常州亚太热电有限公司技改项目
环境影响报告书
（公示稿）

建设单位：常州亚太热电有限公司

评价单位：江苏常环环境科技有限公司

二〇一六年一月

打印编号：1744764983000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	l12i63
建设项目名称	常州亚太热电有限公司技改项目
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）	常州亚太热电有限公司
统一社会信用代码	91320412779662015K
法定代表人（签章）	庄建成
主要负责人（签字）	贺介兴
直接负责的主管人员（签字）	唐旋
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	江苏常环环境科技有限公司
统一社会信用代码	91320411598620588U
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
戴良	20210503532000000021	BH049265	

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
杨竟宪	环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划、附件	BH046027	
王宇歆	总则、现有项目概况、环境现状调查与评价、附图	BH066481	
李家梦	概述、环境影响预测与评价	BH004634	
戴良	拟建项目工程分析、环境保护措施及其可行性论证、结论	BH049265	

目 录

1 概述 1
1.1 项目由来 1
1.2 项目特点 2
1.3 环境影响评价工作过程 3
1.4 建设项目相关情况判定 5
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 59
2 总则 60
2.1 编制依据 60
2.2 区域环境功能区划 68
2.3 评价因子与评价标准 69
2.4 评价工作等级和评价范围 81
2.5 环境保护目标调查 93
3 现有项目概况 98
3.1 现有工程基本情况 98
3.2 现有工程污染源强及污染防治措施 112
3.3 现有工程环评批复及验收执行情况 130
3.4 现有工程排污许可证执行情况 136
3.5 现有工程碳排放及清洁生产水平 137
3.6 现有工程风险回顾 139
3.7 现有环境问题及“以新带老”措施 153
4 拟建项目工程分析 155
4.1 项目概况 155
4.2 主要工艺流程 177
4.3 主要设施设备 180
4.4 原辅料消耗及储运 183
4.5 给排水系统 188
4.6 污染源源强核算 195
4.7 环境风险因素识别 222
4.8 清洁生产分析 230
5 环境现状调查与评价 236
5.1 自然环境概况 236
5.2 环境质量现状调查与评价 240
5.3 区域污染源调查 267
6 环境影响预测与评价 273
6.1 大气环境影响预测与评价 273
6.2 地表水环境影响预测与评价 333

6.3 地下水环境影响预测与评价 337
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 352
6.6 环境风险预测与评价 357
6.7 土壤环境影响预测与评价 370
6.8 生态环境影响分析 374
6.9 施工期环境影响分析 375
6.10 碳排放影响评价专章 381
7 环境保护措施及其可行性论证 407
7.1 废水污染防治措施及其可行性 407
7.2 废气污染防治措施及其可行性 418
7.3 噪声污染防治措施 457
7.4 固废污染防治措施 459
7.5 地下水和土壤防治措施 470
7.6 环境风险管理 477
7.7 项目“三同时”污染治理设施一览表 507
8 环境影响经济损益分析 510
8.1 环保投资 510
8.2 环境效益 510
8.3 社会效益 511
9 环境管理与监测计划 512
9.1 环境管理 512
9.2 污染物排放清单 518
9.3 环境监测计划 523
9.4 总量平衡方案 526
9.5 区域削减方案 530
9.6 煤炭减量替代方案 530
10 结论 532
10.1 项目建设概况 532
10.2 产业政策符合性 533
10.3 与区域规划及环保政策相符性 533
10.4 污染物达标排放 534
10.5 满足区域总量控制要求 535
10.6 项目投产后区域环境质量与环境功能不会下降 535
10.7 环境风险可防控 537
10.8 符合清洁生产原则要求 538
10.9 环境管理与监测计划 538
10.10 总结论 539

附件:

附件 1 技改项目核准批复

附件 2 营业执照副本

附件 3 土地证

附件 4 排污许可证正本

附件 5 应急预案备案表

附件 6 《常州市区热电联产规划（2023-2025）》批复

附件 7 现有项目环评批复和验收意见

附件 8 横山桥镇智能电力装备产业园（启动区）发展规划环评批复

附件 9 取水许可证

附件 10 城镇污水排入排水管网许可证

附件 11 《常州亚太热电有限公司技改项目煤炭等量替代方案》评估报告

附件 12 《关于常州亚太热电有限公司技改项目煤炭等量替代方案审核意见的报告》

附件 13 《常州亚太热电有限公司技改项目装机方案》评审报告

附件 14 企业温室气体排放报告

附件 15 煤炭采购合同

附件 16 石灰石粉采购合同

附件 17 尿素采购合同

附件 18 粉煤灰、炉渣处置三方协议

附件 19 脱硫副产物处置三方协议

附件 20 危废处置协议

附件 21 事故备用灰库互助协议

附件 22 锅炉清洗意向协议

附件 23 煤炭（设计煤种/校核煤种）检测报告

附件 24 环境质量现状监测报告

附件 25 关于常州亚太热电有限公司装机规模变化的情况说明

附件 26 联合评估论证函复

附件 27 建设项目环境影响报告书审批基础信息表

附图:

附图 1.4.3-1 常州市国土空间总体规划（2021-2035 年）市域三条控制线图

附图 1.4.5-2 常州市生态空间保护区域分布图

附图 1.4.5-3 常州市环境管控单元图（2023）

附图 2.4.3-2 横山桥镇智能电力装备产业园土地利用规划图

附图 2.5 评价范围内主要环境保护目标位置及范围

附图 3.1.2 项目厂区平面布置图

附图 4.1.3-1 项目地理位置图

附图 4.1.3-2 周边环境概况图

附图 4.1.3-3 周边水系概况图

附图 4.5.1 化水车间平面布置图

附图 6.1.4-2 厂区卫生防护距离包络线示意图

附图 7.1.1 回用水管网图

附图 7.1.2 脱硫废水处理站平面布置图

附图 7.5.2 地下水分区防渗图

附图 7.6.1-1 厂区危险单元分布图

附图 7.6.1-3 雨污水、事故水收集排放管网图

附图 7.6.2 应急物资分布图

1 概述

1.1项目由来

1995 年 12 月，常州亚能热电有限公司原为中外合资企业，由英属亚能联合开发股份有限公司与武进区电力发展公司合作成立，原名“武进亚能热电有限公司”。2002 年 12 月，公司更名为“常州亚能热电有限公司”（以下简称“亚能热电”）。2012 年 10 月，亚能热电并入常州亚太热电有限公司（以下简称“亚太热电”）。目前，亚太热电股东占比为常州江成投资发展有限公司占股 75%；武进电力发展有限公司占股 25%。亚太热电位于常州市横山桥镇，主要从事经营火力发电及蒸汽销售，属于电力、热力生产和供应业。

亚太热电为常州市东部供热片区的规划热源点。全厂规划容量为三炉二机（3×220 吨高温高压煤粉锅炉+2×C50MW 抽凝机）。原设计院按规划容量一次设计，分期施工。目前实施内容为二炉二机（2×220 吨高温高压煤粉锅炉+1×C55MW 抽凝机+1×C60MW 抽凝机）。目前，常州亚太热电供热总量约占供热该片区总平均供热量的 24%多，共有 136 家热用户。

根据《常州市区热电联产规划（2023-2025）》及其批复（苏发改能源发[2023]1063 号），规划要求：**规划期内，亚太热电将现有抽凝机组改造为背压机组**。本项目选用热规要求的方案二对原有项目进行技改，拟建设 1 台 220 吨/小时高温高压循环流化床燃煤锅炉，原有 1 台同容量煤粉锅炉（即 1#锅炉）转为备用；采用 2 台 30 兆瓦级背压机替代现有 2 台抽凝机，发电机均更新，同步配套建设相关辅助设备及设施。本次评价不涉及热网扩建工程。

本项目已取得常州市政务服务管理办公室出具的核准批复（常行审核准[2024]8 号）；装机方案于 2024 年 1 月 25 日取得了江苏省星霖工程咨询有限公司出具的《常州亚太热电有限公司技改项目装机方案评审报告》（星霖综审[2024]12 号）；煤炭替代方案于 2024 年 3 月 6 日取得常州经开区经

济发展局、常州市生态环境局常州经济开发区分局联合出具的《关于常州亚太热电有限公司技改项目煤炭等量替代方案审核意见的报告》（常经经发[2024]15号）。

对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目属于“四十一、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，亚太热电组织成立了以常州亚太热电有限公司（建设单位）、江苏常环环境科技有限公司（评价单位）为主的项目组，承担该公司热电联产项目（常州亚太热电有限公司技改项目）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。

本评价要求：建设单位应严格遵守法律法规，在本环境影响报告书未依法经生态环境主管部门审批前，不得继续擅自生产的违法行为。对于已经建成的工程、厂房和设施，应加强环境管理，避免造成环境污染和破坏。

1.2项目特点

（1）本项目符合《常州市区热电联产规划（2023-2025）》及其批复（苏发改能源发[2023]1063号）的相关要求。

（2）本项目拟建设1台220吨/小时高温高压循环流化床燃煤锅炉，原有1台同容量煤粉锅炉（即1#锅炉）转为备用；采用2台30兆瓦级背压机替代现有2台抽凝机，发电机均更新，同步配套建设相关辅助设备及设施。本次评价不涉及热网扩建工程。本项目锅炉烟气治理采用“低氮燃烧+SNCR+SCR脱硝+袋式除尘+石灰石-石膏湿法脱硫”，脱硝效率不低于85%、脱硫效率不小于98%、综合除尘效率不低于99.96%、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》（DB32/4148-2021）表1燃煤电厂大气污染物排放限值和企业

承诺排放限值（最终控制基准氧含量6%条件下，烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于5、25、30毫克/立方米），满足超低排放要求，采用的污染防治技术为《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）中推荐的超低排放可行技术。

（3）本项目采用雨污分流制，雨水经厂区雨水管网收集排入雨水管网；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常州东方横山水处理有限公司集中处理，尾水达标排放。

生产废水全部回用、不外排。生产废水主要包括原水处理系统石英砂过滤器反冲洗水及污泥脱水废水、化学水处理系统酸碱再生废水及炭床反冲洗水、锅炉排污水、脱硫废水、含煤废水等。本项目生产废水采取分类处理方式：原水处理系统石英砂过滤器反冲洗废水及含泥废水经“沉淀+压滤”处理后回至原水处理系统补水；化学水处理系统酸碱再生废水及炭床反冲洗水经中和处理后回用于脱硫系统补水；锅炉排污水经原水处理系统处理后回用于冷却塔补水；脱硫废水经“pH调整+絮凝+沉淀+pH调整”预处理后烟道喷雾蒸发；含煤废水经沉淀池沉淀后回用于煤场、输煤系统和场地及车辆冲洗等。

（4）本项目采取了节煤、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。

（5）根据《煤炭替代方案》，本项目建成后，现有平均热负荷下，全厂标煤削减量30165.91t/a，故不需要煤炭替代。

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，得出拟建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。

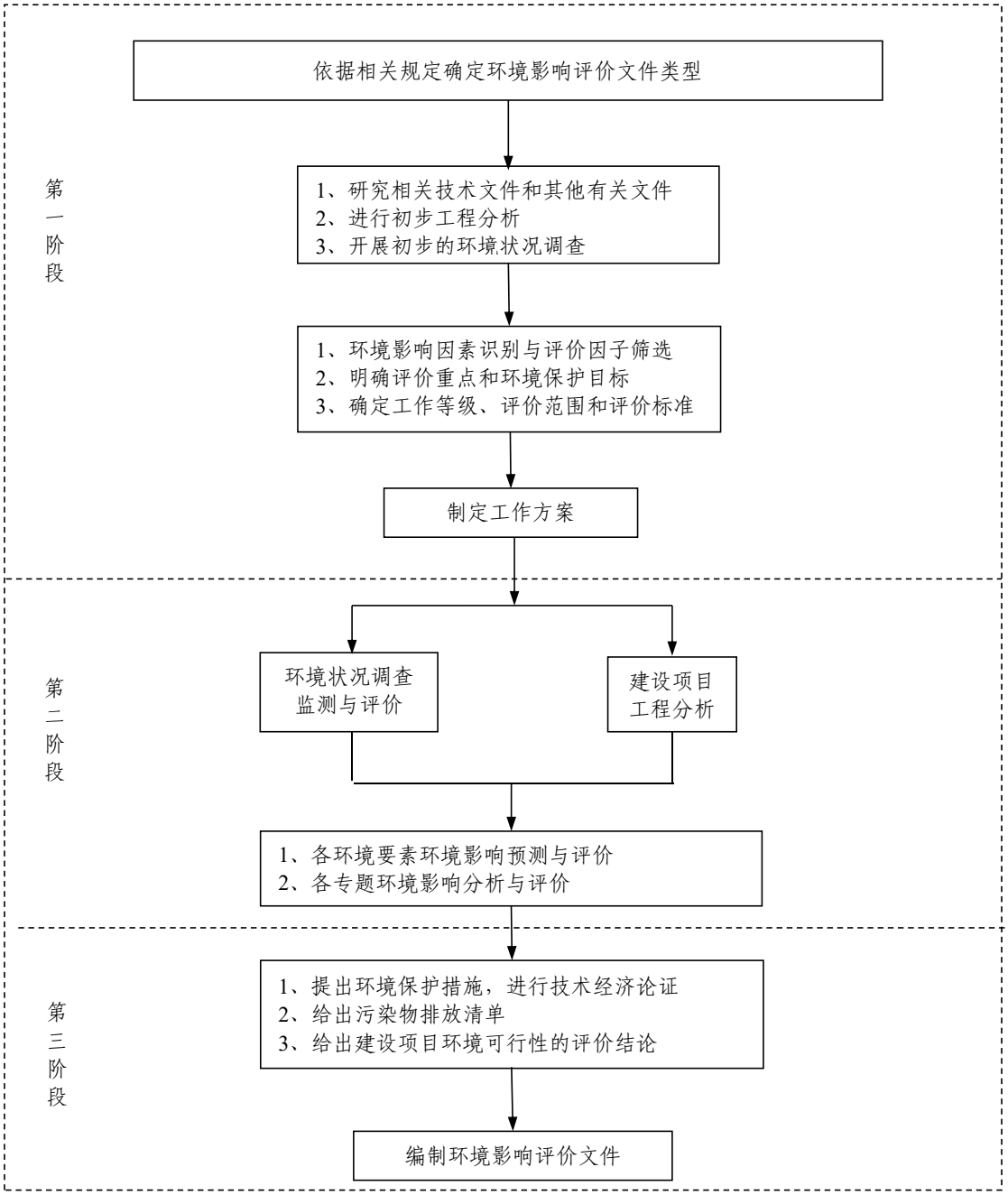


图 1.3　环境影响评价工作程序图

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、相关规划、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：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”。
3	规划相符性	《常州市区热电联产规划（2023-2025）》	本工程为规划中亚太热电已明确的改造内容，符合规划。
		《横山桥镇智能电力装备产业园（启动区）发展规划环境影响报告书》（常经开环[2019]13号）	本工程为园区规划集中供热的热源企业亚太热电的技改项目，符合园区现有规划及规划环评相关要求。
4	环境承载力及影响	《横山桥镇智能电力装备产业园（启动区）发展规划环境影响报告书》（常经开环[2019]13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燃煤电厂相应限值和企业承诺限值后排放，满足超低排放要求，本工程不新增大气污染因子排放；生产废水经厂内污水处理设施预处理全部回用，不外排；生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网，由横山桥污水处理有限公司处理达标后排放，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，实现零排放。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）	(1)本次评价基准年为2024年，根据《2024年常州市生态环境状况公报》，项目所在地区域环境空气质量为不达标区，经环境综合治理后，区域大气环境将得到进一步改善 (2)本工程实施后颗粒物、二氧化硫、氮氧化物产生量及排放量均有减少，对环境空气质量有所改善。 (3)本工程生产废水全部回用，不外排；不新增生活污水排放。
6	与“三线一单”对照分	生态保护红线	(1)本工程范围内不涉及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

序号	初筛项目	判定依据	初筛情况分析
	析		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2024年，根据《2024年常州市生态环境状况公报》，项目所在地区域环境空气质量为不达标区，经环境综合治理后，区域大气环境将得到进一步改善；三山港各监测断面的各污染物现状指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准；地下水各监测因子可达到《地下水质量标准》（GB/T14848 -2017）相应标准；厂界昼、夜间噪声均符合2类、3类、4a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实施后标煤使用量减少，无需进行煤炭总量替代；项目生活污水来自市政自来水，工业取水部分为自来水，部分依托现有三山港取水口，新增取水量在现有取水口取水能力范围内，现有取水口已获得江苏常州经济开发区管理委员会颁发的取水许可证，本工程生产废水全部回用，生活污水经化粪池预处理后接管；因此，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

本工程新建1台220t/h高温高压循环流化床锅炉，将现有2台抽凝机改造为2台30MW等级背压机，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	相符性
《产业结构调整指导目录（2024年本）》	第一类 鼓励类 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 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） 第三类 淘汰类 1．不达标的单机容量30万千瓦级及以下的常规燃煤火电机组（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）	本项目为背压型热电联产，属于鼓励类	相符
《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁	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	本项目为单机容量3万千瓦的燃煤背压式机组，额定工	相符

文件					本工程情况	相符性
止目录》（苏办发[2018]32号）	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				况机组供热机组供电标煤耗为153.09克标准煤/千瓦时，不属于限制类、淘汰类	
《关于印发<市场准入负面清单(2025年版)>的通知》（发改体改规[2025]466号）	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 30.在集中供热管网覆盖地区，禁止新建、扩建分散燃煤供热锅炉 31.原则上不再新增自备燃煤机组				本项目属于区域主力热源点技改项目，已纳入《常州市区热电联产规划（2023-2025）》（苏发改能源发[2023]1063号），不属于禁止类	相符
《江苏省“两高”项目管理目录（2024年版）》	6、电力、热力生产和供应业：热电联产（4412）燃煤热电联产				本项目燃煤热电联产属于“两高”项目，严格遵照相关“两高”项目管理规定执行	相符
《江苏省太湖流域禁止和限制的产业产品目录（2024年本）》	第一类 限制类	一、石化化工			本项目为热电联产项目，位于太湖流域三级保护区范围内，不属于目录中限制类、淘汰类和禁止类	相符
		二、烟草				
	第二类 淘汰类	一、落后生产工艺装备	（一）石化化工			
			（二）其他	26 工艺落后、污染严重、不能稳定达标的直接或者间接向水体排放污染物的化工、医药、冶金、印染、造纸、电镀等重污染项目		
				27 不符合国家产业政策和水环境综合治理要求的制革、酒精、淀粉、酿造等排放水污染物且不能实现达标排放的现有生产项目		
		二、落后产品	28 改性淀粉、改性纤维、多彩内墙（树脂以硝化纤维素为主，溶剂以甲苯、二甲苯等苯类溶剂为主的O/W型涂料）、氯乙烯-偏氯乙烯共聚乳液外墙、焦油型聚氨酯防水、水性聚氯乙烯焦油防水、聚乙烯醇及其缩醛类内外墙（106、107涂料等）、聚醋酸乙烯乳液类（含乙烯/醋酸乙烯酯共聚物乳液）外墙涂料				
			29 有害物质含量超标准的内墙、溶剂型木器、玩具、汽车、外墙涂料，含双对氯苯基三氯乙烷、三丁基锡、全氟辛酸及其盐类、全氟辛烷磺酸、红丹等有害物质的涂料			
			30 在还原条件下会裂解产生24种有害芳香胺的偶氮染料（非纺织品用的领域暂缓）、九种致癌性染料（用于与人体不直接接触的领域暂缓）			
			31 含苯类、苯酚、苯甲醛和二（三）氯甲烷的脱漆剂，立德粉，聚氯乙烯建筑防水接缝材料（焦			

文件				本工程情况	相符性
			油型），107 胶，瘦肉精，多氯联苯（变压器油）		
			32 软边结构自行车胎，以棉帘线为骨架材料的普通输送带和以尼龙帘线为骨架材料的普通 V 带，轮胎、自行车胎、摩托车胎手工刻花硫化模具		
			33 高毒高风险农药产品：六六六、二溴乙烷、丁酰肼、敌枯双、除草醚、杀虫脒、毒鼠强、氟乙酰胺、氟乙酰钠、二溴氯丙烷、治螟磷（苏化 203）、磷胺、甘氟、毒鼠硅、甲胺磷、对硫磷、甲基对硫磷、久效磷、硫环磷（乙基硫环磷）、福美胂、福美甲胂及所有砷制剂、汞制剂、铅制剂、10%草甘膦水剂，甲基硫环磷、磷化钙、磷化锌、苯线磷、地虫硫磷、磷化镁、硫线磷、蝇毒磷、治螟磷、特丁硫磷、氯化苦、三氯杀螨醇、威菌磷、内吸磷、氯唑磷、氯磺隆		
			34 根据国家履行国际公约总体计划要求进行淘汰的产品：氯丹、七氯、溴甲烷、滴滴涕、六氯苯、灭蚁灵、林丹、毒杀芬、艾氏剂、狄氏剂、异狄氏剂、硫丹、氟虫胺、十氯酮、α-六氯环已烷、β-六氯环已烷、多氯联苯、五氯苯、六溴联苯、四溴二苯醚和五溴二苯醚、六溴二苯醚和七溴二苯醚、六溴环十二烷（特定豁免用途为限制类）、全氟辛基磺酸及其盐类和全氟辛基磺酰氟（可接受用途为限制类）		
	第三类禁止类	一、农林牧渔业			
		二、石化化工			
		三、医药			
		四、其他	44 新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目（太湖流域一、二、三级保护区范围内，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和《江苏省太湖水污染防治条例》第四十六条规定的情形除外）		
			45 设置水上餐饮经营设施（太湖流域一级保护区范围内）		
			46 新建、扩建向水体排放污染物的建设项目（太湖流域一级保护区范围内）		
			47 新建、扩建高尔夫球场、水上游乐等开发项目（太湖流域一级保护区）		
《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（长江办[2022]7 号）	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。			本工程煤炭运输依托现有码头，不涉及码头建设	相符
	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。			本工程不在自然保护区核心区、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
	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、			本工程不在饮用水水源保护区岸线和	相符

文件		本工程情况	相符性
	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。	河段范围内	
	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
	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。	本工程在原有厂区内实施，不新增占用长江流域河湖岸线	相符
	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。	本工程生产废水不外排，生活污水接管依托现有排污口，不涉及排污口的新设、改设或扩大工程	相符
	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。	本项目不涉及	相符
	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
	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。	本工程为热电联产项目，不属于禁止合规园区外新建、扩建的项目	相符
	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本工程不属于石化、现代煤化工等项目	相符
	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	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。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
	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，符合热规要求；项目建成后，现有平均热负荷下，全厂标煤削	相符

文件			本工程情况	相符性
			减量 30165.91t/a，无需进行替代；本工程实施后颗粒物、二氧化硫、氮氧化物产生量及排放量均有减少，对环境空气质量有所改善	
《<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）	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。	本工程煤炭运输运输依托现有码头，不涉及码头建设	相符
		（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。	本工程在亚太热电现有厂区内建设，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	相符
		（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。……		相符
		（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。……		相符
		（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。		相符
		（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。	本工程依托现有排污口，无新设、改设或扩大排污口	相符
	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	相符
		（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	相符

文件			本工程情况	相符性
		（九）禁止在长江干流岸线三公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本工程不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库项目	相符
		（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。	本工程不属于禁止投资建设活动	相符
		（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。	本工程属于技改项目，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，不属于禁止合规园区外新建、扩建的项目	相符
		（十三）禁止在取消化工定位的园区（集中区）内新建化工项目。		相符
		（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。		相符
	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，不涉及落后产能和明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目	相符
		（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。		相符
		（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。		相符
		（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。		相符
		（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，项目建成后，现有平均热负荷下，全厂标煤削减量 30165.91t/a，无需进行替代	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，符合热规要求	相符

综上，本工程的建设符合国家与地方产业政策。该项目已取得《市政务服务管理办公室关于常州亚太热电有限公司技改项目核准的批复》（常行审核准[2024]8 号，项目代码：2411-320400-04-01-675136）。

1.4.3规划相符性

1.4.3.1《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 本期工程与《江苏省“十四五”生态环境保护规划》相符性分析

规划要求	本期工程概况	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。	本项目建成后，全厂标煤削减量为30165.91t/a，无需进行替代	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。	本项目采用2台30兆瓦级背压机替代现有2台抽凝机，发电机均更新，同步配套建设相关辅助设备及设施；根据热规，2019年底前常州市已完成35蒸吨/小时及以下燃煤小锅炉已全部实施关停或清洁能源替代，65蒸吨/小时及以上的燃煤锅炉全部实现超低排放	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。	对照现有项目环评批复量，技改后排放量相较于技改前，二氧化硫削减了36.64t/a、氮氧化物削减了31.23t/a、颗粒物削减了17.01t/a，对环境空气质量有所改善	相符
燃煤锅炉整治项目。制定和实施锅炉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。	本工程锅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》（DB32/4148-2021）表1排放限值和企业承诺限值。 本工程不属于30万千瓦及以上热电联产机组，根据热规，2019年底前常州市已完成35蒸吨/小时及以下燃煤小锅炉已全部实施关停或清洁能源替代，65蒸吨/小时及以上的燃煤锅炉全部实现超低排放	相符

1.4.3.2《常州市区热电联产规划（2023-2025）》

根据《常州市区热电联产规划（2023-2025）》，“东部片区：(1)亚太热电拟对两台抽凝机组进行背压改造。”根据《省发展改革委关于<常州市区热电联产规划（2023-2025）>的批复》苏发改能源发[2023]1063 号，“原则同意东部供热片区以现有江苏华电戚墅堰热电有限公司、常州中天钢铁有限公司热电厂、常州亚太热电有限公司和常州市湖塘热电有限公司作为区域主力热源点。其中，……常州亚太热电有限公司根据热负荷情况适时实施“抽改背”改造。”“新建和改造热电联产项目应满足能源总量控制要求，其中耗煤项目应满足煤炭总量控制和等量减量替代要求。”

规划中有关装机方案的内容为：**方案一：**按锅炉减容量原则，新上 1 台 110t/h 燃煤锅炉，现正常运行的 2 台 220t/h 燃煤锅炉改为 1 用 1 备；按汽轮发电机组减容量原则，在热负荷不变的前提下，将现有 2 台 C60MW 抽凝式汽轮机 2 台 C60MW 抽凝式汽轮机改造为 2 台 B30MW 级背压式汽轮机。改造后，亚太热电装机规模为 1×110t/h+2×220t/h 煤粉锅炉（1 用 1 备）+2×B30MW 级背压式汽轮发电机组。改造后供热范围维持不变。**方案二：**按锅炉等容量原则，新上 1 台 220t/h 循环流化床锅炉，现正常运行的 2 台 220t/h 煤粉锅炉 1 台运行、1 台备用；按汽轮发电机组减容量原则，在热负荷不变的前提下，将现有 2 台 C60MW 抽凝式汽轮机改造为 2 台 B30MW 级背压式汽轮机。改造后，亚太热电装机规模为 1×220t/h 循环流化床锅炉+1×220t/h 煤粉锅炉+1×220t/h 煤粉锅炉（备用）+2×B30MW 级背压式汽轮发电机组。改造后供热范围维持不变。

装机方案比选说明：

全厂规划最大热负荷时，锅炉负荷为 357.2t/h，2 台背压机额定最大供热量 336.6t/h，全厂需要约 490t/h 锅炉才能满足最大热负荷需要。这样要求 2 台 220t/h 锅炉满负荷运行（短时超负荷）。

全厂平均热负荷时，锅炉负荷为 310.9t/h，需要 2 台 220t/h 锅炉 70.7%负荷运行。或者原先煤粉炉额定运行，新建 220t/hCFB 锅炉调节运行，负

荷约 90.9t/h。

全厂最小热负荷时，锅炉负荷约为 192t/h，需要 1 台 220t/h 锅炉运行。

本项目热负荷的峰谷差大，锅炉运行的峰谷差也很大，因此，要求锅炉必须满足最大与最小热负荷工况，且锅炉负荷要有较大的适应能力，调峰性能要好。因此，本项目锅炉宜选用方案二 220t/h 高温高压循环流化床锅炉更适合热电厂实际运行的需要。

本项目选用方案二，拟建设 1 台 220 吨/小时高温高压循环流化床燃煤锅炉，原有 1 台同容量煤粉锅炉转为备用；采用 2 台 30 兆瓦级背压机替代现有 2 台抽凝机，发电机均更新，同步配套建设相关辅助设备及设施。建设内容及规模符合《常州亚太热电有限公司技改项目装机方案》（评审报告文号：星霖综审[2024]12 号）。本项目属于热电联产改建项目，不新增煤炭总量，满足能源总量控制要求，符合《常州市区热电联产规划（2023-2025）》及其批复的相关要求（苏发改能源发[2023]1063 号）。

1.4.3.3《常州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》

根据《常州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》市域三条控制线图，本项目所在地位于城镇开发边界，不占用生态保护红线和基本农田，满足常州市“三区三线”划定和管理要求。

本项目与《常州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》“三区三线”关系详见附图 1.4.3-1。

1.4.3.4规划环评及审查意见相符性

2018 年 9 月，为落实《常州经开区党工委 常州经开区管委会关于设立轨道交通产业园等八大特色产业园区的决定》（常经委【2018】31 号）精神，横山桥镇决定根据现有产业基础、镇域空间管控要求及发展方向，在原横山桥镇工业集中区基础上设立横山桥镇智能电力装备产业园（启动区），分为北区、南区 2 个片区。北区东至经二路，西至规五路，北至纬二路，南至规六路，总面积约 4.09km^2。南区东至河东路，西至 232 省道，北

至沿河路，南至规十一路，总面积6.34km^2。2019年横山桥镇人民政府委托编制了《横山桥镇智能电力装备产业园（启动区）发展规划环境影响报告书》，并于2019年6月取得了常州市生态环境局常州市经济开发区分局的批复（常经开环[2019]13号）。

其具体规划内容如下：

（1）规划范围

横山桥镇智能电力装备产业园（启动区）分为北区、南区2个片区。北区东至经二路，西至规五路，北至纬二路，南至规六路，总面积约4.09km^2。南区东至河东路，西至232省道，北至沿河路，南至规十一路，总面积6.34km^2。

（2）产业定位

产业定位：重点发展以智能电力装备、汽车配套为主导的智能装备产业、以高端金属结构材料、高性能复合材料为主导的新材料产业，推动装备制造业智能化。

功能布局：园区各产业按集群布局，发挥产业集聚功能，规划园区形成“两轴三片区”，北区、南区产业布局分别沿武澄路、潞横路布设，各片区按照功能定位，明确产业发展重点，凸显产业集群的规模效应。

（3）总体规划布局

园区总规划用地面积10.43km^2，建设用地占园区总用地面积的54.9%，主要包括工业用地、商业服务业设施用地、公共管理与公共服务用地、道路与交通设施用地、公共设施用地、防护用地，其中工业用地占园区总用地面积的36.49%，其次为道路与交通设施用地、防护绿地，分别占园区总用地面积的13.73%、4.27%。园区工业用地以二类工业用地为主，二类工业用地占工业用地总面积的比例为64.30%，主要布局在北区，一类工业用地及生产研发用地布局在南区。非建设用地以农林用地为主，主要分布在南区。北区规划用地以二类工业用地为主，占北区总用地面积的59.84%。南区以农林用地为主，农林用地占南区总面积的58.59%，主要分布在南片区南部区域，工业用地包括一类工业用地及生产研发用地，占南区总面积

的21.43%。

园区用地规划图详见附图2.4.3。本工程是在亚太热电现有厂区内建设，厂址位于南区，属于工业用地，符合园区用地规划要求。

（4）基础设施规划

①绿地系统规划

规划绿地面积44.61ha，包括公园绿地和防护绿地两大类，其中公园绿地10.93ha，防护绿地3.68ha防护绿地主要沿道路、主要河道布设，沿232省道、武澄路等主要道路设置防护绿带，工业区与生活居住区之间设置不小于20米的绿化隔离带。

②给水工程规划

水源供给：规划区内水源由市政给水管网供给。

管网设置：保留现状横山桥给水增压站，保障横山桥镇供水管网压力。保留武澄路、江南路DN500 -DN600管，规划沿潞横路敷设一路 DN500配水干管，逐步形成环状给水管网，提高区域供水安全性。

③排水工程规划

采用雨污分流的排水体制，污水收集后进横山桥污水处理厂集中处理。保留横山桥污水处理厂，规划规模3万t/d。保留园区周边现有汽车城泵站、东观泵站、山水路泵站、横芙路泵站。朝阳路与武澄路交叉口西北角新建规模1.5万t/d朝阳污水泵站，北区污水沿武澄路污水干管汇入朝阳污水泵站，通过泵站加压后，通过朝阳路下DN500压力管排往横山桥污水处理厂。规划区污水管道沿道路布置，污水分片区收集。污水管网呈枝状布置，顺坡排放。

④燃气工程规划

维持现有常州新奥燃气工程有限公司供气格局。规划园区以天然气为主气源，天然气除充分满足居民、公建用气外，作为清洁能源鼓励工业广泛使用。规划区中压管网沿市政道路布置，干管形成环网，燃气支管采用枝状布置，中压干管与周边管网沟通，实现联网供气。各地块内部布置中低压调压箱及低压管道。

⑤供热工程规划

充分利用亚太热电厂资源，供热管网已铺设的区域优先采用集中供热，其余区域采用自建天然气锅炉分散供热，禁止新建燃煤小锅炉。

⑥道路交通规划

园区整体规划建成“三纵三横”道路骨架，“三纵”从西向东依次为232省道、江南路、朝阳路，“三横”自北向南依次为武澄路、潞横路、横芙路，沪蓉高速沿南区西侧穿境而过，可满足生产运输和生活出行的多层次需求。

本工程为亚太热电现有机组技改项目，在提高全厂热效率的同时，明显提高了热电厂的经济性，减少了煤炭使用量，符合园区基础设施建设规划要求。

相符性分析：

（1）产业规划相符性分析

横山桥智能电力装备产业园(启动区)发展规划环境影响报告书于2019年6月5日获得了原常州市生态环境局常州经济开发区分局的审查意见(常经开环[2019]13号)。审查意见提出，园区规划实施集中供热，充分利用亚太热电厂资源，供热管网已铺设的区域采用集中供热，其余区域采用天然气等清洁能源供热。园区内已无燃煤锅炉，禁止新建燃烧高污染燃料设施。

亚太热电现有2×220t/h高温高压煤粉锅炉+1×C55MW抽汽凝汽式汽轮发电机组+1×C60MW抽汽凝汽式汽轮发电机组，本次技改后形成1×220t/h循环流化床锅炉+1×220t/h煤粉锅炉+1×220t/h煤粉锅炉(备用)+2×B30MW级背压式汽轮发电机组，可有效提高电厂经济性，为园区后续用热作保障，属于园区基础设施建设，符合园区产业规划要求。

（2）用地规划相符性分析

亚太热电位于横山桥智能电力装备产业园（启动区）南区，用地性质为生产研发用地，符合园区用地规划要求。

（3）审查意见相符性分析

本工程建设与横山桥智能电力装备产业园（启动区）规划环评审查意见的相符性分析如下：

表 1.4.3-2　本工程与园区规划环评审查意见相符性分析

审查意见	本项目情况	相符性
规划范围：园区分为北区、南区 2 个片区，北区东至经二路，西至规五路，北至纬二路，南至规六路，总面积约 4.09km^2。南区东至河东路，西至 232 省道，北至沿河路，南至规十一路，总面积 6.34km^2	本项目位于园区规划范围内，在亚太热电现有厂区内建设，不新增用地	符合
产业定位：重点发展以智能电力装备、汽车配套为主导的智能装备产业、以高端金属结构材料、高性能复合材料为主导的新材料产业	本项目属于园区基础设施建设，为园区内工业企业的重要能源保障	符合
环保基础设施：1、园区内采用雨污分流的排水体制，不新增污水集中处理设施，依托横山桥污水处理厂。园区内企业经预处理满足接管标准的工业污水及生活污水接管至横山桥污水处理厂集中处理。 2、园区规划实施集中供热，充分利用亚太热电厂资源，供热管网已铺设的区域采用集中供热，其余区域采用天然气等清洁能源供热。园区内已无燃煤锅炉，禁止新建燃烧高污染燃料设施。 3、固体废物无害化处置，危险废物必须委托有资质单位安全处置。	1、本项目生活污水接管至常州东方横山水处理有限公司集中处理，生产废水处理后回用于厂内； 2、本项目属于园区基础设施建设，符合园区产业规划要求； 3、项目各类固体废物综合利用或无害化处置，危险废物委托有资质单位安全处置	符合
环境管理：园区由横山桥镇人民政府负责园区日常环境管理和网格化监管工作；生态环境主管部门负责园区环境监察，并开展监督性监测。入区企业必须配备专职或者兼职环保管理人员，园区内企业严格执行环保“三同时”制度。	本项目将严格落实环境管理要求，配备环保管理人员，严格执行环保“三同时”制度	符合

根据相关环境准入条件，结合常州市的环境管理要求，《横山桥镇智能电力装备产业园（启动区）发展规划环境影响报告书》及其审查意见中提出了优先引入及发展负面清单，具体如下所示：

表1.4.3-3　与园区优先引入及发展负面清单对照分析情况

类别	优先引入条件	禁止引入类别	本项目情况
智能装备	轨道交通、通用航空交通、智能化制造装备、电子设备和系统、输配电及控制设备、海洋工程装备等成套设备及其零部件、工程机械系列、矿山机械系列、建材机械系列、农林机械系列、环保机械设备、关键零部件（发动机、液压传输设备）、其它在传统产业基础上应用的新工艺、新技术	电镀企业及项目，淘汰、限制类的如普通高速钢钻头、铣刀、锯片、丝锥、板牙项目、普通微小型球轴承制造项目	本项目属于园区基础设施建设，额定工况机组供热机组供电标煤耗为153.09gce/kWh，低于国内煤电机组的标煤耗，清洁生产综合评价指数为100，限定性指标全部满足I级
新材料、金属制品	直径 200mm 以上的硅单晶及抛光片、各类晶体硅和薄膜太阳能光伏电池生产设备、先进的各类太阳能光伏电池及高纯晶体硅材料、硅材料下游项目，光	1、纯电镀类项目禁止入园 2、单系列 10 万吨/年规模以下粗铜冶炼项目 3、电解铝项目(淘汰落后生产能力置换项	

类别	优先引入条件	禁止引入类别	本项目情况
业	电板、太阳能电池组件、光电子科学和光机电一体化技术，新型墙体和屋面材料、绝热隔音材料、建筑防水和密封等材料的开发与生产，新型节能环保材料	目及优化产业布局项目除外） 4、铅冶炼项目（单系列 5 万吨/年规模及以上，不新增产能的技改和环保改造项目除外）	基准值要求，属于国际清洁生产领先水平，符合园区产业规划要求
	高效、低耗、低污染新型冶炼技术开发；高效、节能、低污染、规模化再生资源回收与综合利用；信息、新能源有色金属新材料生产；交通运输、高端制造及其他领域有色金属新材料生产	5、单系列 10 万吨/年规模以下锌冶炼项目（直接浸出除外） 6、镁冶炼项目（综合利用项目除外） 7、10 万吨/年以下的独立铝用炭素项目 8、新建单系列生产能力 5 万吨/年及以下、改扩建单系列生产能力 2 万吨/年及以下以及资源利用、能源消耗、环境保护等指标达不到行业准入条件要求的再生铅项目 9、环保不达标的冶金炉窑 10、鼓风炉、电炉、反射炉炼铜工艺及设备（2011 年） 11、干法净化和热浓酸洗涤技术；采用地坑炉、坩埚炉、赫氏炉等落后方式炼锑；用烧结锅、烧结盘、简易高炉等落后方式炼铅工艺及设备；利用坩埚炉熔炼再生铝合金、再生铅的工艺及设备	
电子信息	光电集成电路、光计算机、光纤系统，激光装置等电子信息产品，信息网络、电子核心基础技术与器件、智能电网用电及调度通信系统、新型显示技术与产品、高端软件和服务外包等；物联网、云计算等核心产业和关联产业	禁止引进纯电镀类项目	
其它	无污染、高附加值的企业	不符合国家产业政策的企业；造纸、制革、印染、发酵、白酒、化工、电解铝等污染严重的企业；禁止引入新鲜用水量不能达到国家清洁生产标准或行业平均水平的项目； 禁止引入超过单位产品能耗限额标准的项目；禁止引入其他产业政策禁止或限制的项目。	

本项目与《横山桥镇智能电力装备产业园（启动区）发展规划环境影响报告书》中提出的生态环境准入清单对照分析具体如下表所示。

表1.4.3-4　横山桥镇智能电力装备产业园（启动区）生态环境准入清单

类别	生态环境准入要求	本项目情况	相符性
产业定位	以智能电力装备、汽车配套为主导的智能装备产业、以高端金属结构材料、高性能复合材料为主导的新材料产业	本项目属于园区基础设施建设，符合园区产业规划要求	相符
禁止引入	禁止审批列入国家、省产业政策淘汰、限制类项目；属于《建设项目环境保护管理条例》第十一条 5 中不予批准的情形的项目；无法落实危险废物合理利用、处置途径的项目	1、本项目不属于淘汰类、限制类项目，不属于《建设项目环境保护管理条例》第十一条 5 中不予批准的情形的项目；项目危废均得到了合理的处置； 2、本项目属于园区基础设施建	相符
	禁止新建化工、电镀、印染、冶金等高污染、高耗能企业。禁止引进高污染、高耗能、资源性项目		

类别	生态环境准入要求	本项目情况	相符性
	禁止新建、扩建技术装备、污染排放、能耗达不到相关行业先进水平的项目	设改建项目； 3、本项目采用先进的技术及设备； 4、本项目生产废水部分经处理后回用，部分经预处理后蒸发结晶，不外排； 5、本项目实施后污染物排放总量削减，无需进行替代	
	按照现行《江苏省太湖水污染防治条例》要求，禁止引入排放含磷、氮等污染物的项目，第四十六条规定的情形除外。		
	禁止引入不满足总量控制要求的项目。建设项目主要污染物排放总量指标按工程减排类2倍削减替代或关闭类项目1.5倍削减量替代		
空间管制要求	不能满足环评测算出的环境防护距离，或环评事故风险防范和应急措施难以落实到位的项目	经核算，本项目无需设置大气环境防护距离，卫生防护距离内无环境保护目标，符合防护距离的相关要求	相符

根据上述分析，本工程的建设符合园区产业与用地规划，与园区规划环评及其审查意见（常经开环[2019]13号）相符。

1.4.4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)本工程为抽背型热电联产项目，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。本项目建成后，现有平均热负荷下，全厂标煤削减量30165.91t/a，无需进行替代。 (2)本工程实施后全厂颗粒物、二氧化硫、氮氧化物产生量及排放量均有减少，无需申请总量。 (3)本工程符合《常州市区热电联产规划（2023-2025）》及其批复（苏发改能源发[2023]1063号）要求；本工程平均热负荷224.1t/h，额定热负荷336.64t/h，未突破热规热负荷（705.4t/h）。根据热规，2019年底前常州市已完成35蒸吨/小时及以下燃煤小锅炉已全部实施关停或清洁能源替代，65蒸吨/小时及以上的燃煤锅炉全部实现超低排放。	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。	本工程符合《常州市区热电联产规划（2023-2025）》及其批复（苏发改能源发[2023]1063号）要求。本项目属于园区基础设施建设，符合规划环评要求。本工程选址	符合

序号	文件要求	本工程情况	相符性
		于亚太热电现有厂区内，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。	
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，额定工况机组平均供电标煤耗为153.09gce/kWh，运行工况机组平均供电标煤耗为154.05gce/kWh，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排放限值和企业承诺限值、满足超低排放要求，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》，可达到清洁生产国际领先水平； (3)本工程生产废水经预处理后回用，可有效减少新鲜水用量	符合
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+SNCR+SCR脱硝+布袋除尘+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排放限值和企业承诺限值、满足超低排放要求； (2)本项目新建锅炉可满足最低技术出力以上全负荷范围达到超低排放要求。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)本工程依托现有建成的2座封闭煤场、2座灰库、1座石灰石粉仓，同时新建1座渣仓，上述设施均设置除尘设备或抑尘设施； (4)本工程沿用现有燃料运输方式，燃煤厂外运输仍采用水运方式；原煤由吊车卸入密闭输送带，再经密闭输送带卸入码头北侧的煤棚，会产生卸船粉尘和卸料粉尘，使用喷淋装置对码头装卸过程降尘，经输送带卸料至煤棚会产生卸料粉尘，在卸料口设置半封闭集气罩，卸料粉尘经布袋除尘器处理后无组织排放； (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。综合考虑现有工程卫生防护距离设置情况，本工程建成后，推荐全厂卫生防护距离取生产区（包括汽机房、除氧间、煤仓间、1#-3#锅炉房、锅炉配套除尘脱硫脱硝	符合

序号	文件要求	本工程情况	相符性
		系统、石灰石粉仓、尿素配制间、干渣仓)、煤炭存储运输区（包括卸煤码头、1#-7#运煤栈桥、1#-2#煤场、1#-2#转运站、碎煤机室、1#-2#干灰库）外 50m 范围。目前，此范围内无居民点、学校、医院等环境空气保护目标。本工程建成后，该范围内亦不得规划、新建居民点等环境空气保护目标	
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，雨水经厂区雨水管网收集排入雨水管网。按照“一水多用”的原则：原水处理系统石英砂过滤器反冲洗废水及污泥脱水废水回至原水处理系统处理；化学水处理系统酸碱再生废水及炭床反冲洗水经中和处理后回用于脱硫系统补水；锅炉排污水经原水处理系统处理后回用于冷却塔补水；脱硫废水经预处理后烟道喷雾蒸发；含煤废水经沉淀池沉淀后回用于煤场、输煤系统和场地及车辆冲洗等，无生产废水外排；生活污水达标接管至东方横山污水处理有限公司集中处理	符合
第八条	项目应对涉及有毒有害物质的生产装置、设备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。	本工程厂区已经划分防渗区域，并提出了分区防渗措施和地下水监控方案。	符合
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，灰渣在综合利用不畅时堆放于事故备用灰库，同时择机停产，保证灰渣不再产生。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	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，并与常州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

序号	文件要求	本工程情况	相符性
		符合国家标准和规范要求	
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“3.7”	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。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。地级市行政区域内削减量不足时，可来源于省级行政区域或省级行政区域内的同一流域。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2024年。2024年项目所在区域六个基本污染物中PM2.5第95百分位数日平均质量浓度、O_3日最大8小时滑动平均值的第90百分位数超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。因此，氮氧化物、二氧化硫和颗粒物实行区域倍量削减； (2)本工程实施后颗粒物、二氧化硫、氮氧化物产生量及排放量均有减少，无需申请总量	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。	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），并与环保部门联网，烟囱预留永久性监测口和监测平台。	符合
第十五条	按相关规定开展信息公开和公众参与。	已在相应的时间节点开展信息公开和公众参与工作，后续也将严格遵照执行	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技改项目，不属于新规划布局建设。项目建成后，现有平均热负荷下，全厂标煤削减量30165.91t/a，无需进行替代。	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）本工程属于区域公共热源点的技改项目，符合热规，不属于淘汰项目； （2）本工程不属于30万千瓦及以上热电联产机组，根据热规，2019年底前常州市已完成35蒸吨/小时及以下燃煤小锅炉已全部实施关停或清洁能源替代，65蒸吨/小时及以上的燃煤锅炉全部实现超低排放	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。	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和企业承诺限值、满足超低排放要求	相符
（3）	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。	现有煤场已经完成密闭化改造，建成后煤炭的运输、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治措施； (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《2024年常州市生态环境状况公报》，项目所在区域六个基本污染物中PM2.5第95百分位数日平均质量浓度、O_3日最大8小时滑动平均值的第90百分位数超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求；经采取相应措施后，区域大气环境将得到进一步改善。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处理后全部回用，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境影响报告书或者报告表。	本工程选址于亚太热电现有厂区内，厂址范围属于工业用地，不在优先保护类耕地集中区域
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。	本工程实施后颗粒物、二氧化硫、氮氧化物产生量及排放量均有减少，无需申请总量
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	(1)本项目属于园区基础设施建设，符合园区产业规划要求； (2)本工程为热电联产项目，常州市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)根据《2024年常州市生态环境状况公报》，项目所在区域六个基本污染物中PM2.5第95百分位数日平均质量浓度、O_3日最大8小时滑动平均值的第90百分位数超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求；经采取相应措施后，区域大气环境将得到进一步改善。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

序号	条款内容	相符性分析
	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。	环境影响分析，本工程的建设对周边环境的影响可以接受。 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，为区域公共热源点扩建工程，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；本工程依托企业现有的煤炭码头，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。	本工程位于亚太热电现有厂区内，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。	本工程运行后全厂产生的危险废物包括废矿物油、废脱硝催化剂、废铅蓄电池、船舶含油废水，分别收集后委托有资质单位进行处理处置
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。	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 1.4.2。

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《2024年常州市生态环境状况公报》，项目所在区域六个基本污染物中PM2.5第95百分位数日平均质量浓度、O_3日最大8小时滑动平均值的第90百分位数超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求；经采取相应措施后，区域大气环境将得到进一步改善。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； (2)本项目属于园区基础设施建设，符合园区产业规划要求； (3)本工程实施后颗粒物、二氧化硫、氮氧化物产生量及排放量均有减少，无需申请总量； (4)本工程所在区域属于《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发[2020]49号）中的重点管控单元，经分析，项目建设与苏政发[2020]49号文件要求相符，具体分析详见表1.4.4-6
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。 （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。	(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排放限值和企业承诺限值、满足超低排放要求； (2)本工程为区域公共热源点改建工程，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； (3)本工程为热电联产项目，为区域公共热源点改建工程，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。	本工程选址于经开区智能电力装备产业园，不涉及常州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）及国家层面相关政策的相符性分析见表1.4.4-5。

表1.4.4-5(1)　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2024年。2024年项目所在区域六个基本污染物中PM2.5第95百分位数日平均质量浓度、O_3日最大8小时滑动平均值的第90百分位数超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。因此，氮氧化物、二氧化硫和颗粒物实行区域倍量削减	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。	本工程实施后颗粒物、二氧化硫、氮氧化物产生量及排放量均有减少，无需申请总量	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。		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。		相符

表 1.4.4-5(2)　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技改项目，本项目建成后，现有平均热负荷下，全厂标煤削减量30165.91t/a，无需进行替代	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。	本工程实施后全厂颗粒物、二氧化硫、氮氧化物产生量及排放量均有减少，无需申请总量	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和企业承诺限值、满足超低排放要求	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，不属于煤粉炉	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技改项目； 根据装机方案，对照《国家发展改革委等部门关于发布<煤炭清洁高效利用重点领域标杆水平和基准水平（2022 年版）>的通知》（发改运行[2022]559 号）本工程综合热效率、平均供电标煤耗优于标杆水平	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	本工程所在常州市属于长三角重点	相符

政策名称	序号	政策要求	本工程相关内容	相符性
		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。	区域，项目建成后，现有平均热负荷下，全厂标煤削减量 30165.91t/a，无需进行替代	
	（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。	本工程污染物排放满足超低排放限值要求，项目建成后，现有平均热负荷下，全厂标煤削减量 30165.91t/a，无需进行替代	相符
《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。	区域已有集中供热条件，本工程属于园区基础设施建设，符合园区产业规划及热规要求； 本工程为抽改背改造项目，采用背压机组	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。	根据热规，本工程半径 10km 范围内热源点有中天钢铁集团有限公司以及江苏华电戚墅堰热电有限公司，均已建成，在热规规划方案范围内，有独立供热范围	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。	根据热规，2019 年底前常州市已完成 35 蒸吨/小时及以下燃煤小锅炉已全部实施关停或清洁能源替代，65 蒸吨/小时及以上的燃煤锅炉全部实现超低排放。本工程安装大气污染物排放在线监测装置	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	本工程实施后颗粒物、二氧化硫、氮氧化物产生量及排放量均有减少，对环境空气质量有所改善。本项目同步建设脱硫脱硝及除尘措施，协同脱汞效率不低于 70%。本	相符

政策名称	序号	政策要求	本工程相关内容	相符性
		案，开展环境监测并公开相关监测信息。	报告提出了运行期自行监测方案，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。	项目建成后，现有平均热负荷下，全厂标煤削减量30165.91t/a，无需进行替代	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。	本工程坚持“以热定电、环保优先”原则，严格执行热电联产管理和考核要求	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567.19%	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改建项目，不新增装机规模，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。	本工程不属于新建项目。本工程额定工况机组平均供电标煤耗为153.09gce/kWh，运行工况机组平均供电标煤耗为154.05gce/kWh	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。	本工程坚持“以热定电”原则。根据热规，2019年底前常州市已完成35蒸吨/小时及以下燃煤小锅炉已全部实施关停或清洁能源替代，65蒸吨/小时及以上的燃煤锅炉全部实现超低排放	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。	本工程沿用现有燃料运输方式，燃煤厂外运输仍采用水运方式；原煤由吊车卸入密闭输送带，再经密闭输送带卸入码头北侧的煤棚，会产生卸船粉尘和卸料粉尘，使用喷淋装置对码头装卸过程降尘，经输送带卸料至煤棚	相符

政策名称	序号	政策要求	本工程相关内容	相符性
			会产生卸料粉尘，在卸料口设置半封闭集气罩，卸料粉尘经布袋除尘器处理后无组织排放	
	（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 排放限值和企业承诺限值、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一次除尘采用布袋除尘，二次除尘采用湿法脱硫协同除尘，综合除尘效率不低于 99.96%	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。	本工程脱硫采用高效石灰石-石膏湿法烟气脱硫，湿法脱硫技术对颗粒物具有协同脱除作用	相符
	（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……。	本工程采用循环流化床锅炉，采用高效低氮燃烧与 SNCR+SCR 配合使用的脱硝技术路线，效率不低于 85%	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。	本工程依托现有建成的 2 座煤场、2 座灰库、1 座石灰石粉仓，同时新建 1 座渣仓，均设置除尘设备或抑尘设施	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 SNCR+SCR 脱硝，石灰石-石膏湿法脱硫、高效布袋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。	本工程采用雨污分流制，雨水经厂区雨水管网收集排入雨水管网。按照“一水多用”的原则，锅炉排污水	相符

政策名称	序号	政策要求	本工程相关内容	相符性
			回收至循环水系统做补充水；循环水排水、化水废水供给脱硫系统耗水，脱硫系统废水处理后烟道喷雾蒸发，无生产废水外排；生活污水达标接管至东方横山污水处理有限公司集中处理	
	（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。	本工程依托现有的干灰库、脱硫石膏间，满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）提出的“防渗漏、防雨淋、防扬尘”等要求；废布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。	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
	（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。	本工程实施后颗粒物、二氧化硫、氮氧化物产生量及排放量均有减少，对环境空气质量有所改善	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	对照《电力行业（燃煤发电企业）	相符

政策名称	序号	政策要求	本工程相关内容	相符性
		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。	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改建工程，满足超低排放要求，煤炭采用水运	
	（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（2022 年版）》（发改运行[2022]559 号）	（1）	燃煤发电： 现役燃煤发电机组..... 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	本工程采用循环流化床锅炉，锅炉设计热效率 90%以上，优于标杆水平。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 排放限值和企业承诺限值、满足超低排放要求，达到标杆水平	相符
	（2）	燃煤锅炉供热： 流化床燃烧燃煤锅炉热效率…… 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		相符
《五部委关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》（工信部联节[2017]178 号）	（1）	实施能效提升计划。推动长江经济带煤炭消耗量大的城市实施煤炭清洁高效利用行动计划，以焦化、煤化工、工业锅炉、工业炉窑等领域为重点，提升技术装备水平、优化产品结构、加强产业融合，综合提升区域煤炭高效清洁利用水平，实现减煤、控煤、防治大气污染。在钢铁和铝加工产业集聚区，推广电炉钢等短流程工艺和铝液直供。积极推进利用钢铁、化工、有色、建材等行业企业的低品位余热向城镇居民供热，促进产城融合。	本工程属于区域主力热源点的技改项目，本项目建成后，现有平均热负荷下，可实现全厂标煤削减 30165.91t/a	相符
	（2）	加强资源综合利用。大力推进工业固体废物综合利用，重点推进中上游地区磷石膏、冶炼渣、粉煤灰、酒糟等工业固体废物综合利用，加大中下游地区化工园区废酸废盐等减量化、安全处置和综合利用力度，选择固体废物产生量大、综合利用有一定基础的地区，建设一批工业资源综合利用基地。鼓励地方政府在沿江有条件的城市推动水泥窑协同处置生活垃圾。推进再生资源高效利用和产业发展，	本工程产生的粉煤灰、炉渣、脱硫石膏等固体废物全部综合利用	相符

政策名称	序号	政策要求	本工程相关内容	相符性
		严格废旧金属、废塑料、废轮胎等再生资源综合利用企业规范管理，搭建逆向物流体系信息平台。		
	（3）	加强重点污染物防治。深入实施水、大气、土壤污染防治行动计划，从源头减少工业水、大气及土壤污染物排放。按行业推进固定污染源排污许可证制度实施，依法落实企业治污主体责任，持证排污，按证排污。重点推进沿江干支流及太湖、巢湖、洞庭湖、鄱阳湖周边“十小”企业取缔、“十大”重点行业专项整治、工业集聚区污水管网收集体系和集中处理设施建设并安装自动在线监控装置，规范沿江涉磷企业渣场和尾矿库建设，推进工业企业化学需氧量、氨氮、总氮、总磷全面达标排放。加大燃煤电厂超低排放改造、“散乱污”企业治理、中小燃煤锅炉淘汰、工业领域煤炭高效清洁利用、挥发性有机物削减等工作力度，严控二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物等污染物排放。加强涉重金属行业污染防控，制定涉重金属重点工业行业清洁生产技术推行方案，鼓励企业采用先进适用生产工艺和技术，减少重金属污染物排放。	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 排放限值和企业承诺限值、满足超低排放要求。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。本工程实施后颗粒物、二氧化硫、氮氧化物产生量及排放量均有减少	相符
《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（国发[2021]33 号）	（1）	重点行业绿色升级工程。以钢铁、有色金属、建材、石化化工等行业为重点，推进节能改造和污染物深度治理。推广高效精馏系统、高温高压干熄焦、富氧强化熔炼等节能技术，鼓励将高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢。推进钢铁、水泥、焦化行业及燃煤锅炉超低排放改造，到 2025 年，完成 5.3 亿吨钢铁产能超低排放改造，大气污染防治重点区域燃煤锅炉全面实现超低排放。加强行业工艺革新，实施涂装类、化工类等产业集群分类治理，开展重点行业清洁生产和工业废水资源化利用改造。推进新型基础设施能效提升，加快绿色数据中心建设。“十四五”时期，规模以上工业单位增加值能耗下降 13.5%，万元工业增加值用水量下降 16%。到 2025 年，通过实施节能降碳行动，钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、炼油、乙烯、合成氨、电石等重点行业产能和数据中心达到能效标杆水平的比例超过 30%。	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 排放限值和企业承诺限值、满足超低排放要求	相符
	（2）	煤炭清洁高效利用工程。要立足以煤为主的基本国情，坚持先立后破，严格合理控制煤炭消费增长，抓好煤炭清洁高效利用，推进存量煤电机组节煤降耗改造、供热改造、灵活性改造“三改联动”，持续推动煤电机组超低排放改造。稳妥有序推进大气污染防治重点区域燃料类煤气发生炉、燃煤热风炉、加热炉、热处理炉、干燥炉（窑）以及建材行业煤炭减量，实施清洁电力和天然气替代。推广大型燃煤电厂热电联产改造，充分挖掘供热潜力，推动淘汰供热管网覆盖范围内的燃煤	本工程属于区域主力热源点的技改项目，本项目建成后，现有平均热负荷下，可实现全厂标煤削减 30165.91t/a，无需进行替代	相符

政策名称	序号	政策要求	本工程相关内容	相符性
		锅炉和散煤。加大落后燃煤锅炉和燃煤小热电退出力度，推动以工业余热、电厂余热、清洁能源等替代煤炭供热（蒸汽）。到2025年，非化石能源占能源消费总量比重达到20%左右。“十四五”时期，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。		
《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。	本工程设计锅炉热效率93%，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排放限值要求和企业承诺限值，满足超低排放要求	相符
	（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。	本工程属于区域主力热源点的技改项目，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排放限值和企业承诺限值、满足超低排放要求。综合热效率、平均供电标煤耗优于标杆水平均	相符
	（3）	协同推进节能降碳减污改造。结合煤电机组节能降碳改造、供热改造和灵活性改造“三改联动”，对电站锅炉实施主辅机匹配、换热系统优化、余热深度利用、提高温度参数等升级改造。在保证安全的前提下，稳妥推进超期服役煤电机组锅炉延寿提效改造。积极推进大型燃煤发电锅炉掺烧农林废弃物等耦合生物质燃烧技术改造。在做到超低排放、环境和安全风险可控前提下，探索利用大型燃煤发电锅炉协同处置大宗单一类别固体废弃物。因地制宜探索4工业锅炉节能降碳减污相互协同改造升级方案，提升工业锅炉运行控制和诊断维护水平。积极实施燃气锅炉低氮改造。生物质锅炉应配套建设高效除尘设施，氮氧化物排放浓度难以稳定达标的应配套建设脱硝设施，禁止掺烧煤炭、垃圾等其他物料。到2025年，重点区域保留的燃煤锅炉、其他地区65蒸吨/小时以上的燃煤锅炉实现超低排放。	本工程属于区域主力热源点的技改项目，实施抽改背改造，属于节能改造项目；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排放限值和企业承诺限值、满足超低排放要求	相符
《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	（1）	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	本工程属于区域主力热源点的技改项目，本项目建成后，现有平均热负荷下，可实现全厂标煤削减	相符

政策名称	序号	政策要求	本工程相关内容	相符性
号）		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。	30165.91t/a，无需进行替代	
	（2）	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，PM2.5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。	本工程项目已纳入《常州市区热电联产规划（2023-2025）》（批复文号：苏发改能源发[2023]1063号）	相符
	（3）	推进重点行业污染深度治理。高质量推进钢铁、水泥、焦化等重点行业及燃煤锅炉超低排放改造。到2025年，全国80%以上的钢铁产能完成超低排放改造任务；重点区域全部实现钢铁行业超低排放，基本完成燃煤锅炉超低排放改造。	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排放限值和企业承诺限值、满足超低排放要求	相符

（2）省级层面

本工程与省级层面相关政策相符性详见表 1.4.4-6。

表 1.4.4-6　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。	项目建成后，现有平均热负荷下，全厂标煤削减量 30165.91t/a，无需进行替代	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。	本工程属于区域主力热源点的技改项目，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。	本工程坚持以热定电、环保优先原则，严格执行热电联产管理和考核要求	相符
	（2）	新建燃煤热电联产项目全年热电比需达到 70%以上。	本项目为改建项目；根据装机方案，本工程额定供热条件下，热电比为 567.19%	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/立方米）。	本工程满足超低排放限值要求	相符
	（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。	根据热规，本工程半径 10km 范围内热源点有中天钢铁集团有限公司以及江苏华电戚墅堰热电有限公司，在热规规划方案范围内，有独立供热范围	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，锅炉产出的蒸汽经抽背式机组做功后分别供给用热单位，区域已具备集中供热条件	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。	根据热规，2019 年底前常州市已完成 35 蒸吨/小时及以下燃煤小锅炉已全部实施关停或清洁能源替代，65 蒸吨/小时及以上的燃煤锅炉全部实现超低排放。本工程安装大气污染物排放在线监测装置	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	项目建成后，现有平均热负荷下，全厂标煤削减量 30165.91t/a，无需进行替代	相符

政策名称	序号	政策要求	本工程相关内容	相符性
		燃煤背压热电联产项目实施煤炭等量替代。		
《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改建项目，实施抽改背改造，以热定电，属于节能改造项目。 项目建成后，现有平均热负荷下，全厂标煤削减量 30165.91t/a，无需进行替代	相符
	（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。	对照《江苏省“两高”项目管理目录（2024 年版）》，本项目燃煤热电联产属于“两高”项目，但本项目建成后，全厂煤炭消耗量将减少，相应产生的颗粒物、二氧化硫及氮氧化物随之降低	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。	本工程沿用现有燃料运输方式，燃煤厂外运输仍采用水运方式；原煤到港后，由吊车卸入封闭式皮带廊道送入封闭煤场	相符
《省生态环境厅 省发展改革委关于印发江苏省煤电机组深度脱硝改造工作方案的通知》（苏环办[2022]224 号）	（1）	落实原环境保护部《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）和国家发展改革委、国家能源局《关于开展全国煤电机组改造升级的通知》（发改运行[2021]1519 号）等文件要求，全省所有新（改、扩）建煤电机组应照自并网运行至解列期间全负荷、全时段氮氧化物稳定达标排放要求建设投运。	本工程脱硝按照“低氮燃烧器+SNCR+ SCR 脱硝”组合工艺设计，并设计时同步考虑优化机组启停操作，满足《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ 2301-2017）超低排放技术以及最新技术应用，可满足自并网运行至解列期间全负荷、全时段氮氧化物稳定达标排放要求	相符
	（2）	制定“一企一策”改造方案。燃煤发电企业是实施深度脱硝改造的责任主体，要全面对标《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）以及最新技术应用情况，结合机组大修及“三改联动”计划安排，制定切实可行的全负荷脱硝改造实施方案。	企业现有工程脱硝系统采用“低氮燃烧+SCR”工艺，满足《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ 2301-2017）超低排放技术以及最新技术应用，系统常年稳定运行，满足氮氧化物稳定达标排放要求；本工程的脱硝设计全面对标《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ 2301-2017）以及最新技术应用	相符

政策名称	序号	政策要求	本工程相关内容	相符性
			情况	
	（3）	优化机组启停操作。各燃煤发电企业要主动对标省内外先进成熟经验，在确保机组安全运行的前提下，及时修订机组启停操作规程，明确正常情况下启停时间、氮氧化物排放浓度上限及排放总量等要求。	企业已修订现有机组启停操作规程，并定期安排学习先进经验，不断提升操作技术；本项目投产后将继续落实通知要求，优化机组启停操作，在确保机组安全运行的前提下，及时修订机组启停操作规程	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。	本工程依托现有建成的2座封闭煤场，均设置自动喷淋装置	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。	本工程输煤皮带、转运站等输煤系统和碎煤机、磨煤机等均采用密闭型式，并配备除尘设施	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。	本工程依托现有密闭的石灰石粉仓，外购石灰石粉料通过管道气力输送至石灰石粉仓，配备布袋除尘器	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。	本工程依托现有炉灰储运装置，炉灰经锅炉底部仓泵气力输送至灰仓，炉灰运输使用罐车。本工程新建一座渣仓，灰渣密闭输送至渣仓内存储，渣仓配套布袋除尘器	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）》（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。	本工程依托现有建成的2座封闭煤场、2座灰库、1座石灰石粉仓，同时新建1座渣仓，均设置除尘设备或抑尘设施。原煤由吊车卸入密闭输送带，再经密闭输送带卸入码头北侧的煤棚，会产生卸船粉尘和卸料粉尘，使用喷淋装置对码头装卸过程降尘，经输送带卸料至煤棚会产生卸料粉尘，在卸料口设置半封闭集气罩，卸料粉尘经布袋除尘器处理后排放；厂区道路硬化，厂区无裸露空地，闲置裸露空间均绿化，厂区道路定期洒水清扫。厂区道路存在破损、积尘，已在本次“以新带老”中提出。	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；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		相符

政策名称	序号	政策要求	本工程相关内容	相符性
		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。		
	（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。	亚太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。	本工程依托现有建成的 2 座封闭煤场、2 座灰库、1 座石灰石粉仓，同时新建 1 座渣仓，均四面密闭，通道口安装推拉门，在无车辆出入时可将门关闭，保证空气合理流动不产生湍流，均设置除尘设备或抑尘设施	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	本工程沿用现有燃料运输方式，燃煤厂外运输仍采用水运方式；原煤由吊车卸入密闭输送带，再经密闭输送带卸入码头北侧的煤棚，会产生卸船粉尘和卸料粉尘，使用喷淋装置对码头装卸过程降尘，经	相符

政策名称	序号	政策要求	本工程相关内容	相符性
		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，设置洗车平台，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。	输送带卸料至煤棚会产生卸料粉尘，在卸料口设置半封闭集气罩，卸料粉尘经布袋除尘器处理后排放	
《省政府办公厅关于转发省发展改革委省环保厅江苏省煤电节能减排升级与改造行动计划（2014-2020年）的通知》（苏政办发[2014]96号）	（1）	优化煤电项目布局。坚持省内建设和区外来电并举。省内建设方面，严格按照能源效率和环保准入标准，统筹燃煤机组规划布局，优先支持沿海厂址项目、负荷中心电源支撑项目和工业园区热电联产项目建设；禁止产业项目建设自备燃煤电站；新建燃煤发电项目实行煤炭等量替代；现有多台燃煤机组装机容量合计达到30万千瓦以上的，可按煤炭等量替代原则建设为大容量燃煤机组。区外来电方面，积极争取国家调配，力争扩大分电比例，优先吸纳可再生能源。	本工程为区域公共热源点热电机组的改建，项目建成后，现有平均热负荷下，全厂标煤削减量30165.91t/a，无需进行替代	相符
	（2）	严格能效准入标准。新建燃煤发电项目（含已纳入国家火电建设规划且具备变更机组选型条件的项目）原则上均采用60万千瓦及以上超超临界参数，新建30万千瓦及以上供热机组和循环流化床低热值煤发电机组原则上采用超临界参数。新建机组中，100、60万千瓦级机组（湿冷，下同）设计供电煤耗分别不高于282、285克/千瓦时；30万千瓦级机组设计供电煤耗不高于310克/千瓦时。	本项目为单机容量3万千瓦的燃煤背压式机组，额定工况机组平均供电标煤耗为153.09gce/kWh，运行工况机组平均供电标煤耗为154.05gce/kWh，供电煤耗达到煤炭清洁高效利用标杆水平	相符
	（3）	严格排放准入标准。新建30万千瓦及以上燃煤发电机组（含在建和项目已纳入国家火电建设规划的机组）必须同步建设先进高效脱硫、脱硝和除尘设施，不得设置烟气旁路通道，大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值。支持新建机组同步开展大气污染物联合协同脱除，减少三氧化硫、汞、砷等污染物排放。新建机组二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘实行现役源2倍削减量替代。	本工程烟气治理采用“低氮燃烧+SNCR+SCR脱硝+布袋除尘+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排放限值和企业承诺限值、满足超低排放要求	相符
	（4）	加快淘汰落后产能。完善火电行业淘汰落后产能后续政策，加快淘汰单机容量30万千瓦以下且不实施供热改造的燃煤纯凝发电机组、污染物排放不符合本行动计划明确的环保标准且不实施环保改造的燃煤发电机组。鼓励单位面积热负荷大的区域建设背压式热电机组、高效清洁大	本项目将现有抽凝式机组改建为背压式发电机组，为热电联产项目；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排放限值和企业承诺限值、满足	相符

政策名称	序号	政策要求	本工程相关内容	相符性
		型热电机组，对能耗高、污染重的落后燃煤热电实施整合替代。在气源保障的前提下，逐步推进自备燃煤电站天然气替代改造。到 2018 年年底，力争淘汰落后火电机组 160 万千瓦。	超低排放要求，不属于需淘汰的落后产能	
	（5）	实施综合节能改造。在对全省所有现役燃煤发电机组（包括公用和自备机组）逐一摸清实情、解剖症结的基础上，一次确定实施方案、按年组织实施。因厂制宜、因机组制宜，推广采用汽轮机通流部分改造、锅炉烟气余热回收利用、电机变频、供热改造等成熟适用的节能改造技术，全面进行综合节能改造。坚持能耗高的机组率先改造，凡供电煤耗高于同类型机组同年度平均水平 5 克/千瓦时及以上的，原则上要于次年实施节能改造。对 30 万千瓦及以上燃煤机组，以改造后供电煤耗力争达到同类型机组先进水平为目标，重点实施综合性、系统性节能改造。对 10 万千瓦以下燃煤抽凝发电机组，鼓励改造为背压式供热机组。到 2017 年年底，全面完成单机 10 万千瓦及以上机组节能改造任务（实施淘汰不列入改造方案的除外）；到 2018 年年底，全面完成单机 10 万千瓦以下机组节能改造任务（实施淘汰不列入改造方案的除外）。	根据装机方案，对照《国家发展改革委等部门关于发布<煤炭清洁高效利用重点领域标杆水平和基准水平（2022 年版）>的通知》（发改运行[2022]559 号）本工程综合热效率、平均供电标煤耗优于标杆水平	相符
	（6）	实施环保设施改造。燃煤发电机组（包括公用和自备机组）必须安装高效脱硫、脱硝和除尘设施，未达标排放的要加快实施环保设施改造升级，确保满足最低技术出力以上全负荷、全时段稳定达标排放要求。现役 10 万千瓦级及以上燃煤发电机组，以大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值为目标，实施环保改造。现役 10 万千瓦以下燃煤发电机组，以大气污染物排放浓度达到重点区域特别排放限值为目标，实施环保改造。鼓励 10 万千瓦以下有条件的燃煤发电机组，实施大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的环保改造。到 2017 年年底，全面完成单机 10 万千瓦及以上机组环保改造任务（实施淘汰不列入改造方案的除外）；到 2018 年年底，全面完成单机 10 万千瓦以下机组环保改造任务（实施淘汰不列入改造方案的除外）。	本工程烟气治理采用“低氮燃烧+SNCR+SCR 脱硝+布袋除尘+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 排放限值和企业承诺限值、满足超低排放要求	相符
	（7）	提高机组运行水平。加强燃煤发电机组综合诊断，积极开展运行优化试验，科学制定优化运行方案，合理确定运行方式和参数，使机组在各种负荷范围内保持最佳运行状态。扎实做好燃煤发电机组设备和环保设施运行维护，提高机组安全水平和设备可用率，确保环保设施正常运行。	区域热负荷的峰谷差大，锅炉运行的峰谷差也很大，本工程采用的 220t/h 高温高压循环流化床锅炉锅炉负荷适应能力强、调峰性能好、可以满足最大与最小热负荷工况，适合热电厂实际运行的需要	相符
	（8）	加强电煤供应管理。发电企业要加强燃煤采购管理，鼓励通过签订长期	本工程选用优质煤炭。根据煤质检测报告，本工程	相符

政策名称	序号	政策要求		本工程相关内容	相符性
		合同等方式锁定主要煤源，保障煤质与设计煤种相符，鼓励采用低硫分低灰分优质燃煤。加强入炉煤计量和检质，严格控制采制化偏差，保证煤耗指标真实可信。严格控制使用含硫量高于0.7%、灰分大于15%的煤炭。禁止采购劣质煤炭用于发电。煤炭企业要积极实施动力煤优质化工程，按要求加快建设煤炭洗选设施，积极采用筛分、配煤等措施，着力提升动力煤供应质量。		设计煤种、校核煤种煤质含硫量均不高于0.7%、灰分均不大于15%	
《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发[2020]49号）		本工程所在区域属于重点管控单元： 一、省域生态环境管控要求			
		管控类别	重点管控要求	本工程情况	相符性
	（1）	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），……。 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。	①本工程选址于常州经济开发区智能电力装备产业园亚太热电现有厂区内，不在常州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	相符
	（2）	污染物排放管控	1.坚持生态环境质量只能更好、不能变坏，实施污染物总量控制，以环境容量定产业、定项目、定规模，确保开发建设行为不突破生态环境承载力。2.2020年主要污染物排放总量要求：全省二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷排放总量分别为66.8万吨、85.4万吨、149.6万吨、91.2万吨、11.9万吨、29.2万吨、2.7万吨。	本工程实施后颗粒物、二氧化硫、氮氧化物产生量及排放量均有减少，对环境空气质量有所改善；无生产废水外排	相符
	（3）	环境风险防控	3.强化环境事故应急管理…… 4.强化环境风险防控能力建设……	本工程已从大气、地表水以及地下水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。项目建成后及时修订突发环境事件应急预案，做好应急物资储备	相符
	（4）	资源利用效率	1.水资源利用总量及效率要求：到2020年，全省用水	①本工程生产废水全部回用，仅生活污水外排；本	相符

政策名称	序号	政策要求		本工程相关内容	相符性
		要求	总量不得超过524.15亿立方米。全省万元地区生产总值用水量、万元工业增加值用水量达到国家最严格水资源管理考核要求。到2020年，全省矿井水、洗煤废水70%以上综合利用，高耗水行业达到先进定额标准，工业水循环利用率达到90%。 2.土地资源总量要求：到2020年，全省耕地保有量不低于456.87万公顷，永久基本农田保护面积不低于390.67万公顷。 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。	工程位于亚太热电现有厂区内，占地为工业用地，不新征用地； ②本工程不在禁燃区，且本工程为热电联产项目，已按要求落实煤炭减量替代	
		二、重点区域（流域）生态环境分区管控要求—长江流域			
	（5）	空间布局约束	1．始终把长江生态修复放在首位，坚持共抓大保护、不搞大开发，引导长江流域产业转型升级和布局优化调整，实现科学发展、有序发展、高质量发展。 2．加强生态空间保护，禁止...	1.本工程不在生态保护红线和永久基本农田范围内； 2.本工程不属于化工项目； 3.本工程依托原有煤运码头不新建码头； 4.本项目不属于独立焦化项目	相符
	（6）	污染物排放管控	1．根据《江苏省长江水污染防治条例》实施污染物总量控制制度。 2．全面加强和规范...	本工程已落实总量平衡；本工程生产废水不外排；生活污水接管处理	相符
	（7）	环境风险防控	1．防范沿江环境风险。深化沿江石化、化工、医药、纺织、印染、化纤、危化品和石油类仓储、涉重金属和危险废物处置等重点企业环境风险防控。 2．加强饮用水...	1.本工程不属于相关行业； 2.本工程不涉及饮用水水源保护	相符
	（8）	资源利用效率要求	到2020年长江干支流自然岸线保有率达到国家要求。	本项目不涉及	相符

（3）市级层面

本工程与常州市层面相关政策相符性详见表 1.4.4-7。

表 1.4.4-7　本工程与常州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
《常州市扬尘污染防治管理办法》	（1）	第十条企业事业单位和其他生产经营者在生产经营活动中产生扬尘的，应当建立扬尘污染防治责任制度，明确负责人和相关人员的责任，履行扬尘污染防治的法定义务，采取有效措施防治扬尘污染。	企业已建立扬尘污染防治责任制度	相符
	（2）	第十一条工业企业应当按照下列规定承担扬尘污染防治责任： （一）将扬尘污染防治纳入企业日常管理； （二）采用清洁生产工艺，配套建设除尘装置，或者采取技术改造等方式，控制粉尘、扬尘污染； （三）在物料堆存、传输、装卸等环节按照规定采取措施防止扬尘污染； （四）绿化、遮盖厂区内裸露地面，硬化道路，定期清扫、洒水降尘； （五）法律、法规、规章的其他规定。	本工程沿用现有燃料运输方式，燃煤厂外运输仍采用水运方式；原煤由吊车卸入密闭输送带，再经密闭输送带卸入码头北侧的煤棚，会产生卸船粉尘和卸料粉尘，使用喷淋装置对码头装卸过程降尘，经输送带卸料至煤棚会产生卸料粉尘，在卸料口设置半封闭集气罩，卸料粉尘经布袋除尘器处理后无组织排放。	相符
	（3）	第二十一条钢铁、火电、建材等企业和港口码头、建设工地的物料堆放场所，应当采取下列扬尘污染防治措施： （一）对物料堆放区域的地面进行硬化处理； （二）划分物料堆放区域与道路的界限，及时清除散落的物料，保持物料堆放区域和道路整洁； （三）物料密闭贮存；不能密闭的，设置不低于堆放物高度的严密围挡，或者采取覆盖、喷淋等防尘抑尘措施； （四）采用密闭输送设备作业的，在落料、卸料处配备吸尘、喷淋等防尘设施，并保持防尘设施的正常使用； （五）临时性的废弃物堆，设置高于废弃物堆的围挡、防尘网等；长期存在的废弃物堆，构筑围墙或者在废弃物堆表面种植植物； （六）堆场场区出入口应当设置车辆清洗专用场地、配置车辆清洗设施，保持设施正常运行； （七）法律、法规、规章以及相关技术规范规定的其他措施。	本工程依托现有建成的 2 座封闭煤场、2 座灰库、1 座石灰石粉仓，同时新建 1 座渣仓，均设置除尘设备或抑尘设施。	相符
	（4）	第二十二条运输煤炭、垃圾、渣土、砂石、土方、灰浆等散装、流体物料的车辆，应当符合下列扬尘污染防治要求：	本工程煤炭不涉及车辆运输。本项目石灰石、灰渣、飞灰等运输使用卡车，本项目建成后按相关要求对	相符

政策名称	序号	政策要求	本工程相关内容	相符性
		（一）采取密闭或者其他措施防止物料遗撒； （二）除泥、冲洗干净后方可驶出作业场所； （三）按照规定的时间和路线行驶； （四）运输途中不得沿途泄漏、抛撒物料； （五）法律、法规、规章以及相关技术规范规定的其他要求。	车辆进行管理	
《常州市深入打好污染防治攻坚战专项行动方案》（2022 年）	（1）	推动重点行业企业和工业炉窑、垃圾焚烧重点设施超低排放改造（深度治理），严格控制物料（含废渣）运输、装卸、储存、转移和工艺过程无组织排放。	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和企业承诺限值、满足超低排放要求；原煤到港后由吊车卸入密闭输送带，再经密闭输送带卸入码头北侧的煤棚，会产生卸船粉尘和卸料粉尘，使用喷淋装置对码头装卸过程降尘，经输送带卸料至煤棚会产生卸料粉尘，在卸料口设置半封闭集气罩，卸料粉尘经布袋除尘器处理后	相符
	（2）	加大货物运输结构调整力度，煤炭、矿石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。到 2025 年，货运铁路和水运分担率之和达到 35%。	本工程沿用现有燃料运输方式，燃煤厂外运输仍采用水运方式	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

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，最近的江苏省生态空间保护区域为北侧的横山（武进区）生态公益林，不属于国家级生态保护红线，距离约 0.4km，符合苏政发[2020]1 号、苏政发[2018]74 号文的要求。



图 1.4.5-1　项目所在地涉及综合管控单元分析图

综上，本工程用地不在常州经济开发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）文件要求。

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 1.4.5-2 及 1.4.5-3。

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）			与本工程最近距离
				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	
234	横山（武进区）生态公益林	武进区	水土保持		清明山和芳茂山山体，包括西崦村、西巷村、芳茂村部分地区		1.05	1.05	N 0.4km

1.4.5.2环境质量底线

环境空气：2024 年项目所在区域六个基本污染物中 PM2.5 第 95 百分位数日平均质量浓度、O_3 日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。因此，常州市属于环境空气质量不达标区。

为加快改善环境空气质量，常州市人民政府发布了《市政府关于印发<常州市空气质量持续改善行动计划实施方案>的通知》（常政发[2024]51 号），方案要求如下：

一、总体要求

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的二十大及二十届三中全会精神，深入贯彻习近平生态文明思想，认真贯彻习近平总书记对江苏工作重要讲话重要指示精神，协同推进降碳、减污、扩绿、增长，以改善空气质量为核心，扎实推进产业、能源、交通绿色低碳转型，推动常州高质量发展继续走在前列，奋力书写好中国式现代化常州答卷。主要目标是：到 2025 年，全市 $PM_{2.5}$ 浓度总体达标，$PM_{2.5}$ 浓度比 2020 年下降 10%，基本消除重度及以上污染天气，空气质量持续改善；氮氧化物和 VOCs 排放总量比 2020 年分别下降 10%以上，完成省下达的减排目标。

二、调整优化产业结构，推进产业绿色低碳发展

（一）坚决遏制“两高”项目盲目发展。按照江苏省“两高”项目分类管理工作要求，严格执行国家、省有关钢铁（炼钢、炼铁）、焦化、电解铝、水泥（熟料）、平板玻璃（不含光伏压延玻璃）和炼化（纳入国家产业规划除外）等行业产业政策标准。到 2025 年，短流程炼钢产能占比力争达 20%以上。

（二）加快退出重点行业落后产能。落实《产业结构调整指导目录》，依法依规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。

（三）推进产业集群、园区绿色转型升级。中小型传统制造企业集中

的辖市（区）均要制定涉气产业集群发展规划，严格项目审批，严防污染下乡。针对现有产业集群制定专项整治方案，依法淘汰关停一批、搬迁入园一批、就地改造一批、做优做强一批。

（四）优化含 VOCs 原辅材料和产品结构。严格控制生产和使用高 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目。加大工业涂装、包装印刷和电子行业清洁原料替代力度。鼓励和推进汽车 4S 店、大型汽修厂实施水性涂料替代。

三、推进能源高效利用，加快能源清洁低碳转型

（五）大力发展新能源和清洁能源。加快推进光伏发电项目建设和公共机构光伏应用，提升全市公共机构光伏应用水平和示范表率功能，因地制宜发展风力发电，统筹发展生物质能，推广建设“光储充检换”一体化充电示范项目，通过光伏优先消纳、余量存入储能、充满之后上网以及储能夜充日放，实现存储就地消纳。到 2025 年，新能源发电装机规模达到 430 万千瓦，公共机构新建建筑可安装光伏屋顶面积力争实现光伏覆盖率达到 50%。

（六）严格合理控制煤炭消费总量。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。未达到能耗强度降低基本目标进度要求的地区，在节能审查等环节对高耗能项目缓批限批。在保障能源安全供应的前提下，继续实施煤炭消费总量控制，鼓励发电向高效、清洁机组倾斜，到 2025 年全市煤炭消费量较 2020 年下降 5%左右。

（七）推进燃煤锅炉关停整合和工业炉窑清洁能源替代。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。到 2025 年，淘汰 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，基本淘汰茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备、农产品加工等燃煤设施。不再新增燃料类煤气发生炉，新改扩建加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉原则上采用清洁低碳能源。

（八）推进近零碳园区和近零碳工厂试点建设。重点选择绿色产业园区、外贸出口相对集中的园区、“危污乱散低”综合治理“绿岛”园区、科创

产业园区等园区类型和市级及以上绿色工厂，推进近零碳园区、近零碳工厂试点。以近零碳园区为主阵地，同步开展近零碳工厂培育和新型智能微电网、虚拟电厂等新能源应用场景推广试点。鼓励企业参与绿电、绿证交易，打造高比例可再生能源消纳示范区，推广综合能源服务，推进能源梯级利用、余热余压回收、绿色供冷供热，推动园区内源网荷储深度融合。

四、优化调整交通结构，大力发展绿色运输体系

（九）持续优化货物运输结构。到2025年，水路、铁路货运量比2020年分别增长12%和10%左右，铁路集装箱多式联运量年均增长10%以上。全市采取公铁联运等“外集内配”物流方式。

（十）实施绿色车轮计划。公共领域新增或更新公交、出租、城市物流配送、轻型环卫等车辆中，新能源汽车或者清洁能源汽车比例不低于80%。加快提升新能源汽车配套基础设施服务保障能力，新建住宅小区停车位立足新能源汽车安全特性100%预留充换电设施接入条件，老旧小区改造应因地制宜同步进行充换电设施改造，积极探索私桩共享模式。制定新能源汽车停车收费优惠政策，落实住宅小区新能源汽车充电电价优惠政策，对新能源汽车实行停车、充电收费优惠。力争提前一年在2024年底前基本淘汰国三及以下排放标准柴油货车。

（十一）强化非道路移动源综合治理。到2025年，基本淘汰第一阶段及以下排放标准的非道路移动机械，鼓励新增或更新的3吨以下叉车基本实现新能源化；民航机场桥电使用率达95%以上。大力提高岸电使用率，到2025年，主要港口和排放控制区内靠港船舶的岸电使用电量较2020年翻一番。

五、加强面源污染治理，提高精细化管理水平

（十二）实施扬尘精细化治理。积极实施“清洁城市行动”。全面取消全市范围内四级道路，进一步提升一、二级道路的比重，重点区域周边道路全部提升为一级道路作业标准。对于部分无法用大型车辆进行作业的区域，要配备一定数量的小型机械化冲洗车、洗扫车，实行人机结合的保洁模式，做到“机械保面、人工保点”。推进5000平方米及以上建筑工地安装

视频监控并接入监管平台。鼓励推广使用新能源渣土运输车辆。推广装配式施工，推进“全电工地”试点。

（十三）推进矿山生态环境综合整治。新建矿山原则上要同步建设专用廊道或采用其他清洁运输方式。对限期整改仍不达标的矿山，根据安全生产、水土保持、生态环境等要求依法关闭或停止生产。

（十四）加强秸秆禁烧和综合利用。到2025年，全市农作物秸秆综合利用率稳定达95%以上。禁止露天焚烧秸秆。综合运用卫星遥感、高清视频监控、无人机等手段，提高秸秆焚烧火点监测及巡查精准度。

