

江苏云港环境修复有限公司
年处置 10 万吨危险废物技改项目
环境影响报告书
(评审稿)

建设单位：江苏云港环境修复有限公司
环评单位：苏州市宏宇环境科技股份有限公司
编制日期：2025 年 9 月

目 录

1 概述	1
1.1 项目背景.....	1
1.2 环境影响评价过程.....	5
1.3 关注的主要环境问题.....	5
1.4 分析判定相关情况.....	6
1.5 环境影响评价的主要结论.....	53
2 总则	54
2.1 编制依据.....	54
2.2 评价因子与评价标准.....	64
2.3 评价工作等级和评价重点.....	76
2.4 评价范围及环境敏感区.....	84
2.5 环境功能区划及相关规划.....	85
3 现有项目	94
3.1 现有项目概况.....	94
3.2 生产工艺流程及产污环节.....	97
3.3 主要原辅材料及能源消耗.....	102
3.4 主要原辅料理化性质、毒理毒性.....	104
3.5 主要生产设备.....	107
3.6 水量平衡.....	109
3.7 污染源及其治理措施.....	109
3.8 污染源达标排放情况.....	112
4 拟建项目工程分析	120
4.1 项目概况.....	120
4.2 建设内容.....	122
4.3 工艺流程及产污环节分析.....	157
.....	162
.....	162

.....	162
.....	162
4.4 原辅料及能源消耗	176
4.5 物料平衡及水平衡	187
4.6 污染源分析	196
4.7 污染物排放汇总	232
4.8 清洁生产分析	234
5 环境现状调查与评价	237
5.1 自然环境概况	237
5.2 区域污染源调查	239
5.3 区域环境质量现状评价	240
6 环境影响预测与评价	270
6.1 施工期环境影响分析	270
6.2 营运期环境影响预测与评价	274
7 环境保护措施及其可行性论证	343
7.1 废水环境保护措施及其可行性论证	343
7.2 废气保护措施及其可行性论证	348
7.3 噪声防治措施及其可行性论证	355
7.4 固体废物处理措施及其可行性论证	356
7.5 地下水保护措施	360
7.6 土壤污染防治措施	364
7.7 环境风险防范措施	365
7.8 项目“三同时”污染治理设施一览表	372
8 环境影响经济损益分析	375
8.1 环保投资估算	375
8.2 社会效益分析	375
8.3 经济损益分析	376
8.4 环境损益分析	377

8.5 环境经济损益综合分析	377
9 环境管理与监测计划	379
9.1 环境管理	379
9.2 环境监测	384
9.3 污染物排放清单	392
10 环境影响评价结论	398
10.1 项目概况	398
10.2 与产业政策相符性	398
10.3 选址及规划相符性	398
10.4 清洁生产与循环经济	399
10.5 污染防治措施和污染物达标排放分析	399
10.6 环境质量现状评价	401
10.7 环境影响预测评价	403
10.8 总量控制分析	404
10.9 环境风险评价结论	405
10.10 公众参与	405
10.11 总结论	405

1 概述

1.1 项目背景

随着社会和经济的发展，工业废物特别是危险废物产生量和种类不断增多，已引起政府和公众的极大关注。危险废物的随地排放和不合理处置，会危害人们的健康，长期积累将严重破坏人类赖以生存的生态环境，其破坏程度远大于生活垃圾。危险废物已成为世界性范围的突出公害，积极开发新技术、新工艺、新设备，开展对危险废物的集中管理和综合处置，减少和消除污染危害已是当务之急。

陶粒是一种轻骨料，具有密度低、强度高、保温性好等特点。污染土壤，因其组分与黏土相差无几，在中国限制使用黏土资源的政策下，被认为最适合替代黏土作为陶粒原材料。油泥等污泥废物协同重金属污染土制备陶粒过程中，污染土中高含量硅铝会在高温下形成玻璃相包裹重金属，降低重金属浸出。利用两者协同制备陶粒具有广阔的应用前景，可以消除危险废物的环境污染问题，同时生产的陶粒可以作为产品用于多种途径。

目前我国含油污泥预测平均综合利用率为 35%，短期内其处理能力远远不能满足含油污泥处理的需求。加之本项目所在地建有连云港石化产业基地，有 4000 万吨级炼油规模。含金属危险废物污泥的处置以回转窑处置为主，而水泥窑掺烧面临处置量较少，水泥产量不稳定、掺烧受限制、影响水泥品质等问题。污泥本身就是陶粒的原料之一，有机物在陶粒窑高温条件下进入废气装置，重金属固化在陶粒中，可以形成合格的陶粒产品。陶粒窑与回转窑类似，可将热值较高的危险废物作为燃料进行燃烧，燃烧后的灰渣可以作为陶粒原料掺烧，形成技术闭环，解决危险废物处置难题。

现我司根据市场需求，使油泥等危险废物真正做到无害化、减量化、资源化综合利用，我司决定建设危险废物综合利用生产线，油泥与电镀污泥、污染土壤等掺混制备陶粒，其他危险废物进入陶粒窑焚烧，此生产线是资源化利用的有效途径之一，经无害化处理后再生为具有利用价值的资源，提高了经济效益。

根据《省政府办公厅关于印发江苏省全域“无废城市”建设工作方案的通知》（苏政办发〔2022〕2号）：“4.推进匹配化处置能力发展。将固体废物分类收集及无害化处置设施纳入城市基础设施和公共设施范围，依法依规保障设施用地。重点聚焦农业废弃物、建筑垃圾、厨余垃圾、危险废物等结构性能力短板，保持医疗废物处置能力适度富余，基本建立与经济社会发展相适应的固体废物处置体

系。”

根据《省政府办公厅转发省发展改革委等部门关于加快推进城镇环境基础设施建设实施意见的通知》（苏政办发〔2023〕4号）：“到2025年，……固体废物处置及综合利用能力明显提升，利用规模不断扩大，危废医废处置能力与需求总体匹配，规模适度超前配置。到2030年，基本建立系统完备、高效实用、智能绿色、安全可靠的现代化城镇环境基础设施体系。

（三）加强固体废物处置利用。

1. 强化固体废物处置设施建设。推进工业园区工业固体废物处置及综合利用设施建设，提升处置及综合利用能力。严格执行国家固体废物分类管理要求，推动建设符合国家标准的贮存设施……

（四）强化医废危废全过程管理。

1. 提升危险废物处置能力。科学制定并实施危险废物利用处置设施建设规划，南京、无锡、苏州等城市要结合产业特点和产废结构，危废处置能力适度超前配置……”

根据《中共江苏省委江苏省人民政府关于全面推进美丽江苏建设的实施意见》（2024年7月8日）：“（七）加强固体废物和新污染物治理。落实国家“无废城市”建设要求，推动实现城乡“无废”。强化固体废物综合治理，推进城市建筑垃圾治理和资源化利用。实施危险废物全过程监管，推动危险废物资源化利用行业协同治理。实施新污染物治理行动，推进新污染物多环境介质协同治理，加强有毒有害化学物质环境风险管理。到2027年，“无废城市”建设初显成效，固体废物综合利用水平较大提升；到2035年，“无废城市”全面建成。（九）加快环境基础设施建设。组织实施一批补短板、强基础、利长远的环境基础能力项目，加强环境基础设施建设规划保障和用地预留。强化城镇水污染物平衡核算管理，持续推进污水处理提质增效，推动实现城镇生活污水全收集、全处理。加快城镇污水处理厂新一轮提标改造，加强污泥无害化处理和资源化利用。积极稳妥推进工业废水与生活污水分类收集、分质处理，配套完善重点涉水园区工业废水集中处理设施。强化区域特殊危险废物集中处置设施建设，着力提升危险废物处置能力。”

根据《市政府办公室关于印发连云港市“无废城市”建设实施方案（2022-2025年）的通知》（2022年12月19日）：“二、建设目标。以一般工业固体废物、

主要农业固体废物、生活源固体废物、建筑垃圾、危险废弃物和海洋垃圾为重点，通过推动产业转型升级，发展“低废”新兴产业，倡导绿色低碳生产生活方式，实现减污降碳协同增效。

11.优化危险废弃物利用处置能力。合理布局建设危险废弃物收集、综合利用和处置单位，结合区域利用处置需求，规划布局废矿物油、废酸、废碱和含有机卤化物废弃物利用处置能力……严格控制危险废弃物填埋处置规模，逐步降低工业危险废弃物填埋处置量……”

根据《连云港市危险废弃物投资引导性公告》（2023年11月20日）：“产废单位开展跨行政区域利用处置的主要原因为市内精（蒸）馏残渣、医药废弃物、废催化剂等特定类别危险废弃物利用处置能力尚存在缺口，部分危险废弃物与市外处理价格存在较大差异等。”

根据《灌云县“无废城市”建设实施方案（2023~2025年）》（2023年9月12日）：“10、提升工业危险废弃物综合利用水平。合理布局建设危险废弃物收集、综合利用和处置单位，加快推进灌云飞灰填埋场项目建设。鼓励废盐产生单位自建利用处置设施，提高化工废盐综合利用水平。重点探索引进飞灰资源化利用技术，提高飞灰资源化利用水平，确保飞灰安全利用处置。探索“点对点”利用豁免管理，打通企业间资源化利用渠道。探索多元化的生态补偿机制，通过资金补偿、产业扶持等多种形式，开展纵向、横向补偿。”

江苏云港环境修复有限公司成立于2020年，厂区位于连云港市灌云县临港产业区纬七路与燕板线交叉口东南方向1200米，主要从事土壤污染治理与修复服务等业务。2022年7月13日，公司土壤资源再利用项目环评文件获批（连环审（2022）2001号）。该项目新建3条土壤修复利用生产线（年处置污染土壤110万 m^3 ）及3条污泥处置利用生产线（年处置工业固废（含污泥等）36万 m^3 ），建成后可年产建筑工程基础材料及路基材料等73万 m^3 、陶粒60万 m^3 。

江苏云港环境修复有限公司根据市场和政府需求，为真正实现危险废弃物的无害化、减量化、资源化综合利用，决定在现有厂区内建设危险废弃物综合利用生产线。危险废弃物进入陶粒窑焚烧，经无害化处理后再生为具有利用价值的资源，提高了经济效益，是资源化利用的有效途径之一。该建设项目为年处置10万吨危险废弃物技改项目，总投资20000万元。

本项目建设有利于推进危险废弃物源头减量和资源化利用，最大限度减少填埋

量，将固体废物环境影响降至最低，符合“无废城市”和项目所在区域的发展理念。

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》的有关规定，并对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，本项目属于“四十七、生态保护和环境治理业”“101 危险废物（不含医疗废物）利用及处置”中的“危险废物利用及处置”，应当编制环境影响报告书。为进一步做好建设项目环境保护工作，江苏云港环境修复有限公司委托苏州市宏宇环境科技股份有限公司开展该项目的环评工作。环评编制单位组织技术人员对该公司进行现场踏勘、调查，收集了该项目的有关资料，在此基础上编制了本报告书，供建设单位和生态环境主管部门决策使用。

1.2 环境影响评价过程

本项目环境影响评价工作过程见图 1.2-1。

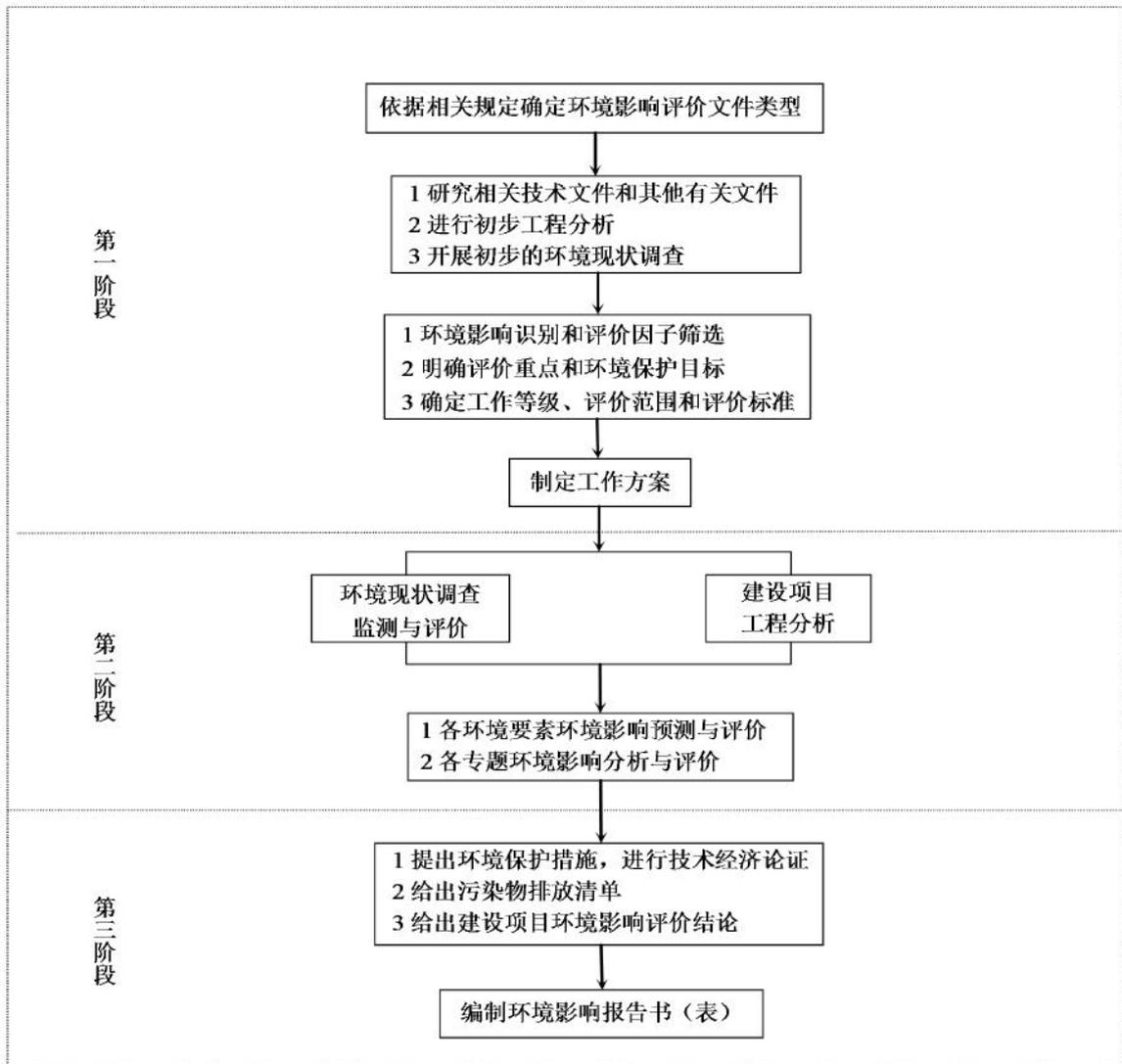


图 1.2-1 建设项目环境影响评价工作程序图

1.3 关注的主要环境问题

本项目环境影响评价主要关注以下环境问题：

- (1) 建设项目建设内容是否能满足产业政策、环境法规及相关规划的要求；
- (2) 项目废水处理可行性及排放去向；
- (3) 生产过程中固废对周围环境的影响及采取措施的可行性。

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 产业政策相符性分析

本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T 4754—2017）中的 N7724 危险废物治理行业。对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于其中的鼓励类，具体为“四十三、环境保护与资源节约综合利用”中的第 6 条“危险废物处置：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、利用处置中心建设和（或）运营”。

对照《市场准入负面清单（2025 年版）》和《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（长江办〔2022〕7 号）等文件，本项目不在上述国家产业发展政策负面清单中。

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）、《〈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），本项目不在江苏省产业发展政策负面清单中。对照《江苏省“两高”项目管理目录（2024 年版）》（苏发改规发〔2024〕4 号），本项目也不属于江苏省“两高”项目。

综合上述分析，本项目的建设符合国家和地方的产业政策。

1.4.2 环保相关文件相符性分析

(1) 《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ 1091-2020）

本项目与《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ 1091-2020）相符性分析见下表。

表1.4-1 与HJ 1091-2020相符性分析

序号	相关要求	本项目情况	结论
4.1	固体废物再生利用应遵循环境安全优先的原则，保证固体废物再生利用全过程的环境安全与人体健康。	本项目陶粒等产品符合产品质量标准及相应技术规范要求，不进入与人体有直接接触的流通领域，不会危害环境安全和人体健康。	符合
4.2	进行固体废物再生利用技术选择时，应在固体废物再生利用技术生命周期评价结果的基础上，结合相关法规及行业的产业政策要求。	本项目进行固体废物再生利用技术选择同时，满足相关法规及行业的产业政策要求。	符合
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。	本项目位于连云港市灌云县临港产业区纬七路北侧，本项目用地属于环境设施用地，不违背灌云县临港产业区规划。	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。	本项目设计、施工、验收和运行均遵守国家现行的相关法规的规定，针对废水、废气、噪声和固废均采用相关环保措施，并建立境管理制度完善本项目的环保管理，待本项目建成后需逐步完成排污许可、自行监测、信息公开、环境应急预案等编制工作，建立环境保护档案管理等制度。	符合
4.5	应对固体废物再生利用各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。	本项目已对各个工段的环境污染因子进行识别，并对废气采取有效污染控制措施，并配备污染物监测设备设施，减少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。	符合
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。	本项目的废气、废水和噪声排放均满足国家和地方的污染物排放（控制）标准与排污许可要求。	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。	本项目固体废物再生利用产物中的陶粒满足国家标准《轻集料及其试验方法 第 1 部分：轻集料》（GB/T 17431.1—2010），并参照执行《水泥窑协同处置固体废物技术规范》（GB 30760—2024）和《污泥陶粒》（JC/T 2621—2021）的要求。	符合
5.1.1	进行再生利用作业前，应明确固体废物的	本项目进行再生利用作业前明	符合

序号	相关要求	本项目情况	结论
	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。	确固体废物的理化特性，并采取相应的安全防护措施。	
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。	本项目具有物理化学危险特性的固体废物首先进行稳定化处理。	符合
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。	本项目根据固体废物的特性设置防扬撒、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。	符合
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。	本项目产生粉尘和有毒有害气体的作业区采取除尘和有毒有害气体收集措施。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。	符合
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）标准的要求。没有特定行业污染排放（控制）标准的，应满足 GB 16297 的要求，特征污染物排放（控制）应满足环境影响评价要求。	本项目废气经废气处理设施处理后满足排放标准。	符合
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 GB 1455 的要求。	本项目采取措施防止恶臭物质扩散，恶臭气体排放满足排放标准。	符合
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。	本项目产生的废液均经有效处理。	符合
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。	本项目噪声经隔声减震后满足排放标准。	符合
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。	本项目产生的固废均分类处置，危险废物委托有资质单位处置。	符合
5.1.10	危险废物的贮存、包装、处置应符合 GB 18597、HJ 2042 等危险废物专用标准的要求。	本项目危险废物的贮存、包装、处置满足危险废物专用标准的要求。	符合
5.2.2	遇水或其他溶剂易燃或产生易燃气体、易释放挥发性毒性物质的固体废物，不应采用清洗处理。	本项目不涉及。	符合
5.2.4	固体废物清洗设备应具备耐磨、防腐蚀等性能。	本项目不涉及。	符合
5.10.3	含重金属废物的烧结处理应控制氧化还原气氛、烧结温度等，防止重金属的活化。	本项目烧结处理控制氧化还原气氛、烧结温度等，防止重金属	符合

序号	相关要求	本项目情况	结论
		的活化。	
5.10.4	固体废物烧结过程的工艺布置应尽量减少物料的转运次数并降低其落差，以减少扬尘量。应对产生或散发的粉尘采取密封和收尘措施。	本项目烧结过程的工艺布置尽量减少物料的转运次数并降低其落差。	符合
5.10.5	固体废物烧结过程应推行清洁生产工艺，优化工程设计，实现常规污染物与二噁英协同减排；为减少二噁英等的产生与排放，可选用低氯化物含量原料、减少氯化钙使用、对原料进行除油预处理、增加料层透气性、采用粉尘返料造球等方式。	本项目烧结过程推行清洁生产工艺，优化工程设计，实现常规污染物与二噁英协同减排，减少二噁英等的产生与排放。	符合
5.10.6	固体废物烧结过程应采用循环技术减少烧结废气产生量和排放量。	本项目烧结过程采用循环技术，减少烧结废气产生量和排放量。	符合
5.10.7	固体废物烧结过程应防止噪声污染。工艺设计应选用低噪声工艺和设备。应对高噪声设备采取消声、减振或隔声等措施，确保设备运转时厂界噪声符合 GB 12348 的要求。	本项目烧结过程工艺设计选用低噪声工艺和设备，噪声排放满足标准。	符合
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。	本项目利用设施配备废气处理等污染防治装置。	符合
6.3	利用固体废弃物生产砖瓦、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。	本项目产品陶粒中有害物质含量参照 GB 30760 的要求执行。	符合
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，监测频次应满足以下要求： (1) 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。	本项目定期对产品陶粒进行采样监测，采样频次满足要求。	符合
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。	本项目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。	符合

(2) 《危险废物综合利用与处置技术规范 通则》(DB32/T 4370—2022)

本项目与江苏省地方标准《危险废物综合利用与处置技术规范 通则》(DB32/T 4370—2022)相符性分析见下表。

表 1.4-2 与 DB32/T 4370—2022 相符性分析

序号	相关要求	本项目情况	结论
4.1	危险废物综合利用与处置过程应采用二次污染少、环境风险低、自动化程度高的技术及装备。	本项目危险废物综合利用与处置过程采用二次污染少、环境风险低、自动化程度高的技术及装备。	符合
4.2	危险废物综合利用与处置各环节应采取有效的污染控制措施,减少污染物的无组织排放,妥善处置产生的废物并做好台账记录。	本项目各环节采取有效的污染控制措施,减少污染物的无组织排放,妥善处置产生的废物并做好台账记录。	符合
4.3	危险废物综合利用与处置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。	本项目产生的各种污染物的排放满足国家和地方的污染物排放(控制)标准与排污许可要求。	符合
4.4	危险废物综合利用与处置应遵循环境风险可控的原则,保证综合利用与处置全过程环境及人体健康风险可接受。	本项目遵循环境风险可控的原则,全过程环境及人体健康风险可接受。	符合
4.5	危险废物综合利用应满足应用场景的技术要求,综合利用产物的生产和使用不应导致质量和安全问题。	本项目满足技术要求,生产过程不会导致质量和安全问题。	符合
5.1	应结合拟接收危险废物特性和采用的综合利用与处置工艺确定危险废物入厂接收标准。	本项目已制定危险废物入厂接收标准。	符合
5.2	危险废物的包装及运输应符合 HJ 2025 的相关要求,危险废物入厂、综合利用与处置过程的采样应符合 HJ/T 20 的有关规定。	本项目危险废物的包装及运输、入厂、综合利用与处置过程满足相关要求。	符合
5.3	应设置化验室,并根据制定的危险废物入厂接收标准及经营规模、进料条件等因素配备相应化验人员和检测能力: a) 集中焚烧设施至少应配备 Cr、Zn、Hg、Cu、Pb、Ni、Cd 等重金属及 F、Cl、Br、I、S、pH、氰化物、闪点、热值、热灼减率等项目的检测能力;	本项目设置化验室,配备化验人员并具备相关检测能力。	符合
5.4	应根据危险废物特性,合理制定检测方案,明确检测因子、方法及频次,并按照“一厂一档”方式建立危险废物电子数据库,数据保存 10 年以上。	本项目据危险废物特性,合理制定检测方案,明确检测因子、方法及频次,并按照“一厂一档”方式建立危险废物电子数据库,数据保存 10 年以上。	符合
6.1	危险废物贮存设施建设和管理应符合 GB 18597 的相关要求,符合危险品管理性质的危险废物应按照国家危险品管理要求进行贮存管理。	本项目危险废物贮存设施建设和管理符合相关要求。	符合
6.2	涉反应性、易燃性等高危险性废物应缩短贮存周期,并保证对其包装完整性、表面温度等状况进行巡查的便利性,巡查次数不少于每班 2 次,贮存过程若出现发热、胀桶等异	本项目及时处理高危险性废物,并保证对其包装完整性、表面温度等状况进行巡查,巡查及处置记录保存 10 年以上。	符合

序号	相关要求	本项目情况	结论
	常现象应立即按应急预案妥善处置，巡查及处置记录应保存 10 年以上。		
6.3	含挥发性有机物或挥发毒性物质的危险废物贮存设施应配备废气收集及处理系统，并符合 GB 37822 和 DB32/ 4041 的相关要求。	本项目含挥发性有机物或挥发毒性物质的危险废物贮存设施配备废气收集及处理系统，并满足相关要求。	符合
8.1.1	危险废物综合利用应符合 GB 34330 和 HJ 1091 的相关要求，保证危险废物综合利用全过程的环境风险可控。	本项目危险废物综合利用全过程的环境风险可控。	符合
8.1.2	综合利用工程应由具备相应设计资质的单位设计，生产及辅助车间的设计应满足企业综合利用工艺技术要求。	本项目综合利用工程由具备相应设计资质的单位设计，生产及辅助车间的设计应满足企业综合利用工艺技术要求。	符合
8.2.1	应建立综合利用产物的生产台账记录制度，内容包括综合利用产物生产时间、名称、数量、流向（使用单位及用途）等，并进行月度及年度汇总。	本项目建立综合利用产物的生产台账记录制度，并进行月度和年度汇总。	符合
8.2.2	综合利用产物不应在生态保护红线区域及其他需要特别保护的区域使用，也不应作为与人体直接接触产品的替代原辅料，或流向饮用水、食品、药品、养殖及种植等相关行业。满足国家专用标准和国家、地方许可的除外。	本项目产品不在生态保护红线区域及其他需要特别保护的区域使用，也不用作与人体直接接触产品的替代原辅料，或流向饮用水、食品、药品、养殖及种植等相关行业。	符合
8.2.3	作为产品管理的综合利用产物，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。当没有国家污染控制标准或技术规范时，可参照地方污染控制标准或技术规范执行。	本项目产品满足国家产品质量标准，污染物排放满足国家或地方标准。	符合
8.2.5	应按照 HJ 1091—2020 中 8.1 规定的监测要求及频次，定期对综合利用产物中的特征污染物或有害成分进行采样监测。	本项目定期对综合利用产物中的特征污染物或有害成分进行采样监测。	符合
8.2.6	综合利用产物进入市场流通前，应标有符合附录 A 的综合利用标志，使用说明书上应注明生产厂家名称、来源危险废物类别、主要组分及特征污染因子，使用行业范围及用途等信息。	本项目产品进入市场流通前，标有符合附录 A 的综合利用标志，使用说明书上注明生产厂家名称、来源危险废物类别、主要组分及特征污染因子，使用行业范围及用途等信息。	符合
8.2.7	综合利用企业应在官方网站或其他便于公众查阅的媒体上，按季度公开综合利用产物相关信息，包括执行的产品质量标准及污染控制标准、主要有害杂质含量、综合利用产物流向等，按年度公开使用 8.2.4 中综合利用产物的企业相关信息，包括综合利用产物的来源、接收量、使用量、贮存量、使用方式等。	本项目在官方网站或其他便于公众查阅的媒体上，按季度公开综合利用产物相关信息，包括执行的产品质量标准及污染控制标准、主要有害杂质含量、综合利用产物流向等。	符合
9.1.1	应根据入厂检测数据，对拟配伍的液态、半固态危险废物进行相容性试验，对固态危险	本项目根据入厂检测数据，对拟配伍的液态、半固态危险废	符合

序号	相关要求	本项目情况	结论
	废物进行配伍评估。	物进行相容性试验，对固态危险废物进行配伍评估。	
9.1.2	应根据入厂检测数据、相容性试验或评估结果进行拟入炉危险废物配伍，以使其热值、主要有机有害组分含量、氯含量、重金属含量、碱金属（钠、钾）、硫含量、水分和灰分符合焚烧设施的设计要求，配伍信息应保存 10 年以上。	本项目根据入厂检测数据、相容性试验或评估结果进行拟入炉危险废物配伍，以使其热值、主要有机有害组分含量、氯含量、重金属含量、碱金属（钠、钾）、硫含量、水分和灰分符合焚烧设施的设计要求，配伍信息保存 10 年以上。	符合
9.1.3	焚烧设施料坑及其配套的暂存、配伍及进料区域应安装温度红外监测、自动火焰探测及自动灭火等系统。	本项目焚烧设施料坑及其配套的暂存、配伍及进料区域安装温度红外监测、自动火焰探测及自动灭火等系统。	符合
9.3.1	焚烧设施的二次燃烧室、急冷装置烟气温度及停留时间等二噁英控制措施应符合 GB 18484 及 HJ/T 176 要求，并配备相关烟气温度及停留时间等工况自动监测系统。	本项目急冷装置烟气温度及停留时间等二噁英控制措施符合相关要求，并配备相关烟气温度及停留时间等工况自动监测系统。	符合
9.3.2	烟气净化喷入的活性炭或多孔性吸附剂应明确产品采购质量标准，兼顾去除重金属及二噁英的功能。其中，活性炭目数应不小于 200 目，碘吸附值应不小于 800 mg/g, 使用量按实际烟气计应不小于 0.05 g/Nm ³ ，并在运行中做好使用量记录。	本项目活性炭目数不小于 200 目，碘吸附值不小于 800 mg/g, 使用量按实际烟气计不小于 0.05 g/Nm ³ ，并在运行中做好使用量记录。	符合
9.3.3	焚烧设施启炉、停炉、故障及事故工况的起止时间，应向属地生态环境主管部门报备	本项目焚烧设施启炉、停炉、故障及事故工况的起止时间，向属地生态环境主管部门报备。	符合

(3) 《危险废物处置工程技术导则》(HJ2042-2014)

本项目与《危险废物处置工程技术导则》(HJ2042-2014)相符性分析见下表。

表 1.4-3 与 HJ2042-2014 相符性分析

序号	相关要求	本项目情况	结论
1	<p>6.1 总图设计</p> <p>6.1.1 危险废物处置工程设计应由具有相应设计资质的单位设计,设计深度应符合相关规定的要求。</p> <p>6.1.2 危险废物处置工程的总图设计应符合《建设项目环境保护设计规定》的要求,根据所在地区的自然条件,结合生产、运输、环境保护、职业卫生与劳动安全、职工生活,以及电力、通讯、热力、给排水、污水处理、防洪和排涝等设施,经多方案综合比较后确定。</p> <p>6.1.3 危险废物处置工程的生产附属设施和生活服务设施等辅助设施宜根据社会化服务原则统筹考虑,避免重复建设。</p> <p>6.1.4 危险废物处置工程周围应根据实际情况设置围墙或其它防护栅栏,防止家畜和无关人员进入。</p>	<p>本项目危险废物处置工程设计由具有相应设计资质的单位设计,设计深度符合相关规定的要求。总图设计应符合《建设项目环境保护设计规定》的要求,厂界周围设置围墙。</p>	符合
2	<p>6.2 总平面布置</p> <p>6.2.1 危险废物处置厂一般由处置区 and 生产管理区组成。处置区包括废物接收贮存区、废物处置区、附属功能区等,其中废物接收贮存区应设置废物接收、贮存、分析鉴别、预处理等单元;废物处置区设置废物处置、二次污染防治等单元;附属功能区包括供水、供电、供热等单元。生产管理区设置生产办公和生活等单元。</p> <p>6.2.2 危险废物处置区布置应满足处理工艺流程和物流流向要求,做到流程合理、布置紧凑、连贯,保证设施安全运行。处置区和管理区之间设置绿化隔离带。</p> <p>6.2.3 危险废物处置场所应按转运车辆数建设转运车停车场和车辆清洗系统,停车场和清洗系统尽量靠近危险废物处置功能区。</p>	<p>本项目厂区内生产管理区主要设置在办公楼内。处置区主要包括生产车间、次生危险废物仓库等。由于运输由其他有资质单位承担,转运车辆在厂区内装卸货物后立即离开,不涉及长期停放和清洗。处置区和管理区之间设置绿化隔离带。</p>	符合
3	<p>6.3 厂区道路</p> <p>6.3.1 厂内道路应满足进厂最大规格的废物运输车辆的荷载和通行要求,并要综合考虑消防及各种管线的相应要求。</p> <p>6.3.2 危险废物处置厂的厂区主要道路行车路面宽度不宜小于 6m,车行道宜设环形道路。厂房外应设消防道路,道路的宽度不应小于 3.5m。路面宜采用水泥混凝土或沥青混凝土、道路的荷载等级应符合 GBJ22 中的有关规定。</p>	<p>本项目依托现有厂区进行建设。厂区道路满足进厂最大规格的废物运输车辆的荷载和通行要求,消防及各种管线均满足要求。</p>	符合
4	<p>7.1 一般要求</p> <p>7.1.1 危险废物处置设施建设应根据不同处</p>	<p>本项目危险废物均得到有效处置,主体设施与附属设施完善,</p>	符合

序号	相关要求	本项目情况	结论
	<p>置技术的特点和应用要求确定相应的建设内容，应能保证危险废物得到安全有效处置，主要包括主体设施和辅助设施两部分。</p> <p>7.1.1.1 主体设施应包括进厂危险废物接收系统、分析鉴别系统、贮存与输送系统、预处理系统、处置系统、污染控制系统、自动化控制系统、监测系统和应急系统等。</p> <p>7.1.1.2 附属设施应包括电气系统、能源供应、气体供应、供配电、给排水、污水处理、消防、通信、暖通空调、机械维修、车辆/容器冲洗设施、安全防护和事故应急设施等。</p> <p>7.1.2 危险废物处置设施服务年限参照有关规定。</p>	满足要求。	
5	<p>7.2 危险废物接收系统要求</p> <p>7.2.1 危险废物处置场接收贮存区应设进厂危险废物计量设施，计量设施应按运输车最大满载重量留有一定余量设置。计量设施应设置在处置区车辆进出口处，并有良好的通视条件，与进口厂界距离不应小于一辆最大转运车的长度。</p> <p>7.2.2 危险废物接收计量系统应具有称重、记录、传输、打印与数据处理功能，有条件的地区，应将数据上传到当地环保部门。</p> <p>7.2.3 危险废物处置场所卸料场地应满足运输车辆顺畅作业的要求。</p> <p>7.2.4 危险废物接收过程中应进行抽检采样。</p>	已落实。在道路旁设置危险废物计量设施，满足运输车辆顺畅作业的要求。	符合
6	<p>7.3 分析鉴别系统</p> <p>7.3.1 危险废物处置单位处置区应设置化验室，并配备危险废物特性鉴别及废水、废气、废渣等常规指标监测和分析的仪器设备。</p> <p>7.3.2 化验室所用仪器的规格、数量及化验室的面积应根据危险废物处置设施的运行参数和规模等条件确定。</p> <p>7.3.3 危险废物特性分析鉴别系统配置应根据危险废物类型及特征进行配置，且能满足GB5085的基本要求。</p>	已落实。在办公楼设置化验室，配备危险废物特性鉴别及废水、废气、废渣等常规指标监测和分析的仪器设备。	符合
7	<p>7.4 贮存与输送系统</p> <p>7.4.1 危险废物处置设施应根据处置废物的特性及规模，根据有关标准要求设置贮存库房及冷库。一般情况下，设施的贮存能力应不低于处置设施 15 日的处置量。</p> <p>7.4.2 危险废物贮存和卸载区应设置必备的消防设施。</p> <p>7.4.3 危险废物贮存容器应符合 GB18597 要求。</p> <p>7.4.4 经鉴别后的危险废物应分类贮存于专用贮存设施内，危险废物贮存设施应符合 GB18597 要求。</p>	已落实。具体见 2.6.2 危险废物贮存场所能力分析。	符合

序号	相关要求	本项目情况	结论
	7.4.5 危险废物输送设备的配置应根据处置设施的规模和危险废物的特性确定。		
8	<p>7.5 预处理和进料系统</p> <p>7.5.1 应根据危险废物处置的实际需要对废物进行预处理,预处理应根据不同危险废物的形态、特点以及危险废物特性选择相应的预处理方法。</p> <p>7.5.2 危险废物预处理系统的设计,应考虑危险废物的性质、破碎方式、液体废物的混合及供料的抽吸和管道系统的布置。</p> <p>7.5.3 应根据不同处置技术应用的实际需求和废物特性,对危险废物进行配伍,并应注意相互间的相容性,避免不相容的危险废物混合后产生不良后果,在保证工艺条件的前提下确保危险废物处置运行的安全性和可靠性。</p> <p>7.5.4 采用安全填埋技术处置危险废物时,实施填埋前应进行稳定化/固化处理等预处理。</p> <p>7.5.5 采用焚烧技术处置危险废物时,入炉前应根据其成分、热值等参数进行配伍,以保障焚烧炉稳定运行,降低焚烧残渣的热灼减率。</p> <p>7.5.6 采用等离子体技术处置危险废物时,应考虑其技术应用的范围,对拟处理的危险废物应根据废物特点进行预处理。包括去除包装、分离、固体混配、一次性包装物破碎、粉状废物造粒、液体过滤等,以确保满足其处理工艺要求。</p> <p>7.5.7 采用热脱附处理的危险废物时,应根据不同废物的特点,进行相应的预处理,确保废物成分、水分、粘度等满足相应的处理工艺要求。</p> <p>7.5.8 采用其它技术时,若没有专业的规范和新的技术标准时,应根据工艺的具体技术要求配置相应的预处理系统。</p> <p>7.5.9 根据不同处置技术的实际需求确定进料单元,进料单元配置应满足如下要求: a) 进料系统应安全、简洁实用、具有可靠的机械性能、故障率低、易维护; b) 进料方式应与处置工艺相匹配; c) 进料应保证处置设施运行工况的稳定; d) 进料装置应根据工艺情况配置可调节供应量的计量装置实现定量投料。</p>	<p>已落实。本项目危险废物根据形态、特点以及危险废物特性预处理后再进行处置。</p> <p>本项目危险废物预处理系统根据危险废物的性质、破碎方式、液体废物的混合及供料的抽吸和管道系统进行单独设计。</p> <p>本项目根据危险废物特性进行配伍,并注意相互间的相容性,确保危险废物处置运行的安全性和可靠性。</p> <p>本项目采用焚烧技术处置危险废物,入炉前根据其成分、热值等参数进行配伍,以保障焚烧炉稳定运行,降低焚烧残渣的热灼减率。</p> <p>本项目根据焚烧技术确定进料单元,进料单元配置满足如下要求: a) 进料系统安全、简洁实用、具有可靠的机械性能、故障率低、易维护; b) 进料方式与处置工艺相匹配; c) 进料保证处置设施运行工况的稳定; d) 进料装置根据工艺情况配置可调节供应量的计量装置实现定量投料。</p>	符合
9	<p>7.6 处置系统</p> <p>7.6.1 焚烧处置</p> <p>7.6.1.1 采用焚烧技术处置危险废物,焚烧处置设施应采用技术成熟、自动化水平高、运行稳定的设备,并重点考虑其配置与后续废气净化设施之间的匹配性。焚烧控制条件应满足 GB18484 要求。</p>	<p>已落实。焚烧处置系统产生的高温烟气已采取急冷处置,烟气温度在 1s 内下降到 200℃以下,减少烟气在 200~500℃温度区的滞留时间,防止二噁英产生或二次生成。</p>	符合

序号	相关要求	本项目情况	结论
	<p>7.6.1.2 焚烧处置设施宜采取连续焚烧方式，并保证焚烧处理量在额定处理量的60~110%内波动时能稳定运行。</p> <p>7.6.1.3 回转窑等焚烧炉温度范围应为750~1200℃，固体停留时间应为30min~2h，气体停留时间应在2s以上。</p> <p>7.6.1.4 回转窑等焚烧炉动力装置应满足最大负荷以及各种意外情况下的最大动力输送，宜取平均值的3~5倍或以上。</p> <p>7.6.1.5 热解炉还原吸热区温度范围应为320~540℃，氧化放热区温度范围应为760~1150℃，连续投料式热解炉固体停留时间应为0.25~1.5h，间歇投料式热解炉固体停留时间应在1.5h以上。</p> <p>7.6.1.6 采用热解焚烧技术应根据物料特性和项目要求选择热解工艺，对于热值较低的废物宜采用热解焚烧技术，对于热值较高的废物宜采用热解气化技术。</p> <p>7.6.1.7 焚烧处置系统产生的高温烟气应采取急冷处置，烟气温度应在1s内下降到200℃以下，减少烟气在200~500℃温度区的滞留时间，防止二噁英产生或二次生成。</p> <p>7.6.1.8 焚烧处置系统宜考虑释放热能的综合利用。</p>		
10	<p>7.6.2 非焚烧处置</p> <p>7.6.2.1 采用热脱附技术处理危险废物，应根据需要配置进料单元、废物输送单元、热脱附单元、废气净化单元。热脱附处置过程产生的废气在没有专门标准的前提下可参照GB18484执行。</p> <p>7.6.2.2 采用熔融技术处置危险废物，应根据工艺的具体技术要求配置相应的预处理系统、进料单元、处置系统及相应的污染物净化设施，以保证危险废物的安全有效处置。温度范围1000~1700℃，炉料粒度一般可控制在40~100mm之间。</p> <p>7.6.2.3 采用等离子体技术处置危险废物，应根据需要进行系统配置，确保等离子体熔融炉、电源设备、测量控制设备和制氮设备稳定运行，并配备相应的进料单元、热能回收单元、废气处理单元以及玻璃体输出成型单元。等离子体处置过程产生的废气在没有专门标准的前提下可参照GB18484执行。电弧等离子体技术的电弧温度达到7000℃以上，反应区温度控制在1200~1500℃范围。</p>	不涉及。	符合
11	<p>7.7 二次污染控制系统</p> <p>7.7.1 废气污染控制系统</p> <p>7.7.1.1 废气净化技术的选择应充分考虑危险废物特性、组分和处置过程中气态污染物产生量的变化及其物理、化学性质的影响，</p>	已落实。回转窑烟气经“二级旋风除尘器+急冷+SDS干法脱硫+二级布袋除尘器+SCR脱硝”进行处理。	符合

序号	相关要求	本项目情况	结论
	<p>并应注意组合技术间的关联性。</p> <p>7.7.1.2 废气净化装置应有可靠的防腐蚀、防磨损和防止飞灰阻塞的措施。</p> <p>7.7.1.3 如果选择的处置工艺有二噁英污染物产生，应安装高效的二噁英净化装置。</p> <p>7.7.1.4 如废气中含有酸性污染物，应采用适宜的碱性物质作为中和剂，在反应器内进行中和反应。</p> <p>7.7.1.5 填埋场应设置气体导排系统，并按 GB18598 进行监测和管理。</p> <p>7.7.1.6 经净化后的废气排放和排气筒高度设置应符合国家 标准要求。</p>		
12	<p>7.7.2 废水污染控制系统</p> <p>7.7.2.1 应根据不同危险废物处置技术的废水排放情况配置相应的废水/废液处理设施。</p> <p>7.7.2.2 废水处理可采用多种切实可行的处理技术，污染物排放指标必须达到 GB8978 及相关标准的要求。</p>	已落实。本项目废水利用一期已建设废水站处理，洗桶水经新建废水站处理后回用。	符合
13	<p>7.7.3 残渣处理系统</p> <p>7.7.3.1 危险废物焚烧处置残渣应按照《国家危险废物目录》及相关规定鉴别是否属于危险废物。</p> <p>7.7.3.2 危险废物焚烧处置残渣经鉴别，属于危险废物的应按照危险废物进行安全处置，不属于危险废物的按一般废物进行处置。</p>	不涉及。	符合
14	<p>7.8 自动化控制系统</p> <p>7.8.1 自动化控制系统应实用、可靠，应根据危险废物处置设施的特点进行设计，并应满足设施安全、经济运行和防止对环境二次污染的要求。</p> <p>7.8.2 处置设施的自动化系统应采用成熟的控制技术和可靠性高、性价比适宜的设备和元件。设计中采用的新产品、新技术应优先选用在相关领域有成功运行经验的产品。</p> <p>7.8.3 危险废物处置应有较高的自动化水平，可在中央控制室通过分散控制系统实现对危险废物处置系统及辅助系统的集中监视和分散控制。</p> <p>7.8.4 自动控制的主要内容应根据处置设施的规模和工艺条件确定。</p> <p>7.8.5 对贮存库房、物料传输过程以及处置生产线的重要环节，应设置现场工业电视监视系统。</p> <p>7.8.6 危险废物处置设施应设置独立于分散控制系统的紧急停车装置。</p> <p>7.8.7 计算机监控系统的全部测量数据、数据处理结果和设施运行状态应能在显示器显示，并能实现自动存储和备份。</p>	已落实。危险废物处置有较高的自动化水平，可在中央控制室通过分散控制系统实现对危险废物处置系统及辅助系统的集中监视和分散控制。对贮存库房、物料传输过程以及处置生产线的重要环节，设置现场工业电视监视系统。	符合

序号	相关要求	本项目情况	结论
	<p>7.8.8 计算机监控系统功能范围内的全部报警项目应能在显示器上显示并打印输出。</p> <p>7.8.9 有条件的地区，计算机监控系统的部分或全部测量数据、数据处理结果、设施运行状态和报警项目应与当地环保部门联网。</p>		
15	<p>7.9 在线监测系统</p> <p>7.9.1 危险废物处置设施须设置必要的在线监测系统，在线监测内容应该包括系统运行的工况参数和二氧化硫、氮氧化物及其他必要的特征污染物排放指标。</p> <p>7.9.2 特征污染物排放指标的在线监测数据与环保部门联网应满足当地的环保主管部门的要求。</p>	<p>已落实。废水排放口已设置COD在线监控，烟气排放口拟设置二氧化硫、氮氧化物、二噁英、VOCs在线监控。</p>	符合

(4) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)

本项目与《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相符性分析见下表。

表 1.4-4 与 GB18597-2023 订相符性分析

序号	相关要求	本项目情况	结论
4.1	所有危险废物产生者和危险废物经营者应建造专用的危险废物贮存设施,也可利用原有构筑物改建成危险废物贮存设施。	已落实。各类原料危险废物均分类存放在危废仓库内,次生危险废物分类存放在危险废物仓库内。	符合
4.2	在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理,使之稳定后贮存,否则,按易爆、易燃危险品贮存。	已落实。废液分类贮存在储罐内,固体危废存储在危废仓库内,废气收集处理后有组织排放。	符合
4.3	在常温常压下不水解、不挥发的固体危险废物可在贮存设施内分别堆放。	已落实。各类原料危险废物均分类存放在危废仓库内,次生危险废物分类存放在危险废物仓库内。	符合
4.4	除 4.3 规定外,必须将危险废物装入容器内。	已落实。液态危险废物采用储罐存放,固态危险废物采用密封袋装存放。	符合
4.5	禁止将不相容(相互反应)的危险废物在同一容器内混装。	已落实。本项目危险废物分类存放。	符合
4.6	无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。	已落实。本项目液体废物贮存在储罐内,固态危险废物采用密封袋装存放。	符合
4.7	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。	已落实。本项目液体废物贮存在储罐内。	符合
4.8	医院产生的临床废物,必须当日消毒,消毒后装入容器。常温下贮存期不得超过一天,于摄氏 5 度以下冷藏的,不得超过 7 天。	不涉及	符合
4.9	盛装危险废物的容器上必须粘贴符合本标准附录 A 所示的标签。	盛装危险废物的容器上粘贴符合本标准附录 A 所示的标签。	符合
4.10	危险废物贮存设施在施工前应做环境影响评价。	现有项目均已完成环评及验收手续,本次改建项目正在编制环境影响评价报告。	符合
5.1	应当使用符合标准的容器盛装危险废物。	已落实。本项目液体废物贮存在储罐内,固态危险废物采用密封袋装存放。	符合
5.2	装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求。	已落实。本项目装载危险废物的容器及材质满足强度要求。	符合
5.3	装载危险废物的容器必须完好无损。	已落实。本项目装载危险废物的容器完好无损。	符合
5.4	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)。	已落实。本项目盛装危险废物的容器材质和衬里与危险废物相容。	符合
5.5	液体危险废物可注入开孔直径不超过 70	已落实。本项目液体废物贮存	符合

序号	相关要求	本项目情况	结论
	毫米并有放气孔的桶中。	在储罐内。	
6.1	危险废物集中贮存设施的选址：地质结构稳定，地震烈度不超过 7 度的区域内。设施底部必须高于地下水最高水位。应依据环境影响评价结论确定危险废物集中贮存设施的位置及其与周围人群的距离，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。应避免建在溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响的地区。应在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外。应位于居民中心区常年最大风频的下风向。集中贮存的废物堆选址除满足以上要求外，还应满足 6.3.1 款要求。	已落实。本项目危废仓库选址合理，满足要求。	符合
6.2	危险废物贮存设施（仓库式）的设计原则：地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置。设施内要有安全照明设施和观察窗口。用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。	已落实。本项目危险废物仓库地面与裙脚采用水泥防渗，并在上面涂覆环氧树脂防渗层。危险废物仓库内设置导流槽和渗滤液收集池。仓库内设置安全照明设施。	符合
6.3	危险废物的堆放：基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。衬里放在一个基础或底座上。衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围。衬里材料与堆放危险废物相容。在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统。应设计建造径流疏导系统，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里。危险废物堆内设计雨水收集池，并能收集 25 年一遇的暴雨 24 小时降水量。危险废物堆要防风、防雨、防晒。产生量大的危险废物可以散装方式堆放贮存在按上述要求设计的废物堆里。不相容的危险废物不能堆放在一起。总贮存量不超过 300Kg（L）的危险废物要放入符合标准的容器内，加上标签，容器放入坚固的柜或箱中，柜或箱应设多个直径不少于 30 毫米的排气孔。不相容危险废物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容。	已落实：危险废物仓库地面与裙脚采用水泥防渗，并在上面涂覆环氧树脂防渗层。防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。堆放危险废物的高度为 4 米以下，不超出地面承载能力。危险废物仓库密闭、防风、防雨、防晒。次生危险废物均袋装存放在危险废物仓库内。	符合

(5) 《危险废物污染防治技术政策》

本项目与《危险废物污染防治技术政策》相符性分析见下表。

表 1.4-5 与《危险废物污染防治技术政策》相符性分析

类别	规范要求	本项目情况	符合性分析
危险废物的减量化	企业应积极采用低废、少废、无废工艺，禁止采用《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》中明令淘汰的技术工艺和设备。	本次改建项目采取的工艺属于少废工艺，本次技改项目采取的技术工艺和设备均不属于《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》中明令淘汰的技术工艺和设备。	符合
贮存容量	危险废物要根据其成分，用符合国家标准的专业容器分类收集。	本次改建项目对进厂的各种液体危险废物进行检验后储存于专门的储罐内。固体废物存放于吨袋中。	符合
	装运危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计，不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。	本次改建项目对于各类液体危险废物采取专业的储罐进行贮存，不易破损、变形和老化。在容器上贴有标签，对储罐按照规范要求设置围堰等应急措施。	符合
危险废物的贮存设施要求	应建有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造。应有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨；	本次改建项目在储罐区等装置处均设置有堵截泄漏的裙脚，采用坚固防渗的材料建造，并采取隔离设施、报警装置和相应的防风、防晒、防雨措施；	符合
	基础防渗层为粘土层的，其厚度应在 1 米以上，渗透系数应小于 1.0×10^{-7} 厘米/秒；基础防渗层也可用厚度在 2 毫米以上的高密度聚乙烯或其他人工防渗材料组成，渗透系数应小于 1.0×10^{-10} 厘米/秒；	本工程罐区采用高压聚乙烯 HDPE 膜处理+抗渗混凝土结构，土工膜厚度不小于 1.5mm，抗渗混凝土厚度不小于 250mm，防渗系数不大于 10^{-11} cm/s	符合
	须有泄漏液体收集装置及气体导出口和气体净化装置；	在储罐区设置有围堰，储罐设置呼吸阀，呼吸废气接入废气处理装置处理后达标排放。	符合
	用于存放液体、半固体危险废物的地方，还须有耐腐蚀的硬化地面，地面无裂隙；	本项目生产区、储罐区均对地面进行了耐腐蚀硬化，同时地面无裂隙。	符合
	贮存易燃易爆的危险废物的场所应配备消防设备。	本次改建项目在厂区设置了符合规范要求的消防设备。	符合
废矿物油的污染防治	鼓励建立废矿物油收集体系，禁止将废矿物油任意抛洒、掩埋或倒入下水道以及用作建筑脱模油，禁止继续使用硫酸/白土法再生废矿物油。	本项目采取的工艺也不属于国家禁止使用的淘汰工艺。	符合

(6) 《江苏省危险废物集中处置设施建设方案》

本项目与《江苏省危险废物集中处置设施建设方案》相符性分析见下表。

表 1.4-6 与《江苏省危险废物集中处置设施建设方案》相符性分析

规范要求	本项目情况	符合性分析
<p>以飞灰、工业污泥、废盐等库存量大、处置难的危险废物为重点，抓紧配套建设利用处置能力。加大废盐利用技术研发，有效去除有毒有害物质，提高综合利用价值。加大工业污泥减量技术示范推广，加快推进专业化、规范化利用处置能力建设。鼓励开展飞灰资源化利用技术的研发与应用，加快飞灰填埋场建设。着力推动产业结构优化调整，减少废盐、工业污泥等低价值、难处理废物产生量，对产生量大、无法落实处置去向的企业依法实施限产、停产、关停。</p>	<p>本次改建项目危险废物处置及利用采用先进实用的设备，选址符合要求，收集、处理、处置、综合利用全过程必须符合《危险废物焚烧污染控制标准》、《危险废物填埋污染控制标准》、《危险废物贮存污染控制标准》的相关要求。</p>	<p>符合</p>
<p>各地要建立多部门协调机制，大力推进协同处置。加大正面宣传力度，严格加强环境监管，消除社会对协同处置过程环境安全的担忧。加大财政资金扶持，开展技术攻关和试点示范推广，按规定落实税收、金融等鼓励政策，研究建立协同处置价格政策，消除市场和制度瓶颈，鼓励依托水泥窑企业、钢铁企业的现有工业窑炉协同处置危险废物和依托火电厂协同处置工业污泥等。南京、无锡、徐州、常州、镇江等地必须建设水泥窑协同处置设施，水泥窑协同处置危险废物应满足《水泥窑协同处置固体废物污染防治技术政策》《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》等相关要求，单线设计熟料生产规模不低于 4000 吨/日。</p>	<p>本次改建项目危险废物处置及利用针对不同类别及不同危害特性的危险废物进行分类处置。</p>	<p>符合</p>
<p>严格执行危险废物利用、处置标准规范，新（改、扩）建焚烧设施总设计处理能力不得低于 1 万吨/年，鼓励处置技术多元化发展，优先采用对废物种类适应性强的回转窑焚烧炉或其他技术更成熟、自动化水平高、运行更稳定的焚烧设施。加强技术培训交流，支持引进专业化运营管理团队，提高设施运行效率。鼓励采用国资参与、投资多元、市场化运作的建设和经营模式，积极引进国内外处置技术先进、运营管理水平高的大型企业和行业龙头企业，开展兼并重组，整合现有资源，高标准新建一批处置设施，改造一批现有处置设施，淘汰一批落后处置设施。严格限制可利用或可焚烧处置的危险废物进入填埋场，最大限度降低填埋量。</p>	<p>本次改建项目危险废物分类处置。</p>	<p>符合</p>

(7) 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）

本项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）相符性分析见下表。

表 1.4-7 与 GB 37822—2019 相符性分析

序号	相关要求	本项目情况	结论
5.1.1	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	本项目 VOCs 物料存放于储罐中。	符合
5.1.2	盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	本项目 VOCs 物料存放于储罐中。	符合
5.1.3	VOCs 物料储罐应密封良好，其中挥发性有机液体储罐应符合 5.2 条规定。	本项目 VOCs 物料存放于储罐中。	符合
5.1.4	VOCs 物料储库、料仓应满足 3.6 条对密闭空间的要求。	本项目满足要求。	符合
5.2.2	<p>储罐特别控制要求</p> <p>5.2.2.1 储存真实蒸气压 ≥ 76.6 kPa 的挥发性有机液体储罐，应采用低压罐、压力罐或其他等效措施。</p> <p>5.2.2.2 储存真实蒸气压 ≥ 27.6 kPa 但 < 76.6 kPa 且储罐容积 ≥ 75 m³ 的挥发性有机液体储罐，以及储存真实蒸气压 ≥ 5.2 kPa 但 < 27.6 kPa 且储罐容积 ≥ 150 m³ 的挥发性有机液体储罐，应符合下列规定之一：</p> <p>a) 采用浮顶罐。对于内浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；对于外浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用双重密封，且一次密封应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式。</p> <p>b) 采用固定顶罐，排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的应满足 GB 16297 的要求），或者处理效率不低于 90%。</p> <p>c) 采用气相平衡系统。</p> <p>d) 采取其他等效措施。</p>	本项目采用固定顶罐。	符合
6.1.1	液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。	本项目 VOCs 物料输送采用密闭管道或吨桶转移。	符合
6.1.3	对挥发性有机液体进行装载时，应符合 6.2 条规定。	本项目满足要求。	符合
6.2.1	<p>装载方式</p> <p>挥发性有机液体应采用底部装载方式；若采用顶部浸没式装载，出料管口距离槽（罐）底部高度应小于 200 mm。</p>	本项目挥发性有机液体应采用底部装载方式。	符合
6.2.3	<p>装载特别控制要求</p> <p>装载物料真实蒸气压 ≥ 27.6 kPa 且单一装载设施的年装载量 ≥ 500 m³，以及装载物料真</p>	本项目储罐呼吸废气收集处理后达标排放。	符合

序号	相关要求	本项目情况	结论
	<p>实蒸气压≥ 5.2 kPa 但< 27.6 kPa 且单一装载设施的年装载量≥ 2500 m³ 的, 装载过程应符合下列规定之一:</p> <p>a) 排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求(无行业排放标准的应满足 GB 16297 的要求), 或者处理效率不低于 90%;</p> <p>b) 排放的废气连接至气相平衡系统。</p>		
7.1.1	<p>物料投加和卸放</p> <p>a) 液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽(罐)、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的, 应在密闭空间内操作, 或进行局部气体收集, 废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>b) 粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的, 应在密闭空间内操作, 或进行局部气体收集, 废气应排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>c) VOCs 物料卸(出、放)料过程应密闭, 卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统; 无法密闭的, 应采取局部气体收集措施, 废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p>	<p>本项目液态 VOCs 物料采用密闭管道输送方式, 法密闭投加。VOCs 物料卸(出、放)料过程密闭, 废气收集处理后达标排放。</p>	符合
7.3.1	<p>企业应建立台账, 记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。</p>	<p>本项目建立台账, 记录含 VOCs 原辅材料的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。</p>	符合
7.3.2	<p>通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下, 根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求, 采用合理的通风量。</p>	<p>本项目通风生产设备、操作工位、车间厂房等符合安全生产、职业卫生, 通风量合理。</p>	符合
7.3.3	<p>载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工(车)、检维修和清洗时, 应在退料阶段将残存物料退净, 并用密闭容器盛装, 退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统; 清洗及吹扫过程排气应排 VOCs 废气收集处理系统。</p>	<p>本项目载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工(车)、检维修和清洗时, 在退料阶段将残存物料退净, 并用密闭容器盛装, 退料过程废气排至 VOCs 废气收集处理系统; 清洗及吹扫过程排气排至 VOCs 废气收集处理系统。</p>	符合
7.3.4	<p>工艺过程产生的含 VOCs 废料(渣、液)应按照第 5 章、第 6 章的要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。</p>	<p>本项目工艺过程产生的含 VOCs 废料(渣、液)按照要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器加盖密闭。</p>	符合
8.3.1	<p>企业应按下列频次对设备与管线组件的密封点进行 VOCs 泄漏检测:</p> <p>a) 对设备与管线组件的密封点每周进行目视观察, 检查其密封处是否出现可见泄漏现</p>	<p>本项目将按照要求进行 VOCs 泄漏检测。</p>	符合

序号	相关要求	本项目情况	结论
	象。 b) 泵、压缩机、搅拌器(机)、阀门、开口阀或开口管线、泄压设备、取样连接系统至少每6个月检测一次。 c) 法兰及其他连接件、其他密封设备至少每12个月检测一次。 d) 对于直接排放的泄压设备,在非泄压状态下进行泄漏检测。直接排放的泄压设备泄压后,应在泄压之日起5个工作日之内,对泄压设备进行泄漏检测。 e) 设备与管线组件初次启用或检维修后,应在90d内进行泄漏检测。		
10.2.2	废气收集系统排风罩(集气罩)的设置应符合GB/T 16758的规定。采用外部排风罩的,应按GB/T 16758、AQ/T 4274—2016规定的方法测量控制风速,测量点应选取在距排风罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置,控制风速不应低于0.3m/s(行业相关规范有具体规定的,按相关规定执行)。	本项目废气收集系统集气罩的设置符合GB/T 16758的规定。	符合
10.2.3	废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行,若处于正压状态,应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测,泄漏检测值不应超过500μmol/mol,亦不应有感官可察觉泄漏。泄漏检测频次、修复与记录的要求按照第8章规定执行。	本项目废气收集系统的输送管道密闭,并定期进行检测。	符合
10.3.1	VOCs废气收集处理系统污染物排放应符合GB 16297或相关行业排放标准的规定。	本项目VOCs废气收集处理系统污染物排放符合GB 16297的规定。	符合
10.3.2	收集的废气中NMHC初始排放速率≥3kg/h时,应配置VOCs处理设施,处理效率不应低于80%;对于重点地区,收集的废气中NMHC初始排放速率≥2kg/h时,应配置VOCs处理设施,处理效率不应低于80%;采用的原辅材料符合国家有关低VOCs含量产品规定的除外。	本项目废气配置VOCs处理设施,处理效率不低于80%。	符合
10.3.3	进入VOCs燃烧(焚烧、氧化)装置的废气需要补充空气进行燃烧、氧化反应的,排气筒中实测大气污染物排放浓度,应按式(1)换算为基准含氧量为3%的大气污染物基准排放浓度。利用锅炉、工业炉窑、固废焚烧炉焚烧处理有机废气的,烟气基准含氧量按其排放标准规定执行。 $\rho_{基} = \frac{21 - O_{基}}{21 - O_{实}} \times \rho_{实} \quad (1)$ 进入VOCs燃烧(焚烧、氧化)装置中废气含氧量可满足自身燃烧、氧化反应需要,不需另外补充空气的(燃烧器需要补充空气助燃的除外),以实测质量浓度作为达标判定依据,但装置出口烟气含氧量不得高于装置进口废气含氧量。	本项目满足要求。	符合

序号	相关要求	本项目情况	结论
	吸附、吸收、冷凝、生物、膜分离等其他VOCs处理设施，以实测质量浓度作为达标判定依据，不得稀释排放。		
10.3.4	排气筒高度不低于15 m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。	本项目排气筒高度不低于15 m。	符合
10.3.5	当执行不同排放控制要求的废气合并排气筒排放时，应在废气混合前进行监测，并执行相应的排放控制要求；若可选择的监控位置只能对混合后的废气进行监测，则应按各排放控制要求中最严格的规定执行。	本项目运行后将按要求进行检测。	符合

(8) 与《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》[苏环办(2019)36号]相符性分析

本项目符合产业政策的要求，建设项目拟采取的措施能满足区域环境质量改善目标管理要求，可做到达标排放。本项目位于连云港市灌云县临港产业区纬七路北侧，满足总量控制的要求，不占用生态保护红线区域，因此本项目符合《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》[苏环办(2019)36号]的要求。

(9) 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）的要求

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，符合《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）的要求。

(10) 与《江苏省“十四五”生态环境保护规划》相符性分析

《江苏省“十四五”生态环境保护规划》第八章中第二节提出：加强危险废物医疗废物收集处理，提升危险废物处置能力。开展危险废物产生量与处置能力、处置设施运行情况评估，鼓励主动排查整治历史遗留的非法填埋等问题，建成满足需求的危险废物处置设施。有序推进小量产废企业危险废物收集贮存试点，提升危险废物收集转运能力。推动构建实验室废物、小量危险废物集中收集、贮存、转运体系，鼓励开展废矿物油收集网络试点建设。积极推进生产者责任延伸制度试点，建立废铅蓄电池回收体系，到2025年，废铅蓄电池规范回收率达70%以上。开展特殊种类危险废物资源化无害化处理技术研究，鼓励先进技术示范工程项目建设，形成一批可复制、可推广模式。强化危险废物全过程环境监管。制定危险废物利用处置技术规范，探索分级分类管理，完善危险废物全生命周期监控系统，进一步提升监管能力。加强危险物流向监控，实现全省运输电子运单和转移电子联单对接，严厉打击危险废物非法转移处置倾倒等违法犯罪行为。建立危险废物跨省转移“白名单”制度。

随着连云港市及周边地区工业的高速发展，需要处理的危险废物种类和数量逐年增多，对危险废物处置单位的要求也越来越高，处置单位处理能力和技术水

平不足的问题更显突出。本项目建设后年处置危险废物 10 万吨，可以有效缓解连云港市及周边地区工业危险废物处置压力，符合《江苏省“十四五”生态环境保护规划》的要求。

(11) 与《连云港市“十四五”生态环境保护规划》相符性分析

《连云港市“十四五”生态环境保护规划》中提出：持续强化固危废环境监管。完善网格化固体废物巡查机制，以“一园一策”“一企一策”为抓手建立重点环境风险源防控体系。动态更新危险废物环境重点监管单位清单，制定危险废物经营单位年度监督性监测计划，推动县（区）组织开展产废企业规范化管理年度考核，确保“十四五”期间每年危险废物规范化管理考核达标率达到 90%以上。开展危险废物“一企一档”信息化动态管理，建立工作情况定期报送制度。重点督查危险废物网上申报和报告工作，做好一般工业固体废物的跨省转移工作。推进危险废物分级分类管理，建立危险废物全生命周期监管体系。梳理危险废物贮存重点企业清单，确保废盐等超期贮存危险废物处置率达 100%。

提升固体废物经营单位规范化管理水平。开展危废集中处置能力评估，提升已建危废经营单位和自建危废焚烧处置单位规范化管理水平，合理布局、建设危废处置、综合利用和收集单位，禁止重复建设已满足全市危废处置利用需求的危废经营单位。加快推进灌云临港产业园区、赣榆柘汪临港产业园区 2 个焚烧项目以及灌云临港产业园区飞灰填埋场等多个处置项目建设。重点加强化工园区固废处理配套设施，提升固废处置专业化和集约化水平。

提升特殊种类危险废物处置能力。推动构建实验室废物、小量危险废物集中收集、贮存、转运体系，探索开展废矿物油收集网络试点建设。建立废铅蓄电池回收体系，确保废铅蓄电池规范回收率达到国家、省有关要求。加快建成医疗废物集中处置中心，严格做好医疗废弃物分类投放、分类收集、分类贮存。推进各县（区）完善医疗废物收集转运处置体系并覆盖农村地区。到 2022 年，县级以上城市建成区医疗废物无害化处置率达到 99%以上。

本项目位于连云港市灌云县临港产业区纬七路北侧，项目建设后年处置危险废物 10 万吨，本项目围绕连云港市及周边地区生产企业产生的危废进行配套，符合《连云港市“十四五”生态环境保护规划》的要求。

(12) 与《江苏省固体废物污染环境防治条例》的符合性分析

表 1.4-8 与《江苏省固体废物污染环境防治条例》相符性分析

条款	法规要求	本项目建设情况	相符性
第十五条	产生、收集、贮存、利用、处置工业固体废物的单位终止或者搬迁的，应当事先对原址土壤和地下水受污染的程度进行监测和评估，编制环境风险评估报告，报所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案；对原址土壤或者地下水造成污染的，应当进行环境修复。 环境监测、评估、修复等费用由产生、收集、贮存、利用、处置工业固体废物和造成污染的单位承担。	本项目要求企业未来需要终止或者搬迁时按照要求进行土壤和地下水的监测、评估及相应的修复工作。	符合
第三十二条	危险废物的收集、贮存、利用、处置实行集中就近原则。 新建危险废物集中收集、贮存、利用或者处置设施，应当与机关、学校、医院、集中居住区等环境敏感目标保持足够的安全防护距离。已建危险废物集中收集、贮存、利用、处置设施的安全防护距离内，不得新建环境敏感目标。	本项目原则上以连云港市及周边地区为主，依托地理位置优势，本项目卫生防护距离内没有居民。	符合
第三十三条	从事危险废物收集、贮存、利用、处置经营活动的单位，应当取得危险废物经营许可证。但按照国家规定实行豁免管理的除外。 禁止无经营许可证或者不按照经营许可证规定从事危险废物收集、贮存、利用、处置的经营活动。 禁止将危险废物提供或者委托给个人或者无经营许可证的单位收集、贮存、利用、处置。	本企业会按照要求取得危险废物经营许可证。	符合
第三十四条	从事利用危险废物经营活动的单位应当符合下列条件，向有权限的环境保护行政主管部门申领危险废物经营许可证： （一）有两名以上环境工程专业或者相关专业中级以上职称的技术人员； （二）有符合国家或者地方环境保护标准和安全要求的包装工具，中转和临时存放设施、设备以及经验收合格的贮存设施、设备； （三）有与所利用的危险废物类别相适应的利用技术和工艺； （四）有保证危险废物利用安全的规章制度、污染防治措施和事故应急预案； （五）对危险废物利用过程中产生的废物有合理的处置方案或者措施。 利用危险废物生产的原材料或者燃料，应当符合国家有关产品质量的标准；没有国家标准、行业标准的，应当制定企业标准并报标准化行政主管部门备案。	本企业将按照要求配备必要的技术人员及各类设备、设施，采用先进的生产工艺，严格环境管理，制定完善的制度及应急预案等，采取先进的污染防治措施。 生产的资源化利用产品均有明确的产品质量标准。	符合
第三十五条	危险废物处置单位应当将危险废物处置情况记录簿保存十年以上，以填埋方式处置危险废物的情况记录簿应当永久保存，对填埋危险废物的场所应当设置永久性危险废物识别标志。	按照要求保持记录情况。	符合

综上，本项目与《江苏省固体废物污染环境防治条例》相符。

(13) 与《省政府办公厅关于加强危险废物污染防治工作的意见》（苏政办发〔2018〕91号）的符合性分析

表 1.4-9 本项目与《省政府办公厅关于加强危险废物污染防治工作的意见》（苏政办发〔2018〕91号）相符性分析

序号	要求	本项目建设情况	相符性
1	对危险废物经营单位和年产生量 100 吨以上的产废单位实施强制性清洁生产审核，提出并实施减少危险废物的使用、产生和资源化利用方案。	本项目建成后企业将按要求进行清洁生产审核。	符合
2	认真实施《江苏省危险废物集中处置设施建设方案》，推动各地加快危险废物集中处置能力建设，保障全省生态环境高质量发展。（责任单位：省生态环境厅、省发展改革委）。 各设区市结合实际制定具体实施方案，将危险废物集中处置设施纳入本地重大环保公共基础设施进行规划布局，加快建成满足本行政区域实际处置需求的危险废物集中焚烧、填埋设施和突出类别危险废物利用处置能力。（责任单位：省生态环境厅、省发展改革委）	本项目属于危险固废综合利用，原则以连云港市及周边地区为主，依托地理位置优势。	符合
3	加强危险废物跨省移入审查，严禁从省外移入表面处理废物、含铜污泥、废无机酸、废乳化液、省内不产生的等利用价值低、危害性大、环境风险大、次生固废产生量大的危险废物和需要进行贮存、处置（焚烧、填埋和物化处置）的危险废物，从严控制危险废物移入我省进行综合利用。（责任单位：省生态环境厅）	本项目不从外省收集危险废物，服务范围原则上以连云港市及周边地区为主。	符合

综上，本项目符合《省政府办公厅关于加强危险废物污染防治工作的意见》（苏政办发〔2018〕91号）的要求。

(14) 与《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16号）相符性分析

表 1.4-10 本项目与苏环办[2019]327 号文相符性分析

	文件涉及相关要求	本项目建设情况	相符性
加强涉危项目环评管理	各地生态环境部门要督促建设单位及技术单位贯彻落实《建设项目危险废物环境影响评价指南》（原环境保护部公告 2017 年第 43 号）等相关要求，对建设项目产生的危险废物种类、数量、利用或处置方式、环境影响以及环境风险等进行科学评价，并提出切实可行的污染防治对策措施。要依法开展环评文件审批工作，不得擅自降低审批标准。对危险废物数量、种类、属性、贮存设施阐述不清的，无合理利用处置方案的，无环境风险防范措施的建设项项目，不予批准其环评文件。	本项目按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》对建设项目产生的危险废物种类、数量、利用或处置方式、环境影响以及环境风险等进行评价，并提出切实可行的污染防治对策措施。符合要求。	符合
规范危险	各地生态环境部门应督促企业严格执行《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	本项目将按照要求设置危险废物标识，危险废物仓库设置及气体导出口及气体	

废物贮存设施	(2019) 149号)要求,按照《环境保护图形标志固体废物贮存(处置)场》(GB15562.21995)和危险废物识别标识设置规范(见附件1)设置标志,配备通讯设备、照明设施和消防设施,设置气体导出口及气体净化装置,确保废气达标排放;在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求(见附件2)设置视频监控,并与中控室联网。鼓励有条件的企业采用云存储方式保存视频监控数据。	净化装置,废气达标排放。危废贮存仓库已按照要求设置视频监控。符合要求。	
	企业应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、防渗漏装置及泄漏液体收集装置。	本项目危废贮存在专用的危废仓库中,设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置。	

(15) 与《关于加强二噁英污染防治的指导意见》(环发〔2010〕123号)

相符性分析

根据《关于加强二噁英污染防治的指导意见》(环发〔2010〕123号)中“结合落实《全国城镇生活垃圾处理设施建设规划》、《危险废物和医疗废物集中处置设施建设规划》,加快淘汰污染严重、工艺落后的废弃物焚烧设施,推进高标准集中处置设施建设,减少二噁英排放。加强废弃物焚烧设施运行管理,严格落实《生活垃圾焚烧污染控制标准》、《危险废物焚烧污染控制标准》技术要求。新建焚烧设施,应优先选用成熟技术,审慎采用目前尚未得到实际应用验证的焚烧炉型。建立企业环境信息公开制度,废弃物焚烧企业应当向社会发布年度环境报告书。主要工艺指标及硫氧化物、氮氧化物、氯化氢等污染因子应实施在线监测,并与当地环保部门联网。污染物排放应每季度采样检测一次。应在厂区明显位置设置显示屏,将炉温、烟气停留时间、烟气出口温度、一氧化碳等数据向社会公布,接受社会监督。”等相应要求。

本项目焚烧废气采用“二级旋风除尘器+急冷+SDS干法脱硫+二级布袋除尘器+SCR脱硝”处理,可有效保证二噁英的去除率。本评价要求企业建立企业环境信息公开制度,向社会发布年度环境报告书;焚烧炉车间排气筒硫化物、氮氧化物、氯化氢等污染因子实施在线监测,并与当地环保部门联网。污染物排放每季度采样检测一次。在厂区明显位置设置显示屏,将炉温、烟气停留时间、烟气出口温度、一氧化碳等数据向社会公布,接受社会监督。

(16) 与《重点行业二噁英污染防治技术政策》(公告 2015 年第 90 号) 相符性分析

表 1.4-11 本项目与公告 2015 年第 90 文相符性分析

文件涉及相关要求	本项目建设情况	相符性
<p>过程控制</p> <p>废弃物焚烧应保持焚烧系统连续稳定运行,减少因非正常工况运行而生成的二噁英。生活垃圾焚烧和医疗废物焚烧炉烟气出口的温度应不低于 850°C,危险废物焚烧炉二燃室的温度应不低于 1100°C,烟气停留时间应在 2.0 秒以上,焚烧炉出口烟气的氧气含量不少于 6% (干烟气),并控制助燃空气的风量和注入位置,保证足够的炉内湍流程度。</p>	<p>本项目回转窑温度达到 1200°C,设计参数均符合文件要求。</p>	符合

(17) 与《省政府办公厅关于印发江苏省全域“无废城市”建设工作方案的通知》(苏政办发〔2022〕2号)、《省政府办公厅转发省发展改革委等部门关于加快推进城镇环境基础设施建设实施意见的通知》(苏政办发〔2023〕4号)、《中共江苏省委江苏省人民政府关于全面推进美丽江苏建设的实施意见》(2024年7月8日)、《市政府办公室关于印发连云港市“无废城市”建设实施方案(2022-2025年)的通知》(2022年12月19日)、《连云港市危险废物投资引导性公告》(2023年11月20日)、《灌云县“无废城市”建设实施方案(2023~2025年)》(2023年9月12日)相符性分析

根据《省政府办公厅关于印发江苏省全域“无废城市”建设工作方案的通知》(苏政办发〔2022〕2号):“4.推进匹配化处置能力发展。将固体废物分类收集及无害化处置设施纳入城市基础设施和公共设施范围,依法依规保障设施用地。重点聚焦农业废弃物、建筑垃圾、厨余垃圾、危险废物等结构性能力短板,保持医疗废物处置能力适度富余,基本建立与经济社会发展相适应的固体废物处置体系。”

根据《省政府办公厅转发省发展改革委等部门关于加快推进城镇环境基础设施建设实施意见的通知》(苏政办发〔2023〕4号):“到2025年,……固体废物处置及综合利用能力明显提升,利用规模不断扩大,危废医废处置能力与需求总体匹配,规模适度超前配置。到2030年,基本建立系统完备、高效实用、智能绿色、安全可靠的现代化城镇环境基础设施体系。”

(三) 加强固体废物处置利用。

1. 强化固体废物处置设施建设。推进工业园区工业固体废物处置及综合利用设施建设,提升处置及综合利用能力。严格执行国家固体废物分类管理要求,

推动建设符合国家标准的贮存设施……

（四）强化医废危废全过程管理。

1. 提升危险废物处置能力。科学制定并实施危险废物利用处置设施建设规划，南京、无锡、苏州等城市要结合产业特点和产废结构，危废处置能力适度超前配置……”

根据《中共江苏省委江苏省人民政府关于全面推进美丽江苏建设的实施意见》（2024年7月8日）：“（七）加强固体废物和新污染物治理。落实国家“无废城市”建设要求，推动实现城乡“无废”。强化固体废物综合治理，推进城市建筑垃圾治理和资源化利用。实施危险废物全过程监管，推动危险废物资源化利用行业协同治理。实施新污染物治理行动，推进新污染物多环境介质协同治理，加强有毒有害化学物质环境风险管理。到2027年，“无废城市”建设初显成效，固体废物综合利用水平较大提升；到2035年，“无废城市”全面建成。

（九）加快环境基础设施建设。组织实施一批补短板、强基础、利长远的环境基础能力项目，加强环境基础设施建设规划保障和用地预留。强化城镇水污染物平衡核算管理，持续推进污水处理提质增效，推动实现城镇生活污水全收集、全处理。加快城镇污水处理厂新一轮提标改造，加强污泥无害化处理和资源化利用。积极稳妥推进工业废水与生活污水分类收集、分质处理，配套完善重点涉水园区工业废水集中处理设施。强化区域特殊危险废物集中处置设施建设，着力提升危险废物处置能力。”

根据《市政府办公室关于印发连云港市“无废城市”建设实施方案（2022-2025年）的通知》（2022年12月19日）：“二、建设目标。以一般工业固体废物、主要农业固体废物、生活源固体废物、建筑垃圾、危险废物和海洋垃圾为重点，通过推动产业转型升级，发展“低废”新兴产业，倡导绿色低碳生产生活方式，实现减污降碳协同增效。

11. 优化危险废物利用处置能力。合理布局建设危险废物收集、综合利用和处置单位，结合区域利用处置需求，规划布局废矿物油、废酸、废碱和含有机卤化物废物利用处置能力……严格控制危险废物填埋处置规模，逐步降低工业危险废物填埋处置量……”

根据《连云港市危险废物投资引导性公告》（2023年11月20日）：“产废单位开展跨行政区域利用处置的主要原因为市内精（蒸）馏残渣、医药废物、

废催化剂等特定类别危险废物利用处置能力尚存在缺口，部分危险废物与市外处理价格存在较大差异等。”

根据《灌云县“无废城市”建设实施方案（2023~2025年）》（2023年9月12日）：“10、提升工业危险废物综合利用水平。合理布局建设危险废物收集、综合利用和处置单位，加快推进灌云飞灰填埋场项目建设。鼓励废盐产生单位自建利用处置设施，提高化工废盐综合利用水平。重点探索引进飞灰资源化利用技术，提高飞灰资源化利用水平，确保飞灰安全利用处置。探索“点对点”利用豁免管理，打通企业间资源化利用渠道。探索多元化的生态补偿机制，通过资金补偿、产业扶持等多种形式，开展纵向、横向补偿。”

本项目建设后年处置危险废物10万吨，原则上以连云港市及周边地区为主，可以有效缓解连云港市及周边地区工业危险废物处置压力，满足上述文件要求。

1.4.3 规划相符性分析

（1）《灌云县国土空间总体规划（2021—2035年）》

《灌云县国土空间总体规划（2021—2035年）》于2023年11月1日获江苏省人民政府批复（苏政复〔2023〕39号），规划范围为灌云县全域，规划期限为2021年至2035年。规划基期年为2020年，规划目标年为2035年，近期目标年为2025年，远景展望至2050年。灌云县城市性质与核心功能定位为江苏绿色食品名城、沿海现代化工业港城、苏北生态宜居山水城市，总体发展目标为坚持生态美县、宜居美县、产业强县、教育强县、交通强县的“两美三强”发展战略，着力建设产业兴旺的实力灌云、城乡一体的美丽灌云、生态环保的绿色灌云、开放创新的活力灌云、共建共享的幸福灌云、民主法治的和谐灌云。

灌云县县域总体格局为统筹优化县域陆海功能，构建“一心两港三轴，四廊五区”国土空间开发保护格局。一心：灌云中心城区，全县的政治、经济、公共服务、文化交往中心。两港：空港、海港。发挥交通枢纽的要素集聚优势，在小伊镇燕尾港镇分别实现城镇化与工业化集聚，并带动周边乡镇协同发展。三轴：宁连城乡综合发展轴、324省道城乡综合发展轴、沿海先进产业发展轴。其中，宁连城乡综合发展轴发挥宁连高速、233国道的交通引流优势，串联中心城区、空港、灌云经开区、南北共建园区等载体，实现综合发展；324省道城乡综合发展轴依托324省道，串联南岗、侍庄街道、东王集镇、杨集镇、图河镇等农业大镇，打造生态引领、集约高效，以特色农业及加工业为主的综合发展轴；沿海先

进产业发展轴依托 228 国道、临海高速（规划），培育沿线的临港经济区、圩丰镇、现代渔业园等产业载体，打造以临海制造业、石化新材料产业、特色服务业为主的先进产业发展轴。生态保育、旅游观光与文化遗产的重要廊道。五区：西部高效农业区、城镇集聚发展区、中部现代农业区临海综合发展区、东部海洋经济区。

基于县域各镇、街道和农场、盐场的发展特征，落实细化市域主体功能要求，以乡镇为单元划定各类主体功能区。确定伊山镇、侍庄街道、东王集镇、燕尾港镇、下车镇、杨集镇、小伊镇、灌西盐场为城市化地区。上述城镇、农盐场是县域人口、产业、公共服务设施的主要分布地区，是落实县域总体发展战略，承载更大区域协调发展的重要支撑。优先分配增量指标，推进资源要素向优势地区集中。确定南岗镇、龙苴镇、四队镇、图河镇、同兴镇、圩丰镇、洋桥农场、五图河农场为农产品主产区。该类城镇、农盐场具有较好的农业生产基础，是保障国家粮食安全、支撑全市“菜篮子”“米袋子”安全，推进乡村振兴的重要区域。规划适度配置增量指标：强化特色发展路径，形成县域新经济增长点。

灌云县产业发展引导为聚焦产业高质量发展，关注灌云自身战略转型升级需求，规划期内全县重点完善“2+2+3”的产业体系。

①做强两大主导产业

发挥徐圩石化产业基地与南北共建的双重机遇，积极培育高端石化与装备制造两大产业链。其中高端石化产业应建立以高端化工新材料和精细化工产品为主，适度配套炼化产业空间。装备制造产业重点关注轨道交通、机械装备、船舶制造、汽车及航空零部件等细分领域。

②做强两大优势产业

发挥资源本底优势，积极做强做优轻工纺织与健康食品产业体系，支持行业龙头企业成为自主创新主体。其中轻工纺织产业应放大主题服饰的辐射带动力，培育高端毛纺精纺、成衣服装等细分领域产业，并积极与以江阴为代表的苏南传统纺织强市打通上下游产销供应链。健康食品产业应聚焦龙头企业，积极发展农产品深加工、功能及营养食品等细分产业，打造多镇联动的大健康功能食品研发加工基地。

③提升三大特色产业

围绕现代农业、现代物流、现代旅游，推进一二三产业深入融合。加快推进

现代渔业与高效种植业融合发展，培育灌云现代农业地域品牌；依托空港、海港的枢纽优势与五通汇流的通道优势，在冷链物流、保税物流、空港物流等细分领域积极拓展市场空间，做强淮河生态经济带入海口职能。发挥大伊山、开山岛等知名文旅资源吸引力，积极建设全域旅游体系，做强康养旅游、红色旅游、文化旅游等深度体验类项目。

对照《灌云县国土空间总体规划（2021—2035年）》中的乡镇（农盐场）发展引导，本项目位于灌云县燕尾港镇（含灌西盐场），属于重点中心镇。燕尾港镇以高端石化上下游产业为先导，积极承接先进地区产业转移，做强石化配套服务优化县域产业支撑格局，打造“东部片区服务中心”。本项目属于生态环境基础设施建设项目，为区域内的生产活动提供配套服务，有助于提升危险废物利用处置效能，符合《灌云县国土空间总体规划（2021—2035年）》的总体发展目标。

（2）《灌云县 3207230008 单元（临港产业区）城镇开发边界内详细规划》

一、规划范围

规划范围为根据《灌云县国土空间总体规划（2021—2035年）》确定的临港产业区城镇开发边界范围，本次规划总面积共 3174.50 公顷。由河流分割为两处，第一处为园区主体部分，西、北至海滨大道，南至五灌河，东至渔岛，面积为 3052.90 公顷；第二处为与主体部分隔灌河相望的团港，面积为 121.60 公顷。

二、功能定位

一带一路交汇点海河联运特色港，苏北沿海石化配套产业新区，连云港滨海特色新城。

规划范围内包含“一城一港四园四区”，“一城”：滨海现代服务新城，“一港”：魅力渔港，“四园”：海河联运物流园、循环产业园、高端石化产业园、中小产业园，“四区”：团港装备制造发展区、装备制造与新材料聚集区、滨海现代服务业集聚区、产业发展储备区和生活拓展储备区。

本项目属于生态环境基础设施建设项目，为区域内的生产活动提供配套服务，有助于提升危险废物利用处置效能，符合《灌云县 3207230008 单元（临港产业区）城镇开发边界内详细规划》的功能定位。

（3）《江苏省“十四五”生态环境基础设施建设规划》

根据江苏省人民政府 2022 年 2 月印发的《江苏省“十四五”生态环境基础

设施建设规划》，到 2025 年，全省将建成布局合理、功能完备、安全高效、绿色低碳的现代化生态环境基础设施体系，推动江苏高质量发展走在前列、建设美丽江苏的支撑力量显著增强。其中，危险废物与一般工业固体废物处置利用目标为：到 2025 年，一般工业固体废物综合利用率稳定在 90%上，危险废物处置能力与产废情况总体匹配。主要任务有：

①优化提升危险废物处置设施建设。

开展危险废物产生种类、数量、贮存与利用处置能力情况评估及设施运行情况评估，加快推进满足实际处置需求的危险废物集中焚烧和填埋设施建设，推动形成一批标准高、规模大、水准一流的示范项目。加强小量危险废物、实验室废物等集中收运处一体化服务体系建设，基本实现收集区域和种类全覆盖。完善危险废物全生命周期监控系统，加强危险物流向监控，实现全省运输电子运单和转移电子联单对接。提升特殊种类危险废物资源化利用水平，以飞灰、废盐等库存量大、处置难的危险废物为重点，**加强资源化利用技术研发，加快配套利用处置能力。**

②推进生态环境基础设施协同高效衔接。

打破生态环境基础设施跨区域协同建设、处置机制障碍，推动制定并执行区域统一的产品标准体系和处理技术规范，积极拓展生态环境基础设施共建共享模式，重点推进环太湖有机废弃物处理利用示范基地，工业、农业、服务业“绿岛”等项目建设，提升设施覆盖水平及运行效率。充分发挥生态环境基础设施协同处置功能，着力推动污泥处置与垃圾焚烧、渗滤液处理与污水处理、焚烧炉渣与固体废物综合利用、焚烧飞灰与**危险废物处置**、危险废物与医疗废物处置等有效衔接，提升协同处理效果。探索建设集多种生态环境基础设施服务功能于一体的综合处置基地。

本项目的建设有助于提升当地的危险废物处置能力，解决危险废物的资源化利用问题，符合《江苏省“十四五”生态环境基础设施建设规划》的有关要求。

1.4.4 “三线一单”对照分析

（1）生态保护红线

①《江苏省国家级生态保护红线规划》

对照《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）和“江苏省生态环境分区管控综合服务”网站查询结果，本项

目周边的国家级生态保护红线详见下表。本项目位于连云港市灌云县临港产业区纬七路北侧，不在国家级生态保护红线范围内。

表 1.4-12 项目周边国家级生态保护红线

生态保护红线名称	类型	地理位置	区域面积(km ²)	与本项目最近距离(km)
古泊善后河饮用水水源保护区	饮用水水源保护区	一级保护区：穆圩黄荡水厂、穆圩大洼水厂、穆圩孙港水厂、小伊花厅水厂、同兴善鑫联水厂、伊芦水厂、云泰龙直水厂和云泰鲁河水厂等 8 处水厂取水口上游 1000 米、下游 500 米、河堤外侧 100 米区域。 二级保护区：一级保护区上朔 1500 米，下延 500 米、河堤背水坡堤脚外侧 100 米区域。	7.33	西南, 13.5
界圩河饮用水水源保护区	饮用水水源保护区	一级保护区：下车董跳水厂、云泰白蚬水厂、云泰杨集水厂、云泰四队水厂等 4 处水厂取水口上游 1000 米、下游 500 米、河堤外侧 100 米区域。二级保护区：一级保护区上朔 1500 米，下延 500 米、河堤背水坡堤脚外侧 100 米区域。	3.29	东南, 17.5

