淮安市洪泽区润湖热力发展有限公司

洪泽主城片区热电联产异地建设项目

环境影响报告书

（报批稿）

建设单位：淮安市洪泽区润湖热力发展有限公司

评价单位：南大环境规划设计研究院（江苏）有限公司

二〇二四年八月

打印编号：1720171603000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	3g2ikg
建设项目名称	洪泽主城片区热电联产异地建设项目
建设项目类别	41--087火力发电；热电联产
环境影响评价文件类型	报告书
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	淮安市洪泽区润湖热力发展有限公司
统一社会信用代码	91320829MA26GD842T
法定代表人（签章）	方兵
主要负责人（签字）	方兵
直接负责的主管人员（签字）	方兵
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	南大环境规划设计研究院（江苏）有限公司
统一社会信用代码	91320891MA1MG7K37M
三、编制人员情况	

1. 编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
刘训华	2017035320352016320139000116	BH020937	刘训华

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
刘训华	概述、总则、现有工程概况、本项目工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、环境保护措施及其可行性论证、环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划、结论	BH020937	刘训华

目 录

1 概述 5
1.1 项目由来 5
1.2 项目特点 7
1.3 环境影响评价工作过程 8
1.4 建设项目相关情况判定 10
1.5 关注的主要环境问题及环境影响 58
1.6 环境影响评价主要结论 58
2 总则 60
2.1 编制依据 60
2.2 评价因子与评价标准 67
2.3 评价工作等级和评价范围 78
2.4 相关规划及环境功能区划 101
2.5 环境保护目标调查 113
3 现有工程概况 115
3.1 现有工程基本情况 115
3.2 已建工程回顾 127
3.3 在建工程回顾 147
3.4 现有工程污染物排放汇总 151
3.5 现有工程环境风险回顾 152
3.6 现有工程环保问题及“以新带老”措施 159
3.7 拆除过程环境影响评价 160
4 本项目工程分析 163
4.1 项目概况 163
4.2 主要工艺流程 188
4.3 主要设施设备 197
4.4 原辅料消耗及储运 197
4.5 给排水系统 204
4.6 污染源源强核算 209
4.7 环境风险因素识别 255
4.8 清洁生产分析 262
5 环境现状调查与评价 269
5.1 自然环境概况 269
5.2 环境质量现状调查与评价 276
5.3 区域污染源调查与评价 298
6 环境影响预测与评价 300
6.1 大气环境影响预测与评价 300
6.2 地表水环境影响预测与评价 330

6.3 地下水环境影响预测与评价.....335
6.4 声环境影响预测与评价.....346
6.5 固体废物环境影响分析.....351
6.6 环境风险预测与评价.....356
6.7 土壤环境影响预测与评价.....390
6.8 生态环境影响分析.....394
6.9 施工期环境影响分析.....396
6.10 碳排放影响评价专章.....404
7 环境保护措施及其可行性论证.....417
7.1 施工期污染防治措施.....417
7.2 废水污染防治措施及其可行性.....420
7.3 废气污染防治措施及其可行性.....434
7.4 噪声污染防治措施.....463
7.5 固废污染防治措施.....465
7.6 地下水和土壤防治措施.....475
7.7 环境风险管理.....480
7.8 项目“三同时”污染治理设施一览表.....510
8 环境影响经济损益分析.....514
8.1 环保投资.....514
8.2 环境效益.....514
8.3 社会效益.....515
9 环境管理与监测计划.....516
9.1 环境管理.....516
9.2 污染物排放清单.....522
9.3 环境监测计划.....532
9.4 总量平衡方案.....536
9.5 区域削减方案.....542
9.6 煤炭减量替代方案.....545
10 结论.....547
10.1 项目建设概况.....547
10.2 产业政策符合性.....548
10.3 与区域规划及环保政策相符性.....549
10.4 污染物达标排放.....549
10.5 满足区域总量控制要求.....550
10.6 项目投产后区域环境质量与环境功能不会下降.....550
10.7 环境风险可防控.....552
10.8 符合清洁生产原则要求.....553
10.9 环境管理与监测计划.....553
10.10 总结论.....554

附件：

附件1 项目核准批复及建设规模及内容调整的批复；

附件2 环评委托书；

附件3 厂区用地意见；

附件4 环境质量现状监测报告；

附件5 现有项目环评批复及验收文件；

附件6 现有项目排污许可证；

附件7 现有项目应急预案备案表；

附件8 现有项目取水许可证；

附件9 装机方案评审报告；

附件10 煤炭替代方案审核意见；

附件11 码头环评批复；

附件12 燃煤分析报告；

附件13 原辅料（煤炭、氨水、石灰石粉）供货协议；

附件14 锅炉投标文件、合同等；

附件15 粉煤灰、炉渣、石膏处置意向协议；

附件16 省发展改革委关于同意《淮安市区热电联产规划（2022-2025）洪泽主城供热片区调整方案》的通知；

附件17 江苏洪泽经济开发区开发建设规划(2023-2035年)环境影响报告书审查意见；

附件18 清涧污水处理厂环评批复、验收意见及提标改造工程初步设计专家评审意见；

附件19 危废处置承诺及危废处置单位营业执照、经营许可证；

附件20 本工程生态环境分区管控综合查询报告书；

附件21 关于关停现有机组的承诺书；

附件22 大气污染物区域削减方案；

附件23 建设单位声明；

附件24 现场踏勘记录；

附件25 基础信息表。

附图：

图 1.4.5-1 区域生态保护红线和生态空间管控区图

图 1.4.5-2 项目与淮安市生态管控单元位置关系图

图 2.2.3 淮安市环境噪声功能区划图

图 2.4.1 项目与市辖区国土空间控制线规划成果的位置关系图

图 2.4.2-1 江苏洪泽经济开发区土地利用规划图（近期）

图 2.5 项目大气评价范围及各要素敏感保护目标图

图 4.1.3-1 项目地理位置图

图 4.1.3-2 项目周边环境概况图

图 4.1.3-3 项目厂区平面布置图

图 4.1.4-1 本工程与现有工程、依托工程的位置关系图

图 4.7.3 厂区危险单元及应急物资分布图

图 5.1.4-1 区域水系图

图 5.1.4-2 南水北调东线工程图

图 5.2.5-1 江苏省土壤类型分布图

图 7.6.2 厂区地下水分区防渗图

图 7.7.1-1 区域应急疏散通道、安置场所位置图

图 7.7.1-3 防止事故废水进入外环境的控制、封堵系统图

1 概述

1.1项目由来

淮安市洪泽润湖热电有限公司（原中电(洪泽)热电有限公司）始建于1995 年，坐落在淮安市洪泽区北郊，占地面积约 8.21hm^2，于 2024 年 1 月成为江苏洪泽湖建设投资集团有限公司全资子公司。公司为洪泽主城供热片区原规划的主力热源点，现有已建规模为 1×130t/h 高温超高压循环流化床燃煤锅炉+1×15MW 背压式汽轮发电机组以及 1×75t/h 中温中压循环流化床锅炉+1×6MW 抽凝式汽轮发电机组（该发电机组已停运），目前正常运行。

淮安市洪泽区润湖热力发展有限公司成立于 2021 年 7 月，为江苏洪泽湖建设投资集团有限公司全资子公司。2022 年 12 月作为投资主体，在中电热电厂现有厂区内投资建设了“中电（洪泽）热电有限公司热电机组扩建二期项目”，建设规模为 1×220t/h 高温超高压循环流化床燃煤锅炉+1×B27MW 高温超高压背压式汽轮机空压-发电双驱机组+1×B3MW 背压式汽轮发电机组，目前已完成电动空压机组建设，主体工程尚未建设。公司于 2023 年 12 月收购原中电（洪泽）热电有限公司 60%股权，因此，电厂内现有机组均属淮安市洪泽区润湖热力发展有限公司所有。

根据《淮安市区热电联产规划（2022-2025）洪泽主城供热片区调整方案》及其批复（苏发改能源发[2024]500 号），“原则同意洪泽主城供热片区整合关停中电（洪泽）热电有限公司现有机组及锅炉，在此基础上另行选址新建项目作为区域主力热源点。涉及后续建设的机组选型，在项目装机方案论证阶段确定。”2023 年以来，洪泽区经济运行呈现持续恢复、回升向好的态势。随着片区内台华新材、奥维芳纶、富盛二期、中凯纸业二期、昊天纸业二期等项目的陆续投产，热负荷增长迅速。根据片区热负荷平衡分析，在充分考虑现有热源点的供热能力后，片区仍存在一定的供热缺口，且现有厂区建厂时间较早、用地面积有限，因此，为满足洪泽主城片区供

热需求，进一步提高区域供热能力和供热安全性、稳定性，淮安市洪泽区润湖热力发展有限公司（以下简称“润湖热力公司”）拟在江苏洪泽经济开发区重新选址、异地新建。

本工程总投资约20.6亿元,项目建设地点位于江苏洪泽经济开发区328省道西侧、冶金大道北侧地块。本工程已取得淮安市行政审批局出具的核准批复（淮审批投资复[2024]27 号）及建设规模及内容调整的批复（淮政务投资复[2024]10 号）；装机方案于 2024 年 5 月 9 日取得了中节能咨询有限公司出具的《关于<洪泽主城片区热电联产异地建设项目装机方案>的评审报告》（中节咨审[2024]01 号）；煤炭替代方案已取得淮安市发展和改革委员会、淮安市工业和信息化局、淮安市生态环境局联合出具的《关于淮安市洪泽区润湖热力发展有限公司洪泽主城片区热电联产异地建设项目煤炭替代方案的审核意见》（淮发改办[2024]61 号）。本工程的建设有利于满足区域热负荷的市场需求，缓解区域供热压力，同时可为台华新材等项目提供生产需要的压缩空气。**待本工程首台机组并网后 3 个月内，将关停整合淮安市洪泽润湖热电有限公司现有 1×75t/h+1×130t/h 循环流化床燃煤锅炉+1×C6MW+1×B15MW 级汽轮发电机组。现有在建的 1 × 220t/h 循环流化床燃煤锅炉+1 × B27MW 高温超高压背压式汽轮机空压-发电双驱机组+1 × B3MW 背压式汽轮发电机组不再建设。**

对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本工程属于“四十一、电力、热力生产和供应业”中的“87 热电联产 4412”中的“火力发电和热电联产”，应编制环境影响评价报告书。

根据《中华人民共和国环境保护法》《建设项目环境保护管理条例》等文件的有关规定，润湖热力公司组织成立了以淮安市洪泽区润湖热力发展有限公司（建设单位）、南大环境规划设计研究院（江苏）有限公司（评价单位）为主的项目组，承担洪泽主城片区热电联产异地建设项目的环境影响评价工作，项目组人员对项目所在地进行了现场踏勘，调查、收集了项目有关的技术资料，在此基础上，根据国家环保法规和标准及有关技术导则编制了本环境影响报告书，提交给生态环境主管部门，供决策使用。

1.2项目特点

（1）本工程为洪泽主城供热片区热电联产项目的异地新建，供热范围仍是高良涧街道、朱坝街道、黄集街道和洪泽经济开发区。本工程首台机组并网后 3 个月内，将整合关停淮安市洪泽润湖热电有限公司（以下简称“润湖热电”）现有 1×75t/h+1×130t/h 循环流化床燃煤锅炉+1×C6MW+1×B15MW 级汽轮发电机组（现有权属单位为润湖热力公司，相关承诺见附件 19），符合《淮安市区热电联产规划（2022-2025）洪泽主城供热片区调整方案》及其批复（苏发改能源发[2024]500 号）的相关要求。

（2）本工程拟新建 4 套 220t/h 高温超高压循环流化床锅炉（3 运 1 备）、2 套 B30MW 级背压式汽轮发电机组（1 运 1 备）、1 套 B18MW 级背压式汽轮发电机组、3 套 2000Nm^3/min 汽拖空压机组、1 套 1500Nm^3/min 汽拖空压机、4 套 500Nm^3/min 电拖空压机组并配置备用的电拖空压机。配套取水工程、码头工程以及厂外新增供热管道和压缩空气管道工程均不纳入本次环评范围。

本工程拟分为两期实施，其中，一期建设 3 套 220t/h 循环流化床燃煤锅炉（2 用 1 备）、1 套 B30MW 级汽轮发电机组和 1 套 B18MW 级背压汽轮机组和部分空压机组以及相应辅助设施；二期建设 1 套 220t/h 循环流化床燃煤锅炉、1 套 B30MW 级汽轮发电机组及部分空压机组。

（3）本工程 4 台锅炉烟气治理均采用“低氮燃烧+SCR-SNCR 联合脱硝+电袋复合除尘+石灰石-石膏湿法脱硫”，综合脱硫效率不小于 98.6%，脱硝效率不低于 81%、综合除尘效率不低于 99.976%、汞及其化合物去除率不低于 70%，烟气中各项污染物排放能够满足《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB 32/4148-2021）表 1 燃煤电厂大气污染物排放限值要求，并能够满足企业承诺的控制限值（二氧化硫 25mg/m^3、氮氧化物 35mg/m^3、颗粒物 5mg/m^3），采用的污染防治技术为《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ 2301-2017）中推荐的超低排放可行技术。

（4）本工程采用雨污分流制，初期雨水收集处理后全部回用至输煤系

统冲洗、车辆冲洗和绿化等，后期雨水然后通过厂内雨水排口排放至市政雨水管网；生产废水经预处理后全部回用，不外排；生活污水经化粪池预处理后接管至洪泽清涧污水处理厂集中处理，尾水达标排放。

生产废水全部回用、不外排。生产废水主要包括脱硫废水、含煤废水、锅炉补给水处理系统排水、循环冷却系统排水等，其中脱硫废水由脱硫岛单独处理，经中和、加药沉淀澄清后采用“蒸发浓缩+烟道高温烟气喷雾蒸发”实现零排放；含煤废水经煤水处理设施处理后，回用于输煤系统冲洗；化学水处理系统产生的超滤反冲洗排水，一期回用至原水预处理系统原水池、烟气脱硫系统，二期建成后全厂回用至原水预处理系统原水池；反渗透浓水回用于煤场喷洒用水、地面冲洗用水、输煤系统除尘用水、烟气脱硫系统；锅炉排污水回用于输煤系统冲洗补水；循环冷却系统排水回用作脱硫系统补水；含油污水经隔油预处理后回用于煤场喷洒用水。

（5）本工程采取了节煤、节油、节电以及综合节能等清洁生产措施，对照《电力行业（燃煤发电企业）清洁生产评价指标体系》，项目清洁生产综合评价指数为 100，限定性指标全部满足 I 级基准值要求，属于国际清洁生产领先水平。

（6）本工程煤炭消耗量为 395956.26 吨标煤，根据《关于淮安市洪泽区润湖热力发展有限公司洪泽主城片区热电联产异地建设项目煤炭替代方案的审核意见》（淮发改办[2024]61 号），煤炭替代方案已得到落实，已获得的煤炭替代总量为 447376.86 吨标煤，其中现货量合计 277776.1 吨标煤，占比 70%，满足《国家发展改革委 环境保护部关于严格控制重点区域燃煤发电项目规划建设有关要求的通知》（发改能源[2014]411 号）中对达到现行燃机排放标准的燃煤发电项目实际已完成的煤炭削减量不低于 25%的要求。

1.3环境影响评价工作过程

在接受建设单位委托后，项目组首先研究了相关的法律、法规及规划，确定评价文件类型。其次开展初步的现场调查及资料收集，并根据建设单

位提供的资料，进行初步的工程分析，确定评价重点，制定工作方案，安排进一步环境现状详查及环境现状监测。

在资料收集完成、环境质量现状调查的基础上，识别项目污染因子和环境影响因素，通过工程分析，得出建设项目污染物产生及排放情况。预测项目对区域各环境要素的影响，对项目建设的环境可行性进行论证，提出防治污染和减缓影响的可行措施，为工程设计、环保决策提供科学依据，最终形成环评文件。本次评价技术路线见图 1.3。

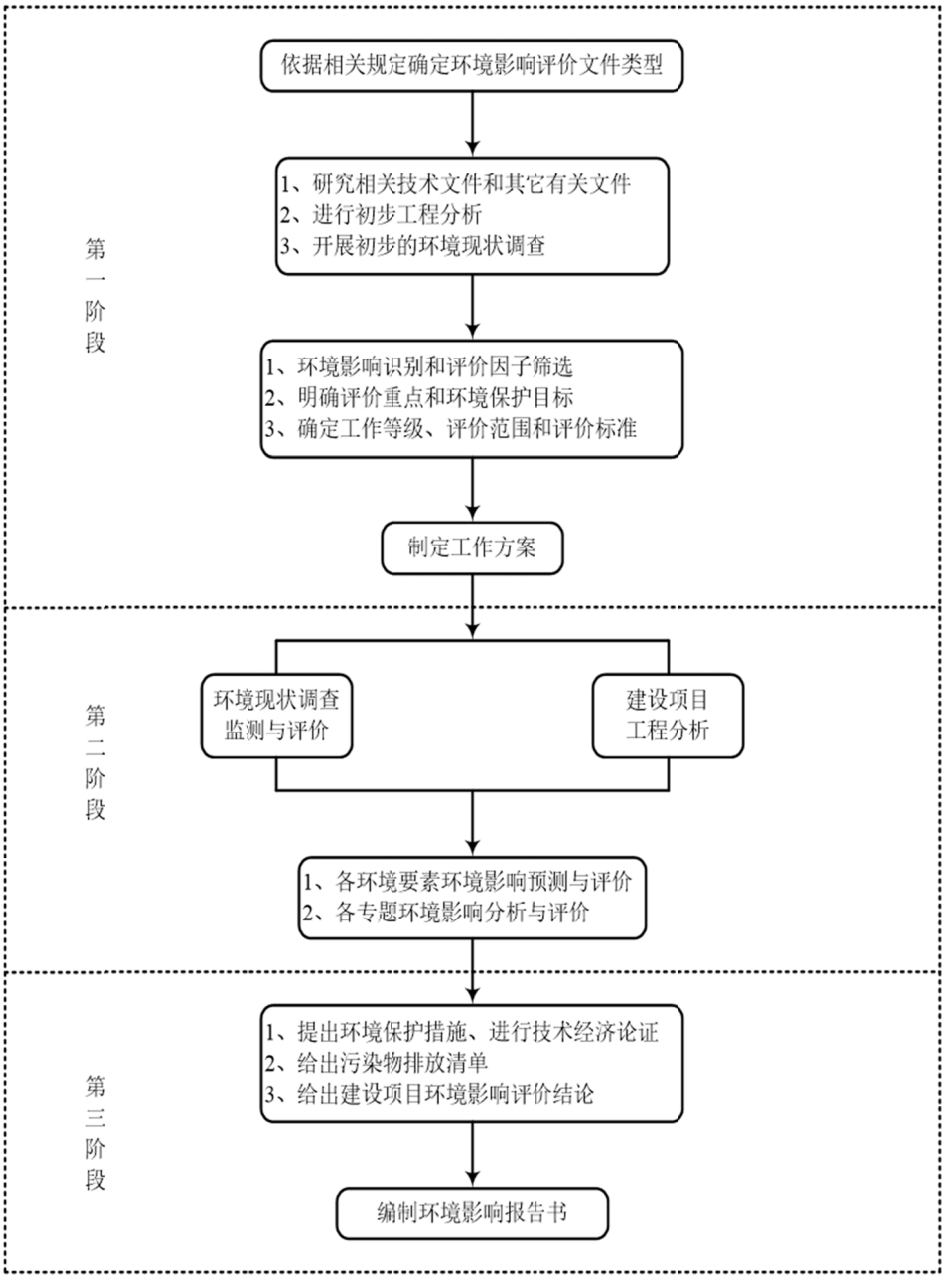


图 1.3　环境影响评价工作程序图

1.4建设项目相关情况判定

1.4.1项目初筛

从报告类别、产业政策、行业规划、环境承载力、总量指标、“三线一单”等方面对建设项目进行初步筛查，具体见表 1.4.1。

表 1.4.1 本工程初步筛查情况分析

序号	初筛项目	判定依据	初筛情况分析
1	报告类别	《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》	本工程属于“四十一、电力、热力生产和供应业”中的“87 热电联产 4412”中的“火力发电和热电联产”，应编制环境影响报告书。
2	产业政策	《产业结构调整指导目录（2024 年本）》	本工程属于鼓励类“四、电力”中的“7. 煤电技术及装备：……；**背压（抽背）型热电联产**、热电冷多联产；……”。
3	规划相符性	《淮安市区热电联产规划（2022-2025）洪泽主城供热片区调整方案》（苏发改能源发[2024]500 号）	①本工程是在整合关停原主力热源点中电（洪泽）热电有限公司现有机组及锅炉的基础上，在洪泽经济开发区内另行选址，实施异地新建。 ②本工程建成后作为洪泽主城供热片区的主力热源点，供热范围与供热半径不变，仍是东起 S247、南至东双沟镇边界、西至洪泽湖、北至淮安经济技术开发区，包括高良涧街道、朱坝街道、黄集街道、洪泽经济开发区，供热半径为 10km，符合热电联产规划相关要求。
		《江苏洪泽经济开发区开发建设规划（2023-2035 年）环境影响报告书》及其审查意见（苏环审[2024]45 号）	本工程属于热电联产项目，待首台机组并网 3 个月后，将整合关停润湖热电现有 1×75t/h+1×130t/h 循环流化床燃煤锅炉+1×C6MW+1×B15MW 级汽轮发电机组，届时本工程将作为区域公共热源点，为开发区内企业实施集中供热，符合园区规划要求。
4	环境承载力及影响	《江苏洪泽经济开发区开发建设规划（2023-2035 年）环境影响报告书》及其审查意见（苏环审[2024]45 号）	本工程锅炉废气经处理达到《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB 32/4148-2021）表 1 燃煤电厂相应限值后排放，新增污染物排放总量在淮安市范围内平衡；生产废水经厂内污水处理设施预处理后全部回用，不外排；生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网，由洪泽清涧污水处理厂集中处理达标后排放，未突破污水厂处理能力范围；对高噪声设备采取一定的措施，项目投产后厂界噪声能达到相应排放标准限值要求，确保不会出现厂界噪声扰民现象；项目产生的固废均可进行合理处置。因此，区域内水、大气环境承载力均可满足本项目发展需求。
5	总量指标合理性及可达性分析	《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197 号）、《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》（环办环评[2020]36 号）	⑴根据环发[2014]197 号文，细颗粒物（$PM_{2.5}$）年平均浓度不达标的城市，二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物均需进行 2 倍削减替代。本次评价基准年为 2022 年，根据《2022 年淮安市生态环境状况公报》《2023 年淮安市生态环境状况公报》，项目所在淮安市 2022 年环境空气质量达标，2023 年 $PM_{2.5}$ 年平均浓度未达标。 ⑵本工程新增的废气污染物总量指标 SO_2、NOx、颗粒物分别为 108.15t/a、151.409t/a、24.72t/a，拟于批复前落实总量平衡途径。 ⑶本工程生产废水、初期雨水全部回用，不外排；新增生活

			污水的总量因子环境排放量：COD 0.184t/a、氨氮 0.009t/a、总氮 0.068t/a、总磷 0.002t/a。
6	与“三线一单”对照分析	生态保护红线	⑴本工程范围内不涉及淮安市境内的生态保护红线和生态空间管控区，与《江苏省国家级生态保护红线规划》《江苏省生态空间管控区域规划》具有协调性。
		环境质量底线	⑵本次评价基准年为 2022 年，根据《2022 年淮安市生态环境状况公报》《2023 年淮安市生态环境状况公报》，淮安市 2022 年环境空气质量达标，2023 年细颗粒物（$PM_{2.5}$）浓度未达标；根据现状监测，纳污水体淮河入海水道南泓可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质目标要求，地下水各监测因子可达到或优于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中IV类标准；厂界昼、夜间噪声均符合 3 类标准要求；建设用地土壤环境满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值的要求。
		资源利用上线	⑶本工程已落实煤炭减量替代方案，已落实能耗指标替代；本工程生产废水全部回用，减少了工业补给用水的取量；本工程拟在东北角周桥灌区总干渠（含砚临河）的渠南干渠段上新建取水口，目前正在编制水资源论证报告，依法办理取水行政许可手续。本工程建设不会突破区域资源利用上线。
		生态环境准入清单	⑷本工程属于鼓励类热电联产项目，不在园区及相关政策的环境准入负面清单中，具体分析详见 1.4.5 小节。

1.4.2产业政策相符性

本工程建设 4×220t/h 高温高压循环流化床燃煤锅炉+2×B30MW 背压式汽轮机发电机组+1×B18MW 背压式汽轮发电机组+电动/汽拖空压机组，为背压型热电联产项目，属于鼓励类项目，具体分析如下:

表 1.4.2 产业政策相符性分析

文件		本工程情况
《产业结构调整指导目录（2024 年本）》	第一类 鼓励类 四、电力：7. 煤电技术及装备：单机 60 万千瓦及以上，采用超超临界发电机组，保障电力安全的支撑性煤电项目和促进新能源消纳的调节性煤电项目；单机 30 万千瓦及以上，超（超）临界热电联产机组，循环流化床、增压流化床、整体煤气化联合循环发电等洁净煤发电项目以及利用煤矸石、中煤、煤泥等低热值煤发电项目；**背压（抽背）型热电联产**、热电冷多联产；燃煤耦合生物质发电；火电掺烧低碳燃料； 第二类 限制类 三、电力：1. 大电网覆盖范围内，设计供电煤耗高于 285 克标准煤/千瓦时的常规烟煤湿冷发电机组，设计供电煤耗高于 300 克标准煤/千瓦时的常规烟煤空冷发电机组（不含燃用无烟煤、褐煤等特殊煤型的机组）；2. 无下泄生态流量的引水式水力发电；3. 达不到超低排放要求的煤电机组（采用特殊炉型的机组除外）和燃煤锅炉； 第三类 淘汰类 一、落后生产工艺装备 （三）电力：1. 不达标的单机容量 30 万千瓦级及以下的常规燃煤火	属于鼓励类

文件		本工程情况
	电机组（综合利用机组除外）、以发电为主的燃油锅炉及发电机组（先立后改，根据发布的年度淘汰计划有序淘汰）。	
《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》（苏办发[2018]32 号，附件 3）	一、限制类 （一）电力：1、单机容量 30 万千瓦及以下的常规燃煤纯凝汽式机组；2、供电煤耗高于 300 克标准煤/千瓦时的常规燃煤纯凝汽式机组； 二、淘汰类 1.电力：1、单机容量在 20 万千瓦及以下的常规燃煤纯凝汽式机组。	不属于限制类、淘汰类

综上，本工程的建设符合国家、江苏省产业政策鼓励发展方向，且已取得淮安市行政审批局的核准批复（淮审批投资复[2024]27 号，项目代码 2110-320800-89-01-135777）。

1.4.3相关规划相符性

（1）淮安市国土空间总体规划（2021-2035 年）

本工程位于江苏洪泽经济开发区，用地性质为供热、供电用地，厂址用地在城镇开发边界范围内，符合淮安市国土空间“三条控制线”规划要求。

（2）淮安市区热电联产规划（2022-2025）洪泽主城供热片区调整方案

根据《淮安市区热电联产规划（2022-2025）洪泽主城供热片区调整方案》批复（苏发改能源发[2024]500 号），①原则同意调整现有淮安市区热电联产规划（2022-2025）洪泽主城供热片区布局方案，在整合关停原主力热源点中电（洪泽）热电有限公司现有机组及锅炉的基础上，在洪泽经济开发区内另行选址，实施异地建设。新建项目选址应符合 15 公里范围内不重复布局热源点原则，机组选型在装机方案阶段确定。②新建项目建成后作为片区主力公共热源点，现有江苏中恩新能源有限公司生物质锅炉供热站作为补充热源点、江苏戴梦特化工科技股份有限公司热电厂自备机组作为临时热源点。③新建项目首台机组并网后 3 个月内，按承诺整合关停原中电（洪泽）热电有限公司现有机组及锅炉（1×75t/h+1×130t/h 燃煤锅炉及 1×C6MW+1×B15MW 发电机组）等。

本工程建设规模“4 × 220t/h 高温高压循环流化床燃煤锅炉（3 运 1 备）+2 × B30MW 级背压式汽轮发电机组（1 运 1 备）+1 × B18MW 级背压式汽

轮发电机组及配套空压机装置”，与热规调整方案一致，运行工况在装机方案阶段进行了细化。考虑造纸企业后期发展及新引进项目情况，区域热负荷需求调整为 450.13t/h，略低于热规调整方案的 478.3t/h，本工程正常工况下供热能力为 465.5t/h，仍可满足区域规划近期热负荷需求。本工程选址符合《省能源局关于进一步加强燃煤背压热电联产项目规划建设管理的通知》（苏能源电力发[2021]2 号）要求。

综上分析，本工程是在整合关停原主力热源点中电（洪泽）热电有限公司现有机组及锅炉的基础上，在洪泽经济开发区内另行选址，异地新建热电联产机组，建设规模符合《洪泽主城片区热电联产异地建设项目装机方案》、《淮安市区热电联产规划（2022-2025）洪泽主城供热片区调整方案》及批复（苏发改能源发[2024]500 号）要求。

（3）江苏省“十四五”生态环境保护规划

本工程与《江苏省“十四五”生态环境保护规划》（苏政办发[2021]84 号）相符性分析见表 1.4.3-1。

表 1.4.3-1 本工程与《江苏省“十四五”生态环境保护规划》相符性分析

规划要求	本工程概况	相符性
落实能源消耗总量和强度“双控”制度。深化能源消费总量控制，严格煤炭消费等量减量替代，持续降低能耗强度。	本工程标煤耗量 395956.26 吨，替代量为 447376.86 吨，已按要求实行煤炭减量替代，已落实煤炭减量替代方案，并取得淮安市发展和改革委员会等三个部门出具的审核意见（淮发改办[2024]61 号）。	相符
加强散煤治理，大力推进“无散煤”省份建设，2021 年底前，13 个设区市建成区实现无散煤，2023 年底前，全省实现散煤清零。实施煤炭清洁替代，在工业、交通领域推进“以电代煤”“以电代油”，推进 30 万千瓦及以上燃煤机组供热改造，逐步关停整合落后燃煤小热电和燃煤锅炉。	(1)本工程是整合关停原主力热源点中电（洪泽）热电有限公司现有机组及锅炉的基础上，在洪泽经济开发区异地新建热电联产机组，并作为区域新的公共热源点对外供热。根据热规，截至 2019 年底，淮安市区 35t/h 及以下燃煤小锅炉已全部实施关停或清洁能源替代。 (2)本工程供热范围内有江苏戴梦特化工科技股份有限公司自备燃煤电厂（3 台 75t/h 燃煤锅炉），依据热规调整方案，其作为临时热源点。此外，本工程首台机组并网后 3 个月内，按承诺整合关停原中电（洪泽）热电有限公司 1×130t/h 燃煤热电机组和 1×75t/h 燃煤锅炉。供热范围内无其他落后燃煤小热电和燃煤锅炉。	相符
加强达标进程管理，研究制定未达标城市环境空气质量达标路线图及污染防治重点任务，对空气质量改善不达标的市、县（市、区）强化大气主要污染物总量减排，推动更多城市空气质量稳步达标。	本工程新增二氧化硫、氮氧化物、颗粒物总量指标通过线下和线上两种方式进行排污权交易，按要求落实区域内大气污染物现役源 2 倍削减替代来源。	相符
燃煤锅炉整治项目。制定和实施锅炉	(1)本工程为区域主力热源点异地新建热电联产机组，锅	相符

大气污染物排放地方标准，2025 年底前苏南地区 30 万千瓦及以上热电联产机组供热半径 30 公里范围内燃煤锅炉和落后煤电关停整合，其他地区 30 万千瓦及以上热电联产机组供热半径 15 公里范围内燃煤锅炉和落后煤电关停整合。	炉烟气经治理后各项污染物排放能够达到《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB 32/4148-2021）表 1 排放限值。 (2)本工程供热范围内目前有润湖热电厂现有的 1 台 130t/h 燃煤锅炉和 1 台 75t/h 燃煤锅炉、江苏戴梦特化工科技股份有限公司现有的 3 台 75t/h 燃煤锅炉以及江苏中恩新能源有限公司现有的 1 台 30t/h 生物质锅炉，供热半径 10km 范围内无其他燃煤锅炉和落后煤电。 (3)根据《淮安市区热电联产规划（2022-2025）洪泽主城供热片区调整方案》及其批复（苏发改能源发[2024]500 号），本工程是在整合关停原主力热源点中电（洪泽）热电有限公司现有机组及锅炉的基础上，在洪泽经济开发区内另行选址，异地新建热电联产机组。江苏中恩新能源有限公司生物质锅炉供热站作为补充热源点、江苏戴梦特化工科技股份有限公司热电厂自备机组作为临时热源点。	

（4）规划环评及审查意见相符性

①产业规划相符性分析

江苏洪泽经济开发区开发建设规划（2023-2035 年）环评于 2024 年 7 月取得江苏省生态环境厅审查意见（苏环审[2024]45 号），规划发展高端纺织和机械装备制造等产业，要求积极推进中电（洪泽）热电有限公司异地建设项目的建设进度，落实过渡期的开发区供热需求衔接工作。

本工程是在整合关停原主力热源点中电（洪泽）热电有限公司现有机组及锅炉的基础上，在洪泽经济开发区内另行选址，异地新建热电联产机组，建设规模符合《淮安市区热电联产规划（2022-2025）洪泽主城供热片区调整方案》及批复（苏发改能源发[2024]500 号）要求，且属于开发区基础设施建设，符合开发区产业规划要求。

②用地规划相符性分析

本工程位于江苏洪泽经济开发区 328 省道以西、冶金大道以北地块，在开发区规划工业用地范围内，符合开发区用地规划要求。

③审查意见相符性分析

本工程建设与江苏洪泽经济开发区规划环评审查意见的相符性分析如下：

表 1.4.3-2 本工程与开发区规划环评审查意见相符性分析

序号	江苏洪泽经济开发区开发建设规划（2023-2035 年）环境影响报告书审查意见（苏环审[2024]45 号）	本工程建设情况	相符性
1	《规划》应深入贯彻落实习近平生态文明思想，完整、准确、全面贯彻新发展理念，坚持生态优先、节约集约、绿色低碳发展，以生态保护和环境质量持续改善为目标，做好与国土空间总体规划和生态环境分区管控体系的协调衔接，进一步优化《规划》布局、产业结构和发展规模，降低区域环境风险，协同推进生态环境高水平保护与经济高质量发展。	本工程选址于江苏洪泽经济开发区，厂址范围属于规划工业用地，位于《淮安市国土空间总体规划（2021-2035 年）》中的城镇开发边界范围内，且不在规划的生态保护红线和生态空间管控区域范围内。	符合
2	严格空间管控，优化空间布局。开发区内绿地及水域在规划期内原则上不得开发利用。园区各类开发建设活动应符合国土空间总体规划。落实《报告书》提出的现有环境问题整改措施，推动现有化工企业按照《江苏省化工园区管理办法》中相关管理要求以及转型发展方案进行腾退或转型，2024 年底前关停诚邦化学，2026 年底前退出金象赛瑞化工工段，转移瀚康新材料、原福斯特化工的重大危险源和危险工艺，2030 年底前谷得化肥退出开发区，戴梦特、银珠海拜现有化工工段退出。强化工业企业退出和产业升级过程中的污染防治、生态修复。严格落实企业卫生防护距离要求，企业卫生防护距离内不得规划布局敏感目标。加强区内空间隔离带建设，园区南部工业用地与敏感建筑之间空间隔离带宽度原则上不小于 50 米，确保产业布局与生态环境保护、人居环境安全相协调。	①本工程为洪泽主城供热片区热电联产项目的异地新建，厂址位于江苏洪泽经济开发区 328 省道西侧、冶金大道北侧地块，在开发区规划的工业用地范围内， ②本工程为热电联产项目，本工程卫生防护距离取厂界外 100m。目前，此范围内无居民住宅、学校、医院等环境敏感目标。本工程建成后，该范围内亦不得新建居民住宅、学校、医院等环境敏感目标。	符合
3	严守环境质量底线，实施污染物排放限值限量管理。落实国家和江苏省关于大气、水、土壤、噪声污染防治、区域生态环境分区管控、工业园区（集中区）污染物排放限值限量管理相关要求，建立以环境质量为核心的污染物总量控制管理体系，实施主要污染物排放浓度和总量“双管控”。开发区禁止新增造纸产能，2025 年底前淘汰洪泽千禧纸业有限公司、淮安市洪泽区达仁纸品厂等 2 家企业，淘汰洪泽永兴纸业有限公司单条 1 万吨/年及以下以废纸为原料的制浆生产线，淘汰江苏新丰纸业有限公司、江苏洪晨特种纸业有限公司等企业现存的非自动化生产线。2025 年，开发区环境空气细颗粒物（$PM_{2.5}$）年均浓度应达到 30 微克/立方米；苏北灌溉总渠、淮河入海水道、砚临河、大寨河、砚马河、浔河稳定达到 III 类水质标准。	①本工程属于热电联产项目。 ②本工程生产废水、初期雨水全部回用，不外排；新增的废气污染物总量指标 SO_2、NOx、颗粒物分别为 108.15t/a、151.409t/a、24.72t/a，拟于批复前落实总量平衡途径。	符合
4	加强源头治理，协同推进减污降碳。严格落实生态环境准入清单（附件 2），落实《报告书》提出的生态环境准入要求，严格限制与主导产业不相关且排污	①本工程为洪泽主城供热片区热电联产项目的异地新建，经分析，项目建设符合开发区生态环境准入清单相关要求，具体分	

序号	江苏洪泽经济开发区开发建设规划（2023-2035 年）环境影响报告书审查意见（苏环审[2024]45 号）	本工程建设情况	相符性
	负荷大的项目入区，执行最严格的废水、废气排放控制要求。强化企业特征污染物排放控制、高效治理设施建设，落实精细化管控要求。引进项目的生产工艺、设备，以及单位产品水耗、能耗、污染物排放和资源利用效率等应达到同行业国内领先水平，2025 年底前现有造纸企业综合能耗、单位产品取水量、水重复利用等相应指标全面达到《制浆造纸行业清洁生产评价指标体系》中I级水平及以上。全面开展清洁生产审核，推动重点行业依法实施强制性审核，引导其他行业自觉自愿开展审核，不断提高现有企业清洁生产和污染治理水平。根据国家和地方碳减排、碳达峰行动方案和路径要求，推进开发区绿色低碳转型发展，优化产业结构、能源结构、交通运输等规划内容，实现减污降碳协同增效目标。	析详见表 1.4.5-6。 ②本工程采取了节煤、节油、节电以及综合节能等清洁生产措施，对照《电力行业（燃煤发电企业）清洁生产评价指标体系》，项目清洁生产综合评价指数为 100，限定性指标全部满足 I 级基准值要求，属于国际清洁生产领先水平。 ③本工程生产废水、初期雨水全部回用，不外排；新增的废气污染物总量指标 SO_2、NOx、颗粒物分别为 108.15t/a、151.409t/a、24.72t/a，拟于批复前落实总量平衡途径。	
5	完善环境基础设施建设，提高基础设施运行效能。完善区域污水管网建设，加快推进清涧污水处理厂提标改造、洪港污水厂新建工程，2025 年底前完成尾水生态安全缓冲区扩建工程，推进实施造纸企业的“一企一管”建设工作，确保工业废水分类收集、分质处理。推进中水回用设施及配套管网建设，确保洪港污水厂尾水中水回用率近期不低于 30%，远期不低于 50%。定期开展开发区污水管网渗漏排查工作，建立健全地下水污染监督、检查、管理及修复机制。**积极推进中电（洪泽）热电有限公司异地建设项目的建设进度，落实过渡期的开发区供热需求衔接工作。**加强开发区固体废物资源化、减量化、无害化处理，一般工业固废、危险废物应依法依规收集、处理处置，做到“就地分类收集、就近转移处置”。	①本工程生产废水、初期雨水全部回用，不外排。 ②本工程是在整合关停原主力热源点中电（洪泽）热电有限公司现有机组及锅炉的基础上，在洪泽经济开发区内另行选址，异地新建热电联产机组，建设规模符合《淮安市区热电联产规划（2022-2025）洪泽主城供热片区调整方案》及批复（苏发改能源发[2024]500 号）要求。	符合
6	建立健全环境监测监控体系。开展包括环境空气、地表水、地下水、土壤、底泥等环境要素的长期跟踪监测与管理。结合区域跟踪监测情况，动态调整开发区开发建设规模和时序进度，优化生态环境保护措施，确保区域环境质量不恶化。对于企业关闭、搬迁遗留的污染地块应依法开展土壤污染状况调查、治理与修复工作。严格落实环境质量监测要求，建立开发区土壤和地下水隐患排查制度并纳入监控预警体系。探索开展新污染物环境本底调查监测，依法公开新污染物信息。指导区内企业规范安装在线监测设备并联网，推进区内排污许可重点管理单位自动监测全覆盖；暂不具备安装在线监测设备条件的企业，应做好委托监测工作。积极推进氟化物污染物排放及水环境质量的监测监控。	①本工程建成后要求按相关规范文件对废气、废水、噪声等开展例行监测。 ②本工程锅炉烟囱按照《江苏省污染源自动监测监控管理办法（2022 修订）》（苏环发[2022]5 号）要求安装相应的在线监测设备。 ③本工程不排放氟化物。	符合
7	健全环境风险防控体系，提升环境应急能力。强化入河排污口监督管理，有效	①本工程建成后及时编制突发环境事件应急预案并备案，定期	符合

序号	江苏洪泽经济开发区开发建设规划（2023-2035年）环境影响报告书审查意见（苏环审[2024]45号）	本工程建设情况	相符性
	管控入河污染物排放。进一步完善开发区突发水污染事件风险防控体系建设，确保“小事故不出厂区、大事故不出园区”。加强环境应急基础设施建设，配备充足的应急装备物资，提高环境应急救援能力。建立健全环境风险评估和应急预案制度，定期开展环境应急演练，完善环境应急响应联动机制，提升应急实战水平。建立突发环境事件隐患排查长效机制，定期排查突发环境事件隐患，建立隐患清单并督促整改到位，保障区域环境安全。重点关注并督促指导重点企业构筑“风险单元-管网、应急池-厂界”环境风险防控体系。	开展应急演练。厂区内设置事故废水收集体系及事故污水池，可满足全厂事故废水暂存需求。 ②本工程建成后，建设单位按要求建立健全厂区突发环境事件隐患排查制度，定期排查突发环境事件隐患，建立隐患清单并及时整改到位。	
8	开发区应建立生态环境保护责任制度。设立专门的环保管理机构并配备足够的专职环境管理人员，统一对开发区进行环境监督管理，落实环境监测、环境管理等工作要求。在《规划》实施过程中，适时开展环境影响跟踪评价，《规划》修编时应重新编制环境影响报告书。	本工程按要求履行环评及“三同时”验收手续。	符合

1.4.4相关环保政策相符性

1.4.4.1《火电建设项目环境影响评价文件审批原则》

本工程与《火电建设项目环境影响评价文件审批原则》（环办环评[2022]31号）相符性分析见表1.4.4-1。

表1.4.4-1 本工程与《火电建设项目环境影响评价文件审批原则》相符性分析

序号	文件要求	本工程情况	相符性
第二条	项目应符合生态环境保护相关法律法规、法定规划以及相关产业结构调整、区域及行业碳达峰碳中和目标、煤炭消费总量控制、重点污染物排放总量控制等政策要求。 热电联产项目还应符合《热电联产管理办法》等相关政策要求，落实热负荷和热网建设方案，明确替代关停供热范围内的燃煤、燃油等小锅炉。	(1)本工程为背压型热电联产项目，属于国家及地方产业政策中的鼓励类，本工程的建设符合生态环境保护相关法律法规和政策。本工程标煤耗量395956.26吨，替代量为447376.86吨，已按照要求实行煤炭减量替代，已落实煤炭减量替代方案。 (2)本工程新增二氧化硫、氮氧化物、颗粒物拟于批复前落实2倍总量平衡途径。 (3)本工程符合《淮安市区热电联产规划（2022-2025）洪泽主城供热片区调整方案》及其批复（苏发改能源发[2024]500号）要求；本工程供热能力为465.5t/h，可满足区域热负荷需求。根据热规，本工程10km范围内无35t/h及以下燃煤、燃油分散小锅炉。本工程新建部分供热管网并与现有供热管网联通，并新建供气管网，建设单位承诺在热网建成后方投运。	符合
第三条	项目选址应符合生态环境分区管控以及能源、电力建设发展、热电联产等相关规划及规划环境影响评价要求。项目不得位于法律法规明令禁止建设的区域，应避开生态保护红线。	本工程为区域公共热源点的异地新建，符合《淮安市区热电联产规划（2022-2025）洪泽主城供热片区调整方案》及其批复（苏发改能源发[2024]500号）要求，并已纳入《江苏洪泽经济开发区开发建设规划（2023-2035年）环境影响报告书》。本工程选址于江苏洪泽经济开发区内，不在法律法规明令禁止建设的区域，不在生态保护红线范围内。	符合
第四条	新建、扩建煤电项目应采用先进适用的技术、工艺和设备，供电煤耗和大气污染物排放应达到煤炭清洁高效利用标杆水平，单位发电量水耗、废水排放量、资源综合利用等指标应达到清洁生产国内先进水平。 强化节水措施，减少新鲜水用量。具备条件的火电建设项目，优先使用再生水、矿井水、海水淡化水等非常规水源。位于缺水地区的，优先采用空冷节水技术。	(1)本工程采用先进适用的技术、工艺和设备，机组供电标煤耗为158.3gce/kWh（来源于设计方案），锅炉烟气中各项污染物排放能够达到《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB 32/4148-2021）表1排放限值要求，均达到煤炭清洁高效利用标杆水平。 (2)本工程采取了节煤、节油、节电以及综合节能等清洁生产措施，对照《电力行业（燃煤发电企业）清洁生产评价指标体系》，可达到国际清洁生产领先水平。 (3)本工程生产废水经预处理后全部回用，减少新鲜水用量。	符合

序号	文件要求	本工程情况	相符性
第五条	项目应同步建设先进高效的脱硫、脱硝、除尘等废气治理设施，不得设置烟气治理设施旁路烟道，其中新建燃煤发电（含热电）机组确保满足最低技术出力以上全负荷范围达到超低排放要求。项目各项废气污染物排放应符合《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223）。 煤场、灰场等应采取有效的无组织排放控制措施，厂（场）界无组织污染物排放应符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297）、《恶臭污染物排放标准》（GB 14554）等要求。环保约束条件较严格的区域或环境空气颗粒物年均浓度超标地区，优先设置封闭煤场、封闭筒仓等封闭储煤设施。 粉煤灰、石灰石粉等物料应采用厂内封闭储存、密闭输送转移方式；煤炭等大宗物料中长距离运输优先采用铁路或水路运输，厂区内及短途接驳优先采用国六阶段标准的运输工具及新能源车辆、封闭皮带通廊、管道或管状带式输送机等清洁运输方式。 灰场等应设置合理的大气环境防护距离，建设运行后环境防护距离范围内不应有居民区、学校、医院等环境敏感目标。	(1)本工程烟气治理采用“低氮燃烧+SCR-SNCR 联合脱硝+电袋复合除尘+石灰石-石膏湿法脱硫”，不设烟气旁路，烟气中各项污染物排放能够达到《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB 32/4148 -2021）表 1 排放限值及企业承诺限值要求，满足最低技术出力以上全负荷范围达到超低排放要求。 (2)根据锅炉设备厂商提供的资料，本工程锅炉允许的负荷调节范围为 30-100% BMCR，锅炉负荷的主要调节手段是调节床层高度，而床温的控制也可作为负荷调节的辅助手段。本工程烟气治理采用《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ 2301-2017）推荐的超低排放技术路线，在调峰变换负荷和低负荷运行阶段确保各设施正常运行，可使烟气中各项污染物排放仍能满足超低排放要求，确保机组满足“最低技术出力以上全负荷范围达到超低排放要求”。 (3)本工程新建 1 座封闭煤场，并设置自动喷水抑尘装置；新建封闭式石灰石粉仓、渣库和干灰库，顶部均设置除尘设备。本工程厂内新建应急灰渣库按要求设置。 (4)本工程燃煤厂外运输采用陆、水路联运方式，从码头运输至厂内煤场采用封闭皮带通廊，厂内运输亦采用封闭皮带通廊，并设置布袋除尘器和自动喷水抑尘装置。 (5)根据计算结果，本工程不需设置大气环境防护距离，厂界无组织排放符合相关标准限值要求。本工程卫生防护距离取厂界外 100m。目前，此范围内无居民住宅、学校、医院等环境敏感目标。本工程建成后，该范围内亦不得新建居民住宅、学校、医院等环境敏感目标。	符合
第六条	将温室气体排放纳入建设项目环境影响评价，核算建设项目温室气体排放量，推进减污降碳协同增效，推动减碳技术创新示范应用。鼓励开展碳捕集、利用及封存工程试点示范。	本报告已开展碳排放影响评价，详见“6.10”。	符合
第七条	做好雨污分流、清污分流，明确废水分类收集和处理方案，按照“一水多用”的原则强化水资源的梯级、循环使用要求，提高水重复利用率，鼓励废水循环使用不外排。脱硫废水单独处理后优先回用，鼓励实现脱硫废水不外排。 项目排放的废水污染物应符合《污水综合排放标准》（GB 8978）。	本工程采用雨污分流制，初期雨水收集处理后全部回用至输煤系统冲洗、车辆冲洗和绿化等，后期雨水然后通过厂内雨水排口排放至市政雨水管网。按照“一水多用”的原则，脱硫废水由脱硫岛单独处理后采用“蒸发浓缩+烟道高温烟气喷雾蒸发”实现零排放，所有生产废水、初期雨水全部回用，不外排；生活污水经化粪池处理后接管清涧污水处理厂，尾水现状排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准，人工湿地出水排放执行（GB18918-2002）一级 A 标准。	符合
第八	项目应对涉及有毒有害物质的生产装置、设备	本工程厂区已经划分防渗区域，并提出了防	符合

序号	文件要求	本工程情况	相符性
条	设施及场所提出防腐蚀、防渗漏、防流失、防扬洒等土壤污染防治具体措施，并根据环境保护目标的敏感程度、建设项目工程平面布局、水文地质条件等采取分区防渗措施，提出有效的土壤和地下水监控和应急方案。	渗措施和地下水监控方案。	
第九条	按照减量化、资源化、无害化原则，妥善处理处置固体废物。粉煤灰、炉渣、脱硫石膏等一般工业固体废物应优先综合利用，暂不具备综合利用条件的运往灰场分区贮存。灰场选址、建设和运行应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599）要求。鼓励灰渣综合利用，热电联产项目设置事故备用灰场（库）的储量不宜超过半年。 烟气脱硝过程中产生的废钒钛系催化剂等危险废物处理处置应符合国家和地方危险废物法规标准及规范化环境管理要求。	本工程产生的飞灰、炉渣、脱硫石膏全部综合利用，仅在综合利用不畅的情况下，将灰渣运输至厂内新建的应急灰库存放，储量不超过半年。本工程脱硝废催化剂按危险废物委托有资质单位进行处理处置。	符合
第十条	优化厂区平面布置，优先选择低噪声设备和工艺，采取减振、隔声、消声等措施有效控制噪声污染，厂界噪声应符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348）要求。位于噪声敏感建筑物集中区域的改建、扩建项目，应强化噪声污染防治措施，防止噪声污染。	本工程优先选择低噪声设备，同时采取减振、隔声、消声等措施有效控制噪声污染，经预测厂界噪声可达标排放。本工程位于洪泽经济开发区规划供热、供电用地范围内，不在噪声敏感建筑物集中区域。	符合
第十一条	项目应提出合理有效的环境风险防范措施和突发环境事件应急预案编制要求，事故水池等环境风险应急设施设计应符合国家相关标准要求。	本工程实施后，根据全厂生产设施和风险源编制环境风险应急预案，并与洪泽经济开发区及开发区内其他企业的应急预案联动，实现区域环境风险高效管控；事故池容积设计符合国家标准和规范要求。	符合
第十二条	改建、扩建项目应全面梳理现有工程存在的环保问题或减排潜力，应提出有效整改或改进措施。	现有工程存在的环保问题和整改措施详见“3.6”。	符合
第十三条	新增主要污染物排放量的建设项目应执行《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》（环办环评[2020]36 号）。项目所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量标准的因子，原则上其对应的国家实施排放总量管控的重点污染物实行区域等量削减。项目所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量标准的因子，其对应的主要污染物须进行区域倍量削减。二氧化氮超标的，对应削减氮氧化物；细颗粒物超标的，对应削减二氧化硫、氮氧化物和颗粒物；臭氧超标的，对应削减氮氧化物。……。配套区域削减措施应为评价基准年后拟采取的措施，且纳入区域重点减排工程的措施不能作为区域削减措施。	(1)本次评价基准年为 2022 年，本工程所在淮安市 2022 年环境空气质量达标，2023 年细颗粒物未达标，因此，综合考虑，本工程对应二氧化硫、氮氧化物、颗粒物均实行区域倍量削减。 (2)本工程采用了强化、有效的污染防治措施，并提出有效的区域污染物削减方案，削减方案完成时间为 2023 年、2024 年、2026 年，均在评价基准年之后、本项目建成之前，详见“9.5”。	符合
第十四条	明确项目实施后的环境管理要求和环境监测计划。根据行业自行监测技术指南要求，制定废水、废气污染物排放及厂界环境噪声自行监测方案并开展监测，排污口或监测位置应符合	环评报告中已提出项目实施后的环境监测计划和环境管理要求。规范设置污染物排放口和固体废物堆放场，设置烟气排放连续监测系统（CEMS），并与生态环境及有关部	符合

序号	文件要求	本工程情况	相符性
	技术规范要求。重点排污单位污染物排放自动监测设备应依法依规与生态环境及有关部门联网，原则上烟气排放连续监测系统应与废气污染物产生设施对应。涉及水、大气有毒有害污染物名录中污染物排放的，还应依法依规制定周边环境的监测计划。	门联网，烟囱预留永久性监测口和监测平台。	
第十五条	按相关规定开展信息公开和公众参与。	环评期间已按相关规定开展信息公开和公众参与。	符合
第十六条	环境影响评价文件编制规范，基础资料数据应符合实际情况，内容完整、准确，环境影响评价结论明确、合理，符合建设项目环境影响评价技术导则或建设项目环境影响报告表编制技术指南等要求。	环境影响评价文件编制规范，基础资料数据应符合实际情况，内容完整、准确，环境影响评价结论明确、合理，符合建设项目环境影响评价技术导则等要求。	符合

1.4.4.2《关于加快全省化工钢铁煤电行业转型升级高质量发展的实施意见》（苏办发[2018]32 号）

本工程与苏办发[2018]32 号文相符性分析见表 1.4.4-2。

表 1.4.4-2 本工程与苏办发[2018]32 号文相符性分析

序号	政策要求	本工程相关内容	相符性
（1）	科学调整优化煤电产业布局。统筹兼顾用电负荷、环境容量“两个因素”，加快推进燃煤清洁发电规划布局结构调整。禁止新建燃煤自备电厂。从严从紧新规划布局建设大型燃煤发电机组，支持通过容量和煤量等（减）量替代，建设大型清洁高效煤电机组。结构调整。禁止新建燃煤自备电厂。苏南地区确需新规划布局建设燃煤背压机组的，必须符合热电联产规划和煤炭等量替代，必须实施容量减量替代。	本工程属于区域公共热源点的异地新建，标煤耗量 395956.26 吨，替代量为 447376.86 吨，已按照要求实行煤炭减量替代，已落实煤炭减量替代方案。	相符
（2）	加快淘汰煤电行业落后产能。依法依规关停不符合强制性标准的机组。对于不符合环保、能耗、安全等法律法规、技术标准和产业政策的煤电机组，明确淘汰时限。对于服役期届满的 30 万千瓦级及以下煤电机组，不予延寿、实施关停。优先支持位于城区的燃煤热电机组整合关停或实施清洁能源改造。到 2019 年底，按照地区热电联产要求，基本完成大机组 15 公里供热半径范围内的落后燃煤小热电和分散锅炉关停整合工作。	1)本工程为区域主力热源点的异地新建，符合《淮安市区热电联产规划（2022-2025）洪泽主城供热片区调整方案》及其批复（苏发改能源发[2024]500 号）要求。 2)根据《淮安市区热电联产规划（2022-2025）洪泽主城供热片区调整方案》，本工程 10km 供热范围内江苏中恩新能源有限公司生物质锅炉供热站作为补充热源点、江苏戴梦特化工科技股份有限公司现有的自备燃煤电厂保留作为片区临时热源点；润湖热电现有燃煤机组及燃煤锅炉在本工程首台机组并网后 3 个月内实施关停；无其他落后燃煤小热电和分散锅炉。	相符
（3）	切实落实更加严格的环保标准。一是严格执行建设项目环境准入，在重点地区执行更加严格的环境准	本工程锅炉烟气经处理后满足《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB	相符

序号	政策要求	本工程相关内容	相符性
	入要求（附件 4：江苏省化工钢铁煤电行业环境准入和排放标准：煤电行业标准名称：火电厂大气污染物排放标准（GB13223-2011），关于印发《煤电节能减排升级与升级改造行动计划（2014-2020）》的通知(超低排放限值要求)）。二是严格执行污染物排放标准。按从严的原则，执行国家、省污染物排放标准及有关部委或省政府的相关管理要求。实施超低排放，根据国家原环保部、发改委、能源局《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》和我省“263”方案要求，燃煤电厂 2019 年底前全部实行超低排放。	32/4148-2021）表 1 燃煤电厂大气污染物排放限值要求。	
（4）	整治颗粒物无组织排放，对涉及炼焦、炼钢、发电等生产过程中的煤炭、铁矿砂等物料运输、装卸储存、厂内转移与输送、物料加工与处理等各生产环节实施无组织排放精确治理，实现全封闭运输及贮存。	本工程煤炭的运输、装卸储存、厂内转移与输送等各生产环节实施无组织排放治理，实现全封闭运输及贮存。	相符

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

本工程与苏环办[2019]36 号文相符性分析见表 1.4.4-3。

表 1.4.4-3 本工程与苏环办[2019]36 号文相符性分析

序号	条款内容	相符性分析
1	一、有下列情形之一的，不予批准： (1)建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划； (2)所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求； (3)建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏； (4)改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防止措施； (5)建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理。	(1)本工程为鼓励类热电联产项目，符合环境保护法律法规和相关法定规划要求； (2)根据《2022 年淮安市生态环境状况公报》《2023 年淮安市生态环境状况公报》，淮安市 2022 年环境空气质量达标，2023 年细颗粒物浓度未达标；根据《2022 年淮安市生态环境状况公报》，淮河入海水道南偏泓 2022 年水质状况为良好，达到功能区划要求。根据现状监测，本工程所在区域环境空气、地表水、地下水、土壤、声环境均可达到相应质量标准的要求；根据环境影响分析，本工程的建设对周边环境的影响可以接受； (3)本工程生产废水分类收集后部分直接回用，部分经预处理后回用，不外排；生活污水经化粪池预处理后接管处理；锅炉烟气经处理后可满足超低排放要求； (4)本工程各类污染物均采取了有效的治理措施，可实现达标排放； (5)本报告编制过程执行了相关法律法规、技术导则等文件的要求。
2	二、严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，有关环境保护主管部门依法不予审批可能造成耕地土壤污染的建设项目环	本工程选址于洪泽经济开发区，厂址范围属于规划供热、供电用地，不在优先保护类耕地集中区域。

序号	条款内容	相符性分析
	境影响报告书或者报告表。	
3	三、严格落实污染物排放总量控制制度，把主要污染物排放总量指标作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。排放主要污染物的建设项目，在环境影响评价文件审批前，须取得主要污染物排放总量指标。	本工程新增二氧化硫、氮氧化物、颗粒物总量指标通过线下和线上两种方式进行排污权交易，按要求落实 2 倍削减替代来源。
4	四、(1)规划环评要作为规划所包含项目环评的重要依据，对于不符合规划环评结论及审查意见的项目环评，依法不予审批。 (2)对于现有同类型项目环境污染或生态破坏严重、环境违法违规现象多发，致使环境容量接近或超过承载能力的地区，在现有问题整改到位前，依法暂停审批该地区同类行业的项目环评文件。 (3)对环境质量现状超标的地区，项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的，依法不予审批其环评文件。对未达到环境质量目标考核要求的地区，除民生项目与节能减排项目外，依法暂停审批该地区新增排放相应重点污染物的项目环评文件。 除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。	(1)本工程为区域公共热源点的异地新建，属于热电联产项目，已纳入《江苏洪泽经济开发区开发建设规划（2023-2035 年）环境影响报告书》及其审查意见（苏环审[2024]45 号），未列入园区负面清单。 (2)本工程为热电联产项目，不属于环境污染或生态破坏严重、环境违法违规现象多发，致使环境容量接近或超过承载能力的地区。 (3)详见第一条第(2)项。 通过区域削减措施，本工程建设后可满足环境质量改善目标管理要求，详见 6.1 小节、9.5 小节。 本工程不在规划的生态保护红线和生态空间管控区域范围内，符合《江苏省国家级生态保护红线规划》《江苏省生态空间管控区域规划》等文件的要求。
5	五、严禁在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建布局化工园区和化工企业。严格化工项目环评审批，提高准入门槛，……	本工程为热电联产项目，不属于化工项目。
6	六、禁止新建燃煤自备电厂。在重点地区执行《江苏省化工钢铁煤电行业环境准入和排放标准》。燃煤电厂 2019 年底前全部实行超低排放。	本工程为热电联产项目，为区域公共热源点的异地新建，不属于燃煤自备电厂。锅炉烟气经处理后满足超低排放要求。
7	七、禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。	本工程为热电联产项目，不生产亦不使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等。
8	八、一律不批新的化工园区，一律不批化工园区外化工企业……严禁在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建危化品码头。	本工程为热电联产项目，不属于化工项目；本工程租用淮安港洪泽港区黄集作业区新港产业园码头，不涉及危化品码头。
9	九、生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。	本工程位于洪泽经济开发区规划供热、供电用地范围内，不在规划的生态保护红线和生态空间管控区域范围内。
10	十、禁止审批无法落实危险废物利用、处置途径的项目，从严审批危险废物产生量大、本地无配套利用处置能力、且需设区市统筹解决的项目。	本工程运行过程产生的危险废物包括废矿物油、废油、废脱硝催化剂、废铅蓄电池、化验室废液等，产生量相对较小，分别收集后可委托当地有资质单位进行安全处置。
11	十一、(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	本工程为热电联产项目，属于鼓励类项目，不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目；不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。 具体分析见表 1.4.5-3。

序号	条款内容	相符性分析
	和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。……(7)禁止在长江干支流 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。(8)禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。(9)禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。(10)禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。 ——《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》（推动长江经济带发展领导小组办公室文件第 89 号）	

注：根据国发[2013]41 号、工信部产业[2015]127 号文，产能严重过剩行业包括钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶等行业。

根据上述分析，本工程与苏环办[2019]36 号文要求相符。

1.4.4.4《省生态环境厅关于进一步加强建设项目环评审批和服务工作的指导意见》（苏环办[2020]225 号）

本工程与苏环办[2020]225 号文相符性分析见表 1.4.4-4。

表 1.4.4-4 本工程与苏环办[2020]225 号文相符性分析

序号	条款内容	相符性分析
1	一、严守生态环境质量底线 坚持以改善环境质量为核心，开发建设活动不得突破区域生态环境承载能力，确保“生态环境质量只能更好、不能变坏”。 （一）建设项目所在区域环境质量未达到国家或地方环境质量标准，且项目拟采取的污染防治措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的，一律不得审批。 （二）加强规划环评与建设项目环评联动，对不符合规划环评结论及审查意见的项目环评，依法不予审批。…… （三）切实加强区域环境容量、环境承载力研究，不得审批突破环境容量和环境承载力的建设项目。 （四）应将“三线一单”作为建设项目环评审批的重要依据，严格落实生态环境分区管控要求，从严把好环境准入关。	(1)根据《2022 年度江苏省生态环境状况公报》《2023 年淮安市生态环境状况公报》，淮安市 2022 年环境空气质量达标，2023 年细颗粒物浓度未达标；根据《2022 年淮安市生态环境状况公报》，淮河入海水道南偏泓 2022 年水质状况为良好，达到功能区划要求。根据现状监测，本工程所在区域环境空气、地表水、地下水、土壤、声环境均可达到相应质量标准的要求；根据环境影响分析，本工程的建设对周边环境的影响可以接受，满足环境质量底线要求。通过区域削减措施，本工程建设后可满足环境质量改善目标管理要求，详见 6.1 小节、9.5 小节。 (2)本工程为区域公共热源点的异地新建，属于热电联产项目，已纳入《洪泽经济开发区开发建设规划（2023-2035 年）》，未列入园区负面清单。 (3)本工程新增二氧化硫、氮氧化物、颗粒物总量指标通过线下和线上两种方式进行排污权交易，按要求落实 2 倍削减替代来源。 (4)本工程满足“三线一单”要求，具体分析详见表 1.4.5。
2	二、严格重点行业环评审批 聚焦污染排放大、环境风险高的重点行业，实施清单化管理，严格建设项目环评审批，切实把好环境准入关。	(1)本工程采取了节煤、节油、节电以及综合节能等清洁生产措施，对照《电力行业（燃煤发电企业）清洁生产评价指标体系》，本工程可达到国际清洁生产领先水平。本工程烟气中各项污染物排放能够

	（六）重点行业清洁生产水平原则上应达国内先进以上水平，按照国家和省有关要求，执行超低排放或特别排放限值标准。 （七）严格执行《江苏省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》，禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等行业中的高污染项目。禁止新建燃煤自备电厂。 （八）统筹推动沿江产业战略性转型或在沿海地区战略性布局，坚持“规划引领、指标从严、政策衔接、产业先进”，推进钢铁、化工、煤电等行业有序转移，优化产业布局、调整产业结构，推动绿色发展。	达到《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB 32/4148-2021）表 1 排放限值要求。 (2)本工程为区域公共热源点的异地新建，属于热电联产项目，不在《环境保护综合名录（2021 年版）》“高污染、高环境风险”产品名录中，各类污染物经有效治理后可实现达标排放。具体分析详见表 1.4.5-4。 (3)本工程为热电联产项目，为区域公共热源点的异地新建，不属于燃煤自备电厂。锅炉烟气经处理后满足超低排放要求。
3	三、优化重大项目环评审批 重大项目建设是推动经济社会发展的重要抓手。树立鲜明的服务导向，为重大项目落地提供有效指导和有力支持。 （十二）经论证确实无法避让国家级生态保护红线的重大项目，应依法履行相关程序，且采取无害化的方式，强化减缓生态环境影响和补偿措施。	本工程选址于洪泽经济开发区，不涉及淮安市境内的生态保护红线和生态空间管控区，符合《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1 号）与《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74 号）文件要求。

根据上述分析，本工程与苏环办[2020]225 号文要求相符。

1.4.4.5《省政府关于印发大运河江苏段核心监控区国土空间管控暂行办法的通知》（苏政发[2021]20 号）、《市政府关于印发大运河淮安段核心监控区国土空间管控细则的通知》（淮政规[2022]8 号）

根据《省政府关于印发大运河江苏段核心监控区国土空间管控暂行办法的通知》（苏政发[2021]20 号），核心监控区国土空间管控应遵循保护优先、绿色发展，文化引领、永续传承，因地制宜、合理利用的原则，按照滨河生态空间、建成区（城市、建制镇）和核心监控区其他区域（“三区”）予以分类管控。其中，**核心监控区是指大运河江苏段主河道两岸各 2 千米的范围**；滨河生态空间，是指核心监控区内，原则上除建成区（城市、建制镇）外，大运河江苏段主河道两岸各 1 千米的范围；核心监控区其他区域是指核心监控区内除滨河生态空间及建成区（城市、建制镇）以外的区域。

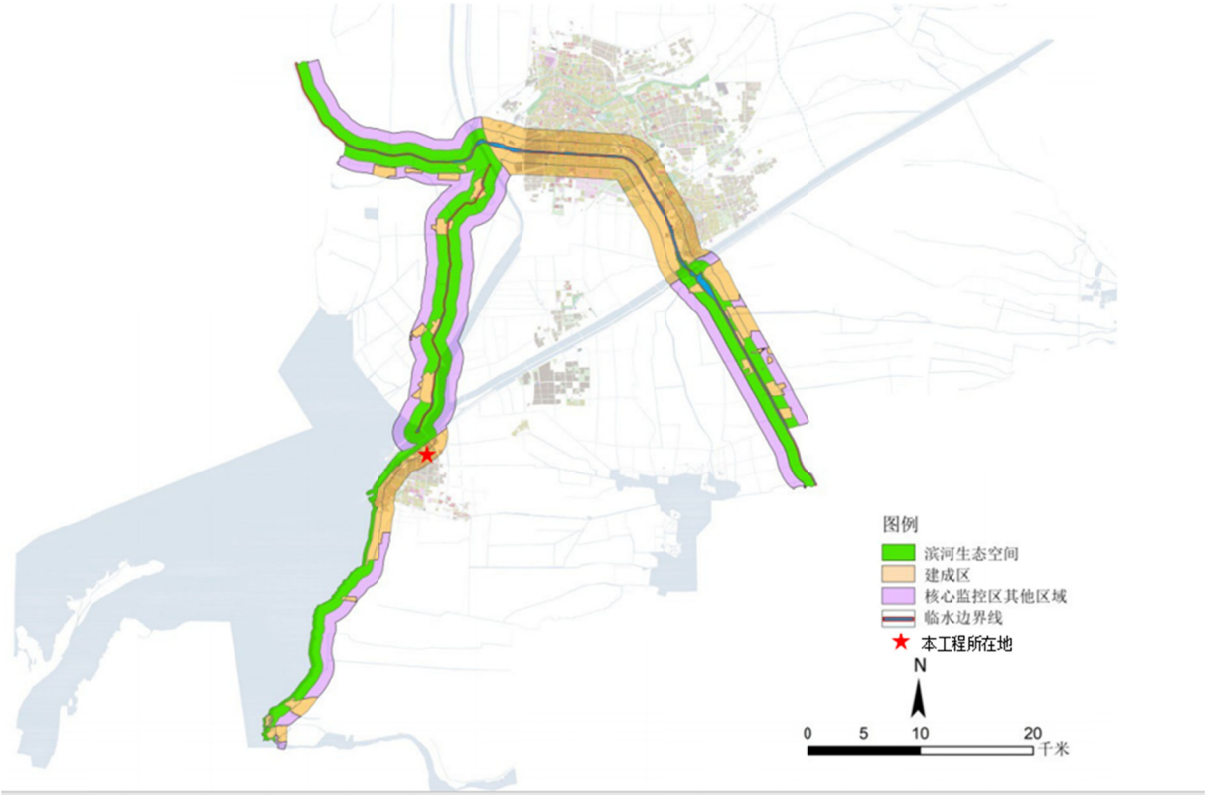


图 1.4.4　本工程与大运河江苏段核心监控区位置关系图

根据苏政发[2021]20 号附件 1 “大运河淮安段核心监控区范围图”（图 1.4.4），**本工程位于大运河淮安段核心监控区的建成区范围内**，用地范围内不涉及大运河世界文化遗产和全国重点文物保护单位。

根据淮政规[2022]8 号文，核心监控区内，实行国土空间准入正负面清单管理制度，控制开发规模和强度，禁止不符合主体功能定位的各类开发活动。**其中，建成区内，严禁实施不符合产业政策、规划和管制要求的建设项目。**

根据分析，本工程为区域公共热源点的异地新建，属于热电联产项目，已列入国家及地方产业政策中的鼓励类，不属于《环境保护综合名录（2021 年版）》中“高污染、高环境风险”产品，符合《市场准入负面清单（2022 年版）》和《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>江苏省实施细则》（苏长江办发[2022]55 号）相关要求。因此，本工程建设与苏政发[2021]20 号文、淮政规[2022]8 号文相关准入要求相符，与管控要求不冲突。

1.4.4.6与其他政策相符性分析

（1）国家层面

本工程的建设符合国家层面相关政策，其与《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》（环办环评[2020]36 号）及国家层面其他相关政策的相符性分析见表 1.4.4-5~6。

表 1.4.4-5 本工程与环办环评[2020]36 号文相符性分析

序号	政策要求	本工程相关内容	相符性
1	严格区域削减要求。建设项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求。所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量标准的，建设项目应提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减，确保项目投产后区域环境质量有改善。所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量标准的，原则上建设项目主要污染物实行区域等量削减，确保项目投产后区域环境质量不恶化。	本次评价基准年为 2022 年，根据《2022 年度淮安市生态环境状况公报》《2023 年淮安市生态环境状况公报》，淮安市 2022 年环境空气质量达标，但 2023 年细颗粒物（$PM_{2.5}$）浓度未达标。结合《火电建设项目环境影响评价文件审批原则》（环办环评[2022]31 号），本工程主要污染物（二氧化硫、氮氧化物、颗粒物）按要求落实区域倍量削减替代方案。	相符
2	规范削减措施来源。区域削减措施应明确测算依据、测算方法，确保可落实、可检查、可考核。区域削减措施原则上应与建设项目位于同一地级市或市级行政区域内同一流域。	本工程区域削减措施全部位于洪泽区范围内，淮安市洪泽生态环境局对洪泽主城片区热电联产异地建设项目大气污染物区域削减方案予以批示。	相符
3	建设单位是控制污染物排放的责任主体，应在提交环境影响报告书时明确污染物区域削减方案，包括主要污染物削减量、削减来源、削减措施、责任主体、完成时限。	(1)削减来源和削减措施：洪泽区辖区范围内①关停中电（洪泽）生物质热电有限公司、②关停江苏富港特钢有限公司形成的减排量、③江苏戴梦特化工科技股份有限公司自备电厂锅炉烟气氮氧化物深度治理项目形成的减排量、④中盐淮安鸿运盐化有限公司锅炉低氮改造及配套环保技改工程形成的减排量、⑤洪泽东泰人造板有限公司关停；⑥江苏金象赛瑞化工科技有限公司化工工段退出减排量。 (2)削减量：满足工程倍量削减要求。 (3)责任主体和完成时限：区域削减措施拟于 2026 年底前全部完成。	相符
4	加强信息公开。建设单位报批环境影响报告书前，应将区域削减方案及落实承诺与环境影响报告书全本一并向社会公开。环境影响报告书批复后，建设单位应每年向社会公开削减措施落实进展。	建设单位报批环境影响报告书前，已将区域削减方案及落实承诺与环境影响报告书全本一并向社会公开。	相符

表 1.4.4-6 本工程与国家层面相关政策相符性分析

政策名称	序号	政策要求	本工程相关内容	相符性
《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（2021 年 11 月 2 日）	（1）	推动能源清洁低碳转型。在保障能源安全的前提下，加快煤炭减量步伐，实施可再生能源替代行动。“十四五”时期，严控煤炭消费增长，非化石能源消费比重提高到 20%左右，京津冀及周边地区、长三角地区煤炭消费量分别下降 10%、5%左右，汾渭平原煤炭消费量实现负增长。原则上不再新增自备燃煤机组，支持自备燃煤机组实施清洁能源替代，鼓励自备电厂转为公用电厂。坚持“增气减煤”同步，新增天然气优先保障居民生活和清洁取暖需求。……	本工程属于区域主力热源点的异地新建，已落实煤炭减量替代。	相符
	（2）	坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展。严把高耗能高排放项目准入关口，严格落实污染物排放区域削减要求，对不符合规定的项目坚决停批停建。依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能。推动高炉－转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢。重点区域严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能，合理控制煤制油气产能规模，严控新增炼油产能。	本工程满足区域削减要求，已制定区域削减方案。	相符
	（3）	着力打好臭氧污染防治攻坚战。……推进钢铁、水泥、焦化行业企业超低排放改造，重点区域钢铁、燃煤机组、燃煤锅炉实现超低排放。开展涉气产业集群排查及分类治理，推进企业升级改造和区域环境综合整治。……	本工程锅炉烟气经处理后满足《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB 32/4148-2021）表 1 燃煤电厂大气污染物排放限值要求。	相符
《国家鼓励发展的资源节约综合利用和环境保护技术》（国家发改委第 65 号公告）	（1）	烟气在线监测系统	本工程采用烟气在线监测系统。	相符
	（2）	煤粉炉少油点火技术	本工程为循环流化床锅炉，采用床下点火，气泡雾化方式。	相符
	（3）	智能照明调控技术	本工程采用智能照明调控技术。	相符
《国家发展改革委 环境保护部关于严格控制重点区域燃煤发电项目规划建设有关要求的通知》（发改能源[2014]411 号）	（1）	重点区域新建项目禁止配套建设自备燃煤电站。 除热电联产外，禁止审批新建燃煤发电项目。现有多台燃煤机组装机容量合计达到 30 万千瓦以上的，实施煤炭等量替代后可建设为大容量燃煤发电机组，并优先在沿海地区布局。 重点区域新建燃煤机组的能效水平要达到国际领先水平。	本工程属于区域公共热源点的异地新建项目。根据节能报告，本工程主要能效指标优于同行业能耗水平，工程选用技术成熟的高温超高压背压式汽轮发电机组，用于发电和供热，能效指标达到国内领先、国际先进水平。	相符
	（2）	重点区域规划建设燃煤发电项目应严格实施煤炭等量替代。燃煤发电项目可在本省内跨行业进行等煤量替代，替代来源应为 2013 年起采取措施形成的煤炭削减量。	本工程所在淮安市属于长三角重点区域，建设单位已按要求落实煤炭减量替代方案，已取得煤炭替代方案审核意见（淮发改办[2024]61 号）。	相符
	（3）	煤炭替代方案中，环评、能评文件批复前已实际完成的煤炭削减量应分	本工程污染物排放满足超低排放限值要求，建	相符

政策名称	序号	政策要求	本工程相关内容	相符性
		别达到如下标准：达到燃机排放标准的燃煤发电项目不低于 25%；热电联产或超超临界燃煤发电项目不低于 35%；其余项目不低于 50%。各项目均应在投产前完成全部煤炭削减量。	设单位已按要求落实煤炭减量替代方案，现货量占比 70%，已取得煤炭替代方案审核意见（淮发改办[2024]61 号）。	
《关于印发热电联产管理办法的通知》（发改能源[2016]617 号）	（1）	第八条规划建设热电联产应以集中供热为前提，对于不具备集中供热条件的地区，暂不考虑规划建设热电联产项目。以工业热负荷为主的工业园区，应尽可能集中规划建设用热工业项目，通过规划建设公用热电联产项目实现集中供热。京津冀、长三角、珠三角等区域，规划工业热电联产项目优先采用燃气机组，燃煤热电项目必须采用背压机组，并严格实施煤炭等量或减量替代政策；对于现有工业抽凝热电机组，可通过上大压小方式，按照等容量、减煤量替代原则，规划改建超临界及以上参数抽凝热电联产机组。新建工业项目禁止配套建设自备燃煤热电联产项目。	本工程是在整合关停原主力热源点中电（洪泽）热电有限公司现有机组及锅炉的基础上，实施异地新建项目，并作为区域主力热源点，符合《淮安市区热电联产规划（2022-2025）洪泽主城供热片区调整方案》及其批复（苏发改能源发[2024]500 号）要求； 本工程采用背压式机组，标煤耗量 395956.26 吨，替代量为 447376.86 吨，已按要求实行煤炭减量替代，不属于自备燃煤热电联产项目。	相符
	（2）	第九条合理确定热电联产机组供热范围。鼓励热电联产机组在技术经济合理的前提下，扩大供热范围。以热水为供热介质的热电联产机组，供热半径一般按 20 公里考虑，供热范围内原则上不再另行规划建设抽凝热电联产机组。以蒸汽为供热介质的热电联产机组，供热半径一般按 10 公里考虑，供热范围内原则上不再另行规划建设其他热源点。	根据《淮安市区热电联产规划（2022-2025）洪泽主城供热片区调整方案》及其批复（苏发改能源发[2024]500 号），本工程是在整合关停中电（洪泽）热电有限公司现有机组及锅炉的基础上，在洪泽经济开发区内另行选址，异地新建项目，并作为区域主力热源点。供热范围与供热半径不变，仍是东起 S247、南至东双沟镇边界、西至洪泽湖、北至淮安经济技术开发区，包括高良涧街道、朱坝街道、黄集街道、洪泽经济开发区，供热半径为 10km	相符
	（3）	第二十七条对于热电联产集中供热管网覆盖区域内的燃煤锅炉（调峰锅炉除外），原则上应予以关停或者拆除，应关停而未关停的，要达到燃气锅炉污染物排放限值，安装污染物在线监测。 燃煤锅炉应安装大气污染物排放在线监测装置。	本工程为热电联产项目，10km 供热范围内江苏戴梦特化工科技股份有限公司现有的燃煤锅炉保留作为片区临时热源点，润湖热电现有燃煤机组及燃煤锅炉在本工程首台机组并网后 3 个月内实施关停，无其他分散燃煤小锅炉。	相符
	（4）	第二十八条严格热电联产机组环保准入门槛，新建燃煤热电联产机组原则上达到超低排放水平。严格按照《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197 号）实施污染物排放总量指标替代。支持同步开展大气污染物联合协同脱除，减少三氧化硫、汞、砷等污染	本工程位于重点控制区和大气环境质量超标的城市，已落实区域内现役源 2 倍削减替代。本工程同步建设脱硫脱硝及除尘措施，协同脱汞效率不低于 70%。本报告提出了运行期自行监	相符

政策名称	序号	政策要求	本工程相关内容	相符性
		物排放。 热电联产项目要根据环评批复及相关污染物排放标准规范制定企业自行监测方案，开展环境监测并公开相关监测信息。	测方案，要求企业开展环境监测并公开相关监测信息。	
	（5）	第三十条大气污染防治重点区域新建燃煤热电联产项目，要严格实施煤炭减量替代。	本工程已按要求实行煤炭减量替代，已落实煤炭减量替代方案。	相符
	（6）	热电联产规划应当坚持以热定电、环保优先原则，对以煤炭、天然气为初始能源的热电联产项目实行热电联产管理和考核。	本工程“以热定电”，为热电联产项目。	相符
	（7）	新建燃煤热电联产机组需达到超低排放标准（即在基准氧含量6%的条件下，烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 10、35、50 毫克/立方米）。	本工程满足超低排放要求。	相符
	（8）	新建燃煤热电联产项目全年热电比需达到70%以上。	本工程热电比为674.4%。	相符
	（9）	重点区域严格控制燃煤机组新增装机规模，新增用电量主要依靠区域内非化石能源发电和外送电满足。	本工程为区域公共热源点热电机组的异地新建，属于热电联产项目，符合热规要求。	相符
《火电厂污染防治技术政策》（原环境保护部公告2017年 第1号）	（1）	全国新建燃煤发电项目原则上应采用60万千瓦以上超超临界机组，平均供电煤耗低于300克标准煤/千瓦时。	本工程为 2×3+1×1.8 万千瓦常规机组，供电标煤耗为158.3gce/kWh（来源于设计方案）。	相符
	（2）	坚持“以热定电”，建设高效燃煤热电机组，科学制定热电联产规划和供热专项规划，同步完善配套供热管网，对集中供热范围内的分散燃煤小锅炉实施替代和限期淘汰。	本工程是洪泽主城供热片区主力热源点的异地新建，符合《淮安市区热电联产规划（2022-2025）洪泽主城供热片区调整方案》及其批复（苏发改能源发[2024]500 号）要求，10km 供热范围内无分散燃煤小锅炉。	相符
	（3）	加强对煤炭开采、运输、存储、输送等过程中的环境管理，防治煤粉扬尘污染。	本工程原煤采用铁路运输与水上运输相结合的方式，通过封闭的输煤栈桥自码头输送至厂内干煤棚，再通过封闭的输煤栈桥输送至煤仓间。	相符
	（4）	燃煤电厂大气污染防治应以实施达标排放为基本要求，以全面实施超低排放为目标。	本工程烟气污染物排放执行《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB 32/4148-2021）表1排放限值、满足超低排放要求。	相符
	（5）	超低排放除尘技术宜选用高频电源电除尘、低低温电除尘、超净电袋复合除尘、袋式除尘及移动电极除尘等，必要时在脱硫装置后。	本工程超低排放除尘技术采用电袋复合除尘工艺，脱硫塔协同除尘，综合除尘效率不低于99.976%，烟囱出口的烟尘排放指标控制在5mg/Nm^{3}以下。	相符
	（6）	超低排放脱硫技术宜选用增效的石灰石-石膏法、氨法、海水法及烟气循	本工程脱硫采用高效石灰石-石膏湿法烟气脱	相符

政策名称	序号	政策要求	本工程相关内容	相符性
		环流化床法，并注重湿法脱硫技术对颗粒物的协同脱除作用。	硫，不设旁路，不设 GGH，效率不低于 98.6%；湿法脱硫考虑协同除尘效率不低于 70%。	
	（7）	超低排放脱硝技术煤粉锅炉宜选用高效低氮燃烧与 SCR 配合使用的技术路线，若不能满足排放要求，可采用增加催化剂层数、增加喷氨量等措施，应有效控制氨逃逸；循环流化床锅炉宜优先选用 SNCR，必要时可采用 SNCR-SCR 联合技术。	本工程采用循环流化床锅炉，采用高效低氮燃烧与 SNCR-SCR 联合脱硝技术路线，综合脱硝效率不低于 81%。	相符
	（8）	火电厂灰场及脱硫剂石灰石或石灰在装卸、存储及输送过程中应采取有效措施防治扬尘污染。	本工程新建石灰石粉仓、干灰库和渣库顶部均设置袋式除尘器；灰渣立足于综合利用，综合利用不畅时运至厂内新建的应急灰库，应急灰库按要求密闭设置。	相符
	（9）	粉煤灰运输须使用专用封闭罐车，并严格遵守有关部门规定和要求。	本工程粉煤灰外运采用密闭罐车运输，并严格遵守有关部门规定和要求。	相符
	（10）	火电厂烟气中汞等重金属的去除应以脱硝、除尘及脱硫等设备的协同脱除作用为首选，若仍未满足排放要求，可采用单项脱汞技术。	本工程采用 SCR-SNCR 联合脱硝，石灰石-石膏湿法脱硫、电袋复合除尘等协同控制烟气中汞的排放浓度。	相符
	（11）	火电厂水污染防治应遵循分类处理、一水多用的原则。鼓励火电厂实现废水的循环使用，不外排。	本工程产生的各类生产废水在厂内分类处理后全部回用，不外排；生活污水经化粪池预处理后接管至清涧污水处理厂集中处理。	相符
	（12）	粉煤灰、脱硫石膏、废旧布袋应使用专门的存放场地，贮存设施应参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599）的相关要求进行管理。	本工程新建干灰库、渣库和脱硫石膏间，采用库房贮存，满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等要求；废滤袋经鉴别分析危险特性后确定处置去向，鉴别前在厂内按危险废物进行管理。	相符
	（13）	应通过合理的生产布局减少对厂界外噪声敏感目标的影响。鼓励采用低噪声设备，对于噪声较大的各类风机、磨煤机、冷却塔等应采取隔振、减振、隔声、消声等措施。	本工程优先选择低噪声设备，同时采取减振、隔声、消声等措施有效控制噪声污染，经预测厂界噪声可达标排放。	相符
《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）	（1）	严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目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	本工程符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，已落实主要污染物总量平衡，符合生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件等。	相符

政策名称	序号	政策要求	本工程相关内容	相符性
		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。		
	（2）	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。	本工程已制定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，详见附件；采取煤炭消费减量替代措施，已落实煤炭减量替代方案。 本工程煤炭减量替代来源为继承中电（洪泽）热电有限公司热电机组扩建二期项目的煤炭替代量，中海华邦化工有限责任公司生产线关停淘汰、国能常州发电有限公司 1 号、2 号机组通流改造形成的煤炭削减量以及计划关停润湖热电现有 1×130th 循环流化床燃煤锅炉+1×B15MW 级汽轮发电机组、现有 1×75t/h 循环流化床燃煤锅炉备改常形成的煤炭削减量，详见 9.6 小节。	相符
	（3）	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。	对照《电力行业（燃煤发电企业）清洁生产评价指标体系》，项目清洁生产综合评价指数为 100，限定性指标全部满足 I 级基准值要求，属于国际清洁生产领先水平。本工程为区域热源点的异地新建，满足超低排放要求，煤炭采用铁、水联运。	相符
	（4）	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。	本报告已开展碳排放影响评价，详见“6.10”。	相符
《煤炭清洁高效利用重点领域标杆水平和基准水平	（1）	燃煤发电: 新建空冷机组供电煤耗：标杆水平 285gce/kWh、基准水平 300 gce/kWh	本工程机组供电标煤耗为 158.3gce/kWh（来源于设计方案），锅炉烟气中各项污染物排放能够	/

政策名称	序号	政策要求	本工程相关内容	相符性
（2022 年版）》（发改运行[2022]559 号）		大气污染物排放：标杆水平，烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别为 10mg/m^3、35mg/m^3、50mg/m^3	达到《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB 32/4148-2021）表 1 排放限值要求，供电煤耗和大气污染物排放均达到标杆水平。	
	（2）	流化床燃烧燃煤锅炉热效率：烟煤I类，标杆水平 89%、基准水平 82%；烟煤II类，标杆水平 90%、基准水平 86%；烟煤III类，标杆水平 91%、基准水平 88%……	本工程设计煤种煤炭干燥无灰基挥发分 V_{daf}＞20；收到基低位发热量 Qnet,v,ar＞21000kJ/kg，属于烟煤III类。本工程锅炉设计热效率 92.5%，优于标杆水平。	/
《国务院关于印发<空气质量持续改善行动计划>的通知》（国发[2023]24 号）	（1）	优化产业结构，促进产业产品绿色升级：坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。加快退出重点行业落后产能。修订《产业结构调整指导目录》，研究将污染物或温室气体排放明显高出行业平均水平、能效和清洁生产水平低的工艺和装备纳入淘汰类和限制类名单。重点区域进一步提高落后产能能耗、环保、质量、安全、技术等要求，逐步退出限制类涉气行业工艺和装备；逐步淘汰步进式烧结机和球团竖炉以及半封闭式硅锰合金、镍铁、高碳铬铁、高碳锰铁电炉。引导重点区域钢铁、焦化、电解铝等产业有序调整优化。	本工程符合国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评，按照要求落实节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标。	符合
	（2）	优化能源结构，加速能源清洁低碳高效发展：严格合理控制煤炭消费总量。在保障能源安全供应的前提下，重点区域继续实施煤炭消费总量控制。到 2025 年，京津冀及周边地区、长三角地区煤炭消费量较 2020 年分别下降 10%和 5%左右，汾渭平原煤炭消费量实现负增长，重点削减非电力用煤。重点区域新改扩建用煤项目，依法实行煤炭等量或减量替代，替代方案不完善的不予审批；不得将使用石油焦、焦炭、兰炭等高污染燃料作为煤炭减量替代措施。完善重点区域煤炭消费减量替代管理办法，煤矸石、原料用煤不纳入煤炭消费总量考核。原则上不再新增自备燃煤机组，支持自备燃煤机组实施清洁能源替代。对支撑电力稳定供应、电网安全运行、清洁能源大规模并网消纳的煤电项目及其用煤量应予以合理保障。积极开展燃煤锅炉关停整合。各地要将燃煤供热锅炉替代项目纳入城镇供热规划。县级及以上城市建成区原则上不再新建 35 蒸吨/小时	本工程属于异地新建项目，建成后将关闭现有厂区 1×75t/h+1×130t/h 锅炉，已制定煤炭减量替代方案并取得审查意见，区域无 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。	符合

政策名称	序号	政策要求	本工程相关内容	相符性
		及以下燃煤锅炉，重点区域原则上不再新建除集中供暖外的燃煤锅炉。加快热力管网建设，依托电厂、大型工业企业开展远距离供热示范，淘汰管网覆盖范围内的燃煤锅炉和散煤。到 2025 年，$PM_{2.5}$ 未达标城市基本淘汰 10 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉；重点区域基本淘汰 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉及茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备、农产品加工等燃煤设施，充分发挥 30 万千瓦及以上热电联产电厂的供热能力，对其供热半径 30 公里范围内的燃煤锅炉和落后燃煤小热电机组（含自备电厂）进行关停或整合。		
	（3）	强化多污染物减排，切实降低排放强度：稳步推进大气氨污染防控……强化工业源烟气脱硫脱硝氨逃逸防控	本工程采用 SNCR+SCR 联合脱硝，控制氨逃逸不高于 3.8mg/m^3	符合
关于印发《锅炉绿色低碳高质量发展行动方案》的通知(发改环资[2023]1638号)	（1）	**主要目标** 到 2025 年，工业锅炉、电站锅炉平均运行热效率较 2021 年分别提高 5 个百分点、0.5 个百分点，燃煤电站锅炉全面实现超低排放，燃煤小锅炉淘汰取得积极进展，废旧锅炉规范化处置和回收利用水平有效提升。 到 2030 年，工业锅炉产品热效率较 2021 年提高 3 个百分点，平均运行热效率进一步提高；新建大型电站锅炉最低稳燃负荷满足电站机组最小技术出力要求，存量燃煤电站锅炉节能降碳和灵活性改造取得积极进展；锅炉污染治理水平全面提升。	本工程锅炉设计热效率 92.5%，较现有锅炉热效率提升 1 个百分点。燃煤锅炉烟气中各项污染物排放能够达到《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB 32/4148 -2021）表 1 排放限值及企业承诺限值要求，满足最低技术出力以上全负荷范围达到超低排放要求。	符合
	（2）	**加快新建锅炉绿色低碳转型。** 1、优化锅炉设计和生产制造。鼓励锅炉生产制造企业优化锅炉设计，应用新材料、新技术、新工艺…. 2、提高新建锅炉标准。新建燃煤电站锅炉全部按照超低排放要求建设，采用清洁运输方式，能效达到先进水平。进一步限制在县级及以上城市建成区、国家大气污染防治重点区域（以下简称重点区域）等新建小型燃煤锅炉。在集中供热管网覆盖范围内，禁止新建、扩建分散燃煤供热锅炉，限制新建分散化石燃料锅炉。新建容量在 10 蒸吨/小时及以下工业锅炉优先选用蓄热式电加热锅炉、冷凝式燃气锅炉。推动燃气锅炉全面采用低氮燃烧技术，严格限制排烟温度，适时禁止非冷凝式燃气锅炉进入市场，优先使用低噪声工艺和设备。 3、因地制宜推广应用绿色低碳锅炉。鼓励各地区各有关企业因地制宜做好绿色低碳锅炉推广应用….	本工程采用先进适用的技术、工艺和设备，锅炉烟气中各项污染物排放能够达到《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB 32/4148-2021）表 1 排放限值要求，均达到煤炭清洁高效利用标杆水平。采用清洁运输方式。本工程供热能力为 465.5t/h，采用低噪声工艺和设备。	符合

政策名称	序号	政策要求	本工程相关内容	相符性
	（3）	**持续提高锅炉运行管理水平** 7.推动锅炉智能化运行管理。鼓励有条件的企业结合锅炉设备运行特点，建设锅炉运行成本、效率、年限、能源消耗、污染物排放、碳排放等数据监测信息化服务平台，提高锅炉智能化运行管理水平。鼓励 35 蒸吨/小时及以上锅炉使用单位安装分布式控制系统，接入锅炉及大气污染治理设施运行参数。推动锅炉使用单位落实安全节能环保标准，加强能效水平对标达标，完善碳排放管理体系，有序开展碳排放核算。 8.加强专业化服务能力建设。鼓励锅炉生产制造企业扩大优质锅炉产品和服务供给，加强锅炉研发、制造、交付、运行维护全生命周期专业化管理。支持第三方机构开展专业化技术服务，提升锅炉能效和碳排放监测、核算、评价水平。充分发挥行业协会和智库作用，积极举办业务培训等技能提升活动，有效提高锅炉行业从业人员专业技能。	本工程分布式控制系统，接入锅炉及大气污染治理设施运行参数。项目建成后，每年开展碳排放核算。项目建成后，加强运行管理及人员培训，提高人员专业技术水平。	符合

（2）省级层面

本工程与省级层面相关政策相符性详见表 1.4.4-7。

表 1.4.4-7 与省级层面相关政策相符性分析

政策名称	序号	政策要求	本工程相关内容	相符性
省政府办公厅关于印发江苏省煤炭消费总量控制和目标责任管理实施方案的通知（苏政办发[2014]76 号）	（1）	严控耗煤行业煤炭消费新增量，新建、改建、拟建耗煤项目一律实施煤炭减量等量替代。重点行业耗煤项目要实行煤炭减量替代。除热电联产外，禁止审批新建燃煤发电项目。	本工程为热电联产项目，标煤耗量 395956.26 吨，替代量为 447376.86 吨，已按要求实行煤炭减量替代。	相符
	（2）	沿江八市除“上大压小”或整合替代燃煤锅炉外，原则上不再新增燃煤热源点；苏北五市应严格控制新增燃煤热源点。	本工程是《淮安市区热电联产规划（2022-2025）洪泽主城供热片区调整方案》及其批复（苏发改能源发[2024]500 号）中洪泽主城片区热电联产异地新建项目，符合热规要求。	相符
关于印发《江苏省热电联产项目管理暂行办法》的通知（苏发改规发[2016]2 号）	（1）	热电联产规划应当坚持以热定电、环保优先原则，对以煤炭、天然气为初始能源的热电联产项目实行热电联产管理和考核。	本工程以热定电，为热电联产项目。	相符
	（2）	新建燃煤热电联产项目全年热电比需达到 70%以上。	本工程热电比为 674.4%。	相符
	（3）	新建燃煤热电联产机组需达到超低排放标准（即在基准氧含量 6%的条件下，烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 10、35、50 毫克/	本工程满足超低排放限值要求。	相符

政策名称	序号	政策要求	本工程相关内容	相符性
		立方米）。		
	（4）	以煤炭和天然气为初始能源的，以蒸汽为供热介质的供热半径，原则上可按 10 公里考虑，10 公里范围内不重复规划建设新的同类热源点。	据《淮安市区热电联产规划（2022-2025）洪泽主城供热片区调整方案》及其批复（苏发改能源发[2024]500 号），本工程是在整合关停中电（洪泽）热电有限公司现有机组及锅炉的基础上，在洪泽经济开发区内另行选址，异地新建项目，并作为区域主力热源点，符合热规要求。	相符
	（5）	规划建设热电联产应以集中供热为前提，对于不具备集中供热条件的地区，暂不考虑规划建设热电联产项目。	本工程以集中供热为前提，锅炉产出的蒸汽经背压式机组做功后分别供给用热单位，属于规划建设的热电联产异地新建项目。	相符
	（6）	自热电联产规划公布之日起，在热电联产规划确定的集中供热范围内，不得新建燃煤锅炉，既有燃煤锅炉和落后小热电机组应当严格依照规定限期关停或者实施清洁能源替代。	本工程为区域公共热源点的异地新建项目，10km 供热范围内江苏戴梦特化工科技股份有限公司现有的燃煤锅炉保留作为片区临时热源点，润湖热电现有燃煤机组及燃煤锅炉在本工程首台机组并网后 3 个月内实施关停，无其他分散燃煤小锅炉。	相符
	（2）	科学建设热电联产机组。在区域热电联产规划的基础上，按照以大代小、提效减排的原则，在热负荷集中的工业园区，适当建设背压式热电机组。……苏北地区逐步扩大供热范围，控制新增燃煤热电项目。新建燃煤背压热电联产项目实施煤炭等量替代。	本工程为热电联产项目，采用背压机组；本工程标煤耗量 395956.26 吨，替代量为 447376.86 吨，已按要求实行煤炭减量替代。	相符
《中共江苏省委 江苏省人民政府 关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》（苏发[2022]3 号）	（1）	加快能源绿色低碳转型。原则上不再新建以发电为目的的煤电项目，严禁以项目投资和产业拉动为由开发煤电，新上煤电项目必须是为保障电力供应安全的支撑性电源和促进新能源消纳的调节性电源。推进 30 万千瓦及以上燃煤机组供热改造，逐步关停整合落后燃煤小热电和燃煤锅炉，提高电煤使用比重。到 2025 年，煤炭消费总量下降 5%左右，煤炭占能源消费总量的比重下降至 50%左右，电煤占煤炭消费比重提高到 65%以上。扩大分布式光伏发电规模，发展风力发电，科学规划生物质直燃发电，安全有序发展核电。到 2025 年，非化石能源消费比重达到 18%左右，天然气消费量占能源消费总量比重达到 13.5%以上，可再生能源发电装机达到 6500 万千瓦以上。	本工程属于热电联产扩建项目，采用背压机组，以热定电。 本工程煤炭消耗量为 395956.26 吨标煤，已按要求实行煤炭减量替代，本工程已获得的煤炭替代总量为 447376.86 吨标煤，现货量占比 70%。煤炭替代来源为继承中电（洪泽）热电有限公司热电机组扩建二期项目的煤炭替代量，中海华邦化工有限责任公司生产线关停淘汰、国能常州发电有限公司 1 号、2 号机组通流改造形成的煤炭削减量以及计划关停润湖热电现有 1×130th 循环流化床燃煤锅炉+1×B15MW 级汽轮发电机组、现有 1×75t/h 循环流化床燃煤锅炉备改常形成的煤炭削减量，详见 9.6 小节。	相符

政策名称	序号	政策要求	本工程相关内容	相符性
	（2）	坚决遏制“两高”项目盲目发展。对不符合要求的“两高”项目，坚决停批停建。对大气环境质量未达标的地区，实施更加严格的污染物总量控制。加快改造环保、能效、安全不达标的火电、钢铁、石化、有色、化工、建材等重点企业，依法依规淘汰落后产能，化解过剩产能，对能耗占比较高的重点行业和数据中心实施节能降耗。	本工程满足区域削减要求，已制定区域削减方案。	相符
	（3）	着力打好交通运输污染治理攻坚战。加大货物运输结构调整力度，煤炭、矿石、天然气等大宗货物中长距离运输推广使用铁路、水路或管道方式，短距离运输优先采用封闭式皮带廊道或新能源车辆。	本工程原煤采用铁路运输与水上运输相结合的方式，再通过封闭式输煤栈桥转运至电厂煤场。	相符
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）	（1）	储煤场应采用筒仓、条形或圆形等封闭型式，配置自动喷淋装置。	本工程新建1座封闭煤场，煤场内设自动喷水抑尘装置。	相符
	（2）	输煤皮带或栈桥、转运站等输煤系统和碎煤机、磨煤机等应采用密闭型式，并配备除尘设施。	本工程新建输煤栈桥及转运站、碎煤机室等采用密闭形式，并设置布袋除尘和自动喷水抑尘装置。	相符
	（3）	其他粒状或粉状物料的装卸、贮存、运输、制备等各工序应密闭，并配备除尘设施；无法密闭的，应采取其他控制措施。	本工程石灰石粉仓密闭设置，顶部安装袋式除尘器。	相符
	（4）	灰渣厂内临时贮存应采用密闭型式的灰库、渣仓，并配备除尘设施；粉煤灰厂内采用气力输送，运输应采用专用罐车。	本工程灰渣厂内临时贮存应采用密闭型式的灰库、渣库，并配备袋式除尘器；粉煤灰厂内采用正向气力输送，运输应采用专用罐车。设置一座应急灰库，采用全封闭形式。	相符
《省生态环境厅关于印发江苏省重点行业堆场扬尘污染防治指导意见（试行）》的（苏环办[2021]80号）	（1）	加强物料储存、输送环节管控。煤粉、粉煤灰、石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物料采用料仓、储罐、包装袋等方式密闭储存，料仓、储罐配置高效除尘设施。砂石、矿石、煤、铁精矿、脱硫石膏等粒状、块状或粘湿物料采用密闭料仓、封闭料棚或建设防风抑尘网等方式进行规范储存，封闭料棚和露天料场内设有喷淋装置，喷淋范围覆盖整个料堆。封闭料棚进出口安装封闭性良好且便于开关的卷帘门、推拉门或自动感应门等，无车辆通过时将门关闭。防风抑尘网高度高于料场堆存高度，并对堆存物料进行严密苫盖。粒状、块状或粘湿物料上料口设置在封闭料棚内，采用管状带式输送机、皮带通廊、封闭车辆等方式输送。物料上料、输送、转接、出料和扒渣等过程中的产尘点采取有效抑尘、集尘除尘措施。堆场料仓建设技术指南见附件。	本工程粉煤灰采用料仓密闭储存，并配置高效袋式除尘器；本工程新建1座封闭煤场，并设置喷淋装置；脱硫用石灰石粉采用粉仓密闭储存。上料口设置在封闭料棚内，产尘点采取有效抑尘、集尘除尘措施。	相符
	（2）	加强物料运输、装卸环节管控。煤粉、粉煤灰、石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物料采用管状带式输送机、气力输送、密闭车厢等密闭方式运输；	本工程粉煤灰采用气力输送、密闭车厢密闭方式运输，煤采用皮带通廊运输，脱硫石膏采用封闭车厢运输。	相符

政策名称	序号	政策要求	本工程相关内容	相符性
		砂石、矿石、煤、铁精矿、脱硫石膏等粒状、块状或粘湿物料采用皮带通廊、封闭车厢等封闭方式运输或苫盖严密，防止沿途抛洒和飞扬。料场或厂区出入口配备车辆清洗装置或采取其他控制措施，确保出场车辆清洁、运输不起尘。厂区道路硬化，平整无破损、无积尘，厂区无裸露空地，闲置裸露空地及时绿化或硬化，厂区道路定期洒水清扫。块状、粒状或粘湿物料直接卸落至储存料场，装卸过程配备有效抑尘、集尘除尘设施，粉状物料装卸口配备密封防尘装置且不得直接卸落到地面。	厂区出入口配备车辆清洁装置，厂区道路硬化，平整无破损、无积尘，厂区道路定期洒水清扫。	
	（3）	建立健全堆场扬尘管理制度。企业应建立健全堆场扬尘管控的安全生产和污染防治责任。将防治扬尘污染的费用列入工程造价，设置扬尘治理专项资金，并专款专用。扬尘污染控制管理责任须到岗到人，建立环保操作规程、扬尘污染源档案、扬尘控制设施运行记录以及维修保养台账，实行扬尘控制考核。扬尘治理设施属于大气污染控制环境保护设施，依据有关环保治理设施规定进行建设、验收、运行和管理；企业应按《大气污染物综合排放标准》颗粒物无组织排放布点，应对防尘治理设施的运行管理效果进行自行监测，并按照当地环保部门的要求进行检测、上报。按照环境管理部门要求对敏感地区的料场、渣场、煤场安装自动监测设备，至少包括 PM_{10}、视频监控等。	润湖热电按照要求建立堆场扬尘管理制度。	相符
	（4）	物料存储环节：所有物料（包括原辅料、半成品、成品）进库存放，厂界内无露天堆放物料。煤粉储存应采用入棚、入仓密闭存储；石灰石粉、生石灰粉等粉状物料应密闭，产尘点应配备除尘设施；炉渣、粉煤灰应分别建有专门的炉渣仓、粉煤灰库存储；干灰采用封闭式立仓储存，仓顶及装车安装除尘设施；脱硫石膏应建石膏间存储，厂内临时存放的灰渣应储存于灰库、渣仓内，产尘点应配备除尘设施。密闭料场必须覆盖所有堆场料区（堆放区、工作区和主通道区），料场安装喷干雾抑尘措施；料仓内安装固定的喷干雾装置，厂房内配置雾炮装置。库区所有地面完成硬化，并保证除物料堆放区域外没有明显积尘。每个下料口设置集气罩，配套的除尘设施不与其他工序混用。原料、燃料库需四面密闭，通道口安装卷帘门、推拉门等密闭性良好且便于开关的硬质门，在无车辆出入时将门关闭，保证空气合理流动不产生湍流。	本工程新建 1 座封闭煤场，内设自动喷水抑尘装置。本工程新建封闭式石灰石粉仓、渣库和干灰库，顶部均设置除尘设备。脱硫石膏设置石膏间存储。	相符
	（5）	物料装卸、运输、输送环节：火车、汽车卸煤时，应采用封闭或半封闭的翻车机室、受煤站，并采取喷淋（雾）等抑尘措施；码头卸煤时，使	本工程燃煤厂外运输采用铁、水路联运方式，煤炭从码头运输至厂区煤场以及厂内运输均采用封闭皮带通	相符

政策名称	序号	政策要求	本工程相关内容	相符性
		用抓斗等易产尘方式卸船的，应采取抓斗限重、加装料斗挡板、喷淋（雾）等抑尘措施。厂内煤炭输送应采取封闭廊道（栈桥）、转运站等封闭输送方式，并在所有落料位置设置集尘装置并配备除尘系统，禁止在厂区内露天转运散状物料。干灰运输应采用气力输送、罐车等密闭方式。 料场或厂区出入口，置洗车平台，车辆驶离煤场、料场前，应在洗车平台清洗轮胎及车身，不得带泥上路。 物料装卸时应当密闭作业，避免作业起尘，除尘器卸灰不直接卸落到地面；装卸或堆场内倒运作业时需严格喷淋抑尘；密闭输送物料应在装卸处配备吸尘、喷淋等除尘设施，并保持设施正常使用；露天装卸物料应当采取洒水、喷淋等抑尘措施。	廊、转运站，并设置布袋除尘器和自动喷水抑尘装置。干灰运输采用气力输送至罐车。	

（3）市级层面

本工程与淮安市层面相关政策相符性详见表 1.4.4-8。

表 1.4.4-8 本工程与淮安市层面相关政策相符性分析

政策名称	序号	政策要求	本工程相关内容	相符性
《淮安市生态环境分区管控动态更新成果（2023 版）》	（1）	淮安市总体准入要求: 空间布局约束：1.严格执行《中共江苏省委江苏省人民政府关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》（2022 年 1 月 24 日）、《淮安市深入打好净土保卫战实施方案》（淮污防攻坚指办[2023]17 号）、《淮安市生态碧水三年行动方案》（淮政发[2022]12 号）等文件要求。 2.严格执行《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>江苏省实施细则》（苏长江办发[2022]55 号）中相关要求。 3.严格执行《淮安市国土空间总体规划（2021-2035 年）》中相关要求，坚持最严格的耕地保护制度、生态保护制度和节约用地制度，严格保护耕地资源，落实耕地和永久基本农田保护红线。严格保护湿地资源，强化湿地建设与管理，加快保护区建设与管理；加强其他土地开发的生态影响评价，严禁在生态脆弱和环境敏感地区进行土地开发。 4.根据《大运河淮安段核心监控区国土空间管控细则》（淮政规[2022]8 号），核心监控区内，实行国土空间准入正负面清单管理制度，控制开发规模和强度，禁止不符合主体功能定位的各类开发活动。	①本工程位于洪泽经济开发区，属于淮安市重点管控单元。 ②本工程属于鼓励类热电联产项目，符合相关规划及环保政策要求。 ③本工程在洪泽经济开发区规划供热、供电用地范围内建设，用地范围内不涉及耕地和基本农田。 ④本工程生产废水、初期雨水全部回用，不外排；新增颗粒物、二氧化硫、氮氧化物总量指标在淮安市范围内平衡。 ⑤本工程提出了风险防范措施和应急预案编制要求，项目建成后按照相关要求编制应急预案，做好联动。本工程环境风险可接受，建成后应根据要求编制应急预案，做好应急物资储备、演练等。 ⑥本工程为热电联产项目，配套锅炉单台额定蒸发量为 220t/h，不属于《市政府关于调整高污染燃	相符

		污染物排放管控：1.根据《江苏省“十四五”节能减排综合实施方案》（苏政传发[2022]224号），到2025年，氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷等主要污染物重点工程减排量分别达到5425吨、4333吨、10059吨、584吨、1225吨、134吨。 环境风险防控：1.严格执行《淮安市突发环境事件应急预案》（淮政复[2020]67号）、《淮安市集中式饮用水源突发污染事件应急预案》（淮污防攻坚指办[2020]58号）、《淮安市辐射事故应急预案》《淮安市重污染天气应急预案》（淮政复[2021]24号）等文件要求，建立区域监测预警系统，建立省市县上下联动、区域之间左右联动等联动应急响应体系，实行联防联控。 2.根据《中共江苏省委江苏省人民政府关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》（2022年1月24日），完善省、市、县三级环境应急管理体系，健全跨区域、跨部门突发生态环境事件联防联控机制，建成重点敏感保护目标突发水污染事件应急防范体系。开展涉危险废物涉重金属企业、园区等重点领域环境风险调查评估，完成重点河流突发水污染事件“一河一策一图”全覆盖，常态化推进环境风险企业隐患排查。完善环境应急指挥体系，建成区域环境应急基地和应急物资储备库。 资源利用效率要求：1.水资源利用总量及效率要求：根据《江苏省水利厅江苏省发改委关于印发十四五”用水总量和强度控制目标的通知》（苏水节[2022]6号）、《市水利局市发展和改革委员会关于下达“十四五”用水总量和强度控制目标的通知》（淮水资[2022]4号），到2025年，淮安市用水总量不得超过33亿立方米，万元地区生产总值用水量比2020年下降20%，万元工业增加值用水量比2020年下降19%，灌溉水有效利用系数达到0.617以上。 2.土地资源利用总量及效率要求：根据《淮安市国土空间总体规划（2021-2035年）》，淮安市耕地保有量不少于697.3500万亩，永久基本农田保护面积不低于596.0050万亩，控制全市城镇开发边界扩展倍数不高于1.3599。 3 能源利用总量及效率要求：根据《中共江苏省委江苏省人民政府关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》（2022年1月24日），到2025年，煤炭消费总量下降 5%左右，煤炭占能源消费总量的比重下降至 50%左右，非化石能源消费比重达到18%左右。 4.禁燃区要求：根据《江苏省大气污染防治条例》，禁燃区禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施，已建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或者其他清洁能源。	料禁燃区的通告》（淮政发[2017]139号）中禁燃区内禁止燃用的煤炭项目，且已按要求落实煤炭减量替代。 ⑦根据节能报告，本工程主要能效指标优于同行业能耗水平，项目选用技术成熟的高温超高压背压式汽轮发电机组，用于发电和供热，能效指标达到国内领先、国际先进水平。	

《关于印发<淮安市2023年大气污染防治工作计划>的通知》(淮大气防治发[2023]1号)	（1）	坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展，严格落实国家产业规划、产业政策、“三线一单”规划环评，以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物削减等要求，坚决叫停不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目。对“两高”项目实行清单管理、分类处置、动态监控。已出台超低排放要求的煤电、钢铁等“两高”行业建设项目要严格执行超低排放要求，涉及大宗物料运输的，采用清洁运输方式。	①本工程是在整合关停中电（洪泽）热电有限公司现有机组及锅炉的基础上，在洪泽经济开发区内另行选址，异地新建项目，并作为区域主力热源点，符合《淮安市区热电联产规划（2022-2025）洪泽主城供热片区调整方案》及其批复（苏发改能源发[2024]500号）要求。 ②本工程已按要求实行煤炭减量替代，已落实煤炭减量替代方案；本工程锅炉烟气满足超低排放要求，已落实氮氧化物、二氧化硫和颗粒物总量平衡。 ③本工程燃煤厂外运输采用铁、水路联运方式，码头至厂内煤场以及厂内运输均采用封闭皮带通廊，并设置自动喷水抑尘装置。	相符
	（2）	严格控制煤炭消费，有序淘汰煤电落后产能，严禁新增自备煤电机组。大力推动煤电节能降耗改造、灵活性改造、供热改造“三改联动”。合理布点实施热电联产，推动30万千瓦及以上燃煤机组供热改造，加快供热区域热网互联互通，发展长输供热项目，逐步关停、整合管网覆盖范围内落后燃煤小热电和燃煤锅炉。加强散煤治理，2023年底前全市基本实现散煤清零。实施陶瓷、玻璃、石灰、无机化工、铸造等行业工业炉窑清洁能源替代，大力推进电能替代煤炭。	①本工程是洪泽主城供热片区主力热源点的异地新建，符合《淮安市区热电联产规划（2022-2025）洪泽主城供热片区调整方案》及其批复（苏发改能源发[2024]500号）要求。 ②本工程为热电联产项目，10km供热范围内江苏戴梦特化工科技股份有限公司现有的燃煤锅炉保留作为片区临时热源点，润湖热电现有燃煤机组及燃煤锅炉在本工程首台机组并网后3个月内实施关停，无其他分散燃煤小锅炉。	相符
	（3）	加大货物运输结构调整力度，大力提高铁路、管道、水运等清洁运能，加快大宗货物和中长途货物运输“公转铁”“公转水”。实施多式联运提升行动，全面打造多式联运示范工呈，提升内河集装箱运输能力，集装箱人上，重点推动集装箱公铁、铁水联运多式联运量年均增长10%发展。鼓励港口码头和大型工矿企业煤炭、矿石、焦炭等物资采用铁路、水路、封闭式皮带廊道、新能源和清洁能源车辆等绿色运输方式。	本工程燃煤厂外运输采用铁、水路联运方式，煤炭从码头运输至厂区煤场以及厂内运输均采用封闭皮带通廊、转运站，并设置布袋除尘器和自动喷水抑尘装置。	相符

综上所述，本工程符合国家及地方相关产业政策及环保政策。

1.4.5“三线一单”相符性

1.4.5.1生态保护红线

①《江苏省生态空间管控区域规划》《江苏省国家级生态保护红线规划》

根据《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1 号）与《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74 号），国家级生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。生态空间管控区域以生态保护为重点，原则上不得开展有损主导生态功能的开发建设活动，不得随意占用和调整。

本工程不在规划的国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区域范围之内，最近的生态空间保护区域为东北侧的二河（洪泽区）清水通道维护区，为生态空间管控区，距离约 0.7km，符合苏政发[2020]1 号、苏政发[2018]74 号文的要求。

本工程与周边生态空间保护区域位置关系见表 1.4.5-1 和图 1.4.5-1。

②《淮安市生态环境分区管控动态更新成果（2023 版）》

根据《淮安市生态环境分区管控动态更新成果（2023 版）》，本工程周边二河（洪泽区）清水通道维护区、二河武墩水源地饮用水水源保护区、洪泽湖重要湿地、江苏淮安洪泽湖东部湿地省级自然保护区均属于优先保护单元，其生态环境准入要求见表 1.4.5-2。

本工程与淮安市生态管控单元位置关系见图 1.4.5-2。

综上，本工程用地不在洪泽区生态空间保护区范围内，符合《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1 号）、《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74 号）、《淮安市生态环境分区管控动态更新成果（2023 版）》文件要求。

表 1.4.5-1 项目所在地周边主要生态空间保护区域情况

序号	生态空间保护区域名称	县（市、区）	主导生态功能	范围		面积（平方公里）			与本项目最近距离
				国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	国家级生态保护红线面积	生态空间管控区域面积	总面积	
502	二河武墩水源地饮用水水源保护区	淮安市区	水源水质保护	一级保护区：取水口上游 1000 米至下游 500 米，及其两岸背水坡之间的水域范围；一级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。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；二级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		15.31		15.31	NE 1.67km
503	二河（洪泽区）清水通道维护区	洪泽区	水源水质保护		二河闸到淮阴界二河水域及其西侧堤外 100 米陆域范围		4.96	4.96	NE 0.7km
513	洪泽湖银鱼国家级水产种质资源保护区	洪泽区	渔业资源保护	核心区边界各拐点地理坐标依次为（ 118°48’23”E ， 33°17’10”N ）、（ 118°50’39”E ， 33°19’25”N ）、（118°48’23”E，33°19’25”N）	保护区位于江苏省淮安市洪泽县高良涧水域，实验区边界各拐点地理坐标依次为（118°46’55”E，33°17’10”N）、（ 118°48’23”E ， 33°17’10”N ）、（ 118°48’23”E ， 33°19’25”N ）、（118°46’55”E，33°19’25”N）（不包括国家级生态保护红线部分）	7.00	7.86	14.86	SW 3.96km
514	洪泽湖东部湿地省级自然保护区（洪泽区）	洪泽区	生物多样性保护	洪泽湖东部湿地自然保护区核心区、缓冲区和实验区		391.00		391.00	NW 2.62km
550-淮安	淮河入海水道（淮安市区）洪水调蓄区	淮安市区	洪水调蓄		入海水道堤内范围。位于清江浦区南部，濒临苏北灌溉总渠。包括清江浦区越闸、唐桥、刘庄等部分地区		13.67	13.67	NE 3.51km
551-淮安	洪泽湖（洪泽区）重要湿地	洪泽区	湿地生态系统保护	洪泽湖东部湿地自然保护区核心区、缓冲区和实验区，以及沿洪泽湖大堤至大堤以西 1500 米范围，西顺河区域三道堤外水域		533.43		533.43	NW 2.38km

表 1.4.5-2 项目所在地周边环境管控单元生态环境准入清单

序号	环境管控单元名称	环境管控单元编码	管控单元分类	管控要求			
				空间布局约束	污染物排放管控	环境风险防控	资源开发效率要求
1	二河（洪泽区）清水通道维护区	ZH32081310063	优先保护单元	严格执行《南水北调工程供用水管理条例》《江苏省河道管理条例》和《江苏省通榆河水污染防治条例》等有关规定。	-	-	-
2	二河武墩水源地饮用水水源保护区	ZH32081210006	优先保护单元	生态保护红线内严禁不符合主体功能定位的各类开发活动。	-	-	-
3	洪泽湖重要湿地	ZH32081310007	优先保护单元	生态空间管控区域内除法律法规有特别规定外，禁止从事下列活动：开（围）垦、填埋湿地；挖砂、取土、开矿、挖塘、烧荒；引进外来物种或者放生动物；破坏野生动物栖息地以及鱼类洄游通道；猎捕野生动物、捡拾鸟卵或者采集野生植物，采用灭绝性方式捕捞鱼类或者其他水生生物；取用或者截断湿地水源；倾倒、堆放固体废弃物、排放未经处理达标的污水以及其他有毒有害物质；其他破坏湿地及其生态功能的行为。	-	-	-
4	江苏淮安洪泽湖东部湿地省级自然保护区	ZH32081310010	优先保护单元	生态保护红线内严禁不符合主体功能定位的各类开发活动。其中，核心区内禁止任何单位和个人进入。缓冲区内只准进入从事科学研究观测活动，严禁开展旅游和生产经营活动。实验区内禁止砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、捞沙等活动（法律、行政法规另有规定的从其规定）；严禁开设与自然保护区保护方向不一致的参观、旅游项目；不得建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施；建设其他项目，其污染物排放不得超过国家和地方规定的污染物排放标准；已经建成的设施，其污染物排放超过国家和地方规定的排放标准的，应当限期治理；造成损害的，必须采取补救措施。未做总体规划或未进行功能分区的，依照有关核心区、缓冲区管理要求进行管理。	-	-	-

1.4.5.2环境质量底线

环境空气：本次评价基准年为 2022 年，根据《2022 年度江苏省生态环境状况公报》、《2022 年度淮安市生态环境状况公报》，对照《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准进行年度评价，淮安市 2022 年环境空气质量达标；根据《2023 年淮安市生态环境状况公报》可知，2023 年淮安市为不达标区，不达标因子为 $PM_{2.5}$，采取区域削减及整治措施后，可确保区域环境空气质量不恶化。

地表水：根据《2022 年淮安市生态环境状况公报》，2022 年淮河入海水道南偏泓均达到功能区划要求，除淮河入海水道北偏泓外，其余河流均达到功能区划要求；根据《2023 年淮安市生态环境状况公报》，2023 年入海水道南偏泓水质状况为良好。根据淮河入海水道杨湾腰闸断面（省考断面）2022 年水质例行监测数据，淮河入海水道现状水质指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水标准。

其他：根据本工程现状监测数据可知，评价区域内 2 个大气监测点位的 TSP、氨、汞、非甲烷总烃等因子均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012，2018 年修改）二级标准及其他参考标准的要求；清涧污水处理厂现状排口淮河入海水道上下游 3 个监测断面 COD、BOD_5、氨氮、总磷、石油类等各因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准要求；其他地下水、土壤、声环境均可达到相应质量标准的要求。

本工程烟气可做到超低排放，其余废气可做到达标排放，并已落实区域削减方案；生产废水全部回用，仅生活污水接管至洪泽清涧污水处理厂集中处理，尾水达标排放，因而不会突破环境质量底线。

1.4.5.3资源利用上线

本工程属于区域公共热源点异地新建工程，煤炭消耗量为 395956.26 吨标煤，已获得煤炭替代总量为 447376.86 吨标煤，已落实煤炭减量替代

方案，已落实能耗指标替代。本工程位于江苏洪泽经济开发区，项目用地为开发区供热、供电用地，符合当地土地规划要求；本工程生产废水全部回用，减少了工业补给用水的取量；本工程利用新建取水口取水，拟建取水口位于东北角周桥灌区总干渠（含砚临河）的渠南干渠段，目前正在编制水资源论证报告，依法办理取水行政许可手续，可满足全厂取水需求。本工程用地、用水量均在开发区土地及水资源承载力范围内。

1.4.5.4生态环境准入清单

（1）与《市场准入负面清单（2022 年版）》对照分析

《市场准入负面清单（2022 年版）》：29、禁止新建不符合国家规定的燃煤发电机组、燃油发电机组和燃煤热电机组；31、禁止公用电厂违规转为自备电厂，京津冀、长三角、珠三角等区域禁止新建燃煤自备电厂。

本工程为洪泽主城供热片区主力热源点的异地新建工程，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类背压型热电联产项目，符合《淮安市区热电联产规划（2022-2025）洪泽主城供热片区调整方案》及其批复（苏发改能源发[2024]500 号）的要求。

（2）与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（长江办[2022]7 号）相符性

本工程与其对比分析详见表 1.4.5-3。

表 1.4.5-3 本工程与长江办[2022]7 号文相符性分析

序号	条款内容	本工程情况	相符性
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。	本工程不属于码头项目、不属于过长江通道项目。	相符
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。	本工程厂区距离洪泽湖东部湿地省级自然保护区（洪泽区）约 2.62km，不在其核心区、缓冲区的岸线和河段范围内；不在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内。	相符
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	本工程厂区距离二河武墩水源地饮用水水源保护区约 1.67km，不在饮用水水源保护区岸线和河段范围内。	相符

序号	条款内容	本工程情况	相符性
	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。	本工程不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内等。	相符
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。	本工程不占用长江流域河湖岸线。	相符
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。	本工程生产废水全部回用，生活污水接管至区域污水处理厂集中处理。	相符
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。	不属于	相符
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。	本工程为热电联产项目，不属于化工、尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库项目。	相符
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。	本工程为鼓励类热电联产项目。	相符
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。	本工程不属于石化、现代煤化工等项目。	相符
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。	本工程不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目；不属于严重过剩产能行业的项目。	相符
12	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	本工程为鼓励类热电联产项目，符合《淮安市区热电联产规划（2022-2025）洪泽主城供热片区调整方案》及其批复（苏发改能源发[2024]500号）要求；已落实煤炭减量替代方案，拟于批复前落实总量平衡途径。	/

注：根据国发[2013]41号、工信部产业[2015]127号文，产能严重过剩行业包括钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶等行业。

（3）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》（苏长江办发[2022]55号）相符性

本工程与其对比分析详见表1.4.5-4。

表 1.4.5-4 本工程与苏长江办发[2022]55 号文相符性分析

条款内容		本工程情况	相符性
一、河段利用与岸线开发	（一）禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015-2030 年）》《江苏省内河港口布局规划（2017-2035 年）》以及我省有关港口总体规划的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本工程不属于码头项目，不属于过长江干线通道项目。	未列入
	（二）……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。自然保护区、风景名胜区由省林业局会同有关方面界定并落实管控责任。	本工程选址于江苏洪泽经济开发区，占地为供热、供电用地，不在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、水产种质资源保护区、国家湿地公园等敏感区；不在长江岸线和重要江河湖泊河段保护区范围。	
	（三）……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；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。……		
	（四）……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。……禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。……		
	（五）禁止违法利用、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。		
	（六）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。	本工程生活污水接管处理，无新设、改设或扩大排污口。	
二、区域活动	（七）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。	本工程不涉及生产性捕捞。	未列入
	（八）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。	本工程非化工项目。	
	（九）禁止在长江干流岸线三公里范围内新建、	本工程不属于尾矿库、冶炼渣	

条款内容		本工程情况	相符性
	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。	库和磷石膏库项目。	
	（十）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。	本工程不在太湖流域保护区内。	
	（十一）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。	本工程不在沿江地区，本工程建设符合热电联产规划要求。	相符
	（十二）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。	本工程为热电联产项目，不在《环境保护综合名录（2021 年版）》“高污染、高环境风险”产品名录中，工程所在江苏洪泽经济开发区为文件中的合规园区。	未列入
	（十三）禁止在取消化工定位的园区（集中区）内新建化工项目。		
	（十四）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。		
三、产业发展	（十五）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。	本工程为热电联产项目，不属于文件中禁止建设项目，不属于产业政策中的限制类、淘汰类、禁止类项目，不属于落后产能和明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。	未列入
	（十六）禁止新建、改建、扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药（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。		
	（十七）禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目，禁止新建独立焦化项目。		
	（十八）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。		
	（十九）禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本工程不属于严重过剩产能行业的项目，已落实能耗替代，市政府承诺落实能耗指标。	相符
	（二十）法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	本工程为鼓励类热电联产项目，符合《淮安市区热电联产规划（2022-2025）洪泽主城供热片区调整方案》及其批复（苏发改能源发[2024]500 号）要求；已落实煤炭减量替代，拟于批复前落实总量平衡途径。	/

注：根据国发[2013]41 号、工信部产业[2015]127 号文，产能严重过剩行业包括钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶等行业。

（4）与《江苏省生态环境分区管控动态更新成果（2023 版）》《淮安市生态环境分区管控动态更新成果（2023 版）》相符性

对照《江苏省生态环境分区管控动态更新成果（2023 版）》《淮安市生态环境分区管控动态更新成果（2023 版）》，本工程厂址位于其中的高良涧街道（环境管控单元编码：ZH32081330248），属于一般管控单元；对照开发区规划环评，本工程厂址位于江苏洪泽经济开发区，属于重点管控单元，其与该文件相关要求的对比分析详见表 1.4.5-5。

表 1.4.5-5a 本工程与《江苏省生态环境分区管控动态更新成果（2023 版）》相符性分析

条款内容		项目情况	符合情况
一、省域生态环境管控要求			
管控类别	管控要求		
空间布局约束	1. 按照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号）、《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74 号）、《江苏省国土空间规划（2021-2035 年）》（国函〔2023〕69 号），坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针，以改善生态环境质量为核心，以保障和维护生态功能为主线，统筹山水林田湖草一体化保护和修复，严守生态保护红线，实行最严格的生态空间管控制度，确保全省生态功能不降低、面积不减少、性质不改变，切实维护生态安全。生态保护红线不低于 1.82 万平方千米，其中海洋生态保护红线不低于 0.95 万平方千米。 2. 牢牢把握推动长江经济带发展“共抓大保护，不搞大开发”战略导向，对省域范围内需要重点保护的岸线、河段和区域实行严格管控，管住控好排放量大、耗能高、产能过剩的产业，推动长江经济带高质量发展。 3. 大幅压减沿长江干支流两侧 1 公里范围内、环境敏感区域、城镇人口密集区、化工园区外和规模以下化工生产企业，着力破解“重化围江”突出问题，高起点同步推进沿江地区战略性转型和沿海地区战略性布局。 4. 全省钢铁行业坚持布局调整和产能整合相结合，坚持企业搬迁与转型升级相结合，鼓励有条件的企业实施跨地区、跨所有制的兼并重组，高起点、高标准规划建设沿海精品钢基地，做精做优沿江特钢产业基地，加快推动全省钢铁行业转型升级优化布局。 5. 对列入国家和省规划，涉及生态保护红线和相关法定保护区的重大民生项目、重大基础设施项目（交通基础设施项目等），应优化空间布局（选线）、主动避让；确实无法避让的，应采取无害化方式（如无害化穿、跨越方式等），依法依规履行行政审批手续，强化减缓生态环境影响和生态补偿措施。	①本工程选址于洪泽经济开发区规划供热、供电用地范围内，不在淮安市生态空间保护区范围内，符合苏政发[2020]1 号、苏政发[2018]74 号文件要求。 ②本工程属于集中供热项目，满足超低排放要求。	符合
污染物排放管	1. 坚持生态环境质量只能更好、不能变坏，实施污染物总量控制，以环境容量定产业、定项目、定规模，确保开发建设行为不突破生态环境承载力。	本工程新增二氧化硫、氮氧化物、颗粒物总量指标拟于批复前落实总量平衡途径；生产废水、初期雨	符合

条款内容		项目情况	符合情况
控	2. 2025 年，主要污染物排放减排完成国家下达任务，单位工业增加值二氧化碳排放量下降 20%，主要高耗能行业单位产品二氧化碳排放达到世界先进水平。实施氮氧化物（NOx）和 VOCs 协同减排，推进多污染物和关联区域连防联控。	水全部回用，不外排。	
环境风险防控	1. 强化饮用水水源环境风险管控。县级以上城市全部建成应急水源或双源供水。 2. 强化化工行业环境风险管控。重点加强化学工业园区、涉及大宗危化品使用企业、贮存和运输危化品的港口码头、尾矿库、集中式污水处理厂、危废处理企业的环境风险防控；严厉打击危险废物非法转移、处置和倾倒行为；加强关闭搬迁化工企业及遗留地块的调查评估、风险管控、治理修复。 3. 强化环境事故应急管理。深化跨部门、跨区域环境应急协调联动，分区域建立环境应急物资储备库。各级工业园区（集聚区）和企业的环境应急装备和储备物资应纳入储备体系。 4. 强化环境风险防控能力建设。按照统一信息平台、统一监管力度、统一应急等级、协同应急救援的思路，在沿江发展带、沿海发展带、环太湖等地区构建区域性环境风险预警应急响应机制，实施区域突发环境风险预警联防联控。	本工程从大气、事故废水、地下水等方面明确了防止危险物质进入环境及进入环境后的控制、消减、监测等措施，项目环境风险可实现有效防控，但应根据本工程环境风险可能影响的范围与程度，采取措施进一步缓解环境风险。项目建成后及时编制突发环境事件应急预案，做好应急物资储备。	符合
资源利用效率要求	1. 水资源利用总量及效率要求：到 2025 年，全省用水总量控制在 525.9 亿立方米以内，万元地区生产总值用水量、万元工业增加值用水量下降完成国家下达目标，农田灌溉水有效利用系数提高到 0.625。 2. 土地资源总量要求：到 2025 年，江苏省耕地保有量不低于 5977 万亩，其中永久基本农田保护面积不低于 5344 万亩。 3. 禁燃区要求：在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在城市人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。	①本工程生产废水全部回用，仅生活污水外排，废水回收利用率达 99.6%；本工程占地为开发区规划供热、供电用地。 ②根据《市政府关于调整高污染燃料禁燃区的通告》（淮政发[2017]139 号），淮安市禁燃区内禁止燃用的燃料组合类别选择《高污染燃料目录》中的“II类（较严）”，具体为：“1.除单台出力大于等于 20 蒸吨/小时锅炉以外燃用的煤炭及其制品；2.石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油。” 本工程为热电联产项目，配套锅炉额定蒸发量为 220t/h（单台），不属于淮政发[2017]139 号中禁止燃用的煤炭项目，且已按要求落实煤炭减量替代。	符合
二、重点区域（流域）生态环境分区管控要求—淮河流域			
管控类别	**管控要求**		
空间布局约束	1. 禁止在淮河流域新建化学制浆造纸企业，禁止在淮河流域新建制革、化工、印染、电镀、酿造等污染严重的小型企业。 2. 落实《江苏省通榆河水污染防治条例》，在通榆河一级保护区、二级保护区，禁止新建、改建、扩建制浆、	1.本工程不属于化学制浆造纸企业，不属于制革、化工、印染、电镀、酿造等污染严重的小型企业。 2.本工程位于洪泽经济开发区，不在通榆河保护区范围。	符合

条款内容		项目情况	符合情况
	造纸、化工、制革、酿造、染料、印染、电镀、炼油、铅酸蓄电池和排放水污染物的黑色金属冶炼及压延加工项目、有色金属冶炼及压延加工项目、金属制品项目等污染环境的项目。 3. 在通榆河一级保护区，禁止新建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的项目，禁止建设工业固体废物集中贮存、利用、处置设施或者场所以及城市生活垃圾填埋场，禁止新建规模化畜禽养殖场。		
污染物排放管控	按照《淮河流域水污染防治暂行条例》实施排污总量控制制度。	本工程已落实总量平衡; 本工程生产废水处理后全部回用，不外排; 生活污水接管处理。	符合
环境风险防控	禁止运输剧毒化学品以及国家规定禁止通过内河运输的其他危险化学品的船舶进入通榆河及主要供水河道。	本工程租用淮安港洪泽港区黄集作业区新港产业园码头，且不在通榆河及主要供水河道范围。	符合
资源利用效率要求	限制缺水地区发展耗水型产业，调整缺水地区的产业结构，严格控制高耗水、高耗能和重污染的建设项目。	本工程为热电联产项目，市政府承诺落实能耗指标。	符合

表 1.4.5-5b 本工程与《淮安市生态环境分区管控动态更新成果（2023 版）》相符性分析

环境管控单元名称	管控要求		项目情况	相符性
高良涧街道	空间布局约束	（1）引入项目符合淮安市总体准入要求。（2）持续推进工业企业向产业园区和规划工业区块集中。	本工程为区域公共热源点的异地新建，符合《淮安市区热电联产规划（2022-2025）洪泽主城供热片区调整方案》及其批复（苏发改能源发[2024]500 号）要求。本工程选址于江苏洪泽经济开发区，位于规划供热、供电用地上。	相符
	污染物排放管控	（1）加强生活、交通领域污染治理。深化餐饮油烟污染防治，提高绿色出行比重。（2）加快推进城镇雨污分流管网建设和污水处理设施建设。	本工程锅炉烟气中各项污染物排放能够达到《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB 32/4148-2021）表 1 排放限值要求，生产废水全部回用，生活污水接管至清涧污水处理厂集中处理。	相符
	环境风险防控	落实《污染地块土壤环境管理办法（试行）》要求，在环境调查、风险评估、治理与修复阶段实施土壤与地下水风险管控，暂不开发利用的地块实施以防治污染扩散为目的的土壤和地下水污染防治，对再开发利用地块实施以安全利用为目的的土壤和地下水污染防治。	本工程选址于洪泽经济开发区规划供热、供电用地范围内，厂址现状为闲置用地。	相符
	资源利用效率要求	禁止销售使用燃料为“II类”（较严），具体包括：①除单台出力大于等于 20 蒸吨/小时锅炉以外燃用的煤炭及其制品。②石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油。	本工程为热电联产项目，配套锅炉额定蒸发量为 220t/h，不属于《市政府关于调整高污染燃料禁燃区的通告》（淮政发[2017]139 号）中禁燃区内禁止燃用的煤炭	相符

环境管控单元名称	管控要求		项目情况	相符性
			项目，且已按要求落实煤炭减量替代。	
江苏洪泽经济开发区	空间布局约束	（1）优先发展一类工业，控制发展二类工业，限制发展三类工业，具体包括电子工业、高新科技、旅游日化工业、化工、轻纺、盐化工、轻工业、食品工业、新型建材工业、机械工业等 10 个产业分区，其中化工产业分区、盐化工产业分区为洪泽化工集中区。 （2）禁止发展：严禁重污染、不符合产业政策与清洁生产要求的项目入区，不允许新建扩建化工项目、印染、造纸等对水环境威胁较大的企业。禁止引进新的排放恶臭污染物的化工企业、化学制浆的造纸企业、涉重企业、纯印染企业，严格控制对水环境威胁较大的企业入区。	本工程为区域公共热源点的异地新建项目，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类背压（抽背）型热电联产项目，可达到国际清洁生产领先水平，不属于“重污染、不符合产业政策与清洁生产要求的项目”；本工程生产废水全部回用，生活污水接管至清涧污水处理厂集中处理，不属于“对水环境威胁较大的企业”。	相符
	污染物排放管控	（1）大气污染物排放总量：二氧化硫 1398.81 吨/年，烟尘 733.03 吨/年，工业粉尘 286.52 吨/年，氯化氢 2.97 吨/年，氨 13.39 吨/年，硫化氢 11.90 吨/年，硫酸雾 23.82 吨/年。 （2）水污染物排放总量：废水量 17529314.8 吨/年，化学需氧量 1051.76 吨/年，五日生化需氧量 350.59 吨/年，悬浮物 350.59 吨/年，氨氮 140.23 吨/年，总磷 17.53 吨/年，石油类 52.59 吨/年。	本工程生产废水、初期雨水全部回用，不外排；新增颗粒物、二氧化硫、氮氧化物总量指标在淮安市范围内平衡。	相符
	环境风险防控	化工区边界与居住区之间设置不少于 500 米宽的隔离带。在园区基础建设和企业生产项目建设中须制定并落实事故防范对策措施和应急预案，并定期演练，防止和减轻事故危害。污水处理厂及排放工业废水的企业均应设置足够容量的事故污水池，严禁超标排放。	本工程提出了风险防范措施和应急预案编制要求，项目建成后按照相关要求编制应急预案，并定期演练；本工程设置足够容量的事故池收集事故废水，并按要求建立“单元—厂区—园区/区域”环境风险防控三级措施。	相符
	资源利用效率要求	（1）单位工业用地工业增加值≥9 亿元/平方千米。 （2）单位工业增加值综合能耗≤0.5 吨标煤/万元。 （3）单位工业增加值新鲜水耗≤9 立方米/万元，工业用水重复利用率≥75%。 （4）禁止销售使用燃料为“II类”（较严），具体包括：①除单台出力大于等于 20 蒸吨/小时锅炉以外燃用的煤炭及其制品。②石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油。	(1)据节能报告，本工程主要能效指标优于同行业能耗水平，项目选用技术成熟的高温超高压背压式汽轮发电机组，用于发电和供热，能效指标达到国内领先、国际先进水平。 (2)本工程为热电联产项目，配套锅炉额定蒸发量为 220t/h，不属于《市政府关于调整高污染燃料禁燃区的通告》（淮政发[2017]139 号）中禁燃区内禁止燃用的煤炭项目，且已按要求落实煤炭减量替代。	相符

（5）与江苏洪泽经济开发区生态环境准入清单对照分析见表 1.4.5-6。

表 1.4.5-6 江苏洪泽经济开发区生态环境准入清单

园区	清单类别			生态环境准入条件	本工程情况	相符性
江苏洪泽经济开发区	产业准入	主导产业		高端纺织和机械装备制造等产业。	本工程属于热电联产项目[D4412]。	-
		高端纺织产业	优先发展	1、化纤织造（175）、涤纶纤维制造（2822）、其他合成化学纤维制造（2829）；棉纺（171）麻纺（173）；毛纺织（172）。 2、差别化纤维，高性能纤维及制品的开发、生产、应用。 3、印染仅允许头部企业或重大项目（百亿级）自身配套的工段。 4、《产业结构调整指导目录》中鼓励类：采用数字化智能化印染技术装备、染整清洁生产技术（酶处理、高效短流程前处理、针织物连续平幅前处理、低温前处理及染色、低盐或无盐染色、低尿素印花、小浴比气流或气液染色、数码喷墨印花、泡沫整理等）、功能性整理技术、新型染色加工技术、复合面料加工技术，生产高档纺织面料等。 5、采用少水无水工艺的纺织、印染工艺；采用非织造、机织、针织、编织等工艺及多种工艺复合、长效整理等新技术，生产功能性产业用纺织品；废旧纺织品回收再利用；符合生态、资源综合利用与环保要求的特种天然纤维产品加工；品牌服装和家用纺织品等。		-
			禁止发展	1、纯印染项目。 2、列入《环境保护综合名录》中的高污染项目，如：腈纶纤维制造（2823），氨纶纤维制造（2826）（采用 DMAC 溶剂连续聚合干法纺丝的工艺除外）。 粘胶短纤维及长丝生产项目（环保型除外）。		
		机械装备制造产业	优先发展	1、汽车高端零件（367）、通用设备制造（34，如 342、343、344、345、348 等）、专用设备制造业（35，如 3551、357 等）、电气设备（38，如 381、382、383 等）。 2、表面处理工段中的电镀仅允许头部企业或重大项目自身配套的电镀工段。		-
			禁止发展	1、纯电镀项目。		
		化工转型片区——医药集聚区	优先发展	1、化学药品制剂（272）； 2、《产业结构调整指导目录》中鼓励类、《战略新兴产业重点产品和服务指导目录》项目、重大技术和设备攻关项目等非化工项目。	本工程属于热电联产项目[D4412]，厂址不在开发区化工转型片区。	-
			限制发展	1、化学药品原料药制造（271）：仅允许现有化工企业转型发展改建及现有化学合成原料药企业改建，不得引进新的化学合成原料药企业。改建不得增加主要污染物的排放。		

			禁止发展	1、新增化工企业。 2、基础化学原料制造（261），含医药中间体。		
		化工片区转型——电子专用材料集聚区	优先发展	1、电子专用材料（3985）; 2、《产业结构调整指导目录》中鼓励类、《战略新兴产业重点产品和服务指导目录》项目、重大技术和设备攻关项目等非化工项目。		-
			限制发展	1、可根据《江苏省化工园区管理办法》第五十条，发展以物理加工为主要生产方式的化工项目，盘活存量工业用地。		
			禁止发展	1、新增化工企业。		
		其他	限制发展	1、造纸（222），有保有压限制发展。开发区造纸产能以已建产能 118.5 万吨/年为上线，禁止新增产能，已批未建项目的 51.9 万吨/年产能全部削减。2018 年后新建五家企业批复产能 96 万吨/年，实际建设产能 51 万吨/年，至 2025 年产能规模维持在 51 万吨/年，不得扩大。按照企业单位 GDP 资源消耗和单位 GDP 排污量进行分类管理，在主要污染物“减量置换”的原则下，积极采取上大压小、兼并重组等方式。	本工程属于热电联产项目[D4412]。	-
			禁止发展	1、重污染、不符合产业政策与清洁生产要求的项目。 2、《产业结构调整指导目录》中的限制类和禁止类项目。 3、其他不符合国家和地方产业政策，以及不符合《淮河流域水污染防治暂行条例》的企业或项目。	①本工程为热电联产项目，产品热、电、压缩空气均不在《环境保护综合名录（2021 年版）》“高污染、高环境风险”产品名录中；对照《电力行业（燃煤发电企业）清洁生产评价指标体系》，可达到国际清洁生产领先水平。 ②本工程为背压型热电联产项目，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的鼓励类。 ③本工程的建设符合《火电建设项目环境影响评价文件审批原则》（环办环评[2022]31 号），符合《淮河流域水污染防治暂行条例》相关要求。	未列入
		空间布局约束		1、规划范围不占用生态保护红线和生态空间管控区域、基本农田。项目开发需符合国土空间规划、控规等用地规划要求，占用耕地需要占一补一，地类未调整前不得开发利用。 2、完善灌溉总渠东岸应设置 50m 绿化隔离带；园区南部工业用地与敏感建筑之间设置以道路（河道）+防护林为主要形式的空间防护带，防护带的宽度原	①本工程选址于江苏洪泽经济开发区，厂址范围属于开发区规划工业用地，位于《淮安市国土空间总体规划（2021-2035 年）》中的城镇开发边界范围内。	

			则上不小于 50 米；建设沿路、沿河绿化带与公用绿地相结合的绿地系统。 3、化工企业存续期间，应严格按照大气防护距离、卫生防护距离要求执行。 4、列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务用地。 5、严格落实《江苏省限制用地项目目录》《江苏省禁止用地项目目录》中有关条件、标准或要求。	②本工程厂址不在生态空间保护区范围内，距离苏北灌溉总渠东侧堤外约 150 米，不在 100 米陆域范围内。 ③本工程厂址位于江苏洪泽经济开发区 328 省道西侧、冶金大道北侧地块，现状为空地。	
	污染物排放管控	环境质量	1、声环境质量符合声环境功能区划要求; 2、大气环境质量达到《环境空气质量标准》二级标准、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值等，大气环境持续改善。 3、区内及相关河流水环境持续改善。 4、土壤达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）筛选值和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）筛选值标准。	①本工程评价基准年为 2022 年，根据《2022 年度江苏省生态环境状况公报》，按《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准进行年度评价，淮安市 2022 年环境空气质量达标。 ②根据现状监测，纳污水体淮河入海水道南泓可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质目标要求，地下水各监测因子可达到或优于《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中IV类标准；厂界昼、夜间噪声均符合 3 类标准要求；建设用地土壤环境满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值要求。	符合
		污染物排放总量	1、大气污染物：2025 年排放量，二氧化硫小于 191.20 吨/年，氮氧化物小于 592.81 吨/年，颗粒物小于 195.10 吨/年，VOCs 小于 102.64 吨/年；2035 年排放量，二氧化硫小于 191.35 吨/年，氮氧化物小于 583.87 吨/年，颗粒物小于 187.48 吨/年，VOCs 小于 174.42 吨/年。 2、废水污染物（排入入海水道南偏泓）：2025 年排放量，化学需氧量小于 240.50 吨/年，氨氮小于 10.74 吨/年、总磷小于 2.24 吨/年、总氮小于 80.17 吨/年；2035 年排放量，化学需氧量小于 267.49 吨/年，氨氮小于 11.95 吨/年、总磷小于 2.50 吨/年、总氮小于 89.16 吨/年。 3、固废：2025 年一般工业固废 22.42 万吨/年，危险废物 1.00 万吨/年；2035 年一般工业固废 21.62 万吨/年，危险废物 0.96 万吨/年，全部综合利用或者委外合法安全处置。	①本工程新增的废气污染物总量指标 SO_2、NOx、颗粒物分别为 108.15t/a、151.409t/a、24.72t/a，拟于批复前落实总量平衡途径。 ②本工程生产废水、初期雨水全部回用，不外排；新增生活污水的总量因子环境排放量：COD 0.184t/a、氨氮 0.009t/a、总氮 0.068t/a、总磷 0.002t/a。	符合

		4、印染废水接管量≤0.6 万吨/天；造纸废水接管量≤2.03 万吨/天。		
	环境风险防控	1、建立区内环境风险物质和环境风险防控措施两个清单；及时完成环境应急预案更新、备案；定期开展环境应急演练，完善环境应急响应联动机制，提升应急实战水平；建立突发环境事件隐患排查长效机制，定期排查整治突发环境事件隐患，督促区内企业开展突发环境事件应急预案“一图两单两卡”管理，指导区内较大及以上重点环境风险企业按要求实施“三落实三必须”；应急物资库配备必要的污染物吸附、拦截、消减及现场快速检测设备等应急物资，提高环境应急救援能力。 2、完善“企业-公共管网-区内水体”水污染三级防控基础设施建设；建立有毒有害气体监控预警体系，完善重点监控区域预警和应急机制，涉及有毒有害气体的企业全部安装毒害气体监控预警装置并与当地生态环境主管部门或开发区管理平台联网，加强监控。 3、按照相关管理要求申报、处置废弃危险化学品。强化对危险废物的收集、贮存和处置的监督管理，实现危险废物监管无盲区、无死角。	本工程建成后及时编制突发环境事件应急预案并备案，定期开展应急演练。厂区内设置事故废水收集体系及事故污水池，可满足全厂事故废水暂存需求。	符合
	资源开发利用要求	1、单位工业增加值综合能耗不超过 0.47 吨标煤/万元。 2、单位工业增加值新鲜水耗不超过 5 立方米/万元。 3、新入区企业清洁生产须达到国内先进及以上水平；现有造纸企业造纸废水排放量指标需达到清洁生产一级水平；现有的医药、化工企业需达到国内先进及以上水平。 4、区内企业禁止配套新建自备燃煤锅炉，推行光伏发电、天然气等清洁能源； 5、根据《印染行业规范条件》印染工段印染废水的水重复利用率不低于 45%；造纸企业水重复利用率不低于 90%；开发区总体工业用水重复利用率不低于 80%。 6、非化石能源消费占一次能源比例 2030 年不低于 25%，2035 年不低于 35%。	①据节能报告，本工程主要能效指标优于同行业能耗水平，项目选用技术成熟的高温超高压背压式汽轮发电机组，用于发电和供热，能效指标达到国内领先、国际先进水平。 ②本工程采取了节煤、节油、节电以及综合节能等清洁生产措施，对照《电力行业（燃煤发电企业）清洁生产评价指标体系》，项目清洁生产综合评价指数为 100，限定性指标全部满足 I 级基准值要求，属于国际清洁生产领先水平。 ③本工程为洪泽主城供热片区热电联产项目的异地新建，建设规模符合《淮安市区热电联产规划（2022-2025）洪泽主城供热片区调整方案》及批复（苏发改能源发[2024]500 号）要求。	符合

综上，本工程符合“三线一单”（即生态红线、环境质量底线、资源利用上线及生态环境准入清单）的相关要求。

1.5关注的主要环境问题及环境影响

本工程关注的主要环境问题及环境影响有:

（1）主要大气污染物区域削减方案及总量平衡途径;

（2）拟采用的锅炉烟气废气治理措施的可行性;

（3）生产废水预处理及全部回用的可行性;

（4）项目建成后对周边大气环境、声环境的影响是否可接受;

（5）炉渣等固废处置的可行性，以及利用不畅时的应对措施。

1.6环境影响评价主要结论

本工程环境影响报告书的主要结论如下:

（1）本工程为背压型热电联产项目，属于国家产业政策中的鼓励类工程，已取得了淮安市行政审批局的核准批复。

（2)本工程选址于江苏洪泽经济开发区,所占用地为区域规划的供热、供电用地，选址符合区域规划。

（3)本工程各类污染物经采取相应的防治措施后,经预测可达标排放。

（4）本工程各污染物总量指标在区域内平衡，落实具体平衡途径后可满足总量控制要求。

（5）本工程建成后，各污染物可达标排放，区域环境质量与功能不会下降。

（6）本工程存在一定的环境风险，经采取拟定的风险防范措施和应急预案后，项目风险可防控。

（7）项目建设符合清洁生产和循环经济要求。

（8）根据建设单位公众参与报告调查结果，在两次网络公示、报纸公示及现场公示期间，未接到反馈意见。

总体来看，在认真落实本报告书提出的各项污染防治措施、严格执行

“三同时”制度以及各级环境主管部门管理要求的前提下，结合环境质量目标的要求，从环保角度论证，本工程在拟建地建设是可行的。同时，本工程在设计建设、运行全过程中还必须满足消防、安全、职业卫生等相关管理要求，进行规范化的设计施工和运行管理。

2 总则

2.1编制依据

2.1.1国家有关法律、规章及规范性文件

(1)《中华人民共和国环境保护法》(2015.1.1 施行);

(2)《中华人民共和国水法》(2002.10.1 施行，2016.7.2 修正);

(3)《中华人民共和国大气污染防治法》(2018.10.26 施行);

(4)《中华人民共和国水污染防治法》(2018.1.1 施行);

(5)《中华人民共和国噪声污染防治法》(2022.6.5 施行);

(6)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020.9.1 施行);

(7)《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019.1.1 施行);

(8)《中华人民共和国环境影响评价法》(2003.9.1 施行,2018.12.29 修正);

(9)《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012.7.1 施行);

(10)《中华人民共和国长江保护法》(2021.3.1 施行);

(11)《地下水管理条例》(2021.12.1 施行)

(12)《排污许可管理条例》(国令第 736 号，2021.3.1 施行);

(13)《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第 682 号,2017.7.16 修订);

(14)《粉煤灰综合利用管理办法》(国家发改委令第 19 号);

(15)《热电联产管理办法》(发改能源[2016]617 号);

(16)《火电厂污染防治技术政策》(原环境保护部公告 2017 年 第 1 号);

(17)《危险废物转移管理办法》(部令 第 23 号，2022.1.1 施行);

(18)《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》(部令第 3 号);

(19)《排污许可管理办法》(生态环境部令第 32 号，2024.7.1 施行);

(20)《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》(生态环境部令 第 16 号);

(21)《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》(环发[2014]197 号);

(22)《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》(环发[2015]178 号);

(23)《关于发布<危险废物产生单位管理计划制定指南>的公告》(环保部公告 2016 年 第 7 号);

(24)《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评[2016]150 号);

(25)《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》(国环规环评[2017]4 号);

(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)《关于印发<长江经济带生态环境保护规划>的通知》(环规财[2017]88 号);

(28)《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);

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

(30)《国家能源局综合司关于切实加强电力行业危险化学品安全综合治理工作的紧急通知》(国能综函安全[2019]132 号);

(31)《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》(环办环评[2020]36 号);

(32)《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);

(33)《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);

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

(35)《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);

(36)《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（2021.11.2）;

(37)《推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>的通知》（长江办[2022]7 号）;

(38)《“十四五”噪声污染防治行动计划》（环大气[2023]1 号）;

(39)《国务院关于印发<空气质量持续改善行动计划>的通知》（国发[2023]24 号）;

(40)《关于建立碳足迹管理体系的实施方案》（环气候[2024]30 号）。

2.1.2产业政策与行业管理规定

(1)《产业结构调整指导目录(2024 年本)》(国家发改委 2023 年 7 号令);

(2)《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》（苏办发[2018]32 号，附件 3）;

(3)《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规[2022]397 号）;

(4)《国家工业资源综合利用先进适用工艺技术设备目录（2021 版）》;

(5)《关于印发<锅炉绿色低碳高质量发展行动方案>的通知》（发改环资[2023]1638 号）;

(6)《煤炭清洁高效利用重点领域标杆水平和基准水平（2022 年版）》（发改运行[2022]559 号）;

(7)《火电建设项目环境影响评价文件审批原则》（环办环评[2022]31 号）;

(8)《电力（燃煤发电企业）行业清洁生产评价指标体系》;

(9)《火电行业排污许可证申请与核发技术规范》。

2.1.3江苏省及地方有关法律、规章及规范性文件

(1)《江苏省固体废物污染环境防治条例》（2018.5.1 施行）;

(2)《江苏省环境噪声污染防治条例》（2018.5.1 施行）;

(3)《江苏省大气污染防治条例》（2015.3.1 施行，2018.11.23 修正）;

(4)《江苏省水污染防治条例》(2021.5.1 施行);

(5)《江苏省土壤污染防治条例》(2022.9.1 施行);

(6)《江苏省洪泽湖保护条例》(2022.5.1 施行);

(7)《热电联产项目管理暂行办法的通知》(苏发改规发[2016]2 号);

(8)《江苏省地表水(环境)功能区划(2021-2030 年)》(苏政复[2022]13 号);

(9)《江苏省污染源自动监测监控管理办法(2022 修订)》(苏环发[2022]5 号);

(10)《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);

(11)《关于进一步规范危险废物转移工作的通知》(苏环办[2017]201 号);

(12)《省政府办公厅关于印发江苏省煤炭消费总量控制和目标责任管理实施方案的通知》(苏政办发[2014]76 号);

(13)《江苏省煤炭消费减量替代工作方案和江苏省燃煤发电项目煤炭替代管理暂行办法的通知》(苏政办发[2016]5 号,2022 年修改);

(14)《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);

(15)《省政府关于印发<江苏省国家级生态保护红线规划>的通知》(苏政发[2018]74 号);

(16)《关于执行大气污染物特别排放限值的通告》(苏环办[2018]299 号);

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

(18)《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);

(19)《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》(苏政发[2020]1 号);

(20)《关于印发<省生态环境厅关于做好安全生产专项整治工作实施方案>的通知》(苏环办[2020]16号);

(21)《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);

(22)《省生态环境厅关于推进废弃危险化学品等危险废物监管联动工作的通知》(苏环办[2020]156号);

(23)《省生态环境厅关于进一步加强建设项目环评审批和服务工作的指导意见》(苏环办[2020]225号);

(24)《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》(苏环办[2020]401号);

(25)《江苏省危险废物贮存设施清理整治工作方案》(苏政传发[2021]215号);

(26)《省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);

(27)《关于进一步加强危险废物环境管理工作的通知》(苏环办[2021]207号);

(28)《省政府关于印发大运河江苏段核心监控区国土空间管控暂行办法的通知》(苏政发[2021]20号);

(29)《中共江苏省委 江苏省人民政府关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》(苏发[2022]3号);

(30)《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);

(31)《省政府办公厅关于印发江苏省强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》(苏政办发[2022]11号);

(32)《省生态环境厅关于印发<全省生态环境安全与应急管理“强基提能”三年行动计划>的通知》(苏环发[2023]5号);

(33)《江苏省 2024 年大气污染防治工作计划》(苏污防攻坚指办[2024]37号);

(34)《江苏省 2024 年水生态环境保护工作计划》(苏污防攻坚指办[2024]35 号);

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

(36)《关于印发<省生态环境厅 2022 年推动碳达峰碳中和工作计划>的通知》(2022.3.16);

(37)《省生态环境厅关于印发江苏省环境影响评价文件环境应急相关内容编制要点的通知》(苏环办[2022]338 号);

(38)《关于印发<江苏省工业废水与生活污水分质处理工作推进方案>的通知》(苏环办[2023]144 号);

(39)《省生态环境厅关于做好<危险废物贮存污染控制标准>等标准规范实施后危险废物环境管理衔接工作的通知》(苏环办[2023]154 号);

(40)《江苏省生态环境分区管控动态更新成果(2023 版)》;

(41)《省生态环境厅关于印发<江苏省固体废物全过程环境监管工作意见>的通知》(苏环办[2024]16 号);

(42)《市政府办公室关于转发市环保局淮安市区环境噪声标准适用区域划分调整方案的通知》(淮政办发[2018]71 号);

(43)《市政府关于印发大运河淮安段核心监控区国土空间管控细则的通知》(淮政规[2022]8 号);

(44)《关于印发<淮安市 2024 年大气污染防治工作计划><淮安市 2024 年水生态环境保护工作计划的通知>》(淮污防攻坚指办[2024] 50 号);

(45)《市政府关于印发淮安市生态碧水三年行动方案的通知》(淮政发[2022]12 号);

(46)《淮安市生态环境分区管控动态更新成果(2023 版)》。

2.1.4有关技术导则

(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》(HJ610-2016);

(8)《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018);

(9)《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017);

(10)《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018);

(11)《国家危险废物名录(2021年版)》(生态环境部令 第15号);

(12)《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环保部公告 第43号);

(13)《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性催化还原法》(HJ562-2010);

(14)《火电厂环境监测技术规范》(DL/T 414-2012);

(15)《固定污染源烟气(SO_2、NOx、颗粒物)排放连续监测技术规范》(HJ75-2017);

(16)《火电厂污染防治可行技术指南》(HJ2301-2017);

(17)《污染源源强核算技术指南 火电》(HJ888-2018);

(18)《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》(HJ1301-2023);

(19)《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ820-2017);

(20)《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T 39499-2020)。

2.1.5项目文件

(1)项目委托书;

(2)项目可行性研究报告;

(3)项目核准文件

(4)建设单位提供的其他相关资料。

2.2评价因子与评价标准

2.2.1环境影响因素识别

综合考虑建设项目的性质、工程特点、实施阶段，识别出建设项目可能对各环境要素产生的影响。本工程环境影响因素识别结果见表 2.2.1。

表 2.2.1 本工程环境影响因素识别表

影响因素 \ 影响受体		自然环境					生态环境			
		环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	陆域生物	水生生物	渔业资源	主要生态保护区域
施工期	施工废(污)水	0	-1SI○△	-1SI●△	-1SI●△	0	0	0	0	0
	施工扬尘	-1SD●△	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工噪声	0	0	0	0	-1SD●△	0	0	0	0
	渣土垃圾	0	-1SI●△	0	-1SI●△	0	-1S○△	0	0	0
	基坑开挖	0	-1SI○△	-1SI●△	-1SD○△	0	-2SD○△	0	0	0
运行期	废水排放	0	-1LI○△	-1LI●△	0	0	-1LI○△	-1LI○△	-1LI○△	0
	废气排放	-1LD●△	0	0	0	0	-1LD●△	0	0	0
	噪声排放	0	0	0	0	-1LD●△	0	0	0	0
	固体废物	0	0	-1LI●△	-1LI●△	0	-1SD●△	0	0	0
	事故风险	-1SD●△	-1SD●△	-1SI●△	-1SI●△	0	-1SI○△	-1SI○△	-1SI○△	0
服务期满后	废水排放	0	-1S○△	0	0	0	0	0	0	0
	废气排放	-1SD●△	0	0	0	0	0	0	0	0
	固体废物	0	0	-1SI●△	-1SI●△	0	-1SI●△	0	0	0
	事故风险	0	0	0	0	0	0	0	0	0

说明：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“0”至“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响、重大影响；“D”、“I”分别表示直接、间接影响；“○”、“●”可逆与不可逆；“▲”、“△”累积与非累积影响。

2.2.2评价因子的筛选

根据工程分析和环境影响识别，确定本工程主要评价因子见表 2.2.2。本工程污染物年排放量 SO_2+NOx＜500t/a，因此不考虑二次 $PM_{2.5}$。

表 2.2.2 本工程主要评价因子一览表

环境类别	现状评价因子	影响预测评价因子	总量控制因子
大 气	SO_2、NO_2、NOx、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、TSP、汞、氨、非甲烷总烃	SO_2、NOx、PM_{10}、$PM_{2.5}$、氨、汞、非甲烷总烃	总量控制因子：SO_2、NOx、颗粒物 总量考核因子：氨、汞、非甲烷总烃
地表水	pH 值、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、BOD_5、石油类、挥发酚、氟化物、氰化物、硫化物、铅、镉、砷、汞、六价铬	COD、氨氮（引用）	总量控制因子：COD、氨氮、总氮、总磷 总量考核因子：BOD_5、SS
地下水	K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、	COD_{Mn}、氨氮、汞	/

环境类别	现状评价因子	影响预测评价因子	总量控制因子
	SO_4^{2-}；pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数		
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	/
土壤	pH、重金属（铅、镉、砷、六价铬、铜、镍、汞、铬、锌）；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）；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[a]荧蒽、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘）；石油烃	汞	/
固体废物	生产固废和生活垃圾的产生量、综合利用及处置情况	固体废物种类、产生量	工业固体废物的排放量
生态环境	农田生态、植被	农田生态、植被	/

2.2.3环境质量标准

2.2.3.1大气环境质量标准

江苏洪泽经济开发区所在地区为环境空气质量功能区中的二类区，SO_2、NO_2、NOx、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单（公告 2018 年第 29 号）中二级标准；氨（NH_3）执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表 D.1“其他污染物空气质量浓度参考限值”，汞（Hg）年平均标准参照执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）附录 A 中参考浓度限值；非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护局科技标准司制定，1997 年第一版）具体见表 2.2.3-1。

