



宿迁桐昆旭阳热电有限公司
循环流化床锅炉掺烧污泥项目
环境影响报告书

(公示稿)

建设单位：宿迁桐昆旭阳热电有限公司

评价单位：浙江碧扬环境工程技术有限公司

二〇二四年六月

目 录

1	概述	1
1.1	项目由来	1
1.2	项目建设必要性	2
1.3	环评工作过程	3
1.4	分析判断相关情况	4
1.5	本次项目关注的主要环境问题	16
1.6	环评报告结论	16
2	总则	17
2.1	编制依据	17
2.2	评价目的和原则	22
2.3	环境影响识别与评价因子筛选	23
2.4	评价标准	25
2.5	评价工作等级	32
2.6	评价范围	41
2.7	环境保护目标	42
2.8	相关规划及环境功能区划	48
3	现有污染源调查	61
3.1	现有工程概况	61
3.2	已建工程（一阶段）概况	62
3.3	未建工程（二阶段）概况	82
3.4	现有工程污染源汇总	86
3.5	排污许可证执行情况	87
3.6	现有总量控制指标	87
3.7	现有工程环境风险回顾性分析	88
3.8	现有工程承诺落实情况	98
3.9	现有工程存在的问题	100
3.10	污泥产生单位相关工程建设情况	100
4	项目工程分析	107
4.1	项目概况	107
4.2	工艺流程	117
4.3	掺烧污泥对锅炉燃烧稳定性分析	120
4.4	热平衡	120
4.5	污染源分析	120
4.6	风险因素识别及源项分析	137
4.7	污染物排放总量控制	146
5	环境现状调查与评价	149
5.1	地理位置	149
5.2	自然环境	149
5.3	资源赋存情况与利用现状	160
5.4	周边污染源调查	162
5.5	区域基础设施概况	164
5.6	环境质量现状调查与评价	165

6	环境影响预测与评价	184
6.1	大气环境影响预测与评价	184
6.2	地表水环境影响评价	209
6.3	地下水环境影响评价	212
6.4	声环境影响预测分析	220
6.5	固废影响预测与评价	222
6.6	土壤环境影响预测与评价	225
6.7	环境风险影响分析	233
6.8	生态环境影响分析	241
7	环境保护措施及其可行性论证	242
7.1	废气污染防治对策	242
7.2	废水污染防治对策	254
7.3	噪声污染防治对策	254
7.4	固废污染防治对策	254
7.5	地下水、土壤污染防治对策	257
7.6	事故风险防范措施及应急预案	258
7.7	环保措施汇总	268
8	环境管理与监测计划	270
8.1	环境管理与监测机构设置及职责	270
8.2	环境监测计划与管理	273
8.3	建立环境监测档案	276
8.4	污染物排放清单	278
8.5	环境信息公开	280
9	环境影响经济损益分析	281
9.1	环保投资及效益分析	281
9.2	环保投资及效益分析	281
10	碳排放影响评价专篇	284
10.1	总则	284
10.2	碳排放量分析	288
10.3	碳减排措施及可行性论证	293
10.4	碳排放管理和监测计划	294
10.5	碳排放评价结论	296
11	结论	297
11.1	项目概况	297
11.2	环境质量现状	297
11.3	污染物排放情况	298
11.4	主要环境影响	300
11.5	主要污染防治对策	302
11.6	总量控制	303
11.7	公众参与	303
11.8	建议	304
11.9	总结论	304

附图

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 宿迁市环境管控单元图
- 附图 3 生态红线区域位置关系图
- 附图 4 调整后的生态空间保护区位置关系图
- 附图 5 应急疏散线路图
- 附图 6 雨污分流图
- 附图 7 项目所在园区空间结构规划图
- 附图 8 土地利用规划图
- 附图 10 周边水系统

附图 11 本项目平面布置图

附件

- 附件 1 立项备案文件
- 附件 2-1 现有工程环评批复
- 附件 2-2 环保竣工验收意见
- 附件 3 营业执照
- 附件 4 排污许可证及总量相关文件
- 附件 5 应急预案备案文件
- 附件 6 危废处置协议
- 附件 7 拟掺烧的污泥成分分析、原环评设计煤种及校核煤种
- 附件 8 鉴别专家意见及平台截图
- 附件 9 规划环评审查意见
- 附件 10 专家意见、修改清单、专家复核意见

附表

建设项目环评审批基础信息表

1 概述

1.1 项目由来

1.1.1 现有企业概况

宿迁桐昆旭阳热电有限公司成立于 2020 年 12 月，为内资经营企业，注册资金 6 亿元人民币，其经营范围主要包括发电、输电、供电业务；供电业务。一般项目：热力生产和供应；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；发电技术服务；余热发电关键技术研发；余热余压余气利用技术研发；污水处理及其再生利用；固体废物治理。

2021 年 4 月，宿迁桐昆旭阳热电有限公司委托浙江碧扬环境工程技术有限公司编制了《宿迁桐昆旭阳热电有限公司宿迁沭阳—桐昆临港供热片区热电联产项目环境影响报告书》；2021 年 7 月 8 日，江苏省生态环境厅以“苏环审〔2021〕25 号”文对该项目进行了审查批复。批复建设规模为：1×120t/h 高温超高压循环流化床燃煤锅炉（启动调试用）+4×270t/h 高温超高压循环流化床燃煤锅炉（3 用 1 备）+2×CB22MW 汽轮发电机组及其配套辅助设施。同时江苏桐昆恒阳化纤有限公司(以下简称恒阳)智能化产业项目聚酯装置（包含酯化废水预处理装置）产生的 VOCs 废气（乙醛和乙二醇）经管道输送，由管道进入其中一台燃煤锅炉经热力焚烧后由烟囱高空排放。

项目分阶段建设，一阶段建设 2×270t/h 高温超高压循环流化床炉+1×120t/h 高温超高压循环流化床炉锅炉、1×CB22MW 抽背式汽轮机、贮运工程、公用及辅助工程；二阶段建设 2×270t/h 高温超高压循环流化床炉锅炉、1×CB22MW 抽背式汽轮机、贮运工程、公用及辅助工程。废水处理、固废暂存统一由一阶段统一建成，贮运工程、公用及辅助工程、废气处理设施随锅炉分期建设。

目前一阶段已建成并于 2023 年 9 月完成自主竣工环保验收，具体见附件。二阶段目前尚未建设。

1.1.2 项目由来

为解决江苏桐昆恒阳化纤有限公司以及宿迁晨阳污水处理有限公司的污泥的处置问题，实现污泥“减量化、无害化、稳定化、资源化”的处理处置目标，公司拟在现有已批的 4 台 270t/h 高温超高压循环流化床锅炉（3 用 1 备）的锅炉中进行掺泥焚烧，处理

含水率约 60%的污泥 1 万 t/a。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《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”类别中“103 一般工业固体废物（含污水处理污泥）采取填埋、焚烧（水泥窑协同处置的改造项目除外的）方式的”，需编制环境影响报告书。为此，受宿迁桐昆旭阳热电有限公司的委托，浙江碧扬环境工程技术有限公司承担了该项目的环评工作，我单位组织有关专业技术人员对项目工程分析和对厂址所在地及周围环境的现场踏勘和调查的基础上，收集有关资料，根据《环境影响评价技术导则》等文件和相关规范的要求，编制了项目的环境影响报告书（送审稿），2024 年 4 月 1 日沭阳经济技术开发区管理委员会主持召开《宿迁桐昆旭阳热电有限公司循环流化床锅炉掺烧污泥项目环境影响报告书》技术评审会（视频会）。现根据与会专家和有关部门意见，认真修改完善形成《宿迁桐昆旭阳热电有限公司循环流化床锅炉掺烧污泥项目环境影响报告书(报批稿)》，上报审批。

1.2 项目建设必要性

1.2.1 保护水资源的需要

对污泥集中处置，可以避免脱水污泥因易流失、易产生渗沥液而造成的地面水污染和地下水的污染，对保护地表水水质、保障居民饮用水源地意义重大。2015 年 4 月，国务院印发《水污染防治行动计划》，其中明确要求推进污泥处理处置：“污水处理设施产生的污泥应进行稳定化、无害化和资源化处理处置，禁止处理处置不达标的污泥进入耕地”、“非法污泥堆放点一律予以取缔”、“现有污泥处理处置设施应于 2017 年底前基本完成达标改造，地级及以上城市污泥无害化处理处置率应于 2020 年底前达到 90%以上”。

1.2.2 保证可持续发展的需要

伴随着经济快速发展，环境保护矛盾日益突显，产生的大量的污泥主要采用填埋的处置方式，一是侵占土地严重，场址不太容易解决，二是若防渗透技术不够将导致潜在的土壤和地下水污染。本项目利用现有工程的 4 台 270t/h 高温超高压循环流化床燃煤锅炉（3 用 1 备）进行掺泥焚烧，处理含水率约 60%的污泥 1 万 t/a，实现固废处理最大限度的“无害化、减量化和资源化”。以焚烧为核心的处理方法是把污泥作为资源看待，利用先进的燃烧技术，将有机物全部碳化，并杀死病原体，最大限度地减少污泥体积，

经焚烧后污泥将缩容 95%以上，不仅节约用于填埋的土地资源，有效控制二次污染，同时还可以综合利用，回收能源用于供给汽轮发电机组发电，转变为清洁能源，达到开发新能源实行循环经济的目的。

2017 年 11 月，国家能源局、环保部发布《关于开展燃煤耦合生物质发电技改试点工作的通知》（国能发电力[2017]75 号），鼓励燃煤机组依托煤电高效发电系统和污染物集中治理设施，消纳农林废弃残余物、生活垃圾以及污水处理厂、水体污泥等生物质资源，并试点享受生物质电量相关支持政策。该项目的建设有利于区域的可持续发展，有利于满足日益发展的城市建设和广大人民群众对环境的要求。

1.2.3 提升人居环境质量的需要

长期以来，污水处理厂脱水污泥含水率高，成分非常复杂，不仅含大量有机质，而且还含有很多病原微生物，并伴有恶臭，同时污泥中可能含有一定的有毒物质，因此，寻求经济有效的“减量化，无害化和资源化”，污泥处理利用技术具有重要的意义。利用热电厂燃煤锅炉对污泥进行焚烧处置，再通过配套的高效、先进的烟气净化系统处理后，可以大大减小污水处理厂污泥对环境的二次污染影响，提高污水收集率、污水处理率、处理设施利用率和污泥稳定减量化率，从而进一步提高整个地区的水环境质量，有利于保护和改善人民群众的赖以生存的环境。

1.3 环评工作过程

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)，环境影响评价工作分三个阶段，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段。

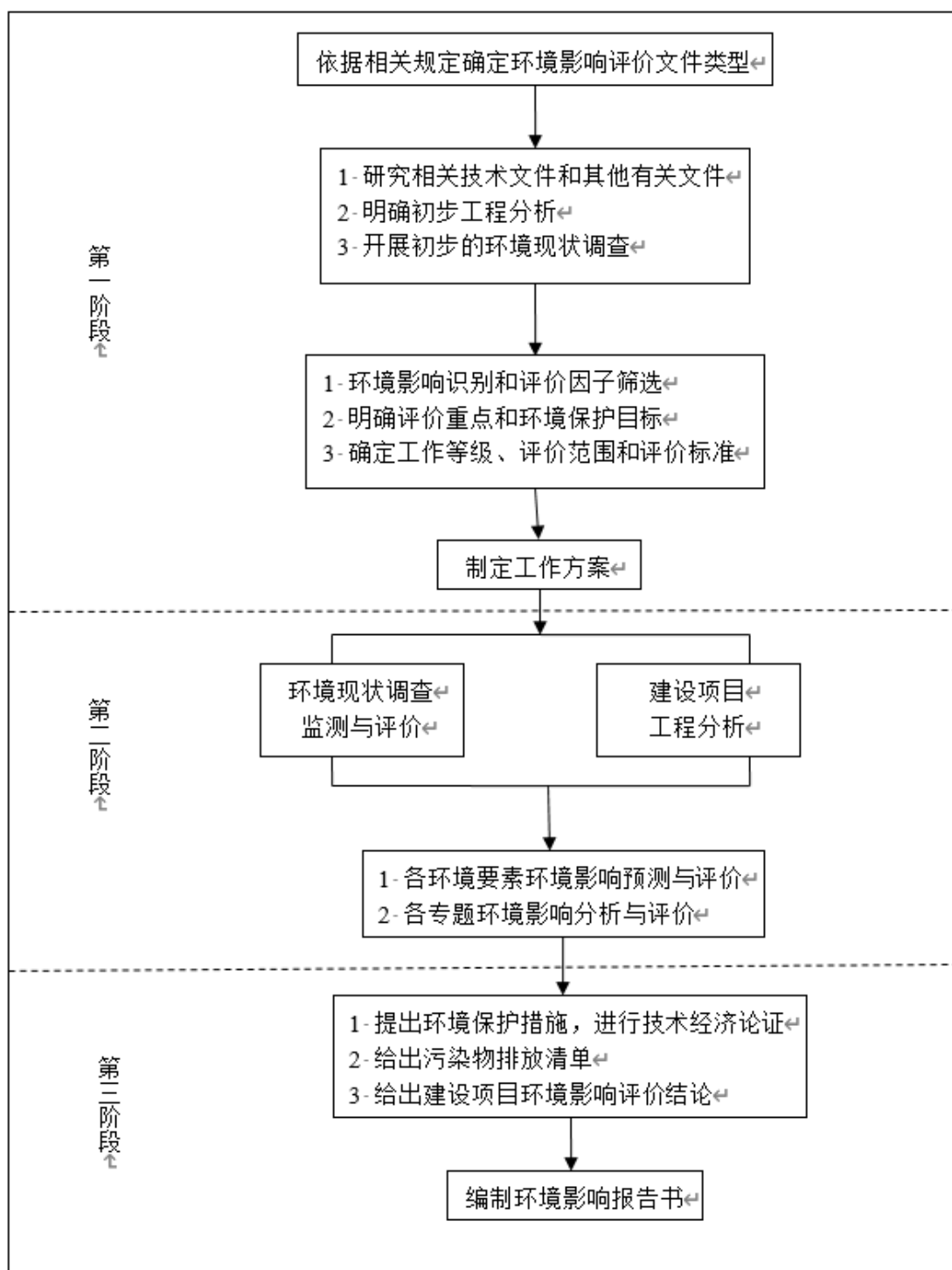


图 1.3-1 评价工作程序

1.4 分析判断相关情况

1.4.1 政策符合性

本项目与相关文件、政策的符合性分析，具体见表 1.4-1。

表 1.4-1 本项目与相关文件、政策的符合性分析一览表

序号	相关政策文件要求	本工程情况	符合性
1	《产业结构调整指导目录(2024 年本)》	本项目为鼓励类“四十二、环境保护与资源节约综合利用”的“3. 城镇污水垃圾处理：高效、低能耗污水处理与再生技术开发，城镇垃圾、农村生活垃圾、城镇生活污水、农村生活污水、污泥及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程，餐厨废弃物资源化利用技术开发及设施建设，垃圾分类技术、设备、设施，城镇、农村分布式小型化有机垃圾处理技术开发，污水处理厂污泥协同处置工程”	符合
2	《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》(2012 年本)及其修改条目(苏政办发[2013]9 号文、苏经信产业[2013]183 号)	本项目为鼓励类“二十一、环境保护与资源节约综合利用”的“20. 城镇垃圾及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程”。	符合
3	《市场准入负面清单》(2022 年版)	本项目不属于禁止准入或许可准入范畴	符合
4	《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012 年本)》(苏政办发(2013)9 号)及《关于修改《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012 年本)》部分条目的通知》	本项目为鼓励类“二十一、环境保护与资源节约综合利用”的“20、城镇垃圾及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程”	符合
5	《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》(苏办发[2018]32 号)	本项目不属于限制、淘汰和禁止目录范畴	符合
6	《江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额(2015 年本)》	本项目不属于产业结构调整限制淘汰目录中的类别	符合
7	省委、省政府《“两减六治三提升”专项行动方案》：加强污泥处理处置，2017 年底前，全面完成现有城镇污水处理厂污泥处理处置设施达标改造，设区市建成城镇污水处理厂“污泥综合利用或永久性处理处置设施。2020 年底前县(市)实现永久性污泥处理处置设施全覆盖，无害化处理处置率达 100%。	本项目为掺烧的污泥来源于江苏桐昆恒阳化纤有限公司以及宿迁晨阳污水处理有限公司产生的污泥，宿迁晨阳污水处理有限公司为区域集中污水处理厂，而江苏桐昆恒阳化纤有限公司、宿迁晨阳污水处理有限公司与宿迁桐昆旭阳热电有限公司均为桐昆集团的子公司，因此，总的来说是符合对污泥无害化处理处置的要求。	符合
8	《城镇污水处理厂污泥处置技术指南》(试行)：在具备条件的地区，鼓励污泥在火力发电厂锅炉中与煤混合焚烧；热电厂协同处置应不对原有电厂的正常生产产生影响；混烧污	本项目为在现有已批的 4 台 270t/h 燃煤锅炉(3 用 1 备)进行污泥掺烧，入炉污泥的掺入量为燃煤量的 4.4%，符合在现有热	符合

	泥宜在 35 t/h 以上的热电厂（含热电厂和火电厂）燃煤锅炉上进行。在现有热电厂协同处置污泥时，入炉污泥的掺入量不宜超过燃煤量的 8%；对于考虑污泥掺烧的新建锅炉，污泥掺烧量可不受上述限制。	电厂协同处置污泥时，入炉污泥的掺入量不宜超过燃煤量的 8%。	
9	《城镇污水处理厂污泥处理处置污染防治最佳可行技术指南（试行）》：在大中型城市且经济发达的地区、大型城镇污水处理厂或部分污泥中有毒有害物质含量较高的城镇污水处理厂，采用污泥干化焚烧技术处置污泥。	本项目采用进厂含水率约为 60%的干污泥，厂区内不设污泥干化设施，进厂污泥采用焚烧技术，因此总的来说是符合城镇污水处理厂污泥处理处置污染防治最佳可行技术指南要求的。	符合
10	《城镇污水处理厂污泥处理处置及污染防治技术政策》：◆经济较为发达的大中城市，可采用污泥焚烧工艺。鼓励采用干化焚烧的联用方式，提高污泥的热能利用效率；鼓励污泥焚烧厂与垃圾焚烧厂合建；在有条件的地区，鼓励污泥作为低质燃料在火力发电厂焚烧炉、水泥窑或砖窑中混合焚烧。◆污泥焚烧的烟气应进行处理，并满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485）等有关规定。污泥焚烧的炉渣和除尘设备收集的飞灰应分别收集、储存、运输。鼓励对符合要求的炉渣进行综合利用；飞灰需经鉴别后妥善处置。	本项目采用进厂含水率约为 60%的干污泥，厂区内不设污泥干化设施，进厂污泥采用焚烧技术，产生的烟气依托热电厂现有的尾气处理设施，排放的相关污染物满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485）等有关规定。污泥焚烧的炉渣和除尘设备收集的飞灰分别收集、储存、运输。炉渣进行综合利用，飞灰需经鉴别后妥善处置。	符合
11	《国家能源局环境保护部关于开展燃煤耦合生物质发电技改试点工作的通知》(国能发电力[2017]75号)：依托现役煤电高效发电系统和污染物集中治理设施，兜底消纳农林废弃残余物、生活垃圾以及污水处理厂、水体污泥等生物质资源，实施燃煤耦合生物质发电技改试点，破解秸秆田间直焚、污泥垃圾围城等社会治理难题，制定运行灵活的耦合工艺方案，充分挖掘煤电机组烟气、蒸汽热力利用潜力，垃圾、污泥全程密闭、干化焚烧，干化产生的水蒸气进行冷凝回收再利用，采取有效措施防止全过程恶臭污染物外泄，恶臭污染物送入锅炉进行高温分解，尽可能减少对机组原有燃煤煤质和制粉系统的影响，降低对煤电机组运行安全、运行效率、负荷调节和经济性的影响。	本项目采用进厂含水率约为 60%的干污泥，厂区内不设污泥干化设施，由于污泥含水率较低，恶臭污染物不大，主要采取设置密闭的污泥卸料区，对污泥暂存处定期喷洒除臭剂，污泥随到随处理，避免暂存，以减少恶臭气体对环境的影响。	符合
12	《省政府关于印发江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》（苏政发[2018]122号）：推进煤炭清洁化利用，推广清洁高效燃煤锅炉，65 蒸吨/小时及以上的燃煤锅炉全部完成节能和超低排放改造。	现有工程一阶段已通过了验收，标准采用苏环审（2021）25 号环评批复标准（即颗粒物 5mg/m ³ 、SO ₂ 25mg/m ³ 、NO _x 30mg/m ³ ）。二阶段尚未建设，二阶段的锅炉烟气也是按上述标准控制要求设计的。	符合
13	《长三角地区 2020-2021 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》(环大气[2020]62 号)：严格控制煤炭消费总量；严格控制燃煤机组新增装机规模，新建耗煤项目实行煤炭减量替	本项目为污泥掺烧项目，在现有已批的 4 台 270t/h 燃煤锅炉（3 用 1 备）内掺烧少量污泥，日处理含水率约 60%的污泥 30t，排	符合

	<p>代,重点削减非电力用煤,提高电力用煤比例,继续推进电能替代燃煤和燃油。</p> <p>深入开展锅炉、炉窑综合整治:2020年底前,每小时35蒸吨以下的燃煤锅炉基本淘汰,每小时65蒸吨及以上燃煤锅炉完成节能和超低排放改造。</p>	<p>放的烟气满足苏环审〔2021〕25号环评批复标准要求和《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)中的限值。</p>	
14	<p>《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)》实行分类管理。工业污泥产生单位(包括工业企业和工业废水集中处理厂,下同)应严格按照环评文件明确的污泥属性进行利用处置,未明确属性或环评文件要求开展鉴别的应按国家相关标准、规范进行鉴别。工业污泥属于危险废物的,其收集、运输、利用、处置应同时符合危险废物污染环境防治的有关规定。</p> <p>规范收集贮存。工业污泥应分类收集、贮存,严禁露天堆放或混放,非危险废物工业污泥与危险废物混合后应按照危险废物管理。贮存场所现场应配备出入库记录表。贮存场所地面应具有防扬散、防流失等防止污染环境的措施,渗滤液应通过引流通道或装置进入污水处理设施处理。</p> <p>引导综合利用。综合利用设施建设运营应满足相关法规政策和管理要求,确保环境安全,避免二次污染。综合利用产生的次生废物应具有可行的最终利用处置方案,综合利用产品应符合利用行业产品用途及相关标准要求。鼓励利用工业窑炉等生产设施协同处置工业污泥,水泥窑协同处置应满足《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》、《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》、《水泥窑协同处置固体废物技术规范》等要求。</p>	<p>本项目掺烧的污泥为桐昆集团沭阳基地的江苏桐昆恒阳化纤有限公司以及宿迁晨阳污水处理有限公司产生的一般工业固废,因此根据《国家危险废物名录》或者经鉴定属于危险废物的污泥不得进厂焚烧。未明确属性或环评文件要求开展鉴别的应按国家相关标准、规范进行鉴别,经鉴别后判定为一般工业固废的污泥方可进厂焚烧。</p> <p>本项目采用进厂含水率约为60%的干污泥,由于含水率较低,因此贮存场所采用在现有的煤库划出一个区块,用于堆放含水率约60%的干污泥。由于污泥含水率较低,恶臭污染物不大,主要采取设置密闭的污泥卸料区,对污泥暂存处定期喷洒除臭剂,污泥随到随处理,避免暂存,以减少恶臭气体对环境的影响。</p>	符合
15	<p>《关于进一步加强工业污泥环境监管工作的通知(苏环办[2017]149号)》引导提升工业污泥处理处置能力。推进集中处置,按照《江苏省水污染防治工作方案》要求,加强工业污泥集中处理设施建设,鼓励利用水泥、电力、钢铁、建材等行业工业窑炉协同处理工业污泥。</p>	<p>本项目为污泥掺烧项目,在现有已批的4台270t/h燃煤锅炉(3用1备)内掺烧少量污泥,日处理含水率约60%的污泥30t,是属于文件中的鼓励利用电力行业协同处理工业污泥这一类别,因此是符合苏环办[2017]149号文要求。</p>	符合
16	<p>《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战实施意见》(苏发[2018]24号):“加强固体废物污染防治。全面禁止洋垃圾入境,大幅减少固体废物进口量。落实危险废物经营许可、转移等管理制度。生活垃圾推行“户分类、村收集、镇运转、县处置”模式,原则上做到垃圾不出县。推进固体废物资源化利用,大力发展垃圾焚烧发电,2020年基本完成非正规垃圾堆放点整治,13个设区市建成区基本建成生活垃圾分类处理系统。完善危险废物动态管理信息系统,开展工业污泥申报,强化信息化监管。开展固体废物大排查,坚决打击和遏制固体废物非法转移倾倒等环境违法犯罪行为,严控增量,排查非法填埋、倾倒</p>	<p>本项目为污泥掺烧项目,在现有已批的4台270t/h燃煤锅炉(3用1备)内掺烧少量污泥,日处理含水率约60%的污泥30t,是属于文件中火电厂协同处理污泥这一类别,因此是符合苏发[2018]24号文要求。</p>	符合

	<p>等历史遗留问题，建立问题清单，实行销号管理，削减存量。着力提升集中处置能力。将垃圾、污泥、一般工业固废、危险废物等集中处置设施纳入当地公共基础设施范畴，通过政府主导、资金扶持、多元投入等方式加快推进处置设施建设,并保障其正常运行。区域内处置能力不足的，其境内的水泥窑企业、火电厂、钢铁企业必须协同处理垃圾、污泥、危险废物等固体废物，财政经费给予适当补助。</p>		
17	<p>《关于加强二噁英污染防治的指导意见》(环发(2010) 123 号)内容:推进高标准废弃物焚烧设施建设。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。</p>	<p>本项目是在现有已批的 4 台 270t/h 燃煤锅炉（3 用 1 备）内掺烧少量污泥，日处理含水率约 60%的污泥 30t。焚烧烟气中二噁英排放参照执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)相关要求。本项目采用布袋除尘器、半干法脱硫对二噁英进行协同处置，同时排放的烟气配套烟气在线监测仪，实时监测 SO₂、NO_x、颗粒物等指标，并与当地环保局联网，同时将实测数据通过厂区大门口设置的显示屏向社会公布，接受社会监督。因此本项目的建设符合《关于加强二噁英污染防治的指导意见》相符。</p>	符合
18	<p>《长江经济带发展负面清单指南(试行，2022 年版)》： “1.禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。 2.禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。 3. 禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、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。 4.禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。</p>	<p>本项目是在宿迁桐昆旭阳热电有限公司现有厂区内实施，属于一般工业固废处置项目。项目实施地不涉及饮用水水源二级保护区；不涉及水产种质资源保护区的岸线和河段范围；不涉及长江流域河湖岸线;本项目废水回用不外排；不涉及长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围；本项目不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，不属于不符合要求的高耗能高排放项目。因此，总的说来是符合文件要求的。</p>	符合

	<p>5.禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。</p> <p>6.禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。</p> <p>7.禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。</p> <p>8.禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。</p> <p>9.禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。</p> <p>10.禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。</p> <p>11.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。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。</p> <p>12. 法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。”</p>		
19	<p>《<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》要求:</p> <p>“一、河段利用与岸线开发 1.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。</p> <p>2.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。</p> <p>3.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决定》《江苏省水污染防治条例》,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、畜</p>	<p>本项目是在宿迁桐昆旭阳热电有限公司现有厂区内实施,在现有已批的 4 台 270t/h 燃煤锅炉(3 用 1 备)内掺烧少量污泥,日处理含水率约 60%的污泥 30t,项目属于一般工业固废处置项目。</p> <p>本项目不属于码头项目和长江干线通道项目;实施地不涉及自然保护区、国家级和省级水产种质资源保护区、国家湿地公园范围,不涉及违法利用、占用长江流域河湖岸线;</p> <p>本项目新建和依托工程均不涉及龙潭水源地一级、二级保护区,依托工程涉及水源地准保护区,不属于在准保护区内新建、扩建对水体污染严重的投资建设项目;本项目不新增废水排放量;本项目不涉及生产性捕捞;本项目实施地不属于长江干流岸线</p>	符合

<p>禽养殖、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;禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的投资建设项目,改建项目应当消减排污量。</p> <p>4.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围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。严格执行《中华人民共和国湿地保护法》《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。</p> <p>5.禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。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》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。</p> <p>6.禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。</p> <p>二、区域活动</p> <p>7.禁止长江干流、长江口、34个列入《率先全面禁捕的长江流域水生生物保护区名录》的水生生物保护区以及省规定的其它禁渔水域开展生产性捕捞。</p> <p>8.禁止在距离长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。长江干支流一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)向陆域纵深一公里执行。</p> <p>9.禁止在长江干流岸线三公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库,以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。</p> <p>10.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>11.禁止在沿江地区新建、扩建未纳入国家和省布局规划的燃煤发电项目。</p> <p>12.禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。合规园区名录按照《长江经济带发展负面清单指南(试行,2022年版)》江苏省实施细则合规园区名录》执行。</p> <p>13.禁止在取消化工定位的园区(集中区)内新建化工项目。</p>	<p>3公里范围内;</p> <p>本项目不属于燃煤发电项目;</p> <p>本项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目;</p> <p>本项目不使用《危险化学品目录》中具有爆炸特性的化学品;</p> <p>本项目不属于尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱新增产能项目,不属于高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药项目,不属于农药、医药和染料中间体化工项目,不属于独立焦化项目;</p> <p>本项目不属于国家《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,不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目,不属于明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目,不属于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目,不属于不符合要求的高耗能高排放项目。</p> <p>因此,本项目与《<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》相符。</p>	
---	---	--

	<p>14.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。</p> <p>三、产业发展</p> <p>15.禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等行业新增产能项目。</p> <p>16.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(化学合成类)项目，禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的农药、医药和染料中间体化工项目。</p> <p>17.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。</p> <p>18.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>19.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。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。</p> <p>20.法律法规及相关政策文件有更严格规定的从其规定。”</p>		
20	<p>《关于进一步强化工业污泥规范化管理的通知》（宿环发〔2018〕77号）：</p> <p>四、严格转移处置</p> <p>工业污泥产生单位应规范建立污泥产生、贮存、转移处置等管理台账，明确其污泥实际产生量、贮存量、转移处置量。委外利用处置的，应对污泥接收单位实际利用处置能力进行核实并依法委托，不得委托个人或不符合要求的单位（如销售公司、贸易公司以及未建设配套污染防治设施、不具备实际利用处置能力的单位）收集、贮存、利用处置。委托运输的，应由具备道路运输经营许可证资质单位及其所属车辆运输，运输过程中，非危废污泥应严格执行转运联单制度，危废污泥应严格执行转移联单制度。</p> <p>工业污泥利用处置单位应严格按照环评、危险废物经营许可证等规定以及相关行业要求，建设配套污染防治设施并具备实际利用处置能力方可接收工业污泥。在接收、贮存以及利用处置时，应落实转运（转移）联单制度，规范建立污泥管理台账，入厂污泥贮存场所符合规范要求，产生的废水、废气等污染物实现稳定达标排放，次生废物有合理处置途径并得到安全规范处置，综合利用产品符合行业产品用途及相关标准要求。</p>	<p>本项目为工业污泥利用处置单位，要求企业在接收、贮存以及利用处置时，应落实转运（转移）联单制度，规范建立污泥管理台账。入厂污泥贮存在现有封闭式煤库中，场所符合规范要求，根据预测，产生的废气等污染物可达标排放。旭阳热电锅炉掺烧污泥后掺烧的固废妥善处置。</p> <p>本项目有助于实现区域工业污泥无害化处置和资源化利用因此，本项目与《关于进一步强化工业污泥规范化管理的通知》（宿环发〔2018〕77号）相符。</p>	符合

1.4.2 规划及规划环评符合性分析

本项目为污泥掺烧项目，利用宿迁桐昆旭阳热电有限公司现有工程的燃煤锅炉，为产业政策鼓励类项目，在现有厂区内实施，建设地为宿迁沭阳临港工业园（启动区）工业用地，满足工业园区一般工业固废“无害化、减量化和资源化”的处理需要，符合宿迁沭阳临港工业园（启动区）开发建设规划（2021-2035）的用地规划。

《宿迁沭阳临港工业园（启动区）开发建设规划（2021-2035）环境影响报告书》已通过专家评审，并取得了宿迁市生态环境局《关于宿迁沭阳临港工业园（启动区）开发建设规划（2021-2035）环境影响评价报告书的审查意见》（宿环建管〔2021〕11号）。根据《宿迁沭阳临港工业园（启动区）开发建设规划（2021-2035）环境影响报告书》（报批稿），本项目的建设满足规划环评结论及审查意见。具体见 2.8.1 章节。

1.4.3“三线一单”符合性分析

1.4.3.1 生态保护红线相符性

根据《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〔2020〕1号）和《沭阳县生态红线区域保护规划》，根据划定结果，沭阳县共有生态空间保护区域 9 处，总面积 235.04 平方公里。管控主导功能包括洪水调蓄、水源水质保护和种质资源保护等三种类型。具体见表 1.4-2。

《沭阳县生态红线区域保护规划》（沭政办发〔2014〕157号）、沭阳县自然资源和规划局关于省级生态空间管控区调整的情况说明、《江苏省自然资源厅关于沭阳县生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2021〕573号）以及《沭阳县生态空间管控区域调整方案》（2021.3），根据划定结果，沭阳县共有生态空间管控区域 7 处，详见下表 1.4-2~1.4-3，批复面积 213.24 平方公里，占全县总面积 9.27%。

表 1.4-2 沭阳县生态空间管控区统计情况表（批复）

序号	生态管控区域名称	类型	批复面积 km ²
1	六塘河（沭阳县）洪水调蓄区	洪水调蓄区	12.01
2	新沂河（沭阳县）洪水调蓄区	洪水调蓄区	68.34
3	柴米河（沭阳县）洪水调蓄区	洪水调蓄区	10.73
4	岔流新开河洪水调蓄区	洪水调蓄区	7.16
5	古泊河（沭阳县）清水通道维护区	清水通道维护区	7.33
6	淮沭新河（沭阳县）清水通道维护区	清水通道维护区	32.83
7	古栗林种质资源保护区	特殊物种保护区	74.84
合计			213.24

对照沭阳县生态空间管控区范围，经调整后本项目不涉及生态空间管控区域，是符

合《江苏省生态空间管控区域规划》的要求。

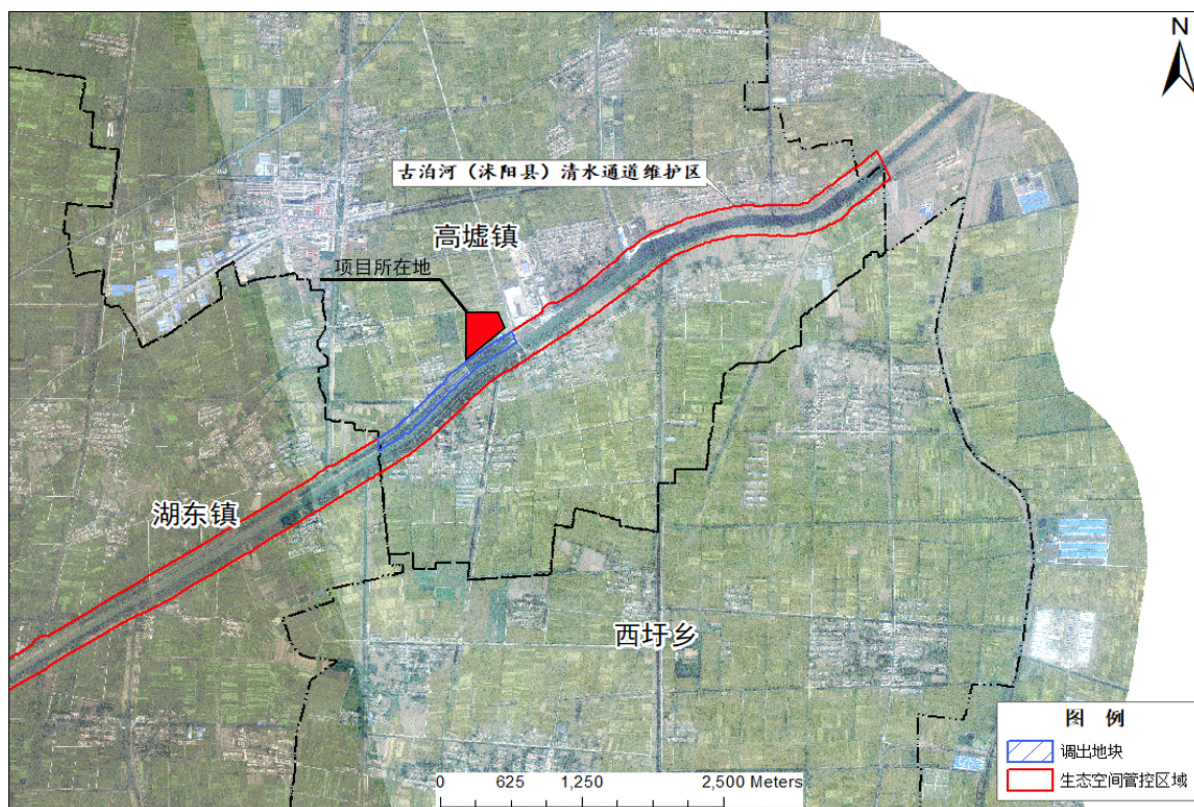


图 1.4-1 本项目生态空间管控区位置关系图

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》(苏政发[2018]74号),与本项目最近的生态红线保护目标为古泊善后河饮用水水源保护区-饮用水水源保护区(灌云县),距离为15.1km,建设项目不在古泊善后河饮用水水源保护区内。相关保护区具体见表1.4-4。

综上所述,本项目的建设是符合《江苏省国家级生态保护红线规划》和《江苏省生态空间管控区域规划》的要求。

表 1.4-3 沭阳县生态空间保护区域名录

红线区域名称	主导生态功能	红线区域范围		面积（平方公里）		
		国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	国家级生态保护红线面积	生态空间管控区域范围	总面积
淮沭新河（沭阳县）清水通道维护区	水源水质保护		淮沭新河及堤外两侧各 100 米以内区域，含淮沭新河第一、第二饮用水源二级保护区和准保护区，其中二级保护区为一级保护区以外上溯 2000 米、下延 500 米的水域范围，准保护区为二级保护区以外上溯 2000 米、下延 1000 米的水域范围，以及二级和准保护区水域与相对应的两岸背水坡堤脚外 100 米之间的范围。不含淮沭新河第一、第二饮用水源一级保护区		32.83	32.83
淮沭河第一饮用水水源保护区	水源水质保护	取水口坐标为 118°43'39"E,34°04'21"N。一级保护区：取水口上游 1000 米至下游 1000 米及其岸背水坡之间的水域范围和一级保护区水域相对应的两岸背水坡堤脚外 100 米之间的范围。二级保护区：一级保护区以外上溯 2000 米、下延 500 米的水域范围，以及二级保护区水域相对应的两岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域范围。准保护区：二级保护区以外上溯 2000 米，下游 1000 米的水域范围，以及准保护区水域与相应的两岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域范围。		10.4		10.4
淮沭河第二饮用水水源保护区	水源水质保护	取水口坐标为 118°43'2"E, 34°03'40"N。 一级保护区:取水口上游 1000 米至下游 1000 米及其岸背水坡之间的水域范围和一级保护区水域相对应的两岸背水坡堤脚外 100 米之间的范围。二级保护区：一级保护区以外上溯 2000 米、下延 500 米的水域范围，以及二级保护区水域相对应的两岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域范围。准保护区：二级保护区以外上溯 2000 米，下游 1000 米的水域范围，以及准保护区水域与相应的两岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域范围		11.4		11.4
古泊河（沭阳县）清水通道维护区	水源水质保护		古泊河及两岸各 100 米范围		7.33	7.33
新沂河（沭阳县）洪水调蓄区	洪水调蓄		新沂河两岸河堤之间的范围		68.34	68.34
古栗林种质资源保护	种质资源		位于颜集镇、新河镇、庙头镇、扎下镇		74.84	74.84

区	保护				
柴米河（沭阳县）洪水调蓄区	洪水调蓄		柴米河两岸河堤之间的范围	10.73	10.73
岔流新开河洪水调蓄区	洪水调蓄		岔流新开河两岸河堤之间的范围	7.16	7.16
六塘河（沭阳县）洪水调蓄区	洪水调蓄		六塘河两岸河堤之间的范围	12.01	12.01
合计				21.8	213.24

表 1.4-4 江苏省国家生态保护红线(沭阳、灌云部分)

序号	所在行政区	保护目标	类型	地理位置	区域面积 (km ²)
1	宿迁市沭阳县	淮沭河第一饮用水水源保护区	饮用水水源保护区	取水口坐标为 118°43'39"E,34°04'21"N。 一级保护区：取水口上游 1000 米至下游 1000 米及其岸背水坡之间的水域范围和一级保护区水域相对应的两岸背水坡堤脚外 100 米之间的范围。二级保护区：一级保护区以外上溯 2000 米、下延 500 米的水域范围，以及二级保护区水域相对应的两岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域范围。准保护区：二级保护区以外上溯 2000 米，下游 1000 米的水域范围，以及准保护区水域与相应的两岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域范围。	10.14
2		淮沭河第二饮用水水源保护区	饮用水水源保护区	取水口坐标为 118°43'2"E, 34°03'40"N。 一级保护区：取水口上游 1000 米至下游 1000 米及其岸背水坡之间的水域范围和一级保护区水域相对应的两岸背水坡堤脚外 100 米之间的范围。二级保护区：一级保护区以外上溯 2000 米、下延 500 米的水域范围，以及二级保护区水域相对应的两岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域范围。准保护区：二级保护区以外上溯 2000 米，下游 1000 米的水域范围，以及准保护区水域与相应的两岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域范围。	11.40
3	连云港市灌云县	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：一级保护区上溯 1500 米，下延 500 米、河堤背水坡堤脚外侧 100 米区域	7.33
4		叮当河伊山水源地	饮用水水源保护区	一级保护区：凯发新泉自来水厂、灌云县自来水厂、云泰伊山水厂、云泰小伊水厂、小伊乡小伊水厂、龙直竹墩水厂"、龙直石门水厂 7 处水厂取水口，上游 1000 米、下游 500 米、河堤外侧 100 米区域。	51.10

1.4.3.2 环境质量底线相符性

本项目实施后,排放的烟气满足超超低排放要求,污泥焚烧后排放的颗粒物、烟尘、NO_x较现有工程稍有增加,新增 HCl、重金属和二噁英的排放,根据预测,项目实施后区域环境空气质量仍能满足现状功能区要求。项目实施后无新增外排废水量。现有工程已采取了有效的分区防渗措施,正常工况下不会对地下水产生影响。产生的固废均经有效处理处置。据此,可判定项目实施不触及环境质量底线。

1.4.3.3 资源利用上线相符性

本项目在桐昆旭阳热电现有厂区内实施,项目不新征用地。由于干污泥具有一定的热值,因此将污泥送现有锅炉内掺烧,主要目的是处置江苏桐昆恒阳化纤有限公司以及宿迁晨阳污水处理有限公司内产生的一般工业污泥,但同时也回收了污泥中的部分热值,因此,根据热力计算,掺烧后锅炉煤耗量略有减少,有利于节约区域资源,符合资源利用上线要求。

1.5 本次项目关注的主要环境问题

- (1) 通过工程分析和现有工程类比调查,了解项目技改前后污染物源强的变化情况,重点关注重金属、二噁英类污染物的产生和排放情况。
- (2) 论证技改后现有配套的烟气污染防治措施的可依托性和达标可行性。
- (3) 论证技改后各类污染物排放对评价范围内敏感点的影响程度。

1.6 环评报告结论

该项目选址于沭阳临港工业园(启动区)宿迁桐昆旭阳热电有限公司现有厂区内,该地区基础设施较为完善,环境条件较为优越,符合宿迁市"三线一单"生态环境分区管控方案的要求,主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划的要求;排放的污染物符合国家、省规定的污染物排放标准;本项目实施后污染物的总量在区域内调剂平衡,符合总量控制要求;项目实施后造成的环境影响符合项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求;本项目工艺装备具有一定的先进性,符合清洁生产原则要求;本项目符合沭阳临港工业园(启动区)的规划及规划环评的要求,其风险防范措施符合相应的要求,该项目产品、生产工艺和设备符合国家和地方产业政策要求。

因此,从环保角度而言,该项目在现有厂区实施是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律法规及政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015年1月1日起执行)；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018年12月29日修订并施行)；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》(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日修订并施行)；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》(2022年6月5日起施行)；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年9月1日起施行)；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019年1月1日起施行)；
- (8) 《建设项目环境保护管理条例》(2017年10月1日施行)
- (9) 《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》(部令 第16号)
- (10) 《排污许可管理条例》(中华人民共和国国务院令 第736号, 2021.3.1 施行)；
- (11) 《地下水管理条例》(中华人民共和国国务院令 第748号, 2021.12.1 施行)；
- (12) 《关于印发<热电联产管理办法>的通知》(发改能源〔2016〕617号, 2016年3月22日)
- (13) 《关于执行大气污染物特别排放限值有关问题的复函》(环办大气函[2016]1087号, 2016年6月13日)；
- (14) 《关于发布国家环境保护标准《火电厂污染防治可行技术指南》的公告》(环境保护部公告 2017年第21号)；
- (15) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》(国发[2018]22号)；
- (16) 《关于发布<生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录(2019年本)>的公告》，生态环境部公告 2019年第8号；
- (17) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》，环保部环办环评[2017]84号，(2017年11月14日)；
- (18) 《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》，环环评[2018]11号，(2018年1月26日)；

(19)《国家能源局生态环境部关于燃煤耦合生物质发电技改试点项目建设的通知》(国能发电力[2018]53号)。

(20)《国家危险废物名录(2021年版)》，生态环境部令第15号，2021.1.1施行；

(21)《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》(环土壤〔2019〕25号，2019年3月28日)；

(22)《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》(生态环境部办公厅，2020年12月30日)；

(23)《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的意见》(环环评〔2020〕65号，2020.11.13印发)；

(24)《关于做好环评审批正面清单落实工作的函》(环评函〔2020〕19号)；

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

(26)《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)；

(27)《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)；

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

(29)《关于进一步加强重金属污染防控的意见》(环固体〔2022〕17号)；

(30)《关于发布<煤炭清洁高效利用重点领域标杆水平和基准水平(2022年版)>的通知》(发改运行〔2022〕559号)。

2.1.2 地方法律法规及政策

(1)《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》(苏政办发〔2013〕9号)；

(2)省政府办公厅转发省经济和信息化委、省发展改革委《江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额的通知》(苏政办发〔2015〕118号)；

(3)《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》(2018年)；

(4)《江苏省地表水(环境)功能区划》(苏政复〔2003〕29号)；

- (5) 《江苏省地表水新增水功能区划方案》(苏政复〔2016〕106号);
- (6) 《江苏省人民代表大会常务委员会关于修改〈江苏省海洋环境保护条例〉的决定》(2016年3月30日);
- (7) 《关于修改〈江苏省大气污染防治条例〉等十六件地方性法规的决定》第二次修正)(江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议, 2018年3月28日);
- (8) 《江苏省固体废物污染环境防治条例(修正版)》(江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议, 2018年3月28日修订);
- (9) 《江苏省水污染防治条例》, 2020年11月27日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第十九次会议通过;
- (10) 《江苏省环境噪声污染防治条例》(省第十届人民代表大会通过, 2018年3月28日修订);
- (11) 《省政府关于印发江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》(苏政发(2018)122号);
- (12) 《省政府关于印发江苏省水污染防治工作方案的通知》(苏政发[2015]175号);
- (13) 《省政府关于加强长江流域生态环境保护工作的通知》(苏政发1201696号);
- (14) 《省政府关于印发江苏省土壤污染防治工作方案的通知》(苏政发[2016]169号);
- (15) 《省政府关于印发江苏省大气污染防治行动计划实施方案的通知》(苏政发(2014)1号);
- (16) 《“两减六治三提升”专项行动方案》, 苏发[2016]47号;
- (17) 《省政府办公厅关于印发江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案的通知》(苏政办发[2017]30号);
- (18) 《关于进一步严格产生危险废物工业建设项目环境影响评价文件审批的通知》(苏环办〔2014〕294号);
- (19) 《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);
- (20) 《关于加强环境影响评价现状监测管理的通知》(苏环办〔2016〕185号);
- (21) 《江苏省国家级生态保护红线规划》(苏政发[2018]74号);
- (22) 《关于加强建设项目烟粉尘、挥发性有机物准入审核的通知》(苏环办〔2014〕

148 号);

(23)《关于进一步严格产生危险废物工业建设项目环境影响评价文件审批的通知》(苏环办(2014) 294 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 12020]1 号);

(25)《关于切实加强产业园区规划环境影响评价工作的通知》，苏环办[2017]140 号;

(26)《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》(环办环评[2017]84 号);

(27)《省政府关于印发苏北苏中地区生态保护网建设实施方案的通知》，苏政发[2017]7 号;

(28)《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;

(29)《省生态环境厅关于印发<江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案>的通知》，苏环办[2019]149 号;

(30)《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，2019 年 9 月 24 日;

(31)《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，2020 年 3 月 24 日;

(32)《江苏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），2020 年 6 月 21 日;

(33)《江苏省人民政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域监督管理办法的通知》（苏政办发[2021]20 号）;

(34)《江苏省“十四五”生态环境保护规划》（苏政办发〔2021〕84 号）

(35)《市政府办公室关于进一步明确市区生态红线保护范围所属行政区域的通知》(宿政办发(2014) 57 号);

(36)《市政府关于印发宿迁市大气污染防治行动计划实施细则的通知》(宿政发(2014) 86 号);

(37)中共宿迁市委宿迁市人民政府关于印发《宿迁市落实省委省政府“两减六治三提升”专项行动实施方案》的通知(宿发[2016]33 号);

(38)《关于印发宿迁市重点行业环境准入及污染防治技术导则的通知》(宿环发(2017)

162 号);

(39) 《关于进一步强化工业污泥规范化管理的通知》（宿环发〔2018〕77号）；

(40) 《宿迁市“十三五”生态环保规划》；

(41) 《宿迁市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》(宿环发[2020]78号)；

(42) 宿迁市打好污染防治攻坚战指挥部《关于印发<宿迁市“绿色标杆”示范企业申报实施方案（试行）>的通知》（宿污防指〔2021〕2号）；

(43) 宿迁市生态环境局《关于进一步明确涉 VOCs 建设项目环境影响评价文件审批工作要求的通知》（宿环办〔2020〕11号）。

2.1.3 有关技术规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》(HJ2.1-2016)；

(2) 《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)；

(3) 《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ2.3-2018)；

(4) 《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2021)；

(5) 《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ19-2022)；

(6) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；

(7) 《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ 610-2016)；

(8) 《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》(HJ964-2018)；

(9) 《国家危险废物名录》（2021版）（2021年1月1日起实施）；

(10) 《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2019）；

(11) 《固体废物鉴别标准通则》（GB34330--2017）；

(12) 《污染源源强核算技术指南准则》(HJ884-2018)；

(13) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》；

(14) 《污染源强核算技术指南火电》（HJ888-2018）；

(15) 《火电厂污染防治可行技术指南》(HJ2301-2017)；

(16) 《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）；

(17) 《火电行业排污许可证申请与核发技术规范》（环水体〔2016〕189号附件）

- (18) 《火电厂烟气脱硫工程技术规范石灰石/石灰-石膏法》（HJ/T179-2005）；
- (19) 《火电厂烟气脱硝工程技术规范选择性非催化还原法》（HJ563—2010）；
- (20) 《火电厂烟气脱硝工程技术规范选择性催化还原法》（HJ562—2010）。

2.1.4 项目技术文件及资料

- (1)环境影响评价工作委托书及合同；
- (2)项目可行性研究报告及相关资料；
- (3)项目备案文件；
- (4)建设方提供的有关图纸、工程技术资料等其他资料；
- (5)《宿迁沭阳临港工业园（启动区）开发建设规划（2021-2035）》；
- (6)《宿迁沭阳临港工业园（启动区）开发建设规划（2021-2035）环境影响报告书》（报批稿）。

2.2 评价目的和原则

2.2.1 评价目的

通过对该项目所在地及周围环境的现场调查，了解周围社会、经济状况；通过对项目周围水、大气、噪声环境现状监测及评价，了解区域环境质量现状；通过对拟建项目工程分析，确定拟建项目产生的主要污染因子、排放方式、排放规律、排放源强；在上述工作基础上，分析项目建成投入生产后可能对周围环境质量造成的影响；根据污染源强，提出拟建项目减缓污染的对策和总量控制目标建议值，反馈至工程设计，为项目建设和环保管理提供依据。

本评价坚持贯彻清洁生产、污染物达标排放和总量控制的原则，提倡清洁生产工艺和综合利用，在满足污染物达标排放和尽可能减轻对周围环境影响的前提下，提出污染防治措施和方案，使本项目污染物的排放符合总量控制的要求，并符合国家有关法律和法规。

通过环境影响评价分析，从科学的角度论证项目的环保可行性，力求社会、经济、环境效益的统一。

2.2.2 评价原则

本评价遵守国家 and 地方相关法律法规，符合相关部门规范性文件规定，满足技术导

则要求；坚持客观、公正、全面、科学地分析工程对环境的各种影响；尽量通过现场调查和监测获得第一手数据，保证资料数据的代表性、准确性和实效性，评价方法力求先进、定量、可靠，提出的污染防治措施和方案具有可操作性；坚持贯彻清洁生产、污染物达标排放和总量控制等环保审批原则。

2.3 环境影响识别与评价因子筛选

2.3.1 环境影响因素识别

根据《建设项目环境影响评价技术导则总纲》(HJ2.1-2016)，本项目涉及的环境影响因素见表 2.3-1。

表 2.3-1 环境影响矩阵识别表

环境 时期		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	陆域生物	水生生物	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
施工期	施工废水		-1SD											
	施工扬尘	-2SD												
	施工噪声					-2SD								
	渣土垃圾													
	基坑开挖													
运行期	废水排放		-2LD	-2LI			-1LI	-1LI						
	废气排放	-2LD									-1LD		-1LD	
	噪声排放					-1LD								
	固体废物			-1LI	-2LD						-1SD		-1SD	
	事故风险	-2SD	-1SD	-1SI	-2SD									

备注：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“0”至“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响、重大影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“D”、“T”分别表示直接、间接影响。

2.3.2 评价因子筛选

根据本项目工程特征及排污特征，确定本项目的评价因子见表 2.3-2。

表 2.3-2 评价因子一览表

环境	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、TSP、HCl、Hg、Pb、Cd、As、Mn、二噁英、NH ₃	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、NH ₃ 、Hg、HCl、Cd、Mn、二噁英	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、VOCs、重金属
地表水	水温、pH 值、DO、COD _{Cr} 、COD _{Mn} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP、石油类、挥发酚、氟化物、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、锰、镍、锑、苯胺、LAS、硫化物、乙醛、AOX	COD _{Cr} 、氨氮	COD、NH ₃ -N
地下水	水位、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH 值（无量纲）、硫酸盐、氯化物、氨氮、高锰酸钾指数、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、挥发酚、溶解性总固体、钴、铜、镍、铁、铅、镉、锌、汞、砷、六价铬、总硬度、氟化物、锑	COD	—
土壤	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并(a)蒽、苯并(a)芘、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、蒽、二苯并(a,h)蒽、茚并(1,2,3-cd)芘、萘、二噁英、锑、pH 值、总铬、锌	二噁英、Cd、Hg	—
声环境	等效连续 A 声级(L _{eq} (dB(A)))	等效连续 A 声级(L _{eq} (dB(A)))	—
固体废物	—	工业固废、生活垃圾	—
环境风险	--	氨	--

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

(1) 大气环境

本项目所在地为二类大气环境功能区，常规污染物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准；二噁英参考日本标准，HCl、锰及其化合物参考 HJ2.2—2018 附录 D，As、Hg、Pb、Cd 参照 GB3095-2012 中的附录 A，具体见表 2.4-1。

表 2.4-1 环境空气质量标准

序号	污染物项目	平均时间	浓度限值	单位	选用标准
			二级		
1	SO ₂	年平均	60	μg/m ³	GB3095-2012
		24 小时平均	150		
		1 小时平均	500		
2	NO ₂	年平均	40		
		24 小时平均	80		
		1 小时平均	200		
3	NO _x	年平均	50		
		24 小时平均	100		
		1 小时平均	250		
4	PM ₁₀	年平均	70		
		24 小时平均	150		
5	PM _{2.5}	年平均	35		
		24 小时平均	75		
6	TSP	年平均	200		
		24 小时平均	300		
8	O ₃	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³	
		1 小时平均	200		
9	CO	24 小时平均	4	mg/m ³	
		1 小时平均	10		
10	HCl	日均值	0.015	mg/m ³	HJ2.2—2018 附录 D
		一次值	0.05		
11	氨	1h 平均	0.2		
12	锰及其化合物（以 MnO ₂ 计）	日均值	0.01		
13	As	年均值	0.006		
		日均值	0.012	根据导则推荐的方法推算	
14	Hg	年均值	0.05	参照 GB3095-2012 中的附录 A	
		日均值	0.1	根据导则推荐的方法推算	
15	Pb	年均值	0.5	GB3095-2012	
		日均值	1	根据导则推荐的方法推算	
16	二噁英	年均值	0.6×10 ⁻⁶	参照日本环境标准	
		日均值	1.2×10 ⁻⁶	根据导则推荐的方法推算	
17	Cd	年平均	0.005	ug/m ³	参照 GB3095-2012 中的附录 A
		日平均	0.01		根据导则推荐的方法推算

(2) 地表水

项目周边水体主要为古泊善后河，尾水最终的排污口为新沂河北偏泓，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，具体限值见表 2.4-2。

表 2.4-2 地表水水质标准(单位：mg/L pH 为无量纲)

项目	单位	标准限值III类	备注
水温	°C	人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升≤1 周平均最大温降≤2	基本项目
pH值	无量纲	6~9	基本项目
DO	mg/L	≥5	基本项目
COD _{Cr}	mg/L	≤20	基本项目
高锰酸盐指数	mg/L	≤6	基本项目
BOD ₅	mg/L	≤4	基本项目
氨氮	mg/L	≤1.0	基本项目
总磷(以P计)	mg/L	≤0.2	基本项目
石油类	mg/L	≤0.05	基本项目
挥发酚	mg/L	≤0.005	基本项目
氟化物(以F ⁻ 计)	mg/L	≤1.0	基本项目
砷	mg/L	≤0.05	基本项目
汞	mg/L	≤0.0001	基本项目
镉	mg/L	≤0.005	基本项目
铬(六价)	mg/L	≤0.05	基本项目
铅	mg/L	≤0.05	基本项目
氰化物	mg/L	≤0.2	基本项目
TN	mg/L	≤1.0	基本项目
硫化物	mg/L	≤0.2	基本项目
LAS	mg/L	≤0.2	基本项目
锰	mg/L	≤0.1	集中式生活饮用水地表水源地补充项目
镍	mg/L	≤0.02	集中式生活饮用水地表水源地特定项目
SS	mg/L	≤30	--
总锑	mg/L	≤0.005	集中式生活饮用水地表水源地特定项目
苯胺	mg/L	≤0.1	集中式生活饮用水地表水源地特定项目
乙醛	mg/L	≤0.05	集中式生活饮用水地表水源地特定项目
执行标准：GB3838-2002； SS执行《地表水资源质量标准》(SL63-94)三级标准			

(3) 地下水

地下水按《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)和《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)进行分级评价，主要指标见表 2.4-3。

表 2.4-3 地下水质量分级指标

单位：mg/L，pH 值除外

项目	I类	II类	III类	IV类	V类	标准类别
pH	6.5~8.5			5.5~6.5, 8.5~9	<5.5, >9	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)
氨氮(以 N 计)	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50	
总硬度(以 CaCO ₃ 计)	≤150	≤300	≤450	≤650	>650	
溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000	
耗氧量(COD _{Mn})	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0	
硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350	
氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350	
挥发性酚类(以苯酚计)	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01	
氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1	
氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0	
硝酸盐(以 N 计)	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0	
亚硝酸盐(以 N 计)	≤0.01	≤0.1	≤1.00	≤4.80	>4.80	
六价铬	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1	
铅	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1	
镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01	
铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0	
锰	≤0.05	≤0.05	≤0.1	≤1.5	>1.5	
汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002	
砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05	
锑	≤0.0001	≤0.0005	≤0.005	≤0.01	>0.01	
镍	≤0.002	≤0.002	≤0.02	≤0.1	>0.1	
硫化物	≤0.005	≤0.01	≤0.02	≤0.10	>0.10	
LAS	不得检出	≤0.1	≤0.3	≤0.3	>0.3	

(4) 噪声环境质量标准

本项目厂界声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准,即昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)。

(5) 土壤环境质量标准

评价区工业用地土壤执行《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)第二类用地的筛选值标准限值,居住用地土壤执行 GB36600-2018 第一类用地的筛选值标准限值,具体分级标准见表 2.4-5。

表 2.4-5 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值(基本项目)

单位: mg/kg

序号	污染物项目	CAS编号	筛选值*	管制值**	备注
----	-------	-------	------	-------	----

			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	20①	60①	120	140	基本项目
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172	基本项目
3	铬(六价)	18540-29-9	3.0	5.7	30	78	基本项目
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000	基本项目
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500	基本项目
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82	基本项目
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000	基本项目
挥发性有机物							
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36	基本项目
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10	基本项目
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120	基本项目
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100	基本项目
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21	基本项目
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200	基本项目
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000	基本项目
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163	基本项目
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000	基本项目
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47	基本项目
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100	基本项目
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50	基本项目
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183	基本项目
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840	基本项目
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15	基本项目
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20	基本项目
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5	基本项目
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3	基本项目
26	苯	71-43-2	1	4	10	40	基本项目
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000	基本项目
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560	基本项目
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200	基本项目
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280	基本项目
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290	基本项目
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200	基本项目
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570	500	570	基本项目
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640	基本项目
半挥发性有机物							
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760	基本项目
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663	基本项目
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500	基本项目
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151	基本项目
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15	基本项目
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151	基本项目
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500	基本项目
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900	基本项目

43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15	基本项目
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151	基本项目
45	萘	91-20-3	25	70	255	700	基本项目
特征因子							
46	石油烃	--	826	4500	5000	9000	其他项目

注：*筛选值：指在特定土地利用方式下，建设用地土壤中污染物含量等于或者低于该值的，对人体健康的风险可以忽略；超过该值的，对人体健康可能存在风险，应当开展进一步的详细调查和风险评估，确定具体污染范围和风险水平。**管制值：指在特定土地利用方式下，建设用地土壤中污染物含量超过该值的，对人体健康通常存在不可接受风险，应当采取风险管控或修复措施。：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或低于土壤环境背景值水平的，不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参见附录 A。

周边农田土壤环境执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)；具体标准值摘录如表 2.4-6 所示。

表 2.4-6 农用地土壤污染风险筛选值(基本项目)

单位：mg/kg

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

注：重金属和类金属砷均按元素总量计
本项目周边农田为水旱轮作地，采用标准中较严格的风险筛选值

2.4.2 排放标准

(1) 大气污染物排放标准

本项目属于一般工业固体废物（污泥）处置项目，污泥是在现有的热电厂锅炉内掺烧处置，因此烟气中的颗粒物、SO₂、NO_x、Hg 及其化合物的排放浓度执行 DB32/4148-2021 表 1 及原环评批复的限值要求（苏环审（2021）25 号），具体见表 2.4-6，其他指标浓度参照《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）中的取值，具体见表 2.4-6。

表 2.4-6 烟气排放执行标准摘录

类别	污染物名称	最高允许排放浓度(mg/Nm ³)	执行标准
----	-------	-------------------------------	------

本工程 (4*270t/h 锅炉烟 气(3用 1备))	颗粒物	5	苏环审(2021)25号*
	SO ₂	25	
	NO ₂	30	
	Hg及其化合物	0.03	DB32/4148-2021表1
	烟气黑度(林格曼黑度,级)	1	
	氯化氢	60(小时浓度)、50(日均浓度)	GB18485-2014
	CO	100(小时浓度)、80(日均浓度)	
	镉、铊及其化合物(以Cd+Ti计)	0.1	
	锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物	1.0	
	二噁英类	0.1	

*《宿迁市“绿色标杆”示范企业申报实施方案(试行)》的通知(宿污防指(2021)2号),对宿迁市电力、热力生产行业的“绿色标杆”示范企业申报行业标准要求“单台出力65t/h发电锅炉须达到超超低排放,烟尘、SO₂、NO_x排放不高于5、25、30mg/m³”

低矮点源和无组织颗粒物排放建议参照执行江苏省地标《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021),详见表2.4-7所示。

表2.4-7 江苏省地标大气污染物综合排放标准摘录

污染物	最高允许排放浓度(mg/m ³)	最高允许排放速率(kg/h)	无组织排放监控浓度限值	
			监控点	浓度(mg/m ³)
颗粒物	20	1.0	周界外浓度最高点	0.5

根据《火电厂污染防治可行技术指南(HJ2301-2017)》,SNCR-SCR联合脱硝技术逃逸氨浓度≤3.8mg/Nm³。

厂界恶臭污染物参照《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的二级标准,具体标准值详见表2.4-8。

表2.4-8 污染物排放标准

序号	污染物	无组织排放监控点浓度限值(mg/m ³)
1	NH ₃	1.6
2	H ₂ S	0.06
3	臭气浓度	20(无量纲)

江苏桐昆恒阳化纤有限公司不设有有机废气焚烧炉,有机废气依托本项目的锅炉焚烧处置。有机废气的主要成分为乙醛、乙二醇。乙醛排放浓度和排放速率、乙二醇排放浓度按照原环评批复的限值要求(苏环审(2021)25号)。

表2.4-9 有机废气焚烧后的排放标准(进入本项目锅炉焚烧)

污染物	大气污染物特别排放限值		排放速率(kg/h)		企业边界大气污染物浓度限值
	排放限值mg/m ³	污染物排放监控位置	排气筒高度(m)	二级	限值mg/m ³
乙醛	1.51(3.01)①	车间或生产设施排气筒	120	0.54②	0.01④
乙二醇	3.77(7.53)①		/	/	2.52

注：①括号内为烟囱只有一台锅炉烟气排放时的浓度限值，括号外为烟囱有 2 台锅炉运行排放时的浓度限值。括号内的乙醛排放标准限值=20mg/m³(GB31572-2015 表 5 限值)×33600Nm³/h(工艺废气量)/222825 Nm³/h(锅炉烟气量)；括号内乙二醇排放标准限值=50mg/m³(GB31571-2015 表 6 限值)×33600Nm³/h(工艺废气量)/225262Nm³/h(锅炉烟气量)。括号外的折算按照 2 台锅炉烟气量来折算。②当排气筒高度>50m 时，执行排气筒高度为 50m 所对应的最高允许排放速率；④参照《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）。

(2) 废水污染物排放标准

本工程无新增废水排放，现有工程外排废水主要为生活污水由化粪池预处理后达到《污水综合排放标准》（GB8979-1996）三级标准后纳管（其中氨氮、总磷执行 DB33/887-2013）送宿迁晨阳污水处理有限公司污水处理工程处理到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排放。具体见表 2.4-10。

表 2.4-10 废水污水排放限值摘录一览表

单位：除 pH 外均为 mg/L

项目	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总磷
纳管标准	6~9	500	300	400	35	8.0
排环境标准	6~9	50	10	10	5 (8)	0.5

(3) 噪声排放标准

运营期项目厂界四侧噪声应执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准，具体标准值见表 2.4-11。

表 2.4-11 工业企业厂界环境噪声排放标准单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

夜间偶发噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB、夜间频发噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 10dB。

(4) 固废

一般工业固体废物的贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020），采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用该标准，但其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险固废贮存参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关环境管理要求。

2.5 评价工作等级

2.5.1 大气环境

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 A 中的 AERSCREEN 模型计算相应浓度占标率,然后采用评价工作分级判断大气评价等级。评价工作等级判定见表 2.5-1,采用估算模式计算参数见表 2.5-2、估算模式计算结果见表 2.5-3,占标率 P_i 计算公式:

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

式中: P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

C_i ——采用 AERSCREEN 估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度, $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

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

表 2.5-1 评价工作等级判据

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

表 2.5-2 大气环境影响评价估算模型参数

参数名称		取值
污染源类型	城市/农村	农村
	人口数(城市选项时)	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		39.4
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-18.0
土地利用类型		耕地
区域湿度条件		平均
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

经估算可知本项目排放的各污染因子最大浓度占标率 P_{max} 为 7.61%。本项目为燃煤锅炉中掺烧污泥,属于使用高污染燃料为主的多源项目,因此可确定本项目大气环境影响评价工作等级为一级。根据导则要求,一级评价项目根据建设项目排放污染物的最远影响距离($D_{10\%}$)确定大气环境影响评价范围。本项目 $D_{10\%}$ 小于 2.5km,本项目评价范围边长取 5km。本项目为技改项目,根据本项目废气排放特征,选择颗粒物、 SO_2 、 NO_x 、

NH₃、Hg、HCl、Cd、Mn、二噁英作为本项目环境空气预测因子。

表 2.5-3 环境空气估算模式计算结果

污染源	污染因子	最大落地浓度(ug/m ³)	最大浓度落地点(m)	评价标准(ug/m ³)	占标率(%)	D10% (m)	推荐评价等级
P1	PM ₁₀	1.2798	1365	450	0.28	0	III
	SO ₂	6.4072	1365	500	1.28	0	II
	NO _x	7.6910	1365	200	3.85	0	II
	NH ₃	0.9741	1365	200	0.49	0	III
	Hg 及其化合物	0.0057	1365	0.3	1.89	0	II
	HCl	1.9238	1365	50	3.85	0	II
	Cd	0.0023	1365	0.03	7.61	0	II
	镍及其化合物	0.0260	1365	30	0.09	0	III
	二噁英类(pg/m ³)	0.0260	1365	3.6	0.72	0	III

2.5.2 地表水环境

本项目无新增废水，公司外排废水仅生活污水，经厂区内化粪池处理达标后纳区域污水处理厂处理。因此，根据 HJ2.3-2018，本项目地表水环境评价工作等级确定为三级 B。

2.5.3 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)附录 A 可知，本项目燃煤锅炉中掺烧污泥属于工业固体废物（含污泥）集中处理，为地下水 II 类项目。根据现场勘察，在地下水调查评价区范围内均已接通自来水，现存民井结构一般为 30 公分井径的砼管成井，成井历史一般几年到几十年不等，目前已作废，不作为饮用水源。因此，建设项目场址地下水环境敏感程度为不敏感，确定地下水环境影响评价等级为三级。本项目地下水环境影响评价等级判定依据见表 2.5-4~2.5-6。

表 2.5-4 地下水环境影响评价行业分类表

环评类别行业类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
			报告书	报告表
152 工业固体废物（含污泥）集中处理	全部	/	一类固废 III 类 二类固废 II 类	/

表 2.5-5 地下水环境敏感程度分级

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

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

表 2.5-6 地下水评价等级分级

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

2.5.4 声环境

本项目选址位于《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类区域，仅新增除臭喷雾设备，营运期噪声声级变化不大，受影响区内人口增加不大；根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)，确定本项目声环境影响评价工作等级为三级。

2.5.5 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），建设项目进行土壤环境影响类型与影响途径识别，见表2.5-7~2.5-8。

表 2.5-7 建设项目土壤环境影响识别表

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
建设期								
运营期	√	√	√					
服务期满后								

表 2.5-8 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 a	特征因子
车间/场地	煤库（污泥库）、 锅炉烟气	大气沉降、 地面漫流、 垂直入渗	SO ₂ 、NO _x 、氨、硫化氢、Hg 及其化合物、氯化氢、镉、铊及其化合物、锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物、二噁英类	Hg 及其化合物、镉、铊及其化合物、锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物、二噁英类

根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)中附录 A 土壤环境影响评价项目类别，本项目属于“采取填埋和焚烧方式的一般工业固体废物处置及综合利用；城镇生活垃圾（不含餐厨废弃物）集中处置”，因此属于II类项目。

本次技改项目所在的厂区占地 8.78 公顷，属于建设项目占地规模分为大型（≥50 hm²）、中型（5~50 hm²）、小型（≤5 hm²）中的中型占地规模（5~50 hm²），周边土壤环境不敏感。根据污染影响型评价工作等级划分表（表 2.5-9）本项目土壤环境影响评价等级为三级。

表 2.5-9 污染影响型评价工作等级划分表

规模评价工作等级	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

2.5.6 生态环境

根据《环境影响评价技术导则——生态环境》(HJ 19-2022),符合生态环境分区管控要求且位于原厂界(或永久用地)范围内的污染影响类改扩建项目,可不确定评价等级,直接进行生态影响简单分析。项目属于原厂界内的工业类改扩建项目,且符合相关环境分区管控要求,因此仅作“生态影响分析”。

2.5.7 环境风险

a. 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的比值(Q)

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)中附录 B 中对于企业危险物质及临界量清单,本项目主要风险物质为氨水,本次技改后,氨水的最大储存量未增加,仍为 2 个 50m³ 储罐,即最大储存量约为 73.8t。本次技改项目危险物质 Q 值计算结果见表 2.5-11。

经计算:本项目突发环境风险物质实际贮存量与临界量比值 Q 位于 1≤Q<10 范围内。

表 2.5-10 本项目危险物质数量贮存情况统计

序号	危险物质名称	储罐容积(m ³)	储罐个数	最大存在总量*(折纯量)(t)
1	20%氨水	50	2	73.8

表 2.5-11 本项目 Q 值确定表

物质名称	CAS 号	最大存在总量(qn/t)	临界量(Qn/t)	该种危险物质 Q 值
20%氨水	1336-21-6	73.8	10	7.38
项目 Q 值Σ				7.38

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 2.5-12 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目,对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为(1)M>20; (2)10<M≤20; (3)5<M≤10; (4)M=5, 分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

本项目属于涉及危险物质使用、贮存的项目,分值为 5,即为 M4。

表 2.5-12 行业及生产工艺(M)

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺(氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解(裂化)工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/每套

行业	评估依据	分值
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/每套
	其他高温或高压、涉及易燃易爆等物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/每套
管道、港口/码头	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采(含净化), 气库(不含加气站的气库), 油库(不含加气站的油库)、油气管线 ^b (不含城镇燃气管线)	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
备注: a、高温指工艺温度≥300℃, 高压指压力容器的设计压力(P)≥10.0 MPa; b、长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

表 2.5-13 本项目所属行业及生产工艺(M)

序号	装置名称	工艺	套	分值
1	危险物质贮存罐区	氨水	1	5
	合计			5

3、危险物质及工艺系统危险性(P)分级

根据危险物质数量与临界量比值(Q)和行业及生产工艺(M), 按照表 2.5-14 确定危险物质及工艺系统危险性等级(P), 分别以 P1、P2、P3、P4 表示。由分析结果可知: 本项目危险物质及工艺系统危险性等级(P)为 P4。

表 2.5-14 危险物质及工艺系统危险性等级判断(P)

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

b.环境敏感程度(E)的分级确定

本次环评根据现场调查以及收集的有关资料, 项目厂区为工业用地, 评价区内无自然人文保护区、风景名胜区、生态保护区、疗养院、敏感动植物养殖业等敏感保护目标。环境风险评价范围内的环境敏感目标主要是厂址周围村庄、地表水以及地下水, 具体分布情况见表 2.5-15。

表 2.5-15 环境风险环境敏感特性表

类别	敏感特征					
	厂址周边 500m 范围内					
环境 空气	序号	名称	相对方位	距离	属性	人口数(约)
	1	古莲村	S	~240	居住区	~600 人
	2	古泊村	E	~480	居住区	~1200 人
	人口数小计					~1800 人
	厂址周边 5km 范围内					
	1	古莲村	S	~240	居住区	~600 人
	2	古泊村	E	~480	居住区	~1200 人
	3	高墟社区	NW	~1100	居住区	~2310 人
	4	高墟小学	NW	~1300	居住区	~200 人

类别	敏感特征						
地表水	5	高墟初级中学	NW	~1200	居住区	~200人	
	6	陆口村	SW	~1200	居住区	~890人	
	7	纲要村	N	~1700	居住区	~980人	
	8	汉沟村	SE	~2600	居住区	~460人	
	9	范湾村	S	~2800	居住区	~600人	
	10	杨跳村	W	~3200	居住区	~320人	
	11	莲河村	SW	~4190	居住区	~220人	
	12	三才村	SE	~3800	居住区	~500人	
	13	龙河村	N	~3150	居住区	~800人	
	14	马沟村	N	~3320	居住区	~720人	
	16	新湖村	W	~4820	居住区	~800人	
	17	湖东社区	SW	~4680	居住区	~1500人	
	18	曹口村	S	~3560	居住区	~520人	
	19	葛庄村	NE	~3480	居住区	~400人	
	人口数小计						~13220
	大气环境敏感程度 E 值						E1
	地下水	序号	敏感目标名称	水体环境功能	水质目标	与事故源点相对距离	24h内流经范围
		1	新沂河北偏泓	III类	III类	~31445m	/
		2	古泊善后河	III类	III类	~83m	/
3		高东大沟	IV类	IV类	~1140m	/	
4		纲要河	IV类	IV类	~1210m	/	
地表水环境敏感程度 E 值						E2	
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	与事故源点相对距离	厂址区包气带防污性能	
	1	其他地区	不敏感 G3	III类	/	D2	
地下水环境敏感程度 E 值						E3	

本项目所在厂区周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人，因此大气环境敏感程度属于 E1 环境高度敏感区；本项目大气环境风险潜势为 III。

本项目的事故废水限流送晨阳污水处理厂处理，处理后的废水达标排放，污水厂排污口位于新沂河北偏泓，功能区水质按 III 类控制，属于建设项目环境风险评价技术导则(HJ 169-2018)中附录“D.3 地表水功能敏感性分区”中的“较敏感 F2”，无地表水敏感目标，属于建设项目环境风险评价技术导则(HJ 169-2018)中附录“D.4 环境敏感目标分级”中的“S3”；根据 HJ169-2018 附录 D 表 D.2 地表水环境敏感程度分级，确定本项目地表水环境敏感程度为“E2”；本项目地表水环境风险潜势为 II。

本项目的地下水功能敏感程度为“不敏感 G3”；本项目所在厂区包气带防污性能为“D2”；按照 HJ/T169-2018 附录 D“表 D.5 地下水环境敏感程度分级”，确定本项目地下水环境敏感程度为“E3”；本项目地下水环境风险潜势为 I。

c. 环境风险潜势判断

对照表 2.5-16，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HT169-2018)表 2，本项目大气环境风险潜势为 III，地表水环境风险潜势为 II，地下水环境风险势为 I，因此，本项目环境风险潜势综合等级为 III。

表 2.5-16 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

注：IV⁺为极高环境风险

d.评价工作等级划分

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）给出的评价工作等级确定原则见表 2.5-17。

表 2.5-17 评价工作等级划分

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

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

表 2.5-18 本项目环境风险评价工作等级判定

环境要素	环境风险潜势初判		环境风险潜势划分	评价等级确定
	P	E		
大气	P4	E1	III	二
地表水		E2	II	三
地下水		E3	I	简单分析

对照表 2.5-17 和表 2.5-18，本项目环境风险潜势综合等级为III，建设项目环境风险评价等级为二级评价，其中大气环境风险评价等级为二级，地表水环境风险评价等级为三级评价，地下水环境风险评价等级为简单分析。

2.6 评价范围

根据当地气象、水文、地质条件和本项目“三废”排放情况及厂址周围企事业单位、居民区分布特点，本项目环境影响评价范围见表 2.6-1。

表 2.6-1 本项目环境影响评价范围一览表

项目	评价范围
环境空气	以项目厂址为中心区域，自厂界外延2.5km的矩形区域
地表水	古泊善后河、高东大沟、纲要河、新沂河北偏泓
地下水	东紧邻纲要河、南紧邻古泊善后河、西紧邻高东支渠、北紧邻高东引水河
噪声	厂界外200m范围
风险	以项目厂址为中心区域，自厂界外延5km的区域范围
土壤	占地范围内及占地范围外0.2km
生态	本项目建设区域周围生态环境(涵盖评价项目全部的直接和间接影响区域)

2.7 环境保护目标

(1)环境空气质量保护目标

本项目大气环境敏感目标主要是厂址周围的居民区，本项目大气环境保护目标见表 2.7-1 和图 2.7-1。

(2)地表水环境保护目标

本项目不新增废水，现有工程生产废水经厂区处理后回用，生活污水在厂区经化粪池预处理后达到纳管标准后排宿迁晨阳污水处理有限公司，宿迁晨阳污水处理有限公司污水处理工程尾水排入新沂河北偏泓公共排污口。如表 2.7-2。

表 2.7-2 地表水环境保护敏感目标

敏感目标名称	方位	厂界距离	环境功能
新沂河北偏泓	南侧	~31445m	GB3838-2002III类
古泊善后河	南侧	~83m	GB3838-2002III类
高东大沟	西侧	~1140m	GB3838-2002IV类
纲要河	东侧	~1210m	GB3838-2002IV类