②《江苏省生态空间管控区域规划》和《灌云县生态空间管控区域调整方案》

对照《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)、《灌云县生态空间管控区域调整方案》和“江苏省生态环境分区管控综合服务”网站查询结果，本项目周边的生态空间管控区域详见下表。本项目位于连云港市灌云县临港产业区纬七路北侧，不占用生态空间管控区域。

表 1.4-13 项目所在地周边生态保护区范围

名称	主导生态功能	范围		面积（平方公里）			相对位置及距离 km
		国家级生态红线保护范围	生态空间管控区域范围	国家级生态红线保护面积	生态空间管控区域面积	总面积	
古泊善后河饮用水水源保护区	水源水质保护	一级保护区：穆圩黄荡水厂、穆圩大洼水厂、穆圩孙港水厂、小伊花厅水厂、同兴善鑫联水厂、伊芦水厂、云泰龙直水厂和云泰鲁河水厂等 8 处水厂取水口上游 1000 米、下游 500 米、河堤外侧 100 米区域。二级保护区：一级保护区上溯 1500 米、下延 500 米、河堤背水坡堤脚外侧 100 米区域	/	7.33	/	7.33	西南，13.5
界圩河饮用水水源保护区	水源水质保护	一级保护区：下车董跳水厂、云泰白蚬水厂、云泰杨集水厂、云泰四队水厂等 4 处水厂取水口上游 1000 米、下游 500 米、河堤外侧 100 米区域。二级保护区：一级保护区上溯 1500 米，下延 500 米、河堤背水坡堤脚外侧 100 米区域	/	3.29	/	3.29	东南，17.5
新沂河（灌云县）洪水调蓄区	洪水调蓄	/	南与灌南县为界，北以新沂河北堤外侧的小排河以北 500 米为界，西与沭阳县为界，东到场东村。该区域内包括灌云县的南岗、待庄、东王集、杨集、图河、燕尾港镇团港居委会，其他区域内无居民点或居民居住。西起南岗乡袁姚村，东至 204 省道。另一块为西起杨集镇刘圩村，东至燕尾港镇场东村	/	132.18	132.18	东南，8.9

(2) 环境质量底线

对照《市政府办公室关于印发〈连云港市环境质量底线管理办法（试行）〉的通知》（连政办发〔2018〕38号），本项目符合“环境质量底线”的管理要求。

表 1.4-14 本项目与连政办发〔2018〕38 号文件的符合性分析表

管控要求	项目情况	符合性
<p>第三条大气环境质量管控要求。到 2020 年，我市 PM_{2.5} 浓度与 2015 年相比下降 20% 以上，确保降低至 44 微克/立方米以下，力争降低到 35 微克/立方米。到 2030 年，我市 PM_{2.5} 浓度稳定达到二级标准要求。主要污染物总量减排目标：2020 年大气环境污染物排放总量（不含船舶）SO₂ 控制在 3.5 万吨，NO_x 控制在 4.7 万吨，一次 PM_{2.5} 控制在 2.2 万吨，VOCs 控制在 6.9 万吨。2030 年，大气环境污染物排放总量（不含船舶）SO₂ 控制在 2.6 万吨，NO_x 控制在 4.4 万吨，一次 PM_{2.5} 控制在 1.6 万吨，VOCs 控制在 6.1 万吨。</p>	<p>根据《2024 年连云港市环境状况公报》，区域内主要污染物中 O₃ 日最大 8h 平均第 90 百分位数质量浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，其他指标均满足该标准二级浓度限值。</p> <p>根据《灌云县 2024 年度生态环境质量状况公报》，2024 年 PM_{2.5} 浓度为 34.9 微克/立方米，同比下降 3.6%；空气优良率为 81.4%，同比上升 3.9 个百分点。</p> <p>根据现状监测，项目地及周边大气环境质量现状满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。</p>	符合
<p>第四条水环境质量管控要求。到 2020 年，地表水省级以上考核断面水质优良（达到或优于 III 类）比例达到 72.7% 以上。县级以上集中式饮用水水源水质达到或优于 III 类比例总体达到 100%，劣于 V 类水体基本消除，地下水、近岸海域水质保持稳定。2019 年，城市建成区黑臭水体基本消除。到 2030 年，地表水省级以上考核断面水质优良（达到或优于 III 类）比例达到 77.3% 以上，县级以上集中式饮用水水源水质达到或优于 III 类比例保持 100%，水生态系统功能基本恢复。2020 年全市 COD 控制在 16.5 万吨，氨氮控制在 1.04 万吨，2030 年全市 COD 控制在 15.61 万吨，氨氮控制在 1.03 万吨。</p>	<p>根据《2024 年连云港市环境状况公报》，2024 年，连云港市水环境质量为良好，与 2023 年相比，水环境整体呈稳中向好趋势。22 个地表水国控断面水质达到或好于 III 类断面比例为 95.5%，较 2023 年上升 4.6 个百分点，高于省定目标 4.6 个百分点，IV 类水质断面比例为 4.5%，无 V 类及劣 V 类水质断面。45 个省考断面（含国考断面）水质达到或好于 III 类断面比例为 95.6%，较 2023 年上升 2.3 个百分点，高于省定目标 4.5 个百分点，IV 类水质断面的比例为 4.4%，未出现劣 V 类水质断面。县级以上集中式饮用水水源水质达到或好于 III 类比率为 100%。</p> <p>根据《灌云县 2024 年度生态环境质量状况公报》，2024 年，灌云县古泊善后河善后河闸、车轴河四队桥、新沂河北泓桥、盐河新华路桥、东门五图河小南沟桥、五灌河燕尾闸六个国省考断面平均水质均达到 III 类，国省考断面优 III 比例连续四年为 100%，全市排名第一。叮当河饮用水源地、伊云湖应急水源地单月水质均达到 III 类水考核目标要求。</p> <p>根据现状监测，连云港绿业污水处理有限公司排污口上游 500m 处、连云港绿业污水处理有限公司排污口下游 1000m 处、连云港绿业污水处理有限公司排污口下游 1500m 处断面各监测因子指标均能达到《地表水环境</p>	

管控要求	项目情况	符合性
	质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，项目废水处理达标后接入市政污水管网，不会改变周边水环境功能。	
第五条加强土壤环境风险管控。利用国土、农业、环保等部门的土壤环境监测调查数据，结合土壤污染状况详查，确定土壤环境风险重点管控区域和管控要求。	项目所在地不属于土壤环境风险重点管控区域。无相关管控要求。项目所在区域不涉及农用地土壤环境，同时不向土壤环境排放污染物，项目实施后不会改变土壤环境质量状况。	

本项目的实施不会降低当前环境空气、地表水环境质量标准，同时，符合《市政府办公室关于印发连云港市环境质量底线管理办法（试行）》（连政办发〔2018〕38号）的要求。

（3）资源利用上线

对照《市政府办公室关于印发〈连云港市资源利用上线管理办法（试行）〉的通知》（连政办发〔2018〕37号），本项目符合“资源利用上线”的管理要求。

表 1.4-15 本项目与连政办发〔2018〕37号文件的符合性分析表

管控要求	项目情况	相符性
第三条水资源利用管控要求。严格控制全市水资源利用总量，到2020年，全市年用水总量控制在29.43亿立方米以内，其中地下水控制在2500万立方米以内；万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量分别要比2015年下降28%和23%；农田灌溉水有效利用系数提高至0.60以上。工业、服务业和生活用水严格按照《江苏省工业、服务业和生活用水定额（2014年修订）》执行。到2030年，全市年用水总量控制在30.23亿立方米以内，提高河流生态流量保障力度。	本项目使用自来水，不开采地下水。	符合
第四条土地利用管控要求。优化国土空间开展格局，完善土地节约利用体制，全面推进节约集约用地，控制土地开发总体强度。国家级开发区、省级开发区和市区、其他工业集中区新建工业项目平均投资强度分别不低于350万元/亩、280万元/亩、220万元/亩，项目达产后亩均产值分别不低于520万元/亩、400万元/亩、280万元/亩，亩均税收不低于30万元/亩、20万元/亩、15万元/亩。工业用地容积率不得低于1.0，特殊行业容积率不得低于0.8，化工行业用地容积率不得低于0.6，标准厂房用地容积率不得低于1.2，绿地率不得超过15%，工业用地中企业内部行政办公生活服务设施用地面积不得超过总用地面积的7%，建筑面积不得超过总建筑面积的15%。	本项目使用现有土地进行建设，不新购土地。	符合
第五条能源消耗管控要求。加强对全市能源消耗总量和强度“双控”管理，提高清洁能源使用比例。到2020年，全市能源消费总量增量目标控制在161万吨标煤以内，全市煤炭消费量减少77万吨，电力行业煤炭消费占煤炭消费总量比重提高到65%以上。各行业现	本项目主要使用电能，为清洁能源。项目能耗严格按照相应行业国家（或省级）标准中对应的单位产品能源消	符合

管控要求	项目情况	相符性
有企业能耗严格按照相应行业国家（或省级）标准中对应的单位产品能源消耗限额执行，新建企业能耗严格按照相应行业国家（或省级）标准中对应的单位产品能源消耗准入值执行。	耗准入值执行。	

综上，项目建设符合《市政府办公室关于印发连云港市资源利用上线管理办法（试行）的通知》（连政办发〔2018〕37号）的要求。

（4）生态环境准入清单

① 《〈连云港市“三线一单”生态环境分区管控实施方案〉具体管控要求》

本项目位于江苏省连云港市灌云县临港产业区，根据《市生态环境局关于印发〈连云港市“三线一单”生态环境分区管控实施方案〉具体管控要求的通知》（连环发〔2021〕172号）和“江苏省生态环境分区管控综合服务”网站查询结果，灌云县临港产业区属于重点管控单元，生态环境准入清单及本项目情况见下表。

表 1.4-16 灌云县临港产业区（重点管控单元）生态环境准入清单

管控类别	管控要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	入园企业生产技术和工艺、水耗能耗物耗、产排情况及环境管理方面需达到国家清洁生产先进水平。禁止引进制浆、冶炼、化工、制革、酿造、染料、电镀（机械加工项目除外）、炼油、含炼化和硫化工艺的橡胶制造、涉及重点重金属污染物排放、有持久有机污染、排放恶臭及其他有毒气体的项目，杜绝高污染、高风险和高投入、低产出的项目入园。禁止建设有放射性污染项目、排放属“POPs”清单物质的项目；农药及中间体项目、医药及中间体项目、染料及中间体项目禁止入园。严格控制排放有机毒物的化工、化工原料制造项目（有机化工项目依据规划环评所确定的比例进行严格控制）。推动重点行业减污降碳协同，提高新建项目准入门槛，优化能源结构。	<p>本项目生产技术和工艺、水耗能耗物耗、产排情况及环境管理方面达到国家清洁生产先进水平。</p> <p>本项目不属于制浆、冶炼、化工、制革、酿造、染料、电镀（机械加工项目除外）、炼油、含炼化和硫化工艺的橡胶制造、涉及重点重金属污染物排放、有持久有机污染、排放恶臭及其他有毒气体的项目，不属于高污染、高风险和高投入、低产出的项目。</p> <p>不属于放射性污染项目、排放属“POPs”清单物质的项目；农药及中间体项目、医药及中间体项目、染料及中间体项目。不属于化工项目。</p>	符合
污染物排放管控	二氧化硫 2652 吨/年，氮氧化物 3423.84 吨/年，颗粒物 661.82 万吨/年，VOCs 152.58 吨/年。COD 2041.67 吨/年，氨氮 204.17 吨/年，总氮 612.5 吨/年，总磷 20.42 吨/年。	本项目满足要求，申请总量控制指标。	符合

管控类别	管控要求	本项目情况	符合性
环境风险防控	园区应建立环境风险防控体系，加强环境风险防范，园区基础设施和企业生产运营管理中须制定并落实环境风险防范措施和事故应急预案，定期组织实施演练，园区周边设置 200 米安全防护距离。	临港产业区已建立环境风险防控体系，制定并落实环境风险防范措施和事故应急预案，定期组织实施演练，园区周边设置 200 米安全防护距离。	符合
资源开发效率要求	单位工业增加值新鲜水耗（吨/万元） ≤ 12 、单位工业增加值能耗（吨标煤/万元） ≤ 0.5 。	本项目满足要求。	符合

②灌云县临港产业区规划环评生态环境准入清单

本项目与灌云县临港产业区规划环境影响报告环境准入负面清单的相符性见下表 1.4-17。

表 1.4-17 本项目与临港产业区规划生态环境准入清单相符性分析

类别	园区规划环评环境准入负面清单		是否属于
禁止引入产业	机电加工、装备制造产业	含电镀工序的新型电子元器件和机械加工项目以外的其他电镀产业	不属于
		喷漆使用油性漆	不属于
		含六价铬、氰化物、镉电镀工序的机械加工项目	不属于
		采用含氯烷烃等高毒溶剂清洗的机械加工项目	不属于
		采用含铬抛光液金属表面处理项目	不属于
		采用高污染燃料锅炉（炉窑）	不属于
	轻工产业	有炼化和硫化工艺轮胎、橡胶制造项目	不属于
		化学纤维制造业	不属于
		化学制浆造纸业	不属于
		涉及金属冶炼及压延加工工艺的新材料生产项目	不属于
		以化学合成为主要工艺的新材料等轻工业	不属于
	涉重（铅、汞、铬、镉和砷 5 种重金属）轻工行业	不属于	
限制引入产业	1、高水耗、高物耗、高能耗的项目		不属于
	2、废水含难降解有机物，水质经预处理难以满足园区污水处理厂处理要求。		不属于
	3、工艺废气难处理达标项目，排放恶臭、“三致”物质、“POPs”清单物质项目		不属于
	4、对生态红线保护区有明显不良影响的建设项目		不属于
	机械加工、装备制造产业	含磷化工序金属表面处理成膜工艺（需进行磷化工艺技术替代）	不属于
		酸洗未采用连续化、自动化、密闭化设计	不属于

类别	园区规划环评环境准入负面清单		是否属于
		污水回用率低于 50%	不属于
		选用高毒、高尘焊接材料；	不属于
	新材料	含高氮、磷废水排放项目	不属于
		建筑陶瓷生产线、混凝土生产线、改性沥青类生产线、石棉项目、砖瓦生产水泥磨粉线	不属于

园区规划建议规划期优先发展的新材料产业如下：以高性能纤维材料产业如下：以高性能纤维材料制备与装、高性能金属、非新材料为重点，发展高效、技能、环保和可循环的新型制造工艺。高性能纤维材料制备与装备：重点发展强高模型聚酰亚胺纤维、酰亚胺纸、氨纶弹性纤维聚合物、高强度纤维和高模石墨纤维、新型超高分子量聚乙烯纤维等产品；高性能金属非金属新材料。重点发展热端合金材料、无机铝硅酸盐航空透明材料等先进高分子材料产品。考虑到新材料产业囊括的门类广泛、细分产业较多，园区规划环评环境准入负面清单将含高氮、磷废水排放项目列入限制类，并限制传统的建筑陶瓷生产线、混凝土生产线、改性沥青类生产线、石棉项目、砖瓦生产线、水泥磨粉生产线作为新材料产业、绿色生产产业的转变，促进企业吸收更先进的创新技术，不断提高自身工艺水平，减少污染物排放。

本项目属于区域环保基础配套设施建设项目，生产的陶粒以污泥、修复合格土壤及危险废物为主要原料，属于固体废物利用生产的产物，且生产的陶粒是一种人造轻骨料，以其作为骨料生产的墙体材料具有隔热、保温功能，陶粒生产对于废物资源利用、建筑节能具有重要的意义，从而项目不属于园区规划环评环境准入负面清单中的传统的建筑陶瓷生产线、混凝土生产线、改性沥青类生产线、石棉项目、砖瓦生产线、水泥磨粉生产，同时本项目位于临港产业区的环保产业园，符合环保产业园资源再生回收的定位，本项目不接收和修复五类重点重金属（汞、镉、铅、砷、铬）污染土壤（即五类重点重金属含量超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）建设用地土壤污染风险筛选值的限制要求），不接收和修复鉴别为危险废物的污染土壤，接受的危险废物不含 5 大类重金属，不含闪点<28℃物质。

针对二噁英类的生成途径，本项目主要采取入场控制+焚烧控制+布袋除尘器等协同尽可能地减少二噁英排放量，具体如下：a.项目所用的原料控制氯化物、重金属等含量，同时氯化物绝大部分与 CaO 等碱性物质反应被固化，且一部分

反应生产 HCl，一定程度上降低了二噁英生成的概率；b.陶粒进入回转窑的焙烧段后，配入物料中的稻壳开始燃烧，炉膛内中间带温度 900℃，高温带可达 1200℃，温度高于二噁英分解温度 800℃，低于 NO_x 形成温度 1500℃，能有效的抑制二噁英的生成；c.袋式除尘器也对二噁英类有较好的去除效果。选用新型布袋式除尘器，控制除尘器入口的烟气温度低于 150℃，二噁英在常温下以固态存在，烟气温度越低，越容易由气化状态变为细小颗粒物，更易在布袋除尘器中去除。当进入除尘器的烟气温度为 140~160℃时，对二噁英类的去除率更高，且项目焙烧段烟气经干燥段急冷后，温度降至 150℃以下，也可确保烟气出口二噁英浓度达标。因此综合以上项目不属于灌云县临港产业区禁止类引入产业。

因此，项目采用相应的环境治理措施后，各项污染物能够达标排放，同时该项目已取得灌云县行政审批局出具的江苏省投资项目备案证，符合园区规划环评准入要求。

③《连云港市基于空间控制单元的环境准入制度及负面清单管理办法（试行）》

对照《市政府办公室关于印发〈连云港市基于空间控制单元的环境准入制度及负面清单管理办法（试行）〉的通知》（连政办发〔2018〕9号），项目位于文件中划定的灌云县临港产业区内，且不在文件划定的负面清单内，能满足连云港市环境管理要求。本项目与连政办发〔2018〕9号的环境准入要求对比分析见下表。

表 1.4-18 与连政办发〔2018〕9号文相符性分析

序号	内容	本项目情况	相符性
1	建设项目选址应符合主体功能区划、产业发展规划、城市总体规划、土地利用规划、环境保护规划、生态保护红线等要求。新建有污染物排放的工业项目应按规划进入符合产业定位的工业园区或工业集中区。	项目选址位于灌云县临港产业区，也符合主体功能区划、产业发展规划、城市总体规划、土地利用规划、环境保护规划、生态保护红线等要求。	符合
2	依据空间管制红线，实行分级分类管控。禁止开发区域内，禁止一切形式的建设活动。风景名胜、森林公园、重要湿地、饮用水源保护区、生态公益林、水源涵养区、洪水调蓄区、清水通道维护区、海洋保护区内实行有限准入的原则，严格限制有损主导生态功能的建设活动。	项目所在区域最近生态红线区为新滩河洪水调蓄区，距离为 8.7km。	符合
3	实施严格的流域作准入控制。水环境综合整治消区在无法做到增产不增污的情况下，禁止新（扩）建造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等水污染严重的项目，禁止建设排放含汞、	本项目不在水环境综合整治区内。	符合

序号	内容	本项目情况	相符性
	砷、镉、铬、铅等重金属污染物以及持久性有机污染物的工业项目。		
4	严控大气污染项目，落实禁燃区要求。大气环境质量红线区禁止新（扩）建大气污染严重的火电、冶炼、水泥项目以及燃煤锅炉。禁燃区禁止销售、使用一切高污染燃料项目。	本项目不属于表中禁止范围。	符合
5	人居安全保障区禁止新（扩）建存在重大环境安全隐患的工业项目。	本项目不属于人居安全保障区。	符合
6	严格管控钢铁、石化、化工、火电等重点产业布局。	本项目不属于钢铁、石化、化工、火电类项目。	符合
7	工业项目应符合产业政策，不得采用国家、省和本市淘汰的或禁止使用的工艺、技术和设备，不得建设生产工艺或污染防治技术不成熟的项目；限制列入环境保护综合名录（2017年版）的高污染、高环境风险产品的生产。	本项目符合产业政策，且未列入环境保护综合名录（2017年版）的高污染、高环境风险产品。	符合
8	工业项目排放污染物必须达到国家和地方规定的污染物排放标准，新建企业生产技术和工艺、水耗、能耗、物耗、产排污情况及环境管理等方面应达到国内先进水平（有清洁生产标准的不得低于国内清洁生产先进水平，有国家效率指南的执行国家先进/标杆水平），扩建、改建的工业项目清洁生产水平不得低于国家清洁生产先进水平。	本项目排放污染物达到国家和地方规定的污染物排放标准。	符合
9	工业项目选址区域应有相应的环境容量，未按要求完成污染物总量削减任务的区域和流域，不得建设新增相应污染物排放量的工业项目。	本项目选址具有相应的环境容量。	符合
10	灌云临港产业区管控要求：不符合园区产业定位的项目禁止入园。	本项目符合产业园区定位。	符合

由上表可知，本项目满足《连云港市基于空间控制单元的环境准入制度及负面清单管理办法（试行）》要求。

3、与《长江经济带发展负面清单指南（试行）》（2022版）和《关于印发<长江经济带发展负面清单指南>江苏省实施细则（试行）的通知》（苏长江办发[2019]136号）相符性分析

表 1.4-19 与苏长江办发[2019]136号相符性分析

名称	要求	本项目情况	相符性
《长江经济带发展负面清单指南（试行）》（2022版）	严格执行《中华人民共和国自然保护区条例》，禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。严格执行《风景名胜区条例》《江苏省风景名胜区管理条例》，禁止在国家级和省级风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内	相符
	严格执行《中华人民共和国水污染防治法》、《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源	本项目不在饮用水水源保护区内	相符

	地保护的決定》，禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护区无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。		
	严格执行《水产种质资源保护区管理暂行办法》，禁止在国家级和省级水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。严格执行《江苏省湿地保护条例》，禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目无此类禁止行为	相符
	禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。长江干支流基础设施项目应按照《长江岸线保护和开发利用总体规划》和生态环境保护、岸线保护等要求，按规定开展项目前期论证并办理相关手续。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内和岸线保留区内，也不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内	相符
	禁止在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内，投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境及地质灾害治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。	本项目不在生态保护红线和永久基本农田范围内	相符
	禁止在长江干支流1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目	本项目不在长江干支流1公里范围内，本项目位于合规园区内。	相符
	禁止在距离长江干流岸线3公里范围内新建、改建、扩建尾矿库。	本项目不属于尾矿库项目	相符
	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目，禁止新建独立焦化项目。	本项目位于连云港市灌云县临港产业区纬七路北侧，不属于落后产能项目和严重过剩产能行业的项目，不在禁止范围内。	相符
	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。		
	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。		相符
《关于印发<长江经济带发展负面清单指南>江苏省	一、河段利用与岸线开发（一）禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015-2030年）》《江苏省内河港口布局规划（2017-2035年）》以及我省有关港口总体规划的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过长江干线通道项目。（二）严格执行《中华人民共和国自然保护区条例》，禁	本项目不涉及。	相符

实施细则（试行）的通知》（苏长江办发[2019]136号）

<p>止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。严格执行《风景名胜区条例》《江苏省风景名胜区管理条例》，禁止在国家级和省级风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。（三）严格执行《中华人民共和国水污染防治法》《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的決定》，禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。（四）严格执行《水产种质资源保护区管理暫行办法》，禁止在国家级和省级水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。严格执行《江苏省湿地保护条例》，禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。（五）禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。长江干支流基础设施项目应按照《长江岸线保护和开发利用总体规划》和生态环境保护、岸线保护等要求，按规定开展项目前期论证并办理相关手续。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。</p>		
<p>二、区域活动（六）禁止在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内，投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境及地质灾害治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。（七）禁止在距离长江干流和京杭大运河（南水北调东线江苏段）、新沟河、新孟河、走马塘、望虞河、秦淮新河、城南河、德胜河、三茅大港、夹江（扬州）、润扬河、潘家河、螳螂港、泰州引江河1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。长江干支流1公里按照长江干支流岸线边界（即水利部门河道管理范围边界）向陆域纵深1公里执行。严格落实国家和省关于水源地保护、岸线利用项目清理整治、沿江重化产能转型升级等相关政策文件要求，对长江干支流两岸排污行为实行严格监管，对违法违规工业园区和企业依法淘汰取缔。（八）禁止在距离长江干流岸线3公里范围内新建、改建、扩建尾矿库。（九）禁止在沿江地区新建、扩建未纳入国家和省布局</p>	<p>本项目位于连云港市灌云县临港产业园内，在长江岸线1km范围外，亦不涉及生态保护红线及永久基本农田，周边主要为工业企业及空地等。建设项目不涉及生产和使用《危险化学品目录》中具有爆炸特性化学品。项目不属于太湖流域一、二和三级保护区范围内，不属于《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动。</p>	<p>相符</p>

<p>规划的燃煤发电项目。（十）禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。合规园区名录按照《江苏省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）合规园区名录》执行。高污染项目应严格按照《环境保护综合名录》等有关要求执行。（十一）禁止在取消化工定位的园区（集中区）内新建化工项目。（十二）禁止在化工集中区内新建、改建、扩建生产和使用《危险化学品目录》中具有爆炸特性化学品的项目。（十三）禁止在化工企业周边建设不符合安全距离规定的劳动密集型的非化工项目和其他人员密集的公共设施项目。（十四）禁止在太湖流域一、二、三级保护区内开展《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动。</p>		
<p>三、产业发展（十五）禁止新建、扩建尿素、磷酸、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱新增产能项目。（十六）禁止新建、改建、扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药项目，禁止新建、扩建农药、医药和染料中间体化工项目。（十七）禁止新建不符合行业准入条件的合成氨、对二甲苯、二硫化碳、氟化氢、轮胎等项目。（十八）禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目，禁止新建独立焦化项目。（十九）禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。（二十）禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。</p>	<p>本项目的建设符合国家及江苏省产业政策要求，不属于农药原药以及农药、医药和染料中间体化工项目，不属于严重过剩产能行业的项目，不属于《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。</p>	<p>相符</p>

对照上表可知，本项目建设与《长江经济带发展负面清单指南（试行）》（2022版）和《关于印发〈长江经济带发展负面清单指南〉江苏省实施细则（试行）的通知》（苏长江办发[2019]136号）相符。

（4）《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发[2020]49号）符合性分析

对照《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发[2020]49号）和《关于印发〈连云港市“三线一单”生态环境分区管控方案〉的通知》（连环发[2020]384号），本项目相符性详见下表。

表 1.4-20 与《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发[2020]49号）相符性

管控类别	重点管控要求	项目情况	相符性
空间布局类别	<p>1. 按照《省政府关于印发江苏省发展空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）、《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），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，以降解和保护生态功能为主线，统筹山水林田湖草一体生态保护修复。严守生态保护红线，实行最严格的生态环境管控制度，确保全省生态功能不退化、面积不减少、性质不改变，维护生态保护安全。全省陆域生态空间总面积 23216.24 平方公里，占全省陆域国土面积的 22.69%。其中国家级生态保护红线区域面积为 8414.27 平方公里，占全省省级国土面积的 8.21%。省级生态保护红线区域面积为 14714.97 平方公里，占全省省级国土面积的 14.28%。</p> <p>2. 加快推动增长方式绿色转型和发展方式扩大开放，不断开拓“两山”理论导向，对省域范围内重点管控的区域、段落或区域进行管控格管控，管住可控排放量大、剧毒高、产能过剩的产业，推动经济增长和高质量发展。</p> <p>3. 最大限度压缩长江江苏段两侧一公里范围内，环境敏感区、城市人口密集区、化工园区和规模以下工业企业，突破“半径一公里”突出问题，高起点高标准推进沿江地区空间类型和功能分区科学布局。</p> <p>4. 全国钢铁行业坚决压缩重复建设和产能过剩组合，坚持企业退出与转型升级结合，鼓励有条件的基础设施跨地区、跨所有制的兼并重组。高起点、高标准谋划建设沿海高端晶硅基地、做精做优连云港特钢产业基地，加快推动全省钢铁行业转型升级优化布局。</p> <p>5. 对列入国家和省规划、涉及生态保护红线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），应优先空间布局（选线）、主动避让；确实无法避让的，应采取无害化处理（如无害化填埋、跨地区转移等方式），依法依规履行行政审查手续，最大程度减缓生态影响和生物补偿措施。</p>	<p>对照江苏省环境管控单元图，本项目位于重点管控单元内，不占用生态保护空间。符合空间布局要求。</p>	相符
污染物排放管控	<p>1、坚持生态环境保护只能加强，不能削弱。实施精细化管理，控制增量、定性、项目、渠道、强度，研发推广先进适用技术，不断突破环境承载力。2、2020 年主要污染物排放总量目标：二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮排放量分别合计 66.8 万吨、85.4 万吨、149.6 万吨、91.2 万吨、11.9 万吨、292.9 万吨、2.7 万吨。</p>	<p>本项目废水、废气污染物在灌区县域内平衡或交易获得。</p>	
环境风险防控	<p>1、强化饮用水水源环境风险防控。县级以上城市全部建成应急水源双水源。</p> <p>2、强化化工行业环境风险防控。重点强化化工园区内、涉及大宗危险化学品使用企业、化工和危险化学品的港口码头、尾矿库、集中式污水处理厂，以及危险处理企业的环境风险防控，制定危险废物管理法律制度，</p>	<p>本环评要求企业采取有效的环境风险防控措施，制定突发环境事件应急预案，配备应急物资。</p>	相符

	<p>处置原则为：加强关闭搬迁化工企业和危险化学品堆存点的监管，风险防范，治理修复。</p> <p>3、强化工业事故应急响应。深化部门间、区域内的环境应急协同联动，分区域形成环境应急物资储备中心、各级企业应急（集聚地）和专业环境应急装备储备基地。科学合理布局应急物资储备中心，作为全市环境应急物资储备和调配中心，强化环境风险防控能力。按照统一平台、统一调度力度、统一应急标准等，协调应急物资的调用。在徐江引水廊道、沿淮行洪带、环太湖等地区构建区域性环境风险预警应急体系，实施区域突发环境风险预警联防联控。</p>		
资源利用效率要求	<p>1、水资源利用总量和效率要求。到 2020 年，全市用水总量不超过 5241.15 亿立方米，万元 GDP 地区生产总值用水量、万元工业增加值用水量达到国家最严格用水定额管理要求。到 2020 年，全省矿井水、废水复用率 70%以上。综合利用，提高耗水行业准入门槛，制定行业用水定额标准，工业用水重复利用率提高到 90%。</p> <p>2、土地资源总量要求。到 2020 年，全省耕地保有量不低于 456.87 万公顷，永久基本农田保护面积不低于 390.67 万公顷。</p> <p>3、禁燃区要求。在禁燃区内，禁止销售、存储、燃烧高污染燃料；禁止新建、扩建使用污染燃料的设施，已建成的，限制在市民生规定的时间内使用天然气、液化石油气、电或者其他清洁能源。</p>	本项目不占用耕地，不使用高污染燃料。	相符
空间布局的约束	<p>1.禁止在沿海陆域内新建不具备有效治理措施的化学制浆造纸、化工、印刷、包装、服装、食品、医药等污染海洋环境的工业生产项目。</p> <p>2.沿海地区严格控制新建医药、农药和染料中间体项目</p>	本项目采取有效的治理措施，污染物能达标排放；本项目不属于医药、农药和染料中间体项目。	相符
污染物排放管控	按照《江苏省海洋环境保护条例》实施重点海域排污总量控制制度	本项目不涉及	相符
环境风险防控	<p>1. 禁止向海洋倾倒汞及其化合物、强放射性物质等国家规定的一类废弃物。</p> <p>2. 加强对赤潮、浒苔绿藻、油污、危险化学品泄漏及海洋核事故等海上突发性海洋灾害事故的应急监视、防治突发性海洋环境灾害。</p> <p>3. 沿海地区应加强危险货物运输风险、船舶污染防控风险应急管控。</p>	本项目不涉及汞及汞化合物、强放射性物质等国家规定的一类废弃物。	相符
三、淮河流域			
空间布局的约束	<p>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苯化工、印染、电镀、酿造等污染严重的小型企业。</p> <p>2. 落实《江苏省通沂河水污染防治条例》，在通沂河一、二级保护区禁止新建、扩建、改建造纸、印刷、涂料、印染、塑料制品等项目，禁止新（扩）建沿河砂石码头、金属冶炼及压延加工项目、有重金属冶炼及压延加工项目、金属制品制造等污染环境的项目。</p>	本项目为 N7724 危险废物治理行业，不属于新建苯化工、印染、电镀、酿造等污染严重的小微企业。	不一致

	3. 在通沂河一、二级保护区，禁止新建、扩建直接或间接向水体排放污染物的项目，禁止在工业园区集中存在、利用、处置设施或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。		
污染物排放管控	污染物排放按照《淮河流域水污染防治暂行条例》实施排污总量控制制度。	本项目废水、废气污染物总量在灌云县区域内平衡或交易获得。	相符
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。	本项目运输的危险化学品采用陆运。	相符
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、高能耗和重污染的建设项目。	本项目所在区域不属于缺水地区，且本项目为危废综合利用项目，不属于高耗水、高能耗和重污染的建设项目。	相符
四、沿海地区			
空间布局的约束	1.禁止在沿海陆域内新建不具备有效治理措施的化学制浆造纸、化工、印刷、包装、服装、食品、医药等污染海洋环境的工业生产项目。	本项目采取有效的治理措施，污染物能达标排放；本项目不属于医药、农药和染料中间体项目。	相符
	2.沿海地区严格控制新建医药、农药和染料中间体项目		
污染物排放管控	按照《江苏省海洋环境保护条例》实施重点海域排污总量控制制度	本项目不涉及	相符
环境风险防控	1. 禁止向海洋倾倒汞及其化合物、强放射性物质等国家规定的一类废弃物。	本项目不涉及汞及汞化合物、强放射性物质等国家规定的一类废弃物。	相符
	2. 加强对赤潮、浒苔绿藻、油污、危险化学品泄漏及海洋核事故等海上突发性海洋灾害事故的应急监视、防治突发性海洋环境灾害。		
	3. 沿海地区应加强危险货物运输风险、船舶污染防控风险应急管控。		

综上所述，本项目与《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案（苏政发[2020]49号）》相符。

（5）小结

综合上述分析，本项目符合“三线一单”的有关管理要求。

1.5 环境影响评价的主要结论

建设项目符合国家及地方相关产业政策的要求；选址符合《灌云县国土空间总体规划（2021—2035年）》、《灌云县 3207230008 单元（临港产业区）城镇开发边界内详细规划》要求，选址合理；采用的生产设备和生产工艺先进，能耗低、污染物排放水平低，符合清洁生产要求；建设项目所采用的污染防治措施技术经济可行，废水经处理后排入连云港绿业污水处理有限公司，大气污染物达标排放，厂界噪声值达标。因此，建设项目对周围环境影响较小，不会降低区域环境功能类别，对区域内环境敏感点影响较小；公众支持，没有反对意见。建设项目风险属可接受水平。建设项目在认真落实本环评提出的各项污染防治措施、风险防范措施的基础上，具有环境可行性。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律、行政法规、部门规章

1. 《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日修订，自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日修正，自2018年12月29日起施行）；
3. 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修正，自2018年1月1日起施行）；
4. 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修正，自2018年10月26日起施行）；
5. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订，自2020年9月1日起施行）；
6. 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021年12月24日通过，自2022年6月5日起施行）；
7. 《中华人民共和国土壤污染防治法》，（2018年8月31日通过，自2019年1月1日起施行）；
8. 《中华人民共和国清洁生产促进法》，（2012年2月29日修正，自2012年7月1日起施行）；
9. 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年10月26日修正，自2018年10月26日起施行）；
10. 《建设项目环境保护管理条例》（2017年6月21日修订，自2017年10月1日起施行）；
11. 《淮河流域水污染防治暂行条例》（2011年1月8日修订，自2011年1月8日起施行）；
12. 《地下水管理条例》（2021年9月15日通过，自2021年12月1日起施行）；
13. 《危险废物经营许可证管理办法》（2016年2月6日修订，自2016年2月6日起施行）；
14. 《危险化学品安全管理条例》（2013年12月7日修订，自2013年12月7

- 日起施行)；
15. 《国家危险废物名录(2025年版)》(生态环境部令第36号,自2025年1月1日起施行)；
 16. 《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》(生态环境部令第16号,自2021年1月1日起施行)；
 17. 《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第4号,自2019年1月1日起施行)；
 18. 《危险废物转移管理办法》(生态环境部令第23号,自2022年1月1日起施行)；
 19. 《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》(生态环境部令第3号,自2018年8月1日起施行)；
 20. 《污染地块土壤环境管理办法》(环境保护部令第42号,自2017年7月1日起施行)；
 21. 《突发环境事件应急管理办法》(环境保护部令第34号,自2015年6月5日起施行)；
 22. 《产业结构调整指导目录(2024年本)》(国家发展改革委令2023年第7号,自2024年2月1日起施行)。

2.1.2 地方性法规、地方政府规章

1. 《江苏省生态环境保护条例》(2024年3月27日通过,自2024年6月5日起施行)；
2. 《江苏省水污染防治条例》(2021年9月29日修正,自2021年9月29日起施行)；
3. 《江苏省大气污染防治条例》(2018年11月23日修正,自2018年11月23日起施行)；
4. 《江苏省固体废物污染环境防治条例》(2024年11月28日修订,自2025年3月1日起施行)；
5. 《江苏省环境噪声污染防治条例》(2018年3月28日修正,自2018年5月1日起施行)；
6. 《江苏省土壤污染防治条例》(2022年3月31日通过,自2022年9月1日起施行)；

7. 《江苏省地下水管理条例》（2024年11月28日通过，自2025年3月1日起施行）；
8. 《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》（江苏省人民政府令第119号，自2018年5月1日起施行）。

2.1.3 各级政策文件

1. 《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（2021年11月2日）；
2. 《中共中央 国务院关于全面推进美丽中国建设的意见》（2023年12月27日）；
3. 《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）；
4. 《国务院关于印发〈空气质量持续改善行动计划〉的通知》（国发〔2023〕24号）；
5. 《关于发布〈危险废物经营单位编制应急预案指南〉的公告》（国家环境保护总局公告2007年第48号）；
6. 《危险化学品目录（2015版，2022年调整）》（应急管理部等十部门公告2022年第8号）；
7. 《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）；
8. 《关于印发〈危险废物环境管理指南 陆上石油天然气开采〉等七项危险废物环境管理指南的公告》（生态环境部公告2021年第74号）；
9. 《关于印发〈建设项目环境影响评价信息公开机制方案〉的通知》（环发〔2015〕162号）；
10. 《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）；
11. 《关于印发〈“十四五”时期“无废城市”建设工作方案〉的通知》（环固体〔2021〕114号）；
12. 《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体〔2022〕17号）；
13. 《关于进一步加强危险废物环境治理 严密防控环境风险的指导意见》（环固体〔2025〕10号）；

14. 《关于印发〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的通知》（环大气〔2019〕56号）；
15. 《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65号）；
16. 《关于发布〈工业企业污染治理设施污染物去除协同控制温室气体核算技术指南（试行）〉的通知》（环办科技〔2017〕73号）；
17. 《关于启用〈建设项目环境影响报告书审批基础信息表〉的通知》（环办环评函〔2020〕711号）；
18. 《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知环办环评函〔2021〕346号》（环办环评函〔2021〕346号）；
19. 《关于印发〈地下水污染源防渗技术指南（试行）〉和〈废弃井封井回填技术指南（试行）〉的通知》（环办土壤函〔2020〕72号）；
20. 《国家发展改革委 生态环境部 住房城乡建设部关于印发〈环境基础设施建设水平提升行动（2023—2025年）〉的通知》（发改环资〔2023〕1046号）；
21. 《市场准入负面清单（2025年版）》；
22. 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》（长江办〔2022〕7号）；
23. 《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）；
24. 《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）；
25. 《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发〔2020〕49号）；
26. 《省政府关于连云港市国土空间总体规划（2021—2035年）的批复》（苏政复〔2023〕26号）；
27. 《省政府关于连云港市赣榆区、东海县、灌云县、灌南县国土空间总体规划（2021—2035年）的批复》（苏政复〔2023〕39号）；
28. 《灌云县 3207230008 单元(临港产业区)城镇开发边界内详细规划》；
29. 《省政府关于印发江苏省空气质量持续改善行动计划实施方案的通知》（苏政发〔2024〕53号）；

30. 《江苏省“十四五”生态环境基础设施建设规划》（2022年2月）
31. 《江苏省省级生态环境行政主管部门审批环境影响评价文件的建设项目目录（2025年版）》（苏政办规〔2025〕1号）；
32. 《〈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）；
33. 《关于印发〈江苏省“两高”项目管理目录（2024年版）〉的通知》（苏发改规发〔2024〕4号）；
34. 《关于印发〈江苏省排污口设置及规范化整治管理办法〉的通知》（苏环控〔97〕122号）；
35. 《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）；
36. 《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》（苏环办〔2019〕36号）；
37. 《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）；
38. 《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）；
39. 《省生态环境厅关于印发〈江苏省重点行业建设项目碳排放环境影响评价技术指南（试行）〉的通知》（苏环办〔2021〕364号）；
40. 《省生态环境厅关于印发〈江苏省污染源自动监测监控管理办法（2022年修订）〉的通知》（苏环发〔2022〕5号）；
41. 《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）〉的通知》（苏环办〔2022〕82号）；
42. 《省生态环境厅印发关于进一步加强重金属污染防控工作的实施方案的通知》（苏环办〔2022〕155号）；
43. 《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）；
44. 《省生态环境厅关于印发工业企业及园区突发环境事件隐患分级判定方法（试行）的通知》（苏环办〔2022〕248号）；
45. 《省生态环境厅关于印发〈江苏省排污总量指标储备库管理办法（试行）〉

- 的通知》（苏环办〔2022〕311号）；
46. 《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）；
 47. 《省生态环境厅关于印发〈江苏省“无废园区”（化工园区）建设工作方案（试行）〉的通知》（苏环办〔2023〕109号）；
 48. 《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）
 49. 《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）；
 50. 《省生态环境厅关于印发〈江苏省突发环境事件应急预案管理办法〉的通知》（苏环发〔2023〕7号）；
 51. 《关于印发〈江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法（试行）〉的通知》（苏污防攻坚指办〔2023〕71号）；
 52. 《江苏省2023年度生态环境分区管控动态更新成果公告》（江苏省生态环境厅，2024年6月13日）；
 53. 《省生态环境厅关于加强重点行业重点重金属污染物总量指标管理的通知》（苏环办〔2024〕11号）；
 54. 《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）；
 55. 《市政府关于印发〈连云港市生态环境与健康试点工作方案〉的通知》（连政发〔2020〕121号）；
 56. 《市政府办公室关于印发〈连云港市基于空间控制单元的环境准入制度及负面清单管理办法（试行）〉的通知》（连政办发〔2018〕9号）；
 57. 《市政府办公室关于印发〈连云港市资源利用上线管理办法（试行）〉的通知》（连政办发〔2018〕37号）；
 58. 《市政府办公室关于印发〈连云港市环境质量底线管理办法（试行）〉的通知》（连政办发〔2018〕38号）；
 59. 《市生态环境局关于加强重点行业环境健康风险影响评价的通知（试行）》（连环发〔2020〕376号）；
 60. 《关于印发〈连云港“三线一单”生态环境分区管控方案〉的通知》（连环发

- (2020) 384 号)；
61. 《市生态环境局关于印发〈连云港市“三线一单”生态环境分区管控实施方案〉具体管控要求的通知》(连环发〔2021〕172号)；
 62. 《市生态环境局关于进一步加强工业粉尘无组织排放管控工作的通知》(连环发〔2021〕285号)；
 63. 《关于印发〈连云港市建设项目环境健康风险评估技术办法〉的通知》(连环发〔2022〕26号)；
 64. 《连云港市 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》(连云港市生态环境局, 2024 年 8 月 21 日)；
 65. 《关于印发〈连云港市生态环境局固体废物源头管控工作意见〉的通知》(连环发〔2024〕156号)；
 66. 《省政府办公厅关于印发江苏省全域“无废城市”建设工作方案的通知》(苏政办发〔2022〕2号)；
 67. 《省政府办公厅转发省发展改革委等部门关于加快推进城镇环境基础设施建设实施意见的通知》(苏政办发〔2023〕4号)；
 68. 《中共江苏省委江苏省人民政府关于全面推进美丽江苏建设的实施意见》(2024 年 7 月 8 日)；
 69. 《市政府办公室关于印发连云港市“无废城市”建设实施方案(2022-2025 年)的通知》(2022 年 12 月 19 日)；
 70. 《连云港市危险废物投资引导性公告》(2023 年 11 月 20 日)。

2.1.4 技术导则及标准规范

1. 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1—2016)；
2. 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2—2018)；
3. 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3—2018)；
4. 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4—2021)；
5. 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964—2018)；
6. 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610—2016)；
7. 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19—2022)；
8. 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169—2018)；
9. 《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ 884—2018)；

10. 《环境空气质量标准》（GB 3095—2012）；
11. 《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）；
12. 《声环境质量标准》（GB 3096—2008）；
13. 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600—2018）；
14. 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618—2018）；
15. 《恶臭污染物排放标准》（GB 14554—93）；
16. 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）；
17. 江苏省《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/ 3728—2020）；
18. 江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/ 4041—2021）；
19. 《污水综合排放标准》（GB 8978—1996）；
20. 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348—2008）；
21. 《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）；
22. 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599—2020）；
23. 《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484—2020）；
24. 《环境保护图形标志——排放口（源）》（GB 15562.1—1995）；
25. 《环境保护图形标志——固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2—1995，含 2023 年修改单）；
26. 《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330—2017）；
27. 《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7—2019）；
28. 《危险化学品仓库储存通则》（GB 15603—2022）；
29. 《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218—2018）；
30. 《危险货物运输包装通用技术条件》（GB 12463—2009）；
31. 《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）；
32. 《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923—2024）；
33. 《城市居民生活用水量标准》（GB/T 50331—2002，2023 年修订）；
34. 《工业循环水冷却设计规范》（GB/T 50102—2014）；
35. 《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934—2013）；

36. 《建筑防火通用规范》（GB 55037—2022）；
37. 《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962—2015）；
38. 《水泥窑协同处置固体废物技术规范》（GB/T 30760—2024）；
39. 《废矿物油回收与再生利用导则》（GB/T 17145—2024）；
40. 《工业固体废物综合利用产品环境与质量安全评价技术导则》（GB/T 32328—2015）；
41. 《工业固体废物综合利用技术评价导则》（GB/T 32326—2015）；
42. 《地下水质量标准》（GB/T 14848—2017）；
43. 《工业企业温室气体排放核算和报告通则》（GB/T 32150—2015）；
44. 《碳排放核算与报告要求 第9部分：陶瓷生产企业》（GB/T 32151.9—2023）；
45. 《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJ/T 176—2005）；
46. 《危险废物集中焚烧处置设施运行监督管理技术规范（试行）》（HJ 515—2009）；
47. 《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性催化还原法》（HJ 562—2010）；
48. 《废矿物油回收利用污染控制技术规范》（HJ 607—2011）；
49. 《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ 2020—2012）；
50. 《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025—2012）；
51. 《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ 662—2013）；
52. 《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026—2013）；
53. 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034—2013）；
54. 《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ 2035—2013）；
55. 《危险废物处置工程技术导则》（HJ 2042—2014）；
56. 《固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ 75—2017）；
57. 《石灰石/石灰—石膏湿法烟气脱硫工程通用技术规范》（HJ 179—2018）；
58. 《水污染源在线监测系统（COD_{Cr}、NH₃-N 等）运行技术规范》（HJ 355—2019）；
59. 《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ 1033—2019）；
60. 《排污许可证申请与核发技术规范 危险废物焚烧》（HJ 1038—2019）；

61. 《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ 1091—2020）；
62. 《陶瓷工业废气治理工程技术规范》（HJ 1092—2020）；
63. 《生态环境健康风险评估技术指南 总纲》（HJ 1111—2020）；
64. 《生活垃圾焚烧飞灰污染控制技术规范（试行）》（HJ 1134—2020）；
65. 《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ 589—2021）；
66. 《排污单位自行监测技术指南 固体废物焚烧》（HJ 1205—2021）；
67. 《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）；
68. 《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276—2022）；
69. 《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ 1405—2024）；
70. 《生活垃圾焚烧飞灰固化稳定化处理技术标准》（CJJ/T 316—2023）；
71. 《污泥陶粒》（JC/T 2621—2021）；
72. 江苏省《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/T 3795—2020）；
73. 江苏省《工业企业全过程环境管理指南》（DB32/T 4342—2022）；
74. 江苏省《危险废物综合利用与处置技术规范 通则》（DB32/T 4370—2022）；
75. 江苏省《含重金属污泥综合利用污染控制技术规范》（DB32/T 4710—2024）；
76. 江苏省《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB32/T 4712—2024）。

2.1.5 项目有关文件、资料

1. 项目备案证；
2. 项目可行性研究报告；
3. 其他与本项目相关的资料。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 环境影响因子

根据工程特征及其原辅材料使用和相应的排污特征，对环境影响因子加以识别，识别结果详见表 2.2-1。

表 2.2-1 环境影响识别表

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	水生环境	渔业资源	主要生态保护区域	农业与土地利用	居民区	特定保护区	人群健康	环境规划
施工期	施工废水		-1SD			-1SD								
	施工扬尘	-1SD									-1SD		-1SD	-1SD
	施工噪声					-2SD					-1SD		-1SD	-1SD
	施工废渣		-1SD		-1SD									
运行期	废水排放		-2LD					-1LD		-1LD				
	废气排放	-2LD					-1LD			-1LD		-1LD	-1SD	-1SD
	噪声排放						-1LD							
	固体废物			-1LID	-1LID		-1LD						-1LD	-1LD
	事故风险	-2SD	-2SD	-2SD	-2SD					-1SD	-2SD	-2SD		-2SD

注：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“1”、“2”、“3”数值分别表示轻微影响、中等影响和重大影响；用“D”、“ID”表示直接、间接影响。

2.2.2 评价因子

根据建设项目的特点、环境影响的主要特征，结合区域环境功能要求、环境保护目标、评价标准和环境制约因素，筛选确定评价因子，见表 2.2-2。

表 2.2-2 评价因子一览表

项目	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、HCl、氟化物、Hg、Pb、Cd、As、Cu、六价铬、锰及其化合物、硫酸雾、VOCs、非甲烷总烃、二噁英、镍及其化合物、锡及其化合物、铍及其化合物、氰化氢	颗粒物、SO ₂ 、NO ₂ 、HCl、氟化物、Hg、Pb、Cd、As、六价铬、锰及其化合物、硫酸雾、VOCs、非甲烷总烃、二噁英、镍及其化合物、氰化氢	VOCs、烟粉尘、SO ₂ 、NO ₂
地表水	水温(°C)、pH(无量纲)、COD、DO、高锰酸盐指数、BOD ₅ 、氨氮、总磷、石油类、挥发酚、氟化物、氰化物、砷、硫化物、镉、汞、铅、铜、锌、硒、铬(六价)、氯化物、镍、铍、钡、铊、SS	COD、SS、氨氮、总氮、总磷	COD、氨氮、总氮、总磷
地下水	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ³⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、铍、钡、铊、镍、硒、锌、铜、氰化物	铜、锌、砷、镍、铬、镉	—
固体废物	—	工业固体废物产生量	工业固体废物排放量
声	等效 A 声级	等效 A 声级	—
土壤	镉、汞、砷、铜、铅、铬(六价)、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯，反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、pH、土壤盐分含量、二噁英类、石油烃、铊、总氟化物、铍、氰化物、钼	铜、锌、砷、镍、铬、镉	—
生态	—	—	—
环境风险	—	—	—

2.2.3 评价标准

2.2.3.1 环境质量标准

(1) 地表水环境质量

新滩水河尚未划定水功能区，水质目标参照执行《地表水环境质量标准》(GB 3838—2002)中的IV类标准，具体限值见下表。

表 2.2-3 地表水环境质量标准 (单位: mg/L, 已注明除外)

序号	污染物	IV类 (mg/L)	标准来源
1	水温 (°C)	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) 表 1
2	pH (无量纲)	6-9	
3	COD	≤30	
4	DO	≥3	
5	高锰酸盐指数	≤10	
6	BOD ₅	≤6	
7	氨氮	≤1.5	
8	总磷	≤0.3	
9	石油类	≤0.5	
10	挥发酚	≤0.01	
11	氟化物	≤1.5	
12	氰化物	≤0.2	
13	砷	≤0.1	
14	硫化物	≤0.5	
15	镉	≤0.005	
16	汞	≤0.001	
17	铅	≤0.05	
18	铜	≤1.0	
19	锌	≤2.0	
20	硒	≤0.02	
21	铬 (六价)	≤0.05	
22	氯化物	≤250	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 表 2
23	镍	≤0.02	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 表 3
24	SS	≤60	《地表水环境质量标准》 (SL63-94) 四级标准

(2) 环境空气质量标准

评价区域 TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、氟化物 (F)、汞 (Hg)、铅 (Pb)、镉 (Cd)、砷 (As)、六价铬 (Cr (VI)) 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单中二级标准；VOCs 参照执行《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中 TVOC 8h 均值 2 倍量；氨、硫化氢、HCl、锰及其化合物、硫酸参照执行《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中标准；非甲烷总烃、镍及其化合物参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中推荐值；二噁英类参照执行“日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准”；臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 标准；氰化氢、Cu 参照执行“苏联工作环境空气和居民区大气中有害有机物的最大允许浓度”，以上标准值具体见下表。

表 2.2-4 环境空气质量标准

污染物	取值时间	浓度限值(μg/m ³)	标准来源
TSP	年平均	200	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其修改单 二级标准
	24小时平均	300	
PM ₁₀	年平均	70	
	24小时平均	150	
PM _{2.5}	年平均	35	
	24小时平均	75	
SO ₂	年平均	60	
	日平均	150	
	1小时平均	500	
NO ₂	年平均	40	
	24小时平均	80	
	1小时平均	200	
氟化物 (F)	1 小时平均	20	
	24 小时平均	7	
汞 (Hg)	年平均	0.05	
	日平均*	0.1	
铅 (Pb)	年平均	0.5	
	季平均	1	
镉 (Cd)	年平均	0.005	
	日平均*	0.01	
砷 (As)	年平均	0.006	
	日平均*	0.012	
六价铬 (Cr (VI))	年平均	0.000025	
	日平均*	0.00005	
氨	1小时平均	200	《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 附录D
硫化氢	1小时平均	10	
HCl	1小时平均	50	
	24小时平均	15	
TVOC	8小时均值	600	

锰及其化合物	日平均	10	
硫酸	1小时平均	300	
非甲烷总烃	一次值	2000	《大气污染物综合排放标准详解》中推荐值
镍及其化合物		500	
二噁英类	日平均*	1.2 (TEQpg/m ³)	日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准
	年平均	0.6 (TEQpg/m ³)	
臭气浓度 (无量纲)	——	20	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)中的厂界排放标准
氰化氢	昼夜平均	10	苏联工作环境空气和居民区大气中有害有机物的最大允许浓度
Cu	一次值	1.0	

*注：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浓度限值的，分别按2倍、3倍、6倍折算为1h平均质量浓度限值。

(3) 地下水质量标准

经调查，项目所在地无地下水环境功能区划，根据其用途分别执行《地下水质量标准》（GB/T 14848—2017）中的I~V类，如表 2.2-5 所示。

表 2.2-5 地下水质量标准 单位：mg/L, pH 无量纲

序号	类别项目	I类	II类	III类	IV类	V类
1	pH（无量纲）	6.5~8.5			5.5~6.5, 8.5~9	<5.5, >9
2	耗氧量（COD 法，以 O ₂ 计）/（mg/L）	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0
3	氨氮（以 N 计）/（mg/L）	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
4	硝酸盐（以 N 计）/（mg/L）	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	>30
5	亚硝酸盐（以 N 计）/（mg/L）	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80
6	挥发性酚类/（mg/L）	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
7	钠/（mg/L）	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
8	砷/（mg/L）	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
9	汞/（mg/L）	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
10	铬（六价）/（mg/L）	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
11	铅/（mg/L）	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10
12	镉/（mg/L）	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
13	铁/（mg/L）	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤1.5	>1.5
14	锰/（mg/L）	≤0.05	≤0.5	≤1.0	≤1.0	>1.0
15	铜/（mg/L）	≤0.01	≤0.05	≤1.00	≤1.50	>1.50
16	锌/（mg/L）	≤0.05	≤0.5	≤1.00	≤5.00	>5.00
17	镍/（mg/L）	≤0.002	≤0.002	≤0.02	≤0.10	>0.10
18	总硬度/（mg/L）	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
19	溶解性总固体/（mg/L）	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
20	高锰酸盐指数/（mg/L）	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10
21	硫酸盐/（mg/L）	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
22	氯化物/（mg/L）	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
23	氟化物/（mg/L）	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
24	总大肠菌群（CFU/100mL）	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
25	菌落总数（CFU/mL）	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000
26	铍/（mg/L）	≤0.0001	≤0.0001	≤0.002	≤0.06	>0.06
27	钡/（mg/L）	≤0.01	≤0.10	≤0.70	≤4.00	>4.00
28	铊/（mg/L）	≤0.0001	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	>0.001
29	硒/（mg/L）	≤0.01	≤0.01	≤0.01	≤0.1	>0.1
30	氰化物/（mg/L）	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1

(4) 声环境质量标准

本项目所在区域执行《声环境质量标准》(GB 3096—2008)中的3类标准,具体标准值见下表。

表 2.2-6 声环境质量标准 (单位: dB(A))

类别	标准值		依据
	昼间	夜间	
3类	65	55	《声环境质量标准》(GB 3096—2008)3类标准

(5) 土壤

项目占地范围内、外土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中表1和表2筛选值第二类用地标准、钼、铊、总氟化物执行《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB32_T4712-2024)中表1筛选值第二类用地标准,具体标准值见下表。

表 2.2-7 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	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20	60	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬(六价)	18540-29-9	3	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570	500	570
9	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
10	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
11	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
12	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
13	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
14	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
15	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
16	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
17	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
18	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
19	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
20	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
21	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
22	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
23	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
24	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
25	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
26	1,2,3-三氯丙烷	96-17-4	0.05	0.5	0.5	5
27	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
28	苯	71-43-2	1	4	10	40
29	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
30	1, 2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
31	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
32	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
33	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
34	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-87-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	1.5
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700
46	二噁英类 (总毒性当量)	—	1×10 ⁻⁵	4×10 ⁻⁵	1×10 ⁻⁵	4×10 ⁻⁵
47	铍	7440-41-7	15	29	98	290
48	氰化物	57-12-5	22	135	44	270
49	钼	7439-98-7	250	2130	/	/
50	铊	7440-28-0	1.2	29	/	/
51	总氟化物	16984-48-8	2870	21700	/	/

注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值（见3.6）水平的，不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参见附录 A。

2.2.2.2 污染物排放标准

(1) 水污染物排放标准

本项目外排水主要为碱液喷淋废水、车辆、地面冲洗废水、实验室废水、循环冷却系统废水和职工生活污水，厂区预处理后，经市政污水管网排入连云港绿业污水处理有限公司处理，废水执行连云港绿业污水处理有限公司接管标准，处理达标后尾水达标后排入新滩河，洗桶废水经厂区新建废水站处理后回用，执行《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024），具体见下表。

表 2.2-8 水污染物排放参考标准（单位：pH 无量纲，其他 mg/L）

排放口名	执行标准	取值表号及级别	污染物指标	单位	标准限值
厂排口	连云港绿业污水处理有限公司接管标准		pH	无量纲	6~9
			COD	mg/L	500
			SS		400
			溶解性总固体		2000
			NH ₃ -N		45
			TN		70
			TP		8
污水处理厂排口	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）	表 1 一级标准 A 标准	pH	无量纲	6~9
			SS	mg/L	10
			COD		50
			NH ₃ -N		5（8）
			TN		15
			TP		0.5

表 2.2-9 回用水水质标准

序号	控制项目	洗涤用水
1	pH（无量纲）	6.0-9.0
2	色度/度	20
3	浊度/NTU	-
4	BOD ₅ /（mg/L）	10
5	COD/（mg/L）	50
6	氨氮/（mg/L）	5
7	总氮/（mg/L）	15
8	总磷/（mg/L）	0.5
9	阴离子表面活性剂/（mg/L）	0.5
10	石油类/（mg/L）	1.0
11	总碱度/（mg/L）	350
12	总硬度/（mg/L）	450
13	溶解性总固体/（mg/L）	1500
14	氯化物/（mg/L）	400
15	硫酸盐/（mg/L）	600
16	铁/（mg/L）	0.5
17	锰/（mg/L）	0.2
18	二氧化硅/（mg/L）	50
19	粪大肠菌群/（MPN/L）	1000
20	总余氯/（mg/L）	0.1-0.2

(2) 大气污染物排放标准

本项目破碎筛分、翻抛、除铁粉尘、混合搅拌粉尘、稻壳筒仓呼吸粉尘、桶破碎粉尘，常温解析、桶清洗、实验室产生的非甲烷总烃和酸性废气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、3 标准限值。

本项目热脱附废气执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2020）表 1 要求；回转窑烟气执行江苏省地方标准《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 3 中排放限值要求。

氨、硫化氢排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 恶臭污染物排放标准值，厂界恶臭污染物排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 恶臭污染物厂界标准值新扩改建二级标准。

本项目焚烧炉的技术性能指标，执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）中表标准，如下：

表 2.2-10 焚烧炉的技术性能指标

指标	焚烧炉高温段温度 (°C)	烟气停留时间 (s)	烟气含氧量 (干烟气, 烟囱取样口)	烟气一氧化碳浓度 (mg/m ³) (烟囱取样口)		燃烧效率	焚毁去除率	热灼减率
				1 小时均值	24 小时均值或日均值			
限值	≥1100	≥2.0	6~15%	≤100	≤80	≥99.9%	≥99.99%	<5%

本项目焚烧炉焚烧规模 12626kg/h >2500kg/h，排气筒高度执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 2 标准，见表 2.2-11。

表 2.2-11 排气筒高度规定限制表

焚烧量	废物类型	排气筒最低允许高度
≥2500kg/h	第 4.2 条规定的危险废物	50m

项目有组织废气污染物排放标准具体标准值见下表。

本项目厂区内无组织排放的非甲烷总烃执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 标准限值，具体排放限值见下表。

表 2.2-12 大气污染物排放标准限值要求

执行标准	废气来源	污染物名称	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度限值	
				排气筒高度 m	二级	监控点	厂周界外 mg/m ³
江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》	破碎、混合搅拌、稻壳筒仓、实验室	颗粒物	20	15	1.0	周界外浓度最高点	0.5
	生物堆厂房、	非甲烷总烃	60	15	3.0		4.0

(DB32/4041-2021)表 1,3	常温解析、热脱附、实验室							
《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB32/3728-2019)表 1	热脱附	颗粒物	20	/	/	/	/	
		二氧化硫	80	/	/	/	/	
		氮氧化物	180	/	/	/	/	
		烟气黑度	林格曼黑度 1 级	/	/	/	/	
《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)表 3	回转窑	颗粒物	小时均值	30	/	/	/	/
			24 小时均值或日均值	20	/	/	/	/
		CO	小时均值	100	/	/	/	/
			24 小时均值或日均值	80	/	/	/	/
		NOx	小时均值	300	/	/	/	/
			24 小时均值或日均值	250	/	/	/	/
		SO ₂	小时均值	100	/	/	/	/
			24 小时均值或日均值	80	/	/	/	/
		HF	小时均值	4.0	/	/	/	/
			24 小时均值或日均值	2.0	/	/	/	/
		HCl	小时均值	60	/	/	/	/
			24 小时均值或日均值	50	/	/	/	/
		汞及其化合物	0.05	/	/	/	/	
		镉及其化合物	0.05	/	/	/	/	
		铅及其化合物	0.05	/	/	/	/	
		砷及其化合物	0.5	/	/	/	/	
		铬及其化合物	0.5	/	/	/	/	
		锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物	2.0	/	/	/	/	
二噁英类	0.5	/	/					
《恶臭污染物排放标准》限值	污泥、危废接收、储存、陈化、废水处理站	氨	/	15	4.9	/	1.5	
		硫化氢	/	15	0.33	/	0.06	
		臭气浓度(无量纲)	/	15	2000	/	20	

表2.2-13 本项目无组织非甲烷总烃排放浓度限值表

污染物项目	特别排放限值 (mg/m ³)	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

(3) 噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523—2011），营运期各厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348—2008）3类标准，具体见下表。

表2.2-14 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

昼间	夜间
70	55

表 2.2-15 噪声排放标准

标准执行时间	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	标准来源
营运期	65	55	（GB 12348-2008）3类

(4) 固体废物污染控制标准

拟接收危险废物和次生危险废物贮存场所应满足《危险废物贮存污染物控制标准》（GB 18597—2023），一般工业固体废物临时存放场所应满足《一般工业固体废物贮存和处置污染控制标准》（GB 18599—2020）。

2.3 评价工作等级和评价重点

2.3.1 评价工作等级

(1) 地表水环境影响评价等级

本项目废水间接排放，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3—2018），评价等级为三级B。

(2) 大气环境影响评价等级

本项目废气主要有非甲烷总烃、颗粒物、SO₂、NO_x、氟化物、HCl、Hg、Cd、Pb、As、H₂S、NH₃、二噁英等。根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的估算模式估算，大气环境影响评价工作等级判别依据见表 2.3-1。

表 2.3-1 大气环境影响评价工作等级判别表

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

根据 HJ2.2-2018 推荐的估算模式 AERSNCREEN 计算，污染物最大地面浓度占标率 P_{max} 为 DA009 有组织排放的硫化氢为 7.156%， $1 \leq P_{\max} < 10\%$ 。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二级。

(3) 声环境影响评价等级

本项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）表 1 中 3 类标准，建设前后声环境保护目标噪声级增量低于 3dB(A)，且收项目噪声影响人口数量变化不大，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4—2021）中规定，确定本项目声环境影响评价工作等级为三级。

(4) 地下水环境影响评价等级

对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610—2016）附录 A，本项目属于其中的“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”，地下水环境影响评价项目类别为 I 类。项目所在区域无集中式饮用水水源准保护区、补给径流区、特殊地下水资源保护区、分散式饮用水水源地等敏感区，地下水环境敏感特征为不敏感。

表 2.3-2 地下水环境影响评价工作等级划分判据一览表

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

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610—2016）表 2，本项目地下水环境影响评价等级为二级。

（5）土壤环境影响评价等级

对照《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964—2018）附录 A，本项目属于其中的“环境和公共设施管理业”中的“危险废物利用及处置”，项目类别为I类。经调查，项目周边 1000m 评价范围内存在居民区等土壤环境敏感目标，因此区域土壤环境敏感程度为敏感。本项目厂区占地面积约为 103770.02m²，用地规模属于中型规模（5~50hm²）。本项目属于污染影响型项目，对照《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964—2018）表 4，土壤环境影响评价等级为一级。

表 2.3-3 评价工作等级划分判据一览表

评价工作等级 敏感程度	I			II			III		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	三级	三级	三级	三级	—	—

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

（6）环境风险评价等级

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中建设项目环境风险潜势划分。

首先定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），然后按附录 C 对危险物质及工艺系统危险性（P）进行判定。其次分析危险物质在事故情形下的环境影响途径，按附录 D 判断建设项目各要素环境

敏感程度（E），取各要素等级的相对高值。最后根据 P 和 E 的级别对照表 2 划分环境风险潜势。

(1) 危险物质及工艺系统危险性（P）的分级确定

①危险物质数量与临界量比值（Q）

根据全厂涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q，以及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），计算物质总量与其临界量比值，见表 2.3-4。

表 2.3-4 全厂 Q 值确定表

序号	危险单元	危险物质	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	生产车间、 危废仓库	汞	7439-97-6	0.032	0.5	0.064
2		镍及其化合物(以镍计)	/	35.15	0.25	140.6
3		铬及其化合物(以铬计)	/	10.27	0.25	41.08
4		铜及其化合物(以铜离子计)	/	44.75	0.25	179
5	实验室	硝酸	7697-37-2	0.015	7.5	0.002
6		盐酸	7647-01-0	0.03	7.5	0.004
7		丙酮	67-64-1	0.02	10	0.002
8		甲醇	67-56-1	0.01	10	0.001
9		乙腈	75-05-8	0.01	10	0.001
10		四氯化碳	56-23-5	0.005	7	0.0007
11		四氯乙烯	127-18-4	0.01	10	0.001
12		正己烷	110-54-3	0.01	10	0.001
13		二硫化碳	75-15-0	0.01	10	0.001
14		硫酸	7664-93-9	0.05	10	0.005
15	磷酸	7664-38-2	0.01	10	0.001	
16	储罐区	氨水	1336-21-6	22.1	10	2.21
17		液态危废	/	120	100	1.2
18	污水处理站	镍及其化合物(以镍计)	/	0.00009	0.25	0.00036
		铜及其化合物(以铜离子计)	/	0.0002	0.25	0.0008
合计						364.17

②行业及生产工艺（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表 C1 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的企业，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为 $M>20$ 、 $10<M\leq 20$ 、 $5<M\leq 10$ 、 $M=5$ ，分别以 M1、M2、M3、M4 表示。

表 2.3-5 本项目所属行业及生产工艺一览表

行业	评估依据	分值	本项目情况
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	不涉及
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/每套	不涉及
	其他高温或高压、且涉及危险物质的工艺过程、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）	涉及高温工艺、涉及危险物质工艺、涉及危险物质贮存罐区
其他	涉及危险废物的使用、贮存的项目	5	涉及危险废物使用、贮存

由上表计算可知，拟建项目 $M=25$ ，以 M1 表示。

③危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M）确定危险物质及工艺系统危险性（P），分别 P1、P2、P3 表示。对照表 2.3-6，本项目危险物质及工艺系统危险性等级判定为 P1。

表 2.3-6 危险物质及工艺系统危险性等级判断

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

（2）环境敏感程度（E）的分级确定

①大气环境敏感程度

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

表 2.3-7 大气环境敏感程度分级

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

本项目周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，因此本项目大气环境敏感程度为 E1。

②地表水环境敏感程度

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 2.3-8。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 2.3-9 和表 2.3-10。

表 2.3-8 地表水环境敏感程度分级

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

表 2.3-9 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 2.3-10 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；

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

本项目地表水功能敏感性为 F3。

本项目危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游 10 km 范围内无表 2.3-10 中类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标，因此环境敏感目标分级为 S3。

根据上述分析结果并对照表 2.3-10 可知，本项目地表水环境敏感程度为 E3。

③地下水环境敏感程度

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 2.3-11。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 2.3-12 和表 2.3-13。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 2.3-11 地下水环境敏感程度分级

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

表 2.3-12 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水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 ^a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

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

表 2.3-13 包气带防污性能分级

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

注: Mb 为岩土层单层厚度, K 为渗透系数。

本项目不在表 2.3-12 所述的环境敏感区内, 因此地下水功能敏感性分区为 G3。

对照表 2.3-13 所述的包气带岩石的渗透性能参数, 本项目所在区域的包气带防污性能分级为 D2。

根据上述分析结果并对照表 2.3-11 可知, 本项目地下水环境敏感程度为 E3。

(3) 环境风险潜势判断

根据上述危险物质及工艺系统危险性 (P) 值、环境敏感程度 (E), 对照表 2.3.1-14, 确定本项目大气环境风险潜势等级为 IV⁺, 地表水和地下水环境风险潜势等级为 I。项目环境风险潜势综合等级取各环境要素等级的相对高值, 即 IV⁺。

表 2.3-14 建设项目环境风险潜势划分

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

(4) 环境风险评价等级确定

根据项目各环境要素的环境风险潜势, 按照表 2.3.1-15 确定评价工作等级, 因此本项目大气环境风险评价等级为一级, 地表水和地下水环境风险评价等级为简单分析。

表 2.3-15 建设项目环境风险评价等级

环境风险潜势	IV ⁺ 、IV	III	II	I
评价工作等级	一 (大气)	二	三	简单分析 (地表水、地下水)

(7) 生态影响评价

本项目符合生态环境分区管控要求, 且位于原厂界范围内, 可不确定评价等级, 直接进行生态影响简单分析。

2.3.2 评价工作重点

工程分析，污染防治措施及其可行性论证，环境现状调查与评价，环境影响预测与评价，环境风险评价，总量控制等。

2.4 评价范围及环境敏感区

2.4.1 评价范围

评价范围指建设项目整体实施后可能对环境造成的影响范围，具体根据各环境要素环境影响评价技术导则的要求确定，见表 2.4-1。

表 2.4-1 建设项目环境影响评价范围一览表

环境要素或专题	评价范围
地表水	依托污水处理设施的环境可行性
大气	以建设项目厂址为中心，建设项目厂界外边长 5km 的矩形区域范围
声	项目所在地厂界外 200m 范围
地下水	项目厂址周边 20km ² 的区域
环境风险	大气：一级评价距项目边界 5km；地表水：连云港绿业污水处理有限公司尾水排入新滩河处至下游 2000m 范围；地下水：简单分析，参照地下水评价范围，即项目所在区域范围≤6km ² ；
土壤	项目占地范围内及占地范围外 1 km
生态	厂区占地范围内

2.4.2 环境敏感区

项目评价范围内环境保护目标见表 2.4-2，其中大气评价范围见附图 6。

表 2.4-2 建设项目所在区域环境保护目标

环境要素	环境保护对象名称	坐标/m		保护对象	保护内容	保护功能区	相对厂址方位	相对厂界距离(m)	人口数
		X	Y						
环境空气	渔民散户	-1100	-1600	居住区	人群	二类区	西南	1900	约 40 人
	东龙港居住区	-90	520	居住区	人群	二类区	西北	660	约 60 人
	灌西盐场居民区	0	860	晒盐场	/	/	东侧	860	/
声环境	200 米范围	/	/	/	/	/	/	/	/
地表水环境	新滩河			小型河流	地表水	IV类	东南	4400	/
地下水环境	根据区域水文地质条件，拟建工程位于地下水的径流-排泄区，地下水环境敏感性较弱。拟建项目可能影响的主要含水层为潜水含水层和第I承压含水层，而潜水含水层和第I承压含水层因为水质原因，无集中供水意义。因此对拟建项目，评价范围内无地下水供水水源敏感目标。资料及现场调查显示评价范围内无重要湿地、温泉等地下水环境敏感目标。对拟建项目，地下水环境总体不敏感，地下水环境保护的目标为评价范围内的地下水水质。						项目所在区域 20 km ² 范围		
生态	五图河洪水调蓄区			洪水调蓄		南	6500	/	
	图西河清水通道维护区			水源水质保护		西南	6800	/	
	车轴河洪水调蓄区			洪水调蓄		西南	8200	/	

2.5 环境功能区划及相关规划

2.5.1 环境功能区划

本项目位于连云港市灌云县临港产业区纬七路北侧，项目所在地环境功能区划如下：

（1）环境空气功能区划

大气环境功能区划为《环境空气质量标准》（GB 3095—2012）中的二类区。

（2）地表水环境功能区划

新滩水河尚未划定水功能区，水质目标参照《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）IV类执行。

（3）地下水环境功能区划

经调查，项目所在地无地下水环境功能区划。

（4）声环境功能区划

本项目厂界声环境执行《声环境质量标准》（GB 3096—2008）中3类区标准。

（5）土壤环境功能区划

项目厂区已规划为工业用地，厂区内土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600—2018）中表1和表2中筛选值第二类。

2.5.2 《灌云县临港产业区总体规划（2017-2030年）》

《灌云县临港产业区总体规划（2017-2030）》埭子河口以东，江苏西路、深圳中路、澳门东路以北，台州路、新沂路以西，黄海以南区域。规划总用地面积为7865.61公顷。包含装备产业园、轻工产业园、仓储物流园、燕尾新城、科技园。2018年3月20日，灌云县人民政府批复了该规划（批复文号：灌环审查〔2018〕1号文）。

一、规划基本情况

（1）规划年限

规划基准年2016年，总规划年限2017-2030，一期2017-2025，二期2026-2030。

（2）规划发展目标

根据规划区资源环境本底和空间发展条件，确定规划区空间发展战略为“产

业西进，新城南拓，沿海控制”。产业西进：即以江苏路与连云港大道的西延为依托，充分利用规划区中部的未建设用地，将现状产业区向西拓展。新城南拓：进一步拓展新城规模与等级，强化服务周边产业的智能，在空间上以灌云大道为依托向南发展，实现与产业用地的对接。沿海控制：沿海泥滩生态区域，是灌云县临港产业区最为独特的滨海城市绿地。

一期发展目标（2017-2025）：继续推进基础设施建设，完善工业产业区的形态特征。加快轻工产业园建设，逐步推进装备产业园建设（一期完成灌西大道以东区域），完成港口物流基础设施建设和企业入驻。

二期发展目标（2026-2030）：按照产业发展目录，加大招商力度。产业区开发重点为装备产业区。基本完成产业区开发并形成生产力，2025年后，产业区进入稳定发展。

（3）产业定位

结合园区已有的发展优势，规划产业定位为：重点发展以工程机械、农业机械、产业零部件为主的装备制造产业；以再生纸、新材料为主的轻工业；以战略性新兴产业基地及沿海生产性服务业为主的科技园；服务于连云港灌河港区燕尾作业区的仓储物流配套区；以危险固废安全填埋、资源再生回收为主的环保产业园。按照产业类型划分为五个产业集群，包括装备产业园、轻工产业园、仓储物流园、科技园、环保产业园。

本项目位于环保产业园内，属于土壤及固体废物资源再利用项目，项目建成后可有效处置连云港市污染企业搬迁后的遗址和其他可能受到污染土壤，修复后达到相关标准后回用于场地回填、道路用土及建筑材料；项目配套接收徐圩新区、临港产业区及周边企业产生污泥，与部分修复后的土壤进行资源再利用制取陶粒。项目建设有利于减少一般固废产生量，提高资源化利用率，尽可能回收和利用污泥中的能源和资源，降低固体废物环境风险，对打造“无废城市”具有积极意义。作为连云港灌云生态环境局与灌云临港产业区共同招商的重点投资项目，本项目已被灌云临港产业区确定为园区的环境基础设施，可为徐圩新区及临港产业区提供环境资源再利用配套服务。项目选址符合园区的产业定位。

（4）用地布局

建设用地主要包括居住用地（R）、公共管理与公共服务设施用地（A）、商业服务业设施用地（B）、工业用地（M）、物流仓库用地（W）、绿地与广场用地（G）、

公共设施用地（U）、道路与交通设施用地（S）八大类。规划非建设用地主要包括湿地、水域，总面积为 368.48 公顷，占本次规划总面积的 4.6%。

本工程位于临港产业区西北部，占用土地性质为环境设施用地（见附图 5），符合临港产业区的用地规划。

二、产业区基础设施建设现状

（1）供热设施

华能热电厂项目环境影响评价报告书于 2015 年 1 月 29 日（苏环审[2015]123 号）经江苏省环境保护厅审批，目前华能集团已建成 2 台 25MW 级背压式热电联产机组 3×220t/h 高温高压煤粉炉，配套供热管廊全长 33 公里，底座基础全部建成，管道基本安装完成。已投入试运行。

（2）给水工程

本次规划范围内自来水厂尚未建成，目前规划范围内已建企业用水由临港产业区化工集中区内自来水厂供应。该水厂位于 324 省道以西、228 国道以南，取水口位于五灌河，已建供水规模 5 万 m³/d，主要供应化工集中区内企业及本次规划范围内现状企业。

规划范围内生活用水由凯发新泉自来水（灌云）有限公司供应。凯发新泉自来水（灌云）有限公司位于灌云县灌云经济开发区经一路、纬三路，日供水能力 10 万吨的临港产业区供水工程主管道已建成，取水口位于叮当河，全长约 70 公里，供应目前临港产业区内生活用水。

（3）排水设施

规划范围内排水实行雨污分流，雨水就近排入园区内雨水沟，最终排入黄海。本次规划范围内污水处理厂尚未建成，目前园区内各已建企业污水纳入连云港绿业污水处理有限公司处理，尾水排入新滩河。连云港绿业污水处理有限公司位于灌云县燕尾港镇造纸包装产业园经六路东侧，纬三路南侧，总占地面积 5.7127 公顷，总处理能力 4 万 m³/d。一期工程处理规模 2 万 m³/d，处理工艺采用“细格栅/集水井+调节池+水解酸化池+A/O+二沉池+芬顿系统+高效沉淀池+活性砂滤池”，主要服务范围包括燕尾新城、轻工产业园内已建/在建企业。二期工程设计处理规模 2 万 m³/d，采用的污水处理工艺同一期工程，收水范围进一步扩大，接纳轻工产业园新入园项目，以及装备产业园先期入驻企业，最终污水厂处理尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，《城

镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）未涉及的污染物，执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准或相关行业直接排放标准，最终排入新滩河。

2.5.3 市政基础设施现状及与本项目的衔接

（1）供水

本项目供水由临港产业区自来水厂提供，临港产业区自来水厂位于 324 省道以西、226 省道以南，已建设规模为 5 万 m³/d，水源为五灌河上游水。

（2）排水

本项目废水接入连云港绿业污水处理有限公司，本项目已与连云港绿业污水处理有限公司签订了污水接管协议，污水管网已经铺设到位，厂内产生的废水经产业区污水管网排入连云港绿业污水处理有限公司集中处理，污水排入新滩河。

（3）雨水工程规划

按照流域划分，根据水体分布、地形地势条件，本着就近分散、自流排放的原则布置雨水管（渠），避免地面径流过分集中。雨水经管道汇集后就近排入周边河道。

（4）电力规划

本项目选址处片区现状电网是由 10KV 高压送电，380V 低压配电组成，10KV 电源引自江苏金桥盐化集团灌西供电所高压电网。

综上所述，本项目拟建于灌云县临港产业区工业用地，产业区实行区域集中供水、供电，雨污分流，污水能够实现集中处理。目前项目周边的供水管网、污水管网已经建设到位，本项目能够依托灌云县临港产业区的相关基础设施。本项目实施后周边用地，尤其是卫生防护距离内用地应以二、三类工业用地及绿化为主，不得建设居民区、学校、医院以及敏感企业（如食品等）。

2.5.4 园区存在的环境问题及管理措施

根据园区实际情况，园区主要的环境问题和制约因素以及相应的整改措施见表 2.5-1。

表 2.5-1 园区主要环境问题及解决方案

项目	存在问题	解决方案和建议	实施主体	进度要求
污水集中处理工程建设迟缓	<p>目前规划范围内已建企业废水经厂区预处理后排入连云港绿业污水处理有限公司处理，江苏利民再生资源科技发展有限公司年产 200 万吨包装纸项目已获得环评批复，目前在建，包括永民、富阳再生纸制造企业即将入驻园区，上述公司废水产生量大。连云港绿业污水处理有限公司处理能力仅有 2 万吨/天，主要服务临港产业区化工区，无足够规模支持规划范围捏企业废水处理需求。</p> <p>目前规划范围内污水处理厂目前尚未建设，成为制约园区发展的重要因素之一。</p>	<p>加快规划污水处理厂筹建进度。根据本次规划环评近期、远期污水量预测情况，结合园区近期项目入驻计划，筹建污水处理-一期工程（由于污水处理工程设计方案尚未确定，加之园区近期入驻再生纸产业尚未明确，预留 3000 亩再生纸产业尚未确定入驻期限，因此本次规划环评未明确污水处理厂分期建设规模）。园区需根据再生纸张产业入驻计划尽快推进污水处理厂一期工程建设。确保再生纸产业投产前，园区污水处理厂一期工程投入运行。</p>	园区管委会	与开发过程同步
存在土地利用与现状不符	<p>灌西盐场生活区位于规划的轻工业产业园内，随着园区轻工业产业园的发展和企业的不断入驻，必然对灌西盐场生活区造成一定影响。</p> <p>规划范围内存在畜禽养殖企业（连云港北欧农庄生猪养殖有限公司、连云港丹育种猪技术有限公司），所在地与规划工业用地性质不符。</p>	<p>灌西盐场生活区、畜禽养殖企业所在地均为规划的工业用地。灌云县临港产业区管委会承诺于 2020 年年底前将灌西盐场生活区拆迁完毕。目前，灌西盐场生活区及附近地块均未开发，由于承诺拆迁时间跨度近 3 年，本次规划环评要求在灌西盐场生活区未拆迁前，需在灌西盐场生活区周边设置 200 米卫生防护距离。减少区域工业开发对灌西盐场生活区的影响。</p> <p>园区内畜禽养殖场已建成多年，养殖场地块用地性质均已调整为工业用地，园区尚未对畜禽养殖场拆迁明确具体计划，本次规划环评要求，根据园区工业开发进度对畜禽养殖场适时拆迁。</p>	园区管委会	与开发过程同步
存在企业“久试不验”的情况	<p>已建企业验收率低，存在企业“久试不验”的情况。</p>	<p>对于“久试不验”的建设项目，要求建设单位按照国家有关竣工验收技术规范尽快开展项目的竣工环保验收监测工作，依法申请竣工环保验收。需要配套建设的环境保护设施未建成、未经验收或者验收不合格，建设项目及时投入生产或者使用，或者在环境保护设施验收中弄虚作假的，应按照国家《建设项目环境保护管理条例》进行相应的处罚。</p>	园区管委会	与开发过程同步

排污口设置尚未取得相关部门的行政许可	规划范围内排水尚未进行排污口论证设置专项论证，排污口设置尚未取得相关部门的行政许可。	规划范围内新建设污水处理厂尾水排放拟利用临港产业区化工集中区污水处理厂现有排口（尾水排入新滩河），现有排口扩容需开展专项论证，该部分内容应结合新建污水处理厂建设进度及时开展，论证排水工程可行性并取得相关部门的行政许可。落实污水排放工程专项论证及行政许可工作是本规划实施的前提。	园区管委会	与开发过程同步
--------------------	--	--	-------	---------

2.5.5 规划环评审查意见相符性分析

对照《关于对灌云县临港产业园规划环境影响报告书的审查意见》（灌环审查[2018]1号），本项目相符性情况分析见表 2.5-2。

表 2.5-2 本项目与园区规划环评审查意见相符性分析

序号	规划环评审查意见	本项目相符性分析
1	2017年，灌云县临港产业区管委会委托江苏华新城市规划市政设计有限公司编制了《灌云县临港产业区总体规划（2017-2030）》，本次规划范围为垮子河口以东，江苏西路、深圳中路、澳门东路以北，台州路、新沂路以西，黄海以南区域。规划总用地面积为7865.61公顷。包含装备产业园、轻工产业园、仓储物流园、燕尾新城、科技园、环保产业园。	本项目位于灌云县临港产业区环保产业园内。
2	产业定位为以重点发展以工程机械、农业机械、产业零部件为主的装备制造产业，以再生纸、新材料为主的轻工业；以战略性新兴产业基地及沿海生产性服务业为主的科技园；服务于连云港灌河港区燕尾作业区的仓储物流配套区；以危险固废安全填埋、资源再生回收为主的环保产业园。按照产业类型划分为五个产业集群，包括装备产业园、轻工产业园、仓储物流园、科技园、环保产业园。入园工业企业污染物排放必须达到相关排放标准入园企业生产技术和工艺、水耗能耗物耗、产排污情况及环境管理方面持达到国内清洁生产先进水平。禁止引进制浆、冶炼、化工、制革、酿造、染料、电镀（机械加工项目除外）、炼油、含炼化和硫化工艺的橡胶制造、涉及重点重金属污染物排放、有持久有机污染、排放恶臭及其他有害气体的项目，杜绝高污染、高风险和高投入、低产出的项目入园，严格执行“三线一单”管控要求。	本项目属于区域环保基础配套设施建设项目，位于环保产业园内，符合环保产业园产业定位，同时项目严格执行“三线一单”管控要求。
3	优化用地规划并严格按照规划进行开发建设，规划边界外近距离无居住区，规划范围内邻近燕尾新城一侧均布置一类工业用地，并且一类工业用地与燕尾新城居住区设置不低于100米绿化隔离带，减少工业开发对规划区内居住区的影响；园区东侧仓储物流用地与燕尾新城之间设置不低于500米的绿化隔离带。按报告书	本项目卫生防护距离为100m，且最近居民区距离为西北侧660m的东龙港居住区，对周边居民区影响较小。

	计划尽快完成灌西盐场生活区拆迁工作。规划工业用地 3868.98 公顷、物流仓储民地 569.39 公顷、绿地与广场用地 1128.15 公顷，分别占总用地面积的 51.61%、7.59%和 15.05%。	
4	园区实行集中供热，以华能热电厂为集中供热热源，优先利用工业余热，企业不得自建燃煤锅炉，生产所需加热炉应使用清洁能源，企业生产过程有组织排放废气须经处理达标排放，并严格控制各类废气无组织排放，尽可能变无组织为有组织排放；燃烧废气执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)和《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)，生产工艺废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)。	本项目不自建燃煤锅炉，企业生产过程中产生的废气全部收集高空有组织排放，生产工艺废气相应执行地方标准和行业标准。
5	园区实施集中供水，规划建设的 2 座自来水厂适时开工建设，根据规划期内用水规模，本着远近结合、适度超前的原则，合理布置给水管网，确保供水安全。管网建设应与水厂建设相协调，与道路同步实施，逐步扩大集中供水的范围。	本项目用水规模在自来水厂的供应范围你，并合理布置给水管网。
6	区域实施清污分流、雨污分流，建立分流制的排水体系，污水实行全面收集，集中处理。规划配套建设的两座共 17 万吨/天污水处理厂必须按计划尽快竣工运行，污水处理厂接管标准执行《污水排入城镇下水水质标准》(GB/T31962-2015)表 1B 等级及《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准，污水处理厂尾水排放新滩河中泓，排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准。为确保污水处理厂正常运行，所有入区企业污水必须经预处理达到接管标准后，方可进入污水处理厂；区内污水管网必须同步建设。规划建设再生水厂，以园区污水处理厂出水为水源，建立再生水回用系统，再生水水质应满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)再生水厂规模为 8 万立方米 / 日，与园区污水处理厂共址。再生水回用率近期达 20%以上，远期达 40%以上，建立独立的再生水管网系统，严禁与给水管网联通。	本项目外排水主要为碱液喷淋废水、地面、车辆冲洗废水、实验室废水、循环冷却系统废水和职工生活污水，厂区预处理后，经市政污水管网排入连云港绿业污水处理有限公司处理，废水执行连云港绿业污水处理有限公司接管标准；洗桶废水经洗桶废水回用处理系统处理后回用于洗桶工序，不外排。
7	强化园区固体废物安全处置，园区一般固废综合利用率可达 100%，危险固废必须送有资质的单位处理处置。根据园区产业定位，园区一般固废主要为装备制造产业园机械加工边角料、废包装材料，轻工产业园废金属边角料、废塑料、污水站污泥等，仓储物流园产生的废包装材料等，区内应建立统一的固废收集、贮存、运输、综合利用的营运管理体系。区内危险废物的收集、贮存须按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单规范	本项目固废均妥善处置，同时危险废物的收集、贮存须按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)规范设计、严格管理，一般工业固体废弃物的收集、贮存须按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单，并做好二次污染的防治工作。