表 2.2.3-1 环境空气质量标准

污染物名称	浓度限值（mg/m^3）			执行标准
	小时平均	日平均	年平均	
SO_2	0.50	0.15	0.06	《环境空气质量标准》（GB3095-2012，
NO_2	0.20	0.08	0.04	

污染物名称	浓度限值（mg/m³）			执行标准
	小时平均	日平均	年平均	
NOx	0.25	0.1	0.05	2018 年修改）二级标准
PM_{10}	/	0.15	0.07	
$PM_{2.5}$	/	0.075	0.035	
TSP	/	0.3	0.2	
CO	10	4	/	
O_3	0.2	0.16（8h）	/	
Hg	/	/	0.05μg/m³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012，2018 年修改）附录 A 标准
NH_3	0.2	/	/	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中表 D.1
非甲烷总烃	2	/	/	《大气污染物综合排放标准详解》

2.2.3.2地表水环境质量标准

本工程周边水体有周桥灌区总干渠(含砚临河)、苏北灌溉总渠、浔河，纳污水体为淮河入海水道，污水厂排污口位于二河闸-淮安立交地涵之间。

根据《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030 年）》，周桥灌区总干渠（含砚临河）、苏北灌溉总渠、浔河、淮河入海水道 2030 年水质目标均为III类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准，大寨河（浔北干渠）参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准，具体见表 2.2.3-2。

表 2.2.3-2(1) 地表水环境质量标准 单位：mg/L，pH 无量纲

污染物名称	III类	依据
pH	6~9	《地表水环境质量标准》GB3838-2002）表 1“地表水环境质量标准基本项目标准限值”
高锰酸盐指数	≤6	
化学需氧量（COD）	≤20	
五日生化需氧量（BOD_5）	≤4	
氨氮（NH_3-N）	≤1	
总磷（以 P 计）	≤0.2	
砷	0.05	
汞	0.0001	
镉	0.005	
铬（六价）	0.05	
铅	0.05	
挥发酚	≤0.005	
石油类	≤0.05	

表 2.2.3-2(2) 周边水体功能区划一览表

水功能区名称	水环境功能区名称	河流/湖泊名称	起止断面	水质现状	功能区水质目标（2030 年）
周桥灌区总干渠	饮用水水源保护、	周桥灌区总干渠	周桥洞-渠南闸	新增且未	III

（含砚临河）洪泽饮用、农业用水区	工业用水区	（含砚临河）		监测*	
洪泽湖调水保护区（淮安）	饮用水水源保护区	洪泽湖	/	Ⅲ ~ Ⅳ	Ⅲ
淮河入海水道清江浦农业用水区	农业用水区	淮河入海水道	二河新泄洪闸-淮安立交地涵	Ⅲ	Ⅲ
苏北灌溉总渠淮安调水保护区	农业用水区	苏北灌溉总渠	高良涧闸-运东闸	Ⅲ	Ⅲ
浔河洪泽农业用水区	农业用水区	浔河	砚临河（浔河套闸）-白马湖	Ⅳ~Ⅴ	Ⅲ

注*：周桥灌区总干渠（含砚临河）为《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030 年）》新增河流，为本项目周边河流，非纳污水体。

2.2.3.3地下水环境质量标准

区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），具体见表 2.2.3-3。

表 2.2.3-3 地下水环境质量标准

序号	指标	I	II	III	IV	V
感官性状及一般化学指标						
1	pH	6.5≤pH≤8.5			5.5≤pH < 6.5 8.5 < pH≤9	pH < 5.5 或 pH > 9
2	总硬度（以 C_aCO_3,计）/（mg/L）	≤150	≤300	≤450	≤650	> 650
3	溶解性总固体/（mg/L）	≤300	≤500	≤1000	≤2000	> 2000
4	硫酸盐/（mg/L）	≤50	≤150	≤250	≤350	> 350
5	氯化物/（mg/L）	≤50	≤150	≤250	≤350	> 350
6	铁/（mg/L）	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	> 2.0
7	锰/（mg/L）	≤0.05	≤0.05	≤0.1	≤1.5	> 1.5
8	铜/（mg/L）	≤0.01	≤0.05	≤1.0	≤1.5	>1.5
9	铝/（mg/L）	≤0.01	≤0.05	≤0.2	≤0.5	> 0.5
10	挥发性酚类（以苯酚计）/（mg/L）	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	> 0.01
11	耗氧量（COD_{Mn} 法，以 O_2 计）/（mg/L）	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	> 10
12	氨氮（以 N 计）/（mg/L）	≤0.02	≤0.1	≤0.5	≤1.5	> 1.5
13	硫化物/（mg/L）	≤0.005	≤0.01	≤0.02	≤0.1	> 0.1
14	钠/（mg/L）	≤100	≤150	≤200	≤400	> 400
微生物指标						
15	总大肠菌群/（MPN[b]/100mL 或 CFU[c]/100mL）	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	> 100
16	菌落总数/（CFU/mL）	≤100	≤100	≤100	≤1000	> 1000
毒理学指标						
17	亚硝酸盐（以 N 计）/（mg/L）	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	> 4.80
18	硝酸盐（以 N 计）/（mg/L）	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	> 30.0
19	氰化物/（mg/L）	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	> 0.1
20	氟化物/（mg/L）	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	> 2.0
21	汞/（mg/L）	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	> 0.002
22	砷/（mg/L）	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	> 0.05

序号	指标	I	II	III	IV	V
23	镉/（mg/L）	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	＞0.01
24	铬（六价）/（mg/L）	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	＞0.1
25	铅/（mg/L）	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.1	＞0.1
26	镍/（mg/L）	≤0.002	≤0.002	≤0.02	≤0.1	＞0.1
27	苯/（μg/L）	≤0.5	≤1.0	≤10.0	≤120	＞120
28	甲苯/（μg/L）	≤0.5	≤140	≤700	≤1400	＞1400

[b]MPN 表示最可能数。
[c]CFU 表示菌落形成单位。

2.2.3.4声环境质量标准

本工程位于江苏洪泽经济开发区 328 省道西侧、冶金大道北侧，根据《市政府办公室关于转发市环保局淮安市区环境噪声标准适用区域划分调整方案的通知》（淮政办发[2018]71 号），项目所在区域属于 3 类区（代号 3-5，详见图 2.2.3），执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，详见表 2.2.3-4。

表 2.2.3-4 声环境质量标准 单位：dB(A)

区域	功能类别	标准值	
		昼间	夜间
工业生产区	3 类	65	55

2.2.3.5土壤环境质量标准

本工程位于江苏洪泽经济开发区，区域土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值和管制值，具体见表 2.2.3-5a; 其中，基本项目中的四氯化碳、苯、甲苯在适用 GB36600 规定的筛选值的同时，适用《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB32/T 4712-2024）表 3 中的工农业功能区筛选值，具体见表 2.2.3-5b。周边农用地现状执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018），见表 2.2.3-5c。

表 2.2.3-5a 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值 单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
基本项目						
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20①	60①	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3，106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	䓛	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700
其他项目-石油烃类						
46	石油经(C_{10}-C_{40})	-	826	4500	5000	9000

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地

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

表 2.2.3-5b 保护地下水的土壤污染风险筛选值（单位为毫克每千克）

序号	污染物项目	CAS 编号	饮用功能区筛选值	工农业功能区筛选值
1	四氯化碳	56-23-5	0.1	2.5
2	苯	71-43-2	0.8	4.0
3	甲苯	108-88-3	85	170

表 2.2.3-5c 农用地土壤污染风险管控标准（mg/kg）

项目	风险筛选值				风险管制值			
	pH≤5.5	5.5＜pH≤6.5	6.5＜pH≤7.5	pH＞7.5	pH≤5.5	5.5＜pH≤6.5	6.5＜pH≤7.5	pH＞7.5
铜	50	50	100	100	/	/	/	/
镍	60	70	100	190	/	/	/	/
铅	70	90	120	170	400	500	700	1000
汞	1.3	1.8	2.4	3.4	2.0	2.5	4.0	6.0
铬	150	150	200	250	800	850	1000	1300
砷	40	40	30	25	200	150	120	100
锌	200	200	250	300	/	/	/	/
镉	0.3	0.3	0.3	0.6	1.5	2.0	3.0	4.0

2.2.4污染物排放标准

2.2.4.1大气污染物排放标准

施工期，本工程施工场地扬尘执行《施工场地扬尘排放标准》（DB 32/4437-2022）表 1 浓度限值，详见表 2.2.4-1。

表 2.2.4-1 施工场地扬尘排放浓度限值

监测项目	浓度限值/（ug/m^3）
TSP [a]	500
PM_{10} [b]	80

[a] 任一监控点（TSP 自动监测）自整时起依次顺延 15min 的总悬浮颗粒物浓度平均值不应超过的限值。根据 HJ633 判定设区市 AQI 在 200~300 之间且首要污染物为 PM_{10} 或 $PM_{2.5}$ 时，TSP 实测值扣除 200ug/m^3 后再进行评价。

[b] 任一监控点（PM_{10} 自动监测）自整时起依次顺延 1h 的 PM_{10} 浓度平均值与同时段所属设区市 PM_{10} 小时平均浓度的差值不应超过的限值。

运行期燃煤锅炉大气污染物执行《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB 32/4148-2021）表 1 燃煤电厂大气污染物排放限值，企业承诺主要大气污染物排放在满足江苏省地标基础上进一步提高措施效率，控制颗粒物≤5mg/m^3、二氧化硫≤25mg/m^3、氮氧化物≤35mg/m^3。详见表 2.2.4-2。

表 2.2.4-2 燃煤电厂大气污染物排放浓度限值

序号	污染物项目	限值		污染物排放监控位置
		DB 32/4148-2021	企业承诺控制限值	
1	颗粒物/（mg/m^3）	10	5	烟囱或烟道
2	二氧化硫/（mg/m^3）	35	25	
3	氮氧化物（以 NO_2 计）/（mg/m^3）	50	35	
4	汞及其化合物/（mg/m^3）	0.03	-	
5	烟气黑度（林格曼黑度）/级	1	-	烟囱排放口

根据《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB 32/4148-2021），氨逃逸质量浓度应符合 HJ 2301 的要求。本工程烟气脱硝采用“SNCR-SCR 联合脱硝技术”，根据《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017），逃逸氨浓度≤3.8mg/m^3。低矮点源颗粒物、厂界无组织颗粒物及非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（DB 32/4041-2021）中限值要求，厂界无组织排放氨、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建标准，详见表 2.2.4-3。

表 2.2.4-3a 大气污染物排放限值（其他有组织）

污染物	最高允许排放浓度 mg/m^3	最高允许排放速率 kg/h	监控位置	执行标准
氨	3.8	/	烟囱或烟道	HJ2301-2017
颗粒物（其他）	20	1	车间排气筒出口或生产设施排气筒出口	DB32/4041-2021 表 1 标准

表 2.2.4-3b 大气污染物排放限值（无组织）

污染物	单位边界		执行标准
	监控浓度限值 mg/m^3	监控位置	
颗粒物（其他）	0.5	边界外浓度最高点	DB32/4041-2021 表 3 标准
非甲烷总烃	4	边界外浓度最高点	DB32/4041-2021 表 3 标准
氨	1.5	厂界	GB14554-93 表 1 二级新扩改建标准
臭气浓度	20（无量纲）		

厂区内 VOCs 执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 标准，详见表 2.2.4-4。

表 2.2.4-4 厂区内 VOCs 无组织排放限值

污染物项目	监控点限值（mg/m^3）	限值含义	无组织排放监控位置	标准来源
非甲烷总烃（NMHC）	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点	DB32/4041-2021 表 2 标准
	20	监控点处任意一次浓度值		

2.2.4.2水污染物排放标准

本工程生产废水全部回用、不外排，其中脱硫废水经处理后采用“蒸发浓缩+烟道高温烟气喷雾蒸发”实现零排放；含煤废水经处理后，回用于输煤系统冲洗；化学水处理系统产生的超滤反冲洗排水，一期回用至原水预处理系统原水池、烟气脱硫系统，二期建成后全厂回用至原水预处理系统原水池；反渗透浓水回用于煤场喷洒用水、地面冲洗用水、输煤系统除尘用水、烟气脱硫系统；锅炉排污水回用于输煤系统冲洗补水；循环冷却系统排水回用作脱硫系统补水；含油污水经隔油预处理后回用于煤场喷洒用水。

（1）脱硫废水

本工程石灰石-石膏湿法脱硫废水厂内预处理后采用采用“蒸发浓缩+烟道高温烟气喷雾蒸发”实现零排放，脱硫废水处理系统出水水质执行《火电厂石灰石-石膏湿法脱硫废水水质控制指标》（DL/T997-2006），脱硫废水处理系统出口的监测项目和污染物最高允许排放浓度见表 2.2.4-5a。

表 2.2.4-5a 脱硫废水处理系统出口的监测项目和污染物最高允许排放浓度

序号	监测项目	单位	控制值或最高允许排放浓度值
1	总汞	mg/L	0.05
2	总镉	mg/L	0.1
3	总铬	mg/L	1.5
4	总砷	mg/L	0.5
5	总铅	mg/L	1
6	总镍	mg/L	1
7	总锌	mg/L	2
8	悬浮物	mg/L	70
9	化学需氧量	mg/L	150
10	氟化物	mg/L	30
11	硫化物	mg/L	1
12	pH		6~9

注：化学需氧量的数值要扣除随工艺水带入系统的部分。

（2）回用水

回用至输煤系统冲洗、煤场喷洒、地面冲洗、输煤系统除尘、输煤系统冲洗、脱硫系统补水的回用水执行《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）洗涤用水标准。具体标准值如表 2.2.4-5b。

表 2.2.4-5b 本期工程回用水标准

序号	控制项目	间冷开式循环冷却水补充水、锅炉补给水、工艺用水、产品用水	直流冷却水、洗涤用水
1	pH(无量纲）	6.0~9.0	
2	色度/度	20	
20	浊度/NTU	5	-
4	五日生化需氧量（BOD_5）/（mg/L）	10	
5	化学需氧量（COD）/(mg/L)	50	
6	氨氮(以 N 计）/(mg/L)	5[a]	
7	总氮(以 N 计）/(mg/L)	15	
8	总磷（以 P 计）/(mg/L)	0.5	
9	阴离子表面活性剂/(mg/L)	0.5	
10	石油类/(mg/L)	1	
11	总碱度(以 $CaCO_3$ 计）/(mg/L)	350	
12	总硬度(以 $CaCO_3$ 计）/(mg/L)	450	
13	溶解性总固体/(mg/L)	1000	1500
14	氯化物/(mg/L)	250	400
15	硫酸盐(以 SO_4^{2-}计）/(mg/L)	250	600
16	铁/(mg/L)	0.3	0.5
17	锰/(mg/L)	0.1	0.2
18	二氧化硅/(mg/L)	30	50
19	粪大肠菌群/（MPN/L）	1000	
20	总余氯[b](mg/L)	0.1~0.2	

注：“—”表示对此项无要求。

a 用于间冷开式循环冷却水系统补充水，且换热器为铜合金材质时，氨氮指标应小于 l mg/L。
b 与用户管道连接处再生水中总余氯值。

（3）外排废水（生活污水）

本工程生产废水不外排，生活污水经化粪池预处理后接管至至洪泽清润污水处理厂，经清润污水处理厂集中处理后，尾水排入人工湿地，经人工湿地处理达标后主要回用于周边农业灌溉、工业企业用水，多余的排入淮河入海水道，进而入海。

清润污水处理厂废水接管执行环评标准，其他因子执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 B 级排放标准中较严格的标准。污水处理厂尾水现状执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准，人工湿地出水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

目前清涧污水处理厂正在进行提标改造，改造后尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）中 A 标准（TN 执行 C 标准）；此外，根据《江苏洪泽经济开发区开发建设规划（2023-2035）环境影响报告书》，尾水湿地同步进行提标改造，改造后，湿地出水浓度达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，同时满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）中 A 标准。

污水处理厂接管及排放标准值见表 2.2.4-5c。

表 2.2.4-5c 废水污染物排放标准主要指标值表 单位：mg/L，pH 无量纲

项目	污水厂接管标准	污水厂出水标准		湿地出水标准	
	标准值	现状标准值	提标后标准值	现状标准值	提标后标准值
pH	6~9	6~9	6~9	6~9	6~9
COD	500	60	30	50	30
BOD_5	350	20	10	10	6
SS	400	20	10	10	10
氨氮（以 N 计）	45	8（15）[1]	1.5（3）[2]	5.0（8.0）[1]	1.5
总氮（以 N 计）	70	20	12（15）[2]	15	10（12）[2]
总磷（以 P 计）	8	1	0.3	0.5	0.3
标准来源	环评标准	GB18918-2002 一级 B 标准	DB32/4440-2022 中 A 标准（TN 执行 C 标准）	GB18918-2002 一级 A 标准	GB3838-2002 中IV类标准（TN、SS 执行 DB32/ 4440-2022 中 A 标准）

注 1：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤120℃时的控制指标。
注 2：每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行括号内排放限值。

2.2.4.3噪声排放标准

施工期场界环境噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）中的要求，具体指标见表 2.2.4-6。

表 2.2.4-6 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

注：“昼间”是指 6:00 至 22:00 之间的时段，“夜间”是指 22:00 至次日 6:00 之间的时段。夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB(A)。

营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准，具体标准值见表 2.2.4-7。

表 2.2.4-7 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

标准	昼间	夜间	标准来源
厂界噪声 3 类标准	65	55	GB12348-2008

注：夜间频发噪声的最大声级超过限值的幅度不得高于 10 dB (A)。夜间偶发噪声的最大声级超过限值的幅度不得高于 15 dB (A)。

2.2.4.4固体废物

本工程新建一般固废和危险废物贮存场所，其中，一般固废贮存场采用库房贮存，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；危险废物贮存场所执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）相关要求；危险废物的收集、贮存、运输过程执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）相关要求。

2.3评价工作等级和评价范围

根据项目污染物排放特征、项目所在地区的地形特点和环境功能区划，按《环境影响评价技术导则》中规定方法，确定本次环境影响评价的等级。

2.3.1评价工作等级

2.3.1.1大气环境影响评价等级

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用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。

根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i（第 i 个污染物）及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$，其中 P_i 定义为：

$$P_i = (\rho_i/\rho_{0i})\times 100\%$$

式中：

P_i – 第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%;

ρ_i – 采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，mg/m^3;

ρ_{0i} – 第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m^3;

ρ_{0i}一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价工作等级的判定依据见表 2.3.1-1。

表 2.3.1-1 评价工作等级

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

估算模型参数见表 2.3.1-2。

表 2.3.1-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	36.08 万（洪泽区）
最高环境温度/℃		38.3
最低环境温度/℃		-11.4
土地利用类型		城市，水面
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	是
	离岸距离/km	-
	岸线方位/°	-

注：项目周边 3km 半径范围内一半以上面积属于城市建成区，依据大气导则附录 B，选择城市。

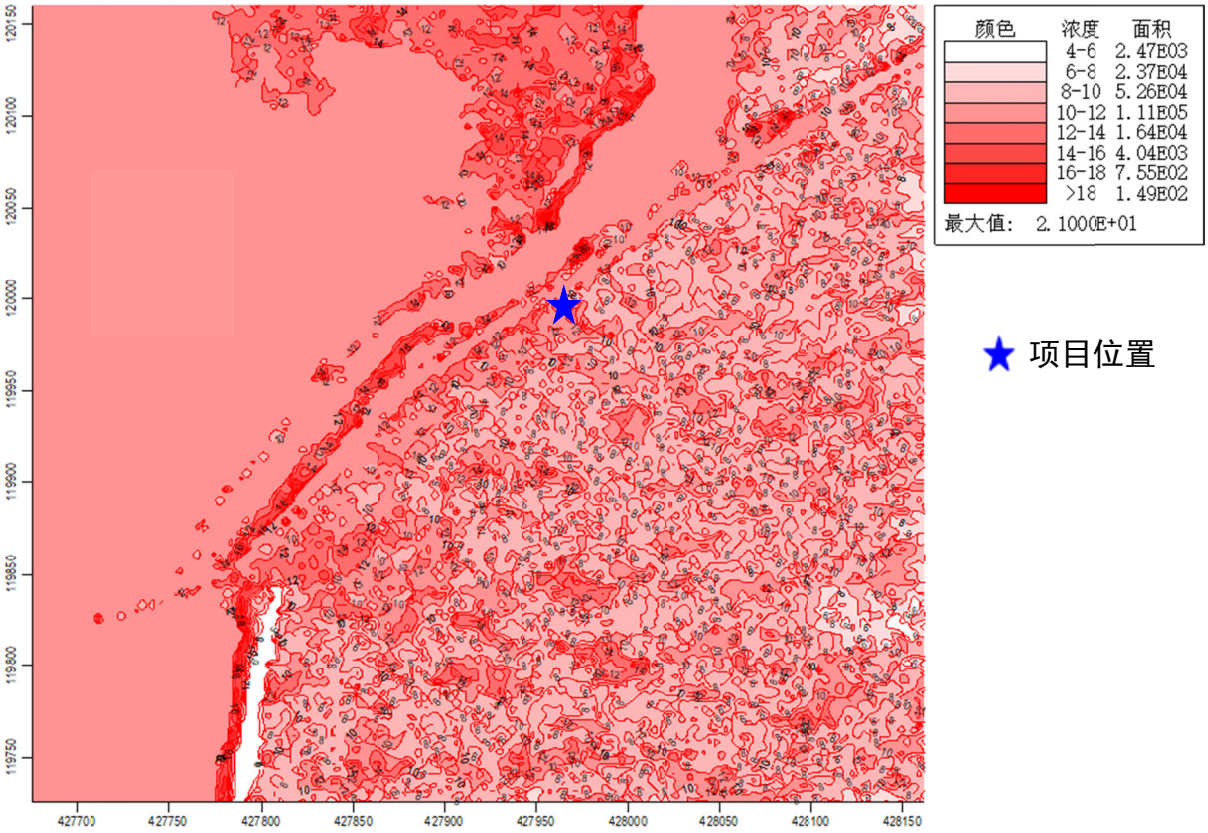


图 2.3.1 本工程地形图（等高线示意图）

根据导则中推荐的估算模式计算，结果见表 2.3.1-3。

由表 2.3.1-3 可知，本工程最大地面浓度污染源为无组织源柴油储罐，占标率 P_{max}（非甲烷总烃）=22.87%>10%，对照表 2.3.2-1 评价工作等级判据，应划定为一级。此外，本工程属于高耗能行业（电力）的多源项目且为编制环境影响报告书的项目，评价等级应提高一级。综合考虑，本工程大气环境影响评价工作等级确定为一级，以建设项目厂界为中心外延，边长 5km 的矩形区域为评价范围。

表 2.3.1-3a 本工程主要污染物估算模型计算结果表

污染源名称		污染物|D_{10}(m)						
		SO_2|D_{10}(m)	NOx|D_{10}(m)	PM_{10}|D_{10}(m)	$PM_{2.5}$|D_{10}(m)	氨|D_{10}(m)	汞|D_{10}(m)	非甲烷总烃|D_{10}(m)
DA001~2-校核	下风向最大质量浓度/mg/m^3	1.35E-02|0	2.37E-02|0	3.35E-03|0	1.68E-03|0	1.30E-03|0	2.33E-06|0	
	占标率/%	2.71|0	9.50|0	0.74|0	0.74|0	0.65|0	0.78|0	
DA003-校核	下风向最大质量浓度/mg/m^3			2.14E-02|0	1.08E-02|0			
	占标率/%			4.77|0	4.79|0			
DA004-校核	下风向最大质量浓度/mg/m^3			9.93E-03|0	4.97E-03|0			
	占标率/%			2.21|0	2.21|0			
DA005-校核	下风向最大质量浓度/mg/m^3			9.93E-03|0	4.96E-03|0			
	占标率/%			2.21|0	2.21|0			
DA006-校核	下风向最大质量浓度/mg/m^3			4.96E-03|0	2.48E-03|0			
	占标率/%			1.10|0	1.10|0			
DA007-校核	下风向最大质量浓度/mg/m^3			4.94E-03|0	2.47E-03|0			
	占标率/%			1.10|0	1.10|0			
DA008-校核	下风向最大质量浓度/mg/m^3			6.81E-04|0	3.55E-04|0			
	占标率/%			0.15|0	0.16|0			
DA009-校核	下风向最大质量浓度/mg/m^3			6.80E-04|0	3.55E-04|0			
	占标率/%			0.15|0	0.16|0			
DA010-校核	下风向最大质量浓度/mg/m^3			6.87E-04|0	3.58E-04|0			
	占标率/%			0.15|0	0.16|0			
DA011-校核	下风向最大质量浓			1.20E-03|0	5.98E-04|0			

污染源名称		污染物|D_{10}(m)						
		SO_2|D_{10}(m)	NOx|D_{10}(m)	PM_{10}|D_{10}(m)	$PM_{2.5}$|D_{10}(m)	氨|D_{10}(m)	汞|D_{10}(m)	非甲烷总烃|D_{10}(m)
	度/mg/m^3							
	占标率/%			0.27|0	0.27|0			
DA012-校核	下风向最大质量浓度/mg/m^3			2.01E-03|0	1.03E-03|0			
	占标率/%			0.45|0	0.46|0			
DA013-校核	下风向最大质量浓度/mg/m^3			2.01E-03|0	1.03E-03|0			
	占标率/%			0.45|0	0.46|0			
DA014-校核	下风向最大质量浓度/mg/m^3			5.91E-04|0	3.23E-04|0			
	占标率/%			0.13|0	0.14|0			
DA015-校核	下风向最大质量浓度/mg/m^3			2.49E-03|0	1.24E-03|0			
	占标率/%			0.55|0	0.55|0			
DA016-校核	下风向最大质量浓度/mg/m^3			2.49E-03|0	1.24E-03|0			
	占标率/%			0.55|0	0.55|0			
碎煤机室--校核	下风向最大质量浓度/mg/m^3			4.29E-02|0	2.14E-02|0			
	占标率/%			9.52|0	9.52|0			
1#转运站--校核	下风向最大质量浓度/mg/m^3			3.10E-02|0	1.55E-02|0			
	占标率/%			6.90|0	6.90|0			
2#转运站--校核	下风向最大质量浓度/mg/m^3			3.10E-02|0	1.55E-02|0			
	占标率/%			6.90|0	6.90|0			
3#转运站--校核	下风向最大质量浓度/mg/m^3			1.56E-02|0	7.80E-03|0			
	占标率/%			3.47|0	3.47|0			
4#转运站--校核	下风向最大质量浓			1.56E-02|0	7.80E-03|0			

污染源名称		污染物|D_{10}(m)						
		SO_2|D_{10}(m)	NOx|D_{10}(m)	PM_{10}|D_{10}(m)	$PM_{2.5}$|D_{10}(m)	氨|D_{10}(m)	汞|D_{10}(m)	非甲烷总烃|D_{10}(m)
	度/mg/m^3							
	占标率/%			3.47|0	3.47|0			
煤仓间--校核	下风向最大质量浓度/mg/m^3			3.88E-03|0	1.94E-03|0			
	占标率/%			0.86|0	0.86|0			
煤棚--校核	下风向最大质量浓度/mg/m^3			1.99E-02|0	9.95E-03|0			
	占标率/%			4.42|0	4.42|0			
氨水罐区	下风向最大质量浓度/mg/m^3					3.00E-02|25		
	占标率/%					14.99|25		
柴油罐区	下风向最大质量浓度/mg/m^3							4.57E-01|50
	占标率/%							22.87|50
各源最大值	下风向最大质量浓度/mg/m^3	1.35E-02	2.37E-02	4.29E-02	2.14E-02	2.85E-02	2.33E-06	4.57E-01
	占标率/%	2.71	9.5	9.52	9.52	14.27	0.78	22.87

本工程大气污染物落地浓度、占标率随下风向距离的变化详见表2.3.1-3b~e。

表 2.3.1-3b 本工程大气污染物落地浓度、占标率随下风向距离的变化表

序号	离源距离(m)	DA001~2											
		二氧化硫		氮氧化物		PM_{10}		$PM_{2.5}$		氨		汞	
		浓度 /mg/m³	占标率 /%	浓度 /mg/m³	占标率 /%	浓度 /mg/m³	占标率 /%	浓度 /mg/m³	占标率 /%	浓度 /mg/m³	占标率 /%	浓度 /mg/m³	占标率 /%
1	10	2.34E-11	0	4.11E-11	0	5.80E-12	0	2.90E-12	0	2.26E-12	0	4.04E-15	0
2	25	1.27E-05	0	2.23E-05	0.01	3.15E-06	0	1.57E-06	0	1.23E-06	0	2.19E-09	0
3	50	1.45E-03	0.29	2.53E-03	1.01	3.58E-04	0.08	1.79E-04	0.08	1.39E-04	0.07	2.49E-07	0.08
4	75	4.30E-03	0.86	7.55E-03	3.02	1.07E-03	0.24	5.33E-04	0.24	4.15E-04	0.21	7.42E-07	0.25
5	100	6.04E-03	1.21	1.06E-02	4.24	1.49E-03	0.33	7.47E-04	0.33	5.82E-04	0.29	1.04E-06	0.35
6	125	6.63E-03	1.33	1.16E-02	4.65	1.64E-03	0.36	8.20E-04	0.36	6.39E-04	0.32	1.14E-06	0.38
7	150	6.45E-03	1.29	1.13E-02	4.53	1.60E-03	0.35	7.99E-04	0.35	6.22E-04	0.31	1.11E-06	0.37
8	175	5.95E-03	1.19	1.04E-02	4.17	1.47E-03	0.33	7.36E-04	0.33	5.73E-04	0.29	1.03E-06	0.34
9	200	5.36E-03	1.07	9.40E-03	3.76	1.33E-03	0.29	6.63E-04	0.29	5.16E-04	0.26	9.23E-07	0.31
10	225	4.78E-03	0.96	8.39E-03	3.36	1.18E-03	0.26	5.92E-04	0.26	4.61E-04	0.23	8.24E-07	0.27
11	250	4.27E-03	0.85	7.49E-03	3	1.06E-03	0.23	5.29E-04	0.23	4.11E-04	0.21	7.36E-07	0.25
12	275	4.11E-03	0.82	7.21E-03	2.88	1.02E-03	0.23	5.08E-04	0.23	3.96E-04	0.2	7.08E-07	0.24
13	300	4.41E-03	0.88	7.73E-03	3.09	1.09E-03	0.24	5.46E-04	0.24	4.25E-04	0.21	7.60E-07	0.25
14	325	4.58E-03	0.92	8.03E-03	3.21	1.13E-03	0.25	5.66E-04	0.25	4.41E-04	0.22	7.89E-07	0.26
15	350	4.64E-03	0.93	8.14E-03	3.26	1.15E-03	0.26	5.74E-04	0.26	4.47E-04	0.22	8.00E-07	0.27
16	375	4.63E-03	0.93	8.12E-03	3.25	1.15E-03	0.25	5.73E-04	0.25	4.46E-04	0.22	7.98E-07	0.27
17	400	4.71E-03	0.94	8.25E-03	3.3	1.16E-03	0.26	5.82E-04	0.26	4.53E-04	0.23	8.11E-07	0.27
18	425	4.83E-03	0.97	8.47E-03	3.39	1.19E-03	0.27	5.97E-04	0.27	4.65E-04	0.23	8.32E-07	0.28
19	450	4.87E-03	0.97	8.55E-03	3.42	1.21E-03	0.27	6.03E-04	0.27	4.70E-04	0.23	8.40E-07	0.28
20	475	5.12E-03	1.02	8.98E-03	3.59	1.27E-03	0.28	6.33E-04	0.28	4.93E-04	0.25	8.82E-07	0.29
21	500	5.83E-03	1.17	1.02E-02	4.09	1.44E-03	0.32	7.22E-04	0.32	5.62E-04	0.28	1.00E-06	0.33
22	525	6.53E-03	1.31	1.15E-02	4.58	1.62E-03	0.36	8.09E-04	0.36	6.29E-04	0.31	1.13E-06	0.38
23	550	7.21E-03	1.44	1.26E-02	5.06	1.79E-03	0.4	8.93E-04	0.4	6.95E-04	0.35	1.24E-06	0.41
24	575	7.86E-03	1.57	1.38E-02	5.51	1.95E-03	0.43	9.73E-04	0.43	7.57E-04	0.38	1.35E-06	0.45
25	600	8.48E-03	1.7	1.49E-02	5.94	2.10E-03	0.47	1.05E-03	0.47	8.16E-04	0.41	1.46E-06	0.49
26	625	9.05E-03	1.81	1.59E-02	6.35	2.24E-03	0.5	1.12E-03	0.5	8.72E-04	0.44	1.56E-06	0.52
27	650	9.59E-03	1.92	1.68E-02	6.72	2.37E-03	0.53	1.19E-03	0.53	9.23E-04	0.46	1.65E-06	0.55
28	675	1.01E-02	2.02	1.77E-02	7.07	2.49E-03	0.55	1.25E-03	0.55	9.71E-04	0.49	1.74E-06	0.58
29	700	1.05E-02	2.11	1.85E-02	7.39	2.61E-03	0.58	1.30E-03	0.58	1.01E-03	0.51	1.81E-06	0.6
30	725	1.09E-02	2.19	1.92E-02	7.68	2.71E-03	0.6	1.35E-03	0.6	1.05E-03	0.53	1.89E-06	0.63
31	750	1.13E-02	2.26	1.98E-02	7.94	2.80E-03	0.62	1.40E-03	0.62	1.09E-03	0.55	1.95E-06	0.65
32	775	1.17E-02	2.33	2.04E-02	8.18	2.89E-03	0.64	1.44E-03	0.64	1.12E-03	0.56	2.01E-06	0.67
33	800	1.19E-02	2.39	2.09E-02	8.37	2.95E-03	0.66	1.48E-03	0.66	1.15E-03	0.57	2.06E-06	0.69
34	825	1.22E-02	2.44	2.14E-02	8.54	3.01E-03	0.67	1.51E-03	0.67	1.17E-03	0.59	2.10E-06	0.7
35	850	1.24E-02	2.49	2.18E-02	8.71	3.07E-03	0.68	1.54E-03	0.68	1.20E-03	0.6	2.14E-06	0.71
36	875	1.27E-02	2.54	2.22E-02	8.89	3.14E-03	0.7	1.57E-03	0.7	1.22E-03	0.61	2.18E-06	0.73
37	900	1.29E-02	2.58	2.26E-02	9.03	3.19E-03	0.71	1.59E-03	0.71	1.24E-03	0.62	2.22E-06	0.74
38	925	1.30E-02	2.61	2.29E-02	9.15	3.23E-03	0.72	1.61E-03	0.72	1.26E-03	0.63	2.25E-06	0.75
39	950	1.32E-02	2.64	2.31E-02	9.24	3.26E-03	0.72	1.63E-03	0.72	1.27E-03	0.63	2.27E-06	0.76
40	975	1.33E-02	2.66	2.33E-02	9.32	3.29E-03	0.73	1.64E-03	0.73	1.28E-03	0.64	2.29E-06	0.76
41	1000	1.34E-02	2.67	2.34E-02	9.36	3.30E-03	0.73	1.65E-03	0.73	1.29E-03	0.64	2.30E-06	0.77
42	1025	1.34E-02	2.68	2.35E-02	9.39	3.31E-03	0.74	1.66E-03	0.74	1.29E-03	0.64	2.31E-06	0.77
43	1050	1.34E-02	2.67	2.34E-02	9.38	3.31E-03	0.74	1.65E-03	0.74	1.29E-03	0.64	2.30E-06	0.77
44	1075	1.34E-02	2.68	2.35E-02	9.39	3.31E-03	0.74	1.66E-03	0.74	1.29E-03	0.64	2.31E-06	0.77
45	1100	1.34E-02	2.69	2.36E-02	9.42	3.32E-03	0.74	1.66E-03	0.74	1.29E-03	0.65	2.31E-06	0.77
46	1125	1.35E-02	2.69	2.36E-02	9.44	3.33E-03	0.74	1.67E-03	0.74	1.30E-03	0.65	2.32E-06	0.77
47	1150	1.35E-02	2.7	2.37E-02	9.47	3.34E-03	0.74	1.67E-03	0.74	1.30E-03	0.65	2.33E-06	0.78
48	1175	1.35E-02	2.71	2.37E-02	9.49	3.35E-03	0.74	1.67E-03	0.74	1.30E-03	0.65	2.33E-06	0.78
49	1200	1.35E-02	2.71	2.37E-02	9.5	3.35E-03	0.74	1.68E-03	0.74	1.30E-03	0.65	2.33E-06	0.78
50	1205	1.35E-02	2.71	2.37E-02	9.5	3.35E-03	0.74	1.68E-03	0.74	1.30E-03	0.65	2.33E-06	0.78
51	1225	1.35E-02	2.71	2.37E-02	9.49	3.35E-03	0.74	1.67E-03	0.74	1.30E-03	0.65	2.33E-06	0.78
52	1250	1.35E-02	2.7	2.37E-02	9.48	3.34E-03	0.74	1.67E-03	0.74	1.30E-03	0.65	2.33E-06	0.78
53	1275	1.35E-02	2.7	2.37E-02	9.46	3.34E-03	0.74	1.67E-03	0.74	1.30E-03	0.65	2.32E-06	0.77
54	1300	1.35E-02	2.7	2.36E-02	9.45	3.33E-03	0.74	1.67E-03	0.74	1.30E-03	0.65	2.32E-06	0.77
55	1325	1.35E-02	2.69	2.36E-02	9.43	3.33E-03	0.74	1.66E-03	0.74	1.30E-03	0.65	2.32E-06	0.77
56	1350	1.34E-02	2.68	2.35E-02	9.41	3.32E-03	0.74	1.66E-03	0.74	1.29E-03	0.65	2.31E-06	0.77
57	1375	1.34E-02	2.68	2.35E-02	9.39	3.31E-03	0.74	1.66E-03	0.74	1.29E-03	0.64	2.31E-06	0.77
58	1400	1.33E-02	2.67	2.34E-02	9.36	3.30E-03	0.73	1.65E-03	0.73	1.29E-03	0.64	2.30E-06	0.77
59	1425	1.33E-02	2.66	2.33E-02	9.33	3.29E-03	0.73	1.65E-03	0.73	1.28E-03	0.64	2.29E-06	0.76
60	1450	1.32E-02	2.65	2.32E-02	9.28	3.28E-03	0.73	1.64E-03	0.73	1.28E-03	0.64	2.28E-06	0.76
61	1475	1.32E-02	2.64	2.31E-02	9.25	3.27E-03	0.73	1.63E-03	0.73	1.27E-03	0.64	2.27E-06	0.76
62	1500	1.31E-02	2.63	2.31E-02	9.22	3.25E-03	0.72	1.63E-03	0.72	1.27E-03	0.63	2.27E-06	0.76
63	1525	1.31E-02	2.62	2.30E-02	9.18	3.24E-03	0.72	1.62E-03	0.72	1.26E-03	0.63	2.26E-06	0.75
64	1550	1.30E-02	2.61	2.29E-02	9.15	3.23E-03	0.72	1.61E-03	0.72	1.26E-03	0.63	2.25E-06	0.75

序号	离源距离(m)	DA001~2											
		二氧化硫		氮氧化物		PM_{10}		$PM_{2.5}$		氨		汞	
		浓度/mg/m^3	占标率/%	浓度/mg/m^3	占标率/%	浓度/mg/m^3	占标率/%	浓度/mg/m^3	占标率/%	浓度/mg/m^3	占标率/%	浓度/mg/m^3	占标率/%
65	1575	1.30E-02	2.6	2.28E-02	9.11	3.21E-03	0.71	1.61E-03	0.71	1.25E-03	0.63	2.24E-06	0.75
66	1600	1.29E-02	2.59	2.27E-02	9.07	3.20E-03	0.71	1.60E-03	0.71	1.25E-03	0.62	2.23E-06	0.74
67	1625	1.29E-02	2.57	2.26E-02	9.02	3.18E-03	0.71	1.59E-03	0.71	1.24E-03	0.62	2.22E-06	0.74
68	1650	1.28E-02	2.56	2.24E-02	8.98	3.17E-03	0.7	1.58E-03	0.7	1.23E-03	0.62	2.21E-06	0.74
69	1675	1.27E-02	2.55	2.23E-02	8.93	3.15E-03	0.7	1.58E-03	0.7	1.23E-03	0.61	2.19E-06	0.73
70	1700	1.27E-02	2.53	2.22E-02	8.89	3.14E-03	0.7	1.57E-03	0.7	1.22E-03	0.61	2.18E-06	0.73
71	1725	1.26E-02	2.52	2.21E-02	8.83	3.12E-03	0.69	1.56E-03	0.69	1.21E-03	0.61	2.17E-06	0.72
72	1750	1.25E-02	2.5	2.20E-02	8.78	3.10E-03	0.69	1.55E-03	0.69	1.21E-03	0.6	2.16E-06	0.72
73	1775	1.24E-02	2.49	2.18E-02	8.73	3.08E-03	0.68	1.54E-03	0.68	1.20E-03	0.6	2.14E-06	0.71
74	1800	1.24E-02	2.48	2.17E-02	8.68	3.06E-03	0.68	1.53E-03	0.68	1.19E-03	0.6	2.13E-06	0.71
75	1825	1.23E-02	2.46	2.16E-02	8.62	3.04E-03	0.68	1.52E-03	0.68	1.18E-03	0.59	2.12E-06	0.71
76	1850	1.22E-02	2.44	2.14E-02	8.57	3.02E-03	0.67	1.51E-03	0.67	1.18E-03	0.59	2.11E-06	0.7
77	1875	1.22E-02	2.43	2.13E-02	8.52	3.01E-03	0.67	1.50E-03	0.67	1.17E-03	0.59	2.09E-06	0.7
78	1900	1.21E-02	2.42	2.12E-02	8.48	2.99E-03	0.66	1.50E-03	0.66	1.16E-03	0.58	2.08E-06	0.69
79	1925	1.20E-02	2.4	2.11E-02	8.43	2.97E-03	0.66	1.49E-03	0.66	1.16E-03	0.58	2.07E-06	0.69
80	1950	1.19E-02	2.39	2.09E-02	8.37	2.95E-03	0.66	1.48E-03	0.66	1.15E-03	0.58	2.06E-06	0.69
81	1975	1.19E-02	2.37	2.08E-02	8.32	2.94E-03	0.65	1.47E-03	0.65	1.14E-03	0.57	2.04E-06	0.68
82	2000	1.18E-02	2.36	2.07E-02	8.27	2.92E-03	0.65	1.46E-03	0.65	1.14E-03	0.57	2.03E-06	0.68
83	2025	1.17E-02	2.34	2.05E-02	8.22	2.90E-03	0.64	1.45E-03	0.64	1.13E-03	0.56	2.02E-06	0.67
84	2050	1.16E-02	2.33	2.04E-02	8.17	2.88E-03	0.64	1.44E-03	0.64	1.12E-03	0.56	2.01E-06	0.67
85	2075	1.16E-02	2.32	2.03E-02	8.12	2.87E-03	0.64	1.43E-03	0.64	1.12E-03	0.56	1.99E-06	0.66
86	2100	1.15E-02	2.3	2.02E-02	8.07	2.85E-03	0.63	1.42E-03	0.63	1.11E-03	0.55	1.98E-06	0.66
87	2125	1.14E-02	2.29	2.00E-02	8.02	2.83E-03	0.63	1.41E-03	0.63	1.10E-03	0.55	1.97E-06	0.66
88	2150	1.14E-02	2.27	1.99E-02	7.96	2.81E-03	0.62	1.40E-03	0.62	1.09E-03	0.55	1.96E-06	0.65
89	2175	1.13E-02	2.26	1.98E-02	7.91	2.79E-03	0.62	1.40E-03	0.62	1.09E-03	0.54	1.94E-06	0.65
90	2200	1.12E-02	2.24	1.97E-02	7.87	2.78E-03	0.62	1.39E-03	0.62	1.08E-03	0.54	1.93E-06	0.64
91	2225	1.11E-02	2.23	1.95E-02	7.82	2.76E-03	0.61	1.38E-03	0.61	1.07E-03	0.54	1.92E-06	0.64
92	2250	1.11E-02	2.21	1.94E-02	7.77	2.74E-03	0.61	1.37E-03	0.61	1.07E-03	0.53	1.91E-06	0.64
93	2275	1.10E-02	2.2	1.93E-02	7.71	2.72E-03	0.6	1.36E-03	0.6	1.06E-03	0.53	1.89E-06	0.63
94	2300	1.09E-02	2.18	1.92E-02	7.66	2.70E-03	0.6	1.35E-03	0.6	1.05E-03	0.53	1.88E-06	0.63
95	2325	1.09E-02	2.17	1.90E-02	7.61	2.69E-03	0.6	1.34E-03	0.6	1.05E-03	0.52	1.87E-06	0.62
96	2350	1.08E-02	2.16	1.89E-02	7.57	2.67E-03	0.59	1.33E-03	0.59	1.04E-03	0.52	1.86E-06	0.62
97	2375	1.07E-02	2.14	1.88E-02	7.52	2.65E-03	0.59	1.33E-03	0.59	1.03E-03	0.52	1.85E-06	0.62
98	2400	1.07E-02	2.13	1.87E-02	7.47	2.64E-03	0.59	1.32E-03	0.59	1.03E-03	0.51	1.84E-06	0.61
99	2425	1.06E-02	2.12	1.86E-02	7.42	2.62E-03	0.58	1.31E-03	0.58	1.02E-03	0.51	1.82E-06	0.61
100	2450	1.05E-02	2.1	1.84E-02	7.38	2.60E-03	0.58	1.30E-03	0.58	1.01E-03	0.51	1.81E-06	0.6
101	2475	1.04E-02	2.09	1.83E-02	7.33	2.59E-03	0.57	1.29E-03	0.57	1.01E-03	0.5	1.80E-06	0.6
102	2500	1.04E-02	2.08	1.82E-02	7.28	2.57E-03	0.57	1.28E-03	0.57	1.00E-03	0.5	1.79E-06	0.6

表 2.3.1-3c 本工程大气污染物落地浓度、占标率随下风向距离的变化表

序号	离源距离(m)	DA003				DA004				DA005				DA006				DA007				DA008				DA009			
		PM_{10}		$PM_{2.5}$		PM_{10}		$PM_{2.5}$		PM_{10}		$PM_{2.5}$		PM_{10}		$PM_{2.5}$		PM_{10}		$PM_{2.5}$		PM_{10}		$PM_{2.5}$		PM_{10}		$PM_{2.5}$	
		浓度/mg/m³	占标率/%	浓度/mg/m³	占标率/%	浓度/mg/m³	占标率/%	浓度/mg/m³	占标率/%	浓度/mg/m³	占标率/%	浓度/mg/m³	占标率/%	浓度/mg/m³	占标率/%	浓度/mg/m³	占标率/%	浓度/mg/m³	占标率/%	浓度/mg/m³	占标率/%	浓度/mg/m³	占标率/%	浓度/mg/m³	占标率/%	浓度/mg/m³	占标率/%	浓度/mg/m³	占标率/%
1	10	9.66E-05	0.02	4.85E-05	0.02	3.96E-04	0.09	1.98E-04	0.09	3.97E-04	0.09	1.99E-04	0.09	3.80E-04	0.08	1.90E-04	0.08	3.77E-04	0.08	1.89E-04	0.08	1.47E-06	0	7.68E-07	0	1.49E-06	0	7.75E-07	0
2	25	3.77E-03	0.84	1.90E-03	0.84	2.03E-03	0.45	1.01E-03	0.45	2.03E-03	0.45	1.01E-03	0.45	1.27E-03	0.28	6.36E-04	0.28	1.27E-03	0.28	6.36E-04	0.28	1.38E-04	0.03	7.18E-05	0.03	1.38E-04	0.03	7.18E-05	0.03
3	50	3.31E-03	0.73	1.66E-03	0.74	2.36E-03	0.52	1.18E-03	0.52	2.36E-03	0.52	1.18E-03	0.52	1.19E-03	0.26	5.93E-04	0.26	1.18E-03	0.26	5.91E-04	0.26	3.27E-04	0.07	1.71E-04	0.08	3.27E-04	0.07	1.71E-04	0.08
4	75	5.18E-03	1.15	2.60E-03	1.16	7.07E-03	1.57	3.53E-03	1.57	7.05E-03	1.57	3.53E-03	1.57	3.51E-03	0.78	1.76E-03	0.78	3.42E-03	0.76	1.71E-03	0.76	2.58E-04	0.06	1.34E-04	0.06	2.59E-04	0.06	1.35E-04	0.06
5	100	9.52E-03	2.11	4.78E-03	2.13	9.44E-03	2.1	4.72E-03	2.1	9.44E-03	2.1	4.72E-03	2.1	4.71E-03	1.05	2.35E-03	1.05	4.63E-03	1.03	2.32E-03	1.03	3.13E-04	0.07	1.64E-04	0.07	3.15E-04	0.07	1.64E-04	0.07
6	125	1.60E-02	3.55	8.03E-03	3.57	9.93E-03	2.21	4.97E-03	2.21	9.93E-03	2.21	4.96E-03	2.21	4.96E-03	1.1	2.48E-03	1.1	4.94E-03	1.1	2.47E-03	1.1	3.01E-04	0.07	1.57E-04	0.07	3.05E-04	0.07	1.59E-04	0.07
7	150	1.96E-02	4.35	9.84E-03	4.37	9.93E-03	2.21	4.96E-03	2.21	9.93E-03	2.21	4.96E-03	2.21	4.96E-03	1.1	2.48E-03	1.1	4.94E-03	1.1	2.47E-03	1.1	2.92E-04	0.06	1.52E-04	0.07	2.94E-04	0.07	1.53E-04	0.07
8	175	2.13E-02	4.73	1.07E-02	4.75	9.72E-03	2.16	4.86E-03	2.16	9.74E-03	2.16	4.87E-03	2.16	4.82E-03	1.07	2.41E-03	1.07	4.82E-03	1.07	2.41E-03	1.07	3.22E-04	0.07	1.68E-04	0.07	3.25E-04	0.07	1.70E-04	0.08
9	198	2.14E-02	4.77	1.08E-02	4.79	9.23E-03	2.05	4.61E-03	2.05	9.17E-03	2.04	4.59E-03	2.04	4.53E-03	1.01	2.26E-03	1.01	4.53E-03	1.01	2.27E-03	1.01	3.27E-04	0.07	1.71E-04	0.08	3.30E-04	0.07	1.72E-04	0.08
10	200	2.14E-02	4.76	1.08E-02	4.78	8.55E-03	1.9	4.27E-03	1.9	8.47E-03	1.88	4.23E-03	1.88	4.21E-03	0.93	2.10E-03	0.93	4.23E-03	0.94	2.12E-03	0.94	3.72E-04	0.08	1.94E-04	0.09	3.77E-04	0.08	1.97E-04	0.09
11	225	2.10E-02	4.67	1.06E-02	4.69	7.84E-03	1.74	3.92E-03	1.74	7.69E-03	1.71	3.85E-03	1.71	3.91E-03	0.87	1.96E-03	0.87	3.93E-03	0.87	1.97E-03	0.87	4.55E-04	0.1	2.37E-04	0.11	4.45E-04	0.1	2.32E-04	0.1
12	250	2.07E-02	4.6	1.04E-02	4.62	7.11E-03	1.58	3.56E-03	1.58	7.06E-03	1.57	3.53E-03	1.57	3.62E-03	0.81	1.81E-03	0.81	3.64E-03	0.81	1.82E-03	0.81	5.21E-04	0.12	2.72E-04	0.12	5.12E-04	0.11	2.67E-04	0.12
13	275	2.04E-02	4.53	1.02E-02	4.55	6.48E-03	1.44	3.24E-03	1.44	6.48E-03	1.44	3.24E-03	1.44	3.36E-03	0.75	1.68E-03	0.75	3.36E-03	0.75	1.68E-03	0.75	5.81E-04	0.13	3.03E-04	0.13	5.67E-04	0.13	2.96E-04	0.13
14	300	1.96E-02	4.35	9.85E-03	4.38	6.02E-03	1.34	3.01E-03	1.34	5.99E-03	1.33	3.00E-03	1.33	3.09E-03	0.69	1.55E-03	0.69	3.09E-03	0.69	1.54E-03	0.69	6.34E-04	0.14	3.31E-04	0.15	6.11E-04	0.14	3.19E-04	0.14
15	325	1.88E-02	4.18	9.45E-03	4.2	5.58E-03	1.24	2.79E-03	1.24	5.54E-03	1.23	2.77E-03	1.23	2.84E-03	0.63	1.42E-03	0.63	2.83E-03	0.63	1.41E-03	0.63	6.67E-04	0.15	3.48E-04	0.15	6.53E-04	0.15	3.41E-04	0.15
16	350	1.80E-02	4	9.05E-03	4.02	5.20E-03	1.16	2.60E-03	1.16	5.22E-03	1.16	2.61E-03	1.16	2.61E-03	0.58	1.30E-03	0.58	2.59E-03	0.57	1.29E-03	0.57	6.72E-04	0.15	3.50E-04	0.16	6.78E-04	0.15	3.54E-04	0.16
17	375	1.71E-02	3.79	8.57E-03	3.81	4.86E-03	1.08	2.43E-03	1.08	4.92E-03	1.09	2.46E-03	1.09	2.41E-03	0.54	1.21E-03	0.54	2.41E-03	0.54	1.21E-03	0.54	6.70E-04	0.15	3.50E-04	0.16	6.79E-04	0.15	3.54E-04	0.16
18	400	1.62E-02	3.6	8.14E-03	3.62	4.55E-03	1.01	2.28E-03	1.01	4.57E-03	1.02	2.29E-03	1.02	2.22E-03	0.49	1.11E-03	0.49	2.21E-03	0.49	1.10E-03	0.49	6.81E-04	0.15	3.55E-04	0.16	6.72E-04	0.15	3.51E-04	0.16
19	425	1.53E-02	3.41	7.70E-03	3.42	4.25E-03	0.95	2.13E-03	0.95	4.24E-03	0.94	2.12E-03	0.94	2.06E-03	0.46	1.03E-03	0.46	2.07E-03	0.46	1.04E-03	0.46	6.81E-04	0.15	3.55E-04	0.16	6.79E-04	0.15	3.54E-04	0.16
20	450	1.46E-02	3.25	7.36E-03	3.27	3.94E-03	0.88	1.97E-03	0.88	3.93E-03	0.87	1.96E-03	0.87	1.93E-03	0.43	9.66E-04	0.43	1.93E-03	0.43	9.66E-04	0.43	6.78E-04	0.15	3.54E-04	0.16	6.80E-04	0.15	3.55E-04	0.16
21	475	1.41E-02	3.14	7.10E-03	3.15	3.65E-03	0.81	1.83E-03	0.81	3.67E-03	0.82	1.83E-03	0.82	1.81E-03	0.4	9.07E-04	0.4	1.81E-03	0.4	9.07E-04	0.4	6.69E-04	0.15	3.49E-04	0.16	6.74E-04	0.15	3.52E-04	0.16
22	500	1.35E-02	3.01	6.80E-03	3.02	3.49E-03	0.78	1.75E-03	0.78	3.48E-03	0.77	1.74E-03	0.77	1.71E-03	0.38	8.56E-04	0.38	1.72E-03	0.38	8.62E-04	0.38	6.55E-04	0.15	3.42E-04	0.15	6.64E-04	0.15	3.46E-04	0.15
23	525	1.27E-02	2.82	6.38E-03	2.84	3.36E-03	0.75	1.68E-03	0.75	3.33E-03	0.74	1.67E-03	0.74	1.66E-03	0.37	8.29E-04	0.37	1.64E-03	0.37	8.22E-04	0.37	6.40E-04	0.14	3.34E-04	0.15	6.47E-04	0.14	3.38E-04	0.15
24	550	1.21E-02	2.68	6.06E-03	2.69	3.21E-03	0.71	1.61E-03	0.71	3.13E-03	0.7	1.57E-03	0.7	1.57E-03	0.35	7.87E-04	0.35	1.59E-03	0.35	7.94E-04	0.35	6.28E-04	0.14	3.28E-04	0.15	6.30E-04	0.14	3.29E-04	0.15
25	575	1.15E-02	2.55	5.76E-03	2.56	3.03E-03	0.67	1.51E-03	0.67	2.93E-03	0.65	1.46E-03	0.65	1.50E-03	0.33	7.49E-04	0.33	1.51E-03	0.33	7.53E-04	0.33	6.15E-04	0.14	3.21E-04	0.14	6.17E-04	0.14	3.22E-04	0.14
26	600	1.10E-02	2.45	5.53E-03	2.46	2.82E-03	0.63	1.41E-03	0.63	2.80E-03	0.62	1.40E-03	0.62	1.42E-03	0.32	7.10E-04	0.32	1.42E-03	0.31	7.08E-04	0.31	6.10E-04	0.14	3.18E-04	0.14	6.05E-04	0.13	3.16E-04	0.14
27	625	1.06E-02	2.35	5.32E-03	2.36	2.69E-03	0.6	1.35E-03	0.6	2.70E-03	0.6	1.35E-03	0.6	1.35E-03	0.3	6.75E-04	0.3	1.35E-03	0.3	6.74E-04	0.3	6.02E-04	0.13	3.14E-04	0.14	5.94E-04	0.13	3.10E-04	0.14
28	650	1.03E-02	2.3	5.19E-03	2.31	2.58E-03	0.57	1.29E-03	0.57	2.61E-03	0.58	1.30E-03	0.58	1.29E-03	0.29	6.45E-04	0.29	1.29E-03	0.29	6.45E-04	0.29	5.86E-04	0.13	3.05E-04	0.14	5.83E-04	0.13	3.04E-04	0.14
29	675	9.92E-03	2.2	4.98E-03	2.22	2.48E-03	0.55	1.24E-03	0.55	2.52E-03	0.56	1.26E-03	0.56	1.25E-03	0.28	6.25E-04	0.28	1.24E-03	0.28	6.22E-04	0.28	5.65E-04	0.13	2.95E-04	0.13	5.68E-04	0.13	2.96E-04	0.13
30	700	9.35E-03	2.08	4.70E-03	2.09	2.39E-03	0.53	1.19E-03	0.53	2.43E-03	0.54	1.22E-03	0.54	1.21E-03	0.27	6.06E-04	0.27	1.20E-03	0.27	6.00E-04	0.27	5.44E-04	0.12	2.84E-04	0.13	5.50E-04	0.12	2.87E-04	0.13
31	725	8.92E-03	1.98	4.48E-03	1.99	2.31E-03	0.51	1.15E-03	0.51	2.34E-03	0.52	1.17E-03	0.52	1.17E-03	0.26	5.84E-04	0.26	1.15E-03	0.26	5.77E-04	0.26	5.31E-04	0.12	2.77E-04	0.12	5.31E-04	0.12	2.77E-04	0.12
32	750	8.54E-03	1.9	4.29E-03	1.91	2.22E-03	0.49	1.11E-03	0.49	2.22E-03	0.49	1.11E-03	0.49	1.12E-03	0.25	5.60E-04	0.25	1.10E-03	0.25	5.52E-04	0.25	5.24E-04	0.12	2.73E-04	0.12	5.22E-04	0.12	2.72E-04	0.12
33	775	8.20E-03	1.82	4.12E-03	1.83	2.15E-03	0.48	1.07E-03	0.48	2.13E-03	0.47	1.06E-03	0.47	1.07E-03	0.24	5.34E-04	0.24	1.06E-03	0.24	5.32E-04	0.24	5.17E-04	0.11	2.70E-04	0.12	5.13E-04	0.11	2.68E-04	0.12
34	800	7.91E-03	1.76	3.98E-03	1.77	2.06E-03	0.46	1.03E-03	0.46	2.04E-03	0.45	1.02E-03	0.45	1.03E-03	0.23	5.14E-04	0.23	1.03E-03	0.23	5.13E-04	0.23	5.10E-04	0.11	2.66E-04	0.12	5.05E-04	0.11	2.64E-04	0.12
35	825	7.68E-03	1.71	3.86E-03	1.72	1.98E-03	0.44	9.88E-04	0.44	1.95E-03	0.43	9.76E-04	0.43	9.93E-04	0.22	4.96E-04	0.22	9.88E-04	0.22	4.94E-04	0.22	4.96E-04	0.11	2.59E-04	0.12	4.95E-04	0.11	2.58E-04	0.11
36	850	7.47E-03	1.66	3.75E-03	1.67	1.91E-03	0.42	9.55E-04	0.42	1.90E-03	0.42	9.48E-04	0.42	9.70E-04	0.22	4.85E-04	0.22	9.60E-04	0.21	4.80E-04	0.21	4.83E-04	0.11	2.52E-04	0.11	4.81E-04	0.11	2.51E-04	0.11
37	875	7.23E-03	1.61	3.63E-03	1.61	1.86E-03	0.41	9.28E-04	0.41	1.85E-03	0.41	9.25E-04	0.41	9.48E-04	0.21	4.74E-04	0.21	9.35E-04	0.21	4.67E-04	0.21	4.69E-04	0.1	2.45E-04	0.11	4.69E-04	0.1	2.45E-04	0.11
38	900	7.08E-03	1.57	3.56E-03	1.58	1.79E-03	0.4	8.96E-04	0.4	1.79E-03	0.4	8.97E-04	0.4	9.15E-04	0.2	4.58E-04	0.2	8.98E-04	0.2	4.49E-04	0.2	4.55E-04	0.1	2.37E-04	0.11	4.57E-04	0.1	2.39E-04	0.11
39	925	6.80E-03	1.51	3.42E-03	1.52	1.73E-03	0.38	8.65E-04	0.38	1.74E-03	0.39	8.72E-04	0.39	8.76E-04	0.19	4.38E-04	0.19	8.68E-04	0.19	4.34E-04	0.19	4.43E-04	0.1	2.31E-04	0.1	4.46E-04	0.1	2.33E-04	0.1
40	950	6.56E-03	1.46	3.29E-03	1.46	1.69E-03	0.37	8.43E-04	0.37	1.71E-03	0.38	8.57E-04	0.38	8.43E-04	0.19	4.22E-04	0.19	8.38E-04	0.19	4.19E-04	0.19	4.33E-04	0.1	2.26E-04	0.1	4.35E-04	0.1	2.27E-04	0.1
41	975	6.35E-03	1.41	3.19E-03	1.42	1.65E-03	0.37	8.23E-04	0.37	1.67E-03	0.37	8.33E-04	0.37	8.13E-04	0.18	4.06E-04	0.18	8.18E-04	0.18	4.09E-04	0.18	4.23E-04	0.09	2.20E-04	0.1	4.25E-04	0.09	2.21E-04	0.1
42	1000	6.15E-03	1.37	3.09E-03	1.37	1.61E-03	0.36	8.04E-04	0.36	1.61E-03	0.36	8.07E-04	0.36	7.90E-04	0.18	3.95E-04	0.18	7.98E-04	0.18	3.99E-04	0.18	4.12E-04	0.09	2.15E-04	0.1	4.14E-04	0.09	2.16E-04	0.1
43	1025	5.95E-03	1.32	2.99E-03	1.33	1.56E-03	0.35	7.82E-04	0.35	1.56E-03	0.35	7.80E-04	0.35	7.70E-04	0.17	3.85E-04	0.17	7.84E-04	0.17	3.92E-04	0.17	4.06E-04	0.09	2.12E-04	0.09	4.05E-04	0.09	2.11E-04	0.09
44	1050	5.76E-03	1.28	2.89E-03	1.29	1.52E-03	0.34	7.58E-04	0.34	1.51E-03	0.34	7.55E-04	0.34	7.53E-04	0.17	3.76E-04	0.17	7.64E-04	0.17	3.82E-04	0.17	3.99E-04	0.09	2.08E-04	0.09	3.98E-04	0.09	2.08E-04	0.09
45	1075	5.61E-03	1.25	2.82E-03	1.25	1.47E-03	0.33	7.35E-04	0.33	1.46E-03	0.32	7.30E-04	0.32	7.37E-04	0.16	3.69E-04	0.16	7.41E-04	0.16	3.70E-04	0.16	3.93E-04	0.09	2.05E-04	0.09	3.91E-04	0.09	2.04E-04	0.09
46	1100	5.50E-03	1.22	2.76E-03	1.23	1.43E-03	0.32	7.14E-04	0.32	1.41E-03	0.31	7.07E-04	0.31	7.17E-04	0.16	3.59E-04	0.16	7.17E-04	0.16	3.59E-04	0.16	3.82E-04	0.08	1.99E-04	0.09	3.83E-04	0.09	2.00E-04	0.09
47	1125	5.42E-03	1.2	2.72E-03	1.21	1.38E-03	0.31	6.90E-04	0.31	1.37E-03	0.3	6.86E-04	0.3	6.97E-04	0.15	3.49E-04	0.15	6.96E-04	0.15	3.48E-04	0.15	3.71E-04	0.08	1.93E-04	0.09	3.72E-04	0.08	1.94E-04	0.09
48	1150	5.35E-03	1.19	2.69E-03	1.19	1.34E-03	0.3	6.70E-04	0.3	1.34E-03	0.3	6.68E-04	0.3	6.77E-04	0.15	3.39E-04	0.15	6.76E-04	0.15	3.38E-04	0.15	3.61E-04	0.08	1.88E-04	0.08	3.62E-04	0.08	1.89E-04	0.08

序号	离源距离(m)	DA003				DA004				DA005				DA006				DA007				DA008				DA009			
		PM_{10}		$PM_{2.5}$		PM_{10}		$PM_{2.5}$		PM_{10}		$PM_{2.5}$		PM_{10}		$PM_{2.5}$		PM_{10}		$PM_{2.5}$		PM_{10}		$PM_{2.5}$		PM_{10}		$PM_{2.5}$	
		浓度/mg/m^3	占标率/%	浓度/mg/m^3	占标率/%	浓度/mg/m^3	占标率/%	浓度/mg/m^3	占标率/%	浓度/mg/m^3	占标率/%	浓度/mg/m^3	占标率/%	浓度/mg/m^3	占标率/%	浓度/mg/m^3	占标率/%	浓度/mg/m^3	占标率/%	浓度/mg/m^3	占标率/%	浓度/mg/m^3	占标率/%	浓度/mg/m^3	占标率/%	浓度/mg/m^3	占标率/%	浓度/mg/m^3	占标率/%
49	1175	5.24E-03	1.16	2.63E-03	1.17	1.30E-03	0.29	6.52E-04	0.29	1.30E-03	0.29	6.52E-04	0.29	6.59E-04	0.15	3.29E-04	0.15	6.56E-04	0.15	3.28E-04	0.15	3.54E-04	0.08	1.85E-04	0.08	3.54E-04	0.08	1.85E-04	0.08
50	1200	5.11E-03	1.13	2.56E-03	1.14	1.27E-03	0.28	6.35E-04	0.28	1.27E-03	0.28	6.36E-04	0.28	6.42E-04	0.14	3.21E-04	0.14	6.36E-04	0.14	3.18E-04	0.14	3.47E-04	0.08	1.81E-04	0.08	3.47E-04	0.08	1.81E-04	0.08
51	1225	4.96E-03	1.1	2.49E-03	1.11	1.24E-03	0.28	6.20E-04	0.28	1.24E-03	0.28	6.21E-04	0.28	6.26E-04	0.14	3.13E-04	0.14	6.20E-04	0.14	3.10E-04	0.14	3.40E-04	0.08	1.78E-04	0.08	3.40E-04	0.08	1.78E-04	0.08
52	1250	4.87E-03	1.08	2.45E-03	1.09	1.21E-03	0.27	6.05E-04	0.27	1.21E-03	0.27	6.05E-04	0.27	6.06E-04	0.13	3.03E-04	0.13	6.04E-04	0.13	3.02E-04	0.13	3.33E-04	0.07	1.74E-04	0.08	3.34E-04	0.07	1.74E-04	0.08
53	1275	4.79E-03	1.06	2.41E-03	1.07	1.18E-03	0.26	5.90E-04	0.26	1.18E-03	0.26	5.91E-04	0.26	5.90E-04	0.13	2.95E-04	0.13	5.88E-04	0.13	2.94E-04	0.13	3.26E-04	0.07	1.70E-04	0.08	3.27E-04	0.07	1.71E-04	0.08
54	1300	4.69E-03	1.04	2.36E-03	1.05	1.15E-03	0.26	5.76E-04	0.26	1.16E-03	0.26	5.78E-04	0.26	5.75E-04	0.13	2.88E-04	0.13	5.75E-04	0.13	2.87E-04	0.13	3.19E-04	0.07	1.67E-04	0.07	3.20E-04	0.07	1.67E-04	0.07
55	1325	4.62E-03	1.03	2.32E-03	1.03	1.12E-03	0.25	5.62E-04	0.25	1.14E-03	0.25	5.69E-04	0.25	5.62E-04	0.12	2.81E-04	0.12	5.62E-04	0.12	2.81E-04	0.12	3.13E-04	0.07	1.63E-04	0.07	3.14E-04	0.07	1.64E-04	0.07
56	1350	4.53E-03	1.01	2.28E-03	1.01	1.10E-03	0.24	5.50E-04	0.24	1.12E-03	0.25	5.59E-04	0.25	5.52E-04	0.12	2.76E-04	0.12	5.49E-04	0.12	2.75E-04	0.12	3.07E-04	0.07	1.60E-04	0.07	3.07E-04	0.07	1.60E-04	0.07
57	1375	4.41E-03	0.98	2.21E-03	0.98	1.08E-03	0.24	5.40E-04	0.24	1.10E-03	0.24	5.50E-04	0.24	5.44E-04	0.12	2.72E-04	0.12	5.36E-04	0.12	2.68E-04	0.12	3.01E-04	0.07	1.57E-04	0.07	3.01E-04	0.07	1.57E-04	0.07
58	1400	4.30E-03	0.96	2.16E-03	0.96	1.06E-03	0.24	5.29E-04	0.24	1.07E-03	0.24	5.36E-04	0.24	5.25E-04	0.12	2.62E-04	0.12	5.24E-04	0.12	2.62E-04	0.12	2.95E-04	0.07	1.54E-04	0.07	2.95E-04	0.07	1.54E-04	0.07
59	1425	4.20E-03	0.93	2.11E-03	0.94	1.03E-03	0.23	5.16E-04	0.23	1.03E-03	0.23	5.13E-04	0.23	5.13E-04	0.11	2.57E-04	0.11	5.13E-04	0.11	2.57E-04	0.11	2.90E-04	0.06	1.51E-04	0.07	2.89E-04	0.06	1.51E-04	0.07
60	1450	4.13E-03	0.92	2.07E-03	0.92	1.00E-03	0.22	5.02E-04	0.22	1.00E-03	0.22	5.01E-04	0.22	5.02E-04	0.11	2.51E-04	0.11	5.03E-04	0.11	2.52E-04	0.11	2.85E-04	0.06	1.48E-04	0.07	2.84E-04	0.06	1.48E-04	0.07
61	1475	4.06E-03	0.9	2.04E-03	0.91	9.77E-04	0.22	4.88E-04	0.22	9.77E-04	0.22	4.88E-04	0.22	4.91E-04	0.11	2.46E-04	0.11	4.93E-04	0.11	2.46E-04	0.11	2.79E-04	0.06	1.46E-04	0.06	2.79E-04	0.06	1.45E-04	0.06
62	1500	3.99E-03	0.89	2.01E-03	0.89	9.55E-04	0.21	4.78E-04	0.21	9.59E-04	0.21	4.80E-04	0.21	4.81E-04	0.11	2.40E-04	0.11	4.81E-04	0.11	2.41E-04	0.11	2.75E-04	0.06	1.43E-04	0.06	2.74E-04	0.06	1.43E-04	0.06
63	1525	3.92E-03	0.87	1.97E-03	0.87	9.36E-04	0.21	4.68E-04	0.21	9.42E-04	0.21	4.71E-04	0.21	4.73E-04	0.11	2.36E-04	0.11	4.71E-04	0.1	2.35E-04	0.1	2.70E-04	0.06	1.41E-04	0.06	2.69E-04	0.06	1.41E-04	0.06
64	1550	3.84E-03	0.85	1.93E-03	0.86	9.22E-04	0.2	4.61E-04	0.2	9.34E-04	0.21	4.67E-04	0.21	4.65E-04	0.1	2.32E-04	0.1	4.61E-04	0.1	2.30E-04	0.1	2.66E-04	0.06	1.39E-04	0.06	2.65E-04	0.06	1.38E-04	0.06
65	1575	3.76E-03	0.84	1.89E-03	0.84	9.10E-04	0.2	4.55E-04	0.2	9.04E-04	0.2	4.52E-04	0.2	4.52E-04	0.1	2.26E-04	0.1	4.52E-04	0.1	2.26E-04	0.1	2.61E-04	0.06	1.36E-04	0.06	2.61E-04	0.06	1.36E-04	0.06
66	1600	3.69E-03	0.82	1.85E-03	0.82	8.86E-04	0.2	4.43E-04	0.2	8.83E-04	0.2	4.42E-04	0.2	4.43E-04	0.1	2.21E-04	0.1	4.42E-04	0.1	2.21E-04	0.1	2.56E-04	0.06	1.34E-04	0.06	2.56E-04	0.06	1.34E-04	0.06
67	1625	3.62E-03	0.8	1.82E-03	0.81	8.64E-04	0.19	4.32E-04	0.19	8.62E-04	0.19	4.31E-04	0.19	4.33E-04	0.1	2.17E-04	0.1	4.33E-04	0.1	2.17E-04	0.1	2.51E-04	0.06	1.31E-04	0.06	2.51E-04	0.06	1.31E-04	0.06
68	1650	3.55E-03	0.79	1.78E-03	0.79	8.46E-04	0.19	4.23E-04	0.19	8.46E-04	0.19	4.23E-04	0.19	4.25E-04	0.09	2.13E-04	0.09	4.26E-04	0.09	2.13E-04	0.09	2.47E-04	0.05	1.29E-04	0.06	2.47E-04	0.05	1.29E-04	0.06
69	1675	3.48E-03	0.77	1.75E-03	0.78	8.32E-04	0.18	4.16E-04	0.18	8.33E-04	0.19	4.16E-04	0.19	4.18E-04	0.09	2.09E-04	0.09	4.18E-04	0.09	2.09E-04	0.09	2.42E-04	0.05	1.26E-04	0.06	2.42E-04	0.05	1.26E-04	0.06
70	1700	3.41E-03	0.76	1.71E-03	0.76	8.19E-04	0.18	4.09E-04	0.18	8.19E-04	0.18	4.10E-04	0.18	4.11E-04	0.09	2.05E-04	0.09	4.10E-04	0.09	2.05E-04	0.09	2.37E-04	0.05	1.24E-04	0.05	2.37E-04	0.05	1.24E-04	0.05
71	1725	3.35E-03	0.74	1.68E-03	0.75	8.04E-04	0.18	4.02E-04	0.18	8.04E-04	0.18	4.02E-04	0.18	4.06E-04	0.09	2.03E-04	0.09	4.04E-04	0.09	2.02E-04	0.09	2.33E-04	0.05	1.22E-04	0.05	2.32E-04	0.05	1.21E-04	0.05
72	1750	3.28E-03	0.73	1.65E-03	0.73	7.89E-04	0.18	3.95E-04	0.18	7.88E-04	0.18	3.94E-04	0.18	4.01E-04	0.09	2.01E-04	0.09	3.99E-04	0.09	2.00E-04	0.09	2.29E-04	0.05	1.20E-04	0.05	2.28E-04	0.05	1.19E-04	0.05
73	1775	3.23E-03	0.72	1.62E-03	0.72	7.74E-04	0.17	3.87E-04	0.17	7.74E-04	0.17	3.87E-04	0.17	3.97E-04	0.09	1.98E-04	0.09	3.94E-04	0.09	1.97E-04	0.09	2.26E-04	0.05	1.18E-04	0.05	2.25E-04	0.05	1.17E-04	0.05
74	1800	3.18E-03	0.71	1.60E-03	0.71	7.61E-04	0.17	3.80E-04	0.17	7.60E-04	0.17	3.80E-04	0.17	3.91E-04	0.09	1.95E-04	0.09	3.89E-04	0.09	1.94E-04	0.09	2.23E-04	0.05	1.16E-04	0.05	2.22E-04	0.05	1.16E-04	0.05
75	1825	3.12E-03	0.69	1.57E-03	0.7	7.47E-04	0.17	3.73E-04	0.17	7.47E-04	0.17	3.73E-04	0.17	3.85E-04	0.09	1.92E-04	0.09	3.83E-04	0.09	1.92E-04	0.09	2.19E-04	0.05	1.14E-04	0.05	2.19E-04	0.05	1.14E-04	0.05
76	1850	3.08E-03	0.68	1.55E-03	0.69	7.34E-04	0.16	3.67E-04	0.16	7.32E-04	0.16	3.66E-04	0.16	3.79E-04	0.08	1.89E-04	0.08	3.75E-04	0.08	1.88E-04	0.08	2.16E-04	0.05	1.13E-04	0.05	2.16E-04	0.05	1.13E-04	0.05
77	1875	3.04E-03	0.68	1.53E-03	0.68	7.21E-04	0.16	3.61E-04	0.16	7.21E-04	0.16	3.61E-04	0.16	3.71E-04	0.08	1.86E-04	0.08	3.67E-04	0.08	1.84E-04	0.08	2.12E-04	0.05	1.11E-04	0.05	2.12E-04	0.05	1.11E-04	0.05
78	1900	3.00E-03	0.67	1.51E-03	0.67	7.09E-04	0.16	3.55E-04	0.16	7.09E-04	0.16	3.55E-04	0.16	3.62E-04	0.08	1.81E-04	0.08	3.59E-04	0.08	1.79E-04	0.08	2.09E-04	0.05	1.09E-04	0.05	2.09E-04	0.05	1.09E-04	0.05
79	1925	2.95E-03	0.65	1.48E-03	0.66	6.97E-04	0.15	3.49E-04	0.15	6.97E-04	0.15	3.49E-04	0.15	3.53E-04	0.08	1.76E-04	0.08	3.49E-04	0.08	1.75E-04	0.08	2.06E-04	0.05	1.08E-04	0.05	2.06E-04	0.05	1.07E-04	0.05
80	1950	2.90E-03	0.65	1.46E-03	0.65	6.85E-04	0.15	3.43E-04	0.15	6.90E-04	0.15	3.45E-04	0.15	3.43E-04	0.08	1.71E-04	0.08	3.43E-04	0.08	1.71E-04	0.08	2.03E-04	0.05	1.06E-04	0.05	2.03E-04	0.05	1.06E-04	0.05
81	1975	2.86E-03	0.64	1.44E-03	0.64	6.86E-04	0.15	3.43E-04	0.15	6.78E-04	0.15	3.39E-04	0.15	3.37E-04	0.07	1.69E-04	0.07	3.37E-04	0.07	1.69E-04	0.07	2.00E-04	0.04	1.04E-04	0.05	2.00E-04	0.04	1.04E-04	0.05
82	2000	2.82E-03	0.63	1.42E-03	0.63	6.81E-04	0.15	3.41E-04	0.15	6.63E-04	0.15	3.32E-04	0.15	3.31E-04	0.07	1.66E-04	0.07	3.32E-04	0.07	1.66E-04	0.07	1.97E-04	0.04	1.03E-04	0.05	1.97E-04	0.04	1.03E-04	0.05
83	2025	2.79E-03	0.62	1.40E-03	0.62	6.64E-04	0.15	3.32E-04	0.15	6.52E-04	0.14	3.26E-04	0.14	3.26E-04	0.07	1.63E-04	0.07	3.26E-04	0.07	1.63E-04	0.07	1.94E-04	0.04	1.01E-04	0.04	1.94E-04	0.04	1.01E-04	0.05
84	2050	2.75E-03	0.61	1.38E-03	0.61	6.48E-04	0.14	3.24E-04	0.14	6.42E-04	0.14	3.21E-04	0.14	3.21E-04	0.07	1.60E-04	0.07	3.23E-04	0.07	1.61E-04	0.07	1.91E-04	0.04	9.98E-05	0.04	1.91E-04	0.04	9.98E-05	0.04
85	2075	2.71E-03	0.6	1.36E-03	0.6	6.36E-04	0.14	3.18E-04	0.14	6.32E-04	0.14	3.16E-04	0.14	3.16E-04	0.07	1.58E-04	0.07	3.18E-04	0.07	1.59E-04	0.07	1.89E-04	0.04	9.88E-05	0.04	1.89E-04	0.04	9.86E-05	0.04
86	2100	2.66E-03	0.59	1.34E-03	0.59	6.30E-04	0.14	3.15E-04	0.14	6.27E-04	0.14	3.14E-04	0.14	3.11E-04	0.07	1.56E-04	0.07	3.11E-04	0.07	1.56E-04	0.07	1.87E-04	0.04	9.78E-05	0.04	1.86E-04	0.04	9.72E-05	0.04
87	2125	2.62E-03	0.58	1.32E-03	0.58	6.23E-04	0.14	3.11E-04	0.14	6.20E-04	0.14	3.10E-04	0.14	3.06E-04	0.07	1.53E-04	0.07	3.06E-04	0.07	1.53E-04	0.07	1.84E-04	0.04	9.61E-05	0.04	1.84E-04	0.04	9.59E-05	0.04
88	2150	2.57E-03	0.57	1.29E-03	0.57	6.13E-04	0.14	3.07E-04	0.14	6.04E-04	0.13	3.02E-04	0.13	3.01E-04	0.07	1.51E-04	0.07	3.01E-04	0.07	1.50E-04	0.07	1.81E-04	0.04	9.45E-05	0.04	1.81E-04	0.04	9.43E-05	0.04
89	2175	2.55E-03	0.57	1.28E-03	0.57	6.00E-04	0.13	3.00E-04	0.13	5.93E-04	0.13	2.97E-04	0.13	2.96E-04	0.07	1.48E-04	0.07	2.95E-04	0.07	1.48E-04	0.07	1.78E-04	0.04	9.31E-05	0.04	1.78E-04	0.04	9.29E-05	0.04
90	2200	2.52E-03	0.56	1.27E-03	0.56	5.84E-04	0.13	2.92E-04	0.13	5.83E-04	0.13	2.91E-04	0.13	2.92E-04	0.06	1.46E-04	0.06	2.92E-04	0.06	1.46E-04	0.06	1.76E-04	0.04	9.18E-05	0.04	1.76E-04	0.04	9.17E-05	0.04
91	2225	2.50E-03	0.56	1.26E-03	0.56	5.74E-04	0.13	2.87E-04	0.13	5.75E-04	0.13	2.87E-04	0.13	2.87E-04	0.06	1.44E-04	0.06	2.88E-04	0.06	1.44E-04	0.06	1.74E-04	0.04	9.06E-05	0.04	1.74E-04	0.04	9.06E-05	0.04
92	2250	2.45E-03	0.55	1.23E-03	0.55	5.66E-04	0.13	2.83E-04	0.13	5.70E-04	0.13	2.85E-04	0.13	2.84E-04	0.06	1.42E-04	0.06	2.84E-04	0.06	1.42E-04	0.06	1.72E-04	0.04	8.95E-05	0.04	1.71E-04	0.04	8.94E-05	0.04
93	2275	2.42E-03	0.54	1.22E-03	0.54	5.60E-04	0.12	2.80E-04	0.12	5.75E-04	0.13	2.88E-04	0.13	2.80E-04	0.06	1.40E-04	0.06	2.80E-04	0.06	1.40E-04	0.06	1.70E-04	0.04	8.87E-05	0.04	1.70E-04	0.04	8.85E-05	0.04
94	2300	2.39E-03	0.53	1.20E-03	0.53	5.64E-04	0.13	2.82E-04	0.13	5.64E-04	0.13	2.82E-04	0.13	2.78E-04	0.06	1.39E-04	0.06	2.76E-04	0.06	1.38E-04	0.06	1.68E-04	0.04	8.76E-05	0.04	1.68E-04	0.04	8.77E-05	0.04
95	2325	2.35E-03	0.52	1.18E-03	0.53	5.56E-04	0.12	2.78E-04	0.12	5.52E-04	0.12	2.76E-04	0.12	2.73E-04	0.06	1.37E-04	0.06	2.72E-04	0.06	1.36E-04	0.06	1.66E-04	0.04	8.65E-05	0.04	1.66E-04	0.04	8.66E-05	0.04
96	2350	2.33E-03	0.52	1.17E-03	0.52	5.44E-04	0.12	2.72E-04	0.12	5.40E-04	0.12	2.70E-04	0.12	2.68E-04	0.06	1.34E-04	0.06	2.68E-04	0.06	1.34E-04	0.06	1.64E-04	0.04	8.54E-05	0.04	1.64E-04	0.04	8.55E-05	0.04
97	2375	2.31E-03	0.51	1.16E-03	0.51	5.32E-04	0.12	2.66E-04	0.12	5.36E-04	0.12	2.68E-04	0.12	2.64E-04	0.06	1.32E-04	0.06	2.64E-04	0.06	1.32E-04	0.06	1.62E-04	0.04	8.45E-05	0.04	1.62E-04	0.04	8.44E-05	0.04
98	2400	2.28E-03	0.51	1.14E-03	0.51	5.31E-04	0.12	2.66E-04	0.12	5.34E-04	0.12	2.67E-04	0.12	2.60E-04	0.06	1.30E-04	0.06	2.60E-04	0.06	1.30E-04	0.06	1.60E-04	0.04	8.37E-05	0.04	1.60E-04	0.04	8.36E-05	0.04
99	2425	2.24E-03	0.5	1.12E-03	0.5	5.24E-04	0.12	2.62E-04	0.12	5.30E-04	0.12	2.65E-04	0.12	2.56E-04	0.06	1.28E-04	0.06	2.56E-04	0.06	1.28E-04	0.06	1.59E-04	0.04	8.29E-05	0.04	1.59E-04	0.04	8.28E-05	0.04

序号	离源距离(m)	DA003				DA004				DA005				DA006				DA007				DA008				DA009			
		PM_{10}		$PM_{2.5}$		PM_{10}		$PM_{2.5}$		PM_{10}		$PM_{2.5}$		PM_{10}		$PM_{2.5}$		PM_{10}		$PM_{2.5}$		PM_{10}		$PM_{2.5}$		PM_{10}		$PM_{2.5}$	
		浓度/mg/m³	占标率/%	浓度/mg/m³	占标率/%	浓度/mg/m³	占标率/%	浓度/mg/m³	占标率/%	浓度/mg/m³	占标率/%	浓度/mg/m³	占标率/%	浓度/mg/m³	占标率/%	浓度/mg/m³	占标率/%	浓度/mg/m³	占标率/%	浓度/mg/m³	占标率/%	浓度/mg/m³	占标率/%	浓度/mg/m³	占标率/%	浓度/mg/m³	占标率/%	浓度/mg/m³	占标率/%
100	2450	2.20E-03	0.49	1.11E-03	0.49	5.22E-04	0.12	2.61E-04	0.12	5.24E-04	0.12	2.62E-04	0.12	2.53E-04	0.06	1.26E-04	0.06	2.53E-04	0.06	1.27E-04	0.06	1.57E-04	0.03	8.21E-05	0.04	1.57E-04	0.03	8.20E-05	0.04
101	2475	2.18E-03	0.48	1.09E-03	0.49	5.17E-04	0.11	2.59E-04	0.11	5.15E-04	0.11	2.57E-04	0.11	2.50E-04	0.06	1.25E-04	0.06	2.50E-04	0.06	1.25E-04	0.06	1.56E-04	0.03	8.12E-05	0.04	1.56E-04	0.03	8.12E-05	0.04
102	2500	2.15E-03	0.48	1.08E-03	0.48	5.09E-04	0.11	2.54E-04	0.11	5.05E-04	0.11	2.53E-04	0.11	2.47E-04	0.05	1.23E-04	0.05	2.47E-04	0.05	1.23E-04	0.05	1.54E-04	0.03	8.03E-05	0.04	1.54E-04	0.03	8.03E-05	0.04

表 2.3.1-3d 本工程大气污染物落地浓度、占标率随下风向距离的变化表

序号	离源距离(m)	DA010				DA011				DA012				DA013				DA014				DA015				DA016			
		PM_{10}		$PM_{2.5}$		PM_{10}		$PM_{2.5}$		PM_{10}		$PM_{2.5}$		PM_{10}		$PM_{2.5}$		PM_{10}		$PM_{2.5}$		PM_{10}		$PM_{2.5}$		PM_{10}		$PM_{2.5}$	
		浓度/mg/m³	占标率/%	浓度/mg/m³	占标率/%	浓度/mg/m³	占标率/%	浓度/mg/m³	占标率/%	浓度/mg/m³	占标率/%	浓度/mg/m³	占标率/%	浓度/mg/m³	占标率/%	浓度/mg/m³	占标率/%	浓度/mg/m³	占标率/%	浓度/mg/m³	占标率/%	浓度/mg/m³	占标率/%	浓度/mg/m³	占标率/%	浓度/mg/m³	占标率/%	浓度/mg/m³	占标率/%
1	10	1.57E-06	0	8.18E-07	0	2.01E-06	0	1.01E-06	0	1.28E-05	0	6.58E-06	0	1.34E-05	0	6.88E-06	0	5.16E-06	0	2.81E-06	0	3.99E-04	0.09	2.00E-04	0.09	4.00E-04	0.09	2.00E-04	0.09
2	25	1.45E-04	0.03	7.54E-05	0.03	1.72E-04	0.04	8.61E-05	0.04	9.10E-04	0.2	4.67E-04	0.21	9.49E-04	0.21	4.87E-04	0.22	3.17E-04	0.07	1.73E-04	0.08	8.18E-04	0.18	4.09E-04	0.18	8.18E-04	0.18	4.09E-04	0.18
3	50	3.35E-04	0.07	1.75E-04	0.08	4.79E-04	0.11	2.39E-04	0.11	7.53E-04	0.17	3.87E-04	0.17	7.66E-04	0.17	3.93E-04	0.17	2.40E-04	0.05	1.31E-04	0.06	7.71E-04	0.17	3.86E-04	0.17	7.73E-04	0.17	3.86E-04	0.17
4	75	2.93E-04	0.07	1.53E-04	0.07	3.41E-04	0.08	1.71E-04	0.08	8.65E-04	0.19	4.44E-04	0.2	9.10E-04	0.2	4.67E-04	0.21	2.97E-04	0.07	1.62E-04	0.07	1.77E-03	0.39	8.83E-04	0.39	1.75E-03	0.39	8.75E-04	0.39
5	100	3.39E-04	0.08	1.77E-04	0.08	4.20E-04	0.09	2.10E-04	0.09	8.70E-04	0.19	4.47E-04	0.2	8.99E-04	0.2	4.62E-04	0.21	2.79E-04	0.06	1.52E-04	0.07	2.34E-03	0.52	1.17E-03	0.52	2.34E-03	0.52	1.17E-03	0.52
6	125	3.25E-04	0.07	1.70E-04	0.08	4.43E-04	0.1	2.22E-04	0.1	8.81E-04	0.2	4.53E-04	0.2	9.46E-04	0.21	4.86E-04	0.22	2.95E-04	0.07	1.61E-04	0.07	2.48E-03	0.55	1.24E-03	0.55	2.48E-03	0.55	1.24E-03	0.55
7	150	3.27E-04	0.07	1.71E-04	0.08	4.47E-04	0.1	2.23E-04	0.1	9.85E-04	0.22	5.06E-04	0.22	1.00E-03	0.22	5.15E-04	0.23	3.09E-04	0.07	1.69E-04	0.08	2.49E-03	0.55	1.24E-03	0.55	2.49E-03	0.55	1.24E-03	0.55
8	175	3.57E-04	0.08	1.86E-04	0.08	4.37E-04	0.1	2.18E-04	0.1	1.36E-03	0.3	6.98E-04	0.31	1.37E-03	0.3	7.01E-04	0.31	3.50E-04	0.08	1.91E-04	0.08	2.43E-03	0.54	1.22E-03	0.54	2.43E-03	0.54	1.21E-03	0.54
9	198	3.56E-04	0.08	1.86E-04	0.08	5.89E-04	0.13	2.94E-04	0.13	1.64E-03	0.36	8.43E-04	0.37	1.63E-03	0.36	8.39E-04	0.37	4.21E-04	0.09	2.29E-04	0.1	2.29E-03	0.51	1.15E-03	0.51	2.29E-03	0.51	1.15E-03	0.51
10	200	4.31E-04	0.1	2.25E-04	0.1	7.43E-04	0.17	3.72E-04	0.17	1.82E-03	0.4	9.35E-04	0.42	1.81E-03	0.4	9.31E-04	0.41	4.81E-04	0.11	2.63E-04	0.12	2.12E-03	0.47	1.06E-03	0.47	2.12E-03	0.47	1.06E-03	0.47
11	225	5.10E-04	0.11	2.66E-04	0.12	8.86E-04	0.2	4.43E-04	0.2	1.94E-03	0.43	9.96E-04	0.44	1.93E-03	0.43	9.92E-04	0.44	5.28E-04	0.12	2.88E-04	0.13	1.94E-03	0.43	9.72E-04	0.43	1.94E-03	0.43	9.72E-04	0.43
12	250	5.54E-04	0.12	2.89E-04	0.13	9.93E-04	0.22	4.96E-04	0.22	1.99E-03	0.44	1.02E-03	0.46	1.99E-03	0.44	1.02E-03	0.46	5.64E-04	0.13	3.07E-04	0.14	1.77E-03	0.39	8.86E-04	0.39	1.77E-03	0.39	8.84E-04	0.39
13	275	5.88E-04	0.13	3.07E-04	0.14	1.07E-03	0.24	5.36E-04	0.24	2.01E-03	0.45	1.03E-03	0.46	2.01E-03	0.45	1.03E-03	0.46	5.90E-04	0.13	3.22E-04	0.14	1.62E-03	0.36	8.11E-04	0.36	1.62E-03	0.36	8.10E-04	0.36
14	300	6.25E-04	0.14	3.26E-04	0.14	1.13E-03	0.25	5.64E-04	0.25	2.00E-03	0.44	1.03E-03	0.46	2.01E-03	0.45	1.03E-03	0.46	5.91E-04	0.13	3.23E-04	0.14	1.49E-03	0.33	7.46E-04	0.33	1.49E-03	0.33	7.46E-04	0.33
15	325	6.57E-04	0.15	3.43E-04	0.15	1.16E-03	0.26	5.82E-04	0.26	1.97E-03	0.44	1.01E-03	0.45	2.00E-03	0.44	1.03E-03	0.46	5.89E-04	0.13	3.21E-04	0.14	1.38E-03	0.31	6.89E-04	0.31	1.38E-03	0.31	6.89E-04	0.31
16	350	6.73E-04	0.15	3.51E-04	0.16	1.18E-03	0.26	5.92E-04	0.26	1.94E-03	0.43	9.95E-04	0.44	1.97E-03	0.44	1.01E-03	0.45	5.77E-04	0.13	3.15E-04	0.14	1.28E-03	0.29	6.42E-04	0.29	1.29E-03	0.29	6.45E-04	0.29
17	375	6.87E-04	0.15	3.58E-04	0.16	1.19E-03	0.27	5.97E-04	0.27	1.89E-03	0.42	9.71E-04	0.43	1.94E-03	0.43	9.96E-04	0.44	5.61E-04	0.12	3.06E-04	0.14	1.20E-03	0.27	6.00E-04	0.27	1.20E-03	0.27	6.00E-04	0.27
18	400	6.87E-04	0.15	3.58E-04	0.16	1.20E-03	0.27	5.98E-04	0.27	1.84E-03	0.41	9.46E-04	0.42	1.89E-03	0.42	9.72E-04	0.43	5.50E-04	0.12	3.00E-04	0.13	1.12E-03	0.25	5.62E-04	0.25	1.13E-03	0.25	5.66E-04	0.25
19	425	6.87E-04	0.15	3.58E-04	0.16	1.19E-03	0.27	5.97E-04	0.27	1.79E-03	0.4	9.21E-04	0.41	1.85E-03	0.41	9.48E-04	0.42	5.45E-04	0.12	2.97E-04	0.13	1.07E-03	0.24	5.34E-04	0.24	1.07E-03	0.24	5.35E-04	0.24
20	450	6.84E-04	0.15	3.57E-04	0.16	1.19E-03	0.26	5.95E-04	0.26	1.74E-03	0.39	8.94E-04	0.4	1.79E-03	0.4	9.21E-04	0.41	5.29E-04	0.12	2.89E-04	0.13	1.00E-03	0.22	5.01E-04	0.22	1.00E-03	0.22	5.00E-04	0.22
21	475	6.77E-04	0.15	3.53E-04	0.16	1.18E-03	0.26	5.89E-04	0.26	1.69E-03	0.37	8.66E-04	0.38	1.74E-03	0.39	8.93E-04	0.4	5.07E-04	0.11	2.76E-04	0.12	9.33E-04	0.21	4.66E-04	0.21	9.30E-04	0.21	4.65E-04	0.21
22	500	6.67E-04	0.15	3.48E-04	0.15	1.16E-03	0.26	5.82E-04	0.26	1.63E-03	0.36	8.38E-04	0.37	1.69E-03	0.37	8.65E-04	0.38	4.84E-04	0.11	2.64E-04	0.12	8.67E-04	0.19	4.34E-04	0.19	8.63E-04	0.19	4.32E-04	0.19
23	525	6.59E-04	0.15	3.44E-04	0.15	1.15E-03	0.25	5.73E-04	0.25	1.58E-03	0.35	8.10E-04	0.36	1.63E-03	0.36	8.38E-04	0.37	4.67E-04	0.1	2.55E-04	0.11	8.15E-04	0.18	4.07E-04	0.18	8.20E-04	0.18	4.10E-04	0.18
24	550	6.48E-04	0.14	3.38E-04	0.15	1.13E-03	0.25	5.63E-04	0.25	1.53E-03	0.34	7.83E-04	0.35	1.58E-03	0.35	8.10E-04	0.36	4.56E-04	0.1	2.49E-04	0.11	7.89E-04	0.18	3.94E-04	0.18	7.93E-04	0.18	3.97E-04	0.18
25	575	6.34E-04	0.14	3.31E-04	0.15	1.10E-03	0.25	5.52E-04	0.25	1.48E-03	0.33	7.58E-04	0.34	1.53E-03	0.34	7.83E-04	0.35	4.48E-04	0.1	2.44E-04	0.11	7.48E-04	0.17	3.74E-04	0.17	7.49E-04	0.17	3.74E-04	0.17
26	600	6.20E-04	0.14	3.23E-04	0.14	1.08E-03	0.24	5.41E-04	0.24	1.43E-03	0.32	7.34E-04	0.33	1.48E-03	0.33	7.58E-04	0.34	4.37E-04	0.1	2.38E-04	0.11	7.04E-04	0.16	3.52E-04	0.16	7.03E-04	0.16	3.52E-04	0.16
27	625	6.05E-04	0.13	3.16E-04	0.14	1.06E-03	0.24	5.29E-04	0.24	1.38E-03	0.31	7.09E-04	0.32	1.43E-03	0.32	7.33E-04	0.33	4.23E-04	0.09	2.31E-04	0.1	6.71E-04	0.15	3.35E-04	0.15	6.71E-04	0.15	3.35E-04	0.15
28	650	5.92E-04	0.13	3.09E-04	0.14	1.04E-03	0.23	5.18E-04	0.23	1.33E-03	0.3	6.85E-04	0.3	1.38E-03	0.31	7.09E-04	0.31	4.04E-04	0.09	2.21E-04	0.1	6.44E-04	0.14	3.22E-04	0.14	6.44E-04	0.14	3.22E-04	0.14
29	675	5.79E-04	0.13	3.02E-04	0.13	1.01E-03	0.22	5.05E-04	0.22	1.29E-03	0.29	6.62E-04	0.29	1.33E-03	0.3	6.84E-04	0.3	3.83E-04	0.09	2.09E-04	0.09	6.19E-04	0.14	3.09E-04	0.14	6.19E-04	0.14	3.09E-04	0.14
30	700	5.66E-04	0.13	2.95E-04	0.13	9.86E-04	0.22	4.93E-04	0.22	1.25E-03	0.28	6.41E-04	0.28	1.29E-03	0.29	6.62E-04	0.29	3.67E-04	0.08	2.00E-04	0.09	5.95E-04	0.13	2.98E-04	0.13	5.96E-04	0.13	2.98E-04	0.13
31	725	5.53E-04	0.12	2.88E-04	0.13	9.62E-04	0.21	4.81E-04	0.21	1.21E-03	0.27	6.22E-04	0.28	1.25E-03	0.28	6.42E-04	0.29	3.58E-04	0.08	1.95E-04	0.09	5.76E-04	0.13	2.88E-04	0.13	5.78E-04	0.13	2.89E-04	0.13
32	750	5.39E-04	0.12	2.81E-04	0.12	9.40E-04	0.21	4.70E-04	0.21	1.18E-03	0.26	6.04E-04	0.27	1.21E-03	0.27	6.22E-04	0.28	3.49E-04	0.08	1.90E-04	0.08	5.55E-04	0.12	2.77E-04	0.12	5.55E-04	0.12	2.78E-04	0.12
33	775	5.24E-04	0.12	2.73E-04	0.12	9.19E-04	0.2	4.59E-04	0.2	1.14E-03	0.25	5.86E-04	0.26	1.18E-03	0.26	6.04E-04	0.27	3.41E-04	0.08	1.86E-04	0.08	5.34E-04	0.12	2.67E-04	0.12	5.33E-04	0.12	2.66E-04	0.12
34	800	5.14E-04	0.11	2.68E-04	0.12	8.97E-04	0.2	4.49E-04	0.2	1.11E-03	0.25	5.69E-04	0.25	1.14E-03	0.25	5.86E-04	0.26	3.33E-04	0.07	1.82E-04	0.08	5.14E-04	0.11	2.57E-04	0.11	5.13E-04	0.11	2.56E-04	0.11
35	825	5.03E-04	0.11	2.62E-04	0.12	8.76E-04	0.19	4.38E-04	0.19	1.07E-03	0.24	5.50E-04	0.24	1.11E-03	0.25	5.68E-04	0.25	3.22E-04	0.07	1.76E-04	0.08	4.93E-04	0.11	2.46E-04	0.11	4.92E-04	0.11	2.46E-04	0.11
36	850	4.90E-04	0.11	2.56E-04	0.11	8.53E-04	0.19	4.27E-04	0.19	1.03E-03	0.23	5.29E-04	0.24	1.07E-03	0.24	5.47E-04	0.24	3.11E-04	0.07	1.70E-04	0.08	4.73E-04	0.11	2.37E-04	0.11	4.73E-04	0.11	2.37E-04	0.11
37	875	4.77E-04	0.11	2.49E-04	0.11	8.29E-04	0.18	4.14E-04	0.18	9.97E-04	0.22	5.12E-04	0.23	1.02E-03	0.23	5.25E-04	0.23	3.01E-04	0.07	1.64E-04	0.07	4.59E-04	0.1	2.29E-04	0.1	4.59E-04	0.1	2.30E-04	0.1
38	900	4.65E-04	0.1	2.43E-04	0.11	8.07E-04	0.18	4.04E-04	0.18	9.77E-04	0.22	5.01E-04	0.22	9.95E-04	0.22	5.11E-04	0.23	2.91E-04	0.06	1.59E-04	0.07	4.48E-04	0.1	2.24E-04	0.1	4.49E-04	0.1	2.25E-04	0.1
39	925	4.53E-04	0.1	2.36E-04	0.11	7.92E-04	0.18	3.96E-04	0.18	9.54E-04	0.21	4.90E-04	0.22	9.75E-04	0.22	5.01E-04	0.22	2.81E-04	0.06	1.53E-04	0.07	4.36E-04	0.1	2.18E-04	0.1	4.39E-04	0.1	2.19E-04	0.1
40	950	4.41E-04	0.1	2.30E-04	0.1	7.75E-04	0.17	3.88E-04	0.17	9.29E-04	0.21	4.77E-04	0.21	9.53E-04	0.21	4.89E-04	0.22	2.72E-04	0.06	1.49E-04	0.07	4.30E-04	0.1	2.15E-04	0.1	4.31E-04	0.1	2.16E-04	0.1

序号	离源距离(m)	DA010				DA011				DA012				DA013				DA014				DA015				DA016			
		PM_{10}		$PM_{2.5}$		PM_{10}		$PM_{2.5}$		PM_{10}		$PM_{2.5}$		PM_{10}		$PM_{2.5}$		PM_{10}		$PM_{2.5}$		PM_{10}		$PM_{2.5}$		PM_{10}		$PM_{2.5}$	
		浓度 /mg/m³	占标率 /%	浓度 /mg/m³	占标率 /%	浓度 /mg/m³	占标率 /%	浓度 /mg/m³	占标率 /%	浓度 /mg/m³	占标率 /%	浓度 /mg/m³	占标率 /%	浓度 /mg/m³	占标率 /%	浓度 /mg/m³	占标率 /%	浓度 /mg/m³	占标率 /%	浓度 /mg/m³	占标率 /%	浓度 /mg/m³	占标率 /%	浓度 /mg/m³	占标率 /%	浓度 /mg/m³	占标率 /%	浓度 /mg/m³	占标率 /%
41	975	4.30E-04	0.1	2.25E-04	0.1	7.58E-04	0.17	3.79E-04	0.17	9.04E-04	0.2	4.64E-04	0.21	9.28E-04	0.21	4.76E-04	0.21	2.65E-04	0.06	1.45E-04	0.06	4.18E-04	0.09	2.09E-04	0.09	4.18E-04	0.09	2.09E-04	0.09
42	1000	4.19E-04	0.09	2.18E-04	0.1	7.40E-04	0.16	3.70E-04	0.16	8.79E-04	0.2	4.51E-04	0.2	9.03E-04	0.2	4.64E-04	0.21	2.58E-04	0.06	1.41E-04	0.06	4.03E-04	0.09	2.02E-04	0.09	4.04E-04	0.09	2.02E-04	0.09
43	1025	4.09E-04	0.09	2.13E-04	0.09	7.23E-04	0.16	3.62E-04	0.16	8.55E-04	0.19	4.39E-04	0.2	8.79E-04	0.2	4.51E-04	0.2	2.53E-04	0.06	1.38E-04	0.06	3.87E-04	0.09	1.94E-04	0.09	3.88E-04	0.09	1.94E-04	0.09
44	1050	4.00E-04	0.09	2.09E-04	0.09	7.06E-04	0.16	3.53E-04	0.16	8.33E-04	0.19	4.28E-04	0.19	8.55E-04	0.19	4.39E-04	0.2	2.48E-04	0.06	1.35E-04	0.06	3.74E-04	0.08	1.87E-04	0.08	3.74E-04	0.08	1.87E-04	0.08
45	1075	3.93E-04	0.09	2.05E-04	0.09	6.91E-04	0.15	3.45E-04	0.15	8.12E-04	0.18	4.17E-04	0.19	8.33E-04	0.19	4.28E-04	0.19	2.43E-04	0.05	1.33E-04	0.06	3.63E-04	0.08	1.81E-04	0.08	3.62E-04	0.08	1.81E-04	0.08
46	1100	3.84E-04	0.09	2.00E-04	0.09	6.75E-04	0.15	3.38E-04	0.15	7.90E-04	0.18	4.06E-04	0.18	8.11E-04	0.18	4.17E-04	0.19	2.36E-04	0.05	1.29E-04	0.06	3.53E-04	0.08	1.76E-04	0.08	3.52E-04	0.08	1.76E-04	0.08
47	1125	3.76E-04	0.08	1.96E-04	0.09	6.60E-04	0.15	3.30E-04	0.15	7.67E-04	0.17	3.94E-04	0.18	7.91E-04	0.18	4.06E-04	0.18	2.29E-04	0.05	1.25E-04	0.06	3.43E-04	0.08	1.71E-04	0.08	3.43E-04	0.08	1.71E-04	0.08
48	1150	3.67E-04	0.08	1.91E-04	0.09	6.44E-04	0.14	3.22E-04	0.14	7.45E-04	0.17	3.82E-04	0.17	7.69E-04	0.17	3.95E-04	0.18	2.22E-04	0.05	1.21E-04	0.05	3.34E-04	0.07	1.67E-04	0.07	3.34E-04	0.07	1.67E-04	0.07
49	1175	3.58E-04	0.08	1.87E-04	0.08	6.28E-04	0.14	3.14E-04	0.14	7.25E-04	0.16	3.72E-04	0.17	7.47E-04	0.17	3.84E-04	0.17	2.17E-04	0.05	1.18E-04	0.05	3.26E-04	0.07	1.63E-04	0.07	3.26E-04	0.07	1.63E-04	0.07
50	1200	3.52E-04	0.08	1.83E-04	0.08	6.13E-04	0.14	3.07E-04	0.14	7.10E-04	0.16	3.65E-04	0.16	7.29E-04	0.16	3.74E-04	0.17	2.12E-04	0.05	1.16E-04	0.05	3.22E-04	0.07	1.61E-04	0.07	3.23E-04	0.07	1.61E-04	0.07
51	1225	3.45E-04	0.08	1.80E-04	0.08	6.02E-04	0.13	3.01E-04	0.13	6.98E-04	0.16	3.58E-04	0.16	7.16E-04	0.16	3.68E-04	0.16	2.07E-04	0.05	1.13E-04	0.05	3.18E-04	0.07	1.59E-04	0.07	3.19E-04	0.07	1.59E-04	0.07
52	1250	3.37E-04	0.07	1.76E-04	0.08	5.91E-04	0.13	2.96E-04	0.13	6.84E-04	0.15	3.51E-04	0.16	7.02E-04	0.16	3.60E-04	0.16	2.02E-04	0.04	1.10E-04	0.05	3.07E-04	0.07	1.54E-04	0.07	3.06E-04	0.07	1.53E-04	0.07
53	1275	3.31E-04	0.07	1.73E-04	0.08	5.81E-04	0.13	2.90E-04	0.13	6.64E-04	0.15	3.41E-04	0.15	6.86E-04	0.15	3.52E-04	0.16	1.98E-04	0.04	1.08E-04	0.05	2.95E-04	0.07	1.48E-04	0.07	2.95E-04	0.07	1.48E-04	0.07
54	1300	3.25E-04	0.07	1.70E-04	0.08	5.66E-04	0.13	2.83E-04	0.13	6.43E-04	0.14	3.30E-04	0.15	6.65E-04	0.15	3.42E-04	0.15	1.93E-04	0.04	1.05E-04	0.05	2.88E-04	0.06	1.44E-04	0.06	2.88E-04	0.06	1.44E-04	0.06
55	1325	3.20E-04	0.07	1.67E-04	0.07	5.52E-04	0.12	2.76E-04	0.12	6.29E-04	0.14	3.23E-04	0.14	6.43E-04	0.14	3.30E-04	0.15	1.89E-04	0.04	1.03E-04	0.05	2.81E-04	0.06	1.41E-04	0.06	2.81E-04	0.06	1.41E-04	0.06
56	1350	3.14E-04	0.07	1.64E-04	0.07	5.41E-04	0.12	2.70E-04	0.12	6.18E-04	0.14	3.17E-04	0.14	6.30E-04	0.14	3.23E-04	0.14	1.85E-04	0.04	1.01E-04	0.04	2.75E-04	0.06	1.37E-04	0.06	2.76E-04	0.06	1.38E-04	0.06
57	1375	3.07E-04	0.07	1.60E-04	0.07	5.32E-04	0.12	2.66E-04	0.12	6.09E-04	0.14	3.13E-04	0.14	6.21E-04	0.14	3.19E-04	0.14	1.81E-04	0.04	9.87E-05	0.04	2.71E-04	0.06	1.35E-04	0.06	2.72E-04	0.06	1.36E-04	0.06
58	1400	2.99E-04	0.07	1.56E-04	0.07	5.23E-04	0.12	2.62E-04	0.12	5.98E-04	0.13	3.07E-04	0.14	6.10E-04	0.14	3.13E-04	0.14	1.78E-04	0.04	9.68E-05	0.04	2.66E-04	0.06	1.33E-04	0.06	2.66E-04	0.06	1.33E-04	0.06
59	1425	2.93E-04	0.07	1.53E-04	0.07	5.14E-04	0.11	2.57E-04	0.11	5.86E-04	0.13	3.01E-04	0.13	5.99E-04	0.13	3.08E-04	0.14	1.74E-04	0.04	9.49E-05	0.04	2.58E-04	0.06	1.29E-04	0.06	2.58E-04	0.06	1.29E-04	0.06
60	1450	2.87E-04	0.06	1.50E-04	0.07	5.05E-04	0.11	2.52E-04	0.11	5.71E-04	0.13	2.93E-04	0.13	5.85E-04	0.13	3.00E-04	0.13	1.71E-04	0.04	9.30E-05	0.04	2.51E-04	0.06	1.26E-04	0.06	2.51E-04	0.06	1.26E-04	0.06
61	1475	2.82E-04	0.06	1.47E-04	0.07	4.94E-04	0.11	2.47E-04	0.11	5.56E-04	0.12	2.85E-04	0.13	5.69E-04	0.13	2.92E-04	0.13	1.67E-04	0.04	9.12E-05	0.04	2.45E-04	0.05	1.23E-04	0.05	2.45E-04	0.05	1.23E-04	0.05
62	1500	2.76E-04	0.06	1.44E-04	0.06	4.82E-04	0.11	2.41E-04	0.11	5.43E-04	0.12	2.79E-04	0.12	5.54E-04	0.12	2.84E-04	0.13	1.64E-04	0.04	8.95E-05	0.04	2.40E-04	0.05	1.20E-04	0.05	2.40E-04	0.05	1.20E-04	0.05
63	1525	2.72E-04	0.06	1.42E-04	0.06	4.73E-04	0.11	2.36E-04	0.11	5.33E-04	0.12	2.74E-04	0.12	5.43E-04	0.12	2.79E-04	0.12	1.61E-04	0.04	8.78E-05	0.04	2.35E-04	0.05	1.18E-04	0.05	2.35E-04	0.05	1.18E-04	0.05
64	1550	2.67E-04	0.06	1.39E-04	0.06	4.64E-04	0.1	2.32E-04	0.1	5.25E-04	0.12	2.70E-04	0.12	5.34E-04	0.12	2.74E-04	0.12	1.58E-04	0.04	8.61E-05	0.04	2.32E-04	0.05	1.16E-04	0.05	2.32E-04	0.05	1.16E-04	0.05
65	1575	2.61E-04	0.06	1.36E-04	0.06	4.57E-04	0.1	2.29E-04	0.1	5.18E-04	0.12	2.66E-04	0.12	5.27E-04	0.12	2.71E-04	0.12	1.55E-04	0.03	8.47E-05	0.04	2.29E-04	0.05	1.14E-04	0.05	2.29E-04	0.05	1.15E-04	0.05
66	1600	2.57E-04	0.06	1.34E-04	0.06	4.51E-04	0.1	2.26E-04	0.1	5.10E-04	0.11	2.62E-04	0.12	5.19E-04	0.12	2.67E-04	0.12	1.52E-04	0.03	8.32E-05	0.04	2.26E-04	0.05	1.13E-04	0.05	2.26E-04	0.05	1.13E-04	0.05
67	1625	2.53E-04	0.06	1.32E-04	0.06	4.44E-04	0.1	2.22E-04	0.1	5.02E-04	0.11	2.58E-04	0.11	5.10E-04	0.11	2.62E-04	0.12	1.50E-04	0.03	8.17E-05	0.04	2.23E-04	0.05	1.11E-04	0.05	2.23E-04	0.05	1.12E-04	0.05
68	1650	2.49E-04	0.06	1.30E-04	0.06	4.37E-04	0.1	2.18E-04	0.1	4.95E-04	0.11	2.54E-04	0.11	5.03E-04	0.11	2.58E-04	0.11	1.47E-04	0.03	8.02E-05	0.04	2.19E-04	0.05	1.10E-04	0.05	2.19E-04	0.05	1.10E-04	0.05
69	1675	2.44E-04	0.05	1.27E-04	0.06	4.30E-04	0.1	2.15E-04	0.1	4.88E-04	0.11	2.51E-04	0.11	4.95E-04	0.11	2.54E-04	0.11	1.44E-04	0.03	7.87E-05	0.03	2.15E-04	0.05	1.08E-04	0.05	2.15E-04	0.05	1.08E-04	0.05
70	1700	2.40E-04	0.05	1.25E-04	0.06	4.23E-04	0.09	2.12E-04	0.09	4.81E-04	0.11	2.47E-04	0.11	4.88E-04	0.11	2.51E-04	0.11	1.42E-04	0.03	7.74E-05	0.03	2.11E-04	0.05	1.06E-04	0.05	2.11E-04	0.05	1.05E-04	0.05
71	1725	2.35E-04	0.05	1.23E-04	0.05	4.16E-04	0.09	2.08E-04	0.09	4.74E-04	0.11	2.43E-04	0.11	4.81E-04	0.11	2.47E-04	0.11	1.40E-04	0.03	7.61E-05	0.03	2.06E-04	0.05	1.03E-04	0.05	2.05E-04	0.05	1.03E-04	0.05
72	1750	2.31E-04	0.05	1.20E-04	0.05	4.10E-04	0.09	2.05E-04	0.09	4.67E-04	0.1	2.40E-04	0.11	4.74E-04	0.11	2.43E-04	0.11	1.38E-04	0.03	7.52E-05	0.03	2.00E-04	0.04	1.00E-04	0.04	1.99E-04	0.04	9.96E-05	0.04
73	1775	2.27E-04	0.05	1.18E-04	0.05	4.03E-04	0.09	2.02E-04	0.09	4.60E-04	0.1	2.36E-04	0.1	4.67E-04	0.1	2.40E-04	0.11	1.36E-04	0.03	7.42E-05	0.03	1.95E-04	0.04	9.73E-05	0.04	1.94E-04	0.04	9.69E-05	0.04
74	1800	2.23E-04	0.05	1.16E-04	0.05	3.96E-04	0.09	1.98E-04	0.09	4.53E-04	0.1	2.32E-04	0.1	4.60E-04	0.1	2.36E-04	0.1	1.34E-04	0.03	7.33E-05	0.03	1.90E-04	0.04	9.51E-05	0.04	1.90E-04	0.04	9.51E-05	0.04
75	1825	2.20E-04	0.05	1.15E-04	0.05	3.89E-04	0.09	1.95E-04	0.09	4.45E-04	0.1	2.29E-04	0.1	4.53E-04	0.1	2.32E-04	0.1	1.32E-04	0.03	7.20E-05	0.03	1.87E-04	0.04	9.34E-05	0.04	1.87E-04	0.04	9.33E-05	0.04
76	1850	2.16E-04	0.05	1.13E-04	0.05	3.82E-04	0.08	1.91E-04	0.08	4.38E-04	0.1	2.25E-04	0.1	4.45E-04	0.1	2.29E-04	0.1	1.30E-04	0.03	7.10E-05	0.03	1.83E-04	0.04	9.16E-05	0.04	1.83E-04	0.04	9.15E-05	0.04
77	1875	2.13E-04	0.05	1.11E-04	0.05	3.75E-04	0.08	1.87E-04	0.08	4.31E-04	0.1	2.21E-04	0.1	4.38E-04	0.1	2.25E-04	0.1	1.28E-04	0.03	7.00E-05	0.03	1.80E-04	0.04	8.99E-05	0.04	1.80E-04	0.04	8.99E-05	0.04
78	1900	2.11E-04	0.05	1.10E-04	0.05	3.67E-04	0.08	1.83E-04	0.08	4.24E-04	0.09	2.18E-04	0.1	4.31E-04	0.1	2.22E-04	0.1	1.26E-04	0.03	6.90E-05	0.03	1.77E-04	0.04	8.85E-05	0.04	1.77E-04	0.04	8.85E-05	0.04
79	1925	2.07E-04	0.05	1.08E-04	0.05	3.61E-04	0.08	1.80E-04	0.08	4.20E-04	0.09	2.16E-04	0.1	4.26E-04	0.09	2.19E-04	0.1	1.25E-04	0.03	6.83E-05	0.03	1.74E-04	0.04	8.72E-05	0.04	1.74E-04	0.04	8.72E-05	0.04
80	1950	2.04E-04	0.05	1.06E-04	0.05	3.57E-04	0.08	1.79E-04	0.08	4.15E-04	0.09	2.13E-04	0.09	4.21E-04	0.09	2.16E-04	0.1	1.24E-04	0.03	6.74E-05	0.03	1.71E-04	0.04	8.57E-05	0.04	1.71E-04	0.04	8.57E-05	0.04
81	1975	2.01E-04	0.04	1.05E-04	0.05	3.54E-04	0.08	1.77E-04	0.08	4.10E-04	0.09	2.11E-04	0.09	4.16E-04	0.09	2.13E-04	0.09	1.22E-04	0.03	6.63E-05	0.03	1.69E-04	0.04	8.43E-05	0.04	1.69E-04	0.04	8.43E-05	0.04
82	2000	1.98E-04	0.04	1.03E-04	0.05	3.49E-04	0.08	1.75E-04	0.08	4.04E-04	0.09	2.07E-04	0.09	4.10E-04	0.09	2.10E-04	0.09	1.20E-04	0.03	6.53E-05	0.03	1.66E-04	0.04	8.32E-05	0.04	1.67E-04	0.04	8.36E-05	0.04
83	2025	1.95E-04	0.04	1.02E-04	0.05	3.44E-04	0.08	1.72E-04	0.08	3.98E-04	0.09	2.04E-04	0.09	4.03E-04	0.09	2.07E-04	0.09	1.18E-04	0.03	6.42E-05	0.03	1.64E-04	0.04	8.19E-05	0.04	1.65E-04	0.04	8.23E-05	0.04
84	2050	1.92E-04	0.04	1.00E-04	0.04	3.37E-04	0.07	1.69E-04	0.07	3.91E-04	0.09	2.01E-04	0.09	3.97E-04	0.09	2.04E-04	0.09	1.16E-04	0.03	6.34E-05	0.03	1.61E-04	0.04	8.05E-05	0.04	1.62E-04	0.04	8.09E-05	0.04
85	2075	1.90E-04	0.04	9.89E-05	0.04	3.31E-04	0.07	1.65E-04	0.07	3.85E-04	0.09	1.98E-04	0.09	3.91E-04	0.09	2.01E-04	0.09	1.15E-04	0.03	6.27E-05	0.03	1.58E-04	0.04	7.90E-05	0.04	1.58E-04	0.04	7.91E-05	0.04
86	2100	1.87E-04	0.04	9.75E-05	0.04	3.25E-04	0.07	1.62E-04	0.07	3.80E-04	0.08	1.95E-04	0.09	3.85E-04	0.09	1.98E-04	0.09	1.14E-04	0.03	6.24E-05	0.03	1.56E-04	0.03	7.78E-05	0.03	1.56E-04	0.03	7.80E-05	0.03
87	2125	1.84E-04	0.04	9.61E-05	0.04	3.21E-04	0.07	1.60E-04	0.07	3.78E-04	0.08	1.94E-04	0.09	3.82E-04	0.08	1.96E-04	0.09	1.13E-04	0.03	6.16E-05	0.03	1.55E-04	0.03	7.73E-05	0.03	1.54E-04	0.03	7.69E-05	0.03
88	2150	1.82E-04	0.04	9.49E-05	0.04	3.19E-04	0.07	1.60E-04	0.07	3.74E-04	0.08	1.92E-04	0.09	3.78E-04	0.08	1.94E-04	0.09	1.11E-04	0.02	6.07E-05	0.03	1.51E-04	0.03	7.54E-05	0.03	1.51E-04	0.03	7.54E-05	0.03
89	2175	1.80E-04	0.04	9.39E-05	0.04	3.16E-04	0.07	1.58E-04	0.07	3.69E-04	0.08	1.89E-04	0.08	3.74E-04	0.08	1.92E-04	0.09	1.10E-04	0.02	5.98E-05	0.03	1.48E-04	0.03	7.42E-05	0.03	1.48E-04	0.03	7.42E-05	0.03
90	2200	1.78E-04	0.04	9.27E-05	0.04	3.11E-04	0.07	1.56E-04	0.07	3.63E-04	0.08	1.87E-04	0.08	3.68E-04	0.08	1.89E-04	0.08	1.08E-04	0.02	5.89E-05	0.03	1.46E-04	0.03	7.31E-05	0.03	1.47E-04	0.03	7.33E-05	0.03
91	2225	1.75E-04	0.04	9.12E-05	0.04	3.06E-04	0.07	1.53E-04	0.07	3.59E-04	0.08	1.84E-04	0.08	3.63E-04	0.08	1.86E-04	0.08	1.07E-04	0.02	5.83E-05	0.03	1.45E-04	0.03	7.26E-05	0.03	1.46E-04	0.03	7.32E-05	0.03

序号	离源距离(m)	DA010				DA011				DA012				DA013				DA014				DA015				DA016			
		PM_{10}		$PM_{2.5}$		PM_{10}		$PM_{2.5}$		PM_{10}		$PM_{2.5}$		PM_{10}		$PM_{2.5}$		PM_{10}		$PM_{2.5}$		PM_{10}		$PM_{2.5}$		PM_{10}		$PM_{2.5}$	
		浓度 /mg/m³	占标率 /%	浓度 /mg/m³	占标率 /%	浓度 /mg/m³	占标率 /%	浓度 /mg/m³	占标率 /%	浓度 /mg/m³	占标率 /%	浓度 /mg/m³	占标率 /%	浓度 /mg/m³	占标率 /%	浓度 /mg/m³	占标率 /%	浓度 /mg/m³	占标率 /%	浓度 /mg/m³	占标率 /%	浓度 /mg/m³	占标率 /%	浓度 /mg/m³	占标率 /%	浓度 /mg/m³	占标率 /%	浓度 /mg/m³	占标率 /%
92	2250	1.72E-04	0.04	8.97E-05	0.04	3.02E-04	0.07	1.51E-04	0.07	3.54E-04	0.08	1.82E-04	0.08	3.59E-04	0.08	1.84E-04	0.08	1.06E-04	0.02	5.76E-05	0.03	1.44E-04	0.03	7.18E-05	0.03	1.45E-04	0.03	7.25E-05	0.03
93	2275	1.70E-04	0.04	8.87E-05	0.04	2.98E-04	0.07	1.49E-04	0.07	3.49E-04	0.08	1.79E-04	0.08	3.55E-04	0.08	1.82E-04	0.08	1.05E-04	0.02	5.70E-05	0.03	1.41E-04	0.03	7.07E-05	0.03	1.42E-04	0.03	7.11E-05	0.03
94	2300	1.68E-04	0.04	8.79E-05	0.04	2.93E-04	0.07	1.46E-04	0.07	3.43E-04	0.08	1.76E-04	0.08	3.50E-04	0.08	1.80E-04	0.08	1.03E-04	0.02	5.63E-05	0.03	1.38E-04	0.03	6.89E-05	0.03	1.39E-04	0.03	6.93E-05	0.03
95	2325	1.67E-04	0.04	8.70E-05	0.04	2.89E-04	0.06	1.45E-04	0.06	3.39E-04	0.08	1.74E-04	0.08	3.45E-04	0.08	1.77E-04	0.08	1.02E-04	0.02	5.55E-05	0.02	1.36E-04	0.03	6.80E-05	0.03	1.36E-04	0.03	6.81E-05	0.03
96	2350	1.65E-04	0.04	8.61E-05	0.04	2.86E-04	0.06	1.43E-04	0.06	3.35E-04	0.07	1.72E-04	0.08	3.40E-04	0.08	1.75E-04	0.08	1.00E-04	0.02	5.47E-05	0.02	1.35E-04	0.03	6.73E-05	0.03	1.35E-04	0.03	6.76E-05	0.03
97	2375	1.63E-04	0.04	8.50E-05	0.04	2.83E-04	0.06	1.41E-04	0.06	3.32E-04	0.07	1.70E-04	0.08	3.36E-04	0.07	1.72E-04	0.08	9.92E-05	0.02	5.41E-05	0.02	1.34E-04	0.03	6.72E-05	0.03	1.35E-04	0.03	6.73E-05	0.03
98	2400	1.61E-04	0.04	8.40E-05	0.04	2.80E-04	0.06	1.40E-04	0.06	3.29E-04	0.07	1.69E-04	0.08	3.32E-04	0.07	1.71E-04	0.08	9.82E-05	0.02	5.35E-05	0.02	1.33E-04	0.03	6.66E-05	0.03	1.34E-04	0.03	6.68E-05	0.03
99	2425	1.59E-04	0.04	8.32E-05	0.04	2.77E-04	0.06	1.39E-04	0.06	3.26E-04	0.07	1.67E-04	0.07	3.29E-04	0.07	1.69E-04	0.08	9.71E-05	0.02	5.29E-05	0.02	1.32E-04	0.03	6.61E-05	0.03	1.32E-04	0.03	6.62E-05	0.03
100	2450	1.58E-04	0.04	8.23E-05	0.04	2.75E-04	0.06	1.37E-04	0.06	3.22E-04	0.07	1.65E-04	0.07	3.26E-04	0.07	1.67E-04	0.07	9.59E-05	0.02	5.23E-05	0.02	1.31E-04	0.03	6.56E-05	0.03	1.31E-04	0.03	6.56E-05	0.03
101	2475	1.56E-04	0.03	8.15E-05	0.04	2.72E-04	0.06	1.36E-04	0.06	3.19E-04	0.07	1.64E-04	0.07	3.23E-04	0.07	1.66E-04	0.07	9.48E-05	0.02	5.17E-05	0.02	1.29E-04	0.03	6.44E-05	0.03	1.29E-04	0.03	6.44E-05	0.03
102	2500	1.55E-04	0.03	8.07E-05	0.04	2.69E-04	0.06	1.35E-04	0.06	3.14E-04	0.07	1.61E-04	0.07	3.19E-04	0.07	1.64E-04	0.07	9.36E-05	0.02	5.10E-05	0.02	1.26E-04	0.03	6.32E-05	0.03	1.26E-04	0.03	6.32E-05	0.03

表 2.3.1-3e 本工程大气污染物落地浓度、占标率随下风向距离的变化表

序号	离源距离(m)	碎煤机室				1#转运站				2#转运站				3#转运站				4#转运站				煤仓间				煤棚			
		PM_{10}		$PM_{2.5}$		PM_{10}		$PM_{2.5}$		PM_{10}		$PM_{2.5}$		PM_{10}		$PM_{2.5}$		PM_{10}		$PM_{2.5}$		PM_{10}		$PM_{2.5}$		PM_{10}		$PM_{2.5}$	
		浓度 /mg/m³	占标率 /%	浓度 /mg/m³	占标率 /%	浓度 /mg/m³	占标率 /%	浓度 /mg/m³	占标率 /%	浓度 /mg/m³	占标率 /%	浓度 /mg/m³	占标率 /%	浓度 /mg/m³	占标率 /%	浓度 /mg/m³	占标率 /%	浓度 /mg/m³	占标率 /%	浓度 /mg/m³	占标率 /%	浓度 /mg/m³	占标率 /%	浓度 /mg/m³	占标率 /%	浓度 /mg/m³	占标率 /%	浓度 /mg/m³	占标率 /%
1	10	4.29E-02	9.52	2.14E-02	9.52	3.10E-02	6.9	1.55E-02	6.9	3.10E-02	6.9	1.55E-02	6.9	1.56E-02	3.47	7.80E-03	3.47	1.56E-02	3.47	7.80E-03	3.47	2.61E-03	0.58	1.30E-03	0.58	1.16E-02	2.58	5.81E-03	2.58
2	25	3.74E-02	8.3	1.87E-02	8.3	2.55E-02	5.66	1.27E-02	5.66	2.55E-02	5.66	1.27E-02	5.66	1.31E-02	2.91	6.56E-03	2.91	1.31E-02	2.91	6.56E-03	2.91	2.91E-03	0.65	1.45E-03	0.65	1.36E-02	3.03	6.81E-03	3.03
3	50	3.28E-02	7.29	1.64E-02	7.29	2.47E-02	5.49	1.24E-02	5.49	2.47E-02	5.49	1.24E-02	5.49	1.25E-02	2.78	6.25E-03	2.78	1.25E-02	2.78	6.25E-03	2.78	3.38E-03	0.75	1.69E-03	0.75	1.66E-02	3.69	8.31E-03	3.69
4	75	3.11E-02	6.92	1.56E-02	6.92	2.10E-02	4.66	1.05E-02	4.66	2.10E-02	4.66	1.05E-02	4.66	1.06E-02	2.35	5.28E-03	2.35	1.06E-02	2.35	5.28E-03	2.35	3.83E-03	0.85	1.92E-03	0.85	1.91E-02	4.25	9.57E-03	4.25
5	100	2.96E-02	6.58	1.48E-02	6.58	1.74E-02	3.86	8.68E-03	3.86	1.74E-02	3.86	8.68E-03	3.86	8.72E-03	1.94	4.36E-03	1.94	8.72E-03	1.94	4.36E-03	1.94	3.88E-03	0.86	1.94E-03	0.86	1.94E-02	4.31	9.69E-03	4.31
6	125	2.78E-02	6.19	1.39E-02	6.19	1.46E-02	3.24	7.28E-03	3.24	1.46E-02	3.24	7.28E-03	3.24	7.31E-03	1.62	3.65E-03	1.62	7.31E-03	1.62	3.65E-03	1.62	3.32E-03	0.74	1.66E-03	0.74	1.99E-02	4.42	9.95E-03	4.42
7	150	2.60E-02	5.78	1.30E-02	5.78	1.24E-02	2.75	6.18E-03	2.75	1.24E-02	2.75	6.18E-03	2.75	6.20E-03	1.38	3.10E-03	1.38	6.20E-03	1.38	3.10E-03	1.38	3.00E-03	0.67	1.50E-03	0.67	1.99E-02	4.42	9.94E-03	4.42
8	175	2.42E-02	5.37	1.21E-02	5.37	1.07E-02	2.37	5.34E-03	2.37	1.07E-02	2.37	5.34E-03	2.37	5.41E-03	1.2	2.70E-03	1.2	5.41E-03	1.2	2.70E-03	1.2	2.85E-03	0.63	1.43E-03	0.63	1.97E-02	4.38	9.86E-03	4.38
9	198	2.24E-02	4.98	1.12E-02	4.98	9.42E-03	2.09	4.71E-03	2.09	9.42E-03	2.09	4.71E-03	2.09	4.71E-03	1.05	2.36E-03	1.05	4.71E-03	1.05	2.36E-03	1.05	2.74E-03	0.61	1.37E-03	0.61	1.93E-02	4.29	9.65E-03	4.29
10	200	2.10E-02	4.66	1.05E-02	4.66	8.29E-03	1.84	4.15E-03	1.84	8.29E-03	1.84	4.15E-03	1.84	4.15E-03	0.92	2.07E-03	0.92	4.15E-03	0.92	2.07E-03	0.92	2.65E-03	0.59	1.33E-03	0.59	1.87E-02	4.15	9.34E-03	4.15
11	225	1.95E-02	4.32	9.73E-03	4.32	7.37E-03	1.64	3.68E-03	1.64	7.37E-03	1.64	3.68E-03	1.64	3.68E-03	0.82	1.84E-03	0.82	3.68E-03	0.82	1.84E-03	0.82	2.57E-03	0.57	1.29E-03	0.57	1.79E-02	3.97	8.94E-03	3.97
12	250	1.82E-02	4.04	9.08E-03	4.04	6.61E-03	1.47	3.30E-03	1.47	6.61E-03	1.47	3.30E-03	1.47	3.30E-03	0.73	1.65E-03	0.73	3.30E-03	0.73	1.65E-03	0.73	2.49E-03	0.55	1.25E-03	0.55	1.71E-02	3.79	8.53E-03	3.79
13	275	1.70E-02	3.77	8.49E-03	3.77	5.96E-03	1.33	2.98E-03	1.33	5.96E-03	1.33	2.98E-03	1.33	2.98E-03	0.66	1.49E-03	0.66	2.98E-03	0.66	1.49E-03	0.66	2.42E-03	0.54	1.21E-03	0.54	1.63E-02	3.62	8.14E-03	3.62
14	300	1.59E-02	3.54	7.95E-03	3.54	5.42E-03	1.2	2.71E-03	1.2	5.42E-03	1.2	2.71E-03	1.2	2.71E-03	0.6	1.36E-03	0.6	2.71E-03	0.6	1.36E-03	0.6	2.34E-03	0.52	1.17E-03	0.52	1.55E-02	3.45	7.77E-03	3.45
15	325	1.49E-02	3.32	7.47E-03	3.32	4.96E-03	1.1	2.48E-03	1.1	4.96E-03	1.1	2.48E-03	1.1	2.48E-03	0.55	1.24E-03	0.55	2.48E-03	0.55	1.24E-03	0.55	2.27E-03	0.5	1.13E-03	0.5	1.48E-02	3.29	7.40E-03	3.29
16	350	1.40E-02	3.12	7.02E-03	3.12	4.56E-03	1.01	2.28E-03	1.01	4.56E-03	1.01	2.28E-03	1.01	2.28E-03	0.51	1.14E-03	0.51	2.28E-03	0.51	1.14E-03	0.51	2.19E-03	0.49	1.10E-03	0.49	1.41E-02	3.13	7.05E-03	3.13
17	375	1.32E-02	2.94	6.62E-03	2.94	4.21E-03	0.93	2.10E-03	0.93	4.21E-03	0.93	2.10E-03	0.93	2.10E-03	0.47	1.05E-03	0.47	2.10E-03	0.47	1.05E-03	0.47	2.12E-03	0.47	1.06E-03	0.47	1.34E-02	2.98	6.71E-03	2.98
18	400	1.25E-02	2.78	6.26E-03	2.78	3.90E-03	0.87	1.95E-03	0.87	3.90E-03	0.87	1.95E-03	0.87	1.95E-03	0.43	9.75E-04	0.43	1.95E-03	0.43	9.75E-04	0.43	2.05E-03	0.46	1.03E-03	0.46	1.28E-02	2.84	6.39E-03	2.84
19	425	1.18E-02	2.63	5.92E-03	2.63	3.63E-03	0.81	1.82E-03	0.81	3.63E-03	0.81	1.82E-03	0.81	1.82E-03	0.4	9.08E-04	0.4	1.82E-03	0.4	9.08E-04	0.4	1.99E-03	0.44	9.95E-04	0.44	1.22E-02	2.7	6.09E-03	2.7
20	450	1.12E-02	2.5	5.62E-03	2.5	3.39E-03	0.75	1.70E-03	0.75	3.39E-03	0.75	1.70E-03	0.75	1.70E-03	0.38	8.48E-04	0.38	1.70E-03	0.38	8.48E-04	0.38	1.93E-03	0.43	9.63E-04	0.43	1.16E-02	2.58	5.81E-03	2.58
21	475	1.07E-02	2.37	5.33E-03	2.37	3.18E-03	0.71	1.59E-03	0.71	3.18E-03	0.71	1.59E-03	0.71	1.59E-03	0.35	7.94E-04	0.35	1.59E-03	0.35	7.94E-04	0.35	1.86E-03	0.41	9.32E-04	0.41	1.11E-02	2.47	5.55E-03	2.47
22	500	1.02E-02	2.26	5.07E-03	2.26	2.99E-03	0.66	1.49E-03	0.66	2.99E-03	0.66	1.49E-03	0.66	1.49E-03	0.33	7.46E-04	0.33	1.49E-03	0.33	7.46E-04	0.33	1.80E-03	0.4	9.02E-04	0.4	1.06E-02	2.36	5.30E-03	2.36
23	525	9.67E-03	2.15	4.84E-03	2.15	2.81E-03	0.63	1.41E-03	0.63	2.81E-03	0.63	1.41E-03	0.63	1.41E-03	0.31	7.03E-04	0.31	1.41E-03	0.31	7.03E-04	0.31	1.75E-03	0.39	8.73E-04	0.39	1.01E-02	2.25	5.07E-03	2.25
24	550	9.23E-03	2.05	4.61E-03	2.05	2.66E-03	0.59	1.33E-03	0.59	2.66E-03	0.59	1.33E-03	0.59	1.33E-03	0.3	6.64E-04	0.3	1.33E-03	0.3	6.64E-04	0.3	1.69E-03	0.38	8.46E-04	0.38	9.72E-03	2.16	4.86E-03	2.16
25	575	8.82E-03	1.96	4.41E-03	1.96	2.52E-03	0.56	1.26E-03	0.56	2.52E-03	0.56	1.26E-03	0.56	1.26E-03	0.28	6.29E-04	0.28	1.26E-03	0.28	6.29E-04	0.28	1.64E-03	0.36	8.20E-04	0.36	9.32E-03	2.07	4.66E-03	2.07
26	600	8.44E-03	1.87	4.22E-03	1.87	2.39E-03	0.53	1.19E-03	0.53	2.39E-03	0.53	1.19E-03	0.53	1.19E-03	0.27	5.96E-04	0.27	1.19E-03	0.27	5.96E-04	0.27	1.59E-03	0.35	7.95E-04	0.35	8.93E-03	1.98	4.47E-03	1.98
27	625	8.08E-03	1.8	4.04E-03	1.8	2.27E-03	0.5	1.13E-03	0.5	2.27E-03	0.5	1.13E-03	0.5	1.13E-03	0.25	5.67E-04	0.25	1.13E-03	0.25	5.67E-04	0.25	1.54E-03	0.34	7.72E-04	0.34	8.58E-03	1.91	4.29E-03	1.91
28	650	7.75E-03	1.72	3.88E-03	1.72	2.16E-03	0.48	1.08E-03	0.48	2.16E-03	0.48	1.08E-03	0.48	1.08E-03	0.24	5.40E-04	0.24	1.08E-03	0.24	5.40E-04	0.24	1.50E-03	0.33	7.50E-04	0.33	8.25E-03	1.83	4.12E-03	1.83
29	675	7.44E-03	1.65	3.72E-03	1.65	2.06E-03	0.46	1.03E-03	0.46	2.06E-03	0.46	1.03E-03	0.46	1.03E-03	0.23	5.15E-04	0.23	1.03E-03	0.23	5.15E-04	0.23	1.46E-03	0.32	7.29E-04	0.32	7.93E-03	1.76	3.96E-03	1.76
30	700	7.16E-03	1.59	3.58E-03	1.59	1.97E-03	0.44	9.83E-04	0.44	1.97E-03	0.44	9.83E-04	0.44	9.83E-04	0.22	4.92E-04	0.22	9.83E-04	0.22	4.92E-04	0.22	1.42E-03	0.32	7.09E-04	0.32	7.63E-03	1.7	3.82E-03	1.7
31	725	6.89E-03	1.53	3.44E-03	1.53	1.88E-03	0.42	9.41E-04	0.42	1.88E-03	0.42	9.41E-04	0.42	9.40E-04	0.21	4.70E-04	0.21	9.40E-04	0.21	4.70E-04	0.21	1.38E-03	0.31	6.90E-04	0.31	7.36E-03	1.64	3.68E-03	1.64
32	750	6.63E-03	1.47	3.32E-03	1.47	1.80E-03	0.4	9.01E-04	0.4	1.80E-03	0.4	9.01E-04	0.4	9.01E-04	0.2	4.50E-04	0.2	9.01E-04	0.2	4.50E-04	0.2	1.34E-03	0.3	6.72E-04	0.3	7.10E-03	1.58	3.55E-03	1.58

序号	离源距离(m)	碎煤机室				1#转运站				2#转运站				3#转运站				4#转运站				煤仓间				煤棚			
		PM_{10}		$PM_{2.5}$		PM_{10}		$PM_{2.5}$		PM_{10}		$PM_{2.5}$		PM_{10}		$PM_{2.5}$		PM_{10}		$PM_{2.5}$		PM_{10}		$PM_{2.5}$		PM_{10}		$PM_{2.5}$	
		浓度/mg/m³	占标率/%	浓度/mg/m³	占标率/%	浓度/mg/m³	占标率/%	浓度/mg/m³	占标率/%	浓度/mg/m³	占标率/%	浓度/mg/m³	占标率/%	浓度/mg/m³	占标率/%	浓度/mg/m³	占标率/%	浓度/mg/m³	占标率/%	浓度/mg/m³	占标率/%	浓度/mg/m³	占标率/%	浓度/mg/m³	占标率/%	浓度/mg/m³	占标率/%	浓度/mg/m³	占标率/%
33	775	6.39E-03	1.42	3.20E-03	1.42	1.73E-03	0.38	8.64E-04	0.38	1.73E-03	0.38	8.64E-04	0.38	8.64E-04	0.19	4.32E-04	0.19	8.64E-04	0.19	4.32E-04	0.19	1.31E-03	0.29	6.54E-04	0.29	6.85E-03	1.52	3.42E-03	1.52
34	800	6.17E-03	1.37	3.08E-03	1.37	1.66E-03	0.37	8.30E-04	0.37	1.66E-03	0.37	8.30E-04	0.37	8.30E-04	0.18	4.15E-04	0.18	8.30E-04	0.18	4.15E-04	0.18	1.27E-03	0.28	6.37E-04	0.28	6.61E-03	1.47	3.31E-03	1.47
35	825	5.96E-03	1.32	2.98E-03	1.32	1.60E-03	0.35	7.98E-04	0.35	1.60E-03	0.35	7.98E-04	0.35	7.98E-04	0.18	3.99E-04	0.18	7.98E-04	0.18	3.99E-04	0.18	1.24E-03	0.28	6.20E-04	0.28	6.39E-03	1.42	3.20E-03	1.42
36	850	5.76E-03	1.28	2.88E-03	1.28	1.54E-03	0.34	7.68E-04	0.34	1.54E-03	0.34	7.68E-04	0.34	7.68E-04	0.17	3.84E-04	0.17	7.68E-04	0.17	3.84E-04	0.17	1.21E-03	0.27	6.05E-04	0.27	6.18E-03	1.37	3.09E-03	1.37
37	875	5.57E-03	1.24	2.79E-03	1.24	1.48E-03	0.33	7.40E-04	0.33	1.48E-03	0.33	7.40E-04	0.33	7.40E-04	0.16	3.70E-04	0.16	7.40E-04	0.16	3.70E-04	0.16	1.18E-03	0.26	5.89E-04	0.26	5.99E-03	1.33	2.99E-03	1.33
38	900	5.39E-03	1.2	2.70E-03	1.2	1.43E-03	0.32	7.14E-04	0.32	1.43E-03	0.32	7.14E-04	0.32	7.13E-04	0.16	3.57E-04	0.16	7.13E-04	0.16	3.57E-04	0.16	1.15E-03	0.26	5.75E-04	0.26	5.80E-03	1.29	2.90E-03	1.29
39	925	5.23E-03	1.16	2.61E-03	1.16	1.38E-03	0.31	6.89E-04	0.31	1.38E-03	0.31	6.89E-04	0.31	6.89E-04	0.15	3.44E-04	0.15	6.89E-04	0.15	3.44E-04	0.15	1.12E-03	0.25	5.61E-04	0.25	5.62E-03	1.25	2.81E-03	1.25
40	950	5.07E-03	1.13	2.53E-03	1.13	1.33E-03	0.3	6.66E-04	0.3	1.33E-03	0.3	6.66E-04	0.3	6.65E-04	0.15	3.33E-04	0.15	6.65E-04	0.15	3.33E-04	0.15	1.10E-03	0.24	5.48E-04	0.24	5.45E-03	1.21	2.72E-03	1.21
41	975	4.91E-03	1.09	2.46E-03	1.09	1.29E-03	0.29	6.44E-04	0.29	1.29E-03	0.29	6.44E-04	0.29	6.43E-04	0.14	3.22E-04	0.14	6.43E-04	0.14	3.22E-04	0.14	1.07E-03	0.24	5.35E-04	0.24	5.29E-03	1.18	2.64E-03	1.18
42	1000	4.77E-03	1.06	2.39E-03	1.06	1.25E-03	0.28	6.23E-04	0.28	1.25E-03	0.28	6.23E-04	0.28	6.23E-04	0.14	3.11E-04	0.14	6.23E-04	0.14	3.11E-04	0.14	1.04E-03	0.23	5.22E-04	0.23	5.14E-03	1.14	2.57E-03	1.14
43	1025	4.63E-03	1.03	2.32E-03	1.03	1.21E-03	0.27	6.03E-04	0.27	1.21E-03	0.27	6.03E-04	0.27	6.03E-04	0.13	3.02E-04	0.13	6.03E-04	0.13	3.02E-04	0.13	1.02E-03	0.23	5.10E-04	0.23	4.99E-03	1.11	2.49E-03	1.11
44	1050	4.50E-03	1	2.25E-03	1	1.17E-03	0.26	5.85E-04	0.26	1.17E-03	0.26	5.85E-04	0.26	5.84E-04	0.13	2.92E-04	0.13	5.84E-04	0.13	2.92E-04	0.13	9.98E-04	0.22	4.99E-04	0.22	4.85E-03	1.08	2.43E-03	1.08
45	1075	4.38E-03	0.97	2.19E-03	0.97	1.13E-03	0.25	5.67E-04	0.25	1.13E-03	0.25	5.67E-04	0.25	5.67E-04	0.13	2.83E-04	0.13	5.67E-04	0.13	2.83E-04	0.13	9.76E-04	0.22	4.88E-04	0.22	4.72E-03	1.05	2.36E-03	1.05
46	1100	4.26E-03	0.95	2.13E-03	0.95	1.10E-03	0.24	5.50E-04	0.24	1.10E-03	0.24	5.50E-04	0.24	5.50E-04	0.12	2.75E-04	0.12	5.50E-04	0.12	2.75E-04	0.12	9.54E-04	0.21	4.77E-04	0.21	4.59E-03	1.02	2.30E-03	1.02
47	1125	4.15E-03	0.92	2.07E-03	0.92	1.07E-03	0.24	5.34E-04	0.24	1.07E-03	0.24	5.34E-04	0.24	5.34E-04	0.12	2.67E-04	0.12	5.34E-04	0.12	2.67E-04	0.12	9.34E-04	0.21	4.67E-04	0.21	4.47E-03	0.99	2.24E-03	0.99
48	1150	4.04E-03	0.9	2.02E-03	0.9	1.04E-03	0.23	5.19E-04	0.23	1.04E-03	0.23	5.19E-04	0.23	5.19E-04	0.12	2.60E-04	0.12	5.19E-04	0.12	2.60E-04	0.12	9.14E-04	0.2	4.57E-04	0.2	4.35E-03	0.97	2.18E-03	0.97
49	1175	3.94E-03	0.87	1.97E-03	0.87	1.01E-03	0.22	5.05E-04	0.22	1.01E-03	0.22	5.05E-04	0.22	5.05E-04	0.11	2.52E-04	0.11	5.05E-04	0.11	2.52E-04	0.11	8.95E-04	0.2	4.47E-04	0.2	4.24E-03	0.94	2.12E-03	0.94
50	1200	3.84E-03	0.85	1.92E-03	0.85	9.82E-04	0.22	4.91E-04	0.22	9.82E-04	0.22	4.91E-04	0.22	4.91E-04	0.11	2.46E-04	0.11	4.91E-04	0.11	2.46E-04	0.11	8.76E-04	0.19	4.38E-04	0.19	4.14E-03	0.92	2.07E-03	0.92
51	1225	3.74E-03	0.83	1.87E-03	0.83	9.56E-04	0.21	4.78E-04	0.21	9.56E-04	0.21	4.78E-04	0.21	4.78E-04	0.11	2.39E-04	0.11	4.78E-04	0.11	2.39E-04	0.11	8.58E-04	0.19	4.29E-04	0.19	4.04E-03	0.9	2.02E-03	0.9
52	1250	3.65E-03	0.81	1.83E-03	0.81	9.31E-04	0.21	4.66E-04	0.21	9.31E-04	0.21	4.66E-04	0.21	4.66E-04	0.1	2.33E-04	0.1	4.66E-04	0.1	2.33E-04	0.1	8.41E-04	0.19	4.21E-04	0.19	3.94E-03	0.88	1.97E-03	0.88
53	1275	3.56E-03	0.79	1.78E-03	0.79	9.07E-04	0.2	4.54E-04	0.2	9.07E-04	0.2	4.54E-04	0.2	4.54E-04	0.1	2.27E-04	0.1	4.54E-04	0.1	2.27E-04	0.1	8.24E-04	0.18	4.12E-04	0.18	3.84E-03	0.85	1.92E-03	0.85
54	1300	3.48E-03	0.77	1.74E-03	0.77	8.84E-04	0.2	4.42E-04	0.2	8.84E-04	0.2	4.42E-04	0.2	4.42E-04	0.1	2.21E-04	0.1	4.42E-04	0.1	2.21E-04	0.1	8.08E-04	0.18	4.04E-04	0.18	3.75E-03	0.83	1.88E-03	0.83
55	1325	3.40E-03	0.76	1.70E-03	0.76	8.63E-04	0.19	4.31E-04	0.19	8.63E-04	0.19	4.31E-04	0.19	4.31E-04	0.1	2.16E-04	0.1	4.31E-04	0.1	2.16E-04	0.1	7.93E-04	0.18	3.96E-04	0.18	3.67E-03	0.82	1.83E-03	0.82
56	1350	3.32E-03	0.74	1.66E-03	0.74	8.42E-04	0.19	4.21E-04	0.19	8.42E-04	0.19	4.21E-04	0.19	4.21E-04	0.09	2.10E-04	0.09	4.21E-04	0.09	2.10E-04	0.09	7.77E-04	0.17	3.89E-04	0.17	3.59E-03	0.8	1.79E-03	0.8
57	1375	3.25E-03	0.72	1.62E-03	0.72	8.22E-04	0.18	4.11E-04	0.18	8.22E-04	0.18	4.11E-04	0.18	4.11E-04	0.09	2.05E-04	0.09	4.11E-04	0.09	2.05E-04	0.09	7.63E-04	0.17	3.81E-04	0.17	3.51E-03	0.78	1.75E-03	0.78
58	1400	3.18E-03	0.71	1.59E-03	0.71	8.02E-04	0.18	4.01E-04	0.18	8.02E-04	0.18	4.01E-04	0.18	4.01E-04	0.09	2.01E-04	0.09	4.01E-04	0.09	2.01E-04	0.09	7.49E-04	0.17	3.74E-04	0.17	3.43E-03	0.76	1.71E-03	0.76
59	1425	3.11E-03	0.69	1.55E-03	0.69	7.84E-04	0.17	3.92E-04	0.17	7.84E-04	0.17	3.92E-04	0.17	3.92E-04	0.09	1.96E-04	0.09	3.92E-04	0.09	1.96E-04	0.09	7.35E-04	0.16	3.67E-04	0.16	3.36E-03	0.75	1.68E-03	0.75
60	1450	3.04E-03	0.68	1.52E-03	0.68	7.66E-04	0.17	3.83E-04	0.17	7.66E-04	0.17	3.83E-04	0.17	3.83E-04	0.09	1.91E-04	0.09	3.83E-04	0.09	1.91E-04	0.09	7.21E-04	0.16	3.61E-04	0.16	3.28E-03	0.73	1.64E-03	0.73
61	1475	2.98E-03	0.66	1.49E-03	0.66	7.49E-04	0.17	3.74E-04	0.17	7.49E-04	0.17	3.74E-04	0.17	3.74E-04	0.08	1.87E-04	0.08	3.74E-04	0.08	1.87E-04	0.08	7.09E-04	0.16	3.54E-04	0.16	3.22E-03	0.71	1.61E-03	0.71
62	1500	2.92E-03	0.65	1.46E-03	0.65	7.33E-04	0.16	3.66E-04	0.16	7.33E-04	0.16	3.66E-04	0.16	3.66E-04	0.08	1.83E-04	0.08	3.66E-04	0.08	1.83E-04	0.08	6.96E-04	0.15	3.48E-04	0.15	3.15E-03	0.7	1.57E-03	0.7
63	1525	2.86E-03	0.64	1.43E-03	0.64	7.17E-04	0.16	3.58E-04	0.16	7.17E-04	0.16	3.58E-04	0.16	3.58E-04	0.08	1.79E-04	0.08	3.58E-04	0.08	1.79E-04	0.08	6.84E-04	0.15	3.42E-04	0.15	3.08E-03	0.69	1.54E-03	0.69
64	1550	2.80E-03	0.62	1.40E-03	0.62	7.01E-04	0.16	3.51E-04	0.16	7.01E-04	0.16	3.51E-04	0.16	3.51E-04	0.08	1.75E-04	0.08	3.51E-04	0.08	1.75E-04	0.08	6.72E-04	0.15	3.36E-04	0.15	3.02E-03	0.67	1.51E-03	0.67
65	1575	2.75E-03	0.61	1.37E-03	0.61	6.87E-04	0.15	3.43E-04	0.15	6.87E-04	0.15	3.43E-04	0.15	3.43E-04	0.08	1.72E-04	0.08	3.43E-04	0.08	1.72E-04	0.08	6.60E-04	0.15	3.30E-04	0.15	2.96E-03	0.66	1.48E-03	0.66
66	1600	2.69E-03	0.6	1.35E-03	0.6	6.73E-04	0.15	3.36E-04	0.15	6.73E-04	0.15	3.36E-04	0.15	3.36E-04	0.07	1.68E-04	0.07	3.36E-04	0.07	1.68E-04	0.07	6.49E-04	0.14	3.25E-04	0.14	2.90E-03	0.65	1.45E-03	0.65
67	1625	2.64E-03	0.59	1.32E-03	0.59	6.59E-04	0.15	3.29E-04	0.15	6.59E-04	0.15	3.29E-04	0.15	3.29E-04	0.07	1.65E-04	0.07	3.29E-04	0.07	1.65E-04	0.07	6.38E-04	0.14	3.19E-04	0.14	2.85E-03	0.63	1.42E-03	0.63
68	1650	2.59E-03	0.58	1.30E-03	0.58	6.46E-04	0.14	3.23E-04	0.14	6.46E-04	0.14	3.23E-04	0.14	3.23E-04	0.07	1.61E-04	0.07	3.23E-04	0.07	1.61E-04	0.07	6.28E-04	0.14	3.14E-04	0.14	2.79E-03	0.62	1.40E-03	0.62
69	1675	2.54E-03	0.56	1.27E-03	0.56	6.33E-04	0.14	3.16E-04	0.14	6.33E-04	0.14	3.16E-04	0.14	3.16E-04	0.07	1.58E-04	0.07	3.16E-04	0.07	1.58E-04	0.07	6.18E-04	0.14	3.09E-04	0.14	2.74E-03	0.61	1.37E-03	0.61
70	1700	2.50E-03	0.55	1.25E-03	0.55	6.21E-04	0.14	3.10E-04	0.14	6.21E-04	0.14	3.10E-04	0.14	3.10E-04	0.07	1.55E-04	0.07	3.10E-04	0.07	1.55E-04	0.07	6.08E-04	0.14	3.04E-04	0.14	2.69E-03	0.6	1.35E-03	0.6
71	1725	2.45E-03	0.54	1.22E-03	0.54	6.09E-04	0.14	3.04E-04	0.14	6.09E-04	0.14	3.04E-04	0.14	3.04E-04	0.07	1.52E-04	0.07	3.04E-04	0.07	1.52E-04	0.07	5.98E-04	0.13	2.99E-04	0.13	2.64E-03	0.59	1.32E-03	0.59
72	1750	2.41E-03	0.53	1.20E-03	0.53	5.97E-04	0.13	2.99E-04	0.13	5.97E-04	0.13	2.99E-04	0.13	2.99E-04	0.07	1.49E-04	0.07	2.99E-04	0.07	1.49E-04	0.07	5.89E-04	0.13	2.94E-04	0.13	2.59E-03	0.58	1.30E-03	0.58
73	1775	2.36E-03	0.53	1.18E-03	0.53	5.86E-04	0.13	2.93E-04	0.13	5.86E-04	0.13	2.93E-04	0.13	2.93E-04	0.07	1.47E-04	0.07	2.93E-04	0.07	1.47E-04	0.07	5.79E-04	0.13	2.90E-04	0.13	2.55E-03	0.57	1.27E-03	0.57
74	1800	2.32E-03	0.52	1.16E-03	0.52	5.75E-04	0.13	2.88E-04	0.13	5.75E-04	0.13	2.88E-04	0.13	2.88E-04	0.06	1.44E-04	0.06	2.88E-04	0.06	1.44E-04	0.06	5.70E-04	0.13	2.85E-04	0.13	2.50E-03	0.56	1.25E-03	0.56
75	1825	2.28E-03	0.51	1.14E-03	0.51	5.65E-04	0.13	2.82E-04	0.13	5.65E-04	0.13	2.82E-04	0.13	2.82E-04	0.06	1.41E-04	0.06	2.82E-04	0.06	1.41E-04	0.06	5.62E-04	0.12	2.81E-04	0.12	2.46E-03	0.55	1.23E-03	0.55
76	1850	2.24E-03	0.5	1.12E-03	0.5	5.55E-04	0.12	2.77E-04	0.12	5.55E-04	0.12	2.77E-04	0.12	2.77E-04	0.06	1.39E-04	0.06	2.77E-04	0.06	1.39E-04	0.06	5.53E-04	0.12	2.77E-04	0.12	2.42E-03	0.54	1.21E-03	0.54
77	1875	2.20E-03	0.49	1.10E-03	0.49	5.45E-04	0.12	2.72E-04	0.12	5.45E-04	0.12	2.72E-04	0.12	2.72E-04	0.06	1.36E-04	0.06	2.72E-04	0.06	1.36E-04	0.06	5.45E-04	0.12	2.72E-04	0.12	2.38E-03	0.53	1.19E-03	0.53
78	1900	2.17E-03	0.48	1.08E-03	0.48	5.35E-04	0.12	2.68E-04	0.12	5.35E-04	0.12	2.68E-04	0.12	2.68E-04	0.06	1.34E-04	0.06	2.68E-04	0.06	1.34E-04	0.06	5.37E-04	0.12	2.68E-04	0.12	2.34E-03	0.52	1.17E-03	0.52
79	1925	2.13E-03	0.47	1.07E-03	0.47	5.26E-04	0.12	2.63E-04	0.12	5.26E-04	0.12	2.63E-04	0.12	2.63E-04	0.06	1.32E-04	0.06	2.63E-04	0.06	1.32E-04	0.06	5.29E-04	0.12	2.65E-04	0.12	2.30E-03	0.51	1.15E-03	0.51
80	1950	2.10E-03	0.47	1.05E-03	0.47	5.17E-04	0.11	2.59E-04	0.11	5.17E-04	0.11	2.59E-04	0.11	2.59E-04	0.06	1.29E-04	0.06	2.59E-04	0.06	1.29E-04	0.06	5.21E-04	0.12	2.61E-04	0.12	2.35E-03	0.52	1.17E-03	0.52
81	1975	2.06E-03	0.46	1.03E-03	0.46	5.09E-04	0.11	2.54E-04	0.11	5.09E-04	0.11	2.54E-04	0.11	2.54E-04	0.06	1.27E-04	0.06	2.54E-04	0.06	1.27E-04	0.06	5.14E-04	0.11	2.57E-04	0.11	2.31E-03	0.51	1.15E-03	0.51
82	2000	2.03E-03	0.45	1.02E-03	0.45	5.00E-04	0.11	2.50E-04	0.11	5.00E-04	0.11	2.50E-04	0.11	2.50E-04	0.06	1.25E-04	0.06	2.50E-04	0.06	1.25E-04	0.06	5.07E-04	0.11	2.53E-04	0.11	2.27E-03	0.5	1.14E-03	0.5