六、强化协同减排，切实降低污染物排放强度

（十五）强化VOCs全流程、全环节综合治理。鼓励储罐使用低泄漏的呼吸阀、紧急泄压阀，定期开展密封性检测。重点工业园区建立分环节、分物种管控清单，实施高排放关键活性物种“指纹化”监测监控和靶向治理。到2025年，重点工业园区VOCs浓度力争比2021年下降20%。

（十六）实施重点行业超低排放与深度治理。有序推进铸造、垃圾焚烧发电、玻璃、有色、石灰、矿棉等行业深度治理。持续推进煤电机组深度脱硝改造，力争2024年底前完成单机10万千瓦及以上煤电机组深度脱硝改造任务。到2025年底，全市水泥企业基本完成超低排放改造。实施重点行业绩效等级提升行动。

（十七）推进餐饮油烟、恶臭异味专项整治。加强部门联动，因地制宜解决人民群众反映集中的油烟和恶臭扰民问题。严格居民楼附近餐饮服务单位布局管理。拟开设餐饮服务单位的建筑应设计建设专用烟道。建立重点园区“嗅辨+监测”异味溯源机制。

（十八）推动大气氨污染防控。推广氮肥机械深施和低蛋白日粮技术。到2025年，全市主要农作物化肥施用量较2020年削减3%，畜禽粪污综合利用率稳定在95%左右。加强氮肥、纯碱等行业大气氨排放治理。强化工业源烟气脱硫脱硝氨逃逸防控。

七、完善工作机制，健全大气环境管理体系

（十九）开展区域联防联控和城市空气质量达标管理。积极推进大气

污染联防联控机制建设。空气质量未达标的地区编制实施大气环境质量限期达标规划，明确达标路线图及重点任务，并向社会公开。

（二十）提升重污染天气应对能力。建立健全市、县两级重污染天气应急预案体系，进一步明确各级政府部门责任分工。结合排污许可制度，确保应急减排清单覆盖所有涉气企业。按照区域预警提示信息，依法依规与同一区域内的城市同步采取应急响应措施。

八、加强能力建设，提升生态环境治理体系和治理能力现代化水平

（二十一）强化大气监测和执法监管。加强机场、港口、铁路货场、物流园区、工业园区、产业集群、公路等大气环境监测。依法拓展非现场监管手段应用，探索超标识别、取证和执法的数字化监管模式，强化执法效能评估。

（二十二）加强决策科技支撑。持续开展 PM2.5 和臭氧协同控制科技攻关。推进致臭物质识别、恶臭污染评估和溯源技术方法研究。到 2025 年，完成排放清单编制并实现逐年更新。推进“一地一策”驻点跟踪研究。

九、健全标准规范体系，完善生态环境经济政策

（二十三）强化标准引领。推动落实大气污染物排放最新标准，重点行业逐步配套技术指南和工程技术规范，研究制定精细化治理方案。在生产、销售、进口、使用等环节严格执行 VOCs 含量限值标准。进口非道路移动机械和发动机应达到我国现行新生产设备排放标准。

（二十四）完善生态环境资金投入机制。综合运用经济、技术等手段推动老旧车辆退出。按照市场化方式加大传统产业及集群升级、工业污染治理、铁路专用线建设、新能源铁路装备推广等领域信贷融资支持力度。

十、落实各方责任，构建全民行动格局

（二十五）加强组织领导。坚持和加强党对大气污染防治工作的全面领导。各级政府对本行政区域内空气质量负总责，组织制定本地实施方案。市各有关部门要协同配合落实任务分工，出台政策时统筹考虑空气质量持续改善需求。

（二十六）严格监督考核。将空气质量改善目标完成情况作为深入打

好污染防治攻坚战成效考核的重要内容。对超额完成目标的地区给予激励；对未完成目标的地区，从资金分配、项目审批、荣誉表彰、责任追究等方面实施惩戒；对问题突出的地区，视情组织开展约谈督查。

（二十七）推进全民行动。落实《江苏省生态文明教育促进办法》，加强舆论引导和监督，普及大气环境与健康知识。政府带头开展绿色采购，推进使用新能源车辆，全面使用低（无）VOCs 含量产品。强化公民环境意识，推动形成简约适度、绿色低碳、文明健康的生活方式，共同改善空气质量。

采取以上措施后，常州市环境空气质量将得到持续改善。

地表水：根据《2024 年常州市生态环境状况公报》，2024 年，常州市纳入“十四五”国家地表水环境质量考核的 20 个断面中，年均水质达到或好于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准的断面比例为 85%，无劣于V类断面。纳入江苏省“十四五”水环境质量目标考核 51 个断面中，年均水质达到或好于III类的比例为 94.1%，无劣于V类断面。

2024 年，太湖水质自 2007 年蓝藻事件以来首次达III、重回“良好”湖泊，其中我市椒山点位首次达到III类，太湖常州水域总磷同比改善 24%，对全湖总磷改善幅度贡献率达 182%，位列环湖城市第一，太湖入湖河道通量最大的百渎港总磷同比下降 17.6%。

2024 年，长江干流魏村（右岸）断面水质连续八年达到II类；新孟河、德胜河、澡港河等 3 条主要通江支流上 5 个国省考断面年均水质均达到或优于III类。2024 年，京杭大运河（常州段）沿线五牧、连江桥下、戚墅堰等 3 个国省考断面年均水质均达到或好于III类。

其他：根据本工程现状监测数据可知，评价区域内 2 个大气监测点位的氨、汞、TSP 和氯化氢等因子均能达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表 D.1 参考限值及其他参考标准的要求；位于三山港的常州东方横山污水处理厂现状排口上下游 3 个监测断面及企业取水口监测断面各指标均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准要求。

本工程建成后烟气达标排放，且排放总量减少；生产废水不外排，仅生活污水接管至区域城镇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改建工程，项目建成后，现有平均热负荷下，全厂标煤削减量30165.91t/a，无需进行替代。

本工程在亚太热电现有厂区内建设，符合当地土地规划要求；本工程大部分生产废水经处理后回用，减少了工业补给用水的用量：本工程工业用水用量为274.03m^3/h，其中80.03m^3/h来自于市政供水管网，194m^3/h（合155.2万m^3/a）为河水。河水取用依托亚太热电现有取水口，现有取水口取水许可量为178万m^3/a，可满足全厂取水需求。因此，本工程符合资源利用上线相关要求。

1.4.5.4生态环境准入清单

根据《常州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》《常州市生态环境分区管控动态更新成果（2023年版）》，全市共划定环境管控单元179个，其中优先保护单元56个、重点管控单元82个和一般管控单元41个，实施分类管控：

优先保护单元，指以生态环境保护为主的区域，包括生态保护红线和生态空间管控区域。

重点管控单元，指涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域，主要包括人口密集的中心城区和各级各类产业集聚的工业园区（工业集中区）。

一般管控单元，指除优先保护单元、重点管控单元以外的其他区域，衔接街道（乡镇）边界形成管控单元。

对照《常州市生态环境分区管控动态更新成果（2023年版）》，本工程厂址占地范围内不涉及自然保护区、森林公园、湿地公园、饮用水水源地

保护区、水产种质资源保护区、重要湿地、风景名胜区等优先保护单元。

本工程厂址位于智能电力装备产业园，属于方案所列重点管控单元范围内。江苏省常州市环境管控单元图见图 1.4.5-3。

本工程与相应“三线一单”生态环境准入清单相符性分析见表 1.4.5-2。

表 1.4.5-2　本工程与智能电力装备产业园生态环境准入清单相符性分析

环境管控单元名称	类型	“三线一单”生态环境准入清单		本项目情况	相符性
智能电力装备产业园	园区	空间布局约束	（1）禁止审批列入国家、省产业政策淘汰、限制类项目：属于《建设项目环境保护管理条例》第十一条 5 种不予批准的情形的项目；无法落实危险废物合理利用、处置途径的项目。 （2）禁止新建化工、电镀、印染、冶金等高污染、高能耗企业。禁止引进高污染、高能耗、资源性（“两高一资”）项目。 （3）禁止新建、扩建技术装备、污染排放、能耗达不到相关行业先进水平的项目。 （4）按照现行《江苏省太湖水污染防治条例》要求，禁止引入排放含磷、氮等污染物的项目，第四十六条规定的情形除外。 （5）禁止引进不满足总量控制要求的项目。建设项目主要污染物排放总量指标按工程减排类项目 2 倍削减量替代或关闭类项目 1.5 倍削减量替代。	（1）本项目不属于不予批准的项目，本项目危废均可落实利用处置途径； （2）本项目不属于新建或引进项目，属于园区现有基础设施建设技改项目，符合规划环评及热规要求； （3）本项目可达到相关行业先进水平； （4）本项目不排放含氮磷污染物； （5）本项目建成后污染物排放总量减少	相符
		污染物排放管控	（1）严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，采取有效措施减少主要污染物排放总量，确保区域环境质量持续改善。 （2）园区污染物排放总量不得突破环评报告及批复的总量。	（1）本工程按要求严格落实污染物总量控制制度，项目采用高效大气污染控制措施，降低主要大气污染物排放浓度，满足超低排放限值要求，项目建成后污染物排放量减少，区域环境质量改善； （2）项目建成后污染物排放量减少，区域环境质量改善，园区主要污染物排放量未突破园区环评报告及批复的总量、未突破区域环境容量	相符
		环境风险防控	（1）园区建立环境应急体系，完善事故应急救援体系，加强应急物资装备储备，编制突发环境事件应急预案，定期开展演练。 （2）生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企事业单位，应当制定风险防范措施，编制完善突发环境事件应急预案，防止发生环境污染事故。	(1)本工程在现有厂区内建设，利用现有风险防范及应急体系，并根据工程内容进行补充更新，纳入现有体系； (2)本项目已提出跟踪监测计划	相符

环境管控单元名称	类型	“三线一单”生态环境准入清单		本项目情况	相符性
			（3）加强环境影响跟踪监测，建立健全各环境要素监控体系，完善并落实园区日常环境监测与污染源监控计划。		
		资源开发效率要求	（1）大力倡导使用清洁能源。 （2）提升废水资源化技术，提高水资源回用率。 （3）禁止销售使用燃料为“III 类”（严格），具体包括：1、煤炭及其制品（包括原煤、散煤、煤矸石、煤泥、煤粉、水煤浆、型煤、焦炭、兰炭等）；2、石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油；3、非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料；4、国家规定的其它高污染燃料。	(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》，可达到国际清洁生产领先水平； (2)本工程大部分生产废水经处理后回用，有效提高水资源回用率； (3)本工程属于热电联产项目，为区域公共热源点技改工程，项目建成后，煤炭消耗量将减少	相符

根据上述分析，本工程的建设满足园区生态环境准入清单要求。

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

本项目关注的主要环境问题及环境影响有：

（1）本项目与《常州市区热电联产规划（2023-2025）》及其批复（苏发改能源发[2023]1063 号）的相符性；

（2）主要大气污染物区域削减方案及总量平衡途径；

（3）拟采用的锅炉烟气废气治理措施的可行性；

（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

本项目环境影响报告书的主要结论如下：

（1）本项目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工程，已取得了常州市行政审批局的核准批复。

（2）本项目选址于亚太热电现有厂区内，土地性质为工业用地，选址符合区域规划。

（3）本项目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）本项目建成后不新增大气污染物排放总量指标，无需进行平衡。

（5）本项目建成后，各污染物可达标排放，区域环境质量与功能不会下降。

（6）本项目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”制度的前提下，从环保角度论证，本项目在拟建地建设是可行的。

2 总则

2.1编制依据

2.1.1国家有关法律、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)《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》(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)《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);

(22)《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）；

(23)《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）；

(24)《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）；

(25)《关于印发<建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）>的通知》（环发[2015]163 号）；

(26)《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）；

(27)《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）；

(28)《关于严格限制燃石油焦发电项目规划建设的通知》（国能电力[2016]355 号）；

(29)《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）；

(30)《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）；

(31)《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）；

(32)《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）；

(33)《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）；

(34)《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）；

(35)《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）；

(36)《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）；

(37)《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）；

(38)《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）；

(39)《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）；

(40)《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）；

(41)《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）。

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）》（2023年12月27日国家发展改革委令第7号）；

(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）；

(3)《市场准入负面清单（2025年版）》（发改体改规[2025]466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)《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）；

(6)《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）；

(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》；

(10)《江苏省“两高”项目管理目录（2024 年版）》;

(11)《江苏省太湖流域禁止和限制的产业产品目录（2024 年本）》。

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)《省发展改革委关于印发<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）;

(7)《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122 号）;

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

(9)《省生态环境厅关于进一步加强危险废物环境管理工作的通知》（苏环办[2021]207 号）

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

(11)《省政府办公厅关于转发省发展改革委省环保厅江苏省煤电节能减排升级与改造行动计划（2014-2020 年）的通知》（苏政办发[2014]96 号）

(12)《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）;

(13)《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）;

(14)《关于进一步加强危险废物规范化环境管理有关工作的通知》（环办固体[2023]17 号）;

(15)《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）;

(16)《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）；

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

(18)《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）；

(19)《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）》（苏环办[2021]80 号）；

(20)《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）；

(21)《省发展改革委 省工业和信息化厅关于坚决遏制“两高”项目盲目发展的通知》（苏发改资环发[2021]837 号）；

(22)《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）；

(23)《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）；

(24)《生态环境厅关于做好安全生产专项整治工作实施方案》（苏环办[2020]16 号）；

(25)《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发[2020]49 号）；

(26)《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）；

(27)《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）；

(28)《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）；

(29)《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）；

(30)《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）；

(31)《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）；

(32)《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）；

(33)《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）；

(34)《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）；

(35)《省水污染防治联席会议办公室关于印发<江苏省2022年水生态环境保护工作计划>的通知》（苏水治办[2022]5号）；

(36)《关于印发<江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法（试行）>的通知》（苏污防攻坚指办[2023]71号）；

(37)《省大气污染防治联席会议办公室关于印发<江苏省2022年大气污染防治工作计划>的通知》（苏大气办[2022]3号）；

(38)《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）；

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

(40)《省生态环境厅 省发展改革委关于印发江苏省煤电机组深度脱硝改造工作方案的通知》（2022.7.18）；

(41)《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）；

(42)《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）；

(43)《美丽常州建设总体规划（2021-2035年）》（常政办发[2021]100号）；

(44)《常州市区热电联产规划（2023-2025）》及其批复（苏发改能源发[2023]1063 号）；

(45)《常州市环境空气质量功能区划分规定（2017）》（常政办发[2017]160 号）；

(46)《常州市市区声环境功能区划（2017）》（常政发[2017]161 号）；

(47)《市政府办公厅关于印发<常州市建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理实施细则>的通知》（常政办发[2015]104 号）；

(48)《常州市人民政府关于贯彻<江苏省大气污染防治条例>的实施意见》（常政发〔2015〕89 号）；

(49)《常州市扬尘污染防治管理办法》（常州市人民政府令[2021]第 14 号）；

(50)《常州市深入打好污染防治攻坚战专项行动方案》（2022 年）；

(51)《常州市生态文明建设规划（2021-2030 年）》（常政发[2022]134 号）；

(52)《关于印发常州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（常环[2020]95 号）；

(53)《常州市国土空间总体规划（2021—2035 年）》（常州市人民政府）；

(54)《国务院关于<常州市国土空间总体规划（2021—2035 年）>的批复》（国函[2025]9 号）；

(55)《江苏省突发生态环境事件应对办法》（江苏省人民政府令第 189 号）；

(56)《江苏省突发环境事件应急预案管理办法》（苏环发〔2023〕7 号）。

2.1.4相关技术导则与技术规范

(1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

(2)《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

(3)《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

(4)《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

(5)《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

(6)《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

(7)《环境影响评价技术导则 地下水环境》（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)《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；

(12)《国家危险废物名录（2025 年版）》（2024 年 11 月 26 日生态环境部令 第 36 号）；

(13)《危险废物排除管理清单（2021 年版）》（公告 2021 年 第 66 号）；

(14)《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 第 43 号）；

(15)《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）

(16)《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性催化还原法》（HJ 562-2010）；

(17)《火电厂环境监测技术规范》（DL/T 414-2012）；

(18)《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）；

(19)《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）；

(20)《火电厂除尘工程技术规范》（HJ2039-2014）；

(21)《燃煤电厂超低排放烟气治理工程技术规范》（HJ2053-2018）；

(22)《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018）；

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

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

(25)《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）；

(26)《江苏省重点行业建设项目碳排放环境影响评价技术指南（试行）》的通知（苏环办[2021]364 号）；

(27)《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）；

(28)《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与建设项目有关的其他文件

(1)项目装机方案；

(2)项目可行性研究报告；

(3)项目核准文件；

(4)项目煤炭替代方案；

(5)建设单位提供的其他技术资料。

2.2区域环境功能区划

本工程所在区域水、气、声环境功能类别划分见表 2.2。

表 2.2 区域环境功能区划一览表

环境要素	功能	质量目标
空气环境	二类区	《环境空气质量标准》（GB3095-2012，2018 年修改）二级标准
水环境 三山港	工业、农业用水区	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
地下水环境	/	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）
声环境	工业区	《声环境质量标准》（GB3096-2008），西厂界 2 类标准、北、东厂界 3 类标准、南厂界 4a 类标准
土壤环境	第二类建设用地	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地
生态环境	横山（武进区）生态公益林	生态空间管控区

2.3评价因子与评价标准

2.3.1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。具体环境影响因素识别结果见表2.3.1。

表2.3.1 本项目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○△	0	0	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	0	0	0	0	0	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。

2.3.2评价因子的筛选

根据工程分析和环境影响识别，确定本项目主要评价因子见表2.3.2。本项目污染物年排放量SO_2+NOx＜500t/a，因此不考虑二次$PM_{2.5}$。

表2.3.2 本项目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	总量考核因子
大气	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、NH_3、汞、TSP、氯化氢	PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、NH_3、汞	**总量控制因子：**颗粒物（烟粉尘）、SO_2、NOx	NH_3、汞
地表水	pH、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、硫化物、氟化物、挥发酚、石油类	/	**总量控制因子：**COD、氨氮、总氮、总磷	SS
地下水	K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、锰、铁、铅、镉、砷、汞、铬（六价）、pH值、	COD_{Mn}、汞、砷、挥发酚	/	/

环境类别	现状评价因子	影响预测评价因子	总量控制因子	总量考核因子
	总硬度、溶解性总固体、挥发酚类、菌落总数、总大肠菌群、硝酸盐、氟化物、氰化物、亚硝酸盐指数、氨氮、可萃取性石油烃			
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	/	/
土壤	重金属（铅、镉、砷、六价铬、铜、镍、汞）；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[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘）；pH、石油烃	汞及其化合物	/	/
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	/	/

2.3.3环境质量标准

2.3.3.1大气环境质量标准

本项目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》（GB 3095-2012）及其修改单（公告 2018 年第 29 号）中二级标准；NH_3、氯化氢 1h 平均浓度值执行《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”；Hg 年平均浓度值标准参照执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）附录 A 表 A.1 二级标准；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 2.3.3-1。

表 2.3.3-1　环境空气质量标准

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	
SO_2	0.50	0.15	0.06	《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单（公告 2018 年第 29 号）二级标准
NO_2	0.20	0.08	0.04	
NOx	0.25	0.1	0.05	
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》（GB 3095-2012）附录 A 表 A.1 二级标准
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
氯化氢	0.05	0.015	/	
非甲烷总烃	2	/	/	《大气污染物综合排放标准详解》

2.3.3.2地表水环境质量标准

根据《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030 年）》，三山港 2030 年水质目标为III类。本项目周边水体三山港执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类水质标准，具体见表 2.3.3-2。

表 2.3.3-2（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”
化学需氧量（COD）	≤20	
总氮（以 N 计）	≤1	
氨氮（NH_3-N）	≤1	
总磷（以 P 计）	≤0.2	
氟化物（以 F^-计）	≤1.0	
挥发酚	≤0.005	
石油类	≤0.05	
硫化物	≤0.2	

表 2.3.3-2（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	河流名称	起止断面	功能区水质目标（2030 年）	功能区级别
三山港天宁、经开工业、农业用水区	工业、农业用水区	三山港	江南运河（剑湖）-新沟河（石堰）	III	省级

2.3.3.3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 2.3.3-3。

表 2.3.3-3　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
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。

2.3.3.4声环境质量标准

本项目所在区域不在《常州市市区声环境功能区划》（常政发[2017]161号）范围内，参照文中“2类声环境功能区为以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域；3类声环境功能区为以工业生产、仓储物流为主要功能，需要防止工业噪声对周围环境产生严重影响的区域或II类用地占地率大于70%（含70%）的混合用地区域；4a类声环境功能区包括高速公路、干线公路、城市快速路、城市主干路、城市次干路、城市轨道交通（地面段）、等级航道两侧区域”要求，亚太热电西厂界50m范围内有居民区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准；东、北厂界外主要为工厂，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准；南厂界紧邻三山港等级河道，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4a类标准，详见表2.3.3-4。

表2.3.3-4 声环境质量标准 单位：dB（A）

区域	功能类别	标准值	
		昼间	夜间
西厂界	2类	60	50
东、北厂界	3类	65	55
南厂界	4a类	70	55

2.3.3.5土壤环境质量标准

本项目位于常州市经开区横山桥镇智能电力装备产业园，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，项目周边敏感点所在区域执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地的筛选值。具体见表2.3.3-5。

表2.3.3-5 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
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

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
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
石油烃类						
46	石油烃（C_{10}-C_{40}）	—	826	4500	5000	9000
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。						

2.3.4污染物排放标准

2.3.4.1大气污染物排放标准

本项目施工场地扬尘执行《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）表 1 浓度限值，详见表 2.3.4-1。

表 2.3.4-1　施工场地扬尘排放浓度限值

监测项目	浓度限值/（μg/m³）
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 200μg/m³ 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，企业承诺最终控制基准氧含量 6%条件下，SO_2、NO_X 及烟尘排放浓度不高于 25mg/m^3、30mg/m^3 及 5mg/m^3。详见表 2.3.4-2。

表 2.3.4-2　燃煤电厂大气污染物排放浓度限值

序号	污染物项目	DB 32/4148-2021 排放限值	企业承诺排放限值	污染物排放监控位置
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	30	
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

注：实测的大气污染物排放浓度，应按照公式（1）换算成基准氧含量为 6%条件下的排放浓度，并以此作为达标判定的依据。

$$\rho = \rho' \times \frac{21-\varphi(O_2)}{21-\varphi'(O_2)} \qquad (1)$$

式中：ρ基——大气污染物基准排放质量浓度，mg/m^3;

P实——实测大气污染物排放质量浓度，mg/m^3;

Q基——干烟气基准含氧量，%;

Q实——实测的烟气基准含氧量，%。

根据《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB 32/4148-2021）要求“氨逃逸质量浓度应符合 HJ 2301 的要求”，本项目烟气脱硝采用“炉内 SNCR+炉后 SCR 联合技术”，根据《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017），SNCR-SCR 联合脱硝技术逃逸氨浓度≤3.8mg/m^3。

低矮点源及厂界无组织颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（DB 32/4041-2021）中表 1、表 3 限值要求，厂界无组织排放的非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（DB 32/4041-2021）中表 3 限值要求，详见表 2.3.4-3。

表 2.3.4-3　大气污染物排放限值

污染物	有组织			单位边界		执行标准
	最高允许排放浓度 mg/m³	最高允许排放速率 kg/h	监控位置	监控浓度限值 mg/m³	监控位置	
颗粒物（其他）	20	1	车间排气筒出口或生产设施排气筒出口	0.5	边界外浓度最高点	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1、表 3
NMHC	/	/	/	4	边界外浓度最高点	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3

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 2.3.4-4。

表 2.3.4-4　其他大气污染物排放限值

控制项目	厂界标准值，mg/m³	标准来源
氨	1.5	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级新改扩建
臭气浓度	20（无量纲）	

柴油储罐区外非甲烷总烃应符合《大气污染物综合排放标准》（DB 32/4041-2021）中表 2 限值要求，详见表 2.3.4-5。

表 2.3.4-5　厂区内 VOCs 无组织排放限值

控制项目	监控点限值 mg/m³	限值含义	监控位置	标准来源
NMHC	20	监控点处任意一次浓度值	在柴油罐区外设置监控点	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2
	6	监控点处 1h 平均浓度值		

2.3.4.2水污染物排放标准

本项目生活污水经化粪池预处理达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准（总磷、总氮、氨氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015））后，接管至常州东方横山水处理有限公司集中处理，尾水排入III类水域三山港。COD、氨氮、总磷、总氮执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018），pH、悬浮物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准。

表 2.3.4-6（1） 污水处理厂接管、排放标准 单位：mg/L，pH 无量纲

污染物名称	接管标准	污染物排放监控位置	排放标准
pH 值	6~9	企业废水总排放口	6~9
COD（mg/L）≤	500	企业废水总排放口	50
悬浮物（mg/L）≤	400	企业废水总排放口	10
氨氮（mg/L）≤	45	企业废水总排放口	4（6）*
总氮（mg/L）≤	70	企业废水总排放口	12（15）*
总磷（mg/L）≤	8	企业废水总排放口	0.5

注 1：*括号外数值为水温＞12℃时的控制标准，括号内数值为水温≤12℃时的控制标准。

生产废水主要包括原水处理系统石英砂过滤器反冲洗水及污泥脱水废水、化学水处理系统酸碱再生废水及炭床反冲洗水、锅炉排污水、脱硫废水、含煤废水等。（1）原水处理系统石英砂过滤器反冲洗废水及污泥脱水废水回至原水处理系统处理；（2）化学水处理系统酸碱再生废水及炭床反冲洗水经中和处理后回用于脱硫系统补水；（3）锅炉排污水经原水处理系统处理后回用于冷却塔补水；（4）脱硫废水经“pH 调整+絮凝+沉淀+pH 调整”预处理后烟道喷雾蒸发；（5）含煤废水经沉淀池沉淀后回用于煤场、输煤系统和场地及车辆冲洗等。

其中用于脱硫用水的水质需满足《火力发电厂石灰石-石膏湿法烟气脱硫系统设计规程》（DL/T5196-2016）中对石灰石-石膏湿法烟气脱硫系统工艺水的水质中 Cl^-不得超过 600mg/L 要求。

其他回用水水质参照执行《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）。具体标准值见表 2.3.4-6（2）。

表 2.3.4-6（2） 项目回用水水质标准

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	6.0~9.0
2	色度/度	20	20
3	浊度/NTU	5	/
4	生化需氧量（BOD_5)/(mg/L)	10	10
5	化学需氧量（COD_{Cr})/(mg/L)	50	50
6	氨氮（以 N 计）/mg/L	5[a]	5[a]
7	总氮（以 N 计）/mg/L	15	15
8	总磷（以 P 计）/（mg/L）	0.5	0.5
9	阴离子表面活性剂/（mg/L）	0.5	0.5
10	石油类/（mg/L）	1	1
11	总碱度（以 $CaCO_3$ 计）/（mg/L）	350	350
12	总硬度（以 $CaCO_3$ 计）/（mg/L）	450	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/（SiO_2）	30	50
19	粪大肠菌群/（MPN/L）	1000	1000
20	总余氯[b]（mg/L）	0.1~0.2	0.1~0.2
21	硫化物（以 S^{2-}计）/（mg/L）	1.0（该项为再生水用做工业用水水质选择控制项目）	
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 1mg/L； b 与用户管道连接处再生水中总余氯值。			

2.3.4.3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》（GB12523-2011）中的要求，具体指标见表 2.3.4-7。

表 2.3.4-7 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），具体标准值见表 2.3.4-8。

表 2.3.4-8 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

区域	功能类别	昼间	夜间
西厂界	2 类	60	50
东、北厂界	3 类	65	55
南厂界	4a 类	70	55

2.3.4.4固体废物

本项目一般固废贮存场所按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，危险废物暂存场所执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《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）、《关于印发<江苏省固体废物全过程环境监管工作意见>的意见》（苏环办[2024]16 号）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》（HJ2025-2012）相关要求。

2.4评价工作等级和评价范围

根据本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，按照《环境影响评价技术导则》所规定的方法，确定本次环境影响评价的等级。

2.4.1评价工作等级

2.4.1.1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：

$$P_i=(\rho_i/\rho_{0i})\times100\%$$

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。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。

估算模型参数见表 2.4.1-1。

表 2.4.1-1　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）	64.56 万
最高环境温度/℃		38.60
最低环境温度/℃		-12
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	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。

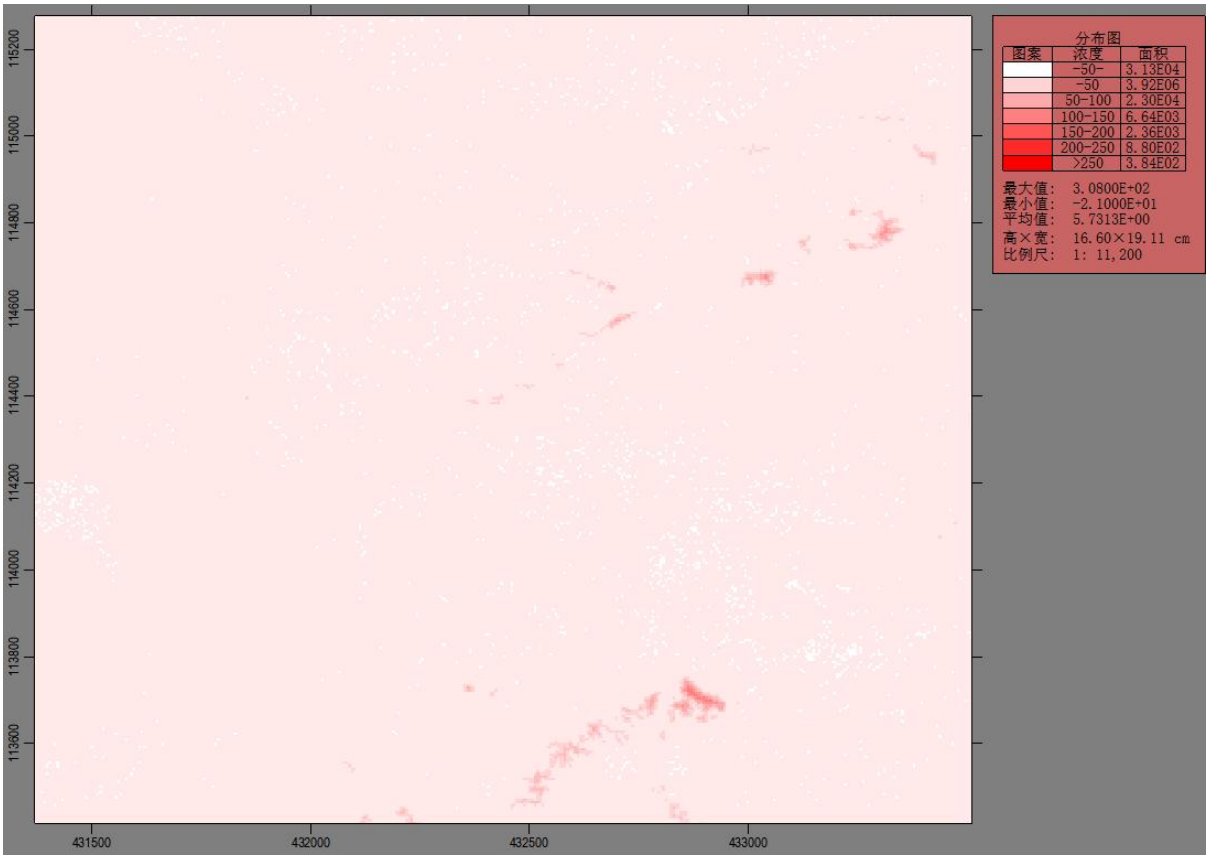


图 2.4.1　DEM 文件的等高线示意图

根据导则中推荐的估算模式计算，结果见表 2.4.1-2。

表 2.4.1-2　本工程废气估算模式计算结果

类型	污染源名称 \ 污染物		SO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$	NO_x	氨	汞
点源	DA003	下风向最大质量浓度/mg/m³	0.00284	0.00257	0.00128	0.011	0.000938	0.00000204
		占标率/%	0.57	0.57	0.57	4.42	0.47	0.68
		$D_{10\%}$最远距离/m	/	/	/	/	/	/
面源	碎煤机室	下风向最大质量浓度/mg/m³	/	0.00874	0.00432	/	/	/
		占标率/%	/	1.94	1.92	/	/	/
		$D_{10\%}$最远距离/m	/	/	/	/	/	/
	干渣库	下风向最大质量浓度/mg/m³	/	0.032	0.016	/	/	/
		占标率/%	/	7.12	7.12	/	/	/
		$D_{10\%}$最远距离/m	/	/	/	/	/	/
	石灰石粉仓	下风向最大质量浓度/mg/m³	/	0.0162	0.00818	/	/	/
		占标率/%	/	3.59	3.63	/	/	/
		$D_{10\%}$最远距离/m	/	/	/	/	/	/
	尿素配置车间	下风向最大质量浓度/mg/m³	/	/	/	/	0.00000262	/
		占标率/%	/	/	/	/	0.00	/
		$D_{10\%}$最远距离/m	/	/	/	/	/	/

由表 2.4.1-2 可知，本工程最大地面浓度污染源为干灰库无组织排放的颗粒物，占标率 P_{max}（PM_{10}、$PM_{2.5}$）=7.12%<10%。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）判定，本工程大气环境影响评价等级需划定为二级。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。评价工作等级的判定依据见表 2.4.1-3。

表 2.4.1-3　大气环境影响评价工作等级

评价工作等级	评价工作等级判据
一级	P_{max}≥10%
二级	1%≤P_{max}＜10%
三级	P_{max}<1%

2.4.1.2地表水环境影响评价等级

本项目生产废水不外排，生活污水经厂内化粪池预处理后接管至污水处理厂集中处理。

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 1 评价等级判断，本工程地表水环境影响评价等级为**三级 B**。

表 2.4.1-4　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	-

2.4.1.3声环境影响评价等级

本项目位于常州市经开区横山桥镇智能电力装备产业园，项目西厂界声环境功能区划主要为《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区，东、北厂界声环境功能区划主要为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区，南厂界声环境功能区划主要为《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类区。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中“5.1.3 建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 1 类、2 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达 3dB（A）～5dB（A），或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价……5.1.5 在确定评价等级时，如果建设项目符合两个等级的划分原则，按较高等级评价”，确定声环境影响评价等级为**二级**。

2.4.1.4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本项目属于热电联产（D4412），厂内不设临时灰渣堆放场地，利用热电厂原有永久贮灰场，不涉及灰场建设，依据附录A判定，详见表2.4.1-5，项目所属地下水环境影响评价项目类别为**III类**。

表2.4.1-5 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					项目不涉及灰场建设，属于III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本项目位于常州市经开区横山桥镇智能电力装备产业园，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2.4.1-6，项目地下水环境敏感程度为**不敏感**。

表2.4.1-6 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。	

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2.4.1-7，本项目地下水环境影响评价工作等级为**三级**。

表2.4.1-7 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**

2.4.1.5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<50hm^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；本工程选址于常州市横山桥镇智能电力装备产业园，周边200m范围内有居民区，土壤环境敏感程度为“**敏感**”。

表 2.4.1-8　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）；研石、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 2.4.1-9　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	项目所在周边200m范围内有居民区，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2.4.1-10，本项目土壤环境影响评价等级为**二级**。

表 2.4.1-10　污染影响型评价工作等级划分表

敏感程度 / 评价工作等级 / 占地规模	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。									

2.4.1.6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。

本项目涉及危险物质 q/Q 值计算见表 2.4.1-11。

表 2.4.1-11　本项目涉及危险物质 q/Q 值计算　　单位：t

序号	危险物质	CAS 号	最大存在量（t）	临界量（t）	q/Q
1	盐酸 30%	7664-93-9	32.43	7.5	4.32
2	油类物质	/	80	2500	0.03
3	次氯酸钠 10%	7681-52-9	0.5	5	0.1
4	液碱 30%	1310-73-2	0.9	100	0.01
5	危险废物	/	16.5	50	0.33
合计（Σq/Q）					4.79

注 1：本项目与现有工程危险物质相同，所有危险物质均叠加现有工程。油类物质包含润滑油、变压器油和轻柴油，全厂共 2 个 100m³ 的轻柴油储罐、2 个 20m³ 的 30%盐酸储罐、2 个 32m³ 的 30%液碱储罐、1 个 5m³ 次氯酸钠储罐。

注 2：危险废物包括废矿物油、废铅蓄电池、船舶油污水等，废脱硝催化剂不在厂内暂存，临界量参照《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，类别 3）的临界量取值。

注 3：液碱临界量参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录表 B.2 中危害水环境物质（急性毒性类别 1）的临界量取值。

注 4：盐酸量折算到 37%浓度的盐酸（40 吨 30%浓度的盐酸折合 32.43 吨 37%浓度的盐酸）；次氯酸钠、液碱按折纯量考虑。

由上表计算可知，本项目 Q 值小于 10（1≤Q＜10）。

②行业及生产工艺（M）

行业及生产工艺判定详见表 2.4.1-12。

表 2.4.1-12　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	0	不属于该行业
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/每套	0	
	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）	0	
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	0	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	0	不属于该行业
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	5	本项目依托现有柴油罐
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，本项目 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 2.4.1-13　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

本项目 1≤Q＜10、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

本项目环境敏感特征详见表 2.4.1-14。

表 2.4.1-14　本项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	是家巷	W	10	居住	42
	2	静塘村	N	95	居住	288
	3	谢家村	N	355	居住	435
	4	东城湾	N	815	居住	2646
	5	刘家村、大陈家村	N	1620	居住	621
	6	东朱家、西朱家	N	1675	居住	93
	7	五一新苑	N	1950	居住	3024
	8	横山桥人民法庭	N	1900	办公	60
	9	兰陵职工技术学校	N	2050	学校	100
	10	常州市武进区横山桥初级中学	N	2360	学校	1268
	11	富润江南	N	1870	居住	1086
	12	五一村、黄家村、梅家村	N	2110	居住	1008
	13	小陈家村	N	2130	居住	714
	14	姚潭滩	N	2350	居住	540
	15	新安村	NE	3170	居住、商贸、学校	3276
	16	奚巷村	NW	2260	居住	810
	17	林家巷	NW	1910	居住	621
	18	阳光山城	NW	1100	居住	984
	19	邵家巷、是家巷	W	300	居住	1620
	20	常州市横山桥镇人民政府	W	1200	办公	150
	21	横山桥高级中学	W	1340	学校	2180
	22	横山桥镇	W	630	居住、商贸	1824
	23	衡山名苑	W	965	居住	930
	24	横山桥中心幼儿园	W	1200	学校	900

类别	环境敏感特征					
	25	横山桥村	W	375	居住、商贸	1548
	26	横山桥人民医院	W	1200	医院	500
	27	横山桥中心小学	W	1250	医院	1200
	28	紫霞花苑、颐景苑	W	1500	居住、商贸	4224
	29	横麓雅居、山水花苑	W	2240	居住	8037
	30	星辰新村	SW	2180	居住	1584
	31	社头桥	SW	1400	居住	783
	32	东洲村	S	370	居住、学校	1020
	33	碧贝村	SE	550	居住	126
	34	戴家坝	SE	210	居住	144
	35	谢家坝	E	1025	居住	72
	36	钱家桥、蒋家塘	E	1730	居住	1044
	37	芙蓉社区	E	2340	居住、商贸、学校	4290
	38	朝阳村	SE	1880	居住	816
	39	龙潭头	SE	2220	居住	384
	40	管家塘	E	725	居住	231
	41	公园路新村	W	2240	居住	234
	42	邱家村	N	2350	居住	396
	43	夏塾村、许家村	N	2650	居住	702
	44	盛家村	N	2880	居住	288
	45	章家桥	N	2800	居住	216
	46	蔡岐村	N	3700	居住	918
	47	南王村	N	3680	居住	198
	48	丰北村	N	3760	居住	819
	49	谈墅	N	4400	居住	310
	50	新怡花苑	NE	3900	居住	918
	51	董村	NE	3650	居住	468
	52	东风村	NE	4310	居住	528
	53	方家堂	W	2890	居住	2007
	54	双蓉村	S	2770	居住、商贸	1323
	55	塘头	S	3930	居住、学校	1116
	56	崔桥村	S	3750	居住、商贸、学校	2315
	57	庆丰村	S	4450	居住、学校	1209
	58	王家村	E	2690	居住	414
	59	梦启苑	S	3200	居住	468
	60	冯家湾	S	3070	居住、商贸	693
	61	沈家村	SE	3600	居住	615
	62	孙家村	SE	3680	居住	675
	63	朱家塘	E	3840	居住	378
	64	赵家村、陶家坝、王家村	E	3930	居住	576
	65	徐家村	E	4510	居住	441
	66	田心村、鲤池坝	E	4200	居住	759
	67	省庄村	W	3200	居住	558
	68	蒋家村、王家村	SW	3000	居住	612
	69	金丰村	W	3380	居住、商贸	945
	70	华庄村	SW	4320	居住	468

类别	环境敏感特征					
	71	宣家村、严庄桥	SW	3550	居住	1152
	72	黄连树、孙家巷	NW	3460	居住	576
	73	西连头	NW	3780	居住	234
	74	周塘桥	NW	4290	居住	546
	75	上俞塘	NW	3380	居住	612
	76	西湖城	NW	4290	居住	432
	77	三河口村、东姚村	N	4685	居住	1596
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					居民及职工约 5097
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					77938（含职工）
	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	三山港	III类	暴雨时期以 1m/s 计，24 小时流经范围为 86.4 公里，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
	1	/	/	/	/
	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	项目不在集中式饮用水源准保护区等地下水环境敏感区范围内	/	/	参照《武进横山热电厂工程施工设计阶段岩土工程勘察报告》，区域场地部分岩土层单层厚度 Mb<0.5m 且地基岩土垂直和水平方向变化较大特别是上部岩土层层位很不稳定，因而为 D1	/
	地下水环境敏感程度 E 值					**E2**

（3）环境风险潜势判定

环境风险潜势判定详见表 2.4.1-15。

表 2.4.1-15　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。				

本项目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，本项目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 2.4.1-16。

表 2.4.1-16　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 是相对于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。				

本项目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。

因而，本项目环境风险评价综合等级为**二级**。

2.4.1.7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，……可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。”本项目在亚太热电现有厂区内建设，且符合生态环境分区管控要求，因此直接进行生态影响**简单分析**。

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）中第 6.2.8 项：“污染影响类建设项目评价范围应涵盖直接占用区域以及污染物排放产生的间接生态影响区域。”本项目为污染影响类建设项目，对生态环境的影响主要集中在项目建设施工阶段，因此，本次生态环境影响以厂区周边 200m 范围内的区域作为评价范围。

2.4.2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2.4.2。

表2.4.2 本项目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	三山港：常州东方横山水处理有限公司废水排放口上游500m至下游1000m
地下水	项目周边0.84km^{2}范围
噪声	厂界外200m范围
土壤	亚太热电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

2.5环境保护目标调查

本项目选址于常州市经开区横山桥镇智能电力装备产业园，经调查，项目评价范围内主要环境保护目标位置及范围详见图2.5及表2.5-1~3。

表2.5-1 环境空气保护目标情况表

序号	环境要素	名称	坐标/m		保护对象	人口数	环境功能区	相对厂址方位	相对距离/m
			X	Y					
1	环境空气	是家巷	-290	260	居民	42	二类区	W	10
2		静塘村	20	460	居民	288		N	95
3		谢家村	-60	720	居民	435		N	355
4		东城湾	190	1420	居民	2646		N	815
5		刘家村、大陈家村	0	2000	居民	621		N	1620
6		东朱家、西朱家	-550	2040	居民	93		N	1675
7		五一新苑	-580	2310	居民	3024		N	1950
8		横山桥人民法庭	-610	2220	办公人员	60		N	1900
9		兰陵职工技术学校	-530	2350	学生、办公人员	100		N	2050
10		常州市武进区横山桥初级中学	-610	2520	学生、办公人员	1268		N	2360
11		富润江南	-1080	2020	居民	1086		N	1870
12		五一村、黄家村、梅家村	-870	2350	居民	1008		N	2110
13		小陈家村	-1210	2140	居民	714		N	2130

序号	环境要素	名称	坐标/m		保护对象	人口数	环境功能区	相对厂址方位	相对距离/m
			X	Y					
14		姚潭滩	830	2580	居民	540		N	2350
15		新安村	2280	2540	居民、学生、办公人员	3276		NE	3170
16		奚巷村	-1810	1920	居民	810		NW	2260
17		林家巷	-1560	1690	居民	621		NW	1910
18		阳光山城	-1140	930	居民	984		NW	1100
19		邵家巷、是家巷	-600	40	居民	1620		W	300
20		常州市横山桥镇人民政府	-1450	190	办公人员	150		W	1200
21		横山桥高级中学	-1580	440	学生、办公人员	2180		W	1340
22		横山桥镇	-920	80	居民	1824		W	630
23		衡山名苑	-1180	590	居民	930		W	965
24		横山桥中心幼儿园	-1450	460	学生、办公人员	900		W	1200
25		横山桥村	-840	-200	居民	1548		W	375
26		横山桥人民医院	-1460	-210	医院	500		W	1200
27		横山桥中心小学	-1726	-200	学生、办公人员	1200		W	1250
28		紫霞花苑、颐景苑	-1730	-100	居民	4224		W	1500
29		横麓雅居、山水花苑	-2350	-610	居民	8037		W	2240
30		星辰新村	-1930	-1420	居民	1584		SW	2180
31		社头桥	-860	-1280	居民	783		SW	1400
32		东洲村	260	-390	居民	1020		S	370
33		碧贝村	-320	560	居民	126		SE	550
34		戴家坝	360	-180	居民	144		SE	210
35		谢家坝	1270	-170	居民	72		E	1025
36		钱家桥、蒋家塘	1690	-210	居民	1044		E	1730
37		芙蓉社区	1970	1530	居民、学生、办公人员	4290		E	2340
38		朝阳村	1530	-1130	居民	816		SE	1880
39		龙潭头	1910	-1120	居民	384		SE	2220
40		管家塘	910	370	居民	231		E	725
41		公园路新村	-2520	440	居民	234		W	2240

注：以南厂界中点（120.124404°E，31.762322°N）为原点。

表 2.5-2　环境风险保护目标情况表

序号	环境要素	名称	坐标/m		保护对象	人口数	环境功能区	相对厂址方位	相对距离/m
			X	Y					
1	大气	是家巷	-290	260	居民	42	二类区	W	10
2		静塘村	20	460	居民	288		N	95
3		谢家村	-60	720	居民	435		N	355
4		东城湾	190	1420	居民	2646		N	815
5		刘家村、大陈家村	0	2000	居民	621		N	1620
6		东朱家、西朱家	-550	2040	居民	93		N	1675
7		五一新苑	-580	2310	居民	3024		N	1950
8		横山桥人民法庭	-610	2220	办公人员	60		N	1900
9		兰陵职工技术学校	-530	2350	学生、办公人员	100		N	2050
10		常州市武进区横山桥初级中学	-610	2520	学生、办公人员	1268		N	2360
11		富润江南	-1080	2020	居民	1086		N	1870
12		五一村、黄家村、梅家村	-870	2350	居民	1008		N	2110
13		小陈家村	-1210	2140	居民	714		N	2130
14		姚潭滩	830	2580	居民	540		N	2350
15		新安村	2280	2540	居民、学生、办公人员	3276		NE	3170
16		奚巷村	-1810	1920	居民	810		NW	2260
17		林家巷	-1560	1690	居民	621		NW	1910
18		阳光山城	-1140	930	居民	984		NW	1100
19		邵家巷、是家巷	-600	40	居民	1620		W	300
20		常州市横山桥镇人民政府	-1450	190	办公人员	150		W	1200
21		横山桥高级中学	-1580	440	学生、办公人员	2180		W	1340
22		横山桥镇	-920	80	居民	1824		W	630
23		衡山名苑	-1180	590	居民	930		W	965
24		横山桥中心幼儿园	-1450	460	学生、办公人员	900		W	1200
25		横山桥村	-840	-200	居民	1548		W	375
26		横山桥人民医院	-1460	-210	医院	500		W	1200
27		横山桥中心小学	-1726	-200	学生、办公人员	1200		W	1250
28		紫霞花苑、颐景苑	-1730	-100	居民	4224		W	1500
29		横麓雅居、山	-2350	-610	居民	8037		W	2240

序号	环境要素	名称	坐标/m		保护对象	人口数	环境功能区	相对厂址方位	相对距离/m
			X	Y					
		水花苑							
30		星辰新村	-1930	-1420	居民	1584		SW	2180
31		社头桥	-860	-1280	居民	783		SW	1400
32		东洲村	260	-390	居民	1020		S	370
33		碧贝村	-320	560	居民	126		SE	550
34		戴家坝	360	-180	居民	144		SE	210
35		谢家坝	1270	-170	居民	72		E	1025
36		钱家桥、蒋家塘	1690	-210	居民	1044		E	1730
37		芙蓉社区	1970	1530	居民、学生、办公人员	4290		E	2340
38		朝阳村	1530	-1130	居民	816		SE	1880
39		龙潭头	1910	-1120	居民	384		SE	2220
40		管家塘	910	370	居民	231		E	725
41		公园路新村	-2520	440	居民	234		W	2240
42		邱家村	-64	2323	居民	396		N	2350
43		夏塾村、许家村	350	2520	居民	702		N	2650
44		盛家村	-20	2760	居民	288		N	2880
45		章家桥	-576	2672	居民	216		N	2800
46		蔡岐村	-543	3435	居民	918		N	3700
47		南王村	-815	3370	居民	198		N	3680
48		丰北村	-1425	3336	居民	819		N	3760
49		谈墅	-706	4003	居民	310		N	4400
50		新怡花苑	2014	3103	居民	918		NE	3900
51		董村	1473	3110	居民	468		NE	3650
52		东风村	1715	3628	居民	528		NE	4310
53		方家堂	-3174	410	居民	2007		W	2890
54		双蓉村	-700	-2335	居民、办公人员	1323		S	2770
55		塘头	-1378	-3214	居民、学生	1116		S	3930
56		崔桥村	217	-3152	居民、办公人员、学生	2315		S	3750
57		庆丰村	635	-3632	居民、学生	1209		S	4450
58		王家村	2665	198	居民	414		E	2690
59		梦启苑	760	-2584	居民	468		S	3200
60		冯家湾	1575	-2105	居民、办公人员	693		S	3070
61		沈家村	3455	-658	居民	615		SE	3600
62		孙家村	3013	-1772	居民	675		SE	3680
63		朱家塘	3805	284	居民	378		E	3840
64		赵家村、陶家坝、王家村	3896	-200	居民	576		E	3930
65		徐家村	4403	862	居民	441		E	4510
66		田心村、鲤池坝	4368	223	居民	759		E	4200

序号	环境要素	名称	坐标/m		保护对象	人口数	环境功能区	相对厂址方位	相对距离/m
			X	Y					
67		省庄村	-3455	-283	居民	558		W	3200
68		蒋家村、王家村	-2933	-1137	居民	612		SW	3000
69		金丰村	-3545	903	居民、办公人员	945		W	3380
70		华庄村	-4072	-1845	居民	468		SW	4320
71		宣家村、严庄桥	-2807	-2214	居民	1152		SW	3550
72		黄连树、孙家巷	-2384	2550	居民	576		NW	3460
73		西连头	-3044	2495	居民	234		NW	3780
74		周塘桥	-3920	2240	居民	546		NW	4290
75		上俞塘	-3135	1788	居民	612		NW	3380
76		西湖城	-4155	1795	居民	432		NW	4290
77		三河口村、东姚村	95	4701	居民	1596		N	4685
序号	**环境要素**	**名称**	**服务功能**	**方位**	**与厂界最近距离/m**		**保护对象**	**保护要求**	
1	地表水	三山港	工业、农业用水区	S	紧邻		水体	GB3838-2002 中III类	

注：以南厂界中点（120.124404°E，31.762322°N）为原点。

表 2.5-3　其他环境保护目标一览表

环境要素	环境保护目标名称	服务功能	方位	与厂界最近距离/m	保护对象	保护要求
地表水	三山港	工业、农业用水区	S	紧邻	水体	GB3838-2002 中III类标准
地下水	潜水含水层	-	项目周边 6km² 范围内的潜水含水层			GB/T14848-2017
土壤	厂界 200 米范围内-是家巷	居民区	W	10	居民	GB36600-2018 第一类用地筛选值
	厂界 200 米范围内-静塘村	居民区	N	95	居民	
	厂区占地及周边 200m 范围	工业用地	—	—	土壤	GB36600-2018 第二类用地筛选值
生态	横山（武进区）生态公益林	省级生态空间保护区域	N	400	水土保持	-
环境要素	**环境保护目标名称**	**户数**	**建筑物层数**	**建筑物数量**	**空间位置关系**	**保护要求**
声环境	厂界 200 米范围内-是家巷	13	均为 3 层，高 10.8m	13	正南	GB3096-2008 中 2 类标准
	厂界 200 米范围内-静塘村	2	3 层，高 10.8m；2 层，高 8m	2	280°西	

3 现有项目概况

3.1现有工程基本情况

3.1.1环保手续履行情况

1995 年，亚太热电报批了《武进横山桥热电厂新建工程（2*50MW）环境影响报告书》，于同年 7 月取得江苏省环境保护局出具的批复（苏环管[95]83 号），批准建设规模为：3*220t/h+2*50MW。同年，该项目开工建设。考虑到当时横山桥镇实际热负荷需求，该项目分期建设，一期工程实际建设规模为：1*220t/h+1*50MW，于 1999 年 1 月通过江苏省环境保护厅组织的竣工环保验收。

（备注：2002 年，为深入响应国家“以热定电”原则，亚太热电通过对#1 汽轮机通流面积改造及更换末四级叶片，完成了#1 机组的增容降耗改造，在维持原有汽轮机进汽量不增加，供热流量不变的前提下，可将机组容量从 50MW 增加至 55MW，提高发电能力和机组效率，降低发电煤耗。根据国家能源局江苏监管办公室核发的电力业务许可证（许可证编号：1041617-00671），核定#1 机组容量为 55MW，该机组已于 2017 年 6 月 15 日首次申领排污许可证时载明，排污许可证编号：91320412779662015K001P。）

“十五”期间，常州武进区域经济呈现高速增长态势，为适应经济迅速发展的需求，满足横山桥镇及附近乡镇不断增长的热力、电力需求，亚太热电于 2002 年 1 月报批了《武进亚能横山热电厂二期工程环境影响报告书》，并于 2002 年 4 月 19 日取得了江苏省环境保护厅出具的复核意见（苏环管[2002]26 号），批准建设规模为：2*220t/h+1*50MW。该项目于 2004 年 3 月开工建设，受当地热负荷需求限制，二期工程实际建设规模为：1*220t/h+1*60MW，于 2007 年 12 月通过由江苏省环境保护厅委托常州市环境保护局组织的竣工环保验收。

（备注：亚太热电前身为“武进亚能热电有限公司”，公司成立至 2012 年期间，随着社会发展、股权变更等原因，先后正式注册使用的名称有“武进亚能热电有限公司”“常州亚能热电有限公司”“常州亚太热电有限公司”。公司成立于 90 年代中末期，当时习惯称其为“武进横山桥热电厂”，

该名称未经正式注册使用，但先后在一期与二期工程的设计、可研、申报以及批复文件中使用。）

此后，亚太热电维持二炉二机（1×C55MW 发电机组+1×C60MW 发电机组+2×220t/h 煤粉锅炉）的生产规模，并针对原有项目做了一系列的提标改造工作，具体如下：

2015 年 2 月，亚太热电报批的《#1 炉脱硫提效改造项目环境影响报告表》取得常州市武进区环境保护局出具的批复（武环行审复[2015]69 号），该项目主要是对投运时间较早的#1 炉脱硫系统进行提标改造，将“氨法脱硫工艺”改造为“石灰石-石膏湿法脱硫工艺”。该项目于 2015 年 10 月 19 日通过了常州市武进区环境保护局组织的建设项目“三同时”竣工环保验收（武环横山验[2015]9 号）。

2016 年 4 月，亚太热电报批的《#1 锅炉脱硝系统提标改造项目环境影响报告表》《#2 锅炉脱硝提标改造项目环境影响报告表》均取得了常州市武进区环境保护局出具的批复（经环管表[2016]8 号、经环管表[2016]12 号），分别针对#1、#2 炉脱硝系统进行提标，将原“SNCR+SCR 耦合脱硝”改造为“SCR 脱硝”。上述两期项目同步开展验收工作，于 2016 年 11 月 10 日通过了常州市武进区环境保护局组织的建设项目“三同时”竣工环保验收（武环经开分局验[2016]40 号、武环经开分局验[2016]41 号）。

2021 年 4 月，亚太热电报批的《码头整治提升改造项目环境影响报告表》，取得江苏常州经济开发区管理委员会出具的批复（常经发审[2021]113 号），该项目旨在完善环评手续并按照现行环保管理要求提出“以新带老”措施，提出了船舶油污水收集等要求。该项目于 2021 年 6 月“三同时”竣工环保自主验收。

目前，亚太热电现有工程环评批复及验收情况汇总见表 3.1.1。

表 3.1.1　亚太热电现有工程环保手续情况一览表

序号	建设项目名称	环境影响评价		竣工环境保护验收		运行情况
		批准文号	批准时间	批准文号	批准时间	
1	新建工程（2×50MW）	苏环管[95]83号	1995.7.28	/	1999	一期建成1×C55MW+1×220t/h 煤粉炉，目前正常运行
2	扩建二期工程	苏环管[2002]26 号	2002.4.19	/	2007	二期建成1×C60MW+1×220t/h 煤粉炉，目前正常运行
3	1#炉脱硫提效改造	武环行审复[2015]69 号	2015.2.11	武环横山验[2015]9 号	2015.10	已建成，目前正常运行
4	1#炉脱硝系统提标改造	经环管表[2016]8 号	2016.4.13	武环经开分局验[2016]40 号	2016.11	已建成，目前正常运行
5	2#炉脱硝系统提标改造	经环管表[2016]12 号	2016.4.18	武环经开分局验[2016]41 号	2016.11	已建成，目前正常运行
6	码头整治提升改造	常经发审[2021]113 号	2021.4.12	自主验收	2021.6	已建成，目前正常运行
7	突发环境事件应急预案	备案文号：320412-2025-015-M（JK）		备案时间：2025 年 1 月 21 日		/
8	排污许可证	许可证编号：91320412779662015K001P		有效期限：2025 年 6 月 15 日至 2030 年 6 月 14 日		/

3.1.2现有工程组成

亚太热电环评批复规模为 2×50MW 发电机组+3×220t/h 煤粉锅炉，分两期建设，现已建成规模为 1×C55MW 发电机组+1×C60MW 发电机组+2×220t/h 煤粉锅炉，现有工程主要包括 2 台 220t/h 高温高压煤粉炉（#1、#2 炉）、1 台 C55MW 抽凝式汽轮发电机组（#1 机组）、1 台 C60MW 抽凝式汽轮发电机组（#2 机组），并配套建设煤炭储存输送系统和水净化系统，烟气脱硝、除尘、脱硫、灰渣收集等环保工程。

现有工程基本组成见表 3.1.2-1。现有工程厂区平面布置见图 3.1.2。

表 3.1.2-1 现有工程基本组成表

工程名称			建设内容
主体工程		燃煤锅炉	1 台 CG-220/9.81-M17 高温高压煤粉炉（#1 锅炉）和 1 台 CG-220/9.81-M20 高温高压煤粉炉（2#锅炉）
		汽轮机	1 台 C60-8.83/1.27 抽凝机（#1 汽轮机）和 1 台 C60-8.83/1.57 抽凝机（#2 汽轮机）
		发电机	1 台 55MW 抽凝式汽轮发电机组（#1 发电机）和 1 台 60MW 抽凝式汽轮发电机组（#2 发电机），发电机型号均为：QFS-60-2
辅助工程	水源		工业用水：主要为河床蓄水，采用二次循环冷却系统，仅需少量补充水，正常情况下补水量为 0.2-0.4m^3/s，取用地表水，许可取水量为 178 万 m^3/年，取水地点位于武进区横山桥镇芳茂村是家巷 222 号三山港 生活用水：区域自来水管网
	原水预处理系统		现有 1 套处理能力为 560t/h 的原水预处理系统，采用“澄清+砂滤”工艺
	锅炉补给水处理系统		1 套规模 320m^3/h 的锅炉补给水处理系统，采用“碳床+离子交换”工艺
	循环水供水系统		循环水泵 4 台（1 用 3 备），型号为：32SAP-25A，流量为 Q=6000m^3/h；配套两座逆流式自然通风冷却塔，冷却水量 2000m^3，底部直径 56.8m、顶部直径 31.34m、双曲线直径 29m，塔高 70m
	空压系统		配套 4 台，3 用 1 备，每个 22m^3/min
	厂内除灰系统		1#炉除灰渣系统采用水力出渣，2#炉采用干式出渣系统，灰渣全部综合利用。
贮运工程	燃料煤		煤炭水路运输依托三山港码头，煤运至码头后由抓斗转运至皮带上运输至厂区内煤场
	煤场		2 座相邻的封闭煤场，合计宽 81.5m，长 145.5m
	石灰石粉仓		通过槽罐车公路运至电厂，通过气力输送至石灰石粉仓，粉仓容积约 200m^3。
	氧化镁粉仓		外购氧化镁通过汽车陆运的方式运输至厂内氧化镁粉仓，粉仓容积约 50m^3。
	尿素储罐		外购尿素通过汽车陆运至厂内尿素仓库，尿素皮带输送机最大运送量 3m^3/h，设有 1 个尿素溶解罐，容积为 8m^3，1 个尿素稀溶液储罐，容积为 20m^3
	灰库		在厂区南部设有 2 座灰库，单座灰库容积为 500m^3
	渣仓		1#炉配套 3 座 100 立方米湿渣仓，2#炉配套 1 座 100m^3 干渣仓
	事故灰库		正常情况下灰渣 100%得到综合利用，厂区内不设置事故备用灰库；已与江苏横山南方水泥有限公司签订事故备用灰库互助协议，综合利用不畅时，借用江苏横山南方水泥有限公司灰库作为临时应急飞灰等堆放场，并择机采取停炉措施，不继续新增炉渣、飞灰
	柴油储罐		位于柴油储罐区域，全厂点火油采用轻质柴油，共 2 个，单个储罐容积 100m^3
	盐酸储罐		位于化水车间区域，用于储存 30%盐酸，共 2 个，单个储罐容积 20m^3
	液碱储罐		位于化水车间区域，用于储存 30%液碱，共 2 个，单个储罐容积 32m^3
	次氯酸钠储罐		位于原水处理车间区域，用于储存 10%次氯酸钠，共 1 个，容积 5m^3
环保工程	燃煤锅炉烟气	脱硫	#1 炉采用石灰石-石膏湿法脱硫工艺；#2 炉采用氧化镁法脱硫工艺
		脱硝	1#炉、2#炉均采用低氮燃烧技术+选择性催化还原法（SCR）
		除尘	1#炉、2#炉配套脉冲布袋除尘器
		烟囱	1#炉配套一根 80m 高#1 炉烟囱（DA001）；2#炉配套一根 150m 高

工程名称			建设内容
			#2 炉烟囱（DA002）
	灰库	除尘	采用布袋除尘器，2 套，型号为：XLDM-7750
		烟囱	两根 20m 高烟囱（DA004 和 DA005）
	废水处理		厂区排水采用雨污分流，生产废水全部回用，生活污水接入常州东方横山污水处理厂集中处理后达标排放
	噪声治理		锅炉送、引风机安装隔音、保温层，吸风管安装消音器。 锅炉对空排汽及安全门排汽管上安装消音器。 对于成为噪声源的各种传动设备，在订货时向制造厂提出设备的限声要求。
	危废仓库		厂区内已设置 5m^2 危废仓库用于存储船舶油污水
	事故水池		雨水排放口北侧设有一个 370m^3 全厂事故池，同时配备一个 375m^3 煤场雨水沉淀池以及一个 20m^3 煤场雨水沉淀池，可兼做事故应急池使用
公用工程			生产综合楼、道路及绿化等
依托工程	事故灰场		正常情况下灰渣 100%得到综合利用，厂区内不设置事故备用灰库；已与江苏横山南方水泥有限公司签订事故备用灰库互助协议，综合利用不畅时，借用江苏横山南方水泥有限公司灰库作为临时应急飞灰等堆放场，并择机采取停炉措施，不继续新增炉渣、飞灰
	城镇污水处理厂		厂区排水采用雨污分流，生活污水接入常州东方横山污水处理厂集中处理后达标排放

表 3.1.2-2　现有工程主要技术经济指标

机组	参数	单位	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
合并机组（1#机组、2#机组）	供热比	%	58.03	46.57	45.76	48.26
	发电煤（气）耗	tce/MWh 或 10^4Nm^3/MWh	0.323	0.351	0.296	0.263
	供热煤（气）耗	tce/GJ 或 10^4Nm^3/GJ	0.0381	0.0389	0.0378	0.0370
	负荷（出力）系数	%	72.96	63.04	62.69	91.46

3.1.2.1码头

企业委托专业水路运输公司将现有工程燃用烟煤由江阴长宏码头水路运输至企业在厂区段沿三山港设的内港池专用卸煤码头（兼作灰渣转运码头），燃煤经码头卸至煤场。码头设置喷淋装置和雾炮机进行降尘，码头至 1 号转运站输煤皮带为全密闭形式，后段输煤廊道内部配有喷淋降尘系统。

码头设有 3 个 400 吨级泊位，设计年吞吐量为 50 万吨。现企业已将其中一个泊位出租给永葆公司，企业现自用 2 个 400t 级泊位，煤驳规格为 300t 级。每个码头配有一台 5t 固定式抓斗卸煤机，在抓斗卸煤机侧设双路皮带机（B=800mm，V=1.6m/s，Q=300t/h），皮带机上方设钢煤斗，承接抓斗卸煤机的来煤，再由单向给煤机给入皮带转运入煤场或原煤仓。卸煤能力基

本满足规程规定的300%燃煤量的要求。

历史沿革及手续履行情况：该码头于1994年建成投运，当时未单独报批环评审批手续。于2018年9月4日取得常州经济开发区管理委员会颁发的《中华人民共和国港口经营许可证》。

根据常州市武进区生态文明建设办公室发文《武进区内河港口环境综合治理措施要求》（武生态办发[2018]58号）以及常州市政府发文《江苏省常州市长江经济带船舶和港口污染突出问题整治工作方案》（2020年4月9日），目标为以长江常州段为重点，对全市所有内河码头实施专项整治，提升环保、安全防治能力。亚太热电借此契机对自备码头进行整治提升改造并完善相关环保手续。

企业于2021年2月4日取得江苏常州经济开发区管理委员会出具的备案证（常经审备[2021]54号）。备案内容为：利用新沟河横山桥镇朝阳路芳茂村段土地12000平方米，在原有基础上建设总岸线长140米的码头，泊位数3个（1#码头400吨，2#码头400吨、3#码头400吨）。采购3台起重机，并对码头进行环保整治提升改造，项目建成后主要服务于本公司装卸煤炭等（不含危化品）。

《码头整治提升改造项目环境影响报告表》于2021年4月12日取得江苏常州经济开发区管理委员会的批复（常经发审[2021]113号），并于同年6月完成自主验收。

三山港呈东西向紧靠厂址通过，三山河自厂址向南约7.5km与京杭大运河相通。航道等级为5级，现有通船条件主要采用300t级煤驳运煤。由10～12条煤驳组成一个船队，每个船队运煤量约3000～3600t。来煤不均衡系数取1.45～1.5，电厂现有2×220t/h炉日耗煤量约为1487.2t，每2天来1个船队即可满足需要。

3.1.2.2煤场

亚太热电公司现有 2 座相邻的煤场，合计宽 81.5m，长 145.5m。经现场勘查，煤场外围部分区域挡煤墙以上采用彩钢板封闭，进出口硬质大门常闭，其余部分采用防风网封闭。现有贮煤场符合江苏省地标《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB32/ 4148-2021）条文 4.2.1 要求：储煤场地应采用条形封闭煤场储存方式，设置的门窗、盖板、检修口等配套设施应随时保持关闭状态。

3.1.2.3取水工程

现有工程于 2023 年 5 月 26 日取得了江苏常州经济开发区管理委员会颁发的取水许可证（编号：D320405S2021-0010），其主要内容如下：常州亚太热电有限公司取水地点位于武进区横山桥镇芳茂村是家巷 222 号三山港，水源类型为地表水，取水用途为工业用水，取水量为 178 万立方米/年。

企业已计划申报省级节水型企业，2024 年实际取用水量 79.66 万立方米，单位产品取用水量 1.68m^3/Mwh，达到《取水定额 第 1 部分：火力发电》（GB/T 18916.1-2021）中先进火力发电企业取水定额指标（≤ 1.85m^3/Mwh）；蒸汽供出 1068507 吨，实际取水量 1282208 吨，单位产品取水量 1.2tm^3，达到《江苏省林牧渔业、工业服务业和生活用水定额（2019 年修订）》文件中热力生产和供应的先进（级）定额 1.3t/m^3。

3.1.3现有生产情况

3.1.3.1产品产量

常州亚太热电为常州市东部供热片区的规划热源点，供热总量约占供热该片区总平均供热量的 24%多，2022 年共有 153 家热用户，其中的 15 家于 2023 年停用销户，供热共 138 家。2023 年新增用户 2 家，合计 140 家。2024 年停用销户 4 家，合计热用户 136 家，其中 17 家热用户拟增加生产并扩大用热。

现有工程主要向常州市江山新型建筑材料有限公司、常州市武进恒业化工有限公司、江苏正永地面装饰材料有限公司、江苏博大新材料科技股份有限公司等136家企业供热，热用户对于蒸汽参数的要求有2种，分别为1家1.42MPa中压蒸汽热用户及135家1.1MPa低压蒸汽热用户。

现有工程产品产量见表3.1.3-1。

表3.1.3-1　现有工程产品产量一览表

产品名称	计量单位	2021年实际产量	2022年实际产量	2023年实际产量	2024年实际产量
发电量	MWh/a	402646.848	456277.728	475428.192	474271.968
供热量	GJ/a	4353377	3305861.56	3127742.84	3144110.50

注：2021年实际运行时间4798h、2022年实际运行时间6032h、2023年实际运行时间6645h、2024年实际运行时间4321h。

3.1.3.2原辅材料使用情况

（1）燃煤

现有工程燃用烟煤，煤炭品种主要采用力量2号和力秦2号混煤、中煤大优6号、力量混、神华准混2号等。近年煤质及耗煤量情况见表3.1.3-2。

表3.1.3-2　现有工程煤质及耗煤量

现有机组	煤种	收到基灰分（%）	收到基硫分（%）	收到基挥发分（%）	收到基低位发热量（MJ/kg）	年使用量（万t/a）*
2021年	烟煤	26.22	0.49	25.32	19.03	47.76
2022年	烟煤					46.86
2023年	烟煤					41.18
2024年	烟煤					34.85

注：①表中数据为实际运行负荷下的煤炭消耗量；②煤质为2023年企业内部实测数据。

燃煤由水路运输自江阴长宏码头至企业在厂区段沿三山港设的内港池专用卸煤码头，经码头卸至煤场。相关煤炭采购合同详见附件。

（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60~80t/a。厂内设有2座100m^{3}地上燃油储罐，燃油由满足国六阶段标准的罐车运至罐区，由管道泵入锅炉房点火。

（3）脱硫剂

现有工程2台锅炉采用不同的脱硫工艺，#1炉采用石灰石-石膏湿法脱硫工艺；#2炉采用氧化镁法脱硫工艺。外购石灰石粉采用满足国六阶段标

准的槽罐车陆运至厂内石灰石粉仓（容积200m³）；外购氧化镁采用满足国六阶段标准的汽车或新能源车辆陆运运至厂内氧化镁粉仓（容积50m³）。

（4）脱硝剂

现有工程2台锅炉均采用低氮燃烧+SCR脱硝，厂区现使用尿素作为脱硝还原剂；脱硝催化剂每3～5年更换，单炉使用量约为130t。

企业2023、2024年现有工程主要原辅料实际使用量及储存情况见下表。

表3.1.3-3　现有工程主要原辅料使用量及储存情况表

序号	物料名称	实际用量（t/a）		储存方式	备注
		2023年	2024年		
1	煤炭	41.18万	34.85万	煤场	/
2	柴油	60.9	43.584	储罐	/
3	尿素	752	525	储罐	/
4	盐酸30%	832	923.01	储罐	/
5	液碱30%	740	727.75	储罐	/
6	石灰石	3067	2890.82	石灰石粉仓	/
7	氧化镁	1685	1563.95	氧化镁粉仓	/
8	次氯酸钠10%	70	78.64	储罐	用于化水处理
9	混凝剂	160	174.94	吨袋	用于原水处理
10	脱硝催化剂	约260	约260	不设贮存	由协议单位现场清运

3.1.3.3生产工艺

现有工程主要工艺流程见图 3.1.3-1。

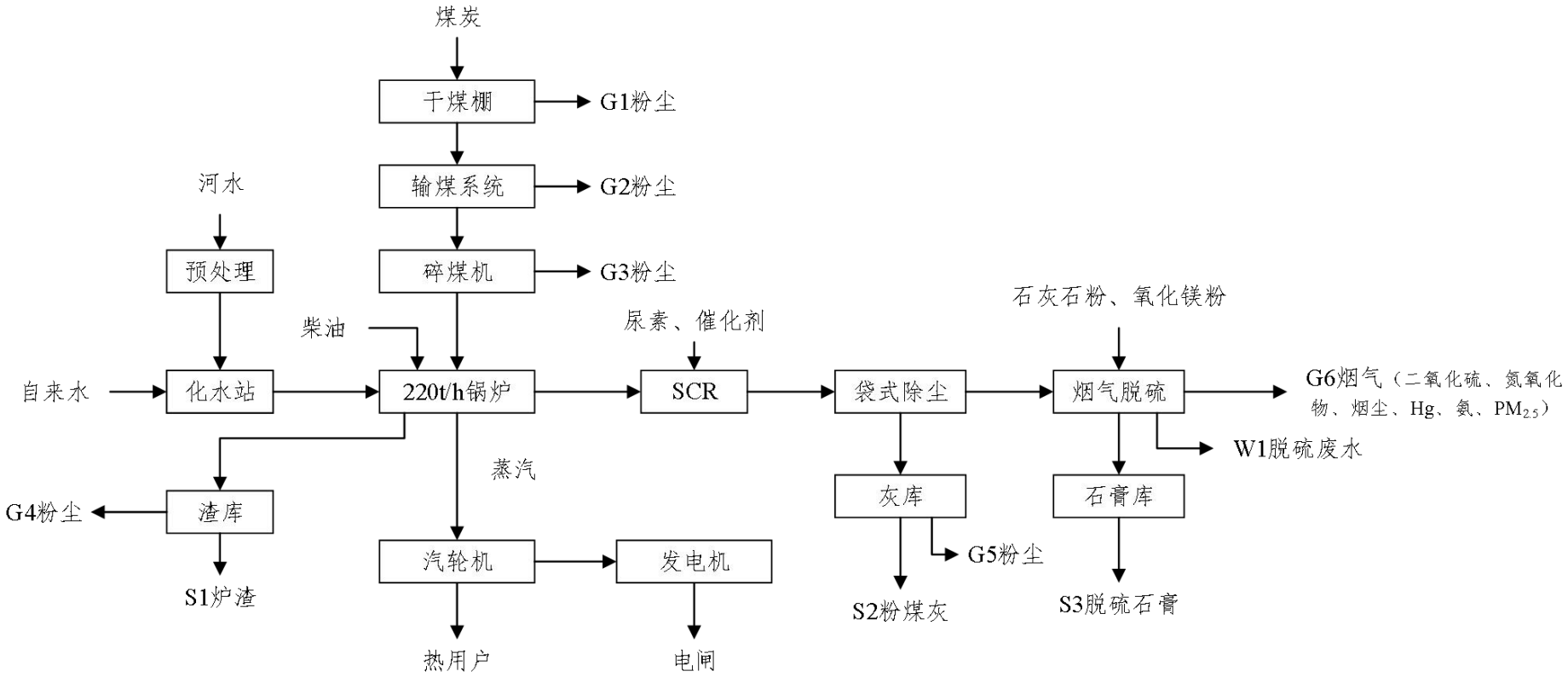


图 3.1.3-1　现有工程工艺流程图

现有工程为以煤为主要燃料的热、电联产工程。工艺流程简述如下：

河水预处理：取用三山港的河水经“沉淀+砂滤”处理后由泵打入清水箱，清水继续进入化水系统处理。

化水：预处理后清水经“活性炭过滤器（炭床）+阳离子交换器（阳床）+除二氧化碳器（除碳器）+阴离子交换器（阴床）+混合离子交换器（混床）”处理后进入除盐水箱，由泵打入凝汽器热井或除氧器或启动锅炉。

存煤：燃煤由船运送到亚太热电现有码头，由码头吊机抓斗抓入传送带卸料口，卸料口设置自动喷淋装置，经密闭皮带传送至码头北侧煤棚存储。干煤棚内产生粉尘 G1。

输煤：煤棚内煤炭由行吊、推土机等送入输煤系统，由密闭皮带机输送至厂内转运站。输煤系统产生粉尘 G2。

碎煤：煤炭由输煤系统送入煤斗，煤斗底部设置密闭传送带将煤炭传送至厂房，经落煤管输送至磨煤机。磨煤机将煤块破碎并磨成粉末。碎煤机产生粉尘 G3。

锅炉：煤粉由气力输送至炉膛燃烧，将锅炉内处理过的给水加热成高温、高压蒸汽，蒸汽在汽轮机中做功，带动发电机发电，电能由线路送给用户，同时汽轮机排汽及部分锅炉供汽供热用户使用。该过程产生燃烧烟气 G6。

排渣：2 台锅炉均采用水力出渣的方式，排出的炉渣 S1 贮存于渣库，贮存过程中会产生粉尘 G4。

烟气治理：1#锅炉烟气经“低氮燃烧+SCR+布袋除尘+石灰石-石膏法脱硫”处理后，经 80m 高排气筒（DA001）排放；2#锅炉烟气经“低氮燃烧+SCR+布袋除尘+氧化镁法脱硫”处理后，经 150m 高排气筒（DA002）排放。烟气布袋除尘产生的粉煤灰 S2 贮存于 2 座灰库，贮存过程中会产生粉尘 G5，经布袋除尘处理后经 2 根 20m 高排气筒（DA004 和 DA005）排放。烟气脱硫产生的脱硫石膏 S3 贮存于石膏库，产生的脱硫废水 W1 回用于水力出渣。

3.1.3.4水量平衡

原水处理系统石英砂过滤器反冲洗废水及污泥脱水废水回至原水处理系统处理；化学水处理系统废水与冷却水混合后回用于脱硫系统补水；锅炉排污水经原水处理系统处理后回用于冷却塔补水；脱硫废水回用于水力出渣；含煤废水经沉淀池沉淀后回用于煤场、输煤系统和场地及车辆冲洗等。根据企业多年运行经验，由于炉渣温度高，水力出渣可全部消耗脱硫废水，现有项目生产废水可实现零排放。现有工程水量平衡见表 3.1.3-4 及图 3.1.3-2。

表 3.1.3-4　现有工程水量平衡表　　单位：t/h

序号	项目	用水量	给水		排水量				用水来源	排水去向
			新鲜水	回用水	回收量	损耗量	外售量	外排量		
1	原水处理系统	187.54	184.54	3	187.52	0.02	0	0	河水 184.54，锅炉连排定排废水 3	化水系统 52.39；冷却塔 135.10；原水处理污泥 0.03；损耗 0.02
2	冷却塔	135.10	135.10	0	30.81	104.29	0	0	原水处理系统 135.10	蒸发损失 94.79；风吹损失 9.5；脱硫和水力出渣 30.81
3	凝汽器、辅机冷却水	30.81	0	30.81	30.81	0	0	0	冷却塔 30.81	脱硫系统 25.04；水力出渣 5.77
4	化水系统（锅炉补给水处理系统）	149.83	149.83	0	149.83	0	0	0	自来水 97.45，原水处理系统 52.39	锅炉补给水 139.67；脱硫系统 10.17
5	水力出渣	10.98	0	10.98	0	10.98	0	0	凝汽器、辅机冷却水 5.77，脱硫系统 5.21	损耗 10.98（进入灰渣 0.29）
6	脱硫系统	35.21	35.21	0	5.21	30	0	0	化水系统 10.17，凝汽器、辅机冷却水 25.04	损耗 30（进入石膏 0.4）；水力出渣 5.21
7	锅炉补给水	139.67	139.67	0	3	1	135.67（蒸汽）	0	化水系统 139.67	损耗 1；原水处理系统 3；供热蒸汽

序号	项目	用水量	给水		排水量				用水来源	排水去向
			新鲜水	回用水	回收量	损耗量	外售量	外排量		
										135.67
8	煤场除尘	0.5	0	0.5	0.04	0.46	0	0	初期雨水、含煤废水 0.5	损耗 0.46；含煤废水 0.04
9	输煤系统除尘	0.42	0	0.42	0.04	0.38	0	0	初期雨水、含煤废水 0.42	损耗 0.38；含煤废水 0.04
10	灰库除尘	0.08	0	0.08	0	0.08	0	0	初期雨水、含煤废水 0.08	损耗 0.08
11	场地及车辆冲洗	0.18	0	0.18	0.04	0.14	0	0	初期雨水、含煤废水 0.18	损耗 0.14；含煤废水 0.04
12	生活用水	0.54	0.54	0	0	0.08	0	0.46	自来水 0.54	常州东方横山水处理有限公司 0.46

注：年产生初期雨水量按多年平均降水量的 1059.1mm 的 25%计，污染区域面积约为 35000m^2，则初期雨水量为 1.06t/h。

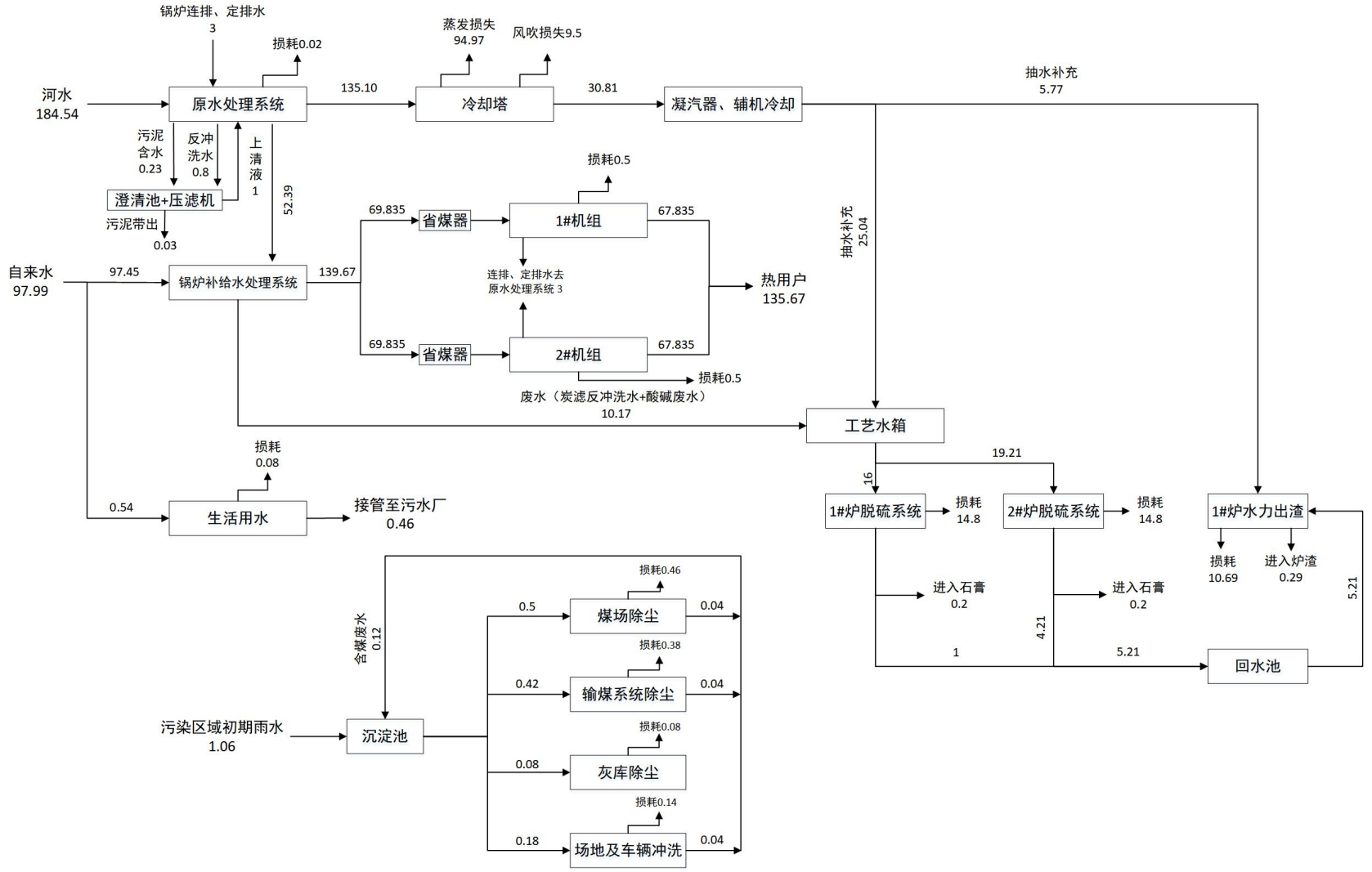


图 3.1.3-2　现有工程水量平衡图　　单位：t/h

3.2现有工程污染源强及污染防治措施

3.2.1废气

3.2.1.1锅炉烟气

（1）烟气治理措施

现有1#锅炉废气处理设施为低氮燃烧+SCR+布袋除尘+石灰石-石膏法脱硫，处理后1#锅炉废气经80m高排气筒（DA001）排放；2#锅炉废气处理设施为低氮燃烧+SCR+布袋除尘+氧化镁法脱硫，处理后2#锅炉废气经150m高排气筒（DA002）排放。

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		/	1#	2#
锅炉蒸发量		t/h	1×220	1×220
脱硝	工艺	/	低氮燃烧＋SCR脱硝	低氮燃烧＋SCR脱硝
	出口浓度	mg/m^3	≤50	≤50
除尘	工艺	/	布袋除尘	布袋除尘
	出口浓度	mg/m^3	≤10	≤10
脱硫	工艺	/	石灰石-石膏湿法脱硫	氧化镁法脱硫
	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	/		
	高度	m	80	150
	出口内径	m	7.2	3.4

（2）在线监测数据

现有锅炉原烟气及处理后烟气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	监测点位	在线监测因子
1#	1#炉SCR进口	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物
	排气筒出口	
2#	2#炉SCR进口	
	排气筒出口	

根据锅炉烟气2024年1-12月份尾气在线数据可知(具体见图3.2.1-1)，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/m³、50mg/m³及10mg/m³）。



图3.2.1-1（a） 现有工程颗粒物2024年CEMS统计数据 单位：mg/m³

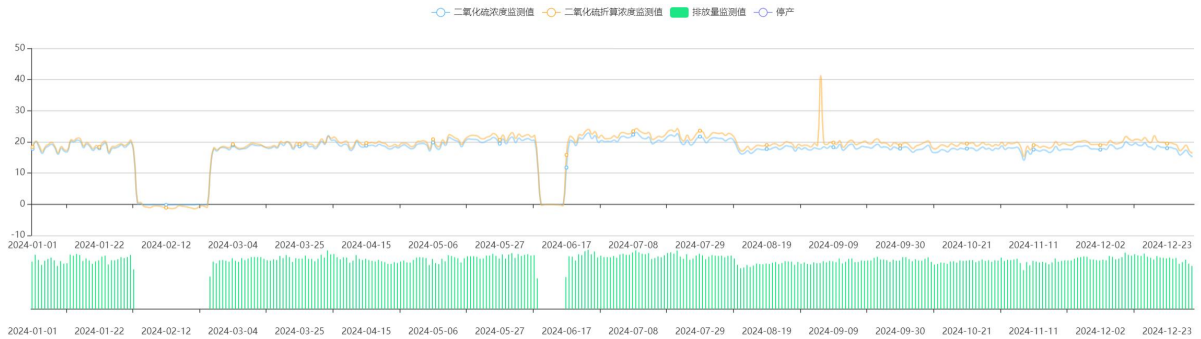


图3.2.1-1（b） 现有工程二氧化硫2024年CEMS统计数据 单位：mg/m³

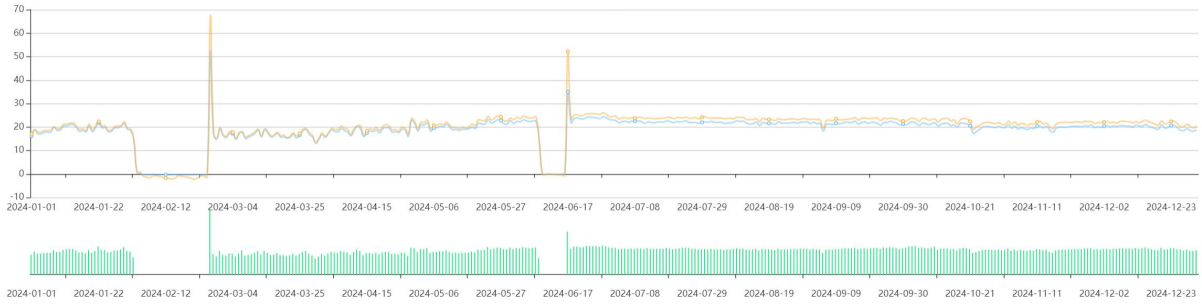


图3.2.1-1（c） 现有工程氮氧化物2024年CEMS统计数据 单位：mg/m³

剔除启停机异常值后，烟尘浓度稳定在2mg/m³左右，二氧化硫浓度稳定在20mg/m³左右，氮氧化物浓度稳定在20mg/m³左右，均可达到超低排放标准。

根据在线监测进出口数据，计算锅炉烟气处理设施效率见下表。

表 3.2.1-4　验收监测期间废气处理效率表

锅炉名称	治理工艺	废气治理设施对各污染物的综合去除效率（%）		
		烟尘	二氧化硫	氮氧化物
1#锅炉	低氮燃烧＋SCR 脱硝＋布袋除尘+石灰石-石膏法脱硫	99.99	98.45	93.93
2#锅炉*		99.99	98.51	93.95