(3)地下水环境保护目标

经调查，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 承压含水层为淡水，项目所在地地下水无集中供水。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，地下水环境要保护的目标为评价范围内的潜水含水层和第 I 承压含水层。

(4)声环境保护目标

周边 200m 范围内无声环境敏感目标。

(5)生态环境保护目标

根据《江苏省生态空间管控区域规划》(苏政发[2020]1 号)，本项目周边的生态保护目标为古泊河(沭阳县)清水通道维护区。目前古泊河(沭阳县)清水通道维护区生态空间管控区域调整方案已经省政府同意，由江苏省自然资源厅于 2021 年 5 月 31 日以苏自然资函[2021]573 号文出具了调整方案的复函，具体见附件 5，本项目拟建地与调整后的生态空间保护区位置关系图见附图 4，由此可知，本项目拟建地不涉及生态空间管控区域。

表 2.7-3 生态环境保护目标

生态空间保护区域名称	县(市、县)	主导生态功能	生态空间管控区域范围	面积			厂界距离目前经调整后的生态管控区域距离/m
				国家级生态保护红线面积	生态空间管控区域	总面积	
古泊河(沭阳县)清水通道维护区	沭阳县	水源水质保护	古泊河及两岸各100米范围	--	7.33	7.33	83

表 2.7-1 大气环境/大气风险保护目标

序号	名称		坐标		保护对象	规模/人(约)	保护内容	环境功能区	相对方位	相对厂界距离 (m)
			X	Y						
1	古莲村	夏增	686142.8	3799475.3	居民	450 人	大气满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准/GB3096-2008 中 2 类	大气环境功能二类区	S	~440
		小夏庄	686564.6	3800434.5	居民	100 人			SE	~240
		小下層	687135.7	3800822.9	居民	80 人			E	~710
		许圩	687180.8	3800485.6	居民	100 人			SE	~495
		王庄	686193.2	3800018.3	居民	150 人			S	~980
		姜庄	685818.5	3799764.9	居民	100 人			S	~650
		张许村	687829.2	3801287.3	居民	2650 人			E	~1300
		张圩	687914.1	3801082.1	居民	150 人			E	~1400
		小时庄	688047.5	3801411.0	居民	50 人			E	~1700
		李圩	688770.0	3801615.0	居民	250 人			E	~2350
2	古泊村	小钟庄	685029.0	3800942.2	居民	60 人	大气满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准/GB3096-2008 中 2 类	大气环境功能二类区	W	~850
		农科村	685050.4	3800738.0	居民	80 人			W	~760
		古基	686621.3	3801739.7	居民	1000 人			NE	~510
3	高墟社区	高墟镇区	684861.3	3801811.7	居民	2310 人	大气满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准/GB3096-2008 中 2 类	大气环境功能二类区	NW	~1100
		高墟小学	684716.1	3801492.7	师生	200 人			NW	~1300
		高墟初级中学	685121.3	3801561.9	师生	400 人			NW	~1200
4	陆口村	水牛庄*	684691.1	3800738.6	居民	150 人	大气满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准/GB3096-2008 中 2 类	大气环境功能二类区	NW	~1350
		河南庄	684707.8	3798999.7	居民	200 人			SW	~1950
		小新庄	684004.5	3798905.5	居民	40 人			SW	~2650
		陆口	684679.9	3799761.3	居民	200 人			SW	~1600
		下湾	683924.4	3799762.6	居民	300 人			SW	~2230
5	范湾村	大三合	687764.7	3798355.2	居民	50 人	大气满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准/GB3096-2008 中 2 类	大气环境功能二类区	SE	~2230
		小三合	686698.3	3798184.2	居民	50 人			SE	~2340

6	纲要村	三合村	687416.7	3798677.5	居民	100 人
		孙圩	687984.0	3802193.0	居民	300 人
		李套	688591.1	3802256.3	居民	200 人
		小乔荡	686819.0	3802606.2	居民	80 人
		顾庄	686975.0	3803285.1	居民	100 人
7	汉沟村	688620.0	3799536.0	居民	460 人	
8	杨跳村	683049.0	3799895.0	居民	320 人	
9	莲河村	683480.0	3797163.0	居民	220 人	
10	三才村	689204.0	3798197.0	居民	500 人	
11	龙河村	686765.0	3806051.0	居民	800 人	
12	马沟村	685101.1	3805667.6	居民	720 人	
13	新湖村	680863.3	3802150.6	居民	800 人	
14	湖东社区	681846.0	3798449.0	居民	1500 人	
15	曹口村	687240.0	3796963.0	居民	520 人	
16	葛庄村	688790.7	3803427.5	居民	400 人	

SE	~2300
NE	~1650
NE	~2330
N	~1520
N	~2150
SE	~2600
W	~3200
SW	~4190
SE	~3800
N	~3150
N	~3320
W	~4820
SW	~4680
S	~3560
NE	~3480

备注：1~7 为大气环境敏感目标，1~16 为大气环境风险敏感目标。

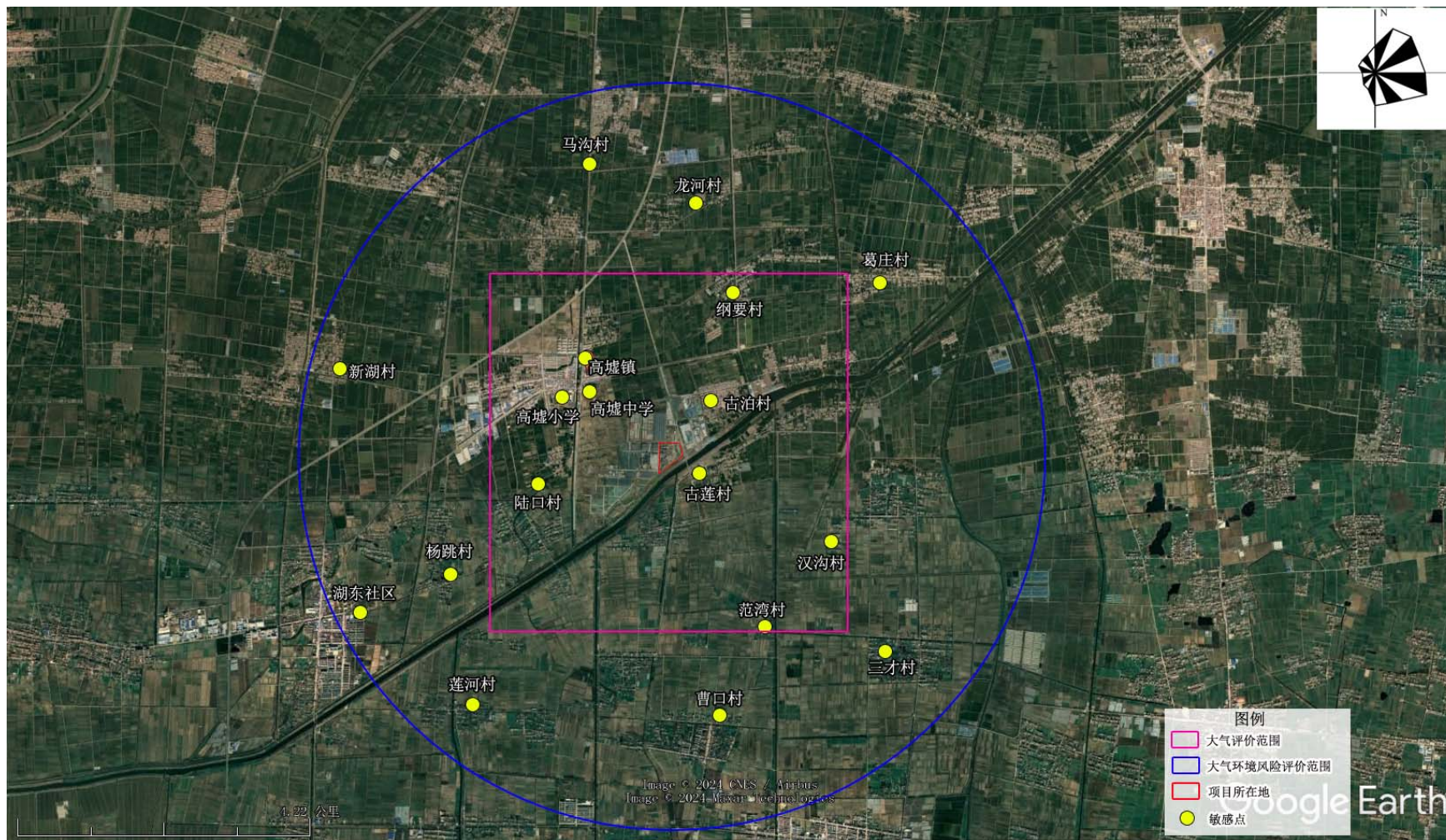


图 2.7-1 本项目周围敏感点分布示意图①



图 2.7-2 本项目周围敏感点分布示意图②

2.8 相关规划及环境功能区划

2.8.1 与《宿迁沭阳临港工业园（启动区）开发建设规划（2021-2035）》及规划环评符合性分析

一、规划符合性分析

2021年1月，沭阳经济技术开发区管理委员会组织编制了《宿迁沭阳临港工业园(启动区)开发建设规划(2021-2035)》，启动区规划面积4.33平方公里，四至范围为东至纲要河、西至高东大沟、南至古泊善后河、北至富墟路，规划重点发展纺织化纤产业，包括功能纤维新材料、染整、精品家纺等。相关规划内容如下：

1、规划范围和规划期限

规划范围：西至高东大沟，北至富墟路，东至纲要河，南至古泊善后河，规划面积为433公顷。启动区规划范围各拐点坐标详见图2.8-1。

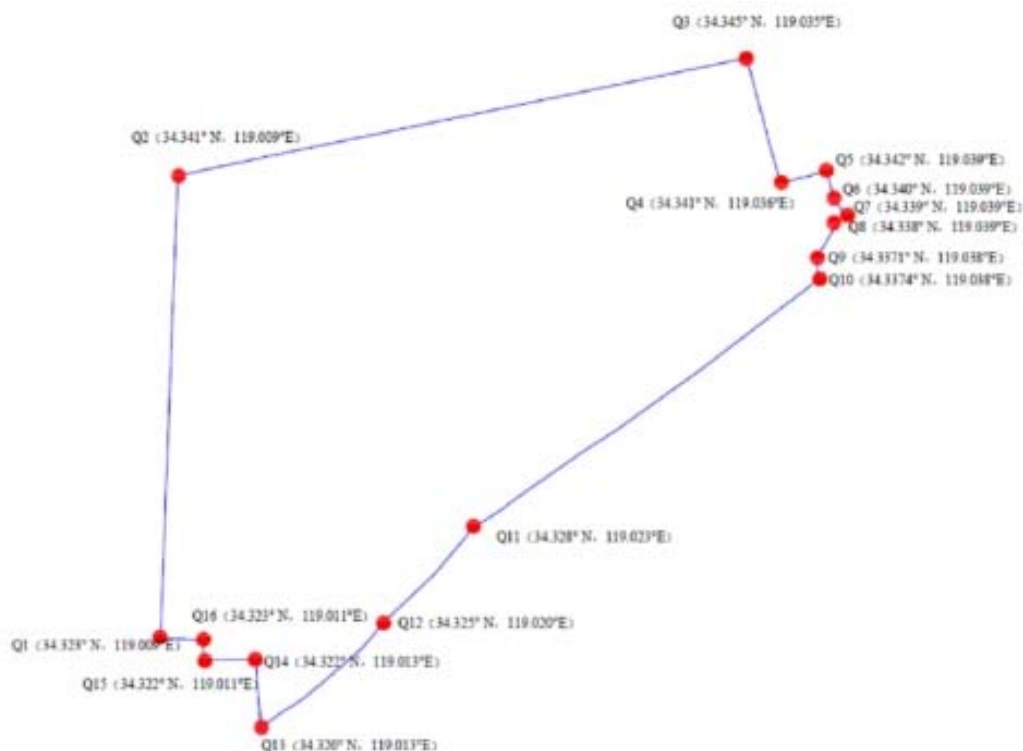


图 2.8-1 启动区规划范围坐标图

规划期限：2021-2035 年，规划基准年为 2020 年。

2、功能定位和发展目标

(1) 功能定位

全面统筹土地资源，优化产业布局，产业配套环节，将园区打造成为产业高端、配套协作、特色鲜明、品牌知名、环境友好的一体化化纤高端面料产业园。

(2) 发展目标

将沭阳经济技术开发区临港工业园建设成为长三角北翼重要的纺织化纤产业基地、特色产业园区、安全生态环保的工业园区。

3、产业定位

重点发展功能纤维新材料、染整、精品家纺等主导产业，以形成“聚酯—熔体纺丝—加弹—织造—染整—家纺、成衣或产业纺织品”的完整产业链，成为沭阳县纺织服装产业迈向千亿级台阶的新杠杆和新起点，为县域高质量发展注入新动能和新活力。

4、空间布局

规划形成“集中紧凑、轴带生长”的空间发展模式，形成科学合理、与产业体系相配套、与资源环境相协调的布局体系，构建“一心一带四片区”的空间组织结构。

“一心”：产业服务中心，服务园区产业发展，打造集产业研发、配套居住、商业服务、公共服务等功能于一体的服务中心。

“一带”：古泊河绿化生态景观带，把沿古泊河风光带打造成为生态保育良好、具备绿色防护功能和生态休闲功能于一体的特色沿河景观带。

“四片”：四个产业组团，即功能纤维新材料产业组团、化纤高端印染产业组团、化纤家纺精品产业组团和配套物流仓储组团。园区规划以江苏桐昆恒阳化纤有限公司、宿迁桐昆宏阳印染有限公司等企业为龙头，以纺织化纤产业为基础向产业链下游延伸发展纺织成品产业，配套物流仓储区依托沭阳港区高墟作业区为园区提供相关物流仓储服务。

5、用地规划

园区规划用地规模 433 公顷，其中城市建设用地 387.76 公顷，非城市建设用地 45.67 公顷。园区土地利用规划见表 2.8-1 及图 2.8-2。

表 2.8-1 园区规划用地汇总表

序号	用地代码		用地名称	面积 (ha)	占总用地面积比例 (%)
	大类	中小类			
1	A	公共管理与公共服务设施用地		5.56	1.3
		A3	教育科研用地	5.56	1.3
2	B	商业服务业设施用地		1.73	0.40
		B1	商业用地	1.73	0.40
3	M	工业用地		288.2	66.6
		Ma	科创产业用地	3	0.7
		M2	二类工业用地	285.2	65.9
4	W	仓储用地		11.59	2.7
		W1	一类仓储用地	11.59	2.7
5	S	道路与交通设施用地		20.28	4.7
		S1	城市道路用地	20.28	4.7
6	U	公用设施用地		15.53	3.6
		U12	供电用地	0.92	0.2
		U14	供热用地	6.88	1.6
		U21	排水用地	7.22	1.7
		U31	消防用地	0.51	0.1
7	G	绿地与广场用地		24.56	5.7
		G1	公园绿地	0.76	0.2
		G2	防护绿地	23.8	5.5
8	H23		港口用地	20.31	4.7
建设用地				387.76	89.5
9	E	非建设用地		45.67	10.5
		E1	水域	45.67	10.5
总用地				433	100



图 2.8-2 园区规划用地

根据启动区土地利用规划图，项目拟建地规划为供热用地，本项目为《沭阳县热电联产规划(2021-2025)》规划的宿迁沭阳—桐昆临港供热片区热电联产项目，符合启动区土地利用规划。

6、基础设施规划

园区基础设施规划主要包括给水、排水、中水回用、供热、燃气、供电等工程的规划。园区基础设施规划情况见表 2.8-2。

表 2.8-2 园区规划基础设施建设一览表

项目	位置	规划规模	性质
给水	湖东水厂	0.75 万 m ³ /d	已建
	庙头水厂	12 万 m ³ /d	4.6 万 m ³ /d 已建
排水	晨阳污水处理厂	2.4 万 m ³ /d	拟建
供热	宿迁旭阳热电	4×270t/h 高温超高压循环流化床锅炉+1×120t/h 高温超高压循环流化床锅炉+2×CB22MW 抽汽背压式汽轮发电机组	拟建
供电	变电站	220 kV	拟建（引自穆敦变）

给水工程

规划接入沭阳县区域供水管网，近期由湖东水厂实施区域供水，远期由庙头水厂实施区域供水，将湖东水厂改建为湖东增压泵站，规划增压泵站规模为 2.0 万 m³/d。湖东水厂现状规模为 0.75 万 m³/d，水源为古泊善后河；庙头水厂现状规模为 4.6 万 m³/d，远期扩建至 12 万 m³/d，水源为沭新河。

生产用水：自建取水工程，从古泊河取水，日供水量约 4.5 万立方米，满足园区各企业的生产用水。

充分利用周边区域现状供水管网，完善供水系统，形成供水管环状布局。规划区供水管网主要接自繁荣路、富墟路 DN500-DN300 区域供水主管，其他道路配水管网管径为 DN200-DN300。管道在道路下的管位，根据道路走向布置于路东、路南。园区内供水管网以环状布置为主，以确保供水安全。规划区内供水管网以环状布置为主，确保供水安全可靠，管网末端的自由水头不小于 0.28 兆帕给水管规划至主、次干路级，主干路为控制管道，主干管主要布置于富墟路、疏港大道等。主干管管径规划

为 DN400-DN600，次干管管径规划为 DN150-DN300。管道在道路下的管位，根据道路走向布置于路东、路南。园区内给水管网以环状布置为主，以确保供水安全。

雨水工程

园区规划排水体制采用雨污分流制，雨水就近排入水体，污水集中处理排放。

结合园区地形、河流水系进行雨水排水分区，以分散和直接排放为前提，保证雨水管道以最短路线就近排入附近河流水系。雨水管道沿规划道路铺设，满足最小管道坡度要求，尽可能与道路坡向一致以降低埋深；雨水尽量采用重力自流方式排放。

污水工程

启动区印染废水经预处理、部分回用(印染废水中水回用率不低于 70%，印染废水中水回用处理设施规模不低于 2.1 万 t/d)后，中水回用后 1 万 t/d 印染废水与启动区内企业产生的其他废水(包括生活污水)接入宿迁晨阳污水处理厂处理，区内企业产生的其他废水中水回用率不低于 85%；宿迁晨阳污水处理厂处理达标后的尾水经由沭阳经济技术开发区循环产业园污水处理厂入河排污口，最终排入新沂河北偏泓公共排污口。

宿迁晨阳污水处理厂位于启动区西南侧，负责启动区工业废水及生活污水处理。晨阳污水处理厂规划污水处理规模为 2.4 万吨/日，配套建设 1.2 万吨/日的中水回用工程及配套管网。晨阳污水处理厂尾水排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 中一级 A 标准。宿迁晨阳污水处理厂服务范围为启动区规划范围。印染废水回用由宿迁桐昆宏阳印染有限公司企业自行安排，回用于染色洗布水(染缸)、水洗洗布水(印花水洗机)、精练洗布水、印花机用水、冲洗地坪、定型机冷却水、染缸降温冷却水。其他废水(含生活污水)回用由启动区配套中水回用工程统一实现，回用于热电厂循环冷却水补水、区内其他工业企业工业用水、城市杂用水、娱乐性景观用水等。

规划污水主管、次管、支管覆盖启动区全境，污水主干管主要布置在富墟路，管径 DN800。其他道路布置污水支管，管径为 d400-d600。

供热工程

园区规划热源为位于桐昆集团内部的宿迁旭阳热电项目，规划范围内用热量较大的工业企业和公共建筑全部纳入集中供热范围。

总体装机方案：4×270 t/h 高温超高压循环流化床锅炉+1×120 t/h 高温超高压循环流化床锅炉+2×CB22MW 抽汽背压式汽轮发电机组。

120 t/h 小锅炉为启动锅炉，满足恒阳化纤一期聚酯投运初期用汽需求。在主装置分期建设过程中以及整体投运后，270 t/h 锅炉及其他辅机设备检修或事故时，该小锅炉也能参与全厂系统调峰，从而充分保证主装置尤其是聚酯用汽的稳定性。270 t/h 为主锅炉（3 用 1 备）锅炉负荷率约 98%，可充分保证主工艺用汽灵活性，并留有一定余量。

园区热网主要采用树枝状供热系统，由热源厂向用户延伸，以过热蒸汽作为供热介质。

供电工程

园区内新建 1 座 220 kV 变电站，电源引自 220 kV 穆墩变（位于规划区外南部）。区内主要由园区 220 kV 变电站供电，生产区设容量为 360MVA 的变电站一座（含染整项目），能保证本项目生产和生活用电。相关变电站的富余容量可满足项目需求。电力线路原则上以南北向道路的东侧、东西向道路的南侧作为主要通道，与通信线路分置道路两侧。

燃气工程

本次规划结合区内的产业发展现状及未来发展目标，工业用地用气量指标取 $360 \times 10^4 \text{Nm}^3$ ，则远期工业年用气量将达 1400 万 Nm^3 。规划区管道燃气输配系统规划采用中压一级系统。为保证供气的可靠性和经济性，输配管道采用环状与树枝状相结合的布置方式。中压燃气管道采用 DN150-DN300 无缝钢管和 PE 管，并实行埋地敷设。

规划重点项目

启动区拟建项目为桐昆恒阳化纤项目、桐昆宏阳印染项目、宿迁旭阳热电项目和宿迁晨阳污水处理项目，具体建设内容详见表 2.8-3。

表 2.8-3 启动区拟建重点项目情况表

序号	建设项目	建设内容	本项目建设情况
1	桐昆恒阳化纤项目	年产 240 万吨熔体纺丝、90 万吨差别化纤维加弹、25 万吨高端面料坯布	/
2	桐昆宏阳印染项目	年加工 7 亿米/年机织家纺服装面料印染	/
3	宿迁旭阳热电项目	总体装机方案为 4x270 t/h 高温超高压循环流化床锅炉+1 x 120 t/h 高温超高压循环流化床锅炉+2 ×CB20MW 抽汽背压式汽轮发电机组	1×120t/h 高温超高压循环流化床燃煤锅炉（启动调试用）+4×270t/h 高温超高压循环流化床燃煤锅炉（3 用 1 备）+2×CB22MW 汽轮发电机组
4	宿迁晨阳污水处理项目	日处理 2.4 万吨废水	/

综合交通规划

（1）对外交通

公路：依托北侧 344 省道对外联系，距离宿迁中心城区约 90 公里；与花果山机场、白塔埠站、白塔埠机场、董集站、海州站，直线距离约 15 公里；至连云港市政府约 45 公里，距离连云港站约 40 公里，与周边重要设施形成半小时交通圈。

水运及码头：规划古泊善后河航道为三级航道，东可达连云港徐圩港，西可达京杭运河。规划于古泊善后河北岸新建 1 处码头，提供水运运输、仓储、中转服务。根据《宿迁港中心港区、沭阳港区规划局部调整方案》，将原规划 800 米贤官北岸线、200 米华冲岸线集中归并至临近高墟岸线处，同时新增液体散货运输功能，调整后形成 1000 米沭阳临港工业园岸线，主要货种包括干散货、件杂货，以及乙二醇（MEG）等液体散货。

（2）区内道路系统

道路分为主干路、次干路、支路三个等级，共同构成完善的道路系统。

道路网络布局规划采用方格网布局形态，规划形成“一横两纵”主干路路网。“一横”——疏港大道；“两纵”——繁荣路、通港大道。

符合性分析：本项目属于《沭阳经济技术开发区临港工业园总体规划（2021-2035）》启动区拟建重点项目中的污水工程“宿迁晨阳污水处理厂”，日处理能力为 2.4 万吨。因此符合《沭阳经济技术开发区临港工业园总体规划（2021-2035）》。

港口岸线利用情况

根据《宿迁港总体规划(修订)》、《宿迁港中心港区、沭阳港区规划局部调整方案》及《宿迁市人民政府关于宿迁港中心港区和沭阳港区规划局部调整的批复》(宿政复[2021]8 号)等文件，启动区规划范围内规划有沭阳临港工业园岸线(位于古泊河左岸，岸线长为 1000 米)和高墟岸线(位于古泊河左岸，古泊河下罾大桥下游 200 米纲要河口下游 1000 米，岸线长为 2000 米)。目前岸线利用现状如下表 2.8-4:

表 2.8-4 启动区岸线利用现状情况

岸线名称	项目名称	建设情况	备注
高墟岸线	江苏沂淮新材码头工程项目	4 个 500 吨级码头，1 个 500 吨以下作业区	自建码头
	高墟岸线(建设公用作业区)	11 个 500~1000 吨级位码头	公用码头
沭阳临港工业园岸线	尚未建设	尚未建设	/

根据《宿迁港中心港区、沭阳港区规划局部调整方案》，原规划宿迁港沭阳港区贤官北岸线 800 米、华冲岸线中的 200 米集中归并形成沭阳临港工业园岸线 1000 米，主要服务于启动区对乙二醇（MEG）、散杂货等原材料的水路运输需求。岸线调整增加后，将极大提升港口码头建设力度，并将对地方经济发展起到更大的支撑和推动作用。



图 2.8-3 启动区现状利用现状图



图 2.8-4 调整后沭阳临港工业园岸线布置示意图

热负荷需求预测

根据《沭阳县热电联产规划》（2021-2025），沭阳县划分为3个供热片区，即中部供热片区、北部供热片区、临港供热片区。临港供热片区的主力热源点沭阳临港供热片区热电联产项目，辅助热源点沭阳绿动新能源有限公司。

启动区内新增热用户主要为江苏桐昆恒阳化纤有限公司、宿迁桐昆宏阳印染有限公司、江苏沂淮新材料有限公司。启动区规划热源为宿迁旭阳热电项目，总体装机方

案: 4×270t/h 高温超高压循环流化床锅炉+1×120t/h 高温超高压循环流化床锅炉+2 x CB220MW 抽汽背压式汽轮发电机组, 供热能力达到 810t/h。根据规划环评宿迁旭阳热电项目供热量能够满足规划用热需求。

符合性分析: 本项目为污泥掺烧项目, 利用宿迁桐昆旭阳热电有限公司现有工程的燃煤锅炉, 在现有厂区内实施, 为产业政策鼓励类项目, 旭阳热电为开发区内的集中供热企业, 本项目实施后可处置区域内掺烧的一般工业固废, 满足工业园区一般工业固废“无害化、减量化和资源化”的处理需要, 符合宿迁沭阳临港工业园(启动区)开发建设规划(2021-2035)》的用地规划。

二、规划环评符合性分析

1、规划环评结论

宿迁沭阳临港工业园(启动区)本次规划目标与发展定位与江苏省、宿迁市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议要求、主体功能区实施规划、《长江三角洲区域一体化发展规划纲要》、《沭阳县城市总体规划(2014-2030)》等区域发展规划要求相符, 产业发展与《产业结构调整指导目录(2019年本)》、《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012年本)》及其修订、《市政府关于支持纺织服装产业加快发展的实施意见》(宿政发[2018]10号)等产业政策的要求相符; 启动区南侧紧邻古泊河(沭阳县)清水通道维护区, 规划有部分建设用地涉及一般农地区, 在严格落实规划优化调整建议和各项环境影响减缓措施的情况下, 规划方案具有环境合理性。

区域环境质量状况基本良好, 具有一定的环境承载力, 规划配套基础设施较为完善, 基本满足启动区开发建设需求, 规划实施对区域环境产生的影响有限, 从环境保护的角度分析, 在严格落实本报告提出的污染防治措施、风险防范措施、规划优化调整建议等前提下, 影响在可接受的范围内, 不会降低区域环境功能, 宿迁沭阳临港工业园(启动区)依据本次规划进行开发建设具备环境可行性。

2、符合性分析

《宿迁沭阳临港工业园(启动区)开发建设规划(2021-2035)环境影响报告书》已通过审批, 批复文号为宿环建管[2021]11号, 具体文件见附件。拟建项目符合规划环评结论。拟建项目与园区生态环境准入清单符合性分析见表 2.8-5。

表 2.8-5 园区生态环境准入清单一览表

清单类型	具体措施	拟建项目情况	符合性分析
空间布局约束	<p>1、主干道两侧设置的绿化防护带禁止占用，工业区与城镇区、学校之间设置 20 米以上宽的防护绿地；</p> <p>2、严格落实《江苏省限制用地项目目录(2013 年本)》、《江苏省禁止用地项目目录(2013 年本)》中有关条件、标准或要求；</p> <p>3、提高环境准入门槛，落实入区企业的废水、废气环境影响减缓措施和固废处置措施，设置足够的防护距离，建立健全区域风险防范体系。</p>	<p>本项目在宿迁桐昆旭阳热电有限公司现有厂区内实施，不新增用地。项目为污泥焚烧处置项目，为产业政策鼓励类。</p> <p>本项目严格落实废水、废气环境影响减缓措施和固废处置措施，项目建立风险防范系统。</p> <p>本项目符合规划环评空间布局约束清单。</p>	符合
污染物排放管控	<p>大气污染物排放量：二氧化硫 140.053 吨/年、氮氧化物 194.104 吨/年、颗粒物 177.543 吨/年、VOCs 338.614 吨/年、氨 26.682t/a、乙醛 12.9t/a、乙二醇 21.26t/a。</p> <p>水污染物排放量：废水量 399.30 万吨/年、COD 220.825 吨/年、氨氮 22.083 吨/年、总氮 66.408 吨/年、总磷 2.209 吨/年；总镉 0.442 吨/年。其中印染废水年排放量不超过 330 吨/年(折 1 万吨/天，按 330 天计)；</p> <p>固体废物产生量：危险废物 2768.405 吨/年。</p>	<p>本项目无新增外排废水量，废气污染物总量控制指标 SO₂、NO_x、颗粒物总量在区域内进行总量削减平衡。符合规划总量管控限值要求。</p> <p>固体废物产生量：危险废物不新增。</p> <p>二氧化硫、氮氧化物、废水量、COD、氨氮、危险废物均未突破规划环评污染物排放管控。</p>	符合
环境风险防控	<p>1、启动区及入区企业应制定并落实各类事故风险防范措施及应急预案；</p> <p>2、区内各企业须按规范要求建设贮存、使用危险化学品的装置，杜绝泄漏物料进入环境；储备必要的设备物资，并每年组织实战演练，最大限度地防止和减轻事故的危害；排放工业废水的企业应设置足够容量的事故污水池，严禁污水超标排放。</p>	<p>本项目针对拟建项目已提出环境风险防控措施，要求企业根据项目环境风险情况编制有针对性和可操作性强的突发环境事件应急预案。</p>	符合
资源开发利用要求	<p>1、单位工业增加值综合能耗≤0.5 吨标准煤/万元，单位工业增加值新鲜水耗≤8 立方米/万元；</p> <p>2、行业企业清洁生产水平达到国内清洁生产先进水平及以上要求，其中印染行业资源开发利用还应满足《印染行业规范条件》规定的要求。</p> <p>3、区内企业禁止配套新建自备燃煤锅炉，推行天然气、电力等清洁能源；</p> <p>4、印染废水中水回用率不低于 70%，区内企业产生的其他废水(包括生活污水)中水回用不低于 85%。</p>	<p>本项目在宿迁桐昆旭阳热电有限公司现有厂区内实施，不新增用地。项目为污泥焚烧处置项目，为产业政策鼓励类。</p> <p>本项目无新增废水排放。</p>	符合

2.8.2 大气质量限期达标规划符合性分析

目前《沭阳县大气环境质量限期达标规划研究方案》已编制完成并召开专家评审会，并于2021年5月9日以沭政办发[2021]10号文发布。近年来，沭阳县坚持源头治理，精准施策、系统施策，在产业及能源结构优化调整、扬尘整治、重点行业企业提标改造、移动源污染防治方面积极探索，取得良好成效，不断巩固提升空气质量持续向好的良好态势。

分阶段改善目标与达标期限：

到2022年，县区PM_{2.5}平均浓度达到39微克/立方米，空气质量优良天数比例达81%，基本消除重污染天气。

到2027年，六项大气污染物年均浓度达到国家二级标准要求，PM_{2.5}年均浓度达到35微克/立方米，空气质量优良天数比例达到84%以上。

根据《沭阳县大气环境质量限期达标规划研究方案》大气污染源排放清单：从沭阳县工业行业污染物排放特征看，SO₂、NO_x主要来自电力热力行业，分别占工业源的82.2%、67.5%，一次PM_{2.5}主要来自工业生物质锅炉和工业锅炉，分别占工业源的39.3%、34.6%，VOCs来源较为复杂，其他工业、木材加工和工业锅炉分别占工业源的38.8%、28.6%和15.4%。

达标规划研究方案基准情景以2020年为基准年，在考虑新增排放量的基础上，基于产业结构、柴油货车管控和淘汰、VOCs强化管控、扬尘管控等主要控制措施，根据不同的减排比例进行减排效果分析。

根据沭阳县生态环境局出具的情况说明，本项目新增大气污染物排放量已列入达标规划2019~2025年沭阳县大气污染物新增排放量中，因此达标规划的目标浓度值已包含本项目有组织及无组织源的贡献。根据减排效果分析如下：

减排情景一(2022年)：

减排情景一模拟结果表明：与实测浓度比较，PM_{2.5}平均降低5.8μg/m³，下降比例为13.1%，PM₁₀平均降低7.8μg/m³，下降比例为10.8%。根据测算，在该控制情景下，可以实现2022年PM_{2.5}达到39μg/m³、PM₁₀达到71μg/m³的阶段性目标。

减排情景二(2027年):

减排情景二模拟结果表明：减排情景二模拟结果表明：与实测浓度比较，PM_{2.5}平均降低 9.1μg/m³，下降比例为 23.0%，PM₁₀平均降低 12.0μg/m³，下降比例为 22.1%。根据测算，在该控制情景下，可以实现 2027 年 PM_{2.5} 达到 35μg/m³、PM₁₀ 达到 67μg/m³ 的阶段性目标。

综上所述，本项目实施后，根据测算，在减排情景减排比例实现的前提下，可以实现 2022 年、2027 年 PM_{2.5}、PM₁₀ 达到阶段性目标，满足达标规划确定的区域环境质量改善目标。

2.8.3 环境功能区划

(1) 大气环境功能规划

本项目所在地大气环境质量功能区划定都为二类区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准。

(2) 地表水环境功能规划

根据《江苏省地表水环境功能区划》，古泊河、新沂河执行Ⅲ类水标准功能区要求。

(3) 声环境功能规划

根据区域噪声功能区划，本项目所在地属于 3 类声环境功能区，声环境质量评价标准执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类（昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)）区标准。

(4) 地下水环境功能规划

本项目所在地地下水参照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)。

(5) 土壤环境功能规划

本项目所在地土壤参照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)。周边农田土壤环境执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)。

3 现有污染源调查

3.1 现有工程概况

宿迁桐昆旭阳热电有限公司（以下简称“旭阳公司”）成立于 2020 年，位于江苏省宿迁市沭阳经济技术开发区临港工业园，为满足临港工业园（启动区）的用热需求，公司在园区实施了宿迁沭阳—桐昆临港供热片区热电联产项目。

2021 年 5 月，宿迁桐昆旭阳热电有限公司委托浙江碧扬环境工程技术有限公司编制了《宿迁桐昆旭阳热电有限公司宿迁沭阳—桐昆临港供热片区热电联产项目环境影响报告书》；2021 年 7 月 8 日，江苏省生态环境厅以“苏环审（2021）25 号”文对该项目进行了审查批复。批复建设规模为：1×120t/h 高温超高压循环流化床燃煤锅炉（启动调试用）+4×270t/h 高温超高压循环流化床燃煤锅炉（3 用 1 备）+2×CB22MW 汽轮发电机组及其配套辅助设施。

该项目装机方案为 1×120t/h 高温超高压循环流化床燃煤锅炉（启动调试用）+4×270t/h 高温超高压循环流化床燃煤锅炉（3 用 1 备）+2×CB22MW 汽轮发电机组，以满足区域热用户的用热需求。同时江苏桐昆恒阳化纤有限公司(以下简称“恒阳公司”)智能化产业项目聚酯装置（包含酯化废水预处理装置）产生的 VOCs 废气（乙醛和乙二醇）经管道输送，由管道进入旭阳公司燃煤锅炉经热力焚烧后由烟囱高空排放。

一阶段于 2021 年 7 月开工建设，目前一阶段已建成完成自主竣工环保验收。一阶段建设规模为 2×270t/h 高温超高压循环流化床炉+1×120t/h 高温超高压循环流化床锅炉+1×CB22MW 汽轮发电机组及其配套辅助设施。

二阶段尚未开工建设。

旭阳公司已申领排污许可证，证书编号为 91321322MA24FTFK4N001V，发证日期 2023 年 03 月 01 日，有效期限：2023 年 03 月 01 日至 2023 年 08 月 31 日止；2023 年 9 月 1 日，公司完成了排污许可证延续，有效期限：2023 年 09 月 01 日至 2028 年 08 月 31 日止。

表 3.1-1 宿迁桐昆旭阳热电有限公司现有工程环评审批及竣工环保验收情况

审批项目规模		阶段	实际建设规模	环评审批情况	竣工环保验收情况
宿迁桐昆旭阳热电有限公司宿迁沭阳—桐昆临港供热片区热电联产项目	建设 1×120t/h 高温超高压循环流化床燃煤锅炉（启动调试用）+4×270t/h 高温超高压循环流化床燃煤锅炉（3 用 1 备）+2×CB22MW 汽轮发电机组，以满足区域热用户的用热需求。同时江苏桐昆恒阳化纤有限公司(以下简称“恒阳公司”)智能化产业项目聚酯装置（包含酯化废水预处理装置）产生的 VOCs 废气（乙醛和乙二醇）经管道输送，由管道进入本项目燃煤锅炉经热力焚烧后由烟囱高空排放。	一阶段（已建成正常运行）	已建设 1×120t/h 高温超高压循环流化床燃煤锅炉（启动调试用）+2×270t/h 高温超高压循环流化床燃煤锅炉 +1×CB22MW 背压式汽轮发电机组及其配套辅助设施	江苏省生态环境厅 苏环审（2021） 25 号	2023 年 9 月通过了自主验收
		二阶段（尚未开工建设）	2×270t/h 高温超高压循环流化床炉+1×CB22MW 汽轮发电机组		/

3.2 已建工程（一阶段）概况

3.2.1 基本构成

宿迁桐昆旭阳热电有限公司现有一阶段的基本构成详见表 3.2-1。

表 3.2-1 现有一阶段燃煤热电工程基本构成（3 炉 1 机）

工程类别	原环评建设内容	实际建设内容	符合情况
主体工程规模	1×120t/h 高温超高压循环流化床燃煤锅炉（启动调试用）+4×270t/h 高温超高压循环流化床燃煤锅炉（3 用 1 备）+2×CB22MW 背压式汽轮发电机组	已建设 1×120t/h 高温超高压循环流化床燃煤锅炉（启动调试用）+2×270t/h 高温超高压循环流化床燃煤锅炉+1×CB22MW 背压式汽轮发电机组	/

辅助工程	供水系统	<p>本项目净化河水由恒阳化纤供给，恒阳化纤河水取自古泊善后河，目前取水方案已编制了水资源论证报告并通过了专家评审。厂外管网工程由恒阳负责。恒阳厂内设有一套河水净化系统。</p> <p>本项目最大用水量 390m³/h，厂区内设环状生产给水官网，采用碳钢管道输送；供水压力 0.3~0.4MPa，供水温度为常温。</p> <p>恒阳化纤厂区内拟建设净水能力 2500m³/h 净水站 1 座，采用“双碱除硬+混凝+斜板沉淀+过滤”处理工艺，净水站出水除自用外还为区域内的宏阳公司、旭阳公司供水。根据核算，恒阳公司、旭阳公司、宏阳公司总的净化河水需求量约为 2005.6t/h，因此恒阳公司的河水净化系统能满足要求。</p> <p>当生产给水系统出现故障时，立即联系自来水厂在保障生活用水供水不影响情况下，临时使用生活用水，能够将生产装置在紧急情况下安全停车。生产给水加压泵设置 3 台（2 用 1 备），单泵设计参数：Q=2350 m³/h，H=55m，取水管道设置单条埋地管，管径 DN1400，管道材质采用碳钢。</p>	当前项目用水由恒阳提供，用水量 130m ³ /h。	符合
	化水系统	<p>本项目除盐水由恒阳公司提供，厂外管网工程由恒阳负责。恒阳公司厂区内拟建 810t/h 的化水处理设施，除自用外还为区域内的宏阳公司、旭阳公司提供除盐水。本项目需要的除盐水需求量为 225t/h，根据核算，恒阳公司、旭阳公司、旭阳公司总的除盐水需求量为 412t/h，因此恒阳公司的除盐水系统能满足要求。</p>	当前项目除盐水由恒阳公司提供，除盐水量 50m ³ /h 以内。	符合

<p>有机废气焚烧</p>	<p>江苏桐昆恒阳化纤有限公司智能化产业项目聚酯装置(包含酯化废水预处理装置)产生的 VOCs 废气(乙醛和乙二醇)经管道输送,由输送机进入本项目燃煤锅炉经热力焚烧后由烟囱高空排放。恒阳公司厂区内聚酯装置尾气进入本项目厂区后分成 5 根管道分别接入 4×270t/h 锅炉+120t/h 中的在运行的锅炉;恒阳公司厂区内酯化废水预处理装置不凝尾气进入本项目厂区后分成 5 根管道分别接入 4×270t/h 锅炉+120t/h 中的在运行的锅炉,每台锅炉设置 2 个尾气焚烧喷嘴,并根据尾气组成情况确定喷嘴的位置,并进行相应的助燃配风。生产运行中,设置阀门以满足锅炉检修或事故状态下的切换。</p> <p>有机废气输送采用不锈钢管道,并且在废气管道最低点设置排水点,可以排除管道内可能的凝液。在管道最高点设置放散管,管道里面的废气停用之后可以用氮气吹扫置换。恒阳公司范围内的管网工程由恒阳公司负责建设,不在本次评价范围内。在本厂区范围内的有机废气管网工程的运营及环保责任主体为旭阳热电。</p> <p>有机废气在进炉前 50m 处设置有机废气浓度在线检测仪,信号传输到旭阳公司及恒阳公司,进口有机废气控制管理主体为恒阳公司,若恒阳公司聚酯装置或酯化废水预处理装置发生故障时,则相应装置停车,同时切断关联装置有机废气输送管道。</p> <p>有机废气设置管道静电接地装置,废气管道进炉前设置阻火器及自控阀门,有机废气管道在进炉前 50m 处和炉前设置氧含量在线检测装置,当废气中氧含量超标时自动连锁开启新风阀,可保证有机废气进锅炉焚烧的安全可靠。</p> <p>焚烧的有机废气出现超标情况,由恒阳公司负责。</p>	<p>恒阳公司厂区内聚酯装置尾气、酯化废水预处理装置不凝尾气进入本项目厂区后分成 3 根管道分别接入 2×270t/h 锅炉+120t/h 中的在运行的锅炉。</p>	<p>符合</p>
<p>循环水系统</p>	<p>1×3500t/h 循环水冷却塔,钢筋混凝土机械通风式。</p>	<p>已建 1×3500t/h 循环水冷却塔</p>	<p>符合</p>
<p>除灰渣系统</p>	<p>本工程 CFB 锅炉空预器及除尘器收集的煤灰均为干式除灰方式,拟采用气力输灰方式集中输送至站内煤灰库。锅炉底渣亦为干式除渣方式,炉渣经过冷渣器降温后拟采用机械输渣系统集中进厂内渣库。灰、渣库内的灰渣定期由协作单位用密封罐车外运综合利用。</p>	<p>当前项目 CFB 锅炉空预器及除尘器收集的煤灰均为干式除灰方式,采用气力输灰方式集中输送至站内煤灰库。锅炉底渣亦为干式除渣方式,炉渣经过冷渣器降温后采用机械输渣系统集中进厂内渣库。灰、渣库内的灰渣定期由协作单位用密封罐车外运综合利用。</p>	<p>符合</p>

	供热管网系统	13.5MPa, 3.5MPa, 1.0MPa 三个等级, 通过背压汽轮机和汽动空压机实现减温减压, 备用减温减压, 各等级蒸汽通过母管外供。热网工程单独立项审批, 不包含在本项目范围内。	通过背压汽轮机和汽动空压机实现减温减压, 备用减温减压, 各等级蒸汽通过母管外供。	符合
	电气出线及升压站	发电机出口 10kv 等级, 电气出线为单母二分段制, 升压站为 110KV 等级并到当地电网。升压站工程单独立项审批, 不包含在本项目范围内。	发电机出口 10kv 等级, 电气出线为单母二分段制, 升压站为 110KV 等级并到当地电网。	符合
贮运工程	燃料运输系统	原煤主要是通过水路从恒阳公司的码头运输。恒阳公司拟建设 9 个 1000 吨级通用泊位, 其中 5 个件杂货泊位, 2 个散货泊位, 2 个液货泊位; 同时配套 4 个待泊泊位。使用岸线长度 577.5m, 年吞吐量 435 万吨, 其中精对苯二甲酸 (PTA) 250 万吨, 煤炭 85 万吨, 乙二醇 (MEG) 100 万吨。码头项目环评目前正在进行环评第二次公示当中。	原煤依托恒阳公司的码头运输。	符合
	贮煤系统	码头的原煤经 1#密闭式管带机输送到本工程煤库, 再由 2#、3#、4#密闭输煤栈桥经破碎后通过 5#密闭输煤栈桥、6#皮带机输送到锅炉的炉前仓。1#管带机的运营及环保责任主体为旭阳热电, 码头卸煤至管带机的污染物排放归恒阳化纤码头工程。 本工程设一个 $\Phi 90m$ 圆形煤场, 煤堆高度 27m, 堆积角: 38° , 煤场贮煤 8×10^4t 。按设计煤种, 满足 3 台炉燃用 30 天以上 (额定供热工况)。	已建设一个 $\Phi 90m$ 圆形煤场, 煤堆高度 27m, 堆积角: 38° , 煤场贮煤 8×10^4t 。	符合
	破碎系统	本工程的筛碎系统的布置拟采用: 细筛机+细碎机。两台细筛机、两台细碎机, 细筛机的出力为 450t/h。筛碎设备双路布置, 一路运行, 一路备用, 并具有双路同时运行的可能性。	筛碎系统实际采用: 细筛机+细碎机。两台细筛机、两台细碎机, 细筛机的出力为 450t/h。筛碎设备双路布置, 一路运行, 一路备用, 并具有双路同时运行的可能性。	符合
	储罐	设 2 个氨水储罐, 单个储罐 $50m^3$; 1 个 $50m^3$ 的地下柴油储罐	已建 2 个氨水储罐, 单个储罐 $50m^3$; 2 个 $50m^3$ 的地下柴油储罐 (1 备 1 用)	符合
	粗灰库	2 个粗灰库, 单个灰库 $1400m^3$ 。	已建 1 个粗灰库, 单个灰库 $1400m^3$	符合
	脱硫飞灰	1 个脱硫灰库, 单个灰库 $700m^3$ 。	已建 1 个脱硫灰库, 单个灰库 $700m^3$ 。	符合
	渣库	2 个渣库, 单个渣库 $900m^3$ 。	已建 1 个渣库, 单个渣库 $900m^3$ 。	符合
	石灰石库	设 2 座石灰石库, 每座 $200m^3$ 。	已建 1 座石灰石库, 每座 $200m^3$ 。	符合
	生石灰库	设 4 座生石灰库, 每座 $100m^3$ 。	已建 2 座生石灰库, 每座 $100m^3$ 。	符合
	消石灰库	设 5 座消石灰库, 每座 $80m^3$ 。其中一个为 120t/h 的启动炉配套。	已建 3 座消石灰库, 每座 $80m^3$ 。其中一个为 120t/h 的启动炉配套。	符合

	事故备用灰场	综合利用不畅情况下，事故备用贮灰场租用江苏沂淮水泥有限公司的灰渣储存场地，并已签订事故灰渣堆场租赁意向协议。江苏沂淮水泥有限公司的灰渣库可储灰渣 20 万吨，在本工程综合利用不畅情况下，可租给本项目 6 万吨储灰渣能力，本工程年灰渣产生量约 12 万吨，因此能满足不超过半年的储灰渣要求。	事故备用贮灰场租用江苏沂淮水泥有限公司的灰渣储存场地，并已签订事故灰渣堆场租赁意向协议。	/符合
环保工程	烟气脱硫除尘	4 台 270t/h 的锅炉烟气采用低氮燃烧+炉内喷钙+SNCR-SCR 脱硝+静电除尘器+烟气循环流化床脱硫+布袋除尘的烟气处理技术，1 台 120t/h 的锅炉烟气采用低氮燃烧+炉内喷钙+SNCR-SCR 脱硝+布袋除尘的烟气处理技术，产生的烟气通过 2 根 120m 高、出口内径 4m 的烟囱排放（2 台 270t/h+120t/h 锅炉烟气通过一根 120m 的烟囱排放、2 台 270t/h 锅炉烟气通过另一根 120m 的烟囱排放）。	2 台 270t/h 的锅炉烟气采用低氮燃烧+炉内喷钙+SNCR-SCR 脱硝+静电除尘器的烟气处理技术，1 台 120t/h 的锅炉烟气采用低氮燃烧+炉内喷钙+SNCR-SCR 脱硝+布袋除尘的烟气处理技术，产生的烟气通过 1 根 120m 高、出口内径 4m 的的烟囱排放。	符合
	废水处理	本项目废水主要包括生活污水及生产废水。生产废水包括循环冷却系统排污水、锅炉排污水、含油废水、输煤系统、转运、道路处等冲洗废水等，除盐水由恒阳公司提供，制除盐水所得的反渗透浓水由恒阳公司统一核算，其他生产废水全部回用。生活污水经化粪池预处理后排入宿迁晨阳污水处理有限公司经处理达标后外排新沂河北偏泓，管网工程由旭阳热电负责。	项目废水主要包括生活污水及生产废水。生产废水包括循环冷却系统排污水、锅炉排污水、含油废水、输煤系统、转运、道路处等冲洗废水等，生产废水全部回用。生活污水经化粪池预处理后排入宿迁晨阳污水处理有限公司经处理达标后外排。	符合
	噪声治理	采用低噪声汽轮机、发电机等设备；对主厂房内汽轮机和发电机组采用厂房隔声、锅炉安全门排气采用小孔消声器、水泵采用泵房隔声、碎煤机采用隔声罩和厂房隔声、送风机、一次风机和二次风机等设备的进风口设置消声器、空压机安置在专门的空压机房内，采用厂房隔声等。另外，对于不定期冲管噪声，企业必须在冲管时装设消声器。减轻煤及辅料运输车、船对区域声环境的影响，建议厂方对运输车、船加强管理和维护，经过噪声敏感区地段应限制速度，禁止鸣笛，尽量避免夜间运输。	已落实，采用低噪声汽轮机、发电机等设备；对主厂房内汽轮机和发电机组采用厂房隔声、锅炉安全门排气采用小孔消声器、水泵采用泵房隔声、碎煤机采用隔声罩和厂房隔声、送风机、一次风机和二次风机等设备的进风口设置消声器、空压机安置在专门的空压机房内，采用厂房隔声等。	符合

	固废处理	灰、渣外运进行综合利用；废矿物油、实验室废物、废脱硫催化剂委托有资质的单位处置；废布袋待鉴定，鉴定后采用合适的方式处置，鉴定前按危废管理。生活垃圾由环卫部门统一清运。	灰、渣外售江苏沂淮新型材料有限公司综合利用；废矿物油、实验室废物、废脱硫催化剂委托江苏昕鼎环保科技有限公司处置；废布袋暂未产生，承诺更换前与有资质单位签订协议，委托合理处置；生活垃圾由环卫部门统一清运。	符合
依托工程	供水工程	本工程的净化河水、除盐水由恒阳化纤统一供给。恒阳化纤厂区内拟建设净水能力 2500m ³ /h 净水站 1 座，采用“双碱除硬+混凝+斜板沉淀+过滤”处理工艺；恒阳化纤厂区内拟建设化水设施，采用超滤+二级反渗透+EDI 处理设施，设计能力为 810t/h 的一级除盐水，430t/h 二级除盐水。在恒阳公司净化河水和除盐水未能落实提供前，本项目不投产。	项目净化河水、除盐水由恒阳化纤统一供给	符合
	污水处理	本项目外排废水纳入区域污水处理厂（晨阳污水处理工程，）将根据本项目需求，在本项目投产前完成污水处理工程的报批、建设，能够保证本项目废水处理的依托。在晨阳公司废水处理配套未完成前，本项目不投产。	项目外排废水纳入区域污水处理厂（晨阳污水处理工程）	符合
	煤码头	本工程煤炭的运输依托恒阳化纤的码头工程。恒阳化纤拟在古泊河内河航道边建设码头，用于 PTA、乙二醇及煤炭运输。码头工程拟建设 9 个 1000 吨级通用泊位，其中 5 个件杂货泊位，2 个散货泊位，2 个液货泊位；同时配套 4 个待泊泊位。使用岸线长度 577.5m，年吞吐量 435 万吨，其中精对苯二甲酸（PTA）250 万吨，煤炭 85 万吨，乙二醇（MEG）100 万吨。 配套的码头工程的环评报告正在进行第二次公示阶段，将根据本项目需求，在本项目投产前完成码头工程项目报批、建设，能够保证本项目原料运输的需求，在码头配套工程未完成前，本项目不投产。	煤炭的运输依托恒阳化纤的码头工程。*	符合

注：*2022年1月25日沭阳经济开发区管理委员会出具《关于江苏桐昆恒阳化纤有限公司宿迁港沭阳港区恒阳码头工程项目环境影响报告书的批复》(沭开环审[2022]12号)，该项目为恒阳公司配套项目，于2022年1月开工建设，2023年3月建成调试，2023年9月恒阳公司对配套项目码头工程完成自主竣工环保验收。

江苏桐昆恒阳化纤有限公司宿迁港沭阳港区恒阳码头工程项目主要建设内容为：占用自然岸线800m，形成码头泊位长度1140m；建设13个1000吨级通用泊位，其中：5个件杂货泊位、2个散货泊位、2个液货泊位、4个待泊泊位；货种及吞吐量为精对苯二甲酸(PTA)250万吨、乙二醇(MEG)100万吨、煤炭85万吨，主要通过宿连航道从徐圩港区转运至沭阳临港产业园，宿连航道规划为III级航道，可通航1000吨级船舶。旭阳热电煤炭运输依托该码头工程。

本次环评对旭阳热电的供热量进行了调查，收集了2023年10月~2024年2月的供热量，见表3.2-2。旭阳热电2023年10月~2024年2月期间无低压蒸汽供热，未发电。

表 3.2-2 旭阳热电 2023 年 10 月~2024 年 2 月供热量和各锅炉运行时间

月份	供热量	运行时间		
		1#120t/h	2#炉 270t/h	3#炉 270t/h
2023 年 10 月	14.7351 万吨	744	384	408
2023 年 11 月	12.3411 万吨	408	648	168
2023 年 12 月	17.0015 万吨	744	744	0
2024 年 1 月	15.8480 万吨	744	744	0
2024 年 2 月	14.4946 万吨	696	696	0

3.2.2 生产设备及原辅材料消耗

(1) 主要生产设备

主要生产设备见表 3.2-2。

表 3.2-2 已建一阶段主要设备情况一览表

序号	设备名称	实际数量
1	270t/h 锅炉	2
2	120t/h 启动锅炉	1
3	背压式汽轮发电机组	1
4	一次风机	4
5	二次风机	2
6	引风机	4
7	一次风机（启动炉）	1
8	二次风机（启动炉）	1
9	引风机（启动炉）	1
10	脱硝设备	3
11	布袋除尘设备	3
12	脱硫设备	3
13	预电除尘器	2

14	烟囱	1
15	煤库	1
16	起重机	2
17	悬臂堆取料机	1
18	破碎机	2
19	煤斗	5
20	工业给水泵	4
21	化水补水泵	4
22	通风冷却塔	1
23	循环水泵	1
24	空压机（电动）	3
25	空压机（汽动）	1
26	变压器	2
27	石灰石粉仓	1
28	生石灰粉仓	2
29	灰库	2
30	消石灰粉仓	3
31	渣库	1
32	氨水储罐	2
33	柴油储罐	1

(2) 原辅材料消耗

根据企业统计，2023年10月~2024年2月的燃煤量79979t，平均含硫率为0.51%，原辅料消耗详见表3.2-3。旭阳热电燃煤消耗量未超过原环评批复耗煤量。

表 3.3-4 燃料消耗量（额定供热工况）

类别	锅炉机组容量 (t/h)	额定供热工况小时 耗煤量(t/h)		日耗煤量(t/d)		年耗煤量(×10 ⁴ t/a)		备注
		设计煤种	校核煤种	设计煤种	校核煤种	设计煤种	校核煤种	
原环评额定供热 工况	1×270	28.5	31.2	684	748.8	22.8	24.96	
	2×270	57	62.4	1368	1497.6	45.6	49.92	
实际消耗量	1×120+2×270	/		/		79979		2023年10月1日 ~2024年2月29 日一阶段
实际消耗量折全 年消耗量						191949.6		折全年

表 3.2-3 2023年10月1日~2024年2月29日一阶段原辅材料消耗情况

辅料	储罐（库）容积	储罐（库）数 量	原环评消耗量（全 厂）t/a	实际消耗量 t/a (2023年10月1日~2024年2月29日 一阶段)
氨水	50m ³	2	2450	305.1
石灰石粉	200 m ³	1	14800	693.03
生石灰库	100 m ³	2	4880	/
消石灰库	80 m ³	3	/	319.8*

注：此处为消石灰入炉统计量，消石灰由生石灰消化制成。

3.2.3 生产工艺流程

燃料经输煤系统和制粉系统将煤制成煤粉送锅炉燃烧，将锅炉水变成高温高压蒸汽，使燃料的化学能转变为热能，蒸汽进入汽轮机做功将蒸汽的热能转化为汽轮机的机械能，发电机将汽轮机的机械能转化为电能接入厂内配电装置，由输电线路送出，将汽轮机排汽直接供给热用户。恒阳化纤聚酯装置和酯化废水预处理装置产生的有机废气经管道输送至本项目锅炉焚烧，锅炉产生的烟气进入尾部烟道，经脱硝、脱硫、除尘后，经烟囱排入大气。工程除灰渣系统设计采用灰、渣分除系统，炉渣采用“滚筒式冷渣机+链斗式输送机+斗式提升机+渣仓”连续排渣方式，省煤器和除尘器灰斗内的飞灰全部采用正压浓相气力除灰系统经管道输送至灰库，灰渣进行综合利用。本项目工艺流程见图 3.2-1。所用的煤炭依托恒阳化纤的码头，在码头卸煤后通过密闭式管带机输送至本工程煤库，经输煤栈桥输送至破碎楼进行破碎后送入锅炉炉前煤仓，具体工艺流程见图 3.2-2。

消化工艺流程见图 3.2-3，储存在生石灰仓的生石灰粉通过皮带秤等计量装置后，加入到第一级消化器的同时，根据计算的消化水经计量水泵，雾化喷到消化器中进行消化反应。消化器通过特制的双轴桨叶搅拌使石灰粉与消化水均匀混合，消化温度保持在 100℃以上，在充分消化的基础上，使表面游离水得到有效蒸发，通过控制消化器的出口尾堰高度和注水量，来调节消化石灰的品质。最后，消化生产制成的石灰干粉经过气力输送到消石灰仓储存，根据脱硫所需要，加入到吸收塔。

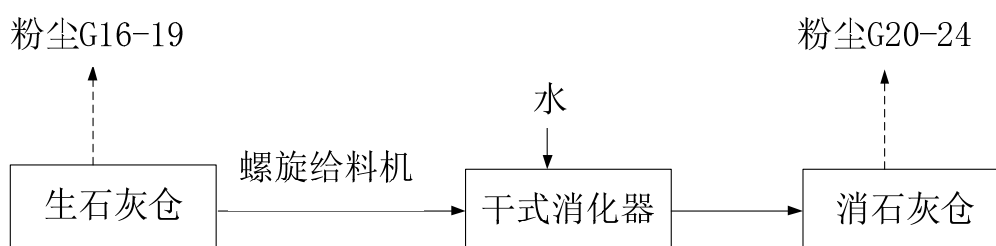


图 3.2-3 生石灰消化工艺流程

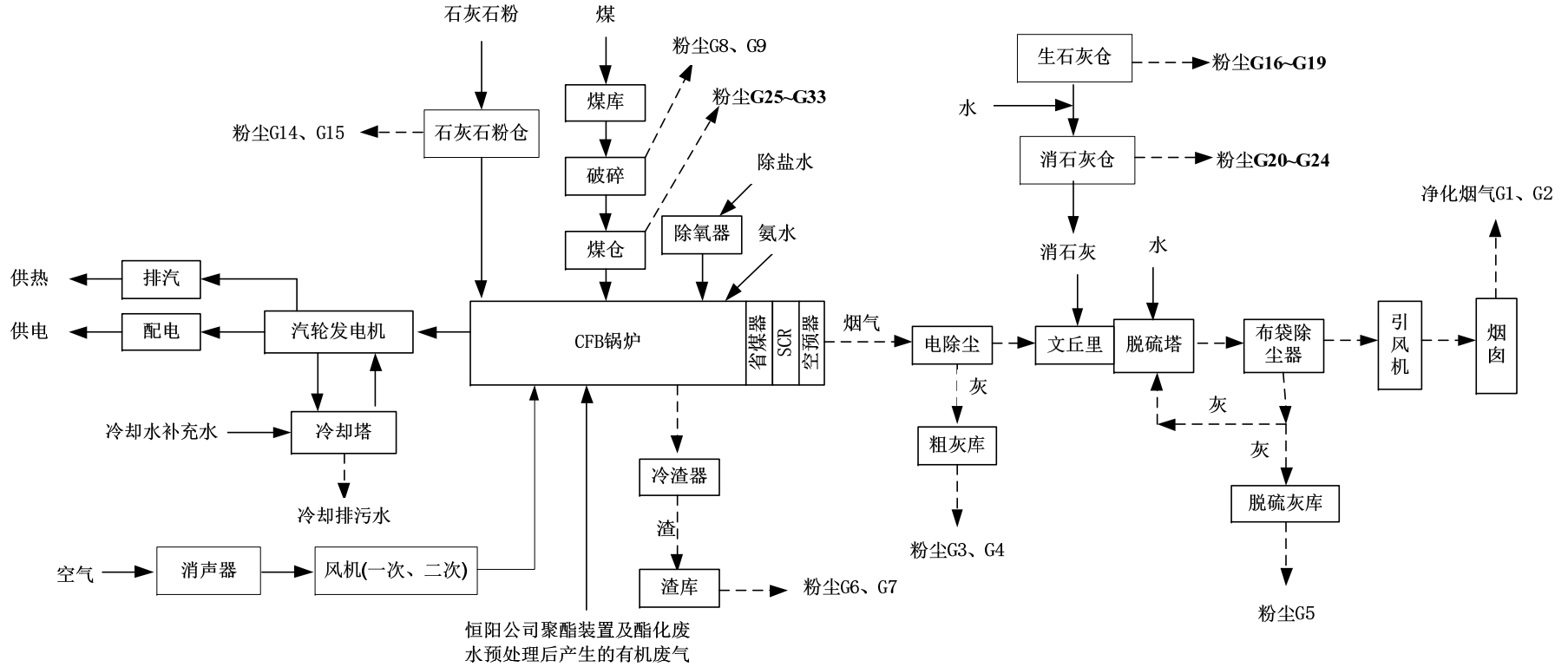


图 3.2-1 生产工艺流程图

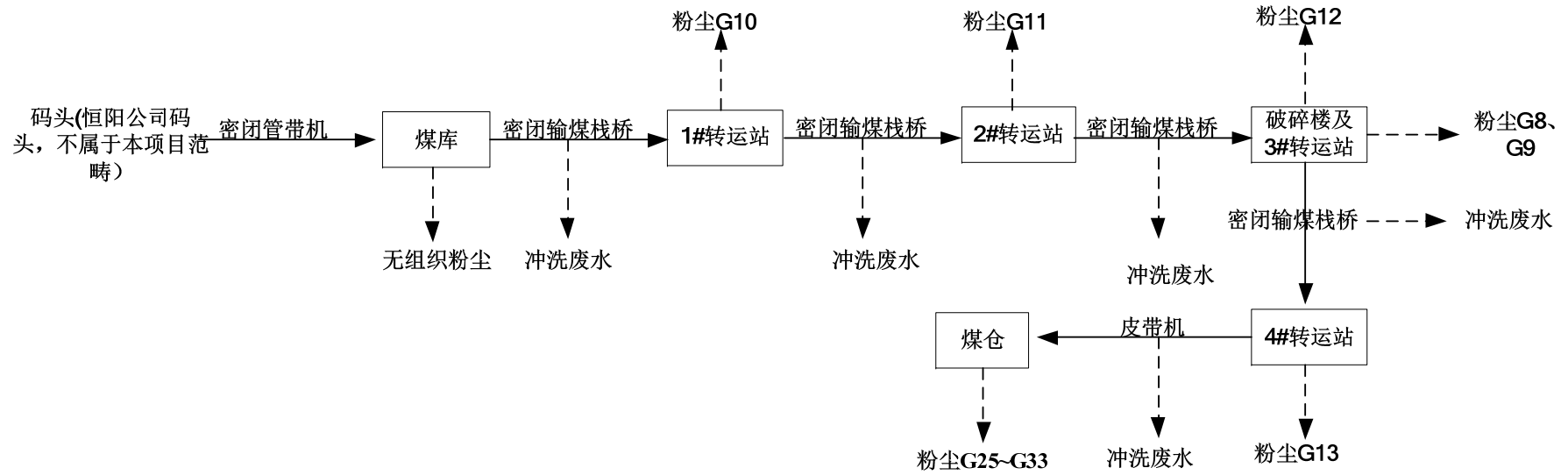


图 3.2-2 煤炭输送流程图

3.2.4 其他生产系统

1、化水系统

本项目除盐水由恒阳化纤提供，恒阳化纤厂区内已建投用化水设施能力为 225t/h，为恒阳化纤及其下属的宏阳公司、旭阳公司提供除盐水。

除盐水制水系统流程如下：清水泵→板式换热器→网式过滤器→超滤→超滤产水箱→一级 RO 增压泵→一级保安过滤器→一级高压泵→一级反渗透装置→一级反渗透水箱→二级 RO 增压泵→二级保安过滤器→二级高压泵→二级反渗透装置→二级反渗透水箱→EDI 提升泵→EDI→除盐水箱。

2、给排水

(1) 给水

生活用水水源采用市政自来水。生产用水采用净化河水，由恒阳化纤统一取水、净化后提供。

(2) 排水

企业厂区采用雨、污分流制，厂区清净水经雨水排放口排入周边内河；产生的生产废水在厂区内回用，剩余外排生产废水、职工生活污水一起纳管排区域污水处理厂。

3、除灰渣系统

CFB 锅炉空预器及除尘器收集的煤灰均为干式除灰方式，拟采用气力输灰方式集中输送至站内煤灰库。锅炉底渣亦为干式除渣方式，炉渣经过冷渣器降温后拟采用机械输渣系统集中进厂内渣库。灰、渣库内的灰渣定期由协作单位用密封罐车外运综合利用。一阶段已建成 1×900m³渣库、1 座有效容积 1400m³ 的粗灰库和一座 700m³ 的脱硫灰库。

3.2.5 主要环保设施

1、烟气污染防治措施

(1) 锅炉烟气处理

脱硫采用炉内喷石灰石+炉后烟气循环流化床脱硫工艺，除尘采用静电除尘+布袋除尘器，脱硝采用低氮燃烧+SNCR-SCR，锅炉烟气通过一座 h=120m， \varnothing =4m 的烟囱排

放（P1）。

(2) 烟囱处安装了烟气自动连续监测系统。

2、废水治理措施

废水主要有循环冷却系统排污水、锅炉排污水、含油污水、输煤系统、转运、道路处等冲洗废水以及员工生活污水。旭阳热电净化河水和除盐水由恒阳化纤统一供给，因此反渗透浓水由恒阳化纤统一核算，不包含在本项目内，生活污水外排区域污水处理厂。

3、噪声治理措施

采用低噪声汽轮机、发电机等设备；对主厂房内汽轮机和发电机组采用厂房隔声、基础减振、锅炉安全门排气采用小孔消声器、水泵采用泵房隔声、碎煤机采用隔声罩和厂房隔声、送风机、一次风机和二次风机等设备的进风口设置消声器、空压机安置在专门的空压机房内，采用厂房隔声等。

4、固体废物处置措施

飞灰收集后外运进行综合利用。废矿物油、废脱硝催化剂、实验室废物等属于危废，委托有资质的单位处置。废布袋经鉴别确定固废属性后确定合适的处置方式，目前尚未产生。

3.2.6 污染物排放达标情况

3.2.6.1 废气

1) 在线监测

本次环评也收集了 2023 年 10 月~2024 年 2 月运行的在线监测（23 年 8 月起在线监控点位调整为锅炉烟气处理设施出口）的数据，具体见表 3.2-4，由在线监测数据可知，排放的锅炉烟气能满足相应的标准限值要求，23 年 6 月投运以来，锅炉切换较多，建议旭阳热电在日常运行过程中加强管理，确保稳定满足内控限值的要求。

表 3.2-4 1#炉（120t/h）2023 年 10 月~2024 年 3 月在线监测数据统计

时间	项目	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物
2023 年 10 月	烟气量 m ³ /h	235736.7~2507564.7		
	浓度范围 mg/m ³	0.1~0.126	2.577~6.793	4.079~11.861
	排放量 kg	7.509	306.805	454.217
2023 年 11 月 1~10、	烟气量 m ³ /h	2399105~2476588		

20~22 日	浓度范围 mg/m ³	0.045~0.116	3.986~6.587	6.318~14.965
	排放量 kg	0.108~0.116	8.358~14.667	13.513~33.384
2023 年 12 月	烟气量 m ³ /h	2480554.2~2618102.7		
	浓度范围 mg/m ³	0.066~0.471	3.556~7.895	11.715~16.101
	排放量 kg	20.165	497.484	1181.461
2024 年 1 月	烟气量 m ³ /h	2412693.5~2558008.5		
	浓度范围 mg/m ³	0.051~0.287	3.584~8.947	9.629~14.465
	排放量 kg	11.125	396.121	972.955
2024 年 2 月	烟气量 m ³ /h	2171673.7~2589731.5		
	浓度范围 mg/m ³	0.055~0.132	3.723~10.049	8.586~17.139
	排放量 kg	9.244	487.167	962.126
/	折算年排放量 t/a	0.117	4.349	9.274

表 3.2-5 2#炉 (270t/h) 2023 年 10 月~2024 年 3 月在线监测数据统计

时间	项目	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物
2023 年 10 月 17 日 ~31 日	烟气量 m ³ /h	5189338.5~5576375		
	浓度范围 mg/m ³	0.023~0.078	4.086~8.818	8.638~17.323
	排放量 kg	4.57	546.57	1116.30
2023 年 11 月(11~17 日停运)	烟气量 m ³ /h	5556420~5794042		
	浓度范围 mg/m ³	0.03~0.091	2.672~7.528	6.434~17.307
	排放量 kg	8.552	787.717	1835.27
2023 年 12 月	烟气量 m ³ /h	5557036~5820405.5		
	浓度范围 mg/m ³	0.045~0.117	2.727~7.562	10.103~17.373
	排放量 kg	15.1	1024.236	2682.684
2024 年 1 月	烟气量 m ³ /h	5542648~5794422		
	浓度范围 mg/m ³	0.065~0.101	1.687~8.779	10.465~15.275
	排放量 kg	16.35	1016.09	2535.17
2024 年 2 月	烟气量 m ³ /h	5482936~5785158		
	浓度范围 mg/m ³	0.042~0.254	0.8~15.244	11.681~16.871
	排放量 kg	15.126	1009.587	2841.218
/	折算年排放量 t/a	0.134	10.26	25.3

注：3#炉 270t/h 停运。

2) 自行监测

2023 年 7 月公司委托江苏久誉检测科技有限公司进行自行监测，监测结果见表 3.2-6~表 3.2-7，由监测结果可知，排放的废气能满足排放标准限值要求。

表 3.2-6 2023 年 7 月常规监测结果一览表

采样点 位	监测周期	氨		汞		乙醛	
		浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)
烟囱 1#	第一次	1.45	0.137	7.55×10 ⁻⁵	3.96×10 ⁻⁶	<0.01	/
	第二次	1.78	0.169	9.22×10 ⁻⁵	4.77×10 ⁻⁶	<0.01	/
	第三次	1.60	0.152	1.30×10 ⁻⁴	4.92×10 ⁻⁶	<0.01	/

	第四次	1.45	0.137	9.92×10^{-5}	4.55×10^{-6}	<0.01	/
排放标准		3.8	/	0.03	/	3.01	/
达标性评价		达标	/	达标	/	达标	/

表 3.2-7 2023 年 7 月无组织废气监测结果一览表

监测项目	测点编号	测点位置	采样日期	监测结果mg/m ³	标准 mg/m ³	执行标准	达标情况
颗粒物	O1#	上风向	第一次	0.156	0.5	DB32/4041-2021	达标
			第二次	0.160			
			第三次	0.152			
	O2#	下风向	第一次	0.175			
			第二次	0.184			
			第三次	0.167			
	O3#	下风向	第一次	0.180			
			第二次	0.187			
			第三次	0.165			
	O4#	下风向	第一次	0.164			
			第二次	0.174			
			第三次	0.179			
氨	O1#	上风向	第一次	0.01	4	GB14554-93中的 厂界二级标准	达标
			第二次	0.01			
			第三次	0.01			
			第四次	0.01			
	O2#	下风向	第一次	0.03			
			第二次	0.03			
			第三次	0.03			
			第四次	0.03			
	O3#	下风向	第一次	0.03			
			第二次	0.03			
			第三次	0.03			
			第四次	0.03			
	O4#	下风向	第一次	0.03			
			第二次	0.03			
			第三次	0.02			
			第四次	0.02			
臭气浓度 (无量纲)	O1#	上风向	第一次	<10	20		达标
			第二次	11			
			第三次	<10			
			第四次	<10			
	O2#	下风向	第一次	12			
			第二次	13			
			第三次	15			
			第四次	14			
	O3#	下风向	第一次	12			
			第二次	15			
			第三次	14			
			第四次	14			
	O4#	下风向	第一次	11			
			第二次	15			
			第三次	14			
			第四次	13			

氨	O1#	氨罐上风向	第一次	0.02	1.5		达标
			第二次	0.03			
			第三次	0.03			
			第四次	0.02			
	O2#	氨罐下风向	第一次	0.03			
			第二次	0.04			
			第三次	0.04			
			第四次	0.03			
	O3#	氨罐下风向	第一次	0.03			
			第二次	0.03			
			第三次	0.04			
			第四次	0.04			
	O4#	氨罐下风向	第一次	0.03			
			第二次	0.04			
			第三次	0.03			
			第四次	0.04			
非甲烷总烃	O1#	油罐上风向	第一次	0.02	4.0	DB32/4041—2021	达标
			第二次	0.03			
			第三次	0.03			
			第四次	0.02			
	O2#	油罐下风向	第一次	0.03			
			第二次	0.04			
			第三次	0.04			
			第四次	0.03			
	O3#	油罐下风向	第一次	0.03			
			第二次	0.03			
			第三次	0.04			
			第四次	0.04			
	O4#	油罐下风向	第一次	0.03			
			第二次	0.04			
			第三次	0.03			
			第四次	0.04			
数据来源	报告编号：JY23061920001003						

3.2.6.2 废水

2023年7月公司委托江苏久誉检测科技有限公司进行自行监测，监测结果见表3.2-8，由监测结果可知，排放的废水能满足排放标准限值要求。

表 3.2-8 废水排放口 2023 年 7 月常规监测结果一览表

监测项目	单位	第一次	第二次	第三次	标准限值	达标情况
pH 值	无量纲	7.2	7.3	7.2	6~9	达标
化学需氧量	mg/L	74	69	78	500	达标
悬浮物	mg/L	13	12	10	400	达标
氨氮	mg/L	0.240	0.221	0.264	35*	达标
总氮	mg/L	2.5	2.72	2.87	45	达标
总磷	mg/L	0.18	0.21	0.20	8*	达标
石油类	mg/L	0.06L	0.06L	0.06L	20	达标
氟化物	mg/L	0.66	0.6L	0.63	20	达标

硫化物	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	1.0	达标
挥发酚	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	2.0	达标
全盐量	mg/L	1.12×10 ³	1.18×10 ³	1.25×10 ³	1500	达标
数据来源	/	报告编号：JY23061920001003			GB8979-1996 三级/DB33/887-2013*	

3.2.6.3 噪声

2023年7月公司委托江苏久誉检测科技有限公司进行自行监测，监测结果见表3.2-9，由监测结果可知，厂界噪声能满足排放标准限值要求。

表 3.2-9 厂界噪声 2023 年 7 月常规监测结果一览表

测点编号	检测点位置	检测时间	结果	
			昼间	夜间
N1	厂界东外 1 米	2023.7.19	60.8	53.5
N2	厂界南外 1 米		56.6	52.0
N3	厂界西外 1 米		60.2	53.9
N4	厂界北外 1 米		62.4	53.0
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准			65	55
达标情况			达标	达标

3.2.7 污染物排放情况

3.2.7.1 废气污染物

(1) 有组织

现有已建的一阶段的废气污染物的排放量根据在线监测统计排气筒监测结果计算得到年排放量，详见表 3.2-10。

表 3.2-10 现有已建的一阶段的废气污染物的排放量

(2 台 270t/h1 用 1 备、有机废气进入一台锅炉焚烧的的工况)

序号	总量控制指标	实测数据计量年排放量 (t/a)	原环评总量(t/a) (设计煤质) ①	备注
1	烟尘	0.251	12.874	在线监测数据统计折算
2	SO ₂	14.609	64.372	
3	NO _x	34.574	77.246	
4	逃逸氨	2.508	9.785	根据耗煤量折算
5	Hg	0.014	0.054	根据耗煤量折算
6	乙醛	2.04	4.08	恒阳公司已建 4 套聚酯装置折算
7	乙二醇	1.344	2.688	
8	VOCs	3.384	6.768	

注：①参考排污许可证，根据已建正常运行锅炉吨位和原环评审批锅炉吨位折算。

(2) 无组织废气

现有工程的无组织废气主要有煤场煤炭装卸起尘、氨水储罐无组织废气等，具体排放情况见表 3.2-11。

表 3.2-11 其他污染源排放情况汇总-面源

序号	污染源	面积 m ²	污染物	年排放时间 (h)	排放量 (t/a)
1	煤炭装卸 (粉尘)	6358.5 (Φ90m)	颗粒物	8000	0.362
2	氨水罐	9.6 (Φ3.5m)	氨	8000	0.022

3.2.7.2 废水污染物

废水污染物的排放量根据废水排放浓度 (排环境) 与年排放水量计算, 根据企业统计, 废水排放情况见表 3.2-12。

表 3.2-12 一阶段废水主要废污染物排放量

序号	总量控制指标	达标排放浓度 (mg/L)	年排放量 (t/a)
1	废水量	/	3049
2	化学需氧量	50	0.152
3	氨氮	5	0.015
4	总氮	15	0.046
5	总磷	0.5	0.002

3.2.7.3 固废污染物

废油、废机油、废催化剂、废布袋、实验室废物、废脱硝催化剂、废铅蓄电池等固废目前尚未产生。根据统计, 现有一阶段的已产生的固废产生情况见表 3.2-13。另外, 目前由于废布袋尚未产生, 因此尚未进行固废鉴别。

表 3.2-13 现有一阶段的固废产生及处置情况

序号	固废名称	类别	代码	产生量(t/a) (23年10月~24年2月)	处置去向
1	炉渣	一般工业固废	441-002-64	3138.56	外卖, 综合利用
2	粗灰	一般工业固废	441-002-63	1817.86	外卖, 综合利用
3	脱硫灰	一般工业固废	441-002-65	5455.76	外卖, 综合利用