序号	离源距离(m)	碎煤机室				1#转运站				2#转运站				3#转运站				4#转运站				煤仓间				煤棚			
		PM_{10}		$PM_{2.5}$		PM_{10}		$PM_{2.5}$		PM_{10}		$PM_{2.5}$		PM_{10}		$PM_{2.5}$		PM_{10}		$PM_{2.5}$		PM_{10}		$PM_{2.5}$		PM_{10}		$PM_{2.5}$	
		浓度/mg/m³	占标率/%	浓度/mg/m³	占标率/%	浓度/mg/m³	占标率/%	浓度/mg/m³	占标率/%	浓度/mg/m³	占标率/%	浓度/mg/m³	占标率/%	浓度/mg/m³	占标率/%	浓度/mg/m³	占标率/%	浓度/mg/m³	占标率/%	浓度/mg/m³	占标率/%	浓度/mg/m³	占标率/%	浓度/mg/m³	占标率/%	浓度/mg/m³	占标率/%	浓度/mg/m³	占标率/%
83	2025	2.00E-03	0.44	9.99E-04	0.44	4.92E-04	0.11	2.46E-04	0.11	4.92E-04	0.11	2.46E-04	0.11	2.46E-04	0.05	1.23E-04	0.05	2.46E-04	0.05	1.23E-04	0.05	4.99E-04	0.11	2.50E-04	0.11	2.23E-03	0.5	1.12E-03	0.5
84	2050	1.97E-03	0.44	9.84E-04	0.44	4.84E-04	0.11	2.42E-04	0.11	4.84E-04	0.11	2.42E-04	0.11	2.42E-04	0.05	1.21E-04	0.05	2.42E-04	0.05	1.21E-04	0.05	4.93E-04	0.11	2.46E-04	0.11	2.20E-03	0.49	1.10E-03	0.49
85	2075	1.94E-03	0.43	9.69E-04	0.43	4.76E-04	0.11	2.38E-04	0.11	4.76E-04	0.11	2.38E-04	0.11	2.38E-04	0.05	1.19E-04	0.05	2.38E-04	0.05	1.19E-04	0.05	4.86E-04	0.11	2.43E-04	0.11	2.16E-03	0.48	1.08E-03	0.48
86	2100	1.91E-03	0.42	9.54E-04	0.42	4.69E-04	0.1	2.34E-04	0.1	4.69E-04	0.1	2.34E-04	0.1	2.34E-04	0.05	1.17E-04	0.05	2.34E-04	0.05	1.17E-04	0.05	4.79E-04	0.11	2.40E-04	0.11	2.13E-03	0.47	1.06E-03	0.47
87	2125	1.88E-03	0.42	9.40E-04	0.42	4.61E-04	0.1	2.31E-04	0.1	4.61E-04	0.1	2.31E-04	0.1	2.31E-04	0.05	1.15E-04	0.05	2.31E-04	0.05	1.15E-04	0.05	4.73E-04	0.11	2.36E-04	0.11	2.09E-03	0.47	1.05E-03	0.47
88	2150	1.85E-03	0.41	9.26E-04	0.41	4.54E-04	0.1	2.27E-04	0.1	4.54E-04	0.1	2.27E-04	0.1	2.27E-04	0.05	1.14E-04	0.05	2.27E-04	0.05	1.14E-04	0.05	4.66E-04	0.1	2.33E-04	0.1	2.06E-03	0.46	1.03E-03	0.46
89	2175	1.82E-03	0.41	9.12E-04	0.41	4.47E-04	0.1	2.24E-04	0.1	4.47E-04	0.1	2.24E-04	0.1	2.24E-04	0.05	1.12E-04	0.05	2.24E-04	0.05	1.12E-04	0.05	4.60E-04	0.1	2.30E-04	0.1	2.03E-03	0.45	1.01E-03	0.45
90	2200	1.80E-03	0.4	8.99E-04	0.4	4.40E-04	0.1	2.20E-04	0.1	4.40E-04	0.1	2.20E-04	0.1	2.20E-04	0.05	1.10E-04	0.05	2.20E-04	0.05	1.10E-04	0.05	4.54E-04	0.1	2.27E-04	0.1	2.00E-03	0.44	1.00E-03	0.44
91	2225	1.77E-03	0.39	8.86E-04	0.39	4.34E-04	0.1	2.17E-04	0.1	4.34E-04	0.1	2.17E-04	0.1	2.17E-04	0.05	1.08E-04	0.05	2.17E-04	0.05	1.08E-04	0.05	4.48E-04	0.1	2.24E-04	0.1	1.97E-03	0.44	9.85E-04	0.44
92	2250	1.75E-03	0.39	8.73E-04	0.39	4.27E-04	0.09	2.14E-04	0.09	4.27E-04	0.09	2.14E-04	0.09	2.14E-04	0.05	1.07E-04	0.05	2.14E-04	0.05	1.07E-04	0.05	4.42E-04	0.1	2.21E-04	0.1	1.94E-03	0.43	9.70E-04	0.43
93	2275	1.72E-03	0.38	8.61E-04	0.38	4.21E-04	0.09	2.11E-04	0.09	4.21E-04	0.09	2.11E-04	0.09	2.10E-04	0.05	1.05E-04	0.05	2.10E-04	0.05	1.05E-04	0.05	4.37E-04	0.1	2.18E-04	0.1	1.91E-03	0.42	9.56E-04	0.42
94	2300	1.70E-03	0.38	8.49E-04	0.38	4.15E-04	0.09	2.07E-04	0.09	4.15E-04	0.09	2.07E-04	0.09	2.07E-04	0.05	1.04E-04	0.05	2.07E-04	0.05	1.04E-04	0.05	4.31E-04	0.1	2.16E-04	0.1	1.88E-03	0.42	9.42E-04	0.42
95	2325	1.67E-03	0.37	8.37E-04	0.37	4.09E-04	0.09	2.04E-04	0.09	4.09E-04	0.09	2.04E-04	0.09	2.04E-04	0.05	1.02E-04	0.05	2.04E-04	0.05	1.02E-04	0.05	4.26E-04	0.09	2.13E-04	0.09	1.86E-03	0.41	9.28E-04	0.41
96	2350	1.65E-03	0.37	8.26E-04	0.37	4.03E-04	0.09	2.02E-04	0.09	4.03E-04	0.09	2.02E-04	0.09	2.02E-04	0.04	1.01E-04	0.04	2.02E-04	0.04	1.01E-04	0.04	4.21E-04	0.09	2.10E-04	0.09	1.83E-03	0.41	9.15E-04	0.41
97	2375	1.63E-03	0.36	8.15E-04	0.36	3.98E-04	0.09	1.99E-04	0.09	3.98E-04	0.09	1.99E-04	0.09	1.99E-04	0.04	9.94E-05	0.04	1.99E-04	0.04	9.94E-05	0.04	4.15E-04	0.09	2.08E-04	0.09	1.80E-03	0.4	9.02E-04	0.4
98	2400	1.61E-03	0.36	8.04E-04	0.36	3.92E-04	0.09	1.96E-04	0.09	3.92E-04	0.09	1.96E-04	0.09	1.96E-04	0.04	9.80E-05	0.04	1.96E-04	0.04	9.80E-05	0.04	4.10E-04	0.09	2.05E-04	0.09	1.78E-03	0.4	8.90E-04	0.4
99	2425	1.59E-03	0.35	7.93E-04	0.35	3.87E-04	0.09	1.93E-04	0.09	3.87E-04	0.09	1.93E-04	0.09	1.93E-04	0.04	9.66E-05	0.04	1.93E-04	0.04	9.66E-05	0.04	4.05E-04	0.09	2.03E-04	0.09	1.76E-03	0.39	8.78E-04	0.39
100	2450	1.57E-03	0.35	7.83E-04	0.35	3.81E-04	0.08	1.91E-04	0.08	3.81E-04	0.08	1.91E-04	0.08	1.91E-04	0.04	9.53E-05	0.04	1.91E-04	0.04	9.53E-05	0.04	4.00E-04	0.09	2.00E-04	0.09	1.73E-03	0.38	8.66E-04	0.38
101	2475	1.54E-03	0.34	7.72E-04	0.34	3.76E-04	0.08	1.88E-04	0.08	3.76E-04	0.08	1.88E-04	0.08	1.88E-04	0.04	9.40E-05	0.04	1.88E-04	0.04	9.40E-05	0.04	3.96E-04	0.09	1.98E-04	0.09	1.71E-03	0.38	8.54E-04	0.38
102	2500	1.52E-03	0.34	7.62E-04	0.34	3.71E-04	0.08	1.86E-04	0.08	3.71E-04	0.08	1.86E-04	0.08	1.86E-04	0.04	9.28E-05	0.04	1.86E-04	0.04	9.28E-05	0.04	3.91E-04	0.09	1.96E-04	0.09	1.69E-03	0.37	8.43E-04	0.37

2.3.1.2地表水环境影响评价等级

本工程生产废水不外排，生活污水厂内收集后接管至洪泽清涧污水处理厂集中处理，尾水经人工湿地排入淮河入海水道。

对照《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ/T2.3-2018），本工程属于水污染影响型建设项目，属于间接排放，根据表 2.3.1-4 评价等级判据，本工程地表水环境影响评价等级为三级 B。

表 2.3.1-4 水污染影响型建设项目评价等级判定表

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

2.3.1.3声环境影响评价等级

本工程位于江苏洪泽经济开发区，根据《淮安市区环境噪声标准适用区域划分调整方案的通知》（淮政办发[2018]71 号），项目所在地声环境功能区划主要为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区。根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中“5.1.4 建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3dB(A)以下（不含 3dB(A)），且受影响的人口数量变化不大时，按三级评价”，经核实，本工程所在地及周边现状及规划均属于工业用地，根据环境噪声功能区划本工程所在地及周边为 3 类地区，评价范围内无声环境保护目标，受影响的人口数量变化不大，因而确定声环境影响评价等级为三级。

2.3.1.4地下水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）判定标准:

①本工程属于热电联产（D4412），厂内新建应急灰库，依据附录 A 判定，详见表 2.3.1-5，项目所属地下水环境影响评价项目类别为II类。

表 2.3.1-5 项目类型划分表

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		项目属性
			报告书	报告表	
E 电力					本工程新建应急灰库，属于II类项目
30、火力发电（包括热电）	除燃气发电工程外的	燃气发电	灰场II类，其余III类	IV类	

②本工程位于江苏洪泽经济开发区，地下水评价范围内无集中式饮用水水源准保护区等地下水环境敏感区。根据项目所在区域的地下水环境敏感特征判定，详见表 2.3.1-6，项目地下水环境敏感程度为不敏感。

因此，根据评价项目类别和环境敏感程度的判定结果，依据评价工作等级分级表，见表 2.3.1-7，本工程地下水环境影响评价工作等级为三级。

表 2.3.1-6 地下水环境敏感程度分级表

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

表 2.3.1-7 评价工作等级分级表

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

2.3.1.5土壤环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本工程用地约 16.7hm^2，占地规模属于**中型**；对照导则中表 A.1，本工程属于“电力热力燃气及水生产和供应业”行业中的**II类**“火力发电”项目；项目选址于江苏洪泽经济开发区，周边 1km 范围内无规划耕地、居民区等土壤环境敏感目标，考虑到厂区周边土地现状种有农作物，本次土壤环境敏感程度从严按**“敏感”**评价。

表 2.3.1-8 土壤环境影响评价项目类别表

行业类别	项目类别				项目属性
	I 类	II 类	III 类	IV 类	
电力热力燃气及水生产和供应业	生活垃圾及污泥发电	水力发电；火力发电（燃气发电除外）；矸石、油页岩、石油焦等综合利用发电；工业废水处理；燃气生产	生活污水处理；燃煤锅炉总容量65t/h（不含）以上的热力生产工程；燃油锅炉总容量 65t/h（不含）以上的热力生产工程	其他	项目属于**II 类**

表 2.3.1-9 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据	备注
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的	项目所在区域土壤环境属**敏感**
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的	
不敏感	其他情况	

根据土壤导则中污染影响型评价工作等级划分表，见表 2.3.1-10，本工程土壤环境影响评价等级为二级。

表 2.3.1-10 污染影响型评价工作等级划分表

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

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

2.3.1.6环境风险评价等级

（1）危险物质及工艺系统危险性（P）的分级确定

①危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C.1.1 要求，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式(C.1)计算物质总量与其临界量比值(Q):

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \cdots \frac{q_n}{Q_n} \qquad (C.1)$$

式中，$q_1,q_2…,q_n$-每种危险物质的最大存在总量，t。

Q_1，$Q_2…Q_n$-每种危险物质的临界量，t。

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为I。

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

本工程涉及危险物质 q/Q 值计算见表 2.3.1-11。

表 2.3.1-11 本工程涉及危险物质 q/Q 值计算

序号	危险物质	CAS 号	最大存在量（t）	临界量（t）	q/Q
1	氨水（浓度≥20%）	1336-21-6	82.8	10	8.280
2	盐酸（折 37%）	7647-01-0	7.92	7.5	1.056
3	油类物质	/	139.5	2500	0.055
4	二氧化硫	7446-09-5	0.00213	2.5	0.000852
5	二氧化氮	10102-44-0	0.00373	1	0.00373
6	汞	7439-97-6	0.0000004	0.5	0.0000007
7	氨气	7664-41-7	0.000415	5	0.000083
8	危险废物	/	43.75	50	0.875
合计（Σq/Q）					10.2706657

注 1：油类物质包含润滑油、轻柴油。全厂共设 2 个 50m^3 的轻柴油储罐、2 个 50m^3 的氨水储罐、1 个 10m^3 盐酸储罐。

注 2：危险废物临界量参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B.2 中健康危险急性毒性物质（类别 2）临界量。

由上表计算可知，本工程 Q 值大于 10 小于 100（10⩽Q＜100）。

②行业及生产工艺（M）

行业及生产工艺判定详见表 2.3.1-12。

表 2.3.1-12 行业及生产工艺（M）

行业	评 估 依 据	分 值	评估分值	备注
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/每套	-	不属于该行业
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/每套	-	
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程[a]、危险物质贮存罐区	5/每套（罐区）	-	
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	-	不属于该行业
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	-	不属于该行业
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	5	本工程新建氨水储罐、盐酸储罐、柴油储罐以及危

行业	评 估 依 据	分 值	评估分值	备注
				废暂存库
合计			5	-

[a] 高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（P）≥10MPa。

由上表计算可知，本工程 M=5，以 M4 表示。

③危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M）确定危险物质及工艺系统危险性（P）等级。

表 2.3.1-13 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

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

本工程 10⩽Q＜100、M4，故危险物质及工艺系统危险性等级判定为 P4。

（2）环境敏感程度（E）的分级确定

本工程环境敏感特征详见表 2.3.1-14。

表 2.3.1-14 本工程环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/km	属性	人口数
环境空气	1	北泽世家	SE	1.2	居住	340
	2	钱码四组	NW	1.4		80
	3	十二圩	NE	1.8		120
	4	灯塔村十二组	NE	1.89		160
	5	张福河村	N	1.9		600
	6	后徐庄	NE	1.92		210
	7	张庄	NE	2.2		100
	8	灯塔村七组	NE	2.3		200
	9	张徐	NE	2.4		120
	10	悦府	S	2.6		600
	11	宝利嘉花园	S	2.7		1200
	12	灯塔村	NE	2.8		200
	13	金盛花苑	SW	2.9		650
	14	天水雅居	S	2.9		200
	15	紫金东郡	S	2.9		1620
	16	天水名苑	SW	3		855
	17	洪泽湖初级中学	SW	3	教育	1600
	18	富盛家园	S	3	居住	2400
	19	后刘庄	NE	3.1		140

类别	环境敏感特征					
	20	富民家园	SW	3.1		4200
	21	洪福名都	SE	3.1		2400
	22	邓码小区	SW	3.2		3836
	23	湖光名都	SE	3.2		2250
	24	景虹雨都	SW	3.2		2190
	25	砚台小区	S	3.3		270
	26	大湖娃幼儿园	SW	3.3	教育	200
	27	山水名都	SW	3.4	居住	420
	28	泽兰名都	SE	3.4		1750
	29	润泽名都	SW	3.5		540
	30	世纪景湾	SW	3.5		1080
	31	洪泽区中等专业学校	S	3.5	教育	500
	32	汉开书院	SW	3.5		3000
	33	湖畔新城	SE	3.5	居住	7380
	34	新宸福居	S	3.5		500
	35	洪泽区县中安置房小区	SE	3.5		1260
	36	大魏庄	SE	3.7		120
	37	新贵城邦	SW	3.7		2650
	38	天湖豪庭	SW	3.7		1410
	39	嘉怡花园	SW	3.7		1365
	40	水岸花城	SW	3.7		3190
	41	恒隆水城	SW	3.8		1000
	42	洪泽外国语学校	S	3.8	教育	240
	43	洪盛国际	S	3.8	居住	6480
	44	华盛雅园	SE	3.8		1500
	45	洪泽湖高级中学	SW	3.9	教育	1300
	46	兴泽苑	SW	3.9	居住	720
	47	泽瑞悦公馆	SE	3.9		6300
	48	清涧村	E	4		200
	49	小李庄	SE	4.1		60
	50	苏源绿洲小区	SW	4.1		800
	51	秀水苑	SW	4.1		1280
	52	西顺河镇	N	4.2		7250
	53	巴黎花苑	SW	4.2		880
	54	江苏省洪泽中学	S	4.2	教育	500
	55	洪泽中学教师公寓	SE	4.2	居住	500
	56	许墩庄	SE	4.3		80
	57	誉龙湾	SE	4.3		1560
	58	墩口村	SE	4.4		95
	59	张超	E	4.4		320
	60	世纪名都	SW	4.4		1420
	61	古庄牛村	NE	4.5		60
	62	小宋庄	SW	4.5		200
	63	盛世华庭	SW	4.5		1720
	64	金泽花苑	SW	4.5		860
	65	中兴名都	S	4.5		2070
	66	尚东国际	SE	4.5		2470
	67	铲头张	SE	4.6		120

类别	环境敏感特征					
	68	蒋庄	SE	4.6		120
	69	康王庄	E	4.6		40
	70	天城一品	SE	4.6		1150
	71	蔡湾	SE	4.7		180
	72	杜庄	SE	4.7		260
	73	卧龙金湾	SW	4.7		820
	74	小陈庄	SW	4.7		200
	75	杜甫广厦	SW	4.8		750
	76	金色家园	SW	4.8		860
	77	洪泽区中医院	SW	4.8	医疗	400
	78	惠民嘉园	S	4.8	教育	4060
	79	东湖印象	SE	4.8		680
	80	湖滨花苑	SW	4.9		1150
	81	天水百合园	SW	4.9		2085
	82	瑞特小区	SW	4.9	居住	460
	83	丽景花园	SE	5		1500
	84	张杨武	NE	5		60
	85	新庄	SW	5		400
	86	洪泽湖实验小学	S	5	教育	3630
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					无居民，周边职工大于 500 人
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					110696
	大气环境敏感程度 E 值					E1
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km	
	1	淮河入海水道（污水）	III类		暴雨时期以 1m/s 计，24 小时流经范围未跨国界或省界	
	2	大寨河（浔北干渠）（雨水）	无功能区划，从严按照III类水体评价		暴雨时期以 1m/s 计，24 小时流经范围未跨国界或省界	
	3	周桥灌区总干渠（含砚临河）（事故水）	III类		暴雨时期以 1m/s 计，24 小时流经范围未跨国界或省界	
	内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	无[注]					
	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	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	上述地区之外的其它地区	/	/	根据区域最近岩土工程勘察报告等，项目所在地岩土层单层厚度 Mb<1.0m，该层 10-6cm/s<渗透系数 K≤10-4cm/s，因而包气带防污性能为 D1	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E2

注：洪泽区洪泽湖周桥干渠水源地饮用水源保护区划位于本工程上游，距离事故水排口约 17km。

（3）环境风险潜势判定

环境风险潜势判定详见表 2.3.1-15。

表 2.3.1-15 环境风险潜势判定

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

注：IV+为极高环境风险。

本工程危险物质及工艺系统危险性等级判定为 P4，各要素环境风险潜势判定如下:

①大气环境敏感程度为 E1，环境风险潜势为III。

②地表水环境敏感程度为 E2，环境风险潜势为II。

③地下水环境敏感程度为 E2，环境风险潜势为II。

因而，本工程环境风险潜势综合等级为III。

（4）评价工作等级划分

评价工作等级划分详见表 2.3.1-16。

表 2.3.1-16 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]是相对与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。

本工程各要素评价工作等级判定如下:

①大气环境风险潜势为III，评价等级为二级。

②地表水环境风险潜势为II，评价等级为三级。

③地下水环境风险潜势为II，评价等级为三级。

2.3.1.7生态环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）中第 6.1.8 项“符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析”。本工程在江苏洪泽经济开发区规划供热、供电用地范围内进行建设，项目建设符合规划环评要求、不涉及生态敏感区，因

此直接进行生态影响简单分析。

2.3.2评价范围

根据建设项目污染物排放特点及建设项目水、气、声等环境影响评价等级和各《导则》的要求，确定各环境要素评价范围见表 2.3.2。

表 2.3.2 本工程环境影响评价范围表

评价内容	评价范围
大 气	以建设项目厂址为中心，边长为 5km 的矩形范围
地表水	淮河入海水道：清涧污水处理厂废水排放口上游 500m 到下游 1000m
地下水	项目周边 2.5km^2
噪 声	厂界外 200m 范围
土 壤	项目占地范围内土壤及周边 200m 范围内土壤
生 态	建设项目厂址周边 200m 范围
风险评价	大气：建设项目边界 5km 范围； 地表水：同地表水评价范围； 地下水：同地下水评价范围

2.4相关规划及环境功能区划

2.4.1《淮安市国土空间总体规划（2021-2035 年）》

《淮安市国土空间总体规划（2021-2035 年）》是淮安市为实现“两个一百年”奋斗目标制定的空间发展蓝图和战略部署，是推进生态优先、绿色发展，实施高效能空间治理，促进高质量发展和高品质生活的空间政策，是市域国土空间保护、开发、利用、修复的行动纲领，目前已于 2023 年 8 月 25 日获得江苏省人民政府批复（苏政复[2023]27 号）。

《淮安市国土空间总体规划（2021-2035 年）》规划范围为淮安市行政辖区的全域国土空间，包括市域、市辖区和中心城区三个空间层次，其中，市辖区包括淮安区、淮阴区、清江浦区（含淮安经济技术开发区）和洪泽区，总面积为 4476.01 平方千米。

城镇开发边界是城镇的重点建设区域，可以进行城镇集中开发建设，应完善城镇功能、提升空间品质。对比淮安市国土空间总体规划（2021-2035 年）中市辖区国土空间控制线规划图（详见图 2.4.1），本工程所占用地位于城镇开发边界范围内。

2.4.2《淮安市区热电联产规划（2022-2025）》洪泽主城供热片区调整方案

根据《淮安市区热电联产规划（2022-2025）》及其批复（苏发改能源发[2022]1228号）、《淮安市区热电联产规划（2022-2025）洪泽主城供热片区调整方案》及其批复（苏发改能源发[2024]500 号），供热片区、热电联产方案等与本工程相关情况介绍如下:

（1）规划范围

本规划范围为淮安市区中心城区，包括清江浦区、淮阴区、淮安区、洪泽区、工业园区等区域，总面积约4452km^2。

（2）规划期限

本热电联产规划采用以下水平年:

基准年：2021年;

规划期：2022-2025年，展望至2030年。

（3）供热片区划分

根据热负荷片区划分的原则，结合供热管网规划内容，综合考虑现有热电厂及分散小锅炉空间分布，本规划将淮安市区划分为5个供热片区:中北部供热片区、东部供热片区、南部供热片区、洪泽主城供热片区和洪泽三河供热片区。其中考虑到上一轮规划中洪泽区西顺河片区供热范围较少，相对独立，且与中北部供热片区的赵集镇相邻，因此将西顺河片区融入中北部供热片区统一考虑设置。

（4）热源布局方案

——洪泽主城供热片区

基本情况：燃煤背压方式供热

区域公共热源点：洪泽热电联产异地建设项目;

补充热源点：江苏中恩新能源有限公司生物质锅炉;

临时热源点：江苏戴梦特化工科技股份有限公司自备热电厂

性质：综合考虑中电（洪泽）热电有限公司现有厂址条件及区域热负荷需求，本轮规划期内建议在洪泽经济开发区内选址，采用异地新建（4

×220t/h 燃煤锅炉+1×B18MW 级+2×B30MW 级背压汽轮机组及配套空压机装置）方式满足片区热负荷需求，待项目建成后，关停整合现有 1×75t/h+1×130t/h 循环流化床燃煤锅炉+1×C6MW+1×B15MW 级汽轮发电机组;

江苏中恩新能源有限公司为生物质锅炉供热站，作为补充热源点，应尽快梳理市场、技术、成本等要素，尽快实现蒸汽外供，并入热网进行供热。江苏戴梦特化工科技股份有限公司自备热电厂承担自身供热任务之外，继续作为临时热源点，在公共热源点供热能力不足时，其蒸汽并入区域热网进行供热，规划期维持规模不变。

供热范围：东起 S247，南至东双沟镇边界、西至洪泽湖，北至淮安经济技术开发区。包括高良涧街道、朱坝街道、黄集街道、洪泽经济开发区，热用户主要位于洪泽经济开发区。

供热热负荷: 2025 年规划热负荷 1.0MPa、307.78t/h，1.5MPa、170.5t/h;

供热半径：10km。

热源点选址：应遵守《省能源局关于进一步加强燃煤背压热电联产项目规划建设管理的通知》 (苏能源电力发 [2021]2 号)中供热半径 15 公里范围内原则上不重复规划新的同类热源点相关规定。异地新建机组选址初步位于洪泽经济开发区内，砚临河航道（渠南干渠）与冶金大道之间。

本工程建设规模“4×220t/h 高温高压循环流化床燃煤锅炉（3 运 1 备）+2×B30MW 级背压式汽轮发电机组（1 运 1 备）+1×B18MW 级背压式汽轮发电机组及配套空压机装置”，与热规调整方案一致，运行工况在装机方案阶段进行了细化。考虑造纸企业后期发展及新引进项目情况，区域热负荷需求调整为 450.13t/h，略低于热规调整方案的 478.3t/h，本工程正常工况下供热能力为 465.5t/h，仍可满足区域规划近期热负荷需求。

本工程为异地新建项目，属于现有热源点的搬迁改建工程，不属于新规划热源点。本工程迁建前后供热范围不变，仍是“东起 S247、南至东双沟镇边界、西至洪泽湖、北至淮安经济技术开发区，包括高良涧街道、朱坝街道、黄集街道、洪泽经济开发区”，均在本项目 10km 范围内。本工程

15 公里范围热源点有江苏中恩新能源有限公司、江苏戴梦特化工科技股份有限公司自备热电厂、洪泽大洋盐化有限公司热电厂、江苏富强新材料有限公司热电厂、实联化工热电厂，其中中恩新能源为本供热片区补充热源点、戴梦特自备热电厂为本供热片区临时热源点，已纳入热电联产规划调整方案，洪泽大洋盐化有限公司热电厂位于中北部供热片区、江苏富强新材料有限公司热电厂、实联化工热电厂均位于南部供热片区，均已纳入热电联产规划。因而综合分析可知，本工程符合《省能源局关于进一步加强燃煤背压热电联产项目规划建设管理的通知》（苏能源电力发[2021]2 号）要求。

综上分析，本工程是在整合关停原主力热源点中电（洪泽）热电有限公司现有机组及锅炉的基础上，在洪泽经济开发区内另行选址，异地新建热电联产机组，符合《淮安市区热电联产规划（2022-2025）洪泽主城供热片区调整方案》及批复苏发改能源发[2024]500 号文的要求。

2.4.3《江苏洪泽经济开发区开发建设规划（2023-2035 年）》

江苏洪泽经济开发区于2001 年由洪泽区政府设立(洪政发[2001]78 号), 于 2005 年获得了省厅的环评批复（苏环管[2005]205 号），于 2006 年 4 月被批准为省级经济开发区，并于 2006 年根据国家发改委 37 号文更名为江苏洪泽经济开发区。

2005 年管委会曾委托江苏省环境科学研究院编制了《淮安市洪泽工业园区区域环境影响报告书》，并于同年 8 月获得了省环保厅的批复（苏环管[2005]205 号），批复总面积 8.5 平方公里。

2014 年，江苏洪泽经济开发区管委会决定对已批复的 8.5km^2 进行跟踪评价，《江苏洪泽经济开发区规划环境影响跟踪评价报告书》于 2016 年 8 月获得了省厅的审核意见（苏环审[2016]83 号）。

2021 年 5 月，江苏洪泽经济开发区管理委员会编制《江苏洪泽经济开发区开发建设规划（2023-2035 年）》，规划范围扩大至 13.13km^2（将原高良涧工业集中区区域 5.03km^2 纳入，原 8.5km^2 范围边界微调缩减为 8.1km^2，

共计 13.13km^2），2024 年 7 月 4 日《江苏洪泽经济开发区开发建设规划（2023-2035 年）环境影响报告书》取得江苏省生态环境厅出具的审查意见（苏环审[2024]45 号）。

以下简介引用《江苏洪泽经济开发区开发建设规划（2023-2035 年）环境影响报告书》（报批稿）相关内容。

2.4.3.1规划定位

江苏洪泽经济开发区将建立为生态可持续、富有竞争力的绿色产业园区；承接长三角地区先进技术的高新产业基地。

（1）开发区将加快融入长三角区域产业分工体系，依托上海、苏南等地机械制造、高端纺织、现代服务业等产业资源，积极承接优质资本和产业转移，促进本地传统产业高端化发展。

（2）进一步加强在科技创新的对接合作，加大协同创新力度。

（3）实现低投入、高产出、低污染，尽可能把对环境污染物的排放消除在生产过程中的绿色产业聚集产业园。

产业定位：谋求新的发展动力，聚焦绿色发展，江苏洪泽经济开发区将建立两大主导产业：高端纺织产业和机械装备制造产业。另外，对区内现有其他产业进行分类控制，引导化工产业腾退或转型。

2.4.3.2规划范围和时限

（1）开发建设范围

本次规划为江苏洪泽经济开发区省级园区，项目基地西北侧至苏北灌溉总渠，东至砚马河-东海路，南至大寨河-洞庭湖路。规划总面积：13.13km^2。

（2）规划期限

规划基准年 2022 年，规划近期至 2025 年，中期至 2030 年，远期至 2035 年。

本工程位于江苏洪泽经济开发区 328 省道以西、冶金大道以北地块，在开发区规划范围内。

近期开发区土地利用规划情况见图 2.4.2-1。

2.4.3.3功能分区

园区的产业发展分期有序地进行，近期对现状产业梳理，腾退高污染高能耗产业，升级传统产业，远期逐步培育壮大主导产业体系，引导产业空间集聚布局，向产业集群化发展。规划目标年将形成机械装备产业园、高端纺织产业园、化工转型区(电子专用材料集聚区、医药及制剂集聚区)、生态经济示范园、临港经济区。以下近期指 2025 年底之前，中期指 2030 年年底之前，远期指 2035 年年底之前。

（1）机械装备制造产业园：位于砚台路以北，东海路和黄海路以西，幸福大道以东的区域。

（2)高端纺织产业园:分为南北两个园区,南园区位于洞庭湖路以北，东海路以西，大寨河以南的区域;北园区位于渠南干渠以南，东海路以东，砚马河以西，九牛路以北的区域。

（3）化工转型区（电子专用材料集聚区、医药集聚区)：位于渠南干渠以东，大寨河以南，幸福大道以西，砚台路和砚临河航道以北的区域。

（4）生态经济示范园：位于大寨河以北，东海路以东。形成商业、研发办公配套完善的园区综合配套服务中心。

（5）临港经济区：位于冶金大道以北，砚马河以西的区域。结合港口和航道建设，发展港口运输、专业物流等产业。

本工程选址位于机械装备制造产业园内，详见图 2.4.2-2。



图 2.4.2-2 功能分区（☆：项目所在地）

2.4.3.4基础设施建设

（1）给水设施

规划区由洪泽城南水厂供水，现状供水规模为 8.6 万 m^3/d，远期规模 16 万 m^3/d，取水口位于洪泽湖周桥闸。

规划根据规划用水指标、用地性质、用地面积，自来水普及率取 100%，未预见用水量按各类用水量和的 10%计取。以实际企业需求估算，则计算近期至 2030 年，规划区工业用地新鲜水量约为 5.65 万 m^3/d；远期新鲜水用水不超过 5.45 万 m^3/d 规模。区域水厂供水量能满足园区产业拓展需求。

现状：江苏洪泽经济开发区用水由经开区外的洪泽城南水厂提供，规划远期规模为 16 万 m^3/d，已建 10 万 m^3/d，现实际供水量为 8.6 万 m^3/d，取水口位于洪泽湖周桥闸。

（2）排水设施

规划采取雨污分流制。

①污水工程

江苏洪泽经济开发区污水处理主要依托清涧污水处理厂和规划洪港污水处理厂。其中，清涧污水处理厂设计总规模 6 万 t/d，已建一期 2.0 万 t/d 和二期 2.0 万 t/d，目前处理能力为 4.0 万 t/d，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 B 标准。本轮规划拟对清涧污水处理厂进行提标改造，由于用地限制，计划在不扩增用地的情况下，清涧污水处理厂处理能力降至 3 万 t/d，出水水质提升至《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）中 A 标准，总氮执行 DB32/4440-2022 中 C 标准。清涧污水处理厂收水范围为整个江苏洪泽经济开发区（但具有印染工段企业除外）。

规划实施后，区域污水处理能力不能满足需求，江苏洪泽经济开发区管委会规划于高良涧工业集中区高端纺织产业园西侧新建洪港污水处理厂，设计规模为 4 万 t/d。洪港污水处理厂收水范围为高良涧工业集中区整个范围，以及江苏洪泽经济开发区具有印染工段企业废水。洪港污水处理厂尾水 2 万 t/d 直接回用于造纸企业、纺织企业、市政绿化等。

为进一步减小尾水对区域水环境影响，清涧污水处理厂以及规划洪港污水处理厂处理尾水排入尾水湿地进一步处理。尾水湿地现状总处理能力为 10 万 t/d，已验收 6 万 t/d。尾水经处理后约 26.3%回用于农业灌溉和生态环境补水，其余排入淮河入海水道。由于规划实施后，区域污水量增加，规划期内尾水湿地同步进行提标改造，改造后湿地废水处理能力为 9 万 t/d（接收清涧污水处理厂尾水 3 万 t/d，接收天楹生活污水处理厂 4 万 t/d，以及接收洪港污水处理厂尾水 2 万 t/d），三个污水处理厂尾水由湿地分模块处理，处理后天楹污水处理厂出水 2 万 t/d 回用于对水质要求较高的纺织项目，其余尾水处理后排放，排口位于淮河入海水道，最终排入淮河入海水道的规模不超过 7 万 t/d。

时间计划和进展：洪港污水处理厂在 2024 年 5 月底完成了建设，一期排污口论证已通过淮安市生态环境局行政审查会，待批复，预计污水处理厂 6 月底运行；清涧污水处理厂提标改造工程正在实施，计划 2024 年 9 月完成；尾水湿地已完成方案编制，可研编制，环评批复和初步设计工

作，正在进行土地征收划拨工作，计划 2025 年底建成。清涧污水处理厂的提标需要保证现有废水处理效果,提标改造时可保证 2 万 t/d 处理能力正常运行，按照 2021 年实际排放量，可以满足两个园区的处理要求。

现状:

a.洪泽区清涧污水处理厂

洪泽区清涧污水处理厂位于淮安市洪泽区黄集镇灯塔村二组、宁淮高速东侧，为工业污水处理厂。清涧污水处理厂一期于 2010 年 8 月 31 日取得了江苏省环保厅的环评批复（苏环审[2010]208 号），2011 年建成，2014 年进行了环保验收；二期扩建项目于 2016 年取得了原洪泽区环保局环评批复（洪环发[2016]125 号），二期扩建项目于 2021 年初建成，并同步对一期工程进行了改造，2021 年进行了竣工环保验收。

清涧污水处理厂设计总规模 6 万 t/d，其中已建一期 2.0 万 t/d 和二期 2.0 万 t/d，目前处理能力为 4.0 万 t/d，实际目前处理负荷为 2.5~3 万 t/d。服务范围为洪泽经济技术开发区、高良涧工业集中区、黄集街道的生活污水及江苏富强新材料有限公司的间歇性废水,包括 95%工业废水和 5%的生活污水，服务范围面积约 44.8km^2。

b.洪泽尾水收集处理再利用工程（经开区外）

尾水处理湿地为洪泽尾水收集处理再利用工程项目，用地范围为：长深高速公路东侧，苏北灌溉总渠以南，宽 400m、长约 7000m 的地块。污水处理采用“蓄水塘曝气-生态廊道-兼性塘-表面流湿地”组合方案，分为南线和北线两个处理系统，南线处理系统处理洪泽天楹污水处理厂尾水，处理规模为 4 万 m^3/d。北线处理系统处理清涧污水处理厂尾水，处理能力为 6 万 m^3/d（目前清涧处理规模为 4 万 m^3/d）。本项目尾水总处理能力为 10 万 m^3/d。现状实际处理水量 6.48 万 m^3/d，回用率 26.3%，回用途径包括农业灌溉和生态环境补水，其余排入淮河入海水道。在清涧污水处理厂与湿地接口处、蓄水塘北面设立了 3000m^3 的事故应急池。洪泽尾水收集处理再利用工程项目接管标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 B 标准，湿地尾水排放标准执行《城镇污水处理厂污

染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准。回用中水执行《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)、《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)标准。

②雨水工程

规划区采取雨污分流制。保留两处雨水泵站，规划不再新增。积极推广和应用雨水利用，减少雨水径流污染、缓解城市防洪压力，有效改善生态环境，宜建立包括屋面雨水集蓄系统、雨水截污与渗透系统、生态小区雨水利用系统等，用作喷洒路面、灌溉绿地、蓄水冲厕等城市杂用水。

（3）供电设施

规划结合实际情况，根据不同的用地性质，采用单位面积用电指标法进行用电负荷计算，其中近期发展的高端纺织项目依据企业实际需求估算用电量。经计算，近期预计规划区用电负荷为 340.4MW，中期预计规划区用电负荷为 358.6MW；远期预计规划区用电负荷为 359.8MW。

规划区输变电设施主要为淮宝变、新城变和邓码变提供 20kV 和 10kV 电源，110kV 主要由淮宝变提供。

电力来自于洪泽热电、戴梦特自备电厂以及区域调配，同时响应“双碳”能源政策，建议采用建立区域能源网+集中消纳可再能源+燃煤背压热电气联产调节保底的综合能源方案。充分利用园区建筑屋顶光伏，补充工业用电需求，为实现“双碳”能源政策目标，预计近中期园区采用光伏发电 200MW，远期采用光伏发电约 310MW。

现状：根据供电部门提供的淮安市全市电网规划资料，区域范围内（包括高良涧工业集中区）现状有 3 处变电所，详见表 2.4.2。

表 2.4.2 区域变电所情况一览表

名称	位置	占地面积（hm2）	容量（MVA）	备注
220kV 淮宝变	冶金大道南，东海路西	3.21	2*1850	经开区内
110kV 新城变	砚台路北，黄海路东	0.64	2*50	经开区内
110kV 邓码变	砚临河与船闸总渠交汇处	0.43	80+100	经开区内

（4）燃气设施

根据规划区实际工业耗能，规划采用综合用气指标法计算燃气负荷。

经调研，主要用气的产业门类有化工产业、金属制造业，近期总用气量约为 1595.4 万 m^3/a；远期总用气量约为 1622.02 万 m^3/a。规划区气源为东海路东侧的新奥燃气 CNG 储配站供应，远期从西气东输黄集门站接入保障大用户供气。

现状：江苏洪泽经济开发区气源为高良涧工业集中区内的东海路东侧的新奥燃气 CNG 储配站供应，占地约 1.78hm^2，目前总储气量为 328 万 m^3，门站、高中压调压站与新奥燃气 CNG 储配站合建。

开发区内接市政燃气管网，燃气管网输配系统压力级制采用中、低压两级制。燃气中压干管网络根据气量分布情况，基本呈环状布置。

（5）供热设施

近期工业热负荷需求约 110.6t/h，中期和远期工业热负荷需求约 125.4t/h。规划区热源点主要为三处:

①根据《淮安市区热电联产规划（2022-2025）洪泽主城供热片区调整方案》（苏发改能源发[2024]500 号），规划在洪泽经济开发区内另行选址，在关停整合的基础上，异地建设洪泽主城片区热电联产项目，作为区域主力热源点，满足片区供热需求。洪泽热电新建 4×220t/h 燃煤锅炉+1×B18MW 级+2×B30MW 级背压汽轮机组，供热能力 495t/h。洪泽热电承诺新建热源点首台机组并网后 3 月内，关停整合现有 1 × 75t/h+1 × 130t/h 循环流化床燃煤锅炉+1 × C6MW+1 × B15MW 级汽轮发电机组。

②利用江苏中恩新能源有限公司的生物质能源利用项目 30t/h 生物质锅炉作为补充热源点。已列入《淮安市区热电联产规划（2022-2025）洪泽主城供热片区调整方案》（苏发改能源发[2024]500 号）。

③江苏戴梦特化工科技股份有限公司自备热电厂 3×75t/h 循环流化床锅炉（2 用 1 备）+2×6MW 发电机组，额定供热能力为 120t/h，主要满足企业自身化工装置用热需求，目前机组富余部分供热能力。规划期维持现状规模不变，同时鉴于该片区用热的紧迫性，可作为区域临时热源点，释放供热能力，满足片区热负荷需求。已列入《淮安市区热电联产规划（2022-2025）洪泽主城供热片区调整方案》（苏发改能源发[2024]500 号）。

现状：热电企业共 3 家：中电（洪泽）热电有限公司（区域公共热源点，现有 1 × 75t/h+1 × 130t/h 循环流化床燃煤锅炉+1 × C6MW+1 × B15MW 级汽轮发电机组，本工程首台机组并网后 3 个月进行关停）（供热能力 145t/h）、江苏中恩新能源有限公司（区域补充热源点，目前处于停运状态，供热能力 30t/h）、江苏戴梦特化工科技股份有限公司（保留自备电厂，供热能力 120t/h、富余供热能力 60/h），已纳入《淮安市区热电联产规划（2022-2025）洪泽主城供热片区调整方案》（苏发改能源发[2024]500 号）。

2.4.4区域环境功能区划

项目所在区域水、气、声环境功能类别划分见表 2.4.4。

表 2.4.4 区域环境功能区划一览表

类别		功能区划	执行标准
空气功能区	洪泽湖东部湿地省级自然保护区（洪泽区）	一类区	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准
	江苏洪泽经济开发区	二类区	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
水质功能区	洪泽湖调水保护区（淮安）	饮用水水源保护区	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
	二河调水保护区（二河闸-淮阴闸）	农业用水区	
	花河洪泽、淮安农业用水区（花河-黄碾）	农业用水区	
	白马湖淮安调水保护区	饮用水源，渔业用水区	
	周桥灌区总干渠（含砚临河）洪泽饮用、农业用水区（周桥洞-渠南闸）	饮用水水源保护、工业用水区	
	浔河洪泽农业用水区（砚临河(浔河套闸)-白马湖）	农业用水区	
	苏北灌溉总渠淮安调水保护区（高良涧闸-运东闸）	农业用水区	
	古运河淮安调水保护区（淮安市淮阴船闸-清安河地涵下 800 米）	农业用水区	
	淮河入海水道清江浦农业用水区（二河新泄洪闸-淮安立交地涵）	农业用水区	
	淮河入海水道北泓淮安农业用水区（S237 公路桥-苏嘴镇）	农业用水区	
	淮河入海水道南泓淮安农业用水区（淮安立交地涵-苏嘴镇）	农业用水区	
	清安河淮安排污控制区(船舶修理厂-入海水道）	混合区	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准
土壤功能区	厂址范围及周边工业用地	第二类用地	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB36600-2018）、《建设用地土壤污染风险筛选值》

类别		功能区划	执行标准
			（DB32/T 4712-2024）
	周边农用地	农用地	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）、《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB32/T 4712-2024）
噪声功能区		工业区	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准
地下水功能区		/	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）

2.5环境保护目标调查

项目选址于江苏洪泽经济开发区。经调查，项目大气评价范围内有居民区等环境敏感目标，主要环境保护目标见表 2.5-1~2、图 2.5。

表 2.5-1 环境空气保护目标情况表

环境要素	名称	UTM 坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂址距离/km	规模户/人
		X	Y						
大气环境	北泽世家	675387	3688287	居民	满足相应环境质量标准	二类区	SE	1.2	340
	钱码四组	674106	3690724	居民			NW	1.4	80
	十二圩	676872	3690324	居民			NE	1.8	120
	灯塔村十二组	677021	3690671	居民			NE	1.89	160
	张福河村	674496	3691387	居民			N	1.9	600
	后徐庄	677064	3690558	居民			NE	1.92	210
	张庄	677543	3690271	居民			NE	2.2	100
	灯塔村七组	677590	3689961	居民			NE	2.3	200
	张徐	677328	3690422	居民			NE	2.4	120
	悦府	674233	3687338	居民			NE	2.4	600
	宝利嘉花园	674300	3687257	居民			S	2.6	1200

注：相对厂址距离为各保护目标距离本工程厂址最近距离。

表 2.5-2 其他环境保护目标情况表

环境要素	环境保护对象	服务功能	地理位置		保护对象	保护要求
			方位	最近距离 m		
地表水	苏北灌溉总渠	农业用水	W	150	水体	GB3838-2002 III类标准
	大寨河（浔北干渠）	景观、农业	S	740	水体	
	周桥灌区总干渠（含砚临河）	饮用水水源保护、工业用水区	W	紧邻	水体	
	二河	农业用水区	NE	800	水体	
	淮河入海水道	农业用水区	NE	4200	水体	
地下水	潜水含水层	—	项目周边 2.5km^2 内的潜水含水层			GB/T14848-2017
声环境	厂界周边 200m 范围	工业用地	—	—	—	GB3096–2008 3 类标准
土壤	200m 范围内农用地	农业	E	临近(0-200)	农作物	GB15618-2018 风

环境要素	环境保护对象	服务功能	地理位置		保护对象	保护要求
			方位	最近距离 m		
						险筛选值、DB32/T 4712-2024 工农业功能区筛选值
	厂址及周边 200m 范围	公共设施用地、工业用地	—	—	土壤	GB36600-2018 第二类用地筛选值、DB32/T 4712-2024 工农业功能区筛选值
生态	洪泽湖东部湿地省级自然保护区（洪泽区）	国家级生态保护红线	NW	2620	生物多样性	—
	洪泽湖（洪泽区）重要湿地	国家级生态保护红线	NW	2380	湿地生态系统	—
	洪泽湖银鱼国家级水产种质资源保护区	国家级生态保护红线	SW	3960	渔业资源保护	—
	二河（洪泽区）清水通道维护区	生态空间管控区	NE	700	水源水质保护	—
	二河武墩水源地饮用水水源保护区	国家级生态保护红线	NE	1670	水源水质保护	—
	洪泽湖古堰省级森林公园	优先保护单元、国家级生态保护红线	N	300（距离生态红线 7650）	自然与人文景观保护	—
	淮河入海水道（淮安市区）洪水调蓄区	生态空间管控区	NE	3510	洪水调蓄	—
风险	详见表 2.3.1-14					

3 现有工程概况

3.1现有工程基本情况

3.1.1环保管理情况

润湖热电现有已建规模为 1×130t/h 高温超高压循环流化床燃煤锅炉+1×15MW 背压式汽轮发电机组以及 1 台 75t/h 循环流化床燃煤锅炉，投资主体为原中电（洪泽）热电有限公司，目前正常运行；在建规模为 1×220t/h 高温超高压循环流化床燃煤锅炉+1×B27MW 高温超高压背压式汽轮机空压-发电双驱机组+1×B3MW 背压式汽轮发电机组，目前仅完成电动空压机组建设，投资主体为淮安市洪泽区润湖热力发展有限公司。此外，电厂用地范围内原有一家中电（洪泽）生物质热电有限公司，已于 2023 年关停，目前该公司场地已归属淮安市洪泽区润湖热力发展有限公司，原址上的设备已拆除。

经股东会议决定，淮安市洪泽区润湖热力发展有限公司于 2023 年 12 月收购原中电（洪泽）热电有限公司 60%股权，因此，电厂内现有机组均属淮安市洪泽区润湖热力发展有限公司所有，环保责任主体亦为淮安市洪泽区润湖热力发展有限公司。

目前，电厂现有工程环评批复及验收情况汇总见表 3.1.1。

表 3.1.1 厂区用地范围内现有工程环评批复及验收情况一览表

序号	项目名称	机组规模				环评批复文号	竣工环保验收	目前运行情况	建设单位使用名称	现归属单位
1	洪泽热电厂工程	一期	1#~4#锅炉	4×35t/h 链条炉（3 用 1 备）+2×6MW 抽凝式汽轮发电机组		淮环发[1998]9 号	1998 年 11 月通过环保竣工验收	已拆除 2 台 35t/h 链条炉+1 台 6MW 汽轮发电机组，另 2 台 35t/h 链条炉已关停，并已拆除风机及连接管道等；另一台 6MW 汽轮发电机组转至 75t/h 锅炉使用，现已停用。	原中电（洪泽）热电有限公司	淮安市洪泽区润湖热力发展有限公司
2	中电洪泽热电有限责任公司扩建工程(1×75 吨每小时锅炉+1×15MW)热电联产项目	二期	5#锅炉	1×75t/h 中温中压循环流化床锅炉+1×15MW 抽凝式汽轮发电机组	扩建工程（1×75t/h 锅炉+1×15MW）热电联产项目	淮环发[2003]134 号	2005 年 12 月通过环保竣工验收	**目前正常运行。**已拆除 15MW 汽轮发电机组、已取消使用一期的 6MW 抽凝式汽轮发电机组（已拆除发电机出线部分）。将原供热调节炉功能改造为常态化供热锅炉。	原中电（洪泽）热电有限公司	
	中电（洪泽)热电有限公司#5 炉烟气超低排放改造项目				#5 炉烟气超低排放改造项目	洪环表复[2017]49 号	2019 年 5 月通过环保竣工验收		原中电（洪泽）热电有限公司	
	淮安市洪泽区润湖热力发展有限公司洪泽热电二期增容（供热）项目				洪泽热电二期增容（供热）项目	淮洪环发[2024]14 号	正在申请排污许可证		淮安市洪泽区润湖热力发展有限公司	
3	中电洪泽热电有限公司热电机组扩建项目	三期	7#锅炉	1×130t/h 高温超高压循环流化床锅炉+1×15MW 背压式汽轮发电机组		苏环审[2016]20 号	2019 年 10 月通过环保竣工验收	**目前正常运行。**	原中电（洪泽）热电有限公司	
4	中电（洪泽）热电有限公司热电机组扩建二期项目	四期	8#锅炉	1×220t/h 高温超高压循环流化床燃煤锅炉+1×B27MW 高温超高压背压式汽轮机空压-发电双驱机组+1×B3MW 背压式汽轮发电机组		苏环审[2022]103 号	/	目前完成电动空压机组建设，主体工程尚未开工	淮安市洪泽区润湖热力发展有限公司	

序号	项目名称	机组规模		环评批复文号	竣工环保验收	目前运行情况	建设单位使用名称	现归属单位
5	中电洪泽热电有限公司 15MW 生物质热电项目	生物质锅炉（6#）	1×75t/h 中温中压水冷振动炉排生物质锅炉+1×C15MW 抽凝式汽轮发电机组	苏环便管[2005]220 号	2009 年 8 月通过环保竣工验收	于 2023 年关停；场地已归属润湖热力公司，原址上的设备已拆除	中电（洪泽）生物质热电有限公司	场地已归属润湖热力公司，设备已拆除

3.1.2厂区平面布置

润湖热电位于江苏洪泽经济开发区人民北路 40 号，现有厂区由南至北，依次建设为办公区域、检修车间，化水处理车间及干煤棚，主厂房区域（由南至北依次为四期、一期、三期、二期工程），送出工程。

主厂房区域包含汽机房、锅炉房、除尘设备、除氧间、烟囱及灰库等。

燃煤通过水路运输送至卸煤码头，经卸煤装置，卸下的煤通过输煤皮带输送到煤场，然后通过输煤栈桥送至碎煤机室，经破碎筛分合格后通过输煤栈桥输送至锅炉房运煤层，进入炉前钢煤斗，煤落入炉前通过称重式皮带送给煤机后，经炉前落煤管道通过风力送入炉膛内燃烧。

冷却水及工业用水均取自苏北灌溉总渠。

此外，润湖热电用地范围内原有一家中电（洪泽）生物质热电有限公司，该公司由中国电力国际有限公司独资建设，位于电厂机组北侧，两个厂区无围墙相隔。该公司建有 1×75t/h 水冷振动炉排生物质锅炉（6#）+1×C15MW 抽凝式汽轮发电机组，于 2009 年 8 月通过竣工环保验收，2023 年关停，并于 2024 年 1 月注销排污许可证。目前该公司已破产，原有场地已归属润湖热力公司，原址上的设备已拆除。

现有厂区航拍图详见图 3.1.2，现有厂区跟异地新建新厂区的位置关系详见图 2.5。



图 3.1.2 现有厂区航拍图

3.1.3现有工程组成

润湖热电现有建设规模为: 已建 1 台 130t/h 循环流化床锅炉(7#锅炉) 配 1 台 15MW 背压式汽轮发电机组以及 1 台 75t/h 循环流化床锅炉（5#), 在建 1 台 220t/h 循环流化床燃煤锅炉（8#锅炉）配 1 台 27MW 背压式汽轮机空压-发电双驱机组、1 台 3MW 背压式汽轮发电机组。

现有工程基本组成见表 3.1.3-1。

表 3.1.3-1 现有工程基本组成表

项目		规模及形式	
		已建工程	在建工程
主体工程	锅炉	5#炉：1 台 75t/h 循环流化床燃煤锅炉 7#炉：1 台 130t/h 循环流化床燃煤锅炉	1 台 220t/h 循环流化床燃煤锅炉
	汽轮机	7#炉：配 1 台 15MW 背压式汽轮机	1 台 27MW、1 台 3MW 背压式汽轮机
	发电机	7#炉：配额定功率为 15MW 发电机	配额定功率为 30MW 发电机、额定功率为 3.5MW 发电机
辅助工程	冷却系统	采用带自然通风冷却塔的二次循环供水系统，现有自然通风冷却塔设计总冷却水量 6500m^3/h。	
	水源及供水系统	年取水量约 153.41 万 m^3	年取水量约 201.83 万 m^3
		取水水源为苏北灌溉总渠地表水，许可取水量为 700 万 m^3/年	
	锅炉补给水处理系统	2 套锅炉补给水处理系统，1 套为多介质过滤器+活性炭过滤器+反渗透+离子交换系统（2017 年投产），设备出力为 2×50t/h；另 1 套为全离子交换系统（1996 年投产），设备出力为 100t/h	1 套锅炉补给水处理系统，采用“超滤+两级反渗透+EDI”工艺，设计处理能力为 3*100t/h（2 用 1 备）；该系统建成后淘汰现有的全离子交换系统
	除灰渣系统	除灰渣系统采用灰、渣分除方式。布袋除尘器收集的干灰，由气力输送系统送至灰库，通过汽车运至综合利用场所。锅炉底渣采用机械除渣的方式，经冷渣器冷却后的干渣落入皮带机，由皮带机输送到锅炉房外钢渣仓，再通过汽车运到厂外综合利用场所	除渣系统采用单元制，采用”滚筒式冷渣机+振动输送机+斗式提升机+渣库”连续排渣方式；省煤器和除尘器灰斗内的飞灰全部采用”正压气力输送系统”经管道输送至干灰库
	点火系统	采用轻柴油作为锅炉点火、助燃和低负荷稳燃用油，设有 1 座 20m^3 地埋式燃油储罐	
	升压站及送出工程	已设置 110kV 升压站，接入电网	电力送出采用原 751 线路 1 回 110kV 线路接入系统 220kV 新城变 110kV 侧母线
贮运工程	煤码头	电厂煤码头为租用洪泽县港务管理处现有煤码头，该煤码头年吞吐能力约 20 万吨。煤码头由洪泽县港务管理处负责运营和管理。	
	输煤系统	公司现有完整水路运输卸煤系统，具体流程为：煤码头→皮带机→干煤棚。卸煤系统带式输送机规格为：带宽 B650mm，带速 1m/s，输送能力 120t/h，单路布置，皮带机为封闭结构	在两座干煤棚之间新建一路输煤栈桥，在 1#干煤棚及煤仓间设置 1 路输煤栈桥，期间设置转运站 3 处，均采用全封闭形式，设置布袋除尘器和自动喷水抑尘装置
	煤场	公司现有干煤棚 2 座，1#干煤棚跨度 24m，长约 55m，高 6.5m，可储煤约 7000t；2#干煤棚跨度 23.3m，长约 48m，高 6.5m，可储煤约 8000t，共计可储煤约 15000t。煤场内设置喷淋抑尘装置	拟拆除现有 1#干煤棚，在原地新建 1 座全封闭干煤棚。建成后，厂区仍有两座全封闭式干煤棚煤场，总储量约 2 万吨
	脱硫剂	1 座 36m^3 石灰石粉仓，外购石灰石粉由罐车运至脱硫岛内，经罐车仓泵输送至粉仓，厂内不设磨制系统	1 座 80m^3 石灰石粉仓，外购石灰石粉由罐车运至脱硫岛内，经罐车仓泵输送至粉仓，厂内不设磨制系统
	氨罐区	脱硝还原剂为氨水（20%浓度），氨区设置 1 座 30m^3 的氨水储罐，四周设置围堰、喷淋装置和氨气泄漏检测与报警装置	脱硝还原剂为氨水（20%浓度），氨区设置 1 座 50m^3 的氨水储罐及供应系统，四周设置围堰、喷淋和氨气泄漏检测与报警装置

项目		规模及形式	
		已建工程	在建工程
	灰场	厂区现有一座 6000m^3 事故灰渣库，项目产生灰渣及脱硫石膏均综合利用，目前无灰渣堆放	
	危废暂存间	厂区内现有危废暂存间一座，占地面积约为 12m^2，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等要求建设，危废暂存间门外悬挂了危险废物标识牌，并注明暂存的危险废物化学名称、主要成分、危险情况、安全措施、产生单位等信息	新建危废暂存库占地面积约 20m^2，按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等文件要求进行规范化建设
环保工程	烟气脱硫	均采用石灰石-石膏湿法脱硫	石灰石-石膏湿法脱硫
	烟气除尘	均采用电袋复合除尘+湿法脱硫协同除尘	电袋复合除尘+湿法脱硫协同除尘+湿式电除尘
	烟气脱硝	5#炉：深度低氮燃烧+SNCR 脱硝 7#炉：低氮燃烧+SNCR+SCR 联合脱硝	低氮燃烧+SNCR-SCR 联合脱硝
	烟气脱汞	利用脱硝、除尘和脱硫系统的协同作用	利用脱硝、除尘和脱硫系统的协同作用
	烟囱	5#炉：高 60m，出口内径 2.0m 的钢制烟囱 7#炉：高 100m，出口内径 2.3m 的混凝土烟囱	1 座钢制烟囱，高度 100m，内径 2.3m
	烟气监测	在每台炉外排烟囱烟道上装设烟气在线连续监测系统（CEMS）	在每台炉外排烟囱烟道上装设烟气在线连续监测系统（CEMS）
	废水处理	现有工程建设工业废水、含煤废水、生活污水、脱硫废水和含油废水等废水处理设施，各类废水经处理后回用，不外排	依托现有含煤废水处理设施；脱硫岛区域内新建一套脱硫废水处理系统，处理后的脱硫废水采用“蒸发浓缩+烟道高温烟气喷雾蒸发”实现零排放，各类废水经处理后回用，不外排
	噪声治理	设备选型时选用低噪声设备，高噪声设备采用室内布置，风机采用独立基础减振，锅炉排汽安装消声器	
	其他防尘措施	输煤皮带采用封闭式，并对输煤皮带和转运站设置水冲洗装置；各碎煤机室均设置布袋除尘器；灰库、渣仓及石灰石粉仓等均设置了布袋除尘器	新建输煤栈桥为封闭式，安装自动喷雾抑尘装置；煤仓间、转运站均采取封闭措施，安装袋式除尘器；灰库、渣库及石灰石粉仓等均设置了布袋除尘器
公用工程		现有综合办公楼、检修试验综合楼及材料库等。	

表 3.1.3-2 现有工程机组供热情况表

序号	锅炉型号		锅炉台数	总铭牌蒸吨	汽轮机型号	汽轮机台数	额定供汽量（t/h）	额定供汽参数（压力、温度）
1	已建	UG-75/3.82-M41	1	75	-	-	50	1.5MPa/260℃
2		YG-130/13.73-M3	1	130	HNG40/32/20	1	95	1.5MPa/260℃
3	在建	220/13.73	1	220	B27-13/1.6	1	160	1.5MPa/260℃
					B3-1.6/0.2	1	47（自用）	0.2MPa/130℃

3.1.3.1码头

电厂租用洪泽县港务管理有限公司的现有煤码头，电厂与洪泽县港务管理有限公司签有卸煤作业合同，码头的环保手续及运营过程中的环保责任由洪泽县港务管理有限公司承担。

电厂码头位于苏北灌溉总渠高良涧船闸 1＃闸下游 2500 米处右岸，在电厂厂址西侧约 30m 处，码头设有两台固定吊，一用一备，固定吊起重量 Gn=5t，出力约 Q=150t/h。其环评文件《洪泽县港务管理有限公司洪泽热电厂码头项目环境影响报告表》于 2021 年 5 月取得淮安市洪泽生态环境局批复（淮洪环表复[2021]16 号），为补办手续，并于同年 11 月完成竣工环保验收。根据洪泽区交通运输局 2022 年 3 月发布的“关于第二批次合法码头名单的公告”，洪泽县港务管理有限责任公司电厂码头为固定码头，于 1996 年 9 月竣工投产运营，有环保手续，属于持证合法码头，目前正常运行。

根据《淮安市港口码头环保设施建设完成情况核查意见》（洪泽县港务管理有限公司），码头在从事煤炭等易产生粉尘颗粒物的物料装卸过程中，采取装卸机械密闭等抑尘措施，在不利气象条件下停止作业。装卸船机、带斗门机、堆场堆取物料设备、翻车机、装车机等采用湿法除尘抑尘。带式输送机除需要与装卸设备配套的部分外采用皮带罩或廊道予以封闭。煤炭专用码头进行封闭式作业工艺改造，采用封闭带式输送机系统、采用堆取料机装卸作业等。

3.1.3.2煤场

润湖热电已与国家电投集团江苏综合能源供应有限公司签订了《煤炭买卖合同》，厂外燃煤运输采用陆路、水路联运方式。

燃煤运至煤码头后，通过公司现有卸煤系统运至现有干煤棚，具体流程为：煤码头→皮带机→干煤棚。卸煤系统带式输送机规格为：带宽B650mm，带速 1m/s，输送能力 120t/h，单路布置。公司现有干煤棚 2 座，1#干煤棚跨度 24m，长约 55m，高 6.5m，可储煤约 7000t；2#干煤棚跨度 23.3m，长约 48m，高 6.5m，可储煤约 8000t，共计可储煤约 15000t，可满足现有两台锅炉约 24 天的耗煤量，煤场内设置喷淋抑尘装置。

3.1.3.3取水工程

现有工程生产用水取自厂址西侧苏北灌溉总渠地表水，现有取水点位于苏北灌溉总渠起始段南岸，位于厂界西侧约 30m 处。苏北灌溉总渠始于高良涧进水闸，引洪泽湖水，经洪泽、清浦、楚州、阜宁、滨海等县区，至扁担港入黄海，全长 165km，设计行泄流量 800m^3/s，最大泄洪量为 1132m^3/s（1971 年 9 月 3 日），是灌溉、排涝、航运综合利用的人工河道。

现有工程已取得了淮安市水利局颁发的取水许可证（于 2023 年 12 月更新，编号 C320813S2021-0005），其主要内容如下：公司水源取水地点位于苏北灌溉总渠，高良涧闸下游，水源类型为地表水，取水用途为火（核）电和其它电力生产用水，取水量为 700 万立方米/年。

3.1.4现有生产情况

3.1.4.1技术经济指标

现有已建工程近三年技术经济指标见表 3.1.4-1。

表 3.1.4-1 现有已建工程技术经济指标

年份	2021	2022	2023
年发电量（万 kWh）	11773.42	12868	10890.6
年供电量（万 kWh）	9161.80	12348.16	8841.08
年供热量（GJ）	2701566	2477539.09	2217176.87
年耗原煤量（万吨）	17.5548	17.3258	16.1373
供热标煤耗（kg/GJ）	37.24	37.98	40.57
供电标煤耗（g/kW·h）	196.46	183.07	-

3.1.4.2产品产量

现有工程主要向洪泽经济开发区内热用户供热，2023 年，现有 7#机组（130t/h）正常运行，5#机组（75t/h）作为检修及供热期间调节炉，年运行不超过 1600h。全厂外供蒸汽参数为：平均压力 1.34MPa，平均温度 270.7℃。

现有工程 2023 年实际产品产量见表 3.1.4-2。

表 3.1.4-2 现有工程 2023 年实际产品产量一览表

工程内容		产品名称		计量单位	2023 年实际产量	实际运行时间
现有工程	5#、7#机组合并	电	发电量	万 kWh/a	10890.6	4943.65h
			供电量	万 kWh/a	8841.08	
		蒸汽		万 GJ/a	221.72	

3.1.4.3原辅材料使用情况

（1）燃煤

现有已建工程燃用内蒙满世混煤，近年煤质及耗煤量情况见表 3.1.4-3。

表 3.1.4-3 现有已建工程煤质及耗煤量

现有机组	煤种	收到基灰分（%）	收到基硫分（%）	干燥基挥发分（%）	收到基低位发热量（MJ/kg）	年使用量（万 t/a）
2021 年	淮南煤与内蒙煤的混煤（比例 1:1）	27.2	0.4	28.00	19.78	17.55
2022 年	内蒙煤混煤	17.70	0.54	31.07	19.73	17.33
2023 年		-	-	-	19.78	16.14

（2）燃油

现有工程 2 台锅炉均采用#0 号轻柴油作为锅炉点火、助燃和低负荷稳燃用油，消耗量约 38t/a。厂内设有 1 座 20m^3 地埋式燃油储罐，燃油由罐车运至罐区，由管道泵入锅炉房点火。

（3）脱硫剂

现有工程 2 台锅炉均采用石灰石-石膏湿法脱硫工艺，以石灰石粉为脱硫吸收剂，消耗量约 1.5 万 t/a，石灰石粉直接外购由罐车运至石灰石粉仓，厂内不设磨制系统。

（4）脱硝剂

现有 75t/h 锅炉采用深度低氮燃烧+SNCR 脱硝，130t/h 锅炉采用低氮燃烧+SNCR+SCR 联合脱硝，脱硝剂均采用 20%浓度的氨水，总消耗量约

882t/a。现有 1 座容积为 30m^3 的氨水储罐，用于贮存氨水。

3.1.4.4水量平衡

现有工程（含已建、在建）水量平衡见图 3.1.4。

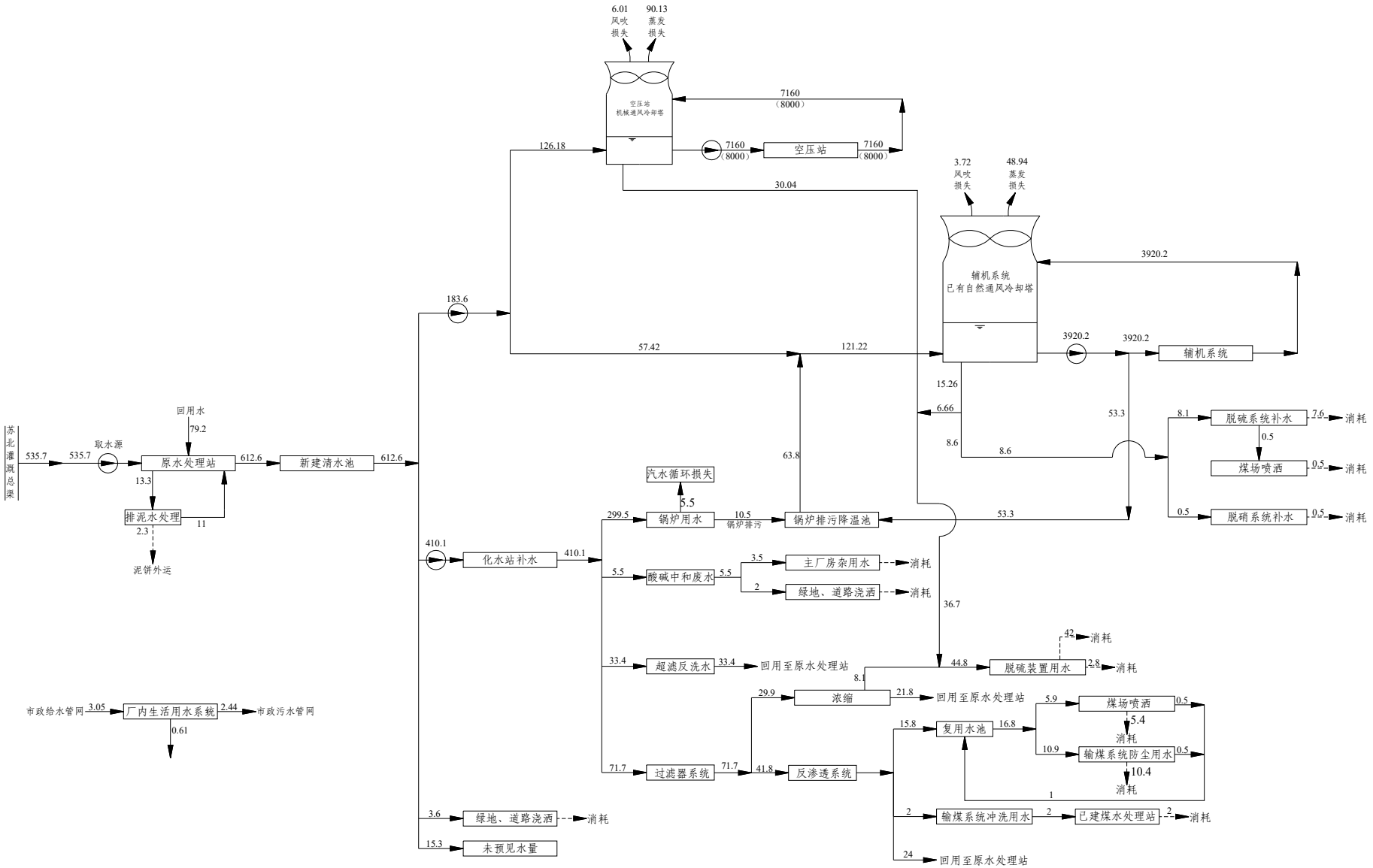


图 3.1.4 现有工程水量平衡图 单位：m^3/h

3.2已建工程回顾

3.2.1污染源强及污染防治措施

3.2.1.1废气

3.2.1.1.1锅炉烟气

（1）烟气治理措施

现有 7#炉采用低氮燃烧+SNCR+SCR 联合脱硝技术，电袋除尘器除尘+湿法脱硫协同除尘，石灰石-石膏湿法脱硫。经过脱硝、除尘及脱硫后的烟气最终经 100m 高，出口内径 2.3m 的烟囱排入大气。

现有 5#炉于 2019 年进行了超低排放改造，改造后锅炉采用深度低氮燃烧+SNCR 脱硝技术，电袋除尘器除尘+湿法脱硫协同除尘，石灰石-石膏湿法脱硫装置。经过脱硝、除尘及脱硫后的烟气最终经总高 60m，出口内径 1.6m 的钢制烟囱排入大气，烟囱设置在脱硫塔排口上方。

锅炉烟气主要治理设施情况见表 3.2.1-1。

表 3.2.1-1 锅炉烟气主要治理设施一览表

编号		-	5#	7#
机组规模		MW	-	1×15
锅炉蒸发量		t/h	1×75	1×130
脱硝	工艺	-	深度低氮燃烧 + SNCR 脱硝	低氮燃烧+SNCR-SCR 联合脱硝
	出口浓度	mg/m^3	≤50	≤50
除尘	工艺	-	电袋除尘+湿法脱硫协同除尘	电袋除尘+湿法脱硫协同除尘
	出口浓度	mg/m^3	≤10	≤10
脱硫	工艺	-	石灰石-石膏湿法脱硫	石灰石-石膏湿法脱硫
	出口浓度	mg/m^3	≤35	≤35
脱汞	工艺	-	脱硝、除尘、脱硫系统协同脱汞	脱硝、除尘、脱硫系统协同脱汞
	出口浓度	mg/m^3	＜0.03	＜0.03
烟囱	型式	-	钢制烟囱、布设在脱硫塔上方	混凝土烟囱、布设在脱硫塔上方
	高度	m	60	100
	出口内径	m	2	2.3

（2）在线监测数据

现有 5#锅炉及 7#锅炉均安装了烟气在线监测设备，具体设置情况见表 3.2.1-2。

表 3.2.1-2 现有工程废气在线监测系统设置情况表

排气筒编号	排放口名称	安装位置	在线监测因子	达标情况
DA007	5#锅炉排放口	烟囱上	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	达标
DA004	7#锅炉排放口	烟囱上	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	达标

根据锅炉烟气 2023 年 1-12 月在线数据可知（具体见表 3.2.1-3），现有工程 SO_2、NOx、烟尘排放浓度满足《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB 32/4148-2021）表 1 燃煤电厂污染物排放限值、满足超低排放要求（大气污染物排放浓度基本达到超低排放限值：基准氧含量 6%条件下，SO_2、NOx 及烟尘排放浓度不高于 35mg/m^3、50mg/m^3 及 10mg/m^3）。

表 3.2.1-3 现有工程 2023 年在线统计数据 单位：mg/m^3

指标月份		75t/h 锅炉			130t/h 锅炉		
		烟尘	SO_2	NOx	烟尘	SO_2	NOx
1 月	平均值	2.819	7.390	12.035	3.092	14.917	16.906
	最大值	6.335	26.094	39.776	4.100	22.177	33.839
	最小值	0.153	0.361	0.033	0.633	4.045	4.851
2 月	平均值	1.650	8.069	16.377	/	/	/
	最大值	5.841	24.951	34.495	/	/	/
	最小值	0.098	0.303	0.221	/	/	/
3 月	平均值	2.003	6.585	13.430	3.494	12.522	17.281
	最大值	3.742	21.272	34.726	5.288	23.964	34.446
	最小值	1.060	0.293	0.018	0.908	0.797	4.521
4 月	平均值	1.823	8.776	19.675	4.296	17.191	19.708
	最大值	3.852	23.690	36.558	6.451	26.309	36.891
	最小值	0.949	0.281	4.913	3.086	2.034	6.146
5 月	平均值	/	/	/	3.310	19.134	30.009
	最大值	/	/	/	6.145	28.235	39.295
	最小值	/	/	/	0.000	3.896	16.841
6 月	平均值	/	/	/	2.449	20.345	28.060
	最大值	/	/	/	3.529	28.629	38.170
	最小值	/	/	/	1.611	2.104	11.685
7 月	平均值	/	/	/	3.047	20.489	31.118
	最大值	/	/	/	4.474	27.914	39.923
	最小值	/	/	/	1.810	10.193	15.178
8 月	平均值	2.320	6.310	12.415	3.968	18.046	19.790
	最大值	2.819	18.430	25.791	6.087	26.968	34.775
	最小值	1.882	0.879	5.212	1.422	2.916	7.966
9 月	平均值	2.697	10.190	17.784	4.271	14.787	15.472
	最大值	3.656	28.178	34.370	6.549	23.771	31.218
	最小值	1.304	0.516	1.551	0.474	4.875	6.238

指标月份		75t/h 锅炉			130t/h 锅炉		
		烟尘	SO_2	NOx	烟尘	SO_2	NOx
10 月	平均值	2.726	10.301	12.663	1.670	15.458	15.621
	最大值	8.654	22.680	34.835	3.232	27.886	28.824
	最小值	1.731	1.090	2.020	0.549	5.729	4.078
11 月	平均值	/	/	/	3.346	15.591	17.814
	最大值	/	/	/	4.471	21.132	45.038
	最小值	/	/	/	2.145	5.882	5.907
12 月	平均值	2.705	5.693	12.927	3.893	14.973	15.704
	最大值	3.257	17.748	21.963	6.693	24.017	32.535
	最小值	2.315	1.531	5.427	1.612	2.821	5.343
标准限值		10	35	50	10	35	50

注：①以上数据来源于环保 365 监控平台，为小时数据统计值，已剔除启停炉、设备故障等引起的异常数据，基准含氧量排放浓度根据实测浓度进行折算。②2023 年 75t/h 锅炉为间断运行，全年实际运行天数约 154 天。

（3）自行监测数据

根据《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017），电厂每季度对锅炉烟气开展了自行监测。电厂委托江苏蓝天环境检测技术有限公司于 2023 年 11 月 23 日开展了第四季度自行监测，对 7 号炉外排烟气中的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、汞及其化合物、烟气林格曼黑度进行了监测（报告编号 LTJD23883-2），结果见表 3.2.1-4。

表 3.2.1-4 7 号炉自行监测结果 单位：mg/m^3

污染物	7 号炉			排放限值
	第一次	第二次	第三次	
颗粒物	3.4	3.1	3.6	10
二氧化硫	16	18	16	35
氮氧化物	18	20	19	50
汞	0.0039	0.0072	0.0027	0.03
林格曼黑度（级）	<1	<1	<1	1

从表 3.2.1-4 可见，烟气中的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、汞及其化合物、烟气林格曼黑度均符合《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB 32/4148-2021）表 1 燃煤电厂污染物排放限值要求。

3.2.1.1.2其他废气

其他废气主要为煤场、灰库、碎煤机室、石灰石粉仓、转运站及氨罐区、点火柴油罐区的无组织排放，主要污染物为颗粒物、氨及非甲烷总烃。

已采取的相关防治措施如下:

（1）环保措施

①煤场为全封闭干煤棚，煤场设喷淋装置，煤堆表面不定期喷淋，地面采用水力清扫。

②输煤系统各转运点设有除尘设施，并安装水冲洗系统；落差较大的转运点设有缓冲锁气器，防止粉尘飞扬；煤仓间楼面采用真空吸尘，栈桥面及转运站地（楼）面采用水力清扫。

③渣仓、灰库及石灰石粉仓为封闭装置，顶部设置布袋除尘器。

④碎煤机室设置一套布袋除尘装置。

⑤转运站、煤仓间等重要位置设电视监控系统。

⑥不设置灰场，现有灰渣及脱硫石膏等均能综合利用，灰渣综合利用不畅时，在厂内 6000m^3 灰渣库内分类储存。



渣仓废气处理设施（顶部）



灰仓废气处理设施（顶部）



石灰石粉仓（除尘器及排气筒位于粉仓内部）



烟囱+脱硫塔

图 3.2.1-1　废气处理设施示意图

（2）达标分析

电厂委托江苏蓝天环境检测技术有限公司于2023年11月23日开展了第四季度自行监测，对厂界颗粒物、氨及非甲烷总烃的无组织排放进行了监测（报告编号LTJD23883-2），监测期间7号炉正常运行。由监测结果可知，厂界无组织颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）标准要求（0.5mg/m^3），氨罐区无组织氨的排放浓度均低于《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中新扩改建二级标准值（1.5mg/m^3），柴油罐区无组织非甲烷总烃浓度均低于《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）标准要求（4.0mg/m^3）。具体监测结果见表3.2.1-5。

表 3.2.1-5　无组织废气达标排放情况　　单位：mg/m^3

时间	点位 / 污染物	上风向 O1#	下风向 O2#	下风向 O3#	下风向 O4#	标准限值
2023.11.23	颗粒物	0.189~0.202	0.292~0.328	0.299~0.336	0.301~0.317	0.5
2023.11.23	氨	0.04~0.07				1.5
2023.11.23	非甲烷总烃	1.48~1.53				4.0

注：氨为氨罐区边界浓度值，非甲烷总烃为储油罐边界浓度值。

3.2.1.2废水

（1）防治措施

现有工程排水采用雨污分流制，工业废水主要有酸碱再生废水、含煤

废水、脱硫废水、锅炉排污水、反渗透浓水、冷却塔排水及锅炉化学清洗废水，另外还有员工生活污水。现有工程建有工业废水处理系统、含煤废水处理系统及脱硫废水处理系统，工业废水经处理后全部回用，不外排；生活污水经化粪池处理后排至市政污水管网，由洪泽清润污水处理厂集中处理，集中处理后的尾水经生态湿地深度处理后排入淮河入海水道；雨水经市政雨水管网排至浔河。

地下水污染防治措施：现有工程的脱硫区、工业废水池及氨水储罐区进行重点防渗。脱硫区及氨水罐区：地面采用水泥硬化，基础层从上至下依次为“沥青砂绝缘层+砂垫层+长丝无纺土工布+1.5mm 厚 HDPE 防渗膜”的防渗方式。罐区周围设置具有强防渗性的围堰和集水沟。工业废水池：混凝土池体采用防渗钢筋混凝土，四周池体内表面涂刷水泥基渗透结晶型防渗涂料，池体底部除表面涂刷水泥基渗透结晶型防渗涂料。

冷却塔、灰库及渣仓等进行一般防渗：主要为水泥硬化，其下铺砌砂石基层，原土压实，达到防渗的目的。

（2）废水排放情况

①酸碱再生废水

酸碱再生废水为锅炉补给水处理系统中混床树脂再生时产生的废水，为酸碱废水，经中和、凝聚、澄清后回用。

②锅炉排污水

锅炉排污水温度较高，直接进入冷却塔回用。

③反渗透浓水

反渗透浓水为高含盐废水，产生的反渗透浓水再经过二次反渗透处理后，部分作为过滤器系统冲洗用水，冲洗后排至复用水池进行回用，其余回用至清水池。

④含煤废水

现有含煤废水产生量为 1.5t/h，主要为输煤系统冲洗废水及煤场喷洒淋溶水经排水管网排至输煤系统污水澄清池进行处理，经煤水处理设备处理达标后进复用水池重复利用。电厂现有 1 套含煤废水处理系统，包括 2×10t/h

的含煤废水处理设备。

含煤废水处理工艺流程如下:

输煤系统冲洗水→沉淀池→过滤装置→清水池→重复利用。

⑤脱硫废水

现有项目设置了脱硫废水处理系统，现有脱硫废水处理能力为 1t/h。脱硫废水处理工艺：加注生石灰调整 pH 值，再加注有机硫进行反应，然后进入沉淀箱加入混凝剂，在沉淀箱出口加入助凝剂进入浓缩澄清池，除去重金属及有害物质。

实际脱硫装置产生的废水一直在体系内循环使用，截至目前并未排出。

⑥冷却塔排水

冷却塔排水直接回用至脱硫及脱硝工业用水。

⑦锅炉化学清洗废水

在新锅炉启动和大修后，对锅炉和高压汽水管道需进行酸洗，一般每 5 年进行一次，锅炉酸洗废水为不定期排水，由酸洗单位负责清运处理。

⑧生活污水

生活污水产生量约 2.44t/h，经化粪池处理后排至市政污水管网，由清涧污水处理厂集中处理，尾水经生态湿地深度处理后排入淮河入海水道。

现有工程废水产生情况见表 3.2.1-6a。

表 3.2.1-6a 废水产生情况一览表

序号	项目	排放方式	产生量（m^3/h）	污染因子（mg/L，pH 无量纲）	处理方式	去向	排放量（t/a）
1	酸碱再生废水	间断	5.5	pH:4~5，10~12	酸碱中和	回用	0
2	锅炉排污水	间断	3.9	温度	-	回用	0
3	反渗透浓水	连续	36	盐份	二级反渗透	回用	0
4	含煤废水	连续	1.5	SS	煤水处理设备	回用	0
5	脱硫废水	间断	目前未产生	-	-	-	-
6	冷却塔排水	连续	8.6	盐份	-	回用至脱硫及脱硝工艺用水	0
7	锅炉化学清洗废水	间断	400m^3/次，1次/5 年·机	高含盐量:5000-10000mg/L	氧化、PH 调节	由酸洗单位清运	0
8	生活污水	连续	2.44	COD、氨氮等	化粪池预处理	市政污水管网	17520

（3）废水回用可行性分析

根据中电洪泽热电有限公司热电机组扩建项目竣工环保验收监测报告，

验收监测期间，现有工程化水酸碱废水、处理后反渗透浓水、沉淀后含煤废水、冷却塔排污水中主要污染物可满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）表 1 中工艺与产品用水标准要求，亦可满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）表 1 中相关回用水标准要求，处理后的脱硫废水中总汞、总砷、总铅、总镉等可满足《火电厂石灰石-石膏湿法脱硫废水水质控制指标》（DL/T997-2006）最高允许排放浓度，可满足《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）中提出的“一水多用，梯级利用”、废水不外排。

表 3.2.1-6b 酸碱废水处理设施废水检测结果

处理设施名称及处理工艺	监测日期	监测因子	监测结果（日均排放浓度，mg/L）		回用水标准（mg/L）
			处理设施进口	处理设施后排口	
酸碱废水处理设施	2019.6.1	化学需氧量	87	49	≤50
		悬浮物	54	13	-
		氨氮	0.942	0.865	≤5
	2019.6.2	化学需氧量	87	49	≤50
		悬浮物	56	16	-
		氨氮	0.939	0.835	≤5

表 3.2.1-6c 反渗透浓水处理设施废水检测结果

处理设施名称及处理工艺	监测日期	监测因子	监测结果（日均排放浓度，mg/L）		回用水标准（mg/L）
			处理设施进口	处理设施后排口	
反渗透处理系统	2019.6.1	化学需氧量	231	23	≤50
		氨氮	1.4	0.044	≤5
		全盐量	1.77×10^3	131	-
	2019.6.2	化学需氧量	231	23	≤50
		氨氮	1.42	0.043	≤5
		全盐量	1.71×10^3	129	-

表 3.2.1-6d 含煤废水处理设施废水检测结果

处理设施名称及处理工艺	监测日期	监测因子	监测结果（日均排放浓度，mg/L）		回用水标准（mg/L）
			处理设施进口	处理设施出口（清水池）	
煤水处理设施	2019.6.1	化学需氧量	130	45	≤50
		悬浮物	1.56×10^3	38	-
		氨氮	4.65	1.03	≤5
	2019.6.2	化学需氧量	131	43	≤50
		悬浮物	1.54×10^3	35	-
		氨氮	4.71	1.09	≤5

表 3.2.1-6e 冷却塔排污水检测结果

处理设施名称及处理工艺	监测日期	监测因子	监测结果（均值，mg/L）	回用水标准（mg/L）

冷却塔排水排口	2019.6.1	化学需氧量	23	≤50
		氨氮	0.033	≤5
		全盐量	1330	-
	2019.6.2	化学需氧量	23	≤50
		氨氮	0.039	≤5
		全盐量	1330	-

表 3.2.1-6f 脱硫废水处理设施废水检测结果

处理设施名称及处理工艺	监测日期	监测因子	监测结果（日均排放浓度，mg/L）		标准值（mg/L）
			处理设施进口	处理设施出口	
脱硫废水处理系统	2019.6.1	总汞	0.00021	0.00015	0.05
		总镉	0.010	ND（<0.01）	0.1
		总铬	0.768	0.015	1.5
		总砷	0.00054	0.00038	0.5
		总铅	ND（<0.05）	ND（<0.05）	1
		总镍	0.071	ND（<0.05）	1
		总锌	0.538	0.418	2
		悬浮物	157	30	70
		化学需氧量	354	50	150
		氟化物	47.3	16.0	30
		硫化物	0.089	ND（<0.005）	1
		硫酸盐	1080	149	/
	2019.6.2	总汞	0.00033	0.00025	0.05
		总镉	0.010	ND（<0.01）	0.1
		总铬	0.751	0.013	1.5
		总砷	0.00055	0.34	0.5
		总铅	ND（<0.05）	ND（<0.05）	1
		总镍	0.070	ND（<0.05）	1
		总锌	0.531	0.429	2
		悬浮物	154	36	70
		化学需氧量	348	46	150
		氟化物	47.8	16.0	30
		硫化物	0.087	ND（<0.005）	1
		硫酸盐	1070	150	/

3.2.1.3噪声

（1）主要噪声源

现有工程噪声源主要为锅炉给水泵、送、引风机等运转设备，通风冷却塔淋水的噪声，锅炉对空排汽以及管道阀门漏汽造成的噪声等。

（2）防治措施

采用的降噪措施有: 现有工程选用低噪声设备; 在锅炉对空排汽管口、安全阀排汽管道、送风机口均设置消声器; 部分高噪声大型设备安装隔声

罩；锅炉控制室及主控室设置双层隔音窗，双层门，室顶棚装吸音材料；控制汽机房的开窗面积、减少噪音外逸；确保安装、检修质量，减少管道阀门漏汽所造成的噪音；机组采用滑动参数启动，减少启动时间，减少排气时间。

（3）达标分析

电厂于2023年11月23日委托江苏蓝天环境检测技术有限公司对厂界噪声排放进行了监测（报告编号LTJ23883-2），现有厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）要求。监测结果见表3.2.1-7。

表3.2.1-7 厂界噪声监测结果表 单位：dB(A)

测点位置	2023.11.23		排放标准	
	昼间	夜间	昼间	夜间
厂界东侧1m	56.1	48.7	65	55
厂界南侧1m	57.2	48.2	65	48.2
厂界西侧1m	54.6	47.2	70	55
厂界北侧1m	55.7	48.1	65	55

3.2.1.4固废

现有工程产生的固体废物主要有灰渣、脱硫石膏、废反渗透膜、废离子树脂、废矿物油、废催化剂、废电池、废油漆桶以及生活垃圾、原水预处理污泥、脱硫废水污泥及生活污水处理污泥等，各固废具体产生情况如下。

（1）固体废物产生情况

①灰渣、脱硫石膏

现有工程已与淮安市鸿盛桓建材商贸有限公司签订了炉渣、粉煤灰、脱硫石膏的处置合同，由淮安市鸿盛桓建材商贸有限公司销售给盱眙狼山水泥有限公司、淮安市航海新型建材有限公司等单位进行综合利用。灰渣及脱硫石膏均采用密闭罐车运输，目前能够100%综合利用，厂区无灰渣及脱硫石膏堆存。

表 3.2.1-8 综合利用单位情况及技术可行性一览表

利用单位名称	经营范围	《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）	现有工程情况
盱眙狼山水泥有限公司	普硅水泥制造、销售，石料加工及销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	**粉煤灰**综合利用途径主要有生产粉煤灰水泥、粉煤灰砖、建筑砌块、混凝土掺料、道路路基处理、矿井回填材料、土壤改良、微生物复合肥等。**脱硫石膏**主要可用做水泥缓凝剂或制作石膏板，还可用于生产石膏粉料、石膏砌块、矿井回填材料及改良土壤等。	炉渣、粉煤灰、脱硫石膏全部委托水泥厂、建材厂等单位进行综合利用
淮安市航海新型建材有限公司	矿粉、预应力高强混凝土管桩用硅砂粉、粉煤灰、干粉砂浆、钢渣粉、转炉渣粉生产、销售；建材、水泥、化工产品（危险化学品及易制毒品除外）销售；白水泥加工、销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）一般项目：固体废物治理；污水处理及其再生利用（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）		

根据 2023 年 1-12 月份固废台账，现有工程粉煤灰、炉渣和脱硫石膏产生与综合利用情况见表 3.2.1-9。

表 3.2.1-9 现有工程主要工业固废产生与利用量 单位：t/a

固废种类	2023 年实际产生量	综合利用率（%）
粉煤灰	22374.82	100
炉渣	7816.02	100
脱硫石膏	5373.6	100
合计	35564.44	100

注：实际产生量系根据 2023 年 1-12 月份固废台账统计量进行核算。

现有工程粉煤灰烧失量 7.5%，细度 21.8%，需水量比 103%，二氧化硅 46%，满足常规水泥厂原料检测要求，由淮安市鸿盛桓建材商贸有限公司销售给盱眙狼山水泥有限公司、淮安市航海新型建材有限公司等单位进行综合利用可行。

②脱硫废水污泥、废滤袋

电厂现有 2 台锅炉烟气均采用石灰石-石膏湿法脱硫。实际运行中，脱硫塔石膏浆液一直在塔内循环并定期补水，目前实际未产生脱硫废水污泥。

为保证脱硫效率，本次环评建议脱硫塔运行过程中定期排出脱硫废水至现有脱硫废水处理装置进行处理，满足《燃煤电厂石灰石-石膏湿法脱硫废水水质控制指标》（DL/T997-2020）后方可回用。此外，电厂应及时对脱硫废水处理沉淀池进行清渣，产生的脱硫废水污泥应根据《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ 888-2018）进行属性鉴别，如为危险废物则按危废相关要求管理，并委托有资质单位处置；如鉴定为一般工业固体废弃物，

可外售综合利用。

现有 2 台锅炉烟气均采用电袋除尘，石灰石粉仓、渣仓、灰库等配置袋式除尘设施，实际运行中，除尘滤袋达到使用年限或损坏后需进行更换，自 2019 年投运以来，截至目前仅于 2023 年更换过一次，更换量为 1.5 吨，实际作为一般固废交由泰州联兴固度处置有限公司处置。

根据《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ 888-2018）“废弃除尘布袋（需进行危险废物鉴别）”，电厂应对锅炉烟气除尘系统中产生的废滤袋进行属性鉴别，如为危险废物则按危废相关要求管理，并委托有资质单位处置；如鉴定为一般工业固体废弃物，可外售综合利用。

③废脱硝催化剂、废铅蓄电池等危险废物

现有工程烟气脱硝采用钒钛系催化剂，需定期更换，该过程会产生废脱硝催化剂；管线、设备保养过程会产生废油漆桶、废矿物油、废铅蓄电池等废物；均属于危险废物，具体产生情况见表 3.2.1-10。

表 3.2.1-10 现有工程固废产生与处置情况汇总表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	产生量（t/a）	处置方法
1	炉渣	一般固废	锅炉燃烧	固态	二氧化硅、氧化镁等	/	/	/	/	7868.6	外运综合利用
2	粉煤灰	一般固废	锅炉燃烧	固态	二氧化硅、氧化镁等	/	/	/	/	22611.1	外运综合利用
3	脱硫石膏	一般固废	脱硫副产物	固态	硫酸钙	/	/	/	/	2445.2	外运综合利用
4	废反渗透膜	一般固废	水处理系统	固态	膜组件	/	/	/	/	6t/次	厂家回收
5	废树脂	一般固废	水处理系统	固态	废树脂	/	/	/	/	3t/次	厂家回收
6	废矿物油、废润滑油	危险废物	设备检修、维护	液态	矿物油	危废名录	T，I	HW08	900-249-08	2.0	委托有资质单位处置
7	废催化剂	危险废物	烟气 SCR 脱硝	固态	重金属等	危废名录	T	HW50	772-007-50	18t/次	委托有资质单位处置
8	废铅蓄电池	危险废物	升压站、网控等	固态	重金属等	危废名录	T，C	HW31	900-0025-31	0.3/次(30 只)	委托有资质单位处置
9	废油漆桶	危险废物	施工刷油漆	固态	残留的有机物等	危废名录	T/In	HW49	900-041-49	0.008(8 只)	委托有资质单位处置
10	脱硫废水处理污泥	根据鉴定结果确定	水处理系统	固态	重金属等	/	/	/	/	目前未产生	产生后进行属性鉴别，根据鉴别结果落实处置途径
11	原水预处理污泥	一般固废	水处理系统	固态	有机物、无机物等	/	/	/	/	36(折干)	环卫清运至生活垃圾填埋场填埋处置
12	废滤袋	根据鉴定结果确定	袋式除尘	固态	重金属等	/	/	/	/	1.5t/4a	现状：泰州联兴固度处置有限公司处置；应进行属性鉴别，根据鉴别结果落实处置途径
13	生活垃圾	一般固废	办公、生活	固态	食品废物、纸、纺织物等	/	/	/	/	32.4	交由环卫部门处理
14	生活污水污泥	一般固废	水处理系统	固态	有机物、无机物等	/	/	/	/	2	

（2）现有固废贮存设施

①一般固废

厂区现有一座 6000m^3 事故灰渣库，位于厂区西侧，采用水泥防渗，顶部为轻钢结构，并在西侧设置了 1.5m 高的围挡，项目产生的灰渣及脱硫石膏均综合利用，目前无灰渣堆放。

②危险废物

厂区现有一座危废暂存库，占地面积约为 12m^2，已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等要求建设。现有危废暂存库已按要求在出入口、设施内部等关键位置安装了视频监控，并与中控室联网，已按求设置标志牌，并注明暂存的危险废物化学名称、主要成分、危险情况、安全措施、产生环节等信息。此外，企业已在排污许可管理系统中按实际建设情况申报工业固体废物产生种类，以及贮存设施和利用处置等相关情况，符合《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办[2024]16 号）相关要求。



图 3.2.1-2　厂内现有危废暂存库照片

3.2.2环评批复及验收执行情况

已建工程在建设过程中较好地落实了环境影响评价制度和“三同时”制度，目前 130t/h 热电联产机组及 75t/h 备用改常态化运行锅炉均已建成，前者已完成竣工环保验收，后者正在调试阶段。

已建工程与环评批文的相符性见表 3.2.2。

表 3.2.2 已建工程与环评批文的相符性

项目名称	环评及批复要求	实际执行情况	批建相符性分析
一、中电洪泽热电有限公司一期工程（4 台 35t/h 链条炉配 2 台 6MW 抽凝式发电机组）（淮环发[1998]9 号）			
建设内容	4×35t/h 链条炉（3 用 1 备）+2×6MW 抽凝式发电机组	建成 4×35t/h 链条炉（3 用 1 备）+2×6MW 抽凝式发电机组，目前 4 台 35t/h 链条炉均已关停，其中 4 号锅炉已于 2016 年 12 月完成拆除。	-
二、中电洪泽热电有限公司扩建工程（1×75t/h 锅炉+1×15MW）热电联产项目（淮环发[2003]134 号），2003.11.06			
建设内容	扩建 1×75t/h 锅炉+1×15MW 机组	扩建 1×75t/h 锅炉+1×15MW 机组，1 台 15MW 抽凝式发电机组已于 2012 年拆除。	相符
水污染防治措施	扩建工程本着“节约用水、一水多用”的原则，全厂区实行统一规划，结合管网改造工作，确保清污分流，雨污分流，实现“以新带老”、“增产减污”，排污总量不得突破审批排放量。 加强卸煤码头改扩建工程和停靠船舶的环境管理，设立专门停靠船舶人员生活废弃物收集管理机构，机组冷却水要循环使用，提高水资源利用率，冷却水需外排的要铺设专门管道排入浔河，防止对苏北灌溉总渠水体和洪泽县饮用水源污染。 项目建成投产后产生的酸碱水、冲洗水和生活废水经厂内污水处理设施处理后全部用于粉煤灰除尘循环使用水，不得外排，冷却水可作为循环用水补充水，对输煤栈桥、输煤转运站、碎煤机室等各运煤环节都配备除尘设施，煤场设有防雨顶棚和围墙。	全厂区实行雨污分流，工业废水经厂内处理设施处理后全部回用，不外排。对输煤栈桥、输煤转运站、碎煤机室等各运煤环节都配备除尘设施，煤场为封闭形式。 电厂租用洪泽县港务管理有限公司的现有煤码头，电厂与洪泽县港务管理有限公司签有卸煤作业合同，码头的环保手续及运营过程中的环保责任由洪泽县港务管理有限公司承担。	相符
大气污染防治措施	新上一台 75 吨锅炉采用较先进循环硫化床清洁燃烧技术和静电除尘技术，保证脱硫效率达 80%以上，除尘效率达 99.4%以上，烟气从新建的一座 100 米高烟囱排出。SO_2、烟尘排放浓度和排放总量按《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-1996）III 时段标准执行。	采用较先进循环流化床清洁燃烧技术和静电除尘技术，SO_2、烟尘排放浓度和排放浓度《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-1996）III 时段标准，满足现行的《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB 32/4148-2021）表 1 燃煤电厂污染物排放限值。	相符
噪声污染防治措施	对易产生噪声车间要合理布局，主要噪声源应采取隔声、吸声、消声、减振等有效防治措施，确保厂界噪声达标排放，噪声排放执行《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-90）中 II 类标准。	车间做到了合理布局，主要噪声源应采取隔声、吸声、消声、减振等有效防治措施，确保厂界噪声达标排放。	相符
三、中电洪泽热电有限公司热电机组扩建项目（苏环审[2016]20 号），2016.02.24			
建设内容	在现有厂区内扩建 1 台 130 吨/小时高温超高压循环流化床锅炉 + 1 台 15 兆瓦背压式汽轮发电机组，配套公辅工程依托现有设施并作	建设 1 台 130 吨/小时高温超高压循环流化床锅炉 + 1 台 15 兆瓦背压式汽轮发电机组;	相符

项目名称	环评及批复要求	实际执行情况	批建相符性分析
	必要增扩；本工程运行后，关停并拆除厂区内 4 台 35 吨/小时锅炉（其中 2 台已经关停），保留现有的 1 台 75 吨/小时循环流化床锅炉及 1 台 6 兆瓦抽凝机组作为检修及供热期间调节（年运行 1600 小时）。	4 台 35t/h 链条炉均已关停，其中 3、4 号锅炉于 2015 年 2 月关停，1、2 号锅炉于 2019 年 3 月关停，4 号锅炉已于 2016 年 12 月完成拆除，1~3 号炉已拆除引风机、烟道及对应环保设施； 保留现有的 1×75t/h 循环流化床锅炉为常态化供热锅炉、已取消使用一期的 6MW 抽凝式汽轮发电机组（已拆除发电机出线部分）。	
水污染防治措施	按“清污分流、雨污分流、一水多用、分质处理”原则设计、建设、完善厂区给排水系统。各类生产废水应在厂内分质处理后全部回用。	全厂按照“清污分流、雨污分流、一水多用、分质处理”原则建设，各类生产废水应在厂内分质处理后全部回用。	相符
大气污染防治措施	严格落实大气污染防治措施。本工程锅炉烟气治理采用低氮燃烧控制+SNCR+SCR（氨水作还原剂），石灰石-石膏湿法脱硫，电袋除尘等工艺；锅炉烟气通过 1 座新建烟囱排放，烟囱高度不得低于 100 米。烟气排放应符合《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）相关要求，并按照《煤电节能减排升级与改造行动计划（2014-2020 年）》（发改能源[2014]2093 号）要求，进一步降低大气污染物排放浓度，基本达燃气轮机组排放限值（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 10、35、50 毫克/立方米）。烟气污染物年排放总量不得超过设计煤种预测年排放总量。落实物料储运、碎煤等工序的粉尘控制措施，减轻粉尘无组织排放对周围环境的影响。粉尘排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准及无组织排放监控限值。氨排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）相关要求。	锅炉烟气治理采用低氮燃烧控制+SNCR+SCR（氨水作还原剂），石灰石-石膏湿法脱硫，电袋除尘等工艺；锅炉烟气通过 1 座 100 米新建烟囱排放，烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 10、35、50mg/m^3，大气污染物排放实行总量控制。输煤栈桥、输煤转运站、碎煤机室等各运煤环节都配备除尘设施，煤场采用全封闭干煤棚。验收监测结果表明，粉尘排放满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）厂界监控标准限值，氨排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）相关要求。	相符
噪声污染防治措施	选用低噪声设备，高噪声设备须采取有效减振、隔声、消声等降噪措施并合理布局，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类（东、西厂界 4 类）标准。施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。	厂区合理布局，高噪声设备采取有效减振、隔声、消声等降噪措施。厂界监测结果达标。	相符
固废污染防治措施	按“减量化、资源化、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。危险废物应委托具备危险废物处置资质的单位进行安全处置。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、处置场污染控制标准》（GB 18599-2001）和《危	现有工程已与淮安市鸿盛桓建材商贸有限公司签订了炉渣、粉煤灰、脱硫石膏的处置合同，由淮安市鸿盛桓建材商贸有限公司销售给盱眙狼山水泥有限公司、淮安市航海新型建材有限公司等单位进行综合利用，综合利用率 100%。	相符

项目名称	环评及批复要求	实际执行情况	批建相符性分析
	险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的相关要求，防止产生二次污染。	危险废物委托有资质单位进行处置，已按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)相关要求设置了废矿物油、废催化剂等危废暂存间。	
卫生防护距离	本工程煤场、渣仓、石灰石粉仓、灰库、氨水罐区分别设置 50 米卫生防护距离，该范围内目前无环境敏感目标，今后亦不得新建居民住宅、学校、医院等环境敏感建筑物。	煤场、渣仓、石灰石粉仓、灰库、氨水罐区分别设置 50 米卫生防护距离，该范围内目前无环境敏感目标；该区域为工业园区，均为工业用地，未规划及建设居民住宅、学校、医院等环境敏感建筑物。	相符
其他	本工程投运后应立即关停供热范围内现有燃煤小锅炉，拆除厂区内现有 4 台 35 吨/小时中温中压燃煤链条炉，作为项目竣工环境保护验收的前提条件之一。	4 台 35t/h 链条炉均已关停，其中 3、4 号锅炉于 2015 年 2 月关停，1、2 号锅炉于 2019 年 3 月关停，4 号锅炉已于 2016 年 12 月完成拆除，1~3 号炉已拆除引风机、烟道及对应环保设施，已不具备生产能力。	基本相符
	厂内保留的 1 台 75 吨/小时备用锅炉，烟气排放应符合《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表 2 的特别限值要求；须严格控制该锅炉的运行时间，运行前须报洪泽县环保局同意。	保留现有的 1×75t/h 循环流化床锅炉作为常态化供热锅炉。目前烟气排放满足超低排放要求。	相符
四、中电（洪泽）热电有限公司#5 炉烟气超低排放改造项目（洪环表[2017]49 号），2017.10.20			
建设内容	本工程在现有厂区内实施，对#5 炉烟气脱硝、除尘和脱硫系统进行进一步提效改造。项目建成后，#5 炉尾气满足燃气轮机组排放限值。	#5 炉烟气脱硝、除尘和脱硫系统改造。根据验收监测报告，#5 炉尾气满足超低排放要求。	相符
水污染防治措施	按“雨污分流、清污分流、一水多用、分质处理”原则完善厂区给排水系统。本工程新增废水为脱硫废水，结合热电机组扩建项目设计、建设脱硫废水处理装置。脱硫废水经脱硫废水处理装置处理后回用于煤场喷洒、加湿，不外排。脱硫废水执行《火电厂石灰石-石膏湿法脱硫废水水质控制指标》（DLT/997-2006）。	全厂排水按照“雨污分流、清污分流、一水多用、分质处理”原则。脱硫废水一直在脱硫塔内循环，未经脱硫废水装置处理。根据验收监测结果，脱硫废水满足《火电厂石灰石-石膏湿法脱硫废水水质控制指标》（DLT/997-2006）的相关要求。	应将脱硫废水定期排至脱硫废水处理装置处理后全部回用至煤场喷洒。其他相符
大气污染防治措施	拆除现有排气筒，新设 1 根 60m 高排气筒。本工程新增石灰石-石膏湿法脱硫协同除尘一体化设施进行烟气脱硫；脱硝系统采用深度低氮燃烧，同时保留现有 SNCR 脱硝装置；除尘系统在现有电袋复合除尘基础上，利用新增的脱硫除尘一体化设施协同除尘，达到超低排放标准。强化管理，有效控制无组织废气对周围环境的影响。#5 炉烟气排放执行燃气轮机组排放限值（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 10、35、50mg/m^3）。脱硝系统逃逸氨及氨水罐区无组织排放的氨，执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93），公用工程运行产生的粉尘废气执行《大气	拆除现有排气筒，新建 1 根 60m 高排气筒。新增石灰石-石膏湿法脱硫协同除尘一体化设施；脱硝系统采用深度低氮燃烧，同时保留现有 SNCR 脱硝装置，烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 10、35、50mg/m^3。 验收监测结果表明，粉尘排放满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）厂界监控标准限值，氨排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）相关要求。	相符

项目名称	环评及批复要求	实际执行情况	批建相符性分析
	污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 颗粒物二级排放标准。		
噪声污染防治措施	选用低噪设备，采取有效隔音、减振、密闭等降噪措施并合理布局，以减轻高噪声影响。噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。	选用低噪设备，采取有效隔音、减振、密闭等降噪措施并合理布局，验收监测结果表明，厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。	相符
固废污染防治措施	固废分类收集处置，本项目产生的石膏外售建材企业综合利用。	现有工程已与淮安市鸿盛桓建材商贸有限公司签订了炉渣、粉煤灰、脱硫石膏的处置合同，由淮安市鸿盛桓建材商贸有限公司销售给盱眙狼山水泥有限公司、淮安市航海新型建材有限公司等单位进行综合利用，综合利用率 100%。	相符
五、淮安市洪泽区润湖热力发展有限公司洪泽热电二期增容（供热）项目（淮洪环发[2024]14 号），2024.03.14			
建设内容	将厂区内现有的 1 台 75 吨/小时循环流化床锅炉及配套环保设施由备用改为常用，取消原有配置的 6MW 抽凝汽轮发电机组及其相应出线部分，引用一期项目的厂用电，锅炉主体部分不变。本项目实施后此锅炉仅用于区域供热，全厂供热能力为 305th。	现有 75t/h 循环流化床锅炉由备用改完常态化运行锅炉，且取消原配置的 6MW 汽轮发电机组，改造后，75t/h 锅炉只供热，全厂供热能力为 305t/h（含在建 220t/h 锅炉）。	相符
水污染防治措施	按“雨污分流、清污分流、分类收集、分质处理、优先回用”的原则设计和建设厂区给排水管网。本项目污水处理措施均依托现有，生产废水经厂内预处理后全部回用不外排。其中化水车间产生的超滤反冲洗排水回用至原水预处理系统原水池；反渗透和 EDI 浓水部分回用于煤场喷洒用水、煤水冲洗系统补水、输煤系统防尘用水，剩余部分膜浓缩处理，浓缩浓水回用于脱硫系统，清水回用至原水预处理系统原水池；锅炉排污水回用至冷却塔补水；脱硫废水经“中和+沉淀”处理后通过烟道喷雾蒸发；含煤废水经现有煤水处理设施“沉淀+过滤”装置处理后，回用于输煤系统冲洗重复使用。生活污水经化粪池处理后接管至清涧污水处理厂。回用水水质执行《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）工艺与产品用水标准。	全厂排水按照“雨污分流、清污分流、分类收集、分质处理、优先回用”原则，本工程生产废水经厂内预处理后全部回用不外排，生活污水经化粪池处理后接管至清涧污水处理厂。	相符
大气污染防治措施	本项目废气处理设施、排气筒均依托现有。项目运行过程中产生的锅炉烟气（颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、汞及其化合物、氨）经管道收集至“低氮燃烧+SNCR 脱硝+电袋除尘+石灰石-石膏湿法脱硫”装置处理后，通过 60m 高排气筒（DA007）达标排放。石灰石粉仓粉尘（颗粒物）、灰库粉尘（颗粒物）、渣仓粉尘（颗粒物）经密闭负压收集至配套仓顶袋式除尘器（3 套）处理后，分别通过 15m 高排气筒（DA008）、30m 高排气筒（DA009）、23m 高排气筒（DA010）	锅炉烟气治理采用“低氮燃烧+SNCR 脱硝+电袋除尘+石灰石-石膏湿法脱硫”，尾气达《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB 32/4148-2021）表 1 燃煤电厂污染物排放限值后，通过 60m 高排气筒（DA007）达标排放。石灰石粉仓粉尘、灰库粉尘、渣仓粉尘经配套仓顶袋式除尘器处理后经相应排气筒排放；煤仓间粉尘、1#转运站粉尘、2#转运站粉尘、煤机室粉尘经配套袋式除尘器处理后经相应排气筒排放。	相符

项目名称	环评及批复要求	实际执行情况	批建相符性分析
	达标排放。煤仓间粉尘（颗粒物）、1#转运站粉尘（颗粒物）、2#转运站粉尘（颗粒物）、煤机室粉尘（颗粒物）经密闭负压收集至配套袋式除尘器（4 套）处理后，分别通过 35m 高排气筒（DA011）、15m 高排气筒（DA012）、15m 高排气筒（DA013）、25m 高排气筒（DA005）达标排放。无组织排放废气须按环评要求采取切实有效的污染防治措施，最大程度地减少无组织废气排放量，确保无组织废气达标排放，不得扰民。		
噪声污染防治措施	选用低噪声设备，合理布局高噪声源，并按环评要求采取有效的隔声、消声和减震等降噪措施，确保厂界东侧、西侧噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）4 类标准，厂界南侧、北侧噪声符合《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）中相关规定限值。	厂区合理布局，高噪声设备采取有效减振、隔声、消声等降噪措施，确保厂界噪声达标排放。	相符
固废污染防治措施	固废按“资源化、减量化、无害化”的处理原则合理处置，本项目生产过程中产生的废矿物油、废铅酸电池、废油漆桶为危险废物，须委托有资质单位依法安全处置；脱硫废水处理污泥、废滤袋须按环评要求及时进行危险特性鉴别，在鉴别结论明确前严格按危废管理，须委托有资质单位依法安全处置；炉渣、飞灰、脱硫石膏、原水预处理污泥、废活性炭、废反渗透膜、废离子树脂委外处置（综合利用）；职工生活垃圾、化粪池污泥收集后及时交环卫部门清运处置，防止二次污染。……	厂内现有一座占地约 12m^2 危废暂存库，已按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等要求建设。现有工程已与淮安市鸿盛桓建材商贸有限公司签订了炉渣、粉煤灰、脱硫石膏的处置合同，由淮安市鸿盛桓建材商贸有限公司销售给盱眙狼山水泥有限公司、淮安市航海新型建材有限公司等单位进行综合利用，综合利用率 100%。脱硫废水处理污泥目前厂内未产生，废滤袋更换后作为一般固废交由泰州联兴固度处置有限公司处置，后续全部按要求开展危险特性鉴别，并根据鉴别结果落实处置途径。	相符
土壤、地下水污染防治措施	按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则，对各生产装置区、储运工程区、公用工程区及辅助工程区采取有效的防渗、防漏措施，确保不对土壤、地下水造成影响。	全厂按“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则，对各生产装置区、储运工程区、公用工程区及辅助工程区采取有效的防渗、防漏措施。	相符
卫生防护距离	本项目建成后，全厂以 1#煤场、2#煤场、渣仓、石灰石粉仓、灰库、氨水罐区为边界分别设置 50 米卫生防护距离。	全厂以 1#煤场、2#煤场、渣仓、石灰石粉仓、灰库、氨水罐区为边界分别设置 50 米卫生防护距离，该范围内目前无居民点、医院、学校等环境敏感目标。	相符

3.2.3排污许可证执行情况

（1）排污许可量

根据2020年5月淮安市生态环境局对淮安市洪泽润湖热电有限公司核发的排污许可证（证书编号：91320800608577781XW001P，有效期2020年6月16日至2025年6月15日，2024年2月19日进行变更），现有排污许可证中许可排放浓度和许可年排放量见表3.3.2-1。

表3.2.3-1 许可排放浓度和许可年排放量限值

排放口编号	排放口名称	污染物种类	许可排放浓度（mg/m³）	许可年排放量限值（t/a）
DA004	#7锅炉排放口	二氧化硫	35	27.51
		氮氧化物	50	36.10
		烟尘	10	7.42
		汞及其化合物	0.03	-
		林格曼黑度	1级	-
DA007	#5锅炉排放口	二氧化硫	35	4.48
		氮氧化物	50	6.42
		烟尘	10	1.24
		汞及其化合物	0.03	-
		林格曼黑度	1级	-
主要排放口合计		二氧化硫	-	31.99
		氮氧化物	-	42.52
		颗粒物	-	8.66
		VOCs	-	-

注1：本表中数值为现行最新的排污许可证中载明的许可排放数值。
注2：本表中#5锅炉许可年排放量未考虑“洪泽热电二期增容（供热）项目”（于2024年3月批复）。

（2）执行情况

电厂按照排污许可制执行及管理有关要求进行自行监测、台账管理并上报月度、季度和年度执行报告。根据2023年年度执行报告，现有工程污染物实际排放情况见表3.2.3-2。

表3.2.3-2 现有工程污染物排放总量

污染物名称		2023年实际排放量（t/a）	核发排放量（t/a）	是否满足总量控制指标
废气	颗粒物	3.2733	8.66	满足
	SO_2	20.9505	31.99	满足
	NOx	29.1869	42.52	满足
废水（全厂间接排放合计）	悬浮物	0.8022	4.806	满足
	总氮（以N计）	0.011	1.321	满足
	氟化物（以F-计）	0.002	-	-
	总磷（以P计）	0	0.120	满足

污染物名称		2023 年实际排放量（t/a）	核发排放量（t/a）	是否满足总量控制指标
	氨氮	0.0008	0.961	满足
	化学需氧量	1.4486	8.410	满足
	溶解性总固体	22.459	-	-
	流量	18337	24028	满足
	五日生化需氧量	0.3	-	-
	全盐量	18.33	-	-

注：实际排放量指报告执行期内实际排放量。

3.2.4碳排放情况

根据 2023 年中电（洪泽）热电有限公司《企业温室气体排放报告 发电设施》碳排放核算报告，2023 年全厂化石燃料燃烧二氧化碳排放量为 324126.22t，购入电力二氧化碳排放量为 2755.16t，全厂 2023 年二氧化碳排放量为 326881.38t。

3.3在建工程回顾

3.3.1工程概况

在建工程为 1×220t/h 高温超高压循环流化床燃煤锅炉+1×B27MW 高温超高压背压式汽轮空压-发电双驱机组+1×B3MW 级背压式汽轮发电机组，同时配套建设相关辅助生产设施及附属工程。建设地点位于江苏洪泽经济开发区中电（洪泽）热电有限公司现有厂区内，已于 2022 年 12 月取得江苏省生态环境厅环评批复（苏环审[2022]103 号），目前仅完成电动空压机组建设，主体工程尚未开工，建成的空压机组后续拆除后搬迁至新厂区使用，主体工程不再建设。

已建设备清单如下表。

表 3.3.1 在建工程已建设备清单（*涉及企业机密，删除*）

3.3.2污染源强及污染防治措施

（1）废气

在建工程产生的废气主要包括有组织排放的锅炉烟气、低矮源排放的石灰石粉仓废气、灰库废气、渣仓废气、煤仓间废气、转运站废气、碎煤

机室废气以及煤场无组织粉尘、罐区无组织氨气等。

在建工程废气排放情况如下:

表 3.3.2-1　在建工程锅炉烟气污染物产生与排放情况表

排放源	煤种	干烟气量	污染物名称	核算方法	产生状况			治理措施	去除率	排放状况			执行标准		排气筒编号	内径	排放温度	排放高度	年排放时间	排放方式	排放去向
					浓度	速率	产生量			浓度	速率	排放量	浓度	速率							
		Nm^3/h			mg/m^3	kg/h	t/a		%	mg/m^3	kg/h	t/a	mg/m^3	kg/h	/	m	℃	m	h		
220t/h锅炉	设计煤种	222179	SO_2	物料衡算法	885.1	191.14	1242.43	SNCR脱硝+SCR脱硝+电袋复合除尘+石灰石-石膏湿法脱硫	98.5	13.3	2.87	18.64	35	/	DA001	Φ2.3	48	100	6500	连续	大气
			NO_X		200.0	43.19	280.75		82.5	35.0	7.56	49.13	50	/							
			烟尘		7673.3	1657.14	10771.42		99.955	3.5	0.75	4.85	10	/							
			汞及其化合物		0.007	0.002	0.010		70	0.002	0.0005	0.003	0.03	/							
			氨气	类比法	3.8	0.82	5.07		50	1.9	0.41	2.53	3.8	75							
	校核煤种	244330	SO_2	物料衡算法	1658.8	394.00	2558.67		98.5	24.9	5.91	38.38	35	/							
			NO_X		199.9	47.49	308.74		82.5	35.0	8.31	54.03	50	/							
			烟尘		18993.0	4511.11	29311.11		99.955	8.5	2.03	13.19	10	/							
			汞及其化合物		0.010	0.002	0.017		70	0.003	0.0007	0.005	0.03	/							
			氨气	类比法	3.8	0.90	5.56		50	1.9	0.45	2.78	3.8	75							

表 3.3.2-2　在建工程低矮源及无组织排放大气污染物排放情况表

序号	名称	长度 m	宽度 m	排放高度 m	污染物	年排放时间 h	设计煤种			校核煤种			排放标准	
							浓度 mg/m^3	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m^3	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m^3	速率 kg/h
1	封闭煤场	36	65	10	粉尘	8760	/	0.021	0.187	/	0.025	0.217	/	/
2	碎煤机室	12.8	8	25	粉尘	5500	0.75	0.007	0.037	0.87	0.008	0.043	20	1
3	1#转运站	8	6	6	粉尘	5500	/	0.012	0.065	/	0.012	0.065	/	/
4	2#转运站	8	6	15	粉尘	5500	5.91	0.012	0.065	5.91	0.012	0.065	20	1
5	3#转运站	8	6	35	粉尘	5500	5.91	0.012	0.065	5.91	0.012	0.065	20	1
6	煤仓间	55.5	11.5	35	粉尘	5500	1.35	0.007	0.037	1.56	0.008	0.043	20	1
7	干灰库	Φ6	/	23	粉尘	5500	2.91	0.006	0.032	8.18	0.016	0.090	20	1
8	渣仓	Φ6	/	23	粉尘	5500	0.55	0.001	0.006	1.82	0.004	0.020	20	1
9	石灰石粉仓	Φ4	/	15	粉尘	5500	4.73	0.005	0.026	9.64	0.010	0.053	20	1
10	氨水罐区	Φ4	/	5	氨气	8760	/	0.010	0.091	/	0.010	0.091	/	/

（2）废水

在建工程产生的废水包括生产废水和生活污水，生产废水分类收集后部分直接回用、部分经预处理后回用，所有生产废水不外排；生活污水经化粪池预处理后接管至清涧污水处理厂集中处理，尾水达标排放。生产废水主要包括脱硫废水、含煤废水、锅炉补给水处理系统排水、循环冷却水排污水等，其中脱硫废水由脱硫岛单独处理，经中和、加药沉淀澄清后通过烟道喷雾蒸发；含煤废水经煤水处理设施处理后，回用于输煤系统冲洗重复使用；化学水处理系统产生的超滤反冲洗排水回用至原水预处理系统原水池；反渗透和 EDI 浓水回用于煤场喷洒用水、煤水冲洗系统补水、输煤系统防尘用水，其余去膜浓缩，浓缩得到的浓水回用于脱硫系统，清水回用至原水预处理系统原水池；锅炉排污水回用至冷却塔补水。

在建工程废水产生及排放情况见下表:

表 3.3.2-3 在建工程废水产生及排放情况表

序号	项目	排放方式	产生量（t/h）	主要污染因子	处理方式	排放量（t/a）
1	超滤反冲洗排水	间断	21	SS	回原水预处理系统原水池	0
2	反渗透、EDI 浓水	连续	22	盐分	回用于煤场喷洒用水、煤水冲洗系统补水、输煤系统防尘用水，其余去膜浓缩，浓缩得到的浓水回用于脱硫系统，清水回用至原水预处理系统原水池	0
3	锅炉排污水	间断	5	盐分	回用于自然通风冷却塔	0
4	含煤废水	连续	1	SS	煤水处理设备处理后，回用于输煤系统冲洗	0
5	脱硫废水	连续	2	pH、Hg、Pb、Cd、As 等	脱硫废水处理系统处理后，通过烟道喷雾蒸发	0
6	冷却塔定排水	间断	35	盐分	排至回用水池用于脱硫系统补水	0
7	锅炉酸洗废水	间断（每 5 年 1 次）	400m^3/次	pH、SS、COD、石油类、氨氮、氟化物、挥发酚	酸洗单位负责运输出厂进行处理	0
8	生活污水	间断	0.44	COD、SS、氨氮、总氮、总磷	化粪池预处理后接管至清涧污水处理厂集中处理	0.44

（3）噪声

在建工程主要噪声源为汽轮发电机、锅炉引风机、送风机、机力通风冷却塔、破碎机及各类泵等。具体污染防治对策包括汽机房噪声控制措施、碎煤机房噪声控制措施、一次风机、送风机、引风机噪声控制措施、锅炉

噪声控制措施以及厂区总体合理布局等。

（4）固废

在建工程运行过程产生的固废处置情况如下:

①废矿物油、废脱硝催化剂、废铅蓄电池、废油漆桶属于危险废物，均委托有资质单位安全处置;

②飞灰、石膏、炉渣、废反渗透膜、废离子树脂、原水预处理污泥属于一般固废，可外售综合利用或处置;

③废滤袋、脱硫废水污泥经鉴别分析危险特性后确定处置去向。若经鉴别具有危险特性，属于危险废物，需委托有资质单位处置。若经鉴别不具有危险特性，不属于危险废物，可外售综合利用或处置;

④生活垃圾由环卫清运。

3.4现有工程污染物排放汇总

根据现有环评文件及已核发的排污许可证，润湖热电现有工程污染物排放情况汇总见表 3.4。

表 3.4 现有工程污染物排放情况表

类别		污染物名称	已建工程				在建工程		全厂项目核批总量	
			实际排放量（t/a）		核批排放量（t/a）		核批排放量（t/a）			
废气	有组织	颗粒物	3.2733		12.561（15.591）		5.12（13.57）		17.681（29.161）	
		SO_2	20.9505		43.01（41.83）		18.64（38.38）		61.65（80.21）	
		NOx	29.1869		58.62（59.2）		49.13（54.03）		107.75（113.23）	
		氨			4.03（4.03）		2.53（2.78）		6.56（6.81）	
		汞及其化合物			0.0076（0.0078）		0.003（0.005）		0.0106（0.0128）	
	无组织	颗粒物			0.373（0.373）		0.252（0.282）		0.625（0.655）	
		氨			0.128（0.128）		0.091（0.091）		0.219（0.219）	
废水	生活污水	-	接管量	排放量	接管量	排放量	接管量	排放量	接管量	排放量
		废水量	18337	18337	21168	21168	2860	2860	24028	24028
		COD	1.4486	0.917	7.409	1.058	1.001	0.143	8.410	1.201
		SS	0.8022	0.183	4.234	0.212	0.572	0.029	4.806	0.241
		氨氮	0.0008	0.092	0.847	0.106	0.114	0.014	0.961	0.120
		总氮	0.0110	0.275	1.164	0.318	0.157	0.043	1.321	0.361
		总磷	0	0.009	0.106	0.011	0.014	0.001	0.120	0.012
固体废物		一般固废	0				0		0	
		危险固废	0				0		0	
		生活垃圾	0				0		0	

注 1：括弧外为设计煤种排放数据，括弧内为校核煤种排放数据;

注 2：已建工程污染物实际排放量来源于企业 2023 年排污许可证执行报告；已建及在建工程核批排放量来源于环评文件核定排放量；
注 3：已建工程污染物核批排放量=1×130t/h 锅炉+75t/h（增容备改常项目）；全厂项目核批总量=已建工程污染物核批排放量+在建工程污染物核批排放量。

3.5现有工程环境风险回顾

3.5.1现有工程风险源

（1）对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），中电热电厂现有工程涉及的危险物质主要有氨水（浓度 20%）、柴油等辅料，以及二氧化硫、氮氧化物、汞、氨气等废气污染物，其易燃易爆、有毒有害危险特性及分布情况分布详见表 3.5.1-1。

表 3.5.1-1 危险物质易燃易爆、有毒有害危险特性表

名称	分布	燃烧爆炸性	毒性毒理
氨水、氨气	氨水储罐、锅炉及烟气治理设施	与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。爆炸极限（V/V%）：15.8%~28%。	LD_{50}：350mg/kg（大鼠经口）；LC_{50}：1390mg/m^3，4 小时，（大鼠吸入）
柴油	油罐区、锅炉及输送管道	闪点：38℃，易燃。	无资料
二氧化硫	锅炉及烟气治理设施	不燃，有刺激性。	LC_{50}：6600mg/m^3，1 小时（大鼠吸入）
氮氧化物	锅炉及烟气治理设施	氮氧化物系非可燃性物质，但均能助燃，如一氧化二氮、二氧化氮和五氧化二氮遇高温或可燃性物质能引起爆炸。	有毒
危险废物	危废贮存库	一般的危险废物具有可燃性	具有非常强烈毒性危害的化学物质
一氧化碳	火灾爆炸次伴生过程	是一种易燃易爆气体；与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高温能引起燃烧爆炸；与空气混物爆炸限（V/V%）：12~74.2。	剧毒

（2）根据润湖热电现有工程生产工艺流程和平面布置功能区划，结合物质危险性识别，划分成如下 11 个危险单元，详见表 3.5.1-2。

表 3.5.1-2 现有工程危险单元划分结果表

序号	危险单元
1	5#锅炉及烟气治理设施
2	5#锅炉汽机房
3	7#锅炉及烟气治理设施
4	7#锅炉汽机房
5	1#氨水罐区
6	柴油罐区
7	1#危废暂存库
8	8#锅炉及烟气治理设施（在建）

序号	危险单元
9	8#锅炉汽机房（在建）
10	2#氨水罐区（在建）
11	2#危废暂存库（在建）

（3）润湖热电现有工程涉及的风险物质事故状况下的伴生/次生危害见表 3.5.1-3。

表 3.5.1-3 现有工程环境风险物质事故状况下的伴生/次生危害一览表

风险物质名称	条件	伴生和次生事故及产物	危害后果		
			大气污染	水体污染	土壤污染
煤炭	燃烧、爆炸	一氧化碳、二氧化碳	有毒物质自身和次生的 CO、NOx、氨等有毒物质以气态形式挥发进入大气，产生的伴生/次生危害，造成大气污染。	有毒物质经清净下水管等排水系统混入清净下水、消防水、雨水中，经厂区排水管线流入地表水体，造成水体污染。	有毒物质自身和次生的有毒物质进入土壤，产生的伴生/次生危害，造成土壤污染。
氨水、氨气	泄漏	氨			
	燃烧、爆炸	氮氧化物、氨			
轻柴油	燃烧、爆炸	二氧化硫、一氧化碳、二氧化碳			
润滑油等油类物质	燃烧、爆炸	一氧化碳、二氧化碳			
脱硫废水	泄漏	重金属污染			

3.5.2现有环境管理制度

润湖热电执行的环境管理制度主要有报告制度、污染治理设施的管理、监控制度、固体废物环境保护制度（转移审批制度、转移联单制度与危险废物出入库管理制度）、环保奖惩制度、环境管理台账制度、排污许可证制度、环境公开制度等。此外，润湖热电严格执行“两票三制”管理制度。

3.5.3现有工程已采取风险防范措施

润湖热电已采取的环境风险防范措施见表 3.5.3。

表 3.5.3 电厂已采取的环境风险防控措施

风险防控类型		现有防范与应急措施
水环境风险防控措施	截流措施	酸碱罐区设有 26m^2、0.2m 高围堰; 氨水罐区设有 20m^2、0.6m 高围堰; 危险废物暂存间地面防渗漏、防腐蚀，建设有导流沟和废液收集池; 且前述措施日常管理及维护良好，有专人负责阀门切换，保证泄漏物或消防尾水排入事故应急池。
	事故排水收集措施	厂区设有 2 座事故应急池，容积分别为 120m^3 和 200m^3，且保持长空状态；关闭雨水总排口切换阀后，泄漏物或消防尾水可通过厂区雨水管网漫延，顺利进入事故应急池中暂存。
	雨水排水系统风险防控措施	雨污分流，雨水、污水总排口分别设置一个手动切换阀，在紧急情况下有专人负责关闭雨水、污水总排口，防止雨水、泄漏物或消防尾水排出厂外。
	生产废水处理系统风险防控措施	全部回用，不外排。
	废水排放去向	厂区生活污水接管至洪泽清涧污水处理厂集中处理。
	厂内危险废物环境管理	厂内设有 1 座占地约 12m^2 的危废暂存库，用于存放废矿物油（HW08）、废催化剂（HW50）等危险废物。危险废物暂存间地面已做硬化和防渗处理；四周设置导流槽，并设置了废液收集暂存池；内、外均设置了视频监控；内部设有防爆灯；留有观察窗口；设置了废气收集装置和活性炭吸附装置对废气进行处理；设置了相应的环保标识牌、标签、管理制度和台账；暂存间的设置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等要求；危险废物已与有资质单位签订了安全处置协议；具有完善的专业设施和风险防控措施。
大气环境风险防控措施	火灾监控预警措施	生产场所、储存场所均设有消防火灾报警系统。
	毒性气体泄漏监控预警措施	氨水罐区设有氨气泄漏报警系统。
	符合防护距离情况	公司煤场、渣仓、石灰石粉仓、灰库、氨水罐区分别设置 50 米卫生防护距离，目前卫生防护距离无环境敏感目标。
环保机构及制度		公司已按要求建立环保管理机构及环保管理制度，并不定期组织安全教育
火灾爆炸防范措施		厂区平面布置已按规范设计，建构筑物已按火灾危险等级进行规范设计。生产车间使用防爆电器；厂区对明火进行了严格的管控；并配备了消火栓、灭火器及火灾报警装置。
次/伴生污染防治措施		制定制度和应急方案，规范处理，防止次/伴生污染
建立与周边企业、区县相衔接的管理体系		与周边企业签订互相协作协议，与区县保持沟通衔接接受统一管理。
其它风险事故防范措施		防雷接地、防静电设施定期检测

风险防控类型	现有防范与应急措施	
	环评及批复要求	实际情况
环评及批复中要求的风险防控措施	高度重视安全生产，严格落实《报告书》提出的各项突发环境事件风险防范和应急措施，及时修编突发环境事件应急预案，加强环境风险管理，配齐配足应急物资，并定期演练。本项目（洪泽热电二期增容(供热)项目）建成后，全厂以 1#煤场、2#煤场、渣仓、石灰石粉仓、灰库、氨水罐区为边界分别设置 50 米卫生防护距离。	已进一步完善和落实事故风险防范措施和应急预案。定期开展应急演练，全公司氨水的运输、贮存和使用符合安全消防等规范要求。公司 1#煤场、2#煤场、、渣仓、石灰石粉仓、灰库、氨水罐区分别设置 50 米卫生防护距离，目前卫生防护距离无环境敏感目标

由表 3.5.3 可知，现有工程已从水环境风险防控措施、大气环境风险防控措施、环评及批复的其它风险防控措施等方面采取了风险防范措施。

3.5.4现有工程事故发生情况

润湖热电自建立以来各装置运行状况良好，各项风险防范措施落实较为到位，未发生重大环境风险事故，无环境纠纷、环保信访。

3.5.5现有应急能力建设情况

1.应急预案备案情况

润湖热电已制定突发环境事件应急预案，并于 2022 年 1 月 21 日进行备案，备案编号为：320813-2022-003-M，风险级别为：较大[较大-大气（Q1-M1-E1）+一般-水（Q1-M1-E3）]，备案表见附件。

2.隐患排查治理制度执行情况

润湖热电已参照《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南(试行)》（环保部公告 2016 年第 74 号)、并结合自身实际制定隐患排查表，包括所有突发环境事件风险防控设施及其具体位置、排查时间、现场排查负责人（签字)、排查项目现状、是否为隐患、可能导致的危害、隐患级别、完成时间等内容。

一般隐患必须确定责任人，立即组织治理并确定完成时限，治理完成情况要由企业相关负责人签字确认,予以销号。重大隐患要制定治理方案，治理方案应包括：治理目标、完成时间和达标要求、治理方法和措施、资金和物资、负责治理的机构和人员责任、治理过程中的风险防控和应急措施或应急预案。重大隐患治理方案应报企业相关负责人签发，抄送企业相关部门落实治理。企业负责人要及时掌握重大隐患治理进度，可指定专门负责人对治理进度进行跟踪监控，对不能按期完成治理的重大隐患，及时发出督办通知，加大治理力度。

润湖热电日常安全、环保隐患排查中排查出的问题将汇总纳入隐患排查台账，并明确隐患等级，分析隐患产生原因与责任单元，安排专人负责整改，并在整改结束后进行复查，存档整改照片。根据 2024 年 6 月开展的突发环境事件隐患排查结果，目前厂区未发现隐患问题。

3.物资装备配备情况

电厂内相关风险防范、应急装备、应急物资详见表 3.5.5。

表 3.5.5 厂内应急物资、装备调查表

序号	物品名称	单位	数量	存放地点
1	正压式消防呼吸器	个	2	主控室
2	TZL30 消防自救呼吸	-	40	主控室、燃料班、化水班
3	潜水泵	台	2	应急仓库
4	斧头	把	2	应急仓库
5	移动电源盘	盘	3*20 米	应急仓库
6	铁锹	把	8	应急仓库
7	#8 铁丝	公斤	10	应急仓库
8	塑料布	米	50	应急仓库
9	强光灯	盏	2	应急仓库
10	信号灯	盏	4	应急仓库
11	雨衣	套	6	应急仓库
12	雨靴	双	6	应急仓库
13	安全绳	米	100	应急仓库
14	消防腰斧	把	2	应急仓库
15	铁油桶	只	2	应急仓库
16	铁桶	只	2	应急仓库
17	排水管	米	50	应急仓库
18	简易油抽	个	1	应急仓库
19	护目镜	个	40	应急仓库
20	消防扳手	个	2	应急仓库
21	消防水带	根	2	应急仓库
22	消防枪头	个	4	应急仓库
23	编织袋	个	80	应急仓库
24	警戒带	卷	2	应急仓库
25	担架	副	1	应急仓库
26	灭火防护服	套	2	化学车间
27	安全头盔	个	2	化学车间
28	灭火手套	副	2	化学车间
29	灭火防护鞋	双	1	化学车间
30	安全腰带	根	2	化学车间
31	防烟面具	-	若干	化学车间
32	灭火毯	个	1	化学车间
33	腰斧	把	1	化学车间
34	水带含接扣	根	2	化学车间
35	消防扳手	-	若干	化学车间
36	安全绳	根	2	化学车间
37	灭火器	只	4	化学车间
38	消防水龙带	根	2	化学车间
39	枪头	只	2	化学车间
40	灭火防护服	套	2	集控室
41	安全头盔	个	2	集控室
42	灭火手套	副	2	集控室
43	灭火防护鞋	双	1	集控室

序号	物品名称	单位	数量	存放地点
44	安全腰带	跟	2	集控室
45	防烟面具	-	若干	集控室
46	灭火毯	个	1	集控室
47	腰斧	把	1	集控室
48	水带含接扣	根	2	集控室
49	消防扳手	-	若干	集控室
50	安全绳	根	2	集控室
51	灭火器	只	4	集控室
52	消防水龙带	根	2	集控室
53	枪头	只	2	集控室
54	对讲机	台	4	控制室及燃料班
55	防洪砂	/	若干	厂区
56	铅丝	米	30	电气室
57	急救箱	个	1	电气室
58	视频探头	个	若干	厂区
59	氨喷淋装置	个	1	氨水罐区
60	灭火器箱	个	若干	厂区
61	紧急冲淋洗眼器	个	2	氨水罐区、酸碱罐区
62	应急照明灯	个	若干	厂区
63	消防栓	个	若干	厂区
64	泡沫灭火器	个	若干	厂区
65	泄漏报警器	个	1	氨水罐区
66	氨气监测药品及仪器	套	2	锅炉烟道出口
67	SO_2 监测药品及仪器	套	2	烟气监测房
68	NO_2 监测药品及仪器	套	2	烟气监测房

4.现有应急能力评价及存在问题

电厂内配备了围堵、预警、通讯、急救等应急救援装备以及应急处置类、个人防护类等应急物资，成立了突发环境事件应急救援指挥部和现场应急指挥部，并与周边公司、开发区层面的应急救援队伍保持一定的联系。

建议建设单位在生产过程中应注意以下问题:

(1)定期更换过期的消防应急物资，并配备足够的防护用品。

(2)企业应配备适量的环境监测设备，提高自身监测采样分析水平，随时关注事故的处理控制情况。

(3)加强管理，定期对职工进行风险应急培训，并定期开展风险应急预案的演练，使职工能够在发生事故时，能较好的进行处理。

3.5.6应急演练情况

电厂于 2023 年 11 月开展了火灾应急演练及消防培训，本次演练严格

按照《中电（洪泽）热电有限公司突发环境事件应急预案》规定的秩序和既定演练方案进行。在提前下发方案，并组织现场培训的前提下，演练前对各参演人员在演练中的角色及演练注意事项等进行了辅导。

应急演练照片见图 3.5.6。演练频次满足一年一次的要求。





图 3.5.6　应急演练照片

3.6现有工程环保问题及“以新带老”措施

通过分析，现有工程存在的环保问题及“以新带老”措施见表 3.6。

表 3.6　现有工程环保问题及“以新带老”措施

序号	现存环保问题	“以新带老”措施	完成时间
1	现有事故灰渣库未采取全封闭措施。	应按《江苏省重点行业堆场扬尘污染防治指导意见（试行）》（苏环办[2021]80 号）要求进行全封闭改造，做到防渗漏、防雨淋、防扬尘，以减轻事故情况下的扬尘污染。	预计 2024 年底
2	洪泽热电二期增容（供热）项目尚未开展竣工验收。	完成环保竣工验收，并于投产前重新申请排污许可证。	预计 2024 年底
3	现有项目脱硫废水未按环评批复要求经脱硫废水处理装置处理后回用，现状脱硫废水在脱硫塔内循环使用。	为保证脱硫效率和脱硫石膏品质，脱硫塔运行过程中应定期排出脱硫废水至现有脱硫废水处理装置进行处理，处理后需满足《燃煤电厂石灰石-石膏湿法脱硫废水水质控制指标》（DL/T997-2020）指标，回用于煤场喷洒。	预计 2024 年 10 月
4	现有两台锅炉烟气脱硝均采用氨水作为还原剂，锅炉烟气自行监测因子未考虑逃逸氨；现有两台锅炉的石灰石-石膏湿法脱硫废水不外排，企业未对脱硫废水开展自行监测。	按《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）要求，对现有锅炉烟气逃逸氨及脱硫废水排放口提出自行监测要求。	纳入排污许可证，长期执行
5	锅炉烟气废滤袋更换后作为一般固废交由泰州联兴	应按照《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018）等相关要求对废滤袋开展危险特性，鉴别前作为危险废	产生后执行

序号	现存环保问题	“以新带老”措施	完成时间
	固度处置有限公司处置	物管理	

3.7拆除过程环境影响评价

3.7.1关停及拆除情况

本工程首台机组并网后 3 个月内，将关停整合淮安市洪泽润湖热电有限公司现有 1 × 75t/h+1 × 130t/h 循环流化床燃煤锅炉+1 × C6MW+1 × B15MW 级汽轮发电机组，后续按计划进行拆除。拆除内容包括老厂区现有 1×75t/h+1×130t/h 循环流化床燃煤锅炉+1×C6MW+1×B15MW 级汽轮发电机组及相关辅助设施，同时拆除厂区内现有行政办公楼、检修综合楼、生产辅助楼、仓库等建筑，共约 4.8 万 m^2。

参照《工业企业全过程环境管理指南》（DB32/T 4342-2022），建设单位宜事先对拆除区域原址土壤和地下水受污染的程度进行监测和评估；拆除生产设施设备、建（构）筑物和污染治理设施，宜先识别环境风险点，制定拆除活动污染防治方案，报所在地县级以上地方人民政府生态环境行政主管部门备案，拆除活动结束及时清理拆除现场，并对土壤污染及疑似土壤污染所在区域采取一定防雨水淋溶、侵蚀等措施，避免污染物进一步扩散。

拆除后场地应按照相关要求开展土壤污染状况调查。原址场地后续再利用应按照《关于加强工业企业关停、搬迁及原址场地再开发利用过程中污染防治工作的通知》（环发[2014]66 号）执行。

3.7.2拆除过程中的污染防治措施

淮安市洪泽区润湖热力发展有限公司是拆除工作的责任主体。拆除工程应按照《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》、《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》、《2023 年江苏省建筑工地扬尘专项治理工作方案》（苏建质安[2023]68 号）等文件要求落实拆除期废水、废气、固废等污染防治措施，可有效避免二次污染，减小拆除期对外环境的影响。具体如下:

（1）老厂区地块内现有建筑物及设备拆除工作应按照《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）（中华人民共和国环境保护部 公报 2017 年 第 78 号）相关要求，执行拆除活动污染防治方案，在拆除活动施工前，组织识别和分析拆除活动可能污染土壤、水和大气的风险点，以及周边环境敏感点。制定拆除活动污染防治方案，污染防治方案应明确拆除活动全过程土壤污染防治的技术要求，重点防止拆除活动中的废水、固体废物以及遗留物料和残留污染物污染土壤；针对周边环境特别是环境敏感点的保护，关于防止水、大气污染的要求，包括防止挥发性有机污染物、有毒有害气体污染大气的要求，扬尘管理要求等；污染防治方案需报所在地县级环境保护主管部门及工业和信息化部门备案。

建设单位可自行组织拆除工作或委托具备相应能力的施工单位开展拆除活动，实施过程中，应当根据现场的情况和土壤、水、大气等污染防治的需要，及时完善和调整《污染防治方案》。

（2）企业拆除活动污染防治方案应当包括被拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施的基本情况、拆除活动全过程土壤污染防治的技术要求、针对周边环境的污染防治要求等内容。

重点单位拆除活动应当严格按照有关规定实施残留物料和污染物、污染设备和设施的安全处理处置，并做好拆除活动相关记录，防范拆除活动污染土壤和地下水。拆除活动相关记录应当长期保存。

（3）拆除现场必须配备高压洒水、喷雾设备，拆除前需喷淋（喷雾）湿化，拆除作业时利用雾炮车同时实施雾化抑尘；地块内现有建筑物和设备拆除施工过程中，应做好遗留设备拆除、建构筑物拆除、固体废物清理等工作，及时清运渣土、拆迁垃圾，不能及时清运的，应当采取覆盖等防尘措施；清运时要先大面积雾炮喷淋洒水后再实施装卸清运；装卸过程要实施不间断喷淋或雾炮压尘，车辆驶出工地前应冲洗车身、车轮，不带泥、带尘上路。拆除工程完毕后，暂时不能开工建设的，应当对裸露地面进行覆盖、绿化或者铺装。

（4）规范各类设施拆除流程。现有设备拆除前，应查阅施工记录或环

境监理记录等确定设备中的物料及表面沾染污染物已被清理干净，否则应首先参照设备内部物料防控及污染物清理相关要求进行清理，确保设备中的物料及表面沾染污染物已被清理干净。

拆除施工单位应具备相应的能力，特别对于特种设备，施工单位应委托设备生产厂家或安装厂家进行拆除，避免发生不必要的突发事故。拆除下来的设备或零件应按指定地点存放，现场应设置防治拆卸污染装置、固体废气回收装置等，并设置隔离带和采取保护措施（遮盖、封装等）。

管网工程建设开挖前需提前调查现有地下管网分布情况，保证管网停止使用后再进行开挖，避免现有管网在开挖过程中破裂导致内部污水等泄漏。

4 本项目工程分析

4.1项目概况

4.1.1项目基本情况

项目名称：洪泽主城片区热电联产异地建设项目；

行业类别及代码：热电联产[D4412]；

项目性质：迁建（改建）；

建设单位：淮安市洪泽区润湖热力发展有限公司；

建设规模：项目拟整合关停中电（洪泽）热电有限公司现有机组和锅炉，另行选址新建 4 台 220t/h 高温超高压循环流化床锅炉（3 运 1 备）、2 套 B30MW 级背压式汽轮发电机组（1 运 1 备）、1 套 B18MW 级背压式汽轮发电机组、3 套 2000 Nm^3/min 汽拖空压机组、1 套 1500Nm^3/min 汽拖空压机、4 套 500Nm^3/min 电拖空压机组并配置备用的电拖空压机。新建汽机房、锅炉房及设备基础、化水车间、电子设备间、空压机房、各公用工程楼、宿舍楼等建(构)筑物 68898m^2。配套厂外取水设施、码头、厂外新增供热管道和压缩空气管道工程均不纳入本次环评范围。

项目拟分为二期实施，其中，一期建设 3 套 220t/h 循环流化床燃煤锅炉（2 用 1 备）、1 套 B30MW 级汽轮发电机组和 1 套 B18MW 级背压汽轮机组和部分空压机组以及相应辅助设施；二期建设 1 套 220t/h 循环流化床燃煤锅炉、1 套 B30MW 级汽轮发电机组（备用）及部分空压机组。

建设地点：拟建厂址位于江苏省淮安市洪泽经济开发区 328 省道西侧、冶金大道北侧地块；

工程投资：总投资额为 205765.15 万元，其中环保投资 20000 万元，占投资总额的 9.7%；

占地面积：总占地约 162172m^2（折约 243.3 亩）；

职工人数：项目职工定员 240 人，一次性投入；

工作时数：日利用时数 22h，年利用小时数为 6500 小时；

建设周期：36 个月，一期工程 24 个月，二期工程 12 个月。

4.1.2项目建设的必要性与规模合理性分析

4.1.2.1项目建设的必要性分析

洪泽主城片区供热目前呈现吃紧状态，区域热负荷严重不足，既对现有企业生产带来制约（2022 年建设临时天然气锅炉缓解区域供热问题），也对后续长远发展带来影响。洪泽区从区域供热负荷增长、原厂址受限、区内无备用机组等层面综合考虑，计划实施本次搬迁项目。

（1）区域热负荷。2023 年以来，洪泽区全面落实促进经济运行率先整体好转各项政策措施，工业产业加速集聚，纤维新材料产业加速集聚。随着片区内台华新材一期等项目的陆续投产，热负荷增长迅速，除热规在列项目外，区内近期招引天成、奥维、华飞轻纺、台华、源涌、佩浦二期化学法、宏港毛纺技改、虹纬技改等企业。根据片区热负荷平衡分析，在充分考虑现有热源点的供热能力后，片区仍存在一定的供热缺口。热规调整方案中新增热负荷为 334.5 t/h、热负荷总需求为 478.3t/h，本次根据新一轮规划环评及其批复禁止新增造纸产能的要求并考虑金百德纸业建成后停产改造的实际情况取消了金百德、富盛、中凯、昊天等造纸厂存量扩建新增热负荷，保留了金百德纸业已建停产改造产能和洪晨纸业在建产能热负荷需求，热负荷减少 65.5t/h，后期新引进企业热负荷 92.25t/h，本次新增热负荷 361.25t/h（=334.5-65.5+92.25），热负荷总需求为 450.13t/h（具体详见 4.1.4.3 热负荷分析小节），现状最大供热能力为 235 t/h、供热缺口较大。

且项目实施后，可对区内部分天然气、生物质小锅炉实施替代，确保区域供热稳定。

（2）项目原厂址江苏洪泽经济开发区人民北路 40 号，且现有厂区建厂时间较早、用地面积仅为 75 亩，用地有限。此外，现有厂址西侧为苏北灌溉总渠、南侧为江苏戴梦特化工有限公司、东侧为江苏金象赛瑞化工有限公司、北侧为九牛水泥厂，四周已无拓展空间。原有应急灰库、干煤棚

等辅助设施布置于苏北灌溉总渠右堤。根据《中华人民共和国水法》、《江苏省水利工程管理条例》等相关文件要求禁止在河道堤防管理范围内建设建筑物，随时面临着拆除风险。

（3）厂区目前备用机组以中恩、戴梦特为主，该两机组目前均以自用为主，且供热规格参数不稳定，本次扩建计划一并考虑稳定性。

综上分析，本工程的建设将有力促进开发区开发和建设，带动地方经济发展，同时，本工程采用效率高的燃煤热-电-气联产机组，实现区域集中供热、煤炭清洁高效利用，提高能源利用效率，符合江苏省、淮安市和洪泽区等相关规划要求。

4.1.2.2项目规模合理性分析

已结合热规调整方案及其批复、装机方案评审报告、核准文件、煤量替代方案审核意见、能评等汇总了各前期手续中对本项目装机规模的要求，见表 4.1.2-1，由表 4.1.2-1 可知，本项目新建 4 台 220t/h 高温超高压循环流化床锅炉（3 运 1 备）、2 套 B30MW 级背压式汽轮发电机组（1 运 1 备）、1 套 B18MW 级背压式汽轮发电机组、3 套 2000 Nm^3/min 汽拖空压机组、1 套 1500Nm^3/min 汽拖空压机、4 套 500Nm^3/min 电拖空压机组并配置备用的电拖空压机，一期建设 3 套 220t/h 循环流化床燃煤锅炉（2 用 1 备）、1 套 B30MW 级汽轮发电机组和 1 套 B18MW 级背压汽轮机组和部分空压机组以及相应辅助设施与各前期手续一致。

根据 4.1.4.3 小节热负荷分析可知，区域近期热负荷总需求为 303t/h，本工程一期供热能力为 310.9t/h，一期项目的建设可满足近期热负荷需求；区域热负荷总需求为 450.13t/h，本工程供热能力为 465.5t/h，可满足区域热负荷需求，因而装机规模及分期方案合理。

表 4.1.2-1 前期手续装机规模描述

项目		装机规模	其中：锅炉规模	其中：汽机规模	备注
环评评价情况	一期	建设 3 套 220t/h 循环流化床燃煤锅炉（2 用 1 备）、1 套 B30MW 级汽轮发电机组和 1 套 B18MW 级背压汽轮机组和部分空	/	/	/

项目		装机规模	其中：锅炉规模	其中：汽机规模	备注
		压机组以及相应辅助设施			
	全厂	新建 4 台 220t/h 高温超高压循环流化床锅炉（3 运 1 备）、2 套 B30MW 级背压式汽轮发电机组（1 运 1 备）、1 套 B18MW 级背压式汽轮发电机组、3 套 2000 Nm^3/min 汽拖空压机组、1 套 1500Nm^3/min 汽拖空压机、4 套 500Nm^3/min 电拖空压机组并配置备用的电拖空压机	4 台 220t/h	2 套 B30MW、1 套 B18MW	/
节能报告	一期	建设 3 套 220t/h 循环流化床燃煤锅炉（2 用 1 备）、1 套 B30MW 级汽轮发电机组和 1 套 B18MW 级背压汽轮机组和部分空压机组以及相应辅助设施	/	/	/
	全厂	新建 4 台 220t/h 高温超高压循环流化床锅炉（3 运 1 备）、2 套 B30MW 级背压式汽轮发电机组（1 运 1 备）、1 套 B18MW 级背压式汽轮发电机组、3 套 2000 Nm^3/min 汽拖空压机组、1 套 1500Nm^3/min 汽拖空压机、4 套 500Nm^3/min 电拖空压机组并配置备用的电拖空压机	4 台 220t/h	2 套 B30MW、1 套 B18MW	一致
热规调整方案及其批复		4×220t/h 燃煤锅炉+1×B18MW 级+2×B30MW 级背压汽轮机组及配套空压机装置	4 台 220t/h	2 套 B30MW、1 套 B18MW	一致
装机方案评审报告		4×220t/h 循环流化床锅炉（3 运 1 备）+2×B30MW 级背压式汽轮发电机（1 运 1 备）+1×B18MW 背压式汽轮发电机及 3×2000Nm^3/min+1×1500Nm^3/min 汽拖空压机+4×500Nm^3/min 电拖空压机	4 台 220t/h	2 套 B30MW、1 套 B18MW	一致
核准文件及变更文件		新建 4 台 220t/h 高温超高压循环流化床锅炉、2 套 B30MW 级背压式汽轮发电机组、1 套 B18MW 级背压式汽轮发电机组、3 套 2000 Nm^3/min 汽拖空压机组、1 套 1500Nm^3/min 汽拖空压机、4 套 500Nm^3/min 电拖空压机组并配置备用的电拖空压机，一期建设 3 套 220t/h 循环流化床燃煤锅炉、1 套 B30MW 级汽轮发电机组和 1 套 B18MW 级背压汽轮机组和部分空压机组以及相应辅助设施	4 台 220t/h	2 套 B30MW、1 套 B18MW	一致
煤炭替代方案审核意见		4×220t/h 循环流化床燃煤锅炉+2×B30MW 级汽轮发电机+1×B18MW 背压式汽轮发电机+3×2000 Nm^3/min 汽拖空压机组+1×1500Nm^3/min 汽拖空压机+4×500Nm^3/min 电拖空压机	4 台 220t/h	2 套 B30MW、1 套 B18MW	一致

4.1.3项目总体规划、总平面布置

4.1.3.1项目总体规划

本期共建设 4×220t/h 高温超高压循环流化床燃煤锅炉（3 运 1 备）+2×B30MW 级背压式汽轮发电机组（1 运 1 备）+1×18MW 级背压式汽轮发电机组+汽拖/电动空压机组，同时配套建设相关辅助生产设施及附属工程。

（1）厂址

本工程建设场地位于江苏洪泽经济开发区 328 省道以西、冶金大道以北地块，地理坐标为：北纬 33°19′51.16″、东经 118°52′49.95″。厂址西侧为周桥灌区总干渠（建筑退让≥30 米），南侧紧邻冶金大道，路南为江苏润泽基业物流有限公司、淮安市润泽纺织有限公司及杭州英越科技有限公司洪泽分公司，西侧为中岩装配式建筑设计施工淮安有限公司、江苏永坤建设有限公司洪泽分公司及江苏成泰晶瓷科技有限公司，东侧为江苏国铝高科铝业有限公司厂房（无生产活动）及空地。

迁建后，厂址进一步远离洪泽新华书店（国控点）、洪泽湖东部湿地省级自然保护区及南部城区居民。

项目地理位置见图 4.1.3-1，周边环境概况见图 4.1.3-2。

（2）厂址用地范围

本工程新建场地呈 L 型，东西向长 384.5m，南北向宽 667.9m，总用地面积 162172m^2。

（3）燃料运输

本工程煤炭运输采用水陆联运方式。本工程采用内蒙古满世混煤为设计煤种，满世集团所属煤矿煤炭海运至长江沿岸港口，经转驳后经大运河再经苏北灌溉总渠运输至公司码头，之后通过输煤栈桥和转运站运输至煤场。

运输过程均采用全封闭式。

（4）水源及供排水方式

本工程汽轮机为背压式机组，未设置凝汽器循环冷却水，仅设辅机冷却用水。工业补给水水源为河水，利用新建取水口取水，取水水源为东北角周桥灌区总干渠（含砚临河）的渠南干渠段地表水，年取水总量约 1500 万 m^3，取水工程不在本次评价范围内。

（5）电气出线

本工程电力送出采用新建 2 回 110kV 线路接入系统 220kV 淮宝变 110kV 侧母线。升压站工程需另行评价，不在本次评价范围内。

（6）供热管网

本期工程热用户主要集中在洪泽经济开发区、高良涧工业集中区，供热管道接口为本期厂区围墙外 1m 处(供热管道工程不纳入本次环评范围)。

（7）供气管网

本工程压缩空气用户主要集中在洪泽经济开发区、高良涧工业集中区，供气直线距离约 1.6km，供气管道接口为本期厂区围墙外 1m 处(供气管道工程不纳入本次环评范围)。

（8）除灰渣

本工程采用灰、渣分离，炉渣采用”滚筒式冷渣机+振动输送机+斗式提升机+渣库”连续排渣方式，气力除灰。

（9）进厂道路

本工程在南侧冶金大道设有出入口。

（10）施工场地

参考近期同类型机组的建设经验，结合本工程实际情况，本工程拟利用厂区内空地作为施工生产用地；厂址靠近城镇，生活便利，施工生活用地由施工单位就近自行解决。

4.1.3.2总平面布置

本工程位于江苏洪泽经济开发区内，厂区用地原为江苏国铝高科铝业有限公司闲置用地，除厂前区建有两栋建筑物（闲置综合楼），其余用地均为空地。本工程总用地面积约 162172m^2，全部为新建工程。

本期工程需要新建的建构筑物及设施有：主厂房（锅炉间、除氧煤仓间和水泵间）、引风机、除尘器、脱硫吸收塔、石灰石粉仓、吸收塔、烟囱、脱硫综合楼、灰库、渣库、化水车间、干煤棚、转运站、破碎楼、机械通风冷却塔、电动空压站、综合水泵房、原水预处理设施、办公楼和倒班楼等。

本期工程总平面布置将厂区大致划分为六个功能分区：厂前区、主厂房区、储运设施区、水处理区、化水处理区和配电装置区。详细布置如下：

厂前区：该区布置在厂区的南侧，主要包括办公楼、倒班楼、门卫、传达室和停车场以及建筑小品等。办公楼、倒班楼自西向东依次布置在厂区南侧。停车棚和集中停车场布置在厂前区北侧，化水车间南侧。

主厂房区：该区为热电厂的核心，布置在场地北侧。该区的主要建、构筑物有：主厂房（包括汽机间、除氧间、运煤跨间和锅炉间）、除尘器、引风机、烟道、烟囱、渣库、灰库、含煤废水处理站、危废暂存间、电动空压站及应急灰库等。主厂房中汽机间、除氧运煤跨、锅炉间由东向西依次布置。渣库布置在 1#锅炉南侧。

储运设施区：该区主要布置在地块的西北侧，包括的主要建构筑物有：干煤棚、输煤栈桥、1#转运站、2#转运站、3#转运站、4#转运站、破碎楼。燃煤通过厂区北侧的输煤码头，经过码头转运站储存至干煤棚，并通过转运站和破碎楼以及输煤栈桥从南侧进入主厂房。

水处理区：该区主要包括综合水泵房、机械通风冷却塔、工业消防水池、初期雨水收集池和事故水池等。布置在厂区中部，配电装置区和集中停车场之间

化水处理区：主要包括化水车间和化水构筑物以及原水预处理设施和污泥设施。布置在厂前区和集中停车场北侧。

配电装置区：该区布置在地块的东北边，主厂房 A 列外。该区主要是 110KV 升压站和主变。

本工程总图布置方案功能分区合理，各建构筑物之间布置间距满足防火规范要求。厂区总平面布置见图 4.1.3-3。

4.1.4本项目建设内容

4.1.4.1项目组成

本工程基本情况见表 4.1.4-1。

表 4.1.4-1 项目基本情况

项目				工程内容及规模	备注
主体工程	主厂房	锅炉		4×220t/h 高温超高压循环流化床燃煤锅炉（3 运 1 备）	新建，一期建设 3 台（2 用 1 备），二期建设 1 台
		30MW 机组	汽轮机	2×B30MW 高温超高压、背压式汽轮机（1 运 1 备）	新建，一建设 1 台、二期建设 1 台（备用）
			发电机	2 台自并励静止励磁、空冷汽轮发电机，额定功率：30MW	新建，一建设 1 台、二期建设 1 台（备用）
		18MW 机组	汽轮机	1×B18MW 高温超高压、背压式汽轮机	新建，一期建设
			发电机	1 台自并励静止励磁、空冷汽轮发电机，额定功率：18MW	新建，一期建设
		汽拖空压机	0.65MPa	2 台 2000Nm^3/min 离心式汽拖空压机	新建，一、二期各建设 1 台
			0.85MPa	1 台 2000Nm^3/min 离心式汽拖空压机	新建，二期建设
			1.20MPa	1 台 1500Nm^3/min 离心式汽拖空压机	新建，一期建设
	电动空压站		0.65MPa	8 台 500Nm^3/min 离心式电动空压机（4 台备用）	4 台利旧，其余新建，二期建设
			0.85MPa	1 台 500Nm^3/min、1 台 300Nm^3/min、1 台 200Nm^3/min 离心式电动空压机（待对应汽拖空压机投产后转为备用）	新建，二期建设
			1.20MPa	2 台 500Nm^3/min、2 台 200Nm^3/min 离心式电动空压机（待对应汽拖空压机投产后转为备用）	新建，一期建设
辅助工程	原水预处理系统			新建 1 套原水预处理系统（净水站），采用“混凝沉淀+滤池”工艺，设计处理能力为 1100m^3/h	新建，一期建设
	锅炉补给水处理系统			新建 1 套锅炉补给水处理系统，采用“超滤+两级反渗透+EDI”工艺，设计处理能力为 5*150t/h（4 用 1 备）	新建，一期建设
	除灰渣系统			除渣系统采用单元制，采用”滚筒式冷渣机+振动输送机+斗式提升机+渣库”连续排渣方式；省煤器和除尘器灰斗内的飞灰全部采用”正压气力输送系统”经管道输送至干灰库	新建，根据锅炉分期建设
	点火系统			采用轻柴油作为锅炉点火、助燃和低负荷稳燃用油；新建点火油库，含 2 只 50m^3 的钢制油罐、油泵等	新建，根据锅炉分期建设
	升压站及送出工程			新建 1 座 110kV 升压站，内设 3 台主变，采用 2 回 110kV 线路接入 220kV 淮宝变 110kV 侧母线。 **升压站工程需另行评价，不在本次评价范围内**	新建，一期建设
贮运工程	煤场			新建 1 座干煤棚煤场，总储量约 6.5 万吨，可满足 3 台锅炉约 30 天的燃煤量（校核煤种）	新建，一期建设
	输煤栈桥及转运站			自煤码头至主厂房煤仓间之间新建一路输煤栈桥，采用全封闭形式，设置自动喷水抑尘装置；共设有 1#~4#转运站，均位于厂内、均采用全封闭形式，设置布袋除尘器	新建，一期建设
	碎煤机室			新建 1 座碎煤机室（破碎楼），布置在进入主厂房前的上煤系统中，为全封闭形式，设置布袋除尘器	新建，一期建设

项目		工程内容及规模	备注
	煤仓间	煤仓间位于主厂房内，为全封闭结构，设置布袋除尘器	新建，一期建设
	石灰石粉仓	新建 2 座 200m^3 石灰石粉仓，外购石灰石粉由罐车运至脱硫岛内，经罐车仓泵输送至粉仓，厂内不设磨制系统	新建，一期建设
	氨水管道及储罐	新建 2 座 50m^3 的氨水储罐及供应系统，包括氨水稀释罐、氨水储罐、氨水供给泵、稀释水泵、稀释水箱、废水池、废水泵等	新建，一期建设
	干灰库	新建 2 座 1000m^3 干灰库，可容纳本期 3 台锅炉燃用设计煤种时约 141h 的灰量。干灰库下设干灰散装、调湿灰系统，干灰和调湿灰可装车外运供综合利用，当综合利用受阻，可运至应急灰场临时存放	新建，一期建设
	渣库	新建 1 座 650m^3 渣库，可容纳本期 3 台锅炉燃用设计煤种时约 38h 的渣量	新建，一期建设
环保工程	废水治理	新建一套脱硫废水处理系统，采用“中和+沉淀+絮凝+澄清+中和”工艺，处理后的脱硫废水采用 “蒸发浓缩+烟道高温烟气喷雾蒸发” 实现零排放	新建，一期建设
		新建一套含煤废水处理系统，采用“沉淀+一体化煤水净化器”工艺，处理后回用于输煤冲洗水系统	新建，一期建设
		新建一套含油废水处理系统，采用“隔油池+油水分离器”工艺，处理后的废水用于煤场喷洒	新建，一期建设
		污水排水沟及各类污水管线等基础进行防渗处理，输送含有污染物的管道尽可能地上敷设；装置区采用人工材料构筑防渗层	新建，一期建设
	废气治理	烟气治理措施: 低氮燃烧+SNCR-SCR 联合脱硝+电袋复合除尘+石灰石-石膏湿法脱硫	新建，根据锅炉分期建设
		其他：灰库、渣库、石灰石粉仓等均采用袋式除尘器；新建输煤栈桥为封闭式，安装自动喷雾抑尘装置；煤仓间、转运站均采取封闭措施，安装袋式除尘器	新建，一期建设
	固体废弃物	废矿物油、废铅蓄电池、废脱硝催化剂、废油漆桶、废铁质空油桶属于危险废物，废铁质空油桶封口处于打开状态、静置无滴漏且经打包压块后可用于金属冶炼，其他危险废物委托有资质单位处置。新建危废暂存库占地面积约 30.4m^2，按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等文件要求建设	新建，一期建设
		飞灰、炉渣、脱硫石膏、废膜、废离子树脂、原水预处理污泥、废包装材料、废保温材料属于一般固废，可外售综合利用或处置，一般固废的贮存场所按照防渗漏、防雨淋、防扬尘要求建设	新建，一期建设
		废滤袋、脱硫废水污泥经鉴别分析危险特性后确定处置去向。若经鉴别具有危险特性，属于危险废物，需委托有资质单位处置。若经鉴别不具有危险特性，不属于危险废物，可外售综合利用或处置	新建
		本工程拟设置一座占地面积 2400 平方、总容积 9900m^3 应急灰库，可存放全厂约 11 天的炉渣、飞灰、脱硫石膏最大排放量	新建，一期建设
	噪声治理措施	锅炉对空排汽、安全阀排汽等安装小孔消声器；送、引风机装设消声器；空压机、循环水泵室内布置，空压机外壳装设隔声罩；汽轮机、励磁机外壳装设隔声罩	新建，根据锅炉分期建设
	环境风险防范措施	全厂设 2 座 500m^3 应急事故水池	新建，一期建设
		全厂设 2 座初期雨水收集池，容积各 800m^3	新建，一期建设