（3）自行监测数据

亚太热电日常监测根据自行监测方案开展日常监测，2024 年主要委托江苏省苏力环境科技有限责任公司开展。亚太热电于 2024 年第四季度委托江苏省苏力环境科技有限责任公司对#1 炉烟囱入口、#2 炉烟囱入口的汞进行了监测，对#1、#2 炉烟囱排口的烟气黑度进行了监测（报告编号：(2024)环检（综）字第(2146)号），结果见下表。

表 3.2.1-5（1）　排放口监测结果

点位	采样时间	检测项目	检测频次	单位	排放浓度	检出限	标准限值	达标情况
#1 炉烟囱入口	2024.10.30	汞及其化合物	第一次	μg/m³	ND	0.060	0.03mg/m³	/
			第二次	μg/m³	ND			
			第三次	μg/m³	ND			
#1 炉烟囱排口	2024.10.30	烟气黑度	第一次	林格曼级	＜1	/	1	达标
			第二次	林格曼级	＜1			
			第三次	林格曼级	＜1			
#2 炉烟囱入口	2024.10.30	汞及其化合物	第一次	μg/m³	ND	0.060	0.03mg/m³	/
			第二次	μg/m³	ND			
			第三次	μg/m³	ND			
#2 炉烟囱排口	2024.10.30	烟气黑度	第一次	林格曼级	＜1	/	1	达标
			第二次	林格曼级	＜1			
			第三次	林格曼级	＜1			

从图 3.2.1-1（a~c）、表 3.2.1-5（1）可见，烟气中的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氨、汞及其化合物、烟气林格曼黑度均满足《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB 32/4148-2021）表 1 燃煤电厂相应污染物排放限值、满足超低排放要求。

亚太热电于 2024 年 10 月 30 日委托江苏省苏力环境科技有限责任公司对厂界及储油罐区无组织废气非甲烷总烃进行了监测（报告编号：(2024)环检（综）字第(2146)号），结果见下表。

表 3.2.1-5（2） 储油罐区无组织非甲烷总烃排放检测结果

检测点位	检测日期	检测频次	非甲烷总烃	
			单次值	平均值
			mg/m³	
储油罐区上风向 Q9	2024.10.30	第一次	ND	ND
			ND	
			ND	
			0.07	
		第二次	ND	ND
			ND	
			ND	
			0.07	
		第三次	0.10	0.11
			0.26	
			ND	
			ND	
储油罐区下风向 Q10		第一次	ND	0.16
			ND	
			0.34	
			0.21	
		第二次	0.15	0.16
			0.19	
			0.11	
			0.20	
		第三次	0.19	0.14
			0.10	
			0.07	
			0.18	
储油罐区下风向 Q11		第一次	0.15	0.16
			0.10	
			0.28	
			0.09	
		第二次	0.15	0.20
			0.19	
			0.21	
			0.25	
		第三次	0.24	0.24
			0.22	
			0.24	
			0.28	
储油罐区下风向 Q12		第一次	0.22	0.20
			0.22	
			0.23	
			0.14	
		第二次	0.18	0.24
			0.26	
			0.26	
			0.26	
		第三次	0.22	0.20
			0.27	
			0.16	
			0.14	

表 3.2.1-5（3） 厂界无组织非甲烷总烃排放检测结果

检测点位	检测日期	检测频次	非甲烷总烃	
			单次值	平均值
			mg/m³	
厂界上风向 Q5	2024.10.30	第一次	0.18	0.12
			ND	
			0.13	
			0.12	
		第二次	0.07	0.09
			0.12	
			ND	
			0.13	
		第三次	0.14	0.10
			0.11	
			0.11	
			ND	
厂界下风向 Q6		第一次	ND	ND
			0.12	
			0.08	
			ND	
		第二次	ND	ND
			0.12	
			ND	
			ND	
		第三次	ND	ND
			ND	
			0.08	
			ND	
厂界下风向 Q7		第一次	ND	0.08
			0.21	
			ND	
			ND	
		第二次	ND	ND
			ND	
			ND	
			ND	
		第三次	0.08	ND
			ND	
			0.09	
			ND	
厂界下风向 Q8		第一次	0.28	0.10
			ND	
			ND	
			ND	
		第二次	0.12	0.09
			ND	
			0.08	
			0.11	
		第三次	ND	ND
			ND	
			ND	
			ND	

从表3.2.1-5（2~3）可见，企业厂界无组织非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表3，储油罐区无组织非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（DB 32/4041-2021）中表2限值要求。

3.2.1.2其他废气

其他废气主要为灰库等低矮源排放的颗粒物（粉尘）及灰库、渣仓、碎煤机室、转运站、煤场、石灰石堆场、点火柴油罐区无组织排放的颗粒物、氨及非甲烷总烃。目前已采取的相关防治措施如下：

（1）环保措施

①码头设置喷淋装置和雾炮机进行降尘，码头至1号转运站输煤皮带为全密闭形式，后段输煤廊道内部配有喷淋降尘系统。

②煤场为半封闭干煤棚，煤场设喷淋装置，煤场四周不定期喷淋，地面采用水力清扫。

③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；输煤廊道为全密闭形式，内部配有喷淋降尘系统。

④渣仓及灰库为封闭装置，顶部设置布袋除尘器。

⑤转运站为封闭装置，内设布袋除尘装置。

⑥转运站、煤仓间等重要位置设电视监控系统。

⑦石灰石粉储存于立体筒仓，上部设布袋除尘器。

⑧磨煤机为负压封闭装置。

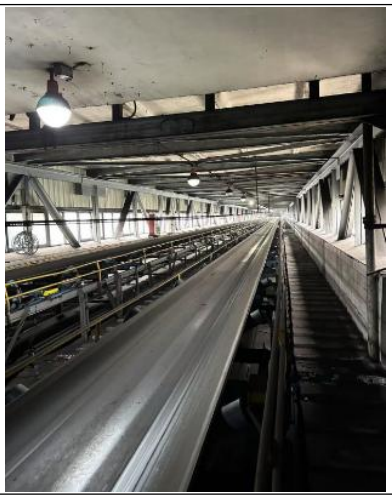
	
煤场	灰库
	
1#湿炉渣仓	2#炉渣仓
	
石灰石筒仓	输煤皮带

图 3.2.1　现有项目颗粒物产生节点照片

现有工程与《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）、《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）》（苏环办[2021]80 号）相关条款的相符性分析见表 3.2.1-6。

表 3.2.1-6　现有工程与苏大气办[2018]4 号、苏环办[2021]80 号相符性分析

政策名称	序号	政策要求	现有工程情况	相符性
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。	现有工程设置 1 座封闭式煤场，煤场内设自动喷水抑尘装置，定期自动喷水抑尘。	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。	现有工程输煤廊道、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。	石灰石粉储存于立体筒仓，上部设布袋除尘器。	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。	现有工程灰渣厂内临时贮存采用密闭型式的灰库、渣仓，并配备袋式除尘器；粉煤灰厂内采用正向气力输送，运输采用专用罐车。	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。	现有工程粉煤灰、石灰石采用料仓密闭储存，并配置高效袋式除尘器；现有工程设置 1 座封闭式煤场，煤场内设自动喷水抑尘装置，定期自动喷水抑尘。	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；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、	现有工程粉煤灰、石灰石采用气力输送、密闭车厢密闭方式运输，煤采用皮带通廊运输。厂区出入口未配备车辆清洁装置，厂区道路已硬	不相符，需维修厂区地面破损区域

政策名称	序号	政策要求	现有工程情况	相符性
		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。	化，厂区道路定期洒水清扫，但部分区域存在地面破损积尘。	
	（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。	亚太热电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。	现有工程粉煤灰、石灰石采用料仓密闭储存，并配置高效袋式除尘器；现有工程 2 座煤场为封闭式，煤场设自动喷水抑尘装置，定期自动喷水抑尘。	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	本工程沿用现有燃料运输方式,燃煤厂外运输仍采用水运方式；原煤由吊车卸入密闭输送带，再经密闭输送带卸入码头北侧的煤棚,会产生卸船	相符

政策名称	序号	政策要求	现有工程情况	相符性
		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。	粉尘和卸料粉尘,使用喷淋装置对码头装卸过程降尘，经输送带卸料至煤棚会产生卸料粉尘，在卸料口设置半封闭集气罩,卸料粉尘经布袋除尘器处理后无组织排放。	

（2）达标分析

亚太热电于2024年第四季度委托江苏省苏力环境科技有限责任公司对#1灰库布袋除尘器出口（Q3）、#2灰库布袋除尘器出口（Q4）低浓度颗粒物及厂界颗粒物和非甲烷总烃、氨罐附近氨、灰库附近的颗粒物及油罐区附近非甲烷总烃的无组织排放进行了监测（报告编号(2024)环检（综）字第(2146)号）。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（氨1.5mg/m^3），柴油罐区和厂界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（6.0mg/m^3、4.0mg/m^3）。详细监测结果见表3.2.1-7至3.2.1-8。

表3.2.1-7　监测结果

点位	采样时间	检测项目	检测频次	单位	排放浓度	检出限	标准限值	达标情况
#1灰库布袋除尘器出口	2024.10.30	颗粒物	第一次	mg/m^3	1.2	1	20mg/m^3	达标
			第二次	mg/m^3	ND			
			第三次	mg/m^3	ND			
#2灰库布袋除尘器出口	2024.10.30	颗粒物	第一次	mg/m^3	ND			
			第二次	mg/m^3	1.2			
			第三次	mg/m^3	ND			

表 3.2.1-8　无组织废气达标排放情况　　单位：mg/m³

监测点位		监测日期	颗粒物	氨	非甲烷总烃
储油罐区上风向 Q9	第一次	2024.10.30	/	/	ND
	第二次		/	/	ND
	第三次		/	/	0.11
储油罐区下风向 Q10	第一次		/	/	0.16
	第二次		/	/	0.16
	第三次		/	/	0.14
储油罐区下风向 Q11	第一次		/	/	0.16
	第二次		/	/	0.20
	第三次		/	/	0.24
储油罐区下风向 Q12	第一次		/	/	0.20
	第二次		/	/	0.24
	第三次		/	/	0.20
氨罐区上风向 Q14	第一次		/	0.06	/
	第二次		/	0.04	/
	第三次		/	0.05	/
氨罐区下风向 Q15	第一次		/	0.07	/
	第二次		/	0.07	/
	第三次		/	0.07	/
氨罐区下风向 Q16	第一次		/	0.07	/
	第二次		/	0.06	/
	第三次		/	0.07	/
氨罐区下风向 Q17	第一次		/	0.08	/
	第二次		/	0.08	/
	第三次		/	0.07	/
灰库 Q13	第一次		0.277	/	/
	第二次		0.269	/	/
	第三次		0.351	/	/
灰库 Q18	第一次		0.349	/	/
	第二次		0.337	/	/
	第三次		0.348	/	/
厂界上风向 Q5	第一次		0.078	/	0.12
	第二次		0.155	/	0.09
	第三次		0.129	/	0.10
厂界下风向 Q6	第一次		0.100	/	ND
	第二次		0.122	/	ND
	第三次		0.314	/	ND
厂界下风向 Q7	第一次		0.221	/	0.08
	第二次		0.165	/	ND
	第三次		0.208	/	ND
厂界下风向 Q8	第一次		0.260	/	0.10
	第二次		0.276	/	0.09
	第三次		0.215	/	ND
评价标准			0.5	1.5	厂界：4 厂区内：6
评价结果			达标	达标	达标

3.2.2废水

（1）废水防治措施

厂区排水实行雨污分流，设置单独的雨水排口，位于厂区东南角。厂区生产废水厂内分类收集，全部回用，不外排；生活污水经厂内污水处理装置处理后排至园区污水管网，接入东方横山污水处理有限公司集中处理。船舶废水定期委托外单位清运。

厂区设置初期雨水池，初期雨水沉淀后回用于场地冲洗及煤场喷淋。厂区雨水排口为压力排放，后期雨水通过水泵外排至三山港。

现有工程废水产生及排放情况详见表3.2.2-1。

表3.2.2-1 项目废水产生及排放情况 单位：t/h

序号	项目	排放方式	主要污染因子	处理方式	去向
1	原水处理系统反冲洗水	间断	COD、SS	/	回至原水处理系统处理
2	化水系统酸碱废水及反冲洗废水	间断	COD、SS、盐分	酸碱废水中和	回用于脱硫系统补水、出渣补水
3	石灰石-石膏法脱硫废水	连续	COD、SS、Hg、Pb、Cd、As等	真空皮带脱水机	水力出渣补水
4	氧化镁脱硫废水	连续	pH、Hg、Pb、Cd、As等	压滤机	水力出渣补水
5	锅炉排污水	间断	盐分	/	回原水预处理系统原水池
6	锅炉化学清洗水	间断（每5年1次）	pH、SS、COD、石油类、氨氮、氟化物、挥发酚	清洗单位负责运输出厂进行处置	有资质单位处置
7	初期雨水	连续	SS	沉淀	回用于场地冲洗、降尘洒水
8	生活污水	连续	COD、SS、氨氮、总氮、总磷	化粪池	接管至污水处理厂

（2）自行监测数据

亚太热电于2024年第四季度委托江苏省苏力环境科技有限责任公司对厂内四套污水处理设施排口进行了监测（报告编号(2024)环检（综）字第(2146)号），废水监测点位、监测结果见表3.2.2-2。

表3.2.2-2 废水监测结果统计表 单位：mg/L、pH无量纲

采样点		11月2日监测值											
		pH	氨氮	总磷	总氮	化学需氧量	铅	五日生化需氧量	悬浮物	砷	汞	镉	感官描述
生活污水（S1）	第一次	6.8	7.60	1.28	13.1	26	/	8.9	18	/	/	/	无色、无味、浑浊、无浮油
	第二次	6.7	7.35	1.30	12.5	26	/	8.4	14	/	/	/	
	第三次	6.6	7.24	1.27	14.0	26	/	8.4	19	/	/	/	
回水池废水（脱硫、出渣废水）（S2）	第一次	6.3	/	/	/	/	0.1L	/	/	2.4	2.84	0.05L	黄色、无味、浑浊、无浮油
	第二次	6.4	/	/	/	/	0.1L	/	/	2.2	2.50	0.05L	
	第三次	6.3	/	/	/	/	0.1L	/	/	2.2	3.09	0.05L	
化水酸碱废水（S3）	第一次	6.6	0.088	/	/	21	/	/	3	/	/	/	无色、无味、透明、无浮油
	第二次	6.7	0.103	/	/	21	/	/	3	/	/	/	
	第三次	6.7	0.080	/	/	20	/	/	3	/	/	/	
沉淀后含煤废水（S4）	第一次	/	/	/	/	/	/	/	21	/	/	/	灰色、无味、微浑浊、无浮油
	第二次	/	/	/	/	/	/	/	19	/	/	/	
	第三次	/	/	/	/	/	/	/	23	/	/	/	

（4）废水回用可行性分析

实际运行中，企业可满足《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”、废水不外排的要求。根据厂内化验数据，脱硫用水中氯元素含量约90.8-528.5mg/L，可满足《火力发电厂石灰石—石膏湿法烟气脱硫系统设计规程》（DL/T5196-2016）中低于600mg/L的标准；但脱硫废水未经处理达标后直接进行水力出渣，本次以新带老中提出相应措施。

3.2.3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：

①现有工程选用低噪声设备。

②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。

③部分高噪声大型设备安装隔声罩。

④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。

⑤控制汽机房的开窗面积、减少噪音外逸。

⑥确保安装、检修质量，减少管道阀门漏汽所造成的噪音。

⑦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

亚太热电于2024年第四季度委托江苏省苏力环境科技有限责任公司对厂界噪声排放进行了监测（报告编号(2024)环检（综）字第(2146)号），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3.2.3。

表3.2.3 噪声监测结果与评价 单位：dB(A)

类别	监测点位	监测时间		测量值	标准值	是否达标
厂界噪声	厂界东外1m处 Z1	2023.11.2	昼间	53.3	65	是
			夜间	49.2	55	是
	厂界南外1m处 Z2		昼间	53.4	70	是
			夜间	49.0	55	是
	厂界西外1m处 Z3		昼间	53.3	60	是
			夜间	49.4	50	是
	厂界北外1m处 Z4		昼间	53.7	65	是
			夜间	49.6	55	是

3.2.4固废

现有工程产生的固体废物主要有脱硫石膏、粉煤灰、炉渣、废离子树脂、原水处理污泥、废脱硝催化剂、船舶油污水、废铅蓄电池、废矿物油、废布袋以及生活垃圾等，各固废具体产生情况如下：

（1）固体废物产生情况

①粉煤灰、炉渣、脱硫石膏等副产

现有工程粉煤灰、炉渣处置利用已与无锡伟鑫建材有限公司签订了处置利用合同。目前能够100%综合利用。

#1炉采用石灰石-石膏湿法脱硫，脱硫副产物为石膏；#2炉采用镁法脱硫，产生的镁法脱硫污泥目前均混入石膏外售作为建材生产使用。脱硫副产物已与江苏横山南方水泥有限公司签订了处置利用合同。目前能够100%综合利用。相应合同见附件。

表3.2.4-1 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
无锡伟鑫建材有限公司	道路货物运输（不含危险货物）；港口经营（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，具体经营项目以审批结果为准） 一般项目：水泥制品制造；水泥制品销售；建筑材料销售；建筑用石加工（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）	**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**主要可用作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、脱硫石膏全部委托建材厂等单位进行综合利用
江苏横山南方水泥有限公司	许可项目：水泥生产；港口经营（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，具体经营项目以审批结果为准）一般项目：建筑材料销售；工程和技术研究和试验发展（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）		

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3.2.4-2。

表3.2.4-2 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	2024年实际产生量	综合利用率（%）
脱硫石膏	5429.3	5581.85	100
镁法脱硫污泥	770	761.6	100
粉煤灰	102412	65018.91	100
炉渣	18073	11479.67	100
合计	126684.3	82842.03	100

②废离子树脂、原水处理污泥等一般固废

现有工程锅炉补给水处理系统采用阴阳混床，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，更换量约为15t，预计10年更换一次，目前尚不需更换，属于一般固废，拟外售综合利用或处置。

现有工程采用“澄清+砂滤”工艺的原水预处理设施，干污泥产生量约为300t/a，收集后委托环卫部门处理。

③生活垃圾

全厂定员130人，产生的办公、生活垃圾按每人每天0.5kg计算，产生量约19.5t/a，生活垃圾收集后委托环卫部门统一处理。

④废脱硝催化剂、船舶油污水、废铅蓄电池、废矿物油等危险废物

现有工程烟气脱硝采用贵金属催化剂，约3~5年更换，1#炉、2#炉单次更换产生量各约130t，目前尚不需更换，该过程会产生废脱硝催化剂，属于危险废物，委托江苏肯创催化剂再生技术有限公司处理，最近一次委托处置时间为2022年5月11日。

企业码头船舶停靠产生的船舶含油废水作为危废处理，根据企业《码头整治提升改造项目竣工环境保护验收调查报告》，船舶含油废水产生量为2t/a，委托常州永葆绿能环境有限公司处置。

网控等会产生一定量的废铅蓄电池，产生周期约10年，每次更换量约50只，每只重约30kg，则每次更换量约1.5t，委托供应商回收。

设备维修保养过程会产生废矿物油，包括废润滑油、废变压器油、废机油等，年产生量约2t，委托供应商回收。

⑤废布袋

本工程锅炉烟气除尘采用袋式除尘，定期更换产生废布袋，目前作为一般固废处理，未按《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018）要求开展其危险特性鉴别。

现有工程固体废物产生、处置情况见表 3.2.4-3。

表 3.2.4-3　现有工程固体废物产生、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	2023 年产生量（t/a）	2024 年产生量（t/a）	产废周期	处置方法
1	粉煤灰	一般固废	锅炉燃烧	固态	燃烧飞灰	—	SW02 粉煤灰	900-001-S02	102412	65018.91	连续	委托无锡伟鑫建材有限公司综合利用
2	炉渣	一般固废	锅炉燃烧	固态	燃烧炉渣	—	SW03 炉渣	441-001-S03	18073	11479.67	连续	委托无锡伟鑫建材有限公司综合利用
3	脱硫石膏	一般固废	脱硫	固态	石膏	—	SW06 脱硫石膏	441-001-S06	5429.3	5581.85	连续	委托江苏横山南方水泥有限公司综合利用
4	镁法脱硫污泥	一般固废	脱硫	固态	亚硫酸镁、硫酸镁	—	SW59 其他工业固体废物	900-099-S59	770	761.6	连续	混入石膏一并委托江苏横山南方水泥有限公司综合利用
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	—	SW90 城镇污水污泥	462-001-S90	300	300	连续	委托环卫部门处理
6	废离子树脂	一般固废	制水工序	固态	有机树脂	—	SW59 其他工业固体废物	900-008-S59	未产生	未产生	约 10 年	外售综合利用或处置
7	废布袋	待鉴别	废气处理	固态	纤维、飞灰等	—	—	—	未产生	未产生	2 年	目前作为一般固废处理，应开展危险特性鉴别后确定
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	未产生	未产生	3~5 年	拟委托江苏肯创催化剂再生技术有限公司处置
9	船舶油污水	危险废物	码头	液态	油水混合物	T	HW09	900-007-09	2	2	连续	委托常州永葆绿能环境有限公司处置
10	废铅蓄电池	危险废物	网控等	固态	铅及其氧化物、硫酸溶液	T，C	HW31	900-052-31	未产生	未产生	约 10 年	委托供应商回收
11	废矿物油	危险废物	设备维修	液态	矿物油	T，I	HW08	900-249-08	2	2	连续	委托供应商回收
12	生活垃圾	生活垃圾	职员办公	半固态	有机物、无机物等	—	—	—	19.5	19.5	连续	交环卫部门处理

（2）现有固废贮存设施

①一般固废

厂区现有 2 座 500 立方米灰库，1 座 800 立方米石膏库房，3 座 100 立方米湿渣仓，1 座 100m^3 干渣仓。现有工程产生的灰渣及脱硫石膏全部综合利用。厂区内不设置事故备用灰库，企业已与江苏横山南方水泥有限公司签订事故备用灰库（2*1000m^3）互助协议，综合利用不畅时，借用江苏横山南方水泥有限公司灰库作为临时应急飞灰等堆放，并择机采取停炉措施，不继续新增炉渣、飞灰。

②危险废物

厂区现有一座占地约 5m^2 的危废仓库，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及 2023 年修改单等有关技术规范要求建设，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。但现有危废仓库标牌未按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）中相关识别标志要求更新。

3.3现有工程环评批复及验收执行情况

现有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。

现有工程与环评批文的相符性见表 3.3-1。

表 3.3-1　现有工程与环评批文的相符性

序号	环评批复	实际建设情况	批建相符性
关于对武进横山桥热电厂新建工程（2×50MW）环境影响报告书的批复（苏环管【95】83 号）			
1	同意新建 2×50MW 发电机组和配套 3×220t/h 煤粉锅炉，一座 150m 高烟囱，采用三电场除尘器，除尘效率不得低于 99%	现有装机规模 2×220t/h 高温高压煤粉锅炉+1×C55MW 抽凝式汽轮发电机组+1×C60MW 抽凝式汽轮发电机组，1#炉烟囱为 80m，2#炉烟囱为 150m	1#机组扩容情况详见 3.1.1，对照《火电建设项目重大变动清单（试行）》不属于重大变动，对照详见表 3.3-2
2	热电厂燃煤含硫量小于 1%，烟尘允许排放量 0.309t/h、二氧化硫允许排放量 1.749t/h，并纳入常州市大气污染物许可证总量管理	根据检测报告，企业实际用煤含硫量小于 1%。目前全厂废气污染物排放量低于批复总量	相符
3	冷却水采用二次循环冷却系统，冲灰渣水回用不外排，工业废水及生活污水经处理达《污水综合排放标准》新改扩二级标准后排入三山港	本工程产生的各类生产废水在厂内处理后全部回用，不外排；生活污水经化粪池预处理后接管至东方横山污水处理有限公司集中处理。	相符
4	落实粉煤灰综合利用的有效途径，电厂内部必须提供综合利用的必备条件	现有工程炉渣、粉煤灰处置利用已与无锡华尔成贸易有限公司、无锡伟鑫建材有限公司签订了三方合同；脱硫副产物已与常州均双商贸有限公司、江苏横山南方水泥有限公司签订了三方合同，粉煤灰有途径处理	相符
5	坚持热电联产、以热定电原则，热网工程必须与主体工程同步实施，一期工程投产后必须在供热区内拆除 41 台小锅炉	现有工程为热电联产、以热定电，热网工程已与主体工程同步实施。根据热规，2019 年底前常州市已完成 35 蒸吨/小时及以下燃煤小锅炉已全部实施关停或清洁能源替代，65 蒸吨/小时及以上的燃煤锅炉全部实现超低排放。	相符
关于对武进亚能热电有限公司横山热电厂二期工程环境影响报告书的复核意见（苏环管【2002】26 号）			
6	该项目两台 220t/h 及现有 1 台 220t/h 煤粉锅炉烟气都必须脱硫，其中新上的两台 220t/h 锅炉烟气脱硫效率力争达 90%，现有的 1 台脱硫效率必须保证在 70%以上。脱硫方案须进行专题论证，并保证采取的脱硫方法不对周边环境(包括地面水)造成新的污染。该项目建成后，全厂 SO_2 年排放量小于 1800 吨、烟尘小于 862 吨。	现有工程采用石灰石-石膏湿法脱硫，效率可达 90%。脱硫改造项目已在后续项目中审批。全厂废气污染物排放量低于批复总量	相符
7	该项目必须做到热网建设与主体工程同步实施，保证一期工程计划供热的 61 家用户全部关停自备锅炉，并尽可能将热网向无锡市惠山区的玉祁、前洲两镇延伸，扩大供热范围。请武进市政府协调并监督实施。	热网建设与主体工程同步实施，根据热规，2019 年底前常州市已完成 35 蒸吨/小时及以下燃煤小锅炉已全部实施关停或清洁能源替代，65 蒸吨/小时及以上的燃煤锅炉全部实现超低排放。目前热网建设未至惠山区两镇，仍在常州范围内。	相符

序号	环评批复	实际建设情况	批建相符性
1#炉脱硫提效改造项目环境影响报告表的批复（武环行审复【2015】69 号）			
8	(一)水污染防治方面：该项目须实行“雨污分流、清污分流”原则，本项目脱硫工艺废水用作厂内水力除灰，不排放；不新增生活污水产生量。	厂区实施“雨污分流、清污分流”原则，产生的各类生产废水在厂内处理后全部回用，不外排	相符
9	(二)大气污染防治方面：须落实报告表中提出的各项废气污染防治措施，废气经石灰石一石膏湿法烟气脱硫工艺处理后由 1#炉排气筒达标排放，废气达到 GB13223-2011《火电厂大气污染物排放标准》表 2 中标准。	根据监测数据，现有废气排放可达到相关标准。	相符
10	(三)噪声污染控制：合理布置生产车间位置并采取隔音、消声等控制措施，确保西、南厂界达到 GB12348 -2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 4 类区的要求，其余厂界达到 3 类区的要求。	根据监测数据，噪声排放可达到相关标准。	相符
11	(四)固体废弃物管理方面：按“减量化、资源化、无害化”的处置原则，落实各类固体废物特别是危险废物的收集、处置和综合利用措施。危险废物须委托有资质单位安全处置。厂内危险废物暂存场所须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求，防止造成二次污染。	一般固废委外综合利用；厂内设置危险废物仓库，危险废物委托有资质单位处理	相符
12	(五)排污口设置：按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》有关要求，规范化设置各类排污口和标志。	排污口已规范化设置	相符
13	三、对你单位的废气污染物排放总量指标调整核定如下括号内为消减量，单位：吨/年)：二氧化硫≤83.3 (-249.9) 。	1#炉二氧化硫实际排放量低于总量指标	相符
1#锅炉脱硝系统提标改造项目环境影响报告表的批复（经环管表【2016】8 号）			
14	（一）严格落实大气环境保护措施。SCR 反应器按 2+2 层设计，本期安装 2 层，预留 2 层，锅炉废气排放执行 GB13223-2011《火电厂大气污染物排放标准》中大气污染物特别排放限值。脱硝过程中产生的氨气执行 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》表 1 标准。氨逃逸≤3ppm，脱硝效率≥87.5%。	根据监测数据，现有废气排放可达到相关标准。	相符
15	（二）严格落实噪声污染防治措施。南厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 4 类标准，其余厂界执行 3 类标准。	根据监测数据，噪声排放可达到相关标准。	相符
16	（三）严格落实固体废物处置措施。脱硝催化剂(钒钛系)使用寿命不低于 3 年，更换的废催化剂委托有资质单位处置。危废堆场须规范	催化剂使用寿命为 3~5 年；危废堆场标牌未规范化设置	不相符

序号	环评批复	实际建设情况	批建相符性
	化设置		
17	三、本项目总量方案：项目实施后，氮氧化物排放量为 108.445 吨/年，削减 281.995 吨。	1#炉氮氧化物实际排放量低于总量指标	相符
2#锅炉脱硝系统提标改造项目环境影响报告表的批复（经环管表【2016】12 号）			
18	（一）严格落实大气环境保护措施。SCR 反应器按 2+2 层设计，本期安装 2 层，预留 2 层，锅炉废气排放执行 GB13223-2011《火电厂大气污染物排放标准》中大气污染物特别排放限值。脱硝过程中产生的氨气执行 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》表 1 标准。氨逃逸≤3ppm，脱硝效率≥87.5%。	根据监测数据，现有废气排放可达到相关标准。	相符
19	（二）严格落实噪声污染防治措施。南厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 4 类标准，其余厂界执行 3 类标准。	根据监测数据，噪声排放可达到相关标准。	相符
20	（三）严格落实固体废物处置措施。脱硝催化剂(钒钛系)使用寿命不低于 3 年，更换的废催化剂委托有资质单位处置。危废堆场须规范化设置	催化剂使用寿命为 3～5 年，更换后直接外运处置，不在厂内暂存	相符
21	三、本项目总量方案：项目实施后，氮氧化物排放量为 108.445 吨/年，削减 281.995 吨。	2#炉氮氧化物实际排放量低于总量指标	相符
常州经开区管委会关于常州亚太热电有限公司码头整治提升改造项目环境影响报告表的批复（常经发审【2021】113 号）			
22	（一）全过程贯彻循环经济理念和清洁生产原则，持续加强生产管理和环境管理，严格落实“以新带老”措施，从源头减少污染物产生量、排放量。	已按要求落实	相符
23	（二）厂区实行“雨污分流”制度。本项目无生产废水产生及排放，生活污水接管至污水处理厂集中处理。	已按要求落实	相符
24	（三）工程设计中，应进一步优化废气处理方案，确保工艺废气经处理后排放，本项目生产过程中产生的颗粒物排放标准执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。	已按要求落实	相符
25	（四）严格落实噪声污染防治措施，选用低噪声设备，对高噪声设备须采取有效减振、隔声等降噪措施并合理布局。运营期南厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008 ）中 4 类标准；东、西、北厂界执行噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。	已按要求落实	相符

序号	环评批复	实际建设情况	批建相符性
26	（四）严格按照规定，分类处理、处置固体废物，做到资源化、减量化、无害化。对列入《国家危险废物名录》中的危险废物须委托有资质单位安全处置。一般工业固体废物暂存场所、危险废物暂存场所须按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）和《关于发布一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）等 3 项国家污染物控制标准 修改单的公告（环保部公告 2013 年第 36 号）》中要求设置，防止造成二次污染。危险废物按规定报备管理计划，实行网上审批转移。	船舶油污水委托有资质单位处理	相符
27	（五）企业应认真做好各项风险防范措施，完善各项管理制度，生产过程应严格操作到位。	已按要求落实	相符
28	（六）按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控〔1997〕122 号）有关要求，规范化设置各类排污口和标志，落实《报告表》提出的环境管理与监测计划，实施日常管理并做好监测记录。	已按要求落实	相符
29	（七）本项目落实《报告表》中卫生防护距离要求，今后该范围内不得新建环境敏感项目。	卫生防护距离内无敏感保护目标	相符

表 3.3-2　#1 机组扩容与《火电建设项目重大变动清单（试行）》的相符性

序号	重大变动清单		实际建设情况	是/否重大变动
1	性质	由热电联产机组、矸石综合利用机组变为普通发电机组，或由普通发电机组变为矸石综合利用机组。	1#机组为热电联产机组，机组性质未发生改变	否
2		热电联产机组供热替代量减少 10%及以上。	1#机组增容后供热量增加	否
3	规模	单机装机规模变化后超越同等级规模。	1#机组由 50MW 增容至 55MW，未超越同等级规模，仍为中型机组	否
4		锅炉容量变化后超越同等级规模。	1#锅炉为 220t/h 高温高压煤粉锅炉，容量未发生变化	否
5	地点	电厂（含配套灰场）重新选址；在原厂址（含配套灰场）或附近调整（包括总平面布置发生变化）导致不利环境影响加重。	#1 机组建设地点未发生改变	否
6	生产工艺	锅炉类型变化后污染物排放量增加。	#1 锅炉为高温高压煤粉锅炉，锅炉类型未发生改变	否
7		冷却方式变化。	采用湿冷系统，冷却方式未发生变化	否
8		排烟形式变化（包括排烟方式变化、排烟冷却塔直径变大等）或排烟高度降低。	排烟形式未变化、排烟高度未降低	否
9	环境保护措施	烟气处理措施变化导致废气排放浓度（排放量）增加或环境风险增大。	烟气经“低氮燃烧+SCR+布袋除尘+石灰石-石膏法脱硫”处理，处理措施未变化	否

3.4现有工程排污许可证执行情况

（1）现有工程排污许可量

企业于2017年6月15日首次申请排污许可证，根据2025年6月常州市生态环境局对常州亚太热电有限公司核发的排污许可证（证书编号：91320412779662015K001P，有效期2025年6月15日至2030年6月14日），现有工程排污许可证中许可排放浓度限值和许可年排放量见表3.4-1。

表3.4-1 排污许可排放浓度限值和许可年排放量限值

排气筒	污染物	许可排放浓度限值（mg/m^3）	许可年排放量限值（t/a）
#1炉烟囱（DA001）	氮氧化物	50	/
	汞及其化合物	0.03	/
	二氧化硫	35	/
	林格曼黑度	1级	/
	烟尘	10	/
#2炉烟囱（DA002）	汞及其化合物	0.03	/
	二氧化硫	35	/
	氮氧化物	50	/
	林格曼黑度	1级	/
	烟尘	10	/
#1灰库烟囱（DA004）	粉尘	20	/
#2灰库烟囱（DA005）	粉尘	20	/
合计	**颗粒物**	/	**47.68**
	SO_2	/	**166.89**
	NOx	/	**216.90**
	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。

（2）现有工程执行情况

亚太热电按照排污许可制执行及管理有关要求进行自行监测、台账管理并上报执行报告。根据常州亚太热电有限公司2025年1月16日于全国排污许可证管理信息平台提交的2024年年度执行报告数据，其废气污染源主要排放口污染物的排放量情况如表3.4-2。

表3.4-2　现有工程污染物排放总量

污染物名称		实际排放量t/a（2024年）	许可排放量t/a	是否满足总量控制指标
废气	颗粒物	4.89	47.68	满足
	SO_2	75.02	166.89	满足
	NOx	83.90	216.90	满足

（3）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，亚太热电现有工程污染物排放情况汇总见表3.4-3。

表3.4-3　现有工程污染物排放情况表

类别	污染物名称		环评批复量（t/a）	许可排放量（t/a）
有组织废气	全厂	颗粒物（烟尘）	47.84	47.68
		SO_2	166.6	166.89
		NOx	216.89	216.90

3.5现有工程碳排放及清洁生产水平

（1）现有工程碳排放量

根据2023年常州亚太热电有限公司《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（1#~2#机组）二氧化碳排放量为722921t，主要为化石燃料燃烧排放量（包括柴油、煤炭）。

（2）现有工程清洁生产水平

现有工程属于热电联产机组，锅炉及汽轮发电机组均采用目前先进技术，同时选用国内技术先进、成熟可靠的辅机配套设备，可提高机组循环效率，降低汽轮机热耗，提高机组效率。

现有机组生产工艺和装备水平见表3.5-1，资源能源消耗及污染物排放指标情况见表3.5-2。

表 3.5-1　现有机组生产工艺和装备水平

项目		技术水平	
烟气设施	烟囱高度	80m+150m 高烟囱，符合环境保护要求	满足总量控制要求
	烟气除尘	袋式除尘器	
	二氧化硫控制	石灰石-石膏法脱硫工艺	
	氮氧化物控制	低氮燃烧器+选择性催化还原法（SCR）	
节水	工业水和生活补给水量	设备完好，无跑冒滴漏现象。	
	除灰系统的池、泵、电机和管道		
	化学车间酸碱废水		
	冷却循环水		
	河水净化设施废水		
	反冲洗水		
	输煤系统冲洗废水		
噪声控制	引风机、送风机等噪声设备	达到设计要求并采取有效声源控制措施	
	锅炉定期排污扩容器	锅炉安全阀排气管和点火管排气管安装消声器	
二次扬尘污染控制	贮煤场	达到地方生态环境行政主管部门环境质量和污染物总量控制要求	
	输煤、上煤系统		
	制送粉系统和脱硫剂制备系统		
	除灰渣系统		
安全生产	灰渣处置	达到设计要求，设备完好，无跑冒滴漏	
	事故照明用电源		
	酸碱储存和使用		
	仪器仪表和照明		

表 3.5-2　现有机组资源能源消耗及污染物排放指标情况

指标名称		指标单位	现有工程值	评价标准	
资源和能源消耗指标	供电煤耗	g/（kW·h）	供电年均标煤耗为 606	≤270	《煤炭清洁高效利用重点领域标杆水平和基准水平（2022 年版）》
大气污染物排放	烟尘排放浓度	mg/m^3	2	10	
	二氧化硫排放浓度	mg/m^3	20	35	
	氮氧化物排放浓度	mg/m^3	20	50	
资源综合利用指标	粉煤灰综合利用率	%	100	≥90	《电力（燃煤发电企业）行业清洁生产评价指标体系》I级指标
	脱硫副产品综合利用率	%	100	≥90	
	废水回收利用率	%	99.8	≥90	
污染物排放指标*	单位发电量烟尘排放量	g/(kW·h)	0.012	≤0.06	
	单位发电量二氧化硫排放量	g/(kW·h)	0.183	≤0.15	
	单位发电量氮氧化物排放量	g/(kW·h)	0.204	≤0.22	
	单位发电量废水排放量	kg/(kW·h)	0.008	≤0.15	

注：污染物排放指标使用排污许可证执行报告计算。

综上分析，现有工程供电煤耗未达《煤炭清洁高效利用重点领域标杆水平和基准水平（2022 年版）》基准水平，大气污染物排放可达到标杆水平；粉煤灰、脱硫副产品综合利用率、废水回收利用率及单位发电量烟尘、氮氧化物及废水排放量可达到《电力（燃煤发电企业）行业清洁生产评价指标体系》中I级指标（国际清洁生产领先水平），二氧化硫达到 II 级指标。

3.6现有工程风险回顾

3.6.1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），亚太热电现有工程涉及的危险物质主要有柴油、氢氧化钠、盐酸、次氯酸钠等，以及二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳等废气污染物，其易燃易爆、有毒有害危险特性及分布情况分布详见表3.6.1-1。

表3.6.1-1　危险物质易燃易爆、有毒有害危险特性表

序号	名称	理化性质	危险性类别	燃爆特性				毒性		
				闪点（℃）	自燃温度（℃）	爆炸极限	火灾危险分类	健康危害	毒性指标	接触限值（mg/m³）
1	柴油	稍有黏性的棕色液体，不溶于水，溶于醇等溶剂，遇明火、高热或氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险；熔点-28℃，沸点282-338℃，相对密度（水=1）：0.87-0.9。	可燃液体	38	/	爆炸下限：0.6，爆炸上限：6.5	乙类	皮肤接触可为主要吸收途径，可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、痤疮。吸入雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状	LD50：5000mg/kg（大鼠经口） LC50：5000mg/m³（4h，大鼠吸入）	/

序号	名称	理化性质	危险性类别	燃爆特性				毒性		
				闪点（℃）	自燃温度（℃）	爆炸极限	火灾危险分类	健康危害	毒性指标	接触限值（mg/m^3）
2	盐酸	透明无色或稍带黄色的强腐蚀性液体，有刺激性气味。可与水和乙醇混溶。浓盐酸含 HCl 38%，相对密度 1.19，熔点-112℃，沸点 -83.7℃。遇氨产生白烟。	不燃，具强腐蚀性、强刺激性	/	/	/	/	对皮肤、黏膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡，愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。	LD50：4060mg/kg（大鼠经皮）；LC50：2000mg/m^3（4h，大鼠吸入）	MAC：7.5mg/m^3

序号	名称	理化性质	危险性类别	燃爆特性				毒性		
				闪点（℃）	自燃温度（℃）	爆炸极限	火灾危险分类	健康危害	毒性指标	接触限值（mg/m³）
3	氢氧化钠	有强烈的腐蚀性，有吸水性，可用作干燥剂，但是，不能干燥二氧化硫、二氧化碳和氯化氢气体。且在空气中易潮解（因吸水而溶解的现象，属于物理变化）；溶于水，同时放出大量热。其熔点为318.4℃。除溶于水之外，氢氧化钠还易溶于乙醇、甘油；但不溶于乙醚、丙酮、液氨。	不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤	/	/	/	/	有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，黏膜糜烂、出血和休克	LD50：7710mg/kg（大鼠经口）	MAC：2mg/m³
4	次氯酸钠	为白色粉末。工业品次氯酸钠是无色或淡黄色的液体。熔点18℃。在空气中极不稳定，分解产生二氧化碳。受热后迅速分解，在碱性状态时较稳定。	不燃，具腐蚀性，可致人体灼伤，具致敏性	/	/	/	/	经常用手接触本品的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。本品有致敏作用。本品放出的游离氯有可能引起中毒	LD50：8500mg/kg（小鼠经口）	/
5	危险废物	/	一般的危险废物具有可燃性	/	/	/		/	/	/

序号	名称	理化性质	危险性类别	燃爆特性				毒性		
				闪点（℃）	自燃温度（℃）	爆炸极限	火灾危险分类	健康危害	毒性指标	接触限值（mg/m^3）
6	二氧化硫	常温下为无色气体，有强烈的刺激性和窒息性臭气。其液体相对密度 1.436，熔点-76.1℃，沸点-10℃。易溶于水和乙醇。亚硫酸在加热时迅速放出二氧化硫。不燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	不燃，有毒，具强刺激性	/	/	/	/	易被湿润的黏膜表面吸收生成亚硫酸、硫酸。对眼及呼吸道黏膜有强烈的刺激作用。大量吸入可引起肺水肿、喉水肿、声带痉挛而致窒息。 急性中毒:轻度中毒时，发生流泪、畏光、咳嗽，咽、喉灼痛等;严重中毒可在数小时内发生肺水肿;极高浓度吸入可引起反射性声门痉挛而致窒息。皮肤或眼接触发生炎症或灼伤。慢性影响:长期低浓度接触，可有头痛、头昏、乏力等全身症状以及慢性鼻炎、喉炎、支气管炎、嗅觉及味觉减退等。少数工人有牙齿酸蚀症。	LC50：6600mg/m^3（1h，大鼠吸入）	PC-TWA：5mg/m^3 PC-STEL：10mg/m^3

序号	名称	理化性质	危险性类别	燃爆特性				毒性		
				闪点（℃）	自燃温度（℃）	爆炸极限	火灾危险分类	健康危害	毒性指标	接触限值（mg/m^3）
7	氮氧化物	氮氧化物包括多种化合物，如氧化亚氮、一氧化氮、二氧化氮、三氧化二氮、四氧化二氮和五氧化二氮等。除二氧化氮以外，其他氮氧化物均极不稳定。 一氧化氮为无色气体，分子量 30.01，熔点-163.6℃，沸点-151.5℃，蒸气压 101.3lkPa（-151.7℃）。溶于乙醇、二硫化碳，微溶于水和硫酸，水中溶解度 4.7%（20℃）。性质不稳定，在空气中易氧化成二氧化氮。二氧化氮在 21.1℃温度时为红棕色刺鼻气体；在 21.1℃以下时呈暗褐色液体。在-ll℃以下温度时为无色固体，加压液体为四氧化二氮。分子量 46.01，熔点-11.2℃，沸点 21.2℃，蒸气压 101.3lkPa（2l℃），溶于碱、二硫化碳和氯仿，微溶于水。性质较稳定。	氮氧化物系非可燃性物质，但均能助燃	/	/	/	/	氮氧化物主要损害呼吸道。吸入初期仅有轻微的眼及呼吸道刺激症状，如咽部不适干咳等。常经数小时至十几小时或更长时间潜伏期后发生迟发性肺水肿、成人呼吸窘迫综合征，出现胸闷、呼吸窘迫、咳嗽、咯泡沫痰、紫绀等。可并发气胸及纵隔气肿。肺水肿消退后两周左右可出现迟发性阻塞性细支气管炎。一氧化氮浓度高可致高铁血红蛋白血症。慢性影响:主要表现为神经衰弱综合征及慢性呼吸道炎症。个别病例出现肺纤维化。可引起牙齿酸蚀症。	/	PC-TWA：5mg/m^3 PC-STEL：10mg/m^3

序号	名称	理化性质	危险性类别	燃爆特性				毒性		
				闪点（℃）	自燃温度（℃）	爆炸极限	火灾危险分类	健康危害	毒性指标	接触限值（mg/m^3）
8	一氧化碳	无色、无臭、无味的气体。物理性质上，一氧化碳的熔点为-205℃，沸点为-191.5℃，难溶于水，可溶于乙醇、苯、氯仿等多数有机溶剂。不易液化和固化。	易燃	-50	610	爆炸下限：12.5，爆炸上限：74.2	甲类	一氧化碳在血中与血红蛋白结合而造成组织缺氧。急性中毒:轻度中毒者出现头痛、头晕、耳鸣、心悸、恶心、呕吐、无力，血液碳氧血红蛋白浓度可高于10%;中度中毒者除上述症状外，还有皮肤黏膜呈樱红色、脉快、烦躁、步态不稳、浅至中度昏迷，血液碳氧血红蛋白浓度可高于30%;重度患者深度昏迷、孔缩小、肌张力增强、频繁抽搐、大小便失禁、休克、肺水肿、严重心肌损害等，血液碳氧血红蛋白可高于50%。部分患者昏迷苏醒后，约经2~60天的症状缓解期后，又可能出现迟发性脑病，以意识精神障碍、锥体系或锥体外系损害为主。慢性影响能否造成慢性中毒及对心血管影响无定论。	LC50：2069mg/m^3（4h，大鼠吸入）	①非高原 PC-TWA：20mg/m^3 PC-STEL：30mg/m^3 ②高原（海拔2000~3000m） MAC：20mg/m^3； ③高原（海拔>3000m） MAC：15mg/m^3

（2）现有工程危险化学品安全风险分布档案详见表 3.6.1-2。

表 3.6.1-2　现有工程危险化学品安全风险分布档案表

序号	化学品名称	存放地点	危害等级	危害特征	管控措施	是否属高危化学品	是否属重大危险源
1	柴油	油罐区	三级	易燃、易爆	①配备可燃气体监测、液位报警等预防预警措施，并配备了泡沫灭火装置等消防设施。 ②严格执行油管路动火制度；油管路维护、检修作业时使用不产生火花的材料； ③管道均作防静电、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设置围堰导排系统及事故池，当发生泄漏火灾等事故时，泄漏物料及事故废水自流入事故池内； 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。	是	是
2	盐酸	化水车间储罐	三级	有毒、腐蚀	①搬运、装卸化学危险品时应按照有关规定进行，一旦发生危险化学品的泄漏或溢出，针对可能产生的危害，根据该化学品的化学性质，立即采取封闭、隔离、洗消等措施； ②对储罐采用液位报警系统及酸雾吸收系统，设置围堰导排系统，当发生泄漏事故时，泄漏物料及事故废水排入事故池； ③定期对储罐内部衬胶用电火花测定仪检测，保证衬胶完好； ④定期检查储罐的焊口，液位计，发现异常及时处理； ⑤定期对进料管路、阀门进行维护保养，防止因维护不及时造成物料泄漏； ⑥运行人员执行好日常巡检、交接班制度，发现异常及时汇报、处理，运行人员在进行操作时，必须严格按劳动保护要求着装； ⑦储罐贮存量不得超过贮罐容量的 80%； ⑧加强罐区物料输送、卸料过程的监管，在物料装卸料过程中，必须由专人负责监控，防止发生风险事故。	否	是
3	氢氧化钠	化水车间储罐	三级	有毒、腐蚀		否	是
4	次氯酸钠	次氯酸钠房储罐	三级	有毒、腐蚀		否	否

（3）根据亚太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 7 个危险单元，详见表 3.6.1-3。

表 3.6.1-3　现有工程危险单元划分结果表

序号	危险单元
1	#1 炉及烟气治理设施
2	#2 炉及烟气治理设施
3	锅炉汽机房及变压站
4	柴油罐区
5	化水车间
6	次氯酸钠房
7	危废暂存库

（4）亚太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 3.6.1-4。

表 3.6.1-4　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、氮氧化物	有毒物质自身和次生的 CO、CO_2、NO_x 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。
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	二氧化硫、一氧化碳、二氧化碳			
盐酸	泄漏	氯化氢			
氢氧化钠	泄露	氢氧化钠			
次氯酸钠	遇酸	氯气			
脱硫废水	泄漏	重金属污染			

3.6.2现有环境管理制度

亚太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、隐患排查治理制度、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。

3.6.3现有工程环境风险评价结论

根据亚太热电现有工程环评文件及已建工程采取的风险防范措施、应急预案内容，对现有工程环境风险进行回顾和评价。

（1）现有工程产品为蒸汽与电力，原辅材料包括煤炭、柴油、盐酸、氢氧化钠、次氯酸钠、石灰石等。上述物质中，柴油属于可燃易燃物质，煤炭、石灰石等使用过程中存在粉尘危害，化水车间盐酸、氢氧化钠、次氯酸钠存在酸碱腐蚀危害；运输方面包括水运与汽运，所有物料储存在厂区仓库或堆场内。

根据其物料特性可以看出，以上物质在运输、贮存、使用过程中，若管理不善或操作失误，易造成泄漏、火灾、爆炸次伴生污染等事故。

上述可燃易燃、有毒有害危险物质分布在生产等区域和仓库等贮存场所，需作为风险事故的防范重点。

（2）根据环境风险识别过程及典型事故发生概率，确定企业的最大可信事故有：柴油罐泄漏火灾次伴生事故、锅炉废气处理事故及其次伴生污染事故，事故污染因子为泄漏的汞、火灾爆炸次伴生的一氧化碳等。

（3）事故分析表明：盐酸泄漏在最不利气象条件下未到达毒性终点浓度-1；到达毒性终点浓度-2 的最远影响距离为 120m（距离事故源距离），可能会影响到周边 50-120m 范围内的大气敏感点，造成人员受伤，如是家巷等。

（4）工程具有潜在的事故风险，尽管最大可信事故概率较小，但要从建设、生产、贮运等各方面采取积极的措施，这是确保安全的根本措施，同时需制定事故的应急预案。当出现事故时，要采取紧急措施，如果必要，要采取社会应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。

3.6.4现有工程已采取风险防范措施

根据现场实际调查，亚太热电已采取的环境风险防范措施见表 3.6.4。

表 3.6.4　亚太热电已采取的环境风险防控措施

序号	类别	已采取的环境风险防控措施
1	选址、总图布置和建筑	1) 企业码头设置了裙墙，高度约 1.5m，能阻止厂区雨水或发生泄漏时含油废水进入三山港； 2) 生产车间离厂界及厂界外的交通干道均有一定的距离，可以起到一定的安全防护和防火作用； 3) 酸碱罐区、柴油罐区均设置约 0.5m 高围堰防止泄漏，厂区总平面布置符合防范事故的要求，并有应急救援设施及救援通道。
2	环保机构和制度	1) 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； 2) 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； 3) 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； 4) 应急结束后，加强对应急物资、设备的维护、保养以及补充； 5) 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； 6) 必要时，可依据有关法律、法规，及时动员和征用社会物资。
3	工艺、设备	1) 制定项目工艺规程和岗位安全操作规程，严格控制混凝土生产过程中的各类工艺参数，外加剂按照比例添加，过程防止泄漏，严禁违反工艺纪律、操作规程； 2) 生产的设备设施的设计、制造和安装已按国家现行标准、规范和规定的要求进行； 3) 对生产系统的物料进行严格管理，所有物料实施定置管理，划区存放，罐区设置标志牌以区分成分，防止物料混淆； 4) 加强对岸电的使用培训，设备现场附近增添应急物资，制定专门的设备故障、损坏的应对方案。
4	物料储运	1) 危险货物运输中，由于经受多次搬运装卸，因温度、压力的变化；重装重卸，操作不当；容器多次回收利用，强度下降，桶盖垫圈失落没有拧紧，安全阀开启，阀门变形断裂等原因，均易造成气体扩散、液体滴落、固体散落，出现不同程度的渗漏，甚至可能引起火灾、爆炸或污染环境等事故。对这类事故的应急，按照应急就近的原则，运输操作人员首先应该进行渗漏处理，防止危险物质扩散至环境； 2) 在运输途中，由于各种意外原因，产生汽车翻车、装船或沉船等危险货物有可能散落、抛出至大气、水体或陆域，造成重大环境灾害。对于这类风险事故，要求采取应急措施，包括工程应急措施和社会救援应急预案； 3) 运输过程应执行《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12465-90）和各种运输方式的《危险货物运输规则》； 4) 装卸过程要求防震、防撞、防倾斜；断火源、禁火种；通风和降温； 5) 含油污水是由泵从到港船舶上泵入岸边吨桶内暂存，后将吨转移至危废仓库内暂存，转移过程需注意桶盖垫圈是否失落没有拧紧，采用推车转移吨桶时确保路面平整，防止转移过程倾倒。
5	电气	a.火源的管理 1) 控制明火； 2) 设备维修检查，需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录在案，有监管人员在场方可进行施工。 b.火灾的控制 1) 严格按防火、防爆设计规范的要求进行设计，按规范设置消防系统，配置相应的灭火装置和设施； 2) 按《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》选用电器设备，并采取静电接地措施。在建筑物上设避雷装置。

序号	类别		已采取的环境风险防控措施
6	环保设施运行	废气	1) 对废气处理系统进行定期的监测和检修，如发生腐蚀、设备运行不稳定的情况，需对设备进行更换和修理，确保废气处理装置的正常运行； 2) 采用了布袋除尘和脱硫脱硝装置对废气进行处理，定期对脱硝催化剂、布袋进行更换，并设置备用的废气处理装置，以便于废气的有效处理； 3) 对锅炉尾气的装置和排气筒应设置在线监控装置和报警系统，并设置阻燃器，防止可燃性气体处理和排放处理系统发生燃爆事故。
		废水	1) 燃煤堆场及物料仓库、车间等均设置排水沟，对泄漏物料及事故废水进行收集。 2) 加强设备的维护管理，关键设备设有备用。 3) 加强输水管线的巡查，及时发现问题及时解决。
		固废	1) 灰渣按综合利用考虑，厂区内不设置事故备用周转灰场，事故时停炉处理。
7	火灾事故		1) 按照《建筑设计防火规范》等标准的要求建设生产厂房，设置防火间距、平面布置等； 2) 储运设备的安全管理：定期对储运设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据设备的安全性、危险性设定检测频次； 3) 在管道以及其他设备上，设置永久性接地装置；在危险操作时操作人员应使用抗静电工作帽和具有导电性的作业鞋；有防雷装置，特别防止雷击； 4) 应加强火源的管理，严禁烟火带入，对设备需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录； 5) 雨水排放为正压输送，发生事故时若排水泵处于排放状态，应及时关闭排水泵，将消防水截流在雨水收集系统内，确保消防废水不进入三山港。
8	泄漏事故		1) 定期检查设备，若查出存在安全隐患，应及时检修； 2) 雨水排放为正压输送，发生事故时若排水泵处于排放状态，应及时关闭排水泵，将泄漏物料截流在雨水收集系统并打入事故应急池，不会使得污染水进入三山港。
9	安全管理		1) 加强员工上岗前安全、环保知识和技能培训，建立员工培训档案，定期开展员工培训； 2) 建立健全安全生产责任制和各项安全管理制度。切实加强对工艺操作的安全管理，确保工艺操作规程和安全操作规程的贯彻执行； 3) 建立健全各种设备管理制度、管理台账和技术档案，尤其要完善设备的检维修管理制度。加强对设备运行的监视、检查、定期维护保养等管理工作； 4) 建立各种安全装置、安全附件管理制度和台账，对火灾报警装置、监测器等应定期检验，做好各类监测目标、泄漏点、检测点进行及时处理和整改。

由表 3.6.4 可知，现有工程已从全厂布局、管理制度、工艺、物料储运、环保设施运行、火灾风险防控措施、泄漏风险防控措施等方面采取了风险防范措施。

3.6.5现有工程事故发生情况

亚太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。

3.6.6现有应急能力建设情况

1.应急预案备案情况

亚太热电于2025年1月20日签署发布《企业事业单位突发环境事件应急预案》，并于2025年1月21日取得常州市生态环境局常州经济开发区分局出具的备案表，备案编号：320412-2025-015-M（JK），风险等级为：较大环境风险[较大-大气(Q1-M2-E1)+较大-水(Q2-M1-E2)]。

2.隐患排查治理制度执行情况

亚太热电为全面贯彻落实“安全第一，预防为主，综合治理”方针，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）建立隐患排查治理制度，明确隐患排查方式和频次。

已建立从主要负责人到每位作业人员，覆盖各部门、各单位、各岗位的隐患排查治理责任制：明确主要负责人对本企业隐患排查治理工作全面负责，统一组织、领导和协调本单位隐患排查治理工作，及时掌握、监督重大隐患治理情况；明确分管隐患排查治理工作的组织机构、责任人和责任分工，按照生产区、储运区或车间、工段等划分排查区域；明确每个区域的责任人，逐级建立并落实隐患排查治理岗位责任制。

建立自查、自报、自改、自验的隐患排查治理组织实施制度。亚太热电组织开展每月日常检查（12次/年）、每月月度检查（8次/年）、季度公司领导检查（4次/年）、春季大检查（1次/年）、冬季大检查（1次/年），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。

亚太热电现有工程隐患排查电子存档见图3.6.6。



图 3.6.6　隐患排查电子存档照片

3.物资装备配备情况

（1）厂内应急物资装备配备情况

亚太热电厂内相关风险防范、应急装备、应急物资详见表 3.6.6-1。

表 3.6.6-1　厂内应急物资、装备调查表

类型	类别	分类	名称	数量	储存位置
风险防范、应急收容			事故池	1 个	雨水排放口北侧 370m³
			围堰	2 座	罐区
			雨水切换阀门	1 个	雨水总排口
			污水切断阀门	4 个	油罐区、酸碱罐区、煤场沉淀池、全厂事故池
应急装备	围堵、转输类		铁锹	8 把	应急物资库、各车间
			应急水泵	2 个	应急物资库
	应急急救设备		医用急救箱	2 个	办公室
			洗眼器	2 个	原水处理车间
	预警装置		可燃气体探测器	1 个	主厂房
			报警器	1 个	主厂房
	应急处置物资	吸油材料	吸液棉	10 张	应急物资库
		灭火设备	灭火器	20 个	油罐区、主厂房、危废仓库
			消防泵	2 个	各车间
			消防栓	5 个	各车间
			消防砂	50kg	油罐区、应急物资库、危废仓库
	个人防护类物资	呼吸类防护物资	防毒面具	2 个	应急物资库
		防护服类物资	防护服	2 套	应急物资库
		手足头部防护物资	乳胶手套	2 副	应急物资库

（2）邻近企业应急物资装备配备情况

亚太热电已与常州市江山新型建筑材料有限公司签订环保突发事件应急救援互助协议。常州市江山新型建筑材料有限公司位于常州市经开区横山桥镇，与亚太热电相邻，当发生风险事故时，可以第一时间携带应急救援物资赶到现场，帮助开展事故处置工作。

可依托外部单位的风险防范、应急装备、应急物资，详见表3.6.6-2。

表3.6.6-2　厂外应急物资库调查表

类型	类别	分类	名称	数量
风险防范、应急收容			空桶	2
应急装备	围堵、转输类		铁锹	5
			应急泵	2
	应急急救设备		医药急救箱	1
	应急处置物资	吸油材料	吸油毡	若干
		灭火设备	灭火器	10
	个人防护类物资	呼吸类防护物资	防护面具	5
		防护服类物资	防护服	5

4.现有应急能力评价及存在问题

亚太热电厂区配备了转输类、预警类、急救类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，并且能够对前期检查到整改完毕的安全隐患再次进行复查，实现安全隐患的闭环管理。

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）企业应配备适量的围堵、通讯设备，提高事故应急转输能力和应急指挥能力。

（3）加强与周边公司的应急救援队伍的联系和交流，提高事故应急处置水平。

（4）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。

3.6.7应急演练情况

亚太热电于2024年11月开展了火灾事故联合应急演练，本次演练严格按照《常州亚太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3.6.7。演练频次满足一年一次的要求。



图3.6.7　应急演练照片

3.7现有环境问题及“以新带老”措施

1.原有项目1#炉钙法脱硫废水及2#炉镁法脱硫废水未经处理直接用于水力出渣，与现行环保管理要求不符。本项目将新建一套设计处理规模4m^3/h的脱硫废水处理设施，脱硫废水先经“pH调整+絮凝+沉淀+pH调整”预处理，去除重金属、悬浮物，再经直接烟道喷雾蒸发处置，废水蒸发后产生的结晶盐附着在烟气中的飞灰上，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，在脱硫吸收塔内冷凝成水循环利用。

2.厂区部分道路存在破损积尘，需进行修补，减少厂区扬尘污染。

3.根据环境质量现状监测报告，厂区地下水下游出现挥发酚指数上升趋势，需对全厂分区防渗措施以及雨污水管网、初期雨水收集系统进行系统性排查，并进行必要的修复工作。

4.现有项目废矿物油、废蓄电池委托供应商回收，未进行合理处置，本

项目建成后废矿物油、废蓄电池作为危废委托有资质的第三方单位进行处理；废布袋直接作为一般固废处置，未按《污染物源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018）要求进行鉴别后再委托相应单位处置；2#炉产生的镁法脱硫污泥目前未经鉴定均混入石膏外售作为建材生产使用，与现行环保管理要求不符，本项目将2#炉镁法脱硫改为石灰石-石膏法脱硫，脱硫石膏外售综合利用。

5.日常监测汞及其化合物监测方法未采用DB32/4148中规定的“汞及其化合物”手工监测方法，应当及时对企业相关负责人进行培训，并在后续监测委托事项中予以更正。

6.危废仓库标牌未按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）中相关识别标志要求更新，应当根据全厂危废产生情况进行产废信息的数量，并对标牌进行更新。

4 拟建项目工程分析

4.1项目概况

4.1.1项目基本情况

项目名称：常州亚太热电有限公司技改项目；

行业类别及代码：热电联产[D4412]；

项目性质：技改；

建设单位：常州亚太热电有限公司；

建设规模：该项目拟建设 1 台 220 吨/小时高温高压循环流化床燃煤锅炉，原有 1 台同容量煤粉锅炉（即 1#锅炉）转为备用；采用 2 台 30 兆瓦级背压机替代现有 2 台（1×C55MW+1×C60MW）抽凝机，发电机均更新，同步配套建设相关辅助设备及设施。本次评价不涉及热网扩建工程。

建设地点：拟建厂址位于江苏省常州经济开发区横山桥镇常州亚太热电有限公司现有厂区内；

工程投资：总投资 33391.27 万元，其中环保投资 2100 万元，占投资总额的 6.3%；

占地面积：不新增用地面积，在现有厂区内建设；

职工人数：项目不新增职工人数；

工作时数：日生产时数 24h，设计年利用小时数为 8000 小时；

建设周期：本次改造工程建设周期约 12 个月。

4.1.2项目建设的必要性

（1）符合《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》相关要求

《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》于 2021 年 3 月印发，在“规划纲要”中，明确了“十四五”时期要推动高质量发展，要贯彻新发展理念、构建新发展格局。生态文明建

设要实现新进步。生产生活方式要实现绿色转型，能源资源配置更加合理、利用效率要大幅提高，构建集污水、垃圾、固废、危废、医废处理处置设施和监测监管能力于一体的环境基础设施体系。

本项目锅炉为燃煤锅炉，汽轮机为背压机替代抽凝机的热电联产项目，集热电联产、创新发展、生态文明、循环经济于一体，符合“规划纲要”的相关要求。

（2）符合当前国家产业政策

本项目新建 1 台 220t/h 高温高压循环流化床锅炉，配套 2 台 30MW 级背压式汽轮发电机组（替换原有 2 台抽凝机），项目燃料为燃煤。

本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展改革委令第 7 号）第一类“鼓励类”第四条“电力”中第 7 项中“背压（抽背）型热电联产、热电冷多联产”。

本项目燃料为燃煤，背压机热电联产，因此本项目不属于目录中“淘汰类：（二）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”。

综上所述，本项目建设符合国家和地方相应产业政策的要求。

（3）符合碳达峰、碳中和的“3060”政策

我国承诺 2030 年碳排放达峰，2060 年实现碳中和。2021 年 9 月 11 日，国家发展改革委关于印发《完善能源消费强度和总量双控制度方案》的通知（发改环资〔2021〕1310 号），鼓励地方增加可再生能源消费，降低能耗，提出了超出最低可再生能源电力消纳责任权重的消纳量不纳入该地区年度和五年规划当期能源消费总量考核。本项目背压机热电联产集中供热，减少了当地的能源消费总量，减少了碳排放总量，项目实现了绿色供热，符合碳达峰、碳中和的“3060”政策。

（4）项目建设是热负荷发展的需要

常州市亚太热电有限公司是常州市东部供热片区的主力热源点，担负着常州市东部供热片区（包括常州市经济开发区）的供热重任。随着开发区的发展，供热片区热用户有所增加，原先的热用户也有进一步扩大生产和增加用热的需求。亚太热电的技改项目，主要是为了供热片区热用户增

加用热的需要。

（5）项目建设是节约能源提高能源利用率的需要

常州市亚太热电有限公司目前的供热方式为抽凝机。抽凝机供热时，有凝汽器冷源损失，造成能源利用效率低，发电煤耗大。根据《装机方案》，对照国家发展改革委等部门关于发布《煤炭清洁高效利用重点领域标杆水平和基准水平（2022 年版）》发改运行〔2022〕559 号文件，亚太热电的供电煤耗已经高于 300MW 机组标杆煤耗 311g/kwh（发电），对照《热电联产单位产品能源消耗限额 GB 35574-2017》标准，亚太热电高温高压抽凝机的供电/供热煤耗高于 3 级能耗限额等级（305g/kwh 和 42.5kg/GJ），迫切需要对亚太热电有限公司进行技改，将抽凝机供热改造为背压机供热。以达到在相同的供热量时，减少煤炭的消耗，提高了能源的利用率。随着燃煤价格的提高，热电机组运行成本越来越高，将抽凝机组改造为背压机组供热，在提高全厂热效率的同时，明显提高了热电厂的经济性。

（6）项目建设是环境保护的需要

常州市亚太热电有限公司技改项目，将抽凝机供热改造为背压机供热，在对外总的供热量不变的情况下，锅炉的燃料量（燃煤量）显著降低，减少了燃煤热电厂的各项污染物的排放，改善了当地的环境。

（7）企业自身发展的需要

企业现有 2 台抽凝式发电机组于 1998 年投运，目前即将到达 30 年的服役期限，亟需更换。未来热负荷的峰谷差很大，为保证烟气达标，现有 2 台煤粉炉无法低负荷运行，不适用于谷时供汽需求。因此，本项目抽凝机供热改造为背压机供热，以热定电，保障谷时稳定供汽，新建 CFB 锅炉采用流态化燃烧，调峰性能好，可匹配峰谷时调峰需求，满足企业实际运行发展需求。

4.1.3项目总体布置

（1）厂址

常州亚太热电有限公司位于山南东部三山港河北岸，横山桥镇东北面。距镇中心直线距离约1.25km，南临三山港河，北邻静塘村，与芳茂山隔村相望。厂址西侧紧邻常州市江山新型建筑材料有限公司，北侧紧邻常州市惠林耐火材料有限公司，东侧紧邻江苏日盈电子股份有限公司，江苏永葆环保科技股份有限公司等。

项目地理位置见图4.1.3-1，周边环境概况见图4.1.3-2，周边水系概况见图4.1.3-3。

（2）总平方案

企业厂区最北侧为生产区，主要建设有锅炉、发电机及烟气处理设施。厂区东南侧为煤场及码头。厂区西南侧为化水楼、燃油库、冷却塔等公辅工程。

本项目在现有厂区北侧空地新建3#锅炉及配套除尘器、引风机、脱硫塔等。

（3）燃料运输

本期燃煤仍通过水运，经煤码头卸至煤场。

（4）电厂取排水

电厂工业补给水水源主要为河床蓄水及自来水，厂区南侧靠近三山港河岸边有补水泵房一座；厂区排水采用雨、污分流，雨水经雨水管网收集后部分回用于煤场喷淋，部分外排至三山港。

（5）电气出线

热电厂以两回110KV 线路直接与芳渚变联系。一回联络线接入110KV清明山变，热电厂100KV 共计出线三回。

（6）供热管网

本工程配置背压机组，供热方式有三种。

本项目新建的#1、#2常规背压机抽汽（2.242MPa，非可调），减温减

压后通过热电厂原有1.6MPa供热管道直接连接到高参数热用户常州市江山新型建筑材料有限公司。

本项目#1、#2常规背压排汽（1.1MPa），通过热电厂原有1.42Mpa供热管道接至各热负荷。

新增的热负荷，需新建供热管网到最终热用户。新建供热管网不在本次评价范围内。

（7）除灰渣

本工程炉底渣采用机械除渣系统，除尘器灰斗内的飞灰全部采用正压气力除灰系统。

（8）进厂道路

本工程利用现有出入口已能满足本期工程建设及运行需求，不再考虑新建。

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

工程名称		现有项目建设内容	本项目建设内容	本项目建成后全厂情况	备注
主体工程	燃煤锅炉	1台CG-220/9.81-M17高温高压煤粉炉（1#锅炉）和1台CG-220/9.81-M20高温高压煤粉炉（2#锅炉）	新建1台220t/h循环流化床锅炉（3#锅炉）	1×220t/h煤粉炉（1#锅炉） 1×220t/h煤粉炉（2#锅炉） 1×220t/h循环流化床锅炉（3#锅炉）	1#锅炉转为备用
	汽轮机	1台C60-8.83/1.27和1台C60-8.83/1.57抽凝机（#1、#2汽轮机）	新建2台30MW高压、单轴、常规背压机（型号：B30-9/2.242/1.1）	2×B30MW高压、单轴、常规背压机	原有2台抽凝机拆除
	发电机	1台55MW抽凝式汽轮发电机组（#1发电机）和1台60MW抽凝式汽轮发电机组（#2发电机），发电机型号均为：QFS-60-2	新建2台30MW发电机（型号：QFJ-30-2）	2×30MW发电机	原有2台发电机拆除
辅助工	水源	工业用水：主要来源为河水与自来水。地表水许可取水量为178万m^3/年，取水地	/	依托原有	取水需求在取水能力范围内，依托可行

工程名称		现有项目建设内容	本项目建设内容	本项目建成后全厂情况	备注
程		点位于三山港 生活用水：区域自来水管网			
	原水预处理系统	现有1套处理能力为560t/h的原水预处理系统，采用“澄清+砂滤”工艺	/	依托原有	水处理需求在处理能力范围内，依托可行
	锅炉补给水处理系统	1套规模320m³/h的锅炉补给水处理系统，采用“碳床+离子交换”工艺	/	依托原有	水处理需求在处理能力范围内，依托可行
	循环水供水系统	循环水泵4台（1用3备），型号为：32SAP-25A，流量为Q=6000m³/h；配套两座自然通风冷却塔，冷却水量2000m³	新建2台单级双吸卧式离心泵（1用1备），变频调节 型号：300S.SH19A； 流量：Q=720m³/h； 扬程：H=18mH_2O； 功率：N=45kW； 转速：n=1450r/min	循环水泵2台（1用1备），型号：300S.SH19A；流量：Q=720m³/h；配套原有两座自然通风冷却塔，冷却水量2000m³	原位替换2台旧循环水泵
	空压系统	配套4台，3用1备，每个22m³/min	/	依托原有	本项目不新增空压机负荷
	厂内除灰系统	1#炉除灰渣系统采用水力出渣，2#炉采用干式出渣系统，灰渣全部综合利用。	新建3#机组采用干式出渣	1#炉除灰渣系统采用水力出渣 2#炉采用干式出渣系统 3#炉采用干式出渣 灰渣全部综合利用。	1#炉备用
贮运工程	燃料煤	煤炭水路运输依托三山港码头，煤运至码头后由抓斗转运至皮带上运输至厂区内煤场	/	依托原有	本项目技改后，全厂用煤量相较于技改前减少，依托可行
	煤场	2座相邻的煤场，合计宽81.5m，长145.5m	/	依托原有	本项目技改后，全厂用煤量相较于技改前减少，依托可行
	脱硫用石灰石	通过槽罐车公路运至电厂，通过气力输送至石灰石粉仓，粉仓容积约200m³。	/	依托原有	1#炉石灰石-石膏法脱硫工艺保持不变，1#炉备用；石灰石粉仓可容纳约80t石灰石粉，本项目建成后全厂最大使用量约20t/d，通过减小石灰石粉外购周期可满足厂内使用，依托可行
	脱硫用氧化镁	外购氧化镁通过汽车陆运的方式运输至厂内氧化镁粉仓，粉仓容积约50m³。	/	停用	2#炉镁法脱硫工艺改造为石灰石-石膏法脱硫工艺
	脱硝用尿素	外购尿素通过汽车陆运至厂内尿素仓库，尿素皮带输送机最大运送量3m³/h，设	/	依托原有	本项目技改后，全厂尿素用量相较于技改前减少，依托可行

工程名称			现有项目建设内容	本项目建设内容	本项目建成后全厂情况	备注
			有1个尿素溶解罐，容积为8m³，1个尿素稀溶液储罐，容积为20m³			
	灰库		在厂区南部设有2座灰库，单座灰库容积为500m³	/	依托原有	本项目技改后，全厂飞灰相较于技改前减少，依托可行
	渣仓		1#炉配套3座100m³湿渣仓，2#炉配套1座100m³干渣仓	本项目采用干式出渣，新建一座100m³干渣仓	1#炉配套3座100m³湿渣仓；2#炉配套1座100m³干渣仓；3#炉配套1座100m³干渣仓	1#炉备用
	柴油储罐		位于柴油储罐区域，全厂点火油采用轻质柴油，共2个，单个储罐容积100m³	/	依托原有	本项目不新增点火次数，依托可行
	盐酸储罐		位于化水车间区域，用于储存30%盐酸，共2个，单个储罐容积20m³	/	依托原有	/
	液碱储罐		位于化水车间区域，用于储存30%液碱，共2个，单个储罐容积32m³	/	依托原有	/
	次氯酸钠储罐		位于原水处理车间区域，用于储存10%次氯酸钠，共1个，容积5m³	/	依托原有	/
环保工程	燃煤锅炉烟气	脱硫	#1炉采用石灰石-石膏湿法脱硫工艺；#2炉采用氧化镁法脱硫工艺	3#炉配套新建1套规格与1#炉一致的石灰石-石膏法脱硫处理系统；2#炉氧化镁法脱硫工艺改造为石灰石-石膏法脱硫工艺	#1~#3炉均采用石灰石-石膏湿法脱硫工艺。石膏脱水设备依托现有	现有真空皮带脱水机脱水能力4.2t/h(含固量90%)，本项目技改后石膏产量为1.93t/h，在脱水能力范围内，依托可行
		脱硝	1#炉、2#炉均采用低氮燃烧技术+选择性催化还原法（SCR）	3#炉配套新建1套低氮燃烧技术+SNCR+SCR脱硝工艺	1#炉、2#炉均采用低氮燃烧技术+选择性催化还原法（SCR）；3#炉采用低氮燃烧技术+SNCR+SCR脱硝工艺	1#炉备用
		除尘	1#炉、2#炉配套脉冲布袋除尘器	3#炉配套新建1套脉冲布袋除尘器	1#、2#、3#炉均采用脉冲布袋除尘器	1#炉备用
		烟囱	1#炉配套一根80m高#1炉烟囱（DA001）；2#炉配套一根150m高#2炉烟囱（DA002）	新建一根90m高排口DA003，3#炉烟气通过DA003排放	1#炉配套一根80m高排口（DA001）；2#炉配套一根150m高排口（DA002）；3#炉配套一根90m高排口（DA003）	1#炉备用
	灰库	除尘	采用布袋除尘器，2套，型号为：XLDM-7750	/	依托原有	本项目技改后，全厂飞灰相较于技改前减少，依托可行
		烟囱	两根20m高烟囱（DA004和DA005）	/	依托原有	
	废水处理		厂区排水采用雨污分流，生产废水全部回用，生活污水接入常州东方横山污水处理厂集中处理后达标排放	新建一套脱硫废水处理装置，脱硫废水经预处理后进入烟道喷雾蒸发	厂区排水依托原有雨污分流系统；脱硫废水经脱硫废水处理装置预处理后进入烟道喷雾蒸	/

工程名称		现有项目建设内容	本项目建设内容	本项目建成后全厂情况	备注
				发，其他生产废水全部回用，全厂生产废水不外排；生活污水接入常州东方横山污水处理厂集中处理后达标排放	
	噪声治理	锅炉送、引风机安装隔音、保温层，吸风管安装消音器； 锅炉对空排汽及安全门排汽管上安装消音器； 对于成为噪声源的各种转动设备，在订货时向制造厂提出设备的限声要求	3#炉采取同类型隔声降噪措施	锅炉送、引风机安装隔音、保温层，吸风管安装消音器； 锅炉对空排汽及安全门排汽管上安装消音器； 对于成为噪声源的各种转动设备，在订货时向制造厂提出设备的限声要求	/
	危废仓库	厂区内已设置 5m^2 危废仓库用于存储船舶油污水	新建设一座 30m^2 危废仓库用于存储其他危废	1 座 5m^2 危废仓库用于存储船舶油污水；1 座 30m^2 危废仓库用于存储其他危废	/
	事故水池	设总容积 370m^3 事故应急池；同时配备一个 375m^3 煤场雨水沉淀池以及一个 20m^3 煤场雨水沉淀池，可兼做事故应急池使用	/	依托原有	本项目不新增汇水面积，依托可行
公用工程		生产综合楼、道路及绿化等	/	依托原有	/
依托工程	城镇污水处理厂	生活污水依托现有市政污水管网进入东方横山污水处理厂集中处理后达标排放			依托可行性分析详见“7.1.3”
	事故灰库	江苏横山南方水泥有限公司设有 4 座 1000m^3 的封闭灰库，双方签订有《事故备用灰库互助协议》，当亚太热电处于事故状态下需使用事故灰库时，南方水泥可将 2 座灰库（库容共计 2000m^3）作为应急资源供亚太热电调用			依托可行性分析详见“4.1.5”

本工程建成后，全厂装机规模情况见表 4.1.4-2。

表 4.1.4-2　本工程建成后，全厂装机规模情况表

类别		建设内容	年运行时间	备注
现有工程	锅炉	1#高温高压煤粉炉，220t/h	8000h	正常运行
		2#高温高压煤粉炉，220t/h		
	汽轮机	1#抽凝机，额定功率 55MW，型号为 C50-8.83/1.42		
		2#抽凝机，额定功率 60MW，型号为 C60-8.83/1.42		
	发电机	1#发电机，额定功率 55MW，型号 QF-50-2		
		2#发电机，额定功率 60MW，型号 QF-50-2		
本项目建成后全厂工程	锅炉	1#高温高压煤粉炉，220t/h	/	备用
		2#高温高压煤粉炉，220t/h	8000h	正常运行
		新增 3#高温高压循环流化床锅炉，220t/h		
	汽轮机	1#背压机，额定功率 30MW，型号为 B30-9/2.242/1.1		
		2#背压机，额定功率 30MW，型号为 B30-9/2.242/1.1		
	发电机	1#发电机，额定功率 30MW，型号 QFJ-30-2		
		2#发电机，额定功率 30MW，型号 QFJ-30-2		

注：企业一般利用国家法定假日（春节、劳动节、端午节、国庆节）热用户需求低谷期进行停炉检修，统计近三年（2022~2024）#1、#2 锅炉单炉运行小时数平均约 7918 小时；设备可用率平均约 90.38%。

一、#1 锅炉运行调度方案：

本项目建成后，#1 锅炉转为备用锅炉，仅在非正常工况下作为应急设备启用，如出现主运行锅炉（#2 锅炉、#3 锅炉）突发故障停炉、区域出现应急保供需求、主运行锅炉开展非计划检修且无其他替代供汽方案的情形。除上述情形外，#1 锅炉始终保持“零运行、零排放”状态，备用期间将严格按照相关管理规程，做好系统防腐、压力监测、安全防护等各项安全保障措施，确保设备处于随时可应急启用的完好状态。

若因上述情形确需启用#1 锅炉时，亚太热电应当在启动前第一时间向当地生态环境及能源主管部门提交书面申请，详细说明启用原因（附故障诊断报告、检修计划或保供需求文件等佐证材料）、预计运行时长、污染物排放控制措施及应急保障方案，经主管审核同意后，方可启动#1 锅炉；运行期间将严格按照申请内容进行#1 锅炉的运行调度，如需延长运行时间或有其他调整的，需提前补充申请。

此外，亚太热电应当定期对 CEMS 系统进行校准维护，确保烟气流量、颗粒物浓度、二氧化硫（SO_2）浓度、氮氧化物（NOx）浓度等监测数据真实、准确、有效，主动接受管理部门全时段在线核查与现场检查。

二、关于保留#1 炉的必要性：

（1）#1 炉转备用符合热规要求

本项目选用《常州市区热电联产规划（2023-2025）》中“方案二”，即：1×220t/h循环流化床锅炉+1×220t/h煤粉锅炉+**1×220t/h煤粉锅炉（备用）**+2×B30MW级背压式汽轮发电机组，实施“抽改背”改造。

（2）保障区域供汽稳定

公司已构建总长度超 60 公里的供热管网主干线，服务蒸汽用户约 140 家，覆盖印染、化工、钢铁、地板等对蒸汽连续性要求极高的行业，一旦供汽中断，将直接导致生产链断裂。

一方面，锅炉作为供汽核心设备，受日常运行中的设备磨损、老化影响，需按计划开展大（小）修工作。从检修流程看，完整工期需 14 天左右（烧空粉仓停炉 1 天→冷却 3～4 天→维修 4～5 天→系统恢复试转 2 天→锅炉启动 1～2 天），且基于“减少对用户影响”的考量，检修需安排在春节（热用户停产放假、供汽压力低）。若未合理规划或缺乏备用方案，易因检修期间的“供汽空窗”引发次生问题

另一方面，近 3 年事故记录显示，锅炉运行期间突发故障难以完全规避，平均每年故障停炉频次达 1.3 次，检修时长 3～7 天（最长达 13 天），且每次事故均伴随安全风险与连锁损失：

序号	日期	事故原因	维修时长	是否停炉	影响
1	2022.8.22	#2 炉脱硫装置故障	1 天	停#2 炉	调度非停考核+热用户索赔
2	2023.6.25	#1 炉 B1 减温水管爆裂	3 天	停#1 炉+#2 机	调度非停考核+热用户索赔
3	2023.7.25	#2 炉下级省煤器管泄漏	6 天	停#2 炉+#1 机	调度非停考核+热用户索赔
4	2023.8.31	#1 炉减温水 B1 手动隔离门爆裂	13 天（转小修）	停#1 炉+#2 机	调度非停考核+热用户索赔

以 2023 年 7 月 25 日#2 炉省煤器管泄漏事故为例（夏季用热用电高峰），该事故导致直接经济损失共计 52 万元，包括：合约赔付用户 30 万元、停炉/点火油消耗 4 万元以及调度非停考核罚

款 18 万元；此外，该事故还间接导致用户停产期间的订单损失、员工待工成本以及公司品牌信誉受损等不良社会影响。

综上所述，本次技改项目若实现#1 锅炉备用状态，可在故障发生时“短期内点火投用”，填补风险缺口，筑牢设备安全运行的“硬性要求”与用户蒸汽需求的“刚性依赖”双重保障。

4.1.4.2主体建构筑物

本工程主体构筑物见表 4.1.4-3。

表 4.1.4-3　本工程主体构筑物一览表

编号	名称	占地面积㎡		备　注
		已建	本次新建	
1	汽机房	2368.80	/	/
2	除氧间	888.30	/	/
3	煤仓间	888.30	/	/
4	锅炉房	1933.20	646.80	
5	集中控制楼	810.00	/	/
6	汽机房	740.25	/	/
7	110KV 屋内配电装置	797.04	/	/
8	主变压器	121.66	/	/
9	高压厂变	42.56	/	/
10	总事故油池	27.78	/	/
11	微波塔	100.00	/	/
12	油处理室及露天油罐	184.50	/	/
13	除尘器	610.27	177.14	/
14	吸风机及支架	515.00	200.66	/
15	烟道	484.47	/	/
16	烟囱	154.00	/	/
17	启动锅炉房	96.00	/	/
18	灰渣泵房	231.00	/	/
19	脱水仓	117.98	/	/
20	沉清池及回水泵房	356.48	/	/
21	空压机室	216.00	/	/
22	干灰库及装灰装置	352.00	/	/
23	气化风机房	54.00	/	/
24	碎煤机室及除尘间	254.44	/	/
25	1 号转运站	112.80	/	/
26	2 号转运站	372.80	/	/
27	1 号运煤皮带桥	2107.43	/	/
28	2 号运煤栈桥及校验装置	318.00	/	/
29	3 号运煤栈桥	1008.90	/	/
30	4 号运煤栈桥	345.00	/	/