	设计、严格管理，一般工业固体废弃物的收集、贮存须按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单，鼓励工业固废在区内综合利用，同时做好二次污染的防治工作。	
8	强化园区地下水污染防治，在项目选址、清洁生产、污水设施管理、生产装置区防渗等方面减少地下水污染风险。园区应建立健全地下水监管系统、日常监测评价制度和相关事故响应机制。	本项目强化地下水污染防治，对生产车间、原料装卸和预处理区、事故池、污水沉淀池、污水管线防渗、化粪池采用混凝土池防渗结合防渗衬垫，施工时一次浇灌，并采用双层复合防渗衬垫。事故池、污水沉淀池、污水管线防渗、化粪池池体用钢筋混凝土，池体内表面刷涂水泥基渗透结晶型防渗涂料；运行期严格管理，加强巡检，及时发现污染物泄漏；定期检查检修设备，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低；并应建立健全地下水监管系统、日常监测评价制度和相关事故响应机制。
9	强化因园区土壤污染防治，严格控制开发过程中的土壤污染。贯彻土壤污染防治的法律、法规、标准，将土壤环境质量检测纳入常规检测项目，着力推进土壤环境检测标准化建设。加强土壤环境保护队伍建设，把土壤环境质量检测纳入环境检测预警体系建设中，制定土壤污染事故应急处理处置预案；建立企业搬迁场地风险评估信息服务平台和重点区域场地功能置换登记制度建设，明确污染场地风险评估责任主体与技术要求，加强对重点土地功能置换过程中的环境风险防范能力建设，积极开展企业关闭、搬迁后土壤累积性污染风险后评估，对污染场地进行生态修复。	本项目主要从事土壤处置与修复及危险废物利用及处置，并加强土壤环境保护队伍建设，把土壤环境质量检测纳入环境检测预警体系建设中，制定土壤污染事故应急处理处置预案。
10	加强园区生态环境保护，严格实施绿地生态系统、生态廊道及生态节点规划，园区的绿化、生态廊道及生态节点工程应与其主体工程同时规划、同时设计、同时投资建设，并在其工程竣工后一年内按照设计方案的要求完成绿化工程建设。根据自然资源损失补偿和受损区域恢复原则，园区必须采取一定的生态恢复和补偿措施，以削减生态影响程度，改善区域生态系统功能。严格执行规划提出的水污染治理措施，进一步加强园区废水的收集处理，提高污水处理率，避免污水未经处理直接排海造成近岸海域海水水质下降。鼓励中水回用，减少废水排放量，减轻对海城生态环境的影响。	本项目加强生态环境保护，并加强废水的收集处理，提高污水处理率，部分生产废水处理回用，减少废水排放量，并加强水污染防治措施。
11	园区实行污染物排放总量控制，水污染物总量控制分别为近期（至2025年）：COD2041.67t/a、氨氮204.167t/a、总氮612.501t/a、总磷20.416t/a 远期（至2030年）：COD2345.93t/a、氨氮	本项目各污染物排放量均在灌云县总量控制范围内。

	234.593t/a、总氮 703.779t/a、总磷 23.459t/a。大气污染物总量控制分别为近期（至 2025 年）：二氧化氮 2651.998t/a、氮氧化物 3423.844t/a、颗粒物 661.822t/a、VOCs120.888t/a。远期（至 2030 年）：二氧化硫 2651.998t/a、氮氧化物 3423.844t/a、颗粒物 692.242t/a、VOCs152.578t/a	
--	---	--

由表 2.5-2 可知，本项目属于完善区域环境基础设施建设项目，与灌云县临港产业园总体规划环境影响报告书的审查意见基本相符合。

3 现有项目

3.1 现有项目概况

3.1.1 基本情况

江苏云港环境修复有限公司成立于 2020 年，厂区位于连云港市灌云县临港产业区纬七路北侧，占地面积 103770.02m²（155.66 亩），总建筑面积 94780m²。2021 年公司拟投资 50000 万元（其中环保投资 1000 万元）建设土壤资源再利用项目（下称“现有项目”），2022 年 7 月 13 日取得连云港市灌云生态环境局对该项目环境影响报告书的批复（连环审〔2022〕2001 号），2025 年 8 月 7 日取得连云港市生态环境局核发的排污许可证（编号：91320723MA233Y3CXW001V，有效期至 2028 年 11 月 30 日），2025 年 7 月 25 日取得突发环境事件应急预案备案表（备案编号：320723-2025-051-L）。项目于 2025 年 8 月 8 日通过一阶段竣工环保验收。

一期项目设置各类职工约 60 人，年工作 330 天，三班制，每班 8 小时，年工作时长 7920 小时，现有项目运行情况良好。

一期项目处置的污泥为项目配套接收徐圩新区、灌云临港产业区内及周边企业（江苏省内，原则上不主动跨省收集）产生的污泥，均为一般固废，纳入危险废物管理的污泥不在本项目处理范围内。

现有项目批复情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 现有项目概况

工程名称	处理规模	产品		年运行时数
		名称	规模	
1 条土壤修复利用生产线	年处置污染土壤 32.33 万立方米（48.5 万 t/a，含水率约 30%）	粗骨料	5.36 万 m ³ /a（约 10.19 万 t/a）	7920h
		路基材料	2.19 万 m ³ /a（约 3.00 万 t/a）	
		回填土	14.00 万 m ³ /a（约 19.71 万 t/a）	
		合计	21.55 万 m ³ /a（约 32.9 万 t/a）	
1 条污泥处置利用生产线	年处置污泥 12 万立方米（13.33 万 t/a，含水率约 60~70%）	陶粒	20 万 m ³ /a（约 10 万 t/a）	

3.1.2 公用辅助工程

一期项目公用辅助工程具体见表 3.1-2。

表 3.1-2 公用及辅助工程

类别	工程名称	一期建设情况	备注	
主体工程	污染土壤处置区及污泥处置区	年处置污染土壤、工业固废（含污泥等）44.3 万立方米（约 61.83 万吨），年产粗骨料、回填土及路基材料 21.55 万 m ³ /a（约 32.9 万 t/a）、陶粒 20 万立方米（约 10 万吨）	/	
贮运工程	成品库及原料仓库	建筑面积约 3000m ²	位于陶粒生产车间内南侧，用于暂存陶粒和经预处理配伍后符合进窑标准的土壤等	
	原料仓库	储存污染土壤、污泥，面积约 1600m ²	含污染土壤区、污泥区等	
	一般固废仓库	1 座，建筑面积 30m ²	位于厂区东北侧	
	危废仓库	1 座，建筑面积 81m ²	位于厂区西部	
辅助工程	办公楼	建筑面积 2910m ²	三层布置，一层为接待大厅、展览区和职工餐厅等；二层和三层为办公室、会议室、实验室等	
	配电室	建筑面积 491m ²	位于厂区中部	
公用工程	供水系统	自来水，32678m ³ /a	市政用水主要用于生产用水、员工生活用水、绿化用水	
	排水系统	21210m ³ /a	排水主要为地面、车辆冲洗废水、冷却塔强排水、碱喷淋废水、初期雨水、实验室废水和生活污水	
	供电系统	用电 668 万 kWh/a	不使用天然气加热，不足热源采用电加热进行补充	
	供气系统	不使用天然气	一期工程采用冷却机尾气作为热脱附的热源，不足部分使用电能	
	消防系统	消防水池 1 座，848m ³	厂区设置消防灭火器，满足消防要求	
	绿化	-	绿化率 8.7%，绿化面积 7829m ² ，满足厂区绿化要求	
环保工程	废气处理	筛分	洒水降尘	无组织排放
		破碎筛分、混合搅拌粉尘	1 套，33000m ³ /h，收集效率不低于 99%，处理效率 99.5%；采用脉冲袋式除尘器，经处理达标后由 1 根 15m 高 DA001、DA012 排气筒排放	/
		污泥接收、储存、陈化臭气	1 套，60000m ³ /h，收集效率 90%，处理效率 85%；采用二级活性炭装置，经处理达标后由 1 根 15m 高 DA002 排气筒排放	/
		常温解析有机	1 套，120000m ³ /h，收集效率 90%，处理效率 90%；采用二级活性炭装置，经处理	/

	废气	达标后由1根15m高DA003排气筒排放	
	热脱附废气	1套,为60000m ³ /h,收集效率100%,处理效率90%;采用旋风除尘+急冷+布袋除尘+二级活性炭,经处理达标后由1根15m高DA004排气筒排放	/
	回转窑烟气	1套,风量48000m ³ /h,收集效率100%,颗粒物去除效率99.8%,重金属粉尘处理效率95%,SO ₂ 、氟化物、氯化氢处理效率90%,NO _x 处理效率80%,二噁英类、汞及其化合物处理效率均为60%,经处理达标后由1根60m高DA006排气筒排放	/
	废水处理站臭气、危废仓库	1套,6000m ³ /h,收集效率90%,处理效率90%;采用碱喷淋+UV光解+活性炭吸附,经处理达标后由1根15m高DA009排气筒排放	/
	辅料筒仓粉尘	1套,4000m ³ /h,收集效率90%,处理效率99.5%;采用脉冲袋式除尘器,经处理达标后由1根15m高DA010排气筒排放	/
	实验室废气	1套,8000m ³ /h,收集效率90%,颗粒物处理效率99.5%,有机废气处理效率90%;采用碱喷淋+活性炭吸附,经处理达标后由1根15m高DA011排气筒排放	/
废水治理	生产废水	1座综合废水处理站,设计处理能力100m ³ /d,一期不涉及淋洗废水及其处理回用系统	碱液喷淋废水、车辆清洗废水、实验室废水经厂区综合废水处理站处理后和生活污水一起经市政管网排入连云港绿业污水处理有限公司处理,尾水排入新滩河
	生活污水	1座化粪池,1900m ³ /a	
	噪声治理	—	隔声、吸声、减振,优化平面布置,满足环保要求
	一般固废仓库	面积30m ²	储存一般固废
	危废仓库	面积70m ²	储存危险废物
	生活垃圾	面积10m ²	依托环卫部门处置
	事故池	容积776m ³	用于收集事故废水
	初期雨水池	容积408m ³	用于收集初期雨水

3.2 生产工艺流程及产污环节



图 3.2-1 一期项目工艺流程图

涉密删除

3.6 水量平衡

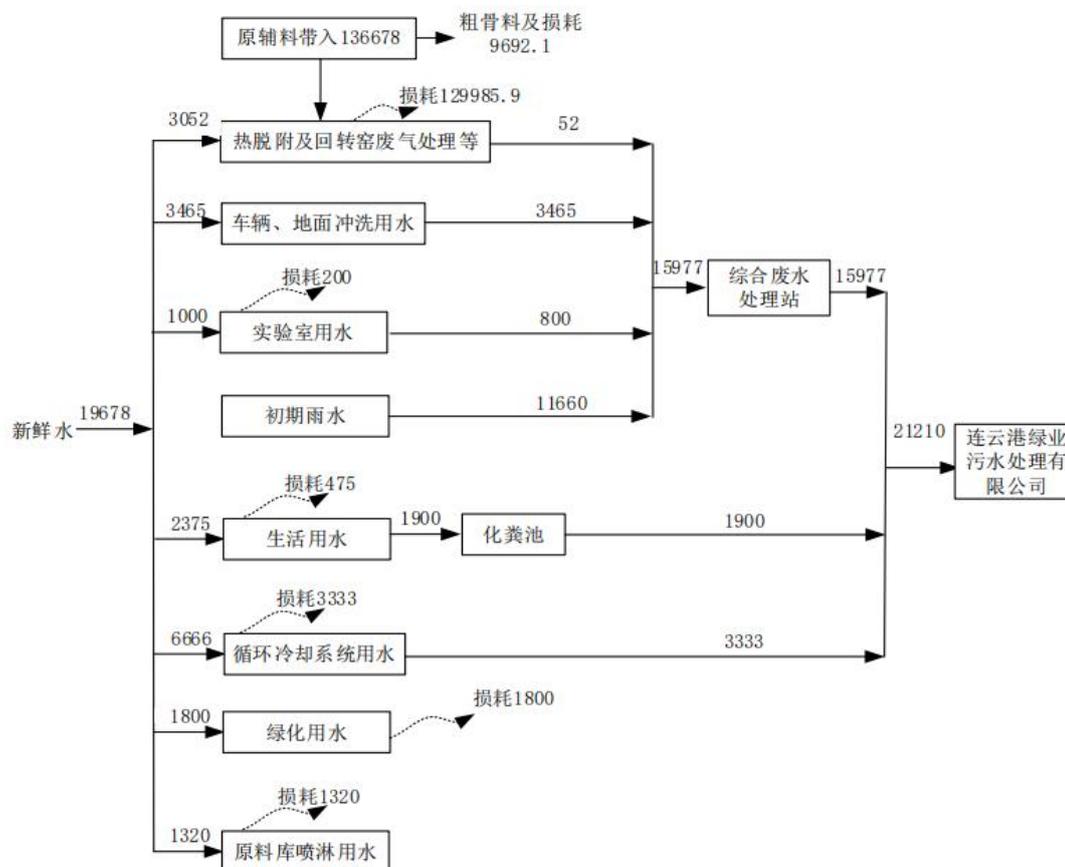


图 3.6-1 项目一期工程水平衡图 (t/a)

3.7 污染源及其治理措施

3.7.1 废水

项目（一期工程）运营废水主要为碱液喷淋废水、地面、车辆冲洗废水、实验室废水、冷却塔强排水、初期雨水和生活污水，生活污水经化粪池处理，碱液喷淋废水、地面、车辆冲洗废水、实验室废水、初期雨水经污水处理站“一体化沉淀+缺氧+好氧+二沉池”处理后与冷却塔强排水、生活污水汇合，接管连云港绿业污水处理有限公司集中处理。

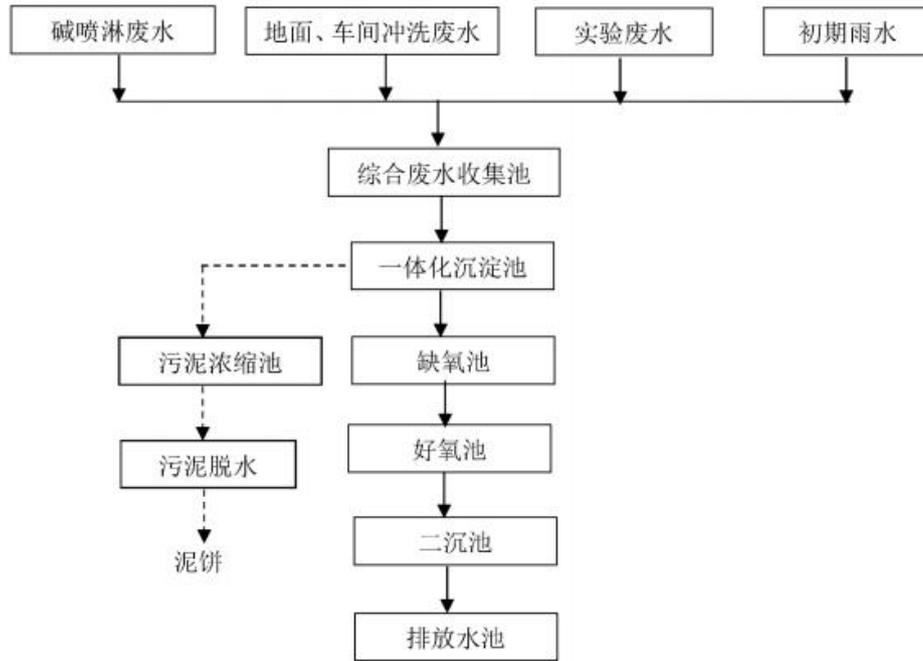


图 3.7-1 项目一期工程污水处理流程图

3.7.2 废气

项目（一期工程）运营废气主要为破碎、混合搅拌废气、辅料筒仓废气、实验室废气、常温解析废气、热脱附废气、回转窑烟气、污泥接收、储存、陈化废气、污水处理站、危废仓库废气。

破碎、混合搅拌废气经 1 套脉冲袋式除尘器处理后，通过 1 根 18 米高排气筒排放；

污泥接收、储存、陈化废气经 1 套二级活性炭吸附装置处理后，通过 1 根 15 米高排气筒排放；辅料筒仓废气经 1 套脉冲袋式除尘器处理后，通过 1 根 15 米高排气筒排放；常温解析废气经 1 套二级活性炭吸附装置处理后，通过 1 根 15 米高排气筒排放；回转窑烟气经 1 套旋风除尘器+急冷+SDS 干法脱硫+布袋除尘器+两级双碱法脱硫+SCR 脱硝装置处理后，通过 1 根 60 米高排气筒排放；热脱附废气经 1 套旋风除尘器+急冷+布袋除尘器+二级活性炭吸附装置，通过 1 根 20 米高排气筒排放；污水处理站、危废仓库废气经 1 套碱喷淋+UV 光解+活性炭吸附装置通过 1 根 15 米高排气筒排放；实验室废气经 1 套碱喷淋+活性炭吸附装置通过 1 根 15 米高排气筒排放。

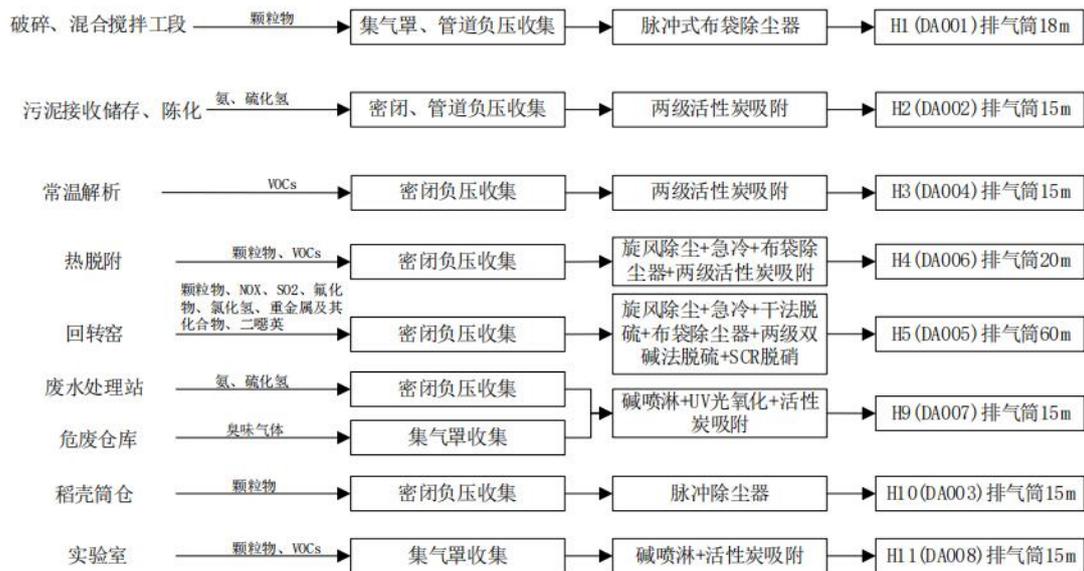


图 3.7-2 项目一期工程废气处理设施工艺流程图

3.7.3 固废

项目（一期工程）建设 1 座危废仓库，面积 81m²，暂存实验室废液、废实验耗材、废活性炭、在线监测废液、废脱硝催化剂、废 UV 灯管，实验室废液、废实验耗材、废活性炭、在线监测废液委托光大环保（连云港）废弃物处理有限公司处置，废脱硝催化剂、废 UV 灯管暂未产生，未签订处置合同；建设 1 座一般固废仓库，面积 30m²，暂存筛分杂物、废布袋、废吨包、污水处理站污泥、化粪池污泥、隔油池废油、生活垃圾，筛分杂物、废布袋、废吨包委托仟顺环保科技（丹阳）有限公司处置，污水处理站污泥收集后回用生产，隔油池废油委托餐厨垃圾厂处理，化粪池污泥、生活垃圾环卫部门收集处理。回转窑烟气旋风除尘器和脉冲袋式除尘器收集粉尘直接回用于制陶粒，辅料筒仓粉尘回收后回用于筒仓内，破碎、筛分、搅拌工序配套脉冲袋式除尘器收集粉尘回用于制陶粒，双碱法脱硫产生的石膏直接回用于制陶粒，均不作为固废进行管理。

项目（一期工程）产生的一般工业固体废物和危险废物均按要求在江苏省固体废物管理信息系统进行申报，满足固体废物管理要求。

3.7.4 噪声

本项目一期工程生产设备较多，噪声源较多。高噪声设备主要包括回转窑、造粒机、搅拌系统、对辊破碎机、提升系统、窑炉烟气处理系统、污泥输送泵等各种泵、风机等。

3.8 污染源达标排放情况

3.8.1 废水

山东精诚检测技术有限公司 2025 年对现有项目废水进行了现场检测，结果如下：

表 3.8-1 现有项目废水排放情况一览表

设施名称/ 监测点位	监测日期	监测 频次	监测因子			
			pH 值 (无量纲)	化学需氧量 (mg/L)	五日生化需 氧量(mg/L)	悬浮物 (mg/L)
污水处理站 出口	2025.4.16	第一次	7.2	56	13.4	5
		第二次	7.1	53	12.6	6
		第三次	7.1	54	12.8	5
		第四次	7.2	53	12.5	5
标准值			6-9	500	300	400
达标情况			达标	达标	达标	达标
设施名称/ 监测点位	监测日期	监测频 次	监测因子			
			溶解性总 固体 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)
污水处理站 出口	2025.4.16	第一次	106	5.84	7.5	0.59
		第二次	104	5.73	7.32	0.58
		第三次	110	5.89	7.48	0.58
		第四次	104	5.8	7.31	0.57
标准值			2000	45	70	8
达标情况			达标	达标	达标	达标
设施名称/ 监测点位	监测日期	监测 频次	监测因子			
			pH 值 (无量纲)	化学需氧量 (mg/L)	五日生化 需氧 量(mg/L)	悬浮物 (mg/L)
污水处理站 出口	2025.4.17	第一次	7.2	56	13.4	5
		第二次	7.1	53	12.6	6
		第三次	7.1	54	12.8	5
		第四次	7.2	53	12.5	5
标准值			6-9	500	300	400
达标情况			达标	达标	达标	达标

设施名称/ 监测点位	监测日期	监测 频次	监测因子			
			溶解性总 固体 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)
污水处理站 出口	2025.4.17	第一次	106	5.84	7.5	0.59
		第二次	104	5.73	7.32	0.58
		第三次	110	5.89	7.48	0.58
		第四次	104	5.8	7.31	0.57
标准值			6-9	500	300	400
达标情况			达标	达标	达标	达标

根据检测结果可知，污水处理站废水接管中 pH、化学需氧量、悬浮物、溶解性总固体、氨氮、总氮、总磷排放浓度满足连云港绿业污水处理有限公司接管标准。

3.8.2 废水

根据均灵检测技术服务（青岛）有限公司、山东蓝天环境监测有限公司、山东精诚检测技术有限公司于 2024 年对现有项目废气排口进行的检测结果可知，目前项目废气均能达标排放，检测期间生产负荷约 60.8%~64.9%。

表 3.8-2 现有项目有组织废气排放情况一览表

废气来源	治理设施	污染物	出口平均浓度 (mg/m ³)
破碎、混合搅拌废气	脉冲袋式除尘器	颗粒物	4.35
污泥接收、储存、陈化废气	二级活性炭装置	氨	1.72
		硫化氢	0.195
		非甲烷总烃	2.145
辅料筒仓废气	脉冲袋式除尘器	颗粒物	4.2
常温解析废气	二级活性炭装置	非甲烷总烃	2.16
回转窑 烟气	二级旋风除尘器+急冷+SDS 干法脱硫+二级布袋除尘器+两级双碱法脱硫+SCR 脱硝装置	颗粒物	7.3
		二氧化硫	ND
		氮氧化物	21.5
		氯化氢	ND
		氟化物	0.5
		氨	0.92
		镉及其化合物	0.0000327
		铬及其化合物	0.000691
		砷及其化合物	ND
镍及其化合物	0.000377		

		铅及其化合物	0.00408
		汞及其化合物	0.000297
		二噁英类	0.051(ng-TEQ/m ³)
热脱附废气	旋风除尘器+急冷+布袋除尘器+二级活性炭吸附装置	颗粒物	4.75
		非甲烷总烃	2.405
污水处理站、危废仓库废气	碱喷淋+UV光解+活性炭吸附装置	氨	1.44
		硫化氢	0.185
实验室废气	碱喷淋+活性炭吸附装置	颗粒物	2.2
		非甲烷总烃	2.065

根据检测结果可知，破碎、混合搅拌废气、辅料筒仓废气、实验室废气、热脱附废气有组织排放中颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1中标准，实验室废气、常温解析废气、热脱附废气有组织非甲烷总烃排放满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1中标准，回转窑烟气有组织排放中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2019）表1中标准，回转窑烟气有组织排放中镉及其化合物、铬及其化合物、砷及其化合物、镍及其化合物、铅及其化合物、汞及其化合物、氯化氢、氟化物排放浓度、排放速率、二噁英类排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1中标准，污泥接收、储存、陈化废气、污水处理站、危废仓库废气有组织排放中氨、硫化氢排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2中标准。

表 3.8-3 现有项目无组织废气排放情况一览表

监测点位	监测日期	监测频次	监测因子				
			颗粒物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	氨 (mg/m^3)	硫化氢 (mg/m^3)	非甲烷总烃 (mg/m^3)	臭气浓度 (无量纲)
上风向 1#	2024.9.3	第一次	178	<0.01	<0.001	0.10	<10
		第二次	185	<0.01	<0.001	0.12	<10
		第三次	172	<0.01	<0.001	0.11	<10
		第四次	182	<0.01	<0.001	0.11	<10
下风向 2#	2024.9.3	第一次	260	0.07	0.002	0.67	12
		第二次	358	0.11	0.003	1.28	11
		第三次	245	0.13	0.002	0.97	14
		第四次	290	0.09	0.002	1.43	12
下风向 3#	2024.9.3	第一次	334	0.15	0.002	0.74	14
		第二次	227	0.19	0.005	0.72	13
		第三次	327	0.17	0.004	0.69	12

		第四次	320	0.14	0.003	0.98	15
下风向 4#	2024.9.3	第一次	290	0.12	0.004	1.06	<10
		第二次	270	0.14	0.004	0.70	13
		第三次	275	0.09	0.003	0.76	11
		第四次	232	0.08	0.002	0.69	12
		下风向测点浓度最大值	358	0.19	0.005	1.43	15
标准限值			500	1.5	0.06	4.0	20
达标情况			达标	达标	达标	达标	达标
监测点位	监测日期	监测频次	监测因子				
			颗粒物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	氨 (mg/m^3)	硫化氢 (mg/m^3)	非甲烷总烃 (mg/m^3)	臭气浓度 (无量纲)
上风向 1#	2024.9.4	第一次	188	<0.01	<0.001	0.12	<10
		第二次	177	<0.01	<0.001	0.12	<10
		第三次	183	<0.01	<0.001	0.14	<10
		第四次	172	<0.01	<0.001	0.11	<10
下风向 2#	2024.9.4	第一次	341	0.12	0.003	0.75	12
		第二次	212	0.15	0.005	0.59	13
		第三次	240	0.10	0.005	0.99	11
		第四次	224	0.13	0.002	1.23	12
下风向 3#	2024.9.4	第一次	262	0.18	0.002	1.24	15
		第二次	297	0.24	0.004	1.17	11
		第三次	327	0.16	0.003	0.70	12
		第四次	282	0.15	0.004	0.96	14
下风向 4#	2024.9.4	第一次	302	0.13	0.002	0.62	14
		第二次	250	0.14	0.003	0.89	12
		第三次	269	0.08	0.004	1.21	13
		第四次	262	0.04	0.003	0.69	14
下风向测点浓度最大值			358	0.19	0.005	1.43	15
标准限值			500	1.5	0.06	4.0	20
达标情况			达标	达标	达标	达标	达标

根据检测结果可知，厂界废气无组织排放中颗粒物、挥发性有机物（以非甲烷总烃计）排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表3中标准，氨、硫化氢、臭气浓度排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中标准。

表 3.8-4 现有项目厂区内无组织废气排放情况一览表

监测点位	监测日期	监测频次	监测因子
			非甲烷总烃($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
生物堆厂房门窗	2024.9.3	第一次	2.02
		第二次	2.59
		第三次	2.19
		第四次	2.51
生物堆厂房门窗	2024.9.4	第一次	2.14
		第二次	2.3
		第三次	2.04
		第四次	2.38
标准限值			20
达标情况			达标
监测点位	监测日期	监测频次	监测因子
			非甲烷总烃($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
常温解析厂房门窗	2024.9.3	第一次	2.09
		第二次	2.61
		第三次	2.75
		第四次	2.35
常温解析厂房门窗	2024.9.4	第一次	2.1
		第二次	2.44
		第三次	2.77
		第四次	2.98
标准限值			20
达标情况			达标
监测点位	监测日期	监测频次	监测因子
			非甲烷总烃($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
实验室门窗	2024.9.3	第一次	2.03
		第二次	2.01
		第三次	2.06
		第四次	2.37
实验室门窗	2024.9.4	第一次	2.03
		第二次	2.01
		第三次	2.06
		第四次	2.37
标准限值			20
达标情况			达标

根据检测结果可知，厂区内废气无组织非甲烷总烃排放浓度满足《大气污染

物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 中标准。

3.8.3 噪声

山东蓝天环境监测有限公司 2024 年对现有项目噪声进行了现场检测，结果如下：

表 3.8-5 现有项目噪声排放情况一览表

类别	监测点位	监测时段	2024.9.3	2024.9.4	标准值	达标情况
厂界 噪声	东	昼间	57.9	60.8	65	达标
		夜间	48.7	51.8	55	达标
	南	昼间	57.6	57.9	65	达标
		夜间	49.9	49.6	55	达标
	西	昼间	59.9	58.7	65	达标
		夜间	48.8	45.4	55	达标
	北	昼间	58.6	56.6	65	达标
		夜间	47	48.5	55	达标

根据检测结果可知，厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 3 类标准。

3.8.4 总量达标情况

表 3.8-5 现有项目总量达标情况

类别	污染物	核算排放量 (t/a)	环评批复总量 (t/a)	排污许可证总量 (t/a)	达标情况
废气	颗粒物	5.901	8.979	/	达标
	非甲烷总烃	2.172	4.5157	/	达标
	氨	0.869	0.947	/	达标
	硫化氢	0.032	0.07	/	达标
	二氧化硫	0.942	27.36	/	达标
	氮氧化物	7.548	65.8	/	达标
	氯化氢	0.636	2.13	/	达标
	氟化物	0.306	1.26	/	达标
	汞及其化合物	0.00018	0.002	/	达标
	砷及其化合物	0.00007	0.0047	/	达标
	镍及其化合物	0.00023	0.0227	/	达标
	铬及其化合物	0.00042	0.0051	/	达标
	铅及其化合物	0.0024	0.0224	/	达标
	镉及其化合物	0.00002	0.0018	/	达标
	二噁英类	/	1.68×10 ⁸	/	/
废水	化学需氧量	1.997	10.82	/	达标
	悬浮物	0.177	10.92	/	达标
	溶解性总固体	3.782	7.008	/	达标
	氨氮	0.204	0.409	/	达标
	总氮	0.261	0.586	/	达标
	总磷	0.021	0.029	/	达标

根据上表可知，项目各污染物总量均能满足环评和排污许可要求排放。

根据《江苏云港环境修复有限公司土壤和地下水自行监测报告》：“通过第一阶段资料搜集分析、人员访谈、现场踏勘等途径识别地块内的共 5 个一类单元。根据污染识别情况，确定本次调查地块内各重点设施及重点场所需重点关注的特征污染因子为：pH、汞、铜、砷、镍、镉、铅、铬、锌、铝、VOCs（四氯化碳、四氯乙烯、丙酮、二硫化碳、正己烷、甲烷、丙烷）、SVOCs、石油烃（C10-C40）、氨氮、总磷、硫酸盐、硝酸盐、氯化物、硫化物、碘化物、氟化物、二噁英类；

识别 HJ164 附录 F 环境治理业行业特征因子：铍、钡、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、挥发性酚类、氰化物、亚硝酸盐、耗氧量、溶解性总固体（仅地下水关注）。

最终确认本次自行监测土壤与地下水具体监测指标为：

土壤：《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）常规 45 项及 pH、锌、总铬、铝、丙酮、二硫化碳、石油烃（C10-C40）、氨氮、总氟化物、二噁英类；

地下水：地下水质量标准（GB/T 14848-2017）常规指标 35 项及铍、钡、镍、总铬、VOCs27 项、SVOCs11 项、丙酮、二硫化碳、石油烃（C10-C40）、总磷、二噁英类。

（1）本次调查共设置 12 个土壤监测点位。经调查发现，该地块所有土壤样品的各项检测因子指标均符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）》第二类用地筛选值评价土壤环境质量、《建设用地土壤污染风险筛选值》（江苏省地方标准 DB 32/T 4712-2024）第二类用地筛选值、《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（江西省地方标准 DB36/1282-2020）第二类用地筛选值、《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》（深圳市地方标准 DB4403/T 67-2020）第二类用地筛选值、《美国环保署 Regional Screening Levels (RSL) (TR=1E-06, HQ=1)》（Nov 2023）工业用地标准限值。

（2）本次调查共设置 6 个地下水监测点位。经调查发现，该地块所有采集的地下水样品除浊度、肉眼可见物、硫化物、总硬度（以 CaCO₃ 计）、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、耗氧量、氨氮（以 N 计）、钠、碘化物V类水质外，其余指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类水标准限值、《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与复效果评估工作的补充规定（试行）》（沪环土（2020）62 号）附件 5 上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标中的第二类用地标准限值、《美国环保署 Regional Screening Levels (RSL) (TR=1E-06, HQ=1)》（Nov 2023）自来水的标准限值、《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水标准限值。”

4 拟建项目工程分析

4.1 项目概况

4.1.1 基本情况

项目名称：年综合利用 10 万吨危险废物技改项目

建设单位：江苏云港环境修复有限公司

项目代码：2501-320723-07-02-171508

建设性质：改建

建设地点：连云港市灌云县临港产业区纬七路北侧

建设规模及内容：现有项目包含 3 条生产线（分三期项目建设，其中一期项目已建 1 条生产线，剩余两期项目尚未建设），本次一期项目生产线保持不变，对二期项目建设的 1 条生产线进行技改，使二期项目能满足油泥、电镀污泥及其他危险废物作为陶粒原料与土壤和一般固废污泥混合配伍掺烧制陶粒的要求。二期项目技改后可年处理污染土壤 45.5 万吨，一般固废污泥 12.23 万吨，油泥、电镀污泥和其他危险废物共计 10 万吨（不含 5 大类重金属，不含闪点 $<28^{\circ}\text{C}$ 物质），年产陶粒 20 万 m^3 、建筑工程基础材料及路基材料等 32.9 万吨。同时根据危废产生企业自身情况，本项目提供部分包装桶给企业进行危废转移，包装桶使用后需进行清洗回用，年清洗吨桶约 10.6 万只。

项目总投资：20000 万元，其中环保投资 400 万元。

用地面积：依托现有厂区（ 103770.02m^2 ），不新增用地面积。

劳动定员：新增各类职工 30 人。

工作制度：三班制，每班 8 小时，全年工作 330 天。

4.1.2 工艺方案

二期项目利用处置污染土壤类型主要有有机物污染土壤、重金属有机物复合污染土壤，并作为原料和污泥、油泥、电镀污泥及其他危险废物一起焙烧制取陶粒，达到资源循环利用再生目的。有机污染土壤处理工艺采用异位修复方法中的常温解析技术，重金属有机物复合污染土壤处理工艺采用常温解析技术，资源化利用工艺采用单筒回转窑制陶技术。其中，沸点低于 300°C 的有机污染土壤主要采用常温解析技术。二期项目处理设施采用常温解析系统、制陶粒系统。

二期项目接受的危废分为固态危废和液态危废，固态危废经预处理后进行焚烧，液态危废经预处理后进入窑头参与燃烧。

4.1.3 服务范围、建设规模

二期项目主要服务连云港市及周边地区，原则上不跨省收集，建设规模为：年处理污染土壤 45.5 万吨，一般固废污泥 12.23 万吨，油泥、电镀污泥和其他危险废物共计 10 万吨（不含 5 大类重金属，不含闪点 < 28°C 物质），年产陶粒 20 万 m³、建筑工程基础材料及路基材料等 32.9 万吨。污染土壤主要为有机污染土壤和重金属污染土壤，危险废物主要为油泥、电镀污泥及其他危险废物。同时根据危废产生企业自身情况，本项目提供部分包装桶给企业进行危废转移，包装桶使用后需进行清洗回用，年清洗吨桶约 10.6 万只。

二期项目不接收五类重点重金属（汞、镉、铅、砷、铬）污染土壤、污泥（即五类重点重金属含量超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600—2018）建设用地土壤污染风险筛选值的限制要求），不接收含 5 大类重金属，闪点 < 28°C 的危险废物。

4.1.4 目标及去向

以各污染场地污染治理与修复技术方案中确定的修复目标值为标准，达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600—2018）第一类用地筛选值，作为砂石及路基材料产品（回填土、路基材料、粗骨料）用于场地回填、道路用土、绿化用土、垃圾填埋场覆土等。制取的陶粒产品主要用于建筑、PC 构件、陶粒保温墙板、湿地公园、污水处理、园林绿化、无土栽培，不用于食用类植物的栽培。

4.1.5 原料来源

二期项目原料来源主要为污染土壤、一般固体废物（污泥）、油泥、电镀污

泥及其他危险废物等，主要来源于连云港市及周边其他城市。

a) 重金属污染土壤：二期项目不接收和修复五类重点重金属（汞、镉、铅、砷、铬）污染土壤（即五类重点重金属含量超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600—2018）建设用地土壤污染风险筛选值的限制要求），仅处置的重金属污染土壤主要为重金属铜、镍、锌等元素单一污染或其中两种以上复合污染的土壤。

b) 有机污染土壤：主要为石油烃、苯系物、氯代苯系物、多环芳烃、多氯联苯、有机物沸点低于 300°C 以及可生物降解等的单一或混合有机污染土壤。

c) 油泥、电镀污泥及其他危险废物：二期项目不接收五类重点重金属（汞、镉、铅、砷、铬）危险废物。

4.2 建设内容

4.2.1 主体工程

二期项目主要建（构）筑物见表 4.2-1。

表 4.2-1 二期项目主要建（构）筑物一览表

序号	名称	占地面积 (m ²)	层数 (层)	建筑面积 (m ²)	结构形式	火灾危险类别	备注
1	成品库	1318	1	1318	混凝土	丁类	新增，暂存陶粒
2	烘干、配伍车间（处理危废）	5507	1	5507	钢结构	乙类	依托现有生物堆厂房改造，改造后用于烘干土壤、暂存经预处理配伍后符合进窑标准的土壤/污泥/危废等原料
3	一般固废仓库	5507	1	5507	钢结构	丁类	保留现有生物堆厂房改造 1/2，仍贮存一般固废（污染土、污泥）
4	原料（危废）仓库	2430	1	2430	混凝土	乙类	新增
5	陶粒车间（二期处理危废）	1980	1	1980	钢结构	丁类	扩建
6	谷糠车间	739.2	1	739.2	钢结构	丙类	新增
7	预处理车间（一）	12265.39	1	12265.39	钢结构	丁类	新增（储存一般固废）
8	乳化液罐区	2519.04	1	2519.04	/	/	新增（危废）

4.2.2 产品方案

二期项目年处理污染土壤 45.5 万吨，一般固废污泥 12.23 万吨，油泥、电镀污泥和其他危险废物共计 10 万吨（不含 5 大类重金属，不含闪点 < 28°C 物质），

年产陶粒 20 万 m³、建筑工程基础材料及路基材料等 32.9 万吨。陶粒主要用于建筑、PC 构件、陶粒保温墙板、湿地公园、污水处理、园林绿化、无土栽培，不用于食用类植物的栽培。改建后全厂产品方案见表 4.2-2。

表4.2-2 改建后全厂产品方案

工程名称	改建前			改建后			变化量		规格	年运行时数
	处置规模	产品		处置规模（分期建设情况见下表）	产品		处置规模	产品规模		
		名称	规模		名称	规模				
3条土壤修复利用生产线	年处置污染土壤110万立方米（165万t/a，含水率约30%）	粗骨料	18.24万m ³ /a （约34.65万t/a）	年处置污染土壤108万立方米（162万t/a，含水率约30%）	粗骨料	18.24万m ³ /a （约34.65万t/a）	-2万m ³ /a （-3万t/a）	0	详见表4.2-4	7920h
		砂砾	6.56万m ³ /a （约8.4万t/a）		砂砾	0		-6.56万m ³ /a （-约8.4万t/a）		
		尾土（水泥窑协同处置）	3万m ³ /a （约3.67万t/a）		尾土（水泥窑协同处置）	0		-3万m ³ /a （-约3.67万t/a）		
		路基材料	17万m ³ /a （约23.24万t/a）		路基材料	17万m ³ /a （约23.24万t/a）		0		
		回填土	28.2万m ³ /a （约39.7万t/a）		回填土	37.76万m ³ /a （约51.77万t/a）		+9.56万m ³ /a （+约12.07万t/a）		
		合计	73万m ³ /a （约109.66万t/a）		合计	73万m ³ /a （约109.66万t/a）		0		
3条污泥处置利用生产线	年处置污泥36万立方米（40万t/a，含水率约60~70%）	陶粒	60万m ³ /a （约30万t/a）	年处置污泥35万立方米（38.89万t/a，含水率约60~70%） 10万吨危废	陶粒	60万m ³ /a （约30万t/a）	-1万m ³ /a （-1.11万t/a）	0		
							+10万吨危废			

注：①粗骨料含水率约为2%、砂砾含水率约为6%、尾土含水率约6%、路基材料含水率约为18.5%、回填土含水率22%；

②污染土壤包含重金属污染土壤、重金属有机复合污染土壤和有机污染土壤，其中不接收和修复五类重点重金属（汞、镉、铅、砷、铬）污染土壤（即五类重点重金属含量超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600—2018）建设用地土壤污染风险筛选值的限制要求）。

表4.2-3 全厂项目分期建设方案

项目进度	生产线名称	一般固废处置能力	危险废物处置能力	产品产量				陶粒产量
				粗骨料	路基材料	回填土	合计	
一期已建项目	1条土壤修复利用生产线和1条污泥处置利用生产线	污染土壤 32.33 万 m ³ /a (29 万 m ³ 有机污染土壤, 3.33 万 m ³ 重金属有机复合污染土壤; 48.5 万 t/a), 污泥 12 万 m ³ /a (约 13.33 万 t/a)	/	5.36 万 m ³ /a (约 10.19 万 t/a)	2.19 万 m ³ /a (约 3 万 t/a)	14 万 m ³ /a (约 19.71 万 t/a)	21.55 万 m ³ /a (约 32.9 万 t/a)	20 万 m ³ /a (约 10 万 t/a)
本次改建项目 (二期项目)	1条土壤修复利用生产线和1条污泥处置利用生产线	污染土壤 30.33 万 m ³ /a (27 万 m ³ 有机污染土壤, 3.33 万 m ³ 重金属有机复合污染土壤; 45.5 万 t/a), 污泥 11 万 m ³ /a (约 12.23 万 t/a)	油泥、电镀污泥和其他危废 10 万吨*	5.36 万 m ³ /a (约 10.19 万 t/a)	2.19 万 m ³ /a (约 3 万 t/a)	14 万 m ³ /a (约 19.71 万 t/a)	21.55 万 m ³ /a (约 32.9 万 t/a)	20 万 m ³ /a (约 10 万 t/a)
三期未建项目	1条土壤修复利用生产线和1条污泥处置利用生产线	污染土壤 45.34 万 m ³ /a (32 万 m ³ 有机污染土壤, 3.34 万 m ³ 重金属有机复合污染土壤, 10 万 m ³ 重金属污染土壤; 68 万 t/a), 污泥 12 万 m ³ /a (约 13.33 万 t/a)	/	7.52 万 m ³ /a (约 14.27 万 t/a)	12.62 万 m ³ /a (约 17.24 万 t/a)	9.76 万 m ³ /a (约 12.35 万 t/a)	29.9 万 m ³ /a (约 43.86 万 t/a)	20 万 m ³ /a (约 10 万 t/a)
技改后全厂合计	3条土壤修复利用生产线和3条污泥处置利用生产线	污染土壤 108 万 m ³ /a (162 万 t/a), 污泥 35 万 m ³ /a (约 38.89 万 t/a)	油泥、电镀污泥和其他危废 10 万吨	18.24 万 m ³ /a (约 34.65 万 t/a)	17 万 m ³ /a (约 23.24 万 t/a)	37.76 万 m ³ /a (约 51.77 万 t/a)	73 万 m ³ /a (约 109.66 万 t/a)	60 万 m ³ /a (约 30 万 t/a)

*备注：一期项目保持不变，二期新建的1条陶粒窑生产线处置危险废物，10万吨危险废物处置量替代土壤2万m³（3万吨）和一般

固废污泥1万m³（1.11万吨）的处置能力；危险废物处置量替代此条陶粒窑生产线处置能力占比14.8%。

表 4.2-4 二期项目危险废物综合利用类别

序号	废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	危险性
1	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	非特定行业	900-404-06	工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或者反应介质使用后废弃的其他列入《危险化学品目录》的有机溶剂，以及在使用前混合的含有一种或者多种上述溶剂的混合/调和溶剂	T, I, R
2			900-405-06	900-401-06、900-402-06、900-404-06 中所列废有机溶剂再生处理过程中产生的废活性炭及其他过滤吸附介质	T, I, R
3			900-407-06	900-401-06、900-402-06、900-404-06 中所列废有机溶剂分馏再生过程中产生的高沸物和釜底残渣	T, I, R
4			900-409-06	900-401-06、900-402-06、900-404-06 中所列废有机溶剂再生处理过程中产生的废水处理浮渣和污泥（不包括废水生化处理污泥）	T
5	HW08 废矿物油与含矿物油废物	石油开采	071-001-08	石油开采和联合站贮存产生的油泥和油脚	T, I
6			071-002-08	以矿物油为连续相配制钻井泥浆用于石油开采所产生的钻井岩屑和废弃钻井泥浆	T
7		天然气开采	072-001-08	以矿物油为连续相配制钻井泥浆用于天然气开采所产生的钻井岩屑和废弃钻井泥浆	T
8		精炼石油产品制造	251-001-08	清洗矿物油储存、输送设施过程中产生的油/水和烃/水混合物	T
9			251-002-08	石油初炼过程中储存设施、油-水-固态物质分离器、积水槽、沟渠及其他输送管道、污水池、雨水收集管道产生的含油污泥	T, I
10			251-003-08	石油炼制过程中含油废水隔油、气浮、沉淀等处理过程中产生的浮油、浮渣和污泥（不包括废水生化处理污泥）	T
11			251-004-08	石油炼制过程中溶气浮选工艺产生的浮渣	T, I
12			251-005-08	石油炼制过程中产生的溢出废油或者乳剂	T, I
13			251-006-08	石油炼制换热器管束清洗过程中产生的含油污泥	T
14			251-010-08	石油炼制过程中澄清油浆槽底沉积物	T, I
15		251-011-08	石油炼制过程中进油管路过滤或者分离装置产生的残渣	T, I	

16			251-012-08	石油炼制过程中产生的废过滤介质	T
17		电子元件及 专用材料制 造	398-001-08	锂电池隔膜生产过程中产生的废白油	T
18		橡胶制品业	291-001-08	橡胶生产过程中产生的废溶剂油	T, I
19		非特定行业	900-199-08	内燃机、汽车、轮船等集中拆解过程产生的废矿物油及油泥	T, I
20			900-200-08	珩磨、研磨、打磨过程产生的废矿物油及油泥	T, I
21			900-201-08	清洗金属零部件过程中产生的废弃煤油、柴油、汽油及其他由石油和煤炼制生产的溶剂油	T, I
22			900-203-08	使用淬火油进行表面硬化处理产生的废矿物油	T
23			900-204-08	使用轧制油、冷却剂及酸进行金属轧制产生的废矿物油	T
24			900-205-08	镀锡及焊锡回收工艺产生的废矿物油	T
25			900-209-08	金属、塑料的定型和物理机械表面处理过程中产生的废石蜡和润滑油	T, I
26			900-210-08	含油废水处理中隔油、气浮、沉淀等处理过程中产生的浮油、浮渣和污泥（不包括废水生化处理污泥）	T, I
27			900-213-08	废矿物油再生净化过程中产生的沉淀残渣、过滤残渣、废过滤吸附介质	T, I
28			900-214-08	车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油齿轮油等废润滑油	T, I
29			900-215-08	废矿物油裂解再生过程中产生的裂解残渣	T, I
30			900-216-08	使用防锈油进行铸件表面防锈处理过程中产生的废防锈油	T, I
31			900-217-08	使用工业齿轮油进行机械设备润滑过程中产生的废润滑油	T, I
32			900-218-08	液压设备维护、更换和拆解过程中产生的废液压油	T, I
33			900-219-08	冷冻压缩设备维护、更换和拆解过程中产生的废冷冻机油	T, I
34			900-220-08	变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油	T, I
35			900-221-08	废燃料油及燃料油储存过程中产生的油泥	T, I
36			900-249-08	其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物	T, I
37	HW09 油/	非特定行业	900-005-09	水压机维护、更换和拆解过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液	T

38	水、烃/水混合物或乳化液		900-006-09	使用切削油或切削液进行机械加工过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液	T	
39			900-007-09	其他工艺过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液	T	
40	HW11 精(蒸)馏残渣	精炼石油产品制造	251-013-11	石油精炼过程中产生的酸焦油和其他焦油	T	
41		煤炭加工	252-001-11	炼焦过程中蒸氨塔残渣和洗油再生残渣	T	
42			252-002-11	煤气净化过程氨水分离设施底部的焦油和焦油渣	T	
43			252-003-11	炼焦副产品回收过程中萘精制产生的残渣	T	
44			252-004-11	炼焦过程中焦油储存设施中的焦油渣	T	
45			252-005-11	煤焦油加工过程中焦油储存设施中的焦油渣	T	
46			252-007-11	炼焦及煤焦油加工过程中的废水池残渣	T	
47			252-009-11	轻油回收过程中的废水池残渣	T	
48			252-010-11	炼焦、煤焦油加工和苯精制过程中产生的废水处理污泥(不包括废水生化处理污泥)	T	
49			252-011-11	焦炭生产过程中硫铵工段煤气除酸净化产生的酸焦油	T	
50			252-012-11	焦化粗苯酸洗法精制过程产生的酸焦油及其他精制过程产生的蒸馏残渣	T	
51			252-016-11	煤沥青改质过程中产生的闪蒸油	T	
52			252-017-11	固定床气化技术生产化工合成原料气、燃料油合成原料气过程中粗煤气冷凝产生的焦油和焦油渣	T	
53			石墨及其他非金属矿物制品制造	309-001-11	电解铝及其他有色金属电解精炼过程中预焙阳极、碳块及其它碳素制品制造过程烟气处理所产生的含焦油废物	T
54			HW12 染料、涂料废物	涂料、油墨、颜料及类似产品制造	264-003-12	钼酸橙颜料生产过程中产生的废水处理污泥	T
55	264-004-12	锌黄颜料生产过程中产生的废水处理污泥			T	
56	264-008-12	铁蓝颜料生产过程中产生的废水处理污泥			T	
57	264-010-12	油墨生产、配制过程中产生的废蚀刻液			T	

58			264-011-12	染料、颜料及中间体生产过程中产生的废母液、残渣、废吸附剂和中间体	T
59			264-012-12	其他油墨、染料、颜料、油漆（不包括水性漆）生产过程中产生的废水处理污泥和蒸发处理残渣（液）	T
60			264-013-12	油漆、油墨生产、配制和使用过程中产生的含颜料、油墨的废有机溶剂	T
61		非特定行业	900-250-12	使用有机溶剂、光漆进行光漆涂布、喷漆工艺过程中产生的废物	T, I
62			900-251-12	使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行阻挡层涂敷过程中产生的废物	T, I
63			900-252-12	使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行喷漆、上漆过程中过喷漆雾湿法捕集产生的漆渣、以及喷涂工位和管道清理过程产生的落地漆渣	T, I
64			900-253-12	使用油墨和有机溶剂进行印刷、涂布过程中产生的废物	T, I
65			900-254-12	使用遮盖油、有机溶剂进行遮盖油的涂敷过程中产生的废物	T, I
66	HW16 感光材料废物	专用化学产品制造	266-010-16	显（定）影剂、正负胶片、像纸、感光材料生产过程中产生的残渣和废水处理污泥	T
67	HW17 表面处理废物	金属表面处理及热处理加工	336-050-17	使用氯化亚锡进行敏化处理产生的废渣和废水处理污泥	T
68			336-051-17	使用氯化锌、氯化铵进行敏化处理产生的废渣和废水处理污泥	T
69			336-052-17	使用锌和电镀化学品进行镀锌产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T
70			336-054-17	使用镍和电镀化学品进行镀镍产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T
71			336-055-17	使用镀镍液进行镀镍产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T
72			336-056-17	使用碱、甲醛进行敷金属法镀银产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T
73			336-057-17	使用金和电镀化学品进行镀金产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T
74			336-058-17	使用镀铜液进行化学镀铜产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T
75			336-059-17	使用钯和锡盐进行活化处理产生的废渣和废水处理污泥	T
76			336-061-17	使用高锰酸钾进行钻孔除胶处理产生的废渣和废水处理污泥	T
77			336-062-17	使用铜和电镀化学品进行镀铜产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T
78			336-063-17	其他电镀工艺产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T

79			336-064-17	金属或塑料表面酸（碱）洗、除锈、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥（不包括：铝、镁材（板）表面酸（碱）洗、粗化、硫酸阳极处理、磷酸化学抛光废水处理污泥，铝电解电容器用铝电极箔化学腐蚀、非硼酸系化成液化成废水处理污泥，铝材挤压加工模具碱洗（煲模）废水处理污泥，碳钢酸洗除锈废水处理污泥）	T/C
80			336-066-17	镀层剥除过程中产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T
81	HW18 焚烧 处置残渣	环境治理业	772-003-18	毒性、感染性危险废物焚烧、热解等处置过程产生的底渣（不包括生活垃圾焚烧炉协同处置感染性医疗废物产生的底渣）、飞灰和废水处理污泥	T/In
82			772-005-18	固体废物焚烧处置过程中废气处理产生的废活性炭	T
83	HW22 含铜 废物	玻璃制造	304-001-22	使用硫酸铜进行敷金属法镀铜产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T
84		电子元件及 电子专用材 料制造	398-005-22	使用酸进行铜氧化处理产生的废液和废水处理污泥	T
85			398-051-22	铜板蚀刻过程中产生的废蚀刻液和废水处理污泥	T
86	HW23 含锌 废物	炼钢	312-001-23	废钢电炉炼钢过程中集（除）尘装置收集的粉尘和废水处理污泥	T
87		非特定行业	900-021-23	使用氢氧化钠、锌粉进行贵金属沉淀过程中产生的废液和废水处理污泥	T
88	HW46 含镍 废物	电池制造	384-005-46	镍氢电池生产过程中产生的废渣和废水处理污泥	T
89	HW48 有 色金属采 选和冶炼 废物	常用有色金 属冶炼	321-003-48	粗锌精炼加工过程中湿法除尘产生的废水处理污泥	T
90			321-027-48	铜再生过程中集（除）尘装置收集的粉尘和湿法除尘产生的废水处理污泥	T
91			321-028-48	锌再生过程中集（除）尘装置收集的粉尘和湿法除尘产生的废水处理污泥	T
92			321-036-48	锡火法冶炼烟气净化产生的酸泥	T
93			321-038-48	锡再生过程中集（除）尘装置收集的粉尘和湿法除尘产生的废水处理污泥	T
94		稀有稀土金 属冶炼	323-001-48	以钨精矿为原料生产仲钨酸铵过程中碱分解产生的碱煮渣（钨渣）、除钼过程中产生的除钼渣和废水处理污泥	T
95	HW49 其他	环境治理	772-006-49	采用物理、化学、物理化学或生物方法处理或处置毒性或感染性危险废物过程中产生的废水处理污泥和废水处理残渣（液）	T/In

96	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（不包括 900-405-06、900-406-06、772-005-18、261-053-29 、265-002-29 、384-003-29 、387-001-29 类废物）	T
97			900-041-49	含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器（仅处理接收危险废物产生的包装桶）	T/In
98			900-046-49	离子交换装置（不包括饮用水、工业纯水和锅炉软化水制备装置，以及废水处理成套工艺中的离子交换装置）再生过程中产生的废水处理污泥	T

表4.2-5 二期项目危废处置情况

名称及类别	设计处置能力（万吨/年）		年运行时数
有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06）	0.4	10 万 t/a（不含五大类重点重金属，不含闪点<28℃物质）	7920h
废矿物油与含矿物油废物（HW08）	3.5		
油水、烃/水混合物或乳化液（HW09）	0.4		
蒸馏残渣（HW11）	0.1		
染料、涂料（HW12）	0.1		
感光材料废物（HW16）	0.1		
表面处理废物（HW17）	3.5		
焚烧处置残渣（HW18）	0.4		
含铜废物（HW22）	0.3		
含锌废物（HW23）	0.3		
含镍废物（HW46）	0.3		
有色金属采选和冶炼废物（HW48）	0.2		
其他废物（HW49）	0.4		

本项目接收的 HW16 感光材料废物、HW17 表面处理废物、HW18 焚烧处置残渣、HW48 有色金属采选和冶炼废物等危险废物已经排除了其可能含有 5 大类重金属的危险废物代码，如 HW16 感光材料废物不接收感光材料不合格品、过期产品、废胶片等废物，只接收废水处理污泥；HW17 表面处理废物不接收使用铬和电镀化学品进行镀黑铬产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥、使用铬化合物

进行抗蚀层化学硬化产生的废渣和废水处理污泥等等，只接收使用硝酸银、碱、甲醛进行敷金属法镀银产生的废水处理污泥、使用金和电镀化学品进行镀金产生的废水处理污泥等等危险废物。

其次，在与产废单位寻求合作的时候详细了解其工艺流程和产生的危险废物种类，并要求查看危废成分检测报告。

最后，在危险废物运输前检测其成分，遵守接收的危险废物不含 5 大类重金属的规定。

二期项目技术路线说明：

二期项目接收的污染土壤分为 2 大类，分为重金属有机复合污染土壤、有机污染土壤。每类土壤满足接收标准接收后分类单独处置，且不同批次土壤不得混合处理，以免交叉污染，处理方式如下：

a) 重金属有机复合污染土壤先经过筛分产生粗骨料，再经过常温解析去除低沸点有机物筛分产生路基材料和回填土，再经过处置后用于制陶粒。

b) 有机污染土壤按照修复路线分为：

①常温解析技术处置，处置后筛分产生路基材料和回填土，还有一部分土用于制陶粒原料。

油泥+电镀污泥+其他危险废物+一般固废污泥+土壤经配伍后作为陶粒原料经造粒后煅烧成为陶粒产品。

4.2.3 产品质量标准

①陶粒技术指标要求

产品陶粒主要作为建筑轻质骨料使用，用于陶粒混凝土方面（定点销售）不得用于净水材料等其他方面。鉴于《粘土陶粒和陶砂》（GB2839-81）、《页岩陶粒和陶砂》（GB2840-81）已经修订成《轻集料及其试验方法》（GB/T17431-2010），以及《陶粒窑协同处置污泥技术规范》（2019年8月30日，工信部）和《污泥陶粒》（2016-0109T-JC）征求意见稿，本次技改项目采用油泥、电镀污泥及其他危险废物和一般固废污泥、土壤掺混制造陶粒并实现危险废物的资源化利用。根据产品用途，陶粒执行《轻集料及其试验方法》（GB/T17431.1-2010）人造轻集料标准，根据《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）中要求：利用固体废物生产砖瓦、轻骨料、集料、玻璃、陶瓷、陶粒、路基材料等建材相关产品中有害物质含量参照 GB30760 的要求执行。《水泥窑协同处置固体废物技术规范》（GB30760-2014）规定水泥熟料中重金属元素含量不宜超过表 2 规定的限值，水泥熟料中可浸出重金属含量不得超过表 3 规定的限值，是由于当水泥熟料中重金属超过表 2 限值时容易导致浸出重金属含量超过表 3 规定的限值，因为陶粒固化效果较水泥协同处置固化率较高，陶粒产品中重金属含量较高，因此《污泥陶粒》（2016-0109T-JC）征求意见稿中只对陶粒产品浸出毒性指标进行了规定而未对产品中重金属含量进行限定，结合上述分析，在以上基础上并根据实验结果、检出限等设定陶粒产品中有机物及相关特征因子限值加以控制，

故在国家标准《污泥陶粒》标准发布前陶粒产品中重金属指标参照《表面处理污泥高温烧制陶粒》（T/NBEA003-2019）及《水泥窑协同处置固体废物技术规范》（GB30760-2014）执行，国家或行业标准发布后按照发布后陶粒产品相关标准要求执行。根据产品用途，陶粒执行《轻集料及其试验方法》（GB/T17431.1-2010）人造轻集料标准，污泥制陶粒的产品质量参照执行《表面处理污泥高温烧制陶粒》（TBEA003-2019）及《水泥窑协同处置固体废物技术规范》（GB30760-2014）。

表 4.2-6a 陶粒颗粒配级

编号	轻集料种类	级配类别	公称粒级	各号筛的累计筛余（接质量计）%										
				筛孔尺寸（mm）										
				40.0	31.5	20.0	16.0	10.0	5.00	2.50	1.25	0.630	0.315	0.160
1	粗集料	连续粒级	5-40	0-10	/	40-60	/	50-85	90-100	95-100	/	/	/	/
2			5-31.5	0-5	0-10	/	40-75	/	90-100	95-100	/	/	/	/
3			5-20	/	0-5	0-10	/	40-80	90-100	95-100	/	/	/	/
4			5-16	/	/	0-5	0-10	20-60	90-100	95-100	/	/	/	/
5			5-10	/	/	/	0	0-15	90-100	95-100	/	/	/	/
6	单粒级		10-16	/	/	0	0-15	85-100	90-100	/	/	/	/	

表 4.2-6b 轻粗集料的密度等级、筒压强度

轻粗集料种类号	等级密度		堆积密度范围（kg/m ³ ）	筒压强度
	轻粗集料	轻细集料		
人造轻集料	200	/	>100, ≤200	0.2
	300	/	>200, ≤300	0.5
	400	/	>300, ≤400	1.0
	500	500	>400, ≤500	1.5
	600	600	>500, ≤600	2.0
	700	700	>600, ≤700	3.0
	800	800	>700, ≤800	4.0
	900	900	>800, ≤900	5.0
	1000	1000	>900, ≤1000	/
	1100	1100	>1000, ≤1100	/
	1200	1200	>1100, ≤1200	/

表4.2-6c 轻粗集料的吸水率、粒型系数

轻粗集料种类号	密度等级	1h 吸水率%	平均粒型系数
人造轻粗集料	200	30	≤2.0
	300	25	
	400	20	
	500	15	
	600~1200	10	

表 4.2-6d 陶粒有害物质规定

项目名称	质量指标
含泥量%	≤3
	结构混凝土用轻集料≤2.0
泥块含量%	≤1.0
	结构混凝土用轻集料≤0.5
煮沸质量损失%	≤5.0
烧失量%	≤5.0
硫化物和硫酸盐含量（按SO ₂ 计）	≤1.0
有机物含量	不深于标准色，按 GB/T17461.2-2010 中 18.6.3 的规定操作，且试验结果不低于 95%
氯化物（以氯离子含量计）含量%	≤0.02
放射性	符合GB 6566 的规定

陶粒产品限制性要求：陶粒产品的堆积密度和筒压强度等技术指标应满足 GB/T17431.1-2010 的要求，禁止使用不符合相关应用领域产品标准的产品。应按照 GB50826.7-2007 规定对陶粒产品进行重金属浸出实验，确保符合相关应用领域的环保要求，禁止使用会对环境造成二次污染的产品。

②粗骨料产品技术指标要求

二期项目生产的粗骨料产品分为多个等级，产品各项指标均满足中华人民共和国建设部发布的《普通混凝土用砂、石质量及检验方法标准》（JGJ52-2006），详见下表。

表 4.2-7 成品碎石技术指标

指标	混凝土强度等级			
	C55~C40	≥C35	<C35	<C30
石料压碎指标值（%）	≤12	~	≤16	~
针片状颗粒含量（%）	~	≤5	~	≤15
含泥量（按质量计）（%）	~	≤1.0	~	≤2.0
泥块含量（按质量计）（%）	~	≤0.5	~	≤0.7
小于 2.5mm 颗粒含量（%）	≤5	≤5	≤5	≤5

③路基材料产品指标

路基材料产品其含水率、液限、塑限、颗粒分析、击实、CBR、相对密度、有机质含量、易溶盐含量、冻胀和膨胀量等指标满足《公路路基施工技术规范》（JTG/T3610-2019）路基填土要求。

④回填土产品指标

回填土内无有机杂质，土壤粒径≤50mm，含水率符合压实要求。有机含量大于 8%的粘性土只用于无压实要求的填方。相关参数满足《建筑地基基础工程施工质量验收标准》（GB 50202-2018）标准。

4.2.4 污染土壤、工业固废（含污泥）、危险废物原料来源及成分分析

二期项目原料主要来源于污染土壤、工业固废（污泥）、危险废物等。

（1）污染土壤、工业固废（污泥）原料来源

①污染土壤来源及定性

二期项目处置利用的污染土壤主要来源于连云港市及周边地区。二期项目可处置的重金属有机复合污染土壤主要为重金属铜、镍、锌等元素单一污染或其中两种元素的土壤，不接收和修复五类重点重金属（汞、镉、铅、砷、铬）污染土壤（即五类重点重金属含量超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）建设用地土壤污染风险筛选值的限制要求）。

②污泥来源及定性

拟建项目一般固体废物主要来源为徐圩新区、灌云临港产业区内及周边企业（江苏省内，原则上不主动跨省收集）产生污泥，具体详见下表。

表 4.2-8 污泥来源企业汇总表

序号	企业名称	污泥量 t/a	污泥类别	含水率%	备注
1	连云港恒隆水务公司	14838.525	市政 污泥	60	定期供应，性质为一般固废；由供应方根据江苏云港环境修复公司需求量委托第三方运输公司运输
2	连云港市同济水务公司	507.56		70	
3	灌云县南风污水处理公司	3343.09		70	
4	灌南五龙口水务投资公司	870		60	
5	新城污水	1799		60	
6	连云港赣榆力洁污水处理有限责任公司	2180		70	
7	连云港市赣榆金源水务有限公司	20		60	
8	连云港市赣榆通海污水处理厂	1170.7		70	
9	光大水务（连云港）公司 （墟沟污水处理厂）	11297.6		70	
10	连云港西湖污水处理厂	4044		70	
11	东海县城东污水处理厂	1307.52		60	
12	徐圩新区及临港产业区拟入驻企业 产生的污泥	493691		70	
14	常熟市陆盛纺织厂	20000	印染污泥 (鉴定为一般固废)	60	
15	常熟市天赢印染有限公司	30000		60	
16	常熟市通惠织造有限公司	1500		70	
17	汇总	58 万吨	/	/	/

由上表可知，上述污泥供应量为 58 万 t/a，故拟建项目污泥处理规模确定为 40 万 t/a 是可行的。拟建项目原料污泥来源必须确保其固体废物属性为一般固废或经鉴别后为一般固废的污泥方可作为陶粒生产原料。项目所用城市污水处理厂市政污泥为一般固废。

③危险废物来源及定性

二期项目接收的危险废物主要来源于连云港市及省内其他地区，根据《关于发布连云港市 2023 年度固体废物污染环境防治信息的公告》：“2023 年连云港市产生固体废物总量 3034.57 万吨，其中，危险废物产生量为 41.86 万吨。危险废物产生量排名前五的种类依次为 HW18（焚烧处置残渣）、HW11（精（蒸）馏残渣）、HW35（废碱）、HW08（废矿物油与含矿物油废物）和 HW02（医药废物），产生量分别占全市危险废物产生总量的 24.05%、22.11%、15.88%、8.42%、6.37%。”

二期项目接收的危险废物不含 5 大类重金属，不含闪点<28℃物质。

表 4.2-9 危废来源企业汇总表

序号	企业名称	危险废物类别	危废量t/a
1	连云港富鑫金属科技有限公司	HW06	400
2	连云港宏业金属表面处理有限公司	HW06	300
3	连云港华泰电镀有限公司	HW06	250
4	连云港新电镀中心（园区集合）	HW06	800
5	江苏联瑞新材料科技股份有限公司	HW06	100
6	江苏德邦化工有限公司	HW06	00
7	华乐合金集团有限公司	HW06	1500
8	连云港金信电子有限公司	HW06	150
9	连云港恒飞电镀有限公司	HW06	120
10	连云港东海县晶澳电镀厂	HW06	80
11	连云港永昌金属制品有限公司	HW06	90
12	连云港华威电镀有限公司	HW06	200
13	连云港腾龙电镀科技有限公司	HW06	350
14	连云港科莱恩电子材料有限公司	HW06	120
15	连云港金辉电镀有限公司	HW06	70
16	连云港海州电镀厂	HW06	100
17	连云港振扬电镀有限公司	HW06	130
18	连云港苏港电镀有限公司	HW06	50
19	连云港福鑫电镀有限公司	HW06	80
20	连云港徐圩新区综合污水处理厂	HW06	1200
21	中国石化连云港石化有限公司	HW08	800
22	盛虹石化（连云港）有限公司	HW08	600
23	连云港新海石化有限公司	HW08	1500
24	连云港港口集团有限公司	HW08	400
25	江苏德邦兴华化工股份有限公司	HW08	100
26	连云港亚新钢铁有限公司	HW08	150
27	连云港中远海运重工有限公司	HW08	300
28	江苏豪森药业集团有限公司	HW08	60
29	连云港市公交集团维修中心	HW08	50
30	连云港东方国际集装箱有限公司	HW08	80
31	连云港鹰游纺机集团有限公司	HW08	70
32	连云港华乐合金有限公司	HW08	120

33	连云港振兴汽车拆解有限公司	HW08	100
34	连云港碱业有限公司	HW08	90
35	连云港杰瑞电子有限公司	HW08	30
36	连云港市赣榆区船舶工业园企业	HW08	400
37	连云港太平洋石英股份有限公司	HW08	50
38	连云港市赣榆区石化机械厂	HW08	60
39	连云港市交通汽车维修中心	HW08	40
40	连云港徐圩新区综合污水处理厂	HW08	200
41	连云港太平洋石英股份有限公司	HW09	80
42	连云港鹰游纺机集团有限公司	HW09	50
43	连云港东方国际集装箱有限公司	HW09	60
44	江苏天明机械集团有限公司	HW09	40
45	连云港神舟新能源有限公司	HW09	30
46	连云港中复连众复合材料有限公司	HW09	20
47	连云港伍江数码科技有限公司	HW09	15
48	连云港华磁商用电器有限公司	HW09	10
49	连云港富驰智造科技有限公司	HW09	15
50	连云港远洋流体装卸设备有限公司	HW09	25
51	连云港启创铝制品有限公司	HW09	30
52	连云港华阳金属制品有限公司	HW09	20
53	连云港三吉利化工有限公司	HW09	50
54	连云港杜钟新奥神氨纶有限公司	HW09	40
55	连云港虹港石化有限公司	HW09	80
56	连云港荣泰化工仓储有限公司	HW09	30
57	连云港雅仕保鲜产业有限公司	HW09	15
58	连云港中化化学品有限公司	HW09	25
59	连云港罗盖特精细化工有限公司	HW09	45
60	连云港港口集团轮驳公司	HW09	60
61	盛虹石化集团有限公司	HW11	5000
62	卫星化学（连云港）有限公司	HW11	3000
63	新海石化有限公司	HW11	1500
64	连云港中化化学品有限公司	HW11	1200
65	恒瑞医药（连云港）	HW11	500
66	豪森药业（连云港）	HW11	400
67	江苏斯尔邦石化有限公司	HW11	2000
68	连云港荣泰化工有限公司	HW11	800
69	连云港宁丰化工有限公司	HW11	600
70	连云港阳方催化科技有限公司	HW11	400
71	连云港金田化工有限公司	HW11	700
72	连云港国鑫医药化工有限公司	HW11	500
73	连云港德源药业有限公司	HW11	300
74	连云港润众制药有限公司	HW11	350
75	连云港华乐合金有限公司	HW11	200
76	连云港泰格化工有限公司	HW11	500
77	连云港金康医药科技有限公司	HW11	250
78	连云港科田化工有限公司	HW11	400
79	连云港恒隆化工有限公司	HW11	300

80	连云港鹏辰新材料科技有限公司	HW11	200
81	江苏亚邦染料股份有限公司（连云港）	HW12	500
82	连云港宁丰化工有限公司	HW12	400
83	连云港科田化工有限公司	HW12	300
84	连云港润峰染料化工有限公司	HW12	350
85	连云港双蝶染料化工有限公司	HW12	200
86	连云港泰格化工有限公司	HW12	150
87	连云港金田化工有限公司	HW12	250
88	连云港华通化学有限公司	HW12	400
89	连云港立本涂料科技有限公司	HW12	120
90	连云港乐斯化学有限公司	HW12	180
91	连云港宏业化工有限公司	HW12	150
92	连云港金茂源生物化工有限公司	HW12	100
93	连云港迪安化工有限公司	HW12	80
94	连云港金红鹰新材料有限公司	HW12	120
95	连云港恒隆化工有限公司	HW12	60
96	连云港鹏辰新材料科技有限公司	HW12	70
97	连云港德源药业有限公司	HW12	30
98	连云港荣泰化工有限公司	HW12	90
99	连云港阳方催化科技有限公司	HW12	50
100	连云港国鑫医药化工有限公司	HW12	40
101	江苏恒瑞医药股份有限公司	HW16	15
102	豪森药业（连云港）	HW16	10
103	连云港中金玛泰医药包装有限公司	HW16	8
104	连云港华磁电子有限公司	HW16	5
105	连云港乐斯化学有限公司	HW16	3
106	连云港润众制药有限公司	HW16	4
107	连云港德源药业有限公司	HW16	2
108	连云港国鑫医药化工有限公司	HW16	1.5
109	连云港宏业化工有限公司	HW16	2
110	连云港金红鹰新材料有限公司	HW16	1
111	连云港迪安化工有限公司	HW16	0.8
112	连云港鹏辰新材料科技有限公司	HW16	1.2
113	连云港阳方催化科技有限公司	HW16	0.5
114	连云港华通化学有限公司	HW16	1
115	连云港立本涂料科技有限公司	HW16	0.6
116	连云港荣泰化工有限公司	HW16	0.5
117	连云港科田化工有限公司	HW16	0.4
118	连云港金田化工有限公司	HW16	0.3
119	连云港恒隆化工有限公司	HW16	0.2
120	连云港泰格化工有限公司	HW16	0.15
121	连云港富鑫金属科技有限公司	HW17	800
122	连云港宏业金属表面处理有限公司	HW17	500
123	连云港华泰电镀有限公司	HW17	400
124	连云港新电镀中心（园区内企业集合）	HW17	3000
125	江苏联瑞新材料科技股份有限公司	HW17	300
126	江苏德邦化工有限公司	HW17	1000

127	华乐合金集团有限公司	HW17	3000
128	连云港金信电子有限公司	HW17	300
129	连云港恒飞电镀有限公司	HW17	200
130	连云港东海县晶澳电镀厂	HW17	100
131	连云港永昌金属制品有限公司	HW17	150
132	连云港华威电镀有限公司	HW17	350
133	连云港腾龙电镀科技有限公司	HW17	600
134	连云港科莱恩电子材料有限公司	HW17	200
135	连云港金辉电镀有限公司	HW17	120
136	连云港海州电镀厂	HW17	100
137	连云港振扬电镀有限公司	HW17	250
138	连云港苏港电镀有限公司	HW17	180
139	连云港福鑫电镀有限公司	HW17	150
140	连云港徐圩新区综合污水处理厂	HW17	2000
141	连云港华乐合金有限公司	HW22	1000
142	连云港铜业有限公司	HW22	800
143	连云港金铜金属材料有限公司	HW22	500
144	连云港中金玛泰医药包装有限公司	HW22	150
145	连云港华磁电子有限公司	HW22	100
146	连云港鹏辰新材料科技有限公司	HW22	80
147	连云港宏业化工有限公司	HW22	50
148	连云港立本涂料科技有限公司	HW22	20
149	连云港荣泰化工有限公司	HW22	15
150	连云港科田化工有限公司	HW22	10
151	连云港阳方催化科技有限公司	HW22	8
152	连云港恒隆化工有限公司	HW22	5
153	连云港泰格化工有限公司	HW22	4
154	连云港迪安化工有限公司	HW22	3
155	连云港金红鹰新材料有限公司	HW22	2
156	连云港国鑫医药化工有限公司	HW22	1.5
157	连云港德源药业有限公司	HW22	1
158	连云港润众制药有限公司	HW22	0.8
159	连云港乐斯化学有限公司	HW22	0.5
160	连云港华通化学有限公司	HW22	0.4
161	连云港华乐合金有限公司	HW23	800
162	连云港锌业有限公司	HW23	600
163	连云港金锌金属材料有限公司	HW23	400
164	连云港中金玛泰医药包装有限公司	HW23	120
165	连云港华磁电子有限公司	HW23	80
166	连云港鹏辰新材料科技有限公司	HW23	60
167	连云港宏业化工有限公司	HW23	40
168	连云港立本涂料科技有限公司	HW23	15
169	连云港荣泰化工有限公司	HW23	12
170	连云港科田化工有限公司	HW23	8
171	江苏瑞恒新材料科技有限公司	HW46	200
172	连云港华乐合金有限公司	HW46	150
173	连云港金派电池有限公司	HW46	100

174	连云港中金玛泰医药包装有限公司	HW46	80
175	连云港鹏辰新材料科技有限公司	HW46	50
176	连云港宏业化工有限公司	HW46	40
177	连云港立本涂料科技有限公司	HW46	30
178	连云港荣泰化工有限公司	HW46	20
179	连云港阳方催化科技有限公司	HW46	15
180	连云港科田化工有限公司	HW46	10
181	江苏汇联铝业有限公司	HW48	100
182	江苏恒瑞医药股份有限公司	HW49	500
183	豪森药业（连云港）	HW49	400
184	连云港中金玛泰医药包装有限公司	HW49	300
185	连云港润众制药有限公司	HW49	250
186	连云港德源药业有限公司	HW49	200
187	江苏奥神新材料股份有限公司	HW49	180
188	连云港宏业化工有限公司	HW49	150
189	连云港立本涂料科技有限公司	HW49	120
190	连云港荣泰化工有限公司	HW49	100
191	连云港科田化工有限公司	HW49	80
192	连云港阳方催化科技有限公司	HW49	60
193	连云港鹏辰新材料科技有限公司	HW49	50
194	连云港乐斯化学有限公司	HW49	40
195	连云港华通化学有限公司	HW49	30
196	连云港金茂源生物化工有限公司	HW49	20
197	连云港国鑫医药化工有限公司	HW49	15
198	连云港恒隆化工有限公司	HW49	10
199	连云港泰格化工有限公司	HW49	8
200	连云港迪安化工有限公司	HW49	5
201	连云港金红鹰新材料有限公司	HW49	3
合计			5.68 万

(2) 成分分析

①污染土壤

根据《江苏省重点行业调查报告》（以下简称“调查报告”）以及部分化工行业土壤检测报告，连云港土壤环境存在不同程度的重金属污染和有机污染，本次评价内容为单纯有机类污染土壤及既有有机污染又有重金属的复合类污染土壤的处置，其中二期项目不接收和修复五类重点重金属（汞、镉、铅、砷、铬）污染土壤（即五类重点重金属含量超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）建设用地土壤污染风险筛选值的限制要求），不接收和修复鉴别为危险废物的污染土壤。根据《项目计划书》及《调查报告》等调查数据中各层污染土壤所含的各种污染物浓度分布情况，将污染土中重金属、有机物的计算平均值，初步推算污染土壤中目标污染物平均浓度情况如下表所示。

表 4.2-10 项目原料土壤中目标污染物平均浓度 单位：mg/kg

控制项目	有机污染土壤	重金属污染土壤
汞	0.019~0.045	0.252~8.4
铜	0.004~359.085	167~672
锌	5.462~41.262	240.68~1260
砷	0.23~14.837	24.69~84
镍	0.014~92.392	152.46~252
镉	0.001~8.343	10.13~25.2
铬	0.002~2.015	4.2~210
铅	0.006~96.638	88.16~336
VOCs	15.855~83.524	0.53~4.216

②市政污泥和印染污泥

经调查，连云港污水处理厂产生的市政污泥和印染污泥具体成分分析见下表。

表 4.2-11 污泥成分分析表（单位：干基 mg/kg）

序号	控制项目	市政污泥	印染污泥	参考标准限值
1	pH	7.03~7.37	7.12~8.41	5-10
2	含水率	60~70%	60~70%	/
3	总汞	0.033~0.207	0.025~0.59	<5
4	总铜	5.8~134.47	9.5~143.3	<1500
5	总锌	26.42~170.8	38.9~240.8	<4000
6	总砷	3.18~41.35	2.55~55.18	<75
7	总镍	20.15~75.6	22.8~89.43	<200
8	总镉	0.04~5.36	0.01~9.36	<20
9	总铬	12.13~88.9	32.4~110.57	<1000
10	总铅	1.8~45.58	7.5~69.25	<300

经对比分析，拟建项目污泥满足《中华人民共和国国家标准 城镇污水处理厂污泥处置制砖用泥质》（GB/T 25031-2010）的相关要求。

③危险废物

根据调查，二期项目综合利用的危险废物成分主要见下表：

表 4.2-12 危险废物成分分析表

名称及类别	成分
有机溶剂与含有有机溶剂废物（HW06）	水<10%，有机溶剂 30~90%，其他 0.36~0.4%
废矿物油与含矿物油废物（HW08）	油类物质 60~80%、有机物<20%、水<3%、杂质<1%
油水、烃/水混合物或乳化液（HW09）	水<20%，乳化油 15-80%，其他 0.35~0.5%
蒸馏残渣（HW11）	固定碳含量约为 60%，挥发分含量约为 32%-33%，灰分含量约为 4%，硫分含量约为 1.5%，水分含量约为 2.5%
染料、涂料（HW12）	水<20%，有机溶剂 10~80%，其他 0.8~1.2%
感光材料废物（HW16）	水<85%，显影剂 1~5%，其他盐类<14.5%
表面处理废物（HW17）	Cr: 10%-30%、Ni: 5%-15%、Cu: 3%-10%、Zn: 5%-20%、Cd: 0.1%-2%、Pb: 0.5%-5%、水 70%-90%
焚烧处置残渣（HW18）	飞灰（20%-30%）：SiO ₂ 15%-30%、CaO10%-25%、Al ₂ O ₃ 5%-15%、Fe ₂ O ₃ 3%-10%、NaCl/KCl 5%-20%、Pb0.1%-2%、Cd0.01%-0.5%、Hg0.001%-0.1% 底灰（60%-80%）：SiO ₂ 40%-60%、CaO10%-20%、Al ₂ O ₃ 5%-15%、Fe ₂ O ₃ 3%-8%、其他盐类 2%-10%
含铜废物（HW22）	Cu 7~15%，Fe 3~15%，SiO ₂ 4~8%，Ca 6~12%，Zn 0.2~0.8%，Ni 0.1~1.1%，Sn 1.1~1.4%，Cl 0.2~0.6%，有机碳 2.5~3.3%，N 2.5~4.3%，S 1.5~6.3%，Au 0.5~12.5g/t，Pt 3~7g/t，Ag 40~50g/t
含锌废物（HW23）	Zn 11.02%，Fe 31.44%，C 27.48%，Al ₂ O ₃ 9.65%，MnO 0.046%，SiO ₂ 5.887%，水 10.59%，S 0.037%，Cl 3.85%
含镍废物（HW46）	Cu 2~6%，Fe 3~15%，SiO ₂ 4~8%，Ca 6~12%，Zn 0.2~0.8%，Ni 4~8%，Sn 0.5~0.7%，Cl 0.4~0.7%，有机碳 2.2~2.5%，N 1.5~2%，S 1~3.5%，Au 0.5~4.5g/t，Pt 1~8g/t，Ag 56~70g/t
有色金属采选和冶炼废物（HW48）	水 60~70%，Ni 3~3.5%，Co 0.2~0.3%，Cu 4~4.5%，Zn 0.01~0.2%，Mn 0.2~0.8%，Fe 2~3%
其他废物（HW49）	Pb: 0.05-0.2 %、Hg0.01-0.05 %、Cr0.1-0.5%，As0.02-0.1 % 水: 30%-80%、氯化钠: 70%-80%

二期项目接收的危险废物不含 5 大类重金属，不含闪点<28℃物质。

涉密删除

4.2.6项目处置污染土壤、污泥及危险废物的必要性

土壤是环境平衡的重要组成部分，是万物赖以生存的基础，是动物、植物、人类的栖息之所，其过滤、存储、物质转换特性对水、物质循环进行平衡补偿，同时对地下水也起保护作用。土壤的污染会直接、间接改变土壤的特性和功能。同时会危害人体健康。

根据对连云港地区污染土壤情况的调查可知，连云港市目前在建的石油炼化行业、现有的化工、机械加工、表面处理、印染等行业均涉及到重金属污染，同时许多化工企业生产过程使用到催化剂（镍、铜、钴等），也说明连云港市区域存在重金属污染土壤，同时对徐圩新区、灌云临港产业区内及周边企业调查可知，均也会产生大量市政污泥，因此本项目作为全市污染土壤的集中处置基地和污泥处置有以下几点优势：

①有利于大幅度降低全区域重金属污染土壤分散修复的外环境排放，有利于市政污泥和印染污泥的处置利用；

②有利于环保部门集中监管，监管多个分散修复地块不如监管集中处置中心，同时废气变无组织排放为有组织排放；

③有利于为全市的工业发展带来的污染土壤修复配套。

目前建筑、电镀等行业所产生的污泥、蒸馏残渣主要处置技术大致有四种：一是掺进粘土烧砖或烧制水泥，该法耗用大量粘土且制造成本太高。二是填埋处置，该法不但浪费土地资源，还容易引发二次污染。三是烧，耗资巨大，并会产生大气污染。四是堆肥综合利用，该法重金属含量一般会超标。鉴于以上情况，很多企业利用自身技术和人才优势，采用烧制成陶粒来处置废弃污泥。该方法是以前污泥、蒸馏残渣为原料，通过混合加工、焙烧等工艺，制成符合建筑要求的轻质陶粒。利用污泥烧制陶粒有利于改善环境污染，具有较好的社会效益和经济效益，是实现可持续发展的一个重要技术方向。而且烧结成的陶粒具有综合强度高、防火性能好、耐风化等特点，广泛应用于建材、园艺、耐火保温材料、化工、石油等部门，市场前景非常乐观。

市场需求：根据连云港市生态环境局发布的《关于发布连云港市 2024 年度固体废物污染环境防治信息的公告》，2024 年，连云港市危险废物（含医疗废物）产生量 48.71 万吨（2023 年贮存量 0.25 万吨），利用量为 17.13 万吨，利用率为 34.99%；处置量为 31.36 万吨，处置率为 64.05%，主要处置方式为焚烧和

填埋；2024年累计贮存量为0.47万吨。危废填埋场库容逐渐缩小，危废填埋除了浪费土地资源、只能暂存不能治理危险废物且以后可能还会进行废物回取操作等问题，甚至还面临渗漏污染土壤和地下水的风险。2017年江苏省政府对《关于同意连云港石化产业基地总体规划》批复，连云港石化产业基地是国家七大石化产业基地之一，位于国家东中西区域合作示范区(徐圩新区)，规划面积62.61平方公里，产业规模为4000万吨级炼油、400万吨级芳烃、300万吨级乙烯/年，以炼油、乙烯、芳烃一体化为基础，形成多产品链、多产品集群的大型炼化一体化基地，该基地每年产生大量的油泥需要处置。

政策导向：根据国家“十四·五”及中长期环境管理政策导向，危险废物面临多重压力：环境质量改善、环境风险防控、“双碳”目标、无废城市建设、资源化综合利用、总体产能过剩。危险废物利用处置产业发展将呈现如下趋势：危险废物管理精细化水平将快速提高，环境监管将长期保持高压态势；危险废物处理处置方向：填埋近零、烧减量、资源化利用率提高；危险废物利用处置产业已从“蓝海”迈向“红海”，发展模式由“外延式”转化为“内涵式”兼并重组将常态化。浙江、上海等多地推行危险废物“趋零填埋”政策，2022年2月10日，江苏省人民政府办公厅发布《省政府办公厅关于印发江苏省全域“无废城市”建设工作方案的通知》（苏政办发〔2022〕2号）中提出了“引导固体废物应用尽用，减少填埋量，在减量化、资源化、无害化的基础上，实现固体废物处置行业全流程减碳。开展典型固危废示范项目建设。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。以废酸、飞灰、废盐、生物质、炉渣等产生量大、难利用废物为重点，加大技术研发，通过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。”

利于本企业发展：本项目在陶粒烧制过程中需要用到大量的热量，且陶粒原料以土壤和污泥为主，因此本项目申报处置热值含量较高的危险废物，且多数为危险废物油泥、电镀污泥等，其中的可燃物可以替代或减少陶粒烧制需求的部分燃料，其成分又可以作为陶粒原料配伍烧制成陶粒，实现了危险废物再利用，积极响应了节能降碳政策，又促进了企业发展，实现经济和环保双赢模式。

本公司优势：（1）危险废物掺烧制陶粒较水泥窑协同处置具有较多的优势，具体体现在①陶粒产品种类较多，配伍方式比较灵活，配伍方案选择较多，容易

实现；②陶粒烧制不受政策限制，没有间断烧制或者停炉要求，可以一直进行生产，产能较稳定；③陶粒成品多为球状或者椭圆柱状，固化效果较好，危险废物污染物含量对产品影响较水泥小。

（2）本项目接收的危险废物既可以当作陶粒原料又可以提供一定的热值，减少陶粒烧制成燃料成本又达到了彻底治理危险废物的目的。

（3）本公司具有丰富的陶粒烧制经验，对于危险废物掺烧制陶粒技术难题较易解决。

综上，二期项目建成后可有效处置连云港市及省内其他城市的污染土壤、污泥及危险废物，提高资源化利用率，尽可能回收和利用固体废物中的能源和资源，降低固体废物环境风险，对打造“无废城市”具有积极意义。