项目		工程内容及规模	备注
		汽机房事故油池 4 个 11m^3、升压站旁事故油池 21 m^3	新建，一期建设
		燃油罐区围堰，氨水罐区围堰	新建，一期建设
	烟囱	1 座双管集束式混凝土烟囱，高度 100m，内筒内径均为 3.8m	新建，一期建设

依托工程可行性：

①取水：本工程利用新建取水口取水，拟建取水口位于周桥灌区总干渠（含砚临河）的渠南干渠段，目前正在编制水资源论证报告，预计 2024 年 11 月份可取水行政许可手续，满足全厂取水需求和建设进度要求。

②码头：本工程码头拟租用淮安港洪泽港区黄集作业区新港产业园码头，该码头环评《江苏洪泽湖新港产业园发展有限公司淮安港洪泽港区黄集作业区新港产业园码头一期工程项目环境影响报告书》已取得淮安市洪泽生态环境局批复（淮洪环发[2021]57 号）、目前正在建设。

该码头位于洪泽区苏北灌溉总渠南岸，省道 S328 大桥(二河闸)下游 1100 米处，黄集洞附近，共布置 12 个 1000 吨级装卸泊位(包括 6 个散货泊位、4 个件杂货泊位、2 个多用途泊位)和 6 个 1000 吨级待泊泊位，设计年吞吐量 550 万吨，设计年通过能力 638 万吨，装卸货种主要包括矿建材、钢材、袋装工业盐、袋装粮食及集装箱等。正在开展货种变更手续以满足本工程煤炭运输需求，预计 2025 年 6 月份可完成货种变更、并取得相关营运手续。

③管网：外部蒸汽和压缩空气管网建设主体为润湖新能源开发有限公司，正在开展前期设计，预计同本工程同步建成，可满足本工程建设进度要求。

本工程与现有工程、依托工程的位置关系详见图 4.1.4-1。

4.1.4.2主要技术经济指标

本工程主要技术经济指标见表 4.1.4-2。

表 4.1.4-2 主要经济技术指标表（*涉及企业机密，删除*）

注：①年供热量（不含空压机组）为汽轮发电机出口蒸汽量+汽拖空压机进口蒸汽量。
②年发电量=发电功率*年利用小时数，年发电量（不含空压机组）=（汽轮发电机发电功率+汽拖空压机汽轮机折发电功率）*年利用小时数=76524kW × 6500h=49740.6 万 kWh（全厂），年发电量（含空压机组）=（汽轮发电机发电功率）*年利用小时数=40388kW × 6500h=26252.2 万 kWh;
③年供电量=发电量-厂用电量，年供电量（不含空压机组）=发电量（不含空压机组）-厂用电量（不

含空压机组），年供电量（含空压机组）=发电量（含空压机组）-厂用电量（含空压机组）。
④该指标均为不含空压机组指标，即为热电联产效能指标。

根据《关于印发热电联产管理办法的通知》（发改能源[2016]617 号）、《江苏省热电联产项目管理暂行办法》（苏发改规发[2016]2 号）要求，新建燃煤热电联产项目全年热电比需达到 70%以上。由上表可知，本工程的技术经济指标相对较好，机组热电比符合国家的要求。

本工程主要经济技术指标同前期手续中提及的经济指标进行比对分析，具体详见表 4.1.4-3。

表 4.1.4-3 主要经济技术指标对比分析表（*涉及企业机密，删除*）

由上表可知，本次评价经济技术指标与节能报告一致，均采用初步设计阶段数据，标煤耗量低于装机方案和煤炭替代方案耗标煤量，初步设计阶段其他经济指标较热规调整方案、装机方案评审报告和核准文件及变更文件有所调整。

4.1.4.3主体建构筑物

本工程主体构筑物见表 4.1.4-4。企业应协调好建筑、烟囱等设施与历史文化风貌及城市景观之间的关系。

表 4.1.4-4 本工程主体构筑物一览表（*涉及企业机密，删除*）

4.1.4.4热负荷及经济技术情况

4.1.4.4.1供热片区划分

根据《淮安市区热电联产规划（2022-2025）》《淮安市区热电联产规划（2022-2025）洪泽主城供热片区调整方案》，本轮规划将淮安市区划分为 5 个供热片区：中北部供热片区、东部供热片区、南部供热片区、洪泽主城供热片区和洪泽三河供热片区。其中，洪泽主城供热片区包括高良涧街道、朱坝街道、黄集街道、洪泽经济开发区，热用户主要位于洪泽经济开发区。

本工程为洪泽主城供热片区热电联产异地新建项目，根据规划，该片区的公共热源点为洪泽热电联产异地建设项目（建设单位：淮安市洪泽区润湖热力发展有限公司），江苏中恩新能源有限公司生物质锅炉供热站作为补充热源点，江苏戴梦特化工科技股份有限公司热电厂自备机组作为临时热源点。

洪泽主城供热片区热源点情况见表 4.1.4-5 及图 4.1.4-2~3。

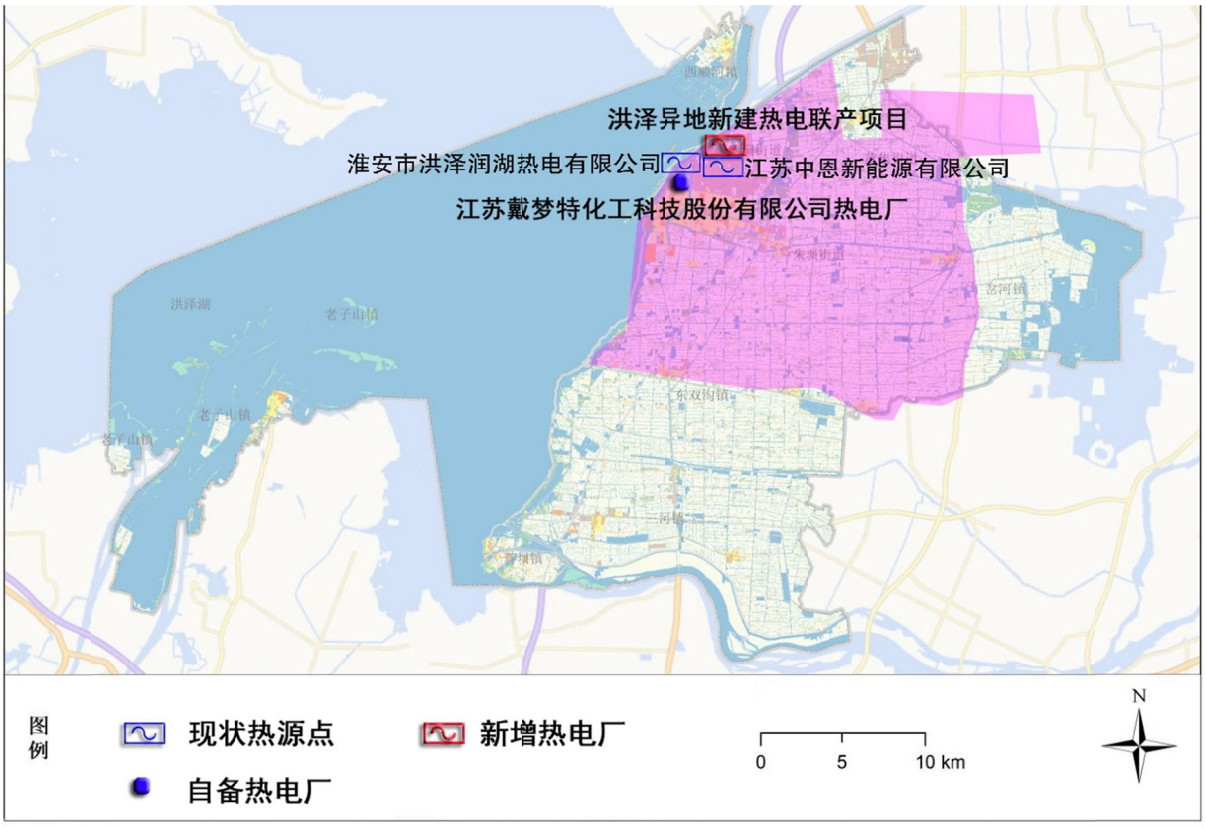


图 4.1.4-2 洪泽主城供热片区热源点分布图

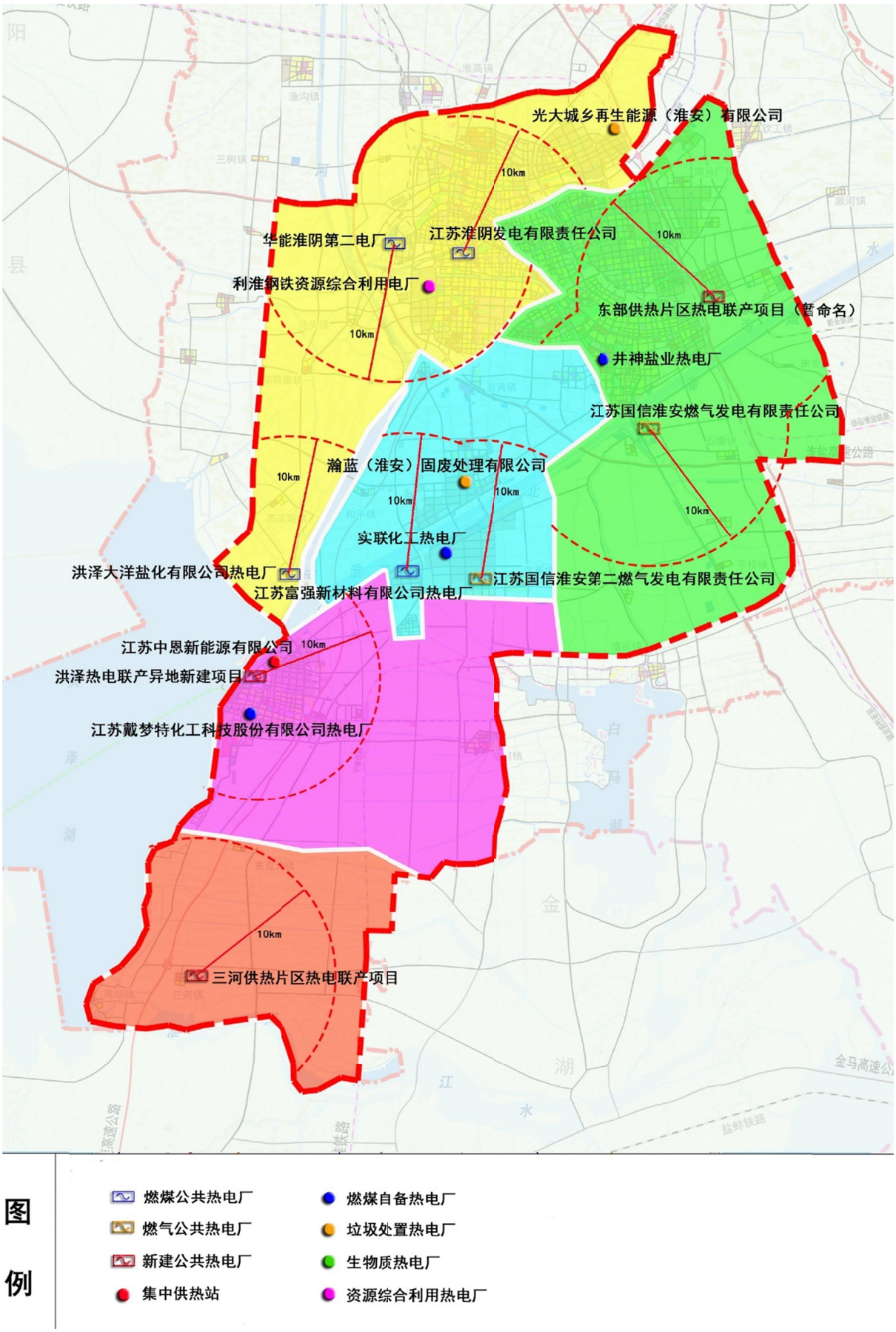


图 4.1.4-3 调整后，淮安市区热源点分布图

表 4.1.4-5 洪泽主城供热片区热源点一览表

类型	现状热源点			调整后热源点			备注
	热电厂名称	供热机组	额定供热能力（t/h）	热电厂名称	供热机组	额定供热能力（t/h）	
主力热源点	淮安市洪泽润湖热电有限公司	已建: 1×75t/h+1×130t/h 燃煤锅炉+1×B15MW 级汽轮发电机组 已批在建: 1×220t/h+1×B27MW 级汽轮空压-发电双驱机组+1×B3MW 汽轮发电机组	305（已建145、在建160）	洪泽热电联产异地建设项目（淮安市洪泽区润湖热力发展有限公司）	4×220t/h 燃煤锅炉（1备）+2×B30MW 级+1×B18MW 级汽轮发电机组	495	新机组建成后，整合关停原润湖热电已建的 1×75t/h+1×130t/h 循环流化床燃煤锅炉+1×C6MW+1×B15MW 级汽轮发电机组
补充热源点	江苏中恩新能源有限公司	1×30t/h 生物质锅炉	30	江苏中恩新能源有限公司	1×30t/h 生物质锅炉	30	目前未运行，本轮继续作为补充热源点
临时热源点	江苏戴梦特化工科技股份有限公司自备热电厂	3×75t/h（1 备）燃煤锅炉+2×B6MW 汽轮发电机组	120	江苏戴梦特化工科技股份有限公司自备热电厂	3×75t/h（1 备）燃煤锅炉+2×B6MW 汽轮发电机组	120（富余60t/h）	维持现状

4.1.4.4.2现状热负荷

根据《淮安市区热电联产规划（2022-2025）洪泽主城供热片区调整方案》,润湖热电现状装机规模为:1 台 YG-130/13.73-M3+1 台 UG-75/3.82-M41 锅炉，配 1 台 15MW 汽轮发电机组；戴梦特自备热电厂装机规模为：3 台 75t/h 燃煤锅炉，配 2 台 6MW 汽轮发电机组；原补充热源点中恩生物质锅炉处于停运阶段，洪泽热电厂现状平均热负荷为 202.32t/h。现有热负荷统计见表 4.1.4-6。

表 4.1.4-6 洪泽热电厂现状热负荷一览表（含临时热源点）

序号	热用户名称	生产班次	热负荷（t/h）		
			最大	平均	最小
1	昊天牛皮纸	三班制	30	18	9
2	中凯纸业	三班制	25	15	7.5
3	超美斯	三班制	20	12	6
4	富盛纸业	三班制	16	9.6	4.8
5	洪晨纸业	三班制	13	7.8	3.9
6	金象赛瑞	三班制	10	6	3
7	福斯特	三班制	10	6	3
8	茂森纸业	三班制	10	6	3
9	新丰纸业	三班制	8	4.8	2.4
10	华缘高科	三班制	10	6	3
11	洪泽湖纸业	三班制	10	6	3
12	富达纺织	三班制	4	2.4	1.2
13	永兴纸业	三班制	4	2.4	1.2
14	润强包装	二班制	4	2.4	1.2
15	先进纸业	三班制	4	2.4	1.2
16	翰康新材料	三班制	3.5	2.1	1.05
17	康丽欣电池	三班制	3.5	2.1	1.05
18	诚邦化工	三班制	3	1.8	0.9
19	苏丰新材料	三班制	2.8	1.68	0.84
20	福瑞德化工	三班制	4	2.4	1.2
21	金虹新材料	三班制	2.5	1.5	0.75
22	正济药业	三班制	2.4	1.44	0.72
23	森和纸业	三班制	2	1.2	0.6
24	逸洋钢管	三班制	2	1.2	0.6
25	申宏塑胶	三班制	2	1.2	0.6
26	唯思康食品	一班制	2	1.2	0.6
27	逸臣精密机械	三班制	2	1.2	0.6
28	森和发展	一班制	1.5	0.9	0.45
29	达仁纸业	三班制	1.5	0.9	0.45
30	千禧纸业	三班制	1.5	0.9	0.45
31	福海淀粉	三班制	1.5	0.9	0.45

序号	热用户名称	生产班次	热负荷（t/h）		
			最大	平均	最小
32	瑞特	一班制	1.5	0.9	0.45
33	翔宇纺织	一班制	1.5	0.9	0.45
34	永烁食品	一班制	1	0.6	0.3
35	华夏科技	一班制	1	0.6	0.3
36	绿洲硅	一班制	1	0.6	0.3
37	顺安包装	一班制	1	0.6	0.3
38	佳辉薄膜	一班制	1	0.6	0.3
39	阳光塑胶	一班制	0.8	0.48	0.24
40	三联新材料	一班制	0.8	0.48	0.24
41	鲜迪鸡精	一班制	0.8	0.48	0.24
42	外国语中学	一班制	0.7	0.42	0.21
43	唯新食品	一班制	0.6	0.36	0.18
44	欣颖新材料	一班制	0.6	0.36	0.18
45	金祥洗衣店	三班制	0.6	0.36	0.18
46	三企	一班制	0.5	0.3	0.15
47	海鑫合金	三班制	0.5	0.3	0.15
48	鑫琮化工	三班制	0.5	0.3	0.15
49	君达金属	一班制	0.5	0.3	0.15
50	弘嘉木业	一班制	0.5	0.3	0.15
51	富绅不织布	一班制	0.5	0.3	0.15
52	恒泰科工贸	一班制	0.5	0.3	0.15
53	卓典	一班制	0.4	0.24	0.12
54	金环电子	一班制	0.4	0.24	0.12
55	加福得食品	一班制	0.4	0.24	0.12
56	休比食品	一班制	0.4	0.24	0.12
57	永希塑胶	一班制	0.4	0.24	0.12
58	悦丰晶瓷	一班制	0.3	0.18	0.09
59	思源彩印	一班制	0.3	0.18	0.09
60	县委办[周转楼]	一班制	0.2	0.12	0.06
61	舜天制衣	一班制	0.2	0.12	0.06
62	辰和电子	一班制	0.2	0.12	0.06
63	宏德新材料	一班制	0.2	0.12	0.06
64	曜曜机械	一班制	0.2	0.12	0.06
65	鑫鸿达橡塑	一班制	0.2	0.12	0.06
66	汇能新材料	一班制	0.2	0.12	0.06
67	港缆新材料	一班制	0.2	0.12	0.06
68	华泰电子	一班制	0.2	0.12	0.06
69	宏港毛纺	一班制	0.1	0.06	0.03
70	川岛干洗	一班制	0.1	0.06	0.03
71	天鹅湖洗涤中心	一班制	0.1	0.06	0.03
72	得宝	一班制	0.1	0.06	0.03
73	宏港毛纺	一班制	0.1	0.06	0.03
74	维特服饰	一班制	0.1	0.06	0.03
75	润洪建材	一班制	0.1	0.06	0.03
76	年产 2 万吨高分子膜项目	三班制	3	2	1
77	艺盛木业江苏有限公司	三班制	6	4	2
78	超美斯（原圣欧芳纶）	三班制	20	14	10

序号	热用户名称	生产班次	热负荷（t/h）		
			最大	平均	最小
79	超美斯小管径	三班制	3	2	1.5
80	洪泽县富达纺织有限公司	三班制	10	8	7
81	台华新材（江苏）有限公司	三班制	59	30	10
合计		**-**	**338.2**	**202.32**	**102.66**
	其中	**~1.0MPa**	**279.2**	**172.32**	**92.66**
		~1.5MPa	**59**	**30**	**10**

注：鉴于戴梦特热电厂供热能力不稳定，本次将所有现状热负荷纳入一并考虑。

4.1.4.4.3新增热负荷

本工程为洪泽主城供热片区热电联产异地新建项目，根据《淮安市区热电联产规划（2022-2025）洪泽主城供热片区调整方案》、《江苏洪泽经济开发区开发建设规划（2023-2035 年）》及其批复、新招引项目情况，洪泽主城供热片区新增热负荷由存量项目扩建和新引进落地用热项目等组成。

经分析，洪泽主城供热片区规划期新增热负荷情况见表 4.1.4-7~8。

表 4.1.4-7 洪泽主城供热片区近期新增热负荷表

序号	热用户	蒸汽参数		热负荷（t/h）			备注
		压力 MPa	温度℃	最大	平均	最小	
1	金百德纸业	1	200	30	25	20	停产改造后复产
2	洪晨纸业	1	200	11.25	7.5	3.75	在建
3	源涌新材料	1	200	25	20	10	新建
4	佩浦高分子科技	1	200	12	8	6	新建
5	台华新材	1.5	220	58	56.2	36.8	续建
6	奥维芳纶	1	200	35	30	15	新建
7	三馆中心	1	200	12	8	4	新建
8	卡乐纺	1	200	35	25	15	新建
9	宝岗纺织	1	200	2.5	1.75	1	扩建
*	到 2025 年合计	1.5MPa		58	56.2	36.8	
		1.0MPa		162.75	125.25	74.75	

注：①洪泽金百德纸业有限公司年产 10 万吨再生纸业项目（一期年产 4 万吨再生纸），已建 4 万吨已纳入规划环评，目前处于停产改造中即将复产，未纳入现状热负荷，因而本次纳入新增热负荷考虑。

②江苏洪晨特种纸业有限公司年产 15 万吨特种纸生产线及副产品项目在建产能为 6 万吨，已纳入规划环评，本次纳入新增热负荷考虑。

③本次根据新一轮规划环评及其批复禁止新增造纸产能的要求取消了热规调整方案中金百德、富盛、中凯、昊天等造纸厂存量扩建新增热负荷。

表 4.1.4-8 洪泽主城供热片区新增热负荷表

序号	热用户	蒸汽参数		热负荷（t/h）			备注
		压力 MPa	温度℃	最大	平均	最小	
1	金百德纸业	1	200	30	25	20	停产改造

序号	热用户	蒸汽参数		热负荷（t/h）			备注
		压力 MPa	温度℃	最大	平均	最小	
							后复产
2	洪晨纸业	1	200	11.25	7.5	3.75	在建
3	天成纺织	1	200	25	20	15	新建
4	华飞轻纺	1	200	12	8	4	新建
5	自然风纺织	1	200	18	12	6	新建
6	宏港毛纺	1	200	10	8	6	存量技改
7	虹纬纺织	1	200	10	7.5	5	存量技改
8	鑫化工程	1	200	15	10	5	新建
9	源涌新材料	1	200	25	20	10	新建
10	佩浦高分子科技	1	200	12	8	6	新建
11	台华新材	1.5	220	145	140.5	92	续建
12	奥维芳纶	1	200	70	60	30	新建
13	三馆中心	1	200	12	8	4	新建
14	卡乐纺	1	200	35	25	15	新建
15	宝岗纺织	1	200	2.5	1.75	1	扩建
*	到 2025 年合计	1.5MPa		145	140.5	92	
		1.0MPa		287.75	220.75	130.75	

注：天成纺织、华飞轻纺、自然风纺织、宏港毛纺、虹纬纺织、鑫化工程、卡乐纺、宝岗纺织为区内新招引项目。

4.1.4.4.4设计热负荷

（1）热负荷汇总

考虑同时率、焓值折损、管网损失等系数后，规划热负荷详见表 4.1.4-9。

表 4.1.4-9(1) 洪泽主城供热片区近期热负荷汇总表

序号	项目	用汽参数	热负荷（t/h）		
			最大	平均	最小
一	现状热负荷				
1	淮安市洪泽润湖热电有限公司	~1.0MPa	279.2	172.32	92.66
		~1.5MPa	59	30	10
1.1	折算至供热设施出口①	~1.0MPa	208.88	128.92	69.32
		~1.5MPa	58.85	29.93	9.98
二	2025 年新增热负荷				
2	2025 年新增工业热负荷	~1.0MPa	162.75	125.25	74.75
		~1.5MPa	58	56.2	36.8
2.1	折算至供热设施出口②	~1.0MPa	121.76	93.7	55.92
		~1.5MPa	52.07	50.45	33.04
三	2025 年设计热负荷（①+②）	~1.0MPa	330.64	222.62	125.24
		~1.5MPa	110.92	80.38	43.02
	合计		441.56	303	168.26

注：1、现有纳入集中供热的热负荷因数据中含戴梦特临时供热的部分，故 1.0MPa 等级考虑 0.75 的同时率、0.95 的焓损、1.05 管网损失系数；1.5Pa 等级考虑 0.95 的焓损、1.05 管网损失系数；2、新增工业热负荷考虑 0.75 的同时率、0.95 的焓损、1.05 管网损失系数；3、1.5MPa 热负荷数量为单一企业不同生产装置，考虑 0.9 的同时率、0.95 的焓损、1.05 管网损失系数。

表 4.1.4-9(2) 洪泽主城供热片区热负荷汇总表

序号	项目	用汽参数	热负荷（t/h）		
			最大	平均	最小
一	现状热负荷				
1	淮安市洪泽润湖热电有限公司	~1.0MPa	279.2	172.32	92.66
		~1.5MPa	59	30	10
1.1	折算至供热设施出口①	~1.0MPa	208.88	128.92	69.32
		~1.5MPa	58.85	29.93	9.98
二	2025 年新增热负荷				
2	2025 年新增工业热负荷	~1.0MPa	287.75	220.75	130.75
		~1.5MPa	145	140.5	92
2.1	折算至供热设施出口②	~1.0MPa	215.27	165.15	97.82
		~1.5MPa	130.17	126.13	82.59
三	2025 年设计热负荷（①+②）	~1.0MPa	424.15	294.07	167.14
		~1.5MPa	189.02	156.06	92.57
	合计		613.17	450.13	259.71

注：1、现有纳入集中供热的热负荷因数据中含戴梦特临时供热的部分，故 1.0MPa 等级考虑 0.75 的同时率、0.95 的焓损、1.05 管网损失系数；1.5Pa 等级考虑 0.95 的焓损、1.05 管网损失系数；2、新增工业热负荷考虑 0.75 的同时率、0.95 的焓损、1.05 管网损失系数；3、1.5MPa 热负荷数量为单一企业不同生产装置，考虑 0.9 的同时率、0.95 的焓损、1.05 管网损失系数。

（2）热源布局情况

根据《淮安市区热电联产规划（2022-2025）洪泽主城供热片区调整方案》，洪泽主城供热片区现有洪泽热电联产异地建设项目、江苏戴梦特化工科技股份有限公司自备热电厂和江苏中恩新能源有限公司 3 个热源点。规划期内拟以洪泽热电联产异地新建项目为区域公共热源点，采用异地新建方式满足片区热负荷需求，待项目建成后，关停整合现有 1×75t/h+1×130t/h 循环流化床燃煤锅炉+1×C6MW+1×B15MW 级汽轮发电机组；江苏中恩新能源有限公司生物质锅炉供热站作为补充热源点；江苏戴梦特化工科技股份有限公司自备热电厂承担自身供热任务之外，继续作为临时热源点，在公共热源点供热能力不足时，其蒸汽并入区域热网进行供热，规划期维持规模不变。

经统计（见表 4.1.4-9(2)），洪泽主城供热片区设计热负荷需求为 450.13t/h。根据对核准文件中建设规模及内容调整的批复，本工程锅炉规模为 4×220t/h，平均热负荷工况下 1 台锅炉备用，建成后全厂供热能力达到 465.5t/h，可满足区域热负荷需求。

4.1.4.4.5热网方案

洪泽主城供热片区现有 3 路主干管:

1 条福斯特主干管：为福斯特化工专线，管径为 DN200，其压力参数为 1.6MPa，管道出厂后沿东一道向东，跨过砚河，沿砚临路折向北，至福斯特化工。

1 条 DN450 主干管：管道出厂后沿东一道向东，跨过砚临河，沿东一道向东敷设至 328 省道并架空跨过 328 省道，管道右折弯并变径为 DN350 沿 328 省道及东三街方向至圣欧芳纶热用户。

1 条 DN350 主干管：管道出厂后沿人民路向南至东盾路，折向东至砚临路，向北至东四道，向东敷设至东七街，主要向沿线的达仁纸业、茂盛纸业、瑞特电子、龙凤浴室、外国语中学、国际大酒店等热用户供热，并与 DN450 主干管的南支线互通。

在 DN450 主管线上沿线分支几条支管线，分别为:

1）DN200 福斯特支管线向北沿砚临路至北一道，向东至东九街折向北，延伸至北四道，主要向福瑞德化工、三友化工、轩扬印务、瑞特电子、金百德、唯新食品等沿线企业供热;

2）DN250 高压向低压补充支管线：管线向南沿砚临路至东三道，主要向千禧纸业、嘉德纸业、永兴纸业等沿线企业补充供热。

3）DN125 康丽欣支管线：主要向康力欣、顺安包装等热用户企业供热。

4）DN200 新丰支管线，主要向新丰纸业、华斯达食品及科技创业园等沿线热用户企业供热。

根据洪泽热电联产异地建设项目选址以及热用户空间布局，规划从新厂址建设一根 DN600 主管线沿冶金大道向南延伸至大赛河，与已建成台华供热专线衔接并至台华等热用户供热，再建一根 DN500 主管线沿冶金大道延伸至现代包装材料产业园，与原供热管网互联互通，建议后续根据热用户布局，热源单位对供热管网作进一步规划、优化、实施。

4.1.4.4.6运行工况

一、全厂

根据装机方案，本期扩建完成后，公司总装机规模为 4 炉 3 机及配套汽拖空压机，即高温超高压参数 4×220t/h 循环流化床锅炉+2×B30MW 级+1×B18MW 级背压式汽轮发电机组及汽拖/电拖空压机。机组在不同工况下的运行情况如下:

（1）最大热负荷工况: 运行 4×220t/h 循环流化床锅炉，2×B30MW 级+1×B18MW 级汽轮机及汽拖空压机按最大供汽工况运行,4 台锅炉额定工况运行，可以满足最大热负荷（604.76t/h）需求;

（2）平均热负荷工况: 3×220t/h 循环流化床锅炉+1×B30MW+1×B18MW 级背压式汽轮发电机组及汽拖/电拖空压机，汽轮机额定工况运行，锅炉额定工况运行，可满足平均热负荷 450.13t/h 需求；另一台 220t/h 循环流化床锅炉为备用锅炉、另一台 B30MW 汽轮发电机组备用，如 1 台锅炉停机检修，可启动备用锅炉，保障对外供热量不变。

（3）最小热负荷工况: 运行 2×220t/h 循环流化床锅炉+1×B18MW 级背压式汽轮发电机组及汽拖/电拖空压机，汽轮机额定工况运行，锅炉额定工况运行，可以满足低负荷下机组稳定运行的要求，可满足最小热负荷 265.88t/h 需求。

本工程主蒸汽系统采用母管制。新建锅炉的主蒸汽进入超高压主蒸汽母管，从母管分出 7 条支路，2 条去新建的 2 台 B30MW 汽轮发电机组，1 条去新建的 1 台 B18MW 汽轮发电机组，4 条去新建的 4 台 B10MW 汽轮空压机组。

二、一期

一期建设 3 套 220t/h 循环流化床燃煤锅炉（2 用 1 备）、1 套 B30MW 级汽轮发电机组和 1 套 B18MW 级背压汽轮机组和部分空压机组以及相应辅助设施。一期 1 台 B30MW 汽轮发电机最大负荷或 2 台汽轮发电机（B30MW、B18MW）部分负荷投用（负荷~33MW），2 台汽拖空压机（1

台 0.65MPa 2000 Nm³/min、1 台 1.2MPa1500 Nm³/min）投运，电动空压机备用。

4.1.4.5压缩空气负荷

（1）设计负荷

本工程压缩空气主要是满足台华新材和华汇项目用气负荷需求，具体如下:

表 4.1.4-10 台华新材项目用气负荷统计

项目	0.5MPa（Nm^3/min）	1.10MPa（Nm^3/min）	投用时间
一期（6 万吨 PA66 纺丝项目、10 万吨 PA6 再生纺丝项目）	2000	1000	2024-2025
二期（6 万吨 PA66 纺丝项目、3 亿米织造项目、1 亿米染整项目）	2000	500	2025-2026
三期（20 万吨纺丝项目、3 亿米织造项目、1 亿米染整项目）	2000	-	2027-2028
合计	6000	1500	

表 4.1.4-11 华汇项目用气负荷统计

项目	0.7MPa（Nm^3/min）	备注
用气量	2000	

综上分析，本工程压缩空气设计负荷为 6000Nm^3/min（0.5MPa）、2000Nm^3/min（0.7MPa）、1500Nm^3/min（1.10MPa）。

（2）设计压力

本工程台华新材项目压缩空气最低使用压力为 0.5MPa/1.10MPa，华汇项目压缩空气最低使用压力为 0.70MPa，两家公司距离本工程直线距离约 4km。综合考虑用户压力要求及沿途压缩空气管损，初步拟定本工程压缩空气集中供气压力出口参数为 0.65MPa(g)/0.85MPa(g)/1.20MPa(g)。

（3）设计参数

本工程压缩空气系统设计参数见表 4.1.4-12。

表 4.1.4-12 压缩空气系统设计参数

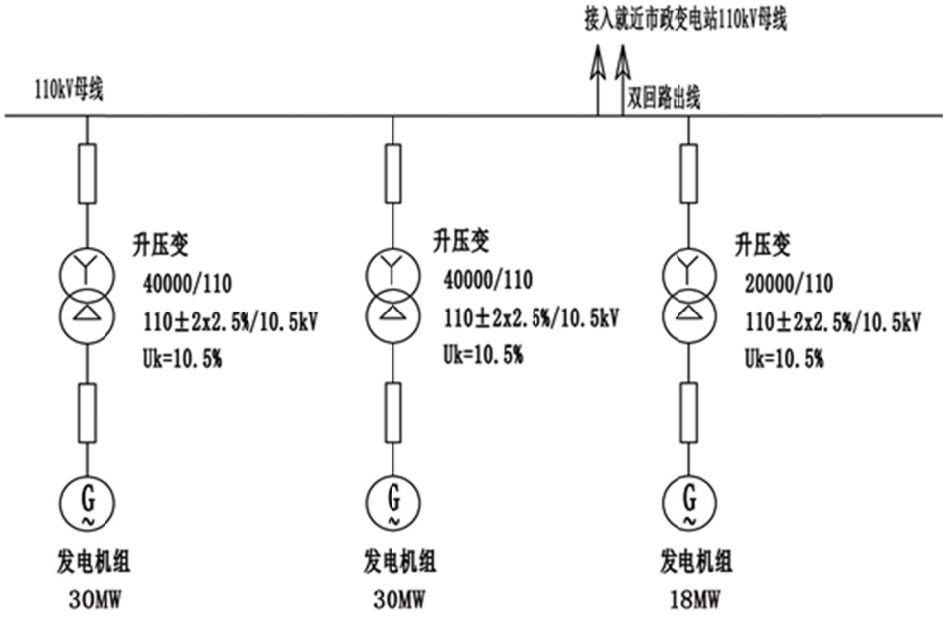
名称	供气负荷（Nm^3/min）	供气压力（MPa(g)）
压缩空气	6000	0.65
	2000	0.85
	1500	1.20

（4）压缩空气管网

沿冶金大道向北敷设 2 根 DN1100 压缩空气管，经由砚马河至台华新材；沿冶金大道向南敷设 1 根 DN600 压缩空气管、1 根 DN1100 压缩空气管，1 根 DN1100 压缩空气管与已建 DN1100 压缩空气管对接、1 根 DN600 压缩空气管与已建 DN600 压缩空气管对接。

4.1.4.6电力接入方案

拟采用发变组接线，将电压提升至 110kV 后，通过双回 110kV 等级接入 220kV 淮宝变。示意图如下:



具体以接入系统方案批复为准。升压站工程不在本次评价范围。

4.1.5事故备用渣场概况

根据《火电建设项目环境影响评价文件审批原则》（环办环评[2022]31 号），“鼓励灰渣综合利用，热电联产项目设置事故备用灰场（库）的储量不宜超过半年”。

本工程建有 1×650m^3 渣库（可容纳 3 台锅炉在最大连续蒸发量工况[简称 BMCR 工况]下设计煤种约 64h 的渣量，校核煤种约 38h 的渣量）、2×1000m^3 干灰库（可容纳 3 台锅炉在 BMCR 工况下设计煤种约 141h 的灰量，校核煤种约 84h 的灰量）、840m^3 脱硫石膏仓库（可容纳 3 台锅炉在 BMCR 工况下设计煤种约 271h 的脱硫石膏量，校核煤种约 208h 的脱硫石

膏量）。目前，润湖热力公司已与淮安市鸿盛桓建材商贸有限公司签订了炉渣、粉煤灰、脱硫石膏的处置合同（合同见附件），炉渣、粉煤灰、脱硫石膏综合利用率可达 100%。

本工程炉渣、飞灰和脱硫石膏产生量约 645.5t/d（以设计、校核煤种中产生量较大者计），本期新建 1 座总容积为 9900m^3 的应急灰渣堆场，作为灰渣事故备用暂存库，可满足堆存全厂约 11 天的炉渣、飞灰、脱硫石膏最大排放量。事故灰渣场应按《江苏省重点行业堆场扬尘污染防治指导意见（试行）》（苏环办[2021]80 号）要求进行建设。

4.2主要工艺流程

本工程为以煤为主要燃料的热、电、气联产工程，同步建设脱硫、脱硝及除尘系统。

循环流化床（CFB）锅炉由给料系统、循环床、燃烧室、返料系统、排渣系统及尾部烟道换热系统等组成。锅炉所用煤炭经锅炉给料系统输送至锅炉燃烧。锅炉所产蒸汽（主蒸汽系统采用母管制）推动汽轮机-发电机（-电动空压机）和汽拖空压机（汽轮机-空压机），供热蒸汽由汽机背压排汽提供，通过供热管道输送至热用户；空压机产生的压缩空气，通过供气管道输送至压缩空气用户；发电机产生的电能接入厂内配电装置，部分用于电动空压机，其余由输电线路送出；电动空压机产生的压缩空气亦过供气管道输送至压缩空气用户。每台锅炉产生的烟气经各自配套的 SNCR+SCR 组合脱硝、电袋复合除尘及石灰石-石膏湿法脱硫系统处理后，由引风机引入 1 根 100m 双管集束式烟囱排入大气（两台锅炉烟气通过一个内筒排放）。

本工程主要生产工艺流程详见图 4.2。

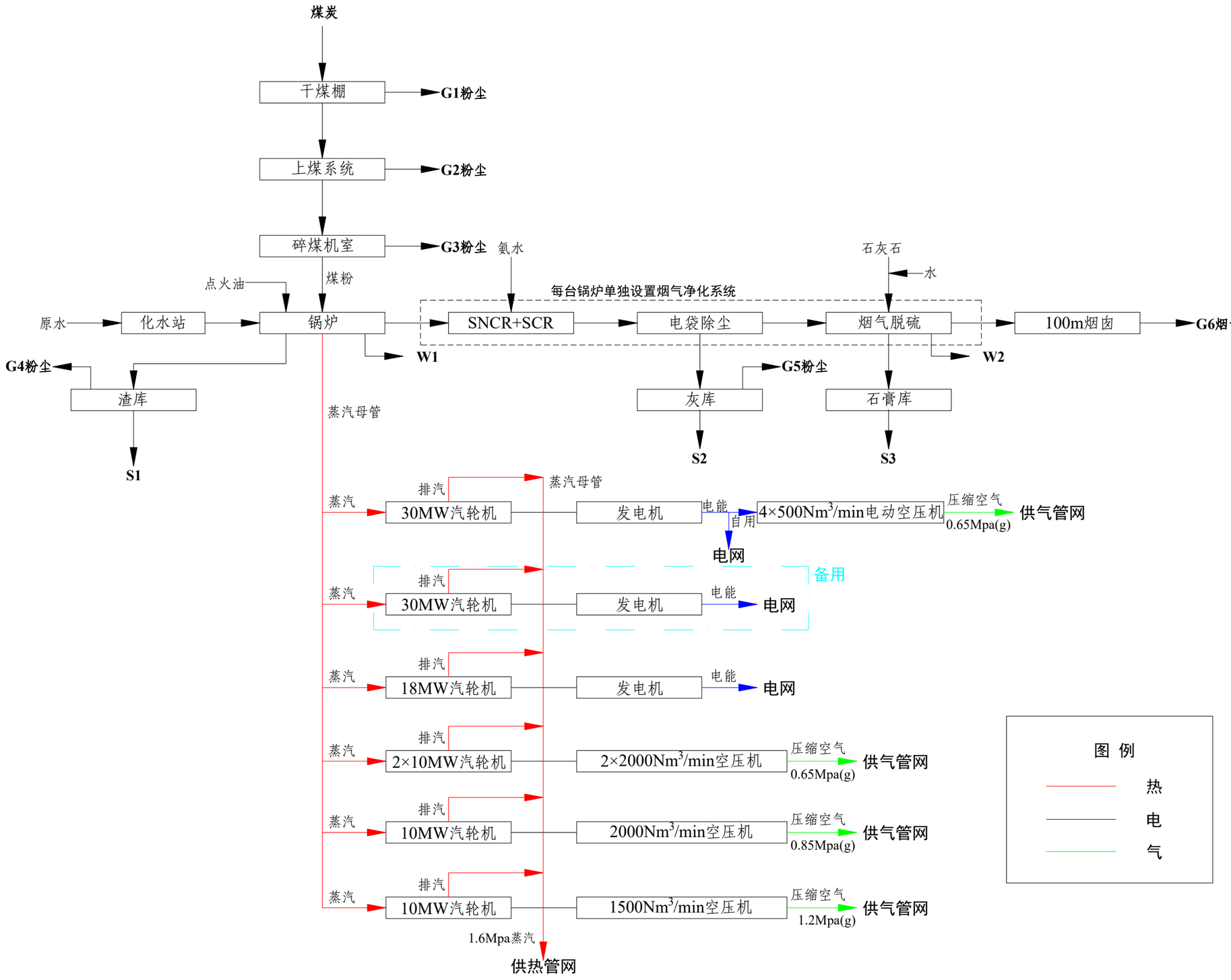

煤炭
干煤棚
G1粉尘
上煤系统
G2粉尘
碎煤机室
G3粉尘
氨水
石灰石
水
煤粉
点火油
每台锅炉单独设置烟气净化系统
原水
化水站
锅炉
SNCR+SCR
电袋除尘
烟气脱硫
100m烟囱
G6烟气
W1
W2
G4粉尘
G5粉尘
渣库
灰库
石膏库
S1
S2
S3
蒸汽母管
蒸汽母管
排汽
蒸汽
30MW汽轮机
发电机
电能
4×500Nm3/min电动空压机
压缩空气
0.65Mpa(g)
供气管网
自用
电网
备用
30MW汽轮机
发电机
电网
18MW汽轮机
发电机
电网
2×10MW汽轮机
2×2000Nm3/min空压机
0.65Mpa(g)
供气管网
10MW汽轮机
2000Nm3/min空压机
0.85Mpa(g)
供气管网
10MW汽轮机
1500Nm3/min空压机
1.2Mpa(g)
供气管网
1.6Mpa蒸汽
供热管网
图 例
热
电
气

图 4.2 本工程生产工艺流程图

4.2.1燃料输送系统

（1）码头接卸系统

本工程码头拟租用淮安港洪泽港区黄集作业区新港产业园码头，采用全密闭输煤管线，不设置厂外转运站，码头详细情况见“4.1.4.1”小节。

（2）厂内贮煤系统

本工程新建干煤棚煤场 1 座，干煤棚共 5 跨（3 跨储煤跨及 2 跨输送廊道），总长 150m、宽 104m、挡煤墙高约 4m，来煤堆高约 7m，总贮量约 65000t，按校核煤种计算，可供 3 台炉同时运行约 30d。

每跨煤场上方设跨度 28.5m，起重量 10t 的桥式抓斗起重机 2 台，干煤棚内设高架受料斗共计 8 只，其中 1#煤棚内设 2 个，2#煤棚内设 4 个，3#煤棚内设 2 个。

（3）厂内上煤系统

本工程厂内新建一套上煤系统，工艺流程为：干煤棚→皮带机→碎煤机室→皮带机→煤仓。

输煤栈桥: 上煤带式输送机按双路布置，系统出力按三班制运行设计。本期上煤系统带式输送机采用带宽 B=800mm、带速 V=1.6m/s、出力 Q=200t/h 的配置，系统出力大于锅炉额定小时耗煤量 150%的要求。厂内接卸系统、上煤系统采用程序控制，其程序控制室暂设在破碎楼。

（4）筛碎设施

锅炉要求燃料的进炉粒度在 0～10mm 之间，本项目新设输煤筛破楼楼一座，楼内设置交叉筛及四齿辊破碎机各 2 台。交叉筛上设三通挡板，在皮带机输送启动床料时不经过破碎机。

交叉筛出力根据运煤系统出力选择出力 Q≥260t/h，入料粒径≤300mm，出料粒径≤10mm，四齿辊破碎机入料粒径≤300mm，出料粒径≤10mm，满足本项目循环流化床锅炉入炉煤粒径要求。

（5）辅助设施

①除铁装置

厂外来煤接卸系统设有一级除铁装置，上煤系统设有二级除铁装置。

②煤取制样装置

厂外来煤接卸系统及上煤系统各设有煤取制样装置一套。

③煤计量校验装置

厂内上煤系统设有入炉煤计量、校验装置。

④带式输送机保护装置

带式输送机设有各类保护装置。

⑤检修起吊设施

厂外来煤接卸系统及上煤系统均设有检修起吊设施。

⑥运煤车间辅助建筑

厂外来煤接卸系统不设置转运站；厂内上煤系统设有 1#~4 转运站、破碎楼等辅助建筑。

4.2.2除灰渣系统

采用单元制的除灰渣系统，灰、渣分除，气力除灰、机械除渣的方式。

省煤器和除尘器灰斗内的飞灰全部采用”正压气力输送系统”经管道输送至干灰库。本期新建2座直径为10m,有效容积约为1000m^3钢制干灰库，可容纳 3 台锅炉在 BMCR 工况下设计煤种 6.4d（校核煤种 3.8d）的灰量。干灰库下设干灰散装、调湿灰系统,干灰和调湿灰可装车外运供综合利用，当综合利用受阻，可将调湿灰运至事故灰渣库存放。

炉底渣处理系统以每台炉为一个单元，采用”滚筒式冷渣机+振动输送机+斗式提升机+渣库”的连续除渣方案。本工程 3 台锅炉新设 1 座直径为 9.0m，有效容积约为 650m^3 的钢制渣库，可容纳 3 台锅炉在 BMCR 工况下设计煤种约 3d（校核煤种 2d）的渣量。锅炉底渣由汽车外运供综合利用，当综合利用受阻，可运至事故灰渣库存放。

除灰渣系统采用 DCS 控制系统。

4.2.3化学部分

（1）水源

本工程生活用水接自电厂市政自来水管网；工业用水、化学水、冷却塔补水等采用经净水站处理后的周桥灌区总干渠河水。

（2）取水设施

润湖热力公司拟新建本工程取水口及取水设施（取水工程不纳入本次环评范围）。取水水源来自厂区东北角的周桥灌区总干渠的渠南干渠段地表水，拟申请年取水总量约 1500 万 m^3，目前正在编制水资源论证报告，依法办理取水行政许可手续。本工程年取水量约 579.2 万 m^3，在拟申请取水规模内。

取水泵房内泵房内设置 4 台取水泵，采用卧式单级泵，2 用 2 备，水泵性能： Q=400~550~660m^3/h，H=54~50~40m，N=110kW，U=380V，本工程取水量为 891.1m^3/h，取水泵房能够满足要求。

（3）原水预处理系统

本工程新建 1 套原水预处理系统，设计总处理能力 1100t/h，可满足全厂工程用水需求。

周桥灌区总干渠地表水由补给水泵升压后送至厂内原水预处理系统预处理后，供给全厂冷却塔补水、化学用水及工业用水等。根据原水水质及用水水质要求，原水预处理采用以下工艺，具体流程为:

原水→高效沉淀池→无阀滤池→工业消防水池。同时设置一套完备的污泥处理系统，其工艺流程如下：高效沉淀池的物化污泥→污泥池→污泥浓缩池→污泥调理池→污泥脱水间脱水，由螺杆泵送至板框压滤机进行脱水，脱水后的含水率可达 60%，泥饼由业主单位外运处置。

根据《淮安市洪泽区环境质量报告书（2023 年度）》中地表水监测数据，2023 年水质监测结果表明，苏北灌溉总渠水泥厂断面、浔河唐曹断面、**砚临河东风路大桥断面**、入海水道南偏泓杨湾腰闸断面、白马湖洪金断面年均值符合Ⅲ类水标准。根据《江苏洪泽经济开发区开发建设规划

（2023-2035 年）》，2021 年周桥灌区总干渠水质分析数据见下表。

表 4.2.3 周桥灌区总干渠水质分析数据

河流名称	周桥灌区总干渠（含砚临河）
断面名称	东风路大桥
高锰酸盐指数	3.5
生化需氧量	2.11
氨氮	0.23
挥发酚	ND
石油类	0.02
氰化物	ND
总砷	0.0036
总汞	ND
总铅	ND
总镉	ND
总磷	0.107

注：表中“ND”为未检出。总氰化物检出限为 0.004 mg/L；总砷检出限为 0.0001 mg/L；总铅检出限为 0.001 mg/L；总镉检出限为 0.0001 mg/L；石油类检出限为 0.01 mg/L，挥发酚检出限为 0.0003 mg/L，总汞检出限为 0.00002 mg/L。

（4）锅炉补给水处理系统

本工程为高温超高压锅炉并采用喷水减温，锅炉补给水量较大，为了减少酸碱耗量，保护周边水环境，锅炉补给水处理系统拟采用“超滤+两级反渗透+EDI”工艺。其具体工艺流程如下:

厂区来清水→清水箱（1×500m^3）→清水泵→换热器（2×400t/h）→自清洗过滤器（5×200t/h）→超滤装置（5×200t/h）→超滤水箱（1×500m^3）→一级 RO 增压泵→保安过滤器→一级 RO 高压泵→一级 RO 装置（5×165t/h）→一级 RO 水箱（1×500m^3）→二级 RO 增压泵→保安过滤器→二级 RO 高压泵→二级 RO 装置（5×170t/h）→二级 RO 水箱（1×500m^3）→EDI 增压泵→保安过滤器→EDI 装置（5×150t/h）→除盐水箱（2×1000m^3）→除盐水泵→主厂房

浓水→浓水箱（1×100m^3）→浓水泵→浓水保安过滤器→浓水 RO 高压泵→浓水 RO 装置（2×66t/h）→一级 RO 水箱（1×500m^3）

系统出水水质如下：电导率（25℃）≤0.1μS/cm（EDI 装置出水）、二氧化硅≤10μg/L。

本工程锅炉补给水处理系统设计处理能力按 750t/h（150t/h*5，4 用 1

备）考虑、制水率为 78%，该系统作为一综合独立建筑，包括水处理室、室外设施，室内分别设置超滤、反渗透、EDI 装置等。室外布置原水箱、超滤水箱、一级反渗透水箱、二级反渗透水箱、浓水箱、废水池、除盐水箱及废水池等设施。

（5）给水、闭冷水、炉水校正处理及水汽取样

化学加药系统: 为减少给水、炉水系统及闭式循环冷却系统酸性腐蚀，提高介质 pH 值，对给水及闭冷水采用加氨校正处理；为减少给水氧腐蚀，对给水加除氧剂处理；为防止锅炉钙镁盐类沉积、维持炉水 pH 值及防止锅炉腐蚀，采取炉水加磷酸盐处理措施。

水汽取样系统: 为提高机组热力系统的水汽取样和分析准确性并方便集中取样，本工程拟设每台机组的水汽集中取样装置，水汽集中取样装置包含高、低温架及仪表盘，具有仪表自动分析的功能，并采用微机数据管理。

加药及取样系统实行集中监控，控制信号进入水处理控制系统及主厂房 DCS 系统。

（6）循环水处理系统

本工程新建一套循环水处理系统，冷却水水源为净水站生产的清水、锅炉排污水。采用在循环冷却水中投加阻垢剂及杀菌剂处理。

（7）锅炉化学清洗

锅炉化学清洗是指对锅炉进行酸洗、碱洗，本工程在锅炉化学清洗前建设单位与锅炉清洗专业单位签订技术协议，锅炉化学清洗废液全部由清洗专业单位回收、处置。清洗频次为 1 次/5 年•机。

4.2.4空压系统

（1）空压机选型

目前在工业领域，常用的空压机主要有螺杆式空压机、离心式空压机和轴流式空压机。

表 4.2.4-1 空压机对比表

类型	流量适用范围（Nm^3/min）	排气温度（℃）	流量调节范围
螺杆式空压机	≤60	~40	0-100%
离心式空压机	100-5000	120-130	70-100%
轴流式空压机	3000-20000	200	

由上表可以看出，螺杆空压机适合小流量场合，轴流空压机适合大流量场合，且轴流空压机的排气温度太高（200℃），与压缩热再生干燥机无法匹配（适用温度 120-130℃），因此，结合企业用气负荷需求，本工程空压系统拟选用离心式空压机。

本工程压缩空气系统分为 0.65MPa、0.85Mpa 和 1.20Mpa 三个等级。根据用气负荷需求，经综合分析，本工程 1.20Mpa 压缩空气系统拟选用 1 台 1500Nm^3/min 离心式空压机，为汽动空压机；0.85Mpa 压缩空气系统拟选用 1 台 2000Nm^3/min 离心式空压机，为汽动空压机；0.65Mpa 压缩空气系统拟选用 8 台 500Nm^3/min 电动离心式空压机（4 台作为备用）和 2 台 2000Nm^3/min 汽动离心式空压机。

实际生产中，由于汽拖空压机建设周期长，为满足台华新材和华汇新上项目用气需求，本期拟同步配置一批电动离心式空压机，由于前期用气负荷存在波动，其中，0.85Mpa 压缩空气系统拟配置 1 台 500Nm^3/min、1 台 300Nm^3/min 和 1 台 200Nm^3/min 电动空压机，1.20Mpa 压缩空气系统拟配置 2 台 500Nm^3/min 和 2 台 200Nm^3/min 电动空压机，待锅炉和汽轮机组投产后，上述两套系统的电动空压机全部作为备用。

（2）工艺流程

工作原理：离心式空压机是由叶轮带动气体做高速旋转，使气体产生离心力，由于气体在叶轮里的扩压流动，从而使气体通过叶轮后的流过和压力得到提高，连续地生产出压缩空气。

本工程压缩空气的品质要求如下:

压力露点≤-20℃（0.65Mpa）/ ≤-40℃（0.85/1.20Mpa）;

含尘粒度≤0.01μm;

无油。

① 0.65Mpa 压缩空气系统

该系统采用汽拖空压机与电动空压机两种形式，前者采用工业透平直接拖动，后者采用电机直接拖动，工艺流程如下:

空气经自洁式空气过滤器初步过滤后，通过离心式空压机压缩至0.65Mpa。压缩空气在通过余热再生干燥机干燥处理后，压力露点降低至-20℃，随后压缩空气经由粉尘过滤器将含尘粒径和含尘量降低到满足下游用户品质的水平后，供入本工程压缩空气管网。

② 0.85Mpa 压缩空气系统

该系统采用汽拖空压机，工艺流程如下:

空气经空压机自带空气过滤器初步过滤后，通过离心式空压机压缩至0.85Mpa。压缩空气在通过余热再生干燥机干燥处理后，压力露点降低至-40℃，随后压缩空气经由粉尘过滤器将含尘粒径和含尘量降低到满足下游用户品质的水平后，接入本工程压缩空气管网。

为便于负荷调节，0.85Mpa 压缩空气配置一定数量的电动离心机以适应负荷变化要求。

③ 1.20Mpa 压缩空气系统

该系统采用汽拖空压机，工艺流程如下:

空气经空压机自带空气过滤器初步过滤后，通过离心式空压机压缩至1.20Mpa。压缩空气在通过余热再生干燥机干燥处理后，压力露点降低至-40℃，随后压缩空气经由粉尘过滤器将含尘粒径和含尘量降低到满足下游用户品质的水平后，接入本工程压缩空气管网。

为便于负荷调节，1.20Mpa 压缩空气配置一定数量的电动离心机以适应负荷变化要求。

4.3主要设施设备（*涉及企业机密，删除*）

4.4原辅料消耗及储运

4.4.1煤炭

（1）燃煤量及煤质分析

本期共建设 4×220t/h 循环流化床锅炉(3 运 1 备),沿用现有燃料来源,仍采用内蒙古满世煤炭集团股份有限公司混煤作为设计煤种;淮南混煤作为校核煤种。润湖热力公司已与国家电投集团江苏综合能源供应有限公司签订《煤炭买卖合同》(详见附件)。

根据中国检验认证集团江苏有限公司出具的煤质检测报告(详见附件),本工程设计煤种和校核煤种煤质见表 4.4.1-1,煤灰特性见表 4.4.1-2。

表 4.4.1-1 煤质分析资料

项 目	符号	单位	数值	
			设计煤种	校核煤种
收到基低位发热值	Qnet,ar	kJ/kg	21080	18170
全水分	Mt	%	12.4	11.6
灰分	A,ar	%	16.92	25.49
挥发分	V,ar	%	27.35	25.70
碳	FC,ar	%	57.87	51.18
氧	O,ar	%	8.07	7.82
氮	N,ar	%	0.73	0.20
氢	H,ar	%	3.51	3.15
全硫	S,ar	%	0.50	0.56
汞	Hg	ug/g	0.055	0.071

注:设计煤种为内蒙古满世煤炭集团股份有限公司混煤,销售单位为百色市实华矿业有限公司(煤炭贸易公司);校核煤种为淮南混煤,销售单位为宁波明州燃料有限公司(煤炭贸易公司)。

表 4.4.1-2 本工程煤灰特性

成分	符号	单位	设计煤种	校核煤种
煤灰熔融特征温度/变形温度	DT	℃	1140	>1500
煤灰熔融特征温度/软化温度	ST	℃	1160	>1500
煤灰熔融特征温度/半球温度	HT	℃	1270	>1500
煤灰熔融特征温度/流动温度	FT	℃	1280	>1500
煤灰中二氧化硅	SiO_2	%	52.67	48.95
煤灰中三氧化二铁	Fe_2O_3	%	8.92	3.28
煤灰中三氧化二铝	Al_2O_3	%	14.31	37.22
煤灰中氧化钙	CaO	%	7.50	4.26
煤灰中氧化镁	MgO	%	1.41	0.30
煤灰中氧化钠	Na_2O	%	0.99	0.04
煤灰中氧化钾	K_2O	%	1.80	0.28
煤灰中二氧化钛	TiO_2	%	0.62	1.22
煤灰中三氧化硫	SO_3	%	6.66	1.31
煤灰中五氧化二磷	P_2O_5	%	0.08	0.14

本工程煤炭消耗量见表 4.4.1-3。

表 4.4.1-3 本工程煤炭消耗量表

锅炉容量	小时耗煤量(t)		日耗煤量(t)		年耗煤量(万 t)	
	设计煤种	校核煤种	设计煤种	校核煤种	设计煤种	校核煤种

锅炉容量		小时耗煤量（t）		日耗煤量（t）		年耗煤量（万 t）	
		设计煤种	校核煤种	设计煤种	校核煤种	设计煤种	校核煤种
1×220t/h		28.23	32.75	621.06	720.5	18.3496	21.2884
一期	2×220t/h	56.46	65.5	1242.12	1441	36.6992	42.5768
二期	1×220t/h	28.23	32.75	621.06	720.5	18.3496	21.2884
全厂	3×220t/h	84.69	98.25	1863.18	2161.5	55.0488	63.8651

注：日耗煤量按 22 小时计算，年耗煤量按 6500 小时计算。

（2）煤炭厂外运输

厂外燃煤运输采用陆、水路联运方式。满世集团所属煤矿煤炭海运至长江沿岸港口，经转驳后经大运河再经苏北灌溉总渠运输至租用码头。

4.4.2燃油

本工程采用-10#轻柴油作为锅炉点火、助燃和低负荷稳燃用油。燃油品质执行《车用柴油》（GB19147-2016）的“车用柴油（VI）”标准。

本工程于厂址内新建燃油罐区，燃油由燃油罐区泵入锅炉点火。

表 4.4.2 本工程燃油储罐情况一览表

序号	罐区	设备名称	储罐类型	容积（m^3）	数量（个）	工作参数（温度、压力）	罐壁/罐顶涂层颜色	备注
1	燃油罐区	轻柴油储罐	卧式固定顶	V=50m^3	2	常温常压	银白色/银白色	新建，一期建设

燃油采用市场采购、汽车运输进厂、管道输送至锅炉燃烧器，厂址地区及周边地区燃油市场化供应充足，可以保障本工程所需备用燃油的供应。

4.4.3脱硫剂（石灰石粉）

（1）石灰石粉来源和运输

本工程烟气脱硫拟采用外购石灰石成品粉，由供应单位用密封粉罐车运至电厂。石灰石粉拟由洪泽盛大建材有限公司提供，并由供应单位负责运输进厂。

石灰石粉由罐车运至脱硫岛内，经罐车仓泵输送至厂内石灰石粉仓。

（2）石灰石粉消耗量

本工程烟气脱硫设计脱硫效率不低于 98.6%，Ca/S=1.03，石灰石粉纯度大于 92.6%，则锅炉烟气脱硫所需的脱硫剂量见表 4.4.3。

表 4.4.3 脱硫剂耗量

锅炉容量		煤种	小时耗量（t/h）	日耗量（t/d）	年耗量（t/a）
一期	2×220t/h	设计煤种	0.81	17.89	5286
		校核煤种	1.06	23.25	6868
二期	1×220t/h	设计煤种	0.41	8.95	2643
		校核煤种	0.53	11.62	3434
全厂	3×220t/h	设计煤种	1.22	26.84	7929
		校核煤种	1.58	34.87	10302

注：日运行小时数按 22 小时，年利用小时数按 6500 小时计。

4.4.4脱硝剂（氨水）

本工程燃煤锅炉为循环流化床锅炉，可控制锅炉出口 NOx 排放浓度小于 180mg/Nm^3。本工程采用 SNCR+SCR 联合脱硝，脱硝常用吸收剂包括液氨、氨水等，根据《国家能源局综合司关于切实加强电力行业危险化学品安全综合治理工作的紧急通知》（国能综函安全[2019]132 号）：“新建燃煤发电项目，应当采用没有重大危险源的技术路线”。为降低环境风险，本工程采用 20%氨水作为还原剂，直接外购 20%氨水。本期新建 2 个 50m^3 的氨水储罐。

本工程氨水用量见表 4.4.4，拟由洪泽大建贸易有限公司提供，并由供应单位负责运输进厂。氨水供应协议见附件。

表 4.4.4 20%氨水耗量

锅炉容量		煤种	小时耗量（t/h）	日耗量（t/d）	年耗量（t/a）
一期	2×220t/h	设计煤种	0.18	3.96	1170
		校核煤种	0.18	3.96	1170
二期	1×220t/h	设计煤种	0.09	1.98	585
		校核煤种	0.09	1.98	585
全厂	3×220t/h	设计煤种	0.28	6.16	1820
		校核煤种	0.28	6.16	1820

注：日运行小时数按 22 小时，年利用小时数按 6500 小时计。

4.4.5原辅材料消耗情况汇总

本工程主要原辅材料消耗情况见表 4.4.5-1，主要原辅材料、中间产物及产品的理化性质见表 4.4.5-2。

表 4.4.5-1 本工程主要原辅材料消耗一览表

项目	原辅料种类	规格	形态	消耗量（t/a）						储存位置	储存方式	运输方式
				一期		二期		全厂				
				设计煤种	校核煤种	设计煤种	校核煤种	设计煤种	校核煤种			
原辅材料	燃煤	见表 4.4.1-1	固	366992	425768	183496	212884	550488	638651	干煤棚	散装	水运
	轻柴油	-10#	液	48	48	24	24	72	72	点火油库	罐装	汽运
	脱硫剂	石灰石粉,纯度92.6%	固	5286	6868	2643	3434	7929	10302	石灰石粉仓	罐装	汽运
	脱硝剂	20%氨水	液	1170	1170	585	585	1820	1820	氨水罐区	罐装	汽运
	盐酸	30%	液	125.2		62.4		187.6		化水站	罐装	汽运
	液碱	30%	液	5.8		2.9		8.6			罐装	汽运
	阻垢剂	10%聚丙烯酸	液	130.1		64.9		195			25L 塑料桶	汽运
	还原剂	10%亚硫酸氢钠	液	130.1		64.9		195			25L 塑料桶	汽运
	PAM	-	固	6		4		10			25kg 袋装	汽运
	PAC	-	固	103		61		164			25kg 袋装	汽运
	杀菌剂	10%季铵盐	液	106		94		200			25kg 塑料桶	汽运

表 4.4.5-2 本工程主要原辅材料、中间产物及产品的理化性质

类型	物质名称	分子式	理化性质	危险特性	毒理毒性
燃料	煤	/	煤是一种可燃的黑色或棕黑色沉积岩，这样的沉积岩通常是发生在被称为煤床或煤层的岩石地层中或矿脉中。因为后来暴露于升高的温度和压力下，较硬的	可燃	-

类型	物质名称	分子式	理化性质	危险特性	毒理毒性
			形式的煤可以被认为是变质岩，例如无烟煤。煤主要是由碳构成，连同由不同数量的其它元素构成，主要是氢，硫，氧和氮。		
辅料	轻柴油	/	热值为 3.3*10^7 J/L，凝点 0（℃），十六烷值 47，运动粘度 3~8（cst），灰分 0.01（%），硫 0.2（%），闪点 57（℃），水分 0（%），密度 0.845（g/cm^3），色泽金黄透明（号）。	易燃液体	LD_{50}：350mg/kg（大鼠经口）；LC_{50}：1390mg/m^3，4 小时，（大鼠吸入）
	石灰石粉	$CaCO_3$	白色或带灰色块状或颗粒。溶于酸类、甘油和蔗糖溶液，几乎不溶于乙醇。相对密度 3.32~3.35。熔点 2572℃。沸点 2850℃。折光率 1.838。	腐蚀性	无资料
	盐酸	HCl	分子量：36.46，为无色澄清液体，熔点：-27.32℃（247K，38%溶液），沸点：110℃（383K，20.2%溶液），沸点：48℃（321K，38%溶液），密度：1.18g/cm3，与水混溶，溶于甲醇、乙醇、乙醚、苯，不溶于烃类，相对密度（水=1）：1.1（20%）。	能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。与碱发生中合反应，并放出大量的热，自身具有强腐蚀性。	LD_{50}: 900mg/kg(兔经口); LC_{50}: 3124ppm，1 小时(大鼠吸入)
	阻垢剂	聚丙烯酸	本品无毒，易溶于水，可在碱性和中等倍数条件下运行而不结垢。本品能将碳酸钙、硫酸钙等盐类的微晶或泥沙分散于水中不沉淀，从而达到阻垢目的；本品是一种常用的分散剂，除用于循环冷却水系统作阻垢分散剂使用外，还广泛应用于造纸和纺织、印染、陶瓷、涂料等行业。	可燃	/
	还原剂	亚硫酸氢钠 $NaHSO_3$	为白色结晶性粉末，有二氧化硫的不愉快气味，主要用作漂白剂、防腐剂、抗氧化剂、细菌抑制剂。易溶于水，水溶液呈酸性，难溶于醇	不燃	LD_{50}：2000mg/kg（大鼠经口）
	PAM	聚丙烯酰胺 $(C_3H_5NO)n$	聚丙烯酰胺（PAM）是一种线型高分子聚合物，在常温下为坚硬的玻璃态固体，产品有胶液、胶乳和白色粉粒、半透明珠粒和薄片等。热稳定性良好。能以任意比例溶于水，水溶液为均匀透明的液体。长期存放后会因聚合物缓慢的降解而使溶液粘度下降，特别是在贮运条件较差时更为明显。聚丙烯酰胺作为润滑剂、悬浮剂、粘土稳定剂、驱油剂、降失水剂和增稠剂，在钻井、酸化、压裂、堵水、固井及二次采油、三次采油中得到了广泛应用，是一种极为重要的油田化学品。	可燃	/
	PAC	聚合氯化铝 $[Al_2(OH)_nCl_{6-n}]_m$	一种无机物，新兴净水材料、无机高分子混凝剂，简称聚铝。它是介于 $AlCl_3$ 和 $Al(OH)_3$ 之间的一种水溶性无机高分子聚合物，颜色呈黄色或淡黄色、深褐色、深灰色树脂状固体。该产品有较强的架桥吸附性能，在水解过程中，伴随发生凝聚，吸附和沉淀等物理化学过程。聚合氯化铝与传统无机混凝剂的根本区别在于传统无机混凝剂为低分子结晶盐，而聚合氯化铝的结构由形态多变的	不燃	/

类型	物质名称	分子式	理化性质	危险特性	毒理毒性
			多元羧基络合物组成，絮凝沉淀速度快，适用 pH 值范围宽，对管道设备无腐蚀性，净水效果明显，能有效支除水中色质 SS、COD、BOD 及砷、汞等重金属离子，该产品广泛用于饮用水、工业用水和污水处理领域。		
	杀菌剂	季铵盐	无色至微黄色液体。适用循环水、污水、回注水、海水等杀菌灭藻。与水任意比互溶。	不燃	/
	氨水	$NH_3 \cdot H_2O$	氨水又称阿摩尼亚水，可写作 NH_3（aq）是氨的水溶液，无色透明且具有刺激性气味。氨水易挥发出氨气，有一定的腐蚀作用，不稳定，见光受热易分解成 NH_3 和水。氨水有弱的还原性，可用于 SNCR 或 SCR 工艺，也可被强氧化剂氧化。接触下列物质能引发燃烧和爆炸：三甲胺、氨基化合物、醇类、醛类、有机酸酐、烯基氧化物等。用作农业肥料。化学工业中用于制造各种铵盐，有机合成的胺化剂，生产热固性酚醛树脂的催化剂。纺织工业中用于毛纺、丝绸、印染行业，作洗涤羊毛、呢绒、坯布油污和助染、调整酸碱度等用。另外用于制药、制革、热水瓶胆（镀银液配制）、橡胶和油脂的碱化。	可燃，腐蚀性	LD_{50}：350mg/kg（大鼠经口）；LC_{50}：1390mg/m^3，4 小时（大鼠吸入）
废气	二氧化硫	SO_2	无色有刺激性的有毒气体，密度 1.431g/cm^3，饱和蒸汽压（kPa）338.42，熔点-75.5℃，沸点-10℃，相对分子质量 64，溶于水、乙醇。	不燃	有毒，LC_{50}：6600mg/kg（大鼠吸入）
	二氧化氮	NO_2	黄褐色液体或气体，有刺激性气味，分子量 30，熔点-9.3℃，沸点 22.4℃，相对密度 1.45，饱和蒸汽压 101.32kPa，易溶于水，溶于碱、二硫化碳和氯仿。	不燃	有毒，具刺激性，LC_{50}：126mg/m^3（大鼠吸入）
	汞	Hg	汞是在常温、常压下唯一以液态存在的金属。熔点-38.87℃，沸点 356.6℃，密度 13.59g/cm^3。内聚力很强，在空气中稳定，常温下蒸发出汞蒸气，蒸气有剧毒。天然的汞是汞的七种同位素的混合物。汞微溶于水，在有空气存在时溶解度增大。汞在自然界中普遍存在，一般动物植物中都含有微量的汞。	不燃，与叠氮化物、乙炔或氨反应可生成爆炸性化合物；与乙烯、氯、三氮甲烷、碳化钠接触引起剧烈反应	汞蒸气和汞盐（除了一些溶解度极小的如硫化汞）有剧毒，口服、吸入或接触后可以导致脑和肝损伤

4.5给排水系统

4.5.1水务管理和水量平衡

通过对电厂各系统用、排水要求分析及节约用水研究，采用相应可靠的节水措施后，本工程建成后，一期项目及全厂水量平衡设计见表 4.5.1-1~2 及图 4.5.1-1~2。

表 4.5.1-1 本工程水量平衡表（一期项目） 单位：m^3/h

序号	用水项目	用水量	回收水量	损失水量	用水来源	回收水去向
1	冷却塔蒸发损失	127	0	127	清水	/
2	冷却塔风吹损失	9	0	9	清水	/
3	冷却塔排污水量	43	43	0	清水	脱硫系统补水
4	锅炉补给水生水量	402.2	91.3	310.9（供热及汽水损失）	清水、化学水	44 反冲洗排水回用至原水处理站（32.4）、脱硫工艺用水（11.6）；45 反渗透浓水回用于脱硫工艺用水（38.7）、煤场喷洒用水（1.3）、输煤系统除尘用水（3）、地面冲洗用水（2）；锅炉排污水 2.3 回用至输煤冲洗（2.3）
5	脱硫系统工艺用水	93.3	0	93.3	43 冷却塔排污水、38.7 反渗透浓水、11.6 反冲洗排水	脱硫废水 0.7 经脱硫废水处理系统处理后去浓缩+烟道高温烟气喷雾蒸发，浓缩水 0.3 回用于脱硫工艺用水
6	煤场喷洒用水	1.3	0	1.3	反渗透浓水	/
7	输煤系统冲洗用水	7	4.7	2.3	锅炉排污水、清水	经煤水处理设施处理后一直循环使用
8	输煤系统除尘用水	3	0	3	反渗透浓水	/
9	地面冲洗用水	2	0	2	反渗透浓水	/
10	原水处理系统	561.86	561.8	0.06	周桥灌区总干渠地表水	清水供循环冷却系统、化水车间使用
11	未预见用水量	13	0	13	清水	/
12	厂区生活用水	1.18	0.94	0.24	自来水	接管至清涧污水处理厂
13	耗水量小计	地表水 561.86 回用水 139 自来水 1.18				

注 1：表中所列数据为平均小时用水量和耗水量，部分间断运行的用水量折合成连续的平均小时用水量进行水量平衡。
注 2：年运行时间取 6500h。

表 4.5.1-2 本工程水量平衡表（全厂） 单位：m^3/h

序号	用水项目	用水量	回收水量	损失水量	用水来源	回收水去向
1	冷却塔蒸发损失	238	0	238	清水	/
2	冷却塔风吹损失	16	0	16	清水	/
3	冷却塔排污水量	80	80	0	清水	脱硫系统补水
4	锅炉补给水生水量	602.8	137.3	465.5（供热）	清水、化学水	66 反冲洗排水回用至原水处理站；68 反渗透浓水回用于脱硫工艺用水（60）、煤场喷洒用水（2）、输煤系统除尘用水（4）、地面冲洗用水（2）；锅炉排污水 3.3 回用至输煤冲洗（3.3）
5	脱硫系统工艺用水	140	0	140	80 冷却塔排污水、60 反渗透浓水	脱硫废水 1 经脱硫废水处理系统处理后去浓缩+烟道高温烟气喷雾蒸发，浓缩水 0.6 回用于脱硫工艺用水
6	煤场喷洒用水	2	0	2	反渗透浓水	/
7	输煤系统冲洗用水	10.5	7	3.5	锅炉排污水、清水	经煤水处理设施处理后一直循环使用
8	输煤系统除尘用水	4	0	4	反渗透浓水	/
9	地面冲洗用水	2	0	2	反渗透浓水	/
10	原水处理系统	891.1	891	0.1	周桥灌区总干渠地表水	清水供循环冷却系统、化水车间使用
11	未预见用水量	20	0	20	清水	/
12	厂区生活用水	1.18	0.94	0.24	自来水	接管至清涧污水处理厂
13	耗水量小计	地表水 891.1 回用水 224.3 自来水 1.18				

注 1：表中所列数据为平均小时用水量和耗水量，部分间断运行的用水量折合成连续的平均小时用水量进行水量平衡。
注 2：年运行时间取 6500h。

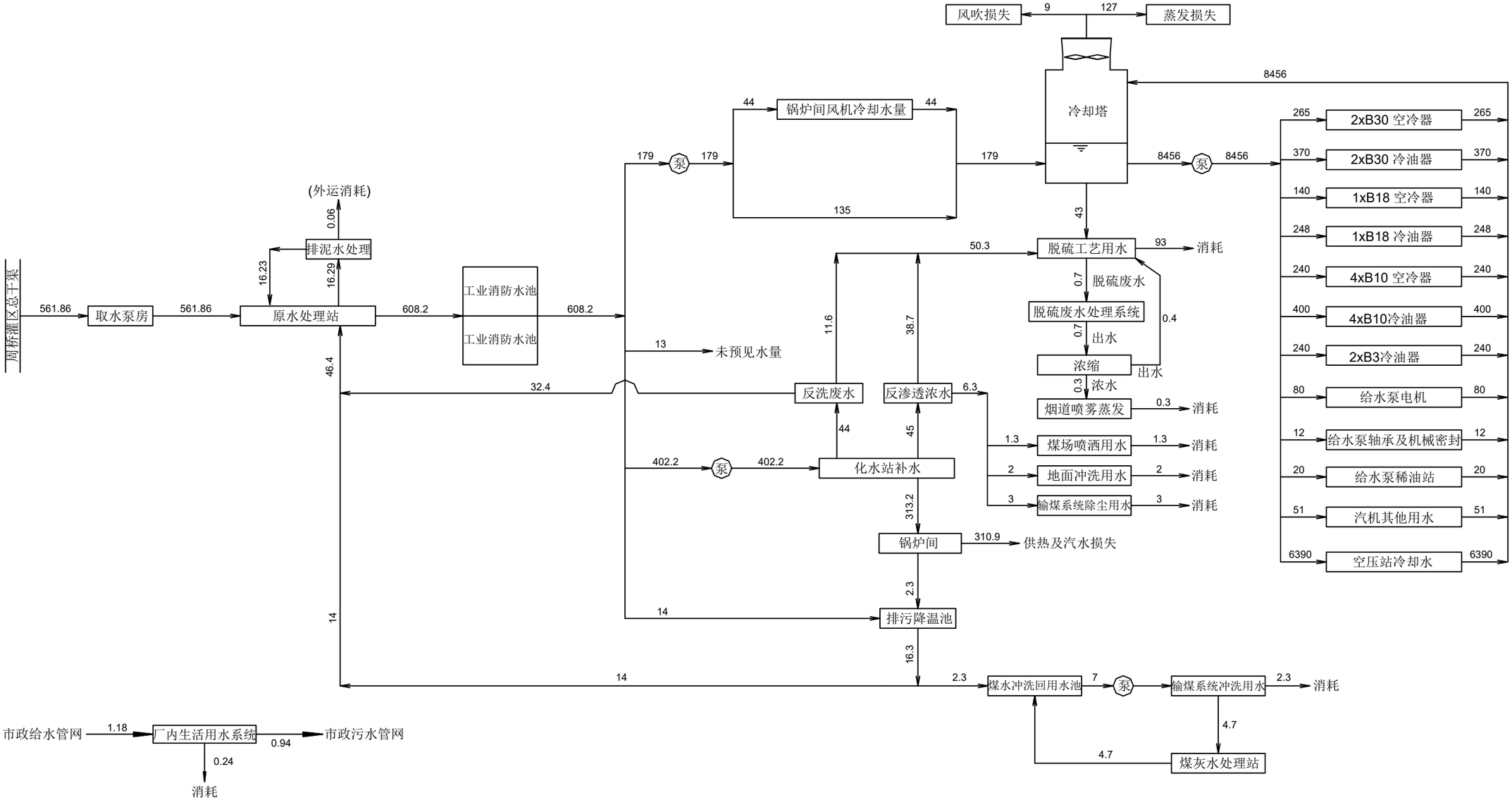


图 4.5.1-1　本工程全厂水量平衡图（一期）　　单位：m^3/h

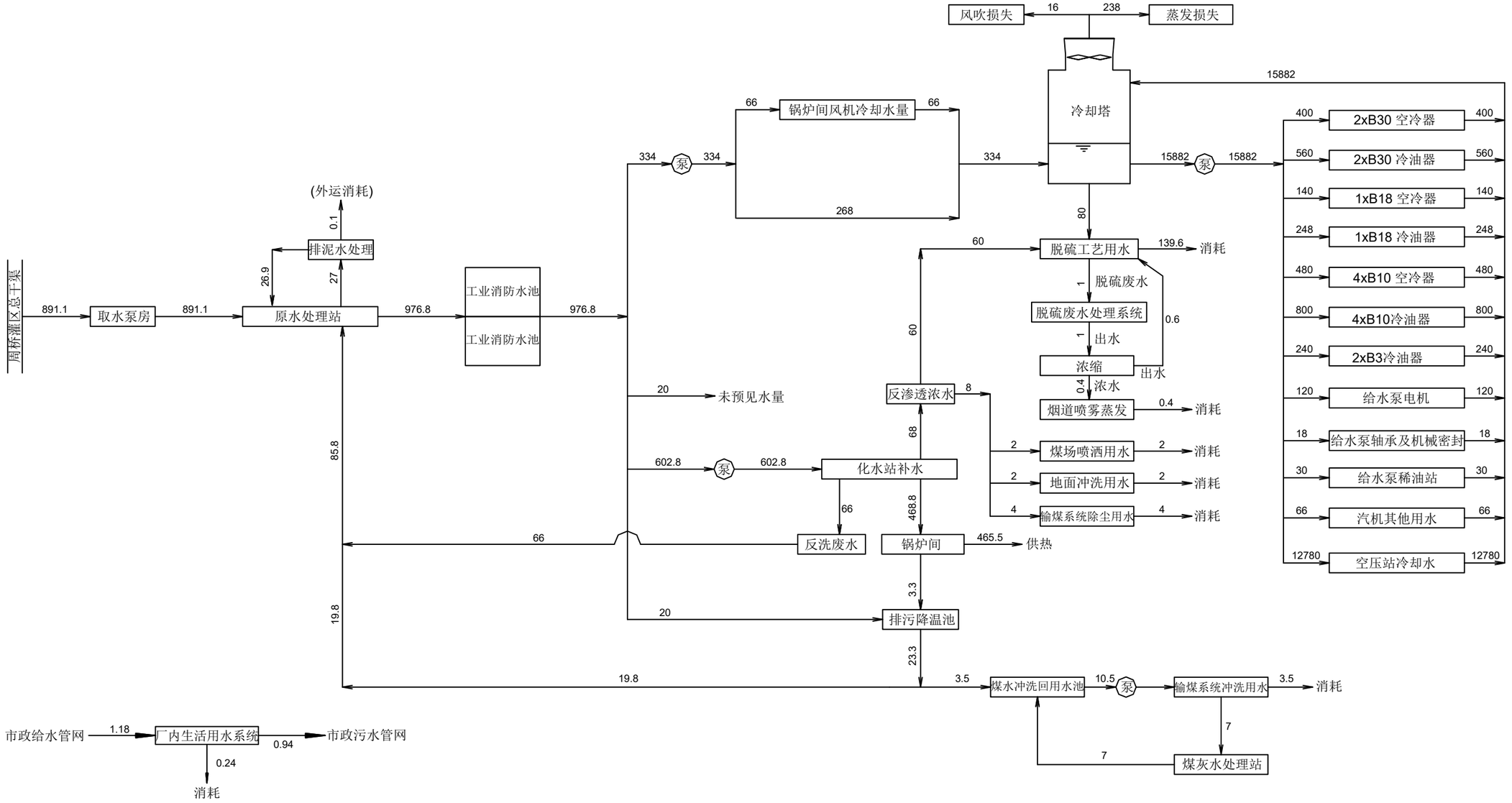


图 4.5.1-2　本工程全厂水量平衡图（全厂）　　单位：m^3/h

4.5.2给水系统

（1）生活用水：生活用水接自厂区新建的生活水管网，为市政自来水。

（2）工业用水：本工程工业水均使用清水，清水来自润湖热力公司新建净水站，净水站设计总规模为 1100m^3/h，一期建成，可满足全厂用水需求。净水站原水取自东北角周桥灌区总干渠，通过“混凝沉淀+滤池”生产清水。

（3）化水站：化水站原水为清水，具体工艺、能力详见 4.2.3 小节。

（4）循环冷却水系统：本工程新建循环冷却水系统供空压站及汽机辅机冷却使用，采用机械通风冷却系统。本工程循环水平均用水量情况见表 4.5.2。

表 4.5.2 循环冷却水量表 单位：m^3/h

序号	用水单位名称	一期	二期新增	全厂
一	空压站	6390	6390	12780
二	2×B30 汽轮机（一、二期各 1 台）			
1	空冷器	265	135	400
2	冷油器	370	190	560
三	1×B18 汽轮机			
1	空冷器	140		140
2	冷油器	248		248
四	4×B10 汽轮机			
1	空冷器	240	240	480
2	冷油器	400	400	800
五	2×B3（汽动泵）			
1	冷油器	240		240
六	其他			
1	给水泵稀油站	20	10	30
2	给水泵电机	80	40	120
3	给水泵机械密封杂用水	12	6	18
4	汽机其他冷却水	51	15	66
	合计	**8456**	**7426**	**15882**

循环冷却水系统设置 5 座（4 用 1 备）钢结构机械通风冷却塔，一期建设 3 座(2 用 1 备)、二期建设 2 座，每座冷却塔性能参数为：Q=5000m^3/h，N=200kW，配置 5 台（4 用 1 备）卧式双吸循环水泵，每台水泵性能参数为：Q=3802~6336~7603m3/h，扬程：H=54~40~33m，配套功率：N=900kW。

循环水泵设置在综合水泵房内。

为控制循环冷却水系统内的结垢、腐蚀以及微生物藻类滋生，循环水系统需配备阻垢剂和杀菌剂，加药系统设置在综合水泵房内。

4.5.3排水系统

（1）生活污水：生活污水经污水管道收集并经化粪池预处理后，接管至清涧污水处理厂。

（2）生产废水：本工程所有生产废水经预处理后全部回用，不外排。

（3）回用情况：化水车间产生的超滤反冲洗排水，一期回用至原水预处理系统原水池、烟气脱硫系统，二期建成后全厂回用至原水预处理系统原水池；反渗透浓水回用于煤场喷洒用水、地面冲洗用水、输煤系统除尘用水、烟气脱硫系统；锅炉排污水回用于输煤系统冲洗补水；脱硫废水由脱硫岛单独处理，经中和、加药沉淀澄清后采用“蒸发浓缩+烟道高温烟气喷雾蒸发”实现零排放；循环冷却系统排水回用作脱硫系统补水；含油污水经隔油预处理后回用于煤场喷洒用水；含煤废水经煤水处理设施处理后，回用于输煤系统冲洗重复使用。

（4）雨水：本工程采取雨污分流制。雨水为非经常性排水，初期雨水收集处理后全部回用至输煤系统冲洗、车辆冲洗和绿化等，后期雨水通过厂内雨水排口排放至市政雨水管网。

4.6污染源源强核算

根据《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018），火电行业源强核算方法包括物料衡算法、类比法、实测法、排污系数法等，应按HJ888-2018表1中规定的次序选取，详见表4.6。

表4.6 源强核算方法选取一览表

环境要素	污染源	主要污染因子	核算方法优先次序	
			新（改、扩）建工程污染源	现有工程污染源
废气	烟囱	烟尘（颗粒物）、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物[注1]	1.物料衡算法 2.排污系数法	1.实测法 2.物料衡算法 3.排污系数法
	无组织排放源	颗粒物	类比法或其他可行方法	1.实测法

环境要素	污染源	主要污染因子	核算方法优先次序	
			新（改、扩）建工程污染源	现有工程污染源
				2.类比法
废水	总排口（若外排）	化学需氧量、氨氮、悬浮物、石油类、氟化物、硫化物、挥发酚、溶解性总固体（全盐量）、总磷[注2]	1.类比法 2.排污系数法	1.实测法 2.排污系数法
	脱硫废水处理车间排口（若外排）	总铅、总汞、总镉、总砷[注2]		
噪声	汽轮机、锅炉、冷却塔、风机、水泵、磨机等设备	噪声源声级水平	类比法	1.实测法 2.类比法
固体废物	锅炉和除尘、脱硫设备等	飞灰、炉渣/脱硫渣、脱硫石膏	1.物料衡算法 2.排污系数法	1.实测法 2.物料衡算法 3.排污系数法
	脱硝设备	废脱硝催化剂	类比法	实测法

注 1：废气核算因子根据 GB13223 确定。
注 2：废水核算因子根据 HJ820 确定，生活污水若不排入总排口，可不核算总磷。

4.6.1废气污染源分析

根据《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018），本工程锅炉烟气源强采用物料衡算法核算，无组织源强采用类比法进行核算。

4.6.1.1锅炉烟气

本工程共建设 4×220t/h 高温超高压循环流化床锅炉（3 运 1 备），一期建设 3 台锅炉（2 用 1 备）、二期建设 1 台锅炉，项目总设计煤种量为 55.0488 万 t/a，校核煤种量为 63.8651 万 t/a。烟气中主要污染物为 SO_2、NOx、烟尘、汞及其化合物、氨等。本工程 4 台燃煤锅炉各配套建设一套高效脱硝、脱硫、除尘系统，锅炉排放的烟气通过 SNCR 脱硝+SCR 脱硝+电袋复合除尘+石灰石-石膏湿法脱硫处理工艺，设计脱硝效率不低于 81%、综合除尘效率不低于 99.976%、脱硫效率不低于 98.6%，处理后的 4 台锅炉烟气拟通过 1 座 100m 高双管集束式烟囱排放，每只内筒直径 3.8m。烟气中烟尘、二氧化硫、氮氧化物能够达到《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB32/4148-2021）表 1 燃煤电厂大气污染物排放限值要求。

（1）烟气量

计算公式依据《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ 888-2018）:

理论空气量 V_0 为:

$$V_0 = 0.0889(C_{ar} + 0.375S_{ar}) + 0.0265H_{ar} - 0.0333O_{ar}$$

湿烟气排放量 V_s 为:

$$V_S = \frac{B_g \times (1 - \frac{q_4}{100}) \times \left[\frac{Q_{net.ar}}{4026} + 0.77 + 1.0161 \times (\alpha - 1)\right] \times V_0}{3.6}$$

锅炉排放湿烟气中水蒸汽量 V_{H2O} 为:

$$V_{H_2O} = B_g[0.1116H_{ar} + 0.0124M_{ar} + 0.0161(\alpha - 1)V_0]/3.6$$

干烟气排放量 V_g 为:

$$V_g = V_s - V_{H_2O}$$

式中: V_0—燃烧每千克煤的理论空气量，m^3/kg;

Vs—锅炉湿烟气排放量，m^3/s;

V_{H2O}—锅炉排放湿烟气中的水蒸气含量，m^3/s;

V_g—锅炉干烟气排放率，m^3/s。

B_g—锅炉连续最大出力工况时的燃煤量，t/h;

q_4—锅炉机械不完全燃烧热损失，%；本工程为循环流化床锅炉，取 2.5%;

$Q_{net,ar}$—燃料收到基低位发热量，kJ/kg;

C_{ar}，S_{ar}，H_{ar}，O_{ar}—燃料收到基中碳、硫、氢、氧的质量百分含量，%;

M_{ar}—收到基水分的质量分数，%;

α—过量空气系数；本工程为燃煤锅炉，取 1.4。

表 4.6.1-1 烟气排放量核算

煤种		设计煤种	校核煤种
B_g	t/h	84.69	98.25
S_{ar}	%	0.5	0.56
C_{ar}	%	57.87	51.18
H_{ar}	%	3.51	3.15
Oar	%	8.07	7.82
M_{ar}	%	12.4	11.6
q_4	%	2.5	2.5
α		1.4	1.4
Qnet，ar	kJ/kg	21080	18170
V_0	m^3/kg	5.82	5.14
V_{H2O}	m^3/s	13.66	14.37
V_s	m^3/s	192.0403	196.2029
	m^3/h	691345	706331
V_g	m^3/s	178.3754	181.8308
	m^3/h	642151	654591
每台锅炉理论湿烟气量	m^3/h	230448	235444
每台锅炉理论干烟气量	m^3/h	214050	218197
每台锅炉实际湿烟气量	m^3/s	75.27	76.90

（2）二氧化硫

本工程采用炉后石灰石-石膏湿法脱硫工艺。计算公式依据《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ 888-2018），SO_2 排放量 M_{SO2} 为：

$$M_{SO_2} = 2B_g \times \left(1 - \frac{\eta_{s1}}{100}\right) \times \left(1 - \frac{q_4}{100}\right) \times \left(1 - \frac{\eta_{s2}}{100}\right) \times \frac{S_{ar}}{100} \times K$$

式中：M_{SO2}—二氧化硫排放量，t/h;

B_g—锅炉燃煤耗量，t/h;

η_{s1}—除尘器的脱硫效率;

η_{s2}—脱硫系统的脱硫效率，%;

q_4—锅炉机械不完全燃烧热损失，%；本工程为循环流化床锅炉，取 2.5%;

S_{ar}—收到基硫分的质量分数，%;

K—燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，本工程为循环流化床炉，取 0.85。

表 4.6.1-2 二氧化硫排放量核算

煤种		设计煤种	校核煤种
B_g	t/h	84.69	98.25
η_s（石灰石-石膏湿法脱硫）	%	98.6	98.6
q_4	%	2.5	2.5
S_{ar}	%	0.5	0.56
K		0.85	0.85
M_{SO2}	t/h	0.0098	0.0128
年耗煤时间	h	6500	6500
3 台锅炉二氧化硫产生速率	t/h	0.702	0.912
3 台锅炉二氧化硫年产生量	t/a	4562.14	5927.72
3 台锅炉二氧化硫年排放量	t/a	63.87	82.99
每台锅炉二氧化硫产生量	kg/h	233.96	303.99
	t/a	1520.71	1975.91
每台锅炉二氧化硫年排放量	kg/h	3.28	4.26
	t/a	21.29	27.66

（3）烟尘

本工程锅炉采用电袋复合除尘，考虑湿法脱硫协同除尘。

根据《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ 888-2018），烟尘排放量 M_A 计算公式为：

$$M_A = B_g \times \left(1 - \frac{\eta_c}{100}\right) \times \left(\frac{A_{ar}}{100} + \frac{q_4 Q_{net.ar}}{100 \times 33870}\right) \times \alpha_{fh}$$

式中：M_A—烟尘排放量，t/h;

B_g—锅炉燃煤耗量，t/h;

η_c—除尘效率，%，当除尘器下游设有湿法脱硫、湿式电除尘等设备时，应考虑除尘效果;

A_{ar}—收到基灰分的质量分数，%;

q_4—锅炉机械不完全燃烧热损失，%;

$Q_{net,ar}$—收到基低位发热量，kJ/kg;

α_{fh}—锅炉烟气带出的飞灰份额。

表 4.6.1-3 烟尘排放量核算

煤种		设计煤种	校核煤种
B_g	t/h	84.69	98.25
η_c	%	99.976	99.976
A_{ar}	%	16.92	25.49
S_{ar}	%	0.5	0.56
m	/	1.03	1.03
K_{CaCo3}	%	92.6	92.6
A_{zs}	%	16.92	25.49
q_4	%	2.5	2.5
Qnet，ar	kJ/kg	21080	18170
α_{fh}		0.5	0.5
M_A	t/h	0.00188	0.00316
年耗煤时间	h	6500	6500
3 台锅炉烟尘产生速率	t/h	7.82364	13.18081
3 台锅炉烟尘年产生量	t/a	50853.66	85675.24
3 台锅炉烟尘年排放量	t/a	12.205	20.562
每台锅炉烟尘产生量	kg/h	2607.88	4393.60
	t/a	16951.22	28558.41
每台锅炉烟尘年排放量	kg/h	0.63	1.05
	t/a	4.07	6.85

（4）氮氧化物

根据《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ 888-2018），氮氧化物排放量 M_{NOx} 采用锅炉生产商提供的氮氧化物控制保证浓度值或类比同类锅炉氮氧化物浓度值按以下公式计算:

$$M_{NO_X} = \frac{\rho_{NO_X} \times V_g}{10^9}\left(1 - \frac{\eta_{NO_X}}{100}\right)$$

式中：M_{NOX}—氮氧化物排放量，t/h;

ρ_{NOX}—锅炉炉膛出口氮氧化物排放质量浓度，mg/m^3;

V_g—标态干烟气量，m^3/s;

η_{NOX}—脱硝效率，%。

本工程采用循环流化床锅炉，采用低氮燃烧技术，根据 220t/h 锅炉招标文件，锅炉出口氮氧化物浓度不得高于 120mg/Nm^3，根据中标单位无锡华光投标文件其锅炉出口氮氧化物浓度不高于 80mg/Nm^3,根据中标单位太原锅炉集团有限公司资料，锅炉出口氮氧化物浓度不高于 70mg/Nm^3（详见附件），保守考虑本工程锅炉 NOx 初始浓度取 180 mg/Nm^3（标态，干基，O_2=6%，以 NO_2 计），本工程烟气采用 SNCR+SCR 脱硝工艺。

表 4.6.1-4 氮氧化物排放量核算

煤种		设计煤种	校核煤种
ρ_{NOX}	mg/m^3	180	180
V_g	m^3/s	178.38	181.83
η_{NOX}	%	81	81
M_{NOX}	t/h	0.0220	0.0224
年耗煤时间	h	6500	6500
3 台锅炉氮氧化物产生速率	t/h	0.11559	0.11783
3 台锅炉氮氧化物年产生量	t/a	751.32	765.87
3 台锅炉氮氧化物年排放量	t/a	142.750	145.52
每台锅炉氮氧化物产生量	kg/h	38.53	39.28
	t/a	250.44	255.29
每台锅炉氮氧化物年排放量	kg/h	7.32	7.46
	t/a	47.58	48.51

（5）汞及其化合物

汞及其化合物的排放量按照以下公式计算:

$$M_{Hg} = B_g \times m_{Hgar} \times \left(1 - \frac{\eta_{Hg}}{100}\right) \times 10^{-6}$$

式中：M_{Hg}—汞及其化合物的排放量（以汞计），t/h;

B_g—锅炉燃煤耗量，t/h;

m_{Hgar}—收到基汞的含量，μg/g;

η_{Hg}—协同脱汞效率，%。

表 4.6.1-5 汞及其化合物排放量核算

煤种		设计煤种	校核煤种
B_g	t/h	84.69	98.25
m_{Hgar}	μg/g	0.055	0.071
η_{Hg}	%	70	70
M_{Hg}	t/h	1.397E-06	2.100E-06
年耗煤时间	h	6500	6500
3 台锅炉汞及其化合物产生速率	t/h	4.658E-06	7.000E-06
3 台锅炉汞及其化合物年产生量	t/a	0.030	0.045
3 台锅炉汞及其化合物年排放量	t/a	0.009	0.014
每台锅炉汞及其化合物产生量	kg/h	0.0016	0.0023
	t/a	0.010	0.015
每台锅炉汞及其化合物年排放量	kg/h	0.0005	0.0007
	t/a	0.003	0.005

（6）氨

根据《火电厂污染防治可行技术指南》(HJ2301-2017),采用 SNCR+SCR 联合脱硝，氨逃逸质量浓度不高于 $3.8mg/m^3$。本工程脱硝系统氨逃逸质量浓度按 $3.8mg/m^3$ 设计。经过空气预热器出口烟气温度 135℃，未反应的氨主要与烟气中的 SO_3 及飞灰在低温下发生固化反应形成硫酸铵或亚硫酸铵，烟气在经过电袋除尘器后可收集形成的大部分硫酸铵固化物。

本工程锅炉烟气排放情况汇总见表 4.6.1-6。

表 4.6.1-6 本工程 3×220t/h 锅炉排烟和烟气污染物排放情况一览表

项目			符号	单位	设计煤种	校核煤种	设计煤种	校核煤种	设计煤种	校核煤种
排烟系统		编号	-	-	1×220t/h（一期）		1×220t/h（一期）		1×220t/h（二期）	
		型式	-	-	1 座双管集束烟囱					
		高度	H	m	100					
		出口内径	D	m	2*Φ3.8					
烟气排放状况（标态）		温度	T	℃	48	48	48	48	48	48
		干烟气量	V_g	m^3/h	214050	218197	214050	218197	214050	218197
		湿烟气量	V_0	m^3/h	230448	235444	230448	235444	230448	235444
		过剩空气系数	α	-	1.4		1.4		1.4	
烟囱出口	SO_2	排放量	M_{SO2}	kg/h	3.28	4.26	3.28	4.26	3.28	4.26
				t/a	21.29	27.66	21.29	27.66	21.29	27.66
		排放浓度	C_{SO2}	mg/m^3	15.3	19.5	15.3	19.5	15.3	19.5
		排放标准限值			25		25		25	
	烟尘	排放量	M_A	kg/h	0.63	1.05	0.63	1.05	0.63	1.05
				t/a	4.07	6.85	4.07	6.85	4.07	6.85
		排放浓度	C_A	mg/m^3	2.9	4.8	2.9	4.8	2.9	4.8
		排放标准限值			5		5		5	
	NO_X	排放量	M_{NOx}	kg/h	7.32	7.46	7.32	7.46	7.32	7.46
				t/a	47.58	48.51	47.58	48.51	47.58	48.51
		排放浓度	C_{NOx}	mg/m^3	34.2	34.2	34.2	34.2	34.2	34.2
		排放标准限值			35		35		35	
	Hg 及其化合物	排放量	M_{Hg}	kg/h	0.0005	0.0007	0.0005	0.0007	0.0005	0.0007
				t/a	0.003	0.005	0.003	0.005	0.003	0.005
		排放浓度	C_{Hg}	mg/m^3	0.002	0.003	0.002	0.003	0.002	0.003
		排放标准限值			0.03		0.03		0.03	
	氨	排放量	M_A	kg/h	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41
				t/a	2.67	2.69	2.64	2.69	2.64	2.69
		排放浓度	C_A	mg/m^3	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9
		排放标准限值			3.8		3.8		3.8	

注：本工程一期建设 3 台锅炉，2 用 1 备；二期建设 1 台锅炉。

本工程有组织锅炉烟气污染物产生及排放情况见表 4.6.1-7。

表 4.6.1-7(1)　本工程一期锅炉烟气污染物产生与排放情况

排放源	煤种	干烟气量	污染物名称	核算方法	产生状况			治理措施	去除率	排放状况			执行标准		排气筒编号	内径	排放温度	排放高度	年排放时间	排放方式	排放去向
					浓度	速率	产生量			浓度	速率	排放量	浓度	速率							
		Nm^3/h			mg/m^3	kg/h	t/a		%	mg/Nm^3	kg/h	t/a	mg/m^3	kg/h	/	m	℃	m	h		
1×220t/h锅炉	设计煤种	214050	SO_2	物料衡算法	1093.0	233.96	1520.713	SNCR脱硝+SCR脱硝+电袋除尘+石灰石-石膏湿法脱硫	98.6	15.3	3.28	21.290	25	-	DA001	Φ3.8	48	100	6500	连续	大气
			NO_X		180.0	38.53	250.44		81	34.2	7.32	47.580	35	-							
			烟尘		12183.5	2607.88	16951.22		99.976	2.9	0.63	4.070	5	-							
			汞及其化合物		0.007	0.0016	0.010		70	0.002	0.0005	0.003	0.03	-							
			氨气	类比法	3.8	0.81	5.29		50	1.9	0.41	2.67	3.8	-							
	校核煤种	218197	SO_2	物料衡算法	1393.2	303.99	1975.91		98.6	19.5	4.26	27.66	25	-							
			NO_X		180.0	39.28	255.29		81	34.2	7.46	48.51	35	-							
			烟尘		20135.9	4393.60	28558.41		99.976	4.8	1.05	6.85	5	-							
			汞及其化合物		0.011	0.0023	0.015		70	0.003	0.0007	0.005	0.03	-							
			氨气	类比法	3.8	0.83	5.39		50	1.9	0.41	2.67	3.8	-							
1×220t/h锅炉	设计煤种	214050	SO_2	物料衡算法	1093.0	233.96	1520.71	SNCR脱硝+SCR脱硝+电袋除尘+石灰石-石膏湿法脱硫	98.6	15.3	3.28	21.29	25	-							
			NO_X		180.0	38.53	250.44		81.0	34.2	7.32	47.58	35	-							
			烟尘		12183.5	2607.88	16951.22		99.976	2.9	0.63	4.07	5	-							
			汞及其化合物		0.007	0.0016	0.010		70	0.002	0.0005	0.003	0.03	-							
			氨气	类比法	3.8	0.81	5.29		50	1.9	0.41	2.67	3.8	-							
	校核煤种	218197	SO_2	物料衡算法	1393.2	303.99	1975.91		98.6	19.5	4.26	27.66	25	-							
			NO_X		180.0	39.28	255.29		81.0	34.2	7.46	48.51	35	-							
			烟尘		20135.9	4393.60	28558.41		99.976	4.8	1.05	6.85	5	-							
			汞及其化合物		0.011	0.0023	0.015		70	0.003	0.0007	0.005	0.03	-							
			氨气	类比法	3.8	0.83	5.39		50	1.9	0.41	2.67	3.8	-							

表 4.6.1-7(2)　本工程二期锅炉烟气污染物产生与排放情况

排放源	煤种	干烟气量	污染物名称	核算方法	产生状况			治理措施	去除率	排放状况			执行标准		排气筒编号	内径	排放温度	排放高度	年排放时间	排放方式	排放去向
					浓度	速率	产生量			浓度	速率	排放量	浓度	速率							
		Nm^3/h			mg/m^3	kg/h	t/a		%	mg/Nm^3	kg/h	t/a	mg/m^3	kg/h	/	m	℃	m	h		
1×220t/h锅炉	设计煤种	214050	SO_2	物料衡算法	1093.0	233.96	1520.71	SNCR脱硝+SCR脱硝+电袋除尘+石灰石-石膏湿法脱硫	98.6	15.3	3.28	21.29	25	-	DA002	Φ3.8	48	100	6500	连续	大气
			NO_X		180.0	38.53	250.44		81.0	34.2	7.32	47.58	35	-							
			烟尘		12183.5	2607.88	16951.22		99.976	2.9	0.63	4.07	5	-							
			汞及其化合物		0.007	0.0016	0.010		70	0.002	0.0005	0.003	0.03	-							
			氨气	类比法	3.8	0.81	5.29		50	1.9	0.41	2.67	3.8	-							
	校核煤种	218197	SO_2	物料衡算法	1393.2	303.99	1975.91		98.6	19.5	4.26	27.66	25	-							
			NO_X		180.0	39.28	255.29		81.0	34.2	7.46	48.51	35	-							
			烟尘		20135.9	4393.60	28558.41		99.976	4.8	1.05	6.85	5	-							
			汞及其化合物		0.011	0.0023	0.015		70	0.003	0.0007	0.005	0.03	-							
			氨气	类比法	3.8	0.83	5.39		50	1.9	0.41	2.67	3.8	-							

表 4.6.1-7(3)　本工程建成后，全厂锅炉烟气污染物产生与排放情况

排放源	煤种	干烟气量	污染物名称	核算方法	产生状况			治理措施	去除率	排放状况			执行标准		排气筒编号	内径	排放温度	排放高度	年排放时间	排放方式	排放去向
					浓度	速率	产生量			浓度	速率	排放量	浓度	速率							
		Nm^3/h			mg/m^3	kg/h	t/a		%	mg/Nm^3	kg/h	t/a	mg/m^3	kg/h	/	m	℃	m	h		
1×220t/h锅炉	设计煤种	214050	SO_2	物料衡算法	1093.0	233.96	1520.713	SNCR脱硝+SCR脱硝+电袋除尘+石灰石-石膏湿法脱硫	98.6	15.3	3.28	21.290	25	-	DA001	Φ3.8	48	100	6500	连续	大气
			NO_X		180.0	38.53	250.44		81	34.2	7.32	47.580	35	-							
			烟尘		12183.5	2607.88	16951.22		99.976	2.9	0.63	4.070	5	-							
			汞及其化合物		0.007	0.0016	0.010		70	0.002	0.0005	0.003	0.03	-							
			氨气	类比法	3.8	0.81	5.29		50	1.9	0.41	2.67	3.8	-							
	校核煤种	218197	SO_2	物料衡算法	1393.2	303.99	1975.91		98.6	19.5	4.26	27.66	25	-							
			NO_X		180.0	39.28	255.29		81	34.2	7.46	48.51	35	-							
			烟尘		20135.9	4393.60	28558.41		99.976	4.8	1.05	6.85	5	-							
			汞及其化合物		0.011	0.0023	0.015		70	0.003	0.0007	0.005	0.03	-							
			氨气	类比法	3.8	0.83	5.39		50	1.9	0.41	2.67	3.8	-							
1×220t/h	设计煤种	214050	SO_2	物料衡	1093.0	233.96	1520.71	SNCR	98.6	15.3	3.28	21.29	25	-							
			NO_X		180.0	38.53	250.44		81.0	34.2	7.32	47.58	35	-							

排放源	煤种	干烟气量	污染物名称	核算方法	产生状况			治理措施	去除率	排放状况			执行标准		排气筒编号	内径	排放温度	排放高度	年排放时间	排放方式	排放去向
					浓度	速率	产生量			浓度	速率	排放量	浓度	速率							
		Nm^3/h			mg/m^3	kg/h	t/a		%	mg/Nm^3	kg/h	t/a	mg/m^3	kg/h	/	m	℃	m	h		
锅炉			烟尘	算法	12183.5	2607.88	16951.22	脱硝+SCR脱硝+电袋除尘+石灰石-石膏湿法脱硫	99.976	2.9	0.63	4.07	5	-							
			汞及其化合物		0.007	0.0016	0.010		70	0.002	0.0005	0.003	0.03	-							
			氨气	类比法	3.8	0.81	5.29		50	1.9	0.41	2.67	3.8	-							
	校核煤种	218197	SO_2	物料衡算法	1393.2	303.99	1975.91		98.6	19.5	4.26	27.66	25	-							
			NO_X		180.0	39.28	255.29		81.0	34.2	7.46	48.51	35	-							
			烟尘		20135.9	4393.60	28558.41		99.976	4.8	1.05	6.85	5	-							
			汞及其化合物		0.011	0.0023	0.015		70	0.003	0.0007	0.005	0.03	-							
			氨气	类比法	3.8	0.83	5.39		50	1.9	0.41	2.67	3.8	-							
1×220t/h锅炉	设计煤种	214050	SO_2	物料衡算法	1093.0	233.96	1520.71	SNCR脱硝+SCR脱硝+电袋除尘+石灰石-石膏湿法脱硫	98.6	15.3	3.28	21.29	25	-	DA002	Φ3.8	48	100	6500	连续	大气
			NO_X		180.0	38.53	250.44		81.0	34.2	7.32	47.58	35	-							
			烟尘		12183.5	2607.88	16951.22		99.976	2.9	0.63	4.07	5	-							
			汞及其化合物		0.007	0.0016	0.010		70	0.002	0.0005	0.003	0.03	-							
			氨气	类比法	3.8	0.81	5.29		50	1.9	0.41	2.67	3.8	-							
	校核煤种	218197	SO_2	物料衡算法	1393.2	303.99	1975.91		98.6	19.5	4.26	27.66	25	-							
			NO_X		180.0	39.28	255.29		81.0	34.2	7.46	48.51	35	-							
			烟尘		20135.9	4393.60	28558.41		99.976	4.8	1.05	6.85	5	-							
			汞及其化合物		0.011	0.0023	0.015		70	0.003	0.0007	0.005	0.03	-							
			氨气	类比法	3.8	0.83	5.39		50	1.9	0.41	2.67	3.8	-							

注：本工程 4 台锅炉（3 运 1 备）烟气设置一座双管集束式烟囱，两台锅炉对应 1 个排放内筒。

4.6.1.2低矮源排放废气

本工程石灰石粉仓、渣库、灰库等粉状物料采用全封闭料库存储并配置袋式除尘器。

（1）碎煤机室颗粒物

本工程新建一座碎煤机室，煤炭粉碎颗粒物按用煤量0.015%计算，则粉碎颗粒物总产生量为82.573t/a（95.798t/a）（括号外代表设计煤种、括号内代表校核煤种，下同），根据《发电厂供暖通风与空气调节设计规范》（DL/T 5035-2016）要求吸尘罩罩面风速控制在0.5~2m/s之间，本工程吸尘罩罩面风速控制在1m/s且各产尘点均位于密闭房间，因而颗粒物有组织收集效率取99.5%，则有组织颗粒物总产生量为82.160t/a（95.319t/a），碎煤机室安装袋式除尘器，收集破碎过程产生的煤粉，除尘效率按99%计，则碎煤机室颗粒物排放量为0.822t/a(0.953t/a)，其中一期0.548t/a(0.635t/a)、二期0.274t/a（0.318t/a）。

（2）煤仓间颗粒物

本工程煤仓间位于主厂房内。在煤仓间转运站及煤仓间各原煤斗均设置布袋除尘装置，煤仓间设置1台转运站、设置一套布袋除尘装置，每台锅炉配套一个原煤斗、设置一套布袋除尘装置，煤仓间共设4套布袋除尘装置，因距离较远各自排放。类比同类项目，原煤斗颗粒物产生量按照燃料量的0.005%计，则颗粒物总产生量为27.524t/a（31.933t/a），有组织收集效率取99.5%，则颗粒物有组织产生量为27.386t/a（31.773t/a），除尘效率按99%计，则煤仓间颗粒物排放量为0.274t/a（0.318t/a），其中一期0.183t/a（0.212t/a）、二期0.091t/a（0.106t/a）。

煤仓间转运站采取封闭措施，并安装袋式除尘器，除尘效率按99%计。类比同类项目，煤仓间转运站设置两根皮带，颗粒物经布袋除尘后排放速率约为0.04kg/h，因此颗粒物排放量为0.184 t/a，其中一期0.123t/a、二期0.061t/a。煤仓间转运站有组织颗粒物产生速率为4kg/h，收集率取99.5%。

（3）转运站颗粒物

本工程在新建 4 座转运站、均位于厂内，均采取封闭措施，并安装袋式除尘器，除尘效率按 99%计。类比同类项目，3#、4#转运站颗粒物经布袋除尘后排放速率约为 0.02kg/h，由于 1#、2#转运站设置两根皮带，3#、4#转运站颗粒物经布袋除尘后排放速率约为 0.04kg/h，因此 3#、4#转运站颗粒物排放量为 0.092t/a，其中一期 0.061t/a、二期 0.031t/a，1#、2#转运站颗粒物排放量为 0.184 t/a，其中一期 0.123t/a、二期 0.061t/a。3#、4#转运站有组织颗粒物产生速率为 2kg/h，1#、2#转运站有组织颗粒物产生速率为 4kg/h，有组织收集率取 99.5%。

（4）渣库颗粒物

本工程设 1 座渣库，炉渣采用”滚筒式冷渣机+振动输送机+斗式提升机+渣库”连续排渣方式，锅炉排出的渣由振动输送机连续排出，经斗式提升机至渣库中贮存。渣库中因炉渣输送，会有含尘尾气排放。渣库为全封闭式且顶部设置袋式除尘器，类比同类项目经验，渣库颗粒物按炉渣产生量的 0.006%计算，收集下来的炉渣尘同炉渣一同综合利用，除尘效率按 99%计，则渣库颗粒物总排放量为 0.031t/a（0.050t/a），其中一期 0.021t/a（0.033t/a）、二期 0.010t/a（0.017t/a）。

（5）灰库颗粒物

本工程设 2 座干灰库。除尘器灰斗内的飞灰全部采用”正压气力输送系统”经管道输送至干灰库，干灰库中因干灰输送，会有含尘尾气排放。灰库为全封闭式且顶部设置袋式除尘器，类比同类项目经验，灰库颗粒物按飞灰产生量的 0.04%计，收集下来的飞灰尘同飞灰一同处置，除尘效率按 99%计，则灰库颗粒物总排放量为 0.203t/a（0.340t/a），其中一期 0.135t/a（0.227t/a）、二期 0.068t/a（0.113t/a）。

（6）石灰石粉仓颗粒物

本工程新建 2 座石灰石粉仓，向石灰石粉仓转输石灰石粉的过程中会有含尘粉尘产生。石灰石粉仓封闭，仓顶设置袋式除尘器，类比同类项目经验，石灰石粉仓颗粒物按石灰石粉用量 0.01%计算，收集下来的石灰石粉尘作为脱硫剂使用，除尘效率按 99%计，则石灰石粉仓颗粒物排放量为

0.008t/a（0.010t/a），其中一期 0.005t/a（0.007t/a）、二期 0.003t/a（0.003t/a）。

本工程低矮源排放大气污染物排放情况见表 4.6.1-8。

表 4.6.1-8(1) 本工程一期低矮源排放大气污染物排放情况表

序号	名称	污染物	年排放时间（h）	排放情况（设计煤种）			排放情况（校核煤种）			排放标准		排气筒编号	排放参数			
				浓度	速率	排放量	浓度	速率	排放量	浓度	速率		风量	内径	高度	温度
				mg/m^3	kg/h	t/a	mg/m^3	kg/h	t/a	mg/m^3	kg/h		Nm^3/h	m	m	℃
1	碎煤机室	颗粒物	4600	4.8	0.119	0.548	5.5	0.138	0.635	20	1	DA003	25000	0.8	22	20
2	1#转运站	颗粒物	4600	2.7	0.027	0.123	2.7	0.027	0.123	20	1	DA004	10000	0.5	15	20
3	2#转运站	颗粒物	4600	2.7	0.027	0.123	2.7	0.027	0.123	20	1	DA005	10000	0.5	15	20
4	3#转运站	颗粒物	4600	2.7	0.013	0.061	2.7	0.013	0.061	20	1	DA006	5000	0.35	15	20
5	4#转运站	颗粒物	4600	2.7	0.013	0.061	2.7	0.013	0.061	20	1	DA007	5000	0.35	15	20
6	煤仓间 1#原煤斗	颗粒物	4600	3.3	0.013	0.061	3.9	0.015	0.071	20	1	DA008	4000	0.3	40	20
7	煤仓间 2#原煤斗	颗粒物	4600	3.3	0.013	0.061	3.9	0.015	0.071	20	1	DA009	4000	0.3	40	20
8	煤仓间 3#原煤斗	颗粒物	4600	3.3	0.013	0.061	3.9	0.015	0.071	20	1	DA010	4000	0.3	40	20
8	煤仓间转运站	颗粒物	4600	2.7	0.027	0.123	2.7	0.027	0.123	20	1	DA011	10000	0.5	40	20
9	干灰库 1#	颗粒物	4600	5.9	0.015	0.068	9.8	0.025	0.113	20	1	DA012	2500	0.25	30	20
10	干灰库 2#	颗粒物	4600	5.9	0.015	0.068	9.8	0.025	0.113	20	1	DA013	2500	0.25	30	20
11	渣库	颗粒物	4600	3.0	0.005	0.021	4.8	0.007	0.033	20	1	DA014	1500	0.2	30	20
12	石灰石粉仓 1#	颗粒物	300	6.7	0.010	0.003	6.7	0.010	0.0030	20	1	DA015	1500	0.2	15	20
13	石灰石粉仓 2#	颗粒物	300	6.7	0.010	0.003	6.7	0.010	0.0030	20	1	DA016	1500	0.2	15	20

表 4.6.1-8(2) 本工程二期新增低矮源排放大气污染物排放情况表

序号	名称	污染物	年排放时间（h）	排放情况（设计煤种）			排放情况（校核煤种）			排放标准		排气筒编号	排放参数			
				浓度	速率	排放量	浓度	速率	排放量	浓度	速率		风量	内径	高度	温度
				mg/m^3	kg/h	t/a	mg/m^3	kg/h	t/a	mg/m^3	kg/h		Nm^3/h	m	m	℃
1	碎煤机室	颗粒物	4600	2.4	0.060	0.274	2.8	0.069	0.318	20	1	DA003	25000	0.8	22	20
2	1#转运站	颗粒物	4600	1.3	0.013	0.061	1.3	0.013	0.061	20	1	DA004	10000	0.5	15	20
3	2#转运站	颗粒物	4600	1.3	0.013	0.061	1.3	0.013	0.061	20	1	DA005	10000	0.5	15	20
4	3#转运站	颗粒物	4600	1.3	0.007	0.031	1.3	0.007	0.031	20	1	DA006	5000	0.35	15	20
5	4#转运站	颗粒物	4600	1.3	0.007	0.031	1.3	0.007	0.031	20	1	DA007	5000	0.35	15	20
6	煤仓间 1#原煤斗	颗粒物	4600	1.6	0.007	0.030	1.9	0.008	0.035	20	1	DA008	4000	0.3	40	20
7	煤仓间 2#原煤斗	颗粒物	4600	1.6	0.007	0.030	1.9	0.008	0.035	20	1	DA009	4000	0.3	40	20
8	煤仓间 3#原煤斗	颗粒物	4600	1.6	0.007	0.030	1.9	0.008	0.035	20	1	DA010	4000	0.3	40	20

序号	名称	污染物	年排放时间（h）	排放情况（设计煤种）			排放情况（校核煤种）			排放标准		排气筒编号	排放参数			
				浓度	速率	排放量	浓度	速率	排放量	浓度	速率		风量	内径	高度	温度
				mg/m^3	kg/h	t/a	mg/m^3	kg/h	t/a	mg/m^3	kg/h		Nm^3/h	m	m	℃
9	煤仓间转运站	颗粒物	4600	1.3	0.013	0.061	1.3	0.013	0.061	20	1	DA011	10000	0.5	40	20
9	干灰库 1#	颗粒物	4600	3.0	0.007	0.034	5.0	0.012	0.057	20	1	DA012	2500	0.25	30	20
10	干灰库 2#	颗粒物	4600	3.0	0.007	0.034	5.0	0.012	0.057	20	1	DA013	2500	0.25	30	20
11	渣库	颗粒物	4600	1.4	0.002	0.010	2.5	0.004	0.017	20	1	DA014	1500	0.2	30	20
12	石灰石粉仓 1#	颗粒物	200	3.3	0.005	0.001	6.7	0.010	0.002	20	1	DA015	1500	0.2	15	20
13	石灰石粉仓 2#	颗粒物	200	3.3	0.005	0.001	6.7	0.010	0.002	20	1	DA016	1500	0.2	15	20

表 4.6.1-8(3)　本工程建成后，全厂低矮源排放大气污染物排放情况表

序号	名称	污染物	年排放时间（h）	排放情况（设计煤种）			排放情况（校核煤种）			排放标准		排气筒编号	排放参数			
				浓度	速率	排放量	浓度	速率	排放量	浓度	速率		风量	内径	高度	温度
				mg/m^3	kg/h	t/a	mg/m^3	kg/h	t/a	mg/m^3	kg/h		Nm^3/h	m	m	℃
1	碎煤机室	颗粒物	4600	7.1	0.179	0.822	8.3	0.207	0.953	20	1	DA003	25000	0.8	22	20
2	1#转运站	颗粒物	4600	4.0	0.040	0.184	4.0	0.040	0.184	20	1	DA004	10000	0.5	15	20
3	2#转运站	颗粒物	4600	4.0	0.040	0.184	4.0	0.040	0.184	20	1	DA005	10000	0.5	15	20
4	3#转运站	颗粒物	4600	4.0	0.020	0.092	4.0	0.020	0.092	20	1	DA006	5000	0.35	15	20
5	4#转运站	颗粒物	4600	4.0	0.020	0.092	4.0	0.020	0.092	20	1	DA007	5000	0.35	15	20
6	煤仓间 1#原煤斗	颗粒物	4600	5.0	0.020	0.091	5.8	0.023	0.106	20	1	DA008	4000	0.3	40	20
7	煤仓间 2#原煤斗	颗粒物	4600	5.0	0.020	0.091	5.8	0.023	0.106	20	1	DA009	4000	0.3	40	20
8	煤仓间 3#原煤斗	颗粒物	4600	5.0	0.020	0.091	5.8	0.023	0.106	20	1	DA010	4000	0.3	40	20
9	煤仓间转运站	颗粒物	4600	4.0	0.040	0.184	4.0	0.040	0.184	20	1	DA011	10000	0.5	40	20
10	干灰库 1#	颗粒物	4600	8.8	0.022	0.102	14.8	0.037	0.17	20	1	DA012	2500	0.25	30	20
11	干灰库 2#	颗粒物	4600	8.8	0.022	0.102	14.8	0.037	0.170	20	1	DA013	2500	0.25	30	20
12	渣库	颗粒物	4600	4.5	0.007	0.031	7.2	0.011	0.050	20	1	DA014	1500	0.2	30	20
13	石灰石粉仓 1#	颗粒物	500	5.3	0.008	0.004	6.7	0.010	0.0050	20	1	DA015	1500	0.2	15	20
14	石灰石粉仓 2#	颗粒物	500	5.3	0.008	0.004	6.7	0.010	0.0050	20	1	DA016	1500	0.2	15	20

本工程大气污染物有组织排放量核算表详见表 4.6.1-9。

表 4.6.1-9(1) 本工程大气污染物有组织排放量核算表（一期）

序号	排放口编号		污染物	核算排放浓度/（mg/m^3）	核算排放速率/（kg/h）	核算年排放量/（t/a）
主要排放口						
1	DA001	设计煤种	SO_2	15.3	6.55	42.58
			NO_X	34.2	14.64	95.16
			烟尘	2.9	1.25	8.14
			汞及其化合物	0.002	0.0009	0.006
			氨气	1.9	0.82	5.34
		校核煤种	SO_2	19.5	8.51	55.32
			NO_X	34.2	14.93	97.02
			烟尘	4.8	2.11	13.70
			汞及其化合物	0.003	0.002	0.010
			氨气	1.9	0.82	5.34
主要排放口合计		设计煤种	SO_2			42.58
			NO_X			95.16
			烟尘			8.14
			汞及其化合物			0.006
			氨气			5.34
		校核煤种	SO_2			55.32
			NO_X			97.02
			烟尘			13.70
			汞及其化合物			0.010
			氨气			5.34
一般排放口						
3	DA003	设计煤种	颗粒物	4.8	0.119	0.548
		校核煤种	颗粒物	5.5	0.138	0.635
4	DA004	设计煤种	颗粒物	2.7	0.027	0.123
		校核煤种	颗粒物	2.7	0.027	0.123
5	DA005	设计煤种	颗粒物	2.7	0.027	0.123
		校核煤种	颗粒物	2.7	0.027	0.123
6	DA006	设计煤种	颗粒物	2.7	0.013	0.061
		校核煤种	颗粒物	2.7	0.013	0.061
7	DA007	设计煤种	颗粒物	2.7	0.013	0.061
		校核煤种	颗粒物	2.7	0.013	0.061
8	DA008	设计煤种	颗粒物	3.3	0.013	0.061
		校核煤种	颗粒物	3.9	0.015	0.071
9	DA009	设计煤种	颗粒物	3.3	0.013	0.061
		校核煤种	颗粒物	3.9	0.015	0.071
10	DA010	设计煤种	颗粒物	3.3	0.013	0.061
		校核煤种	颗粒物	3.9	0.015	0.071
11	DA011	设计煤种	颗粒物	2.7	0.027	0.123
		校核煤种	颗粒物	2.7	0.027	0.123
12	DA012	设计煤种	颗粒物	5.9	0.015	0.068
		校核煤种	颗粒物	9.8	0.025	0.113
13	DA013	设计煤种	颗粒物	5.9	0.015	0.068
		校核煤种	颗粒物	9.8	0.025	0.113

序号	排放口编号		污染物	核算排放浓度/（mg/m³）	核算排放速率/（kg/h）	核算年排放量/（t/a）
14	DA014	设计煤种	颗粒物	3.0	0.005	0.021
		校核煤种	颗粒物	4.8	0.007	0.033
15	DA015	设计煤种	颗粒物	6.7	0.010	0.003
		校核煤种	颗粒物	6.7	0.010	0.003
16	DA016	设计煤种	颗粒物	6.7	0.010	0.003
		校核煤种	颗粒物	6.7	0.010	0.003
一般排放口合计		设计煤种	颗粒物			1.385
		校核煤种	颗粒物			1.604
有组织排放						
有组织排放总计		设计煤种	SO_2			42.580
			NO_X			95.160
			颗粒物（烟粉尘）			9.525
			汞及其化合物			0.006
			氨气			5.340
		校核煤种	SO_2			55.320
			NO_X			97.020
			颗粒物（烟粉尘）			15.304
			汞及其化合物			0.010
			氨气			5.340

4.6.1-9(2) 本工程大气污染物有组织排放量核算表（二期）

序号	排放口编号		污染物	核算排放浓度/（mg/m³）	核算排放速率/（kg/h）	核算年排放量/（t/a）
主要排放口						
1	DA002	设计煤种	SO_2	15.3	3.28	21.29
			NO_X	34.2	7.32	47.58
			烟尘	2.9	0.63	4.07
			汞及其化合物	0.002	0.0005	0.003
			氨气	1.9	0.41	2.67
		校核煤种	SO_2	19.5	4.26	27.66
			NO_X	34.2	7.46	48.51
			烟尘	4.8	1.05	6.85
			汞及其化合物	0.003	0.0007	0.005
			氨气	1.9	0.41	2.67
主要排放口合计		设计煤种	SO_2			21.29
			NO_X			47.58
			烟尘			4.07
			汞及其化合物			0.003
			氨气			2.67
		校核煤种	SO_2			27.66
			NO_X			48.51
			烟尘			6.85
			汞及其化合物			0.005
			氨气			2.67
一般排放口						
3	DA003	设计煤种	颗粒物	2.4	0.060	0.274
		校核煤种	颗粒物	2.8	0.069	0.318
4	DA004	设计煤种	颗粒物	1.3	0.013	0.061
		校核煤种	颗粒物	1.3	0.013	0.061

序号	排放口编号		污染物	核算排放浓度/（mg/m³）	核算排放速率/（kg/h）	核算年排放量/（t/a）
5	DA005	设计煤种	颗粒物	1.3	0.013	0.061
		校核煤种	颗粒物	1.3	0.013	0.061
6	DA006	设计煤种	颗粒物	1.3	0.007	0.031
		校核煤种	颗粒物	1.3	0.007	0.031
7	DA007	设计煤种	颗粒物	1.3	0.007	0.031
		校核煤种	颗粒物	1.3	0.007	0.031
8	DA008	设计煤种	颗粒物	1.6	0.007	0.030
		校核煤种	颗粒物	1.9	0.008	0.035
9	DA009	设计煤种	颗粒物	1.6	0.007	0.030
		校核煤种	颗粒物	1.9	0.008	0.035
10	DA010	设计煤种	颗粒物	1.6	0.007	0.030
		校核煤种	颗粒物	1.9	0.008	0.035
11	DA011	设计煤种	颗粒物	1.3	0.013	0.061
		校核煤种	颗粒物	1.3	0.013	0.061
12	DA012	设计煤种	颗粒物	3.0	0.007	0.034
		校核煤种	颗粒物	5.0	0.012	0.057
13	DA013	设计煤种	颗粒物	3.0	0.007	0.034
		校核煤种	颗粒物	5.0	0.012	0.057
14	DA014	设计煤种	颗粒物	1.4	0.002	0.010
		校核煤种	颗粒物	2.5	0.004	0.017
15	DA015	设计煤种	颗粒物	3.3	0.005	0.001
		校核煤种	颗粒物	6.7	0.010	0.002
16	DA016	设计煤种	颗粒物	3.3	0.005	0.001
		校核煤种	颗粒物	6.7	0.010	0.002
一般排放口合计		设计煤种	颗粒物			0.689
		校核煤种	颗粒物			0.803
有组织排放						
有组织排放总计		设计煤种	SO_2			21.290
			NO_X			47.580
			颗粒物（烟粉尘）			4.759
			汞及其化合物			0.003
			氨气			2.670
		校核煤种	SO_2			27.660
			NO_X			48.510
			颗粒物（烟粉尘）			7.653
			汞及其化合物			0.005
			氨气			2.670

表 4.6.1-9(3) 本工程大气污染物有组织排放量核算表（全厂）

序号	排放口编号		污染物	核算排放浓度/（mg/m³）	核算排放速率/（kg/h）	核算年排放量/（t/a）
主要排放口						
1	DA001	设计煤种	SO_2	15.3	6.55	42.58
			NO_X	34.2	14.64	95.16
			烟尘	2.9	1.25	8.14
			汞及其化合物	0.002	0.0009	0.006
			氨气	1.9	0.82	5.34
		校核煤种	SO_2	19.5	8.51	55.32

序号	排放口编号		污染物	核算排放浓度/（mg/m^3）	核算排放速率/（kg/h）	核算年排放量/（t/a）
			NO_X	34.2	14.93	97.02
			烟尘	4.8	2.11	13.70
			汞及其化合物	0.003	0.002	0.010
			氨气	1.9	0.82	5.34
2	DA002	设计煤种	SO_2	15.3	3.28	21.29
			NO_X	34.2	7.32	47.58
			烟尘	2.9	0.63	4.07
			汞及其化合物	0.002	0.0005	0.003
			氨气	1.9	0.41	2.67
		校核煤种	SO_2	19.5	4.26	27.66
			NO_X	34.2	7.46	48.51
			烟尘	4.8	1.05	6.85
			汞及其化合物	0.003	0.0007	0.005
			氨气	1.9	0.41	2.67
主要排放口合计		设计煤种	SO_2			63.87
			NO_X			142.74
			烟尘			12.21
			汞及其化合物			0.009
			氨气			8.01
		校核煤种	SO_2			82.98
			NO_X			145.53
			烟尘			20.55
			汞及其化合物			0.015
			氨气			8.01
一般排放口						
3	DA003	设计煤种	颗粒物	7.1	0.179	0.822
		校核煤种	颗粒物	8.3	0.207	0.953
4	DA004	设计煤种	颗粒物	4.0	0.040	0.184
		校核煤种	颗粒物	4.0	0.040	0.184
5	DA005	设计煤种	颗粒物	4.0	0.040	0.184
		校核煤种	颗粒物	4.0	0.040	0.184
6	DA006	设计煤种	颗粒物	4.0	0.020	0.092
		校核煤种	颗粒物	4.0	0.020	0.092
7	DA007	设计煤种	颗粒物	4.0	0.020	0.092
		校核煤种	颗粒物	4.0	0.020	0.092
8	DA008	设计煤种	颗粒物	5.0	0.020	0.091
		校核煤种	颗粒物	5.8	0.023	0.106
9	DA009	设计煤种	颗粒物	5.0	0.020	0.091
		校核煤种	颗粒物	5.8	0.023	0.106
10	DA010	设计煤种	颗粒物	5.0	0.020	0.091
		校核煤种	颗粒物	5.8	0.023	0.106
11	DA011	设计煤种	颗粒物	4.0	0.040	0.184
		校核煤种	颗粒物	4.0	0.040	0.184
12	DA012	设计煤种	颗粒物	8.8	0.022	0.102
		校核煤种	颗粒物	14.8	0.037	0.170
13	DA013	设计煤种	颗粒物	8.8	0.022	0.102
		校核煤种	颗粒物	14.8	0.037	0.170
14	DA014	设计煤种	颗粒物	4.5	0.007	0.031

序号	排放口编号		污染物	核算排放浓度/（mg/m³）	核算排放速率/（kg/h）	核算年排放量/（t/a）
		校核煤种	颗粒物	7.2	0.011	0.050
15	DA015	设计煤种	颗粒物	5.3	0.008	0.004
		校核煤种	颗粒物	6.7	0.010	0.005
16	DA016	设计煤种	颗粒物	5.3	0.008	0.004
		校核煤种	颗粒物	6.7	0.010	0.005
一般排放口合计		设计煤种	颗粒物			2.074
		校核煤种	颗粒物			2.407
有组织排放						
有组织排放总计		设计煤种	SO_2			63.870
			NO_X			142.740
			颗粒物（烟粉尘）			14.284
			汞及其化合物			0.009
			氨气			8.010
		校核煤种	SO_2			82.980
			NO_X			145.530
			颗粒物（烟粉尘）			22.957
			汞及其化合物			0.015
			氨气			8.010

4.6.1.3无组织排放废气

（1）氨水储罐废气

本工程脱硝使用 20%的氨水，总用量约为 1820t/a。本期新建 2 个 50m^3 的氨水储罐，储罐装卸等过程会产生废气，主要污染物为氨，拟经管道接入一套水封罐吸收处理，水封罐内氨水达到一定浓度后用于脱硝，尾气以无组织形式排放。参照同类项目经验，经水封后，氨气外排量按最大使用量的 0.1‰计（折纯），则氨气总排放量为 0.036t/a，其中一期 0.024t/a、二期 0.012t/a。

（2）柴油储罐呼吸废气

本工程采用轻柴油作为锅炉点火、助燃和低负荷稳燃用油，本工程设 2 个 50m³柴油储罐，储罐装卸及储存过程会产生大小呼吸废气。轻柴油储罐装卸采用平衡管技术，采用《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》（环办[2015]104 号）中附录二公式计算可知，本工程轻柴油储罐呼吸废气为非甲烷总烃 0.57t/a，其中一期 0.38t/a、二期 0.19t/a。

（3）无组织颗粒物排放

①煤场

本工程新建一座干煤棚煤场，可贮煤约 6 万 t。煤场采用钢结构网架外覆彩钢板封闭，内设喷淋装置，定期向煤堆喷雾抑尘。类比同类项目，采取上述措施后煤场粉尘起尘量按燃料量的 0.0001%计，即燃用设计（校核）煤种时，煤场无组织颗粒物新增排放量为 0.550t/a（0.639t/a），其中一期 0.367t/a（0.426t/a）、二期 0.183t/a（0.213t/a）。

②碎煤机室、转运站、煤仓间

根据 4.6.1.2 小节粉尘产生情况及有组织收集效率、有组织产生量，计算可知，碎煤机室无组织颗粒物产生量为 0.413t/a（0.479t/a），其中一期 0.275t/a（0.319t/a）、二期 0.138t/a（0.16t/a）；1~2#转运站无组织颗粒物产生量为 0.092t/a，其中一期 0.061t/a、二期 0.031t/a，3~4#转运站无组织颗粒物产生量为 0.046t/a，其中一期 0.031t/a、二期 0.015t/a；煤仓间无组织颗粒物产生量为 0.230t/a（0.180t/a），其中一期 0.153t/a（0.120t/a）、二期 0.077t/a（0.06t/a）。

本工程无组织排放大气污染物产生情况见表 4.6.1-10。

表 4.6.1-10 本工程无组织污染源排放情况

序号	污染源	污染物	排放量（t/a）						年排放时间	排放源参数		
			一期		二期		全厂					
			设计煤种	校核煤种	设计煤种	校核煤种	设计煤种	校核煤种	（h）	长度 m	宽度 m	排放高度 m
1	氨水罐区	氨气	0.024	0.024	0.012	0.012	0.036	0.036	6500	19	11	5
2	柴油储罐	非甲烷总烃	0.380	0.380	0.19	0.19	0.570	0.570	6500	20	20	4
3	碎煤机室	颗粒物	0.275	0.319	0.138	0.16	0.413	0.479	4600	18.5	12.5	20
4	1#转运站	颗粒物	0.061	0.061	0.031	0.031	0.092	0.092	4600	12	11	10
5	2#转运站	颗粒物	0.061	0.061	0.031	0.031	0.092	0.092	4600	12	11	10
6	3#转运站	颗粒物	0.031	0.031	0.015	0.015	0.046	0.046	4600	11	10	10
7	4#转运站	颗粒物	0.031	0.031	0.015	0.015	0.046	0.046	4600	11	10	10
8	煤仓间	颗粒物	0.153	0.120	0.077	0.06	0.230	0.180	4600	155	12	40
9	干煤棚	颗粒物	0.367	0.426	0.183	0.213	0.55	0.639	6500	150	110	13.5

本工程大气污染物无组织排放量核算表详见表 4.6.1-11。

表 4.6.1-11(1) 本工程大气污染物无组织排放量核算表（一期）

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/（mg/m^3）	设计煤种	校核煤种
1	1#	氨水罐区	氨气	平衡管装卸、水封	GB14554-93	1.5	0.024	0.024
2	2#	柴油储罐	非甲烷总烃	平衡管装卸	DB 32/4041-2021	4	0.380	0.380
3	3#	碎煤机室	颗粒物	合理设计集气设施		0.5	0.275	0.319
4	4#	1#转运站	颗粒物				0.061	0.061
5	5#	2#转运站	颗粒物				0.061	0.061
6	6#	3#转运站	颗粒物				0.031	0.031
7	7#	4#转运站	颗粒物				0.031	0.031
8	8#	煤仓间	颗粒物				0.153	0.120
9	9#	干煤棚	颗粒物	全封闭设置			0.367	0.426
无组织排放								
无组织排放总计					氨		0.024	0.024
					颗粒物		0.979	1.049
					非甲烷总烃		0.380	0.380

表 4.6.1-11(2) 本工程大气污染物无组织排放量核算表（二期）

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/（mg/m^3）	设计煤种	校核煤种
1	1#	氨水罐区	氨气	平衡管装卸、	GB14554-93	1.5	0.012	0.012

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/（mg/m^3）	设计煤种	校核煤种
				水封				
2	2#	柴油储罐	非甲烷总烃	平衡管装卸	DB 32/4041-2021	4	0.190	0.190
3	3#	碎煤机室	颗粒物	合理设计集气设施		0.5	0.138	0.160
4	4#	1#转运站	颗粒物				0.031	0.031
5	5#	2#转运站	颗粒物				0.031	0.031
6	6#	3#转运站	颗粒物				0.015	0.015
7	7#	4#转运站	颗粒物				0.015	0.015
8	8#	煤仓间	颗粒物				0.077	0.060
9	9#	干煤棚	颗粒物	全封闭设置			0.183	0.213
无组织排放								
无组织排放总计					氨		0.012	0.012
					颗粒物		0.490	0.525
					非甲烷总烃		0.190	0.190

表 4.6.1-11(3) 本工程大气污染物无组织排放量核算表（全厂）

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/（mg/m^3）	设计煤种	校核煤种
1	1#	氨水罐区	氨气	平衡管装卸、水封	GB14554-93	1.5	0.036	0.036
2	2#	柴油储罐	非甲烷总烃	平衡管装卸	DB 32/4041-2021	4	0.570	0.570
3	3#	碎煤机室	颗粒物	合理设计集气设施		0.5	0.413	0.479
4	4#	1#转运站	颗粒物				0.092	0.092
5	5#	2#转运站	颗粒物				0.092	0.092
6	6#	3#转运站	颗粒物				0.046	0.046
7	7#	4#转运站	颗粒物				0.046	0.046
8	8#	煤仓间	颗粒物				0.230	0.180
9	9#	干煤棚	颗粒物	全封闭设置			0.550	0.639
无组织排放								
无组织排放总计					氨		0.036	0.036
					颗粒物		1.469	1.574
					非甲烷总烃		0.570	0.570

本工程大气污染物年排放量核算情况见表 4.6.1-12。

表 4.6.1-12 本工程大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/（t/a）			
		一期		二期建成后，全厂	
		设计煤种	校核煤种	设计煤种	校核煤种
1	SO_2	42.58	55.32	63.87	82.98
2	NO_X	95.16	97.02	142.74	145.53
3	颗粒物	10.504	16.353	15.753	24.531
4	汞及其化合物	0.006	0.010	0.009	0.015
5	氨气	5.364	5.364	8.046	8.046
6	非甲烷总烃	0.380	0.380	0.570	0.570

4.6.1.4新增交通运输移动源废气

本工程煤炭采用船舶运输，其他原辅料及固体废物采用汽车运输，根据本工程原辅材料消耗及固体废物产生情况，本工程煤炭总运输量约55.0488万t/a，按照船舶单次装载量7000吨，约新增运输次数8次，增加的总运输距离约2560km;新增其他原辅料、固体废物汽运量约12.80万t/a，按照重型柴油货车运输（以单车运输量60T计），约新增年运输流量2134次，增加的总汽运距离约213400km。本工程交通运输移动源废气见表4.6.1-13。

表4.6.1-13(1) 本工程一期交通运输移动源废气产生情况

项目	污染物排放系数		污染物排放量/kg
	沿海船舶/（g/kg燃料）	重型柴油货车/（g/km）	
CO	23.8	2.2	487.647
HC	6.19	0.129	63.779
NOx	47.6	4.721	1020.961
$PM_{2.5}$	3.65	0.027	30.627
PM_{10}	3.81	0.030	32.228

注：沿海船舶污染物排放系数来源于《道路机动车大气污染物排放清单编制技术指南（试行）》；重型柴油货车污染物排放系数来源于《非道路移动源大气污染物排放清单编制技术指南》。

表4.6.1-13(2) 本工程建成后，全厂交通运输移动源废气产生情况

项目	污染物排放系数		污染物排放量/kg
	沿海船舶/（g/kg燃料）	重型柴油货车/（g/km）	
CO	23.8	2.2	731.470
HC	6.19	0.129	95.668
NOx	47.6	4.721	1531.442
$PM_{2.5}$	3.65	0.027	45.941
PM_{10}	3.81	0.030	48.342

注：沿海船舶污染物排放系数来源于《道路机动车大气污染物排放清单编制技术指南（试行）》；重型柴油货车污染物排放系数来源于《非道路移动源大气污染物排放清单编制技术指南》。

4.6.1.5非正常工况排放废气

参照《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ 888-2018）中“5.4非正常工况排放”小节，本工程非正常工况大气污染物排放情况如下:

（1）脱硝非正常工况

本工程采用SNCR+SCR脱硝，设备故障、启停炉过程等导致脱硝系统不能投运，此时脱硝系统按脱硝效率为0%考虑，NO_X的排放浓度取锅炉生产商保证浓度值，即按180mg/m^3计。

（2）除尘非正常工况

本工程采用电袋除尘工艺，考虑布袋除尘器发生滤袋破损：由于袋式除尘器采用并联布置，发生滤袋破损时，烟尘排放量会有所增加，除尘效率降低至 97.5%。

（3）脱硫非正常工况

本工程脱硫采用高效石灰石-石膏湿法脱硫工艺，考虑一层喷淋层故障，脱硫效率降低至 85%。

在上述三种非正常工况下污染物排放情况见表 4.6.1-14。

表 4.6.1-14 非正常工况下锅炉烟气污染物排放情况一览表（单炉）

序号	污染源	煤种	非正常排放原因	废气量（m^3/h）	污染物	非正常排放浓度/（mg/m^3）	非正常排放速率/（kg/h）	单次持续时间/h	年发生频次/次	排气筒参数	应对措施
1	1×220t/h 锅炉	设计煤种	喷淋层故障	214505	SO_2	164.0	35.09	0.5	0.2	DA001，高度 100m，内径 3.8m	调整运行参数或停机检修
2			设备故障、启停炉过程导致脱硝系统不能投运		NO_X	180.0	38.53	6	1		脱硝设备故障时调整运行参数或停机检修
3			滤袋破损		烟尘	304.6	65.20	0.5	0.2		调整运行参数或停机检修
4		校核煤种	喷淋层故障	218663	SO_2	209.0	45.60	0.5	0.2		调整运行参数或停机检修
5			设备故障、启停炉过程导致脱硝系统不能投运		NO_X	180.0	39.28	6	1		脱硝设备故障时调整运行参数或停机检修
6			滤袋破损		烟尘	503.4	109.84	0.5	0.2		调整运行参数或停机检修

本工程非正常工况下，最终外排的二氧化硫、氮氧化物和烟尘排放浓度均不满足《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB 32/4148-2021）表 1 中燃煤电厂大气污染物排放限值要求。

建设单位应强化电厂运行管理，定期对除尘器、脱硫设施及脱硝喷氨装置进行检修，降低非正常工况的发生频次，减少非正常工况的持续时间。上述非正常情况均可通过在线监测系统及时发现，并通过调整运行参数或停机检修来解决，因此各非正常工况均能在短时间内得到解决，不会造成长时间超标排放。

4.6.2废水污染源分析

本工程排水采用雨水、污水分流制，废水包括生产废水、生活污水和初期雨水，其中生产废水、初期雨水经处理后全部回用，生活污水经化粪池预处理后接管至清涧污水处理厂。

（1）生产废水

本工程生产废水主要包括锅炉补给水处理系统排水、循环冷却水排污水、脱硫废水、含煤废水、含油废水等。

1)锅炉补给水处理系统排水

①化学水处理系统产生的反渗透浓水约 68t/h，其中一期 45t/h、二期 23t/h，主要污染物为盐分，类比同类型项目，废水水质为 COD50 mg/L、总氮 4 mg/L、SS 60 mg/L、全盐量 2000 mg/L，回用于煤场喷洒用水、地面冲洗用水、输煤系统除尘用水、烟气脱硫系统；反冲洗排水量约 66t/h，其中一期 44/h、二期 22t/h，主要污染物为 SS，类比同类型项目，废水水质为 COD30 mg/L、总氮 2 mg/L、SS 300 mg/L，排至原水预处理系统原水池做原水使用。

②锅炉酸洗废水为间歇性废水，但单次产生量较大，每台锅炉约 400t/次，清洗频次一般为 5 年一次，主要污染物为 pH 值、COD、SS、氨氮、挥发酚、氟化物等。本工程锅炉酸洗考虑委托具有资质的专业单位进行处理，清洗产生的锅炉化学清洗废液由酸洗单位负责运输出厂进行处理。

2)含煤废水处理系统

电厂含煤废水主要来自输煤栈桥皮带、转运站地面等输煤系统冲洗排水，主要污染物为 SS，本期含煤废水产生量约 7t/h，其中一期 4.7t/h、二期 2.3t/h，类比现有项目竣工环保验收数据，废水水质为 COD 200 mg/L、氨氮 5 mg/L、SS 2000 mg/L。电厂新建 1 套含煤废水处理系统，包括 2×15t/h 的含煤废水处理设备，可满足本工程含煤废水处理需求。含煤废水经处理达标后回用于输煤系统冲洗，含煤污泥作为燃料回用。

含煤废水处理工艺流程如下:

输煤系统冲洗水→沉淀池→一体化煤水净化器→清水池→重复利用。

3)脱硫废水

本工程脱硫废水产生量约 1t/h，其中一期 0.7t/h、二期 0.3t/h，类比现有项目竣工环保验收数据，脱硫废水产生浓度为总汞 0.00036mg/L、总镉 0.05 mg/L、总铬 1mg/L、总砷 0.001 mg/L、总铅 0.05 mg/L、总镍 0.1 mg/L、总锌 1mg/L、悬浮物 200mg/L、化学需氧量 361mg/L、氟化物 50 mg/L、硫化物 0.1 mg/L，在脱硫岛区域内设置一套脱硫废水处理系统，经处理后采用“蒸发浓缩+烟道高温烟气喷雾蒸发”实现零排放。

脱硫废水处理工艺: 加注生石灰调整 pH 值，再加注有机硫进行反应，然后进入沉淀箱加入混凝剂，在沉淀箱出口加入助凝剂进入浓缩澄清池，除去重金属及有害物质，处理系统处理能力为 3t/h。

4)含油污水

含油污水一般主要包括点火油泵房区域冲洗水，油罐区防火堤内和变压器区的雨水排水，汽机房内设备检修时地面冲洗水等，其排水性质呈周期性、间断性，产生量约 0.5t/h，其中一期 0.4t/h、二期 0.1t/h，污染物为 SS、石油类等，废水水质为 COD600 mg/L、SS 20 mg/L、石油类 80 mg/L。含油废水采用隔油池、油水分离器处理，隔油池上部的浮油做危废处理，处理后的废水回用于煤场喷洒。

5)锅炉排污水

锅炉排污水温度较高，产生量约 3.3t/h，其中一期 2.3t/h、二期 1t/h，类比同类型项目，废水水质为 COD 50 mg/L、SS 30 mg/L、总磷 0.5mg/L、氨氮 4.83mg/L，经冷却后回用于输煤系统冲洗补水。

6)循环冷却系统排水

本工程采用背压机组，循环水排水较少，冷却塔排水量约为 80t/h，其中一期 43t/h、二期 37t/h，主要含盐分较高，类比现有项目竣工环保验收数据等，废水水质为 COD 50 mg/L、氨氮 0.1 mg/L、总磷 0.5mg/L、总氮 3 mg/L、SS 30 mg/L、全盐量 1500 mg/L，回用于脱硫系统补水。

本工程生产废水产生及排放情况见表 4.6.2-1。

表 4.6.2-1 本工程生产废水产生及排放情况

序号	项目	排放方式	产生量（t/h）			主要污染因子	处理方式	排放量（t/a）
			一期	二期	全厂			
1	反冲洗排水	间断	44	22	66	SS	一期回用至原水预处理系统原水池、烟气脱硫系统，二期建成后全厂回用至原水预处理系统原水池	0
2	反渗透浓水、EDI 浓水	连续	45	23	68	盐分	回用于煤场喷洒用水、地面冲洗用水、输煤系统除尘用水、烟气脱硫系统	0
3	锅炉排污水	间断	2.3	1	3.3	温度，SS 等	回用于输煤系统冲洗补水	0
4	含煤废水	连续	4.7	2.3	7	SS	煤水处理设备处理后，回用于输煤系统冲洗	0
5	脱硫废水	连续	0.7	0.3	1	pH、Hg、Pb、Cd、As 等	脱硫废水处理系统处理后，采用“蒸发浓缩+烟道高温烟气喷雾蒸发”实现零排放	0
6	含油废水	间断	0.4	0.1	0.5	SS、石油类等	隔油处理后，回用于煤场喷洒用水	0
7	冷却塔定排水	间断	43	37	80.0	盐分	回用作脱硫系统补水	0
8	锅炉酸洗废水	间断（每 5 年 1 次）	400m^3/次·炉	400m^3/次·炉	400m^3/次·炉	pH、SS、COD、石油类、氨氮、氟化物、挥发酚	酸洗单位负责运输出厂进行处理	0

（2）生活污水

本工程职工定员 240 人，一次性投入，厂内设置员工宿舍，人均生活用水量参照《江苏省林牧渔业、工业、服务业和生活用水定额（2019 年修订）》以 100L/（人·d）计，损耗按 20%计，则生活污水产生量约为 6120m^3/a，经类比，主要污染物为 COD 350mg/L、SS 200mg/L、氨氮 40mg/L、总氮 55mg/L、总磷 5mg/L，经化粪池预处理后接管至清涧污水处理厂，具体产生及排放情况见表 4.6.2-2。

表 4.6.2-2 本工程生活污水产生及排放情况表

污染物名称	产生情况		处理方法	接管情况		接管标准	排放去向	排放标准	排入环境情况	
	mg/L	t/a		mg/L	t/a	mg/L		mg/L	mg/L	t/a
废水量	—	6120	厂区化粪池预处理后接管至清涧污水处理厂	—	6120	——	经清涧污水处理厂处理达标后，排入人工湿地，尾水排入淮河入海水道	—	—	6120
COD	350	2.142		350	2.142	500		30	30	0.184
SS	200	1.224		200	1.224	400		10	10	0.061
氨氮	40	0.245		40	0.245	45		1.5	1.5	0.009
总氮	55	0.337		55	0.337	70		10（12）	11.1*	0.068
总磷	5	0.031		5	0.031	8		0.3	0.3	0.002

注：每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行括号内排放限值，由此计算出全年总氮排放量。

本工程废水污染物排放信息表见表 4.6.2-3。

表 4.6.2-3 本工程废水污染物排放信息表（新建）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	日排放量/（kg/d）	年排放量/（t/a）
1	DW001	COD	350	7.140	2.142
		SS	200	4.080	1.224
		氨氮	40	0.817	0.245
		总氮	55	1.123	0.337
		总磷	5	0.103	0.031
全厂排放口合计		COD			2.142
		SS			1.224
		氨氮			0.245
		总氮			0.337
		总磷			0.031

注 1：表中排放量、排放浓度均指本工程接管至清涧污水处理厂的量、浓度。
注 2：本工程为润湖热力公司热电联产机组异地新建项目，原批复的“中电（洪泽）热电有限公司热电机组扩建二期项目”不再建设，故按新建项目考虑。

（3）雨水

全厂严格按照雨污分流原则分别设置雨水排水系统、污水排水系统。厂区采用自然坡度排水，路上设有雨水口，本工程场地上的雨水流入路面雨水口，再经排水管汇集至雨水监控集池、通过末端阀门切换将初期雨水收集池，后期雨水切换到雨水管道并汇集至雨水井后，统一排至厂外的市政雨水管网，最后排至南侧的大寨河（浔北干渠）。

本工程设置 2 座初期雨水收集池，各 800m^3，分别设置于生产区和厂前区，分区收集厂区初期雨水。其中，厂前区初期雨水回用系统采用一体化模式，处理后的初期雨水用于该地块内车辆冲洗和绿化、道路浇洒用水、景观水体补给等。生产区的初期雨水待雨停后，排至含煤废水处理系统，回用于输煤系统冲洗。

根据淮安市住建局采用数理统计法编制的淮安地区暴雨强度及雨水流

量计算公式，初期雨水产生量 $q=3207.3(1 + 0.655lgP)/[(t+19)^{0.758}]$

式中：q－设计暴雨强度(L/s•ha);

P－设计降雨重现期(年)；重现期一般采用 0.5-3 年，一般地区为 1 年，城市主干道、中心区等重要地区取 2 年，立交及地道涵洞等地区取 5。本项目取 1。

t－设计降雨历时(min)。

地面综合径流系数取 0.70，地面集水时间 15 分钟，按年均暴雨次数 3 次计，本工程占地面积约 162172m^2，则本工程初期雨水量约 6789t/a。

4.6.3噪声污染源分析

电厂的主要噪声源为蒸汽系统中蒸汽在管道中流动、加热、加压、排放等过程都将产生流体动力性噪声；电气系统的电磁噪声；各类风机、泵等运行时产生机械性噪声等。根据《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018）附录 E 同类设备噪声水平确定噪声源强，本工程主要噪声源强、拟采取的降噪措施及降噪后的效果见表 4.6.3。

表 4.6.3(1) 本工程噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段	备注
			X	Y	Z	声功率级/dB(A)			
1	主变压器 1#	—	-56.41	296.09	1	75	采购控制	全时段	一期
2	主变压器 2#	—	-49.75	286.08	1	75		全时段	一期
3	主变压器 3#	—	-42.66	278.16	1	75		全时段	一期
4	引风机 1#	—	-118.75	116.17	1	90	管道外壳阻尼包扎	全时段	一期
5	引风机 2#	—	-140.18	140.81	1	90		全时段	一期
6	引风机 4#	—	-177.62	190.4	1	90		全时段	二期
7	冷却水塔 1	—	4.03	42.98	1	85	进风口消声器、隔声屏障、消声垫	全时段	一期
8	冷却水塔 2	—	18.14	54.33	1	85		全时段	一期
9	冷却水塔 4		47.29	77.03	1	85		全时段	二期
10	冷却水塔 5	—	62.93	87.47	1	85		全时段	二期
11	1#锅炉排汽口	—	675076	3689559	40	115	消声器	偶发	一期
12	2#锅炉排汽口	—	675083	3689587	40	115		偶发	一期
13	4#锅炉排汽口	—	675076	3689646	40	115		偶发	二期

注：以厂区中心（综合水泵房左侧点）为 0,0 点。

表 4.6.3(2) 本工程噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			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		备注
			声功率级/dB(A)		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离	
1	锅炉房	送风机 1#	85	阻尼材料包扎	-71.44	152.2	1	10	65	全时段	-	65	1	一期
2		一次风机 1#	85	阻尼材料包扎	-78.57	145.81	1	10	65	全时段	-	65	1	一期
3		送风机 2#	85	阻尼材料包扎	-89.66	176.42	1	10	65	全时段	-	65	1	一期
4		一次风机 2#	85	阻尼材料包扎	-96.76	170.65	1	10	65	全时段	-	65	1	一期
5		送风机 4#	85	阻尼材料包扎	-130.47	228.32	1	10	65	全时段	-	65	1	二期
6		一次风机 4#	85	阻尼材料包扎	-136.24	223.88	1	10	65	全时段	-	65	1	二期
7	破碎楼	碎煤机	90	厂房隔声、隔声罩壳	-149.1	67.74	1	2.5	82	全时段	15	67	1	一期
8	汽机房	汽轮机 1#	90	厂房隔声、隔声罩壳	-27.12	182.63	1	2	84	全时段	20	64	1	一期
9		汽轮机 2#	90	厂房隔声、隔声罩壳	-43.97	203.47	1	2	84	全时段	20	64	1	一期

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			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		备注
			声功率级/dB(A)		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离	
10		汽轮机 3#	90	厂房隔声、隔声罩壳	-86.12	258.92	1	2	84	全时段	20	64	1	二期
11		发电机组 1#	90	基础减振，厂房隔声	-33.33	177.75	1	1.8	85	全时段	20	65	1	一期
12		发电机组 2#	90	基础减振，厂房隔声	-50.18	199.04	1	1.8	85	全时段	20	65	1	一期
13		发电机组 3#	90	基础减振，厂房隔声	-91.44	254.49	1	1.8	85	全时段	20	65	1	二期
14		汽动给水泵 1#	90	基础减振，厂房隔声	-39.09	172.42	1	1.8	85	全时段	20	65	1	一期
15		汽动给水泵 2#	90	基础减振，厂房隔声	-56.84	193.72	1	1.8	85	全时段	20	65	1	一期
16		汽动给水泵 3#	90	基础减振，厂房隔声	-98.09	249.61	1	1.8	85	全时段	20	65	1	二期
17		汽拖空压机组 1#	90	厂房隔声	-43.97	168.43	1	1.8	85	全时段	20	65	1	一期
18		汽拖空压机组 2#	90	厂房隔声	-62.6	189.72	1	1.8	85	全时段	20	65	1	二期
19		汽拖空压机组 3#	90	厂房隔声	-103.86	244.73	1	1.8	85	全时段	20	65	1	二期
20		汽拖空压机组 4#	90	厂房隔声	-98.09	271.34	1	1.8	85	全时段	20	65	1	一期
21	脱硫装置区	脱硫氧化风机 1#	90	隔声罩，厂房隔声	-130.03	106.77	1	3	80	全时段	15	65	1	一期
22		吸收剂浆液泵 1#	85	选用低噪声机型，厂房隔声	-19.9	60.4	1	1.8	80	全时段	15	65	1	一期
23		脱硫氧化风机 2#	90	隔声罩，厂房隔声	-149.99	132.5	1	3	80	全时段	15	65	1	一期
24		吸收剂浆液泵 2#	85	选用低噪声机型，厂房隔声	-157.98	126.29	1	1.8	80	全时段	15	65	1	一期
25		脱硫氧化风机 4#	90	隔声罩，厂房隔声	-189.47	182.18	1	3	80	全时段	15	65	1	二期
26		吸收剂浆液泵 4#	85	选用低噪声机型，厂房隔声	-196.13	177.3	1	1.8	80	全时段	10	65	1	二期
27	综合水泵房	水泵 1#	90	隔声罩，厂房隔声	38.01	23.31	1	3	80	全时段	15	65	1	一期
28		水泵 2#	90	隔声罩，厂房隔声	36.74	18.23	1	3	80	全时段	15	65	1	一期
29	空压机房	电动空压机 1#	90	厂房隔声	-19.56	97.38	1	1.8	85	全时段	20	65	1	一期
30		电动空压机 2#	90	厂房隔声	-3.05	110.5	1	1.8	85	全时段	20	65	1	一期
31		电动空压机 3#	90	厂房隔声	10.92	119.39	1	1.8	85	全时段	20	65	1	一期
32		电动空压机 4#	90	厂房隔声	27	131.24	1	1.8	85	全时段	20	65	1	一期

注：以厂区中心（综合水泵房左侧点）为 0,0 点。

4.6.4固废污染源分析

本工程的固体废物可分为一般工业固废、危险废物和生活垃圾等。按照《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）和《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年 第 43 号）等要求，对本工程产生的固体污染物进行分析。

（1）固体废物产生量核算

1.锅炉灰渣

根据《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018）对锅炉灰渣产生量进行计算，具体如下:

①锅炉飞灰

燃煤电厂飞灰产生量 N_h（t/h）为:

$$N_{\mathrm{h}} = B_g \times \left(\frac{A_{ar}}{100} + \frac{q_4 \times Q_{net.ar}}{100 \times 33870}\right) \times \left(\frac{\eta_c}{100}\right) \times \alpha_{fh}$$

式中：N_h—核算时段内粉煤灰产生量，t/h;

B_g—核算时段内锅炉燃料耗量，t/h;

A_{ar}—收到基灰分的质量分数，%，循环流化床锅炉添加石灰石等脱硫剂时应采用前式折算灰分 A_{zs} 代入本式;

q_4—锅炉机械不完全燃烧热损失，%，根据 HJ888-2018 附表 A.1，燃用烟煤的循环流化床锅炉取 2~2.5，本工程选取 2.5;

$Q_{net,ar}$—收到基低位发热量，kJ/kg;

η_c—除尘器除尘效率，%;

α_{fh}—锅炉烟气带出的飞灰份额，根据 HJ888-2018 附表 A.2，循环流化床锅炉取 0.4~0.6，本工程选取 0.5。

②锅炉炉渣

燃煤电厂炉渣产生量 N_z（t/h）为:

$$N_{\mathrm{z}} = B_g \times \left(\frac{A_{ar}}{100} + \frac{q_4 \times Q_{net.ar}}{100 \times 33870}\right) \times \alpha_{lz}$$

式中：N_Z——核算时段内炉渣产生量，t/h;

B_g——核算时段内锅炉燃料消耗量，t/h;

A_{ar}——收到基灰分的质量分数，%;

q_4——锅炉机械不完全燃烧损失，%，本工程取 2.5;

$Q_{net,ar}$——收到基低位发热量，kJ/kg;

α_{lz}——炉渣占燃料灰分的份额，根据 HJ888-2018 附表 A.2，循环流化床锅炉取

0.4~0.6，本工程选取 0.5。

锅炉灰渣产生量计算过程中涉及的参数见表 4.6.4-1。

表 4.6.4-1 锅炉灰渣排放量核算参数

煤种		设计煤种	校核煤种
B_g	（t/h）	84.69	98.25
q_4	（%）	2.5	2.5
Azs	（%）	16.92	25.49
η_{c1}（电袋除尘）	（%）	99.92	99.92
$Q_{net,ar}$	（kJ/kg）	21080	18170
α_{lz}		0.5	0.5
α_{fh}		0.5	0.5

通过计算可得，本工程飞灰产生量见表 4.6.4-2、炉渣产生量见表 4.6.4-3。

表 4.6.4-2 本工程飞灰产生情况一览表

锅炉（3×220t/h）		设计煤种	校核煤种
小时飞灰量（t/h）	N_h	7.817	13.170
日飞灰量（t/d）	N_h	171.982	289.746
年飞灰量（万 t/a）	N_h	5.0813	8.5607

注：日运行小时数按 22 小时，年利用小时数按 6500 小时计。

表 4.6.4-3 本工程炉渣产生情况一览表

锅炉（3×220t/h）		设计煤种	校核煤种
小时炉渣量（t/h）	N_Z	7.824	13.181
日炉渣量（t/d）	N_Z	172.120	289.978
年炉渣量（万 t/a）	N_Z	5.0854	8.5675