编号	名称	占地面积㎡		备　注
		已建	本次新建	
31	6 号运煤栈桥及尾部小室	1304.80	/	/
32	7 号运煤栈桥落煤斗及尾部小室	323.44	/	/
33	干煤棚	2640.00	/	/
34	煤场	8199.75	/	/
35	卸煤码头及固定卸船机	1388.80	/	/
36	推煤机库及洗车台	304.10	/	/
37	煤场雨水沉清池	216.00	/	/
38	运煤配电间	171.00	/	/
39	运煤综合楼	300.51	/	/
40	化学水处理试验楼	493.26	/	/
41	化学水处理室	1061.38	/	/
42	化学水处理室外设施	669.84	/	/
43	澄清池	597.30	/	/
44	加药间	69.06	/	/
45	生活消防泵房及蓄水池	302.49	/	/
46	补给水泵房及进水间	152.33	/	/
47	自然通风冷却塔	5068.48		共 2 座，停用 1 座
48	循环水处理间	175.03	/	/
49	吸水井；滤网井	89.00	/	/
50	卸油和滤油器	12.04	/	/
51	点火油罐	480.03	/	/
52	点火油泵房	130.27	/	/
53	机炉电综合检修间	576.00	/	/
54	材料库	775.22	/	/
55	特种材料库	405.00	/	/
56	施工变压器	14.00	/	/
57	行政及生产办公楼	867.24	/	含行政办公，生产办公及生产试验
58	天桥	67.50	/	/
59	综合楼	815.34	/	含食堂，培训中心，浴室，医务室，夜班休息室，汽车库
60	装灰码头	30.00	/	/
61	综合排水泵房	108.00	/	/
62	热网及除灰综合管架	1480.88	/	/
63	警卫传达室及厂区大门	49.50	/	/
64	警卫传达室及货运大门	29.10	/	/
65	埋地式污水处理	70.00	/	/
66	泡沫间	21.42	/	/
67	自行车棚	256.00	/	/
68	独立避雷针	12.50	/	/
69	运煤系统冲洗水储水池	10.00	/	/
70	无阀滤池及补给水缓冲水池	94.28	/	/
71	除盐水箱	72.00	/	/

编号	名称	占地面积㎡		备　注
		已建	本次新建	
72	脱硫副产品处理池	109.35	/	/
73	脱硫装置	66.44	/	/
74	渣仓	/	28.27	/
75	脱硫塔	/	45.36	/
76	配电间	/	61.75	/
77	蓄热水箱	/	115.56	/

4.1.4.3热负荷及经济技术情况

4.1.4.3.1供热片区划分

根据《常州市区热电联产规划（2023-2025）》：根据常州市城市总体规划，结合各辖区、产业园区的功能定位以及热负荷现状分布、热用户及管网布局、产业布局与用热需求、供热半径经济技术可行性以及行政区划完整性，将常州市区划分为 5 个供热片区，即东部供热片区、南部供热片区、西部供热片区、北部供热片区、金坛供热片区。对于其他地区，按照江苏省及常州市生态红线保护规划、环境保护规划的要求，不再新增燃煤小锅炉。因此在本规划中，对于其他地区，暂未纳入集中供热范围，不设集中供热片区。

东部供热片区：包括天宁区、常州经济开发区全部，及武进区的湖塘镇、洛阳镇。

规划期内，东部片区：（1）亚太热电拟对两台抽凝机组进行背压改造。（2）随着中天钢铁生产线搬迁项目持续推进，原热电厂厂内高炉煤气发电机组陆续关停，过渡期仅剩#3 机组在运，即 1×240t/h 高温高压纯高炉煤气锅炉+1×C60MW 抽凝式汽轮发电机组，中天钢铁拟建设高效清洁热电联产机组，建成后整合现有煤气机组，实现供热替代。

常州供热片区现有热源点情况见表 4.1.4-4 及图 4.1.4。

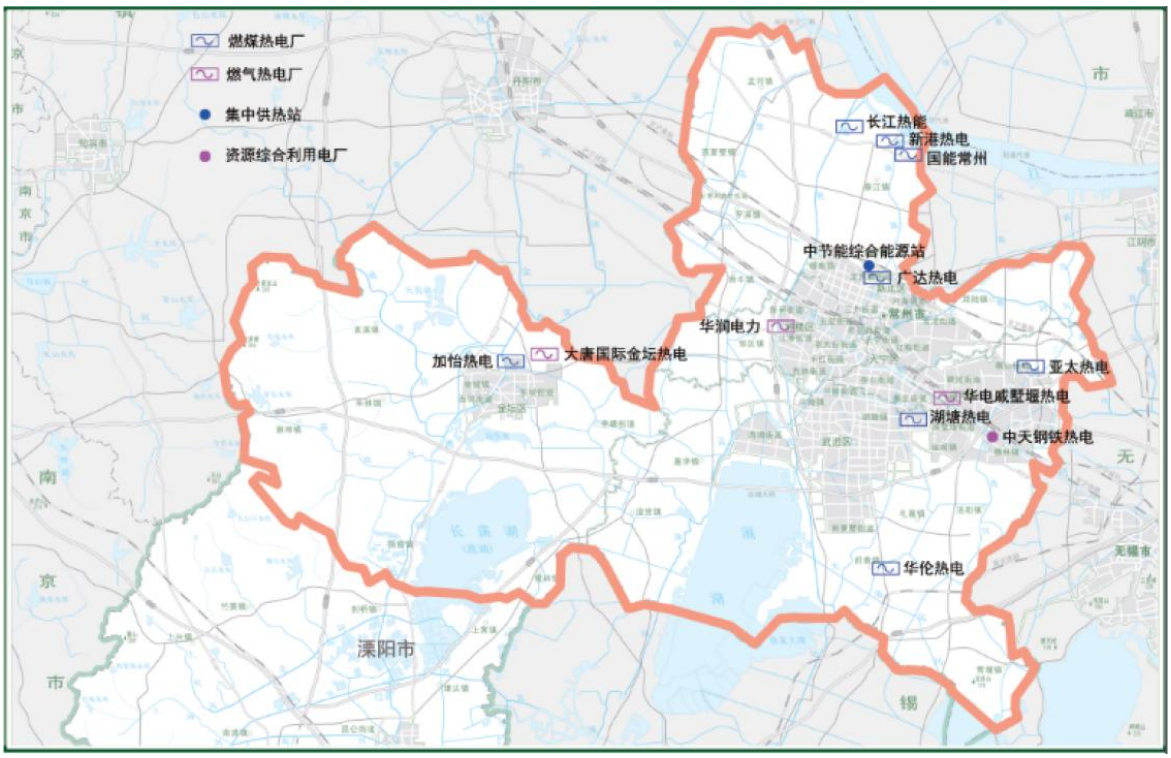


图 4.1.4(1)　常州市区热源点现状布局图

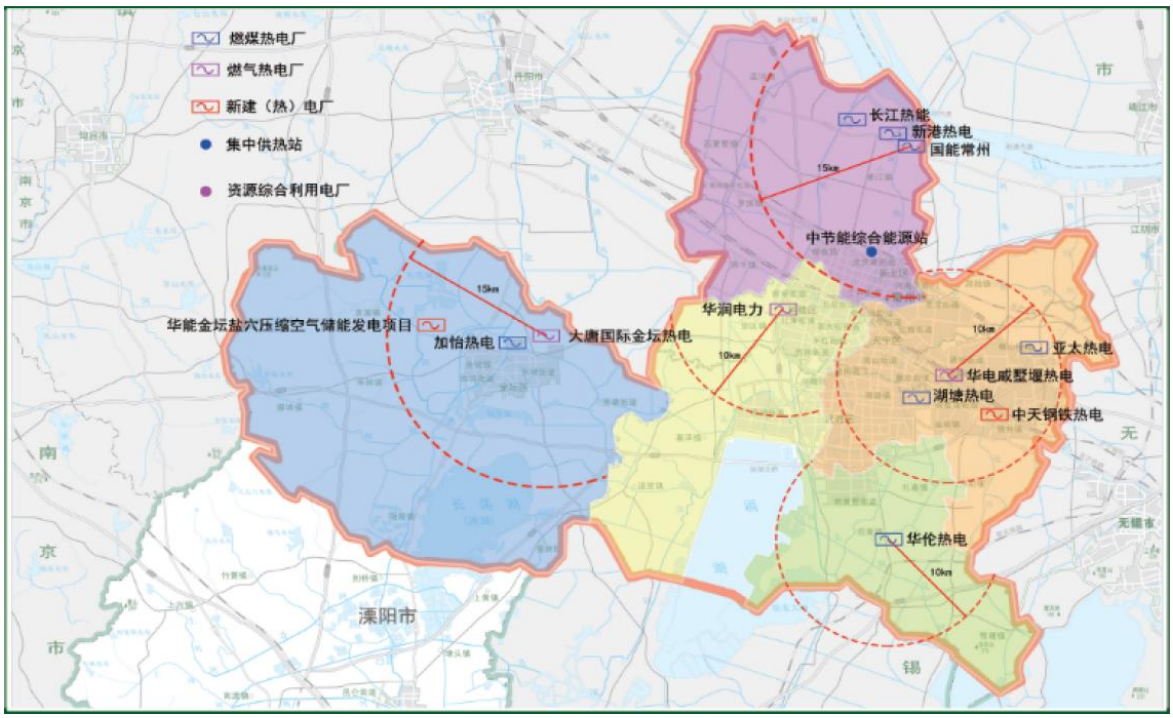


图 4.1.4(2)　常州市区热源点规划布局图

4.1.4.3.2现状热负荷

常州亚太热电为常州市东部供热片区的规划热源点，供热总量约占供热该片区总平均供热量的24%多， 2022年共有153家热用户，其中的15家于2023年停用销户。目前供热共138家。2023年新增用户2家，合计140家。2024年停用销户4家，合计热用户136家，其中17家热用户拟增加生产并扩大用热。

受新冠疫情的影响，用热企业的发展有些变化，2019年到2022年，亚太热电总体的发电量基本不变，对外供热逐年减少。

表4.1.4-4　亚太热电现状发电供热情况一览表

年份	发电量	供电量	供热量
	亿kwh	亿kwh	万吨
2019	4.6	2.89	159
2020	4.7	3.96	143
2021	4	3.33	143
2022	4.6	3.86	111

表中数据显示，亚太热电的供热量比较大，近年来有减少趋势。

全厂热用户共136家，其中1.42MPa 1家，1.42MPa及以下热用户135家。136家热用户包含了1.42MPa的热用户。

根据企业提供相关资料，2022年热电厂年平均热负荷为116.8t/h，2023年年平均热负荷为108.7t/h。

4.1.4.3.3新增热负荷

《常州市热电联产规划2023-2025年》规划，常州亚太热电为常州市东部供热片区的规划热源点，规划供热能力为320t/h。

1、规划新增工业热负荷

近期供热范围内有4家新增热用户用热。新增热用户为江苏武进不锈股份有限公司、常州瑞策复合材料有限公司、常州星源新材料科技有限公司、江苏星源新材料科技有限公司4家企业。

其中江苏星源新材料科技有限公司、常州星源新材料科技有限公司目前用汽主要用于工艺的加热段和加湿段。目前生产的用热情况：江苏星源

加热段参数0.6-0.8MPa，180℃，功率为1755kW，加湿段参数0.6-0.8MPa，180℃，功率为995kW。常州星源加热段参数0.3-0.4MPa，160-180℃，功率为3803kW，加湿段参数0.3-0.4MPa，130-150℃，功率为3110kW。按照功热换算，均转换为蒸汽用量。

常州星源和江苏星源规划近期还要扩大生产，提出了规划用汽的要求。

表4.1.4-5　规划新增工业热负荷参数

序号	热用户名称	用热参数		用汽量t/h		
		压力（MPa）	温度（℃）	最大	平均	月平均用汽量（t）
1	江苏武进不锈股份有限公司	0.90	180	1.5	0.5	600
2	常州瑞策复合材料有限公司	0.90	180	0.8	0.2	40
3	江苏星源新材料（现有）	0.6-0.8	180	4.0	3.55	/
	（规划增加）	/	/	6	5	/
4	常州星源新材料（现有）	0.3-0.4	130-150	10.0	8.94	/
	（规划增加）	/	/	2	2	/
	合计	/	/	24.3	20.19	/

2、原热用户增加热负荷

据亚太热电项目部和热网人员走访调查，原有17家热用户到2024年后会继续增加生产和扩大用热。对17家热用户的新增热负荷调查汇总数据见下表。

表4.1.4-6　17家热用户的新增热负荷汇总

序号	客户名称	班次	最大	平均	最小
			t/h	t/h	t/h
1	常州市江山新型建筑材料有限公司	2	26	20	7
2	江苏天润盛凯新材料股份有限公司	2	21	16	8
3	常州市中隆木业股份有限公司	2	20	16	11
4	常州市中天耐火装饰板有限公司	2	20	16	11
5	江苏博大新材料科技股份有限公司	2	20	16	11
6	常州市新吉洗涤有限公司	2	16	8	5
7	江苏文尔实业有限公司	2	14	7	4
8	常州市迈特装饰材料有限公司	2	8	5	3
9	常州市天虹装饰材料有限公司	2	7	4	2
10	常州市正航装饰材料有限公司	2	5	3	1.5
11	江苏正永地面装饰材料有限公司	2	5	3	1.5
12	常州市新昌润欣装饰材料有限公司	2	3	1.5	1
13	常州市澳普楞斯装饰材料有限公司	2	3	1.5	1
14	常州市天时装饰材料有限公司	2	3	1.5	1
15	常州市康美木业有限公司	2	2	1	0.5
16	常州市佳洛奇装饰材料有限公司	2	1	0.6	0.3
17	常州市武进万达装饰材料有限公司	2	1	0.6	0.3
合　计			175	120.7	69.1

3、近期新增热负荷总量

近期新增热负荷总量为规划新增工业热负荷+原热用户增加热负荷。近期新增热负荷总量见表 4.1.4-7。

表 4.1.4-7　近期新增热负荷总量

序号	名称	生产班次	用热参数		采暖制冷期热负荷		
			压力	温度	最大	平均	最小
			（MPa）	（℃）	t/h	t/h	t/h
1	新增热用户	2	0.90	180.00	24.3	20.19	17
2	原有热用户增加热负荷	2	0.90	180.00	175	120.7	69.1
	合计	/	/	/	199.3	140.89	86.1

4.1.4.3.4设计热负荷

针对亚太热电目前 2 台抽凝机供热情况和目前的实际热负荷，技改扩建装机方案应该兼顾目前的供热情况和规划的热负荷。其思路为先建设 1 台抽背机，主要解决目前的热负荷；第二步应再建设 1 台抽背机，统筹解决目前的热负荷以及近期增加的和规划的热负荷。

1、热负荷折算系数：

原抽凝机热源参数为 1.42MPa/311℃，30MW 等级的抽背机供热参数抽汽为 2.242MPa/353℃，排汽参数为 1.1MPa/264.9℃。采用背压机或抽背机供热的折算系数为：

表 4.1.4-8　抽背机与抽凝机的折算系数

单位	P(Mpa)	t(℃)	h(kj/kg)	折算系数
C60 抽凝机	1.42	311	3019.82	1.0000
抽背机抽汽	2.242	353	3141.63	1.0403
抽背机排汽	1.1	264.9	2972.60	0.9844

2、目前（2023 年）的热负荷：

当确定背压机抽汽供热 2.242MPa，排汽供热 1.1MPa 后，根据上述抽背机与抽凝机的折算系数，得到目前（2023 年）的热负荷如下：

表4.1.4-9　2023年热负荷（折算后，扣除2023年停用热负荷）

时段	1.665MPa			1.1MPa		
	最大	平均	最小	最大	平均	最小
	t/h	t/h	t/h	t/h	t/h	t/h
冬季（2022 年）	182	143.9	117	/	/	/
冬季（2023 年折算后）	/	6	/	166.2	131.6	112.5
春季（2022 年）	136	113.3	93	/	/	/
春季（2023 年折算后）	/	6	/	119.5	100.5	88.2
夏季（2022 年）	128	99	72	/	/	/
夏季（2023 年折算后）	/	6	/	111.4	86.0	66.9
秋季（2022 年）	176	140.4	109	/	/	/
秋季（2023 年折算后）	/	6	/	160.1	128.0	104.4
年平均	6			166.2	111.5	66.9

即 2023 年的设计热负荷，1.665MPa 参数为 6t/h，1.1MPa 参数最大热负荷 166.2 t/h，平均为 111.5t/h，最小为 66.9t/h。

近期增加的热负荷和规划（到 2030 年）的热负荷

前述统计了近期增加的热负荷和热电联产规划的到 2030 年预计增加的热负荷，按照规划机组的供热参数，得到相应的规划热负荷见下表：

表 4.1.4-10　近期增加和规划新增热负荷（折算后）

序号	名称	生产班次	用热参数		采暖制冷期热负荷		
			压力	温度	最大	平均	最小
			（MPa）	（℃）	t/h	t/h	t/h
1	近期新增热负荷	2	0.9	180	199.3	140.89	86.1
2	规划新增热负荷	2	0.9	180	0.88	0.7566	0.82
	合计	/	/	/	175.4	106.6	70.6

3、设计热负荷：

亚太热电技改扩建后，供热机组的供热能力应满足现有热负荷和规划新增热负荷。

热电厂首台技改机组的设计热负荷，应立足于现有热负荷。根据现有的热负荷，按照扩建后机组的供热参数，得到相应的热负荷见下表：

表 4.1.4-11　首台机组设计热负荷

时段	1.665MPa	1.1MPa		
	平均	最大	平均	最小
	t/h	t/h	t/h	t/h
冬季	6.0	166.2	131.6	112.5
春季	6.0	119.5	100.5	88.2
夏季	6.0	111.4	86.0	66.9
秋季	6.0	160.1	128.0	104.4
年平均	6.0	166.2	111.5	66.9

即现有热负荷，1.665MPa 参数为 6t/h，1.1MPa 参数最大热负荷 166.2t/h，平均为 111.5t/h，最小为 66.9t/h。

热电厂最终改扩建机组的设计热负荷，应满足现有热负荷和规划的最终热负荷需求。根据现有的热负荷和最终的规划热负荷，按照抽改背机组的供热参数，得到相应的最终热负荷见下表：

表 4.1.4-12　改扩建后 2025 年规划全厂设计热负荷（年平均）

压力	1.665MPa	1.1MPa		
	平均	最大	平均	最小
	t/h	t/h	t/h	t/h
现有热负荷	6.0	166.2	111.5	66.9
规划热负荷	0.0	175.4	106.6	70.6
合计	6.0	341.6	218.1	137.5

热负荷数据显示，最大热负荷与热电联产规划要求的 320t/h 相当，满足热电联产规划中要求的亚太热电的供热能力。

由于用热企业两班制生产的比较多，热负荷的峰谷差比较大，规划机组全部投运时，热负荷的峰谷差更加明显。

4.1.4.3.5主要技术经济指标

本工程主要技术经济指标见表4.1.4-13。

表4.1.4-13　主要经济技术指标表

序号	项　　目	单 位	现有热负荷	规划热负荷	合计
1					
4					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17	锅				
18	发				
19	供				
20					
21	供				
22					
23					
24	供				
25					
26					
27					
28					
29	发				
30					
31					
32	背				
33					
34					
35	单				

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，本项目技术经济指标相对较好，机组热效率、热电比符合国家的要求。

4.1.4.4产品方案

综上分析，本工程主要产品见表4.1.4-14。

表4.1.4-14 主要产品一览表

产品名称	单位	技改前	技改后	增减量
全年供热量	GJ/a	3656064	5255317	+1599253
全年供电量（上网电量）	MWh/a	413166.016	225781.719	-187384.297

4.1.5事故备用渣场概况

根据国家计委、国家经贸委、建设部发的《热电联产项目可行性研究技术规定》（计基础[2001]26号）：热电厂应按综合利用可能中断的最长时间内所排出的灰渣量选定周转和事故备用灰渣堆场，其存量不宜超过6个月的热电厂最大排灰渣量。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”。

现有工程已与无锡华尔成贸易有限公司、无锡伟鑫建材有限公司签订了炉渣、粉煤灰处置利用三方合同，目前能够100%综合利用。

本项目建成后，全厂飞灰产生量为50283.67吨/年（校核煤种时55303.61吨/年），炉渣产生量16835.86吨/年（校核煤种时18484.47吨/年），厂区建设有2座100m^{3}干渣仓、3座100m^{3}湿渣仓，不设永久性灰渣场。目前，建设单位已签订飞灰和炉渣综合利用协议（见附件18），灰渣综合利用率可达100%。建设单位与江苏横山南方水泥有限公司签订了事故备用灰库互助协议（见附件21），灰渣综合利用不畅情况下，可运送至江苏横山南方水泥有限公司封闭筒仓贮存。

江苏横山南方水泥有限公司位于常州市经开区横山桥镇工业园区东区，

该公司主要从事水泥生产，先后建设有“35 万吨/年硅酸盐普通水泥项目”、“水泥磨粉站节能技改项目”以及“码头整治提升改造项目”，目前均已通过竣工环保验收。根据其排污许可证（编号：91320412757348880XX001P；有效期限：2024-10-09 至 2029-10-08），南方水泥拥有水泥熟料筒仓、成品筒仓以及散装成品筒仓等共计 12 座。南方水泥可在亚太热电处于突发事故的情况下，实行灰库的储存空间共享，即将其 2 座成品筒仓（规格：Φ10×25m；有效容积：1000m^3）供亚太热电调用作为事故灰库。

南方水泥与亚太热电隔河相望，厂界直线距离仅为 65 米，亚太热电事故灰渣采用满足国六阶段标准的汽车或新能源车辆运输，经环山南路-朝阳路-横蓉路可至南方水泥，全程约 2.2 公里，历时 6~7 分钟。

本扩建项目飞灰和脱硫灰的产生量为 137.7/151.52 吨/日（设计煤种/校核煤种），炉渣产生量为 46.13/50.64 吨/日（设计煤种/校核煤种），南方水泥提供 2 座成品筒仓有效容积为 2000m^3（折约 3000 吨）可满足事故历时 15 天的灰渣贮存需求。事故期间，亚太热电将择机采取停炉措施，不继续新增炉渣、飞灰，该周期期限可满足其使用需求。

南方水泥现有成品筒仓满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中提出的“防渗漏、防雨淋、防扬尘”等环境保护要求。

4.2主要工艺流程

本工程为以煤为主要燃料的热、电联产工程，同步建设系统，脱硫及除尘系统利旧。

燃煤由船运送到亚太热电现有码头，由码头吊机抓斗抓入传送带卸料口，卸料口设置自动喷淋装置，经密闭皮带传送至码头北侧煤棚存储。

煤棚内煤炭由行吊、推土机等送入煤斗，煤斗底部设置密闭传送带将煤炭传送至主厂房，经落煤管输送至磨煤机。磨煤机将煤块破碎并磨成粉末，气力输送至炉膛燃烧，将锅炉内处理过的给水加热成高温、高压蒸汽，蒸汽在汽轮机中做功，带动发电机发电，电能由线路送给用户，同时汽轮机排汽及部分锅炉供汽供热用户使用。锅炉产生的烟气经低氮燃烧+SNCR+SCR 脱硝、袋式除尘、石灰石-石膏湿法脱硫系统处理后，由引风机引入 90m 高烟囱排入大气。

本工程主要工艺流程见图 4.2。

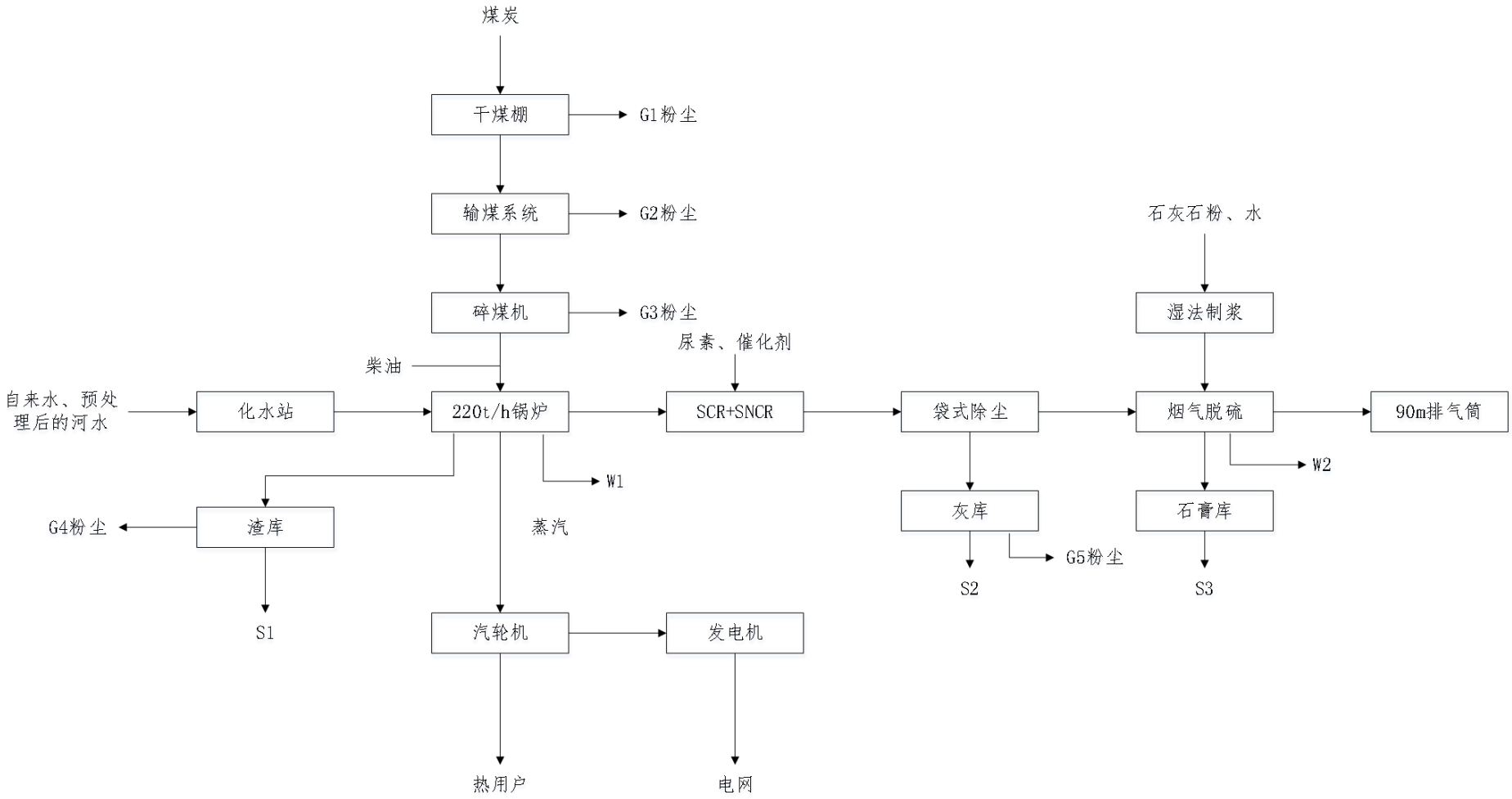


图 4.2　本工程工艺流程图

4.2.1燃料输送系统

（1）厂外运煤系统

公司有完整的卸煤系统：煤码头设计 5 台 5t 固定式抓斗卸煤机 3 用 2 备，目前实施 3 台。在抓斗卸煤机侧设双路皮带机（B=800mm，V=1.6m/s ，Q=300t/h），皮带机上方设钢煤斗，承接抓斗卸煤机的来煤，再由单向给煤机给入皮带转运入煤场或原煤仓。卸煤能力基本满足规程规定的 300%燃煤量的要求。

（2）厂内贮煤系统

本工程依托现有的一座干煤棚堆场，公司现有 2 座相邻的煤场，合计宽 81.5m，长 145.5m，按堆高 9m 计可存煤 10.6 万 t，可满足 2×220t/h 锅炉燃用约 75 天。

（3）厂内上煤系统

公司现有一套完整上煤系统：采用双路 B=800 的皮带输送机，总输送能力为 300t/h，贮煤场及干煤棚各一路皮带分别接至#1、#2 转运站，也构成双路皮带。全厂共设 7 条皮带，将贮煤场及干煤棚的煤经转运站及碎煤机室，送至主厂房锅炉原煤仓。上期工程皮带机已安装到位（3#锅炉原煤仓上方），满足本期技改需要。

（4）筛碎设施

根据循环流化床锅炉对煤的粒度（≤8mm）要求，本工程采用单级破碎方案，将原筛破设备改造为多次反击式齿辊破碎机，出料粒度≤8mm，1 用 1 备，出力 350t/h。

4.2.2除灰渣系统

（1）炉底渣处理系统

经锅炉冷渣器冷却后的干渣通过输渣机输送至主厂房外高位渣仓，再通过汽车运至厂外实行综合利用。

本项目输渣机采用振动输送机，其运行故障少，耐高温，封闭输送，

检修方便快捷，不影响正常生产，一般不设备用系统。在渣库设置除尘设施，避免扬尘，污染环境。

本期项目在主厂房外设一座有效容量为200m^{3}的钢制渣仓，可贮存本期项目1台锅炉约3天以上的排渣要求。渣仓底部设一个出渣口，接散装机，实行干渣排放。

（2）除灰系统

考虑到国家的环保政策及当地灰综合利用的条件较好，项目采用气力干输灰系统，以便于灰的综合利用。除尘器排灰采用正压浓相气力除灰系统（一般工作压力在0.15～0.7MPa之间），系统出力为锅炉正常排灰量的200%，不另设备用系统及备用管道。

工艺流程如下：除尘器灰斗飞灰→插板门→进料阀→仓泵→出料阀→灰管→灰库。

本期不新增灰仓，由于煤量减少，飞灰产生量减少，依托原有灰仓可行。

4.3主要设施设备

4.3.1锅炉

采用的220t/h循环流化床锅炉主要参数如下：

表4.3.1-1　锅炉主要参数表

名　　称	单位	数值
额定蒸发量	t/h	220
额定蒸汽温度	℃	540
额定蒸发压力	MPa（g）	9.81
给水温度	℃	215
锅炉排烟温度	℃	140
排污率	%	1
空气预热器进风温度	℃	20
锅炉计算热效率	%	93.0
一次热风温度	℃	243
二次热风温度	℃	243
一、二次风量比		50：50
锅炉飞灰份额	%	75.49
锅炉保证效率	%	>90.0

3#锅炉的主要组成设备如下：

（1）锅筒

锅筒内径Ø1600mm，厚度为 90mm，封头厚度为 90mm，筒身长约 11600mm，全长约 13458 mm，材料为 P355GH。

（2）汽水分离装置

锅筒内装有 44 只直径为Ø315mm 的旋风分离器，分前后两排沿锅筒筒身全长布置，汽水混合物采用分集箱式系统引入旋风分离器。

（3）炉膛

断面尺寸设计成 11330 mm×5090mm，炉膛四周由管子和扁钢焊成全密封膜式水冷壁，水冷壁参数如下：

表 4.3.1-2　水冷壁主要参数表

回　　路		前、后水冷壁	侧水冷壁	水冷屏
上升管根数与规格	n-Ø×s	2×141-Ø51×5	2×63-Ø51×5	2×27-Ø51×5
水连接管根数与规格	n-Ø×s	2×7-Ø133×10	2×3-Ø133×10	2×1-Ø219×14
汽水引出管根数与规格	n-Ø×s	14-Ø159×12	2×3-Ø159×12	2×2-Ø159×12
集中下降管根数与规格	n-Ø×s	2-Ø426×28		/

（4）过热器系统

①高效蜗壳式汽冷旋风分离器

分离器直径Ø4700mm，规格用Φ38×5　20G 的管子和鳍片组成膜式壁作为旋风分离器的外壳。

②包墙过热器

含前包墙、顶包墙和后包墙，规格均为Ø51×5 20G。

③低温过热器：Ø38×5 20G 光管

④屏式过热器：

布置在炉膛上部，采用 wing-wall 结构形式，规格Ø42×6，12Cr1MoVG。

（5）省煤器

设有三组光管省煤器，材质均采用Ø32×4　20G 的管子。

（6）点火燃烧器

两台床下 JRSQ-300 点火燃烧器并列布置在炉膛水冷风室后侧。由点火油枪、高能电子点火器及火检装置组成，点火油枪为机械雾化，燃料为 0#普通柴油。每支油枪出力 900kg/h。

4.3.2汽轮机

汽轮机为高温高压、单轴布置、背压机组。#1 背压机和#2 背压机型号相同，30MW 级（B30），主要参数如下：

表 4.3.2　汽轮机主要参数表

编号	项　　目	单　位	数　据
1	机组型式	#1	高压、单轴、常规背压机
2	汽轮机型号		B30-9/2.242/1.1
3	额定供热工况	MW	30
4	主蒸汽压力	MPa（a）	9
5	主蒸汽温度	℃	535
6	主蒸汽进汽量	t/h	228
7	额定抽汽压力（供热）	MPa（a）	2.242
8	额定抽汽温度	℃	353.4
9	额定排汽压力	MPa（a）	1.1
10	额定排汽温度	℃	264.9
11	抽/排汽供热量	t/h	6/157.7
12	额定转速	rpm	3000

4.3.3发电机

#1 和#2 发电机均进行更新，主要参数如下：

表 4.3.3　发电机主要参数表

序号	名　称	单位	数　据
1	型　号	/	QFJ-30-2
2	额定功率	MW	30
3	额定功率因数	/	0.80（迟相）
4	额定频率	Hz	50
5	额定转速	rpm	3000
6	冷却方式	/	空冷

4.3.4主要设备

本工程主要设备情况见表4.3.4。

表4.3.4 主要设备一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	备注
1	燃煤锅炉本体	220t/h、循环流化床锅炉	台	1	本期新增
2	汽轮机	30MW、高温高压、抽背式	台	2	
3	烟气脱硝系统	炉内采用低氮燃烧技术，炉后采用SNCR+SCR脱硝，设计脱硝效率≥85%	套	1	
4	烟气脱硫系统	石灰石-石膏湿法脱硫，脱硫效率≥98%	套	1	
5	烟气除尘系统	袋式除尘，湿法脱硫协同除尘，综合除尘效率≥99.96%	套	1	
6	烟囱	直径×高度：Φ7.6m×40m＋（Φ7.6/Φ2.8）m×34 m＋Φ2.8m×6m	座	1	

4.4原辅料消耗及储运

4.4.1燃煤

（1）燃煤量及煤质分析

本期建设的220t循环流化床锅炉沿用现有燃料来源，热电厂现有燃料为烟煤，目前煤炭品种主要采用力量2号和力秦2号混煤、中煤大优6号、力量混、神华准混2号等。

根据力鸿检验集团有限公司南京分公司出具的煤质检测报告（详见附件），本工程设计和校核煤种煤质见表4.4.1-1。

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	kcal/kg	5455	5402
		MJ/kg	22.81	22.59
全水分	Mt	%	12.2	12
灰分	A，ar	%	12.07	13.27
挥发分	V，ar	%	27.39	27.23
固定碳	FC	%	48.34	47.5
全硫	St	%	0.4	0.44
氮	N	%	0.81	0.81
氢	H	%	3.7	3.71
碳	C	%	60.35	59.18
氧	O	%	10.47	10.59
汞	Hg	ug/g	0.023	0.045
焦渣特征	CB	/	2	2
氯	Cl	%	0.012	0.012

两台背压机在平均热负荷下所需进气量为303.1t/h，为提高整体锅炉利用效率，本项目建成后3#循环流化床锅炉以额定负荷运行220/h，2#煤粉炉起调峰作用，变动负荷。本工程煤炭消耗量见表4.4.1-2。

表4.4.1-2(1)　本项目煤炭消耗量表

锅炉容量	技改前标煤耗量（t/a）	技改后标煤耗量（t/a）	增减量（t/a）
1×220t/h煤粉炉	136902.56	0	-136902.56
1×220t/h煤粉炉	136902.56	63112.21	-73790.35
1×220t/h循环流化床锅炉	0	180527	+180527
合计	273805.12	243639.21	-30165.91

表4.4.1-2(2)　本项目建成后全厂煤炭消耗量

锅炉编号	锅炉容量	小时耗煤量（t）		日耗煤量（t）		年耗煤量（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#	1×220t/h煤粉炉	0	0	0	0	0	0
2#	1×220t/h煤粉炉	10.12	10.22	222.71	224.9	80987.25	81781.83
3#	1×220t/h循环流化床锅炉	28.96	29.24	637.06	643.31	231657.01	233929.84
合计		39.08	39.46	859.77	868.21	312664.27	315711.68

注：日运行小时数按22小时，年利用小时数按8000小时计；煤炭使用量为远期锅炉平均热负荷下使用量。

（2）煤炭厂外运输

企业煤炭来源于水路运输，企业委托专业水路运输公司煤驳进行运输，煤炭自提地点为江阴长宏码头，运输过程船舶全覆盖封闭。根据企业《码头整治提升改造项目环境影响报告表》（常经发审[2021]113号），企业有3个400t级泊位，现企业已将其中一个泊位出租给永葆公司，企业现自用2个400t级泊位，煤驳规格为300t级。

4.4.2燃油

本工程采用#0号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GB19147-2016《车用柴油》的“车用柴油（VI）”标准。

本工程依托现有的燃油罐区，设有2座100m^{3}的地上立式轻柴油储罐，并设置油泵房。

燃油采用市场采购、油罐车运输进电厂油罐区、管道输送至本工程厂区。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。本项目不新增柴油使用量。

4.4.3脱硫剂（石灰石粉）

烟气脱硫剂采用石灰石粉，由亚太热电自行组织，采用汽车陆路的方式运输至电厂，卸入石灰石粉仓。粉仓底部配套石灰石浆液箱用于配置和存储浆液。

锅炉烟气脱硫所需的脱硫剂规格见表4.4.3-1，使用量见表4.4.3-2。

表4.4.3-1 脱硫剂规格

指　　标	特性参数
$CaCO_3$	92.6%
$MgCO_3$	2.8%
水	0.82%
其它惰性成分	3.78%

表4.4.3-2 脱硫剂耗量

项　目	单位	设计煤种	校核煤种
本项目3#炉年耗石灰石量	t/a	3552	3486

注：日运行小时数按22小时，年利用小时数按8000小时计。

4.4.4脱硝剂（尿素）

锅炉炉内脱硝采用SNCR+SCR脱硝工艺，综合厂区实际情况，本次工程选用占地面积小、相对安全的尿素作为脱硝还原剂。本工程尿素用量见表4.4.4-1。

表4.4.4-1 尿素耗量

项　目	单位	设计煤种	校核煤种
本项目3#炉年耗尿素量	t/a	106	109

注：日运行小时数按22小时，年利用小时数按8000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及能源消耗一览表

项目	原辅料种类	形态	技改后全厂使用量（t/a）		储存位置	储存方式	运输方式
			设计煤种	校核煤种			
原辅材料消耗	燃煤	固	312664.27	315711.68	干煤棚	散装、密闭设置	水运
	脱硫剂（石灰石粉）	固	7104	6972	石灰石料仓	罐装	汽运
	脱硝剂（尿素）	气	532	550	-	袋装	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。	可燃	/
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	$CaCO_3$	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
	尿素	CH_4N_2O	无色或白色针状或棒状结晶体，工业或农业品为白色略带微红色固体颗粒无臭无味。密度 1.335g/cm^3。熔点 132.7℃。溶于水、醇，不溶于乙醚、氯仿。呈微碱性。可与酸作用生成盐。有水解作用。在高温下可进行缩合反应，生成缩二脲、缩三脲和三聚氰酸。加热至 160℃分解，产生氨气同时变为氰酸。因为在人尿中含有这种物质，所以取名尿素。尿素含氮(N)46%。	/	/
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，饱和蒸气压（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，饱和蒸气压 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供水系统

（1）水源

本工程生活用水接自电厂市政自来水管网；生产用水来自于三山港河流取水以及自来水。厂区降尘、冲地水来自于雨水。

（2）取水设施

本工程建成后全厂河水取用量约194m³/h（155.2万m³/a），取水许可证许可取水量为178万m³/a，全厂河水取用量在取水许可证许可范围内。

厂区现有取水泵房配有3台补给水泵，型号300S19，Q=790 m³/h，H=19mH_2O，N=55kW。水净化站规模为3×800m³/h，处理后的出水进入工业水池。

（3）原水预处理系统

亚太热电取用河水进入原水处理系统，处理能力为560m³/h，本工程建成后全厂河水取用量约194m³/h，原水处理系统可满足要求。具体流程为：河水→澄清池→石英砂过滤器→清水箱→冷却塔/锅炉补给水处理系统

表4.5.1-1　原水处理系统设备一览表

序号	名称	规格	数量	单位
1	补给水泵	300s19，Q790t/h，H19m	3	台
2	澄清池	800m3/h	2	台
3	澄清水箱	φ3800 V25m³	2	台
4	澄清泵	IS100-80-125，Q100t/h，H28m	2	台
5	石英砂过滤器	φ2500 70m³/h，填层600mm	8	台
6	澄清水提升泵（#1）	IS200-150-315，Q＝400t/h，H＝32m，N=55kW；r=1450rpm	1	台
7	澄清水提升泵（#2、#3）	IS200-125-315，Q＝200t/h，H＝32m，N=30kW；r=1450rpm	2	台
8	过滤器反洗水泵	IH125-100-250，Q=200t/h；H=20m；N=18.5kW；r=1450rpm	2	台
9	清水箱	V200 m3	2	只

（4）锅炉补给水处理系统

原水处理系统出水与自来水一同进入锅炉补给水处理系统，处理能力320m³/h，进入该套处理设施的水量为232.03m³/h，处理系统可满足要求。

具体流程为：原水处理系统出水/自来水→活性炭过滤器（炭床）→阳离子交换器（阳床）→除二氧化碳器（除碳器）→中间水箱→阴离子交换器（阴床）→混合离子交换器（混床）→除盐水箱→用水点。

此外，为减少给水、炉水系统及闭式循环冷却系统减少水中的硬度和污染物含量，采取炉水加次氯酸的钠处理措施。化水车间平面布置图详见附图 4.5.1。

表 4.5.1-2　锅炉补给水处理系统设备一览表

序号	名称	规格	数量	单位
1	活性炭过滤器	Φ2800，HC=2600	4	台
2	逆流再生强酸阳离子交换器（#1、#2）	Φ2500，HC＝2200	2	台
3	双室双层阳浮动床（#3）	Φ2500，$h_{001*7FC}$=2000 h_{D113FC}=1800	1	台
4	双室双层阳浮动床（#4）	Φ2800，h_{001*7}=2100 h_{D001*7}=2100	1	台
5	除二氧化碳器（#1）	Φ2000.H 填＝2500	1	台
6	除二氧化碳器（#2）	Φ2000.H 填＝3900	1	台
7	除二氧化碳器（#3）	150t/h，Φ2000×2000（填料高）	1	台
8	除二氧化碳风机（#1、2）	YE3 132S1-2-5.5kW 11.1A 380V 2960r/min	2	台
9	除二氧化碳风机（#3）	CQ21-J　Q=5000m3/h；H=1.3kPa；N=5.5kW；	1	台
10	中间水箱	V＝60 m^3	3	台
11	中间水泵（#1）	CPN125-100-200，Q=200t/h；H=50m；N=45kW；r=2900rpm	1	台
12	中间水泵(#2、3)	IH100-65-200，Q60-120m3/h，P0.55-0.43MPa	2	台
13	中间水泵（#4、5）	CPN125-100-200A，Q150m^3/h，P0.50MPa	2	台
14	逆流再生强碱阴离子交换器（#1、2）	Φ3000，HA＝2000	2	台
15	双室双层阴浮动床（#3）	φ2800，　$h_{201*7FC}$=2000 h_{D301}=2100	1	台
16	双室双层阴浮动床（#4）	φ2800，　h_{D213}=2100 h_{D301FC}=1900	1	台
17	混合离子交换器	Φ1800　H/OH＝500/1000	4	台
18	树脂捕捉器	Dg200	4	台
19	树脂捕捉器	Dg150	4	台
20	除盐水箱	V＝500 m^3	3	台
21	除盐水泵（#1）	IS80-50-200.Q30-60m^3/h，P＝0.52-0.46MPa	1	台
22	除盐水泵（#2、3）	IS100-65-200.Q60-100m^3/h，P＝0.52-0.46MPa	2	台
23	除盐水泵(#4)	CPN125-100-200A，Q=150m^3/h，P=0.50MPa	1	台
24	除盐水泵(#5)	CPN125-100-200B，Q=140m^3/h，P=0.70Mpa	1	台
25	#1 再生水泵	IS80-65-160.60m^3/h，P0.35-0.28MPa	1	台
26	#2 再生水泵	CPN100-65-200，100m^3/h，P=0.54-0.47MPa	1	台
27	#3 再生水泵	IH80-65-160Q=50t/h；H=32m；N=7.5kW；r=2900rpm	1	台
28	碱加热装置	Q35 m^3/h.换热面积 24m^2	1	套
29	阳床酸计量箱	V3.0 m^3	1	台
30	阴床碱计量箱	V2.0 m^3	1	台

序号	名称	规格	数量	单位
31	混床酸计量箱	V1.0 m^3	1	台
32	混床碱计量箱	V1.0 m^3	1	台
33	阳床酸喷射器	HNP-2518，Dg40/100	1	台
34	阴床碱喷射器	HNP-3223，Dg50/125	1	台
35	混床酸喷射器	HNP-2014，Dg40/80	1	台
36	混床碱喷射器	HNP-2014，Dg40/80	1	台
37	阳床酸转子流量计	LZB-100F，Q8-40m^3/h，测量比 1:5	1	台
38	混床酸转子流量计	LZB-80F，Q1.6-16m^3/h，测量比 1:10	1	台
39	阴床碱转子流量计	LZB-100，Q8-40m^3/h，测量比 1:5	1	台
40	混床碱转子流量计	LZB-80，Q1.6-16m^3/h，测量比 1:10	1	台
41	高位酸贮存罐	V20m^3	2	台
42	高位碱贮存罐	V32m^3	2	台
43	废液中和池	V200m^3	2	只
44	废液泵	150WFB-AD2.Q168m^3/h，P0.2MPa	2	台
45	中和用酸计量箱	V0.4m^3	1	只
43	中和用碱计量箱	V0.4m^3	1	只
47	阳树脂清洗复苏罐	Φ2800　HR2100	1	台
48	阴树脂清洗复苏罐	Φ2800　HR2100	1	台
49	树脂装卸小车	WSP-14	1	辆
50	电动葫芦	CDI1-6D.起重 1t 升高 6m	1	只
51	单梁悬挂起重机	LX 型，起重量 1t，升高 9m 跨度 9m	1	只
52	罗茨风机	RD-125，Q17.67m3/min，P58.8Kpa	2	台
53	空气过滤器	AF-125	2	只
54	消音器	LKM-125	2	只
55	反洗水泵	IS150-125-250.Q120-240m^3/n，P0.22-0.17MPa	1	台
56	阳树脂清洗循环泵	65FSB-32，Q29m^3/h，P=0.32MPa	1	台
57	阴树脂清洗循环泵	65FSB-32，Q29m^3/h，P=0.32MPa	1	台
58	上酸碱泵	50FIP35，20m^3/h，35m，4KW，2900r/min	2	台
59	次氯酸钠泵	REGAL2101 40kg/H	2	套
60	聚合氯化铝加药计量泵	JYM-500L，0.55kW	3	台
61	硫酸亚铁加药自吸泵	5-0WFB， 4m^3/h， 11KW，2900r/min	2	台

（5）循环冷却水系统

本期循环冷却水量（1×220t/h 高温高压循环流化床锅炉 +2×B30MW 背压组）。本工程循环水用水量情况见表 4.5.1-3。

表 4.5.1-3　辅机系统循环冷却水量表　　单位：m^3/h

序号	汽机型号	辅机冷却水量 m^3/h		工业冷却水量等（m^3/h）	总循环水量（m^3/h）
		冷油器	空冷器		
1	#1 B30	105	200	50	355
2	#2 B30	105	200	50	355
	合计	210	400	100	710

循环水系统设置 2 座 2000m^2 自然通风冷却塔。原工程汽机房设置循环水泵 4 台，32SAP-25A　Q=6000m^3/h，H=18m，N=400kW。本次技改后机组为背压机组，循环水量较小，考虑新建机组的运行方式，原位替换 2 台旧循环水泵，新的小循环水泵为 2 台（1 用 1 备）单级双吸卧式离心泵，变频调节，新循环水泵其型号及参数：型号：300S.SH19A；流量：Q=720m^3／h；扬程：H=18mH_2O；功率：N=45kW；转速：n=1450r/min。

工业冷却水方面现有工业水泵 3 台，1 用 2 备，型号 8SH-13A，Q=270m^3／h，H=36mH_2O，N=37kW。

本期工程工业冷却水量为 100m^3／h，循环冷却水量 610m^3／h，总冷却水量为 710m^3／h。本工程循环冷却系统可利用原有系统。

（6）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。

4.5.2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，接管至常州东方横山水处理有限公司。

（2）生产废水：本项目将新建一套设计处理规模 4m^3/h 的脱硫废水处理设施，脱硫废水先经“pH 调整+絮凝+沉淀+pH 调整”预处理，去除重金属、悬浮物，再经直接烟道喷雾蒸发处置，废水蒸发后产生的结晶盐附

着在烟气中的飞灰上，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，在脱硫吸收塔内冷凝成水循环利用。

（3）回用情况：原水处理系统石英砂过滤器反冲洗水及污泥脱水废水回至原水处理系统处理；化学水处理系统产生的酸碱废水及炭床反冲洗水与冷却循环水池内水混合后用于脱硫系统补水；煤场除尘、输煤栈桥皮带等输煤系统冲洗产生的含煤废水与初期雨水经沉淀后循环使用；脱硫废水处理后全部进入烟道喷雾蒸发；锅炉连排定排水进入原水处理系统处理后回用于冷却塔补水。

（4）雨水：本期工程采取雨污分流制。雨水为非经常性排水，经收集后进入厂区已有雨水管网，部分回用于煤场喷淋，部分外排至三山港。

4.5.3水平衡

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，本工程水量平衡设计见表4.5.3。

表 4.5.3　本工程水量平衡表　　单位：m^3/h

序号	项目	总用水量	新增用水量	回用水量	损耗量	排放量
1	生活用水	0.54	0.54（自来水）	0	0.08	0.46
2	原水处理系统	197	194（河水）	3（锅炉排水）	0.02	151.97（去锅炉补给水处理系统）
						44.98（去冷却塔补水）
						0.03（去原水处理污泥）
3	锅炉补给水处理系统（化水系统）	232	80.03（自来水）	151.97（原水处理系统）	0	222（去汽轮机组）
						10（去脱硫系统）
4	冷却塔用水	44.98	0	44.98（原水处理系统）	20.83（蒸发损失）	22（去脱硫系统）
					2.15（风吹损失）	
5	汽轮机组用水	222	0	222（原水处理系统+自来水）	1	3（去原水处理系统）
						218（去热用户）
6	脱硫系统用水	32	0	22（冷却塔）	29.6（蒸发损失）	2（去脱硫废水处理系统）
				10（锅炉补给水处理系统）	0.4（进入石膏）	
7	脱硫废水处理系统	2	0	2（脱硫系统用水）	0.02	1.98（烟道喷雾蒸发）
8	煤场沉淀池	1.18	1.06（初期雨水）	0.12（含煤废水）	0	0.5（去煤场除尘）
						0.42（去输煤系统除尘）
						0.08（去灰库除尘）
						0.18（去场地及车辆冲洗）
9	煤场除尘用水	0.5	0	0.5	0.46	0.04（去煤场沉淀池）
10	输煤系统	0.42	0	0.42	0.38	0.04（去煤场沉淀池）
11	灰库除尘	0.08	0	0.08	0.08	0
12	场地及车辆冲洗	0.18	0	0.18	0.14	0.04（去煤场沉淀池）

本工程建成后，全厂水量平衡情况见图 4.5.3-1。

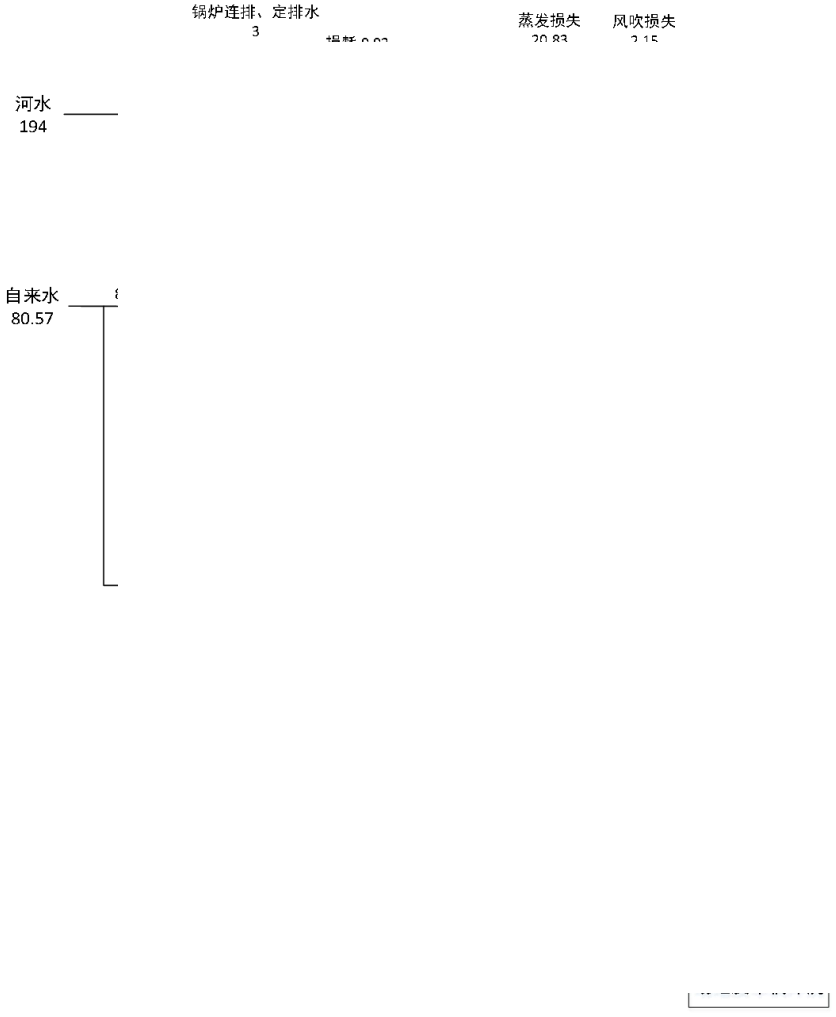


图 4.5.3-1　本项目技改后全厂水量平衡图　　单位：m^3/h

本工程建成后全厂河水取用量约194m³/h（155.2万m³/a），取水许可证许可取水量为178万m³/a，全厂河水取用量在取水许可证许可范围内。

本项目建成后全厂年供热量约157.66万吨/年，供热取水量185.6万m³/a，单位产品取水量1.17m³/t，符合《江苏省林牧渔业、工业、服务业和生活用水定额（2019年修订）》中II级标准1.3m³/t的要求；供电量225781.719Mwh，供电取水量37.632万m³/a，单位产品取水量1.67m³/Mwh，符合先进火力发电企业取水定额指标要求（≤1.85m³/Mwh）。

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 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，低矮源、无组织源强采用类比法进行核算。

4.6.1.1锅炉烟气

（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气量 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;

V_S—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，%;

$Q_{net,\ ar}$—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。

表 4.6.1-1　3#锅炉烟气排放量核算

煤种		设计煤种	校核煤种
B_g	t/h	28.96	29.24
S_{ar}	%	0.4	0.44
C_{ar}	%	60.35	59.18
H_{ar}	%	3.7	3.71
Oar	%	10.47	10.59
M_{ar}	%	12.2	12
q_4	%	2.25	
α		1.4	
Qnet，ar	kJ/kg	22810	22590
V_0	m^3/kg	6.01	5.91
V_{H2O}	m^3/s	4.83	4.86
V_s	m^3/s	69.82	69.72
	m^3/h	251352	250992
V_g	m^3/s	64.98	64.86
	m^3/h	233940	233491

（2）二氧化硫

本工程 3#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/a；

B_g—锅炉燃煤耗量，t/a；

η_{s1}—除尘器的脱硫效率；

η_{s2}—炉后循环流化床半干法脱硫的脱硫效率，%；

q_4—锅炉机械不完全燃烧热损失，%；

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。

表 4.6.1-2　3#锅炉二氧化硫排放量核算

煤种		设计煤种	校核煤种
B_g	t/a	231657.01	233929.84
η_s（石灰石-石膏湿法脱硫）	%	98	98
q_4	%	2.25	
S_{ar}	%	0.4	0.44
K		0.85	
M_{SO2}	t/a	30.8	34.21
年耗煤时间	h	8000	
产生速率	kg/h	3.85	4.28

（3）烟尘

本工程锅炉采用脉冲布袋除尘，配合湿法脱硫协同除尘。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/a；

B_g—锅炉燃煤耗量，t/a；

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　锅炉烟尘排放量核算

煤种		设计煤种	校核煤种
B_g	t/a	231657.01	233929.84
η_c	%	99.96	99.96
A_{ar}	%	12.07	13.27
q_4	%	2.25	
Qnet，ar	kJ/kg	22810	22590
α_{fh}		0.5（3#锅炉）	
3#M_A	t/a	6.29	6.91
3#年耗煤时间	h	8000	
3#产生速率	kg/h	0.79	0.86

（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/h；

η_{NOX}—脱硝效率，%。

根据锅炉初步设计及循环流化床锅炉实际运行经验，本工程锅炉出口的氮氧化物排放浓度可控制小于 198mg/Nm^3（标态，干基，O_2=6%，以 NO_2 计）。锅炉烟气采用 SNCR+SCR 脱硝工艺。

表 4.6.1-4　3#锅炉氮氧化物排放量核算

煤种		设计煤种	校核煤种
ρ_{NOx}	mg/m³	198	198
V_g	m³/h	233940	233491
η_{NOX}	%	85	
M_{NOX}	t/h	0.00695	0.00694
年耗煤时间	h	8000	
氮氧化物排放速率	kg/h	6.95	6.94
氮氧化物排放量	t/a	55.58	55.48

（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/a；

B_g—锅炉燃煤耗量，t/a；

m_{Hgar}—收到基汞的含量，μg/g；

η_{Hg}—协同脱汞效率，%。

表 4.6.1-5　单台锅炉汞及其化合物排放量核算

煤种		设计煤种	校核煤种
B_g	t/a	231657.01	233929.84
m_{Hgar}	μg/g	0.023	0.045
η_{Hg}	%	70%	
M_{Hg}	t/a	0.0016	0.0032
年耗煤时间	h	8000	
汞及其化合物产生速率	kg/h	0.0002	0.0004

（6）氨

根据《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017），采用 SNCR+SCR 脱硝，氨逃逸质量浓度不高于 3.8mg/m³。

（7）细颗粒物 $PM_{2.5}$

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”。因此按烟尘总量的 50%估算 $PM_{2.5}$ 的源强。

本工程有组织锅炉烟气污染物产生及排放情况见表4.6.1-6。

表4.6.1-6 本工程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/m^3	kg/h	t/a	mg/m^3	kg/h	/	m	℃	m	h		
1×220t/h循环流化床锅炉（新建）	设计煤种	233940	SO_2	物料衡算法	822.77	192.48	1539.82	低氮燃烧+SNCR+SCR脱硝+袋式除尘+石灰石-石膏湿法脱硫	98	16.46	3.85	30.80	25	/	DA003	Φ2.8	55	90	8000	连续	大气
			NO_X		198	46.32	370.56		85	29.71	6.95	55.58	30	/							
			烟尘		16815.86	3933.91	31471.25		99.96	3.36	0.79	6.29	5	/							
			PM2.5		8407.93	1966.95	15735.63		99.96	1.68	0.39	3.15	/	/							
			汞及其化合物		0.003	0.0002	0.002		70	0.000	0.0001	0.001	0.03	/							
			氨气	类比法	3.80	0.89	7.11		-	3.80	0.89	7.11	/	75							
	校核煤种	233491	SO_2	物料衡算法	915.68	213.80	1710.42		98	18.31	4.28	34.21	25	/							
			NO_X		198	46.23	369.84		85	29.72	6.94	55.48	30	/							
			烟尘		18498.00	4319.12	34552.99		99.96	3.70	0.86	6.91	5	/							
			PM2.5		9249.00	2159.56	17276.50		99.96	1.85	0.43	3.46	/	/							
			汞及其化合物		0.006	0.0005	0.004		70	0.001	0.0001	0.001	0.03	/							
			氨气	类比法	3.80	0.89	7.10		-	3.80	0.89	7.10	/	75							

4.6.1.2低矮源排放废气

企业灰库采用全封闭料库存储并配置袋式除尘器，处理后的粉尘分别经两根 20m 高烟囱有组织排放。

本项目依托企业原 2 座干灰库，由于煤炭使用量减少，本项目不新增低矮源废气排放量。

4.6.1.3无组织排放废气

本项目码头、煤场、转运站、干灰库、尿素罐均依托原有工程，且由于煤炭使用量减少，故上述区域不新增废气排放量。

根据《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ 888-2018），无组织源强采用类比法或其他可行方法核算，本项目产污系数类比省内同类型项目。

表 4.6.1-7 类比产尘系数

产尘点	本项目	类比项目				
		无锡能达热电有限公司热电联产扩建项目	百通宏达热力（泗阳）有限公司热电联产二期项目	泗阳荣浩热电有限公司泗阳西部片区荣浩热电联产项目	南通协鑫热电有限公司热电联产项目	江苏富春江环保热电有限公司热电联产扩建项目
锅炉选型	1×220t/h	3×270t/h（2 用 1 备）	2×150t/h（1 用 1 备）	3×90t/h（2 用 1 备）	3×110t/h（2 用 1 备）	1×240t/h
碎煤机室	0.05%	0.003%	0.05%	0.05%	0.01%	0.05%
干渣库	0.2%	0.05%	0.25%	0.25%	/	/
石灰石粉料仓	0.2%	0.1%	0.5%	0.2%	/	/

（1）碎煤机室颗粒物排放

煤炭粉碎粉尘按用煤量 0.05%计算，3#炉煤炭使用量为 231657.01（233929.84）t/a，则粉碎粉尘产生量为 115.83t/a（116.96t/a），碎煤机负压密闭且安装有布袋除尘器，捕集率按 99%计，除尘效率按 99.9%计，相对封闭的房间对粉尘的拦截效率按 80%计，则碎煤机室无组织粉尘排放量为 0.254（0.258）t/a。

（2）干渣库颗粒物排放

本项目3#炉干渣产生量15735.63（17276.5）t/a，粉尘产生量按0.2%计，粉尘产生量为31.47（34.55）t/a。本项目新建一座干渣库，渣库顶部设布袋除尘装置，渣库整体密闭，捕集率按99%计，除尘效率按99.9%计。则渣库无组织粉尘排放量为0.35（0.38）t/a。

（3）石灰石粉料仓颗粒物排放

本项目依托原有1#炉石灰石粉仓，2#炉氧化镁配置粉仓停用。本项目新增石灰石3232.3（3172）t/a，起尘量按煤炭使用量的0.2%计，粉尘产生量为6.46（6.34）t/a。粉仓顶部安装布袋除尘器，粉仓整体密闭，捕集率按99%计，除尘效率按99.9%计。则石灰石粉仓无组织排放量为0.07（0.07）t/a。

（4）尿素罐无组织氨气排放

本项目尿素量年耗量为106（109）t，类比同类型项目《连云港虹洋热电有限公司连云港虹洋热电联产扩建项目（原场址）一阶段工程环境影响报告书》，制备过程中氨气相对尿素损失量约0.0001%，则氨无组织排放量约 0.0001t/a。

表 4.6.1-8　本工程其他无组织污染源排放情况

序号	污染源	污染物	排放速率（kg/h）		排放量（t/a）		年排放时间（h）	排放源参数		
			设计煤种	校核煤种	设计煤种	校核煤种		长度 m	宽度 m	排放高度 m
1	碎煤机室	粉尘	0.032	0.032	0.254	0.258	8000	105	45	40
2	干渣库	粉尘	0.044	0.048	0.35	0.38	8000	5	5	10
3	石灰石粉仓	粉尘	0.009	0.009	0.07	0.07	8000	Φ5	/	25
4	尿素配置车间	氨气	0.000001	0.000001	0.0001	0.0001	8000	6	5	8

注：煤场年排放时间按365天计。

4.6.1.4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）除尘非正常工况

本工程采用袋式除尘和湿法脱硫联合除尘，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%。

（2）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%。

（3）启停炉工况

根据企业在线监测数据，企业启停机过程约4～5小时，排放浓度最高值约178mg/m^3。

在上述四种非正常工况下污染物排放情况见表4.6.1-9。

表 4.6.1-9　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	220t/h 循环流化床锅炉	设计煤种	喷淋层故障	233940	SO_2	123.41	28.87	0.5	0.2	DA003，高度 90m，内径 2.8m	调整运行参数或停机检修
3			锅炉启停阶段		NO_X	178	41.64	5	3		调整运行参数尽量降低氮氧化物排放
4			滤袋破损		烟尘	420.40	98.35	0.5	0.2		调整运行参数或停机检修
5		校核煤种	喷淋层故障	233491	SO_2	137.35	32.07	0.5	0.2		调整运行参数或停机检修
7			锅炉启停阶段		NO_X	178	41.56	5	3		调整运行参数尽量降低氮氧化物排放
8			滤袋破损		烟尘	462.45	107.98	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、脱硫设施及脱硝尿素装置进行维保检修，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，废水包括生产废水和生活污水，其中生产废水经处理后全部回用，生活污水经化粪池预处理后接管至东方横山污水处理有限公司。

（1）生产废水

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

1)原水处理系统排水

原水处理系统石英砂过滤器定期进行反冲洗产生反冲洗水，约0.8t/a；原水处理系统澄清池污泥需进行压滤，产生压滤水，约0.2t/h，主要污染物为COD、SS，上述两股水经“沉淀+压滤”处理后产生的清水回用于原水系统，产生的原水处理污泥委托环卫部门处理。

2)锅炉补给水处理系统排水

①化学水处理系统产生的酸碱废水约9t/h，主要污染物为COD、SS、盐分，炭床反冲洗水约1t/h，主要污染物为COD、SS，酸碱废水中和后与炭床反冲洗水、冷却循环水池内水混合后用于脱硫系统补水。根据企业目前运行经验及厂内实验室检测结果，该股水水质能够满足《火力发电厂石灰石-石膏湿法烟气脱硫系统设计规程》（DL/T5196-2016）中对石灰石-石膏湿法烟气脱硫系统工艺水的水质中Cl-不得超过600mg/L要求。

②锅炉酸洗废水为间歇性废水，但单次产生量较大，约100t/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。

3)含煤废水处理系统

电厂含煤废水主要来自煤场除尘、输煤栈桥皮带等输煤系统冲洗排水，主要污染物为SS，含煤废水产生量约0.125t/h。亚太热电现已建成含废水沉淀池2座，容积分别为375m^3和20m^3（兼初期雨水池），含煤废水与初

期雨水经沉淀后循环使用，沉淀池底部的煤屑则定期挖出返回煤场。

4)脱硫废水

本项目将新建一套设计处理规模 4m³/h 的脱硫废水处理设施，脱硫废水先经“pH 调整+絮凝+沉淀+pH 调整”预处理，去除重金属、悬浮物，再经直接烟道喷雾蒸发处置，废水蒸发后产生的结晶盐附着在烟气中的飞灰上，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，在脱硫吸收塔内冷凝成水循环利用。

4)锅炉排污水

锅炉连排定排水为锅炉运行过程中为保证炉水品质而进行的排污，产生量约 3t/h，进入原水处理系统处理后回用。

本项目废水产生及排放情况见表 4.6.2-2。

（2）生活污水

本工程不新增工作人员，原有工作人员 130 人，本次重新核算污水排放量。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 15%计，则生活污水产生量约为 3315m³/a，厂内收集后接管至市政污水管网，具体产生及排放情况见表 4.6.2-1。

表 4.6.2-1　本工程生活污水产生及排放情况表

污染物名称	产生量	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	
	t/a	mg/L	t/a		mg/L	t/a	mg/L		mg/L	mg/L	t/a
COD	3315	500	1.658	接管至东方横山污水处理有限公司	400	1.326	500	东方横山污水处理有限公司处理达标后，排入三山港	50	50	0.166
SS		400	1.326		300	0.995	400		10	10	0.033
氨氮		50	0.166		45	0.149	45		4	4	0.013
总氮		80	0.265		70	0.232	70		12	12	0.040
总磷		10	0.033		8	0.027	8		0.5	0.5	0.002

（3）雨水

电厂现有排水系统采用雨、污分流，电厂已于厂区南侧设置 1 个雨水排口，厂区内雨水用管道收集后泵送至三山港，本工程沿用电厂现有排水系统。

厂区重点区域对降雨的 15 分钟污染雨水进行收集，本项目采用历年最大暴雨的前 15 分钟雨量为初期雨水量。常州地区历年小时最大暴雨量取 1991 年最大日降水量 196.2mm 的 10%。

厂区有效汇水面积约为 35000m^2，故本项目初期雨水量为：$35000\times19.62\times10^{-3}\times1/4=171.675m^3$/次。年产生初期雨水量按多年平均降水量的 1059.1mm 的 25%计算，本项目建成后初期雨水量约为 9271m^3。

煤场区域已建设一座 375 和一座 20m^3 的初期雨水池，可满足初期雨水收集需要。

表 4.6.2-2　本项目废水产生及排放情况表

废水来源	废水量（m^3/a）	污染物名称	产生情况		治理措施	排放情况		排放去向
			产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）		排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）	
原水处理系统反冲洗水	6400	COD	200	1.28	原水处理系统澄清池	200	0	回至原水处理系统
		SS	100	0.64		100	0	
原水处理系统污泥压滤水	1600	COD	200	0.32		200	0	
		SS	100	0.16		100	0	
化水系统酸碱废水	72000	COD	100	7.2	酸碱废水中和	100	0	用于脱硫系统补水
		SS	100	7.2		100	0	
		盐分	1000	72		1000	0	
炭床反冲洗水	8000	COD	100	0.8	/	100	0	
		SS	100	0.8		100	0	
含煤废水	1000	COD	50	0.05	沉淀	50	0	回用至企业冲地、降尘等
		SS	1000	1		50	0	
脱硫废水	16000	COD	600	9.6	pH 调整+絮凝+沉淀+pH 调整	150	0	烟道喷雾蒸发
		SS	240	3.84		30	0	
		总砷	1	0.016		0.5	0	
		总铅	2	0.032		1	0	
		总汞	0.1	0.0016		0.05	0	
		总镉	0.2	0.0032		0.1	0	
		硫化物	2	0.032		1	0	
锅炉排污水	24000	COD	30	0.72	原水处理系统（澄清+石英砂过滤）	30	0	进入原水处理系统处理后进入厂内用水系统
		SS	50	1.2		30	0	
生活污水	3315	COD	500	1.658	化粪池	400	1.326	东方横山污水处理有限公司处理达标后，排入三山港
		SS	400	1.326		300	0.995	
		氨氮	50	0.166		45	0.149	
		总氮	80	0.265		70	0.232	
		总磷	10	0.033		8	0.027	

废水来源	废水量（m^3/a）	污染物名称	产生情况		治理措施	排放情况		排放去向
			产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）		排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）	
初期雨水	9271	COD	40	0.37084	沉淀	40	0	回用至企业冲地、降尘等
		SS	100	0.9271		50	0	

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)　本项目新增噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强 声功率级/dB(A)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	引风机 3#-1	—	-250	330	5	90	管道外壳阻尼包扎、隔声小间	全时段
2	引风机 3#-2	—	-250	320	5	90		全时段
3	3#锅炉排气口	—	-220	300	90	~130	消声器	昼间（偶发）

注：以厂界东南角为原点（0，0）。

表 4.6.3(2)　本项目新增噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强 声功率级/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
					X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	煤仓间	磨煤机 5#-1	90	厂房隔声、隔声罩壳	-300	350	1	3	80.5	全时段	10	70.5	1
2	3#锅炉	送风机 5#-1	95	进风口消声器、管道外壳阻尼	-290	320	5	3.5	84.1	全时段	10	74.1	1
3		送风机 5#-2	95		-300	320	5	4	83.0	全时段	10	73.0	1
4	脱硫系统	空压机 5#-1	90	厂房隔声、进风口消声器	-260	330	1	1.8	84.9	全时段	20	64.9	1
5		空压机 5#-2	90		-258	332	1	1.8	84.9	全时段	20	64.9	1
6		空压机 5#-3	90		-256	335	1	1.8	84.9	全时段	20	64.9	1
7		氧化风机 1	90	进风口消声器、隔声小间	-290	355	1	2	84.0	全时段	15	69.0	1
8		氧化风机 2	90		-285	355	1	2	84.0	全时段	15	69.0	1
9		氧化风机 3	90		-280	355	1	2	84.0	全时段	15	69.0	1
10		一级循环泵 A、B	85	隔声罩壳、隔声小间	-292	343	1	2	79.0	全时段	20	59.0	1
11		二级循环泵 A、B	85		-294	340	1	2	79.0	全时段	20	59.0	1
12		石膏浆液排出泵	85		-300	345	1	2	79.0	全时段	20	59.0	1
13		石灰石供浆泵	85		-280	325	1	2	79.0	全时段	20	59.0	1
14		石膏滤液泵	85		-285	330	1	2	79.0	全时段	20	59.0	1
15		滤布冲洗水泵	85		-270	340	1	2	79.0	全时段	20	59.0	1

注：以厂界东南角为原点（0，0）。

4.6.4固废污染源分析

企业固体废物可分为一般工业固废、危险废物和生活垃圾。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，对技改产生的固体污染物进行分析。

（1）固体废物产生量核算

技改项目产生炉渣、飞灰、脱硫石膏、废布袋、废催化剂、脱硫废水污泥。

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，%；

$Q_{net,\ ar}$—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。

②锅炉炉渣

燃煤电厂炉渣产生量 N_z（t/h）为：

$$N_h = B_g \times \left(\frac{A_{ar}}{100} + \frac{q_4 \times Q_{net.ar}}{100 \times 33870}\right) \times \alpha_{lz}$$

式中：N_h——核算时段内炉渣产生量，t/a；

B_g——核算时段内锅炉燃料消耗量，t/a；

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，%；

$Q_{net,\ ar}$——收到基低位发热量，kJ/kg；

α_{lz}——炉渣占燃料灰分的份额。

通过计算可得，本工程飞灰产生量见表 4.6.4-1、炉渣产生量见表 4.6.4-2。

表 4.6.4-1　本工程飞灰产生情况一览表

锅炉（2×220t/h）		设计煤种	校核煤种
3#炉年飞灰量（t/a）	N_h	31464.96	34546.08

注：日运行小时数按 22 小时，年利用小时数按 8000 小时计。

表 4.6.4-2　本工程炉渣产生情况一览表

锅炉（2×220t/h）		设计煤种	校核煤种
3#炉年炉渣量（t/a）	N_Z	15735.63	17276.50

注：日运行小时数按 22 小时，年利用小时数按 8000 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，%；

η_{S2}——脱硫效率，%；

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。

通过计算可得，本工程脱硫石膏产生量见表 4.6.4-3。

表 4.6.4-3　本工程脱硫石膏产生情况一览表

锅炉（2×220t/h）	设计煤种	校核煤种
3#年脱硫石膏量（t/a）	10124.02	11245.69

注：日运行小时数按 22 小时，年利用小时数按 8000 小时计。

2.废布袋

本工程锅炉烟气除尘采用袋式除尘，定期更换产生废布袋，产生量约为 2t/a，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。

3.废脱硝催化剂

本项目脱硝设备产生的废脱硝催化剂（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 3～5 年，更换产生量约 100t，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。

4.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 640t，含水率 80%。根据《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018），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。

（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 4.6.4-4 所示。

表 4.6.4-4　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	脱硫石膏	脱硫	固态	石膏	√	/	
4	废脱硝催化剂	脱硝	固态	V_2O_5、TiO_2、WO_3	√	/	
5	废布袋	除尘	固态	纤维、飞灰等	√	/	
6	脱硫废水污泥	脱硫废水处理系统	固态	$CaSO_4$、重金属	√	/	

（3）危险废物污染防治措施

本工程依托现有的 1 座占地 5m^2 的危废仓库，并新建一座 30m^2 的危废仓库，要求按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《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）、《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）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。

本项目运营期固体废物产生和处置情况见表 4.6.4-5，危险废物各环节拟采取的污染防治措施汇总见表 4.6.4-6。

表 4.6.4-5（1） 本项目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
1	飞灰	一般固废	锅炉燃烧	固态	燃烧飞灰	—	SW02 粉煤灰	900-001-S02	31464.96（34546.08）	连续	综合利用
2	炉渣（折干）	一般固废	锅炉燃烧	固态	燃烧炉渣	—	SW03 炉渣	441-001-S03	15735.63（17276.50）	连续	综合利用
3	脱硫石膏	一般固废	脱硫	固态	石膏	—	SW06 脱硫石膏	441-001-S06	10124.02（11245.69）	连续	综合利用
4	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	100t/次	3~5 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
5	废布袋	待鉴别	除尘	固态	纤维、飞灰等	—	—	—	2	1-2 年	待开展危险特性鉴别后确定
6	脱硫废水污泥	待鉴别	脱硫废水处理系统	固态	$CaSO_4$、重金属	—	—	—	640	连续	待开展危险特性鉴别后确定

注：括号内数据为校核煤种对应的固废产生量。

表 4.6.4-5（2） 本项目营运后全厂固体废物产生、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	原有项目产生量（t/a）	本项目产生量（t/a）	本项目建成后全厂产生量（t/a）	产废周期	处置方法
1	飞灰	一般固废	锅炉燃烧	固态	燃烧飞灰	—	SW02 粉煤灰	900-001-S02	18818.71（20757.53）	31464.96（34546.08）	50283.67（55303.61）	连续	综合利用
2	炉渣（折干）	一般固废	锅炉燃烧	固态	燃烧炉渣	—	SW03 炉渣	441-001-S03	1100.23（1207.97）	15735.63（17276.50）	16835.86（18484.47）	连续	综合利用
3	脱硫石膏	一般固废	脱硫	固态	石膏	—	SW06 脱硫石膏	441-001-S06	3785.89（4205.34）	10124.02（11245.69）	13909.92（15451.03）	连续	综合利用
4	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	130t/次	100t/次	230t/次	3~5 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

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	原有项目产生量（t/a）	本项目产生量（t/a）	本项目建成后全厂产生量（t/a）	产废周期	处置方法
													新建的危废暂存场
5	废布袋	待鉴别	除尘	固态	纤维、飞灰等	—	—	—	3	2	5	2 年	待开展危险特性鉴别后确定
6	脱硫废水污泥	待鉴别	脱硫废水处理系统	固态	$CaSO_4$、重金属	—	—	—	0	640	640	连续	待开展危险特性鉴别后确定
7	镁法脱硫污泥	一般固废	脱硫	固态	亚硫酸镁、硫酸镁	—	SW59 其他工业固体废物	900-099-S59	0	0	0	/	/
8	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	—	SW90 城镇污水污泥	462-001-S90	300	0	300	连续	委托环卫部门处理
9	废离子树脂	一般固废	制水工序	固态	有机树脂	—	SW59 其他工业固体废物	900-008-S59	15	0	15	约 10 年	外售综合利用或处置
10	船舶油污水	危险废物	码头	液态	油水混合物	T	HW09	900-007-09	2	0	2	连续	委托有资质单位处置
11	废铅蓄电池	危险废物	网控等	固态	铅及其氧化物、硫酸溶液	T，C	HW31	900-052-31	1.5t/次	0	1.5t/次	约 10 年	委托供应商回收
12	废矿物油	危险废物	设备维修	液态	矿物油	T，I	HW08	900-249-08	2	0	2	连续	委托供应商回收
13	生活垃圾	生活垃圾	职员办公	半固态	有机物、无机物等	—	—	—	19.5	0	19.5	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 4.6.4-6　全厂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	
1	废矿物油	HW08	900-249-08	2	设备维修	液体	矿物油	矿物油	连续	T，I	由专用油桶收集，并贮存在危废暂存间	最终交由具有对应危废处置资质的机构妥善处置
2	废脱硝催化剂	HW50	772-007-50	230t/次	烟气脱硝	固体	V_2O_5-TiO_2	重金属	3~5 年	T	更换时由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间废催化剂暂存区	
3	废铅蓄电池	HW31	900-052-31	1.5	网控等	固态	铅及其氧化物、硫酸溶液	重金属、强酸等	约 8 年	T，C	临时贮存在危废暂存间	
4	船舶油污水	HW09	900-007-09	2	码头	液体	油水混合物	石油类	连续	T	临时贮存在危废暂存间	

4.6.5元素平衡

（1）硫元素平衡

本项目硫元素平衡图及平衡表如下：

①设计煤种

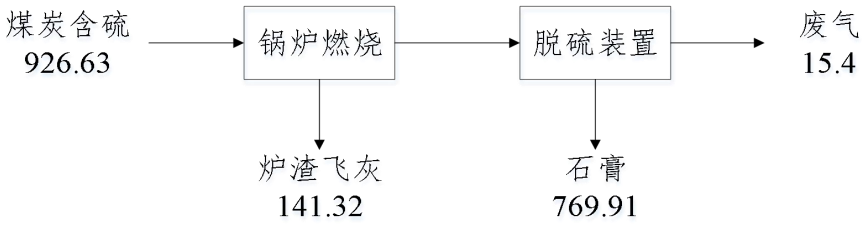


图 4.6.5-1　本项目设计煤种硫元素平衡图

表 4.6.5-1　本项目设计煤种硫元素平衡表

入方		出方	
煤炭含硫	926.63	废气	15.4
/	/	炉渣、飞灰	141.32
/	/	石膏	769.91
合计	926.63	/	926.63

②校核煤种

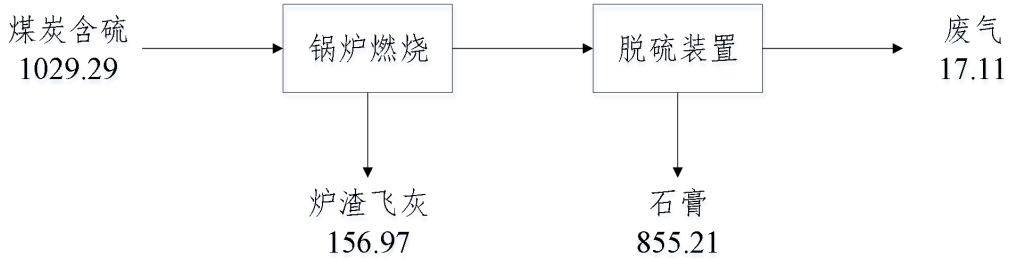


图 4.6.5-2　本项目校核煤种硫元素平衡图

表 4.6.5-2　本项目校核煤种硫元素平衡表

入方		出方	
煤炭含硫	1029.29	废气	17.11
/	/	炉渣、飞灰	156.97
/	/	石膏	855.21
合计	1029.29	/	1029.29

4.6.6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 4.6.6-1。

表 4.6.6-1　本工程污染物排放“三本账”　　单位：t/a

种类			污染物名称	产生量	削减量	排放量	排入外环境量
废气	有组织废气	设计煤种	SO_2	1539.82	1509.03	30.80	30.80
			NO_X	370.56	314.98	55.58	55.58
			颗粒物	31471.25	31464.96	6.29	6.29
			汞及其化合物	0.002	0.001	0.001	0.001
			氨气	7.11	0.00	7.11	7.11
		校核煤种	SO_2	1710.42	1676.22	34.21	34.21
			NO_X	369.84	314.36	55.48	55.48
			颗粒物	34552.99	34546.08	6.91	6.91
			汞及其化合物	0.004	0.003	0.001	0.001
			氨气	7.10	0.00	7.10	7.10
	无组织废气	设计煤种	颗粒物	153.76	153.086	0.674	0.674
			氨气	0.0001	0	0.0001	0.0001
		校核煤种	颗粒物	157.85	157.142	0.708	0.708
			氨气	0.0001	0	0.0001	0.0001
废水（生活污水）			废水量	3315	0	3315	3315
			COD	1.658	0.3315	1.326	0.166
			SS	1.326	0.3315	0.995	0.033
			氨氮	0.166	0.016575	0.149	0.013
			总氮	0.265	0.03315	0.232	0.04
			总磷	0.033	0.00663	0.027	0.002
固体废物			废脱硝催化剂	100t/次	100t/次	0	0
			飞灰	31464.96（34546.08）	31464.96（34546.08）	0	0
			炉渣（折干）	15735.63（17276.50）	15735.63（17276.50）	0	0
			脱硫石膏	10124.02（11245.69）	10124.02（11245.69）	0	0
		待鉴别	废布袋	2	2	0	0
			脱硫废水污泥	640	640	0	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。

本工程建设后，全厂污染物排放“三本账”见表4.6.6-2。

表4.6.6-2 本工程建成后，全厂污染物排放“三本账” 单位：t/a

类别	污染物名称		现有项目环评批复量	现有项目许可排放量	“以新带老”削减量		设计煤种			校核煤种		
					设计煤种	校核煤种	本项目排放量	本项目建成后全厂污染物排放总量	排放增减量	本项目排放量	本项目建成后全厂污染物排放总量	排放增减量
废气[1]	有组织	SO_2	166.6	166.89	83.3	83.3	30.80	114.10	-52.50	34.21	117.51	-49.09
		NO_X	216.89	216.90	108.445	108.445	55.58	164.03	-52.86	55.48	163.93	-52.965
		烟尘	47.84	47.68	23.92	23.92	6.29	30.21	-17.63	6.91	30.83	-17.01
		汞及其化合物	/	/	/	/	0.001	0.001	+0.001	0.001	0.001	+0.001
		氨气	/	/	/	/	7.11	7.11	+7.11	7.10	7.10	+7.10
	无组织	颗粒物	/	/	/	/	0.674	0.674	+0.674	0.708	0.708	+0.708
		氨气	/	/	/	/	0.0001	0.0001	+0.0001	0.0001	0.0001	+0.0001
废水（生活污水）	废水量		/	/	/	/	3315	3315	+3315	3315	3315	+3315
	COD		/	/	/	/	1.326	1.326	+1.326	1.326	1.326	+1.326
	SS		/	/	/	/	0.995	0.995	+0.995	0.995	0.995	+0.995
	氨氮		/	/	/	/	0.149	0.149	+0.149	0.149	0.149	+0.149
	总氮		/	/	/	/	0.232	0.232	+0.232	0.232	0.232	+0.232
	总磷		/	/	/	/	0.027	0.027	+0.027	0.027	0.027	+0.027
固废	一般固废		0	0	0	/	0	0	0	0	0	0
	危险固废		0	0	0	/	0	0	0	0	0	0
	生活垃圾		0	0	0	/	0	0	0	0	0	0

注：全厂排放量=现有项目排放量-“以新带老”削减量+本项目排放量。

4.7环境风险因素识别

4.7.1物质风险识别

本项目不新增环境风险物质。对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），亚太热电现有工程涉及的危险物质主要有柴油、氢氧化钠、盐酸、次氯酸钠等，以及爆炸伴生/次生的二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳等废气污染物，其易燃易爆、有毒有害危险特性及分布情况分布详见表4.7.1。

表 4.7.1　本项目危险物质易燃易爆、有毒有害危险特性表

名称	分布	燃烧爆炸性	毒性毒理
柴油	锅炉、油罐区	易燃；遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险，若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险；闪点：38℃，易燃。	LD_{50}：5000mg/kg（大鼠经口）；LC_{50}：5000mg/m^3（4h，大鼠吸入）
盐酸	化水车间	不燃；能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气；遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体；与碱发生中和反应，并放出大量的热。	LD_{50}：4060mg/kg（大鼠经皮）；LC_{50}：2000mg/m^3（4h，大鼠吸入）
氢氧化钠	化水车间	不燃；有腐蚀性，与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。	LD_{50}：7710mg/kg（大鼠经口）
次氯酸钠	次氯酸钠房	不燃；有腐蚀性，遇酸接触时放出有毒气体。	LD_{50}：8500mg/kg（小鼠经口）
二氧化硫	锅炉及烟气治理设施	不燃，有刺激性。	LC_{50}：6600mg/m^3（1h，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。	/
一氧化碳	火灾爆炸次伴生过程	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。	LC_{50}：2069mg/m^3（4h，大鼠吸入）

4.7.2生产系统危险性识别

（1）危险单元划分

根据本项目工艺流程和平面布置功能区划，结合物质危险性识别，划分成如下7个危险单元，详见表4.7.2-1、图7.6.1-1。

表4.7.2-1 本项目危险单元划分结果表

序号	危险单元
1	#2炉及烟气治理设施
2	#3炉及烟气治理设施
3	锅炉汽机房及变压站
4	柴油罐区
5	化水车间
6	次氯酸钠房
7	危废暂存库

（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4.7.2-2。

表4.7.2-2 本项目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	#2炉及烟气治理设施	油类物质（轻柴油）	8
2	#3炉及烟气治理设施	油类物质（轻柴油）	8
3	锅炉汽机房及变压站	油类物质（轻柴油、润滑油等）	4
4	柴油罐区	油类物质（轻柴油）	60
5	化水车间	盐酸（30%）	40
		液碱（30%）	30
6	次氯酸钠房	次氯酸钠（10%）	5
7	危废暂存库	危险废物	16.5