4.2.7 项目技术来源说明

二期项目使用技术和一期项目相同，采用的异位间接热脱附技术是科技部印发的《土壤污染防治先进技术装备目录》中指定的土壤污染防治先进技术装备。

生态环境部发布的《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）中也对干燥（热脱附）技术、固体废物利用（制陶粒）等技术均有提及。

江苏云港环境修复有限公司对同行业相关技术进行了详尽的调查和汇总，成立了研发团队对这些技术进行研发。在研发过程中与同行业不断进行技术探讨，并通过各项技术小试实验论证相关技术可行，最终形成了项目技术体系。

另外，在热脱附技术方面与常州苏力干燥设备有限公司形成战略合作协议，对相关技术及设备进行不断的完善。陶粒技术来源于河南郑矿机器等多家陶粒设备厂家及多家陶粒制造企业技术调研与交流，相关资料均由其提供参考。常温热解析生产线技术来源江苏农兴工程有限公司等保温棚制造商及河南通达重工科技有限公司等翻抛制造商技术调研交流，相关资料均由其提供参考。

4.2.8 公用及辅助工程

拟建项目公辅工程内容见下表。

表 4.2-14 建设项目工程内容一览表

类别	工程名称	设计能力				变化情况	备注
		技改前	技改后				
			一期	二期	三期		
主体工程	污染土壤处置区	年处置污染土壤 110 万立方米（约 165 万吨），年产砂石及路基材料 73 万立方米（约 109.23 万吨）	年处置污染土壤 32.33 万立方米（约 48.5 万吨），年产粗骨料、回填土及路基材料 21.55 万 m ³ /a（约 32.9 万 t/a）、陶粒 20 万立方米（约 10 万吨）	年处置污染土壤 30.33 万立方米（约 45.5 万吨），年产粗骨料、回填土及路基材料 21.55 万 m ³ /a（约 32.9 万 t/a）、陶粒 20 万立方米（约 10 万吨）	年处置污染土壤 45.34 万立方米（约 68 万吨），年产粗骨料、回填土及路基材料 29.9 万 m ³ /a（约 43.86 万 t/a）、陶粒 20 万立方米（约 10 万吨）	-2 万 m ³ /a (-3 万 t/a)	建筑面积为 41993m ² ，位于厂区一层，已全部建设完毕，本项目使用空置部分。
	污泥处置区	年处置利用工业固废（含污泥等）36 万立方米（40 万吨），年产陶粒 60 万立方米（约 30 万吨）	年处置利用工业固废（含污泥等）12 万立方米（13.33 万吨），年产陶粒 20 万立方米（约 10 万吨）	年处置利用工业固废（含污泥等）11 万立方米（12.23 万吨），年产陶粒 20 万立方米（约 10 万吨）	年处置利用工业固废（含污泥等）12 万立方米（13.33 万吨），年产陶粒 20 万立方米（约 10 万吨）	-1 万 m ³ /a (-1.11 万 t/a)	3 条生产线，每条生产线设计陶粒产能 20 万立方米/a，建筑面积为 2170m ² ，位于厂区西北侧
		/	/	年处置油泥、电镀污泥和其他危废 10 万吨	/	+10 万吨	//
贮运工程	成品库	建筑面积 8352m ²	建筑面积 3000m ²	建筑面积 3000m ²	建筑面积 2352m ²	无变化	位于陶粒生产车间内南侧，用于暂存陶粒和经预处理配伍后符合进窑标准的土壤等

类别	工程名称	设计能力				变化情况	备注
		技改前	技改后				
			一期	二期	三期		
	原料仓库	储存污染土壤、污泥，建筑面积 4700m ²	储存污染土壤、污泥，建筑面积 1600m ²	储存污染土壤、污泥，建筑面积 1600m ²	储存污染土壤、污泥，建筑面积 1500m ²	无变化	位于厂区东侧，分类储存，内含污染土壤区、污泥区等
	一般固废仓库	1 座，建筑面积 30m ²	1 座，建筑面积 30m ²	/	/	无变化	位于厂区东北侧
	危废仓库	1 座，建筑面积 70m ²	1 座，建筑面积 81m ²	3 座，建筑面积共 2430m ²	依托已建	取消 81m ² ，新增 2430m ²	位于厂区西侧
		1 座淋洗污泥暂存库，建筑面积 100m ²	1 座淋洗污泥暂存库，建筑面积 100m ²	/	/	无变化	位于厂区西侧
辅助工程	办公楼	建筑面积 2910m ²	建筑面积 2910m ²	/	/	无变化	三层布置，一层为接待大厅、展览区和职工餐厅等；二层和三层为办公室、会议室、实验室等
	配电室	建筑面积 491m ²	建筑面积 491m ²	/	/	无变化	位于厂区西南侧
公用工程	供水系统	自来水，78570m ³ /a	自来水，32678m ³ /a	自来水，15204.12m ³ /a	自来水，30687.88m ³ /a	无变化	市政用水主要用于生产用水、员工生活用水、绿化用水
	排水系统	43799m ³ /a	21210m ³ /a	9426m ³ /a	13163m ³ /a	无变化	排水主要为地面、车辆冲洗废水、冷却塔强排水、碱喷淋废水、初期雨水、实验室废水和生活污水
	供电系统	用电 2000 万 kWh/a	用电 668 万 kWh/a	用电 668 万 kWh/a	电 664 万 kWh/a	无变化	—
	供气系统	天然气 120.43 万 m ³	0	0	0	-120.43 万 m ³	用于土壤热脱附使用

类别	工程名称	设计能力				变化情况	备注		
		技改前	技改后						
			一期	二期	三期				
	消防系统	消防水池 1 座，容积 848m ³	消防水池 1 座，容积 848m ³	0	0	无变化	厂区设置消防灭火器，满足消防要求		
	绿化	—	—	—	—	—	绿化率 8.7%，绿化面积 7829m ² ，满足厂区绿化要求		
环保工程	废气处理	筛分	洒水降尘	洒水降尘，处理效率 90%	洒水降尘，处理效率 90%	洒水降尘，处理效率 90%	无变化	无组织排放	
		破碎筛分、混合搅拌粉尘	2 套，33000m ³ /h，收集效率不低于 99%，处理效率 99.5%	1 套，33000m ³ /h，收集效率不低于 99%，处理效率 99.5%	1 套，33000m ³ /h，收集效率不低于 99%，处理效率 99.5%	依托一期、二期已建	无变化	采用脉冲袋式除尘器，经处理达标后由 1 根 15m 高 DA001、DA012 排气筒排放	
		生物堆厂房废气	1 套，60000m ³ /h，收集效率 90%，处理效率 90%	1 套，60000m ³ /h，收集效率 90%，处理效率 85%	依托已建	依托已建	生物堆计划三期建设	无变化	采用 1#二级活性炭装置，经处理达标后由 1 根 15m 高 DA002 排气筒排放
		污泥接收、储存、陈化臭气	1 套，均为 10000m ³ /h，收集效率 90%，处理效率 85%						
		常温解析有机废气	1 套，120000m ³ /h，收集效率 90%，处理效率 90%	1 套，120000m ³ /h，收集效率 90%，处理效率 90%	依托已建	依托已建	无变化	采用 2#二级活性炭装置，经处理达标后由 1 根 15m 高 DA003 排气筒排放	
		热脱附废气	2 套，均为 60000m ³ /h，收集效率 100%，处理效率 90%	1 套，60000m ³ /h，收集效率 100%，处理效率 90%	/	1 套，60000m ³ /h，收集效率 100%，处理效率 90%	无变化，二期不涉及	采用旋风除尘+急冷+布袋除尘+二级活性炭装置，经处理达标后分别由 2 根 15m 高 DA004、DA005 排气筒排放	

类别	工程名称	设计能力				变化情况	备注
		技改前	技改后				
			一期	二期	三期		
	回转窑烟气	3套,采用急冷塔+旋风除尘器+布袋除尘器+SNCR脱硝+2级双碱法脱硫+除雾器,经处理达标后分由60m高DA006、DA007、DA008排气筒排放。 风量均为48000m ³ /h,收集效率100%,颗粒物去除效率99.8%,重金属粉尘处理效率95%,SO ₂ 、氟化物、氯化氢处理效率90%,NO _x 处理效率80%,二噁英类、汞及其化合物处理效率均为60%。	1套,风量48000m ³ /h,收集效率100%,颗粒物去除效率99.8%,重金属粉尘处理效率95%,SO ₂ 、氟化物、氯化氢处理效率90%,NO _x 处理效率80%,二噁英类、汞及其化合物处理效率均为60%。经处理达标后由60m高DA006排气筒排放	1套,风量48000m ³ /h,收集效率100%,颗粒物及重金属粉尘处理效率99.9%,SO ₂ 、氟化物、氯化氢处理效率90%,NO _x 处理效率80%,二噁英类、汞及其化合物处理效率均为60%。经处理达标后由60m高DA007排气筒排放。	1套,风量48000m ³ /h,收集效率100%,颗粒物去除效率99.8%,重金属粉尘处理效率95%,SO ₂ 、氟化物、氯化氢处理效率90%,NO _x 处理效率80%,二噁英类、汞及其化合物处理效率均为60%。经处理达标后由60m高DA008排气筒排放。	废气处理设施变化	一期:采用旋风除尘器+急冷+SDS干法脱硫+布袋除尘器+SCR脱硝。 采用二级旋风除尘器+急冷+SDS干法脱硫+二级布袋除尘器+SCR脱硝。 三期:采用急冷塔+旋风除尘器+布袋除尘器+SNCR脱硝+2级双碱法脱硫+除雾器。
	废水处理站臭气、危废仓库	1套,均为6000m ³ /h,收集效率90%,处理效率90%	1套,均为6000m ³ /h,收集效率90%,处理效率90%	依托已建	依托已建	无变化	采用碱喷淋+UV光解+活性炭吸附,经处理达标后由1根15m高DA009排气筒排放
	辅料筒仓粉尘	1套,4000m ³ /h,收集效率90%,处理效率99.5%	1套,4000m ³ /h,收集效率90%,处理效率99.5%	依托已建	依托已建	无变化	采用脉冲袋式除尘器,经处理达标后由1根15m高DA010排气筒排放
	实验室废气	1套,8000m ³ /h,收集效率90%,颗粒物处理效率	1套,8000m ³ /h,收集效率90%,颗	依托已建	依托已建	无变化	采用碱喷淋+活性炭吸附,经处理达标后由1

类别	工程名称	设计能力				变化情况	备注
		技改前	技改后				
			一期	二期	三期		
		99.5%，有机废气处理效率 90%	颗粒物处理效率 99.5%，有机废气处理效率 90%				根 15m 高 DA011 排气筒排放
	固态/半固态危废预处理	/	/	1 套，10000m ³ /h，收集效率 90%，有机废气、氨、硫化氢处理效率 90%	/	新增	采用二级活性炭吸附，经处理达标后由 1 根 15m 高 DA013 排气筒排放
	静置沉淀呼吸废气	/	/	1 套，2000m ³ /h，收集效率 90%，有机废气、氨处理效率 90%	/	新增	采用二级活性炭吸附，经处理达标后由 1 根 15m 高 DA014 排气筒排放
	桶清洗	/	/	1 套，10000m ³ /h，收集效率 90%，有机废气处理效率 90%	/	新增	采用二级活性炭吸附，经处理达标后由 1 根 15m 高 DA015 排气筒排放
	桶破碎	/	/	1 套，5000m ³ /h，收集效率 90%，颗粒物处理效率 99%	/	新增	采用袋式除尘，经处理达标后由 1 根 15m 高 DA016 排气筒排放
废水治理	生产废水	1 套淋洗废水回用处理系统，37800m ³ /a；1 座综合废水处理站，28730m ³ /a	1 座综合废水处理站，设计处理能力 100m ³ /d，一期不涉及淋洗废水及其处理回用系统	依托已建，二期不涉及淋洗废水及其处理回用系统	依托已建，三期不涉及淋洗废水及其处理回用系统	不涉及淋洗	碱液喷淋废水、车辆、地面清洗废水、循环冷却塔排水、实验室废水经厂区综合废水处理站处理后和生活污水一起经市政管网排入连云港绿业污水处理
		/	/	新增一套洗桶废水回收利用装置	/	新增	

类别	工程名称		设计能力			变化情况	备注
			技改前	技改后			
				一期	二期			三期
	生活污水	1座化粪池, 5069m ³ /a	1座化粪池, 1900m ³ /a	/	/	无变化	有限公司处理, 尾水排入新滩河, 洗桶废水处理后回用
	噪声治理	—	—	—	—	—	隔声、吸声、减振, 优化平面布置, 满足环保要求
	一般固废仓库	面积 30m ²	面积 30m ²	依托已建	依托已建	无变化	储存一般固废
	危废仓库	面积 70m ²	面积 81m ²	面积 2430m ²	依托已建	取消 81m ² , 新增 2430m ²	储存危险废物
	生活垃圾	面积 10m ²	面积 10m ²	依托已建	依托已建	无变化	依托环卫部门处置
	事故池	容积 776m ³	容积 776m ³	依托已建	依托已建	无变化	用于收集事故废水
	初期雨水池	容积 408m ³	容积 408m ³	依托已建	依托已建	无变化	用于收集初期雨水

4.2.9 原辅料贮运方式

(1) 收集方式

二期项目原辅料收集方式由供货方收集并委托第三方专业运输机构运送；运输车辆应采用专门车辆，应确保运送过程安全，不得丢弃、遗撒固体废物。

危险废物严格实施危险废物经营许可证和转移联单制度，危险废物专用运输车辆将配置 GPS 定位系统，按照规定线行驶，运输路线避开闹市区学校等敏感区域，并与当地环保部门的监控中心实施联网，严格按照危险废物运输管理规定运输上述危险废物，控制并防范运输过程中可能发生的二次污染及环境风险。同时，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18596-2023）的要求，对危险废物进行分类收集。

(2) 运输方式

①采用公路运输的方式，由第三方专业运输，按时到各生产点收集、选用路线短、对沿线影响小的运输路线，避免在装卸、运途中产生二次污染。

②运输车辆运输途中避开饮用水水源保护区、自然保护区等敏感区域；运输污泥应尽量避免避开上下班高峰期，要安排足够数量的污泥运输车进行运输。

③根据其性质和数量定期收集。

④运输过程中未经许可严禁将污泥、污染土等在厂外进行中转或堆放，严禁将污泥向环境中倾倒、丢弃、遗撒。污泥运输过程中不得进行中间装卸操作。

⑤污泥运输车辆应密封、防水、不渗漏，牢固可靠、无破损、挡板严密，不得沿途泄漏。

各物料运输过程均采取密闭措施，避免运输过程物料的散落及产生恶臭等污染周边环境。

(3) 贮存设施要求

危险废物主要采用包装桶、吨袋运输的方式，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18596—2023）的要求，装载容器的开孔直径不超过 70mm 并设置放气孔；装载时桶内将留有足够的空间，容器顶部与废液顶部之间保留 100mm 以上的空间，桶外贴标准的危险废物指示标签。吨袋主要为含内衬的编织袋，主要用于固态危险废物的存放。

公司在厂区的中部设置了 4 个储罐，用于存放液态危废，厂区的西部设置了

3 个危废仓库，用于存放固态危废。根据拟建项目的特点和相关要求，贮存场地应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599—2020），危废暂存于按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18596—2023）建设的危废仓库中，同时还满足如下要求：

- ①设施底部高于地下水最高水位；
- ②地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造；
- ③设计堵截泄漏的裙脚，且有泄漏液体收集装置；
- ④污泥料仓全封闭，微负压操作，并配套除臭措施。

（4）原料管理要求

每类土壤满足接收标准接收后分类单独处置，不同批次土壤不得混合处理，以免交叉污染，同时不接收和修复五类重点重金属（汞、镉、铅、砷、铬）污染土壤（即五类重点重金属含量超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）建设用地土壤污染风险筛选值的限制要求）及纳入危险废物管理的土壤；

污泥处置利用实行全过程管理。根据《关于加强工业废水处理污泥环境管理工作的通知》（苏环办〔2015〕327号）文中相关规定，工业污泥产生单位应严格按照环评文件明确的污泥属性进行利用处置；污水处理厂非危险废物污泥应执行转运联单制度；工业污泥产生单位、工业污泥利用处置单位应建立污泥管理台账和申报登记制度，并对台账内容、申报信息的真实性、准确性和完整性负责；

危险废物应存放在按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18596—2023）要求设置的储罐和危废仓库中，并安排专人管理。储罐和危废仓库严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求建设，并配备相应的通讯设备、照明设施和消防设施。根据危险废物种类和特性，按照要求设置危险废物标志。建立危险废物储存管理台账。

4.2.10 厂区平面布置及周边概况

(1) 厂区平面布置

二期项目依托现有厂区进行建设，在南侧设置员工出入口；在东侧设置物流出入口。在总平面布置中，充分考虑到布置的协调性和合理性来进行总平面布置；主要分为土壤预处理厂房、土壤处置厂房、生物堆厂房、陈化厂房、烧陶厂房、原料仓库、成品仓库、废水处理区和办公楼等辅助区域。

土壤预处理厂房位于厂区东南侧，土壤处置厂房位于厂区东侧，生物堆厂房位于厂区西侧及西北侧，陈化、烧陶厂房、原料仓库、废水处理区、事故水池、消防水池位于厂区东北侧，办公楼（含食堂、实验室）位于厂区西南侧。车间内各功能区分区清晰，各区之间联系紧密，便于物料运输、装卸，且烟气处理、污水处理等辅助区兼顾了各生产装置，综合车间内各功能区分区清晰，各区之间联系紧密，便于物料运输、装卸，且尾气处理、污水处置等辅助区兼顾了各生产装置，便于生产，在总图布置时，车间的轴向垂直于主导风向，取得良好的自然通风条件。

综上所述，拟建项目厂区及车间总平面能够布置做到功能区明确、工艺管线短捷、物流顺畅、布局紧凑合理、节约用地；从工艺、节约用地和对外环境影响来看，车间的总平面布置基本合理。

(2) 周边概况

项目位于连云港市灌云县临港产业区纬七路北侧，厂区东侧为美琪环保；南侧为道路，隔路为空地，规划为工业用地；西侧为光大环保（连云港）固废处置有限公司；北侧为道路，隔路为空地，规划为工业用地。周边敏感保护目标为西北方向的东龙港居住区距离拟建项目最近，距离拟建项目厂界距离约为 660m。

4.3 工艺流程及产污环节分析

4.3.1 施工期工艺流程简述

施工期工艺流程及排污节点（图示）：

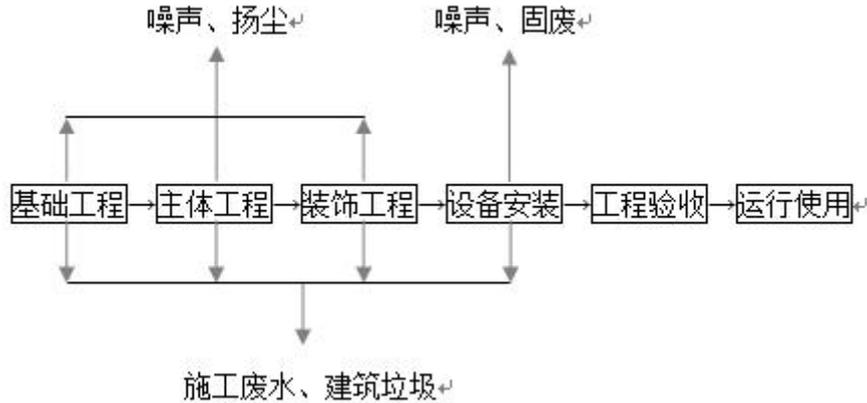


图 4.3-1 施工期流程简图

施工期工艺流程简述：

- (1) 基础工程：基础工程阶段主要为场地的开挖、填土、平整和夯实。
- (2) 主体工程：主体工程阶段主要为钻孔灌注，现浇钢砼柱、梁，砖墙砌筑。
- (3) 装饰工程：利用加工机械对主体工程进行装修。
- (4) 设备安装：包括环保设备安装等施工。
- (5) 运行使用：进行生产。

项目施工期会对周围产生一定的环境影响，主要是排放一定的废水、废气和建筑垃圾等；同时建筑施工机械和运输车辆会产生较大的噪声。

二期项目建设期为 12 个月，建设期预计从 2026 年 1 月到 2027 年 1 月。

主要污染工序：

(1) 大气污染源

施工阶段，大气污染主要来自施工期车辆行驶扬尘、堆场扬尘、施工机械及车辆尾气。

① 车辆行驶扬尘

据有关资料介绍，在施工过程中，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘 60%以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q=0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/hr；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面颗粒物量，kg/m²。

下表为一辆卡车（10t）通过长度为1km的路面时，不同路面清洁程度、不同行驶速度情况下的扬尘量。

表 4.3-1 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位：kg/辆·km

车速 颗粒物量	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
	kg/m ²	kg/P ²				
5 (km/h)	0.0511	0.0859	0.1164	0.1444	0.1707	0.2871
10 (km/h)	0.1021	0.1717	0.2328	0.2888	0.3414	0.5742
15 (km/h)	0.1532	0.2576	0.3491	0.4332	0.5121	0.8613
25 (km/h)	0.2553	0.4293	0.5819	0.7220	0.8536	1.4355

由上表可知，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限制车辆行驶速度及保持路面清洁是减少汽车扬尘的最有效手段。

②堆场扬尘

道路施工扬尘的另一个主要来源是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工需要，一些建筑材料需露天堆放，一些施工作业点表层土壤需人工开挖且临时堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆场起尘经验公式计算：

$$Q=2.1(V_{50}-V_0)^3 e^{-1.023W}$$

式中：Q——起尘量，kg/吨·年；

V₅₀——距地面50m处风速，m/s；

V₀——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水率，%。

起尘风速与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。颗粒物在空气中扩散稀释与风速等气象条件有关，也与颗粒物本身沉降速度有关。不同粒径颗粒物沉降速度见下表。

表 4.3-2 不同粒径尘粒的沉降速度

颗粒物粒径 (μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
颗粒物粒径 (μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
颗粒物粒径 (μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由上表可知，颗粒物沉降速度随粒径增大而迅速增大。当粒径为 250 μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250 μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响是一些微小粒径的粉尘。

③施工机械废气和车辆尾气

运送施工材料、设施的车辆，以及施工机械在运行过程中产生燃烧废气，主要污染因子为 NO_x、CO、SO₂ 等废气。根据《工业交通环保概论（王肇润编著）》，每耗 1L 油料，排放空气污染物 NO_x9g，SO₂3.24g，CO27g。由于此类燃油废气系无组织流动性排放，废气经稀释扩散后不会对周边空气环境产生明显影响。

(2) 施工废水

施工期产生的废水包括施工人员生活污水和施工作业废水。

① 生活污水

二期项目设有施工营地，施工营地设置位于项目地块内，不占用项目红线以外的土地。生活污水主要源自施工人员平时的生活，主要污染物是 COD、SS、NH₃-N、TP 等。二期项目建设期产生的生活污水搭建临时管网接入市政污水管网排入连云港绿业污水处理有限公司处理达标后排放。

二期项目施工期施工人员约 60 人，施工人员每天生活用水以 100L/人计，污水按用水量的 80%计，则生活污水的排放量为 4.8t/d，以 480 日施工计，则共排放生活污水 2304t，污水中污染物的产生量详见下表。

表 4.3-3 施工期生活污水及污染物产生情况

类别	用水量	排水量	污染物产生情况			
			COD	SS	NH ₃ -N	TP
浓度 (mg/L)	/	/	360	250	25	5
日产生量 (kg/d)	/	/	1.638	1.2	0.12	0.024
产生量 (t)	6.0	2304	0.7862	0.5760	0.0576	0.0152

②施工作业废水

施工期的作业废水主要为各类作业废水如搅拌机清洗水、打桩泥浆水、洗石冲灰废水以及车辆的冲洗水等以及含砂雨水，主要污染物是悬浮物等。该施工废水若直接排放，可能会造成周边市政污水管网的堵塞，并污染周边的水环境及生态环境，对其造成一定影响。

因此，场地四周将敷设排水沟，并修建沉淀池和洗车池，洗车池设置在施工场地的出入口。

含砂雨水、进出施工场地的车辆清洗废水以及施工机械冲洗废水等经施工场

地内的排水沟（管）排入沉淀池进行沉淀澄清处理后回用。沉淀池设置为两座池子紧连，对冲洗废水以及雨水进行二级沉淀后，重新用于施工机械以及车辆的冲洗水。由于施工机械以及车辆冲洗对水质要求不高，而且废水中主要含大颗粒沙砾，二级沉淀对大沙砾沉淀效果较好，因此废水经沉淀后回用于施工机械以及车辆的冲洗是可行的。同时施工现场的设备和车辆冲洗水沉淀处理前应有简单的隔油功能，防止机油外泄。

此外，在施工期的打桩阶段会产生一定量的泥浆水，由于二期项目施工采用静压桩，打桩产生的泥浆水量很小，产生量约 3t/d，根据类比监测调查 SS 为 1000~3000mg/L，肆意排放会造成周边河道的污染，因此二期项目泥浆水排入沉淀池进行沉淀澄清处理后回用，不得随意排放。施工打桩现场设置两座紧连的 $V=5\text{m}^3$ 的泥浆临时沉淀池，泥浆水首先进入沉淀池，上清液再由溢流口排入 2# 沉淀池，将泥浆水沉淀处理到 $\text{SS}\leq 100\text{mg/L}$ 后和处理后的作业废水一起用于喷淋施工地表开挖造成的裸露场地，防止裸露场地在大风天气里产生扬尘。

（3）声污染源

施工期的噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如挖土机械、打桩机械、混凝土搅拌机、升降机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。

施工噪声贯穿于施工的全过程，主要是各个施工阶段的机械设备及运输车辆产生的。

①土石方施工阶段

该阶段的噪声源主要是挖掘机、推土机、装载机及运输车辆。噪声源声功率级 92-95dB(A)。

②基础施工阶段

该阶段噪声源主要是起重设备、推土机以及运输车辆，噪声源声功率级 85-90dB(A)。

③结构施工阶段

该阶段的主要噪声源是振捣棒、吊车、电锯及运输平台等，噪声源声功率级 95-102dB(A)。

④装修阶段

装修阶段主要噪声源时吊车、升降机、砂轮机、切割机等。噪声源声功率级 85-90dB(A)。

(4) 固体废弃物

施工期固体废物主要包括建筑垃圾以及施工人员生活垃圾。

建筑垃圾主要产生于主体工程建设过程。在施工过程中会产生建筑施工材料的废弃边角料，如碎砖、水泥块、装修类材料、塑料、废钢筋、木材、碎玻璃、塑料制品等。

建筑垃圾产生量约为 $4.4\text{kg}/\text{m}^2$ ，二期项目建筑面积为 12386m^2 ，产生建筑垃圾共计 54.50t。建设期现场施工人员产生的生活垃圾按每人每天产生 0.5kg 计算，施工期 16 个月，施工期工作日共计 480 天，预计排放生活垃圾总量为 14.4t（施工人员按 60 人计）。

(5) 土方平衡

二期项目开挖的土方外运至道路路基铺设等进行土地回填，施工场地内不设置堆场。

以上这些污染源和污染物均可能对项目周围环境造成影响，随着施工期的结束，上述影响也将结束。

涉密删除

表 4.3-7 项目主要环境影响因子

类别	污染工序	污染物名称	主要环境影响因子	污染防治措施
废气	筛分	G1	颗粒物	洒水降尘后无组织排放
	破碎筛分、翻抛、破碎、除铁、混合搅拌	G2、G4、G5、G6、G7、G8	颗粒物	脉冲袋式除尘器+15m 高 DA001 排气筒
	常温解析	G3	非甲烷总烃	两级活性炭装置+15m 高 DA003 排气筒
	烘干	G10	颗粒物、SO ₂ 、NO ₂ 、Hg、Pb、Cd、As、六价铬、二噁英、镍及其化合物、锌及其化合物	引入陶粒烧制工段燃烧
	陶粒烧制	G11		二级旋风除尘器+急冷+SDS 干法脱硫+二级布袋除尘器+SCR 脱硝+60m 高 DA007 排气筒
	冷却、筛分	G12、G13		余热利用至烘干
	污泥、危废接收、暂存、陈化、污水站	G9	氨、硫化氢、臭气浓度	碱喷淋+UV 光解+活性炭吸附+15m 高 DA009 排气筒
	辅料筒仓（稻壳）	-	颗粒物	脉冲袋式除尘器+15m 高 DA010 排气筒
	检验	G14	颗粒物、非甲烷总烃、氯化氢、氮氧化物、硫酸雾	袋式除尘+二级活性炭+碱喷淋+15m 高 DA011 排气筒
	样品前处理	G15		
	人工、仪器分析	G16		
	给料	G17	非甲烷总烃、氨、硫化氢	袋式除尘+二级活性炭+碱喷淋+15m 高 DA012 排气筒
	除石	G18		
	破碎	G19		
	搅拌	G20		
	静置沉淀	G21	非甲烷总烃	二级活性炭+碱喷淋+15m 高 DA013 排气筒
包装桶清洗	G22	非甲烷总烃	二级活性炭装置+15m 高 DA014 排气筒	
包装桶破碎	G23	颗粒物	脉冲袋式除尘器+15m 高 DA015 排气筒	
废水	废气处理	废气处理设施废水	COD、SS	综合废水处理站+市政管网
	地面、车辆冲洗	地面和汽车冲洗水	COD、SS	
	初期雨水	初期雨水	COD、SS	
	实验室检测	实验室废水	COD、SS	
	冷却塔	冷却塔强排水	COD、SS	

	包装桶清洗	清洗废水	COD、SS、石油类、重金属等		
	员工生活	生活污水	COD、SS、氨氮、总磷		
固废	筛分、破碎	筛分杂物 S1、S2、S3	塑料、树枝等	收集后外售	
	破碎、除铁	废铁制品 S4	废铁等	收集后外售	
	实验室检测	实验室废液 S5、废实验耗材 S6	分析试剂、重金属、水等	委托有资质单位妥善处置	
	包装出库	废包装材料 S7	纸、袋子等	收集后外售	
	样品前处理	S8	分析试剂、重金属、水等	委托有资质单位妥善处置	
	人工、仪器分析	S9	分析试剂、重金属、水等		
	给料	S10	杂物		
	除石	S11	杂物		
		破碎	S12	杂物	收集后外售
	废气处理	收集的粉尘	灰渣	委托有资质单位妥善处置	
		废布袋	布袋		
		废活性炭	有机废气、活性炭	收集后综合利用	
		脱硫底渣	CaSO ₄ ·2H ₂ O 等		
	脱硝废物	废催化剂等			
	废水处理	废水站污泥	有机物、泥渣、水等		
	原料拆包	废吨包	泥	收集后外售	
废吨桶、废吨包		废液、污泥	委托有资质单位妥善处置		
员工生活	生活垃圾	纸壳等	环卫部门处置		
噪声	设备运行		LAeq	减震降噪	
环境风险	废水处理设施、废气处理设施等		环境风险	—	

涉密删除

涉密删除

涉密删除

涉密删除

表 4.4-3 建设项目原辅材料理化性质一览表

序号	名称	理化性质	燃烧爆炸性	毒理毒性
1	污染土壤	容重 1.5-1.8t/m ³ , 含水率高。	不燃	无资料
2	污泥	污泥是水处理后的产物, 是一种由有机残片、细菌菌体、无机颗粒、胶体等组成非均质体。污泥容易腐化发臭。	不燃	无资料
3	氧化铁	分子量: Fe ₂ O ₃ ·H ₂ O, 由柠檬黄至褐色的粉末, 密度(g/mL, 25°C): 2.44~3.6, 熔点(°C): 350~400, 闪点(°C): 1538, 蒸气压(kPa, 20°C): 1mmHg, 不溶于水、醇, 溶于酸。	不燃	无资料
4	尿素	白色结晶或粉末, 有氨的气味; 熔点(°C): 132.7; 相对密度(水=1): 1.335; 溶解性: 溶于水、甲醇、乙醇, 微溶于乙醚、氯仿、苯。	可燃	急性毒性: LD ₅₀ : 14300mg/kg(大鼠经口)
5	磷酸二氢钾	外观与性状: 白色粉末; 熔点(°C): 252.6; 相对密度(水=1): 2.338; 溶解性: 溶于水, 不溶于乙醇。	不燃	无毒
6	生石灰	主要成分为氧化钙, 一般呈块状, 纯的为白色, 含有杂质时为淡灰色或淡黄色。具有吸湿性。熔点(°C): 2570; 沸点(°C): 2850; 相对密度(水=1): 3.2~3.4; 溶解性: 不溶于乙醇, 溶于酸、甘油。	不燃	无资料
7	柠檬酸	柠檬酸是一种重要的有机酸, 又名枸橼酸, 无色晶体, 常含一分子结晶水, 无臭, 有很强的酸味, 易溶于水。熔点(°C): 153; 相对密度(水=1): 1.665。	可燃	LD ₅₀ : 6730mg/kg(大鼠经口)
8	盐酸	无色或微黄色发烟液体, 有刺鼻的酸味, 熔点-114.8°C, 沸点 108.6°C, 蒸汽压 30.66kPa/21°C, 相对密度(水=1) 1.20, 相对密度(空气=1) 1.26。	本品不燃, 具强刺激性。	急性毒性: LD ₅₀ 900mg/kg(兔经口); LC ₅₀ 3124ppm, 1 小时(大鼠吸入)
9	导热油	琥珀色液体, 矿物油特性	可燃	急性毒性: LD ₅₀ : >

		气味;蒸汽密度(空气=1) >1; 溶解性: 可忽略的;		5000 mg/kg (大鼠经口)
10	陶粒	具有球形的外形,内部呈蜂窝状、有密度小、强度高的特点,自身堆积密度 350kg/m ³ ,主要用于建材领域。	不燃	无资料
11	天然气	甲烷含量不低于 90%,无色略有甜味。相对密度 0.415~0.45 (-162℃液态)。凝固点-182.22℃。沸点-161.11℃。燃点 537.22℃。气体与空气混合物燃烧限 5.3~14%。天然气不溶于水。天然气的闪点很低,与空气或氧气混合物形成可爆气体混合物,液化天然气在流动、过滤、喷雾时,会产生静电,需注意接地,防止静电聚积	易燃易爆	毒性因化学组分而异。原料天然气含硫化氢较多,其毒性随硫化氢的含量增加而增加。
12	丙酮	是一种无色透明液体,有特殊的辛辣气味。易溶于水和甲醇、乙醇、乙醚、氯仿、吡啶等有机溶剂。易燃、易挥发,熔点 -94.9℃,沸点 56.53℃、闪点-20℃	爆炸上限%(V/V): 13.0; 引燃温度(℃): 465; 爆炸下限%(V/V): 2.5	LD ₅₀ 5800mg/kg (大鼠经口); 20000mg/kg (兔经皮); 人吸入 12000ppm×4 小时,最小中毒浓度。
13	甲醇	分子式: CH ₃ OH, 外观: 无色透明液体 (20℃, 100kPa), 气味: 有淡的氨气气味, 熔点: -61℃, 沸点 152.8℃(lit.), 溶解性: 与水无限混溶, 和通常有机溶剂混溶, 与石油醚混合分层。	易燃, 遇明火、高热可引起燃烧爆炸。	急性毒性: LD ₅₀ 5628mg/kg (大鼠经口); LC ₅₀ 82776mg/kg, 4 小时 (大鼠吸入)
14	乙腈	无色液体, 极易挥发, 有类似于醚的特殊气味; 分子量: 41.05; 沸点(℃): 81-82℃; 饱和蒸气压(kPa): 13.33 (27℃); 相对密度(水=1): 0.79; 熔点(℃): -45.7; 辛醇/水分配系数的对数值: -0.34; 闪点(℃): 6; 引燃温度(℃): 524。	爆炸上限%(V/V): 16.0 爆炸下限%(V/V): 3.0;	口服-大鼠 LD ₅₀ : 2730mg/kg; 口服-小鼠 LD ₅₀ : 269mg/kg
15	正己烷	有微弱的特殊气味的无色液体; 分子量: 86.18; 熔点-95.3℃; 沸点 68.74℃(lit.); 密度	极易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。	LD ₅₀ : 28710mg/kg (大鼠经口); 人吸入 12.5g/m ³

		0.692g/mL at 20°C; 蒸气密度 3.5 (vs air) 蒸气压 40mmHg(20°C) 折射率 n _{20/D} : 1.388; 闪点: 30°F	遇明火、高热极易燃烧爆炸。	
16	乙醇	分子量: 46.07, 无色液体, 有酒香。蒸汽压 (kPa): 5.33 (19°C), 熔点: -114.1°C, 沸点: 78.3°C, 相对密度 (水=1): 0.79; 相对密度 (空气=1): 1.59, 溶解性: 与水混溶, 可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂。稳定性: 稳定。	闪点: 12°C, 爆炸范围%(V/V): 3.3~19.0; 引燃温度 (°C): 363。易燃。	LD ₅₀ : 7060mg/kg (兔经口); 430mg/kg (兔经皮) LC ₅₀ 37620mg/m ³ , 10 小时 (大鼠吸入)
17	硫酸	分子量: 98.078。熔点: 10.371°C, 沸点: 337°C, 相对密度 (水=1): 1.84; 稳定性: 稳定。无色粘稠状液体, 有强腐蚀性, 有刺激性气味, 易溶于水, 生成稀硫酸。	不燃	易腐蚀
18	磷酸	分子量: 97.97。无色液体。熔点: 42°C, 沸点: 261°C, 相对密度 (水=1): 1.874; 溶解性: 与水混溶。	不燃	易腐蚀
19	硝酸	分子量: 63。无色液体。熔点: -42°C, 沸点: 83°C, 相对密度 (水=1): 1.42; 溶解性: 与水混溶。	闪电: 120.5°C	易腐蚀

涉密删除

涉密删除

涉密删除

涉密删除

涉密删除

涉密删除

涉密删除

.....

.....

涉密删除



涉密删除



涉密删除



4.5.2 水平衡

建设项目水平衡图见图 4.5-2。

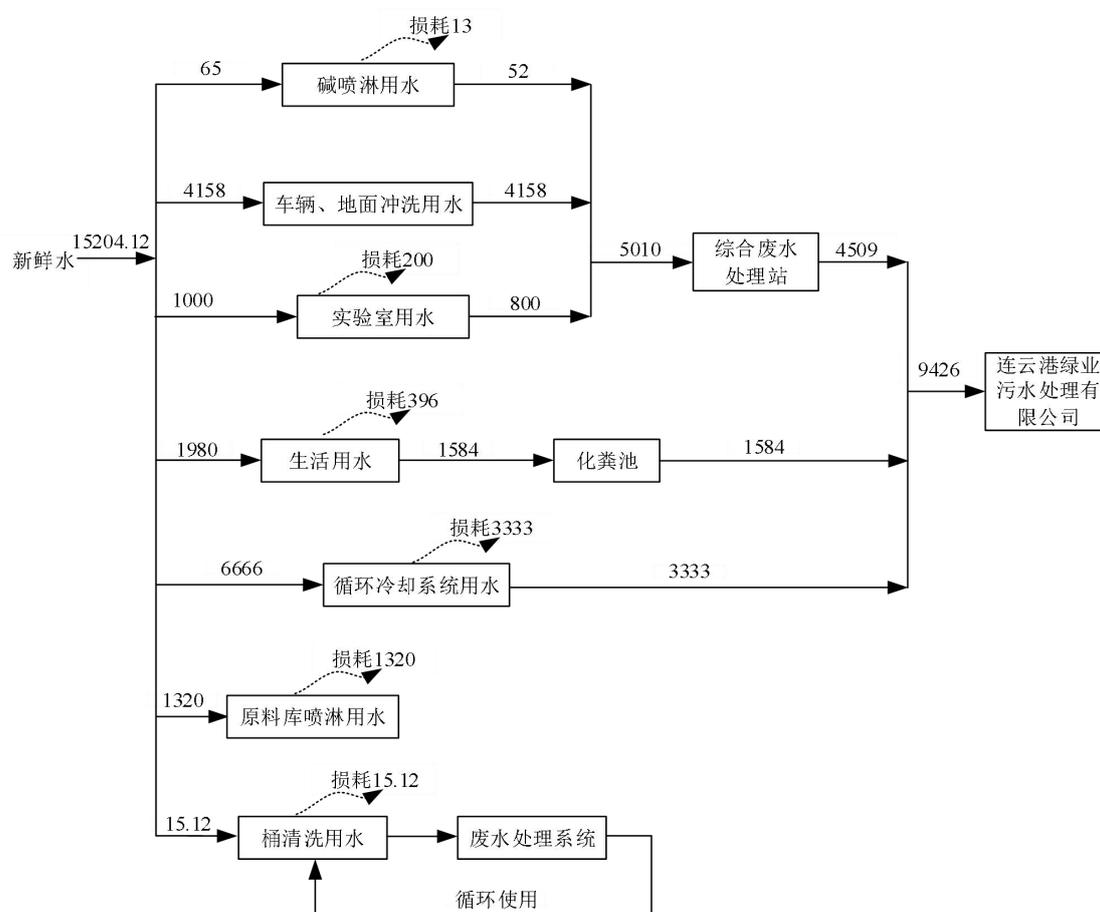


图 4.5-2 项目水平衡图 (m³/a)

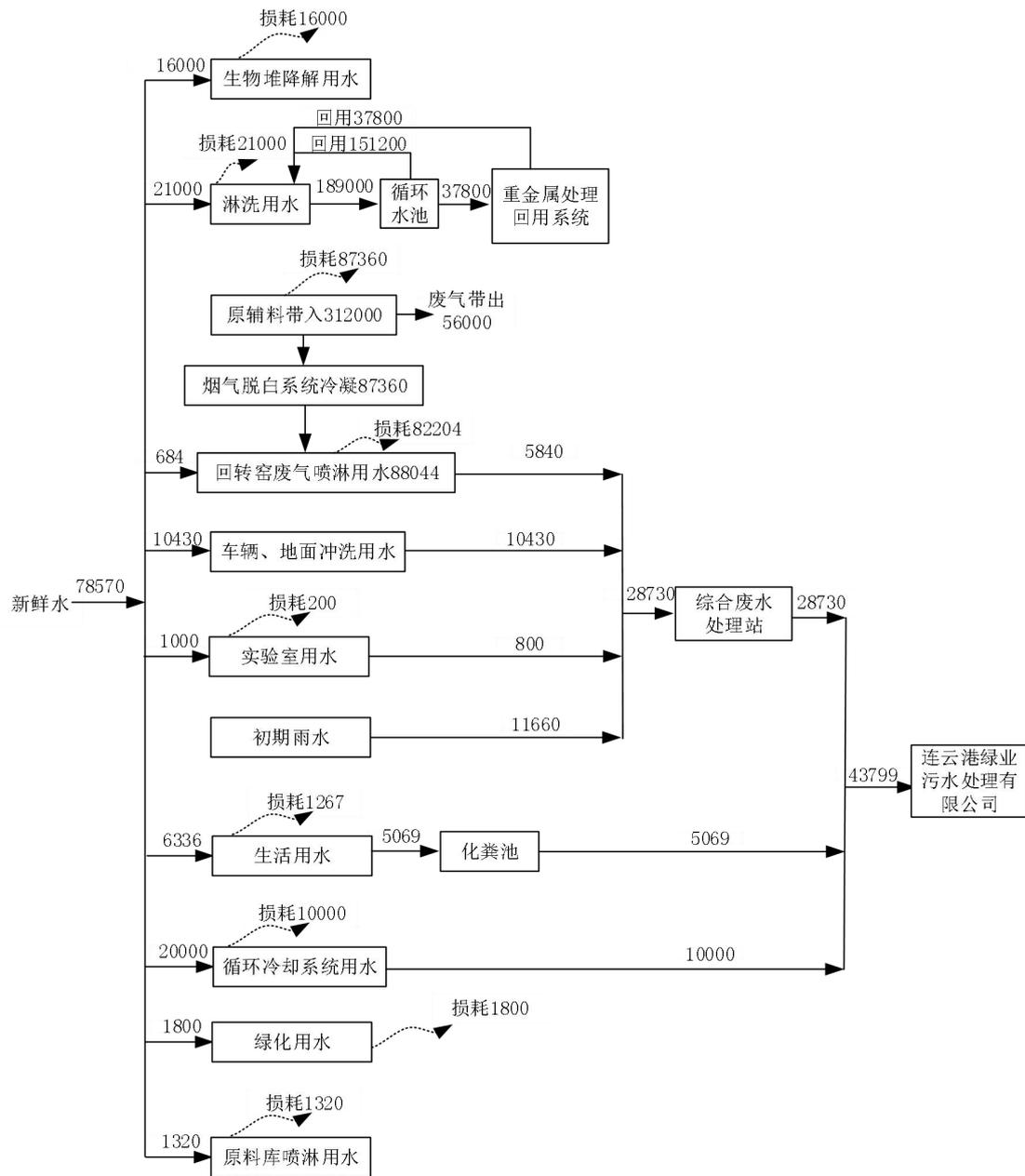


图 4.5-3 项目水平衡图 (m³/a)

4.5.3 回转窑热平衡

项目运行后回转窑焙烧所需热值主要来自污泥、危废等。根据同类项目，污泥、危废干基热值范围为 5844-19303kJ/kg，热值均值为 11850kJ/kg。项目日用干污泥、危废 1121.63t/d，则每小时干污泥用量约 46734.72kg，热值约 553806458.3kJ/h，1kcal 约为 4.1858518kJ，经计算，项目所用污泥、危废热值为 13230.44 万 kcal/h。项目回转窑运行过程中热量平衡见图 4.5-4。

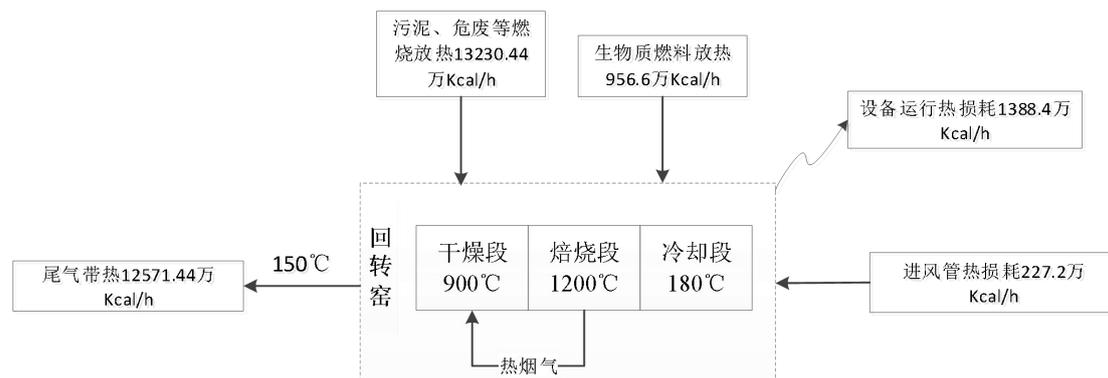


图 4.5-4 建设项目回转窑热平衡图 (Kcal/h)

4.6 污染源分析

4.6.1 废水污染源强分析

二期项目用水主要有碱液喷淋用水、车辆清洗用水、原料库喷淋用水、实验室用水、包装桶清洗废水、生活用水及绿化用水等。项目外排废水主要为碱液喷淋废水、车辆清洗废水、实验室废水、冷却强排水和职工生活污水。

(1) 碱液喷淋用水

二期项目混合搅拌废气采用碱液喷淋处理，喷淋塔废水每半个月更换一次，每次更换废水约 2.16m^3 ，则年排放量约为 52m^3 ，焙烧烟气改用 SDS 干法脱硫后不再产生脱硫废水。外排废水主要污染物为 pH、COD、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、溶解性总固体等。

(2) 车辆、地面冲洗用水

二期项目为减少厂区及车间扬尘产生量，对出厂车辆和地面进行冲洗（不包含淋洗车间清洗），冲洗废水经厂区综合废水站处理后，尾水由市政管网排入连云港绿业污水处理有限公司处置。根据企业提供情况，本项目土壤及污泥运输车辆每天约 30 车次，按每车次每天清洗用水 420L 计，冲洗废水约 $4158\text{m}^3/\text{a}$ ，外排废水中污染物以 COD、SS 为主。

(3) 原料库喷淋用水

二期项目原料库顶部设置喷淋设施降尘，一般喷淋设施用水量约 $4\text{m}^3/\text{d}$ ，即 $1320\text{m}^3/\text{a}$ ，进入物料最终蒸发损耗。

(4) 实验室用水

二期项目实验室检测分析需使用自来水，根据企业提供资料，年用水量约 $1000\text{m}^3/\text{a}$ ，排污系数取 0.8，则实验室废水约 $800\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物为 pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷，收集后接入厂区废水处理站处理，尾水由市政管网排入连云港绿业污水处理有限公司处置。

(5) 循环冷却系统排水

根据设计资料，二期项目循环冷却系统用水量为 $266\text{m}^3/\text{d}$ ，循环水系统用水量约 $6666\text{m}^3/\text{a}$ ，排水约 $3333\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物有 COD、SS 等，

(6) 生活用水

二期项目定员 50 人，根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019），综合考虑生活用水定额以 $120\text{L}/(\text{d}\cdot\text{人})$ 计，年工作日 330 天，则全年生活用水

量约 1980m³/a,产生的生活污水按用水量的 80%计,生活污水排放量约 1584m³/a,主要污染物为 COD、SS、NH₃-N、TN、TP 等,生活污水经化粪池预处理后由市政管网排入连云港绿业污水处理有限公司处置。

(7) 包装桶清洗废水

本项目废桶清洗用水量约 2845.61t/a。清洗用水采用部分新鲜水混合经厂区污水站处理后的回用水 2830.49t/a,年新鲜水用量约为 15.12t/a。

本项目污水中各污染物产生情况见下表：

表 4.6-1 本项目污水产生及排放情况一览表

工序/ 生产线	种类	污染物 名称	污染物产生量				治理措施		污染物排放量				排放时 间 (h)
			废水量 (t/a)	核算 方法	浓度 (mg/l)	产生量 (t/a)	工艺	效率%	核算 方法	废水量 (t/a)	浓度 (mg/l)	排放量 (t/a)	
环保 设施	碱喷淋 废水	COD	52	类比法	1500	0.078	综合废 水处理 站	80	/	46.8	300	0.014	7920
		SS			1500	0.078		80			300	0.014	
		NH ₃ -N			100	0.005		45			35	0.0016	
		TN			125	0.007		60			50	0.0023	
		TDS			6000	0.312		80			1200	0.056	
公辅 工程	车辆、地 面冲洗 废水	COD	4158	类比法	750	3.12	综合废 水处理 站	60	/	3742.2	300	1.12	
		SS			750	3.12		60			300	1.12	
生产 设备	实验室 废水	COD	800	类比法	1000	0.8	综合废 水处理 站	70	/	720	300	0.22	
		SS			1000	0.8		70			300	0.22	
		NH ₃ -N			100	0.08		65			35	0.025	
		TN			125	0.1		60			50	0.036	
		TP			25	0.02		80			5	0.004	
冷却 塔	循环冷 却系统 排水	COD	3333	类比法	30	0.1	/	/	/	3333	30	0.1	
		SS			40	0.13					/	40	0.13
洗桶	洗桶废 水	COD	2845.61	类比法	1000	2.85	处理后 回用	/	/	/	/	/	
		SS			1000	2.85		/			/	/	
		NH ₃ -N			100	0.28		/			/	/	
		TN			125	0.36		/			/	/	
		TP			25	0.07		/			/	/	
		Ni			10	0.03		/			/	/	
		Cu			20	0.06		/			/	/	
		Zn			30	0.09		/			/	/	

		石油类			100	0.28		/		/	/	/
员工生活	生活污水	COD	1584	经验系数法	375	0.594	化粪池	/	/	1584	375	0.594
		SS			375	0.594		/			375	0.594
		NH ₃ -N			35	0.0554		/			35	0.0554
		TN			50	0.0792		/			50	0.0792
		TP			5	0.0079		/			5	0.0079
综合废水	综合废水	COD	9927	/	473	4.692	/	/	/	9426	217	2.048
		SS			476	4.722					220	2.078
		NH ₃ -N			14	0.14					9	0.082
		TN			19	0.19					13	0.118
		TP			3	0.028					1	0.012
		TDS			31	0.312					6	0.056

表 4.6-2 全厂污水产生及排放情况一览表

工序/ 生产线	种类	污染物 名称	污染物产生量				治理措施		污染物排放量				排放时 间 (h)
			废水量 (t/a)	核算 方法	浓度 (mg/l)	产生量 (t/a)	工艺	效率%	核算 方法	废水量 (t/a)	浓度 (mg/l)	排放量 (t/a)	
环保 设施	碱喷淋 废水	COD	156	类比法	1500	0.23	综合废 水处理 站	80	/	140.4	300	0.042	7920
		SS			1500	0.23		80			300	0.042	
		NH ₃ -N			100	0.016		45			35	0.005	
		TN			125	0.02		60			50	0.007	
		TDS			6000	0.94		80			1200	0.168	
公辅 工程	车辆、地 面冲洗 废水	COD	11088	类比法	750	8.32	60	/	9979.2	300	2.99		
		SS			750	8.32	60			300	2.99		
生产 设备	实验室 废水	COD	1600	类比法	1000	1.6	70	/	1440	300	0.43		
		SS			1000	1.6	70			300	0.43		
		NH ₃ -N			100	0.16	65			35	0.05		
		TN			125	0.2	60			50	0.072		
		TP			25	0.04	80			5	0.007		
初期 雨水	初期 雨水	COD	11660	类比法	600	7	50	/	11660	300	3.5		
		SS			600	7	50			300	3.5		
冷却 塔	循环冷 却系统 排水	COD	10000	类比法	30	0.3	/	/	10000	30	0.3		
		SS			40	0.4	/			40	0.4		
洗桶	洗桶废 水	COD	2845.61	类比法	1000	2.85	/	/	/	/	/		
		SS			1000	2.85	/			/	/		
		NH ₃ -N			100	0.28	/			/	/		
		TN			125	0.36	/			/	/		
		TP			25	0.07	/			/	/		
		Ni			10	0.03	/			/	/		
		Cu			20	0.06	/			/	/		

		Zn			30	0.09		/			/	/	
		石油类			100	0.28		/			/	/	
员工生活	生活污水	COD	5069	经验系数法	375	1.9	化粪池	/	/	5069	375	1.9	
		SS			375	1.9		/			375	1.9	
		NH ₃ -N			35	0.18		/			35	0.18	
		TN			50	0.25		/			50	0.25	
		TP			5	0.025		/			5	0.025	
全厂废水	全厂废水	COD	39573	/	488.97	19.35	/	/	/	38288.6	239.29	9.162	
		SS			491.5	19.45		/			241.9	9.262	
		NH ₃ -N			9	0.356		/			6.14	0.235	
		TN			11.88	0.47		/			8.59	0.329	
		TP			1.64	0.065		/			0.84	0.032	
		TDS			23.75	0.94		/			4.39	0.168	

4.6.2 废气污染源强分析

(1) 有组织废气

本项目有组织排放的废气主要有土壤破碎筛分、翻抛、混合搅拌过程产生的粉尘；常温解析过程产生的 VOCs；回转窑烟气，筛分粉尘，污泥、危废、土壤仓库、污泥陈化车间负压收集的恶臭气体，辅料筒仓呼吸粉尘、储罐呼吸废气、物料储存输送、混合搅拌粉尘、实验室废气（颗粒物、有机废气、酸雾）等。

1) 颗粒物

①破碎筛分、除铁

本项目破碎筛分、除铁会产生破碎粉尘，参考《逸散性工业粉尘控制技术》中砖和黏土产品制造厂破碎工序粉尘排放系数为 0.25kg/t 物料，本项目原料用量为 67.73 万 t/a，则颗粒物产生量为 169.325t/a，本项目破碎机密闭性较好，皮带运输采用全密闭，各物料转运点设置防尘罩和集气口，设计集气效率为 99%，则颗粒物捕集量为 167.632t/a。

②翻抛粉尘

翻抛过程由于土壤含水率较高，翻抛速度较慢，土壤颗粒被翻抛机扬起后会马上沉降，翻抛时粉尘产生量较少，翻抛粉尘对空气的影响较小，故本次环评仅作定性分析。

③陶粒生产过程混合搅拌粉尘

污泥、危废、破碎后的土壤、氧化铁粉在称量完毕后向搅拌系统内加料形成正压，产生粉尘，全厂混合搅拌过程投料量合计 27 万 t/a，参考《逸散性工业粉尘控制技术》，搅拌工序粉尘排放系数为 0.1kg/t 物料，混合搅拌粉尘产生量为 27t/a，设计集气效率为 99.5%，混合搅拌粉尘捕集量为 26.865t/a。

本项目产生的颗粒物分别经集气罩或管道收集后，经 1 套脉冲袋式除尘器+15m 高 DA012 排气筒排放，除尘器引风机的风量为 33000m³/h，收集的粉尘通过管道送至混合搅拌工序回用。

2) 常温解析有机废气（VOCs）

本项目主要处理四氯化碳、氯仿、三氯乙烯等低沸点有机污染土壤，根据调查，连云港及周边地区（江苏省范围）污染土壤中多环芳烃类污染物污染相对严重，本次评价以多环芳烃类污染土进行有机废气排放源强核算，污染土壤中 VOCs 为 15.855~41.764mg/kg，本次评价以平均值进行核算。

有机污染土壤在常温解析处理过程会产生有机废气，根据调查，低沸点有机物占比约 40%，进入常温解析的有机污染土壤量为 12.06 万 t，VOCs 产生量为 1.39t/a，设计集气效率为 90%，则常温解析 VOCs 捕集量为 1.251t/a。

常温解析区采用 1 套二级活性炭吸附装置+15m 高 DA003 排气筒排放，活性炭装置引风机的风量约为 120000m³/h。

3) 回转窑烟气

拟建项目回转窑烟气主要污染物为烟尘、酸性组分（SO₂、NO_x、HCl、HF）、重金属和二噁英类物质等。

①颗粒物（烟（粉）尘）

本项目回转窑烟气中烟（粉）尘主要来源于稻壳燃烧产生的烟气，污泥、危废、土壤等原料中的灰分和陶粒冷却分筛过程产生的粉尘。

根据企业提供资料，二期项目稻壳用量为 6600t/a，产污系数类比生物质燃料计算，因此根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-生物质燃料工业锅炉”，烟尘（压块）产污系数为 0.5 千克/吨-原料，则稻壳燃烧产生烟尘量为 3.3t/a，经类比《江苏乾禧环保科技有限公司年产 60 万立方米陶粒及 300 万平方米陶粒墙板项目》及同类型项目，单台回转窑配套筛分过程粉尘产生量 7t/a，陶粒冷却筛分过程产生的粉尘随冷却机气流余热利用至烘干工序，烘干工序废气进入陶粒烧制工段，燃烧后排出。

污泥、危废、土壤等原料中的灰分等在烧结过程中产生烟尘，本次评价依据《环境统计手册》中给出的污染物排放量计算方法，按如下公式计算烧结过程中原料中灰分产生烟气中烟尘排放量：

在污泥焚烧过程中灰分的较大部分以底灰形式排出。根据《环境统计手册》中给出的烟尘污染物排放量计算方法如下：

$$Gd = B \times A \times dfh(1 - \eta)$$

式中：Gd—烟尘排放量，t/a；

B—耗污泥量（t/a），本项目污泥、危废、土壤消耗量 67.73 万 t/a；

A—污泥中灰分（%），本评价污泥灰分取 4.8%；

dfh—烟气中烟尘占灰分量的百分数，本次评价取 6%；

η —除尘效率，取 99.9%；

经计算，原料中的灰分转化烟尘产生量为 1950.624t/a。

综上，回转窑中烟尘产生量为 1960.924t/a。

②二氧化硫

项目回转窑烟气中 SO_2 主要来自稻壳燃烧产生的 SO_2 和原料中的有机硫和无机硫，其中无机硫包括硫酸盐和硫化物，有机硫包括芳香族硫、脂肪族硫、亚砷和磺酸。有机硫分解温度较低，易在焚烧时与空气中的氧结合成 SO_2 ，无机硫较稳定，不易转变为 SO_2 。本项目原料土壤已经热脱附处理，基本为无机硫。无机硫比较稳定，分解温度很高，并不能转变成 SO_2 ，最后可存在于产品中，污泥中的硫在焚烧时与空气中的氧结合成 SO_2 ，部分转化为 SO_3 。

稻壳燃烧含硫：根据企业提供资料，二期项目稻壳用量为 6600t/a，产污系数类比生物质燃料计算，因此根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-生物质燃料工业锅炉”， SO_2 产污系数为 17S 千克/吨-原料，本项目使用稻壳中总硫含量按 700mg/kg 计，则稻壳燃烧产生 SO_2 量为 4.62t/a。

污泥含硫：本项目年处理污泥量为 13.33 万 t/a（干污泥量约 2 万 t/a），经查阅相关资料，干污泥含硫率一般在 0.6-0.7%，结合本项目污泥来源及产生情况，本项目污泥平均含硫系数取 0.7%，则项目使用污泥中的含硫量为 140t/a。参照《刘挺志，王晋麟. 煤矸石、粉煤灰烧结砖生产中 SO_2 排放浅析[J]. 砖瓦，2005 年第 9 期》，大部分可燃硫会被固化在制品中，一般 SO_2 生成转化率在 20%~50%，最佳状态不超过 10%，本项目考虑最不利影响，取最大值 50%，则烧结过程各类污泥 SO_2 产生量 70t/a。

综上，回转窑中 SO_2 产生量 74.62t/a。

③氮氧化物

焙烧过程中， NO_x 主要有三个来源：①废物自身具有的有机和无机含氮化合物在焚烧过程中与 O_2 发生反应生成 NO_x ；②助燃空气中的 N_2 在高温条件下被氧化生成 NO_x ；③助燃燃料燃烧生成 NO_x 。本项目采用焙烧温度在 1100-1200°C，而助燃空气中的 N_2 和 O_2 反应生成 NO_x 要求的反应温度在 1400°C 以上，故该部分 NO_x 产生量较难定量分析，因此类比其他同类项目进行分析。

浙江方远建材科技有限公司采用回转窑焙烧污水处理厂污泥等，生成陶粒 10 万 m^3/a ，烟气采取“重力沉降室+旋风除尘器+喷淋脱硫塔”进行处理，2014 年 3 月 14-15 日监测结果显示 NO_x 浓度为 $105.3\text{mg}/\text{m}^3$ ，保守起见，项目回转窑烟气中 NO_x 浓度以 $50\text{mg}/\text{m}^3$ （折算后 $150\text{mg}/\text{m}^3$ ）计算，回转窑设计风量为 $48000\text{m}^3/\text{h}$ ，则 NO_x 产生量 $57.024\text{t}/\text{a}$ 。

④酸性组分（HCl、HF）

江苏大自然新材料有限公司采用回转窑烧制周边污水处理厂污泥（一般固废）与建筑弃土、河道淤泥等，年产陶粒 20 万方，类比第三方检测机构对该企业正常工况下回转窑烟气的检测报告，拟建项目 HF 产生浓度为 $17.5\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，HCl 产生浓度约 $30\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，回转窑设计风量为 $48000\text{m}^3/\text{h}$ ，则回转窑窑炉烟气中 HCl 的产生量为 $11.4\text{t}/\text{a}$ ，HF 的产生量为 $6.65\text{t}/\text{a}$ 。

⑤重金属组分

烟气中重金属组分见物料平衡章节。

⑥二噁英

二噁英类是指能与芳香烃受体 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污染物中，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。二噁英类由于难溶于水却很容易溶解于脂肪而在生物体内积累，并难以排出，生物降解能力差；具有很低的蒸汽压，使该物质在一般环境温度下不容易从表面挥发；在 700°C 下具有热稳定性，高于此温度即开始分解。这三种特性决定了二噁英在环境中的去向。二噁英进入生物体，并经过食物链积累，而造成传递性、累积性中毒。二噁英的生成机理相当复杂，至今为止国内外的研究成果还不足以完全说明问题，已知的生成途径可能有：原料本身成份、窑内形成、窑外低温再合成。其中：

1) 原料本身成分：本项目污泥含氯元素，可能含有能产生二噁英的有机物 PCDDs/PCDFs、含氯前体物等，前体物包括聚氯乙烯、氯代苯、五氯苯酚等，在燃烧中前体物分子通过重排、自由基缩合、脱氯或其他分子反应等过程会生成二噁英，这部

分二噁英在高温燃烧条件下大部分也会被分解。

2) 窑内形成：胚料化学成分中 C、H、O、N、S、Cl 等元素，在烧结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 因窑内燃烧状况不良（如氧气不足，缺乏充分混合及窑温太低等因素）而未及时分解为 CO_2 和 H_2O 时，可能与坯料中的氯化物结合形成二噁英、氯苯及氯酚等物质。其中氯苯及氯酚的破坏分解温度高出约 $100^\circ C$ 左右，如窑内燃烧状况不良，停留时间太短，更不易将其除去，因此，可能成为窑外低温合成二噁英的前驱物质。

3) 窑外低温再合成：由于不完全燃烧，氯苯及氯酚等前驱物质随废气自燃烧室排出进入后续环节，可能被废气中的碳元素所吸附，并在特定的温度范围（ $250\sim 400^\circ C$ ， $300^\circ C$ 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生成二噁英。此种再合成反应的发生，除了需具备前述的特定温度范围内由飞灰所提供的碳元素（飞灰中碳的气化率越高，二噁英类的生成量越大）、催化物质、活性接触面及前驱物质外，废气中氧含量、水分含量也是再合成的重要角色。

针对二噁英类的生成途径，本项目采用回转窑生产工艺，可以有效控制二噁英类的产生，主要表现在以下几方面：

1) 从源头上减少二噁英产生所需的氯源。经分析，项目所用原料中污泥含有少量氯化物，同时氯化物绝大部分与 CaO 等碱性物质反应被固化在陶粒中，且一部分反应生产 HCl ，很大程度上可以减少二噁英形成的氯源，项目设计原料入炉氯含量设计值约为 0.75% ，最大控制值为 $Cl < 2\%$ ，也可以减少二噁英形成。

2) 控制回转窑焙烧条件，削弱二噁英的生成环境。项目回转窑焙烧段温度为 $900\sim 1200^\circ C$ ，温度高于二噁英分解温度 $800^\circ C$ ，低于 NO_x 形成温度 $1500^\circ C$ ，焙烧陶粒在窑内高温滞留时间为 $2h$ ，保持焙烧段燃烧气体的充分滞留时间大于 $2s$ 。向回转窑内吹入二次燃烧用空气，保持燃烧气体中含氧量在 6% 以上，尽可能充分燃烧以减少烟气中的含碳量，避免了烟气中的残碳存在，将所有的有机物燃尽，大大降低了二噁英重新合成的机率。

3) 原料中的硫分对二噁英的产生有抑制作用。有关研究证明，物料夹带的硫分对二噁英的形成有一定的抑制作用：一则由于硫分的存在控制了 Cl^- ，使得 Cl^- 以 HCl 的形式存在，二则由于硫分的存在降低了 Cu 的催化活性，使其生成了 $CuSO_4$ ；三则由于硫

分的存在形成了磺酸盐酚前体物或含硫有机化合物，抑制了二噁英的生成。可燃物燃烧生成水蒸气和 CO_2 ，硫转化成 SO_3^{2-} ，随即与原料分解产生的活性 CaO 和 MgO 反应生成了 CaSO_4 和 MgSO_4 。高碱性的环境可以有效地抑制酸性物质的排放，使得 SO_3^{2-} 、 Cl^- 等化学成分化合生成盐类固定下来，有效地避免二噁英的产生。

4) 回转窑冷却段设有强制冷风口打入大量冷风，对产品进行强制冷却，再通过窑尾上部抽风罩抽走热风，可快速降低烟气温度和停留时间，减少二噁英低温再合成的概率。

根据江苏大自然新材料有限公司陶粒生产项目，回转窑烟气采用水膜除尘工艺，二噁英实测排放浓度 $0.0024\text{ngTEQ}/\text{m}^3$ ；在其他同类建成运行的项目中缺乏二噁英的实测数据，参考污泥制砖项目，根据《慈溪市龙腾建材科技有限公司竣工环保验收监测报告》，隧道窑废气出口二噁英类总毒性当量浓度最大值为 $0.036\text{ngTEQ}/\text{m}^3$ ，低于江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 中控制值 $0.1\text{ngTEQ}/\text{m}^3$ 。本项目采用回转窑，可以实现物料与空气的充分接触，较隧道窑更能有效降低二噁英的产生，综上，可见本项目建设后回转窑废气排气筒排放的二噁英类污染物的排放量很小，可以达标排放。

项目投入运营后，企业应加强管理，定期委托第三方监测机构对回转窑烟气中二噁英进行监测，确保二噁英稳定达标排放。

⑦氨

本项目脱硝工艺为 SCR 脱硝，氨逃逸质量浓度控制标准参照《火电厂污染防治可行技术指南（HJ 2301-2017）》中要求，即小于等于 $2.5\text{mg}/\text{m}^3$ 要求，本项目按照 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 进行控制。

本项目回转窑配套风机风量为 $48000\text{m}^3/\text{h}$ ，均采用“二级旋风除尘器+急冷+SDS 干法脱硫+二级布袋除尘器+SCR 脱硝”的烟气处理工艺，二级旋风除尘+二级布袋除尘对粉尘、重金属（汞及其化合物去除效率为 60%）去除效率可达 99.9%，二噁英采用协同处置，去除率可达 60%；SNCR 脱硝工艺现已十分成熟，其对氮氧化物去除效率可达 80%以上；SDS 干法脱硫脱酸对 SO_2 去除效率可达 90%，对 HF 、 HCl 去除效率可达 90%；本项目回转窑处理后烟气经 60m 高 DA007 排气筒高空排放。

4) 污泥接收、储存、陈化、危废仓库恶臭气体

污泥、危废接收、储存、陈化恶臭气体：拟建项目主要原辅料为含水率 20%~80% 的污泥、危废、含水率 10% 的热脱附处理土壤，根据天津大学环境科学与工程学院张微尘等发表的《含水率对污泥产恶臭气体影响的研究》，较高的含水率会使 H₂S 的日产量发生较大的波动，当污泥的含水率降低到 20% 以下的时候，H₂S 的日产量和长期的累计产量都较低。经热脱附处理后的土壤有机物含量较低，恶臭产生量大大降低，本项目主要考虑污泥在厂内运输及堆放期间产生的异味感，拟建项目恶臭主要来自污泥仓、储泥仓、危废仓和陈化库。建议企业对原辅料等及时投入生产，减少堆放时间。

本项目污泥仓、储泥仓、危废仓全密封，顶部四周悬挂喷雾装置，每日喷洒环境友好型异味去除剂，同时，污泥仓和陈化库均采用微负压收集，并设置集气装置，收集的恶臭气体接入废气处理装置；污泥尽量实现日进日清，可减少恶臭的产生。类比《中信元钧环保（江苏）有限公司年产 60 万立方米陶粒项目环境影响报告书》中的参数，中信项目与本项目原辅料基本相同，生产工艺基本相同，则氨产生量为 1.29t/a，硫化氢产生量为 0.18t/a。贮存恶臭气体及陈化库恶臭气体经负压收集后，由二级活性炭吸附装置除臭处理后通过 15m 高 DA002 排气筒排放，捕集效率以 90% 计，除臭效率按 85% 计。危废仓库及废水处理站恶臭气体经负压收集后，由碱喷淋+UV 光解+活性炭吸附装置处理后通过 15 米高 DA009 排气筒排放，捕集效率以 90% 计，除臭效率按 85% 计。

5) 废水处理站恶臭气体

废水处理站恶臭气体：本项目新建含氮、磷废水一体化处理系统，采用“一体化沉淀+缺氧+好氧+二沉池”处理工艺，设计处理能力为 88t/d（本期废水量 39.6t/d）。污水处理过程中的臭气主要来自于调节池、生化池等，臭气的主要成分为氨、硫化氢，在调节池、生化池上方加盖防止扩散，然后用风管收集，经碱喷淋+UV 光解+活性炭吸附处理后，通过 15 米高 DA009 排气筒排放，废气的收集效率按照 90% 设计，处理效率以 85% 计，风机风量为 6000m³/h。本项目类比南麻社区综合污水处理厂 1.0 万吨/日生活污水提标工程项目臭气排放量情况，污水处理站产生氨 0.081t/a，硫化氢 0.012t/a。

未捕集到的恶臭气体以无组织形式排放，同时加大异味去除剂的喷洒频次，可以有效降低恶臭的产生及排放。

6) 辅料筒仓呼吸粉尘(颗粒物)

拟建项目稻壳($\leq 1.5\text{mm}$)为筒仓储存,共设置2个辅料筒仓,每个筒仓顶部设有呼吸孔,在正常情况下均处于密闭状态,以便于使筒仓内部对库存外存在一定的压力差。稻壳经压缩空气气化后送入辅料筒仓。由于储罐容积较大,送料时稻壳进入料罐后的流速突然减慢,自然进行气、尘分离,由于落差和仓库内外压力差的原因,大部分粉料能够沉积落入料罐,少部分粉料可能随气体排出,以有组织形式排放。类比《中信元钧环保(江苏)有限公司年产60万立方米陶粒项目环境影响报告书》,辅料筒仓含尘浓度高达 $4000\text{mg}/\text{m}^3$,则二期项目粉尘产生量为 $31.68\text{t}/\text{a}$,呼吸孔带有袋式除尘器,具有较高的除尘能力,收集效率以100%计。

本项目辅料筒仓呼吸粉尘经管道收集(风机风量约为 $4000\text{m}^3/\text{h}$)后,经脉冲袋式除尘器处理后通过1根15m高DA010排气筒排放。

7) 实验室废气(颗粒物、非甲烷总烃、氯化氢、氮氧化物、硫酸雾)

①颗粒物(粉尘)

本项目土壤样品分析过程中需在磨土间做固体样品研磨等预处理。二期项目每年检测的固体样品为 35t ,实验室固体样品在研磨过程中,粉尘的产生量按样品总量的2%计算,则粉尘的产生量为 $0.7\text{t}/\text{a}$ 。粉尘由实验台的通风橱收集后经1套袋式除尘+碱喷淋+活性炭吸附设备(风机风量为 $5000\text{m}^3/\text{h}$)处理后通过1根15m高DA011排气筒排放。粉尘的收集率为90%,处理效率为95%。未收集的颗粒物呈无组织形式排放。

②有机废气

实验室检测所用的易挥发性有机溶剂主要包括甲醇、丙酮、乙醇、乙醚、二氯甲烷、三氯甲烷、二硫化碳、四氯化碳等,实验室溶液配制和使用过程中,将挥发少量的甲醇、丙酮等有机废气,本次评价有机废气以非甲烷总烃为表征。由于甲醇、丙酮等试剂用量较少,产生的废气量较小,本次评价只作定性分析,不作定量分析。根据同种实验室废气产生情况,本项目实验室内易挥发试剂须在通风橱进行操作,有机溶剂挥发气体产生量按化学试剂的使用量的50%计算,则产生量为 $0.95\text{t}/\text{a}$ 。废气由集气罩或通风橱收集后经1套袋式除尘+活性炭吸附装置(风机风量为 $5000\text{m}^3/\text{h}$)进行处理后通过1根15m高DA011排气筒排放。有机废气的收集率为90%,处理效率为90%。未收集的有机废气呈无组织形式排放。

③酸性气体

本项目实验室检测使用硝酸、硫酸、盐酸等试剂在使用过程中在通风橱内进行，会产生酸性废气。硫酸、硝酸、盐酸试剂用量较少，产生的少量酸雾经 1 套袋式除尘+碱喷淋+活性炭吸附装置（风机风量为 5000m³/h）进行处理后通过 1 根 15m 高 DA011 排气筒排放，预计对周围环境影响较小。由于实验室产生的酸性废气较少，本次评价只作定性分析不作定量分析。

8) 储罐呼吸废气

二期项目新增 4 个 30m³ 的储罐贮存液体危废，采用固定顶罐。当环境温度和大气压变化等情况下，物料装卸过程等均会产生一定量储罐呼吸废气，主要包括大呼吸和小呼吸。

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

小呼吸废气（物料储存损失）是由于温度和大气压力的变化引起蒸气的膨胀和收缩而产生的蒸气排出，它出现在罐内液面无任何变化的情况，是非人为干扰的自然排放方式。

A、大呼吸废气（储罐进料废气 G_天）

罐车向储罐装卸物料，当罐内混合气压升高到外界大气压时，压力阀打开，呼出大呼吸废气。根据物料储量、性质，采用大呼吸耗损经验公式（固定顶罐大呼吸废气公式），估算出卸货时储罐的进料废气：

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

L_天：年大呼吸废气产生量（kg/m³）；

M：摩尔浓度（g/mol），氨水 35.05，危废 19.7；

P：大量物料状态下真实的蒸汽压力（Pa），计算 0~30℃下的平均饱和蒸汽压氨水 1590Pa，危废 12000Pa；

K_N：：周转因子，取决于储罐的年周转系数 N，当 N≤36 时，K_N=1；当 N>220 时，按 K_N=0.26 计算；当 36<N<220，K_N=11.467×N^{-0.7026}；K_N 分别取氨水 0.52，危废 0.26；

K_C：：产品因子（石油原油 KC 取 0.65，其他液体取 1.0），本项目取 1.0；

表 4.6-3 各物料储罐进料废气产生量

物料名称	周转量 t/a	密度 g/cm ³	进罐量 m ³ /a	L _大	进料废气 t/a
危废	30000	1.06	28302	0.0257	0.727
17%氨水	2133	0.91	2344	0.0121	0.028

B、小呼吸废气（储罐呼吸 G_小）

$$L_{小}=0.191 \times M \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_p \times C_2 \times K_c \times [P / (100910 - P)]^{0.68}$$

L_小: 储罐年小呼吸蒸发耗损量 (kg/a) ;

M: 摩尔浓度 (g/mol) , 氨水 35.05, 危废 19.7;

P: 大量物料状态下真实的蒸汽压力 (Pa) , 计算 0~30°C 下的平均饱和蒸汽压, 氨水 1590Pa, 危废 12000Pa;

D: 储罐直径, 3m;

H: 罐体内气体空间高度, 0.5m;

ΔT: 大气温度的平均日温差, 12°C;

F_p: : 涂层因子 (无量纲) , 据油漆状况取值在 1~1.5 之间; 本项目取 1;

C₂: : 用于小直径罐的调节因子 (无量纲) ; 直径在 0~9m 之间的罐体, C=1-0.0123(D-9)²; 罐径大于 9m 的 C=1; 本项目储罐直径 3m, 取值为 0.56;

K_c: 产品因子 (石油原油 KC 取 0.65, 其他液体取 1.0) , 本项目取 1.0;

表 4.6-4 氨水储罐小呼吸废气产生量

物料名称	储罐数量	D	H	ΔT	P	L _小	呼吸损失量
单位	个	m	m	°C	Pa	t/a	t/a
危废	4	3	4.5	12	12000	0.008	0.032
17%氨水	1	3	4.5	12	1590	0.008	0.008

综上, 呼吸废气非甲烷总烃产生量 0.759t/a, 氨 0.036t/a, 收集后经二级活性炭吸附装置处理后通过 15 米高 DA014 排气筒排放, 收集效率 100%, 处理效率 90%。则非甲烷总烃排放量 0.0759t/a, 氨排放量 0.0036t/a。

9) 固态/半固态危废预处理废气

固态/半固态危废给料、除石、破碎过程会产生非甲烷总烃、氨、硫化氢, 废气源强数据类比扬州首拓环境科技有限公司扬州危废处置项目验收监测数据, 处理前氨产生速率为 0.11kg/h~0.14kg/h, 硫化氢产生速率为 6.49×10⁻⁴kg/h~1.1×10⁻³kg/h、非甲烷总烃产生速率为 2.27×10⁻²kg/h~8.4×10⁻²kg/h, 本项目按照其最大产生速率取值, 则氨产生量

1.1t、硫化氢产生量 0.0087t/a、非甲烷总烃产生量 0.67t/a，收集经二级活性炭吸附装置处理后通过 15m 高 DA013 排气筒排放，收集效率 90%，处理效率 90%。

10) 包装桶清洗废气及破碎废气

包装桶清洗过程会产生非甲烷总烃，类比同类项目，产污系数为 1.5~3.5 kg/t，破碎过程会产生颗粒物，类比同类项目，产污系数为 0.5~1.2 kg/t，本项目清洗包装桶 3300t，破碎包装桶 1000t，按最不利情况计算，则非甲烷总烃产生量为 11.55t/a，颗粒物产生量为 1.2t/a，非甲烷总烃收集经二级活性炭吸附装置处理后通过 15m 高 DA015 排气筒排放，收集效率 90%，处理效率 90%；颗粒物收集经布袋除尘装置处理后通过 15m 高 DA016 排气筒排放，收集效率 99%，处理效率 99%。

(2) 无组织废气

二期项目生产过程均在密闭设备或车间中进行，无组织废气主要为土壤破碎、造粒过程混合搅拌等原料预处理过程逸散的少量粉尘；生物堆厂房、常温解析过程逸散的少量有机废气；污泥在贮存及陈化过程、废水处理站逸散的少量恶臭气体；实验室逸散的颗粒物、有机废气等。

①破碎筛分粉尘（颗粒物）

拟建项目破碎工序产生破碎粉尘，根据前述分析，破碎粉尘产生量为 169.325t/a，设计集气效率为 99%，则破碎工序无组织粉尘排放量 1.69t/a。

②混合搅拌粉尘（颗粒物）

项目制陶粒过程混合搅拌等预处理过程均设置有集气抽风装置，设备密闭性较好，物料采用密闭皮带运输，无组织粉尘产生量较少，根据前述分析，混合搅拌粉尘产生量为 27t/a，设计集气效率为 99.5%，无组织粉尘最终排放量为 0.135t/a。

③常温解析有机废气（VOCs）

有机污染土壤在常温解析处理过程会产生有机废气，根据前述分析，VOCs 产生量为 1.39t/a，设计集气效率为 90%，则常温解析工序无组织 VOCs 排放量 0.139t/a。

④污泥接收、储存、陈化、危废仓库、废水处理站恶臭气体（氨、硫化氢）

根据前述分析，仓库密闭设置，产生的恶臭气体采用微负压收集，但不可避免的会有少量恶臭气体无法有组织收集，捕集率以 90%计，尚有 10%的恶臭气体以无组织形式排放，NH₃ 无组织排放量为 0.266t/a，H₂S 无组织排放量为 0.037t/a。为进一步减少恶

臭影响，污泥仓顶部四周悬挂喷雾装置，每日喷洒环境友好型 Ecala 948 异味去除剂。

污水处理系统恶臭气体气味问题以格栅、集污池为污染主体，根据前文计算得知，污水站产生的恶臭气体采用微负压收集，但不可避免的会有少量恶臭气体无法有组织收集，捕集率以 90% 计，尚有 10% 的恶臭气体以无组织形式排放，NH₃ 无组织排放量为 0.0081t/a，H₂S 无组织排放量为 0.0012t/a。为进一步减少恶臭影响，污泥仓顶部四周悬挂喷雾装置，每日喷洒环境友好型 Ecala 948 异味去除剂。

⑤实验室废气（颗粒物、VOCs）

本项目实验室土壤样品在研磨过程中会产生粉尘，根据前述分析，粉尘的产生量为 0.7t/a，粉尘的收集率为 90%，无组织粉尘最终排放量为 0.07t/a；无组织 VOCs 排放量约 0.0095t/a。

⑥固态/半固态危废预处理废气（非甲烷总烃、氨、硫化氢）

固态/半固态危废给料、除石、破碎过程会产生非甲烷总烃、氨、硫化氢，根据前文可知，氨产生量 1.1t/a、硫化氢产生量 0.0087t/a、非甲烷总烃产生量 0.67t/a，收集经二级活性炭吸附装置处理后通过 15m 高 DA013 排气筒排放，收集效率 90%，处理效率 90%。则无组织氨排放量 0.11t/a、硫化氢排放量 0.00087t/a、非甲烷总烃排放量 0.067t/a。

⑦包装桶清洗废气及破碎废气（非甲烷总烃、颗粒物）

包装桶清洗过程会产生非甲烷总烃，破碎过程会产生颗粒物，根据前文可知，非甲烷总烃产生量为 11.55t/a，颗粒物产生量为 1.2t/a，非甲烷总烃收集经二级活性炭吸附装置处理后通过 15m 高 DA015 排气筒排放，收集效率 90%，处理效率 90%；颗粒物收集经布袋除尘装置处理后通过 15m 高 DA016 排气筒排放，收集效率 99%，处理效率 99%。则无组织非甲烷总烃排放量 1.155t/a、颗粒物排放量 0.012t/a。

本项目正常情况下有组织废气污染源强见表 3.6-10，无组织废气源强见表 3.6-11。

表 4.6-5 二期有组织废气产生及排放情况

排气筒编号	污染源	气量 (m ³ /h)	污染物名称	产生状况			治理措施	去除率 (%)	排放状况			排气筒参数			执行标准		排放方式
				浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)			浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	高度 (m)	直径 (m)	温度 (°C)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	
DA002	污泥接收、储存、陈化臭气	60000	氨	2.6	0.156	1.234	二级活性炭装置	85	0.38	0.023	0.1851	15	0.4	20	/	4.9	连续
			硫化氢	0.37	0.022	0.173		85	0.05	0.003	0.02595				/	0.33	
DA003	常温解析	120000	非甲烷总烃	1.32	0.158	1.251	二级活性炭装置	90	0.13	0.016	0.125	15	0.4	20	80	2.0	
DA007	回转窑	48000	颗粒物	5158.15	247.591	1960.924	二级旋风除尘器+急冷+SDS干法脱硫+二级布袋除尘器+SCR脱硝	99.9	5.167	0.248	1.960	60	1	100	30	/	
			SO ₂	196.29	9.422	74.62		90	19.625	0.942	7.462				100	/	
			NO _x	150.00	7.200	57.024		80	30.000	1.440	11.405				300	/	
			氟化物	17.49	0.840	6.65		90	1.749	0.084	0.665				4	/	
			氯化氢	29.99	1.439	11.4		90	2.999	0.144	1.140				60	/	
			汞及其化合物	0.08	0.004	0.0294		60	0.031	0.001	0.012				0.05		
			镍及其化合物	584.44	28.053	222.179			0.584	0.028	0.222				2.0	/	
			铜及其化合物	528.85	25.385	201.049		99.9	0.529	0.025	0.201				/	/	
			锌及其化合物	398.83	19.144	151.619		99.9	0.399	0.019	0.152				/	/	
			砷及其化合物	1.07	0.051	0.4049		99.9	0.0011	0.00005	0.0004				0.5	/	
			镉及其化合物	0.22	0.011	0.0854		99.9	0.0002	0.00001	0.0001				0.05	/	
			铬及其化合物	1.95	0.093	0.7401		99.9	0.0019	0.00009	0.0007				0.5	/	
			铅及其化合物	2.19	0.105	0.834		99.9	0.0022	0.00011	0.0008				0.05	/	
			氨	/	/	/		/	2	0.096	0.76				/	4.9	
二噁英类	0.042 TEQng/m ³	2×10 ⁻⁹	1.4×10 ⁻⁸	60	0.022 TEQng/m ³	7.1×10 ⁻¹⁰	5.6×10 ⁻⁹	0.5 ngTEQ/m ³	/								
DA009	危废仓库、废水处理站	6000	氨	27.50	0.165	1.307	碱喷淋+UV光解+活性炭吸附	85	4.13	0.025	0.196	15	0.4	20	/	4.9	
			硫化氢	3.87	0.023	0.184		85	0.58	0.003	0.0276				/	0.33	
DA010	辅料筒仓	4000	颗粒物	1000	4	31.68	脉冲袋式除尘器	99.5	5	0.02	0.1584	15	0.3	20	20	1.0	

DA011	实验室	8000	颗粒物	10	0.08	0.63	脉冲袋式 除尘器+ 活性炭吸 附	95	0.5	0.004	0.0315	15	0.4	20	20	1.0
			非甲烷总烃	4.05	0.032	0.855		90	0.4	0.0032	0.0257				60	3.0
DA012	破碎筛分、 翻抛、除铁、 混合搅拌	33000	颗粒物	744.24	24.56	194.497	脉冲袋式 除尘器	99.5	3.72	0.123	0.97	15	1	20	20	1.0
DA013	给料、除石、 破碎、搅拌	10000	非甲烷总烃	7.58	0.076	0.6	二级活性 炭吸附	90	0.76	0.0076	0.06	15	0.4	20	60	3.0
			氨	12.5	0.125	0.99		90	1.25	0.0125	0.099				/	4.9
			硫化氢	0.098	0.001	0.0078		90	0.01	0.0001	0.0008				/	0.33
DA014	静置沉淀 呼吸废气	2000	非甲烷总烃	47.92	0.096	0.759	二级活性 炭吸附	90	4.8	0.0096	0.076	15	0.4	20	60	3.0
			氨	2.27	0.005	0.036		90	0.25	0.0005	0.004				/	4.9
DA015	桶清洗	10000	非甲烷总烃	131.31	1.31	10.4	二级活性 炭吸附	90	13.13	0.13	1.04	15	0.4	20	60	3.0
DA016	桶破碎	5000	颗粒物	27.27	0.14	1.08	袋式除尘	99.5	0.136	0.0007	0.0054	15	0.4	20	20	1.0

表 4.6-6 无组织废气排放情况表

序号	污染源	污染物	面积 (m ²)	高度 (m)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
1	污泥储存、陈化区	氨	1200	10	0.0163	0.129
		硫化氢			0.0023	0.018
2	土壤处置车间	颗粒物	41993	10	0.2304	1.825
		非甲烷总烃			0.0176	0.139
3	实验室	颗粒物	150	3	0.0088	0.07
		非甲烷总烃			0.0012	0.0095
4	污水处理站	氨	400	3	0.001	0.0081
		硫化氢			0.0002	0.0012
5	固态/半固态危废预处理车间	非甲烷总烃	2000	10	0.00001	0.067
		氨			0.00001	0.11
		硫化氢			0.0000001	0.00087
6	桶清洗车间	非甲烷总烃	2000	10	0.00015	1.155
7	桶破碎车间	颗粒物	2000	10	0.00002	0.12
8	危废仓库	氨	2430	10	0.0163	0.129
		硫化氢			0.0023	0.018