注：日运行小时数按 22 小时，年利用小时数按 6500 小时计。

2.脱硫石膏

本工程采取湿法烟气脱硫，石膏计算公式如下：

$$M = M_L \times \frac{M_F}{M_S \times \left(1-\frac{C_s}{100}\right) \times \frac{C_g}{100}}$$

式中：M——核算时段内脱硫副产物产生量，t;

M_L——核算时段内二氧化硫脱除量，t;

M_F——脱硫副产物摩尔质量，$CaSO_4 \cdot 2H_2O$，摩尔质量 172.14g/mol;

M_S——二氧化硫摩尔质量，64g/mol;

C_s——脱硫副产物含水率，%，副产物为石膏时含水率一般≤10%;

C_g——脱硫副产物纯度，%，副产物为石膏时纯度一般≥90%。

M_L 计算公式如下：

$$M_L = 2B_g \times \left(1-\frac{q_4}{100}\right) \times \frac{\eta_{S2}}{100} \times \frac{S_{ar}}{100} \times K$$

式中：Bg——核算时段内锅炉燃料耗量，t;

q_4——锅炉机械不完全燃烧热损失，%。本工程取值 2.5;

η_{S2}——脱硫效率，%，本工程脱硫效率 98.6%;

Sar——收到基硫的质量分数，%;

K——燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，本工程取 0.85。

通过计算可得，本工程脱硫石膏产生量见表 4.6.4-4。

表 4.6.4-4 本工程脱硫石膏产生情况一览表

锅炉（3×220t/h）		设计煤种	校核煤种
脱硫石膏	小时产生量（t/h）	2.30	2.99
	日产生量（t/d）	50.61	65.80
	年产生量（t/a）	14953	19440

注：日运行小时数按 22 小时，年利用小时数按 6500 小时计。

企业应定期对脱硫石膏进行检测，确保脱硫石膏满足《烟气脱硫石膏》（GB T 37785-2019）质量标准要求。

3.废滤袋

本工程锅炉烟气除尘采用电袋除尘，煤仓、石灰石粉仓、灰库、渣仓均装有袋式除尘设施，为确保除尘效果，需定期更换滤袋，一般更换周期为 3 年，每次更换产生的废滤袋约 12t（一期 8t、二期 4t），根据《污染物源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018），需鉴别其危险特性，如确定为危险废物，需委托有资质单位进行处理；如鉴别为一般工业固废，按照一般工业固废管理要求进行管理。在得到鉴别结果之前须按照危险废物的相关管理要求在厂内暂存。

4.废膜

本工程化水处理采用超滤、反渗透工艺，超滤、反渗透膜预计 5~8 年更换一次，类比现有工程产污量，一次更换量约 20t（一期 13t、二期 7t），属于一般固废，拟外售综合利用或处置。

5.废离子树脂

本工程锅炉补给水处理系统采用 EDI 电化学除盐，该涉及离子交换系统除盐，运行过程中离子交换树脂需定期更换，预计 5 年更换一次，类比现有工程产污量，更换量约为 15t（一期 10t、二期 5t），属于一般固废，拟外售综合利用或处置。

6.铁屑

本工程煤炭转运过程设有二级除铁装置，该过程会产生一定量的铁屑，产生量约 0.2t/a（一期 0.13t/a、二期 0.07t/a），属于一般固废，拟外售综合利用。

7.废矿物油

本工程设备维修保养过程会产生废矿物油物质，包括废润滑油、废变压器油、废机油等，属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中“HW08-900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物”，产生量约 20t/a（一期 13t/a、二期 7t/a），委托有资质单位处置。

8.废脱硝催化剂

废脱硝催化剂（V_2O_5、TiO_2）属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中“HW50-772-007-50 烟气脱硝过程中产生的废钒钛系催化剂”，更换周期通常为 2-4 年，3 台锅炉更换量约 84m^3，折约 31.5t（一期 21t、二期 10.5t），更换时由有资质的催化剂供应商当场回收，不利情况下暂存在本期新建的危废暂存库。

9.废铅蓄电池

本工程直流电源系统配置 2 组蓄电池组，同时设置 3 套不间断电源系统（UPS），铅蓄电池正常运行并达到使用寿命或损坏不能正常使用时，需及时更换。废铅蓄电池属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中“HW31-900-0025-31 废铅蓄电池及废铅蓄电池拆解过程中产生的废铅板、废铅膏和酸液”，每次更换量约 1.5t（一期 1t、二期 0.5t），产生周期约 5 年，委托有资质单位处置，未破损的废铅蓄电池运输过程不按危险废物进行运输。

10.脱硫废水污泥

脱硫废水处理过程中，会产生脱硫废水污泥，根据设计资料，脱硫废水污泥年产生量约 1260t（一期 840t、二期 420t），含水率 80%。

根据《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ 888-2018），脱硫废水处理污泥需鉴别其危险特性，如确定为危险废物，需委托有资质的单位进行

处置; 如鉴别为一般工业固体废物，按照一般工业固废管理要求进行管理。在得到鉴别结果之前须按照危险废物的相关管理要求在厂内暂存。

11.原水预处理污泥

本工程新建一套原水预处理设施，采用混凝沉淀+滤池工艺对原水进行预处理。泥饼产生量 3.5 吨/天，含水率约 60%，则干污泥产生量约为 1.4t/d，折 413t/a（一期 260t/a、二期 153t/a），本工程原水预处理污泥收集后外售综合利用或处置。

12.废油

本工程含油废水处理系统油水分离装置会产生少量的废油，属于《国家危险废物名录》(2021 年版)中“HW08 900-210-08 含油废水处理中隔油、气浮、沉淀等处理过程中产生的浮油、浮渣和污泥（不包括废水生化处理污泥）”，产生量约 0.25t/a（一期 0.17t/a、二期 0.08t/a），委托有资质单位处置。

13.化验室废液

化验室对来煤、锅炉补水、废水等分析化验过程产生化验室废液，属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中“HW49-900-047-49 生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，……”，类比同类项目，年产生量约 1t/a（一期 0.7t/a、二期 0.3t/a），委托有资质单位处置。

14.废包装材料

本工程阻垢剂及杀菌剂、PAC、PAM 等药剂采用袋装、塑料桶装储存，会产生废包装材料(包括废包装袋、废塑料桶)，产生量约为 32t(一期 20t、二期 12t)，拟外售综合利用。

15.废保温材料

本工程蒸汽输送管道保温用硅酸铝棉、岩棉，定期更换会产生废保温材料，产生量约 4t（一期 2.7t、二期 1.3t），更换周期约 5 年，拟外售综合利用或处置。

16.废铁质空油桶

发电机、汽轮机用的变压器油、润滑油等桶装储存，会产生废铁质空油桶，属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中“HW08 900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物”，年产生量约 1t（一期 0.7t、二期 0.3t），封口处于打开状态、静置无滴漏且经打包压块后用于金属冶炼。

17.生活垃圾

本工程定员 240 人，一次性投入，产生的办公、生活垃圾按每人每天 0.5kg 计算，产生量约 36t/a，生活垃圾收集后委托环卫部门统一处理。

（2）副产物属性判定

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）的规定，对建设项目产生的副产物属性进行判定，判定依据及结果如表 4.6.4-5 所示。

表 4.6.4-5 本工程副产物产生情况汇总表

序号	名称	产生工序	形态	主要成分	种类判断		
					固体废物	副产品	判定依据
1	飞灰	锅炉燃烧	固态	燃烧飞灰	√	/	《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）
2	炉渣	锅炉燃烧	固态	燃烧炉渣	√	/	
3	铁屑	除铁工序	固态	铁	√	/	
4	脱硫石膏	脱硫	固态	石膏	√	/	
5	废脱硝催化剂	脱硝	固态	V_2O_5、TiO_2、WO_3	√	/	
6	废滤袋	除尘	固态	纤维、飞灰等	√	/	
7	原水预处理污泥	制水工序	半固态	有机物、无机物等	√	/	
8	废离子树脂	化水处理	固态	有机树脂	√	/	
9	废膜	化水处理	固态	膜组件	√	/	
10	废油	油水分离	液态	废油	√	/	
11	废矿物油	设备维修	液态	矿物油	√	/	
12	废铅蓄电池	铅蓄电池更换	固态	铅及其氧化物、硫酸溶液	√	/	
13	化验室废液	化验室检测	液态	化学品	√	/	
14	脱硫废水污泥	脱硫废水处理系统	固态	$CaSO_4$、重金属	√	/	
15	废包装材料	包装	固态	pp 等	√	/	
16	废保温材料	蒸汽管道保温	固态	硅酸铝棉、岩棉	√	/	
17	废铁质空油桶	包装	固态	铁、油等	√	/	
18	生活垃圾	职员办公	半固态	有机物、无机物等	√	/	-

（3）危险废物污染防治措施

本工程新建 1 座占地约 30.4m^2 的危废暂存库，要求按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）等文件相关要求进行规范设置。

根据《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012），危险废物收集、贮存、运输时应按腐蚀性、毒性、易燃性、反应性和感染性等危险特性对危险废物进行分类、包装并设置相应的标志及标签。

本工程运营期固体废物产生和处置情况见表 4.6.4-6，危险废物各环节拟采取的污染防治措施汇总见表 4.6.4-7。

表 4.6.4- 本工程营运期固体废物产生、处置情况汇总表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量*（t/a）			产废周期	处置方法
									一期	二期	全厂		
1	飞灰	一般固废	锅炉燃烧	固态	燃烧飞灰	—	粉煤灰	441-001-63	33875（57071）	16938（28536）	50813（85607）	连续	综合利用
2	炉渣	一般固废	锅炉燃烧	固态	燃烧炉渣	—	锅炉渣	441-001-64	33903（57117）	16951（28558）	50854（85675）	连续	综合利用
3	铁屑	一般固废	除铁工序	固态	铁	—	其他废物	441-001-99	0.13	0.07	0.2	不定期	综合利用
4	脱硫石膏	一般固废	脱硫	固态	石膏	—	脱硫石膏	441-001-65	9969（12960）	4984（6480）	14953（19440）	连续	综合利用
5	原水预处理污泥	一般固废	制水工序	半固态	有机物、无机物等	—	无机废水污泥	441-001-61	260（折干）	153（折干）	413（折干）	连续	外售综合利用或处置
6	废离子树脂	一般固废	化水处理	固态	有机树脂	—	其他废物	441-002-99	10t/次	5t/次	15t/次	约 5 年	外售综合利用或处置
7	废膜	一般固废	化水处理	固态	膜组件	—	其他废物	441-003-99	13t/次	7t/次	20t/次	5-8 年	外售综合利用或处置
8	废脱硝催化剂	危险废物	脱硝	固态	V_2O_5、TiO_2、WO_3	T	HW50	772-007-50	21t/次	10.5t/次	31.5t/次	2-4 年	更换时由有资质的催化剂供应商当场回收，不利情况下暂存在本期新建的危废暂存场
9	废油	危险废物	油水分离	液态	废油	T，I	HW08	900-210-08	0.17	0.08	0.25	不定期	委托有资质单位处置
10	废矿物油	危险废物	设备维修	液态	矿物油	T，I	HW08	900-249-08	13	7	20	不定期	委托有资质单位处置
11	废铅蓄电池	危险废物	铅蓄电池更换	固态	铅及其氧化物、硫酸溶液	T，C	HW31	900-052-31	1t/次	0.5t/次	1.5t/次	约 5 年	委托有资质单位处置
12	化验室废液	危险废物	化验室检测	液态	化学品	T/C/I/R	HW49	900-047-49	0.7	0.3	1	不定期	委托有资质单位处置
13	废滤袋	待鉴别	除尘	固态	纤维、飞灰等	—	—	—	8t/次	4t/次	12t/次	3 年	待开展危险特性鉴别后确定
14	脱硫废水污泥	待鉴别	脱硫废水处理系统	固态	$CaSO_4$、重金属	—	—	—	840（含水率 80%）	420（含水率 80%）	1260（含水率 80%）	连续	待开展危险特性鉴别后确定

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量*（t/a）			产废周期	处置方法
									一期	二期	全厂		
15	废包装材料	一般固废	包装	固态	pp 等	—	其他废物	441-004-99	20	12	32	不定期	外售综合利用或处置
16	废保温材料	一般固废	蒸汽管道保温	固态	硅酸铝棉、岩棉	—	其他废物	441-005-99	2.7/5 年	1.3/5 年	4t/5 年	5 年	外售综合利用或处置
17	废铁质空油桶	危险废物	包装	固态	铁、油等	T，I	HW08	900-249-08	0.7	0.3	1	不定期	如封口处于打开状态、静置无滴漏且经打包压块后用于金属冶炼，则利用过程不按危废管理，否则需委托有资质单位处置
18	生活垃圾	生活垃圾	职员办公	半固态	有机物、无机物等	—	—	—	36	0	36	连续	交环卫部门处理

注：括号内数据为校核煤种对应的固废产生量。

表 4.6.4-7　本工程营运期危险废物分析结果汇总表

序号	名称	危险废物类别	废物代码	产生量（t/a）			产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施				
				一期	二期	全厂							收集	贮存	运输	利用处置方式	利用处置单位
1	废矿物油	HW08	900-249-08	13	7	20	设备维修	液态	矿物油	矿物油	不定期	T，I	分类收集，制定操作规程、划定作业区域、桶装或袋装、标签贴示	桶装或袋装密闭储存，“四防”、警示标志、建材相容、包装相容	由持有危险废物经营许可证、持有危险货物运输资质的单位实施，密闭遮盖运输	委托有资质单位处置	具有对应危废处置资质的机构
2	废油	HW08	900-210-08	0.17	0.08	0.25	油水分离	液态	废油	废油	不定期	T，I					
3	废脱硝催化剂	HW50	772-007-50	21t/次	10.5t/次	31.5t/次	烟气脱硝	固态	V_2O_5-TiO_2	重金属	2-4 年	T					
4	废铅蓄电池	HW31	900-052-31	1t/次	0.5t/次	1.5t/次	铅蓄电池更换	固态	铅及其氧化物、硫酸溶液	重金属、强酸等	约 5 年	T，C					
5	化验室废液	HW49	900-047-49	0.7	0.3	1	化验室检测	液态	化学品	化学品	不定期	T/C/I/R					
6	废铁质空油桶	HW08	900-249-08	0.7	0.3	1	包装	固态	铁、油等	油	不定期	T，I					

注：毒性（ Toxicity, T ）、腐蚀性（ Corrosivity, C ）、易燃性（ Ignitability, I ）、反应性（ Reactivity, R ）和感染性（ Infectivity, In）。

4.6.5项目实施后污染物排放汇总

本工程污染物排放“三本账”见表 4.6.5。

表 4.6.5(1) 本工程一期污染物排放“三本账” 单位：t/a

种类				污染物名称		产生量	削减量	接管量	外排量
废气	有组织	设计煤种	烟气	SO_2		3041.43	2998.85	-	42.58
				NO_X		500.88	405.72	-	95.16
				颗粒物		33902.44	33894.30	-	8.14
				汞及其化合物		0.020	0.014	-	0.006
				氨气		10.58	0	-	5.34
			其他废气	颗粒物		124.177	122.792	-	1.385
		校核煤种	烟气	SO_2		3951.82	3896.50	-	55.32
				NO_X		510.58	413.56	-	97.02
				颗粒物		57116.82	57103.12	-	13.70
				汞及其化合物		0.030	0.020	-	0.010
				氨气		10.78	0	-	5.34
			其他废气	颗粒物		146.763	145.16	-	1.604
	无组织	设计煤种		氨气		0.024	0	-	0.024
				颗粒物		0.979	0	-	0.979
				非甲烷总烃		0.38	0	-	0.38
		校核煤种		氨气		0.024	0	-	0.024
				颗粒物		1.049	0	-	1.049
				非甲烷总烃		0.38	0	-	0.38
废水（生活污水）				废水量		6120	0	6120	6120
				COD		2.142	0	2.142	0.184
				SS		1.224	0	1.224	0.061
				氨氮		0.245	0	0.245	0.009
				总氮		0.337	0	0.337	0.068
				总磷		0.031	0	0.031	0.002
固体废物				危险废物	废脱硝催化剂	21t/3 年	21t/3 年	-	0
					废油	0.17	0.17	-	0
					废矿物油	13	13	-	0
					废铅蓄电池	1t/5 年	1t/5 年	-	0
					废铁质空油桶	0.7	0.7	-	0
					化验室废液	0.7	0.7	-	0
				一般固废*	飞灰	33875（57071）	33875（57071）	-	0
					炉渣	33903（57117）	33903（57117）	-	0
					铁屑	0.13	0.13	-	0
					脱硫石膏	9969（12960）	9969（12960）	-	0
					原水预处理污泥	260（折干）	260(折干)	-	0
					废离子树脂	10t/5 年	10t/5 年	-	0

种类	污染物名称		产生量	削减量	接管量	外排量
		废包装材料	20	20	-	0
		废保温材料	2.7/5 年	2.7/5 年	-	0
		废膜	13t/6.5 年	13t/6.5 年	-	0
	生活垃圾	生活垃圾	36	36	-	0
	待鉴别	废滤袋	8t/3 年	8t/3 年	-	0
		脱硫废水污泥	840（含水率 80%）	840（含水率 80%）	-	0

注：*括弧外为设计煤种排放数据，括弧内为校核煤种排放数据。

表 4.6.5(2) 本工程二期新增污染物排放“三本账” 单位：t/a

种类				污染物名称		产生量	削减量	接管量	外排量
废气	有组织	设计煤种	烟气	SO_2		1520.71	1499.42	-	21.29
				NO_X		250.44	202.86	-	47.58
				颗粒物		16951.22	16947.15	-	4.07
				汞及其化合物		0.01	0.007	-	0.003
				氨气		5.29	3	-	2.67
			其他废气	颗粒物		62.09	61.400	-	0.689
		校核煤种	烟气	SO_2		1975.91	1948.25	-	27.66
				NO_X		255.29	206.78	-	48.51
				颗粒物		28558.41	28551.56	-	6.85
				汞及其化合物		0.02	0.010	-	0.005
				氨气		5.39	2.7	-	2.67
			其他废气	颗粒物		73.38	72.58	-	0.803
	无组织	设计煤种		氨气		0.012	0	-	0.012
				颗粒物		0.490	0	-	0.49
				非甲烷总烃		0.190	0	-	0.19
		校核煤种		氨气		0.012	0	-	0.012
				颗粒物		0.525	0	-	0.525
				非甲烷总烃		0.19	0	-	0.19
固体废物				危险废物	废脱硝催化剂	10.5t/3 年	10.5t/3 年	-	0
					废油	0.08	0.08	-	0
					废矿物油	7	7	-	0
					废铅蓄电池	0.5t/5 年	0.5t/5 年	-	0
					废铁质空油桶	0.3	0.3	-	0
					化验室废液	0.3	0.3	-	0
				一般固废*	飞灰	16938（28536）	16938（28536）	-	0
					炉渣	16951（28558）	16951（28558）	-	0
					铁屑	0.07	0.07	-	0
					脱硫石膏	4984（6480）	4984（6480）	-	0
					原水预处理污泥	153（折干）	153（折干）	-	0
					废离子树脂	5t/5 年	5t/5 年	-	0
					废包装材料	12	12	-	0
					废保温材料	1.3/5 年	1.3/5 年	-	0

种类	污染物名称		产生量	削减量	接管量	外排量
		废膜	7t/6.5 年	7t/6.5 年	-	0
	待鉴别	废滤袋	4t/3 年	4t/3 年	-	0
		脱硫废水污泥	420（含水率 80%）	420（含水率 80%）	-	0

注：*括弧外为设计煤种排放数据，括弧内为校核煤种排放数据。

表 4.6.5(3) 本工程建成后，全厂污染物排放“三本账” 单位：t/a

种类				污染物名称	产生量	削减量	接管量	外排量
废气	有组织	设计煤种	烟气	SO_2	4562.14	4498.27	-	63.87
				NO_X	751.32	608.58	-	142.74
				颗粒物	50853.66	50841.45	-	12.21
				汞及其化合物	0.030	0.021	-	0.009
				氨气	15.87	7.86	-	8.01
			其他废气	颗粒物	186.266	184.192	-	2.074
		校核煤种	烟气	SO_2	5927.73	5844.75	-	82.98
				NO_X	765.87	620.34	-	145.53
				颗粒物	85675.23	85654.68	-	20.55
				汞及其化合物	0.045	0.03	-	0.015
				氨气	16.17	8.16	-	8.01
			其他废气	颗粒物	220.145	217.738	-	2.407
	无组织	设计煤种		氨气	0.036	0	-	0.036
				颗粒物	1.469	0	-	1.469
				非甲烷总烃	0.570	0	-	0.570
		校核煤种		氨气	0.036	0	-	0.036
				颗粒物	1.574	0	-	1.574
				非甲烷总烃	0.570	0	-	0.570
废水（生活污水）				废水量	6120	0	6120	6120
				COD	2.142	0	2.142	0.184
				SS	1.224	0	1.224	0.061
				氨氮	0.245	0	0.245	0.009
				总氮	0.337	0	0.337	0.068
				总磷	0.031	0	0.031	0.002
固体废物			危险废物	废脱硝催化剂	31.5t/次	31.5t/次	-	0
				废油	0.25	0.25	-	0
				废矿物油	20	20	-	0
				废铅蓄电池	1.5t/次	1.5t/次	-	0
				废铁质空油桶	1	1	-	0
				化验室废液	1	1	-	0
			一般固废*	飞灰	50813（85607）	50813（85607）	-	0
				炉渣	50854（85675）	50854（85675）	-	0

种类	污染物名称		产生量	削减量	接管量	外排量
		铁屑	0.2	0.2	-	0
		脱硫石膏	14953（19440）	14953（19440）	-	0
		原水预处理污泥	413（折干）	413（折干）	-	0
		废离子树脂	15t/5 年	15t/5 年	-	0
		废包装材料	32	32	-	0
		废保温材料	4t/5 年	4t/5 年	-	0
		废膜	20t/6.5 年	20t/6.5 年	-	0
	生活垃圾	生活垃圾	36	36	-	0
	待鉴别	废滤袋	12t/3 年	12t/3 年	-	0
		脱硫废水污泥	1260（含水率 80%）	1260（含水率 80%）	-	0

注：*括弧外为设计煤种排放数据，括弧内为校核煤种排放数据。

本工程建成后，全厂污染物排放情况汇总见表 4.5.6。

表 4.5.6 本工程建成后，全厂污染物排放情况表

类别		污染物名称	现有项目排放量		本工程排放量		“以新带老”削减量		全厂排放量		全厂排放增减量	
			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	设计煤种	校核煤种
废气	有组织	颗粒物	17.681	29.161	14.284	22.957	17.681	29.161	14.284	22.957	-3.397	-6.204
		SO_2	61.65	80.21	63.87	82.98	61.65	80.21	63.87	82.98	2.22	2.77
		NOx	107.75	113.23	142.74	145.53	107.75	113.23	142.74	145.53	34.99	32.30
		氨	6.56	6.81	8.01	8.01	6.56	6.81	8.01	8.01	1.45	1.20
		汞及其化合物	0.0106	0.0128	0.009	0.015	0.0106	0.0128	0.009	0.015	-0.002	0.002
	无组织	颗粒物	0.625	0.655	1.469	1.574	0.625	0.655	1.469	1.574	0.844	0.919
		氨	0.219	0.219	0.012	0.012	0.219	0.219	0.01	0.01	-0.207	-0.207
		非甲烷总烃			0.19	0.19			0.19	0.19	0.190	0.190
废水	生活污水	-	接管量	排放量	接管量	排放量	接管量	排放量	接管量	排放量	接管量	排放量
		废水量	24028	24028	6120	6120	24028	24028	6120	6120	-17908	-17908
		COD	8.41	1.201	2.142	0.184	8.41	1.201	2.142	0.184	-6.268	-1.017
		SS	4.806	0.241	1.224	0.061	4.806	0.241	1.224	0.061	-3.582	-0.18
		氨氮	0.961	0.12	0.245	0.009	0.961	0.12	0.245	0.009	-0.716	-0.111
		总氮	1.321	0.361	0.337	0.068	1.321	0.361	0.337	0.068	-0.984	-0.293
		总磷	0.12	0.012	0.031	0.002	0.12	0.012	0.031	0.002	-0.089	-0.01
固体废物		一般固废	0		0		0		0		0	
		危险固废	0		0		0		0		0	
		生活垃圾	0		0		0		0		0	
温室气体		二氧化碳	742793.83	/	1161851.43	/	742793.83	/	1161851.43	/	419057.6	/

4.7环境风险因素识别

4.7.1同类事故发生情况

（1）柴油事故

2002 年 8 月 24 日，某油品装备抢修队在某场站油库一座半地下柴油罐掩体上焊接油罐间采光孔盖板时，引燃油罐内油气发生爆炸，罐身与罐底拉裂飞出，罐内约 200t 柴油顺管沟漏出，在库区流淌并燃烧，17:30 时火被扑灭，造成 4 人死亡，2 人受伤，油罐报废。事故原因可能是由于油罐采光孔法兰盘密封不严，油气泄漏，形成爆炸性混合气体，遇电焊火花，发生爆炸。

（2）氨水事故

2016 年 11 月 8 日上午 9: 43 分许，周村嘉周热电有限公司脱硫脱硝装置氨水罐发生爆炸，事故造成 2 人经抢救无效死亡，9 人受伤。事故造成 55 吨左右氨水（20%）泄漏，及部分消防水流入厂区下水道，在厂区污水池截留，集中进行处置，未造成周边环境污染。

2013 年 6 月 4 日，吉林一禽业公司发生特别重大火灾事故，造成严重人员伤亡，事故导致 119 人遇难，现场出动消防车辆 67 台，消防人员 500 余人，120 救护车 61 台，医护人员 270 余人，搜救面积 1.7 万平方米，疏散现场及周边群众 3000 余人，针对该事故的原因，目前有两种不同的看法。一种是认为氨气泄漏引起的爆炸，进而引起大火；另一种认为是先发生火灾，再引起氨气爆炸。

（3）烟气治理设施事故

2016 年 1 月 19 日 0 时 45 分，在朝阳燕山湖发电有限公司院内由重庆远达烟气治理特许经营有限公司朝阳分公司投资建设的脱硫综合楼 10KV 配电室下方电缆夹层发生火灾事故，电缆夹层部分电缆及元件烧损，造成朝阳燕山湖发电有限公司 2 号发电机组停止发电，1 号发电机组处于低负荷发电状态。导致朝阳主城区新华路以南集中供热区域（供暖面积约 1022 万 m^2）处于低温供暖 36 小时，给城区居民供暖造成较大影响。该事故造

成直接经济损失 73 万元，同时对供暖设备及用户财产赔损 134.7 万元，发电量损失 1311 万千瓦时。

2020 年 3 月 31 日 15 时 30 分，河北某发电公司#1 机组脱硫吸收塔除雾器发生火灾事故。本次事故未造成人员伤亡，经市消防救援大队认定直接经济损失 124557 元。事故直接原因：焊接人员违规作业，非动火执行人在动火工作范围以外的吸收塔上部焊接作业时，将吸收塔顶部钢板电弧击穿，融化的铁水落入吸收塔内，由于吸收塔内防火布隔离不严，铁水引燃吸收塔内除雾器导致火灾。事故总结是严格落实动火管理标准，动火工作负责人、动火执行人、消防监护人、各级审核人员、工作许可人和动火票批准人要认真落实各项动火措施的检查、监护和审批责任。

4.7.2物质风险识别

按照风险导则附录 B 进行识别，本工程涉及的危险物质主要有氨水、油类物质（轻柴油、润滑油等）、烟气（二氧化硫、氮氧化物、氨气、汞及其化合物）、危险废物以及火灾和爆炸伴生/次生的一氧化碳、一氧化氮、氨气等，其易燃易爆、有毒有害危险特性详见表 4.7.2。

表 4.7.2 本工程危险物质易燃易爆、有毒有害危险特性表

名称	分布	燃烧爆炸性	毒性毒理
轻柴油	锅炉系统、轻柴油罐区	遇明火、高热或氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。	LD_{50}：5000mg/kg（大鼠经口）；LC_{50}：5000mg/m^3（大鼠吸入）
氨水	锅炉系统、氨水储罐、氨水输送管道	氨水不易燃烧，但易释放出氨气，氨气可燃。氨气与空气中的氧气在适当条件下会产生爆炸性混合物。氨水与氧气接触时会发生氧化性反应，释放出氢气。如果氢气浓度超过了5%，则会形成易燃气体，遇到明火或高温火源就会发生燃烧爆炸。	LD_{50}：350mg/kg（大鼠经口）；LC_{50}：1390mg/m^3（大鼠吸入）
盐酸	化水站	能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。与碱发生中合反应，并放出大量的热，自身具有强腐蚀性。	LD_{50}：900mg/kg(兔经口)；LC_{50}：3124ppm，1 小时(大鼠吸入)
润滑油	汽机房	遇明火、高热可燃、具刺激性	/
变压器油	变压站	遇明火、高热可燃、具刺激性	/
废矿物油	危废暂存库	可燃	/
废铅蓄电池		电解液易燃易爆	电解液有毒
废脱硝催化剂		/	/
废油漆桶		/	/
一氧化碳	废气污染物及	爆炸极限 12.5％~74.2％，是一种易燃易爆气	LC_{50}：2069mg/m^3（4h，大

名称	分布	燃烧爆炸性	毒性毒理
	火灾爆炸次伴生产物	体。与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。	鼠吸入）
一氧化氮		空气中易氧化为有毒二氧化氮	吸入-大鼠 LC_{50}: 1068 毫克/立方米/4 小时; 吸入-小鼠 LC_{50}：320ppm
二氧化氮		助燃、有毒，具强刺激性	LC_{50}：126mg/m^3（4 小时，大鼠吸入）
二氧化硫		不燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	LC_{50}：6600mg/m^3（1h，大鼠吸入）
氨		与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	LD_{50}：350mg/kg（大鼠经口）; LC_{50}：1390mg/m^3，4 小时（大鼠吸入）

4.7.3生产系统危险性识别

（1）危险单元划分

根据本工程工艺流程和平面布置功能区划，结合物质危险性识别，划分成如下 7 个危险单元，详见表 4.7.3-1、图 4.7.3。

表 4.7.3-1 本工程危险单元划分结果表

序号	危险单元
1	主厂房（含汽机房、煤仓间、锅炉系统）
2	4 台锅炉烟气处理单元
3	氨水储罐区
4	点火油库
5	变压站
6	危废暂存库
7	化水站

（2）危险单元内危险物质最大存在量

按照附录 B 危险物质识别结果，危险单元内各危险物质最大存在量详见表 4.7.3-2。

表 4.7.3-2 本工程危险单元内各危险物质最大存在量

序号	危险单元	危险物质		最大存在量（t）
1	主厂房	油类物质（轻柴油、汽机润滑油）		3
		烟气（二氧化硫、氮氧化物、氨气、汞及其化合物）		不暂存
2	锅炉烟气处理单元	氨水（浓度 20%）		1
		烟气（二氧化硫、氮氧化物、氨气、汞及其化合物）	二氧化硫	0.00213
			二氧化氮	0.00373
			汞	0.0000004
			氨气	0.000415
3	氨水储罐区	氨水（浓度 20%）		82.8
4	化水站	盐酸（折 37%）		7.92

序号	危险单元	危险物质	最大存在量（t）
5	点火油库	油类物质（轻柴油）	76.5
6	变压站	油类物质（润滑油、变压器油）	50
7	危废暂存库	危险废物	43.75

（3）生产系统危险性识别

本工程生产系统危险性识别详见表 4.7.3-3，其中的危险物质结合物质识别结果，主要列出了识别出的附录 B 中危险物质，企业环境管理过程中应关注其他危险物质危险性，做好风险防范和相关应对措施。

表 4.7.3-3 本工程生产系统危险性识别

危险单元	潜在风险源	危险物质	危险性	存在条件、转化为事故的触发因素	是否为重点风险源
主厂房	锅炉系统	轻柴油、烟气（二氧化硫、氮氧化物、氨气、汞及其化合物）	燃烧爆炸性、刺激性	操作不当导致锅炉发生缺水超压故障	是
	汽轮机	润滑油	燃烧爆炸性	操作不当、容器破损，导致泄漏	是
锅炉烟气处理单元	烟气处理单元	烟气（二氧化硫、氮氧化物、氨气、汞及其化合物）	毒性、刺激性	烟气处理设施发生故障	是
	氨水输送管道	氨水	燃烧爆炸性、毒性、刺激性	腐蚀、误操作、管道破损，导致泄漏	是
氨水储罐区	氨水储罐及输送管道	氨水、氨气	燃烧爆炸性、毒性、刺激性	腐蚀、误操作、管道破损，导致泄漏	是
化水站	盐酸储罐及输送管道	盐酸	毒性、刺激性	腐蚀、误操作、管道破损，导致泄漏	是
点火油库	轻柴油储罐及管道	轻柴油	燃烧爆炸性、毒性、刺激性	腐蚀、误操作、管道破损，导致泄漏	是
变压站	变压器	润滑油、变压器油	燃烧爆炸性、毒性、刺激性	操作不当导致泄漏	是
危废暂存库	储袋/储桶等	废矿物油、废铅蓄电池等	燃烧爆炸性、毒性、刺激性	包装材料腐蚀、破损、误操作，导致泄漏	是

本工程涉及的废矿物油、废脱硝催化剂、废铅蓄电池等危险废物主要委托省内有资质单位处置，如果危险废物转移和运输过程中操作不当、防渗材料破裂、贮存容器破损，都将导致危废的泄漏，带来严重的土壤、地表水、地下水等环境污染。

4.7.4伴生/次伴生影响识别

本工程生产所使用的原料部分均具有潜在的危害，在贮存、运输和生产过程中可能发生泄漏和火灾爆炸，部分化学品在泄漏和火灾爆炸过程中

遇水、热或其它化学品等会产生伴生和次生的危害。本工程涉及的风险物质事故状况下的伴生/次生危害具体见表 4.7.4。

表 4.7.4 本工程环境风险物质事故状况下的伴生/次生危害一览表

风险物质名称	条件	伴生和次生事故及产物	危害后果		
			大气污染	水体污染	土壤污染
煤炭	燃烧、爆炸	一氧化碳、二氧化碳	有毒物质自身和次生的 CO、NOx、氨、氯化氢等有毒物质以气态形式挥发进入大气，产生的伴生/次生危害，造成大气污染。	有毒物质经雨排水系统混入消防水、雨水中，经厂区排水管线流入地表水体，造成水体污染。	有毒物质自身和次生的有毒物质进入土壤，产生的伴生/次生危害，造成土壤污染。
氨水	泄漏	氨			
	燃烧、爆炸	氮氧化物、氨			
盐酸	泄漏	氯化氢			
轻柴油	燃烧、爆炸	二氧化硫、一氧化碳、二氧化碳			
润滑油等油类物质	燃烧、爆炸	一氧化碳、二氧化碳			
脱硫废水	泄漏	重金属污染			

本工程部分化学品在泄漏和火灾爆炸过程会次伴生氮氧化物、一氧化碳、氨、氯化氢等污染物，企业应根据各物料理化性质，选取合适的灭火方式，减少可能产生的次伴生污染物；火灾爆炸过程中对次伴生氮氧化物、一氧化碳、氨等污染物可采取洗消等措施；同时做好灭火人员、职工、周边群众的防护工作。

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

伴生、次生危险性分析见图 4.7.4。

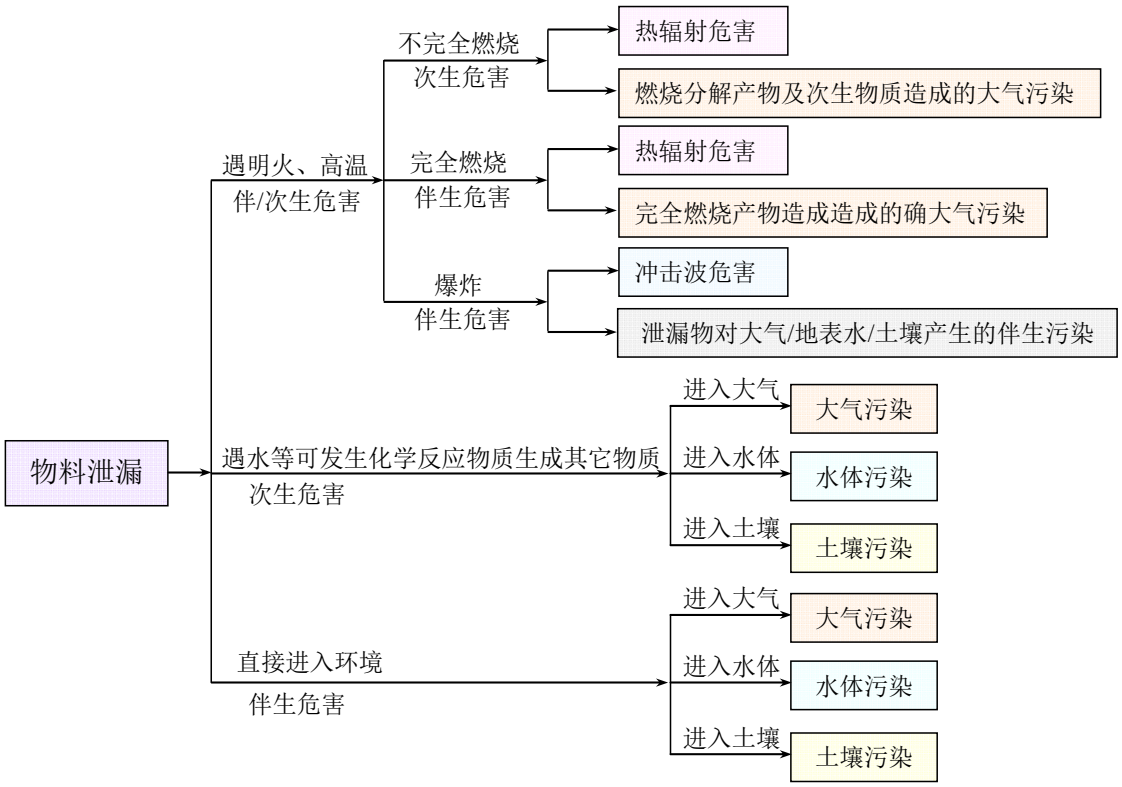


图 4.7.4 事故状况伴生和次生危险性分析

4.7.5危险物质环境转移途径识别

根据可能发生突发环境事件的情况下，污染物的转移途径如表 4.7.5。

表 4.7.5 事故污染物转移途径

事故类型	事故位置	事故危害形式	污染物转移途径		
			大气	排水系统	土壤、地下水
泄漏	生产装置、储存系统	气态	扩散	/	/
		液态	/	漫流	渗透、吸收
			/	生产废水、清下水、雨水、消防废水	渗透、吸收
火灾引发的次伴生污染	生产装置、储存系统	毒物蒸发	扩散	/	/
		烟雾	扩散	/	/
		伴生毒物	扩散	/	/
		消防废水	/	生产废水、清下水、雨水、消防废水	渗透、吸收
爆炸引发的次伴生污染	生产装置、储存系统	毒物逸散	扩散	/	/
		伴生毒物	扩散	/	/
		消防废水	/	生产废水、清下水、雨水、消防废水	渗透、吸收
环境风险防控设施失灵或非正常操作	环境风险防控设施	气态	扩散	/	/
		液态	/	生产废水、清下水、雨水、消防废水	渗透、吸收
		固态	/	/	渗透、吸收

事故类型	事故位置	事故危害形式	污染物转移途径		
			大气	排水系统	土壤、地下水
非正常工况	生产装置、储存系统	气态	扩散	/	/
		液态	/	生产废水、清下水、雨水、消防废水	渗透、吸收
污染治理设施非正常运行	污水处理站	废水	/	生产废水	渗透、吸收
	废气处理系统	废气	扩散	/	/
	危废暂存场	固废	/	/	渗透、吸收
运输系统故障	储存系统	热辐射	扩散	/	/
		毒物蒸发	扩散	/	/
		烟雾	扩散	/	/
		伴生毒物	扩散	/	/
	输送系统	气态	扩散	/	/
		液态	/	生产废水、清下水、雨水、消防废水	/
		固态	/	/	渗透、吸收

4.7.6风险识别结果

本工程环境风险识别结果详见表 4.7.6。

表 4.7.6 本工程环境风险识别结果

危险单元	潜在风险源	危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境目标
主厂房	锅炉系统	轻柴油、烟气（SO_2、NOx、氨气、汞及其化合物）	火灾、爆炸引发次伴生	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、土壤、地下水等
			泄漏	扩散	周边居民、大气
	汽轮机	润滑油	火灾、爆炸引发次伴生	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、土壤、地下水等
			泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	
锅炉烟气处理单元	烟气处理单元	烟气（SO_2、NOx、氨气、汞及其化合物）	烟气处理设施非正常工况	扩散	周边居民、大气
	氨水输送管道	氨水	火灾、爆炸引发次伴生	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、土壤、地下水等
			泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	
氨水储罐区	氨水储罐及输送管道	氨水、氨气	火灾、爆炸引发次伴生	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、土壤、地下水等
			泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	
化水站	盐酸储罐及输送管道	盐酸	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、土壤、地下水等
点火油库	轻柴油储罐及管道	轻柴油	火灾、爆炸引发次伴生	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、土壤、地下水等
			泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	
变压站	变压器	润滑油、变压器油	火灾、爆炸引发次伴生	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、土壤、地下水等

危险单元	潜在风险源	危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境目标
			泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	
危废暂存库	储袋/储桶等	废矿物油、废铅蓄电池等	火灾、爆炸引发次伴生	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、土壤、地下水等
			泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	

4.8清洁生产分析

4.8.1评价指标

根据《电力（燃煤发电企业）行业清洁生产评价指标体系》(国家发展和改革委员会等三部门 2015 年第 9 号公告)，本期工程各项清洁生产评价指标如表 4.8.1 所示。

对照《电力（燃煤发电企业）行业清洁生产评价指标体系》(国家发展和改革委员会等三部门 2015 年第 9 号公告)，本工程采用高温超高压、单轴、背压式汽轮机，设备来源于上海汽轮机厂，该企业曾获得国家科学技术进步奖二等奖、上海市科学技术奖一等奖等荣誉，汽轮机设备采用全三维反动式通流叶片，具有高可靠性、高效率等优点，满足汽轮机设备中“采用高效、节能、先进的设计技术”的 I 级基准值要求。本工程采用自并励静止励磁、空冷汽轮发电机组，具有实时在线运行优化系统，满足机组运行方式优化中的I级基准值要求。

本工程锅炉采用 220t/h 高温超高压自然循环、单炉膛、平衡通风、全钢构架、半露天循环流化床锅炉，设备来源于太原锅炉集团有限公司技术中心等，该公司于 2019 年被授予“全国机械工业先进集体”，2020 年获得中国电力科学技术奖一等奖，锅炉设备在经济性、可靠性、环保性等方面均取得了卓越成就，满足“锅炉设备采用高效、节能、先进的设计技术” 的I级基准值要求。此外，本工程执行国家、行业重点清洁生产技术，所采用的泵与风机容量匹配及变速技术，均达到一级能效水平，满足相应的 I 级基准值要求。

表 4.8.1　本期工程清洁生产指标一览表

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标		单位	二级指标权重	I 级基准值	II级基准值	III级基准值	本期工程值	本期工程分值
1	生产工艺及设备指标	0.10	汽轮机设备			15	汽轮机设备采用高效、节能、先进的设计技术或进行高效节能技术改造			满足	15
			锅炉设备			15	锅炉设备采用高效、节能、先进的设计技术或进行高效节能技术改造			满足	15
			机组运行方式优化			15	对机组进行过整体运行优化，具有实时在线运行优化系统		对机组进行过整体运行优化	符合 I 级	15
			国家、行业重点清洁生产技术			20	执行国家、行业重点清洁生产技术或重点清洁生产技术改造			满足	20
			泵、风机系统工艺及能效			15	采用泵与风机容量匹配及变速技术，且达到一级能效水平		采用泵与风机容量匹配及变速技术，达国家规定的能效标准	符合 I 级	15
			汞及其化合物脱除工艺			10	采用烟气治理组合协同控制技术			满足	10
			废水回收利用			10	具有完备的废水回收利用系统			满足	10
2	资源和能源消耗指标	0.36	*纯凝湿冷机组供电煤耗	超超临界 1000MW 等级	g/（kw·h）	70	282	286	290	/	/
				超超临界 600MW 等级			287	292	298	/	/
				超临界 600MW 等级			296	302	306	/	/
				超临界 300MW 等级			312	316	319	/	/
				亚临界 600MW 等级			312	316	320	/	/
				亚临界 300MW 等级			318	323	331	/	/
				超高压 200MW 等级			336	346	355	/	/
			*纯凝空冷机组供电煤耗	直接空冷机组			湿冷+16	湿冷+16	湿冷+18	/	/
				间接空冷机组			湿冷+10	湿冷+10	湿冷+12	/	/
			*纯凝循环流化床机组供电煤耗				湿冷+7	湿冷+8	湿冷+10	/	/
			*供热机组供电煤耗				非供热工况供电煤耗率基准值同纯凝汽机组，供热工况参照纯凝机组并结合实际供热负荷情况进行评价			供电标煤耗为158.3，低于国内煤电机组的标煤耗	70
			*循环冷却机	600MW 级及以上	m^3/	30	1.49	1.56	1.68	/	/

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标		单位	二级指标权重	I 级基准值	II级基准值	III级基准值	本期工程值	本期工程分值
			组单位发电量耗水量	300MW 级	（MW·h）		1.55	1.63	1.71	/	/
				＜300MW			1.7	1.78	1.85	0.294 符合 I 级	30
			*直流冷却机组单位发电量耗水量	600MW 级及以上			0.29	0.31	0.33	/	/
				300MW 级			0.3	0.32	0.34	/	/
				＜300MW			0.36	0.39	0.41	/	/
			*空气冷却机组单位发电量耗水量	600MW 级及以上			0.31	0.34	0.37	/	/
				300MW 级			0.32	0.35	0.38	/	/
				＜300MW			0.39	0.41	0.45	/	/
3	资源综合利用指标	0.15	粉煤灰综合利用率		%	30	90	80	70	100 符合 I 级	30
			脱硫副产品综合利用率		%	30	90	80	70	100 符合 I 级	30
			废水回收利用率		%	40	90	88	85	99.6 符合 I 级	40
4	污染物排放指标	0.25	*单位发电量烟尘排放量		g/(kW·h)	20	0.06	0.09	0.13	0.007（设计） 符合 I 级	20
			*单位发电量二氧化硫排放量		g/(kW·h)	20	0.15	0.22	0.43	0.024（设计） 符合 I 级	20
			*单位发电量氮氧化物排放量		g/(kW·h)	20	0.22	0.43	0.43	0.041（设计） 符合 I 级	20
			*单位发电量废水排放量		kg/(kW·h)	15	0.15	0.18	0.23	0.002 符合 I 级	15
			汞及其化合物排放浓度			15	按照 GB13223 标准汞及其化合物排放浓度达标			满足	15
			厂界噪声排放强度		dB(A)	10	厂界达标及敏感点达标			满足	10
5	清洁生产管理指标	0.14	*产业政策符合性			8	符合国家和地方相关产业政策，未使用国家明令禁止或淘汰的生产工艺和装备			满足	8
			*总量控制			8	企业污染物排放总量及能源消耗总量满足国家和地方政府相关规定要求			满足	8
			*达标排放			8	企业污染物排放浓度满足国家及地方政府相关规定要求			满足	8

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I 级基准值	II级基准值	III级基准值	本期工程值	本期工程分值
			*清洁生产审核		12	按照国家和地方规定要求，开展了清洁生产审核			建成后，按要求开展；满足	12
			清洁生产监督管理体系		10	设有清洁生产管理部门和配备专职管理人员；具有健全的清洁生产管理制度和奖励管理办法；制定有清洁生产工作规划及年度工作计划。			满足	10
			燃料平衡		5	按照 DL/T606.2 标准规定进行燃料平衡			满足	5
			热平衡		5	按照 DL/T606.3 标准规定进行热平衡			满足	5
			电能平衡		5	按照 DL/T606.4 标准规定电能平衡			满足	5
			水平衡测试		5	按照 DL/T606.5 标准规定进行水平衡测试			满足	5
			污染物排放监测与信息公开		6	按照国家、行业标准的规定，安装污染物排放自动监控设备，并与环保、电力主管部门的监控设备联网，并保证设备正常运行		按照国家、行业标准的规定，对污染物排放进行定期监测	按要求建设符合 I 级	6
			建立危险化学品、固体废物管理体系及危险废物环境应急预案		6	具有完善的危险化学品、固体废物管理体系及危险废物环境应急预案			建成后制定	6
			*审核期内未发生环境污染事故		6	审核期内，不存在违反清洁生产相关法律法规行为，未发生环境污染事故			满足	6
			用能、用水设备计量器具配备率		8	参照 GB/T21369 和 GB24789 标准，主要用能、用水设备计量器具配备率 100%	参照 GB/T21369 和 GB24789 标准，主要用能、用水设备计量器具配备率 95%	参照 GB/T21369 和 GB24789 标准，主要用能、用水设备计量器具配备率 90%	按要求建设符合 I 级	8
			开展节能管理		8	按国家规定要求，组织开展节能评估和能源审计工作，挖掘节能潜力，实施节能改造项目完成率为 100%	按国家规定要求，组织开展节能评估和能源审计工作，挖掘节能潜力，实施节能改造项目完成率为 80%	按国家规定要求，组织开展节能评估和能源审计工作，挖掘节能潜力，实施节能改造项目完成率为 60%	按要求开展符合 I 级	8

注：表中带*的指标为限定性指标。

4.8.2燃煤发电企业清洁生产综合评价指数

（1）指标无量纲化

不同清洁生产指标由于量纲不同，不能直接比较，需要建立原始指标的函数。

$$Y_{g_k}(x_{ij})=\begin{cases}1, x_{ij}\in g_k\\ 0, x_{ij}\notin g_k\end{cases} \quad (1)$$

式中，x_{ij}表示第 i 个一级指标下的第 j 个二级指标；g_k表示二级指标基准值，其中 g_1为I级水平，g_2为II级水平，g_3为III级水平；$Y_{gk}(x_{ij})$为二级指标 x_{ij}对于级别 g_k的函数。

如公式（1）所示，若指标 x_{ij}属于级别 g_k，则函数的值为 1，否则为 0。

（2）综合评价指数计算

综合评价指数是评价被评价企业在评价年度内清洁生产总体水平的一项综合指标。综合评价指数之差反映企业间清洁生产水平的差距。清洁生产综合评价指数按下式计算:

$$Y_{g_k}=\sum_{i=1}^{m}\left(w_i\sum_{j=1}^{n_i}w_{ij}Y_{g_k}(x_{ij})\right)$$

式中，w_i为第 i 个一级指标的权重，w_{ij}为第 i 个一级指标下的第 j 个二级指标的权重，其中，m 为一级指标的个数；n_i为第 i 个一级指标下二级指标的个数。另外，Y_{g1}等同于 Y_I，Y_{g2}等同于 Y_{II}，Y_{g3}等同于 Y_{III}。清洁生产评价指标针对全厂清洁生产水平进行评定。包括不同类型发电机组时，分别确定指标，按全年发电量加权平均。

经计算，本期工程 Y_I=100，Y_{II}=100，Y_{III}=100。

4.8.3清洁生产评定

本期工程指标与企业清洁生产水平评定条件的关系见表 4.8.3。

表 4.8.3 本期工程清洁生产评定

企业清洁生产水平	评定条件	本期工程指标
I级（国际清洁生产领先水平）	同时满足: --Y_I≥85; --限定性指标全部满足I级基准值要求。	Y_I=100≥85，限定性指标全部满足I级基准值
II（国内清洁生产先进水平）	同时满足: --Y_{II}≥85; --限定性指标全部满足II级基准值要求。	Y_{II}=100≥85；限定性指标全部满足II级基准值要求
III（国内清洁生产一般水平）	同时满足: --Y_{III}=100; --限定性指标全部满足III级基准值要求。	/

综上分析，本工程清洁生产综合评价指数为 100，限定性指标全部满足 I 级基准值要求，可达到国际清洁生产领先水平。

4.8.4迁建前后清洁生产对比分析

迁建前后清洁生产对比分析详见表 4.8.4。

表 4.8.4 迁建前后清洁生产对比分析

指标	单位	现有已建工程（1×75t/h+1×130t/h循环流化床燃煤锅炉+1×C6MW+1×B15MW 级汽轮发电机组）	现有在建工程（1×220t/h循环流化床燃煤锅炉+1×B27MW 高温超高压背压式汽轮机空压-发电双驱机组+1×B3MW 背压式汽轮发电机组，苏环审[2022]103 号）	本工程（4×220t/h循环流化床锅炉、2×B30MW 级背压式汽轮发电机组、1×B18MW 级背压式汽轮发电机组及空压机组）
供电标煤耗	g/kW•h	供电标煤耗 183.07~196.46	供电标煤耗 173.03	供电标煤耗为 158.3
粉煤灰综合利用率	%	100	100	100
脱硫副产品综合利用率	%	100	100	100
废水回收利用率	%	96%	99.68	99.6
单位发电量烟尘排放量	g/(kW·h)	0.011	0.045	0.007
单位发电量二氧化硫排放量	g/(kW·h)	0.071	0.130	0.024
单位发电量氮氧化物排放量	g/(kW·h)	0.099	0.183	0.041
单位发电量废水排放量	kg/(kW·h)	0.062	0.010	0.002
废气治理措施		75 t/h 锅炉：低氮燃烧+SNCR 脱硝+电袋复合除尘+石灰石-石膏湿法脱硫；130t/h 锅炉：SNCR 脱硝+SCR 脱硝+电袋复合除尘+石灰石-石膏湿法脱硫。执行标	低氮燃烧+SNCR 脱硝+SCR 脱硝+电袋复合除尘+石灰石-石膏湿法脱硫+湿式电除尘。执行标准：颗粒物≤10mg/m^3、二氧化硫≤35mg/m^3、氮氧化物≤50mg/m^3	低氮燃烧+SNCR 脱硝+SCR 脱硝+电袋复合除尘+石灰石-石膏湿法脱硫 颗粒物≤5mg/m^3、二氧化硫

指标	单位	现有已建工程（1×75t/h+1×130t/h循环流化床燃煤锅炉+1×C6MW+1×B15MW级汽轮发电机组）	现有在建工程（1×220t/h循环流化床燃煤锅炉+1×B27MW高温超高压背压式汽轮机空压-发电双驱机组+1×B3MW背压式汽轮发电机组，苏环审[2022]103号）	本工程（4×220t/h循环流化床锅炉、2×B30MW级背压式汽轮发电机组、1×B18MW级背压式汽轮发电机组及空压机组）
		准：颗粒物≤10mg/m^3、二氧化硫≤35mg/m^3、氮氧化物≤50mg/m^3		≤25mg/m^3、氮氧化物≤35mg/m^3
废水治理措施		工业废水经处理后全部回用或直接回用，工业废水零排放	工业废水经处理后全部回用或直接回用，工业废水零排放	工业废水经处理后全部回用或直接回用，工业废水零排放

*注：包含空压机折算的发电量、用电量。

由上表主要指标可知，现有已建、在建工程、本工程清洁生产水平均可达到国际清洁生产领先水平。

对比现有已建、已批待建工程，本工程供电标煤耗更低、单位发电量烟尘、二氧化硫、氮氧化物、废水排放量均优于现有已建、在建工程。

本工程废气治理措施同现有130t/h锅炉相当，但选用更先进的锅炉并对烟气治理相关参数进行进一步优化，本工程新增锅炉出口NOx的浓度小于180mg/Nm³；本工程废气治理措施比现有在建工程少湿式电除尘，根据设计单位提供的设计方案，本工程采用的超净电袋复合除尘+脱硫塔高效除雾器协同除尘可满足颗粒物排放浓度不高于5mg/m^{3}的要求，因而进一步优化了治理措施，并从严要求，执行了更低的排放限值。废水治理方面均采用了工业废水零排放措施。

整体上看，本工程清洁生产水平较现有工程有所提升。

5 环境现状调查与评价

5.1自然环境概况

5.1.1地理位置

洪泽区位于淮河下游，洪泽湖东岸，江苏省西部，淮安市南端。地理位置为东经 118°28′~118°9′、北纬 33°2′~34°24′，东与楚州、宝应、金湖水陆相依；西揽洪泽湖，与泗洪、泗阳隔湖相望；南与盱眙毗邻；北与清浦接壤。距南京市、连云港各 150 公里。水上交通以洪泽湖为中心，航线四通八达，可通长江及大运河，可与上海、安徽、山东等地相连。

本工程位于江苏洪泽经济开发区中北部，地理位置见图 4.1.3-1。

5.1.2地质地貌

洪泽区处于苏北地质构造单径划分中，属洪泽凹区，由中生代晚期燕山运动产生断裂带地面，高度在 10m 以上，地面覆盖物为全新世河湖相沉积物，厚达 3~5m，其下伏沉积物为晚更新世含铁锰结核的黄土，区域土层自上而下为填土、粘土、粉土、粘土四层，共 11 米，场地土层均匀稳定，场地土类型属中硬场地土，场地土类别为II，属于对建筑抗震有利地段，工程地质性质良好。本区抗震设防烈度为六度，区内抗震烈度为 7 度。

5.1.3气候气象

本工程所在区域属温带与亚热带过度气候，季风气候显著，四季分明，光照充足，雨水充沛。冬季主导风向为东北风，夏季主导风向为东南风。地面年平均风速 2.56 米/秒，年平均静风频率 8%。年平均气温 14.8℃。年无霜期 206 天，年平均降水量 985.3 毫米，年平均降水天数 108 天，年平均相对湿度 76%，年平均雾日 32.3 天，年平均日照时间 2224 小时，平均蒸发量 1548.2 毫米，年总辐射量每平方厘米为 114.6 千卡，年平均气压 101.49 千帕。项目所在地区地势平坦，海拔标高为 10.7 米。

根据淮安市洪泽区气象站近20年的统计资料，洪泽区各气象要素特征值见表5.1.3。

表5.1.3 气象条件特征值

气象要素		数值	气象要素		数值
气温	历年平均气温	14.8℃	气压	历年平均气压	101.49kPa
	历年极端最高气温	38.3℃	风速	历年平均风速	2.56m/s
	历年极端最低气温	-11.4℃	日照	历年年平均雷暴日数	24.47d
降水量	历年平均降水量	985.3mm		历年年平均大风日数	2.89d
	最大一日降雨量	170.7mm	风向	全年主导风向	E、ESE、SE
湿度	历年平均相对湿度	76%			

5.1.4水文水系

（1）淮安市水文水系

淮安市地处淮河流域中下游，以废黄河为界，以南属淮河水系，以北属沂沭泗水系。上游近15.8万平方公里的来水进入洪泽湖后由淮河入江水道、苏北灌溉总渠、淮河入海水道、二河和淮沭河经淮安入江入海。淮安市目前已初步建成河湖相连、脉络相通、水多能排、水少能蓄、干旱能调、能初步控制调度的防洪和水资源格局。境内南有淮河入江水道，中有苏北灌溉总渠、淮河入海水道，北有废黄河、盐河，西有淮河干流；二河和淮沭河贯穿南北，京杭大运河将苏北灌溉总渠、废黄河、二河和淮沭河联系在一起，沟通了江、淮、沂三大水系；位于境内西南部的全国五大淡水湖之一的洪泽湖与宿迁市共享，还有高邮湖、宝应湖、白马湖等镶嵌其间。

淮安市境内淮河水系面积7414平方公里，主要水体有：淮河、洪泽湖、高邮湖、白马湖、宝应湖、淮河入江水道、苏北灌溉总渠、淮河入海水道、里运河、二河等；淮安市境内沂沭泗水系面积2658平方公里，主要水体有：废黄河、淮沭河、盐河等。由于自然因素及水利工程的原因，除淮河承接上游来水下泄洪泽湖和洪泽湖承接上中游其它来水外，其它各水体基本由洪泽湖补给，淮水较枯时通过“江水北调”或“引沂济淮”补充。这些水体的水位、水量基本由水利工程人为控制调度。

淮安枢纽工程于2000年10月20日开工，2003年10月21日淮安枢纽工程竣工，在京杭运河与苏北灌溉总渠交汇处北侧的淮河入海水道上，

是淮河入海水道的第二级枢纽，为I等工程，其作用是实现入海水道与京杭运河的交叉，维持京杭运河航运现状，同时满足入海水道泄洪及渠北运西地区排涝要求和连接淮扬公路交通。枢纽主要建筑物有入海水道穿京杭运河立交地涵、清安河与古运河穿堤涵洞、渠北闸和入海水道北堤跨淮扬公路立交旱闸。

①淮河入海水道

淮河入海水道起于二河闸，最终流入大海。市域内迄于淮安区苏嘴镇大单村，总长 73.3 公里，底坡千分之 0.04，集水面积 1592 平方公里，其上口宽 70 米，底宽 30 米，丰水期水深 3.59 米，流量 73.5 立方米/秒；枯水期水深 2.3 米，流量 4.5 立方米/秒，根据《江苏省地表水（环境）功能区划》，淮河入海水道清江浦农业用水区（二河新泄洪闸-淮安立交地涵）、淮河入海水道北泓淮安农业用水区（S237 公路桥-苏嘴镇）、淮河入海水道南泓淮安农业用水区（淮安立交地涵-苏嘴镇）水环境功能为农业用水区，其水质目标为III类，分别涉及省级考核断面杨湾腰闸、排水渠南泓苏嘴、排水渠北泓苏嘴。

②苏北灌溉总渠

起于高良涧，市域内迄于淮安区苏嘴镇大单村，总长 73.32 公里，底坡千分之 0.065，集水面积 789 平方公里，平均底宽 87.5 米，平均底高程 3.4 米。《江苏省地表水（环境）功能区划》，苏北灌溉总渠淮安调水保护区水环境功能为农业用水区，水质目标为III类，涉及国家级考核断面总渠苏嘴。

③二河

起于二河闸，迄于淮阴闸，南通洪泽湖，北接京杭大运河，平均水位 10.86 米，最大流量 3450 立方米/秒，最小流量 74.2 立方米/秒，底坡千分之 0.053，集水面积 295.05 平方公里，平均底宽 85 米，平均底高程 3.7 米。根据《江苏省地表水（环境）功能区划》，二河调水保护区水环境功能为农业用水区，水质目标为III类，涉及国家级考核断面五叉河口。

④洪泽湖

洪泽湖是一个浅水型湖泊，水深一般在 4 米以内，最大水深 5.5 米。湖水的来源，除大气降水外，主要靠河流来水。流注洪泽湖的河流集中在湖的西部，有淮河、濉河、汴河和安河等。出湖河道中三河和苏北灌溉总渠是洪泽湖分泄入长江和入海的主要河道。

江苏淮安工业园区南片区企业雨水经由雨水排口就近汇入周边管网，排入邻近河道，之后由北向南汇入花河，最终汇入白马湖。污水处理厂的尾水通过专用管道向北穿过苏北灌溉总渠送到清安河排放，排口设于清安河穿堤涵洞上游 130 米处，过涵洞流入淮河入海水道南偏泓，淮安枢纽工程使得淮河入海水道使排水通道与苏北灌溉总渠完全分割，分别泄入黄海，做到清污分流满足各河道功能区划。

根据《江苏省地表水（环境）功能区划》，洪泽湖调水保护区（淮安）主要功能为饮用水水源保护区，水质目标为III类，涉及老山乡、蒋坝镇、高良涧镇三个国家级考核断面。

⑤砚临河

砚临河为农业灌溉渠道，非灌溉区几乎无水，砚临河无流量，灌溉季节周桥闸开启放水，砚临河形成一定的灌溉能力。其流量与放水流量相当。上游最高水位 12 米，最低水位 8.5 米，下游最高水位 11 米，最低水位 8.5 米。

⑥淮河

淮河西起砚临河边的淮河，东入白马湖。河流全长 22.24 公里，河宽 15 米，常年水位 8 米左右，最大流量 26.4277 立方米/秒。是县城唯一的排涝河道，清涧污水处理厂排口设在该河上，尾水最终排入淮河入海口南泓。

⑦大寨河（浔北干渠）

大寨河（浔北干渠）西起周桥灌区总干渠，南入浔河，河流全长 15.8 公里。大寨河于砚马河汇入口附近设有闸坝，砚临沟、北和平沟、三邱沟三条河流向北入大寨河处也均建设涵闸。

⑧浔河

浔河西起砚临河边的浔河套闸，东入白马湖。河流全长 24.24 公里，

河宽 15 米，常年水位 8 米左右，最大流量 26.4277 立方米/秒。是县城唯一的排涝河道。

⑨周桥灌区总干渠（含砚临河）

周桥灌区总干渠（含砚临河），总体为西南至东北向河道，开挖于 1967 年春，上游承接洪泽湖，西起周桥洞，东北至渠南闸，长约 19.7 千米，河底高程 6.5~7.5 米，河底宽 10~30 米，边坡 1:2。周桥灌区总干渠（含砚临河）沿线有浔北干渠、浔南干渠及渠南干渠，为周桥灌区的骨干灌溉干渠。该河横穿洪泽城区，其中浔南支渠至双越支渠段东侧为东双沟镇，其余段均在高良涧镇范围。205 国道、宁连一级公路和宁淮高速公路等在境内交会，淮河、苏北灌溉总渠、入江水道等河流纵横其间。

周桥灌区总干渠（含砚临河）可分为三段，总于渠为上段，东西方向，长约 4.3 千米，河底高程 7.5 米，河底宽 30 米，边坡 1：2；砚临河（亦称砚临干渠）为中段，南北走向，长约 11.4 千米，上接周桥总干渠，下至渠南干渠，底宽 10~15 米；渠南干渠为下段，东西走向，西起砚临干渠北端，东至渠南闸，长约 4.0 千米，1969 年冬开挖，渠底高程 6.5 米，底宽 86 米，边坡 1:1.5。

⑩白马湖

白马湖南北长 17.8km，东西平均宽 6.4km，总面积 113.4km^2，是我省十大湖泊之一。湖底高程一般在 5.0~5.5m。白马湖设计死水位 5.70m，正常蓄水位 6.50m，现状正常蓄水面积 42.1km^2，相应库容 5473 万 m^3，兴利库容 3368 万 m^3；排涝水位 7.50m，现状相应库容 8399 万 m^3；防洪水位 8.00m，现状相应蓄水面积 79.9km^2，相应库容 14467 万 m^3，防洪库容 8994 万 m^3。白马湖多年平均水位为 6.56m，历史最高水位 8.16m，历史最低水位 5.42m。

主要入出湖河道有草泽河、浔河、花河、永济河、温山河、新河、运西河、阮桥河、白马湖引河等。由于白马湖地区地形特殊，每逢洪涝紧张之时，四面都受高水围困，涝水出路不畅，排涝问题十分突出。白马湖地区现有圩区 81 个，圩区面积 462.2km^2，圩堤长度 575.6km，配套动力

12640kW，排涝流量 156.2m^3/s。

区域水系概化见图 5.1.4-1。

（2）淮安市水系与南水北调东线工程关系

南水北调东线工程江苏段调水线路是利用现有京杭大运河及其平行的河道输水。为配合国家南水北调工程，保证向北方地区的输水水质，淮安城区所有的污水将被收集至排水系统经污水处理厂集中处理后就近排入清安河。现状清安河自西向东穿过市区，沿京杭大运河折而向东南，在淮安区西郊处经小穿运洞穿过里运河（穿涵洞设计流量为 16.6m^3/s），然后向东汇入苏北灌溉总渠南侧的排水渠。现状排水渠在阜宁的腰闸断面与苏北灌溉总渠相通，汇合后泄入黄海。

淮河入海水道于 2003 年建成，它在京杭大运河、里运河、古盐河、清安河、苏北灌溉总渠交汇处建设淮安枢纽工程，该工程包括水道穿运河立交地涵、清安河穿堤涵洞、古盐河穿堤涵洞。建成后的淮河入海水道使排水通道与苏北灌溉总渠完全分割，分别泄入黄海，做到清污分流满足各河道功能区划。

南水北调东线工程调水线路见图 5.1.4-2。

5.1.5生态环境

土壤：洪泽陆地为黄泛冲击平原，地势平坦，平坡地占 80%以上，土壤以潮土为主，混有黄潮土、灰潮土、二合土等土类。

植被：洪泽为典型的水网地区，滩涂、堤坝较多，植被类型分为落叶阔叶林、水生植物、农业植被。典型的地带性植被为落叶阔叶林，有乔木 19 科 37 种；灌木 3 科 3 种；草本植物 78 种。

由于长期的垦殖，洪泽区典型的原生自然植被已不复存在，为次生植被和人工植被所代替。主要种水稻、小麦、玉米、油菜、蔬菜等农作物，由于对土壤的改良和多年耕作，土壤肥力较高，有大部分农田已经改良成种植水稻。田间、房前屋后绿化主要种植：紫惠槐、杨树等。

动植物：洪泽地处淮河下游，境内湖泊众多，较大面积的湿地为冬候

鸟提供了丰富的饵源和良好的栖息场所。

洪泽区动物类型主要有哺乳类、鸟类、爬行类、两栖类、鱼类、软体类、环节类、节肢类等。珍贵动物有天鹅、鸳鸯、野鸭、野鸡和刺猬等。

洪泽区盛产洪泽湖大闸蟹、洪泽湖小龙虾、洪泽湖银鱼等，素有“日出斗金”之誉。洪泽湖、白马湖及内河水系还盛产甲鱼、长鱼（黄鳝）、黑鱼、小黄鱼、大青虾、毛刀鱼、草鱼（鲫鱼）、鲤鱼、蚬、螺等鱼虾类 90 多种；菱角、芡实（鸡头）、莲蓬、藕、茭白、水芹等水生植物 30 多种，且产量高，品质好。

自然资源: 洪泽自然资源丰富，境内矿床在洪泽盆地赵集次凹陷盆地，面积 82km^2 范围内，矿层最大累计厚度可达 193.36m，自上而下分为上下两个储盐亚段，上盐亚段埋藏深度适中，主要矿层厚度为 15-30m。该盐矿品位高、盐层厚、储量大、层次稳定。一般品位在盐含量 70~85%。

5.1.6水利设施情况

洪泽境内兴建了三河闸、二河闸、高良涧进水闸和水力发电站，开挖了苏北灌溉总渠，淮沭新河和淮河入江水道，并逐年加固了洪泽湖大堤、淮灌入江水道北堤和苏北灌溉总渠右堤等流域性防洪工程，防洪能力有所提高。1954 年大水后加固了白马湖隔堤，解决了洪涝分开的问题。洪金、周桥两个大型自流灌区的建成，解决了自流灌溉和水源问题。近年来，先后疏浚了淮河入海水道南泓、草泽河、老三河、花河和洪金排涝河等排涝骨干河道，配套开挖了大、中、小、毛沟，兴建了低洼圩区排涝站，加固了圩区堤防，提高了排涝标准。初步形成了完整的防御洪涝、旱灾的水利体系，使绝大部分农田在正常年份达到能灌、能排、能降的要求。

5.2环境质量现状调查与评价

5.2.1大气环境质量现状调查与评价

5.2.1.1区域环境空气质量达标情况

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中 6.2.1 要求，项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告书中的数据或结论。

（1）本次评价选取 2022 年作为评价基准年。根据《2022 年淮安市生态环境状况公报》,“2022 年,全市细颗粒物($PM_{2.5}$)、可吸入颗粒物(PM_{10})、二氧化硫（SO_2）、二氧化氮（NO_2）年均浓度分别为 35 微克/立方米、60 微克/立方米、9 微克/立方米、24 微克/立方米; 一氧化碳(CO)和臭氧(O_3)浓度分别为 0.9 毫克/立方米、159 微克/立方米”，**均达到国家二级标准**。因此，项目所在地属于达标区。

（2）根据《2023 年淮安市生态环境状况公报》，2023 年淮安市细颗粒物（$PM_{2.5}$）、可吸入颗粒物（PM_{10}）、二氧化硫（SO_2）、二氧化氮（NO_2）、一氧化碳（CO）和臭氧（O_3）浓度年均浓度分别为 36 微克/立方米、58 微克/立方米、8 微克/立方米、25 微克/立方米、1.0 毫克/立方米、158 微克/立方米。与 2022 年相比，O_3 污染有所改善，O_3 为首要污染物的超标天减少 3 天,$PM_{2.5}$ 浓度有所反弹,$PM_{2.5}$ 为首要污染物的超标天增加 7 天。PM_{10}、SO_2、O_3 降幅分别为 3.3%、11.1%、0.6%。对照 GB3095 中浓度限值，2023 年淮安市 $PM_{2.5}$ 年均浓度未达标。

5.2.1.2区域环境空气质量现状评价

（1）基本污染物

洪泽区共设有 2 个大气监测站点,分别为洪泽新华书店和洪泽水利局,均位于洪泽区主城区。本工程位于江苏洪泽经济开发区，基本污染物环境质量现状评价选择距离项目较近的洪泽新华书店站点数据进行评价。本次评价按照 HJ663 中的统计方法对洪泽新华书店站点（国控点）2022 年全年

基本污染物环境质量数值进行统计。

洪泽新华书店站点基本信息见表 5.2.1-1，站点位置见图 2.5。2022 年洪泽区基本污染物长期监测数据现状评价结果见表 5.2.1-2。

表 5.2.1-1 污染物监测站点基本信息表

监测点名称	坐标（°，经纬度坐标）		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/km
	X	Y				
洪泽新华书店监测站	118.863675	33.285405	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3	全年	西南	3.66

表 5.2.1-2 区域空气质量现状评价表（*涉及商业机密，删除*）

根据导则要求，年评价指标中的年均浓度和相应百分位数 24h 平均或 8h 平均质量浓度满足 GB3095 中浓度限值要求的即为达标。综上分析可知，洪泽区 2022 年 6 项基本污染物中，$PM_{2.5}$日均浓度第 95 百分位数未达标。

整治情况：为推动区域环境空气质量持续改善，淮安市制定了《淮安市 2024 年大气污染防治工作计划》（淮污防攻坚指办[2024]50 号），提出如下措施：

（一）优化产业结构，促进产业产品绿色升级；（二）优化能源结构，加速能源清洁低碳高效发展；（三）优化交通结构，大力发展绿色运输体系；（四）聚焦重点行业，推进大气污染综合治理；（五）开展 VOCs 大会战，持续压降 VOCs 浓度；（六）强化面源污染治理，提升精细化管理水平；（七）强化执法检查和监督帮扶，加强污染过程应对；（八）加强能力建设，健全标准体系。

（2）其他污染物

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 6.2.2 要求，其他污染物环境质量现状数据，优先采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据；评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可收集评价范围内近 3 年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料。

结合区域资料，其他污染物中，氮氧化物（NOx）环境质量现状采用洪泽水利局站点 2022 年连续 1 年的监测数据，站点基本信息见表 5.2.1-3，

站点位置见图 2.5，长期监测数据现状评价结果见表 5.2.1-4，其他污染物环境质量现状采用实测数据，监测时间在 2024 年 4 月。

表 5.2.1-3 污染物监测站点基本信息表

监测点名称	坐标（经纬度坐标）		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/km
	X	Y				
洪泽水利局站	118.835203	33.291216	NOx	全年	西南	6.0

表 5.2.1-4 氮氧化物（NOx）现状监测结果统计表（*涉及商业机密，删除*）

由表 5.2.1-4 可知，区域 NOx 环境质量现状日均浓度可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。

5.2.1.3环境空气质量补充监测

（1）监测点位

本次评价结合项目所在地区特点及主导风向，在项目所在地及下风向的高良涧船闸管理所各布设 1 个大气采样监测点进行大气环境质量现状监测。监测点位设置、监测项目、监测时间与频次等详见表 5.2.1-3，监测点位置详见图 2.5。

表 5.2.1-3 项目大气环境质量现状监测点位统计表

编号	名称	监测点位坐标/°（经纬度坐标）		相对厂址方位	相对厂址距离（km）	功能	监测因子	监测时间及频次
		经度 X	纬度 Y					
G1	项目所在地	118.8801	33.3306	/	/	工业	TSP、氨、汞、非甲烷总烃	2024.04.11~2024.04.17，连续监测 7 天，TSP 每天监测一次，监测日均值，其它因子每天监测 4 次，监测小时值
G2	高良涧船闸管理所	118.8489	33.3160	SW	3.08	工业		

（2）监测分析方法

监测和分析方法按照原国家环保局出版的《空气和废气监测分析方法》、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）和《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）等有关规定和要求执行，具体如下。

表 5.2.1-4 环境空气质量监测方法

序号	检测项目	分析方法	检出限
1	氨	氨的测定 纳氏试剂分光光度法 （HJ 533-2009）	0.01mg/m^3
2	汞	冷原子荧光分光光度法 (暂行)（HJ 542-2009）	6.6×10^{-6}mg/m^3
3	非甲烷总烃	总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法（HJ 604-2017）	0.07mg/m^3
4	总悬浮颗粒物	总悬浮颗粒物的测定 重量法（HJ 1263-2022）	7μg/m^3

（3）监测期间气象参数

监测期间气象参数见表 5.2.1-5。

表 5.2.1-5(1) 监测期间气象参数表

采样日期	采样时间	风向	温度(℃)	湿度(%)	气压(kPa)	风速(m/s)
2024.04.11	02:00-03:00	东北	15.2	65.3	101.9	2.7
	08:00-09:00		19.8	61.5	101.7	2.5
	14:00-15:00		24.6	56.9	101.3	2.1
	20:00-21:00		18.2	59.4	101.8	2.4
2024.04.12	02:00-03:00	东北	15.3	64.7	101.8	2.6
	08:00-09:00		20.1	60.8	101.5	2.4
	14:00-15:00		25.6	56.3	101.2	2.3
	20:00-21:00		19.4	58.7	101.7	2.5
2024.04.13	02:00-03:00	东	14.9	66.1	102	2.6
	08:00-09:00		18.7	62.5	101.7	2.3
	14:00-15:00		24.5	57.4	101.4	2.1
	20:00-21:00		17.6	59.7	101.8	2.4
2024.04.14	02:00-03:00	东北	15	65.4	101.9	2.7
	08:00-09:00		19.7	61.7	101.6	2.5
	14:00-15:00		24.8	58.3	101.3	2.3
	20:00-21:00		18.3	60.2	101.8	2.4
2024.04.15	02:00-03:00	东	15.5	64.8	101.8	2.6
	08:00-09:00		20.2	60.7	101.4	2.3
	14:00-15:00		25.7	56.5	101.2	2.2
	20:00-21:00		19.6	59.3	101.6	2.5
2024.04.16	02:00-03:00	东	14.3	65.7	102.1	2.7
	08:00-09:00		18.7	62.3	101.8	2.5
	14:00-15:00		24.1	58.2	101.4	2.2
	20:00-21:00		17.4	60.4	101.9	2.5
2024.04.17	02:00-03:00	东北	12.7	65.4	102.3	2.6
	08:00-09:00		17.8	61.7	101.9	2.4
	14:00-15:00		23.4	57.3	101.4	2.1
	20:00-21:00		15.8	60.8	102	2.4

表 5.2.1-5(2) 监测期间气象参数表

采样日期	采样时间	风向	温度(℃)	湿度(%)	气压(kPa)	风速(m/s)
2024.04.11	00:00-24:00	东北	15.2	65.3	101.9	2.7
2024.04.12	00:00-24:00	东北	15.3	64.7	101.8	2.6
2024.04.13	00:00-24:00	东	14.9	66.1	102	2.6
2024.04.14	00:00-24:00	东北	15	65.4	101.9	2.7
2024.04.15	00:00-24:00	东	15.5	64.8	101.8	2.6
2024.04.16	00:00-24:00	东	14.3	65.7	102.1	2.7
2024.04.17	00:00-24:00	东北	12.7	65.4	102.3	2.6

（4）监测结果

监测结果评价见表 5.2.1-6。

表 5.2.1-6 大气环境现状监测结果统计表 单位：mg/m^3（*涉及商业机密，删除*）

注：根据大气导则，对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012，2018 年修改），汞年平均质量浓度限值为 0.05μg/m^3，则 1h 平均质量浓度限值为 0.0003mg/m^3。

从大气监测结果来看，评价区各监测点各污染物均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值及《大气污染物综合排放标准详解》等相应质量标准的要求。

5.2.2地表水环境质量现状调查与评价

5.2.2.1水环境控制断面水质达标情况

根据《2022 年淮安市生态环境状况公报》，2022 年，淮河、苏北灌溉总渠、京杭大运河、淮河入江水道、淮沭新河、古黄河、分淮入沂水道-二河段、池河水质状况为优；里运河、盐河、**淮河入海水道南偏泓**、淠河、维桥河、利农河、赵公河、南淮泗河、张福河、团结河、高桥河、南六塘河、跃进河、汪木排河、草泽河、唐响河、头溪河、运西河-新河、一帆河、铜龙河水质状况为良好；周桥灌区总干渠、一帆河水质状况为良；**除淮河入海水道北偏泓外，其余河流均达到功能区划要求**；淮河、淮河入海水道北偏泓、淮河入江水道、赵公河、南淮泗河总体水质显著好转，其余河流水质均保持稳定。

根据《2023 年淮安市生态环境状况公报》，2023 年，淮河、京杭大运河、苏北灌溉总渠、盐河、淮河入江水道、分淮入沂水道水质状况为优；**入海水道南偏泓**、淠河、黄河故道、金宝航道、维桥河、利农河、南淮泗河、张福河、团结河、高桥河、南六塘河、跃进河、汪木排河、草泽河、唐响河、头溪河、运西河-新河、周桥灌区总干渠、一帆河、铜龙河、池河水质状况为良好；入海水道北偏泓、赵公河、公兴河水质状况为轻度污染。

根据淮河入海水道杨湾腰闸断面（省考断面）2022 年、2023 年水质月度例行监测数据，详见表 5.2.2-1，其现状水质指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水标准。

表 5.2.2-1a 2022 年淮河入海水道水质监测值 单位：mg/L（*涉及商业机密，删除*）

表 5.2.2-1b 2023 年淮河入海水道水质监测值 单位：mg/L（*涉及商业机密，删除*）

5.2.2.2地表水环境补充监测

（1）监测断面与测点布设

本工程生产废水经处理后全部回用，生活污水接管至清涧污水处理厂深度处理，之后排入尾水湿地，处理达标后排入淮河入海水道，根据评价区内水文特征，于区域内淮河入海水道布设 3 个地表水断面。断面布置情况见表 5.2.2-2，监测点位置见图 5.1.4-1。

表 5.2.2-2 地表水现状监测断面表

监测断面	河流	断面位置	监测项目
W1	淮河入海水道	生态湿地排口上游 500m	水温；pH 值、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、BOD_5、石油类、挥发酚、氟化物、氰化物、硫化物、铅、镉、砷、汞、六价铬
W2		生态湿地排口	
W3		生态湿地排口下游 1500m	

（2）监测项目

根据地表水环境现状常规监测项目和项目排污特征，监测项目为：水温；pH 值、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、BOD_5、石油类、挥发酚、氟化物、氰化物、硫化物、铅、镉、砷、汞、六价铬。同时监测流向、流量、水深、流速等水文参数。

（3）采样时间与监测频次

W1-W3 断面各因子由南京国测检测技术有限公司于 2024 年 4 月 15 日~4 月 17 日连续监测 3 天，上、下午各一次。

（4）监测分析方法

监测分析方法见表 5.2.2-3。

表 5.2.2-3 地表水环境现状监测分析方法表

序号	检测因子	方法来源	检出限
1	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法(HJ 1147-2020)	/
2	水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计法（GB/T 13195-1991）	/
3	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法(HJ 828-2017)	4mg/L
4	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量的测定 稀释与接种法(HJ 505-2009)	0.5mg/L
5	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法(GB/T 11901-1989)	/
6	挥发酚	挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法（HJ 503-2009）	0.0003mg/L
7	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法(HJ 535-2009)	0.025mg/L
8	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法(GB/T 11893-1989)	0.01mg/L
9	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）(HJ 970-2018)	0.01mg/L
10	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法(HJ 694-2014)	0.04μg/L
11	砷		0.3μg/L

序号	检测因子	方法来源	检出限
12	镉	石墨炉原子吸收法《水和废水监测分析方法》(第四版增补版）	0.025μg/L
13	铅	3.4.7.4 国家环境保护总局 2002 年	0.25μg/L
14	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法（HJ 1226-2021）	0.01mg/L
15	氰化物	异烟酸-吡唑啉酮分光光度法（HJ 484-2009）	0.004mg/L
16	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法（GB 7484-1987）	0.05mg/L
17	六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法（GB/T 7467-1987）	0.004mg/L

（5）评价方法

采用水质指数法评价，具体公式如下:

①一般水质因子（随水质浓度增加而水质变差的水质因子):

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

式中：$S_{i,j}$—评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标;

$C_{i,j}$—评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L;

Csi—评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L。

②pH 值:

$$S_{pH,j}=\frac{7.0-pH_j}{7.0-pH_{Sd}} \qquad pH_j \le 7.0$$

$$S_{pH,j}=\frac{pH_j-7.0}{pH_{Su}-7.0} \qquad pH_j > 7.0$$

式中：$S_{pH,j}$—pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标;

pH_j—pH 值实测统计代表值;

pH_{sd}—评价标准中 pH 值的下限值;

pH_{su}—评价标准中 pH 值的上限值。

经查，实测统计代表值的获取方法有极值法，均值法和内梅罗法，其中极值的选取主要考虑水质监测数据中反映水质状况最差的一个数据值。因此，本次评价选取实测数据最大值进行分析。

（6）评价标准及评价结果

纳污水体淮河入海水道现状执行 2030 年水质目标标准，即《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准。

评价结果见表 5.2.2-4。

表 5.2.2-4.1 地表水水质现状监测数据汇总表（mg/L，pH 无量纲）（*涉及商业机密，*

删除）

注：ND 表示该项目未检出。

表 5.2.2-4.2 地表水水质现状监测数据汇总表（mg/L）（*涉及商业机密，删除*）

注：ND 表示该项目未检出。

由以上结果可知，纳污水体淮河入海水道 W1、W2、W3 所有因子评价指数均小于 1，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III标准。

5.2.3地下水环境质量现状调查与评价

（1）监测点设置

拟建项目建设地周边布设 3 个地下水水质监测井，建设项目所在地、上下游监测点各 1 个，同时，在建设地周边布设 7 个地下水水位监测井，取样点深度应在井水位以下 1.0m 之内。本次监测委托南京国测检测技术有限公司进行，监测点位设置、监测项目见表 5.2.3-1 和图 5.2.3-1。

表 5.2.3-1 地下水环境质量现状监测点位和监测因子

测点编号	位 置	监测项目
D1	项目场地	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数；K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}；水位（含高程、埋深）
D2	项目场地西南侧	
D3	项目场地东南侧约 730m	
D4	项目场地东北侧约 520m	水位（含高程、埋深）
D5	项目场地东南侧约 1450m	水位（含高程、埋深）
D6	项目场地南侧约 710m	水位（含高程、埋深）
D7	项目场地西南侧约 1120m	水位（含高程、埋深）

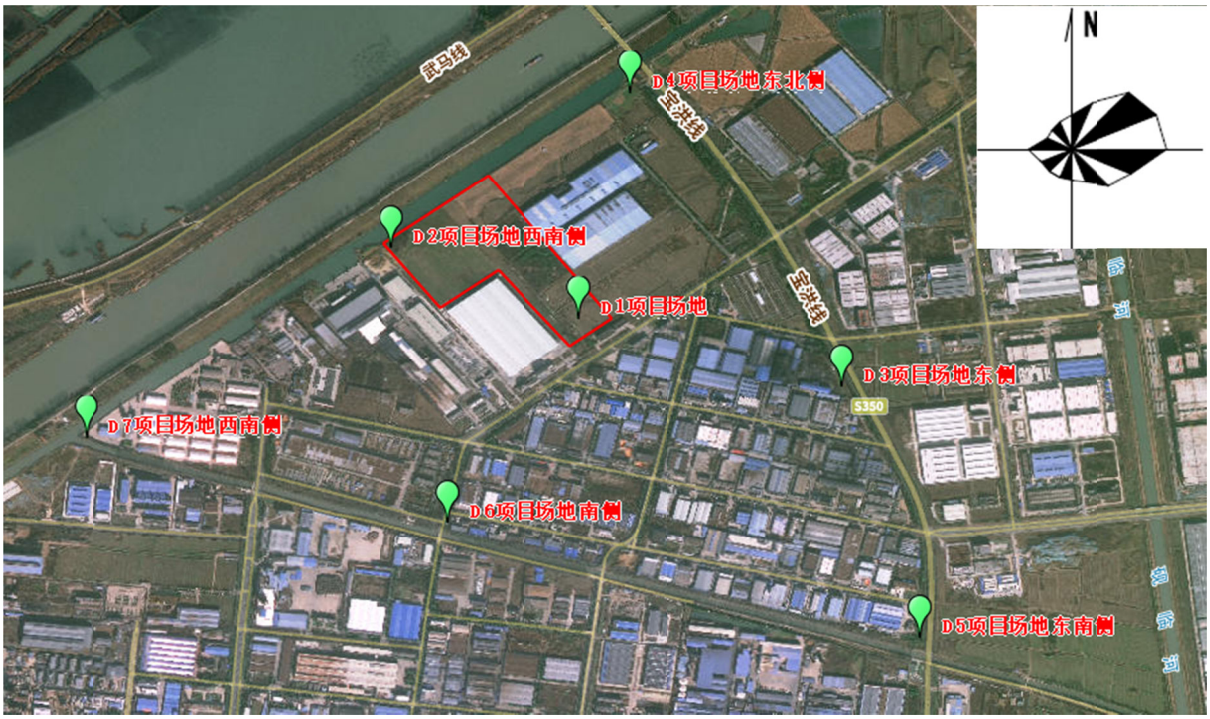


图 5.2.3-1 地下水环境现状监测点位布设图

（2）监测频次

根据地下水导则（HJ610-2016），“评价工作等级为三级的建设项目，若掌握近 3 年内至少一期的监测资料，评价期内可不再进行地下水水位现状监测；若无上述资料，应依据表 4 开展水位监测（根据表 4 三级评价其他平原区开展一期水位监测）;基本水质因子的水质监测频率应参照表 4(根据表 4 三级评价其他平原区开展一期水质监测）……”

本次评价地下水水质采样时间为 2024 年 4 月 12 日，采样监测一次，监测时期处于枯水期。

（3）监测分析方法

监测分析方法见表 5.2.3-2。

表 5.2.3-2 地下水环境现状监测分析方法表

序号	检测项目	检测方法	检出限
1	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法(HJ 1147-2020)	/
2	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法（HJ 535-2009）	0.025mg/L
3	硝酸盐氮	紫外分光光度法 （试行）(HJ/T 346-2007)	0.08mg/L
4	亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法(GB 7493-1987)	0.003mg/L
5	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法(HJ 503-2009)	0.0003mg/L
6	氰化物	地吡啶-吡唑啉酮分光光度法(DZ/T 0064.52-2021)	0.002mg/L
7	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法(HJ 694-2014)	0.3μg/L
8	汞		0.04μg/L

序号	检测项目	检测方法	检出限
9	六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法(DZ/T0064.17-2021)	0.004mg/L
10	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法	5.01mg/L
11	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法	0.05mg/L
12	铅	石墨炉原子吸收法《水和废水监测分析方法》(第四版增补版）3.4.7.4 国家环境保护总局 2002 年	0.25μg/L
13	镉		0.025μg/L
14	铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法(GB/T 11911-1989)	0.03mg/L
15	锰		0.01mg/L
16	溶解性固体总量	溶解性固体总量的测定 重量法(DZ/T0064.9-2021)	/
17	耗氧量	酸性高锰酸钾滴定法(DZ/T 0064.68-2021)	0.4mg/L
18	细菌总数	水质 细菌总数的测定 平皿计数法	1CFU/ml
19	总大肠菌群	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版）国家环境保护总局(2002 年）5.2.5.1 多管发酵法	/
20	钾离子	水质 可溶性阳离子(Li^+、Na^+、NH_4^+、K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+})的测定 离子色谱法(HJ 812-2016)	0.02mg/L
21	钠离子		0.02mg/L
22	钙离子		0.03mg/L
23	镁离子		0.02mg/L
24	碳酸根离子	地下水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法(DZ/T 0064.49-2021)	5mg/L
25	重碳酸根离子		5mg/L
26	氯离子	离子色谱法(HJ 84-2016)	0.007mg/L
27	硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法(HJ/T 342-2007)	2mg/L

（4）监测结果与评价

根据《地下水质量标准》(GB/T14848-2017）中第 6.2 条，地下水质量单指标评价，按指标值所在的限值范围确定地下水质量类别，指标限值相同时，从优不从劣。

拟建项目地下水水质监测结果见表 5.2.3-3，统计结果见表 5.2.3-4。

表 5.2.3-3 地下水现状监测结果统计表（*涉及商业机密，删除*）

注：ND 表示该项目未检出。

表 5.2.3-4 地下水现状监测结果统计表

检测项目	单位	最大值	最小值	平均值	标准差	检出率（%）	超标率（%）
pH 值	无量纲	7.3	7.2	7.27	0.05	100	/
钾离子	mg/L	2.36	2.34	2.35	0.01	100	/
钠离子	mg/L	55.2	51.9	53.37	1.37	100	/
钙离子	mg/L	62.2	57.9	60.30	1.79	100	/
镁离子	mg/L	24	22.2	23.33	0.81	100	/
碳酸根离子	mg/L	/	/	/	/	0	/
重碳酸根离子	mg/L	474	465	470	3.74	100	/
氯离子	mg/L	6.96	6.85	6.91	0.05	100	/
硫酸根离子	mg/L	/	/	/	/	0	/
氨氮	mg/L	0.56	0.47	0.52	0.04	100	/
硝酸盐氮	mg/L	/	/	/	/	0	/
亚硝酸盐氮	mg/L	/	/	/	/	0	/
挥发酚	mg/L	/	/	/	/	0	/

检测项目	单位	最大值	最小值	平均值	标准差	检出率（%）	超标率（%）
氰化物	mg/L	/	/	/	/	0	/
砷	mg/L	0.011	0.010	0.011	0.0003	100	/
汞	mg/L	/	/	/	/	0	/
六价铬	mg/L	/	/	/	/	0	/
总硬度	mg/L	250	242	246	3.27	100	/
铅	mg/L	0.056	0.048	0.05	0.003	100	/
镉	mg/L	0.003	0.002	0.002	0.0004	100	/
氟化物	mg/L	0.68	0.6	0.64	0.033	100	/
铁	mg/L	0.95	0.47	0.69	0.199	100	/
锰	mg/L	0.06	0.04	0.05	0.008	100	/
溶解性固体总量	mg/L	311	304	306.67	3.091	100	/
耗氧量	mg/L	1	0.8	0.93	0.094	100	/
总大肠菌群	MPN/L	70	/	/	/	33.3	/
细菌总数	CFU/ml	52	47	50.33	2.36	100	/

由监测结果可知，D1~D3 点位各项指标均可达到或优于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中IV类标准。

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），“6.3 地下水质量综合评价，按单指标评价结果最差的类别确定，并指出最差类别的指标”，因而，该地下水质量综合类别定为IV类，IV类指标污染因子为氨氮、砷、铅、铁、总大肠菌群。

（5）评价区地下水水位调查与分析

为全面掌握评价区地下水水位、流向和地下水开采等情况，在评价区所涉及的范围内，开展了全面的地下水调查工作（建井时间：2024 年 4 月 26 日）。基本查明了建设项目周边的地下水情况，包括地下水水位埋深、水井深度、高程等，为开展地下水环境影响评价与预测提供了基础数据。调查点分布及基本信息统计情况见图 2.5 和表 5.2.3-5。由表可知，调查评价区内地下水水位埋深在 1.08~1.42m 范围内，地下水位在 8.67~12.28m 左右。

表 5.2.3-5 地下水水位调查点基本信息统计表

采样点位	位置	检测因子及结果		
		地面高程(m)	地下水埋深(m)	水位(m)
D1	项目场地内南部	9.78	1.11	8.67
D2	项目场地内西部	13.7	1.42	12.28
D3	项目场地东南侧约 730m	10.65	1.24	9.41
D4	项目场地东北侧约 520m	11.25	1.25	10
D5	项目场地东南侧约 1450m	10.15	1.15	9

采样点位	位置	检测因子及结果		
		地面高程(m)	地下水埋深(m)	水位(m)
D6	项目场地南侧约 710m	10.98	1.24	9.74
D7	项目场地西南侧约 1120m	10.83	1.08	9.75

（6）地下水化学类型分析

根据地下水八项离子监测结果，见表 5.2.6-6，对八项阴阳离子含量进行计算，得到地下水中离子毫克当量浓度及毫克当量百分数，从计算结果可以看出（表 5.2.3-7），阳离子毫克当量百分数大于 25%的为 Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}，阴离子毫克当量百分数大于 25%的为 HCO_3^-，根据舒卡列夫分类图表，确定地下水化学类型为 5，即 HCO_3-Ca·Na·Mg 型水。

计算公式如下:

$$\begin{cases} \text{某离子的毫克当量数}=\dfrac{\text{该离子的毫克数}}{\text{离子量（原子量）}}\times\text{离子价} \\ \text{某阳离子的毫克当量百分数}=\dfrac{\text{该离子的毫克当量数}}{\text{所有阳离子的毫克当量数总和}}\times 100\% \\ \text{某阴离子的毫克当量百分数}=\dfrac{\text{该离子的毫克当量数}}{\text{所有阴离子的毫克当量数总和}}\times 100\% \end{cases}$$

表 5.2.3-6 地下水八项离子监测与计算结果

项目	浓度平均值（mg/L）	毫克当量浓度（meq/L)）	阴/阳离子毫克当量百分数（%）
K^+	2.35	0.06	0.83
Na^+	53.37	2.32	31.61
Ca^{2+}	60.30	3.02	41.07
Mg^{2+}	23.33	1.95	26.50
Cl^-	6.91	0.19	2.41
SO_4^{2-}	2.00	0.04	0.52
CO_3^{2-}	5.00	0.17	2.07
HCO_3^-	470.00	7.65	95.00

表 5.2.3-7 舒卡列夫分类图表

超过 25%毫克当量的离子	HCO_3	HCO_3+SO_4	HCO_3+SO_4+Cl	HCO_3+Cl	SO_4	SO_4+Cl	Cl
Ca	1	8	15	22	29	36	43
Ca+Mg	2	9	16	23	30	37	44
Mg	3	10	17	24	31	38	45
Na+Ca	4	11	18	25	32	39	46
Na+Ca+Mg	5	12	19	26	33	40	47
Na+Mg	6	13	20	27	34	41	48
Na	7	14	21	28	35	42	49

5.2.4声环境质量现状调查与评价

（1）监测点布设

根据声源的位置和周围情况，在总厂界外布设 6 个监测点。

噪声现状监测布点见图 4.1.3-3。

（2）监测因子：等效连续 A 声级。

（3）监测时间和频次

Z1~Z6 点位于 2024 年 4 月 15 日~16 日连续监测 2 天，每天昼夜各监测一次

（4）监测方法

执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的规定，使用符合国家计量规定的声级计进行监测。

（5）监测结果见表 5.2.4。

表 5.2.4 声环境现状监测结果表 单位：dB(A)

监测点位	2024.04.15			2024.04.16		
	昼间	夜间	是否达标	昼间	夜间	是否达标
Z1	54	45	是	53	45	是
Z2	56	46	是	57	46	是
Z3	57	47	是	57	47	是
Z4	57	46	是	57	46	是
Z5	56	46	是	56	46	是
Z6	58	45	是	58	46	是
标准限值 3 类	≤65	≤55	/	≤65	≤55	/

由表 5.2.4 可知，监测期间，厂界各点位（Z1~Z6）昼、夜声环境均可达到《声环境噪声标准》（GB3096-2008）中 3 类标准限值要求。

5.2.5土壤环境质量现状调查与评价

（1）现状监测

在项目厂界内布设 4 个土壤采样点（3 个柱状样、1 个表层样），厂界外布设 2 个土壤采样点，监测点位设置、监测项目、监测时间与频次等详见表 5.2.5-1，监测点位置详见图 5.2.5-1。

表 5.2.5-1 土壤现状监测布点及监测因子

序号	样点要求		与厂界距离（m）	监测项目	监测时间及频率
T2	柱状样	0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m、4.5~5m 分别取样	厂区内	45 项，pH、石油烃、锌、铬	2024 年 4 月 12 日监测一次
T3		0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m	厂区内	砷、镉、铬（六价）、铅、汞、	

序号	样点要求		与厂界距离（m）	监测项目	监测时间及频率
T4		分别取样	厂区内	pH、石油烃	
T1	表层样：0-0.2m 取样		厂区内		
T5			厂区东北侧，200m	45 项，pH、石油烃、锌、铬	
T6			厂区西北侧，170m	砷、镉、铬（六价）、铅、汞、pH、石油烃	

注：45 项包括：重金属（铅、镉、砷、铜、镍、汞、六价铬）、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）、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[a]荧蒽、苯并[b]荧蒽、䓛、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。



图 5.2.5-1 土壤环境质量现状监测点位图

（2）监测分析方法

监测分析方法见表 5.2.5-2。

表 5.2.5-2 土壤现状监测分析方法表

序号	检测因子	检测方法	检出限
1	pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法(HJ 962-2018)	/
2	四氯化碳	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（HJ 605-2011）	1.3μg/kg
3	氯仿		1.1μg/kg
4	氯甲烷		1.0μg/kg
5	1,1-二氯乙烷		1.2μg/kg
6	1,2-二氯乙烷		1.3μg/kg
7	1,1-二氯乙烯		1.0μg/kg
8	顺-1,2-二氯乙烯		1.3μg/kg
9	反-1,2-二氯乙烯		1.4μg/kg
10	二氯甲烷		1.5μg/kg

序号	检测因子	检测方法	检出限
11	1,2-二氯丙烷		1.1μg/kg
12	1,1,1,2-四氯乙烷		1.2μg/kg
13	1,1,2,2-四氯乙烷		1.2μg/kg
14	四氯乙烯		1.4μg/kg
15	1,1,1-三氯乙烷		1.3μg/kg
16	1,1,2-三氯乙烷		1.2μg/kg
17	三氯乙烯		1.2μg/kg
18	1,2,3-三氯丙烷		1.2μg/kg
19	氯乙烯		1.0μg/kg
20	苯		1.9μg/kg
21	氯苯		1.2μg/kg
22	1,2-二氯苯		1.5μg/kg
23	1,4-二氯苯		1.5μg/kg
24	乙苯		1.2μg/kg
25	苯乙烯		1.1μg/kg
26	甲苯		1.3μg/kg
27	间/对-二甲苯		1.2μg/kg
28	邻-二甲苯		1.2μg/kg
29	苯胺	土壤和沉积物中苯胺以及 3,3'-二氯联苯胺的测定作业指导书（QW01001）	0.03mg/kg
30	硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法(HJ 834-2017)	0.09mg/kg
31	2-氯酚		0.06mg/kg
32	苯并[a]蒽		0.1mg/kg
33	苯并[a]芘		0.1mg/kg
34	苯并[b]荧蒽		0.2mg/kg
35	苯并[k]荧蒽		0.1mg/kg
36	䓛		0.1mg/kg
37	二苯并[a,h]蒽		0.1mg/kg
38	茚并[1,2,3-cd]芘		0.1mg/kg
39	萘		0.09mg/kg
40	镉	石墨炉原子吸收分光光度法(GB/T 17141-1997)	0.01mg/kg
41	汞	原子荧光法，总汞的测定(GB/T 22105.1-2008)	0.002mg/kg
42	砷	原子荧光法，总砷的测定(GB/T 22105.2-2008)	0.01mg/kg
43	石油烃(C_{10}-C_{40})	气相色谱法（HJ 1021-2019）	6mg/kg
44	铅	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法(HJ 491-2019)	10mg/kg
45	铜		1mg/kg
46	镍		3mg/kg
47	锌		1mg/kg
48	铬		4mg/kg
49	六价铬	火焰原子吸收分光光度法(HJ 1082-2019)	0.5mg/kg

（3）评价标准

T1~T4 点位位于厂内区域，属于规划的公共设施用地、T5、T6 点位位于厂外规划的工业建设用地，土壤执行《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类筛选值。此外，考虑

到 T2、T5 点位现状为农田，砷、镉、铅、汞、铜、镍、锌、铬等重金属执行较严格的《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）。

（4）监测结果及评价

①土壤理化性质调查结果详见表 5.2.5-3。

表 5.2.5-3 土壤理化特性调查表

点位		T2		时间		2024.04.12
经度		118.8823748		纬度		33.3293086
层次（m）		0-0.2	0.2-0.3	0.3-0.6	0.6-0.9	0.9-1.2
现场记录	颜色	浅棕色	棕色	棕色	棕色	棕色
	结构	团粒	团块	块状	块状	块状
	质地	素填土	粘土	粘土	粘土	粘土
	砂砾含量（%）	85	80	70	70	65
	其它异物	少量根系	无	无	无	无
实验记录	pH 值（无量纲）	7.96	7.95	7.96	7.90	7.94
	氧化还原电位（mV）	583	571	544	523	486
	土壤容重（g/cm^3）	1.39	1.41	1.39	1.33	1.34
	孔隙度（%）	26.2	23.3	27.1	23.9	25.5
	阳离子交换（$cmol^+/kg$）	18.7	17.7	18.1	16.7	17.0
	饱和导水率（mm/min）	3.99	3.60	3.53	3.03	2.88

②土体构型

土体构型调查结果详见表 5.2.5-4。

表 5.2.5-4 土体构型调查表

点号	景观照片	土壤剖面照片	层次
T2 点位			0-0.2m 0.2-0.3m 0.3-0.6m 0.6-0.9m 0.9-1.2m

江苏省土壤类型分布图详见图 5.2.5-2。

③监测因子结果

本次监测结果见表 5.2.5-5，统计结果见表 5.2.5-6。

表 5.2.5-5 土壤监测结果（*涉及商业机密，删除*）

表 5.2.5-6 土壤监测统计结果

监测项目	样本数量（个）	最大值（mg/kg）	最小值（mg/kg）	平均值（mg/kg）	标准差	检出率（%）	超标率（%）	最大超标倍数	建设用地第二类筛选值（mg/kg）	农用地（pH>7.5）筛选值（mg/kg）
pH 值(无量纲)	13	8.74	8.24	8.42	0.12	100	0	0	/	/
砷	13	12.2	8.3	10.32	1.08	100	0	0	60	25
镉	13	0.18	0.12	0.15	0.02	100	0	0	65	0.6
铅	13	38	15	26.62	5.73	100	0	0	800	170
汞	13	0.17	0.034	0.08	0.06	100	0	0	38	3.4
六价铬	13	/	/	/	/	0	0	0	5.7	/
石油烃（C_{10}-C_{40}）	13	32	8	19.54	5.60	100	0	0	4500	/
铜	5	24	20	22.2	1.47	100	0	0	18000	100
镍	5	40	32	35	3.03	100	0	0	900	190
锌	5	61	52	56.6	2.87	100	0	0	/	300
铬	5	96	62	81	12.66	100	0	0	/	250
四氯化碳	5	/	/	/	/	0	0	0	2.8	/
氯仿	5	/	/	/	/	0	0	0	0.9	/
氯甲烷	5	/	/	/	/	0	0	0	37	/
1,1-二氯乙烷	5	/	/	/	/	0	0	0	9	/
1,2-二氯乙烷	5	/	/	/	/	0	0	0	5	/
1,1-二氯乙烯	5	/	/	/	/	0	0	0	66	/
顺-1,2-二氯乙烯	5	/	/	/	/	0	0	0	596	/
反-1,2-二氯乙烯	5	/	/	/	/	0	0	0	54	/
二氯甲烷	5	/	/	/	/	0	0	0	616	/
1,2-二氯丙烷	5	/	/	/	/	0	0	0	5	/
1,1,1,2-四氯乙烷	5	/	/	/	/	0	0	0	10	/
1,1,2,2-四氯乙烷	5	/	/	/	/	0	0	0	6.8	/
四氯乙烯	5	/	/	/	/	0	0	0	53	/
1,1,1-三氯乙烷	5	/	/	/	/	0	0	0	840	/
1,1,2-三氯乙烷	5	/	/	/	/	0	0	0	2.8	/
三氯乙烯	5	/	/	/	/	0	0	0	2.8	/

监测项目	样本数量（个）	最大值（mg/kg）	最小值（mg/kg）	平均值（mg/kg）	标准差	检出率（%）	超标率（%）	最大超标倍数	建设用地第二类筛选值（mg/kg）	农用地（pH>7.5）筛选值（mg/kg）
1,2,3-三氯丙烷	5	/	/	/	/	0	0	0	0.5	/
氯乙烯	5	/	/	/	/	0	0	0	0.43	/
苯	5	/	/	/	/	0	0	0	4	/
氯苯	5	/	/	/	/	0	0	0	270	/
1,2-二氯苯	5	/	/	/	/	0	0	0	560	/
1,4-二氯苯	5	/	/	/	/	0	0	0	20	/
乙苯	5	/	/	/	/	0	0	0	28	/
苯乙烯	5	/	/	/	/	0	0	0	1290	/
甲苯	5	/	/	/	/	0	0	0	1200	/
间/对-二甲苯	5	/	/	/	/	0	0	0	570	/
邻-二甲苯	5	/	/	/	/	0	0	0	640	/
硝基苯	5	/	/	/	/	0	0	0	76	/
苯胺	5	/	/	/	/	0	0	0	260	/
2-氯酚	5	/	/	/	/	0	0	0	2256	/
苯并[a]蒽	5	/	/	/	/	0	0	0	15	/
苯并[a]芘	5	/	/	/	/	0	0	0	1.5	/
苯并[b]荧蒽	5	/	/	/	/	0	0	0	15	/
苯并[k]荧蒽	5	/	/	/	/	0	0	0	151	/
䓛	5	/	/	/	/	0	0	0	1293	/
二苯并[a,h]蒽	5	/	/	/	/	0	0	0	1.5	/
茚并[1,2,3-cd]芘	5	/	/	/	/	0	0	0	15	/
萘	5	/	/	/	/	0	0	0	70	/

表 4.2.5-7 土壤现状质量单因子指数表

检测项目	T1	T2				T3			T4			T5	T6	建设用地第二类	农用地（pH>7.5）
	0-0.2	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	4.5-5.0	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	0-0.2	0-0.2	筛选值（mg/kg）	筛选值（mg/kg）
pH 值(无量纲)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
砷	0.170	0.424	0.464	0.488	0.472	0.138	0.155	0.157	0.160	0.167	0.160	0.432	0.180	60	25
镉	0.002	0.233	0.217	0.233	0.250	0.002	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.217	0.002	65	0.6

检测项目	T1	T2				T3			T4			T5	T6	建设用地第二类	农用地（pH>7.5）
	0-0.2	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	4.5-5.0	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	0-0.2	0-0.2	筛选值（mg/kg）	筛选值（mg/kg）
铅	0.034	0.159	0.165	0.153	0.176	0.025	0.019	0.026	0.029	0.039	0.034	0.224	0.041	800	170
汞	0.001	0.012	0.011	0.012	0.013	0.004	0.004	0.004	0.001	0.001	0.001	0.048	0.001	38	3.4
六价铬	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	5.7	/
石油烃（C_{10}-C_{40}）	0.004	0.004	0.002	0.003	0.004	0.006	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.007	0.006	4500	/
铜	/	0.200	0.230	0.210	0.240	/	/	/	/	/	/	0.230	/	18000	100
镍	/	0.168	0.174	0.174	0.195	/	/	/	/	/	/	0.211	/	900	190
锌	/	0.187	0.203	0.190	0.173	/	/	/	/	/	/	0.190	/	/	300
铬	/	0.384	0.284	0.364	0.340	/	/	/	/	/	/	0.248	/	/	250
四氯化碳	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2.8	/
氯仿	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.9	/
氯甲烷	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	37	/
1,1-二氯乙烷	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	9	/
1,2-二氯乙烷	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	5	/
1,1-二氯乙烯	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	66	/
顺-1,2-二氯乙烯	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	596	/
反-1,2-二氯乙烯	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	54	/
二氯甲烷	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	616	/
1,2-二氯丙烷	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	5	/
1,1,1,2-四氯乙烷	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	10	/
1,1,2,2-四氯乙烷	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	6.8	/
四氯乙烯	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	53	/
1,1,1-三氯乙烷	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	840	/
1,1,2-三氯乙烷	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2.8	/
三氯乙烯	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2.8	/
1,2,3-三氯丙烷	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.5	/
氯乙烯	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.43	/
苯	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	4	/
氯苯	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	270	/
1,2-二氯苯	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	560	/

检测项目	T1	T2				T3			T4			T5	T6	建设用地第二类	农用地（pH>7.5）
	0-0.2	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	4.5-5.0	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	0-0.2	0-0.2	筛选值（mg/kg）	筛选值（mg/kg）
1,4-二氯苯	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	20	/
乙苯	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	28	/
苯乙烯	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1290	/
甲苯	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1200	/
间/对-二甲苯	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	570	/
邻-二甲苯	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	640	/
硝基苯	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	76	/
苯胺	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	260	/
2-氯酚	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2256	/
苯并[a]蒽	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15	/
苯并[a]芘	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.5	/
苯并[b]荧蒽	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15	/
苯并[k]荧蒽	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	151	/
䓛	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1293	/
二苯并[a,h]蒽	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.5	/
茚并[1,2,3-cd]芘	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15	/
萘	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	70	/

监测数据表明，厂内建设区域及厂外工业用地区域土壤中各项指标均低于《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值；T2、T5 点位现状为农田，砷、镉、铅、汞、铜、镍、锌、铬等指标均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中相应的风险筛选值（pH>7.5），各点位四氯化碳、苯、甲苯满足《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB32/T 4712-2024）表 3 中的工农业功能区筛选值。

5.3区域污染源调查与评价

（1）拟被替代的污染源

拟被替代的污染源为淮安市洪泽润湖热电有限公司老厂区、洪泽东泰人造板有限公司关停，具体源强情况见 6.1 小节。

（2）拟建在建项目污染源

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）调查评价范围内与评价项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目等污染源。本次评价报告收集了区域内现阶段拟建、在建项目环评报告，根据调查，区域内拟建、在建企业废气污染物见表 5.3。

表 5.3 拟建在建企业废气污染物一览表

点源名称	排气筒高度（m）	内径（m）	温度（℃）	烟气流量（m^3/h）	污染物排放速率（kg/h）
淮安市多派装饰工程有限公司免漆板家具制造项目	15	0.5	20	10000	非甲烷总烃 0.0057
淮安市华丰玻璃制品有限公司新建年产 3000 万只玻璃瓶喷涂印刷烤花项目	15	0.5	20	10000	颗粒物 0.007、VOCs 0.067
	15	0.5	20	10000	VOCs 0.008
	15	0.5	20	10000	VOCs 0.108
淮安福瑞铁艺制品有限公司新建年产 50 万件角钢金属结构、50 万件槽钢金属结构加工项目	15	0.3	20	4000	颗粒物 0.05
	15	0.4	100	5677	颗粒物 0.0125、SO_2 0.03、NOx 0.1295
	15	0.3	40	3000	颗粒物 0.0083
淮安恒诺纺织科技有限公司新建年产 3000 万米化纤坯布项目	15	0.8	25	15000	非甲烷总烃 0.075、SO_2 0.002
					NOx 0.006、颗粒物 0.001
江苏和润起重科技有限公司新建高强度合成纤维带及吊装设备项目	15	0.35	25	5000	非甲烷总烃 0.0152
	15	0.6	25	15000	颗粒物 0.0894
	15	0.35	25	5000	非甲烷总烃 0.009、颗粒物 0.0306
	8	0.2	60	2388	SO_2 0.0056、NOx 0.0520、颗粒物 0.0079
江苏沃盾耐磨新材料有限公司新建年产 1 万吨特种耐磨堆焊药芯焊丝、2 万吨耐磨复合板项目	15	0.4	25	7000	颗粒物 0.01
	15	0.7	25	19000	颗粒物 0.057
	15	0.6	25	14000	颗粒物 0.0311
江苏润洪建材科技有限公司新建年处理 31000 吨废旧塑料项目	15	0.8	25	15000	非甲烷总烃 0.101
	15	0.8	25	15000	非甲烷总烃 0.05
江苏斯维圣新材料有限公司新建年产 2500 万件木塑制品及 10 万平方米轻钢装配式房项目	15	0.25	20	10000	颗粒物 0.006
	15	0.8	20	30000	颗粒物 0.059、VOCs 0.062
	15	0.7	20	20000	VOCs 0.094
	15	0.7	20	20000	颗粒物 0.029

点源名称	排气筒高度（m）	内径（m）	温度（℃）	烟气流量（m^3/h）	污染物排放速率（kg/h）
江苏盈盛复合材料有限公司新建年加工 180 万平方米薄膜项目	15	0.5	25	8000	VOCs 0.037
江苏鼎奕建筑机械有限公司新建年产 300 万套机连接套项目	15	0.35	25	7000	颗粒物 0.0678
江苏希尔斯电子材料有限公司年产 5000 吨电子封装材料项目	25	0.35	25	4500	氨气 0.078、非甲烷总烃 0.100
	25	0.8	70	20000	非甲烷总烃 0.491、颗粒物 0.003、SO_2 0.006、NOx 0.015
	25	0.2	150	1178	颗粒物 0.011、SO_2 0.022、NOx 0.059
	25	0.25	25	2000	非甲烷总烃 0.00003
	25	0.8	25	20000	SO_2 0.001

6 环境影响预测与评价

6.1大气环境影响预测与评价

6.1.1预测模式选择

本工程大气评价等级为一级。本工程污染源为点源和面源，排放方式为连续源，预测范围为局地尺度（≤50km），且项目评价基准年（2022 年）内风速≤0.5m/s 的持续时间为 13h，未超过 72h；近 20 年统计的全年静风（风速≤0.2m/s）频率为 5.85%，未超过 35%；本工程厂址西侧约 2.6km 为洪泽湖（湖面），处于大型水体（洪泽湖）岸边 3km 范围内，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 中估算模型（AERSCREEN）判定，会发生熏烟现象，但估算的最大 1h 平均质量浓度未超出环境质量标准，不涉及复杂化学反应。因此，本次评价不需要采用 CALPUFF 模型进行进一步预测。采用 HJ2.2-2018 推荐的 AERMOD 模式系统进行预测。

6.1.2预测内容及参数

根据污染源分析结果，本工程有组织废气作为点源考虑，无组织废气作为面源考虑。在预测因子选取时，选取有环境质量标准的评价因子作为预测因子。本次预测方案及内容如下：

（1）预测因子

根据项目污染物类型，确定本次预测因子为：PM_{10}、$PM_{2.5}$（仅包含一次 $PM_{2.5}$）、SO_2、NO_2、NH_3、Hg、非甲烷总烃。

一次 $PM_{2.5}$：参考《第二届火电行业环境保护研讨会纪要》（火电环境保护中心，2013 年 12 月 25 日发布）：“根据目前已有的实测与研究结果，燃煤电厂烟尘中 $PM_{2.5}$ 的一次源强与煤质、筛煤机、燃烧方式、除尘方式等因素有关，目前可暂按烟尘总量的 50%考虑”。

二次 $PM_{2.5}$：根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）：“当建设项目排放的 SO_2 和 NOx 年排放量大于或等于 500t/a 时，评价因子

应增加二次 $PM_{2.5}$。”根据前述核算结果，本工程 SO_2+NO_x 排放量＜500t/a，**因此，不考虑二次 $PM_{2.5}$。**

（2）预测范围

根据估算模式计算结果以及保护目标分布情况，本次大气预测以本工程所在厂区为中心，以东西向设置 X 轴，南北设置 Y 轴，6km×6km 的正方形区域作为本工程的大气预测范围，并覆盖各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10%的区域以及对环境空气一类区最大环境影响区域。

（3）预测周期

选取 2022 年连续 1 年作为评价基准年。

（4）预测本底值

①基本污染物：洪泽区共设有 2 个大气监测站点，分别为洪泽新华书店和洪泽水利局，均位于洪泽区主城区。本工程位于江苏洪泽经济开发区，SO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 采用距离项目较近的洪泽新华书店（国控点）气象监测站点基本污染物 2022 年连续 1 年的监测数据，NOx 采用洪泽水利局气象监测站点 2022 年连续 1 年的监测数据。监测站点基本信息见表 6.1.2-1，站点位置见图 2.5。

表 6.1.2-1 污染物监测站点基本信息表

监测点名称	坐标（经纬度坐标）		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/km
	X	Y				
洪泽新华书店站	118.835178	33.291209	SO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$	全年	西南	5.0
洪泽水利局站	118.835203	33.291216	NOx	全年	西南	6.0

②其他污染物（氨、汞、非甲烷总烃）：本次补充监测数据。

（5）预测方案及内容

根据工程分析，本工程废气主要来源于锅炉烟气、低矮源废气和无组织排放废气。本次预测方案设置见表 6.1.2-2。

表 6.1.2-2 本工程预测方案设置

序号	污染源	排放形式	预测内容	评价内容
1	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	校核煤种和设计煤种中最大浓度占标率
2	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	校核煤种和设计煤种中最大浓度占标率
3	新增污染源-“以新	正常排放	短期浓度	**达标因子:** 评价其叠加现状浓度后保证率日平均

序号	污染源	排放形式	预测内容	评价内容
	带老”污染源-区域削减污染源+其它在建、拟建污染源		长期浓度	质量浓度和年平均质量浓度的占标率或短期浓度的达标情况; **不达标因子***：评价其年平均质量浓度变化率。本工程贡献值取校核煤种和设计煤种中较大者。
4	大气环境防护距离（新增污染源）	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离

注*：根据国控站点新华书店 2022 年连续 1 年监测数据 $PM_{2.5}$ 日均浓度第 95 百分位数未达标，因此本次大气预测 $PM_{2.5}$ 按照不达标因子进行评价。

（6）气象数据

本工程所用地面气象资料来源于楚州区监测站（58145）；高空气象数据采用楚州区监测站（58145）2022 年全年探空数据。

表 6.1.2-3 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标/°（经纬度坐标）		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			X	Y				
楚州站	58145	基本站	119.15	33.5	33.1	7.4	2022	风向、风速、总云、低云、干球温度
楚州站	58145	基本站	119.15	33.5	33.1	7.4	2022	气压、离地高度、干球温度

（7）地形数据

本工程所用地形数据信息详见下表。

表 6.1.2-4 地形数据信息

地形数据来源	格式	范围	分辨率
外部 DEM 文件	DEM 文件	从西到东 从南到北	90m

（8）模型主要参数设置

a)拟建项目预测网格点采用近密远疏法进行设置，距离源中心 0.5km 的网格间距为 50m，0.5~3km 的网格间距为 100m。

b)不考虑建筑物下洗、不考虑颗粒物干湿沉降和化学转化、不考虑光化学影响。

c)本工程地面特征参数设置见表 6.1.2-5。

表 6.1.2-5 地面特征参数表

地面扇区	地面时间周期	地表类型	地表湿度	粗糙度
45-225	按季	城市	潮湿气候	按 AEEMET 通用地表类型选取
225-45	按季	水面	潮湿气候	

6.1.3预测源强

6.1.3.1本工程主要源强排放参数

根据工程分析，本工程有组织、无组织废气排放源强及事故排放时废气源强见表 6.1.3-1~3。

6.1.3.2叠加源强排放参数

根据 5.3 小节，本工程评价范围内排放同种污染物的在建、待建项目主要考虑淮安市多派装饰工程有限公司免漆板家具制造项目、淮安市华丰玻璃制品有限公司新建年产 3000 万只玻璃瓶喷涂印刷烤花项目、淮安福瑞铁艺制品有限公司新建年产 50 万件角钢金属结构、50 万件槽钢金属结构加工项目、淮安恒诺纺织科技有限公司新建年产 3000 万米化纤坯布项目、江苏和润起重科技有限公司新建高强度合成纤维带及吊装设备项目、江苏沃盾耐磨新材料有限公司新建年产 1 万吨特种耐磨堆焊药芯焊丝、2 万吨耐磨复合板项目、江苏润洪建材科技有限公司新建年处理 31000 吨废旧塑料项目、江苏斯维圣新材料有限公司新建年产 2500 万件木塑制品及 10 万平方米轻钢装配式房项目、江苏盈盛复合材料有限公司新建年加工 180 万平方米薄膜项目、江苏鼎奕建筑机械有限公司新建年产 300 万套机连接套项目、江苏希尔斯电子材料有限公司年产 5000 吨电子封装材料项目，具体调查参数见表 6.1.3-4。

6.1.3.3区域削减源排放参数

目前洪泽区尚未制定达标规划，本工程新增 $PM_{2.5}$ 拟通过关停区内淮安市洪泽润湖热电有限公司老厂区、洪泽东泰人造板有限公司关停来实现，淮安市洪泽润湖热电有限公司老厂区关停时间预计在 2026 年底，洪泽东泰人造板有限公司关停时间在 2024 年、江苏富港特钢有限公司关停时间在 2023 年。

区域削减源排放参数见表 6.1.3-5。

6.1.3.4现有在建工程排放参数

现有在建的 1 × 220t/h 循环流化床燃煤锅炉+1 × B27MW 高温超高压背压式汽轮机空压-发电双驱机组+1 × B3MW 背压式汽轮发电机组主要排放参数见表 6.1.3-6。本工程将替代该在建工程，本工程建成后该在建工程不再建设。

表 6.1.3-1a 本工程正常工况下点源源强调查参数（锅炉烟气）

编号	排气筒底部中心坐标（m）		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	实际烟气量/（m^3/s）	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	煤种	污染物排放速率/(kg/h)					
	X	Y									SO_2	NOx	PM_{10}	$PM_{2.5}$	氨	汞
DA001~2	674907	3689546	11	100	6.6	225.81	48	6500	连续	设计煤种	9.83	21.96	1.88	0.94	1.23	0.0014
						230.7				校核煤种	12.77	22.39	3.16	1.58	1.23	0.0022

注 1：排气筒出口内径为等效内径。

注 2：烟囱一次 $PM_{2.5}$ 的排放速率按 PM_{10} 的 50%计。

表 6.1.3-1b 本工程正常工况下点源源强调查参数（低矮源）

编号	名称	排气筒底部中心坐标（m）		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/（Nm^3/h）	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	排放速率（设计煤种，kg/h）		排放速率（校核煤种，kg/h）	
		X	*Y*								PM_{10}	$PM_{2.5}$	PM_{10}	$PM_{2.5}$
DA003	碎煤机室	674943	3689487	12	22	0.8	25000	20	4600	连续	0.179	0.090	0.207	0.104
DA004	1#转运站	674863	3689421	11	15	0.5	10000	20	4600	连续	0.040	0.020	0.040	0.020
DA005	2#转运站	674892	3689445	11	15	0.5	10000	20	4600	连续	0.040	0.020	0.040	0.020
DA006	3#转运站	674740	3689575	11	15	0.35	5000	20	4600	连续	0.020	0.010	0.020	0.010
DA007	4#转运站	674768	3689597	11	15	0.35	5000	20	4600	连续	0.020	0.010	0.020	0.010
DA008	煤仓间 1#原煤斗	675034	3689584	13	40	0.3	4000	20	4600	连续	0.020	0.010	0.023	0.012
DA009	煤仓间 2#原煤斗	675016	3689608	13	40	0.3	4000	20	4600	连续	0.020	0.010	0.023	0.012
DA010	煤仓间 3#原煤斗	674974	3689658	11	40	0.3	4000	20	4600	连续	0.020	0.010	0.023	0.012
DA011	煤仓间转运站	674839	3689602	10	40	0.5	10000	20	4600	连续	0.040	0.020	0.040	0.020
DA012	干灰库 1#	674839	3689602	10	30	0.25	2500	20	4600	连续	0.022	0.011	0.037	0.019
DA013	干灰库 2#	674848	3689590	10	30	0.25	2500	20	4600	连续	0.022	0.011	0.037	0.019
DA014	渣库	675033	3689546	13	30	0.20	1500	20	4600	连续	0.007	0.004	0.011	0.006

编号	名称	排气筒底部中心坐标（m）		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/（Nm^3/h）	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	排放速率（设计煤种，kg/h）		排放速率（校核煤种，kg/h）	
		X	*Y*								PM_{10}	$PM_{2.5}$	PM_{10}	$PM_{2.5}$
DA015	石灰石粉仓1#	674885	3689540	11	15	0.2	1500	20	500	连续	0.008	0.004	0.010	0.005
DA016	石灰石粉仓2#	674891	3689536	11	15	0.2	1500	20	500	连续	0.008	0.004	0.010	0.005

注：$PM_{2.5}$源强按PM_{10}的50%考虑。

表 6.1.3-2　本工程无组织排放面源源强调查参数

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）					
		X	*Y*								设计煤种		校核煤种		氨	非甲烷总烃
											PM_{10}	$PM_{2.5}$	PM_{10}	$PM_{2.5}$		
1	氨水罐区	674855	3689629	9	11	19	-25	5	6500	连续					0.006	
2	柴油罐区	675073	3689506	12	20	20	-25	4	6500	连续						0.088
3	碎煤机室	674942	3689486	12	18	12	-25	20	6501	连续	0.090	0.045	0.104	0.052		
4	1#转运站	674863	3689421	11	12	11	-25	10	6502	连续	0.020	0.01	0.020	0.01		
5	2#转运站	674891	3689444	11	12	11	-25	10	6503	连续	0.020	0.01	0.020	0.01		
6	3#转运站	674738	3689575	11	11	10	-25	10	6504	连续	0.010	0.005	0.010	0.005		
7	4#转运站	674768	3689597	11	11	10	-25	10	6505	连续	0.010	0.005	0.010	0.005		
8	煤仓间	675003	3689625	12	12	155	-25	40	6506	连续	0.050	0.025	0.039	0.0195		
9	干煤棚	674831	3689494	10	110	150	-25	13.5	6507	连续	0.085	0.0425	0.098	0.049		

表 6.1.3-3　本工程非正常工况下点源源强调查参数

排气筒参数	污染源	煤种	非正常排放原因	实际烟气量（m^3/s）	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
DA001，高度100m，内径3.8m	1×220t/h 锅炉	设计煤种	喷淋层故障	226	SO_2	35.09	0.5	0.2
			设备故障、启停炉过程导致脱硝系统不能投运		NO_X	38.53	6	1

排气筒参数	污染源	煤种	非正常排放原因	实际烟气量（m^3/s）	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
			滤袋破损		PM_{10}	65.20	0.5	0.2
					$PM_{2.5}$	32.6		
		校核煤种	喷淋层故障	231	SO_2	45.60	0.5	0.2
			设备故障、启停炉过程导致脱硝系统不能投运		NO_X	39.28	6	1
			滤袋破损		PM_{10}	109.84	0.5	0.2
					$PM_{2.5}$	54.92		

注：$PM_{2.5}$源强按PM_{10}的 50%考虑。

表 6.1.3-4 本工程厂界 2.5km 范围在建、待建项目点源源强调查参数

编号	名称	排气筒底部中心坐标（m）		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/（Nm^3/h）	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)					
		X	*Y*								SO_2	NO_x	PM_{10}	$PM_{2.5}$	氨	非甲烷总烃
P1	多派装饰 1#	675418	3689226	11	15	0.5	10000	20	7200	连续						0.0057
P2	华丰 1#	675599	3688905	7	15	0.5	10000	20	7200	连续			0.007	0.0035		
P3	福瑞 1#	675159	3687848	8	15	0.3	4000	20	7200	连续			0.05	0.025		
P4	福瑞 2#	675221	3687885	8	15	0.4	5677	100	7200	连续	0.03	0.1295	0.0125	0.00625		
P5	福瑞 3#	675210	3687904	9	15	0.3	3000	40	7200	连续			0.0083	0.00415		
P6	恒诺 1#	675470	3686938	8	15	0.8	15000	25	7200	连续	0.002	0.006	0.001	0.0005		
P7	和润 1#	676735	3687424	9	15	0.35	5000	25	7200	连续						0.0152
P8	和润 2#	676710	3687456	8	15	0.6	15000	25	7200	连续			0.0894	0.0447		
P9	和润 3#	676735	3687449	9	15	0.35	5000	25	7200	连续			0.0306	0.0153		0.009
P10	和润 4#	676729	3687342	9	8	0.2	2388	60	7200	连续	0.0056	0.0520	0.0079	0.00395		
P11	沃盾 1#	676111	3687552	9	15	0.4	7000	25	7200	连续			0.01	0.005		
P12	沃盾 2#	676104	3687535	9	15	0.7	19000	25	7200	连续			0.057	0.0285		
P13	沃盾 3#	676063	3687535	9	15	0.6	14000	25	7200	连续			0.0311	0.01555		
P14	润洪 1#	675616	3688697	8	15	0.8	15000	25	7200	连续						0.101
P15	润洪 2#	675649	3688690	8	15	0.8	15000	25	7200	连续						0.05

编号	名称	排气筒底部中心坐标（m）		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/（Nm^3/h）	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)					
		X	*Y*								SO_2	NO_x	PM_{10}	$PM_{2.5}$	氨	非甲烷总烃
P16	斯维圣 1#	675656	3688305	7	15	0.25	10000	20	7200	连续			0.006	0.003		
P17	斯维圣 2#	675745	3688322	9	15	0.8	30000	20	7200	连续			0.059	0.0295		0.062
P18	斯维圣 3#	675714	3688241	7	15	0.7	20000	20	7200	连续						0.094
P19	斯维圣 4#	675729	3688322	9	15	0.7	20000	20	7200	连续			0.029	0.0145		
P20	盈盛 1#	673462	3687414	8	15	0.5	8000	25	7200	连续						0.037
P21	鼎奕 1#	675523	3687967	8	15	0.35	7000	25	7200	连续			0.0678	0.0339		
P22	希尔斯 1#	673787	3688467	10	25	0.35	4500	25	7200	连续					0.078	0.100
P23	希尔斯 2#	673631	3688473	11	25	0.8	20000	70	7200	连续	0.006	0.015	0.003	0.0015		0.491
P24	希尔斯 3#	673829	3688387	11	25	0.2	1178	150	7200	连续	0.022	0.059	0.011	0.0055		
P25	希尔斯 4#	673738	3688466	11	25	0.25	2000	25	7200	连续						0.00003
P26	希尔斯 5#	673802	3688550	11	25	0.8	20000	25	7200	连续	0.001					

表 6.1.3-5a　拟替代污染源点源源强调查参数

企业名称	污染源名称	排气筒底部中心坐标（m）		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/（m^3/s）	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)				计划关停时间
		X	Y								SO_2	NO_X	PM_{10}	$PM_{2.5}$	
淮安市洪泽润湖热电有限公司老厂区	7#锅炉（DA004）	672172	3687941	10	100	2.3	35.64	50	7200	连续	3.70	4.81	0.70	0.35	2026 年底
	5#锅炉（DA007）	672253	3688004	10	60	2	24.73	50	7200	连续	2.15	3.13	0.64	0.32	
	碎煤机室	672165	3687934	11	25	0.45	2.50	20	7200	连续			0.046	0.023	
	1#转运站	672206	3687935	10	15	0.25	0.56	20	7200	连续			0.011	0.006	
	2#转运站	672226	3687976	10	15	0.25	0.56	20	7200	连续			0.011	0.006	
	煤仓间	672254	3687957	10	35	0.35	1.39	20	7200	连续			0.046	0.023	
	干灰库	672225	3688003	10	23	0.25	0.56	20	7200	间歇			0.092	0.046	
	渣仓	672225	3688023	10	23	0.25	0.56	20	7200	间歇			0.002	0.001	
	石灰石粉仓	672233	3687969	10	15	0.25	0.28	20	7200	间歇			0.015	0.007	

表 6.1.3-5b 拟替代污染源点源源强调查参数

企业名称	污染源名称	排气筒底部中心坐标/m（UTM 坐标）		排气筒底部海拔高度	高度	内径	烟气出口温度	烟气速度	年排放小时	排放工况	源强		计划关停时间
		X	Y	m	m	m	℃	Nm^3/h	h		污染物	速率（kg/h）	
洪泽东泰人造板有限公司	干燥废气	674354	3688562	10	50	3.4	60	500000	7200	连续	PM_{10}	12.028	2024 年底
											$PM_{2.5}$	6.014	
											二氧化硫	3.78	
											氮氧化物	4.68	
江苏富港特钢有限公司	1#加热炉废气	674842	3689239	9	18	0.8	100	20000	6000	连续	PM_{10}	0.163	2023 年
											$PM_{2.5}$	0.0815	

表 6.1.3-5c 拟替代污染源面源源强调查参数

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）	
		X	*Y*								PM_{10}	$PM_{2.5}$
1	江苏富港特钢有限公司	674860	3689230	8	65	300	-25	15	6000	连续	-0.5	0.25

表 6.1.3-6a 现有在建工程点源源强调查参数（锅炉烟气）

编号	名称	排气筒底部中心坐标（m）		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/（m/s）	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	煤种	污染物排放速率/(kg/h)					
		X	Y									SO_2	NO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$	氨	汞
P1	DA001	672187	3687887	10	100	2.3	16.98	48	6500	连续	校核煤种	5.91	7.479	2.03	1.015	0.45	0.0007

表 6.1.3-6b 现有在建工程点源源强调查参数（低矮源）

编号	名称	排气筒底部中心坐标（m）		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/（m/s）	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	煤种	污染物排放速率/(kg/h)	
		X	*Y*									PM_{10}	$PM_{2.5}$
P1	碎煤机室	672188	3687867	10	25	0.45	16.87	20	6500	连续	校核煤种	0.008	0.004
P2	1#转运站	672119	3687906	13	6	0.25	12.15	20	6500	连续	校核煤种	0.012	0.006
P3	2#转运站	672113	3687866	14	15	0.25	12.15	20	6500	连续	校核煤种	0.012	0.006
P4	3#转运站	672222	3687847	10	35	0.25	12.15	20	6500	连续	校核煤种	0.012	0.006
P5	煤仓间	672289	3687869	10	35	0.35	15.49	20	6500	连续	校核煤种	0.008	0.004
P6	干灰库	672234	3687901	10	23	0.25	12.15	20	6500	间歇	校核煤种	0.016	0.008
P7	渣仓	672276	3687869	10	23	0.25	12.15	20	6500	间歇	校核煤种	0.004	0.002
P8	石灰石粉仓	672200	3687881	10	15	0.25	6.07	20	6500	间歇	校核煤种	0.01	0.005

6.1.4预测结果

6.1.4.1本工程贡献浓度预测结果分析

（1）正常排放环境影响

正常排放情况下，本工程各污染物在区域及保护目标处最大落地浓度预测结果见表 6.1.4-1。

表 6.1.4-1 本工程正常排放贡献浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m^3）	出现时间	占标率%	是否超标
二氧化硫	北泽世家	1 小时	6.36E-03	22111911	1.27	达标
		日平均	4.47E-04	221119	0.3	达标
		年平均	1.99E-05	平均值	0.03	达标
	钱码四组	1 小时	2.63E-03	22053107	0.53	达标
		日平均	5.15E-04	220612	0.34	达标
		年平均	6.98E-05	平均值	0.12	达标
	十二圩	1 小时	4.25E-03	22010909	0.85	达标
		日平均	5.96E-04	220713	0.4	达标
		年平均	4.01E-05	平均值	0.07	达标
	灯塔村十二组	1 小时	3.69E-03	22010909	0.74	达标
		日平均	4.54E-04	220713	0.3	达标
		年平均	3.84E-05	平均值	0.06	达标
	张福河村	1 小时	1.94E-03	22053107	0.39	达标
		日平均	3.63E-04	220531	0.24	达标
		年平均	4.48E-05	平均值	0.07	达标
	后徐庄	1 小时	3.98E-03	22010909	0.8	达标
		日平均	5.06E-04	220713	0.34	达标
		年平均	3.77E-05	平均值	0.06	达标
	张庄	1 小时	3.65E-03	22010909	0.73	达标
		日平均	5.20E-04	220707	0.35	达标
		年平均	3.26E-05	平均值	0.05	达标
	灯塔村七组	1 小时	4.22E-03	22030810	0.84	达标
		日平均	5.91E-04	220707	0.39	达标
		年平均	3.05E-05	平均值	0.05	达标
	张徐	1 小时	4.03E-03	22010909	0.81	达标
		日平均	5.06E-04	220713	0.34	达标
		年平均	3.47E-05	平均值	0.06	达标
	悦府	1 小时	5.93E-03	22091108	1.19	达标
		日平均	3.48E-04	220917	0.23	达标
		年平均	3.21E-05	平均值	0.05	达标
	宝利嘉花园	1 小时	6.11E-03	22091108	1.22	达标
		日平均	3.37E-04	220917	0.22	达标
		年平均	3.04E-05	平均值	0.05	达标
	网格	1 小时	7.46E-03	22111911	1.49	达标
		日平均	1.53E-03	220627	1.02	达标
		年平均	2.20E-04	平均值	0.37	达标
氮氧化物	北泽世家	1 小时	1.12E-02	22111911	4.46	达标
		日平均	7.83E-04	221119	0.78	达标
		年平均	3.49E-05	平均值	0.07	达标
	钱码四组	1 小时	4.62E-03	22053107	1.85	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率%	是否超标
		日平均	9.03E-04	220612	0.9	达标
		年平均	1.22E-04	平均值	0.24	达标
	十二圩	1 小时	7.46E-03	22010909	2.98	达标
		日平均	1.05E-03	220713	1.05	达标
		年平均	7.03E-05	平均值	0.14	达标
	灯塔村十二组	1 小时	6.46E-03	22010909	2.58	达标
		日平均	7.95E-04	220713	0.8	达标
		年平均	6.73E-05	平均值	0.13	达标
	张福河村	1 小时	3.40E-03	22053107	1.36	达标
		日平均	6.36E-04	220531	0.64	达标
		年平均	7.86E-05	平均值	0.16	达标
	后徐庄	1 小时	6.98E-03	22010909	2.79	达标
		日平均	8.87E-04	220713	0.89	达标
		年平均	6.62E-05	平均值	0.13	达标
	张庄	1 小时	6.39E-03	22010909	2.56	达标
		日平均	9.11E-04	220707	0.91	达标
		年平均	5.72E-05	平均值	0.11	达标
	灯塔村七组	1 小时	7.40E-03	22030810	2.96	达标
		日平均	1.04E-03	220707	1.04	达标
		年平均	5.34E-05	平均值	0.11	达标
	张徐	1 小时	7.06E-03	22010909	2.82	达标
		日平均	8.86E-04	220713	0.89	达标
		年平均	6.09E-05	平均值	0.12	达标
	悦府	1 小时	1.04E-02	22091108	4.16	达标
		日平均	6.09E-04	220917	0.61	达标
		年平均	5.63E-05	平均值	0.11	达标
	宝利嘉花园	1 小时	1.07E-02	22091108	4.29	达标
		日平均	5.91E-04	220917	0.59	达标
		年平均	5.33E-05	平均值	0.11	达标
	网格	1 小时	1.31E-02	22111911	5.23	达标
		日平均	2.68E-03	220627	2.68	达标
		年平均	3.86E-04	平均值	0.77	达标
PM_{10}	北泽世家	1 小时	1.56E-02	22083108	3.46	达标
		日平均	7.23E-04	220831	0.48	达标
		年平均	2.21E-05	平均值	0.03	达标
	钱码四组	1 小时	1.24E-02	22060124	2.76	达标
		日平均	1.09E-03	220906	0.73	达标
		年平均	1.18E-04	平均值	0.17	达标
	十二圩	1 小时	1.26E-02	22080106	2.79	达标
		日平均	6.30E-04	220801	0.42	达标
		年平均	2.51E-05	平均值	0.04	达标
	灯塔村十二组	1 小时	4.58E-03	22122924	1.02	达标
		日平均	3.67E-04	220516	0.24	达标
		年平均	2.35E-05	平均值	0.03	达标
	张福河村	1 小时	1.02E-02	22061620	2.26	达标
		日平均	1.31E-03	220617	0.87	达标
		年平均	6.83E-05	平均值	0.1	达标
	后徐庄	1 小时	9.74E-03	22080106	2.16	达标
		日平均	4.70E-04	220801	0.31	达标
		年平均	2.46E-05	平均值	0.04	达标
	张庄	1 小时	8.88E-03	22013107	1.97	达标
		日平均	7.03E-04	220707	0.47	达标
		年平均	2.35E-05	平均值	0.03	达标
	灯塔村七组	1 小时	1.23E-02	22021006	2.74	达标
		日平均	7.54E-04	220724	0.5	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率%	是否超标
		年平均	2.25E-05	平均值	0.03	达标
	张徐	1 小时	1.31E-02	22080106	2.9	达标
		日平均	6.31E-04	220801	0.42	达标
		年平均	2.46E-05	平均值	0.04	达标
	悦府	1 小时	4.11E-03	22091411	0.91	达标
		日平均	8.39E-04	221204	0.56	达标
		年平均	4.43E-05	平均值	0.06	达标
	宝利嘉花园	1 小时	4.96E-03	22112505	1.1	达标
		日平均	6.99E-04	221204	0.47	达标
		年平均	4.36E-05	平均值	0.06	达标
	网格	1 小时	1.22E-01	22090107	27.16	达标
		日平均	8.21E-03	221118	5.47	达标
		年平均	2.39E-03	平均值	3.41	达标
$PM_{2.5}$	北泽世家	1 小时	7.80E-03	22083108	3.47	达标
		日平均	3.63E-04	220831	0.48	达标
		年平均	1.11E-05	平均值	0.03	达标
	钱码四组	1 小时	6.22E-03	22060124	2.77	达标
		日平均	5.46E-04	220906	0.73	达标
		年平均	5.91E-05	平均值	0.17	达标
	十二圩	1 小时	6.28E-03	22080106	2.79	达标
		日平均	3.15E-04	220801	0.42	达标
		年平均	1.26E-05	平均值	0.04	达标
	灯塔村十二组	1 小时	2.29E-03	22122924	1.02	达标
		日平均	1.85E-04	220516	0.25	达标
		年平均	1.18E-05	平均值	0.03	达标
	张福河村	1 小时	5.10E-03	22061620	2.27	达标
		日平均	6.57E-04	220617	0.88	达标
		年平均	3.42E-05	平均值	0.1	达标
	后徐庄	1 小时	4.87E-03	22080106	2.17	达标
		日平均	2.35E-04	220801	0.31	达标
		年平均	1.23E-05	平均值	0.04	达标
	张庄	1 小时	4.44E-03	22013107	1.97	达标
		日平均	3.53E-04	220707	0.47	达标
		年平均	1.18E-05	平均值	0.03	达标
	灯塔村七组	1 小时	6.16E-03	22021006	2.74	达标
		日平均	3.79E-04	220724	0.51	达标
		年平均	1.13E-05	平均值	0.03	达标
	张徐	1 小时	6.54E-03	22080106	2.9	达标
		日平均	3.16E-04	220801	0.42	达标
		年平均	1.23E-05	平均值	0.04	达标
	悦府	1 小时	2.07E-03	22091411	0.92	达标
		日平均	4.20E-04	221204	0.56	达标
		年平均	2.22E-05	平均值	0.06	达标
	宝利嘉花园	1 小时	2.48E-03	22112505	1.1	达标
		日平均	3.50E-04	221204	0.47	达标
		年平均	2.19E-05	平均值	0.06	达标
	网格	1 小时	6.14E-02	22090107	27.27	达标
		日平均	4.11E-03	221118	5.48	达标
		年平均	1.20E-03	平均值	3.42	达标
氨	北泽世家	1 小时	1.34E-03	22112020	1.32	达标
	钱码四组	1 小时	1.05E-03	22100304	0.67	达标
	十二圩	1 小时	2.02E-03	22080106	0.52	达标
	灯塔村十二组	1 小时	1.32E-03	22122924	1.01	达标
	张福河村	1 小时	4.12E-04	22071001	0.66	达标
	后徐庄	1 小时	2.16E-03	22122924	0.21	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率%	是否超标
	张庄	1 小时	1.26E-03	22050106	1.08	达标
	灯塔村七组	1 小时	1.68E-03	22030403	0.63	达标
	张徐	1 小时	1.72E-03	22080106	0.84	达标
	悦府	1 小时	8.23E-04	22112405	0.86	达标
	宝利嘉花园	1 小时	1.28E-03	22112505	0.41	达标
	网格	1 小时	7.83E-03	22080805	0.64	达标
汞	北泽世家	1 小时	1.10E-06	22111911	0.37	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0	达标
	钱码四组	1 小时	4.50E-07	22053107	0.15	达标
		年平均	1.00E-08	平均值	0.02	达标
	十二圩	1 小时	7.30E-07	22010909	0.24	达标
		年平均	1.00E-08	平均值	0.02	达标
	灯塔村十二组	1 小时	6.30E-07	22010909	0.21	达标
		年平均	1.00E-08	平均值	0.02	达标
	张福河村	1 小时	3.30E-07	22053107	0.11	达标
		年平均	1.00E-08	平均值	0.02	达标
	后徐庄	1 小时	6.90E-07	22010909	0.23	达标
		年平均	1.00E-08	平均值	0.02	达标
	张庄	1 小时	6.30E-07	22010909	0.21	达标
		年平均	1.00E-08	平均值	0.02	达标
	灯塔村七组	1 小时	7.30E-07	22030810	0.24	达标
		年平均	1.00E-08	平均值	0.02	达标
	张徐	1 小时	6.90E-07	22010909	0.23	达标
		年平均	1.00E-08	平均值	0.02	达标
	悦府	1 小时	1.02E-06	22091108	0.34	达标
		年平均	1.00E-08	平均值	0.02	达标
	宝利嘉花园	1 小时	1.05E-06	22091108	0.35	达标
		年平均	1.00E-08	平均值	0.02	达标
	网格	1 小时	1.28E-06	22111911	0.43	达标
		年平均	4.00E-08	平均值	0.08	达标
非甲烷总烃	北泽世家	1 小时	2.17E-02	22100521	1.09	达标
	钱码四组	1 小时	1.72E-02	22071901	0.86	达标
	十二圩	1 小时	3.68E-02	22050106	1.84	达标
	灯塔村十二组	1 小时	3.91E-02	22122924	1.95	达标
	张福河村	1 小时	7.26E-03	22022705	0.36	达标
	后徐庄	1 小时	3.60E-02	22122720	1.8	达标
	张庄	1 小时	2.94E-02	22122520	1.47	达标
	灯塔村七组	1 小时	3.32E-02	22112605	1.66	达标
	张徐	1 小时	3.12E-02	22050106	1.56	达标
	悦府	1 小时	1.96E-02	22112405	0.98	达标
	宝利嘉花园	1 小时	1.69E-02	22112505	0.84	达标
	网格	1 小时	2.09E-01	22101120	10.44	达标

注 1：“0.00E+00”表示数值小，软件无法显示。

注 2：根据预测结果，本工程 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、氨、汞校核煤种大气环境影响较大，故取值为校核煤种贡献值。

由上表可知，污染源正常排放下，污染 SO_2、NOx、PM_{10}、$PM_{2.5}$、氨、汞、非甲烷总烃短期浓度贡献值的最大浓度占标率均≤100%；污染源正常排放下，污染物 SO_2、NOx、PM_{10}、$PM_{2.5}$、汞年均浓度贡献值的最大浓度占标率均≤30%。

（2）非正常排放环境影响

选取锅炉烟气治理措施出现故障作为非正常排放情景进行预测，各污染物在区域及保护目标处最大落地浓度预测结果见表 6.1.4-2。

表 6.1.4-2 本工程非正常排放贡献浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(mg/m^3)	出现时间	占标率%	是否超标
二氧化硫	北泽世家	1 小时	2.27E-02	22111911	4.54	达标
	钱码四组	1 小时	9.40E-03	22053107	1.88	达标
	十二圩	1 小时	1.52E-02	22010909	3.04	达标
	灯塔村十二组	1 小时	1.32E-02	22010909	2.63	达标
	张福河村	1 小时	6.92E-03	22053107	1.38	达标
	后徐庄	1 小时	1.42E-02	22010909	2.84	达标
	张庄	1 小时	1.30E-02	22010909	2.6	达标
	灯塔村七组	1 小时	1.51E-02	22030810	3.02	达标
	张徐	1 小时	1.44E-02	22010909	2.88	达标
	悦府	1 小时	2.12E-02	22091108	4.23	达标
	宝利嘉花园	1 小时	2.18E-02	22091108	4.36	达标
	网格	1 小时	2.66E-02	22111911	5.33	达标
氮氧化物	北泽世家	1 小时	1.96E-02	22111911	7.83	达标
	钱码四组	1 小时	8.10E-03	22053107	3.24	达标
	十二圩	1 小时	1.31E-02	22010909	5.23	达标
	灯塔村十二组	1 小时	1.13E-02	22010909	4.53	达标
	张福河村	1 小时	5.96E-03	22053107	2.39	达标
	后徐庄	1 小时	1.22E-02	22010909	4.9	达标
	张庄	1 小时	1.12E-02	22010909	4.49	达标
	灯塔村七组	1 小时	1.30E-02	22030810	5.2	达标
	张徐	1 小时	1.24E-02	22010909	4.95	达标
	悦府	1 小时	1.82E-02	22091108	7.29	达标
	宝利嘉花园	1 小时	1.88E-02	22091108	7.52	达标
	网格	1 小时	2.29E-02	22111911	9.17	达标
PM_{10}	北泽世家	1 小时	4.93E-02	22111911	10.95	达标
	钱码四组	1 小时	2.31E-02	22053107	5.14	达标
	十二圩	1 小时	3.57E-02	22010909	7.93	达标
	灯塔村十二组	1 小时	3.32E-02	22010909	7.37	达标
	张福河村	1 小时	1.59E-02	22053107	3.53	达标
	后徐庄	1 小时	3.50E-02	22010909	7.78	达标
	张庄	1 小时	3.16E-02	22050213	7.02	达标
	灯塔村七组	1 小时	3.49E-02	22050215	7.76	达标
	张徐	1 小时	3.54E-02	22071409	7.86	达标
	悦府	1 小时	5.28E-02	22091108	11.73	达标
	宝利嘉花园	1 小时	5.31E-02	22091108	11.8	达标
	网格	1 小时	1.22E-01	22090107	27.16	达标
$PM_{2.5}$	北泽世家	1 小时	2.47E-02	22111911	10.96	达标
	钱码四组	1 小时	1.16E-02	22053107	5.14	达标
	十二圩	1 小时	1.78E-02	22010909	7.93	达标
	灯塔村十二组	1 小时	1.66E-02	22010909	7.37	达标
	张福河村	1 小时	7.94E-03	22053107	3.53	达标
	后徐庄	1 小时	1.75E-02	22010909	7.78	达标
	张庄	1 小时	1.58E-02	22050213	7.02	达标
	灯塔村七组	1 小时	1.75E-02	22050215	7.76	达标
	张徐	1 小时	1.77E-02	22071409	7.86	达标
	悦府	1 小时	2.64E-02	22091108	11.73	达标
	宝利嘉花园	1 小时	2.65E-02	22091108	11.8	达标
	网格	1 小时	6.14E-02	22090107	27.27	达标

综上，当非正常排放时，本工程排放的 SO_2、NOx、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 等污染物对周边环境影响相对增加，但仍能满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准要求。

企业应加强设备的保养及日常管理，降低各废气处理装置非正常工作情况的概率，一旦出现非正常排放的情况，需要采取一系列措施，如紧急生产停工，工程应急措施及必要的社会应急措施，以降低环境影响。

6.1.4.2叠加区域源强预测结果分析

（1）现状不达标因子

根据 5.2.1 节所述的区域环境空气质量情况，本工程所在洪泽区 2022 年 $PM_{2.5}$ 日均浓度第 95 百分位数未达标。

由于区域尚未开展达标规划，故区域内不达标因子 $PM_{2.5}$ 无法叠加达标规划目标浓度，故按照导则相关要求本次主要评价“新增污染源-区域削减污染源+其它在建、拟建污染源”叠加后 $PM_{2.5}$ 年平均质量浓度变化率情况。

本次环评对实施区域削减方案后预测范围的 $PM_{2.5}$ 年平均质量浓度变化率 k 进行计算，来判定区域环境质量改善状况。

$$k = \left[\bar{C}_{本项目} - \bar{C}_{区域削减}\right] / \bar{C}_{区域削减} \times 100\%$$

式中，k——预测范围年平均质量浓度变化率，%;

$\bar{C}_{本项目}$——本项目对所以网格点的年评价质量浓度贡献值的算术平均值，ug/m^3;

$\bar{C}_{区域削减}$——区域削减污染源对所以网格点的年评价质量浓度贡献值的算术平均值，ug/m^3。

本工程 $PM_{2.5}$ 预测范围的年平均质量浓度变化率情况如下:

本工程排放 $PM_{2.5}$ 在所有网格点上的年平均贡献浓度的算术平均值=1.3617E-02 (ug/m^3)，区域削减源在所有网格点上的年平均贡献浓度的算术平均值=2.7434E-02 (ug/m^3)，实施削减后预测范围的年平均浓度变化率 k=-50.36%，浓度变化率 k≤-20%，因此区域环境质量整体改善。

（2）现状达标因子

拟建项目考虑“新增污染源+区域其它在建、拟建污染源”后贡献值及浓度叠加现状值后情况见表 6.1.4-3，质量浓度分布等值线图见图 6.1.4。

表 6.1.4-3 本工程建成叠加后环境质量浓度预测结果表

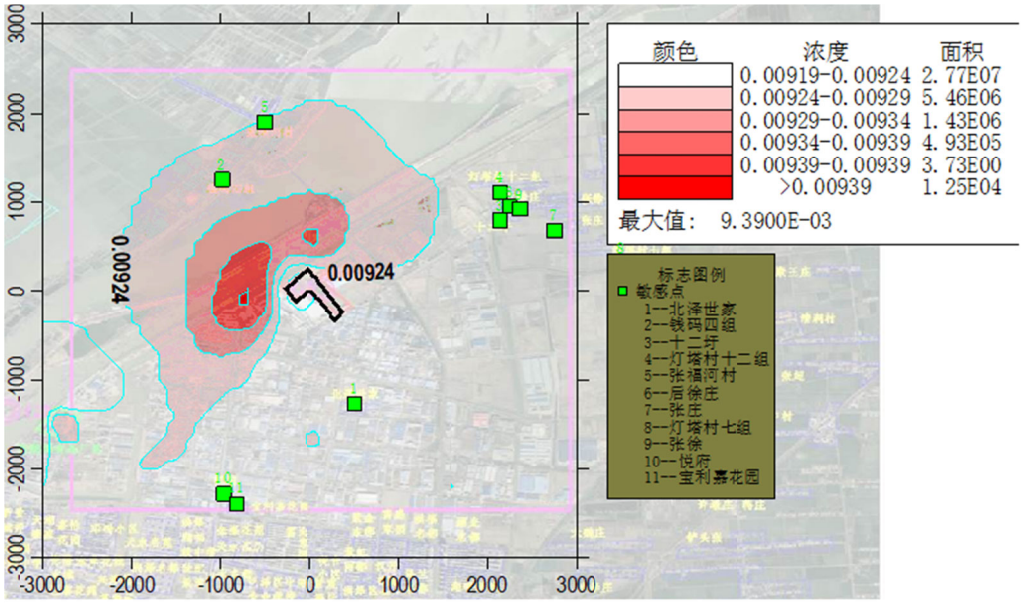
污染物	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间	背景浓度 (mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
二氧化硫	北泽世家	保证率日平均	1.21E-05	220411	1.50E-02	1.50E-02	10.01	达标
		年平均	4.76E-06	平均值	9.20E-03	9.21E-03	15.35	达标
	钱码四组	保证率日平均	0.00E+00	221224	1.50E-02	1.50E-02	10	达标
		年平均	5.54E-05	平均值	9.20E-03	9.26E-03	15.43	达标
	十二圩	保证率日平均	3.60E-05	220411	1.50E-02	1.50E-02	10.02	达标
		年平均	2.71E-05	平均值	9.20E-03	9.23E-03	15.38	达标
	灯塔村十二组	保证率日平均	3.84E-05	221231	1.50E-02	1.50E-02	10.03	达标
		年平均	2.58E-05	平均值	9.20E-03	9.23E-03	15.38	达标
	张福河村	保证率日平均	4.26E-05	220518	1.50E-02	1.50E-02	10.03	达标
		年平均	3.38E-05	平均值	9.20E-03	9.24E-03	15.39	达标
	后徐庄	保证率日平均	3.32E-05	221231	1.50E-02	1.50E-02	10.02	达标
		年平均	2.53E-05	平均值	9.20E-03	9.23E-03	15.38	达标
	张庄	保证率日平均	1.63E-05	220411	1.50E-02	1.50E-02	10.01	达标
		年平均	2.09E-05	平均值	9.20E-03	9.22E-03	15.37	达标
	灯塔村七组	保证率日平均	1.27E-05	220411	1.50E-02	1.50E-02	10.01	达标
		年平均	1.85E-05	平均值	9.20E-03	9.22E-03	15.37	达标
	张徐	保证率日平均	2.19E-05	220411	1.50E-02	1.50E-02	10.01	达标
		年平均	2.28E-05	平均值	9.20E-03	9.23E-03	15.38	达标
	悦府	保证率日平均	1.55E-07	220303	1.50E-02	1.50E-02	10	达标
		年平均	2.16E-05	平均值	9.20E-03	9.22E-03	15.37	达标
	宝利嘉花园	保证率日平均	-7.26E-06	220308	1.50E-02	1.50E-02	10	达标
		年平均	2.08E-05	平均值	9.20E-03	9.22E-03	15.37	达标
	网格	保证率日平均	2.30E-04	220303	1.50E-02	1.52E-02	10.15	达标
		年平均	1.89E-04	平均值	9.20E-03	9.39E-03	15.65	达标
氮氧化物	北泽世家	保证率日平均	1.94E-04	221230	5.88E-02	5.89E-02	58.94	达标
		年平均	4.24E-05	平均值	2.28E-02	2.28E-02	45.68	达标
	钱码四组	保证率日平均	3.08E-05	221230	5.88E-02	5.88E-02	58.78	达标
		年平均	1.07E-04	平均值	2.28E-02	2.29E-02	45.81	达标
	十二圩	保证率日平均	2.13E-04	221230	5.88E-02	5.90E-02	58.96	达标
		年平均	5.75E-05	平均值	2.28E-02	2.29E-02	45.71	达标
	灯塔村十二组	保证率日平均	1.43E-04	221230	5.88E-02	5.89E-02	58.89	达标
		年平均	5.43E-05	平均值	2.28E-02	2.29E-02	45.71	达标
	张福河村	保证率日平均	1.08E-04	221230	5.88E-02	5.89E-02	58.86	达标
		年平均	6.63E-05	平均值	2.28E-02	2.29E-02	45.73	达标
	后徐庄	保证率日平均	1.64E-04	221230	5.88E-02	5.89E-02	58.91	达标
		年平均	5.36E-05	平均值	2.28E-02	2.29E-02	45.71	达标
	张庄	保证率日平均	1.85E-04	221230	5.88E-02	5.89E-02	58.93	达标
		年平均	4.51E-05	平均值	2.28E-02	2.28E-02	45.69	达标
	灯塔村七组	保证率日平均	1.77E-04	221230	5.88E-02	5.89E-02	58.93	达标
		年平均	4.11E-05	平均值	2.28E-02	2.28E-02	45.68	达标
	张徐	保证率日平均	1.88E-04	221230	5.88E-02	5.89E-02	58.94	达标
		年平均	4.89E-05	平均值	2.28E-02	2.28E-02	45.7	达标
	悦府	保证率日平均	4.40E-05	221230	5.88E-02	5.88E-02	58.79	达标
		年平均	7.40E-05	平均值	2.28E-02	2.29E-02	45.75	达标
	宝利嘉花园	保证率日平均	5.23E-05	221230	5.88E-02	5.88E-02	58.8	达标
		年平均	7.29E-05	平均值	2.28E-02	2.29E-02	45.74	达标
	网格	保证率日平均	5.27E-04	221230	5.88E-02	5.93E-02	59.28	达标
		年平均	4.34E-04	平均值	2.28E-02	2.32E-02	46.47	达标
PM_{10}	北泽世家	保证率日平均	4.13E-05	1.89E-04	221215	1.15E-01	1.15E-01	达标