3.2.8 已建工程环评批复落实情况

已建工程环评批复落实情况详见表 3.2-14。

表 3.2-14 已建工程环评批复落实情况一览表

项目	环评批复要求	实际落实情况	符合情况
建设内容	项目拟建 1 台 120 吨/小时高温超高压循环流化床燃煤锅炉(启动调试用), 4 台 270 吨/小时高温超高压循环流化床燃煤锅炉(3 用 1 备), 2 台 CB22 兆瓦汽轮发电机组及其配套辅助设施。江苏桐昆恒阳化纤有限公司拟建的智能化产业项目聚酯装置产生的乙醛、乙二醇废气引入项目锅炉焚烧处理。	已建设 1×120t/h 高温超高压循环流化床燃煤锅炉(启动调试用)+2×270t/h 高温超高压循环流化床燃煤锅炉+1×CB22MW 背压式汽轮发电机组, 已完成阶段性验收。江苏桐昆恒阳化纤有限公司智能化产业项目现有已建聚酯装置产生的乙醛、乙二醇废气引入项目锅炉焚烧处理。	符合
废水	按“清污分流、雨污分流、一水多用、分质处理”原则设计、建设厂区给排水系统。项目各类生产废水应实现回用, 生活污水接入宿迁晨阳污水处理有限公司污水处理工程集中处理, 未实现集中处理前, 项目不得投入运行。	已落实雨污分流、清污分流。当前项目废水主要包括生活污水及生产废水。生产废水包括循环冷却系统排污水、锅炉排污水、含油废水、输煤系统、转运、道路处等冲洗废水等, 生产废水全部回用。生活污水经化粪池预处理后排入宿迁晨阳污水处理有限公司经处理达标后外排。	符合
废气	落实《报告书》提出的各类废气处理措施, 确保各类废气稳定达标排放; 采取有效措施减少生产过程中废气无组织排放。燃煤锅炉烟气排放执行《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)及《宿迁市“绿色标杆”示范企业申报实施方案(试行)》(宿污防指[2021]2 号)中关于“发电锅炉须达到超超低排放”的要求(即在基准氧含量 6%条件下, 烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 5、25、30 毫克/立方米), 汞及其化合物、林格曼黑度执行《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)中燃煤锅炉特别排放限值。项目低矮点源及无组织颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021), 严格落实《关于组织实施《江苏省颗粒物无组织排放深度整治实施方案》的函》(苏大气办[2018]4 号)相关要求; 氨厂界无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准; 厂区内挥发性有机物无组织监控点浓度应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录 A 规定的限值。 恒阳化纤拟建的智能化产业项目聚酯装置产生的乙醛、乙二醇废气引入项目锅炉焚烧, 烟气中乙醛排放浓度参照《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)中的表 5 大气污染物特别排放限值(按气量比例	2 台 270t/h 的锅炉烟气采用低氮燃烧+炉内喷钙+SNCR-SCR 脱硝+静电除尘器+烟气循环流化床脱硫+布袋除尘的烟气处理技术, 1 台 120t/h 的锅炉烟气采用低氮燃烧+炉内喷钙+SNCR-SCR 脱硝+烟气循环流化床脱硫+布袋除尘的烟气处理技术, 产生的烟气通过 1 根 120m 高、出口内径 4m 的的烟囱排放。已安装 1 套在线烟气监测系统。根据监测结果可知锅炉废气达标排放。	符合

	折算), 乙二醇参照《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)表 6 排放限值(按气量比例折算)。		
噪声	严格落实声环境保护措施。选用低噪声设备, 优化设备布局, 采取有效的减振、隔声、消声等降噪措施, 确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)3 类标准。施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011) 要求。	本项目采取有效的隔声减振措施, 确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准。施工期噪声可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 要求。	符合
固废	按“资源化、减量化、无害化”原则落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施。固体废物在厂内的堆放、贮存、转移应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)及修改单和相关管理要求, 防止产生二次污染。未列入《国家危险废物名录》且需开展危险特性鉴别的废滤袋, 取得鉴别结果前暂按危险废物进行管理。危险废物须及时清运并委托有资质单位规范处置。	本项目危险废物暂存库严格按照 GB 18597—2023 规定要求进行建设。灰、渣外售江苏沂淮新型材料有限公司综合利用; 废矿物油、实验室废物、废脱硝催化剂已委托江苏昕鼎环保科技有限公司处置, 目前尚未产生; 废布袋暂未产生, 承诺更换前与有资质单位签订协议, 委托合理处置; 生活垃圾由环卫部门统一清运。	符合
其他	<p>1、做好土壤和地下水污染防治工作。落实《报告书》中提出的分区防渗要求, 油罐区、氨水罐区、各类废污水收集处理池、事故应急池、危废暂存间、污水管网等采取重点防渗措施, 制定土壤、地下水跟踪监测计划。</p> <p>2、强化落实环境风险防范措施, 有效防范环境风险。采取切实可行的工程控制和管理措施, 建设泄漏化学品、事故水收集、导流、拦截措施, 建设足够容量的事故应急池, 规范建设初期雨水收集池、雨排口闸控等应急防范设施, 配备充足设备, 原则上事故水自流进入应急池, 确保不进入外环境。健全环境风险防控和环境应急管理制度要求并落实各项具体措施, 确定突发环境事件隐患排查内容、方式和频次、环境应急处置人员配备数量、环境应急装备物资的种类和数量, 以及环境应急培训、演练的内容、频次和台账要求。在项目投入生产前, 做好突发环境事件应急预案备案工作。</p> <p>3、按要求规范设置排污口和标志, 并按污染源自动控制相关管理要求建设、安装自动监控设备及其配套设施。按《报告书》提出的环境管理与监测计划, 实施日常环境管理与监测, 监测结果及相关资料备查。</p> <p>4、项目依托的升压站、供热管网等工程, 应另行办理相关审批手续。</p>	<p>1、已做好分区防渗, 油罐区、氨水罐区、各类废污水收集处理池、事故应急池、危废暂存间、污水管网等均已落实重点防渗措施。</p> <p>2、已按批复要求编制了《宿迁桐昆旭阳热电有限公司突发环境事件应急预案》, 并经宿迁市沭阳生态环境局备案受理(备案编号: 321322-2023-046-M)。已设置应急物资仓库, 配备相应的应急物资。储罐区设有围堰及防火堤。</p> <p>3、已按规范要求设置了排污口并贴有相关标志, 落实了自行监测计划。</p> <p>4、项目依托的升压站、供热管网等工程, 已办理相关审批手续。</p>	符合

3.2.9 现有项目环境风险

建设单位已编制了《宿迁桐昆旭阳热电有限公司突发环境事件应急预案》，并经宿迁市沭阳生态环境局备案受理（备案编号：321322-2023-046-M）。现有项目主要环境风险源为化学品储罐、锅炉等；现有项目按照规范设置了灭火器、消防栓、应急物资等。

3.3 未建工程（二阶段）概况

3.3.1 基本构成

目前宿迁桐昆旭阳热电有限公司二阶段工程目前尚未开工建设，根据原环评报告，其基本构成详见表 3.3-1。

表 3.3-1 现有二阶段工程燃煤热电工程基本构成

主体工程	项目	单机容量及台数	总容量
	锅炉	2*270t/h	540t/h
	发电机组	1×CB22MW	22MW
配套工程	燃煤运输	原煤主要是通过水路从恒阳公司的码头运输。恒阳公司拟建设 9 个 1000 吨级通用泊位，其中 5 个件杂货泊位，2 个散货泊位，2 个液货泊位；同时配套 4 个待泊泊位。使用岸线长度 577.5m，年吞吐量 435 万吨，其中精对苯二甲酸（PTA）250 万吨，煤炭 85 万吨，乙二醇（MEG）100 万吨。	
	供水	工业供水、化学用水由江苏桐昆恒阳化纤有限公司供给，水源取自古泊善后河地表水。	
	化水系统	由江苏桐昆恒阳化纤有限公司供给	
	煤库	依托一阶段已建的煤库	
	循环水系统	依托一阶段已建的循环水系统	
	渣库	建 1 座有效容积约为 900m ³ 的钢制渣仓	
	粗灰库	建 1 座有效容积 1400m ³ 的粗灰库	
	脱硫灰库	依托一阶段已建的 700m ³ 的脱硫灰库	
	石灰石库	建 1 座有效容积 200m ³ 的石灰石库	
	生石灰库	建 2 座有效容积 100m ³ 的生石灰库	
	消石灰库	建 2 座有效容积 80m ³ 的消石灰库	
	氨水罐	依托一阶段已建的氨水罐	
	柴油	依托一阶段已建的柴油罐	
环保工程	烟气脱硫除尘脱硝设施	2 台 270t/h 的锅炉烟气采用低氮燃烧+炉内喷钙+SNCR-SCR 脱硝+静电除尘器+烟气循环流化床脱硫+布袋除尘的烟气处理技术	
	烟囱	2 台锅炉烟气通过一座 h=120m 的烟囱排放。	
	废水处理	废水主要包括生活污水及生产废水。生产废水包括循环冷却系统排污水、锅炉排污水、含油废水、输煤系统、转运、道路处等冲洗废水等，生产废水全部回用。生活污水经化粪池预处理后排入宿迁晨阳污水处理有限公司经处理达标后外排。	
	噪声治理	采用低噪声汽轮机、发电机等设备；对主厂房内汽轮机和发电机组采用厂房隔声、基础减振、锅炉安全门排气采用小孔消声器、水泵采用泵房隔声、碎煤机采用隔声罩和厂房隔声、送风机、一次风机和二次风机等设备的进风口设置消声器、空压机安置在专门的空压机房内，采用厂房隔声等	
	固废处置	灰、渣外运进行综合利用；废矿物油、实验室废物、废脱硫催化剂委托有资质的单位处置；废布袋待鉴定，鉴定后采用合适的方式处置，鉴定前按危废管理。生活垃圾由环卫部门统一清运。	

3.3.2 生产设备及原辅材料消耗

(1) 主要生产设备

主要生产设备见表 3.3-2。

表 3.3-2 二阶段（未建）主要设备情况一览表

序号	设备名称	环评数量（两期总量）	二阶段（未建）
1	270t/h 锅炉	4	2
2	背压式汽轮发电机组	2	1
3	一次风机	8	4
4	二次风机	8	6
5	引风机	8	4
6	脱硝设备	5	2
10	布袋除尘设备	5	2
11	脱硫设备	5	2
12	预电除尘器	4	2
13	烟囱	2	1
14	煤斗	9	4
15	石灰石粉仓	2	1
16	生石灰粉仓	4	2
17	灰库	3	1
18	消石灰粉仓	4	1
19	渣库	2	1

(2) 原辅材料消耗

根据原环评，锅炉满负荷耗煤量见表 3.3-3，在额定供热工况下耗煤量见表 3.3-4。

表 3.3-3 燃料消耗量（满负荷）

锅炉机组容量 (t/h)	BMCR 工况小时耗煤量(t/h)		日耗煤量(t/d)		年耗煤量(×10 ⁴ t/a)	
	设计煤种	校核煤种	设计煤种	校核煤种	设计煤种	校核煤种
1×270	31.6	34.6	758.4	830.4	25.26	27.68
2×270	63.2	69.2	1516.8	1660.8	50.52	55.36

表 3.3-4 燃料消耗量（额定供热工况）

锅炉机组容量 (t/h)	额定供热工况小时耗煤量(t/h)		日耗煤量(t/d)		年耗煤量(×10 ⁴ t/a)	
	设计煤种	校核煤种	设计煤种	校核煤种	设计煤种	校核煤种
1×270	28.5	31.2	684	748.8	22.8	24.96
2×270	57	62.4	1368	1497.6	45.6	49.92

注：1) 满负荷工况下日运行小时数按 24h 计，年运行小时数按 8000h 计。额定供热工况，锅炉负荷约为满负荷的 90%；

3.3.3 生产工艺流程

生产工艺流程同一阶段，在此不再赘述。

3.3.4 其他生产系统

1、化水系统

本项目除盐水由恒阳化纤提供，同一阶段。

2、给排水

(1) 给水

生活用水水源采用市政自来水。生产用水采用净化河水，由恒阳化纤统一取水、净化后提供，同一阶段。

(2) 排水

企业厂区采用雨、污分流制，厂区清静雨水经雨水排放口排入周边内河；产生的生产废水在厂区内回用，剩余外排生产废水、职工生活污水一起纳管排区域污水处理厂，同一阶段。

3、除灰渣系统

CFB 锅炉空预器及除尘器收集的煤灰均为干式除灰方式，拟采用气力输灰方式集中输送至站内煤灰库。锅炉底渣亦为干式除渣方式，炉渣经过冷渣器降温后拟采用机械输渣系统集中进厂内渣库。灰、渣库内的灰渣定期由协作单位用密封罐车外运综合利用。

3.3.5 主要环保设施

1、烟气污染防治措施

(1) 锅炉烟气处理

脱硫采用炉内喷石灰石+炉后烟气循环流化床脱硫工艺，除尘采用静电除尘+布袋除尘器，脱硝采用低氮燃烧+SNCR-SCR，锅炉烟气通过一座 $h=120m$ ， $\varnothing=4m$ 的烟囱排放（P2）。

(2) 烟囱处安装烟气自动连续监测系统。

2、废水治理措施

同一阶段，在此不再赘述。

3、噪声治理措施

同一阶段，在此不再赘述。

4、固体废物处置措施

同一阶段，在此不再赘述。

3.3.6 污染物排放

未建工程为 2*270t/h 循环流化床锅炉+1×CB22MW，本报告根据《宿迁沭阳—桐昆临港供热片区热电联产项目环境影响报告书》及目前一阶段已建情况，对未建工程的污染物排放量进行核算。其污染物排放情况见表 3.3-4（由于二阶段尚未建设，目前污染物排放量引用原环评的数据。）

江苏桐昆恒阳化纤有限公司智能化产业项目聚酯装置（包含酯化废水预处理装置）产生的 VOCs 废气（乙醛和乙二醇）经管道输送，由输送机进入旭阳热电燃煤锅炉经热力焚烧后由烟囱高空排放。恒阳公司目前已建 4 套聚酯装置，未建部分乙醛乙二醇排放量计入二阶段污染物排放量。

表 3.3-4 未建工程污染物排放情况

污染物种类	污染物	产生量	处理方式	排放量		
废水	冷却水系统排水	3.3	回用于煤、灰渣等增湿	0		
	锅炉排污水	8.0	回用于循环冷却系统	0		
	输煤系统冲洗喷淋	3.3	回用于输煤系统冲洗喷淋	0		
	含油废水	0.7	隔油后回用于煤、灰渣等增湿	0		
	生活污水	0.34	经厂内化粪池收集后纳管	0.34		
	废水量			/	0.34t/h	
				/	2711t/a	
	COD _{Cr} （排环境量）			/	0.136	
	COD _{Cr} （纳管量）			/	0.952	
	氨氮（排环境量）			/	0.014	
	氨氮（纳管量）			/	0.095	
	TN（排环境量）			/	0.040	
	TN（纳管量）			/	0.080	
	TP（排环境量）			/	0.001	
TP（纳管量）			/	0.004		
废气	设计煤种	烟尘	42374	循环流化床锅炉低氮燃烧+炉内喷石灰石+SNCR-SCR脱硝+烟气循环流化床脱硫+布袋除尘后通过 1 根 120m 高烟囱排放	17.826	
		SO ₂	3062		89.130	
		NO _x	386.23		106.956	
		逃逸氨	9.785		13.548	
		Hg 及其化合物	0.180		0.075	
	校核煤种	烟尘	45240		17.915	
		SO ₂	3409		89.575	
		NO _x	388.16		107.490	
		逃逸氨	9.833		13.615	
		Hg 及其化合物	0.196		0.083	
	乙醛*		102		通过本项目锅炉热力焚烧	2.04
	乙二醇*		67.2			1.344
	粉尘	设计煤种	2716.5		布袋除尘	2.77
校核煤种		2781.4	2.88			

	氨（氨罐）	0	/	0	
固废 t/a	炉渣	设计煤种	2.50 万	外运进行综合利用	0
		校核煤种	2.64 万		0
	粗灰	设计煤种	3.0 万		0
		校核煤种	2.88 万		0
	脱硫灰	设计煤种	0.75 万		0
		校核煤种	0.72 万		0
	废油	0.1	委托有资质的单位处置	0	
	废机油	1.9	委托有资质的单位处置	0	
	废滤袋	11t/4a	待鉴定。鉴定前按危废管理，鉴定后根据鉴定结果，选择合适的方式处置	0	
	废催化剂	60m ³ /3a	委托有资质的单位处置	0	
	实验室废物	0.2	委托有资质的单位处置	0	
	废铅酸电池	0.6	委托有资质的单位处置	0	
	生活垃圾	15	厂内垃圾焚烧炉焚烧	0	

注：废气和固废排放量根据原环评批复量-已建工程排放量。

3.4 现有工程污染源汇总

现有工程全厂污染物的排放情况见表 3.4-1。

表 3.4-1 现有工程达产时污染物的排放情况一览表

类别	污染物名称	现有工程一阶段排放量	现有工程二阶段排放量	现有工程达产排放量	
废水 t/a	废水量	3049	2711	5760	
	COD	0.152	0.136	0.288	
	氨氮	0.015	0.014	0.029	
	TP	0.002	0.001	0.003	
	TN	0.046	0.040	0.086	
废气 t/a	设计煤种	烟尘	12.874	13.865	26.739
		SO ₂	64.372	69.323	133.695
		NO _x	77.246	83.188	160.434
		逃逸氨	9.785	10.537	20.322
		Hg 及其化合物	0.054	0.058	0.112
	校核煤种	烟尘	12.938	13.934	26.872
		SO ₂	64.693	69.669	134.362
		NO _x	77.632	83.603	161.235
		逃逸氨	9.833	10.590	20.423
		Hg 及其化合物	0.060	0.064	0.124
VOCs		3.384	3.384	6.768	
固废产生量 t/a	粉尘	设计煤种	8.412	2.769	11.181
		校核煤种	8.466	2.875	11.341
	氨（氨罐）		0.022	0	0.022
	炉渣	设计煤种	2.33 万	2.50 万	4.83 万
		校核煤种	2.46 万	2.64 万	5.10 万
	粗灰	设计煤种	2.78 万	3 万	5.784 万
		校核煤种	2.68 万	2.88 万	5.56 万
	脱硫灰	设计煤种	0.7 万	0.75 万	1.446 万
		校核煤种	0.67 万	0.72 万	1.39 万

废油	0.1	0.1	0.2
废机油	1.9	1.9	3.8
废滤袋	11t/4a	11t/4a	22t/4a
废催化剂	60m ³ /3a	60m ³ /3a	120m ³ /3a
实验室废物	0.2	0.2	0.4
废铅酸电池	0.6	0.6	1.2
生活垃圾	30	15	45

3.5 排污许可证执行情况

旭阳公司已申领排污许可证，证书编号为 91321322MA24FTFK4N001V，发证日期 2023 年 03 月 01 日，有效期限：2023 年 03 月 01 日至 2023 年 08 月 31 日止；2023 年 9 月 1 日，公司完成了排污许可证延续，有效期限：2023 年 09 月 01 日至 2028 年 08 月 31 日止。按要求编制了排污许可证执行报告（季报），按要求编制了《污染源自行监测方案》等。企业依法依规及时公开有关排污信息，自觉接受公众监督。按照《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》（HJ944—2018）要求，建立环境管理台账记录制度，落实环境管理台账记录的责任单位和责任人，明确工作职责，并对台账的真实性、完整性和规范性负责。按照排污许可证中关于台账记录的要求，记录基本信息、生产设施运行管理信息、污染防治设施运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理等信息。

3.6 现有总量控制指标

3.6.1 现有工程污染物总量控制指标

根据《省生态环境厅关于宿迁桐昆旭阳热电有限公司宿迁沭阳一桐昆临港供热片区热电联产项目环境影响报告书的批复》（苏环审[2021] 25 号），现有工程污染物总量控制指标如下：

（一）大气污染物（有组织，设计/校核煤种）：二氧化硫≤133.695/134.362 吨、氮氧化物≤160.434/161.235 吨、颗粒物≤37.92/38.213 吨、汞≤0.112/0.124 吨、氨≤20.322/20.423 吨。恒阳化纤乙醛乙二醇回收装置运行时，挥发性有机物≤6.768 吨；乙醛乙二醇回收装置不运行时，挥发性有机物≤17.327 吨。

（二）水污染物（接管量/外排量）：生产废水回用不外排。

生活废水排放量≤5760/5760 吨，化学需氧量≤2.016/0.288 吨、氨氮≤0.202/0.029 吨、总磷≤0.009/0.003 吨、总氮≤0.173/0.086 吨。

3.6.2 现有已建工程污染物总量控制情况

表 3.6-1 污染物总量排放情况

类别	污染物名称	总量核算值①t/a	已建工程总量控制值	总量控制值③t/a	符合总量情况
废水	废水量	3049	5760	5760	符合
	COD	0.152	0.288	0.288	符合
	氨氮	0.015	0.029	0.029	符合
	TP	0.002	0.003	0.003	符合
	TN	0.046	0.086	0.086	符合
废气	二氧化硫	14.609	64.372②	133.695/134.362	符合
	氮氧化物	34.574	77.246②	160.434/161.235	符合
	烟粉尘	0.613	12.874②	37.92/38.213	符合
	氨	2.508		20.322/20.423	符合
	Hg	0.014		0.112/0.124	符合
	乙醛	2.04		6.768	符合
	乙二醇	1.344			符合

备注：①废水污染物排放总量=废水量×污染物排放浓度/10⁶；废气污染物排放总量=日平均排放量×333/10³。废水量仅为生活污水，已建工程总量控制值按环评批复量；废气污染物排放量为排污许可证废气总量指标。

②已建工程废气总量控制值根据排污许可证。③总量控制值：设计煤种/校核煤种。

3.7 现有工程环境风险回顾性分析

3.7.1 风险识别

3.7.1.1 物质风险识别

宿迁桐昆旭阳热电有限公司(现有)涉及的主要物质及分布见表 3.7-1，各物质的理化性质及毒理学性质见表 3.7-2。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)和《危险化学品目录(2018 年版)》可知，宿迁桐昆旭阳热电有限公司主要危险物质为氨水、柴油、乙醛以及危废。

表 3.7-1 旭阳公司现有工程主要物质及分布

序号	来源	风险单元	危险物质名称	环境风险类型
1	生产单元	锅炉房	煤、石灰石、氨水、乙醛等	泄露、火灾、爆炸
2	公用工程	升压站	废变压器油	泄露、火灾、爆炸
3	储运工程	干煤棚	煤	泄露、火灾、爆炸
		罐区	氨水、柴油	泄露、火灾、爆炸
4	环保工程	废气处理设施	烟尘、二氧化硫、NOx、Hg、乙醛等	泄露
		废水处理设施	pH、COD、氨氮、Hg 等	泄露
		固废暂存库	灰、渣、废油、废机油等	泄露、火灾、爆炸

表 3.7-2 现有涉及的风险物质的理化性质及风险危害特征一览表

序号	名称	理化性质	危险性类别	燃爆特性				毒性		
				闪点(°C)	自燃温度(°C)	爆炸极限	火灾危险分类	健康危害	毒性指标	接触限值(mg/m ³)
1	柴油	稍有粘性的棕色液体，不溶于水，溶于醇等溶剂，遇明火、高热或氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险；熔点-28°C，沸点282-338°C，相对密度(水=1)：0.87-0.9。拟建项目使用轻柴油。	可燃液体	38	/	爆炸下限：0.6，爆炸上限：6.5	乙类	皮肤接触可为主要吸收途径，可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、有幸痤疮。吸入雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状	LD ₅₀ : 5000mg/kg (大鼠经口) LC ₅₀ : 5000mg/m ³ (大鼠吸入)	-
2	氨水	无色透明液体，有强烈的刺激性臭味，蒸气压：1.59kPa (20°C)，相对密度(水=1) 0.91，溶于水、醇	/	/	/	/	/	氨气有毒，对眼、鼻、皮肤有刺激性和腐蚀性，能使人窒息，空气中最高容许浓度 30mg/m ³ 。	LD ₅₀ : 350mg/kg (大鼠经口)	-
3	乙醛	无色液体，有强烈的刺激臭味，易挥发。熔点(°C)：-121；沸点(°C)： 20.8；相对密度(水=1)： 0.78；相对蒸气密度(空气=1)：1.52能跟水、乙醇、乙醚、氯仿等互溶	易燃	-39	140	爆炸下限：4%，爆炸上限：57.0% (体积)	甲类	人体危害：低浓度引起眼、鼻及上呼吸道刺激症状及支气管炎。高浓度吸入尚有麻醉作用。表现有头痛、嗜睡、神志不清及支气管炎、肺水肿、腹泻、蛋白尿肝和心肌脂肪性变。可致死。误服出现胃肠道刺激症状、麻醉作用及心、肝、肾损害。对皮肤有致敏性。反复接触蒸气引起皮炎、结膜炎。	LD ₅₀ 1930mg/kg (大鼠经口)； LC ₅₀ 37000mg/m ³ , 1/2小时 (大鼠吸入)，此浓度使动物出现明显的兴奋症状；15min后即出现麻醉；存活者迅速恢复	-

3.7.1.2 生产设施风险识别及危险化工工艺分析

(1) 生产装置

生产区主要由各类塔、反应器、输送管道等组成的生产运行系统，当生产系统运行时，①管线、阀门、法兰等泄漏或破裂；②贮槽等超装溢出；③机、泵破裂或传动设备、泵密封处泄漏；④塔、罐、泵、阀门、管道、流量计、仪表等连接处泄漏；⑤塔、罐、泵、阀门、管道、流量计、仪表等因质量不好或安装不当泄漏；⑥撞击或人为破坏造成塔、罐、管线等破裂泄漏；⑦由自然灾害造成的破裂泄漏，导致系统内物料泄漏且未及时处理或处理不当，遇到明火、静电等诱因引发火灾甚至爆炸事故，除本身设备外，还可能导致其他设备、管线等的破坏，引发事故重叠，造成有毒、有害物质泄漏、爆炸等连锁事故的发生。

项目生产装置及相关设备的耐压强度较高，密封性很高，在生产过程中若管道、阀门等连接不当或者设备缺陷、操作失误等因素导致物料泄漏，其遇明火即可能会引起燃爆事故，存在火灾爆炸燃烧引起的次生/伴生环境污染的风险。

①输煤系统。煤粉积存时间较长以后会产生自燃，这种自燃现象发生在煤仓间、输煤系统等处。煤粉悬浮在空气中，达到一定的爆炸极限时，就会形成爆炸性混合物。达到爆炸极限的煤粉（烟煤粉爆炸下限浓度为 $41\sim 57\text{mg}/\text{m}^3$ ），无论是在封闭的空间或敞开的空间，遇到明火都会引起燃烧爆炸。煤在皮带机输送系统中，如有煤粉积聚，也会发生火灾、爆炸危险。

②锅炉系统。如果操作人员违反操作规程，可能造成锅炉严重缺水、超压，会造成锅炉爆炸事故。

③电力电缆系统。电力电缆故障产生的电弧以及附近发生火灾引起电缆的绝缘物和保护套着火后具有沿电缆继续延烧的特点，扩大火灾范围和火灾损失。

④变压器与配电设施。变压器一旦发生故障时，产生的电弧使箱体内绝缘油的温度压力升高喷出甚至爆裂喷出，同时电弧引起绝缘着火，而导致严重的后果。配电设施等也存在电气火灾的危险。

⑤点火燃油罐的爆炸火灾危险。厂区设置的点火燃油储罐存在发生火灾的可能性，在管理不善和措施不到位的情况下甚至能产生爆炸的严重后果。

(2) 储运设施

企业建设 1 座 50m³点火油（0#柴油）储罐、2 座 50m³ 20%氨水储罐以及乙醛等有机废气管道。储存的物料涉及易燃、有毒或具有腐蚀性的物质，物料泄漏后可能会造成人员中毒事故，若遇明火还会进一步发生火灾爆炸事故次生环境污染。项目在设计 and 施工过程中，储罐布设必须严格按照我国现行设计规范进行，每个贮罐必须配套相关安全防范措施。储罐四周设有砖混结构防护堤，各贮罐正常贮存系数为 0.6~0.85，设有液位计和高、低液位报警，必要时可切断进料阀防止溢罐事故发生。含乙醛等有机废气均管道密闭输送，因此在管道设计、选材中要符合工艺介质和工艺操作要求，管道的抗震按相应的设计标准、规范进行设计，应按规范要求设防雷、防静电接地，运营后做好维护保养，避免因雷击和静电等造成的泄漏和爆炸事故。

异常情况下发生环境污染事故的可能途径为以下几种：①由于自然灾害，罐体、管线发生裂缝导致物料泄漏，遇明火可产生火灾、爆炸事故造成次生/伴生污染物进入大气或水体；②由于人员操作失误，造成储运系统物料的泄漏而引发的环境污染。

表 3.7-3 储运设施环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	贮存单元	氨水储罐	20%氨水	泄漏/火灾爆炸引发的次生/伴生污染物排放	大气污染或废液进入雨水管网造成水体污染以及泄漏造成的土壤及地下水污染	火灾爆炸事故： 产生的次生/伴生污染物可能影响厂内职工及下风向大气环境敏感目标 泄漏事故： 可能影响厂内废液进入雨水管网可能造成水体污染
2	运输单元	轻柴油罐	轻柴油			
3	运输单元	乙醛管道	乙醛			
4	危废暂存库	危险废物桶、袋	废机油、废催化剂、实验室废物、废铅蓄电池等			

(3) 环保工程

环保工程若发生故障，可能会造成污染物质未经处理直接排放。项目废气通过废气处理系统排放，有火灾、泄漏中毒的潜在风险。项目污水处理站，有泄漏中毒、污染地表水体、地下水体的潜在风险。

表 3.7-4 环保工程环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	废气处理	除尘设施	发生故障，可能造成污染物质未经处理直接排放	下风向大气环境污染	产生的次生/伴生污染物质可能影响厂内职工及下风向大气环境敏感目标
2		脱硫设施			
3		脱硝设施			
4	废水处理	污水池渗漏	泄漏	污染地下水	项目周边地下水环境

3.7.2 现有风险防控与应急措施情况

企业环境风险单元可分为生产单元、公用工程、储运单元和环境保护单元等。企业涉及环境风险物质的环境风险单元及其环境风险防控措施的实施和日常管理情况如表 3.7-5 所示。企业实际运营过程中严格按照表中的防控措施进行，基本上可以对突发性环境事件起到良好的防范作用。

表 3.7-5 企业现有环境风险单元及防控措施一览表

类别	环境风险危险源	主要危险物质	主要危险因素	可能引发的事故	风险防控与应急措施
生产单元	锅炉房	SO ₂ 、NO _x 、Hg、乙醛、颗粒物	(1)设备故障：管道故障、阀门处泄漏、法兰垫圈老化； (2)人为故障：非正常工况、误关阀门、装载过程碰断管路； (3)其他可能的原因。	火灾、爆炸、中毒、化学灼伤、腐蚀	① 配有室内、室外消防栓、灭火器、对讲机、防护服等应急物质和防护用品； ② 人工监管，每日巡查，重点部位定期进行检查。
储运工程	储罐区	氨、柴油	①储罐、管线、连接法兰及其相关设施由于制造缺陷或受到腐蚀等原因导致物料泄漏； ②通风不良导致外泄、外漏的物料蒸气在管沟等低洼处聚集后遇明火或电火花； ③储罐静电接地装置损坏、接地电阻不符合要求等导致静电火花； ④呼吸阀和进出口管道等产生跑、冒、滴、漏，危险物料与明火接触； ⑤遭遇雷电或明火； ⑥人员操作错误，造成物料泄漏。	火灾、爆炸、中毒、化学灼伤、腐蚀	(1) 安装温度传感器、压力传感器、压力表、液位传感器等检测装置； (2) 柴油罐区配置可燃气体报警器共 1 台，并于三楼中控室安装可燃气体报警控制器，专人巡查； (3) 氨水罐区布设 1 套毒性气体泄漏紧急处置装置，专人巡查； (4) 氨水、柴油罐区各设置静电接地装置 1 台、干粉灭火器、铁锹、砂土箱等应急物资若干； (5) 人工监管，每日巡查，重点部位定期进行检查； (6) 配有化学品安全周知卡，防护标识； (7) 储罐区设有围堰及防火堤，在储罐发生泄漏事故或火灾时，防止液体外流和火势蔓延； (8) 储罐区围堰内排水系统末端设初期雨水池及设有雨水切换阀，防止泄漏、火灾发生时，泄漏物、事故水沿着雨水管网蔓延；
公用工程	升压站	变压器油	容器泄漏后渗滤液进入地下、泄漏后遇明火、高温	污染地下水和土壤环境、中毒、火灾、爆炸	①配有室内、室外消防栓、灭火器、对讲机、防护服等应急物质和防护用品； ②人工监管，每日巡查，重点部位定期进行检查。
环境保护设施	危废仓库	废油、废机油、废变压器油	容器泄漏后渗滤液进入地下、泄漏后遇明火、高温	污染地下水和土壤环境、中毒、火灾、爆炸	①危废定期委托有资质单位进行处置； ②危废仓库库内地面做硬化及防渗处理；建立危废贮存台账并如实规范记录；危废仓库废气处理达标后排放，并设有备用处理设施； ③人工监管，定期巡查。 ④危废暂存库正在建设中，后期将安装摄像装置，届时与办公室摄像系统联网，由值班人员负责 24 小时监控；
	废气处理装置	SO ₂ 、NO _x 、Hg、乙醛、颗粒物	废气处理装置故障	废气超标排放	①企业各股废气均处理达标后排放； ②定期监测废气； ③ 定期巡查废气处理装置运行情况。

3.7.3 现有工程历史事故调查

旭阳公司成立以来未发生过大的环境风险事故。公司现有应急预案中应急组织机构职责明确、应急程序规范、应急保障充足，能有效提高突发事件的应急救援反应速度和协调水平，增强公司综合处置突发事件的能力，预防和控制次生灾害的发生，保障全体员工和社区公众的生命安全，最大限度地减少财产损失、环境破坏和社会影响，促进公司全面、协调、可持续发展。

3.7.4 现有工程应急预案及可靠性分析

3.7.4.1 现有应急预案体系

旭阳公司已于 2023 年 6 月编制完成《宿迁桐昆旭阳热电有限公司突发环境事件应急预案》（A/0 版本），并于 2023 年 6 月 25 日在宿迁市沭阳生态环境局备案(备案编号：321322-2023-046-M)。该预案备案内容主要包括：《突发环境事件应急预案》、《编制说明》、《环境风险评估报告》、《环境应急资源调查》等。

旭阳公司已成立了事故应急救援领导小组，发生突发环境事件时，以应急总指挥为中心，立即在现场成立突发环境事件应急指挥领导小组，由应急总指挥统筹指挥，各应急小组负责全公司应急工作的组织和实施。应急救援领导小组设立情况如下。

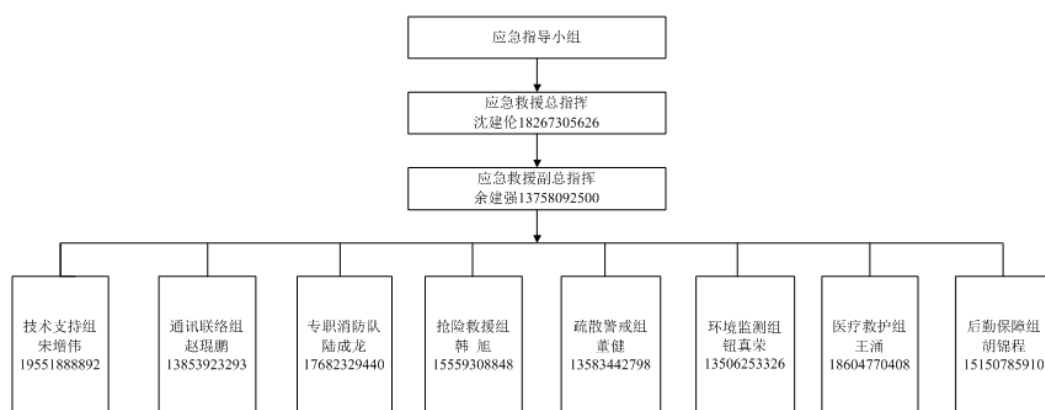


图 3.7-1 应急救援领导小组设立情况

旭阳公司目前对危险源监控主要有三种方式：a.视频监控；b.数据监控；c.人员巡查。

I 视频监控：通过对危险源监控进行视频图像监控，发现异常情况可以迅速通过厂内通讯系统进行调度、操作。

II.数据监控：通过对各种检测(如压力、温度、流量成份分析等)、进行报警实施调

节或紧急切断，从而确保危险源的安全。

III 人员巡查：通过操作人员，做到人员的巡查路线、频率符合危险源检查的要求从而及时发现现场隐患，及时消除，确保安全生产。

3.7.4.2 现有应急物资

旭阳公司现有应急物资及装备见表3.7-6。

3.7.4.3 应急培训及应急演练开展情况

应急培训：

为了确保快速、有序和有效的应急反应能力，恒阳化纤应急救援指挥部成员和各应急救援小组成员认真学习《突发环境事件应急预案》，明确在救援现场所担负的责任和义务；定期开展应急培训，熟悉生产使用的风险物质的特性，可能产生的各种紧急事故以及应急行动。

应急演练：

应急演练是突发环境事件应急预案、环境风险管理的重要组成部分，可以起到检验应急预案效果的可操作性、增强突发事件应急反应能力等积极意义。基于行业事故频发、危险程度高的特点，公司每年定期开展应急演练活动，通过演练全方位提高突发事件防控、突发事件应对、突发事件处理的能力，从而防范应对可能发生的环境污染事故。

公司在开展应急演练时，注重突发环境事件、安全生产事件以及园区应急演练的有效衔接，保证应急演练的实操性和全面性。演练结束后，公司安环部组织应急救援指挥中心人员、评估专家对演练情况进行评估总结，编写《应急演练评估总结报告》。

表3.7-6 应急物资情况一览表

主要作业方式 或资源功能	重点应急资源名称（参考）	企业现有应急资源		建议补充应急物资	
		应急物资名称	数量	应急物资名称	数量
污染源切断	沙包沙袋，快速膨胀袋，溢漏围堤 下水道阻流袋，排水井保护垫，沟渠密封袋 充气式堵水气囊	消防沙箱 铁锹	2 箱 11 个 100 个	堵漏工具	若干
污染物控制	围油栏（常规围油栏、橡胶围油栏、PVC 围油栏、防火围油栏） 浮桶（聚乙烯浮桶、拦污浮桶、管道浮桶、泡沫浮桶、警示浮球） 水工材料（土工布、土工膜、彩条布、钢丝格栅、导流管件）	塑料布 编织袋 铁线	100m 100 个 100m	/	/
污染物收集	收油机，潜水泵（包括防爆潜水泵） 吸油毡、吸油棉，吸污卷、吸污袋 吨桶、油囊、储罐	吸油毡 吨桶 汽油桶	50 片 5 个 1 个	/	/
污染物降解	溶药装置：搅拌机、搅拌桨 加药装置：水泵、阀门、流量计，加药管 水污染、大气污染、固体废物处理一体化装置 吸附剂：活性炭、硅胶、矾土、白土、膨润土、沸石 中和剂：硫酸、盐酸、硝酸，碳酸钠、碳酸氢钠、氢氧化钙、氢氧化钠、氧化钙 絮凝剂：聚丙烯酰胺、三氯化铁、聚合氯化铝、聚合硫酸铁 氧化还原剂：双氧水、高锰酸钾、次氯酸钠，焦亚硫酸钠、亚硫酸氢钠、硫酸亚铁 沉淀剂：硫化钠	硫酸、氢氧化钙、 氢氧化钠、氧化钙、聚丙烯酰胺、 三氯化铁、聚合氯化铝、聚合硫酸铁 等	若干	活性炭 不燃性分散剂 砂石、锆石或其他惰性材料 干燥石灰或苏打灰	若干

安全防护	预警装置 防毒面具、防化服、防化靴、防化手套、防化护目镜、防辐射服 氧气（空气）呼吸器、呼吸面具 安全帽、手套、安全鞋、工作服、安全警示背心、安全绳 碘片等	防尘口罩 雨衣 雨鞋 绝缘手套 绝缘靴 安全帽 安全带	16 个 10 件 10 双 2 付 2 双 10 顶 2 付	3M 防护镜 防护耳罩 防高温手套 防冻手套 隔热服	15 副 25 副 50 副 5 副 2 套
应急通信和指挥	应急指挥及信息系统 应急指挥车、应急指挥船 对讲机、定位仪 海事卫星视频传输系统及单兵系统等	手持扩音器 10 对讲机 应急照明灯	2 个 9 只 3 个	/	/
环境监测	采样设备 便携式监测设备 应急监测车（船） 无人机（船）	泵吸式四合一检测仪	1 台	便携仪监测设备 风向风速仪	1 套 1 套
其他物资		应急药箱 担架 风向标 梯子	1 个 2 个 2 个 1 把	/	/

旭阳公司2023年应急演练情况汇总见表3.7-7。

表3.7-7 旭阳公司2023年应急演练开展情况

序号	演练时间	组织部门	地点	演练内容	演练总结
1	2023年3月24日	热电生产部	江苏桐昆恒阳化纤有限公司	火灾	<p>通过这次消防灭火实操培训，提高了参加消防灭火实操培训员工的防范意识和应急、应变自救的能力都已得到了提高。</p> <p>1、公司组织的普及消防知识教育，使参加消防灭火实操培训人员特别是基层员工的消防安全常识有了进一步的了解，消防安全防范意识有了进一步增强。</p> <p>2、现场参加培训演练指挥人员能有效组织人力、物力调动、方案实施，对火灾事故警报做出迅速反映，对抗击突发事件的应变能力有所提高。</p> <p>3、培训过程中，参加人员能遵守纪律，服从调动，“一切行动听指挥”，充分地发挥了公司的团队精神。</p> <p>通过这次的消防灭火实操培训，进一步增强了广大员工的消防安全防范意识和自护自救的能力，了解和掌握如何识别危险、如何采取必要的应急措施等基本操作，今后我安环部要进一步加强员工的安全教育培训工作，以提高全体员工在发生安全事故时应急反应的综合能力，有效降低事故的危害程度，确保我公司健康、有序的发展。</p>

通过这次演练，参训部门人员熟悉、掌握了消防器材的使用方法及操作程序，了解泄露的应急处理程序，提高安全意识，公司及部门领导对此次演练非常重视，到现场参与和指导演练。

存在不足：参训人员对现场配合、协助合作上，达不到默契。水带连接等消防技能细节不是熟练，个人防护器材的使用不是熟练。

3.7.4.4 现有工程风险评价小结

旭阳公司已制定详细的环境事件应急预案，并且要求企业根据《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第34号），企业结合环境应急预案实施情况，至少每三年对环境应急预案进行一次回顾性评估。企业厂区采取严格的风险防范措施，未发生过风险事故。企业具备一定的风险应急能力，对今后生产过程中应对风险事故奠定了较好的基础。

3.8 现有工程承诺落实情况

针对《宿迁桐昆旭阳热电有限公司宿迁沭阳一桐昆临港供热片区热电联产项目环境影响报告书》（苏环审〔2021〕25号）中的承诺落实情况：

1、危废处置承诺

旭阳热电现有危险废物暂存库严格按照《危险废物贮存及污染控制标准》GB（18597—2023）的规定要求进行建设。灰、渣外售江苏沂淮新型材料有限公司综合利用；废矿物油、实验室废物、废脱硝催化剂已委托江苏昕鼎环保科技有限公司处置，目前尚未产生；废布袋暂未产生，承诺更换前与有资质单位签订协议，委托合理处置。

2、半干法不达标不运行的承诺

旭阳热电一阶段于2021年7月开工建设，目前一阶段已建成完成自主竣工环保验收。

本次环评也收集了2023年10月~2024年2月运行的在线监测（23年8月起在线监控点位调整为锅炉烟气处理设施出口）的数据，具体见标3.2-4，由在线监测数据可知，排放的锅炉烟气能满足相应的标准限值要求。锅炉烟气采用低氮燃烧+炉内喷钙+SNCR-SCR脱硝+静电除尘器+烟气循环流化床脱硫+布袋除尘的烟气处理技术可做到达标排放。

3、在乙醛作为副产行业标准出台前，乙醛/乙二醇回收装置不运行的承诺

恒阳公司已建投用乙醛/乙二醇回收装置(处理能力240万吨/年聚酯装置的酯化废水)。中国化学纤维工业协会已出台乙醛的行业团体(化纤)质量标准。

4、用地占用的生态空间调整前不开工的说明

古泊河(沭阳县)清水通道维护区生态空间管控区域调整方案已经省政府同意，由江苏省自然资源厅于2021年5月31日以苏自然资函[2021]573号文出具了调整方案的复函。本项目不涉及生态空间管控区域，是符合《江苏省生态空间管控区域规划》的要求。

5、NO_x控制浓度的承诺

旭阳热电一阶段于2021年7月开工建设，目前一阶段已建成完成自主竣工环保验收。

本次环评也收集了2023年10月~2024年2月运行的在线监测（23年8月起在线监控点位调整为锅炉烟气处理设施出口）的数据，具体见标3.2-4，由在线监测数据可知，排放的锅炉烟气能满足相应的标准限值要求。锅炉烟气采用低氮燃烧+炉内喷钙+SNCR-SCR脱硝+静电除尘器+烟气循环流化床脱硫+布袋除尘的烟气处理技术可做到达标排放。

6、依托工程不落实不投产的承诺

《宿迁桐昆旭阳热电有限公司宿迁沭阳—桐昆临港供热片区热电联产项目环境影响报告书》中涉及的依托工程有恒阳化纤供水工程、晨阳公司污水处理及恒阳化纤煤码头。

目前恒阳化纤净化河水和除盐水已落实；晨阳公司污水处理配套设施已建成投产；恒阳化纤煤码头已投产。

7、总量指标来源的承诺落实

旭阳热电已取得江苏省沭阳县排污总量指标使用凭证，总量指标已全部落实。

表3.8-1 排污权交易明细表

污染物种类	交易量 t/a	备注	合计 t/a
氮氧化物	90.67	见排污权交易合同	氮氧化物：285.72 二氧化硫：238.1
二氧化硫	122.849		
氮氧化物	23.508	见排污权交易合同及交易凭证（编号:32132220230008）	
二氧化硫	16.176		
氮氧化物	29.166	见交易凭证（编号:32132220240068）	
氮氧化物	132.354	见交易凭证（编号:32132220240067）	
氮氧化物	10.022	未签订合同，附缴款通知书（编号:321322（2024）01）及缴款证明	
二氧化硫	99.075		

3.9 现有工程存在的问题

1、废布袋尚未产生。待产生后及时鉴定，鉴定前按国家相关规范要求进行管理。

2、加强厂区现有环保处理设施的维护和管理，做好排放的日常监测工作，确保污染物长期稳定达标排放。

3.10 污泥产生单位相关工程建设情况

3.10.1 江苏桐昆恒阳化纤有限公司

江苏桐昆恒阳化纤有限公司(简称恒阳公司或恒阳化纤)成立于2020年12月，为桐昆集团股份有限公司全资子公司，注册资本100000万元，注册地宿迁市沭阳县高墟镇临港工业园。桐昆集团立足于现有资产和优势，投资130亿元，由江苏桐昆恒阳化纤有限公司在宿迁沭阳临港工业园(启动区)实施年产240万吨新型绿色功能性纤维、年加工90万吨DTY纤维和25万吨高端面料坯布智能化产业项目。

2021年5月12日宿迁市生态环境局出具《关于江苏桐昆恒阳化纤有限公司年产240万吨新型绿色功能性纤维、年加工90万吨DTY纤维和25万吨高端面料坯布智能化产业项目环境影响报告书的批复》(宿环建管[2021]1005号),该项目(为恒阳公司主体项目)于2021年7月开工建设。2022年~2023年3月织造一车间、聚纺一车间、聚纺二车间、加弹车间一陆续建成调试,2023年9月恒阳公司对主体项目中的已建成投产内容(年产60万吨新型绿色功能性纤维、年加工13.68万吨DTY纤维和4.4万吨高端面料坯布主体工程及配套环保设施)完成阶段性自主竣工环保验收;2023年6月~2023年9月聚纺三车间、聚纺四车间相继建成调试(60万吨新型绿色功能性纤维);主体项目其余生产内容目前在建或未建。

2022年1月25日沭阳经济开发区管理委员会出具《关于江苏桐昆恒阳化纤有限公司宿迁港沭阳港区恒阳码头工程项目环境影响报告书的批复》(沭开环审[2022]12号),该项目为恒阳公司配套项目,于2022年1月开工建设,2023年3月建成调试,2023年9月恒阳公司对配套项目码头工程完成自主竣工环保验收。

2022年3月25日沭阳经济开发区管理委员会出具《关于江苏桐昆恒阳化纤有限公司年产240万吨新型绿色功能性纤维、年加工90万吨DTY纤维和25万吨高端面料坯布智能化产业项目220千伏恒阳变新建工程》(沭开环审[2022]17号),该项目为恒阳公司配套变电站,于2022年7月开工建设,2023年5月建成调试,2023年9月恒阳公司对配套变电站工程完成自主竣工环保验收。

恒阳公司现有项目环评批复、建设情况见表3.10-1。

表 3.10-1 江苏桐昆恒阳化纤有限公司现有项目环评批复、建设情况一览表

项目名称	建设内容	环评批复	建设进度			环保验收	排污许可证	备注
			已建	在建	未建			
江苏桐昆恒阳化纤有限公司年产240万吨新型绿色功能性纤维、年加工90万吨DTY纤维和25万吨高端面料坯布智能化产业项目	聚酯装置8套(8×30万吨/年), 62条长丝生产线(30条POY线、32条FDY线)、短纤生产线19条、加弹机500台、织机10000台、25条泡沫板生产线、12条纸管生产线, 配套公用工程和辅助设施, 形成年产240万吨新型功能纤维、90万吨功能性DTY纤维、25万吨高端面料坯布生产能力。	宿环建管[2021]1005号	已建成投产织造一车间(织机1760台)、聚纺一车间(年产30万吨聚酯装置+熔体直纺POY生产线12条)、聚纺二车间(年产30万吨聚酯装置+熔体直纺POY生产线12条)、加弹一车间(加弹机76台), 形成年产14500万米(折重4.4万吨/年)坯布、年产60万吨新型功能纤维(POY)、年产13.68万吨DTY生产能力 ^⑥ , 并且已建成投产乙醛/乙二醇回收装置(处理能力为年产240万吨聚酯装置酯化废水)。已建成调试聚纺三车间(年产30万吨聚酯装置+熔体直纺POY生产线6条、FDY生产线6条)、聚纺四车间(年产30万吨聚酯装置+熔体直纺POY生产线8条、FDY生产线4条)。	加弹一车间(加弹机9台)、加弹二车间(加弹机90台)	聚纺五车间(年产30万吨聚酯装置+熔体直纺生产线 ^⑦)、聚纺六车间(年产30万吨聚酯装置+熔体直纺短纤生产线)、聚纺七车间(年产30万吨聚酯装置+熔体直纺短纤生产线)、聚纺八车间(年产30万吨聚酯装置+熔体直纺短纤生产线); 加弹一车间(加弹机40台)、加弹二车间(加弹机35台)、加弹三车间(加弹机125台)、加弹四车间(加弹机125台); 织造车间二~织造车间八(织机8240台); 3个包装材料车间(25条泡沫生产线、12条纸管生产线、1条纸箱生产线)。	已建成投产内容完成阶段性自主竣工环保验收 ^⑧	证书编号: 91321322MA23QFEN3L001V	主体项目
江苏桐昆恒阳化纤有限公司宿迁港沭阳港区恒阳码头工程项目	占用自然岸线800m, 形成码头泊位长度1140m 拟建设13个1000吨级通用泊位, 其中: 5个件杂货泊位、2个散货泊位、2个液货泊位、4个待泊泊位。	沭开环审[2022]12号	全部建成投产	/	/	已完成自主竣工环保验收		配套项目
年产240万吨新型绿色功能	新建一座220kV变电站, 电压等级220/35kV, 本期新建主变容量2×100MVA(1#、3#), 户外布置,	沭开审[2022]17号	全部建成投产	/	/	已完成自主竣工环保	/	配套项

性纤维、年加工 90 万吨 DTY 纤维和 25 万吨高端面料坯布智能化产业项目 220 千伏恒阳变新建工程	远景按 3×180MVA(1#、2#、3#)设计, 220kV 出线间隔 2 回(穆墩 2 回), 远景 2 回, 架空出线, 本期及远景均为双母线接线。					验收		目
--	---	--	--	--	--	----	--	---

注：①完成阶段性竣工环保验收的内容。②聚纺五车间目前未建，具体 POY 和 FDY 生产线数量情况不确定。

恒阳公司现有项目产品和产量见表 3.10-2。目前恒阳公司已建成投产乙醛/乙二醇回收装置规模为年产 240 万吨聚酯装置酯化废水，实际建成 4 套建成 30 万吨聚酯装置，乙醛/乙二醇回收装置运行负荷约 50%。乙醛/乙二醇回收装置回收的乙二醇全部回用至聚酯装置，得到的乙醛作为产品出售，《团体标准 乙醛 聚酯酯化废水提取》(T/CCFA 01052-2021)(2021-09-01 实施)已发布。

公司对于副产品乙醛进行了检测，根据检测报告可知，乙醛的质量分数占比≥99.2%，不挥发物的质量分数≤0.10%等，因此项目实施后乙醛质量可以满足《乙醛 聚酯酯化废水提取(T/CCFA 01052-2021)》中的一等品质量标准。

根据企业提供的协议，产品（乙醛）外售给龙南市豫腾环保材料有限公司、武汉能迈科实业有限公司等。本项目生产中得到产品乙醛纯度较高，符合《乙醛 聚酯酯化废水提取(T/CCFA 01052-2021)》相关指标。因此项目实施后副产的乙醛外售可行。

表 3.10-2 恒阳公司现有项目产品和产量情况

产品类别	原环评			实际建成			在建/未建		
	单位	生产规模	备注	单位	生产规模	备注	单位	生产规模	备注
POY	万吨	90	88.47 万 t/a 用于厂内生产 DTY 的原料，其余出售	万吨	95	聚纺一车间 POY 产能 30 万吨/年、聚纺二车间 POY 产能 30 万吨/年、聚纺三车间 POY 产能 15 万吨/年、聚纺四车间 POY 产能 20 万吨/年。POY 产品部分用于 DTY 原料，部分外售。	万吨	30	聚纺五车间(产能 30 万吨/年未建。
FDY	万吨	60	2.48 万 t/a 用于织造，其余部分出售	万吨	25	聚纺三车间 FDY 产能 15 万吨/年、聚纺四车间 FDY 产能 20 万吨/年。FDY 产品部分用于织造，部分外售。			

产品类别	原环评			实际建成			在建/未建		
	单位	生产规模	备注	单位	生产规模	备注	单位	生产规模	备注
短纤	万吨	90	全部出售	万吨	/	/	万吨	90	全部未建
DTY	万吨	90	22.45 万 t/a 用于织造, 其余出售	万吨	13.68	加弹一车间(加弹机 76 台)。部分用于织造, 部分外售。	万吨	76.32	在建加弹机 99 台、未建加弹机 325 台。
坯布	万吨	25	全部出售	万吨	4.4	织造一车间(织机 1760 台)。坯布全部外售。	万吨	20.6	在建和未建织机 8240 台。
泡沫板	吨	6300	全部自用于 FDY、POY、DTY 产品包装	吨	/	/	吨	6300	全部未建
纸管	万只	28500	全部自用于 FDY、POY、DTY 产品包装	万只	/	/	万只	28500	全部未建
纸箱	万套	319	全部自用于 FDY、POY、DTY 产品包装	万套	/	/	万套	319	全部未建
乙醛	吨	5600	乙醛/乙二醇回收装置	吨	5600	乙醛/乙二醇装置按照 8 套年产 30 万吨聚酯装置(处理能力年产 240 万吨聚酯装置酯化废水), 实际建成 4 套年产 30 万吨聚酯装置, 乙醛实际产量达到 2800 吨/年。	吨	/	/

3.10.2 园区污水处理工程

区域污水处理厂（晨阳污水处理工程）主要用于处理工业园区西侧江苏桐昆恒阳化纤有限公司、宿迁桐昆旭阳热电有限公司和工业园区（不含印染废水）其他片区产生的废水及江苏桐昆宏阳印染有限公司产生的印染废水。总废水处理规模 2.4 万 m³/d，其中印染废水设计处理能力为 10000m³/d；综合废水设计处理能力为 14000m³/d，7000m³/d 的中水回用工程，综合废水经处理后 85%回用于恒阳化纤，15%排沭阳经济技术开发区循环经济产业园污水处理厂的排污口（新沂河北偏泓公共排污口）。另外恒阳公司除盐水制备系统产生的 166.7t/h 的浓水晨阳公司，在外排至晨阳的外排口之前设在线监测装置，控制该股废水 COD_{Cr} 浓度在 50mg/L 以下。

《宿迁晨阳年处理 876 万吨污水项目环境影响报告书》已获批复，晨阳污水处理厂已建投用 1 套 7000m³/d 综合废水处理设施。二期 7000m³/d 综合废水处理设施目前正在建设中。

本报告收集了《宿迁晨阳污水处理有限公司宿迁晨阳年处理 876 万吨污水项目一期工程竣工环境保护验收报告》，一期工程主要建设内容为新建废水调节池、亚厌氧池、活性污泥池、水解酸化池、接触氧化池、UASB 反应池、污泥浓缩池、清水回用池、外排监测池等构筑物；并新建污泥压滤间、加药间、化验室、固废间等建筑物，一期工程综合废水处理能力 7000m³/d，中水回用设施处理能力 3500m³/d。晨阳公司已按规定申领了排污许可证，排污许可证编号：91321322MA24Y3AX19001V。晨阳公司实际建设情况见表 3.10-3~表 3.10-4。

表 3.10-3 晨阳公司建设计划

分期	建成投运时间	建设内容
一期工程	2023 年 4 月	7000m ³ /d 综合废水处理设施及 3500m ³ /d 中水回用设施
二期工程	2024 年 9 月	7000m ³ /d 综合废水处理设施及 3500m ³ /d 中水回用设施
	2024 年 9 月	10000m ³ /d 印染废水处理设施

表 3.10-4 晨阳公司实际建设内容

工程类别	建设内容
主体工程	一期：7000m ³ /d 综合废水处理设施及 3500m ³ /d 中水回用设施。

<p>配套工程</p>	<p>排水工程</p>	<p>一期项目收集的综合废水主要包括恒阳化纤废水、旭阳热电废水及园区预留发展用地区产生的非印染废水。综合废水经厂内处理后及中水回用后 85%回用，15%反渗透浓水经“臭氧高级氧化+生物滤池+过滤”处理达到一级 A 标准后和恒阳公司除盐水制备系统产生的 2000t/d 检测合格的浓水（恒阳公司一期和二期工程产生的除盐浓水）一起进入污水外排监测池，经在线监测装置检测合格后排入新沂河北偏泓公共排污口。</p>
<p>环保工程</p>	<p>废气处理</p>	<p>一期项目设 1 套废气处理设施（臭气处理工艺“次氯酸钠碱喷淋+碱喷淋+生物膜吸附”），用于处理 7000m³/d 综合废水处理系统产生的恶臭气体。</p>
		<p>一期项目高浓酯化废水经“均质酸化+UASB 厌氧”后进入混合调节池，UASB 厌氧反应池采用密闭式厌氧反应器，由于厌氧反应产生的沼气的量较少，沼气收集后通过火炬燃烧后直接排放。</p>
	<p>危废和一般固废仓库</p>	<p>一期工程因危废产生量不大，暂未单独设置危废暂存库，目前和恒阳化纤临时共用一个面积为 800m² 的危废暂存库，二期项目建设时再另行建造危废仓库；一期工程一般固废产生量也不大，暂未单独设置一般固废暂存库，依托恒阳化纤的一般固废暂存库，二期项目建设时再另行建造一般固废暂存库；一期工程设有一个面积为 330m² 的综合废水污泥暂存库。</p>

4 项目工程分析

4.1 项目概况

4.1.1 项目基本概况

项目名称：桐昆旭阳热电循环流化床锅炉掺烧污泥项目

建设单位：宿迁桐昆旭阳热电有限公司

建设地点：宿迁桐昆旭阳热电有限公司现有厂区内

项目性质：技改

总投资：50 万元

建设内容及规模：在现有已批 1 台 270t/h 燃煤锅炉内掺烧少量污泥、主要体现在燃料的略微变化，主体设施锅炉、汽轮发电机组、脱硫脱硝除尘等烟气治理设施及配套设施建设内容保持不变，掺烧的污泥经掺配后由燃煤输送系统一起送至锅炉焚烧，日处理含水率约 60%的污泥 30t（1 万 t/a）。

污泥来源：

处置桐昆集团沭阳基地的江苏桐昆恒阳化纤有限公司现有已建的年产 4.4 万吨高端面料坯布的产能下产生的喷水织机废水处理得到的污泥，该污泥已完成鉴定，鉴定为一般工业固废。

处置桐昆集团沭阳基地的宿迁晨阳污水处理有限公司产生的综合废水处理工艺产生的污泥（该处理装置处理的废水对应的是江苏桐昆恒阳化纤有限公司现有已建的年产 120 万吨新型绿色功能性纤维、年加工 13.68 万吨 DTY 纤维产能下产生的废水），该污泥已完成鉴定，鉴定为一般工业固废。

行业类别：N7723 固体废物治理

劳动定员及生产班制：本项目劳动定员不增加，由厂区现有的劳动人员调剂，年运行时间 8000h。

建设进度：计划 2024 年 7 月底建成投运。

4.1.2 项目组成

工程内容详见表 4.1-1。

表 4.1-1 工程主要建设内容

类别	项目	主要内容	与公司现有工程依托关系
主体工程	锅炉	在现有已批的1台270t/h燃煤锅炉内掺烧少量污泥，日处理含水率约60%的污泥30t（1万t/a）。	依托现有工程
储运工程	污泥运输	污泥由产泥单位自行清运，采用密闭式的专用车辆运输。	/
	储存系统	在现有的煤库划出一个区块，专门用于堆放含水率约60%的污泥，在该区块内，分区堆放晨阳公司和恒阳公司的污泥，在掺烧时按比例取量进行掺烧	依托现有工程
	供应系统	由于污泥的含水率较低，采用污泥和煤在煤场按设计的要求配比混合后，通过燃煤输送系统一起送入锅炉燃烧。	依托现有工程
公用工程	给水	本工程不新增劳动定员，无职工生活用水，无需对污泥卸料、暂存、运输车辆等进行冲洗，无冲洗废水，暂存区不产生暂存废水。工艺用水依托现有工程	依托现有工程
	排水	本项目无新增外排废水	/
环保工程	烟气	现有已批的1台270t/h循环流化床锅炉烟气采用低氮燃烧+炉内喷石灰石+SNCR-SCR脱硝+静电除尘+烟气循环流化床脱硫+布袋除尘；掺烧后产生的废气依托现有烟气治理设施处理。	依托现有工程
	恶臭	本项目采用进厂含水率约为60%的污泥，旭阳热电拟在现有封闭煤库内设置密闭的污泥接收区，并设置除臭剂喷雾系统，且污泥不在厂内储存，做到即来即烧，因此恶臭产生量较小，本报告不作定量分析。	改造现有煤库
	废水	本项目没有新增废水产生。本项目采用进厂含水率约为60%的污泥，且污泥不在厂内储存，做到即来即烧，因此基本无渗滤液产生。	依托现有工程
	噪声	采用低噪声汽轮机、发电机等设备；对主厂房内汽轮机和发电机组采用厂房隔声、基础减振、锅炉安全门排气采用小孔消声器、水泵采用泵房隔声、碎煤机采用隔声罩和厂房隔声、送风机、一次风机和二次风机等设备的进风口设置消声器、空压机安置在专门的空压机房内，采用厂房隔声等	依托现有工程
	固废	掺烧污泥后，锅炉焚烧产生的飞灰和废布袋的属性需待鉴定，其它固废处置方式不变	飞灰、废布袋待鉴定
	防渗	煤库新划出的污泥暂存区块按重点防渗区设置	新建

4.1.3 污泥来源及处置量

本项目掺烧的污泥为一般工业固废，因此根据《国家危险废物名录》或者经鉴定属于危险废物的污泥不得进厂焚烧；未明确属性或环评文件要求开展鉴别的应按国家相关标准、规范进行鉴别，经鉴别后判定为一般工业固废的污泥方可进厂焚烧。进厂的污泥含水率需控制在60%以下。

本项目污泥来源为位于厂区隔壁的桐昆集团沭阳基地的江苏桐昆恒阳化纤有限公司、宿迁晨阳污水处理有限公司产生的经鉴定为属于一般工业固废的污泥。

江苏桐昆恒阳化纤有限公司拟建年产240万吨新型绿色功能性纤维、年加工90万吨DTY纤维和25万吨高端面料坯布智能化产业项目，目前已建成120万吨新型绿色功能性纤维、年加工13.68万吨DTY纤维和4.4万吨高端面料坯布的产能，该公司产生

的废水处理织造废水经厂内处理后回用（其处理工艺见图 4.1-1），产生的污泥目前经鉴定为一般工业固废，根据其鉴定报告，鉴定为一般工业固废的前提是①确保恒阳公司织造车间中水回用污水站接纳污水正常、稳定，接纳废水对象恒阳公司日常应对生产装置原辅料使用情况、产品产量、排入恒阳公司织造污水处理设施的污水水质水量做好监测和记录，确保织造车间中水回用污水站废水处理系统正常稳定运行，建议企业对织造车间中水回用污水站废水处理系统隔油池后的综合废水调节池石油类浓度进行定期监测。一旦恒阳公司织造生产工艺和污水站隔油预处理设施出现异常问题，恒阳公司织造车间中水回用污水站产生物化污泥、生化污泥必须另外堆放，并及时取样进行毒性物质含量等项目检测。②要求恒阳公司加强对物化污泥和生化污泥产生工序的管理和监控，定期委托有资质的第三方对物化污泥和生化污泥采样、检测，并将检测报告报所在地的生态环境管理部门备案，一旦发现污泥危害成分含量超过标准，立即停止作为一般废物的综合利用或委托处置，后续按相关规范开展鉴别、处置等工作。

恒阳公司产生的其他废水经厂内收集后纳入宿迁晨阳污水处理有限公司处理，其污水处理工艺流程见图 4.1-2。该污水处理站污泥已经鉴定为一般工业固废，根据其鉴定报告，鉴定为一般工业固废的前提是①确保晨阳公司综合废水处理系统接纳污水正常、稳定，接纳废水对象恒阳公司日常应对生产装置原辅料使用情况、产品产量、排入晨阳公司的污水水质水量做好监测和记录，特别是要确保高浓度酯化废水预处理设施(汽提塔、乙醛/乙二醇回收)正常稳定运行。一旦恒阳公司生产工艺和污水预处理设施出现异常问题，晨阳公司综合废水处理系统产生的污泥必须另外堆放，并及时取样进行浸出毒性和毒性物质含量等项目检测。②要求晨阳公司加强对物化污泥和生化污泥产生工序的管理和监控，定期委托有资质的第三方对物化污泥和生化污泥采样、检测(检测项目同表 5.3-1)，并将检测报告报所在地的生态环境管理部门备案，一旦发现污泥危害成分含量超过标准，立即停止作为一般废物的综合利用或委托处置，后续按相关规范开展鉴别、处置等工作。

根据调查，目前江苏桐昆恒阳化纤有限公司已建的年产 120 万吨新型绿色功能性纤维、年加工 13.68 万吨 DTY 纤维和 4.4 万吨高端面料坯布的产能下废水处理织造废水处理产生的污泥 2400t/a（含水率约 60%）。

晨阳污水处理厂已建投用 1 套 7000m³/d 综合废水处理设施，用于处理恒阳公司产生的其他废水，根据其实际运行调查，现有废水处理线的污泥产生量为 7000t/a（含水率

约 60%)。

目前年产 60 万吨新型绿色功能性纤维、年加工 13.68 万吨 DTY 纤维和 4.4 万吨高端面料坯布主体工程及配套环保设施已通过阶段性竣工环保验收，年产 60 万吨新型绿色功能性纤维处于试运行阶段，由于实际运行与环评、验收的污泥产生量有一定的差距，因此本环评根据目前实际生产的统计，折算达产情况的污泥产生量，具体为：4.4 万吨高端面料坯布的产能下的织造废水处理产生的污泥为 2400t/a（含水率约 60%），年产 120 万吨新型绿色功能性纤维、年加工 13.68 万吨 DTY 纤维产能下的生产废水处理产生的污泥为 7000t/a（含水率以 60%计）。因此，已建的年产 120 万吨新型绿色功能性纤维、年加工 13.68 万吨 DTY 纤维和 4.4 万吨高端面料坯布的产能下的产生的废水处理得到的经鉴定为属于一般工业固废的污泥产生量约为 9400t/a（含水率以 60%计）。考虑到实际生产的波动性，因此本项目拟掺烧含水率约 60%的污泥 10000t/a 是合理的。

综上所述，本项目掺烧的 10000t/a 的含水率 60%的污泥是指江苏桐昆恒阳化纤有限公司目前已建的年产 120 万吨新型绿色功能性纤维、年加工 13.68 万吨 DTY 纤维和 4.4 万吨高端面料坯布的产能下的废水产生的经鉴定为属于一般工业固废的污泥。该基地在建和拟建项目产生的废水处理后得到的属于一般工业固废的污泥若要掺烧，需另行环评。

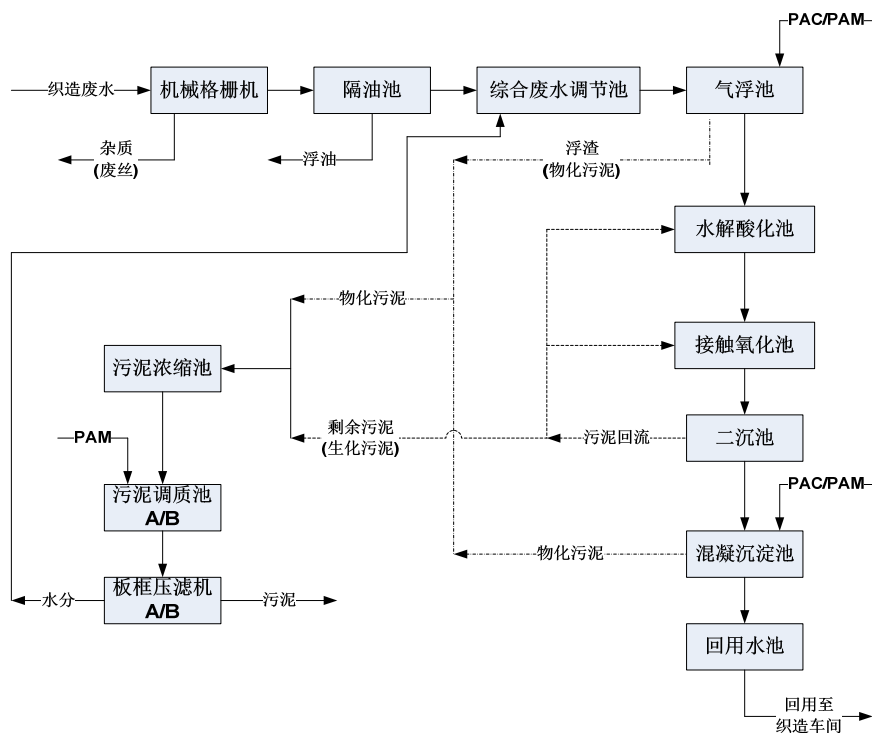


图4.1-1 织造废水处理工艺流程

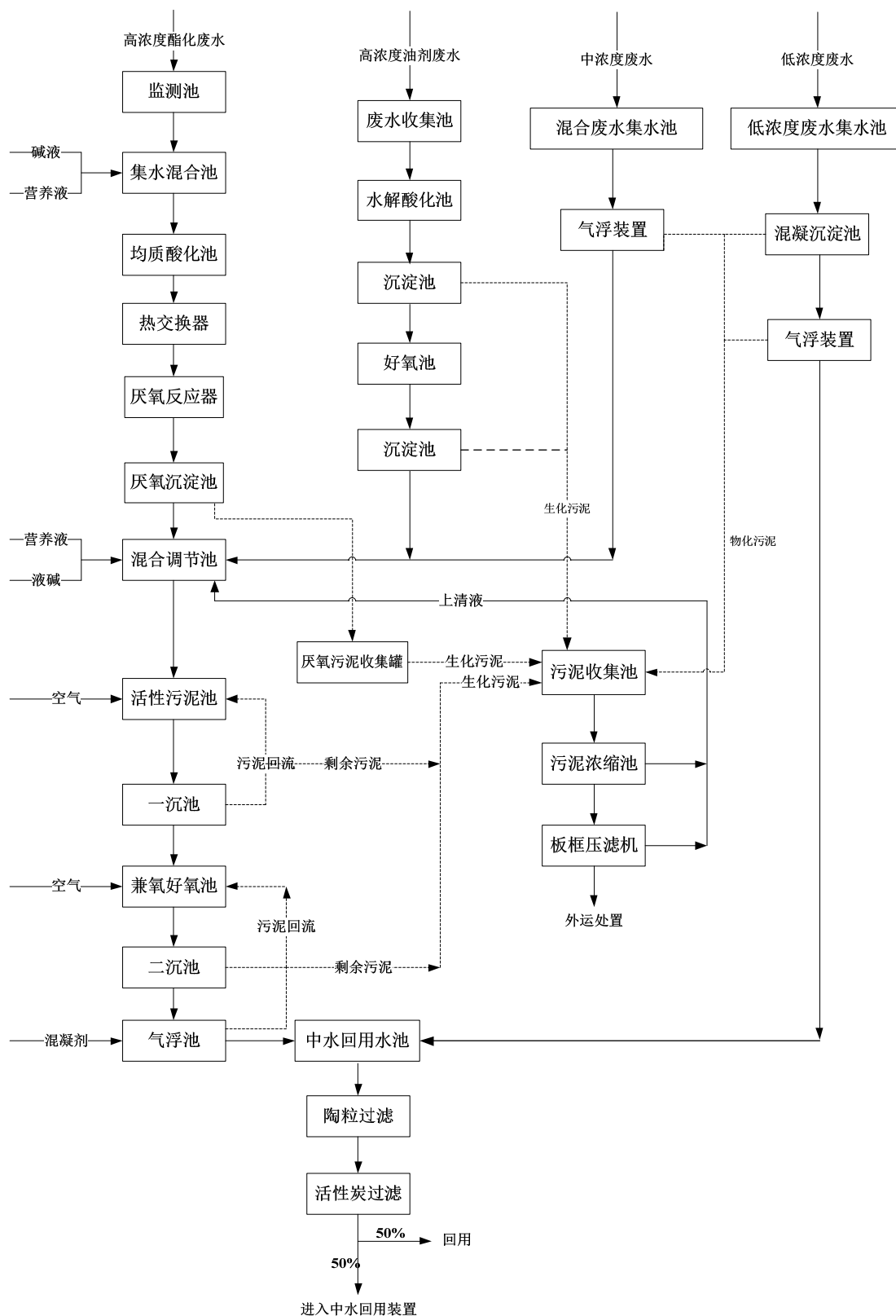


图4.1-2 综合废水处理工艺流程

4.1.4 掺烧及运行方案

污泥进入锅炉的方式，由于本次掺烧的污泥的含水率较低，污泥经污泥车卸料，和

煤混合后通过抓斗送至受煤斗，后通过输煤系统送至炉前煤仓，与燃煤一起进入锅炉燃烧。

本项目采用进厂含水率约为 60%的污泥，污泥不在厂内储存，做到即来即烧。旭阳热电拟在现有封闭煤库内设置密闭的污泥接收区，并设置除臭剂喷雾系统，在旭阳热电锅炉上煤时段经污泥产生单位将污泥压滤至含水率 60%以下后通过密闭式专用车辆运输至旭阳热电煤库划定的污泥暂存区块，按恒阳污泥：晨阳污泥：煤按 1:3:91 的比例上料，经皮带机上料过程掺配后运输至炉前煤仓；在旭阳热电锅炉不上煤时段污泥不运输至旭阳热电厂区。

4.1.5 物料情况

4.1.5.1 燃料成分分析

项目掺烧的污泥来源为江苏桐昆恒阳化纤有限公司、宿迁晨阳污水处理有限公司产生的属于一般工业固废的污泥。本报告对污泥进行了监测分析，具体见表 4.1-2。本次报告污泥的含水率按控制 60%设计，根据其监测结果折算为含水率 60%下的，进厂污泥的含水率不得高于 60%。

表 4.1-2 各种燃料的成分分析一览表

项目	单位	设计煤种	校核煤种	恒阳织造废水处理站污泥		晨阳综合废水处理站污泥		
				监测值	折算值	监测值	折算值	
水分	%	12.2	16.8	37.6	60	55.6	60	
工业分析	灰分	%	15.93	15.48	34.28	21.98	27.4	24.68
	挥发份	%	22.91	23.89	25.64	16.43	16.42	14.79
	固定碳	%	/	/	2.48	1.59	0.58	0.52
元素分析	碳	%	58.5	55.27	13.77	8.83	5.71	5.15
	氢	%	3.25	3.29	1.45	0.93	0.74	0.67
	氧	%	7.85	7.65	12.62	8.09	9.81	8.84
	氮	%	1.71	0.94	0.25	0.16	0.57	0.52
	硫	%	0.56	0.57	0.01	0.01	0.17	0.15
	汞	ug/g	0.005	0.005	/	0.096	/	0.243
	氯	%	/	/	0.153	0.098	0.117	0.106
氟	g/kg	/	/	0.425	0.273	0.327	0.294	
低位热值	kJ/kg	23110	21097	3.713	1.555	0.511	0.233	

4.1.5.2 物料消耗

物料消耗情况见表 4.1-3。

表 4.1-3 物料消耗情况一览表（1 台 270t/h 锅炉）

类别	类别	技改前消耗量		技改后的消耗量	
		小时耗量(t/h)	年耗量(t/a)	小时耗量(t/h)	年耗量(t/a)
设计煤种 5527kcal/kg	原煤	28.5	228000	28.47	227760
	含水率 60%污泥	/	/	1.25	10000
	氨水	0.11	880	0.11	880
	生石灰	0.18	1460	0.18	1460
	石灰石粉	1.30	10433	1.30	10433
校核煤种 5045kcal/kg	原煤	31.2	249600	31.17	249360
	含水率 60%污泥	/	/	1.25	10000
	氨水	0.10	817	0.10	817
	生石灰	0.20	1627	0.20	1627
	石灰石粉	1.45	11633	1.45	11633

4.1.5.3 污泥性质的鉴定内容

4.1.5.3.1 恒阳公司织造废水污水处理站污泥鉴别

本项目掺烧的污泥为桐昆集团沭阳基地的江苏桐昆恒阳化纤有限公司的织造废水污水处理站的物化和生化污泥。2023 年 12 月恒阳化纤对污水站的污泥进行了鉴定，由鉴定结果可知，该污泥不属于危险废物。

4.1.5.3.2 晨阳公司综合废水污水处理站污泥鉴别

本项目掺烧的污泥为桐昆集团沭阳基地的宿迁晨阳污水处理有限公司的综合废水污水处理站的物化和生化污泥。2023 年 12 月晨阳公司对污水站的污泥进行了鉴定，由鉴定结果可知，该污泥不属于危险废物。

4.1.6 污泥的运输和贮存

4.1.6.1 污泥运输

在旭阳热电锅炉上煤时段，通过密闭式的专用车辆运输至旭阳热电，运输车辆具有防臭味扩散、防遗撒、防渗滤液滴漏功能，进厂污泥需是经鉴定为一般工业固废且其含水率在 60%以下的污泥。

4.1.6.2 燃料贮存方式

本项目采用进厂含水率约为 60%的污泥，污泥不在厂内储存，做到即来即烧。在现有封闭煤库内设置密闭的污泥接收区，并设置除臭剂喷雾系统，在旭阳热电锅炉上煤时段经污泥产生单位将污泥压滤至含水率 60%以下后通过密闭式专用车辆运输至旭阳热电煤库划定的污泥暂存区块，按恒阳污泥：晨阳污泥：煤按 1:3:91 的比例上料，经皮带机上料过程掺配后运输至炉前煤仓；在旭阳热电锅炉不上煤时段污泥不运输至旭阳热电

厂区。同时在此临时暂存区设置除臭剂喷雾系统，减少污泥中外溢散发恶臭废气。

4.1.6.3 运输贮存方案的合理性

本项目拟处置的污泥为桐昆集团沭阳基地的江苏桐昆恒阳化纤有限公司和宿迁晨阳污水处理有限公司废水处理产生的污泥，由于旭阳热电、恒阳化纤、晨阳公司均为桐昆集团下属公司，厂区位于同一个地块，污泥运输方便，因此在旭阳热电锅炉上煤时段将恒阳化纤、晨阳公司运输至厂内，做到即来即烧是可行的，在旭阳热电锅炉不上煤时段污泥不运输至旭阳热电厂区，污泥由恒阳化纤、晨阳公司各自的污泥库内暂存是合理的。

4.1.7 污泥入厂控制相关要求

按照《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）的要求：恒阳化纤、晨阳公司应严格按照环评文件、排污许可等明确固体废物属性，做好不同属性固体废物分类管理。按照《固体废物污染环境防治法》、《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》的要求，建立健全全过程管理台账，如实记录一般工业固体废物种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息。推动产生单位建立电子台账，并直接与江苏省固体废物管理信息系统数据对接。另外，恒阳化纤、晨阳公司应落实转运转移制度。与旭阳热电依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求，并跟踪最终利用处置去向。转移污泥要严格执行电子转运联单制度。

按照《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）的要求：旭阳热电的污泥暂存区需满足防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境措施要求的贮存设施，在显著位置设立符合《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）要求的环境保护图形标志。落实转运转移制度，旭阳热电对接受的一般工业固体废物若与合同约定内容不相符的，应予退回，同时向属地生态环境部门报告。规范利用处置过程。旭阳热电要严格根据环评文件等要求接受相应属性、种类、数量的固体废物，建立一般工业固体废物入场污染物分析管理制度，明确接受标准，检测原始记录保存期限不少于5年。具体监测因子及频次见表4.1-4和表4.1-7。建立健全一般工业固体废物利用处置台账，如实记录一般工业固体废物入厂、贮存、利用处置等生产经营情况。落实环评、环保验收等文件中有关污染防治措施、环境监测等各项要求。其他相关的要求详见苏环办[2023]327号文要求。