（3）生产系统危险性识别

本项目生产系统危险性识别详见表4.7.2-3，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 4.7.2-3　本项目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
#2 炉及烟气治理设施	锅炉系统	轻柴油	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
	烟气处理单元	烟气（二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物）	毒性、刺激性	烟气处理设施发生故障	是
#3 炉及烟气治理设施	锅炉系统	轻柴油	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
	烟气处理单元	烟气（二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物）	毒性、刺激性	烟气处理设施发生故障	是
轻柴油储罐区	轻柴油储罐及其输送管线	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
锅炉汽机房及变压站	汽轮机	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
化水车间	酸碱储罐及其输送管线	盐酸、液碱	毒性、腐蚀、刺激性	贮存及处理设施出现故障、容器破损	是
次氯酸钠房	次氯酸钠储罐及其输送管线	次氯酸钠	腐蚀性	贮存及处理设施出现故障、容器破损	否
危废暂存库	储袋/储桶等	废矿物油、废铅蓄电池、船舶油污水等	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

本项目涉及的废脱硝催化剂等危险废物主要委托省内有资质单位处置，如果危险废物储存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。

4.7.3伴生次伴生影响识别

本项目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。本项目涉及的风险物质事故状况下的伴生/次生危害具体见表 4.7.3。

表 4.7.3　本项目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、氮氧化物	有毒物质自身和次生的 CO、CO_2、NO_x、氯气等有毒物质以气态形式挥发进入大气，产生的的伴生/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，产生的的伴生/次生危害，造成土壤污染。
轻柴油	燃烧、爆炸	二氧化硫、一氧化碳、二氧化碳			
盐酸	泄漏	氯化氢			
次氯酸钠	遇酸	氯气			
脱硫废水	泄漏	重金属污染			

本项目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、二氧化碳、氯气等污染物，企业应根据各物料理化性质，选取合适的灭火方式，氯硅烷类物质不可采用消防水灭火，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 4.7.3。

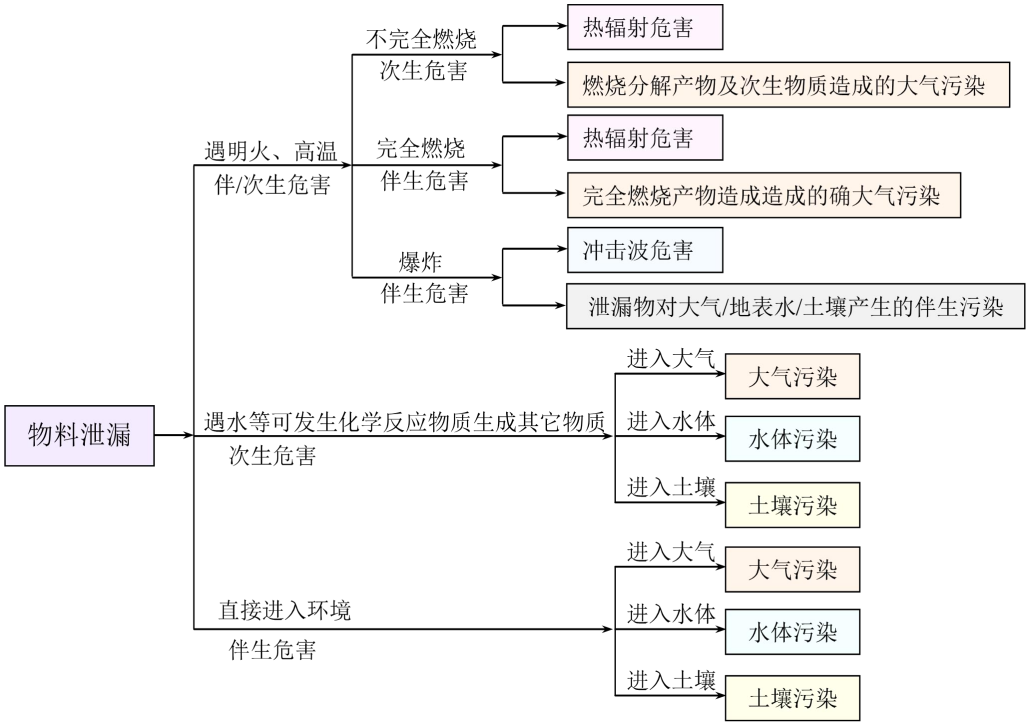


图 4.7.3　事故状况伴生和次生危险性分析

4.7.4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4.7.4。

表4.7.4 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
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

4.7.5风险识别结果

本项目环境风险识别结果详见表4.7.5。

表4.7.5 本项目环境风险识别结果

危险单元	潜在风险源	危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境目标
#2炉及烟气治理设施	锅炉系统、烟气治理设施	轻柴油、烟气（SO_2、NO_x、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
			烟气处理设施非正常工况	扩散	周边居民、大气
#3炉及烟气治理设施	锅炉系统、烟气治理设施	轻柴油、烟气（SO_2、NO_x、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
			烟气处理设施非正常工况	扩散	周边居民、大气
轻柴油储罐区	轻柴油储罐及其输送管线	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	
化水车间	酸碱储罐及其输送管线	盐酸、液碱	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、土壤、地下水等
汽机房及变压站	汽轮机	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
			泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	
次氯酸钠房	次氯酸钠储罐及其管道	次氯酸钠	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、土壤、地下水等
危废暂存库	储袋/储桶等	废矿物油、废铅蓄电池、船舶油污水等	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	

4.7.6同类事故发生情况

（1）柴油事故

2014 年 6 月 26 日，常州市中英科技有限公司压板机油罐起火发生爆炸，造成车间的三分之二被炸毁，1 名操作工当场死亡。

2019 年 1 月 11 日，南京金安油清洗部工人在中石化六合利华加油站地下 2 号柴油罐清罐作业过程中，发生闪爆事故，造成 1 人死亡、2 人受伤。事故发生的直接原因为清罐时未将柴油罐与油气回收系统的连通管道隔断，汽油罐内挥发的油气通过油气回收系统扩散至柴油罐内形成爆炸性混合物，遇点火源发生闪爆。

2020 年 7 月 18 日，江苏省南京市栖霞区南京经济技术开发区尧新大道 201 号金桐石化有限公司精馏塔底烷基苯和煤油泄漏发生火灾。消防人员耗时 1 小时扑灭明火，未造成人员伤亡。

（2）盐酸事故

2018 年 8 月 6 日上午 9 点 40 分许，位于常州市礼嘉镇的常州市嘉润水处理有限公司发生废酸储罐泄漏，该起事故未造成人员伤亡。据调查，此次事件共泄漏 130 吨酸液，其中 100 吨流入厂区应急池内，30 吨废液进入厂区周边雨水管道。事故发生后，常州市、武进区两级政府立即成立联合处置小组，采取应急处置措施。环保部门组织人员对厂区周边封堵的雨水管道进行不间断巡查；环境监测人员对事故周边水气环境质量进行不间断监测。至 6 日晚 7 时 56 分监测数据显示，厂界下风向 200 米氮氧化物、氟化物浓度未超标，水质监测未见异常。

（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，熔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。

4.8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。

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	/	/

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
				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			额定工况机组供热机组供电标煤耗为153.09，低于国内煤电机组的标煤耗	70
			*循环冷却机组单位发电量耗水量	600MW级及以上	m^3/（MW·h）	30	1.49	1.56	1.68	/	/
				300MW级			1.55	1.63	1.71	/	/
				＜300MW			1.7	1.78	1.85	0.482 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	99.8	40

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
									符合I级	
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	0.024 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	0.117 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	0.192 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 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
			*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		6	具有完善的危险化学品、固体废物管理体系及危险废物			建成后制定	6

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
			物环境应急预案			环境应急预案				
			*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，可达到清洁生产国际领先水平。

5 环境现状调查与评价

5.1自然环境概况

5.1.1地理位置

常州市位于东经119°08’至120°12’、北纬31°09’至32°04’之间，地处江苏省南部，沪宁线的中部，属长江三角洲沿海经济开发区。2015年6月，常州市为加快东部地区发展，对全市部分行政区划进行调整，撤销原有戚墅堰区和武进区，设立新武进区和经济开发区。经开区作为市委、市政府的派出机构，委托武进区管理，武进区将横林、遥观、横山桥三个镇和潞城、丁堰、戚墅堰三个街道委托给经开区管理。经开区地域面积181.3km^2，常住人口约42万，其中户籍人口23万。

横山桥镇位于经开区东北部，东临无锡市，西接潞城街道，南靠横林镇，北依天宁区郑陆镇，总面积58.23平方千米，辖行政村19个、社区5个。境内横山风景区形成大林寺、白龙观等景点15处。先后获得“全国重点镇”“全国小城镇综合改革试点镇”“全国农业旅游示范点”“全国环境优美镇”“国家卫生镇”“江苏省健康镇”“2021年全国千强镇”等荣誉。2022年完成地区生产总值203.5亿元，一般预算财政收入5.8亿元。

2018年9月，经开区为进一步优化产业布局，设立八大特色产业园区，横山桥镇的智能电力装备产业园为其中之一。智能电力装备产业园东至北塘河，西至232省道，南至三山港，北至北塘河，总面积54.04km^2。

本项目位于常州市经开区横山桥镇智能电力装备产业园，详细地理位置见图4.1.3-1。

5.1.2地质地貌

常州经济开发区地处长江三角洲太湖平原西部，境内地势平坦，河网稠密，具有典型的江南水乡自然风貌。地形西高东低，略呈倾斜，构造上属下扬子台褶带，平原面积占总面积的99%。平原高差不大，一般海拔（吴

淞高程）5～7m。东南东北西北边缘地带，有低山丘陵，占总面积的1.84%，山丘一般海拔70～150m。地质条件较好，土层较厚，地基承载力为150～270kPa。

上层地质为第四纪冲击层，由粘土和淤泥组成，厚达190m，冲击层主要组成如下：

0~5m上表层：由泥土、棕黄粘土组成，有机质含量为0.09~0.23%，松散地分布着一些铁锰颗粒；

5~40m平均分布着淤泥，包括植物化石，处于一系列粘土和淤泥层上面；

40~190m由粘土、淤泥和砂粘组成的一些其他结构，地下水位一般在地面下1~3m。第一承压含水层水位约在地面下30~50m，第二承压含水层约在地面下70~100m，第三承压含水层在130m以下。

根据国家地震局、建设部“关于发布《中国地震烈度区划图（1990）》及《中国地震烈度区划图（1990）使用规定》的通知（震发办[1992]160号）”，确定该区域地震基本烈度为VII度

横山桥镇地处长江三角洲冲积平原太湖水网地区，地势平坦，水网密布，地面标高基本上在3~6m（黄海标高），平均地面高程在4.2m以上。横山至焦溪一带分布山地丘陵，有清明山、芳茂山、鸡笼山等小型山丘，属宁镇丘陵余脉。

亚太热电位于芳茂山南侧（约1.0km），三山港河北岸，地形平坦，地势低洼，地面高程2.3~2.8m（黄海高程），局部地段的围堤堤面标高为3.25~4.35m。厂区内地基岩土由于受沉积环境和地质作用等因素影响，其构成、分布及特性相当复杂。将厂区工程地质区分为I、II、III区，I区：地基岩土物理力学性质较好，基本没有软弱土层的分布；II区：地基岩土物理力学性质较差，分布有层厚不等的淤泥质粉质粘土，一般其埋深不大于11.0m；III区：地基岩土物理力学性质差，位于几条古代冲沟的交汇地带，分布有层厚及埋深均较大的软弱土层。

5.1.3气候气象

常州市属亚热带季风气候，夏季高温多雨，冬季温和少雨，四季分明，雨量充沛，无霜期长。全年平均气温17.5℃，其中：一月份3.2℃，七月份31.1℃。平均年降水量1149.7毫米，其中：一月份42.2毫米，七月份154毫米。日照时间一月份137.6小时，七月份229小时。常州市年平均高温日有11天，极端最高气温达39.4℃。

横山桥镇日照充足，霜期短，适合于农作物生长。年平均气温15.4℃，年平均降雨量1074毫米，其中最大降水量1466.6毫米，最小537.6毫米。年平均蒸发量1515.9毫米；年平均相对湿度82%；平均气压10157毫米水柱，最高气压10438毫米水柱，最低气压9869毫米水柱。常年主导风向为东南风，年平均风速为3.1米/秒。

5.1.4水文水系

常州地区的河流属长江水系太湖平原水网区，北有长江，南有太湖，京杭大运河由西向东斜贯中央，形成一个北引江水、汇流运河、南注两湖的自然水系。项目所在区域水系具有平原河网的主要特点：①骨干河道互相连通，构成网络；②落差很小，水流滞缓，除京杭运河保持较稳定的自西往东流向外，其它河道的流向则受长江和太湖水位的左右；③流量小，水环境容量不大，水文特征宏观上受长江和太湖的影响，随潮汛和流域降雨而变化。

横山桥镇主要有三山港、潞横河等，支流众多，整个区域河流纵横交错，贯穿成网，是典型的“江南水乡”。三山港是常州市19条主要骨干河道之一，也是滆湖出流河道之一。西起滆湖东闸，东至永安河，全长10km。由于区域排水河道普遍淤浅，三山港东排又受阻，加之还要承泄上游采菱港及京杭运河的来水，致使区域排水整体不畅，防洪压力加大，自2006年10月开始实施三山港拓浚工程，起于永安河，止于武进港，全长9.8km，2007年年底工程竣工。三山港河底高程0.5m（吴淞标高），底宽25m，河

坡1：2。三山港水环境功能为工业农业用水区，水质目标III类，流向自西向东。

5.1.5土壤

横山桥镇土壤类型以黄泥、乌散土为主，土质肥沃。土质主要为粘土、亚粘土和沙性土，土壤母质为长江下游的冲积物，土壤矿物质颗粒较细，成团粒结构。土地发育年龄大概已有四千年历史，以黄泥土为主，土壤中水、肥、气、热协调，基础地力在400千克左右，60厘米以内无障碍层次，耕层厚度在20厘米左右，土有机质含量在20-27克/千克之间。

5.1.6生态环境

（1）陆生生态

常州经开区自然资源丰富，林地面积约1.7万亩，湿地面积约1.3万亩。2020年至今，全区完成新增造林面积991亩，退化林修复、低效林改造425亩，创建7个省级绿美村庄。

横山桥镇所在地区气候温暖湿润，土壤肥沃，植物生长迅速，种类繁多，但因地处长江三角洲，人类活动历史悠久，开发时间较长，开发深度较深，因此自然植被基本消失，仅在零星地段有次生植被分布，其他均为人工植被。区域自然陆生生态已为工业生态所取代。人工植被主要包括居住区绿化、工业单位附属绿化、道路河道岸坡植被以及其他公共绿地等。道路河岸坡植被和公共绿化主要以槐、榆、朴、榉、樟、杨、柳等乡土树种为主；林网以水杉、池杉、落羽杉等速生、耐湿树种为主；此外还有较多的草木、灌木与藤木类植物。

横山生态公益林包含重点公益林3405亩，一般公益林4965亩。依托丰富的山林资源，常州经开区完善横山公益林旅游规划和生态资源调查，在公益林芳茂山发现国家二级保护动物小鸦鹃，在清明山发现江苏省地理分布新记录物种田野水苏。

区域内陆生动物主要包括野生动物，如鼠类、蛇类和飞禽类等，园区

范围内无需特殊保护的珍稀动植物。

（2）水生生态

区域内外河网密布，河塘洼地主要的水生植物有菱、荷、茨菇、荸荠、茭白、菖蒲、水葱、水花生、水龙、水葫芦、水苦蔓等。

园区内及周边水系主要经济鱼类有十几种，其中天然鱼类占多数。自然繁殖的鱼有鲤、鲫、鳊、黑鱼、鲶鱼、银鱼等；放养的鱼有草、青、鲢、鳙、团头鲂等，此外有青虾、白虾、河蟹、螺、蚬、蚌等出产。其它河流水生动物有田螺龙虾等。

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2024年作为评价基准年。根据《2024年常州市生态环境状况公报》，全市空气质量优良天数293天，优良率80.1%；其中市区空气质量优良天数292天，同比增加9天，优良率为79.8%，同比改善2.3个百分点。武进区空气质量优良天数291天，轻度污染61天，中度污染12天，重度污染2天。

表 5.2.1-1　常州市 2024 年环境空气质量现状评价表

污染物	年平均指标	现状浓度/（μg/m³）	标准限值/（μg/m³）	达标率/%	达标情况
SO_2	年平均浓度	8	60	100	达标
	日均值第 98 分位质量浓度	5~15	150	100	
NO_2	年平均浓度	26	40	100	达标
	日均值第 98 分位质量浓度	5~92	80	99.2	
CO	日均值第 95 分位质量浓度	1100	4000	100	达标
O_3	8h 平均第 90 分位质量浓度	168	160	86.3	**超标**
PM_{10}	年平均浓度	52	70	100	达标
	日均值第 95 分位质量浓度	9~206	150	98.3	
$PM_{2.5}$	年平均浓度	32	35	100	**超标**
	日均值第 95 分位质量浓度	5~157	75	93.2	

2024 年常州市环境空气中二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、可吸入颗粒物满足环境空气质量二级标准；细颗粒物日均值第 95 分位质量浓度、臭氧日最大 8 小时滑动均值均超过环境空气质量二级标准。因此总体而言，常州市 2024 年环境空气质量不达标。

氮氧化物质量浓度按 $NO_2/NO_X=0.9$ 计算，则其年平均浓度约为 29 μg/m³，满足环境空气质量二级标准。

为加快改善环境空气质量，常州市人民政府发布了《市政府关于印发<常州市空气质量持续改善行动计划实施方案>的通知》（常政发[2024]51 号），方案要求如下：

一、总体要求

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的二十大及二十届三中全会精神，深入贯彻习近平生态文明思想，认真贯彻习近平总书记对江苏工作重要讲话重要指示精神，协同推进降碳、减污、扩绿、增长，以改善空气质量为核心，扎实推进产业、能源、交通绿色低碳转型，推动常州高质量发展继续走在前列，奋力书写好中国式现代化常州答卷。主要目标是：到 2025 年，全市 PM2.5 浓度总体达标，PM2.5 浓度比 2020 年下降 10%，基本消除重度及以上污染天气，空气质量持续改善；氮氧化物和 VOCs 排放总量比 2020 年分别下降 10%以上，完成省下达的减排目标。

二、调整优化产业结构，推进产业绿色低碳发展

（一）坚决遏制“两高”项目盲目发展。按照江苏省“两高”项目分类管

理工作要求，严格执行国家、省有关钢铁（炼钢、炼铁）、焦化、电解铝、水泥（熟料）、平板玻璃（不含光伏压延玻璃）和炼化（纳入国家产业规划除外）等行业产业政策标准。到2025年，短流程炼钢产能占比力争达20%以上。

（二）加快退出重点行业落后产能。落实《产业结构调整指导目录》，依法依规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。

（三）推进产业集群、园区绿色转型升级。中小型传统制造企业集中的辖市（区）均要制定涉气产业集群发展规划，严格项目审批，严防污染下乡。针对现有产业集群制定专项整治方案，依法淘汰关停一批、搬迁入园一批、就地改造一批、做优做强一批。

（四）优化含VOCs原辅材料和产品结构。严格控制生产和使用高VOCs含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目。加大工业涂装、包装印刷和电子行业清洁原料替代力度。鼓励和推进汽车4S店、大型汽修厂实施水性涂料替代。

三、推进能源高效利用，加快能源清洁低碳转型

（五）大力发展新能源和清洁能源。加快推进光伏发电项目建设和公共机构光伏应用，提升全市公共机构光伏应用水平和示范表率功能，因地制宜发展风力发电，统筹发展生物质能，推广建设“光储充检换”一体化充电示范项目，通过光伏优先消纳、余量存入储能、充满之后上网以及储能夜充日放，实现存储就地消纳。到2025年，新能源发电装机规模达到430万千瓦，公共机构新建建筑可安装光伏屋顶面积力争实现光伏覆盖率达到50%。

（六）严格合理控制煤炭消费总量。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。未达到能耗强度降低基本目标进度要求的地区，在节能审查等环节对高耗能项目缓批限批。在保障能源安全供应的前提下，继续实施煤炭消费总量控制，鼓励发电向高效、清洁机组倾斜，到2025年全市煤炭消费量较2020年下降5%左右。

（七）推进燃煤锅炉关停整合和工业炉窑清洁能源替代。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。到2025年，淘汰35蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，基本淘汰茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备、农产品加工等燃煤设施。不再新增燃料类煤气发生炉，新改扩建加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉原则上采用清洁低碳能源。

（八）推进近零碳园区和近零碳工厂试点建设。重点选择绿色产业园区、外贸出口相对集中的园区、“危污乱散低”综合治理“绿岛”园区、科创产业园区等园区类型和市级及以上绿色工厂，推进近零碳园区、近零碳工厂试点。以近零碳园区为主阵地，同步开展近零碳工厂培育和新型智能微电网、虚拟电厂等新能源应用场景推广试点。鼓励企业参与绿电、绿证交易，打造高比例可再生能源消纳示范区，推广综合能源服务，推进能源梯级利用、余热余压回收、绿色供冷供热，推动园区内源网荷储深度融合。

四、优化调整交通结构，大力发展绿色运输体系

（九）持续优化货物运输结构。到2025年，水路、铁路货运量比2020年分别增长12%和10%左右，铁路集装箱多式联运量年均增长10%以上。全市采取公铁联运等“外集内配”物流方式。

（十）实施绿色车轮计划。公共领域新增或更新公交、出租、城市物流配送、轻型环卫等车辆中，新能源汽车或者清洁能源汽车比例不低于80%。加快提升新能源汽车配套基础设施服务保障能力，新建住宅小区停车位立足新能源汽车安全特性100%预留充换电设施接入条件，老旧小区改造应因地制宜同步进行充换电设施改造，积极探索私桩共享模式。制定新能源汽车停车收费优惠政策，落实住宅小区新能源汽车充电电价优惠政策，对新能源汽车实行停车、充电收费优惠。力争提前一年在2024年底前基本淘汰国三及以下排放标准柴油货车。

（十一）强化非道路移动源综合治理。到2025年，基本淘汰第一阶段及以下排放标准的非道路移动机械，鼓励新增或更新的3吨以下叉车基本实现新能源化；民航机场桥电使用率达95%以上。大力提高岸电使用率，

到2025年，主要港口和排放控制区内靠港船舶的岸电使用电量较2020年翻一番。

五、加强面源污染治理，提高精细化管理水平

（十二）实施扬尘精细化治理。积极实施“清洁城市行动”。全面取消全市范围内四级道路，进一步提升一、二级道路的比重，重点区域周边道路全部提升为一级道路作业标准。对于部分无法用大型车辆进行作业的区域，要配备一定数量的小型机械化冲洗车、洗扫车，实行人机结合的保洁模式，做到“机械保面、人工保点”。推进5000平方米及以上建筑工地安装视频监控并接入监管平台。鼓励推广使用新能源渣土运输车辆。推广装配式施工，推进“全电工地”试点。

（十三）推进矿山生态环境综合整治。新建矿山原则上要同步建设专用廊道或采用其他清洁运输方式。对限期整改仍不达标的矿山，根据安全生产、水土保持、生态环境等要求依法关闭或停止生产。

（十四）加强秸秆禁烧和综合利用。到2025年，全市农作物秸秆综合利用率稳定达95%以上。禁止露天焚烧秸秆。综合运用卫星遥感、高清视频监控、无人机等手段，提高秸秆焚烧火点监测及巡查精准度。

六、强化协同减排，切实降低污染物排放强度

（十五）强化VOCs全流程、全环节综合治理。鼓励储罐使用低泄漏的呼吸阀、紧急泄压阀，定期开展密封性检测。重点工业园区建立分环节、分物种管控清单，实施高排放关键活性物种“指纹化”监测监控和靶向治理。到2025年，重点工业园区VOCs浓度力争比2021年下降20%。

（十六）实施重点行业超低排放与深度治理。有序推进铸造、垃圾焚烧发电、玻璃、有色、石灰、矿棉等行业深度治理。持续推进煤电机组深度脱硝改造，力争2024年底前完成单机10万千瓦及以上煤电机组深度脱硝改造任务。到2025年底，全市水泥企业基本完成超低排放改造。实施重点行业绩效等级提升行动。

（十七）推进餐饮油烟、恶臭异味专项整治。加强部门联动，因地制宜解决人民群众反映集中的油烟和恶臭扰民问题。严格居民楼附近餐饮服

务单位布局管理。拟开设餐饮服务单位的建筑应设计建设专用烟道。建立重点园区“嗅辨+监测”异味溯源机制。

（十八）推动大气氨污染防控。推广氮肥机械深施和低蛋白日粮技术。到2025年，全市主要农作物化肥施用量较2020年削减3%，畜禽粪污综合利用率稳定在95%左右。加强氮肥、纯碱等行业大气氨排放治理。强化工业源烟气脱硫脱硝氨逃逸防控。

七、完善工作机制，健全大气环境管理体系

（十九）开展区域联防联控和城市空气质量达标管理。积极推进大气污染联防联控机制建设。空气质量未达标的地区编制实施大气环境质量限期达标规划，明确达标路线图及重点任务，并向社会公开。

（二十）提升重污染天气应对能力。建立健全市、县两级重污染天气应急预案体系，进一步明确各级政府部门责任分工。结合排污许可制度，确保应急减排清单覆盖所有涉气企业。按照区域预警提示信息，依法依规与同一区域内的城市同步采取应急响应措施。

八、加强能力建设，提升生态环境治理体系和治理能力现代化水平

（二十一）强化大气监测和执法监管。加强机场、港口、铁路货场、物流园区、工业园区、产业集群、公路等大气环境监测。依法拓展非现场监管手段应用，探索超标识别、取证和执法的数字化监管模式，强化执法效能评估。

（二十二）加强决策科技支撑。持续开展PM2.5和臭氧协同控制科技攻关。推进致臭物质识别、恶臭污染评估和溯源技术方法研究。到2025年，完成排放清单编制并实现逐年更新。推进“一地一策”驻点跟踪研究。

九、健全标准规范体系，完善生态环境经济政策

（二十三）强化标准引领。推动落实大气污染物排放最新标准，重点行业逐步配套技术指南和工程技术规范，研究制定精细化治理方案。在生产、销售、进口、使用等环节严格执行VOCs含量限值标准。进口非道路移动机械和发动机应达到我国现行新生产设备排放标准。

（二十四）完善生态环境资金投入机制。综合运用经济、技术等手段

推动老旧车辆退出。按照市场化方式加大传统产业及集群升级、工业污染治理、铁路专用线建设、新能源铁路装备推广等领域信贷融资支持力度。

十、落实各方责任，构建全民行动格局

（二十五）加强组织领导。坚持和加强党对大气污染防治工作的全面领导。各级政府对本行政区域内空气质量负总责，组织制定本地实施方案。市各有关部门要协同配合落实任务分工，出台政策时统筹考虑空气质量持续改善需求。

（二十六）严格监督考核。将空气质量改善目标完成情况作为深入打好污染防治攻坚战成效考核的重要内容。对超额完成目标的地区给予激励；对未完成目标的地区，从资金分配、项目审批、荣誉表彰、责任追究等方面实施惩戒；对问题突出的地区，视情组织开展约谈督查。

（二十七）推进全民行动。落实《江苏省生态文明教育促进办法》，加强舆论引导和监督，普及大气环境与健康知识。政府带头开展绿色采购，推进使用新能源车辆，全面使用低（无）VOCs 含量产品。强化公民环境意识，推动形成简约适度、绿色低碳、文明健康的生活方式，共同改善空气质量。

经采取上述整治措施后，区域大气环境将得到进一步改善。

5.2.1.2环境空气质量补充监测

（1）补充监测因子

氨、汞、TSP 和氯化氢。

（2）监测时间和频次

本项目环评大气环境质量中氨的监测由江苏佳蓝检验检测有限公司实测，监测时间为 2024 年 3 月 21 日至 3 月 28 日。氨连续监测 7 天，每天监测 4 次（监测时间为 02、08、14、20 时）。监测同时记录风向、风速、气压、气温等常规气象要素（详见检测报告，编号：JSJLH2403002）。

本项目环评大气环境质量中汞的监测由江苏康达检测技术股份有限公司实测，监测时间为 2024 年 3 月 23 日至 3 月 30 日。汞连续监测 7 天，每天监测 4 次（监测时间为 02、08、14、20 时）。监测同时记录风向、风速、气压、气温等常规气象要素（详见检测报告，编号：KDHJ242775）。

本项目环评大气环境质量中氯化氢的监测由江苏佳蓝检验检测有限公司实测，监测时间为 2025 年 6 月 8 日至 6 月 14 日。氯化氢连续监测 7 天，每天监测 4 次。监测同时记录风向、风速、气压、气温等常规气象要素（详见检测报告，编号：JSJLH2506002）。

本项目环评大气环境质量中 TSP 的监测由江苏佳蓝检验检测有限公司实测，监测时间为 2025 年 6 月 8 日至 6 月 14 日。TSP 连续监测 7 天，每天均有 24h 采样时间。监测同时记录风向、风速、气压、气温等常规气象要素（详见检测报告，编号：JSJLH2506002）。

（3）监测点位

本项目按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，在厂址及主导风下风向 5km 范围内各设置 1 个监测点。本次评价污染物补充监测点位基本信息见表 5.2.1-2 和图 5.2.1-1。

表 5.2.1-2　污染物补充监测点位基本信息表

编号	监测点位	监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
G1	项目所在地	氨	2024 年 3 月 21 日至 3 月 28 日	-	-
G2	邵家巷、是家巷			W	300
G1	项目所在地	汞	2024 年 3 月 23 日至 3 月 30 日	-	-
G2	邵家巷、是家巷			W	300
G1	项目所在地	氯化氢	2025 年 6 月 8 日至 6 月 14 日	-	-
G2	邵家巷、是家巷			W	300
G1	项目所在地	TSP	2025 年 6 月 8 日至 6 月 14 日	-	-
G2	邵家巷、是家巷			W	300



图 5.2.1-1　大气监测点位图

（4）监测分析方法

按《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ 194-2017）和《恶臭污染环境监测技术规范》（HJ 905-2017）的有关规定和要求执行。

（5）监测结果

监测结果见表 5.2.1-3。

表 5.2.1-3　环境质量现状监测结果表

监测点位	污染物	平均时间	评价标准/	监测浓度范围/	最大浓度占	超标率	达标情况
G1	氨	/					达标
	汞						达标
	氯化氢						达标
	TSP	24					达标
G2	氨	/					达标
	汞						达标
	氯化氢						达标
	TSP	24					达标

注 1：数值后加“L”表示该点位监测结果低于检出限，“-”前数值为该点位的最低检出限值。

注 2：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/m³，则 1h 平均质量浓度限值为 0.0003mg/m³。

由表 5.3.1-3 可见，本项目现状监测期间，各监测点位各污染物的短期浓度均能满足相关参考标准的要求。

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《2024 年常州市生态环境状况公报》中相关内容，2024 年，常州市纳入“十四五”国家地表水环境质量考核的 20 个断面，年均水质达到或好于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准的断面比例为 85%，无劣 V 类断面。纳入江苏省“十四五”水环境质量目标考核 51 个断面，年均水质达到或好于III类的比例为 94.1%，无劣 V 类断面。

根据《常州市生态文明建设规划（2021-2030 年）》（常政发[2022]134 号）中要求：

1.深入打好长江保护修复攻坚战

落实按单元精细化分区管控措施。加强长江生态修复示范项目建设，控制岸线开发强度，提升长江生态系统的质量和稳定性。强化入江支流整治，完善入江支流监控预警机制。全面落实长江“十年禁渔”，落实长江总磷污染控制方案，2025 年，澡港河、德胜河、新孟河、浦河水质稳定保持

优III，干流水质稳定达到II类。持续排查突出生态环境问题，严格落实问题整改销号制，常态化开展问题自查自纠和整改“回头看”。

2.深入打好太湖治理攻坚战

实施百渎港等重点断面达标方案制定与实施，确保4条入湖河道水环境质量稳定达标。深化工业、城镇生活、农业农村面源污染治理，加强重点区域生态保护与修复。推进新孟河及骨干河道生态化改造，把滆湖、长荡湖打造成太湖生态前置库。提升武进港蓝藻打捞能力，在百渎港入湖口以及滆湖、长荡湖主要出入湖口增设围隔。提升水质藻情监测监控能力，加强湖泊蓝藻水华防控，坚决守住“两个确保”底线。实施生态清淤，对蓝藻易积区、港口航道处和沿岸芦苇荡内及时、科学开展应急清淤，实施长荡湖溧阳湖区生态清淤工程和滆湖生态清淤试点工程，动态评估清淤效果。

加快推进排污口“查、测、溯、治”系统治理，实施入河入湖入江排污口长效管理。到2023年，全面完成长江、太湖等骨干河道和重点湖泊的入河排污口排查整治工作。到2025年，完成其他骨干河道和重点湖泊排污口整治，并形成行之有效的管理机制。

开展涉酚、涉氟企业专项整治，严防工业特征污染物超标现象。持续推进涉磷企业标准化、规范化整治。推进工业污水退出市政管网，溧阳市、金坛区、武进区推进工业污水处理厂建设。强化“船—港—城”协同治理，推动实现船舶水污染物“接收—转运—处置”全过程衔接和电子联单变化监管。开展污水治理达标示范区建设，对小流域范围内工业、生活、农业污染开展整治提升，重点完成涉磷行业排查整治。实施污水排放全流程标准化管理。优化“引江济太”调度机制，实现精准调水补水。配合流域、省优化新孟河、新沟河调度机制，充分发挥沿江、运河等水利枢纽作用，实现精准调水补水，保障河道生态基流。开展新孟河“引江济太”工程调试运行期间的环境影响监测评估工作。

3.持续打好农业农村污染治理攻坚战

稳步推进农村生活污水治理，推动新北区农村生活污水社会化治理试点区建设。开展污水处理设施运行排查评估。稳步推进农村黑臭水体整治，推动对断头河浜实施清淤、生态修复等治理工程，贯通“小水系”，让水体“活”起来。到2025年，完成268个行政村农村生活污水治理，全市农村生活污水治理率达到100%。

推进农业绿色发展。对规模化畜禽养殖场整治情况开展“回头看”，完成新一轮《畜禽养殖污染防治规划》编制。全面开展养殖池塘生态化改造，确保养殖尾水达标排放。加强农田退水污染防治，开展农田生态化改造，减轻农业退水对断面水质的影响。开展金坛区国家农业面源污染治理与监督指导试点工作。

采取上述措施后，常州市地表水环境质量将继续改善。

5.2.2.2地表水环境补充监测

（1）监测断面与测点布设

根据项目排污特征及纳污水体（现状）情况，在三山港设置4个监测断面。断面布置情况见表5.2.2-1。

表5.2.2-1　地表水水质监测断面

监测断面	河流	断面位置	监测项目
W1	三山港	常州东方横山污水处理厂排口	水温；pH、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、硫化物、氟化物、挥发酚、石油类
W2		常州东方横山污水处理厂排口上游500m	
W3		常州东方横山污水处理厂排口下游1000m	
W4		常州亚太热电有限公司取水口	

（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：pH、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、硫化物、氟化物、挥发酚、石油类。

（3）采样时间与监测频次

W1~W3 断面由江苏佳蓝检验检测有限公司于 2024 年 3 月 23 日至 25 日连续监测了 3 天，上下午各一次。（详见检测报告，编号：JSJLH2403002）

W4 断面由江苏佳蓝检验检测有限公司于 2025 年 6 月 11 日至 13 日连续监测了 3 天，上下午各一次。（详见检测报告，编号：JSJLH2506002）

（4）监测及分析方法

按《地表水环境质量监测技术规范》（HJ 91.2-2022 部分代替 HJ/T 91-2002）的有关规定和要求执行。

（5）水质监测结果

水质监测结果汇总见表 5.2.2-2。

表 5.2.2-2　水质监测结果汇总表　　单位：pH 无量纲，其余 mg/L

采样地点	监测日期		监测项目及监测结果										
			水温	pH	化学需氧量	悬浮物	氨氮	总氮	总磷	硫化物	氟化物	挥发酚	石油类
W1	2024.3.23	第一次	12.7	7									
		第二次	12.1	7									
	2024.3.24	第一次	11.8	7									
		第二次	12.5	7									
	2024.3.25	第一次	11.4	7									
		第二次	11.6	7									
W2	2024.3.23	第一次	12.7	7									
		第二次	12.1	7									
	2024.3.24	第一次	11.8	7									
		第二次	12.5	7									
	2024.3.25	第一次	11.4	7									
		第二次	11.6	7									
W3	2024.3.23	第一次	12.7	7									
		第二次	12.1	7									
	2024.3.24	第一次	11.8	7									
		第二次	12.5	7									
	2024.3.25	第一次	11.4	7									
		第二次	11.6	7									
W4	2025.6.11	第一次	23.1	7									
		第二次	23.2	7									
	2025.6.12	第一次	22.9	7									
		第二次	23.0	7									
	0.022025.6.13	第一次	26.2	7									
		第二次	26.5	7									
标准值			/	6-									

注：数值后加“L”表示该项目未检出，“L”前数值为该项目的最低检出浓度。

（6）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：

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

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

式中：$S_{pH,j}$—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，本次评价选取实测数据均值进行分析。

（7）评价标准及评价结果

纳污水体三山港现状执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准。

评价结果见表 5.2.2-3。

表 5.2.2-3　地表水现状质量单因子指数表

监测点位	pH	化学需氧量	悬浮物	氨氮	总氮	总磷	硫化物	氟化物	挥发酚	石油类
W1	0.15	0.62	/	0.41	0.84	0.71	0.05	0.78	0.49	0.47
W2	0.15	0.58	/	0.40	0.84	0.83	0.05	0.70	0.46	0.43
W3	0.15	0.53	/	0.36	0.84	0.73	0.05	0.76	0.57	0.50
W4	0.2	0.81	/	0.66	/	0.89	0.05	0.30	0.43	0.43

由以上结果可知，现状监测期间各因子评价指数均小于 1，纳污水体三山港满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

5.2.3地下水环境质量现状调查与评价

5.2.3.1现状监测

（1）监测点位布设

本次评价按照三级开展地下水环境现状调查，即在项目周边布设4个地下水水质监测点，具体见表5.2.3-1及图5.2.3-1。

表5.2.3-1　地下水监测点位

测点编号	位置	监测项目
D1	项目所在地煤场	钾、钠、钙、镁、锰、铁、铅、镉、砷、汞、pH值、总硬度、溶解性总固体、挥发酚类、菌落总数、总大肠菌群、硝酸盐、硫酸盐、氯化物、氟化物、氰化物、亚硝酸盐指数、铬（六价）、碳酸盐碱度、重碳酸盐碱度、氨氮、可萃取性石油烃
D2	厂界西侧10m处是家巷	
D3	厂界北侧95m处静塘村	
D7	项目所在地取水口	



图5.2.3-1　地下水监测点位图

（2）监测时间及频次

D1~D3 由江苏佳蓝检验检测有限公司于 2024 年 4 月 7 日采样监测一次。（详见检测报告，编号：JSJLH2403002）

D7 由江苏佳蓝检验检测有限公司于 2025 年 6 月 12 日采样监测一次。（详见检测报告，编号：JSJLH2506002）

（3）分析方法

采样及分析满足《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2020）与《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的要求。

5.2.3.2监测结果与评价

1.监测结果

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。

本项目地下水水质监测结果见表 5.2.3-2。

表 5.2.3-2　地下水水质现状监测结果

项目 / 采样点	监测日期 2024.4.7						监测日期 2025.6.12	
	D1		D2		D3		D7	
	监测值	达标情况	监测值	达标情况	监测值	达标情况	监测值	达标情况
钾（mg/L）	2.80	/	17.6	/	2.43	/	4.36	/
钠（mg/L）								
钙（mg/L）								
镁（mg/L）								
锰（mg/L）								
铁（mg/L）								
铅（μg/L）								
镉（μg/L）								
砷（μg/L）								
汞（μg/L）								
pH（无量纲）								
总硬度（mg/L）								
可萃取性石油烃（mg/L）								
溶解性总固体（mg/L）								
挥发酚（mg/L）								
菌落总数（CFU/mL）								
总大肠菌群（MPN/100mL）								
硝酸盐（mg/L）								
硫酸盐（mg/L）								
氯化物（mg/L）								
氟化物（mg/L）	0.333	I	0.940	I	0.680	I	1.23	IV

项目	监测日期 2024.4.7		监测日期 2025.6.12	
氰化物（mg/L）	0		L	II
亚硝酸盐（mg/L）	(		L	I
高锰酸盐指数（mg/L）				/
六价铬（mg/L）	0		L	I
碳酸盐碱度（mmol/L）				/
重碳酸盐碱度（mmol/L）				/
氨氮（mg/L）	(			III

注：数值后加“L”表示该项目未检出，“L”前数值为该项目的最低检出浓度。

由监测结果可知，各点位锰、D7 点位铁、D2 和 D3 点位挥发酚、D3 点位菌落总数、D1 和 D3 点位总大肠菌群、D7 点位氟化物、D3 点位氨氮达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 IV 类标准，其余各监测点位的常规监测因子均可达到或优于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。

2.评价区地下水水位调查与分析

本次评价地下水水位由江苏佳蓝检验检测有限公司实测，D1~D6 监测时间为 2024 年 4 月 7 日，D7 监测时间为 2025 年 6 月 12 日，监测结果见表 5.2.3-3。

表 5.2.3-3　地下水水位监测结果一览表

监测点位	采样日期	监测项目	监测结果（m）
D1 项目所在地煤场	2024 年 4 月 7 日	水位	1.71
D2 厂界西侧 10m 处是家巷		水位	1.70
D3 厂界北侧 95m 处静塘村		水位	1.09
D4 厂界东侧空地		水位	1.73
D5 厂界西侧空地		水位	1.11
D6 厂界北侧空地		水位	1.69
D7 项目所在地取水口	2025 年 6 月 12 日	水位	0.47

根据地下水八项离子监测结果，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 5.3.3-4），阳离子毫克当量百分数大于 25%的为 Ca^{2+}和 Mg^{2+}，阴离子毫克当量百分数大于 25%的为 SO_4^{2-}和 Cl^-，根据舒卡列夫分类图表，确定地下水化学类型为 37，即 SO_4+Cl-Ca+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 5.2.3-4　地下水八项离子监测与计算结果

点位	检测结果（mg/L）								毫克当量百分数（%）								地下水化学类型
	K^+	Na^+	Ca^{2+}	Mg^{2+}	SO_4^{2-}	Cl^-	CO_3^{2-}	HCO_3^-	K^+	Na^+	Ca^{2+}	Mg^{2+}	SO_4^{2-}	Cl^-	CO_3^{2-}	HCO_3^-	
D1	2.8	21.6	81.8	24.6	15.6	17.6	0	8.6	1.00	13.13	57.20	28.67	33.79	51.55	0.00	14.66	SO_4+Cl-Ca+Mg
D2	17.6	73.3	94.4	60.2	46.9	88.8	0	7.4	3.37	23.83	35.29	37.51	27.14	69.49	0.00	3.37	SO_4+Cl-Ca+Mg
D3	2.43	26.6	78	24.5	14.2	21.7	0	6.5	0.87	16.15	54.47	28.51	29.18	60.30	0.00	10.51	SO_4+Cl-Ca+Mg
D7	4.36	32.1	92.8	24.3	63.8	69.3	0	3.3	1.37	17.08	56.78	24.78	39.85	58.53	0.00	1.62	SO_4+Cl-Ca+Mg

表 5.2.3-5　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

5.2.4.1现状监测

（1）监测点布设

根据声源的位置和周围情况，沿厂界布设4个监测点、敏感区布设2个监测点。

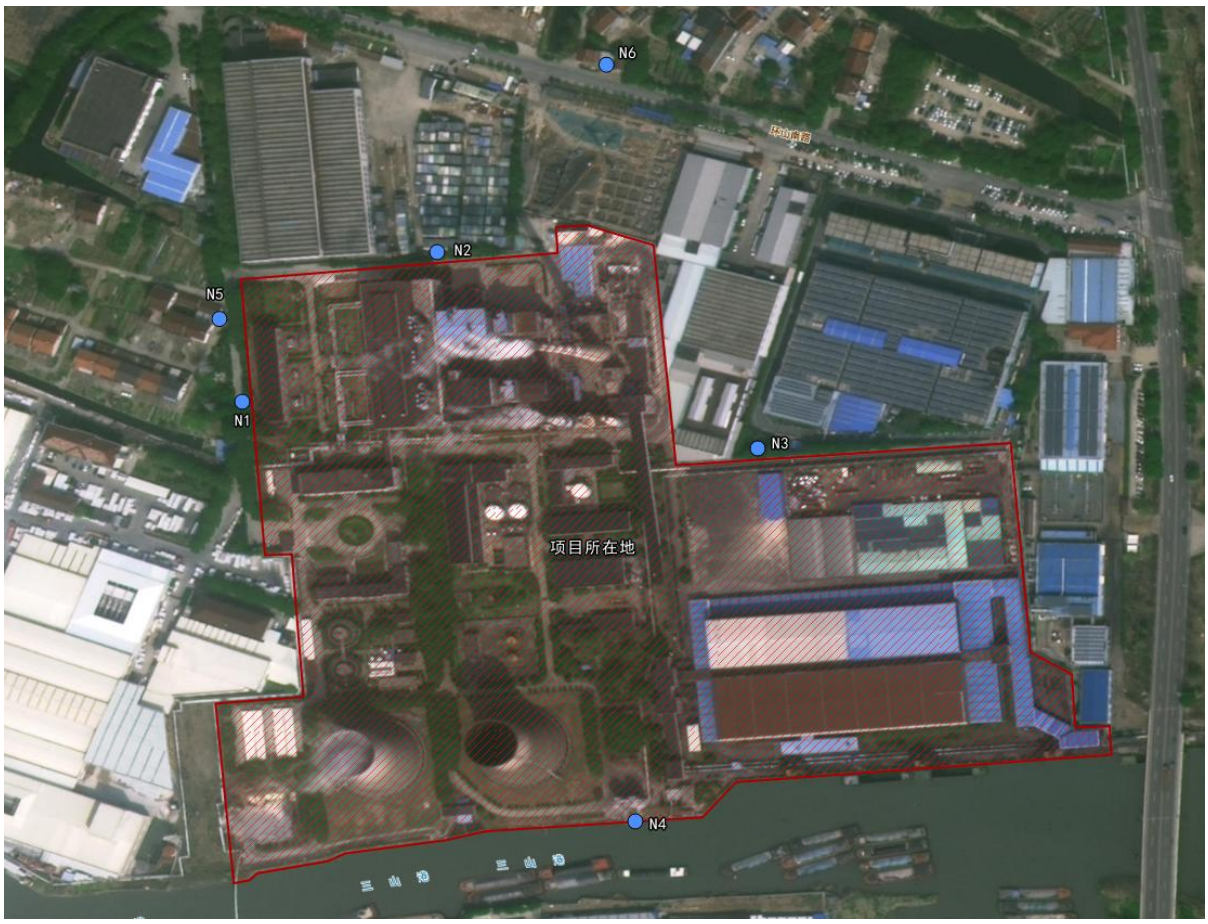


图 5.2.4-1　声环境监测点位图

（2）监测因子

等效连续A声级。

（3）监测时间和频次

N1~N4由江苏佳蓝检验检测有限公司于2024年3月21日~22日连续监测两天，每天昼夜各监测一次。（详见检测报告，编号：JSJLH2403002）

N5~N6由江苏佳蓝检验检测有限公司于2025年6月12日~13日连续监测两天，每天昼夜各监测一次。（详见检测报告，编号：JSJLH2506002）

（4）监测方法

执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）的规定，使用符合国家计量规定的声级计进行监测。

5.2.4.2监测结果与分析评价

（1）评价方法

用监测结果与评价标准对比，对评价区域环境质量进行评价。

（2）评价标准

项目所在地西厂界执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类标准，东、北厂界执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 3 类标准，南厂界执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 4a 类标准。敏感点噪声执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类标准。

（3）评价结果

声环境质量现状监测结果见表 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	功能区	标准值		2024.3.21		2024.3.22	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1（西厂界）	2 类						49
N2（北厂界）	3 类						49
N3（东厂界）	3 类						49
N4（南厂界）	4a 类						49
监测点位	功能区					2025.6.13	
						昼间	夜间
N5（是家巷）	2 类						46
N6（静塘村）	2 类						46

由表 5.3.4 可知，监测期间，厂界 N1~N4 点位现状监测结果可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的相关标准要求。敏感点 N5~N6 点位现状监测结果可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

5.2.5土壤环境质量现状调查与评价

5.2.5.1土壤理化性质调查

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）第7.3.2项，“在充分收集资料的基础上，根据土壤环境影响类型、建设项目特征与评价需要，有针对性地选择土壤理化特性调查内容，主要包括土体构型、土壤结构、土壤质地、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度等”。本项目土壤环境影响评级等级为二级，厂区内土壤理化性质调查结果见表5.2.5-1。

表5.2.5-1 土壤理化特性检测结果

样品编号及层次		S1（0-0.5m）	单位
实验室测定	颜色	黑色	/
	土壤质地	杂填土	/
	土壤结构	团粒	/
	其他异物	无	/
	阳离子交换量	8.8	$cmol^{+}/kg$
	氧化还原电位	182	mV
	渗透性（饱和导水率）	1.19	mm/min
	容重	1.11	g/cm^3

5.2.5.2土壤环境质量现状监测

（1）监测布点和监测因子

本次监测共布设土壤现状监测点6个，具体见表5.2.5-2及图5.2.5-1。

表5.2.5-2 土壤现状监测点位布设表

测点	测点名称	监测项目	频次	类别	备注
S1	煤场附近	GB36600中45项、pH、总石油烃	1次	柱状样	0~0.5m、1~1.5m、2.5~3m分别取1个样
S2	原水处理车间附近		1次	柱状样	
S3	1#锅炉附近		1次	柱状样	
S4	燃油库附近		1次	表层样	0~0.5m取一个样
S5	厂界西侧10m处是家巷		1次	表层样	
S6	厂界北侧95m处静塘村		1次	表层样	

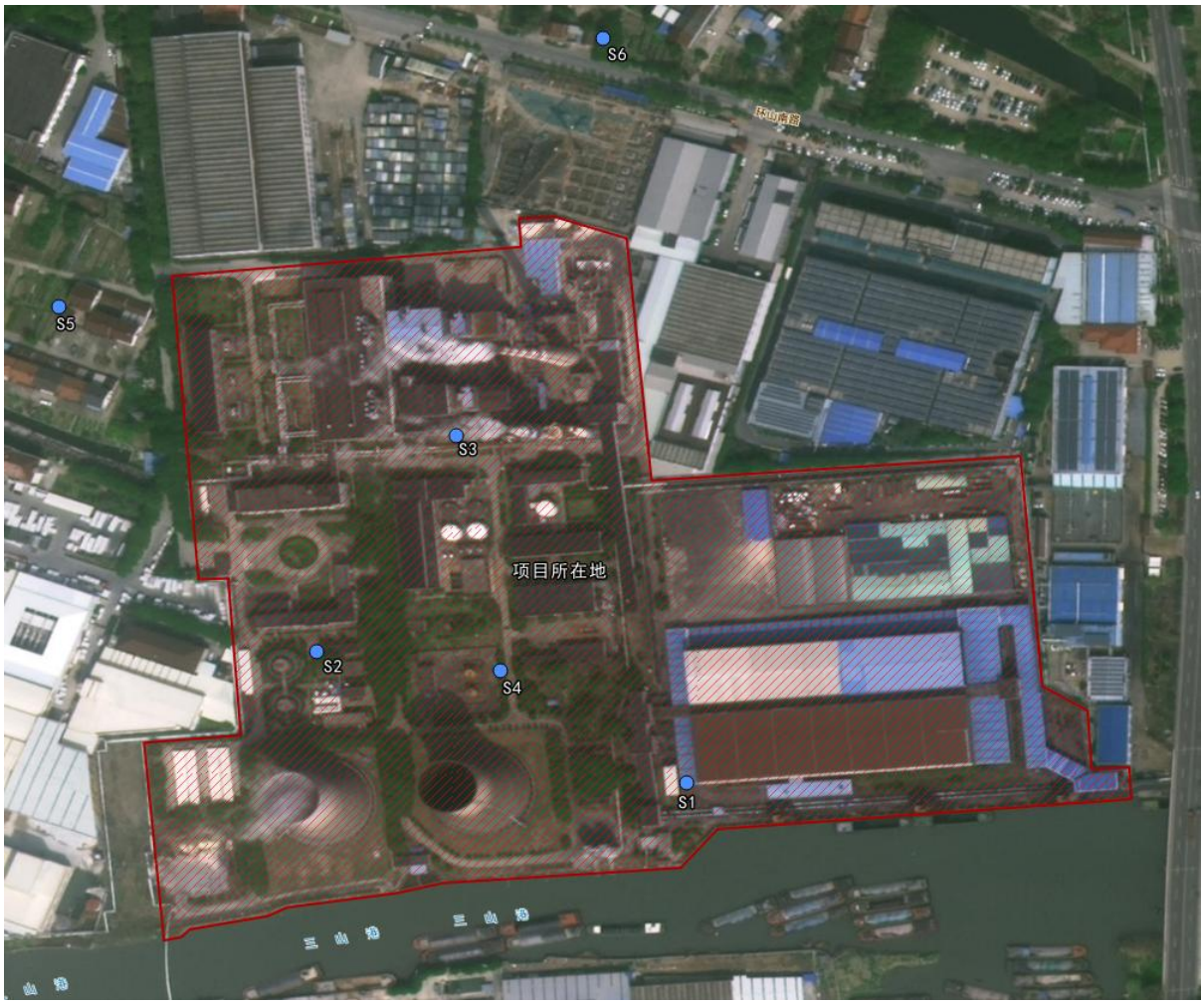


图 5.2.5-1　土壤现状监测点位图

（2）监测时间和频次

江苏佳蓝检验检测有限公司于 2024 年 4 月 2 日采样监测一次。（详见检测报告，编号：JSJLH2403002）

（3）评价标准

项目所在区域执行《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。项目周边敏感点所在区域执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地的筛选值。

（4）监测结果

监测结果见表 5.2.5-3。

表 5.2.5-3　土壤现状监测结果

项目		单位	S1			S2			S3			S4	S5	S6	GB36600-2018	
			（0~0.5m）	（1~1.5m）	（2.5~3m）	（0~0.5m）	（1~1.5m）	（2.5~3m）	（0~0.5m）	（1~1.5m）	（2.5~3m）	（0~0.5m）	（0~0.5m）	（0~0.5m）	第一类用地筛选值	第二类用地筛选值
pH		无量纲	8.07	7.92	8.21	7.96	7.78	8.11	7.91	8.21	8.03	7.67	7.55	7.20	/	/
六价铬		mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3.0	5.7
汞		mg/kg	0.078	0.117	0.086	0.142	0.099	0.062	0.086	0.102	0.130	0.055	0.060	0.075	8	38
砷		mg/kg	8.57	7.47	8.26	9.48	5.38	6.99	5.53	6.54	6.25	7.35	5.96	7.38	20	60
铅		mg/kg	24	30	20	20	25	15	26	22	23	28	23	31	400	800
铜		mg/kg	24	16	16	30	24	16	78	20	17	24	17	20	2000	18000
镉		mg/kg	0.24	0.12	0.14	0.24	0.14	0.19	0.19	0.16	0.14	0.22	0.21	0.19	20	65
镍		mg/kg	36	30	29	34	32	25	46	35	27	29	28	34	150	900
石油烃		mg/kg	53	34	27	42	50	29	80	35	45	53	87	266	826	4500
挥发性有机物	氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	12	37
	氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.12	0.43
	1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	12	66
	二氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	94	616
	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	54
	1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3	9
	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66	596
	氯仿	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.3	0.9
	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	701	840

项目	单位	S1			S2			S3			S4	S5	S6	GB36600-2018	
		（0~0.5m）	（1~1.5m）	（2.5~3m）	（0~0.5m）	（1~1.5m）	（2.5~3m）	（0~0.5m）	（1~1.5m）	（2.5~3m）	（0~0.5m）	（0~0.5m）	（0~0.5m）	第一类用地筛选值	第二类用地筛选值
四氯化碳	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9	2.8
苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1	4
1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.52	5
三氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.7	2.8
1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1	5
甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200	1200
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.6	2.8
四氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	11	53
氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	68	270
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.6	10
乙苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	7.2	28
间，对-二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	163	570
邻-二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	222	640
苯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290	1290
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.6	6.8
1,2,3-三	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	0.5

项目		单位	S1			S2			S3			S4	S5	S6	GB36600-2018	
			（0~0.5m）	（1~1.5m）	（2.5~3m）	（0~0.5m）	（1~1.5m）	（2.5~3m）	（0~0.5m）	（1~1.5m）	（2.5~3m）	（0~0.5m）	（0~0.5m）	（0~0.5m）	第一类用地筛选值	第二类用地筛选值
	氯丙烷															
	1,4-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.6	20
	1,2-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560	560
半挥发性有机物	苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	92	260
	2-氯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	250	2256
	硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	34	76
	萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	25	70
	苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.5	15
	䓛	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	490	1293
	苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.5	15
	苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	55	151
	苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.55	1.5
	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.5	15
	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.55	1.5

由表 5.2.5-3 可知，土壤监测点位 S1~S4 各监测指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值的要求；S5~S6 各监测指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地风险筛选值的要求。

5.3区域污染源调查

5.3.1大气污染源调查

本项目大气评价等级为一级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），污染源调查需调查本项目现有及新增污染源和拟被替代污染源、评价范围内与项目排放污染物有关的其他在建和拟建项目污染源、受本项目物料及产品运输影响新增的交通运输移动源。

5.3.1.1本项目现有及新增污染源和拟被替代污染源

1、现有污染源

本项目现有污染源详见3.2.1节。

2、本项目新增污染源

本项目新增污染源详见4.6.1节。

5.3.1.2评价范围内与项目排放污染物有关的其他在建和拟建项目污染源

厂界2.5km范围在建、待建项目点源源强、无组织排放面源源强调查参数具体见6.1.3.2节。其它污染源的污染物年排放量统计见表5.3.1-1。

表5.3.1-1 其它污染源的污染物年排放量一览表（单位：t/a）

序号	企业名称	SO_2	NOx	烟尘	粉尘	非甲烷总烃	HCl	硫酸雾	甲苯	二甲苯	其他特征因子
1	江苏晨光涂料有限公司	/	1	/	0.0315	2.318	/	/	/	/	/
2	亿林利达科技公司	0.03	0.189	0.072	/	0.03375	/	/	1	0.0225	/
3	常州华耀建材有限公司	/	/	/	1.0026	/	/	/	/	/	/
4	江苏长盈不锈钢管有限公司	0.041	0.482	0.032	/	/	/	/	/	1	氟化物0.041
5	常州市新苑星电器公司	/	/	/	/	0.6	/	/	/	/	/
6	江苏横山南方水泥有限公司	/	/	/	7.867		/	1	/	/	/
7	常州日盈电器有限公司	/	/	/	/	0.1112	/	/	/	/	/
8	江苏永葆环保科技股份有限公司	/	0.03	/	0.076	1.125	0.966	0.575	/	1	硫化氢0.139 氨气0.494
9	常州市航弘机电有限公司	/	/	/	/	0.006	/	/	/	/	苯乙烯0.075
10	常州嘉诺有机硅有限公司	/	/	0.45	/	5.377	/	/	0.045	3.537	/
11	凯旋薄板常州公司	0.216	2.112	0.176	/	0.475	0.46	/	/	/	/
12	江苏省力丰特种涂料厂	/	/	/	/	0.82	/	/	/	0.48	/
13	常州市天安特种涂料有限公司	/	/	/	2.4	3.39	/	/	/	/	/
14	常州市特种涂料有限公司	/	/	/	/	0.62	/	/	/	0.42	/
15	新未来化工有限公司	/	1	/	/	/	0.167	/	/	/	甲醇4.85 丙烯酸甲酯0.504 醋酸0.06 丙烯酸1
16	常州市运风机车车辆配件有限公司	/	/	0.09	0.07	/	/	/	7	/	氨气0.002

序号	企业名称	SO_2	NOx	烟尘	粉尘	非甲烷总烃	HCl	硫酸雾	甲苯	二甲苯	其他特征因子
17	常州德尔玛汽车附件有限公司	/	/	/	/	0.01	/	1	/	/	/
18	常州市树杰塑业有限公司	/	/	/	/	3.42	/	/	/	/	/
19	常州市腾帆精密机械有限公司	1.276	2.32	0.464	/	/	/	/	/	/	/
20	江苏海耀化工有限公司	/	/	1	/	0.18	/	/	0.018	0.128	/
21	常州市道铖精密机械有限公司	/	/	/	/	0.252	/	/	/	0.177	/
22	江苏绿能电动车科技有限公司控制器分公司	/	/	0.008	/	/	/	/	/	/	/
23	江苏蓝海输配电设备有限公司	/	/	/	/	1.25	/	/	/	/	/
24	江苏江南精密金属材料有限公司	1.0992	2.5344	3.7296	/	14.8181	0.745	/	/	0.0076	溶剂油 7.6543 乙二醇丁醚 0.9053 乙二醇乙醚醋酸酯 0.9338 丙二醇甲醚醋酸酯 0.7694 均四甲苯 0.0190 丁酮 0.0076
25	江苏江南创佳型材有限公司	0.234	2.288	0.6376	/	0.31	/	0.3317	/	/	异丙醇 0.0114 乙二醇醚类 0.0418
26	常州市博晶金属助剂有限公司	/	/	/	/	0.572	1	/	/	/	/
27	常州市芳茂山建材有限公司	/	/	0.031	/	/	/	/	/	/	/
28	江苏江南电机有限公司	/	/	0.202	/	/	1	/	/	/	/
29	常州市亚鸿照明电器有限公司	/	/	0.18	/	0.018	/	/	/	/	/
30	常州市耀邦建材科技有限公司	1	/	0.036	1	/	/	/	/	/	/
31	江苏江南铁合金有限公司	0.06	0.394	13.33	/	/	/	/	/	/	镍及其化合物 1.08 锡及其化合物 0.34

序号	企业名称	SO_2	NOx	烟尘	粉尘	非甲烷总烃	HCl	硫酸雾	甲苯	二甲苯	其他特征因子
32	江苏金方舟门窗有限公司	0.1	0.096	0.036	/	0.00676	/	/	/	/	/
33	常州市八方新型墙材有限公司	/	1	1.26	/	1	/	/	/	/	/
34	常州岱成车业有限公司	0.13	0.45	0.101	/	0.04	0.004	0.578	1	/	1
35	常州福韵照明科技有限公司	/	/	0.04	/	0.018	/	/	/	/	/
36	常州友拓电动车配件有限公司	1	/	1	/	0.08	/	/	/	/	/
总计		94.41	118.30	20.88	36.25	35.85	2.34	1.48	0.06	4.77	氟化物 0.04 硫化氢 0.14 氨气 0.50 苯乙烯 0.08 甲醇 4.85 丙烯酸甲酯 0.50 醋酸 0.06 丙烯酸 1.00 氨气 0.002 溶剂油 7.65 乙二醇丁醚 0.91 乙二醇乙醚醋酸酯 0.93 丙二醇甲醚醋酸酯 0.77 均四甲苯 0.02 丁酮 0.01 异丙醇 0.01 乙二醇醚类 0.04 镍及其化合物 1.08 锡及其化合物 0.34

5.3.1.3受本项目物料及产品运输影响新增的交通运输移动源

本项目回收入厂的固体废物、外购的原辅料均采用汽车运送，运输方式为由社会运输车辆送至厂区内，运输的交通路线主要是城市的主干道。受本项目原料运输影响，该主干路平均每天新增大型卡车约33次。排放污染物主要为NO_x、CO和THC（总碳有机气体），年排放量分别为0.5t/a、0.9t/a和0.4ta。

5.3.2废水污染源调查

本项目地表水评价等级为三级B，根据地表水导则要求，可不开展区域污染源调查，主要调查依托污水处理设施的日处理能力、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况，同时应调查依托污水处理设施执行的排放标准是否涵盖建设项目排放的有毒有害的特征水污染物。依托污水处理厂的调查情况如下：

（1）常州东方横山水处理有限公司概况

常州东方横山水处理有限公司位于常州经济开发区横山桥镇，设计规模为3万m^3/d，采用A^2/O处理工艺，常州东方横山水处理有限公司于2007年5月正式投入运行，目前实际日处理规模已达到1.4万m^3/d，处理设备运转良好。A^2/O工艺作为A/O工艺的发展和补充，在技术上沿袭了A/O工艺的特点，具有卓越的除磷脱氮能力，A^2/O法的同步除磷脱氮机制由两部分组成：一是除磷，污水中的磷在厌氧状态下（DO<0.3mg），释放出聚磷菌，在好氧状况下又将其更多吸收，以剩余污泥的形式排出系统。二是脱氮，缺氧段要控制DO<0.7mgL，由于兼氧脱氨菌的作用，利用水中BOD作为氢供给体（有机碳源），将来自好氧池混合液中的硝酸盐还原成氮气逸入大气，达到脱氮的目的。

（2）设计进水水质

常州东方横山水处理有限公司设计进水水质情况如下：

表 5.3.2-1　设计进水水质标准

序号	污染物名称	最高允许浓度	序号	污染物名称	最高允许浓度
1	pH 值	6.0~9.0（无量纲）	9	BOD_5	180mg/L
2	温度	35℃	10	矿物油类	20.0mg/L
3	色度	80 倍	11	LAS	10.0mg/L
4	COD	500mg/L	12	硫酸盐	600mg/L
5	SS	400mg/L	13	氟化物	20.0mg/L
6	氨氮	45mg/L	14	氰化物	0.5mg/L
7	总磷	8mg/L	15	硫化物	1.0mg/L
8	总氮	70mg/L	16	苯胺	5.0mg/L

（3）污水排放情况

常州东方横山水处理有限公司尾水执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB 32/1072-2018）中城镇污水处理厂污染物排放限值和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）表 1 一级 A 标准，尾水最终排入三山港。常州东方横山水处理有限公司接管标准和排放标准详见下表：

表 5.3.2-2　尾水排放标准　　单位：mg/L，pH 除外

污染物名称	浓度限值	标准来源
COD	50	《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》(DB32/1072-2018）表 2 中标准
NH_3-N	4(6)	
TP	0.5	
TN	12（15）	
pH（无量纲）	6～9	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表 1 一级 A 标准
SS	10	
石油类	1	

根据常州东方横山水处理有限公司自行监测数据，目前污水处理厂的运行情况良好，出水水质可以稳定达到《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB 32/1072-2018）中城镇污水处理厂污染物排放限值和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）表 1 一级 A 标准。

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预测模型选择

本工程大气评价等级为一级。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 推荐模型清单，满足本项目进一步预测的模型有 AERMOD、ADMS 和 CALPUFF。由气象资料统计结果可知，2024 年出现风速≤0.5m/s 的持续时间未超过 72h；且本次大气环境影响评价范围内无大型水体(海或湖),不会发生熏烟现象。因此,本次评价不需要采用 CALPUFF 模型进行进一步预测。

根据以上模型比选，本次采用 AERMOD 模型进行进一步预测。本次使用环安科技开发的环安 AERMOD 模型软件—AERMODSYSTEM（V4.5），其适应 2018 版新导则，采用 AREMOD 模型内核。

6.1.2预测内容及参数

根据污染源分析结果，项目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。

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

本次预测范围覆盖污染物短期浓度贡献值占标率为 10%的区域，预测范围为以项目厂址为中心点的 5km×5km 的矩形网格。根据导则要求，本次评价在预测范围内设置边长为 100m 的矩形网格。

（3）预测周期

选取 2024 年连续 1 年作为评价基准年。

（4）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 6.1.2-1。

表 6.1.2-1　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	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	最大浓度占标率
3	新增污染源+其它在建、拟建污染源-区域削减污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况，或短期浓度的达标情况*

（5）气象数据

本项目采用常州气象站（58343）资料，气象站现址位于江苏省常州市新北区通江中路 670 号，地理坐标为东经 119.9781 度，北纬 31.8666 度，海拔 4.4 米。气象站始建于 1952 年，1952 年正式进行气象观测。常州气象站是国家气象系统正规气象站，拥有长年连续观测资料，与本项目之间距离为 17km，详见下表。

表 6.1.2-2　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		相对距离	海拔	数据年份	气象要素
			经度	纬度				
常州气象站	58343	基本站	119.9781	31.8666	17km	4.4m	2024	风向、风速、总云量和干球温度

（6）地形数据

本工程所用地形数据信息详见下表。

表 6.1.2-3　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

（7）模型主要参数设置

a)本工程预测范围距离源中心小于 5km，预测网格点采用近密远疏法进行设置，距离源中心 1km 的网格间距为 50m，1~5km 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。

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 4.6 章节。

6.1.3.2叠加源强排放参数

经对大气评价范围内的拟建在建污染源进行梳理，周边大气污染源具体调查参数见表 6.1.3-4。

6.1.3.3区域削减源排放参数

本次评价基准年为 2024 年，常州市环境空气质量未达标，超标因子为 $PM_{2.5}$ 及 O_3，本次预测考虑叠加区域削减源（包括 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$），区域削减污染源主要来自于亚太热电本次技改后淘汰的原有项目排放量。

1.锅炉烟气

本项目建成后 1#炉停用，削减量为 1#炉原有污染物排放量如下：SO_2 削减 83.3t/a；NOx 削减 108.445t/a；颗粒物削减 23.92t/a；汞及其化合物削减 0.001t/a；氨削减 7t/a。

2.其他废气

本项目建成后，煤炭消耗量将减少，故厂内煤炭转运过程、煤炭燃烧废弃物储运过程中产生的废气量也随之降低。具体核算如下。

表 6.1.3-1 类比产尘系数

产尘点	本项目	类比项目				
		无锡能达热电有限公司热电联产扩建项目	百通宏达热力（泗阳)有限公司热电联产二期项目	泗阳荣浩热电有限公司泗阳西部片区荣浩热电联产项目	南通协鑫热电有限公司热电联产项目	江苏富春江环保热电有限公司热电联产扩建项目
锅炉选型	1×220t/h	3×270t/h（2 用 1 备）	2×150t/h（1 用 1 备）	3×90t/h（2 用 1 备）	3×110t/h（2 用 1 备）	1×240t/h
碎煤机室	0.05%	0.003%	0.05%	0.05%	0.01%	0.05%
灰库	0.5%	0.1%	0.5%	0.5%	/	/
转运站	0.02%	0.003%	0.02%	0.02%	/	/
煤场	0.05%	0.003%	0.1%	0.1%	0.01%	0.05%

（1）低矮源废气

厂内设置 2 个干灰库，除尘器灰斗内的飞灰全部采用正压浓相气力除灰系统经管道输送至干灰库，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已设置袋式除尘器。根据《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ 888-2018）计算，飞灰产生总量削减 8994.83（9921.53）t/a，根据产尘系数类比表，粉尘产生量削减 179.9（198.4）t/a，灰库顶部除尘器除尘效率按 99.9%计，则两个干灰库排放量分别削减 0.09（0.1）t/a。

（2）无组织废气

①码头

参照《常州亚太热电有限公司码头整治提升改造项目环境影响报告表》产污系数，颗粒物产生总量削减 0.055（0.056）t/a。

②煤场

根据产尘系数类比表，煤炭存储粉尘产生量削减 19.35（19.54）t/a，煤场喷淋降尘效率按 70%计，封闭煤场粉尘逸散率按 10%计，则煤场粉尘排放削减量为 0.58（0.59）t/a。

③转运站

厂内设置两个转运站，根据产尘系数类比表，煤炭转运粉尘产生量削减 7.74（7.82）t/a，转运站喷淋降尘效率按 70%计，转运站粉尘逸散率按 90%计，则两个转运站排放量分别削减 0.12（0.12）t/a。

④碎煤机室

根据产尘系数类比表，粉碎粉尘产生量为 19.35t/a（19.54t/a），碎煤机负压密闭且安装有布袋除尘器，捕集率按 99%计，除尘效率按 99.9%计，相对封闭的房间对粉尘的拦截效率按 80%计，则碎煤机室无组织粉尘排放量为 0.04（0.04）t/a。

⑤灰库

根据上文计算，粉尘产生量削减 179.9（198.4）t/a，灰库整体密闭，飞灰通过管道转移至槽罐车运输，粉尘逸散率按 0.1%计，灰库周边喷淋降尘效率按 70%计，则两个灰库无组织粉尘排放分别削减量为 0.027（0.03）t/a。

区域企业削减源强调查参数见表 6.1.3-6。

表 6.1.3-1　本工程正常工况下点源源强调查参数（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	烟气流量/（m^3/h）	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}	$PM_{2.5}$	汞	氨
P1	DA003	-45	310	3	90	2.8	233940	7.2	55	8000	连续	设计煤种	3.85	6.318	0.79	0.39	0.0001	0.89
							233491	7.3				校核煤种	4.28	6.3	0.86	0.43	0.0001	0.33

注 1：二氧化氮源强按 $NO_2/NOx=0.9$ 计算。

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	面源中心坐标/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	煤种	污染物排放速率/（kg/h）		
		X	*Y*									PM_{10}	$PM_{2.5}$	氨
P1	碎煤机室	-160	310	4	105	45	0	40	8000	连续	设计煤种	0.032	0.016	
											校核煤种	0.032	0.016	
P2	干渣库	-60	340	8	5	5	0	10	8000	连续	设计煤种	0.044	0.022	
											校核煤种	0.048	0.024	
P3	石灰石粉仓	-50	250	8	Φ5	/	/	25	8000	连续	设计煤种	0.009	0.0045	
											校核煤种	0.009	0.0045	
P4	尿素配置车间	-70	340	8	6	5	0	8	8000	连续	设计煤种			0.000001
											校核煤种			0.000001

表 6.1.3-3　本工程非正常工况下点源源强调查参数

污染源	煤种	非正常排放原因	源强（kg/h）		单次持续时间/h	年发生频次/次
			污染物	速率		
DA003 非正常	设计煤种	喷淋层故障	SO_2	28.87	0.5	0.2
		锅炉启停阶段	NO_2	41.64	5	3
		滤袋破损	PM_{10}	98.35	0.5	0.2
			$PM_{2.5}$	49.18		
	校核煤种	喷淋层故障	SO_2	32.07	0.5	0.2
		锅炉启停阶段	NO_2	41.56	5	3
		滤袋破损	PM_{10}	107.98	0.5	0.2
			$PM_{2.5}$	54		

本次预测源强考虑最不利情况，选取排污程度较高的校核煤种做预测源强。

表 6.1.3-4　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	排气筒内径/m	烟气流速/（m/s）	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	源强（kg/h）	
		X	Y								污染物	速率
1	永葆 P1	220	80	6	15	0.8	14.83	20	7200	连续	NO2	0.08
											PM10	0.115
											PM2.5	0.058
2	永葆 P2	220	170	3	15	0.4	16.61	20	8760	连续	氨	0.022
3	永葆 P4	210	120	6	15	0.6	14.74	20	8760	连续	氨	0.011
4	天元 P1	1340	760	2	15	0.4	12	20	4800	连续	PM10	0.006
											PM2.5	0.003
5	逸飞 P3	1280	640	7	15	0.3	13	25	4800	连续	NO2	0.066
											PM10	0.01
											PM2.5	0.005
6	华骏丰 P4	50	270	17	15	0.3	13	150	4800	连续	NO2	0.0031
											PM10	0.0045
											PM2.5	0.0023
7	华骏丰 P6	60	300	19	15	0.3	14	150	4800	连续	NO2	0.001
											PM10	0.0038
											PM2.5	0.0019
8	华骏丰 P7	65	310	18	15	0.3	14	150	4800	连续	NO2	0.001
											PM10	0.0038
											PM2.5	0.0019
9	华骏丰 P8	60	320	16	15	0.3	14	150	4800	连续	NO2	0.001
											PM10	0.0038
											PM2.5	0.0019
10	华骏丰 P9	-70	325	15	15	0.3	14	150	4800	连续	NO2	0.001
											PM10	0.0038
											PM2.5	0.0019

表 6.1.3-5　厂界 2.5km 范围在建、待建项目无组织排放面源源强调查参数

编号	名称	面源中心坐标/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	源强（kg/h）	
		X	*Y*								污染物	速率
1	永葆酸碱污泥车间	260	120	5	45	38	93.47	12.6	7200	连续	NO2	0.001
											PM10	0.002
											PM2.5	0.001
2	永葆次生危废污泥铁泥仓库	230	240	5	30	30	91	10	8706	连续	氨	0.002
3	永葆废酸预处理一般污泥仓库	140	170	5	13	60	87	5	8760	连续	氨	0.001
4	天元车间二	1320	730	4	24	18	43	5	4800	连续	PM10	0.012
											PM2.5	0.006
5	华骏丰烧结车间	15	270	17	40	60	14	9	1200	连续	PM10	0.0007
											PM2.5	0.00035
6	华骏丰车间一	-35	350	9	25	40	16	23	1200	连续	PM10	0.0056
											PM2.5	0.0028

表 6.1.3-6（1） 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	高度	内径	烟气出口温度	烟气流量	年排放小时	排放工况	源强		
		X 坐标	Y 坐标	m	m	m	℃	Nm^3/h	h		煤种	污染物	速率（kg/h）
常州亚太热电有限公司	DA001	-45	290	3	80	2.8	55	240000	8000	连续	/	SO_2	10.41
											/	NO_2	12.2
											/	PM_{10}	2.99
											/	$PM_{2.5}$	1.5
											/	汞及其化合物	0.0001
											/	氨	0.875
	1#干灰库 DA004	-50	8	3	20	0.3	20	3000			设计煤种	PM_{10}	0.011
												$PM_{2.5}$	0.006
											校核煤种	PM_{10}	0.012
												$PM_{2.5}$	0.006
	2#干灰库 DA005	-45	8	3	20	0.3	20	3000			设计煤种	PM_{10}	0.011
												$PM_{2.5}$	0.006
											校核煤种	PM_{10}	0.012
												$PM_{2.5}$	0.006

表 6.1.3-6（2） 拟替代污染源点源源强调查参数

序号	污染源	坐标		污染物	排放量（t/a）		排放速率（kg/h）		年排放时间（h）	排放源参数		
		X	Y		设计煤种	校核煤种	设计煤种	校核煤种		长度 m	宽度 m	排放高度 m
1	码头	90	10	PM_{10}	0.055	0.056	0.0069	0.007	8000	180	15	10
				$PM_{2.5}$	0.0275	0.028	0.00345	0.0035				
2	煤场	75	50	PM_{10}	0.58	0.59	0.0662	0.0674	8760	145.5	81.5	10
				$PM_{2.5}$	0.29	0.295	0.0331	0.0337				
3	碎煤机室	-160	310	PM_{10}	0.04	0.04	0.005	0.005	8000	105	45	40
				$PM_{2.5}$	0.02	0.02	0.0025	0.0025				
4	转运站①	-10	30	PM_{10}	0.12	0.12	0.015	0.015		10	10	10
				$PM_{2.5}$	0.06	0.06	0.0075	0.0075				
5	转运站②	-10	80	PM_{10}	0.12	0.12	0.015	0.015		10	10	10
				$PM_{2.5}$	0.06	0.06	0.0075	0.0075				
6	干灰库①	-50	5	PM_{10}	0.027	0.03	0.0034	0.0038		Φ8.2	/	5
				$PM_{2.5}$	0.0135	0.015	0.0017	0.0019				
7	干灰库②	-45	5	PM_{10}	0.027	0.03	0.0034	0.0038		Φ8.2	/	5
				$PM_{2.5}$	0.0135	0.015	0.0017	0.0019				

注：煤场年排放时间按 365 天计。

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下表。

表 6.1.4-1　本工程 SO_2 正常排放贡献浓度预测结果表

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
是家巷	1 小时	2.65E-03	24080510	0.53	达标
	日平均	6.44E-04	240805	0.43	达标
	年平均	5.24E-05	平均值	0.09	达标
静塘村	1 小时	1.79E-03	24091711	0.36	达标
	日平均	3.59E-04	240622	0.24	达标
	年平均	9.99E-06	平均值	0.02	达标
谢家村	1 小时	2.51E-03	24081310	0.50	达标
	日平均	5.08E-04	240622	0.34	达标
	年平均	6.15E-05	平均值	0.10	达标
东城湾	1 小时	2.25E-03	24102410	0.45	达标
	日平均	3.79E-04	240706	0.25	达标
	年平均	4.14E-05	平均值	0.07	达标
五一村刘家村	1 小时	1.98E-03	24081108	0.40	达标
	日平均	2.37E-04	240627	0.16	达标
	年平均	2.81E-05	平均值	0.05	达标
西朱村	1 小时	2.53E-03	24081108	0.51	达标
	日平均	2.09E-04	240314	0.14	达标
	年平均	3.37E-05	平均值	0.06	达标
五一新苑	1 小时	2.43E-03	24081108	0.49	达标
	日平均	1.83E-04	240811	0.12	达标
	年平均	2.75E-05	平均值	0.05	达标
横山桥人民法庭	1 小时	2.48E-03	24081108	0.50	达标
	日平均	1.89E-04	240711	0.13	达标
	年平均	2.97E-05	平均值	0.05	达标
兰陵职工技术学校	1 小时	2.40E-03	24081108	0.48	达标
	日平均	1.80E-04	240811	0.12	达标
	年平均	2.66E-05	平均值	0.04	达标
常州市武进区横山桥初级中学	1 小时	2.29E-03	24081108	0.46	达标
	日平均	1.68E-04	240811	0.11	达标
	年平均	2.40E-05	平均值	0.04	达标
富润江南	1 小时	2.46E-03	24080608	0.49	达标
	日平均	2.17E-04	240730	0.14	达标
	年平均	3.48E-05	平均值	0.06	达标
五一村	1 小时	2.34E-03	24081108	0.47	达标
	日平均	1.74E-04	240711	0.12	达标
	年平均	2.79E-05	平均值	0.05	达标

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
小陈家村	1 小时	2.34E-03	24080608	0.47	达标
	日平均	1.87E-04	240730	0.12	达标
	年平均	3.14E-05	平均值	0.05	达标
姚潭滩	1 小时	1.78E-03	24031509	0.36	达标
	日平均	1.57E-04	240722	0.10	达标
	年平均	1.32E-05	平均值	0.02	达标
新安村	1 小时	1.72E-03	24050108	0.34	达标
	日平均	1.80E-04	240501	0.12	达标
	年平均	8.41E-06	平均值	0.01	达标
奚巷村	1 小时	2.01E-03	24080608	0.40	达标
	日平均	2.12E-04	240403	0.14	达标
	年平均	2.67E-05	平均值	0.04	达标
林家巷	1 小时	2.22E-03	24080608	0.44	达标
	日平均	2.40E-04	240403	0.16	达标
	年平均	3.25E-05	平均值	0.05	达标
阳光山城	1 小时	2.21E-03	24091708	0.44	达标
	日平均	4.45E-04	240727	0.30	达标
	年平均	5.16E-05	平均值	0.09	达标
邵家巷	1 小时	2.22E-03	24082510	0.44	达标
	日平均	5.59E-04	240905	0.37	达标
	年平均	8.60E-05	平均值	0.14	达标
常州市横山桥镇人民政府	1 小时	2.18E-03	24071608	0.44	达标
	日平均	3.05E-04	240826	0.20	达标
	年平均	3.77E-05	平均值	0.06	达标
横山桥高级中学	1 小时	2.05E-03	24052908	0.41	达标
	日平均	2.89E-04	240802	0.19	达标
	年平均	3.32E-05	平均值	0.06	达标
横山桥镇	1 小时	2.02E-03	24071609	0.40	达标
	日平均	5.93E-04	240803	0.40	达标
	年平均	6.56E-05	平均值	0.11	达标
衡山名苑	1 小时	2.19E-03	24052908	0.44	达标
	日平均	4.32E-04	240728	0.29	达标
	年平均	4.92E-05	平均值	0.08	达标
横山桥中心幼儿园	1 小时	2.14E-03	24052908	0.43	达标
	日平均	3.27E-04	240801	0.22	达标
	年平均	3.74E-05	平均值	0.06	达标
横山桥村	1 小时	2.28E-03	24102610	0.46	达标
	日平均	4.98E-04	240424	0.33	达标
	年平均	6.70E-05	平均值	0.11	达标
常州市武进医疗集团横山桥分院	1 小时	2.57E-03	24071608	0.51	达标
	日平均	3.09E-04	240803	0.21	达标
	年平均	3.59E-05	平均值	0.06	达标
常州市第二人民医院横山桥分院	1 小时	2.52E-03	24071608	0.50	达标
	日平均	2.84E-04	240803	0.19	达标
	年平均	3.46E-05	平均值	0.06	达标
新利茂业广场	1 小时	2.48E-03	24071608	0.50	达标
	日平均	2.33E-04	240803	0.16	达标
	年平均	2.93E-05	平均值	0.05	达标

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
横麓雅居、山水花苑	1 小时	1.99E-03	24071608	0.40	达标
	日平均	1.81E-04	240825	0.12	达标
	年平均	1.88E-05	平均值	0.03	达标
星辰村	1 小时	1.93E-03	24082408	0.39	达标
	日平均	1.96E-04	240825	0.13	达标
	年平均	2.09E-05	平均值	0.03	达标
农纲村	1 小时	2.30E-03	24110910	0.46	达标
	日平均	2.21E-04	241109	0.15	达标
	年平均	3.09E-05	平均值	0.05	达标
东洲村	1 小时	2.40E-03	24082809	0.48	达标
	日平均	5.17E-04	240810	0.34	达标
	年平均	5.92E-05	平均值	0.10	达标
碧贝村	1 小时	2.35E-03	24070209	0.47	达标
	日平均	4.11E-04	240719	0.27	达标
	年平均	5.66E-05	平均值	0.09	达标
戴家坝	1 小时	1.99E-03	24042509	0.40	达标
	日平均	5.11E-04	240810	0.34	达标
	年平均	5.51E-05	平均值	0.09	达标
谢家坝	1 小时	2.17E-03	24070708	0.43	达标
	日平均	3.26E-04	241106	0.22	达标
	年平均	2.04E-05	平均值	0.03	达标
钱家桥村	1 小时	2.26E-03	24072408	0.45	达标
	日平均	2.41E-04	241106	0.16	达标
	年平均	1.48E-05	平均值	0.02	达标
芙蓉社区	1 小时	1.98E-03	24110309	0.40	达标
	日平均	2.51E-04	241103	0.17	达标
	年平均	1.13E-05	平均值	0.02	达标
朝阳村	1 小时	1.79E-03	24070708	0.36	达标
	日平均	1.90E-04	240828	0.13	达标
	年平均	1.47E-05	平均值	0.02	达标
龙潭头	1 小时	1.65E-03	24082207	0.33	达标
	日平均	1.76E-04	241225	0.12	达标
	年平均	1.21E-05	平均值	0.02	达标
管家塘	1 小时	1.89E-03	24102110	0.38	达标
	日平均	3.83E-04	241127	0.26	达标
	年平均	2.84E-05	平均值	0.05	达标
公园路新村	1 小时	1.86E-03	24102309	0.37	达标
	日平均	1.56E-04	240815	0.10	达标
	年平均	1.81E-05	平均值	0.03	达标
网格点	1 小时	2.92E-03	24082207	0.58	达标
	日平均	7.53E-04	240725	0.50	达标
	年平均	1.11E-04	平均值	0.18	达标

表 6.1.4-2　本工程 NO_2 正常排放贡献浓度预测结果表

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
是家巷	1 小时	3.91E-03	24080510	1.56	达标
	日平均	9.49E-04	240805	0.95	达标
	年平均	7.72E-05	平均值	0.15	达标

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
静塘村	1 小时	2.64E-03	24091711	1.05	达标
	日平均	5.29E-04	240622	0.53	达标
	年平均	1.47E-05	平均值	0.03	达标
谢家村	1 小时	3.69E-03	24081310	1.48	达标
	日平均	7.48E-04	240622	0.75	达标
	年平均	9.06E-05	平均值	0.18	达标
东城湾	1 小时	3.32E-03	24102410	1.33	达标
	日平均	5.58E-04	240706	0.56	达标
	年平均	6.09E-05	平均值	0.12	达标
五一村刘家村	1 小时	2.92E-03	24081108	1.17	达标
	日平均	3.48E-04	240627	0.35	达标
	年平均	4.14E-05	平均值	0.08	达标
西朱村	1 小时	3.72E-03	24081108	1.49	达标
	日平均	3.08E-04	240314	0.31	达标
	年平均	4.97E-05	平均值	0.10	达标
五一新苑	1 小时	3.57E-03	24081108	1.43	达标
	日平均	2.69E-04	240811	0.27	达标
	年平均	4.05E-05	平均值	0.08	达标
横山桥人民法庭	1 小时	3.65E-03	24081108	1.46	达标
	日平均	2.78E-04	240711	0.28	达标
	年平均	4.37E-05	平均值	0.09	达标
兰陵职工技术学校	1 小时	3.53E-03	24081108	1.41	达标
	日平均	2.64E-04	240811	0.26	达标
	年平均	3.91E-05	平均值	0.08	达标
常州市武进区横山桥初级中学	1 小时	3.37E-03	24081108	1.35	达标
	日平均	2.47E-04	240811	0.25	达标
	年平均	3.53E-05	平均值	0.07	达标
富润江南	1 小时	3.61E-03	24080608	1.45	达标
	日平均	3.19E-04	240730	0.32	达标
	年平均	5.12E-05	平均值	0.10	达标
五一村	1 小时	3.45E-03	24081108	1.38	达标
	日平均	2.57E-04	240711	0.26	达标
	年平均	4.10E-05	平均值	0.08	达标
小陈家村	1 小时	3.45E-03	24080608	1.38	达标
	日平均	2.75E-04	240730	0.27	达标
	年平均	4.62E-05	平均值	0.09	达标
姚潭滩	1 小时	2.63E-03	24031509	1.05	达标
	日平均	2.31E-04	240722	0.23	达标
	年平均	1.94E-05	平均值	0.04	达标
新安村	1 小时	2.53E-03	24050108	1.01	达标
	日平均	2.64E-04	240501	0.26	达标
	年平均	1.24E-05	平均值	0.02	达标
奚巷村	1 小时	2.96E-03	24080608	1.18	达标
	日平均	3.12E-04	240403	0.31	达标
	年平均	3.93E-05	平均值	0.08	达标
林家巷	1 小时	3.27E-03	24080608	1.31	达标
	日平均	3.54E-04	240403	0.35	达标
	年平均	4.79E-05	平均值	0.10	达标