污染物	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间	背景浓度 (mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
		年平均	2.29E-04	2.68E-04	平均值	5.71E-02	5.74E-02	达标
	钱码四组	保证率日平均	-2.07E-05	-5.39E-06	221215	1.15E-01	1.15E-01	达标
		年平均	9.61E-06	7.48E-06	平均值	5.71E-02	5.72E-02	达标
	十二圩	保证率日平均	-4.05E-05	-3.04E-05	221215	1.15E-01	1.15E-01	达标
		年平均	-5.52E-06	-3.83E-06	平均值	5.71E-02	5.71E-02	达标
	灯塔村十二组	保证率日平均	-4.33E-05	-3.77E-05	221215	1.15E-01	1.15E-01	达标
		年平均	-7.33E-06	-7.80E-06	平均值	5.71E-02	5.71E-02	达标
	张福河村	保证率日平均	-7.24E-05	-7.55E-05	221215	1.15E-01	1.15E-01	达标
		年平均	-1.32E-06	-1.23E-05	平均值	5.71E-02	5.71E-02	达标
	后徐庄	保证率日平均	-3.95E-05	-3.11E-05	221215	1.15E-01	1.15E-01	达标
		年平均	-6.78E-06	-3.39E-06	平均值	5.71E-02	5.71E-02	达标
	张庄	保证率日平均	-2.01E-05	-1.75E-05	221215	1.15E-01	1.15E-01	达标
		年平均	-7.67E-06	-9.06E-06	平均值	5.71E-02	5.71E-02	达标
	灯塔村七组	保证率日平均	-1.42E-05	-1.09E-05	221215	1.15E-01	1.15E-01	达标
		年平均	-9.46E-06	-1.57E-05	平均值	5.71E-02	5.71E-02	达标
	张徐	保证率日平均	-2.79E-05	-2.78E-05	221215	1.15E-01	1.15E-01	达标
		年平均	-6.38E-06	-4.15E-06	平均值	5.71E-02	5.71E-02	达标
	悦府	保证率日平均	5.92E-05	4.53E-05	221215	1.15E-01	1.15E-01	达标
		年平均	1.08E-04	9.80E-05	平均值	5.71E-02	5.72E-02	达标
	宝利嘉花园	保证率日平均	5.34E-05	5.11E-05	221215	1.15E-01	1.15E-01	达标
		年平均	1.15E-04	9.37E-05	平均值	5.71E-02	5.72E-02	达标
	网格	保证率日平均	3.45E-04	2.06E-03	221215	1.15E-01	1.17E-01	达标
		年平均	3.80E-04	1.62E-03	平均值	5.71E-02	5.88E-02	达标
氨	北泽世家	1 小时	2.09E-03	22100621	4.00E-02	4.21E-02	21.04	达标
	钱码四组	1 小时	9.51E-04	22041624	4.00E-02	4.10E-02	20.48	达标
	十二圩	1 小时	1.64E-03	22080106	4.00E-02	4.16E-02	20.82	达标
	灯塔村十二组	1 小时	2.01E-03	22122924	4.00E-02	4.20E-02	21.00	达标
	张福河村	1 小时	5.09E-04	22080906	4.00E-02	4.05E-02	20.25	达标
	后徐庄	1 小时	1.66E-03	22080106	4.00E-02	4.17E-02	20.83	达标
	张庄	1 小时	1.47E-03	22111502	4.00E-02	4.15E-02	20.74	达标
	灯塔村七组	1 小时	1.25E-03	22112605	4.00E-02	4.13E-02	20.63	达标
	张徐	1 小时	1.82E-03	22080106	4.00E-02	4.18E-02	20.91	达标
	悦府	1 小时	1.81E-03	22072707	4.00E-02	4.18E-02	20.91	达标
	宝利嘉花园	1 小时	1.81E-03	22071507	4.00E-02	4.18E-02	20.90	达标
	网格	1 小时	8.19E-03	22020603	4.00E-02	4.82E-02	24.10	达标
非甲烷总烃	北泽世家	1 小时	2.17E-02	22100521	5.60E-01	5.82E-01	29.09	达标
	钱码四组	1 小时	1.75E-02	22071901	5.60E-01	5.77E-01	28.87	达标
	十二圩	1 小时	3.68E-02	22050106	5.60E-01	5.97E-01	29.84	达标
	灯塔村十二组	1 小时	3.91E-02	22122924	5.60E-01	5.99E-01	29.95	达标
	张福河村	1 小时	8.15E-03	22071001	5.60E-01	5.68E-01	28.41	达标
	后徐庄	1 小时	3.60E-02	22122720	5.60E-01	5.96E-01	29.8	达标
	张庄	1 小时	2.94E-02	22122520	5.60E-01	5.89E-01	29.47	达标
	灯塔村七组	1 小时	3.32E-02	22112605	5.60E-01	5.93E-01	29.66	达标
	张徐	1 小时	3.12E-02	22050106	5.60E-01	5.91E-01	29.56	达标
	悦府	1 小时	1.96E-02	22112405	5.60E-01	5.80E-01	28.98	达标
	宝利嘉花园	1 小时	1.69E-02	22112505	5.60E-01	5.77E-01	28.84	达标
	网格	1 小时	2.09E-01	22071321	5.60E-01	7.69E-01	38.46	达标
汞	北泽世家	1 小时	9.60E-07	22111911	3.30E-06	4.26E-06	1.42	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	3.30E-06	3.30E-06	6.6	达标
	钱码四组	1 小时	4.50E-07	22053107	3.30E-06	3.75E-06	1.25	达标
		年平均	1.00E-08	平均值	3.30E-06	3.31E-06	6.62	达标
	十二圩	1 小时	7.00E-07	22010909	3.30E-06	4.00E-06	1.33	达标
		年平均	1.00E-08	平均值	3.30E-06	3.31E-06	6.62	达标
	灯塔村十二组	1 小时	6.50E-07	22010909	3.30E-06	3.95E-06	1.32	达标
		年平均	1.00E-08	平均值	3.30E-06	3.31E-06	6.62	达标

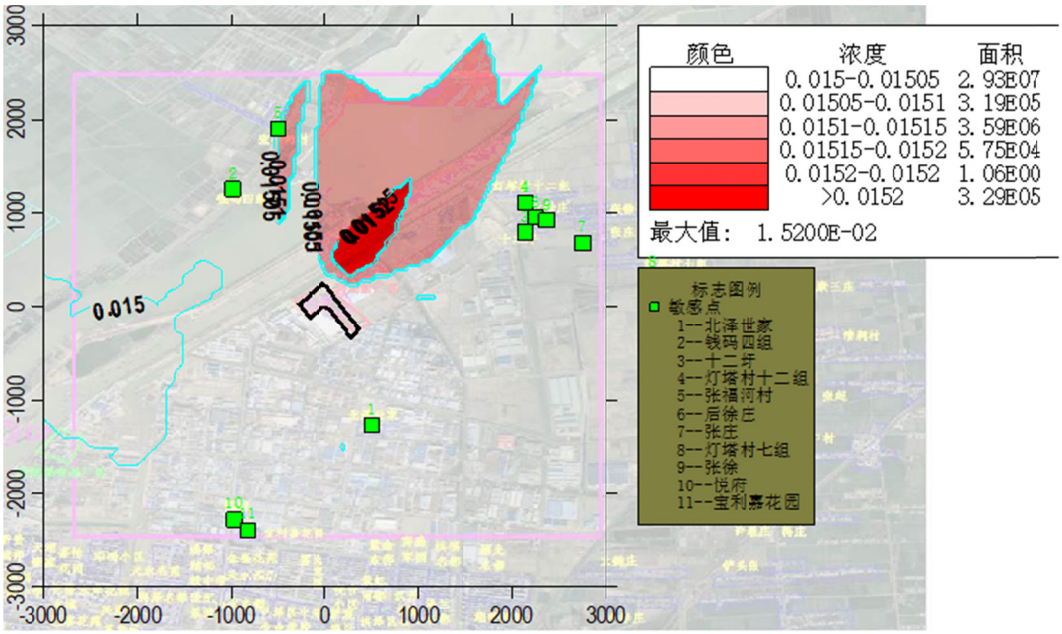
污染物	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m³)	出现时间	背景浓度 (mg/m³)	叠加背景后的浓度(mg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
	张福河村	1 小时	3.10E-07	22053107	3.30E-06	3.61E-06	1.2	达标
		年平均	1.00E-08	平均值	3.30E-06	3.31E-06	6.62	达标
	后徐庄	1 小时	6.90E-07	22010909	3.30E-06	3.99E-06	1.33	达标
		年平均	1.00E-08	平均值	3.30E-06	3.31E-06	6.62	达标
	张庄	1 小时	6.10E-07	22050213	3.30E-06	3.91E-06	1.3	达标
		年平均	1.00E-08	平均值	3.30E-06	3.31E-06	6.62	达标
	灯塔村七组	1 小时	6.80E-07	22050215	3.30E-06	3.98E-06	1.33	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	3.30E-06	3.30E-06	6.6	达标
	张徐	1 小时	6.90E-07	22071409	3.30E-06	3.99E-06	1.33	达标
		年平均	1.00E-08	平均值	3.30E-06	3.31E-06	6.62	达标
	悦府	1 小时	1.03E-06	22091108	3.30E-06	4.33E-06	1.44	达标
		年平均	1.00E-08	平均值	3.30E-06	3.31E-06	6.62	达标
	宝利嘉花园	1 小时	1.04E-06	22091108	3.30E-06	4.34E-06	1.45	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	3.30E-06	3.30E-06	6.6	达标
	网格	1 小时	1.28E-06	22111911	3.30E-06	4.58E-06	1.53	达标
		年平均	4.00E-08	平均值	3.30E-06	3.34E-06	6.68	达标

注：“0.00E+00”表示数值小，软件无法显示

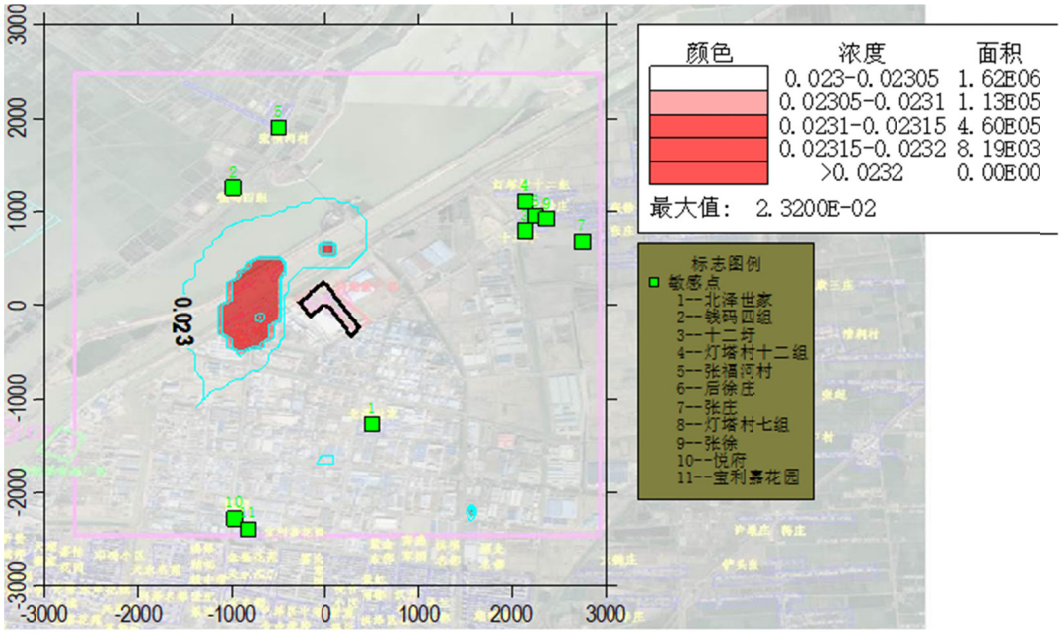
由上表可见，叠加了区域在建、待建项目源强、削减源强及背景值的影响后，PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NOx、氨、汞、非甲烷总烃在各关心点及区域最大地面落地浓度预测结果均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及其他参考标准要求。



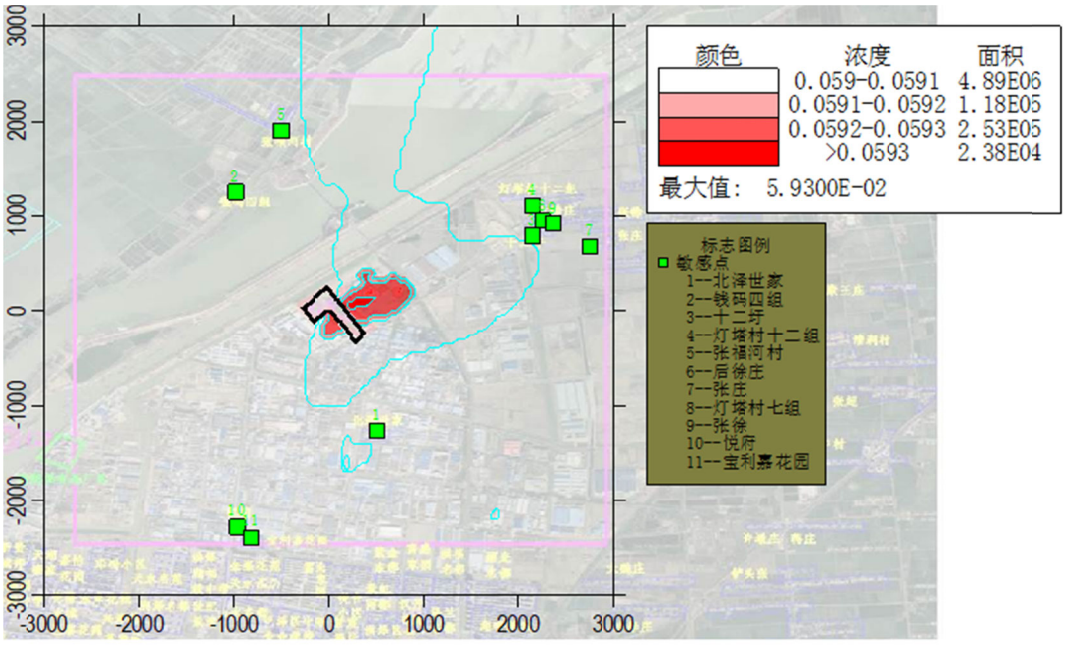
SO_2 年平均质量浓度分布图



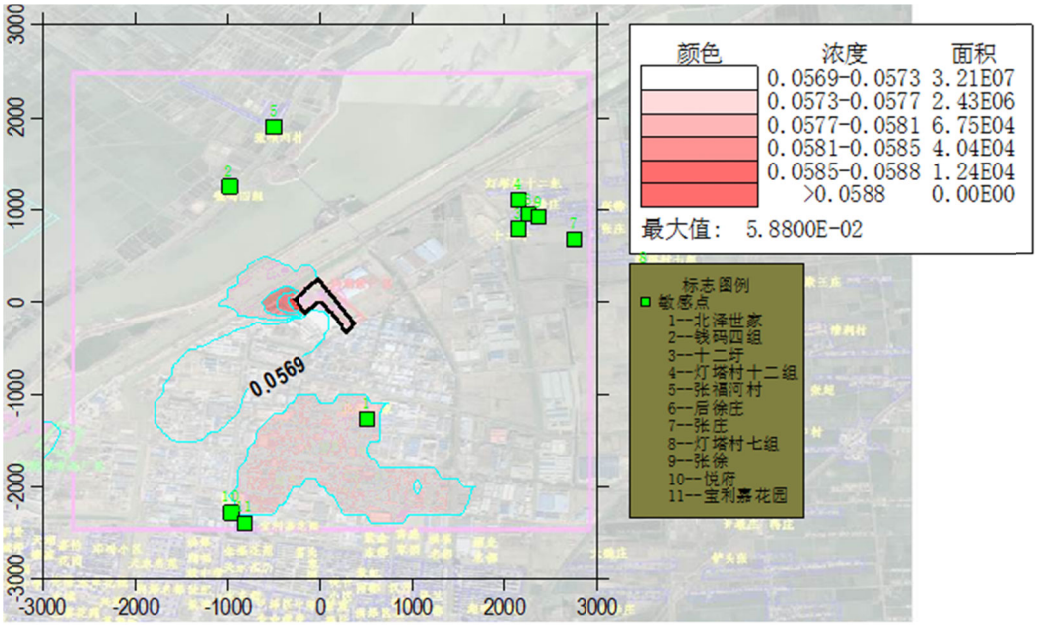
SO_2保证率日平均质量浓度分布图



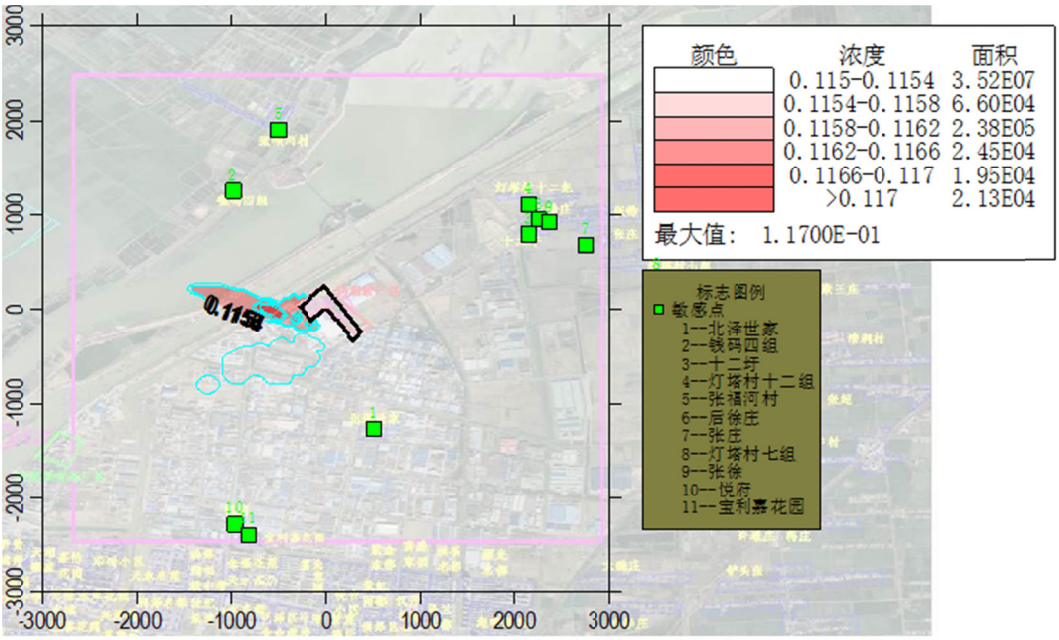
NOx 年平均质量浓度分布图



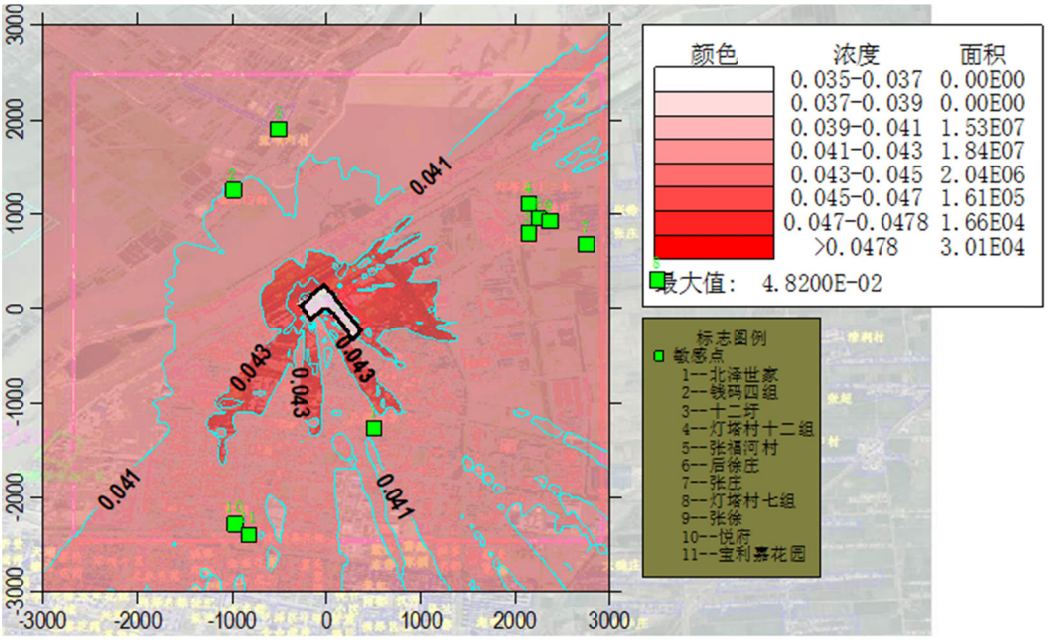
NOx 保证率日平均质量浓度分布图



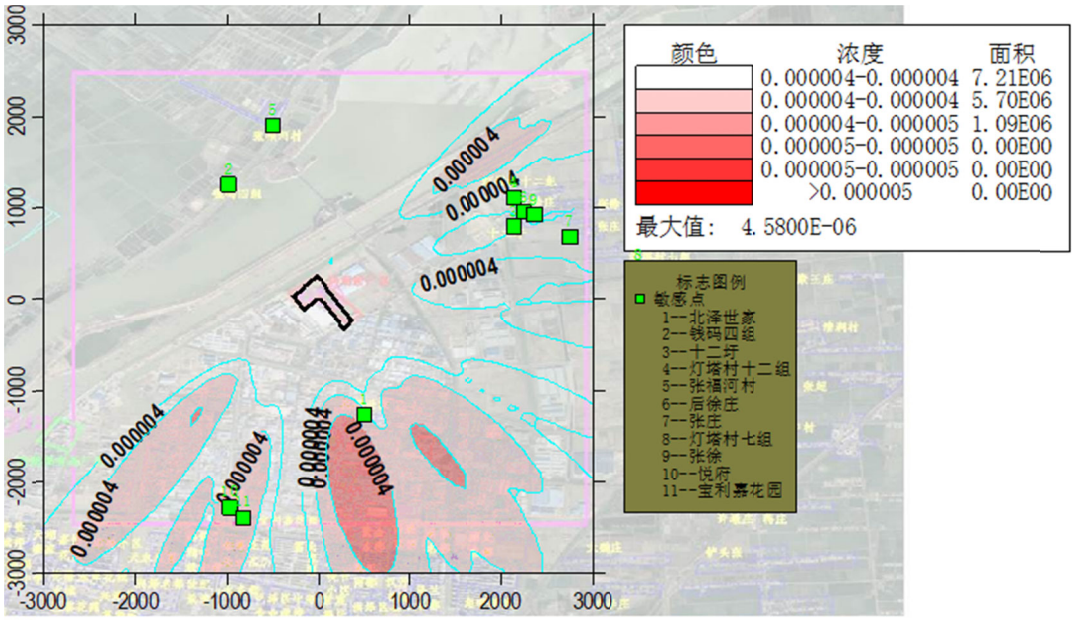
PM_{10} 年平均质量浓度分布图



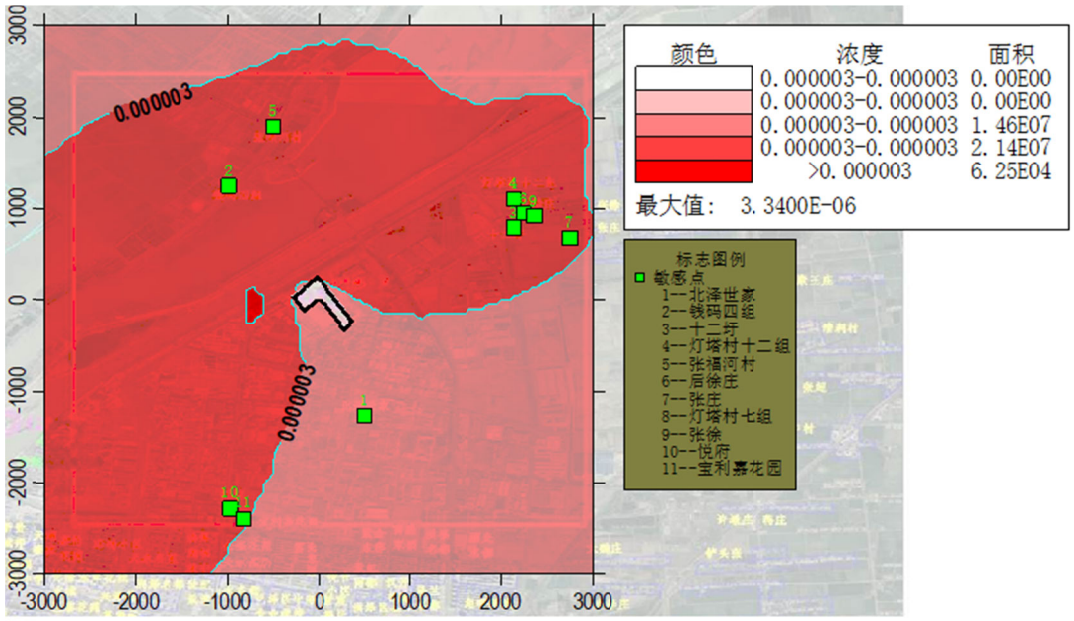
PM_{10}保证率日平均质量浓度分布图



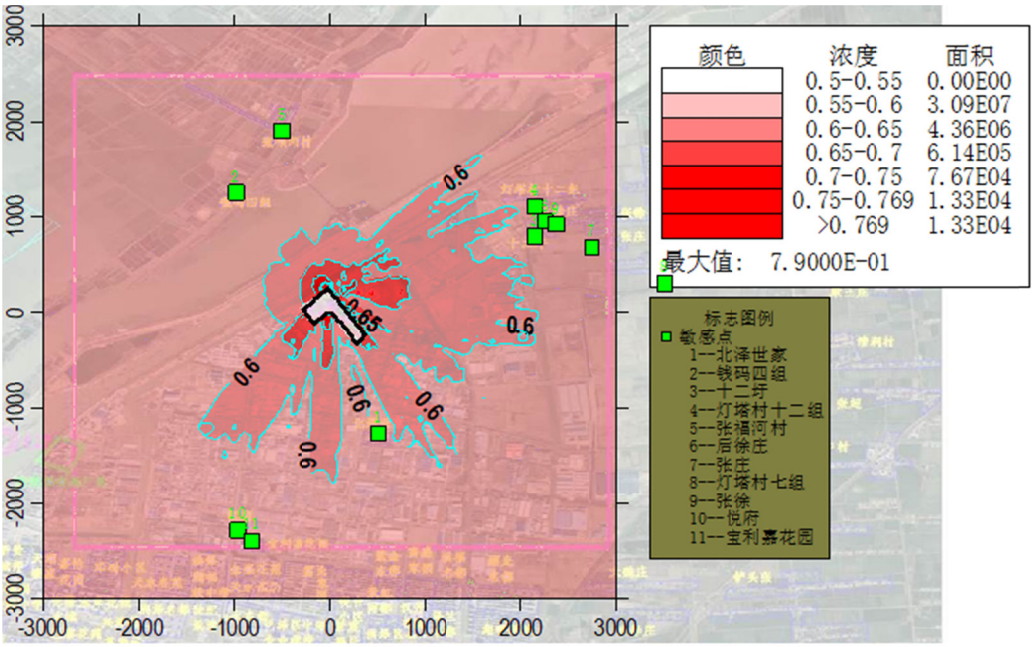
氨小时平均质量浓度分布图



汞小时平均质量浓度分布图



汞年平均质量浓度分布图



非甲烷总烃小时平均质量浓度分布图

图 6.1.4 本工程质量浓度分布等值线图

（3）对国控点影响分析

本工程的建设将替代现有 1×75t/h+1×130t/h 循环流化床燃煤锅炉+1×C6MW+1×B15MW 级汽轮发电机组以及现有在建的 1×220t/h 循环流化床燃煤锅炉+1×B27MW 高温超高压背压式汽轮机空压-发电双驱机组+1×B3MW 背压式汽轮发电机组，为降低项目建设对区域环境的影响，本工程制定了大气污染物区域削减方案，将于本项目投产前关停洪泽东泰人造板有限公司、江苏富港特钢有限公司等。

将本工程叠加区域削减源（洪泽东泰人造板有限公司）同现有已建、在建工程对新华书店国控站点的影响比较可知，落实区域削减方案后，迁建前后建设项目对新华书店国控站点的影响降低。

表 6.1.4-4 迁建前后对新华书店国控站点的影响对比表

点位	污染物	本工程叠加区域削减源年均浓度贡献值①（mg/m³）	现有已建、在建工程年均浓度贡献值②（mg/m³）	变化率（（①-②）/②）
新华书店国控站点	二氧化硫	9.45E-06	2.53E-05	-63%
	氮氧化物	-1.87E-05	3.35E-05	-156%
	PM_{10}	-3.96E-05	1.13E-05	-450%
	$PM_{2.5}$	-1.97E-05	5.64E-06	-449%

6.1.4.3大气环境防护距离

（1）大气环境防护距离

本工程厂界外各污染物的短期贡献浓度值未出现超标情况，具体预测结果见表 6.1.4-5，因此，本工程正常排放下，根据大气环境影响预测无需设置大气环境防护距离。

表 6.1.4-5 厂界浓度分析结果（小时浓度）

污染物	最大值（mg/m³）	厂界浓度限值达标情况			厂界环境质量达标情况		
		占标率（%）	厂界浓度标准值（mg/m³）	是否达标	占标率（%）	环境质量标准值（mg/m³）	是否达标
PM_{10}	1.22E-01	24.40	0.5	达标	27.11	0.45	达标
$PM_{2.5}$	6.14E-02	12.28	0.5	达标	27.29	0.225	达标
SO_2	7.46E-03	1.87	0.4	达标	1.49	0.5	达标
NOx	1.31E-02	10.92	0.12	达标	5.24	0.25	达标
氨	7.82E-03	2.61	0.3	达标	3.91	0.2	达标
汞及其化合物	1.28E-06	0.43	0.0003	达标	0.14	0.0009	达标
非甲烷总烃	2.09E-01	5.23	4	达标	10.45	2	达标

SO_2、NOx 厂界浓度限值参照执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准。

（2）卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020），卫生防护距离初值采用《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-1991）中 7.4 推荐的估算方法进行计算，具体计算公式如下:

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

式中:

Q_c—大气有害物质的无组织排放量，单位为千克每小时（kg/h）;

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

L—大气有害物质卫生防护距离初值，单位为米（m）;

r—大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，单位为米（m）;

A、B、C、D—卫生防护距离初值计算系数，无因次，根据工业企业

所在地区近5年平均风速及大气污染源构成类别从表l（GB/T 39499-2020）查取。

经计算，各污染物的卫生防护距离见表6.1.4-6。

表6.1.4-6 卫生防护距离计算结果

序号	污染源	污染源类型	污染物	参数A	参数B	参数C	参数D	卫生防护距离计算值(m)	卫生防护距离(m)
1	氨水罐区	面源	NH_3	350	0.021	1.85	0.84	3.065	50
2	柴油储罐	面源	非甲烷总烃	350	0.021	1.85	0.84	3.293	50
3	碎煤机室	面源	PM_{10}	350	0.021	1.85	0.84	26.145	50
		面源	$PM_{2.5}$	350	0.021	1.85	0.84	26.145	50
4	1#转运站	面源	PM_{10}	350	0.021	1.85	0.84	6.252	50
		面源	$PM_{2.5}$	350	0.021	1.85	0.84	6.252	50
5	2#转运站	面源	PM_{10}	350	0.021	1.85	0.84	6.252	50
		面源	$PM_{2.5}$	350	0.021	1.85	0.84	6.252	50
6	3#转运站	面源	PM_{10}	350	0.021	1.85	0.84	3.124	50
		面源	$PM_{2.5}$	350	0.021	1.85	0.84	3.124	50
7	4#转运站	面源	PM_{10}	350	0.021	1.85	0.84	3.124	50
		面源	$PM_{2.5}$	350	0.021	1.85	0.84	3.124	50
8	煤仓间	面源	PM_{10}	350	0.021	1.85	0.84	2.499	50
		面源	$PM_{2.5}$	350	0.021	1.85	0.84	2.499	50
9	干煤棚	面源	PM_{10}	350	0.021	1.85	0.84	2.423	50
		面源	$PM_{2.5}$	350	0.021	1.85	0.84	2.423	50

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020），“当企业某生产单元的无组织排放多种特征大气有害物质时，如果分别推导出的卫生防护距离初值在同一级别时，则该企业的卫生防护距离终值应提高一级；卫生防护初值不在同一级级别时，以卫生防护距离终值较大者为准”。

由计算结果可知，本工程需在氨水罐区、柴油罐区周边设置50m卫生防护距离，需在煤棚、碎煤机室、1~4#转运站、煤仓间周边设置100m卫生防护距离，考虑本工程无组织源多且分散，本工程卫生防护距离取厂界外100m。该范围内无居民住宅、学校、医院等环境敏感目标，今后也不得新建居民住宅、学校、医院等环境敏感目标。

厂区卫生防护距离包络线示意见图4.1.3-2。

6.1.4.4恶臭影响分析

根据资料，氨、二氧化硫、二氧化氮等这类物质一般都具有不同程度的气味，例如氨具有刺激性恶臭气味等，其嗅阈值浓度见表 6.1.4-7。

表 6.1.4-7 恶臭物质嗅阈值

物质	恶臭阈值（ppm,V/V）	阈值浓度（mg/m^3）	质量标准值（mg/m^3）
SO_2	0.87	2.28	0.5（1h）
NO_2	0.12	0.23	0.2（1h）
NH_3	1.5	1.04	0.2（1h）

本工程氨、二氧化硫、二氧化氮等恶臭物质正常排放和非正常排放时，对各环境敏感保护目标及区域的最大小时落地浓度预测结果见表 6.1.4-8。

表 6.1.4-8 不同工况下恶臭物质排放影响预测结果

恶臭污染物	正常工况			非正常工况			阈值浓度
	最大落地浓度（mg/m^3）	占标率（%）*	影响范围（m）	最大落地浓度（mg/m^3）	占标率（%）*	影响范围（m）	（mg/m^3）
SO_2	7.46E-03	0.33	/	2.66E-02	1.17	/	2.28
NO_2	1.31E-02	5.70	/	2.29E-02	9.96	/	0.23
NH_3	7.82E-03	0.75	/	/	/	/	1.04

注：*此处的占标率=预测值÷物质的恶臭阈值×100%。

由上表可知，正常及非正常工况下，本工程排放的氨、二氧化硫、二氧化氮等恶臭物质对厂界外的影响均未超过阈值浓度。

6.1.4.5预测小结

（1）新增污染源正常排放下，污染物 PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NOx、NH_3、Hg、非甲烷总烃短期浓度贡献值的最大浓度占标率均≤100%;

（2）新增污染源正常排放下，污染物 PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NOx、Hg 年均浓度贡献值的最大浓度占标率均≤30%;

（3）现状不达标因子：本工程排放 $PM_{2.5}$ 在所有网格点上的年平均贡献浓度的算术平均值=1.3617E-02(ug/m^3)，区域削减源在所有网格点上的年平均贡献浓度的算术平均值=2.7434E-02(ug/m^3)，实施削减后预测范围的年平均浓度变化率 k=-50.36%，浓度变化率 k≤-20%，因此区域环境质量整体改善。

（4）现状达标因子：本工程现状达标因子叠加现状监测背景值后，各

污染物浓度均符合环境质量标准。

（5）本工程恶臭物质主要有氨、二氧化硫、二氧化氮等，经预测，各恶臭物质正常与非正常工况下对厂界外的影响均未超过阈值浓度。

（6）经计算，厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，且厂界外大气污染物短期贡献浓度均未超过环境质量浓度限值，因而，本工程不设置大气环境防护距离。经计算，本工程卫生防护距离取厂界外 100m。目前，此范围内无居民住宅、学校、医院等环境敏感目标。本工程建成后，该范围内亦不得新建居民住宅、学校、医院等环境敏感目标。

综上所述，本工程大气环境影响是可接受的。

6.1.5大气环境影响评价自查表

本工程大气环境影响评价自查情况见表 6.1.5。

表 6.1.5　大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目								
评价等级与范围	评价等级	一级 ☑		二级□			三级□			
	评价范围	边长=50km□		边长 5~50km□			边长=5km☑			
评价因子	SO_2+NO_x 排放量	≥2000t/a□		500~2000 t/a□			< 500t/a☑			
	评价因子	基本污染物（SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3） 其他污染物（NH_3、Hg、非甲烷总烃）					包括二次 $PM_{2.5}$□ 不包括二次 $PM_{2.5}$☑			
评价标准	评价标准	国家标准☑			地方标准□		附录 D☑		其它标准□	
现状评价	环境功能区	一类区□			二类区☑		一类区和二类区□			
	评价基准年	（2022）年								
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据☑			主管部门发布的数据□		现状补充监测☑			
	现状评价	达标区☑					不达标区□			
污染源调查	调查内容	本工程正常排放源☑ 本工程非正常排放源☑ 现有污染源□			拟替代的污染源☑		其他在建、拟建项目污染源☑		区域污染源☑	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD☑	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□		CALPUFF□	网络模型□	其他□	
	预测范围	边长≥50km□			边长 5~50km☑		边长=5km□			
	预测因子	预测因子（SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、NH_3、Hg、非甲烷总烃）					包括二次 $PM_{2.5}$□ 不包括二次 $PM_{2.5}$☑			
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{本工程}$最大占标率≤100%☑					$C_{本工程}$最大占标率＞100%□			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区		$C_{本工程}$最大占标率≤10%□			$C_{本工程}$最大占标率＞10%□			
		二类区		$C_{本工程}$最大占标率≤30%☑			$C_{本工程}$最大占标率＞30%□			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（1）h		$C_{非正常}$最大占标率≤100%☑			$C_{非正常}$最大占标率＞100%□			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{叠加}$达标☑					$C_{叠加}$不达标□			
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%☑					k＞-20%□			
环境监测计划	污染源监测	监测因子:（SO_2、NO_X、颗粒物、林格曼黑度、NH_3、Hg、非甲烷总烃）			无组织废气监测☑ 有组织废气监测☑		无监测□			
	环境质量监测	监测因子:（NH_3、Hg、非甲烷总烃）			监测点位数（1）		无监测□			
评价结论	环境影响	可以接受☑　　不可以接受□								
	大气环境防护距离	无								
	污染源年排放量	SO_2:（82.98）t/a		NOx:（145.53）t/a		颗粒物:（22.957）t/a		VOCs:（0.570）t/a		

6.2地表水环境影响预测与评价

6.2.1本工程排水情况

本工程采用雨污分流制，初期雨水收集处理后全部回用至输煤系统冲洗、车辆冲洗和绿化等，后期雨水经厂区雨水管网收集排入南侧的大寨河（浔北干渠）。生产废水经预处理后全部回用，不外排；生活污水厂内收集后接管至洪泽清涧污水处理厂集中处理，尾水达标排放。生产废水主要包括脱硫废水、含煤废水、锅炉补给水处理系统排水、循环冷却水排污水等，其中化水车间产生的超滤反冲洗排水，一期回用至原水预处理系统原水池、烟气脱硫系统，二期建成后全厂回用至原水预处理系统原水池；反渗透浓水回用于煤场喷洒用水、地面冲洗用水、输煤系统除尘用水、烟气脱硫系统；锅炉排污水回用于输煤系统冲洗补水；脱硫废水由脱硫岛单独处理，经中和、加药沉淀澄清后采用“蒸发浓缩+烟道高温烟气喷雾蒸发”实现零排放；循环冷却系统排水回用作脱硫系统补水；含油污水经隔油预处理后回用于煤场喷洒用水；含煤废水经煤水处理设施处理后，回用于输煤系统冲洗重复使用。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本工程地表水环境影响评价等级为三级 B，可不考虑评价时期，可不开展区域污染源调查，水污染型三级 B 评价可不进行水环境影响预测。

6.2.2地表水环境影响分析

本工程产生的生产废水全部回用、不外排；外排废水主要为生活污水，废水量和污染物浓度相对较小，可以满足接管要求，不会对洪泽清涧污水处理厂的处理负荷造成冲击。本工程水环境影响分析引用清涧污水处理厂二期扩建项目的环评结论，结论如下：

正常排放情况下，在越闸关闭的情况下，污水处理厂尾水正常排放，COD 在排放口下游 2800 米处达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类水质标准要求，氨氮可在排放口下游 4600 米处达到《地表水环境

质量标准》（GB3838-2002）中的III类水质标准要求。

正常排放情况下，在越闸关闭及污水处理厂尾水正常排放的情况下，污染物排放形成的污染带达到4600米范围,即从排污口至排污口下游4600米。由于越闸处于关闭状态，且污水处理厂排放口与越闸距离较远（距离为5000米),污水处理厂排放的尾水不会对上游洪泽湖产生不利环境影响。

正常排放情况下，在淮河行洪、越闸开启时，污水处理厂尾水正常排放，COD、氨氮在排放口下游 100 米处即可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类水质标准要求。污染带范围为排放口下游 100 米×100 米。

综上分析，本工程生产废水分类收集、分质预处理后全部回用，生活污水经化粪池预处理后接管至洪泽清涧污水处理厂集中处理，尾水达标排入淮河入海水道。引用《洪泽区清涧污水处理项目环境影响报告书》中关于地表水环境影响评价结论，本工程外排废水接管至洪泽区清涧污水处理厂集中处理，达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级B排放标准，尾水再通过人工湿地深度处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级A标准后排入淮河入海水道，对淮河入海水道水质影响较小。

6.2.3地表水环境影响评价自查表

本工程地表水环境影响评价自查情况见表6.2.3。

表 6.2.3　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 ☑；水文要素影响型 □		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☑；饮用水取水口 □；涉水的自然保护区 □；重要湿地 ☑；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 □；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 □；涉水的风景名胜区 □；其他 □		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放 □；间接排放 ☑；其他 □		水温 □；径流 □；水域面积 □
	影响因子	持久性污染物 □；有毒有害污染物 □；非持久性污染物 ☑；pH 值 □；热污染 □；富营养化 □；其他 □		水温 □；水位（水深） □；流速 □；流量 □；其他 □
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型
		一级 □；二级 □；三级 A □；三级 B ☑		一级 □；二级 □；三级 □
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 □；在建 □；拟建 □；其他 □	拟替代的污染源□	排污许可证 □；环评 □；环保验收 □；既有实测 □；现场监测 □；入河排放口数据 □；其他 □
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 □；平水期 ☑；枯水期□；冰封期 □ 春季 ☑；夏季 □；秋季 □；冬季 □		生态环境保护主管部门 □；补充监测 ☑；其他 □
	区域水资源开发利用状况	未开发 □；开发量 40%以下 □；开发量 40%以上 □		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □		水行政主管部门 □；补充监测 ☑；其他 □
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
		丰水期 □；平水期 ☑；枯水期 □；冰封期 □ 春季 ☑；夏季 □；秋季 □；冬季 □	（pH 值、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、BOD_5、石油类、挥发酚、氟化物、氰化物、硫化物、铅、镉、砷、汞、六价铬）	监测断面或点位个数（3）个
现状评价	评价范围	河流：长度（1.5）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km^2		
	评价因子	（pH 值、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、BOD_5、石油类、挥发酚、氟化物、氰化物、硫化物、铅、镉、砷、汞、六价铬）		
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 □；II类 □；III类 ☑；IV类 □；V类 □ 近岸海域：第一类 □；第二类 □；第三类 □；第四类 □ 规划年评价标准（/）		
	评价时期	丰水期 □；平水期 ☑；枯水期□；冰封期 □ 春季 ☑；夏季 □；秋季 □；冬季 □		

工作内容		自查项目	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 □：达标 ☑；不达标 □ 水环境控制单元或断面水质达标状况 □：达标 ☑；不达标 □ 水环境保护目标质量状况 □：达标 □；不达标 □ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 □：达标 ☑；不达标 □ 底泥污染评价 □ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 □ 水环境质量回顾评价 □ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 □	达标区 ☑ 不达标区 □
影响预测	预测范围	河流：长度（/）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km^2	
	预测因子	（/）	
	预测时期	丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □ 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □ 设计水文条件 □	
	预测情景	建设期 □；生产运行期 □；服务期满后 □ 正常工况 □；非正常工况 □ 污染控制和减缓措施方案 □ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 □	
	预测方法	数值解 □：解析解 □；其他 □ 导则推荐模式 □：其他 □	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 □；替代削减源 □	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 □ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 □ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 □ 水环境控制单元或断面水质达标 □ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目， 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 □ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 □ 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 □ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 □ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 □	

工作内容		自查项目				
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）		
		废水量	6120	—		
		COD	0.184	30		
		SS	0.061	10		
		氨氮	0.009	1.5		
		总氮	0.068	10（12）		
		总磷	0.002	0.3		
	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 □；水文减缓设施 □；生态流量保障设施 □；区域削减 □；依托其他工程措施 □；其他 □				
	监测计划		环境质量	污染源		
		监测方式	手动 □；自动 □；无监测 □	手动 ☑；自动 ☑；无监测 □		
		监测点位	（/）	（污水接管口）		
		监测因子	（/）	（pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷）		
	污染物排放清单	☑				
评价结论		可以接受 ☑；不可以接受 □				

注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

6.3地下水环境影响预测与评价

地下水质的影响主要是废水收集、处理以及排放过程中的下渗对地下水的影响。建设项目废水的收集与排放全都通过管道，不直接和地表联系，不会通过地表水和地下水的水力联系而进入地下水从而引起地下水水质的变化。微量废水在下渗过程中通过土壤对污染物的阻隔、吸收和降解作用，污染物浓度会进一步降低，即使有微量废水渗入地下水后对区域内地下水的水质影响也很微弱，不会改变区域地下水的现状使用功能。

6.3.1预测范围

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本工程地下水环境影响评价等级为三级，预测范围确定为项目周边 2.5km^2 范围内的圆形区域。预测重点主要为脱硫废水和锅炉排污水收集池的地下水下游区域。

6.3.2预测时段

考虑项目建设、运营和退役期，将地下水环境影响预测时段拟定为 1000 天。结合工程特征与环境特征，预测污染发生 10 天、100 天、1000 天后污染物迁移情况，重点预测对地下水环境保护目标的影响。

6.3.3情景设置

正常状况下，各生产环节按照设计参数运行，地下水可能的污染来源为各污水输送管网、污水处理池、事故应急池等跑冒滴漏。

相关工程防渗措施均按照设计要求进行，采取严格的防渗、防溢流、防渗漏、防腐蚀等措施，且措施未发生破坏正常运行情况，污染物不会渗入和进入地下，对地下水不会造成污染，故目前不进行正常状况下的预测。

因此，本次评价不进行正常状况情景下的预测，仅选取非正常状况情景进行预测，非正常状况脱硫废水和锅炉排污水收集池地下水环境保护措

施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时，污染物泄漏并渗入地下，进而对地下水造成一定污染。

6.3.4预测因子

本工程主要关注的因子为 COD、氨氮，特征因子为重金属汞，本次地下水环境影响预测评价中，同时考虑项目污染因子特征和各因子标准指数评价结果，选取脱硫废水收集池中的高锰酸盐指数、汞，锅炉排污水收集池中的氨氮作为本工程地下水预测非正常工况的预测因子。

6.3.5预测源强

非正常工况事故考虑脱硫废水收集池、锅炉排污水收集池废水因防渗措施老化发生了泄漏事故。

本工程脱硫废水收集池及锅炉排污水收集池，根据防渗要求，废水池渗透系数不应大于 10^{-7}cm/s。正常状况下，按照公式 Q=KAJ（Q 为单位时间渗滤量，K 为暂存场底部渗透系数，A 为收集池面积（脱硫废水收集池面积 4m×4m=16m^2,锅炉排污水收集池面积 5m×5m=25m^2），J 为水力梯度，考虑水力梯度较大情况 J=1），在防渗措施因老化造成局部失效的情况下，此时废水更容易经包气带进入地下水,设定预测污染源强为正常状况的 100 倍，则计算得出脱硫废水 $Q_{非正常}$=0.138m^3/d，锅炉排污水 $Q_{非正常}$=0.216m^3/d，渗滤量很小。

虽然 COD 在地表含量较高，但进入地下水后，在土壤中的微生物、植物、土壤对污染物的吸收、过滤、吸附、分解等物理、化学和生物的综合作用下，COD 沿途被较大幅度消耗掉，根据华北水利水电学院《长期排污河中的 COD 对其相邻浅层地下水的影响研究》等研究成果，土壤作为渗透介质对 COD 的去除率在 70%~90%，因此模拟和预测污染物在地下水中的迁移扩散时，用高锰酸盐指数代替 COD。此外，根据扬州市环境监测中心站《水质监测中 COD、COD_{Mn}、BOD 的关系》、常州市环境监测中心站《浅谈水质 COD、COD_{Mn} 和 BOD_5 三者之间的关系》等文献成果，污水水质中

高锰酸盐指数一般来说是 COD 的 20%~50%，故本次模拟预测中，高锰酸盐指数浓度保守选取为 COD 的 50%。

参照中电（洪泽）热电有限公司热电机组扩建项目（130t/h 锅炉）验收监测结果（锅炉烟气采用石灰石-石膏湿法脱硫，可类比），脱硫废水中汞浓度为 0.00018~0.00036mg/L，COD 浓度为 343~361mg/L，锅炉排污水中氨氮浓度为 4.59~4.83mg/L。考虑最大环境影响，本工程保守选取现状验收监测数据中的最大值，即脱硫废水中汞浓度为 0.00036mg/L，高锰酸盐指数为 180.5mg/L，锅炉排污水中氨氮浓度为 4.83mg/L。假设收集池泄漏后 2d 得到控制，则将泄漏 0.276m^3 脱硫废水，0.432m^3 锅炉排污水。

地下水影响预测源强见表 6.3.5-1。

表 6.3.5-1 地下水影响预测源强表

工况	典型污染源	预测因子	渗漏方式	废水量	污染物渗入量 M	源强设置
非正常工况	脱硫废水收集池废水渗漏	高锰酸盐指数、汞	防渗措施老化，脱硫废水收集池废水渗漏	0.276m^3	高锰酸盐指数：49.818g 汞：0.0001g	保守地设定脱硫废水渗漏下渗直接进入地下水含水层
	锅炉排污水收集池废水渗漏	氨氮	防渗措施老化，锅炉排污水收集池废水渗漏	0.432m^3	氨氮：2.087g	保守地设定锅炉排污水渗漏下渗直接进入地下水含水层

6.3.6预测方法及模型

（1）预测模型选择

本工程地下水评价等级为三级。

预测情景下的污水量较小，污水下渗对地下水流没有明显影响；根据地勘资料，所在场地地下水含水各土层分布较均匀，渗透系数、有效孔隙度等地质水文条件变化很小；且周边无地下饮用水源保护区。

因此，地下水中污染物迁移、弥散可概化为一维稳定流动一维水动力弥散问题，按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）要求，选用解析法进行预测，采用导则推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题的预测模型。

根据非正常工况预测情景的设置，预测源为瞬时源，采用导则的“一维无限长多孔介质柱体，示踪剂瞬时注入”的预测模式，计算模型为：

$$C(x,t)=\frac{m/w}{2n\sqrt{\pi D_L t}}e^{\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

式中：x—预测点距污染源强的距离，m;

t—预测时间，d;

C—t 时刻 x 处的污染物浓度，mg/L;

m—注入的示踪剂质量，g;

w—横截面面积，m^2;

u—水流速度，m/d;

n—有效孔隙度，无量纲;

D_L—纵向弥散系数，m^2/d;

π—圆周率。

（2）模型参数确定

项目所在地水文地质条件简单，地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得:

$$u = K\times I / n$$

$$D_L = a_L\times U^m$$

其中：u—地下水实际流速，m/d;

K—渗透系数，m/d;

I—水力坡度;

n—孔隙度;

D_L—弥散系数，m^2/d;

a_L—弥散度;

m—指数。

根据含水层中砂砾石颗粒大小、颗粒均匀度类比取得的水文地质参数，详见表 6.3.6-1。

表 6.3.6-1 地下水含水层参数

-	渗透系数 K（m/d）	水力坡度 I	孔隙度 n
参数	1	0.001	0.3

表 6.3.6-2 含水层弥散度类比取值表

粒径变化范围（mm）	均匀度系数	指数 m	弥散度
0.4-0.7	1.55	1.09	3.96
0.5-1.5	1.85	1.1	5.78
1-2	1.6	1.1	8.80
2-3	1.3	1.09	13.0
5-7	1.3	1.09	16.7
0.5-2	2	1.08	3.11
0.2-5	5	1.08	8.3
0.1-10	10	1.07	16.3
0.05-20	20	1.07	70.7

由以上基础参数得出的计算参数结果见表 6.3.6-3。

表 6.3.6-3 计算参数一览表

参数含水层	地下水实际流速 U（m/d）	弥散系数 D（m^2/d）	污染物名称	污染源强 C_0（mg/L）
项目建设区含水层	0.0033	0.036	汞	0.00036
			高锰酸盐指数	180.5
			氨氮	4.83

6.3.7预测结果及分析

脱硫废水收集池及锅炉排污水防渗措施老化，脱硫废水下渗高锰酸盐指数、汞水平迁移并叠加本底值后计算结果见表 6.3.7-1~2、图 6.3.7-1~2，锅炉排污水下渗氨氮水平迁移并叠加本底值后计算结果见表 6.3.7-3、图 6.3.7-3。本底值取现状监测数据平均值（未检出的取检出限的一半），高锰酸盐指数、汞、氨氮本底值分别为 0.93333mg/L、0.00002mg/L、0.52267mg/L。高锰酸盐指数、汞、氨氮超标范围参照《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅳ类标准限值，分别为 10mg/L、0.001mg/L、1.5mg/L，污染物浓度超过上述标准限值的范围即为浓度超标范围。

表 6.3.7-1 非正常工况下脱硫废水高锰酸盐指数水平迁移叠加本底预测结果表 单位：mg/L

时间（d） / 距离（m）	10	100	1000	10000
0.1	5.76825	3.10085	2.46122	1.59647
0.2	5.69148	3.10184	2.46507	1.59924
0.3	5.55213	3.09689	2.46682	1.60183
0.4	5.35578	3.08604	2.46647	1.60425
0.5	5.11009	3.06937	2.46402	1.60649
0.6	4.82429	3.04702	2.45947	1.60856
0.7	4.50867	3.01917	2.45286	1.61045
0.8	4.17389	2.98606	2.44420	1.61215
0.9	3.83044	2.94793	2.43353	1.61367

时间（d） 距离（m）	10	100	1000	10000
1.0	3.48810	2.90509	2.42089	1.61501
1.1	3.15551	2.85788	2.40634	1.61617
1.2	2.83989	2.80665	2.38992	1.61713
1.3	2.54682	2.75179	2.37172	1.61792
1.4	2.28018	2.69370	2.35180	1.61851
1.5	2.04230	2.63279	2.33024	1.61892
1.6	1.83399	2.56950	2.30712	1.61914
1.7	1.65484	2.50425	2.28252	1.61917
1.8	1.50345	2.43747	2.25656	1.61901
1.9	1.37769	2.36958	2.22931	1.61867
2.0	1.27495	2.30100	2.20088	1.61814
2.2	1.12710	2.16333	2.14091	1.61651
2.4	1.03737	2.02745	2.07748	1.61414
2.6	0.98621	1.89596	2.01144	1.61103
2.8	0.95877	1.77103	1.94366	1.60720
3.0	0.94492	1.65435	1.87496	1.60266
3.5	0.93461	1.40567	1.70423	1.58828
4.0	0.93343	1.22224	1.54317	1.56982
4.5	0.93334	1.09833	1.39950	1.54766
5.0	0.93333	1.02132	1.27766	1.52222
5.5	0.93333	0.97714	1.17909	1.49397
6.0	0.93333	0.95370	1.10283	1.46343
6.5	0.93333	0.94217	1.04629	1.43112
7.0	0.93333	0.93692	1.00607	1.39759
7.5	0.93333	0.93469	0.97859	1.36336
8.0	0.93333	0.93381	0.96055	1.32893
8.5	0.93333	0.93349	0.94914	1.29477
9.0	0.93333	0.93338	0.94221	1.26130
9.5	0.93333	0.93335	0.93815	1.22890
10.0	0.93333	0.93334	0.93586	1.19787
15.0	0.93333	0.93333	0.93333	0.99318
20.0	0.93333	0.93333	0.93333	0.94015
25.0	0.93333	0.93333	0.93333	0.93372
30.0	0.93333	0.93333	0.93333	0.93334
35.0	0.93333	0.93333	0.93333	0.93333
40.0	0.93333	0.93333	0.93333	0.93333
45.0	0.93333	0.93333	0.93333	0.93333
72.0	0.93333	0.93333	0.93333	0.93333

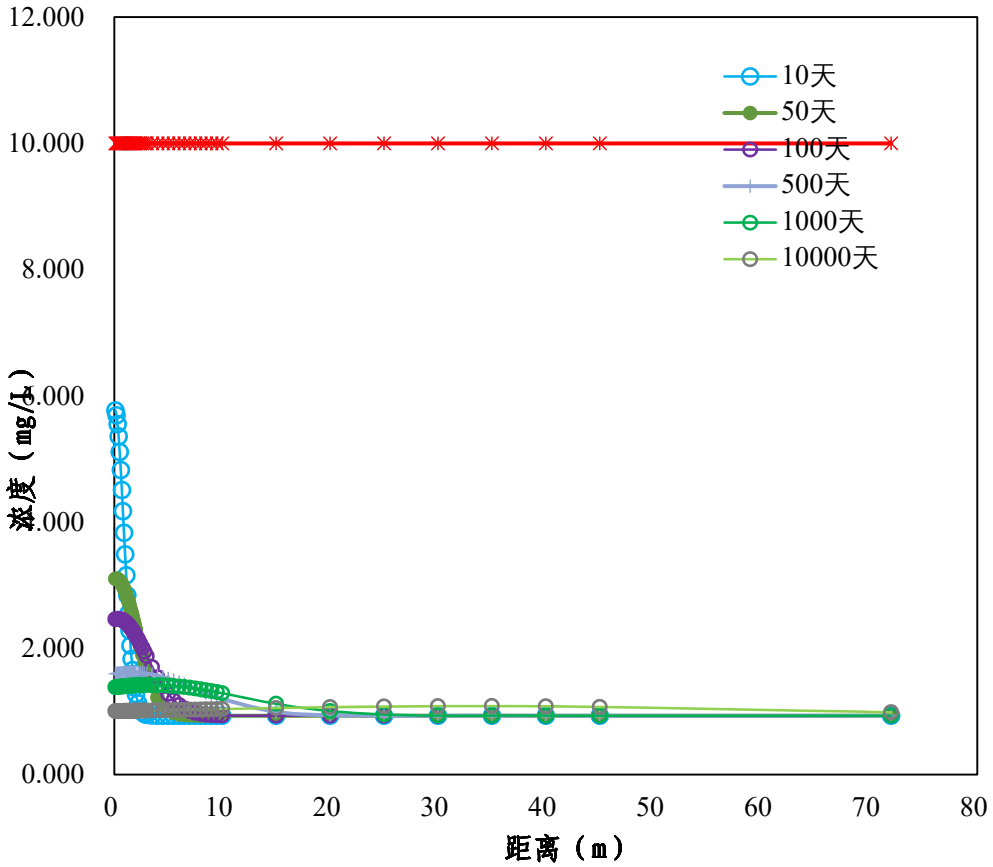


图 6.3.7-1 非正常工况下高锰酸盐指数水平迁移叠加本底浓度变化结果图

表 6.3.7-2 非正常工况下脱硫废水汞水平迁移叠加本底预测结果表 单位：mg/L

时间（d） 距离（m）	10	100	1000	10000
0.1	0.00003	0.00002	0.00002	0.00002
0.2	0.00003	0.00002	0.00002	0.00002
0.3	0.00003	0.00002	0.00002	0.00002
0.4	0.00003	0.00002	0.00002	0.00002
0.5	0.00003	0.00002	0.00002	0.00002
0.6	0.00003	0.00002	0.00002	0.00002
0.7	0.00003	0.00002	0.00002	0.00002
0.8	0.00003	0.00002	0.00002	0.00002
0.9	0.00003	0.00002	0.00002	0.00002
1.0	0.00003	0.00002	0.00002	0.00002
1.1	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002
1.2	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002
1.3	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002
1.4	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002
1.5	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002
1.6	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002
1.7	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002
1.8	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002
1.9	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002
2.0	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002

时间（d） 距离（m）	10	100	1000	10000
2.2	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002
2.4	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002
2.6	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002
2.8	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002
3.0	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002
3.5	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002
4.0	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002
4.5	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002
5.0	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002
5.5	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002
6.0	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002
6.5	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002
7.0	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002
7.5	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002
8.0	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002
8.5	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002
9.0	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002
9.5	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002
10.0	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002
15.0	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002
20.0	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002
25.0	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002
30.0	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002
35.0	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002
40.0	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002
45.0	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002
72.0	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002

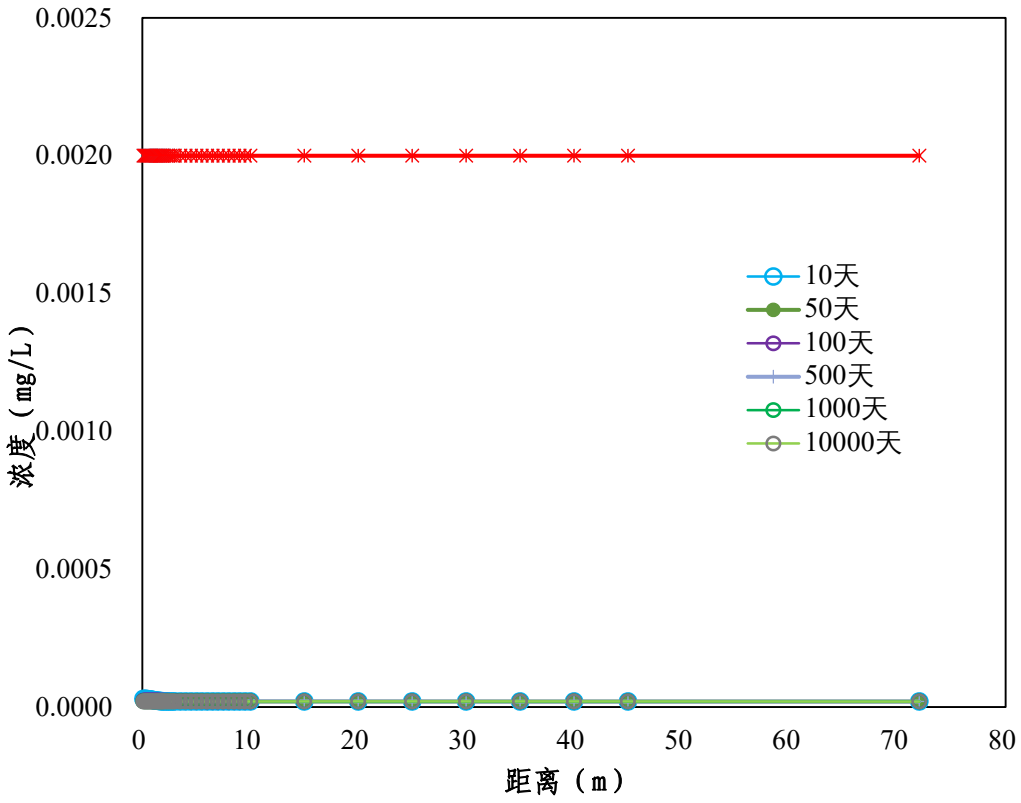


图 6.3.7-2 非正常工况下汞水平迁移叠加本底预测结果表

表 6.3.7-3 非正常工况下锅炉排污水氨氮水平迁移叠加本底预测结果表 单位：mg/L

时间（d） 距离（m）	10	100	1000	10000
0.1	0.72521	0.61347	0.58667	0.55045
0.2	0.72200	0.61351	0.58683	0.55056
0.3	0.71616	0.61330	0.58691	0.55067
0.4	0.70793	0.61285	0.58689	0.55077
0.5	0.69764	0.61215	0.58679	0.55087
0.6	0.68567	0.61121	0.58660	0.55095
0.7	0.67245	0.61005	0.58632	0.55103
0.8	0.65842	0.60866	0.58596	0.55110
0.9	0.64403	0.60706	0.58551	0.55117
1.0	0.62969	0.60527	0.58498	0.55122
1.1	0.61576	0.60329	0.58437	0.55127
1.2	0.60254	0.60114	0.58369	0.55131
1.3	0.59026	0.59885	0.58292	0.55135
1.4	0.57909	0.59641	0.58209	0.55137
1.5	0.56912	0.59386	0.58119	0.55139
1.6	0.56040	0.59121	0.58022	0.55140
1.7	0.55289	0.58848	0.57919	0.55140
1.8	0.54655	0.58568	0.57810	0.55139
1.9	0.54128	0.58283	0.57696	0.55138
2.0	0.53698	0.57996	0.57577	0.55135
2.2	0.53078	0.57419	0.57326	0.55129
2.4	0.52703	0.56850	0.57060	0.55119
2.6	0.52488	0.56299	0.56783	0.55106
2.8	0.52373	0.55776	0.56499	0.55090
3.0	0.52315	0.55287	0.56211	0.55071
3.5	0.52272	0.54245	0.55496	0.55010
4.0	0.52267	0.53477	0.54821	0.54933
4.5	0.52267	0.52958	0.54220	0.54840
5.0	0.52267	0.52635	0.53709	0.54734
5.5	0.52267	0.52450	0.53296	0.54615
6.0	0.52267	0.52352	0.52977	0.54487
6.5	0.52267	0.52304	0.52740	0.54352
7.0	0.52267	0.52282	0.52571	0.54212
7.5	0.52267	0.52272	0.52456	0.54068
8.0	0.52267	0.52269	0.52381	0.53924
8.5	0.52267	0.52267	0.52333	0.53781
9.0	0.52267	0.52267	0.52304	0.53641
9.5	0.52267	0.52267	0.52287	0.53505
10.0	0.52267	0.52267	0.52277	0.53375
15.0	0.52267	0.52267	0.52267	0.52517
20.0	0.52267	0.52267	0.52267	0.52295
25.0	0.52267	0.52267	0.52267	0.52268
30.0	0.52267	0.52267	0.52267	0.52267
35.0	0.52267	0.52267	0.52267	0.52267
40.0	0.52267	0.52267	0.52267	0.52267
45.0	0.52267	0.52267	0.52267	0.52267
78.0	0.52267	0.52267	0.52267	0.52267

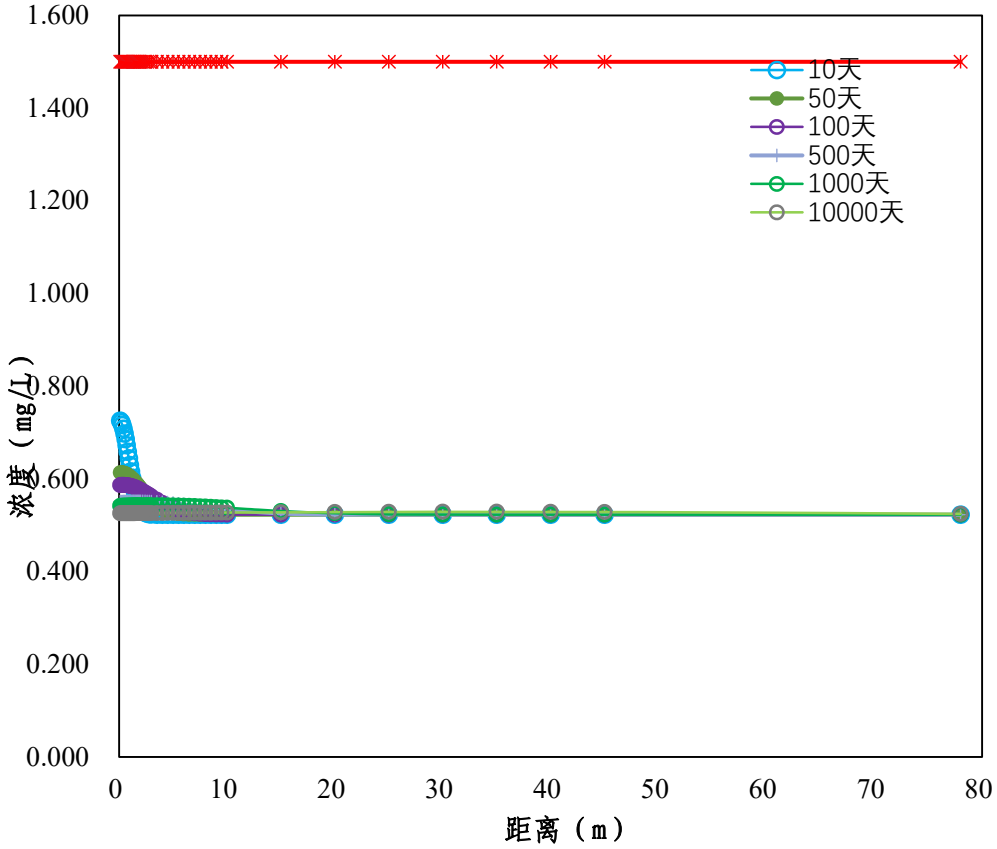


图 6.3.7-3 非正常工况下氨氮水平迁移叠加本底预测结果表

由图 6.3.7-1~3 可以看出，发生事故 10 天，距离泄漏点越近，高锰酸盐指数、汞、氨氮的浓度值越高，在距离泄漏点 0.1m 处，浓度分别为 5.76825mg/L、0.00003mg/L、0.72521mg/L。由于区域地下水流速较小，10 天内污染物不会迁移很远，运移了不到 5m，100 天后运移不到 15m。事故后被及时阻止了，因此不会再有新的污染物泄漏地下，原来泄漏的污染物将随着水流方向不断迁移，污染物的浓度也不断下降，100 天后，高锰酸盐指数、汞、氨氮最高浓度分别为 2.46122 mg/L、0.00002 mg/L、0.58667 mg/L，均未超标。非正常工况发生的 100~1000 天高锰酸盐指数、汞等污染物在厂界处（南厂界在下游 45m 处）的浓度均等于本底值、低于Ⅳ类标准，氨氮等污染物在厂界处（北厂界在下游 78m 处）的浓度均等于本底值、低于Ⅳ类标准，各污染物均未达临近厂界。

综上所述，运营期脱硫废水及锅炉排污水收集池废水发生事故渗漏会

对地下水环境质量有一定影响，但影响范围主要集中在脱硫废水收集池及锅炉排污水收集池周边的区域，而该区域未有地下水敏感保护目标，其环境影响可以接受，但考虑到脱硫废水收集池和锅炉排污水收集池废水事故渗漏对其周边的地下水仍有一定的影响，应加强防渗措施的维护，破损时及时修复，减小对地下水的影响，同时应在脱硫废水收集池和锅炉排污水收集池下游布置地下水跟踪监测点，及时发现可能存在的泄漏。

6.4声环境影响预测与评价

6.4.1预测模型及方法

噪声预测模型及方法使用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）提供的方法。

（1）单个室外的点声源倍频带声压级

$$L_P(r) = L_w + D_c - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中：L_w—倍频带声功率级，dB;

D_c—指向性校正，dB；它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级的全向点声源在规定方向的级的偏差程度。指向性校正等于点声源的指向性指数 DI 加上计到小于 4π 球面度（sr）立体角内的声传播指数 DΩ。对辐射到自由空间的全向点声源，Dc=0dB。

A—倍频带衰减，dB;

A_{div}—几何发散引起的倍频带衰减，dB;

A_{atm}—大气吸收引起的倍频带衰减，dB;

A_{gr}—地面效应引起的倍频带衰减，dB;

A_{bar}—声屏障引起的倍频带衰减，dB;

A_{misc}—其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

（2）室内声源等效室外声源倍频带声压级

$$L_{p2} = L_{P1} - (TL + 6)$$

$$L_{P1} = L_W + 10\lg(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R})$$

式中：L_{p1}—靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB;

L_{p2}—靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB;

TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB;

L_w—点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB;

Q—指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8;

R—房间常数；R=Sα/(1−α)，S 为房间内表面面积，m^2；α 为平均吸声系数;

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

（3）室内声源在围护结构处的 i 倍频带叠加声压级

$$L_{P1i}(T) = 10\lg(\sum_{j=1}^{N} 10^{0.1L_{P1ij}})$$

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_{p1ij}—室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB;

N—室内声源总数。

（4）室内声源在室外围护结构处的 i 倍频带叠加声压级

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

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

$L_{p1i}(T)$—靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB;

TL_i—围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

（5）噪声贡献值（L_{eqg}）

由建设项目自身声源在预测点产生的声级。

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

式中：L_{eqg}——噪声贡献值，dB;

T——预测计算的时间段，s;

t_i——i 声源在 T 时段内的运行时间，s;

L_{Ai}——i 声源在预测点产生的等效连续 A 声级，dB。

（6）噪声预测值（L_{eq}）

预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级。

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

式中：L_{eq}——预测点的噪声预测值，dB;

L_{eqg}——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB;

L_{eqb}——预测点的背景噪声值，dB。

（7）点声源的几何发散衰减

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

式中：$L_p(r)$—建设项目声源在距离声源点 r 处值，dB(A);

$L_p(r_0)$—建设项目声源值，dB(A);

如果已知点声源的倍频带声功率级 L_w 或 A 声功率级（L_{AW}），且声源处于自由声场，则上述公式等效为下列公式:

$$L_A(r)=L_{Aw}-20\lg(r)-11$$

如果已知点声源的倍频带声功率级 L_w 或 A 声功率级（L_{AW}），且声源处于半自由声场，则上述公式等效为下列公式:

$$L_P(r)=L_w-20\lg(r)-8$$

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

6.4.2源强及参数

本工程的主要噪声源为汽机、锅炉房、发电机、循环水泵、送、引风机等运转设备，锅炉对空排汽以及管道阀门漏汽造成的噪声，主要噪声设备详见表 4.6.3。

6.4.3预测结果及评价

（1）正常工况下噪声预测结果及评价

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）“8.5.1 预测建设

项目在施工期和运营期所有声环境保护目标处的噪声贡献值和预测值，评价其超标和达标情况。8.5.2 预测和评价建设项目在施工期和运营期厂界(场界、边界）噪声贡献值，评价其超标和达标情况”，本工程为新建项目，运营期厂界噪声贡献值预测结果见下表。

表 6.4.3-1 正常工况本工程声环境影响预测结果

测点序号	方向	昼间						
		贡献值(dB)	背景值(dB)	预测值(dB)	功能区类型	标准值	是否达标	与标准差值
Z1	厂界北	45.91	-	45.91	3 类	65	是	-19.09
Z2	厂界东	43.26	-	43.26	3 类	65	是	-21.74
Z3	厂界南	32.89	-	32.89	3 类	65	是	-32.11
Z4	厂界西	47.61	-	47.61	3 类	65	是	-17.39
Z5	厂界南	47.76	-	47.76	3 类	65	是	-17.24
Z6	厂界西	37.95	-	37.95	3 类	65	是	-27.05
测点序号	方向	夜间						
		贡献值(Db)	背景值(Db)	预测值(Db)	功能区类型	标准值	是否达标	与标准差值
Z1	厂界北	45.91	-	45.91	3 类	55	是	-9.09
Z2	厂界东	43.26	-	43.26	3 类	55	是	-11.74
Z3	厂界南	32.89	-	32.89	3 类	55	是	-22.11
Z4	厂界西	47.61	-	47.61	3 类	55	是	-7.39
Z5	厂界南	47.76	-	47.76	3 类	55	是	-7.24
Z6	厂界西	37.95	-	37.95	3 类	55	是	-17.05

由表 6.4.3-1 可知，本工程建成后，厂界噪声贡献值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，即昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)。

（2）非正常工况下噪声预测结果及评价

①排汽放空时的环境影响

锅炉瞬时排汽是锅炉在超压时为保护主设备而减压所产生的噪声，属于不定期高频喷汽噪声,持续时间一般为几十秒,噪声级在135dB(A)左右，安装消声器后噪声级不超过 105dB(A)。

在正常运行的情况下，系统已考虑了避免锅炉对空排放的措施，可以保证锅炉对空排汽的概率相当低，只有在故障情况下，才会出现锅炉对空排汽的情况，这种情况全年出现次数在八次以下。锅炉瞬时排汽噪声与吹管噪声虽然发生频率较低，但是因噪声级高，传播远且影响范围大，所以本次评价对上述噪声的影响进行预测。

考虑排汽放空噪声后，厂界噪声贡献值预测结果见下表。

表 6.4.3-2 正常工况本工程声环境影响预测结果

测点序号	方向	昼间						
		贡献值(dB)	背景值(dB)	预测值(dB)	功能区类型	标准值	是否达标	与标准差值
Z1	厂界北	56.76	-	56.76	3 类	65	是	-8.24
Z2	厂界东	59	-	59	3 类	65	是	-6
Z3	厂界南	42.96	-	42.96	3 类	65	是	-22.04
Z4	厂界西	60.39	-	60.39	3 类	65	是	-4.61
Z5	厂界南	61.78	-	61.78	3 类	65	是	-3.22
Z6	厂界西	49.52	-	49.52	3 类	65	是	-15.48
测点序号	方向	夜间						
		贡献值(Db)	背景值(Db)	预测值(Db)	功能区类型	标准值	是否达标	与标准差值
Z1	厂界北	56.76	-	56.76	3 类	70	否	-13.24
Z2	厂界东	59	-	59	3 类	70	否	-11
Z3	厂界南	42.96	-	42.96	3 类	70	是	-27.04
Z4	厂界西	60.39	-	60.39	3 类	70	否	-9.61
Z5	厂界南	61.78	-	61.78	3 类	70	否	-8.22
Z6	厂界西	49.52	-	49.52	3 类	70	是	-20.48

由上表可知，在锅炉排汽情况下，昼间厂界噪声贡献值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准，即昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)，夜间厂界噪声贡献值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中“夜间偶发噪声的最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB(A)”的规定。由于锅炉排汽噪声属偶发高噪声，且突发频率很低，对周围环境只产生暂时性影响，故锅炉排汽噪声不会对声环境造成明显不利影响。

②吹管噪声的环境影响

吹管噪声是在系统安装完毕，准备运行时，为清除系统内的杂物而采用蒸汽吹扫时所产生的排汽噪声。根据调查，锅炉启动前整个高压冲管时间长达几十小时，距噪声源 500m 区域内声级值均在 80dB(A)以上。冲管期间，高噪声污染可达 1.5km 范围。这种异常情况仅在新炉点火启动时发生，出现的概率很小。

因此，锅炉在点火启动时会发生高噪声污染，可能给周围 1.5km 范围内的居民的生活和工作带来很大影响下，因此需要合理安排作业计划，提前告知周围居民吹管时间，并严格禁止在夜间进行吹管作业，尽量减少吹

管噪声的影响；锅炉冲管应降低冲管压力，安装消声器。

6.4.4声环境影响评价自查表

本工程声环境影响评价自查情况见表 6.4.4。

表 6.4.4 本工程声环境影响评价自查表

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

注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。

6.5固体废物环境影响分析

6.5.1固废产生及处置情况

根据工程分析，本工程固体废物产生及处置方式见表 6.5.1-1。

表 6.5.1-1 本工程固体废物产生及处置方式表 单位：t/a

序号	固废名称	分类编号	产生量	削减量		排放量	方式
				利用量	处置量		
1	飞灰	441-001-63	50813（85607）	50813（85607）	/	0	外运综合利用
2	炉渣	441-001-64	50854（85675）	50854（85675）	/	0	外运综合利用
3	铁屑	441-001-99	0.2	0.2		0	外运综合利用
4	脱硫石膏	441-001-65	14953（19440）	14953（19440）	/	0	外运综合利用
5	原水预处理污泥	441-001-61	413（折干）	/	413（折干）	0	外售综合利用或处置
6	废离子树脂	441-002-99	15t/次	15t/次	/	0	外运综合利用或处置
7	废膜	441-003-99	20t/次	20t/次	/	0	外运综合利用或处置

序号	固废名称	分类编号	产生量	削减量		排放量	方式
				利用量	处置量		
8	废脱硝催化剂	HW50-772-007-50	31.5t/次	/	31.5t/次	0	送有资质单位处理
9	废油	HW08-900-210-08	0.25	/	0.25	0	送有资质单位处理
10	废矿物油	HW08-900-249-08	20	/	20	0	送有资质单位处理
11	废铅蓄电池	HW31-900-052-31	1.5t/次	/	1.5t/次	0	送有资质单位处理
12	化验室废液	HW49-900-047-49	1	/	1	0	送有资质单位处理
13	废滤袋	/	12t/次	12t/次		0	若经鉴定后属于危废则交由有危废处理资质的机构妥善处置
14	脱硫废水污泥	/	1260（含水率80%）	1260（含水率 80%）		0	若经鉴定后属于危废则交由有危废处理资质的机构妥善处置
15	废包装材料	441-004-99	32	32	/		外运综合利用或处置
16	废保温材料	441-005-99	4t/5 年	4t/5 年	/		外运综合利用或处置
17	废铁质空油桶	HW08900-249-08	1	1	/		如封口处于打开状态、静置无滴漏且经打包压块后用于金属冶炼，则利用过程不按危废管理，否则需委托有资质单位处置
18	生活垃圾	/	36	/	36	0	交由环卫部门清运

注：括号内数据为校核煤种对应的固废产生量。

6.5.2固体废物环境影响分析

6.5.2.1收集过程环境影响分析

本工程拟对各类固体废物按相关要求进行分类收集，根据各类固体废物的相容性、反应性以及与包装材料的相容性，选择合适的包装材料进行分类收集，避免危险废物与一般工业固体废物、生活垃圾等混合，从而避免收集过程的二次污染。

废矿物油、废脱硝催化剂等危险废物收集过程均应按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）进行。其收集过程可能因管理不善，导致其泄漏、飞扬，对环境空气、周边水体、地下水等造成污染，或者因包装袋标签标示不清，造成混放，带来交叉污染。

6.5.2.2贮存过程环境影响分析

（1）危废贮存设施情况

本工程依托新建的一座危废暂存库，其设置情况见表 6.5.2-1。

表 6.5.2-1 危废贮存情况

危废名称	形态	最大贮存量/吨	贮存区域	贮存能力/吨	贮存方式	贮存期限
废脱硝催化剂	固	-	新建 1 座占地 30.4m^2 危废暂存库	120	及产及清	-
废油	液	0.125			桶装	6 个月
废矿物油	液	10			桶装	
废铅蓄电池	固	1.5			散装/袋装	
化验室废液	液	0.5			桶装	
废滤袋	固	12			袋装	
废铁质空油桶	固	1			/	
脱硫废水污泥	半固	105			袋装	1 个月

注：废脱硝催化剂更换周期 2-4 年，更换后即委托有资质单位回收处置，不在厂内暂存。

本工程新建 1 座占地 30.4m^2 危废暂存库，须按照《江苏省危险废物贮存设施清理整治工作方案》（苏政传发[2021]215 号）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）等文件要求进行规范化建设和管理。

（2）贮存过程环境影响分析

①本工程废矿物油、废铅蓄电池等危险废物于危废暂存场暂存过程中，如果储桶等密闭不到位，将造成有毒有害气体聚集，将可能引发火灾、爆炸，对环境空气造成影响。如果防雨措施不到位、防渗不满足要求，将导致废油等危废中可能含有的油类、重金属等对周边地表水、地下水、土壤带来污染。

本工程严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设置和管理危废暂存场；项目产生的危险废物均使用相应容器规范化存储；在危废暂存场满足“防风、防雨、防晒、防渗漏”等措施情况下，危险废物在厂内的暂存对周边土壤环境影响较小。

②本工程产生的炉渣、飞灰、脱硫石膏等，如果防风措施不到位，则会造成粉尘等随风扩散，将对环境空气造成影响。如果防雨措施不到位、防渗不满足要求，将导致造炉渣、飞灰中的汞等对周边地表水、地下水、土壤带来污染。

本工程炉渣、飞灰、脱硫石膏等均为一般固废，贮存场所按照防渗漏、防雨淋、防扬尘的要求进行设计，因此，一般固废在厂内的暂存对周边土壤环境影响较小。

6.5.2.3运输过程环境影响分析

本工程固体废物由厂区产生工艺环节运输到暂存场所时，可能产生散落、泄漏等，将污染厂内环境空气、地下水等。由于运输路线位于厂区，对周边敏感目标带来环境影响的可能性比较小。

危险废物均委托有资质单位进行厂外运输、运输过程做好密闭措施，按照指定路线运输，并按照相关规范和要求做好运输过程的管理。因此，其对环境的影响在可控制范围内。

6.5.2.4委托利用、处置过程环境影响分析

（1）危险废物

①本工程废脱硝催化剂（HW50-772-007-50）每次更换量约为 31.5 吨，在江苏龙清环境技术有限公司的核准经营范围和处理能力内，拟委托江苏龙清环境技术有限公司进行收集处置（可行性分析具体详见 7.5 小节）。

②本工程废油（HW08-900-210-08）、化验室废液（HW49-900-047-49）总产生量约为 1.25 吨，在淮安华昌固废处置有限公司的核准经营范围和处理能力内，拟委托淮安华昌固废处置有限公司进行收集处置（可行性分析具体详见 7.5 小节）。

③本工程废矿物油（HW08-900-249-08）、废铅蓄电池（HW31-900-052-31）总产生量约为 21.5 吨，在淮安易源环保技术咨询服务有限公司的核准经营范围和处理能力内，拟委托淮安易源环保技术咨询服务有限公司进行收集处置（可行性分析具体详见 7.5 小节）。

④根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，废铁质空油桶（HW08-900-249-08）如封口处于打开状态、静置无滴漏且经打包压块后用于金属冶炼，则利用过程列入豁免清单，利用过程不按危险废物管理。本

工程废铁质空油桶（HW08-900-249-08）封口处于打开状态、静置无滴漏且经打包压块后可用于金属冶炼，利用过程不按危险废物管理，如果进行处置，则需按照危废管理。

（2）一般固废

本工程产生的炉渣、飞灰、脱硫石膏、铁屑、原水预处理污泥、废膜、废离子树脂、废包装材料、废保温材料属于一般固废，其中炉渣、飞灰、脱硫石膏、铁屑外售综合利用；原水预处理污泥外售综合利用或处置。废膜、废离子树脂、废包装材料、废保温材料属于丧失原有使用价值的废物，拟外售综合利用或焚烧处置。

（3）待鉴别固体废物

本工程废滤袋、脱硫废水污泥产生后，应及时按照《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）、《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）、《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）等技术规范的要求对废滤袋、脱硫废水污泥中所含汞等重金属进行鉴别，根据鉴别结果落实处理处置方式及去向，鉴别前暂按危险废物从严管理。

（4）生活垃圾

生活垃圾由环卫部门处理处置，该处理方式为常见方式，其对环境的影响在可接受范围内。

综上，本工程对各类固体废物经采取拟定防治措施后，各类固体废物对环境的影响在可接受范围内。

6.5.3项目建设期固废环境影响分析

本工程建设期固废主要为汽机房等厂房建设、设备安装及厂房内装修过程产生的施工垃圾以及施工人员产生的生活垃圾，这些垃圾须及时由环卫部门清运处理，防止乱放、乱堆，以免对环境造成污染。

项目建设期产生的危险废物主要为废油漆桶、废润滑油等，依托厂区新建的危废暂存库进行暂存，暂存期间应根据危废性质采用合理的危废专用容器包装后分类、分区暂存，并尽快委托有资质的危废处置单位处置。

建筑垃圾等应合理清运，不得随意倾倒，导致环境污染。

6.5.4项目服务期满后固废环境影响分析

本工程服务期满后，应根据《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》（环保部公告 2017 年第 78 号）等文件要求合规开展拆除活动，厂内遗留的危险废物应全部委托有资质单位处置，废旧设备应委托专业机构处置，在严格执行拆除活动、规范处置拆除过程产生的固废的基础上，可减轻服务期满后拆除活动产生的固废对环境的影响。

6.6环境风险预测与评价

6.6.1风险事故情形设定

（1）概率分析

泄漏事故类型如容器、管道、泵体、压缩机、装卸臂和装卸软管的泄漏和破裂等泄漏频率采用风险导则（HJ169-2018）附录 E.1，详见表 6.6.1-1。

表 6.6.1-1 泄漏频率表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径	1.00×10^{-4}/a
	10min 内储罐泄漏完	5.00×10^{-6}/a
	储罐全破裂	5.00×10^{-6}/a
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	1.00×10^{-4}/a
	10min 内储罐泄漏完	5.00×10^{-6}/a
	储罐全破裂	5.00×10^{-6}/a
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	1.00×10^{-4}/a
	10min 内储罐泄漏完	1.25×10^{-8}/a
	储罐全破裂	1.25×10^{-8}/a
常压全包容储罐	储罐全破裂	1.00×10^{-8}/a
内径≤75mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	5.00×10^{-6}/（m·a）
	全管径泄漏	1.00×10^{-6}/（m·a）
75mm<内径≤150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	2.00×10^{-6}/（m·a）
	全管径泄漏	3.00×10^{-7}/（m·a）
内径>150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	2.40×10^{-6}/（m·a）
	全管径泄漏	1.00×10^{-7}/（m·a）
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	5.00×10^{-4}/a
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	1.00×10^{-4}/a
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	3.00×10^{-7}/h
	装卸臂全管径泄漏	3.00×10^{-8}/h
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	4.00×10^{-5}/h
	装卸软管全管径泄漏	4.00×10^{-6}/h

（2）风险事故情形设定

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 6.6.1-2。

表 6.6.1-2 本工程风险事故情形设定一览表

危险单元	潜在风险源	危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	统计概率	是否预测
主厂房	锅炉系统、汽轮机	轻柴油、烟气（SO_2、NOx、氨气、汞及其化合物）、润滑油	全管径泄漏	扩散	周边居民	1×10^{-6}/（m·a）	否
			10min 内泄漏完	扩散	周边居民	5×10^{-6}/（m·a）	否
			火灾、爆炸引发次伴生	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等	5×10^{-6}/（m·a）	否
锅炉烟气处理单元	烟气处理单元、氨水输送管道	烟气（SO_2、NOx、氨气、汞及其化合物）、氨水	全管径泄漏	扩散	周边居民	1×10^{-6}/（m·a）	否
			10min 内泄漏完	扩散	周边居民	5×10^{-6}/（m·a）	否
			火灾、爆炸引发次伴生	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等	5×10^{-6}/（m·a）	否
氨水储罐区	氨水储罐及输送管道	氨水、氨气	全管径泄漏	扩散	周边居民	1×10^{-6}/（m·a）	否
			10min 内储罐泄漏完	扩散	周边居民	5×10^{-6}/（m·a）	是，NH_3
			火灾、爆炸引发次伴生	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等	5×10^{-6}/（m·a）	是，NO_2
化水站	盐酸储罐及输送管道	盐酸、氯化氢	10min 内储罐泄漏完	扩散	周边居民	5×10^{-6}/（m·a）	否
点火油库	轻柴油储罐及管道	轻柴油	10min 内储罐泄漏完	扩散	周边居民	5×10^{-6}/（m·a）	否
			全管径泄漏	扩散	周边居民	1×10^{-6}/（m·a）	否
			火灾、爆炸引发次伴生	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等	5×10^{-6}/（m·a）	是，SO_2、CO
变压站	汽轮机	润滑油、变压器油	全管径泄漏	扩散	周边居民	1×10^{-6}/（m·a）	否
			火灾、爆炸引发次伴生	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等	5×10^{-6}/（m·a）	否
危废暂存库	储袋/储桶等	废矿物油、废铅蓄电池等	10min 内储桶泄漏完	扩散	周边居民	5×10^{-6}/（m·a）	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。

（3）最大可信事故设定

由于氨具有较强的毒性、刺激性、易燃性，柴油易燃易爆，选取氨水储罐泄漏及火灾爆炸次伴生事故，柴油储罐火灾爆炸次伴生事故作为本次

评价的最大可信事故，具体分析如下:

1)废气事故情形设定

氨水储罐泄漏，主要风险物质为氨（NH_3），氨有毒且易燃易爆，泄漏后挥发的氨气会对周围环境产生影响；此外，如遇明火、高温等，泄漏的氨或氨水可能发生燃烧爆炸危及人身安全，并产生氮氧化物（以 NO_2 计）等次/伴生污染物对周围环境产生影响。

柴油储罐泄漏，主要风险物质为柴油，柴油易燃易爆，如遇明火、高温等可能发生燃烧爆炸危及人身安全，并产生二氧化硫（SO_2）、一氧化碳（CO）等次/伴生污染物对周围环境产生影响。

2)地表水风险事故情形设定

物料泄漏、废水管线破裂以及火灾、爆炸事故发生时产生的事故废水收集或处理不当，将对周边地表水环境产生影响。

3)地下水风险事故情形设定

废水输送管道、氨水罐区等防渗层出现损坏开裂等现象，泄漏物料或火灾、爆炸事故消防废水将对地下水造成污染，污染物可能下渗至孔隙潜水及承压层中，从而在含水层中运移，对周边地下水环境的影响。

表 6.6.1-3 代表性风险事故情形设定一览表

事故类型	代表性事故情形	风险物质	可能扩散途径	受影响的水系/敏感保护目标
涉气类事故	氨水储罐泄漏事故	氨（NH_3）	大气扩散	周边居民、办公人员、大气环境
	氨水储罐火灾爆炸次伴生事故	二氧化氮（NO_2）	大气扩散	周边居民、办公人员、大气环境
	盐酸储罐泄漏事故	氯化氢	大气扩散	周边居民、办公人员、大气环境
	柴油储罐火灾爆炸次伴生事故	二氧化硫（SO_2）、一氧化碳（CO）	大气扩散	周边居民、办公人员、大气环境
涉水类事故	氨水储罐火灾、爆炸事故消防废水	事故废水（氨氮等）	排水系统	大寨河
其他事故	氨水罐区、盐酸储罐防渗层损坏开裂等，泄漏物料或火灾、爆炸事故消防废水下渗	事故废水（氨氮等）	扩散、漫流、渗透、吸收	厂区及周边土壤、地下水环境

6.6.2源项及后果分析

6.6.2.1氨水储罐氨水泄漏事故

考虑事故发生频率及影响，选取单个氨水储罐 10min 内泄漏完进行预测，采用质量蒸发（计算公式来自风险导则附录 F，具体如下）计算蒸发速率，各参数选取及计算结果详见表 6.6.2-1。本工程罐区设置了紧急隔离系统，泄漏时间取 10min。蒸发时间结合氨水特性、气象条件、工况等综合考虑，按照 15~30min 计，各参数选取及计算结果详见表 6.6.2-1。

质量蒸发量计算公式:

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

式中：Q_3—质量蒸发速度，kg/s;

a，n—大气稳定度系数，取值见风险导则 F.3;

p—液体表面蒸汽压，Pa;

M—物质分子量，kg/mol;

R—气体常数，J/mol·k;

T_0—环境温度，k;

u—风速，m/s;

r—液池半径，m。

表 6.6.2-1 氨水储罐氨水泄漏事故源项分析表

泄漏设备类型	储罐	操作温度/℃	常温	操作压力/Mpa	常压
泄漏危险物质	氨水	最大存在量/kg	41400	泄漏孔径/mm	（10min 内储罐泄漏完）
泄漏速率/（kg/s）	69	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	41400
泄漏高度/m	1	泄漏液体蒸发量/kg	277.2	泄漏频率	5.00×10^{-6}/a
质量蒸发速率/（kg/s）	0.154	蒸发时间（min）	30		

6.6.2.2氨水储罐氨水火灾爆炸次伴生事故

（1）氨水发生泄漏时，集聚的氨气遇明火、高热或达爆炸极限会发生火灾爆炸。氨水储罐 10min 内泄漏过程中采取倒罐等措施进行收容，后期未完全收容的氨水采取水冲洗、应急沙土吸收等措施进行处理，集聚的氨气由于遇到明火发生了火灾爆炸，并可能次伴生二氧化氮等污染物，未完

全收容的氨水约 4140kg（20%氨水），燃烧持续时间约 30min，未完全燃烧的氨释放比例取 10%，则火灾爆炸过程未完全燃烧的氨释放速率为 0.046kg/s；火灾爆炸过程中会产生次伴生二氧化氮，产生的二氧化氮扩散至大气中，扩散速率约为 0.112kg/s（物质释放比例、次伴生物产生量均参照风险导则附录 F.2 进行计算）。

（2）氨水泄漏并发生火灾时，开启罐区消火栓进行灭火，此时如果火灾爆炸导致围堰损坏，消防废水有可能冲出围堰、漫流进附近的空地或绿地上，则废水可能经渗透、吸收污染地下水，受污染地块面积约为 100m^2。

喷淋洗消废水用水流量为 150L/s，以洗消历时 30min 计，预计吸收 5% NH_3 进入洗消废水，洗消废水总水量为 270t，水中氨氮含量约为 41.4kg，浓度约为 153.3mg/L，下渗废水量约为 10t。

6.6.2.3柴油储罐火灾爆炸次伴生事故

本工程点火采用柴油，新建 2 座 50m^3 柴油储罐。根据风险导则（HJ169-2018）附录 F.3 火灾伴生/次生污染物产生量估算公式，计算柴油火灾伴生二氧化硫和一氧化碳的产生量。计算公式如下:

①$G_{二氧化硫}=2BS$

式中：$G_{二氧化硫}$—二氧化硫排放速率，kg/h;

B—物质燃烧量，kg/h;

S—物质中硫的含量，%（≤0.5%，本次取 0.5%）。

②$G_{一氧化碳}=2330qCQ$

式中：$G_{一氧化碳}$—一氧化碳的产生量，kg/s;

C—物质中碳的含量，取 85%;

q—化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%（本次取 3%）;

Q—参与燃烧的物质量，t/s。

假定单个柴油储罐（最大存在量 38.25t）泄漏后采取倒罐等措施进行收容，后期未完全收容的柴油（比例取 5%）如遇明火发生火灾爆炸事故，燃烧持续时间约 30min，则柴油火灾爆炸过程次伴生的二氧化硫排放速率

为 0.011kg/s、一氧化碳产生量为 0.063kg/s。

6.6.2.4汇总

由上述分析可知，本工程风险事故情形源强一览表详见表 6.6.2-2。

表 6.6.2-2 本工程风险事故情形源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率/(kg/s)	释放或泄漏时间/min	最大释放或泄漏量/kg	泄漏液体蒸发量/kg	泄漏液体蒸发速率/(kg/s)
1	氨水储罐氨水事故	氨水储罐	氨	扩散	69	10	41400	277.2	0.154
2	氨水储罐火灾爆炸次伴生事故	氨水储罐	氨	扩散	0.046	30	/	/	/
			二氧化氮	扩散	0.112	30		/	/
			氨氮	消防废水渗透、吸收	153.3mg/L	/	/	/	/
3	柴油储罐火灾爆炸次伴生事故	柴油储罐	二氧化硫	扩散	0.011	30	19.125		
			一氧化碳	扩散	0.063	30	113.63		

6.6.3风险预测与评价

6.6.3.1氨水储罐氨水泄漏事故

（1）预测模型筛选

根据风险导则，二级评价需选取最不利气象条件进行分析预测。

氨水储罐泄漏的烟团初始密度未大于空气密度，不计算理查德森数。扩散计算建议采用 AFTOX 模式。预测模型主要参数详见表 6.6.3-1。

表 6.6.3-1 预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度/（°）	118.879306E
	事故源纬度/（°）	33.332004N
	事故源类型	氨水储罐泄漏
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/℃	25
	相对湿度/%	50
	稳定度	F
其他参数	地面粗糙度/m	0.3
	是否考虑地形	否
	地形数据精度/m	/

（2）预测计算

①采用 AFTOX 模型进行计算事故影响。本工程预测各物质终点浓度详见表 6.6.3-2。最不利气象条件下不同距离处有毒有害物质最大浓度详见表 6.6.3-3。危险物质浓度达到评价标准时的最大影响范围图见图 6.6.3-1。

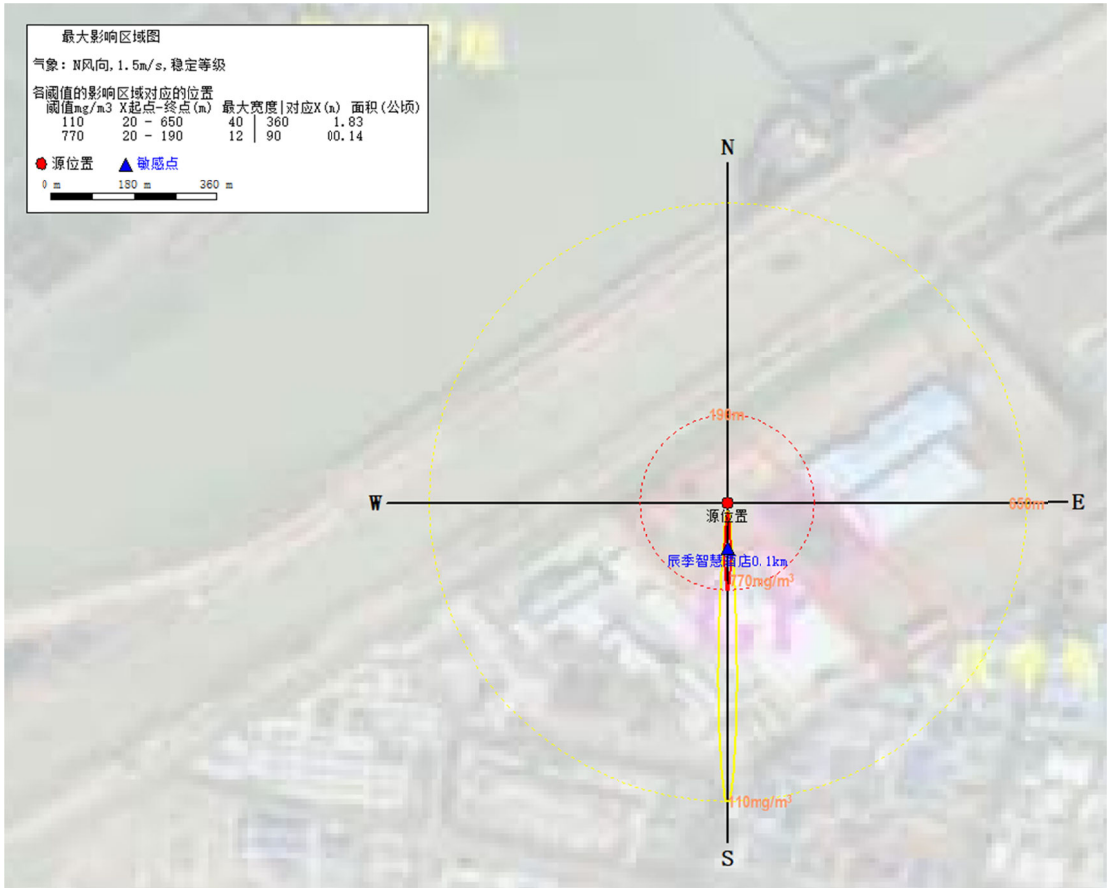
表 6.6.3-2 预测各有毒有害物质终点浓度

物质名称	毒性终点浓度-1/（mg/m^3）	毒性终点浓度-2（mg/m^3）
氨气	770	110
二氧化硫	79	2
二氧化氮	38	23
一氧化碳	380	95

表 6.6.3-3 最不利气象条件下不同距离处有毒有害物质最大浓度（泄漏氨）

距离（m）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m^3）
10	0.111	21.839
20	0.222	1581.500
30	0.333	3375.800
40	0.444	3862.100
50	0.556	3688.400
60	0.667	3312.100
70	0.778	2913.200
80	0.889	2550.100
90	1.000	2236.400
100	1.111	1970.500
110	1.222	1746.000
120	1.333	1556.400
130	1.444	1395.500
140	1.556	1258.100
150	1.667	1140.200
160	1.778	1038.200
170	1.889	949.630
180	2.000	872.150
190	2.111	804.020
200	2.222	743.800
210	2.333	690.320
220	2.444	642.600
230	2.556	599.850
240	2.667	561.380
250	2.778	526.650
260	2.889	495.170
270	3.000	466.550
280	3.111	440.460
290	3.222	416.590
300	3.333	394.690
310	3.444	374.560
320	3.556	356.000
330	3.667	338.850
340	3.778	322.980
350	3.889	308.240
360	4.000	294.550
370	4.111	281.790
380	4.222	269.880

距离（m）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m³）
390	4.333	258.750
400	4.444	248.340
410	4.556	238.570
420	4.667	229.390
430	4.778	220.770
440	4.889	212.640
450	5.000	204.980
460	5.111	197.750
470	5.222	190.920
480	5.333	184.450
490	5.444	178.330
500	5.556	172.520
550	6.111	147.520
600	6.667	127.820
650	7.222	111.990
700	7.778	99.074
750	8.333	88.373
800	8.889	79.400
850	9.444	71.795
900	10.000	65.288
950	10.556	59.671
1000	11.111	54.787
2000	22.222	19.277
3000	38.333	11.229
4000	50.444	7.649
5000	62.555	5.679



最不利气象条件—泄漏氨气

图 6.6.3-1 危险物质浓度达到评价标准时的最大影响范围图

②各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况详见表 6.6.3-4。

表 6.6.3-4 各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化表（最不利气象-氨气）（mg/m³）

序号	名称	最大浓度	时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
1	北泽世家 1.2km	40.600	15	0.000	0.000	40.600	40.600	40.600	40.600	40.600	40.600	0.008	0.000	0.000	0.000
2	钱码四组 1.4km	31.400	20	0.000	0.000	0.000	31.400	31.400	31.400	31.400	31.400	27.100	0.000	0.000	0.000
3	十二圩 1.8km	22.300	20	0.000	0.000	0.000	22.300	22.300	22.300	22.300	22.300	22.300	11.700	0.000	0.000
4	灯塔村十二组 1.89km	20.900	25	0.000	0.000	0.000	0.000	20.900	20.900	20.900	20.900	20.900	19.400	0.000	0.000
5	张福河村 1.9km	20.700	25	0.000	0.000	0.000	0.000	20.700	20.700	20.700	20.700	20.700	19.700	0.000	0.000
6	后徐庄 1.92km	20.400	25	0.000	0.000	0.000	0.000	20.400	20.400	20.400	20.400	20.400	19.900	0.000	0.000
7	张庄 2.2km	17.000	25	0.000	0.000	0.000	0.000	17.000	17.000	17.000	17.000	17.000	17.000	4.650	0.000
8	灯塔村七组 2.3km	16.000	25	0.000	0.000	0.000	0.000	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000	12.200	0.000
9	张徐 2.4km	15.200	30	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	15.200	15.200	15.200	15.200	15.200	14.800	0.001
10	悦府 2.6km	13.600	30	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	13.600	13.600	13.600	13.600	13.600	13.600	1.760
11	宝利嘉花园 2.7km	13.000	30	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	13.000	13.000	13.000	13.000	13.000	13.000	6.840
12	灯塔村 2.8km	12.300	35	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	12.300	12.300	12.300	12.300	12.300	10.800
13	金盛花苑等 2.9km	11.800	40	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	11.700	11.800	11.800	11.800	11.800	11.600
14	天水名苑等 3km	11.300	40	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	10.600	11.300	11.300	11.300	11.300	11.200
15	后刘庄等 3.1km	10.800	40	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	7.570	10.800	10.800	10.800	10.800	10.800
16	邓码小区等 3.2km	10.300	40	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	3.290	10.300	10.300	10.300	10.300	10.300
17	砚台小区等 3.3km	9.910	45	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.769	9.890	9.910	9.910	9.910	9.910
18	山水名都等 3.4km	9.520	45	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.097	9.240	9.520	9.520	9.520	9.520
19	润泽名都等 3.5km	9.160	45	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007	7.550	9.160	9.160	9.160	9.160
20	大魏庄等 3.7km	8.500	50	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.680	8.490	8.500	8.500	8.500
21	恒隆水城等 3.8km	8.210	50	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.385	8.070	8.210	8.210	8.210
22	洪泽湖高级中学等 3.9km	7.930	50	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.054	7.100	7.930	7.930	7.930
23	清涧村 4km	7.660	50	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	5.090	7.660	7.660	7.660
24	小李庄等 4.1km	7.410	50	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.610	7.410	7.410	7.410
25	西顺河镇等 4.2km	7.180	55	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.906	7.110	7.180	7.180
26	许墩庄等 4.3km	6.960	55	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.210	6.520	6.960	6.960
27	墩口村等 4.4km	6.750	55	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.033	5.240	6.750	6.750
28	古庄牛村等 4.5km	6.550	60	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	3.320	6.540	6.550

序号	名称	最大浓度	时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
29	铲头张等 4.6km	6.360	60	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.540	6.320	6.360
30	蔡湾等 4.7km	6.180	60	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.513	5.940	6.180
31	杜甫广厦等 4.8km	6.010	60	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.122	5.120	6.010
32	湖滨花苑等 4.9km	5.840	60	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.021	3.730	5.840
33	丽景花园等 5km	5.660	60	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	2.140	5.660

③小结:

由预测结果可知，氨水储罐泄漏的氨在最不利气象条件下到达毒性终点浓度-1 的最远影响距离为 190m（距离事故源距离）、到达毒性终点浓度-2 的最远影响距离为 650m（距离事故源距离），均未达到最近的敏感目标北泽世家 1.2km。

突发环境事件发生时，应根据实际事故情形、发生时的气象条件等进行综合判断，采取洗消等应急措施减小环境影响，必要时要求周边居民采取防护措施，或及时疏散。

6.6.3.2氨水储罐火灾爆炸次伴生事故

1、大气扩散预测计算

（1）预测模型筛选

采用理查德森数判断，氨水储罐火灾爆炸次伴生的二氧化氮扩散计算建议用 AFTOX 模式。预测模型主要参数详见表 6.6.3-5。

表 6.6.3-5 预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度/（°）	118.879306E
	事故源纬度/（°）	33.332004N
	事故源类型	氨水储罐火灾爆炸次伴生
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/℃	25
	相对湿度/%	50
	稳定度	F
其他参数	地面粗糙度/m	0.3
	是否考虑地形	否
	地形数据精度/m	/

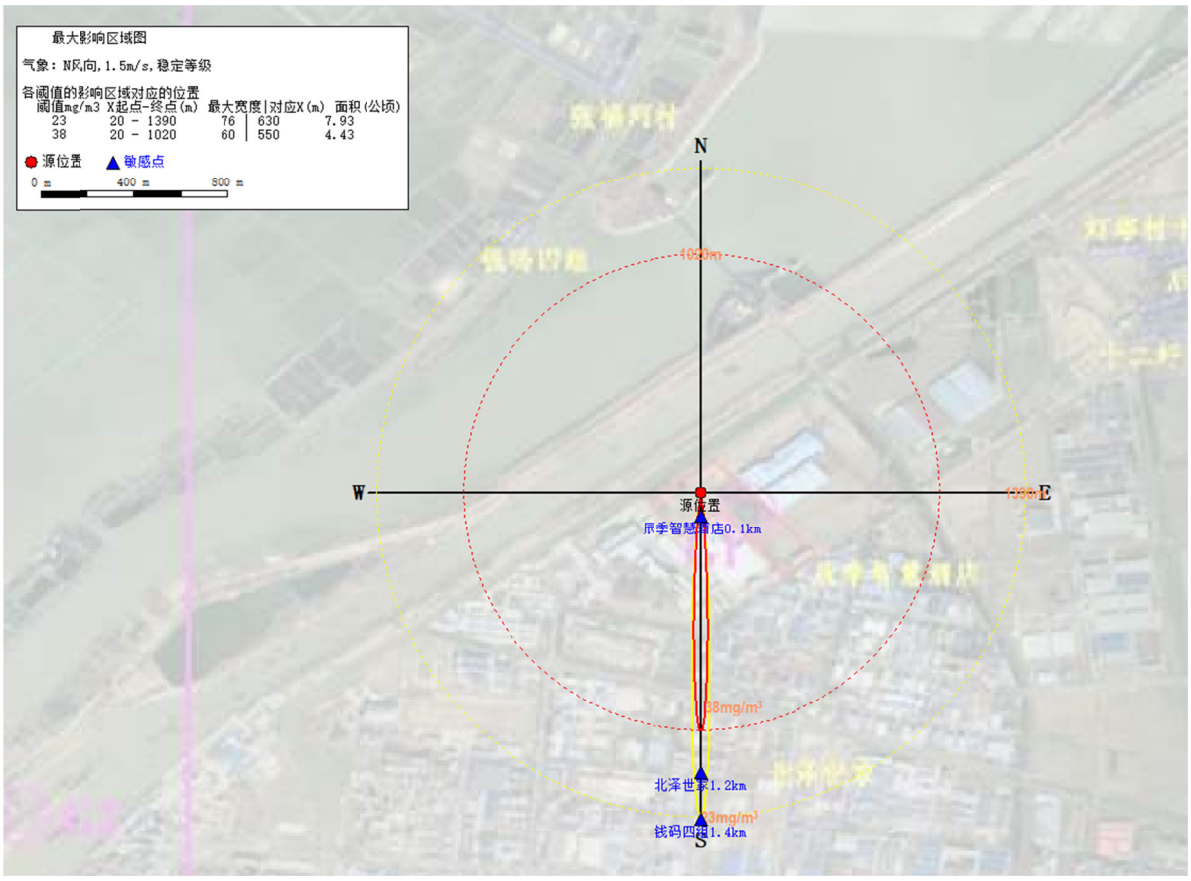
（2）预测计算

①采用 AFTOX 模型进行计算事故影响。最不利气象条件下不同距离处有毒有害物质最大浓度详见表 6.6.3-6。危险物质浓度达到评价标准时的最大影响范围图见图 6.6.3-2。

表 6.6.3-6 最不利气象条件下不同距离处有毒有害物质最大浓度（火灾次伴生 NO_2）

距离（m）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m^3）
10	0.111	15.883
20	0.222	1150.200
30	0.333	2455.100
40	0.444	2808.800
50	0.556	2682.400
60	0.667	2408.800
70	0.778	2118.700
80	0.889	1854.600
90	1.000	1626.500
100	1.111	1433.100
110	1.222	1269.800
120	1.333	1131.900
130	1.444	1014.900
140	1.556	915.000
150	1.667	829.210
160	1.778	755.080
170	1.889	690.640

距离（m）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m^3）
180	2.000	634.290
190	2.111	584.740
200	2.222	540.950
210	2.333	502.050
220	2.444	467.350
230	2.556	436.250
240	2.667	408.280
250	2.778	383.020
260	2.889	360.120
270	3.000	339.310
280	3.111	320.330
290	3.222	302.970
300	3.333	287.050
310	3.444	272.410
320	3.556	258.910
330	3.667	246.440
340	3.778	234.890
350	3.889	224.180
360	4.000	214.220
370	4.111	204.940
380	4.222	196.280
390	4.333	188.180
400	4.444	180.610
410	4.556	173.500
420	4.667	166.830
430	4.778	160.560
440	4.889	154.650
450	5.000	149.080
460	5.111	143.820
470	5.222	138.850
480	5.333	134.150
490	5.444	129.690
500	5.556	125.470
550	6.111	107.280
600	6.667	92.958
650	7.222	81.451
700	7.778	72.054
750	8.333	64.271
800	8.889	57.746
850	9.444	52.215
900	10.000	47.482
950	10.556	43.397
1000	11.111	39.845
2000	22.222	14.020
3000	38.333	8.166
4000	50.444	5.563
5000	62.555	4.130



最不利气象条件—泄漏氨气

图 6.6.3-2 危险物质浓度达到评价标准时的最大影响范围图

②各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况详见表 6.6.3-7。

表 6.6.3-7 各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化表（最不利气象-二氧化氮）（mg/m^3）

序号	名称	最大浓度	时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
1	北泽世家 1.2km	29.561	15	0.000	0.000	29.561	29.561	29.561	29.561	29.559	29.559	0.006	0.000	0.000	0.000
2	钱码四组 1.4km	22.825	20	0.000	0.000	0.000	22.825	22.825	22.825	22.824	22.824	19.715	0.000	0.000	0.000
3	十二圩 1.8km	16.186	20	0.000	0.000	0.000	16.186	16.186	16.186	16.185	16.185	16.185	8.528	0.000	0.000
4	灯塔村十二组 1.89km	15.166	25	0.000	0.000	0.000	0.000	15.166	15.166	15.165	15.165	15.165	14.081	0.000	0.000
5	张福河村 1.9km	15.059	25	0.000	0.000	0.000	0.000	15.059	15.059	15.059	15.059	15.059	14.318	0.000	0.000
6	后徐庄 1.92km	14.851	25	0.000	0.000	0.000	0.000	14.851	14.851	14.850	14.850	14.850	14.472	0.000	0.000
7	张庄 2.2km	12.383	25	0.000	0.000	0.000	0.000	12.383	12.383	12.383	12.383	12.383	12.383	3.381	0.000
8	灯塔村七组 2.3km	11.670	25	0.000	0.000	0.000	0.000	11.670	11.670	11.669	11.669	11.669	11.669	8.849	0.000
9	张徐 2.4km	11.025	30	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	11.025	11.025	11.025	11.025	11.025	10.753	0.000
10	悦府 2.6km	9.908	30	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	9.908	9.907	9.907	9.907	9.907	9.907	1.279
11	宝利嘉花园 2.7km	9.421	30	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	9.421	9.420	9.420	9.420	9.420	9.420	4.973
12	灯塔村 2.8km	8.974	40	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	8.974	8.974	8.974	8.974	8.974	7.839
13	金盛花苑等 2.9km	8.563	40	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	8.536	8.563	8.563	8.563	8.563	8.444
14	天水名苑等 3km	8.184	40	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	7.732	8.184	8.184	8.184	8.184	8.178
15	后刘庄等 3.1km	7.833	40	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	5.503	7.833	7.833	7.833	7.833	7.833
16	邓码小区等 3.2km	7.508	45	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.390	7.508	7.508	7.508	7.508	7.508
17	砚台小区等 3.3km	7.206	45	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.559	7.193	7.206	7.206	7.206	7.206
18	山水名都等 3.4km	6.924	45	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.070	6.723	6.924	6.924	6.924	6.924
19	润泽名都等 3.5km	6.661	45	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	5.493	6.661	6.661	6.661	6.661
20	大魏庄等 3.7km	6.184	50	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.225	6.178	6.184	6.184	6.184
21	恒隆水城等 3.8km	5.968	50	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.280	5.871	5.968	5.968	5.968
22	洪泽湖高级中学等 3.9km	5.764	50	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.039	5.166	5.764	5.764	5.764
23	清涧村 4km	5.572	50	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	3.699	5.572	5.572	5.572
24	小李庄等 4.1km	5.392	55	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.902	5.388	5.392	5.392
25	西顺河镇等 4.2km	5.221	55	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.659	5.171	5.221	5.221
26	许墩庄等 4.3km	5.059	55	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.152	4.743	5.059	5.059
27	墩口村等 4.4km	4.906	55	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.024	3.808	4.906	4.906
28	古庄牛村等 4.5km	4.761	60	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	2.412	4.759	4.761

序号	名称	最大浓度	时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
29	铲头张等 4.6km	4.623	60	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.122	4.596	4.623
30	蔡湾等 4.7km	4.492	60	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.373	4.318	4.492
31	杜甫广厦等 4.8km	4.367	60	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.089	3.722	4.367
32	湖滨花苑等 4.9km	4.247	60	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.015	2.709	4.247
33	丽景花园等 5km	4.120	60	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	1.555	4.120

③小结:

由预测结果可知，氨水储罐火灾爆炸次伴生的二氧化氮在最不利气象条件下到达毒性终点浓度-1 的最远影响距离为 1020m（距离事故源距离）、到达毒性终点浓度-2 的最远影响距离为 1390m（距离事故源距离），可能会影响到周边 1.39km 范围内的保护目标，如北泽世家等居民点。

氨水储罐泄漏后，主要采取的工程措施为利用罐区围堰进行收容，对围堰内残余氨水进行洗消，经围堰内收集池收集后，送事故池处理；一旦泄漏并引发火灾，主要采取的工程措施为罐区消防水喷淋洗消，并通知厂内职工和可能影响的下风向居民做好个人防护，必要时疏散至紧急避难所。事故发生时应根据实际事故的危害性，必要时通知附近居民做好防护措施，及时疏散，人员防护、人员疏散通道、安置等应急建议详见风险防范措施“7.7.1.1 大气环境风险防范”小节。

2、地下水预测计算

（1）预测模型

地下水风险预测模型采用地下水导则 HJ610 规定的解析法模型：将污染情景概化为一维稳定流动一维水动力弥散问题，污染源为瞬时注入。其公式见地下水预测章节。

（2）终点浓度选取

氨氮终点浓度取《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中氨氮的III类标准，即 0.5mg/L。

（3）预测结果表述

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），假设氨水储罐发生泄漏引发火灾爆炸事故，消防废水漫流冲出围堰后，废水中污染物有可能经渗透、吸收污染地下水，受污染地块面积约为 100m^2，水量约为 10t，氨氮浓度约为 153.3mg/L。

通过模型模拟计算，事故情况下，氨水罐区四周一定距离范围内的地下水水质预测结果见下表。

表 6.6.3-8 氨氮预测结果表 单位：mg/L

时间（d） 距离（m）	10	100	1000	10000
0.1	23.80480	7.52258	2.22252	0.35398
0.2	23.42684	7.54152	2.23225	0.35560
0.3	22.74077	7.55015	2.24171	0.35722
0.4	21.77403	7.54842	2.25090	0.35884
0.5	20.56433	7.53635	2.25982	0.36046
0.6	19.15722	7.51398	2.26847	0.36208
0.7	17.60324	7.48141	2.27683	0.36371
0.8	15.95494	7.43877	2.28492	0.36534
0.9	14.26395	7.38623	2.29271	0.36697
1.0	12.57843	7.32401	2.30022	0.36860
1.1	10.94096	7.25236	2.30744	0.37024
1.2	9.38699	7.17156	2.31436	0.37188
1.3	7.94401	7.08194	2.32098	0.37352
1.4	6.63125	6.98385	2.32731	0.37516
1.5	5.46001	6.87768	2.33333	0.37681
1.6	4.43438	6.76384	2.33904	0.37845
1.7	3.55235	6.64277	2.34445	0.38010
1.8	2.80698	6.51492	2.34955	0.38175
1.9	2.18779	6.38077	2.35434	0.38340
2.0	1.68196	6.24081	2.35881	0.38506
2.2	0.95402	5.94552	2.36680	0.38837

时间（d） 距离（m）	10	100	1000	10000
2.4	0.51224	5.63321	2.37352	0.39169
2.6	0.26035	5.30810	2.37896	0.39502
2.8	0.12526	4.97438	2.38309	0.39835
3.0	0.05705	4.63613	2.38593	0.40169
3.5	0.00628	3.79551	2.38729	0.41007
4.0	0.00049	3.00256	2.38048	0.41848
4.5	0.00003	2.29518	2.36556	0.42691
5.0	0.00000	1.69531	2.34268	0.43536
5.5	0.00000	1.21000	2.31209	0.44383
6.0	0.00000	0.83451	2.27408	0.45230
6.5	0.00000	0.55613	2.22903	0.46079
7.0	0.00000	0.35812	2.17740	0.46926
7.5	0.00000	0.22284	2.11969	0.47774
8.0	0.00000	0.13398	2.05643	0.48619
8.5	0.00000	0.07784	1.98824	0.49463
9.0	0.00000	0.04370	1.91572	0.50304
9.5	0.00000	0.02371	1.83953	0.51142
10	0.00000	0.01243	1.76032	0.51976
20	0.00000	0.00000	0.35523	0.66839
30	0.00000	0.00000	0.01818	0.74934
40	0.00000	0.00000	0.00024	0.73240
50	0.00000	0.00000	0.00000	0.62408
60	0.00000	0.00000	0.00000	0.46361
70	0.00000	0.00000	0.00000	0.30026
80	0.00000	0.00000	0.00000	0.16953
90	0.00000	0.00000	0.00000	0.08345
100	0.00000	0.00000	0.00000	0.03581
150	0.00000	0.00000	0.00000	0.00007
160	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001
170	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
180	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

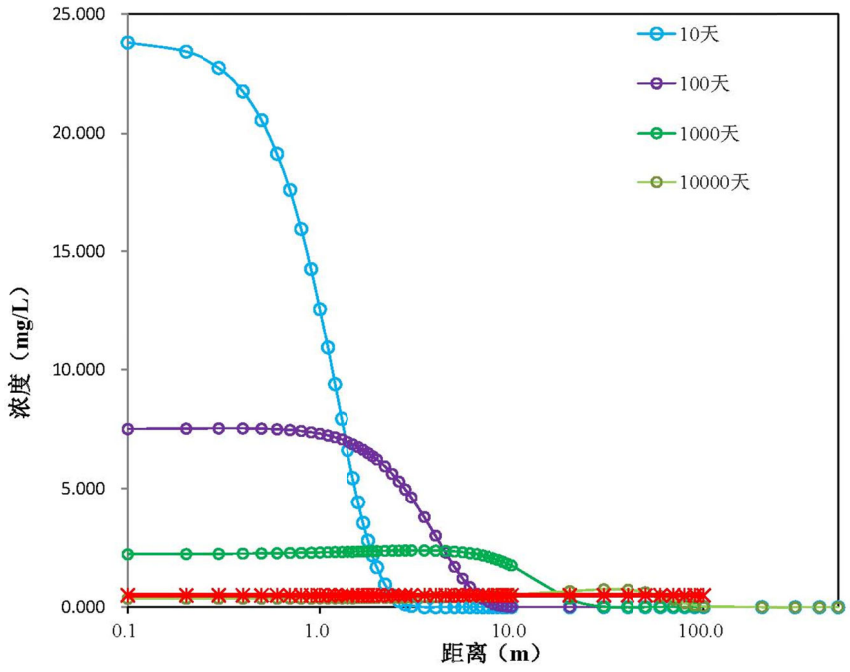


图 6.6.3-3 事故工况下氨水罐区消防废水发生泄漏后氨氮浓度变化结果图

由图 6.6.3-3 可以看出，发生事故 10 天后，距离泄漏点越近，氨氮的浓度值越高，在距离泄漏点 0.1m 处，浓度为 23.8048mg/L。由于区域地下水流速较小，10 天内污染物不会迁移很远，仅仅运移了不到 5m，污染范围较小，氨氮超过 0.5mg/L 的范围在罐区下游 2.6m 以内。事故后被及时阻止了，因此不会再有新的污染物泄漏地下，原来泄漏的污染物将随着水流方向不断迁移，污染物的浓度也不断下降，100 天后污染物最高浓度为 7.5501mg/L,超标范围在 7m 以内;1000 天后污染物最高浓度为 2.3873mg/L，超标范围在 20m 以内；10000 天后污染物最高浓度为 0.7493mg/L，超标范围在 60m 以内。项目周边无集中式饮用水水源地等地下水环境敏感目标。

6.6.3.3柴油储罐火灾爆炸次伴生事故

（1）预测模型筛选

采用理查德森数判断，柴油储罐火灾爆炸次伴生的二氧化硫为重质气体，扩散计算建议采用 SLAB 模式。次伴生的一氧化碳烟团初始密度未大于空气密度，不计算理查德森数。扩散计算建议采用 AFTOX 模式。

预测模型主要参数详见表 6.6.3-9。

表 6.6.3-9 预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度/（°）	118.880200E
	事故源纬度/（°）	33.332170N
	事故源类型	柴油储罐泄漏引发火灾爆炸次伴生
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/℃	25
	相对湿度/%	50
	稳定度	F
其他参数	地面粗糙度/m	0.3
	是否考虑地形	否
	地形数据精度/m	/

（2）预测计算

①分别采用 SLAB 和 AFTOX 模型进行计算事故影响。最不利气象条件下不同距离处有毒有害物质最大浓度详见表 6.6.3-10。危险物质浓度达到评价标准时的最大影响范围图见图 6.6.3-4。

表 6.6.3-10(1) 最不利气象条件下不同距离处有毒有害物质最大浓度（火灾次伴生 SO_2）

距离（m）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m³）	质心高度（m）	出现时间（min）	质心浓度（mg/m³）
10	15.200	14.674	0.000	15.200	5714.800
20	15.399	74.657	0.000	15.399	2780.100
30	15.599	137.930	0.000	15.599	1720.500
40	15.799	176.620	0.000	15.799	1206.900
50	15.999	192.230	0.000	15.999	911.240
60	16.198	196.070	0.000	16.198	721.900
70	16.398	194.340	0.000	16.398	591.650
80	16.598	186.960	0.000	16.598	496.710
90	16.798	177.740	0.000	16.798	424.810
100	16.997	168.130	0.000	16.997	369.560
110	17.197	158.340	0.000	17.197	324.620
120	17.396	149.330	0.000	17.396	288.700
130	17.596	140.630	0.000	17.596	258.630
140	17.796	132.510	0.000	17.796	233.460
150	17.997	125.200	0.000	17.997	212.490
160	18.196	118.300	0.000	18.196	193.940
170	18.396	112.020	0.000	18.396	178.080
180	18.596	106.330	0.000	18.596	164.470
190	18.795	100.760	0.000	18.795	152.290
200	18.995	95.457	0.000	18.995	141.450
210	19.195	90.585	0.000	19.195	131.930
220	19.395	86.135	0.000	19.395	123.540
230	19.594	82.028	0.000	19.594	115.860
240	19.794	78.237	0.000	19.794	108.850
250	19.993	74.762	0.000	19.993	102.550
260	20.193	71.573	0.000	20.193	96.889
270	20.392	68.636	0.000	20.392	91.786
280	20.592	65.786	0.000	20.592	87.013
290	20.792	63.056	0.000	20.792	82.570
300	20.992	60.508	0.000	20.992	78.507
310	21.192	58.133	0.000	21.192	74.789
320	21.392	55.921	0.000	21.392	71.384
330	21.592	53.860	0.000	21.592	68.258
340	21.792	51.890	0.000	21.792	65.299
350	21.991	50.002	0.000	21.991	62.487
360	22.191	48.227	0.000	22.191	59.875
370	22.390	46.558	0.000	22.390	57.450
380	22.590	44.991	0.000	22.590	55.196
390	22.789	43.517	0.000	22.789	53.101
400	22.989	42.130	0.000	22.989	51.151
410	23.189	40.820	0.000	23.189	49.325
420	23.388	39.532	0.000	23.388	47.527
430	23.588	38.312	0.000	23.588	45.835
440	23.788	37.156	0.000	23.788	44.244
450	23.988	36.061	0.000	23.988	42.747
460	24.187	35.022	0.000	24.187	41.339
470	24.387	34.037	0.000	24.387	40.014
480	24.587	33.102	0.000	24.587	38.766
490	24.787	32.214	0.000	24.787	37.589
500	24.987	31.367	0.000	24.987	36.478
510	25.187	30.519	0.000	25.187	35.374
520	25.386	29.700	0.000	25.386	34.317
530	25.586	28.915	0.000	25.586	33.313
540	25.786	28.163	0.000	25.786	32.358
550	25.986	27.443	0.000	25.986	31.450
560	26.186	26.753	0.000	26.186	30.588
570	26.385	26.091	0.000	26.385	29.767
580	26.585	25.458	0.000	26.585	28.987
590	26.785	24.851	0.000	26.785	28.244
600	26.985	24.268	0.000	26.985	27.536

距离（m）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m^3）	质心高度（m）	出现时间（min）	质心浓度（mg/m^3）
610	27.184	23.710	0.000	27.184	26.862
620	27.387	23.164	0.000	27.387	26.193
630	27.590	22.636	0.000	27.590	25.539
640	27.794	22.128	0.000	27.794	24.912
650	27.997	21.638	0.000	27.997	24.310
660	28.200	21.168	0.000	28.200	23.734
670	28.402	20.715	0.000	28.402	23.181
680	28.604	20.278	0.000	28.604	22.651
690	28.805	19.858	0.000	28.805	22.143
700	29.004	19.452	0.000	29.004	21.655
710	29.202	19.060	0.000	29.202	21.188
720	29.399	18.680	0.000	29.399	20.739
730	29.595	18.313	0.000	29.595	20.308
740	29.789	17.957	0.000	29.789	19.894
750	29.981	17.611	0.000	29.981	19.497
760	30.162	19.094	0.000	30.162	19.094
770	30.340	18.703	0.000	30.340	18.703
780	30.515	18.325	0.000	30.515	18.325
790	30.689	17.960	0.000	30.689	17.960
800	30.861	17.608	0.000	30.861	17.608
810	31.031	17.267	0.000	31.031	17.267
820	31.199	16.939	0.000	31.199	16.939
830	31.366	16.622	0.000	31.366	16.622
840	31.531	16.315	0.000	31.531	16.315
850	31.694	16.019	0.000	31.694	16.019
860	31.857	15.734	0.000	31.857	15.734
870	32.018	15.457	0.000	32.018	15.457
880	32.178	15.190	0.000	32.178	15.190
890	32.336	14.932	0.000	32.336	14.932
900	32.494	14.681	0.000	32.494	14.681
910	32.651	14.439	0.000	32.651	14.439
920	32.807	14.204	0.000	32.807	14.204
930	32.966	13.967	0.000	32.966	13.967
940	33.127	13.726	0.000	33.127	13.726
950	33.287	13.491	0.000	33.287	13.491
960	33.447	13.263	0.000	33.447	13.263
970	33.606	13.040	0.000	33.606	13.040
980	33.765	12.823	0.000	33.765	12.823
990	32.923	12.611	0.000	33.923	12.611
1000	36.081	12.405	0.000	34.081	12.405
1010	36.239	12.205	0.000	34.239	12.205
1020	35.396	12.009	0.000	34.396	12.009
1030	35.553	11.819	0.000	34.553	11.819
1040	35.709	11.633	0.000	34.709	11.633
1050	35.865	11.452	0.000	34.865	11.452
1060	36.020	11.276	0.000	35.020	11.276
1070	35.175	11.104	0.000	35.175	11.104
1080	35.330	10.937	0.000	35.330	10.937
1090	35.484	10.774	0.000	35.484	10.774
1100	35.638	10.615	0.000	35.638	10.615
1110	35.791	10.460	0.000	35.791	10.460
1120	35.944	10.309	0.000	35.944	10.309
1130	36.097	10.162	0.000	36.097	10.162
1140	36.249	10.018	0.000	36.249	10.018
1150	36.401	9.878	0.000	36.401	9.878
1160	36.553	9.732	0.000	36.553	9.732
1170	36.705	9.589	0.000	36.705	9.589
1180	36.856	9.449	0.000	36.856	9.449
1190	37.007	9.312	0.000	37.007	9.312
1200	37.158	9.178	0.000	37.158	9.178
1210	37.308	9.047	0.000	37.308	9.047
1220	37.458	8.918	0.000	37.458	8.918
1230	37.608	8.792	0.000	37.608	8.792

距离（m）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m^3）	质心高度（m）	出现时间（min）	质心浓度（mg/m^3）
1240	37.757	8.669	0.000	37.757	8.669
1250	37.906	8.549	0.000	37.906	8.549
1260	38.055	8.431	0.000	38.055	8.431
1270	38.204	8.316	0.000	38.204	8.316
1280	38.352	8.203	0.000	38.352	8.203
1290	38.500	8.093	0.000	38.500	8.093
1300	38.647	7.985	0.000	38.647	7.985
1310	38.795	7.880	0.000	38.795	7.880
1320	38.942	7.777	0.000	38.942	7.777
1330	39.088	7.676	0.000	39.088	7.676
1340	39.235	7.577	0.000	39.235	7.577
1350	39.381	7.480	0.000	39.381	7.480
1360	39.527	7.386	0.000	39.527	7.386
1370	39.672	7.293	0.000	39.672	7.293
1380	39.818	7.203	0.000	39.818	7.203
1390	39.963	7.114	0.000	39.963	7.114
1400	40.107	7.027	0.000	40.107	7.027
1410	40.252	6.942	0.000	40.252	6.942
1420	40.396	6.859	0.000	40.396	6.859
1430	40.540	6.778	0.000	40.540	6.778
1440	40.684	6.698	0.000	40.684	6.698
1450	40.828	6.617	0.000	40.828	6.617
1460	40.971	6.534	0.000	40.971	6.534
1470	41.114	6.453	0.000	41.114	6.453
1480	41.257	6.374	0.000	41.257	6.374
1490	41.400	6.296	0.000	41.400	6.296
1500	41.543	6.220	0.000	41.543	6.220
1510	41.685	6.144	0.000	41.685	6.144
1520	41.827	6.071	0.000	41.827	6.071
1530	41.969	5.998	0.000	41.969	5.998
1540	42.111	5.927	0.000	42.111	5.927
1550	42.252	5.857	0.000	42.252	5.857
1560	42.393	5.789	0.000	42.393	5.789
1570	42.534	5.722	0.000	42.534	5.722
1580	42.675	5.656	0.000	42.675	5.656
1590	42.816	5.591	0.000	42.816	5.591
1600	42.956	5.527	0.000	42.956	5.527
1610	43.096	5.465	0.000	43.096	5.465
1620	43.236	5.404	0.000	43.236	5.404
1630	43.375	5.344	0.000	43.375	5.344
1640	43.515	5.285	0.000	43.515	5.285
1650	43.654	5.227	0.000	43.654	5.227
1660	43.793	5.170	0.000	43.793	5.170
1670	43.932	5.115	0.000	43.932	5.115
1680	44.071	5.060	0.000	44.071	5.060
1690	44.209	5.007	0.000	44.209	5.007
1700	44.347	4.954	0.000	44.347	4.954
1710	44.485	4.902	0.000	44.485	4.902
1720	44.623	4.852	0.000	44.623	4.852
1730	44.761	4.802	0.000	44.761	4.802
1740	44.898	4.753	0.000	44.898	4.753
1750	45.035	4.705	0.000	45.035	4.705
1760	45.172	4.659	0.000	45.172	4.659
1770	45.309	4.612	0.000	45.309	4.612
1780	45.446	4.567	0.000	45.446	4.567
1790	45.582	4.523	0.000	45.582	4.523
1800	45.719	4.479	0.000	45.719	4.479
1810	45.855	4.436	0.000	45.855	4.436
1820	45.991	4.394	0.000	45.991	4.394
1830	46.127	4.350	0.000	46.127	4.350
1840	46.263	4.305	0.000	46.263	4.305
1850	46.398	4.261	0.000	46.398	4.261
1860	46.534	4.217	0.000	46.534	4.217

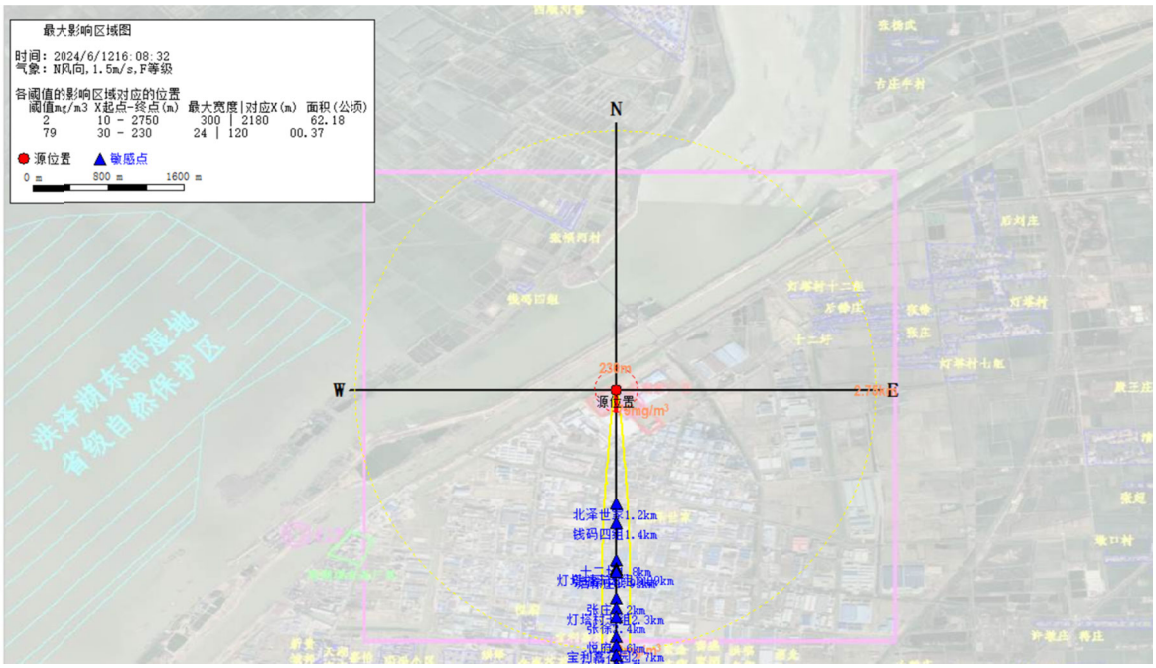
距离（m）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m^3）	质心高度（m）	出现时间（min）	质心浓度（mg/m^3）
1870	46.669	4.174	0.000	46.669	4.174
1880	46.804	4.132	0.000	46.804	4.132
1890	46.939	4.090	0.000	46.939	4.090
1900	47.074	4.049	0.000	47.074	4.049
1910	47.209	4.009	0.000	47.209	4.009
1920	47.343	3.969	0.000	47.343	3.969
1930	47.478	3.930	0.000	47.478	3.930
1940	47.612	3.892	0.000	47.612	3.892
1950	47.746	3.854	0.000	47.746	3.854
1960	47.880	3.816	0.000	47.880	3.816
1970	48.014	3.779	0.000	48.014	3.779
1980	48.147	3.743	0.000	48.147	3.743
1990	48.281	3.707	0.000	48.281	3.707
2000	48.414	3.672	0.000	48.414	3.672
2010	48.547	3.638	0.000	48.547	3.638
2020	48.680	3.604	0.000	48.680	3.604
2030	48.813	3.570	0.000	48.813	3.570
2040	48.945	3.537	0.000	48.945	3.537
2050	49.078	3.505	0.000	49.078	3.505
2060	49.210	3.473	0.000	49.210	3.473
2070	49.342	3.441	0.000	49.342	3.441
2080	49.474	3.410	0.000	49.474	3.410
2090	49.606	3.380	0.000	49.606	3.380
2100	49.738	3.350	0.000	49.738	3.350
2110	49.869	3.320	0.000	49.869	3.320
2120	50.001	3.291	0.000	50.001	3.291
2130	50.132	3.263	0.000	50.132	3.263
2140	50.263	3.235	0.000	50.263	3.235
2150	50.394	3.207	0.000	50.394	3.207
2160	50.525	3.180	0.000	50.525	3.180
2170	50.656	3.153	0.000	50.656	3.153
2180	50.786	3.126	0.000	50.786	3.126
2190	50.917	3.100	0.000	50.917	3.100
2200	51.047	3.075	0.000	51.047	3.075
2210	51.177	3.049	0.000	51.177	3.049
2220	51.307	3.025	0.000	51.307	3.025
2230	51.437	3.000	0.000	51.437	3.000
2240	51.567	2.976	0.000	51.567	2.976
2250	51.697	2.952	0.000	51.697	2.952
2260	51.826	2.929	0.000	51.826	2.929
2270	51.955	2.906	0.000	51.955	2.906
2280	52.085	2.883	0.000	52.085	2.883
2290	52.214	2.861	0.000	52.214	2.861
2300	52.343	2.839	0.000	52.343	2.839
2310	52.472	2.817	0.000	52.472	2.817
2320	52.601	2.795	0.000	52.601	2.795
2330	52.729	2.771	0.000	52.729	2.771
2340	52.858	2.748	0.000	52.858	2.748
2350	52.987	2.725	0.000	52.987	2.725
2360	53.115	2.702	0.000	53.115	2.702
2370	53.244	2.679	0.000	53.244	2.679
2380	53.372	2.657	0.000	53.372	2.657
2390	53.500	2.635	0.000	53.500	2.635
2400	53.628	2.614	0.000	53.628	2.614
2410	53.756	2.592	0.000	53.756	2.592
2420	53.884	2.571	0.000	53.884	2.571
2430	54.011	2.550	0.000	54.011	2.550
2440	54.139	2.530	0.000	54.139	2.530
2450	54.266	2.509	0.000	54.266	2.509
2460	54.393	2.489	0.000	54.393	2.489
2470	54.521	2.469	0.000	54.521	2.469
2480	54.648	2.450	0.000	54.648	2.450
2490	54.775	2.430	0.000	54.775	2.430

距离（m）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m^3）	质心高度（m）	出现时间（min）	质心浓度（mg/m^3）
2500	54.901	2.411	0.000	54.901	2.411
2510	55.028	2.392	0.000	55.028	2.392
2520	55.155	2.374	0.000	55.155	2.374
2530	55.281	2.355	0.000	55.281	2.355
2540	55.408	2.337	0.000	55.408	2.337
2550	55.534	2.319	0.000	55.534	2.319
2560	55.660	2.301	0.000	55.660	2.301
2570	55.786	2.284	0.000	55.786	2.284
2580	55.912	2.267	0.000	55.912	2.267
2590	56.038	2.250	0.000	56.038	2.250
2600	56.164	2.233	0.000	56.164	2.233
2610	56.289	2.216	0.000	56.289	2.216
2620	56.415	2.200	0.000	56.415	2.200
2630	56.540	2.184	0.000	56.540	2.184
2640	56.665	2.168	0.000	56.665	2.168
2650	56.791	2.152	0.000	56.791	2.152
2660	56.916	2.136	0.000	56.916	2.136
2670	57.041	2.121	0.000	57.041	2.121
2680	57.166	2.106	0.000	57.166	2.106
2690	57.290	2.091	0.000	57.290	2.091
2700	57.415	2.076	0.000	57.415	2.076
2710	57.540	2.062	0.000	57.540	2.062
2720	57.664	2.047	0.000	57.664	2.047
2730	57.788	2.033	0.000	57.788	2.033
2740	57.913	2.019	0.000	57.913	2.019
2750	58.037	2.005	0.000	58.037	2.005
3500	67.107	1.251	0.000	67.107	1.251
4500	78.603	0.758	0.000	78.603	0.758
5000	84.154	0.616	0.000	84.154	0.616
5500	89.601	0.504	0.000	89.601	0.504

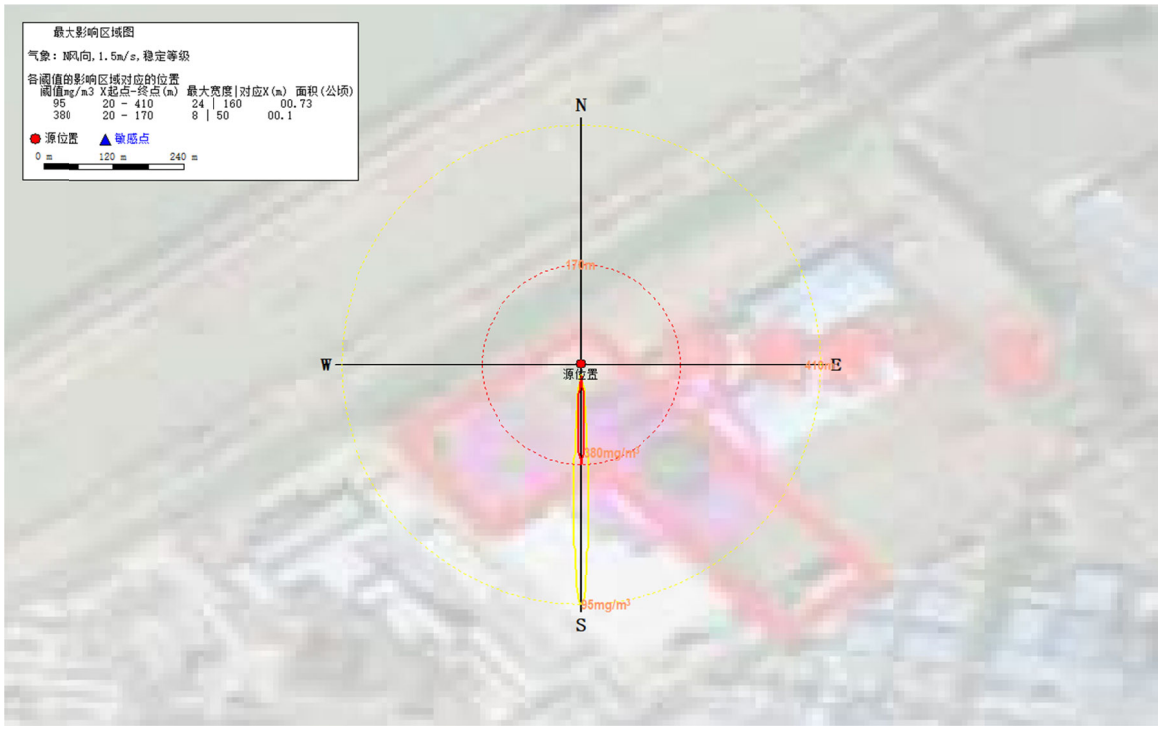
表 6.6.3-10(2) 最不利气象条件下不同距离处有毒有害物质最大浓度（火灾次伴生 CO）

距离（m）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m^3）
10	0.111	8.934
20	0.222	646.980
30	0.333	1381.000
40	0.444	1580.000
50	0.556	1508.900
60	0.667	1355.000
70	0.778	1191.800
80	0.889	1043.200
90	1.000	914.900
100	1.111	806.090
110	1.222	714.290
120	1.333	636.710
130	1.444	570.880
140	1.556	514.690
150	1.667	466.430
160	1.778	424.740
170	1.889	388.490
180	2.000	356.790
190	2.111	328.920
200	2.222	304.280
210	2.333	282.400
220	2.444	262.880
230	2.556	245.390
240	2.667	229.660

距离（m）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m^3）
250	2.778	215.450
260	2.889	202.570
270	3.000	190.860
280	3.111	180.190
290	3.222	170.420
300	3.333	161.460
310	3.444	153.230
320	3.556	145.640
330	3.667	138.620
340	3.778	132.130
350	3.889	126.100
360	4.000	120.500
370	4.111	115.280
380	4.222	110.410
390	4.333	105.850
400	4.444	101.590
410	4.556	97.596
420	4.667	93.843
430	4.778	90.314
440	4.889	86.990
450	5.000	83.857
460	5.111	80.899
470	5.222	78.103
480	5.333	75.458
490	5.444	72.951
500	5.556	70.575
550	6.111	60.348
650	7.222	45.816
750	8.333	36.152
850	9.444	29.371
950	10.556	24.411
1000	11.111	22.413
2000	22.222	7.886
3000	38.333	4.594
4000	50.444	3.129
5000	62.555	2.323
5500	69.111	2.045



最不利气象条件—火灾次伴生 SO_2



最不利气象条件—火灾次伴生 CO

图 6.6.3-4　危险物质浓度达到评价标准时的最大影响范围图

②各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况详见表 6.6.3-11。

表 6.6.3-11(1) 各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化表（最不利气象-二氧化硫）（mg/m³）

序号	名称	最大浓度	时间(min)	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	65min	70min	75min
1	北泽世家 1.2km	9.180	30	0.000	9.180	9.180	9.180	9.180	7.850	4.560	2.560	0.000	0.000	0.000
2	钱码四组 1.4km	7.030	30	0.000	7.030	7.030	7.030	7.030	7.030	5.080	2.980	1.710	0.000	0.000
3	十二圩 1.8km	4.480	35	0.000	0.000	4.480	4.480	4.480	4.480	4.480	3.790	2.350	1.420	0.000
4	灯塔村十二组 1.89km	4.090	35	0.000	0.000	4.090	4.090	4.090	4.090	4.090	3.940	2.490	1.520	0.000
5	张福河村 1.9km	4.050	35	0.000	0.000	4.050	4.050	4.050	4.050	4.050	3.950	2.500	1.530	0.000
6	后徐庄 1.92km	3.970	35	0.000	0.000	3.970	3.970	3.970	3.970	3.970	3.970	2.540	1.560	0.000
7	张庄 2.2km	3.070	35	0.000	0.000	3.070	3.070	3.070	3.070	3.070	3.070	2.930	1.900	1.190
8	灯塔村七组 2.3km	2.840	35	0.000	0.000	2.840	2.840	2.840	2.840	2.840	2.840	2.840	2.010	1.280
9	张徐 2.4km	2.610	35	0.000	0.000	2.610	2.570	2.610	2.610	2.610	2.610	2.610	2.130	1.380
10	悦府 2.6km	2.230	35	0.000	0.000	2.230	1.280	2.230	2.230	2.230	2.230	2.230	2.230	1.560
11	宝利嘉花园 2.7km	2.080	35	0.000	0.000	2.080	0.000	2.080	2.080	2.080	2.080	2.080	2.080	1.650
12	灯塔村 2.8km	1.940	35	0.000	0.000	1.940	0.000	1.940	1.940	1.940	1.940	1.940	1.940	1.730
13	金盛花苑等 2.9km	1.820	50	0.000	0.000	1.660	0.000	1.610	1.820	1.820	1.820	1.820	1.820	1.810
14	天水名苑等 3km	1.700	50	0.000	0.000	1.400	0.000	1.210	1.700	1.700	1.700	1.700	1.700	1.700
15	后刘庄等 3.1km	1.590	50	0.000	0.000	1.160	0.000	0.000	1.590	1.590	1.590	1.590	1.590	1.590
16	邓码小区等 3.2km	1.490	50	0.000	0.000	0.959	0.000	0.000	1.490	1.490	1.490	1.490	1.490	1.490
17	砚台小区等 3.3km	1.400	50	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400
18	山水名都等 3.4km	1.320	55	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.140	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320
19	润泽名都等 3.5km	1.250	55	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.891	1.250	1.250	1.250	1.250	1.250
20	大魏庄等 3.7km	1.130	55	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.130	1.130	1.130	1.130	1.130
21	恒隆水城等 3.8km	1.070	55	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.070	1.070	1.070	1.070	1.070
22	洪泽湖高级中学等 3.9km	1.010	60	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.885	1.010	1.010	1.010	1.010
23	清涧村 4km	0.962	60	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.962	0.962	0.962	0.962
24	小李庄等 4.1km	0.914	60	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.914	0.914	0.914	0.914
25	西顺河镇等 4.2km	0.870	60	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.870	0.870	0.870	0.870
26	许墩庄等 4.3km	0.829	60	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.829	0.829	0.829	0.829
27	墩口村等 4.4km	0.723	60	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.723	0.792	0.792	0.792
28	古庄牛村等 4.5km	0.000	60	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.758	0.758	0.758

序号	名称	最大浓度	时间(min)	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	65min	70min	75min
29	铲头张等 4.6km	0.000	60	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.726	0.726	0.726
30	蔡湾等 4.7km	0.000	60	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.698	0.698	0.698
31	杜甫广厦等 4.8km	0.000	60	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.671	0.671	0.671
32	湖滨花苑等 4.9km	0.000	60	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.643	0.643
33	丽景花园等 5km	0.000	60	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.616	0.616

表 6.6.3-11(2) 各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化表（最不利气象-一氧化碳）（mg/m^3）

序号	名称	最大浓度	时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
1	北泽世家 1.2km	16.600	15.000	0.000	0.000	16.600	16.600	16.600	16.600	16.600	16.600	0.003	0.000	0.000	0.000
2	钱码四组 1.4km	12.800	20.000	0.000	0.000	0.000	12.800	12.800	12.800	12.800	12.800	11.100	0.000	0.000	0.000
3	十二圩 1.8km	9.100	20.000	0.000	0.000	0.000	9.100	9.100	9.100	9.100	9.100	9.100	4.800	0.000	0.000
4	灯塔村十二组 1.89km	8.530	25.000	0.000	0.000	0.000	0.000	8.530	8.530	8.530	8.530	8.530	7.920	0.000	0.000
5	张福河村 1.9km	8.470	25.000	0.000	0.000	0.000	0.000	8.470	8.470	8.470	8.470	8.470	8.050	0.000	0.000
6	后徐庄 1.92km	8.350	25.000	0.000	0.000	0.000	0.000	8.350	8.350	8.350	8.350	8.350	8.140	0.000	0.000
7	张庄 2.2km	6.970	25.000	0.000	0.000	0.000	0.000	6.970	6.970	6.970	6.970	6.970	6.970	1.900	0.000
8	灯塔村七组 2.3km	6.560	25.000	0.000	0.000	0.000	0.000	6.560	6.560	6.560	6.560	6.560	6.560	4.980	0.000
9	张徐 2.4km	6.200	30.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	6.200	6.200	6.200	6.200	6.200	6.050	0.000
10	悦府 2.6km	5.570	30.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	5.570	5.570	5.570	5.570	5.570	5.570	0.719
11	宝利嘉花园 2.7km	5.300	30.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	5.300	5.300	5.300	5.300	5.300	5.300	2.800
12	灯塔村 2.8km	5.050	35.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	5.050	5.050	5.050	5.050	5.050	4.410
13	金盛花苑等 2.9km	4.820	40.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	4.800	4.820	4.820	4.820	4.820	4.750
14	天水名苑等 3km	4.600	40.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	4.350	4.600	4.600	4.600	4.600	4.600
15	后刘庄等 3.1km	4.410	40.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	3.100	4.410	4.410	4.410	4.410	4.410
16	邓码小区等 3.2km	4.220	40.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.340	4.220	4.220	4.220	4.220	4.220
17	砚台小区等 3.3km	4.050	40.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.314	4.050	4.050	4.050	4.050	4.050
18	山水名都等 3.4km	3.890	45.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.040	3.780	3.890	3.890	3.890	3.890
19	润泽名都等 3.5km	3.750	45.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	3.090	3.750	3.750	3.750	3.750
20	大魏庄等 3.7km	3.480	50.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.689	3.470	3.480	3.480	3.480
21	恒隆水城等 3.8km	3.360	50.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.157	3.300	3.360	3.360	3.360
22	洪泽湖高级中学等 3.9km	3.240	50.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.022	2.910	3.240	3.240	3.240

序号	名称	最大浓度	时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
23	清涧村 4km	3.130	50.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	2.080	3.130	3.130	3.130
24	小李庄等 4.1km	3.030	50.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.070	3.030	3.030	3.030
25	西顺河镇等 4.2km	2.940	55.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.371	2.910	2.940	2.940
26	许墩庄等 4.3km	2.850	55.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.086	2.670	2.850	2.850
27	墩口村等 4.4km	2.760	55.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.013	2.140	2.760	2.760
28	古庄牛村等 4.5km	2.680	55.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	1.360	2.680	2.680
29	铲头张等 4.6km	2.600	60.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.631	2.590	2.600
30	蔡湾等 4.7km	2.530	60.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.210	2.430	2.530
31	杜甫广厦等 4.8km	2.460	60.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.050	2.090	2.460
32	湖滨花苑等 4.9km	2.390	60.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.009	1.520	2.390
33	丽景花园等 5km	2.320	60.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.875	2.320

③小结：由预测结果可知，柴油储罐火灾爆炸次伴生的二氧化硫在最不利气象条件下到达毒性终点浓度-1 的最远影响距离为 230m（距离事故源距离）、到达毒性终点浓度-2 的最远影响距离为 2750m（距离事故源距离），可能会影响到周边 2.7km 范围内的保护目标，北泽世家、钱码四组、十二圩、灯塔村十二组、张福河村、后徐庄、张庄、灯塔村七组、张徐、悦府、宝利嘉花园等居民点；次伴生的一氧化碳在最不利气象条件下到达毒性终点浓度-1 的最远影响距离为 170m（距离事故源距离）、到达毒性终点浓度-2 的最远影响距离为 410m（距离事故源距离），均未到达最近的敏感目标。

柴油储罐泄漏后，主要采取的工程措施为利用罐区围堰进行收容，对围堰内残余柴油进行吸附、洗消，经围堰内收集池收集后，送事故池处理；一旦泄漏并引发火灾，主要采取的工程措施为罐区消防水喷淋洗消，并通知厂内职工和可能影响的下风向居民做好个人防护，必要时疏散至紧急避难所。事故发生时应根据实际事故的危害性，必要时通知附近居民及企业职工做好防护措施，及时疏散，人员防护、人员疏散通道、安置等应急建议详见风险防范措施“7.7.1.1 大气环境风险防范”小节。

6.6.3.4地表水环境风险影响分析

本工程排水采用“雨污分流”制。生产废水经厂内处理后全部回用，仅新增生活污水经化粪池预处理后接管至清涧污水处理厂，无废水直接外排。

厂区污水处理设施发生的事故多为操作运行不当，或污染物浓度突然变化，致使污水处理效果下降，影响回用水质或造成纳管水质出现超标现场。此外，在发生重大泄漏或火灾事故时的消防废水等可能在事故状态下通过雨水系统从雨水排口进入水体，可能成为主要的事故水环境污染隐患。

为避免事故状况下泄漏的有毒有害物质或火灾爆炸事故产生的消防废水污染水环境，建设单位须严格制定排水规划，设置应急事故池、排污口切换阀和监控设施等，使消防水排水处于监控状态，严禁事故废水排出厂外，造成水体污染。

项目罐区均设有围堰，可在应急状态下将事故废水控制在区域范围内；当发生火灾事故时，应关闭雨水管网排放口的阀门并打开应急事故池的阀门，使厂区事故时的雨污水流入事故池，保证事故时的雨污水不外流。本期工程拟设置 2 座 500m^3 应急事故池，可满足事故废水及消防废水需求。

综上，在采取相应风险防控措施后，项目地表水风险事故影响较小。

6.6.4源强及预测结果汇总

由上述分析可知，本工程事故源强及事故后果基本信息表详见表 6.6.4-1~3。

表 6.6.4-1 本工程事故源强及事故后果基本信息表（氨水储罐氨泄漏事故）

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	氨水储罐发生氨泄漏事故				
泄漏设备类型	储罐	操作温度/℃	常温	操作压力/Mpa	常压
泄漏危险物质	氨水	最大存在量/kg	41400	泄漏孔径/mm	/（10min 内储罐泄漏完）
泄漏速率/(kg/s)	69	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	41400
泄漏高度/m	1	泄漏液体蒸发量/kg	277.2	泄漏频率	5.00×10^{-6}/（m·a）

事故后果预测

	危险物质	指标	最不利气象条件			发生最常见气象条件		
			浓度值/（mg/m^3）	最远影响距离/m	到达时间/min	浓度值/（mg/m^3）	最远影响距离/m	到达时间/min
大气	氨气	毒性终点浓度-1/（770mg/m^3）	804.020	190	2.111	—	—	—
		毒性终点浓度-2（110mg/m^3）	111.990	650	7.222	—	—	—
	危险物质	敏感目标名称	最不利气象条件			发生地最常见气象条件		
			超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/（mg/m^3）	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/（mg/m^3）
	—	—	—	—	—	—	—	—

表 6.6.4-2 本工程事故源强及事故后果基本信息表（氨水储罐火灾爆炸次伴生事故）

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	氨水储罐发生氨水泄漏事故，氨水发生泄漏时，集聚的氨气遇明火、高热或达爆炸极限会发生火灾爆炸，火灾爆炸将次伴生二氧化氮等污染物				
泄漏设备类型	储罐	操作温度/℃	常温	操作压力/Mpa	常压
泄漏危险物质	氨水	最大存在量/kg	41400	泄漏孔径/mm	/（10min 内储罐泄漏完）
泄漏速率/(kg/s)	69	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	41400
泄漏高度/m	1	泄漏液体蒸发量/kg	277.2	泄漏频率	5.00×10^{-6}/（m·a）
燃烧次伴生二氧化氮扩散速率/(kg/s)	0.112				

事故后果预测

风险事故情形分析								
大气	危险物质	指标	最不利气象条件			发生最常见气象条件		
			浓度值/（mg/m³）	最远影响距离/m	到达时间/min	浓度值/（mg/m³）	最远影响距离/m	到达时间/min
	二氧化氮	毒性终点浓度-1/（38mg/m³）	38.552	1020	11.333	—	—	—
		毒性终点浓度-2（23mg/m³）	23.002	1390	15.444	—	—	—
	危险物质	敏感目标名称	最不利气象条件			发生地最常见气象条件		
			超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/（mg/m³）	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/（mg/m³）
	二氧化氮	北泽世家 1.2km	15	30	29.561	—	—	—
地表水	危险物质	地表水环境影响						
	氨氮	受纳水体名称	最远超标距离/m			最远超标距离到达时间/h		
		周桥灌区总干渠（含砚临河）	/			/		
		敏感目标名称	到达时间/h	超标时间/h		超标持续时间/h	最大浓度/（mg/L）	
		/	/	/		/	/	
地下水	危险物质	地下水环境影响						
	氨氮	厂区边界	到达时间/d	超标时间/d		超标持续时间/d	最大浓度/（mg/L）	
		北厂界	>10000	/		/	/	
		敏感目标名称	到达时间/d	超标时间/d		超标持续时间/d	最大浓度/（mg/L）	
		/	/	/		/	/	

表 6.6.4-3　本工程事故源强及事故后果基本信息表（柴油储罐火灾爆炸次伴生事故）

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	柴油储罐发生柴油泄漏事故，遇明火、高热或达爆炸极限会发生火灾爆炸，火灾爆炸将次伴生二氧化硫、一氧化碳等污染物				
泄漏设备类型	储罐	操作温度/℃	常温	操作压力/Mpa	常压
泄漏危险物质	柴油	最大存在量/kg	38250	泄漏孔径/mm	/（10min 内储罐泄漏完）
泄漏速率/(kg/s)	63.75	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	38250
泄漏高度/m	0.5	泄漏液体蒸发量/kg	-	泄漏频率	5.00×10^{-6}/（m·a）
燃烧次伴生二氧化硫扩散	0.011	燃烧次伴生一氧化碳扩散速	0.063		

风险事故情形分析								
速率/(kg/s)			率/(kg/s)					
事故后果预测								
大气	危险物质	指标	最不利气象条件			发生最常见气象条件		
			浓度值/（mg/m^3）	最远影响距离/m	到达时间/min	浓度值/（mg/m^3）	最远影响距离/m	到达时间/min
	二氧化硫	毒性终点浓度-1/（$79mg/m^3$）	82.028	230	19.594	—	—	—
		毒性终点浓度-2（$2mg/m^3$）	2.005	2750	58.037	—	—	—
	一氧化碳	毒性终点浓度-1/（$380mg/m^3$）	388.490	170	1.889	—	—	—
		毒性终点浓度-2（$95mg/m^3$）	97.596	410	4.556	—	—	—
	危险物质	敏感目标名称	最不利气象条件			发生地最常见气象条件		
			超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/（mg/m^3）	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/（mg/m^3）
	二氧化硫	北泽世家 1.2km	30	30	9.180	—	—	—
		钱码四组 1.4km	30	30	7.030	—	—	—
		十二圩 1.8km	35	30	4.480	—	—	—
		灯塔村十二组 1.89km	35	30	4.090	—	—	—
		张福河村 1.9km	35	30	4.050	—	—	—
		后徐庄 1.92km	35	30	3.970	—	—	—
		张庄 2.2km	35	30	3.070	—	—	—
		灯塔村七组 2.3km	35	35	2.840	—	—	—
		张徐 2.4km	35	35	2.610	—	—	—
		悦府 2.6km	35	35	2.230	—	—	—
		宝利嘉花园 2.7km	35	35	2.080	—	—	—

6.6.5环境风险评价自查表

本工程环境风险评价自查表详见表 6.6.5。

表 6.6.5 本工程环境风险评价自查表

工作内容		完成情况				
风险调查	危险物质	名称	氨水	油类物质	危险废物	盐酸（折37%）
		存在总量/t	82.8	139.5	43.75	7.92
		名称	二氧化硫	二氧化氮	汞	氨气
		存在总量/t	0.00213	0.00373	0.0000004	0.000415
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 500 人		5km 范围内人口数 110696 人	
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）			/ 人
		地表水	地表水功能敏感性	F1□	F2√	F3□
			环境敏感目标分级	S1□	S2□	S3√
		地下水	地下水功能敏感性	G1□	G2□	G3√
			包气带防污性能	D1√	D2□	D3□
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q1<1□	1≤Q<10□	10≤Q≤100√	Q≥100□
		M 值	M1□	M2□	M3□	M4√
		P 值	P□	P2□	P3□	P4√
环境敏感程度		大气	E1√	E2□	E3□	
		地表水	E1□	E2√	E3□	
		地下水	E1□	E2√	E3□	
环境风险潜势		IV+□	IV□	III√	II√	I□
评价等级		一级□	二级√	三级√	简单分析□	
风险识别	物质危险性	有毒有害√		易燃易爆√		
	环境风险类型	泄漏√	火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放√			
	影响途径	大气√	地表水√	地下水√		
事故情形分析		源强设定方法	计算法√	经验估算法√	其他估算法□	
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB√	AFTOX√	其他□	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 1020 m			
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 2750 m			
	地表水	最近环境敏感目标/，到达时间/h				
	地下水	下游厂区边界到达时间>10000d				
		最近环境敏感目标/，到达时间/d				
重点风险防范措施		本工程已从大气、事故废水等方面明确了防止危险物质进入环境及进入环境后的控制、消减、监测等措施，提出风险监控及应急监测系统，以及建立与园区对接、联动的风险防范体系				
评价结论与建议		综上分析可知建设项目环境风险可实现有效防控，但应根据本工程环境风险可能影响的范围与程度，采取措施进一步缓解环境风险，并开展环境影响后评价。				