表 4.1-4 恒阳化纤污泥《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007)摘录

序号	检测项目	鉴别标准危废判定限值	分析方法	监测频次
1	镍(以总镍计)	>5mg/L	HJ781-2016	1次/年*
2	砷(以总砷计)	>5mg/L	HJ702-2014	
3	硒(以总硒计)	>1mg/L	HJ702-2014	
4	铜(以总铜计)	>100 mg/L	HJ781-2016	
5	锌(以总锌计)	>100 mg/L	HJ781-2016	
6	钡(以总钡计)	>100 mg/L	HJ781-2016	
7	无机氟化物(不包括氟化钙)	>100 mg/L	HJ999-2018	

*注：根据恒阳化纤实际生产情况的稳定性进行调整监测频次

表 4.1-5 恒阳化纤污泥《危险废物鉴别标准 毒性物质含量鉴别》(GB5085.6-2007)摘录

检测项目	毒性物质形态	筛选依据	拟定化合物形态*	标准限值 (%)	监测频次
汞	碘化汞、硫氰酸汞、氯化汞、氧化汞、硝酸亚汞	附录 A 剧毒物质	溴化亚汞	3%	1次/年*
	溴化亚汞	附录 B 有毒物质			
镍	次硫化镍、二氧化镍、硫化镍、三氧化二镍、一氧化镍	附录 C 致癌性物质	硫化镍	0.1%	
砷	三碘化砷、三氯化砷、砷酸钠、亚砷酸钠	附录 A 剧毒物质	砷酸钠	0.1%	
	三氧化二砷、砷酸及其盐、五氧化二砷	附录 C 致癌性物质			
氟化物	氟化铝、氟化钠、氟化铅、氟化锌、氟硼酸锌	附录 B 有毒物质	氟化铅	3%	
	氟化镉	附录 D 致突变物质			
锑	金属锑、五氧化二锑	附录 B 有毒物质	五氧化二锑	3%	
钴	硫酸钴、氯化钴	附录 C 致癌性物质	硫酸钴	0.1%	
钡	多硫化钡、氯化钡、碳酸钡	附录 B 有毒物质	氯化钡	3%	
锰	元素锰	附录 B 有毒物质	元素锰	3%	
钛	钛粉	附录 B 有毒物质	元素钛	3%	
硒	二氧化硒、氯化硒	附录 A 剧毒物质	氯化硒	0.1%	
铍	金属铍、铍化合物(硅酸铝铍除外)、氧化铍	附录 C 致癌性物质	氧化铍	0.1%	
铂	铂	附录 B 有毒物质	铂	3%	
钨	钨	附录 B 有毒物质	钨	3%	
碲	亚碲酸钠	附录 A 剧毒物质	亚碲酸钠	0.1%	
钒	钒	附录 B 有毒物质	钒	3%	
铅	四乙基铅	附录 A 剧毒物质	磷酸铅	0.5%	
	氟化铅、四氧化三铅、一氧化铅	附录 B 有毒物质			
	醋酸铅、叠氮化铅、二醋酸	附录 E 生殖毒性物			

	铅、铬酸铅、甲基磺酸铅、磷酸铅、六氟硅酸铅、收敛酸铅、烷基铅	质			
石油溶剂	石油溶剂	附录 B 有毒物质	/	3%	
乙醛	乙醛	附录 B 有毒物质	/	3%	

*注：根据恒阳化纤实际生产情况的稳定性进行调整监测频次

表 4.1-7 晨阳污泥《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007)摘录

序号	检测类别	检测项目	鉴别标准危废判定限值	分析方法	监测频次
1	浸出毒性	镍(以总镍计)	>5mg/L	HJ781-2016	1次/年*
		苯酚	>3 mg/L	HJ951-2018	
		砷(以总砷计)	>5mg/L	HJ702-2014	
		硒(以总硒计)	>1mg/L	HJ702-2014	
		铜(以总铜计)	>100 mg/L	HJ781-2016	
		锌(以总锌计)	>100 mg/L	HJ781-2016	
		钡(以总钡计)	>100 mg/L	HJ781-2016	
		无机氟化物(不包括氟化钙)	>100 mg/L	HJ999-2018	
	氟化铅		HJ999-2018		

*注：根据晨阳公司实际生产情况的稳定性进行调整监测频次

表 4.1-8 晨阳污泥《危险废物鉴别标准 毒性物质含量鉴别》(GB5085.6-2007)摘录

检测项目	毒性物质形态	筛选依据	拟定化合物形态*	标准限值 (%)	监测频次
汞	碘化汞、硫氰酸汞、氯化汞、氰化汞、硝酸亚汞	附录 A 剧毒物质	溴化亚汞	3%	1次/年*
	溴化亚汞	附录 B 有毒物质			
镍	次硫化镍、二氧化镍、硫化镍、三氧化二镍、一氧化镍	附录 C 致癌性物质	硫化镍	0.1%	
砷	三碘化砷、三氯化砷、砷酸钠、亚砷酸钠	附录 A 剧毒物质	砷酸钠	0.1%	
	三氧化二砷、砷酸及其盐、五氧化二砷	附录 C 致癌性物质			
氟化物	氟化铝、氟化钠、氟化铅、氟化锌、氟硼酸锌	附录 B 有毒物质	氟化铅	3%	
	氟化镉	附录 D 致突变物质			
锑	金属锑、五氧化二锑	附录 B 有毒物质	五氧化二锑	3%	
钴	硫酸钴、氯化钴	附录 C 致癌性物质	硫酸钴	0.1%	
钡	多硫化钡、氯化钡、碳酸钡	附录 B 有毒物质	氯化钡	3%	
锰	元素锰	附录 B 有毒物质	元素锰	3%	

钛	钛粉	附录 B 有毒物质	元素钛	3%
硒	二氧化硒、氯化硒	附录 A 剧毒物质	氯化硒	0.1%
铍	金属铍、铍化合物（硅酸铍除外）、氧化铍	附录 C 致癌性物质	氧化铍	0.1%
铂	铂	附录 B 有毒物质	铂	3%
钯	钯	附录 B 有毒物质	钯	3%
碲	亚碲酸钠	附录 A 剧毒物质	亚碲酸钠	0.1%
钒	钒	附录 B 有毒物质	钒	3%
铅	四乙基铅	附录 A 剧毒物质	磷酸铅	0.5%
	氟化铅、四氧化三铅、一氧化铅	附录 B 有毒物质		
	醋酸铅、叠氮化铅、二醋酸铅、铬酸铅、甲基磺酸铅、磷酸铅、六氟硅酸铅、收敛酸铅、烷基铅	附录 E 生殖毒性物质		
石油溶剂	石油溶剂	附录 B 有毒物质	/	3%
乙醛	乙醛	附录 B 有毒物质	/	3%

*注：根据晨阳公司实际生产情况的稳定性进行调整监测频次

4.1.8 主要生产设备

本次技改项目主要设备依托技改前的设施，具体情况详见表 4.1-4。

表 4.1-4 主要设备情况

序号	设备名称	设备型号	数量(台/套)	备注
1	锅炉	270t/h	1	依托现有工程
2	汽轮发电机组	B22	1	依托现有工程
3	一次风机		2	依托现有工程
4	二次风机		2	依托现有工程
5	引风机		2	依托现有工程
6	脱硝设备		1	依托现有工程
7	布袋除尘设备		1	依托现有工程
8	脱硫设备		1	依托现有工程
9	预电除尘器		1	依托现有工程

4.1.9 生产组织和定员

本项目依托现有锅炉及其炉后处理设施，年运行时间为 8000 小时，日运行 24 小时，本工程不新增劳动定员。

4.2 工艺流程

污泥在煤库中按设计的要求配比后与煤一起通过输煤栈桥进入输煤系统送至锅炉燃烧，将锅炉水变成高温高压蒸汽，使燃料的化学能转变为热能，蒸汽进入汽轮机做功将蒸汽的热能转化为汽轮机的机械能，发电机将汽轮机的机械能转化为电能接入厂内配

电装置，由输电线路送出，将汽轮机排汽直接供给热用户。江苏桐昆恒阳化纤有限公司的聚酯装置（包含乙醛/乙二醇回收装置）产生的 VOCs 废气（乙醛和乙二醇）经管道输送，由输送机进入其中一台 270t/h 的燃煤锅炉热力焚烧处理后由烟囱高空排放，对聚酯装置和乙醛-乙二醇回收装置 VOCs 废气热力焚烧去除率可达到 98%以上。掺烧后的烟气通过低氮燃烧+炉内喷石灰石+SNCR-SCR 脱硝+静电除尘+烟气循环流化床脱硫+布袋除尘，锅炉产生的大部分蒸汽提供给热用户，产生的烟气经除尘、脱硫、脱硝后由高烟囱排至大气。工艺流程见图 4.2-1。

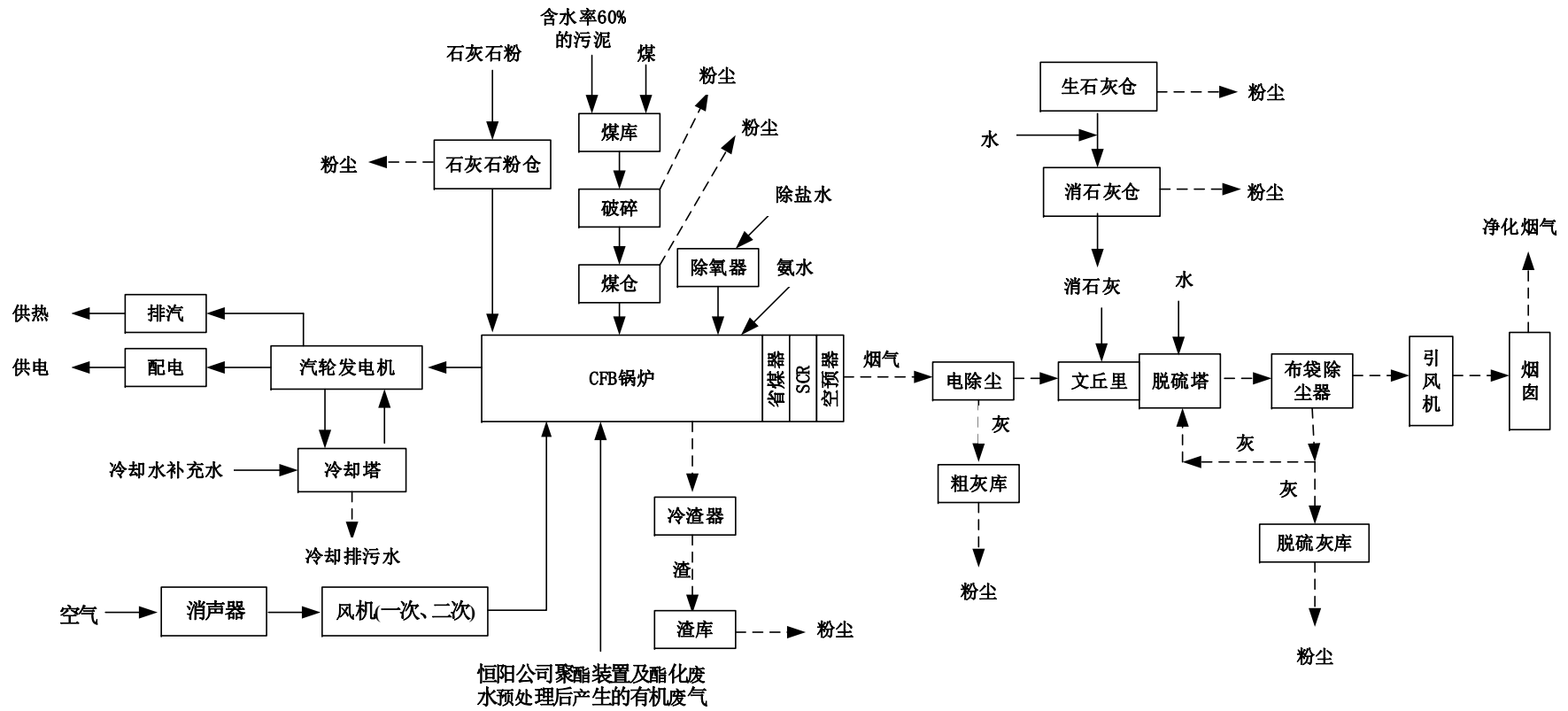


图 4.2-1 工艺流程图

4.3 掺烧污泥对锅炉燃烧稳定性分析

本项目掺烧的污泥是掺烧在 1 台 270t/h 的循环流化床锅炉内（全厂 4 台 270t/h 锅炉均可掺烧，掺烧时掺烧某一台 270t/h 的锅炉），由于掺烧量不大，且掺烧的污泥含水率不高，根据设计单位提供的热平衡计算，煤炭的消耗量技改前后变化不大。

污泥掺入煤后，燃料的含水率将有所增加，因此将影响炉内火焰的温度水平。如果火焰温度下降太多，将影响燃烧的稳定性。炉内温度水平可以根据炉膛理论燃烧温度来判断，煤中掺入污泥后，由于燃料中水分的增加，炉膛理论温度有所下降，下降的程度与污泥中水分的高低成正比，掺烧污泥前炉膛的温度在 880℃以上，当掺入焚烧含水率，含水率 60%的污泥 1.25t/h，通过设计单位的理论计算，炉膛内的燃烧温度将下降 5℃左右，炉膛内的温度可维持在 875℃以上。另外，根据设计单位提供的热平衡，锅炉的热效率由技改前的 92.5%下降为 92.18%，因此，总的来说，本次掺烧对锅炉燃烧稳定性影响不大。

4.4 热平衡

根据设计单位提供的热平衡，具体见表 4.4-1。

表 4.4-1 热平衡表（单台锅炉）

名称及符号	单位	结果		名称及符号	单位	结果
校核煤种						
锅炉排烟温度	℃	143		排烟热损失 q ₂	%	5.88
化学未完全燃烧损失 q ₃	%	0.06		机械未完全燃烧损失 q ₄	%	1.14
散热损失 q ₅	%	0.60		灰渣热散失 q ₆	%	0.14
制造厂裕度 Δq	%	0.6		锅炉热效率 η _{gl}	%	92.18
煤消耗量 B _p	kg/h	28470		标干烟气量	Nm ³ /h	223100
干污泥消耗量 B _p	kg/h	1250		工况湿烟气量	Nm ³ /h	232500
设计煤种						
锅炉排烟温度	℃	141		排烟热损失 q ₂	%	5.84
化学未完全燃烧损失 q ₃	%	0.06		机械未完全燃烧损失 q ₄	%	1.08
散热损失 q ₅	%	0.60		灰渣热散失 q ₆	%	0.12
制造厂裕度 Δq	%	0.6		锅炉热效率 η _{gl}	%	92.3
煤消耗量 B _p	kg/h	31170		标干烟气量	Nm ³ /h	226400
干污泥消耗量 B _p	kg/h	1250		工况湿烟气量	Nm ³ /h	238700

4.5 污染源分析

4.5.1 产污环节及污染因子分析

本项目是在现有工程基础上实施的技改，主要体现在燃料的变化上，主体设施锅炉、发电机组、脱硫脱硝除尘等烟气治理设施及配套设施建设内容保持不变，掺烧物料经混配后与燃煤输送系统一起输送入锅炉焚烧，项目实施后“三废”污染因子将发生一定的变化，见表 4.5-1。

表 4.5-1 项目主要污染因子汇总

类别	污染物	主要污染因子	备注
废气	污泥接收，贮运	氨、硫化氢、臭气浓度	无组织排放
	灰渣库、石灰石仓、生石灰仓产生的粉尘	TSP	不变
	焚烧烟气	SO ₂ 、烟尘、NO _x 、Hg、NH ₃ 、HCl、Cd、Pb 等重金属、二噁英等	依托现有的锅炉烟气处理设施
废水	/	/	/
噪声	污泥车行驶	LAeq	限速等措施
固废	脱硫灰、粗灰	/	待鉴别后妥善处置
	锅炉炉渣		综合利用
	废布袋	/	待鉴别后妥善处置

4.5.2 废气

4.5.2.1 锅炉焚烧废气

(1) 烟气量

根据核算，正常工况下 1 台锅炉技改前设计煤种的煤炭用量为 28.5t/h，校核煤种的煤炭用量为 31.2t/h；技改后，设计煤种的煤炭用量为 28.47t/h，校核煤种的煤炭用量为 31.17t/h。

根据核算，技改前 1 台锅炉的设计煤种工况下标干烟气量为 222825m³/h，校核煤种工况下标干烟气量 223937m³/h；技改后正常工况下 1 台锅炉的设计煤种工况下标干烟气量为 223100m³/h，校核煤种工况下标干烟气 226400m³/h。

(2) SO₂

根据燃料的检测数据可知，含硫率由技改前后变化不大，通过理论计算，正常工况下锅炉二氧化硫产生浓度由技改前的 1187mg/m³ 调整为 1194mg/m³ 左右，现有锅炉采用烟气循环流化床脱硫，设计脱硫效率可达到 98%以上，据此计算排放浓度可达到 23.9mg/Nm³ 以下；因此，技改后二氧化硫仍能满足《燃煤电厂大气污染物排放标准》(DB32/4148-2021)表 1 的标准限值要求及原环评审批的标准限值要求。

(3) 烟尘

根据燃料的检测报告,通过折算得到燃料的灰分由技改前的 12.2%提高到 14.21%,正常工况下锅炉烟尘产生浓度由掺烧污泥前的 $16455\text{mg}/\text{m}^3$ 增至 $17261\text{mg}/\text{m}^3$,现有锅炉烟气采用静电除尘+布袋除尘器,除尘效率可达到 99.98%以上,据此计算排放浓度约 $3.5\text{mg}/\text{m}^3$;因此,技改后烟尘仍能满足《燃煤电厂大气污染物排放标准》(DB32/4148-2021)表 1 的标准限值要求及原环评审批的标准限值要求。

(4) NO_x

本项目用于掺烧污泥的锅炉属于循环流化床锅炉,采用低温燃烧和分段燃烧技术,可有效减少 NO_x 的生产,NO_x 的初始浓度仍能控制在 $150\text{mg}/\text{m}^3$ 以下,采用 SNCR-SCR 氧化脱硝技术,脱硝效率不低于 80%,确保 NO_x 排放浓度不大于 $30\text{mg}/\text{m}^3$ 。

(5) 氨

本项目锅炉烟气配套 SNCR-SCR 的脱硝系统,根据《火电厂污染防治可行技术指南(HJ2301-2017)》,氨逃逸浓度可控制在 $\leq 3.8\text{mg}/\text{m}^3$ (标干态)的水平,本次评价以 $3.8\text{mg}/\text{m}^3$ 核算项目锅炉燃煤烟气中氨逃逸量。

(6) HCl

根据污泥的成分分析,污泥中氯的含量分别为 0.153%和 0.117%,燃煤中氯含量按照 0.033%核算,根据折算得到入炉混合燃料中氯含量为 0.036%,保守考虑按氯元素全部转化为氯化氢计,根据理论计算,锅炉烟气中氯化氢产生速率约为 $11.01\text{kg}/\text{h}$ 、产生浓度约为 $49.4\text{mg}/\text{m}^3$,本项目配套的脱硫装置对烟气中的酸性气体有一定的去除率。

为保守起见,本项目氯化氢的产生浓度以 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 计,去除率按 85%计,则本项目氯化氢的排放浓度为 $7.5\text{mg}/\text{m}^3$,可满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)的限值要求。

(7) 氟化物

根据调查,煤中的氟含量在 $120\text{mg}/\text{kg}$ 左右,根据污泥的成分分析,污泥中氟的含量分别为 0.425% (折算成设计的含水率 60%的污泥时的含量为 0.273%) 和 0.327% (折算成设计的含水率 60%时的污泥的含量为 0.294%),根据折算得到入炉混合燃料中氟含量为 $127\text{mg}/\text{kg}$ 左右,掺烧前后变化不大,另外由于《燃煤电厂大气污染物排放标准》(DB32/4148-2021)和《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)均不对氟化物的排放浓度作限值要求,且本项目掺烧的污泥的含氟量不大,混合燃料含氟量与原煤接近,

因此本报告也不对氟化物的排放进行核算。

(8) 重金属

本项目拟掺烧的污泥来自江苏桐昆恒阳化纤有限公司、宿迁晨阳污水处理有限公司。热电厂烟气在脱硝、除尘和脱硫的同时，可对重金属产生协同脱除的效应。

根据 2023 年 12 月鉴定时的监测结果可知，恒阳公司污泥的特征因子锑的平均含量在 23mg/kg 左右（折算成设计的含水率 60%的污泥时的含量为 14.744mg/kg），晨阳公司污泥的特征因子锑的平均含量在 25.8mg/kg 左右（折算成设计的含水率 60%的污泥时的含量为 23.243mg/kg），煤中锑含量在 0.3mg/kg 左右，因此通过折算得到掺烧后混合燃料的锑含量 1.18mg/kg；

恒阳公司污泥的特征因子 Mn 的平均含量在 322mg/kg 左右（折算成设计的含水率 60%的污泥时的含量为 206mg/kg），晨阳公司污泥的特征因子 Mn 的平均含量在 106mg/kg 左右（折算成设计的含水率 60%的污泥时的含量为 95mg/kg），煤中锰含量在 70mg/kg 左右，因此通过折算得到掺烧后混合燃料的 Mn 含量 72mg/kg；

恒阳公司污泥的特征因子 Ni 的平均含量在 6.9mg/kg 左右（折算成设计的含水率 60%的污泥时的含量为 4.4mg/kg），晨阳公司污泥的特征因子镍的平均含量在 7.2mg/kg 左右（折算成设计的含水率 60%的污泥时的含量为 6.5mg/kg），煤中镍含量在 14mg/kg 左右，因此通过折算得到掺烧后混合燃料的镍含量 13.7mg/kg；

恒阳公司污泥的特征因子 Co 的平均含量在 2.9mg/kg 左右（折算成设计的含水率 60%的污泥时的含量为 1.86mg/kg），晨阳公司污泥的特征因子 Co 的平均含量在 3.2mg/kg 左右（折算成设计的含水率 60%的污泥时的含量为 2.88mg/kg），煤中 Co 含量在 5.6mg/kg 左右，因此通过折算得到掺烧后混合燃料的 Co 含量 5.5mg/kg；

恒阳公司污泥的特征因子 Hg 的平均含量在 0.15mg/kg 左右（折算成设计的含水率 60%的污泥时的含量为 0.096mg/kg），晨阳公司污泥的特征因子 Hg 的平均含量在 0.27mg/kg 左右（折算成设计的含水率 60%的污泥时的含量为 0.243mg/kg），煤中 Hg 含量在 0.026mg/kg 左右，因此通过折算得到掺烧后混合燃料的 Hg 含量 0.034mg/kg；

根据以上分析可知，由于本项目掺烧的污泥量较少，掺烧后的混合燃料的重金属含量增加不大。在燃烧过程中，燃料中的重金属将经历复杂的物理和化学变化，大部分残留在底灰和炉渣中，少部分进入烟气。根据相关文献《城市生活垃圾焚烧重金属迁移、分布和形态转化研究》（赵曦，喻本德，张军波），燃料中不同类型的重金属物质进入

灰渣和烟气中的比例有所不同。笔者根据各文献报道的迁移分配比例进行均值统计,结合各重金属元素及其化合态的沸点,在 ABANADES 等人分类的基础上,进一步对 Cd 和 Hg 进行了区分,并补充了 Mn、Sb 和 Sn 等重金属,将 12 种重金属按其在焚烧过程中的迁移特性分为四类:第一类主要包括 Co、Cr、Cu、Mn 和 Ni 等难挥发重金属,几乎全部(90%以上)存留于底渣中,只有很少一部分(不到 10%)进入到了飞灰中,而在烟气中所占的比例微乎其微;第二类,主要包括 As、Pb、Zn、Sb 和 Sn 等可挥发易凝结重金属,大部分(约 50~60%)存留于底渣中,也有小部分(约 40%~50%)挥发并在飞灰颗粒表面凝结;第三类为 Cd,易挥发易凝结,只有很少一部分(约 10%)存留于底渣中,绝大部分(约 85%)进入到了飞灰中,极小部分(约 5%)随尾气排出;第四类为 Hg,易挥发难凝结,只有极小部分(约 5%)存留于底渣中,小部分(约 25%)进入到了飞灰中,大部分(约 70%)随尾气排出。

污泥及煤中重金属经焚烧后的分配比例见表 4.5-2。

表 4.5-2 污泥及煤中重金属经焚烧后的分配比例一览表

序号	金属	进入废气中的比例 (%)	进入飞灰中的比例 (%)	进入炉渣中的比例 (%)
1	汞	70	25	5
2	镉	5	85	10
3	铊	1	49	50
4	铅	1	49	50
5	铋	1	49	50
6	砷	1	49	50
7	铬	1	9	90
8	钴	1	9	90
9	铜	1	9	90
10	锰	1	9	90
11	镍	1	9	90

根据理论计算,燃煤锅炉掺烧污泥前后烟气中重金属产生及排放浓度变化情况汇总表 4.5-3。根据有关文献资料,火电厂烟气在脱硝、除尘和脱硫的同时,可对重金属产生协同脱除的效果,脱除效率按 70%核算。

表 4.5-3 燃煤锅炉掺烧污泥前后烟气中重金属产生及排放浓度变化情况一览表

污染物	掺烧前 mg/m ³		掺烧后 mg/m ³	
	产生浓度	排放浓度	产生浓度	排放浓度
Hg	0.003	0.001	0.004	0.0012
Cd+Tl	0.0006	0.0002	0.0007	0.0002
Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni	0.20	0.06	0.19	0.06

根据以上分析,考虑成分的波动性,本项目汞的排放浓度本次环评按 0.024mg/m³计,镉、铊及其化合物的排放浓度按 0.01mg/m³计,铋、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍

及其化合物按 $0.1\text{mg}/\text{m}^3$ 计。

(9) 二噁英类

根据二噁英的理化性质可知，燃烧温度超过 800°C 锅炉，且烟气在炉膛内停留时间超过 2s，将会减少二噁英的生成量。本项目掺烧污泥后，通过设计单位的理论计算，炉膛内的燃烧温度将下降 1.5°C 左右，炉膛内的温度可维持在 890°C 以上，烟气在炉膛内的停留时间为 4s，因此通过高温焚烧，可以确保烟气温度的不低于 850°C 时的停留时间超过 2s 的焚烧要求。

根据类比调查，浙江嘉化能源化工股份有限公司于 2020 年 6 月 4 日的污泥掺烧后的锅炉烟气的监测数据（在现有的 2 台 $220\text{t}/\text{h}$ 高温高压循环流化床燃煤锅炉中同时掺烧含水率约 80% 的污泥 $80\text{t}/\text{d}$ 、含水率约 30% 的污泥 $40\text{t}/\text{d}$ 以及布料边角料 $4\text{t}/\text{d}$ ）可知，其排放的废气中二噁英浓度为 $0.0014\sim 0.0027\text{TEQng}/\text{m}^3$ ，低于 $0.1\text{TEQng}/\text{m}^3$ 排放标准。

嘉兴电厂于 2017 年 7 月由浙江省环境监测中心对 2 台 330MW 机组燃煤锅炉在正常工况下排放的烟气进行了监测，1 号炉燃烧排放的废气中二噁英浓度为 $0.0075\sim 0.01\text{TEQng}/\text{m}^3$ ，2 号炉燃烧排放的废气中二噁英浓度为 $0.007\sim 0.0085\text{TEQng}/\text{m}^3$ ，低于 $0.1\text{TEQng}/\text{m}^3$ 排放标准。

通过以上分析可知，二噁英的排放浓度可稳定达到 $0.1\text{TEQng}/\text{m}^3$ 排放标准要求，本报告按达标浓度进行核算。

根据以上分析，正常工况下本项目的废气源强核算根据烟气量和排放浓度来核算，其主要污染物的源强见表 4.5-4。

表 4.5-4 1*270t/h 锅炉烟气的污染物排放情况

煤种	污染物	本项目产生情况			烟气量 m ³ /h	本项目排放情况			技改前排放 量 t/a	技改后排放 增减量 t/a
		产生速率 kg/h	产生量 t/a	产生浓度 mg/m ³		排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³		
设计煤种+ 干污泥	颗粒物	3851	30808.142	17261	223100	1.116	8.924	5	8.913	+0.011
	SO ₂	266	2130.219	1194		5.578	44.620	25	44.565	+0.055
	NO _x	33	267.720	150		6.693	53.544	30	53.478	+0.066
	逃逸氨	/	/	/		0.848	6.782	3.8	6.774	+0.008
	Hg 及其化合物	/	/	/		0.005	0.037	0.021	0.037	0
	氯化氢	11	89.240	50		1.673	13.386	7.5	/	+13.386
	镉、铊及其化合物	/	/	/		0.002	0.018	0.01	/	+0.018
	锑、砷、铅、铬、 钴、铜、锰、镍及 其化合物	/	/	/		0.022	0.178	0.1	/	+0.178
	二噁英类	/	/	/		0.022mg/h	0.178g/a	0.1 TEQng/m ³	/	+0.178g/a
校核煤种+ 干污泥	烟尘（以 PM ₁₀ ）	4.613	36907.917	20378	226400	1.132	9.056	5	8.957	+0.099
	SO ₂	0.307	2452.636	1354		5.660	45.280	25	44.787	+0.493
	NO _x	0.034	271.680	150		6.792	54.336	30	53.745	+0.591
	逃逸氨	/	/	/		0.860	6.883	3.8	6.808	+0.075
	Hg 及其化合物	/	/	/		0.005	0.042	0.023	0.041	+0.001
	氯化氢	0.011	90.560	50		1.698	13.584	7.5	/	+13.584
	镉、铊及其化合物	/	/	/		0.002	0.018	0.01	/	+0.018
	锑、砷、铅、铬、 钴、铜、锰、镍及 其化合物	/	/	/		0.023	0.181	0.1	/	+0.181
	二噁英类	/	/	/		0.023 mg/h	0.181 g/a	0.1TEQ ng/m ³	/	+0.181g/a

二噁英类浓度单位为 TEQ ng/m³

聚酯装置及乙醛乙二醇回收装置产生的有机废气经锅炉焚烧后排放，去除效率不变，排放量不变，详见表 4.5-5。

表 4.5-5 有机废气产生排放情况

类型	污染物	产生量 t/a	削减量 t/a	排放量 t/a
乙醛/乙二醇回收装置 运行	乙醛	204.000	199.920	4.080
	乙二醇	134.400	131.712	2.688

在正常运行情况下，120t/h 和其中的一台 270t/h 是备用锅炉，而有机废气是接入其中的一台正常运行的 270t/h 的锅炉焚烧，而根据现有的烟囱分布情况，具体见表 4.5-6，存在着有机废气排放浓度是 1 台锅炉烟气的排气筒和 2 台锅炉烟气的排气筒情况，因此，技改后有机废气的排放浓度的变化情况见表 4.5-7。

表 4.5-6 锅炉及烟囱对应情况一览表

锅炉编号	1#	2#	3#	4#	5#
锅炉吨位	120	270	270	270	270
烟囱编号	P1			P2	

表 4.5-7 技改前后有机废气的排放浓度的变化情况一览表

单位：mg/m³

排放浓度	技改前排放浓度				技改后排放浓度			
	1 台锅炉		2 台锅炉		1 台锅炉		2 台锅炉	
锅炉数量	设计煤种	校核煤种	设计煤种	校核煤种	设计煤种	校核煤种	设计煤种	校核煤种
煤种	设计煤种	校核煤种	设计煤种	校核煤种	设计煤种	校核煤种	设计煤种	校核煤种
乙醛	2.29	2.28	1.15	1.14	2.29	2.31	1.15	1.15
乙二醇	1.51	1.50	0.76	0.75	1.51	1.52	0.76	0.75

4.5.2.2 非正常工况大气污染物的排放情况

由于本项目是在现有工程基础上实施的改造项目，烟尘、二氧化硫和氮氧化物等常规污染因子的非正常工况排放情况在原环评报告中进行了估算和影响预测分析，因此本报告主要考虑新增特征污染物氯化氢、重金属和二噁英等特征污染物的非正常排放。

综合考虑，可能出现的非正常工况主要有以下几种类型：

①本报告假定烟气净化系统出现故障时未及时停炉，导致氯化氢等污染物未得到有效处置，本报告按去除效率将至 0%考虑。

②除尘和脱硫系统故障，导致重金属、二噁英等污染物出现事故性排放现象，类比国内同行业实测数据，二噁英按 1TEQ ng/m³、汞及其化合物按 0.06 mg/Nm³、镉、铊及

其化合物按 $0.03\text{mg}/\text{Nm}^3$ 、铅、镉、砷、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物按 $3\text{mg}/\text{Nm}^3$ 计。

综上所述，本项目非正常工况下污染物排放情况见表 4.5-8。

表 4.5-8 非正常工况下污染物排放情况一览表（一台 270t/h 锅炉）

锅炉		脱硫效率降低		除尘和脱硫系统故障		除尘和脱硫系统故障	
		排放量 (kg/h)	排放浓度 (mg/Nm ³)	排放量 (kg/h)	排放浓度 (mg/Nm ³)	排放量 (TEQmg/h)	排放浓度 (TEQng/m ³)
设计 煤种	HCl	11.16	50	/	/	/	/
	二噁英类	/	/	/	/	0.226	1
	汞及其化合物	/	/	0.013	0.06	/	/
	镉、铊及其化合物	/	/	0.007	0.03	/	/
	铅、镉、砷、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物	/	/	0.699	3	/	/
校核 煤种	HCl	11.32	50	/	/	/	/
	二噁英类	/	/	/	/	0.223	1
	汞及其化合物	/	/	0.014	0.06	/	/
	镉、铊及其化合物	/	/	0.007	0.03	/	/
	铅、镉、砷、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物	/	/	0.679	3	/	/

当出现非正常排放工况时，HCl、二噁英类、重金属等超过了《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）标准要求，因此业主单位应加强环保管理和脱硝、除尘和脱硫设备的维护，避免出现类似事故排放，保证锅炉烟气在各类工况下的稳定达标排放。

4.5.2.3 粉尘

本项目进厂的污泥含水率在 60%以下，通过专用密闭的污泥运输车运送至厂内封闭煤库，旭阳热电在现有的封闭煤库内设置密闭的污泥接收区，并设置除臭剂喷雾系统和抑尘设施，在煤库内按比例要求掺配后通过燃煤输送系统输送至锅炉炉膛。整个污泥运输、装卸等工序基本处于密闭状态，基本不会产生较多粉尘的排放。且掺烧污泥后，可节约一定的燃煤量，燃煤装卸、堆放及输送过程产生的粉尘也将相应减少，综上，本项目实施后，全厂粉尘排放量基本不变。

4.5.2.4 储罐废气

本项目是在现有的基础上实施的改造，主要体现在燃料的变化，锅炉容量不变，且改造前后烟气量变化较小，对脱硝影响较小，氨水使用量变化不大，因此本报告认为氨水储罐的无组织排放量基本不变。

4.5.2.5 交通运输废气

①汽车尾气

本项目干污泥通过公路运输,受项目运输影响,园区主干路平均新增大型卡车约 4.5 次/天。排放污染物主要为 NO_x、CO 和 THC,排放量约为 3.8g/km·辆、3.65g/km·辆、1.23g/km·辆。

②汽车道路扬尘

汽车道路扬尘量按以下经验公式估算:

$$Q_i = 0.0079V \cdot W^{0.85} \cdot P^{0.72}$$

$$Q = \sum_{i=1}^n Q_i$$

式中: Q——汽车运输总扬尘量, kg/a;

Q_i——每辆汽车行驶总扬尘量, kg/km·辆;

V——汽车行驶速度, km/h;

W——汽车重量, t;

P——道路表面粉尘量, kg/m²;

运输车型以 10t 卡车为主,计算得到平均每年运输干污泥需要 0.1 万辆次。汽车在厂区内行使速度一般不超过 10km/h,在厂内行使距离约为 200m/辆次。道路表面未建人工清扫时约为 0.6kg/m²,经人工清扫后约为 0.1kg/m²,因此通过计算可得汽车道路扬尘产生量约为 0.17t/a,排放量约为 0.045t/a。

4.5.2.6 恶臭

本项目采用进厂含水率约为 60%的污泥,污泥不在厂内储存,做到即来即烧。旭阳热电拟在现有封闭煤库内设置密闭的污泥接收区,并设置除臭剂喷雾系统,在旭阳热电锅炉上煤时段经污泥产生单位将污泥压滤至含水率 60%以下后通过密闭式专用车辆运输至旭阳热电煤库划定的污泥暂存区块,按恒阳污泥:晨阳污泥:煤按 1:3:91 的比例上料,经皮带机上料过程掺配后运输至炉前煤仓;在旭阳热电锅炉不上煤时段污泥不运输至旭阳热电厂区。因此恶臭产生量较小,本报告不作定量分析。

4.5.2.8 废气污染源强核算结果及相关参数情况

废气污染源强核算结果及相关参数详见表 4.5-9。

表 4.5-9 1*270t/h 锅炉废气污染源强核算结果及相关参数一览表

工序	装置	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放			排放时间		
				核算方法	烟气量 (m³/h)	浓度 (mg/m³)	产生量 (kg/h)	工艺	效率	核算方法	烟气量 (m³/h)		浓度 (mg/m³)	排放量 (kg/h)
本期工程	1*270t/h	烟囱 (正常排放设计煤种)	颗粒物	物料核算	223100	17261	3851	静电+布袋除尘	99.98%	达标排放	223100	5	1.116	8000h/a
			SO ₂	物料核算		1194	266	烟气循环流化床脱硫	98%	达标排放		25	5.578	
			NO _x	供应商设计值		150	33	SNCR-SCR	80%	达标排放		30	6.693	
			Hg 及其化合物	/		/	脱硫、除尘、脱硝协同处置	/	达标排放	0.021		0.005		
			逃逸氨	/		/	/	/	达标排放	3.8		0.848		
			氯化氢	类比法		50	11	烟气循环流化床脱硫	85%	去除率		7.5	1.673	
			镉、铊及其化合物	/		/	脱硫、除尘、脱硝协同处置	/	类比	0.01		0.002		
			锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物	/		/	脱硫、除尘、脱硝协同处置	/	类比	0.1		0.022		

			二噁英类	/		/	/	控制炉膛内的温度及停留时间	/	类比		0.1TEQ ng/m ³	0.022TEQ mg/h	
1*270t/h	烟囱 (正常 排放校 核煤 种)	226400	烟尘 (以 PM ₁₀)	物料核 算	226400	20378	4613	静电+布袋除 尘	99.98%	去除率	226400	5	1.132	8000h/a
			SO ₂	物料核 算		1354	307	烟气循环流 化床脱硫	98%	去除率		25	5.660	
			NO _x	供应商 设计值		150	34	SNCR-SCR	80%	去除率		30	6.792	
			Hg 及其化合物	/		/	/	/	达标排 放	0.023		0.005		
			逃逸氨	/		/	/	/	达标排 放	3.8		0.860		
			氯化氢	类比法		50	11	烟气循环流 化床脱硫	85%	去除率		7.5	1.698	
			镉、铊及其化合 物	/		/	/	/	类比	0.01		0.002		
			锑、砷、铅、 铬、钴、铜、 锰、镍及其化合 物	/		/	/	/	类比	0.1		0.023		
			二噁英类	/		/	/	控制炉膛内的 温度及停留 时间	/	类比		0.1TEQ ng/m ³	0.023TEQ mg/h	
厂区	无组织		粉尘	类比、 物料衡 算	/	/	/	地面清扫	/	类比	/	0.023	2000	

4.5.2.9 废气排放汇总

大气污染物核算表详见表 4.5-10~表 4.5-12。

表 4.5-10 本项目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($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	核算排放速率(kg/h)	核算年排放量(t/a)	排放参数
主要排放口(烟囱)						
1	P1 (按单台锅炉烟气计)	烟尘	5000	1.116	8.924	Q=223100Nm ³ /h H=120m D=4m T=80°C
		SO ₂	25000	5.578	44.620	
		NO _x	30000	6.693	53.544	
		逃逸氨	3800	0.848	6.782	
		Hg 及其化合物	21	0.005	0.037	
		氯化氢	7500	1.673	13.386	
		镉、铊及其化合物	10	0.002	0.018	
		锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物	100	0.022	0.178	
		二噁英类	0.1 TEQ ng/m ³	0.022TEQ mg/h	0.178TEQg/a	
		乙醛*	2290	0.510	4.080	
		乙二醇*	1510	0.336	2.688	
有组织排放总计	烟尘				8.924	/
	SO ₂				44.620	/
	NO _x				53.544	/
	逃逸氨				6.782	/
	Hg 及其化合物				0.037	/
	氯化氢				13.386	/
	镉、铊及其化合物				0.018	/
	锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物				0.178	/
	二噁英类				0.178 TEQg/a	/
	乙醛				4.080	/
	乙二醇				2.688	/

*注：聚酯装置及乙醛/乙二醇回收装置的尾气是进入其中的一台锅炉焚烧的，本报告考虑掺烧的污泥的这台锅炉也焚烧废气这种情况

表 4.5-11 本项目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($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
1	/	车辆运输	粉尘	人工清扫	DB32/4041-2021	500	0.045
无组织总计							
无组织总计				粉尘		0.045	

表 4.5-12 大气污染物年排放量核算表

污染物种类	污染物	本项目排放量(t/a)
废气	烟尘	8.924
	SO ₂	44.620
	NO _x	53.544
	逃逸氨	6.782
	Hg 及其化合物	0.037
	氯化氢	13.386
	镉、铊及其化合物	0.018
	锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物	0.178
	二噁英类	0.178 TEQg/a
	乙醛	4.080
	乙二醇	2.688
粉尘	0.045	

4.5.3 废水

本项目实施后，厂内不设车辆清洗工序，因此无车辆清洗废水。本项目采用进厂含水率约为 60%的污泥，且污泥不在厂内储存，做到即来即烧，因此基本无渗滤液产生。现有的化水车间废水、锅炉排污水、循环冷却系统排污水等现有工程的废水产生量均不变，因此本项目实施后，全厂的废水排放量不变，具体详见表 4.5-13~表 4.5-15。

表 4.5-13 本项目实施后全厂废水产生排放情况一览表

序号	废水名称	产生量 (t/h)	治理措施	排放量 (t/h)
1	冷却水系统排水	5	回用于煤灰、渣增湿及输煤系统、地面、道路冲洗等	0
2	锅炉排污水	12	回用于循环冷却系统	0
3	输煤系统冲洗喷淋	5	回用于输煤系统冲洗喷淋	0
4	含油废水	1	隔油后回用于煤、灰渣等增湿	0
5	生活污水	0.72	经厂内化粪池收集后纳管	0.72
6	合计	23.72t/h	/	0.72t/h
		189760t/a	/	5760t/a

表 4.5-14 废水污染物排放执行标准

序号	排放口编号	污染物种类	污染物排放标准	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1	1	生活污水	CODCr	500
			氨氮	35

表 4.5-15 本项目实施后厂区废水污染物排放情况表

排放口 编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	新增日排放量 (kg/d)	全厂日排放量 (kg/d)	新增年排放 量 (t/a)	全厂年排放量 (t/a)
W1	COD	50	0.865	0.865	0.288	0.288
	氨氮	5	0.087	0.087	0.029	0.029

	TN	15	0.258	0.258	0.086	0.086
	TP	0.5	0.009	0.009	0.003	0.003

4.5.4 固废

本项目产生的副产物主要是炉渣、粗灰、脱硫灰、废布袋，本项目实施后副产物主要的变化情况详见表 4.5-16。

表 4.5-16 本项目的副产物产生情况汇总表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	技改后产生量(t/a)		技改前产生量(t/a)	变化量(t/a)
					设计煤种	校核煤种		
1	炉渣	锅炉燃烧	固	钙镁等无机物	设计煤种	16310	16084	+226
					校核煤种	17261	17010	+251
2	粗灰	除尘系统	固	钙镁等无机物	设计煤种	19563	19291	+272
					校核煤种	20703	20402	+301
3	脱硫灰	脱硫系统	固	CaSO ₄ ·2H ₂ O	设计煤种	4891	4823	+68
					校核煤种	5176	5100	+76
4	废布袋	布袋除尘系统	固	滤袋、重金属	/	5.5	5.5	0

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）对以上副产物进行判定，具体见表 4.5-17。

表 4.5-17 副产属性判定表（固体废物属性）

副产物名称	产生工序	形态	主要成分	是否属于固废	判定依据
炉渣	锅炉燃烧	固	钙镁等无机物	是	4.2 c)
飞灰（粗灰、脱硫灰）	除尘系统	固	钙镁等无机物	是	4.3 a)
废布袋	布袋除尘系统	固	滤袋、重金属	是	4.1 d)

根据《国家危险废物名录》《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7）对以上固废进行属性判定，具体见表 4.5-18。

4.5-18 危险废物属性判定表

固废名称	产生工序	是否属于危废	固废代码	危险特性
炉渣	锅炉燃烧	否	441-002-64	/
飞灰飞灰（粗灰、脱硫灰）	除尘系统	待鉴定	/	/
废布袋	除尘器	待鉴定	/	/

本项目固废情况见表 4.5-19。

表 4.5-19 本项目固废污染源强及相关参数一览表

工序	装置	固废	固废属性	技改后产生量		处置措施		处置去向
				核算方法	产生量 (t/a)	工艺	处置量 (t/a)	
本期工程	锅炉	炉渣	一般工业固废	物料衡算法	16310	综合利用	16310	外卖
	除尘系统	粗灰	待鉴定	物料衡算法	19563	待鉴定后选择合适的方式	19563	待鉴定
		脱硫灰	待鉴定	物料衡算法	4891	待鉴定后选择合适的方式	4891	待鉴定
	除尘器	废布袋	待鉴定	类比法	5.5	待鉴定后选择合适的方式	5.5	待鉴定

*注：按设计煤种计，下同

4.5.5 噪声

本项目实施后企业主体工程和主要环保设施均不变，主要增加污泥运输设施和除臭等，新增设备噪声源强较现有工程噪声源强较小，详见表 4.5-20。

表 4.5-20 噪声污染源强（室内）

声源名称	型号	数量 (台/套)	声源源强 声功率级 (dB(A))	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声				
					X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			声压级/dB(A)				建筑物外距离/m
																		东	南	西	北	
除臭喷雾设备	/	1	70	选取低噪声设备，减震、消声器	84	156	5	28	30	25	20	42.8	42.7	42.8	43.0	8000h	15	21.8	21.7	21.8	22.0	1

备注：以厂界西北角为原点(0,0)。

4.5.6 污染源汇总

本项目污染物排放情况汇总见表 4.5-21。

表 4.5-21 本工程污染物排放情况汇总

污染物种类	污染物	产生量 t/a	处理方式	排放量 t/a	
废气 t/a	烟尘（以 PM ₁₀ ）	30808.142	低氮燃烧+炉内喷石灰石+SNCR-SCR 脱硝+静电除尘+烟气循环流化床脱硫+布袋除尘	8.924	
	SO ₂	2130.219		44.620	
	NO _x	267.720		53.544	
	逃逸氨	/		6.782	
	Hg 及其化合物	/		0.037	
	氯化氢	89.240		13.386	
	镉、铊及其化合物	/		0.018	
	锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物	/		0.178	
	二噁英类	/		0.178g/a	
	乙醛	204		4.08	
	乙二醇	134.4		2.69	
	烟尘（以 PM ₁₀ ）	36907.917	低氮燃烧+炉内喷石灰石+SNCR-SCR 脱硝+静电除尘+烟气循环流化床脱硫+布袋除尘	9.056	
	SO ₂	2452.636		45.280	
	NO _x	271.680		54.336	
	逃逸氨	/		6.883	
	Hg 及其化合物	/		0.042	
	氯化氢	90.560		13.584	
	镉、铊及其化合物	/		0.018	
	锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物	/		0.181	
	二噁英类	/		0.181 g/a	
乙醛	4.080	4.080			
乙二醇	2.688	2.688			
粉尘	0.17	/	0.045		
固废 t/a	炉渣	设计煤种	16310	外运进行综合利用	0
		校核煤种	17261		0
	粗灰	设计煤种	19563	待鉴定	0
		校核煤种	20703		0
	脱硫灰	设计煤种	4891	待鉴定	0
		校核煤种	5176		0
废布袋	/	5.5	待鉴定	0	

4.5.7 本项目实施后全厂污染物排放情况

本项目实施后，旭阳热电全厂污染物排放情况详见表 4.5-22。

表 4.5-22 本项目实施后旭阳热电全厂污染物排放情况一览表

污染物	现有工程	“以新带老”量	本项目排放量	本项目实施后全厂排放量	排放增减量	
废气*t/a	烟尘	26.739	8.913	8.924	26.75	+0.011
	SO ₂	133.695	44.565	44.62	133.75	+0.055
	NO _x	160.434	53.478	53.544	160.5	+0.066

	Hg 及其化合物	0.112	0.037	0.037	0.112	0
	逃逸氨	20.322	6.774	6.782	20.33	+0.008
	乙醛	4.08	4.08	4.08	4.08	0
	乙二醇	2.688	2.688	2.688	2.688	0
	粉尘	11.181	0	0.045	11.226	+0.045
	氨	0.022	0	0	0.022	0
	HCl	0	0	13.386	13.386	+13.386
	镉、铊及其化合物	0	0	0.018	0.018	+0.018
	镉、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物	0	0	0.178	0.178	+0.178
	二噁英类	0	0	0.178g/a	0.178g/a	+0.178g/a
废水 t/a	废水量	5760t/a	0	0	5760t/a	0
	CODcr	0.288	0	0	0.288	0
	NH ₃ -N	0.029	0	0	0.029	0
固废 t/a	各类固废	0	0	0	0	0

*注：废气污染因子均按设计煤种核算。

4.6 风险因素识别及源项分析

环境风险因素识别对象包括生产设施、所涉及物质、受影响的环境要素 and 环境保护目标，其中生产设施风险因素识别包括主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、辅助生产设施及环境保护设施等；物质风险因素识别包括主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品、“三废”污染物、火灾和爆炸等伴生/次生的危险物质。

根据项目生产特点，确定风险识别范围如下：

生产设施风险识别范围：拟建项目生产设施产生重大事故的装置主要包括柴油罐发生火灾等。

物质风险识别范围：主要有脱硝系统使用的 20%的氨水、锅炉点火用的轻柴油、有机废气管道输送的乙醛等。

风险类型：拟建项目风险评价的关键系统为物料储运系统，其中设备的管道、弯曲连接、阀门等均有可能导致危险化学品的释放与泄漏，发生毒害事故。

运输系统：根据建设单位提供的资料，项目原料和产品的运输涉及水路、汽车以及管道运输方式。运输过程有发生交通事故的可能，所发生的各类突发事件均可能导致运输工具或包装容器破损，直接导致物料泄漏、燃烧爆炸等风险事故；管线运输有可能出现管线破损，物料泄漏、燃烧爆炸等风险事故。

储存系统：化学品在厂内存贮过程或物料输送过程中可能会因设备开裂、阀门故障、

管道破损、操作不当等原因导致物料泄漏，发生物料泄漏。

生产运行系统：定性分析拟建项目生产运行系统，其潜在风险类型可分为火灾爆炸、中毒和腐蚀等几种类型。

4.6.1 物质风险性识别

本项目涉及的危险物质有脱硝系统使用的 20%的氨水、锅炉点火用的轻柴油、有机废气管道输送的乙醛等。项目生产过程中涉及的风险物质的理化性质及风险危害特征见下表 4.6-1。

4.6.2 生产系统危险性识别

(1) 生产装置

生产区主要由各类塔、反应器、输送管道等组成的生产运行系统，当生产系统运行时，①管线、阀门、法兰等泄漏或破裂；②贮槽等超装溢出；③机、泵破裂或传动设备、泵密封处泄漏；④塔、罐、泵、阀门、管道、流量计、仪表等连接处泄漏；⑤塔、罐、泵、阀门、管道、流量计、仪表等因质量不好或安装不当泄漏；⑥撞击或人为破坏造成塔、罐、管线等破裂泄漏；⑦由自然灾害造成的破裂泄漏，导致系统内物料泄漏且未及时处理或处理不当，遇到明火、静电等诱因引发火灾甚至爆炸事故，除本身设备外，还可能导致其他设备、管线等的破坏，引发事故重叠，造成有毒、有害物质泄漏、爆炸等连锁事故的发生。

项目生产装置及相关设备的耐压强度较高，密封性很高，在生产过程中若管道、阀门等连接不当或者设备缺陷、操作失误等因素导致物料泄漏，其遇明火即可能会引起燃爆事故，存在火灾爆炸燃烧引起的次生/伴生环境污染的风险。

①输煤系统。煤粉积存时间较长以后会产生自燃，这种自燃现象发生在煤仓间、输煤系统等处。煤粉悬浮在空气中，达到一定的爆炸极限时，就会形成爆炸性混合物。达到爆炸极限的煤粉（烟煤粉爆炸下限浓度为 $41\sim 57\text{mg}/\text{m}^3$ ），无论是在封闭的空间或敞开的空间，遇到明火都会引起燃烧爆炸。煤在皮带机输送系统中，如有煤粉积聚，也会发生火灾、爆炸危险。

②锅炉系统。如果操作人员违反操作规程，可能造成锅炉严重缺水、超压，会造成锅炉爆炸事故。

③电力电缆系统。电力电缆故障产生的电弧以及附近发生火灾引起电缆的绝缘物和保护套着火后具有沿电缆继续延烧的特点，扩大火灾范围和火灾损失。

④变压器与配电设施。变压器一旦发生故障时，产生的电弧使箱体绝缘油的温度压力升高喷出甚至爆裂喷出，同时电弧引起绝缘着火，而导致严重的后果。配电设施等也存在电气火灾的危险。

⑤点火燃油罐的爆炸火灾危险。厂区设置的点火燃油储罐存在发生火灾的可能性，在管理不善和措施不到位的情况下甚至能产生爆炸的严重后果。

表 4.6-1 本项目涉及的风险物质的理化性质及风险危害特征一览表

序号	名称	理化性质	危险性类别	燃爆特性				毒性		
				闪点(°C)	自燃温度(°C)	爆炸极限	火灾危险分类	健康危害	毒性指标	接触限值(mg/m ³)
1	柴油	稍有粘性的棕色液体，不溶于水，溶于醇等溶剂，遇明火、高热或氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险；熔点-28°C，沸点282-338°C，相对密度(水=1)：0.87-0.9。拟建项目使用轻柴油。	可燃液体	38	/	爆炸下限：0.6，爆炸上限：6.5	乙类	皮肤接触可为主要吸收途径，可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、有幸痤疮。吸入雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状	LD ₅₀ : 5000mg/kg (大鼠经口) LC ₅₀ : 5000mg/m ³ (大鼠吸入)	-
2	氨水	无色透明液体，有强烈的刺激性臭味，蒸气压：1.59kPa (20°C)，相对密度(水=1) 0.91，溶于水、醇	/	/	/	/	/	氨气有毒，对眼、鼻、皮肤有刺激性和腐蚀性，能使人窒息，空气中最高容许浓度 30mg/m ³ 。	LD ₅₀ : 350mg/kg (大鼠经口)	-
3	乙醛	无色液体，有强烈的刺激臭味，易挥发。熔点(°C)：-121；沸点(°C)： 20.8；相对密度(水=1)： 0.78；相对蒸气密度(空气=1)：1.52能跟水、乙醇、乙醚、氯仿等互溶	易燃	-39	140	爆炸下限：4%，爆炸上限：57.0% (体积)	甲类	人体危害：低浓度引起眼、鼻及上呼吸道刺激症状及支气管炎。高浓度吸入尚有麻醉作用。表现有头痛、嗜睡、神志不清及支气管炎、肺水肿、腹泻、蛋白尿肝和心肌脂肪性变。可致死。误服出现胃肠道刺激症状、麻醉作用及心、肝、肾损害。对皮肤有致敏性。反复接触蒸气引起皮炎、结膜炎。	LD ₅₀ 1930mg/kg (大鼠经口)； LC ₅₀ 37000mg/m ³ ，1/2小时 (大鼠吸入)，此浓度使动物出现明显的兴奋症状；15min后即出现麻醉；存活者迅速恢复	-

4	二噁英	<p>具有极强的化学稳定性和热稳定性，常温下以固体的形式存在，且具有较高的熔沸点，熔点的分布范围为100~350℃，沸点的分布范围为300~550℃，其熔沸点随着氯取代数目的增加呈现不断增长的趋势，大体上具有相同氯取代数目的PCDDs熔沸点要高于PCDFs。由于二噁英的强热稳定性，需要加热到750℃左右才开始分解，大量的二噁英分解则需要加热到950℃以上，而其化学稳定性表现为对光解、化学分解以及生物降解有很强的抵抗作用</p>	/	/	/	/	/	<p>2,3,7,8-TCDD被认为是二噁英类中毒性最强的一种，但其急性致死效应LD50在不同种属试验动物之间差异极大。如对2,3,7,8-TCDD较敏感的动物豚鼠LD50为0.6 μg/kg BW，而不敏感的仓鼠LD50>3000 μg/kg BW，两者相差5000倍。2,3,7,8-TCDD急性中毒的动物一般在存活数周后才死亡，在此期间机体表现为“代谢废物综合症”，其特征为食欲下降，染毒几天之内便出现严重的体重下降，并伴随有肌肉和脂肪组织的急剧减少，体重下降程度与染毒剂量具有剂量-效应关系。但是到目前为止，尚未见到由于人类全身性中毒而死亡的报告。人类暴露的观测病例报道一是氯痤疮，二是暂时性肝毒效应。</p>	<p>LD50: 201微克/公斤（口服，大鼠）（T26） LD50: 120微克/千克（腹膜内，小鼠）</p>	-
5	Hcl	<p>无色或浅黄色透明液体，有刺鼻的酸味。熔点/凝固点（℃）：-114.2℃，沸点-85.0℃，相对密度（水=1）1.19，相对蒸气密度（空气=1）1.27</p>	/	/	/	/	/	<p>造成严重皮肤灼伤和眼损伤。吸入会中毒。</p>	<p>经口: LD50 Rabbit oral 900 mg/kg 吸入: LC50 Rat inhalation 3124 ppm/1 hr</p>	-

(2) 储运设施

本项目依托现有工程 1 座 50m³ 点火油（0#柴油）储罐、2 座 50m³ 20%氨水储罐以及乙醛等有机废气管道。储存的物料涉及易燃、有毒或具有腐蚀性的物质，物料泄漏后可能会造成人员中毒事故，若遇明火还会进一步发生火灾爆炸事故次生环境污染。项目在设计 and 施工过程中，储罐布设必须严格按照我国现行设计规范进行，每个贮罐必须配套相关安全防范措施。储罐四周设有砖混结构防护堤，各贮罐正常贮存系数为 0.6~0.85，设有液位计和高、低液位报警，必要时可切断进料阀防止溢罐事故发生。含乙醛等有机废气均管道密闭输送，因此在管道设计、选材中要符合工艺介质和工艺操作要求，管道的抗震按相应的设计标准、规范进行设计，应按规范要求设防雷、防静电接地，运营后做好维护保养，避免因雷击和静电等造成的泄漏和爆炸事故。

异常情况下发生环境污染事故的可能途径为以下几种：①由于自然灾害，罐体、管线发生裂缝导致物料泄漏，遇明火可产生火灾、爆炸事故造成次生/伴生污染物进入大气或水体；②由于人员操作失误，造成储运系统物料的泄漏而引发的环境污染。

表 4.6-2 储运设施环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	贮存单元	氨水储罐	20%氨水	泄漏/火灾爆炸引发的次生/伴生污染物排放	大气污染或废液进入雨水管网造成水体污染以及泄漏造成的土壤及地下水污染	火灾爆炸事故：
2	贮存单元	轻柴油罐	轻柴油			产生的次生/伴生污染物可能影响厂内职工及下风向大气环境敏感目标
3	运输单元	乙醛管道	乙醛			泄漏事故：
4	危废暂存库	危险废物包装桶、袋等	废机油、废催化剂、实验室废物、废铅蓄电池等			可能影响厂内废液进入雨水管网可能造成水体污染

(3) 环保工程

环保工程若发生故障，可能会造成污染物质未经处理直接排放。项目废气通过废气处理系统排放，有火灾、泄漏中毒的潜在风险。项目污水处理站，有泄漏中毒、污染地表水体、地下水体的潜在风险。

表 4.6-3 环保工程环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	废气处理	除尘设施	发生故障，可能会	下风向大气环境	产生的次生/伴生污染物可

2		脱硫设施	造成污染物质未经处理直接排放	污染	能影响厂内职工及下风向大气环境敏感目标
3		脱硝设施			
4	废水处理	污水池渗漏	泄漏	污染地下水	项目周边地下水环境

4.6.3 事故源项分析

4.6.3.1 最大可信事故的确定

考虑可能发生的事故情形涉及的危险物质、环境危害、影响途径等方面，本次选取以下具有代表性的事故类型，详见表 4.6-4。

通过对上述分析，确定拟建项目最大可信事故为氨水泄漏及柴油储罐泄漏导致火灾爆炸次伴生事故造成的环境影响。

表 4.6-4 企业风险事故情形设定一览表

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	统计概率/(m·a)	是否预测
生产设施	锅炉房	SO ₂ 、氮氧化物和 CO、二噁英、重金属及其化合物	连接管道 10%孔径泄漏	大气扩散	周边居民和生态保护区	2.40×10 ⁻⁶	否
		CO	火灾爆炸引发次生一氧化碳等污染物	大气扩散	周边居民和生态保护区	1.20×10 ⁻⁶	否
废气输送设施	废气输送管线	乙醛等	管道泄漏	大气扩散	周边居民和生态保护区	2.00×10 ⁻⁶	是
		CO	火灾爆炸引发次生一氧化碳等污染物	大气扩散	周边居民和生态保护区	1.20×10 ⁻⁶	否
贮存设施	氨水储罐	氨	10min 内储罐泄漏完氨气挥发扩散	大气扩散	周边居民和生态保护区	5.00×10 ⁻⁶	是
			10min 内储罐泄漏完，罐区防渗层损坏渗漏	地下水渗漏	厂内及周边地下水	8.00×10 ⁻⁶	否
	柴油储罐	一氧化碳	10min 内储罐泄漏完，火灾爆炸引发次生一氧化碳等污染物、消防废水进入雨水管网	大气	周边居民和生态保护区	5.00×10 ⁻⁶	是
				地表水扩散	古泊善后河	5.00×10 ⁻⁶	否
环保设施	脱硫装置	SO ₂	管道 10%孔径泄漏	大气扩散	周边居民和生态保护区	2.00×10 ⁻⁶	否
	脱硝系统	氮氧化物	管道 10%孔径泄漏	大气扩散	周边居民和生态保护区	2.00×10 ⁻⁶	否
	危废仓库、一般固废储存仓库	矿物油、危废仓库	仓库内防腐防渗层损坏渗漏	地下水渗漏	厂内及周边地下水	8.00×10 ⁻⁶	否

由于事故触发因素具有不确定性，因此事故情形的设定并不能包含全部可能的环

境风险，但通过具有代表性的事故情形分析可为风险管理提供科学依据。

由于电厂主要产品为电能，原料为煤，本次技改项目新增的污泥，主要污染物为SO₂、氮氧化物、烟尘、HCl、重金属及其化合物、二噁英等烟气污染物，一般情况下工程本身发生事故主要为锅炉房的爆炸，但概率极低。本项目主要风险源为氨水储罐和柴油储罐，涉及环境危险物质的生产单元较为简单。考虑氨在多个生产单元存在量均较大，具有较强的毒性、刺激性，一旦泄漏影响较大。由于氨挥发性极强，事故时主要考虑对环境空气的影响。

4.6.3.2 事故源强计算

(1) 氨水储罐泄漏

贮罐或输送管道破损发生的氨水泄漏速率按下列公式估算：

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

式中：Q_L——液体泄漏速度，kg/s；

C_d——液体泄漏系数，取 0.65；

A——裂口面积，m²；

P——容器内介质压力，Pa，本项目物料输送采用常压管道，内部压力以 101325Pa 计；

P₀——环境压力，Pa，本项目取 101325Pa；

ρ——泄漏液体密度，kg/m³；

g——重力加速度，9.81m/s²；

h——裂口之上液位高度，m，取 4。

对于氨水储罐来说，罐体结构比较均匀，发生整个容器破裂而泄漏的可能性很小，泄漏事故发生概率最大的地方是容器或输送管道的接头处。本评价设定泄漏发生接头处，以贮罐及其管线的泄漏计算其排放量；事故发生后在 10min 内泄漏得到控制。由上式估算氨水泄漏速度为 0.41kg/s。

氨水蒸发量的估算：

液体泄漏后立即扩散到地面，一直流到围堰，形成液池。

液态有毒物质蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发量之和。

a、闪蒸量

过热液体闪蒸量计算公式为：

$$Q_1 = F \cdot WT / t_1$$

其中：Q₁——闪蒸量，kg/s

WT——液体泄漏总量，kg

t₁——闪蒸蒸发时间，s

F——蒸发的液体占泄漏的液体总量的比例（闪蒸系数），按下式计算：

$$F = C_p \frac{T_L - T_b}{H}$$

其中：C_p——液体的定压比热熔，J（kg·k）；

T_L——泄漏前液体的温度，K；

T_b——液体在常压下的沸点，K；

H——液体的汽化热，J/kg。

实际泄漏时，直接蒸发的液体将以细小烟雾的形式形成云团，与空气相混合而吸热蒸发。如空气传给液体烟雾的热量不足以使其蒸发，有一些液体烟雾将凝结成液滴降落到地面，与未蒸发的液体形成液池。根据经验，当 F > 0.2 时，一般不会形成液池；当 F < 0.2 时，F 与带走液体之比有线性关系，通常留在蒸气中物质的量是闪蒸量的 5 倍，即过热液体闪蒸产生的释放量可按下式计算：Q₁ = 5F · WT

b、热量蒸发

当 F < 0.2 时，液体闪蒸不完全，根据以上计算结果，将有一部分液体流于地面形成液池，并吸收地面热量气化蒸发，其蒸发速度按下式计算：

$$Q_2 = \frac{\lambda S (T_0 - T_b)}{H \sqrt{\pi \alpha t}}$$

式中：Q₂——热量蒸发，蒸发速度。Kg/s；

T₀——环境温度，k；

T_b——沸点温度；k；

S——液池面积；

H——液体气化热；J/kg；

λ——表面导热系数；

α——表面热扩散系数，m²/s；

t——蒸发时间，s

当地面传热停止时热量蒸发结束，转由液池表面气流运动使液体蒸发，这个过程为质量蒸发。

c、质量蒸发

质量蒸发量计算公式：

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

其中：Q₃——质量蒸发速率，kg/s；

a、n——大气稳定度系数；

P——液体表面蒸气压，Pa；

M——物质的摩尔质量；kg/mol；

R——气体常数；J/(mol·K)；

T₀——环境温度，K；

u——风速，m/s；

r——液池半径，m。

经计算，最不利气象条件下，泄漏氨水蒸发的氨气速率为0.034kg/s。

4.7 污染物排放总量控制

4.7.1 总量控制指标

根据《关于印发江苏省建设项目主要污染物排放总量区域平衡方案审核管理办法的通知》(苏环办[2011]71号)，江苏省主要控制污染物为二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、VOCs、COD、NH₃-N。

结合本项目排污特征，确定总量控制和考核因子为：

(1)大气总量控制因子：颗粒物、NO_x、SO₂、VOCs、重金属；大气总量考核因子：NH₃、HCl、二噁英。

(2)废水排放总量控制因子：COD_{Cr}、NH₃-N。

(3)固废排放量：本项目产生的固体废弃物均得到妥善处理和处置，实现固废“零”排放。

4.7.2 总量控制建议值

本项目主要污染物的排放情况及本项目实施后全厂总量排放情况见表 4.7-1。

表 4.7-1 主要污染物的排放情况一览表*（单位：t/a）

污染物		本项目排放量	本项目总量控制 建议值	本项目实施后全 厂排放量	全厂总量控制 建议值
废气 t/a	烟尘	8.924	8.924	26.75	26.75
	SO ₂	44.62	44.62	133.75	133.75
	NO _x	53.544	53.544	160.5	160.5
	Hg 及其化合物	0.037	0.037	0.112	0.112
	逃逸氨	6.782	6.782	20.33	20.33
	氯化氢	13.386	13.386	13.386	13.386
	镉、铊及其化合物	0.018	0.018	0.018	0.018
	锑、砷、铅、铬、钴、 铜、锰、镍及其化合物	0.178	0.178	0.178	0.178
	乙醛	4.08	4.08	4.08	4.08
	乙二醇	2.688	2.688	2.688	2.688
	VOCs 小计	6.768	6.768	6.768	6.768
	二噁英类（TEQ g/a）	0.178	0.178	0.178	0.178
	无组织氨	0	0	0.022	0.022
	粉尘	0.045	0.045	11.226	11.226
废水 t/a	废水量	0	0	5760t/a	5760t/a
	COD _{Cr}	0	0	0.288	0.288
	NH ₃ -N	0	0	0.029	0.029
固废 t/a	各类固废	0	0	0	0

*注：废气污染因子均按设计煤种核算

4.7.3 本项目总量平衡情况

本项目主要污染物总量平衡情况见表 4.7-2。

表 4.7-2 本项目主要污染物总量平衡情况*

单位：t/a

污染因子	现有工程排放量	本项目排放量	“以新带老”削减量	本项目实施后全厂排放量	公司现有核定量	本项目实施后全厂排放量超出核定量	区域削减比例	区域平衡量
烟粉尘	37.92	8.969	8.913	37.976	37.92	0.056	1:2	0.112
SO ₂	133.695	44.62	44.565	133.75	133.695	0.055	1:2	0.110
NO _x	160.434	53.544	53.478	160.5	160.434	0.066	1:2	0.132
重金属	0.112	0.233	0.037	0.308	0.112	0.196	/	/
VOCs	6.768	6.768	6.768	6.768	6.768	0	/	/
废水量	5760t/a	0	0	5760t/a	5760t/a	0	/	/
COD	0.288	0	0	0.288	0.288	0	/	/
氨氮	0.029	0	0	0.029	0.029	0	/	/

*注：废气污染因子均按设计煤种核算

依据《关于进一步加强重金属污染防治的意见》（环固体[2022]17号），重点防控的重金属污染物是铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑，并对重点行业中的铅、汞、镉、铬和砷

五种重点重金属污染物排放量实施总量控制。其中明确重点行业包括重有色金属矿采选业(铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选)，重有色金属冶炼业(铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼)，铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业(电石法(聚)氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业)，皮革鞣制加工业等 6 个行业。

本次项目属工业固废处置项目，不属于环固体[2022]17 号文中确定的重点行业范畴。依据环固体[2022]17 号文相关要求，本次评价针对项目排放的重金属提出污染物总量控制要求，无需进行区域削减替代。

5 环境现状调查与评价

5.1 地理位置

沭阳县地处江苏北部，隶属地级宿迁市，下辖 1 个国家级经济技术开发区、6 个街道、25 个镇、8 个乡、1 个农场，480 个行政村（居）委会，县域面积 2298 平方公里，人口约 198 万，是全省人口最多、陆域面积最大的县。县域介于北纬 33°53′~34°25′、东经 118°30′~119°10′之间，东西 60 千米，南北 55 千米。东与连云港接壤，南与淮安市毗邻，西倚宿迁市宿豫区、新沂市，北接东海县，是徐、连、淮、宿四市边界结合部。沭阳交通发达，京沪高速公路公路穿沭阳县而过，205 国道和 324 省道、326 省道、245 省道穿境而过。沭阳县水路畅通，新沂河横贯东西，淮沭新河纵穿南北。我省 20 大内河港口之一沭阳港，年吞吐量在 300 万吨以上，过淮沭河与长江联接，经沭新河、蔷薇河、古泊河达连云港港口。

本项目位于宿迁沭阳临港工业园（启动区），厂区东侧为园区道路，隔路为江苏沂淮新型材料有限公司；厂区南侧为古泊善后河，往南为古莲村；厂区西侧和北侧为恒阳化纤建设用地。

5.2 自然环境

5.2.1 地形地貌

沭阳地处江苏北部，沭沂泗水下游，属鲁南丘陵与江淮平原过渡带。全县地形呈不规则方形，地势西高东低，大部分地面高程在 7~4.5m。县内最高峰韩山海拔 70m，除潼阳、茆圩、刘集、悦来等乡镇有些岗岭外，土地平衍，河网密布。沂北区所在区域内地势低平，平原广阔。地势由南向北略有倾斜，西南部属岗岭地带，最高处海拔 22.70m，东北部地势低洼，最低处海拔 1.5m。地形呈不规则方形，境内有韩山、万山、孤山等低丘。土质方面：河土 16%，碱土 9%，岗土和淤土 55%，其他占 10%。地震烈度 7 度。

拟建场地地形平坦，地貌单元属于海积平原，地层分布较稳定，场地地面高差在 0.3-0.7 米。

5.2.2 地质构造

场区位于新生代拗陷区内，区域构造主要有：北部以阿湖—牛山倒转背斜为代表的北东向构造形迹，属华夏系构造，场区附近的北东向构造形迹属华夏式构造，场区

西部以郟庐断裂为代表的北北东向构造形迹，隶属于新华夏系。距场区较近且较大的断裂主要有：

一是西部相距约 110 公里的新华夏系北北东向的郟庐断裂带，该断裂带曾于 1668 年发生 8.5 级地震，中心地震裂度为 12 度，为压扭性断裂，规模巨大，纵贯中国东部，对区域地质构造、火成岩活动，及第四纪沉积物均起控制作用，晚第四纪以来有强烈的右旋走滑和倾滑活动，对区域地质构造，火成岩活动及地貌均起控制作用，是强震发震构造。

二是东南部的南黄海地震带，黄海地震区距场区最近距离约 250 公里，南黄海地震区现也处于地震活跃期，据地震部门的监测预测，未来 100 年内在该区域有发生 7.0 级地震或相当数量中强震的可能。本区尽管基底本身较为稳定，但也必然受上述两地震带活动影响，因此本区仍有发生强震的构造背景，须抗震设防。

5.2.3 气候气象

沭阳县地处亚热带向暖温带过渡地区，具有较明显的季风性、过渡性和不稳定性等特征。全境气候温和，四季分明，日照充足，雨量充沛。常年主导风向为东南风，频率为 11%，次主导风向为东北风，频率为 10%，静风频率为 9%。沭阳年平均气温 14.1℃，历年最高气温 39.4℃，最低-18.0℃。历年最高气温一般在 35℃~38℃之间，最低气温在-4℃~-5℃左右。年平均日照时数 2046.0 小时，年平均相对湿度为 75%，年平均风速 1.8 米/秒，年平均降水量 918.0 毫米，年平均雷暴日数 28.3 天，年平均暴雨日数 3.6 天，年平均大于等于 35℃高温日数 4 天。根据近 20 年常规气象观测资料，沭阳县基本气象要素统计情况见表 5.2-1。

表 5.2-1 气象条件特征值

气象要素		数值及单位
气温	年平均气温	14.1℃
	年平均最高气温	26.8℃
	年平均最低气温	-0.5℃
	极端最低温度	-18.0℃
	极端最高温度	39.4℃
湿度	历年平均相对湿度	75%
	最大相对湿度	89%
	最小相对湿度	49%
降水量	最大降雨量	1480.0mm
	最小降雨量	551.7mm
	多年平均降雨量	918.0 mm
霜	无霜期	208 天

日照总时	多年平均数日照总时	2046.0h
风速	平均风速	1.8m/s
	最大风速	7.2m/s

5.2.4 水文水系

沭阳县地处淮、沂、沭、泗河下游，地势低洼，过境水量大。境内河网密布，有新沂河、淮沭新河等 29 条河流纵横境内。

(1) 新沂河

新沂河发源于山东省境内，其流向在山东省境内自北向南，进入江苏后则转为偏东方向，向东入海。新沂河在入湖前有华沂漫水闸，出湖有嶂山闸。为保持骆马湖和京杭运河的水位，嶂山闸只在汛期泄洪时开启，开时闸前后水位相差 5m 以上，闸下基本无水流，河床裸露。

新沂河是沭阳最大河流，属于沂沭水系，它由颜集入境，横穿沭阳中部，经灌南、灌云入海，流经沭阳县境内全长 60 多公里，是泄洪、排涝、送水灌溉的主要河流渠道，年流量 59.14 亿立方米，河宽 1100 米至 1400 米，流域面积 70 多平方公里，设计流量为 6000 立方米/秒，汛期最大泄洪量 7000 立方米/秒。最高水位 10.76 米，最低水位 4.25 米。流经沭阳县境内后分南北偏泓两支流，其中北偏泓水质执行Ⅲ类标准；上游新沂、山东等地造纸厂等生产废水经新沂河流经扎下王庄节水闸流入北偏泓。枯水季节，新沂河分割为三条河流，即北偏泓、中泓和南偏泓，行洪时，三条河流汇合成一条大河。

(2) 淮沭河

淮沭河上游源于洪泽湖，途径淮阴、泗阳、沭阳、东海县，在连云港汇入东海。河道宽 1400 米，分东偏泓、西偏泓两股水道，中间为高漫滩，河两岸无大的污染源，该河建于 1961 年，是一条灌溉、排洪的人工河道，同时担负着城市供水的任务，连云港就取用该河的水。河道设计流量 3000 立方米/秒，6 级航道，最高水位 11.81 米，最低水位 6.51 米，水质良好，水量充沛。以前沭河段的王庄闸放水时，曾出现过新沂河西段污水倒灌沭河现象，因此在新沂河上新建拦污闸，以确保新沂河污水不进入淮沭河。

(3) 岔流河

岔流河发源于高流二湖水库流经沭阳县新河、潼阳、扎下等乡镇，由扎下王庄闸进入新沂河（南偏泓）。经监测其水质达Ⅲ类水标准。沭新河属于新沂河的一支流，

其起源于沭阳县扎下沂北闸，流经扎下、贤官，主要用于泄洪、排涝、送水灌溉。开闸状态下，涨潮流速 0.05m/s、流量 7.35m³/s，落潮流速 1.0m/s、流量 105.6m³/s。

(4)沂南河

沂南河起源于沭阳县城沂河大桥的南岸东首，自西向东流经沭城、汤涧、李恒等乡镇，经灌南、灌云等县流入黄海，是县内主要排污河流，全长 75 公里。水源为淮沭河，平时淮沭河之水由闸控制，由于淮沭河水位标高高于沂南河，故当水闸开启时，淮沭河之水经沭阳县城区的环城河流入沂南河。沂南河为常年性河流，冬季结冰，枯水期的最小流量为 0，年径流量为 0.0696 亿立方米。沂南河是沭阳县城区以及工业园南区和北区输送污水的唯一排海通道，目前基本上接纳了城区的全部污水。

(5)古泊河

古泊河在江苏省沭阳、灌云县北部。原为古涟、泊阳、善后三条河。1952 年相互连通取直。西起万公河，经湖东、龙苴、板浦镇，至埭子口入黄海。全长 91 公里，河宽 50~160 米，流域面积 1230 平方公里。1958 年河口建善后新闸。是新沂河以北地区主要排涝河道。

5.2.5 地下水

依据含水介质空隙类型的不同，宿迁市地下水可分为松散岩类孔隙水和基岩裂隙水两大类。

(1)松散岩类孔隙水

根据沉积物的时代、成因、地质结构及水文地质特征，区内含水层可分为潜水、微承压水(第I承压水)和第II、第III承压水含水层。

①全新统(Q4)粉砂、粉质粘土孔隙潜水

该含水岩组以废黄河泛滥堆积分布最广，其含水砂层组合类型各地不一，河漫滩、自然堤近侧，粉质砂土、粉土裸露；远离河道由粉质粘土与粉土互层，厚度一般为 2~10m，最大为 19.55m。据钻孔抽水资料反映，含水贫乏，出水量小于 100m³/d。含水层大面积裸露，受降水直接补给，水位埋深一般为 2~3m，滩地可达 5m 左右。

②上更新统(Q3)粉土、粗砂层孔隙弱承压水(第I承压水)

发育在含钙质结核粉土的中段。据钻孔资料：沿废黄河一带厚度较大，西南岗地

大部分缺失，底板最大埋深 40 余 m，水位埋深一般为 1~3 m，水量中等，局部富集，水质良好。

③第Ⅱ承压水时代相当于中、下更新统和上第三纪宿迁组

中、下更新统(Q2、Q1)砂砾层孔隙承压水中、下更新统砂性土层较发育，两者间经常以砂砾层直接相触，构成统一的孔隙承压含水岩组，一般厚度 16~19.5m，最大厚度 34.9m，顶板埋深 30.3~49.3m。含水砂砾皆为河流冲积而成。砂砾层厚度与地层总厚比多在 70%以上，富水性受砂层厚度的控制；构造凹陷区含水砂层发育，水量较丰富，反之则非。大致以郟—庐断裂带东界断裂为界，东部富水带长轴为北西-南东向，如卢集—黄圩富水带，钻孔抽水最大单位涌水量达 348.48m³/d·m；西部富水带呈南北向，单位涌水量最大达 190.27 m³/d·m。由于新构造上升，岗地边缘地带含水层变薄，单位涌水量小于 43.2 m³/d·m，水位埋深一般为 15~17.5m，矿化度一般小于 1g/L，局部达 1~2 g/L。