表 4.6-7 全厂有组织废气产生及排放情况

排气筒编号	污染源	气量 (m³/h)	污染物名称	产生状况			治理措施	去除率 (%)	排放状况			排气筒参数			执行标准		排放方式
				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)	高度 (m)	直径 (m)	温度 (°C)	浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	
DA001	破碎筛分、翻抛、除铁、混合搅拌	33000	颗粒物	820.4	29.53	233.891	脉冲袋式除尘器	99.5	4.47	0.15	1.17	15	1	20	20	1.0	连续
DA002	污泥接收、储存、陈化臭气、生物堆厂房	60000	非甲烷总烃	8.17	0.49	3.87	二级活性炭装置	90	0.83	0.05	0.39	15	0.4	20	80	2	
			氨	2.6	0.156	1.234		85	0.38	0.023	0.1851				/	4.9	
			硫化氢	0.37	0.022	0.173		85	0.05	0.003	0.02595				/	0.33	
DA003	常温解析	120000	非甲烷总烃	5.75	0.69	5.458	二级活性炭装置	90	0.58	0.07	0.546	15	0.4	20	80	2.0	
DA004	热脱附	20000	颗粒物	60	1.2	9.5	旋风除尘+急冷+布袋除尘+二级活性炭	90	6	0.12	0.95	15	0.6	30	20	1.0	
			非甲烷总烃	111	2.21	17.54		90	11.1	0.22	1.75				80	2	
DA005	热脱附	20000	颗粒物	60	1.2	9.5	旋风除尘+急冷+布袋除尘+二级活性炭	90	6	0.12	0.95	15	0.6	30	20	1.0	
			非甲烷总烃	111	2.21	17.54		90	11.1	0.22	1.75				80	2	
DA006	回转窑	48000	颗粒物	1787.29	85.79	679.42	旋风除尘器+急冷+SDS干法脱硫+布袋除尘器+SCR脱硝	99.8	3.58	0.17	1.36	60	1	100	30	/	
			SO ₂	145.21	6.97	75.85		90	19.95	0.96	7.59				100	/	
			NO _x	260.63	12.51	99.1		80	52.14	2.50	19.82				300	/	
			氟化物	11.04	0.53	4.16		90	1.09	0.05	0.42				4	/	
			氯化氢	18.75	0.9	7.13		90	1.88	0.09	0.71				60	/	
			汞及其化合物	0.00	0.0002	0.0017		60	0.0018	0.0001	0.0007				0.05		
			镍及其化合物	1.44	0.0191	0.1511		95	0.0199	0.0010	0.0076				2.0	/	
			铜及其化合物	0.32	0.0693	0.549		95	0.0722	0.0035	0.0275				/	/	
			锌及其化合物	0.08	0.0152	0.12		95	0.0158	0.0008	0.0060				/	/	
砷及其化合物	0.40	0.0039	0.0312	95	0.0041	0.0002	0.0016	0.5	/								

			镉及其化合物	0.03	0.0015	0.0122		95	0.0016	0.0001	0.0006				0.05	/
			铬及其化合物	0.09	0.0043	0.034		95	0.0045	0.0002	0.0017				0.5	/
			铅及其化合物	0.39	0.0188	0.1491		95	0.0196	0.0009	0.0075				0.05	/
			氨	/	/	/		/	2	0.096	0.76				/	4.9
			二噁英类	0.042 ngTEQ/m ³	2×10 ⁻⁹	1.4×10 ⁻⁸		60	0.022 ngTEQ/m ³	8×10 ⁻¹⁰	5.6×10 ⁻⁹				0.5 ngTEQ/m ³	/
DA007	回转窑	48000	颗粒物	5158.15	247.591	1960.924	二级旋 风除 尘 器+急冷 +SDS 干 法脱硫+ 二级布 袋除 尘 器+SCR 脱硝	99.9	5.167	0.248	1.960	60	1	100	30	/
			SO ₂	196.29	9.422	74.62		90	19.625	0.942	7.462				100	/
			NO _x	150.00	7.200	57.024		80	30.000	1.440	11.405				300	/
			氟化物	17.49	0.840	6.65		90	1.749	0.084	0.665				4	/
			氯化氢	29.99	1.439	11.4		90	2.999	0.144	1.140				60	/
			汞及其化合物	0.08	0.004	0.0294		60	0.031	0.001	0.012				0.05	
			镍及其化合物	584.44	28.053	222.179		99.9	0.584	0.028	0.222				2.0	/
			铜及其化合物	528.85	25.385	201.049		99.9	0.529	0.025	0.201				/	/
			锌及其化合物	398.83	19.144	151.619		99.9	0.399	0.019	0.152				/	/
			砷及其化合物	1.07	0.051	0.4049		99.9	0.0011	0.00005	0.0004				0.5	/
			镉及其化合物	0.22	0.011	0.0854		99.9	0.0002	0.00001	0.0001				0.05	/
			铬及其化合物	1.95	0.093	0.7401		99.9	0.0019	0.00009	0.0007				0.5	/
			铅及其化合物	2.19	0.105	0.834		99.9	0.0022	0.00011	0.0008				0.05	/
			氨	/	/	/		/	2	0.096	0.76				/	4.9
			二噁英类	0.042 ngTEQ/m ³	2×10 ⁻⁹	1.4×10 ⁻⁸		60	0.022 ngTEQ/m ³	7.1 ×10 ⁻¹⁰	5.6×10 ⁻⁹				0.5 ngTEQ/m ³	/
DA008	回转窑	48000	颗粒物	1787.29	85.79	679.42	旋风除 尘器+急 冷+SDS 干法脱 硫+布袋 除尘器 +SCR 脱 硝	99.8	3.58	0.17	1.36	60	1	100	30	/
			SO ₂	145.21	6.97	75.85		90	19.95	0.96	7.59				100	/
			NO _x	260.63	12.51	99.1		80	52.14	2.50	19.82				300	/
			氟化物	11.04	0.53	4.16		90	1.09	0.05	0.42				4	/
			氯化氢	18.75	0.9	7.13		90	1.88	0.09	0.71				60	/
			汞及其化合物	0.00	0.0002	0.0017		60	0.0018	0.0001	0.0007				0.05	
			镍及其化合物	1.44	0.0191	0.1511		95	0.0199	0.0010	0.0076				2.0	/
			铜及其化合物	0.32	0.0693	0.549		95	0.0722	0.0035	0.0275				/	/
			锌及其化合物	0.08	0.0152	0.12		95	0.0158	0.0008	0.0060				/	/

			砷及其化合物	0.40	0.0039	0.0312		95	0.0041	0.0002	0.0016				0.5	/
			镉及其化合物	0.03	0.0015	0.0122		95	0.0016	0.0001	0.0006				0.05	/
			铬及其化合物	0.09	0.0043	0.034		95	0.0045	0.0002	0.0017				0.5	/
			铅及其化合物	0.39	0.0188	0.1491		95	0.0196	0.0009	0.0075				0.05	/
			氨	/	/	/		/	2	0.096	0.76				/	4.9
			二噁英类	0.042 ngTEQ/m ³	2×10 ⁻⁹	1.4×10 ⁻⁸		60	0.022 ngTEQ/m ³	7.1 ×10 ⁻¹⁰	5.6×10 ⁻⁹				0.5 ngTEQ/m ³	/
DA009	危废仓库、 废水处理站	6000	氨	76.26	0.46	3.624	碱喷淋 +UV 光解	85	11.44	0.07	0.54	15	0.4	20	/	4.9
			硫化氢	11.24	0.07	0.534	+活性炭吸 附	85	1.69	0.01	0.08				/	0.33
DA010	辅料筒仓	4000	颗粒物	3100	12.4	98.21	脉冲袋式 除尘器	99.5	15.5	0.062	0.49	15	0.3	20	20	1.0
DA011	实验室	8000	颗粒物	30	0.24	1.89	脉冲袋式 除尘器+活 性炭吸附	95	1.5	0.012	0.095	15	0.4	20	20	1.0
			非甲烷总烃	16.25	0.13	1.035		90	1.625	0.013	0.104				80	2.0
DA012	破碎筛分、 翻抛、除铁、 混合搅拌	33000	颗粒物	744.24	24.56	194.497	脉冲袋式 除尘器	99.5	3.72	0.123	0.97	15	1	20	20	1.0
DA013	给料、除石、 破碎、搅拌	10000	非甲烷总烃	7.58	0.076	0.6	二级活性 炭吸附	90	0.76	0.0076	0.06	15	0.4	20	80	2.0
			氨	12.5	0.125	0.99		90	1.25	0.0125	0.099				/	4.9
			硫化氢	0.098	0.001	0.0078		90	0.01	0.0001	0.0008				/	0.33
DA014	静置沉淀	2000	非甲烷总烃	47.92	0.096	0.759	二级活性 炭吸附	90	4.8	0.0096	0.076	15	0.4	20	80	2.0
			氨	2.27	0.005	0.036		90	0.25	0.0005	0.004				/	4.9
DA015	桶清洗	10000	非甲烷总烃	131.31	1.31	10.4	二级活性 炭吸附	90	13.13	0.13	1.04	15	0.4	20	80	2.0
DA016	桶破碎	5000	颗粒物	27.27	0.14	1.08	袋式除尘	99.5	0.136	0.0007	0.0054	15	0.4	20	20	1.0

表 4.6-8 全厂无组织废气排放情况表

序号	污染源	污染物	面积 (m ²)	高度 (m)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
1	污泥储存、陈化区	氨	1200	10	0.05	0.399
		硫化氢			0.007	0.057
2	土壤处置车间	颗粒物	40800	10	0.63	4.96
		非甲烷总烃			0.51	4.05
3	实验室	颗粒物	150	3	0.027	0.21
		非甲烷总烃			0.004	0.029
4	污水处理站	氨	400	3	0.003	0.021
		硫化氢			0.003	0.02
5	固态/半固态危废预处理车间	非甲烷总烃	2000	10	0.00001	0.067
		氨			0.00001	0.11
		硫化氢			0.0000001	0.00087
6	桶清洗车间	非甲烷总烃	2000	10	0.00015	1.155
7	桶破碎车间	颗粒物	2000	10	0.00002	0.12
8	危废仓库	氨	2430	10	0.0163	0.129
		硫化氢			0.0023	0.018

(3) 非正常与事故状态污染物源强

非正常排放通常是指开、停车、设备检修、污染物排放控制措施达不到应有效率、工艺设备运转异常等；事故生产状况是指机械设备故障、设备管道不正常泄漏及设备检修时物料流失等因素所排放的废水、废气对环境造成的影响。

1、开、停工污染源强分析

对于开、停工，企业需做到：

(1) 车间开工时，首先运行对应的废气处理装置，然后再进行人工或机械操作车间停工时，废气处理装置继续运转，待产生的废气排出之后才关闭。车间在开、停工时排出污染物均得到有效处理，经排放口排出的污染物浓度和正常生产时基本一致。1) 本次环评主要对回转窑系统非正常工况进行分析。开车时，焚烧炉点火需稻壳作为助燃燃料烘干炉膛并提升炉温，焚烧炉必须装设可靠的点火器和熄火保护装置。在启动焚烧系统的同时，烟气处理系统及应急报警系统同时启动，此时烟气中污染物（二噁英除外）产生量小于焚烧炉正常运行时的产生量。停车时，首先停止焚烧系统，在确定烟气完全排出后，再停止焚烧烟气处理系统和废水处理系统，由于所焚烧的废物量逐渐减少，而烟气处理系统正常运行，此时，烟气中污染物（二噁英除外）产生量小于焚烧炉正常运行时的产生量。

在焚烧炉正常运行时，危废焚烧炉烟气在 1100℃停留时间超过 2s，绝大多数有机物均能在焚烧炉内彻底焚毁，二噁英产生量较少。但在焚烧炉启动（升温）、关闭（熄火）过程中，由于炉温较低，单位焚烧量产生的二噁英类物质将增多。所以在此情况下通过以下两种方式减少二噁英的产生：

①减少焚烧炉开、停车次数。

②活性炭通过料仓底部的圆盘给料机的转动（变频控制）鼓风机吹入烟气管道内，利用活性炭表面吸附特性来吸附二噁英等有害气体。由于开、停车过程中，二噁英的产生量将增加，所以可以通过控制变频控制系统，增加活性炭的投放量，从而增加活性炭对二噁英的吸附量，减少二噁英的排放。

根据英国对六家公司焚烧炉开停车时非正常工况的测试，焚烧炉在开停车时二噁英在焚烧炉出口的浓度比正常时高 2~3 倍。为保证开、停车时，二噁英浓度不大于正常排放时浓度，所以在此情况下，活性炭的进量需保证在正常运行时的 4 倍量。

2、生产设备故障和检修

设备故障时则立即停止作业，环保设施继续运行，污染物得到充分处理后再关闭环保设施，可以确保废气排放情况和正常生产一样。

设备检修时停止作业，不会有额外污染物产生。

3、环保设施出现故障

在开工前要求先运行对应的废气处理装置，检查风机以及处理设施是否正常，在确保废气处理设施正常情况下再进行作业。

综合考虑项目可能存在的工况，本次评价设定非正常工况排放事故为：废气没有经过处理而直接排入大气对环境，出现故障的持续时间以 1h 计，同时环评以最坏情况进行考虑，则事故排放源强见下表：

表 4.6-9 本项目非正常工况大气污染物产生源强表

非正常排放源	非正常排放原因 1.307 0.184	污染物	非正常产生状况		单次排放时间, h	年发生频次/次	治理措施	最终排放状况				执行标准	
			速率 (kg/h)	产生量 (t/a)				排气量 (m³/h)	浓度 (mg/m³)	速度 (kg/h)	排放量 t/a	执行标准 mg/m³	执行标准 kg/h
污泥接收、储存、陈化臭气		氨	0.156	1.234	1	1	脉冲袋式除尘器	33000	2.6	0.156	1.234	/	4.9
		硫化氢	0.022	0.173					0.37	0.022	0.173	/	0.33
常温解析		VOCs	0.158	1.251	1	1	二级活性炭装置	120000	1.32	0.158	1.251	80	2.0
回转窑	废气处理装置故障	颗粒物	247.591	1960.924	1	1	二级旋风除尘器+急冷+SDS干法脱硫+二级布袋除尘器+SCR脱硝	48000	5158.15	247.591	1960.924	30	/
		SO ₂	9.422	74.62					196.29	9.422	74.62	100	/
		NO _x	7.200	57.024					150.00	7.200	57.024	300	/
		氟化物	0.840	6.65					17.49	0.840	6.65	4	/
		氯化氢	1.439	11.4					29.99	1.439	11.4	60	/
		汞及其化合物	0.004	0.0294					0.08	0.004	0.0294	0.05	
		镍及其化合物	28.053	222.179					584.44	28.053	222.179	2.0	/
		铜及其化合物	25.385	201.049					528.85	25.385	201.049	/	/
		锌及其化合物	19.144	151.619					398.83	19.144	151.619	/	/
		砷及其化合物	0.051	0.4049					1.07	0.051	0.4049	0.5	/
		镉及其化合物	0.011	0.0854					0.22	0.011	0.0854	0.05	/
		铬及其化合物	0.093	0.7401					1.95	0.093	0.7401	0.5	/
		铅及其化合物	0.105	0.834					2.19	0.105	0.834	0.05	/
		氨	/	/					/	/	/	/	4.9
二噁英类	2×10 ⁻⁹	1.4×10 ⁻⁸	0.042 TEQng/m³	2×10 ⁻⁹	1.4×10 ⁻⁸	0.5 ngTEQ/m³	/						

危废仓库、废水处理站	氨	0.165	1.307	1	1	碱喷淋+UV光解+活性炭吸附	6000	27.50	0.165	1.307	/	4.9
	硫化氢	0.023	0.184					3.87	0.023	0.184	/	0.33
辅料筒仓	颗粒物	4.000	31.68	1	1	脉冲袋式除尘器	4000	1000	4	31.68	20	1.0
实验室	颗粒物	0.080	0.63	1	1	袋式除尘+碱喷淋器+活性炭吸附	8000	10	0.080	0.63	20	1.0
	非甲烷总烃	0.0324	0.855					4.05	0.0324	0.855	80	2.0
破碎筛分、翻抛、除铁、混合搅拌	颗粒物	24.56	194.497	1	1	脉冲袋式除尘器	33000	744.24	24.56	194.497	20	1.0
给料、除石、破碎、搅拌	非甲烷总烃	0.076	0.6	1	1	二级活性炭吸附	10000	7.58	0.076	0.6	80	2.0
	氨	0.125	0.99					12.5	0.125	0.99	/	4.9
	硫化氢	0.001	0.0078					0.098	0.001	0.0078	/	0.33
静置沉淀	非甲烷总烃	0.096	0.759	1	1	二级活性炭吸附	2000	47.92	0.096	0.759	80	2.0
	氨	0.005	0.036					2.27	0.005	0.036	/	4.9
桶清洗	非甲烷总烃	1.31	10.4	1	1	二级活性炭吸附	10000	131.31	1.31	10.4	80	2.0
桶破碎	颗粒物	0.14	1.08					27.27	0.14	1.08	20	1.0

4.6.3 固废污染源强分析

一、副产品可行性分析：

本项目陶粒利用污染土壤、污泥、危废等固体废物生产制成，根据生态环境部部长信箱回复内容“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。”，本项目陶粒产品执行《轻集料及其试验方法第 1 部分：轻集料》（GB/T 17431.1-2010）产品质量标准、《水泥窑协同处置固体废物技术规范》（GB30760-2014）污染控制标准、《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB 5085.3-2007）有害物质的含量限值要求。因此，本项目陶粒不属于固体废物，按照副产品管理。

同时对照《固体废物鉴别标准 通则》的规定，项目产生的粗骨料、路基材料、回填土分析如下：

1、根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）6.1 “c）修复后作为土壤用途使用的污染土壤。”条款，本项目回填土修复后作为土壤用途使用，不作为固体废物管理；根据其污染土壤来源地块的功能类别执行《土壤环境质量 建设用土壤污染风险管控标准（GB36600-2018）》、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）（GB36600-2018）》。因此，回填土不作为固体废物管理，属于用于回填的土壤。

2、根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）4.3（m）、5.1（a）及 6.1 等条款，本项目产生的粗骨料、路基材料作为固体废物管理。

3、根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）5.2 “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”条款：a）本项目陶粒执行《轻集料及其试验方法第 1 部分：轻集料》（GB/T 17431.1-2010）产品质量标准；b）陶粒生产符合《水泥窑协同处置固体废物技术规范》（GB30760-2014），有害物质的含量限值符合《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB 5085.3-2007）；c）本项目陶粒有稳定、合理的市场需求。因此，陶粒可不作为固体废物管理，按照相应的产品管理。

综上所述：对照《固体废物鉴别标准 通则》的规定，项目产生的陶粒和回填土不作为固体废物管理；粗骨料、路基材料作为固体废物管理。

二、固体废弃物

本项目回转窑烟气旋风除尘器和脉冲袋式除尘器收集粉尘直接回用于制陶粒，辅料筒仓粉尘回收后回用于筒仓内，破碎、筛分、搅拌工序配套脉冲袋式除尘器收集粉尘回用于制陶粒，均不作为固废进行管理。

本项目产生的固体废物主要包括筛分过程产生的杂物、淋洗产生的尾土、袋式除尘器定期更换的废布袋、中和沉淀池产生的脱硫底渣、淋洗废水回用处理系统污泥、废水站污泥、土壤、废吨包、活性炭吸附装置定期更换的废活性炭、实验室废液、废实验耗材、化粪池污泥、隔油池废油和生活垃圾等。

(1) 筛分杂物

项目土壤筛分过程会有部分杂物，根据企业提供情况，筛分杂物约产生量约3t/a，为一般工业固废，收集后外售处置。

(2) 袋式除尘器定期更换的废布袋

项目袋式除尘器运行一段时间后，需对破损布袋进行更换，袋式除尘器定期更换下来的废布袋约1.3t/a，为一般工业固废，收集后外售处理。

(3) 废水站污泥

项目综合废水站处理厂区综合废水会产生废水处理污泥，含水率约为60~75%，产生量约573t/a，属于一般工业固体废物，产生收集后即全部回用于生产作为原料。

(4) 废包装材料

项目土壤、污泥用吨包包装，产生废吨包，根据企业提供资料，废吨包产生量约1.7t/a，为一般工业固废，经收集后外售处理。项目固态/半固态危废用吨包包装，产生废吨包，根据企业提供资料，废吨包产生量约1t/a，为危险废物，经收集后委托有资质单位处理。

(5) 废活性炭

根据《涉活性炭吸附排污单位的排污许可管理要求》相关要求，活性炭更换周期计算公式如下：

$$T=m \times s \div (c \times 10^{-6} \times Q \times t)$$

式中：

T—更换周期，天；

m—活性炭的用量，kg

s—动态吸附量，%；

c—活性炭削减的 VOCs 浓度，mg/m³；

Q—风量，单位 m³/h；

t—运行时间，单位 h/d；

表 4.6-10 全厂活性炭更换频次各计算参数

污染源	m	s	c	Q	t	T
生物堆厂房	1000	20%	17.64	25000	24	94
常温解析	7500	20%	124.04	5000	24	100
污泥、危废接收、储存、陈化、废水处理站	600	20%	/	10000	24	/
实验室废气	600	20%	23.52	5000	24	70
给料、除石、破碎、搅拌	600	20%	6.82	10000	24	73
静置沉淀	600	20%	43.12	2000	24	96
桶清洗	7500	20%	118.18	10000	24	52

注：活性炭吸附碘值检测报告详见附件。

综上可知全厂废活性炭产生量约为 136.81t/a，委托有资质单位处置。

(6) 实验室废液、废实验耗材

根据企业提供，实验室废液、废实验耗材产生量分别约 5t/a、1t/a，作为危废交有资质单位收集处理。

(7) 在线监测废液

在线监测设备运行时会产生废液约 0.1t/a，作为危废交有资质单位收集处理。

(8) 化粪池污泥、隔油池废油

本项目化粪池污泥需要定期清理，产生量约为 0.5t/a，委托环卫部门定期清运。隔油池废油产生量约 0.75t/a，委托餐厨垃圾处理厂定期清运。

(9) 废脱硝催化剂

回转窑废气脱硝采用 SCR 工艺，产生废脱硝催化剂，催化剂 3 年更换一次，一次更换约 17.1 立方米（约 11.4t，折合 3.8t/a），属于危废，委托有资质单位处置。

(10) 废 UV 灯管

污水站废气处理 UV 灯管 1 年更换一次，产生废 UV 灯管，属于危废，委托有资质单位处置。

(11) 预处理杂物

固态/半固态危险物预处理会产生杂物，产生量约为 10t/a，委托有资质单

位处置。

(12) 生活垃圾

项目 50 人，年运行 330d，每人生活垃圾产生量为 1kg/d，正常运行情况下，本项目生活垃圾年产生量为 16.5t/a。

根据《国家危险废物名录》（2025 年）及《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017），判定本项目固体废物结果及各类固废产生情况见表 4.6-11。

表 4.6-11 二期项目固体废弃物产生和排放状况

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量(吨/年)	种类判断		
						固体废物	副产品	判定依据
1	筛分杂物	筛分	固态	塑料、树枝等	3	√	/	《固体废物鉴别标准 通则》 (GB34330-2017)
2	废布袋	袋式除尘器	固态	粉尘、聚酯纤维等	1.3	√	/	
3	废水站污泥	综合废水处理	半固态	有机物、泥渣、水等	573	√	/	
4	废吨包	污泥来料包装	固态	编织袋等	1.7	√	/	
5	废危废吨包	危废来料包装	固态	编织袋等	1	√	/	
6	废活性炭	活性炭更换	固态	活性炭、有机物等	136.81	√	/	
7	实验室废液	实验室	液态	分析试剂、重金属、水等	5	√	/	
8	废实验耗材	实验室	固态	分析试剂、玻璃、塑料等	1	√	/	
9	在线监测废液	在线监测	液态	分析试剂	0.1	√	/	
10	化粪池污泥	化粪池	半固态	有机物、水等	0.5	√	/	
11	隔油池废油	隔油池	液态	动植物油、有机物等	0.75	√	/	
12	废脱硝催化剂	废气处理	固态	废催化剂	3.8/3a	√	/	
13	废 UV 灯管	废气处理	固态	废灯管	0.008	√	/	
14	预处理杂物	危废预处理	固态	杂物	10	√	/	
15	生活垃圾	员工办公、生活	固态	日常生活废弃物	16.5	√	/	
16	粗骨料	筛分	固态	土壤	101900	√	/	
17	路基材料	常温解析	固态	土壤	30000	√	/	

表 4.6-12 二期项目固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	属性（危险废物、一般工业固体废物或待鉴别）	产生工序	形态	主要成分	废物类别	废物代码	估算产生量（t/a）	去向
1	筛分杂物	一般工业固体废物	筛分	固态	塑料、树枝等	S59	900-099-S59	10	收集后外售
2	废布袋	一般工业固体废物	袋式除尘器	固态	粉尘、聚酯纤维等	S59	900-099-S59	1	收集后外售
3	废水站污泥	一般工业固体废物	综合废水处理	半固态	有机物、泥渣、水等	S59	900-099-S59	1043	收集后综合利用
4	废吨包	一般工业固体废物	污泥来料包装	固态	编织袋等	S59	900-099-S59	0.5	收集后外售
5	废危废吨包	危险废物	污泥来料包装	固态	编织袋等	S59	900-099-S59	0.5	收集后外售
6	废活性炭	危险废物	活性炭更换	固态	活性炭、有机物等	HW49	900-039-49	150	委托有资质单位处置
7	实验室废液	危险废物	实验室	液态	分析试剂、重金属、水等	HW49	900-047-49	5	
8	废实验耗材	危险废物	实验室	固态	分析试剂、玻璃、塑料等	HW49	900-047-49	1	
9	在线监测废液	危险废物	在线监测	液态	分析试剂、玻璃、塑料等	HW49	900-047-49	0.1	
10	化粪池污泥	—	化粪池	半固态	有机物、水等	S59	900-099-S59	0.7	环卫部门收集处理
11	隔油池废油	—	隔油池	液态	动植物油、有机物等	S59	900-099-S59	0.9	委托餐厨垃圾厂处理
12	废脱硝催化剂	危险废物	废气处理	固态	废催化剂	HW50	772-007-50	3.8/3a	委托有资质单位处置
13	废 UV 灯管	危险废物	废气处理	固态	废灯管	HW29	900-023-29	0.008	
14	预处理杂物	危险废物	危废预处理	固态	杂物	HW49	900-041-49	10	
15	生活垃圾	—	员工办公、生活	固态	日常生活废弃物	S64	900-099-S64	52.8	环卫部门收集处理
16	粗骨料	一般固废	筛分	固态	土壤	/	/	101900	外售
17	路基材料	一般固废	常温解析	固态	土壤	/	/	30000	外售
18	洗桶废水污泥	危险废物	洗桶废水处理	固态	重金属污泥	HW49	772-006-49	21.6	委托有资质单位处置

4.6.4 噪声污染源强分析

本项目生产设备较多，噪声源较多。高噪声设备主要包括回转窑、造粒机、搅拌系统、对辊破碎机、提升系统、窑炉烟气处理系

统、污泥输送泵等各种泵、风机等，车间主要设备分布见厂区平面布置图。本项目主要噪声源见表 4.6-13。

表 4.6-13 主要高噪声源强及治理措施

噪声源	数量	源强 dB (A)	与厂界最 近距离 (m)	治理措施	车间外噪声 dB (A)
回转窑	1 套	80	北厂界, 50	隔音、减震措施、选用低噪 设备、置于室内	厂界噪声 昼间≤65 夜间≤55
造粒机	1 套	85	西厂界, 35		
搅拌系统	4 套	85	西厂界, 72		
对辊破碎机	2 套	95	南厂界, 15		
提升系统	2 台	85	南厂界, 50		
窑炉烟气处理系统	1 套	85	西厂界, 20		
各类泵、风机	若干	90	南厂界, 35		

4.7 污染物排放汇总

项目污染物“三本帐”汇总见表 4.6-14。

表 4.6-14 建设项目“三本帐”汇总一览表 (t/a)

污染物名称		现有项目 排放量	技改项目			“以新带老”削 减量	技改后全厂 排放量	技改前后增 减量	建议申请 指标	
			产生量	削减量	排放量					
废水	废水量	43799	9927	501	9426	5510.4	38288.6	-5510.4	/	
	COD	26.580	4.692	2.644	2.048	17.418	9.162	-17.418	/	
	SS	26.680	4.722	2.644	2.078	17.418	9.262	-17.418	/	
	NH ₃ -N	0.837	0.14	0.058	0.082	0.602	0.235	-0.602	/	
	TN	1.084	0.19	0.072	0.118	0.755	0.329	-0.755	/	
	TP	0.045	0.028	0.016	0.012	0.013	0.032	-0.013	/	
	溶解性总固体	35.04	0.312	0.256	0.056	34.872	0.168	-34.872	/	
废气	有组织	颗粒物	8.979	2188.811	2185.6857	3.1253	-2.7939	9.3104	+0.3314	0.3314
		SO ₂	27.36	74.62	67.158	7.462	-12.18	22.642	-4.718	/
		NO _x	65.8	57.024	45.619	11.405	-26.16	51.045	-14.755	/
		氟化物	1.26	6.65	5.985	0.665	-0.42	1.505	+0.245	0.245
		氯化氢	2.13	11.4	10.26	1.14	-0.71	2.56	+0.43	0.43
		汞及其化合物	0.0020	0.0294	0.0174	0.012	-0.0006	0.0134	+0.0114	0.0114
		镍及其化合物	0.0227	222.179	221.957	0.222	-0.0075	0.2372	+0.2145	0.2145
		铜及其化合物	0.0824	201.049	200.848	0.201	-0.0274	0.256	+0.1736	0.1736
		锌及其化合物	0.0180	151.619	151.467	0.151	-0.0049	0.1641	+0.1461	0.1461
		砷及其化合物	0.0047	0.4049	0.4045	0.0004	-0.0015	0.0036	-0.0011	/
		镉及其化合物	0.0018	0.0854	0.0853	0.0001	-0.0006	0.0013	-0.0005	/
		铬及其化合物	0.0051	0.7401	0.7394	0.0007	-0.0017	0.0041	-0.001	/
		铅及其化合物	0.0224	0.834	0.8332	0.0008	-0.0074	0.0158	-0.0066	/
		二噁英类	1.68×10 ⁻⁸	1.4×10 ⁻⁸	8.4×10 ⁻⁸	5.6×10 ⁻⁹	+5.6×10 ⁻⁹	1.68×10 ⁻⁸	+5.6×10 ⁻⁹	+5.6×10 ⁻⁹
NH ₃	0.5	3.567	2.3229	1.2441	+1.364	3.1081	+2.6081	+2.6081		

		H ₂ S	0.07	0.3648	0.31045	0.05435	0.01755	0.1068	+0.0368	+0.0368
		VOCs(以非甲烷总烃计)	4.5157	13.865	12.5383	1.3267	0.1264	5.716	+1.2003	+1.2003
	无组织	颗粒物	4.68	2.015	0	2.015	1.405	5.29	+0.61	+0.61
		VOCs(以非甲烷总烃计)	1.1285	1.3705	0	1.3705	+2.802	5.301	+4.1725	+4.1725
		NH ₃	0.37	0.3761	0	0.3761	0.0871	0.659	+0.289	+0.289
		H ₂ S	0.055	0.03807	0	0.03807	+0.0028	0.09587	+0.04087	+0.04087
固废		一般工业固废	0	132955	0	0	0	0	0	/
		危险废物	0	188.21	0	0	0	0	0	/
		生活垃圾	0	54.4	0	0	0	0	0	/

4.8 清洁生产分析

4.8.1 原辅材料和能源的清洁性

按照源头减少污染的原则，严格控制原料、燃料品质，主要体现在：

(1) 拟建项目原料来源主要为污染土壤、市政污泥、印染污泥、油泥、电镀污泥和其他危废；其中污染土壤主要来源于建设用地使用过程中产生的污染土壤等；市政污泥以及印染污泥均来源于市政污水处理厂及企业污水处理站。拟建项目处置土壤及污泥均为一般工业固废，不涉及危险废物。油泥、电镀污泥和其他危废主要来源于连云港市及省内其他城市，本项目的建设既减轻了政府、企业对污染土壤、污泥及危废处理的经济负担，在一定程度上解决了污染土壤、污泥及危废造成的环境污染及占用土地的问题，又使资源得到充分的利用。符合循环经济的发展模式。

(2) 项目所使用的主要能源为水、电、稻壳等，均为清洁能源，不涉及有毒有害能源使用。

4.8.2 生产工艺及设备先进性分析

1、生产工艺及设备先进性分析

本项目陶粒生产过程采用单筒回转窑，内含干燥段、焙烧段和冷却段，窑体内部镶嵌耐火材料，保护窑体防止高温损坏，以及防止温度流失，回转窑倾斜设置（4度倾角），进料后陶粒随窑炉转动自行滚动至出料口。在窑炉前端设置引风机，气流方向和陶粒方向相反，利用气体中的热能对进窑物料进行预热干燥，可充分利用焚烧系统所产生高温烟气中的热能，提高了热效率。此外，通过优化干燥器的结构，使进口高温烟气的热利用效率可达到80%以上，在省去价格高昂的高温烟气冷却系统的同时，可使系统热能回收利用率最大化。

采用单筒回转窑，因颗粒污泥比表面积很大，能够与热空气更好的接触，从而使污泥能够获得稳定、均匀和完全的燃烧，从而减少空气需求量和烟气产生量。

项目生产系统通过合理控制新型回转式焚烧炉中污泥焚烧的烟气停留时间、温度和湍流度，使烟气停留时间超过5s，温度超过850℃，可有效避免或减少二噁英等有毒气体的产生。

2、电能的节约

本着技术成熟、运行可靠、指标先进、经济合理的原则，同时充分考虑国

内电气设备的制造水平及现状，在设计中优先采用先进的节能措施和节能产品。厂房采用新型节能型高压汞灯与高压钠灯相结合的照明方式，提高了照明质量，减少照明灯具，节约能源，便于检修。同时将回转窑余热回用至土壤预处理环节中的烘干系统中，对含水率较高的土壤原料进行含水率调节，降低土壤含水率，从而节约全厂的用电量。

3、采用 DCS 系统

本项目生产连续性强，而且由于生产过程的快速性和协调性，生产工艺对自动生产控制水平要求高，适宜采用 DCS 计算机控制系统及时监控设备的运行状况，调整工艺，促使生产稳定协调，优化生产过程，保证生产过程的高速运转，提高产品的质量和产量，降低能耗，降低成本，减少污染物排放。

4、绿化设计

项目将在厂区周围、生产区现有绿化带等能够绿化的地带更多地种植以乔木、灌木、草坪相协调的品种，以改善劳动条件，美化厂区及周围环境。

5、环境管理

推行清洁生产的工作，主要是在企业环境管理中突出清洁生产的目标，从着重于末端处理向生产全过程控制倾斜，使环境管理落实到企业中的各个层次，分解到生产过程的各个环节，贯穿于企业的全部经济活动之中，与企业的计划管理、劳动管理、生产管理、财务管理、建设项目管理等专业管理紧密结合起来。

4.8.3 污染物排放控制水平

建设项目注重生产全过程的“三废”控制，针对性的污染防治措施既控制了物料流失，又大大减少了外排污染物对环境的影响，保证所排污染物达到相应的排放标准。其中废水达标后接入连云港绿业污水处理有限公司，外排大气污染物均能达标排放，厂内产生的固体废物均能得到安全、有效的处理与处置，并能实现厂界噪声达标排放。

综上所述，本项目“三废”控制措施可有效的降低各污染物的排放量，废水、废气、噪声均能实现达标排放，固体废物零排放。因此，本项目对污染物的防治措施符合清洁生产的要求。

4.8.4 节能降耗

(1) 采用先进的技术设备，提高能源利用率，降低能源消耗。不使用国家已公布淘汰的机电产品。所有机电产品优先选用国家行业推荐的能耗低，效

率高的节能型机电产品和仪器，按工艺生产运行实际情况合理配置设备大小，减少设备能力空耗。

(2) 设计时选用低损耗节能型变压器，二次回路控制设备采用节能型元件，对负荷变动大的风机等采用变频装置。

(3) 选用高效机泵，提高设备运行效率。

(4) 采用先进的自动控制系统，使得各系统在优化条件下操作，提高全厂的用能水平。

(5) 采用节能型照明灯具；项目范围内采用能源计量自动化管理系统，对各产品和辅助生产系统的能源使用实施自动化管理和科学管理。

(6) 加强用水管理，配置流量计、水表等计量设施，对各用水装置实行定额管理，消除跑冒滴漏，减少浪费。定期检查隐蔽水管，以防漏损，检查内部供水系统，及时维护维修有毛病的水箱、水龙头及其他的供水设施。

综合以上分析，本项目在工艺废水、工艺废气、工业固废的产生量方面均少于国内先进水平企业，本项目拟采用先进的工艺技术，并将配备优秀的科研团队、通过加大清洁生产控制力度，降低资源能源消耗，进行资源回收利用，达到了节能降耗减排的效果。同时，拟建项目对废气、废水、固废均采取有效的治理措施，大大降低了污染物排放对环境的影响。因此，从清洁生产角度评价，本项目符合《中华人民共和国清洁生产促进法》的相关要求，项目的清洁生产水平达到国内先进水平。

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

连云港市灌云县介于东经 119°2'50"~119°52'9"，北纬 34°11'45"~34°38'50"之间，处江苏省东北部，连云港与宿迁之间，东部濒临黄海，与韩国、日本等地区相望；西与沭阳为邻；南隔新滩河与灌南相连；北与连云港、东海交界。东西最大直线距离 73 千米，南北最大直线距离 44 公千米，总面积 1538 平方千米。

本项目位于连云港市灌云县临港产业区纬七路北侧，地理坐标东经 119.6819851°，北纬 34.5053341°，厂址地理位置见图附图 1。

项目厂址所在地灌云县临港产业区尚未行政单列，现状主要有燕尾港镇与省灌西盐场构成。灌西盐场下属连云港市工业投资集团有限公司，地处连云港市“一体两翼”的南翼灌云县东北部的黄海之滨，东至灌河入海口，并以此得名，西沿黄海埭子口，南与江苏省五图河农场接壤，北濒黄海，场区总面积 103 平方公里。随着连云港市临港开发的快速推进，公司逐步向矿盐生产业、海淡水养殖业、新兴产业发展，在区域上形成了工业园区，海淡水养殖区，矿卤日晒区新的产业布局。公司现生产面积 14 万亩，年产矿盐 65 万吨，海盐 1 万吨，各类海淡水产品 2 万吨。

5.1.2 地形、地貌、地质

连云港市位于鲁中南丘陵与淮北平原的结合部，整个地势自西北向东南倾斜，境内平原、海洋、高山齐全，河湖、丘陵、滩涂具备。全市地貌基本分布为中部平原区，西部岗岭区和东部沿海区 3 大部分。东部沿海平原海拔 3~5 米，主要为山前倾斜平原、洪水冲积平原及滨海平原 3 类，总面积 5409 平方公里，约占全市土地面积 70%。西部东海县的丘陵海拔 100~200。沿海主要是 700 平方公里盐田及 480 平方公里滩涂。境内山脉主要属于沂蒙山的余脉，绵亘近 300 公里。有大小山峰 214 座，主要有南云台山、中云台山、北云台山、锦屏山、马陵山、羽山、夹山、大伊山等，其中最高峰为南叶山主峰-玉女峰，也为江苏省境内最高峰，海拔 625 米。沿岛礁共 21 个，其中岛屿 9 个，面积为 6.06 平方公里。

项目所在区域属于滨海相沉积地貌，第四系覆盖层较厚，地势较平坦，场地内现大部分为鱼塘及虾塘，河道纵横、水系发育。地面相对高程约为 2.71 至 3.40

米，地表相对高差 0.69 米，整体地形相对较为开阔。

5.1.3 气象气候

该区域处于暖温带与亚热带过渡地带，气候类型为湿润的季风气候，四季分明、温度适宜、光照充足、雨量适中。冬季受北方高压南下的季风侵袭，以寒冷少雨天气为主；夏季受来自海洋的东南季风控制，天气炎热多雨；春秋两季处于南北季风交替时期，形成四季分明、差异明显、干、湿、冷、暖天气多变的气候特征。降雨多集中于夏秋两季的 6~9 月份，占年降雨量的 70%左右，冬季降雨量仅占 5%左右。

连云港市多年气象气候特征见表 5.1-1。

表 5.1-1 连云港气象资料统计

历年年平均气压	1010.7hPa
历年年平均气温	14.1℃
极端最高气温	38.8℃
极端最低气温	-13.3℃
历年年平均相对湿度	71%
历年年平均降水量	883.6mm
历年最大降水量	1374.3mm
历年最大风速	18.0m/s
历年平均风速	2.7m/s
常年主导风向	ESE 3.1m/s

5.1.4 水文

临港产业区规划范围北起埭子口南岸，西至五图河，南至五灌河，东至临海大堤，区域总面积 119.07km²。现状绝大部分用地为盐田和海水水库，盐业生产基本不取用淡水。居民生活和工业用水主要通过产业新区自建水厂提供，原水引自五灌河。

临港产业区水系北有埭子口河，西有善后河、车轴河、五利河，南有五灌河、新沂河、灌河，其中五灌河为临港产业区主要供水河道。

新滩排水河上起北排淡河，下至新滩闸，全长 8.8km，现状主要功能为排淡水，规划主要功能为引水、排水。绿业污水处理有限公司污水排口即位于新滩排水河 G228 大桥下游约 1.21km 处。2018 年 5 月 14 日，江苏省水文水资源勘测连云港分局现场勘查了该段新滩排水河现状，并测量了现状断面。该段新滩排水河流比较平整，滩地水草非常茂盛，占用部分过水断面面积，河口宽约 28.0 米，河底宽约 5.0 米，河底高程 0.79 米（废黄河口基面，下同），河道边坡约 1:5。测量时水面宽约 12.0 米，水位 1.36 米。西岸为荒地，高程 2.97 米，宽度 6.4 米，

东岸现状为荒地，高程 3.05 米。现状新滩排水河淤积严重，水草非常茂盛，过流能力有限。根据连云港市水利规划设计院有限公司的调查数据，新滩河主要补给为降水补给、上游来水补给，枯水期流量 $2.4\text{m}^3/\text{s}$ ，丰水期流量 $5.5\text{m}^3/\text{s}$ ，平均流量 $3.6\text{m}^3/\text{s}$ 。

根据《灌云县临港产业区水利规划》及批复（灌政复[2014]11号），新滩排水河规划河底宽 40m，河底高程-0.5~-1，水面面积 0.55km^2 。主要节点设计水位为：上游新滩节制闸下 2.5m，中心河 2.47m、碱厂河 2.44m、新滩闸 2.44m。规划在临港产业区东南侧东引水河与五灌河交汇处建设东引水河泵闸，由泵闸引水经东引水河入临港产业区内部，贯通新滩排水河，由东引水河引水经北排淡河、新滩排水河向北入海。新滩排水河设计引水量为 $7\text{m}^3/\text{s}$ 。通过该口门引水，在临港产业区内部引水线路为：贯通新滩排水河、六圩排水河、由东引水河经北排淡河、新滩排水河（或六圩排水河）直接送水入黄海水库。

5.1.5 生态状况

灌云县生态环境现状调查以自然资源开发利用现状进行调查分析。通过调查，对灌云县的农田生态，动、植物种类进行分析评价。

（1）陆地生态

灌云县的陆地生态环境为农业型生态环境，植被以农作物为主；该地区林木全系人工栽植，品种主要为桑、槐、柳、榆、椿、泡桐和杨等，主要分布于道路和河道两边以及村民宅前屋后。灌河边多为芦苇。天然植被现存的不多，主要分布在近海滩涂地区，常见的有盐蒿、兰花草和茅草等。

项目所在地区已无大型野生动物存在，尚存的野生动物仅为鸟类、鼠类、蛙类和蛇类等，境内主要的动物为人工饲养的家畜、家禽。

（2）水域生态

灌云县境内的河流因人工建闸、筑堤、捕捞等活动，加之工农业污水的排入，河中水生生物种类已受到一定影响。

项目所在地附近无珍稀野生动植物分布，项目周围 500m 范围内无重点保护的文物古迹。

5.2 区域污染源调查

本项目地表水评价等级为水污染影响型三级 B，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），水污染影响型三级 B 评价可不开展区域污染

源调查,本环评不调查区域水污染源。主要调查依托污水处理设施的日处理能力、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况,同时应调查依托污水处理设施执行的排放标准是否涵盖建设项目排放的有毒有害的特征水污染物。此部分调查详见 6.1.2 节内容。

本项目大气评价为二级,根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中 7.1.2 中的规定:参照 7.1.1.1 和 7.1.1.2 调查本项目现有及新增污染源和拟被替代的污染源。

5.3 区域环境质量现状评价

5.3.1 地表水环境质量现状与评价

(1) 环境质量现状公报

根据《2024 年度连云港市生态环境状况公报》:“2024 年,连云港市水环境质量为良好,与 2023 年相比,水环境整体呈稳中向好趋势。22 个地表水国控断面水质达到或好于Ⅲ类断面比例为 95.5%,较 2023 年上升 4.6 个百分点,高于省定目标 4.6 个百分点,Ⅳ类水质断面比例为 4.5%,无Ⅴ类及劣Ⅴ类水质断面。45 个省考断面(含国考断面)水质达到或好于Ⅲ类断面比例为 95.6%,较 2023 年上升 2.3 个百分点,高于省定目标 4.5 个百分点,Ⅳ类水质断面的比例为 4.4%,未出现劣Ⅴ类水质断面。县级以上集中式饮用水水源水质达到或好于Ⅲ类比率为 100%。”

2024 年,连云港市国(省)考入海河流水质状况为良好,17 个(19 个)国(省)考入海河流监测点位,达到或好于Ⅲ类断面比例为 100%(100%),无劣Ⅴ类水质断面,入海河流水质明显改善。”

根据《灌云县 2024 年度生态环境质量状况公报》:“2024 年,灌云县古泊善后河善后河闸、车轴河四队桥、新沂河北泓桥、盐河新华路桥、东门五图河小南沟桥、五灌河燕尾闸六个国省考断面平均水质均达到Ⅲ类,国省考断面优Ⅲ比例连续四年为 100%,全市排名第一。叮当河饮用水源地、伊云湖应急水源地单月水质均达到Ⅲ类水考核目标要求。”

(2) 补充监测

为了解建设项目所在区域地表水环境质量现状,在项目所在区段设置 3 个监测断面进行实测,监测断面布设见表 5.3-1 及图 5.3-1。

表 5.3-1 水质监测断面一览表

河流	监测断面	位置	监测项目	功能类别
新滩河	W1	排污口上游 500m 处	pH 值、溶解氧、悬浮物、化学需氧量、氨氮、总磷、高锰酸盐指数、挥发酚、氰化物、硫化物、石油类、六价铬、砷、镉、铅、铜、锌、镍、汞、氯化物、氟化物、五日生化需氧量	(GB3838-2002) IV类
	W2	排污口下游 1000m 处		
	W3	排污口下游 1500m 处		

监测时间：2025 年 6 月 12 日~6 月 14 日，连续监测 3 天，每天 1 次。



图 5.3-1 地表水监测断面图

(2) 评价方法

现状评价采用单因子指数法，计算公式如下：

a. 单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数为：

$$S_{i,j} = \frac{C_{i,j}}{C_{si}}$$

式中： $S_{i,j}$ —污染因子 i 在第 j 点的标准指数；

$C_{i,j}$ —污染因子 i 在第 j 点的浓度值，mg/L；

C_{si} —污染因子 i 的地表水环境质量标准, mg/L;

b.pH 的标准指数为:

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

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

式中: $S_{pH,j}$ —污染因子 pH 在第 j 点的标准指数;

pH_j —污染因子 pH 在第 j 点的值;

pH_{su} —地表水环境质量标准的 pH 值上限;

pH_{sd} —地表水环境质量标准的 pH 值下限。

c.DO 的标准指数

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

$$S_{DO,j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s} \quad DO_j < DO_s$$

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

式中: DO_f --饱和溶解氧浓度, mg/L;

DO_s --溶解氧的地面水水质标准, mg/L;

DO_j --溶解氧的监测值, mg/L;

T --水温, °C。

(3) 监测及评价结果

本项目各监测断面水质指标见表 5.3-2。

表 5.3-2 本项目各监测断面水质指标 (单位: mg/L, pH 无量纲)

监测断面	项目	pH 值	溶解氧	悬浮物	化学需氧量	氨氮	总磷	总氮	五日生化需氧量	氟化物	高锰酸盐指数	挥发酚
W1	监测值	7.8-7.9	4.9-5.1	11-16		0.027-0.163				0.36-0.90		ND
	S _{ij}	0.4-0.45	0.65-0.82	0.18-0.27		0.018-0.109				0.24-0.6		/
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W2	监测值	7.7-7.8	5.5-5.7	8-21		0.027-0.076				0.60-0.82		ND
	S _{ij}	0.35-0.4	0.55-0.58	0.13-0.35		0.018-0.051				0.4-0.547		/
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W3	监测值	7.7-7.8	5.0-5.2	6-25		0.031-0.053				0.72-0.94		ND
	S _{ij}	0.35-0.4	0.63-0.67	0.1-0.42		0.021-0.035				0.48-0.627		/
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(GB3838-2002) IV类		6-9	≥3	≤60	≤30	≤1.5	≤0.3	≤1.5	≤6	≤1.5	≤10	≤0.01
监测断面	项目	氟化物	六价铬	硫化物	石油类	铅	镉	铜	锌	砷	镍	汞
W1	监测值	ND	ND	ND	0.04	1×10 ⁻⁴ - 8.1×10 ⁻⁴	1.9×10 ⁻⁴ - 2.6×10 ⁻⁴	1.58×10 ⁻³ - 3.14×10 ⁻³	0.0136- 0.199	5.18×10 ⁻³ -7.09× 10 ⁻³	2.31×10 ⁻³ - 3.68×10 ⁻³	ND
	S _{ij}	/	/	/	0.08	0.002-0.0162	0.038-0.052	0.00158-0.003 14	0.0068-0.099 5	0.000518-0.000 709	0.1155-0.184	/
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W2	监测值	ND	ND	ND	0.03	ND- 9×10 ⁻⁵	1.3×10 ⁻⁴ - 1.5×10 ⁻⁴	1.60×10 ⁻³ - 1.72×10 ⁻³	ND- 0.0452	4.8×10 ⁻³ - 5.94×10 ⁻³	3.58×10 ⁻³ - 6.08×10 ⁻³	ND
	S _{ij}	/	/	/	0.06	0-0.0018	0.026-0.03	0.0016-0.0017 2	0-0.0226	0.00048-0.0005 94	0.179-0.304	/
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W3	监测值	ND	ND	ND	0.03-0.04	ND- 5.3×10 ⁻⁴	1.4×10 ⁻⁴ - 5.0×10 ⁻⁴	1.78×10 ⁻³ - 2.67×10 ⁻³	0.0392- 0.336	5.12×10 ⁻³ -6.49× 10 ⁻³	3.48×10 ⁻³ - 6.39×10 ⁻³	ND
	S _{ij}	/	/	/	0.06-0.08	0-0.0106	0.028-0.1	0.00178-0.002 67	0.0196-0.168	0.000512-0.000 649	0.174-0.32	/
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(GB3838-2002) IV类		≤0.2	≤0.05	≤0.5	≤0.5	≤0.05	≤0.005	≤1.0	≤2.0	≤0.1	≤0.02	≤0.001

由上表可知，连云港绿业污水处理有限公司排污口上游 500m 处、连云港绿业污水处理有限公司排污口下游 1000m 处、连云港绿业污水处理有限公司排污口下游 1500m 处监测断面处各监测因子指标均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

5.3.2 地下水环境质量现状与评价

为了解建设项目所在区域地下水环境质量现状，本项目设置 7 个地下水污染物监测点进行实测，同时设置 7 个地下水水位监测点。监测点位与监测项目见表 5.3-3，监测点位置见图 5.3-2。

表 5.3-3 地下水监测点位

监测点位	位置	监测项目	监测频次
D1	项目所在地	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、氟化物、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ³⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、铍、钡、铊、镍、硒、锌、铜、井口地面高程、井水埋深、井位坐标、水温、水位	监测 1 天， 1 天 1 次
D2	项目地北 560m		
D3	项目地西南 1160m		
D4	项目地东南 900m		
D5	项目地西北 780m		
D6	项目地西南 1000m		
D7	项目地东北 940m		
D8	项目地西北 1590m	井口地面高程、井水埋深、井位坐标、水温、水位	
D9	项目地西南 2000m		
D10	项目地西南 1800m		
D11	项目地东南 1780m		
D12	项目地东南 2110m		
D13	项目地东北 2150m		
D14	项目地东北 1270m		

监测时间：2025 年 6 月 14 日。

(2) 评价方法

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），地下水质量评价应以地下水水质检测资料为基础。地下水质量单指标评价，按指标值所在的限值范围确定地下水质量类别，指标限值相同时，从优不从劣；地下水质量综合评价，按单指标评价结果最差的类别确定，并指出最差类别的指标。

(3) 监测结果及评价

表 5.3-4 地下水水温、井深、水深及流向

监测点位	位置	井深 (m)	水位 (m)	水温 (°C)
D1	项目所在地	6	2.95	16.4
D2	项目地北 560m	6	2.60	16.5
D3	项目地西南 1160m	6	3.12	16.1
D4	项目地东南 900m	6	2.75	16.2
D5	项目地西北 780m	6	2.32	16.1
D6	项目地西南 1000m	6	3.09	15.9
D7	项目地东北 940m	6	2.91	15.8
D8	项目地西北 1590m	6	3.27	16.4
D9	项目地西南 2000m	6	3.21	16.3
D10	项目地西南 1800m	6	3.06	15.8
D11	项目地东南 1780m	6	2.85	16.3
D12	项目地东南 2110m	6	3.08	15.9
D13	项目地东北 2150m	6	2.83	16.0
D14	项目地东北 1270m	6	2.23	16.2



图 5.3-2 地下水监测点位图

表 5.3-5 地下水水质监测及评价结果 (单位 mg/L, pH 无量纲)

监测 项目	D1		D2		D3		D4		D5		D6		D7	
	监测结果	类别	监测结果	类别	监测结果	类别	监测结果	类别	监测结果	类别	监测结果	类别	监测结果	类别
pH 值	7.1	I类	7.2	I类	7.2	I类	7.7	I类	7.3	I类	7.4	I类	7.4	I类
氟化物	0.640	I类	0.200	I类	ND	I类	0.236	I类	0.585	I类	0.233	I类	0.622	I类
氯化物	2.13×10 ⁴	V类	1.67×10 ⁴	V类	2.96×10 ⁴	V类	1.36×10 ⁴	V类	2.13×10 ⁴	V类	1.12×10 ⁴	V类	2.32×10 ⁴	V类
硝酸盐 (以 N 计)	12.9	III类	9.52	III类	ND	I类	7.74	III类	10.3	III类	6.71	III类	9.31	III类
硫酸盐	1.43×10 ³	V类	1.98×10 ³	V类	2.10×10 ³	V类	904	V类	642	V类	613	V类	1.17×10 ³	V类
氨氮 (以 N 计)	1.58	V类	1.69	V类	46.1	V类	1.43	IV类	22.6	V类	13.3	V类	0.386	III类
总硬度 (以 CaCO ₃)	8.24×10 ³	V类	5.85×10 ³	V类	1.06×10 ⁴	V类	3.46×10 ³	V类	6.07×10 ³	V类	4.22×10 ³	V类	7.00×10 ³	V类
亚硝酸盐 (氮)	0.040	II类	0.005	I类	ND	I类	0.008	I类	0.036	II类	0.047	II类	0.022	II类
溶解性总 固体	3.52×10 ⁴	V类	2.78×10 ⁴	V类	4.76×10 ⁴	V类	2.19×10 ⁴	V类	3.24×10 ⁴	V类	1.82×10 ⁴	V类	3.61×10 ⁴	V类
六价铬	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类
挥发酚	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类
耗氧量	44.4	V类	23.3	V类	51.0	V类	18.6	V类	34.9	V类	35.8	V类	42.3	V类
碳酸根 (以 CO ₃ ²⁻ 计)	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
重碳酸根 (以 HCO ₃ ²⁻ 计)	568	/	440	/	415	/	499	/	362	/	351	/	366	/
汞	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	2.4×10 ⁻⁴	I类
铁	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类

锰	1.29	V类	2.12	V类	0.57	Ⅲ类	0.68	Ⅲ类	0.30	Ⅲ类	0.29	Ⅲ类	0.38	Ⅲ类
钾	469	/	396	/	544	/	264	/	365	/	204	/	428	/
钙	533	/	377	/	543	/	136	/	340	/	287	/	421	/
钠	9.98×10 ³	V	7.27×10 ³	V	1.28×10 ⁴	V	5.85×10 ³	V	8.60×10 ³	V	5.10×10 ³	V	9.55×10 ³	V
镁	1.50×10 ³	/	1.05×10 ³	/	2.21×10 ³	/	702	/	1.11×10 ³	/	759	/	1.28×10 ³	/
铅	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	4.2×10 ⁻⁴	I类	ND	I类
镉	1.0×10 ⁻⁴	I类	ND	I类	1.1×10 ⁻⁴	I类	ND	I类	ND	I类	6×10 ⁻⁵	I类	9×10 ⁻⁵	I类
铜	1.24×10 ⁻³	I类	9.8×10 ⁻⁴	I类	2.90×10 ⁻³	I类	4.2×10 ⁻⁴	I类	3.27×10 ⁻³	I类	3.30×10 ⁻³	I类	2.87×10 ⁻³	I类
锌	3.69×10 ⁻³	I类	ND	I类	7.29×10 ⁻³	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类
砷	5.72×10 ⁻³	I类	3.63×10 ⁻³	I类	5.80×10 ⁻³	I类	0.0113	I类	4.16×10 ⁻³	I类	4.81×10 ⁻³	I类	4.87×10 ⁻³	I类
镍	3.70×10 ⁻³	I类	3.50×10 ⁻³	I类	0.0124	I类	2.90×10 ⁻³	I类	3.96×10 ⁻³	I类	6.37×10 ⁻³	I类	8.19×10 ⁻³	I类
氰化物	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类

对照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），各点位 pH 值、氟化物、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（氮）、六价铬、挥发酚、汞、铁、铅、镉、铜、锌、砷、镍均能达到 IV 类标准，氯化物、硫酸盐、氨氮（以 N 计）、总硬度（以 CaCO₃）、溶解性总固体、耗氧量、锰、钠能达到 V 类标准。

根据《2023 年度徐圩新区生态环境状况公报》：“2023 年，在徐圩新区共布设 32 个地下水环境监测点进行例行监测。由于受到海水侵蚀土壤盐碱化、围填海及海相沉积等原生环境因素的影响，总硬度、硫酸盐、氯化物、溶解性固体、钠、锰、高锰酸盐指数、氨氮、碘化物等指标达到 V 类水质，其余指标均达到地下水 IV 类标准。”

本项目地理位置与徐圩新区类似，位于沿海区域，因此地下水水质情况也类似。

5.3.3 环境空气质量现状与评价

（1）项目所在区域达标判断及长期监测数据的现状评价

根据《2024 年度连云港市生态环境状况公报》：“2024 年，连云港市市区环境空气中二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物的年平均浓度分别为 8、23、51、30 微克/立方米，一氧化碳 24 小时平均第 95 百分位数浓度为 1.0 毫克/立方米，臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度为 161 微克/立方米。六项指标浓度与 2023 年相比均下降或持平，变化幅度分别为 0、-4.2%、-12.1%、-6.3%、0、-1.8%。全市环境空气质量优良天数比例为 82.0%，首要污染物分别为臭氧、细颗粒物、可吸入颗粒物和二氧化氮。”

年度综合评价表明，二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物年平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级要求；二氧化硫、二氧化氮的 24 小时平均第 98 百分位数浓度、可吸入颗粒物、一氧化碳的 24 小时平均第 95 百分位数浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级要求；细颗粒物 24 小时平均第 95 百分位数浓度、臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级要求。

2024 年，赣榆区、东海县、灌云县、灌南县城城区空气质量优良天数比率分别为 80.1%、79.2%、81.4%和 83.3%。四区县环境空气污染物二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物的年平均浓度、一氧化碳 24 小时平均第 95 百分位数浓度均达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准。赣榆区和灌云县细颗粒

物年平均浓度满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准，东海县、灌云县和灌南县臭氧日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数浓度满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准。”

根据《灌云县 2024 年度生态环境质量状况公报》：“2024 年我县 PM_{2.5} 浓度为 34.9 微克/立方米，同比下降 3.6%；空气优良率为 81.4%，同比上升 3.9 个百分点。”

综上，项目所在评价区域为环境空气质量不达标区。

2024 年，连云港市深入打好污染防治攻坚战指挥部办公室印发了《连云港市 2024 年大气污染防治工作计划的通知》（连污防指办〔2024〕34 号）。强化减污降碳协同、臭氧和 PM_{2.5} 污染防治协同、区域联防联控协同“三大协同”，推动大气环境质量持续改善，并结合连云港市实际，制定了一系列工作计划，推动环境空气质量持续改善。及根据《市政府关于印发连云港市空气质量持续改善行动计划实施方案的通知》（连政发〔2024〕67 号），到 2025 年，各县区完成排放清单编制并实现逐年更新。强化“一市一策”驻点跟踪研究成果应用，持续开展大气环境质量精准管控。持续开展 PM_{2.5} 和臭氧协同控制监测分析，试点研究基于监测大数据智能分析的污染溯源、异常识别、排查管理等非现场监管技术。鼓励推进低浓度、大风量、中小型 VOCs 排放污染治理、氨逃逸精准调控、多污染物综合治理等技术和装备研发、使用，有效改善大气环境污染情况。针对灌云县 PM_{2.5} 不达标问题，《连云港市“十四五”生态环境保护规划》十四五期间连云港市以 PM_{2.5} 和 O₃ 协同控制为主线，深化点源、移动源、城市面源治理，推进 NO_x 和 VOCs 协同减排，强化多污染物协同控制，加强区域联防联控，基本消除重污染天气，努力让“港城蓝”成为常态。根据《连云港市空气质量达标规划报告》，连云港市已实施区域大气环境综合整治工程，工程实施后可对连云港市的环境空气质量（PM₁₀、PM_{2.5}）带来极大改善。

灌云县将继续通过调整优化产业结构、加快调整能源结构、积极调整运输结构、加强监测监控能力、推进重点企业污染防治工程、加强基础能力建设等措施，进一步改善环境空气质量。

此外，本项目拟采取的大气污染防治措施满足区域环境质量改善目标管理要求。因此，项目实施后不会改变大气环境功能类别。

(2) 补充监测

针对本项目行业特点，对项目所在地及周边氟化物、TSP、PM_{2.5}、PM₁₀、六价铬、锰及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、汞及其化合物、铜及其化合物、镍及其化合物、氯化氢、二氧化硫、氨、硫酸雾、二氧化氮、VOCs、非甲烷总烃、硫化氢、臭气浓度、二噁英类进行了补充监测。本项目设置 2 个监测点位，具体监测点位图见表 5.3-6 及图 5.3-3，监测因子如下表：

表 5.3-6 大气各监测点监测项目一览表

监测点名称	监测因子	监测时段	监测单位
G1	氟化物、TSP、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、六价铬、锰及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、汞及其化合物、铜及其化合物、镍及其化合物、氯化氢、二氧化硫、氨、硫酸雾、二氧化氮、VOCs、非甲烷总烃、硫化氢、臭气浓度、二噁英类	2025 年 7 月 4 日~7 月 10 日,连续 7 天,每天 4 次	苏州环优检测有限公司
	H ₂ S、臭气浓度、二噁英	2025 年 6 月 16 日~6 月 23 日,连续 7 天,每天 4 次	泰科检测科技江苏有限公司
G2	氟化物、TSP、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、六价铬、锰及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、汞及其化合物、铜及其化合物、镍及其化合物、氯化氢、二氧化硫、氨、硫酸雾、二氧化氮、VOCs、非甲烷总烃、硫化氢、臭气浓度、二噁英类	2025 年 7 月 4 日~7 月 10 日,连续 7 天,每天 4 次	苏州环优检测有限公司
	H ₂ S、臭气浓度、二噁英	2025 年 6 月 16 日~6 月 23 日,连续 7 天,每天 4 次	泰科检测科技江苏有限公司

(3) 评价方法

大气环境质量评价采用单因子指数评价法，其计算公式如下：

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

式中： P_i—某污染因子 i 的评价指数；

C_i—某污染因子 i 的浓度值，mg/m³；

S_i—某污染因子 i 的大气环境质量标准值，mg/m³。

(4) 监测结果

本项目大气污染物特征因子监测数据见表 5.3-7。

表 5.3-7 大气污染物现状监测数据 (单位: mg/m³)

监测 点位	监测点坐标		污染物	取值时间	评价标准/ (mg/ m ³)	监测浓度范围/ (mg/ m ³)	最大浓度占 标率/%	超标率 /%	达标 情况
	经度	纬度							
G1	E119°40'5 1.69"	N34°30'17.3 9"	氟化物	1小时平均	0.02	7×10 ⁻⁴ ~9×10 ⁻⁴	4.5	0	达标
			TSP	1小时平均	0.9*	0.151-0.173	19.22	0	达标
			PM _{2.5}	1小时平均	0.225*	ND	/	0	达标
			PM ₁₀	1小时平均	0.45*	ND	/	0	达标
			六价铬	1小时平均	1.5×10 ⁻⁷ *	ND	/	0	达标
			锰及其化合物	1小时平均	0.03*	8.33×10 ⁻⁵ ~8.67×10 ⁻⁴	2.89	0	达标
			铅及其化合物	1小时平均	0.003*	1.44×10 ⁻⁴ ~4.52×10 ⁻⁴	15.07	0	达标
			镉及其化合物	1小时平均	3×10 ⁻⁵ *	3.92×10 ⁻⁶ ~2.38×10 ⁻⁵	47.6	0	达标
			汞及其化合物	1小时平均	0.0003*	ND	/	0	达标
			铜及其化合物	一次值	0.5	3.05×10 ⁻⁵ ~5.91×10 ⁻⁴	0.12	0	达标
			镍及其化合物	一次值	0.001	2.44×10 ⁻⁵ ~1.92×10 ⁻⁴	19.2	0	达标
			氯化氢	1小时平均	0.05	ND~0.033	66	0	达标
			二氧化硫	1小时平均	0.5	0.008-0.011	2.2	0	达标
			氨	1小时平均	0.2	0.05-0.15	75	0	达标
			硫酸雾	1小时平均	0.3	ND-0.013	4.3	0	达标
			二氧化氮	1小时平均	0.2	0.016-0.024	12	0	达标
			VOCs	1小时平均	1.2*	ND	/	0	达标
			非甲烷总烃	一次值	2	0.3-1.12	56	0	达标
			硫化氢	1小时平均	0.01	ND	/	0	达标
			臭气浓度	无量纲	20	<10	<50	0	达标
二噁英类	日均值	1.2 TEQpg/m ³	0.029~0.094 TEQpg/m ³	9.2	0	达标			

G2	E119°40'2 3.60"	N34°30'03.4 4"	氟化物	1小时平均	0.02	$7 \times 10^{-4} \sim 9 \times 10^{-4}$	4.5	0	达标
			TSP	1小时平均	0.9*	0.153-0.171	19	0	达标
			PM _{2.5}	1小时平均	0.225*	ND	/	0	达标
			PM ₁₀	1小时平均	0.45*	ND	/	0	达标
			六价铬	1小时平均	1.5×10^{-7} *	ND	/	0	达标
			锰及其化合物	1小时平均	0.03*	$1.34 \times 10^{-4} \sim 8.99 \times 10^{-4}$	3	0	达标
			铅及其化合物	1小时平均	0.003*	$9.34 \times 10^{-5} \sim 1.23 \times 10^{-3}$	41	0	达标
			汞及其化合物	1小时平均	0.0003*	ND	/	0	达标
			铜及其化合物	一次值	0.5	$2.42 \times 10^{-5} \sim 2.11 \times 10^{-3}$	0.422	0	达标
			镍及其化合物	一次值	0.001	ND~ 2.26×10^{-4}	26	0	达标
			氯化氢	1小时平均	0.05	ND~0.032	64	0	达标
			二氧化硫	1小时平均	0.5	0.008~0.011	2.2	0	达标
			氨	1小时平均	0.2	0.04~0.14	70	0	达标
			硫酸雾	1小时平均	0.3	ND~0.011	3.67	0	达标
			二氧化氮	1小时平均	0.2	0.016~0.026	13	0	达标
			VOCs	1小时平均	1.2*	ND	/	0	达标
			非甲烷总烃	一次值	2	0.34-0.99	49.5	0	达标
			硫化氢	1小时平均	0.01	ND	/	0	达标
			臭气浓度	无量纲	20	<10	<50	0	达标
二噁英类	日均值	1.2 TEQpg/m ³	0.027~0.14 TEQpg/m ³	9.2	0	达标			

*为折算后一小时平均值标准浓度，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浓度限值的，分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。



图 5.3-3 大气监测点位图

由表 5.3-7 以看出，G1、G2 点位大气监测因子氟化物、TSP、PM_{2.5}、PM₁₀、六价铬、锰及其化合物、铅及其化合物、汞及其化合物、铜及其化合物、镍及其化合物、氯化氢、二氧化硫、氨、硫酸雾、二氧化氮、VOCs、非甲烷总烃、硫化氢、臭气浓度、二噁英类满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中标准，VOCs 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中 TVOC 标准，恶臭（臭气浓度）满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)中的厂界排放标准，二噁英类满足日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准，项目周围大气环境质量较好。

5.3.4 声环境质量现状与评价

为了解项目所在区域声环境质量现状，本环评委托苏州环优检测有限公司对项目厂界四周进行了声环境现状监测。

(1) 监测点位参数

监测点位、时间、因子、频次等情况见下表。

表 5.3-8 噪声监测点位基本信息

序号	监测点位	检测时间及频次	监测因子
1	东厂界外 1m	2025 年 7 月 30 日-31 日 昼间一次、夜间一次	LeqA
2	南厂界外 1m		
3	西厂界外 1m		
4	北厂界外 1m		

(2) 监测结果

现状监测数据见表 5.3-9 及图 5.3-4。

表 5.3-9 噪声现状监测结果 (单位: dB(A))

序号	测点位置	监测日期	等效声级 dB (A)		评价标准	
			昼间	夜间	昼间	夜间
1	东厂界外 1mN ₁	2025.7.30	57	50	65	55
2	南厂界外 1mN ₂		55	50		
3	西厂界外 1mN ₃		55	49		
4	北厂界外 1mN ₄		64	53		
5	东厂界外 1mN ₁	2025.7.31	58	51		
6	南厂界外 1mN ₂		56	49		
7	西厂界外 1mN ₃		58	50		
8	北厂界外 1mN ₄		61	53		



图 5.3-4 噪声监测点位图

根据评价导则的要求和项目所在地的声环境类别，拟建项目所在地声环境功能区划为3类，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准，即昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)。

从表 5.3-9 噪声现状监测结果表明，项目厂界声环境较好，各测点噪声值均优于《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区标准。

4.3.5 土壤环境质量现状监测与评价

(1) 监测布点

为了解项目所在地土壤环境质量现状，本项目设置厂内9个现状监测点，其中2个表层样，7个柱状样；厂区外4个表层样，监测时间2025年6月13日。具体监测点位及监测项目见表 5.3-10，项目监测点位图见图 5.3-5。

表 5.3-10 土壤监测点位及监测因子

编号	监测点位	样品类型	监测因子	监测时间
T1	T1 点位	柱状样 (0-0.5m)	45 项基础因子；石油烃 (C10-C40)、二噁英；pH、土壤盐分含量、总氟化物、氰化物	2025 年 6 月 12-13 日，二噁英 2025 年 6 月 17 日
		柱状样 (0.5-1.5m)		
		柱状样 (1.5-3m)		
		柱状样 (4-6m)		
T2	T2 点位	柱状样 (0-0.5m)	45 项基础因子；石油烃 (C10-C40)、二噁英；pH、土壤盐分含量、总氟化物、氰化物	
		柱状样 (0.5-1.5m)		
		柱状样 (1.5-3m)		
		柱状样 (4-6m)		
T3	T3 点位	柱状样 (0-0.5m)	45 项基础因子；石油烃 (C10-C40)、二噁英；pH、土壤盐分含量、总氟化物、氰化物	
		柱状样 (0.5-1.5m)		
		柱状样 (1.5-3m)		
		柱状样 (4-6m)		
T4	T4 点位	柱状样 (0-0.5m)	45 项基础因子；石油烃 (C10-C40)、二噁英；pH、土壤盐分含量、总氟化物、氰化物	
		柱状样 (0.5-1.5m)		
		柱状样 (1.5-3m)		
		柱状样 (4-6m)		
T5	T5 点位	柱状样 (0-0.5m)	45 项基础因子；石油烃 (C10-C40)、二噁英；pH、土壤盐分含量、总氟化物、氰化物	
		柱状样 (0.5-1.5m)		
		柱状样 (1.5-3m)		
		柱状样 (4-6m)		
T6	T6 点位	柱状样 (0-0.5m)	45 项基础因子；石油烃 (C10-C40)、二噁英；pH、土壤盐分含量、总氟化物、氰化物；土壤理化特性	
		柱状样 (0.5-1.5m)		
		柱状样 (1.5-3m)		
		柱状样 (4-6m)		
T7	T7 点位	柱状样 (0-0.5m)	45 项基础因子；石油烃 (C10-C40)、二噁英；pH、土壤盐分含量、总氟化物、氰化物	
		柱状样 (0.5-1.5m)		
		柱状样 (1.5-3m)		
		柱状样 (4-6m)		

T8	T8 点位	表层样 (0-0.2m)	45 项基础因子; 石油烃 (C10-C40)、二噁英; pH、土壤盐分含量、总氟化物、氰化物
T9	T9 点位	表层样 (0-0.2m)	45 项基础因子; 石油烃 (C10-C40)、二噁英; pH、土壤盐分含量、总氟化物、氰化物
T10	T10 点位	表层样 (0-0.2m)	45 项基础因子; 石油烃 (C10-C40)、二噁英; pH、土壤盐分含量、总氟化物、氰化物
T11	T11 点位	表层样 (0-0.2m)	45 项基础因子; 石油烃 (C10-C40)、二噁英; pH、土壤盐分含量、总氟化物、氰化物
T12	T12 点位	表层样 (0-0.2m)	pH、土壤盐分含量、镉、汞、砷、铜、铅、铬 (六价)、镍、二噁英类、石油烃、总氟化物、氰化物
T13	T13 点位	表层样 (0-0.2m)	pH、土壤盐分含量、镉、汞、砷、铜、铅、铬 (六价)、镍、二噁英类、石油烃、总氟化物、氰化物

(2) 调查因子

根据本项目的排污特点, 确定本项目评价中的土壤调查因子为 45 项基础因子: 镉、汞、砷、铜、铅、铬 (六价)、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯, 反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘;

特征因子: pH、土壤盐分含量、镉、汞、砷、铜、铅、铬 (六价)、镍、二噁英类、石油烃;

土壤理化特性: 采用 T6 点位, 现场记录颜色、结构、质地、砂砾含量、其它异物; 实验室测定 pH 值、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度。

土壤剖面图: 本次剖面图调查采用 T6 点位。剖面图调查包括带标尺的土壤剖面照片及其景观照片, 并根据土壤分层情况描述土壤的理化特性。剖面的规格一般为长 1.5m*宽 0.8m*深 1.2m, 挖掘土壤剖面要使观察面向阳, 表土和底土分两侧放置, 剖面图完成后按顺序回填。

(3) 监测时间和质量控制

本项目土壤监测数据由苏州环优检测有限公司 2025 年 6 月 13 日现场实测。

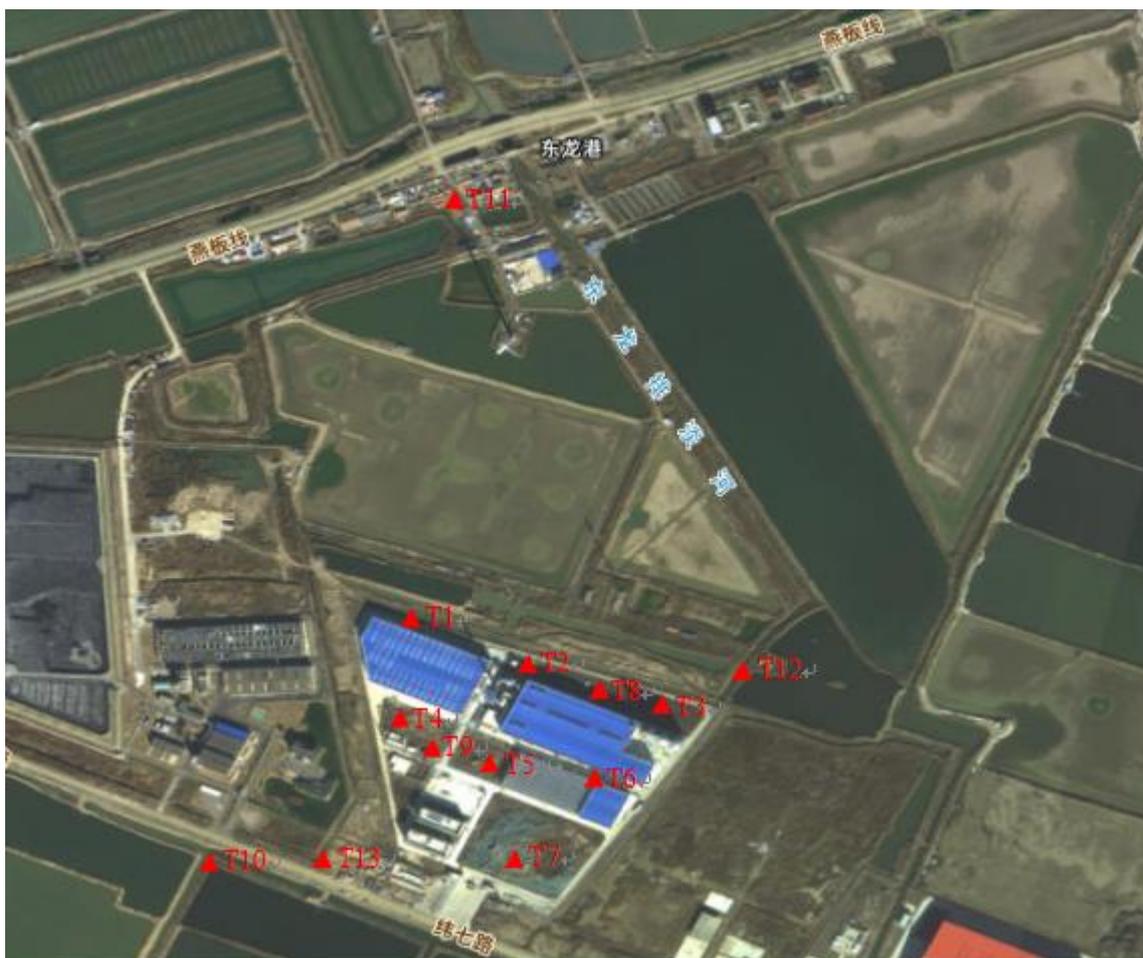


图 5.3-5 土壤监测点位图

(4) 监测结果及评价

项目所在地土壤环境监测值及评价结果见表 5.3-11。

表 5.3-11 土壤环境现状监测结果

点位编号			T1-1	T1-2	T1-3	T1-4	T2-1	T2-2	T2-3	T2-4	标准值
采样深度			0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	4-6	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	4-6	
检测项目	单位	检出限	检测结果								
pH 值	无量纲	/	7.51	7.61	7.69	7.96	8.11	8.23	7.81	7.74	/
总氟化物	mg/kg	63	647	428	506	402	562	611	486	454	27100
氰化物	mg/kg	0.01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	135
石油烃	mg/kg	6	27	23	42	25	34	35	23	16	4500
铅	mg/kg	0.1	30.1	33.4	28.9	28.3	30.5	24.4	26.5	29.9	170
镉	mg/kg	0.01	0.12	0.13	0.11	0.11	0.15	0.07	0.10	0.11	0.6
铜	mg/kg	1	32	38	38	37	36	35	35	38	100
镍	mg/kg	3	31	42	45	43	38	35	38	41	190
砷	mg/kg	0.01	9.82	14.3	16.7	16.6	12.9	13.2	24.9	12.6	25
汞	mg/kg	0.002	0.181	0.112	0.063	0.068	0.155	0.064	0.052	0.080	3.4
六价铬	mg/kg	2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	200
苯胺	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
二噁英	ng-TEQ/kg	/	1.2	0.55	0.63	0.17	1.1	2.9	0.76	0.62	40
挥发性有机物 (27 种)											
氯甲烷	mg/kg	1.0×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37
氯乙烯	mg/kg	1.0×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
1, 1-二氯乙烯	mg/kg	1.0×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
二氯甲烷	mg/kg	1.5×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
反-1, 2-二氯乙烯	mg/kg	1.4×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
1, 1-二氯乙烷	mg/kg	1.2×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
顺-1, 2-二氯乙烯	mg/kg	1.3×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
氯仿	mg/kg	1.1×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/

1, 1, 1-三氯乙烷	mg/kg	1.3×10 ⁻³	ND	/								
四氯化碳	mg/kg	1.3×10 ⁻³	ND	/								
苯	mg/kg	1.9×10 ⁻³	ND	/								
1, 2-二氯乙烷	mg/kg	1.3×10 ⁻³	ND	/								
三氯乙烯	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	/								
1, 2-二氯丙烷	mg/kg	1.1×10 ⁻³	ND	/								
甲苯	mg/kg	1.3×10 ⁻³	ND	/								
1, 1, 2-三氯乙烷	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	/								
四氯乙烯	mg/kg	1.4×10 ⁻³	ND	/								
氯苯	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	/								
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	/								
乙苯	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	/								
间, 对-二甲苯	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	/								
邻-二甲苯	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	/								
苯乙烯	mg/kg	1.1×10 ⁻³	ND	/								
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	/								
1, 2, 3-三氯丙烷	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	/								
1, 4-二氯苯	mg/kg	1.5×10 ⁻³	ND	/								
1, 2-二氯苯	mg/kg	1.5×10 ⁻³	ND	/								
半挥发性有机物 (10 种)												
2-氯苯酚	mg/kg	0.06	ND	/								
硝基苯	mg/kg	0.09	ND	/								
萘	mg/kg	0.09	ND	/								
苯并[a]蒽	mg/kg	0.1	ND	/								
蒽	mg/kg	0.1	ND	/								
苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2	ND	/								
苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1	ND	/								
苯并[a]芘	mg/kg	0.1	ND	0.55								
茚并[1, 2, 3-cd]芘	mg/kg	0.1	ND	/								

二苯并[a, h]葱	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
备注：“ND”表示未检出。											
点位编号			T3-1	T3-2	T3-3	T3-4	T4-1	T4-2	T4-3	T4-4	标准值
采样深度			0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	4-6	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	4-6	
检测项目	单位	检出限	检测结果								
pH 值	无量纲	/	8.02	7.75	7.92	7.74	7.76	7.81	7.72	7.62	/
总氟化物	mg/kg	63	557	614	579	528	576	632	645	616	27100
氰化物	mg/kg	0.01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	135
石油烃	mg/kg	6	40	21	19	20	50	51	57	44	4500
铅	mg/kg	0.1	27.5	27.5	19.1	30.0	32.6	75.0	29.3	32.7	170
镉	mg/kg	0.01	0.11	0.10	0.05	0.14	0.15	0.15	0.09	0.15	0.6
铜	mg/kg	1	42	37	27	38	39	41	38	35	100
镍	mg/kg	3	44	38	29	33	38	40	39	30	190
砷	mg/kg	0.01	14.0	13.3	8.95	10.1	12.0	15.4	17.2	10.8	25
汞	mg/kg	0.002	0.059	0.053	0.062	0.069	0.075	0.054	0.060	0.173	3.4
六价铬	mg/kg	2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	200
苯胺	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
二噁英	ng-TEQ/kg	/	13	0.46	1.1	3.1	1.2	0.51	0.83	0.29	40
挥发性有机物（27种）											
氯甲烷	mg/kg	1.0×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37
氯乙烯	mg/kg	1.0×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
1, 1-二氯乙烯	mg/kg	1.0×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
二氯甲烷	mg/kg	1.5×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
反-1, 2-二氯乙烯	mg/kg	1.4×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
1, 1-二氯乙烷	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
顺-1, 2-二氯乙烯	mg/kg	1.3×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
氯仿	mg/kg	1.1×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
1, 1, 1-三氯乙烷	mg/kg	1.3×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
四氯化碳	mg/kg	1.3×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/

苯	mg/kg	1.9×10 ⁻³	ND	/								
1, 2-二氯乙烷	mg/kg	1.3×10 ⁻³	ND	/								
三氯乙烯	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	/								
1, 2-二氯丙烷	mg/kg	1.1×10 ⁻³	ND	/								
甲苯	mg/kg	1.3×10 ⁻³	ND	/								
1, 1, 2-三氯乙烷	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	/								
四氯乙烯	mg/kg	1.4×10 ⁻³	ND	/								
氯苯	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	/								
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	/								
乙苯	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	/								
间, 对-二甲苯	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	/								
邻-二甲苯	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	/								
苯乙烯	mg/kg	1.1×10 ⁻³	ND	/								
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	/								
1, 2, 3-三氯丙烷	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	/								
1, 4-二氯苯	mg/kg	1.5×10 ⁻³	ND	/								
1, 2-二氯苯	mg/kg	1.5×10 ⁻³	ND	/								
半挥发性有机物 (10 种)												
2-氯苯酚	mg/kg	0.06	ND	/								
硝基苯	mg/kg	0.09	ND	/								
萘	mg/kg	0.09	ND	/								
苯并[a]蒽	mg/kg	0.1	ND	/								
蒽	mg/kg	0.1	ND	/								
苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2	ND	/								
苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1	ND	/								
苯并[a]芘	mg/kg	0.1	ND	0.55								
茚并[1, 2, 3-cd]芘	mg/kg	0.1	ND	/								
二苯并[a, h]蒽	mg/kg	0.1	ND	/								

备注：“ND”表示未检出。

点位编号			T5-1	T5-2	T5-3	T5-4	T6-1	T6-2	T6-3	T6-4	标准值
采样深度			0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	4-6	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	4-6	
检测项目	单位	检出限	检测结果								
pH 值	无量纲	/	8.23	8.06	7.75	7.92	8.12	8.04	7.88	7.69	/
总氟化物	mg/kg	63	616	474	507	578	586	542	502	627	27100
氰化物	mg/kg	0.01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	135
阳离子交换量	cmol+/kg	0.8	/	/	/	/	15.6	16.7	16.7	17.1	/
容重	kg/m ³	/	/	/	/	/	1.43×10 ³	1.38×10 ³	1.48×10 ³	1.34×10 ³	/
石油烃	mg/kg	6	27	26	28	22	31	31	36	21	4500
铅	mg/kg	0.1	19.5	28.0	27.7	18.0	28.4	27.1	28.2	26.6	170
镉	mg/kg	0.01	0.15	0.15	0.07	0.16	0.11	0.09	0.10	0.12	0.6
铜	mg/kg	1	72	37	29	41	34	32	36	37	100
镍	mg/kg	3	88	42	33	48	36	36	41	36	190
砷	mg/kg	0.01	25.7	13.3	16.1	12.6	11.1	11.6	11.6	11.5	25
汞	mg/kg	0.002	0.190	0.176	0.059	0.155	0.070	0.066	0.072	0.060	3.4
六价铬	mg/kg	2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	200
苯胺	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
二噁英	ng-TEQ/kg	/	0.97	0.50	0.17	0.35	22	2.7	0.73	0.46	40
挥发性有机物 (27 种)											
氯甲烷	mg/kg	1.0×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37
氯乙烯	mg/kg	1.0×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
1, 1-二氯乙烯	mg/kg	1.0×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
二氯甲烷	mg/kg	1.5×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
反-1, 2-二氯乙烯	mg/kg	1.4×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
1, 1-二氯乙烷	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
顺-1, 2-二氯乙烯	mg/kg	1.3×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
氯仿	mg/kg	1.1×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
1, 1, 1-三氯乙烷	mg/kg	1.3×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
四氯化碳	mg/kg	1.3×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/

苯	mg/kg	1.9×10 ⁻³	ND	/								
1, 2-二氯乙烷	mg/kg	1.3×10 ⁻³	ND	/								
三氯乙烯	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	/								
1, 2-二氯丙烷	mg/kg	1.1×10 ⁻³	ND	/								
甲苯	mg/kg	1.3×10 ⁻³	ND	/								
1, 1, 2-三氯乙烷	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	/								
四氯乙烯	mg/kg	1.4×10 ⁻³	ND	/								
氯苯	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	/								
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	/								
乙苯	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	/								
间, 对-二甲苯	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	/								
邻-二甲苯	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	/								
苯乙烯	mg/kg	1.1×10 ⁻³	ND	/								
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	/								
1, 2, 3-三氯丙烷	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	/								
1, 4-二氯苯	mg/kg	1.5×10 ⁻³	ND	/								
1, 2-二氯苯	mg/kg	1.5×10 ⁻³	ND	/								
半挥发性有机物 (10 种)												
2-氯苯酚	mg/kg	0.06	ND	/								
硝基苯	mg/kg	0.09	ND	/								
萘	mg/kg	0.09	ND	/								
苯并[a]蒽	mg/kg	0.1	ND	/								
蒽	mg/kg	0.1	ND	/								
苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2	ND	/								
苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1	ND	/								
苯并[a]芘	mg/kg	0.1	ND	0.55								
茚并[1, 2, 3-cd]芘	mg/kg	0.1	ND	/								
二苯并[a, h]蒽	mg/kg	0.1	ND	/								