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
阳光山城	1 小时	3.25E-03	24091708	1.30	达标
	日平均	6.55E-04	240727	0.65	达标
	年平均	7.60E-05	平均值	0.15	达标
邵家巷	1 小时	3.27E-03	24082510	1.31	达标
	日平均	8.22E-04	240905	0.82	达标
	年平均	1.27E-04	平均值	0.25	达标
常州市横山桥镇人民政府	1 小时	3.21E-03	24071608	1.28	达标
	日平均	4.49E-04	240826	0.45	达标
	年平均	5.54E-05	平均值	0.11	达标
横山桥高级中学	1 小时	3.01E-03	24052908	1.21	达标
	日平均	4.25E-04	240802	0.43	达标
	年平均	4.89E-05	平均值	0.10	达标
横山桥镇	1 小时	2.97E-03	24071609	1.19	达标
	日平均	8.73E-04	240803	0.87	达标
	年平均	9.65E-05	平均值	0.19	达标
衡山名苑	1 小时	3.23E-03	24052908	1.29	达标
	日平均	6.37E-04	240728	0.64	达标
	年平均	7.24E-05	平均值	0.14	达标
横山桥中心幼儿园	1 小时	3.16E-03	24052908	1.26	达标
	日平均	4.81E-04	240801	0.48	达标
	年平均	5.50E-05	平均值	0.11	达标
横山桥村	1 小时	3.35E-03	24102610	1.34	达标
	日平均	7.33E-04	240424	0.73	达标
	年平均	9.86E-05	平均值	0.20	达标
常州市武进医疗集团横山桥分院	1 小时	3.79E-03	24071608	1.51	达标
	日平均	4.54E-04	240803	0.45	达标
	年平均	5.29E-05	平均值	0.11	达标
常州市第二人民医院横山桥分院	1 小时	3.70E-03	24071608	1.48	达标
	日平均	4.19E-04	240803	0.42	达标
	年平均	5.10E-05	平均值	0.10	达标
新利茂业广场	1 小时	3.66E-03	24071608	1.46	达标
	日平均	3.43E-04	240803	0.34	达标
	年平均	4.31E-05	平均值	0.09	达标
横麓雅居、山水花苑	1 小时	2.92E-03	24071608	1.17	达标
	日平均	2.67E-04	240825	0.27	达标
	年平均	2.77E-05	平均值	0.06	达标
星辰村	1 小时	2.84E-03	24082408	1.14	达标
	日平均	2.89E-04	240825	0.29	达标
	年平均	3.07E-05	平均值	0.06	达标
农纲村	1 小时	3.38E-03	24110910	1.35	达标
	日平均	3.26E-04	241109	0.33	达标
	年平均	4.55E-05	平均值	0.09	达标
东洲村	1 小时	3.53E-03	24082809	1.41	达标
	日平均	7.60E-04	240810	0.76	达标
	年平均	8.72E-05	平均值	0.17	达标
碧贝村	1 小时	3.46E-03	24070209	1.38	达标
	日平均	6.04E-04	240719	0.60	达标
	年平均	8.34E-05	平均值	0.17	达标

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
戴家坝	1 小时	2.93E-03	24042509	1.17	达标
	日平均	7.52E-04	240810	0.75	达标
	年平均	8.11E-05	平均值	0.16	达标
谢家坝	1 小时	3.19E-03	24070708	1.28	达标
	日平均	4.80E-04	241106	0.48	达标
	年平均	3.00E-05	平均值	0.06	达标
钱家桥村	1 小时	3.33E-03	24072408	1.33	达标
	日平均	3.54E-04	241106	0.35	达标
	年平均	2.17E-05	平均值	0.04	达标
芙蓉社区	1 小时	2.91E-03	24110309	1.16	达标
	日平均	3.69E-04	241103	0.37	达标
	年平均	1.67E-05	平均值	0.03	达标
朝阳村	1 小时	2.64E-03	24070708	1.06	达标
	日平均	2.80E-04	240828	0.28	达标
	年平均	2.16E-05	平均值	0.04	达标
龙潭头	1 小时	2.44E-03	24082207	0.97	达标
	日平均	2.60E-04	241225	0.26	达标
	年平均	1.78E-05	平均值	0.04	达标
管家塘	1 小时	2.78E-03	24102110	1.11	达标
	日平均	5.64E-04	241127	0.56	达标
	年平均	4.19E-05	平均值	0.08	达标
公园路新村	1 小时	2.74E-03	24102309	1.10	达标
	日平均	2.30E-04	240815	0.23	达标
	年平均	2.66E-05	平均值	0.05	达标
网格点	1 小时	4.29E-03	24082207	1.72	达标
	日平均	1.11E-03	240725	1.11	达标
	年平均	1.63E-04	平均值	0.33	达标

表 6.1.4-3　本工程 PM_{10} 正常排放贡献浓度预测结果表

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
是家巷	1 小时	8.82E-03	24101908	1.96	达标
	日平均	1.43E-03	240208	0.95	达标
	年平均	1.63E-04	平均值	0.23	达标
静塘村	1 小时	5.34E-03	24083018	1.19	达标
	日平均	1.19E-03	240709	0.79	达标
	年平均	7.28E-05	平均值	0.10	达标
谢家村	1 小时	7.56E-03	24081107	1.68	达标
	日平均	6.91E-04	240628	0.46	达标
	年平均	4.24E-05	平均值	0.06	达标
东城湾	1 小时	4.28E-03	24081107	0.95	达标
	日平均	3.56E-04	241208	0.24	达标
	年平均	2.35E-05	平均值	0.03	达标
五一村刘家村	1 小时	2.55E-03	24072104	0.57	达标
	日平均	3.71E-04	240628	0.25	达标
	年平均	2.03E-05	平均值	0.03	达标
西朱村	1 小时	2.27E-03	24092424	0.50	达标
	日平均	2.12E-04	240607	0.14	达标
	年平均	1.73E-05	平均值	0.02	达标

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
五一新苑	1 小时	2.52E-03	24092424	0.56	达标
	日平均	2.14E-04	240607	0.14	达标
	年平均	1.54E-05	平均值	0.02	达标
横山桥人民法庭	1 小时	2.26E-03	24072103	0.50	达标
	日平均	1.93E-04	240607	0.13	达标
	年平均	1.60E-05	平均值	0.02	达标
兰陵职工技术学校	1 小时	2.10E-03	24092424	0.47	达标
	日平均	2.13E-04	240607	0.14	达标
	年平均	1.45E-05	平均值	0.02	达标
常州市武进区横山桥初级中学	1 小时	2.22E-03	24092424	0.49	达标
	日平均	1.91E-04	240607	0.13	达标
	年平均	1.33E-05	平均值	0.02	达标
富润江南	1 小时	2.26E-03	24041822	0.50	达标
	日平均	4.31E-04	240108	0.29	达标
	年平均	2.90E-05	平均值	0.04	达标
五一村	1 小时	1.83E-03	24072102	0.41	达标
	日平均	1.55E-04	240721	0.10	达标
	年平均	1.55E-05	平均值	0.02	达标
小陈家村	1 小时	1.98E-03	24041822	0.44	达标
	日平均	3.17E-04	241031	0.21	达标
	年平均	2.68E-05	平均值	0.04	达标
姚潭滩	1 小时	1.84E-03	24101603	0.41	达标
	日平均	1.76E-04	240119	0.12	达标
	年平均	9.40E-06	平均值	0.01	达标
新安村	1 小时	2.01E-03	24091718	0.45	达标
	日平均	1.00E-04	240714	0.07	达标
	年平均	5.72E-06	平均值	0.01	达标
奚巷村	1 小时	3.29E-03	24022008	0.73	达标
	日平均	2.56E-04	240227	0.17	达标
	年平均	2.95E-05	平均值	0.04	达标
林家巷	1 小时	3.35E-03	24022008	0.74	达标
	日平均	3.08E-04	240227	0.21	达标
	年平均	3.61E-05	平均值	0.05	达标
阳光山城	1 小时	3.88E-03	24101601	0.86	达标
	日平均	5.84E-04	241029	0.39	达标
	年平均	5.69E-05	平均值	0.08	达标
邵家巷	1 小时	4.41E-03	24101908	0.98	达标
	日平均	5.15E-04	240208	0.34	达标
	年平均	6.63E-05	平均值	0.09	达标
常州市横山桥镇人民政府	1 小时	2.76E-03	24072019	0.61	达标
	日平均	5.41E-04	240802	0.36	达标
	年平均	3.85E-05	平均值	0.06	达标
横山桥高级中学	1 小时	2.67E-03	24032101	0.59	达标
	日平均	4.32E-04	240217	0.29	达标
	年平均	3.75E-05	平均值	0.05	达标
横山桥镇	1 小时	2.35E-03	24080519	0.52	达标
	日平均	4.84E-04	241104	0.32	达标
	年平均	4.98E-05	平均值	0.07	达标

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
衡山名苑	1 小时	3.42E-03	24091707	0.76	达标
	日平均	7.14E-04	240401	0.48	达标
	年平均	4.87E-05	平均值	0.07	达标
横山桥中心幼儿园	1 小时	2.56E-03	24102508	0.57	达标
	日平均	4.60E-04	240217	0.31	达标
	年平均	4.00E-05	平均值	0.06	达标
横山桥村	1 小时	3.18E-03	24101908	0.71	达标
	日平均	4.79E-04	240424	0.32	达标
	年平均	5.24E-05	平均值	0.07	达标
常州市武进医疗集团横山桥分院	1 小时	3.40E-03	24102117	0.76	达标
	日平均	4.85E-04	240223	0.32	达标
	年平均	3.45E-05	平均值	0.05	达标
常州市第二人民医院横山桥分院	1 小时	3.12E-03	24102117	0.69	达标
	日平均	3.77E-04	240223	0.25	达标
	年平均	3.20E-05	平均值	0.05	达标
新利茂业广场	1 小时	2.18E-03	24091702	0.48	达标
	日平均	2.37E-04	240509	0.16	达标
	年平均	2.84E-05	平均值	0.04	达标
横麓雅居、山水花苑	1 小时	2.37E-03	24080606	0.53	达标
	日平均	2.48E-04	240223	0.17	达标
	年平均	1.80E-05	平均值	0.03	达标
星辰村	1 小时	1.85E-03	24102502	0.41	达标
	日平均	2.34E-04	240102	0.16	达标
	年平均	1.91E-05	平均值	0.03	达标
农纲村	1 小时	2.94E-03	24041607	0.65	达标
	日平均	2.80E-04	241012	0.19	达标
	年平均	2.77E-05	平均值	0.04	达标
东洲村	1 小时	2.87E-03	24111408	0.64	达标
	日平均	5.03E-04	241228	0.34	达标
	年平均	3.94E-05	平均值	0.06	达标
碧贝村	1 小时	6.51E-03	24080607	1.45	达标
	日平均	8.62E-04	240725	0.57	达标
	年平均	1.26E-04	平均值	0.18	达标
戴家坝	1 小时	3.83E-03	24011709	0.85	达标
	日平均	4.47E-04	240127	0.30	达标
	年平均	4.37E-05	平均值	0.06	达标
谢家坝	1 小时	2.16E-03	24092502	0.48	达标
	日平均	3.13E-04	240406	0.21	达标
	年平均	1.47E-05	平均值	0.02	达标
钱家桥村	1 小时	2.34E-03	24071504	0.52	达标
	日平均	2.64E-04	240406	0.18	达标
	年平均	1.17E-05	平均值	0.02	达标
芙蓉社区	1 小时	2.02E-03	24013007	0.45	达标
	日平均	2.25E-04	240608	0.15	达标
	年平均	8.30E-06	平均值	0.01	达标
朝阳村	1 小时	1.91E-03	24011709	0.42	达标
	日平均	1.97E-04	240829	0.13	达标
	年平均	1.23E-05	平均值	0.02	达标

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
龙潭头	1 小时	1.76E-03	24011307	0.39	达标
	日平均	1.29E-04	241015	0.09	达标
	年平均	8.39E-06	平均值	0.01	达标
管家塘	1 小时	2.08E-03	24063006	0.46	达标
	日平均	5.75E-04	241127	0.38	达标
	年平均	1.92E-05	平均值	0.03	达标
公园路新村	1 小时	2.03E-03	24092702	0.45	达标
	日平均	2.30E-04	240217	0.15	达标
	年平均	2.09E-05	平均值	0.03	达标
网格点	1 小时	3.51E-02	24011709	7.79	达标
	日平均	2.90E-03	241225	1.93	达标
	年平均	2.97E-04	平均值	0.42	达标

表 6.1.4-4　本工程 $PM_{2.5}$ 正常排放贡献浓度预测结果表

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
是家巷	1 小时	4.41E-03	24101908	1.96	达标
	日平均	7.14E-04	240208	0.95	达标
	年平均	8.15E-05	平均值	0.23	达标
静塘村	1 小时	2.67E-03	24083018	1.19	达标
	日平均	5.96E-04	240709	0.79	达标
	年平均	3.64E-05	平均值	0.10	达标
谢家村	1 小时	3.78E-03	24081107	1.68	达标
	日平均	3.45E-04	240628	0.46	达标
	年平均	2.12E-05	平均值	0.06	达标
东城湾	1 小时	2.14E-03	24081107	0.95	达标
	日平均	1.78E-04	241208	0.24	达标
	年平均	1.18E-05	平均值	0.03	达标
五一村刘家村	1 小时	1.27E-03	24072104	0.57	达标
	日平均	1.86E-04	240628	0.25	达标
	年平均	1.01E-05	平均值	0.03	达标
西朱村	1 小时	1.13E-03	24092424	0.50	达标
	日平均	1.06E-04	240607	0.14	达标
	年平均	8.65E-06	平均值	0.02	达标
五一新苑	1 小时	1.26E-03	24092424	0.56	达标
	日平均	1.07E-04	240607	0.14	达标
	年平均	7.67E-06	平均值	0.02	达标
横山桥人民法庭	1 小时	1.13E-03	24072103	0.50	达标
	日平均	9.65E-05	240607	0.13	达标
	年平均	7.97E-06	平均值	0.02	达标
兰陵职工技术学校	1 小时	1.05E-03	24092424	0.47	达标
	日平均	1.07E-04	240607	0.14	达标
	年平均	7.26E-06	平均值	0.02	达标
常州市武进区横山桥初级中学	1 小时	1.11E-03	24092424	0.49	达标
	日平均	9.53E-05	240607	0.13	达标
	年平均	6.65E-06	平均值	0.02	达标
富润江南	1 小时	1.13E-03	24041822	0.50	达标
	日平均	2.15E-04	240108	0.29	达标
	年平均	1.45E-05	平均值	0.04	达标

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
五一村	1 小时	9.15E-04	24072102	0.41	达标
	日平均	7.73E-05	240721	0.10	达标
	年平均	7.76E-06	平均值	0.02	达标
小陈家村	1 小时	9.92E-04	24041822	0.44	达标
	日平均	1.59E-04	241031	0.21	达标
	年平均	1.34E-05	平均值	0.04	达标
姚潭滩	1 小时	9.22E-04	24101603	0.41	达标
	日平均	8.78E-05	240119	0.12	达标
	年平均	4.70E-06	平均值	0.01	达标
新安村	1 小时	1.01E-03	24091718	0.45	达标
	日平均	5.00E-05	240714	0.07	达标
	年平均	2.86E-06	平均值	0.01	达标
奚巷村	1 小时	1.64E-03	24022008	0.73	达标
	日平均	1.28E-04	240227	0.17	达标
	年平均	1.48E-05	平均值	0.04	达标
林家巷	1 小时	1.68E-03	24022008	0.74	达标
	日平均	1.54E-04	240227	0.21	达标
	年平均	1.81E-05	平均值	0.05	达标
阳光山城	1 小时	1.94E-03	24101601	0.86	达标
	日平均	2.92E-04	241029	0.39	达标
	年平均	2.85E-05	平均值	0.08	达标
邵家巷	1 小时	2.21E-03	24101908	0.98	达标
	日平均	2.58E-04	240208	0.34	达标
	年平均	3.31E-05	平均值	0.09	达标
常州市横山桥镇人民政府	1 小时	1.38E-03	24072019	0.61	达标
	日平均	2.71E-04	240802	0.36	达标
	年平均	1.93E-05	平均值	0.06	达标
横山桥高级中学	1 小时	1.33E-03	24032101	0.59	达标
	日平均	2.16E-04	240217	0.29	达标
	年平均	1.88E-05	平均值	0.05	达标
横山桥镇	1 小时	1.18E-03	24080519	0.52	达标
	日平均	2.42E-04	241104	0.32	达标
	年平均	2.49E-05	平均值	0.07	达标
衡山名苑	1 小时	1.71E-03	24091707	0.76	达标
	日平均	3.57E-04	240401	0.48	达标
	年平均	2.43E-05	平均值	0.07	达标
横山桥中心幼儿园	1 小时	1.28E-03	24102508	0.57	达标
	日平均	2.30E-04	240217	0.31	达标
	年平均	2.00E-05	平均值	0.06	达标
横山桥村	1 小时	1.59E-03	24101908	0.71	达标
	日平均	2.39E-04	240424	0.32	达标
	年平均	2.62E-05	平均值	0.07	达标
常州市武进医疗集团横山桥分院	1 小时	1.70E-03	24102117	0.76	达标
	日平均	2.42E-04	240223	0.32	达标
	年平均	1.72E-05	平均值	0.05	达标
常州市第二人民医院横山桥分院	1 小时	1.56E-03	24102117	0.69	达标
	日平均	1.88E-04	240223	0.25	达标
	年平均	1.60E-05	平均值	0.05	达标

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
新利茂业广场	1 小时	1.09E-03	24091702	0.48	达标
	日平均	1.18E-04	240509	0.16	达标
	年平均	1.42E-05	平均值	0.04	达标
横麓雅居、山水花苑	1 小时	1.19E-03	24080606	0.53	达标
	日平均	1.24E-04	240223	0.17	达标
	年平均	8.99E-06	平均值	0.03	达标
星辰村	1 小时	9.26E-04	24102502	0.41	达标
	日平均	1.17E-04	240102	0.16	达标
	年平均	9.57E-06	平均值	0.03	达标
农纲村	1 小时	1.47E-03	24041607	0.65	达标
	日平均	1.40E-04	241012	0.19	达标
	年平均	1.38E-05	平均值	0.04	达标
东洲村	1 小时	1.44E-03	24111408	0.64	达标
	日平均	2.52E-04	241228	0.34	达标
	年平均	1.97E-05	平均值	0.06	达标
碧贝村	1 小时	3.26E-03	24080607	1.45	达标
	日平均	4.31E-04	240725	0.57	达标
	年平均	6.28E-05	平均值	0.18	达标
戴家坝	1 小时	1.92E-03	24011709	0.85	达标
	日平均	2.23E-04	240127	0.30	达标
	年平均	2.19E-05	平均值	0.06	达标
谢家坝	1 小时	1.08E-03	24092502	0.48	达标
	日平均	1.57E-04	240406	0.21	达标
	年平均	7.35E-06	平均值	0.02	达标
钱家桥村	1 小时	1.17E-03	24071504	0.52	达标
	日平均	1.32E-04	240406	0.18	达标
	年平均	5.83E-06	平均值	0.02	达标
芙蓉社区	1 小时	1.01E-03	24013007	0.45	达标
	日平均	1.12E-04	240608	0.15	达标
	年平均	4.15E-06	平均值	0.01	达标
朝阳村	1 小时	9.53E-04	24011709	0.42	达标
	日平均	9.87E-05	240829	0.13	达标
	年平均	6.13E-06	平均值	0.02	达标
龙潭头	1 小时	8.81E-04	24011307	0.39	达标
	日平均	6.43E-05	241015	0.09	达标
	年平均	4.20E-06	平均值	0.01	达标
管家塘	1 小时	1.04E-03	24063006	0.46	达标
	日平均	2.88E-04	241127	0.38	达标
	年平均	9.62E-06	平均值	0.03	达标
公园路新村	1 小时	1.02E-03	24092702	0.45	达标
	日平均	1.15E-04	240217	0.15	达标
	年平均	1.05E-05	平均值	0.03	达标
网格点	1 小时	1.75E-02	24011709	7.79	达标
	日平均	1.45E-03	241225	1.93	达标
	年平均	1.48E-04	平均值	0.42	达标

表 6.1.4-5　本工程汞正常排放贡献浓度预测结果表

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
是家巷	1 小时	6.00E-08	24080510	0.02	达标
	日平均	2.00E-08	240805	0.02	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
静塘村	1 小时	4.00E-08	24091711	0.01	达标
	日平均	1.00E-08	240622	0.01	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
谢家村	1 小时	6.00E-08	24081310	0.02	达标
	日平均	1.00E-08	240622	0.01	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
东城湾	1 小时	5.00E-08	24102410	0.02	达标
	日平均	1.00E-08	240706	0.01	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
五一村刘家村	1 小时	5.00E-08	24081108	0.02	达标
	日平均	1.00E-08	240627	0.01	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
西朱村	1 小时	6.00E-08	24081108	0.02	达标
	日平均	0.00E+00		0.00	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
五一新苑	1 小时	6.00E-08	24081108	0.02	达标
	日平均	0.00E+00		0.00	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
横山桥人民法庭	1 小时	6.00E-08	24081108	0.02	达标
	日平均	0.00E+00		0.00	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
兰陵职工技术学校	1 小时	6.00E-08	24081108	0.02	达标
	日平均	0.00E+00		0.00	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
常州市武进区横山桥初级中学	1 小时	5.00E-08	24081108	0.02	达标
	日平均	0.00E+00		0.00	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
富润江南	1 小时	6.00E-08	24080608	0.02	达标
	日平均	1.00E-08	240730	0.01	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
五一村	1 小时	5.00E-08	24081108	0.02	达标
	日平均	0.00E+00		0.00	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
小陈家村	1 小时	5.00E-08	24080608	0.02	达标
	日平均	0.00E+00		0.00	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
姚潭滩	1 小时	4.00E-08	24031509	0.01	达标
	日平均	0.00E+00		0.00	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
新安村	1 小时	4.00E-08	24050108	0.01	达标
	日平均	0.00E+00		0.00	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
奚巷村	1 小时	5.00E-08	24080608	0.02	达标

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	0.00E+00		0.00	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
林家巷	1 小时	5.00E-08	24080608	0.02	达标
	日平均	1.00E-08	240403	0.01	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
阳光山城	1 小时	5.00E-08	24091708	0.02	达标
	日平均	1.00E-08	240727	0.01	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
邵家巷	1 小时	5.00E-08	24082510	0.02	达标
	日平均	1.00E-08	240905	0.01	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
常州市横山桥镇人民政府	1 小时	5.00E-08	24071608	0.02	达标
	日平均	1.00E-08	240826	0.01	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
横山桥高级中学	1 小时	5.00E-08	24052908	0.02	达标
	日平均	1.00E-08	240802	0.01	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
横山桥镇	1 小时	5.00E-08	24071609	0.02	达标
	日平均	1.00E-08	240803	0.01	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
衡山名苑	1 小时	5.00E-08	24052908	0.02	达标
	日平均	1.00E-08	240728	0.01	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
横山桥中心幼儿园	1 小时	5.00E-08	24052908	0.02	达标
	日平均	1.00E-08	240801	0.01	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
横山桥村	1 小时	5.00E-08	24102610	0.02	达标
	日平均	1.00E-08	240424	0.01	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
常州市武进医疗集团横山桥分院	1 小时	6.00E-08	24071608	0.02	达标
	日平均	1.00E-08	240803	0.01	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
常州市第二人民医院横山桥分院	1 小时	6.00E-08	24071608	0.02	达标
	日平均	1.00E-08	240803	0.01	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
新利茂业广场	1 小时	6.00E-08	24071608	0.02	达标
	日平均	1.00E-08	240803	0.01	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
横麓雅居、山水花苑	1 小时	5.00E-08	24071608	0.02	达标
	日平均	0.00E+00		0.00	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
星辰村	1 小时	5.00E-08	24082408	0.02	达标
	日平均	0.00E+00		0.00	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
农纲村	1 小时	5.00E-08	24110910	0.02	达标
	日平均	1.00E-08	241109	0.01	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
东洲村	1 小时	6.00E-08	24082809	0.02	达标

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	1.00E-08	240810	0.01	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
碧贝村	1 小时	5.00E-08	24070209	0.02	达标
	日平均	1.00E-08	240719	0.01	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
戴家坝	1 小时	5.00E-08	24042509	0.02	达标
	日平均	1.00E-08	240810	0.01	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
谢家坝	1 小时	5.00E-08	24070708	0.02	达标
	日平均	1.00E-08	241106	0.01	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
钱家桥村	1 小时	5.00E-08	24072408	0.02	达标
	日平均	1.00E-08	241106	0.01	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
芙蓉社区	1 小时	5.00E-08	24110309	0.02	达标
	日平均	1.00E-08	241103	0.01	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
朝阳村	1 小时	4.00E-08	24070708	0.01	达标
	日平均	0.00E+00		0.00	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
龙潭头	1 小时	4.00E-08	24082207	0.01	达标
	日平均	0.00E+00		0.00	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
管家塘	1 小时	4.00E-08	24102110	0.01	达标
	日平均	1.00E-08	241127	0.01	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
公园路新村	1 小时	4.00E-08	24102309	0.01	达标
	日平均	0.00E+00		0.00	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
网格点	1 小时	7.00E-08	24082207	0.02	达标
	日平均	2.00E-08	240810	0.02	达标
	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标

表 6.1.4-6　本工程氨气正常排放贡献浓度预测结果表

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
是家巷	1 小时	2.05E-04	24080510	0.10	达标
	日平均	4.97E-05	240805	0.07	达标
	年平均	4.05E-06	平均值	0.01	达标
静塘村	1 小时	1.38E-04	24091711	0.07	达标
	日平均	2.77E-05	240622	0.04	达标
	年平均	7.70E-07	平均值	0.00	达标
谢家村	1 小时	1.93E-04	24081310	0.10	达标
	日平均	3.92E-05	240622	0.06	达标
	年平均	4.75E-06	平均值	0.01	达标
东城湾	1 小时	1.74E-04	24102410	0.09	达标
	日平均	2.93E-05	240706	0.04	达标
	年平均	3.19E-06	平均值	0.01	达标
五一村刘家村	1 小时	1.53E-04	24081108	0.08	达标

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	1.82E-05	240627	0.03	达标
	年平均	2.17E-06	平均值	0.01	达标
西朱村	1 小时	1.95E-04	24081108	0.10	达标
	日平均	1.62E-05	240314	0.02	达标
	年平均	2.60E-06	平均值	0.01	达标
五一新苑	1 小时	1.87E-04	24081108	0.09	达标
	日平均	1.41E-05	240811	0.02	达标
	年平均	2.12E-06	平均值	0.01	达标
横山桥人民法庭	1 小时	1.91E-04	24081108	0.10	达标
	日平均	1.46E-05	240711	0.02	达标
	年平均	2.29E-06	平均值	0.01	达标
兰陵职工技术学校	1 小时	1.85E-04	24081108	0.09	达标
	日平均	1.38E-05	240811	0.02	达标
	年平均	2.05E-06	平均值	0.01	达标
常州市武进区横山桥初级中学	1 小时	1.77E-04	24081108	0.09	达标
	日平均	1.29E-05	240811	0.02	达标
	年平均	1.85E-06	平均值	0.01	达标
富润江南	1 小时	1.89E-04	24080608	0.09	达标
	日平均	1.67E-05	240730	0.03	达标
	年平均	2.68E-06	平均值	0.01	达标
五一村	1 小时	1.81E-04	24081108	0.09	达标
	日平均	1.34E-05	240711	0.02	达标
	年平均	2.15E-06	平均值	0.01	达标
小陈家村	1 小时	1.81E-04	24080608	0.09	达标
	日平均	1.44E-05	240730	0.02	达标
	年平均	2.42E-06	平均值	0.01	达标
姚潭滩	1 小时	1.38E-04	24031509	0.07	达标
	日平均	1.21E-05	240722	0.02	达标
	年平均	1.02E-06	平均值	0.00	达标
新安村	1 小时	1.32E-04	24050108	0.07	达标
	日平均	1.38E-05	240501	0.02	达标
	年平均	6.50E-07	平均值	0.00	达标
奚巷村	1 小时	1.55E-04	24080608	0.08	达标
	日平均	1.64E-05	240403	0.02	达标
	年平均	2.06E-06	平均值	0.01	达标
林家巷	1 小时	1.71E-04	24080608	0.09	达标
	日平均	1.85E-05	240403	0.03	达标
	年平均	2.51E-06	平均值	0.01	达标
阳光山城	1 小时	1.70E-04	24091708	0.09	达标
	日平均	3.43E-05	240727	0.05	达标
	年平均	3.98E-06	平均值	0.01	达标
邵家巷	1 小时	1.71E-04	24082510	0.09	达标
	日平均	4.31E-05	240905	0.06	达标
	年平均	6.63E-06	平均值	0.02	达标
常州市横山桥镇人民政府	1 小时	1.68E-04	24071608	0.08	达标
	日平均	2.35E-05	240826	0.04	达标
	年平均	2.90E-06	平均值	0.01	达标
横山桥高级中学	1 小时	1.58E-04	24052908	0.08	达标

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	2.23E-05	240802	0.03	达标
	年平均	2.56E-06	平均值	0.01	达标
横山桥镇	1 小时	1.56E-04	24071609	0.08	达标
	日平均	4.57E-05	240803	0.07	达标
	年平均	5.06E-06	平均值	0.02	达标
衡山名苑	1 小时	1.69E-04	24052908	0.08	达标
	日平均	3.33E-05	240728	0.05	达标
	年平均	3.79E-06	平均值	0.01	达标
横山桥中心幼儿园	1 小时	1.65E-04	24052908	0.08	达标
	日平均	2.52E-05	240801	0.04	达标
	年平均	2.88E-06	平均值	0.01	达标
横山桥村	1 小时	1.76E-04	24102610	0.09	达标
	日平均	3.84E-05	240424	0.06	达标
	年平均	5.17E-06	平均值	0.02	达标
常州市武进医疗集团横山桥分院	1 小时	1.98E-04	24071608	0.10	达标
	日平均	2.38E-05	240803	0.04	达标
	年平均	2.77E-06	平均值	0.01	达标
常州市第二人民医院横山桥分院	1 小时	1.94E-04	24071608	0.10	达标
	日平均	2.19E-05	240803	0.03	达标
	年平均	2.67E-06	平均值	0.01	达标
新利茂业广场	1 小时	1.92E-04	24071608	0.10	达标
	日平均	1.80E-05	240803	0.03	达标
	年平均	2.26E-06	平均值	0.01	达标
横麓雅居、山水花苑	1 小时	1.53E-04	24071608	0.08	达标
	日平均	1.40E-05	240825	0.02	达标
	年平均	1.45E-06	平均值	0.00	达标
星辰村	1 小时	1.49E-04	24082408	0.07	达标
	日平均	1.51E-05	240825	0.02	达标
	年平均	1.61E-06	平均值	0.00	达标
农纲村	1 小时	1.77E-04	24110910	0.09	达标
	日平均	1.71E-05	241109	0.03	达标
	年平均	2.38E-06	平均值	0.01	达标
东洲村	1 小时	1.85E-04	24082809	0.09	达标
	日平均	3.98E-05	240810	0.06	达标
	年平均	4.57E-06	平均值	0.01	达标
碧贝村	1 小时	1.81E-04	24070209	0.09	达标
	日平均	3.17E-05	240719	0.05	达标
	年平均	4.37E-06	平均值	0.01	达标
戴家坝	1 小时	1.53E-04	24042509	0.08	达标
	日平均	3.94E-05	240810	0.06	达标
	年平均	4.25E-06	平均值	0.01	达标
谢家坝	1 小时	1.67E-04	24070708	0.08	达标
	日平均	2.52E-05	241106	0.04	达标
	年平均	1.57E-06	平均值	0.00	达标
钱家桥村	1 小时	1.74E-04	24072408	0.09	达标
	日平均	1.86E-05	241106	0.03	达标
	年平均	1.14E-06	平均值	0.00	达标
芙蓉社区	1 小时	1.52E-04	24110309	0.08	达标

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	1.93E-05	241103	0.03	达标
	年平均	8.70E-07	平均值	0.00	达标
朝阳村	1 小时	1.38E-04	24070708	0.07	达标
	日平均	1.47E-05	240828	0.02	达标
	年平均	1.13E-06	平均值	0.00	达标
龙潭头	1 小时	1.28E-04	24082207	0.06	达标
	日平均	1.36E-05	241225	0.02	达标
	年平均	9.30E-07	平均值	0.00	达标
管家塘	1 小时	1.46E-04	24102110	0.07	达标
	日平均	2.95E-05	241127	0.04	达标
	年平均	2.19E-06	平均值	0.01	达标
公园路新村	1 小时	1.43E-04	24102309	0.07	达标
	日平均	1.21E-05	240815	0.02	达标
	年平均	1.39E-06	平均值	0.00	达标
网格点	1 小时	2.25E-04	24082207	0.11	达标
	日平均	5.81E-05	240725	0.09	达标
	年平均	8.55E-06	平均值	0.03	达标

（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下表。

表 6.1.4-7　本工程 SO_2 非正常排放贡献浓度预测结果表

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
是家巷	1 小时	1.95E-02	24080510	3.90	达标
	日平均	4.76E-03	240805	3.17	达标
	年平均	3.86E-04	平均值	0.64	达标
静塘村	1 小时	1.31E-02	24091711	2.62	达标
	日平均	2.63E-03	240622	1.76	达标
	年平均	7.35E-05	平均值	0.12	达标
谢家村	1 小时	1.85E-02	24081310	3.69	达标
	日平均	3.74E-03	240622	2.50	达标
	年平均	4.53E-04	平均值	0.75	达标
东城湾	1 小时	1.65E-02	24102410	3.31	达标
	日平均	2.81E-03	240706	1.88	达标
	年平均	3.07E-04	平均值	0.51	达标
五一村刘家村	1 小时	1.45E-02	24081108	2.89	达标
	日平均	1.76E-03	240627	1.18	达标
	年平均	2.09E-04	平均值	0.35	达标
西朱村	1 小时	1.86E-02	24081108	3.72	达标
	日平均	1.56E-03	240314	1.04	达标
	年平均	2.51E-04	平均值	0.42	达标
五一新苑	1 小时	1.80E-02	24081108	3.59	达标
	日平均	1.35E-03	240811	0.90	达标
	年平均	2.05E-04	平均值	0.34	达标
横山桥人民法庭	1 小时	1.83E-02	24081108	3.66	达标
	日平均	1.40E-03	240711	0.94	达标

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	2.21E-04	平均值	0.37	达标
兰陵职工技术学校	1 小时	1.78E-02	24081108	3.55	达标
	日平均	1.33E-03	240811	0.89	达标
	年平均	1.98E-04	平均值	0.33	达标
常州市武进区横山桥初级中学	1 小时	1.70E-02	24081108	3.40	达标
	日平均	1.25E-03	240811	0.83	达标
	年平均	1.79E-04	平均值	0.30	达标
富润江南	1 小时	1.82E-02	24080608	3.63	达标
	日平均	1.62E-03	240730	1.08	达标
	年平均	2.59E-04	平均值	0.43	达标
五一村	1 小时	1.74E-02	24081108	3.47	达标
	日平均	1.29E-03	240811	0.86	达标
	年平均	2.07E-04	平均值	0.35	达标
小陈家村	1 小时	1.74E-02	24080608	3.48	达标
	日平均	1.39E-03	240730	0.93	达标
	年平均	2.34E-04	平均值	0.39	达标
姚潭滩	1 小时	1.31E-02	24031509	2.63	达标
	日平均	1.16E-03	240722	0.78	达标
	年平均	9.81E-05	平均值	0.16	达标
新安村	1 小时	1.27E-02	24050108	2.55	达标
	日平均	1.33E-03	240501	0.89	达标
	年平均	6.27E-05	平均值	0.10	达标
奚巷村	1 小时	1.49E-02	24080608	2.98	达标
	日平均	1.57E-03	240403	1.05	达标
	年平均	1.98E-04	平均值	0.33	达标
林家巷	1 小时	1.64E-02	24080608	3.29	达标
	日平均	1.78E-03	240403	1.19	达标
	年平均	2.42E-04	平均值	0.40	达标
阳光山城	1 小时	1.64E-02	24091708	3.28	达标
	日平均	3.31E-03	240727	2.20	达标
	年平均	3.83E-04	平均值	0.64	达标
邵家巷	1 小时	1.64E-02	24082510	3.29	达标
	日平均	4.12E-03	240905	2.75	达标
	年平均	6.35E-04	平均值	1.06	达标
常州市横山桥镇人民政府	1 小时	1.58E-02	24071608	3.17	达标
	日平均	2.27E-03	240826	1.51	达标
	年平均	2.80E-04	平均值	0.47	达标
横山桥高级中学	1 小时	1.51E-02	24052908	3.03	达标
	日平均	2.15E-03	240802	1.43	达标
	年平均	2.46E-04	平均值	0.41	达标
横山桥镇	1 小时	1.50E-02	24071609	3.00	达标
	日平均	4.40E-03	240803	2.93	达标
	年平均	4.85E-04	平均值	0.81	达标
衡山名苑	1 小时	1.60E-02	24052908	3.20	达标
	日平均	3.21E-03	240728	2.14	达标
	年平均	3.64E-04	平均值	0.61	达标
横山桥中心幼儿园	1 小时	1.58E-02	24052908	3.16	达标
	日平均	2.43E-03	240801	1.62	达标

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	2.77E-04	平均值	0.46	达标
横山桥村	1 小时	1.67E-02	24102610	3.35	达标
	日平均	3.69E-03	240424	2.46	达标
	年平均	4.96E-04	平均值	0.83	达标
常州市武进医疗集团横山桥分院	1 小时	1.88E-02	24071608	3.76	达标
	日平均	2.30E-03	240803	1.53	达标
	年平均	2.67E-04	平均值	0.44	达标
常州市第二人民医院横山桥分院	1 小时	1.85E-02	24071608	3.69	达标
	日平均	2.12E-03	240803	1.41	达标
	年平均	2.57E-04	平均值	0.43	达标
新利茂业广场	1 小时	1.83E-02	24071608	3.66	达标
	日平均	1.74E-03	240803	1.16	达标
	年平均	2.18E-04	平均值	0.36	达标
横麓雅居、山水花苑	1 小时	1.48E-02	24071608	2.95	达标
	日平均	1.35E-03	240825	0.90	达标
	年平均	1.40E-04	平均值	0.23	达标
星辰村	1 小时	1.42E-02	24082408	2.85	达标
	日平均	1.46E-03	240825	0.97	达标
	年平均	1.55E-04	平均值	0.26	达标
农纲村	1 小时	1.70E-02	24110910	3.39	达标
	日平均	1.64E-03	241109	1.09	达标
	年平均	2.29E-04	平均值	0.38	达标
东洲村	1 小时	1.74E-02	24082809	3.48	达标
	日平均	3.82E-03	240810	2.55	达标
	年平均	4.38E-04	平均值	0.73	达标
碧贝村	1 小时	1.73E-02	24070209	3.46	达标
	日平均	3.02E-03	240719	2.02	达标
	年平均	4.17E-04	平均值	0.69	达标
戴家坝	1 小时	1.42E-02	24042509	2.85	达标
	日平均	3.79E-03	240810	2.52	达标
	年平均	4.07E-04	平均值	0.68	达标
谢家坝	1 小时	1.60E-02	24070708	3.20	达标
	日平均	2.42E-03	241106	1.61	达标
	年平均	1.51E-04	平均值	0.25	达标
钱家桥村	1 小时	1.66E-02	24072408	3.32	达标
	日平均	1.79E-03	241106	1.19	达标
	年平均	1.09E-04	平均值	0.18	达标
芙蓉社区	1 小时	1.45E-02	24110309	2.89	达标
	日平均	1.85E-03	241103	1.23	达标
	年平均	8.41E-05	平均值	0.14	达标
朝阳村	1 小时	1.34E-02	24070708	2.67	达标
	日平均	1.41E-03	240828	0.94	达标
	年平均	1.09E-04	平均值	0.18	达标
龙潭头	1 小时	1.22E-02	24072408	2.44	达标
	日平均	1.30E-03	241225	0.87	达标
	年平均	8.98E-05	平均值	0.15	达标
管家塘	1 小时	1.39E-02	24102110	2.78	达标
	日平均	2.84E-03	241127	1.89	达标

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	2.10E-04	平均值	0.35	达标
公园路新村	1 小时	1.37E-02	24102309	2.74	达标
	日平均	1.16E-03	240815	0.78	达标
	年平均	1.35E-04	平均值	0.22	达标
网格点	1 小时	2.17E-02	24082207	4.33	达标
	日平均	5.57E-03	240725	3.71	达标
	年平均	8.19E-04	平均值	1.36	达标

表 6.1.4-8　本工程 NO_2 非正常排放贡献浓度预测结果表

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
是家巷	1 小时	2.53E-02	24080510	10.11	达标
	日平均	6.17E-03	240805	6.17	达标
	年平均	5.00E-04	平均值	1.00	达标
静塘村	1 小时	1.70E-02	24091711	6.79	达标
	日平均	3.41E-03	240622	3.41	达标
	年平均	9.52E-05	平均值	0.19	达标
谢家村	1 小时	2.39E-02	24081310	9.57	达标
	日平均	4.85E-03	240622	4.85	达标
	年平均	5.87E-04	平均值	1.17	达标
东城湾	1 小时	2.14E-02	24102410	8.58	达标
	日平均	3.65E-03	240706	3.65	达标
	年平均	3.98E-04	平均值	0.80	达标
五一村刘家村	1 小时	1.88E-02	24081108	7.50	达标
	日平均	2.29E-03	240627	2.29	达标
	年平均	2.71E-04	平均值	0.54	达标
西朱村	1 小时	2.41E-02	24081108	9.64	达标
	日平均	2.02E-03	240314	2.02	达标
	年平均	3.25E-04	平均值	0.65	达标
五一新苑	1 小时	2.33E-02	24081108	9.31	达标
	日平均	1.76E-03	240811	1.76	达标
	年平均	2.65E-04	平均值	0.53	达标
横山桥人民法庭	1 小时	2.37E-02	24081108	9.49	达标
	日平均	1.82E-03	240711	1.82	达标
	年平均	2.86E-04	平均值	0.57	达标
兰陵职工技术学校	1 小时	2.30E-02	24081108	9.20	达标
	日平均	1.73E-03	240811	1.73	达标
	年平均	2.56E-04	平均值	0.51	达标
常州市武进区横山桥初级中学	1 小时	2.20E-02	24081108	8.81	达标
	日平均	1.62E-03	240811	1.62	达标
	年平均	2.31E-04	平均值	0.46	达标
富润江南	1 小时	2.35E-02	24080608	9.42	达标
	日平均	2.09E-03	240730	2.09	达标
	年平均	3.35E-04	平均值	0.67	达标
五一村	1 小时	2.25E-02	24081108	9.00	达标
	日平均	1.68E-03	240811	1.68	达标
	年平均	2.69E-04	平均值	0.54	达标
小陈家村	1 小时	2.25E-02	24080608	9.01	达标
	日平均	1.80E-03	240730	1.80	达标

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	3.03E-04	平均值	0.61	达标
姚潭滩	1 小时	1.70E-02	24031509	6.81	达标
	日平均	1.51E-03	240722	1.51	达标
	年平均	1.27E-04	平均值	0.25	达标
新安村	1 小时	1.65E-02	24050108	6.60	达标
	日平均	1.73E-03	240501	1.73	达标
	年平均	8.13E-05	平均值	0.16	达标
奚巷村	1 小时	1.93E-02	24080608	7.73	达标
	日平均	2.03E-03	240403	2.03	达标
	年平均	2.57E-04	平均值	0.51	达标
林家巷	1 小时	2.13E-02	24080608	8.52	达标
	日平均	2.30E-03	240403	2.30	达标
	年平均	3.13E-04	平均值	0.63	达标
阳光山城	1 小时	2.12E-02	24091708	8.49	达标
	日平均	4.29E-03	240727	4.29	达标
	年平均	4.96E-04	平均值	0.99	达标
邵家巷	1 小时	2.13E-02	24082510	8.52	达标
	日平均	5.34E-03	240905	5.34	达标
	年平均	8.23E-04	平均值	1.65	达标
常州市横山桥镇人民政府	1 小时	2.05E-02	24071608	8.21	达标
	日平均	2.94E-03	240826	2.94	达标
	年平均	3.62E-04	平均值	0.72	达标
横山桥高级中学	1 小时	1.96E-02	24052908	7.85	达标
	日平均	2.79E-03	240802	2.79	达标
	年平均	3.19E-04	平均值	0.64	达标
横山桥镇	1 小时	1.94E-02	24071609	7.76	达标
	日平均	5.70E-03	240803	5.70	达标
	年平均	6.29E-04	平均值	1.26	达标
衡山名苑	1 小时	2.07E-02	24052908	8.28	达标
	日平均	4.16E-03	240728	4.16	达标
	年平均	4.72E-04	平均值	0.94	达标
横山桥中心幼儿园	1 小时	2.05E-02	24052908	8.19	达标
	日平均	3.15E-03	240801	3.15	达标
	年平均	3.59E-04	平均值	0.72	达标
横山桥村	1 小时	2.17E-02	24102610	8.67	达标
	日平均	4.78E-03	240424	4.78	达标
	年平均	6.43E-04	平均值	1.29	达标
常州市武进医疗集团横山桥分院	1 小时	2.44E-02	24071608	9.76	达标
	日平均	2.98E-03	240803	2.98	达标
	年平均	3.46E-04	平均值	0.69	达标
常州市第二人民医院横山桥分院	1 小时	2.39E-02	24071608	9.57	达标
	日平均	2.74E-03	240803	2.74	达标
	年平均	3.33E-04	平均值	0.67	达标
新利茂业广场	1 小时	2.37E-02	24071608	9.49	达标
	日平均	2.25E-03	240803	2.25	达标
	年平均	2.82E-04	平均值	0.56	达标
横麓雅居、山水花苑	1 小时	1.91E-02	24071608	7.65	达标
	日平均	1.75E-03	240825	1.75	达标

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	1.82E-04	平均值	0.36	达标
星辰村	1 小时	1.85E-02	24082408	7.38	达标
	日平均	1.89E-03	240825	1.89	达标
	年平均	2.01E-04	平均值	0.40	达标
农纲村	1 小时	2.20E-02	24110910	8.79	达标
	日平均	2.13E-03	241109	2.13	达标
	年平均	2.97E-04	平均值	0.59	达标
东洲村	1 小时	2.26E-02	24082809	9.03	达标
	日平均	4.95E-03	240810	4.95	达标
	年平均	5.67E-04	平均值	1.13	达标
碧贝村	1 小时	2.24E-02	24070209	8.96	达标
	日平均	3.92E-03	240719	3.92	达标
	年平均	5.40E-04	平均值	1.08	达标
戴家坝	1 小时	1.85E-02	24042509	7.38	达标
	日平均	4.91E-03	240810	4.91	达标
	年平均	5.27E-04	平均值	1.05	达标
谢家坝	1 小时	2.07E-02	24070708	8.29	达标
	日平均	3.14E-03	241106	3.14	达标
	年平均	1.96E-04	平均值	0.39	达标
钱家桥村	1 小时	2.15E-02	24072408	8.61	达标
	日平均	2.32E-03	241106	2.32	达标
	年平均	1.42E-04	平均值	0.28	达标
芙蓉社区	1 小时	1.87E-02	24110309	7.49	达标
	日平均	2.39E-03	241103	2.39	达标
	年平均	1.09E-04	平均值	0.22	达标
朝阳村	1 小时	1.73E-02	24070708	6.92	达标
	日平均	1.83E-03	240828	1.83	达标
	年平均	1.42E-04	平均值	0.28	达标
龙潭头	1 小时	1.58E-02	24072408	6.33	达标
	日平均	1.68E-03	241225	1.68	达标
	年平均	1.16E-04	平均值	0.23	达标
管家塘	1 小时	1.80E-02	24102110	7.20	达标
	日平均	3.68E-03	241127	3.68	达标
	年平均	2.73E-04	平均值	0.55	达标
公园路新村	1 小时	1.77E-02	24102309	7.10	达标
	日平均	1.51E-03	240815	1.51	达标
	年平均	1.74E-04	平均值	0.35	达标
网格点	1 小时	2.81E-02	24082207	11.23	达标
	日平均	7.21E-03	240725	7.21	达标
	年平均	1.06E-03	平均值	2.12	达标

表 6.1.4-9　本工程 PM_{10} 非正常排放贡献浓度预测结果表

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
是家巷	1 小时	6.57E-02	24080510	14.59	达标
	日平均	1.60E-02	240805	10.68	达标
	年平均	1.30E-03	平均值	1.86	达标
静塘村	1 小时	4.41E-02	24091711	9.81	达标
	日平均	8.87E-03	240622	5.91	达标

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	2.47E-04	平均值	0.35	达标
谢家村	1 小时	6.21E-02	24081310	13.81	达标
	日平均	1.26E-02	240622	8.40	达标
	年平均	1.52E-03	平均值	2.18	达标
东城湾	1 小时	5.57E-02	24102410	12.38	达标
	日平均	9.48E-03	240706	6.32	达标
	年平均	1.03E-03	平均值	1.48	达标
五一村刘家村	1 小时	4.87E-02	24081108	10.83	达标
	日平均	5.94E-03	240627	3.96	达标
	年平均	7.04E-04	平均值	1.01	达标
西朱村	1 小时	6.26E-02	24081108	13.91	达标
	日平均	5.26E-03	240314	3.50	达标
	年平均	8.45E-04	平均值	1.21	达标
五一新苑	1 小时	6.05E-02	24081108	13.44	达标
	日平均	4.56E-03	240811	3.04	达标
	年平均	6.89E-04	平均值	0.98	达标
横山桥人民法庭	1 小时	6.16E-02	24081108	13.69	达标
	日平均	4.73E-03	240711	3.15	达标
	年平均	7.43E-04	平均值	1.06	达标
兰陵职工技术学校	1 小时	5.98E-02	24081108	13.28	达标
	日平均	4.49E-03	240811	2.99	达标
	年平均	6.66E-04	平均值	0.95	达标
常州市武进区横山桥初级中学	1 小时	5.72E-02	24081108	12.71	达标
	日平均	4.20E-03	240811	2.80	达标
	年平均	6.01E-04	平均值	0.86	达标
富润江南	1 小时	6.12E-02	24080608	13.59	达标
	日平均	5.44E-03	240730	3.63	达标
	年平均	8.71E-04	平均值	1.24	达标
五一村	1 小时	5.85E-02	24081108	12.99	达标
	日平均	4.36E-03	240811	2.91	达标
	年平均	6.98E-04	平均值	1.00	达标
小陈家村	1 小时	5.85E-02	24080608	13.00	达标
	日平均	4.68E-03	240730	3.12	达标
	年平均	7.87E-04	平均值	1.12	达标
姚潭滩	1 小时	4.42E-02	24031509	9.83	达标
	日平均	3.92E-03	240722	2.61	达标
	年平均	3.30E-04	平均值	0.47	达标
新安村	1 小时	4.29E-02	24050108	9.53	达标
	日平均	4.49E-03	240501	2.99	达标
	年平均	2.11E-04	平均值	0.30	达标
奚巷村	1 小时	5.02E-02	24080608	11.15	达标
	日平均	5.28E-03	240403	3.52	达标
	年平均	6.68E-04	平均值	0.95	达标
林家巷	1 小时	5.53E-02	24080608	12.29	达标
	日平均	5.99E-03	240403	3.99	达标
	年平均	8.14E-04	平均值	1.16	达标
阳光山城	1 小时	5.51E-02	24091708	12.25	达标
	日平均	1.11E-02	240727	7.42	达标

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	1.29E-03	平均值	1.84	达标
邵家巷	1 小时	5.53E-02	24082510	12.29	达标
	日平均	1.39E-02	240905	9.25	达标
	年平均	2.14E-03	平均值	3.06	达标
常州市横山桥镇人民政府	1 小时	5.34E-02	24071608	11.86	达标
	日平均	7.63E-03	240826	5.09	达标
	年平均	9.41E-04	平均值	1.34	达标
横山桥高级中学	1 小时	5.10E-02	24052908	11.33	达标
	日平均	7.24E-03	240802	4.83	达标
	年平均	8.30E-04	平均值	1.19	达标
横山桥镇	1 小时	5.04E-02	24071609	11.21	达标
	日平均	1.48E-02	240803	9.88	达标
	年平均	1.63E-03	平均值	2.33	达标
衡山名苑	1 小时	5.38E-02	24052908	11.96	达标
	日平均	1.08E-02	240728	7.20	达标
	年平均	1.23E-03	平均值	1.75	达标
横山桥中心幼儿园	1 小时	5.32E-02	24052908	11.83	达标
	日平均	8.19E-03	240801	5.46	达标
	年平均	9.34E-04	平均值	1.33	达标
横山桥村	1 小时	5.63E-02	24102610	12.51	达标
	日平均	1.24E-02	240424	8.28	达标
	年平均	1.67E-03	平均值	2.39	达标
常州市武进医疗集团横山桥分院	1 小时	6.34E-02	24071608	14.08	达标
	日平均	7.73E-03	240803	5.16	达标
	年平均	8.99E-04	平均值	1.28	达标
常州市第二人民医院横山桥分院	1 小时	6.22E-02	24071608	13.81	达标
	日平均	7.13E-03	240803	4.75	达标
	年平均	8.66E-04	平均值	1.24	达标
新利茂业广场	1 小时	6.17E-02	24071608	13.70	达标
	日平均	5.86E-03	240803	3.90	达标
	年平均	7.33E-04	平均值	1.05	达标
横麓雅居、山水花苑	1 小时	4.97E-02	24071608	11.05	达标
	日平均	4.54E-03	240825	3.03	达标
	年平均	4.72E-04	平均值	0.67	达标
星辰村	1 小时	4.80E-02	24082408	10.66	达标
	日平均	4.90E-03	240825	3.27	达标
	年平均	5.23E-04	平均值	0.75	达标
农纲村	1 小时	5.71E-02	24110910	12.69	达标
	日平均	5.53E-03	241109	3.69	达标
	年平均	7.73E-04	平均值	1.10	达标
东洲村	1 小时	5.86E-02	24082809	13.03	达标
	日平均	1.29E-02	240810	8.58	达标
	年平均	1.47E-03	平均值	2.10	达标
碧贝村	1 小时	5.82E-02	24070209	12.93	达标
	日平均	1.02E-02	240719	6.79	达标
	年平均	1.40E-03	平均值	2.00	达标
戴家坝	1 小时	4.79E-02	24042509	10.65	达标
	日平均	1.27E-02	240810	8.50	达标

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	1.37E-03	平均值	1.96	达标
谢家坝	1 小时	5.38E-02	24070708	11.96	达标
	日平均	8.16E-03	241106	5.44	达标
	年平均	5.08E-04	平均值	0.73	达标
钱家桥村	1 小时	5.59E-02	24072408	12.43	达标
	日平均	6.02E-03	241106	4.01	达标
	年平均	3.69E-04	平均值	0.53	达标
芙蓉社区	1 小时	4.87E-02	24110309	10.81	达标
	日平均	6.22E-03	241103	4.15	达标
	年平均	2.83E-04	平均值	0.40	达标
朝阳村	1 小时	4.50E-02	24070708	9.99	达标
	日平均	4.76E-03	240828	3.17	达标
	年平均	3.68E-04	平均值	0.53	达标
龙潭头	1 小时	4.11E-02	24072408	9.13	达标
	日平均	4.38E-03	241225	2.92	达标
	年平均	3.02E-04	平均值	0.43	达标
管家塘	1 小时	4.67E-02	24102110	10.39	达标
	日平均	9.55E-03	241127	6.37	达标
	年平均	7.09E-04	平均值	1.01	达标
公园路新村	1 小时	4.61E-02	24102309	10.25	达标
	日平均	3.92E-03	240815	2.61	达标
	年平均	4.53E-04	平均值	0.65	达标
网格点	1 小时	7.30E-02	24082207	16.21	达标
	日平均	1.87E-02	240725	12.49	达标
	年平均	2.76E-03	平均值	3.94	达标

表 6.1.4-10　本工程 $PM_{2.5}$ 非正常排放贡献浓度预测结果表

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
是家巷	1 小时	3.28E-02	24080510	14.60	达标
	日平均	8.01E-03	240805	10.68	达标
	年平均	6.50E-04	平均值	1.86	达标
静塘村	1 小时	2.21E-02	24091711	9.81	达标
	日平均	4.44E-03	240622	5.91	达标
	年平均	1.24E-04	平均值	0.35	达标
谢家村	1 小时	3.11E-02	24081310	13.81	达标
	日平均	6.30E-03	240622	8.40	达标
	年平均	7.62E-04	平均值	2.18	达标
东城湾	1 小时	2.79E-02	24102410	12.38	达标
	日平均	4.74E-03	240706	6.32	达标
	年平均	5.17E-04	平均值	1.48	达标
五一村刘家村	1 小时	2.44E-02	24081108	10.83	达标
	日平均	2.97E-03	240627	3.96	达标
	年平均	3.52E-04	平均值	1.01	达标
西朱村	1 小时	3.13E-02	24081108	13.91	达标
	日平均	2.63E-03	240314	3.51	达标
	年平均	4.22E-04	平均值	1.21	达标
五一新苑	1 小时	3.02E-02	24081108	13.44	达标
	日平均	2.28E-03	240811	3.04	达标

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	3.44E-04	平均值	0.98	达标
横山桥人民法庭	1 小时	3.08E-02	24081108	13.69	达标
	日平均	2.36E-03	240711	3.15	达标
	年平均	3.72E-04	平均值	1.06	达标
兰陵职工技术学校	1 小时	2.99E-02	24081108	13.29	达标
	日平均	2.24E-03	240811	2.99	达标
	年平均	3.33E-04	平均值	0.95	达标
常州市武进区横山桥初级中学	1 小时	2.86E-02	24081108	12.72	达标
	日平均	2.10E-03	240811	2.80	达标
	年平均	3.01E-04	平均值	0.86	达标
富润江南	1 小时	3.06E-02	24080608	13.60	达标
	日平均	2.72E-03	240730	3.63	达标
	年平均	4.36E-04	平均值	1.24	达标
五一村	1 小时	2.92E-02	24081108	12.99	达标
	日平均	2.18E-03	240811	2.91	达标
	年平均	3.49E-04	平均值	1.00	达标
小陈家村	1 小时	2.93E-02	24080608	13.01	达标
	日平均	2.34E-03	240730	3.12	达标
	年平均	3.93E-04	平均值	1.12	达标
姚潭滩	1 小时	2.21E-02	24031509	9.83	达标
	日平均	1.96E-03	240722	2.61	达标
	年平均	1.65E-04	平均值	0.47	达标
新安村	1 小时	2.14E-02	24050108	9.53	达标
	日平均	2.24E-03	240501	2.99	达标
	年平均	1.06E-04	平均值	0.30	达标
奚巷村	1 小时	2.51E-02	24080608	11.16	达标
	日平均	2.64E-03	240403	3.52	达标
	年平均	3.34E-04	平均值	0.95	达标
林家巷	1 小时	2.77E-02	24080608	12.30	达标
	日平均	2.99E-03	240403	3.99	达标
	年平均	4.07E-04	平均值	1.16	达标
阳光山城	1 小时	2.76E-02	24091708	12.26	达标
	日平均	5.57E-03	240727	7.43	达标
	年平均	6.45E-04	平均值	1.84	达标
邵家巷	1 小时	2.77E-02	24082510	12.29	达标
	日平均	6.94E-03	240905	9.25	达标
	年平均	1.07E-03	平均值	3.06	达标
常州市横山桥镇人民政府	1 小时	2.67E-02	24071608	11.86	达标
	日平均	3.82E-03	240826	5.09	达标
	年平均	4.71E-04	平均值	1.35	达标
横山桥高级中学	1 小时	2.55E-02	24052908	11.33	达标
	日平均	3.62E-03	240802	4.83	达标
	年平均	4.15E-04	平均值	1.19	达标
横山桥镇	1 小时	2.52E-02	24071609	11.21	达标
	日平均	7.41E-03	240803	9.88	达标
	年平均	8.17E-04	平均值	2.33	达标
衡山名苑	1 小时	2.69E-02	24052908	11.96	达标
	日平均	5.40E-03	240728	7.20	达标

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	6.14E-04	平均值	1.75	达标
横山桥中心幼儿园	1 小时	2.66E-02	24052908	11.83	达标
	日平均	4.09E-03	240801	5.46	达标
	年平均	4.67E-04	平均值	1.33	达标
横山桥村	1 小时	2.82E-02	24102610	12.52	达标
	日平均	6.21E-03	240424	8.28	达标
	年平均	8.36E-04	平均值	2.39	达标
常州市武进医疗集团横山桥分院	1 小时	3.17E-02	24071608	14.08	达标
	日平均	3.87E-03	240803	5.16	达标
	年平均	4.50E-04	平均值	1.28	达标
常州市第二人民医院横山桥分院	1 小时	3.11E-02	24071608	13.82	达标
	日平均	3.57E-03	240803	4.75	达标
	年平均	4.33E-04	平均值	1.24	达标
新利茂业广场	1 小时	3.08E-02	24071608	13.70	达标
	日平均	2.93E-03	240803	3.91	达标
	年平均	3.67E-04	平均值	1.05	达标
横麓雅居、山水花苑	1 小时	2.49E-02	24071608	11.05	达标
	日平均	2.27E-03	240825	3.03	达标
	年平均	2.36E-04	平均值	0.67	达标
星辰村	1 小时	2.40E-02	24082408	10.66	达标
	日平均	2.45E-03	240825	3.27	达标
	年平均	2.62E-04	平均值	0.75	达标
农纲村	1 小时	2.86E-02	24110910	12.69	达标
	日平均	2.76E-03	241109	3.69	达标
	年平均	3.86E-04	平均值	1.10	达标
东洲村	1 小时	2.93E-02	24082809	13.03	达标
	日平均	6.44E-03	240810	8.58	达标
	年平均	7.37E-04	平均值	2.11	达标
碧贝村	1 小时	2.91E-02	24070209	12.94	达标
	日平均	5.09E-03	240719	6.79	达标
	年平均	7.01E-04	平均值	2.00	达标
戴家坝	1 小时	2.40E-02	24042509	10.66	达标
	日平均	6.37E-03	240810	8.50	达标
	年平均	6.85E-04	平均值	1.96	达标
谢家坝	1 小时	2.69E-02	24070708	11.96	达标
	日平均	4.08E-03	241106	5.44	达标
	年平均	2.54E-04	平均值	0.73	达标
钱家桥村	1 小时	2.80E-02	24072408	12.43	达标
	日平均	3.01E-03	241106	4.01	达标
	年平均	1.84E-04	平均值	0.53	达标
芙蓉社区	1 小时	2.43E-02	24110309	10.81	达标
	日平均	3.11E-03	241103	4.15	达标
	年平均	1.42E-04	平均值	0.40	达标
朝阳村	1 小时	2.25E-02	24070708	9.99	达标
	日平均	2.38E-03	240828	3.17	达标
	年平均	1.84E-04	平均值	0.53	达标
龙潭头	1 小时	2.06E-02	24072408	9.13	达标
	日平均	2.19E-03	241225	2.92	达标

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	1.51E-04	平均值	0.43	达标
管家塘	1 小时	2.34E-02	24102110	10.39	达标
	日平均	4.78E-03	241127	6.37	达标
	年平均	3.54E-04	平均值	1.01	达标
公园路新村	1 小时	2.31E-02	24102309	10.25	达标
	日平均	1.96E-03	240815	2.61	达标
	年平均	2.26E-04	平均值	0.65	达标
网格点	1 小时	3.65E-02	24082207	16.22	达标
	日平均	9.37E-03	240725	12.50	达标
	年平均	1.38E-03	平均值	3.94	达标

综上，当非正常排放时，本工程排放的 SO_2、NO_x、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

新增污染源+区域其它在建、拟建污染源-区域削减污染源叠加后贡献值及浓度叠加现状值后情况见表 6.1.4-11 至表 6.1.4-15，质量浓度分布等值线图见图 6.1.4-1。

表 6.1.4-11　本工程建成叠加后 SO_2 环境质量浓度预测结果表

预测点	平均时段	浓度增量（mg/m³）	出现时间	背景浓度（mg/m³）	叠加后浓度（mg/m³）	评价标准（mg/m³）	占标率%	是否超标
是家巷	日平均	1.41E-04	240915	1.00E-02	1.01E-02	1.50E-01	6.76	达标
	年平均	-6.28E-05	平均值	8.00E-03	7.94E-03	6.00E-02	13.23	达标
静塘村	日平均	4.69E-05	240614	1.00E-02	1.00E-02	1.50E-01	6.7	达标
	年平均	-4.28E-05	平均值	8.00E-03	7.96E-03	6.00E-02	13.26	达标
谢家村	日平均	2.72E-06	241204	1.00E-02	1.00E-02	1.50E-01	6.67	达标
	年平均	-1.24E-04	平均值	8.00E-03	7.88E-03	6.00E-02	13.13	达标
东城湾	日平均	2.62E-06	241024	1.00E-02	1.00E-02	1.50E-01	6.67	达标
	年平均	-5.20E-05	平均值	8.00E-03	7.95E-03	6.00E-02	13.25	达标
五一村刘家村	日平均	0.00E+00	240315	1.00E-02	1.00E-02	1.50E-01	6.67	达标
	年平均	-3.62E-05	平均值	8.00E-03	7.96E-03	6.00E-02	13.27	达标
西朱村	日平均	6.07E-19	241214	1.00E-02	1.00E-02	1.50E-01	6.67	达标
	年平均	-4.24E-05	平均值	8.00E-03	7.96E-03	6.00E-02	13.26	达标
五一新苑	日平均	0.00E+00	241214	1.00E-02	1.00E-02	1.50E-01	6.67	达标
	年平均	-3.53E-05	平均值	8.00E-03	7.96E-03	6.00E-02	13.27	达标
横山桥人	日平均	0.00E+00	241214	1.00E-02	1.00E-02	1.50E-01	6.67	达标

预测点	平均时段	浓度增量（mg/m³）	出现时间	背景浓度（mg/m³）	叠加后浓度（mg/m³）	评价标准（mg/m³）	占标率%	是否超标
民法庭	年平均	-3.78E-05	平均值	8.00E-03	7.96E-03	6.00E-02	13.27	达标
兰陵职工技术学校	日平均	0.00E+00	241214	1.00E-02	1.00E-02	1.50E-01	6.67	达标
	年平均	-3.42E-05	平均值	8.00E-03	7.97E-03	6.00E-02	13.28	达标
常州市武进区横山桥初级中学	日平均	0.00E+00	241214	1.00E-02	1.00E-02	1.50E-01	6.67	达标
	年平均	-3.12E-05	平均值	8.00E-03	7.97E-03	6.00E-02	13.28	达标
富润江南	日平均	2.51E-08	240404	1.00E-02	1.00E-02	1.50E-01	6.67	达标
	年平均	-4.40E-05	平均值	8.00E-03	7.96E-03	6.00E-02	13.26	达标
五一村	日平均	1.18E-16	241214	1.00E-02	1.00E-02	1.50E-01	6.67	达标
	年平均	-3.57E-05	平均值	8.00E-03	7.96E-03	6.00E-02	13.27	达标
小陈家村	日平均	7.04E-08	240404	1.00E-02	1.00E-02	1.50E-01	6.67	达标
	年平均	-4.02E-05	平均值	8.00E-03	7.96E-03	6.00E-02	13.27	达标
姚潭滩	日平均	0.00E+00	240315	1.00E-02	1.00E-02	1.50E-01	6.67	达标
	年平均	-1.80E-05	平均值	8.00E-03	7.98E-03	6.00E-02	13.3	达标
新安村	日平均	7.55E-07	240501	1.00E-02	1.00E-02	1.50E-01	6.67	达标
	年平均	-1.16E-05	平均值	8.00E-03	7.99E-03	6.00E-02	13.31	达标
奚巷村	日平均	2.80E-07	240101	1.00E-02	1.00E-02	1.50E-01	6.67	达标
	年平均	-3.59E-05	平均值	8.00E-03	7.96E-03	6.00E-02	13.27	达标
林家巷	日平均	4.51E-07	241107	1.00E-02	1.00E-02	1.50E-01	6.67	达标
	年平均	-4.32E-05	平均值	8.00E-03	7.96E-03	6.00E-02	13.26	达标
阳光山城	日平均	2.86E-07	241107	1.00E-02	1.00E-02	1.50E-01	6.67	达标
	年平均	-6.95E-05	平均值	8.00E-03	7.93E-03	6.00E-02	13.22	达标
邵家巷	日平均	4.81E-05	241005	1.00E-02	1.00E-02	1.50E-01	6.7	达标
	年平均	-1.16E-04	平均值	8.00E-03	7.88E-03	6.00E-02	13.14	达标
常州市横山桥镇人民政府	日平均	9.63E-07	241019	1.00E-02	1.00E-02	1.50E-01	6.67	达标
	年平均	-5.07E-05	平均值	8.00E-03	7.95E-03	6.00E-02	13.25	达标
横山桥高级中学	日平均	2.28E-07	241019	1.00E-02	1.00E-02	1.50E-01	6.67	达标
	年平均	-4.55E-05	平均值	8.00E-03	7.95E-03	6.00E-02	13.26	达标
横山桥镇	日平均	1.12E-05	240424	1.00E-02	1.00E-02	1.50E-01	6.67	达标
	年平均	-8.90E-05	平均值	8.00E-03	7.91E-03	6.00E-02	13.19	达标
衡山名苑	日平均	8.95E-06	240529	1.00E-02	1.00E-02	1.50E-01	6.67	达标
	年平均	-6.71E-05	平均值	8.00E-03	7.93E-03	6.00E-02	13.22	达标
横山桥中心幼儿园	日平均	6.61E-07	241019	1.00E-02	1.00E-02	1.50E-01	6.67	达标
	年平均	-5.11E-05	平均值	8.00E-03	7.95E-03	6.00E-02	13.25	达标
横山桥村	日平均	1.36E-05	240421	1.00E-02	1.00E-02	1.50E-01	6.68	达标
	年平均	-9.44E-05	平均值	8.00E-03	7.91E-03	6.00E-02	13.18	达标
常州市武进医疗集团横山桥分院	日平均	7.21E-07	241019	1.00E-02	1.00E-02	1.50E-01	6.67	达标
	年平均	-5.01E-05	平均值	8.00E-03	7.95E-03	6.00E-02	13.25	达标
常州市第二人民医院横山桥分院	日平均	1.08E-06	241019	1.00E-02	1.00E-02	1.50E-01	6.67	达标
	年平均	-4.84E-05	平均值	8.00E-03	7.95E-03	6.00E-02	13.25	达标
新利茂业	日平均	2.67E-07	241019	1.00E-02	1.00E-02	1.50E-01	6.67	达标

预测点	平均时段	浓度增量（mg/m³）	出现时间	背景浓度（mg/m³）	叠加后浓度（mg/m³）	评价标准（mg/m³）	占标率%	是否超标
广场	年平均	-4.06E-05	平均值	8.00E-03	7.96E-03	6.00E-02	13.27	达标
横麓雅居、山水花苑	日平均	2.15E-08	241019	1.00E-02	1.00E-02	1.50E-01	6.67	达标
	年平均	-2.65E-05	平均值	8.00E-03	7.97E-03	6.00E-02	13.29	达标
星辰村	日平均	6.99E-08	240203	1.00E-02	1.00E-02	1.50E-01	6.67	达标
	年平均	-3.01E-05	平均值	8.00E-03	7.97E-03	6.00E-02	13.28	达标
农纲村	日平均	5.05E-07	240817	1.00E-02	1.00E-02	1.50E-01	6.67	达标
	年平均	-4.80E-05	平均值	8.00E-03	7.95E-03	6.00E-02	13.25	达标
东洲村	日平均	1.71E-08	241211	1.00E-02	1.00E-02	1.50E-01	6.67	达标
	年平均	-9.11E-05	平均值	8.00E-03	7.91E-03	6.00E-02	13.18	达标
碧贝村	日平均	5.82E-06	240806	1.00E-02	1.00E-02	1.50E-01	6.67	达标
	年平均	-1.25E-04	平均值	8.00E-03	7.87E-03	6.00E-02	13.12	达标
戴家坝	日平均	9.14E-06	241216	1.00E-02	1.00E-02	1.50E-01	6.67	达标
	年平均	-7.41E-05	平均值	8.00E-03	7.93E-03	6.00E-02	13.21	达标
谢家坝	日平均	9.37E-06	240724	1.00E-02	1.00E-02	1.50E-01	6.67	达标
	年平均	-2.96E-05	平均值	8.00E-03	7.97E-03	6.00E-02	13.28	达标
钱家桥村	日平均	3.31E-07	240724	1.00E-02	1.00E-02	1.50E-01	6.67	达标
	年平均	-2.11E-05	平均值	8.00E-03	7.98E-03	6.00E-02	13.3	达标
芙蓉社区	日平均	1.03E-07	241103	1.00E-02	1.00E-02	1.50E-01	6.67	达标
	年平均	-1.61E-05	平均值	8.00E-03	7.98E-03	6.00E-02	13.31	达标
朝阳村	日平均	3.47E-07	241223	1.00E-02	1.00E-02	1.50E-01	6.67	达标
	年平均	-2.16E-05	平均值	8.00E-03	7.98E-03	6.00E-02	13.3	达标
龙潭头	日平均	1.94E-07	240724	1.00E-02	1.00E-02	1.50E-01	6.67	达标
	年平均	-1.78E-05	平均值	8.00E-03	7.98E-03	6.00E-02	13.3	达标
管家塘	日平均	1.70E-05	241116	1.00E-02	1.00E-02	1.50E-01	6.68	达标
	年平均	-4.26E-05	平均值	8.00E-03	7.96E-03	6.00E-02	13.26	达标
公园路新村	日平均	7.96E-08	241023	1.00E-02	1.00E-02	1.50E-01	6.67	达标
	年平均	-2.54E-05	平均值	8.00E-03	7.97E-03	6.00E-02	13.29	达标
网格点	日平均	1.89E-04	240403	1.00E-02	1.02E-02	1.50E-01	6.79	达标
	年平均	9.49E-06	平均值	8.00E-03	8.01E-03	6.00E-02	13.35	达标

表 6.1.4-12　本工程建成叠加后 NO_2 环境质量浓度预测结果表

预测点	平均时段	浓度增量（mg/m³）	出现时间	背景浓度（mg/m³）	叠加后浓度（mg/m³）	评价标准（mg/m³）	占标率%	是否超标
是家巷	日平均	5.47E-04	240915	4.85E-02	4.90E-02	1.00E-01	49.05	达标
	年平均	5.27E-05	平均值	2.60E-02	2.61E-02	5.00E-02	52.11	达标
静塘村	日平均	1.92E-04	240413	4.85E-02	4.87E-02	1.00E-01	48.69	达标
	年平均	2.47E-05	平均值	2.60E-02	2.60E-02	5.00E-02	52.05	达标
谢家村	日平均	3.02E-04	241031	4.85E-02	4.88E-02	1.00E-01	48.8	达标
	年平均	2.09E-05	平均值	2.60E-02	2.60E-02	5.00E-02	52.04	达标
东城湾	日平均	1.40E-04	240626	4.85E-02	4.86E-02	1.00E-01	48.64	达标
	年平均	-1.71E-05	平均值	2.60E-02	2.60E-02	5.00E-02	51.97	达标
五一村刘家村	日平均	1.11E-04	241024	4.85E-02	4.86E-02	1.00E-01	48.61	达标
	年平均	-1.79E-05	平均值	2.60E-02	2.60E-02	5.00E-02	51.96	达标
西朱村	日平均	1.18E-04	240806	4.85E-02	4.86E-02	1.00E-01	48.62	达标
	年平均	-2.11E-05	平均值	2.60E-02	2.60E-02	5.00E-02	51.96	达标
五一新	日平均	1.33E-04	241214	4.85E-02	4.86E-02	1.00E-01	48.63	达标

预测点	平均时段	浓度增量（mg/m³）	出现时间	背景浓度（mg/m³）	叠加后浓度（mg/m³）	评价标准（mg/m³）	占标率%	是否超标
苑	年平均	-1.80E-05	平均值	2.60E-02	2.60E-02	5.00E-02	51.96	达标
横山桥人民法庭	日平均	1.25E-04	241214	4.85E-02	4.86E-02	1.00E-01	48.62	达标
	年平均	-1.90E-05	平均值	2.60E-02	2.60E-02	5.00E-02	51.96	达标
兰陵职工技术学校	日平均	1.37E-04	241214	4.85E-02	4.86E-02	1.00E-01	48.64	达标
	年平均	-1.74E-05	平均值	2.60E-02	2.60E-02	5.00E-02	51.97	达标
常州市武进区横山桥初级中学	日平均	1.41E-04	241214	4.85E-02	4.86E-02	1.00E-01	48.64	达标
	年平均	-1.57E-05	平均值	2.60E-02	2.60E-02	5.00E-02	51.97	达标
富润江南	日平均	1.78E-04	240404	4.85E-02	4.87E-02	1.00E-01	48.68	达标
	年平均	-1.95E-05	平均值	2.60E-02	2.60E-02	5.00E-02	51.96	达标
五一村	日平均	1.14E-04	241214	4.85E-02	4.86E-02	1.00E-01	48.61	达标
	年平均	-1.73E-05	平均值	2.60E-02	2.60E-02	5.00E-02	51.97	达标
小陈家村	日平均	1.71E-04	240404	4.85E-02	4.87E-02	1.00E-01	48.67	达标
	年平均	-1.78E-05	平均值	2.60E-02	2.60E-02	5.00E-02	51.96	达标
姚潭滩	日平均	1.72E-04	240315	4.85E-02	4.87E-02	1.00E-01	48.67	达标
	年平均	-8.36E-06	平均值	2.60E-02	2.60E-02	5.00E-02	51.98	达标
新安村	日平均	1.38E-04	240501	4.85E-02	4.86E-02	1.00E-01	48.64	达标
	年平均	-5.25E-06	平均值	2.60E-02	2.60E-02	5.00E-02	51.99	达标
奚巷村	日平均	1.34E-04	240101	4.85E-02	4.86E-02	1.00E-01	48.63	达标
	年平均	-1.35E-05	平均值	2.60E-02	2.60E-02	5.00E-02	51.97	达标
林家巷	日平均	1.23E-04	241107	4.85E-02	4.86E-02	1.00E-01	48.62	达标
	年平均	-1.68E-05	平均值	2.60E-02	2.60E-02	5.00E-02	51.97	达标
阳光山城	日平均	1.75E-04	241107	4.85E-02	4.87E-02	1.00E-01	48.67	达标
	年平均	-1.73E-05	平均值	2.60E-02	2.60E-02	5.00E-02	51.97	达标
邵家巷	日平均	4.51E-04	240424	4.85E-02	4.90E-02	1.00E-01	48.95	达标
	年平均	1.28E-05	平均值	2.60E-02	2.60E-02	5.00E-02	52.03	达标
常州市横山桥镇人民政府	日平均	1.69E-04	240529	4.85E-02	4.87E-02	1.00E-01	48.67	达标
	年平均	-1.96E-05	平均值	2.60E-02	2.60E-02	5.00E-02	51.96	达标
横山桥高级中学	日平均	1.22E-04	241023	4.85E-02	4.86E-02	1.00E-01	48.62	达标
	年平均	-1.73E-05	平均值	2.60E-02	2.60E-02	5.00E-02	51.97	达标
横山桥镇	日平均	1.94E-04	240424	4.85E-02	4.87E-02	1.00E-01	48.69	达标
	年平均	-1.58E-05	平均值	2.60E-02	2.60E-02	5.00E-02	51.97	达标
衡山名苑	日平均	1.09E-04	240720	4.85E-02	4.86E-02	1.00E-01	48.61	达标
	年平均	-1.83E-05	平均值	2.60E-02	2.60E-02	5.00E-02	51.96	达标
横山桥中心幼儿园	日平均	1.14E-04	241019	4.85E-02	4.86E-02	1.00E-01	48.61	达标
	年平均	-1.82E-05	平均值	2.60E-02	2.60E-02	5.00E-02	51.96	达标
横山桥村	日平均	1.73E-04	240421	4.85E-02	4.87E-02	1.00E-01	48.67	达标
	年平均	-2.06E-05	平均值	2.60E-02	2.60E-02	5.00E-02	51.96	达标
常州市武进医	日平均	1.72E-04	241019	4.85E-02	4.87E-02	1.00E-01	48.67	达标
	年平均	-2.13E-05	平均值	2.60E-02	2.60E-02	5.00E-02	51.96	达标

预测点	平均时段	浓度增量（mg/m³）	出现时间	背景浓度（mg/m³）	叠加后浓度（mg/m³）	评价标准（mg/m³）	占标率%	是否超标
疗集团横山桥分院								
常州市第二人民医院横山桥分院	日平均	1.80E-04	241019	4.85E-02	4.87E-02	1.00E-01	48.68	达标
	年平均	-2.09E-05	平均值	2.60E-02	2.60E-02	5.00E-02	51.96	达标
新利茂业广场	日平均	1.25E-04	241019	4.85E-02	4.86E-02	1.00E-01	48.63	达标
	年平均	-1.81E-05	平均值	2.60E-02	2.60E-02	5.00E-02	51.96	达标
横麓雅居、山水花苑	日平均	1.23E-04	241019	4.85E-02	4.86E-02	1.00E-01	48.62	达标
	年平均	-1.12E-05	平均值	2.60E-02	2.60E-02	5.00E-02	51.98	达标
星辰村	日平均	1.06E-04	240824	4.85E-02	4.86E-02	1.00E-01	48.61	达标
	年平均	-1.33E-05	平均值	2.60E-02	2.60E-02	5.00E-02	51.97	达标
农纲村	日平均	1.17E-04	240817	4.85E-02	4.86E-02	1.00E-01	48.62	达标
	年平均	-2.23E-05	平均值	2.60E-02	2.60E-02	5.00E-02	51.96	达标
东洲村	日平均	4.01E-04	241211	4.85E-02	4.89E-02	1.00E-01	48.9	达标
	年平均	3.55E-06	平均值	2.60E-02	2.60E-02	5.00E-02	52.01	达标
碧贝村	日平均	2.49E-04	240909	4.85E-02	4.87E-02	1.00E-01	48.75	达标
	年平均	2.80E-05	平均值	2.60E-02	2.60E-02	5.00E-02	52.06	达标
戴家坝	日平均	5.12E-04	241215	4.85E-02	4.90E-02	1.00E-01	49.01	达标
	年平均	2.14E-05	平均值	2.60E-02	2.60E-02	5.00E-02	52.04	达标
谢家坝	日平均	1.77E-04	240724	4.85E-02	4.87E-02	1.00E-01	48.68	达标
	年平均	-1.06E-05	平均值	2.60E-02	2.60E-02	5.00E-02	51.98	达标
钱家桥村	日平均	2.14E-04	240724	4.85E-02	4.87E-02	1.00E-01	48.71	达标
	年平均	-7.47E-06	平均值	2.60E-02	2.60E-02	5.00E-02	51.99	达标
芙蓉社区	日平均	1.85E-04	241103	4.85E-02	4.87E-02	1.00E-01	48.69	达标
	年平均	-6.41E-06	平均值	2.60E-02	2.60E-02	5.00E-02	51.99	达标
朝阳村	日平均	1.10E-04	241223	4.85E-02	4.86E-02	1.00E-01	48.61	达标
	年平均	-8.05E-06	平均值	2.60E-02	2.60E-02	5.00E-02	51.98	达标
龙潭头	日平均	1.12E-04	241225	4.85E-02	4.86E-02	1.00E-01	48.61	达标
	年平均	-5.84E-06	平均值	2.60E-02	2.60E-02	5.00E-02	51.99	达标
管家塘	日平均	1.50E-04	241116	4.85E-02	4.87E-02	1.00E-01	48.65	达标
	年平均	-9.55E-06	平均值	2.60E-02	2.60E-02	5.00E-02	51.98	达标
公园路新村	日平均	1.61E-04	241023	4.85E-02	4.87E-02	1.00E-01	48.66	达标
	年平均	-9.12E-06	平均值	2.60E-02	2.60E-02	5.00E-02	51.98	达标
网格点	日平均	6.94E-04	240403	4.85E-02	4.92E-02	1.00E-01	49.19	达标
	年平均	6.85E-05	平均值	2.60E-02	2.61E-02	5.00E-02	52.14	达标

表 6.1.4-13　本工程建成叠加后 PM_{10} 环境质量浓度预测结果表

预测点	平均时段	浓度增量（mg/m³）	出现时间	背景浓度（mg/m³）	叠加后浓度（mg/m³）	评价标准（mg/m³）	占标率%	是否超标
是家巷	日平均	1.43E-03	240208	1.08E-01	1.09E-01	1.50E-01	72.62	达标
	年平均	-1.46E-04	平均值	5.20E-02	5.19E-02	7.00E-02	74.08	达标
静塘村	日平均	1.10E-03	240709	1.08E-01	1.09E-01	1.50E-01	72.4	达标
	年平均	6.16E-05	平均值	5.20E-02	5.21E-02	7.00E-02	74.37	达标
谢家村	日平均	2.40E-04	240628	1.08E-01	1.08E-01	1.50E-01	71.83	达标
	年平均	-1.85E-05	平均值	5.20E-02	5.20E-02	7.00E-02	74.26	达标
东城湾	日平均	2.87E-04	240917	1.08E-01	1.08E-01	1.50E-01	71.86	达标
	年平均	3.27E-06	平均值	5.20E-02	5.20E-02	7.00E-02	74.29	达标
五一村刘家村	日平均	2.17E-04	240625	1.08E-01	1.08E-01	1.50E-01	71.81	达标
	年平均	4.40E-06	平均值	5.20E-02	5.20E-02	7.00E-02	74.29	达标
西朱村	日平均	1.16E-04	240609	1.08E-01	1.08E-01	1.50E-01	71.74	达标
	年平均	-7.79E-07	平均值	5.20E-02	5.20E-02	7.00E-02	74.28	达标
五一新苑	日平均	1.13E-04	240712	1.08E-01	1.08E-01	1.50E-01	71.74	达标
	年平均	1.31E-06	平均值	5.20E-02	5.20E-02	7.00E-02	74.29	达标
横山桥人民法庭	日平均	1.16E-04	240609	1.08E-01	1.08E-01	1.50E-01	71.74	达标
	年平均	9.41E-07	平均值	5.20E-02	5.20E-02	7.00E-02	74.29	达标
兰陵职工技术学校	日平均	1.00E-04	240712	1.08E-01	1.08E-01	1.50E-01	71.73	达标
	年平均	8.05E-07	平均值	5.20E-02	5.20E-02	7.00E-02	74.29	达标
常州市武进区横山桥初级中学	日平均	9.67E-05	240712	1.08E-01	1.08E-01	1.50E-01	71.73	达标
	年平均	1.35E-06	平均值	5.20E-02	5.20E-02	7.00E-02	74.29	达标
富润江南	日平均	1.95E-04	240712	1.08E-01	1.08E-01	1.50E-01	71.8	达标
	年平均	3.26E-06	平均值	5.20E-02	5.20E-02	7.00E-02	74.29	达标
五一村	日平均	8.38E-05	240624	1.08E-01	1.08E-01	1.50E-01	71.72	达标
	年平均	-5.71E-07	平均值	5.20E-02	5.20E-02	7.00E-02	74.28	达标
小陈家村	日平均	2.00E-04	240712	1.08E-01	1.08E-01	1.50E-01	71.8	达标
	年平均	2.83E-06	平均值	5.20E-02	5.20E-02	7.00E-02	74.29	达标
姚潭滩	日平均	1.19E-04	240721	1.08E-01	1.08E-01	1.50E-01	71.75	达标
	年平均	1.41E-06	平均值	5.20E-02	5.20E-02	7.00E-02	74.29	达标
新安村	日平均	1.10E-04	240707	1.08E-01	1.08E-01	1.50E-01	71.74	达标
	年平均	2.55E-06	平均值	5.20E-02	5.20E-02	7.00E-02	74.29	达标
奚巷村	日平均	2.94E-04	241105	1.08E-01	1.08E-01	1.50E-01	71.86	达标
	年平均	2.34E-06	平均值	5.20E-02	5.20E-02	7.00E-02	74.29	达标
林家巷	日平均	3.41E-04	241105	1.08E-01	1.08E-01	1.50E-01	71.89	达标
	年平均	1.29E-06	平均值	5.20E-02	5.20E-02	7.00E-02	74.29	达标
阳光山城	日平均	3.90E-04	241029	1.08E-01	1.08E-01	1.50E-01	71.93	达标
	年平均	-1.05E-05	平均值	5.20E-02	5.20E-02	7.00E-02	74.27	达标
邵家巷	日平均	2.65E-04	240221	1.08E-01	1.08E-01	1.50E-01	71.84	达标
	年平均	-7.35E-05	平均值	5.20E-02	5.19E-02	7.00E-02	74.18	达标
常州市横山桥镇人民	日平均	4.48E-04	240802	1.08E-01	1.08E-01	1.50E-01	71.97	达标
	年平均	-1.59E-05	平均值	5.20E-02	5.20E-02	7.00E-02	74.26	达标