宿迁市Ⅱ承压含水层埋深见图 5.2-1，Ⅱ承压含水层等水位线见图 5.2-2。

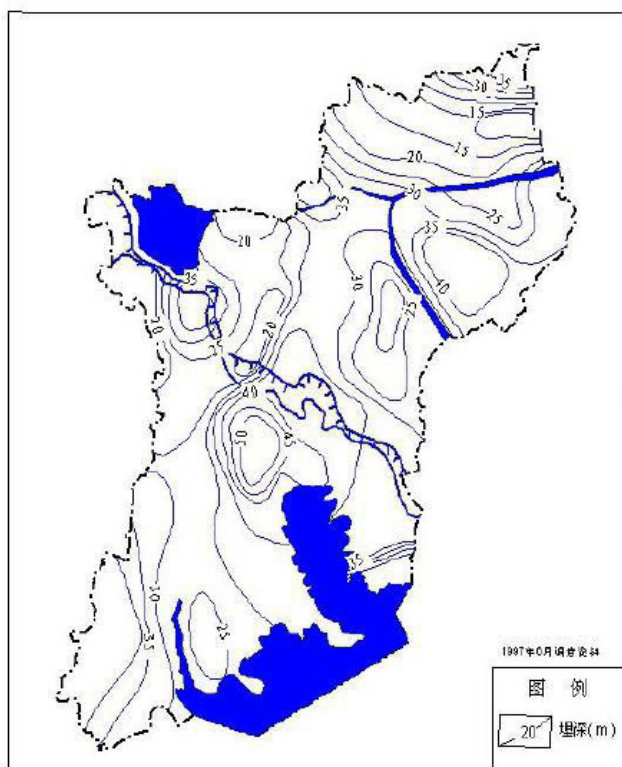


图 5.2-1 宿迁市第Ⅱ承压含水层埋深图

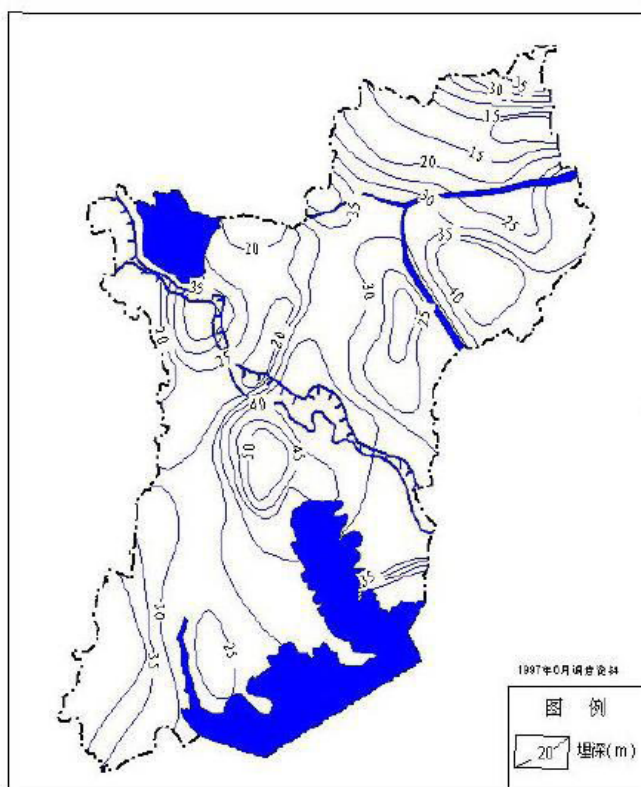


图 5.2-2 宿迁市第Ⅱ承压含水层等水位线图

④第Ⅲ承压水

1) 中新统下草湾组砂层孔隙承压水

下草湾组早期沉积为河湖相，沉积颗粒较粗，多为砂砾层，向湖心过渡则变为细粒的粘土；后期湖水扩大，细粒粘土迭加沉积，构成了上有隔水层覆盖的砂砾孔隙承压水。据统计，含砾比湖滨粗粒相为 5%~50%，湖心粗粒相趋近于零，即没有砂层沉积。埋深一般为 50~100 m 左右，最大含水砂层厚度为 62m，南部近湖心带缺失。

基底构造、地貌等控制了地表水系的发展，水系制约了含水砂层的发育，含水砂层又决定了地下水的富存条件，本区大致可分为 3 个富水带：

①埗子—归仁富水带

沿老龙河(实河—利民河上游)分布，单位涌水量在 0.7 L/s·m 左右，归仁北部地下水位高出地表，形成自流泉。

②洋河—大兴富水带

受基底罗圩—大兴盆地的控制，成北东向展布，单位涌水量 0.5~0.7 L/s·m，水位埋深 12.7 m 左右，流向由北向南。

③曹庄—太平富水带

位于民便河入成子湖地带，单位涌水量 0.5~0.7 L/s·m，流向由北向南。

2) 中新统(N1)峰山组砾砂层孔隙承压水

峰山组的分布构成了埭子—上塘古河道及龙集~新袁泛滥盆地的河流冲积相，决定了砂砾石层的发育，泛滥盆地因水流相对开阔、平缓，细粒沉积增多，故含砂比为 50~100%。砂砾石层次多且厚，厚度达百米以上，可至 113m(泗洪车门)，一般 30~50m，顶板埋深深者达 150 m，一般埋深 60 m 左右，局部地段已抬升接近地表。

(2)基岩裂隙水

白垩纪砂页岩、侏罗纪火山岩及下元古界的片麻岩，以垅岗、残丘的形态出露于重岗山、赤山、马陵山与韩山等地。含有微弱的构造裂隙水，单井涌水量小于 10~100 m³/d。局部构造裂隙发育在低洼的地形条件下，有利于裂隙水的补给，单井涌水量大于 100 m³/d。测区内基岩裂隙水无供水价值。

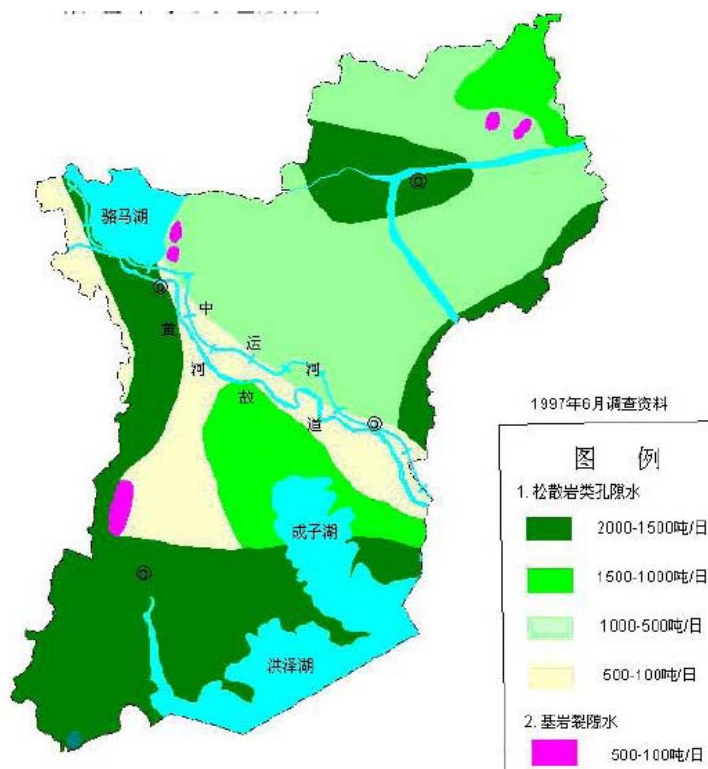


图 5.2-3 宿迁市水文地质图

(3)地下水补给、径流和排泄条件

①第 I 含水岩组

浅层水第 I 含水岩组，为全新统(Q4)和上更新统(Q3)潜水和微承压水(第I承压水)，

主要接受大气降水补给，其次是农田灌溉及河渠入渗补给，地下水和降水有着密切关系，雨季水位上升，旱季水位变化幅度大，一般为2~2.5 m，从6月份雨季水位开始恢复，9月份结束后逐渐下降，一般地说最高水位滞后于最大降水期一个月。表层亚砂、粉砂的分布为降水入渗提供了良好途径，含钙核亚粘土的砂层水具微承压性，接受上部垂向渗入补给的强弱，取决于上覆亚粘土钙核的含量。

潜水位随地貌不同而异。废黄河高漫滩埋深大(3~5 m)，分别向两侧埋深递减，最小埋深小于1 m。高漫滩构成了潜水的分水岭，地下径流分别向北东、南西向流动。当遇到北西—南东向垅岗的相对阻隔后又转为东南，最后向东部冲积平原排泄。潜水由于地形平坦，含水层岩性又为粉砂、亚砂土、亚粘土，所以径流条件差。水力坡度、地下水流向与地形坡度、地表水汇集方向密切吻合。潜水、微承压水的排泄主要是垂向蒸发，另一排泄途径是人工开采。

②第Ⅱ承压水含水层

该层地下水水位变化较大，年变幅0.5~1.2 m。水位上升一般在雨季或雨后期，表明区域地下水位形成有一定量的大气降水参与，另从第Ⅰ含水层某些薄弱的隔水层向下越流补给。沭阳及部分泗阳县范围内第Ⅱ承压水作为主要开采层，地下水位大幅度下降。地下径流来自西北、西南沂沭、淮河流域，向东北、东南排泄。其中重岗山以北及废黄河西南侧，为一地下径流汇集带，向洪泽湖方向运移。总趋势则由西向东，由低丘、垅岗向平原排泄。

③第Ⅲ承压水含水层

在西部的郯—庐断裂带内，局部地区第Ⅲ承压水的砂层直接出露于地表，接受大气降水的入渗补给或地表水的渗漏补给，但补给的范围不大。同时还有越流补给。深层水水位变化无暴起暴落现象，但总的看地下水位的升降与大气降水有关。雨季结束后(一般是8~9月份)地下水位开始上升，只是由于含水层埋藏深，水位变化往往是滞后降水一段时间，而不能立即得到补给，滞后的长短与含水层的岩性、结构以及上覆地层的透水性密切相关。有的含水层透水性好，隔水层薄或者离补给区近，则补给快，反之则慢。该含水层砂砾颗粒粗，渗透性强，单井涌水量丰富。其补给主要靠侧向径流。深层水排泄除径流排泄外主要是人工开采。

5.2.6 区域地质及水文地质条件

1、区域地形地貌

宿迁市位于江苏北部，地处鲁南丘陵与苏北平原过渡带，东界淮安市，西与徐州市毗邻，北与连云港接壤。全市总面积 8555 平方公里，其中陆地占 77.6%，耕地面积 453 公顷，水面积占 22.4%，市区面积 136 平方公里。全市地势自西北向东南坡降，平均海拔 20m，最高海拔 72.8m。

沭阳县地形呈不规则方形，地势西高东低，大部分地面高程在 7-4.5 米。县内最高峰韩山海拔 70 米，除潼阳、茆圩、刘集、悦来等乡镇有些岗岭外，土地平衍。

2、区域地质构造

宿迁地质构造属我国东部新华夏系第二沉降带，秦岭、昆仑纬向构造带和淮阴山系外带相复交会的部位，扬子准地台的东苏北土凹陷区，基底为前震旦系泰山群变质岩类。上伏有第三系，第四系松散堆积层，第三系下部为峰山组，岩性以粉细砂和含砾中粗砂为主，局部间夹薄层粘土，上部为下草湾组，主要岩性为粘土、亚粘土、中细砂薄层。第四系自下而上分为三层，第一层为冰水层、第二层为冲洪积层，第三层属海陆交替相沉积层。

场区位于新生代拗陷区内，区域构造主要有：北部以阿湖-牛山倒转背斜为代表的北东向构造形迹，属华夏系构造，场区附近的北东向构造形迹属华夏式构造，场区西部以郯庐断裂为代表的北北东向构造形迹，隶属于新华夏系。距场区较近且较大的断裂主要有：

一是西部相距约 110 公里的新华夏系北北东向的郯庐断裂带，该断裂带曾于 1668 年发生 8.5 级地震，中心地震裂度为 12 度，为压扭性断裂，规模巨大，纵贯中国东部，对区域地质构造、火成岩活动，及第四纪沉积物均起控制作用，晚第四纪以来有强烈的右旋走滑和倾滑活动，对区域地质构造，火成岩活动及地貌均起控制作用，是强震发震构造。

二是东南部的南黄海地震带，黄海地震区距场区最近距离约 250 公里，南黄海地震区现也处于地震活跃期，据地震部门的监测预测，未来 100 年内在该区域有发生 7.0 级地震或相当数量中强震的可能。本区尽管基底本身较为稳定，但也必然受上述两地震带活动影响，因此本区仍有发生强震的构造背景，须抗震设防。

5.2.7 研究区地质及水文地质条件

1、研究区地形地貌及气候

拟建场地地形平坦,地貌单元属于海积平原,地层分布较稳定,场地地面高差在 0.3-0.7 米,拟建场地南临古泊河。

本项目地处亚热带向暖温带过渡地区,具有较明显的季风性、过渡性和不稳定性等特征。全境气候温和,四季分明,日照充足,雨量充沛。受近海区季风环流和台风的影响,冷暖空气交汇频繁,洪涝等自然灾害经常发生。沭阳年平均气温 13.8℃,年平均最高气温 41.3,最低-13.3℃。历年最高气温一般在 35℃~38℃之间,最低气温在-4℃~-5℃左右。年平均日照时数 2363.7 小时,年平均相对湿度为 75%,年平均风速 2.8 米/秒,年平均降水量 937.6 毫米。

2、研究区地层

江苏沂淮新型材料有限公司紧邻本次项目模拟区域,与模拟区处于同一地质、水文地质单元体,地层结构基本一致。根据《江苏沂淮新型材料有限公司 200 万吨水泥生产线岩土工程勘察报告》,勘察表明,场区基底以上各土层水平向分布一般较为稳定,因此本地勘报告用于本次项目模拟区域。

勘探揭露深度内土层为第四系全新统及中、上更新统沉积物,成因以冲积为主(上部有一海积的淤泥质土)。根据地质时代、成因类型、岩性及分布埋藏特征,将土层划分为 10 个工程地质层。

勘察表明,场区基底以上各土层水平向分布一般较为稳定,垂直方向上土体性质差异不大,较均匀,水平向土体强度变化不大。

(1) 耕土: 灰黄色,主要成份为粘土,夹大量植物根系,结构松散,土质差。

(2) 粘土: 灰褐色,可塑,切面光滑有光泽,无摇振反应,干强度及韧性中等,土质均匀,中等压缩性。

(3) 淤泥质粘土夹粉砂: 青灰色,流塑,切面光滑有光泽,干强度及韧性低,高压缩性。

(4) 粘土: 灰灰色,可塑,切面光滑有光泽,无摇振反应,干强度及韧性中等,土质均匀,中等压缩性。

(5) 粉质粘土夹粉土: 灰黄色,可塑,切面稍有光泽,无摇振反应,干强度及韧性低,局部层段夹有薄层粉砂层。中等压缩性。

(6) 中细砂夹粘土：黄色，饱和，中密，矿物有石英、长石、云母等，局部夹薄层粘土层。

(7) 粘土：灰黄色，可-硬塑，切面有光泽，无摇振反应，干强度及韧性高，土质均匀，中等压缩性。

(8) 中砂：灰白色、黄色，饱和，密实，矿物有石英、长石、云母等，分选性好。

(9) 粉质粘土：黄褐色，硬塑，切面稍有光泽，无摇振反应，干强度及韧性高，局部层段夹砂，中等压缩性。

(10) 中砂：黄色，饱和，密实，矿物有石英、长石、云母等，分选性好。

(11) 粘土夹中砂：灰黄色，可塑-硬塑，切面稍有光泽，无摇振反应，干强度及韧性高，局部层段砂与粘土成混合状、胶结状。

(12) 粘土：灰黄色，硬塑-坚硬，切面有油脂光泽，无摇振反应，干强度及韧性高，局部层段夹有薄层白色中砂，该层未揭穿，最大控制深度 60.0 米。

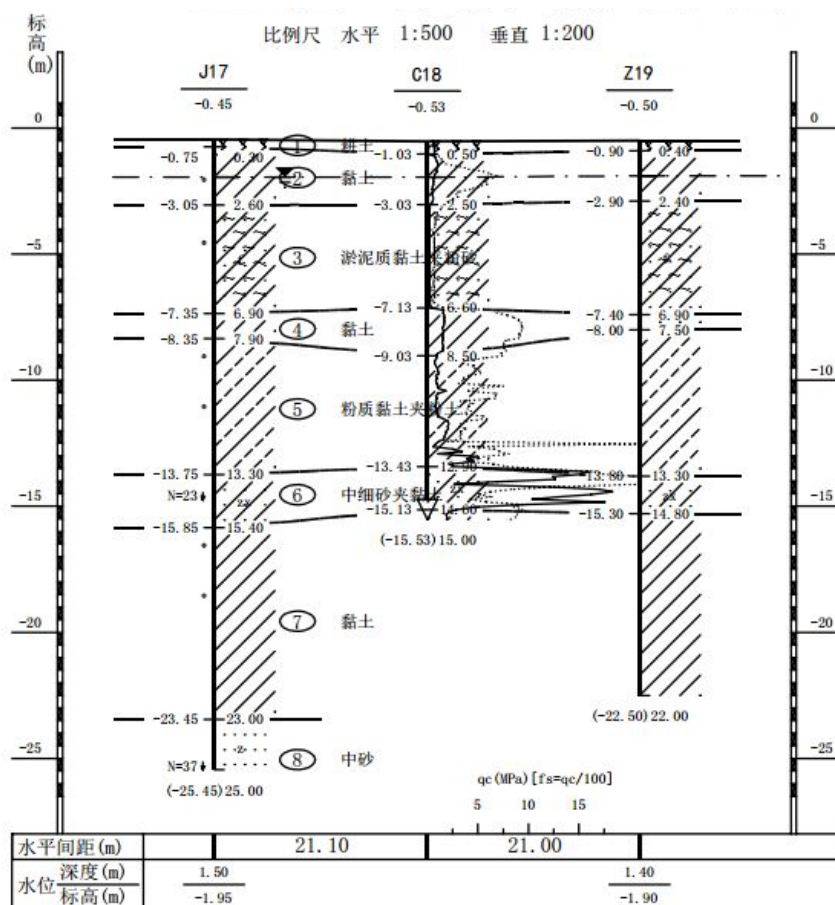


图 5.2-4 研究区地质剖面图

3、水文地质条件

根据《宿迁桐昆旭阳热电有限公司公共热能中心建设项目地勘报告》，拟建场地土层主要由上部粘土、海相沉积的淤泥质土及下部粘性土和砂土组成。该场地水文地质条件较简单，地下水主要是第四系土层中的潜水，地表为上层滞水、大气降水通过渗透与毛细作用和第四系土层中的潜水形成混合水共同组成本场地的地下水水源。

4、地表水与地下水之间的水力联系

参照《连云港市徐圩新区送水工程初步设计报告（报批稿）》中古泊善后河的资料，差值计算本项目所在地附近古泊善后河的历年平均水位约 3.24m，历年最低水位约 2.21m。结合本项目所在区域地下水位监测数据（监测时间 2021 年 1 月），靠近河流处监测井水位范围为 2.7~4.4m，普遍高于枯水期河流水位，因此枯水季期河流两侧地下水水位高于地表水，向古泊善后河汇聚，场地地下水补给地表水。

调查期间区域地下水高水位点位于建构物集聚区，受到地基高筑影响，地表标高普遍高于附近农田标高，引起局部潜水水位偏高，部分地下水由此处向东北农田分布区流动。

综上，调查区地下水一部分由西侧局部高点向东北农田方向流动，一部分（沿河附近地下水）在枯水期向古泊善后河流动。丰水期当古泊善后河水位高于项目地附近地下水水位期间，古泊善后河地表水补给附近地下水，地下水向东北方向流动。

5.3 资源赋存情况与利用现状

5.3.1 土地资源

沭阳县土地总面积 229891.3 公顷，其中农用地面积 179408.3 公顷，占土地总面积的 78.04%；建设用地面积 41370.4 公顷，占土地总面积的 18.00%；其他土地面积 9112.6 公顷，占土地总面积的 3.96%。

农用地中，耕地 138534.8 公顷，占土地总面积的 60.26%；园地 6930.4 公顷，占土地总面积的 3.01%；林地 6071.5 公顷，占土地总面积的 2.64%；其他农用地 27871.7 公顷，占土地总面积的 12.12%。

建设用地中，城乡建设用地 33183.6 公顷，占土地总面积的 14.43%；交通水利用地 7976.1 公顷，占土地总面积的 3.47%；其他建设用地 210.8 公顷，占土地总面积的 0.09%。

其他土地中，水域 9101.6 公顷，占土地总面积的 3.96%；自然保留地 11.0 公顷。

5.3.2 水资源

根据《宿迁市 2019 年水资源公报》，2019 年，全市平均降水量 732.2mm，折合降水总量 62.41 亿 m^3 ，比上年偏少 21.5%，比多年平均偏少 19.5%，属于枯水年份。全年降雨主要集中在 5~9 月份，占比约 83.3%。2019 年全市地表水资源量 5.528 亿 m^3 ，相当于年径流深 64.8mm，比多年平均地表水资源量 14.886 亿 m^3 偏少 62.9%。2019 年全市入境水量为 195.02 亿 m^3 ，全市出境水量为 169.44 亿 m^3 。2019 年全市地下水资源量 8.682 亿 m^3 ，其中平原区地下水资源量为 8.283 亿 m^3 ，山丘区地下水资源量为 0.399 亿 m^3 。2019 年全市水资源总量 13.166 亿 m^3 ，其中地表水资源量 5.528 亿 m^3 ，地下水资源量 8.682 亿 m^3 ，重复计算量 1.044 亿 m^3 。

2019 年全市总供水量 31.213 亿 m^3 ，其中地表水供水量 30.518 亿 m^3 ，占总供水量的 97.8%；地下水供水量 0.439 亿 m^3 ，占总供水量的 1.4%；其他水源供水量 0.256 亿 m^3 ，占总供水量的 0.8%。

2019 年全市总用水量 31.213 亿 m^3 （多年平均降雨年型为 24.992 亿 m^3 ），其中农田灌溉用水 23.901 亿 m^3 ，占全市总用水量的 76.6%；林牧渔畜业用水 2.507 亿 m^3 ，占全市总用水量的 8.0%；工业用水 1.571 亿 m^3 （其中火力发电用水 0.094 亿 m^3 ），占总用水量的 5.0%；城镇公共用水量 0.843 亿 m^3 ，占全市总用水量的 2.7%；居民生活用水量 2.080 亿 m^3 ，占总用水量的 6.7%；生态环境用水量 0.311 亿 m^3 ，占全市总用水量的 1.0%。

5.3.3 生物资源

沭阳资源十分丰富。沭阳是全国十大商品粮基地县、首批平原绿化先进县、商品猪基地县和科技先进县。

沭阳花木名扬天下，全县花木种植面积 52 万亩，第七届中国·沭阳花木节成功举办，“沭派盆景”影响力不断增强，花木产值突破百亿元大关。是全国最大的花木基地之一，有“东方花都”之誉，生态环境十分优越。县内新河镇 2000 年被省花木协会评为花木之乡，颜集镇 2001 年被中国花木协会评为“中国花卉之乡”。2006 年以来，相继获得“国家级生态示范区”、“全国绿化模范县”、“全国百家绿色小康县”、“中国十大魅力乡村”、“魅力江苏农业旅游景点”等称号。新增“两品一标”认证农产品 63 个，“桑墟榆叶梅”“潼阳西瓜”获批国家农产品地理标志登记产品，“沭阳地柏”“沭阳月季”通过国

家地理标志商标认定。“互联网+农业”加快发展，农产品网店达到 3.4 万家。“三苗”治理初见成效。沭阳是传统的林业大县，全县杨树成片林达 88 万亩，森林覆盖率达 26.73%，农田林网化率达 100%，活立木蓄积量达 480 万立方米。

沭阳水产资源优势明显，全县水域面积 62.2 万亩，可利用养殖水面 12 万亩，盛产青鱼、鲤鱼、鲢鱼等淡水鱼类。沭阳矿产资源丰富，蕴藏非金属矿 9 种，能源矿 1 种，其中蓝晶石、水晶、磷、云母矿以及黄砂、陶土等都具有较高开采价值。

5.4 周边污染源调查

5.4.1 已建项目

根据调查启动区现有工业企业江苏沂淮新型材料有限公司正常运营，该企业污染源排放情况见表 5.4-1。

表 5.4-1 周边污染源调查表

企业名称	污染物	排放量 (t/a)	处理措施
江苏沂淮新型材料有限公司	SO ₂	4.896	NO _x 采用低氮燃烧进行废气处理，每条生产线生物质燃烧废气及抽风粉尘均经2套粉末收集器（每套由9级布袋串联组成）回收处理后再分别通过2根20米高排气筒高空排放
	颗粒物	1.680	
	NO _x	6.854	
	废水	0 (1440)	厂区回用
	固废	生物质燃料炉渣	0 (960)
	沉淀池尘渣	0 (2)	环卫清运

注：（）内为产生量。

启动区内的《宿迁晨阳污水处理有限公司宿迁晨阳年处理 876 万吨污水项目》、《江苏桐昆恒阳化纤有限公司年产 240 万吨新型绿色功能性纤维、年加工 90 万吨 DTY 纤维和 25 万吨高端面料坯布智能化产业项目》、《江苏桐昆恒阳化纤有限公司年产 30 万吨循环再生纤维绿色制造工程项目》，目前上述项目已完成阶段性验收，其余部分在建，主要污染源排放情况见表 5.4-2~5.4-3。

表 5.4-2 晨阳污水项目污染物排放情况调查表

种类	名称	产生量 t/a	削减量 t/a	排放量 t/a	备注
废水	水量 (万吨/年)	1009.36	434.35	575.01	污水处理系统采用分质处理，最终经处理后部分回用，部分通过管网工程排至新沂河北偏泓公共排污口
	COD _{Cr}	8023.680	7736.175	287.505	
	BOD ₅	2993.000	2935.499	57.501	
	SS	1003.750	946.249	57.501	
	氨氮	225.668	196.918	28.751	
	TN	383.179	296.928	86.252	
	TP	42.095	39.219	2.875	
	总镉	5.644	5.202	0.442	

废气	氨	有组织	14.052	11.242	2.810	采用次氯酸钠喷淋——液碱喷淋——火山岩石吸附生化氧化-火焰喷射高温分解，系统对恶臭废气总收集效率以 90%计，去除率以 80%计。
		无组织	1.561	0	1.561	
		合计	15.613	11.242	4.371	
	硫化氢	有组织	0.904	0.723	0.181	
		无组织	0.100	0	0.100	
		合计	1.004	0.723	0.281	
	VOCs	有组织	22.995	18.396	4.599	
		无组织	2.555	0	2.555	
		合计	25.55	18.396	7.154	
固废	印染废水处理污泥		41580	41580	0	鉴定前按危废管理，鉴定后根据鉴定结果，选择合适的方式处置
	综合废水处理污泥		11680	11680	0	
	危化品废包装桶（袋）		0.5	0.5	0	危废，委托有资质单位处置
	生活垃圾		5.84	5.84	0	由环卫部门清运
	废膜		384 只/5 年	384 只/5 年	0	综合利用
	实验室废试剂瓶		0.06	0.06	0	危废，委托有资质单位处置
	实验室废液		1.2	1.2	0	危废，委托有资质单位处置
	废生物滤池填料		9 吨/6a	9 吨/6a	0	综合利用

表 5.4-3 恒阳公司全厂污染物排放情况一览表。

污染物		全厂排放量 (t/a)
废水	废水量	1861060
	CODCr	93.052
	NH3-N	9.305
	铍	0.046
	TN	27.916
	TP	0.930
废气	VOCs	152.757
	颗粒物	10.776
固废	一般工业固废	90591
		7000 根/3a
	危险废物	2632.4
	合计	94939.13
		7000 根/3a

5.4.2 未建项目

启动区内《宿迁桐昆宏阳印染有限公司年产 7 亿米绿色纺织面料生产线项目》，目前该项目暂未建设，主要污染源排放情况见表 5.4-4。

表 5.4-4 桐昆宏阳印染项目污染物排放情况调查表

项 目	产生量	削减量	排放量	
废气	颗粒物 (t/a)	564.603	479.256	85.347

	VOCs (t/a)	357.228	284.058	73.17	
	NH ₃ (t/a)	10.486	7.550	2.936	
	H ₂ S(t/a)	0.864	0.622	0.242	
废水	废水 (万 t/a)	953.84796	667.694	286.1544	
	COD _{Cr} (t/a) (纳管)	29365.749	27934.977	1430.772	
	NH ₃ -N (t/a) (纳管)	290.223	232.992	57.231	
	TN (t/a) (纳管)	787.031	701.185	85.846	
	TP (t/a) (纳管)	703.161	698.869	4.292	
	总锑 (t/a) (纳管)	0.686	0.400	0.286	
	SS (t/a) (纳管)	1707.012	1422.510	284.502	
	BOD ₅ (t/a) (纳管)	5841.774	5415.021	426.753	
	苯胺类 (t/a) (纳管)	99.576	96.731	2.845	
	硫化物 (t/a) (纳管)	2.845	1.414	1.431	
	COD _{Cr} (t/a) (排环境)	29365.749	29222.672	143.077	
	NH ₃ -N (t/a) (排环境)	290.223	275.915	14.308	
	TN (t/a) (排环境)	787.031	744.108	42.923	
	TP (t/a) (排环境)	703.161	701.730	1.431	
	总锑 (t/a) (排环境量)	0.686	0.400	0.286	
	SS (t/a) (排环境量)	1707.012	1678.397	28.615	
	BOD ₅ (t/a) (排环境量)	5841.774	5813.159	28.615	
	苯胺类 (t/a) (排环境量)	99.576	98.145	1.431	
	硫化物 (t/a) (排环境量)	2.845	1.414	1.431	
工业固废	危险废物 (t/a)	定型废油	245	245	0
		含危化品废包装材料	30	30	0
		废乙酸丁酯	6	6	0
		小计	284	284	0
	一般废物 (t/a)	边角布料及废品	1176	1176	0
		清洗干净的废网	20	20	0
		白泥	3852	3852	0
		普通废包装材料	300	300	0
		纤维尘	156	156	0
		废膜	12	12	0
		生活垃圾	432	432	0
	小计	16748	16748	0	
	待鉴定	污水处理污泥	17460	17460	0

5.5 区域基础设施概况

5.5.1 供水设施

沭阳县临港工业园（启动区）不设自来水厂，生产用水取自古泊善后河，项目净化河水及除盐水均来自厂区西侧在建的公共污水处理厂（晨阳公司）。恒阳公司厂区内设环状生产给水官网，采用碳钢管道输送；供水压力 0.3~0.4MPa，供水温度为常

温。生活用水由沭阳县自来水厂供给。恒阳公司已接入沭阳县区域供水管网，近期由湖东水厂实施区域供水，远期由庙头水厂实施区域供水，将湖东水厂改建为湖东增压泵站，规划增压泵站规模为 2.0 万 m^3/d 。湖东水厂现状规模为 0.75 万 m^3/d ，水源为古泊善后河；庙头水厂现状规模为 4.6 万 m^3/d ，远期扩建至 12 万 m^3/d ，水源为沭新河。

5.5.2 排水工程

项目厂区西南侧建设有一座公共污水处理厂（晨阳污水处理工程），区域污水处理厂项目规划处理能力为 2.4 万吨/日，建设 7000 吨/日的中水回用工程及配套管网，回用水回用于本项目的循环冷却系统补充用水。公共污水处理厂晨阳污水处理工程）尾水排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准后排新沂河北偏泓公共排污口。

晨阳污水处理工程分 2 期工程建设，一期工程建设规模为：综合废水设计处理能力为 7000 m^3/d ，3500 m^3/d 的中水回用工程，综合废水经处理后 85%回用于恒阳化纤，15%排入厂区外排监测池；二期工程建设规模为：综合废水设计处理能力为 7000 m^3/d ，3500 m^3/d 的中水回用工程，综合废水经处理后 85%回用于恒阳化纤，15%排入厂区外排监测池；印染废水设计处理能力为 10000 m^3/d ，经处理后排入厂区外排监测池。目前，晨阳污水处理工程已建成一期工程。

5.6 环境质量现状调查与评价

5.6.1 大气环境质量现状调查与评价

根据导则要求，本项目评价基准年筛选结果为 2023 年。

5.6.1.1 项目所在区域达标判断

本环评收集宿迁市空气质量监测数据发布平台 2023 年连续 1 年的自动监测数据进行基本污染物环境质量现状评价，2023 年宿迁市空气质量基本污染物二氧化硫、二氧化氮、年平均浓度及 24 小时平均对应的百分位数均达标，一氧化碳 24 小时平均对应的百分位数达标，可吸入颗粒物(PM_{10})、细颗粒物($\text{PM}_{2.5}$) 年平均浓度及 24 小时平均对应的百分位数、臭氧(O_3) 日最大 8 小时滑动平均对应的百分位数超标。

因此，判定本项目拟建地所在区域属于不达标区。

为持续改善环境空气质量，增强人民群众生态环境获得感，确保高质量完成“十四

五”及年度目标任务，根据《中华人民共和国大气污染防治法》《深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染防治攻坚战行动方案》《宿迁市“十四五”生态环境保护规划》，结合实际，制定《宿迁市 2023 年大气污染防治工作方案》。工作目标：1. 全市大气环境质量目标：PM_{2.5} 年均浓度下降到 35μg/m³，优良天数比例上升到 78.5%以上。2. 全市大气污染物减排目标：重点工程氮氧化物、VOCs 分别减排 2019 吨和 3510 吨。3. 全市大气污染防治重点工程项目：全市共安排大气污染治理任务 2300 项。

工作任务：

（一）持续推进产业能源结构调整。强化生态环境空间管控，严控“两高”行业产能，推进产业绿色转型升级，严控化石能源消费，开展锅炉和炉窑综合整治，积极发展清洁能源，常态推进“散乱污”企业整治。

（二）深入打好重污染天气消除攻坚战。开展重点行业企业友好减排，推进重点行业超低排放改造，强化重污染天气应急管控，强化区域联防联控，做好人工影响天气作业保障。

（三）深入打好臭氧污染防治攻坚战。深入开展工业园区和企业集群整治，开展特色产业专项整治，开展低VOCs含量清洁原料替代，开展简单低效VOCs治理设施提升整治，推进VOCs在线数据联网、验收，强化VOCs活性物种控制，推进重点企业优化提升，加强臭氧污染应急管控。

（四）深入打好机动车船污染防治攻坚战。抓好地方法规宣贯落实，持续推进货物运输绿色转型，加强汽修行业监管，推动机动车新能源化发展，推进传统车船清洁化，开展在用机动车专项整治，推进成品油码头和油船VOCs治理，加强车船油品专项整治，推动港口船舶绿色发展，提升交通管理水平。

（五）深入打好扬尘污染防治攻坚战。加强工地厂区扬尘污染防治，加强渣土清运扬尘污染防治，推进堆场、码头扬尘污染防治，加强裸露地块扬尘污染防治，持续推进清洁城市专项行动，严防人为干扰监测数据。

（六）深入打好面源污染防治攻坚战。开展餐饮油烟、恶臭异味专项治理，加强烟花爆竹燃放管控，加强露天焚烧和露天烧烤监管，开展散煤非法销售专项治理。

通过严格落实《宿迁市 2023 年大气污染防治工作方案》中提出的各种措施，宿迁

市区域大气环境质量将会得到持续改善。

另外本环评收集了《宿迁市 2022 年度生态环境状况公报》、《宿迁市 2021 年度生态环境状况公报》、《宿迁市 2020 年度生态环境状况公报》，近 3 年来宿迁市环境空气质量总体呈改善，其中 PM₁₀、PM_{2.5} 标准浓度逐年下降，沭阳县空气优良天数逐年增加，并趋于稳定。

总体来说，宿迁市环境空气质量持续改善。

5.6.1.2 基本污染物环境质量现状

本环评收集宿迁市空气质量监测数据发布平台 2023 年连续 1 年的自动监测数据进行基本污染物环境质量现状评价，具体见表 5.6-1。

表 5.6-1 2023 年宿迁市环境空气质量现状评价表

污染物	评价项目	现状值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	达标情况
SO ₂	年平均	9	60	15	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	17	150	11.3	
NO ₂	年平均	25	40	62.5	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	62	80	77.5	
CO(mg/m^3)	24 小时平均第 95 百分位数	1	4	25	达标
O ₃	最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数	170	160	106.3	超标
PM ₁₀	年平均	74	70	105.7	超标
	24 小时平均第 95 百分位数	172	150	114.7	
PM _{2.5}	年平均	42	35	120	超标
	24 小时平均第 95 百分位数	92	75	122.7	

2023 年宿迁市空气质量基本污染物二氧化硫、二氧化氮、年平均浓度及 24 小时平均对应的百分位数均达标，一氧化碳 24 小时平均对应的百分位数达标，可吸入颗粒物(PM₁₀)、细颗粒物(PM_{2.5}) 年平均浓度及 24 小时平均对应的百分位数、臭氧(O₃) 日最大 8 小时滑动平均对应的百分位数超标。

5.6.1.3 特征污染物环境质量现状

为了解本项目所在地环境空气质量现状，本项目环评期间委托江苏泰斯特专业检测有限公司对项目周边环境空气中的特征污染物氯化氢、汞、镉、砷、铅、锰、二噁英、总悬浮颗粒物进行采样监测。

(1)监测时间：2023年12月5日~12月12日；并同步观察天气、风向、风速、气温和气压等气象要素。

(2)监测布点：共设1个监测点，1#高墟镇九年制学校（东校区），为主导风向下风向，具体见图5.6-1；

(3)监测频率：

小时浓度：平均浓度每天四次（北京时间02、08、14、20时），连续监测7天；

日均浓度：连续监测7天。

(4)监测结果及分析

监测结果见表5.6-2。

表5.6-2 本项目所在区域环境空气质量特征污染物监测结果(2023年12月)

监测点位	监测点坐标	污染物	平均时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度 占标率(%)	超标率 (%)	达标 情况
1# 高墟镇 九年制 学校	119.017987°E , 34.338525°N	氯化氢	小时值	50	<20~41	82	0	达标
		氯化氢	日均值	15	6~10	67	0	达标
		氨	小时值	200	8~20	10	0	达标
		汞	日均值	0.1	<0.003	1.5	0	达标
		TSP	日均值	300	167~253	84.3	0	达标
		铅	日均值	1	0.00969~0.0517	5.17	0	达标
		镉	日均值	0.01	0.000351~0.00163	16.3	0	达标
		砷	日均值	0.012	0.00286~0.00453	37.8	0	达标
		二噁英*	日均值	1.2	0.0037~0.15	12.5	0	达标
		锰	日均值	10	0.0236~0.112	1.12	0	达标

注：二噁英的单位为 pgTEQ/Nm^3 。

由表5.6-2可知，1#测点氯化氢小时值最大占标率为82%，氯化氢日均值监测最大占标率为67%；汞日均值监测最大占标率为1.5%；TSP日均值监测最大占标率为84.3%；铅日均值监测最大占标率为5.17%；镉日均值监测最大占标率为16.3%；砷日均值监测最大占标率为37.8%；二噁英日均值监测最大占标率为12.5%；锰日均值监测最大占标率为1.12%，本项目周边环境空气各测点氨浓度优于《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)附录D中的浓度参考限值。

由此可见，以上特征污染因子均能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准、《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)附录D及国外标准。



5.6.2 地表水环境质量现状调查与评价

为了解周边内河水体环境质量现状，本环评委托江苏泰斯特专业检测有限公司对厂址附近古泊河和纳污水体新沂河北偏泓的监测数据。

(1)监测指标：水温、pH 值、DO、COD_{Cr}、COD_{Mn}、BOD₅、NH₃-N、TP、石油类、挥发酚、氟化物、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、锰、镍、锑、苯胺、LAS、硫化物、乙醛、AOX。

(2)监测断面：本次监测共设 2 个断面，具体位置见图 5.6-1~5.6-2。

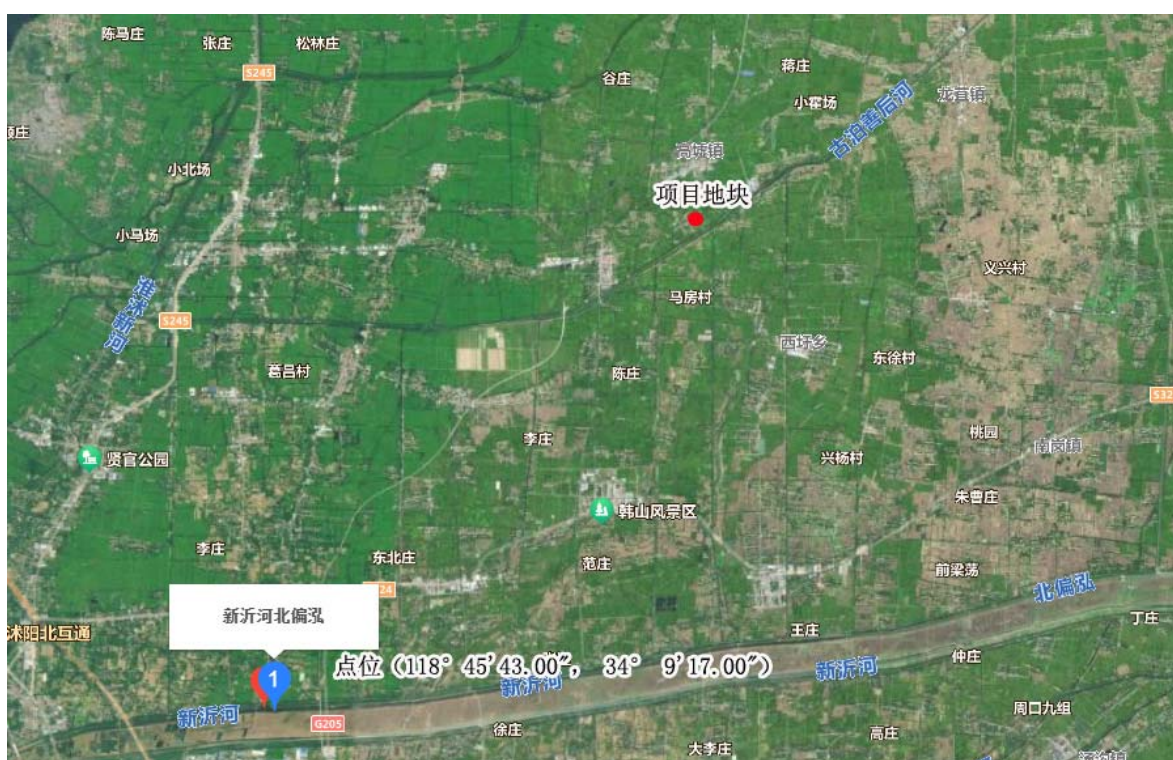


图 5.6-2 纳污水体新沂河监测点位（W2）

(3)监测时间：2023 年 12 月 6 日~8 日，连续监测 3 天，每天采样 1 次。

(4)监测结果及分析

监测结果见表 5.6-3。

表 5.6-3 本项目附近地表水环境质量监测结果(单位: pH 无量纲, 其余均为 mg/L)

检测项目	检测结果										单位
	W1 厂区西南侧					W2 新沂河北偏泓					
	2023.12.06	2023.12.07	2023.12.08	平均值	单因子水质类别	2023.12.06	2023.12.07	2023.12.08	平均值	单因子水质类别	
pH 值	8.1	7.9	8.2	8.07	I	8.3	8.3	8.4	8.33	I	无量纲
水温	10.2	13	11	11.4	/	12.3	12.4	12.4	12.36	/	°C
溶解氧	9.31	9.27	7.77	8.78	I	9.03	8.98	7.74	8.58	I	mg/L
化学需氧量	18	19	18	18.33	III	13	18	16	15.67	III	mg/L
高锰酸盐指数	5.5	5.3	5.7	5.50	III	3.7	4	4.1	3.85	II	mg/L
五日生化需氧量	3.9	3.8	3.7	3.80	III	2.8	3.6	3.3	3.233	III	mg/L
氨氮	0.598	0.414	0.584	0.532	III	0.233	0.297	0.409	0.313	II	mg/L
总磷	0.07	0.08	0.09	0.080	II	0.04	0.04	0.05	0.043	II	mg/L
石油类	0.04	0.04	0.04	0.040	I	0.04	0.04	0.04	0.040	I	mg/L
挥发酚	0.0012	0.0019	0.0015	0.0015	I	0.0026	0.0022	0.0024	0.0024	III	mg/L
氟化物 (F ⁻)	0.659	0.626	0.636	0.640	I	0.582	0.6	0.609	0.597	I	mg/L
砷	1.1×10 ⁻³	1.0×10 ⁻³	7×10 ⁻⁴	9.3×10 ⁻⁴	I	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	I	mg/L
汞	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	I	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	I	mg/L
镉	5×10 ⁻⁵ L	5×10 ⁻⁵ L	5×10 ⁻⁵ L	5×10 ⁻⁵ L	I	5×10 ⁻⁵ L	5×10 ⁻⁵ L	5×10 ⁻⁵ L	5×10 ⁻⁵ L	I	mg/L
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	I	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	I	mg/L
铅	9×10 ⁻⁵ L	9×10 ⁻⁵ L	9×10 ⁻⁵ L	9×10 ⁻⁵ L	I	9×10 ⁻⁵ L	9×10 ⁻⁵ L	9×10 ⁻⁵ L	9×10 ⁻⁵ L	I	mg/L
氰化物	0.009	0.004L	0.004L	0.01	II	0.007	0.004L	0.004L	0.004	II	mg/L
锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	达标	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	达标	mg/L
镍	6×10 ⁻⁵ L	6×10 ⁻⁵ L	6×10 ⁻⁵ L	6×10 ⁻⁵ L	达标	6×10 ⁻⁵ L	6×10 ⁻⁵ L	6×10 ⁻⁵ L	6×10 ⁻⁵ L	达标	mg/L
铍	2×10 ⁻⁴	6×10 ⁻⁴	5×10 ⁻⁴	4.3×10 ⁻⁴	达标	1.1×10 ⁻³	1.5×10 ⁻³	1.9×10 ⁻³	1.5×10 ⁻³	达标	mg/L
苯胺类化合物	0.07	0.08	0.06	0.070	达标	0.09	0.07	0.08	0.080	达标	mg/L
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	I	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	I	mg/L
硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	I	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	I	mg/L
可吸附有机卤素 (AOX)	0.135	0.119	0.121	0.127	/	0.208	0.095	0.086	0.130	/	mg/L

注: 未检出以“方法检出限”+“L”表示。

根据监测结果可知：2023年12月监测期间，本项目周边内河(古泊河)W1、新沂河北偏鸿 W2 各测点各监测因子满足《地表水环境质量标准》III类标准，锰满足集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值，镍、锑、苯胺满足集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值。

5.6.3 地下水环境质量现状调查与评价

5.6.3.1 地下水调查评价范围

本项目位于宿迁沭阳临港工业园（启动区），该区域水文地质条件单一。根据《环境影响评价技术导则-地下水环境(HJ 610-2016)》的要求，对于三级评价项目，地下水环境评价范围 $\leq 6\text{km}^2$ 之间，本项目根据水文地质条件评价范围为东紧邻纲要河、南紧邻古泊善后河、西紧邻高东支渠、北紧邻高东引水河，面积大于 6km^2 ，地下水环境评价范围满足导则。

5.6.3.2 地下水环境质量现状

为了解周边地下水环境质量现状，本项目委托江苏泰斯特专业检测有限公司对项目所在地周边地下水进行了委托监测。

1、区域地下水监测

(1)监测时间及频次：监测时间 2023 年 12 月 9 日，监测一次。

(2)监测点位布设：表 5.6-4。

表 5.6-4 地下水质量现状监测布点一览表

编号	监测点位	监测项目	监测时段及采样频率
SW1	119.024774°E34.331453°N	水位、pH 值（无量纲）、硫酸盐、氯化物、氨氮、高锰酸钾指数、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、挥发酚、溶解性总固体、钴、铜、镍、铁、铅、镉、锌、汞、砷、六价铬、总硬度、氟化物、锑。 离子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 。	采样监测，监测1d，采样一次
SW2	119.013325°E34.326237°N		
SW3	119.028052°E34.340349°N		
SW4	119.011714°E34.324869°N		
SW5	119.030148°E34.332068°N		
SW6	119.026656°E34.335882°N		
		水位	

(4)监测结果及评价：具体见表 5.6-5。

对照《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)标准，各监测点的地下水水质单因子水

质类别均可满足IV类标准。

表 5.6-5 本项目所在区域地下水环境质量现状监测结果

检测项目	检测结果						单位
	2023.12.09						
	SW1	单因子水质类别	SW2	单因子水质类别	SW3	单因子水质类别	
pH 值	7.3	I	7.2	I	7.2	I	无量纲
氨氮	0.364	III	0.416	III	0.488	III	mg/L
高锰酸盐指数	3.8	IV	4.3	IV	5.2	IV	mg/L
硝酸盐(以 N 计)	0.516	I	0.813	I	0.314	I	mg/L
亚硝酸盐(以 N 计)	0.204	III	0.455	III	2.48	IV	mg/L
氰化物	0.002L	II	0.002L	II	0.002L	II	mg/L
挥发酚(以苯酚计)	0.001	III	0.0017	III	0.0015	III	mg/L
溶解性固体总量	1.22×10 ³	IV	1.43×10 ³	IV	872	III	mg/L
钴	3×10 ⁻⁵ L	I	4.42×10 ⁻³	I	3×10 ⁻⁵ L	I	mg/L
铜	0.05L	II	0.05L	II	0.05L	II	mg/L
镍	6×10 ⁻⁵ L	I	6×10 ⁻⁵ L	I	6×10 ⁻⁵ L	I	mg/L
铁	0.03L	I	0.03L	I	0.03L	I	mg/L
铅	9×10 ⁻⁵ L	I	9×10 ⁻⁵ L	I	9×10 ⁻⁵ L	I	mg/L
镉	5×10 ⁻⁵ L	I	5×10 ⁻⁵ L	I	5×10 ⁻⁵ L	I	mg/L
锌	0.05L	I	0.05L	I	0.05L	I	mg/L
汞	4×10 ⁻⁵ L	I	4×10 ⁻⁵ L	I	4×10 ⁻⁵ L	I	mg/L
砷	3×10 ⁻⁴ L	I	2.5×10 ⁻³	III	1.6×10 ⁻³	III	mg/L
六价铬	0.004L	I	0.004L	I	0.004L	I	mg/L
总硬度(以 CaCO ₃ 计)	438	III	468	IV	311	III	mg/L
氟化物(F ⁻)	0.706	I	1.5	IV	0.555	I	mg/L
铍	1.4×10 ⁻³	III	2×10 ⁻⁴ L	II	8×10 ⁻⁴	III	mg/L

表 5.6-6 地下水八大离子监测数据

项目	SW1		SW2		SW3	
	mg/L	mmol/L	mg/L	mmol/L	mg/L	mmol/L
钾	9	0.23	1.02	0.03	11.4	0.29
钠	269	11.70	359	15.61	180	7.83
钙	101	2.53	46.6	1.17	52.3	1.31
镁	39.9	1.64	70.4	2.90	33.1	1.36
碳酸根	5L	/	5L	/	5L	/
重碳酸根	480	7.87	650	10.66	444	7.28
氯化物(Cl ⁻)	132	3.72	125	3.52	174	4.90
硫酸盐(SO ₄ ²⁻)	274	2.85	268	2.79	84.6	0.88
阳离子和	/	20.26	/	23.76	/	13.46
阴离子和	/	17.3%	/	19.76	/	13.94
阴阳离子偏差 E%	/	7.9%	/	9.2%	/	-1.8%

5.6.3.3 地下水水位

本项目评价等级为三级，根据导则 8.3.3.6 表 4，项目位于其他平原区，水位监测频

率为一期，因此监测频率能够满足导则要求。

表 5.6-7 地下水水位调查点基本信息统计表

采样编号	监测结果(m)
SW1	3.4
SW2	3.2
SW3	3.0
SW4	2.8
SW5	4.1
SW6	4.0

5.6.4 噪声环境质量现状调查与评价

为了解区域声环境现状，本环评期间委托江苏泰斯特专业检测有限公司对本项目周边声环境进行采样监测。

(1)监测时间及频次：2023 年 12 月 8 日、9 日和 11 日，昼夜间各一次。

(2)监测点位布设：厂界周边布设 4 个监测点位。

表 5.6-8 声环境监测点位一览表

序号	检测时间	监测结果 LAeq(dB(A))			标准限值 dB(A)	是否达标
		12 月 8 日	12 月 9 日	12 月 11 日		
N1 东厂界	昼间	56.1	51.4	/	65	达标
	夜间	52.0	/	47.7	55	达标
N2 南厂界	昼间	55.4	53.8	/	65	达标
	夜间	50.8	/	46.1	55	达标
N3 西厂界	昼间	62.1	57.8	/	65	达标
	夜间	54.7	/	52.3	55	达标
N4 北厂界	昼间	62.9	60.5	/	65	达标
	夜间	50.2	/	54.2	55	达标

(3)监测结果及分析

由此可知：2023 年 12 月监测期间，本项目厂界 4 个测点昼夜噪声值均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类区标准。

5.6.5 土壤环境质量现状评价

根据国家土壤信息服务平台，中国 1 公里发生分类土壤图，本项目所在区域土壤类型为潮土。

本环评期间委托江苏泰斯特专业检测有限公司对本项目所在地土壤环境现状开展布点采样监测。本次现状监测时间及引用监测时间具体见表 5.6-9。

(1)监测因子

包括 45 项基本项目、特征项目、理化性质。

①重金属和无机物：砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍；

②挥发性有机物：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；

③半挥发性有机物：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。

④特征项目：二噁英类、锑。

⑤土壤理化特性调查。

农用地：pH 值、总铬、镉、镍、铅、锌、铜、总汞、总砷、锑。

(2)监测布点

厂区内设置 3 个土壤监测点(柱状样)，1 个表层样。厂区外设置 2 个土壤监测点(表层样)。

监测时间为 2023 年 12 月 5~6 日。详见图 5.6-3。

表 5.6-9 土壤监测布点一览表

监测点位		编号	监测因子	监测时间
占地范围 内	柱状样点(3)	S1	45 项基本项、二噁英、锑	2023 年 12 月 5~6 日
		S2		
		S3		
	表层样点(1)	S4	45 项基本项、二噁英、锑	
占地范围 外	表层样点(2)	S5	pH 值、总铬、镉、镍、铅、锌、铜、总汞、总砷、锑	
		S6	45 项基本项、二噁英、锑	

(3)监测时间和频次：监测 1 天，采样一次；

(4)评价方法与评价标准：采用监测结果与评价标准比值进行土壤环境质量评价，工业用地评价标准采用 GB36600-2018《土壤环境质量标准-建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》中的第二类用地筛选值。周边农田土壤环境执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)。



图 5.6-3 土壤监测点位图

(5)监测结果及评价

土壤环境监测及分析结果见表 5.6-10~表 5.6-17。

根据监测结果可知：监测期间，本项目建设场地内及周边土壤环境采样点以及引用监测点基本项目和其他项目重金属和无机物、挥发性有机物、半挥发性有机物、特征污染物指标均低于 GB36600-2018《土壤环境质量标准-建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》中的第二类用地筛选值。周边农田土壤环境（S5）满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)。

表 5.6-10 厂区内土壤环境监测理化性质

采样日期	采样点位	采样深度 (m)	检测结果				
			阳离子 交换量 (cmol/kg)	氧化还原 电位 (mV)	渗滤率 (K ₁₀) (mm/min)	容重 (g/cm ³)	水分-物理 性质(总 孔隙度) (%)
2023.12.05	T1	0-0.5	12.32	578	5.33	1.46	48.6
		0.5-1.5	12.20	586	5.19	/	46.2
		1.5-3.0	13.47	581	5.63	/	47.3
		3.0-6.0	13.34	596	5.31	/	48.3

表 5.6-11 厂区内土壤样品状态一览表

采样点位	经纬度	采样深度 (m)	样品状态
T1	119.024702°E 34.331418°N	0-0.5	潮、棕黄色、壤土、有石子
		0.5-1.5	潮、灰色、壤土、无异物
		1.5-3.0	潮、棕黄色、粘土、无异物
		3.0-6.0	潮、灰色、粘土、无异物
T2	119.024661°E 34.332057°N	0-0.5	潮、棕黄色、壤土、有石子
		0.5-1.5	潮、棕黄色、壤土、无异物
		1.5-3.0	潮、灰色、壤土、无异物
		3.0-6.0	潮、灰色、粘土、无异物
T3	119.025385°E 34.331354°N	0-0.5	潮、棕黄色、壤土、有石子
		0.5-1.5	潮、灰色、壤土、无异物
		1.5-3.0	潮、灰色、壤土、无异物
		3.0-6.0	潮、灰色、粘土、无异物
厂区内表层土 T4	119.024827°E 34.332211°N	0-0.2	潮、棕黄色、壤土、无异物
厂界下风向表层土 T5	119.022124°E 34.333031°N	0-0.2	潮、棕黄色、壤土、无异物
厂界上风向表层土 T6	119.025959°E 34.330432°N	0-0.2	潮、棕黄色、壤土、无异物

表 5.6-12 厂区内土壤环境监测统计结果 (1)

采样日期	采样点位	采样深度 (m)	检测结果 mg/kg									
			pH 值	总砷	镉	六价铬	铜	铅	总汞	镍	锑	二噁英 ngTEQ/kg
2023. 12.05	T1	0-0.5	8.37	11.5	0.43	<0.5	34	3.79	1.88×10 ⁻²	58	2.25	0.41
		0.5- 1.5	8.07	4.18	0.32	<0.5	26	3.7	1.19×10 ⁻²	69	2.29	0.27
		1.5-3.0	8.04	6.56	0.24	<0.5	38	5.14	1.56×10 ⁻²	76	1.81	1.1
		3.0-6.0	8.11	14	0.44	<0.5	38	5.13	9.08×10 ⁻³	81	2.62	0.27
	T2	0-0.5	8.18	15.5	0.39	<0.5	30	5.23	1.63×10 ⁻²	60	3.54	/
		0.5- 1.5	8.49	11.6	0.37	<0.5	29	3.5	9.95×10 ⁻³	50	5.04	/
		1.5-3.0	8.27	7.95	0.23	<0.5	26	3.13	1.73×10 ⁻²	45	3.71	/
		3.0-6.0	8.55	16.8	0.97	<0.5	44	1.18	1.43×10 ⁻²	86	3.76	/
	T3	0-0.5	8.24	11.2	0.4	<0.5	28	3.98	1.21×10 ⁻²	54	4.98	/
		0.5- 1.5	7.9	9.64	0.32	<0.5	36	6.03	2.60×10 ⁻²	79	1.34	/
		1.5-3.0	7.97	12.6	0.13	<0.5	35	5.46	1.65×10 ⁻²	69	4.44	/
		3.0-6.0	7.79	11.4	0.51	<0.5	39	5.57	2.38×10 ⁻²	55	3.62	/
2023. 12.06	T4	0-0.2	8.28	9.13	0.3	<0.5	34	4.97	1.36×10 ⁻²	45	2.47	0.24
	T6	0-0.2	8.29	5.14	0.34	<0.5	18	4.6	1.11×10 ⁻²	38	4.32	0.24
标准 GB36600-2018 第二类筛选值		/	/	60	65	5.7	18000	800	38	900	180	40
是否达标		/	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 5.6-13 厂区内土壤环境监测统计结果 (2)

采样日期	采样点位	采样深度 (m)	检测结果 mg/kg											
			pH 值	总砷	镉	六价铬	铜	铅	总汞	镍	锑	锌	铬	二噁英 ngTEQ/kg
2023. 12.06	T5	0-0.2	8.32	8.82	0.04	<0.5	13	4.36	1.16×10 ⁻²	35	3.66	59	57	0.24
标准 GB15618-2018		/	>7.5	25	0.6	/	100	170	3.4	190	180*	300	250	40*
是否达标		/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

*参考 GB36600-2018 第二类筛选值

表 5.6-14 厂区内土壤环境监测统计结果 (3)

采样日期	检测项目	检出限	检测结果 mg/kg				标准 GB36600-2018 第二类筛选值	是否达标
			T1					
			0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	3.0-6.0m		
2023.12.05	氯甲烷	1.0×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	37	达标
	氯乙烯	1.0×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	0.43	达标
	1,1-二氯乙烯	1.0×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	66	达标
	二氯甲烷	1.5×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	616	达标
	反式-1,2-二氯乙烯	1.4×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	54	达标
	1,1-二氯乙烷	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	9	达标
	顺式-1,2-二氯乙烯	1.3×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	596	达标
	氯仿	1.1×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	0.9	达标
	1,1,1-三氯乙烷	1.3×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	840	达标
	四氯化碳	1.3×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
	苯	1.9×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	4	达标
	1,2-二氯乙烷	1.3×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	5	达标
	三氯乙烯	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
	1,2-二氯丙烷	1.1×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	5	达标
	甲苯	1.3×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	1200	达标
	1,1,2-三氯乙烷	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
	四氯乙烯	1.4×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	53	达标
	氯苯	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	270	达标
	1,1,1,2-四氯乙烷	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	10	达标
	乙苯	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	28	达标
	间,对-二甲苯	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	570	达标
	邻-二甲苯	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	640	达标
	苯乙烯	1.1×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	1290	达标
	1,1,2,2-四氯乙烷	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	6.8	达标
	1,2,3-三氯丙烷	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	0.5	达标
	1,4-二氯苯	1.5×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	20	达标
	1,2-二氯苯	1.5×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	560	达标
	苯胺	0.1	ND	ND	ND	ND	260	达标
	硝基苯	0.09	ND	ND	ND	ND	76	达标
	2-氯苯酚	0.06	ND	ND	ND	ND	2256	达标
	苯并(a)蒽	0.1	ND	ND	ND	ND	15	达标
	苯并(a)芘	0.1	ND	ND	ND	ND	1.5	达标
	苯并(b)荧蒽	0.2	ND	ND	ND	ND	15	达标
苯并(k)荧蒽	0.1	ND	ND	ND	ND	151	达标	
蒽	0.1	ND	ND	ND	ND	1293	达标	
二苯并(ah)蒽	0.1	ND	ND	ND	ND	1.5	达标	
茚并(1,2,3,-cd)芘	0.1	ND	ND	ND	ND	15	达标	
萘	0.09	ND	ND	ND	ND	70	达标	

表 5.6-15 厂区内土壤环境监测统计结果（4）

采样日期	检测项目	检出限	检测结果 mg/kg				标准 GB36600- 2018 第二类筛 选值	是否达 标	
			T2						
			0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	3.0-6.0m			
2023.12.05	挥发性有机物	氯甲烷	1.0×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	37	达标
		氯乙烯	1.0×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	0.43	达标
		1,1-二氯乙烯	1.0×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	66	达标
		二氯甲烷	1.5×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	616	达标
		反式-1,2-二氯乙烯	1.4×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	54	达标
		1,1-二氯乙烷	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	9	达标
		顺式-1,2-二氯乙烯	1.3×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	596	达标
		氯仿	1.1×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	0.9	达标
		1,1,1-三氯乙烷	1.3×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	840	达标
		四氯化碳	1.3×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
		苯	1.9×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	4	达标
		1,2-二氯乙烷	1.3×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	5	达标
		三氯乙烯	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
		1,2-二氯丙烷	1.1×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	5	达标
		甲苯	1.3×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	1200	达标
		1,1,2-三氯乙烷	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
		四氯乙烯	1.4×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	53	达标
		氯苯	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	270	达标
		1,1,1,2-四氯乙烷	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	10	达标
		乙苯	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	28	达标
	间,对-二甲苯	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	570	达标	
	邻-二甲苯	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	640	达标	
	苯乙烯	1.1×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	1290	达标	
	1,1,2,2-四氯乙烷	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	6.8	达标	
	1,2,3-三氯丙烷	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	0.5	达标	
	1,4-二氯苯	1.5×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	20	达标	
	1,2-二氯苯	1.5×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	560	达标	
	半挥发性有机物	苯胺	0.1	ND	ND	ND	ND	260	达标
		硝基苯	0.09	ND	ND	ND	ND	76	达标
		2-氯苯酚	0.06	ND	ND	ND	ND	2256	达标
		苯并(a)蒽	0.1	ND	ND	ND	ND	15	达标
		苯并(a)芘	0.1	ND	ND	ND	ND	1.5	达标
苯并(b)荧蒽		0.2	ND	ND	ND	ND	15	达标	
苯并(k)荧蒽		0.1	ND	ND	ND	ND	151	达标	
蒽	0.1	ND	ND	ND	ND	1293	达标		

	二苯并 (ah) 蒽	0.1	ND	ND	ND	ND	1.5	达标
	茚并 (1,2,3,-cd) 芘	0.1	ND	ND	ND	ND	15	达标
	萘	0.09	ND	ND	ND	ND	70	达标

表 5.6-16 厂区内土壤环境监测统计结果 (5)

采样日期	检测项目	检出限	检测结果 mg/kg				标准 GB36600-2018 第二类筛选 值	是否达标	
			T3						
			0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	3.0-6.0m			
2023.12.05	挥发性有机物	氯甲烷	1.0×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	37	达标
	氯乙烷	1.0×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	0.43	达标	
	1,1-二氯乙烷	1.0×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	66	达标	
	二氯甲烷	1.5×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	616	达标	
	反式-1,2-二氯乙烷	1.4×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	54	达标	
	1,1-二氯乙烷	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	9	达标	
	顺式-1,2-二氯乙烷	1.3×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	596	达标	
	氯仿	1.1×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	0.9	达标	
	1,1,1-三氯乙烷	1.3×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	840	达标	
	四氯化碳	1.3×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	2.8	达标	
	苯	1.9×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	4	达标	
	1,2-二氯乙烷	1.3×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	5	达标	
	三氯乙烯	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	2.8	达标	
	1,2-二氯丙烷	1.1×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	5	达标	
	甲苯	1.3×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	1200	达标	
	1,1,2-三氯乙烷	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	2.8	达标	
	四氯乙烯	1.4×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	53	达标	
	氯苯	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	270	达标	
	1,1,1,2-四氯乙烷	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	10	达标	
	乙苯	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	28	达标	
	间,对-二甲苯	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	570	达标	
	邻-二甲苯	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	640	达标	
	苯乙烯	1.1×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	1290	达标	
	1,1,2,2-四氯乙烷	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	6.8	达标	
	1,2,3-三氯丙烷	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	0.5	达标	
	1,4-二氯苯	1.5×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	20	达标	
	1,2-二氯苯	1.5×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	560	达标	
	半挥发性有机物	苯胺	0.1	ND	ND	ND	ND	260	达标
硝基苯	0.09	ND	ND	ND	ND	76	达标		
2-氯苯酚	0.06	ND	ND	ND	ND	2256	达标		
苯并 (a) 蒽	0.1	ND	ND	ND	ND	15	达标		

苯并(a)芘	0.1	ND	ND	ND	ND	1.5	达标
苯并(b)荧蒽	0.2	ND	ND	ND	ND	15	达标
苯并(k)荧蒽	0.1	ND	ND	ND	ND	151	达标
蒽	0.1	ND	ND	ND	ND	1293	达标
二苯并(ah)蒽	0.1	ND	ND	ND	ND	1.5	达标
茚并(1,2,3-cd)芘	0.1	ND	ND	ND	ND	15	达标
萘	0.09	ND	ND	ND	ND	70	达标

表 5.6-17 厂区内土壤环境监测统计结果(6)

采样日期	检测项目	检出限	检测结果 mg/kg			标准 GB36600- 2018 第二类筛 选值	是否达标	
			T4	T5	T6			
			0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m			
2023.12.06	挥发性有机物	氯甲烷	1.0×10 ⁻³	ND	ND	ND	37	达标
		氯乙烯	1.0×10 ⁻³	ND	ND	ND	0.43	达标
		1,1-二氯乙烯	1.0×10 ⁻³	ND	ND	ND	66	达标
		二氯甲烷	1.5×10 ⁻³	ND	ND	ND	616	达标
		反式-1,2-二氯乙烯	1.4×10 ⁻³	ND	ND	ND	54	达标
		1,1-二氯乙烷	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	9	达标
		顺式-1,2-二氯乙烯	1.3×10 ⁻³	ND	ND	ND	596	达标
		氯仿	1.1×10 ⁻³	ND	ND	ND	0.9	达标
		1,1,1-三氯乙烷	1.3×10 ⁻³	ND	ND	ND	840	达标
		四氯化碳	1.3×10 ⁻³	ND	ND	ND	2.8	达标
		苯	1.9×10 ⁻³	ND	ND	ND	4	达标
		1,2-二氯乙烷	1.3×10 ⁻³	ND	ND	ND	5	达标
		三氯乙烯	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	2.8	达标
		1,2-二氯丙烷	1.1×10 ⁻³	ND	ND	ND	5	达标
		甲苯	1.3×10 ⁻³	ND	ND	ND	1200	达标
		1,1,2-三氯乙烷	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	2.8	达标
		四氯乙烯	1.4×10 ⁻³	ND	ND	ND	53	达标
		氯苯	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	270	达标
		1,1,1,2-四氯乙烷	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	10	达标
		乙苯	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	28	达标
	间,对-二甲苯	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	570	达标	
	邻-二甲苯	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	640	达标	
	苯乙烯	1.1×10 ⁻³	ND	ND	ND	1290	达标	
	1,1,2,2-四氯乙烷	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	6.8	达标	
	1,2,3-三氯丙烷	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	0.5	达标	
	1,4-二氯苯	1.5×10 ⁻³	ND	ND	ND	20	达标	
1,2-二氯苯	1.5×10 ⁻³	ND	ND	ND	560	达标		
半挥发性有机物	苯胺	0.1	ND	ND	ND	260	达标	
	硝基苯	0.09	ND	ND	ND	76	达标	
	2-氯苯酚	0.06	ND	ND	ND	2256	达标	
	苯并(a)蒽	0.1	ND	ND	ND	15	达标	

	苯并(a)芘	0.1	ND	ND	ND	1.5	达标
	苯并(b)荧蒽	0.2	ND	ND	ND	15	达标
	苯并(k)荧蒽	0.1	ND	ND	ND	151	达标
	蒽	0.1	ND	ND	ND	1293	达标
	二苯并(ah)蒽	0.1	ND	ND	ND	1.5	达标
	茚并(1,2,3-cd)芘	0.1	ND	ND	ND	15	达标
	萘	0.09	ND	ND	ND	70	达标

6 环境影响预测与评价

6.1 大气环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 评价等级判定,选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数,采用附录 A 推荐模型中估算模型分别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。采用 AERSCREEN 估算模型进行计算。根据 AERSCREEN 模型估算,本项目 Pmax 最大值出现为烟囱 P3 有组织排放的镉、铊及其化合物, Pmax=7.61% < 10%, 本项目为燃煤锅炉中掺烧污泥,属于使用高污染燃料为主的多源项目,大气环境评价工作等级提级。确定本项目环境空气影响评价工作等级为一级。

6.1.1 气象资料分析

本环评报告收集距离项目最近的沭阳县气象站 2023 年连续 1 年逐日逐次(一天 24 次)地面常规气象观测资料,主要观测因子有干球温度、风向、风速、总云、低云。由于项目所在地 50km 以内没有常规高空气象探测站,因此采用导则推荐的中尺度气象模式模拟 50km 以内的格点气象资料,模拟的主要因子为气压、高度、干球温度、露点温度、风速和风向。常规气象资料分析内容见表 6.1-1~表 6.1-5、图 6.1-1~图 6.1-4。

表 6.1-1 年平均温度月变化表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度(°C)	2.6	4.8	12.2	15.7	20.8	25.6	28.2	27.4	23.5	18.1	10.3	2.7

表 6.1-2 年平均风速的月变化表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速(m/s)	1.8	2.1	2.2	2.5	2.0	1.8	2.0	1.7	1.4	1.2	2.0	1.8

表 6.1-3 季小时平均风速的日变化表

小时(h) 风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.7	1.5	1.4	1.5	1.6	1.6	1.7	2.1	2.5	2.9	3.0	3.1
夏季	1.4	1.3	1.3	1.3	1.2	1.4	1.6	1.8	2.1	2.2	2.3	2.4
秋季	1.2	1.2	1.2	1.1	1.2	1.2	1.2	1.4	1.7	1.9	2.2	2.1
冬季	1.5	1.5	1.6	1.5	1.6	1.5	1.6	1.7	2.0	2.2	2.4	2.6
小时(h) 风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	3.2	3.2	3.0	3.1	2.7	2.5	1.9	1.8	1.9	1.7	1.7	1.8
夏季	2.5	2.4	2.3	2.4	2.4	2.2	1.8	1.5	1.5	1.5	1.5	1.4
秋季	2.3	2.2	2.2	2.0	1.6	1.5	1.4	1.3	1.2	1.1	1.1	1.3
冬季	2.6	2.6	2.5	2.4	2.0	1.8	1.8	1.6	1.6	1.6	1.4	1.6

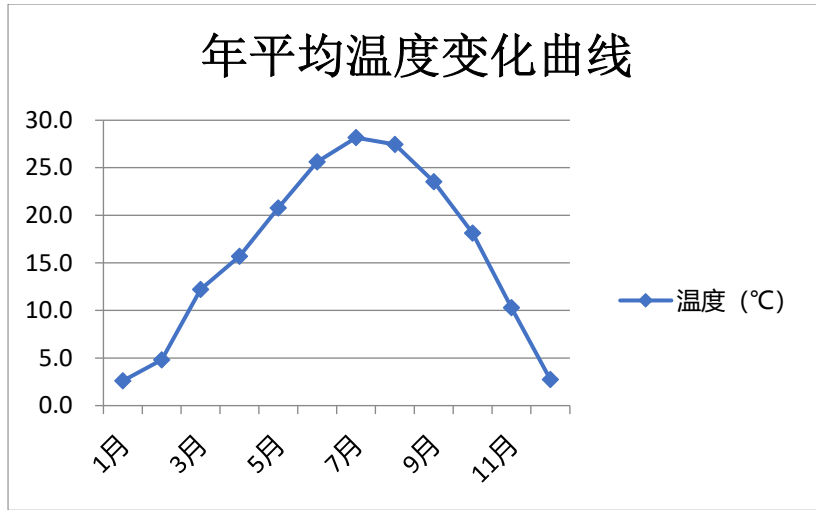


图 6.1-1 年平均温度月变化曲线

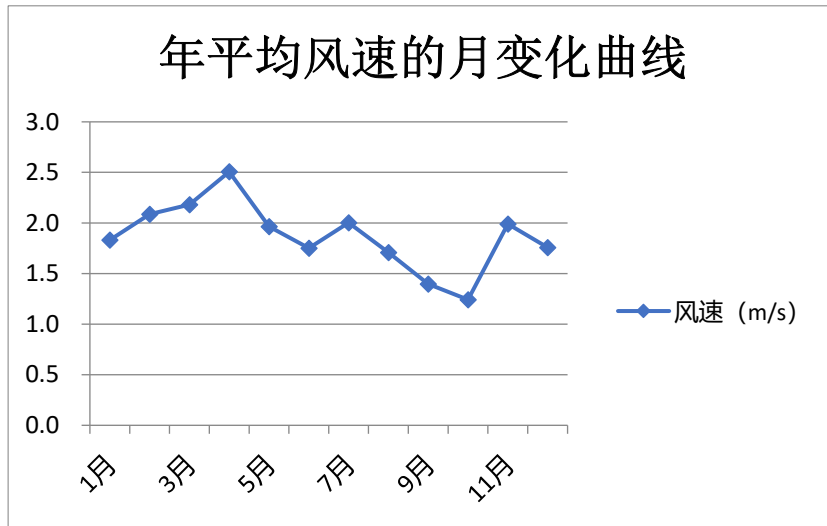


图 6.1-2 年平均风速月变化曲线

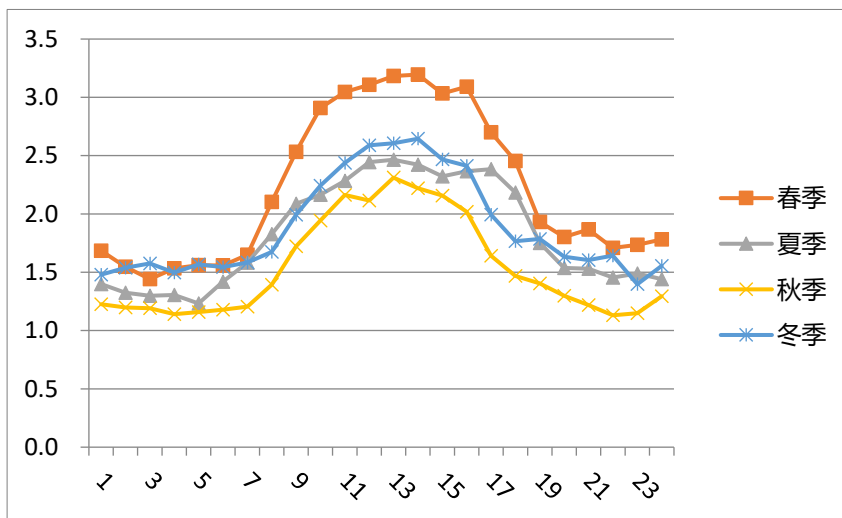


图 6.1-3 季小时平均风速的日变化曲线

南 C=23.0% | 南 C=17.5%

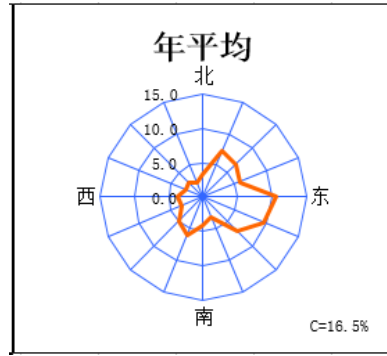


图 6.1-4 年均风频的季变化及年均风频玫瑰图

表 6.1-4 年均风频的月变化表

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	4.2	6.9	6.3	6.0	8.9	8.2	3.5	2.7	3.1	3.6	4.3	4.2	5.6	4.0	5.4	4.4	18.7
二月	3.7	9.8	10.6	9.8	17.7	10.7	5.7	3.7	2.4	2.1	1.9	1.8	2.2	1.6	1.3	1.8	13.1
三月	2.4	6.0	7.8	4.2	12.4	10.9	7.4	5.4	7.7	8.6	7.3	3.0	1.1	0.5	1.6	0.7	13.2
四月	1.9	3.2	6.5	8.6	11.0	11.7	10.6	2.2	6.1	5.3	4.2	3.6	6.7	4.9	3.2	1.7	8.8
五月	2.8	7.0	8.2	7.8	10.3	9.8	9.8	3.8	5.6	9.5	4.4	2.3	1.5	1.5	1.5	0.5	13.6
六月	1.9	3.6	3.1	4.3	12.6	11.0	7.2	3.3	5.6	9.0	6.3	4.9	4.2	3.5	2.4	0.7	16.5
七月	0.5	1.7	3.5	4.8	15.3	12.6	11.0	4.2	4.2	10.1	9.8	7.7	4.6	0.0	0.1	0.3	9.5
八月	3.6	10.5	8.5	4.8	9.3	12.5	9.7	5.1	4.3	4.7	4.0	0.7	0.5	1.3	1.9	3.2	15.3
九月	3.9	13.5	10.7	7.4	13.5	10.1	7.4	2.5	1.9	1.1	0.8	0.4	1.4	1.1	2.4	1.4	20.6
十月	2.4	8.1	5.0	1.5	6.2	8.2	4.8	1.1	3.9	8.3	2.8	3.2	3.6	3.4	2.3	1.6	33.6
十一月	4.2	11.3	6.1	4.4	6.3	5.7	5.1	2.4	2.1	4.4	6.7	4.2	8.2	6.3	4.3	4.0	14.4
十二月	7.5	5.5	4.0	5.5	4.0	3.5	2.2	1.7	2.4	5.5	7.3	4.3	4.0	5.6	9.9	6.5	20.4

表 6.1-5 年均风频的季变化及年均风频表

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
	北				东				南				西				
春季	2.4	5.4	7.5	6.8	11.2	10.8	9.2	3.8	6.5	7.8	5.3	2.9	3.0	2.3	2.1	1.0	11.9
夏季	2.0	5.3	5.0	4.7	12.4	12.0	9.3	4.2	4.7	7.9	6.7	4.4	3.1	1.6	1.4	1.4	13.8
秋季	3.5	10.9	7.2	4.4	8.6	8.0	5.8	2.0	2.7	4.7	3.4	2.6	4.4	3.6	3.0	2.3	23.0
冬季	5.2	7.3	6.9	7.0	10.0	7.4	3.7	2.7	2.6	3.8	4.6	3.5	4.0	3.8	5.7	4.3	17.5
年平均	3.3	7.2	6.7	5.7	10.6	9.6	7.0	3.2	4.1	6.1	5.0	3.4	3.6	2.8	3.0	2.2	16.5

6.1.2 预测因子

根据工程分析，聚酯装置及乙醛乙二醇回收装置产生的有机废气经锅炉焚烧后排放，去除效率不变，排放量不变，因此本报告选取颗粒物、SO₂、NO_x、NH₃、Hg、HCl、Cd、Mn、二噁英等作为本项目的预测因子。