备注：“ND”表示未检出。

点位编号			T7-1	T7-2	T7-3	T7-4	T8	T9	T10	T11	标准值
采样深度			0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	4-6	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2	
检测项目	单位	检出限	检测结果								
pH 值	无量纲	/	7.51	8.09	8.09	7.74	7.95	7.62	7.75	8.13	/
总氟化物	mg/kg	63	635	550	613	576	576	429	530	424	27100
氰化物	mg/kg	0.01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	135
石油烃	mg/kg	6	36	58	32	18	33	32	83	98	4500
铅	mg/kg	0.1	33.4	30.6	32.3	23.6	17.9	30.8	26.9	24.5	170
镉	mg/kg	0.01	0.22	0.20	0.09	0.09	0.03	0.14	0.16	0.43	0.6
铜	mg/kg	1	39	36	37	31	23	40	32	16	100
镍	mg/kg	3	42	39	40	36	27	49	42	30	190
砷	mg/kg	0.01	12.0	10.8	11.6	9.33	2.74	12.9	12.8	7.50	25
汞	mg/kg	0.002	0.088	0.106	0.074	0.049	0.052	0.086	0.070	0.042	3.4
六价铬	mg/kg	2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	200
苯胺	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
二噁英	ng-TEQ/kg	/	0.71	3.1	0.89	0.69	1.5	2.3	4.8	0.92	40
挥发性有机物 (27 种)											
氯甲烷	mg/kg	1.0×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37
氯乙烯	mg/kg	1.0×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
1, 1-二氯乙烯	mg/kg	1.0×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
二氯甲烷	mg/kg	1.5×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
反-1, 2-二氯乙烯	mg/kg	1.4×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
1, 1-二氯乙烷	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
顺-1, 2-二氯乙烯	mg/kg	1.3×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
氯仿	mg/kg	1.1×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
1, 1, 1-三氯乙烷	mg/kg	1.3×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
四氯化碳	mg/kg	1.3×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
苯	mg/kg	1.9×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
1, 2-二氯乙烷	mg/kg	1.3×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/

三氯乙烯	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
1, 2-二氯丙烷	mg/kg	1.1×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
甲苯	mg/kg	1.3×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
1, 1, 2-三氯乙烷	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
四氯乙烯	mg/kg	1.4×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
氯苯	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
乙苯	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
间, 对-二甲苯	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
邻-二甲苯	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
苯乙烯	mg/kg	1.1×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
1, 2, 3-三氯丙烷	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
1, 4-二氯苯	mg/kg	1.5×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
1, 2-二氯苯	mg/kg	1.5×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
半挥发性有机物 (10 种)											
2-氯苯酚	mg/kg	0.06	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
硝基苯	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
萘	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
苯并[a]蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
苯并[a]芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.55
茚并[1, 2, 3-cd]芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
二苯并[a, h]蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
备注: “ND”表示未检出。											
点位编号			T12	T13							标准值
采样深度			0-0.2	0-0.2							

检测项目	单位	检出限	检测结果							
pH 值	无量纲	/	8.02	7.93						/
总氟化物	mg/kg	63	542	438						27100
氰化物	mg/kg	0.01	ND	ND						135
石油烃	mg/kg	6	38	41						4500
铅	mg/kg	0.1	24.5	28.9						170
镉	mg/kg	0.01	0.10	0.11						0.6
铜	mg/kg	1	30	37						100
镍	mg/kg	3	43	47						190
砷	mg/kg	0.01	15.9	15.7						25
汞	mg/kg	0.002	0.045	0.057						3.4
六价铬	mg/kg	2	ND	ND						200
苯胺	mg/kg	0.1	ND	ND						/
二噁英	ng-TEQ/kg	/	0.36	6.0						40
挥发性有机物 (27 种)										
氯甲烷	mg/kg	1.0×10^{-3}	ND	ND						37
氯乙烯	mg/kg	1.0×10^{-3}	ND	ND						/
1, 1-二氯乙烯	mg/kg	1.0×10^{-3}	ND	ND						/
二氯甲烷	mg/kg	1.5×10^{-3}	ND	ND						/
反-1, 2-二氯乙烯	mg/kg	1.4×10^{-3}	ND	ND						/
1, 1-二氯乙烷	mg/kg	1.2×10^{-3}	ND	ND						/
顺-1, 2-二氯乙烯	mg/kg	1.3×10^{-3}	ND	ND						/
氯仿	mg/kg	1.1×10^{-3}	ND	ND						/
1, 1, 1-三氯乙烷	mg/kg	1.3×10^{-3}	ND	ND						/
四氯化碳	mg/kg	1.3×10^{-3}	ND	ND						/
苯	mg/kg	1.9×10^{-3}	ND	ND						/
1, 2-二氯乙烷	mg/kg	1.3×10^{-3}	ND	ND						/
三氯乙烯	mg/kg	1.2×10^{-3}	ND	ND						/
1, 2-二氯丙烷	mg/kg	1.1×10^{-3}	ND	ND						/

甲苯	mg/kg	1.3×10 ⁻³	ND	ND							/
1, 1, 2-三氯乙烷	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	ND							/
四氯乙烯	mg/kg	1.4×10 ⁻³	ND	ND							/
氯苯	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	ND							/
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	ND							/
乙苯	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	ND							/
间, 对-二甲苯	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	ND							/
邻-二甲苯	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	ND							/
苯乙烯	mg/kg	1.1×10 ⁻³	ND	ND							/
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	ND							/
1, 2, 3-三氯丙烷	mg/kg	1.2×10 ⁻³	ND	ND							/
1, 4-二氯苯	mg/kg	1.5×10 ⁻³	ND	ND							/
1, 2-二氯苯	mg/kg	1.5×10 ⁻³	ND	ND							/
半挥发性有机物 (10 种)											
2-氯苯酚	mg/kg	0.06	ND	ND							/
硝基苯	mg/kg	0.09	ND	ND							/
萘	mg/kg	0.09	ND	ND							/
苯并[a]蒽	mg/kg	0.1	ND	ND							/
蒽	mg/kg	0.1	ND	ND							/
苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2	ND	ND							/
苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1	ND	ND							/
苯并[a]芘	mg/kg	0.1	ND	ND							0.55
茚并[1, 2, 3-cd]芘	mg/kg	0.1	ND	ND							/
二苯并[a, h]蒽	mg/kg	0.1	ND	ND							/
备注: “ND”表示未检出。											

表 5.3-12 理化特性调查表

采样时间		2025.6.13			
样品名称		T6-1	T6-2	T6-3	T6-4
深度 (m)		0-0.5	0.5-1.5	1.5-3	4-6
现场记录	颜色	褐黄	褐黄	褐黄	灰黄
	质地	松散	密实	密实	中密
	结构	杂填土	粘土	粘土	粉质粘土
	砂砾含量 (%)	10	5	/	/
	其他异物	/	/	/	/
实验室测定	pH 值	8.12	8.04	7.88	7.69
	容重/ (kg/m ³)	1.43×10 ³	1.38×10 ³	1.48×10 ³	1.34×10 ³
	氧化还原电位 (mV)	471	386	423	438
	阳离子交换量 (cmol ⁺ /kg)	15.6	16.7	16.7	17.1
	饱和导水率/ (cm/s)	1.1×10 ⁻⁵	1.3×10 ⁻⁵	9.9×10 ⁻⁶	9.9×10 ⁻⁶
	孔隙度 (%)	43.4	43.8	42.9	44.1

表 5.3-13 土体构型 (土壤剖面)

点位	土壤剖面照片	层次
T6		0-0.5m (表层土)
		0.5-1m (心土层)
		1.5-3m (底土层)

由表 5.3-13 可以看出,项目所在地土壤各监测点位各监测因子均可以达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 第二类用地筛选值的要求, 表明该地区土壤环境良好。

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析

建设项目施工作业包括土建工程、机电设备安装、调试及运转等。在此过程中，各项施工、运输活动将不可避免地产生废气、废水、噪声、固体废弃物等，对周围环境造成影响，其中以施工噪声和施工粉尘最为突出。本章节将对这些污染及环境影响进行分析，并提出相应的防治措施。

6.1.1 施工期水环境影响分析

建设项目在建设过程中产生施工废水和生活污水。

(1) 施工废水

施工废水包括机械设备的冷却和洗涤水、施工现场清洗水、建材清洗水、混凝土养护废水及设备水压试验废水等。施工废水含有油污和泥沙不得直接排放，需进行隔渣、沉淀等预处理。此外，施工用料的堆放应远离水源和其它水体，选择暴雨径流难以冲刷的地方。若用料堆放在水体附近，应在堆放场四周挖明沟，沉沙井、设挡墙等，防止随暴雨径流进入水体，影响水质。各类材料应备有防雨遮雨设施；尽量减少物料流失、散落和溢流现象，减少废水产生量。

(2) 生活污水

施工人员产生的生活污水含有细菌、病原体等，不能随意直排，通过施工场地临时化粪池设施对施工人员生活废水进行预处理后送污水处理厂集中处理。

6.1.2 施工期大气环境影响分析

建设项目在建设过程中，大气污染物主要包括施工作业设备和车辆排放的尾气，以及施工作业产生的粉尘。粉尘污染来自土方的挖掘、堆放、清运、回填和场地平整等过程；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；搅拌车辆及运输车辆的往来；施工垃圾堆放和清运等。

上述施工过程中产生的废气、粉尘（扬尘）将会造成周围大气环境污染，其中又以粉尘污染的危害最严重。施工期间产生的粉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。根据北京市环境保护科研所等单位在市政施工现场的实测资料，在一般气象条件下，平均风速为2.5m/s，建筑工地内TSP浓度为其上风向对照点的2~2.5倍，建筑施工扬尘的影响范围在其下风向可达150m，影响范围内TSP浓度平均值可达0.49mg/m³。当有

围栏时，同等条件下其影响距离可缩短40%。当风速大于5m/s，施工现场及其下风向部分区域的TSP浓度将超过空气质量标准中的三级标准，而且随着风速的增加，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。

由于上述原因，施工期间产生的扬尘将对附近的大气环境、周边居民以及行人带来不利的影响。因此必须采取合理可行的控制措施，尽量减轻其污染程度，缩小其影响范围。为最大限度减小本项目施工扬尘的影响，施工单位应做到：

①设置施工屏障或砖砌篱笆围墙，实行封闭式施工。

②晴天或无降水时，对施工场地易产生二次扬尘的作业面（点）、道路进行洒水，对进出车辆限速以减少二次扬尘。

③对施工现场实行合理化管理，使砂石料统一堆放，并尽量减少搬运环节，搬运时轻拿轻放，防止包装袋破裂。

④对各类扬尘，分别采取车辆清洗、路面铺装、洒水、清扫、设防尘网等。

⑤运送散装物料的车辆要用篷布遮盖，防止物料飞扬。对运送砂石、土料的车辆，应限制超载，不得沿途撒漏

⑥当风速过大时，应停止施工作业，并对堆放的砂石料等建筑材料采取遮盖措施。

6.1.3 施工期噪声环境影响分析

噪声是施工期主要的污染因子，施工过程的运输车辆及各种施工机械，如打桩机、挖掘机、推土机、混凝土搅拌机等都是噪声源。表6.1-1总结了主要施工机械的噪声状况。

表 6.1-1 施工机械设备噪声

施工设备名称	距设备10m处平均A声级dB (A)
打桩机	105
挖掘机	82
推土机	76
混凝土搅拌机	84
起重机	82
压路机	82
电锯	84
装载机	84
平土机	84

表 6.1-2 噪声值随距离的衰减关系

距离 (m)	1	10	50	100	200	300	400	600	1000	2000	3000
△LdB (A)	0	20	34	40	46	49	52	57	60	66	70

表 6.1-3 施工噪声值随距离的衰减值

噪声源	距离 (m)	10	50	100	200	300	400	500	600	1000	2000	3000
打桩机	噪声值dB (A)	105	91	85	79	76	73	70	68	65	59	55
混凝土搅拌机		84	70	64	58	55	52	49	47	44	38	34

由上表计算结果可知，白天施工打桩机超标范围为500m，其余机械设备在100m以内；夜间施工打桩机机械超标范围为3000m以内，其余机械设备在300m以内。为了减轻施工噪声对周围环境的影响，建议采取以下措施：

(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，严禁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) 在高噪声设备周围设置掩蔽物。

(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。

除上述施工机械产生的噪声外，施工过程中各种运输车辆的运行，还将会引起公路沿线噪声级的增加。因此，应加强对运输车辆的管理，尽量压缩工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛。设备调试尽量在白天进行。

6.1.4 施工期固体废物影响分析

施工期间产生的垃圾主要来自建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。施工垃圾包括，土地开挖、管道敷设、材料运输、基础工程、房屋建筑等施工作业所废弃的建筑材料如砂石、石灰、混凝土、废砖、土石方等。施工垃圾应及时清运，并采取“集中收集、分类处理、尽量回用”的原则，如废土石方可回用铺路或绿化。

施工人员的生活垃圾如不及时清运处理，会腐烂变质，滋生蚊虫苍蝇，产生恶臭，传染疾病，对周围环境和作业人员的健康带来不利影响。因此生活垃圾依托厂区现有生活垃圾收集装置专门收集，并定期交由环卫部门处置，严禁乱堆乱扔，防止产生二次污染。

6.1.5 施工期土壤影响分析

施工期对土壤的影响主要是施工期间的废水排放、固体废物堆存及施工设备漏油等，造成污染物进入土壤环境。

项目施工过程中产生的生产废水中含有泥沙等污染物，如未加以处理直接外排则会破坏和污染地表水及土壤，建设单位拟将施工废水隔渣、沉淀等预处理后循环使用。施工人员产生的生活污水含有细菌、病原体等，不能随意直排，通过施工场地临时化粪池设施对施工人员生活废水进行预处理后送污水处理厂集中处理。采取上述措施后，施工期生产及生活污水基本不会对项目区域土壤环境造成影响。

6.1.6 施工期生态影响分析

施工期对本项目生态影响主要有水土流失影响、占地影响、对植被影响。

(1) 水土流失影响

在施工过程中开挖大量土方，破坏地表植被，在雨季可造成水土流失，流失的水土进入地表水体造成一定的污染影响，主要引起水体中悬浮物的增加。流失水土进入道路雨水管，将造成市政雨水管道淤积和堵塞，影响正常排水功能。

(2) 占地影响

施工营地属于临时占地，采取措施保护表土，避免造成不可恢复的影响。

(3) 对植被影响

项目的建设一方面会造成场地绿化的破坏，另一方面，施工结束后将减少现有地块的植被保有量，对生态环境产生一定的影响。项目在规划建设过程中，通过在区内进行植树绿化等措施，会弥补植被的损失。因而，项目建设征用地对该区域的生态环境和生态效能不会产生大的影响。

项目施工期应文明施工，对污染物的排放严格控制，基本不会对地块造成间接损害。工程结束后应及时恢复植被、防止水土流失、改善生态环境、恢复生物多样性。

6.2 营运期环境影响预测与评价

6.2.1 地表水环境影响预测与评价

(1) 废水排放情况

二期项目外排废水为碱喷淋废水、车辆、地面冲洗废水、实验室废水及生活污水，排放总量约 9426t/a，主要污染物为 COD、SS、氨氮、总氮、总磷等，通过市政污水管网接管至连云港绿业污水处理有限公司。经污水处理厂处理后达到连云港绿业污水处理有限公司接管标准后排入新滩河，预计对纳污水体影响较小。

(2) 地表水环境评价等级确定

本项目废水排放总量为 9426t/a，主要污染物为 COD、SS、氨氮、总氮、总磷等，通过市政污水管网接管至连云港绿业污水处理有限公司。本项目属于水污染影响型建设项目，排放方式属于间接排放。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），项目评价等级判定结果如下。

表 6.2.1-1 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	—

根据表 6.2.1-1 可知，本项目地表水环境评价等级为三级 B。

(3) 依托污水处理设施环境可行性分析

① 污水厂情况介绍

连云港绿业污水处理有限公司位于灌云县燕尾港镇造纸包装产业园经六路东侧，纬三路南侧，总占地面积 5.7127 公顷，总处理能力 4 万 m³/d。一期工程 设计处理规模 2 万 m³/d，处理工艺采用“细格栅/集水井+调节池+水解酸化池 +A/O+二沉池+芬顿系统+高效沉淀池+活性砂滤池”（见图 5.2.1-1），主要服务范围包括燕尾新城、轻工产业园内已建/在建企业。二期工程设计处理规模 2 万 m³/d，采用的污水处理工艺同一期工程，收水范围进一步扩大，接纳轻工产业园新入园项目，以及装备产业园先期入驻企业，最终污水厂处理尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，《城镇污水处理厂污染物

排放标准》（GB18918-2002）未涉及的污染物，执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准或相关行业直接排放标准，最终排入新滩河。

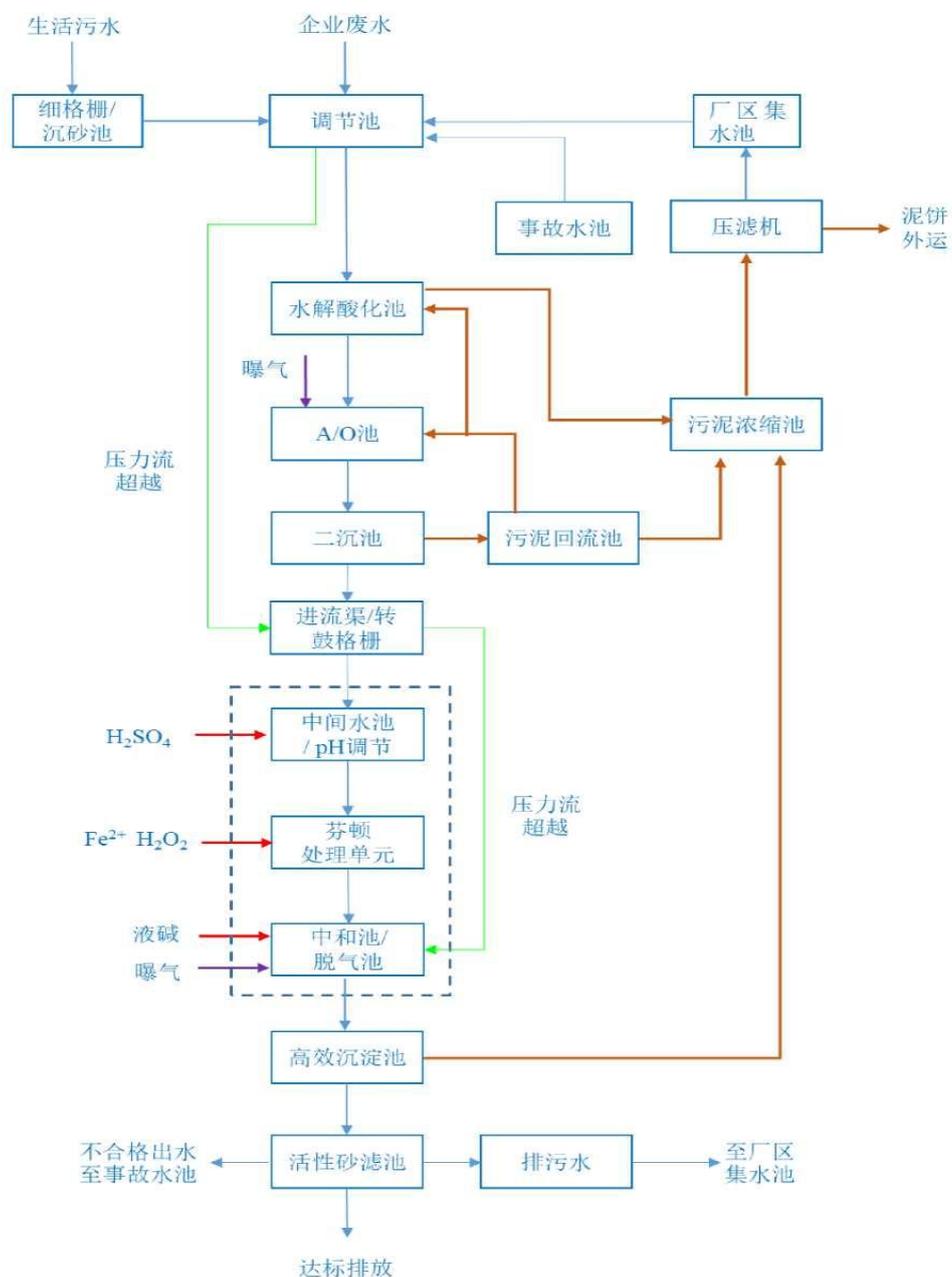


图 6.2.1-1 连云港绿业污水处理有限公司污水处理工艺流程图

本项目所在区域在灌云县临港产业园区区域管网辐射范围之内，连云港绿业污水处理有限公司可接纳本项目废水。

②水量接管可行性

从水量上看，连云港绿业污水处理有限公司设计总规模达到 4 万 t/d，本项目废水排放量 9426t/a，连云港绿业污水处理有限公司处理余量约为 132.72t/d，

占连云港绿业污水处理有限公司处理能力的 15%，完全有能力接纳本项目废水进行集中处理。另外，由于灌云县城区污水管网相互连通，能够通过泵站相互调配。因此，在连云港绿业污水处理有限公司出现意外情况时可通过城区污水管网、泵站综合调控将污水输送到其他污水厂进行处理，完全有能力接纳本项目废水进行集中处理。污水排口根据江苏省环保厅《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》进行设置。

③水质相符性

从水质上看，本项目废水中主要污染因子为 COD、SS、氨氮、TP 等。本项目废水主要为碱喷淋废水、地面、车辆冲洗废水、实验室废水、初期雨水、冷却系统强排水及生活污水，满足连云港绿业污水处理有限公司的接管要求，预计不会对污水厂处理工艺造成冲击负荷，不会影响污水厂出水水质的达标。

(4) 污染物排放标准

本项目废水排放量总计 9426t，主要污染物为 COD、SS、氨氮、总磷等，可满足污水厂的接管要求。污水经过处理后排放浓度及排放量见表 6.2.1-2。

表 6.2.1-2 污水处理厂处理后排放浓度及排放量

废水量 (t/a)	污染物	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放标准
9426	COD	30	0.28	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002)
	SS	10	0.094	
	NH ₃ -N	1.5	0.014	
	TN	15	0.14	
	TP	0.3	0.028	

项目废水经污水厂处理达连云港绿业污水处理有限公司接管标准后排入新滩河，预计对纳污水体水质影响较小。

(5) 污染源排放量核算结果

表 6.2.1-3 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	生活污水	COD SS NH ₃ -N、 TN、TP	市政管网	连续排放，流量不稳定，但有周期	TW001	/	化粪池	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业排口 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放

				性规律						□温排水排放 □车间或车间 处理设施排 放口
2	碱喷 淋排 水	COD、SS、 NH ₃ -N、 TN、TDS	厂区废 水处理 设施	/	TW0 02	废 水 处 理 系 统	AO 处 理 工 艺			
3	车 辆、 地 面 冲 洗 水	COD、SS								
4	实 验 室 废 水	COD SS NH ₃ -N、 TN、TP								

表 6.2.1-4 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口 编号	排放口地理坐标		废水排放 量/(万 t/a)	排放 去向	排放 规律	间歇排放 时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物 种类	国家或地方 污染物排放 标准浓度限 值/(mg/L)
1	DW001	119.682036	34.505992	0.9426	市政污 水管网	间歇 式	排放期间 流量不稳 定,但有 周期性规 律	连云 港绿 业污 水处 理有 限公 司	COD	500
									SS	400
									NH ₃ -N	45
									TN	70
									TP	5
								TDS	2000	

表 6.2.1-5 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量 (kg/d)	年排放量 (t/a)	排入环境 量 (t/a)
1	DW001 废水排放口	COD	217	6.21	2.048	0.28
2		SS	220	6.3	2.078	0.094
3		NH ₃ -N	9	0.25	0.082	0.014
4		TN	13	0.36	0.118	0.14
5		TP	1	0.04	0.012	0.028
6		TDS	6	0.17	0.056	0.056
7	全厂排放口 合计	COD	239.29	27.76	9.162	1.15
		SS	241.9	28.07	9.262	0.38
		NH ₃ -N	6.14	0.71	0.235	0.06
		TN	8.59	1	0.329	0.57
		TP	0.84	0.1	0.032	0.01
		TDS	4.39	0.51	0.168	0.168

(6) 风险防范措施

本项目建有污水处理站, 全站处理过程产生的生产废水及冷却塔强排水和生活污水一起接管至连云港绿业污水处理有限公司处置。江苏云港环境修复有限公司在配套水处理设施建有独立自动截止阀, 处理不达标的污水。若发生事故截止阀将自动关闭排水口, 水处理设施停止工作。委托危废处置单位对设施中的废水

进行收集处置。未处理废水不会进入连云港绿业污水处理有限公司。

(7) 评价与结论

综上所述，本项目地表水环境评价等级为环境影响型三级B，根据导则要求可不进行水环境影响预测，仅进行影响分析。本项目厂区外排废水主要为碱液喷淋废水、车辆、地面清洗废水、实验室废水和职工生活污水，废水中的污染物主要为COD、SS、NH₃-N、TN、TP、TDS等，经收集预处理后排入连云港绿业污水处理有限公司进一步处理。

根据工程分析结果，本项目污水水质达到接管标准要求后，接入新连云港绿业污水处理有限公司集中处理，接管口各项废水水质指标均可以达到连云港绿业污水处理有限公司设计进水水质要求，对连云港绿业污水处理有限公司处理工艺不会造成不良影响。非正常工况下，项目根据要求设置事故池，在废水预处理出现故障时接纳事故污水，逐步分批将事故污水处理后再排入污水管网，杜绝废水超标外排事故发生。

根据本次环评的现状监测数据，新滩河目前水质尚好，总体上可达到IV类水。因此本项目的生产废水、生活污水及初期雨水经本厂预处理后接入污水处理公司进一步处理，尾水达标后排入新滩河，对其水质影响很小，不会改变现状水环境功能。

6.2.1-6 地表水环境影响评价自查表

工作内容		年综合利用 10 万吨危险废物技改项目		
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□；涉水的风景名胜區□；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√；		水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□	
	pH 值□；热污染□；富营养化□；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 值、溶解氧、悬浮物、化学需氧量、氨氮、总磷、高锰酸盐指数、挥发酚、氰化物、硫化物、石油类、氯化物、氟化物、五日生化需氧量）	监测断面或点位个数 (3) 个	
现状评价	评价范围	河流：新滩河：连云港绿业污水处理有限公司尾水排放口上游 500m 处监测断面、连云港绿业污水处理有限公司尾水排放口下游 1000m 处监测断面、连云港绿业污水处理有限公司尾水排放口下游 1500m 处监测断面；		
	评价因子	（pH 值、溶解氧、悬浮物、化学需氧量、氨氮、总磷、高锰酸盐指数、挥发酚、氰化物、硫化物、石油类、氯化物、氟化物、五日生化需		

		氧量)		
评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input checked="" type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/>			
	近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/>			
	规划年评价标准 (/)			
评价时期	丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/>			
	春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>			
评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/>	达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>		
	水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/>			
	水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/>			
	对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/>			
	底泥污染评价 <input type="checkbox"/>			
	水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/>			
	水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/>			
	流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>			
影响预测	预测范围	河流：长度 (/) km；湖库、河口及近岸海域：面积 (/) km ²		
	预测因子	(/)		
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/>		
		春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		
		设计水文条件 <input type="checkbox"/>		
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/>		
		正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/>		
污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/>				
区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>				
预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
	导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>		

水环境影响 评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□				
	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 放量核算	污染物名称		排放浓度/（mg/L）		排放量/（t/a）
	COD		30		0.28
	SS		10		0.094
	NH ₃ -N		1.5		0.014
	TN		10		0.14
	TP		0.3		0.028
	TDS		—		—
替代源排 放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
	（/）	（/）	（/）	（/）	（/）
生态流量 确定	生态流量：一般水期（）m ³ /s；鱼类繁殖期（）m ³ /s；其他（）m ³ /s				
	生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m				
防治措施	环保措施 污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；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 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无监测□
		监测点位		（/）	（厂区总排口）
监测因子		（/）	（pH值、溶解氧、悬浮物、化学需氧量、氨氮、总磷、高锰酸盐指数、挥发酚、氰化物、硫化物、石油类、氯化物、氟化物、五日生化需氧量）		

	污染物排放清单	
评价结论	可以接受√ ； 不可以接受□	
注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。		

6.2.2 大气环境影响分析与评价

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 节工作等级的确定方法,结合项目工程分析结果,选择正常排放的主要污染物及排放参数,采用附录 A 推荐模型中的 AERSNCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响,然后按评价工作分级判据进行分级。根据 HJ2.2-2018 推荐的估算模式 AERSNCREEN 计算,污染物最大地面浓度占标率 P_{max} 为 DA004 有组织排放的 NO_x 为 8.5240%, $1 \leq P_{max} < 10\%$ 。根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)评价等级判别表,本项目的大气环境影响评价等级为二级,大气环境影响评价范围取 5km 的矩形区域。

6.2.2.1 预测过程及结果

根据导则,采用估算模型计算项目污染源环境影响的过程如下:

(1) 评价因子和评价标准的筛选

见表。

(2) 估算模型参数

表 6.2.2-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数(城市选项时)	800000 人
最高环境温度/°C		39.2
最低环境温度/°C		-8.5
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是√否□
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是□否√
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

(3) 主要污染源信息

根据工程分析和污染源特征,本项目废气有组织污染源强参数见表 6.2.2-3,无组织排放污染源参数见表 6.2.2-4。

表 6.2.2-3 本项目相关有组织排放污染源参数（全厂正常工况）

污染源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度 (m)	排气筒参数			污染物名称	排放速率	单位
	经度	纬度		高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)			
DA002	119.740810	34.467877	2	15	0.4	20	非甲烷总烃	0.05	kg/h
							氨	0.023	kg/h
							硫化氢	0.003	kg/h
DA003	119.740906	34.468063	2	15	0.4	20	非甲烷总烃	0.07	kg/h
DA007	119.741657	34.467718	2	60	1	100	颗粒物	0.248	kg/h
							SO ₂	0.942	
							NO _x	1.440	
							氟化物	0.084	
							氯化氢	0.144	
							Hg	0.001	
							As	0.00005	
							Ni	0.001	
							Cd	0.00001	
							Cr	0.00011	
							Pb	0.00009	
氨	0.096	ngTEQ/h							
二噁英类	7.1×10 ⁻¹⁰								
DA009	119.742441	34.468036	2	15	0.4	20	氨	0.07	kg/h
							硫化氢	0.01	
DA010	119.742097	34.467567	2	15	0.3	20	颗粒物	0.062	kg/h
DA011	119.741282	34.468107	2	15	0.4	20	颗粒物	0.012	kg/h
							非甲烷总烃	0.013	
DA012	119.742282	34.468207	2	15	0.4	20	颗粒物	0.123	kg/h
DA013	119.772282	34.368107	2	15	0.4	20	非甲烷总烃	0.0076	kg/h
							氨	0.0125	
							硫化氢	0.0001	
DA014	119.721282	34.268107	2	15	0.4	20	非甲烷总烃	0.0096	kg/h
							氨	0.0005	
DA015	119.441282	34.368107	2	15	0.4	20	非甲烷总烃	0.13	kg/h
DA016	119.641282	34.768107	2	15	0.4	20	颗粒物	0.0007	kg/h

表 6.2.2-4 无组织废气排放参数（正常工况）

名称	面源长度 /m	面源宽度 /m	面源海拔高度 /m	面源有效排放高度/m	年排放小时数 /h	排放工况	污染物排放速率 kg/h			
							颗粒物	非甲烷总烃	NH ₃	H ₂ S
污泥、危废储存、陈化区	50	24	0	10	7920	正常工况	/	/	0.05	0.007
土壤处置车间	240	170	0	10			0.63	0.51	/	/
实验室	15	10	0	3			0.027	0.004	/	/
污水处理站	25	16	0	3			/	/	0.003	0.003
固态/半	50	40	0	10			/	0.00001	0.00001	0.0000001

固态危废预处理车间									
桶清洗车间	50	40	0	10		/	0.00015	/	/
桶破碎车间	50	40	0	10		0.00002	/	/	/
危废仓库	243	10	0	10		/	/	0.05	0.007

(4) 评价等级确定

表 6.2.2-5 污染物最大落地浓度及占标率情况

污染源	评价因子	质量标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大落地 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	最大落地浓 度距离 (m)	D _{10%} (m)	评价等级
DA002	非甲烷总烃	1200	3.0229	0.1511	55	/	三级
DA003	非甲烷总烃	1200	5.0411	0.2521	21	/	三级
DA007	颗粒物	450	0.7937	0.1764	66	/	三级
	SO ₂	500	2.2384	0.4477	66	/	三级
	NO _x	200	4.7965	2.3982	66	/	二级
	氟化物	20	0.1599	0.7994	66	/	三级
	氯化氢	50	0.2878	0.5756	66	/	三级
	Hg	0.3	0.0003	0.0853	66	/	三级
	As	0.036	0.0006	1.5544	66	/	二级
	Ni	30	0.2688	0.896	66	/	三级
	Cd	0.03	0.00003	0.0959	66		三级
	Cr	1.5	0.0010	0.0703	66	/	三级
	Pb	3	0.0010	0.0320	66	/	三级
	二噁英	3.6×10^{-6}	0.00001	0.6218	66	/	三级
	氨	200	6.8698	3.4349	66	/	二级
DA009	氨	200	4.2936	2.1468	21	/	二级
	硫化氢	10	0.7156	7.1560	21	/	二级
DA010	颗粒物	450	5.7946	1.2877	19	/	二级
DA011	颗粒物	450	0.7924	0.1761	21	/	三级
	非甲烷总烃	1200	1.0603	0.0529	21	/	三级
DA012	颗粒物	450	0.1938	0.0431	52	/	三级
DA013	非甲烷总烃	1200	0.615	0.031	28	/	三级
	氨	200	0.9017	0.4508	28	/	三级
	硫化氢	10	0.0072	0.0716	28	/	三级
DA014	非甲烷总烃	1200	0.7846	0.0391	30	/	三级
	氨	200	0.0343	0.0172	21	/	三级
DA015	非甲烷总烃	1200	10.603	0.529	25	/	三级
DA016	颗粒物	450	0.7924	0.1761	23	/	三级

污泥、危废储存、陈化区	NH ₃	200	1.7729	0.8864	422	/	三级
	H ₂ S	10	0.2619	2.6194	422	/	二级
土壤处置车间	颗粒物	450	22.4322	4.9849	320	/	二级
	非甲烷总烃	1200	5.4097	0.2705	320	/	三级
实验室	颗粒物	450	1.3097	0.2910	128	/	三级
	非甲烷总烃	1200	0.3158	0.0158	128	/	三级
污水处理站	NH ₃	200	0.1035	0.0518	212	/	三级
	H ₂ S	10	0.3158	0.0158	212	/	三级
固态/半固态危废预处理车间	非甲烷总烃	1200	0.00162	0.00008	130	/	三级
	氨	200	0.00035	0.00018	130	/	三级
	硫化氢	10	2.6E-06	2.6E-05	130	/	三级
桶清洗	非甲烷总烃	1200	0.0216	0.0011	215	/	三级
桶破碎	颗粒物	450	0.00105	0.00023	130	/	三级
危废仓库	氨	200	1.7729	0.8864	422	/	三级
	硫化氢	10	0.2619	2.6194	422	/	二级

备注：根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），VOCs 选取 8 小时均值的 2 倍。

(5) 主要污染源估算模型计算结果

表 6.2.2-6 主要污染源估算模型计算结果表（正常工况）

距源中心下风向 距离 D (m)	DA002		DA003		DA007					
	非甲烷总烃		非甲烷总烃		颗粒物		SO ₂		氮氧化物	
	下风向预 测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度占 标率 (%)	下风向预 测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度占标 率 (%)	下风向预 测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度占标 率 (%)	下风向预测 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度占标率 (%)	下风向预 测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度占标率 (%)
50	2.7542	0.1377	3.8574	0.1929	0.6874	0.1527	1.9384	0.3877	4.1537	2.0768
100	2.5253	0.1263	3.6850	0.1843	0.6259	0.1391	1.7653	0.3531	3.7827	1.8914
200	1.7899	0.0895	2.6362	0.1318	0.5043	0.1121	1.4222	0.2844	3.0475	1.5237
300	1.2447	0.0622	1.7692	0.0885	0.3965	0.0880	1.1182	0.2236	2.3961	1.1981
400	0.8952	0.0448	1.3625	0.0682	0.3567	0.0793	1.0059	0.2012	2.1555	1.0777
500	0.7240	0.0362	1.0079	0.0504	0.2973	0.0660	0.8384	0.1677	1.7966	0.8983
600	0.5763	0.0288	0.7945	0.0397	0.2621	0.0583	0.7391	0.1478	1.5838	0.7919
700	0.5296	0.0265	0.7418	0.0371	0.2863	0.0637	0.8074	0.1615	1.7301	0.8651
800	0.4724	0.0236	0.6924	0.0347	0.2981	0.0663	0.8407	0.1681	1.8016	0.9008
900	0.3597	0.0180	0.5729	0.0286	0.3019	0.0672	0.8516	0.1703	1.8248	0.9124
1000	0.2961	0.0148	0.4361	0.0218	0.2989	0.0664	0.8428	0.1686	1.8061	0.9030
1200	0.2416	0.0121	0.3560	0.0178	0.2838	0.0631	0.8003	0.1601	1.7149	0.8575
1400	0.1961	0.0098	0.3006	0.0151	0.2638	0.0587	0.7440	0.1488	1.5942	0.7971
1600	0.1719	0.0086	0.2458	0.0123	0.2425	0.0539	0.6840	0.1368	1.4658	0.7329
1800	0.1499	0.0075	0.2220	0.0111	0.2342	0.0520	0.6605	0.1321	1.4153	0.7076

2000	0.1296	0.0065	0.1883	0.0095	0.2245	0.0499	0.6334	0.1267	1.3573	0.6787
2500	0.1014	0.0051	0.1461	0.0074	0.1978	0.0439	0.5578	0.1116	1.1952	0.5976
下风向最大浓度	3.0229	0.1511	5.0411	0.2521	0.7937	0.1764	2.2384	0.4477	4.7965	2.3982
下风向最大浓度出现距离	55		21		66		66		66	
D10%最远距离	/		/		/		/		/	
距源中心下风向 距离 D (m)	DA007									
	氟化氢		氯化氢		Pb		二噁英类		氨	
	下风向预测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度占标率 (%)	下风向预测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度占标率 (%)	下风向预测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度占标率 (%)	下风向预测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度占标率 (%)	下风向预测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度占标率 (%)
50	0.1385	0.6923	0.2492	0.4984	0.0008	0.0277	0.00002	0.5384	5.2888	2.6445
100	0.1261	0.6305	0.2270	0.4539	0.0008	0.0252	0.00002	0.4904	5.0589	2.5294
200	0.1016	0.5079	0.1828	0.3657	0.0006	0.0203	0.00001	0.3950	3.1846	1.5923
300	0.0799	0.3994	0.1438	0.2875	0.0005	0.0160	0.00001	0.3106	2.2434	1.1216
400	0.0718	0.3592	0.1293	0.2587	0.0004	0.0144	0.00001	0.2794	1.7594	0.8797
500	0.0599	0.2994	0.1078	0.2156	0.0004	0.0120	0.00001	0.2329	1.3771	0.6885
600	0.0528	0.2640	0.0950	0.1901	0.0003	0.0106	0.00001	0.2053	1.1237	0.5619
700	0.0577	0.2884	0.1038	0.2076	0.0004	0.0115	0.00001	0.2243	0.9670	0.4835
800	0.0601	0.3003	0.1081	0.2162	0.0004	0.0120	0.00001	0.2335	0.8403	0.4202
900	0.0608	0.3041	0.1095	0.2190	0.0004	0.0122	0.00001	0.2365	0.7987	0.3994
1000	0.0602	0.3010	0.1084	0.2167	0.0004	0.0120	0.00001	0.2341	0.6019	0.3010
1200	0.0572	0.2858	0.1029	0.2058	0.0003	0.0114	0.00001	0.2223	0.4842	0.2421

1400	0.0531	0.2657	0.0957	0.1913	0.0003	0.0106	0.00001	0.2067	0.4053	0.2027
1600	0.0489	0.2443	0.0879	0.1759	0.0003	0.0098	0.00001	0.1900	0.3411	0.1706
1800	0.0472	0.2359	0.0849	0.1698	0.0003	0.0094	0.00001	0.1835	0.3107	0.1554
2000	0.0452	0.2262	0.0814	0.1629	0.0003	0.0091	0.00001	0.1759	0.2704	0.1352
2500	0.0398	0.1992	0.0717	0.1434	0.0002	0.0080	0.00001	0.1549	0.1992	0.0995
下风向最大浓度	0.1599	0.7994	0.2878	0.5756	0.0010	0.0320	0.00001	0.6218	6.8698	3.4349
下风向最大浓度 出现距离	66		66		66		66		66	
D10%最远距离	/		/		/		/		/	
距源中心下风向 距离 D (m)	DA007									
	Hg		As		Ni		Cd		Cr	
	下风向预 测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度占 标率 (%)	下风向预 测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度占标 率 (%)	下风向预 测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度占 标率 (%)	下风向预测 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度占标率 (%)	下风向预 测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度占标率 (%)
50	0.002	0.738	0.0005	1.3461	0.2324	0.7756	0.00002	0.0831	0.0009	0.0609
100	0.002	0.672	0.0005	1.2259	0.2128	0.7056	0.00002	0.0757	0.0008	0.0555
200	0.002	0.542	0.0004	0.9876	0.1708	0.5684	0.00002	0.0610	0.0007	0.0447
300	0.001	0.426	0.0003	0.7765	0.1344	0.448	0.00001	0.0479	0.0006	0.0351
400	0.001	0.383	0.0003	0.6986	0.1204	0.4032	0.00001	0.0431	0.0005	0.0316
500	0.001	0.319	0.0002	0.5823	0.1008	0.336	0.00001	0.0359	0.0004	0.0263
600	0.001	0.282	0.0002	0.5133	0.0896	0.2968	0.00001	0.0317	0.0003	0.0232
700	0.001	0.308	0.0002	0.5607	0.098	0.322	0.00001	0.0346	0.0004	0.0254
800	0.001	0.320	0.0002	0.5839	0.1008	0.336	0.00001	0.0360	0.0004	0.0264

900	0.001	0.324	0.0002	0.5914	0.1008	0.3416	0.00001	0.0365	0.0004	0.0268
1000	0.001	0.321	0.0002	0.5853	0.1008	0.336	0.00001	0.0361	0.0004	0.0265
1200	0.001	0.305	0.0002	0.5558	0.0952	0.3192	0.00001	0.0343	0.0004	0.0251
1400	0.001	0.283	0.0002	0.5167	0.0896	0.2968	0.00001	0.0319	0.0003	0.0234
1600	0.001	0.261	0.0002	0.4750	0.0812	0.2744	0.00001	0.0293	0.0003	0.0215
1800	0.001	0.252	0.0002	0.4587	0.0784	0.2632	0.00001	0.0283	0.0003	0.0207
2000	0.001	0.241	0.0002	0.4399	0.0756	0.252	0.00001	0.0272	0.0003	0.0199
2500	0.001	0.212	0.0002	0.3874	0.0672	0.224	0.00001	0.0239	0.0003	0.0175
下风向最大浓度	0.003	0.853	0.0006	1.5544	0.2688	0.896	0.00003	0.0959	0.0010	0.0703
下风向最大浓度出现距离	66		66		66		66		66	
D10%最远距离	/		/		/		/		/	
距源中心下风向 距离 D (m)	DA009				DA010		DA011			
	NH ₃		硫化氢		颗粒物		颗粒物		非甲烷总烃	
	下风向预测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度占标率 (%)	下风向预测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度占标率 (%)	下风向预测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度占标率 (%)	下风向预测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度占标率 (%)	下风向预测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度占标率 (%)
50	3.3055	1.6528	0.5509	5.5092	2.5494	0.5665	0.6060	0.1347	0.8110	0.0405
100	3.1618	1.5809	0.5270	5.2697	2.0660	0.4591	0.5796	0.1288	0.7756	0.0386
200	1.9904	0.9952	0.3317	3.3173	2.0020	0.4449	0.3649	0.0811	0.4881	0.0244
300	1.4021	0.7010	0.2337	2.3368	1.5834	0.3519	0.2570	0.0571	0.3441	0.0170
400	1.0996	0.5498	0.1833	1.8327	1.2978	0.2884	0.2016	0.0448	0.2696	0.0133
500	0.8607	0.4303	0.1434	1.4344	1.0125	0.2250	0.1578	0.0351	0.2111	0.0106

600	0.7023	0.3512	0.1171	1.1705	0.8857	0.1968	0.1288	0.0286	0.1725	0.0087
700	0.6044	0.3022	0.1007	1.0073	0.6870	0.1527	0.1108	0.0246	0.1481	0.0074
800	0.5252	0.2626	0.0875	0.8753	0.6463	0.1436	0.0963	0.0214	0.1288	0.0064
900	0.4992	0.2496	0.0832	0.8320	0.6029	0.1340	0.0916	0.0203	0.1224	0.0060
1000	0.3762	0.1881	0.0627	0.6270	0.4868	0.1082	0.0690	0.0153	0.0925	0.0046
1200	0.3026	0.1513	0.0504	0.5044	0.3805	0.0846	0.0555	0.0123	0.0741	0.0037
1400	0.2533	0.1267	0.0422	0.4222	0.3007	0.0668	0.0464	0.0103	0.0621	0.0032
1600	0.2132	0.1066	0.0355	0.3553	0.2641	0.0587	0.0391	0.0087	0.0524	0.0028
1800	0.1942	0.0971	0.0324	0.3237	0.2057	0.0457	0.0356	0.0079	0.0478	0.0023
2000	0.1690	0.0845	0.0282	0.2817	0.2027	0.0451	0.0310	0.0069	0.0414	0.0023
2500	0.1245	0.0622	0.0207	0.2074	0.1500	0.0333	0.0228	0.0051	0.0304	0.0014
下风向最大浓度	4.2936	2.1468	0.7156	7.1560	5.7946	1.2877	0.7924	0.1761	1.0603	0.0529
下风向最大浓度出现距离	21		21		19		21		21	
D10%最远距离	/		/		/		/		/	
距源中心下风向距离 D (m)	DA012		DA013				DA014			
	颗粒物		非甲烷总烃		氨		硫化氢		非甲烷总烃	
	下风向预测浓度 (µg/m ³)	浓度占标率 (%)	下风向预测浓度 (µg/m^{3})	浓度占标率 (%)	下风向预测浓度 (µg/m^{3})	浓度占标率 (%)	下风向预测浓度 (µg/m^{3})	浓度占标率 (%)	下风向预测浓度 (µg/m^{3})	浓度占标率 (%)
50	0.1932	0.0429	0.47038	0.02349	0.6942	0.3471	0.0055	0.0551	0.60014	0.02997
100	0.1351	0.0300	0.449848	0.022388	0.6640	0.3320	0.0053	0.0527	0.573944	0.028564
200	0.1107	0.0246	0.283098	0.014152	0.4180	0.2090	0.0033	0.0332	0.361194	0.018056

300	0.0940	0.0209	0.199578	0.00986	0.2944	0.1472	0.0023	0.0234	0.254634	0.01258
400	0.0772	0.0172	0.156368	0.007714	0.2309	0.1155	0.0018	0.0183	0.199504	0.009842
500	0.0662	0.0147	0.122438	0.006148	0.1807	0.0904	0.0014	0.0143	0.156214	0.007844
600	0.0761	0.0169	0.10005	0.005046	0.1475	0.0738	0.0012	0.0117	0.12765	0.006438
700	0.0809	0.0180	0.085898	0.004292	0.1269	0.0635	0.0010	0.0101	0.109594	0.005476
800	0.0823	0.0183	0.074704	0.003712	0.1103	0.0551	0.0009	0.0088	0.095312	0.004736
900	0.0819	0.0182	0.070992	0.00348	0.1048	0.0524	0.0008	0.0083	0.090576	0.00444
1000	0.0797	0.0177	0.05365	0.002668	0.0790	0.0395	0.0006	0.0063	0.06845	0.003404
1200	0.0742	0.0165	0.042978	0.002146	0.0635	0.0318	0.0005	0.0050	0.054834	0.002738
1400	0.0680	0.0151	0.036018	0.001856	0.0532	0.0266	0.0004	0.0042	0.045954	0.002368
1600	0.0616	0.0137	0.030392	0.001624	0.0448	0.0224	0.0004	0.0036	0.038776	0.002072
1800	0.0566	0.0126	0.027724	0.001334	0.0408	0.0204	0.0003	0.0032	0.035372	0.001702
2000	0.0514	0.0114	0.024012	0.001334	0.0355	0.0177	0.0003	0.0028	0.030636	0.001702
2500	0.0434	0.0096	0.017632	0.000812	0.0261	0.0131	0.0002	0.0021	0.022496	0.001036
下风向最大浓度	0.1938	0.0431	0.614974	0.030682	0.9017	0.4508	0.0072	0.0716	0.784622	0.039146
距源中心下风向 距离 D (m)	52		28		28		28		30	
D10%最远距离	/		/		/		/		/	
距源中心下风向 距离 D (m)	DA014		DA015		DA016					
	氨		非甲烷总烃		颗粒物					
	下风向预 测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度占 标率 (%)	下风向预 测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度占标 率 (%)	下风向预测 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度占 标率 (%)				

50	0.0264	0.0132	8.11	0.405	0.6060	0.1347
100	0.0253	0.0126	7.756	0.386	0.5796	0.1288
200	0.0159	0.0080	4.881	0.244	0.3649	0.0811
300	0.0112	0.0056	3.441	0.17	0.2570	0.0571
400	0.0088	0.0044	2.696	0.133	0.2016	0.0448
500	0.0069	0.0034	2.111	0.106	0.1578	0.0351
600	0.0056	0.0028	1.725	0.087	0.1288	0.0286
700	0.0048	0.0024	1.481	0.074	0.1108	0.0246
800	0.0042	0.0021	1.288	0.064	0.0963	0.0214
900	0.0040	0.0020	1.224	0.06	0.0916	0.0203
1000	0.0030	0.0015	0.925	0.046	0.0690	0.0153
1200	0.0024	0.0012	0.741	0.037	0.0555	0.0123
1400	0.0020	0.0010	0.621	0.032	0.0464	0.0103
1600	0.0017	0.0009	0.524	0.028	0.0391	0.0087
1800	0.0016	0.0008	0.478	0.023	0.0356	0.0079
2000	0.0014	0.0007	0.414	0.023	0.0310	0.0069
2500	0.0010	0.0005	0.304	0.014	0.0228	0.0051
下风向最大浓度	0.0343	0.0172	10.603	0.529	0.7924	0.1761
距源中心下风向 距离 D (m)	21		25		23	
D10%最远距离	/		/		/	

无组织组织大气污染物正常排放影响

表 6.2.2-6 本项目无组织废气估算模式计算结果表

距源中心下风向距 D (m)	土壤处置车间				污泥储存、陈化区			
	非甲烷总烃		颗粒物		NH ₃		H ₂ S	
	下风向预测浓度 C(ug/m ³)	浓度占标率 P(%)	下风向预测浓度 C(ug/m^{3})	浓度占标率 P(%)	下风向预测浓度 C(ug/m^{3})	浓度占标率 P(%)	下风向预测浓度 C(ug/m^{3})	浓度占标率 P(%)
50	4.2859	0.2143	17.7722	3.9494	1.4046	0.7023	0.2075	2.0753
100	4.4756	0.2238	18.5588	4.1242	1.4667	0.7334	0.2167	2.1671
200	4.7997	0.2400	19.9028	4.4228	1.5730	0.7865	0.2324	2.3241
300	5.1196	0.2560	21.2293	4.7176	1.6778	0.8389	0.2479	2.4790
400	5.3622	0.2681	22.2353	4.9412	1.7573	0.8786	0.2596	2.5964
500	4.3442	0.2172	18.0139	4.0031	1.4237	0.7118	0.2104	2.1035
600	3.1584	0.1579	13.0968	2.9104	1.0351	0.5175	0.1529	1.5293
700	2.5672	0.1284	10.6453	2.3656	0.8413	0.4207	0.1243	1.2431
800	2.1449	0.1072	8.8942	1.9765	0.7029	0.3515	0.1039	1.0386
900	1.8297	0.0915	7.5872	1.6860	0.5996	0.2998	0.0886	0.8860
1000	1.5872	0.0794	6.5816	1.4626	0.5202	0.2601	0.0769	0.7685
1200	1.2398	0.0620	5.1410	1.1425	0.4063	0.2032	0.0600	0.6003
1400	1.0070	0.0503	4.1757	0.9279	0.3300	0.1650	0.0488	0.4876
1600	0.8411	0.0421	3.4879	0.7751	0.2757	0.1378	0.0407	0.4073
1800	0.7188	0.0359	2.9808	0.6624	0.2356	0.1178	0.0348	0.3481
2000	0.6240	0.0312	2.5874	0.5750	0.2045	0.1022	0.0302	0.3021
2500	0.4668	0.0233	1.9359	0.4302	0.1530	0.0765	0.0226	0.2261
最大落地浓度及占标率%	5.4097	0.2705	22.4322	4.9849	1.7729	0.8864	0.2619	2.6194
最大浓度出现距离 m	422		422		422		422	
距源中心下风向距 D (m)	实验室				污水处理站			
	非甲烷总烃		颗粒物		NH ₃		H ₂ S	
	下风向预测浓度 C(ug/m ³)	浓度占标率 P(%)	下风向预测浓度 C(ug/m^{3})	浓度占标率 P(%)	下风向预测浓度 C(ug/m^{3})	浓度占标率 P(%)	下风向预测浓度 C(ug/m^{3})	浓度占标率 P(%)
50	0.4286	0.0214	1.7772	0.3949	0.1405	0.0702	0.4286	0.0214
100	0.4476	0.0224	1.8559	0.4124	0.1467	0.0733	0.4476	0.0224
200	0.4800	0.0240	1.9903	0.4423	0.1573	0.0787	0.4800	0.0240
300	0.5120	0.0256	2.1278	0.4718	0.1678	0.0839	0.5120	0.0256
400	0.5362	0.0268	2.2235	0.4941	0.1757	0.0879	0.5362	0.0268
500	0.4344	0.0217	1.8014	0.4003	0.1424	0.0712	0.4344	0.0217
600	0.3158	0.0158	1.3097	0.2910	0.1035	0.0518	0.3158	0.0158
700	0.2567	0.0128	1.0645	0.2366	0.0841	0.0421	0.2567	0.0128
800	0.2145	0.0107	0.8894	0.1977	0.0703	0.0352	0.2145	0.0107
900	0.1830	0.0092	0.7587	0.1686	0.0600	0.0300	0.1830	0.0092
1000	0.1587	0.0079	0.6582	0.1463	0.0520	0.0260	0.1587	0.0079
1200	0.1240	0.0062	0.5141	0.1143	0.0406	0.0203	0.1240	0.0062

1400	0.1007	0.0050	0.4176	0.0928	0.0330	0.0165	0.1007	0.0050
1600	0.0841	0.0042	0.3488	0.0775	0.0276	0.0138	0.0841	0.0042
1800	0.0719	0.0036	0.2981	0.0662	0.0236	0.0118	0.0719	0.0036
2000	0.0624	0.0031	0.2587	0.0575	0.0205	0.0102	0.0624	0.0031
2500	0.0467	0.0023	0.1936	0.0430	0.0153	0.0077	0.0467	0.0023
最大落地浓度及占标率%	0.3158	0.0158	1.3097	0.2910	0.1035	0.0518	0.3158	0.0158
最大浓度出现距离 m	128		128		212		212	
距源中心下风向距 D (m)	固态/半固态危废预处理车间						桶清洗	
	非甲烷总烃		NH ₃		H ₂ S		非甲烷总烃	
	下风向预测浓度 C(ug/m ³)	浓度占标率 P(%)						
50	0.00129	0.00006	0.00028	0.00014	2.1E-06	2.1E-05	0.0171	0.0009
100	0.00134	0.00007	0.00029	0.00015	2.2E-06	2.2E-05	0.0179	0.0009
200	0.00144	0.00007	0.00031	0.00016	2.3E-06	2.3E-05	0.0192	0.0010
300	0.00154	0.00008	0.00034	0.00017	2.5E-06	2.5E-05	0.0205	0.0010
400	0.00161	0.00008	0.00035	0.00018	2.6E-06	2.6E-05	0.0214	0.0011
500	0.00130	0.00007	0.00028	0.00014	2.1E-06	2.1E-05	0.0174	0.0009
600	0.00095	0.00005	0.00021	0.00010	1.5E-06	1.5E-05	0.0126	0.0006
700	0.00077	0.00004	0.00017	0.00008	1.2E-06	1.2E-05	0.0103	0.0005
800	0.00064	0.00003	0.00014	0.00007	1.0E-06	1.0E-05	0.0086	0.0004
900	0.00055	0.00003	0.00012	0.00006	8.9E-07	8.9E-06	0.0073	0.0004
1000	0.00048	0.00002	0.00010	0.00005	7.7E-07	7.7E-06	0.0063	0.0003
1200	0.00037	0.00002	0.00008	0.00004	6.0E-07	6.0E-06	0.0050	0.0002
1400	0.00030	0.00002	0.00007	0.00003	4.9E-07	4.9E-06	0.0040	0.0002
1600	0.00025	0.00001	0.00006	0.00003	4.1E-07	4.1E-06	0.0034	0.0002
1800	0.00022	0.00001	0.00005	0.00002	3.5E-07	3.5E-06	0.0029	0.0001
2000	0.00019	0.00001	0.00004	0.00002	3.0E-07	3.0E-06	0.0025	0.0001
2500	0.00014	0.00001	0.00003	0.00002	2.3E-07	2.3E-06	0.0019	0.0001
最大落地浓度及占标率%	0.00162	0.00008	0.00035	0.00018	2.6E-06	2.6E-05	0.0216	0.0011
最大浓度出现距离 m	130		130		130		215	
距源中心下风向距 D (m)	桶破碎		危废仓库					
	颗粒物		NH ₃		H ₂ S			
	下风向预测浓度 C(ug/m ³)	浓度占标率 P(%)	下风向预测浓度 C(ug/m ³)	浓度占标率 P(%)	下风向预测浓度 C(ug/m ³)	浓度占标率 P(%)		
50	0.00142	0.00032	1.4046	0.7023	0.2075	2.0753		

100	0.00148	0.00033	1.4667	0.7334	0.2167	2.1671
200	0.00159	0.00035	1.5730	0.7865	0.2324	2.3241
300	0.00170	0.00038	1.6778	0.8389	0.2479	2.4790
400	0.00178	0.00040	1.7573	0.8786	0.2596	2.5964
500	0.00144	0.00032	1.4237	0.7118	0.2104	2.1035
600	0.00105	0.00023	1.0351	0.5175	0.1529	1.5293
700	0.00085	0.00019	0.8413	0.4207	0.1243	1.2431
800	0.00071	0.00016	0.7029	0.3515	0.1039	1.0386
900	0.00061	0.00013	0.5996	0.2998	0.0886	0.8860
1000	0.00053	0.00012	0.5202	0.2601	0.0769	0.7685
1200	0.00041	0.00009	0.4063	0.2032	0.0600	0.6003
1400	0.00033	0.00007	0.3300	0.1650	0.0488	0.4876
1600	0.00028	0.00006	0.2757	0.1378	0.0407	0.4073
1800	0.00024	0.00005	0.2356	0.1178	0.0348	0.3481
2000	0.00021	0.00005	0.2045	0.1022	0.0302	0.3021
2500	0.00015	0.00003	0.1530	0.0765	0.0226	0.2261
最大落地浓度及占标率%	0.00105	0.00023	1.7729	0.8864	0.2619	2.6194
最大浓度出现距离 m	130		422		422	

项目有组织和无组织废气最大落地浓度占标率均小于 10%。由此可见，本项目建成后废气对周围环境的影响在可接受范围内。根据预测结果，本项目 Pmax 最大值出现为 DA009 有组织排放的硫化氢，Pmax 值为 7.156%，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二级，无需进行进一步预测。评价范围：以污染源为中心，边长取 5km 的矩形区域。

6.2.2.2 恶臭环境影响分析

(1) 恶臭的产生

根据有关文献，产生恶臭的物质经鉴定有 160 种以上化合物。包括多种挥发性有机酸类（Acid）、醇类（Alcohls）、酚类（Phenols）、酮类（Kelones）、酯类（Esters）、胺类（Amines）、硫醇类（Mercaptans）以及含氮杂环类物质。其中主要有三大类化合物：挥发性脂肪酸、酚类化合物，吡啶。

氨为无色气体，具有刺激性臭气，比空气轻，易溶于水。氨能刺激黏膜，引起黏膜充血，喉头水肿，氨吸入呼吸系统后，可引起上部呼吸道黏膜充血、支气管炎，严重者可引起肺水肿、肺出血等。低浓度的氨可刺激三叉神经末梢，引起呼吸中枢的反射性兴奋。吸入肺部的氨，可通过肺泡上皮组织进入血液，引起血管中枢神经的反应，

并与血红蛋白结合，置换氧基，破坏血液的运氧功能。如果短期吸入少量的氨，可被体液吸收，变成尿素排出体外。而高浓度的氨，可直接刺激机体组织，引起中枢神经系统麻痹、中毒性肝病、心肌损伤等症。空气中如含有 47.5mg/m³ 的氨，可使人的增重滞缓；75~150mg/m³ 时可引起人摇头、流涎、喷嚏、丧失食欲。

硫化氢是一种无色、易挥发的恶臭气体，比空气重，易溶于水。硫化氢的危害主要是刺激人的黏膜，当硫化氢接触到动物黏膜上的水分时，很快溶解并与黏液中的钠离子结合生成硫化钠，对黏膜产生刺激作用，引起结膜炎，表现流泪、角膜混浊、畏光等症状，同时引起鼻炎、气管炎、咽喉灼伤，以至肺水肿。人若经常吸入低浓度的硫化氢，可出现植物性神经紊乱，偶然发生多发性神经炎。硫化氢在肺泡内很快被吸收进入血液内，氧化成硫酸盐或硫代硫酸盐等；游离在血液中的硫化氢，能和氧化型细胞色素氧化酶中的三价铁结合，使酶失去活性，以致影响细胞的氧化过程，造成组织缺氧。

(2) 恶臭影响分析

本项目排放的硫化氢、氨均为恶臭污染物，本评价采用 6 级强度法(表 6.2-7、6.2-8)对项目臭气影响进行分析。

表 6.2.2-7 臭气强度表示方法

臭气强度(级)	0	1	2	2.5	3	3.5	4	5
表示方法	无臭(检测阈值)	勉强可感觉气味	稍可感觉气味(认定阈值)		易感觉气味		较强气味(强臭)	强烈气味(剧臭)

表 6.2.2-8 恶臭污染物浓度与臭气强度响应关系

恶臭污染物名称	恶臭强度分级						
	1	2	2.5	3	3.5	4	5
H ₂ S (mg/m ³)	0.00076	0.00912	0.03042	0.09127	0.30424	1.06487	12.16993
NH ₃ (mg/m ³)	0.0760	0.4562	0.7603	1.5206	3.8014	7.6029	30.4114

表 6.2.2-9 项目臭气强度分析

污染物排放情况	正常排放	
	无组织	
	H ₂ S	NH ₃
恶臭污染物最大落地浓度 (mg/m ³)	0.3158	1.7729
对应的臭气强度(级)	<1	<2

恶臭影响范围及程度

范围(米)	0~15m	15~30m	30~100m
强度	1	0	0

由表 6.2.2-9 可知，本项目正常排放的污染物臭气强度已达到 1 级，且恶臭随距离的增加影响减小，当距离大于 15 米时对环境的影响可基本消除。为使恶臭对周围环境影响减至最低，建议建设绿化隔离带，使厂界和周围保护目标恶臭影响降至最低。

同时，根据影响预测结果，生产过程产生的 NH₃、H₂S 正常排放情况下对周围环境影响无明显影响，大气环境影响程度较小，但仍应加强污染控制管理，减少非正常排放情况的发生。

6.2.2.3 防护距离

(1) 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018），项目厂界外的大气污染物最大落地浓度占标率小于 10%，厂界外大气污染物短期贡献值不会超过环境质量浓度限值，不需设大气环境防护区域。

(2) 卫生环境防护距离

①根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-1991）的有关规定，无组织排放的有害气体进入呼吸带大气层时，其浓度如超过规定的居住区容许浓度限制，则无组织排放源所在生产单元与居住区之间应设置卫生防护距离。

卫生防护距离可由下式计算：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.5} L^D$$

式中：C_m——标准浓度限值，mg/m³；

L——工业企业所需卫生防护距离，m；

r——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m，根据该生产单元占地面积 S（m²）计算， $r = (S/\pi)^{0.5}$ ；

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数，根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-1991）表 5，卫生防护距离 L≤1000m，II 类，风速 3.15m 情况下的取值；

Q_c——工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，kg/h；

经计算，本项目的卫生防护距离见表 6.2.2-10。

表 6.2.2-10 卫生防护距离计算结果

污染源位置	污染物名称	Q _c (kg/h)	A	B	C	D	卫生防护距离计算值 (m)	卫生防护距离 (m)
污泥、危废储存、陈化区	NH ₃	0.05	470	0.021	1.85	0.84	5.236	50
	H ₂ S	0.007	470	0.021	1.85	0.84	3.654	50
土壤处	颗粒物	0.63	470	0.021	1.85	0.84	6.244	50

置车间	非甲烷总烃	0.51	470	0.021	1.85	0.84	1.182	50
实验室	颗粒物	0.027	470	0.021	1.85	0.84	1.325	50
	非甲烷总烃	0.004	470	0.021	1.85	0.84	0.258	50
污水处理站	NH ₃	0.003	470	0.021	1.85	0.84	1.628	50
	H ₂ S	0.003	470	0.021	1.85	0.84	1.023	50
固态/ 半固态 危废预 处理车 间	非甲烷总烃	0.00001	470	0.021	1.85	0.84	0.0006	50
	NH ₃	0.00001	470	0.021	1.85	0.84	0.005	50
	H ₂ S	1×10 ⁻⁷	470	0.021	1.85	0.84	0.00003	50
桶清洗 车间	非甲烷总烃	0.00015	470	0.021	1.85	0.84	0.009	50
桶破碎 车间	颗粒物	0.00002	470	0.021	1.85	0.84	0.0009	50
危废仓 库	NH ₃	0.05	470	0.021	1.85	0.84	5.236	50
	H ₂ S	0.007	470	0.021	1.85	0.84	3.654	50

由上表计算结果可知，根据 GB/T13201-91 规定，卫生防护距离 100m 以内时，级差为 50m；在 100m~1000m 内，级差为 100m；多种因子的 Qc/Cm 值计算所得的卫生防护距离在同一级别，应提高一级。本项目最终确定本项目卫生防护距离为 100m（以全厂厂区为边界作为起算点）。项目卫生防护距离内无居住等敏感保护目标。卫生防护距离内不得新建居住区、医院、学校等生活环境敏感点。

综上所述，本项目运营期大气污染物排放对周围环境影响较小。

6.2.2.4 大气污染源核算

全厂污染源为有组织污染源和无组织排放源，具体污染物排放量核算见下表：

表 6.2.2-11 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
1	DA006	颗粒物	3.58	0.17	1.36
		SO ₂	19.95	0.96	7.59
		NO _x	52.14	2.50	19.82
		氟化物	1.09	0.05	0.42
		氯化氢	1.88	0.09	0.71
		汞及其化合物	0.0018	0.0001	0.0007
		镍及其化合物	0.0199	0.0010	0.0076
		铜及其化合物	0.0722	0.0035	0.0275
		锌及其化合物	0.0158	0.0008	0.0060
		砷及其化合物	0.0041	0.0002	0.0016
		镉及其化合物	0.0016	0.0001	0.0006
		铬及其化合物	0.0045	0.0002	0.0017
		铅及其化合物	0.0196	0.0009	0.0075
		氨	2	0.096	0.76
		二噁英类	0.022 ngTEQ/m ³	8×10 ⁻¹⁰	5.6×10 ⁻⁹
2	DA007	颗粒物	5.167	0.248	1.960
		SO ₂	19.625	0.942	7.462
		NO _x	30.000	1.440	11.405
		氟化物	1.749	0.084	0.665
		氯化氢	2.999	0.144	1.140
		汞及其化合物	0.031	0.001	0.012
		镍及其化合物	0.584	0.028	0.222
		铜及其化合物	0.529	0.025	0.201
		锌及其化合物	0.399	0.019	0.152
		砷及其化合物	0.0011	0.00005	0.0004
		镉及其化合物	0.0002	0.00001	0.0001
		铬及其化合物	0.0019	0.00009	0.0007
		铅及其化合物	0.0022	0.00011	0.0008
		氨	2	0.096	0.76
		二噁英类	0.022 ngTEQ/m ³	7.1×10 ⁻¹⁰	5.6×10 ⁻⁹
3	DA008	颗粒物	3.58	0.17	1.36
		SO ₂	19.95	0.96	7.59
		NO _x	52.14	2.50	19.82
		氟化物	1.09	0.05	0.42
		氯化氢	1.88	0.09	0.71
		汞及其化合物	0.0018	0.0001	0.0007
		镍及其化合物	0.0199	0.0010	0.0076
		铜及其化合物	0.0722	0.0035	0.0275
		锌及其化合物	0.0158	0.0008	0.0060

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
		砷及其化合物	0.0041	0.0002	0.0016
		镉及其化合物	0.0016	0.0001	0.0006
		铬及其化合物	0.0045	0.0002	0.0017
		铅及其化合物	0.0196	0.0009	0.0075
		氨	2	0.096	0.76
		二噁英类	0.022 TEQng/m ³	7.1 × 10 ⁻¹⁰	5.6 × 10 ⁻⁹
主要排放口合计		颗粒物			4.68
		SO ₂			22.642
		NO _x			51.045
		氟化物			1.505
		氯化氢			2.56
		汞及其化合物			0.0134
		镍及其化合物			0.2372
		铜及其化合物			0.256
		锌及其化合物			0.1641
		砷及其化合物			0.0036
		镉及其化合物			0.0013
		铬及其化合物			0.0041
		铅及其化合物			0.0158
		氨			2.28
		二噁英类			1.68 × 10 ⁻⁸
		一般排放口			
1	DA001	颗粒物	4.47	0.15	1.17
2	DA002	非甲烷总烃	0.83	0.05	0.39
		氨	0.38	0.023	0.1851
3	DA003	硫化氢	0.05	0.003	0.02595
		非甲烷总烃	0.58	0.07	0.546
4	DA004	颗粒物	6	0.12	0.95
		非甲烷总烃	11.1	0.22	1.75
5	DA005	颗粒物	6	0.12	0.95
		非甲烷总烃	11.1	0.22	1.75
6	DA009	氨	11.44	0.07	0.54
		硫化氢	1.69	0.01	0.08
7	DA010	颗粒物	15.5	0.062	0.49
8	DA011	颗粒物	1.5	0.012	0.095
		非甲烷总烃	1.625	0.013	0.104
9	DA012	颗粒物	3.72	0.123	0.97
10	DA013	非甲烷总烃	0.76	0.0076	0.06
		氨	1.25	0.0125	0.099
		硫化氢	0.01	0.0001	0.0008
11	DA014	非甲烷总烃	4.8	0.0096	0.076
		氨	0.25	0.0005	0.004
12	DA015	非甲烷总烃	13.13	0.13	1.04
13	DA016	颗粒物	0.136	0.0007	0.0054
一般排放口合计		颗粒物			4.6304
		非甲烷总烃			5.716
		氨			0.8281

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
		硫化氢			0.1068
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			9.3104
		SO ₂			22.642
		NO _x			51.045
		氟化物			1.505
		氯化氢			2.56
		汞及其化合物			0.0134
		镍及其化合物			0.2372
		铜及其化合物			0.256
		锌及其化合物			0.1641
		砷及其化合物			0.0036
		镉及其化合物			0.0013
		铬及其化合物			0.0041
		铅及其化合物			0.0158
		NH ₃			3.1081
		二噁英类			1.68×10 ⁻⁸
		H ₂ S			0.1068
		非甲烷总烃			5.716

表 6.2.2-12 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)	
					标准名称	浓度限值 (μg/m ³)		
1	/	污泥储存、陈化区	氨	密闭减少无组织排放、洒水降尘	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 表 1	1.5	0.399	
			硫化氢			0.06	0.057	
2	/	土壤处置车间	颗粒物	加强通风	江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 3	0.5	4.96	
			非甲烷总烃			4.0	4.05	
3	/	实验室	颗粒物			0.5	0.21	
			非甲烷总烃			4.0	0.029	
4	/	污水处理站	氨			《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 表 1	1.5	0.021
			硫化氢			0.06	0.02	
5	/	固态/半固态危废预处理车间	非甲烷总烃		江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 3	4.0	0.067	
			氨		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 表 1	1.5	0.11	
			硫化氢		0.06	0.00087		
6	/	桶清洗车间	非甲烷总烃		江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》	4.0	1.155	
7	/	桶破碎	颗粒物			0.5	0.12	

		车间			(DB32/4041-2021) 表 3		
8	/	危废仓库	氨	密闭减少 无组织排 放、洒水 降尘	《恶臭污染物排放标 准》(GB14554-1993) 表 1	1.5	0.129
			硫化氢			0.06	0.018
无组织排放总计							
无组织排放总计		颗粒物				5.29	
		非甲烷总烃				5.301	
		NH ₃				0.659	
		H ₂ S				0.09587	

表 6.2.2-13 全厂大气污染物排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	18.6604
2	SO ₂	22.652
3	NO _x	59.46
4	氟化物	1.252
5	氯化氢	2.136
6	汞及其化合物	0.0134
7	镍及其化合物	0.2372
8	铜及其化合物	0.256
9	锌及其化合物	0.1641
10	砷及其化合物	0.0036
11	镉及其化合物	0.0013
12	铬及其化合物	0.0041
13	铅及其化合物	0.0158
14	二噁英类	1.68×10 ⁻⁸
15	NH ₃	3.6381
16	H ₂ S	0.1847
17	非甲烷总烃	11.017

6.2.2.5 大气环境影响评价结论与建议

a、项目选址及总图布置的合理性和可行性

根据估算模式计算结果，项目的最大落地浓度占标率均小于 10%，产生的废气对敏感点影响较小；根据大气环境防护距离的计算结果，均无超标点，厂界浓度能够达标，因此评价项目选址及总图布置基本合理且可行。

b、污染源的排放强度与排放方式

根据大气环境影响预测结果，最大落地浓度均小于标准值，项目排放的废气对区域环境的影响较小。通过大气环境防护距离的计算结果，项目排放的无组织厂界浓度可达标，但应加强过程管理，减少废气的排放，减少废气对环境的污染。

c、大气污染控制措施

本项目的大气污染控制措施均能保证污染源的排放符合排放标准的相关规定，同时最终环境影响也符合环境功能区划分要求，本项目各污染物排放浓度和排放速率均满足国家相应排放标准要求，对敏感点影响较小，治理控制措施可行。

d、大气环境防护距离的设置

根据 HJ2.2-2018 大气环境防护距离的计算结果，项目厂界能够达标，因此无需设置大气环境防护距离。

e、卫生防护距离的设置

本项目以全厂厂区边界为起点设置 100m 卫生防护距离。

f、污染物排放总量控制指标落实情况

本项目的污染物排放总量控制指标均能满足环境管理要求，本次项目建成运行后，大气污染物可在连云港灌云县内平衡。

g、大气环境影响评价结论

综上所述，项目选址及总图布置的基本合理，本项目各污染物排放浓度和排放速率均满足国家相应排放标准要求，治理控制措施可行，污染物排放总量能适应环境功能级别，可维持环境质量现状。

建设项目大气环境影响评价自查表见表 6.2.2-14。

表 6.2.2-14 大气环境影响评价自查

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a	500~2000t/a		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>
	评价因子	基本污染物 (PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、O ₃ 、NO ₂ 、SO ₂ 、CO) 其他污染物 (NH ₃ 、H ₂ S、HCl、Hg、Cu、Zn、As、Ni、Cd、Cr、Pb、二噁英)		包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input checked="" type="checkbox"/>	附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>	二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>
	评价基准年	(2024) 年			
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>	主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>

污染源调查	调查内容	本项目正常排放源√ 本项目非正常排放源√ 现有污染源□			拟替代的污染源□	其他在建、拟建项目污染源□	区域污染源
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD√	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网格模型□ 其他□
	预测范围	边长≥50km□			边长5~50km□	边长=5km√	
	预测因子	预测因子 (NH ₃ 、H ₂ S、HCl、Hg、Cu、Zn、As、Ni、Cd、Cr、Pb、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≤100%√				C _{本项目} 最大占标率>100%□	
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10%□			C _{本项目} 最大占标率>10%□	
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30%√			C _{本项目} 最大占标率>30%□	
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长()h			c _{非正常} 占标率≤100%□	c _{非正常} 占标率>100%□	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标√				C _{叠加} 不达标□	
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%□				k>-20%□		
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (NH ₃ 、H ₂ S、HCl、Hg、Cu、Zn、As、Ni、Cd、Cr、Pb 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	/			/	无监测√	
评价结论	环境影响	可以接受√/不可以接受□					
	大气环境保护距离	距()厂界最远()m					
	污染源年排放量	SO ₂ : 22.652t/a		NO _x : 59.46t/a		颗粒物: 11.623t/a	VOCs: 11.017t/a

注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项

6.2.3 噪声环境影响分析与评价

6.2.3.1 主要噪声源强

本项目主要噪声源强为污泥回转窑、造粒机、搅拌系统、对辊破碎机等设备，其主要噪声源强在约 70-85dB(A)，具体见表 6.2.3-1。

6.2.3.2 预测及评价

1、预测内容

本此以项目厂界作为预测点，根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009)，进行边界噪声评价时，建设项目以工程噪声贡献值作为评价量，改扩建建设项目以工程贡献值与受现有工程影响的边界噪声值叠加后的预测值作为评价量。

2、评价范围

项目厂界外 200m 为本项目噪声评价范围

3、预测因子

连续等效 A 声级, $L_{eq}(dB(A))$

4、预测模式

本次环评声环境影响预测方法采用《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009) 中工业噪声预测计算模式。预测模式如下:

(1) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级:

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

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

$$L_W = L_{p2}(T) + 10 \lg s$$

倍频带声压级合成 A 声级计算公式:

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

(2) 单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

$$L_A(r) = L_{AW} - D_C - A$$

A 可选择对 A 声级影响最大的倍频带计算, 一般可选中心频率为 500Hz 的倍频带作估算。

(3) 点声源几何发散衰减

项目声源处于半自由声场, 距离声源 r 处的 A 声级为:

$$L_A(r) = L_{AW} - 20 \lg(r) - 8$$

在预测时还需考虑相关建筑物的屏障衰减和厂房衰减。衰减量的计算方法为导则 (HJ2.4-2009) 的 8.3.3~8.3.6 节。

(4) 预测点的噪声叠加如下式:

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

以上式中符号意义见 (HJ2.4-2009) 的相关内容及其附件。

5、预测参数

主要是建筑厂房、围墙的隔声屏障作用、减振、消声和绿化吸声。

6、预测结果及评价

表 6.2.3-1 预测结果（单位 dB(A)）

预测点位	贡献值	现状值		预测值		标准值		是否达标	
		昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
东厂界	38.2	54	45	55.1	45.8	65	55	达标	达标
南厂界	35.5	54	44	55.3	45.5	65	55	达标	达标
西厂界	36.5	54	44	56.2	44.8	65	55	达标	达标
北厂界	40.2	54	42	57.1	43.5	65	55	达标	达标

经预测，各厂界昼间、夜间预测值均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求，项目厂界可做到达标排放。为了确保本项目厂界噪声稳定达标，本环评建议采取以下措施：

①设备选型：建议在满足生产要求的前提下，尽量选用低噪声设备。

②应根据《隔振设计规范》（GB50463-2008）中相关要求对高噪声的设备设置隔振或减振基座，必要时设置隔声间、隔声罩。在高噪声设备的机底座加设防振垫并采用软性连接。

③合理布局，加强生产设备的日常维护与保养，保证机器的正常运转，杜绝因设备不正常运行时产生的高噪声。

④对风机风口设置软连接、冷却塔和喷淋塔等设置消声百叶。

⑤生产时尽量减少门窗的开启频率，以降低噪声的传播和干扰。

6.2.4 固体废弃物环境影响分析

6.2.4.1 固废产生及处理情况

本项目产生的固体废物主要包括筛分杂物、废布袋、废水站污泥、废吨包、废危废吨包、废活性炭、实验室废液、废实验耗材、在线监测废液、化粪池污泥、隔油池废油、废脱硝催化剂、废 UV 灯管、生活垃圾、粗骨料、路基材料。

筛分杂物、废布袋和废吨包收集后外售；粗骨料、路基材料外售处置；化粪池污泥和生活垃圾收集后由环卫部门统一处理；废危废吨包、废活性炭、实验室废液、废实验耗材、在线监测废液、废脱硝催化剂、废 UV 灯管作为危废交有资质单位收集处理。

5.2.4.2 固体废物环境影响分析

建设项目固体废物从产生、收集、贮存、转运、处置等各个环节都可能因管理不善而进入环境。因此必须从各个环节进行全方位管理，采取有效措施防止固废在产生、收集、贮存、运输过程中的失散，并采用有效处置的方案和技术，首先从有用物料回收再利用着眼，“化废为宝”，既回收一部分资源，又减轻处置负荷，对目前还不能回收利用的，应该遵循“无害化”处置原则进行有效处置。

（1）固废厂区内暂存的环境影响分析

厂区需设置危废暂存库。危险废物暂存库的设置须按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设置，应做到防渗、防漏、防雨等措施。建设项目拟收集危险废物后，放置在厂内的危险暂存库。同时做好危险废物情况的记录，记录上注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

（2）固体转移过程的环境影响分析

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

（3）一般固废贮运要求

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），一般工业固体废物贮存、处置场运行管理要求如下：

①一般工业固体废物贮存、处置场，禁止危险废物和生活垃圾混入。

②贮存、处置场使用单位，应建立检查维护制度。定期检查维护堤、坝、挡土墙、导流渠等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行。

（4）危险废物相关要求

①固废储存及储存场所防护措施

a.对已产生的危险废物，若暂时不能回收利用或进行处理处置的，其产生单位需建设专门的危险废物贮存设施进行贮存，通常密闭桶装贮存，并建立危险废物标志，加强固废运输中的安全管理；

b.危险废物的贮存设施应满足防渗、防雨、防漏要求；

c.在常温常压下不水解、不挥发的固体废物可在贮存设施内分别堆放；

- d.禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；
- e.无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装；
- f.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100mm以上的空间。

（5）危险废物贮存容器要求

- ①应当使用符合标准的容器盛装危险废物；
- ②盛装危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；
- ③盛装危险废物的容器必须完好无损；
- ④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）；
- ⑤液体危险废物可注入开孔直径不超过70mm并有放气孔的桶中。

（6）危险废物处理过程要求

①项目在危险废物的转移时，按有关规定签订危险废物转移单，并需得到有关环境行政主管部门的批准。同时，在危险固废转移前，要设立专门场地严格按照要求保存，不得随意堆放，防止对周围环境造成影响。

②处置单位应严格按照有关处置规定对废物进行处置，不得产生二次污染。本项目一般固废贮运和危险废物储存场所分别按一般固废贮存要求和危险固废相关要求储存，对周围环境不产生二次影响。若本项目危险固废在厂内暂存期间管理不善，发生流失、渗漏，易造成土壤及水环境污染。因此，固体废物在厂内暂存期间应根据《江苏省危险固废管理暂行办法》加强管理，堆放场地应防渗、防流失措施。此外，固体废物在外运过程可能发生抛洒、泄漏，造成土壤及水环境污染，对大气环境造成影响，危害沿线居民健康。因此，项目在危险废物的转移时，按有关规定签订危险废物转移单，并需得到有关环境行政主管部门的批准，且必须委托专门的危险废物运输单位，需具备一定的应急能力。

项目产生的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，亦不会造成二次污染，所采取的治理措施是可行的。

6.2.5 地下水环境影响分析与评价

6.2.5.1 评价目的

本项目地下水环境影响评价的目的在于贯彻执行《中华人民共和国环境影响评价法》及相关环境保护法规，依据《环境影响评价技术导则地下水环境》

(HJ610-2016)，针对本项目特点进行地下水环境影响评价工作，论证本项目实施的可行性。由于本项目施工期仅为设备安装和厂房装修，导致地下水污染的可能性较小，因此本次评价只对运营期的地下水保护措施提出建议要求，防止对地下水造成污染。

6.2.5.2 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目地下水环境影响评价项目类别为报告书-I 类。本项目场地未在水源地的准保护区内，通过现场调查，评价区域内不存在浅层地下水集中式与分散式居民饮用水供水水源地，结合项目所在区域地下水利用现状及规划，拟建场地地下水环境敏感程度判为“不敏感”。因此将本项目地下水环境影响评价等级判定为“二级”。

6.2.5.3 地下水影响分析

1、地层岩性

污染物在地下水系统中的迁移转化过程十分复杂，它包括挥发、溶解、吸附、沉淀、生物吸收、化学和生物降解等作用。本次评价本着风险最大原则，在模拟污染物运移扩散时不考虑吸附作用、化学反应等因素，重点考虑对流弥散作用。

根据区域的水文地质勘查报告，区域水文地质评价区的主要地层岩性为：

- (1) 全新统人工填土 (Q_{4ml})：以灰褐色、灰黄色素填土为主；
- (2) 全新统冲海积层 (Q_{4al+m})：以灰黄色粘性土及灰色淤泥质粘土为主；
- (3) 上更新统冲洪积层 (Q_{3al+pl})：以粘性土及砂层为主，砂层主要为粉砂；
- (4) 元古界岩层 (Pt)：以片麻岩为主。

按岩土层的地质时代、成因类型及岩性，将评价区勘察深度范围内的岩土层自上而下划分为 7 个工程地质层，详细地层如下：

①层填土：灰褐色、灰黄色为主，稍湿，松散~稍密，土质不均，主要由粘性土组成，局部为风化岩碎屑、块及少量建筑垃圾（基础），大部分表层含植物根系。场区普遍分布，厚度：0.50~2.00m，平均 0.66m；层底标高：2.50~3.53m，平均 3.21m；层底埋深：0.50~2.00m，平均 0.66m。此层主要为包气带层。

②层粘土：灰黄色，可塑，切面光滑，土质较均，含零星小钙质结核。场区普遍分布，厚度：1.80~2.60m，平均 2.22m；层底标高：0.52~1.45m，平均 0.99m；

层底埋深：2.50~4.50m，平均 2.88m。此层上部主要为包气带层，下部主要为潜水赋水层。

③层淤泥质粘土：灰色，流塑，饱和，土质较均，有轻微臭味。场区普遍分布，厚度：0.80~3.40m，平均 1.39m；层底标高：-2.78~0.35m，平均-0.40m；层底埋深：3.50~6.60m，平均 4.26m。此层为潜水赋水层。

④层粘土：黄褐色夹灰黄色，可塑，切面光滑，土质较均，含少量钙质结核，粒径 0.5-5cm。

场区普遍分布，厚度：2.30~3.90m，平均 3.17m；层底标高：-4.28~-2.45m，平均-3.20m；层底埋深：5.90~8.00m，平均 6.97m。此层为隔水层（弱透水层）。

⑤层粉砂：黄褐色，稍密-中密，颗粒为圆粒，级配一般，分选性一般，主要由石英、长石等组成，夹粘性土薄层，含零星小钙质结核。场区普遍分布，厚 5.90m，层底标高-9.46m，层底埋深 13.20m。此层为第I孔隙承压水的上段赋水层。

⑥层粉质粘土：灰褐色，可塑，切面较光滑，土质较均。场区普遍分布，厚 2.80m，层底标高-12.26m，层底埋深 16.00m。此层为隔水层（弱透水层）。

⑦层粘土：黄褐色，可塑，切面光滑，土质较均，含零星小钙质结核。该层未穿透。此层为隔水层（弱透水层）。

2、水文地质概况

（1）包气带层

包气带层是指地表与潜水面之间的地带，根据资料，评价区内包气带厚度 0.82~2.74m，区内包气带岩性主要为填土和粘土。根据资料，包气带土层渗透系数 $5.18E-05\sim 2.76E-04\text{cm/s}$ ，平均值 $1.16E-04\text{cm/s}$ 。

（2）潜水含水层组

从评价区场地地层构成情况来看，潜水主要赋存于上部粘土和淤泥质粘土层中，厚 2.31~5.26m，平均 2.94m，单井涌水量小于 $10\text{m}^3/\text{d}$ ，水位随微地貌形态而异，钻孔水位标高 1.98~3.13m，随季节变化，雨季水位上升旱季水位下降，年变化幅度 0.80m 左右。

潜水化学类型为 $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl}\cdot\text{Na}\cdot\text{Mg}\cdot\text{Ca}$ 型水，矿化度 0.66~0.98g/l，平均 0.85g/l；pH 值 7.19~7.96，平均 7.46，弱碱性；总硬度 0.30~0.59g/l，平均 0.42g/l。整体水质一般偏好，为淡水。

根据潜水层微水试验（抽水）、弥散试验等试验数据资料，潜水层渗透系数 $7.52E-06 \sim 1.27E-05 \text{cm/s}$ ，平均值 $9.79E-06 \text{cm/s}$ ；导水系数 T 为 $0.0018 \sim 0.0048 \text{cm}^2/\text{s}$ ，平均值 $0.0035 \text{cm}^2/\text{s}$ ；给水度 μ 为 $0.032 \sim 0.049$ ，平均值 0.039 。潜水层总体流向西南-东北，水力坡度 $(I)0.8\%$ ，水流速度 $(u)0.00329 \text{m/d}$ ，有效孔隙度 $(n_e)0.447$ ，纵向弥散系数 $(D_L)0.00137 \text{m}^2/\text{d}$ ，横向 y 方向弥散系数 $(D_T)0.00035 \text{cm}^2/\text{d}$ 。

（3）承压含水层组

勘察深度范围内的承压水（第I承压水）主要赋存于5层粉砂层中，厚约5.9m，水位年变化幅度约0.30m，水位受气候影响微弱；富水性中等，单井涌水量 $200 \text{m}^3/\text{d}$ 左右，主要接受上部潜水越流补给。承压水化学类型多为 $\text{HCO}_3 \cdot \text{Cl} \cdot \text{Na} \cdot \text{Ca} \cdot \text{Mg}$ 型水，矿化度 0.60g/l 左右，PH值7.30，弱碱性，承压水水质较好，为淡水，经适当处理可作为生活用水。

根据调查资料，承压水层总体流向西南-东北，渗透系数约 $3.00E-03 \text{cm/s}$ 。

3、地下水动态及补径排条件

（1）地下水动态

①潜水

评价区潜水位标高一般在 $1.98 \sim 3.13 \text{m}$ 之间，随季节性变化，一般丰水期水位上升，枯水期水位下降，水位年变化幅度 0.8m 左右。大气降雨入渗是潜水主要补给源，其水位动态类型属于大气降水入渗补给型；排泄方式主要为大气蒸发和向下游排泄。