预测点	平均时段	浓度增量（mg/m³）	出现时间	背景浓度（mg/m³）	叠加后浓度（mg/m³）	评价标准（mg/m³）	占标率%	是否超标
政府								
横山桥高级中学	日平均	2.95E-04	240601	1.08E-01	1.08E-01	1.50E-01	71.86	达标
	年平均	-5.65E-06	平均值	5.20E-02	5.20E-02	7.00E-02	74.28	达标
横山桥镇	日平均	3.32E-04	241104	1.08E-01	1.08E-01	1.50E-01	71.89	达标
	年平均	-5.38E-05	平均值	5.20E-02	5.19E-02	7.00E-02	74.21	达标
衡山名苑	日平均	3.66E-04	240826	1.08E-01	1.08E-01	1.50E-01	71.91	达标
	年平均	-1.87E-05	平均值	5.20E-02	5.20E-02	7.00E-02	74.26	达标
横山桥中心幼儿园	日平均	3.03E-04	240217	1.08E-01	1.08E-01	1.50E-01	71.87	达标
	年平均	-9.21E-06	平均值	5.20E-02	5.20E-02	7.00E-02	74.27	达标
横山桥村	日平均	3.28E-04	240101	1.08E-01	1.08E-01	1.50E-01	71.89	达标
	年平均	-4.53E-05	平均值	5.20E-02	5.20E-02	7.00E-02	74.22	达标
常州市武进医疗集团横山桥分院	日平均	4.65E-04	240223	1.08E-01	1.08E-01	1.50E-01	71.98	达标
	年平均	-1.34E-05	平均值	5.20E-02	5.20E-02	7.00E-02	74.27	达标
常州市第二人民医院横山桥分院	日平均	3.24E-04	240223	1.08E-01	1.08E-01	1.50E-01	71.88	达标
	年平均	-1.33E-05	平均值	5.20E-02	5.20E-02	7.00E-02	74.27	达标
新利茂业广场	日平均	2.03E-04	240509	1.08E-01	1.08E-01	1.50E-01	71.8	达标
	年平均	-1.20E-05	平均值	5.20E-02	5.20E-02	7.00E-02	74.27	达标
横麓雅居、山水花苑	日平均	1.53E-04	240223	1.08E-01	1.08E-01	1.50E-01	71.77	达标
	年平均	-4.89E-06	平均值	5.20E-02	5.20E-02	7.00E-02	74.28	达标
星辰村	日平均	1.90E-04	241002	1.08E-01	1.08E-01	1.50E-01	71.79	达标
	年平均	-4.14E-06	平均值	5.20E-02	5.20E-02	7.00E-02	74.28	达标
农纲村	日平均	1.30E-04	240927	1.08E-01	1.08E-01	1.50E-01	71.75	达标
	年平均	-1.81E-05	平均值	5.20E-02	5.20E-02	7.00E-02	74.26	达标
东洲村	日平均	2.37E-04	240913	1.08E-01	1.08E-01	1.50E-01	71.82	达标
	年平均	-4.34E-05	平均值	5.20E-02	5.20E-02	7.00E-02	74.22	达标
碧贝村	日平均	7.42E-04	240726	1.08E-01	1.08E-01	1.50E-01	72.16	达标
	年平均	-1.48E-05	平均值	5.20E-02	5.20E-02	7.00E-02	74.26	达标
戴家坝	日平均	2.88E-04	241211	1.08E-01	1.08E-01	1.50E-01	71.86	达标
	年平均	-1.12E-05	平均值	5.20E-02	5.20E-02	7.00E-02	74.27	达标
谢家坝	日平均	3.59E-04	240807	1.08E-01	1.08E-01	1.50E-01	71.91	达标
	年平均	3.15E-06	平均值	5.20E-02	5.20E-02	7.00E-02	74.29	达标
钱家桥村	日平均	2.35E-04	241113	1.08E-01	1.08E-01	1.50E-01	71.82	达标
	年平均	1.15E-06	平均值	5.20E-02	5.20E-02	7.00E-02	74.29	达标
芙蓉社区	日平均	2.28E-04	240714	1.08E-01	1.08E-01	1.50E-01	71.82	达标
	年平均	4.32E-06	平均值	5.20E-02	5.20E-02	7.00E-02	74.29	达标
朝阳村	日平均	2.32E-04	240829	1.08E-01	1.08E-01	1.50E-01	71.82	达标
	年平均	2.68E-06	平均值	5.20E-02	5.20E-02	7.00E-02	74.29	达标
龙潭头	日平均	1.55E-04	240606	1.08E-01	1.08E-01	1.50E-01	71.77	达标
	年平均	-6.86E-07	平均值	5.20E-02	5.20E-02	7.00E-02	74.28	达标

预测点	平均时段	浓度增量（mg/m³）	出现时间	背景浓度（mg/m³）	叠加后浓度（mg/m³）	评价标准（mg/m³）	占标率%	是否超标
管家塘	日平均	5.77E-04	241025	1.08E-01	1.08E-01	1.50E-01	72.05	达标
	年平均	2.42E-05	平均值	5.20E-02	5.20E-02	7.00E-02	74.32	达标
公园路新村	日平均	1.99E-04	240601	1.08E-01	1.08E-01	1.50E-01	71.8	达标
	年平均	-1.33E-06	平均值	5.20E-02	5.20E-02	7.00E-02	74.28	达标
网格点	日平均	2.76E-03	241225	1.08E-01	1.10E-01	1.50E-01	73.51	达标
	年平均	2.70E-04	平均值	5.20E-02	5.23E-02	7.00E-02	74.67	达标

表 6.1.4-14　本工程建成叠加后汞环境质量浓度预测结果表

预测点	平均时段	浓度增量（mg/m³）	出现时间	背景浓度（mg/m³）	叠加后浓度（mg/m³）	评价标准（mg/m³）	占标率%	是否超标
是家巷	1 小时	6.20E-08	24080510	1.50E-06	1.56E-06	3.00E-04	0.52	达标
	年平均	1.23E-09	平均值	1.50E-06	1.50E-06	5.00E-05	3	达标
静塘村	1 小时	4.19E-08	24091711	1.50E-06	1.54E-06	3.00E-04	0.51	达标
	年平均	2.33E-10	平均值	1.50E-06	1.50E-06	5.00E-05	3	达标
谢家村	1 小时	5.86E-08	24081310	1.50E-06	1.56E-06	3.00E-04	0.52	达标
	年平均	1.44E-09	平均值	1.50E-06	1.50E-06	5.00E-05	3	达标
东城湾	1 小时	5.27E-08	24102410	1.50E-06	1.55E-06	3.00E-04	0.52	达标
	年平均	9.67E-10	平均值	1.50E-06	1.50E-06	5.00E-05	3	达标
五一村刘家村	1 小时	4.64E-08	24081108	1.50E-06	1.55E-06	3.00E-04	0.52	达标
	年平均	6.57E-10	平均值	1.50E-06	1.50E-06	5.00E-05	3	达标
西朱村	1 小时	5.91E-08	24081108	1.50E-06	1.56E-06	3.00E-04	0.52	达标
	年平均	7.88E-10	平均值	1.50E-06	1.50E-06	5.00E-05	3	达标
五一新苑	1 小时	5.67E-08	24081108	1.50E-06	1.56E-06	3.00E-04	0.52	达标
	年平均	6.43E-10	平均值	1.50E-06	1.50E-06	5.00E-05	3	达标
横山桥人民法庭	1 小时	5.79E-08	24081108	1.50E-06	1.56E-06	3.00E-04	0.52	达标
	年平均	6.94E-10	平均值	1.50E-06	1.50E-06	5.00E-05	3	达标
兰陵职工技术学校	1 小时	5.61E-08	24081108	1.50E-06	1.56E-06	3.00E-04	0.52	达标
	年平均	6.21E-10	平均值	1.50E-06	1.50E-06	5.00E-05	3	达标
常州市武进区横山桥初级中学	1 小时	5.35E-08	24081108	1.50E-06	1.55E-06	3.00E-04	0.52	达标
	年平均	5.61E-10	平均值	1.50E-06	1.50E-06	5.00E-05	3	达标
富润江南	1 小时	5.74E-08	24080608	1.50E-06	1.56E-06	3.00E-04	0.52	达标
	年平均	8.13E-10	平均值	1.50E-06	1.50E-06	5.00E-05	3	达标
五一村	1 小时	5.48E-08	24081108	1.50E-06	1.55E-06	3.00E-04	0.52	达标
	年平均	6.51E-10	平均值	1.50E-06	1.50E-06	5.00E-05	3	达标
小陈家村	1 小时	5.48E-08	24080608	1.50E-06	1.55E-06	3.00E-04	0.52	达标
	年平均	7.34E-10	平均值	1.50E-06	1.50E-06	5.00E-05	3	达标
姚潭滩	1 小时	4.17E-08	24031509	1.50E-06	1.54E-06	3.00E-04	0.51	达标
	年平均	3.08E-10	平均值	1.50E-06	1.50E-06	5.00E-05	3	达标
新安村	1 小时	4.01E-08	24050108	1.50E-06	1.54E-06	3.00E-04	0.51	达标
	年平均	1.97E-10	平均值	1.50E-06	1.50E-06	5.00E-05	3	达标
奚巷村	1 小时	4.69E-08	24080608	1.50E-06	1.55E-06	3.00E-04	0.52	达标

预测点	平均时段	浓度增量（mg/m³）	出现时间	背景浓度（mg/m³）	叠加后浓度（mg/m³）	评价标准（mg/m³）	占标率%	是否超标
	年平均	6.24E-10	平均值	1.50E-06	1.50E-06	5.00E-05	3	达标
林家巷	1 小时	5.19E-08	24080608	1.50E-06	1.55E-06	3.00E-04	0.52	达标
	年平均	7.60E-10	平均值	1.50E-06	1.50E-06	5.00E-05	3	达标
阳光山城	1 小时	5.16E-08	24091708	1.50E-06	1.55E-06	3.00E-04	0.52	达标
	年平均	1.21E-09	平均值	1.50E-06	1.50E-06	5.00E-05	3	达标
邵家巷	1 小时	5.20E-08	24082510	1.50E-06	1.55E-06	3.00E-04	0.52	达标
	年平均	2.01E-09	平均值	1.50E-06	1.50E-06	5.00E-05	3	达标
常州市横山桥镇人民政府	1 小时	5.10E-08	24071608	1.50E-06	1.55E-06	3.00E-04	0.52	达标
	年平均	8.80E-10	平均值	1.50E-06	1.50E-06	5.00E-05	3	达标
横山桥高级中学	1 小时	4.78E-08	24052908	1.50E-06	1.55E-06	3.00E-04	0.52	达标
	年平均	7.76E-10	平均值	1.50E-06	1.50E-06	5.00E-05	3	达标
横山桥镇	1 小时	4.72E-08	24071609	1.50E-06	1.55E-06	3.00E-04	0.52	达标
	年平均	1.53E-09	平均值	1.50E-06	1.50E-06	5.00E-05	3	达标
衡山名苑	1 小时	5.13E-08	24052908	1.50E-06	1.55E-06	3.00E-04	0.52	达标
	年平均	1.15E-09	平均值	1.50E-06	1.50E-06	5.00E-05	3	达标
横山桥中心幼儿园	1 小时	5.01E-08	24052908	1.50E-06	1.55E-06	3.00E-04	0.52	达标
	年平均	8.73E-10	平均值	1.50E-06	1.50E-06	5.00E-05	3	达标
横山桥村	1 小时	5.32E-08	24102610	1.50E-06	1.55E-06	3.00E-04	0.52	达标
	年平均	1.57E-09	平均值	1.50E-06	1.50E-06	5.00E-05	3	达标
常州市武进医疗集团横山桥分院	1 小时	6.01E-08	24071608	1.50E-06	1.56E-06	3.00E-04	0.52	达标
	年平均	8.40E-10	平均值	1.50E-06	1.50E-06	5.00E-05	3	达标
常州市第二人民医院横山桥分院	1 小时	5.88E-08	24071608	1.50E-06	1.56E-06	3.00E-04	0.52	达标
	年平均	8.09E-10	平均值	1.50E-06	1.50E-06	5.00E-05	3	达标
新利茂业广场	1 小时	5.80E-08	24071608	1.50E-06	1.56E-06	3.00E-04	0.52	达标
	年平均	6.85E-10	平均值	1.50E-06	1.50E-06	5.00E-05	3	达标
横麓雅居、山水花苑	1 小时	4.64E-08	24071608	1.50E-06	1.55E-06	3.00E-04	0.52	达标
	年平均	4.40E-10	平均值	1.50E-06	1.50E-06	5.00E-05	3	达标
星辰村	1 小时	4.51E-08	24082408	1.50E-06	1.55E-06	3.00E-04	0.52	达标
	年平均	4.88E-10	平均值	1.50E-06	1.50E-06	5.00E-05	3	达标
农纲村	1 小时	5.36E-08	24110910	1.50E-06	1.55E-06	3.00E-04	0.52	达标
	年平均	7.21E-10	平均值	1.50E-06	1.50E-06	5.00E-05	3	达标
东洲村	1 小时	5.61E-08	24082809	1.50E-06	1.56E-06	3.00E-04	0.52	达标
	年平均	1.38E-09	平均值	1.50E-06	1.50E-06	5.00E-05	3	达标
碧贝村	1 小时	5.48E-08	24070209	1.50E-06	1.55E-06	3.00E-04	0.52	达标
	年平均	1.32E-09	平均值	1.50E-06	1.50E-06	5.00E-05	3	达标

预测点	平均时段	浓度增量（mg/m³）	出现时间	背景浓度（mg/m³）	叠加后浓度（mg/m³）	评价标准（mg/m³）	占标率%	是否超标
戴家坝	1 小时	4.65E-08	24042509	1.50E-06	1.55E-06	3.00E-04	0.52	达标
	年平均	1.29E-09	平均值	1.50E-06	1.50E-06	5.00E-05	3	达标
谢家坝	1 小时	5.07E-08	24070708	1.50E-06	1.55E-06	3.00E-04	0.52	达标
	年平均	4.76E-10	平均值	1.50E-06	1.50E-06	5.00E-05	3	达标
钱家桥村	1 小时	5.28E-08	24072408	1.50E-06	1.55E-06	3.00E-04	0.52	达标
	年平均	3.45E-10	平均值	1.50E-06	1.50E-06	5.00E-05	3	达标
芙蓉社区	1 小时	4.62E-08	24110309	1.50E-06	1.55E-06	3.00E-04	0.52	达标
	年平均	2.65E-10	平均值	1.50E-06	1.50E-06	5.00E-05	3	达标
朝阳村	1 小时	4.19E-08	24070708	1.50E-06	1.54E-06	3.00E-04	0.51	达标
	年平均	3.44E-10	平均值	1.50E-06	1.50E-06	5.00E-05	3	达标
龙潭头	1 小时	3.87E-08	24082207	1.50E-06	1.54E-06	3.00E-04	0.51	达标
	年平均	2.82E-10	平均值	1.50E-06	1.50E-06	5.00E-05	3	达标
管家塘	1 小时	4.41E-08	24102110	1.50E-06	1.54E-06	3.00E-04	0.51	达标
	年平均	6.64E-10	平均值	1.50E-06	1.50E-06	5.00E-05	3	达标
公园路新村	1 小时	4.35E-08	24102309	1.50E-06	1.54E-06	3.00E-04	0.51	达标
	年平均	4.23E-10	平均值	1.50E-06	1.50E-06	5.00E-05	3	达标
网格点	1 小时	6.81E-08	24082207	1.50E-06	1.57E-06	3.00E-04	0.52	达标
	年平均	2.59E-09	平均值	1.50E-06	1.50E-06	5.00E-05	3.01	达标

表 6.1.4-15　本工程建成叠加后氨环境质量浓度预测结果表

预测点	平均时段	浓度增量（mg/m³）	出现时间	背景浓度（mg/m³）	叠加后浓度（mg/m³）	评价标准（mg/m³）	占标率%	是否超标
是家巷	1 小时	1.16E-03	24062204	1.35E-01	1.36E-01	2.00E-01	68.08	达标
静塘村	1 小时	1.49E-03	24080607	1.35E-01	1.36E-01	2.00E-01	68.24	达标
谢家村	1 小时	7.87E-04	24060706	1.35E-01	1.36E-01	2.00E-01	67.89	达标
东城湾	1 小时	2.74E-03	24081705	1.35E-01	1.38E-01	2.00E-01	68.87	达标
五一村刘家村	1 小时	5.53E-04	24070302	1.35E-01	1.36E-01	2.00E-01	67.78	达标
西朱村	1 小时	6.13E-04	24061324	1.35E-01	1.36E-01	2.00E-01	67.81	达标
五一新苑	1 小时	5.61E-04	24071206	1.35E-01	1.36E-01	2.00E-01	67.78	达标
横山桥人民法庭	1 小时	5.88E-04	24062806	1.35E-01	1.36E-01	2.00E-01	67.79	达标
兰陵职工技术学校	1 小时	5.65E-04	24061006	1.35E-01	1.36E-01	2.00E-01	67.78	达标
常州市武进区横山桥初级中学	1 小时	5.43E-04	24071206	1.35E-01	1.36E-01	2.00E-01	67.77	达标
富润江南	1 小时	5.55E-04	24062706	1.35E-01	1.36E-01	2.00E-01	67.78	达标
五一村	1 小时	5.58E-04	24081702	1.35E-01	1.36E-01	2.00E-01	67.78	达标
小陈家	1 小时	5.53E-04	24071204	1.35E-01	1.36E-01	2.00E-01	67.78	达标

预测点	平均时段	浓度增量（mg/m³）	出现时间	背景浓度（mg/m³）	叠加后浓度（mg/m³）	评价标准（mg/m³）	占标率%	是否超标
村								
姚潭滩	1 小时	5.52E-04	24051119	1.35E-01	1.36E-01	2.00E-01	67.78	达标
新安村	1 小时	5.58E-04	24061406	1.35E-01	1.36E-01	2.00E-01	67.78	达标
奚巷村	1 小时	5.68E-04	24092418	1.35E-01	1.36E-01	2.00E-01	67.78	达标
林家巷	1 小时	5.67E-04	24092418	1.35E-01	1.36E-01	2.00E-01	67.78	达标
阳光山城	1 小时	1.91E-03	24061024	1.35E-01	1.37E-01	2.00E-01	68.45	达标
邵家巷	1 小时	8.60E-04	24090718	1.35E-01	1.36E-01	2.00E-01	67.93	达标
常州市横山桥镇人民政府	1 小时	5.52E-04	24052906	1.35E-01	1.36E-01	2.00E-01	67.78	达标
横山桥高级中学	1 小时	5.46E-04	24071919	1.35E-01	1.36E-01	2.00E-01	67.77	达标
横山桥镇	1 小时	5.76E-04	24060319	1.35E-01	1.36E-01	2.00E-01	67.79	达标
衡山名苑	1 小时	5.27E-04	24102817	1.35E-01	1.36E-01	2.00E-01	67.76	达标
横山桥中心幼儿园	1 小时	5.46E-04	24080520	1.35E-01	1.36E-01	2.00E-01	67.77	达标
横山桥村	1 小时	5.95E-04	24080419	1.35E-01	1.36E-01	2.00E-01	67.8	达标
常州市武进医疗集团横山桥分院	1 小时	5.31E-04	24090804	1.35E-01	1.36E-01	2.00E-01	67.77	达标
常州市第二人民医院横山桥分院	1 小时	5.65E-04	24080219	1.35E-01	1.36E-01	2.00E-01	67.78	达标
新利茂业广场	1 小时	5.31E-04	24080206	1.35E-01	1.36E-01	2.00E-01	67.77	达标
横麓雅居、山水花苑	1 小时	5.70E-04	24091618	1.35E-01	1.36E-01	2.00E-01	67.79	达标
星辰村	1 小时	5.59E-04	24053119	1.35E-01	1.36E-01	2.00E-01	67.78	达标
农纲村	1 小时	5.10E-04	24090424	1.35E-01	1.36E-01	2.00E-01	67.76	达标
东洲村	1 小时	1.17E-03	24092107	1.35E-01	1.36E-01	2.00E-01	68.08	达标
碧贝村	1 小时	1.13E-03	24080607	1.35E-01	1.36E-01	2.00E-01	68.07	达标
戴家坝	1 小时	8.85E-04	24122309	1.35E-01	1.36E-01	2.00E-01	67.94	达标
谢家坝	1 小时	4.53E-04	24092007	1.35E-01	1.35E-01	2.00E-01	67.73	达标
钱家桥村	1 小时	5.25E-04	24071502	1.35E-01	1.36E-01	2.00E-01	67.76	达标

预测点	平均时段	浓度增量（mg/m³）	出现时间	背景浓度（mg/m³）	叠加后浓度（mg/m³）	评价标准（mg/m³）	占标率%	是否超标
芙蓉社区	1 小时	5.49E-04	24071003	1.35E-01	1.36E-01	2.00E-01	67.77	达标
朝阳村	1 小时	5.42E-04	24060601	1.35E-01	1.36E-01	2.00E-01	67.77	达标
龙潭头	1 小时	5.55E-04	24042820	1.35E-01	1.36E-01	2.00E-01	67.78	达标
管家塘	1 小时	5.45E-04	24051503	1.35E-01	1.36E-01	2.00E-01	67.77	达标
公园路新村	1 小时	5.76E-04	24062419	1.35E-01	1.36E-01	2.00E-01	67.79	达标
网格点	1 小时	6.68E-03	24101906	1.35E-01	1.42E-01	2.00E-01	70.84	达标

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}、SO_2、NO_2、NH_3、汞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。

经调查，$PM_{2.5}$无法获取评价区达标年的区域污染源清单或预测浓度场，因此，对现状超标的污染物$PM_{2.5}$进行年平均质量浓度变化率k值进行计算，同时计算削减后的年平均质量浓度变化率k。

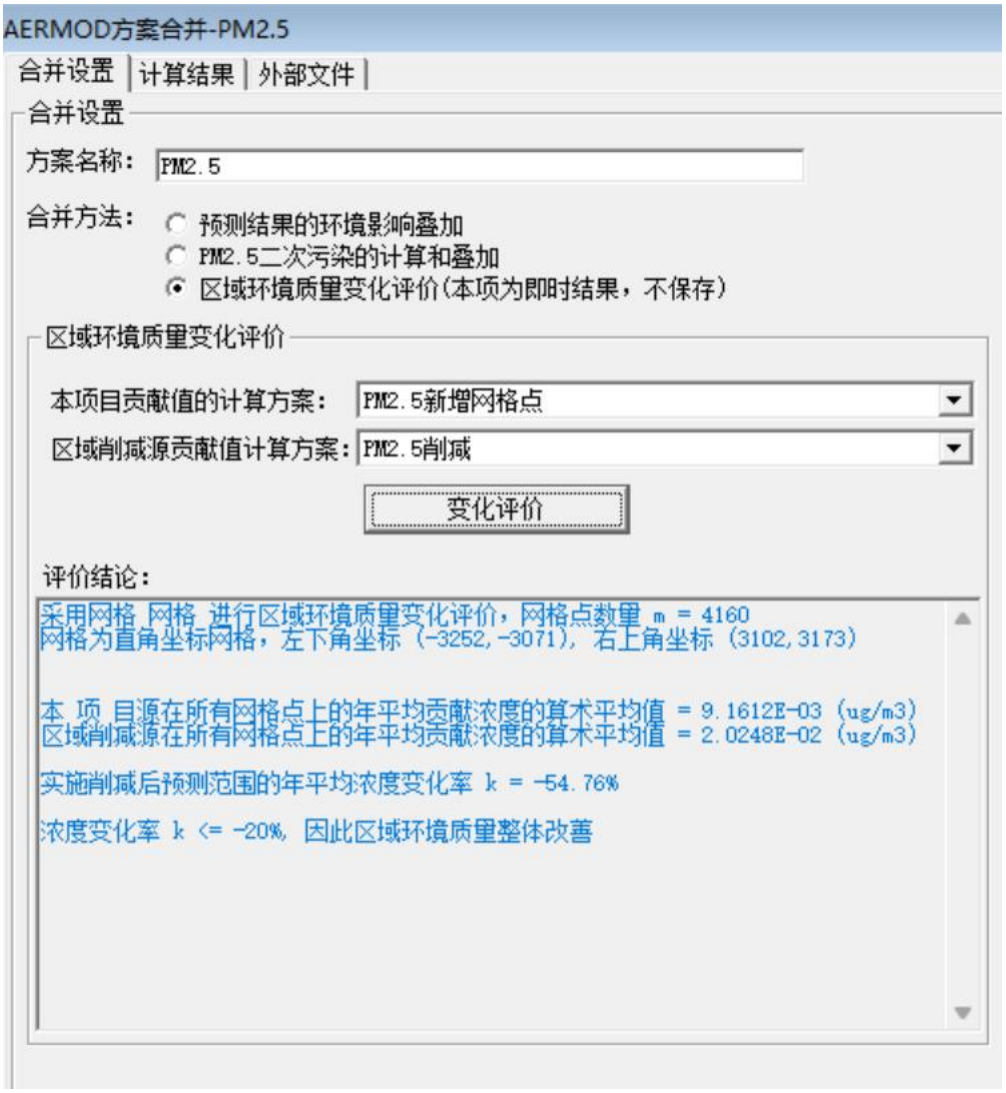
k 值计算公式如下：

$$k=[\rho_{本项目}(a)-\rho_{区域削减}(a)]/\rho_{区域削减}(a)\times 100\%$$

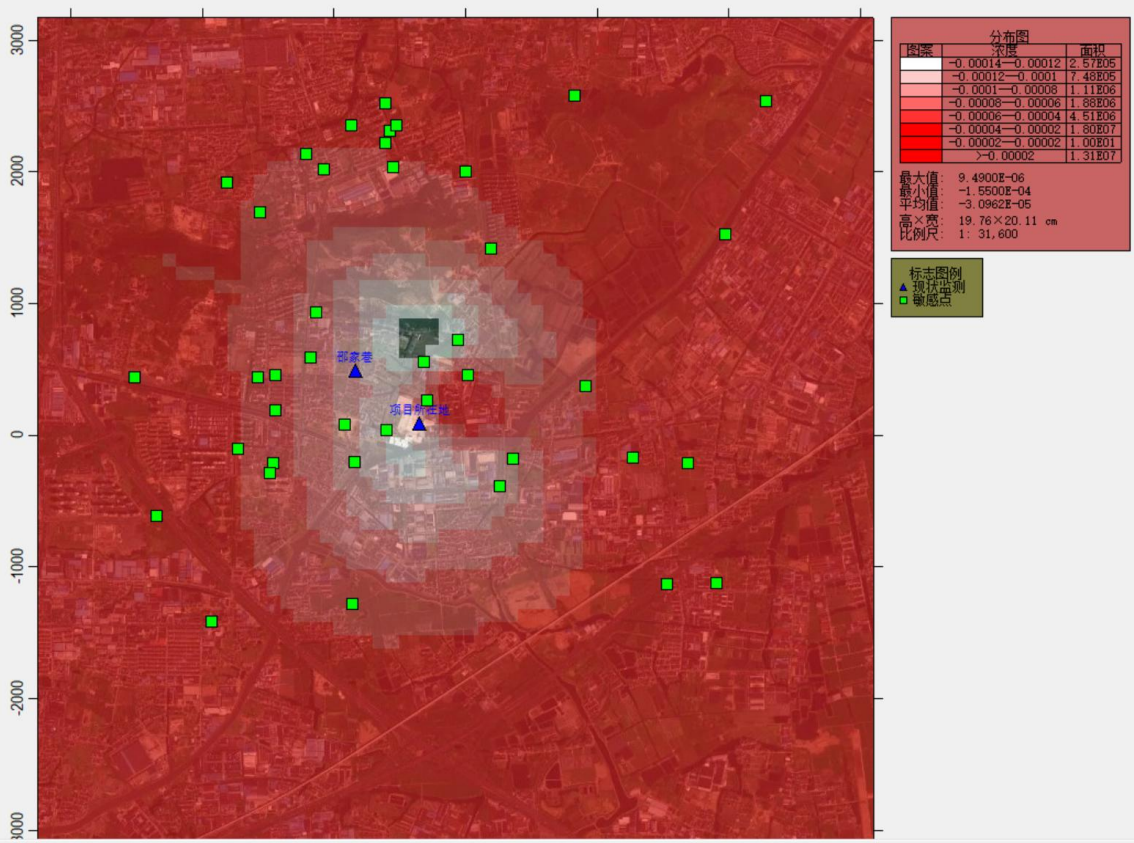
式中：k——预测范围年平均质量浓度变化率，%；

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

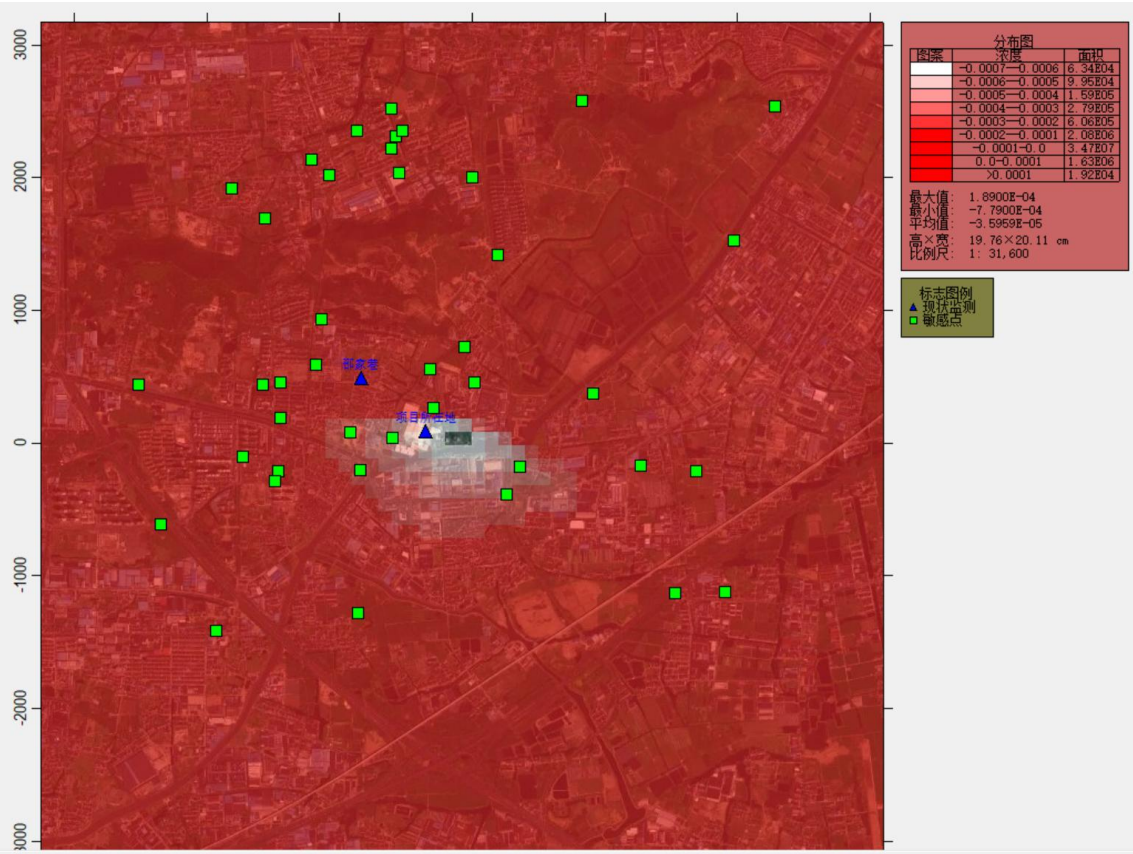
$\rho_{区域削减}(a)$——区域削减污染源对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值，μg/m³。



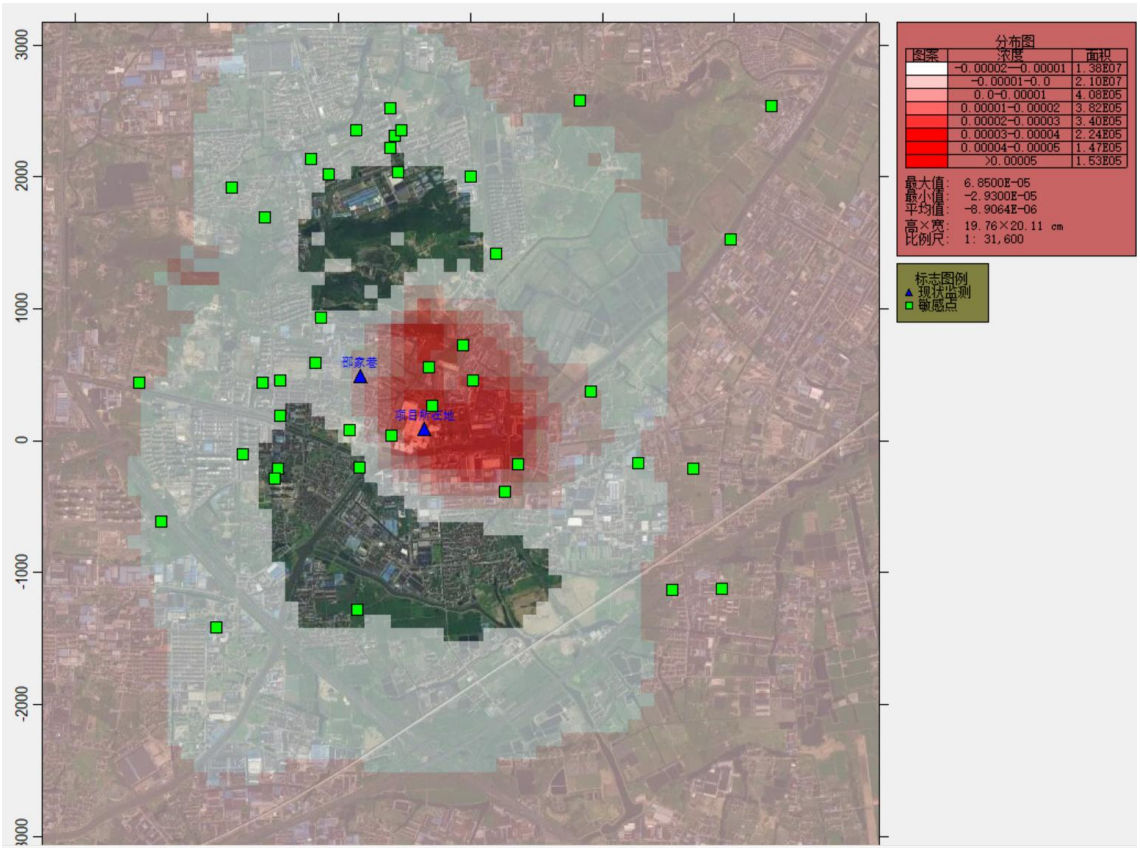
根据模型计算，本项目 $PM_{2.5}$ 年平均质量浓度变化率为-54.76%，小于-20%，因此区域 $PM_{2.5}$ 环境质量整体改善。



SO_2 年平均质量浓度分布图



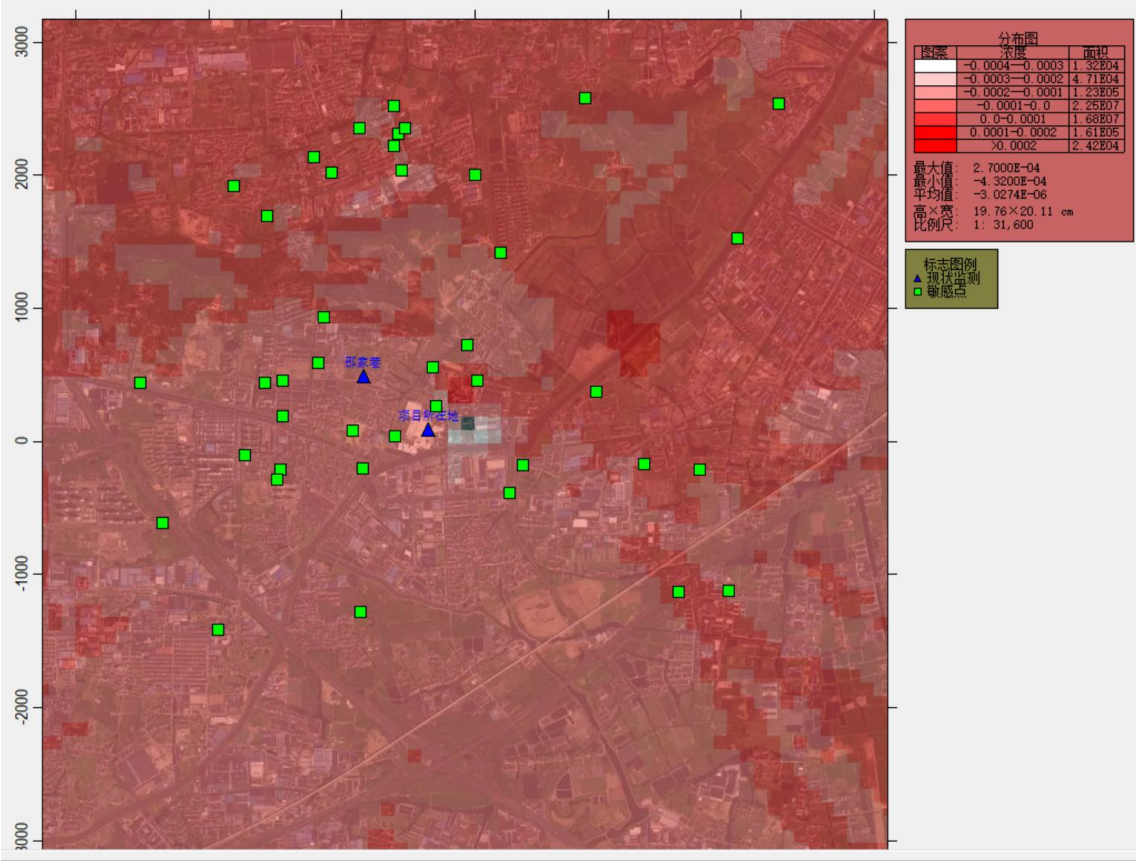
SO_2 保证率日平均质量浓度分布图



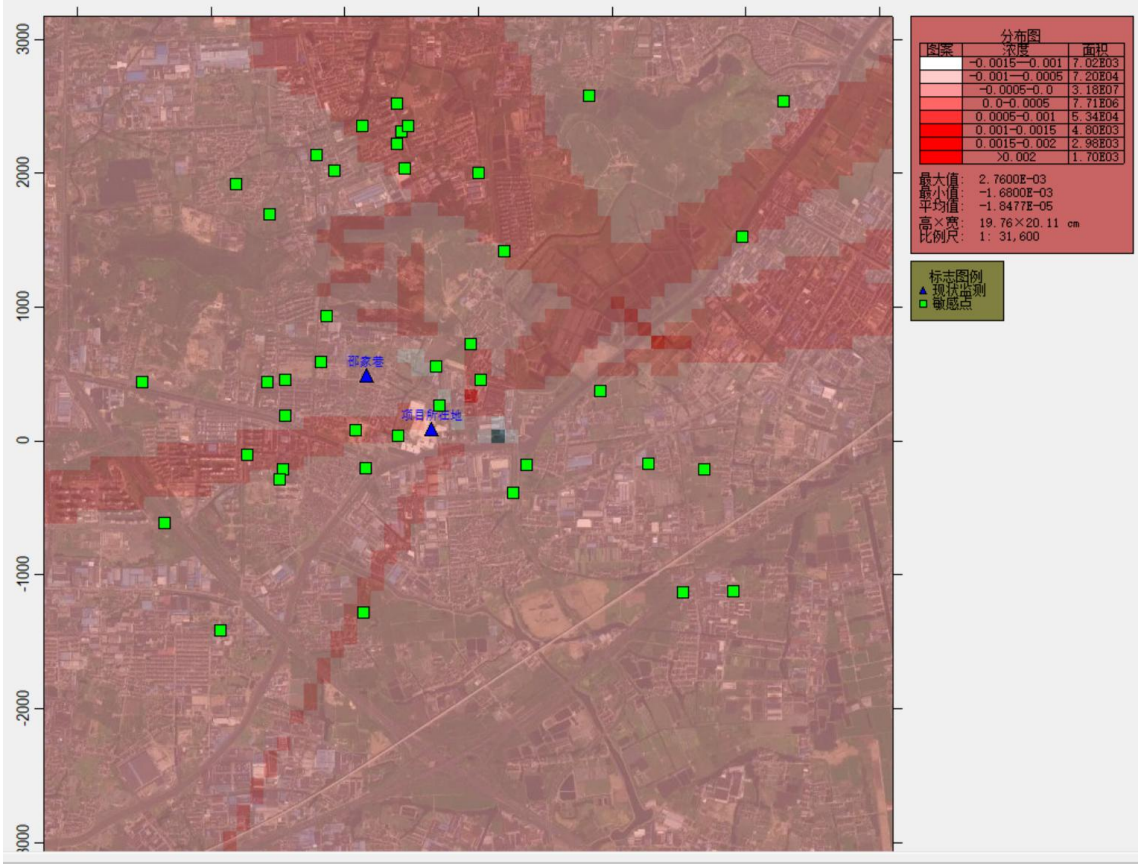
NO_2 年平均质量浓度分布图



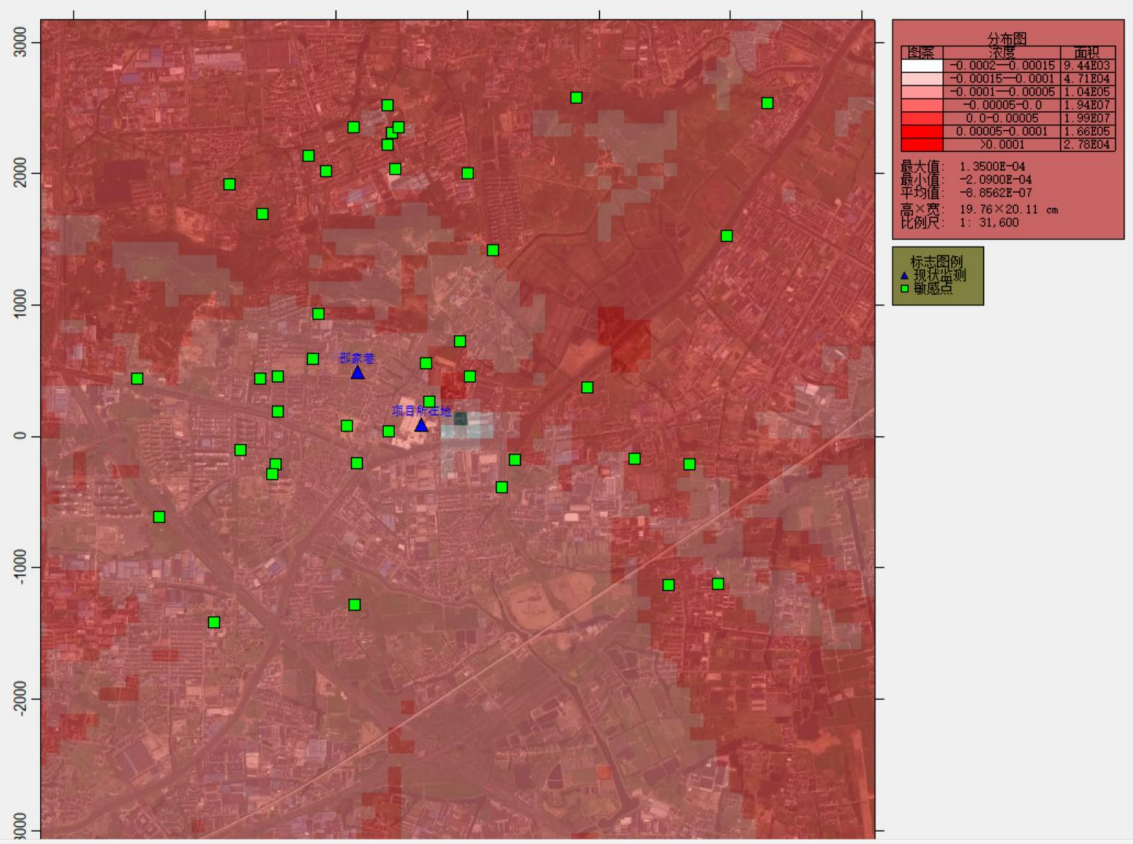
NO_2 保证率日平均质量浓度分布图



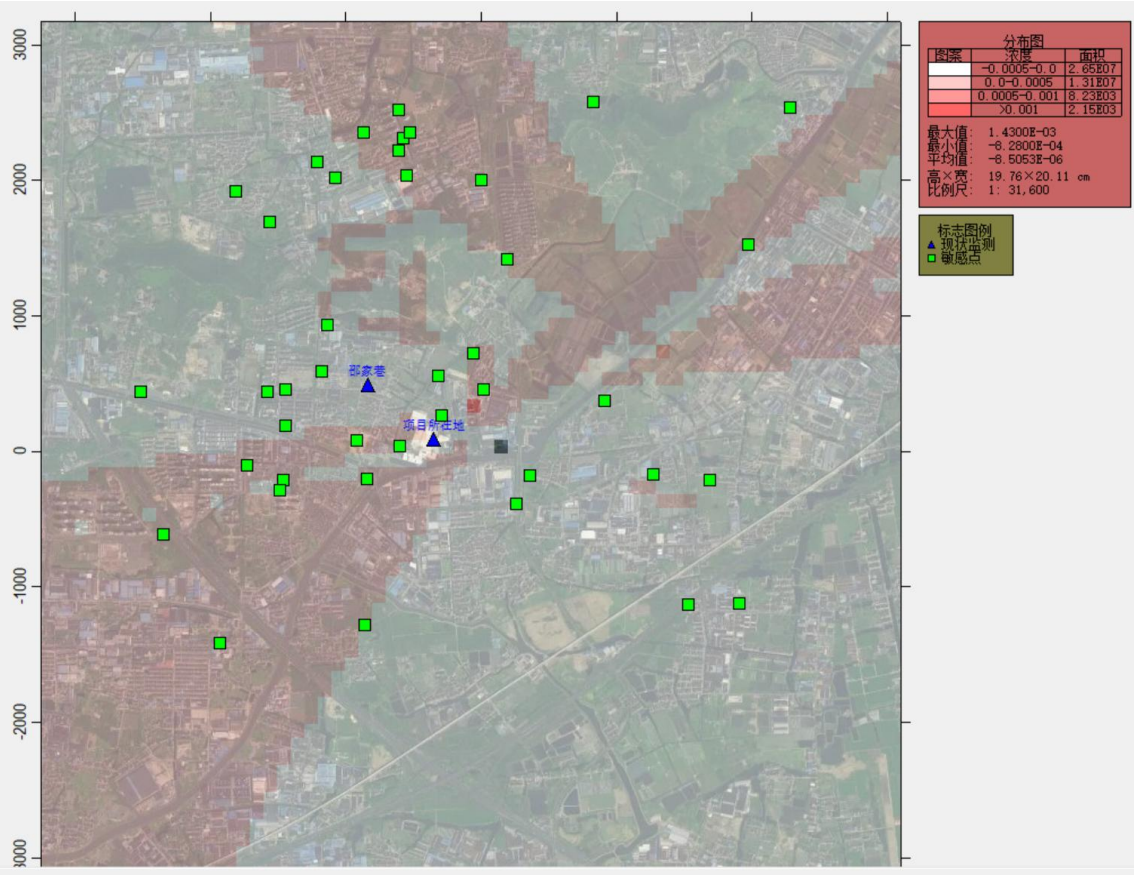
PM_{10}年平均质量浓度分布图



PM_{10}保证率日平均质量浓度分布图



$PM_{2.5}$年平均质量浓度分布图



$PM_{2.5}$保证率日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



氨小时平均质量浓度分布图

图 6.1.4-1　本工程质量浓度分布等值线图

6.1.4.3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，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。

（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 6.1.4-16。

表 6.1.4-16　卫生防护距离计算结果

污染面源	污染物名称	卫生防护距离计算值（m）	卫生防护距离定值（m）
碎煤机室	PM_{10}	1.912	50
	$PM_{2.5}$	1.912	
干渣库	PM_{10}	25.884	50
	$PM_{2.5}$	25.884	
石灰石粉仓	PM_{10}	8.116	50
	$PM_{2.5}$	8.116	
尿素配置车间	氨气	0.000	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，本工程卫生防护距离为以颗粒物产生面源为执行边界设置 50 米卫生防护距离。综合考虑现有工程卫生防护距离设置情况，本工程建成后，推荐全厂卫生防护距离取生产区（包括汽机房、除氧间、煤仓间、1#-3#锅炉房、锅炉配套除尘脱硫脱硝系统、石灰石粉仓、尿素配制

间、干渣仓)、煤炭存储运输区（包括卸煤码头、1#-7#运煤栈桥、1#-2#煤场、1#-2#转运站、碎煤机室、1#-2#干灰库）外 50m 范围。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图见图 6.1.4-2。

6.1.5预测小结

（1）正常工况下环境空气影响预测及分析

采用 2024 年全年气象资料逐时、逐日计算项目排放的污染物在评价区域及保护目标贡献值。评价范围内 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、汞、氨等短期浓度最大占标率<100%，年均最大浓度贡献值<30%。叠加本底浓度后，SO_2、NO_2、PM_{10} 等保证率日均浓度、年均浓度满足环境质量标准；$PM_{2.5}$ 年平均质量浓度变化率为-54.76%，小于-20%，因此区域 $PM_{2.5}$ 环境质量整体改善。

（2）非正常工况下环境空气影响预测及分析

非正常工况下，各污染物对评价范围内各敏感点贡献值浓度均达标，但较正常情况下，污染物占标率明显增大。非正常排放对区域地面的影响持续时间通常为一小时以内，随着废气处理设施故障的排除，其影响也随之消失。此类事故一旦发生应尽快找出原因，启动应急预案，尽量减少对周围环境的影响，将非正常排放的影响降至最低。

（3）防护距离

本工程建成后，推荐全厂卫生防护距离取生产区（包括汽机房、除氧间、煤仓间、1#-3#锅炉房、锅炉配套除尘脱硫脱硝系统、石灰石粉仓、尿素配制间、干渣仓)、煤炭存储运输区（包括卸煤码头、1#-7#运煤栈桥、1#-2#煤场、1#-2#转运站、碎煤机室、1#-2#干灰库）外 50m 范围。该范围内目前不存在敏感保护目标，今后不得新建居民区、学校等敏感保护目标。

综上所述，本工程大气环境影响是可接受的。

6.1.6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 6.1.6。

表 6.1.6 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）					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	（2023）年								
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□		主管部门发布的数据☑			现状补充监测☑			
	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）					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、		无组织废气监测☑			无监测□			

工作内容		自查项目			
		林格曼黑度、NH_3、Hg）	有组织废气监测☑		
	环境质量监测	监测因子：（NH_3）	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:（30.8/34.21）t/a	NOx:（55.58/55.48）t/a	颗粒物:（6.29/6.91）t/a	VOCs:（/）t/a

6.2地表水环境影响预测与评价

6.2.1本项目排水情况

本项目采用雨污分流制，雨水经厂区雨水管网收集排入南侧的三山港；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常州东方横山水处理有限公司集中处理，尾水达标排放。

生产废水主要包括原水处理系统石英砂过滤器反冲洗水及污泥脱水废水、化学水处理系统酸碱再生废水及炭床反冲洗水、锅炉排污水、脱硫废水、含煤废水等：

（1）原水处理系统石英砂过滤器反冲洗废水及污泥脱水废水回至原水处理系统处理；

（2）化学水处理系统酸碱再生废水及炭床反冲洗水经中和处理后回用于脱硫系统补水；

（3）锅炉排污水经原水处理系统处理后回用于冷却塔补水；

（4）脱硫废水经“pH 调整+絮凝+沉淀+pH 调整”预处理后烟道喷雾蒸发；

（5）含煤废水经沉淀池沉淀后回用于煤场、输煤系统和场地及车辆冲洗等。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目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

本项目建成后不新增废水外排量。全厂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；本项目产生的生产废水全部回用、不外排，不会对常州东方横山水处理有限公司的处理负荷造成冲击。

因此，本项目地表水环境影响是可接受的。

6.2.3地表水环境影响评价自查表

本项目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、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、硫化物、氟化物、挥发酚、石油类）	监测断面或点位个数（4）个
现状	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	（/）		

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

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="6">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="10"></td><td></td><td colspan="6">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 □</td></tr>
<tr><td rowspan="8">污染源排放量核算</td><td colspan="2">污染物名称</td><td colspan="2">排放量/（t/a）</td><td colspan="2">排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td colspan="2">废水量</td><td colspan="2">3315</td><td colspan="2">—</td></tr>
<tr><td colspan="2">COD</td><td colspan="2">1.326</td><td colspan="2">≤500</td></tr>
<tr><td colspan="2">SS</td><td colspan="2">0.995</td><td colspan="2">≤400</td></tr>
<tr><td colspan="2">氨氮</td><td colspan="2">0.149</td><td colspan="2">≤45</td></tr>
<tr><td colspan="2">总氮</td><td colspan="2">0.232</td><td colspan="2">≤70</td></tr>
<tr><td colspan="2">总磷</td><td colspan="2">0.027</td><td colspan="2">≤8</td></tr>
<tr><td rowspan="2">替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>（/）</td><td>（/）</td><td>（/）</td><td>（/）</td><td>（/）</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="5">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</td></tr>
<tr><td rowspan="6">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="5">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 □</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td></td><td>环境质量</td><td colspan="3">污染源</td></tr>
<tr><td>监测方式</td><td>手动 □；自动 □；无监测 □</td><td colspan="3">手动 ☑；自动 □；无监测 □</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td>（/）</td><td colspan="3">（废水排放口）</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td>（/）</td><td colspan="3">（COD、SS、氨氮、总氮、总磷）</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="5">☑见表 9.2.2-1~5</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="5">可以接受 ☑；不可以接受 □</td></tr>
<tr><td colspan="7">注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。</td></tr>
</table>

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。地下水环境影响调查评价范围采用自定义法确定。按照地下水环评导则要求，充分结合水资源分区、水系分布，考虑区域地质、水文地质、环境水文地质条件以及本工程对地下水环境影响评价和预测要求确定本次地下水评价范围，如图 6.3.1 所示，评价范围总面积约 0.84km^2。预测重点选取脱硫废水收集池的地下水下游区域。



图 6.3.1　地下水评价范围示意图

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，特征因子为重金属汞、镍以及雨水淋溶带出的煤炭中少量挥发酚，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COD_{Mn}和重金属汞、砷、挥发酚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

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COD_{Mn}一般来说是COD的20%~50%，故本次模拟预测中，COD_{Mn}浓度保守选取为COD的50%。

故废水污染物浓度取值为COD_{Mn}300mg/L、汞0.1mg/L、砷1mg/L，雨水淋溶带出的煤炭中少量挥发酚取1mg/L。

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。

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）预测参数

地下水实际流速和弥散系数的确定按下式：

U=K×I/n

DL=aL×Um

其中：U—地下水流速，m/d；

K—渗透系数，0.2m/d；

I—水力坡度，据调查，项目区地下水流向主要是从东北向西南呈一维流动，水力坡度取 2.5‰；

n—孔隙度，0.525；

DL—为弥散系数，m^2/d；

aL—为弥散度，本次取值 16.3m；

m—为指数，本次评价取值为 1.07。

计算得出项目建设区含水层地下水流速 U=0.00095m/d，纵向弥散系数

DL=0.0095m²/d。

裂口面积按2m²计，泄漏量按1天废水的产生量48m³计，则COD_{Mn}排放量为14.4kg、汞0.0048kg、砷0.048kg，含挥发酚废水的泄漏量按最大的初期雨水池375m³计，挥发酚泄漏量为0.375kg。

6.3.6预测结果及分析

废水收集池防渗措施老化，废水下渗COD_{Mn}、汞、镍、挥发酚迁移计算结果见表6.3.6-1~4、图6.3.6-1~4。COD_{Mn}、汞、砷、挥发酚超标范围参照《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准限值，分别为3.0mg/L、0.001mg/L、0.01mg/L、0.002mg/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6.3.6-1 脱硫废水下渗COD_{Mn}预测结果表 单位：mg/L

时间（d） 距离（m）	10	100	1000	10000
0	12.5488	3.9598	1.2257	0.3130
1	0.9494	3.1996	1.2551	0.3282
2	0.0004	1.5274	1.2193	0.3423
4	0.0000	0.0718	0.9826	0.3666
6	0.0000	0.0004	0.6416	0.3843
7	0.0000	0.0000	0.4791	0.3904
8	0.0000	0.0000	0.3394	0.3946
9	0.0000	0.0000	0.2281	0.3967
10	0.0000	0.0000	0.1454	0.3967
12	0.0000	0.0000	0.0505	0.3904
14	0.0000	0.0000	0.0142	0.3763
16	0.0000	0.0000	0.0032	0.3552
18	0.0000	0.0000	0.0006	0.3282
20	0.0000	0.0000	0.0001	0.2970
22	0.0000	0.0000	0.0000	0.2631
24	0.0000	0.0000	0.0000	0.2283
26	0.0000	0.0000	0.0000	0.1939
28	0.0000	0.0000	0.0000	0.1613
30	0.0000	0.0000	0.0000	0.1313
40	0.0000	0.0000	0.0000	0.0343
48	0.0000	0.0000	0.0000	0.0080
50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0053
60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0005
70	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
80	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
90	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
100	0.0000	0.0000	0.0000	0.00000
110	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
120	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

时间（d） 距离（m）	10	100	1000	10000
130	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
140	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
150	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
160	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
170	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
180	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
190	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
200	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

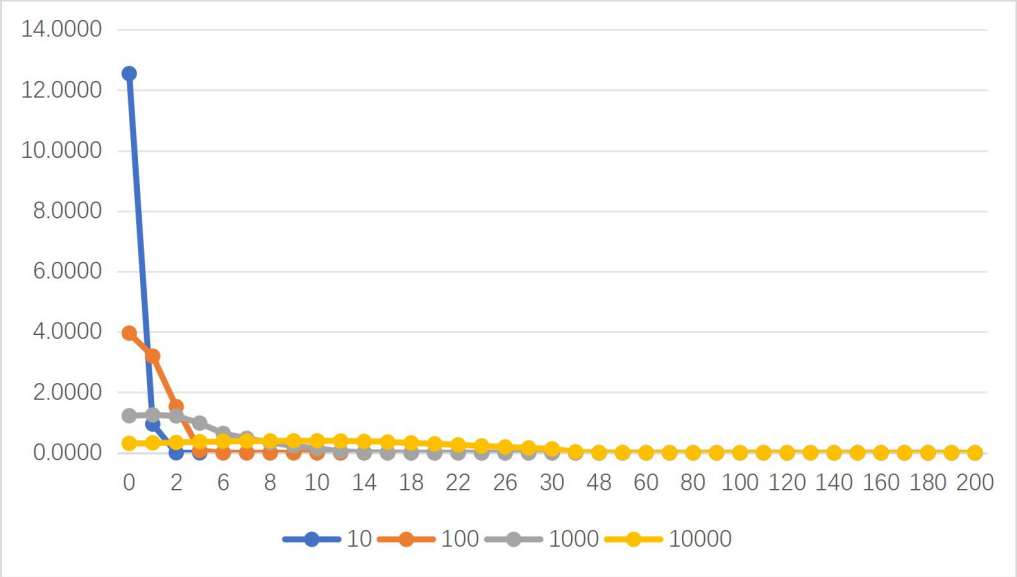


图 6.3.6-1　非正常工况下 COD_{Mn} 浓度变化结果图

表 6.3.6-2　脱硫废水下渗汞预测结果表　　单位：mg/L

时间（d） 距离（m）	10	100	1000	10000
0	0.0042	0.0013	0.0004	0.0001
1	0.0003	0.0011	0.0004	0.0001
2	0.0000	0.0005	0.0004	0.0001
4	0.0000	0.0000	0.0003	0.0001
6	0.0000	0.0000	0.0002	0.0001
7	0.0000	0.0000	0.0002	0.0001
8	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001
9	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001
10	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001
12	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001
14	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001
16	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001
18	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001
20	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001
22	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001
24	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001
26	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001
28	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001
30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
40	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
48	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

时间（d） 距离（m）	10	100	1000	10000
50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
70	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
80	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
90	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
100	0.0000	0.0000	0.0000	0.00000
110	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
120	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
130	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
140	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
150	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
160	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
170	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
180	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
190	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
200	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

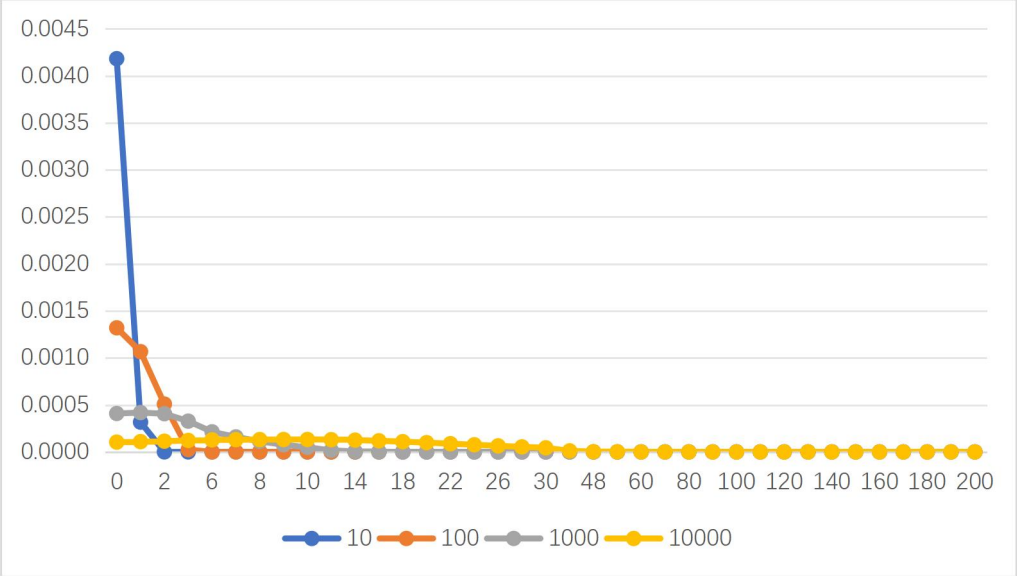


图 6.3.6-2　非正常工况下汞浓度变化结果图

表 6.3.6-3　脱硫废水下渗砷预测结果表　　单位：mg/L

时间（d） 距离（m）	10	100	1000	10000
0	0.0418	0.0132	0.0041	0.0010
1	0.0032	0.0107	0.0042	0.0011
2	0.0000	0.0051	0.0041	0.0011
4	0.0000	0.0002	0.0033	0.0012
6	0.0000	0.0000	0.0021	0.0013
7	0.0000	0.0000	0.0016	0.0013
8	0.0000	0.0000	0.0011	0.0013
9	0.0000	0.0000	0.0008	0.0013
10	0.0000	0.0000	0.0005	0.0013
12	0.0000	0.0000	0.0002	0.0013
14	0.0000	0.0000	0.0000	0.0013
16	0.0000	0.0000	0.0000	0.0012
18	0.0000	0.0000	0.0000	0.0011

时间（d） 距离（m）	10	100	1000	10000
20	0.0000	0.0000	0.0000	0.0010
22	0.0000	0.0000	0.0000	0.0009
24	0.0000	0.0000	0.0000	0.0008
26	0.0000	0.0000	0.0000	0.0006
28	0.0000	0.0000	0.0000	0.0005
30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0004
40	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001
48	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
70	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
80	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
90	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
100	0.0000	0.0000	0.0000	0.00000
110	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
120	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
130	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
140	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
150	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
160	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
170	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
180	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
190	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
200	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

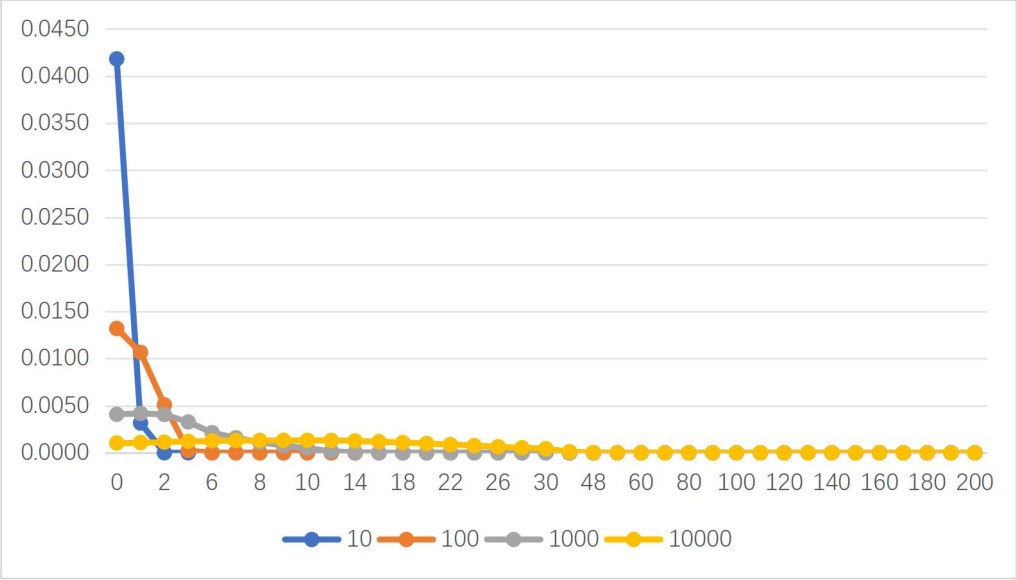


图 6.3.6-3　非正常工况下砷浓度变化结果图

表 6.3.6-4　含挥发酚废水下渗砷预测结果表　　单位：mg/L

时间（d） 距离（m）	10	100	1000	10000
0	0.3268	0.1031	0.0319	0.0076
1	0.0247	0.0833	0.0327	0.0080
2	0.0000	0.0398	0.0318	0.0083
4	0.0000	0.0019	0.0256	0.0090
6	0.0000	0.0000	0.0167	0.0094

时间（d） 距离（m）	10	100	1000	10000
7	0.0000	0.0000	0.0125	0.0096
8	0.0000	0.0000	0.0088	0.0097
9	0.0000	0.0000	0.0059	0.0098
10	0.0000	0.0000	0.0038	0.0099
12	0.0000	0.0000	0.0013	0.0098
14	0.0000	0.0000	0.0004	0.0096
16	0.0000	0.0000	0.0001	0.0092
18	0.0000	0.0000	0.0000	0.0086
20	0.0000	0.0000	0.0000	0.0079
22	0.0000	0.0000	0.0000	0.0071
24	0.0000	0.0000	0.0000	0.0063
26	0.0000	0.0000	0.0000	0.0055
28	0.0000	0.0000	0.0000	0.0047
30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0039
40	0.0000	0.0000	0.0000	0.0012
48	0.0000	0.0000	0.0000	0.0003
50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002
60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
70	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
80	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
90	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
100	0.0000	0.0000	0.0000	0.00000
110	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
120	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
130	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
140	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
150	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
160	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
170	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
180	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
190	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
200	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

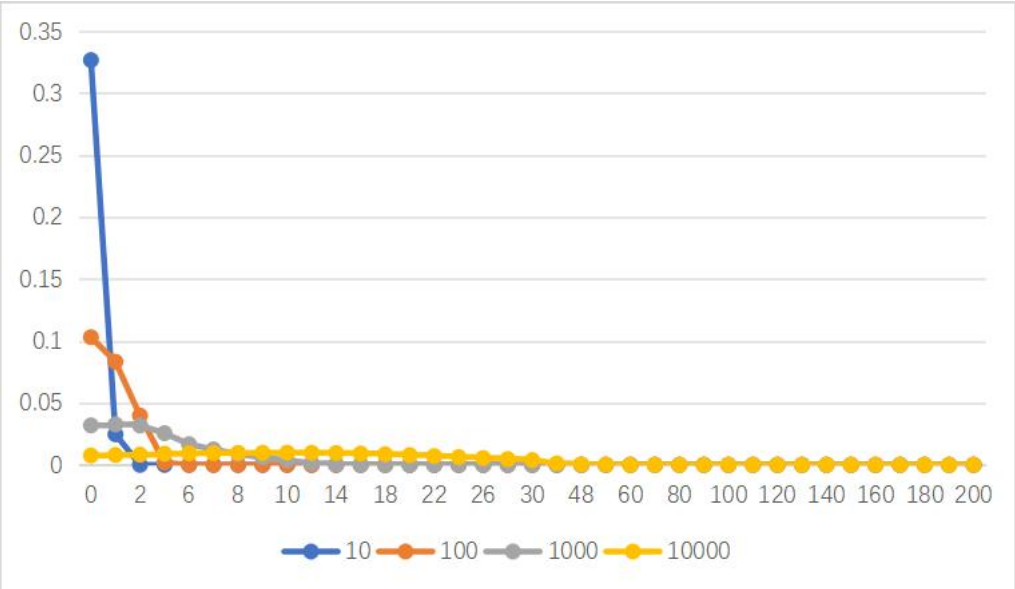


图 6.3.6-4　非正常工况下挥发酚浓度变化结果图

由图 6.3.6-1~4 可以看出，发生事故 10 天，距离泄漏点越近，COD_{Mn}、汞、砷、挥发酚的浓度值越高。由于区域地下水流速较小，污染物迁移速度较慢。当事故结束，企业采取堵漏措施后，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，COD_{Mn}、汞、镍最高浓度分别为 0.004mg/L、0.005mg/L、0.002mg/L，均未超标。含挥发酚的废水在 100 天后 2m 外达标，1000 天后 10m 外达标，10000 天后迁移了 30m，30m 外达标

综上所述，运营期废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废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，但考虑到废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，同时应在废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气造成的噪声，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）“8.5.2 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”，本工程为扩建项目，为考虑整体影响，拟以本工程噪声贡献值以及本工程噪声贡献值与受到现有工程影响的边界噪声值叠加后的预测值作为评价量。

表 6.4.3-1　本工程厂界及敏感点声环境影响预测结果

监测点序号	昼间						
	背景值(dB)	现状值(dB)	噪声标准(dB)	贡献值(dB)	预测值(dB)	较现状增量	是否达标
N1（西厂界）	51	51	60	22.67	51.01	0.01	是
N2（北厂界）	51	51	65	35.76	51.13	0.13	是
N3（东厂界）	50	50	65	31.36	50.06	0.06	是
N4（南厂界）	51	51	70	34.96	51.11	0.11	是
N5（是家巷）	48	48	60	26.06	48.03	0.03	是
N6（静塘村）	49	49	60	32.44	49.09	0.09	是
测点序号	夜间						
	背景值(dB)	现状值(dB)	噪声标准(dB)	贡献值(dB)	预测值(dB)	较现状增量	是否达标
N1（西厂界）	49	49	50	22.67	49.01	0.01	是
N2（北厂界）	49	49	55	35.76	49.20	0.20	是
N3（东厂界）	49	49	55	31.36	49.07	0.07	是
N4（南厂界）	49	49	55	34.96	49.17	0.17	是
N5（是家巷）	47	47	50	26.06	47.03	0.03	是
N6（静塘村）	47	47	50	32.44	47.15	0.15	是

根据上表，本工程建成后，厂界及敏感点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）相应要求，与背景值叠加后，厂界及敏感点各测点噪声昼、夜间均能达标排放。

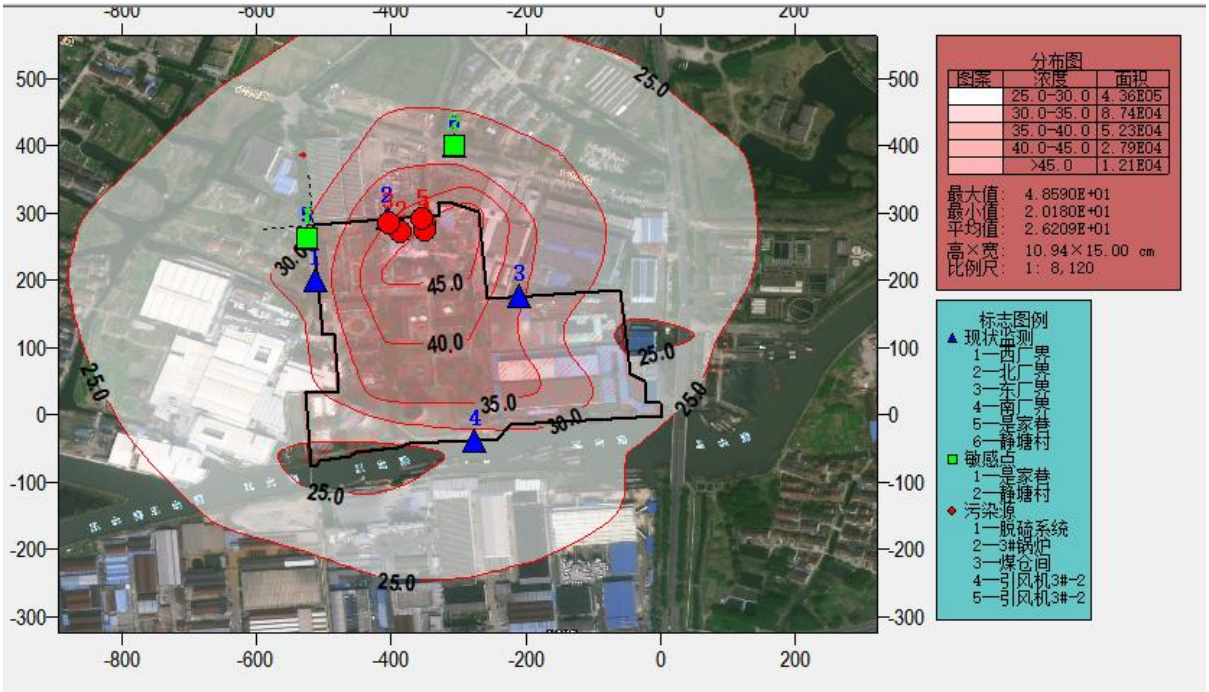


图 6.4.3　噪声贡献值等声级线图

（2）排汽放空时与吹管噪声的环境影响

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)。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。

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。

锅炉排汽与各厂界的距离见表 6.4.3-2，预测结果见表 6.4.3-3。

表 6.4.3-2　本工程主要瞬时噪声源源强

主要噪声源	噪声级 dB(A)	位置	距各厂界距离（m）			
			西	南	东	北
机炉排汽、吹管噪声	135，消声后≤105	2#锅炉顶部	100	270	100	20
		3#锅炉顶部	100	350	100	100

表 6.4.3-3　锅炉偶发噪声时噪声预测结果　　单位：dB(A)

声级 dB(A) 距离（m）	105	135
20	79.4	109.4
50	72.2	102.2
100	66.8	96.8
120	63.6	93.6
150	61.3	91.3
200	59.8	89.8
250	58.5	88.5
300	58.0	88.0
400	55.6	85.6
500	53.7	83.7

由表 6.4.3-3 可知，当锅炉排汽安装消声器后噪声控制在 105dB(A)时，经预测，两台锅炉同时排汽时，噪声值到达西厂界约为 66.8dB(A)。本项目厂界西侧 10m 为是家巷，噪声值在 120m 时约为 63.6dB(A)，超过敏感点昼夜标准，经绿化、门窗等隔声设施削减后，影响是短暂的可接受的，且满足 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）”的要求。且现有项目两台锅炉运行，本项目建成后仍为两台锅炉运行，项目建设前后偶发噪声对周边敏感点影响区别不大。为减轻对周围声环境影响，系统吹管应尽量安排在昼间进行。

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,本项目建成后全厂固体废物产生及处置方式见表6.5.1。

表6.5.1 本项目建成后全厂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	粉煤灰	900-001-S02	31464.96（34546.08）	31464.96（34546.08）	0	0	综合利用
2	炉渣（折干）	900-001-S03	15735.63（17276.50）	15735.63（17276.50）	0	0	综合利用
3	脱硫石膏	441-001-S06	10124.02（11245.69）	10124.02（11245.69）	0	0	综合利用
4	原水预处理污泥	462-001-S90	300	0	300	0	委托环卫部门处置
5	废离子树脂	900-008-S59	15t/次	15t/次	0	0	外售综合利用
6	废脱硝催化剂	HW50 772-007-50	100t/次	0	100t/次	0	更换时由有资质的催化剂供应商当场回收

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		
7	废矿物油	HW08 900-249-08	2	2	0	0	委托有资质单位处置
8	废铅蓄电池	HW31 900-052-31	1.5t/次	0	1.5t/次	0	委托有资质单位处置
9	船舶油污水	HW09 900-007-09	2	0	2	0	委托有资质单位处置
10	废布袋	—	5	5		0	待开展危险特性鉴定，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
11	脱硫废水污泥	—	640	640		0	待开展危险特性鉴定，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
12	生活垃圾	—	19.5	0	19.5	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

本项目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

本项目依托现有的一座5m²危废暂存库并新建一座30m²的危废仓库，其设置情况见表6.5.2-1。

表6.5.2-1　危废贮存情况

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	形态	最大贮存量/吨	位置	占地面积（m²）	贮存方式	贮存能力（t）	贮存周期
1	危废仓库	废脱硝催化剂	HW50 772-007-50	固态	-	/	/	袋装	20	-
2		船舶油污水	HW09 900-007-09	液态	2	厂区南部，码头西北侧	5	桶装		2个月
3		废矿物油	HW08 900-249-08	液态	2	厂区北侧	30	桶装		6个月
4		废铅蓄电池	HW31 900-052-31	固态	1.5			袋装		1个月
5		废布袋	待鉴别	固态	5			袋装		1个月
6		脱硫废水污泥	待鉴别	固态	640			袋装		半个月

注：废脱硝催化剂更换周期约3～5年，更换后即委托有资质单位回收处置，不在厂内暂存。

本项目依托厂内现有的1座5m²危废暂存库，并新建一座30m²的危废仓库，拟按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《关于印发<江苏省固体废物全过程环境监管工作意见>的意见》（苏环办[2024]16号）及《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）等文件要求落实规范化建设和管理。

（2）贮存过程环境影响分析

①本项目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。

本项目严格按照《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本项目产生的炉渣、粉煤灰、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，将导致炉渣、粉煤灰中的汞等对周边地表水、地下水、土壤带来污染。

本项目炉渣、粉煤灰、脱硫石膏等均为一般固废，贮存场所按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）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

本项目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本项目废脱硝催化剂（HW50-772-007-50）产生量约为100t/a，在江苏肯创催化剂再生技术有限公司的核准经营范围和处理能力内，拟委托江苏肯创催化剂再生技术有限公司进行收集处置（可行性分析具体详见7.4小节）。

（2）一般固废

本项目运营产生的炉渣、粉煤灰、脱硫石膏、原水预处理污泥、废离子树脂属于一般固废，其中炉渣、粉煤灰、脱硫石膏外售综合利用；原水预处理污泥委托环卫部门处理。废离子树脂拟外售综合利用。

（3）待鉴别固体废物

本项目废布袋、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布袋、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，本项目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

本项目建设期固废主要为汽机房等厂房维护、设备改造等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。

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

本项目服务期满后，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《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）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　本项目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
2#、3#汽机房及变压站	汽轮机	润滑油、变压器油	10min 内泄漏完	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）	否
2#、3#锅炉及烟气处理单元	锅炉系统、烟气处理单元	轻柴油、烟气（二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物等）	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
柴油罐区	储罐及其输送管线	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，CO
化水车间	盐酸储罐及其输送管线	盐酸	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
危废暂存库、仓库	储袋/储桶等	废矿物油、废铅蓄电池、船舶油污水等	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

1）废气事故情形设定

盐酸储罐泄漏，本项目设有 2 个 30%盐酸储罐（单个储罐容积 20m^3），盐酸在泄漏过程中产生的氯化氢会对周边空气环境及人体健康产生严重影响。

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、柴油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	盐酸储罐泄漏事故	氯化氢（HCl）	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	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	柴油储罐火灾、爆炸事故消防废水	事故废水（石油类等）	排水系统	三山港
其他事故	柴油罐区防渗层损坏开裂等，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

由于厂区内盐酸的最大存在总量与其对应临界量比值最大，考虑盐酸储罐泄漏作为本次评价的最大可信事故。

6.6.2源项及后果分析

6.6.2.1循环流化床锅炉爆燃事故

一、循环流化床锅炉爆燃原因分析

（一）可燃气体积聚与爆燃

在循环流化床锅炉运行过程中，多种情况可导致可燃气体积聚。当锅炉压火时，若燃料添加过多或停止给料过晚，床料内会留存过量燃料。此时，在缺氧环境下，燃料中的碳会进行不完全燃烧，大量生成一氧化碳（CO）。同时，高温作用促使燃料发生干馏，挥发出甲烷（CH_4）、氢气（H_2）等可燃性气体。由于压火后床料表面温度降低，这些可燃性气体无法遇到明火燃烧，便在炉膛内不断积聚。

当扬火操作启动风机时，床料开始流化，高温床料从底部翻出。若此时炉膛内可燃气体与空气中的氧气混合，且浓度处于爆炸极限范围内，一旦遇到高温床料这一火源，就会瞬间发生爆燃。例如，部分司炉工在扬火时，担心床温下降过快导致灭火，在启动风机前先加入少量燃料。新进入炉膛的燃料不仅会挥发出更多可燃性气体，还会有大量煤粉参与燃烧，极大地增加了爆燃发生的几率，并且会使爆燃强度更为剧烈。

（二）大量返料突入引发爆燃

循环流化床锅炉配备有物料循环系统，运行时大量固体颗粒在燃烧室、分离器和返料装置构成的循环回路中持续循环。通常，循环流化床锅炉的循环倍率处于 5~20 之间，这意味着有相当于给煤量 5~20 倍的返料灰需要通过返料装置返回燃烧室再次燃烧。循环物料一般是直径约为 0.1mm 的细灰，具有良好的流动性，在返料风的吹送下能够连续不断地进入炉膛。

若运行过程中返料风过小，返料器内的物料就会停止流化或流动，进而造成返料器堵塞，细灰在返料器内逐渐堆积。当细灰积累到一定程度时，在自身重力作用下开始流动，或者因操作调整增大风量使物料重新流化，此时成吨的细灰会在短时间内涌入炉膛。由于细灰表面积大，进入炉膛后，返料风与空气迅速混合并充满炉膛。而且，细灰中一般含有约 20%的碳，

在炉内高温环境下，这些含碳细灰极易发生爆燃。

（三）点火过程中油气爆燃

流化床锅炉通常采用柴油点火方式，然而在点火过程中，受多种因素影响，容易出现油枪灭火现象。这些因素包括油中存在杂质、点火风调配不合理、油压过低等。当油枪灭火后，如果未能及时发现并关闭油阀，被雾化的燃油会持续喷入炉膛内。随着时间推移，从炉膛到尾部烟道，甚至烟囱出口都会弥漫油雾。此时，若再次点火或遇到其他明火，就会引发整个系统的爆燃。

（四）烟道内可燃物再燃导致爆燃

在循环流化床锅炉运行时，烟道内可燃物再燃也可能引发爆燃事故。出现这种情况时，会伴随一系列现象，如排烟温度急剧上升，一、二次风出口温度也随之升高；烟道内及燃烧室内的负压急剧变化，甚至由负压转变为正压；烟囱内冒黑烟，从引风机壳体不严处向外冒烟或喷火星等。

导致烟道内可燃物再燃的原因主要有以下几点：一是燃烧调整不当，配风不合理，使得未完全燃烧的可燃物进入烟道。二是炉膛负压过大，将炉膛内未燃尽的可燃物抽入烟道。三是返料装置堵灰，致使分离器效率下降，未燃尽的颗粒直接进入烟道。这些未燃尽的可燃物在烟道内积聚，当条件适宜时就会再次燃烧，若燃烧过程失控，就可能引发爆燃。

二、循环流化床锅炉爆燃对环境的影响

（一）大气环境影响

污染物排放激增：循环流化床锅炉爆燃瞬间，会导致大量污染物无组织排放。由于燃烧过程异常，原本在正常燃烧工况下能够较为充分燃烧并控制排放的燃料，此时会产生不完全燃烧现象。例如，煤炭中的碳元素不能完全转化为二氧化碳（CO_2），而是生成大量一氧化碳（CO）。同时，煤中的硫元素在爆燃时会更多地转化为二氧化硫（SO_2）排放到大气中。此外，爆燃产生的高温和紊乱的燃烧环境，还会促使氮氧化物（NOx）生成量大幅增加。并且，大量未燃尽的烟尘颗粒也会随着爆炸气流被抛射到大气中，使得大气中颗粒物浓度短期内急剧升高。

（二）水环境影响

废水排放污染：爆燃事故可能导致锅炉内部的冷却水、脱硫废水、除尘废水等泄漏。此外，在消防灭火过程中，会产生大量的消防废水，这些废水在冲刷地面和设备时，会携带各种污染物，如油污、散落的燃料、燃烧产物等。

（三）土壤环境影响

污染物渗入土壤：循环流化床锅炉爆燃过程中产生的燃烧产物、泄漏的燃料以及废水等，都可能渗入周边土壤。燃烧产物中的重金属颗粒和有毒有害物质，会在土壤中逐渐积累。

6.6.2.2盐酸储罐泄漏事故

发生泄漏时盐酸储罐内盐酸立即流到地面，并扩散污染环境。储罐储存物料发生泄漏的时间存在不确定性，一般情况下，设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为10min；未设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为30min。通常发生泄漏后，可在15min内堵漏/转存完毕，并在30min内将泄漏事故清理完毕。本评价以泄漏时间为15min，扩散时间为30min对盐酸泄漏风险事故进行分析。

本项目涉及的危险物质以液态形式泄漏，因而选用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）F.3推荐的泄漏计算公式对各物质的泄漏速率进行估算，从而确定事故源项。

液体泄漏速度采用伯努利方程计算：

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

式中：Q_L——液体泄漏速度，kg/s；

C_d——液体泄漏系数，此值常用0.6～0.65，取值为0.65；

A——裂口面积，m^2，取值为$1\times10^{-4}m^2$；

ρ——密度，kg/m^3，30%盐酸密度1150kg/m^3；

P——容器内介质压力，常压；

P_0——环境压力，常压；

g——重力加速度，9.8m/s^2；

h——液体的高度差，m，取 h=1m

根据以上公式及参数，计算可得盐酸泄漏速度为 0.331kg/s；事故控制时间为 15min 时，泄漏量为 297.84kg。

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。由于 30%盐酸沸点高于常温，而储存温度和环境温度均不高于 40℃，因此液体泄漏时不考虑闪蒸和热量蒸发。

质量蒸发速度 Q_3 按下式计算：

$$Q_3=\alpha p\frac{M}{RT_0}u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}}r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中：Q_3——质量蒸发速度，kg/s；

α，n——大气稳定度系数，取值参考 HJ 169-2018 表 F.3，常州市大气稳定度为稳定；

p——液体表面蒸汽压，Pa，取值为 11250；

R——气体常数，J/（mol·K），取值为 8.31；

T_0——环境温度，K，25℃时取值为 298.15；

u——风速，m/s，取值为常州市平均风速 2m/s；

r——液池半径，m，根据泄漏量算出物料泄漏体积为 0.259m^3，按液体泄漏以后平面地面的最小油层厚度 0.01m 计算平铺面积为 25.9m^2，则泄漏半径为 2.87m；