6.1.3 预测范围

根据导则 5.4.1，一级评价项目根据建设项目排放污染物的最远影响距离(D10%)确定大气环境影响评价范围。即以项目厂址为中心区域，自厂界外延 D10%的矩形区域作为大气环境影响评价范围。本项目 D10%小于 2.5km，本项目评价范围边长取 5km。即评价范围以项目所在地为中心区域，边长 5km 的矩形区域。

6.1.4 预测模式

本项目结合环境影响评价范围、预测因子及推荐模型的适用范围等选择《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)8.5.1.2 中表 3 推荐的 AERMOD 模型进行大气环境影响进一步预测。

6.1.5 计算点

本次预测以评价范围内环境空气保护目标、预测范围内的网格点及区域最大地面浓度点为预测计算点。

(1)环境空气保护目标

表 6.1-6 环境空气敏感区中的环境空气保护目标

编号	敏感点(监测点)名称	受体 X(m)	受体 Y(m)	地面高程(m)
1	高墟社区	684825.4	3801765.1	2.79
2	古泊村	686719.0	3801515.0	2.61
3	高墟小学	684712.1	3801467.4	1.68
4	陆口村	684714.0	3799682.0	1.49
5	古莲村	686559.3	3800486.2	3.64
6	纲要村	686930.0	3802537.0	1.51
7	汉沟村	688620.0	3799536.0	1.93
8	范湾村	687309.8	3798532.8	1.38
9	高墟初级中学	685003.0	3801432.0	2.41

(2)预测范围内的网格点

预测网格采用直角坐标网络，距离源中心 5km 的网格间距取 100m，5~15km 的网

格建立取 250m。能够保证预测网格具有足够的分辨率尽可能的精确预测污染源对评价范围的环境影响。

6.1.6 建筑物下洗

本项目最高排气筒高度为 120m，本次预测采用的 AERMOD4.02 版本软件内嵌考虑建筑物下洗预处理模块 BPIP，自动判断是否进行建筑物下洗并进行自动识别计算，本次预测不考虑建筑物下洗。

6.1.7 污染源计算清单

正常工况本项目废气排放有组织污染源参数见表 6.1-7，非正常工况废气排放污染源参数见表 6.1-8。评价范围内已审批的江苏桐昆恒阳化纤有限公司智能化产业项目以及年产 30 万吨循环再生纤维绿色制造工程项目，以新带老污染源参数见表 6.1-9，旭阳公司在建工程污染源强见表 6.1-10，评价范围内与本项目相关的在建、拟建企业污染源强表见表 6.1-11~6.1-12。

本项目削减源为旭阳公司煤仓装卸起尘削减量。该项目作为区域削减源，污染源强见表 6.1-13。

6.1.8 气象条件

根据本次预测评价等级及所选用的预测模式(AERMOD 模型系统)要求，地面气象资料为沭阳气象站 2023 年地面逐日逐时气象资料，包括干球温度、风速、风向、总云量、低云量等参数。

沭阳气象站(118.783°E, 34.083°N)距离本项目约 33.5km，海拔高度 10.4 米，数据年份 2023 年，满足导则关于地面气象观测站与项目距离(<50km)的要求。且沭阳气象站所在位置与项目厂址位置均属于平原地形，能够较好的代表项目厂址区域气象情况，地面观测气象站数据信息见表 6.1-14。

表 6.1-14 地面观测气象站数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标/m		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			经度	纬度				
沭阳气象站	58038	基本站	118.783	34.083	33.5	10.4	2023年	风向、风速、气温、总云量、低云量

表 6.1-7 正常工况废气有组织排放污染源参数

编号	名称	X 坐标	Y 坐标	排气筒底部海拔(m)	排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	烟气出口风量(m/s)	烟气出口温度(K)	年排放小时数(h)	排放工况	评价因子源强(g/s)								
											PM ₁₀	SO ₂	NO _x	NH ₃	Hg 及其化合物	HCl	Cd ^①	Mn ^②	二噁英类
1	G1	686157.8	3800740.4	1.84	120	4	5.007	323	8000	正常工况	0.314	1.572	1.887	0.239	0.00139	0.472	0.00056	0.00639	6.39×10 ⁻⁹

注：①排放量为镉、铊及其化合物；②排放量为锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物。

表 6.1-8 非正常工况本项目废气污染物有组织排放源强参数

情景	非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次
情景一	排气筒 P1	脱硫效率降低	HCl	11.32	0.5~1	0~1
情景二	排气筒 P1	除尘和脱硫系统故障	Hg	0.014	0.5~1	0~1
			Cd	0.007		
			Mn	0.679		
情景三	排气 P1	除尘和脱硫系统故障	二噁英类	0.223mg/h	0.5~1	0~1

表 6.1-9 以新带老废气污染物有组织排放源强参数

编号	名称	X 坐标	Y 坐标	排气筒底部海拔(m)	排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	烟气出口风量(m/s)	烟气出口温度(K)	年排放小时数(h)	排放工况	评价因子源强(g/s)				
											PM ₁₀	SO ₂	NO _x	NH ₃	Hg 及其化合物
1	G1	686157.8	3800740.4	1.84	120	4	4.928	323	8000	正常工况	0.311	1.556	1.866	0.236	0.0014

表 6.1-10 旭阳公司在建废气污染物有组织排放源强参数

编号	名称	X 坐标	Y 坐标	排气筒	排气筒	排气筒	烟气出口速率 (m ³ /s)	烟气出口温度 (K)	年排放小时数 (h)	评价因子源强(g/s)					
				海拔(m)	高度(m)	内径(m)				PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO ₂	氨	Hg
G2	锅炉烟气	686241.0	3800736.7	2.87	120	4	138.0	353	8000	0.690	0.345	3.449	4.139	0.524	0.003

表 6.1-11 评价范围内与本项目相关的在建、拟建企业污染源强表(点源)

编号	点源名称	UTM 坐标/m		排气筒底部 海拔(m)	排气筒 高度 m	排气筒内 径 m	废气量 m ³ /s	烟气出口 温度(K)	年排放小 时数(h)	评价因子源强(g/s)		
		X	Y							PM ₁₀	NH ₃	
1	江苏桐昆恒阳化纤有限公司年产 30 万吨循环再生纤维绿色制造工程项目	G1-1	685039.6	3800384.2	2.00	26	0.5	4.242m/s	298	8000	0.0011	
		G2-1	684942.3	3800492.6	2.26	15	0.5	14.158m/s	298	8000	0.00111	
2	江苏桐昆恒阳化纤有限公司智能化产业项目①	G1-1-1~G1-1-5	684954.5	3800489.4	1.94	15	0.6	1.67	298	8000	0.0139	
3	宿迁桐昆宏阳印染有限公司	污染处理设施除臭废气	687160.4	3801978.9	0.75	15	1.0	11.11	313	8000		0.0597
		定型废气处理设施排口（1拖 2）×7	686504.4	3802045.9	1.03	15	1.5	8.33	323	8000	0.075	
		定型废气处理设施排口（1拖 2）×14	686946.3	3801935.5	0.84	15	1.5	12.5	323	8000	0.113	
		称料间和印花调浆房废气×10	686278.6	3801738.2	2.01	15	1.0	2.22	298	8000	0.014	
		磨毛机（1拖 4）废气处理设施排口×7	3801738.2	3802031.1	0.58	15	1.0	1.67	298	8000	0.0158	

4	宿迁晨阳年处理876万吨污水项目②	废气处理设施 排放口(2#)	685007.3	3799873.3	0.09	15	1	2.78	313	8000		0.0278
		废气处理设施 排放口(3#)	685103.0	3799898.3	1.57	15	1	2.78	313	8000		0.0278

备注：①1套取消建设、2套建成投产；②一期工程已建成。

表 6.1-12 评价范围内在建项目废气污染物无组织排放源强参数

编号	名称	面源起始点		海拔(m)	面源长度(m)	面源宽度(m)	与正北夹角(°)	初始排放高度(m)	年排放小时数(h)	评价因子源强(g/s)	
		X坐标	Y坐标							NH ₃	
1	宿迁桐昆宏阳印染有限公司污水处理站	687022.6	3802194.1	1.94	143	430	76	10	8000	0.033	
2	宿迁晨阳年处理876万吨污水项目污水站	684906.8	3799850.2	1.92	420	250	0	10	8000	0.0494	

表 6.1-13 削减源废气污染物有组织排放源强参数

编号	名称	面源起始点		海拔(m)	面源长度(m)	面源宽度(m)	与正北夹角	初始排放高度	年排放小时数(h)	排放工况	评价因子源强(×10 ⁻³ g/s·m ²)	
		X坐标	Y坐标								TSP	2.239
1	本企业煤库	686159.9	3800650	1.52	φ90		0	13	8000	正常工况	TSP	2.239

6.1.9 预测情景

根据拟建项目的污染物排放情况及污染物的标准，确定本次评价预测情景组合见表 6.1-15。

表 6.1-15 本项目环境空气预测情景组合

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	预测因子	评价内容
不达标区评价项目	本项目新增污染源	正常排放	短期浓度	PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x 、NH ₃ 、HCl、Hg、Cd、Mn、二噁英	最大浓度占标率
			长期浓度	PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x 、Hg、Cd、二噁英	
	本项目新增污染源+区域在建项目同类污染源(有)-区域削减污染源(有)	正常排放	短期浓度	PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x 、NH ₃ 、HCl、Hg、Cd、Mn、二噁英	叠加达标规划目标浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度占标率、短期浓度达标情况
			长期浓度	SO ₂ 、NO _x PM ₁₀	
	本项目新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	NH ₃ 、HCl、Hg、Cd、Mn、二噁英	最大浓度占标率
大气环境保护距离	本项目新增污染源	正常排放	短期浓度	PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x 、NH ₃ 、HCl、Hg、Cd、Mn、二噁英	大气环境保护距离

6.1.10 本项目环境空气影响预测结果与评价

6.1.10.1 正常工况环境空气影响预测

(1) 本项目新增污染源贡献浓度影响预测

本项目各污染因子对各环境空气敏感目标以及网格点的最大浓度贡献值及占标率见表 6.1-16~6.1-25。

表 6.1-16 本项目新增 SO₂ 贡献浓度环境空气影响预测

预测点	平均时段	最大贡献值/(μg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标情况
高墟社区	小时值	1.6693	23032611	0.334	达标
古泊村		1.4343	23102509	0.287	达标
陆口村		1.565	23042012	0.313	达标
古莲村		1.5244	23062011	0.305	达标
纲要村		1.4356	23021813	0.287	达标
汉沟村		1.3778	23052308	0.276	达标
范湾村		1.105	23092511	0.221	达标
高墟初级中学		1.9756	23032611	0.395	达标
高墟小学		1.7063	23072407	0.341	达标
区域最大落地浓度		2.9898	23062307	0.598	达标
高墟社区		日均值	0.19828	23073124	0.132
古泊村	0.43896		23051624	0.293	达标

预测点	平均时段	最大贡献值/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况	
陆口村		0.23133	23042024	0.154	达标	
古莲村		0.62653	23062024	0.418	达标	
纲要村		0.1616	23062724	0.108	达标	
汉沟村		0.17412	23050524	0.116	达标	
范湾村		0.11665	23092524	0.078	达标	
高墟初级中学		0.29359	23072824	0.196	达标	
高墟小学		0.27389	23072424	0.183	达标	
区域最大落地浓度		0.6389	23062024	0.426	达标	
高墟社区		年均值	0.0308	/	0.051	达标
古泊村			0.0682	/	0.114	达标
陆口村	0.0320		/	0.053	达标	
古莲村	0.0444		/	0.074	达标	
纲要村	0.0238		/	0.040	达标	
汉沟村	0.0127		/	0.021	达标	
范湾村	0.0113		/	0.019	达标	
高墟初级中学	0.0411		/	0.069	达标	
高墟小学	0.03707		/	0.062	达标	
区域最大落地浓度	0.0807		/	0.135	达标	

表 6.1-17 本项目新增 NO₂ 贡献浓度环境空气影响预测

预测点	平均时段	最大贡献值/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
高墟社区	小时值	2.0038	23032611	1.002	达标
古泊村		1.7218	23102509	0.861	达标
陆口村		1.8785	23042012	0.939	达标
古莲村		1.8299	23062011	0.915	达标
纲要村		1.7232	23021813	0.862	达标
汉沟村		1.6539	23052308	0.827	达标
范湾村		1.3264	23092511	0.663	达标
高墟初级中学		2.3715	23032611	1.186	达标
高墟小学		2.0483	23072407	1.024	达标
区域最大落地浓度		3.5889	23062307	1.794	达标
高墟社区	日均值	0.238	23073124	0.298	达标
古泊村		0.5269	23051624	0.659	达标
陆口村		0.2777	23042024	0.347	达标
古莲村		0.7521	23062024	0.940	达标
纲要村		0.194	23062724	0.243	达标
汉沟村		0.209	23050524	0.261	达标
范湾村		0.14	23092524	0.175	达标
高墟初级中学		0.3524	23072824	0.441	达标
高墟小学		0.3288	23072424	0.411	达标
区域最大落地浓度		0.7669	23062024	0.959	达标
高墟社区	年均值	0.037	/	0.093	达标
古泊村		0.0819	/	0.205	达标
陆口村		0.0384	/	0.096	达标
古莲村		0.0532	/	0.133	达标
纲要村		0.0286	/	0.072	达标
汉沟村		0.0153	/	0.038	达标
范湾村		0.0136	/	0.034	达标
高墟初级中学		0.0494	/	0.124	达标
高墟小学		0.0445	/	0.111	达标
区域最大落地浓度		0.0968	/	0.242	达标

表 6.1-18 本项目新增 PM₁₀ 贡献浓度环境空气影响预测

预测点	平均时段	最大贡献值/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
高墟社区	日均值	0.0396	23073124	0.026	达标
古泊村		0.0877	23051624	0.058	达标
陆口村		0.0462	23042024	0.031	达标
古莲村		0.1252	23062024	0.083	达标
纲要村		0.0323	23062724	0.022	达标
汉沟村		0.0348	23050524	0.023	达标
范湾村		0.0233	23092524	0.016	达标
高墟初级中学		0.0586	23072824	0.039	达标
高墟小学		0.0547	23072424	0.036	达标
区域最大落地浓度		0.1276	23062024	0.085	达标
高墟社区		年均值	0.0062	/	0.009
古泊村	0.0136		/	0.019	达标
陆口村	0.0064		/	0.009	达标
古莲村	0.0089		/	0.013	达标
纲要村	0.0048		/	0.007	达标
汉沟村	0.0025		/	0.004	达标
范湾村	0.0023		/	0.003	达标
高墟初级中学	0.0082		/	0.012	达标
高墟小学	0.0074		/	0.011	达标
区域最大落地浓度	0.0161		/	0.023	达标

表 6.1-19 本项目新增 NH₃ 贡献浓度环境空气影响预测

预测点	平均时段	最大贡献值/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
高墟社区	小时值	0.2538	23032611	0.127	达标
古泊村		0.2181	23102509	0.109	达标
陆口村		0.2379	23042012	0.119	达标
古莲村		0.2318	23062011	0.116	达标
纲要村		0.2183	23021813	0.109	达标
汉沟村		0.2095	23052308	0.105	达标
范湾村		0.1680	23092511	0.084	达标
高墟初级中学		0.3004	23032611	0.150	达标
高墟小学		0.2594	23072407	0.130	达标
区域最大落地浓度		0.4546	20012009	0.227	达标

表 6.1-20 本项目新增 HCl 贡献浓度环境空气影响预测

预测点	平均时段	最大贡献值/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
高墟社区	小时值	0.5012	23032611	1.002	达标
古泊村		0.4307	23102509	0.861	达标
陆口村		0.4699	23042012	0.940	达标
古莲村		0.4577	23062011	0.915	达标
纲要村		0.431	23021813	0.862	达标
汉沟村		0.4137	23052308	0.827	达标
范湾村		0.3318	23092511	0.664	达标
高墟初级中学		0.5932	23032611	1.186	达标

高墟小学		0.5123	23072407	1.025	达标
区域最大落地浓度		0.8977	23062307	1.795	达标
高墟社区	日均值	0.0595	23073124	0.397	达标
古泊村		0.1318	23051624	0.879	达标
陆口村		0.0695	23042024	0.463	达标
古莲村		0.1881	23062024	1.254	达标
纲要村		0.0485	23062724	0.323	达标
汉沟村		0.0523	23050524	0.349	达标
范湾村		0.035	23092524	0.233	达标
高墟初级中学		0.0882	23072824	0.588	达标
高墟小学		0.0822	23072424	0.548	达标
区域最大落地浓度		0.1918	23062024	1.279	达标

表 6.1-21 本项目新增 Hg 贡献浓度环境空气影响预测

预测点	平均时段	最大贡献值/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况	
高墟社区	年均值	0.00003		0.060	达标	
古泊村		0.00006		0.120	达标	
陆口村		0.00003		0.060	达标	
古莲村		0.00004		0.080	达标	
纲要村		0.00002		0.040	达标	
汉沟村		0.00001		0.020	达标	
范湾村		0.00001		0.020	达标	
高墟初级中学		0.00004		0.080	达标	
高墟小学		0.00003		0.060	达标	
区域最大落地浓度		0.00007		0.140	达标	
高墟社区		日均值	0.0002	23073124	0.200	达标
古泊村			0.0004	23051624	0.400	达标
陆口村	0.0002		23042024	0.200	达标	
古莲村	0.0006		23062024	0.600	达标	
纲要村	0.0001		23062724	0.100	达标	
汉沟村	0.0002		23050524	0.200	达标	
范湾村	0.0001		23092524	0.100	达标	
高墟初级中学	0.0003		23072824	0.300	达标	
高墟小学	0.0002		23072424	0.200	达标	
区域最大落地浓度	0.00056		23062024	0.560	达标	

表 6.1-22 本项目新增 Cd 贡献浓度环境空气影响预测

预测点	平均时段	最大贡献值/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
高墟社区	日均值	0.00007	23073124	0.700	达标
古泊村		0.00016	23051624	1.600	达标
陆口村		0.00008	23042024	0.800	达标
古莲村		0.00022	23062024	2.200	达标
纲要村		0.00006	23062724	0.600	达标

预测点	平均时段	最大贡献值/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
汉沟村	年均值	0.00006	23050524	0.600	达标
范湾村		0.00004	23092524	0.400	达标
高墟初级中学		0.0001	23072824	1.000	达标
高墟小学		0.0001	23072424	1.000	达标
区域最大落地浓度		0.00023	23062024	2.300	达标
高墟社区	年均值	0.00001	/	0.200	达标
古泊村		0.00002	/	0.400	达标
陆口村		0.00001	/	0.200	达标
古莲村		0.00002	/	0.400	达标
纲要村		0.00001	/	0.200	达标
汉沟村		0	/	0.000	达标
范湾村		0	/	0.000	达标
高墟初级中学		0.00001	/	0.200	达标
高墟小学		0.00001	/	0.200	达标
区域最大落地浓度		0.00003	/	0.600	达标

表 6.1-23 本项目新增 Mn 贡献浓度环境空气影响预测

预测点	平均时段	最大贡献值/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
高墟社区	日均值	0.0008	23073124	0.008	达标
古泊村		0.0018	23051624	0.018	达标
陆口村		0.0009	23042024	0.009	达标
古莲村		0.0026	23062024	0.026	达标
纲要村		0.0007	23062724	0.007	达标
汉沟村		0.0007	23050524	0.007	达标
范湾村		0.0005	23092524	0.005	达标
高墟初级中学		0.0012	23072824	0.012	达标
高墟小学		0.0011	23072424	0.011	达标
区域最大落地浓度		0.0026	23062024	0.026	达标

表 6.1-24 本项目新增二噁英贡献浓度环境空气影响预测

预测点	平均时段	最大贡献值/(pg/m^3)	出现时间	占标率/%	达标情况	
高墟社区	日均值	0.0008	23073124	0.067	达标	
古泊村		0.0018	23051624	0.150	达标	
陆口村		0.0009	23042024	0.075	达标	
古莲村		0.0026	23062024	0.217	达标	
纲要村		0.0007	23062724	0.058	达标	
汉沟村		0.0007	23050524	0.058	达标	
范湾村		0.0005	23092524	0.042	达标	
高墟初级中学		0.0012	23072824	0.100	达标	
高墟小学		0.0011	23072424	0.092	达标	
区域最大落地浓度		0.0026	23062024	0.217	达标	
高墟社区		年均值	0.00013	/	0.022	达标
古泊村			0.00028	/	0.047	达标
陆口村			0.00013	/	0.022	达标
古莲村	0.00018		/	0.030	达标	

预测点	平均时段	最大贡献值/(pg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标情况
纲要村		0.0001	/	0.017	达标
汉沟村		0.00005	/	0.008	达标
范湾村		0.00005	/	0.008	达标
高墟初级中学		0.00017	/	0.028	达标
高墟小学		0.00015	/	0.025	达标
区域最大落地浓度		0.00033	/	0.055	达标

根据预测结果，本项目 PM₁₀、SO₂、NO_x、氨、氯化氢、汞、镉、锰、二噁英短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%，PM₁₀、SO₂、NO_x、汞、镉、二噁英年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 30%。

(2)各污染源及现状浓度叠加影响预测

本项目污染源贡献值+拟建、在建工程污染源贡献值+环境质量现状后的叠加污染源贡献浓度对各环境空气敏感目标以及网格点的最大浓度贡献值及占标率见表 6.1-25~6.1-31。叠加现状浓度后保证率日平均质量浓度分布图和年平均质量浓度分布图(仅有短期浓度的小时平均浓度分布图)见图 6.1-7。

表 6.1-25 本项目 SO₂ 叠加浓度环境空气影响预测

预测点	平均时段	贡献浓度(μg/m ³)	出现时刻	背景值(μg/m ³)	叠加后预测值(μg/m ³)	占标率(%)	达标情况
高墟社区	保证率日平均	0.1734	2023-08-17	16	16.1734	10.78	达标
古泊村	保证率日平均	0.1539	2023-08-17	16	16.1539	10.77	达标
陆口村	保证率日平均	0.1064	2023-08-23	16	16.1064	10.74	达标
古莲村	保证率日平均	0.1951	2023-08-10	16	16.1951	10.80	达标
纲要村	保证率日平均	0.0486	2023-08-17	16	16.0486	10.70	达标
汉沟村	保证率日平均	0.0336	2023-08-10	16	16.0336	10.69	达标
范湾村	保证率日平均	0.0413	2023-08-10	16	16.0413	10.69	达标
高墟初级中学	保证率日平均	0.1637	2023-08-17	16	16.1637	10.78	达标
高墟小学	保证率日平均	0.1054	2023-08-17	16	16.1054	10.74	达标
区域最大落地浓度	保证率日平均	0.7783	2023-08-23	16	16.7783	11.19	达标
高墟社区	年均值	0.0356		9	9.0356	15.06	达标
古泊村	年均值	0.0563		9	9.0563	15.09	达标
陆口村	年均值	0.0274		9	9.0274	15.05	达标
古莲村	年均值	0.0275		9	9.0275	15.05	达标
纲要村	年均值	0.0478		9	9.0478	15.08	达标
汉沟村	年均值	0.0259		9	9.0259	15.04	达标
范湾村	年均值	0.0167		9	9.0167	15.03	达标
高墟初级中学	年均值	0.0173		9	9.0173	15.03	达标
高墟小学	年均值	0.0431		9	9.0431	15.07	达标
区域最大落地浓度	年均值	0.0877		9	9.0877	15.15	达标

表 6.1-26 本项目 NO₂ 叠加浓度环境空气影响预测

预测点	平均时段	贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时刻	背景值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后预测 值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	达标 情况
高墟社区	保证率日平均	0.0087	2023-12-03	61	61.0087	76.26	达标
古泊村	保证率日平均	0.1147	2023-12-03	61	61.1147	76.39	达标
陆口村	保证率日平均	0.0085	2023-12-03	61	61.0085	76.26	达标
古莲村	保证率日平均	0.0019	2023-12-03	61	61.0019	76.25	达标
纲要村	保证率日平均	0.1476	2023-12-03	61	61.1476	76.43	达标
汉沟村	保证率日平均	0.0086	2023-12-03	61	61.0086	76.26	达标
范湾村	保证率日平均	0.0084	2023-12-03	61	61.0084	76.26	达标
高墟初级中学	保证率日平均	0.0082	2023-12-03	61	61.0082	76.26	达标
高墟小学	保证率日平均	0.0084	2023-12-03	61	61.0084	76.26	达标
区域最大落地 浓度	保证率日平均	0.2465	2023-12-03	61	61.2465	76.56	达标
高墟社区	年均值	0.037		25	25.037	62.59	达标
古泊村	年均值	0.0819		25	25.0819	62.70	达标
陆口村	年均值	0.0384		25	25.0384	62.60	达标
古莲村	年均值	0.0532		25	25.0532	62.63	达标
纲要村	年均值	0.0286		25	25.0286	62.57	达标
汉沟村	年均值	0.0153		25	25.0153	62.54	达标
范湾村	年均值	0.0136		25	25.0136	62.53	达标
高墟初级中学	年均值	0.0494		25	25.0494	62.62	达标
高墟小学	年均值	0.0445		25	25.0445	62.61	达标
区域最大落地 浓度	年均值	0.0968		25	25.0968	62.74	达标

表 6.1-27 本项目氨叠加浓度环境空气影响预测

预测点	平均时段	贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时刻	背景值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后预测 值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	达标 情况
高墟社区	小时值	3.2650	23061219	20	23.265	11.63	达标
古泊村	小时值	8.3585	23011309	20	28.3585	14.18	达标
陆口村	小时值	9.5020	23012609	20	29.502	14.75	达标
古莲村	小时值	4.6577	23122809	20	24.6577	12.33	达标
纲要村	小时值	3.9027	23122509	20	23.9027	11.95	达标
汉沟村	小时值	3.5932	23090407	20	23.5932	11.80	达标
范湾村	小时值	2.1919	23080601	20	22.1919	11.10	达标
高墟初级中学	小时值	4.0105	23072201	20	24.0105	12.01	达标
高墟小学	小时值	4.2510	23070220	20	24.251	12.13	达标
区域最大落地 浓度	小时值	22.6171	23122809	20	42.6171	21.31	达标

表 6.1-28 本项目 HCl 叠加浓度环境空气影响预测

预测点	平均时段	贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时刻	背景值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后预测 值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	达标 情况
高墟社区	小时值	0.5012	23032611	41	41.5012	83.00	达标
古泊村	小时值	0.4307	23102509	41	41.4307	82.86	达标

陆口村	小时值	0.4699	23042012	41	41.4699	82.94	达标
古莲村	小时值	0.4577	23062011	41	41.4577	82.92	达标
纲要村	小时值	0.431	23021813	41	41.431	82.86	达标
汉沟村	小时值	0.4137	23052308	41	41.4137	82.83	达标
范湾村	小时值	0.3318	23092511	41	41.3318	82.66	达标
高墟初级中学	小时值	0.5932	23032611	41	41.5932	83.19	达标
高墟小学	小时值	0.5123	23072407	41	41.5123	83.02	达标
区域最大落地浓度	小时值	0.8977	23062307	41	41.8977	83.80	达标
高墟社区	日均值	0.0595	23073124	10	10.0595	67.06	达标
古泊村	日均值	0.1318	23051624	10	10.1318	67.55	达标
陆口村	日均值	0.0695	23042024	10	10.0695	67.13	达标
古莲村	日均值	0.1881	23062024	10	10.1881	67.92	达标
纲要村	日均值	0.0485	23062724	10	10.0485	66.99	达标
汉沟村	日均值	0.0523	23050524	10	10.0523	67.02	达标
范湾村	日均值	0.035	23092524	10	10.035	66.90	达标
高墟初级中学	日均值	0.0882	23072824	10	10.0882	67.25	达标
高墟小学	日均值	0.0822	23072424	10	10.0822	67.21	达标
区域最大落地浓度	日均值	0.1918	23062024	10	10.1918	67.95	达标

表 6.1-29 本项目 Hg 叠加浓度环境空气影响预测

预测点	平均时段	贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时刻	背景值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后预测 值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	达标 情况
高墟社区	日均值	0.0002	23073124	0.0015	0.0017	1.70	达标
古泊村	日均值	0.0005	23051624	0.0015	0.002	2.00	达标
陆口村	日均值	0.0002	23042024	0.0015	0.0017	1.70	达标
古莲村	日均值	0.0002	23062024	0.0015	0.0017	1.70	达标
纲要村	日均值	0.0003	23062724	0.0015	0.0018	1.80	达标
汉沟村	日均值	0.0003	23050524	0.0015	0.0018	1.80	达标
范湾村	日均值	0.0002	23092524	0.0015	0.0017	1.70	达标
高墟初级中学	日均值	0.0001	23072824	0.0015	0.0016	1.60	达标
高墟小学	日均值	0.0003	23072424	0.0015	0.0018	1.80	达标
区域最大落地浓度	日均值	0.00081	23062024	0.0015	0.00231	2.31	达标

表 6.1-30 本项目 Cd 叠加浓度环境空气影响预测

预测点	平均时段	贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时刻	背景值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后预测 值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	达标 情况
高墟社区	日均值	0.00007	23073124	0.00163	0.0017	17.00	达标
古泊村	日均值	0.00016	23051624	0.00163	0.00179	17.90	达标
陆口村	日均值	0.00008	23042024	0.00163	0.00171	17.10	达标
古莲村	日均值	0.00022	23062024	0.00163	0.00185	18.50	达标
纲要村	日均值	0.00006	23062724	0.00163	0.00169	16.90	达标
汉沟村	日均值	0.00006	23050524	0.00163	0.00169	16.90	达标
范湾村	日均值	0.00004	23092524	0.00163	0.00167	16.70	达标

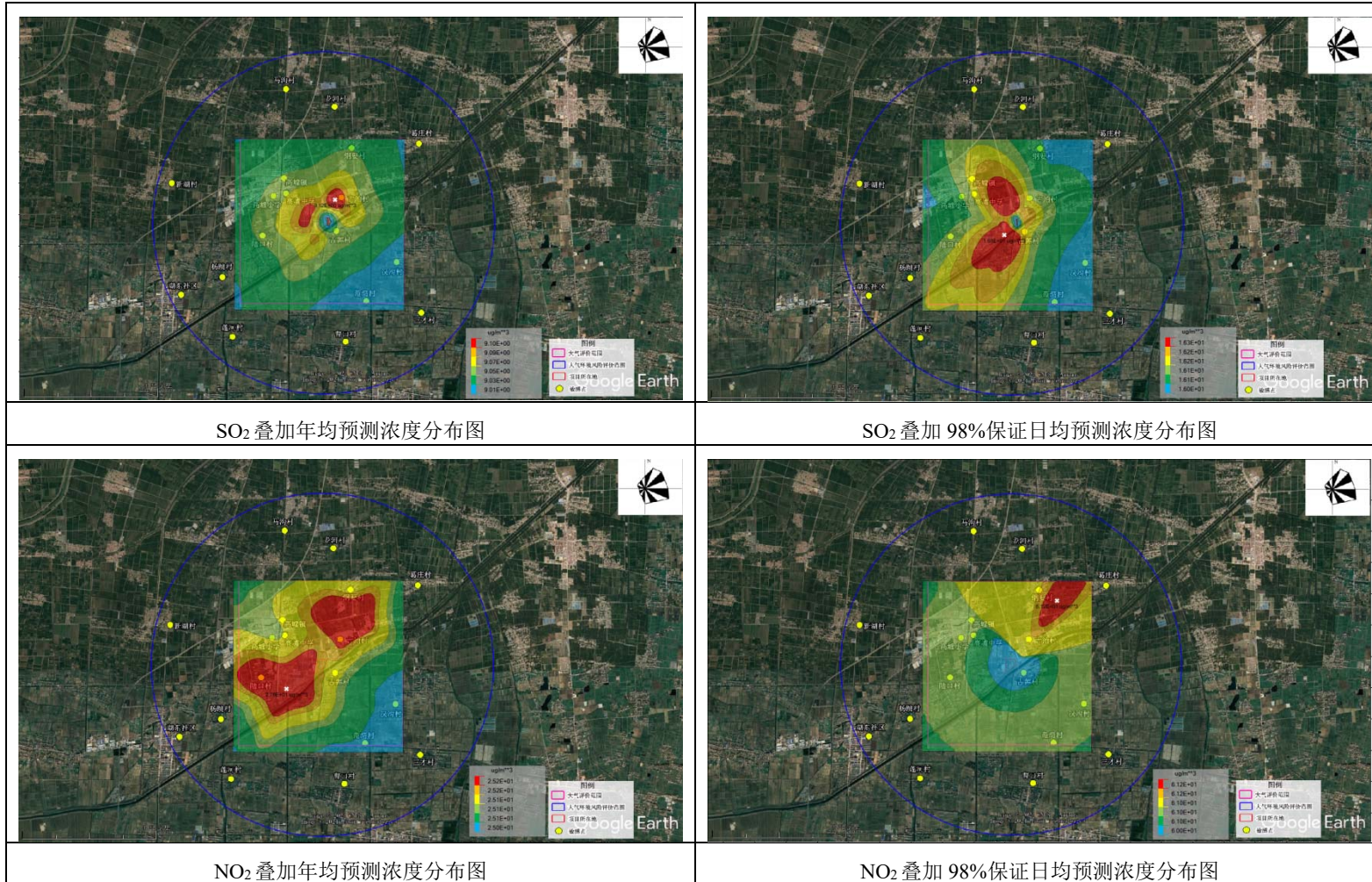
高墟初级中学	日均值	0.0001	23072824	0.00163	0.00173	17.30	达标
高墟小学	日均值	0.0001	23072424	0.00163	0.00173	17.30	达标
区域最大落地浓度	日均值	0.00023	23062024	0.00163	0.00186	18.60	达标

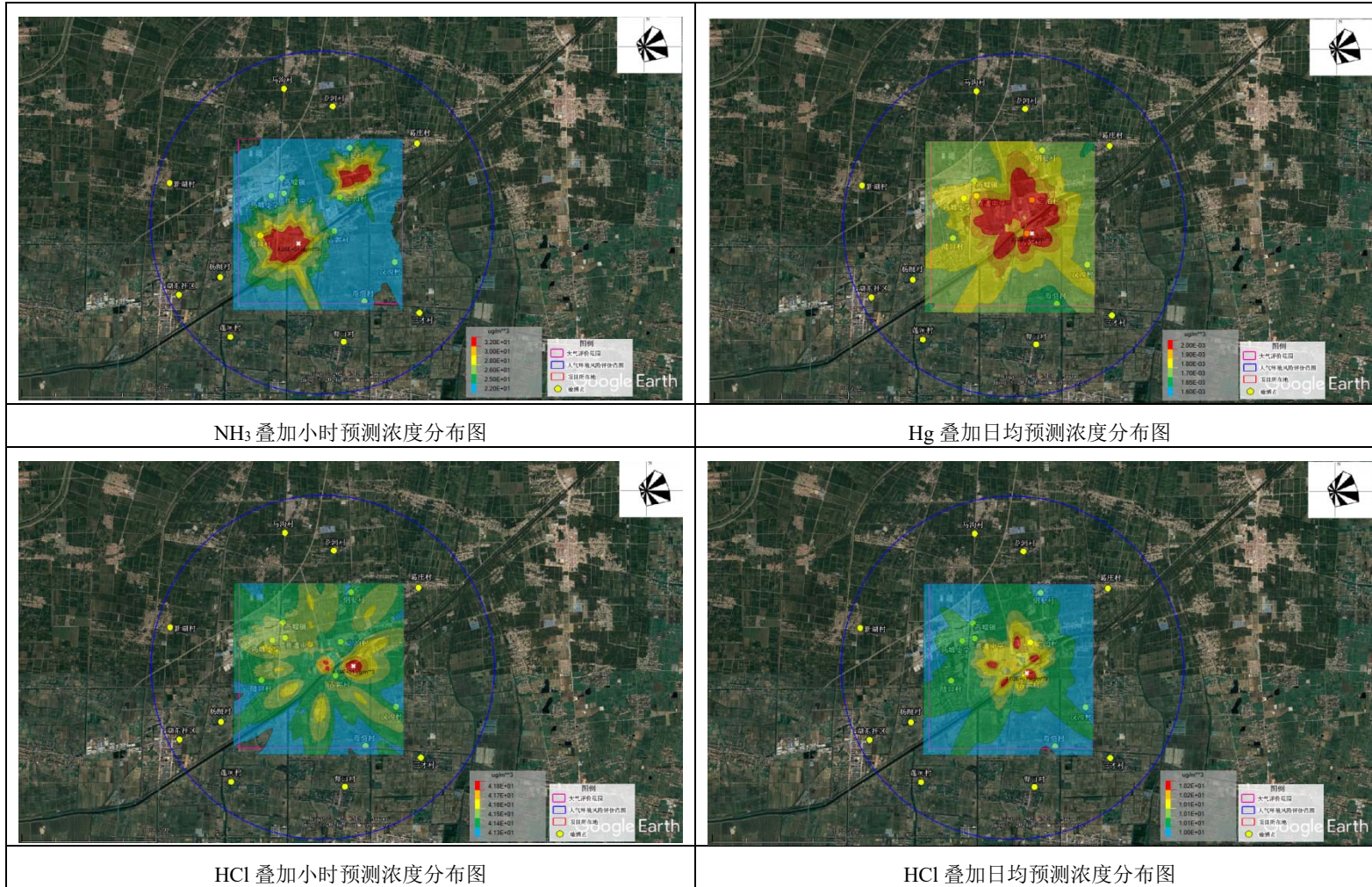
表 6.1-31 本项目 Mn 叠加浓度环境空气影响预测

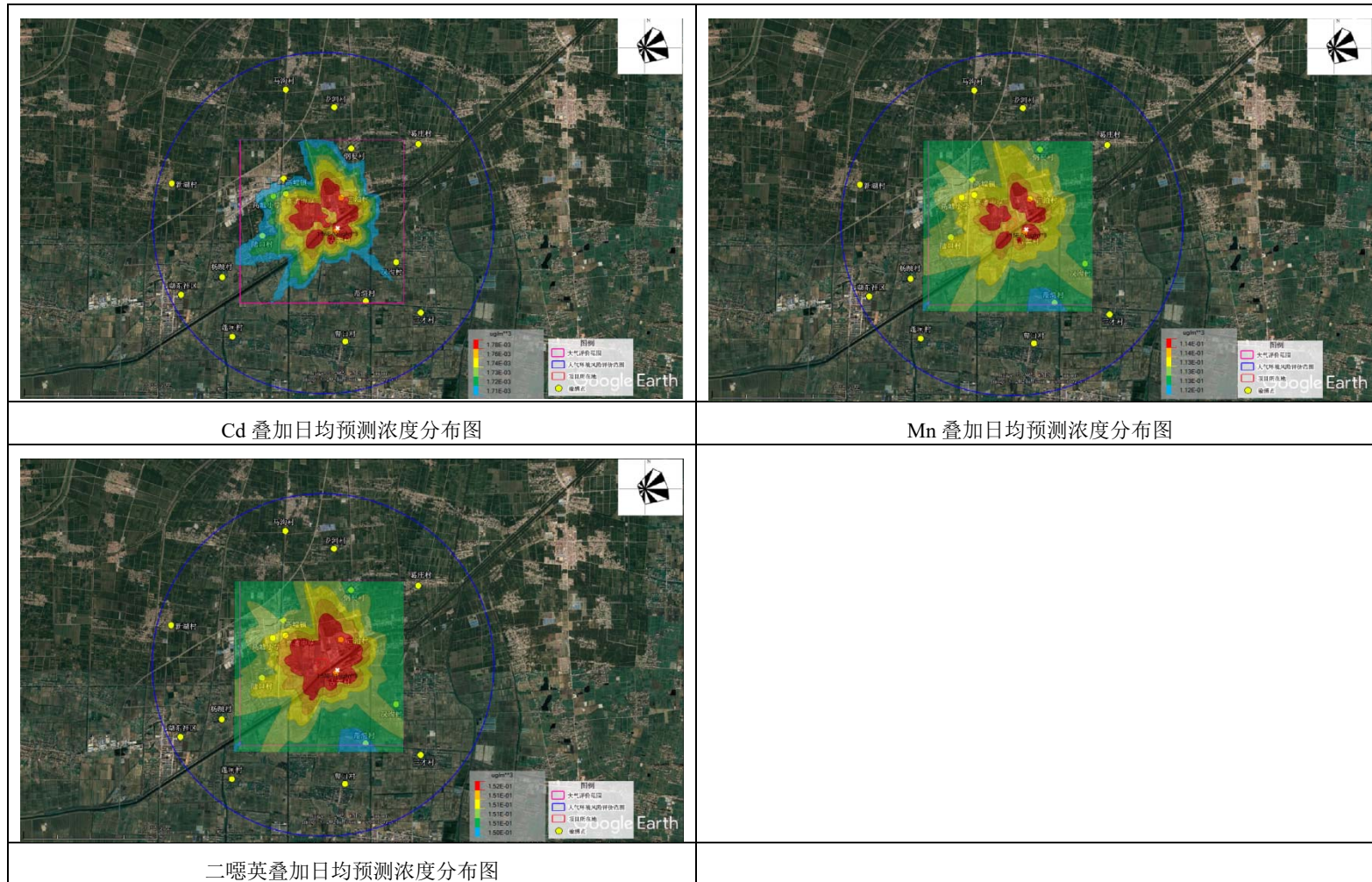
预测点	平均时段	贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时刻	背景值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后预测 值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	达标 情况
高墟社区	日均值	0.00081	23073124	0.112	0.11281	1.13	达标
古泊村	日均值	0.00178	23051624	0.112	0.11378	1.14	达标
陆口村	日均值	0.00094	23042024	0.112	0.11294	1.13	达标
古莲村	日均值	0.00255	23062024	0.112	0.11455	1.15	达标
纲要村	日均值	0.00066	23062724	0.112	0.11266	1.13	达标
汉沟村	日均值	0.00071	23050524	0.112	0.11271	1.13	达标
范湾村	日均值	0.00047	23092524	0.112	0.11247	1.12	达标
高墟初级中学	日均值	0.00119	23072824	0.112	0.11319	1.13	达标
高墟小学	日均值	0.00081	23073124	0.112	0.11281	1.13	达标
区域最大落地浓度	日均值	0.0026	23062024	0.112	0.1146	1.15	达标

表 6.1-32 本项目二噁英叠加浓度环境空气影响预测

预测点	平均时段	贡献浓度 (pg/m^3)	出现时刻	背景值 (pg/m^3)	叠加后预测 值(pg/m^3)	占标率(%)	达标 情况
高墟社区	日均值	0.0008	23073124	0.15	0.1508	12.57	达标
古泊村	日均值	0.0018	23051624	0.15	0.1518	12.65	达标
陆口村	日均值	0.0009	23042024	0.15	0.1509	12.58	达标
古莲村	日均值	0.0026	23062024	0.15	0.1526	12.72	达标
纲要村	日均值	0.0007	23062724	0.15	0.1507	12.56	达标
汉沟村	日均值	0.0007	23050524	0.15	0.1507	12.56	达标
范湾村	日均值	0.0005	23092524	0.15	0.1505	12.54	达标
高墟初级中学	日均值	0.0012	23072824	0.15	0.1512	12.60	达标
高墟小学	日均值	0.0011	23072424	0.15	0.1511	12.59	达标
区域最大落地浓度	日均值	0.0026	23062024	0.15	0.1526	12.72	达标







Cd 叠加日均预测浓度分布图

Mn 叠加日均预测浓度分布图

二噁英叠加日均预测浓度分布图

图 6.1-7 叠加后预测浓度分布图

(3)区域环境质量变化-k 值计算

参与 k 值计算的削减源为本项目煤仓装卸起尘削减量，污染源强参数见表 6.1-33。

a.本项目

根据进一步预测结果，本项目排放的污染物颗粒物经计在所有网格点上的 PM₁₀ 年平均贡献浓度的算术平均值=0.000023ug/m³。

b.区域削减污染源

本项目建成后，区域削减源在所有网格点上的 PM₁₀ 年平均贡献浓度的算术平均值=0.000039778ug/m³。

c.K 值计算

根据导则 8.8.4 章节要求，K 值计算公式：

$$k = \left[\bar{c}_{\text{本项目}(a)} - \bar{c}_{\text{区域削减}(a)} \right] / \bar{c}_{\text{区域削减}(a)} \times 100\%$$

式中：k—预测范围年平均质量浓度变化率，%；

$\bar{c}_{\text{本项目}(a)}$ —本项目对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值，ug/m³

$\bar{c}_{\text{区域削减}(a)}$ —区域削减污染源对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值，ug/m³。

经计算，K_{PM10}=-42.2%

综上，根据导则 8.8.4 区域环境质量变化评价，当 K≤-20%时项目建成后区域环境质量得到整体改善。

6.1.10.2 非正常工况环境空气影响预测

本章节对本项目非正常工况下排放污染物对环境空气质量的影响进行预测；预测各敏感点最大地面小时贡献浓度及区域网格最大落地浓度，结果见表 6.1-33。

表 6.1-33 非正常工况最大落地浓度贡献值

情景	污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (μg/m ³)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
情景一	HCl	高墟社区	小时值	3.3505	23032611	6.70	达标
		古泊村		2.8687	23102509	5.74	达标
		高墟小学		3.1374	23042012	6.27	达标
		陆口村		3.0294	23062011	6.06	达标
		古莲村		2.8711	23021813	5.74	达标
		纲要村		2.7675	23052308	5.54	达标
		汉沟村		2.2072	23092511	4.41	达标

		范湾村		3.9512	23032611	7.90	达标			
		高墟初级中学		2.8688	23042508	5.74	达标			
		区域最大落地浓度		5.9236	23062307	11.85	达标			
情景二	Cd	高墟社区	小时值	0.0021	23032611	7.00	达标			
		古泊村		0.0018	23102509	6.00	达标			
		高墟小学		0.0019	23042012	6.33	达标			
		陆口村		0.0019	23062011	6.33	达标			
		古莲村		0.0018	23021813	6.00	达标			
		纲要村		0.0017	23052308	5.67	达标			
		汉沟村		0.0014	23092511	4.67	达标			
		范湾村		0.0024	23032611	8.00	达标			
		高墟初级中学		0.0018	23042508	6.00	达标			
		区域最大落地浓度		0.0037	23062307	12.33	达标			
		Hg		高墟社区	小时值	0.0041	23032611	1.37	达标	
				古泊村		0.0036	23102509	1.20	达标	
	高墟小学		0.0039	23042012		1.30	达标			
	陆口村		0.0038	23062011		1.27	达标			
	古莲村		0.0036	23021813		1.20	达标			
	纲要村		0.0034	23052308		1.13	达标			
	汉沟村		0.0027	23092511		0.90	达标			
	范湾村		0.0049	23032611		1.63	达标			
	高墟初级中学		0.0036	23042508		1.20	达标			
	区域最大落地浓度		0.0073	23062307		2.43	达标			
	Mn		高墟社区	小时值		0.2010	23032611	0.67	达标	
			古泊村			0.1721	23102509	0.57	达标	
		高墟小学	0.1882		23042012	0.63	达标			
		陆口村	0.1817		23062011	0.61	达标			
		古莲村	0.1722		23021813	0.57	达标			
		纲要村	0.1660		23052308	0.55	达标			
		汉沟村	0.1324		23092511	0.44	达标			
		范湾村	0.2370		23032611	0.79	达标			
		高墟初级中学	0.1721		23042508	0.57	达标			
		区域最大落地浓度	0.3554		23062307	1.18	达标			
		情景三	二噁英 (pg/m ³)		高墟社区	小时值	0.0660	23032611	1.83	达标
					古泊村		0.0565	23102509	1.57	达标
	高墟小学			0.0618	23042012		1.72	达标		
陆口村	0.0596			23062011	1.66		达标			
古莲村	0.0565			23021813	1.57		达标			
纲要村	0.0545			23052308	1.51		达标			
汉沟村	0.0435			23092511	1.21		达标			
范湾村	0.0778			23032611	2.16		达标			
高墟初级中学	0.0565			23042508	1.57		达标			
区域最大落地浓度	0.166			23062307	4.61		达标			

根据预测结果，非正常工况下，HCl、Hg、Cd、Mn区域最大落地浓度可满足相应标准要求，二噁英可满足日本环境标准要求（折算为小时浓度），但占标率较正常工况有所提高。为使项目排放大气污染物对周围环境影响降至最低，企业必须做好污染防治治理设施的日常维护与事故性排放的防护措施，尽量避免事故排放的发生，一旦发生事故时，项目必须立即停止生产，待装置修复后再投入生产，以防项目污染物排放对周边

大气环境造成较大污染。

6.1.10.3 恶臭影响分析

本项目污泥进入厂区后直接运输至煤库，煤库为密闭式，在暂存处定期喷洒除臭剂，污泥运输时采用全封闭运输车辆，严防在装载过程中出现渗漏、溢出、抛洒等不利情况，同时污泥在厂内运输依托现有输煤系统，输煤栈桥采取密闭措施。

另外本项目采用氨水进行脱硝，考虑氨在多个生产单元存在量均较大，具有较强的毒性、刺激性，一旦泄漏影响较大。由于氨挥发性极强，本项目考虑氨作为异味气体进行恶臭影响分析。

表 6.1-34 异味物质的嗅阈值和异味特征

物质名称	嗅阈值		异味特征	数据来源
	10 ⁻⁶ , v/v	mg/m ³		
氨	0.3	0.227678571	刺激性臭	《40 种典型恶臭物质嗅阈值测定》

表 6.1-35 异味物质厂界及最大落地浓度贡献浓度值

物质名称	嗅阈值(ug/m ³)	厂界最大浓度(ug/m ³)	最大落地浓度(ug/m ³)	达标情况
氨	227.68	0.4246	0.4546	达标

各异味因子在厂界处的浓度均低于其嗅阈值浓度，根据 6.1.10 最大落地浓度以及敏感点的预测结果，周边各敏感点及区域最大落地浓度均低于其嗅阈值浓度。由此可知，本项目建成后排放的异味污染物对厂界的影响较小。

要求企业规范罐区、危废仓库危废贮存、输送等操作环节的管理，避免氨水挥发异味气体对环境空气的影响。同时当设备运行过程如产生跑冒滴漏时可能对生产工人产生不利的影响，提高无组织废气控制水平。

在落实各项废气污染防治措施基础上，本项目恶臭环境影响较小。为减少臭气对周围环境影响，企业须做好废气污染防治工作，减少废气无组织排放。

6.1.10.4 大气环境保护距离

根据AERMOD计算结果：本项目实施后，全厂排放的各污染物厂界外短期贡献浓度均未超过环境质量浓度限值，无须设置大气环境保护距离。

6.1.10.5 卫生防护距离

本项目无需设置卫生防护距离。

6.1.11 大气环境影响评价结论

(1)正常工况环境空气影响预测

经预测：正常工况下，本项目新增污染源排放 SO₂、NO_x(以 NO₂ 表征)、PM₁₀、氨、氯化氢、汞、镉、锰、二噁英短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%，新增污染源正常排放下 SO₂、NO_x(以 NO₂ 表征)、PM₁₀、汞、镉、二噁英年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 30%；本项目各废气污染源(基本污染物+特征污染因子)排放叠加在建、拟建项目同类污染源，并叠加现状本底浓度，SO₂、NO_x(以 NO₂ 表征)保证率日平均质量浓度和各污染物的年平均质量浓度均满足标准要求，仅有短期浓度限值的污染因子短期浓度均满足标准要求。根据计算 PM₁₀ 年平均质量变化率 K_{PM10}≤-20%，项目建成后区域环境质量得到整体改善。

因此，本项目建成投产后，正常工况下废气污染物排放方案可行，对环境空气影响在可接受范围。

(2)非正常工况环境空气影响预测

非正常工况下，HCl、Hg、Cd、Mn 区域最大落地浓度可满足相应标准要求，二噁英可满足日本环境标准要求（折算为小时浓度），但占标率较正常工况有所提高。为使项目排放大气污染物对周围环境影响降至最低，企业必须做好污染防治治理设施的日常维护与事故性排放的防护措施，尽量避免事故排放的发生，一旦发生事故时，项目必须立即停止生产，待装置修复后再投入生产，以防项目污染物排放对周边大气环境造成较大污染。

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

附表 1 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input 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 <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>	<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>
	评价因子	基本污染物（SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} ） 其他污染物（氨、氯化氢、汞、镉、锰、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 type="checkbox"/>	附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>
	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>	一类区和二类区 <input type="checkbox"/>
现状评价	评价基准年	(2023) 年			
	环境空气质量现状调差数据来源	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 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		区域污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长>50km <input type="checkbox"/>			边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、氨、氯化氢、汞、镉、锰、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"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>			
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长 (0.5~1) h		C _{非正常} 占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>			C _{非正常} 占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input checked="" type="checkbox"/>				C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	k ≤ -20% <input checked="" type="checkbox"/>				k > -20% <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (SO ₂ 、烟尘、NO _x 、烟气量、温度、含氧量等、汞及其化合物、林格曼黑度、乙醛、乙二醇、逃逸氨、HCl、Cd、锰及其化合物、HCl、二噁英、颗粒物、恶臭)			无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>		
	环境质量监测	监测因子: (Hg、Pb、As、Cd、HCl、乙醛、乙二醇、二噁英)			监测点位数 (1)		无监测 <input type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>							
	大气环境防护距离	距 () 厂界最远 () m							
	污染源年排放量	SO ₂ : (44.620)t/a		NO _x : (53.544)t/a		颗粒物: (8.969)t/a		VOCs: (6.768)t/a	
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 填“√”; “()”为内容填写项									

6.2 地表水环境影响评价

本项目实施后, 厂内不设车辆清洗工序, 因此无车辆清洗废水。现有工程仅生活污水纳管排放, 现有工程锅炉排污水、输送系统冲洗水、含油污水、循环冷却系统排污水等现有工程的废水产生量均不变, 因此本项目实施后, 全厂的废水排放量不变。

厂区废水经收集后纳管, 不向周围地表水体排放, 只有生产区后期清洁雨水和非生产区雨水就近排入内河, 因此基本不会影响周边地表水质量。

附表 2 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input checked="" type="checkbox"/>
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道 <input type="checkbox"/> ; 天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 水产种质资源保护区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>

	影响途径	水污染影响型 直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水文要素影响型 水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/> ;	
	影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; pH值 <input type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 水位(水深) <input checked="" type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> ;	
	评价等级	水污染影响型	水文要素影响型	
		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input checked="" type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目		
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	
	受影响水体水环境质量	调查时期		
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" 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"/>		
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期	数据来源	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	()	监测断面或点位个数 () 个	
现状评价	评价范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²		
	评价因子	(COD _{Cr} 、NH ₃ -N)		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ()		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" 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"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/>	达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>	
		水环境保护目标质量状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况: 达标 <input 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"/> 依托污水处理设施稳定达标排放评价 <input checked="" type="checkbox"/>		
影响	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	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"/>				
	预测背景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>				
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input checked="" type="checkbox"/>				
	污染物排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
		COD		/	50	
		氨氮		/	5	
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
	（）	（）	（）	（）	（）	
生态流量确定	生态流量：一般水期（）m ³ /s；鱼类繁殖期（）m ³ /s；其他（）m ³ /s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m					
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划	环境质量	污染源			
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		
		监测点位	（）	（公司纳管口）		
	监测因子	（）	（pH、COD _{Cr} 、SS、氨氮、流量）			
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>					
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可打√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

6.3 地下水环境影响评价

6.3.1 预测模型

根据地下水导则要求及项目所在区域水文地质条件，结合拟建厂址水文地质条件和潜在污染源特征，选择解析法进行预测。根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016) 要求，本次预测将污染情景概化为瞬时注入示踪剂(平面瞬时点源)的一维稳定流动二维水流动力弥散问题，当取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向时，则污染物浓度分布模型如下：

$$C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{4\pi n t \sqrt{D_L D_T}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

式中：

x , y —计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

C (x,y,t)—t 时刻点 x, y 处的示踪剂浓度，g/L；

M—承压含水层的厚度，m；

m_M—长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量，kg；

u—水流速度，m/d；

n e—有效孔隙度，无量纲；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

D_T—横向 y 方向的弥散系数，m²/d；

π—圆周率

6.3.2 参数选取

计算参数结合水文地质勘查资料，参考水文地质手册经验值，所取参数均在经验参数取值范围内，预测参数如下：

(1)渗透系数 k

参考《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)中附录 B 表 B.1 的经验值

表，结合本项目区域地质概况，本项目所在区域的渗透系数 k 取 0.082m/d 。

(2)水力坡度

基于场地水文地质调查资料，利用监测点水位信息绘制潜水含水层初始水位流场，表 6.3-1 为监测点水位信息，初始流场见图 6.3-1、水文地质图见 6.3-2。模拟区地下水流场可能受古泊善后河影响自西南向东北，水力梯度约为 0.0017 。

表 6.3-1 监测点实测水位

监测点名称	X	Y	水位/m
D1	410906.03	3802059.647	2
D2	410985.358	3801665.656	3.3
D4	409596.344	3801388.067	1.9
D11	411112.877	3801768.606	2.8
D12	410807.669	3801582.909	3
D14	409722.625	3800461.074	4.4
D15	409070.787	3800868.333	4.8



图 6.3-1 初始实测流场

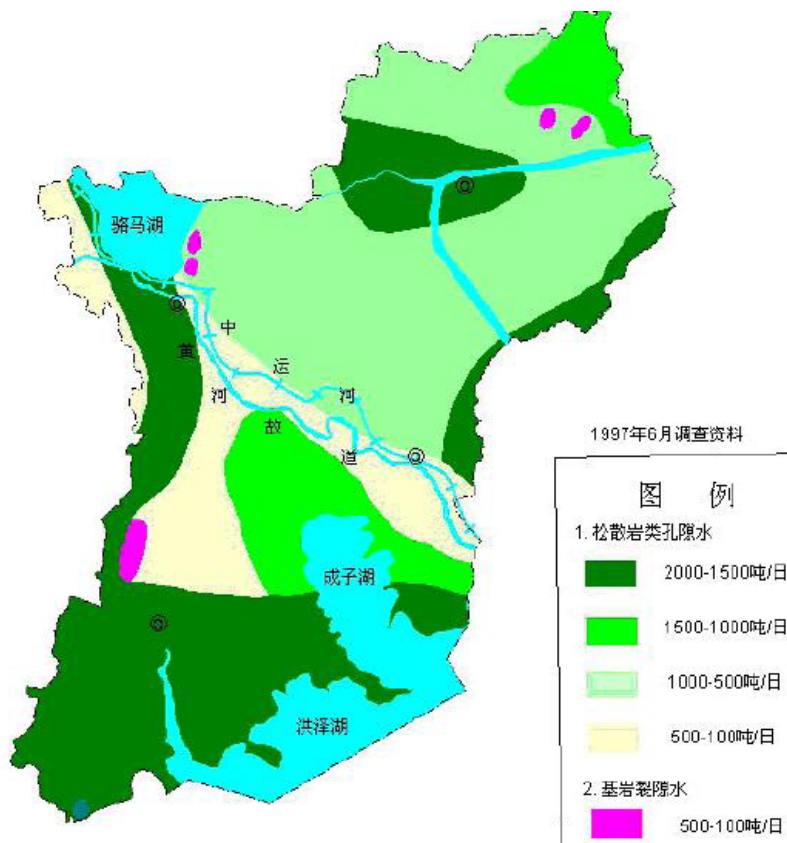


图 6.3-2 水文地质图

(3)有效孔隙度

基于附近场区岩土工程勘察报告资料及考虑模型参数调整，同时结合《水文地质手册》（第2版），本项目地块孔隙度为0.25。

(4) 纵向弥散度

弥散度由含水层中砂粒颗粒大小、颗粒均匀度和排列情况决定。大量的室内弥散试验结果表明，纵向弥散度一般为毫米量级，称为孔隙尺度的水动力弥散作用，而实际上野外试验所得出的弥散度远远大于在试验室所测出的值，存在着明显的尺度效应，相差可达4~5个数量级。D.S.Makuch（2005）综合了其他人的研究成果，对不同岩性和不同尺度条件下介质的弥散度大小进行了统计，获得了污染物在不同岩性中迁移的纵向弥散度，并存在尺度效应现象。根据含水层中岩石（土）颗粒大小、颗粒均匀度和排列情况类比。

基于风险角度，针对本次评价范围潜水含水层，纵向弥散度取50m。（此次迁移尺度约在2.5km左右，横向弥散度与纵向弥散度比值为0.1）

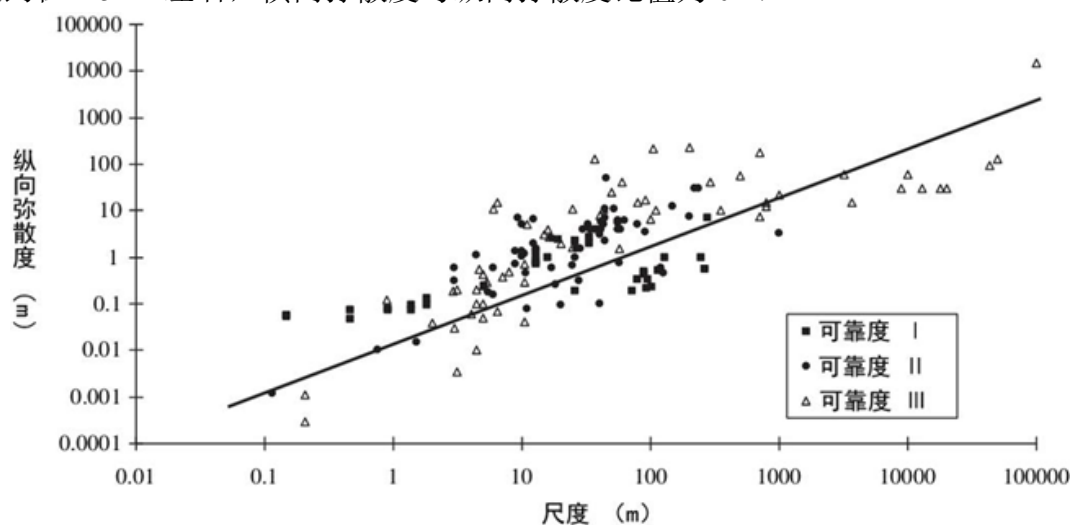


图 6.3-2 不同岩性的纵向弥散度与研究区域尺度的关系

(5)水流速度： $u=K \times I/n=0.082 \times 0.0017/0.25=0.00056\text{m/d}$;

(6)纵向弥散系数： $D_L=\alpha_L \times u=50 \times 0.00056=0.028\text{m}^2/\text{d}$;

(7)横向弥散系数： $D_T=\alpha_T \times u=5 \times 0.00056=0.0028\text{m}^2/\text{d}$ 。

6.3.3 预测源强与预测因子

1、预测层位

潜水含水层较承压含水层易于污染，是建设项目需要考虑的最敏感含水层。项目所在地潜水水位埋深较浅，若废水发生渗漏事故，污染物可能通过包气带渗入到潜水含水层，对地下水造成污染。此外，本区域潜水含水层与下部承压含水层之间分布有较稳定的隔水层，水力联系较弱，因此将潜水含水层作为本次影响预测的目的层。

2、废水源强与预测因子

(1)正常工况下地下水环境影响预测

根据本项目实际情况分析，正常工况下，厂区均采用地面硬化措施，且按照厂区管理规范，而对于泄漏初期短时间物料暴露而污染的少量土壤，则会尽快通过挖出进行处置，不会任其渗入地下水，因此运营期正常工况下建设项目对地下水环境影响很小。

(2)事故工况下地下水环境影响预测

本次预测重点为事故条件下污染物对地下水环境的影响。通过对本项目建设内容的分析，认为事故工况下本项目污染物对地下水影响主要来源于各类污废水池泄漏对地下水的影响。根据表 6.3-2 选取化粪池耗氧量进行事故工况地下水环境影响分析。

表 6.3-2 本项目各污废水池主要污染物浓度

构筑物	污染物	源强 mg/L	III 类标准 mg/L	倍数 mg/L
化粪池	耗氧量	75	3	25

注：根据经验， $COD_{Mn}/COD_{Cr}=1/4$ 。

①主要污染物及源强确定

根据达西定理，得出化粪池渗漏量估算公式如下：

$$Q = A \times K \times (H + m) / m$$

其中：Q —— 渗漏量，单位 m^3/d ；

A —— 渗漏面积，单位 m^2 ；

K —— 包气带垂向综合渗透系数，单位 m/d ；

H —— 作用水头，单位 m ；

m —— 包气带厚度。

项目化粪池容积为 $150m^3$ ，尺寸为底面积×深= $30m^2 \times 5m$ 。假设化粪池由于各种原因底部出现裂隙，渗漏面积为总面积的 5%，则渗漏量为 $0.246m^3/d$ 。由于在厂区附近设有地下水长期监测井，假设事故发生后 100 天被发现，及时采取措施阻止渗漏。此时，废

污水直接进入地下水水按风险最大原则，污染物通过包气带直接进入潜水含水层。

表 6.3-3 各污染预测因子检出限浓度及超标限浓度取值

污染预测因子	检出限 (mg/L)	超标限 (mg/L)
耗氧量	0.5	3

综上，污染物泄漏点主要考虑化粪池，选择耗氧量作为主要评价因子，模拟其在地下水系统中随时间的迁移过程。预测时长为 100 天、1000 天、10 年和 30 年。

②预测结果

耗氧量运移情况计算结果见表 6.3-4，浓度随时间及距离变化图见图 6.3-3 至图 6.3-6。本项目化粪池泄漏后下游耗氧量贡献浓度随距离变化趋势见图 6.3-7。

100 天后，化粪池下游耗氧量最大超标距离为 7m；1000 天后，化粪池下游耗氧量最大超标距离为 13m；10 年后，化粪池下游耗氧量最大超标距离为 11m；30 年后，化粪池下游耗氧量不存在超标；超标范围内没有敏感目标，其余范围均能够满足《地下水环境质量标准》（GB/T 14848-2017）中 III 类水质要求，不会出现超标。可知本项目化粪池渗漏对区域地下水环境影响较小。

表 6.3-4 化粪池耗氧量运移计算结果

预测年限	超标距离 (m)	影响距离 (m)
100 天	7	8
1000 天	13	19
10 年	11	30
30 年	未超标	39

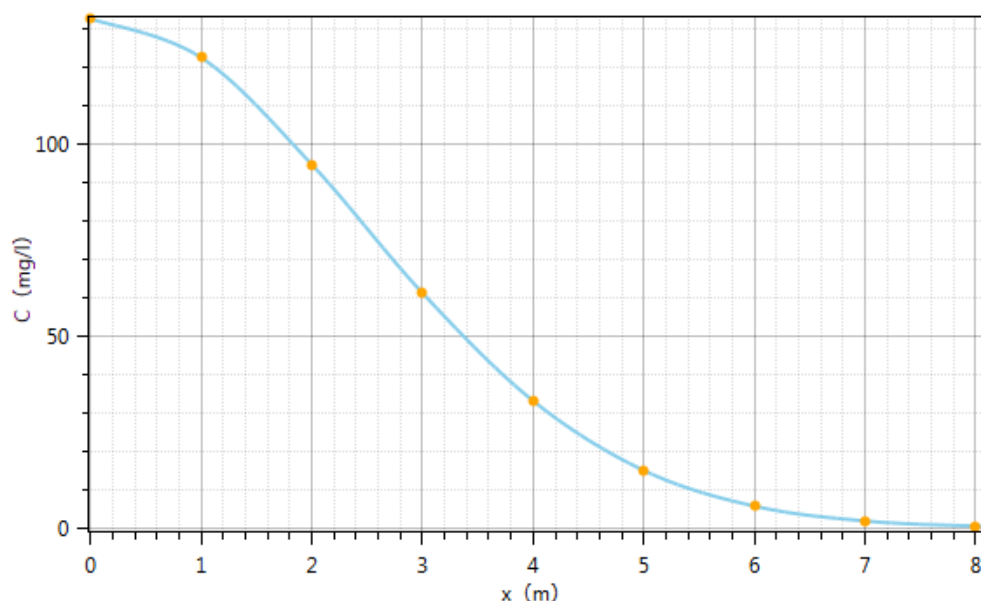


图 6.3-3 化粪池耗氧量运移计算结果(100 天)

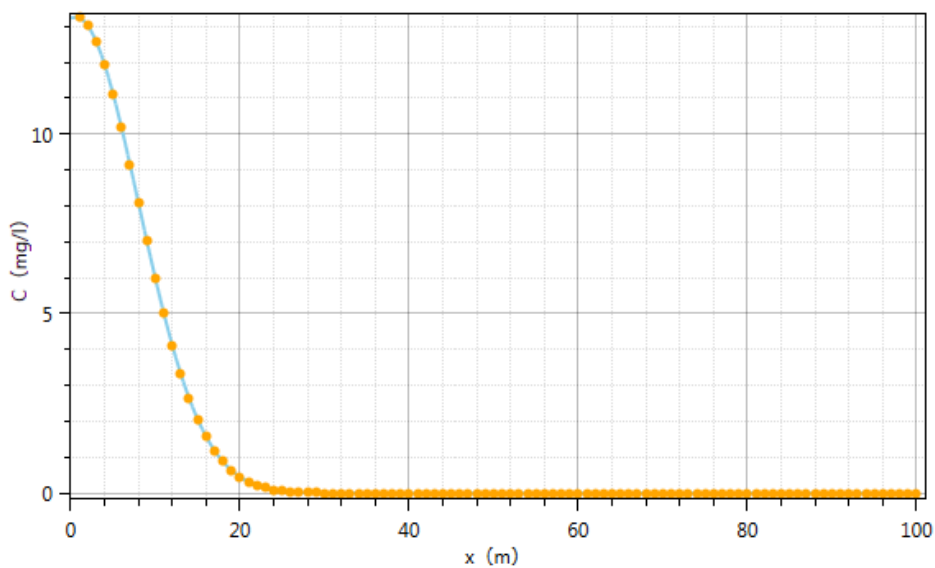


图 6.3-4 化粪池耗氧量运移计算结果(1000 天)

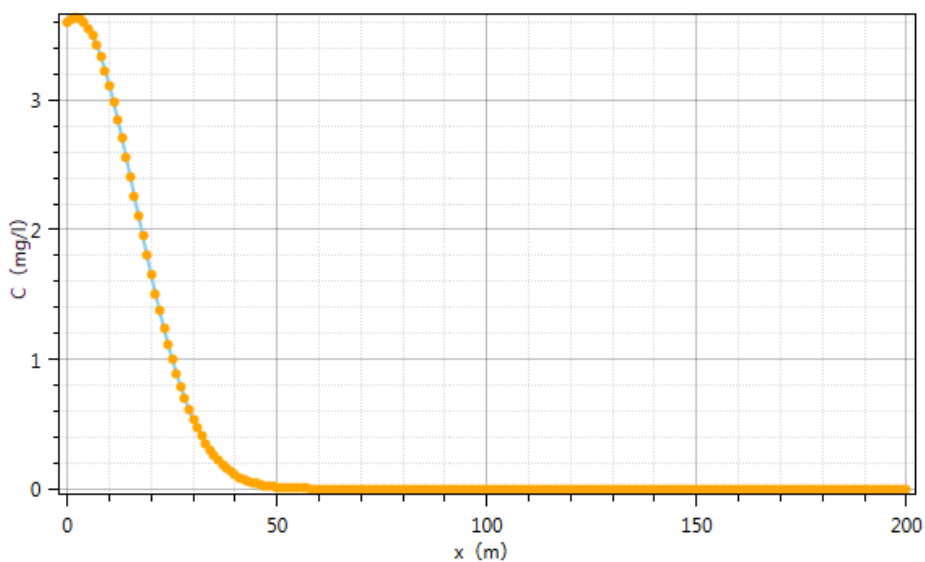


图 6.3-5 化粪池耗氧量运移计算结果(10 年)

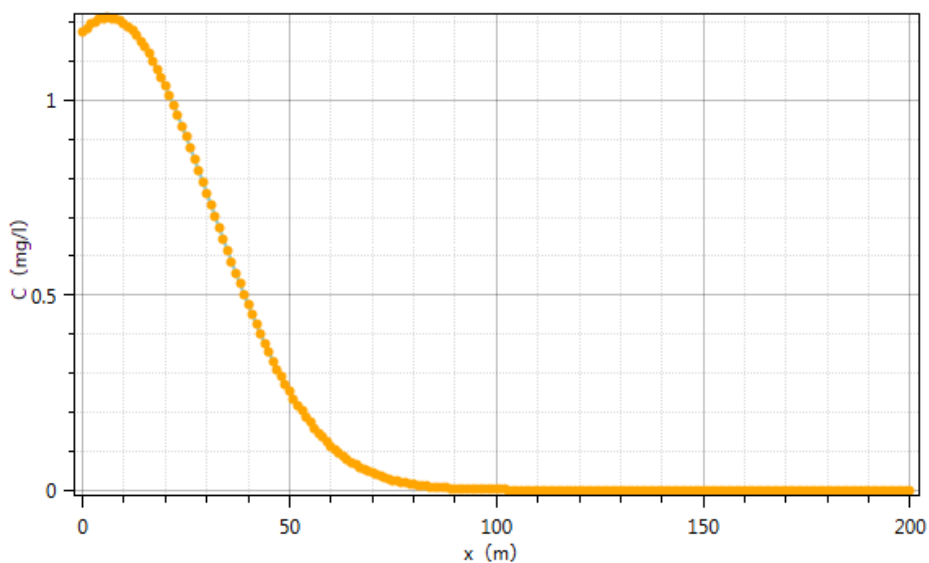


图 6.3-6 化粪池耗氧量运移计算结果(30 年)

③与古泊河的水力联系

本项目所在地位于古泊河附近，由于项目属于平原地区，地下水埋藏深度较浅，通常地下水补给地表水。由于地表水和地下水的密切水力联系，二者在水质上也存在密切关系。受到污染的地表水入渗补给地下水，极易造成地下水污染。

根据地下水环境影响预测，最大运移距离均未到达南边界(古泊善后河)。因此，在严格按照相关防渗技术要求进行防渗处理后，本项目的实施对古泊善后地下水造成的影响程度较小。

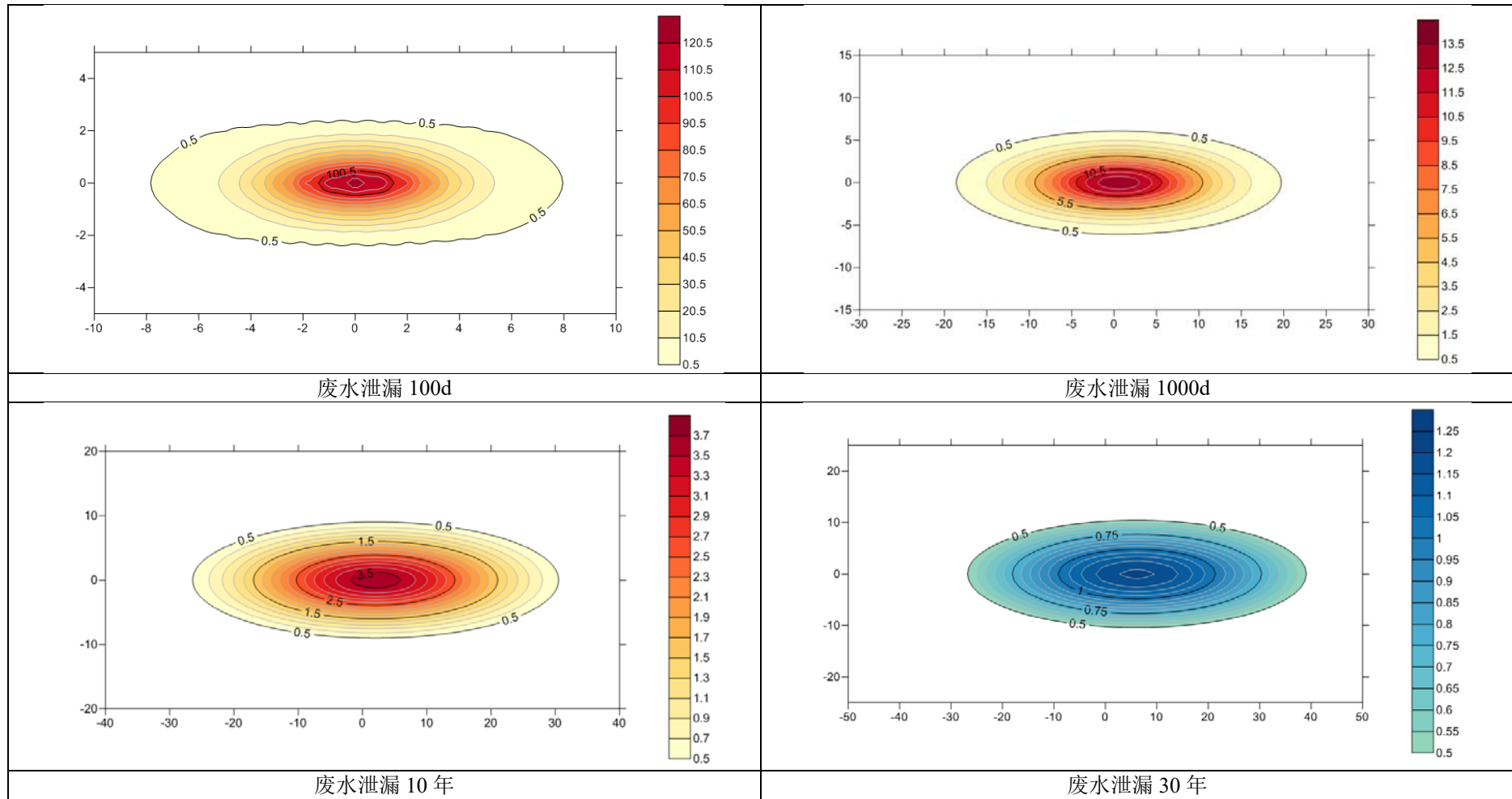


图 6.3-7 本项目化粪池泄漏后下游耗氧量贡献浓度随距离变化趋势

6.4 声环境影响预测分析

6.4.1 预测模型及方法

预测采用等距离衰减模式，并参照最为不利时气象条件等修正值进行计算，噪声从声源传播到受声点，受传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏蔽等因素的影响，声能逐渐衰减，根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009)，噪声预测计算的基本公式为：

$$L_P(r) = L_P(r_0) - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{gr} + A_{misc})$$

式中： $L_P(r)$ ——距离声源 r 处的倍频带声级，dB；

$L_P(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的倍频带声级，dB；

A_{bar} ——声屏障引起的衰减量，dB；

A_{div} ——声源几何发散引起的衰减量，dB；

A_{atm} ——空气吸收引起的衰减量，dB；

A_{gr} ——地面效应衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面原因引起的衰减，dB；

预测点的 A 声级：

$$L_A(r) = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^8 10^{0.1(L_{pi}(r) - \Delta L_i)} \right)$$

对于有厂房结构的噪声源，按一定声源衰减考虑声强，通常衰减量为 10~20dB(A)。对于建筑物的阻挡效应，衰减量通常为 5~20dB(A)，楼房越高，遮挡面越大，衰减量越大。

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

α 为声在大气传播时的衰减系数，与空气的温度、湿度和声波频率分布有关。

(1)室内声压级公式

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

式中： L_{p1} ——室内墙壁某一点处声压级分布，dB；

L_w ——独立噪声设备的声功率级，dB(A)；

R ——房间常数，等于 $sa/(1-\alpha)$ ， S 为室内总表面积(m^2)， α 为平均吸声系数；

Q ——指向性因素；

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离。

首先利用该公式计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级。

(2)计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的 i 倍频带声压级

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

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

L_{plij} ——室内 j 声源 i 倍频带声压级，dB；

N ——室内声源总数。

(3)计算出室外靠近围护结构处的声压级

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

(4)计算出中心位置位于透声面积(S)处的等效声源的倍频带声功率级

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

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

(5)屏障衰减公式

$$A_{bar} = -10 \lg \left[\frac{1}{3 + 20N_1} + \frac{1}{3 + 20N_2} + \frac{1}{3 + 20N_3} \right] \quad (\text{有限长薄屏障})$$

(6)几何发散衰减

$$L_p(r)_\theta = L_w - 20 \lg r + D_{I\theta} - 11$$

式中： $D_{I\theta}$ —— θ 方向上的指向性指数， $D_{I\theta} = 10 \lg R_{\theta}$ ；
 R_{θ} ——指向性因数， $R_{\theta} = \frac{I_{\theta}}{I}$ ；

I ——所有方向上的平均声强， W/m^2 ；

I_{θ} ——某一 θ 方向上的声强， W/m^2 。

6.4.2 源强及参数

本次技改项目主要设备依托技改前的设施，主要设备为一次风机、二次风机、引风机等，噪声源强约 75~105dB(A)，噪声设备声压级见表 4.5-20。建设方拟采取隔声、消声等措施减少对周围环境干扰。

6.4.3 预测结果及评价

噪声环境影响预测按照导则要求，计算对厂界和重点保护目标的噪声贡献情况。噪声预测结果见表 6.4-1。

表 6.4-1 本项目厂界噪声预测结果表 单位 dB(A)