②承压水

评价区承压水位受气候的影响微弱，主要接受上部潜水越流补给，排泄是通过人工开采的方式进行和向下游排泄。通过调查，区内承压水开采较少，地下水水位年内变幅较小，年变化幅度 0.30m 左右。

（2）地下水补径排条件

由于潜水最接近于地表，其补给条件受地形、气象、水文、人类活动等诸多自然及人为因素的影响。评价区属滨海平原区，地势低洼平坦，高程一般 $2.00 \sim 5.00 \text{m}$ ，浅部地层岩性为粘土、淤泥，透水性较差，大气降水的入渗补给也一般，同时评价区地表水较发育，沟渠纵横交错，主要水系有通榆河及盐河等，使浅层地下水与地表水直接接触，因此，浅层地下水与地表水有密切的互补关系。根据调查资

料可知，丰水期地表水位一般高于地下水，地表水补给地下水，而枯水季节地下水排泄于地表水。由于潜水最接近于地表，其补给条件受地形、气象、水文、人类活动等诸多自然及人为因素的影响。评价区属滨海平原区，地势低洼平坦，高程一般 3.00~5.50m，浅部地层岩性为粘土、淤泥质粘土，透水性较差，大气降水的入渗补给也一般，同时评价区地表水较发育，沟渠纵横交错，使浅层地下水与地表水直接接触，因此，浅层地下水与地表水有密切的互补关系。根据调查资料可知，丰水期地表水位一般高于地下水，地表水补给地下水，而枯水季节地下水排泄于地表水，降雨入渗系数约为 0.15。

（3）地下水径流条件

评价区为滨海平原区，地势平坦，实测潜水位坡降为 0.8‰左右，且地层岩性为粘土、淤泥质粘土，透水性较差，因此地下水水平径流速度迟缓。根据潜水位统测资料分析，评价区潜水流向依地形高差主流方向由西南向东北，承压水流向主流方向由西南向东北。

（4）地下水排泄条件

经调查，评价区水质一般偏好，为淡水，不宜直接饮用，现农村为改善用水卫生条件，基本都安装了自来水。地下水排泄主要以地面蒸发和侧向径流为主。

4、地下水富水性

（1）潜水富水性

根据已有的水文地质资料分析，潜水含水层岩性主要为粘土和淤泥质粘土层，厚 2.31~5.26m，主要接受雨水和侧向径流补给，单井涌水量小于 10m³/d，富水性弱。

（2）承压水富水性

根据资料，承压水含水层岩性以粉砂为主，评价深度内，主要含水层厚 5.9m。单井涌水量 200m³/d 左右，渗透系数平均约 3.00E-03cm/s，富水性中等。

5、水文地质问题

（1）评价区浅层地下水矿化度均小于 1.0g/l，为淡水，地下水中溶解性总硬度、矿化度、氯化物、硫酸盐等部分指标偏大，水质一般偏好，经适当处理可作为生活用水。

（2）从区域内地层分布发育及结构特征分析，区域内浅部淤泥质粘土发育，为全新世沉积层，含水量一般，为不良工程地质层，强度极低，易触变、蠕动和

震陷，属欠固结土，压缩性高，工程性能极差，同时由于该层厚度大，且处于抗震设防烈度VII度区，受强烈震动有出现震陷的可能，从而导致装置开裂渗漏及装置底部防渗土工膜破坏，对地下水造成污染。

(3) 本区域内的基础下部岩性为粘土、淤泥质粘土层，平均厚约 3.60m，垂直渗透系数在 $3.00E-06\text{cm/s}$ 左右，具微透水性，防污性能中等偏好；其下粘性土垂直渗透系数在 $6.00E-06\text{cm/s}$ 左右，厚度一般 3.0m 左右，为微透水层，防污性能中等偏好。

因此，在评价区内的建设项目应做好防渗措施，同时评价区上部地层主要为淤泥质粘土软土层，容易产生不均匀沉降，引起评价区拟建物底部防渗层破坏和出现开裂现象导致污水渗漏等问题，甚至影响装置稳定性。

5、地下水环境影响预测

1) 预测时段

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），主要考虑本项目污染物在 30 天、365 天、3650 天节点对周边地下水的影响。

2) 预测源强

本项目运营期污水处理站所处理的废水中主要重金属污染物为锌、铜、镍、铬，根据 3.3.1 章节可知锌浓度 236mg/L 、铜浓度 1.1mg/L 、镍浓度 0.2mg/L 、铬浓度 0.15mg/L 。泄漏量按照最不利影响即非正常工况下 $10\text{m}^3/\text{d}$ 计算，渗漏水按照渗透的方式经过包气带向下运移，包气带渗透系数按 $5 \times 10^{-6}\text{cm/s}$ 考虑。同时，把渗漏的量当成不被包气带吸附和降解而全部进入含水层计算，不考虑渗透本身造成的时间滞后。假设发生破裂污水开始泄漏至处理好本次事故大约需 1 天时间。

根据以上计算与分析，对本次非正常工况下预测参数进行统计如见下表。

表 6.2.5-1 厂区内非正常泄漏源强表

污染物	Zn	Cu	Ni
废水量 (m^3/d)	8.62	8.62	8.62
污染物浓度 (mg/L)	30	20	10
污染物源强 (kg/d)	0.26	0.17	0.09

3) 预测模型

对污染物的厂区潜水环境影响预测采用《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为一维

半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界。污染物运移数学模型的解析：本项目发生废水泄漏时，泄漏源为定浓度边界，预测模型采用一维半无限长多孔介质柱体在定浓度注入污染物条件下的水动力弥散方程，预测工程项目非正常排放下对周围地下水环境质量的最高影响程度，为了反映项目废水泄漏对地下水的最大影响，假定不考虑土壤对污染因子的影响，即不考虑交换吸附，微生物等地下水污染运移过程的常见影响。

$$\frac{c}{c_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中： x ：距注入点的距离，报告中指距离厂界的距离（m）；

t ：时间（d）；

$C(x,t)$ ： t 时刻 x 处的示踪剂浓度（mg/L）；

C_0 ：注入的示踪剂浓度（mg/L）；

u ：水流速度，（m/d）；

D_L ：纵向弥散系数（m²/d）；

$\operatorname{erfc}(\)$ ：余误差函数，
$$\operatorname{erfc}(x) = \frac{2}{\sqrt{\pi}} \int_x^{\infty} \exp(-y^2) dy$$

4) 参数的选择

采用上述模型进行预测时，需确定项目所在区域地下水流速 u 和纵向弥散系数 D_L ，可根据下两式计算：

$$u = K \times I / n$$

$$D_L = a_L \times u^m$$

式中： u — 地下水流速，m/d；

K — 渗透系数，m/d；

I — 水力坡度，‰；

n — 孔隙度，无量纲；

D_L — 纵向弥散系数，m²/d；

a_L — 纵向弥散度，m；

m — 指数，无量纲。

5) 预测结果

将式中各参数代入地下水溶质运移解析模型中，计算出污染物锌、铜在指定浓度渗漏的影响范围及最高贡献浓度，预测结果见表 6.2.5-2。

表 6.2.5-2 非正常状况下周围地下水中锌、铜、镍浓度（单位 mg/L）

T (d)	x (m)	0	1	2	5	10	25	50	75	100	150
		30	Zn	2.32	2.81	3.35	5.13	7.46	1.89	0.00	0.00
Cu	1.52		1.84	2.19	3.35	4.88	1.23	0.00	0.00	0.00	0.00
Ni	0.80		0.97	1.16	1.77	2.58	0.65	0.00	0.00	0.00	0.00
365	Zn	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.15	0.63
	Cu	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.10	0.41
	Ni	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.05	0.22
3650	Zn	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Cu	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Ni	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

本项目生产、生活等均接自市政给水，不使用地下水，因此对地下水位基本无影响。在正常工况下，项目生产废水经处理后纳入市政污水管网，不会对地下水产生影响。

本项目地下水赋存主要以孔隙潜水为主，地下水位主要受大气降水的补给以及厂区附近广泛分布的内河等入渗补给。由于厂区内没有设置地下水开采井，项目运营过程中不会对所在区域地下水位产生影响，主要来自于废水管网、事故应急池及危险废物暂存间的渗漏，导致对地下水水质产生影响。

根据环评工程分析，在正常工况下，项目废水纳入绿业污水处理厂，经绿业污水处理厂处理达标后排放新滩河，不会对地下水产生影响。

由于项目生产车间、原料及成品堆放车间、污水站、危废仓库等基础采取有效的防渗措施，正常情况下都不会渗漏，不会对地下水产生影响。厂区内生产单元发生泄漏事故时，废水可进入事故应急池暂存。污水处理设施、事故应急池等构筑物渗透污染是导致地下水污染的主要方式，主要产生可能性来自事故排放、污水站发生事故排放及工程防渗措施不规范。由于废水收集池和事故应急池等构筑物均经过防水、防腐蚀、防渗漏措施，能够起到良好的防渗效果，正常情况下都不会渗漏，不会对地下水产生影响。

6) 评价结论

项目污水站采取防渗防腐措施。在厂区周围建设完善的防洪、排水系统，加强维护。污水输送管道要求明管敷设，一旦发生泄漏及时处理，定期检测输送设备是否存在老化现象，及时更新设备，减少非正常工况发生。本项目应根据设备

与管线组件的类型，采用不同的泄漏检测周期：

- a) 泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、每 3 个月检测一次。
- b) 法兰及其他连接件、其它密封设备每 6 个月检测一次。
- c) 液体流经的设备和管线组件每周应进行目视观察，检查其密封处是否出现滴液迹象。

通过这些措施，可很大程度降低了项目对地下水的影响。在确保采用优质的防渗材料和精心施工的前提下，不会对周围地下水产生不利影响。

在采取上述措施情况下，对地下水环境影响可以接受。

6.2.6 土壤环境影响分析与评价

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

污染物可以通过多种途径进入土壤，主要类型有以下三种。

1、大气沉降：污染物来源于被污染的大气，主要集中在土壤表层，主要污染物是大气中的颗粒物，它们降落到地表可引起土壤土质发生变化，破坏土壤肥力与生态系统的平衡。

2、垂直入渗：拟建项目产生的废水事故状态下直接排入外环境，或发生泄漏，致使土壤受到无机盐、有机物和病原体的污染。

3、地面漫流：拟建项目固废等在堆放、运输过程中通过扩散、降水淋洗等直接或间接的影响土壤。

6.2.6.1 拟建项目对土壤的影响识别

本项目土壤为污染影响型，本项目原料储存设施在车间内，无露天堆放现象，原料仓库地面均按照分区防渗原则做好重点防渗，厂区土壤污染途径不考虑地面漫流和原料仓库的垂直入渗，本项目营运期土壤污染主要影响源来自大气沉降影响，同时涉及部分下渗影响。

土壤环境影响源及影响因子识别结果见表 6.2.6-1。

表 6.2.6-1 建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
施工期	/	/	/	/	/	/	/	/
运营期	√	/	√	/	/	/	/	/

结合表 6.2.6-1, 本项目回转窑烟气的特征污染物中重金属、二噁英类为土壤污染重点污染物, 进行重点预测分析。

6.2.6.2 预测与评价

(2) 预测评价范围

与现状调查评价范围一致。

(3) 预测评价时段

运营期正常生产期间。

(4) 情景设置

本报告主要对正常情况下回转窑烟气中污染物以大气沉降方式进入周围土壤环境造成的影响进行预测。

(5) 预测与评价因子

根据以上识别出的特征因子并结合大气估算结果, 二噁英的大气估算下风向最大浓度结果为 $0.00001\mu\text{g}/\text{m}^3$, 故选取回转窑烟气中的土壤重点污染物重金属为关键预测因子。

(6) 预测评价标准

根据大气估算结果, 本项目回转窑烟气大气沉降的最大落地点浓度出现距离为下风向 66m, 影响范围主要在厂界外, 厂界周围 500m 范围内现状以工业空地为主, 重金属预测评价执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018) 中其他筛选值要求。

(7) 预测与评估

本项目回转窑烟气中重金属大气沉降进入土壤可以概化为面源影响。以《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018) 中附录 E 中 E.1 的预测方法为主。其中重金属输入量以大气估算结果中重金属的最大落地浓度进行计算。

①预测方法

a) 单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算:

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D) \quad (E.1)$$

式中: ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量, g/kg;

表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量, mmol/kg;

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量, g;

预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸、游离碱输入量, mmol;

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量, g;

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

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量, g;

预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的游离酸、游离碱的量, mmol;

ρ_b ——表层土壤容重, kg/m³;

A ——预测评价范围, m²;

D ——表层土壤深度, 一般取 0.2 m, 可根据实际情况适当调整;

n ——持续年份, a。

b) 单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算, 如式 (E.2):

$$S = S_b + \Delta S \quad (E.2)$$

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。

相关研究表明, 重金属在土壤中一般不易被自然淋溶迁移, 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%, 即 $L_s + R_s = 0.1 I_s$ 。

其中, 污染物的年输入量 I_s 的计算公式为:

$$I_s = C_0 \times S \times V \times 3600 \times 24 \times 330 / 1000000$$

式中: C_0 ——预测最大落地浓度值, mg/m³;

S ——预测范围, m²;

V ——沉积速率, m/s;

相关参数选取:

本项目预测范围取项目厂界外半径 500m 的圆形区域, 即 $S = \pi \times r^2 = 3.14 \times 500^2 = 785000 \text{m}^2$ 。

②污染物进入土壤中测算

根据大气预测影响预测结果, 本项目重金属和二噁英的小时最大落地浓度贡献值见表 6.2.6-2。

表 6.2.6-2 评价范围内重金属污染物最大小时浓度贡献值情况

因子	Hg	Cd	Cr	Pb	Ni	As	二噁英
浓度 (mg/m ³)	0.0003	0.000003	0.00008	0.0002	0.0002	0.00006	0.00001

则年输入量见下表 6.2.6-3。

表 6.2.6-3 预测范围内重金属年输入量

序号	相关参数	Hg	Cd	Cr	Pb	Ni	As	二噁英
1	落地浓度极大值 (mg/m ³)	0.0003	0.000003	0.00008	0.0002	0.0002	0.00006	0.00001
2	预测范围 (m ²)	785000						
3	沉降速率 (m/s)	0.007						
4	时间 (年)	1						
5	年输入量 (g)	47	0.47	12.53	31.33	31.33	9.4	1.57

③预测结果

通过上述方法预测计算得出本项目投产 1 年、5 年、10 年、20 年后的重金属和二噁英输入量与背景值叠加后的结果，见表 6.2.6-4。

表 6.2.6-4 落地浓度极大值网格内土壤中重金属预测值及叠加值 (mg/kg)

项目		1 年	5 年	10 年	20 年
Hg	预测值	0.0024	0.0019	0.0024	0.0048
	背景值	0.067	0.067	0.067	0.067
	叠加值	0.0694	0.0689	0.0694	0.078
Cd	预测值	2.3759E-06	1.18795E-05	2.3759E-05	1.12898E-11
	背景值	0.11	0.11	0.11	0.11
	叠加值	0.110002	0.11001	0.11002	0.11
Cr	预测值	6.33404E-05	3.16702E-04	6.33404E-04	7.15099E-19
	背景值	ND	ND	ND	ND
	叠加值	ND	ND	ND	ND
Pb	预测值	1.58376E-04	7.91882E-04	1.58376E-03	1.13255E-25
	背景值	27.58	27.58	27.58	27.58
	叠加值	27.5802	27.5808	27.5816	27.58
Ni	预测值	1.58376E-04	7.91882E-04	1.58376E-03	1.79369E-32
	背景值	27.25	27.25	27.25	27.25
	叠加值	27.2502	27.2508	27.2516	27.25
As	预测值	4.75179E-05	2.3759E-04	4.75179E-04	8.52323E-40
	背景值	11.45	11.45	11.45	11.45
	叠加值	11.45005	11.4502	11.4505	11.45
二噁英	预测值	7.93651E-06	3.96825E-05	7.93651E-05	6.76447E-48
	背景值	6.47ng-TEQ/kg	6.47ng-TEQ/kg	6.47ng-TEQ/kg	6.47ng-TEQ/kg
	叠加值	6.47ng-TEQ/kg	6.47ng-TEQ/kg	6.47ng-TEQ/kg	6.47ng-TEQ/kg

综上，建成后的 20 年内，大气评价范围内土壤中重金属和二噁英含量均可以满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中其他筛选值要求。

6.2.6.3 拟建项目土壤环境影响分析

(1) 重金属对农作物的影响分析

① 镉对农作物危害

镉不是植物生活中的必需元素。镉的过量存在,在植物的生长受到危害以前,就能被大量吸收。镉的大量存在常常会引起缺绿病,使植物的生长受到危害,镉污染带来的问题是生产出有害的食物和饲料,在以生产自用或商品性的食物和饮料为目的的农业中,镉的大量存在,与其说是对作物生长的危害问题,不如说是在作物受害以前所产食物和饲料的安全性问题。

在水稻的水培试验中,可以看到由于镉的过量致使叶鞘变成黑褐色,大豆则是叶脉变成褐色。据日本东肥检及四县农业试验场的共同试验,小芜表的叶部和根部镉浓度达到 20~30ppm 时,生长开始出现受害;叶部超过 150ppm、根部超过 80ppm 时,作物减产 50%。另外,也有朋稻茎叶浓度超过 10ppm 出现受害的报道。

② 汞对农作物危害

水田土壤一般呈嫌气性强还原状态,容易产生硫化氢,使汞的化合物成为硫化汞而被固定下来。硫化汞难溶于水,几乎不能被植物吸收。在大量或者长年累月地使用汞制剂的地方,可能增加糙米中含量。日本科学家把相当于 100 年使用量的汞制剂加到土壤中种水稻,测得的糙米含汞量为 0.63ppm,但是两年后就下降为 0.14ppm,这是因为,有机汞通过无机化作用变成了水稻难以吸收的硫化汞。

因此,在过去曾经大量地使用制剂的水田,所产糙米的含汞量也是很低的,总汞大多在 0.1ppm 以下。另外,因土壤含汞引起作物受害的报道不多,情况也不清楚。但是有报道认为 40~500ppm 能引起危害。

③ 铅对农作物危害

铅对农作物的危害研究不多,水稻栽培试验表明,50~150ppm 开始出现危害。据报道,发生铅害的土壤临界浓度在 400~500ppm 以上,一般认为在 100ppm 以下是不会引起危害的,没有一个统一的看法。但是,铅的毒性比砷和铜都小,和锌的毒性相当或者更小一些。由铅单独存在引起的污染危害几乎没有,都是与锌、铜同时存在引起的复合性危害。

④ 砷对农作物危害

砷对农作物的危害主要依赖于砷在土壤中的含量,同时受一些其他因素的影

响，低浓度砷往往表现出对植物生长的促进作用，高浓度砷则表现出对植物生长的抑制作用，主要表现为植物根长、茎长变短，根、茎的干质量减少，光合作用和细胞生长受到抑制。一般而言，砷（Ⅲ）对植物生长的毒副作用大于砷（Ⅴ），而有机态砷的植物毒副作用相对较低。

上述分析表明，土壤重金属含量偏高对农作物的生长有一定损害，土壤重金属污染的防治措施，应从源头抓起。本工程设有烟气处理设施，对焚烧烟气采取了严格的治理措施，可将重金属、二噁英类对土壤的影响降至最低。

同时建议项目应重视对回转窑烟气的治理，加强管理，尽可能减少项目回转窑烟气重金属排放量。

（2）二噁英类土壤积累影响分析

项目焚烧烟气二噁英类排入空气后经重力沉降和雨水冲刷等综合作用，可能在周边土壤沉积。根据 Nadal 等人对西班牙塔拉戈纳的 Montcada 生活垃圾焚烧厂周边土壤二噁英类浓度研究，该焚烧厂在采取活性炭吸附实现欧盟 $0.1\text{ng-TEQ}/\text{m}^3$ 的排放浓度限值后，周边土壤中的二噁英含量与之前没有显著差异。参考西班牙 Montcada 生活垃圾焚烧厂的有关研究，在保证处理效率和正常排放的情况下，基本不会引起土壤二噁英类浓度的显著积累，但仍建议项目在厂址周边 300m 的环境防护距离内多植树，尽可能减轻二噁英类沉降对土壤造成的不利影响，同时改善项目周边生态环境。

工程营运期产生的废气主要是回转窑烟气，其中含有的微量重金属、二噁英类，可能沉降至评价区周围土壤地面。重金属会在土壤中积累，导致土壤理化性质改变，肥力下降，并有可能通过作物进入食物链，影响人群健康。二噁英类有机物沉降至土壤上，如果暴露在阳光下，几天后就会分解；但如果埋在土壤中，其半衰期为 10 年以上，有可能污染土壤。

工程设有回转窑烟气处理装置，对回转窑烟气采取了严格的治理措施，可将重金属、二噁英类对土壤的影响降至最低，确保土壤环境质量不会出现恶化。

（3）其他土壤影响分析

其他工序涉及的特征污染物主要有普通粉尘、氨、硫化氢、COD、SS、氨氮、盐分等污染，不涉及土壤污染重点污染物，无相关的评价标准，因此，按照《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）土壤环境影响以定性和类比分析为主。

大气沉降影响分析评价：鉴于破碎、混合搅拌、原料库环节产生的颗粒物基本为矿物成分，辅料筒仓产生的颗粒物基本为木质纤维素，不涉及土壤污染重点污染物，基本不会对土壤产生明显的污染，改变土壤的环境质量，在采取环保措施后环境影响可行。

垂直入渗影响分析评价：本项目中和沉淀池、沉淀池、事故池可能会造成垂直入渗影响，同样，不涉及土壤污染重点污染物，特征污染物无评价标准，不涉及持久性土壤污染物，易吸附降解，不会对土壤质量产生明显恶化影响，环境影响很小，在采取措施后影响可以接受。

综上所述，本项目为土壤污染治理与修复服务，项目生产车间、污水处理设施等采取严格防渗措施，加强生产管理，避免生产过程中物料洒落侵入土壤，从而造成土壤污染，另外项目设置三级防控体系，事故状态下废水得到妥善处置，因此，项目正常生产对厂区内土壤不会造成明显的环境影响。

表 6.2.6-5 土壤环境影响评价自查表

工作内容		自查项目				备注
影响识别	影响类型	污染影响型√；生态影响型□；两者兼有□				
	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	(10) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标(耕地)、方位(N、E)、距离(紧邻厂区、20m)				
	影响途径	大气沉降√；地面漫流□；垂直入渗□；地下水位□；其他()				
	全部污染物	pH、总铬、汞、镉、铅、锌、铜、镍、砷、氟化物、HCl、二噁英				
	特征因子	Hg、Cd、Pb、As、Cr、Ni、二噁英				
	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) √				
	理化性质	以沙壤土为主，偏碱性				同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1	2	0-20cm	
		柱状样点数	3	/	30-200cm	
现状监测因子	pH、砷、镉、铬(六价)、总铬、铜、铅、汞、镍；挥发性有机物、半挥发性有机物等 45 项；二噁英类					
现状评价	评价因子	砷、镉、铬(六价)、总铬、铜、铅、汞、镍；挥发性有机物、半挥发性有机物等 45 项；二噁英类				
	评价标准	GB15618√； GB36600√； 表 D.1□； 表 D.2□； 其他()				
	评价结论	项目所在地土壤各监测点位各监测因子均可以达到《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值的要求，表明该地区土壤环境良好。				

工作内容		自查项目			备注
影响预测	预测因子	Hg、Cd、Pb、As、Cr、Ni、二噁英类			
	预测方法	附录 E√; 附录 F□; 其他			
	预测分析内容	影响范围 () 影响程度 ()			
	预测结论	达标结论: a) √; b) □; c) □ 不达标结论: a) □; b) □			
防治措施	防治措施	土壤环境现状质量保障√; 源头控制√; 过程控制√; 其他 ()			
	跟踪检测	监测点数	监测指标	监测频次	
		2	Hg、Cd、Pb、As、Cr、Ni、二噁英类	每 5 年 1 次	
信息公开指标					
评价结论		土壤环境影响可以接受			
注 1: “□”为勾选项, 可打√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。					
注 2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的, 分别填写自查表。					

6.2.7 环境风险分析与评价

6.2.7.1 环境风险识别

1、物质危险性识别

物质危险性识别包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录 B 内容,拟建项目在附录 B 中重点关注的危险物质主要为重金属等化学物质,储存设施破裂发生化学品泄漏,易造成中毒事故和土壤污染。

2、生产系统危险性识别

本项目生产过程中可能发生的事故有机械破损、物体摔落、交通事故、腐蚀性物质喷溅致残、有毒物质的泄漏引起火灾、爆炸、有毒物质排放等。其中,后三种可以导致具有严重后果的危害。本评价主要对有毒有害物质火灾、爆炸及毒性伤害事故风险影响评价。本项目涉及的各生产过程危险性如表 6.2.7-1。

表 6.2.7-1 各生产单元潜在风险分析

序号	发生环节		主要危险部位	主要危险物质	事故类型	原因	危害后果
1	生产系统	焙烧	回转窑	有机土壤、污泥和重金属污染土壤、危废等	火灾、爆炸等	操作失误、阀门泄漏、火灾爆炸	回转窑系统发生火灾、泄漏事故,燃烧废气进入大气,造成大气污染
2	贮存系统	污有机土壤、污泥和重金属污染土壤贮存	污泥仓、陈化库	污泥、有毒有害物质等	泄漏中毒	储存不当、装置破裂、防渗材料破裂	有毒有害物质因泄漏或雨水冲刷进入土壤,造成土壤和地下水污染
		乙醇、硫酸等	包装桶、储罐	乙醇、硫酸等	泄漏中毒	储存不当、装置破裂、操作失误、阀门泄漏	
3	运输系统	污泥等输送系统	管道	污泥	泄漏、异味	破裂,遭遇外力,管理不当	有毒有害物质因泄漏或雨水冲刷进入土壤,造成土壤、地下水污染
			汽车(厂外运输)	污泥	泄漏、异味	翻车、包装材料破损等	
4	污染控制措施	废气处理装置	回转窑烟气处理系统	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、HCl、重金属、二噁英类等	事故排放、泄漏、火灾、爆炸	布袋破损、泄漏、操作不当、SNCR、喷淋装置故障	焚烧炉烟气和回转窑烟气均未经处理直接进入大气,造成大气污染
			粉尘处置系统				

		废水处理装置	废水处理系统	COD、SS、氨氮、总磷、Cu、Ni、Zn	泄漏	操作不当、装置破损	有毒物质经清净下水管等排水系统混入清净下水、消防水、雨水中，经厂区排水管线流入地表水体，造成地表水体污染
		固废堆场	贮存系统	污泥、有机污染土壤等	泄漏	储存不当，暂存时间长、防渗材料破裂	有毒有害物质因泄漏或雨水冲刷进入土壤，造成土壤、地下水污染

6.2.7.2 环境风险分析

1、化学品、危废储运过程风险分析

危险化学品、危废运输、装卸、储存过程中风险主要表现在以下几个方面：

(1) 物料运输过程危险性分析

企业主要物料、危废均由汽车运输，如未能委托有危化品运输资质的单位进行运输或运输人员没有驾驶证、押运证等均有可能引发车辆伤害事故甚至引发泄漏、人员受伤等。另因厂区的平面布置、厂内道路的设计、交通标志和安全标志的设置、照明的质量、绿化的规划、厂房内行驶通道、车辆的管理等方面的缺陷，均可能引发厂内运输的车辆发生事故。

(2) 物料、危废装卸过程危险性分析

在物料、危废装卸过程中，如作业人员违规操作或管理失误等原因，导致容器与容器之间的撞击、摩擦，这种操作行为极有可能引发爆炸、火灾事故。违反装卸规定，运输车辆装载过量，安全附件失灵，造成易燃物料大量泄漏，在通风不良情况下会形成爆炸性蒸气，会导致火灾、爆炸事故发生。有毒有害物料的泄漏，会导致人员中毒和化学灼伤事故。

如运输车辆未经过一定时间的静置，或静置时未将静电接地线连接到位，可能因积聚的静电放电产生火花，引起火灾爆炸事故。

(3) 物料、危废储存过程危险性分析

物料、危废储存主要为袋装和桶装及储罐，主要危险为易燃易爆物料泄漏引发的火灾爆炸及有毒有害物料泄漏引发的灼伤、中毒窒息事故。

可能造成物料泄漏的常见原因有：因设计不合理，材质不当，产生腐蚀，造成物料泄漏。

围堰、隔堤等设施不符合规范，一旦发生泄漏，不利于事故控制，造成事故

范围扩大。

易燃液体具有常温下易挥发，其蒸汽与空气能形成爆炸性混合物；易流动扩散性有蔓延和扩大火灾的危险；受热膨胀性，受热后体积膨胀会引起爆炸；易产生静电，当所带静电荷聚积到一定程度时会产生静电火花，有引起燃烧爆炸的危险。部分易燃物料具有一定的毒性，若仓库通风不良，作业人员进入库区作业未采取适当的通风措施或佩戴防护用具，这些物料的蒸汽对人体有较大的伤害作用。

若库房内无防流散措施，易燃液体泄漏，一旦发生火灾、爆炸事故，易导致事故的扩大。若库房温度过高或易燃物料桶受到阳光直射，有可能引起物料桶涨桶破裂或爆桶，引发火灾、爆炸事故。

2、生产车间事故风险分析

生产车间由于非正常生产工况和事故工况可能存在的情况包括：

(1) 回转窑焚烧、对辊破碎机以及废水处理站等生产设备物料发生泄漏，其可能会对环境、工作人员产生不利影响。

(2) 设备、设施危险因素

①若设备设计、制作和材质的选用不当，如设备的材质强度不足、焊缝不牢固，在生产过程中容易引起设备变形与破裂等，导致危险物质泄漏。

②未定期对设备进行检查与维护，发生设备故障而未及时发现，可能导致各类事故的发生。

③通风装置不合理。

④装置的各种安全与警告指示未在装置的相应部位上作出明显标志，操作人员未按规程进行操作。

(4) 车间内电气设备故障、接触不良等产生电火花；由于管理不当，造成沉积在照明器具、电动机、机械设备较热的表面上，受热一段时间后会阴燃，也可能会转变为明火；设备机械运转过程中由于缺乏润滑摩擦生热或脱落的零件与设备内壁撞击打出火星；操作人员违章使用明火等造成火灾等。

3、三废处置风险分析

(1) 污水处理系统事故风险分析

一般情况下，污水管网不会发生堵塞、破裂等导致废水直接进入土壤、水体，危害水环境和土壤环境。发生该类事故的可能原因主要有管网设计不合理、操作

不当、人为往下水道倾倒大量废液废渣、废水处理站机械故障及贮池破损等。

(2) 废气处理系统事故风险分析

企业废气主要为工艺废气。废气处理系统发生故障包括突然停电使废气在车间无组织排放，以及净化处理设施发生故障，使废气不经处理直接排空，对环境空气影响较大。

一旦废气处理系统出现故障，造成大量的有毒有害废气排放，各种有组织、无组织废气的排放浓度迅速增高，将会影响周围的大气环境，若遇到恶劣气象条件，将会使废气久聚不散，造成空气污染。

(3) 危险废物的贮存风险分析

对产生的危险废物及原料危废，若不能及时进行回收利用或进行处理处置的，其产生单位必须建设专门危险废物贮存设施进行贮存，并设立危险废物的标准，或委托具有专门危险废物贮存设施的单位进行贮存，贮存期限不得超过国家规定，贮存废物单位需拥有相应的经营许可证。禁止将危险废物以任何形式转移给无相应经营许可证的单位，或转移到非危险废物贮存设施中。危险废物贮存设施应有相应的配套设施并按有关规定进行管理。

其风险主要为危险废物收集、暂存过程中因操作不当，暂存设施不到位等发生的泄漏等情况，其危险废物的泄漏其残液可能进入土壤、水体、地下水等，对土壤、水体、地下水等产生不利影响，或活性炭吸附的有机废气逸散，导致废气进入大气环境，污染大气环境，造成大气污染。

4、火灾爆炸事故风险分析

在贮存区火灾爆炸时，容器内可燃液体泄出而引起火灾，同时容器中大量液体或气体向外环境溢出或散发出，其可能产生的次生污染为火灾消防液、消防土及燃烧废气。在贮存区发生火灾爆炸时，有可能引燃周围易燃物质，产生的伴生事故为其它易燃物质的火灾爆炸，产生的伴生污染为燃烧产物，参考物质化学组分，燃烧产物主要为一氧化碳、二氧化碳等。储存单元泄漏发生爆炸事故时，有可能发生连锁爆炸。另外在厂区发生火灾、爆炸事故时，其可能产生的次生污染包括火灾消防液、消防土及燃烧废气等，这些物质可能会对周围地表水、土壤、大气等造成一定的影响。建设单位在发生火灾爆炸事故时，将所有废水废液妥善收集在厂区的应急事故池内，待事故结束后，对事故池内废水进行检测分析，根据水质情况拟定相应处理、处置措施，可有效防止污染物最终进入水体。本项目

污染物在采取了相应的应急措施后，可有效防止其扩散到周围水体，并可以得到妥善处置。

5、其他事故风险分析

其他事故风险主要是自然灾害的事故风险。由于本项目建在市区，自然灾害较少，但不可抗拒的自然灾害造成的损失还是较大的，如一旦发生水灾、台风等，将导致大量的原料和产品被冲走而污染水环境。

6、向环境转移途径

项目主要化学物料若发生泄漏而形成液池、残渣，即通过质量蒸发进入空气，若泄漏物料被引燃，燃烧除产生 CO₂、水外，还会产生氮氧化物等大气污染物，另外部分泄漏物质可能随消防液进入水体、土壤、地下水，污染水体土壤、地下水等。

7、伴生/次生污染

建设项目可能发生的风险事故及次生/伴生事故见表 6.2.7-2。

表 6.2.7-2 可能发生的风险事故及次生/伴生事故

序号	功能单元	区域	主要风险事故	伴生/次生事故
1	生产	生产车间	生产工艺、装置、原料等泄漏、火灾、爆炸事故、化学灼伤和中毒等	火灾产生的有毒气体污染事故、消防尾水、中毒事故
2	贮存	车间暂存场所、危废仓库、储罐	原料泄漏、火灾事故	火灾产生的污染物、烟气污染事故、消防尾水、连锁火灾和爆炸事故
3	运输系统	污泥等输送系统	泄漏、异味	火灾产生的污染物、烟气污染事故、消防尾水、连锁火灾和爆炸事故
		天然气	泄漏中毒爆炸	
4	环保	废气处理装置	废气处理装置发生故障，造成废气处理未达标排放的事故	——
		废水处理装置	生产废水发生泄漏	
5	其他	厂区	因自然灾害导致原料和产品污染水体环境	——

6.2.7.3 环境风险防范措施及应急要求

1、事故风险防范措施

(1) 强化风险意识、加强安全管理

安全生产是企业立厂之本，本项目涉及危险物质，因此，企业要强化风险意识、加强安全管理，具体要求如下：

1) 应将“安全第一，预防为主”作为企业经营的基本原则；

2) 对员工进行广泛系统的培训,使所有操作人员熟悉自己的岗位,树立严谨规范的操作作风,并且在任何紧急状况下都能随时对工艺装置进行控制,并及时、独立、正确地实施相关应急措施。

3) 设立安全环保科,负责全厂的安全管理,应聘请具有丰富经验的人才担当负责人,每个车间和主要装置设置专职或兼职安全员,兼职安全员原则上由工艺员担任。

4) 全厂设立安全生产领导小组,由厂长亲自担任领导小组组长,各车间主任担任小组组员,形成领导负总责,全厂参与的管理模式。

5) 按《劳动法》有关规定,为职工提供劳动安全卫生条件和劳动防护用品,厂区医院必须配备足够的医疗药品和其他救助品,便于事故应急处置和救援。

(2) 安全评估

建议企业委托有资质单位进行安全评估;建立健全全厂安全管理、技术体系,加强危险源的普查、管理,引入安全检查表,强化系统协调运作,提高事故预防能力,确保安全生产。

(3) 选址、总图布置和建筑安全防范措施

① 周围环境概况

拟建项目不涉及饮用水源保护区、自然保护区和珍稀水生生物保护区,厂区500m范围内无环境敏感点。

② 总图布置和建筑安全防范措施

本项目需严格执行国家有关部门现行的设计规范、规定和标准。各生产装置之间应严格按防火防爆间距布置,厂房及建筑物按《建筑设计防火规范》规定等级设计。合理划分生产区、辅助生产区、管理区,各区按其危害程度采取相应的安全防范措施进行管理。

建筑物、构筑物的构件,应采用非燃烧材料,其耐火极限应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》的有关规定。同一建筑物内,布置有不同火灾危险性类别的房间时,其中间隔墙应为防火墙。建筑物的安全疏散门,应向外开启。

(4) 危险化学品贮运安全防范措施

危险化学品的使用、储存、运输和处置废弃均应遵守《作业场所安全使用化学品公约》、《危险化学品安全管理条例》、《作业场所安全使用化学品的规定》。另外,常用危险化学品的储存还应满足《常用化学危险品贮存通则》

(GB15603-1995)的要求。

①设立专人对化学品贮存区进行巡视、检查、维护工作，配备足够的救灾防毒器具、消防器及防护用品。

②对贮存、使用液体化学品区域应按要求设置围堰、集水沟和事故槽。配备相应品种和数量消防器材及泄漏应急处理设备；制定应急救援预案，并定期演练；建立禁火区，按照规定张贴作业场所危险化学品安全标志。围栏和装饰材料应满足耐火极限要求；操作人员应经培训合格后上岗。

③安装监控、报警仪表装置。

④包装应符合《危险货物运输包装通用技术条件》(GB12463-2009)的要求。

⑤储存应保持原包装桶的完好和密闭性，置于阴凉、干燥以及具有良好通风环境的仓库内，禁止日光直接照射，如仓库内的温度升高，应采取降温措施，使用时应严格按照生产流程要求。

⑥易燃易爆的化学品避免与氧化物、过氧化物混存，远离火源、热源。

(5) 危险废物的贮运安全防范措施

危险废物其在厂内收集和临时储存应严格执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)规定，危废须按照《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)相关规定执行，具体见危险废物防治措施要求。

(6) 生产程中的风险防范措施

生产过程事故风险防范是安全生产的核心，要严格采取措施加以防范，尽可能降低事故概率。

1) 事故性泄漏常与装置设备故障相关联，安全管理中要密切注意事故易发部位，做好运行监督检查与维修保养，防患于未然。尤其是废气处理措施与生产设备联控，实时了解废气处理措施运行情况及污染物排放情况，一旦出现异常情况，如措施故障，则自动停止生产设备运行。

2) 公司应组织员工认真学习相关设备操作流程及注意事项，将国家要求和安全技术规范转化为各自岗位的安全操作规程，悬挂在岗位醒目位置，规范岗位操作，降低事故概率。

3) 必须组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查,有跑冒滴漏或其他异常现象的应及时检修，必要时按照“生产服从安全”原则停车检修，严禁带病或

不正常运转。

（7）末端处置过程风险防范

1) 废气等末端治理措施必须确保日常运行，如发现人为原因不开启废气治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任。若末端治理措施因故不能运行，则生产必须停止。

2) 为确保处理效率，在车间设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。

3) 废气处理岗位严格按照操作规程进行，确保其处理效果。

4) 对废气治理设施进行定期检修（每周至少检修一次），保证其正常运行

（8）设备维护及泄漏防范

设备的质量控制过程就是要做好设备的管理，采取“五个相结合”的措施，即设计、制造与使用相结合；维护与计划检修相结合；修理、改造与更新相结合；专业管理与车间管理相结合；技术管理与经济管理相结合。

为加强密封管理，减少跑、冒、滴、漏现象，做好清洁生产工作，认真贯彻执行公司制定的设备密封管理制度，对操作工进行技术培训，掌握动静密封方面的知识，树立清洁生产的观念。开展创造和巩固无泄漏工厂活动，消漏、堵漏工作经常化、具体化、制度化。

（9）消防及火灾报警系统

按规定建设消防设施，划分禁火区域，严格按设计要求制定动火制度，消防设施配置安全报警系统、灭火器、消防栓、泡沫灭火站等消防设施。消防给水压力低压给水时，水压应不低于 0.2MPa，高压给水时，水压宜在 0.7-1.2Mpa；水量应能保证连续供应最大需水量 4h。

消火栓用水量、消防给水管道、消火栓配置、消防水池的配置应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的相关要求；固定式泡沫灭火站的设计安装应按照《低倍数泡沫灭火系统设计规范》（GB50151-1992）进行；灭火器的配置应按照《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）进行。

建筑消防设施应进行检测，并按有关规定，组织项目竣工验收，尤其应请当地公安消防部门进行消防验收。

（10）泄漏事故防范措施

在设计时需考虑系统泄漏的检测报警及疏散措施、火灾报警及消防措施等。

安排专人对设备、管路、配件及应急系统进行定期检查维修，负责相关工作人员需进行专业的培训，避免因操作失误或违规操作等引起泄漏等事故。

2、事故应急处理措施

(1) 危险化学品贮存、使用中的事故应急措施

- ①发生事故时，迅速准确地报告事故应急中心，迅速组织人力开展抢救。
- ②采取措施控制危害源、营救受害人员：
 - (A) 切断火源。做好人员防护措施，如戴好防毒面具和手套。
 - (B) 用沙土吸收及围堵溢流的路径。
 - (C) 对污染地带进行通风，蒸发残余液体。
 - (D) 将泄漏口尽量向上，用干净的容器将地上或防泄漏槽的污染物装载起来，以防挥发。
 - (E) 外围 10m 作警告标识，禁止人车进入，严禁烟火，无关人员迅速撤离。
- ③泄漏源处理完毕，由安全部门通知关联部门按规程清洗，防止污染扩散。
- ④对事故现场防毒和医疗救护，测定毒物对人员的毒害，并进行及时的救治。
- ⑤组织对事故的现场监测和环境监测，测定事故的危害区域，预测事故危害程度，实施控制污染的措施。
- ⑥进行事故分析，检查泄漏原因并有针对性地采取防范措施，登记《紧急应变处理记录》。

(2) 化学品泄漏应急处理措施

化学品发生泄漏或火灾事故时，应采取以下应急措施：

- ①迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。
- ②切断火源，尽可能切断泄漏源，防止进入下水道等限制性空间。
- ③应急处理人员戴自给式呼吸器，穿消防防护服。
- ④泄露化学品用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至危险废物处理场所处置。

(3) 火灾爆炸事故处理措施

一旦发生火灾爆炸事故，厂方工作人员应立即采取以下措施：

- ①发现起火，立即报警，通过消防灭火。
- ②组织指挥部，现场总指挥应立即组织救援小组，封锁现场，并指挥现场人员疏散，减少人员伤亡。

③总指挥立即组织消防力量进行灭火。

④通知环保、安全管理人员配合行动。

⑤灭火工作结束后，对现场进行恢复整理。应对火灾涉及范围内空气、地表水、土壤、农作物等取样分析，对造成污染采用必要手段处理。

⑥厂方在上级有关部门领导下，在事后必须对起火原因做调查和鉴定，提出以后切实可行的防范措施。

（4）生产过程事故排放对策

公司应加强设备管理，确保设备完好。应制订严格的操作、管理制度，生产岗位应在明显位置悬挂岗位操作规程；工作人员应培训上岗，并经常检查，防止误操作和跑、冒、滴、漏发生。若发生起火、爆炸事故，则及时进行人员疏散和组织扑救，如可能，公司应进行人员疏散和组织扑救演习。

（5）末端处置过程事故排放对策

为降低事故排放风险，“三废”末端治理措施必须在日常确保运行，如发现人为原因不开启环保设施，责任人应受行政及经济处罚，并承担事故排放责任。同时为提高处理效率，在车间设备检修期间，环保设施也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护，废气应按照废气处理流程排放，严禁直排。在废气处理设施出现故障时，停产检修。

3、应急预案要求

项目的应急预案内容：企业应针对其特点制定相对应的应急预案，组织演练，并从中发现问题，以不断完善预案，并定期组织学习事故应急预案和演练，根据演习情况结合实际情况进行适当修改。应急队伍要进行专业培训，并要有培训记录和档案。同时，加强各应急专业队伍的建设，配有相应器材并确保设备性能完好，保证企业与区域应急预案衔接与联动有效。

环境污染事故的发生主要是由于对风险事故警惕性不高，管理和防范意识欠缺所造成的。因此，本项目运行后，须加强事故防范措施的宣传教育，严格遵守事故防范措施及安全法律法规的要求开展项目的生产建设，并根据实际生产情况对安全事故隐患进行调查登记，将本项目风险事故发生概率控制在最小范围内。

针对应急救援，企业应配备相应的应急救援物资，如防化服、灭火器、紧急喷淋装置等，当有事故发生时，能协助参与应急救援。

当有事故发生后，应急救援程序应按以下所提：

①事故发生后，应根据具体情况采取应急措施，切断泄漏源、火源，控制事故扩大，同时通知中央控制室，根据事故类型、大小启动相应的应急预案；

②当发生重大事故，应立即上报相关部门，启动社会救援系统，就近地区调拨到专业救援队伍协助处理；

③事故发生后应立即通知当地环境保护局、医院、自来水公司等部门，协同事故救援与监控。

6.2.7.6 分析结论

本项目有完善的风险防范措施，原料入库前要进行严格检查，入库后要定期进行定期检查，保证其安全和质量，并有相应的标识。严禁火种带入原料仓库，禁止在仓库储存区域内堆积可燃性废弃物；强化安全生产管理，必须制订岗位责任制，严格遵守操作规程，以及国家、地方关于易燃、有害物料的储运安全规定；厂内设置独立的危废暂存场所，地面涂刷防腐、防渗涂料，防止废液泄露污染土壤及地下水；建立完善的消防设施，设置高压水消防系统、火灾报警系统、监控系统等。

因此，落实报告中提出的建立原料使用和储存防范制度，设备工艺等严格按安全规定要求进行，安装火灾报警及消防联动系统，健全安全生产责任制，设置切实可行的应急预案后，能降低事故发生概率和控制影响程度，项目风险水平可以接受。

6.2.8 区域生态环境影响分析与评价

6.2.8.1 生态环境影响评价等级及范围

本项目选址于连云港市灌云县临港产业区纬七路北侧，经过对工程和项目所在区域的初步分析，本项目所在区域无自然保护区、风景名胜区、基本农田等生态环境敏感区域，因此确定本次生态环境评价等级为三级，项目生态评价影响范围为场址范围。

6.2.8.2 生态环境现状调查

(1) 陆地生态

项目周围的陆地生态环境为农业型生态环境，植被以农作物为主；道路和河道两边以及村民宅前屋后种植的树木有槐、杉、柳和杨等树种；野生植物有灌木和草类等。

项目所在地区已无大型野生动物存在，尚存的野生动物仅为鸟类、鼠类、蛙类和蛇类等，境内主要的动物为人工饲养的家畜、家禽。

（2）水域生态

灌云县境内的河流和湖泊有一定的水产资源，城区附近河段由于人工建闸、筑堤、捕捞等活动，加之工、农业污水的排入，河中水生生物种类已受到严重影响。

6.2.8.3 本项目对生态系统的影响分析

（1）植被生物量损失

拟建项目位于连云港市灌云县临港产业区纬七路北侧，用地性质为环境设施用地，不占用基本农田和绿化用地，因此项目的建设不会导致植被生物量的下降。

（2）生物多样性影响评价

拟建项目位于连云港市灌云县临港产业区纬七路北侧，占地范围内生物多样性水平不会降低。但项目的建设可能间接影响占地范围内的动植物及人类活动，降低周围地区的生物多样性。

（3）本项目对水生动物环境影响

本项目废水经厂区污水处理站处理后排经市政管网排入连云港绿业污水处理有限公司进一步处理，连云港绿业污水处理有限公司的尾水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后进入新滩河，因此，本项目废水对周边水生生物的影响较小。

6.2.9 碳排放环境影响分析与评价

6.2.9.1 碳排放分析

1、与《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》（环综合[2021]4号文）相符性分析

指导意见中要求“推动实现减污降碳协同效应。优先选择化石能源替代、原料工艺优化、产业结构升级等源头治理措施，严格控制高耗能、高排放项目建设。”

本项目生产流程短，工艺操作方便，原材料易得，产品质量稳定、产品转化率高，能源消耗低。过程控制采用DCS控制技术以提高装备的自控水平。设备选用符合国家节能要求的产品，未选用国家明令淘汰的生产工艺及装备。本项目通过优化工艺，缩短反应周期，操作控制容易，终点易于掌握，工艺运行安全环保，能源消耗低。本项目采用真空上料，避免了物流使用过程中安全隐患和环境

保护的难度，降低了成本和能源消耗。同时，本项目依托园区集中供热，不自建锅炉，减少碳排放，推动实现减污降碳系统效应。本项目与《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》（环综合[2021]4 号文）相符。

2、与《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》（国发[2021]23 号）相符性分析

通知要求“实施节能降碳重点工程，实施重点行业节能降碳工程，推动电力、钢铁、有色金属、建材、石化化工等行业开展节能降碳改造，提升能源资源利用效率”

本项目生产过程将回转窑余热回用至土壤预处理环节中的烘干系统中，提高余热回收利用率，节约用电能源，从而减少碳排放；本项目采用真空上料，避免了物流使用过程中安全隐患和环境保护的难度，降低了成本和能源消耗，降低总碳排放水平。同时，本项目依托园区集中供热，不自建锅炉，减少碳排放，推动实现减污降碳系统效应。与《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》（国发[2021]23 号）的要求相符。

6.2.9.2 评价标准

表 6.2.9-1 建设项目碳排放评价标准

指标	单位
二氧化碳排放量	tCO ₂
单位产品碳排放量 (Q _{产品})	tCO ₂ / (t/MWh/GJ)
单位工业增加值碳排放量 (Q _{工增})	tCO ₂ /万元
单位工业总产值碳排放量 (Q _{工总})	tCO ₂ /万元
单位能耗碳排放量 (Q _{能耗})	tCO ₂ / t 标煤

6.2.9.3 碳排放核算与评价

温室气体为大气层中自然存在的和由于人类活动产生的能够吸收和散发由地球表面、大气层和云层所产生的、波长在红外光谱内的辐射的气态成份。本次温室气体评价因子为二氧化碳（CO₂）。

根据本项目的主要生产工艺流程、主要产品物料平衡、工程建设项目设备清单等文件材料，确认本项目碳排放源信息主要为净购入使用的电力和热力对应的排放，详见下表。

表 6.2.9-2 企业能源使用情况

能源	使用设备	本项目年用量
电	生产设备	668 万 Kwh

6.2.9.4 碳排放核算边界

根据《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，化工生产企业温室气体排放包括：

①燃料燃烧排放

指化石燃料在各种类型的固定或移动燃烧设备中（如锅炉、燃烧器、涡轮机、加热器、焚烧炉、煅烧炉、窑炉、熔炉、烤炉、内燃机等）与氧气充分燃烧生成的 CO₂ 排放。

②工业生产过程排放

主要指化石燃料和其它碳氢化合物用作原材料产生的 CO₂ 排放，包括放空的废气经火炬处理后产生的 CO₂ 排放；以及碳酸盐使用过程（如石灰石、白云石等用作原材料、助熔剂或脱硫剂）产生的 CO₂ 排放；如果存在硝酸或己二酸生产过程，还应包括这些生产过程的 N₂O 排放。

③净购入使用的电力、热力产生的排放

该部分排放实际上发生在生产这些电力或热力的企业，但由报告主体的消费活动引发，此处依照规定也计入报告主体的排放总量中。

④CO₂ 回收利用量

主要指报告主体回收燃料燃烧或工业生产过程产生的 CO₂ 并作为产品外供给其它单位从而应予扣减的那部分二氧化碳，不包括企业现场回收自用的部分。

6.2.9.5 计算过程

根据《江苏省重点行业建设项目碳排放环境影响评价技术指南（试行）》，建设项目碳排放量计算公式为：

$$AE_{\text{总}} = AE_{\text{燃料燃烧}} + AE_{\text{工业生产过程}} + AE_{\text{净调入电力和热力}} - R_{\text{固碳}}$$

式中：

$AE_{\text{总}}$ —碳排放总量（tCO₂e）；

$AE_{\text{燃料燃烧}}$ —燃料燃烧碳排放量（tCO₂e）；

$AE_{\text{工业生产过程}}$ —工业生产过程碳排放量（tCO₂e）；

$AE_{\text{净调入电力和热力}}$ —净调入电力和热力消耗碳排放总量（tCO₂e）；

$R_{\text{固碳}}$ —为企业固碳产品隐含的碳排放量（tCO₂e）。

（1）燃料燃烧碳排放量

根据燃料用于电力生产还是用于其他工业生产情况不同，燃料燃烧排放量（ AE 燃料燃烧）计算方法不同，具体计算公式如下：

$$AE_{\text{燃料燃烧}} = AE_{\text{电燃}} + AE_{\text{工燃}}$$

式中：

$AE_{\text{电燃}}$ —电力生产燃料燃烧排放量（ tCO_2e ）；

$AE_{\text{工燃}}$ —工业生产燃料燃烧排放量（ tCO_2e ）。

用于电力生产的燃料燃烧产生的排放量（ $AE_{\text{电燃}}$ ）计算公式为：

$$AE_{\text{电燃}} = \sum (AD_{i \text{ 燃料}} \times EF_{i \text{ 燃料}} + AD_{i \text{ 燃料}} \times EF'_{i \text{ 燃料}} \times GWP_{N_2O})$$

式中：

i ——燃料种类；

$AD_{i \text{ 燃料}}$ — i 燃料燃烧消耗量（ t 或 kNm^3 ）；

$EF_{i \text{ 燃料}}$ — i 燃料燃烧二氧化碳排放因子（ tCO_2e/kg 或 tCO_2e/kNm^3 ）；

$EF'_{i \text{ 燃料}}$ — i 燃料燃烧氧化亚氮排放因子（ tCO_2e/kg 或 tCO_2e/kNm^3 ）；

GWP_{N_2O} —氧化亚氮全球变暖潜势值。

用于电力生产之外的其他工业生产的燃料燃烧产生的排放量（ $AE_{\text{工燃}}$ ）计算公式如下：

$$AE_{\text{工燃}} = \sum (AD_{i \text{ 燃料}} \times EF_{i \text{ 燃料}})$$

式中：

i —燃料种类；

$AD_{i \text{ 燃料}}$ — i 燃料燃烧消耗量（ t 或 kNm^3 ）；

$EF_{i \text{ 燃料}}$ — i 燃料燃烧二氧化碳排放因子（ tCO_2e/kg 或 tCO_2e/kNm^3 ）。

（2）工业生产过程碳排放量

计算公式为：

$$E_{\text{原材料}} = AD_{\text{还原剂}} \times EF_{\text{还原剂}}$$

式中：

$E_{\text{原材料}}$ —能源作为原材料用途导致的二氧化碳排放量， tCO_2 ；

$AD_{\text{还原剂}}$ —能源作为原材料(还原能源作为还原剂用途的二氧化碳排放因子)，

无量纲；

$EF_{\text{还原剂}}$ —活动水平，即能源作为还原剂的消耗量，t；

(3) 净调入电力和热力消耗碳排放总量；

净调入电力和热力消耗碳排放总量 ($AE_{\text{净调入电力和热力}}$) 计算公式如下：

$$AE_{\text{净调入电力和热力}} = AE_{\text{净调入电力}} + AE_{\text{净调入热力}}$$

式中：

$AE_{\text{净调入电力}}$ —净调入电力消耗碳排放量 (tCO₂e)；

$AE_{\text{净调入热力}}$ —净调入热力消耗碳排放量 (tCO₂e)。

其中，净调入电力消耗碳排放量 ($AE_{\text{净调入电力}}$) 计算公式如下：

$$AE_{\text{净调入电力}} = AD_{\text{净调入电量}} \times EF_{\text{电力}}$$

式中：

$AD_{\text{净调入电量}}$ —净调入电力消耗量 (MWh)；

$EF_{\text{电力}}$ —电力排放因子 (tCO₂e/MWh)，为 0.9944 tCO₂/MWh。

其中，净调入热力消耗碳排放量 ($AE_{\text{净调入热力}}$) 计算方法见公式为：

$$AE_{\text{净调入热力}} = AD_{\text{净调入热力消耗量}} \times EF_{\text{热力}}$$

式中：

$AD_{\text{净调入热力消耗量}}$ —净调入热力消耗量 (GJ)；

$EF_{\text{热力}}$ —热力排放因子 (tCO₂e/GJ)，为 0.11tCO₂e/GJ。

(4) 固碳产品隐含的碳排放量

建设项目固碳产品隐含的碳排放量 ($R_{\text{固碳}}$)，具体见公式为：

$$R_{\text{固碳}} = \sum (AD_{i \text{ 固碳}} \times EF_{i \text{ 固碳}})$$

式中：

i —固碳产品的种类；

$AD_{i \text{ 固碳}}$ —第 i 种固碳产品的产量 (t)；

$EF_{i \text{ 固}}$ —第 i 种固碳产品的二氧化碳排放因子 (tCO₂e/t)。

6.2.9.6 碳排放核算

根据《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)及其附件《重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点技术指

南》（试行），本项目属于国民经济代码（GB/T4754-2017）中 N7726 土壤污染治理与修复服务，不属于附录 1 中重点行业，因此，本次不对生产工艺中碳排放进行核算，仅对燃料燃烧碳排放量和电力使用碳排放量进行核算。

表 6.2.9-3 本项目电力排放过程中碳排放情况

行业	物料名称	区域电网年平均供电排放因子 (tCO ₂ /MWh)	本项目建成后	
			消耗量	碳排放量 (tCO ₂)
电力排放	净购入电力	0.6101	668 万 Kwh	4075.5

本项目建成后全厂碳排放量为 4075.5tCO₂。

6.2.9.7 减排措施分析

根据前文可知，本项目主要碳排放来源于电力排放，本项目建设中选用节能设备，节约能源，可有效减少区域碳排放量。

(1) 根据用电性质、用电容量，合理的选择变压器的容量及台数，加强运行管理，实现变压器的经济运行；变压器基本处于负荷中心，从而最大限度减少配电距离，降低电缆的线路损耗。

(2) 按经济电流密度选择电缆，降低电缆的线路损耗。

(3) 走道、楼梯间、门厅、卫生间等地点装设定时开关（声光控延时开关），采用集中开关控制或就地感应控制，以节省用电。

(4) 合理选择照明方式和控制方式，以降低电能消耗指标。车间内不同工作场所的照度要求不同时，采用混合照明。建议有条件情况下采用高效 LED 灯，更加节能。

(5) 配电系统应合理选择多功能电能计量装置，电能计量装置的检测参数应包括电压、电流、有功功率、无功功率和功率因数。

(6) 电动机选用新型节能型，如铜转子电动机。

(7) 选用无功功率自动补偿装置，保证大量感性负荷工作状态下，自动调整无功功率，降低无功损耗。

6.2.9.8 碳排放管理与监测计划

企业需制定碳排放管理制度，通过不断提高能源资源利用效率，降低生产能耗，提高全厂节能水平等措施动态监管碳排放量；同时实施碳减排监测计划，对含碳原料消耗量进行登记和计量，通过建立完善企业全过程碳排放数据管理体系，持续推进碳减排工作。企业提前制定下一年度碳排放监测计划，明确检测

方式、频次、责任人等，监测计划发生变更的，应及时向有关部门报告。

碳排放监测计划报告基本内容见表 6.2.9-4。

表 6.2.9-4 碳排放管理与监测计划

企业（或者其他经济组织）名称			
地址			
统一社会信用代码（组织机构代码）		行业分类（按核算指南分类）	
法定代表人	姓名：	电话：	
监测计划制定人	姓名：	电话：	邮箱：

报告主体简介

1. 单位简介
(至少包括：成立时间、所有权状况、法人代表、组织机构图和厂区平面分布图)
2. 主营产品
(至少包括：主营产品的名称及产品代码)
3. 主营产品及生产工艺
(至少包括：每种产品的生产工艺流程图及工艺流程描述，并在图中标明温室气体排放设施，对于涉及化学反应的工艺需写明化学反应方程式)

6.2.9.9 碳排放评价结论

本项目生产流程短，工艺操作方便，原材料易得，产品质量稳定、产品转化率高，能源消耗低。过程控制采用 DCS 控制技术以提高装备的自控水平。设备选用符合国家节能要求的产品，未选用国家明令淘汰的生产工艺及装备。本项目通过优化工艺，缩短反应周期，操作控制容易，终点易于掌握，工艺运行安全环保，能源消耗低。本项目采用真空上料，避免了物流使用过程中安全隐患和环境保护的难度，降低了成本和能源消耗。同时，本项目依托园区集中供热，不自建锅炉，减少碳排放，推动实现减污降碳系统效应。

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1 废水环境保护措施及其可行性论证

7.1.1 废水来源及水质、水量情况

本项目实行雨污分流。雨水经厂区雨水管网就近汇入附近沟渠。项目外排废水主要为碱液喷淋废水、车辆、地面冲洗废水、实验室废水、循环冷却系统废水和职工生活污水，收集一期已建设废水处理设施预处理后排入连云港绿业污水处理有限公司；项目洗桶废水经新建废水处理设施处理后回用，不外排。

本项目废水水质、水量见表4.6-1。

7.1.2 废水处理措施及其可行性论证

一期已建设废水处理工艺流程图见图 7.1-1。

①综合废水处理工艺流程图

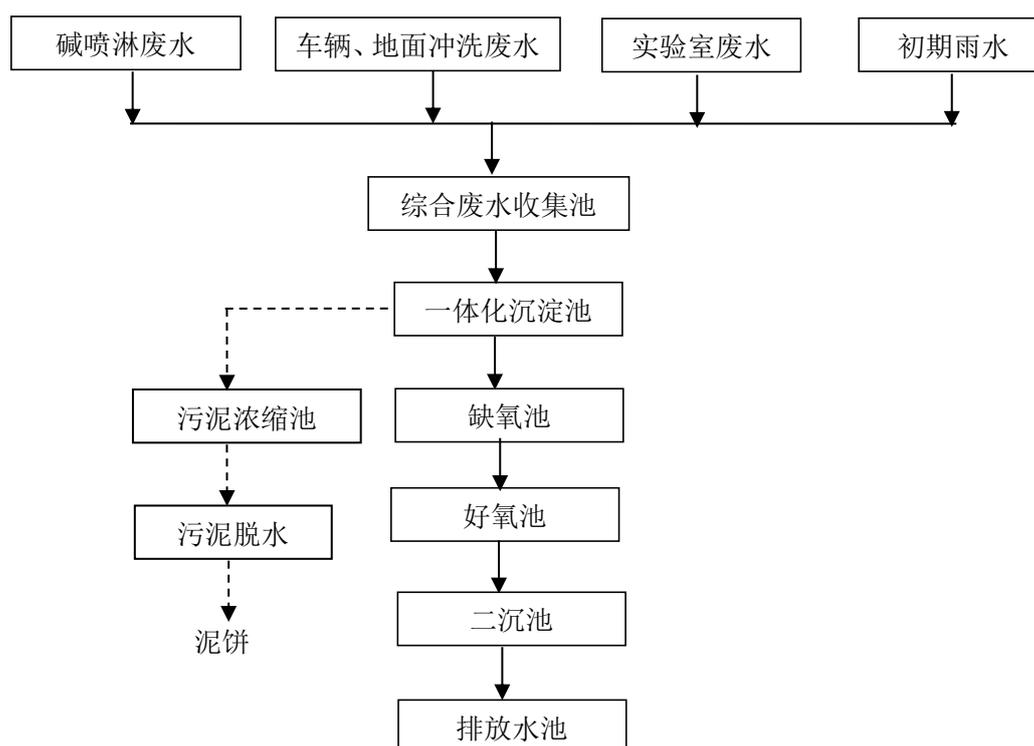


图7.1-1 综合废水处理流程图

综合废水处理工艺描述

碱喷淋废水、车辆、地面车间冲洗废水、实验室废水和初期雨水一同进入综合废水收集池，经综合池水质水量均化后泵提升至一体化沉淀池，初步去除污水中的大的颗粒、悬浮物及部分胶体后出水进入生化系统。考虑到进水中氨氮、总

氮较高，本项目生化系统设计为缺氧-好氧系统。

AO 工艺也叫缺氧好氧工艺法，A（Anoxi 的英文缩写）是缺氧段，主要用于脱氮；O（Oxic）是好氧段，是国外 20 世纪七十年代末开发出来的一种污水处理新技术工艺，它不仅能去除污水中的 BOD₅、COD 而且能有效的去除污水中的氮化合物。

缺氧好氧工艺组合法，它的优越性是使有机污染物得到降解之外，还具有一定的生物脱氮功能，是将缺氧状态下的反硝化技术应用于好氧活性污泥法之前，所以 A/O 工艺是改进的活性污泥法。

A 段溶解氧一般不大于 0.2mg/L，O 段溶解氧 2~4mg/L。在完成 O 段回流的反硝化作用的同时，异养菌也将污水中的淀粉、纤维、碳水化合物等悬浮污染物和可溶性有机物水解为有机酸，当污水中的有机污染物经过缺氧水解后，产物进入好氧池进行好氧处理时，可提高污水的可生化性及氧的效率；在好氧池，充足供氧条件下，自养菌的硝化作用将 NH₃-N（NH⁴⁺）氧化为 NO₃⁻，通过回流控制返回至 A 池，在缺氧条件下，异养菌的反硝化作用将 NO₃⁻还原为分子态氮（N₂）完成 C、N、O 在生态中的循环。

总之，缺氧好氧组合工艺的特点就是缺氧和好氧的交替运行，硝化和反硝化组合反应，以达到去除有机物同时生物脱氮的目的。经生化系统处理后的废水在二沉池进行泥水分离后，上清液达到接管标准，物化沉淀产生的污泥及生化系统的剩余污泥经泵提升进入污泥处理系统，经压滤后，干污泥委外，滤液再回到前端，重新进入综合废水处理系统进行处理。

一期已建设废水处理设施及工艺在《江苏云港环境修复有限公司土壤资源再利用项目环境影响报告书》中已进行过论证且经过审批，二期项目仅水量发生变化，各单元处理量均在设计处理能力范围内，因此本项目不再进行论证。

②洗桶废水回用处理系统处理工艺描述

考虑到洗桶废水污染物浓度较低，且洗桶工序对水质要求不高，经简单预处理，去除大部分重金属及悬浮物后即可回用。洗桶废水经废水收集池收集，均质均量后泵提升进入重金属废水预处理系统。经预处理后废水进入一级混凝沉淀+一体化气浮系统，确保出水重金属达到一类污染物排放标准，同时去除污水中的大部分石油类。气浮出水经泵提升进入缺氧-好氧-MBR 系统，利用微生物的降解作用，进一步去除废水中的有机物及氨氮，确保出水达到工业回用水标准。

7.1.3 废水治理措施可行性分析

1、设计进水水质

根据建设单位提供的资料，废水处理站每天进水的废水水质如下：

表 7.1-1 污水处理系统进水水质

污染因子	进水水质 (mg/L)
COD	1000
SS	1000
NH ₃ -N	100
TN	125
TP	25
Ni	6
Cu	20
Zn	30
石油类	100

2、设计出水水质

洗桶废水经厂区内废水回用处理设施处理后达到《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2005)中表 1 工艺与产品用水标准中工艺与产品用水标准后回用到淋洗线。

本项目具体设计出水指标及接管标准如下：

表 7.1-2 再生水用作工业用水水源的水质标准 (单位: pH 无量纲, 其他 mg/L)

控制项目	pH 值	悬浮物	BOD ₅	COD	氨氮	总磷	石油类
工艺与产品用水标准值	6.5~8.5	—	≤10	≤60	≤10	≤1	≤1

表 7.1-3 水污染物排放参考标准 (单位: pH 无量纲, 其他 mg/L)

排放口名称	执行标准	取值表号	标准级别	指标	标准限值	设计排放值	单位
厂排口	连云港绿业污水处理有限公司接管标准			pH	6~9	6~9	—
				COD	500	300	mg/L
				SS	400	300	mg/L
				氨氮	45	35	mg/L
				总氮	70	50	mg/L
				总磷	8	5	mg/L
				溶解性总固体	2000	1200	mg/L

本项目废水处理前后水质情况见表7.1-4。

表 7.1-4 洗桶废水回用处理设施效率分析（单位：水量 t/d、其余 mg/L）

序列	名称	项目	水量	COD	SS	NH ₃ -N	TN	TP	石油类	铜	锌	镍
1	洗桶废水	进水指标	2845.61	1000	1000	100	125	25	100	20	30	6
2	重金属废水预处理系统	去除率	/	30%	60%	0%	0%	0%	10%	90%	90%	90%
		出水指标	/	700	400	100	125	25	90	2	3	0.6
3	一级混凝沉淀	去除率	/	30%	60%	5%	5%	80%	10%	50%	50%	50%
		出水指标	/	490	160	95	118.75	5	81	1	1.5	0.3
4	一体化气浮	去除率	/	20%	60%	5%	5%	60%	99%	20%	20%	20%
		出水指标	/	392	64	90.25	112.8	2	0.81	0.8	1.2	0.24
5	缺氧+好氧+MBR	去除率	/	90%	90%	90%	80%	80%	20%	5%	5%	0%
		出水指标	/	39.2	6.4	9.03	22.6	0.4	0.65	0.76	1.14	0.24
6	回用标准	/	/	60	/	10	/	1	1	/	/	/

综上所述，本项目洗桶废水进入厂区内洗桶废水回用处理设施处理，企业废水处理设施采用“重金属废水预处理系统、一级混凝沉淀、一体化气浮、缺氧+好氧+MBR”处理工艺；参考同类型工程案例（福莱盈废水处理项目技术方案专家评审意见）可知，其出水可达《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）中表 1 工艺与产品用水标准，重金属排放可达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）标准，因此洗桶废水处理工艺是可行的。

3、废水处理设施经济可行性分析

本项目污水处理设施一期已建设完成，二期项目新增废水处理设施投资约20万元，运行费用约为5万元，总计25万元，占二期项目投资总额的0.16%。

7.1.4 废水接管可行性分析

本项目废水经厂内污水处理站处理后，通过污水管网接入连云港绿业污水处理有限公司，尾水排入新滩河。本项目废水接管可行性分析如下：

（1）从时间上看，连云港绿业污水处理有限公司已经投入使用，而本项目工程预计于2027年1月投入使用，从时间上而言连云港绿业污水处理有限公司的建设从时间上能满足本项目污水处理的需要。

(2) 从水量上看，目前该连云港绿业污水处理有限公司设计污水处理能力为40000t/d，连云港绿业污水处理有限公司具备接纳本项目废水的能力。

(3) 连云港绿业污水处理有限公司的服务范围与管网建设

连云港绿业污水处理有限公司的服务范围为整个临港产业区，污水处理公司的建设与管网的建设同步运行，管网的建设与工业园的开发同步进行。目前，连云港绿业污水处理有限公司的管网已铺设完成。

(4) 项目废水水质能否被连云港绿业污水处理有限公司接纳

本项目污水水质达到接管标准要求后，接入连云港绿业污水处理有限公司集中处理，接管口各项废水水质指标可以达到连云港绿业污水处理有限公司设计进水水质要求，对连云港绿业污水处理有限公司处理工艺不会造成不良影响。因此，本项目排放废水能被连云港绿业污水处理有限公司接纳，集中处理后实现达标排放，对周围水环境的影响可得到有效控制。

综上所述，拟建项目废水经预处理达接管标准后，接管至连云港绿业污水处理有限公司集中处理是可行的。

7.2 废气保护措施及其可行性论证

本项目有组织排放的废气主要有土壤破碎过程产生的粉尘，陶粒生产过程混合搅拌粉尘，回转窑烟气，分筛粉尘，污泥仓、污泥陈化车间负压收集的恶臭气体，辅料筒仓呼吸粉尘等；无组织废气主要为原料库无组织粉尘、原料破碎和混合搅拌等原料预处理过程逸散的少量粉尘和污泥在贮存及陈化过程逸散的少量恶臭气体等。

7.2.1 有组织废气污染防治措施

本项目有组织废气收集系统的详细说明见图7.2-1。

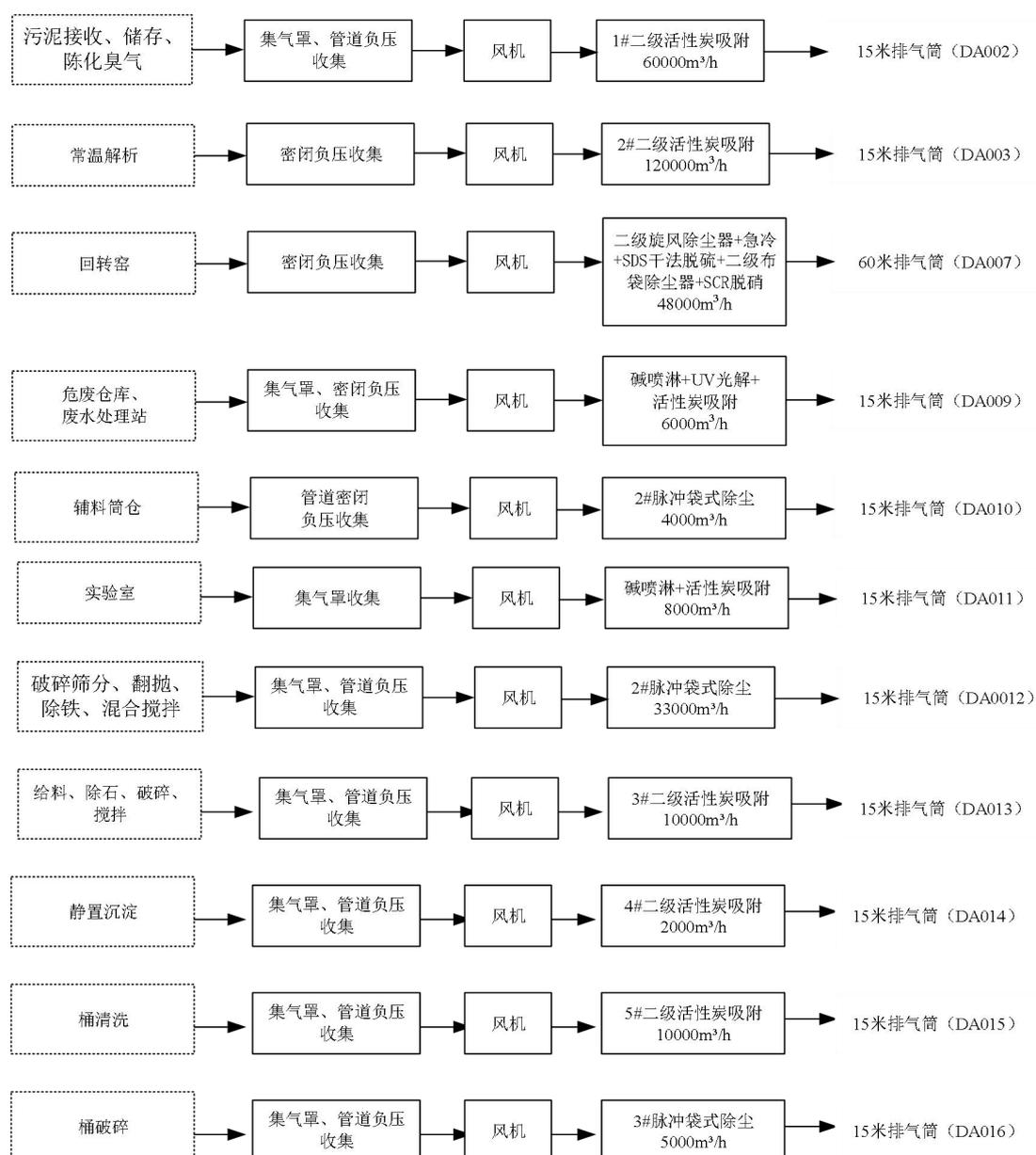


图7.2-1 项目有组织废气收集系统一览表

1、粉尘废气治理设施及其可行性分析

本项目粉尘使用脉冲袋式除尘处理，一期已建设粉尘处理设施及工艺在《江苏云港环境修复有限公司土壤资源再利用项目环境影响报告书》中已进行过论证且经过审批，目前正常运行，因此本项目粉尘使用脉冲袋式除尘处理是可行的。

脉冲袋式除尘器工作原理：当含尘气体由进风口进入除尘器，首先碰到进出风口中间的斜板及挡板，气流便转向流入灰斗，同时气流速度放慢，由于惯性作用，使气体中粗颗粒粉尘直接流入灰斗。起到预先收尘的作用，进入灰斗的气流随后折而向上通过内部装有金属骨架的布袋，粉尘被捕集在布袋的外表面，净化后的气体进入布袋室上部清洁室，汇集到出风口排出。含尘气体通过布袋净化的过程中，随着时间地增加而积附在布袋上的粉尘越来越多，从而增加布袋阻力，致使处理风量逐渐减少。为了使除尘器正常工作，必须经常对布袋进行清灰，清灰时由脉冲控制仪顺序触发各控制阀并开启脉冲阀，气箱内的压缩空气由喷吹管各孔经文氏管喷射到各相应的布袋内，布袋瞬间急剧膨胀，使积附在布袋表面的粉尘脱落，布袋得到再生。清下粉尘落入灰斗，经排灰系统排出机体。由此使积附在布袋上的粉尘周期地脉冲喷吹清灰，使净化气体正常通过，保证除尘器系统运行。脉冲袋式除尘器工作原理图见图7.2-2。

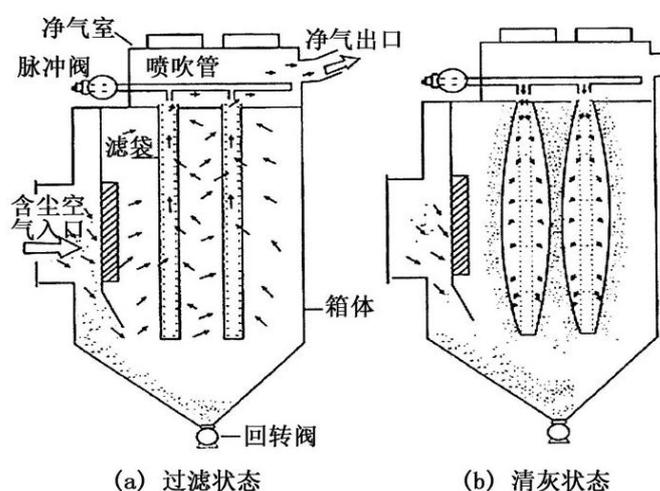


图 7.2-2 脉冲袋式除尘器工作原理图

脉冲袋式除尘器具有除尘效率高、附属设备少、投资省、负荷变化适应性好、便于捕集细微粉尘等特点，粉尘处理效率不低于99.5%。

2、回转窑焙烧烟气治理设施及其可行性分析

(1) 回转窑烟气防治措施综述

本项目回转窑焙烧过程中产生的烟气成分主要为烟尘、SO₂、NO_x、氟化物、

HCl、重金属、二噁英等。本工程回转窑烟气急冷后拟采取“二级旋风除尘器+急冷+SDS干法脱硫+二级布袋除尘器+SCR脱硝+60m高DA007排气筒”装置处理。从回转窑排出的废气首先进入旋风除尘器，去除烟气中大部分颗粒物，然后进入急冷塔进行降温处理，再进行SDS干法脱硫，去除废气中的二氧化硫，再进入布袋除尘器，去除废气中的重金属，然后进入SCR脱硝装置，去除废气中NO_x，最后经60m高排气筒达标排放。

(2) 回转窑烟气防治措施可行性分析

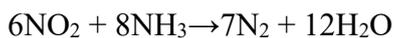
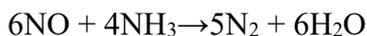
一期项目已委托资质单位编制了工程废气处理设计方案，该方案已经过专家评审，二期项目使用的废气处理方案和一期相同。

1) 脱硝工艺 SCR

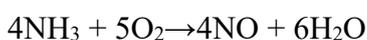
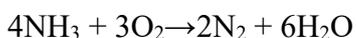
氮氧化物(NO_x)选择性催化还原过程是在催化剂的作用下，通过加氨(NH₃)可以把NO_x转化成空气中天然含有的氮气(N₂)和水，由于NH₃可以“选择性的”和NO_x反应而不是被氧气(O₂)氧化，因此反应被称为具有“选择性”。

选择性催化还原法(SCR)的基本原理是利用氨(NH₃)对NO_x的还原功能，使用氨气(NH₃)作为还原剂，将体积浓度小于5%的氨气通过氨气喷射格栅(AIG)喷入温度大于200℃(高温SCR 300~420℃，低温SCR温度控制在>200℃)的烟气中，与烟气中的NO_x混合后，扩散到催化剂表面，在催化剂作用下，氨气(NH₃)将烟气中的NO和NO₂还原成无公害的氮气(N₂)和水(H₂O)。这里“选择性”是指氨有选择的与烟气中的NO_x进行还原反应，而不与烟气中大量的O₂作用。整个反应的控制环节是烟气在催化剂表面层流区和催化剂微孔内的扩散。

主要反应方程式如下：



除上述反应之外，在条件改变时，还可能发生以下副反应：



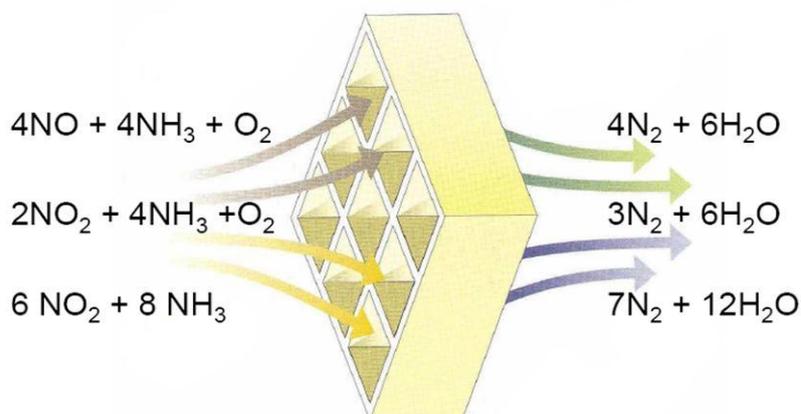


图 7.2-3 SCR 反应示意图

SCR技术是当前世界上主流的烟气脱硝工艺，自上世纪70年代在日本燃煤电厂开始正式商业应用以来，目前在全世界范围内得到广泛的应用。作为一种成熟的深度烟气NO_x后处理技术，其具有如下特点：

脱硝效率可以高达 90%，NO_x 排放浓度可以控制到 30mg/m³（标态，干基，6%O₂）以下，是其他任何一项脱硝技术都无法单独达到的；

催化剂在与烟气接触过程中，受到气态化学物质毒害、温度、飞灰堵塞与磨损等因素的影响，其活性逐渐降低，通常 3~4 年增加或更换一层催化剂。对于废弃催化剂，由于富集了大量痕量重金属元素，需要谨慎处理；

硫酸雾，催化剂中的 V₂O₅ 不仅是重要的活性成分，具有较高的脱硝效率，但同时也能促进 SO₂ 向 SO₃ 转化。烟气温度降至 110℃以下时，SO₃ 与水反应全部生成 H₂SO₄，烟气中的 H₂SO₄ 蒸汽浓度是影响烟气酸露点的决定因素之一，即使其含量很少，烟气酸露点也会急剧上升。到酸露点以下时，就会有硫酸液滴析出，造成空气预热器的冷端受热面结露、腐蚀、堵灰。

NH₃ 的逃逸

在 SCR 系统中，催化剂是分层布置的，而 NH₃ 的泄漏是由于分布不均造成的。当 SCR 反应器内多余的未参加反应的 NH₃ 与 SO₃ 的体积浓度比超过 2 : 1 时，在水蒸气的作用下生成 NH₄HSO₄。NH₄HSO₄ 是一种粘附性很强并具有较强的腐蚀性的物质，具有极强的吸附性，引起堵塞。同时 NH₃ 过剩导致了飞灰化学性质发生了改变，飞灰质量变差，再利用性降低，运行成本提高。为了使 SCR

脱硝效率达到最高，同时使氨逃逸量控制在最低水平，其技术关键是如何精确控制与调节 SCR 反应器入口烟气速度分布和烟气中 NH_3/NO_x 摩尔比的分布。由于 SCR 反应器烟道的复杂性，在保证催化剂入口截面气体速度均匀性方面通常采取在烟道转向处加装导流板与扰流柱的方法。会增加锅炉烟道系统阻力 900~1200Pa。综上所述，本项目废气选择 SCR 作为氮氧化物超低排放提升的工艺是可行的。

2) 干法脱硫工艺

干法脱硫是利用高活性钙基脱硫剂粉末在一定温度下，氢氧化钙吸收烟气中的 SO_2 ，以达到脱硫的目的。脱硫后粉状颗粒灰随气流进入布袋除尘器，在布袋表面硫酸钙和 SO_2 进一步反应，以提高脱硫效率，同时脱除烟气中的粉尘。

(3) 重金属控制可行性分析

根据重金属的挥发性可以将其分为三类：a.易挥发性重金属，如Hg等，在焚烧中极易挥发，主要以气态形式存在。b.半挥发性重金属，如Pb、Cd等，焚烧达到一定温度后会有部分挥发到烟气中，随后在烟气冷凝过程中形成细小颗粒物或者富集在细小颗粒物内。③不易挥发重金属，如Mn、Ni、Cu、Cr、Sb等，主要分布在烧结物或底渣中，烟气中含量较低。

回转窑烟气中重金属浓度的高低，与污泥成分、重金属存在形式、回转窑的操作及空气污染控制方式等有密切关系。烟气中重金属主要以气态或吸附形式存在。气化温度较高的重金属及其化合物在烟气处理系统降温过程中凝结成粒状物质，然后被除尘设备收集去除；气化温度较低的重金属元素无法充分凝结，但飞灰表面的催化作用可能使其转化成气化温度较高、较易凝结的金属氧化物或氯化物，从而被除尘设备收集去除。焙烧烟气首先抽入回转窑干燥段对陶粒进行干燥，余热利用的同时，对烟气起到急冷的效果，再经旋风除尘去除烟气中粒径较大的颗粒物，冷凝后的重金属及微细颗粒物再被袋式除尘器截留，可保证重金属的去除效果。

(4) 二噁英控制措施及可行性分析

本项目主要采取入场控制+焚烧控制+布袋除尘器等协同尽可能地减少二噁英排放量。

a.污泥入场控制

项目污泥中氯化物、重金属等含量相对较低。同时氯化物绝大部分与CaO等

碱性物质反应被固化在砖坯中，且一部分反应生产HCl，一定程度上降低了二噁英生成的概率。

b. 焚烧控制

根据制砖要求，陶粒进入回转窑的焙烧段后，配入物料中的稻壳开始燃烧，炉膛内中间带温度900℃，高温带可达1200℃，温度高于二噁英分解温度800℃，低于NO_x形成温度1500℃，能有效的抑制二噁英的生成。

c. 烟气处理措施

袋式除尘器也对二噁英类有较好的去除效果。选用新型布袋式除尘器，控制除尘器入口的烟气温度低于150℃，二噁英在常温下以固态存在，烟气温度越低，越容易由气化状态变为细小颗粒物，更易在布袋除尘器中去除。当进入除尘器的烟气温度为140~160℃时，对二噁英类的去除率更高。

项目焙烧段烟气经干燥段急冷后，温度降至150℃以下，可确保烟气出口二噁英浓度达标。

(5) 安装烟气连续监测系统

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），本项目需在回转窑配套废气治理设施排气筒出口安装烟气连续监测系统，主要监测SO₂、烟尘、NO_x等烟气污染排放情况。烟气连续监测装置应符合《固定污染源烟气排放连续监测技术规范》（HJ/T75-2007）的要求。

3、污泥、危废料仓及陈化库恶臭气体治理措施可行性分析

本项目原料用污泥中有机物的分解、发酵所散发的化学物质，会引起恶臭，主要种类有硫化氢、氨等。本项目臭气使用二级活性炭吸附装置处理，一期已建设二级活性炭吸附装置及工艺在《江苏云港环境修复有限公司土壤资源再利用项目环境影响报告书》中已进行过论证且经过审批，目前正常运行，因此本项目臭气使用二级活性炭吸附装置处理是可行的。

为减少恶臭产生，要求污泥由专用的运输车运输进场（车辆需做好相应防渗漏措施，建议采用专用密封槽车运输），确保运输途中无恶臭外溢；为进一步减少恶臭影响，污泥仓顶部四周悬挂喷雾装置，每日喷洒环境友好型Ecala948异味去除剂。在厂界四周多种植树木也可对臭气起到一定的吸收消减作用。

4、排气筒设置情况

本项目共设置10个15m高排气筒和1个60m高排气筒。

回转窑焙烧工序废气经“二级旋风除尘器+急冷+SDS干法脱硫+二级布袋除尘器+SCR脱硝”处理后，经60m高排气筒高空排放。根据《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020），符合排气筒设计相关规定的要求，因此，回转窑配套排气筒设置合理可行。

项目原料制备工序破碎、搅拌过程中产生的粉尘废气、辅料筒仓粉尘、混合搅拌粉尘分别经脉冲袋式除尘器处理后经各自配套15m高排气筒高空排放。项目厂区周边最高建筑不足10m，排气筒高度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中“排气筒高度应高出周围200m半径范围的建筑5m以上”、“新污染源的排气筒一般不应低于15m”等的要求，符合排气筒设计相关规定的要求，因此，排气筒设置合理可行。

7.2.2 无组织废气防治措施

项目无组织废气主要为原料库无组织粉尘、土壤破碎、原料混合搅拌等原料预处理过程逸散的少量粉尘、污泥在贮存及陈化过程逸散的少量恶臭气体以及污水站废水处理过程产生的恶臭气体等。为防止无组织废气对周围大气环境的影响，项目拟对无组织废气采取如下防治措施：