注：“□”为勾选，“_____”为填写项

6.7土壤环境影响预测与评价

6.7.1土壤污染途径

土壤污染与大气、水体污染有所不同，它是以食物链方式通过粮食、蔬菜、水果、茶叶、草食动物（如家禽家畜）乃至肉食性动物等最后进入人体而影响人群健康，虽一个逐步累积的过程，具有隐蔽性和潜伏性。根据土壤污染物的来源不同，可将土壤污染分为废水污染型、废气污染型、固体废物污染型、农业污染型和生物污染型。

（1）本工程新建一个污水排放口（接管口），生产废水全部回用，仅少量生活污水经化粪池预处理后接管至清涧污水处理厂处理，不直接排放，因此，本工程运行期土壤通过废水泄漏污染可能性很小。

（2）本工程产生的固体废弃物主要为灰渣，本期新建渣库和干灰库分别用于暂存炉渣和干灰，并立足综合利用。本工程新建一座占地约 30.4m^2 的危废暂存间；项目产生的危险废物均使用相应容器规范化存储；在危废暂存间满足“防风、防雨、防晒、防腐、防渗漏”等措施情况下，危险废物在厂内的暂存对周边土壤环境影响较小。

（3）本工程运行期锅炉燃煤产生的烟气，其中含有的微量重金属 Hg 及其化合物可能沉降至项目周边土壤地面。Hg 及其化合物会在土壤中积累，导致土壤理化性质改变并有可能通过作物进入食物链，影响人群健康。

（4）本工程锅炉烟气采用脱硫脱硝除尘系统对烟气中重金属具有协同脱除作用，可满足达标排放要求，从而降低重金属由于沉降对土壤环境的影响。

因此，本工程土壤污染将以废气污染型为主。

表 6.7.1-1 土壤环境影响类型与影响途径表

不同时期	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
运营期	√	√	√	

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

表 6.7.1-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标[a]	特征因子	备注[b]

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]
锅炉	燃烧	大气沉降	重金属（Hg）、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氨等	重金属（Hg）、氨	连续
		地面漫流、垂直入渗	轻柴油（总石油烃）、氨水（氨氮）	总石油烃、氨氮	事故
汽轮机、发电机	供汽、发电	地面漫流、垂直入渗	润滑油、变压器油（总石油烃）	总石油烃	事故
烟气湿法脱硫	脱硫塔及脱水废水预处理	地面漫流	pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物、总磷、重金属（总汞、总砷、总铅、总镉等）	重金属（总汞、总砷、总铅、总镉等）	事故
		垂直入渗	pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物、总磷、重金属（总汞、总砷、总铅、总镉等）	石重金属（总汞、总砷、总铅、总镉等）	事故
		其他			
烟气脱硝	脱硝	地面漫流、垂直入渗	氨	/	事故
废水处理	含油废水处理	地面漫流、垂直入渗	化学需氧量、总石油烃	总石油烃	事故
	煤水处理系统	地面漫流、垂直入渗	化学需氧量	/	事故
储运系统	轻柴油罐及输送管道	地面漫流、垂直入渗	总石油烃	总石油烃	事故
	氨水罐及输送管道	地面漫流、垂直入渗	氨	/	事故
	危废暂存库等	地面漫流、垂直入渗	总石油烃	总石油烃	事故

[a] 根据工程分析结果填写。
[b] 应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。

6.7.2重金属对土壤的影响

本工程排放的重金属废气在环境中的迁移转化主要由氧化还原反应、沉淀、溶解、吸附和解吸等物理、化学过程决定。锅炉烟气排放的重金属（Hg）可因重力沉降或降水的作用迁移至水和土壤中，颗粒的大小对沉降有明显影响。同时土壤的类型、孔隙率、含水率等均对重金属的迁移转化有很大的影响。

重金属沉降是可能引起土壤重金属污染的主要途径之一，含重金属的烟尘随烟气及挥发雾进入空气，随大气扩散、迁移，重金属通过自然降水和自然沉降进入土壤。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》中附录 E 的方法一，土壤中重金属的累积量采用以下公式进行计算:

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

式中：ΔS–单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg;

Is–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;

Ls–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;

Rs–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，%;

ρ_b–表层土壤容重，kg/m^3，表层土壤容重为 1490kg/m^3（平均值）;

A–预测评价范围，m^2;

D–表层土壤深度，一般取 0.2m;

n–持续年份，a。

$$I_s=C\times V\times T\times A$$

式中：C–污染物浓度，μg/m^3;

V–污染物沉降速率，cm/s；由于项目排放烟尘的粒度较细，沉降速率取值为 0.01cm/s;

T–一年内污染物沉降时间，s;

A–预测评价范围，m^2。

单位质量土壤中某种物质的预测值根据其增量叠加现状值进行计算，如下式:

$$S=S_b+\Delta S$$

式中：S_b–单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg;

S–单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

计算大气沉降影响时，可不考虑输出量，输出量包括淋溶和径流排出量，因此，单位质量土壤中某种物质的预测值可通过下方公式进行计算。

$$S=S_b+nI_s/(\rho_b\times A\times D)$$

根据大气影响预测结果，重金属汞小时最大落地浓度增量 4.00E-08mg/m^3。本工程根据土壤导则判定评价等级为二级，影响类型为污染影响型，调查范围为占地范围及占地范围外 200m 内，则预测评价范围约 0.7km^2。

表 6.7.2-1 土壤环境影响预测参数

序号	参数	单位	取值		来源
1	C	mg/m^3	Hg	4.00E-08	大气预测结果
2	V	cm/s	0.01		类比
3	T	s	23400000		年运行 6500 小时
4	Ls	g	0		按最不利情景，不考虑排出量
5	Rs	g	0		按最不利情景，不考虑排出量
6	ρb	kg/m^3	1372		根据土壤理化性质调查（引用）
7	A	m^2	702000		工程用地及周边 20m 范围
8	D	m	0.2		一般取值

通过上述方法预测计算得出本工程投产 10 年、20 年、30 年后的评价范围内的重金属累积情况，见表 6.7.2-2。

表 6.7.2-2 不同年份土壤中污染物累计增量 单位:mg/kg

污染物	年均最大落地浓度增值（mg/m^3）	土壤现状监测最大值（mg/kg）	年输入量 Is（mg）	10 年累积增量 W10（mg/kg）	20 年累积增量 W20（mg/kg）	30 年累积增量 W30（mg/kg）	建设用地土壤风险筛选值（第二类用地）（mg/kg）
Hg	4.00E-08	0.17	6570.720	0.170	0.171	0.171	38

综上，建成后的 30 年内，锅炉烟气中重金属污染物在土壤中的累积远小于第二类用地筛选值。而实际生产中，某预测点污染物的沉降量不可能 30 年不发生任何冲刷、转移、减少，因此实际累积后果比预测值轻许多。尽管如此，项目建设方仍应充分重视重金属污染物对环境的影响。

6.7.3土壤环境影响评价自查表

本工程土壤环境影响评价自查表详见表 6.7.3。

表 6.7.3 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√；生态影响型□；两种兼有□	
	土地利用类型	建设用地√；农用地□；未利用地□	
	占地规模	（16.2）hm^2	
	敏感目标信息	敏感目标（200m 范围内农用地）、方位（E）、距离（0-200）	
	影响途径	大气沉降√；地面漫流√；垂直入渗√；地下水位（）；其他（）	
	全部污染物	重金属（Hg、总砷、总铅、总镉）、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氨、pH 值、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、总石油烃	
	特征因子	重金属（Hg、总砷、总铅、总镉）、总石油烃	
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类□；II类√；III类□；IV类□	
	敏感程度	敏感√；较敏感□；不敏感□	
评价工作等级		一级□；二级√；三级□	
现状	资料收集	a）□；b）□；c）□；d）□	
	理化特性	pH、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度	

工作内容		完成情况						备注
调查内容	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度			点位布置图
		表层样点数	1	2	0.2m			
		柱状样点数	3	/	0-5m			
	现状监测因子	重金属（9 种）、挥发性有机物（27 种）、半挥发性有机物（11 种）、石油烃、pH						49 项
现状评价	评价因子	重金属（9 种）、挥发性有机物（27 种）、半挥发性有机物（11 种）、石油烃、pH						49 项
	评价标准	GB15618□；GB36600√；表 D.1□；表 D.2□；其他()						
	现状评价结论	厂内建设区域及厂外工业用地区域土壤中各项指标均低于《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值；T2、T5 点位现状为农田，砷、镉、铅、汞、铜、镍、锌、铬等指标均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中相应的风险筛选值（pH>7.5）。						
影响预测	预测因子	汞（Hg）						
	预测方法	附录 E□；附录 F□；其他（）						
	预测分析内容	影响范围（/） 影响程度（/）						
	预测结论	达标结论：a）□；b）□；c）□ 不达标结论：a）□；b）□						
防治措施	防控措施	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	重金属（铅、镉、砷、铜、镍、汞、六价铬）、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃		每 3 年			
	信息公开指标	/						
评价结论		从土壤环境影响的角度，本项目建设可行。						

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

6.8生态环境影响分析

本工程针对项目周边陆生生态、水生生态环境状况采取相应生态保护措施，控制项目施工期及运行期对外界生态环境可能造成的影响。

（1）生态系统完整性

本工程厂址现状为空地，空地部分由于地表施工开挖被建筑物取代，对野生动物产生明显不利影响，种群衰减，生态系统复杂性、稳定性降低。建设方通过采取各种水土保持措施，使原有的水土流失状况得到基本控制。

（2）土地利用影响评价

厂区规划用地性质为供热、供电用地，现状种有农作物，现状生物量相对较少，项目对土地利用不会产生较大影响。

（3）生物多样性和生物量影响评价

评价区无珍稀濒危植物分布，无国家重点保护的野生动物，因此不会对珍稀濒危物种产生影响。

①对陆生植被的影响

对评价区可绿化的区域实行绿化，绿化要求一定的乔、灌、草的比例。因此植被的变化是：草地等植被大部分消失，绿地从无到有再到增加。

②对动物的影响

本工程建设将一定程度上破坏动物的栖息地，但由于动物数量较少，且迁移能力强，因此项目建设对动物的生存影响较小。

③对生物量的影响

通过运营期土地复垦和绿化，植被物种量及生物量都会有所增加，其中厂区等区域的绿化和施工生产生活区土地复垦可补偿生物量。

本工程厂址位于工业园区内，厂区距离洪泽湖东部湿地省级自然保护区（洪泽区）最近距离约 2.62km，位于大气环境影响评价范围之外，项目在超低排放基础上进一步严格控制污染物排放，项目运行对该保护区环境影响很小。同时，本工程采取石灰石-石膏湿法脱硫（配除雾器）、高效电袋复合除尘装置、安装 SNCR-SCR 脱硝装置，严格控制主要大气污染物排放浓度；新增封闭式煤场及封闭式输煤栈桥，新增灰库、渣库、石灰石粉仓均设布袋除尘装置，控制无组织排放，使得大气污染物对植物生长影响降到最低。

本工程生态影响评价自查表详见表 6.8。

表 6.8 本工程生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种□；国家公园□；自然保护区□；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护红线□；重要生境□；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□；其他□
	影响方式	工程占用√；施工活动干扰√；改变环境条件□；其他□
	评价因子	物种□（ ） 生境□（ ） 生物群落□（ ） 生态系统□（ ） 生物多样性□（ ）

工作内容		自查项目
		生态敏感区□（ ） 自然景观□（ ） 自然遗迹□（ ） 其他□（ ）
评价等级		一级□ 二级□ 三级□ 生态影响简单分析√
评价范围		陆域面积：（0.7）km^2；水域面积：（ ）km^2
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集□；遥感调查□；调查样方、样线□；调查点位、断面□；专家和公众咨询法□；其他□
	调查时间	春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 丰水期□；枯水期□；平水期□
	所在区域的生态问题	水土流失□；沙漠化□；石漠化□；盐渍化□；生物入侵□；污染危害□；其他□
	评价内容	植被/植物群落□；土地利用□；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；其他□
生态影响预测与评价	评价方法	定性√；定性和定量□
	评价内容	植被/植物群落□；土地利用□；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；生物入侵风险□；其他□
生态保护对策措施	对策措施	避让□；减缓√；生态修复□；生态补偿□；科研□；其他□
	生态监测计划	全生命周期□；长期跟踪□；常规□；无√
	环境管理	环境监理√；环境影响后评价□；其他□
评价结论	生态影响	可行√；不可行□
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。		

6.9施工期环境影响分析

本工程总施工期约36个月。施工期主要建设内容包括拆除现有办公楼、新增厂房的建设、新增设备等的组装和调试、给排水系统、供电设施等公用工程的建设及设备的安装和调试；以及老厂区相关建构筑物及设备等的拆除工作。拆除过程应根据《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》（公告 2017年第78号）、苏政办发[2019]15号的要求制定拆除活动污染防治方案和废弃危险化学品、残留污染物清理和安全处置方案。

工程施工期的施工活动会产生噪声、固废及少量设备调试废水等环境污染因子，现分别叙述施工期间的环境影响和污染预防治理措施。

6.9.1废水

6.9.1.1施工期废污水来源及污染物

施工期产生的废水污染源主要为生产废水和施工生活区的生活污水。生产废水主要来自部分施工机械冲洗水以及少量施工用水的跑、冒、滴、

漏，主要污染物为 COD、石油类、SS 等。生活污水来自施工人员日常洗浴、洗涤和食堂排水，主要污染物为 COD、BOD_5、SS、氨氮、动植物油等。

6.9.1.2施工期废污水控制措施

为降低本期工程施工废水中污染物排放浓度以及坚持节约用水的原则，提出如下措施:

（1）施工场地内须设置废水沉淀池，混凝土输送泵及运输车辆冲洗废水须经沉淀后回用于水泥构件养护或施工场地洒水降尘;

（2）各施工单位应加强对施工期生活污水的处理，建设食堂废水隔油池，宿舍区建设化粪池，隔油池和化粪池采取防渗措施，避免对地下水和土壤环境造成污染。隔油池食物残渣与餐厨垃圾一同由环卫部门清运，隔油池和化粪池底泥定期清掏用作农肥。施工期产生的生活污水进入现有的生活污水处理站进行处理后回用于施工厂区绿化浇洒，不外排。施工期建设单位和施工单位应加强对生活污水的处理，严禁废污水外排;

（3）施工期产生的施工废水和生活污水不得以渗坑、渗井或漫流方式随意排放，防止对周围环境造成影响;

（4）工程调试阶段开展管道试压试验，会产生较大量的排水，应全部收集在工业废水收集池或酸洗废水池内，并通过工业废水处理设施逐步处理后回用。

在做好施工期生产废水和施工生活污水污染防治的前提下，项目施工期废水可以得到有效控制，对项目周边地表水环境影响不大。

6.9.2废气

6.9.2.1污染源及主要污染物

（1）施工扬尘

施工扬尘污染物主要为总悬浮颗粒物（TSP），其来源主要有以下几个方面: 施工扬尘主要来源于现有建筑拆除、土方挖掘和现场堆放的回填土、

散放的建筑材料（如石灰、水泥、砂石等）；运输扬尘主要来自厂区运输道路的尘土以及施工材料在运输、装卸以及施工作业中，造成粉尘飞扬。施工扬尘产生量最大的时间出现在土方开挖阶段，这个阶段废弃的建筑材料和裸露的浮土较多，因此，扬尘的产生几率较大，尤其是施工场地周围及下风向区域。

（2）施工机械产生的尾气

工程机械中推土机、挖掘机、吊车和运输车辆等大都以燃料油为动力，在作业时发动机燃烧柴油会产生燃油尾气，排放污染物主要为颗粒物和氮氧化物。

6.9.2.2施工期环境空气影响分析

（1）施工扬尘影响分析

施工期间对环境空气的影响主要是扬尘污染、各种施工机械和运输车辆排放的尾气污染。扬尘主要是由现有办公楼的拆除、施工建材、渣土等堆放、装卸及土石方施工引起的，其起尘量与风力、物料堆放方式和表面含水率有关。根据《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）中，强化工业企业无组织排放管控，对物料（含废渣）运输、装卸、储存、转移和工艺过程等无组织排放实施深度治理的要求。本期工程应强化施工期的环保管理及污染防治措施，严格控制物料装卸、运输、堆放等过程中的扬尘污染，及时清除建筑垃圾、工程土渣。

为有效降低对环境空气的影响，对施工队伍应提出具体的环保要求，包括建筑物拆除时需采取喷雾洒水抑尘；粉质物料不应堆放太高、尽量减少物料的迎风面积、表面适时洒水或加防护围栏；汽车运输沙石、渣土或其他建筑材料要进行遮盖，必要时采取密闭专用车辆等。

本期工程施工期较长，伴随着土方的挖掘、装卸和运输等施工活动，其扬尘将给附近的大气环境带来不利影响。因此必须采取合理可行的控制措施，尽量减轻其污染程度，缩小其影响范围。

（2）尾气影响分析

由于施工机械产生的尾气仅会对近距离环境造成一定的影响，加上本期工程施工机械数量有限，且施工均为间歇式作业，作业点也比较分散，因此排放的尾气对厂址以外周边环境影响不大。

6.9.2.3施工期环境空气污染防治措施

（1）扬尘的控制措施

建筑施工工地要做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”。本期工程施工期应做好以下防止扬尘的工作:

①在施工现场出入口公示扬尘污染控制措施、施工现场负责人、环保监督员、举报电话等信息，接受公众监督;

②对施工现场实行封闭管理，严禁敞开式施工作业，在施工场地四周设置高度不低于 2 米的连续围挡;

③对施工场地四周应采取喷雾洒水的措施抑制扬尘，并及时清运建筑垃圾;

④进出施工现场的主要道路必须进行硬化处理，施工现场设专人负责施工现场道路清扫，清扫前先对路面洒水，天气干燥时，增加洒水频次，保持路面湿润，减少扬尘污染;

⑤对场内及周围堆存有土石方采取覆盖或固化等措施，施工现场的材料存放区、大模板存放区等场地必须平整夯实，遇有四级风及以上天气不得进行土方回填、转运等容易起尘的施工作业;

⑥建筑施工工地应当设置车辆清洗设施及配套的排水、泥浆沉淀设施，防止泥水溢流；施工车辆经除泥、冲洗后方能驶出工地，严禁带泥上路行驶;

⑦建筑物内的施工垃圾清运必须采用封闭容器吊运，严禁凌空抛撒。

⑧水泥、石灰、石膏、砂土等易产生扬尘的物料应当密闭存放，不能密闭的应当采取有效覆盖措施防止扬尘，并悬挂标示标牌。施工现场土方应集中堆放，采取覆盖或固化洒水等措施;

⑨采用密闭式或有覆盖措施的运输车辆运输土方、渣土和施工垃圾;场地土方回填后及时压实，并采取洒水降尘措施;

⑩加强物料管理。施工现场的建筑材料、构件、料具应按总平面布局进行码放。在规定区域内的施工现场应使用预拌混凝土及预拌砂浆；采用现场搅拌混凝土或砂浆的场所应采取封闭、降尘、降噪措施；水泥和其它易飞扬的细颗粒建筑材料应密闭存放或采取覆盖等措施;

⑪加强监测监控。当环境空气质量指数达到中度及以上污染时，施工现场应增加洒水频次，加强覆盖措施，减少易造成大气污染的施工作业。

另外,施工单位还应根据《江苏省重污染天气应急预案》(2023 年修订)》做好重污染天气状况下大气污染物的应急处置。污染减排强制措施如下:①III级应急响应措施：停止建筑物拆除、无封闭混凝土搅拌作业，停止建筑工地喷涂粉刷、护坡喷浆作业。施工工地的土方开挖、路面开挖、路面洗刨、土方运输（使用清洁能源车辆或达国六及以上排放标准的渣土车，且封闭式运输土方的除外）、楼层垃圾清扫作业以及粉碎、切割、锯刨等机械作业暂停。加大施工工地洒水降尘频次，对施工工地出入口道路实施机械化冲洗，对未硬化的裸露地面、易扬尘的物料堆场以及停工工地等加强遮盖。②II级应急响应措施：施工工地作业暂停（工艺要求需混凝土连续浇筑的可正常进行）;运输车辆禁行(不含预拌商品混凝土和砂浆、钢材等);做好场地洒水降尘工作；施工工地停止使用国二及以下排放标准的燃油机械（应急抢险用除外）。③I级应急响应措施：施工工地作业暂停（工艺要求需混凝土连续浇筑的可正常进行）；运输车辆禁行。

（2）施工机械尾气控制措施

通过加强对施工机械的维护和保养，加强对施工机械、施工进程的管理，提高使用效率，使用清洁能源等措施，车辆尾气排放符合环保要求，即可有效减少尾气中污染物的产生及排放。

6.9.3噪声

施工过程中的噪声源主要有现有办公楼拆除时机械设备噪声、各种运

输车辆及施工机械等。根据目前的机械制造水平，施工噪声既不能避免，又不能从根本上采取措施予以消除，只能通过加强对施工设备的管理、合理组织施工，才能尽可能减轻施工设备噪声对施工场地周围环境的影响。为最大限度降低施工噪声对施工场界的影响，施工方应采取的措施主要有:

（1）首先从噪声源强进行控制，尽量采用先进的低噪声液压施工机械替代气压机械，如采用液压挖掘机等，尽可能选用附带消声和隔音附属设施的设备；不使用汽锤打桩机，采用长螺旋钻机；使用商品混凝土，不使用混凝土搅拌机;

（2）施工现场使用的电锯、电刨、固定式混凝土输送泵、大型空气压缩机等强噪声设备应搭设封闭式机棚，不能入棚的，可适当建立单面声屏障，以减少机械噪声的影响；合理制定施工计划，尽量避免高噪声设备同时运行;

（3）合理安排施工进度和施工时段，强噪声设备应避免在夜间作业，若有特殊情况需夜间施工的，施工单位将提前按照统一格式向当地生态环境主管部门申请，经批准后，提前向建筑工地周边居民公告，并征询附近居民的意见，取得周边居民谅解;

（4）严格控制施工车辆运输路线，避免进出场地造成道路堵塞，同时对途经村庄等敏感点的运输车辆应禁止鸣笛，并放慢车速，以减少运输车辆噪音对周边敏感点的影响，运输车辆安排在白天进出。

采取如上措施后，施工期噪声对敏感目标的影响较小，在可接受范围内。

6.9.4固体废物

施工垃圾主要来自施工所产生的建筑垃圾和施工队伍的生活垃圾，以及老厂区建构筑物拆除过程中产生的废建筑材料。

施工期间将涉及到管道敷设、材料运输、基础工程等工程，在此期间产生的废弃建筑材料如砂石、石灰、混凝土、废砖等。且施工人员工作和日常生活过程中将产生一定数量的生活垃圾。

对施工现场要及时进行清理，建筑垃圾要及时清运、加以利用，防止其因长期堆放而产生扬尘。施工过程中产生的生活垃圾如不及时进行清运处理，则会腐烂变质，滋生蚊虫苍蝇，产生恶臭，传染疾病，从而对周围环境和作业人员健康带来不利影响。所以本工程建设期间对生活垃圾要进行专门收集，交由环卫部门定期将之送往较近的垃圾场进行合理处置，严禁乱堆乱扔，防止产生二次污染。

企业应对老厂区现有建构筑物、设备拆除过程中产生的有毒有害物质、危险废物、一般工业固体废物等进行处理处置。属危险废物的，应委托具有危险废物经营许可证的专业单位进行安全处置，并执行危险废物转移联单制度；属一般工业固体废物的，应按照国家相关环保标准制定处置方案；对不能直接判定其危险特性的固体废物，应按照《危险废物鉴别标准》的有关要求进行鉴别。

6.9.5施工期生态环境影响分析

6.9.5.1施工期生态环境影响

（1）厂区施工作业的生态环境影响

施工期限定厂区、施工场地的范围，对生态环境的影响较小。施工开挖填方主要在施工准备期完成，这段时间内将使原地表植被、地面组成物质以及地形地貌受到扰动，表层土裸露，失去原有植被的防冲、固土能力。也使其自然稳定状态受到破坏，可能发生冲刷、垮塌现象，增加新的水土流失。

本期工程建设过程中地基开挖、回填、厂内道路修建、管道铺设等，不可避免会产生弃土、弃渣。在建设工程中，应尽量分片开挖、铺设、及时回填，减少施工对土地的扰动。施工期间，应加强临时防护、排水措施和施工管理措施，尽量减少水土流失。

（2）施工生产生活区

施工结束后对施工场地及生活区进行土地整治，拆除临时建筑物并将

建筑垃圾及时运往城市建筑垃圾处置场，土地整治后及时进行植被恢复，对生态环境影响较小。

施工期生态环境的影响因素主要为：场地开挖期间土层裸露，以及建设期间的弃土堆存产生的扬尘和水土流失。考虑到工程占地面积较小，且主要为临时占地，建设时间较短，采取相应环保措施后，建设期的环境影响相对轻微。

建设期间产生的土方若处置不当（未及时回填、随意堆存等），以及出露的土层，在天气干燥且风力较大时，极易在施工区域范围内形成人为的扬尘天气；或在雨水冲刷时形成水土流失，从而造成施工范围地表局部面蚀或沟蚀。

水土流失与建设厂址的土壤母质、降雨、地形、植被覆盖等因素密切相关。

6.9.5.2生态保护措施

（1）水土流失防治措施

本工程施工中开挖地基的土方应及时回填，需临时堆放不能及时运出的应有专门的堆放场所。施工弃土的临时堆放场要进行必要的覆盖，并设置围挡，防止雨水冲刷造成水土流失。

（2）植被的恢复措施

在建设后期，应及时进行植被种植和绿化，增强地表的固土能力，可以有效减轻施工扬尘和水土流失的发生。绿化不仅能改善和美化厂区环境，植物叶茎还能阻滞和吸收大气中的 CO_2、SO_2 等有害物质，树木树冠能阻挡、过滤和吸附大气中的粉尘、吸收并减弱噪声声能，草地的根茎叶可固定地面尘土防止飞扬。

（3）临时占地植被恢复

项目施工期临时占地区域主要包括施工生活区，项目施工结束后，应对临时占地区域及时进行植被恢复。对于施工生活区拆除临时建筑物并将建筑垃圾及时运往城市建筑垃圾处置场堆放，土地平整后及时进行植被恢

复，施工区至少恢复至建设前的植被类型，施工区的交通用地平整后，可适当进行绿化，对局地的美化有一定正面作用。

6.10碳排放影响评价专章

6.10.1总则

6.10.1.1评价依据

(1)《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);

(2)《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);

(3)《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);

(4)《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);

(5)《重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点技术指南(试行)》(环办环评函[2021]346号);

(6)《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);

(7)《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[2013]2526号);

(8)《企业温室气体排放核算与报告指南-发电设施(2022年修订版)》;

(9)《火电行业建设项目温室气体排放环境影响评价技术指南(试行)》(环办环评函[2024]200号);

(10)《省级温室气体清单编制指南(试行)》;

(11)《江苏省2022年推动碳达峰碳中和工作计划》。

6.10.1.2评价标准

2024 年 7 月生态环境部组织编制了《2023、2024 年度全国碳排放权交易发电行业配额总量和分配方案（征求意见稿）》，其确定的碳排放基准值见表 6.10.1-1a；2024 年 7 月 1 日生态环境部印发实施了《火电行业建设项目温室气体排放环境影响评价技术指南（试行）》，其确定的碳排放基准值见表 6.10.1-1b。本工程为 II 类 300MW 等级及以下热电联产机组，从严考虑，发电基准值取 0.7944tCO₂/MWh、供电基准值取 0.5692tCO₂/MWh、供热基准值取 0.0816tCO$_2$/GJ。

表 6.10.1-1a 2023、2024 年各类别机组碳排放基准值

序号	机组类别	发电基准值(tCO₂/MWh)			供热基准值(tCO₂/GJ)		
		2023 年平衡值	2023 年基准值	2024 年基准值	2023 年平衡值	2023 年基准值	2024 年基准值
I	300MW 等级以上常规燃煤机组	0.7892	0.7861	0.7822	0.1041	0.1038	0.1033
II	300MW 等级及以下常规燃煤机组	0.8048	0.7984	0.7944			
III	燃煤矸石、水煤浆等非常规燃煤机组(含燃煤循环流化床机组)	0.8146	0.8082	0.8042			
IV	燃气机组	0.3239	0.3305	0.3288	0.0525	0.0536	0.0533

表 6.10.1-1b 新增燃煤发电建设项目单位产品温室气体排放水平参考值

序号	机组类别			供电排放水平(tCO₂e/MWh)		供热排放水平(tCO₂e/GJ)	
				Ⅰ级水平	Ⅱ级水平	Ⅰ级水平	Ⅱ级水平
1	火力发电 D4411	300MW 及以上燃煤发电机组 b	湿冷	0.7456	0.8149	/	/
			空冷	0.7793	0.8622	/	/
2	热电联产 D4412			0.5692	0.7294	0.0816	0.1047

6.10.1.3评价范围

本工程碳排放核算边界为与本工程生产活动相关的碳排放范围，主要包括生产系统、辅助生产系统和附属生产系统。其中辅助生产系统包括供水、供电、化验、机修、运输、库房等，附属生产系统包括生产指挥系统等。

6.10.1.4建设项目碳排放政策符合性分析

本工程与生态环境分区管控方案和生态环境准入清单，相关法律、法规、政策，相关规划和规划环境影响评价等的相符性详见“1.4 建设项目相关情况判定”。

本工程碳排放与国家、地方和行业碳达峰行动方案的相符性分析详见表 6.10.1-2。

表 6.10.1-2 本工程与碳达峰行动方案相符性分析

序号	政策要求	本工程情况	符合性
1	《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）		
1.1	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。	①本工程建设 4×220t/h 高温高压循环流化床燃煤锅炉+2×B30MW 背压式汽轮机发电机组+1×B18MW 背压式汽轮发电机组+电动/汽拖空压机组，煤供电煤耗和大气污染物排放均达到煤炭清洁高效利用标杆水平。 ②本工程标煤耗量 395956.26 吨，替代量为 447376.86 吨，已按照要求实行煤炭减量替代，已落实煤炭减量替代方案。 ③本工程采用节能、高效的电机、风机、泵、压缩机、变压器、换热器、锅炉设施。	符合
1.2	全面提升节能管理能力。推行用能预算管理，强化固定资产投资项目节能审查，对项目用能和碳排放情况进行综合评价，从源头推进节能降碳。	本次评价对项目碳排放情况进行综合评价，单位产品碳排放强度优于 300MW 等级以下常规燃煤机组碳排放基准值。	符合
2	《关于推动高质量发展做好碳达峰碳中和工作的实施意见》		
2.1	坚决遏制“两高”项目盲目发展。严格落实国家煤电、石化、煤化工等产能控制政策，新建、扩建钢铁、水泥、平板玻璃等高耗能高排放项目严格实施产能等量或减量置换。	本工程为热电联产项目，已按照要求实行煤炭减量替代，已落实煤炭减量替代方案；已按要求落实能耗替代；根据节能报告，本工程能效达到国际先进、国内领先水平。	符合
2.2	切实强化能耗和碳排放控制力度。完善实施能源消费强度和总量双控制度，严格控制能耗和二氧化碳排放强度，强化强度刚性约束。	本工程煤供电煤耗和大气污染物排放均达到煤炭清洁高效利用标杆水平。单位产品碳排放强度优于 300W 等级以下常规燃煤机组碳排放基准值。	符合
2.3	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。继续发挥传统能源的调峰和兜底保供作用，努力提高煤炭清洁高效利用水平。	①本工程严格按要求落实煤炭减量替代方案，已取得煤炭替代方案审核意见（淮发改办[2024]61 号）。 ②本工程煤供电煤耗和大气污染物排放均达到煤炭清洁高效利用标杆水平。	符合
3	《江苏省生态环境厅 2022 年推动碳达峰碳中和工作计划》		
3.1	推进大气治理设施节能降耗，探索开展大气污染物和碳排放“双控”改造提升工程试点，推进燃煤锅工业炉窑等清洁燃料替代改造项目，推进大气环境质量改善和碳排放协同增效。	通过使用低硫、低灰分煤炭，从源头减少污染物产生；选用节能高效设备减少煤炭消耗，选择低能耗烟气洁净环保处理设备，协同减污降碳，减少脱硫剂碳酸盐使用量等，推进大气治理设施节能降耗。	符合
3.2	大力推动大宗固废综合利用，重点推动尾矿、	本工程生产过程产生粉煤灰、炉渣、脱硫石	符合

序号	政策要求	本工程情况	符合性
	粉煤灰、煤矸石等工业固废和城市建筑垃圾替代建材生产原料。	膏等一般工业固废，可替代建材生产原料。	

6.10.2碳排放分析

6.10.2.1碳排放源分析

本工程为热电联产项目，拟建设 4×220t/h 高温高压循环流化床燃煤锅炉+2×B30MW 背压式汽轮机发电机组+1×B18MW 背压式汽轮发电机组+电动/汽拖空压机组。本工程锅炉烟气治理采用“低氮燃烧+SCR-SNCR 联合脱硝+电袋复合除尘+石灰石-石膏湿法脱硫”，脱硫剂为石灰石粉。

根据《火电行业建设项目温室气体排放环境影响评价技术指南（试行）》（环办环评函[2024]200 号），火电行业建设项目温室气体排放环境影响评价核算边界包括所有生产、生活设施和系统产生的温室气体排放总量，分为主要边界与其他边界两类。主要边界为燃烧系统（输煤、磨煤、燃烧、风烟、灰渣等）、汽水系统（锅炉、汽轮机、凝给水、补水、循环水等）、电气系统（发电机、励磁装置、厂用电系统、升压变电等）、控制系统、除尘及脱硫脱硝等装置化石燃料燃烧以及外购入使用电力产生的温室气体排放量。其他边界为工业生产过程除化石燃料燃烧之外的物理或化学反应导致的温室气体排放量、厂区内其他辅助生产系统（化验、机修、库房、运输等）以及附属生产系统（生产指挥、食堂、浴室等）中相关设施消耗化石燃料产生的温室气体排放量、外购入使用电力和热力产生的温室气体排放量以及温室气体捕集和利用装置收集回用的温室气体排放量等。

表 6.10.2-1 碳排放源识别

排放类型		设施举例	温室气体种类					
			CO_2	CH_4	N_2O	HFCs	PFCs	SF_6
直接排放	燃料燃烧	锅炉	√		*			
	脱硫过程	湿法脱硫	√		*	*	*	*
间接排放	净调入电力	泵系统等电力使用终端	√					

表 6.10.2-2 本工程活动水平表

项目	煤炭年消耗量（t）		轻柴油年消耗量（t）	碳酸钙消耗量（t）	
	设计煤种	校核煤种		设计煤种	校核煤种

本工程	550488	638651	72	7929	10302

6.10.2.2碳排放源强核算

根据《火电行业建设项目温室气体排放环境影响评价技术指南（试行）》（环办环评函[2024]200号）:

$$E_{总} = E_{主要边界} + E_{其他边界}$$

式中：$E_{总}$—某一时段建设项目温室气体排放总量，单位为吨二氧化碳当量（tCO_{2e}）;

$E_{主要边界}$—某一时段建设项目主要边界温室气体排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO_{2e}）;

$E_{其他边界}$—某一时段建设项目其他边界温室气体排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO_{2e}）。

（1）建设项目主要边界温室气体排放量（$E_{主要边界}$）

$$E_{主要边界} = E_{化石燃料-发电设施} + E_{购入电力}$$

式中：$E_{主要边界}$—建设项目主要边界温室气体排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO_{2e}）;

$E_{化石燃料-发电设施}$—发电设施相关的化石燃料燃烧产生温室气体排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO_{2e}）;

$E_{购入电力}$—外购电量产生的温室气体排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO_{2e}）。

$$E_{化石燃料-发电设施} = \sum_{i=1}^{n}\left(FC_i \times C_{ar,i} \times OF_i \times \frac{44}{12}\right)$$

式中：$E_{化石燃料-发电设施}$—某一时段发电设施相关化石燃料燃烧产生温室气体排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO_{2e}）;

i—化石燃料的种类，煤炭、油品、燃气等;

FC_i—某一时段第 i 种化石燃料的消耗量，对固体和液体燃料，单位为吨（t）；对气体燃料，单位为万标准立方米（10^4Nm^3）;

$C_{ar,i}$—某一时段第 i 种化石燃料收到基元素碳含量，对固体和液体燃料，单位为吨碳/吨（tC/t），对气体燃料，单位为吨碳/万标准立方米（$tC/10^4Nm^3$）;

OF_i—第 i 种化石燃料的碳氧化率，单位为%，参照附录 A 取值（煤炭-烟煤 99%、轻柴油 98%）;

44/12—二氧化碳与碳的相对分子质量之比。

参照《企业温室气体排放核算与报告指南-发电设施（2022 年修订版）》，对于开展元素碳实测的，其收到基元素碳含量采用下式计算。

$$C_{ar,i} = NCV_{ar,i} \times CC_i$$

式中：

$C_{ar,i}$—第 i 种化石燃料的收到基元素碳含量，对固体和液体燃料，单位为吨碳/吨（tC/t）；对气体燃料，单位为吨碳/万标准立方米（$tC/10^4Nm^3$）;

$NCV_{ar,i}$—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（$GJ/10^4Nm^3$）;

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），燃煤为收到基碳量和低位发热量的比值，轻柴油取 0.0202tC/ GJ。

（2）建设项目其他边界温室气体排放量（$E_{其他边界}$）

$$E_{其他边界} = E_{化石燃料-其他设施} + E_{脱硫} + E_{脱硝} + E_{购入热力} - E_{回收利用}$$

式中：$E_{其他边界}$—建设项目其他边界温室气体排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO_{2e}）;

$E_{化石燃料-其他设施}$—其他设施相关的化石燃料燃烧产生温室气体排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO_{2e}）；
$E_{脱硫}$—脱硫剂（碳酸盐）分解产生的温室气体排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO_{2e}）；
$E_{脱硝}$—脱硝还原剂尿素水解或热解产生的温室气体排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO_{2e}）；
$E_{购入热力}$—外购入热力产生的温室气体排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO_{2e}）；
$E_{回收利用}$—温室气体回收利用（处置）未排入环境的量，单位为吨二氧化碳当量（tCO_{2e}）。

$$E_{脱硫} = \sum_{k=1}^{n} CAL_k \times EF_k$$

$$CAL_k = \sum_{m=1}^{n} B_{k,m} \times I_k$$

式中：$E_{脱硫}$—某一时段脱硫剂（碳酸盐）分解产生的温室气体排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO_{2e}）；
CAL_k—第 k 种脱硫剂中碳酸盐消耗量，单位为吨（t）；
EF_k—第 k 种脱硫剂碳酸盐排放因子，单位为吨二氧化碳每吨（tCO_2/t），参照附录 C 取值（碳酸钙 0.44）；
k—脱硫剂类型；
$B_{k,m}$—脱硫剂在某一时段的消耗量，单位为吨（t）；
m—脱硫剂消耗量对应的某一时段，如日、月、季度等；
I_k—脱硫剂中碳酸盐含量，单位为%

本工程核算单位热值含碳量为：

表 6.10.2-3 单位热值含碳量取值

项目名称	符号	单位	设计煤种	校核煤种
低位发热量	$Q_{net,ar}$	MJ/kg	21.08	18.17
收到基碳	C_{ar}	%	57.87	51.18
单位热值含碳量	*CCi*	tC/GJ	0.0275	0.0282

本工程不涉及 $E_{购入电力}$、$E_{化石燃料-其他设施}$、$E_{脱硝}$、$E_{购入热力}$、$E_{回收利用}$，企业二氧化碳排放量计算过程及结果详见表 6.10.2-4。

表 6.10.2-4 本工程二氧化碳排放量计算表（全厂）

序号	排放类型	燃料品种	A	B	C	D	E	排放量（tCO_2）	备注
1	化石燃料燃烧 CO_2 排放（$E_{化石燃料-发电设施}$）	1、煤炭（设计煤种）	FC：消耗量（t）	NCV：收到基低位发热量（GJ/t）	CC：单位热值含碳量（tC/GJ）	OF：碳氧化率	CO_2 与碳的分子量比	排放量（tCO_2）	
			550488	21.08	0.0275	99%	3.67	1158397.95	
		1、煤炭（校核煤种）	FC：消耗量（t）	NCV：收到基低位发热量（GJ/t）	CC：单位热值含碳量（tC/GJ）	OF：碳氧化率	CO_2 与碳的分子量比	排放量（tCO_2）	
			638651	18.17	0.0282	99%	3.67	1187884.61	
		2、轻柴油	FC：消耗量（t）	NCV：收到基低位发热量（GJ/t）	CC：单位热值含碳量（tC/GJ）	OF：碳氧化率	CO_2 与碳的分子量比	排放量（tCO_2）	轻柴油用于锅炉点火、助燃和低负荷稳燃用油
			72	42.652	0.0202	98%	3.67	222.91	
		小计						1158620.86	设计煤种
								1188107.52	校核煤种
2	脱硫过程 CO_2 排放（$E_{脱硫}$）	1、碳酸钙（设计煤种）	脱硫剂消耗量	单位	碳酸盐含量(%)	排放因子	单位	排放量（tCO_2)	
			7929	t	92.6	0.44	tCO_2/t	3230.57	
		2、碳酸钙（校核煤种）	脱硫剂消耗量	单位	碳酸盐含量(%)	排放因子	单位	排放量（tCO_2)	
			10302	t	92.6	0.44	tCO_2/t	4197.56	
温室气体排放总量								1161851.43	设计煤种
								1192305.08	校核煤种

6.10.2.3碳排放水平评价

供热碳排放强度、供电碳排放强度计算公式来源于《火电行业建设项目温室气体排放环境影响评价技术指南（试行）》（环办环评函[2024]200号）、《2023、2024年度全国碳排放权交易发电行业配额总量和分配方案（征求意见稿）》。

供热碳排放强度(tCO_2/ GJ)=供热二氧化碳排放量(tCO_2)/供热量(GJ)，其中：供热二氧化碳排放量=机组二氧化碳排放量*供热比；供电碳排放强度(tCO_2/ MWh)=供电二氧化碳排放量(tCO_2)/供电量(MWh)，其中：供电二氧化碳排放量=机组二氧化碳排放量*（1-供热比）；发电碳排放强度(tCO_2/ MWh)=发电二氧化碳排放量(tCO_2)/发电量(MWh)，发电二氧化碳排放量(tCO_2)=二氧化碳排放总量(tCO_2)-供热二氧化碳排放量(tCO_2)=机组二氧化碳排放量*（1-供热比）。

根据主要经济技术指标表计算可知本工程供电、供热碳排放强度为：

设计煤种供热碳排放强度(tCO_2/GJ)=1161851.43tCO_2*0.82/9016735=0.1057 (tCO_2/GJ）;

校核煤种供热碳排放强度(tCO_2/GJ)=1192305.08tCO_2*0.82/9016735=0.1084 (tCO_2/GJ）;

设计煤种供电碳排放强度(tCO_2/ MWh)=1161851.43tCO_2*（1-0.82）/39618.39/10= 0.5279(tCO_2/ MWh）;

校核煤种供电碳排放强度(tCO_2/ MWh)=1192305.08tCO_2*（1-0.82）/39618.39/10=0.1057 (tCO_2/ MWh）=0.5417 (tCO_2/ MWh）。

设计煤种发电碳排放强度(tCO_2/ MWh)=1161851.43tCO_2*（1-0.82）/49740.6/10=0.4204(tCO_2/ MWh）;

校核煤种发电碳排放强度(tCO_2/ MWh)=1192305.08tCO_2*（1-0.82）/49740.6/10=0.1057 (tCO_2/ MWh）=0.4315 (tCO_2/ MWh）。

表 6.10.2-5 本工程供电、供热碳排放强度及对标情况

机组	供热碳排放强度（tCO_2/GJ）		供电碳排放强度（tCO_2/MWh）		发电碳排放强度（tCO_2/MWh）	
	设计煤种	校核煤种	设计煤种	校核煤种	设计煤种	校核煤种
本工程 2×B30MW +1×18MW 机组	0.0710	0.0729	0.5279	0.5417	0.4204	0.4315
基准值	0.0816		0.5692		0.7944	

注：1、供热碳排放强度基准值从严取自《火电行业建设项目温室气体排放环境影响评价技术指南（试行）》热电联产机组Ⅰ级水平；发电碳排放强度基准值取自《2023、2024 年度全国碳排放权交易发电行业配额总量和分配方案（征求意见稿）》300MW 等级及以下常规燃煤机组 2024 年基准值；供电碳排放强度基准值取自《火电行业建设项目温室气体排放环境影响评价技术指南（试行）》热电联产机组Ⅰ级水平；

2、鉴于本工程为热、电、汽联供工程，本表计算时扣除空压机部分，仅考虑热、电部分。

经计算可知，本工程供电、供热碳排放强度优于《2023、2024 年度全国碳排放权交易发电行业配额总量和分配方案（征求意见稿）》中确定的 2024 年 300MW 等级及以下常规燃煤机组发电、供热碳排放基准值，优于《火电行业建设项目温室气体排放环境影响评价技术指南（试行）》中确定的热电联产供电、供热Ⅰ级排放水平，可达同行业先进水平。

6.10.2.4本工程碳减排措施

针对企业层面碳减排可以从工程减排、市场减排、结构减排以及管理减排四个方面挖掘潜力，具体建议如下：

（1）工程减排：企业可通过节能工程降低能源消耗，减少碳排放。

①通过采用高参数锅炉和汽轮机机组，提高燃烧效率和热效率，从而降低每千瓦时电力产生的碳排放。

②本项目采用循环流化床锅炉，循环流化床（CFB）燃烧技术相比传统燃煤技术，可以更有效地燃烧低品位煤炭，并实现硫氧化物和氮氧化物的较低排放，同时有助于控制二氧化碳排放。

③通过对电厂能源消耗进行监测和分析，采取相应的节能措施，采用节能设备等，可以有效降低能源消耗。

④提高能源利用效率：企业可以通过不断的技术创新优化生产流程和加强能源管理，提高生产过程中的能源利用效率，降低单位产品的能耗。

⑤循环经济: 企业可以通过发展循环经济，对机组运行方式进行优化，对空压机余热等考虑进一步利用从而实现资源的高效利用从而助力所在地达成“双碳”目标。

在节能工程方面，企业在设计选型时可采取以下措施:

①设备招标时，对锅炉、汽机等专业设备，将对各投标单位设备的效率做为重点评比及考核指标，同等条件下，高效节能型优先选用。

②主要辅机（风机、水泵等）调速方式，由传统的液耦调节，全部改为高压变频，保证了节能效果在95%以上。

③在通用设备选型上选择一级能效的电机、变压器、水泵、空压机等机电产品。

④在建筑中增加自然采光面积，使用绿色照明，太阳能路灯等减少照明用电。

⑤在工程设计中充分考虑热能的梯度利用和余热回收。将常规电厂选择外排的蒸汽(锅炉启动时的外排蒸汽、除氧器及定排等)进行收集利用;机组启动疏水也尽最大可能全部回收利用。

⑥在营运阶段应加强管道的维护保养，减少跑冒滴漏；对电厂管道出口和用户管道的温度和压力参数集中监控，比对差异，可有效及时降低蒸汽损耗，减少能源浪费。

（2）结构减排: 可通过可再生能源的建设，优化项目的能源结构，减少项目的碳排放。

（3）市场减排: 本工程年耗煤量超过1万吨标煤，建成后将被纳入全国碳排放权交易市场，企业可以市场化手段获得优质碳排放权组合资产、匹配适当额度CCER，实现自身履约的同时达到碳资产保值增值。

（4）管理减排: 企业内部建立能源管理体系和碳排放管理体系，完善碳排放管理机制、明确各个岗位的管制职能，通过体系运作，有效降低化石能源的消耗，提高能源利用效率，从而减少碳排放量、提高碳排放管理绩效。在大气污染物监测CEMS设备采购、设计和安装时应预留二氧化碳在线监测模块。本工程后期将作为发电行业重点控排单位，应加强自身碳

排放管理、及时足额碳排放配额履约、提高碳资产效益。

6.10.3现有项目碳排放

（1）已建项目

根据 2023 年中电（洪泽）热电有限公司《企业温室气体排放报告 发电设施》碳排放核算报告，2023 年全厂化石燃料燃烧二氧化碳排放量为 324126.22t，购入电力二氧化碳排放量为 2755.16t，全厂 2023 年二氧化碳排放量为 326881.38t。2023 年供热量为 2217176.87GJ，供热比为 0.8259，供电量为 8841.08。

（2）待建项目

根据待建项目环评报告书，待建项目化石燃料燃烧年碳排放量为 414888.0t，脱硫剂碳酸钙年用量为 2587t（90%），计算可知待建项目年碳排放量为 415912.45 t。年供热量为 2867400GJ，供热比为 0.8051。

因此，现有项目合计碳排放量为 1157681.83t，供热碳排放强度为 0.119tCO_2/TJ、供电碳排放强度为 0.6438 tCO_2/ MWh。

迁建前后温室气体排放水平变化详见表 6.10.3-1。

表 6.10.3-1 迁建前后温室气体排放水平变化

核算对象	温室气体排放量（t）	单位供热温室气体排放水平（tCO_{2e}/GJ）	单位供电温室气体排放水平（tCO_{2e}/MWh）	单位发电温室气体排放水平（tCO_{2e}/MWh）
现有项目	742793.832	0.1190	0.6438	0.5226
本工程	1161851.43	0.0710	0.5279	0.4204
迁建后全厂	1161851.43	0.0710	0.5279	0.4204
迁建前后增减量	419057.598	-0.0479	-0.1159	-0.1022

注：本工程为异地新建项目，迁建后全厂即本工程情况。

由上表可知，由于异地新建后工程规模扩大，迁建后温室气体排放量增加，但单位供热温室气体排放水平、供电温室气体排放水平、发电温室气体排放水平均有所降低。

6.10.4碳排放管理与监测计划

6.10.4.1排放清单及管理要求

本工程二氧化碳排放清单及其排放的管理要求详见表 6.10.4-1。

表 6.10.4-1 本工程二氧化碳排放清单及其排放的管理要求

排放源种类	CO_2	管理要求
总排放量	排放量（tCO_2）	电厂应配备实验室，对入炉煤的低位发热量进行实测，元素碳检测应由有资质的检测机构/实验室出具。同时利用工程配套的皮带秤、电能计量表、流量计对入炉煤和柴油消耗量、外购电量、发电量、供电量、厂用电量等进行计算。
	1161851.43 设计煤种 1192305.08 校核煤种	
1.化石燃料燃烧 CO_2 排放（$E_{化石燃料-发电设施}$）	排放量（tCO_2）	
	1158620.86 设计煤种 1188107.52 校核煤种	
2. 脱硫过程 CO_2 排放（$E_{脱硫}$）	排放量（tCO_2）	
	3230.57 设计煤种 4197.56 校核煤种	

6.10.4.2监测计划

电厂应配备实验室，对入炉煤的低位发热量进行实测，元素碳检测应由有资质的检测机构/实验室出具。同时利用工程配套的皮带秤、电能计量表、流量计对入炉煤和柴油消耗量、外购电量、发电量、供电量、厂用电量等进行计算，二氧化碳排放监测计划见下表。

表 6.10.4-2 二氧化碳排放监测计划表

参数名称	方式类型	具体描述	监测设备	监测设备安装位置
燃煤消耗量	实测值	电子皮带秤连续测量入炉煤量，测量设备仪器的准确度等级标准符合《GB17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则》。	电子皮带秤	输煤皮带间
燃煤低位发热量	实测值	入炉煤低位发热值的具体测量方法和实验室及设备仪器标准遵循 GB/T213-2008《煤的发热量测定方法》的相关规定，测量频率为每天 1 次。入炉煤的月平均低位发热值由日平均低位发热值加权平均计算得到，其权重是入炉煤的日消耗量。	自动量热仪	化学实验室
燃煤单位热值含碳量	实测值	委托有资质的检测机构/实验室取样并检测。应由通过 CMA 认定或 CNAS 认可、且认可项包括元素碳含量检测的检验机构、实验室出具，检验报告应该有 CMA 或 CNAS 标识章	/	/
燃煤碳氧化率	缺省值	采用标准规范缺省值	/	/
柴油消耗量	实测值	通过流量计或液位计记录每批次消耗量，每月汇总。 测量设备仪器的准确度等级标准符合《GB17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则》。	流量计/液位计	柴油输送管道流量计或柴油罐液位计
柴油低位发热量	缺省值	采用标准规范缺省值		
柴油单位热值	缺省值	采用标准规范缺省值		

参数名称	方式类型	具体描述	监测设备	监测设备安装位置
含碳量				
柴油碳氧化率	缺省值	采用标准规范缺省值		
发电量、供电量和厂用电量	实测值	每天根据电表记录的读数获取、计算；每月汇总。 电度表的准确度等级标准符合《GB17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则》。	电能表	中控楼控制室
供热量	实测值	每天进行计量并记录，每月汇总。 流量计的准确度等级标准符合《GB17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则》。	蒸汽流量计	中控楼控制室

（1）温室气体监测管理规定明确温室气体排放质量控制工作职责，能源部为责任部门，运行部配合制定执行质量控制计划。责任部门设立碳排放管理专责（以下简称“专责”），负责起草质量控制计划和温室气体报告，部门负责人审核，公司负责人审批质量控制计划。专责负责组织配合第三方核查工作。

（2）质量控制计划制定管理规定根据岗位职责，由专责起草或修订质量控制计划，通过相关部门会签后，经部门负责人审核，公司负责人审批后交各部门执行。按照质量控制计划规定的周期，由相关部门统计人员或实验室化验人员记录质量控制数据，交部门技术负责人审核。

（3）运营部门每月结束后 40 个工作日前，填报月度温室气体排放报告，交公司专责审核后盖企业公章，并提报至国家主管部门的企业温室气体排放报告平台。排放报告所涉及数据的原始记录和管理台账应保存五年及以上。

（4）化验室负责检测每日入炉煤的低位发热量，煤样留存一年被查。煤样的保存应符合 GB/T 474 或 GB/T 19494.2 中的相关要求。对委托检测机构/实验室检测出具的报告进行合规性审核。

（5）维保部门制订年度计量器具检定、校准计划，定期对计量检定和校准。对检定、校准记录，以及维护管理记录存档。

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1施工期污染防治措施

7.1.1施工期大气污染防治措施

施工期须严格按照《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）、《2023 年江苏省建筑工地扬尘专项治理工作方案》（苏建质安[2023]68 号）等要求，采取合理可行的控制和管理措施，减轻施工扬尘的污染。主要防治对策有:

（1）施工现场实行合理化管理，少量的砂、石料应统一堆放、保存，以尽可能减少堆场数量，并加棚布等覆盖；粉状材料运输应袋装或罐装，禁止散装，应设专门的库房堆放，并具备可靠的预防扬尘措施，尽量减少搬运环节并尽可能使用预制混凝土。

（2）挖掘前，对作业面和土堆适当喷水，使其保持一定的湿度减少扬尘。及时清运开挖的土方与建筑垃圾，以防因长期堆放而表面干燥起尘。

（3）减少运输过程的扬尘，谨防运输车辆装载过满，不得超出车厢板高度，并采取遮盖、密闭措施减少沿途抛洒、散落，并及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料，定期冲洗轮胎，车辆不得带泥、沙出施工场地。

（4）应首选使用商品混凝土，因需要必须进行现场搅拌砂浆、混凝土时，应尽量做到不洒、不漏、不剩、不倒；混凝土搅拌应设置在棚内，搅拌时要有喷雾降尘措施。

（5)施工场界外设置不低于 1.8m 高的围栏,缩小施工扬尘扩散范围。

（6）当出现风速过大等不利天气状况时应停止施工作业，并对堆存的建筑材料进行遮盖。通过以上措施，可基本防止施工中粉尘污染，不会对区域空气质量造成明显影响。

7.1.2施工期废水污染防治措施

施工期产生的废水包括施工人员的生活污水和施工本身产生的施工废

水。

生活污水主要源自施工人员平时的生活，主要的污染物是 COD、BOD_5 和石油类等。目前项目区域污水管网均已覆盖，施工过程中的生活污水经化粪池后可接入市政污水管网。

施工废水主要包括土方阶段降水井排水、结构阶段混凝土养护排水、各种车辆冲洗水等，其中主要是工程养护排水。该部分施工废水经收集池沉淀处理后循环使用。在施工中上述废水量均不大，但如果不经处理或处理不当，同样会危害环境，因此施工期废水不应随意直排。要求建设单位在施工过程中严格按照环保要求收集处置施工期产生的各类废水。在施工场地设置沉淀池和化粪池，施工废水经沉淀池沉淀后回用，生活污水经化粪池处理后排入开发区污水管网。尽量减少物料流失、散落和溢流现象，减少废水产生量；水泥、黄砂、石灰类的建筑材料需集中堆放，并采取一定的防雨措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质被雨水冲刷带入污水管网。现场发现有积水应及时清理，现场道路和排水管道应随时保持畅通，发现有堵塞现象及时疏导。

7.1.3施工期噪声污染防治措施

噪声是施工期主要的污染因子，施工过程中使用的运输车辆及各种施工机械，如挖掘机、推土机、混凝土搅拌机、起重机、运输车辆等都是噪声的产生源。为减轻施工噪声对环境影响，建议采取以下措施:

（1)降低声源的噪声强度。对基础施工过程中主要发声设备如空压机、风镐以及打夯机等，应考虑采用低噪声设备进行代替。

（2）采用局部吸声、隔声降噪技术。对各施工环节中噪声较为突出且又难以对声源进行降噪可能的设备装置，应采取临时围挡措施，围挡最好敷以吸声材料，以达到降噪效果。

（3）产生环境噪声污染的运输渣土、运输建筑材料和进行土方挖掘的车辆，应当在规定时间内进行施工作业。未经批准，不得在夜间（22:00~次日凌晨 6:00）施工。

（4）尽量压缩施工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛。应合理安排运输时段，以减少扰民事件的发生。

（5）施工单位应处理好与施工场界周围单位的关系，避免因噪声污染引发纠纷，影响社会稳定。

7.1.4施工期固体废物污染防治措施

施工期固体废物主要为施工人员的生活垃圾、施工渣土及损坏或废弃的各种建筑装修材料。

建筑垃圾主要有开挖土地产生的土方、建材损耗产生的垃圾等，包括砂土、石块、水泥、碎木料、锯木屑、废金属、钢筋、铁丝等杂物。其中砂土、石块、水泥等可用于填路材料，废金属、钢筋、铁丝等可以回收利用，其他的统一收集后由市政环卫部门及时清运。

施工中产生的建筑垃圾要及时清运或加以利用，若长期堆放，在气候干燥时易产生扬尘；下雨时易造成冲刷、淋溶，导致水环境污染。施工中生活垃圾如不及时清运处理，则会腐烂变质、滋生蚊虫苍蝇，产生恶臭，传染疾病，从而对周围环境和作业人员的健康带来不利影响。

为减轻建设项目施工期间产生的建筑垃圾和工程渣土对外环境的不良影响，建设单位和施工单位必须严格按照下列要求进行处理:

（1）作业中产生的渣土及时清运，不能及时清运的要妥善堆放，并采取防溢漏、防扬尘措施。

（2）渣土运输车辆离场前要冲洗车体，不得带泥上路。

（3）工程完工后，施工单位应当及时清除施工现场堆存的渣土。

（4）运输渣土的车辆要设有防撒落、飘扬、滴漏的设施，采取密闭或者加盖毡布等防范措施；施工中产生的泥浆及其它废弃物的外运时要使用专用车辆运输。

（5）运输渣土的行驶路线和时间，施工单位要向有关部门提出申请，并按照规定的路线和时间行驶，将建筑垃圾倾倒于指定的弃置场；运输过程中不得超载、撒漏。

（6）施工中生活垃圾应交环卫部门及时清运处理，做到日产日清。

7.2废水污染防治措施及其可行性

7.2.1废水产生与收集情况

本工程产生的废水包括生产废水、生活污水和初期雨水，生产废水分类收集后部分直接回用、部分经预处理后回用，所有生产废水不外排；初期雨水收集处理后全部回用至输煤系统冲洗、车辆冲洗和绿化等，不外排；生活污水经化粪池预处理后接管至清涧污水处理厂集中处理，尾水达标排放。生产废水主要包括脱硫废水、含煤废水、锅炉补给水处理系统排水、循环冷却水排污水等，其中脱硫废水由脱硫废水处理系统单独处理，经中和、加药沉淀澄清后采用“蒸发浓缩+烟道高温烟气喷雾蒸发”实现零排放；含煤废水经煤水处理设施处理后，回用于输煤系统冲洗；化学水处理系统产生的超滤反冲洗排水，一期回用至原水预处理系统原水池、烟气脱硫系统，二期建成后全厂回用至原水预处理系统原水池；反渗透浓水回用于煤场喷洒用水、地面冲洗用水、输煤系统除尘用水、烟气脱硫系统；循环冷却系统排水回用作脱硫系统补水；锅炉排污水回用于输煤系统冲洗补水；含油污水经隔油预处理后回用于煤场喷洒用水。

本工程废水产生与收集处理情况见表 7.2.1。

表 7.2.1 本工程废水产生与收集处理情况表

名称	用水	产污环节	主要污染物	处理措施	去向
超滤反冲洗排水	清水	化水车间	SS 等	/	一期回用至原水预处理系统原水池、烟气脱硫系统，二期建成后全厂回用至原水预处理系统原水池
反渗透浓水、EDI浓水	清水	化水车间	盐类	/	回用于煤场喷洒用水、地面冲洗用水、输煤系统除尘用水、烟气脱硫系统
锅炉排污水	化学水	锅炉排污	温度、SS 等	/	回用于输煤系统冲洗补水
冷却塔定排水	工业水	循环冷却系统	盐分等	/	脱硫系统补水
脱硫废水	工业水、回用水	湿法脱硫塔	pH、Hg、Pb、Cd、As 等	脱硫废水处理系统：“中和+沉淀+絮凝+澄清”	采用“蒸发浓缩+烟道高温烟气喷雾蒸发”实现零排放
含煤废水	工业水、回用水	输煤系统冲洗等	SS 等	煤水处理系统：“沉淀”	重复利用

名称	用水	产污环节	主要污染物	处理措施	去向
含油废水	-	点火油泵房区域冲洗水，油罐区防火堤内和变压器区的雨水排水，汽机房内设备检修时地面冲洗水等	SS、石油类等	隔油	煤场喷洒
锅炉酸洗废水	-	锅炉化学清洗水	pH、SS、COD、石油类、氨氮、氟化物、挥发酚	-	锅炉化学清洗单位回收
初期雨水	-	初期雨水收集	SS 等	厂前区初期雨水回用系统采用一体化模式	处理后的初期雨水用于该地块内车辆冲洗和绿化、道路浇洒用水、景观水体补给等
				煤水处理系统:“沉淀”	回用于输煤系统冲洗
生活污水	工业水	职员办公	COD、氨氮等	生活污水处理系统:“化粪池”	接管清涧污水处理厂

7.2.2厂内废水处理可行性分析

7.2.2.1锅炉非经常性废水

锅炉非经常性废水主要为锅炉化学清洗水,锅炉化学清洗每 5 年 1 次，为间歇排水，每次废水量 400t/次（单台锅炉），主要污染物为 pH 值、悬浮物等，由锅炉化学清洗单位负责回收。

7.2.2.2锅炉补给水处理系统排水

本工程锅炉补给水处理系统的化学废水产生量约为 137.3t/h,其中反冲洗排水 66t/h，反渗透浓水、EDI 浓水 68t/h，锅炉排污水 3.3t/h。

（1）反冲洗排水 SS 含量较高，一期回用至原水预处理系统原水池、烟气脱硫系统,二期建成后全厂反冲洗排水全部回用至原水池做原水使用,经沉淀处理后不会影响原水制备过程。

（2）反渗透浓水、EDI 浓水主要特点是含盐量较高，COD 浓缩过程升高，结合《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）及现有工程运行情况，本工程 RO 浓水直接回用于煤场喷洒用水、地面冲洗用水、输

煤系统除尘用水和脱硫系统补水。根据《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ 2301-2017），“如果反渗透系统回收率按 75%设计，反渗透装置进水流量的 1/4 以废水形式排出，废水量远大于离子交换系统。但其水质基本无超标项目，主要是含盐量较高，可直接利用或排放，必要时可进行脱盐处理”。根据设计方案，本工程锅炉补给水系统反渗透装置综合回收率按78%设计，因此，上述浓水**可直接利用**。

（3）锅炉排污水温度较高，经冷却后回用于输煤系统冲洗补水和原水预处理系统原水池，**满足《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）要求（冷却水系统或化水系统）**。

7.2.2.3脱硫废水

（1）脱硫废水水质情况

石灰石湿法脱硫废水的杂质主要来自烟气和脱硫剂，其中烟气的杂质来源于煤的燃烧，脱硫剂的杂质来源于石灰石的溶解（目前湿法脱硫的脱硫剂大多用石灰石）。由于煤中可能含有包括重金属元素在内的多种元素，如 F、Cl、Cd、Pb、Ni、As、Se、Cr 等，这些元素在炉膛内高温条件下进行一系列的化学反应，生成了多种不同的化合物。一部分化合物随炉渣排出炉膛，另外一部分随烟气进入脱硫装置吸收塔，溶解于吸收浆液中，并且在吸收浆液循环系统中不断浓缩，最终脱硫废水中的杂质含量较高。废水中含有的杂质主要包括悬浮物、过饱和的亚硫酸盐、硫酸盐以及重金属；其中有些是国家环保标准中要求控制的第一类污染物。脱硫废水中的各种重金属离子对环境有污染性，水质比较特殊，处理难度较大，因此，必须对脱硫废水进行单独处理。

（2）脱硫废水处理工艺流程

本工程脱硫废水主要采用加药的方式进行处理，废水处理系统包括废水箱、中和箱、沉淀箱、絮凝箱、澄清池、脱水机设施及絮凝剂、助凝剂、硫化物、盐酸、石灰贮存浆液制备计量加药设备等。

具体工艺流程:

烟气脱硫工程的脱硫废水从脱硫岛废水管道进入废水箱；废水箱中设有搅拌机，调节均化水质，同时防止废水中的悬浮物的沉淀。随后脱硫废水通过废水泵进入脱硫废水处理间的 pH 调节箱。

在 pH 调节箱内，通过添加 5%的 $Ca(OH)_2$ 浆液，调整 pH 值到 9~10，这样可以使氟化物及部分金属离子沉淀。pH 调节箱设有搅拌机、pH 监视仪表、搅拌机促使中和反应的完成，pH 表监控废水的 pH 值，作为 pH 值自控系统控制点。

pH 调节箱废水自流至反应箱，在箱内添加 Na_2S，使重金属沉淀，根据废水流量控制 Na_2S 的投加量，反应箱设有搅拌机促使沉淀反应完成。

反应箱废水自流至絮凝箱，在絮凝箱内投加絮凝剂 $FeCl_3$，进行絮凝反应，在絮凝箱出口后的管道内投加助凝剂，助凝剂通过凝聚、架桥、吸附、共沉淀等协同作用，将废水中的氟化物和金属沉淀形成凝聚矾花，从废水中分离出来，絮凝剂 $FeCl_3$ 和助凝剂的投加量根据废水流量控制，絮凝箱设有搅拌机，促使絮凝反应的完成。絮凝箱废水自流至澄清池，在澄清池内废水中的氟化物和金属沉淀形成絮凝矾花与废水分离，澄清废水自流至净水箱，污泥小部分通过污泥回流泵回流至 pH 调节箱作为接种污泥，大部分通过污泥输送泵送入污泥压滤机进行脱水处理。澄清池设有刮泥机，刮泥机保证排泥的通畅和污泥界面的稳定。澄清池的剩余污泥通过污泥输送泵送入压滤机进行处理，滤液自流至澄清池。根据《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ 888-2018），脱硫废水处理污泥需鉴别其危险特性，如确定为危险废物，需委托有资质的单位进行处置；如鉴别为一般工业固体废物，按照一般工业固废管理要求进行管理。

澄清后的废水流至净水箱，pH 仍未达到要求，在箱中加盐酸将 pH 调整到 6~9 后排放。净水箱设有搅拌机、pH 计，搅拌机促使中和反应的完成，pH 表监控废水的 pH 值，作为 pH 值自控系统控制点。

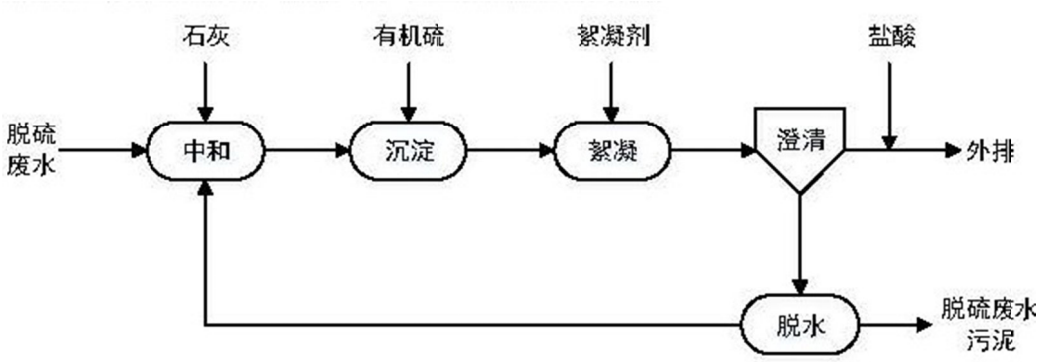


图 7.1.2 本工程脱硫废水预处理工艺

（3）脱硫废水回用可行性

本工程脱硫废水处理设计处理能力 3t/h，产生的脱硫废水拟采用石灰处理、重金属沉淀、凝聚、pH 调节等工艺处理后采用“蒸发浓缩+烟道高温烟气喷雾蒸发”，不外排。

目前电厂普遍采用脱硫废水经预处理后用于干灰调湿和烟道蒸发的技术路线，该技术路线简单可靠。本工程脱硫废水产生量为 1t/h，经预处理后全部采用“蒸发浓缩+烟道喷雾蒸发”技术，将浓缩后的脱硫废水通过双流体喷枪进行雾化后喷入电袋复合除尘入口烟道，利用烟气余热使之瞬间蒸发，蒸发浓缩冷凝水回用至脱硫工艺用水。废水蒸发后产生的结晶盐附着在烟气中的粉煤灰上，在除尘系统中被捕获收集，并随灰一起排出。水蒸气随除尘后的烟气进入脱硫塔，在脱硫塔内冷凝成新鲜水循环利用。

蒸发浓缩采用低温真空多效闪蒸浓缩系统，系统内配套有废水储存系统、预热系统、低温闪蒸系统、蒸汽冷凝系统、冷凝水回收系统、转动设备冷却水回收系统、浓盐水排出系统、循环水冷却系统等。低温闪蒸工艺热源原则采用低压辅助蒸汽，设置减温减压装置以匹配工艺要求，并在疏水侧设置疏水器及疏水阀组。

根据《火电建设项目环境影响评价文件审批原则》的文件要求，火电建设项目产生的脱硫废水需单独处理后优先回用。本工程脱硫废水处理**满足《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）采用“石灰处理、混凝、澄清、中和”，可用于“干灰调湿、灰场喷洒、冲渣水、冲灰水或达标排放”；采用“石灰处理（双碱法处理)、混凝、澄清、中和、膜软化、膜**

浓缩、蒸发干燥或蒸发结晶”，可用于“喷雾蒸发干燥时脱硫废水进入烟气。蒸发结晶时脱硫废水蒸发的水汽冷凝后可在厂内利用，结晶盐外运综合利用”。

7.2.2.4含煤废水、初期雨水

本工程新增含煤废水量约为 7t/h，主要为煤场和输煤系统冲洗下来的污水，含有大量的煤屑，主要污染物为 SS。本工程新建 1 套含煤废水处理系统，包括 2×15t/h 含煤废水处理设备，可满足本工程含煤废水处理需求。含煤废水处理工艺流程如下:

输煤系统冲洗水→沉淀池→一体化煤水净化器→清水池→重复利用。

含煤废水经处理达标后回用于输煤系统冲洗，含煤污泥作为燃料回用，**满足《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）采用“‘混凝、澄清、过滤’处理后可重复利用”要求**。点火油泵房区域冲洗水，油罐区防火堤内和变压器区的雨水排水采用隔油处理，厂前区初期雨水回用系统采用一体化模式处理后全部回用，生产区的初期雨水排至含煤废水处理系统“沉淀”处理后回用于输煤系统冲洗，**满足《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）采用“不处理或混凝、澄清”要求**。

7.2.2.5含油废水

电厂含油污水一般主要包括点火油泵房区域冲洗水，油罐区防火堤内和变压器区的雨水排水，汽机房内设备检修时地面冲洗水等，其排水性质呈周期性、间断性，根据估算，本工程含油废水量约 0.5t/h，污染物主要为 SS、石油类等。含油废水采用隔油池、油水分离器处理，隔油池上部的浮油做危废处理，处理后的废水回用于煤场喷洒，**满足《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）“含油废水采用‘油水分离’后去煤场喷洒”要求**。

7.2.3依托废水处理可行性分析

本工程职工定员 240 人，新增生活污水（20.4t/d）经化粪池预处理后，接管至清涧污水处理厂进行处理。

7.2.3.1清涧污水处理厂及人工湿地简介

洪泽区清涧污水处理厂建于黄集镇清涧村北侧、宁淮高速东侧。洪泽区清涧污水处理厂总规划规模为 6 万 t/d，分三期实施，一期工程 2011 年建成，处理规模为 2 万 t/d；二期扩建工程 2016 年建成，增加处理能力 2 万 t/d。目前洪泽区清涧污水处理厂 4 万 t/d 处理装置已经建成运行，洪泽区清涧污水处理厂的服务范围为洪泽经济开发区部分区域、黄集镇工业集中区及黄集镇的部分生活污水。

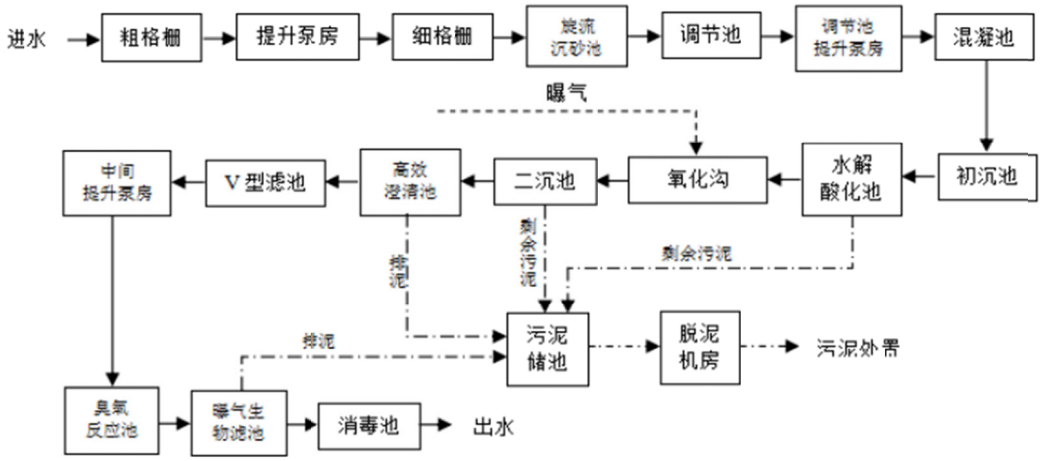


图 7.2.3-1a　洪泽清涧污水处理厂处理工艺流程图（一期）

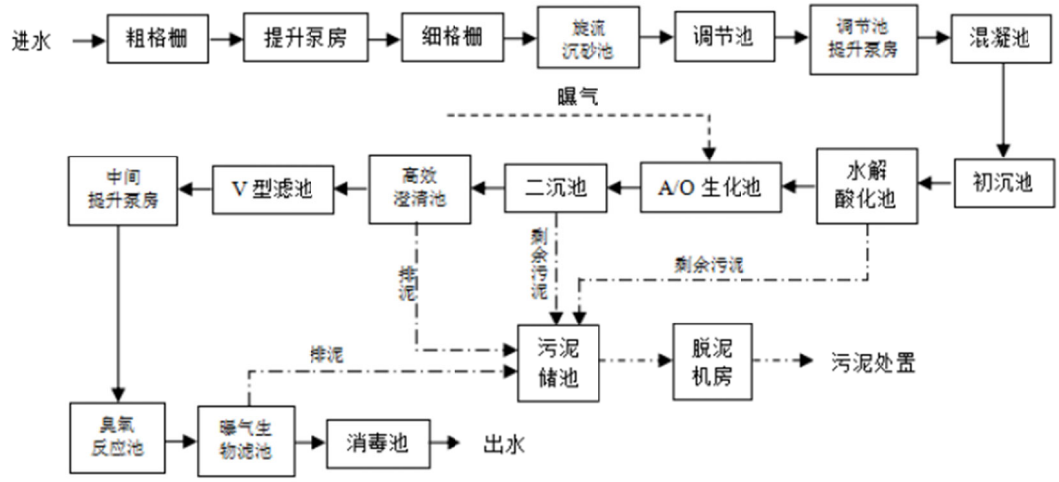


图 7.2.3-1b　洪泽清涧污水处理厂处理工艺流程图（二期）

洪泽清涧污水处理厂处理系统包括 4 个部分：预处理系统、生化处理系统、深度处理系统、后处理系统。洪泽清涧污水处理厂尾水经过湿地工程（“曝气塘-兼性塘-表面流湿地-水平潜流湿地”组合方案）处理，湿地出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

1.洪泽清涧污水处理厂处理系统

①预处理系统

污水厂的预处理主要集中在沉砂池。一般情况下，污水中会含有相当数量的砂粒等杂质。故在生化曝气池前设置沉砂池以避免后续处理构筑物和机械设备的磨损，减少管渠和处理构筑物内的沉积，避免重力排泥困难，防止对生物处理系统和污泥处理系统运行的干扰。

沉砂池一般按去除相对密度 2.65、粒径 0.2mm 以上的砂粒设置。在前面加设细格栅，可以进一步去除杂物，保护后续处理设备、防止管道堵塞。

采用旋流沉砂池。旋流沉砂池是污水沿切线方向进入砂区，靠离心力的作用把砂甩向池壁，掉入砂斗而去除。其优点是：管理简单、占地较少、污水未充氧，对生物除磷有利；但对含砂量过大的污水，因砂斗容积小易使已下沉砂粒重新带入出水，且不能撇除污水中的油脂。目前在我国应用较为广泛。

②生化处理系统

一期采用微曝氧化沟处理工艺，曝气池呈环状沟渠形，污水和活性污泥的混合液在其中连续循环流动，其流态具备推流式和完全混合式的双重特点，因而耐冲击负荷能力强。通常采用垂直轴或水平轴设备供氧，并推动水流。氧化沟操作管理简便，出水水质好，处理效果稳定。二期采用 A/O 处理工艺。

③深度处理系统

深度处理采用混凝沉淀工艺进一步去除难生物降解的有机物及色度等。一期采用斜管沉淀池，其沉淀效率高，池体积小，占地面积少，出水水质稳定，是一种高效沉淀池。在与机械排泥机配套使用后能够自动排除沉淀污泥，改善了排泥效果。

④后处理系统

后处理系统为紫外线消毒。

2.湿地工程

湿地工程采用“曝气塘-兼性塘-表面流湿地-水平潜流湿地”组合方案，湿地出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，尾水部分用于农田灌溉、生态补水，剩余部分排入淮河入海水道。湿地工程于 2019 年通过竣工环保验收。

①曝气塘

曝气塘主要起到对尾水进行调蓄、曝气和初步净化的作用。现有曝气塘占地 12 万 m^2。

②兼性塘

兼性塘对有机物和氮、磷等均有良好的去除效果。兼性塘通过稀释、沉淀和絮凝、好氧与厌氧生物的代谢作用、浮游生物摄食和吞噬作用等过程对水体进行净化。现有兼性塘 10.5 万 m^2。

③表面流湿地

表面流人工湿地水力路径以地表推流为主，在处理过程中，主要通过植物径叶拦截、土壤吸附过滤和污染物自然沉降来达到去除污染物的目的。通常由一个或几个池体或渠道组成，池体或渠道间设隔挡墙分隔。现有表面流人工湿地由两个池体组成，池体面积分别为 4.1 万 m^2、4.2 万 m^2。

④水平潜流湿地

水平潜流湿地可由一级或多级填料床组成，此种湿地的水力负荷与污染物处理量较大，对 SS、BOD、COD 及重金属等污染物去除效果比较好。现有水平潜流人工湿地占地面积为 6 万 m^2。

根据清涧污水处理厂一、二期的设计资料，进出水水质为见表 7.2.3-1。

表 7.2.3-1 洪泽区清涧污水处理厂一期、二期设计进出水水质

项目	COD	BOD_5	SS	TN	NH3-N	TP	pH（无量纲）
进水水质（mg/L）	500	350	200	45	35	8	7~9
出水水质（mg/L）	60	20	20	20	8(15)	1	7~9

根据表 7.2.3-2 验收监测数据可知，清涧污水处理厂出水可达标排放。

表 7.2.3-2 污水处理厂出水水质数据 单位 mg/L，pH 无量纲

日期	指标	COD	NH_3-N	总磷	总氮
2021.6.12	出水水质	51~58	0.207~0.231	0.05~0.07	1.93~2.05
2021.6.13	出水水质	53~58	0.210~0.223	0.03~0.06	1.96~2.03

根据表 7.2.3-3 湿地工程例行监测数据可知，湿地工程出水可达标排放。

表 7.2.3-3 湿地工程出水水质数据 单位 mg/L，pH 无量纲

时间	COD		氨氮		总磷	
	监测数据	排放标准	监测数据	排放标准	监测数据	排放标准
2021 年 1 月	28.23	50	4.24	5	0.05	0.5
2021 年 2 月	33.97		4.24		0.05	
2021 年 3 月	26.31		2.01		0.04	
2021 年 4 月	28.85		1.32		0.10	
2021 年 5 月	33.33		0.25		0.09	
2021 年 6 月	31.90		0.29		0.07	
2021 年 7 月	24.50		0.29		0.11	
2021 年 8 月	33.77		0.17		0.10	
2021 年 9 月	22.03		0.09		0.09	
2021 年 10 月	19.33		0.05		0.06	
2021 年 11 月	25.87		0.23		0.06	
2021 年 12 月	42.60		0.09		0.08	
2021 年均值	29.26		1.17		0.07	

7.2.3.2接管可行性分析

（1）管网配套可行性分析

项目所在开发区废水统一排入洪泽清润污水处理厂集中处理。本工程位于洪泽清润污水处理厂接管范围内，厂区外废水处理管网已铺设到位，本工程废水经市政管网进入洪泽清润污水处理厂进一步处理可行。

（2）废水水质及规模对污水处理厂运行影响分析

本工程生产废水全部回用，外排废水仅新增的少量生活污水，水质相对简单，拟经化粪池预处理后可达到清润污水处理厂的接管标准。

本工程生活污水主要污染因子为 COD、SS、氨氮、总氮、总磷等，水质相对较低，不会影响清润污水处理厂的正常运行。洪泽清润污水处理厂现状处理能力 4 万 t/d。根据区域污染源调查，园区内现有已建及拟建企业污水排放量约 3 万 t/d，占污水厂处理能力的 75%。本工程新增接管污水量约 20.4t/d，占污水厂剩余处理能力的 0.2%，因此，根据污水厂的处理能力

和现有、计划接管水量的统计，从水量上分析，本工程废水接管至洪泽清涧污水处理厂是可行的。本工程排放的废水无论水量、水质均能满足洪泽区清涧污水处理厂要求，预计不会对洪泽区清涧污水处理厂的正常运行造成不良影响。

综上所述，本工程废水送洪泽区清涧污水处理厂进行处理是可行的。

7.2.4与《火电厂污染防治可行技术指南》相符性分析

根据《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ 2301-2017）：对于新建燃煤电厂，由于废水种类多，水质差异大，大多数废水需要处理回用，因此，宜采用分类处理与集中处理相结合的处理技术路线。

表 7.2.4 废水处理与回用可行技术路线

废水种类	主要污染因子	可行技术	去向或回用途径	本工程采用的废水处理技术
反渗透浓水	盐类	石灰处理、絮凝、沉淀、超滤、反渗透	回冷却系统、脱硫系统等	-
		直接利用或排放		回用于煤场喷洒用水、地面冲洗用水、输煤系统除尘用水、烟气脱硫系统补水
含煤废水	SS	混凝、澄清、过滤	重复利用	沉淀、过滤后重复利用
锅炉排污水	温度	—	冷却水系统或化水系统	冷却后回用于输煤系统冲洗补水
冷却塔定排水	盐类	反渗透等除盐工艺	除灰、脱硫、喷洒等利用或除盐后回冷却系统	全部回用于脱硫系统补水
含油废水	油、SS	油水分离	煤场喷洒	油水分离后回用于煤场喷洒
脱硫废水	pH、SS、COD、重金属等	石灰处理、混凝、澄清、中和	干灰调湿、灰场喷洒、冲渣水、冲灰水或达标排放	脱硫废水处理系统（中和、沉淀、絮凝、澄清），采用“蒸发浓缩+烟道高温烟气喷雾蒸发”实现零排放
		石灰处理（双碱法处理）、混凝、澄清、中和、膜软化、膜浓缩、蒸发干燥或蒸发结晶	喷雾蒸发干燥时脱硫废水进入烟气。蒸发结晶时脱硫废水蒸发的水汽冷凝后可在厂内利用，结晶盐外运综合利用	
初期雨水	SS、油等	不处理或混凝、澄清	集中处理站	点火油泵房区域冲洗水，油罐区防火堤内和变压器区的雨水排水采用隔油处理，厂前区初期雨水回用系统采用一体化模式处理后全部回用，生产区的初期雨水排至含煤废水处理系统“沉淀”处理后回用于输煤系统冲洗

废水种类	主要污染因子	可行技术	去向或回用途径	本工程采用的废水处理技术
生活污水	COD、BOD_5、SS、NH_3-N、TP	⑴二级生化处理⑵膜生物反应器工艺	绿化、集中处理站	化粪池预处理后接管至清涧污水处理厂
超滤反冲洗排水	SS	/	/	一期回用至原水预处理系统原水池、烟气脱硫系统，二期建成后全厂回用至原水预处理系统原水池

由表 7.2.4 可见，本工程选用的水污染防治技术均为《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ 2301-2017）中推荐的可行技术，具有可行性。

7.2.5基础信息表

本工程废水类别、污染物及污染治理设施情况见表 7.1.5-1。

本工程废水间接排放口基本情况见表 7.1.5-2，本工程废水污染物排放执行标准表见表 7.1.5-3，雨水直接排放口基本情况见表 7.1.5-4。

本工程环境监测计划及记录信息见表 7.1.5-5。

表 7.1.5-1 本工程废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD SS 氨氮 总氮 总磷	接管市政污水管网	连续排放，排放期间流量稳定	/	/	化粪池	DW001	√是 □否	√企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放口
2	雨水	/	直接进入河流	间断排放，排放期间流量不稳定，但有规律，且不属于非周期性规律	/	/	/	YS001	√是 □否	□企业总排 √雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放口

表 7.1.5-2 废水间接排放口基本情况表律

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/（万 t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息			
		经度°	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/（mg/L）	
										现状标准值	提标后标准值
1	DW001	118°53′1.42″	33°19′41.56″	0.286	清涧污水处理厂	连续排放，排放期间流量稳定	0-24	接管清涧污水处理厂	COD	60	30
									SS	50	10
									氨氮	8（15）	1.5（3）
									总氮	20	12（15）
									总磷	1	0.3

表 7.1.5-3 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	国家或地方污染物排放标准浓度限值/（mg/L）
1	DW001	COD	洪泽清涧污水处理厂接管标准	500
		SS		350
		氨氮		45
		总氮		70
		总磷		8

表 7.1.5-4 雨水排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		排放量/（万 t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	收纳自然水体信息		汇入收纳自然水体处地理坐标	
		经度	纬度					名称	收纳水体功能目标	经度	纬度
1	YS001	118°52′59.88″	33°19′41.22″	/	市政雨水管网	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	大寨河（浔北干渠）	III	118°52′42.51″	33°19′20.36″

表 7.1.5-5 环境监测计划及记录信息表

序号	排放口编号	污染物名称	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施的安装、运行、维护等相关管理要求	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	手工监测采样方法及个数	手工监测频次	手工测定方法
1	DW001	pH	□自动 √手动	/	/	/	/	混合采样（3 个混合样）	1 次/月	玻璃电极法等
		COD	□自动 √手动	/	/	/	/	混合采样（3 个混合样）	1 次/月	重铬酸盐法等
		氨氮	□自动 √手动	/	/	/	/	混合采样（3 个混合样）	1 次/月	纳氏试剂光度法等
		SS	□自动 √手动	/	/	/	/	混合采样（3 个混合样）	1 次/月	重量法等
		总磷	□自动 √手动	/	/	/	/	混合采样（3 个混合样）	1 次/月	钼酸铵分光光度法等
		流量	√自动 √手动	/	/	/	/	混合采样（3 个混合样）	1 次/月	流量计

7.3废气污染防治措施及其可行性

7.3.1废气产生与收集情况

本工程产生的废气主要包括有组织排放的锅炉烟气、低矮源排放的灰库废气、渣库废气、煤仓间废气、转运站废气、碎煤机室废气、石灰石粉仓废气以及无组织排放废气等。

本工程废气产生、收集与处理情况如下:

表 7.2.1 本工程废气产生与收集情况一览表

生产车间	污染源		污染物	废气收集方式	治理措施	排放方式	备注
锅炉装置	1×220t/h 锅炉烟气		烟尘、SO_2、NOx、氨、汞及其化合物	管道收集，收集率100%	低氮燃烧+SNCR-SCR 联合脱硝+电袋复合除尘+石灰石-石膏湿法脱硫	双管集束烟囱 DA001、DA002 H:100m Φ:2*3.8m	新建
	1×220t/h 锅炉烟气			管道收集，收集率100%	低氮燃烧+SNCR-SCR 联合脱硝+电袋复合除尘+石灰石-石膏湿法脱硫		
	1×220t/h 锅炉烟气			管道收集，收集率100%	低氮燃烧+SNCR-SCR 联合脱硝+电袋复合除尘+石灰石-石膏湿法脱硫		
	1×220t/h 锅炉烟气			管道收集，收集率100%	低氮燃烧+SNCR-SCR 联合脱硝+电袋复合除尘+石灰石-石膏湿法脱硫		
	渣库粉尘		颗粒物	密闭设置	仓顶袋式除尘	DA014，15m	新建
	1#~2#干灰库粉尘		颗粒物	密闭设置	仓顶袋式除尘	DA012~DA013，21m	新建
	1#~2#石灰石粉仓粉尘		颗粒物	密闭设置	仓顶袋式除尘	DA015~ DA016，15m	新建
输煤系统	煤场粉尘		颗粒物	全封闭设置	自动喷雾抑尘	无组织	新建
	碎煤机室粉尘		颗粒物	密闭设置	袋式除尘	DA003，22m	新建
	煤仓间粉尘	煤仓间 1#原煤斗	颗粒物	密闭设置	袋式除尘	DA008，40m，未收集部分无组织	新建
		煤仓间 2#原煤斗	颗粒物	密闭设置	袋式除尘	DA009，40m，未收集部分无组织	新建
		煤仓间 3#原煤斗	颗粒物	密闭设置	袋式除尘	DA010，40m，未收集部分无组织	新建
		煤仓间转运站	颗粒物	密闭设置	袋式除尘	DA011，40m，未收集部分无组织	新建
	1#转运站粉尘		颗粒物	密闭设置	袋式除尘	DA004，15m	新建
	2#转运站粉尘		颗粒物	密闭设置	袋式除尘	DA005，15m	新建
	3#转运站粉尘		颗粒物	密闭设置	袋式除尘	DA006，15m	新建
	4#转运站粉尘		颗粒物	密闭设置	袋式除尘	DA007，15m	新建
其他	氨水储罐		氨	—	水封、平衡管装卸	无组织	新建
	柴油储罐		非甲烷总烃	—	平衡管装卸	无组织	新建

7.3.2锅炉烟气处理可行性分析

本工程建有 4 台 220t/h 循环流化床锅炉，为满足《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB 32/4148-2021）要求，锅炉采用《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ 2301-2017）、《燃煤电厂超低排放烟气治理工程技术规范》（HJ 2053-2018）推荐的“低氮燃烧+SNCR-SCR 联合脱硝+电袋复合除尘+石灰石-石膏湿法脱硫”超低排放技术路线。烟气处理达标后，锅炉烟气通过 1 座新建的 100m 高双管集束式烟囱排放。

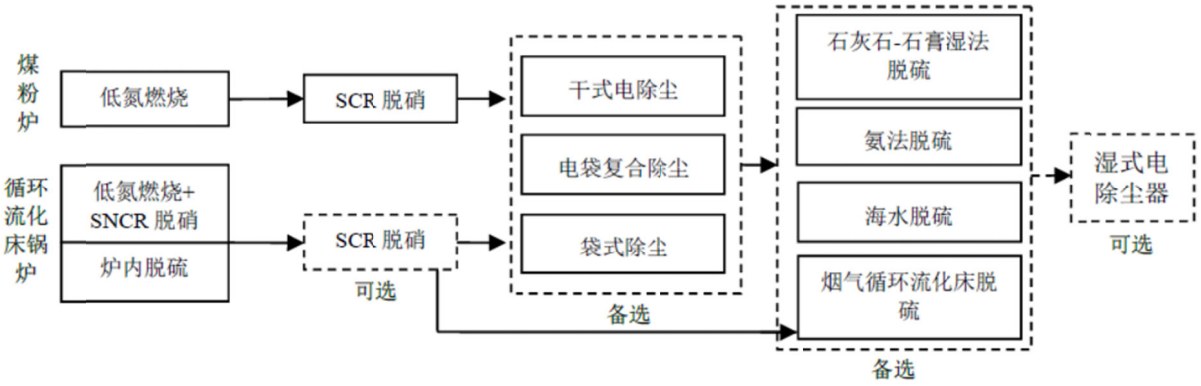


图 7.3.2-1(1) 燃煤电厂超低排放技术路线



图 7.3.2-1(2) 循环流化床锅炉烟气超低排放工艺流程 1（HJ 2053-2018）

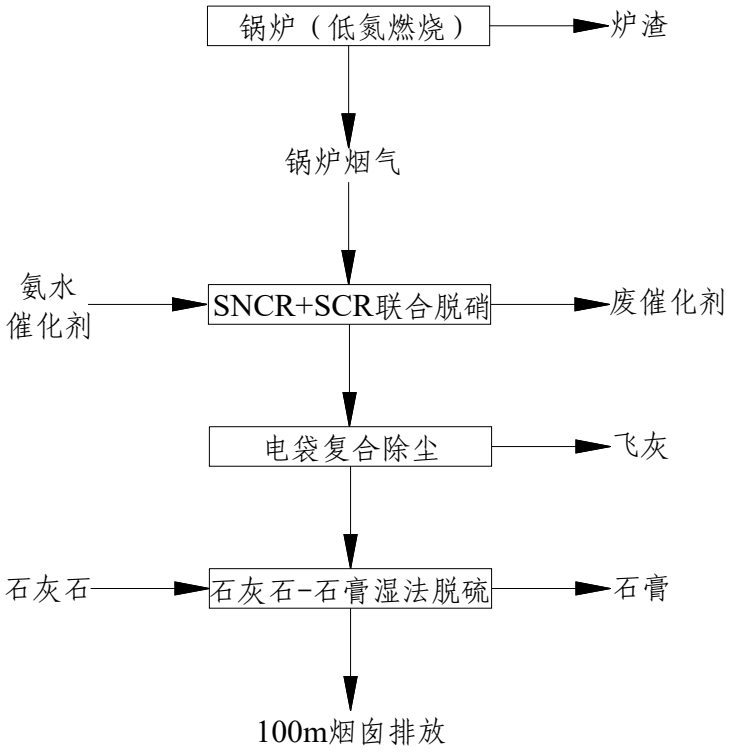


图 7.3.2-2 本工程锅炉烟气治理工艺流程图

7.3.2.1 SO_2 污染防治

根据《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）石灰石-石膏湿法脱硫工艺的脱硫效率在 95.0%~99.7%。本工程建设 4 台 220t/h 高温超高压循环流化床燃煤锅炉，每台锅炉均采用石灰石-石膏湿法烟气脱硫（不设旁路），设计脱硫效率不低于 98.6%。

7.3.2.1.1脱硫工艺比选

烟气脱硫（Flue Gas Desulfurilzation，FGD）技术是控制 SO_2 污染和酸雨的重要技术手段，主要应用化学或物理方法将烟气中的 SO_2 予以固定和脱除。烟气脱硫技术种类繁多，按照处理过程及物料状态分为湿法、干法和半干法脱硫。据国际能源机构煤炭研究组织调查表明，炉外脱硫的半干法和湿法脱硫占世界安装烟气脱硫机组总容量的 98%以上，占当今 FGD 技术的主导地位。其他技术有等离子体烟气脱硫法、电子束辐照法（EB）、脉冲电晕法（PPCP）、海水脱硫法等。结合同类工程，可供选择的炉外脱硫方法主要有两种：即石灰石-石膏湿法和炉外循环流化床（CFB）半干法。

（1）脱硫原理特点与使用情况

①石灰石-石膏湿法 FGD

石灰石-石膏湿法烟气脱硫工艺是目前应用较广的一种脱硫技术。其原理是采用石灰石粉（$CaCO_3$）或石灰粉（CaO）制成浆液作为脱硫吸收剂，与进入吸收塔的烟气接触混合，烟气中的二氧化硫与浆液中的碳酸钙以及鼓入的强制氧化空气进行化学反应，最后生成石膏，从而达到脱除二氧化硫的目的。脱硫后的烟气依次经过除雾器除去雾滴，加热器后，由引风机经烟囱排放。此法 Ca/S 低（一般不超过 1.05），脱硫效率高（超过 95%），适用于任何煤种的烟气脱硫。脱硫渣石膏可以综合利用。

化学反应过程为:

$SO_2 + H_2O \rightarrow H_2SO_3$

$H_2SO_3 + 1/2O_2 \rightarrow H_2SO_4$

$CaCO_3 + H_2SO_4 + H_2O \rightarrow CaSO_4 \cdot 2H_2O + CO_2\uparrow$（石灰石法）

$SO_2 + CaO + 1/2H_2O \rightarrow CaSO_3 \cdot 1/2H_2O$（石灰法）

根据《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ 2301-2017），石灰石-石膏湿法脱硫技术以含石灰石粉的浆液为吸收剂，吸收烟气中 SO_2、HF 和 HCl 等酸性气体。脱硫系统主要包括吸收系统、烟气系统、吸收剂制备系统、石膏脱水及贮存系统、废水处理系统、除雾器系统、自动控制和在线监测系统。典型石灰石-石膏湿法脱硫工艺流程示意见图 7.3.2-3，其技术特点和适用性如下:

a）技术特点

石灰石-石膏湿法脱硫技术成熟度高，可根据入口烟气条件和排放要求，通过改变物理传质系数或化学吸收效率等调节脱硫效率，可长期稳定运行并实现达标排放。

b）技术适用性

石灰石-石膏湿法脱硫技术对煤种、负荷变化具有较强的适应性，对 SO_2 入口浓度低于 12000mg/m^3 的燃煤烟气均可实现 SO_2 达标排放。

c）影响性能的主要因素

石灰石-石膏湿法脱硫效率主要受浆液 pH 值、液气比、钙硫比、停留时间、吸收剂品质、塔内气流分布等多种因素影响。

d）污染物排放与能耗

石灰石-石膏湿法脱硫效率为 95.0%~99.7%，还可部分去除烟气中的 SO_3、颗粒物和重金属。能耗主要为浆液循环泵、氧化风机、引风机或增压风机等消耗的电能，可占对应机组发电量的 1%~1.5%。湿法脱硫系统是烟气治理设施耗能的主要环节。

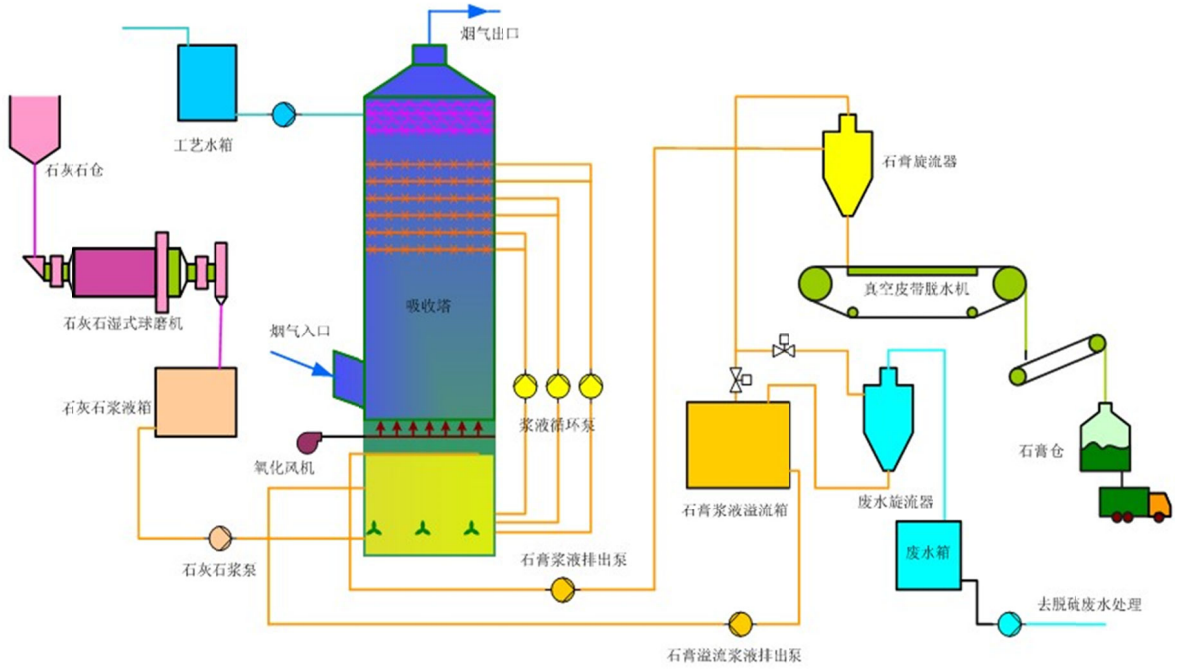


图 7.3.2-3 典型石灰石-石膏湿法脱硫工艺流程图

②循环流化床半干法 CFB

循环流化床（CFB）的发展历史很长，循环流化床 CFB 烟气净化工艺的实验室技术研究开发工作开始于 1968/1969 年，CFB 最早由德国鲁奇（LURGI）公司开发，目前已在工业上被广泛应用。

CFB 工艺主要采用干态的消石灰粉 $Ca(OH)_2$ 作为吸收剂，由锅炉排出的烟气从流化床的底部进入，经过吸收塔底部的文丘里装置，烟气速度加快，并与很细的吸收剂粉末相混合。同时通过 RCFB 下部的喷水，使烟气温度降低到 70~90℃。在此条件下，吸收剂与烟气中的二氧化硫反应，生成亚硫酸钙和硫酸钙，经脱硫后带有大量固体的烟气由吸收塔的上部排出，

排出的烟气进入布袋除尘器中，大部分烟气中的固体颗粒都被分离出来，被分离出来的颗粒经过再循环系统大部分返回到吸收塔。

CFB 的控制系统主要通过三个部分实现:

a.根据反应器进口烟气流量及烟气中原始 SO_2 浓度控制消石灰粉的给料量;

b.反应器出口处的烟气温度直接控制反应器底部的喷水量，使烟温控制在 70~90℃范围内。喷水量的调节方法一般采用回流调节喷嘴，通过调节回流水压来调节喷水量;

c.在运行中调节床内的固/气比。其调节方法是通过调节分离器和除尘器下所收集的飞灰排灰量，以控制送回反应器的再循环干灰量，从而保证床内必需的固/气比。

该工艺比较成熟，投资费用较低；脱硫产物呈干态，并和飞灰相混，易于收集，现场环境及工业卫生情况较好，设备不易腐蚀，不易发生结垢及堵塞；但吸收剂的利用率偏低，脱硫效率一般为 85-93%，飞灰与脱硫产物相混可能影响飞灰的综合利用，脱硫后飞灰含量较大，加大除尘系统的负荷；对干燥过程控制要求很高。

（2）常用两种炉外脱硫法的综合评价

通过对循环流化床半干法 CFB 和石灰石-石膏湿法两种脱硫工艺进行综合比较，见表 7.3.2-1，可以看出，从脱硫效率、系统运行经验、技术应用广度来看，石灰石-石膏湿法脱硫工艺较好。

表 7.3.2-1 两种脱硫工艺的技术比较

比较内容	循环流化床半干法脱硫	石灰石-石膏湿法脱硫
工艺流程	干消石灰粉为吸收剂，经预除尘后的烟气进入旋转吸收塔的底部，经塔底文丘里加速并与吸收剂粉末相混，加上喷水降温，SO_2 与吸收剂生成亚硫酸钙和硫酸钙，排入布袋除尘，大部分粉粒返料再循环入吸收塔。	石灰石经破碎磨细至 200 目后与水混成吸收浆液，喷入吸收塔内与烟气接触混合，SO_2 与碳钙及鼓入的氧气进行化学反应，形成石膏。脱硫后的烟气经除雾器、GGH 加热升温后入烟囱。石膏浆液经脱水后回收再用。
技术应用实例	国内已被广泛机组应用	已成熟，占脱硫装机的 80% 大机组应用较广
适用煤种	中、低硫煤种	不限
脱硫效率	可在>85%稳定运行，最高可达 98%极限	可在>95%稳定运行，适应性强
装置运行可靠	故障率稍低，可长期运行	故障率稍高，可长期运行

比较内容	循环流化床半干法脱硫	石灰石-石膏湿法脱硫
装置及运行程度	简单	复杂
烟气再热	不需再热	不需再热
占地面积	中等偏少	中偏多
投资费用	较小	较大
运行费用[元/t(硫)]	较少[1220]	较大[1500]
现场环境状况	较好	一般
安全运行时间	长	长
吸收剂	消石灰 $Ca(OH)_2$	石灰石粉 $CaCO_3$
排烟温度	70~90℃	50℃
烟囱防腐	不需要	如不设 GGH 需进行防腐
脱硫产物	建材、筑路	建材、筑路

综合上述比较，本着成熟、高效、经济、简单、可靠的原则，再加上原料来源便利及副产品销路可靠，本工程拟定采用湿式石灰石-石膏湿法脱硫工艺，脱硫剂可再生利用，极大的减少污染物的排放。

7.3.2.1.2脱硫工艺及参数

本工程采用石灰石-石膏湿法脱硫工艺，脱硫系统不设烟气换热器（GGH），也不设烟气旁路，脱硫系统的脱硫效率按98.6%设计。

本工程脱硫装置采用石灰石-石膏湿法脱硫工艺、一炉一塔。脱硫效率不低于 98.6%。引风机与增压风机合并，不设脱硫旁路烟道。脱硫系统工艺流程为：烟气→引风机→脱硫吸收塔→除雾器→烟囱。即从锅炉引风机出来的烟气，进入吸收塔，在吸收塔内脱硫净化，经除雾器除去水雾后至烟囱。脱硫副产品—脱硫石膏经脱水后综合利用。脱硫控制系统与主厂房DCS系统网络联接，脱硫公用辅助系统与主厂房DCS系统的公用网络联接。

从脱硫吸收塔排出的石膏浆固体物浓度含量约为15~20%，为了便于石膏的运输、贮存和利用，需要对石膏浆进行脱水处理。石膏浆经水力旋流器浓缩至固体物含量约 40%后进入真空皮带脱水机，经脱水处理后的石膏固体物表面含水率不超过10%，脱水石膏送入石膏仓库中存放待运。

在脱硫系统出现事故等原因需要检修、停机时，吸收塔内的吸收浆液由吸收塔排出泵排出存入事故浆液箱中，以便对脱硫塔进行维修。

本工程脱硫系统的主要设计参数见表7.3.2-2。

表 7.3.2-2 脱硫系统主要设计参数（*涉及企业机密，删除*）

7.3.2.1.3脱硫工艺应用实例

（1）中电（洪泽）热电有限公司

中电（洪泽）热电有限公司 1×75t/h 燃煤锅炉烟气采用低氮燃烧+SNCR 脱硝+电袋复合除尘+石灰石-石膏湿法脱硫工艺。根据该项目 2019 年超低排放改造工程竣工环保验收监测数据，该锅炉烟气脱硫除尘设施废气进口处 SO_2 产生源强为 39kg/h，脱硫除尘设施废气出口处排放源强为 0.237kg/h，脱硫效率达到 99.4%，出口处 SO_2 最大排放浓度为 6mg/m^3，满足《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB32/4148-2021）标准限值。

中电（洪泽）热电有限公司 1×130t/h 高温超高压循环流化床锅炉采用低氮燃烧+SNCR+SCR 联合脱硝+电袋复合除尘+石灰石-石膏湿法脱硫，目前正常运行，根据该项目 2023 年在线监测数据可知，该工程二氧化硫排放浓度满足《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB 32/4148-2021）标准限值。本工程通过增大脱硫塔尺寸，选用双托盘脱硫塔，通过优化工艺参数设计可确保 SO_2 排放浓度不高于企业承诺的控制限值（25mg/m^3）。

（2）江苏镇江发电有限公司

江苏镇江发电有限公司#3 机组脱硫系统一炉一塔单循环，配置 4 层喷淋层、4 台浆液循环泵，江苏方天电力技术有限公司开展的性能试验结果表明，SO_2 排放浓度 12.74-16.78mg/m³、脱硫效率 98.67-98.99%。

表 7.3.2-3 华润镇江高效脱硫运行案例

项目		2015.1.27	2015.1.28	2015.1.28
负荷率	%	100	75	50
入口 SO_2 浓度（6% O_2）	mg/m^3	1264	1295	1266
出口 SO_2 浓度（6% O_2）	mg/m^3	16.78	15.47	12.74
脱硫效率	%	98.67	98.81	98.99

7.3.2.1.4小结

本工程采用《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ 2301-2017）、《燃煤电厂超低排放烟气治理工程技术规范》（HJ 2053-2018）推荐的石灰石-石膏

湿法脱硫工艺，设计脱硫效率不小于 98.6%。经脱硫处理后烟气（单台锅炉）中的 SO_2 浓度可满足企业承诺的控制限值（25mg/m^3），严于《燃煤电厂大气污染物排放标准》(DB32/4148-2021)规定的允许排放浓度(35mg/m^3)。

7.3.2.2 NOx 污染防治

本工程建设 4 台 220t/h 高温超高压循环流化床燃煤锅炉，每台锅炉均采用低氮燃烧技术，可控制 NOx 的排放浓度小于 180mg/Nm³，每台锅炉均采用 SNCR-SCR 联合脱硝工艺，设计脱硝效率不低于 81%。

7.3.2.2.1新型高效低氮燃烧技术

NOx 的生成主要分为热力型、燃料型、快速型 NOx。由于快速型 NOx 产生量很小，因此燃煤产生的 NOx 主要是由热力型 NOx 和燃料型 NOx 两部分组成。

热力型 NOx 是指空气中的 N_2 与 O_2 在高温条件下反应生成的 NOx。1200℃以下，热力氮可忽略不计；1500℃以上热力氮急剧上升；1600℃以上时，热力氮占主导地位，反应方程式如下:

$O+N_2 \rightarrow NO+N$

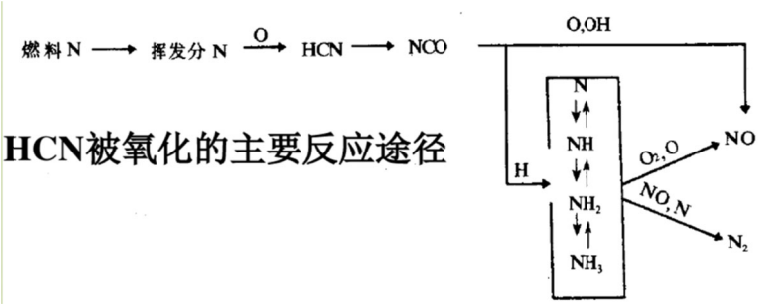
$N+O_2 \rightarrow NO+O$

在富燃料下，存在氮原子与 OH 基的反应:

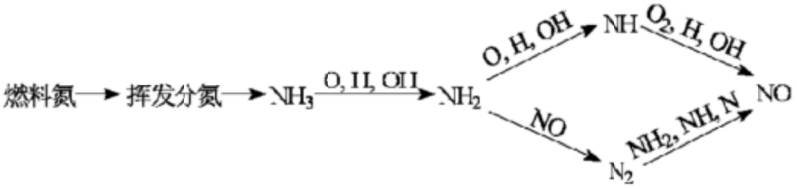
$N+OH \rightarrow NO+H$

燃烧温度通常较高，热力型 NOx 的量较多，热力型 NOx 的生成与温度成指数关系，温度上升，热力型 NOx 将剧烈上升。减少热力型 NOx 生成的方法主要有: 降低燃烧温度和防止局部高温区的产生; 降低氧气浓度; 缩短烟气在高温区的停留时间。

燃料型 NOx 是指燃料中的 N 在 600℃以上氧化而成的。燃料中的氮化物经热分解后生成 HCN、NH_3 等中间产物，在缺氧时，这些中间产物很容易再结合生成 N_2，反之，中间产物会逐步氧化生成 NO。反应方程式如下所示:



低氮燃烧中 HCN 反应途径



挥发分中 NH_3 反应途径

抑制燃料型 NOx 生成的方法主要有：选用含 N 量较少的燃料；组织燃料过浓燃烧以降低局部氧气浓度；降低氧气浓度（减小过量空气系数）。

就本工程煤质，建设单位与锅炉供应商进行了初步谈判：本工程定制的锅炉低氮燃烧后出口 NOx 浓度低于 180mg/Nm³。设计中采取如下措施：

（1）降低炉底一次风率，炉底一次风率仅占锅炉总风量的 40%，可以使布风板区域氧气浓度降低，初始的 NOx 生成浓度下降。

（2）加大二次风的分级效果

在炉膛高度方向上加大了二次风的分级燃烧力度，提高炉膛下二次风口距离布风板的高度，下部炉膛的还原性气氛提高，使得布风板区域生成的 NOx 得到还原。

（3）设计合理的下部炉膛结构

在下部炉膛设计中选择了一个大收缩比的下部炉膛结构，炉膛密相去流化速度提高，可以把更多的细颗粒带到炉膛上部区域，炉膛沿高度方向上物料浓度的均匀性得到改善，下部炉膛温度降低、上下炉膛温差降低，可以有效降低 SO_2 和 NOx 排放浓度。

（4）选择合理的过量空气系数

HCN 和 NH_3 氧化的过程为需氧反应，由焦炭氮通过多相反应生成 NO、-NH 和 CNO 需要 O_2 参加，氧量直接影响中间产物的生成量，进而影响 NOx

的生成。

研究表明，过量空气系数小于 1.0 时，NOx 排放浓废并不大，随着过量空气系数增加，氮氧化物的排放浓度明显增加。当过量空气系数增大时，沿炉膛高度氧量增多，使 CO、C 等还原剂物质浓度减少，而 NO 的氧化生成反应加强，通过 CO 和 C 的还原反应减弱，从而使 NO 的排放浓度增大。本工程通过大幅度提高炉膛高度，在燃料的燃尽特性可以得到保证的同时，选择相对较低的过量空气系数，从而控制 NOx 的排放水平。

（5）选择合理的床温

煤中的氮绝大部分被结合在相对稳定的芳香环结构和胺结构中，这些结构有一定热稳定性。随温度升高，燃料中的 N 析出量明显增多，使 NO 生成量增多，生成 NO 的反应加剧。温度升高，自由基 O、OH、H 的浓度增多，这使 NO 生成和分解反应都加快，但生成反应占主导地位。床温升高，在同样负荷下，燃烧速率增大，床内 CO 和焦碳份额减少，NO 的还原分解量减少。因此，床温升高，NOx 排放浓度增加。本工程设计床温为 880℃，既能保证燃料的燃尽，同时能够降低 NOx 的生成。

（6）采用高效燃尽风技术。

利用高压头风机增强动能后，通过安装在锅炉上的非对称布置的空气喷嘴将高速射流喷入炉膛内，使气流高速流动产生强烈的湍流扰动，能对锅炉喷射区域及影响区域内的整个物料流化反应场进行重新分配，不但能带来更高的 NOx 去除率，同时，可以有效去除烟囱效应（三角形贫氧区），增大锅炉的有效反应空间。

本工程建设 4×220t/h 高温超高压循环流化床锅炉，为从源头降低 NOx 产生浓度，每台锅炉采用低氮燃烧技术，锅炉出口 NOx 浓度低于 180mg/m^3。

7.3.2.2.2脱硝工艺比选

目前流行的脱硝工艺主要有 SCR 法、SNCR 法及 SNCR-SCR 联合脱硝三种方法。

（1）选择性非催化还原法（SNCR）

选择性非催化还原法(Selective Non-Catalytic Reduction，简称 SNCR)，其基本原理是通过向炉膛出口高温烟气中喷入含氨基的还原剂（一般为氨水或尿素等），利用氨气与 NOx 的氧化还原反应，将 NOx 还原成 N_2 和 H_2O，其原理示意见图 7.3.2-3，主要反应方程式为:

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

$6NO_2 + 8NH_3 \rightarrow 7N_2 + 12H_2O$

$(NH_4)_2CO \rightarrow 2NH_2 + CO$

$NH_2 + NO \rightarrow N_2 + H_2O$

$CO + NO \rightarrow N_2 + CO_2$

上述反应温度在 980℃左右，因此还原剂喷入炉膛的温度区域为 900~1100℃。当反应区温度高于 1100℃，氨气会氧化成 NO，即:

$4NH_3 + 5O_2 \rightarrow 4NO + 6H_2O$

上述反应温度在 980℃左右，当温度高于 1100℃，氨气会氧化成 NO，而且 NOx 的还原速度也会很快下降; 当温度低于 800℃，反应速度会很慢，NOx 还原量减少，氨的泄漏损失增加。由于氨气是高挥发性有毒物质，氨气泄漏会造成新的环境污染。由此可见，SNCR 法的还原反应温度范围比较小，由于炉内温度场随锅炉负荷变化而变化，对于大容量锅炉，炉膛断面尺寸大，同一炉膛断面上的温度也不均匀，因此炉膛中各处 NOx 浓度变化较大，要随时根据各处 NOx 浓度变化和温度变化调节喷入的还原剂量才能有效地还原 NOx，降低其排放量。

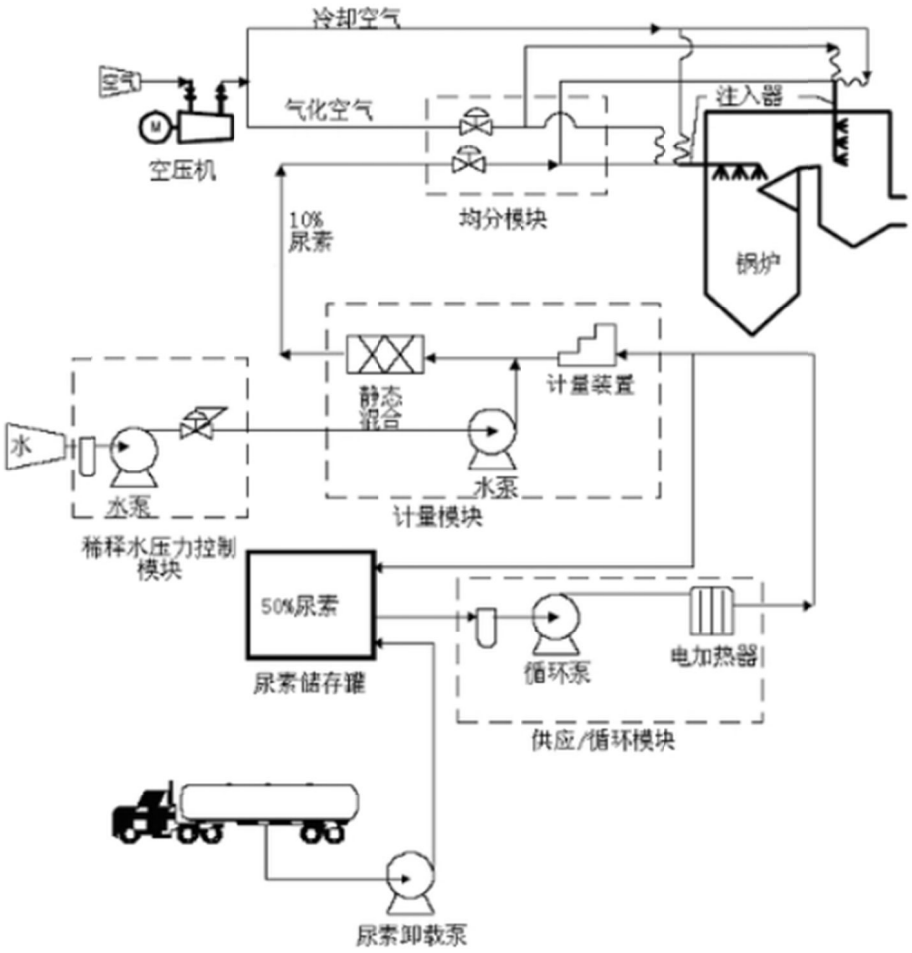


图 7.3.2-4 选择性非催化还原脱硝法（SNCR）基本原理示意图

（2）选择性催化还原法（SCR）

选择性催化还原法（Selective Catalytic Reduction，简称 SCR）：选择性催化还原脱硝技术基本原理与 SNCR 类似，采用催化剂后，NOx 与 NH_3 的氧化还原反应温度可以在 300~400℃之间进行，该温度相当于省煤器与空气预热器之间的烟气温度。SCR 脱硝效率一般为 50%~90%，影响脱硝效率有以下几个主要因素：

(a)催化剂活性：在一定 NH_3/NOx 和一定反应器尺寸条件下，催化剂活性愈大，氨气与 NOx 反应愈剧烈，NOx 还原量愈大，脱硝效率愈高。

(b)反应温度：反应温度在一定程度上决定了氨气与烟气中 NOx 的反应速度，同时也影响催化剂的活性。一般来说，反应温度越高，脱硝效率也越高。

(c)烟气在反应器内的空间速度：空间速度表示单位时间内、单位体积

催化剂所能处理的烟气量。催化剂空间速度愈大，表明催化剂的生成能力愈强。空间速度的大小取决于催化剂结构，决定反应的彻底性。空间速度越大，脱硝效率越高。

(d)催化剂类型、结构、表面积：对于选定的催化剂，结构越简单，表面积越大，越有利于还原反应，也有利于脱硝效率的提高。

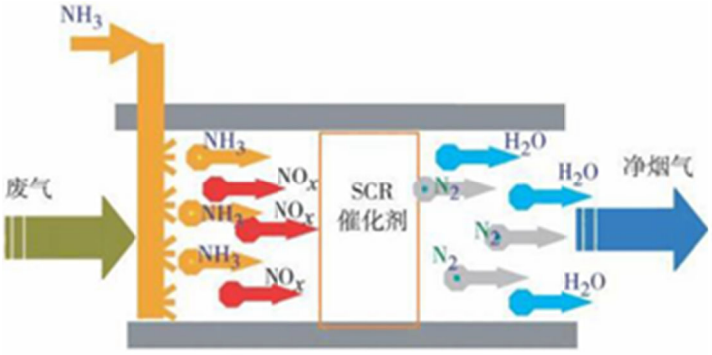


图 7.2.3-5 选择性催化还原脱硝法（SCR）基本原理示意图

（3）SNCR-SCR 联合脱硝法

理论上 SNCR 脱硝法可以脱除烟气中大部份 NOx，实际上由于很难准确调节好炉膛各处喷氨量，因此 SNCR 脱硝法存在运行不稳定的问题。SCR 脱硝法脱硝效率高，但是投资大，运行费用高，这两种方法各有优缺点。

SNCR-SCR 联合脱硝法先采用投资少的 SNCR 法脱去烟气中部份 NOx，再利用 SNCR 在炉膛内逃逸的氨在省煤器后反应器中与未被还原的 NOx 进一步反应，从而利用 SCR 法去除余下 35%~75%的 NOx，获得较高的脱硝效率。在联合脱硝技术中，由于进入反应器中的 NOx 浓度较低，因此可以降低催化剂反应器尺寸，减少了 SCR 部份投资。SNCR-SCR 联合脱硝法比单独的 SNCR 脱硝效率高，脱硝效率一般为 55%~85%。

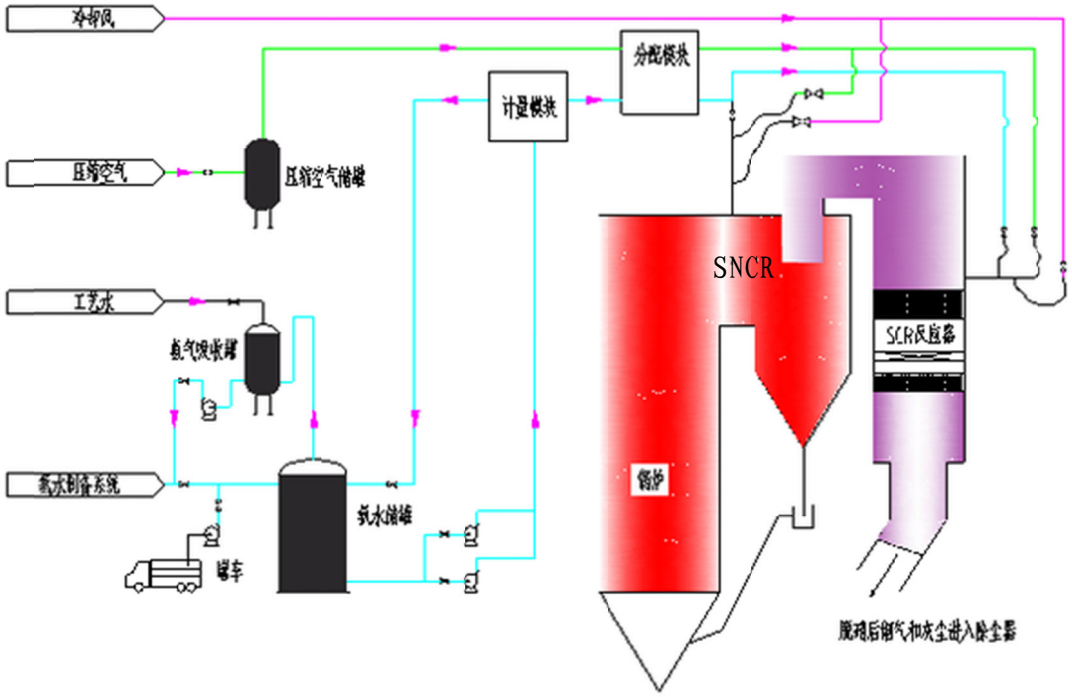


图 7.2.2-6　SNCR-SCR 联合脱硝基本原理示意图

现将前面介绍的主流脱硝技术进行综合比较，见表 7.3.2-4。

表 7.3.2-4　各主流脱硝技术综合比较

项目	SNCR 技术	SCR 技术	SNCR-SCR 联合技术
反应剂	可使用 NH_3 或尿素	以 NH_3 为主	可使用 NH_3 或尿素
反应温度	850~1100℃	320~400℃	前段：850~1100℃，后段：320~400℃
催化剂	不使用催化剂	成分主要为 TiO_2，V_2O_5，WO_3	后段加装少量催化剂（成分主要为 TiO_2，V_2O_5，WO_3）
脱硝效率	30~40%（煤粉炉） 60~80%（循环流化床）	50~90%	55~85%
反应剂喷射位置	通常在炉膛内喷射，但需与锅炉厂家配合	多选择于省煤器与 SCR 反应器间烟道内	锅炉负荷不同喷射位置也不同，通常位于一次过热器或二次过热器后端
SO_2/SO_3 氧化	不会导致 SO_2/SO_3 氧化	会导致 SO_2/SO_3 氧化	SO_2/SO_3 氧化较 SCR 低
NH_3 逃逸	10~15ppm	3~5ppm	5~10ppm
对空气预热器影响	不导致 SO_2/SO_3 的氧化，造成堵塞或腐蚀的机会为三者最低	NH_3 与 SO_3 易形成 NH_4HSO_4 造成堵塞或腐蚀	SO_2/SO_3 的氧化率较 SCR 低，造成堵塞或腐蚀的机会较 SCR 低
系统压力的影响	没有压力损失	催化剂会有压力损失	催化剂用量较 SCR 小，产生的压力损失相对较低
燃料的影响	无影响	高灰分会磨耗催化剂，碱金属氧化物会使催化剂钝化	影响与 SCR 相同
锅炉的影响	影响与 SNCR/SCR 混合相同	受省煤器出口烟气温度的影响	受炉膛内烟气流速及温度分布的影响

本工程选用循环流化床锅炉，循环流化床锅炉燃烧温度一般介于

850-950℃之间，循环流化床燃烧技术采用低氮燃烧技术，可将烟气中 NOx 初始排放浓度控制在 180mg/m^3 左右，本工程采用 SNCR-SCR 联合脱硝工艺，设计脱硝效率不低于 81%，可确保锅炉烟气 NOx 满足超低排放要求。

7.3.2.2.3脱硝系统设置

（1）还原剂

在脱硝反应过程中，是靠氨作为还原剂和 NOx 反应，来达到脱硝的目的，因此氨就是脱硝反应剂。稳定、可靠的氨系统才能保证脱硝装置的良好运行。

①制氨一般有三种方法：尿素法、纯氨法、氨水法。不同脱硝还原剂的对比见表 7.3.2-5。

表 7.3.2-5 不同脱硝还原剂的对比

项目	液氨	氨水	尿素
反应剂费用	便宜	较贵	最贵
运输费用	便宜	贵	便宜
安全性	有毒	有害	无害
储存条件	高压	常规大气压	常规大气压，干态（加热，干燥空气）
储存方式	液态（箱罐）	液态（箱罐）	微粒状（料仓）
初投资费用	便宜	贵	贵（热(水)解炉制备）
运行费用	便宜，需要热量蒸发液氨	贵，需要高热量蒸发/蒸馏水和氨	贵，需要高热量热（水）解尿素和蒸发氨
设备安全要求	有法律规定	需要	基本上不需要

从以上对比分析中可看出，纯氨的运行、投资费用最低，纯氨的存储需要较高的压力，安全性要求较高。使用尿素制氨的方法投资、运行总费用最高，但是其最安全。氨水介于两者之间。

根据《关于切实加强电力行业危险化学品安全综合治理工作的紧急通知》（国能综函安全[2019]132 号）要求，“新建燃煤发电项目，应当采用没有重大危险源的技术路线”，目前国家对于液氨的管控越来越严格，液氨的使用、运输、存储上也有诸多限制，从安全角度考虑脱硝反应剂大多数采用尿素法或氨水法。

②根据文献《采用氨水及尿素作为脱销剂的两种 SNCR 工艺比较》《建筑学研究前沿》,2017 年第 14 期,黄俊宾）。氨水法和尿素法 SNCR 脱硝工

艺的对比详见表 7.3.2-6。

表 7.3.2-6 氨水法和尿素法 SNCR 脱硝工艺的对比

项目	氨水法	尿素法
物耗成本	为尿素法一半	为氨水法 2 倍
维护量	氨水为溶液，堵塞较少，维护量较小	尿素存在晶体解析，易堵塞泵及阀门过滤器，维护量大
药剂配置工作量	无，直接氨水打入储罐	工作量大，需人工将尿素颗粒倾倒至溶解罐溶解为溶液
吨垃圾设备投资成本	0.458 万元	0.462 万元
存在问题	氨水易挥发，设备不严密容易产生氨逃逸，影响厂区环境。过量喷射存在烟囱白烟现象。高浓度氨水属于危险化学品，需按照危险化学品进行管理。	尿素喷入炉内部分未溶解将掉入焚烧炉底部，随排渣进入渣池，分解后影响渣池及厂区环境。过量喷射存在烟囱白烟积气

根据《关于切实加强电力行业危险化学品安全综合治理工作的紧急通知》（国能综函安全[2019]132 号）要求，“在运燃煤发电厂仍采用液氨作为脱硝还原剂的，有关电力企业要按照国家能源局《关于加强燃煤机组脱硫脱硝安全监督管理的通知》（国能综安全[2013]296 号）、《燃煤发电机厂液氨罐区安全管理规定》等文件规定，积极开展液氨罐区重大危险源治理，加快推进尿素替代升级改造进度”“新建燃煤发电项目，应当采用没有重大危险源的技术路线”；《国家能源局综合司关于加强电力行业危化品储存等安全防范工作的通知》（国能综通安全[2020]85 号）“要积极实施危化品技术改造升级工程，加快推动燃煤发电厂尿素替代液氨改造，加快推动危化品系统自动化控制和安全仪表系统升级，大力提升电力行业危化品本质安全水平”。

国能综函安全[2019]132 号、国能综通安全[2020]85 号提倡的燃煤发电厂尿素替代液氨改造是针对在运电厂，新建电厂应当采用没有重大危险源的技术路线，本工程采用 20%氨水，不对应《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）表 1 和表 2 中所列的物质，不属于重大危险源。

因而，综上可知，本工程考虑物耗成本、维护量、药剂配制工作量等因素，并考虑到尿素脱硝会增加二氧化碳排放量，且当尿素用作还原剂时，氨的逸出率相对较高、很难达到非常低的 NOx 排放值，而氨水脱硝则具有较高的脱硝效率和脱硝功能，同步多功能一体化，适应烟气量和烟气含硫

量的变化，且反应温度区间可变范围大，选择 20%氨水作为脱硝剂，不违背国能综函安全[2019]132 号、国能综通安全[2020]85 号等文件的要求。

还原剂制备区：包括氨水储罐、氨水输送泵、安全淋浴器及洗眼器、废水系统、废水泵、稀释水系统、氨气泄漏检测器、氨水区给排水及消防系统、氮气吹扫系统等。

（2）SNCR 系统

①氨水计量及稀释系统

②喷氨装置

③压缩空气系统

（3）SCR 系统

本工程锅炉 SCR 烟气脱硝系统采用高温、高尘布置方式，根据锅炉厂热力计算和 SCR 反应温度窗口的要求，本工程 SCR 反应器拟考虑布置在高温省煤器和低温省煤器之间，最终以满足 300~420℃温度要求为准。

①反应器系统

②催化剂及吹灰系统

③还原剂喷射系统

（4）主要技术指标

本工程 SNCR+SCR 脱硝系统的主要设计参数见表 7.3.2-7。

本工程锅炉采用低氮燃烧+SNCR+SCR 的组合脱硝，锅炉设计时考虑合理的还原区、严格控制燃烧温度以及燃烧含氧量以此抑制 NOx 的生成、结合高效绝热旋风分离器等措施，使 NOx 的原始生产量控制在较低范围（小于 180mg/Nm³）。当 SNCR 效率考虑 50%，单层 SCR 效率按 70%，综合效率⩾85%，本工程 SNCR+SCR 联合脱硝效率取 81%，同时也符合火电厂污染防治可行技术指南 SNCR-SCR 联合脱硝效率 55~85%的要求，可保证经脱硝处理后烟气中的 NOx 浓度满足企业承诺的排放限值（35mg/m^3）。

表 7.3.2-7 SNCR+SCR 脱硝系统主要设计参数（*涉及企业机密，删除*）

7.3.2.2.4脱硝工艺应用实例

（1）中电（洪泽）热电有限公司：中电（洪泽）热电有限公司 1×130t/h 高温超高压循环流化床锅炉采用低氮燃烧+SNCR+SCR 联合脱硝+电袋复合除尘+石灰石-石膏湿法脱硫，目前正常运行，根据该项目 2023 年在线监测数据可知，该工程氮氧化物可满足《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB 32/4148-2021）标准限值。本工程重视设备选型，锅炉出口 NOx 的浓度小于 180mg/Nm³，优于现有工程，可实现 NOx 排放浓度不高于企业承诺的控制限值（35mg/m^3）。

（2）衢州东港环保热电有限公司 1#~7#机组烟气处理采用 SNCR-SCR 脱硝→布袋除尘→石灰石/石膏法脱硫→湿电除尘→直排烟囱。根据该企业委托杭州谱尼检测科技有限公司编制的超低排放改造性能监测报告：1#~7#锅炉排放烟气中脱硝装置除尘效率平均为 81.19%，可满足超低排放要求。

7.3.2.2.5小结

本工程每台锅炉均采用低氮燃烧技术，可控制锅炉出口处 NOx 排放浓度小于 180mg/m^3。项目采用《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）、《燃煤电厂超低排放烟气治理工程技术规范》（HJ 2053-2018）推荐的 SNCR+SCR 脱硝工艺，脱硝效率不小于 81%。经脱硝处理后烟气中的 NOx 浓度可满足企业承诺的排放限值（35mg/m^3），严于《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB 32/4148-2021）规定的允许排放浓度（50mg/m^3）。

7.3.2.3烟尘污染防治

本工程建设 4 台 220t/h 高温超高压循环流化床燃煤锅炉，为确保烟尘长期稳定达标排放，每锅炉各配置 1 台电袋复合除尘器，设计除尘效率不低于 99.92%，除尘后的烟气进入湿法脱硫塔，脱硫塔配有高效除雾器，除尘效率不低于 70%，总除尘效率不低于 99.976%，烟囱入口烟尘含量<5mg/m^3。

7.3.2.3.1除尘工艺比选

对目前流行的布袋除尘、静电除尘、电袋除尘工艺进行比选。

（1）静电除尘器（ESP）

电除尘器在我国电力行业已有三十多年的应用历史，拥有大量的业绩，目前国内大型机组的除尘设备很多采用电除尘器。ESP 的原理是在高压电场的作用下将气体电离，使尘粒荷电，在电场力作用下，实现粉尘的捕集。

其优点为：除尘效率较高；本体阻力低，一般在 200~300Pa 之间；适用范围广；运行费用较低；使用方便且无二次污染；对烟气温度及烟气成分等影响不敏感，运行可靠。

其缺点为：除尘效率受煤、飞灰成分和比电阻影响，占地面积较大。

（2）袋式除尘器

布袋除尘器是过滤式除尘器，其原理是利用具有一定透气性的滤袋来捕集烟气中的固体颗粒。

其优点为：除尘效率高，不受比电阻的影响；对粉尘特性不敏感；烟气量及粉尘浓度的变化基本不影响出口排放浓度，只影响清灰频率；除尘效率随着运行时间增加降低，直致滤袋失效而换袋；能全天候在线检修，且检修换袋在大气环境中进行，检修环境较好。

其缺点为：本体阻力高，在 1300Pa~1500Pa 之间，运行费用高；对烟气温度较敏感，一般要求在 160℃的烟气温度下运行，烟气温度过高将影响滤袋的使用寿命或增加设备成本；烟气成分对滤袋的使用寿命影响较大，烟气中 O_2、S、NOx 等的含量对于燃煤锅炉普遍采用的 PPS 滤料使用寿命影响较大；滤袋的使用寿命及换袋成本仍是袋式除尘器的一个重要问题，旧滤袋资源化利用率较小。

（3）电袋复合除尘器

电袋复合除尘器（通常简称为电袋除尘器）是一种有机集成静电除尘和过滤除尘两种除尘机理的新型节能高效除尘器，前面的收尘室为电除尘方式，后面的为袋式除尘方式，可以保证最大的除尘效率，多用于老电除

尘的改造。

其优点为：除尘效率较高、不受比电阻的影响；对粉尘特性不敏感；烟气量及粉尘浓度的变化基本不影响出口排放浓度，只影响清灰频率。

其缺点为：需要管理两套除尘系统；本体阻力较高，在1000Pa~1200Pa之间，运行费用较高；滤袋的使用寿命及换袋成本仍是电袋复合除尘器的一个重要问题，目前旧滤袋资源化利用率较小。

表 7.3.2-8 除尘方案比选情况

比选内容	布袋除尘	电除尘器	电袋除尘器
除尘机理	过滤拦截	粉尘荷电吸附	粉尘荷电吸附+过滤拦截
排放稳定性	布袋除尘器适应性强，不受煤种、烟尘特性影响。	对煤种选择性较大，易受煤种波动影响。	电袋复合除尘器适应性强，不受煤种、烟尘特性影响。
除尘器阻力（平均值）	1300Pa~1500Pa，相对较大	200~300Pa，阻力较小	1000~1200Pa，相对较大
除尘器阻力（两三年后）	逐渐增大，4 年内≤1200Pa	不变	逐渐增大，4 年内≤1200Pa
滤袋使用寿命	现有工程应用经验，滤袋寿命一般可超过 4 年。	/	现有工程应用经验，滤袋寿命一般可超过 4 年。
达标可行性	高效布袋除尘可控制 10mg/m^3 以下烟尘出口浓度。	采用五电场静电除尘器，并采取前 2 个电场高频电源，末电场分区，低低温等辅助措施，可控制 20mg/m^3 以下烟尘出口浓度。	采用 2 电 3 袋（超净滤袋）配置，可控制 10mg/m^3 以下烟尘出口浓度。
运行维护	简单	简单	简单
占地面积	一般	较大	较小
一次投资（不含安装）	一般	需要采取辅助措施，投资略大	一般

布袋除尘器运行效果好，除尘效率高，除尘效率最高可达99.9%以上，但是占地面积较大，运行费用高。静电除尘器运行费用较低，管理难度小，一般来说，电除尘随着电场数量的增加而除尘效率而增大，二电场电除尘器最高不会超过 99.8%。综合考虑经济、运行管理和除尘效果，本工程锅炉拟采取电袋复合除尘装置一次除尘，除尘后的烟气进入湿法脱硫塔，脱硫塔配有高效除雾器进行二次除尘。电袋复合除尘器、脱硫塔协同除尘目前在火电厂应用比较多，除尘效果也比较理想，电袋复合除尘器设计除尘效率可达到99.93%以上，脱硫塔协同除尘设计除尘效率可达到70%。

7.3.2.3.2电袋除尘器

本工程循环流化床锅炉采用超净电袋复合除尘器。

电袋复合除尘器将静电除尘和布袋除尘有机结合起来，前级采用静电预除尘，后级采用布袋过滤除尘，电袋复合除尘器结合了两种收尘技术的优点，弥补原来单一收尘方式的缺陷，其结构如图 7.3.2-7 所示。工作时高速含尘烟气流入进口喇叭经缓冲、扩散、均衡后低速进入电场区，在电场高压电晕作用下大部分烟尘被收集，收尘效率达 75-95%，少量烟尘荷电后，小颗粒凝聚成大颗粒，并随气流进入滤袋区由滤袋过滤拦截，实现出口达到 10mg/Nm^3 甚至更低的排放浓度，从而完成烟气的净化过程。

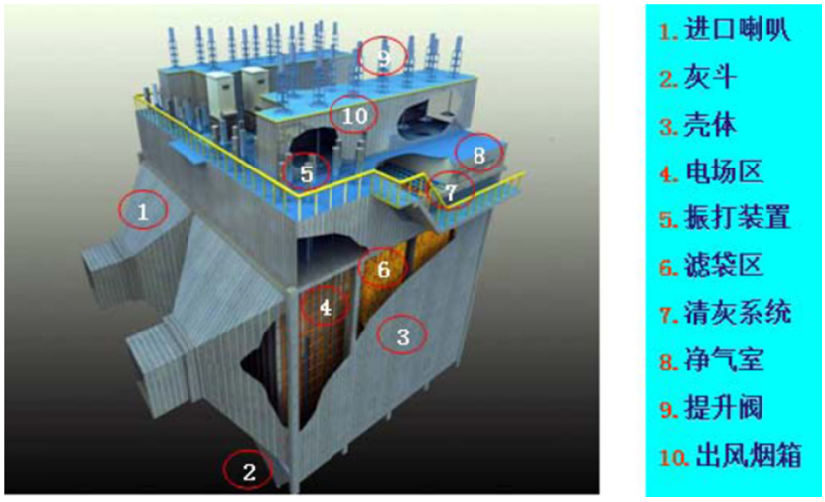


图 7.3.2-7 电袋复合除尘器内部结构

本工程电袋复合除尘器主要设计参数见表 7.3.2-9。本工程煤质、煤灰满足 Na_2O>0.4%，且 S_{ar}>0.4%，且(Al_2O_3+SiO_2)<80%，同时 Al_2O_3<40%，属于《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ 2301-2017）表 3 中采用电除尘易去除种类。

表 7.3.2-9 本工程电袋复合除尘器主要设计参数（*涉及企业机密，删除*）

7.3.2.3.3高效除雾器

为满足烟尘排放≤5mg/m^3 的要求，高效脱硫除尘一体化吸收塔的除雾器采用性价比高、运行效果好、可靠、安装方便、维护简单的三级高效屋脊式除雾器。

三级高效屋脊式除雾器是通过具有专利的除雾器叶片形式，改变叶片间气相流场分布及固体颗粒及液滴颗粒的浓度分布，达到细微颗粒在叶片间的运动轨迹的目的，从而加强了细微颗粒的团并，在保证除雾器不堵塞的情况下，可收集 8.6μm 以上粒径的固体颗粒，有效控制了脱硫后烟囱的固体排放浓度。吸收塔入口烟道上设置事故喷淋系统。当发生危急事故时（如吸收塔入口烟气超温等），保护吸收塔内部件及内衬材料不受损坏。

三级除雾器技术已在华能金陵电厂 2×1030MW 机组改造工程得以应用，是国内首台不采用湿式电除尘器达到超净排放的百万机组。该项目于 2014 年 10 月 11 日开始实施，12 月 31 日一次性顺利通过 168 小时试运行，据江苏省环境监测站的现场比对和监测，烟尘排放指标达到 1.7-2.3mg/m^3。

7.3.2.3.4除尘工艺应用实例

根据中电（洪泽）热电有限公司热电机组扩建项目（130t/h 锅炉）竣工环保自验收意见，该工程采用电袋除尘加湿法脱硫协同除尘方案，验收监测结果：颗粒物最大监测浓度为 1.5~1.7mg/m^3，电袋除尘器除尘效率 99.96%，湿法脱硫除尘效率 61.2~66.6%，综合除尘效率 99.98~99.99%。根据该项目 2023 年在线监测数据可知，该工程颗粒物排放浓度满足《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB 32/4148-2021）标准限值。本工程通过优化电袋除尘器设计、采用超净电袋除尘器并配备脱硫塔高效除雾器，可确保颗粒物排放浓度不高于企业承诺的控制限值（5mg/m^3）。

7.3.2.3.5小结

根据《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ 2301-2017）、《燃煤电厂超低排放烟气治理工程技术规范》（HJ 2053-2018），燃煤电厂应综合采用一次除尘和二次除尘措施，实现颗粒物超低排放。本工程一次除尘采用电袋复合除尘技术，设计除尘效率不小于 99.92%，二次除尘通过在烟气湿法脱硫过程中对颗粒物进行协同脱除，湿法脱硫配高效除雾器，协同除尘效率不低于 70%，是《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ 2301-2017）中的颗

粒物超低排放技术路线。经除尘处理后烟气中的烟尘浓度可满足企业承诺的控制限值（5mg/m^3），严于《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB 32/4148-2021）要求（10mg/m^3）。

7.3.2.4汞及其化合物污染防治

本工程拟通过烟气治理协同控制技术减少汞及其化合物的排放。

根据《污染源源强核算技术指南火电》（HJ 888-2018），火电厂烟气脱硝、除尘和脱硫等环保设施对汞及其化合物有明显的协同脱除效果，平均脱除效率一般可达 70%。本工程锅炉烟气采用 SNCR-SCR 联合脱硝、电袋复合除尘、石灰石-石膏湿法脱硫，在烟气脱硝、除尘、脱硫的同时，可对汞产生协同脱除的效应，脱除效率取 70%，可控制汞排放浓度远低于 0.03mg/m^3 的排放标准限值。

7.3.2.5氨逃逸控制

氨经过脱硝反应器后，会有极少量氨逃逸进入烟气系统，之后与烟气中的 SO_3 反应生成硫酸氢铵，正常工况下不会有氨气通过烟囱排入大气。根据《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ 2301-2017），SNCR-SCR 联合脱硝技术逃逸氨浓度≤3.8mg/m^3，考虑最不利情况下，按标态下 3.8mg/m^3 逃逸的氨随烟气系统经烟囱排放。

可靠性分析：根据山东省武城县热电有限公司循环流化床锅炉超低排放改造项目竣工环保验收资料（2018 年 4 月），该工程实施后，2×75t/h 锅炉烟气分别采用低氮燃烧+SNCR 脱硝+电袋除尘处理后，共用 1 套石灰石-石膏湿法脱硫+管束式除尘装置，根据验收监测结果：烟气总排口中氨监测浓度为 0.79~1.3mg/m^3，两日均值最大排放浓度为 1.01mg/m^3、排放速率为 0.157kg/h，均满足《火电厂烟气脱硝工程技术规范-选择性非催化还原法》（HJ 563-2010）中的氨逃逸的浓度要求（8mg/m^3）和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中规定的排放限值要求。本工程锅炉烟气脱硝采用“低氮燃烧+SNCR-SCR 联合脱硝”，可保证氨逃逸值不大于 3.8mg/m^3，再

经后续“石灰石-石膏湿法脱硫+湿法电除尘”烟气处理系统对逃逸氨协同处理，氨去除效率保守可达 50%。

7.3.2.6烟气在线监测系统

本工程每台锅炉设置 1 套烟气连续监测系统（CEMS），在线监测因子为 SO_2、NOx、颗粒物。CEMS 监测要求将符合《固定污染源烟气（SO_2、NOx、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ75-2017）和《固定污染源烟气（SO_2、NOx、颗粒物）排放连续监测系统技术要求及检测方法》（HJ76-2017）规定，燃煤锅炉监测项目包括脱硫装置进、出口的 SO_2 浓度、O_2 含量及含尘量等参数；烟囱入口 SO_2、O_2、NOx、流量、含尘量、压力、温度等参数。当采样平台设置在离地面高度大于等于 20m 时，应有通往平台的升降梯。

7.3.2.7烟囱设置合理性分析

本工程 4 台锅炉新建 1 座高 100m、内径为 2*Φ3.8m 的双管集束型烟囱，烟囱编号为 DA001、DA002。根据《火力发电环境保护设计技术规定（试行）》（DLGJ-91）、《火力发电厂设计技术规程》（DL5000-2000）：火电厂烟囱高度应根据环境影响评价确定，不得低于锅炉或锅炉房高度的 2-2.5 倍；发电厂的烟囱高度应高于厂区内最高建筑物高度的 2 倍。企业厂区内最高建筑物为主厂房，其高度约 40m，烟囱最低设计高度应大于 80m，实际取 100m，且在此高度下，锅炉烟气经脱硝除尘脱硫处理后满足企业承诺的控制限值（二氧化硫 25mg/m^3、氮氧化物 35mg/m^3、颗粒物 5mg/m^3）。

本工程低矮源废气经配套除尘器处理后直接由除尘器的出风口排放，出口速率在 15m/s 左右，符合《大气污染治理工程技术导则》（HJ 2000-2010）第 5.3.5 节“排气筒的出口直径应根据出口流速确定，流速宜取 15m/s 左右。当采用钢管烟囱且高度较高时或烟气量较大时，可适当提高出口流速至 20m/s~25m/s 左右”的技术要求。

综上分析，本工程排气筒设置比较合理。

7.3.3其他废气污染防治措施

7.3.3.1低矮源废气治理措施

（1）废气产生概况

①石灰石粉仓粉尘

本工程新建 2 座石灰石粉仓，向石灰石粉仓转输石灰石粉的过程中会有含尘粉尘产生。石灰石粉仓封闭，仓顶设袋式除尘器，粉尘经除尘后通过 15 米高排气筒排出。

②渣库粉尘

本工程新建 1 座渣库，炉渣采用”滚筒式冷渣机+振动输送机+斗式提升机+渣库”连续排渣方式，锅炉排出的渣由振动输送机连续排出，经斗式提升机至渣库中贮存。渣库中因炉渣输送，会有含尘尾气排放。本工程渣库封闭设置并设袋式除尘器，粉尘经除尘后通过 15 米高排气筒排出。

③干灰库粉尘

本工程新建 2 座钢制干灰库。除尘器灰斗内的飞灰全部采用”正压气力输送系统”经管道输送至干灰库，干灰库中因干灰输送，会有含尘尾气排放。本工程灰库封闭设置并设袋式除尘器，粉尘经除尘后通过 21 米高排气筒排出。

④碎煤机室粉尘

本工程新建一座碎煤机室，碎煤机室安装袋式除尘器，粉尘经除尘后通过 22 米高排气筒排出。

⑤煤仓间粉尘

本工程煤仓间位于主厂房内，煤仓间安装袋式除尘器，粉尘经除尘后通过 40 米高排气筒排出。

⑥转运站粉尘

本工程新建 4 座转运站，均位于厂内、采取封闭措施，安装袋式除尘器，粉尘经除尘后通过相应排气筒排出。

（2）处理工艺选取依据

参考《三废处理工程技术手册-废气卷》，对粉尘的处理方法主要有旋风除尘法、湿法除尘法、布袋除尘法、电除尘等。常见除尘器的优缺点和性能比较见表 7.3.3-1 和表 7.3.3-2。

表 7.3.3-1 常见粉尘治理方法

方法	简介	适用范围	优点	缺点	效率
旋风除尘器	借助于离心力将尘粒从气流中分离并捕集于器壁，再借助重力作用使尘粒落入灰斗	适用捕集大于50um粉尘粒子、中等气量	运行操作简单、投资低	设备易腐蚀，且除尘效率局限	80~90%
湿式除尘	用洗涤水或其他液体与含尘气体相互接触实现分离捕集	适用范围广，对各种浓度含尘气体适用	适用范围广，设备投资低，运行维护简单，对废气中有毒有害气体具有去除效果	有废水产生，污染物转移	95~99%
袋式除尘	用多孔过滤介质分离捕集气体中固体粒子	干性粉尘、中低温气体	除尘效率高，运行维护简单	气流温度、腐蚀性有要求，不适用含粘结、吸湿性强的含尘气体	＞99%
电除尘	利用静电场产生正负离子和电子并使粉尘荷电，荷电粉尘在电场力作用下向集尘极运动并沉积从而达到分离	高温、大气量含尘气体	可耐高温、耐腐蚀、适用粒径范围宽，压力损失小，可远距离操作	设备投资高、运行维护技术水平要求高	90~99%

表 7.3.3-2 常用除尘器性能比较

除尘器名称	使用的粒径范围/μm	效率/%	阻力/Pa	设备费	运行费
重力沉降室	＞50	＜50	50~130	少	少
惯性除尘器	20~50	50~70	300~800	少	少
旋风除尘器	5~30	60~70	800~1500	少	中
冲击水浴除尘器	1~10	80~95	600~1200	少	中下
冲击式除尘器	＞5	95	1000~1600	中	中上
文丘里除尘器	0.5~1	90~98	4000~10000	少	大
电除尘器	0.5~1	90~98	50~130	大	中上
布袋式除尘器	0.5~1	95~99	1000~1500	中上	大

类比现有及同类热电厂废气措施，本工程渣库、干灰库、石灰石粉仓、碎煤机室、转运站、煤仓间均选用袋式除尘器，该方法已列入《当前国家鼓励发展的环保产业设备(产品)目录》(2010 年版)，除尘效率取 99~99.9%。

工程实例：江苏华亚化纤有限公司配置 1×12MW 背压机和 1×130t/h 煤粉炉，低矮源废气采用袋式除尘，验收监测结果满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中新建污染源标准。灰库除尘器废气颗粒物排放浓度在 7.6~9.1mg/m^3 之间，监测结果满足《大气污染物综合排放标

准》（GB16297-1996）表 2 中新建污染源标准，亦满足本工程执行的《大气污染物综合排放标准》（DB 32/4041-2021）表 1 限值要求。

7.3.3.2无组织面源废气治理措施

（1）煤炭装卸过程扬尘防治

本工程来煤为水路来煤，租用淮安港洪泽港区黄集作业区新港产业园码头，从内河码头上岸后再由管廊输送至厂区煤场。卸煤过程需符合 HJ2301-2017 要求，不在本次评价范围。

（2）燃煤输送系统扬尘防治

①输煤系统

本工程新建煤码头至厂内煤仓间之间的输煤系统，拟采用封闭输煤栈桥，安装自动喷雾抑尘装置。输煤系统新建碎煤机室、转运站、煤仓间均密闭设置，安装袋式除尘装置。

②煤场

本工程新建一座干煤棚，采用钢结构网架外覆彩钢板封闭，内设喷淋装置，定期向煤堆喷雾抑尘。

（3）脱硫剂装卸、输送与贮存的扬尘防治

本工程采用成品石灰石粉，由供应商或专业运输公司的运输队负责运输至厂内，运输过程采用密闭罐车，并通过罐装车车载压缩空气将石灰石粉输送到炉后的石灰石粉仓内储存。项目新建 2 座石灰石粉仓，粉仓顶部安装袋式除尘器。

（4）灰库扬尘防治

本工程新建干灰库顶部设置脉冲袋式除尘器，库底设两路排灰口，一路接干式散装机，可将干灰装入干灰罐车外运利用或处置，一路接加湿式搅拌机，可将灰加湿搅拌成含水约 25%的加湿灰后装入自卸汽车外运利用或处置。厂内干灰库的出灰口日常由挡板封闭，不会有灰尘外泄。当运灰罐车进入后，灰库挡板打开，开口布袋落下，伸进灰罐车接口内，开始卸灰，完毕后，布袋收起，挡板封闭。整个过程基本无灰尘外泄，由于装卸

过程在相对封闭的环境进行，对外部环境的影响甚微。

运干灰采用密封罐车，调湿灰运输时，遇大风需加盖篷布。

（5）渣库扬尘防治

锅炉排出的渣经密闭滚筒式冷渣机由密闭振动输送机连续排出，经密闭斗式提升机至渣库中贮存。本工程新建渣库顶部设置脉冲袋式除尘器。

渣库下设干渣散装机，供干渣装车外运综合利用；当渣暂时不能外运综合利用时，则运至事故灰渣场堆放。

渣外运时，遇大风需加盖篷布。

（6）氨水装卸、输送与贮存污染防治技术

①氨水的选择与设计应符合 GB50660 的要求。

②氨水的装卸、运输、贮存应符合 HJ562 及 HJ563 的要求。

③氨罐区设有防泄漏围堰，氨水储罐设有安全释放阀和真空破坏阀（入口侧宜配置阻火器），压力储存，装卸时采用平衡管，设置水封，泄压时排出的氨气经水封装置处理后排放。

氨水储存及供应系统周边应设有氨气检测器，以检测氨气的泄漏，并显示大气中氨的浓度。当检测器测得大气中氨浓度过高时，在机组控制室发出警报，提醒操作人员采取必要的措施，以防止氨气泄漏等异常情况发生。

（7）轻柴油罐区挥发性有机物防治

轻柴油储罐应按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）的要求进行设计，且必要时设置保温夹层、顶部加装冷凝装置、夏季对罐体喷淋降温，装卸时采用平衡管技术，以减少储罐大小呼吸废气产生与排放。

（8）生产现场出口应设置车轮清洗和车身清洁设施，或采取其他有效抑尘措施。

（9）厂区道路应硬化，并保持清洁。

7.3.4废气处理装置投资和运行成本

（1）废气处理装置的投资

本工程废气处理设施等包括除尘器（含支架、基础）、烟气脱硫、烟气脱硝、低矮源袋式除尘、自动喷雾抑尘、烟气连续监测系统、烟囱，均新增，新增投资约为 18000 万元。

本工程废气防治措施的责任主体为淮安市洪泽区润湖热力发展有限公司，实施时段与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产，资金源于企业环保专项资金。

（2）废气处理设施运行成本

本工程运行成本主要有材料费、药剂费、人工费等，废气治理过程中将产生废水、废布袋、石膏等二次污染，但由于已计入废水、固废处置费用中，本次不再重复计算。本工程废气治理运行费用如下表 7.3.4。

表 7.3.4 本工程废气处理经济可行性分析表

序号	项目		年耗量	单价（元）	总价（万元）	备注
1	滤袋更换费		12t	5 万元/吨	60	/
2	药剂费	氨水	2210t	5500 元/吨	1215.5	/
3		石灰石粉	14200t	150 元/吨	213	/
4	人工费		/	6.0 万元/人年	60	10 人
合计					1548.5	/

从以上分析可知，本工程新增废气处理装置总投资为 18000 万元，约占项目总投资（20.6 亿元）的 8.7%；废气处理装置的运行成本约 1695.6 万元，约占项目营业收入（102135.11 万元）的 1.5%。在企业可承受范围之内，因此，从经济角度分析，拟采取的废气处理设施是可行的。

7.4噪声污染防治措施

7.4.1项目拟采取的噪声防治措施

本工程主要噪声源为汽轮机、发电机、锅炉引风机、送风机、机力通风冷却塔、破碎机及各类泵等。按噪声产生的机理来看，设备噪声以机械噪声为主，通常一种发生设备同时存在几种噪声形式。针对不同设备，不

同噪声形式，应采取不同的控制措施。本工程具体污染防治对策如下:

（1）汽机房噪声控制措施

汽机房建筑主体隔声量≥40dB; 门窗隔声量≥25dB。汽机房建议机械强制通风，进风及排风口安装消声器，消声量≥25dB。

（2）碎煤机房噪声控制措施

破碎机房完全封闭，建筑主体隔声量≥40dB; 并尽量少设置门窗，门窗隔声量≥25dB。

（3）一次风机、送风机、引风机噪声控制措施

一次风机进气管路安装 2 节消声器，消声量≥30dB。风机进行封闭隔声，送风机、引风机设置维护结构隔声量不低于 20dB。

（4）锅炉噪声控制措施

为预防锅炉安全阀在故障情况下产生的噪声对外界的影响，必须在安全阀排汽口安装消声器，以确保发生事故噪声时也能达到国家标准要求。如果消声器存在问题，即在安全阀排汽时失效，则需停产进行事故检修，重新安装消声器后方可继续生产。

（5）循环水泵房

建筑主体隔声量≥40dB; 门窗隔声量≥25dB。

（6）其他

①在厂区总体布局时，汽机房、锅炉设备、烟风系统（送、引风机等）及机力通风冷却塔等高噪声设备尽可能的往厂区中部布置，使其远离厂界，减轻噪声对厂界及周边环境的影响。

②在满足《建设项目工业用地控制指标》的前提下，尽可能的加强厂区绿化，以起到美化环境、隔声和防尘的作用。

本工程对各类噪声源采取了相应的控制措施，使高噪声设备产生的噪声得到有效控制，符合《燃煤电厂污染防治最佳可行技术指南（试行）》中噪声污染控制的相关要求; 根据声环境影响预测结果，经采取有效的噪声控制措施后，厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准要求。

7.4.2与《火电厂污染防治可行技术指南》相符性分析

本工程选用的噪声治理技术与《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ 2301-2017）中推荐的可行技术相符性分析见表 7.4.2。

表 7.4.2 噪声治理技术可行性分析

分类	噪声源	可行技术	本工程采取的噪声治理技术
燃烧系统	锅炉排汽（偶发噪声）	排汽放空消声器	加装排汽消声器
	引风机、送风机	消声器 管道外壳阻尼	风机进行围护结构隔声，风机进气口安装消声器
发电系统	汽轮机、发电机及励磁机	隔声罩 厂房内壁面吸声处理	汽机房建筑主体隔声，汽机房机械强制通风，进风及排风口安装消声器
冷却系统	自然通风冷却塔淋水	进口消声器 隔声屏障	进口消声器、隔声屏障
脱硫系统	氧化风机、增压风机	隔声罩 管道外壳阻尼	风机加隔声罩
其他	给水泵、循环泵等	隔声罩	建筑主体隔声

由表 7.4.2 可见，本工程采取的噪声治理措施符合《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）要求。

7.5固废污染防治措施

7.5.1固废处置情况

本工程运行过程产生的固废:

(1)废矿物油、废脱硝催化剂、废铅蓄电池、废油、化验室废液、废铁质空油桶属于危险废物，废铁质空油桶封口处于打开状态、静置无滴漏且经打包压块后可用于金属冶炼，其他危险废物均委托有资质单位安全处置;

(2)飞灰、石膏、炉渣、铁屑、废膜、废离子树脂、原水预处理污泥、废包装材料、废保温材料属于一般固废，可外售综合利用或处置;

(3)废滤袋、脱硫废水污泥经鉴别分析危险特性后确定处置去向。若经鉴别具有危险特性，属于危险废物，需委托有资质单位处置。若经鉴别不具有危险特性，不属于危险废物，可外售综合利用或处置;

(4)生活垃圾由环卫清运。

7.5.2固废收集过程污染防治措施

（1）一般固废收集

本工程涉及的一般固废主要有粉煤灰、石膏、炉渣等，收集过程应做好防泄漏、放飞扬、防雨措施等。

（2）危险废物收集

本工程涉及的危废收集过程，包括两个方面，一是在危险废物产生节点将危险废物集中到适当的包装容器中或运输车辆上的活动；二是将已包装或装到运输车辆上的危险废物集中到厂内危废暂存库的内部转运。

危险废物收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

废矿物油、废脱硝催化剂、废铅蓄电池等危险废物，其收集过程均收集过程应按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）进行:

①按照危险废物的工艺特征、排放周期、特性、废物管理计划等因素制定收集计划、详细的操作规程，以及确定作业区域。必要时配备应急监测设备及装备。

②收集和转运过程中采取防中毒、防泄漏、放飞扬、防雨或其他防止污染环境的措施。

③根据危险废物种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等确定包装形式，包装材质要与危险废物相容，性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合包装，包转材料能满足防渗、防漏的要求，设置标签，填写完整翔实的标签信息。