噪声监测点	本项目贡献值	本底值		叠加值		标准值	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼/夜	达标情况
东厂界	15.4	53.75	49.85	53.8	49.9	65/55	达标
南厂界	17.9	54.6	48.45	54.6	48.5	65/55	达标
西厂界	19.4	59.95	53.5	60.0	53.5	65/55	达标
北厂界	13.4	61.7	52.2	61.7	52.2	65/55	达标

由预测结果可见，本项目建成后，设备及生产操作产生的噪声经降噪措施治理，厂界昼、夜噪声预测值可满足相应的标准限值要求。

因此本项目建成后不会对声环境噪声污染。

6.5 固废影响预测与评价

由于本项目与技改前掺烧污泥引起固废量性质可能会发生变化的主要为炉渣、飞灰（脱硫灰、粗灰）、废布袋等。其中飞灰（脱硫灰、粗灰）、废布袋的性质有可能发生变化，因此需鉴别。在鉴别前，按国家相关规范要求进行管理，鉴定后根据鉴定结果选择合适的方式进行处置。

6.5.1 固废贮存场所（设施）环境影响分析

本项目依托厂区现有的危废暂存库和一般固废暂存库。危废设危废暂存库警示标识，同时做好防渗和渗漏收集措施，贮存容量满足本项目建成后所有危险废物的贮存需求，用于本项目危废的收集、暂存。

企业已按照相关规范设置标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施，已设置气体导出口并将危废库废气经活性炭废气处理装置处理后排放。已规范化设置危废库外贮存设施警示标志牌和危废库内部分区警示标志牌。危废库出入口、危废库内部、装卸区域等关键位置已设置视频监控设施，并与中控室联网。企业危废库内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（桶装袋盖密闭保存）及泄漏液体收集装置（集液沟），均能符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。根据工程分析结果，本次改扩建项目投产后新增固废量 628t/a，其中飞灰（脱硫灰、粗灰）、废布袋为待鉴别，鉴别前暂存于危废暂存库。

旭阳公司危险废物贮存场所(设施)基本情况见表 6.5-1。

表 6.5-1 旭阳公司危险废物贮存场所基本情况

贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积（m ² ）	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废暂存库	废催化剂	HW50	772-007-50	厂区西南侧	45	桶装	30t	≤3个月
	废机油	HW08	900-214-08			桶装		
	废油	HW08	900-210-08			桶装		
	废铅酸电池	HW31	900-052-31			桶装		
	实验室废物	HW09	900-047-49			桶装		
	废布袋*	/	待鉴别			桶装		
	飞灰*	/	待鉴别			桶装		

*备注：本次技改项目变化危废，鉴别前暂存于危废暂存库（飞灰暂存于灰库）。其他危废为现有工程危废。

根据工程分析结果，本项目投产后厂区危险废物产生量共 5.6t/a+120m³（每 3 年），废机油、废油、废铅酸电池、实验室废物的密度按照 1.0g/cm³ 折算，废催化剂危险固废密度按照 3.3g/cm³ 折算。则本项目投产后厂区危险废物体积约 125.6m³，危废包装桶袋高度按照 1m 计，有效利用空间按照 70%计，则需要暂存库面积约 179.4m²。以 3 个

月转移一次的频率来看，厂区西南角 45m² 的危废暂存库可满足暂存本项目危险固废的厂内暂存需求。

待鉴别固废飞灰（脱硫灰、粗灰）、废布袋技改项目实施后全厂待鉴别固废量为 25884.5t/a，企业建有 2 座 1400m³ 粗灰库，1 座 700m³ 脱硫灰库，可容纳 3 台锅炉在 MCR 工况下设计煤种约 7d 的灰量，校核煤种约 8d 的灰量。

危废暂存库内用于存放危险废物的容器必须与所存放的危废具有良好的相容性，暂存区地面设置良好的防渗漏处理，使得暂存过程中万一泄漏出来的废液能得到有效收集，不会经地面渗入地面下，污染土壤和地下水环境。

综上所述，本项目危废贮存过程产生的“三废”污染物均可得到妥善处理，危废贮存场所对周围环境的影响小。

6.5.2 运输过程环境影响分析

本次改扩建项目危险废物主要产生于各生产车间装置及公用工程中，厂内运输主要是指生产车间到厂区内危废暂存库之间的输送，输送路线在厂区内，不涉及环境敏感点。项目产生的废物种类有液态、固态等，要求建设单位根据各危废性质、组分等特点在产生点位分别采用密封胶袋、编织袋或桶装包装完成后再使用叉车或推车等运入暂存库内，并注意根据各危废的性质（如挥发性、含湿率等）采取合适的包装材料，防止运输过程物料的挥发、渗漏等影响周边大气环境和地表径流。

在确保提出措施落实完成的情况下危废厂内输送不会对周边环境造成影响，但如果出现工人操作失误或其他原因导致危废废物泄漏、火灾等事故，影响周边环境。对此，建设单位应编制固废应急预案，加强应急培训和应急演练，事故发生时及时启动应急预案处置事故，防止事故的扩散和影响的扩大。

项目危废委托外部有资质单位处置过程中厂外运输全部依托危废接收单位运输力量，建设单位不承担危废的厂外运输工作。

在此基础上，本次改扩建项目危废的运输对周边环境影响不大。

6.5.3 委托利用或处置的环境影响分析

根据工程分析，本项目副产主要的变化情况为炉渣、飞灰和废布袋，其处置利用情况详见表 6.5-2，因此只要严格执行本次环评中提出的各项固废处置措施，本项目固废

均能得到安全有效处置。

表 6.5-2 项目固体废物利用处置方式评价表

序号	固废名称	产生工序	形态	属性	废物代码	利用处置方式	是否符合环保要求
1	炉渣	锅炉燃烧	固	一般工业固废	441-002-64	综合利用	符合
2	粗灰	除尘系统	固	待鉴别	/	待鉴别后选择合适的方式	符合
3	脱硫灰		固	待鉴别	/	待鉴别后选择合适的方式	符合
4	废布袋	除尘器	固	待鉴别	/	待鉴别后选择合适的方式	符合

综上所述，本项目固体废物处置符合国家技术政策及相关的环保要求，最终均可得到有效处置，因此总体上拟建项目废物处置对环境的影响可以接受。

6.6 土壤环境影响预测与评价

6.6.1 环境影响识别及评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），建设项目进行土壤环境影响类型与影响途径识别，见表 6.6-1~6.6-2。

表 6.6-1 建设项目土壤环境影响识别表

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
建设期								
运营期	√	√	√					
服务期满后								

表 6.6-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 a	特征因子	备注 b
车间/场地	煤库（污泥库）、锅炉烟气	大气沉降	SO ₂ 、NO _x 、氨、硫化氢、Hg 及其化合物、氯化氢、镉、铊及其化合物、锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物、二噁英类	Hg 及其化合物、镉、铊及其化合物、锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物、二噁英类	事故

根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)中附录 A 土壤环境影响评价项目类别，本项目属于“采取填埋和焚烧方式的一般工业固体废物处置及综合

利用；城镇生活垃圾（不含餐厨废弃物）集中处置”，因此属于II类项目。

本次技改项目所在的厂区占地约 8.78 公顷，属于建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50 \text{ hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50 \text{ hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5 \text{ hm}^2$ ）中的中型占地规模（ $5\sim 50 \text{ hm}^2$ ），周边土壤环境不敏感。根据污染影响型评价工作等级划分表（表 6.6-3）本项目土壤环境影响评价等级为三级。

表 6.6-3 污染影响型评价工作等级划分表

规模评价工作等级	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

6.6.2 评价因子的筛选

根据工程分析、环境影响因素识别及判定结果，确定本项目环境影响要素的评价因子见表 6.6-4。

表 6.6-4 评价因子筛选

环境要素	现状评价因子	预测/影响评价因子
土壤环境	常规监测因子：《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）中第二类用地的 45 项和特征因子二噁英。	大气沉降（二噁英）、Cd、Hg

6.6.3 土壤环境影响评价

①预测与评价因子确定

根据项目土壤环境影响源及影响因子识别，本项目大气沉降主要考虑二噁英、Cd、Hg 对土壤的影响。

②预测评价时段

根据对本项目土壤环境影响识别结果可知，本项目重点预测时段为项目运营期。因此本项目选取营运 30 年作为重点预测时段。本次预测时段包括污染发生后 1d、10d、100d、1a、2a、4a、6a、10a、15a、30a。

③预测评价标准

执行 GB36600-2018《土壤环境质量标准-建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》中的第二类用地筛选值。

④预测情景

简单混合模型，不考虑污染物在土壤中的转化、迁移与反应，考虑最不利情况，将污染物与表层土壤采用简单物理混合的模式进行处理。本环评考虑排放的二噁英、Cd、Hg 部分沉降在评价范围内。根据工程分析，烟气中 Cd、Hg、二噁英排放速率为 0.002kg/h、0.005kg/h、0.022mg/h，按 2%输入土壤，概化为全部沉降于评价范围内。Cd、Hg、二噁英沉降量取 0.32kg/a、0.8kg/a、 3.56×10^{-6} kg/a。

⑤预测与评价方法

本环评采用《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 E 土壤环境影响预测方法中的方法一，对项目以大气沉降方式进入土壤的二噁英进行土壤环境影响预测。

单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

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

式中： ΔS —单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g。

L_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；本环评不考虑淋溶排出的量。

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；本环评不考虑经径流排出的量。

ρ_b —表层土壤容重， kg/m^3 ；根据监测结果，本项目所在地表层土为壤土，土壤容重取表层土 $1110\text{kg}/\text{m}^3$ 。

A —预测评价范围， m^2 ；评价范围为占地范围全部及占地范围外 50m。

D —表层土壤深度，一般取 0.2m，本环评取 0.2m；

n —持续年份，a。

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

$$S = S_b + \Delta S$$

式中： S_b —单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg。

S—单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

不同年份单位质量表层土壤中重金属、二噁英的增量情况见表 6.6-5~6.6-8。

表 6.6-5 不同年份单位质量表层土壤中 Cd 的增量表

预测年份 (a)	ΔS (g/kg)	IS (g)	LS (g)	RS (g)	ρ_b (kg/m ³)	A (m ²)	D (m)	Sb (mg/kg)	S (mg/kg)
								GB36600-2018	GB36600-2018
0.003	6.23E-09	320	0	0	1100	700000	0.2	0.97	0.970
0.027	5.61E-08	320	0	0	1100	700000	0.2	0.97	0.970
0.274	5.69E-07	320	0	0	1100	700000	0.2	0.97	0.971
1	2.08E-06	320	0	0	1100	700000	0.2	0.97	0.972
2	4.16E-06	320	0	0	1100	700000	0.2	0.97	0.974
4	8.31E-06	320	0	0	1100	700000	0.2	0.97	0.978
6	1.25E-05	320	0	0	1100	700000	0.2	0.97	0.983
10	2.08E-05	320	0	0	1100	700000	0.2	0.97	0.991
15	3.12E-05	320	0	0	1100	700000	0.2	0.97	1.001
30	6.23E-05	320	0	0	1100	700000	0.2	0.97	1.032

表 6.6-6 不同年份单位质量表层土壤中 Hg 的增量表

预测年份 (a)	ΔS (g/kg)	IS (g)	LS (g)	RS (g)	ρ_b (kg/m ³)	A (m ²)	D (m)	Sb (mg/kg)	S (mg/kg)
								GB36600-2018	GB36600-2018
0.003	1.56E-08	800	0	0	1100	700000	0.2	0.026	0.026
0.027	1.40E-07	800	0	0	1100	700000	0.2	0.026	0.026
0.274	1.42E-06	800	0	0	1100	700000	0.2	0.026	0.027
1	5.19E-06	800	0	0	1100	700000	0.2	0.026	0.031
2	1.04E-05	800	0	0	1100	700000	0.2	0.026	0.036
4	2.08E-05	800	0	0	1100	700000	0.2	0.026	0.047
6	3.12E-05	800	0	0	1100	700000	0.2	0.026	0.057
10	5.19E-05	800	0	0	1100	700000	0.2	0.026	0.078
15	7.79E-05	800	0	0	1100	700000	0.2	0.026	0.104
30	1.56E-04	800	0	0	1100	700000	0.2	0.026	0.182

表 6.6-7 不同年份单位质量表层土壤中二噁英的增量表

预测年份 (a)	ΔS (g/kg)	IS (g)	LS (g)	RS (g)	ρ_b (kg/m ³)	A (m ²)	D (m)	Sb (ng/kg)	S (ng/kg)
								GB36600-2018	GB36600-2018
0.003	6.94E-14	0.00356	0	0	1100	700000	0.2	1.1	1.100
0.027	6.24E-13	0.00356	0	0	1100	700000	0.2	1.1	1.101
0.274	6.33E-12	0.00356	0	0	1100	700000	0.2	1.1	1.106
1	2.31E-11	0.00356	0	0	1100	700000	0.2	1.1	1.123
2	4.62E-11	0.00356	0	0	1100	700000	0.2	1.1	1.146
4	9.25E-11	0.00356	0	0	1100	700000	0.2	1.1	1.193
6	1.39E-10	0.00356	0	0	1100	700000	0.2	1.1	1.239
10	2.31E-10	0.00356	0	0	1100	700000	0.2	1.1	1.331
15	3.47E-10	0.00356	0	0	1100	700000	0.2	1.1	1.447
30	6.94E-10	0.00356	0	0	1100	700000	0.2	1.1	1.794

⑥预测评价结论

根据预测结果可知，本项目烟气排放的二噁英、Cd、Hg经大气沉降后进入土壤中的累积量叠加本底后，在30年内其评价范围内均满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)。因此可认为本项目实施后二噁英、Cd、Hg的累计性影响较小。

另外，根据《城市生活垃圾焚烧厂周围环境介质中二噁英分布规律及健康风险评估研究》，城市生活垃圾焚烧厂周围土壤中二噁英的长期暴露分布规律如下：

a.跟踪调查了M垃圾焚烧厂周边0~7km范围内土壤中二噁英的短期和长期的暴露特征，对比2006年、2007年和2010年三轮的调查结果，结果表明土壤中有毒异构体浓度指纹特征具有相似性，均以高氯代PCDDs占主导，且与我国垃圾焚烧厂建立之前的背景浓度相当，且仍处于世界低水平；

b.从土壤的空间分布上看，主导风方向的土壤监测点的二噁英浓度相对较高；从土壤的垂直分布上看，二噁英浓度主要集中在地表0~15cm的深度之内，15cm以下深度二噁英的浓度非常低；表层土壤的二噁英含量表征了此研究区域近年来受二噁英影响相对于历史上所受影响明显增加；

c.利用聚类分析和主成分分析以及箱体分析方法解析垃圾焚烧厂与周边环境土壤中二噁英关联性，此垃圾焚烧厂正常燃烧烟气二噁英排放与土壤样品中具有相似性，在2008年之后研究区域露天垃圾堆放和统一规划后，此垃圾焚烧厂成为研究区域的主要二噁英污染源，但对周边土壤的污染程度明显减小。

本项目污泥掺烧采用先进的污染控制技术，二噁英排放浓度控制在 $0.1\text{ngTEQ}/\text{Nm}^3$ 。参考以上研究结果，本项目正常工况下对周边土壤环境的影响程度不大。

另外，本项目排放的烟气中含有的重金属通过沉降至周边土壤，由于本项目排放的烟气中重金属含量不大，通过沉降至土壤中的量不大，对周边土壤的影响也不大。

本项目正常工况不会通过地面漫流、垂直入渗、大气沉降等形式对厂区内及周边土壤造成明显的影响。非正常工况下，假设防渗地面开裂、废水泄漏等，相关污染物进入土壤中，并随着持续泄漏，污染范围逐渐增大。因此，企业应做好日常土壤保护工作，环保设施及相关防渗系统应定期进行检修维护，设置地下水监测井，一旦发生污染物泄漏应立即采取应急响应措施，截断污染源并根据污染情况采取土壤风险防范

措施。

本项目所在地周边 50m 范围内均为已建成的工业企业以及规划的工业用地，地面基本进行硬化处理，土壤受生产影响较小。

综上所述，建设单位应切实落实废水的收集、输送以及各类危化品和固废的贮存工作，做好各类设施及地面的防腐、防渗措施，加强废气治理设施运行维护，在此基础上，本项目的建设对土壤环境影响整体是可接受的。

附表 3 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>				土地利用类型图
	占地规模	(8.78ha)				
	敏感目标信息	敏感目标 (/)、方位 (/)、距离 (/)				
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他 ()				
	全部污染物	SO ₂ 、NO _x 、氨、Hg 及其化合物、氯化氢、镉、铊及其化合物、锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物、二噁英类				
	特征因子	Hg 及其化合物、镉、铊及其化合物、锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物、二噁英类				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类 <input type="checkbox"/> ；II 类 <input checked="" type="checkbox"/> ；III 类 <input type="checkbox"/> ；IV 类 <input type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>				
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input checked="" type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> ；d) <input type="checkbox"/>				
	理化特性	/				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	3	0	0-0.2m	
	柱状样点数	0	0	0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3.0m、3.0-4.5m		
现状监测因子	重金属类：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍；挥发性有机物类：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；半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、苯酚、2-氯苯酚、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、二噁英；锑、pH 值、总铬、锌					
现状评价	评价因子	同监测因子				
	评价标准	GB15618 <input checked="" type="checkbox"/> ；GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ，表 D.1 <input type="checkbox"/> ；表 D.2 <input type="checkbox"/> ；其他 ()				
	现状评价结论	本项目建设场地内及周边土壤环境采样点以及引用监测点基本项目和其他项目重金属和无机物、挥发性有机物、半挥发性有机物、特征污染物指标均低于 GB36600-2018《土壤环境质量标准-建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》中的第二类用地筛选值。周边农田土壤环境(S5)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)。				
影响预测	预测因子	二噁英、Cd、Hg				
	预测方法	附录 E <input checked="" type="checkbox"/> ；附录 F <input type="checkbox"/> ；其他 ()				

	预测分析内容	影响范围 (0.05km) 影响程度 (影响可接受)		
	预测结论	达标结论: a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>		
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 ; 源头控制 ; 过程防控 ; 其他 ()		
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次
		2	《建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018)必测 45 项, 以及二噁英、镉	表层: 1 次/1 年; 深层: 1 次/3 年
信息公开	监测点位及监测值			
评价结论		采取环评提出的措施, 影响可接受。		

6.7 环境风险影响分析

6.7.1 有毒有害物质在大气中的扩散

综合考虑事故情况下有毒有害物质泄漏的源强、发生的概率以及应急反应时间, 本次环评计算最大可信事故发生时产生的毒害物质在大气中的扩散影响情况。

(1) 预测模型筛选

判定烟团/烟羽是否为重质气体, 取决于它相对空气的“过剩密度”和环境条件等因素。通常采用理查德森数(Ri)作为标准进行判断。Ri 的概念公式为:

$$R_i = \frac{\text{烟团的势能}}{\text{环境的湍流动能}}$$

Ri 是个流体动力学参数。根据不同的排放性质, 理查德森数的计算公式不同。一般地, 依据排放类型, 理查德森数的计算分连续排放、瞬时排放两种形式。

连续排放:

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q / \rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

瞬时排放:

$$R_i = \frac{g(Q_t / \rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{U_r^2} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right)$$

式中:

ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度, kg/m^3 ;

ρ_a ——环境空气密度, kg/m^3 , 取 1.29 kg/m^3 ;

Q ——连续排放烟羽的排放速率, kg/s ;

Q_t ——瞬时排放的物质质量，kg；

D_{rel} ——初始的烟团宽度，即源直径；

U_r ——10m 高处风速，m/s，取 1.5m/s。

(2)预测范围与计算点

预测范围为园区外 5km 范围。

下风向模拟间距：500m 以内 50m 间距，500m 以外 100m 间距。

(3)事故源参数

根据调查，本项目事故源参数见表 6.7-1。

表 6.7-1 大气风险预测模型主要参数情况一览表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度/(°)	119.010498°
	事故源纬度/(°)	34.323689°
	事故源类型	罐区氨水泄漏
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速/(m/s)	1.5
	环境温度/C	25
	相对湿度/%	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度/m	1.0
	是否考虑地形	否
	地形数据精度/m	/

(4)大气毒性终点值选取

根据风险导则附录 H 表 H.1 选择的毒性终点值，见表 6.7-2。其中 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆伤害，或出现症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

表 6.7-2 事故物质毒性终点值

序号	物质名称	毒性终点浓度-1/(mg/m ³)	毒性终点浓度-2/(mg/m ³)
1	氨水	770	110

(5)预测结果

①20%氨水储罐泄漏

采用 AFTOX 模型预测氨水储罐泄漏影响，最不利气象条件下预测结果如下。

下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度见图 6.7-1，各关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况见图 6.7-2。事故源项及事故后果基本信息表见表 6.7-3。

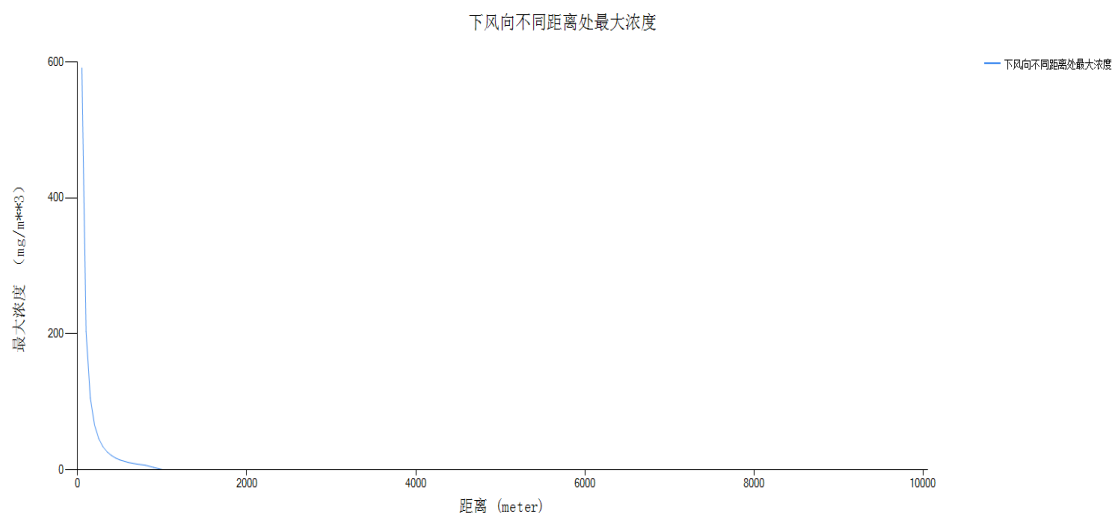


图 6.7-1 不利气象条件下下风向氨最大浓度分布

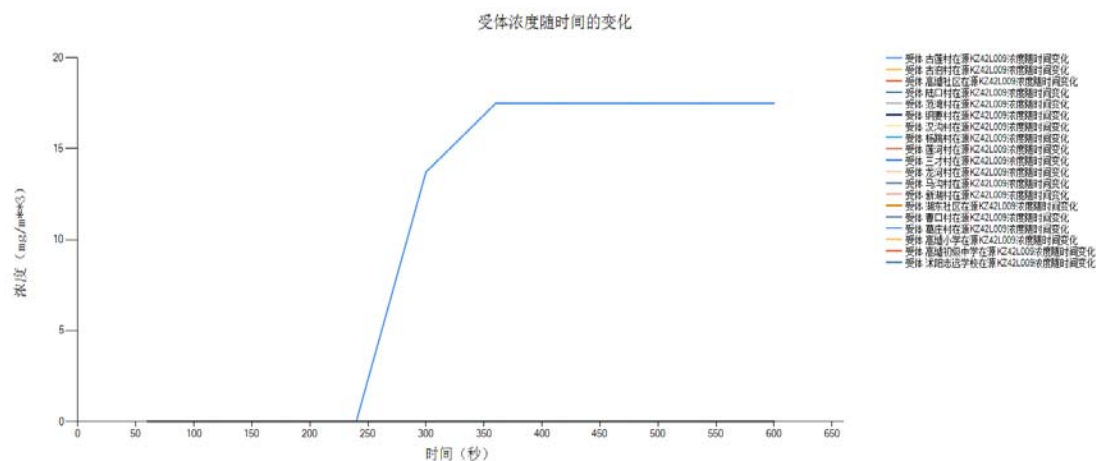


图 6.7-2 各关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况

综上，本项目氨水储罐管道发生泄漏后理论上会对周围人群及环境的造成一定的影响，因此，企业从生产、贮运、危废暂存等多方面积极采取防护措施，加强风险管理，通过相应技术手段降低风险发生概率，一旦风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，可以使风险事故对环境危害得到有效控制，将事故风险控制在可以接受范围内。

表 6.7-3 事故源项及事故后果基本信息表(最不利气象条件)

代表性风险事故情形描述		罐区氨水储罐连接管道泄漏				
环境风险类型		氨水液体泄漏导致氨气挥发				
泄漏设备类型	储罐	操作温度/°C	25	操作压力/MPa	0.101	
泄漏危险物质	氨水 (20%)	最大存在量/kg	73800	泄漏孔径/mm	50mm 管径破裂 10%	
泄漏速率/(kg/s)	0.41	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	246	
泄漏高度/m	0.2	泄漏液体蒸发量/kg	20.4 (氨气)	泄漏频率	5.00×10 ⁻⁶ /(m·a)	
事故后果预测						
大气	危险物质	大气环境影响				
		指标		浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1		770.000	41.905	1.0
		大气毒性终点浓度-2		110.000	146.239	3.0
		敏感目标名称		超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
		古莲村	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	17.486
			大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	
		古泊村	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0.001
			大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	
		高墟社区	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0
			大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	
		陆口村	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0
			大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	
		范湾村	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0
			大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	
		纲要村	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0
			大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	
		汉沟村	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0
			大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	
杨跳村	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0		
	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标			
莲河村	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0		
	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标			
三才村	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0		
	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标			
龙河村	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0		
	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标			

	马沟村	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0
		大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	
	新湖村	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0
		大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	
	湖东社区	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0
		大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	
	曹口村	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0
		大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	
	葛庄村	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0
		大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	
	高墟小学	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0
		大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	
	高墟初级中学	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0
		大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	

6.7.2 有毒有害物质对地表水、地下水环境的分析

一、有毒有害物质在地表水影响分析

(1)事故状态下废水量估算

在发生火灾、爆炸、泄漏事故时，除了对周围环境空气产生影响外，事故污水也会对周围的环境水体造成风险影响，可引发一系列的次生水环境风险事故。按性质的不同，事故污水可以分为消防污水和被污染的雨水。

根据《建筑设计防火规范》(GB50056-2014)、《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2008)、《化工建设项目环境保护设计规范》(GB50483-2009)有关规定以及项目建议书，本项目最大的可能导致火灾、爆炸事故的贮罐为氨水、柴油等贮罐。事故应急池按《水体污染防控紧急措施设计导则》进行设计，计算公式为：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

其中：(V₁ + V₂ - V₃)_{max} 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 V₁ + V₂ - V₃，取其中最大值。

V₁——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计；

V₂——发生事故的储罐或装置的消防水量，m³，消防废水按照 3 小时消防水量计；

V₃——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m³；罐区防火堤内容积可作为事故排水储存有效容积；

V₄——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³；

V₅——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³；

$$V_5 = 10qF$$

q--降雨强度，mm；按平均日降雨量；

$$q=q_a/n$$

q_a --年平均降雨量，mm，沭阳地区年平均降雨量为 1243.8mm；

n --年平均降雨日数，144 天。

F --必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，取 163m²；

因此，项目事故应急池容积 $V=36m^3+324m^3-180m^3+0+14m^3=194m^3$ ；

根据计算，企业需在厂区内设置容积不小于 200m³的事故池一座。目前企业已建成一座 200m³的事故池一座，能够满足项目事故应急需要。

发生原料储罐泄漏事故时，第一时间组织应急人员进行堵漏和倒罐，并检查储罐围堰出口的关闭情况，同时关闭初期雨水排放阀门，打开事故应急池阀门，事故废水自流到事故应急池(在事故废水不能自流到事故应急池情况下，紧急开启应急泵，将事故废水泵入应急池暂存)，另按照规定设置规范的雨水排放口及紧急切断阀门。

储罐区围堰内排水系统末端设初期雨水池，降雨前期雨水经初期雨水池收集后泵送入厂区污水站处理，后期雨水排入厂区雨水系统内。厂区雨水系统与事故应急池间设切换阀门连接，若发生消防事故或泄漏事故，则进入雨水系统内的事故废水可排入事故应急池内暂存。

(2)事故废水环境影响及废水应急收集暂存及处理外排系统

就本项目而言，在发生风险事故时产生的事故废水对周围水环境的影响途径有两条：一是事故废水没有控制在厂区内，进入附近内河水体，污染内河水体水质；二是事故废水虽然控制在厂区内，但是出现大量超标废水通过管网进入集中污水处理厂，影响污水处理厂的正常运行，导致污水处理厂外排污水超标，间接污染附近水体水质。

(一)事故废水应急收集暂存

事故发生时，为保证废水（包括消防水以及泄漏的物料）不会排到环境水体当中，本项目建设有相应的事故废水收集暂存系统及配套泵、管线，收集生产装置及贮罐区发生重大事故进行事故应急处理时产生的废水，再对收集后的废水进行化验分析后根据废水的受污染程度送入污水站或槽车运送到第三方污水处理设施进行处理。

(二)事故废水的处理及外排

在事故状态下，事故废水如果直接进入污水处理厂，一旦事故废水受污染程度较大，则会对污水处理装置在处理能力和处理污染负荷上产生较大冲击，进而间接影响附近水域。因此，污水排放口设置三通切换阀，在事故污水未进入污水处理厂前，将其引入事故水收集系统（前述的围堰及应急收集池等）。事故过后对事故废水进行水质监测分析，根据化验分析出来的受污染程度采用限流送入污水处理厂或者委托第三方污水处理设施进行处理的方法。

(3)事故废水泄漏预测分析

企业环境风险应急措施比较完善，厂内建有事故废水截留系统，事故状态下能收集入事故池，避免事故废水流入项目南侧内河。事故发生后，及时开展地表水环境风险应急监测，根据超标情况采取不同的水体修复方案。鉴于此，本次评价采用河流完全混合模式进行预测。

$$C = (C_p Q_p + C_h Q_h) / (Q_p + Q_h)$$

式中：C—污染物浓度，mg/L；

C_p —污染物排放浓度，mg/L；

Q_p —污水排放量， m^3/s ；

C_h —河流上游污染物浓度，mg/L；

Q_h —河流流量， m^3/s ；

厂区周边河道的流量按 $1m^3/s$ 核算，河流中氨氮的浓度参照现状监测取 $0.95mg/L$ 。本项目发生事故时，泄漏的物料和事故水合计 $200m^3$ ，则根据计算，污染物中的氨氮的浓度约为 $5000mg/L$ ，按 3 个小时的泄漏量计，则污水量为 $0.036m^3/s$ ，根据公式得到泄漏至周边河道后氨氮的浓度为 $175mg/L$ ，由此可知，事故泄漏时对河道影响很大，因此，企业必须加强风险防范和收集措施，避免废水泄漏入河，若发生事故，企业应及时开展地表水环境风险应急监测，根据超标情况采取不同的水体修复方案。

二、有毒有害物质地下水影响分析

由于环境风险发生时间较短，企业采取有效的风险防范和应急措施，比如储罐建有围堰和事故池，围堰区内采取了防渗措施，泄漏液可有效收集后在短时间内得到处

置和清理，不会因慢慢渗漏而污染地下水。对于企业来说，对地下水最大的风险事故影响是地下污水池的破损渗漏影响，由于地下构筑物的隐蔽性，很难在短时间内发现，因此地下水环境影响预测章节针对这种情景展开预测，具体见 6.3 章节相关内容。

6.7.3 环境风险评价小结

本项目环境风险主要是氨水储罐泄漏等，具有潜在泄漏事故风险。根据预测分析，企业从生产、贮运、危废暂存等多方面积极采取防护措施，加强风险管理，通过相应的技术手段降低风险发生概率，一旦风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制在可接受范围内，因此只要企业做好安全、环保管理工作，一般此类事故发生概率较小，对环境影响在可承受范围内。

6.8 生态环境影响分析

本项目为技改项目，拟在现有厂区内实施，不新增工业用地，故可以认为基本不会对厂区周围生态环境的产生影响。

项目在生产过程中有一定的污染物排放，会对环境会造成一定影响，这也是对周围生态环境影响的最主要的方面。在项目正常运转以后，生产废水经处理后回用，不外排，厂内外排生活废水通过集中式污水处理厂达标处理后排放，固废按照分类也进行合理安全的处置，噪声对周围的声环境的影响也在可承受范围内，废气经处理后达标排放，根据预测结果可知，本项目排放的废气贡献较小，因此对周边生态环境的影响较小，在其承受范围内。

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1 废气污染防治对策

本项目是对现有的锅炉实施技改，现有的锅炉烟气已采取了脱硫、脱硝、除尘等环保设施，产生的烟气通过低氮燃烧+炉内喷石灰石+SNCR-SCR 脱硝+静电除尘+烟气循环流化床脱硫+布袋除尘处理后，排放的烟气满足《燃煤电厂大气污染物排放标准》(DB32/4148-2021)表 1 的标准限值及原环评批复要求的控制限值。因此本报告不再进行详细的介绍和论证，仅作简单介绍，本报告主要分析现有设施依托的可行性。

7.1.1 烟气除尘措施

7.1.1.1 现有除尘设施

现有工程为高温超高压循环流化床燃煤锅炉，产生的烟气采用静电除尘+布袋除尘器进行除尘，设计除尘效率不低于为 99.98%，烟尘排放浓度可控制在 $5\text{mg}/\text{m}^3$ 以下。

根据现有工程的实施方案，现有的除尘器的技术参数见表 7.1-1 和表 7.1-2。

表 7.1-1 静电除尘器技术参数表（1 台 270t/h）

序号	项目	单位	参数
1	处理烟气体量（干标）	Nm^3/h	270000
2	烟气温度	$^{\circ}\text{C}$	~135
3	出口烟气温度	$^{\circ}\text{C}$	~135
4	电场通道数	个	26
5	电场有效长宽高	m	~3.8×12×12.5
6	总积尘面积	m^2	~3255
7	本体漏风	%	2
8	除尘效率	%	大于 80
9	入口灰尘浓度	g/Nm^3	30

表 7.1-2 布袋除尘的主要设计参数一览表（1 台 270t/h）

序号	名称	单位	参数
1	除尘器型式		低压旋转脉冲
2	设备处理气量(干标)	Nm^3/h	~270000
3	烟气正常温度	$^{\circ}\text{C}$	高于露点 15°C 以上
4	过滤风速	m/min	不高于 $0.6\text{m}/\text{min}$
5	入口烟尘浓度	mg/Nm^3	800000~1000000
6	排放烟尘浓度	mg/Nm^3	<5
7	过滤面积	m^2	~12500
8	除尘器室数	个	2
9	滤袋规格	mm	椭圆形长袋

11	滤袋材质		PPS 滤料+PTFE 表面处理
12	滤袋数量	只	3776
13	滤袋允许连续使用温度	°C	≤160（氧化性气体在规范允许范围内）
14	滤袋允许瞬时最高使用温度	°C	180（氧化性气体在规范允许范围内）

7.1.1.2 除尘设施匹配性分析

根据现有工程的实施方案，每套除尘器设计的最大风量为 27 万 m^3/h ，设计除尘效率 $\geq 99.8\%$ 以上，本项目掺烧后工况湿烟气量设计煤种为 $232500\text{m}^3/\text{h}$ ，校核煤种为 $238700\text{m}^3/\text{h}$ ，因此，设计的最大处理能力能满足掺烧后的工况湿烟气量的要求。设计的静电除尘器入口含尘浓度为不大于 $30\text{g}/\text{m}^3$ ，根据核算，本项目技改后烟尘的产生浓度为 $17261\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足设计的进口浓度要求。因此锅炉掺烧污泥前后，烟尘产生、排放浓度变化及达标排放情况分析见表 7.1-3。

表 7.1-3 掺烧污泥前后烟尘浓度变化及达标排放情况表

设计去除效率	掺烧前		掺烧后		达标情况
	产生浓度 (mg/m^3)	排放浓度 (mg/m^3)	产生浓度 (mg/m^3)	排放浓度 (mg/m^3)	
99.98%	16455	3.3	17261	3.5	达标

由表可知，锅炉掺烧污泥后，产生的烟气经现有烟气治理设施处理后，烟尘排放浓度仍可以满足原环评要求的 $5\text{mg}/\text{m}^3$ 以下的要求。

类比调查，浙江嘉化能源化工股份有限公司污泥污泥入炉焚烧技改项目是在现有的 2 台 $220\text{t}/\text{h}$ 高温高压循环流化床锅炉掺烧污泥（含水率 80%的湿污泥 $300\text{t}/\text{d}$ ，含水率 30%的干污泥 $200\text{t}/\text{d}$ ），其废气处理设施为低氮燃烧+SNCR+活性炭喷射+布袋除尘器+ O_3 氧化+石灰石/石膏湿法脱硫处理，根据其 2022 年的在线监测监测数据，烟尘的排放浓度在 $0.5\sim 4.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，能满足相应的排放限值要求。本项目也是采用布袋除尘，且本项目的掺烧掺烧量较嘉化能源的小，因此，根据类比监测数据可知，锅炉掺烧污泥后，产生的烟气经现有烟气治理设施处理后，烟尘排放浓度仍可以满足原环评要求的 $5\text{mg}/\text{m}^3$ 以下的要求。

7.1.2 烟气脱硫、脱酸措施

7.1.2.1 现有脱硫设施

现有工程为高温超高压循环流化床燃煤锅炉，产生的烟气采用新型循环流化床燃烧技术+炉内喷石灰石粉+炉后烟气循环流化床脱硫+布袋除尘器的脱硫工艺，设计炉内脱硫效率达到 80%，经炉内脱硫后 SO_2 浓度不大于 $800\text{mg}/\text{m}^3$ ，炉后烟气循环流化床

脱硫的效率达到 95%，总去除效率在 98%以上。炉内脱硫剂采用石灰石，炉后采用消石灰，设计 SO_2 排放浓度 $<25\text{mg}/\text{m}^3$ 。

(1) 新型循环流化床燃烧技术+炉内加石灰石粉

目前新型循环流化床锅炉的床温已能实现控制在 850°C - 920°C ，有利于降低二氧化硫产生浓度，二氧化硫原始排放在同等含硫煤种情况下可以降低 $500\text{mg}/\text{m}^3$ 以上。采用大直径绝热式旋风分离器，分离器入口采用足够长的加速段，优化高宽比，采用长窄形入口烟道，使烟气在分离器内高速、贴壁进行气固分离。分离器能够满足浓度为 $2.5\sim 3\text{kg}/\text{Nm}^3$ 的载粒气流的分离，其分级分离效率 $d_{50}=10\sim 15\mu\text{m}$ ， $d_{99}=100\sim 120\mu\text{m}$ 。采用自动平衡的非机械返料阀，将分离器内颗粒送回炉膛组成床料循环，高效的气固分离和循环，使细粒径的石灰石颗粒多次在锅炉内循环，减少石灰石用量，提高脱硫效率。控制石灰石的粒度范围为 $0\sim 500\mu\text{m}$ ，中位径在 $20\sim 40\mu\text{m}$ ，采用深湘柱磨制粉，增加比表面积，加大石灰石粉的活性，提高脱硫效率。

主要工艺为：循环流化床锅炉可通过炉内喷石灰石脱硫，经优化制取的石灰石粉用气力输送至二次风口喷入炉膛，与燃煤混合后进行炉内脱硫反应；在一次风流化作用下，进入炉膛的煤、石灰石与返料装置分离后的高温物料在炉膛内充分混合，燃料着火释放部分热量，石灰石煅烧生成 CO_2 和 CaO ；未燃烬的煤粒进入炉膛上部与二次风混合进一步燃烧，同时 CaO 与燃烧生成的 SO_2 反应生成 CaSO_4 ，脱除部分 SO_2 。

(2) 炉后烟气循环流化床法+布袋除尘器

烟气循环流化床脱硫技术属于半干法脱硫工艺的一种，由吸收剂储存系统、吸收塔系统、吸收剂再循环系统、物料输送系统、工艺水系统、脱硫除尘器（布袋除尘器）和控制设备等组成，本工程采用的吸收剂主要为炉内加入的石灰石粉经煅烧后未反应完的 CaO 和添加的消石灰($\text{Ca}(\text{OH})_2$)。

其工艺如下：从锅炉空预器出来的含尘和 SO_2 的烟气，进入脱硫塔的底部经过文丘里管上升，进入塔内。（一定量的消石灰和水可在文丘里喉口上端加入）煅烧后未反应完的 CaO 在脱硫塔内与烟气混合流动，并与烟气中的 SO_2 反应，生成亚硫酸钙 CaSO_3 和硫酸钙 CaSO_4 ， SO_2 得以脱除，携带反应产物和煤灰的烟气进入后部的布袋除尘器。反应产物和煤灰被布袋除尘器收下后，部分增湿后通过空气斜槽返回塔内，再次参与脱硫反应，另一部分通过放灰阀经仓泵气力输送至灰库。

根据现有工程的实施方案，现有的脱硫设施的技术参数见表 7.1-4。

表 7.1-4 炉后烟气脱硫系统设计参数（单台 270t/h 锅炉烟气）

序号	项目	单位	参数
1	处理烟气体量（标干）	Nm ³ /h	~270000
2	烟气温度	°C	~135
3	出口烟气温度	°C	高于露点 15°C 以上
4	生石灰耗量	/	0.9 t/h。（设计工况下，燃烧设计煤种时，入口 SO ₂ 浓度 800mg/Nm ³ （干标，6%O ₂ ），仅指脱除 SO ₂ 所耗的 CaO，未包括脱除其他酸性气体所耗）
5	吸收塔流速	m/s	4~6
6	入口 SO ₂ 浓度	mg/m ³	≤800mg/Nm ³ （干标，6%O ₂ ）
7	袋式除尘器过滤风速	m/min	不高于 0.6m/min
8	出口 SO ₂ 浓度	mg/m ³	≤20

7.1.2.2 脱硫系统匹配性分析

根据现有工程的实施方案，每套脱硫设施设计的最大风量为 27 万 m³/h，设计脱硫效率≥98%。本项目掺烧后工况湿烟气体量设计煤种为 232500m³/h，校核煤种为 238700m³/h，因此，设计的最大处理能力能满足掺烧后的工况湿烟气体量的要求。设计的脱硫设施入口 SO₂ 浓度为不大于 800mg/m³，本次掺烧污泥后 SO₂ 的产生浓度为 1194mg/m³，经炉内脱硫后 SO₂ 浓度为 239mg/m³，满足设计的进口浓度要求。

锅炉掺烧污泥前后，二氧化硫产生、排放浓度变化及达标排放情况分析见表 7.1-5。

表 7.1-5 掺烧污泥前后烟尘浓度变化及达标排放情况表

因子	设计去除效率	掺烧前		掺烧后		达标情况
		产生浓度 (mg/m ³)	排放浓度 (mg/m ³)	产生浓度 (mg/m ³)	排放浓度 (mg/m ³)	
SO ₂	98%	1187	17.8	1194	23.9	达标
HCl	85%	/	/	50	7.5	达标

由表可知，技改后焚烧产生的混合烟气经现有烟气治理设施处理后，二氧化硫排放浓度仍可以满足原环评要求的 25mg/m³ 以下的要求，氯化氢排放浓度可以满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）的限值要求。

类比调查，浙江嘉化能源化工股份有限公司污泥污泥入炉焚烧技改项目是在现有的 2 台 220t/h 高温高压循环流化床锅炉掺烧污泥（含水率 80% 的湿污泥 300t/d，含水率 30% 的干污泥 200t/d），其废气处理设施为低氮燃烧+SNCR+活性炭喷射+布袋除尘器+O₃ 氧化+石灰石/石膏湿法脱硫处理，根据其 2022 年的在线监测监测数据，SO₂ 的排放浓度在 3~30mg/m³，能满足相应的排放限值要求。本项目采用烟气循环流化床脱硫，根据其实际运行结果，两者脱硫效果相似，且本项目的掺烧掺烧量较嘉化能源的小，因此，根据

类比监测数据可知，锅炉掺烧污泥后，产生的烟气经现有烟气治理设施处理后，二氧化硫的排放浓度仍可以满足原环评要求的 $35\text{mg}/\text{m}^3$ 以下的要求。

7.1.2.3 酸性气体的污染治理措施

在干法工艺的反应温度下（约 70°C ），HCl 在喷水作用下，以酸性离子形式存在，在循环流化床塔高密度颗粒床层下可以迅速与碱性吸收剂反应，由于 HCl 酸性远强于 SO_2 ，因此正常反应顺序为先 HCl 再到酸性更弱的 SO_2 反应，如果烟气中 HCl 浓度高，效果更为明显。

通过国家环境分析测试中心对广石化 $2\times 465/\text{h}$ CFB 锅炉脱硫装置的检测结果可知，进口的 HCl 为 $11.7\text{mg}/\text{m}^3$ ，出口为 $1.03\text{mg}/\text{m}^3$ ，去除率可达 91.2%。本次技改锅炉烟气中 HCl 初始排放浓度约 $50\text{mg}/\text{m}^3$ ，去除率按 85% 计，因此总排口烟气中 HCl 排放浓度可以满足相应的标准限值要求。

类比调查，浙江嘉化能源化工股份有限公司污泥污泥入炉焚烧技改项目是在现有的 2 台 $220\text{t}/\text{h}$ 高温高压循环流化床锅炉掺烧污泥（含水率 80% 的湿污泥 $300\text{t}/\text{d}$ ，含水率 30% 的干污泥 $200\text{t}/\text{d}$ ），其废气处理设施为低氮燃烧+SNCR+活性炭喷射+布袋除尘器+ O_3 氧化+石灰石/石膏湿法脱硫处理，根据其 2023 年 2 月的监测数据，HCl 平均排放浓度 $0.29\text{mg}/\text{m}^3$ ，能满足相应的排放限值要求。

本项目脱硫采用半干法脱硫，根据设计单位提供的资料，新型烟气循环流化床干法脱硫工艺对燃煤烟气中其他组分污染物具有协同脱除效果，与湿法脱硫效果相似，且本项目的掺烧掺烧量较嘉化能源的小，因此，根据类比监测数据可知，锅炉掺烧污泥后，产生的烟气经现有烟气治理设施处理后，HCl 的排放浓度能满足相应的排放限值要求。

7.1.3 NO_x 控制措施

7.1.3.1 现有脱硝设施

现有锅炉采用循环流化床锅炉采用低温燃烧技术和分级送风原理，在 NO_x 排放控制方面具有独特的优势，可使锅炉烟气中的 NO_x 生成量控制在 $150\text{mg}/\text{m}^3$ 以下。脱硝采用 SNCR-SCR 联合脱硝工艺，设计脱硝效率不低于 80%。

（1）新型高效低氮燃烧技术

CFB 炉的氮氧化物排放最主要的特征是其对燃料性质、床温和空气量的敏感性。CFB 锅炉之所以可以抑制 NO_x 的生成，主要是由于以下两个原因：一是低温燃烧，CFB

锅炉床温一般控制在800-950°C之间，此低温燃烧方式有效的抑制了热力型和快速型NO_x的生成，热力型NO_x更少，可忽略不计。二是分段燃烧，其原因在于挥发份中包含了大量的N，在燃烧室内很快析出，此时由于缺氧会大大降低NO_x的生成量，并使部分NO_x在富氧区析出与C、CO反应还原为N。因此氮氧化物排放低是循环流化床锅炉的一个非常吸引人的特点。

循环流化床锅炉采用的低氮燃烧技术控制NO_x的产生，主要特点如下：

选择合适的床温：降低床温可以有效的控制NO_x的排放水平，但是CO浓度会增大，燃烧效率会下降，综合考虑各方面因素的影响，将循环流化床锅炉床温控制在850~950°C，以达到最佳运行效果。

采用分级送风：采用分级送风，适当的降低一次风率，增大二次风率可大大降低NO_x的排放量。将约50%的燃烧空气作为二次风送入密相区上方的一定距离，NO_x的排放量可望达到最小值。

二次风布局方式：在上述分级送风的基础上，对二次风进行合理布局，采用前后墙布置，分上下层，从而使锅炉燃烧区由原来一个区即燃烧室，改成两个区即燃烧室区和二次风区；进而减少锅炉燃烧室局部高温的可能性及提高烟气在炉膛的扰动，可有效降低NO_x排放浓度。

采用高循环倍率的锅炉：最大循环倍率可加强烟气中NO与焦炭的还原反应，使NO_x初始排放浓度下降。项目采用高循环倍率循环流化床锅炉，可有效降低NO_x初始排放浓度。

通过循环流化床所独有的低氮燃烧技术，项目 CFB 锅炉外排燃煤烟气中 NO_x 初始产生浓度可望控制在 $\leq 150\text{mg}/\text{m}^3$ 的水平。

(2) SNCR-SCR

A、SNCR 部分

a、在传统的 SNCR 脱硝工艺中，存在如下问题：含水份 80%左右的氨液体或尿素溶液在常温通过高压蒸气或压缩空气直接喷入温度反应区内雾化与烟气接触脱硝；在该过程中，常温的雾化氨液体或尿素溶液在高温反应区直接与高温烟气进行热交换，会造成高温反应区内骤然大幅降温，影响工况，而且高温反应区内各区域的温度不均匀，从而导致脱硝效率低下。

经改良后的高效 SNCR 脱硝技术，通过增温增压，使氨液体或尿素溶液预雾化，再

喷入反应区，则其脱硝效率可以得到保证，反应温度范围也相对更宽。

高效 SNCR 工艺的 NO_x 脱除效率主要取决于适当的反应温度、 NH_3 和 NO_x 的化学计量比、混合程度、反应时间等。研究表明高效 SNCR 工艺的温度控制至关重要，最佳反应温度是 950°C ，若温度过低， NH_3 的反应不完全，容易造成 NH_3 泄漏；而温度过高， NH_3 则容易被氧化为 NO_x ，抵消了 NH_3 的脱除效率。温度过高或过低都会导致还原剂的损失和 NO_x 脱除率下降。通常设计合理的高效 SNCR 工艺能达到较高的脱硝效率。

b、小吨位燃煤 CFB 锅炉 SNCR 脱硝剂喷入点

小吨位燃煤 CFB 锅炉 SNCR 脱硝装置脱硝剂喷枪一般布置在炉膛出口和旋风分离器入口处的水平烟道上，以确保分离器内大部分区域内脱硝剂与烟气充分混合，延长脱硝反应时间，以达到较高的脱硝率及良好的氨逃逸控制水平。

B、SCR 部分

对于燃煤 CFB 锅炉而言，SNCR-SCR 联合脱硝装置的脱硝是经 SNCR 脱硝处理后的烟气依次流经二级省煤器、SCR 催化剂模块、一级省煤器，进入管式空气预热器；其中一级省煤器及烟道悬吊于脱硝装置支撑梁下，脱硝装置支撑梁放置在锅炉钢构架 +30.0m 平面，两个膨胀节分别在脱硝装置烟道进口和空气预热器入口。

采用 SNCR-SCR 联合脱硝装置后，可确保燃煤烟气具有较高的脱硝效率($\geq 70\%$)，从而确保项目锅炉外排燃煤烟气中 NO_x 排放浓度稳定达到相应的标准限值要求。

根据现有工程的实施方案，现有的脱硝设施的技术参数见表 7.1-6。

表 7.1-6 脱硝设施的主要设计参数一览表

序号	名称	单位	参数指标
1	处理烟气量（干标）	Nm^3/h	270000
2	锅炉尾部出口 NO_x 浓度	mg/Nm^3	≤ 200
3	SNCR 后 NO_x 浓度	mg/Nm^3	60
4	SCR 后 NO_x 浓度	mg/Nm^3	25
5	综合脱硝效率	%	80
6	SNCR 反应温度	$^\circ\text{C}$	850~950
7	催化剂反应温度	$^\circ\text{C}$	320~400
8	催化剂使用寿命	年	化学寿命 24000
9	催化剂层数		1+1（初装一层，预留一层）
10	催化剂数量/台	m^3	~35

根据现有工程的实施方案，每套脱硝设施设计的最大风量为 27 万 m^3/h ，设计脱硝效率 $\geq 80\%$ 。本项目掺烧后工况湿烟气量设计煤种为 $232500\text{m}^3/\text{h}$ ，校核煤种为 $238700\text{m}^3/\text{h}$ ，

因此,设计的最大处理能力能满足掺烧后的工况湿烟气量的要求。设计的脱硝设施入口 NO_x 浓度为不大于 $150\text{mg}/\text{m}^3$, 本次掺烧污泥后 NO_x 的产生浓度为 $150\text{mg}/\text{m}^3$, 满足设计的进口浓度要求, 经处理后可达到 $30\text{mg}/\text{m}^3$ 以下的内控限值要求。

类比调查,浙江嘉化能源化工股份有限公司污泥污泥入炉焚烧技改项目是在现有的 2 台 $220\text{t}/\text{h}$ 高温高压循环流化床锅炉掺烧污泥(含水率 80%的湿污泥 $300\text{t}/\text{d}$, 含水率 30% 的干污泥 $200\text{t}/\text{d}$), 其废气处理设施为低氮燃烧+SNCR+活性炭喷射+布袋除尘器+ O_3 氧化+石灰石/石膏湿法脱硫处理, 根据其 2022 年的在线监测监测数据, NO_x 的排放浓度在 $2\sim 45\text{mg}/\text{m}^3$, 能满足相应的排放限值要求。本项目采用 SNCR-SCR 脱硝, 两者脱硝效果相似, 且本项目的掺烧掺烧量较嘉化能源的小, 因此, 根据类比监测数据可知, 锅炉掺烧污泥后, 产生的烟气经现有烟气治理设施处理后, NO_x 的排放浓度仍可以满足原环评要求的 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 以下的要求。

7.1.4 重金属及二噁英的污染控制

7.1.4.1 重金属的污染控制

本项目拟掺烧的污泥主要来自桐昆集团沭阳基地的江苏桐昆恒阳化纤有限公司和的宿迁晨阳污水处理有限公司产生的属于一般工业固废的污泥, 主要为喷水织机废水处理污泥、综合废水处理工艺产生的生化污泥。生产工艺基本不涉及汞、镉、铅、砷和铬等重金属物质。涉及的重金属主要为 Sb。

本次环评对拟处置的部分污泥腐蚀性、浸出毒性和急性毒性的监测结果进行了引用, 根据检测结果, 均低于《危险废物鉴别标准腐蚀性鉴别》(GB5085.1-2007)、《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007)和《危险废物鉴别标准急性毒性初筛》(GB5085.2-2007)。在燃烧过程中, 燃料中的重金属将经历复杂的物理和化学变化, 最后部分随烟气排入大气中, 部分残留在底灰和熔渣中。

公司燃煤锅炉采用低氮燃烧+炉内喷石灰石+SNCR-SCR 脱硝+静电除尘+烟气循环流化床脱硫+布袋除尘处理工艺, 脱硫除尘设施均对重金属及二噁英有协同处置作用。

(1) 烟气循环流化床脱硫对汞等重金属污染物浓度的影响

现有工程采用烟气循环流化床脱硫技术, 采用的是流化床的反应机理, 流化床可以使物料形成新流化态, 流化态可使物料处于激烈的湍动状态, 颗粒与烟气之间具有很大的相对滑落速度, 颗粒反应界面不断摩擦、碰撞更新, 有很快的气固间的传热、传质速度, 能有效地脱除 HCl 和 SO_x 污染物。流化态同时会使加入的吸收剂、吸附剂和反应

产物形成巨大的颗粒表面积,能够有效吸附烟气中的重金属颗粒和二噁英。

(2) 汞等重金属排放浓度达标可行性

本项目污泥掺烧的比例较低,废气中铅、镉等重金属产生的浓度较低,铅、镉等重金属主要附着在烟尘上,现有的脱硫除尘设施可以有效去除重金属。

根据掺烧前后重金属的含量,理论计算得到掺烧前后的浓度变化,具体见表 7.1-7,由表可知,掺烧前后各类重金属污染物排放浓度均可以满足《燃煤电厂大气污染物排放标准》(DB32/4148-2021)表 1 的限值要求和《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)中相应的标准限值要求。

表 7.1-7 燃煤锅炉掺烧污泥前后烟气中重金属产生及排放浓度变化情况一览表

污染物	掺烧前 mg/m ³		掺烧后 mg/m ³	
	产生浓度	排放浓度	产生浓度	排放浓度
Hg	0.003	0.001	0.004	0.0012
Cd+TI	0.0006	0.0002	0.0007	0.0002
Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni	0.20	0.06	0.19	0.06

类比调查,浙江嘉化能源化工股份有限公司污泥入炉焚烧技改项目是在现有的 2 台 220t/h 高温高压循环流化床锅炉掺烧污泥(含水率 80%的湿污泥 300t/d,含水率 30%的干污泥 200t/d),其废气处理设施为低氮燃烧+SNCR+活性炭喷射+布袋除尘器+O₃氧化+石灰石/石膏湿法脱硫处理,根据其 2023 年 2 月的监测数据,Cd+TI 的平均排放浓度 $1.15 \times 10^{-4} \text{mg/m}^3$,汞的浓度小于 $4.2 \times 10^{-3} \text{mg/m}^3$,Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni 的平均排放浓度为 $1.4 \times 10^{-4} \text{mg/m}^3$,均能满足相应的排放限值要求。本项目采用布袋除尘+烟气循环流化床脱硫,两者的除重金属效果相似,且本项目的掺烧掺烧量较嘉化能源的小,因此,根据类比监测数据可知,锅炉掺烧污泥后,产生的烟气经现有烟气治理设施处理后,HCl 的排放浓度能满足相应的排放限值要求。

7.1.4.2 二噁英的控制措施

二噁英类化合物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 多氯代二苯并-对-二噁英(PCDDs)和 135 种多氯代二苯并呋喃(PCDFs)。其中,PCDDs 和 PCDFs 统称为二噁英。此外还包括多氯联苯(PCBs)和氯代二苯醚等。目前已知所有二噁英类化合物中,毒性最为明显的是 7 种 PCDDs,10 种 PCDFs 和 12 种 PCBs,其中以 2,3,7,8-TCDD 的毒性最大。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。

在焚烧过程中，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：

A、污泥中本身含有微量的二噁英，由于二噁英具有热稳定性，尽管大部分在高温燃烧时得以分解，但仍会有一部分在燃烧以后排放出来；

B、在燃烧过程中由含氯前体物生成二噁英，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；

C、当因燃烧不充分而在烟气中产生过多的未燃烬物质，并遇适量的触媒物质(主要为重金属，特别是铜等)及 300~500℃的温度环境，那么在高温燃烧中已经分解的二噁英将会重新生成。

二噁英类是具有高沸点及低蒸汽压的化合物，因此，当烟气温度较低时，二噁英类气体较容易转化为细颗粒，由此可得出在较低的气相温度条件下，除尘器可更有效地脱除二噁英类。三菱重工/马丁联合体在商业焚烧厂中(全连续燃烧系统)测得的二噁英类数据变化实例见表 7.1-8。

表 7.1-8 二噁英类与温度的变化关系 (O₂=12%)

烟气温度	200℃				150℃			
	入口		出口		入口		出口	
测点位置	入口	出口	入口	出口	入口	出口	入口	出口
总当量 (ngTEQ/m ³)	14.5	0.23	29.4	0.29	3.00	0.01	2.30	0.01

锅炉在保持燃烧条件不变的情况下，烟气温度从 200℃降低至 150℃后，在除尘器出口处的二噁英类浓度进一步降低，在 200℃操作温度下，出口处浓度范围 0.23~0.29ng(TEQ)/m³，而在 150℃操作温度下，出口处浓度为 0.01ng(TEQ)m³，比 200℃操作温度条件下有极大地降低。

本项目烟气净化设施对二噁英有协同处置作用根据金宜英等人的研究，布袋除尘器对锅炉烟气中二噁英类有去除效果，在炉膛温度 850℃~900℃的条件下，二噁英类的去除率为 39.7% (金宜英，田洪海 布袋除尘器和活性炭滤布对烟气中二噁英类的去除效果[J].环境科学, 2003,24(2):143-146.)。同时脱硫喷淋系统、静电除尘器均可有效收集微细颗粒物(颗粒物、SO₃酸雾、气溶胶)、重金属(Hg、As、Se、Pb、Cr)、有机污染物(多环芳烃、二噁英)等。

另外,根据类比:浙江嘉化能源化工股份有限公司污泥入炉焚烧技改项目是在现有的2台220t/h高温高压循环流化床锅炉掺烧污泥(含水率80%的湿污泥300t/d,含水率30%的干污泥200t/d),其废气处理设施为低氮燃烧+SNCR+活性炭喷射+布袋除尘器+O₃氧化+石灰石/石膏湿法脱硫处理,根据其2023年6月的监测数据,排放的废气中二噁英浓度均值均为0.053TEQng/m³,低于0.1TEQng/m³排放标准。本项目采用布袋除尘+烟气循环流化床脱硫,且本项目的掺烧掺烧量较嘉化能源的小,因此,根据类比监测数据可知,锅炉掺烧污泥后,产生的烟气经现有烟气治理设施处理后,二噁英的排放浓度能满足相应的排放限值要求。

本项目针对二噁英的控制主要体现在燃烧温度、停留时间、烟气温度控制和加强管理上:

(1)本项目锅炉为循环流化床锅炉,燃烧温度高达850°C以上,有利于有机物的完全分解,焚烧烟气在炉中停留3s以上,并通过配风装置的设计改善炉内空气的流动方式,形成炉内气体的湍流,使燃烧更充分,确保二噁英类达标排放。

(2)与生活垃圾相比,本项目所用污泥产生的二噁英类排放远低于生活垃圾焚烧的排放。为控制本项目燃烧废气中二噁英类的产生和排放,本次评价要求旭阳热电加强管理,确保进厂污泥不得混入工业企业其他一般固废,同时不应含有含氯塑料成分较高的栅渣。

(3)在锅炉点火、升温 and 停炉过程中投加纯煤粉,不投加掺有污泥的煤粉。

根据文献《上海燃煤电厂污泥焚烧试验及环保可行性研究》,二噁英的彻底分解温度在750°C以上,而电厂锅炉炉膛温度均大于850°C,且烟气温度迅速下降,有效抑制二噁英类物质的重新生成。由于本项目污泥掺烧的比例较低,燃烧温度高达850-950°C之间,二噁英的产生浓度较低,可以达到排放标准要求,因此暂不考虑增加二噁英抑制措施。同时要求加强对进厂污泥的管理,应按照《江苏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)的要求进行有效管控,制定相应的操作规程,在日常运营中,严格按操作规程实施。

7.1.5 烟囱及烟气在线监测系统

(1) 烟囱设置

现有工程4台270t/h的锅炉烟气(3用1备)采用2根120m高的烟囱排放。根据大气影响预测结果,采用设计排烟方案,全厂各类污染物排放对评价范围内最终浓度均

能保证 100%达标。

(2) 烟气在线监测系统

现有工程锅炉烟气安装在线烟气监测系统，主要监测因子为 SO₂、烟尘和 NO_x 等污染排放浓度及烟气量、烟气温度、湿度和含氧量等烟气排放参数等，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（试行）》(HJ/T75-2007)的要求。

7.1.6DCS 控制系统

主控系统采用 DCS 系统，它是一个由过程控制级和过程监控级组成的以通信网络为纽带的多级计算机系统，综合了计算机（Computer）、通讯（Communication）、显示（CRT）和控制（Control）等 4C 技术。

其基本思想是分散控制、集中操作、分级管理、配置灵活、组态方便。本项目拟采用的 DCS 具有自动控制、显示、报警、报表记录、历史数据存储和回顾以及性能计算等功能。DCS 系统包括脱硫、脱硝和除尘系统。本项目 DCS 控制系统主要依托现有工程 DCS 系统。

7.1.7 污泥运输、贮存过程防治措施

为减少臭气影响，采取以下措施：①设置密闭的污泥暂存区，并设置除臭剂喷雾系统，除臭剂雾化后直接喷洒在污泥上方，减少污泥中外溢散发恶臭废气；②污泥即来即烧，基本做到零储存，具体为在旭阳热电锅炉上煤时段经污泥产生单位将污泥压滤至含水率 60%以下后通过密闭式专用车辆运输至旭阳热电煤库划定的污泥暂存区块，按恒阳污泥：晨阳污泥：煤按 1:3:91 的比例上料，经皮带机上料过程掺配后运输至炉前煤仓；在旭阳锅炉不上煤时段污泥不运输至旭阳热电厂区，旭阳热电也停止接收污泥，拒绝污泥进厂，也不掺烧污泥。③加强员工环保意识，做好污泥的处置管理工作，运到污泥卸料区的污泥应及时处理，尽量减少污泥的停留时间。

1) 污泥运输由污泥供应方负责，采用密闭式的专用车辆运输至旭阳热电，运输车辆具有防臭味扩散、防遗撒、防渗滤液滴漏功能。运输车辆一次运污泥 7.5t，每天 4 车，分别为恒阳污泥运 1 车，晨阳污泥运 3 车。污泥不在厂内储存，做到即来即烧，恒阳污泥：晨阳污泥按 1:3 的比例运至现有封闭煤库内设置的密闭的污泥接收区，进行卸料及上料。该区域面积为 50m²，按重点防渗区的要求（等效黏土防渗层 Mb≥6m，K≤1×10⁻⁷cm/s）做好防渗措施，同时设置除臭剂喷雾系统，除臭剂雾化后直接喷洒在污泥上方，减少污泥中外溢散发恶臭废气。

2) 污泥即来即烧, 基本做到零储存, 具体为在旭阳热电锅炉上煤时段经污泥产生单位将污泥压滤至含水率 60%以下后通过密闭式专用车辆运输至旭阳热电煤库划定的污泥暂存区块, 按恒阳污泥: 晨阳污泥: 煤按 1:3:91 的比例上料, 经皮带机上料过程掺配后运输至炉前煤仓; 在旭阳锅炉不上煤时段污泥不运输至旭阳热电厂区, 旭阳热电也停止接收污泥, 拒绝污泥进厂, 也不掺烧污泥。

3) 污泥的计量及掺配是通过皮带机来控制的。煤库内有两个下料口, 一个投煤一个投污泥, 两条输送皮带机设有电子皮带秤, 根据电子皮带秤来控制污泥和煤的比例, 最终汇到一个输送通道, 在输送过程中, 有混合搅拌的效果, 使得煤和污泥均匀混合。

7.2 废水污染防治对策

本项目实施后, 厂内不设车辆清洗工序, 因此无车辆清洗废水。本项目采用进厂含水率约为 60%的污泥, 且污泥不在厂内储存, 做到即来即烧, 因此基本无渗滤液产生。因此本项目无新增废水产生, 现有工程废水处理见表 7.2-1。

表 7.2-1 本项目实施后全厂废水产生排放情况一览表

序号	废水种类	治理措施
1	循环冷却系统排污水	回用于煤、渣增湿、输煤系统级道路冲洗
2	锅炉排污水	回用于冷却循环系统补充用水
3	含油污水	隔油后回用于煤、渣增湿
4	输煤系统、转运、道路处等冲洗废水	沉淀处理后回用于输煤系统喷淋、冲洗
5	生活污水	纳管

7.3 噪声污染防治对策

项目新增的声源设备较少, 且声源强度比现有电厂主体设备及辅助设备要小得多, 根据噪声衰减、叠加分析, 本项目新增设备不会对厂界噪声产生明显影响, 噪声防治主要采取常规的隔声、减振等措施。

本次技改项目主要新增噪声源为污泥车运输交通噪声和除臭喷雾设备产生的噪声等, 在热电厂大背景下, 基本可以忽略不计, 因此本项目实施后, 企业噪声源强基本维持原有水平, 噪声排放不会改变项目区域声环境质量现状。

为减少噪声对周围环境的影响, 做好噪声设备的隔声减振措施, 同时污泥车在厂内限速等, 确保与本项目相关设备噪声排放符合排放标准要求。

7.4 固废污染防治对策

7.4.1 固废处置

本项目由于掺烧的污泥比例发生了变化，废布袋、脱硫灰、粗灰的性质有可能发生变化，因此需鉴定。鉴定前按国家相关规范要求进行管理，鉴定后根据鉴定结果选择合适的方式处置。炉渣的属性 and 处置方式不变。

本项目的固废处置措施情况见表 7.4-1。在厂内暂存时，炉渣暂存于渣库，粗灰和脱硫灰、废布袋待鉴定后选择合适的方式储存处置，鉴定前按危废管理。

表 7.4-1 本项目固废处置情况一览表

序号	固废名称	产生工序	形态	属性	利用处置方式	是否符合环保要求
1	炉渣	锅炉燃烧	固	一般工业固废	外卖，综合利用	符合
2	脱硫灰	除尘系统	固	待鉴定	鉴定后选择合适的方式	符合
3	粗灰	除尘系统	固	待鉴定	鉴定后选择合适的方式	符合
4	废布袋	布袋除尘系统	固	待鉴定	鉴定后选择合适的方式	符合

废布袋、粗灰、脱硫灰对照《国家危险废物名录》，未列入名录中，但可能含有有害成分，因此要求进行鉴定。本报告根据工程分析涉及的物料，提出鉴定方案的建议。详见表 7.4-2。

表 7.4-2 鉴定方案建议

固废来源	形态	可能含有的危险物质	可能具有的危险特性	检测项目	依据
废滤袋	固	重金属	腐蚀性	pH 值	GB5085.1-2007
			急性毒性	LD ₅₀ (白鼠经口) / LC ₅₀ (白鼠吸入)	GB5085.2-2007
			浸出毒性	铜、锌、镉、铅、总铬、六价铬、汞、钡、镍、砷、硒、无机氟化物 (不包括氟化钙)、)、氰化物	GB5085.3-2007
灰 (粗灰、脱硫灰)	固	重金属	腐蚀性	pH 值	GB5085.1-2007
			急性毒性	LD ₅₀ (白鼠经口) / LC ₅₀ (白鼠吸入)	GB5085.2-2007
			浸出毒性	铜、锌、镉、铅、总铬、六价铬、汞、钡、镍、砷、硒、无机氟化物 (不包括氟化钙)、)、氰化物	GB5085.3-2007

7.4.2 贮存场所 (设施) 的污染防治措施

1) 固废暂存场所的合规性建设

本项目产生的炉渣是一般固废，暂存于现有的渣库；粗灰、脱硫灰、废布袋属于待鉴定的固废，因此在鉴定前按危废管理，因此需按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)进行分类收集和暂存，暂存场地必须按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求进行建设，具体要求如下：

①本项目所有废物都必须储存于容器中，容器应加盖密闭，液体全部桶装或储罐，固体全部密闭塑料袋装后放于桶内密闭，原则上固废暂存库不排放废气，存放地面必须硬化且可收集地面冲洗水。

②在常温、常压下易燃、易爆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。

③应建在易燃易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外。

④基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)，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 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

⑤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。

⑥不相容的危险废物不能堆放在一起。

⑦危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

⑧危险废物贮存设施都必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志。危险废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏。危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

⑨危险固废和一般固废必须分类堆放，危险固废堆场应由建筑资质的单位进行建设，要求防雨、防渗和防漏，以免因地面沉降对地下水造成污染，堆场内要求设置相应废水收集、排水管道，收集的废水排入厂区污水处理站进行处理。

2)处置方案的可行性论证

炉渣是一般固废，仍可出售给现有的综合利用单位进行综合利用；粗灰、脱硫灰、废布袋属于待鉴定固废，待鉴定前按危废管理，鉴定后根据鉴定结果选择合适的方式处置。粗灰、脱硫灰、废布袋若鉴定结果为危废，则需委托有资质的单位处置；若鉴定结果为一般固废，则粗灰和脱硫灰仍能出售给现状的综合利用单位进行综合利用，废布袋则可委托一般固废处置单位进行焚烧等。

7.4.3 运输过程的污染防治措施

本项目产生的危险废物均委托有资质的单位进行处置，根据按照《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025)，本报告对于危险废物的收集和转运过程中提出以下要求：

1)、危险废物的收集应执行操作规程，内容包括使用范围、操作程序和方法、专用设备 and 工具、转移和交接、安全保障和应急防护等；

2)、危险废物收集作业人员应根据工作需要配置必须的个人防护装备；

3)、在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防泄漏等其他防治污染环境的措施；

4)、危险废物的收集应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确认包装形式，具体包装应符合如下要求：

①包装材质要与危险废物相容；

②性质不相容的危险废物不应混合包装；

③危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗防漏要求；

④包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整；

5)、危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

7.5 地下水、土壤污染防治对策

旭阳热电拟在现有封闭煤库内设置密闭的污泥接收区，并设置除臭剂喷雾系统。煤库中划定的污泥接收区按重点防渗区的要求（等效黏土防渗层 $M_b \geq 6m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ）做好防渗措施。其他设施主要依托现有措施：

（1）重点防渗区

对于点火油罐区、氨区锅炉补给水处理区等，基础采用从上至下依次采用“沥青砂绝缘层+砂垫层+长丝无纺土工布+2mm 厚 HDPE 防渗膜(渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} cm/s$) +长丝无纺土工布+1.0m 厚度粘土或原土夯实”的防渗方式，渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-10} cm/s$ 。地表采用防渗水泥硬覆盖、防腐和防暴措施，罐区周围须设置具有强防渗性的围堰和集水沟。

对于各类污水收集处理池，混凝土池体采用防渗钢筋混凝土，池体内表面涂刷防渗涂料，在池体下铺设 HDPE 防渗膜（厚度 1.5mm），防渗膜上覆 30cm 粘土保护，渗透

系数不大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

危废暂存间采用基础+砂层+土工布+HDPE 防渗膜+土工布+砂层+混凝土地面+耐磨面层；内墙防渗层做到 0.5m 高，防渗层由墙内至墙面分别为土工布+HDPE 防渗膜+土工布+混凝土面层，渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

对于脱硫废水处理区，地表采用防渗水泥硬化，四周布设废水收集沟，汇水送至厂区内污水处理设施。

对于污水管网，尽量架空铺设，如采用地下管道，应加强地下管道及设施的固化和密封，采用防腐蚀、防爆材料，防止发生沉降引起渗漏，并按明渠明沟敷设。埋地管道防渗（厂区），需依次采用“中粗砂回填+长丝无纺土工布+2mm 厚 HDPE 土工膜+长丝无纺土工布+中砂垫层+原土夯实”的结构进行防渗，渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

（2）一般防渗区

对于冷却塔区、脱硫脱硝设施区、除尘设施区、渣仓、煤场等一般防渗区，在抗渗钢纤维混凝土面层中掺水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实，即可达到防渗的目的。对于混凝土中间的伸缩缝和与实体基础的缝隙，通过填充柔性材料达到防渗的目的，渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

（3）非污染防治区

对于非污染防治区，不作专门的防渗处理。

7.6 事故风险防范措施及应急预案

7.6.1 现有工程风险防范措施

（1）锅炉系统事故风险防范

①认真做好维修工作，选用符合规范和使用说明书中规定的材料，采购的材料应有材质证明书并进行入厂验收，不随意替代材料，必须用合格的焊工施焊。

②按规范运行，坚持先吹扫后点火，先点火后开阀，保证炉膛内的负压。

③定期开展锅炉检验工作，及时消除设备缺陷。锅炉安全检修时，必须同时对除尘器等废气处理装置进行检查维修，日常运行中要加强对废气处理装置的维护保养，确保该处理设施正常运转率。

④加强锅炉烟气治理设施的日常管理、维护和检查，部分易损耗、易出现故障的设备需备有足够的备品、配件和新布袋，确保出现小的故障时能够及时得到修复，减少事

故发生率，同时按要求配备消防器材。

⑤定期做好安全阀试验工作，保证安全阀动作及时准确，防止安全阀拒动和误动。

⑥加强水质监督和管理，保证锅炉水质达标，防止设备腐蚀和结垢。

(2)氨水泄漏风险防范措施

①对氨水储罐采取良好的防腐措施。严格控制氨水储罐充装量，储罐储存系数不应大于 0.8，不要过量充装。

②氨水储罐区设置安全围堰。氨水储罐区应安装泄露监控系统，设置自动喷淋装置，当氨意外泄漏进入大气，氨泄露检测器自动开启水喷淋系统。围堰内设置排水沟，冲洗后的氨水经排水沟汇入的事故水池。

③氨水罐区建筑符合《建筑设计防火规范》的有关规定。

④氨水建筑物的地面耐酸碱。管道和设备选材须耐腐蚀以防止产生泄漏，管道定期查，确保管道、阀门、法兰等无泄漏，防止保温层脱落、物体撞击及腐蚀减薄。制订操作规程及各项管理制度，并严格照章运行，妥善维护装置，定期校验，确保灵敏可靠，并按规定定期检验，及时发现缺陷，并妥善处理。

(3)其他风险防范措施

①加强操作员工的教育，提高员工的环保意识和素质。

②制订完善的操作规程，并加强监督检查。

③应定期对灰管进行检查，重点是灰管的磨损和接头处、各支撑装置（含支点及管桥）的状况等，防止管道断裂事故的发生。

④及时修订事故应急处置预案。出现运行故障及时修复，如短时间内无法修复时应启动备用设施进行生产，停机、停炉检修。

现有项目的风险防范措施可行，至目前为止未发生环境污染事故。

7.6.2 本工程新增环境风险防范措施

(1)加强污泥水分的检测

为了保证锅炉焚烧系统的稳定性，应对每批来厂污泥的水分进行检测，对含水率高于 60%的污泥，返回污水处理厂进行压滤至含水率低于 60%方可进厂。

(2)废气处理装置事故防范措施

应加强对本项目废气处理装置等的日常管理，及时保养与维修。建立严格的操作规程，实行目标责任制，保证环境保护设施的正常运行。对企业运送过来的污泥，应加强管理，严格按照相应的废气处理设施收集处理废气。非操作人员不得随意出入。加强防火，达到消防、安全等有关部门的要求。

(3) 企业应根据《关于印发省生态环境厅做好关于安全生产专项整治工作实施方案的通知》(苏环办〔2020〕16号)及《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)开展安全风险辨识管控，企业是各类环境治理设施建设、运行、维护、拆除的责任主体。旭阳热电要对脱硫脱硝、污水处理、粉尘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。

7.6.3 突发环境事故应急预案

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，尽快恢复正常生产、工作秩序，本项目应对现有的突发环境事件应急预案进行修订。

本项目突发事故应急预案见表 7.6-1。

表 7.6-1 应急预案主要内容表

序号	项目	内容和要求
1	总则	/
2	危险源概况	详述危险源类型、数量及具体分布
3	应急计划区	危险目标：油罐区 保护目标：控制室、通讯系统、电力系统、仓库
4	应急组织机构、人员	工厂：指挥部：负责现场全面指挥 专业救援队伍：负责事故控制、救援、善后处理； 地区： 指挥部：负责全面指挥、救援、管制、疏散； 专业救援队伍：负责全面救援；
5	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类相应程序
6	应急设施、设备与材料	生产装置： 1、防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材； 2、防有毒有害物质外溢、扩散，主要是水幕、喷淋设备等。 罐区： 1、防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材； 2、防有毒有害物质外溢、扩散，主要是水幕、喷淋设备等。
7	应急通讯、通知和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制
8	应急环境监测及事故后	由专业队伍负责对事故现场进行侦查监测，对事故性质、参数与后果进行评估，

序号	项目	内容和要求
1	总则	/
	评估	为指挥部门提供决策依据
9	应急防护措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故，防止扩大、蔓延及连锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备； 邻近区域：控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备配备。
10	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对泄漏物料的应急剂量控制制定，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护； 工厂邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众对泄漏物料应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护。
11	应急状态中止与恢复措施	规定应急状态终止程序； 事故现场善后处理，恢复措施； 邻近区域解除事故警戒及善后措施。
12	人员培训与演练	应急计划制定后，定期安排人员培训和演练
13	公众教育和信息	对工厂邻近的地区开展公众教育、培训和发布有关信息
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门管理
15	附件	与应急事故有关的多种资料的准备和形成

企业在生产过程中，必须在强化生产安全与环境风险管理的基础上，不断完善事故应急预案。突发环境事件应急预案应按照《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T 3795—2020）进行编制。

企业结合环境应急预案实施情况，至少每三年对环境应急预案进行一次回顾性评估。有下列情形之一的，及时修订：（一）面临的环境风险发生重大变化，需要重新进行环境风险评估的；（二）应急管理组织指挥体系与职责发生重大变化的；（三）环境应急监测预警及报告机制、应对流程和措施、应急保障措施发生重大变化的；（四）重要应急资源发生重大变化的；（五）在突发事件实际应对和应急演练中发现问题，需要对环境应急预案作出重大调整的；（六）其他需要修订的情况。

3、环境应急管理制度

①突发环境事件应急预案的修订和备案要求

根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）：

企业结合环境应急预案实施情况，至少每三年对环境应急预案进行一次回顾性评估。有下列情形之一的，及时修订：

- （一）面临的环境风险发生重大变化，需要重新进行环境风险评估的；
- （二）应急管理组织指挥体系与职责发生重大变化的；
- （三）环境应急监测预警及报告机制、应对流程和措施、应急保障措施发生重大变