1、无组织恶臭控制措施

①进厂污泥、危废应及时送至密闭污泥料仓，减少在厂区的暴露时间；此外，不宜在厂区内长时间存放，应及时进行综合利用。

②采用螺旋输送污泥，密闭性较好，减少无组织恶臭气体的排放。

③规范物料储存。污泥、危废料仓、陈化库为密闭微负压设计。

④收集的恶臭气体通过管道送至废气处理装置，管道布置结合生产工艺，力求简单、紧凑、管线短、占地空间少。

⑤对污泥、危废料仓定期喷洒除臭剂，减少恶臭气体对环境的影响。

⑥厂区内及周边加强绿化设计，选择一些耐酸，对硫化氢等恶臭废气有一定的吸附作用的植被作为绿化树种，通过厂区道路和绿化隔离带，减少气味的影响。

⑦设置一定距离的卫生防护距离范围，在卫生防护距离范围内不得建设学校、医院、居民等敏感目标。

2、无组织粉尘废气收集过程防治措施

①企业采用连续化、自动化、密闭化生产工艺代替间歇式、敞开式生产工艺，以减少物料与外界接触频率。在建成运营后，根据生产经验的积累，不断改进工

艺和生产技术水平，从源头减少无组织废气产生量。

②采用密闭性较好的破碎、筛分及搅拌设备。企业对辊破碎机、搅拌机密闭设置，降低了无组织粉尘废气的散逸机率。

③废气收集按照“应收尽收、分质收集”原则进行设计，委托有资质单位设计，综合考虑气体性质、流量等因素，确保废气收集效果。

④对产生逸散粉尘的设备，采取密闭、隔离和负压操作措施。

7.2.3 非正常工况废气排放预防措施

非正常生产与事故状况是指开车、停车、机械设备故障、设备管道不正常泄露及设备检修时造成废气超标排放对大气环境造成的影响，以及对人身安全的影响，因此，必须重视非正常生产与事故状况的污染防治措施。具体可采取措施：

(1) 提高设备自动控制水平，生产线上尽量采用自动监控、报警装置；并加强废气处理装置的管理，防止废气处理装置出现故障造成非正常排放。

(2) 加强生产的监督和管理，对可能出现的非正常排放情况制定预案或应急措施，出现非正常排放时及时妥善处理；

(3) 开车过程中，应先运行废气处理装置，后运行生产装置；停车过程中，应先停止生产装置，后停止废气处理装置，在确保废气有效处理后再停止废气处理装置。

(4) 本项目设置检修期间车间恶臭处理装置，确保在检修过程中，应与停车的操作规程一致，先停止生产装置，后停止废气处理装置，确保废气通过送至废气处理装置处理后通过排气筒排放。

(5) 停电过程中，应立即手动关闭原料的进料阀；立即启用备用电源，在备用电源启用后，应先将废气送至废气处理装置处理后通过排气筒排放，然后再运行生产装置。

(6) 加强喷淋设施、布袋除尘等处理装置的管理和维修，确保废气处理装置的正常运行。

通过以上处理措施处理后，项目的非正常排放废气可得到有效的控制。

7.3 噪声防治措施及其可行性论证

7.3.1 主要噪声源

本项目高噪声设备主要有回转窑、造粒机、搅拌系统、对辊破碎机、提升系统、窑炉烟气处理系统、注模机、污泥输送泵等各种泵、风机等，噪声源强在

80~95dB (A)。

7.3.2 防治措施

项目建设过程中针对项目特点，采取了不同的噪声防治措施：

(1) 合理布局：厂区总平面布置时，按照闹静分开原则，对高噪声源等噪声源较密集的公用设施安排在房间或车间内，并对其采取基础固定。

(2) 设备选型：尽量选用低噪声设备。生产设备均采用性能好、噪声发生源强小和生产效率高的设备。动力设备采用钢砼隔振基础，管道、阀门接口采取缓动及减振的挠性接头（口）。

(3) 采用建筑物隔声：对于体积较小、噪声量较大的设备，均建设独立的操作室和控制机房，通过建筑隔声可以削减其噪声贡献值 25-30dB。

(4) 消声、减振措施：主要噪声设备还应采取隔声、消音、减震等降噪措施。对车间排气筒的室外风机、废水处理的风机采取消声器降噪，一般可以降低 20dB 左右。对水泵电动机安装减震垫，水泵采取隔声、减震措施，可以降低噪声贡献 10-19dB(A)。

(5) 加强厂区绿化：项目建设同时将对厂区进行绿化，通过在厂界周围种植乔灌木绿化围墙，可达到吸声降噪 3-5dB (A) 的效果。

7.4 固体废物处理措施及其可行性论证

7.4.1 固废产生环节

本项目产生的固体废物主要包括筛分杂物、废布袋、废水站污泥、废吨包、废危废吨包、废活性炭、实验室废液、废实验耗材、在线监测废液、化粪池污泥、隔油池废油、废脱硝催化剂、废 UV 灯管、预处理杂物、生活垃圾、粗骨料、路基材料、洗桶废水污泥等。

7.4.2 固体废物处理措施

(1) 一般工业固废处理措施

本项目产生的一般工业固废主要有筛分杂物、废布袋、废水站污泥、废吨包、粗骨料、路基材料，均外售处置。

(2) 危险废物

项目危险废物主要有废危废吨包、废活性炭、实验室废液、废实验耗材、在线监测废液、废脱硝催化剂、废 UV 灯管、预处理杂物、洗桶废水污泥，收集后委托有资质单位处置。

应按照危险废物管理要求委托有资质单位处置，并严格执行《危险废物转移联单管理办法》相关规定。

①危险废物收集污染防治措施分析

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成分，以方便委托处理单位处理。根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》要求，实施危险废物转移联单制度，对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。

②危险废物暂存污染防治措施分析

危险废物应及时送往委托单位处理，不宜存放过长时间，厂区危废暂存间位于厂区西北侧，危废暂存间必须符合《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023）规定的贮存控制标准，具体如下：

贮存场所符合GB18597-2023规定的贮存控制标准，有符合要求的专用标志。

贮存场所内各类危废分类分区存放。

贮存场所采取粘土铺底，再在上层铺设 10^{-15}cm 的水泥进行硬化，并铺环氧树脂防渗，要求渗透系数 $<1.0\times 10^{-11}\text{cm/s}$ 。危险废物贮存车间地面及墙裙采用防渗防腐涂料，地面设置排水沟并配套集水池，保证事故废水和危险废物泄漏后的有效收集。

贮存场所符合消防要求。

废物的贮存容器有明显标志，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，有隔离设施、警报装置和防风、防晒、防雨设施。

有堵截泄漏的裙角、地面与裙角要用坚固防渗的材料建造。

本项目共产生危险废物约188.21t/a，每半个月至三个月转移一次，贮存场所总面积为2100m²，满足正常生产产生的危险废物贮存需要。

③危险废物运输污染防治措施分析

危险废物运输中应做到以下几点：

a.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。

b.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。

c.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。

d.组织危险废物的运输单位，在事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

(3) 生活垃圾处理可行性

本项目产生的职工生活垃圾，统一收集后交由环卫部门统一处理。

7.4.3 固废管理

(1) 一般固废贮运要求

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）及其修改单，一般工业固体废物贮存、处置场运行管理要求如下：

①一般工业固体废物贮存、处置场，禁止危险废物和生活垃圾混入。

②贮存、处置场使用单位，应建立检查维护制度。定期检查维护堤、坝、挡土墙、导流渠等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行。

(2) 固废储存及储存场所防护措施

a.对已产生的危险废物，若暂时不能回收利用或进行处理处置的，其产生单位需建设专门的危险废物贮存设施进行贮存，通常密闭桶装贮存，并建立危险废物标志，加强固废运输中的安全管理；

b.危险废物的贮存设施应满足防渗漏、防晒、防风、防雨要求；

c.在常温常压下不水解、不挥发的固体废物可在贮存设施内分别堆放；

d.禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；

e.无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装；

f.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100mm以上的空间。

(3) 危险废物贮存容器要求

①应当使用符合标准的容器盛装危险废物；

②盛装危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；

③盛装危险废物的容器必须完好无损；

④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）；

⑤液体危险废物可注入开孔直径不超过70mm并有放气孔的桶中。

（4）危险废物处理过程要求

①项目在危险废物的转移时，按有关规定签订危险废物转移单，并需得到有关环境行政主管部门的批准。同时，在危险固废转移前，要设立专门场地严格按照要求保存，不得随意堆放，防止对周围环境造成影响。

②处置单位应严格按照有关处置规定对废物进行处置，不得产生二次污染。本项目一般固废贮运和危险废物储存场所分别按一般固废贮存要求和危险固废相关要求储存，对周围环境不产生二次影响。若本项目危险固废在厂内暂存期间如管理不善，发生流失、渗漏，易造成土壤及水环境污染。因此，固体废物在厂内暂存期间应加强管理，堆放场地应防渗、防流失措施。此外，固体废物在外运过程可能发生抛洒、泄漏，造成土壤及水环境污染，对大气环境造成影响，危害沿线居民健康。因此，项目在危险废物的转移时，按有关规定签订危险废物转移单，并需得到有关环境行政主管部门的批准，且必须委托专门的危险废物运输单位，需具备一定的应急能力。

为贯彻落实《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》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等法律法规，按照《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1）及其他相关技术标准的有关规定，进一步规范建设项目产生危险废物的环境影响评价工作。本项目对危险废弃物采用重点评价，科学估算，降低风险，规范管理。企业设置的危废贮存场所需严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求处置，危险废物的收集、运输应按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求进行。同时按照《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327号）要求切实加强危险废物污染防治能力和水平。

（2）危险废物贮存场所（设施）：

本项目的危险废物收集后，放置在厂内的危险废物仓库，同时做好危险废物的记录。危险废物暂存场所严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求规范建设和维护使用。做好该堆场防雨、防风、防渗、防漏等措施，并制定好该项目固体废物特别是危险废物转移运输中的污染防范及事故应急措施。具体情况如下：

①在危险废物暂存场所显著位置张贴危险废物的标识，需根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）附录和《环境保护图形标志-固体废物贮存

（处置）场》（GB15562.2-1995）所示标签设置危险废物识别。

②从源头分类：危险废物包装容器上标识明确；危险废物按种类分别存放，且不同类废物间有明显的间隔。

③项目危险废物暂存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行建设，设置防渗、防漏、防雨等措施。

④本项目危险废物必须及时运送至危险废物处置单位进行处置，运输过程必须符合国家及江苏省对危险废物的运输要求。

⑤本项目危险废物的转运必须填写“五联单”，且必须符合国家及江苏省对危险废物转运的相关规定。

⑥贮存场所地面须作硬化处理，设置废水导排管道或渠道，如产生冲洗废水纳入企业废水处理设施处理；贮存液态或半固态废物的，还设置泄漏液体收集装置；场所应设置警示标志。装载危险废物的容器完好无损。

⑦项目应加强危险储存场所的安全防范措施，防止破损、倾倒等情况发生，防止出现危险废物渗滤液、有机废气等二次污染情况。

项目产生的固体废物严格按照上述措施处理处置和利用后，不会对周围环境产生二次污染，所采取的治理措施是可行的。

7.4.4 固物处置可行性分析

本项目建设规范化的固废暂存库，各类固体废物分类收集，不得相互混合。生活垃圾集中收集后委托环卫部门处理。本项目固废不直接排入外环境。因此，只要切实按有关规定加强对固体废物的分类管理，全厂固体废物不会对周围环境带来明显影响，本项目的固体废物污染防治措施是可行的。

7.5 地下水保护措施

地下水污染具有不易发现和一旦污染很难治理的特点，因此，地下水的污染的环境管理应采取主动的预防保护和被动的防渗治理相结合。根据本项目原材料库房、危废暂存设施、化粪池可能产生的主要污染源，制定地下水环境保护措施，进行环境管理。如不采取合理的防治措施，废水中的污染物有可能渗入地下潜水，从而影响地下水环境。本项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。

（1）源头控制措施

本项目对产生的废水进行合理的治理和综合利用，以先进工艺、管道、设备，尽可能从源头上减少废水产生；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低废水的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度。设专人定时对厂区内进行巡检，要求巡检人员对发现的跑冒滴漏现象等问题时要及时上报，对出现的问题要求及时妥善处置。

（2）被动控制（末端控制措施）

主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄露、渗漏污染物的收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止撒落在地面上的污染物渗入地下，并把滞留在地面上的污染物收集起来。本项目污染防治区分为一般污染防治区、重点污染防治区，各污染防治区均需按照要求采取相应的防治措施进行相应的防渗处理。

1) 污染防治区划分

根据厂区各生产、生活功能单元划分为重点污染防治区、一般污染防治区。

①重点污染防治区

重点污染防治区包括陶粒生产车间原料装卸和预处理区、危废暂存间、废气处理区、事故池、污水沉淀池。

②一般污染防治区

一般污染防治区包括生产区路面、一般固废堆场、污水管线区、化粪池、生活垃圾集中箱放置地等。

2) 分区防渗措施

根据防渗参照的标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，针对不同的防渗区域采用典型防渗措施如下，在具体设计中将根据实际情况在满足防渗标准的前提下作必要的调整。本项目主要的防渗区域为污水处理区域和危险废物堆场。

①重点防渗区

A.陶粒生产车间原料装卸和预处理区、事故池、污水沉淀池、污水管线防渗、化粪池，对陶粒生产车间原料装卸和预处理区采用混凝土池防渗结合防渗衬垫，施工时一次浇灌，并采用双层复合防渗衬垫。事故池、污水沉淀池、污水管线防渗、化粪池池体用钢筋混凝土，池体内表面刷涂水泥基渗透结晶型防渗涂料（渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ ）。

B.危险废物暂存间

重点污染防治区还包括危险固废暂存场所，采取粘土铺底，再在上层铺设10-15cm的水泥进行硬化，并铺环氧树脂防渗，要求渗透系数 $<1.0 \times 10^{-11} \text{cm/s}$ 。危险废物贮存设施地面及墙裙采用防渗防腐涂料。

C.废气处理区

a.废气处理区地面为水泥、沥青、树脂砂浆地坪，在水泥地板上做防腐工艺，即采用涂刷环氧树脂5-6mm厚之方式，并在罐区四周设置围堰，以防止化学品泄漏，对地下水造成污染。

b.设施内有安全照明设施和观察窗口。

c.从设计、管理方面防止和减少污染物料的跑、冒、滴、漏而采取的各种措施，主要措施包括工艺、管道、设备、给排水、总图等防止污染物泄漏的措施。

d.运行期严格管理，加强巡检，及时发现污染物泄漏；定期检查检修设备，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低。

②一般防渗区

A.生产区路面、一般固废堆场、污水管线防渗

对于生产区路面、一般固废堆场和污水管线地面，采取粘土铺底、再在上层铺10-15cm的水泥进行硬化，达到防渗的目的。

B.生活垃圾集中箱放置地、化粪池防渗

对于生活垃圾集中箱放置地和化粪池通过在抗渗混凝土面层（包括钢筋混凝土、钢纤维混凝土）中掺水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层。

对于混凝土中间的伸缩缝和实体基础的缝隙，通过填充柔性材料达到防渗目的。运行期严格管理，加强巡检，及时发现污染物泄漏；一旦出现泄漏及时处理，检查检修设备，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低。

综合以上可知，本项目防渗区主要为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。项目防渗区域设置及具体见下表。

表 7.5-1 分区防控措施一览表

场地	防渗分区	污染防治区域及部位	防渗要求
陶粒生产车间原料装卸和预处理区、危废仓库和废气处理设施区	重点防渗区	地面	参照《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2001)中的要求设计防渗方案，渗透系数不大于 10^{-12}cm/s 。

一般固废暂存区、原料仓库和生活垃圾堆场	一般防渗区	地面	参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的要求设计防渗方案，渗透系数不大于 10^{-7}cm/s 。
办公室	简单防渗区	地面	采取普通混凝土地坪等，不设置防渗层

3) 地下水污染监控

建立厂区地下水环境监控体系，包括建立地下水监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备必要的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。

4) 应急处置

①发生异常情况，需要马上采取紧急措施。

②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，与其他应急预案相协调。制定企业、产业园和灌云县三级应急预案。

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，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。

采取以上措施能有效防止废水下渗，污染地下水。

地下水污染防渗措施如表 7.5-2。

表 7.5-2 地下水污染防渗和保护措施表

序号	主要环节	防渗处理措施
1	废气处理区	①严格按照建筑防渗设计规范，采用高标号的防水混凝土；②场地要做严格的防渗措施；③修建降水和浸淋水的集水设施（集水

		沟和集水池)，并在四周设置围堰和边沟，一旦发生冒泡滴漏，确保不污染地下水。
2	陶粒生产车间原料装卸和预处理区（含污泥区、氧化铁粉区、陈化区）	地面防渗方案自上而下：①40mm厚细石砼；②水泥砂浆结合层一道；③100mm厚C15混凝土随打随抹光；④50mm厚级配砂石垫层；⑤3：7水泥土夯实。
3	事故池、污水沉淀池、污水管线防渗、化粪池	①污水收集设施池体采用高标号的防水混凝土，并按照水压计算，严格按照建筑防渗设计规范，已采用足够厚度的钢筋混凝土结构；对池体内壁已作防渗处理；③严格按照施工规范施工，保证施工质量，保证无废水渗漏。
4	危废暂存间	按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求要求进行防渗建设。
5	生产区路面、一般固废堆场、生活垃圾集中箱放置地	按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）进行设计，采取防淋防渗措施，以防止淋漏液渗入地下

7.6 土壤污染防治措施

2016年5月28日国务院发布《关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31号），《土壤污染防治行动计划》指出，防范建设用地新增污染，排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响评价内容，提出防范土壤污染的具体措施。本项目对厂区内和周边土壤进行监测，监测结果表明，项目厂区土壤满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准要求，表明该地区土壤环境良好。

本项目在生产环节中涉及到污泥、危废中有毒有害成分，通过渗漏会污染土壤。根据《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31号）要求，为减小项目对土壤的污染，应采取以下防治措施：

7.6.1 源头控制措施

本项目土壤影响类型主要为大气沉降影响及垂直入渗影响，因此项目源头控制措施分别针对大气沉降及垂直入渗展开。

（1）大气沉降影响源头控制措施

施工期防控措施：为防止大气沉降影响，尽可能从源头控制降尘产生。为减少施工期废气对周围环境的不利影响，在对施工场地进行围挡后，还需采取严格的防尘措施，严格执行关于建筑施工扬尘污染的相关规定，安排施工场地定期洒水抑尘，对运载建筑材料和建筑垃圾的车辆加盖篷布减少散落，车辆行驶应按规

定路线进行。建筑垃圾及开挖土方应集中堆放，上覆防尘网，缩小粉尘影响范围，及时回填，减少粉尘影响时间。材料仓库和临时材料堆放场应防止物料散露污染。仓库四周应有疏水沟系，防止雨水浸湿及水流引起地面漫流污染周边土壤。

运营期防控措施：运行期污泥暂存间微负压收集的恶臭气体、回转窑产生的废气进入“二级旋风除尘器+急冷+SDS干法脱硫+二级布袋除尘器+SCR脱硝”处理，各废气因子均达到《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表3标准，通过60m排气筒排放。

（2）垂直入渗影响源头控制措施

垂直入渗预防措施主要为分区防渗，本项目主要区域均进行硬化和防渗处理。项目生产区主要防渗区域包括生产车间、化粪池、生活污水排水管线和事故截污沟、事故池。防渗标准按照地下水章节提出的防渗要求。

（3）其他源头控制措施

项目对产生的废水进行合理的治理和综合利用，尽可能从源头上减少可能污染物产生；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度；优化排水系统设计，生产废水和生活污水收集后通过管线送各污水处理单元处理，管线铺设尽量采用地上铺设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

7.6.2 过程防控措施

本项目为土壤污染型项目，根据《环境影响评价技术导则—土壤环境》（HJ964-2018）过程控制措施，结合本项目污染特征，本项目拟采取如下过程控制措施：

（1）占地范围内应采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主，根据本项目所处区域自然地理特征，该地区可种植伴矿景天、杨树等易于在该地区生长且富集能力较强、生物量较大的植物种植。

（2）涉及入渗途径影响的，应根据相关标准规范要求，对设备、设施采取相应的防护措施，以防止土壤环境污染。

通过采取以上措施，可有效防止土壤环境污染。

7.7 环境风险防范措施

建设单位需组建安全环保管理机构，配备管理人员，通过技能培训，承担该

厂的环保安全工作。安全环保机构组建后，将根据相关的环境管理要求，结合具体情况，制定各项安全生产管理制度、严格的生产操作规则和完善的事故应急计划及相应的应急处理手段和设施，同时加强安全教育、培训工作，以提高职工的安全意识和安全防范能力。

7.7.1 选址、总图布置和建筑风险防范措施

拟建项目的选址、厂区平面布置的设计应委托专业的设计单位。

(1) 选址：拟建项目厂址位于连云港市灌云县临港产业区纬七路北侧，利用厂区现有占地进行建设，生产车间周围 100m 范围内无常驻居民点，符合安全防护距离的要求，故从环境安全角度来看，项目选址比较合理。

(2) 总图布置：在总图布置上，项目新建厂房应按照《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) 等文件中相应防火等级和建筑防火间距要求来设置本项目各装置、罐区、仓库等建构筑物之间的防火间距。在厂区总平面布置中应配套建设应急救援设施、救援通道、应急疏散避难所等防护设施。

(3) 建筑安全防范措施：根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建议建筑物的防火等级均采用国家现行规范要求按一、二级耐火等级设计，满足建筑防火要求；凡禁火区均设置明显标志牌；各种易燃易爆物料均储存在阴凉、通风处，远离火源，避免与强氧化剂接触；安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) 的要求。

7.7.2 危险化学品贮运风险防范措施

二期项目涉及有毒有害物质的原辅料储运情况见下表 7.7-1。

表 7.7-1 二期项目原辅料储运情况

序号	储存物质	储存方式	储存地点	运输方式	风险防范措施
1	危废	储仓/储罐	危废仓库/储罐区	汽车、管线	地面防渗、防腐处理；严格管理等
2	污泥等	储仓	陶粒生产车间原料装卸和预处理区	汽车、管线	地面防渗、防腐处理；严格管理等
3	氨水	储罐	储罐区	汽车、管线	地面防渗、防腐处理；严格管理等

(1) 运输过程中的风险防范措施

①污泥、危废运输应获得有关部门的许可，采用密封良好的车辆等输送污泥，避免在运输过程中对城市环境造成二次污染。

②接收的污泥、危废转运前须经过减量化、稳定化和无害化处理。从事污泥

收集、运输的单位或个人必须向市政行政管理部门申请办理运输车辆准运证件，污泥出厂运输需有运输车次、污泥重量的计量装置和记录制度。

③污泥、危废等物质运输应参照执行 JT3130、《中华人民共和国道路运输条例》和《道路危险货物运输管理规定》的相关要求。

④污泥、危废等物质运输车辆应密封、防水、不渗漏，四周槽帮牢固可靠、无破损、挡板严密，在驶出装载现场前，应将车辆槽帮和车轮冲洗干净，不得车轮带泥行驶、不得沿途泄漏，运输时发现自身有泄漏的，应及时清洗干净。

⑤运输车辆应按相关市政行政管理部门依法批准的运输线路、时间、装卸地点运输和卸倒。尽可能避开居民聚居点、水源保护区、名胜古迹、风景旅游区等环境敏感区。

⑥运输过程中未经许可严禁将污泥在厂外进行中转存放或堆放，严禁将污泥向环境中倾倒、丢弃、遗洒。污泥运输过程中不得进行中间装卸操作。

⑦严格执行污泥转运“联单制”，建议污泥运输车船全部安装 GPS，强化污泥处理处置全过程监管。

(2) 贮存过程中的风险防范措施

①污泥、危废中转和临时贮存场地须硬化，应采取措施防止因污泥和渗滤液渗漏、溢流而污染周围环境及当地的地下水。

②避免臭气对周边大气环境造成影响。

③定期对储存区、管线进行检修，对破裂的管线及时进行修补。

④加强储存区物料输送、卸料过程的监管，在物料装卸料过程中，必须由专人负责监控，防止发生风险事故。

⑤危险化学品一般放置在安全地点，远离火源、热源及可燃物；且危化品仓库应满足相应设计规范等相关标准、规范要求。

7.7.3 生产工艺风险措施

(1) 工程严格按照有关规范采取必要的安全措施，抓好本质安全化。对使用和输送易燃易爆、有毒有害物质的设备和管道加强密闭，并配置防火设施。

(2) 在生产中要严格执行安全技术规程和生产操作规程，并认真做好生产运行记录。在工艺条件方面，应主要检查操作温度等指标是否在操作规程规定的范围之内。

(3) 生产装置区设置电视监控设施，配置 UPS 电源，构建工艺生产安全体

系，防范可能出现的环境风险。

(4) 加强反应设备巡检，防止发生泄漏，对腐蚀严重和损坏的设备及时更换。

(5) 各主要操作点设置必要的事故停车开关，主要生产工艺过程应建立紧急停车系统控制，以保证紧急情况下的安全处理。

(6) 生产设备要选择符合工艺要求、质量好的设备、管道、阀门；非标准设备要选择有资质的设备制造企业，并进行必要的监造，确保质量。生产和使用过程中，要对可能的泄漏点进行经常性的检查、维护和控制，加强对设备及管道的巡视和维修，防止跑、冒、滴、漏、串等现象发生，防患于未然。

7.7.4 危废暂存环境风险防控措施

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），企业危险废物和环境治理设施应做好环境风险防控措施：

(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。

(2) 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。

(3) 企业应加强安全生产工作，加强危险化学品企业中间产品、最终产品以及拟废弃危险化学品的安全管理。

(4) 企业是各类环境治理设施建设、运行、维护、拆除的责任主体。企业要对挥发性有机物治理、污水处理、粉尘治理、回转窑烟气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。

7.7.5 环保设施运行风险防范措施

(1) 废气污染事故防范措施

①制定严格的工艺操作规程，加强监督和管理，提高职工安全意识和环保意识。对回转窑、管道、阀门、接口处都要定期检查，严禁跑、冒、滴、漏现象的发生。

②应定期对布袋除尘器等进行维护，及时清灰和更换滤袋。做好对炉体运行

状况的检查和滤袋的维护，避免高温和低温对滤袋寿命的影响。

③脱硫系统及脱硝系统定期巡检，加强日常维护工作。

④应针对除尘装置、脱硫、脱硝系统等制定相应的维护和检修操作规程，定期组织员工培训学习，加强日常值守和监控，一旦发现异常及时检修。

⑤环保设施应配备备用设施，事故时及时切换。

⑥配备应急电源，作为突然停电时车间通风用电供应。

⑦除尘器等废气处理设施，脱硫系统、脱硝系统配套设施采用计算机自动控制和视频监控设备，随时监控污染物浓度，一旦发现隐患及时解决。

⑧在生产过程中需要作业人员严格按照操作规程进行作业，加强各类控制仪表和报警系统的维护。

(2) 废气事故排放风险分析

①回转窑的非正常燃烧而导致环境风险主要来自于燃烧温度太低、空气湍流不够等原因，将增加窑尾烟气中有害物质如烟粉尘、二噁英等的排放，影响周围大气环境。

②项目回转窑烟气采取“二级旋风除尘器+急冷+SDS 干法脱硫+二级布袋除尘器+SCR 脱硝”工艺进行处理，若烟气处理系统发生故障，可能会造成烟气中污染物超标排放，影响周围大气环境。

拟建项目拟配备有 DCS 控制系统，能对现场主要工艺参数如原料处理量、回转窑温度、风机流量、烟气含氧量等均进行在线监测，及时采取措施，可有效防止非正常燃烧等事故性排放产生的污染影响；设置先进、可靠的全套自动控制系统，设置紧急停机、停窑自动装置，设置备用电源，主电源一旦停电立即切入备用电源，确保三废处理装置正常运行；或采取紧急停车系统。

(3) 废水处理风险防范措施

①加强对废水处理设施的日常检查，做好记录备查；

②对废水处理设施进行定期保养，尽可能减少设备事故性停运；

③废水处理站做好每日的进出水水质分析，严格监控出水的水质情况，保证在污水站效率下降的情况下，及时启动事故排水，并对原因进行排查。污水处理系统发生故障，应将废水全部引入事故池，避免废水排入周围河道，对周围环境造成影响。

7.7.6 事故废水设置及收集措施

《江苏云港环境修复有限公司土壤资源再利用项目环境影响报告书》已按全厂设计事故应急池 400m³，目前一期项目已全部建设完成。

事故状态下产生的消防水经切换阀门，由污水管网汇集到厂内事故水池进行暂存。根据生产情况，设计分批次将事故水汇同厂区其他废水进行处理，确保废水达标排放。因此，事故水在未经处理情况下不会进入地表水体，经处理达标后汇同其他废水一同排放，不会对周围水体带来影响。

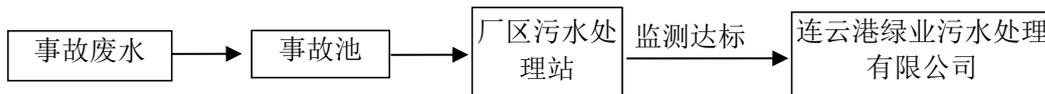


图 7.7-1 本项目事故废水处理流程图

采取上述措施后，因消防水排放而发生周围地表水污染事故的可能性极小。

7.7.7 消防及火灾报警系统

拟建项目消防系统包括火灾报警系统、水消防和移动式灭火系统。水消防服务于全厂建构筑物火灾事故和主装置的辅助消防任务；全装置设计各类移动灭火器，负责扑救局部小型火灾。

7.7.8 建立与灌云县对接、联动的风险防范体系

拟建项目环境风险防范应建立与灌云县、园区管委会对接、联动的风险防范体系。可从以下几个方面进行建设：

(1) 建立厂内各生产车间的联动体系，并在预案中予以体现。一旦某车间发生泄漏、燃爆等事故，相邻车间乃至全厂可根据事故发生的性质、大小，决定是否立即停产，是否需要切断污染源、风险源，防止造成连锁反应，甚至多米诺骨牌效应。

(2) 建设畅通的信息通道，公司应急指挥部应与周边企业、灌云县人民政府保持 24 小时的电话联系。一旦发生风险事故，可在第一时间通知相关单位组织居民疏散、撤离。

(3) 拟建项目所使用的原辅材料种类及数量应及时上报灌云县救援中心，并将可能发生事故类型及对应的救援方案纳入灌云县风险管理体系。

(4) 灌云县救援中心应建立入驻企业事故类型、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。

7.7.9 应急预案

为了在发生突发环境事件时，能够及时、有序、高效地实施抢险救援工作，最大限度地减少人员伤亡和财产损失，尽快恢复正常工作秩序，建设单位应按照《建设项目环境风险评价技术导则》、《江苏省突发环境事件应急预案编制导则（试行）（企业事业单位版）》和《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）等文件的要求编制拟建项目突发环境事件应急预案，并进行备案，应急预案具体内容见表 7.7-2。

表 7.7-2 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	总则	明确编制目的、编制依据、适用范围、工作原则等。
2	危险源概况	环境风险源基本情况、周边环境状况及环境保护目标调查结果。
3	应急计划区	危险目标：各生产区、储存区、环境保护目标等。
4	组织机构及职责	依据企业的规模大小和突发环境事件危害程度的级别，设置分级应急救援的组织机构。并明确各组及人员职责。
5	预防与预警	明确事件预警的条件、方式、方法。报警、通讯联络方式等。
6	信息报告与通报	明确信息报告时限和发布的程序、内容和方式。
7	应急响应与措施	规定预案的级别和相应的分级响应程序，明确应急措施、应急监测相关内容、应急终止响应条件等，并考虑与区域应急预案的衔接。 一级—装置区；二级—全厂；三级—社会（结合灌云县、经济开发区体系）
8	应急救援保障	应急设施、设备与器材等生产装置：防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材
9	后期处置	明确受灾人员的安置及损失赔偿。组织专家对突发环境事件中长期环境影响进行评估，明确修复方案。
10	应急培训和演练	对工厂及邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
11	奖惩	明确突发环境事件应急救援工作中奖励和处罚的条件和内容。
12	保障措施	明确应急专项经费、应急救援需要使用的应急物资及装备、应急队伍的组成、通信与信息保障等内容。
13	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

7.8 项目“三同时”污染治理设施一览表

建设项目环境保护设施总投资约 400 万元，占项目投资总额的 2%，污染防治和环境保护措施情况见表 7.8-1。

表 7.8-1 建设项目环保设施“三同时”一览表

项目名称		年综合利用 10 万吨危险废物技改项目				
类别	污染源	污染物	治理措施	处理效果	投资额 (万元)	完成 时间
废气	污泥接收、储存、陈化臭气	氨、硫化氢	集气管道+二级活性炭+15m 高排气筒 (DA002)	满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 中相应标准	5	与主体工程同时设计、同时建设、同时投入使用
	常温解析	非甲烷总烃	集气管道+二级活性炭装置+15m 高排气筒 (DA003)	满足江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 1 标准限值	10	
	回转窑焙烧段	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、氟化物、HCl、重金属、二噁英等	二级旋风除尘器+急冷+SDS 干法脱硫+二级布袋除尘器+SCR 脱硝+60m 高排气筒 (DA007)	满足《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020) 表 3 标准	100	
	污泥、危废接收、储存、陈化、废水处理站	NH ₃ 、H ₂ S	碱喷淋+UV 光解+活性炭吸附+15m 高排气筒 (DA009)	满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 中相应标准	10	
	辅料筒仓	颗粒物	集气管道+脉冲袋式除尘器+15m 高排气筒 (DA010)	满足《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 1 标准限值	5	
	实验室	颗粒物、VOCs	集气管道+脉冲袋式除尘器+活性炭吸附+15m 高排气筒 (DA011)	满足江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 1 标准限值	10	
	破碎筛分、翻抛、除铁、混合搅拌	颗粒物	集气管道+脉冲袋式除尘器+活性炭吸附+15m 高排气筒 (DA012)	满足江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 1 标准限值	10	
	给料、除石、破碎、搅拌	非甲烷总烃、氨、硫化氢	集气管道+二级活性炭+15m 高排气筒 (DA013)	满足江苏省地方标准《大气污染物综合排	5	

	静置沉淀	非甲烷总烃、氨	集气管道+二级活性炭+15m 高排气筒 (DA014)	放标准》(DB32/4041-2021) 表 1 标准限值 满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 中相应标准	5
	桶清洗	非甲烷总烃	集气管道+二级活性炭+15m 高排气筒 (DA015)		5
	桶破碎	颗粒物	集气管道+袋式除尘器+15m 高排气筒 (DA016)		5
	无组织废气	颗粒物、非甲烷总烃和 NH ₃ 、H ₂ S	—	NH ₃ 、H ₂ S 满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中新扩改二级厂界达标值; 颗粒物和非甲烷总烃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 标准限值	10
废水	洗桶废水	COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP、Cu、Zn、Ni	洗桶废水回用处理系统	回用于洗桶工序	20
	生活污水	COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP	化粪池 (1 个)、厂内管网	排入连云港绿业污水处理有限公司进一步处理	5
	废气喷淋塔定期排水	COD、SS、NH ₃ -N、TN、全盐量 (Cl ⁻)	综合废水处理站		25
	车辆地面冲洗水	COD、SS			
	实验室废水	COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN			
	冷却系统强排水	COD、SS	/		5
噪声	生产设备环保设施	噪声	选用低噪声设备、合理布局、建筑隔声、设备消声减振、加强厂区绿化等	满足 (GB12348-2008) 3 类标准	20
固废	生产、生活	一般固废、危险废物、生活垃圾	危废临时贮存场所、一般固废堆场、垃圾收集箱等, 并进行防渗、防漏措施	综合利用, 有效处理处置	10
绿化	满足绿化要求				20
事故应急措施	设置雨污切换装置等, 防腐防渗处理、应急预案及演练、培训等				50

排污口规范化设置	雨污分流，厂内管网建设、排污口规范化设置、排气筒规范化设计	15	
环境管理（机构、监测能力等）	设置专门的企业环境管理科室，落实各项环保要求；回转窑焙烧烟气排放口安装在线监测设备，购置噪声便携式监测仪等，定期对废水、废气进行监测	50	满足日常监测需要
卫生防护距离	本项目卫生防护距离为厂区边界 100m。		—
总投资		400	—

8 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的一项重要工作内容，其主要任务是衡量建设项目需要投入的环保投资和所能收到的环境保护效果，因此，在环境经济损益分析中除需计算用于控制污染所需投资和费用外，还要同时核算可能收到的环境与经济实效。然而，经济效益比较直观，而环境效益和社会效益则很难用货币直接计算。本评价环境经济损益分析，采用定性与半定量相结合的方法进行简要的分析。

8.1 环保投资估算

根据工程分析和环境影响预测结果可知，本项目建成投产后，产生的废水、废气、噪声将对周围环境产生一定的影响，因此必须采取相应的环境保护措施加以控制，并保证相应的环保资金投入，使项目建成后生产过程中产生的各类污染物对周围环境影响降低到最小程度。根据初步估算，该项目总计环保投资额为400万元人民币，占总投资20000万元人民币的2%。

8.2 社会效益分析

8.2.1 项目投资经济效益分析

建设项目总投资为20000万元，本项目建成投产后销售收入约59808万元，利润总额17040万元，所得税3304万元，说明本项目有一定盈利能力和抗风险能力。从经济效益角度看，本项目建设是可行的。项目建成后能促进当地产业结构的合理调整，寻找新的经济增长点，增加财政税源，壮大地方经济，该项目具有较好的经济效益。

8.2.2 项目投资社会效益分析

本项目的建成具有以下社会效益：

(1) 契合连云港市发展需求

本项目建设有利于推进固体废物源头减量和资源化利用，最大限度减少填埋量，将固体废物环境影响降至最低，符合“无废城市”的发展理念。项目建成后可有效处置连云港市污染企业搬迁后的遗址和其他可能受到污染土壤，修复后达到相关标准后回用于场地回填、道路用土及建筑材料；项目同时可配套接收徐圩新

区、灌云临港产业区内及周边企业产生污泥、危废，与部分修复后的土壤进行资源再利用制取陶粒。本项目位于灌云临港产业区的环保产业园内，为徐圩新区及临港产业区提供环境资源再利用配套服务。同时本项目将一般固废（污泥）、危废、修复后的土壤等废弃物通过科学合理的工艺制成环保产品-陶粒，是一种有利于社会可持续发展的先进技术。根本项目的建成，不仅有良好的经济效益，同时也具有良好的社会效益。

①项目的实施将带动和促进相关企业的发展，对促进当地经济的发展。

②该项目投产后，这对增加国家和地方财税收入，对当地的经济也有一定的促进作用，对促进当地经济发展具有重要意义。

③该项目建成投产后，生产过程排放的污染物虽然能做到达标排放，同时也应符合总量控制要求，但处理达标排放的污染物仍然会增加当地的负荷，造成周边区域和环境空气质量的损失。

（2）推动地区经济快速发展

本项目建成投产后对促进地方经济和国民经济的发展具有积极的推动作用。同时项目每年还需要一定的原辅材料、燃料动力，可有效刺激和带动其他相关产业的发展。江苏云港环境修复有限公司市场前景广阔，项目的建设有利于项目所在企业经济的发展及环境的改善，为提升当地企业市场竞争力和盈利能力创造了条件。

83 经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的一项重要工作内容，其主要任务是衡量建设项目需要投入的环保投资和所能收到的环境保护效果，因此，在环境经济损益分析中除需计算用于控制污染所需投资和费用外，还要同时核算可能收到的环境与经济实效。然而，经济效益比较直观，而环境效益和社会效益则很难用货币直接计算。本评价环境经济损益分析，采用定性分析与半定量相结合的方法进行简要的分析。

1、直接经济效益

项目盈利能力强，具有较强的偿债能力和抗风险能力，经济效益较好，项目建设在经济方面可行。

2、间接经济效益

“三废”处理后达标排放可免交超标排污费和罚款，环保措施的实施减轻了废气、废水、噪声对周边环境造成的污染造成的损失，环保措施的实施避免了噪声和废气污染引发的职业病，从而避免了工人的医疗保健费用。

另外，本项目的建设可吸收当地人员就业，有利于缓解当前社会普遍存在的就业紧张的状况，且每年为当地创造可观利税，有利于繁荣地方经济、增进贸易。

8.4 环境损益分析

本项目的建设将产生明显的社会效益和经济效益，但若未采取环保措施，将对周围水、大气及声环境产生一定的影响，造成一定的损失。其中有些影响可以按费用来折算，有些则无法用费用来折算。

难以用费用来折算的损失主要有以下几个方面：

(1) 营运期废气排放对周边环境造成污染以及对周边村庄人群身体健康的危害。

(2) 营运期排放的废水对周边水环境和纳污水体造成的影响。

(3) 营运期仓库若遇明火引发的火灾、爆炸，对周边居民人身安全和环境造成的影响和损害。

通过加强营运期环境管理，并采取相应的污染防治措施和生态恢复措施，可以将本项目建设的环境影响降低到最低程度。

本项目的在创造一定的经济和社会效益的情况下，由于企业生产过程中需要消耗资源，同时排放污染物，对环境和社会也造成了一定的损害。如运营期有机废气事故排放对区域大气环境的影响、高噪声设备对声环境的影响以及固体废弃物、危险废物的影响等。为减少本项目对环境造成的影响，使其降低到环境能够承受的范围内，并且达到相应标准。本项目在运营期间，采用清洁生产的理念，从污染物产生的源头削减污染物的产生量，且采取一系列节水措施和污染物治理措施，不仅尽量减少资源的消耗，也使得本项目对环境的影响程度降到最低。

8.5 环境经济损益综合分析

综上所述，建设单位只要按时建设好完备的环保工程，本项目的对环境的影响较轻微，可满足既发展经济、又保护环境的目的，又具有比较明显的环境效益。因此，本项目的建设不仅具有一定的经济效益，同时还具有明显的社会效益和环

境效益，能真正做到社会效益、经济效益和环境效益三者的“统一”。

9 环境管理与监测计划

该项目建成后会对周围环境造成一定影响，因此，建设单位需要加强环境管理和环境监测工作，以便及时发现装置运行过程中存在的问题，尽快采取处理措施，减少或避免污染和损失，确保建设项目实现可持续发展，保障职工及周围群众的身体健康。同时为清洁生产工艺和污染处理技术进步提供指导意义的参考，实现预定的各项环保目标。

9.1 环境管理

为了减少和缓解建设项目生产运行对环境造成的影响，企业必须建立负有职责的环保管理机制，制定全面有效的环境管理和监测计划，是项目控制污染、保护环境、实现环境效益的保证。

9.1.1 环境管理目标

《中华人民共和国环境保护法》第二十四条规定：产生环境污染和其他公害的单位，必须把环境保护工作纳入计划，建立环境保护责任制度；采取有效措施，防治在生产建设或者其他活动中产生的废气、废水、废渣、粉尘、恶臭气体、放射性物质以及噪声振动、电磁波辐射等对环境的污染和危害。

为了缓解建设项目运行期对环境构成的不良影响，在确保落实环保治理工程措施的同时，必须科学制定企业环境管理计划，实现环境保护制度化和系统化，有效预防和杜绝各类可能对周边环境构成污染风险的事件发生，促进经济与环境和谐发展。

9.1.2 施工期环境管理要求

项目施工期由于施工过程将会对周围大气环境和声环境等造成污染，所以必须加强施工期的环境管理。

(1) 根据国家环保政策、标准及环境保护要求，制定项目施工期环保管理规章制度、各种污染物排放及控制指标；

(2) 当地环境监测部门负责对施工厂界噪声、扬尘进行监测，及时掌握项目施工过程的污染状况，提出抑尘、降噪措施，建设单位按照相关要求整治；

(3) 施工期各施工工段设环境管理人员，负责做好施工期大气环境和声环境的污染防治工作；

项目施工期环境保护管理相关内容见表 9.1-1。

表 9.1-1 项目施工期环境保护管理主要内容

控制措施	防治或控制措施	环境管理	环境监理
施工扬尘	①施工场地硬化处理； ②建筑垃圾及多余废弃土及时清运； ③施工场地车辆出口设置车辆清洗沉淀设施； ④对工地、进出口定期洒水抑尘、清扫，保持工地整齐干净； ⑤建筑工地按照规定进行围挡作业。	施工单位环保措施上墙，落实到人，做好施工场地环境管理和保洁工作	建设行政管理部门及环境管理部门进行定期检查
施工噪声	①投标方的低噪声施工设备和技术作为中标内容； ②施工单位开工 15 日前，携带施工资料到当地环保部门申报开工，批准后方可施工。		环境管理部门对夜间施工噪声进行检查
弃土	多余弃土及时清运，不能长期堆存，车辆用毡布遮盖，防止洒落。	渣土及时清运	/

9.1.3 运营期环境管理要求

项目投产运行后，会对周围环境产生一定的影响，项目所采取的各种环境保护措施，应尽可能的减小对周围环境的不利影响。

(1) 项目的环境保护措施做到同时设计、同时施工、同时运行，充分发挥环保设备的作用；

(2) 完善环境保护规章制度，生产过程中要保证生产设备和环保设施的正常运行，避免出现异常排污；

(3) 监督全公司内各车间的污染防治设施的运行情况，各排污口污染物排放浓度和排放总量及达标情况，确保污染物排放达到国家排放标准。

9.1.4 环境管理机构

为了加强企业环境管理，建设单位应按照国家 and 地方法律法规的要求，根据生产组织及环境保护要求的特点，设置一个生产与环保、兼职与专职相结合的环境保护工作机构网络，并配备部分监测仪器、分析仪器和专职环保人员，负责厂区的日常环境管理、环境监测和事故应急处理。

机构由一名厂级负责人分管主抓，由厂环保管理部门、监测分析化验、环保设施运行、设备保护维修、监督巡回检查和工艺技术改造等部分组成。其中前两个由专职人员负责，后四个由厂内的生产、运行、维修和管理等人员兼职。本项目由该环境管理机构统一管理。

环保组织网络的特点是：

(1) 厂级主管领导统一指挥、协调，生产人员和管理人员相配合；

(2) 以环保设施正常运行的管理为核心；

- (3) 巡回检查和环保部门共同监督，加强控制防治对策的实施；
- (4) 提供及时维修的条件，保障环保设施正常运行的基础；
- (5) 利用监测分析手段，掌握运行效果动态情况；
- (6) 通过技术改造，不断提高防治对策的水平和可操作性。

按照相关环境保护监测工作规定，监测人员均经过培训后上岗。

9.1.5 健全环境管理职责和制度

9.1.5.1 明确管理职责

(1) 主管负责人：应掌握生产和环保工作的全面动态情况；负责审批全厂环保岗位制度、工作和年度计划；指挥全厂环保工作的实施；协调厂内外各有关部门和组织间的关系。

(2) 厂环保部门：这一专职环保管理机构，应由熟悉生产工艺和污染防治对策系统的管理、技术人员组成。其主要职责是：

- ①制订全厂及岗位环保规章制度，检查制度落实情况；
- ②制订环保工作年度计划，负责组织实施；
- ③领导厂内环保监测工作，汇总各产污环节排污、环保设施运行状态及环境质量情况；
- ④提出环保设施运行管理计划及改进建议。

本机构除向主管领导及时汇报工作情况外，还有义务配合地方环境保护主管部门开展各项环保工作。

(3) 环保设施运行：由涉及环保设施运行的生产操作人员组成，为一兼职组织。每个岗位班次上，至少应有一名人员参与环保工作。其任务除按岗位规范进行操作外，应将当班环保设备运行情况记录在案，及时汇报情况。

(4) 监督巡回检查：此部分为兼职组织，可由运行班次负责人、生产调度人员组成，每个班次设一至二人。其主要职责是监督检查各运行岗位工况，汇总生产中存在的各种环保问题。通知维修部门进行检修，经常向厂主管领导反映情况，并对可能进行的技术改造提出建议。

(5) 设备维修保养：由生产维修部门兼职完成。其基本工作方式同生产部门规程要求，同时，应具备维修设备运行原理、功用及环保要求等知识。

(6) 监测分析化验：由专职技术人员组成，配备环境监测分析实验仪器。其主要任务是，根据监测制度，对厂内废气、废水和噪声等排放影响进行测试。该

部门人员应完成采样、分析、报告的工作，并应建立分析结果技术档案。在取样同时，应记录生产运行工况。其工作主要在厂环保领导下进行。

9.1.5.2 明确管理制度

(1) 定期报告制度

要定期向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

(2) 污染处理设施的管理制度

对污染治理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入企业的日常管理中，要建立岗位责任制，制定操作规程，建立管理台账。在可能的情况下早日通过ISO14000的认证工作。

(3) 奖惩制度

企业应设置环境保护奖惩制度，对爱护环保设施，节能降耗、改善环境者实行奖励；对不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染和资源、能源浪费者予以处罚。

(4) 制定各类环保规章制度

制定全公司的环境方针、环境管理手册及一系列作业指导书以促进全公司的环境保护工作，使环境保护工作规范化和程序化，通过重要环境因素识别、提出持续改进措施，将全公司环境污染的影响逐年降低。制定各类环保规章制度包括：

- ①环境保护职责管理条例；
- ②建设项目“三同时”管理制度；
- ③污水排放管理制度；
- ④排污情况报告制度；
- ⑤污染事故处理制度；
- ⑥排水管网管理制度；
- ⑦环保教育制度；
- ⑧固体废弃物的管理与处置制度。

9.1.6 环境管理内容

建设单位在生产管理中已制定及有待完善的主要环境管理内容如下：

(1) “三同时”制度

本项目厂区生产设备及“三废”处理设施在通过环保竣工验收后，方可开工生

产。

（2）报告制度

重点企业月报表实施月报制度。月报内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况及污染事故或污染纠纷等。项目排污发生重大变化、污染治理设施改变或项目改扩建等必须向当地环保部门申报。

（3）污染治理设施的管理、监控制度

项目建成后，必须确保污染治理设施长期、稳定、有效的运行，配合上级环保主管部门检查、监督与项目配套建设的废水、废气、噪声、固废等治理措施的落实情况；检查、监督环保设备等的运行、维护和管理情况，监督厂内各废气排气筒污染物的排放状态。

（4）日常环境管理制度

制定并实施企业环保工作的长期规划及年度污染治理计划；建立并实施从总经理到班组各层次的环境目标管理责任制，对每个员工均应按岗位责任制制定专门的责任范围及操作规程，明确责任目标；定期检查环保设施的运行状况及对设备的维修与管理，严格控制“三废”的排放；协同有关环境保护主管部门组织落实“三同时”，参与有关方案的审定及竣工验收；一旦发生环境风险事故，环境管理机构将参与事故的处理。

制定环保运行管理台账，做好设备运行管理记录，专人负责活性炭等更换周期、更换量的记录，一旦出现设备故障，需要第一时间通知企业领导，进行修理或者停产，确保废气经治理后稳定达标排放。

（5）环保奖惩制度

各级管理人员都应树立环境保护的思想，企业也应设置环境保护奖惩条例；对爱护环保治理设施、节约原料的工作者实施奖励；对于环保观念淡薄，不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染及原材料浪费者予以处罚。

9.1.7 环保资金

本项目工程建设时应保证环保投资落实到位，使各项环保设施达到设计规定的效率和要求。

9.1.8 信息公开

根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令部令第31号）第十二条：重点排污单位之外的企业事业单位可以参照本办法第九条、第十条和第

十一条的规定公开其环境信息。

信息公开内容参照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令部令第31号）第九条中的内容，即公开下列信息：

（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。

9.1.9 排污许可制度

建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。环境影响报告书（表）2015年1月1日（含）后获得批准的建设项目，其环境影响报告书（表）以及审批文件中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证。该项目验收完成当年排污许可证执行年报、排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等应作为开展建设项目环境影响后评价的重要依据。

本项目建成后应根据《排污许可证管理暂行规定》（环水体[2016]186号）中的相关规定，在排污许可申请平台注册、填报、提交排污许可证申请，并向核发机关提交书面申请材料，在规定的申请时限内完成排污许可证申领工作，做到持证排污，并按规定建设自行监测、信息公开、记录台账及定期报告制度。

9.2 环境监测

9.2.1 例行环境监测计划

9.2.1.1 施工期监测计划

建设项目施工过程中将使用种类众多的重型机械设备，对施工现场和周围环境将产生噪声和振动影响，而且施工期间的扬尘和废气对大气环境也会产生一定程度的影响。因此，建设单位在签署施工承包合同时，应该将有关环境保护的条款包括在内，如施工机械、施工方法、施工进度安排、最少交通阻断安排、施工

设备的废气、噪声排放强度控制、施工废水处理等，并在施工过程中设专人负责管理，以确保各项控制措施的实施。

施工期主要的监测任务为噪声监测和大气监测。

(1) 噪声监测

施工期间，在施工场地四周和施工车辆经过的路段共设置 5 个噪声监测点，每季度监测 1 天，昼、夜各监测 1 次，监测因子为连续等效 A 声级。

(2) 大气监测

施工期间，在施工场地及施工场区下风向各布设 1 个大气监测点，每季度监测一次，每次连续监测 3 天，监测因子为 TSP。

9.2.1.2 运营期污染源排放监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）完善厂区监测计划。

1、污染源监测

(1) 在线监测

本项目在回转窑焙烧烟气处理排放口安装废气在线监测装置，设在线监测装置 1 套。在线监测系统应对焙烧烟气中的烟尘、二氧化硫、氮氧化物等污染因子以及氧含量、焙烧段温度等工艺指标实行在线监测，并按规定与环保主管部门联网。所有在线监测数据应自动记录，在厂区明显位置设置显示屏，将焙烧温度、烟气停留时间、烟气出口温度等数据向社会公布。

(2) 企业自测

建设单位定期委托有资质的检（监）测机构代其开展自行监测，根据监测结果编写自行监测年度报告并上报当地环境保护主管部门。监测计划如下：

①大气污染源监测

按照相关环保规定要求，排气筒应设置便于采样、监测的进出采样口和采样监测平台。排放废气的环境保护图形标志牌应设在排气筒附近地面醒目处。另需根据废气污染物无组织排放情况在厂界设置采样点。

项目运行阶段污染源自行监测计划见表 9.2-1~表 9.2-2。

表9.2-1 有组织废气污染源监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
DA002	氨、硫化氢	每年一次	满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2中相应标准
DA003	非甲烷总烃	每年一次	满足江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1标准限值
DA007	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、氟化物、Hg、Pb、Cd等重金属、二噁英	每半年一次	满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表3标准限值
DA009	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	每年一次	满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2中相应标准
DA010	颗粒物	每年一次	满足江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1标准限值
DA011	颗粒物、非甲烷总烃、氯化氢、氮氧化物、硫酸雾	每年一次	满足江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1标准限值
DA012	颗粒物	每年一次	满足江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1标准限值
DA013	颗粒物、氨、硫化氢	每年一次	满足江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1标准限值、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2中相应标准
DA014	非甲烷总烃	每年一次	满足江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1标准限值
DA015	非甲烷总烃	每年一次	满足江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1标准限值
DA016	颗粒物	每年一次	满足江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1标准限值

表9.2-2 无组织废气监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	颗粒物、非甲烷总烃、NH ₃ 、H ₂ S（上风向一个、下风向3个）	每年一次	NH ₃ 、H ₂ S执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中新扩改二级厂界达标值；颗粒物和VOCs均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标准限值
厂房外	非甲烷总烃		执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表2标准限值

②水污染源监测

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）及《水污染物排放总量监测技术规范》（HJ/T92-2002），项目运行期废水监测点位为厂区设置的符合标准建设要求的外排口位置。项目运行期地表水影响监测计划见表9.2-3。

表 9.2-3 废水排放口监测计划及记录信息表

序号	排放口编号	污染物名称	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施的安 装、运行、 维护等相关管 理要求	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	手工监测采样方法及个数	手工监测频次	手工监测方法
1	DW001	BOD ₅	手工	/	/	/	/	混合采样至少 3 个混合样	每年一次	水质五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定稀释与接种法 HJ505-2009
		COD	自动	污水排口	/	是	在线监测仪	/	在线自动监测	水质化学需氧量的测定快速消解分光光度法 HJ/T399-2007
		SS	手工	/	/	/	/	混合采样至少 3 个混合样	每年一次	水质悬浮物的测定重量法 GB11901-1989
		NH ₃ -N	手工	/	/	/	/	混合采样至少 3 个混合样	每年一次	水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009
		TN	手工	/	/	/	/	混合采样至少 3 个混合样	每年一次	水质总氮的测定流动注射-盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ668-2013
		TP	手工	/	/	/	/	混合采样至少 3 个混合样	每年一次	水质总磷的测定钼酸铵分光光度法 GB/T11893-1989
		石油类	手工	/	/	/	/	混合采样至少 3 个混合样	每年一次	水质石油类的测定紫外分光光度法 HJ 970-2018
		铬	手工	车间排口	/	/	/	混合采样至少 3 个混合样	每年一次	水质六价铬的测定二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T7467-1987
		砷	手工	车间排口	/	/	/	混合采样至少 3 个混合样	每年一次	水质 65 种元素的测定电感耦合等离子体质谱法 HJ700-2014
		镉	手工	车间排口	/	/	/	混合采样至少 3 个混合样	每年一次	

	汞	手工	车间排口	/	/	/	混合采样至少3个混合样	每年一次	
	铅	手工	车间排口	/	/	/	混合采样至少3个混合样	每年一次	
	铜	手工	车间排口	/	是	在线监测仪	/	在线自动监测	
	锌	手工	车间排口	/	是	在线监测仪	/	在线自动监测	
	镍	手工	车间排口	/	/	/	混合采样至少3个混合样	每年一次	
	溶解性总固体	手工	/	/	/	/	混合采样至少3个混合样	每年一次	水质溶解性总固体的测定重量法(HJ/T51-1999)

③噪声污染源监测

监测点：厂界四周外1m处；监测频率：每季度监测一次，昼、夜各监测1次。噪声监测计划及记录信息表见表9.2-4。

表 9.2-4 噪声污染源监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界噪声	等效A声级 Leq(dB)	每季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准

上述污染源监测可委托有资质监测单位进行监测，将监测结果按年进行统计，编制环境监测报表，上报上级环保主管部门。

2、环境质量监测

(1) 大气环境质量监测

监测时段：每年一次，连续测7天，每天4次。

监测点位：在厂界外侧设置2个监测点，其中应包括厂区全年主导风向下风向1个监测点。

监测项目：氟化物、颗粒物、六价铬、锰及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、砷及其化合物、汞及其化合物、氯化氢、二氧化硫、氨、硫化氢、二氧化氮、VOCs、恶臭（臭气浓度）、二噁英类。

（2）土壤监测：在厂内原料仓库、危废暂存场、生产车间（废气处理设施）、污水处理站附近各布设 5 个点，每个采样点至少采集 1 个样品，监测因子为 45 项因子、石油烃（C₁₀-C₄₀）、二噁英类、VOCs，频率为每三年监测一次。

（3）地下水跟踪监测方案：

①监测点的位置：根据导则，对于二级评价项目，项目运行期跟踪监测点的布置一般不少于 3 个，应至少在建设项目场地、上、下游各布设 1 个。

②监测井深及结构要求：根据勘探资料，厂区潜水含水层厚度为 5-12m，因此监测孔深度为 10m 左右。监测孔开孔 110mm，管径为 75mm 的 PVC 管或水泥管，从地表往下 2m 为不透水管，2m 以下设置过滤器在，孔壁和 PVC 管或水泥管之间充填沙子或小的砾石。

③监测层位：潜水含水层，采样深度：水位以下 1.0m 之内。

④监测因子：地下水水位、pH、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、石油类、六价铬、氰化物等。

⑤监测频率：每年监测一次。

若企业不具备上述污染源及环境质量的监测条件，须委托有监测能力的监测单位进行监测，监测结果以报告形式上报当地环境保护部门。如发现问题，必须及时纠正，防止环境污染。

9.2.2 事故期监测计划

在发生大气事故后，立即组织相应的大气环境监测，在下风向厂界和事故现场各设一个监测点，监测项目为烟尘、二氧化硫、氮氧化物、VOCs、氯化氢、氟化物、镉、铬、砷、镍、铜、铅、汞、锌等重金属、二噁英（根据事故具体情况，可适当增减），事故期间每小时监测 1 次，事故后根据影响程度进行适当的环境监测。

在发生水污染事故后，立即在污染事故排放口处设一个监测点位，监测项目为 pH、COD、氨氮等（根据事故具体情况，可适当增减），事故期间每小时监测 1 次，事故后根据影响程度进行适当的环境监测。

上述监测内容若企业不具备监测条件，需委托当地环境监测站监测，监测结

果以报告书形式上报当地环保部门。连云港生态环境局应对该企业环境管理及监测的具体情况加以监督。

9.2.3 排污口规范化设置

根据《江苏省污染源排放口规范化整治管理办法》（环法函[2005]114号）规定，该项目废水排放口、废气排气筒、固定噪声源必须进行规范化设置，便于采样、监测，并设置排污口标志，为便于管理。

（1）废水排放口规范化

厂区采取雨污分流、清污分流，项目依托一期项目设置的规范化雨水排放口与污水排放口各1个，并按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》，对公司雨水排放口和污水排放口进行规范化整治，并且按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）的规定设置与之相适应的环境保护图形标志牌。

（2）废气排气筒（烟囱）规范化

项目共设置60m高排气筒1个、15m高排气筒10个，各排气筒均应按照要求设置便于采样、监测的进出采样口和采样监测平台。在排气筒附近地面醒目处设置环保图形标志牌，在环境保护图形标志牌上标明排气筒高度、出口内径，排放污染物种类等。此外，60m高排气筒需安装在线监测设备，并于环保部门联网。

（3）固废堆放规范化整治

按江苏省规定加强固废管理，公司设置专门的固体废物储存设施或堆放场所、运输通道。固废堆场须按《环境保护图形标志—固体废弃物贮存（处置）场》（GB15562.2）采取防散、防流、防渗措施，并在存放场边界和进出口位置设置环保标志牌。

危险固废应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求中对危险废物贮存、处置的要求进行贮存、处置，当中应做到以下几点：

- ①贮存场所必须有符合GB15562.2的专用标志；
- ②贮存场所内禁止混放不相容固体废物；
- ③贮存场所要有集排水和防渗漏设施；
- ④贮存场所要符合消防要求；
- ⑤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。

项目建成后，应将上述所有污染排放口名称、位置、数量及排放污染物名称、

数量等内容进行统计，并登记上报当地环保部门，以便进行验收和排放口的规范化管理。

（4）固定噪声污染源对边界影响最大的，应按《工业企业厂界噪声测量方法》（GB12348-2008）的规定，设置环境噪声监测点位，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

（5）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。

9.3 污染物排放清单

项目污染物排放清单情况见表 9.3-1。

表 9.3-1 项目污染物排放清单

类别	工程名称	设计能力	备注	
工程组成	污染土壤处置区	年处置污染土壤、工业固废（含污泥等）41.33 万立方米（约 57.73 万吨），年产粗骨料、回填土及路基材料 21.55 万 m ³ /a（约 32.9 万 t/a）、陶粒 20 万立方米（约 10 万吨）	依托已建设厂房，建筑面积为 41993m ² ，位于厂区一层	污染土壤处置区
	陶粒生产区	年处置利用工业固废（含污泥等）11 万立方米（12.23 万吨），年产陶粒 20 万立方米（约 10 万吨） 年处置油泥、电镀污泥和其他危废 10 万吨	依托已建设厂房，位于厂区西北侧	陶粒生产区
	成品库	建筑面积 3000m ²	位于陶粒生产车间内南侧，用于暂存陶粒、经预处理配伍后符合进窑标准的土壤等	成品库
	原料仓库	储存污染土壤、污泥，建筑面积 1600m ²	位于厂区东侧，内含污染土壤区、污泥区等	原料仓库
	一般固废仓库	1 座，建筑面积 30m ²	依托已建设，位于厂区东北侧	一般固废仓库
	危废仓库	3 座，建筑面积 2430m ²	位于厂区西侧	危废仓库
	办公楼	建筑面积 2910m ²	依托已建设，三层布置，一层为接待大厅、展览区和职工餐厅等；二层和三层为办公室、会议室、实验室等	办公楼
	配电室	建筑面积 491m ²	依托已建设，位于厂区西南侧	配电室
	供水系统	自来水，15204.12m ³ /a	市政用水主要用于生产用水、员工生活用水、绿化用水	供水系统
	排水系统	9426m ³ /a	排水主要为地面、车辆冲洗废水、冷却塔强排水、碱喷淋废水、初期雨水、实验室废水和生活污水	排水系统
	供电系统	668 万 kWh/a	—	供电系统
	消防系统	消防水池 1 座，容积 848m ³	依托已建设，厂区设置消防灭火器，满足消防要求	消防系统
绿化	—	依托已建设，绿化率	绿化	

			8.7%，绿化面积 7829m ² ，满足厂区绿化要求		
原辅料组分要求	项目所用原辅材料主要为污染土壤、污泥、危废等。				
拟采取的环保措施及主要运行参数	环保工程	废气处理	污泥接收、储存、陈化臭气	1套，60000m ³ /h，收集效率不低于 99%，处理效率 99.5%	依托已建
			常温解析有机废气	1套，120000m ³ /h，收集效率 90%，处理效率 90%	依托已建
			回转窑烟气	1套，风量 48000m ³ /h，收集效率 100%，颗粒物及重金属粉尘处理效率 99.9%，SO ₂ 、氟化物、氯化氢处理效率 90%，NO _x 处理效率 80%，二噁英类、汞及其化合物处理效率均为 60%。	新建
			危废仓库、废水处理站臭气	1套，均为 6000m ³ /h，收集效率 90%，处理效率 90%	依托已建
			辅料筒仓粉尘	1套，4000m ³ /h，收集效率 90%，处理效率 99.5%	依托已建
			实验室废气	1套，8000m ³ /h，收集效率 90%，颗粒物处理效率 99.5%，有机废气、酸性废气处理效率 90%	依托已建
			破碎筛分、翻抛、除铁、混合搅拌	1套，33000m ³ /h，收集效率 90%，颗粒物处理效率 99.5%	新建
			固态/半固态危废预处理	1套，10000m ³ /h，收集效率 90%，有机废气、氨、硫化氢处理效率 90%	新建
			静置沉淀呼吸废气	1套，2000m ³ /h，收集效率 90%，有机废气、氨处理效率 90%	新建
			桶清洗	1套，10000m ³ /h，收集效率 90%，有机废气处理效率 90%	新建
			桶破碎	1套，5000m ³ /h，收集效率 90%，颗粒物处理效率 99%	新建
	废水治理	生产废水	依托已建，1座综合废水处理站，设计处理能力 100m ³ /d	碱液喷淋废水、车辆清洗废水、实验室废水经厂区综合废水处理站处理后和生活污水一起经市政管网排入连云港绿业污水处理有限公司处理，尾水排入新滩河，	
			新增一套洗桶废水回收利用装置		
生活污水		1座化粪池			

					洗桶废水处置后回用	
		噪声治理		—	隔声、吸声、减振，优化平面布置，满足环保要求	
排放污染物种类浓度和总量	污染源	污染物		环境排放浓度 mg/L	排入外环境量	
	废水	废水量 (m ³ /a)		/	9426	
		COD		50	0.47	
		SS		10	0.094	
		NH ₃ -N		5	0.047	
		TN		15	0.141	
		TP		0.5	0.0047	
	废气	有组织	颗粒物		—	3.1253
			SO ₂		—	7.462
			NO _x		—	11.405
			氟化物		—	0.665
			氯化氢		—	1.14
			汞及其化合物		—	0.012
			铜及其化合物		—	0.201
			锌及其化合物		—	0.152
			砷及其化合物		—	0.0004
			镍及其化合物		—	0.222
			镉及其化合物		—	0.0001
			铬及其化合物		—	0.0007
			铅及其化合物		—	0.0008
			二噁英类		—	5.6×10 ⁻⁹
		NH ₃		—	1.2441	
		H ₂ S		—	0.05435	
		非甲烷总烃		—	1.3267	
无组织		颗粒物		—	2.015	
	非甲烷总烃		—	1.3705		
	NH ₃		—	0.3761		
	H ₂ S		—	0.03807		
污染物排放分时段要求	废气：工作日连续排放；噪声：工作日间歇排放；废水：工作日间歇排放。					
排污口信息	按《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，设置便于采集监测样品、便于监测计量的取样口。					
环境风险防范措施	制定各岗位工艺安全措施和安全操作规程。并教育职工严格执行，应做到：建立完整的工艺规程和作法，工艺规程中除了考虑正常操作外，还应考虑异常情况操作处理及紧急事故处理的安全措施和设施；严格控制工艺指标，要尽可能采取具体的防范措施，防止工艺指标的失控，加强日常管理。					
环境监测计划	污染源监测计划					
	种类	污染物因子	点位布设	监测频次	设备名称	责任主体
	废气	氨、硫化氢	DA002	每年一次	监测仪器	江苏云港环境修复有
		非甲烷总烃	DA003	每年一次		
颗粒物、二氧化硫、		DA007	每半年一			

		氮氧化物、氯化氢、氟化物、Hg、Pb、Cd 等重金属、二噁英		次		限公司
		NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	DA009	每年一次		
		颗粒物	DA010	每年一次		
		颗粒物、非甲烷总烃、氯化氢、氮氧化物、硫酸雾	DA011	每年一次		
		颗粒物	DA012	每年一次		
		颗粒物、氨、硫化氢	DA013	每年一次		
		非甲烷总烃	DA014	每年一次		
		非甲烷总烃	DA015	每年一次		
		颗粒物	DA016	每年一次		
		颗粒物、非甲烷总烃、NH ₃ 、H ₂ S（上风向一个、下风向3个）	厂界	每年一次		
		非甲烷总烃	厂房外	每年一次		
		废水	BOD ₅ 、COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP、石油类、铬、砷、镉、汞、铅、铜、锌、镍、溶解性总固体	厂区污水总排口	每年一次		监测仪器
	噪声	等效连续 A 声级	厂界四周	每季度一次（昼夜各一次）	多功能声级计	
	固废	—	—	—	—	
应公开信息内容	<p>(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；</p> <p>(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；</p> <p>(3) 防治污染设施的建设和运行情况；</p> <p>(4) 建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；</p> <p>(5) 公开方式：厂内设置资料索取点。</p>					

项目污染物“三本帐”汇总见表 9.3-2。

表 9.3-2 建设项目“三本帐”汇总一览表 (t/a)

污染物名称		现有项目 排放量	技改项目			“以新带老”削 减量	技改后全厂 排放量	技改前后增 减量	建议申请 指标	
			产生量	削减量	排放量					
废水	废水量	43799	9927	501	9426	5510.4	38288.6	-5510.4	/	
	COD	26.580	4.692	2.644	2.048	17.418	9.162	-17.418	/	
	SS	26.680	4.722	2.644	2.078	17.418	9.262	-17.418	/	
	NH ₃ -N	0.837	0.14	0.058	0.082	0.602	0.235	-0.602	/	
	TN	1.084	0.19	0.072	0.118	0.755	0.329	-0.755	/	
	TP	0.045	0.028	0.016	0.012	0.013	0.032	-0.013	/	
	溶解性总固体	35.04	0.312	0.256	0.056	34.872	0.168	-34.872	/	
废气	有组织	颗粒物	8.979	2188.811	2185.6857	3.1253	-2.7939	9.3104	+0.3314	0.3314
		SO ₂	27.36	74.62	67.158	7.462	-12.18	22.642	-4.718	/
		NO _x	65.8	57.024	45.619	11.405	-26.16	51.045	-14.755	/
		氟化物	1.26	6.65	5.985	0.665	-0.42	1.505	+0.245	0.245
		氯化氢	2.13	11.4	10.26	1.14	-0.71	2.56	+0.43	0.43
		汞及其化合物	0.0020	0.0294	0.0174	0.012	-0.0006	0.0134	+0.0114	0.0114
		镍及其化合物	0.0227	222.179	221.957	0.222	-0.0075	0.2372	+0.2145	0.2145
		铜及其化合物	0.0824	201.049	200.848	0.201	-0.0274	0.256	+0.1736	0.1736
		锌及其化合物	0.0180	151.619	151.467	0.151	-0.0049	0.1641	+0.1461	0.1461
		砷及其化合物	0.0047	0.4049	0.4045	0.0004	-0.0015	0.0036	-0.0011	/
		镉及其化合物	0.0018	0.0854	0.0853	0.0001	-0.0006	0.0013	-0.0005	/
		铬及其化合物	0.0051	0.7401	0.7394	0.0007	-0.0017	0.0041	-0.001	/
		铅及其化合物	0.0224	0.834	0.8332	0.0008	-0.0074	0.0158	-0.0066	/
		二噁英类	1.68×10 ⁻⁸	1.4×10 ⁻⁸	8.4×10 ⁻⁸	5.6×10 ⁻⁹	+5.6×10 ⁻⁹	1.68×10 ⁻⁸	+5.6×10 ⁻⁹	+5.6×10 ⁻⁹
		NH ₃	0.5	3.567	2.3229	1.2441	+1.364	3.1081	+2.6081	+2.6081
		H ₂ S	0.07	0.3648	0.31045	0.05435	0.01755	0.1068	+0.0368	+0.0368
VOCs(以非甲	4.5157	13.865	12.5383	1.3267	0.1264	5.716	+1.2003	+1.2003		

		烷总烃计)								
	无组 织	颗粒物	4.68	2.015	0	2.015	1.405	5.29	+0.61	+0.61
		VOCs(以非甲 烷总烃计)	1.1285	1.3705	0	1.3705	+2.802	5.301	+4.1725	+4.1725
		NH ₃	0.37	0.3761	0	0.3761	0.0871	0.659	+0.289	+0.289
		H ₂ S	0.055	0.03807	0	0.03807	+0.0028	0.09587	+0.04087	+0.04087
固废		一般工业固废	0	132955	0	0	0	0	0	/
		危险废物	0	188.21	0	0	0	0	0	/
		生活垃圾	0	54.4	0	0	0	0	0	/

10 环境影响评价结论

10.1 项目概况

江苏云港环境修复有限公司拟投资 20000 万元在连云港市灌云县临港产业区纬七路对拟建二期项目进行技改。技改后二期项目技改后可年处理污染土壤 45.5 万吨，一般固废污泥 12.23 万吨，油泥、电镀污泥和其他危险废物共计 10 万吨（不含 5 大类重金属，不含闪点 $<28^{\circ}\text{C}$ 物质），年产陶粒 20 万 m^3 、建筑工程基础材料及路基材料等 32.9 万吨。同时根据危废产生企业自身情况，本项目提供部分包装桶给企业进行危废转移，包装桶使用后需进行清洗回用，年清洗吨桶约 10.6 万只。

10.2 与产业政策相符性

本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T 4754—2017）中的 N7724 危险废物治理行业。对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于其中的鼓励类，具体为“四十三、环境保护与资源节约综合利用”中的第 6 条“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、利用处置中心建设和（或）运营”。

对照《市场准入负面清单（2025 年版）》和《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（长江办〔2022〕7 号）等文件，本项目不在上述国家产业发展政策负面清单中。

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）、《〈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），本项目不在江苏省产业发展政策负面清单中。对照《江苏省“两高”项目管理目录（2024 年版）》（苏发改规发〔2024〕4 号），本项目也不属于江苏省“两高”项目。

综合上述分析，本项目的建设符合国家和地方的产业政策。

10.3 选址及规划相符性

本项目属于 N7724 危险废物治理行业，项目建成后可有效处置连云港市污染企业搬迁后的遗址和其他可能受到污染土壤及危险废物，修复后达到相关标准后回用于场地回填、道路用土及建筑材料；项目配套接收徐圩新区、灌云临港产

业区内及周边企业（江苏省内，原则上不主动跨省收集）产生的污泥、危废，与部分修复后的土壤进行资源再利用制取陶粒。项目建设有利于减少一般固废、危险废物产生量，提高资源化利用率，尽可能回收和利用污泥、危废中的能源和资源，降低固体废物环境风险，对打造“无废城市”具有积极意义。作为连云港灌云生态环境局与灌云临港产业区共同招商的重点投资项目，本项目已被灌云临港产业区确定为园区的环境基础设施，可为徐圩新区及临港产业区提供环境资源再利用配套服务。本项目用地性质符合《灌云县国土空间总体规划（2021—2035年）》、《灌云县 3207230008 单元（临港产业区）城镇开发边界内详细规划》要求。

根据《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）、《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1号）要求，本项目用地范围不在江苏省生态红线范围内，符合生态红线规划要求，同时也满足《市生态环境局关于印发<连云港市“三线一单”生态环境分区管控实施方案>具体管控要求的通知》（连环发〔2021〕172）、江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案（苏政发[2020]49号）和《关于印发<连云港市“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》（连环发[2020]384号）等相关要求。

最终确定项目卫生防护距离为厂界外 100m。根据现场勘查，本项目卫生防护距离内无居民区、学校、医院等敏感目标。待项目运行后，卫生防护距离范围内亦不得设置居民区、学校、医院等环境敏感点。

综上，项目选址可行。

10.4 清洁生产与循环经济

本项目采用国内先进的生产工艺及设备，通过采取源头防治、过程控制、末端治理、废物利用等措施后，可有效降低原材料及能源的消耗，降低污染物质的产生和排放，符合清洁生产要求。

10.5 污染防治措施和污染物达标排放分析

（1）废气

项目污泥接收、储存、陈化臭气过程产生的氨、硫化氢经二级活性炭装置处理后通过1根15米高DA002排气筒排放，常温解析过程产生的非甲烷总烃经二级活性炭处理后通过1根15米高DA003排气筒排放，回转窑产生的烟气经二级旋风除尘器+急冷+SDS干法脱硫+二级布袋除尘器+SCR脱硝处理后通过1根60米高

DA007排气筒排放，污泥、危废接收、储存、陈化、废水处理站产生的硫化氢经二级活性炭处理后通过1根15米高DA009排气筒排放，辅料筒仓产生的颗粒物经脉冲袋式除尘器处理后通过1根15米高DA010排气筒排放，实验室产生的颗粒物、非甲烷总烃经二级活性炭处理后通过1根15米高DA011排气筒排放，破碎筛分、翻抛、除铁、混合搅拌过程产生的颗粒物经脉冲袋式除尘器处理后通过1根15米高DA012排气筒排放，给料、除石、破碎、搅拌产生的非甲烷总烃、氨、硫化氢经二级活性炭处理后通过1根15米高DA013排气筒排放，静置沉淀产生的非甲烷总烃、氨经二级活性炭处理后通过1根15米高DA014排气筒排放，桶清洗产生的非甲烷总烃经二级活性炭处理后通过1根15米高DA015排气筒排放、桶破碎产生的颗粒物经袋式除尘器处理后通过1根15米高DA016排气筒排放。

经预测，各排气筒废气均可达标排放。

(2) 废水

本项目采用雨污分流，本项目外排水主要为碱液喷淋废水、地面、车辆冲洗水、实验室废水、循环冷却系统排水职工生活污水，污染物主要为COD、SS、NH₃-N、总氮、总磷、溶解性总固体等，经预处理，出水水质满足连云港绿业污水处理有限公司接管标准，经市政污水管网排入连云港绿业污水处理有限公司进一步处理。洗桶废水经处理后回用。

(3) 噪声

项目选用低噪声设备，通过对车间的合理布局，采取局部隔声、减振、消声等措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准。

(4) 固体废物

本项目产生的固体废物主要包括筛分杂物、废布袋、废水站污泥、废吨包、废危废吨包、废活性炭、实验室废液、废实验耗材、在线监测废液、化粪池污泥、隔油池废油、废脱硝催化剂、废UV灯管、预处理杂物、生活垃圾、粗骨料、路基材料、洗桶废水污泥等。

项目固废均得到合理处置或综合利用，对周围土壤、地下水环境影响较小。

(5) 地下水、土壤

加强物料储存区、生产区防渗漏措施，厂区一般污染防治区和重点污染防治区在采取相应的防治措施后，土壤、地下水污染的影响较小。

综上所述，本项目水、气、声等各类污染物均能实现达标排放，固体废物综合利用及有效处置。

10.6 环境质量现状评价

(1) 大气环境现状

根据《2024 年度连云港市生态环境状况公报》：“2024 年，连云港市市区环境空气中二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物的年平均浓度分别为 8、23、51、30 微克/立方米，一氧化碳 24 小时平均第 95 百分位数浓度为 1.0 毫克/立方米，臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度为 161 微克/立方米。六项指标浓度与 2023 年相比均下降或持平，变化幅度分别为 0、-4.2%、-12.1%、-6.3%、0、-1.8%。全市环境空气质量优良天数比例为 82.0%，首要污染物分别为臭氧、细颗粒物、可吸入颗粒物和二氧化氮。”

年度综合评价表明，二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物年平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级要求；二氧化硫、二氧化氮的 24 小时平均第 98 百分位数浓度、可吸入颗粒物、一氧化碳的 24 小时平均第 95 百分位数浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级要求；细颗粒物 24 小时平均第 95 百分位数浓度、臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级要求。

2024 年，赣榆区、东海县、灌云县、灌南县城城区空气质量优良天数比率分别为 80.1%、79.2%、81.4%和 83.3%。四区县环境空气污染物二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物的年平均浓度、一氧化碳 24 小时平均第 95 百分位数浓度均达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准。赣榆区和灌云县细颗粒物年平均浓度满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准，东海县、灌云县和灌南县臭氧日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数浓度满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准。”

根据《灌云县 2024 年度生态环境质量状况公报》：“2024 年我县 PM_{2.5} 浓度为 34.9 微克/立方米，同比下降 3.6%；空气优良率为 81.4%，同比上升 3.9 个百分点。”

综上，项目所在评价区域为环境空气质量不达标区。

2024 年，连云港市深入打好污染防治攻坚战指挥部办公室印发了《连云港

市 2024 年大气污染防治工作计划的通知》（连污防指办〔2024〕34 号）。强化减污降碳协同、臭氧和 PM_{2.5} 污染防治协同、区域联防联控协同“三大协同”，推动大气环境质量持续改善，并结合连云港市实际，制定了一系列工作计划，推动环境空气质量持续改善。及根据《市政府关于印发连云港市空气质量持续改善行动计划实施方案的通知》（连政发[2024]67 号），到 2025 年，各县区完成排放清单编制并实现逐年更新。强化“一市一策”驻点跟踪研究成果应用，持续开展大气环境质量精准管控。持续开展 PM_{2.5} 和臭氧协同控制监测分析，试点研究基于监测大数据智能分析的污染溯源、异常识别、排查管理等非现场监管技术。鼓励推进低浓度、大风量、中小型 VOCs 排放污染治理、氨逃逸精准调控、多污染物综合治理等技术和装备研发、使用，有效改善大气环境污染情况。针对灌云县 PM_{2.5} 不达标问题，《连云港市“十四五”生态环境保护规划》十四五期间连云港市以 PM_{2.5} 和 O₃ 协同控制为主线，深化点源、移动源、城市面源治理，推进 NO_x 和 VOCs 协同减排，强化多污染物协同控制，加强区域联防联控，基本消除重污染天气，努力让“港城蓝”成为常态。根据《连云港市空气质量达标规划报告》，连云港市已实施区域大气环境综合整治工程，工程实施后可对连云港市的环境空气质量（PM₁₀、PM_{2.5}）带来极大改善。

灌云县将继续通过调整优化产业结构、加快调整能源结构、积极调整运输结构、加强监测监控能力、推进重点企业污染防治工程、加强基础能力建设等措施，进一步改善环境空气质量。

此外，本项目拟采取的大气污染防治措施满足区域环境质量改善目标管理要求。因此，项目实施后不会改变大气环境功能类别。

（2）地表水环境现状

根据《2024 年度连云港市生态环境状况公报》：“2024 年，连云港市水环境质量为良好，与 2023 年相比，水环境整体呈稳中向好趋势。22 个地表水国控断面水质达到或好于Ⅲ类断面比例为 95.5%，较 2023 年上升 4.6 个百分点，高于省定目标 4.6 个百分点，Ⅳ类水质断面比例为 4.5%，无Ⅴ类及劣Ⅴ类水质断面。45 个省考断面（含国考断面）水质达到或好于Ⅲ类断面比例为 95.6%，较 2023 年上升 2.3 个百分点，高于省定目标 4.5 个百分点，Ⅳ类水质断面的比例为 4.4%，未出现劣Ⅴ类水质断面。县级以上集中式饮用水水源水质达到或好于Ⅲ类比率为 100%。

2024年，连云港市国（省）考入海河流水质状况为良好，17个（19个）国（省）考入海河流监测点位，达到或好于Ⅲ类断面比例为100%（100%），无劣Ⅴ类水质断面，入海河流水质明显改善。”

根据《灌云县2024年度生态环境质量状况公报》：“2024年，灌云县古泊善后河善后河闸、车轴河四队桥、新沂河北泓桥、盐河新华路桥、东门五图河小南沟桥、五灌河燕尾闸六个国省考断面平均水质均达到Ⅲ类，国省考断面优Ⅲ比例连续四年为100%，全市排名第一。叮当河饮用水源地、伊云湖应急水源地单月水质均达到Ⅲ类水考核目标要求。”

根据补充监测，连云港绿业污水处理有限公司排污口上游500m处、连云港绿业污水处理有限公司排污口下游1000m处、连云港绿业污水处理有限公司排污口下游1500m处断面各监测因子指标均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准，本项目生活污水经过厂区污水处理站处理达标后进入连云港绿业污水处理有限公司进行深度处理，对周围地表水环境影响较小，不会改变周边水环境功能。

（3）地下水环境现状

经调查，项目所在地无地下水环境功能区划，项目所在地地下水满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅴ类标准，项目拟采取各项防渗措施，加强环境管理，控制厂区废水污染物下渗现象，避免污染地下水。

（4）声环境现状

根据环境现状监测，本项目厂界声环境均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

（5）土壤环境现状

根据现状监测结果，项目所在地土壤各监测点位各监测因子均可以达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值的要求，表明该地区土壤环境良好。

10.7 环境影响预测评价

（1）大气环境影响评价结论

正常工况下，本项目排放的各污染物占标率均<10%，根据大气导则（HJ2.2-2018），大气评价等级为二级，不需进行进一步预测。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二级,对周围大气环境及敏感点影响较小。

非正常工况下,本项目排放的污染物占标率显著提高,建设单位运营期必须加强对设备的检修和运营管理,确保不发生事故排放。

经分析,本项目无需设置大气防护距离。

根据无组织排放卫生防护距离计算公式计算,最终确定项目卫生防护距离为厂界外100m。根据现场勘查,本项目卫生防护距离内无居民区、学校、医院等敏感目标。待项目运行后,卫生防护距离范围内亦不得设置居民区、学校、医院等环境敏感点。

(2) 水环境影响分析结论

本项目采用雨污分流,本项目外排废水污染物主要为COD、SS、NH₃-N、总氮、总磷、溶解性总固体等,经分质预处理,出水水质满足连云港绿业污水处理有限公司接管标准,经市政污水管网排入连云港绿业污水处理有限公司进一步处理,本项目地表水环境评价等级为环境影响型三级B,根据导则要求可不进行水环境影响预测。

(3) 声环境影响评价结论

预测结果表明,项目建成运营后对厂界贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求。

(4) 固体废物影响分析结论

本项目产生的固废均可以综合利用,有效处置,对周围环境影响较小。

10.8 总量控制分析

(1) 水污染物

本项目废水经厂内污水处理站预处理后接入连云港绿业污水处理有限公司深度处理后达标排放。

项目建成后废水接管申请量为:废水量 $\leq 38288.6\text{t/a}$ 、COD $\leq 9.162\text{t/a}$ 、SS $\leq 9.262\text{t/a}$ 、NH₃-N $\leq 0.235\text{t/a}$ 、TN $\leq 0.329\text{t/a}$ 、TP $\leq 0.032\text{t/a}$ 、溶解性总固体 $\leq 0.168\text{t/a}$;经连云港绿业污水处理有限公司处理后,废水排入环境量为:废水量 $\leq 38288.6\text{t/a}$ 、COD $\leq 1.15\text{t/a}$ 、SS $\leq 0.38\text{t/a}$ 、NH₃-N $\leq 0.06\text{t/a}$ 、TN $\leq 0.57\text{t/a}$ 、TP $\leq 0.01\text{t/a}$ 。

(2) 大气污染物

项目建成后废气污染物排放量：本项目有组织排放：颗粒物 $\leq 3.1253\text{t/a}$ ，二氧化硫 $\leq 7.462\text{t/a}$ 、氮氧化物 $\leq 11.405\text{t/a}$ 、氟化物 $\leq 0.665\text{t/a}$ ，氯化氢 $\leq 1.14\text{t/a}$ ，汞及其化合物 $\leq 0.012\text{t/a}$ 、镍及其化合物 $\leq 0.222\text{t/a}$ 、铜及其化合物 $\leq 0.201\text{t/a}$ 、锌及其化合物 $\leq 0.152\text{t/a}$ 、砷及其化合物 $\leq 0.0004\text{t/a}$ 、镉及其化合物 $\leq 0.0001\text{t/a}$ ，铬及其化合物 $\leq 0.0007\text{t/a}$ 、铅及其化合物 $\leq 0.0008\text{t/a}$ ，二噁英类 $\leq 5.6 \times 10^{-9}\text{t/a}$ 、氨 $\leq 1.2441\text{t/a}$ 、硫化氢 $\leq 0.05435\text{t/a}$ 、VOCs $\leq 1.3267\text{t/a}$ ；

本项目无组织排放：颗粒物 $\leq 2.015\text{t/a}$ 、氨 $\leq 0.3761\text{t/a}$ 、硫化氢 $\leq 0.03807\text{t/a}$ ，VOCs $\leq 1.3705\text{t/a}$ 。

(3) 平衡方案

项目废气污染物、废水污染物总量在灌云县内平衡。

(4) 工业固体废弃物排放总量

项目所有工业固废均进行合理处理与处置，实现工业固体废物零排放，无需申请总量。

10.9 环境风险评价结论

项目生产过程中存在一定的环境风险，主要为危废、实验室试剂、稻壳发生火灾、爆炸事故产生次生伴生风险、窑炉烟囱废气非正常排放等。在采取相应防范措施的前提下，厂区环境风险事故发生概率可大大降低，项目风险水平可以接受。

10.10 公众参与

本项目于 2025 年 6 月 23 日在苏州市宏宇环境科技股份有限公司网站（http://www.jshongyu.cn/news/huanpingxiangmu/jiangsuyunganghuanjingxiufuyouxiangongsiturangziyuanzailiyongxiangmu_huanjingyingxiangpingjiagongzho.html）进行第一次公示，2025 年 9 月 1 日在苏州市宏宇环境科技股份有限公司网站（<http://www.jshongyu.cn/news/huanpingxiangmu/jiangsuyunganghuanjingxiufuyouxiangongsiturangziyuanzailiyongxiangmuzhengqiuyiji.htm>）进行第二次公示，同时在报纸和周边居民区进行公示，在公示期间未收到任何单位或者个人的反馈意见。在公示期间未收到任何单位或者个人的反馈意见。

10.11 总结论

建设单位严格落实环保“三同时”措施，并确保各项措施均落实到实处且正

常运行，则本项目生产过程中产生的污染物在采取有效的“三废”治理措施后，可实现达标排放，不会降低区域现有环境功能。从环保的角度论证，本项目建设是可行的。

本评价报告是以建设单位提供的生产工艺、规模、原材料用量等生产方案及与此对应的排污情况为基础进行评价的。如果建设方案等发生变化或进行了调整，应由建设单位按环保部门的要求另行申报。

项目所在地预审意见

(公章)

经办人： 年 月 日