7.5.3固废贮存过程污染防治措施

7.5.3.1一般固废贮存场所污染防治措施

本工程采用飞灰库、渣库、石膏库、应急灰库、检修及材料库一般固废堆放区应按照防渗漏、防雨淋、防扬尘的要求进行设计。

7.5.3.2危废贮存场所污染防治措施

本工程废矿物油、废脱硝催化剂、废铅蓄电池、废油、化验室废液等属于危险废物，委托处置前暂存于新建的 1 座占地 30.4m^2 的危废暂存场。废脱硝催化剂更换时由有资质的催化剂供应商当场回收。

本工程拟设置 1 座危废暂存库用于危废贮存，其基本情况见表 7.5.3-1。

表 7.5.3-1 本工程危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	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	占地面积（m^2）	贮存方式	贮存能力（t）	贮存周期
1	危废暂存库	废脱硝催化剂	HW50	772-007-50	30.4	及产及清	120	6 个月
2		废油	HW08	900-210-08		桶装		
3		废矿物油	HW08	900-249-08		桶装		
4		废铅蓄电池	HW31	900-052-31		散装/袋装		
5		废铁质空油桶	HW08	900-249-08		/		
6		化验室废液	HW49	900-047-49		桶装		

本工程新建危废贮存场所须严格按照《江苏省危险废物贮存设施清理整治工作方案》（苏政传发[2021]215 号）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《工业危险废物产生单位规范化管理实施指南》（苏环办[2014]232 号）要求进行建设，并重点做好如下污染防治措施:

（1）在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存，否则，按易爆、易燃危险品贮存。

（2）做好“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏），贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

（3）按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）及 2023 年修改单和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）设置标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施等；在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频

监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网。有条件的企业采用云存储方式保存视频监控数据。

（4）在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

（5）危险废物必须定期委托危废处置单位清运、处置。贮存期限不超过一年；延长贮存期限的，报经环保部门批准。

（6）建立危险废物贮存台账，并如实记录危险废物贮存情况。

7.5.4固废处置过程污染防治措施

拟采取的处置方式为:

（1）委外处置的危废

本工程产生的废矿物油、废油、废脱硝催化剂、废铅蓄电池、化验室废液等属于危险废物，厂内收集后拟委托有资质单位处置。结合现有工程危废处置去向，其中，废矿物油、废铅蓄电池拟委托淮安易源环保技术咨询服务有限公司集中收集；废脱硝催化剂拟委托江苏龙清环境技术有限公司回收处置；废油、化验室废液拟委托淮安华昌固废处置有限公司焚烧处置。

①淮安易源环保技术咨询服务有限公司

淮安易源环保技术咨询服务有限公司位于淮安经济技术开发区，已取得危废经营许可证（许可证截止日期：2025-02-13）情况见表 7.5.4-1。

表 7.5.4-1 淮安易源环保技术咨询服务有限公司核准经营范围和能力

年核准量	处置方式	处置类别	许可证编号
40000 吨	C5 收集废物	**900-052-31(HW31 含铅废物)**,900-199-08(HW08 废矿物油与含矿物油废物),900-201-08(HW08 废矿物油与含矿物油废物),900-214-08(HW08 废矿物油与含矿物油废物),900-217-08(HW08 废矿物油与含矿物油废物),900-218-08(HW08 废矿物油与含矿物油废物),900-219-08(HW08 废矿物油与含矿物油废物),900-220-08(HW08 废矿物油与含矿物油废物),**900-249-08(HW08**	JSHAGKFQCOO001-3

		废矿物油与含矿物油废物)	

注：数据来源于江苏省危险废物全生命周期监控系统。

本工程废矿物油（HW08-900-249-08）、废铅蓄电池（HW31-900-052-31）总产生量约为 21.5 吨，危废类别及产生量在淮安易源环保技术咨询服务有限公司的核准经营及处置能力范围内，委托其收集可行。

②江苏龙清环境技术有限公司

江苏龙清环境技术有限公司位于淮安经济技术开发区，已取得危废经营许可证（许可证截止日期：2027-01-04）情况见表 7.5.4-2。

表 7.5.4-2 江苏龙清环境技术有限公司核准经营范围和能力

年核准量	处置方式	处置类别	许可证编号
10000 吨	R8 回收催化剂组分	772-007-50(HW50 废催化剂),772-007-50(HW50 废催化剂【2016 版】)	JSHAGKQOOD002-4

注：数据来源于江苏省危险废物全生命周期监控系统。

本工程废脱硝催化剂（HW50-772-007-50）每次更换量约为 31.5 吨，危废类别及产生量在江苏龙清环境技术有限公司的核准经营及处置能力范围内，委托其处置可行。

③淮安华昌固废处置有限公司

淮安华昌固废处置有限公司位于淮安经济技术开发区，已取得危废经营许可证（许可证截止日期：2026-03-31）情况见表 7.5.4-3。

表 7.5.4-3 淮安华昌固废处置有限公司核准经营范围和能力

年核准量	处置方式	处置类别	许可证编号
33000 吨	D10 焚烧	HW02 医药废物,HW03 废药物、药品,HW04 农药废物,HW05 木材防腐剂废物,HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物,HW07 热处理含氰废物,**HW08 废矿物油与含矿物油废物**,HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液,HW11 精（蒸）馏残渣,HW12 染料、涂料废物,HW13 有机树脂类废物,HW14 新化学物质废物,HW16 感光材料废物,HW17 表面处理废物,HW37 有机磷化合物废物,HW39 含酚废物,HW40 含醚废物,HW45 含有机卤化物废物,261-151-50(HW50 废催化剂),261-152-50(HW50 废催化剂),261-183-50(HW50 废催化剂),263-013-50(HW50 废催化剂),271-006-50(HW50 废催化剂),275-009-50(HW50 废催化剂),276-006-50(HW50 废催化剂),772-006-49(HW49 其他废物),900-039-49(HW49 其他废物),900-041-49(HW49 其他废物),900-042-49 (HW49 其他废物),900-046-49(HW49 其他废物),**900-047-49(HW49 其他废物)**,900-048-50(HW50 废催化剂),900-999-49(HW49 其他废物)	JS0826OOI560-3

注：数据来源于江苏省危险废物全生命周期监控系统。

本工程废油（HW08-900-210-08）、化验室废液（HW49-900-047-49）

总产生量约为 1.25 吨，危废类别及产生量在淮安华昌固废处置有限公司的核准经营及处置能力范围内，委托其处置可行。

④根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，废铁质空油桶（HW08-900-249-08）如封口处于打开状态、静置无滴漏且经打包压块后用于金属冶炼，则利用过程列入豁免清单，利用过程不按危险废物管理。本工程废铁质空油桶（HW08-900-249-08）封口处于打开状态、静置无滴漏且经打包压块后可用于金属冶炼，利用过程不按危险废物管理，如果进行处置或为其他材质，则需按照危废管理，委托淮安易源环保技术咨询服务有限公司处置。

（2）一般工业固废

本工程产生的粉煤灰、石膏、炉渣、铁屑、废膜、废离子树脂、原水预处理污泥、废包装材料、废保温材料属于一般固废。

①炉渣、脱硫石膏综合利用

本工程炉渣、脱硫石膏由淮安市鸿盛桓建材商贸有限公司销售给淮安楚州海螺水泥有限责任公司进行综合利用，该企业均承诺优先利用本电厂的炉渣、脱硫石膏，本工程炉渣、脱硫石膏综合利用率可达 100%。由利用单位负责炉渣、脱硫石膏的运输。

淮安楚州海螺水泥有限责任公司经营范围为水泥生产、仓储、销售及售后服务，PVC 新型建材、建筑材料、粉煤灰、炉渣、煤矸石、装潢材料生产、销售，售电服务，《淮安楚州海螺水泥有限责任公司年产 400 万吨水泥粉磨站及专用码头建设项目环境影响报告书》已取得环评批复（苏环审[2009]24），并于 2015 年 11 月取得江苏省生态环境厅验收意见，其距离本工程直线距离约 18km，运输线路为已有道路，道路情况较好。

根据《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017），脱硫石膏主要可用做**水泥缓凝剂**或制作石膏板，还可用于生产石膏粉料、石膏砌块、矿井回填材料及改良土壤等。本工程脱硫石膏用于生产水泥，符合 HJ2301-2017 要求。

②粉煤灰综合利用

《用于水泥和混凝土中的粉煤灰》（GB/T 1596-2017）适用于拌制砂浆和混凝土时作为掺合料的粉煤灰及水泥生产中作为活性混合材料的粉煤灰，根据该标准中表 1“拌制砂浆和混凝土用粉煤灰理化性能要求”、表 2“水泥活性混合材料用粉煤灰理化性能要求”，其对粉煤灰中三氧化硫（SO_3）质量分数要求≤3.5%。根据煤质检测报告，本工程用设计煤种的煤灰中三氧化硫含量约 6.66%（煤灰特性见表 4.4.1-2），高于 3.5%，因此，本工程产生的粉煤灰不适宜生产粉煤灰水泥，亦不适宜用于混凝土掺料。

本工程粉煤灰拟外售至江苏淮安万达建材有限公司制砖，江苏淮安万达建材有限公司位于洪泽县东双沟镇工业区，经营范围包括轻质墙体材料生产、安装施工、销售；轻集料混凝土自保温砌块、普通混凝土小型砌块、混凝土多孔砖、混凝土实心砖生产、销售，《江苏淮安万达建材有限公司年产 10 万立方米混凝土制品项目环境影响报告表》已取得环评批复（洪环表复[2017]21 号文），并于 2018 年通过竣工环保验收（洪环验[2018]6 号），其距离本项目直线距离约 3.7km，运输线路为已有道路，道路情况较好。

根据《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017），粉煤灰综合利用是指采用上述成熟工艺技术对粉煤灰进行加工，将其用于生产建材、回填、建筑工程、提取有益元素制取化工产品及其他用途。粉煤灰综合利用途径主要有生产粉煤灰水泥、**粉煤灰砖、建筑砌块**、混凝土掺料、道路路基处理、矿井回填材料、土壤改良、微生物复合肥等。本工程粉煤灰用于制备粉煤灰砖、建筑砌块，符合 HJ2301-2017 要求。

（3）待鉴别固体废物

根据《污染物源强核算技术指南火电》（HJ888-2018），本工程产生的除尘废滤袋、脱硫废水污泥需鉴别其危险特性，应及时按照《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T 298）、《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7）、《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》等技术规范的要求对废滤袋、脱硫废水污泥中所含汞等重金属进行鉴别，根据鉴别结果落实处理处置方式及去向，鉴别前暂按危险废物从严管理。如鉴定为一般固废，则按照防渗漏、防雨淋、防扬尘要求贮存在一般固废暂存场。

鉴别方案建议如下:

①鉴别程序

危险废物的鉴别应按照以下程序进行:

a.依据法律规定和 GB34330，判断待鉴别的物品、物质是否属于固体废物，不属于固体废物的，则不属于危险废物。

b.经判断属于固体废物的，则首先依据《国家危险废物名录》鉴别。凡列入《国家危险废物名录》的固体废物，属于危险废物，不需要进行危险特性鉴别。

c.未列入《国家危险废物名录》,但不排除具有腐蚀性、毒性、易燃性、反应性的固体废物，依据 GB5085.1、GB5085.2、GB5085.3、GB5085.4、GB5085.5 和 GB5085.6，以及 HJ298 进行鉴别。凡具有腐蚀性、毒性、易燃性、反应性中一种或一种以上危险特性的固体废物，属于危险废物。

d.对未列入《国家危险废物名录》且根据危险废物鉴别标准无法鉴别，但可能对人体健康或生态环境造成有害影响的固体废物，由国务院生态环境主管部门组织专家认定。

②份样数的确定

危险废物鉴别需根据待鉴别固体废物的质量确定采样份样数（第 4.2.4 条所列情形除外），表 1 为需要采集的固体废物的最小份样数。试生产期间需根据废滤袋、脱硫废水污泥的实际产生量，按照表 7.5.4-4 要求确定最小份样数。

表 7.5.4-4 固体废物采集最小份样数

固体废物质量（以 q 表示）（吨）	最小份样数（个）
q≤5	5
5＜q≤25	8
25＜q≤50	13
50＜q≤90	20
90＜q≤150	32
150＜q≤500	50
500＜q≤1000	80
q＞1000	100

③份样量的确定

固态废物样品采集的份样量应满足分析操作的需要，并依据原始颗粒最大粒径按 HJ298-2019 中表 2 要求确定最小份样量。试生产期间需根据废滤袋、脱硫废水污泥的原始颗粒最大粒径，按照表 7.5.4-5 要求确定最小份样量。

表 7.5.4-5 不同颗粒直径的固态废物的一个份样所需采集的最小份样量

原始颗粒最大粒径（以 d 表示）（厘米）	最小份样量（克）
d≤0.50	500
0.50 < d≤1.0	1000
d > 1.0	2000

④采样时间和频次

a.连续产生：样品应分次在一个月（或一个产生时段）内等时间间隔采集；每次采样在设备稳定运行的 8 小时（或一个生产班次）内完成。每采集一次，作为 1 个份样。

b.间歇产生：根据确定的工艺环节一个月内的固体废物的产生次数进行采样：如固体废物产生的时间间隔大于一个月，仅需要选择一个产生时段采集所需的份样数；如一个月内固体废物的产生次数大于或者等于所需的份样数，遵循等时间间隔原则在固体废物产生时段采样，每次采集 1 个份样；如一个月内固体废物的产生次数小于所需的份样数，将所需的份样数均匀分配到各产生时段采样。

⑤采样方法

固体废物采样工具、采样程序、采样记录和盛样容器参照 HJ/T20 的要求进行，固体废物采样安全措施参照 GB/T3723。在采样过程中应采取措施防止危害成分的损失、交叉污染和二次污染。固态废物样品应按照《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）规定的方法采集。

建议项目建成运行时，应根据实际运行情况另行编制详细的鉴别方案。

（4）生活垃圾

本工程职员办公过程产生生活垃圾均委托环卫部门统一清运。

综上，本工程产生的各类固体废物均进行无害化处理处置或综合利用，外排量为零。

7.5.5固废运输过程污染防治措施

（1）飞灰、石膏、炉渣运输

本工程飞灰、炉渣、石膏采用公路运输。

公路运输要求全部采用封闭、半封闭卡车，运输时保持一定的湿度，避免产生明显的扬尘。此外，组织粉煤灰、石膏、炉渣运输的单位，须事先制定好运输计划并明确运输路线，远离敏感点，避免对沿线环境产生明显不利影响。同时要求业主严禁车辆超载、超速，以避免粉煤灰、石膏、炉渣的泄漏。

（2）事故灰渣、石膏运输

本工程拟采用密闭罐车汽运方式将事故情况下产生的灰渣、石膏，或加湿后的灰渣、石膏运至本厂区的应急灰库，组织事故灰渣运输的单位严禁车辆超载、超速，以避免灰渣、石膏的泄漏。

（3）危险废物运输

本工程废油、废矿物油、废脱硝催化剂、废铅蓄电池、化验室废液等危险废物的运输，应按照如下要求进行:

①内部运输：危险废物在企业内部的转移是指在危险废物产生节点根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式，并将其集中到适当的包装容器中，运至厂内危废暂存库暂存。

②外部运输：即从厂区运输至有资质处置单位的过程，由处置单位委托具备危险品运输资质的车队运营，采用汽车公路运输方式。运输车辆的配备及管理根据相关规范进行，并取得危险废物专业运输资质。

本工程危险废物产生后，在产生部位即由专人采用专用包装容器进行包装，利用专用平板拖车运输至危废暂存库指定位置。包装运输过程中作业人员配备完善的个人防护装置，做好相应的防火、防爆、防中毒等安全防护措施和防泄漏、防飞扬、防雨等污染防治措施。

危险废物运输路线尽量避开办公区及生活区，运输过程确保无遗撒情况发生，转运结束后，对转运工具进行清洗。本工程危险废物运输过程污

染防治措施应与《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）中要求相符。此外，建设单位应加强应急培训和应急演练，事故发生时启动应急预案处置事故，防止事故的扩散和影响的扩大。

7.6地下水和土壤防治措施

本工程地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。对可能泄漏污染物地面进行防渗处理，可有效防治污染物渗入地下，并及时地将泄漏/渗漏的污染物收集并进行集中处理。同时针对不同防渗区域的不同要求，在满足防渗标准要求前提下采用经济合理防渗有效的措施。

本工程按照规范要求对危废暂存场所、污水输送管线等采取有效的防雨、防渗漏、防溢流措施，并加强对各类废水及固体废物的管理，在正常运行工况下，不会对地下水环境造成显著的不利影响。但在非正常工况或者事故状态下，如废水收集池发生渗漏或污水溢出，污水输送管线发生泄漏等情形下，可能会导致污染物渗入地下，对地下水水质造成影响。

7.6.1源头控制措施

（1）严格按照国家相关规范要求，对污水储存和处理构筑物、管道设备、干灰库和渣库等采取相应措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

（2）设备和管线尽量采用“可视化”原则，即尽可能地上敷设和放置，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地泄漏而可能造成的地下水污染。对地下管道、管道内外均采用防腐处理，并定期对管道进行检漏，对出现泄漏处的土壤进行换土。

（3）各种原辅材料、固体废物的堆放场地按照国家相关规范要求，采取防渗漏措施。

（4）严格固体废物管理，不接触外界降水，使其不产生淋滤液，严防污染物泄漏到地下水中。

7.6.2分区防控措施

（1）按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求做好分区防控，一般情况下应以水平防渗为主，对难以采取水平防渗的场地，可采用垂直防渗为主，局部水平防渗为辅的防控措施。

（2）本工程新建危废暂存库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求做好基础防渗。

（3）渣库、飞灰库、石膏库、应急灰库、检修及材料库一般固废堆放区应按照防渗漏、防雨淋、防扬尘要求进行设计。

（4）本工程其他区域按照场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性进行分区防控。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中表 5、表 6 及表 7，对本期工程其他各区域进行防渗分区。

表 7.6.2-1 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征	本期工程分类
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理。	废水处理设施（含脱硫废水、含煤废水、含油废水等）、污水收集管网、柴油罐区、氨水罐区、事故油池、事故应急池、脱硫塔基础、干煤棚及应急灰库
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理。	冷却塔、锅炉车间、废气治理区及其他区域

表 7.6.2-2 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求	本工程特征
重点防渗区	弱	易-难	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 M_b≥6.0m，$k≤1×10^{-7}$cm/s 或参照 GB 18598 执行	废水处理设施（含脱硫废水、含煤废水、含油废水等）、污水收集管网、脱硫塔基础、事故油池、事故应急池
	中—强	难			/
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 M_b≥1.5m，$k≤1×10^{-7}$cm/s 或参照 GB 16889 执行	干煤棚、柴油罐区、氨水罐区
	中—强	难			/
	中—强	易	重金属、持久性有机物污染物		/
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化	冷却塔、锅炉车间、废气治理区及其他区域
《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）				可采用抗渗混凝土……或其他防渗性能等效的材料。危险废物直接接触地	危废暂存库

	面的应进行基础防渗：防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s），或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s）……。	
一般工业固体废物贮存防风、防雨、放淋溶、放渗漏	/	飞灰库、渣库、石膏库、应急灰库、检修及材料库一般固废堆放区等

本工程地下水分区防渗见图 7.6.2。

7.6.3地下水污染监控

为了及时准确的掌握厂区及其周围地下水环境污染控制状况，应建立厂区地下水环境监控体系，包括建立地下水污染监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备必要的检测仪器和设备，以便及时发现地下水水质污染，采取措施加以控制。一旦出现地下水污染事故，应立即启动应急预案和应急处置办法，控制地下水污染。

（1）地下水监测井布设原则

①重点污染区加密监测原则;

②松散层浅层地下水监测为主;

③重点污染区上、下游同步对比监测原则。

（2）地下水监测井布设方案

根据导则要求：三级评价项目跟踪监测点一般不少于 1 个，应至少在建设项目场地下游布设 1 个。根据导则要求，本工程在厂区下游设置 1 眼跟踪监控井。

（3）地下水监测计划

监测对象：主要是浅层潜水含水层。监测项目主要包括：pH、总硬度、耗氧量、氨氮、总大肠菌群、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、石油类等，监控井的建设管理应满足《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164）规定。

监测频次：地下水监控井为每年一次。如发现异常或发生事故，应加密监测频次，并根据实际情况增加监测项目，分析污染原因，确定泄漏污

染源，及时采取应急措施。

7.6.4其他措施

（1）制定地下水环境跟踪监测与信息公开计划

①淮安市洪泽区润湖热力发展有限公司是监测报告编制的责任主体。

②地下水环境跟踪监测报告的内容，一般应包括:

a)建设项目所在场地及其影响区地下水环境跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度。

b)生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录。

②信息公开计划应至少包括建设项目特征因子的地下水环境监测值。

（2）制定地下水污染应急响应预案

制定地下水污染应急响应预案，明确污染状况下应采取的控制污染源、切断污染途径等措施。

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对潜水含水层和土壤的污染。针对应急工作需要，参照相关技术导则，结合地下水和土壤污染治理的技术特点，制定地下水与土壤污染应急治理程序见图 7.6.4。

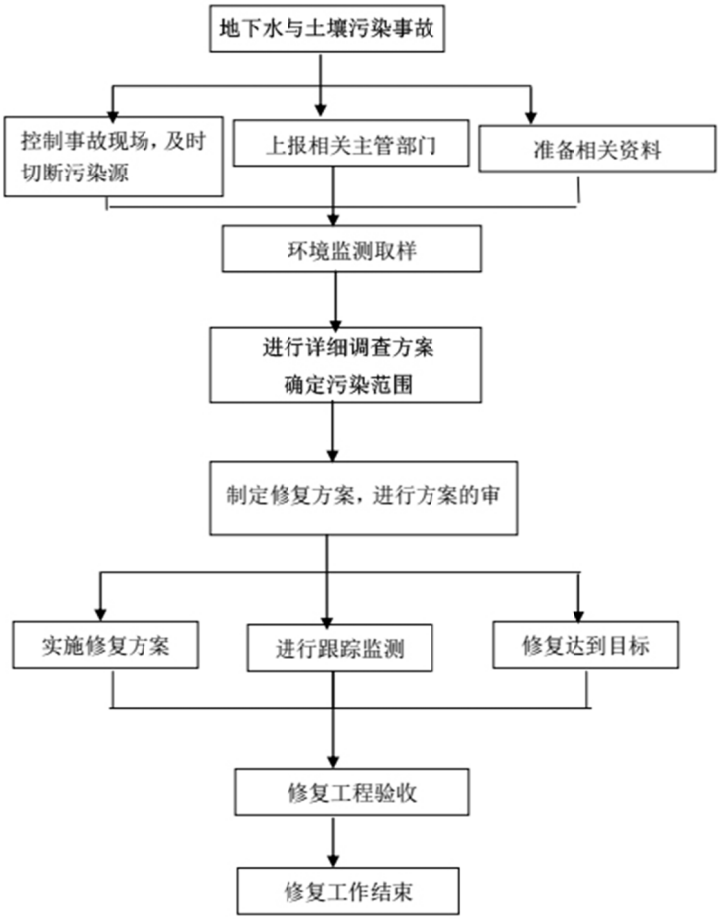


图 7.6.4 地下水与土壤污染应急治理程序框

（3）加强环境管理

①加强厂区巡检，对跑冒滴漏做到及时发现、及时控制；做好厂区危废堆场、装置区地面防渗等的管理，防渗层破裂后及时补救、更换。

②建立土壤环境隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。

③拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施，要事先制定残留污染物清理和安全处置方案，并报所在地县级生态环境、工业和信息化部门备案；要严格按照有关规定实施安全处理处置，防范拆除活动污染土壤。

7.7环境风险管理

7.7.1环境风险防范措施

7.7.1.1大气环境风险的防范、减缓措施和监控要求

（1）防范措施及监控要求:

①本工程严格按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2022 年局部修订）、《建筑防火通用规范》（GB55037-2022）中相应防火等级和建筑防火间距要求来设置项目各生产装置及罐区、建构筑物之间的防火间距。

②在厂区施工及检修等过程中，应在施工区设置围挡，严禁动火，如确需采取焊接等动火工艺的，应向公司总经理，经总经理批准、并将车间内的其他生产装置停产后，方可施工；施工过程中，应远离车间内的生产设备、远离物料输送管线、廊道等设施，防止发生连锁风险事故。

③罐区：周围应设置符合要求的围堰，围堰采用钢筋混凝土结构；设置安装液位上限报警装置和可燃气体报警仪，按规程操作；设置安装防静电和防感应雷的接地装置，罐区内电气装置符合防火防爆要求；严格按照存储物料的理化性质保障贮存条件；储罐区设置自动探测装置，若易燃易爆物质的浓度超过允许浓度，则开启报警装置。

④危废暂存、运输风险防范：危险废物暂存场所必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办[2024]16 号）等文件进行规范建设，危险废物收集、贮存、运输过程严格执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）相关要求。

减缓措施:

①密闭空间内发生的泄漏等突发环境事故引发的大气污染，首先应通过车间内废气处理措施予以收集。

②敞开空间内的泄漏事故发生时，应首先查找泄漏源，及时修补容器或管道，以防污染物更多的泄漏；为降低物料向大气中的蒸发速度，可先

采取倒罐等措施对泄漏物料进行收容，并用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发，以减小对环境空气的影响。极易挥发物料（如氨水等）发生泄漏后，应对扩散至大气中的污染物采用洗消等措施，减小对环境空气的影响。

③火灾、爆炸等事故发生时，应使用水、干粉或二氧化碳灭火器扑救，灭火过程同时对邻近储罐进行冷却降温，以降低相邻储罐发生联锁爆炸的可能性。同时对扩散至空气中的未燃烧物、烟尘等污染物进行洗消，以减小对环境空气的影响。

工程措施：

锅炉系统风险防范措施：①对于锅炉的水冷壁管，联通管、过热蒸汽管的汽、水、金属、化学等方面进行严格监督；每个锅炉炉顶均装有 2 个视频监控设备，监控汽包水为压力；②锅炉本体、压力容器等承压部件的焊缝定期进行无损探伤，内部进行金属腐蚀等检测及残余变形测定；③承压管道和压力容器、锅炉的设计、制造和安装严格遵守国家的有关规定；设置足够的安全阀；设置连锁装置以防止误动作和误损伤；加强运行管理和检修、检验；④锅炉房通行室门（含操作室）设计成向外开，在运行期间不准锁住，以确保锅炉发生事故时人员易于离开现场；⑤主机厂房内所有运转设备的裸露部分或设备在运转中容易接近操作者的转动零部件都装置防护罩或防护栏。⑥有爆炸、火灾危险的场所，合理设计，选择电气设施的安全位置，保持必要的防火防爆距离；⑦爆炸危险场所选用的电气设备、仪表照明均为隔爆型；⑧电气设备在设计、安装、使用中保证电流、电压、温升等不超过允许值，以防止过热；⑨加强爆炸危险场所的防爆通风，与电气设备连锁；⑩设置了完善的短路，过载等保护装置，以便迅速切断电源，防止事故扩大。

汽轮机、发电系统风险防范措施：①汽轮机等电气设备的保护装置安装在清洁、干燥、保暖的仓房，防止电机及零件上凝结水珠；②汽轮机出线母缆在安装全过程中严防表面绝缘碰损；③为防止烫伤和减少热辐射，对大于 50℃的蒸汽管道、阀等均用绝热材料包扎隔热；④汽轮机组在隔热

保温层外加金属隔热、隔声罩，以减少噪音污染；⑤运行中严格按国家电力部(国家电力公司)颁发的《电业安全工作规程》,加强安全检查、监督；⑥设置事故油池，可对泄漏的汽轮机油、变压器油进行收集。

点火油储罐风险防范措施：①严格执行油管路动火制度；②油管路维护、检修作业时使用不产生火花的材料；③管道都必须作防静电、防雷接地设计；不允许管道内部有与地绝缘金属体，防止静电积聚；④加强燃油系统设施的维护，防止管道、阀门泄漏；⑤油管道进行焊接作业时，必须对其进行吹扫，确保可燃气体不超标。

氨水储罐风险防范措施：设置符合要求的围堰；氨水储罐四周需设置喷淋装置和氨气泄漏检测与报警装置。在氨水罐上方安装顶棚，防止阳光曝晒，保持罐区的阴凉、通风，远离火种、热源。氨水储罐和输送管线应严加密闭，避免与酸类、金属粉末接触。氨水罐区配备砂土、蛭石或其它惰性材料,以便于吸收小量泄漏的氨水。氨水罐区地表采用防渗材料处理，铺设防渗及防扩散的材料。配备事故排水系统：设置高压水枪和水炮及消防应急泵，将泄漏的氨水用大量水冲洗，洗水稀释收集后排入厂区事故水池，待事故结束后，废水处理合格后外排。加强原材料管理：确保贮罐、设备、管道、阀门的材质和加工质量。所有管道系统均必须按有关标准进行良好设计、制作及安装。在氨水储罐 20m 以内，严禁堆放易燃、可燃物品。

其他作业危险性的预防措施：①操作平台、楼梯、扶手等设置应符合要求。高处作业、进入受限空间作业应按照有关作业安全规程办理许可票证；②严禁在氨水制氨区域防爆区内动火、动土作业，必须处理时，应履行办理相关票证许可程序，措施落实到位后方可进行检修作业。

（2）事故状态下环境保护目标影响分析

由预测结果可知，氨水储罐泄漏后，在最不利气象条件下到达毒性终点浓度-2 的最远影响距离为 650mm；氨水储罐火灾爆炸次伴生的二氧化氮毒性在最不利气象条件下到达毒性终点浓度-2 的最远影响距离为 1390m；柴油储罐火灾爆炸次伴生的二氧化硫、一氧化碳在最不利气象条件下到达

毒性终点浓度-2 的最远影响距离为 2740m。但上述预测结果只是基于假定的风险事故情形得出的，突发环境事件发生时，应根据实际事故情形、发生时的气象条件等进行综合判断，采取洗消等应急措施减小环境影响，发生火灾、爆炸时，厂内职工应迅速撤离现场，到达指定集合地（工厂大门口或事故上风向）集合。必要时要求周边单位、居民采取防护措施，或及时疏散。

（3）基本保护措施和防护方法

呼吸系统防护：疏散过程中应用衣物捂住口鼻，如条件允许，应该佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

身体防护：尽可能减少身体暴露，如有可能穿毒物渗透工作服。

手防护：戴橡胶耐酸碱手套。

其他防护：根据泄漏影响程度，周边人员可选择在室内避险，关闭门窗，等待污染影响消失。

（4）疏散方式、方法

事故状态下，根据气象条件及交通情况，选择向远离泄漏点上风向方向疏散。疏散过程中应注意交通情况，有序疏散，防治发生交通事故及踩踏伤害。

①保证疏散指示标志明显，应急疏散通道出口通畅，应急照明灯能正常使用。

②明确疏散计划，由应急指挥部发出疏散命令后，应急消防组按负责部位进入指定位置，立即组织人员疏散。

③应急消防组用最快速度通知现场人员，按疏散的方向通道进行疏散。积极配合好有关部门（公安消防大队）进行疏散工作，主动汇报事故现场情况。

④事故现场有被困人员时，疏导人员应劝导被困人员，服从指挥，做到有组织、有秩序地疏散。

⑤正确通报、防止混乱。疏导人员首先通知事故现场附近人员进行疏

散，然后视情况公开通报，通知其他区域人员进行有序疏散，防止不分先后，发生拥挤影响顺利疏散。

⑥口头引导疏散。疏导人员应使用镇定的语气，劝导员工消除恐惧心理，稳定情绪，使大家能够积极配合进行疏散。

⑦广播引导疏散。利用广播将发生事故的部位，需疏散人员的区域，安全的区域方向和标志告诉大家，对已被困人员告知他们救生器材的使用方法，自制救生器材的方法。

⑧事故现场直接威胁人员安全，应急消防队人员采取必要的手段强制疏导，防止出现伤亡事故。在疏散通道的拐弯、叉道等容易走错方向的地方设疏导人员，提示疏散方向，防止误入死胡同或进入危险区域。

⑨对疏散出的人员，要加强脱险后的管理，防止脱险人员对财产和未撤离危险区的亲友生命担心而重新返回事故现场。必要时，在进入危险区域的关键部位配备警戒人员。

⑩专业救援队伍到达现场后，疏导人员若知晓内部被困人员情况，要迅速报告，介绍被困人员方位、数量。

（5）紧急避难场所

①选择厂区大门前空地及停车场区域作为紧急避难场所。

②做好宣传工作，确保所有人了解紧急避难场所的位置和功能。

③紧急避难场所必须有醒目的标志牌。

④紧急避难场所不得作为他用。

（6）周边道路隔离和交通疏导办法

发生较大突发环境事件时，为配合救援工作开展需进行交通管制时，警戒维护组应配合交警进行交通管制。

①设置路障，封锁通往事故现场的道路，防止车辆或者人员再次进入事故现场。

②配合好进入事故现场的应急救援小队，确保应急救援小队进出现场自由通畅。

③引导需经过事故现场的车辆或行人临时绕道，确保车辆行人不受危

险物质的伤害。

区域应急疏散通道、安置场所位置图详见图 7.7.1-1。

7.7.1.2事故废水环境风险防范

1.开发区三级防控体系

《江苏洪泽经济开发区突发水污染事件三级防控体系建设方案》已编制，正在实施，根据方案，江苏洪泽经济开发区三级防控体系如下:

一级防控: 主要是企业层面的水环境事件防控措施，企业内部设置装置围堰和罐区防火堤,构筑环境安全的第一层防控网,企业必须在储罐区、装置区单元外围设置连接污水处理系统、雨水沟的专用事故池，并设计相应的切换装置。当园区内企业发生事故时，立即检查储罐区围堰与厂区雨水排放口切断阀门是否关闭，若未关闭，立即关闭，然后开启转换阀门，将事故废水引流至应急事故水池暂存。

二级防控: 主要是园区层面的水环境事件防控措施，分片区对园区雨水管网及排口进行管控，同时对雨水管道中的事故废水通过泵回流至附近企业事故池及槽罐车内。本工程位于片区一，片区一范围内无雨水排口，片区内包括唯新食品、华泰机械配件等企业及道路上的市政雨水，片区一的雨水经过唯新泵站提升后排至**大寨河**。事故发生后，**关闭唯新泵站**，通过移动泵和临时移动管线将雨水管道中的事故废水提升至周边企业事故池内或槽罐车内。按片区内雨水管网充满事故废水来算，片区内的截污回流量为 1000m^3，故需在唯新泵站处配备 1 台总规模为 Q=300m^3/h、H=7m 的固定泵和一定数量的临时移动管线，抽取至洪泽华泰机械配件企业内部的应急事故池，其应急事故池容大小为 2000m^3，如无法满足要求时，抽取至槽罐车内。

同步设置园区公共应急系统，当企业应急事故池无法满足容量要求时，启动园区应急系统，将事故废水排入园区应急事故池。开发区所需的最大公共应急事故池池容大小为 14000m^3，目前清**涧污水厂和洪港污水厂公共应急事故池池容大小分别为 10000m^3（已建）、9688m^3（待建）**，可基本满

足开发区公共应急事故池池容要求。在江苏戴梦特化工科技股份有限公司发生事故后，可考虑将江苏金象赛瑞化工科技有限公司的池容为 5000m^3（**已建**）的应急事故池考虑进去。

故方案定为：当江苏戴梦特化工科技股份有限公司发生事故后，先通过江苏金象赛瑞化工科技有限公司与江苏戴梦特化工科技股份有限公司之间新建的管道输送至临近的江苏金象赛瑞化工科技有限公司的事故应急池内，再通过园区的污水管道由东九街泵站依次提升至清涧污水厂及洪港污水厂的应急事故池内；**当其他企业发生事故后，直接通过污水管道经收集池和东九街泵站后提升至清涧污水厂及洪港污水厂的应急事故池内**。

三级防控：主要是园区河道的管控。当园区发生重大突发环境事故后，事故废水通过市政雨水排口快速排放进入排涝河道，此时应对河道水系实行三级管控措施。

当事故废水进入砚临河时，需同时关闭砚临河上的橡胶坝、砚台船闸、砚临沟涵闸、北和平沟涵闸、三邱沟涵闸、高庄闸、两座砚马河退水闸、渠南闸。考虑该河道受污染时，关闭的水闸较多，应在其附近配备足够的沙袋及围油栏等，通过在事故点两端临时筑坝方式缩小事故污染范围。

当事故废水进入砚临沟时，立即关闭砚临沟节制闸和砚临沟涵闸。

当事故废水进入北和平沟时，立即关闭北和平沟节制闸和北和平沟涵闸。

当事故废水进入三邱沟时，立即关闭三邱沟节制闸和三邱沟涵闸。

当事故废水进入大寨沟时，需同时关闭砚临河上的橡胶坝、砚台船闸、砚临沟涵闸、北和平沟涵闸、三邱沟涵闸、高庄闸、两座砚马河退水闸、渠南闸。考虑该河道受污染时，关闭的水闸较多，应在其附近配备足够的沙袋及围油栏等，通过在事故点两端临时筑坝方式缩小事故污染范围。

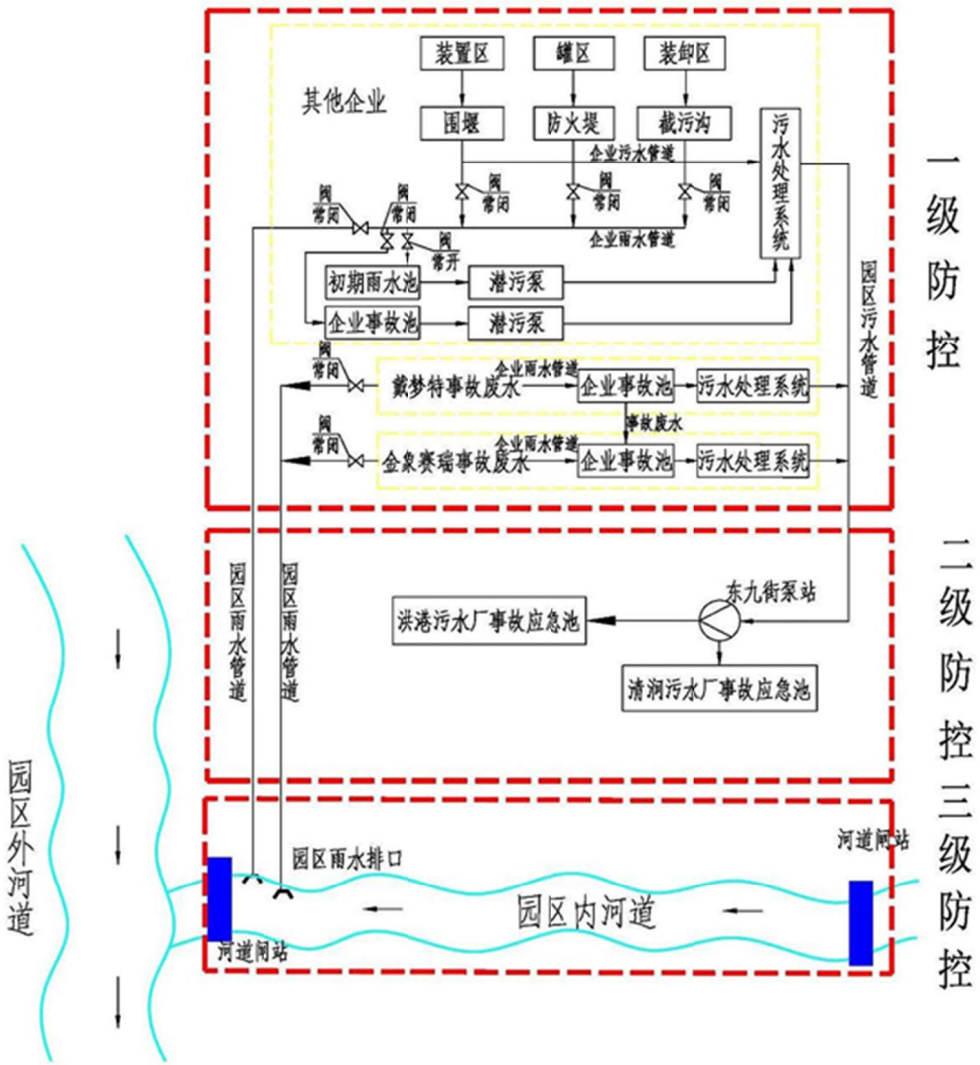


图 7.7.1-2 开发区三级防控响应图

2.本工程事故废水设置及收集措施

（1）事故池设计可行性分析

根据环发[2012]77 号文件精神，参照中石化集团以中国石化建标[2006]43 号文印发的《水体污染防控紧急措施设计导则》要求，明确事故存储设施总有效容积的计算公式如下:

$$V_{总}=(V_1+V_2-V_3)_{max}+V_4+V_5$$

注:$(V_1+V_2-V_3)_{max}$是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算$V_1+V_2-V_3$，取其中最大值。

V_1—收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量，m^3;

V_2—发生事故的储罐或装置的消防水量，m^3;

$$V_2=\sum Q_{消} t_{消}$$

$Q_{消}$一发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，m^3/h;

$t_{消}$一消防设施对应的设计消防历时，h;

V_3—事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m^3;

V_4—发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m^3;

V_5—发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3;

$$V_5=10qF$$

q—降雨强度，mm；按平均日降雨量;

F—必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，hm^2。

$$q=q_a/n$$

q_a—年平均降雨量，mm;

n—年平均降雨日数。

罐区防火堤内容积可作为事故排水储存有效容积。在现有储存设施不能满足事故排水储存容量要求时，应设置事故池，本次分成两个区域分别设置事故池。

①氨水罐区及炉后区域

$$V_{事故池}=V_{总}-V_{现有}$$

$V_{现有}$—用于储存事故排水的现有储存设施的总有效容积。

$V_{总}=（V_1+V_2-V_3）_{max}+V_4+V_5=（50+216-0）+0+185.6=451.6m^3$

其中:

$V_1=50m^3$，本工程新建 2 座 $50m^3$ 氨水储罐;

$V_2=216m^3$，各风险单元配备室外消火栓，设计消防流量 15L/s，火灾延续时间为 4h，消防给水系统一次消防用水量约为 $216m^3$;

$V_3=0$，不考虑移走量;

$V_4=0$，事故情况下不考虑其他生产废水的产生情况;

$V_5=185.6m^3$，根据统计资料，当地年平均降雨量为 1002mm，年平均降雨日数为 108 天，则 q=1002÷108=9.28mm。该区域汇水面积约 $2hm^2$，则发生事故时可能进入该收集系统的降雨量为 $185.6m^3$。

$V_{现有}$=90m³，本工程新增氨水罐区围堰有效容积为 90m³。

$V_{事故池}=V_{总}-V_{现有}$=451.6-90=361.6m³

因此，该区域事故水池的容积应满足不小于 361.6m³，本工程拟于此区域新建 1 座总容积为 500m³ 的事故应急池，能够满足事故废水贮存需求。正常生产时事故池保持空置状态。

②柴油罐区及主厂房区域

$$V_{事故池}=V_{总}-V_{现有}$$

$V_{现有}$—用于储存事故排水的现有储存设施的总有效容积。

$V_{总}=（V_1+V_2-V_3）_{max}+V_4+V_5=（50+252-0）+0+278.4=580.4m^3$

其中:

V_1=50m³，本工程新建 2 座 50m³ 柴油储罐;

V_2=252m³，主厂房配备室内外消火栓，设计消防流量 35L/s，火灾延续时间为 2h，消防给水系统一次消防用水量约为 252m³;

V_3=0，不考虑移走量;

V_4=0，事故情况下不考虑其他生产废水的产生情况;

V_5=278.4m³，根据统计资料，当地年平均降雨量为 1002mm，年平均降雨日数为 108 天，则 q=1002÷108=9.28mm。该区域汇水面积约 3hm²，则发生事故时可能进入该收集系统的降雨量为 278.4m³。

$V_{现有}$=120m³，本工程新增柴油罐区围堰有效容积为 120m³。

$V_{事故池}=V_{总}-V_{现有}$=580.4-120=460.4m³

因此，该区域事故水池的容积应满足不小于 460.4m³。本工程新建 1 座总容积为 500m³ 的事故应急池，能够满足事故废水贮存需求。正常生产时事故池保持空置状态。

综上可知，本工程拟设置 2 座总容积分别为 500m³ 的事故应急池，能够满足事故废水贮存需求。正常生产时事故池保持空置状态。

（2）事故废水应急程序

①物料储罐发生泄漏时，物料或喷淋废水泄漏于围堰中，启动收集泵将物料收集到收集罐回收，泄漏处理完毕后，对地面进行冲洗，关闭雨污

水排放，冲洗水进入事故应急池内。

②物料发生火灾爆炸时，关闭雨水排放口，开启事故池管道阀门和事故应急排污泵，将消防废水和其它事件废水泵入事故应急池内。

③事故过程中产生的废水、废液收集进入事故应急池，事故结束后根据污染物的特性，选择有针对性的拦截、处置、吸收措施和设备、药剂，进一步减少污染物量，待事故应急池中的污水可满足后续污水处理要求时方可进入污水处理设施处理。

（3）防止事故废水进入外环境的控制、封堵系统

本工程氨水、柴油罐区均设置围堰，本工程拟新建 2 座 500m^3 事故应急池，满足一级防控的要求。如若事故废水流出厂界主要通过雨水排口等排入周边雨水管网，则启动第二级防控通过关闭雨水泵站，将事故废水抽至洪泽华泰机械配件企业内部的应急事故池内，如果事故进一步扩大则将事故废水引入园区公共应急事故池（清涧污水厂及洪港污水厂的应急事故池）。如若流入周边邻近的砚临河，则对河道水系实行三级管控措施，关闭橡胶坝、砚台船闸等，防止事故废水流入浔河、白马湖等敏感水体。

本工程事故水收集主要雨水管网→事故池等的形式，做到有效收集和暂存。

雨污水、事故水收集排放管网走向图、环境应急设施分布图详见图 7.7.1-3 事故废水进入外环境的控制、封堵系统图。

3.雨排口闸控建设内容

雨水系统总排口应设置监视及关闭设施，在紧急情况下有专人负责关闭雨水系统总排口，防止雨水、消防水和泄漏物进入外环境。

7.7.1.3地下水和土壤环境风险防范

（1）源头控制措施：①严格按照国家相关规范要求，对污水储存和处理构筑物、管道设备、干灰库和渣库等采取相应措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；②设备和管线尽量采用“可视化”原则，即尽可能地上敷设和放置，做到污染

物“早发现、早处理”，以减少由于埋地泄漏而可能造成的地下水污染。对地下管道、管道内外均采用防腐处理，并定期对管道进行检漏，对出现泄漏处的土壤进行换土；③各种原辅材料、固体废物的堆放场地按照国家相关规范要求，采取防渗漏措施；④严格固体废物管理，不接触外界降水，使其不产生淋滤液，严防污染物泄漏到地下水中。

（2）加强地下水环境的监控、预警。建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。应按照地下水导则（HJ610-2016）的相关要求于本工程在厂区上、下游各设置 1 眼跟踪监控井，分别作为地下水环境影响跟踪监测点、背景值监测点。

（3）加强环境管理：①加强厂区巡检，对跑冒滴漏做到及时发现、及时控制；做好厂区危废堆场、装置区地面防渗等的管理，防渗层破裂后及时补救、更换；②建立土壤环境隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散；③拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施，要事先制定残留污染物清理和安全处置方案，并报所在地县级环境保护、工业和信息化部门备案；要严格按照有关规定实施安全处理处置，防范拆除活动污染土壤。

（4）制定事故应急减缓措施，首先控制污染源、切断污染途径，其次，对受污染的地下水根据污染物种类、受污染场地地质构造等因素，采取抽提技术、气提技术、空气吹脱技术、生物修复技术、渗透反应墙技术、原位化学修复等进行修复。

（5）可采取的工程措施：消防废水冲出围堰后，应及时做好拦截（通过围堰、围墙、雨水沟渠等），将消防废水引入事故池，从而杜绝消防废水进入地下水环境；下渗入地下水体后可采用抽提、气提、生物修复、原位化学修复等工程措施，减少对地下水体的影响。

7.7.1.4风险监控及应急监测系统

（1）风险监控

①对于热电联产生产区应配备 DCS 控制系统、视频监控、消防报警按

钮、氨气泄漏检测器、液位报警系统等监控措施。

②对于锅炉车间生产线设置液位、温度、压力、急冷装置循环冷却水流量报警和联锁，配备可燃、有毒气体探测仪报警，感烟、感温探头等。

③对于柴油、氨水等储罐区安装液位上限报警装置和可燃/有毒气体报警仪等。

④地下水设置监测井进行跟踪监测。

⑤全厂配备视频监控等。

（2）应急监测系统

厂内可配置 COD 测定仪、pH 计、便携式可燃气体检测仪等，其他监测均委托专业监测机构，当监测能力均无法满足监测需求时应当及时向专业监测机构寻求帮助，做到对污染物的快速应急监测、跟踪。

应急监测人员做好安全防护措施，应该配备必要的防护器材，如防毒面具、空气呼吸器、阻燃防护服、气密型化学防护服、安全帽、耐酸碱鞋靴、防护手套、防腐蚀液护目镜以及应急灯等。

（3）应急物资和人员要求

润湖热力公司根据事故应急抢险救援需要，配备消防、堵漏、通讯、交通、工具、应急照明、防护、急救等各类所需应急抢险装备器材。建立健全厂区环境污染事故应急物资装备的储存、调拨和紧急配送系统，确保应急物资、设备性能完好，随时备用。应急结束后，加强对应急物资、设备的维护、保养以及补充。加强对储备物资的管理，防止储备物资被盗用、挪用、流散和失效。必要时，可依据有关法律、法规，及时动员和征用社会物资。

应配备完善的厂区应急队伍，做好人员分工和应急救援知识的培训，演练。与周边企业建立了良好的应急互助关系，在较大事故发生后，相互支援。厂区需要外部援助时可第一时间向园区生态环境部门、园区公安局求助，还可以联系洪泽区、淮安市生态环境、消防、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。

7.7.1.5风险防范措施投资

本工程新增风险防范措施投资估算见表 7.7.1。

表 7.7.1 本工程新增环境风险措施三同时一览表

序号	风险防范措施	数量	投资估算（万元）	配备位置	作用
一	热电联产装置区				
（1）	DCS 控制系统	1	100	仪表电子间	自动控制
（2）	视频监控	若干	10	各车间	监控生产状况
（3）	消防报警按钮	若干	5	各车间	消防及火灾报警
（4）	安全阀	若干	5	主厂房、化水车间	安全生产
（5）	氨气泄漏检测器	1	1	脱硝车间	监测氨气浓度、防止火灾爆炸
（6）	液位报警系统	4	2	主厂房	液位监控
二	危废暂存库				
（1）	视频监控	1	2	暂存场门口、内部	监控暂存场内情况
（2）	导流沟及收集池	1	1	危废暂存库	事故水收集
（3）	可燃气体报警仪	1	1	危废暂存库内部	监测可燃气体浓度等，防止发生火灾、爆炸
三	氨水储罐区				
（1）	围堰导排系统	1	50	罐区	防止物料泄漏、污染地下水、土壤环境
（2）	视频监控	1		罐区	监控生产状况
（3）	切断阀	2		氨水输送管线	切断、控制
（4）	氨水泄漏检测仪	1		氨水气化器处	监测氨气浓度、防止火灾爆炸
（5）	液位报警系统	2		每个氨水罐 1 个	液位监控
（6）	自动喷淋系统	1		氨区内	消防
五	点火油库				
（1）	围堰导排系统	1	50	罐区	防止物料泄漏、污染地下水、土壤环境
（2）	视频监控	1		罐区	监控生产状况
（3）	切断阀	2		柴油输送管线	切断、控制
（3）	可燃气体检测仪	1		罐区	监测可燃气体浓度、防止火灾爆炸
（4）	液位报警系统	2		每个柴油罐 1 个	液位监控
（5）	自动喷淋系统	1		罐区	消防
六	其他				
（1）	事故应急池及配套管网闸阀	1	50	厂区	事故废水收集
（2）	雨排口闸阀	1	5	雨排口	事故废水拦截
（3）	便携式有毒有害气体（氨气等）报警、呼吸器、防护服等应急物资	1	8	/	预警及安全防护等
（4）	突发环境事件应急预案及演练	1 套	10	本工程	突发事故时起指导作用
合计	/	/	300	/	/

7.7.1.6建立与园区对接、联动的风险防范体系

润湖热力公司环境风险防范应建立与园区对接、联动的风险防范体系。可从以下几个方面进行建设:

（1）润湖热力公司应建立厂内各生产车间的联动体系，并在预案中予以体现。一旦某机组发生燃爆等事故，相邻机组乃至全厂可根据事故发生的性质、大小，决定是否需要立即停产，是否需要切断污染源、风险源，防止造成连锁反应，甚至多米诺骨牌效应。

（2）建设畅通的信息通道，使润湖热力公司应急指挥部必须与周边企业、园区管委会保持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。

（3）润湖热力公司所使用的危险化学品种类及数量应及时上报园区救援中心，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。

（4）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。

（5）极端事故风险防控及应急处置应结合所在园区/区域环境风险防控体系统筹考虑，按分级响应要求及时启动园区/区域环境风险防范措施，实现厂内与园区/区域环境风险防控设施及管理有效联动，有效防控环境风险。

7.7.1.7次伴生风险防范措施

（1）泄漏或者火灾爆炸事故发生时，应根据各风险物质的理化性质及其次伴生物质（表4.7.4）选取合适的喷淋洗消或灭火介质。

（2）火灾爆炸发生时应第一时间采取灭火等措施，并对周边罐体进行降温或迅速移走火灾区边界易燃可燃物尤其是危险化学品，降低着火时间，控制火灾区域，减少燃烧次生、伴生物质氮氧化物、二氧化硫等对环境空

气造成的影响。

（3）灭火产生的消防废水应收集至事故池内，事故结束后，分批由泵打入厂内污水处理设施进行处理。

（4）废灭火剂、废黄沙以及其它拦截、堵漏材料等在事故排放后统一收集送有资质单位进行处理。

7.7.1.8“两票三制”管理制度

本工程建成后，润湖热力公司应建立健全“两票三制”管理制度，保障机电设备、电气设备操作的规范化、制度化，减少和避免设备误操作导致的设备事故。

（1）从制度执行力度出发，运维人员应严格执行《两票三制管理办法》，并组织宣贯学习，要求全员按照操作流程开展工作，确保机组运行各项生产工作可控、在控，确保各项安全生产工作落到实处；另，应不断规范员工的作业流程，严格按照标准化制度执行，同时要求管理人员每天到现场监督检查“两票”执行情况，对操作过程做好风险预控和危险点分析，对发现的不合格票或不安全行为进行制止、曝光、考核，有效地促进机组安全稳定运行。

（2）交接班管理方面，为进一步增强交接班工作的有效性，交接班人员应做到按规定进行交班，主要包含了值班的工作票、操作票、各类缺陷处理情况以及工器具是否完好等多项内容；同时，严格执行“对口交接”制度，从值长到主值、巡检等各个岗位形成对口交接，真正做到交接工作同岗交代清楚；同时，每个值都开展班前会，对上个班工作的总结和对本班工作的布置，确保每个岗位都对机组的运行方式、主要参数、重大缺陷情况了如指掌。

（3）设备巡回检查方面，应不断加强巡检力度，结合转动设备和户外设备的情况，明确重点检查部位，细化巡回检查记录内容，重点监测转动设备的温度、油压、振动等重要参数，确保及时掌握设备运行状况。同时针对如油库、输煤系统、电缆层等季节火灾高发区的及供热管网系统进行

全面检查，针对性解决生产管理存在的突出问题、共性问题和难点问题，实现重点设备重点巡检，确保实现设备的稳定运行。

（4）加强设备的定期切换与试验工作，包括机组主汽门活动试验、重要辅机切换试验等各项定期工作，运行人员应严格按照规定进行定期切换。在实行定期试验与切换工作时，应按照《运行规程》、生产现场安全生产管理相关规定，重大操作应通知专业主管到场，完成切换后要及时恢复设备的备用状态，确保设备发生异常时，备用设备能正常运转。

7.7.1.9环保设施安全风险辨识

根据安委办明电〔2022〕17号、苏环办〔2020〕16号、苏环办〔2020〕101号文，企业需开展污染防治设施安全论证并报应急管理部门，并落实环境污染防治设施项目立项、规划选址、住建、安全、消防、环境保护等相关手续。企业是各类环境治理设施建设、运行、维护的责任主体。企业应对污水处理、粉尘治理、脱硫脱硝等环境治理设施开展安全风险辨识管控，健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。企业法定代表人和实际控制人是企业废弃危险化学品等危险废物安全环保全过程管理的第一责任人。企业要切实履行好从危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等环节各项环保和安全职责；要制定危险废物管理计划并报属地生态环境部门备案。申请备案时，对废弃危险化学品、物理危险性尚不确定、根据相关文件无法认定达到稳定化要求的，要提供有资质单位出具的化学品物理危险性报告及其他证明材料，认定达到稳定化要求。

企业应将环保设备设施安全作为企业安全管理的重要组成部分，全面负责落实本单位的环保设备设施安全生产工作。严格落实涉环保设备设施新、改、扩建项目环保和安全“ 三同时"有关要求，委托有资质的设计单位进行正规设计，在选用污染防治技术时要充分考虑安全因素；在环保设备设施改造中必须依法开展安全风险评估，按要求设置安全监测监控系统

和联锁保护装置，做好安全防范。对涉环保设备设施相关岗位人员进行操作规程、风险管控、应急处置、典型事故警示等专项安全培训教育。开展环保设备设施安全风险辨识评估，系统排查隐患，依法建立隐患整改台账，明确整改责任人、措施、资金、时限和应急救援预案，及时消除隐患。认真落实相关技术标准规范，严格执行吊装、动火、高处等危险作业审批制度，加强有限空间、检维修作业安全管理，采取有效隔离措施，实施现场安全监护和科学施救。

7.7.2突发环境事件应急预案

7.7.2.1突发环境事件应急处置措施

（1）氨水泄漏扩散事故

发生氨水泄漏事件时，现场人员注意观察风向标，应尽快撤离到上风口位置，戴好防护面具，并立即拨打报警电话。同时根据具体情况采取如下措施:

a)在卸氨水过程中要认真进行系统泄漏检测工作，发现有泄漏时立即停止卸氨工作并进行处理，确保无泄漏时再继续卸氨工作。

b)当氨水发生少量泄漏时，撤退区域内所有人员，防止吸入和防止接触氨气。处置人员应使用正压空气呼吸器，禁止进入氨气可能汇集的局限空间，并加强通风，只能在保证安全的情况下进行堵漏处理工作。

c)如果是运输车辆泄漏，无法彻底消除时，应将车辆转移到安全地带，并且仅在确保安全的情况下才能打开阀门泄压。

d)当氨水发生大量泄漏时，所有未采取有效防护措施人员迅速撤离泄漏污染区，并向上风向转移。在泄漏区域周边 150m 处立即采取隔离措施，严格限制出入。

e)迅速切断氨区附近火源、电源，如有灌装作业等操作应立即停止作业，防止事故扩大和火灾、爆炸事故的发生。

f)泄漏处置人员应佩戴过滤式防毒面具，紧急事态抢救或撤离时，必须

佩戴正压式空气呼吸器。戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，橡胶手套，尽可能先切断泄漏源。对联通的储存罐和系统进行隔离，对泄漏的系统和罐体应关闭相关的阀门及联系检修人员加装堵板等隔离操作，巡查、监视设备，做好现场的安全措施。

g)及时启动喷淋系统，加大氨气的吸收和稀释，防止大量氨气扩散，对周围环境造成污染。

h)处理事故时，启、停主要设备的重要操作必须有应急指挥部命令方可执行。

i)当因氨区、卸氨平台漏泄事故引主机运行安全受到威胁时，应向应急指挥部报告。

j)发现有人吸入氨气立即将吸入者应迅速脱离现场，至空气新鲜处，维持呼吸功能并送医院救治。

k)警戒区内要堵截一切火源，易燃易爆品区域应尽可能不开启灯具和动用电器，即使救援需要也必须禁止开启防爆灯具，要求使用防爆电器，以免产生火花，迅速疏散受威胁的物资。

（2）柴油罐区火灾爆炸次伴生事故

(1)报警及赶赴现场

值班员若听到或发现罐区火警信号后，立即启动紧急停车系统，关闭储罐所有进出口阀门，在保障人身安全的情况下关闭围堰排水，以防止火势蔓延。第一时间向应急消防组报警，必要时向园区消防站报警，并利用灭火器等消防设施进行灭火。

应急消防组立即赶赴现场，同时向应急指挥部汇报，应急指挥部通知各应急小组做好应急设施、物资准备、个人防护措施等应急准备工作，立即前往事故现场。

(2)警戒维稳

警戒维护组负责现场警戒工作，将事故现场无关人员撤离事故现场，并负责周围交通疏导和周围人员的疏散，设置警戒，阻止无关人员随意进入事故现场。

根据《北美应急响应手册》（ERG2016）火灾导致的一氧化碳扩散紧急隔离距离为 30m/200m、防护/疏散距离 0.1km（0.2km）/1.2km（4.8km）；火灾导致的 Hg 扩散紧急隔离距离为 500m（注：括号内外表示夜间、白天，斜杠前后表示少量、大量）。根据相关统计资料，柴油等火灾时初始隔离至少 800m。根据现场火灾实际形势，调整隔离、疏散距离。

(3)现场处置

应急指挥部及时汇总、传达事故有关信息和伤害估算，协调组织现场实施救援工作，并及时将工作开展情况向上级进行汇报。待上级主管部门到达事故现场后，做好事故现场配合处置工作。

①到达现场后，抢险抢修组立即组织人员关闭厂区雨水排口阀门，环境应急组配合开展监测工作，应急消防组组织现场处置，医疗救护组对受伤人员进行急救，物资供应组负责物资供应。

②应急消防组做好个人防护后进行洗消，若有人员被火灾困住，及时抢救被火灾困住的伤员，医疗救护组对受伤人员进行现场急救。

③储罐区可能出现几种火灾的处理方法：

A.轻柴油储罐

轻柴油为易燃液体，液体不管是否着火，如果发生泄漏或溢出，都将顺着地面（或水面）漂散流淌，而且，易燃液体还有比重和水溶性等涉及能否用水和普通泡沫扑救的问题以及危险性很大的沸溢和喷溅问题，因此，遇易燃液体火灾，一般应采用以下基本对策：

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

宜用泡沫、干粉、二氧化碳灭火。遇轻柴油管道或罐区泄漏着火，在切断蔓延把火势限制在一定范围内的同时，对输送管道应设法找到并关闭进、出阀门，如果管道阀门已损坏或是贮罐泄漏，应迅速准备好堵漏材料，然后先用泡沫、干粉、二氧化碳等扑灭地上的流淌火焰，为堵漏扫清障碍，其次再扑灭泄漏口的火焰，并迅速采取堵漏措施。与气体堵漏不同的是，

液体一次堵漏失败，可连续堵几次，只要用泡沫覆盖地面，并堵住液体流淌和控制好周围着火源，不可点燃泄漏口的液体。

灭火的同时对周边储罐进行喷淋降温。

(4)现场监测

环境应急组负责现场调查取证，保护现场，查找污染源，并对事故类型、发生时间、地点、污染源、主要污染物质、影响的范围和程度等基本情况进行初步调查分析，协助专业环境监测单位开展周围大气、地表水应急监测工作，确定污染程度、影响范围，形成周围人员疏散建议，监测人员应做好相应的个人防护，并将监测结果及时上报应急指挥部。

(5)事故废水处置

关闭雨水阀门，将事故现场消防废水泵入各区域事故池后暂存、雨水管网暂存，必要时抽取至洪泽华泰机械配件企业内部的应急事故池或通过砚临河筑坝拦截。

(6)信息报告

事故过程中各小组及时将事故现场处置情况上报应急指挥部，应急指挥部及时向上级主管部门进行汇报。

通讯联络组根据应急指挥部的要求做好内部通讯器材保障、组内信息通报等工作。

由于润湖热力公司为洪泽经济开发区内企业供热、供电，如果突发环境事故导致润湖热电机组故障，需停机维修，无法正常供热供电时，应及时通知其供热、供电的下游企业做好应急措施。

(7)善后处置

应急结束后，善后处理组根据事故现场污染及损害情况，确定是否开展受污染区域恢复工作。做好受伤害人员的安慰及补助工作。

（3）煤堆场火灾次伴生事故

(1)报警及赶赴现场

值班员若听到或发现煤堆场火警信号后，落实火灾危险区域隔离措施，煤堆场内物品迅速转移，切断火势蔓延的途径，控制燃烧范围。第一时间

向应急消防组报警，必要时向园区消防站报警，并利用灭火器等消防设施进行灭火。

应急消防组立即赶赴现场，同时向应急指挥部汇报，应急指挥部通知各应急小组做好应急设施、物资准备、个人防护措施等应急准备工作，立即前往事故现场。

(2)警戒维稳

警戒维护组负责现场警戒工作，将事故现场无关人员撤离事故现场，并负责周围交通疏导和周围人员的疏散，设置警戒，阻止无关人员随意进入事故现场。

(3)现场处置

应急指挥部及时汇总、传达事故有关信息和伤害估算，协调组织现场实施救援工作，并及时将工作开展情况向上级进行汇报。待上级主管部门到达事故现场后，做好事故现场配合处置工作。

①到达现场后，抢险抢修组立即组织人员关闭厂区雨水排口阀门，环境应急组配合开展监测工作，应急消防组组织现场处置，医疗救护组对受伤人员进行急救，物资供应组负责物资供应。

②应急消防组做好个人防护后进行洗消，若有人员被火灾困住，及时抢救被火灾困住的伤员，医疗救护组对受伤人员进行现场急救。

③煤堆场火灾现场处置措施:

A.局部轻微着火，不危机人员安全、应立即利用灭火器扑救。

B.煤堆局部着火，有可能蔓延扩大的，应立即将着火点附近的煤堆用铲车进行转移，来不及转移的，可采用阻燃、防水材料遮盖或用水枪冷却等方法进行保护。

B.火灾发生初期是扑救的最佳时间，发生火灾煤堆场附近人员应立即利用煤堆场附近消防栓、喷淋装置、消防水池等灭火，切断火势蔓延的途径，冷却和疏散受火势威胁可燃物，控制燃烧范围，并积极抢救受伤和被困人员。

C.专业消防队到达火场后，服从消防指挥员的组织指挥。相关人员应

该主动向消防队汇报火场情况，积极协助公安消防队伍。

(4)现场监测

环境应急组负责现场调查取证，保护现场，查找污染源，并对事故类型、发生时间、地点、污染源、主要污染物质、影响的范围和程度等基本情况进行初步调查分析，协助专业环境监测单位开展周围大气、地表水应急监测工作，确定污染程度、影响范围，形成周围人员疏散建议，监测人员应做好相应的个人防护，并将监测结果及时上报应急指挥部。

(5)事故废水处置

关闭雨水阀门，将事故现场消防废水泵入各区域事故池后暂存、雨水管网暂存，必要时抽取至洪泽华泰机械配件企业内部的应急事故池或通过砚临河筑坝拦截。

(6)信息报告

事故过程中各小组及时将事故现场处置情况上报应急指挥部，应急指挥部及时向上级主管部门进行汇报。

通讯联络组根据应急指挥部的要求做好内部通讯器材保障、组内信息通报等工作。

由于润湖热力公司为洪泽经济开发区内企业供热、供电，如果突发环境事故导致润湖热电机组故障，需停机维修，无法正常供热供电时，应及时通知其供热、供电的下游企业做好应急措施。

(7)善后处置

应急结束后，善后处理组根据事故现场污染及损害情况，确定是否开展受污染区域恢复工作。做好受伤害人员的安慰及补助工作。

7.7.2.2环境应急人员和应急装备物资配备

本工程应急人员、物资等建议如下，项目建成运行时，应根据实际运行情况另行编制详细的突发环境事件应急预案。

本工程拟配备 2 名环境应急人员。环境应急装备物资配备详见下表。

表 7.7.2-1 环境应急装备物资配备表

主要作业方式或资源功能	重点应急资源名称	本工程配备物资名称	本工程配备物资数量
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	沙包沙袋	若干
		溢漏围堤	1 条
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）	PVC 围油栏	1 条
		警示浮球	2 个
		钢丝格栅、导流管件	若干
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、吸附沙	潜水泵、	1 台
		吸油毡、	20kg
		吸附沙	200kg
		吨桶	若干
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	溶药装置	3 套
		加药装置	3 套
		中和剂：盐酸、碳酸氢钠	10t
		絮凝剂：聚丙烯酰胺、聚合氯化铝	20t
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、堵漏工具、 氧气（空气）呼吸器、呼吸面具、长管式空气呼吸器、送风机、安全帽、手套、安全鞋、工作服、安全警示背心、安全绳、碘片等	DCS 控制系统、视频监控、消防报警按钮、氨气泄漏检测器、液位报警系统	若干
		防毒面具	3 个
		防化服	2 套
		防化手套	2 付
		氧气（空气）呼吸器	2 台
		安全帽、手套、安全鞋、工作服、安全警示背心、安全绳	若干
		碘伏	1 瓶
		3%硼酸溶液	1 瓶
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）	新增 COD 测定仪、pH 计、便携式可燃气体检测仪等，其他监测均委托专业监测机构	

7.7.2.3应急监测方案

本工程突发环境事件应急监测时应按照《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2021）等文件的要求进行，针对废气排放口、厂界气体及废

水排放口、清下水(雨水)排放口等可能外排渠道监测的一般原则如下表:

表 7.7.2-2 应急监测一般原则

一般原则	原则内容
布点原则	采样断面(点)的设置一般以突发环境事件发生地及可能受影响的环境区域为主，同时应注重人群和生活环境、事件发生地周围重要生态环境保护目标及环境敏感点，重点关注对饮用水水源地、人群活动区域的空气、农田土壤、自然保护区、风景名胜区及其他需要特殊保护的区域的影响，合理设置监测断面（点），判断污染团（带）位置、反映污染变化趋势、了解应急处置效果。应根据突发环境事件应急处置情况动态及时更新调整布设点位。 对被突发环境事件所污染的地表水、大气、土壤和地下水应设置对照断面（点）、控制断面（点），对地表水和地下水还应设置削减断面（点），布点要确保能够获取足够的有代表性的信息，同时应考虑采样的安全性和可行性。 对突发环境事件固定污染源和移动污染源的应急监测,应根据现场的具体情况布设采样断面（点）。
现场检测仪器设备的确定原则	现场监测仪器设备的选用宜以便携式、直读式、多参数的现场监测仪器为主，要求能够通过定性半定量的监测结果，对污染物进行快速鉴别、筛查及监测。
监测项目的确定原则	优先选择特征污染物和主要污染因子作为监测项目,根据污染事件的性质和环境污染状况确认在环境中积累较多、对环境危害较大、影响范围广、毒性较强的污染物，或者为污染事件对环境造成严重不良影响的特定项目，并根据污染物性质（自然性、扩散性或活性、毒性、可持续性、生物可降解性或积累性、潜在毒性）及污染趋势，按可行性原则（尽量有监测方法、评价标准或要求）进行确定。
监测报告基本原则	突发环境事件应急监测报告以及时、快速报送为原则。
应急监测方案制定的基本原则	根据污染态势初步判别结果，编制应急监测方案。应急监测方案应包括但不限于突发环境事件概况、监测布点及距事发地距离、监测断面（点位）经纬度及示意图、监测频次、监测项目、监测方法、评价标准或要求、质量保证和质量控制、数据报送要求、人员分工及联系方式、安全防护等方面内容。 应急监测方案应根据相关法律、法规、规章、标准及规范性文件等要求进行编写，并在突发环境事件应急监测过程中及时更新调整。

针对本工程情况，应急监测方案建议见表 7.7.2-3。

表 7.7.2-3 应急监测方案

监测项目	监测点位	监测因子	监测方法	监测频次	追踪监测
地表水	周桥灌区总干渠(含砚临河)等事故发生地、事故发生地下游的混合处	pH、SS、COD、氨氮、总氮、总磷、石油类、总汞、总砷、总铅、总镉等	pH 采用 pH 试纸、pH 计；其他因子采用快速检测管和便携式监测仪器，或者采用现行实验室分析方法。	1 次/2h，初始加密监测，视污染物浓度递减	两次监测浓度均低于所在环境功能区地表水标准值或已接近可忽略水平为止
	周桥灌区总干渠(含砚临河)等事故发生地上游的对照点			1 次/应急期间	以平行双样数据为准
环境空气	事故发生地污染物浓度的最大处	颗粒物、SO_2、NOx、NH_3、汞及其化合物、CO	天然气等可燃气体、有毒气体便携式可燃气体、有毒气体检测仪；其他因子采用快速检测管和便携式监测仪器，或者采	1 次/2h，初始加密监测，视污染物浓度递减	连续监测 2 次浓度低于所在环境功能区空气质量标准值或已接近可忽略水平为止
	事故发生地最近的居民居住区或			1 次/2h，初始加密监测，视	连续监测 2 次浓度低于所在环境功能区空

监测项目	监测点位	监测因子	监测方法	监测频次	追踪监测
	其他敏感区		用现行实验室分析方法。	污染物浓度递减	气质量标准值或已接近可忽略水平为止
	事故发生地的下风向			4 次/天	连续监测 2~3 天
	事故发生地上风向对照点			2 次/应急期间	/
土壤	事故发生地受污染的区域	pH、汞、砷、铅、镉等	采用快速检测管和便携式监测仪器，或者采用现行实验室分析方法。	1 次/应急期间	清理后、送填埋场处理
	受事故污染水质灌溉的区域			1 次/应急期间	清理后、送填埋场处理
	对照点			1 次/应急期间	/
地下水	厂区周边水井及长期监测井（两侧、下游）	pH、总硬度、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐、耗氧量、氯化物、硫酸盐、汞、砷、铅、镉等	采用快速检测管和便携式监测仪器，或者采用现行实验室分析方法。	初始 1~2 次/天，第 3 天后，1 次/周直至应急结束	两次监测浓度均低于所在环境功能区地下水标准值或已接近可忽略水平为止
	厂区周边水井(上游）			1 次/应急期间	以平行双样数据为准

7.7.2.4环境应急培训和演练

本工程应急培训和演练等建议如下，项目建成运行时，应根据实际运行情况另行编制详细的突发环境事件应急预案。

（1）培训

a.工作人员的培训：针对应急救援的基本要求，系统培训厂区的工作人员，包括发生化学品泄漏及火灾、爆炸事故时报警、紧急处置、逃生、个体防护、急救、紧急疏散等程序的基本操作要求。每半年不少于 4 小时。

b.应急救援队伍的培训：了解、掌握环境应急救援预案内容，熟悉如何使用各类防护器具；如何展开事故现场抢救、救援及事故处置；事故现场自我防护及监护措施。每季度不少于 4 小时。

c.应急指挥机构的培训：邀请国内外应急救援专家，就突发环境事件应急的指挥、决策、各部门配合等内容进行培训。每年 1~2 次。

d.公众教育：对厂区邻近地区开展公众教育，加强对化学品泄漏及火灾、爆炸等造成的突发环境事件的科普宣传教育工作，增强公众的防范意识和相关的心理准备，提高公众的防范能力。每年不少于 1 次。

（2）演练

a.演练内容

(1)泄漏事故应急处置抢险，火灾、爆炸应急处置抢险，三废事故排放应急处置抢险，现场隔离与防护措施等;

(2)通信及报警信号的联络;

(3)急救及医疗;

(4)污染水体的监测;

(5)防护指导，包括专业人员的个人防护及员工的自我防护;

(6)各种标志、设置警戒范围及人员管制;

(7)厂区交通管理及控制;

(8)污染区域内人员的疏散撤离及人员清查;

(9)向政府主管部门报告情况及向友邻单位通报情况;

(10)事故的善后工作。

b.演练频次

重大环境风险单位至少每年组织 1 次演练，其他环境风险单位至少每 3 年组织 1 次演练。

③台账：做好培训和演练台账记录，包括脚本、现场记录等。

7.7.2.5突发环境事件应急预案编制

本工程建成后，建设单位应按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号）、《江苏省突发环境事件应急预案管理办法》（苏环发[2023]7 号）等文件及时编制突发环境事件应急预案，并报有关部门备案。突发环境事件应急预案可指导和规范公司突发性环境污染和生态破坏事件的应急处理工作，将环境污染事件造成的损失降低到最小程度，满足江苏省环境应急预案规范化管理的要求。

根据《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），企业突发环境事件应急预案内容和编制要求具体见下表。

表 7.7.2-4 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
一	综合预案	
1	总则	明确编制目的、编制依据、适用范围、预案体系、工作原则等。

序号	项目	内容及要求
2	组织机构及职责	明确环境应急组织机构体系、人员及应急工作职责，辅以图、表形式表示。
3	监控预警	明确对环境风险源监控的方式、方法以及采取的预防措施。明确预警级别、预警发布与解除、预警措施等。
4	信息报告	明确联络方式、责任人、时限、程序和内容等。
5	环境应急监测	制定不同突发环境事件情景下的环境应急监测方案。若企事业单位自身监测能力不足，应依托外部有资质的监测（检测）单位并签订环境应急监测协议。
6	环境应急响应	明确突发环境事件发生后，各应急组织机构应当采取的具体行动措施，包括响应分级、应急启动、应急处置等程序。
7	应急终止	明确应急终止的条件、程序和责任人，说明应急状态终止后，开展跟踪环境监测和评估工作的方案。
8	事后恢复	明确现场污染物的后续处置措施以及环境应急相关设施、设备、场所的维护措施，开展事件调查和总结。明确办理的相关责任险或其他险种，对企事业单位环境应急人员办理意外伤害保险。
9	保障措施	根据环境应急工作需求确定相关保障措施，包括经费保障、制度保障、应急物资装备保障、应急队伍保障、通信与信息保障等。
10	预案管理	明确环境应急预案培训、演练、评估修订等要求。
二	专项预案	
1	突发环境事件特征	说明可能发生的突发环境事件的特征，包括事件可能引发原因、涉及的环境风险物质、事件的危险性和可能影响范围等。
2	应急组织机构	明确事件发生时，应负责现场处置的工作组、成员和工作职责。
3	应急处置程序	明确应急处置程序，宜采用流程图、路线图、表单等简明形式，可辅以文字说明。
4	应急处置措施	说明应急处置措施，应包括污染源切断、污染物控制、污染物消除、应急监测及应急物资调用等。
三	现场处置预案	
1	环境风险单元特征	①说明环境风险单元所涉及环境风险物质、生产工艺、环境风险类型及危害等特征。 ②企业熔铸车间应制定停水、停电、燃气泄漏、清井作业、熔融金属溢流、脱棒等现场应急处置方案。此外，企业应辨别危险情况，包括：铸造开始时托锭座下滑跌落、托锭座启动故障、托锭座延迟或停止、熔融金属流中断、熔融金属泄漏、燃气泄漏、冷却水损失等情况。
2	应急处置要点	明确污染源切断、污染物控制、应急物资调用、信息报告、应急防护等要点。
3	应急处置卡	明确环境风险物质及类型、污染源切断方式、信息报告方式、责任人等内容。

7.7.2.6突发环境事件应急预案备案、更新

本工程突发环境事件预案应在环境应急预案签署发布之日起 20 个工作日内，按照要求存档备案，并上报生态环境部门备案，并随着应急救援相关法律法规的制定、修改和完善，应急过程中发现存在的问题和出现的新情况、或在执行中发现重大缺陷以及所涉及的机构和人员发生重大变动时等进行及时地修订和完善，每次更新后及时备案。企业应结合环境应急预案实施情况，至少每三年对本预案进行一次回顾性评估。

7.7.3突发环境事件隐患排查

本工程建成后，润湖热力公司应建立和完善环境风险防控和应急管理制度，应根据《关于发布<企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）>的公告》（公告 2016 年第 74 号）的要求开展突发环境事件隐患排查和治理工作。

7.7.3.1隐患排查内容

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。

（1）企业突发环境事件应急管理

a.按规定开展突发环境事件风险评估，确定风险等级情况。

b.按规定制定突发环境事件应急预案并备案情况。

c.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情况。

d.按规定开展突发环境事件应急培训，如实记录培训情况。

e.按规定储备必要的环境应急装备和物资情况。

f.按规定公开突发环境事件应急预案及演练情况。

（2）企业突发环境事件风险防控措施

a.突发水环境事件风险防控措施

从以下几方面排查突发水环境事件风险防范措施:

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危险化学品或其他有毒有害物质的各个生产装置、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

（如围堰、防火堤、装卸区污水收集池）接入雨水或清净下水系统的阀（闸）是否关闭，通向应急池或废水处理系统的阀（闸）是否打开；受污染的冷却水和上述场所的墙壁、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独立的处理系统；有排洪沟（排洪涵洞）或河道穿过厂区时，排洪沟（排洪涵洞）是否与渗漏观察井、生产废水、清净下水排放管道连通；

③雨水系统、清净下水系统、生产废（污）水系统的总排放口是否设置监视及关闭闸（阀），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

从以下几方面排查突发大气环境事件风险防控措施:

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。

7.7.3.2隐患排查方式和频次

（1）企业应当综合考虑企业自身突发环境事件风险等级、生产工况等因素合理制定年度工作计划，明确排查频次、排查规模、排查项目等内容。

（2）根据排查频次、排查规模、排查项目不同，排查可分为综合排查、日常排查、专项排查及抽查等方式。企业应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。

综合排查是指企业以厂区为单位开展全面排查，一年应不少于一次。

日常排查是指以班组、工段、车间为单位，组织的对单个或几个项目

采取日常的、巡视性的排查工作，其频次根据具体排查项目确定。一月应不少于一次。

7.8项目“三同时”污染治理设施一览表

本工程“三同时”污染治理措施一览见表 7.8。

表 7.8　本工程建成后，全厂“三同时”污染防治措施一览表

项目名称	洪泽主城片区热电联产异地建设项目						
类别	污染源		污染物	治理措施（设施数目、规模、处理能力等）	处理效果、执行标准或拟达标准	环保投资（万元）	完成时间
废气	锅炉烟气	4×220t/h 锅炉	烟尘、SO_2、NOx、汞及其化合物、氨	低氮燃烧+SNCR-SCR 联合脱硝+电袋复合除尘+石灰石-石膏湿法脱硫+100m 双管集束式烟囱 DA001~DA002，H:100m；Φ:3.8m*2	《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB 32/4148-2021）表 1 标准、企业承诺的排放限值	18000	与建设项目同步实施
		烟道、烟囱	在线监测系统	锅炉监测项目包括脱硫装置进、出口的 SO_2 浓度、O_2 含量及含尘量等参数；烟囱入口 SO_2、O_2、NOx、流量、含尘量、压力、温度等参数	实现实时监控		
	石灰石粉仓废气*2		颗粒物	仓顶袋式除尘	《大气污染物综合排放标准》（DB 32/4041-2021）		
	干灰库废气*2		颗粒物	仓顶袋式除尘			
	渣仓废气		颗粒物	仓顶袋式除尘			
	煤棚废气		颗粒物	封闭设置，自动喷水抑尘			
	煤仓间废气（原煤斗*4、转运站）		颗粒物	袋式除尘			
	转运站废气*4		颗粒物	袋式除尘			
	碎煤机室废气		颗粒物	袋式除尘			
	氨水储罐		氨	平衡管装卸	/		
废水	脱硫废水		SS、重金属等	3t/h 脱硫废水处理系统：“中和+沉淀+絮凝+澄清”；“蒸发浓缩+烟道高温烟气喷雾蒸发”	实现零排放	800	
	含油废水		SS、石油类等	0.5t/h 含油废水处理系统：“隔油池+油水分离器”	煤场喷洒		
	含煤废水		COD、SS 等	2×15t/h 煤水处理系统：“沉淀”	重复利用		
	生活污水		COD、SS、氨氮等	生活污水系统：“化粪池”	接管清涧污水处理厂		
	雨污水管网		/	污水管网、雨水管网收集系统	/		
噪声	各类风机、泵等		/	选用低噪声设备，隔声、减震等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准	200	
固废	粉煤灰、石膏、铁屑、炉		一般固废	综合利用或委外处置	临时储存，全部合理安全处置，	300	

项目名称	洪泽主城片区热电联产异地建设项目					
类别	污染源	污染物	治理措施 （设施数目、规模、处理能力等）	处理效果、执行标准或拟达标准	环保投资（万元）	完成时间
	渣、废膜、废离子树脂、原水预处理污泥、废包装材料、废保温材料			确保不产生二次污染		
	废矿物油、废油、废脱硝催化剂、废铅蓄电池、化验室废液、废铁质空油桶	危险废物	废铁质空油桶封口处于打开状态、静置无滴漏且经打包压块后可用于金属冶炼，其他危险废物均委托有资质单位处置			
	废滤袋、脱硫废水污泥	待鉴别	根据鉴别结果确定处置去向			
	生活垃圾	生活垃圾	由环卫部门收集处理			
	固废堆场（包括危废堆场）、固体废弃物收集和存贮设施					
绿化	/		新增厂区绿化	美化环境、防尘降噪	100	
地下水、土壤防治	源头控制；厂区分级防渗措施；跟踪监测（关注重金属汞等特征因子）			达到相应防渗等级	100	
环境风险防范措施	事故应急收集装置	汽机房事故油池 4 个 11m^3、升压站旁事故油池 21 m^3、切换阀等		截流、事故废水收集	300	
		氨水、柴油储罐设收集围堰、切换阀等		能够满足储存一个氨水/柴油储罐泄漏废液的储存		
		危废暂存库设置视频监控、可燃气体报警仪、导流沟及收集池		监控报警、事故废水收集		
		新建 2 座 500m^3 应急事故池及配套管网闸阀，设立明显的标志标识牌及事故应急切换装置		满足事故废水收集与储存		
	应急预案和物资	自动报警设备；编制全厂应急预案并在生态环境主管部门备案，配备完备的应急救援物资		事故风险状态可及时启动，能控制和处理事故，环境风险可控		
环境管理	制定相关规章制度，设环保机构，配备环保专业管理人员 1~2 名，委托当地生态环境部门或有资质的环境监测机构定期进行污染源及环境质量的监测。			防止污染事故发生，为环境管理提供依据	100	
清污分流、排污口规范化设置	建设、完善雨水管网、污水管网系统、排污口规范化设置，安装相应的在线监测系统，本工程每台锅炉设置 1 套烟气连续监测系统（CEMS），在线监测因子为 SO_2、NOx、颗粒物。			满足环境管理要求	100	
“以新带老”措施	无			满足环境管理要求	/	
区域解决问题	无				/	
卫生防护距离设置	本工程无需设置大气环境防护距离，本工程卫生防护距离取厂界外 100m，该范围内目前无居民住宅、学校、医院等敏感保护目标，今后也不得新建居民住宅、学校、医院等敏感保护目标。				/	

项目名称	洪泽主城片区热电联产异地建设项目					
类别	污染源	污染物	治理措施 （设施数目、规模、处理能力等）	处理效果、执行标准或拟达标准	环保投资（万元）	完成时间
合计	/				20000	

8 环境影响经济损益分析

8.1环保投资

本工程投资总额为 205765.15 万元，其中环保投资 20000 万元，环保投资占总投资的 9.7%，具体环保投资估算见表 8.1。

表 8.1 本工程环保投资项目

序 号	项目名称
1	烟囱
2	烟气连续监测系统
3	除尘器（含支架、基础）
4	烟气脱硫
5	烟气脱硝
6	煤棚及输煤系统防尘措施
7	废污水处理
8	消音、隔声装置
9	绿化设施
10	应急灰库
11	环境风险防范措施
12	地下水、土壤防治

本工程共投入环保资金 20000 万元人民币，用于项目废气、废水、固废、噪声等环境污染治理设施及风险防范和应急。环保投资占总投资额的 9.7%，在建设单位能够承受的范围内。

8.2环境效益

本工程的建设有利于经济和环境的协调发展，减少污染，促进区域经济的改善。根据污染治理措施评价，本工程同步建设脱硫、脱硝和除尘装置，采取的废水、噪声等污染治理设施，可以达到有效控制污染和保护环境的目的。本工程污染治理设施的环境效益表现在以下方面:

（1）废水治理环境效益。本工程投入运行后，正常工况下锅炉排污、超滤反冲洗排水等回用，通过废水回用大大减少了新鲜水消耗。

（2）废气治理环境效益。本工程烟气采用高效电袋复合除尘+湿法脱硫协同除尘、石灰石-石膏脱硫系统脱硫、SNCR+SCR 脱硝，效率分别不低于 99.976%、98.6%和 81%。颗粒物、SO_2、NOx 排放浓度满足《燃煤电厂

大气污染物排放标准》（DB 32/4148-2021）表 1 燃煤电厂大气污染物排放限值和企业承诺的控制限值要求。

（3）建设单位在设备招标过程中向供货方提出设备噪声控制要求，并在设计中采取必要的降噪措施，降低厂界噪声。

（4）项目投入运行后，电厂产生的飞灰、炉渣、脱硫石膏等均立足综合利用，在综合利用不畅时，通过汽车运至厂内新建的应急灰库进行分区贮存，并采取洒水、碾压等综合管控措施。

（5）随着项目的建成运行，厂区和施工场地等责任区范围将得到全面绿化，对区域生态环境的恢复和改善能产生积极的影响。

8.3社会效益

本期工程送出电力，满足区域用电需求，促进集中供热和清洁能源应用领域扩大。

电厂产生的炉渣等，带动周边地区建材生产、制造和销售等产业链发展，促进地方经济发展、增加就业。

因此，本工程除了给投资方带来经济回报外，还对地方经济发展、居民就业等多方面有促进作用，有着积极的社会影响。

9 环境管理与监测计划

9.1环境管理

9.1.1环境管理机构

根据我国有关环保法规的规定，企业内应设置环境保护管理机构，配备专职人员和必要的监测仪器。其基本任务是负责企业的环境管理、环境监测和事故应急处理。并逐步完善环境管理制度，以便使环境管理工作走上正规化、科学化的轨道。专职管理人员的主要职责是:

（1）贯彻执行环境保护法规和标准。

（2）组织制定和修改企业的日常环境管理制度并负责监督执行。

（3）制定并组织实施企业环境保护规划和计划。

（4)开展企业日常的环境监测工作、负责整理和统计企业污染源资料、日常监测资料，并及时上报地方环保部门。

（5）检查企业环境保护设施的运行情况。

（6）做好污染物产排、环保设施运行等环境管理台账。

（7）落实企业污染物排放许可。加强对污染治理设施、治理效果以及治理后的污染物排放状况的监测检查。

（8）组织开展企业的环保宣传工作及环保专业技术培训，用以提高全体员工环境保护意识及素质水平。

本工程是润湖热力公司异地新建项目，应按要求设置环境保护管理机构和专职环境管理人员。

9.1.2环境管理制度

企业应建立健全环境管理制度体系，将环保纳入考核体系，确保在日常运行中将环保目标落实到实处。

（1）报告制度

企业应定期向当地政府环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物

排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况，便于环保部门和企业管理人员及时了解企业污染动态，利于采取相应的对策措施。若企业排污情况发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、扩建等都必须按《建设项目环境保护管理条例》等文件要求，向当地环保部门申报，并请有审批权限的环保部门审批。企业产量和生产原辅料发生变化也应及时向环保部门报告。

（2）污染治理设施的管理、监控制度

本工程建成后，必须确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置尾气处理装置和污水治理设施等，不得故意不正常使用污染治理设施。污染治理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入到公司日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。同时要建立健全岗位责任制、制定正确的操作规程、建立管理台账。

（3）固体废物环境保护制度

①建设单位应通过“江苏省危险废物全生命周期监控系统”进行危险废物申报登记。将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度。

②明确建设单位为固体废物污染防治的责任主体，要求企业建立风险管理及应急救援体系，执行环境监测计划、转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等。

③规范建设危险废物贮存场所并按照要求设置警告标志，危废包装、容器和贮存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）等文件要求进行建设。

（4）环保奖惩条例

企业应加强宣传教育，提高员工的污染隐患意识和环境风险意识；制定员工参与环保技术培训的计划，提高员工技术素质水平；设立岗位实责制，制定严格的奖、罚制度。建议企业设置环境保护奖励条例，纳入人员

考核体系。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄、不按环保管理要求，造成环保设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律处以重罚。

（5）环境管理台账制度

做好污染物产排、环保设施运行等环境管理台账。主要包括：主要污染源情况、环保设施及运行记录、环保检查台账、环境事件台账、非常规“三废”排放记录、环保考核与奖惩台账、外排废水检测台账、外排尾气（烟气）监测台账、噪声监测台账、固体废物台账等。

（6）排污许可证制度

企业必须按期持证排污、按证排污，不得无证排污。企业应及时申领排污许可证，对申请材料的真实性、准确性和完整性承担法律责任，承诺按照排污许可证的规定排污并严格执行；落实污染物排放控制措施和其他各项环境管理要求，确保污染物排放种类、浓度和排放量等达到许可要求；明确单位负责人和相关人员环境保护责任，不断提高污染治理和环境管理水平，自觉接受监督检查。

（7）环境公开制度

企业应依法开展自行监测，安装或使用监测设备应符合国家有关环境监测、计量认证规定和技术规范，保障数据合法有效，保证设备正常运行，妥善保存原始记录，建立准确完整的环境管理台账，安装在线监测设备的应与环境保护部门联网。企事业单位应如实向环境保护部门报告排污许可证执行情况，依法向社会公开污染物排放数据并对数据真实性负责。

（8）环境风险防控和应急管理制度。

企业应建立健全环境风险防范和应急管理制度，明确突发环境事件隐患排查内容、方式和频次，提出环境应急人员配备数量、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。

9.1.3环境管理

9.1.3.1施工期环境监测与管理

在施工过程中，建设单位应采取以下环境监测和管理措施:

（1）工程项目的施工承包合同中，应包括环境保护的条款。其中应包括施工中在环境污染预防和治理方面对承包的具体要求，如施工噪声污染，废水、扬尘和废气等排放治理，施工垃圾处理处置等内容。

（2）建设单位应设置兼职环保员参加施工场地的环境监测和环境管理工作。重点关注施工过程中对地下管线和现有构筑物的保护和避让；施工过程中储罐管线的铺设等操作。

（3）加强对施工人员的环境保护宣传教育，增强施工人员环境保护和劳动安全意识，杜绝人为引发环境污染事件的发生。

（4）定时监测施工场地和附近地带大气中 TSP 和飘尘的浓度，定时检查施工现场污水排放情况和施工机械的噪声水平，以便及时采取措施，减少环境污染。

（5）施工期，专职环境管理人员应记录以下资料:

①施工前的环境质量现状监测数据;

②施工过程中各项环保措施的落实情况，特别是扬尘、噪声防治措施的落实情况;

③施工过程中对厂区内现有管线、储罐、绿地、其他构筑物等的保护、避让措施及落实情况;

④施工过程中的风险防范、应急措施及落实情况。

9.1.3.2运营期环境管理

本工程新增专职环境管理人员，在工作过程中，专职环境管理人员应熟悉本工程的工艺和操作方式、污染防治措施及运行情况，将本工程的环境管理工作纳入日常的管理工作中。

运行期环境管理应做好以下工作:

（1）加强固体废物在厂内堆存期间的环境管理；加强对危险废物的收集、储存、运输等措施的管理；要加强原辅材料在储存期间的管理，防止发生渗水乃至大量挥发等事故。

（2）加强管道、设备的保养和维护。安装必要的用水监测仪表，减少跑、冒、滴、漏，最大限度地减少用水量。

（3）加强原料及产品的储、运管理，防止事故的发生。

（4）做好生产和污染治理设施运行状况记录，根据 HJ820 要求如下：

①生产运行情况：燃煤机组：按照发电机组记录每日的运行小时、用煤量、实际发电量、实际供热量、产灰量、产渣量。

②燃料分析结果：燃煤锅炉应每日记录煤质分析，包括收到基灰分、含硫量、挥发分和低位发热量等。

③废气处理设施运行情况：应记录脱硫、脱硝、除尘设备的工艺、投运时间等基本情况。按日记录脱硫剂使用量、脱硝还原剂使用量、脱硫副产物产生量、粉煤灰产生量等。记录脱硫、脱硝、除尘设施运行、故障及维护情况、袋式除尘器清灰周期及换袋情况等。

④工业固体废物记录要求：记录一般工业固体废物和危险废物的产生量、综合利用量、处置量、贮存量，危险废物还应详细记录其具体去向。

⑤按照 HJ819 做好手工监测记录和自动监测运维记录。

（5）按照“三同时”的要求落实各污染防治措施，并定期进行维护，确保各项污染防治措施的正常运行和达标排放，防止发生污染防治措施的事故性排放。

（6）加强本工程的环境管理和环境监测。按报告书的要求认真落实环境监测计划；各排污口的设置和管理应按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的有关规定执行。

（7）加强全厂职工的安全生产和环境保护知识的教育。落实、检查环保设施的运行状况，配合当地环保部门做好本厂的环境管理、验收、监督、检查和排污申报等各项工作。

9.1.3.3退役期环境管理

退役后，其环境管理应做好以下工作:

（1)制订退役期的环境治理和监测计划、应急措施、应急预案等内容。

（2）根据计划落实生产设备、车间拆除过程中的污染防治措施，特别是设备内残留废气、废渣、清洗废水的治理措施、车间拆除期扬尘、噪声的治理措施。

（3）加强固体废物在厂内堆存期间的环境管理；加强对危险废物的收集、储存、运输等措施的管理；落实具体去向，并记录产生量，保存处置协议、危废单位的资质、转移五联单等内容。

（4）明确设备的去向，保留相关协议及其他证明材料。

（5）委托监测退役后地块的地下水、土壤等环境质量现状，并与建设前的数据进行比对，分析达标情况和前后的对比情况，如超标，应制定土壤和地下水的修复计划，进行土壤和地下水的修复，并鉴定其修复结果。所有监测数据、修复计划、修复情况、修复结果均应存档备查。

9.1.4排污口规范化设置

根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122号）的要求设置与管理排污口（指废水排放口、废气排气筒和固废临时堆放场所）。在排污口附近醒目处按规定设置环保标志牌，排污口的设置要合理，便于采集监测样品、便于监测计量。根据《江苏省污染源自动监测监控管理办法（2022修订）》（苏环发[2022]5号）进行废水、废气污染物的污染源自动监控系统的建设、运行维护、数据管理等。

（1)废水及雨水排口: 本工程新建1个废水接管口、1个雨水排放口，排放口须具备方便采样和流量测定条件。

根据《火电行业排污许可证申请与核发技术规范》，“废水排放量（不包括间接冷却水等清下水）大于100吨/天的，应安装自动测流设施并开展流量自动监测。”本工程生产废水全部回用，生活污水排放量小于100t/d。

（2）废气排放口：本工程 4 台锅炉烟气设置 1 根 100m 高的双管集束式烟囱（DA001~DA002），排气筒应设置环保图形标志牌，设置便于采样监测的平台、采样孔，其总数目和位置须符合《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996，2018 年修改）相关要求。新建锅炉需安装烟气在线监测仪自动监测（CEMS），自动记录锅炉废气排放情况，并将自动监测结果与当地生态环境主管部门联网。

（3）固体废物：一般固废贮存场所应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，危废贮存设施设计、建设、贮存等须符合《江苏省危险废物贮存设施清理整治工作方案》（苏政传发[2021]215 号）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等文件要求。固体废物贮存场所应在醒目处设置标志牌，并进行防渗漏、防扬散、防流失处理。固体废物贮存（处置）场图形符号分别为提示图形符号和警告图形符号两种，应符合《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）、《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及 2023 年修改单要求。

（4）噪声：本工程新增高噪声设备需按照要求设置高噪声源的标志，采取隔声等降噪措施，使噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

建设单位应根据环保的要求，在各排污口设置与当地生态环境部门联网的自动监测系统，并设置视频监控系统。

9.2污染物排放清单

9.2.1工程和原辅料清单

本工程组成清单详见表 9.2.1-1，原辅材料清单详见表 9.2.1-2。

表 9.2.1-1 本工程工程清单

项目				工程内容及规模	备注
主体工程	主厂房	锅炉		4×220t/h 高温超高压循环流化床燃煤锅炉（3 运 1 备）	新建，一期建设 3 台（2 用 1 备），二期建设 1 台
		30MW 机组	汽轮机	2×B30MW 高温超高压、背压式汽轮机（1 运 1 备）	新建，一建设 1 台、二期建设 1 台（备

项目				工程内容及规模	备注
					用）
			发电机	2 台自并励静止励磁、空冷汽轮发电机，额定功率：30MW	新建，一建设 1 台、二期建设 1 台（备用）
		18MW 机组	汽轮机	1×B18MW 高温超高压、背压式汽轮机	新建，一期建设
			发电机	1 台自并励静止励磁、空冷汽轮发电机，额定功率：18MW	新建，一期建设
		汽拖空压机	0.65MPa	2 台 2000Nm^3/min 离心式汽拖空压机	新建，一、二期各建设 1 台
			0.85MPa	1 台 2000Nm^3/min 离心式汽拖空压机	新建，二期建设
			1.20MPa	1 台 1500Nm^3/min 离心式汽拖空压机	新建，一期建设
	电动空压站		0.65MPa	8 台 500Nm^3/min 离心式电动空压机（4 台备用）	4 台利旧，其余新建，二期建设
			0.85MPa	1 台 500Nm^3/min、1 台 300Nm^3/min、1 台 200Nm^3/min 离心式电动空压机（待对应汽拖空压机投产后转为备用）	新建，二期建设
			1.20MPa	2 台 500Nm^3/min、2 台 200Nm^3/min 离心式电动空压机（待对应汽拖空压机投产后转为备用）	新建，一期建设
辅助工程	原水预处理系统			新建 1 套原水预处理系统（净水站），采用“混凝沉淀+滤池”工艺，设计处理能力为 1100m^3/h	新建，一期建设
	锅炉补给水处理系统			新建 1 套锅炉补给水处理系统，采用“超滤+两级反渗透+EDI”工艺，设计处理能力为 5*150t/h（4 用 1 备）	新建，一期建设
	除灰渣系统			除渣系统采用单元制，采用”滚筒式冷渣机+振动输送机+斗式提升机+渣库”连续排渣方式；省煤器和除尘器灰斗内的飞灰全部采用”正压气力输送系统”经管道输送至干灰库	新建，根据锅炉分期建设
	点火系统			采用轻柴油作为锅炉点火、助燃和低负荷稳燃用油；新建点火油库，含 2 只 50m^3 的钢制油罐、油泵等	新建，根据锅炉分期建设
	升压站及送出工程			新建 1 座 110kV 升压站，内设 3 台主变，采用 2 回 110kV 线路接入 220kV 淮宝变 110kV 侧母线。 **升压站工程需另行评价，不在本次评价范围内**	新建，一期建设
贮运工程	煤场			新建 1 座干煤棚煤场，总储量约 6.5 万吨，可满足 3 台锅炉约 30 天的燃煤量（校核煤种）	新建，一期建设
	输煤栈桥及转运站			自煤码头至主厂房煤仓间之间新建一路输煤栈桥，采用全封闭形式，设置自动喷水抑尘装置；共设有 1#~4#转运站，均位于厂内、均采用全封闭形式，设置布袋除尘器	新建，一期建设
	碎煤机室			新建 1 座碎煤机室（破碎楼），布置在进入主厂房前的上煤系统中，为全封闭形式，设置布袋除尘器	新建，一期建设
	煤仓间			煤仓间位于主厂房内，为全封闭结构，设置布袋除尘器	新建，一期建设
	石灰石粉仓			新建 2 座 200m^3 石灰石粉仓，外购石灰石粉由罐车运至脱硫岛内，经罐车仓泵输送至粉仓，厂内不设磨制系统	新建，一期建设
	氨水管道及储罐			新建 2 座 50m^3 的氨水储罐及供应系统，包括氨水稀释罐、氨水储罐、氨水供给泵、稀释水泵、稀释水箱、废水池、废水泵等	新建，一期建设
	干灰库			新建 2 座 1000m^3 干灰库，可容纳本期 3 台锅炉燃用设计煤种时约 141h 的灰量。干灰库下设干灰散装、调湿灰系统，干灰和调湿灰可装车外运供综合利用，当综合利用受阻，可运至应急灰场临时存放	新建，一期建设
	渣库			新建 1 座 650m^3 渣库，可容纳本期 3 台锅炉燃用设计煤种时约 38h 的渣量	新建，一期建设
环保	废水治理			新建一套脱硫废水处理系统，采用“中和+沉淀+絮凝+澄清+中和”工艺，处理后的脱硫废水采用 “蒸发浓缩+烟道高温烟	新建，一期建设

项目		工程内容及规模	备注
工程		气喷雾蒸发”实现零排放	
		新建一套含煤废水处理系统，采用“沉淀+一体化煤水净化器”工艺，处理后回用于输煤冲洗水系统	新建，一期建设
		新建一套含油废水处理系统，采用“隔油池+油水分离器”工艺，处理后的废水用于煤场喷洒	新建，一期建设
		污水排水沟及各类污水管线等基础进行防渗处理，输送含有污染物的管道尽可能地上敷设；装置区采用人工材料构筑防渗层	新建，一期建设
	废气治理	烟气治理措施: 低氮燃烧+SNCR-SCR 联合脱硝+电袋复合除尘+石灰石-石膏湿法脱硫	新建，根据锅炉分期建设
		其他：灰库、渣库、石灰石粉仓等均采用袋式除尘器；新建输煤栈桥为封闭式，安装自动喷雾抑尘装置；煤仓间、转运站均采取封闭措施，安装袋式除尘器	新建，一期建设
	固体废弃物	废矿物油、废铅蓄电池、废脱硝催化剂、废油漆桶、废铁质空油桶属于危险废物，废铁质空油桶封口处于打开状态、静置无滴漏且经打包压块后可用于金属冶炼，其他危险废物委托有资质单位处置。新建危废暂存库占地面积约 30.4m^2，按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等文件要求建设	新建，一期建设
		飞灰、炉渣、脱硫石膏、废膜、废离子树脂、原水预处理污泥、废包装材料、废保温材料属于一般固废，可外售综合利用或处置，一般固废的贮存场所按照防渗漏、防雨淋、防扬尘要求建设	新建，一期建设
		废滤袋、脱硫废水污泥经鉴别分析危险特性后确定处置去向。若经鉴别具有危险特性，属于危险废物，需委托有资质单位处置。若经鉴别不具有危险特性，不属于危险废物，可外售综合利用或处置	新建
		本工程拟设置一座占地面积 2400 平方、总容积 9900m^3 应急灰库，可存放全厂约 11 天的炉渣、飞灰、脱硫石膏最大排放量	新建，一期建设
	噪声治理措施	锅炉对空排汽、安全阀排汽等安装小孔消声器；送、引风机装设消声器；空压机、循环水泵室内布置，空压机外壳装设隔声罩；汽轮机、励磁机外壳装设隔声罩	新建，根据锅炉分期建设
	环境风险防范措施	全厂设 2 座 500m^3 应急事故水池	新建，一期建设
		全厂设 2 座初期雨水收集池，容积各 800m^3	新建，一期建设
		汽机房事故油池 4 个 11m^3、升压站旁事故油池 21 m^3	新建，一期建设
		燃油罐区围堰，氨水罐区围堰	新建，一期建设
	烟囱	1 座双管集束式混凝土烟囱，高度 100m，内筒内径均为 3.8m	新建，一期建设

表 9.2.1-2 本工程主要原辅材料清单

项目	原辅料种类	规格	形态	消耗量（t/a）						储存位置	储存方式	运输方式
				一期		二期		全厂				
				设计煤种	校核煤种	设计煤种	校核煤种	设计煤种	校核煤种			
原辅材料	燃煤	见表 4.4.1-1	固	366992	425768	183496	212884	550488	638651	干煤棚	散装	水运
	轻柴油	-10#	液	48	48	24	24	72	72	点火油库	罐装	汽运
	脱硫剂	石灰石	固	5286	6868	2643	3434	7929	10302	石灰	罐装	汽运

项目	原辅料种类	规格	形态	消耗量（t/a）						储存位置	储存方式	运输方式
				一期		二期		全厂				
				设计煤种	校核煤种	设计煤种	校核煤种	设计煤种	校核煤种			
		粉，纯度92.6%								石粉仓		
	脱硝剂	20%氨水	液	1170	1170	585	585	1820	1820	氨水罐区	罐装	汽运
	盐酸	30%	液	125.2		62.4		187.6		化水站	罐装	汽运
	液碱	30%	液	5.8		2.9		8.6			罐装	汽运
	阻垢剂	10%聚丙烯酸	液	130.1		64.9		195			25L 塑料桶	汽运
	还原剂	10%亚硫酸氢钠	液	130.1		64.9		195			25L 塑料桶	汽运
	PAM	-	固	6		4		10			25kg 袋装	汽运
	PAC	-	固	103		61		164			25kg 袋装	汽运
	杀菌剂	10%季铵盐	液	106		94		200			25kg 塑料桶	汽运

9.2.2环境保护措施清单

本工程环境保护措施及其主要运行参数详见表 9.2.2。

表 9.2.2(1) 本工程环境保护措施及其主要运行参数清单（锅炉烟气）

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	备注
1	烟气脱硝系统	炉内采用低氮燃烧技术，采用 SNCR+SCR 法脱硝，综合脱硝效率 81%计	套	4	
2	烟气脱硫系统	石灰石-石膏湿法脱硫，脱硫效率≥98.6%	套	4	
3	烟气除尘系统	电袋复合除尘，湿法脱硫协同除尘，综合除尘效率≥99.976%	套	4	
4	烟气在线监测系统（CEMS）	在线监测因子：SO_2、NOx、颗粒物	套	4	
5	烟囱	双管集束式，高度 100m，单筒内径 3.8m	座	1	

表 9.2.2(2) 本工程环境保护措施及其主要运行参数清单（废水）

名称	用水	产污环节	主要污染物	处理措施	去向
超滤反冲洗排水	清水	化水车间	SS 等	/	一期回用至原水预处理系统原水池、烟气脱硫系统，二期建成后全厂回用至原水预处理系统原水池
反渗透浓水	清水	化水车间	盐类	/	回用于煤场喷洒用水、地面冲洗用水、输煤系统除尘用水、烟气脱硫系统
锅炉排污水	化学水	锅炉排污	温度、SS 等	/	回用于输煤系统冲洗补水
冷却塔定排水	工业水	循环冷却系统	盐分等	/	脱硫系统补水
脱硫废水	工业水、回用水	湿法脱硫塔	SS、重金属等	脱硫废水处理系统：“中和+沉淀+	采用“蒸发浓缩+烟道高温烟气喷雾蒸发”实现零排

名称	用水	产污环节	主要污染物	处理措施	去向
				絮凝+澄清”	放
含煤废水	工业水、回用水	输煤系统冲洗等	SS 等	煤水处理系统:“沉淀”	重复利用
含油废水	-	点火油泵房区域冲洗水，油罐区防火堤内和变压器区的雨水排水，汽机房内设备检修时地面冲洗水等	SS、石油类等	隔油	煤场喷洒
初期雨水	-	初期雨水收集	SS 等	厂前区初期雨水回用系统采用一体化模式	处理后的初期雨水用于该地块内车辆冲洗和绿化、道路浇洒用水、景观水体补给等
				煤水处理系统:“沉淀”	回用于输煤系统冲洗
生活污水	工业水	职员办公	COD、氨氮等	生活污水处理系统:“化粪池”	接管清涧污水处理厂

9.2.3污染物排放清单

本工程排放的污染物种类、排放浓度及排放量等详见表9.2.3-1~5。

表 9.2.3-1 本工程污染物排放清单（有组织废气—烟气）

排放源	煤种	干烟气量	污染物名称	核算方法	产生状况			治理措施	去除率	排放状况			执行标准		排气筒编号	内径	排放温度	排放高度	年排放时间	排放方式	排放去向
					浓度	速率	产生量			浓度	速率	排放量	浓度	速率							
		Nm^3/h			mg/m^3	kg/h	t/a		%	mg/Nm^3	kg/h	t/a	mg/m^3	kg/h	/	m	℃	m	h		
1×220t/h锅炉	设计煤种	214050	SO_2	物料衡算法	1093.0	233.96	1520.713	SNCR脱硝+SCR脱硝+电袋除尘+石灰石-石膏湿法脱硫	98.6	15.3	3.28	21.290	25	-	DA001	Φ3.8	48	100	6500	连续	大气
			NO_X		180.0	38.53	250.44		81	34.2	7.32	47.580	35	-							
			烟尘		12183.5	2607.88	16951.22		99.976	2.9	0.63	4.070	5	-							
			汞及其化合物		0.007	0.0016	0.010		70	0.002	0.0005	0.003	0.03	-							
			氨气	类比法	3.8	0.81	5.29		50	1.9	0.41	2.67	3.8	-							
	校核煤种	218197	SO_2	物料衡算法	1393.2	303.99	1975.91		98.6	19.5	4.26	27.66	25	-							
			NO_X		180.0	39.28	255.29		81	34.2	7.46	48.51	35	-							
			烟尘		20135.9	4393.60	28558.41		99.976	4.8	1.05	6.85	5	-							
			汞及其化合物		0.011	0.0023	0.015		70	0.003	0.0007	0.005	0.03	-							
			氨气	类比法	3.8	0.83	5.39		50	1.9	0.41	2.67	3.8	-							
1×220t/h锅炉	设计煤种	214050	SO_2	物料衡算法	1093.0	233.96	1520.71	SNCR脱硝+SCR脱硝+电袋除尘+石灰石-石膏湿法脱硫	98.6	15.3	3.28	21.29	25	-							
			NO_X		180.0	38.53	250.44		81.0	34.2	7.32	47.58	35	-							
			烟尘		12183.5	2607.88	16951.22		99.976	2.9	0.63	4.07	5	-							
			汞及其化合物		0.007	0.0016	0.010		70	0.002	0.0005	0.003	0.03	-							
			氨气	类比法	3.8	0.81	5.29		50	1.9	0.41	2.67	3.8	-							
	校核煤种	218197	SO_2	物料衡算法	1393.2	303.99	1975.91		98.6	19.5	4.26	27.66	25	-							
			NO_X		180.0	39.28	255.29		81.0	34.2	7.46	48.51	35	-							
			烟尘		20135.9	4393.60	28558.41		99.976	4.8	1.05	6.85	5	-							
			汞及其化合物		0.011	0.0023	0.015		70	0.003	0.0007	0.005	0.03	-							
			氨气	类比法	3.8	0.83	5.39		50	1.9	0.41	2.67	3.8	-							
1×220t/h	设计煤种	214050	SO_2	物料衡	1093.0	233.96	1520.71	SNCR	98.6	15.3	3.28	21.29	25	-	DA002	Φ3.8	48	100	6500	连续	大气
			NO_X		180.0	38.53	250.44		81.0	34.2	7.32	47.58	35	-							

排放源	煤种	干烟气量	污染物名称	核算方法	产生状况			治理措施	去除率	排放状况			执行标准		排气筒编号	内径	排放温度	排放高度	年排放时间	排放方式	排放去向
					浓度	速率	产生量			浓度	速率	排放量	浓度	速率							
		Nm^3/h			mg/m^3	kg/h	t/a		%	mg/Nm^3	kg/h	t/a	mg/m^3	kg/h	/	m	℃	m	h		
锅炉			烟尘	算法	12183.5	2607.88	16951.22	脱硝+SCR脱硝+电袋除尘+石灰石-石膏湿法脱硫	99.976	2.9	0.63	4.07	5	-							
			汞及其化合物		0.007	0.0016	0.010		70	0.002	0.0005	0.003	0.03	-							
			氨气	类比法	3.8	0.81	5.29		50	1.9	0.41	2.67	3.8	-							
	校核煤种	218197	SO_2	物料衡算法	1393.2	303.99	1975.91		98.6	19.5	4.26	27.66	25	-							
			NO_X		180.0	39.28	255.29		81.0	34.2	7.46	48.51	35	-							
			烟尘		20135.9	4393.60	28558.41		99.976	4.8	1.05	6.85	5	-							
			汞及其化合物		0.011	0.0023	0.015		70	0.003	0.0007	0.005	0.03	-							
			氨气	类比法	3.8	0.83	5.39		50	1.9	0.41	2.67	3.8	-							

注：本工程 4 台锅炉（3 运 1 备）烟气设置一座双管集束式烟囱，两台锅炉对应 1 个排放内筒。

表 9.2.3-2 本工程污染物排放清单（低矮源废气）

序号	名称	污染物	年排放时间（h）	排放情况（设计煤种）			排放情况（校核煤种）			排放标准		排气筒编号	排放参数			
				浓度	速率	排放量	浓度	速率	排放量	浓度	速率		风量	内径	高度	温度
				mg/m^3	kg/h	t/a	mg/m^3	kg/h	t/a	mg/m^3	kg/h		Nm^3/h	m	m	℃
1	碎煤机室	颗粒物	4600	7.1	0.179	0.822	8.3	0.207	0.953	20	1	DA003	25000	0.8	22	20
2	1#转运站	颗粒物	4600	4.0	0.040	0.184	4.0	0.040	0.184	20	1	DA004	10000	0.5	15	20
3	2#转运站	颗粒物	4600	4.0	0.040	0.184	4.0	0.040	0.184	20	1	DA005	10000	0.5	15	20
4	3#转运站	颗粒物	4600	4.0	0.020	0.092	4.0	0.020	0.092	20	1	DA006	5000	0.35	15	20
5	4#转运站	颗粒物	4600	4.0	0.020	0.092	4.0	0.020	0.092	20	1	DA007	5000	0.35	15	20
6	煤仓间 1#原煤斗	颗粒物	4600	5.0	0.020	0.091	5.8	0.023	0.106	20	1	DA008	4000	0.3	40	20
7	煤仓间 2#原煤斗	颗粒物	4600	5.0	0.020	0.091	5.8	0.023	0.106	20	1	DA009	4000	0.3	40	20
8	煤仓间 3#原煤斗	颗粒物	4600	5.0	0.020	0.091	5.8	0.023	0.106	20	1	DA010	4000	0.3	40	20
9	煤仓间转运站	颗粒物	4600	4.0	0.040	0.184	4.0	0.040	0.184	20	1	DA011	10000	0.5	40	20
10	干灰库 1#	颗粒物	4600	8.8	0.022	0.102	14.8	0.037	0.17	20	1	DA012	2500	0.25	30	20
11	干灰库 2#	颗粒物	4600	8.8	0.022	0.102	14.8	0.037	0.170	20	1	DA013	2500	0.25	30	20
12	渣库	颗粒物	4600	4.5	0.007	0.031	7.2	0.011	0.050	20	1	DA014	1500	0.2	30	20
13	石灰石粉仓 1#	颗粒物	500	5.3	0.008	0.004	6.7	0.010	0.0050	20	1	DA015	1500	0.2	15	20
14	石灰石粉仓 2#	颗粒物	500	5.3	0.008	0.004	6.7	0.010	0.0050	20	1	DA016	1500	0.2	15	20

表 9.2.3-3　本工程污染物排放清单（无组织废气）

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/（mg/m³）	设计煤种	校核煤种
1	1#	氨水罐区	氨气	平衡管装卸、水封	GB14554-93	1.5	0.036	0.036
2	2#	柴油储罐	非甲烷总烃	平衡管装卸	DB 32/4041-2021	4	0.570	0.570
3	3#	碎煤机室	颗粒物	合理设计集气设施		0.5	0.413	0.479
4	4#	1#转运站	颗粒物				0.092	0.092
5	5#	2#转运站	颗粒物				0.092	0.092
6	6#	3#转运站	颗粒物				0.046	0.046
7	7#	4#转运站	颗粒物				0.046	0.046
8	8#	煤仓间	颗粒物				0.230	0.180
9	9#	干煤棚	颗粒物	全封闭设置			0.550	0.639
无组织排放								
无组织排放总计					氨		0.036	0.036
					颗粒物		1.469	1.574
					非甲烷总烃		0.570	0.570

表 9.2.3-4　本工程污染物排放清单（生活污水）

污染物名称	产生情况		处理方法	接管情况		接管标准	排放去向	排放标准	排入环境情况	
	mg/L	t/a		mg/L	t/a	mg/L		mg/L	mg/L	t/a
废水量	—	6120	厂区化粪池预处理后接管至清涧污水处理厂	—	6120	——	经清涧污水处理厂处理达标后，排入人工湿地，尾水排入淮河入海水道	—	—	6120
COD	350	2.142		350	2.142	500		30	30	0.184
SS	200	1.224		200	1.224	400		10	10	0.061
氨氮	40	0.245		40	0.245	45		1.5	1.5	0.009
总氮	55	0.337		55	0.337	70		10（12）	11.1*	0.068
总磷	5	0.031		5	0.031	8		0.3	0.3	0.002

注：每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行括号内排放限值，由此计算出全年总氮排放量。

表 9.2.3-5 本工程污染物排放清单（固废）

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量*（t/a）			产废周期	处置方法
									一期	二期	全厂		
19	飞灰	一般固废	锅炉燃烧	固态	燃烧飞灰	—	粉煤灰	441-001-63	33875（57071）	16938（28536）	50813（85607）	连续	综合利用
20	炉渣	一般固废	锅炉燃烧	固态	燃烧炉渣	—	锅炉渣	441-001-64	33903（57117）	16951（28558）	50854（85675）	连续	综合利用
21	铁屑	一般固废	除铁工序	固态	铁	—	其他废物	441-001-99	0.13	0.07	0.2	不定期	综合利用
22	脱硫石膏	一般固废	脱硫	固态	石膏	—	脱硫石膏	441-001-65	9969（12960）	4984（6480）	14953（19440）	连续	综合利用
23	原水预处理污泥	一般固废	制水工序	半固态	有机物、无机物等	—	无机废水污泥	441-001-61	260（折干）	153（折干）	413（折干）	连续	外售综合利用或处置
24	废离子树脂	一般固废	化水处理	固态	有机树脂	—	其他废物	441-002-99	10t/次	5t/次	15t/次	约 5 年	外售综合利用或处置
25	废膜	一般固废	化水处理	固态	膜组件	—	其他废物	441-003-99	13t/次	7t/次	20t/次	5-8 年	外售综合利用或处置
26	废脱硝催化剂	危险废物	脱硝	固态	V_2O_5、TiO_2、WO_3	T	HW50	772-007-50	21t/次	10.5t/次	31.5t/次	2-4 年	更换时由有资质的催化剂供应商当场回收，不利情况下暂存在本期新建的危废暂存场
27	废油	危险废物	油水分离	液态	废油	T，I	HW08	900-210-08	0.17	0.08	0.25	不定期	委托有资质单位处置
28	废矿物油	危险废物	设备维修	液态	矿物油	T，I	HW08	900-249-08	13	7	20	不定期	委托有资质单位处置
29	废铅蓄电池	危险废物	铅蓄电池更换	固态	铅及其氧化物、硫酸溶液	T，C	HW31	900-052-31	1t/次	0.5t/次	1.5t/次	约 5 年	委托有资质单位处置
30	化验室废液	危险废物	化验室检测	液态	化学品	T/C/I/R	HW49	900-047-49	0.7	0.3	1	不定期	委托有资质单位处置
31	废滤袋	待鉴别	除尘	固态	纤维、飞灰等	—	—	—	8t/次	4t/次	12t/次	3 年	待开展危险特性鉴别后确定
32	脱硫废水污泥	待鉴别	脱硫废水处理系统	固态	$CaSO_4$、重金属	—	—	—	840（含水率 80%）	420（含水率 80%）	1260（含水率 80%）	连续	待开展危险特性鉴别后确定

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量*（t/a）			产废周期	处置方法
									一期	二期	全厂		
33	废包装材料	一般固废	包装	固态	pp 等	—	其他废物	441-004-99	20	12	32	不定期	外售综合利用或处置
34	废保温材料	一般固废	蒸汽管道保温	固态	硅酸铝棉、岩棉	—	其他废物	441-005-99	2.7/5 年	1.3/5 年	4t/5 年	5 年	外售综合利用或处置
35	废铁质空油桶	危险废物	包装	固态	铁、油等	T，I	HW08	900-249-08	0.7	0.3	1	不定期	如封口处于打开状态、静置无滴漏且经打包压块后用于金属冶炼，则利用过程不按危废管理，否则需委托有资质单位处置
36	生活垃圾	生活垃圾	职员办公	半固态	有机物、无机物等	—	—	—	36	0	36	连续	交环卫部门处理

9.2.4社会公开信息内容

本工程投产前，建设单位依据《排污许可管理办法》（生态环境部令第32 号，2024.7.1 施行）申请排污许可证，按要求在全国排污许可证管理信息平台上公开污染物排放信息,包括污染物排放种类、排放浓度和排放量，以及污染防治设施的建设运行情况、排污许可证执行报告、自行监测数据等；水污染物排入市政排水管网的，还应当包括污水接入市政排水管网位置、排放方式等信息。

按照《企业环境信息依法披露管理办法》（2021 年 12 月 11 日生态环境部令第 24 号）等规定，企业应当按照准则编制年度环境信息依法披露报告和临时环境信息依法披露报告，并上传至企业环境信息依法披露系统。

企业年度环境信息依法披露报告应当包括以下内容:

（1)企业基本信息,包括企业生产和生态环境保护等方面的基础信息;

（2）企业环境管理信息，包括生态环境行政许可、环境保护税、环境污染责任保险、环保信用评价等方面的信息;

（3)污染物产生、治理与排放信息,包括污染防治设施,污染物排放，有毒有害物质排放，工业固体废物和危险废物产生、贮存、流向、利用、处置，自行监测等方面的信息;

（4）碳排放信息，包括排放量、排放设施等方面的信息;

（5）生态环境应急信息，包括突发环境事件应急预案、重污染天气应急响应等方面的信息;

（6）生态环境违法信息;

（7）本年度临时环境信息依法披露情况;

（8）法律法规规定的其他环境信息。

9.3环境监测计划

监测计划主要包含污染源监测、环境质量检测以及环境应急监测等，监测因子、布点、频次、监测数据采集、处理、采样分析等方法依据《排

污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）、《火电行业排污许可证申请与核发技术规范》、《江苏省污染源自动监测监控管理办法（2022 修订）》（苏环发[2022]5 号）等文件，详见表 9.3。

表 9.3 环境监测计划表

监测计划	类别	监测点位	监测因子	监测布点和频次	执行标准
污染源监测	废气*（有组织）	锅炉烟气（主要排放口）	二氧化硫、氮氧化物、烟尘	自动监测（4 台锅炉各设置 1 套）	企业承诺限值（颗粒物≤5mg/m^3、二氧化硫≤25mg/m^3、氮氧化物≤35mg/m^3）
			汞及其化合物、林格曼黑度	根据 HJ820 进行、每季度监测一次	《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB32/4148-2021）表 1 标准
			氨	根据 HJ820 进行、每季度监测一次	《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）表 15 逃逸氨浓度
	无组织废气	厂界	颗粒物、非甲烷总烃、氨、臭气浓度	根据 HJ820 进行、每季度监测一次	颗粒物、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准，氨、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 二级新改扩建标准
		柴油罐周边	非甲烷总烃	根据 HJ820 进行、每季度监测一次	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准
	废水	企业废水总排口（DW001）（一般排放口）	pH 值、化学需氧量、氨氮、总氮、悬浮物、总磷、流量	根据 HJ819、HJ820 等进行，每月监测一次	清涧污水处理厂接管标准
		脱硫废水回用	pH 值、总砷、总铅、总汞、总镉、流量	根据 HJ819、HJ820 等进行，每季度监测一次	-
		雨水排放口（YS001）	COD、SS、氨氮	雨水排放口有流动水排放时开展监测，排放期间按日监测，如监测一年无异常情况，每季度第一次有流动水排放时按日开展监测	参照《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准
	灰渣	除尘器下灰口、除渣系统出渣口	监测灰渣中的 SO_3 含量、烧失量、CaO 含量等	煤质发生较大改变时监测	/
	噪声	厂界	等效连续 A 声级	根据 HJ819、HJ820 等进行 厂界噪声每季度监测一天（昼夜各 1 次）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
环境质量监测	环境空气	下风向敏感目标处	氨、非甲烷总烃、汞及其化合物**	根据 HJ819、HJ2.2 进行：监测 Pi≥1%的因子，在下风向敏感目标处设置 1 个点，至少	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准等

监测计划	类别	监测点位	监测因子	监测布点和频次	执行标准
				每年监测 1 次	
	声环境	厂界	等效连续 A 声级	根据 HJ2.4 进行 至少每年监测 1 次	《声环境质量标准》(GB3096-2008)
	土壤	重点影响区和下风向敏感目标处	重金属（铅、镉、砷、铜、镍、汞、六价铬）、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃	厂内危废暂存场、油罐区，根据 HJ964，每 5 年开展一次	《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地
	地下水	厂址上下游	pH、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、耗氧量、硫化物、氟化物、石油类、总硬度、总汞、总砷、总铅、总镉、总大肠菌群等	根据 HJ610 进行 充分利用现状监测井，在项目所在地上游和下游各布设一个地下水跟踪监测点，每年监测 1 次	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）
环境应急监测	《突发环境事件应急监测技术规范》(HJ 589-2021)				
竣工环境保护验收	《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》(生态环境部公告 2018 年第 9 号)				

注*（1）煤种改变时，需对汞及其化合物增加监测频次。（2）排气筒废气监测应同步监测烟气参数。

** 根据大气导则，筛选按 5.3.2 要求计算的项目排放污染物 Pi≥1%的其他污染物作为环境质量监测因子；由于汞及其化合物列入《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》，故本次评价将该因子作为环境质量监测因子。

9.4总量平衡方案

9.4.1总量控制因子

根据本工程特征和评价区域实际情况，确定总量控制因子为:

（1）大气污染物指标

控制因子: 二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs;

考核因子: 氨、汞及其化合物。

（2）废水污染物指标

控制因子: COD、氨氮、总磷、总氮;

考核因子: SS。

（3）固废

固体废物排放量。

9.4.2总量控制指标

（1）废气

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》(环发[2014]197 号)，火电机组二氧化硫、氮氧化物总量指标采用绩效法核定，平均发电小时数原则上按 5500 小时取值。总量指标计算公式为:

$$M_i=（CAP_i\times5500+D_i/1000）\times GPS_i\times10^{-3}$$

式中: M_i—第 i 台机组所需替代的主要大气污染物排放总量指标，吨/年;

CAP_i—第 i 台机组的装机容量，兆瓦;

GPS_i—第 i 台机组的排放绩效值，克/千瓦时;

D_i—第 i 台机组供热量折算的等效发电量，千瓦时。

热电联产机组的供热部分折算成发电量，用等效发电量表示。计算公式为:

$$D_i=H_i\times0.278\times0.3$$

式中: D_i 为第 i 台机组供热量折算的等效发电量，千瓦时

H_i 为第 i 台机组的供热量，兆焦。

根据生态环境部办公厅《关于火电、钢铁、水泥行业建设项目主要大

气污染物排放总量指标核定有关事项的复函》（环办综合函[2022]104 号），火电、钢铁、水泥、造纸等行业国家或地方污染物排放标准制修订时加严了相应主要污染物排放浓度限值的，可按照加严后排放标准规定的浓度限值及单位产品基准排水量、烟气量等核定绩效值，或者按照加严后排放标准规定的浓度限值与 2014 年执行的国家排放标准浓度限值的比值折算绩效值。本期工程满足《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB32/4148-2021）表 1 燃煤电厂大气污染物排放限值、超低排放要求，并承诺更低的排放限值（颗粒物浓度不高于 5mg/m^3、二氧化硫浓度不高于 25mg/m^3、氮氧化物浓度不高于 35mg/m^3），二氧化硫、氮氧化物排放绩效值在环发[2014]197 号文对应 GB13223-2011 重点区域特别排放限值的排放绩效值基础上折算，颗粒物排放绩效值在《关于开展火电、造纸行业和京津冀试点城市高架源排污许可证管理工作的通知》（环水体[2016]189 号）附件《火电行业排污许可证申请与 核发技术规范》重点地区的排放绩效值（＜750MW）基础上折算。本工程所在地为江苏省淮安市，为重点地区、非高硫煤地区。

表 9.4.2-1 本工程污染物总量核算参数表

参数名称		单位	数值	
装机数 i		台	6	
装机容量 CAP_i		MW	1×30+1×18+4 × 10	
供热量 H_i		MJ	901.6735×10^7	
平均发电小时数		h	5500	
绩效值 GPS_i	SO_2	g/kWh	0.175（排放浓度 50mg/m^3）	0.0875（排放浓度 25mg/m^3）
	颗粒物		0.08（排放浓度 20mg/m^3）	0.02（排放浓度 5mg/m^3）
	NOx		0.35（排放浓度 100mg/m^3）	0.1225（排放浓度 35mg/m^3）

注：装机容量考虑了汽拖空压机折算。

因此，本工程二氧化硫、氮氧化物、颗粒物的绩效排放量为：

M_{SO2} = （CAP_i×5500 + D_i/1000）×GPS_i×10^{-3}

= （88×5500 + 901.6735×10^7×0.278×0.3/1000）×0.0875×10^{-3}

= 108.15t/a

M_{NOx} = （CAP_i×5500 + D_i/1000）×GPS_i×10^{-3}

= （88×5500 + 901.6735×10^7×0.278×0.3/1000）×0.1225×10^{-3}

= 151.409 t/a

$M_{颗粒物}$	**= （CAP_i×5500 + D_i/1000）×GPS_i×10^{-3}**
	= （88×5500 + 901.6735×10^7×0.278×0.3/1000）×0.02×10^{-3}

	= 24.72t/a

综上，本工程二氧化硫、氮氧化物、颗粒物根据绩效法核算的总量指标见表 9.4.2-3。

表 9.4.2-3 本工程污染物排放总量指标与绩效排放量对比

污染物	本工程理论计算污染物排放量（t/a）		绩效总量指标（t/a）	排放标准	
	设计煤种	校核煤种			
颗粒物	12.84	22.957	24.72	5	企业承诺排放限值
SO_2	63.87	82.98	108.15	25	
NOx	142.74	145.53	151.409	35	

根据（环发[2014]197 号），火电建设项目（含其他行业自备电厂）主要大气污染物排放总量指标应来源于本行业，热电联产机组供热部分、垃圾焚烧发电厂及生物质发电厂的总量指标可来源于其他行业。根据公式:

SO_2、NOx、颗粒物供热部分排放总量指标=排放总量指标×供热量折算成发电量/（供热量折算成发电量+发电量）;

SO_2、NOx、颗粒物发电部分排放总量指标=排放总量指标×发电量/（供热量折算成发电量+发电量）。

经计算，本工程供热量折算成发电量/（供热量折算成发电量+发电量）=（$901.6735\times10^7\times0.278\times0.3$）/（$901.6735\times10^7\times0.278\times0.3+88\times5500\times1000$）=60.84%；本工程发电量/（供热量折算成发电量+发电量）=39.16%

则，本工程二氧化硫、氮氧化物、颗粒物的供热和发电部分总量为:

表 9.4.2-4 本工程新增污染物总量 单位：t/a

污染物种类	污染物总量	供热部分	发电部分
颗粒物	24.72	15.04	9.68
SO_2	108.15	65.798	42.352
NOx	151.409	92.117	59.292

（2）废水

本工程外排废水为生活污水，其控制因子总量申请指标接管量及最终外排量见表 9.4.2-5。

表 9.4.2-5 本工程废水控制因子总量申请指标一览表 单位：t/a

种类	污染物名称	接管量	外排量
废水	废水量	6120	6120
	COD	2.142	0.184
	氨氮	0.245	0.009
	总氮	0.337	0.068
	总磷	0.031	0.002

（3）固废

本工程各类固体废物全部得到有效处置，无需申报总量。

9.4.3总量平衡方案

（1）本工程污染物排放总量

根据环发[2014]197 号文、环水体[2016]189 号附件，按照承诺排放浓度限值进行系数折算许可绩效排放总量 SO_2、NOx、颗粒物分别为 108.15t/a、151.409t/a、24.72t/a。本工程申请排放总量指标 SO_2、NOx、颗粒物分别为 108.15t/a、151.409t/a、24.72t/a。

（2）老厂区已建项目污染物排放总量

老厂区现有 1×130t/h+1×15MW 热电机组废气执行《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB32/4148-2021）表 1 标准（SO_2 35mg/m^3、NOx 50mg/m^3、颗粒物 10mg/m^3），许可年排放量限值为颗粒物 7.42t/a、SO_2 27.51t/a、NOx 36.10t/a。现有 1×75t/h 锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB 32/4385-2022）表 1 标准（SO_2 35mg/m^3、NOx 50mg/m^3、颗粒物 10mg/m^3），许可年排放量限值为颗粒物 5.141t/a、SO_2 15.50t/a、NOx 22.52t/a。

本工程首台机组并网后 3 个月，将整合关停老厂区现有 1×130t/h+1×15 MW 燃煤热电机组和 1×75t/h 燃煤锅炉，由此可形成大气主要污染物减排量为颗粒物 12.561t/a、SO_2 43.01t/a、NOx 58.62t/a，全部用于本工程新增污染物总量平衡。

结合环发[2014]197 号文将供热部分折算成等效发电量，计算现有 130t/h 机组关停减排供热和发电部分的总量，结果见表 9.4.3-2。

表 9.4.3-2 老厂区关停现有机组减排量 单位：t/a

污染物名称	现有机组关停减排量	发电部分（130t/h 机组）	供热部分		
			130t/h 机组	75t/h 锅炉	合计
颗粒物	12.561	2.449	4.971	5.141	10.112
SO_2	43.010	9.078	18.432	15.50	33.932
NOx	58.620	11.913	24.187	22.52	46.707

注：根据原环评文件，130t/h 机组供热和发电的比例为 0.67:0.33。

通过关停老厂区两台锅炉形成的污染物减排量进行内部平衡后，总量指标缺口为颗粒物 12.159 吨、二氧化硫 65.140 吨、氮氧化物 92.789 吨。按 2 倍削减替代，则本项目需区域平衡总量缺口为：颗粒物 24.318 吨（供热部分 9.856 吨、发电部分 14.462 吨）、二氧化硫 130.280 吨（供热部分 63.732 吨、发电部分 66.548 吨）、氮氧化物 185.578 吨（供热部分 90.82 吨、发电部分 94.758）。

（3）公司已批待建项目已获得总量指标

润湖热力公司原批复的 1×220t/h+1×27MW+1×3MW 燃煤热电机组废气执行《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB32/4148-2021）表 1 标准（SO_2、NOx、颗粒物 35mg/m^3、50mg/m^3、10mg/m^3），已通过排污权交易的方式获得总量指标为颗粒物 27.140t/a、二氧化硫 99.014t/a、氮氧化物 141.450t/a（其中颗粒物 27.14t/a、二氧化硫 50.464t/a、氮氧化物 85.85t/a 来源于安邦自备电厂，优先用于本工程发电部分总量平衡，剩余用于供热部分总量平衡），主要来源于安邦、恒邦和中海华邦，见表 9.4.3-3。

表 9.4.3-3 已批待建机组已获得总量指标 单位：t/a

污染物种类	已获得总量指标	来自同行业自备电厂	其他行业
颗粒物	27.140	27.14	0
SO_2	99.014	50.464	48.55
NOx	141.450	85.85	55.6

将其中的颗粒物 24.318t/a、二氧化硫 99.014t/a、氮氧化物 141.450t/a 用于本工程平衡后，本工程尚缺总量指标为二氧化硫 31.266t/a（供热部分 15.182t/a，发电部分 16.084t/a）、氮氧化物 44.128t/a（供热部分 35.22t/a，发电部分 8.908t/a）。本工程平衡后剩余总量为颗粒物 9.566 t/a。

（4）中电（洪泽）生物质热电有限公司关停减排总量指标

中电（洪泽）生物质热电有限公司位于淮安市洪泽区人民北路 50 号，

目前建有 1×75t/h 水冷振动炉排生物质锅炉+1×C15MW 抽凝式汽轮发电机组。该公司于 2023 年关停、并于 2024 年 1 月注销了排污许可证，关停形成的减排量颗粒物 14.3536t/a、二氧化硫 35.884t/a、氮氧化物 71.768t/a 已纳入江苏省排污总量指标储备和交易管理库（洪泽区储备库）。

目前剩余减排量颗粒物 10.4006t/a、二氧化硫 23.5297t/a、氮氧化物 55.668t/a，优先用于本工程发电部分总量平衡，剩余用于供热部分总量平衡，调剂二氧化硫 23.5297t/a、氮氧化物 44.128t/a 用于本工程平衡，本工程剩余缺口量为二氧化硫 7.7363t/a（全部为供热部分）。用于本工程平衡后减排量剩余总量为颗粒物 10.4006t/a、氮氧化物 11.54t/a。

（5）江苏省排污总量指标储备和交易管理库（洪泽区储备库）

本工程剩余缺口量二氧化硫 7.7363t/a（全部为供热部分）拟来源于江苏省排污总量指标储备和交易管理库（洪泽区储备库）中洪泽阳光纸管有限公司减排量、江苏鑫泰化工有限公司关停量。

（6）本工程总量平衡方案

本工程评价基准年为 2022 年，本工程所在洪泽区 2022 年环境空气质量达标。根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197 号），上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的城市、水环境质量未达到要求的市县，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标的 2 倍进行削减替代；细颗粒物（$PM_{2.5}$）年平均浓度不达标的城市，二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物均需进行 2 倍削减替代。本工程所在淮安市 2023 年 $PM_{2.5}$ 年平均浓度未达标，因此，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物进行 2 倍平衡。

本工程总量平衡方案一览见表 9.4.3-4。

表 9.4.3-4 本工程总量平衡方案一览表

类别	污染物种类		颗粒物	SO_2	NOx
本工程新增	总量指标		24.720	108.150	151.409
	其中	供热部分	15.040	65.798	92.117
		发电部分	9.680	42.352	59.292
现有已建机组关停削减量	总量指标		12.561	43.010	58.620
	其中	供热部分	10.112	33.932	46.707

		发电部分	2.449	9.078	11.913
总量指标外部需求量	扣除现有机组关停减排量后的新增量		12.159	65.140	92.789
	其中	供热部分	4.928	31.866	45.410
		发电部分	7.231	33.274	47.379
	2倍平衡总量		24.318	130.280	185.578
	其中	供热部分	9.856	63.732	90.820
		发电部分	14.462	66.548	94.758
2022年已购买总量指标	已批待建机组已获得总量指标		27.140	99.014	141.450
	其中	来自同行业自备电厂	27.140	50.464	85.850
		其他行业	0	48.550	55.600
尚缺指标	总量指标		0	31.266	44.128
	其中	供热部分	0	15.182	35.220
		发电部分	0	16.084	8.908
区域总量来源:	1.中电（洪泽）生物质热电有限公司关停工程	供热部分	0	2.3530	5.5668
		发电部分	0	21.1767	38.5612
	2.洪泽区总量储备库		0	7.7363	
是否满足总量平衡			是	是	是

9.5区域削减方案

9.5.1区域削减方案要求

根据生态环境部2020年12月30日发布《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》（环办环评[2020]36号）：建设项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求。所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量标准的，建设项目应提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减，确保项目投产后区域环境质量有改善。所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量标准的，原则上建设项目主要污染物实行区域等量削减，确保项目投产后区域环境质量不恶化。

本工程评价基准年为2022年，根据《2022年淮安市生态环境状况公报》《2023年淮安市生态环境状况公报》，淮安市2022年环境空气质量达标，2023年细颗粒物未达标，因此，本工程结合《火电建设项目环境影响评价文件审批原则》（环办环评[2022]31号），“项目所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量标准的因子，其对应的主要污染物须进行区域倍量削减。细颗粒物超标的，对应削减二氧化硫、氮氧化物

和颗粒物；臭氧超标的，对应削减氮氧化物。”要求新增大气污染物中，二氧化硫、颗粒物、氮氧化物进行倍量削减。

9.5.2本工程区域削减方案

（1）本工程污染物排放总量

根据《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018）物料衡算法，根据本工程设计年耗煤量及煤质数据等，经理论计算 SO_2 排放总量 63.87t/a（校核煤种 82.98t/a）、NOx 排放总量 142.74t/a（校核煤种 145.53t/a）、颗粒物排放总量 14.284t/a（校核煤种 22.957t/a）。

（2）老厂区已建项目污染物排放总量

老厂区现有 1×130t/h+1×15MW 热电机组废气执行《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB32/4148-2021）表 1 标准（SO_2 35mg/m^3、NOx 50mg/m^3、颗粒物 10mg/m^3），许可年排放量限值为颗粒物 7.42t/a、SO_2 27.51t/a、NOx 36.10t/a。现有 1×75t/h 锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB 32/4385-2022）表 1 标准（SO_2 35mg/m^3、NOx 50mg/m^3、颗粒物 10mg/m^3），许可年排放量限值为颗粒物 5.141t/a、SO_2 15.50t/a、NOx 22.52t/a。

本工程首台机组并网后 3 个月，将整合关停老厂区现有 1×130t/h+1×15 MW 燃煤热电机组和 1×75t/h 燃煤锅炉，由此可形成大气主要污染物减排量为颗粒物 12.561t/a、二氧化硫 43.01t/a、氮氧化物 58.62t/a。

（3）淮安市洪泽区润湖热力发展有限公司新增排放量

大气主要污染物排放量取其中较大值（即校核总量），本工程大气主要污染物排放指标为：颗粒物 22.957t/a、二氧化硫 82.98t/a、氮氧化物 145.53t/a。**扣除老厂区现有机组及锅炉关停减排量，本项目新增污染物排放总量为颗粒物 10.396t/a、二氧化硫 39.97t/a、氮氧化物 86.91t/a，进行倍量削减，即：颗粒物 20.792t/a、二氧化硫 79.94t/a、氮氧化物 173.820t/a。**

本工程大气主要污染物区域削减指标拟从以下途径获得：①关停中电（洪泽）生物质热电有限公司；②关停江苏富港特钢有限公司；③江苏戴梦特化工科技股份有限公司自备电厂锅炉烟气氮氧化物深度治理工程；④

中盐淮安鸿运盐化有限公司锅炉低氮改造及配套环保技改工程；⑤洪泽东泰人造板有限公司关停；⑥江苏金象赛瑞化工科技有限公司化工工段退出。减排量依据《主要污染物总量减排核算技术指南（2022 年修订）》（环办综合函[2022]350 号）中计算公式得出，其中：

①洪泽区 2023 年关停中电（洪泽）生物质热电有限公司 1×75t/h 生物质热电机组，可形成减排量为颗粒物 14.3536t/a、二氧化硫 35.884t/a、氮氧化物 71.768t/a，目前剩余减排量颗粒物 10.4006t/a、二氧化硫 23.5297t/a、氮氧化物 55.668t/a，拟全部用于本工程大气污染物区域削减。

②洪泽区 2023 年关停江苏富港特钢有限公司后释放的排放量，其减排量为颗粒物 0.98t/a、二氧化硫 0.61t/a、氮氧化物 16.21t/a，目前均未用于其他项目排污量平衡，拟全部用于本工程大气污染物区域削减。

③洪泽区 2024 年江苏戴梦特化工科技股份有限公司自备电厂锅炉烟气氮氧化物深度治理项目（3 号炉），可形成减排量氮氧化物 22.375 吨，拟全部用于本工程大气污染物区域削减。

④洪泽区 2024 年中盐淮安鸿运盐化有限公司锅炉低氮改造及配套环保技改项目，可形成减排量氮氧化物 12.48t/a，拟全部用于本工程大气污染物区域削减。

⑤洪泽东泰人造板有限公司 2024 年关停可形成减排量颗粒物 86.6 吨、二氧化硫 27.22 吨、氮氧化物 33.7 吨，拟出让颗粒物 10 吨、二氧化硫 27.22 吨、氮氧化物 33.7 吨用于本工程大气污染物区域削减。

⑥江苏金象赛瑞化工科技有限公司化工工段 2026 年底退出可形成减排量二氧化硫 31.104 吨、氮氧化物 66.984 吨，拟出让二氧化硫 29 吨、氮氧化物 35 吨用于本工程大气污染物区域削减。

综上，以上区域削减措施累计削减污染物：二氧化硫 94.818 吨、氮氧化物 223.517 吨、颗粒物 101.9336 吨，剩余量二氧化硫 82.4637 吨、氮氧化物 207.417 吨、颗粒物 97.981 吨，其中用于本工程大气污染物区域削减量为二氧化硫 80.3597 吨、氮氧化物 175.433 吨、颗粒物 21.381 吨，大于本项目新增二氧化硫、氮氧化物、颗粒物排放量（二氧化硫 79.940 吨、氮

氧化物 173.820 吨、颗粒物 20.792 吨）。

表 9.5.2 区域削减污染物总量表

类别		污染物种类		
		颗粒物	SO_2	NOx
本工程新增最大量		22.957	82.980	145.530
现有机组关停削减量		12.561	43.01	58.62
区域削减指标外部需求量	扣除现有机组关停减排量后的新增量	10.396	39.970	86.910
	2 倍平衡总量	20.792	79.940	173.820
区域削减指标外部来源:				
中电（洪泽）生物质热电有限公司关停工程		10.4006	23.5297	55.668
江苏富港特钢有限公司关停工程		0.98	0.61	16.21
江苏戴梦特化工科技股份有限公司自备电厂锅炉烟气氮氧化物深度治理工程				22.375
中盐淮安鸿运盐化有限公司锅炉低氮改造及配套环保技改工程				12.48
江苏金象赛瑞化工科技有限公司化工工段退出		0	29	35
洪泽东泰人造板有限公司关停		10	27.22	33.7
区域削减指标外部合计		21.3806	80.3597	175.433
是否满足区域削减要求		是	是	是

9.6煤炭减量替代方案

根据《省政府办公厅关于印发江苏省煤炭消费减量替代工作方案和江苏省燃煤发电项目煤炭替代管理暂行办法的通知》（苏政办发[2016]5 号，2022 年修改），“煤炭替代总量不得低于项目设计煤炭消耗总量，现货量占替代总量比重应当满足相关要求”。根据《国家发展改革委 环境保护部关于严格控制重点区域燃煤发电项目规划建设有关要求的通知》（发改能源[2014]411 号）的规定，“耗煤项目要实行煤炭减量替代”、“煤炭替代方案中，环评、能评文件批复前已实际完成的煤炭削减量应分别达到如下标准：达到现行燃机排放标准的燃煤发电项目不低于 25%；热电联产或超超临界燃煤发电项目不低于 35%；其余项目不低于 50%。项目均应在投产前完成全部煤炭削减量”。

本工程煤炭消耗量为 395956.26 吨标煤，已落实煤炭替代总量 447376.86 吨标煤，其中现货量合计 277776.1 吨标煤，现货量占比 70%，符合发改能源[2014]411 号文对达到现行燃机排放标准的燃煤发电项目实

际已完成的煤炭削减量不低于25%的要求。替代来源为:

（1）“现货量”277776.1 吨标准煤。替代来源为继承中电（洪泽）热电有限公司热电机组扩建二期项目的煤炭替代来源 139469 吨标准煤，中海华邦化工有限责任公司生产线关停淘汰形成的煤炭削减量 12911.2 吨标准煤，国能常州发电有限公司 1 号、2 号机组通流改造形成的煤炭削减量 125395.9 吨标准煤;

（2）“期货量”169600.76 吨标准煤。来源为计划关停润湖热电现有 1×130th 循环流化床燃煤锅炉+1×B15MW 级汽轮发电机组形成的煤炭削减量 116383 吨标准煤；计划将润湖热电现有 1×75t/h 循环流化床燃煤锅炉备改常形成的煤炭削减量 53217.76 吨标准煤。

10 结论

10.1项目建设概况

本工程为洪泽主城供热片区热电联产项目的异地新建，符合《淮安市区热电联产规划（2022-2025）洪泽主城供热片区调整方案》及其批复（苏发改能源发[2024]500号）相关要求。

本工程拟建设4套220t/h高温超高压循环流化床锅炉（3运1备）、2套B30MW级背压式汽轮发电机组（1运1备）、1套B18MW级背压式汽轮发电机组、3套2000Nm^3/min汽拖空压机组、1套1500Nm^3/min汽拖空压机、4套500Nm^3/min电拖空压机组并配置备用的电拖空压机，**待本工程首台机组并网后3个月内，将关停整合淮安市洪泽润湖热电有限公司现有1×75t/h+ 1×130t/h循环流化床燃煤锅炉+1×C6MW+1×B15MW级汽轮发电机组。**

本工程已取得淮安市行政审批局出具的核准批复（淮审批投资复[2024]27号）及建设规模及内容调整的批复（淮政务投资复[2024]10号）；装机方案于2024年5月9日取得了中节能咨询有限公司出具的《关于<洪泽主城片区热电联产异地建设项目装机方案>的评审报告》（中节咨审[2024]01号）；煤炭替代方案已取得淮安市发展和改革委员会、淮安市工业和信息化局、淮安市生态环境局联合出具的《关于淮安市洪泽区润湖热力发展有限公司洪泽主城片区热电联产异地建设项目煤炭替代方案的审核意见》（淮发改办[2024]61号）。

项目建设概况如下：

项目名称：洪泽主城片区热电联产异地建设项目；

行业类别及代码：热电联产[D4412]；

项目性质：新建；

建设单位：淮安市洪泽区润湖热力发展有限公司；

建设规模：项目拟整合关停中电（洪泽）热电有限公司现有机组和锅

炉，另行选址新建 4 台 220t/h 高温超高压循环流化床锅炉（3 运 1 备）、2 套 B30MW 级背压式汽轮发电机组（1 运 1 备）、1 套 B18MW 级背压式汽轮发电机组、3 套 2000 Nm^3/min 汽拖空压机组、1 套 1500Nm^3/min 汽拖空压机、4 套 500Nm^3/min 电拖空压机组并配置备用的电拖空压机。新建汽机房、锅炉房及设备基础、化水车间、电子设备间、空压机房、各公用工程楼、宿舍楼等建(构)筑物 68898m^2。其中，配套厂外取水设施、码头、厂外新增供热管道和压缩空气管道工程均不纳入本次环评范围。

项目拟分为二期实施，其中，一期建设 3 套 220t/h 循环流化床燃煤锅炉（2 用 1 备）、1 套 B30MW 级汽轮发电机组和 1 套 B18MW 级背压汽轮机组和部分空压机组以及相应辅助设施；二期建设 1 套 220t/h 循环流化床燃煤锅炉、1 套 B30MW 级汽轮发电机组及部分空压机组。

建设地点：拟建厂址位于江苏省淮安市洪泽经济开发区 328 省道西侧、冶金大道北侧地块；

工程投资：总投资额为 205765.15 万元，其中环保投资 20000 万元，占投资总额的 9.7%；

占地面积：总占地约 162172m^2（折约 243.3 亩）；

职工人数：项目职工定员 240 人，一次性投入；

工作时数：日利用时数 22h，年利用小时数为 6500 小时；

建设周期：36 个月，一期工程 24 个月，二期工程 12 个月。

10.2产业政策符合性

经对比《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本工程背压型热电联产，属于鼓励类。对照《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》（苏办发[2018]32 号，附件 3），本工程不属于限制类和淘汰类的企业、工艺、装备、产品，满足能耗限额的相关要求。本工程未列入《市场准入负面清单（2022 年版）》《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>江苏省实施细则》（苏长江办发[2022]55 号）。

因此，本工程的建设符合国家、江苏省产业政策鼓励发展方向，且已

取得淮安市行政审批局的核准批复（淮审批投资复[2024]27 号）。

10.3与区域规划及环保政策相符性

本工程为热电联产规划中区域公共热源点异地新建项目，符合《淮安市区热电联产规划（2022-2025）洪泽主城供热片区调整方案》及其批复（苏发改能源发[2024]500 号）要求。

根据《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1 号）与《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74 号），距离本工程最近的生态空间保护区域为东北侧的二河（洪泽区）清水通道维护区，为生态空间管控区，距离约 0.7km。本工程不占用国家级生态保护红线及生态空间管控区域，符合相关要求。

本工程位于江苏洪泽经济开发区内，根据《江苏洪泽经济开发区开发建设规划（2023-2035）环境影响报告书》，本工程不属于园区内限制、禁止引入的项目，为区域公共热源点异地新建工程，属于热电联产项目，已列入国家及地方产业政策中的鼓励类，未列入园区负面清单。

10.4污染物达标排放

（1）废气：本工程 4 台锅炉烟气治理均采用“低氮燃烧+ SNCR-SCR 脱硝+电袋复合除尘+石灰石-石膏湿法脱硫”，锅炉烟气拟通过 1 座新建的 100m 高双管集束式烟囱排放，综合脱硫效率不小于 98.6%，脱硝效率不低于 81%、综合除尘效率不低于 99.976%、汞及其化合物去除率不低于 70%，烟气中各项污染物排放能够达到《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB 32/4148-2021）表 1 排放限值，并能够满足企业承诺的控制限值（二氧化硫 25mg/m^3、氮氧化物 35mg/m^3、颗粒物 5mg/m^3），采用的污染防治技术为《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ 2301-2017）中推荐的超低排放可行技术。煤仓间、渣仓、灰库、石灰石粉仓等粉尘均经袋式除尘处理后达标排放。

（2）废水：本工程生产废水、初期雨水全部回用，不外排；少量生活污水经化粪池预处理后接管至洪泽清涧污水处理厂集中处理，尾水经人工

湿地达标排入淮河入海水道。

（3）噪声：本工程主要噪声源为汽轮机、空压机、发电机、风机、机泵等，其源强为 75~105dB(A)，采用了相应的隔声减振措施，降噪效果较好，对周围环境影响在可接受范围内。

（4）固废：废矿物油、废脱硝催化剂、废铅蓄电池、废油、化验室废液、废铁质空油桶属于危险废物，废铁质空油桶封口处于打开状态、静置无滴漏且经打包压块后可用于金属冶炼，其他危险废物委托有资质单位安全处置；粉煤灰、石膏、炉渣、铁屑、废膜、废离子树脂、原水预处理污泥、废包装材料、废保温材料属于一般固废，可外售综合利用或处置；生活垃圾由环卫清运；废滤袋、脱硫废水污泥根据鉴别结果落实处置途径。所生产的固体废物经采取以上处理处置措施后可全部合理处置，不会对周围环境产生影响。

因此，本工程拟采取的污染防治措施合理可靠，污染物可达标排放。

10.5满足区域总量控制要求

（1）废水污染物（生活污水）：本工程新增的废水污染物总量因子环境排放量：COD 0.184t/a、氨氮 0.009t/a、总氮 0.068t/a、总磷 0.002t/a。

（2）废气污染物：本工程新增的废气污染物总量指标：SO_2、NOx、颗粒物分别为 108.15t/a、151.409t/a、24.72t/a，通过整合关停老厂区现有燃煤热电机组和燃煤锅炉形成的减排量进行内部平衡，剩余总量通过企业已批待建热电机组已获得排污指标、中电（洪泽）生物质热电有限公司关停工程形成的减排量以及江苏省排污总量指标储备和交易管理库（洪泽区储备库）进行 2 倍平衡。

（3）固废：所有固废均可得到妥善的处理处置，外排量为零。

10.6项目投产后区域环境质量与环境功能不会下降

（1）环境质量现状

环境空气：本次评价基准年为 2022 年，根据《2022 年度江苏省生态

环境状况公报》、《2022 年度淮安市生态环境状况公报》，对照《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准进行年度评价，洪泽区 2022 年环境空气质量达标；根据《2023 年淮安市生态环境状况公报》可知，2023 年淮安市为不达标区，不达标因子为 $PM_{2.5}$，采取区域削减及整治措施后，可确保区域环境空气质量不恶化。

地表水：根据《2022 年淮安市生态环境状况公报》，2022 年淮河入海水道南偏泓均达到功能区划要求，除淮河入海水道北偏泓外，其余河流均达到功能区划要求；根据《2023 年淮安市生态环境状况公报》，2023 年入海水道南偏泓水质状况为良好。根据淮河入海水道杨湾腰闸断面（省考断面）2022 年水质例行监测数据，淮河入海水道现状水质指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水标准。

其他：根据本工程现状监测数据可知，评价区域内 2 个大气监测点位的 TSP、氨、汞、非甲烷总烃等因子均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012，2018 年修改）二级标准及其他参考标准的要求；清涧污水处理厂现状排口上下游 3 个监测断面 COD、BOD_5、氨氮、总磷、石油类等各因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准要求；其他地下水、土壤、声环境均可达到相应质量标准的要求。

（2）环境影响预测

大气环境影响：①本工程新增污染源正常排放下，各污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均≤100%、污染物 PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、汞及其化合物年均浓度贡献值的最大浓度占标率均≤30%；②现状不达标因子 $PM_{2.5}$ 实施削减后预测范围的年平均浓度变化率 k<= -20%；③现状达标因子叠加区域在建、待建项目污染源及现状监测背景值后，各污染物浓度均符合环境质量标准；④预测结果可知，厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，且厂界外大气污染物短期贡献浓度均未超过环境质量浓度限值，因而，不设置大气环境防护距离。本工程卫生防护距离取厂界外 100m。目前，此范围内无居民住宅、学校、医院等环境敏感目标，今后亦不得新建居民住宅、学校、医院等环境敏感目标。

地表水环境影响：本工程生产用水水源使用清水，清水来自新建取水站，本工程建成后总取水量未突破取水许可证核准量。本工程生产废水全部回用，仅少量生活污水接管至清涧污水处理厂集中处理，再经人工湿地处理，达标后排入淮河入海水道，对地表水影响较小，不会因本工程废水排放影响纳污河流淮河入海水道的现状水质功能。

声环境影响预测：本工程建成后对厂界的噪声影响值较小，可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值。

固体废弃物环境影响：各固体废物处理措施合理，可实现固体废物全部合理安全处置，在落实拟定防治措施情况下，本工程固体废物不会对环境产生二次污染。

地下水、土壤环境影响：在防渗措施等有效设置情况下，对区域地下水质和土壤影响较小。

因此，本工程排放的污染物不会对周围环境造成较大影响，当地环境质量仍能达到区域环境功能要求。

10.7环境风险可防控

根据环境风险评价，本工程涉及的危险物质主要有油类物质、氨水、危险废物以及火灾和爆炸伴生/次生的一氧化碳、一氧化氮、二氧化氮、二氧化硫、氨等，涉及主厂房、锅炉烟气处理单元、氨水储罐区、点火油库、变压站、危废暂存库 6 个危险单元；本工程大气、地表水、地下水环境敏感程度分别为 E1、E2、E2，根据预测分析结果，氨水泄漏后，在最不利气象条件下到达毒性终点浓度-1 的最远影响距离为 190m（距离事故源距离），到达毒性终点浓度-2 的最远影响距离为 650m（距离事故源距离），均未到达最近的敏感目标；氨水储罐火灾爆炸次伴生的二氧化氮毒性在最不利气象条件下到达毒性终点浓度-1 的最远影响距离为 1020m（距离事故源距离），到达毒性终点浓度-2 的最远影响距离为 1390m（距离事故源距离），可能会影响到周边 1.39km 范围内的保护目标，如北泽世家等居民点；柴油储罐泄漏引发火灾爆炸次伴生的二氧化硫在最不利气象条件下到达毒性终点浓度

-1 的最远影响距离为 230m（距离事故源距离）、到达毒性终点浓度-2 的最远影响距离为 2750m（距离事故源距离），可能会影响到周边 2.7km 范围内的保护目标，北泽世家、钱码四组、十二圩、灯塔村十二组、张福河村、后徐庄、张庄、灯塔村七组、张徐、悦府、宝利嘉花园等居民点；次伴生的一氧化碳在最不利气象条件下到达毒性终点浓度-1 的最远影响距离为 170m（距离事故源距离）、到达毒性终点浓度-2 的最远影响距离为 410m（距离事故源距离），均未到达最近的敏感目标。事故发生时应根据实际事故的危害性，必要时通知附近居民、企业职工等做好防护措施，及时疏散。事故状态下消防废水中氨氮下渗污染地下水，氨氮运移到达北厂界的时间>10000d，在发生重大泄漏或火灾事故时的消防废水等可能在事故状态下通过雨水系统从雨水排口进入水体，可能成为主要的事故水环境污染隐患，建设单位须严格制定排水规划，设置应急事故池、排污口切换阀和监控设施等，使消防水排水处于监控状态，严禁事故废水排出厂外，造成水体污染。

本工程从大气、事故废水、地下水等方面明确了防止危险物质进入环境及进入环境后的控制、消减、监测等措施，因而，综上分析可知建设项目环境风险可实现有效防控，但应根据本工程环境风险可能影响的范围与程度，采取措施进一步缓解环境风险，并开展环境影响后评价。

10.8符合清洁生产原则要求

本工程采取了节煤、节油、节电以及综合节能等清洁生产措施，对照《电力行业（燃煤发电企业）清洁生产评价指标体系》，项目清洁生产综合评价指数为 100，限定性指标全部满足 I 级基准值要求，属于国际清洁生产领先水平。

10.9环境管理与监测计划

建设单位应重视环境保护工作，严格执行污染治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。建设单位应设置专门

的环境保护管理机构，并配备专职人员和必要的监测仪器，同时需加强对管理人员的环保培训，不断提高管理水平。

按照环境管理要求，施工期，建设单位对可能产生的大气及噪声环境进行监测；运营期应按照相关要求分别对污染源（废气排放口、废水排放口、雨水排口、厂界噪声）以及周边大气环境、声环境、土壤环境进行监测。污染源监测及环境质量监测若企业不具备监测条件，可委托有资质的环境监测机构进行监测，监测结果以报告形式上报当地生态环境主管部门。

10.10总结论

综上所述，本工程属于产业政策中的鼓励类项目，已获得了淮安市行政审批局核准批复，符合国家及地方产业政策要求；项目符合热电联产规划、洪泽经济开发区开发建设规划、相关环保政策及“三线一单”的要求；项目建设符合清洁生产和循环经济要求；各项污染治理可行，各污染物经有效处理后可使污染物达到相关排放标准要求，对外环境影响在可接受范围内，不会降低区域功能类别，并能满足总量控制要求；项目存在一定的环境风险，但在制定环境风险应急预案，并采取有效的事故防范和减缓措施后，项目环境风险可防控；项目建成后，具有一定的环境、社会和经济效益。

因此，在建设方严格按照“三同时”的要求，确保污染治理设施正常运转、充分重视风险防范的前提下，从环境保护的角度出发，本工程在拟建地建设是可行的。同时，本工程在设计建设、运行全过程中还必须满足消防、安全、职业卫生等相关管理要求，进行规范化的设计施工和运行管理。