化的；

(四) 重要应急资源发生重大变化的；

(五) 在突发事件实际应对和应急演练中发现问题，需要对环境应急预案作出重大调整的；

(六) 其他需要修订的情况。

对环境应急预案进行重大修订的，修订工作参照环境应急预案制定步骤进行。对环境应急预案个别内容进行调整的，修订工作可适当简化。

企业环境应急预案应当在环境应急预案签署发布之日起 20 个工作日内，向企业所在地县级环境保护主管部门备案。县级环境保护主管部门应当在备案之日起 5 个工作日内将较大和重大环境风险企业的环境应急预案备案文件，报送市级环境保护主管部门，重大的同时报送省级环境保护主管部门。

②事故状态下的特征污染因子和应急监测能力

1. 应急监测特征因子及监测方法

在环境突发事件发生后，应尽快确定对环境影响较大的主要污染物的种类以及污染程度，并根据污染物种类选用最合适、最简单的分析方法获得最准确的环境监测数据，应急监测方法可参考下表。

表 7.6-2 应急监测方法一览表

类别	事故及污染物种类	可供选择的监测方法
大气污染物	非甲烷总烃	《固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法》
	颗粒物	《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》(HJ836-2017)
	乙醛	《固定污染源排气中乙醛的测定 气相色谱法》
	氨	《次氯酸钠-水杨酸分光光度法》
水污染物	pH	《便携式 pH 计法》
	SS	《水质 悬浮物的测定 重量法》
	COD	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》
	NH ₃ -N	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》
	TP	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》
	石油类	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》
土壤污染物	pH	电位法
	总石油烃	《土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法》
	半挥发性有机物	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》
	挥发性有机物	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》

2.监测因子

发生事故时，水环境及大气监测因子分别见表 7.6-3~7.6-4。

表 7.6-3 水环境监测因子

事故类型	监测因子
物料泄漏事故	pH、SS、COD、氨氮、总磷、石油类
厂区火灾爆炸事故	pH、SS、COD、氨氮、总磷、石油类

表 7.6-4 大气环境监测因子

事故类型	监测因子
物料泄漏事故	非甲烷总烃、CO、乙醛、颗粒物
厂区火灾爆炸事故	非甲烷总烃、CO、乙醛

表 7.6-5 土壤环境监测因子

事故类型	监测因子
物料泄漏事故	pH、总石油烃、挥发性有机物、半挥发性有机物、汞
厂区火灾爆炸事故	pH、总石油烃、挥发性有机物、半挥发性有机物、汞

3.监测点位及频次

按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。一般情况下，特征因子每小时监测 1 次，随事故控制减弱，适当减少监测频次。

表 7.6-6 应急监测频次确定原则明细表

事故类型	监测点位	应急监测频次
环境空气 污染事故	事故发生地	初始加密（1次/时）监测，随着污染物浓度的下降逐渐降低频次
	事故发生地周围居民区等敏感区域	初始加密（1次/时）监测，随着污染物浓度的下降逐渐降低频次
	事故发生地下风向	初始加密（1次/时）监测，或与事故发生地同频次（应急期间）
	事故发生地上风向对照点	3次/天（应急期间）
地表水环境 污染事故	事故发生地河流（园区内河）及其下游	初始加密（1次/时）监测，随着污染物浓度的下降逐渐降低频次
地下水污染 事故	地下水事故发生地中心周围 2km内水井	初始2次/天，第三天，1次/周直至应急结束
	地下水流经区域沿线水井	初始2次/天，第三天，1次/周直至应急结束
	地下水事故发生地对照点	1次/应急期间，以平行双样数据为准
土壤污染事 故	事故发生地受污染区域	2次/天（应急期间），视处置进展情况逐步降低频次
	对照点	1次/应急期间，以平行双样数据为准

4.应急监测能力

在实际发生事故时，根据污染物类型，可立即实施应急监测方案。监测的布点，可随着污染物扩散情况和监测结果的变化趋势适时调整布点数量和监测频次。

公司应急监测委托第三方资质监测单位监测，由公司环境监测组负责协助事故现场

监测，查明污染物的浓度和扩散情况，根据当时风向、风速，判断扩散的方向和速度，并对泄漏下风向扩散区域进行监测，确定结果，监测情况及时向指挥部报告，必要时根据指挥部决定通知扩散区域内的群众撤离或指导采取简易有效的控制保护措施。

应急监测结果应以电话、传真、监测报告等形式，由公司环境监测组立即上报应急救援指挥部，跟踪监测结果以监测简报形式在监测次日报送，事故处理完毕后应出具监测报告。

③应急物资装备配备

突发环境事件应急物资包括个人防护装备器材、通讯设备、应急监测仪器设备和应急交通工具等。企业已建立应急物资供应保障体系，设有应急资源仓库。指定专人对应急资源进行管理、检查、维护和保养，确保设施完好，以便于在应急状态下，由公司安环部统一调配使用并及时补充。

④突发环境事件隐患排查制度

1. 排查内容

从环境应急管理和突发环境事件风险防控措施两大方面排查可能直接导致或次生突发环境事件的隐患。

环境应急管理方面排查内容包括：

- ①是否按规定开展突发环境事件风险评估，确定风险等级；
- ②是否按规定制定突发环境事件应急预案并备案；
- ③是否按规定建立健全隐患排查治理制度，开展隐患排查治理工作和建立档案；
- ④是否按规定开展突发环境事件应急培训，如实记录培训情况；
- ⑤是否按规定储备必要的环境应急装备和物资；
- ⑥是否按规定公开突发环境事件应急预案及演练情况。

具体可参考《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南》附表 1 企业突发环境事件应急管理隐患排查表，就上述①至⑥内容开展相关隐患排查。

突发环境事件风险防控措施方面排查内容包括：

a、突发水环境事件风险防控措施方面：

①是否设置中间事故缓冲设施、事故应急水池或事故存液池等各类应急池；应急池容积是否满足环评文件及批复等相关文件要求；应急池位置是否合理，是否能确保所有

受污染的雨水、消防水和泄漏物等通过排水系统接入应急池或全部收集；是否通过厂区内部管线或协议单位，将所收集的废(污)水送至污水处理设施处理

②正常情况下厂区内涉他有毒有害物质的生产区、罐区、装卸区、作业场所和危险废物贮存设施(场所)的排水管道(如围)接入雨水或事故水处理系统的闸(闸)是否关闭，通向应急池处理系统的闸(闸)是否打开；受污染地面冲洗水和受污染的雨水(初期雨水)、消防水等是否都能排入生产废水处理系统或；

③雨水排放口监视监测装置是否正常运行及关闭闸(闸)，是否设专人负责在紧急情况下关闭总排口，确保受污染的雨水、消防水和泄漏物等全部收集。

b、突发大气环境事件风险防控措施方面：

①企业与周边重要环境风险受体的各类防护距离是否符合环境影响评价文件及批复的要求；

②涉有毒有害大气污染物名录的企业是否在厂界建设针对有毒有害特征污染物的环境风险预警体系；

③涉有毒有害大气污染物名录的企业是否定期监测或委托监测有毒有害大气特征污染物；

④突发环境事件信息通报机制建立情况，是否能在突发环境事件发生后及时通报可能受到污染危害的单位和居民。

2、排查方式和频次

建立以日常排查为主的隐患排查工作机制，及时发现并治理隐患。日常排查一月应不少于一次。综合排查一年应不少于一次。专项排查根据实际需要确定。企业可根据自身管理流程，采取抽查方式排查隐患。

本次评价要求，在本项目投运前，建设单位应委托专业单位参考《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南》附表 2 企业突发环境事件风险防控措施隐患排查表和《工业企业及园区突发环境事件隐患分级判定方法(试行)》(苏环办[2022]248号)的要求，结合项目实际情况制定本企业突发环境事件风险防控措施隐患排查清单，并按相应排查方式和排查频次本项目突发环境事件防控措施落实情况。

⑤环境应急培训和演练内容、方式、频次和台账记录要求

(1) 环境应急培训

企业应制定应急培训计划,采用各种教学手段和方式,如自学、讲课、办培训班等,加强对各有关人员抢险救援的培训,以提高事故应急处理能力。

(2) 演练内容

应急演练分为企业演练、园区演练和配合上级部门及政府有关部门的演练三级。

(3) 演练方式与频次

企业演练为报警、报告程序、现场应急处置、紧急疏散等熟悉应急响应和某项应急功能的单项演练,演练频次每年 2 次以上。园区演练为多个应急救援专业组之间或与某些外部应急组织之间相互协调进行的演练,演练频次每年 1 次以上。配合上级部门及政府有关部门的演练根据上级部门及政府有关部门的组织要求参与。

(4) 台账记录要求

1. 预案评估

突发环境事件应急指挥机构和各应急救援专业组经演练后进行讲评和总结,及时发现事故应急预案集中存在的问题,并从中找到改进的措施。

2. 演练总结

a) 演练资料总结

演练结束后,由演练组织单位根据演练记录、演练评估报告、应急预案、现场总结等材料,对演练进行全面总结,并形成演练书面总结报告。报告可对应急演练准备、策划等工作进行简要总结分析。演练总结报告的内容主要包括:演练基本概要;演练发现的问题,取得的经验和教训;应急管理工作建议。

b) 演练资料归档与备案

应急演练活动结束后,突发环境事件应急指挥机构应将应急演练工作方案以及应急演练评估、总结报告等文字资料,以及记录演练实施过程的相关图片、视频、音频等资料归档保存。

⑥ 设置环境风险防范设施及环境应急处置卡标识标牌等要求

建设单位应当规范建设环境风险防范设施,可对照《建设项目环境风险评价技术导则 (HJ 169-2018)》相关要求,包括事故应急池、雨水收集池、生产废水截留阀、雨水排口关闭闸阀和危化品储罐围堰等应急设施,设置环境风险防范标识牌。

4、建立与园区相衔接的管理体系

风险防范措施的衔接

（一）风险报警系统的衔接

①企业消防系统已与园区、沭阳县消防站配套建设；厂内采用电话报警，火灾报警信号报送至厂内值班室，上报至启动区、沭阳县消防站。

②本项目生产过程中所使用的化学品种类及数量应及时上报与园区应急响应中心，并将可能发生的事故类型及对应的救援方案纳入园区风险管理体系。园区救援中心应建立入区企业事故类型、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。

③有毒有害及可燃气体在线监测仪，废气、废水排放口信号应接入园区应急响应中心，一旦发生超标或事故排放，应立即启动厂内、开发区应急预案。

（二）应急防范设施的衔接

当风险事故废水超过企业能够处理范围后，应及时向启动区、沭阳县相关单位请求援助，收集事故废水，以免风险事故进一步扩大。

（三）应急救援物资的衔接

当企业应急救援物资不能满足事故现场需求时，可在应急指挥中心或园区应急中心协调下向邻近企业请求援助，以免风险事故的扩大，同时应服从启动区、沭阳县调度，对其他单位援助请求进行帮助。

风险应急预案的衔接

（1）应急组织机构、人员的衔接

当发生风险事故时，企业应及时与当地区域或各职能管理部门的应急指挥机构联系，及时将事故发生情况及最新进展向有关部门汇报，并将上级指挥机构的命令及时向项目应急指挥小组汇报。

（2）预案分级响应的衔接

①一般污染事故：在污染事故现场处置妥当后，经应急指挥小组研究确定后，向当地环保部门和启动区事故应急指挥中心报告处理结果。

②较大或重大污染事故：应急指挥小组在接到事故报警后，及时向启动区事故应急指挥部、沭阳县应急指挥中心报告，并请求支援；启动区应急指挥部进行紧急动员，成立应急行动小组，厂内应急小组听从启动区现场指挥部的领导。

(3) 应急救援保障的衔接

①单位互助体系：建设单位和周边企业建立良好的应急互助关系，在重大事故发生后，相互支援。

②公共援助力量：厂区还可以联系沭阳县公共消防队、医院、公安、交通、安监局以及各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

③专家援助：企业建立风险事故救援安全专家库，在紧急情况下，可以联系获取救援支持。

(4) 应急培训计划的衔接

企业在开展应急培训计划的同时，还应积极配合启动区、沭阳县开展的应急培训计划，在发生风险事故时，及时与开发区应急组织取得联系。

(5) 信息通报系统

建设畅通的信息通道，应急指挥部必须与周边企业、委会及周边村庄村委会保持 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。

(6) 公众教育的衔接

企业对厂内和附近地区公众开展教育、培训时，应加强与周边公众和开发区相关单位的交流，如发生事故，可更好的疏散、防护污染。

园区应急预案联动措施

项目应编制突发环境事件应急预案，并与园区相关应急预案联动，并作为整体的一部分纳入到园区应急预案中来。按照要求配备设备和器材，定期开展事故演练，以便在突发环境事件时与园区相关应急预案相联动，必要时可通过宿迁市沭阳县生态环境局及管委会协调应急资源，将突发环境事件的影响降至最低。

7.6.4 环境风险评价结论

综上所述，本项目涉及的危险物质（氨水）属于有毒毒物。化学品发生泄漏时，会对局部环境空气造成污染，在采取一系列风险防范措施后，可将事故率降至最低，同时生产中应杜绝该项事故的发生。通过以上风险防范措施的设立，可以较为有效的最大限度防范风险事故的发生和有效处置，并结合企业在下一步设计、运营过程中不断制定和完善的风险防范措施和应急预案，本项目所发生的环境风险可以控制在较低的水平。

7.7 环保措施汇总

根据以上各项环保措施分析，本工程所采取的各项污染防治措施清单见表 7.7-1。

表 7.7-1 污染防治措施清单

分类	措施名称	主要内容
废气	锅炉烟气	依托现有工程的措施：现有的其中 1 台 270t/h 循环流化床锅炉（3 用 1 备）烟气采用低氮燃烧+炉内喷石灰石+SNCR-SCR 脱硝+静电除尘+烟气循环流化床脱硫+布袋除尘处理工艺。
	恶臭的治理	采用含水率为 60%左右的污泥，污泥进入厂区后直接运输至煤库，煤库为现有密闭式，污泥运输是采用全封闭运输车辆，严禁跑冒滴漏，对污泥暂存处定期喷洒除臭剂，减少恶臭气体对环境的影响。
废水	各类废水	本项目不新增废水。
地下水	重点污染区	煤库中划定的污泥接收区按重点防渗区的要求（等效黏土防渗层 $Mb \geq 6m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ）做好防渗措施，依托现有工程的措施
噪声		做好噪声设备的隔声减振措施，同时污泥车在厂内限速等，其余依托现有工程的设施
固废	炉渣	外运进行综合利用。
	粗灰、脱硫灰、废布袋	待鉴定
风险		依托现有工程的设施，如事故应急池，雨水切换阀等事故应急措施

8 环境管理与监测计划

环境管理与环境监测是企业管理中的重要环节。在企业中，建立健全的环保机构，加强环境管理工作，开展厂内环境监测、监督，并把环保工作纳入生产管理，对于减少企业污染物排放，促进资源的合理利用与回收，提高经济效益和环境效益有重要意义。企业需根据拟建项目生产工艺特点、排污性质，从环境保护的角度出发，建立、健全环保机构和加强环境监测管理，开展厂内环境监测工作，减少污染物的排放。

8.1 环境管理与监测机构设置及职责

8.1.1 机构设置

公司需成立环境保护领导小组，设置与其它行政科室平行的环保管理科，以生产副总经理为第一责任人，形成一套比较完善的管理体制和工作程序，制订环境保护管理制度，做到有组织管理，有制度依据。企业环境管理机构的基本职能：一是组织编制环境计划与规划，二是组织环境保护工作的协调，三是实施企业环境监测，环境监测是通过技术手段测定环境质量因素的代表值以把握环境质量状况，是环境管理的技术支持好保证。

公司需设置若干名专职环保人员，负责全厂“三废”的监测工作，其中一人专门从事监测数据的统计和整理工作，防止污染事故的发生。各车间设兼职环保员 1 名，负责车间的环保工作。每周由分管经理组织对公司进行检查，针对环保问题提出相应整改办法。

8.1.2 主要职责

8.1.2.1 建设期的环境管理

(1)与施工单位签订安全环保专项合同作为总合同的一部分内容，提出要求明确责任，监督施工单位采取有效措施减少施工过程中地面扬尘、建筑粉尘、施工机械尾气和废水排放对大气、地表水环境的污染。

(2)要求施工单位采取有效措施减少噪声对周围环境的影响。

(3)定期检查，督促施工单位按要求回填处理建筑垃圾，收集和处理施工废渣和生活垃圾。

(4)项目建成后，应全面检查施工现场的环境恢复情况。

8.1.2.2 运行期的环境管理

(1)项目转入运行期，应由建设单位应组织进行环保设施“三同时”验收。

(2)加强环保设施的管理，定期检查环保设施的运行情况，排除故障，保证环保设施正常运转。

(3)制定环境自行监测计划，督促检查内部环境监测机构或委托当地环境监测机构对各污染源、污染治理设施进行监测；配合当地环境监测机构按有关规定实施的环境监督监测工作。

(4)加强厂区的绿化管理，保证厂区绿化面积达到设计提出的绿化指标，满足地方政府对绿化的要求。

(5)建立危险废物、挥发性有机物、一般固废、副产品外售等要求的环境管理台账管理，并规范记录存档日常管理台账。

8.1.2.3 运行期清洁生产的审计

根据《中华人民共和国清洁生产促进法》等有关法规要求，我国实现清洁生产管理，为了遵守这一规定，拟建项目在生产运行期实行清洁生产审计。

(1)审计机构

按照国家与部门有关规定，企业的清洁生产审计由具备一定资质的机构承担，拟建项目亦如此，公司的环境管理部门将协助审计机构完成清洁生产审计任务。

(2)审计内容

按照国家有关清洁生产审计的规定确定审计内容，下面根据拟建项目特点提出拟建项目的审计内容建议（但不限于以下内容）：

①原料与产品的清洁性，即是否积极按照有关规定与生产工艺生产新成果，替代毒性物质；

②资源消耗，即是考察运行的生产装置实现按本报告清洁生产专题提出的水、电、蒸汽等公用工程消耗指标且不断改进；

③物质循环利用，即考察生产过程的物质循环利用情况，从源头减少污染，贯彻清

洁生产要求。

8.1.3 环境管理体系的建立

公司建立完整的环境管理体系，制定出应用于本企业的环境管理制度。环境管理制度突出预防为主、全员参与和持续改进的特点，企业建立和实施健康、安全和环境管理体系，可以使企业职业健康、安全和环境的管理模式符合国际通行的惯例，满足国家法律法规和自身方针的要求，提高企业生产与健康、安全、环境的管理水平，增强企业在健康、安全与环境方面的表现和形象，实现企业的可持续发展。

公司计划在项目建成后，按照《环境管理体系规范及使用指南》(GB/T 24001-1996)、《职业健康安全管理体系规范》(GB/T 28001-2001)等文件的要求来制定安全环保管理模式。

企业的环境管理组织机构受企业总经理领导，环境管理部门由主管生产的副总经理担任主任，成员由各部门经理和相关专业工程师、管理人员组成。生产部门环境管理小组，由生产部门经理或副经理任组长，组员由专业主管、工程师和管理人员担任。应任命生产部门环境管理现场监督员若干名，由掌握健康、安全与环境技术、经过专门环境管理培训并有一定管理能力的人员担任。

企业应按照环境管理要求编制一系列环境管理文件，对企业实行一体化的环境管理。如管理手册、程序文件、作业文件（操作规程、手册、说明和记录等）。编制过程中应制定企业环境管理目标、方针，收集国家、地方颁发的与健康、安全、环境有关的法律、法规、规定和标准；应急准备和响应信息；会议、培训、检查记录；发现问题的纠正和预防措施等。

根据拟建项目特点，在文件编制中尤其需要考虑制定以下文件：各生产设施(包括工艺装置、公用辅助装置、罐区等)安全操作手册；设备检修、安全操作程序；正常开车、停车安全操作程序；非正常工况下停车、应急安全操作程序；特殊作业（高空作业、进入设备内部、用火等）安全操作要求；操作和维护过程的环境保护和安全防护措施；事故预防和健康、安全防护措施；事故状态下的应急反应措施；作业场所防火（重点包括工艺装置区、罐区等的防火程序文件）

同时，要做好文件的控制和管理，包括所有文件都必须报公司环境管理部门审查，由相关责任人签发；经批准的文件应及时下发给各有关岗位，要求他们按照文件执行；

由专人负责进行保管，有一定的存放位置，并能迅速查找；根据需要，定期对文件进行审核和修改，确保现存文件的适宜性；现行的相关文件在需要它的操作地点应易于得到；凡对管理体系的有效运行具有关键作用的岗位，都能得到有关文件的现行版本；失效文件应立即从所有曾经发放和使用的场所收回，避免继续使用，如失效的文件不能及时销毁。

为保证环境管理体系有效运行，使健康、安全和环境保护措施得到有效推行，企业环境管理部门应定期和不定期地对现行的环境管理体系进行检查、审核，总经理应定期对环境管理体系评审。

通过检查、审核和评审，不断纠正不符合项，使环境管理体系循环实现持续改进。

8.2 环境监测计划与管理

8.2.1 施工期监测计划

施工期的监测计划包括对施工期内污染源和敏感区域的环境监测。

(1) 地表水监测计划

本项目在施工期产生施工废水和生活污水。

监测项目：pH、DO、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总磷、SS、石油类。

监测位置：施工场区污水排放口。

监测频率：施工期间每两个月监测一次，每次监测一天。

监测方法：按照相关环境监测技术规范进行。

(2) 大气监测计划

施工期间的废气主要为施工作业扬尘和运输车辆产生的尾气和扬尘等。

监测项目：SO₂、NO₂、PM₁₀。

监测位置：施工场区四周。

监测频率：施工期间每两个月监测一次，每次连续监测两天，每天四次。

监测方法：按照相关环境监测技术规范进行。

(3) 声环境监测计划

施工期间，作业机械设备和施工车辆向周围环境排放噪声。

监测项目：等效连续 A 声级，Leq(A)。

监测位置：在施工场区四周、施工车辆经过的路段设置噪声监测点。

监测频率：施工期每两个月监测现有项目，每期一天（昼夜各一次）。

监测方法：按照相关环境监测技术规范进行。

8.2.2 营运期监测计划

废气监测应根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 生活垃圾焚烧》（HJ1039-2019）的相关要求进行，本项目自行监测计划内容详见表 8.2-1。

表 8.2-1 污染源日常监测建议内容一览表

项目	监测因子	监测地点	监测频次	执行排放标准	
污染源监测计划	废水	生活废水（COD、氨氮、SS）	生活废水排放口	月	《污水综合排放标准》（GB8979-1996）三级标准
	废气	SO ₂ 、烟尘、NO _x 、烟气量、温度、含氧量等	烟囱排放口	在线监测	《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB32/4148-2021）表 1 的标准限值
		SO ₂ 、烟尘、NO _x 、烟气量、温度、含氧量等、汞及其化合物、林格曼黑度、乙醛、乙二醇、HCl	烟囱排放口	季度	
		逃逸氨	烟囱排放口	季度	《火电厂污染防治可行技术指南（HJ2301-2017）》
		HCl、Cd+Tl、Sb+As+Pb+Cr+Co+Mo+Cu+Mn+Ni、HCl	烟囱排放口	季度	《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）
		二噁英	烟囱排放口	半年	
		颗粒物	厂界监控点，可安排 2~4 个点，至少上风向和下风向各一个点	季度	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
		恶臭			《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
噪声	等效连续 A 声级	厂界	季度	GB12348-2008 中的 3 类	

表 8.2-2 废水环境监测计划及记录信息表

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	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
W1	pH	手工	/	/	/	/	混合采样（3 个混合）	1/月	pH 玻璃电 极法

	COD _{Cr}	手工				混合采样（3个混合）	1/月	重铬酸盐法
	NH ₃ -N	手工				混合采样（3个混合）	1/月	纳氏试剂比色法

表 8.2-3 环境质量建议监测计划

项目	监测点位	监测因子	频次	执行的环境标准
环境空气	根据风向选择下风向 1 个敏感保护目标	Hg、Pb、As、Cd	1 次/年	参照 GB3095-2012 中的附录 A
		HCl、乙醛		HJ2.2—2018 附录 D
		乙二醇	1 次/年	美国 EPA 工业环境实验室推荐方法确定
		二噁英	1 次/年	参照日本环境标准
土壤	厂区内重点影响区(至少 1 个深层土壤监测点、1 个表层土壤监测点)	《建设用土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)必测45项，以及二噁英、镉	表层：1 次/1 年； 深层：1 次/3 年	GB36600-2018
地下水	地下水监控井	pH、高锰酸盐指数、氨氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、溶解性总固体、硝酸盐氮、氯化物、细菌总数、总大肠杆菌、六价铬、镉、汞、砷、铜、铅、锌和镍；	1 次/年	GB/T 14848-2017

项目建成后由企业组织环评“三同时”验收，其竣工验收的监测方案见表 8.2-4~表 8.2-6。

表 8.2-4 废气竣工验收的监测方案

序号	监测点位	进出口数量	监测内容	监测频次
1#	烟囱处理设施	1 进 1 出	SO ₂ 、烟尘、NO _x 、汞及其化合物、氨、林格曼黑度、二噁英、重金属、HCl	采 2 个周期， 每周期采 3 个样。
	厂界无组织废气 (上风向 1 个测点，下风向 3 个测点)		颗粒物、恶臭	采 2 个周期， 每周期采 3 个样。

表 8.2-5 废水竣工验收的监测方案

序号	监测点位	监测项目	监测频次
1#	公司纳管口	pH、COD _{Cr} 、SS、氨氮、TN、TP、石油类、流量	每天 4 次， 连续 2 天。

表 8.2-6 噪声竣工验收的监测方案

监测点位	监测项目	监测频次
厂界四侧各设一个点	连续等效 A 声级	连续监测 2 天，每天昼夜各 2 次

8.2.3 事故应急监测

本项目一旦发生事故排放，会造成相关气体直接排放。因此一旦发生事故，需及时对厂区周边社会关注区进行监测，具体监测方案如下：

在项目的最近厂界或上风向设置 1 个对照监测点，在其下风向厂界布设 1 个监测点，下风向 500m、1000m 处各设 1 个监测点，此外再根据风向在敏感点也设若干个大气环境监测点，连续监测二天，每天 4 次，紧急情况下可增加为 1 次/小时。监测因子、频次具体根据事故情况而定，主要为项目特征因子，涉及 SO₂、NO_x、PM_{2.5}、PM₁₀、氯化氢、汞及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、锑及其化合物、臭气浓度、二噁英等。

8.3 建立环境监测档案

建立工厂的环境监测档案，以便发现事故时，可以及时查明事故发生的原因，使污染事故能够得到及时处理。

包装容器应达到相应的强度要求并完好无损，禁止混合贮存性质不相容而未经安全性处置的危险废物；危险废物容器和包装物以及危险废物贮存设施、场所应按规定设置危险废物识别标志；仓库式贮存设施应分开存放不相容危险废物，按危险废物的种类和特性进行分区贮存，采用防腐、防渗地面和裙脚，设置防止泄露物质扩散至外环境的拦截、导流、收集设施；贮存堆场要防风、防雨、防晒；从事收集、贮存、利用、处置危险废物经营活动的单位，贮存危险废物不得超过一年(报经颁发危险废物经营许可证的生态环境主管部门批准或法律法规另有规定的除外)等排污单位生产运营期间危险废物自行贮存设施的环境管理和相关设施运行维护还应符合 GB 15562.2、GB18484、GB18597、GB 30485、HJ 2025 和 HJ 2042 等相关标准规范要求。

危险废物环境管理台账记录应符合《危险废物产生单位管理计划制定指南》等标准及管理文件的相关要求。待危险废物环境管理台账相关标准或管理文件发布实施后，从

其规定。一般工业固体废物环境管理台账记录应符合生态环境部规定的一般工业固体废物环境管理台账相关标准及管理文件要求。

8.3.1 排污口设置规范化

本项目建设必须按苏环控[1997]122 号文《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》要求设置排污口。

(1) 项目建成后，应设置便于采样、监测的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，标明排气筒高度、出口内径、排放污染物种类等。

(2) 固体废物堆放场所，必须有防火、防腐蚀、防流失等措施，并应设置标志牌。

(3) 对无组织排放源应加强管理和采取多种预防措施，防止其产生或最大限度减小其产生量，可以收集控制的应改造成有组织排放。

8.3.2 排污口立标管理

(1) 企业污染物排放口的标志，应按国家《环境保护图形标志 排放口》（15562.1-1995）及《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（15562.2-1995）及其修改单的规定，设置环境保护部统一制作的环境保护图形标志牌。

(2) 污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面 2m。

8.3.3 排污口建档管理

(1) 要求使用国家环保部统一印刷的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容。

(2) 根据排污口管理档案内容要求，项目建成后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

8.4 污染物排放清单

本项目工程组成及风险防范措施见表 8.4-1， 污染物排放清单见表 8.4-2。

表 8.4-1 工程组成及风险防范措施

工程组成	原辅料		废气污染物排放总量 t/a	废水污染接管总量 t/a	固体废物排放总量 t/a	主要风险防范措施	向社会信息公开要求
	名称	组分要求					
主体工程	具体见 4.1.5 小节		本项目废气污染物排放量控制因子烟尘 8.969t/a、SO ₂ 44.620t/a、NO _x 53.544t/a、VOCs6.768t/a	本项目无新增外排废水量，本项目实施后全厂的废水量仍为 821600t/a	本项目固废产生量为炉渣、飞灰、废布袋等，待鉴定的固废在鉴定前按国家相关规范要求进行管理，各类固废均得到有效的处置和利用，固体废物排放量为 0	具体见报告第 5 章	根据《环境信息公开办法（试行）》要求向社会公开相关企业信息

表 8.4-2 本项目主要污染源清单

项目		治理措施	主要工艺	数量	主要污染因子	排放参数	年运行时间	预期治理效果
废水	废水排放口	/	设一个标准化污水排放口	1 套	流量、pH、COD _{Cr} 、氨氮、总磷、溶解性总固体、石油类、挥发酚、氟化物、硫化物、悬浮物	/	8000h	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准
	雨水排放口	/	设一个雨水排放口，配套紧急切断系统	1 套	pH、COD、氨氮、SS	/	/	/
废气	锅炉燃烧废气	脱硫、除尘、脱硝	本项目锅炉采用高温超高压循环流化床锅炉，270t/h 锅炉烟气采用低氮燃烧+炉内喷石灰石+SNCR-SCR 脱硝+静电除尘+烟气循环流化床脱硫+布袋除尘后，120t/h 锅炉烟气采用低氮燃烧+炉内喷石灰石+SNCR-SCR 脱硝+烟气循环流化床脱硫+布袋除尘后，产生的烟气通过 2 根 120m 高、出口直径为 4m 的烟囱排放。	5 套	SO ₂ 、烟尘、NO _x 、汞及其化合物、林格曼黑度、乙醛、乙二醇	/	8000h	烟尘、SO ₂ 、NO _x 执行《宿迁市“绿色标杆”示范企业申报实施方案（试行）》的通知（宿污防指〔2021〕2 号）中的超超低排放要求。汞及其化合物、林格曼黑度《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)的特别排放限值要求中的燃气轮机组排放标准。有机物的浓度

项目		治理措施	主要工艺	数量	主要污染因子	排放参数	年运行时间	预期治理效果
								根据气量来折算
	粉尘	除尘	布袋除尘	31套	粉尘	/	/	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)
噪声	设备运行噪声	隔声、降噪、消声措施	汽轮机和发电机组采用厂房隔声、锅炉安全门排气采用小孔消声器、水泵采用泵房隔声、碎煤机采用隔声罩和厂房隔声、送风机、一次风机和二次风机等设备的进风口设置消声器、空压机安置在专门的空压机房内，采用厂房隔声等	/	L _{Aeq}	/	8000h	厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准
固体废物	一般废物	厂区设置一般固废暂存库	设置雨棚、围堰等配套设施等	2个渣库 3个灰库	/	/	/	满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)
	危险废物	设置规范的危险固废暂存库；定期委托有资质单位处置	设置防渗、防漏、防雨设置，配套渗滤液收集设施	1个	/	/	/	满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)
风险防范措施		应急预案及其他应急设施	设事故应急池及配备相应的应急物资	1个	/		/	/

8.5 环境信息公开

根据《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》(环发[2015]162号),企业应当建立健全环评信息公开,明确拟建项目环评信息的全过程公开,主要涉及报告书编制信息公开、环境影响报告书全本公示、公开项目开工前信息、公开项目施工过程中信息、公开项目建成后信息等内容。

根据《企业事业单位环境信息公开办法》(环保部令2014年第31号),企业应建立环境信息公开机制,指定机构负责本单位环境信息公开日常工作,按照《企业事业单位环境信息公开办法》的相关要求进行环境信息的公开。

9 环境影响经济损益分析

本工程的开发建设必将促进厂区周边区域的社会经济发展，也可以解决周边的污水厂的污泥处置去向，但工程建设也必然会对工程所在地和周围环境产生一定的不利影响。在开发建设中采取必要的环境保护措施可以部分地减缓工程建设对环境所造成的不利影响和经济损失。这里通过对该工程的社会、经济、环境效益以及环境损失的分析，对该工程的环境经济损益状况作简要分析。

9.1 环保投资及效益分析

该工程的环境保护投资主要由脱硫、脱硝装置、除尘装置、除二噁英等，废水处理系统、环境监测及植树绿化等方面组成，根据工程分析，项目的环保投资估算具体见表 9.1-1。

本工程计划总投资为 50 万元，按上述估算该工程均为环保投资，环保投资约占工程总投资 100%。

表 9.1-1 本项目环保设施投资一览表

序号	类别	主要工程内容	环保投资(万元)
1	废气治理	除臭设施	30
		尾气处理设施	依托现有工程
2	废水治理	废水收集处理系统	依托现有工程
3	噪声治理	隔声、消声、减振等	依托现有工程
4	固废暂存	危废暂存库、一般固废暂存库等	10
5	土壤、地下水治理	防渗措施	10
6	事故应急措施	事故应急池等	依托现有工程
	合计		50

9.2 环保投资及效益分析

污泥已日益成为社会经济发展所带来的巨大环境问题，污泥不但占用大量土地资源，还可能引起二次污染。本项目污泥采用焚烧，节约了填埋所需的土地资源、减少了环境污染。

工业的飞速发展以及城市人口的不断增加，使得城市污水的排放量空前增加，城市污水处理厂的数量也突飞猛进。在污水处理工艺运行过程中，工艺产生的污泥一部分回流作为生物反应的反应物，而剩余的污泥要排出到系统之外，这些剩余污泥的量

是惊人的，其含水率较高、体积庞大、易腐烂、气味恶臭且含有大量的重金属、病菌等有毒有害物质。

据不完全统计，目前全国城镇污水处理厂污泥只有部分进行卫生填埋、土地利用、焚烧和建材利用等，而大部分未进行规范化的处理处置。污泥含有病原体、重金属和持久性有机物等有毒有害物质，未经有效处理处置，极易对地面水体、地下水、土壤和空气等造成二次污染，直接威胁环境安全和公众健康，使污水处理设施的环境效益大大降低。

住房和城乡建设部、国家发展和改革委员会于 2011 年发布了《城镇污水处理厂污泥处理处置技术指南（试行）》，“当污泥不具备土地利用条件时，可考虑采用焚烧及建材利用的处置方式。当污泥采用焚烧方式时，应首先全面调查当地的垃圾焚烧、水泥及热电等行业的窑炉状况，优先利用上述窑炉资源对污泥进行协同焚烧，降低污泥处理处置设施的建设投资。”

2017 年 11 月，国家能源局、环保部发布《关于开展燃煤耦合生物质发电技改试点工作的通知》（国能发电力[2017]75 号），鼓励燃煤机组依托煤电高效发电系统和污染物集中治理设施，消纳农林废弃残余物、生活垃圾以及污水处理厂、水体污泥等生物质资源，并试点享受生物质电量相关支持政策。

为解决江苏桐昆恒阳化纤有限公司以及宿迁晨阳污水处理有限公司的一般工业污泥的处置问题，实现污泥“减量化、无害化、稳定化、资源化”的处理处置目标，旭阳热电拟在现有厂区内实施污泥掺烧项目，年处理含水率约 60% 的江苏桐昆恒阳化纤有限公司以及宿迁晨阳污水处理有限公司的属于一般工业固废的污泥 1 万吨。

现有锅炉配有完备的烟气净化系统，采用低氮燃烧+SNCR-SCR+布袋除尘器+半干法脱硫处理工艺，根据工程分析及类比调查，焚烧烟气经现有烟气净化系统处理后，各类污染物的排放浓度满足 DB32/4148-2021 表 1 及原环评执行标准（苏环审〔2021〕25 号）要求、《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）。另外，根据大气环境影响预测结论，本次技改后，公司锅炉烟气排放对区域的环境影响是可以控制在相应的标准限值以内。

本工程无新增废水排放，本项目无新增噪声源，不会对厂界噪声产生明显影响。

现有锅炉掺烧污泥后，由于燃料用量和种类的变化，粉煤灰、炉渣等较掺烧前有所增加，废布袋、飞灰根据鉴定结果合理处置，其它固废的属性和处置方式不变。综

上所述，各类固废均能得到妥善处置。

本项目利用现有燃煤锅炉，将污泥资源化，可取得较好的环境、经济双重效益。通过工程自身环保治理，工程对周边的环境影响在可承受范围内。该工程的建设在经济效益、社会效益和环境效益都能得到统一，总体上看是可行的。

10 碳排放影响评价专篇

10.1 总则

10.1.1 评价依据

- (1) 《碳排放权交易管理办法(试行)》(生态环境部部令 2020 年第 19 号);
- (2) 《中共中央国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》(2021 年 10 月);
- (3) 《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);
- (4) 《国务院关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》(国发[2021]4 号);
- (5) 《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);
- (6) 《中共江苏省委江苏省人民政府印发关于推动高质量发展做好碳达峰碳中和工作实施意见的通知》(2022 年 1 月);
- (7) 《省政府关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的实施意见》(苏政发[2022]8 号);
- (8) 《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)》(苏环办[2021]364 号);
- (9) 《中国发电企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》(发改办气候[2023]2526 号);
- (10) 《温室气体排放核算与报告要求第 1 部分:发电企业》(GB/T32151.1-2015);
- (11) 《工业企业温室气体排放核算和报告通则》(GB/T32150-2015);
- (12) 《企业温室气体排放报告核算指南发电设施(2022 年修订版)》。

10.1.2 评价标准

根据行业特征,选取供电碳排放强度和供热碳排放强度作为评价指标,可采用公式(1)和(2)计算。

$$S_{gd}=E_{gd}/W_{gd} \quad (1)$$

$$S_{gr}=E_{gr}/Q_{gr} \quad (2)$$

$$E_{gd}=E/(a+1)$$

$$E_{gr}=aE/(a+1)$$

式中： S_{gd} —供电碳排放强度，即机组每供出 1MWh 的电量所产生的二氧化碳排放量， tCO_2/MWh ；

E_{gd} —统计期内机组供电所产生的二氧化碳排放量， tCO_2 ；

W_{gd} —供电量，MWh；

S_{gr} —供热碳排放强度，即机组每供出 1GJ 的热量所产生的二氧化碳排放量， tCO_2/GJ ；

E_{gr} —统计期内机组供热所产生的二氧化碳排放量， tCO_2 ；

Q_{gr} —供热量，GJ；

a —热电比，以%表示；

E —二氧化碳排放量， tCO_2 ；

根据调查，目前尚无国家、江苏省和电力行业碳排放评价相关标准发布，因此本次碳排放环境影响评价仅针对供电碳排放强度和供热碳排放强度进行定性评价分析。

10.1.3 评价范围

本项目为一般固废污泥掺烧处理项目，技改内容主要为在现有项目 4 台 270t/h 锅炉（3 用 1 备）内掺烧少量污泥，技改后主体设施锅炉、汽轮发电机组、烟气治理设施以及供热、发电量均不变。

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)》(苏环办[2021]364 号)要求，“属于改扩建或异地搬迁的建设项目应对技改项目和现有项目分别进行核算”。本次碳排放评价基于技改内容与原建设项目之间的依托关系，按照指南要求，核算技改前后全厂碳排放量。

根据《温室气体排放核算与报告要求第 1 部分：发电企业》(GB/T32151.1-2015)，应以企业法人或试同法人的独立核算单位为边界，核算和报告其生产系统产生的温室气体排放。生产系统包括主要生产系统、辅助系统及直接为生产服务的附属生产系统，其中辅助生产系统包括动力、供电、供水、化验、机修、库房、运输等，附属生产系统包括生产指挥系统（厂部）和厂区内为生产服务的部门和单位（如职工食堂、车间浴室、保健站等）。

根据《温室气体排放核算与报告要求第 1 部分：发电企业》(GB/T32151.1-2015)，

发电设施温室气体排放核算和报告范围包括：化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放、脱硫过程的二氧化碳排放、企业购入的电力产生的二氧化碳排放。

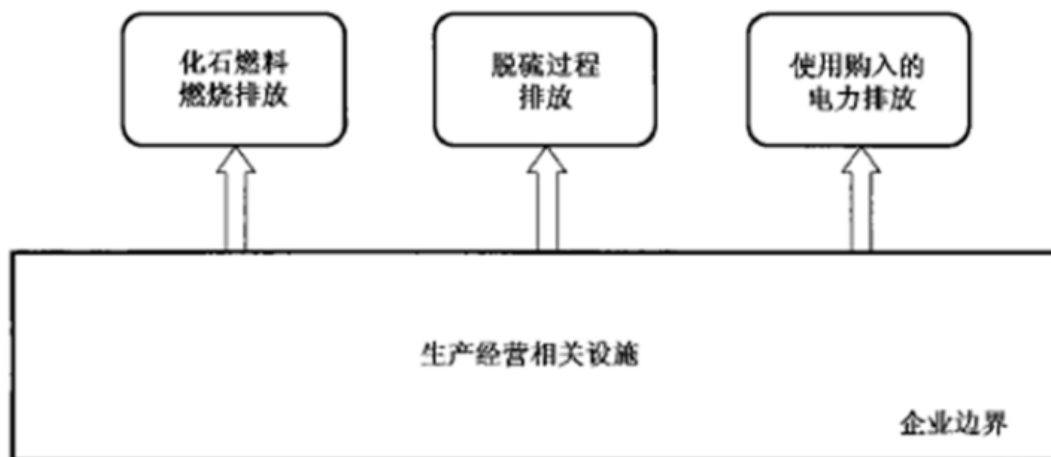


图 10.1-1 发电企业核算边界示意图

10.1.4 碳排放政策符合性分析

本项目实施后，将严格实行煤炭消耗总量限制，根据核算的碳排放总量及碳排放强度进行管控，在后续项目运行过程中，将做好碳排放核查、碳排放管理及监测，积极实施污染物排放与碳排放协同控制措施。

2021年5月30日，生态环境部发布《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），本项目与环环评[2021]45号的符合性见表 10.1-1。

表 10.1-1 本项目与“环环评[2021]45号”符合性分析

序号	文件要求	本项目情况	结论	
1	加强生态环境分区管控和规划约束	(一)深入实施“三线一单”。各级生态环境部门应加快推进“三线一单”成果在“两高”行业产业布局和结构调整、重大项目选址中的应用。地方生态环境部门组织“三线一单”地市落地细化及后续更新调整时，应在生态环境准入清单中深化“两高”项目环境准入及管控要求；承接钢铁、电解铝等产业转移地区应严格落实生态环境分区管控要求，将环境质量底线作为硬约束。	本项目在现有厂区内实施技改，利用现有 4 台 270t/h 燃煤锅炉（3 用 1 备）掺烧污泥，属于生态保护和环境治理业，不属于两高项目，符合当地的“三线一单”分区管控要求。	符合
		(二)强化规划环评效力。各级生态环境部门应严格审查涉“两高”行业的有关综合性规划和工业、能源等专项规划环评，特别对为上马“两高”项目而修编的规划，在环评审查中应严格控制“两高”行业发展规模，优化规划布局、产业结构与实施时序。以“两高”行业为主导产业的园区规划环评应增加碳排放情况与减排潜力分析，推动园区绿色低碳发展。推动煤电能源基地、现代煤化工示范区、石化产业基地等开展规划环境影响跟踪评价，完善生态环境保护措施并适时优化调整规划。	本项目的建设符合区域相关规划环评要求；项目在现有 4 台 270t/h 燃煤锅炉（3 用 1 备）中掺烧污泥，不新增煤炭指标的使用，符合城市绿色发展要求。	符合
	严格	(三)严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目	项目利用现有 4 台 270t/h 燃	符

2	“两高”项目环评审批	须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。	煤锅炉(3用1备)掺烧污泥，不新增煤炭指标，项目实施后满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评等要求。	合
		(四)落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域(以下称重点区域)内新建耗煤项目还应严格按规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。	本项目为技改项目，且不新增燃煤消耗量。	符合
		(五)合理划分事权。省级生态环境部门应加强对基层“两高”项目环评审批程序、审批结果的监督与评估，对审批能力不适应的依法调整上收。对炼油、乙烯、钢铁、焦化、煤化工、燃煤发电、电解铝、水泥熟料、平板玻璃、铜铅锌硅冶炼等环境影响大或环境风险高的项目类别，不得以改革试点名义随意下放环评审批权限或降低审批要求。	本项目利用现有4台270t/h燃煤锅炉(3用1备)实施掺烧污泥技改，项目实施前后全厂热电规模及耗煤量均不变；根据相关文件，本项目环境影响评价审批部门为沭阳经济技术开发区管理委员会。	符合
3	推进“两高”行业减污降碳协同控制	(六)提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。	本项目利用现有4台270t/h燃煤锅炉(3用1备)掺烧污泥，实现了污泥的能源综合利用，该处置方式属于污泥处置的清洁生产方式，焚烧烟气中主要污染物满足相应的标准限值要求。污泥掺烧处置量较少，不涉及大宗物料运输。	符合
		(七)将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。各级生态环境部门和行政审批部门应积极推进“两高”项目环评开展试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范。	本项目按要求进行碳排放评价。	符合

根据以上分析，本项目在公司现有厂区利用现有4台270t/h燃煤锅炉(3用1备)掺烧污泥是符合《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)相关要求的。

根据《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)，“推进煤炭消费替代和转型升级。加快煤炭减量步伐，‘十四五’时期严格合理控制煤炭消费增长，‘十五五’时期逐步减少。严格控制新增煤电项目，新建机组煤耗标准达到国际先进水平，有序淘汰煤电落后产能，加快现役机组节能升级和灵活性改造，积极推进供热改造，推动煤电向基础保障性和系统调节性电源并重转型。严控跨区外送可再生能源电力配套煤电规模，新建通道可再生能源电量比例原则上不低于50%。推动重点用煤行业

减煤限煤。”“加强大宗固废综合利用。提高矿产资源综合开发利用水平和综合利用率，以煤矸石、粉煤灰、尾矿、共伴生矿、冶炼渣、工业副产石膏、建筑垃圾、农作物秸秆等大宗固废为重点，支持大掺量、规模化、高值化利用，鼓励应用于替代原生非金属矿、砂石等资源。在确保安全环保前提下，探索将磷石膏应用于土壤改良、井下充填、路基修筑等。推动建筑垃圾资源化利用，推广废弃路面材料原地再生利用。加快推进秸秆高值化利用，完善收储运体系，严格禁烧管控。加快大宗固废综合利用示范建设。”根据《中共江苏省委江苏省人民政府印发关于推动高质量发展做好碳达峰碳中和工作实施意见的通知》(苏发[2022]2号)，“严格控制化石能源消费。做好煤炭消费总量控制，持续完善减量替代政策，严格控制新增耗煤项目。”本项目利用现有燃煤锅炉掺烧污泥(属于一般工业固废)，既是对可再生资源的综合利用，也是处置区域固废，实现资源的综合利用，符合碳达峰行动方案要求。

10.2 碳排放量分析

10.2.1 碳排放源分析

(1) 碳排放源识别

根据工程分析，对核算边界内碳排放源调查识别，主要包含化石燃料燃烧过程、脱硫过程及外购电力产生的二氧化碳排放。

化石燃料燃烧排放的二氧化碳：发电企业所涉及的化石燃料燃烧排放是指煤炭、天然气、汽油、柴油等化石燃料(包括发电用燃料、辅助燃油与搬用设备用油等)在各种类型的固定或移动燃烧设备(如锅炉、燃气轮机、厂内运输车辆等)中发生氧化燃烧过程的二氧化碳排放。

脱硫过程排放的二氧化碳：发电企业所涉及的过程排放主要是脱硫剂(碳酸盐)分解产生的二氧化碳排放。

购入的电力产生的二氧化碳排放：发电企业消费的购入电力所对应的二氧化碳排放。

项目生产过程中基本无净购入电力消费，故不核算净购入使用电力产生的碳排放。根据项目生产工艺特征，本项目碳排放源为化石燃料燃烧排放的二氧化碳，脱硫过程排放的二氧化碳。

(2) 数据调查

基于现有工程二阶段尚未建成，一阶段 2023 年也未满负荷运行，因此本项目现有

工程碳排放量的数据选取原环评是数据，具体见表 10.2-1。

表 10.2-1 技改前后相关碳排放源数据一览表

类别	类别	技改前消耗量(t/a)	技改后的消耗量(t/a)
设计煤种	原煤	684000	683760
	石灰石粉	31300	31300
	外购电力	0	0
	柴油	180	180
校核煤种	原煤	748800	748800
	石灰石粉	34900	34900
	外购电力	0	0
	柴油	180	180

(3) 碳排放因子选取

设计煤种燃煤低位发热量为 23.11GJ/t，校核煤种燃煤低位发热量为 21.097GJ/t，柴油的低位发热量为 42.652GJ/t。燃煤单位热值含碳量(0.03356tC/GJ(煤)、0.0202 tC/GJ(柴油)、碳氧化率(99%(煤)、98%(柴油))来源于生态环境部最新发布的《关于加强企业温室气体排放报告管理相关工作的通知》(环办气候[2021]9 号)“附件 2 企业温室气体排放核算方法与报告指南发电设施”给定的缺省值；

脱硫剂中碳酸盐含量(90%)和碳酸盐排放因子(0.440tCO₂/t)来源于《温室气体排放核算与报告要求第 1 部分:发电企业》(GB/T32151.1-2015)。

10.2.2 碳排放核算方法

根据项目核算边界及《温室气体排放核算与报告要求第 1 部分发电企业(GB/T32151.1)》，发电企业温室气体排放总量计算公式如下：

$$E_{\text{总}} = E_{\text{燃料燃烧}} + E_{\text{工业生产过程}} + E_{\text{电和热}}$$

$E_{\text{燃料燃烧}}$ ：为企业所有净消耗化石燃料燃烧活动产生的二氧化碳排放量，单位为吨 CO₂(tCO₂)；

$E_{\text{工业生产过程}}$ ：为企业工业生产过程产生的二氧化碳排放量，单位为吨 CO₂(tCO₂)；

$E_{\text{电和热}}$ ：企业净购入电力和净购入热力产生的二氧化碳排放量，单位为吨 CO₂(tCO₂)。

(1) 化石燃料燃烧排放的二氧化碳

①化石燃料燃烧排放量

化石燃料燃烧导致的二氧化碳排放量是核算年度内机组各种化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放量的加总，采用下式计算。

式中：E 燃烧—化石燃料燃烧排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

AD_i—第 i 种化石燃料的活动数据，单位为吉焦（GJ）；

EF_i—第 i 种化石燃料的二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳/吉焦（tCO₂/GJ）；

i—化石燃料类型代号。

②化石燃料活动数据

化石燃料活动数据是核算年度内燃料的消耗量与其低位发热量的乘积，采用下式计算。

式中：AD_i—第 i 种化石燃料的活动数据，单位为吉焦（GJ）；

FC_i—第 i 种化石燃料的净消耗量，对固体或液体燃料，单位为吨（t）；

对气体燃料单位为万标准立方米（10⁴Nm³）；

NCV_i—第 i 种化石燃料的收到基低位发热量，对固体或液体燃料，单位为吉焦/吨（GJ/t）；对气体燃料，单位为吉焦/万标准立方米（GJ/10⁴Nm³）。

③化石燃料燃烧二氧化碳排放因子

式中：EF_i—第 i 种化石燃料的二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳/吉焦（tCO₂/GJ）；

CC_i—第 i 种化石燃料的单位热值含碳量，单位为吨碳/吉焦（tC/GJ）；

O_{F_i}—第 i 种化石燃料的碳氧化率，以%表示；

44/12—二氧化碳与碳的相对分子质量之比。

（2）脱硫过程排放的二氧化碳

①脱硫过程排放量

对于燃煤机组，应考虑脱硫过程的二氧化碳排放，通过碳酸盐的消耗量乘以排放因子得出，采用下式计算：

式中：E 脱硫—脱硫过程的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

CAL_k—第 k 种脱硫剂中碳酸盐的消耗量，单位为吨（t）；

EF_k—第 k 种脱硫剂中碳酸盐的排放因子，单位为吨二氧化碳/吨（tCO₂/t）；

k—脱硫剂类型。

②脱硫过程活动数据

脱硫剂中碳酸盐的年消耗量，采用下式计算。

$$CAL_{k,y} = \sum_m B_{k,m} \times I_k$$

式中：CAL_{k,y}—第 k 种脱硫剂中碳酸盐在全年的消耗量，单位为吨（t）；

B_{k,m}—脱硫剂在全年某月的消耗量，单位为吨（t）；

I_k—脱硫剂中碳酸盐含量，以%表示；

y—核算和报告年；

k—第 k 种脱硫剂类型；

m—核算和报告年中的某月。

③脱硫过程二氧化碳排放因子

$$EF_k = EF_{k,t} \times TR$$

式中：EF_k—脱硫过程的排放因子，单位为吨二氧化碳/吨（tCO₂/t）；

EF_{k,i}—完全转化时脱硫过程的排放因子，单位为吨二氧化碳/吨（tCO₂/t），完全转化时脱硫过程的排放因子宜参见表 B.2 中的推荐值；

TR—转化率，以%表示，脱硫过程的转化率宜取 100%。

（3）购入的电力产生的二氧化碳排放

对于购入电力消耗所对应的电力生产环节产生的二氧化碳排放量，用购入电量乘以该区域电网平均供电排放因子得出，采用下式计算：

式中：E 电—购入电力消耗所对应的生产环节产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

AD 电—核算和报告期内的购入电力，单位为兆瓦时（MWh）；

EF 电—区域电网年平均供电排放因子，单位为为吨二氧化碳每兆瓦时（tCO₂/MWh）。

10.2.3 碳排放量

a.本项目（技改后）

本项目 CO₂ 排放总量见表 10.2-2~表 10.2-4。

表 10.2-2 化石燃料燃烧排放量

化石燃料	消耗量	低位发热值	单位热值含碳量	碳氧化率	转换系数	CO ₂ 排放量
	t	GJ/t	tC/GJ	%		t
	A	B	C	D	E	F=A*B*C*D*E
原煤	683760	23.11	0.03356	99	44/12	1925006.56
柴油	180	42.652	0.0202	98	44/12	557.26
合计						1925563.82

表 10.2-3 脱硫过程排放

石灰石	消耗量	CO ₂ 排放因子	纯度	CO ₂ 排放量
	t	tCO ₂ /t	%	t
	A	B	C	D2=A*B*C
	31300	0.44	90	12394.8

表 10.2-4 本工程 CO₂ 排放总量

源类别	温室气体本身质量（单位：吨）	CO ₂ （单位：吨 CO ₂ ）
化石燃料燃烧 CO ₂ 排放	1925563.82	1925563.82
脱硫过程 CO ₂ 排放	12394.8	12394.8
净购入使用的电力 CO ₂ 排放	0	0
企业温室气体排放总量（吨 CO ₂ ）		1937959（193.8 万）

a.技改前

技改前 CO₂ 排放总量见表 10.2-5~表 10.2-7。

表 10.2-5 化石燃料燃烧排放量

化石燃料	消耗量	低位发热值	单位热值含碳量	碳氧化率	转换系数	CO ₂ 排放量
	t	GJ/t	tC/GJ	%		t
	A	B	C	D	E	F=A*B*C*D*E
原煤	684000	23.11	0.03356	99	44/12	1925682.24
柴油	180	42.652	0.0202	98	44/12	557.26
合计						1926239.50

表 10.2-6 脱硫过程排放

石灰石	消耗量	CO ₂ 排放因子	纯度	CO ₂ 排放量
	t	tCO ₂ /t	%	t
	A	B	C	D2=A*B*C
	31300	0.44	90	12394.8

表 10.2-7 技改前 CO₂ 排放总量

源类别	温室气体本身质量（单位：吨）	CO ₂ （单位：吨 CO ₂ ）
化石燃料燃烧 CO ₂ 排放	1926239.50	1926239.50
脱硫过程 CO ₂ 排放	12394.8	12394.8
净购入使用的电力 CO ₂ 排放	0	0
企业温室气体排放总量（吨 CO ₂ ）		1938364（193.8 万）

d.项目实施后全厂 CO₂ 排放情况

本项目实施后，CO₂ 排放三本账见表 10.2-8。

表 10.2-8 本项目实施后全厂 CO₂ 排放情况一览表

核算指标	现有工程		本项目		“以新带老”削减量 (t/a)	企业最终排放量 (t/a)
	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)		
二氧化碳	1938634.3	1938634.3	1937958.6	1937958.6	1938634.3	1937958.6
温室气体	1938634.3	1938634.3	1937958.6	1937958.6	1938634.3	1937958.6

10.2.4 碳排放水平评价

根据设计单位提供的数据，技改前供电量为 101800MWh/a，供热量为 1341.2 万 GJ，技改后供电量为 101800MWh/a，供热量为 1341.2 万 GJ，由此计算出二氧化碳排放量、碳排放绩效变化，具体见表 10.2-9。

表 10.2-8 技改前后碳排放水平变化情况一览表

项目	单位	技改前全厂	技改后全厂	指标变化率
二氧化碳排放量	t/a	1938634.3	1937958.6	-0.03%
供电碳排放强度	tCO ₂ /MWh	19.04	19.04	-0.03%
供热碳排放强度	tCO ₂ /GJ	0.14	0.14	-0.03%

本次技改项目为碳减排项目，从表 10.2-8 可知，技改项目建成后，旭阳热电碳排放量和碳排放绩效均有一定程度的下降。

截止目前，尚无国家、江苏省和电力行业碳排放评价相关标准发布，同行业碳排放强度数据无法获取，碳排放水平无法分析，碳强度考核目标无法计算，碳达峰影响无法分析。

10.3 碳减排措施及可行性论证

10.3.1 拟采取的减排措施

本次技改项目为碳减排项目，通过锅炉掺烧污泥进行煤炭减量替代，从而实现碳排放的源头管控。

10.3.2 碳排放措施的可行性论证

本次技改项目为减煤减碳项目，通过对旭阳热电现有的 4 台 270t/h 燃煤锅炉实施污泥掺烧技术改造，一方面实现了锅炉燃煤减量替代，另一方面也补齐了区域污泥无害化、减量化和资源化利用短板。本次技改项目实施后，年处置污泥 10000 吨，预计减煤 240 吨，碳减排 675.6 吨，具有一定的环境效益和经济效益。

10.4 碳排放管理和监测计划

10.4.1 排放清单及管理要求

(1) 排放清单

本项目的碳排放清单见表 10.4-1。

表 10.4-1 本工程 CO₂ 排放总量

源类别	温室气体本身质量 (单位: 吨)	CO ₂ (单位: 吨 CO ₂)
化石燃料燃烧 CO ₂ 排放	1926239.50	1926239.50
脱硫过程 CO ₂ 排放	12394.8	12394.8
净购入使用的电力 CO ₂ 排放	0	0
企业温室气体排放总量 (吨 CO ₂)		1938364 (193.8 万)

(2) 管理要求

a、建立碳排放管理机构和制度

为规范碳管理工作,企业应结合现有环保管理部门设置情况,增设碳排放管理人员,建立碳管理制度,明确各岗位职责及权限范围,日常管理过程中应做好碳排放管理、碳资产管理等。为确保企业碳管理有效开展,企业应开展碳排放管理教育、培训、技能和经验交流,确保从事碳管理有关工作人员具备相应的能力。

b、碳排放管理要求

①设置碳排放管理岗位。在现有环保管理基础上,增设有资质的碳排放管理员,做好日常碳排放档案、数据等管理工作。

②做好碳排放档案管理。按照《企业温室气体排放核算方法与报告指南 发电设施》附录要求,做好单位基本信息、机组及生产设施信息、化石燃料燃烧排放表、购入使用电力排放标准、生产数据及排放量汇总表、低位发热量和单位热值含碳量的确定方式等相关表格填报和管理工作。

③做好日常煤炭检测、煤炭消耗量等基础信息管理工作。

④做好年度温室气体、二氧化碳排放核查报告、排放量登记等工作。

⑤建立温室气体数据内部台账管理制度。台账应明确数据来源、数据获取时间及填报台账的相关责任人等信息。排放报告所涉及数据的原始记录和管理台账应至少保存五年,确保相关排放数据可被追溯。

⑥应在每个月结束之后的 40 个自然日内,按生态环境部要求报告该月的活动数据、

排放因子、生产相关信息和必要的支撑材料，并于每年 3 月 31 日前编制提交上一年度的排放报告，包括基本信息、机组及生产设施信息、活动数据、排放因子、生产相关信息、支撑材料等温室气体排放及相关信息，并按照《企业温室气体排放核算方法与报告指南 发电设施》的格式要求进行报告。

⑦重点排放单位应按生态环境部要求，在提交年度温室气体排放报告时，公开相关报告信息，接受社会监督。

⑧企业在日常生产过程中，应按《用能单位能源计量器具配备和管理通则》(GB17167-2006)的要求，实行各工段能耗专人管理，确保节能降耗工作落到实处。

c、报告管理

企业应基于碳排放核算的结果编写碳排放报告，并对其进行校核。

核算报告编写应符合主管部门所规定的格式要求，对经过内部质量控制的核算结果进行确认形成最终企业盖章的碳排放报告，并按要求提交给主管部门 1 份，本企业存档 1 份。

企业碳排放报告存档时间宜与《企业碳排放核查工作规范》(DB50/T700)对于核查机构记录保存时间要求保持一致，不低于 5 年。

5、信息公开

企业应按照主管部门相关要求和规定，核算并上报企业碳排放情况。鼓励企业选择合适的自发性披露渠道和方式，面向社会发布企业碳排放情况。

10.4.2 监测计划

根据《企业温室气体排放核算方法与报告指南 发电设施》对发电企业碳排放核算要求，企业应对煤炭等燃料品质开展检测，必须检测收到基碳元素、低位发热量、挥发分、灰分、含水率等相关数据，同时对相关设备进行校准。企业碳排放相关监测要求见下表。

表 10.4-1 企业碳排放监测计划表

检测内容		频次	备注
煤炭	收到基低位发热量、收到基元素碳含量、挥发份、灰分、水分等	1 次/天 或 1 次/批次	企业实验室自行检测或委托具有相应检测资质的机构检测
计量器具、检测设备和测量仪表等	准确性校准	1 次/年	符合 GB/T21369 要求

企业应对检测和测量获取的相关数据进行分析，应开展以下工作：

- ①规范碳排放数据的整理和分析。
- ②对数据来源进行分类整理。
- ③对排放因子及相关参数的监测数据进行分类整理。
- ④对数据进行处理并进行统计分析。
- ⑤形成数据分析报告并存档。
- ⑥定期对计量器具、检测设备和测量仪表进行校验维护。

建设单位应对其运行中的决定碳排放绩效的关键特性进行定期监视、测量和分析，关键特性至少应包括但不限于：排放源设施、各碳源流数据、具备实测条件的与排放因子相关的数据、碳排放相关数据和生产相关数据获取方式、数据的准确性。

10.5 碳排放评价结论

本次碳排放环境影响评价按照《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)》(苏环办[2021]364号)要求开展，分别以技改前后法人单位边界为核算边界，核算了系统产生的二氧化碳排放，碳排放源包括工化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放、脱硫过程的二氧化碳排放、企业购入电力产生的二氧化碳排放。

本次技改项目为减煤减碳项目，通过对旭阳热电现有的4台270t/h燃煤锅炉实施污泥掺烧技术改造，一方面实现了锅炉燃煤减量替代，另一方面也补齐了区域污泥无害化、减量化和资源化利用短板。本次技改项目实施后，年处置污泥10000吨，预计减煤240吨，碳减排675.6吨，具有一定的环境效益和经济效益。

项目实施后企业应加强运营管理，做好节能减排工作，积极落实《企业温室气体排放核算方法与报告指南 发电设施》中相关管理和监测要求。总体而言，项目的实施符合《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)和《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)等文件的要求，项目碳排放水平可接受的。

11 结论

11.1 项目概况

项目名称：桐昆旭阳热电循环流化床锅炉掺烧污泥项目

建设单位：宿迁桐昆旭阳热电有限公司

建设地点：宿迁桐昆旭阳热电有限公司现有厂区内

项目性质：技改

总投资：50 万元

建设内容及规模：在现有已批 1 台 270t/h 燃煤锅炉内掺烧少量污泥、主要体现在燃料的略微变化，主体设施锅炉、汽轮发电机组、脱硫脱硝除尘等烟气治理设施及配套设施建设内容保持不变，掺烧的污泥经掺配后由燃煤输送系统一起送至锅炉焚烧，日处理含水率约 60%的污泥 30t（1 万 t/a）。

污泥来源：

处置桐昆集团沭阳基地的江苏桐昆恒阳化纤有限公司产生的喷水织机废水处理污泥，该污泥已完成鉴定，鉴定为一般工业固废。

处置桐昆集团沭阳基地的宿迁晨阳污水处理有限公司产生的综合废水处理工艺产生的生化污泥，该污泥已完成鉴定，鉴定为一般工业固废。

11.2 环境质量现状

本环评收集宿迁市空气质量监测数据发布平台 2023 年连续 1 年的自动监测数据进行基本污染物环境质量现状评价，2023 年宿迁市空气质量基本污染物二氧化硫、二氧化氮、年平均浓度及 24 小时平均对应的百分位数均达标，一氧化碳 24 小时平均对应的百分位数达标，可吸入颗粒物(PM₁₀)、细颗粒物(PM_{2.5}) 年平均浓度及 24 小时平均对应的百分位数、臭氧(O₃) 日最大 8 小时滑动平均对应的百分位数超标。

因此，判定本项目拟建地所在区域属于不达标区。

监测期间，本项目周边环境空气各测点氨浓度优于《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中的浓度参考限值，其余特征污染因子均能达到《环境空气

质量标准》(GB3095-2012)二级标准、《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 及国外标准。

(2)地表水环境

2023 年 12 月监测期间,本项目周边内河(古泊河)W1、新沂河北偏鸿 W2 各测点各监测因子满足《地表水环境质量标准》III类标准,锰满足集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值,镍、锑、苯胺满足集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值。

(3)地下水环境

对照《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)标准,2023 年 12 月监测期间,各监测点的地下水水质单因子水质类别均可满足IV类标准。

(4)声环境

2023 年 12 月监测期间,本项目厂界 4 个测点昼夜噪声值均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类区标准。

(5)土壤环境

监测期间,本项目建设场地内及周边土壤环境采样点以及引用监测点基本项目和其他项目重金属和无机物、挥发性有机物、半挥发性有机物、特征污染物指标均低于 GB36600-2018《土壤环境质量标准-建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》中的第二类用地筛选值。周边农田土壤环境(S5)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)。

11.3 污染物排放情况

本项目污染物排放情况见表 11.1-1,本项目实施后旭阳热电污染物排放情况详见表 11.1-2。

表 11.1-1 本工程污染物排放情况汇总

污染物种类	污染物	产生量 t/a	处理方式	排放量 t/a
废气 t/a	烟尘 (以 PM ₁₀)	30808.142	低氮燃烧+炉内喷石 灰石+SNCR-SCR 脱硝+静电除尘+烟 气循环流化床脱硫+ 布袋除尘	8.924
	SO ₂	2130.219		44.620
	NO _x	267.720		53.544
	逃逸氨	/		6.782
	Hg 及其化合物	/		0.037
	氯化氢	89.240		13.386
	镉、铊及其化合物	/		0.018
	设计煤种+ 干污泥			

	锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物	校核煤种+干污泥	/	低氮燃烧+炉内喷石灰石+SNCR-SCR脱硝+静电除尘+烟气循环流化床脱硫+布袋除尘	0.178
	二噁英类		/		0.178g/a
	乙醛		204		4.08
	乙二醇		134.4		2.69
	烟尘（以PM ₁₀ ）		36907.917		9.056
	SO ₂		2452.636		45.280
	NO _x		271.680		54.336
	逃逸氨		/		6.883
	Hg及其化合物		/		0.042
	氯化氢		90.560		13.584
	镉、铊及其化合物		/		0.018
	锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物		/		0.181
	二噁英类		/		0.181 g/a
	乙醛		4.080		4.080
	乙二醇		2.688		2.688
	粉尘		0.17		/
固废 t/a	炉渣	设计煤种	16310	外运进行综合利用	0
		校核煤种	17261		0
	粗灰	设计煤种	19563	待鉴定	0
		校核煤种	20703		0
	脱硫灰	设计煤种	4891	待鉴定	0
		校核煤种	5176		0
废布袋	/	5.5	待鉴定	0	

表 11.1-2 本项目实施后旭阳热电全厂污染物排放情况一览表（单位：t/a）

污染物	现有工程	“以新带老”量	本项目排放量	本项目实施后全厂排放量	排放增减量	
废气*t/a	烟尘	26.739	8.913	8.924	26.75	+0.011
	SO ₂	133.695	44.565	44.62	133.75	+0.055
	NO _x	160.434	53.478	53.544	160.5	+0.066
	Hg及其化合物	0.112	0.037	0.037	0.112	0
	逃逸氨	20.322	6.774	6.782	20.33	+0.008
	乙醛	4.08	4.08	4.08	4.08	0
	乙二醇	2.688	2.688	2.688	2.688	0
	粉尘	11.181	0	0.045	11.226	+0.045
	氨	0.022	0	0	0.022	0
	HCl	0	0	13.386	13.386	+13.386
	镉、铊及其化合物	0	0	0.018	0.018	+0.018
	锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物	0	0	0.178	0.178	+0.178
	二噁英类	0	0	0.178g/a	0.178g/a	+0.178g/a
废水 t/a	废水量	5760t/a	0	0	5760t/a	0
	COD _{Cr}	0.288	0	0	0.288	0
	NH ₃ -N	0.029	0	0	0.029	0
固废 t/a	各类固废	0	0	0	0	

*注：废气污染因子均按设计煤种核算

11.4 主要环境影响

11.4.1 环境空气影响

(1)正常工况环境空气影响预测

经预测：正常工况下，本项目新增污染源排放 SO₂、NO_x(以 NO₂ 表征)、PM₁₀、氨、氯化氢、汞、镉、锰、二噁英短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%，新增污染源正常排放下 SO₂、NO_x(以 NO₂ 表征)、PM₁₀、汞、镉、二噁英年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 30%；本项目各废气污染源(基本污染物+特征污染因子)排放叠加在建、拟建项目同类污染源，并叠加现状本底浓度，SO₂、NO_x(以 NO₂ 表征)保证率日平均质量浓度和各污染物的年平均质量浓度均满足标准要求，仅有短期浓度限值的污染因子短期浓度均满足标准要求。根据计算 PM₁₀ 年平均质量变化率 $K_{PM10} \leq -20\%$ ，项目建成后区域环境质量得到整体改善。

因此，本项目建成投产后，正常工况下废气污染物排放方案可行，对环境空气影响在可接受范围。

(2)非正常工况环境空气影响预测

非正常工况下，HCl、Hg、Cd、Mn 区域最大落地浓度可满足相应标准要求，二噁英可满足日本环境标准要求（折算为小时浓度），但占标率较正常工况有所提高。为使项目排放大气污染物对周围环境影响降至最低，企业必须做好污染防治治理设施的日常维护与事故性排放的防护措施，尽量避免事故排放的发生，一旦发生事故时，项目必须立即停止生产，待装置修复后再投入生产，以防项目污染物排放对周边大气环境造成较大污染。

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

11.4.2 地表水环境影响

本项目实施后，厂内不设车辆清洗工序，因此无车辆清洗废水。现有工程仅生活废水纳管排放，现有工程锅炉排污水、输送系统冲洗水、含油污水、循环冷却系统排污水等现有工程的废水产生量均不变，因此本项目实施后，全厂的废水排放量不变。

厂区废水经收集后纳管，不向周围地表水体排放，只有生产区后期清洁雨水和非生产区雨水就近排入内河，因此基本不会影响周边地表水质量。

11.4.3 地下水环境影响

根据预测结果，100 天后，化粪池下游耗氧量最大超标距离为 7m；1000 天后，化粪池下游耗氧量最大超标距离为 13m；10 年后，化粪池下游耗氧量最大超标距离为 11m；30 年后，化粪池下游耗氧量不存在超标；超标范围内没有敏感目标，其余范围均能够满足《地下水环境质量标准》（GB/T 14848-2017）中 III 类水质要求，不会出现超标。可知本项目化粪池渗漏对区域地下水环境影响较小。

本项目依托企业现有的污泥暂存库，污泥暂存库采取防渗、墙裙抗渗等防护措施，按照《一般工业固体废物贮存处置场、污染控制标准》（GB18599-2001）的要求实施污泥库的建设，以防范对地下水环境质量的可能的影响。因此只要切实落实好建设项目的事故风险防范措施，同时做好厂内的地面硬化防渗，特别是对公司各生产单元、固废堆场和生产装置区的地面防渗工作，对地下水环境影响较小。

综合来看，只要做好适当的预防措施，本项目的建设对地下水环境影响较小。

11.4.4 固废处理环境影响

本项目由于掺烧的污泥比例发生了变化，废布袋、飞灰（脱硫灰和粗灰）的性质有可能发生变化，因此需鉴别。鉴别前按国家相关规范要求进行管理，鉴别后根据鉴别结果。炉渣和脱硫石膏为一般固废，外卖综合利用。

因此只要严格执行本次环评中提出的各项固废处置措施，本项目固废均能得到安全有效处置，对环境的影响较小。

11.4.5 声环境影响

由预测结果可见，经预测，采取本评价提出措施处理后，本项目建成投产后对声环境噪声级贡献值不大，厂界四周贡献值均能达到 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类标准限值。

11.4.6 土壤环境影响

根据预测结果可知，本项目烟气排放的二噁英、Cd、Hg 经大气沉降后进入土壤中的累积量叠加本底后，在 30 年内其评价范围内均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)。因此可认为本项目实施后二噁英、Cd、Hg、Pb 的累计性影响较小。

另外，本项目排放的烟气中含有的重金属通过沉降至周边土壤，由于本项目排放

的烟气中重金属含量不大，通过沉降至土壤中的量不大，对周边土壤的影响也不大。

本项目正常工况不会通过地面漫流、垂直入渗、大气沉降等形式对厂区内及周边土壤造成明显的影响。非正常工况下，假设防渗地面开裂、废水泄漏等，相关污染物进入土壤中，并随着持续泄漏，污染范围逐渐增大。因此，企业应做好日常土壤保护工作，环保设施及相关防渗系统应定期进行检修维护，设置地下水监测井，一旦发生污染物泄漏应立即采取应急响应措施，截断污染源并根据污染情况采取土壤风险防范措施。

本项目所在地周边 50m 范围内均为已建成的工业企业以及规划的工业用地，地面基本进行硬化处理，土壤受生产影响较小。

11.4.7 环境风险影响

本项目环境风险主要是氨水储罐泄漏等，具有潜在泄漏事故风险。根据预测分析，企业从生产、贮运、危废暂存等多方面积极采取防护措施，加强风险管理，通过相应的技术手段降低风险发生概率，一旦风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制在可接受范围内，因此只要企业做好安全、环保管理工作，一般此类事故发生概率较小，对环境影响在可承受范围内。

11.4.8 生态环境影响

本项目为技改项目，拟在现有厂区内实施，不新增工业用地，故可以认为基本不会对厂区周围生态环境的产生影响。

项目在生产过程中有一定的污染物排放，会对环境会造成一定影响，这也是对周围生态环境影响的最主要的方面。在项目正常运转以后，生产废水经处理后回用，不外排，厂内外排生活废水通过集中式污水处理厂达标处理后排放，固废按照分类也进行合理安全的处置，噪声对周围的声环境的影响也在可承受范围内，废气经处理后达标排放，根据预测结果可知，本项目排放的废气贡献较小，因此对周边生态环境的影响较小，在其承受范围内。

11.5 主要污染防治对策

根据以上各项环保措施分析，本工程所采取的各项污染防治措施清单见表 11.5-1。

表 11.5-1 污染防治措施清单

分类	措施名称	主要内容
废气	锅炉烟气	依托现有工程的措施：现有的其中 1 台 270t/h 循环流化床锅炉（3 用 1 备）烟气采用低氮燃烧+炉内喷石灰石+SNCR-SCR 脱硝+静电除尘+烟气循环流化床脱硫+布袋除尘处理工艺。
	恶臭的治理	采用含水率为 60%左右的污泥，污泥进入厂区后直接运输至煤库，煤库为现有密闭式，污泥运输是采用全封闭运输车辆，严禁跑冒滴漏，对污泥暂存处定期喷洒除臭剂，减少恶臭气体对环境的影响。
废水	各类废水	本项目不新增废水。
地下水	重点污染区	煤库中划定的污泥接收区按重点防渗区的要求（等效黏土防渗层 Mb≥6m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s）做好防渗措施，依托现有工程的措施
噪声		做好噪声设备的隔声减振措施，同时污泥车在厂内限速等，其余依托现有工程的设施
固废	炉渣	外运进行综合利用。
	粗灰、脱硫灰、废布袋	待鉴别
风险		依托现有工程的设施，如事故应急池，雨水切换阀等事故应急措施

11.6 总量控制

本项目实施后，VOCs、COD_{Cr}、氨氮均在原核定的范围内，烟粉尘、SO₂、NO_x、重金属新增排放量在区域内调剂平衡，其主要污染物的总量平衡情况见表 11.6-1。

表 11.6-1 本项目主要污染物总量平衡情况*

单位：t/a

污染因子	现有工程排放量	本项目排放量	“以新带老”削减量	本项目实施后全厂排放量	公司现有核定量	本项目实施后全厂排放量超出核定量	区域削减比例	区域平衡量
烟粉尘	37.92	8.969	8.913	37.976	37.92	0.056	1:2	0.112
SO ₂	133.695	44.62	44.565	133.75	133.695	0.055	1:2	0.110
NO _x	160.434	53.544	53.478	160.5	160.434	0.066	1:2	0.132
重金属	0.112	0.233	0.037	0.308	0.112	0.196	/	/
VOCs	6.768	6.768	6.768	6.768	6.768	0	/	/
废水量	5760t/a	0	0	5760t/a	5760t/a	0	/	/
COD	0.288	0	0	0.288	0.288	0	/	/
氨氮	0.029	0	0	0.029	0.029	0	/	/

*注：废气污染因子均按设计煤种核算

11.7 公众参与

本项目环境影响评价公众参与工作由宿迁桐昆旭阳热电有限公司按照《环境影响评价公众参与办法》的有关要求进行了第一次公示，建设单位于2023年12月22日在桐昆集

团股份有限公司网站上进行了本项目环境影响评价信息公示(第一次公示), <https://www.zjtkgf.com/companyfile/15/>; 建设单位于2024年2月26日在周边村庄张贴、桐昆集团股份有限公司网站(<https://www.zjtkgf.com/news11.html?companfileCateld=15>)及宿迁晚报(2024年2月29日, 2024年3月6日)等媒体进行了第二次公示, 并于第二次公示期间对报告书征求意见稿进行了全本公示, 广泛征求有关单位、专家和公众的意见。

公示期间均未收到公众意见, 本项目建设得到当地公众的支持, 当地公众认为本项目的建设能够带动当地经济的发展, 在采取的环保措施落实到位的情况下, 对周围环境的影响较小, 公众支持项目建设。

11.8 建议

(1)建设单位必须按照本报告所提要求落实各项环保措施, 严格执行“三同时”制度。

(2)建设单位应设立环保机构, 配备专职环保人员负责环保工作, 建立各项环保规章制度和环保岗位责任制, 加强各类环保设施的管理与维护, 确保环保设施的正常运行和各类污染物长期、稳定达标排放。

(3)建设单位采取有效措施防止发生各种事故、制定好各种事故风险防范和应急措施, 增强事故防范意识。

(4)本项目处置污泥属性均为一般固废, 严禁处置属性为危险废物的污泥。

11.9 总结论

该项目选址于沭阳临港工业园(启动区)宿迁桐昆旭阳热电有限公司现有厂区内, 该地区基础设施较为完善, 环境条件较为优越, 符合宿迁市“三线一单”生态环境分区管控方案的要求, 主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划的要求; 排放的污染物符合国家、省规定的污染物排放标准; 本项目实施后污染物的总量在区域内调剂平衡, 符合总量控制要求; 项目实施后造成的环境影响符合项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求; 本项目工艺装备具有一定的先进性, 符合清洁生产原则要求; 本项目符合沭阳临港工业园(启动区)的规划及规划环评的要求, 其风险防范措施符合相应的要求, 该项目产品、生产工艺和设备符合国家和地方产业政策要求。

因此, 从环保角度而言, 该项目在现有厂区实施是可行的。