表 6.6.1-4　不同地面的最小油层厚度

地面性质	最小油层厚度 H_{min}/m
草地	0.020
粗糙地面	0.025
平面地面	0.010
平静的水面	0.0018

M——液体摩尔质量，kg/mol，盐酸摩尔质量为 0.036kg/mol。

根据上式计算可得30%盐酸质量蒸发速率为0.01kg/s；事故控制时间为15min时，蒸发量为8.67kg。

6.6.2.3柴油储罐火灾爆炸次伴生事故

本项目点火采用柴油，依托现有建成的2座100m^{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：

$G_{一氧化碳}=2330qCQ$

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40t）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20%）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一氧化碳产生速率为0.264kg/s。

6.6.2.4汇总

由上述分析可知，本项目风险事故情形源强一览表详见表6.6.2-1。

表6.6.2-1　本项目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	盐酸储罐泄漏事故	盐酸储罐	氯化氢	扩散	0.331	15	297.84	8.67	0.01
2	柴油储罐火灾爆炸次伴生事故	柴油储罐	一氧化碳	扩散	0.264	30	475.2	/	/

6.6.3风险预测与评价

6.6.3.1盐酸储罐泄漏事故

本项目评价等级为二级，根据导则，二级评价需选取最不利气象条件，选择适用的数值方法进行分析预测，给出风险事故情形下危险物质释放可能造成的大气环境影响范围与程度。

（1）预测模型筛选

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/（°）	120.123184E
	事故源纬度/（°）	31.764278°N
	事故源类型	盐酸储罐泄漏事故
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 6.6.3-2。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 最不利气象条件下不同距离处有毒有害物质最大浓度（盐酸储罐泄漏）

距离（m）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m³）
10	0.08	0.0000012
20	0.17	0.578
40	0.33	23.616
60	0.50	39.051
80	0.67	40.020
100	0.83	37.126
200	1.67	22.882
300	2.50	14.714
400	3.33	10.133

距离（m）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m³）
500	4.17	7.398
600	5.00	5.651
700	5.83	4.469
800	6.67	3.633
900	7.50	3.018
1000	8.33	2.552
1200	10.00	1.904
1400	11.67	1.482
1600	13.33	1.235
1800	15.00	1.058
2000	19.67	0.921
2400	23.00	0.724
2800	26.33	0.591
3200	30.67	0.495
3600	34.00	0.424
4000	38.33	0.369
4500	42.50	0.315
5000	47.67	0.274

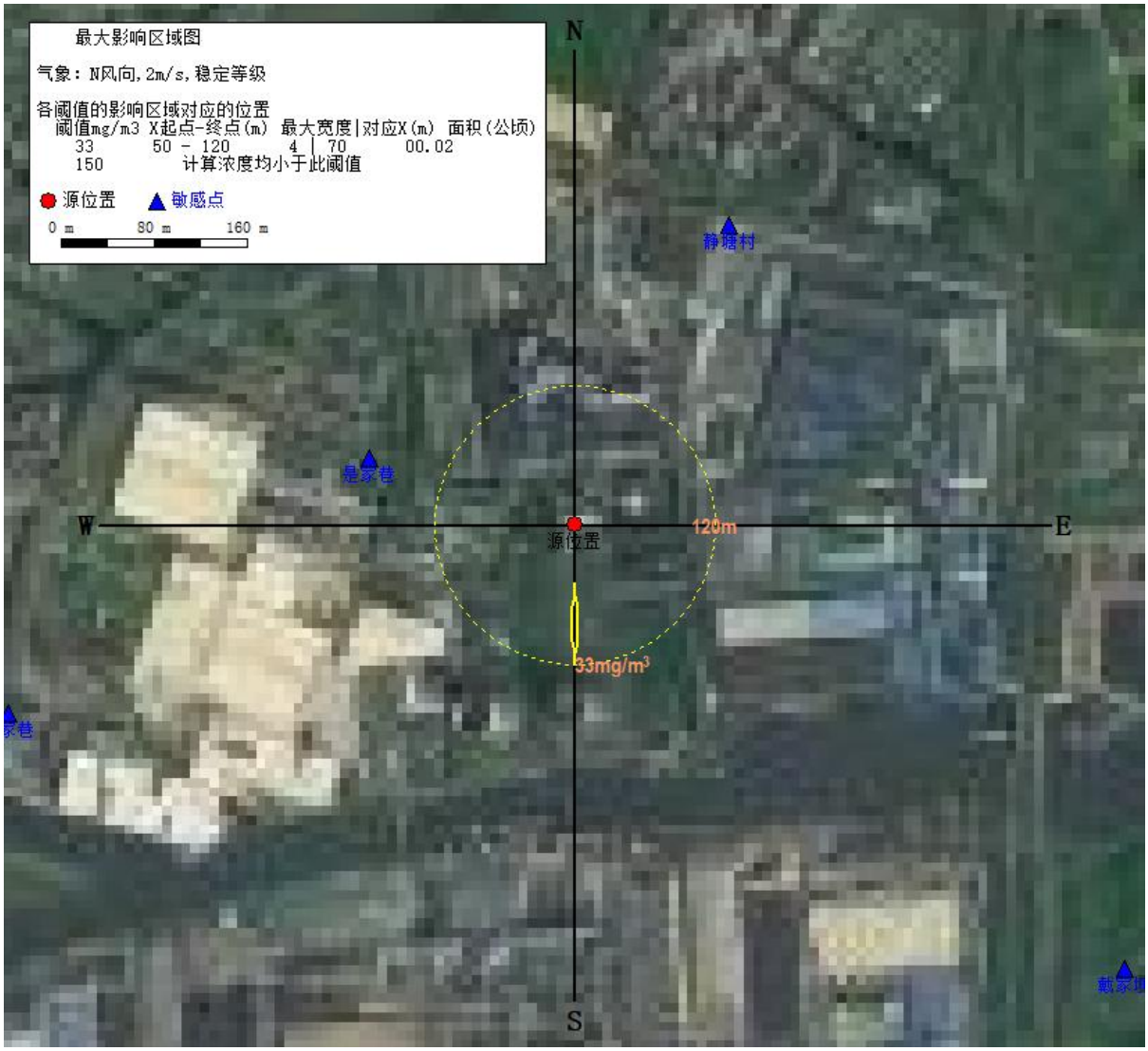


图 6.6.3-1　危险物质浓度达到评价标准时的最大影响范围图

本工程事故源强及事故后果基本信息表见下表。

表 6.6.4-3　本项目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	盐酸储罐泄漏过程中产生的氯化氢会对周边空气环境及人体健康产生严重影响。					
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	盐酸	最大存在量/kg	7500	泄漏孔径/mm	10	
泄漏速率/（kg/s）	0.331	泄漏时间/min	15	泄漏量/kg	297.839	
泄漏高度/m	1	泄漏液体蒸发量/kg	8.67	泄漏频率	5.00×10^{-6}/（m·a）	
事故后果预测						
大气	危险物质	指标	最不利气象条件			
			浓度值/（mg/m^3）	最远影响距离/m	到达时间/min	
	氯化氢	毒性终点浓度-2	33	120	1	
		毒性终点浓度-1	150	/	/	

由预测结果可知，盐酸泄漏在最不利气象条件下未到达毒性终点浓度-1；到达毒性终点浓度-2 的最远影响距离为 120m（距离事故源距离），可能会影响到周边 50-120m 范围内的大气敏感点，造成人员受伤，如是家巷等。

盐酸储罐泄漏后，主要采取的工程措施为利用罐区围堰进行收容，对围堰内残余盐酸进行中和、洗消，经围堰收集后，送事故池处理，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附近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“7.6.1.1 大气环境风险防范”小节。

6.6.3.2地表水环境风险影响分析

本项目排水采用“雨污分流”制。生产废水经厂内处理后全部回用，仅生活污水经化粪池预处理后接管至常州东方横山水处理有限公司，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。

本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。本项目依托现有的 1 座 370m^3 事故池，可满足全厂事故废水及消防废水需求。

综上所述，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。

6.6.3.3地下水环境风险影响分析

本项目危废暂存库、污水处理站等均进行了防渗，事故状态下对地下水造成的影响较小。

事故工况下的地下水环境风险评价见 6.3 章节。

6.6.4环境风险评价自查表

本项目环境风险评价自查表详见表 6.6.4。

表 6.6.4　本项目环境风险评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="6">完成情况</td></tr>
<tr><td rowspan="11">风险调查</td><td rowspan="2">危险物质</td><td>名称</td><td>盐酸（折37%）</td><td>油类物质</td><td>次氯酸钠（折纯）</td><td>液碱（折纯）</td><td>危险废物</td></tr>
<tr><td>存在总量/t</td><td>32.43</td><td>80</td><td>0.5</td><td>0.9</td><td>16.5</td></tr>
<tr><td rowspan="6">环境敏感性</td><td rowspan="2">大气</td><td colspan="3">500m 范围内人口数 5097 人</td><td colspan="2">5km 范围内人口数 77938 人</td></tr>
<tr><td colspan="4">每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）</td><td>/ 人</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水</td><td>地表水功能敏感性</td><td>F1□</td><td>F2√</td><td>F3□</td></tr>
<tr><td>环境敏感目标分级</td><td>S1□</td><td>S2□</td><td>S3√</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td>地下水功能敏感性</td><td>G1□</td><td>G2□</td><td>G3√</td></tr>
<tr><td>包气带防污性能</td><td>D1√</td><td>D2□</td><td>D3□</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">物质及工艺系统危险性</td><td>Q 值</td><td>Q1<1□</td><td>1≤Q<10√</td><td>10≤Q≤100□</td><td>Q≥100□</td></tr>
<tr><td>M 值</td><td>M1□</td><td>M2□</td><td>M3□</td><td>M4√</td></tr>
<tr><td>P 值</td><td>P□</td><td>P2□</td><td>P3□</td><td>P4√</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">环境敏感程度</td><td>大气</td><td>E1√</td><td>E2□</td><td>E3□</td><td></td></tr>
<tr><td>地表水</td><td>E1□</td><td>E2√</td><td>E3□</td><td></td></tr>
<tr><td>地下水</td><td>E1□</td><td>E2√</td><td>E3□</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险潜势</td><td>IV+□</td><td>IV□</td><td>III√</td><td>II√</td><td>I□</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价等级</td><td>一级□</td><td>二级√</td><td colspan="2">三级√</td><td>简单分析□</td></tr>
<tr><td rowspan="3">风险识别</td><td>物质危险性</td><td colspan="2">有毒有害√</td><td colspan="3">易燃易爆√</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td>泄漏√</td><td colspan="4">火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放</td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td>大气√</td><td>地表水√</td><td colspan="3">地下水√</td></tr>
<tr><td colspan="2">事故情形分析</td><td>源强设定方法</td><td>计算法√</td><td>经验估算法√</td><td>其他估算法□</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">风险预测与评价</td><td rowspan="2">大气</td><td>预测模型</td><td>SLAB□</td><td>AFTOX√</td><td colspan="2">其他□</td></tr>
<tr><td>预测结果</td><td colspan="5">大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 /m
大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 120 m</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="6">最近环境敏感目标 /，到达时间 /h</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td colspan="6">下游厂区边界到达时间 >1000 d
最近环境敏感目标 /，到达时间 /d</td></tr>
<tr><td colspan="2">重点风险防范措施</td><td colspan="6">本项目已从大气、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</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论与建议</td><td colspan="6">综上分析可知建设项目环境风险可实现有效防控，但应根据本项目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。</td></tr>
<tr><td colspan="8">注：“□”为勾选，“_____”为填写项</td></tr>
</table>

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，是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）本项目依托现污水排放口（接管口），生产废水全部回用，仅少量生活污水厂内收集后接管至常州东方横山水处理有限公司处理，不直接排放，因此，本项目运行期土壤通过废水泄漏污染可能性很小。

（2）本项目产生的固体废弃物主要为灰渣，依托企业现有渣仓和干灰库暂存炉渣和干灰，并立足综合利用。本项目依托现有危废暂存库并新建一座危废仓库，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）本项目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）本项目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，从而降低重金属沉降对土壤环境的影响。

因此，本项目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]
锅炉	燃烧	大气沉降	重金属（Hg）、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物等	重金属（Hg）	连续
烟气湿法脱硫	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（Hg）	重金属（Hg）	事故
		垂直入渗	pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物、总磷、重金属（Hg）	重金属（Hg）	事故
		其他	/	/	/

[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

本项目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 1100kg/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，重金属汞年最大落地浓度增量 7.00E-08mg/m^3。本项目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 0.2km 内，则预测评价范围约 0.68km^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	7.00E-08	大气预测结果
2	V	cm/s	0.01		类比
3	T	s	28800000		年运行 8000 小时
4	L	g	0		按最不利情景，不考虑排出量
5	R	g	0		按最不利情景，不考虑排出量
6	ρ	kg/m^3	1100		根据土壤理化性质调查
7	A	m^2	680000		工程用地（以厂区计）及周边 200m 范围
8	D	m	0.2		一般取值

通过上述方法预测计算得出本项目投产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　不同年份工业用地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/m³）	土壤现状监测最大值（mg/kg）	年输入量（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	7.00E-08	0.142	13708.8	0.143	0.144	0.145	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

本项目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□				土地利用类型图
	占地规模	（17）hm²				/
	敏感目标信息	敏感目标（/）、方位（/）、距离（/）				/
	影响途径	大气沉降☑；地面漫流☑；垂直入渗☑；地下水位（）；其他（）				/
	全部污染物	重金属（Hg）、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、pH值、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总氮、总磷				/
	特征因子	重金属（Hg）				/
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类□；II类☑；III类□；IV类□				/
	敏感程度	敏感□；较敏感□；不敏感☑				/
评价工作等级		一级□；二级☑；三级□				/
现状调查内容	资料收集	a）□；b）□；c）□；d）□				/
	理化特性	pH、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重				/
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	3	2	0.5m	
		柱状样点数	3	0	0~0.5m、1~1.5m、2.5~3m	
	现状监测因子	重金属（7种）、挥发性有机物（27种）、半挥发性有机物（11种）、石油烃、pH				47项
现状评	评价因子	重金属（7种）、挥发性有机物（27种）、半挥发性有机物（11种）、石油烃、pH				47项
	评价标准	GB15618□；GB36600☑；表D.1□；表D.2□；其他（）				/

工作内容		完成情况				备注
价	现状评价结论	场地范围内土壤监测项目均满足相应《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类、第二类用地筛选值				/
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	/	监测频次		/
		2	/	每 5 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价工作的，分别填写自查表。						

6.8生态环境影响分析

本项目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。

本项目建设期主要涉及土建工程、机电设备安装、调试及运转等，不会造成用地类型变化，亦不会改变土壤性质。项目地表水取水设施及输水管线依托现有工程已建设施，不需新建。项目锅炉辅机采用循环冷却水系统。项目施工阶段对陆域生态及水生生态影响有限。施工期间严格开展施工管理，控制项目对外界生态环境可能造成的影响。

本项目厂址位于常州亚太热电有限公司现有厂区内，厂区距离横山（武进区）生态公益林最近距离约400m，位于生态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，本项目锅炉烟气治理采用“低氮燃烧+SNCR+SCR脱硝+袋式除尘+石灰石-石膏湿法脱硫”，严格控制主要大气污染物排放浓度；同时改造半封闭煤场，灰库、渣仓设布袋除尘装置，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。

本项目生态影响评价自查表详见表 6.8。

表 6.8　本项目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□（　　） 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：（0.17）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

本项目施工期约 20 个月。施工期主要建设内容包括土建工程、机电设备安装、调试及运转等。在此过程中，各项施工、运输活动将不可避免地产生废气、废水、噪声、固体废物等，对周围环境造成影响，其中以施工噪声最为突出。本章将对这些污染及环境影响进行分析，并提出相应的防治措施。

6.9.1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

为降低本项目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）各种施工机械设备运转的冷却水及洗涤用水和施工现场清洗、建材清洗、混凝土养护、设备水压试验等产生的废水，含有一定量的油污和泥沙　　，施工现场须设置废水沉淀池用于集中收集，经沉淀中和处理后回用不外排；

（2）各施工单位应加强对施工期生活污水的处理，施工期产生的生活污水与厂内生活污水一并经厂区现有化粪池处理后接管进常州东方横山水处理有限公司处理；

（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

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。

（1）施工扬尘影响分析

扬尘主要是由施工建材、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。

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；汽车运输砂石、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。

本项目施工期较长，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相较于大规模的工业排放或大量车辆的集中排放来说相对较小，其对环境的影响范围相对有限，且本项目施工机械均为间歇式作业，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。随着施工期结束，施工机械停止作业，尾气排放也随之停止，因此，施工机械尾气对环境的影响是暂时的，不会对厂址以外的周边环境造成长期影响。

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”。本项目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，并悬挂标识标牌。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沥青、混凝土搅拌场地及灰土拌合场地注意要设在施工地下风向及远离居住区的地方；

⑪运输建筑材料和设备的车辆应限载限速，以减小运输产生的道路扬尘。

（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。

①定期对施工机械进行维护保养，确保其处于良好技术状态，减少因设备故障导致的尾气排放；

②实施严格的车辆管理制度，要求所有进入施工现场的车辆进行尾气排放检测和规范，只有符合要求的车辆才能进入施工现场；

③合理安排施工机械的作业时间和运输车辆的行驶路线，避免长时间怠速和拥堵，减少尾气排放；

④优先选用符合国家排放标准的低排放机械设备，如具备先进排放控制技术的发动机，在施工过程中，尽可能使用电动工具替代内燃机械，减少尾气排放。

6.9.3噪声

施工过程中的噪声源主要有各种运输车辆及施工机械等。本项目通过加强对施工设备的管理、合理组织施工，尽可能减轻施工设备噪声对施工场地周围环境的影响。

（1）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；

（2）施工现场使用的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，以减少运输车辆噪声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。施工期间原有建构筑物拆除过程中将产生废弃建筑材料；土建工程、管道敷设、材料运输、基础工程等工程建设中，将产生废弃建筑材料如砂石、石灰、混凝土、废砖等；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。

为了减轻施工固废对周围环境的影响，建议采取以下措施：

（1）车辆运土时避免土的洒落，车辆驶出工地前应将轮子的泥土去除干净，防止沿途堆土满地，影响环境整洁；

（2）施工过程中产生的建筑垃圾要严格实行定点堆放，并及时清运处理，运输车辆按规定路线运输，并不定期地检查计划执行情况；

（3）施工挖方按设计要求用于场地填方，不能及时回填利用的土方堆放应设置临时拦挡措施；

（4）施工建筑垃圾分类收集并尽可能回收再利用，对于砖瓦、混凝土块等可用于填整场地，废弃的包装材料定期外售废品收购站，不能回收利用的则应及时清理出施工现场，进行统一处理；

（5）生活垃圾做到日产日清，严禁随地丢弃；

（6）施工期产生的危险废弃物应实行定点堆放，堆放点应符合法规要求，并及时以符合法律规定的清运方式清运，运输车辆按规定路线运输，并不定期地检查计划执行情况。

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）《碳排放权交易管理办法（试行）》（生态环境部部令2020年第19号）；

（2）《中共中央 国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》（2021年10月）；

（3）《国务院关于印发2030年前碳达峰行动方案的通知》（发[2021]23号）；

（4）《国务院关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》（国发[2021]4号）；

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

（6）《中共江苏省委 江苏省人民政府印发关于推动高质量发展做好碳达峰碳中和工作实施意见的通知》（2022 年1月）；

（7）《省政府关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的实施意见》（苏政发[2022]8号）；

（8）《江苏省重点行业建设项目碳排放环境影响评价技术指南（试行）》（苏环办[2021]364号）；

（9）《中国发电企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》；

（10）《温室气体排放核算与报告要求第 1 部分：发电企业》（GB/T32151.1-2015）；

（11）《企业温室气体排放核算方法与报告指南 发电设施》（2022 年修订版）（环办气候[2022]111 号）；

（12）《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）。

6.10.1.2评价标准

生态环境部 2024 年 5 月 23 日《关于印发〈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）〉的通知》（环办环评函〔2024〕200 号），应以国家或地方公开发布的相关温室气体排放基准（标准）分析新建、改建、扩建及异地迁建火电行业建设项目实施后单位产品（电力、热力）温室气体排放水平，2024 年 10 月 16 日印发《2023、2024 年度全国碳排放权交易发电行业配额总量与分配方案》，其中给出 2023 年和 2024 年各类别机组碳排放基准值，见表 6.10.1-1。本工程新建 1×220t/h 循环流化床锅炉（#3 炉），原有 1 台同容量煤粉锅炉（#1 炉）转为备用；采用 2 台 30 兆瓦级背压机替代现有 2 台抽凝机，发电机均更新。其中，1 台 30MW 级背压汽轮机供热燃煤机组（#1 机组）选取 2023 年发电基准值为 0.8090tCO_2/MWh，供热基准值为 0.1038tCO_2/MWh；1 台 30MW 级背压汽轮机供热循环流化床机组（#3 机组）选取供电基准值为 0.8285tCO_2/MWh，供热基准值为 0.1038tCO_2/MWh。

表 6.10.1-1　各类别机组碳排放基准值

序号	机组类别	发电基准值（tCO_2/MWh）			供热基准值（tCO_2/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	0.7982	0.7950	0.7910	0.1041	**0.1038**	0.1033
II	300MW 等级及以下常规燃煤机组	0.8155	**0.8090**	0.8049			
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）	0.8352	**0.8285**	0.8244			
IV	燃气机组	0.3239	0.3305	0.3288	0.0525	0.0536	0.0533

6.10.1.3工作内容和程序

本项目温室气体排放环境影响评价的主要工作内容包括：政策符合性分析、工程分析、温室气体排放评价、协同减污降碳措施比选与可行性论证、温室气体排放管理与监测计划、评价结论。具体工作流程如图 6.10.1-1 所示。

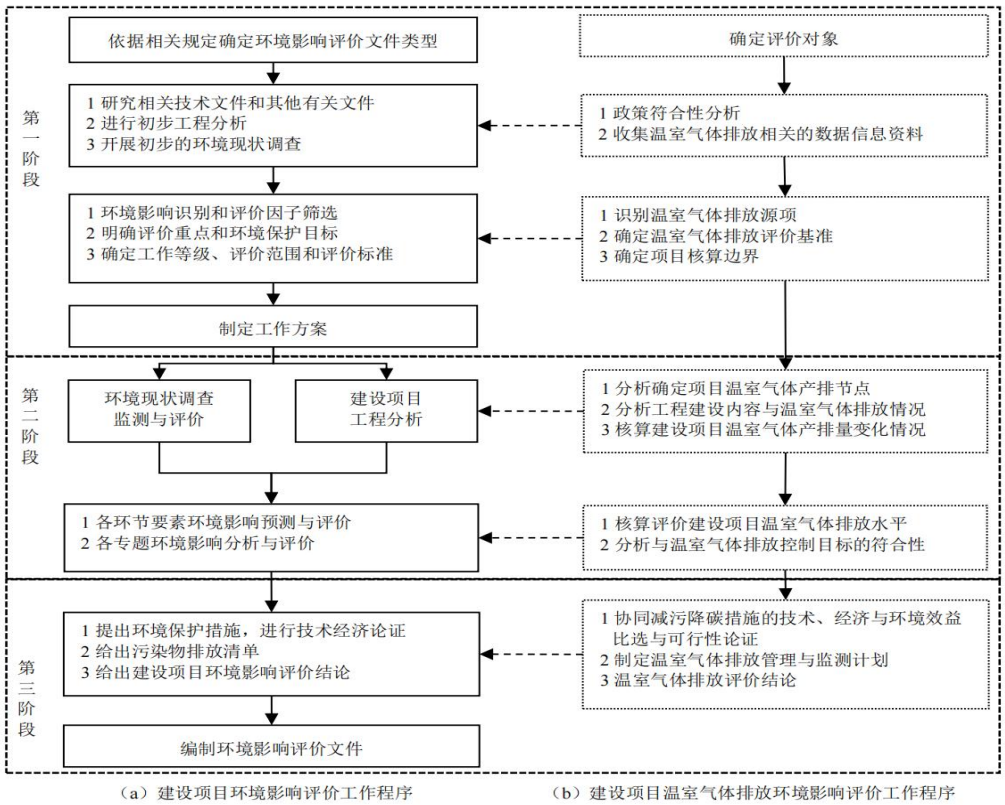


图 6.10.1-1　火电行业建设项目温室气体排放环境影响评价工作程序图

6.10.1.4核算边界

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，与《企业温室气体排放核算与报告指南 发电设施》（环办气候函〔2022〕485 号）核算边界一致。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。详见图 6.10.1-2。

鼓励建设项目核算煤炭等大宗物料厂外运输过程温室气体排放情况。对于涉及“上大压小”等（减）容量替代、区域削减关停的火电行业建设项目，还应核算被淘汰关停削减源具有代表性生产负荷下的温室气体排放量情况，其中，非火电行业削减替代源原则上只核算化石燃料燃烧过程和净购入电力排放的温室气体排放量。

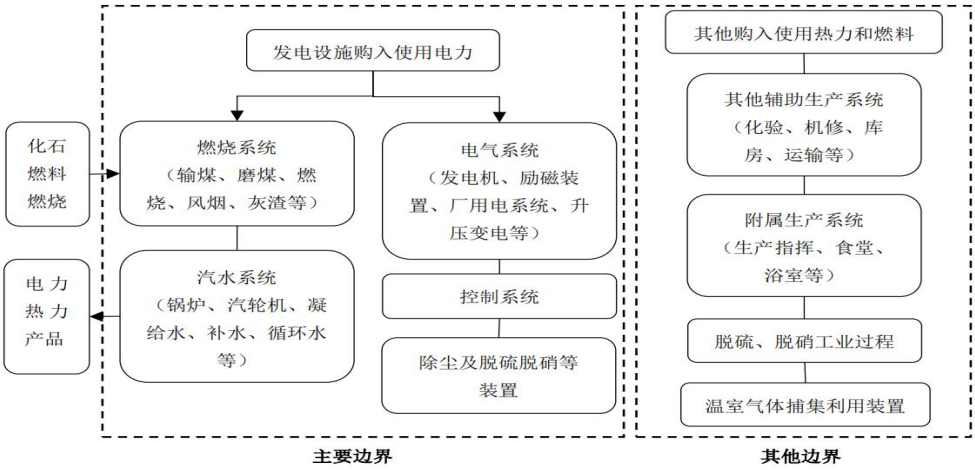


图 6.10.1-2　火电行业建设项目温室气体排放核算边界示意图

6.10.1.5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 1×220t/h 高温高压循环流化床燃煤锅炉，原有 2 台 220t/h 高温高压燃煤机组转为一用一备，配套 2×30MW 背压式汽轮发电机组替代原有 2 台抽凝发电机组，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本工程技改后标煤耗量减少 30165.91t/a，无需煤炭减量替代方案。 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；已按要求落实能耗减量替代；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

序号	政策要求	本工程情况	符合性
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本工程实施后煤炭使用量减少，无需进行煤炭替代。 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、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。	本工程生产过程产生粉煤灰、炉渣、脱硫石膏等一般工业固废，可替代建材生产原料。	符合

6.10.2现有项目碳排放分析

本项目为扩建项目，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）》，调查现有项目评价基准年的温室气体排放情况。除参照新建项目所需资料收集相关数据信息外，还需收集现有项目温室气体排放核查报告、化石燃料购买合同、能源台账、购售电结算凭证、供热协议及购售热结算凭证、化石燃料成分检验报告等资料文件。综合考虑评价数据的一致性，原则上现有工程温室气体排放评价基准年应与大气环境影响评价基准年保持一致，不一致的，应说明理由。若现有项目已纳入全国碳市场管理平台，可直接从平台引用相关数据信息，包括温室气体排放总量，化石燃料燃烧、工业生产过程、外购入电力和热力等温室气体排放量，以及发电量、供电量、供热量、供热比、机组年利用小时数等信息。

由于企业实际生产负荷与2023年更为接近，且2023年数据已上报全国碳市场管理平台，故选取2023年作为碳排放评价基准年。常州亚太热电有限公司现已纳入全国碳市场管理平台，公司现有2×220t/h锅炉

+1×C55MW+1×C60MW 抽汽机组，根据常州亚太热电有限公司 2023 年《企业温室其他排放报告 发电设施》，现有项目为燃煤发电机组，燃料种类为煤炭，点火用柴油，碳排放源为化石燃料燃烧产生二氧化碳及购入电力碳排放。

6.10.2.1碳排放源强核算

根据常州亚太热电有限公司 2023 年《企业温室其他排放报告 发电设施》，1 号机组和 2 号机组化石燃料燃烧的二氧化碳排放量共 722835.37t，购入电力二氧化碳排放量共 87.05t，全部机组二氧化碳排放量为 722921t。具体如下表 6.10.2-1。

表 6.10.2-1 2023 年碳排放量汇总表

类别	2023 年排放量（1#机组和 2#机组合并）
燃煤燃烧排放量（tCO_2）	722650.51
柴油燃料燃烧排放量（tCO_2）	184.86
购入使用的电力对应的排放量（tCO_2）	87.05
机组二氧化碳排放量总量（tCO_2）	722921

现有项目 2023 年度 1 号机组、2 号机组年发电量共 475428.192MWh，年供热量共 3127742.84GJ，现有项目碳排放绩效见下表 6.10.2-2。

表 6.10.2-2 现有项目碳排放绩效值表

类别	2023 年 1#机组和 2#机组合并
煤炭消耗量（t）	411773.98
煤炭收到基低位发热量均值（GJ/t）	18.478
二氧化碳排放总量（tCO_2）	722921
机组发电量（MWh）	475428.192
机组供热量（GJ）	3127742.84
机组发电碳排放强度（tCO_2/MWh）	0.6785
机组供热碳排放强度（tCO/GJ）	0.1030

6.10.2.2碳排放水平评价

（1）碳排放绩效值

根据常州亚太热电有限公司 2023 年《企业温室气体排放报告 发电设施》，现有项目碳排放绩效为：发电碳排放强度 0.6785tCO_2/MWh；机组供

热碳排放强度 0.1030 tCO_2/GJ。

（2）碳排放水平分析

现有项目的碳排放源主要为化石燃料燃烧产生的碳排放。经核算，2023 年常州亚太热电有限公司#1 机组、#2 机组碳排放强度见表 6.10.2-2。《2023、2024 年度全国碳排放权交易发电行业配额总量与分配方案》中 300MW 等级及以下常规燃煤机组碳排放 2023 年发电基准值为 0.8090tCO_2/MWh，供热基准值为 0.1038tCO_2/MWh，可见现有项目 1#机组、2#机组总的供电碳排放强度均优于 300MW 等级及以下常规燃煤机组碳排放的供电基准值和供热基准值。

6.10.3本项目碳排放分析

本工程拟建设 1×220t/h 循环流化床锅炉（#3 炉），原有 1 台同容量煤粉锅炉（#1 炉）转为备用；采用 2 台 30 兆瓦级背压机替代现有 2 台抽凝机，发电机均更新。本工程锅炉烟气治理采用“低氮燃烧+SNCR 脱硝+SCR 脱硝+袋式除尘+石灰石-石膏湿法脱硫”，脱硫剂为石灰石块，脱硝剂为尿素。

6.10.3.1温室气体排放量核算公式

火电行业建设项目温室气体排放量为正常生产运行阶段主要边界和其他边界所有生产设施和系统产生的温室气体排放量，包括化石燃料燃烧（设计和校核燃料）、脱硫过程脱硫剂（碳酸盐）分解、脱硝过程脱硝还原剂（尿素）水解或热解过程直接产生的温室气体排放量，以及企业外购电力和热力间接导致的温室气体排放量，并考虑温室气体回收利用（处置）未排入环境的量。

具体核算方法如下：

$$E_{总}=E_{主要边界}+E_{其他边界}$$（公式 1）

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（$E_{主要边界}$）

建设项目主要边界温室气体排放量包括发电设施相关的化石燃料燃烧产生的温室气体排放和购入使用电力产生的温室气体排放。

$$E_{主要边界}=E_{化石燃料\text{-}发电设施}+E_{购入电力}$$（公式 2）

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）；

$E_{化石燃料\text{-}发电设施}$—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）。

①发电设施相关的化石燃料燃烧产生的温室气体排放量（$E_{化石燃料\text{-}发电设施}$）

发电设施相关的化石燃料燃烧产生的温室气体排放一般包括发电锅炉（含启动锅炉）等主要生产系统消耗的化石燃料燃烧以及脱硫脱硝等装置使用化石燃料加热烟气产生的排放，对于掺烧生物质、生活垃圾、生活污泥等固体废物的项目，仅核算其中化石燃料的温室气体排放量。具体核算方法见公式 3。

$$E_{化石燃料-发电设施}=\sum_{i=1}^{n}\left(FC_i\times C_{ar,i}\times OF_i\times\frac{44}{12}\right) \quad (公式\ 3)$$

式中：$E_{化石燃料-发电设施}$——某一时段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}）；

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）；

$C_{ar,j}$—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；

44/12—二氧化碳与碳的相对分子质量之比。

②外购电力产生的温室气体排放量（$E_{购入电力}$）

$$E_{购入电力}=AD_{电力}+EF_{电力} \quad （公式\ 4）$$

式中：$E_{购入电力}$—某一时段外购入电力产生的温室气体排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO_{2e}）；

$AD_{电力}$—某一时段外购入使用的电量，单位为兆瓦时（MWh）；

$EF_{电力}$—电网排放因子，单位为吨二氧化碳每兆瓦时（tCO_2/MWh），取 0.5366 tCO_2/MWh（2022 年全国电力平均二氧化碳排放因子）。

（2）建设项目其他边界温室气体排放量（$E_{其他边界}$）

建设项目其他边界温室气体排放量包括其他设施（供热锅炉、非道路移动机械等）化石燃料燃烧、脱硫过程脱硫剂（碳酸盐）分解、脱硝过程脱硝还原剂（尿素）水解或热解过程直接产生的温室气体排放量，外购入热力间接导致的温室气体排放量，以及温室气体回收利用（处置）未排入

环境的量。

$$E_{其他边界}=E_{化石燃料-发电设施}+E_{脱硫}+E_{脱硝}+E_{购入电力}-E_{回收利用} \quad （公式 5)$$

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}）；

$E_{化石燃料-发电设施}$—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}）。

①其他设施相关的化石燃料燃烧产生的温室气体排放

$$E_{化石燃料-其他设施}=\sum_{i=1}^{n}\left(FC_i\times C_{ar,i}\times OF_i\times\frac{44}{12}\right) \quad （公式 6）$$

式中：$E_{化石燃料-其他设施}$—某一时段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}）；

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）；

$C_{ar,j}$—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；

44/12—二氧化碳与碳的相对分子质量之比。

②脱硫过程脱硫剂（碳酸盐）分解产生的温室气体排放量（$E_{脱硫}$）

$$E_{脱硫}=\sum_{k=1}^{n} CAL_k \times EF_k \quad （公式 7）$$

$$CAL_k=\sum_{m=1}^{n} B_{k,m} \times I_k \quad （公式 8）$$

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}）；

CA_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；

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；

Ik—脱硫剂中碳酸盐含量，单位为%。

③烟气脱硝过程脱硝还原剂（尿素）水解或热解产生的温室气体排放量（$E_{脱硝}$）

$$E_{脱硝}=N_n \times 0.73 \quad （公式 9）$$

式中：$E_{脱硝}$—某一时段脱硝还原剂（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}）；

N_n—脱硝过程脱硝还原剂（尿素）消耗量，单位为吨（t）；

0.73—脱硝还原剂尿素水解或热解释放的二氧化碳量，单位为吨二氧化碳/吨尿素（t/t）。

④外购入热力产生的温室气体排放量（$E_{购入热力}$）

$$E_{购入热力}=AD_{热力}\times EF_{热力}$$ （公式 10）

式中：$E_{购入热力}$—某一时段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}）；

$AD_{热力}$—某一时段外购入使用的热量，单位为吉焦（GJ）；

$EF_{热力}$—热力排放因子，单位为吨二氧化碳每吉焦（tCO_2/GJ），优先采用供热单位实测数据没有实测数据的取 $0.11tCO_2/GJ$。国家或地方有要求的，从其规定，并注明来源。

⑤回收利用（处置）的温室气体排放量（$E_{回收利用}$）

$$E_{回收利用}=Q\times P\times 19.7$$（公式 11）

式中：$E_{回收利用}$—某一时段温室气体回收利用（处置）未排入环境的量，单位为吨二氧化碳当量（tCO_{2e}）；

Q—某一时段回收利用（处置）未排入环境的二氧化碳气体体积，单位为万标准立方米（10^4Nm^3）；

P—二氧化碳气体纯度，单位为%；

19.7—每万标准立方米二氧化碳的质量（10^4Nm^3）。

6.10.3.2温室气体排放量核算

（1）拟实施建设项目温室气体排放量核算

1）拟实施建设项目主要边界温室气体排放量

①发电设施相关的化石燃料燃烧产生的温室气体排放量

根据拟实施建设项目工程分析，本期拟建设的 1 台 220t/h 循环流化床锅炉沿用现有燃料来源，热电厂现有燃料为烟煤，目前煤炭品种主要采用力量 2 号和力秦 2 号混煤、中煤大优 6 号、力量混、神华准混 2 号等。煤炭主要参数见表 6.10.3-1。

拟实施建设项目年耗煤量（FC_i）约 231657.01 吨（设计煤种）和 233929.84 吨（校核煤种），收到基碳含量（$C_{煤}$）60.35%（设计煤种）和 59.18%（校核煤种）。燃煤碳氧化率取缺省值 99%。

表 6.10.3-1　燃煤收到基元素含碳量、碳氧化率取值表

项目名称	符号	单位	设计煤种	校核煤种
收到基元素碳含量	C_{ar}	tC/t	0.6035	0.5918
碳氧化率	OF_i	-	99%	99%

发电设施点火使用轻柴油，其设计煤种时柴油年消耗量为 35 吨，其校核煤种时柴油年消耗量为 35 吨。参照《关于印发〈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）〉的通知》（环办环评函〔2024〕200 号）附录 A，其碳氧化率取值为 98%，其收到基碳含量为 0.8616 吨碳/吨。

表 6.10.3-2　点火柴油收到基元素含碳量、碳氧化率取值表

项目名称	符号	单位	设计煤种	校核煤种
收到基元素碳含量	C_{ar}	tC/t	0.8616	0.8616
碳氧化率	OF_i	-	98%	98%

根据公式 3 核算，拟实施建设项目设计煤种的 $E_{化石燃料-发电设施}$ 为 507600.53 吨二氧化碳当量，校核煤种的 $E_{化石燃料-发电设施}$ 为 502644.40 吨二氧化碳当量。

发电设施相关的化石燃料燃烧产生的温室气体排放量如下：

表 6.10.3-3　燃料燃烧碳排放源强情况表

项目	燃煤参数			点火柴油参数			排放量（tCO_2/a）
	燃煤消耗量（t/a）	收到基元素碳含量（tC/t）	碳氧化率缺省值（%）	点火柴油消耗量（t/a）	收到基元素碳含量（tC/t）	碳氧化率缺省值（%）	
设计煤种	231657.01	0.6035	99	35	0.8616	98	507600.53
校核煤种	233929.84	0.5918	99	35	0.8616	98	502644.40

②购入使用电力二氧化碳排放

发电机并网运行期间，生产所需的厂用电量由发电机自身经高厂变进行供电；机组启、停机及机组停运期间，发电厂设备运行所需电能需要经启备变由电力系统向发电厂进行输送。由电力系统经启备变向发电厂进行供应的电量计为发电厂外购电量。本次燃煤消耗量为机组按 8000h 年利用小时数全时段运行情况的耗煤量，不存在外购电量。因此，购入使用电力二氧化碳排放量为 0 吨二氧化碳当量。因此，拟实施建设项目主要边界温室气体排放量设计煤种的 E 主要边界为 507600.53 吨二氧化碳当量，校核煤种的 E 主要边界为 502644.40 吨二氧化碳当量。

2）拟实施建设项目其他边界温室气体排放量

①其他设施相关的化石燃料燃烧产生的温室气体排放量

拟实施建设项目厂区内其他辅助生产系统中化验、库房、机修等不涉及化石燃料燃烧，因此不涉及其他设施相关的化石燃料燃烧产生的温室气体排放量。

②脱硫过程脱硫剂（碳酸盐）分解产生的温室气体排放量

拟实施建设项目使用石灰石粉和氧化镁粉为脱硫剂，其设计煤种时石灰石粉消耗量为 3552 吨/年，校核煤种时石灰石粉消耗量为 3486 吨/年，脱硫剂中碳酸盐含量取 90%，参照《关于印发〈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）〉的通知》（环办环评函〔2024〕200 号）附录 C，脱硫剂碳酸盐排放因子 EF_k 为 0.44 吨二氧化碳每吨。根据公式 7、8 核算，扩建项目设计煤种的 $E_{脱硫}$ 为 1562.88 吨二氧化碳当量，校核煤种的 $E_{脱硫}$ 为 1533.84 吨二氧化碳当量。

脱硫过程脱硫剂（碳酸盐）分解产生的温室气体排放量如下：

表 6.10.3-4　脱硫过程温室气体排放量情况表

项目	脱硫剂参数		排放量（tCO_2/a）
	脱硫剂消耗量（t/a）	脱硫剂碳排放因子（tCO_2/t）	
设计煤种	3552	0.44	1562.88
校核煤种	3486	0.44	1533.84

③烟气脱硝过程尿素水解产生的温室气体排放量

拟实施建设项目脱硝采用尿素为还原剂，其设计煤种时尿素消耗量为106吨/年，校核煤种时尿素消耗量为109吨/年。根据公式9核算，扩建项目设计煤种的$E_{脱硝}$为77.38吨二氧化碳当量，校核煤种的$E_{脱硝}$为79.57吨二氧化碳当量。

脱硝过程脱硝还原剂尿素分解产生的温室气体排放量如下：

表6.10.3-5 脱硝过程温室气体排放量情况表

项目	脱硫剂参数		排放量（tCO_2/a）
	脱硝剂消耗量（t/a）	脱硝剂碳排放因子（tCO_2/t）	
设计煤种	106	0.73	77.38
校核煤种	109	0.73	79.57

④其他

拟实施建设项目不需外购热力，同时，目前未考虑温室气体的回收利用，因此不考虑外购热力以及回收利用的温室气体量。

3）拟实施建设项目温室气体排放总量

根据公式1,拟实施建设项目温室气体排放总量为337619.10吨二氧化碳当量（设计煤种）、338813.18吨二氧化碳当量（校核煤种）。

表6.10.3-6 拟建项目碳排放源强情况统计

0煤种	主要边界排放情况（t/a）			其他边界排放情况（t/a）				合计
	发电燃料燃烧过程排放量	购入使用电力排放量	合计	其他燃料燃烧过程排放量	脱硫过程排放量	脱硝过程排放量	合计	
设计煤种	507600.53	0	507600.53	0	1562.88	77.38	1640.26	509240.79
校核煤种	502644.40	0	502644.40	0	1533.84	79.57	1613.41	504257.81

（2）“以新带老”温室气体削减量

本项目“以新带老”削减工程为亚太热电转为备用的1#煤粉锅炉和被替代的2台抽凝发电机组：1×220t/h高温高压燃煤锅炉+1×C55MW+1×C60MW抽凝式汽轮发电机组导致的温室气体削减量，以及2#煤粉锅炉燃料使用量削减扣减掉本次新增脱硫剂使用后总体导致的温室气体削减量。

根据常州亚太热电有限公司 2023 年《企业温室气体排放报告 发电设施》以及 2#煤粉锅炉自身煤炭削减扣减掉本次新增脱硫剂使用后整体导致的温室气体减排量，本项目“以新带老”温室气体削减量见下表。

表 6.10.3-7 “以新带老”碳排放源强情况统计

削减源	煤种	主要边界排放情况（t/a）			其他边界排放情况（t/a）				合计
		发电燃料燃烧过程排放量	购入使用电力排放量	合计	其他燃料燃烧过程排放量	脱硫过程排放量	脱硝过程排放量	合计	
1#煤粉炉	一般烟煤	361417.685	43.525	361460.5	0	0	0	0	361460.5
2#煤粉炉	一般烟煤	183998.51（185731.177）	43.525	184041.33（185773.99 ）	0	-1562.88（-1533.84）	-310.98(-321.93)	-1873.86（-1855.77）	182167.47(183918.22)
合计	一般烟煤	545416.20（547148.86）	87.05	545501.83（547234.49）	0	-1562.88（-1533.84）	-310.98(-321.93)	-1873.86（-1855.77）	543627.97(545378.72)

注：削减源改造前数据来自企业 2023 年《企业温室气体排放报告 发电设施》，不考虑其他边界排放情况，而改造后统一核算了其他边界排放情况，所以 2#煤粉炉其他边界排放情况因新增溶剂分解排放导致以新带老出现负值。

（3）本项目污染物与温室气体排放汇总

综上分析，并依据常州亚太热电有限公司 2023 年《排污许可执行报告》以及 2023 年《企业温室气体排放报告 发电设施》，可得现有项目、拟实施建设项目、以新带老、削减替代等情形汇总环境污染物与温室气体的排放量变化情况，详见下表。

表 6.10.3-8　本项目污染物与温室气体排放变化情况核算表　单位：吨

类型	指标名称	单位	企业现有项目	拟实施建设项目	现有项目以新带老削减量	其他替代削减量	最终排放量
废气	二氧化硫	t	166.6	30.80（34.21）	83.3	0	114.10（117.51）
	氮氧化物	t	216.89	55.58（55.48）	108.445	0	164.03（163.93）
	烟尘	t	47.84	6.29（6.91）	23.92	0	30.21（30.83）
废水	COD	t	/	1.326	/	0	1.326
	SS	t	/	0.995	/	0	0.995
	氨氮	t	/	0.149	/	0	0.149
	总氮	t	/	0.232	/	0	0.232
	总磷	t	/	0.027	/	0	0.027
固体废物	/	t	0	0	0	0	0
温室气体	二氧化碳（项目主要边界）	t	722921	507600.53 (502644.40)	545501.83（547234.49）	0	685019.70（678330.90)
	二氧化碳（项目其他边界）	t	0	1640.26（1613.41）	-1873.86（-1855.77）	0	3514.12（3469.18）
	二氧化碳（其他削减源）	t	0	0	0	0	0
二氧化碳（合计）		t	722921	509240.79 (504257.81)	543627.97（545378.72）	0	688533.82（681800.08)

注：拟实施项目以远期机组规划热负荷工况计算碳排放量，因此相较于近三年的实际碳排放量有所增加，但项目实施后全厂单位产品（电力、热力）的温室气体排放量减少，具体见下文。

6.10.3.3碳排放水平评价

（1）温室气体排放水平核算

火电行业建设项目应核算温室气体排放水平，排放水平指标为单位产品（电力、热力）温室气体排放量，具体方法见公式 12 至 16。改建、扩建及异地迁建项目还应单独核算现有工程温室气体排放水平，分析建设项目单位产品温室气体排放量或能源消耗下降率情况，并参照附录 D 给出相关数值。

$$E_{gd} = (1-\partial) \times E_{总}$$　（公式 12）

$$E_{gr} = \partial \times E_{总} \quad （公式 13）$$

$$Q_{gd} = \frac{E_{gd}}{G_{gd}} \quad （公式 14）$$

$$G_{gd} = G_{fd} - G_{icy} + AD_{电力} \quad （公式 15）$$

$$Q_{Cr} = \frac{E_{gr}}{G_{gr}} \quad （公式 16）$$

式中：$E_{总}$—某一时段温室气体排放总量，单位为吨二氧化碳当量（tCO_{2e}）；

E_{gd}—某一时段供电所产生的温室气体排放总量，单位为吨二氧化碳当量（tCO_{2e}）；

E_{gr}—某一时段供热所产生的温室气体排放总量，单位为吨二氧化碳当量（tCO_{2e}）；

δ—供热比，单位为%；

Q_{gd}—单位供电量温室气体排放量，单位为吨二氧化碳单量每兆瓦时（tCO_{2e}/MWh）；

G_{gd}—供电量，单位为兆瓦时（MWh）；

G_{fd}—发电量，单位为兆瓦时（MWh）；

G_{icy}—综合厂用电量，单位为兆瓦时（MWh）；

$AD_{电力}$—外购入使用的电量，单位为兆瓦时（MWh）；

Q_{Cr}—单位供热量温室气体排放量 ，单位为吨二氧化碳单量每吉焦（tCO_{2e}/GJ）；

G_{gr}—供热量，单位为吉焦（GJ），包括锅炉不经汽轮机直供蒸汽热量、汽轮机直接与间接供热量和烟气余热利用供热量。

本项目年发电量为 292626400 kWh/a，供热量为 5255317GJ/a，供热比为 71.16%，本项目供热、发电碳排放强度为：

①设计煤种：

供热碳排放强度=688533.82tCO_2 *0.7116/5255317=0.0932（tCO_2/GJ）；

发电碳排放强度=688533.82tCO_2 *（1-0.7116）/292626.4=0.6786（tCO_2/MWh）。

②校核煤种：

供热碳排放强度=681800.08tCO_2 *0.7116/5255317=0.0923（tCO_2/GJ）；发电碳排放强度=681800.08tCO_2 *（1-0.7116）/292626.4=0.6720（tCO_2/MWh）。

表 6.10.3-9　本项目发电、供热碳排放强度及对标情况

工程	机组	发电碳排放强度（tCO_2/MWh）		供热碳排放强度（tCO_2/GJ）	
		设计煤种	校核煤种	设计煤种	校核煤种
本项目	1×220t/h 高温高压循环流化床燃煤锅炉+ 1×220t/h 高温高压燃煤锅炉+2×30MW 级背压汽轮机供热燃煤机组	0.6786	0.6720	0.0932	0.0923
II 标准	300MW 等级及以下常规燃煤机组	0.8090		0.1038	
III 标准	燃煤矸石、煤泥、水煤浆等非常规燃煤机组（含燃煤循环流化床机组）	0.8285			

表 6.10.3-10　本项目碳排放水平评价

核算对象	单位发电温室气体排放水平（tCO_2e/MWh）		单位供热温室气体排放水平（tCO_2e/GJ）	
	主要边界	主要边界+其他边界	主要边界	主要边界+其他边界
企业现有项目	0.6785	0.6785	0.1030	0.1030
拟实施建设项目	0.6786(0.6720)	0.6786(0.6720)	0.0932(0.0923)	0.0932(0.0923)
实施后全厂	0.6786(0.6720)	0.6786(0.6720)	0.0932(0.0923)	0.0932(0.0923)

（2）温室气体排放水平评价

本项目发电碳排放强度为0.6786tCO$_2$/MWh（设计煤种），0.6720tCO$_2$/MWh（校核煤种），和现有项目碳排放绩效值0.6785tCO$_2$/MWh（2023年现有项目值）基本一致，优于《2023、2024年度全国碳排放权交易发电行业配额总量与分配方案》2023年300MW等级及以下常规燃煤机组碳排放发电基准值0.8090tCO$_2$/MWh，也优于燃煤矸石、水煤浆等非常规燃煤机组（含燃煤循环流化床机组）发电基准值 0.8285tCO$_2$/MWh。

本项目供热碳排放强度为0.0932tCO$_2$/MWh（设计煤种），0.0923tCO$_2$/MWh（校核煤种），与现有项目比，略低于现有项目碳排放绩效值 0.1030tCO$_2$/MWh（2023年现有项目值），优于《《2023、2024年度全国碳排放权交易发电行业配额总量与分配方案》》2023年300MW等级及以下常规燃煤机组以及燃煤矸石、水煤浆等非常规燃煤机组（含燃煤循环流化床机组）碳排放供热基准值0.1038tCO$_2$/MWh。

6.10.4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。

在节能工程方面，企业在已有设备改造选型时可采取以下措施：

①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，保证节能效果在95%以上。

②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。

③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。

④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。

⑤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、明确各个岗位的管治职能，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。

6.10.5碳排放管理与监测计划

6.10.5.1排放清单及管理要求

（1）碳排放清单

企业二氧化碳排放清单及其排放的管理要求详见表 6.10.5-1。

表 6.10.5-1　项目二氧化碳排放清单

指标	单位	建设项目建成后
二氧化碳排放量	tCO_2	688533.82（设计煤种）
		681800.08（校核煤种）
发电碳排放强度	tCO_2/MWh	0.6786（设计煤种）
		0.6720（校核煤种）
供热碳排放强度	tCO_2/MWh	0.0932（设计煤种）
		0.0923（校核煤种）

（2）管理要求

1）企业在日常生产过程中，应按《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB17167）的要求，实行各工段能耗专人管理，确保节能降耗工作落到实处；

2）建立企业二氧化碳排放核算和报告的规章制度，包括负责机构和人员、工作流程和内容、工作周期和时间节点等； 指定专职人员负责企业二氧化碳排放核算和报告工作；

3）建立健全企业二氧化碳排放监测计划。具备条件的情况下， 还 应定期监测主要化石燃料的低位发热值和元素碳含量以及重点燃烧设备的碳氧化率；

4）对现有监测条件进行评估，不断提高自身监测能力，并制定相应的监测计划，包括对活动数据的监测和对化石燃料低位发热量等参数的监测；定期对计量器具，检测设备和在线监测仪表进行维护管理， 并记录存档；

5）建立健全企业二氧化碳排放和能源消耗台账记录，并记录存档；

6）建立企业二氧化碳排放报告内部审核制度。定期对二氧化碳排放数据进行交叉校验，对可能产生的数据误差风险进行识别，并提出相应的解决方案；

7）结合区域碳强度考核、碳市场交易、碳排放履约、排污许可与碳排放协同管理相关要求等设置管理措施。

6.10.5.2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 6.10.5-2　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	/	/
柴油单位热值含碳量	缺省值	采用标准规范缺省值	/	/
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，煤样留存一年备查。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。

6.10.6碳排放评价结论

本项目生产运营期碳排放类型为燃煤化石燃料燃烧，温室气体为 CO_2。项目与国家、地方碳达峰行动方案要求相符，满足相关生态环境分区管控方案要求，与相应的重点管控单元生态环境准入清单要求相符，满足相关城市总体规划、生态环境保护规划等。经核算，本项目每年燃料燃烧排放量为 688533.82tCO_2（校核煤种为 681800.08tCO_2 ），发电碳排放强度为 0.6786tCO_2/MWh（校核煤种为 0.6720tCO_2/MWh），优于 2023 年 300MW 等级及以下常规燃煤机组碳排放发电基准值 0.8090tCO_2/MWh，也优于燃煤矸石、水煤浆等非常规燃煤机组（含燃煤循环流化床机组）发电基准值 0.8285tCO_2/MWh，供热碳排放强度为 0.0932tCO_2/MWh（校核煤种为 0.0923tCO_2/MWh），优于 2023 年 300MW 等级及以下常规燃煤机组以及燃煤矸石、水煤浆等非常规燃煤机组（含燃煤循环流化床机组）碳排放供热基准值 0.1038tCO_2/MWh。本项目在设备选型、工艺系统、节能管理、总平面布置、材料选择等方面，项目均采用了一系列节能措施以实现生产中各个环节的节能降耗，有利于减少二氧化碳排放量。建设单位将按照国家对碳排放控制和碳市场管理的要求，采取并探索进一步减少碳排放和二氧化碳综合利用的措施，落实监测计划。综上所述，项目碳排放水平是可以接受的。

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1废水污染防治措施及其可行性

7.1.1废水产生与收集情况

本项目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常州东方横山水处理有限公司集中处理，尾水达标排放。

生产废水主要包括原水处理系统石英砂过滤器反冲洗水及污泥脱水废水、化学水处理系统酸碱再生废水及炭床反冲洗水、锅炉排污水、脱硫废水、含煤废水等。本项目生产废水采取分类处理方式：原水处理系统石英砂过滤器反冲洗废水及污泥脱水废水回至原水处理系统处理；化学水处理系统酸碱再生废水及炭床反冲洗水经中和处理后回用于脱硫系统补水；锅炉排污水经原水处理系统处理后回用于冷却塔补水；脱硫废水经“pH 调整+絮凝+沉淀+pH 调整”预处理后烟道喷雾蒸发；含煤废水经沉淀池沉淀后回用于煤场、输煤系统和场地及车辆冲洗等。

本项目废水产生与收集处理情况见表 7.1.1-1，回用水管网详见附图 7.1.1。

表 7.1.1-1　本项目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
原水处理系统石英砂过滤器反冲洗废水及污泥脱水废水	河水	原水处理系统	COD、SS	沉淀+砂滤	回至原水处理系统
化水系统酸碱废水及炭床反冲洗水	清水	化水车间	pH、COD、SS、盐分等	中和	用于脱硫系统补水
锅炉排污水	化学水	锅炉排污	COD、SS	沉淀	回用于循环冷却塔补水
脱硫废水	工业水、回用水	湿法脱硫塔	COD、SS、重金属等	pH 调整+絮凝+沉淀+pH 调整	烟道喷雾蒸发
含煤废水	回用水	煤场冲洗	COD、SS	沉淀	回用于煤场、输煤系统、场地及车辆冲洗
初期雨水	/	/	COD、SS	沉淀	回用于场地冲洗、降尘洒水等
锅炉化学清洗水	化学水	锅炉清洗	pH、SS、COD、石油类、氨氮、氟化物、挥发酚	清洗单位负责运输出厂进行处置	有资质单位处置
生活污水	工业水	职员办公	COD、SS、氨氮等	/	接管常州东方横山水处理有限公司

7.1.2厂内废水处理可行性分析

7.1.2.1原水处理系统废水

本项目依托原有原水处理系统，原水处理系统石英砂过滤器反冲洗废水及污泥脱水废水产生量约为1t/h，仍回至原水处理系统处理。原水处理系统处理能力为560m^3/h,不会突破设计处理规模,根据企业多年运行经验，系统保持常年稳定运行。

7.1.2.2化学水处理系统废水

本项目化学水处理系统的酸碱废水及反冲洗水产生量约为10t/h，排入调节池中混合中和处理，将pH值调节至6~9之间，出水回用于脱硫系统补水。**满足《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）中酸碱废水采用“中和”处理后，可回用于“烟气脱硫系统”的要求**。

根据水平衡图，本项目脱硫工艺用水中，10t/h为炭滤反冲洗水及酸碱废水，22t/h为辅机冷却水，根据企业实际运行经验，补入辅机冷却水及酸碱废水后的脱硫工艺用水水质氯离子浓度约400-500mg/L，能够满足《火力发电厂石灰石-石膏湿法烟气脱硫系统设计规程》（DL/T 5196-2016）中对石灰石-石膏湿法烟气脱硫系统工艺水的水质中氯离子浓度不得超过600mg/L要求。

7.1.2.3锅炉排污水

本项目锅炉排污水（包括连排和定排）产生量约为3t/h。锅炉排污水温度较高，水质较好，经原水处理系统处理后回用于循环冷却水系统补水。**满足《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）中锅炉排污水可回用于“冷却水系统，或化水系统”的要求**。

7.1.2.4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

①预处理

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。然后，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调节箱内添加5%的$Ca(OH)_2$浆液，调整pH值至9~10之间，这样可以使部分金属离子沉淀。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。

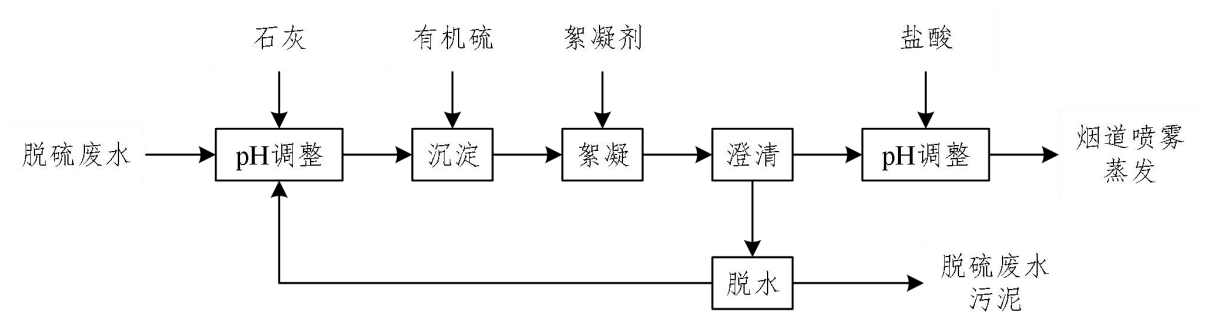


图 7.1.2-1　本项目脱硫废水预处理工艺

②烟道喷雾蒸发

将脱硫废水通过双流体喷枪进行雾化后喷入除尘器入口烟道，利用烟气余热使之瞬间蒸发。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，在脱硫吸收塔内冷凝成新鲜水循环利用。

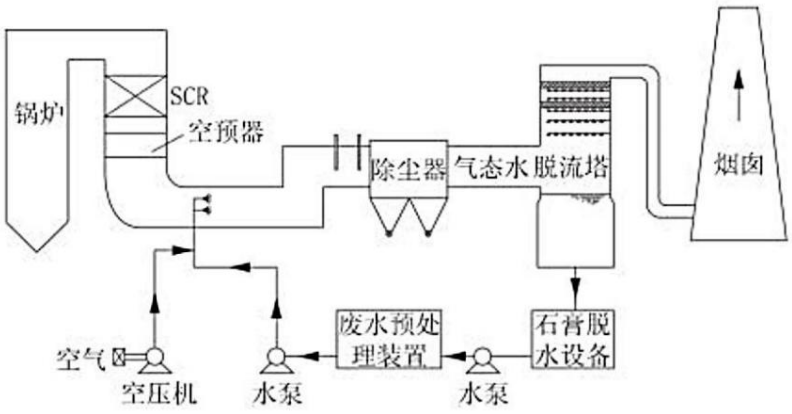


图 7.1.2-2　烟道喷雾蒸发技术路线

（3）脱硫废水处理可行性

本项目新建脱硫废水处理系统，脱硫废水处理站平面布置图详见附图7.1.2-2，设计处理规模为4m^3/h，本项目脱硫废水产生量约1.98m^3/h，不会突破设计处理规模。脱硫废水先经“pH调整+絮凝+沉淀+pH调整”预处理，去除重金属、悬浮物；再经直接烟道喷雾蒸发处置，废水蒸发后产生的结晶盐附着在烟气中的飞灰上，在除尘系统中被捕集，并随灰一起排出；水蒸气随除尘后的烟气进入脱硫塔，在脱硫吸收塔内冷凝成新鲜水循环利用。本项目脱硫废水处理方式**满足《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）中脱硫废水采用“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”处理后，“喷雾蒸发干燥时脱硫废水进入烟气”的要求。**

7.1.2.5含煤废水

本项目煤炭用量削减，不新增含煤废水，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。亚太热电现已建成一座容积375m^{3}和一座20m^{3}的含煤废水沉淀池（兼做初期雨水池），输煤系统冲洗废水等含煤废水经沉淀后循环使用（继续回用于煤场、输煤系统、场地及车辆冲洗），沉淀池底部的煤屑则定期挖出返回煤场，**满足《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）中煤泥废水采用“混凝、澄清、过滤”处理后，可重复利用的要求。**

7.1.3依托废水处理可行性分析

本项目不新增定员，现有员工产生的生活污水（3315t/a）厂内收集并经化粪池预处理后，接管常州东方横山水处理有限公司进行处理。

7.1.3.1常州东方横山水处理有限公司简介

2004 年，横山桥镇镇政府与上海同济环保实业有限公司合作成立了常州同济泛亚污水处理有限公司，新建横山桥污水处理厂（一期工程），形成 1.5 万 m^3/d 的污水处理规模，该项目现已停运。扩建项目（二期工程）环境影响报告表于 2015 年 7 月 13 日取得原武进区环保局的审批意见，同年 12 月建成投入运行，新增 1 万 m^3/d 的污水处理规模。提升改造工程项目（三期工程）环境影响报告书于 2018 年 5 月 8 日取得江苏常州经济开发区管理委员会出具的批复（常经审建[2018]369 号），形成 2 万 m^3/d 处理规模，最终全厂提升改造后形成 3 万 m^3/d 的污水处理总规模。

（1）设计能力：现状为 3 万 m^3/d

（2）收水范围：横山桥镇区域和遥观镇三山港北片区

（3）处理工艺：“曝气沉砂”预处理工艺+二级生化处理“A^2/O”+深度处理工艺“深床滤池”。

具体工艺流程见图 7.1.3。

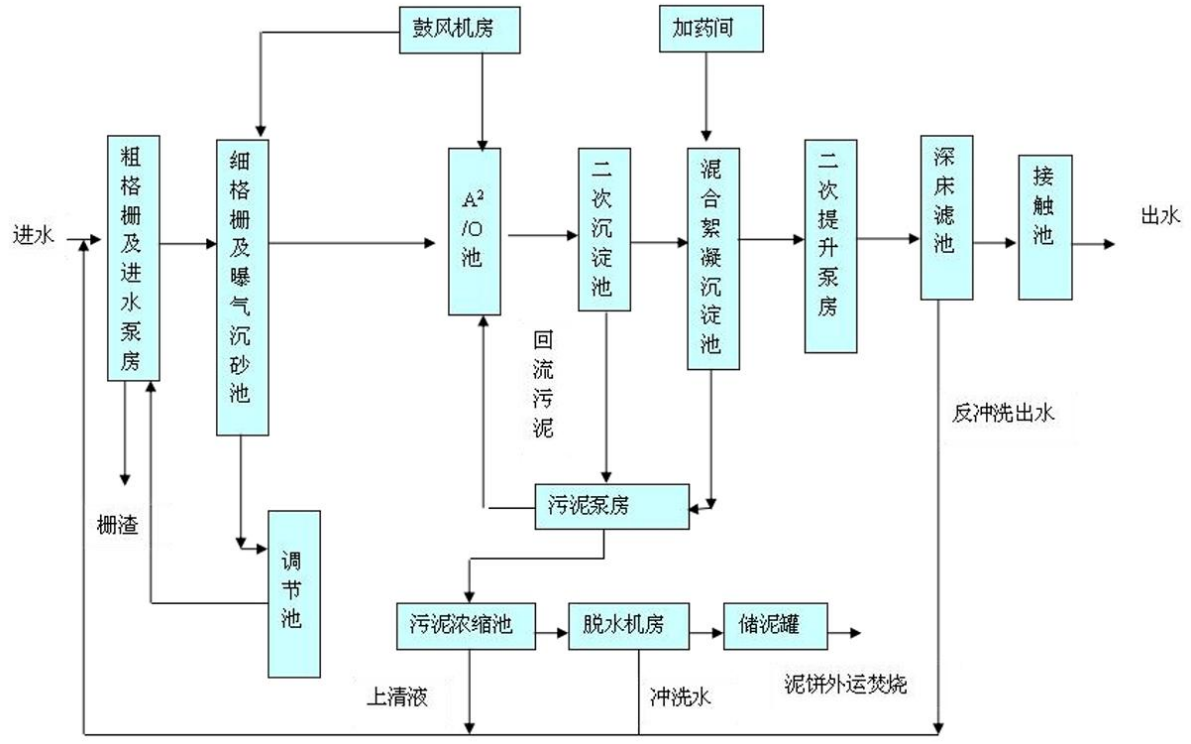


图 7.1.3　常州东方横山水处理有限公司工艺流程图

根据《常州东方横山污水处理有限公司提升改造工程项目环境影响报告书》，进出水水质见表 7.1.3-1。

表 7.1.3-1　常州东方横山水处理有限公司设计进出水水质

污染物指标	COD_{Cr}	BOD_5	SS	氨氮	总氮	总磷	动植物油	石油类
进水水质（mg/L）	400	180	250	35	15	3	55	6.8
出水水质（mg/L）	50	10	10	4（6）	12（15）	0.5	1	1

注 1：*括号外数值为水温＞12℃时的控制标准，括号内数值为水温≤12℃时的控制标准。

根据表 7.1.3-2 常州东方横山污水处理有限公司排污许可例行监测数据可知，COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油、石油类等各因子均做到达标排放。

表 7.1.3-2　污水处理厂出水水质数据　　单位：mg/L

监测地点及监测时间		污染物	COD_{Cr}	BOD_5	SS	氨氮	总氮	总磷	动植物油	石油类
废水总排口	2024年6月17日	范围值	15	3.0	7	0.528	7.73	0.18	0.19	0.27
		标准	50	10	10	4	12	0.5	1	1
		评价	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

7.1.3.2接管可行性分析

（1）管网配套可行性分析

本项目位于常州东方横山水处理有限公司接管范围内，于现有厂区内改建，现有厂区废水处理管网已铺设到位，本项目废水经市政管网进入常州东方横山水处理有限公司进一步处理可行。

（2）废水水质及规模对污水处理厂运行影响分析

本项目生产废水全部回用，外排废水仅新增的少量生活污水，水质相对简单，厂内收集后可直接达到常州东方横山水处理有限公司的接管标准。

本项目生活污水主要污染因子为 COD、BOD_5、SS、氨氮、总氮、总磷等，水污染物浓度相对较低，不会影响常州东方横山水处理有限公司的正常运行。常州东方横山水处理有限公司运行情况良好，污水站设计处理能力为 3 万 m^3/d，目前实际处理量约 1.4 万 m^3/d，尚富余负荷近 1.6 万 m^3/d，根据分析，本项目投运后生活污水接管量为 $9.1m^3/d$，不会超过该污水站的处理能力。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，本项目废水接管至常州东方横山水处理有限公司是可行的。

本项目排放的废水无论水量、水质均能满足常州东方横山水处理有限公司要求，预计不会对常州东方横山水处理有限公司的正常运行造成不良影响。

综上所述，本项目废水送常州东方横山水处理有限公司进行处理是可行的。

7.1.4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 7.1.4-1　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	本项目采用的废水处理技术
化水系统酸碱废水	pH	中和	烟气脱硫系统	中和处理后回用于脱硫系统补水
锅炉排污水	温度	-	冷却水系统或化水系统	沉淀后回用于循环冷却塔补水
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	经“pH 调整+絮凝+沉淀+pH 调整”预处理后烟道喷雾蒸发
		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	
含煤废水	SS	混凝、澄清、过滤	重复利用	沉淀后回用于煤场、输煤系统、场地及车辆冲洗
生活污水	COD、BOD_5、SS、NH_3-N、TP	（1）二级生化处理 （2）膜生物反应器工艺	绿化、集中处理站	接管常州东方横山水处理有限公司

由表 7.1.4-1 可见，本项目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。

7.1.5基础信息表

本项目废水类别、污染物及污染治理设施情况见表 7.1.5-1。

本项目废水间接排放口基本情况见表 7.1.5-2，本项目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。

本项目环境监测计划及记录信息见表 7.1.5-5。

表 7.1.5-1　本项目废水类别、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	化水系统酸碱废水	pH	回用，用于脱硫系统补水	不外排	TW001	调节池	中和	/	/	/
2	脱硫废水	pH、SS、COD、重金属	回用，用于水力出渣系统补水	不外排	TW002	脱硫废水处理装置	pH 调整+絮凝+沉淀+pH 调整	DW001	√是 □否	□企业总排口 □雨水排放口 □清净下水排放口 □温排水排放口 √车间或车间处理设施排放口
3	含煤废水	SS	回用，用于煤场、输煤系统、场地及车辆冲洗	不外排	TW003	沉煤池	沉淀	/	/	/
4	生活污水	COD、SS、NH_3-N、TP、TN	接管常州东方横山水处理有限公司	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	TW004	/	化粪池	DW002	√是 □否	√企业总排口 □雨水排放口 □清净下水排放口 □温排水排放口 □车间或车间处理设施排放口
5	雨水	/	直接进入河流	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	/	/	/	DW003	√是 □否	□企业总排口 √雨水排放口 □清净下水排放口 □温排水排放口 □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

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/（万 t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/（mg/L）
1	DW002	120°7′26.87″	31°45′52.02″	0.3315	常州东方横山水处理有限公司	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	8：00~22：00	常州东方横山水处理有限公司	COD	50
									SS	10
									氨氮	4（6）
									总氮	12（15）
									总磷	0.5

注 1：*括号外数值为水温＞12℃时的控制标准，括号内数值为水温≤12℃时的控制标准。

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	DW002	COD	《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）	500
		SS		400
		氨氮	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）	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	DW003	120°7′27.59″	31°45′45.18″	/	直接排入附近河流	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	下雨天气	三山港	III	120°7′27.95″	31°45′44.57″

表 7.1.5-5　环境监测计划及记录信息表

序号	监测位点	排放口编号	污染物名称	监测设施	手工监测采样方法及个数	手工监测频次	手工测定方法
1	脱硫废水排放口（不外排）	DW001	pH	□自动 √手动	混合采样（3 个混合样）	1 次/季	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020
			总砷	□自动 √手动	混合采样（3 个混合样）	1 次/季	水质 总砷的测定 二乙基二硫代氨基甲酸银分光光度法 GB 7485-87
			总铅	□自动 √手动	混合采样（3 个混合样）	1 次/季	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB 7475-87
			总汞	□自动 √手动	混合采样（3 个混合样）	1 次/季	水质 总汞的测定 冷原子吸收分光光度法 HJ 597-2011 代替 GB 7468-87
			总镉	□自动 √手动	混合采样（3 个混合样）	1 次/季	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB 7475-87
2	企业废水总排口（生活污水排放口）	DW002	COD	□自动 √手动	混合采样（3 个混合样）	1 次/月	水质 化学需氧量的测定 快速消解分光光度法 HJ/T 399-2007
			SS	□自动 √手动	混合采样（3 个混合样）	1 次/月	水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-89
			氨氮	□自动 √手动	混合采样（3 个混合样）	1 次/月	水质 氨氮的测定 流动注射-水杨酸分光光度法 HJ 666-2013
			总氮	□自动 √手动	混合采样（3 个混合样）	1 次/月	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636—2012 代替 GB 11894—89
			总磷	□自动 √手动	混合采样（3 个混合样）	1 次/月	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB 11893-89
			pH	□自动 √手动	混合采样（3 个混合样）	1 次/月	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020

7.2废气污染防治措施及其可行性

7.2.1废气产生与收集情况

本项目产生的废气主要包括有组织排放的锅炉烟气以及无组织排放的碎煤机室废气、干式出渣废气、石灰石粉仓废气以及尿素罐氨气等。

本项目废气产生与收集情况如下：

表 7.2.1　本项目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
锅炉及发电系统	220t/h 循环流化床燃煤锅炉烟气	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 脱硝+袋式除尘+石灰石-石膏湿法脱硫”	烟囱 H:90m Φ:2.8m	新建
备料系统	碎煤机室废气	粉尘	密闭设置	袋式除尘	无组织	依托
辅助系统	渣仓废气	粉尘	密闭设置	袋式除尘	无组织	新建
	石灰石粉仓	粉尘	密闭设置	袋式除尘	无组织	依托
	尿素罐	氨气	/	/	无组织	依托

7.2.2锅炉烟气处理可行性分析

本项目新建 1 台 220t/h 循环流化床燃煤锅炉，为满足《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB 32/4148-2021）要求和企业承诺排放限值要求，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 脱硝+袋式除尘+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 90m 高烟囱排放。



图 7.2.2-1（1）　超低排放工艺流程 2（循环流化床锅炉）（HJ 2053-2018）



图 7.2.2-1（2）　超低排放工艺流程 3（循环流化床锅炉）（HJ 2053-2018）

7.2.2.1 SO_2污染防治

根据《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）烟气循环流化床脱硫技术脱硫效率为93%~98%，石灰石-石膏湿法脱硫工艺的脱硫效率在95.0%~99.7%。本项目新建1台220t/h循环流化床燃煤锅炉，采用炉后石灰石-石膏湿法脱硫系统，设计脱硫效率不低于98%。

7.2.2.1.1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：

$SO_2＋H_2O→H_2SO_3$

$H_2SO_3＋1/2O_2→H_2SO_4$

$CaCO_3+H_2SO_4+H_2O\rightarrow CaSO_4\cdot 2H_2O+CO_2\uparrow$（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图见图 7.2.2-2，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。

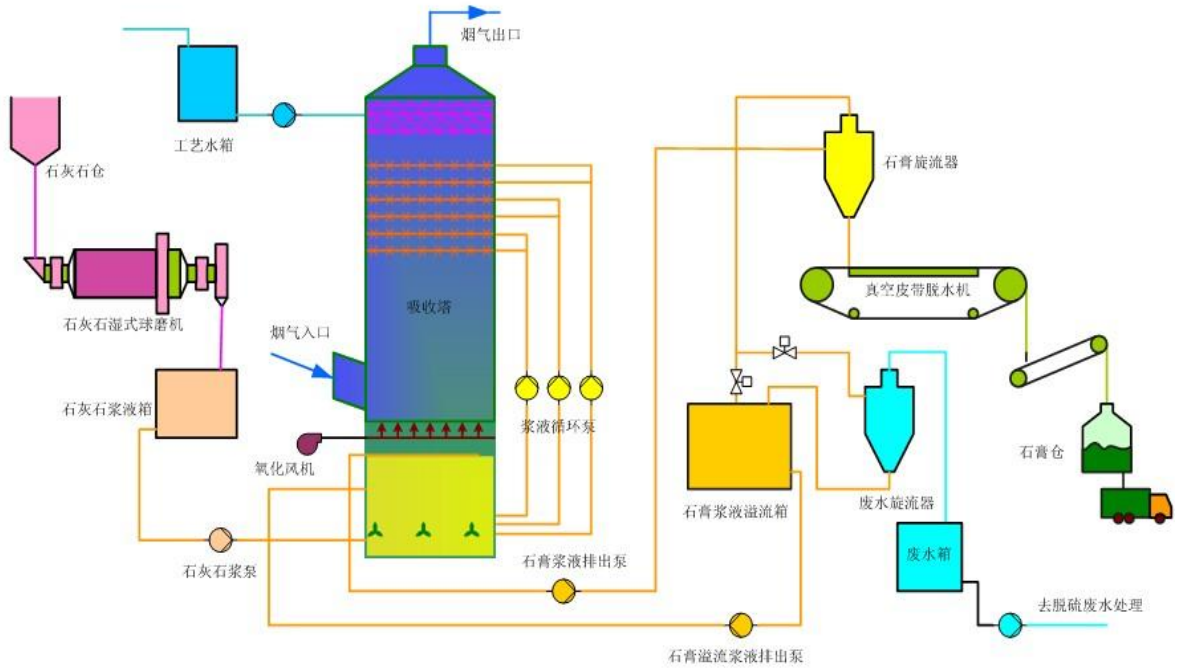


图 7.2.2-2　典型石灰石-石膏湿法脱硫工艺流程图

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粉煤灰排灰量，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，并和粉煤灰相混，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%，粉煤灰与脱硫产物相混可能影响粉煤灰的综合利用，脱硫后粉煤灰含量较大，加大除尘系统的负荷；对干燥过程控制要求很高。

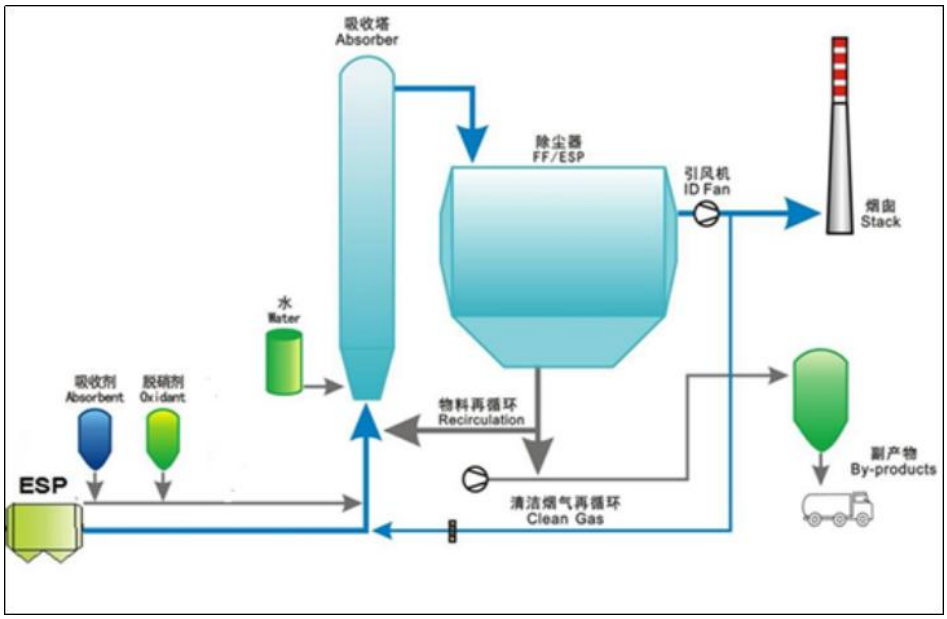


图 7.2.2-3　循环流化床半干法脱硫工艺流程图

（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 7.2.2-1，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 7.2.2-1　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加热升温后进入烟囱。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
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，本项目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。

7.2.2.1.2超低排放技术路线

《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ 2301-2017）表 18 SO_2 超低排放技术路线推荐如下：

表 7.2.2-2　石灰石-石膏湿法脱硫超低排放技术路线

SO_2 入口浓度（mg/m^3）	脱硫工艺及脱硫效率					
≤1000	空塔提效	97%				
≤2000	双托盘、沸腾泡沫		98.50%			
≤3000	旋汇耦合、双托盘、湍流管栅			99%		
≤6000	单塔双 pH 值、旋汇耦合、湍流管栅				99.50%	
≤10000	空塔双 pH 值、旋汇耦合					99.70%
注：（1）为实现稳定超低排放，脱硫效率按脱硫塔出口 SO_2 浓度 $30mg/m^3$ 计算。 （2）适用于 SO_2 入口高浓度的技术，也适用于入口浓度较低时应用。						

本项目采用高效石灰石-石膏湿法烟气脱硫工艺，宜采用旋汇耦合、双托盘、湍流管栅技术。

7.2.2.1.3脱硫工艺及参数

本项目脱硫系统采用单塔双循环石灰石—石膏湿法脱硫工艺，脱硫效率不低于 98%。

整套装置由石灰石供浆系统、烟气系统、浆液吸收系统、氧化空气系统、石膏脱水系统、工艺水系统、事故排放系统、压缩空气系统等组成。

（1）石灰石供浆系统

石灰石供浆系统为脱硫剂制备系统，主要由石灰石粉进料及制浆系统组成，本项目依托现有石灰石供浆系统。

专用罐车运送石灰石粉（250 目，90%过筛率）至现场，通过气力输送至石灰石粉仓中。石灰石粉仓下部设置两个下料管，通过手动插板阀、电动插板阀和变频星型卸料阀输送至粉仓下部的石灰石浆液箱中，与新鲜的工艺水混合制备得 25~30%的石灰石浆液。

石灰石浆液制备中，主要控制参数是石灰石浆液密度，到达规定的密度方可认为制备完成。石灰石浆液箱设置顶进式搅拌器以使石灰石粉和工艺水混合均匀、防止沉淀。

石灰石供浆泵将石灰石浆液送至吸收塔和 AFT 浆液罐。

（2）烟气系统

烟道系统采用无旁路运行工艺，原烟气烟道由引风机出口到吸收塔进口。经过脱硫的烟气由吸收塔体顶部的直排烟囱排放。

烟气入口设有事故烟温应急喷淋冷却系统，事故冷却水箱存有事故喷淋用水，当进口烟温超过允许温度时，事故喷淋阀打开，喷淋水经喷嘴成雾状喷入进口烟道，降低烟气温度。

烟道安装 CEMS 测量装置，可测量烟气中 SO_2、NO_x、O_2、烟尘等排放指标参数。

（3）浆液吸收系统

浆液吸收系统为整个脱硫系统的主工艺系统，完成烟气中 SO_2 的脱除。系统为单塔双循环工艺，配置吸收塔及 AFT 浆液罐。烟气进入吸收塔，与分别来自吸收塔底部循环浆池和 AFT 浆液罐的吸收剂浆液进行两次脱硫，烟气从吸收塔下侧进入与上侧喷淋的吸收浆液逆流接触，在吸收塔内进行吸收反应，对落入吸收塔浆池的反应物再进行氧化曝气，得到脱硫副产品二水硫酸钙（石膏）。这两个过程的化学反应方程式如下：

吸收反应：$2CaCO_3+H_2O+2SO_2=2CaSO_3\cdot 1/2H_2O+2CO_2$

氧化反应：$2CaSO_3\cdot 1/2H_2O+O_2+3H_2O=2CaSO_4\cdot 2H_2O$

本系统共设置四台循环泵及四层喷淋层，组成脱硫一、二级循环。塔内自下而上，一台循环泵对应一层喷淋层，一级循环为一、二层喷淋层，二级循环为三、四层喷淋层。

脱硫一级循环由一级循环泵（二台）与吸收塔循环浆池组成，原烟气入塔后向上流动，首先在一级喷淋段（一、二层）与一级循环泵喷入的来自塔内底部循环浆池的喷淋浆液（pH 值 4.5～5.0）逆向接触，吸收烟气中的含硫组分。浆液在重力作用下，下落回至吸收塔循环浆池。本级循环中约除去原烟气中约 75%的含硫组分，主要是 SO_2 和 SO_3。

为了防止循环浆池浆液沉积和辅助氧化空气扩散，吸收塔下部设有 3 台侧进式搅拌器，当一台搅拌器发生故障时，仍能保证浆池不发生沉积现象。

脱硫二级循环由二级循环泵（二台）与AFT浆液罐循环浆池组成，经过一级脱硫的烟气上升至二级喷淋段（三、四层），与二级循环泵喷入的来自AFT浆液罐的浆液（pH值5.5～6.0）逆向接触，吸收烟气中剩余部分的含硫组分。浆液在重力作用下降至二级喷淋段下方的浆液收集盘，回收入AFT浆液罐。两级设计综合脱硫效率达到98.7%以上。

AFT浆液罐顶部设置2个100%容量的AFT旋流子，将AFT浆液罐石灰石-石膏浆液送往AFT旋流子进行分级，旋流溢流返回AFT浆液罐，底流送至吸收塔。AFT浆液罐设有溢流管，罐中浆液溢流至吸收塔底部浆液池。

脱硫塔和AFT浆液罐中的pH值控制各有侧重，脱硫塔pH值控制稍低，有利于循环浆池内的石膏结晶，AFT浆液罐中pH值控制稍高，有利于提高脱硫效率。

在各段喷淋层设有雾化喷嘴，浆液经过雾化喷嘴形成雾滴，提高喷淋吸收面积。

经双循环脱硫后的湿烟气，上升至塔内除雾段，经过两级屋脊式除雾器和一层管式除雾器除雾，烟气中含水率达到≤75mg/Nm^{3}的国家标准，自出口烟道排出。除雾分离出的浆液液滴，亦由浆液收集盘回收入AFT浆液罐循环利用。

除雾器叶片定期进行冲洗，防止浆液液滴附着影响烟气通道畅通。设计除雾器冲洗水量约等于吸收塔补水量，为系统主要的补充水。

在两级循环脱硫过程中，吸收剂吸收烟气中的硫组分生成亚硫酸钙，在脱硫塔循环浆池和AFT浆液罐循环浆池中经氧化风机鼓入的空气氧化生成脱硫系统副产品石膏（$CaSO_4 \cdot 2H_2O$）。

浆液吸收系统主要的控制参数是烟气中的SO_2含量、吸收塔及AFT浆液罐的pH值、循环浆池和AFT浆液罐浆液的密度等，需根据浆液pH值、烟气SO_2含量变化情况，及时补充新石灰石浆液。根据浆池浆液的密度变化情况，及时排出石膏。

（4）氧化空气系统

氧化空气系统主要是提供吸收塔、AFT 浆液罐中浆液生成石膏所需要的氧化风。本系统共配备有三台氧化风机，二运一备。吸收塔循环浆池及 AFT 浆液罐循环浆池配备的搅拌器作为氧化空气辅助分散器，氧化空气通过搅拌器前面的喷枪喷入吸收塔浆池和 AFT 浆液罐内，搅拌器搅拌使得气泡均匀扩散到整个浆池，氧化空气充分分配于浆液中，充分提高氧化效果。

（5）石膏脱水系统

循环浆池中的浆液主要由各种盐的混合物（$MgSO_4$，$CaCl_2$）、石膏粒子、石灰石粒子、CaF_2和灰渣粒子组成，石膏脱水系统用于石膏脱水及脱除杂质。

石膏脱水系统为两级脱水工艺，一级脱水由石膏旋流器完成，二级脱水由真空皮带脱水机完成。

当循环浆池内浆液密度达到规定的值时，石膏排放泵开启向石膏脱水系统输送含石膏浆液。

浆液切向进入石膏旋流器的旋流子后，在离心力的作用下，形成顶流和底流，顶流中包含绝大部分的石灰石颗粒和结晶颗粒度较小的石膏颗粒，通过溢流至石膏溢流浆液箱，经溢流返回泵返回吸收塔，重新参与反应，一级脱水完成。

石膏旋流器底流（50%含固量）浓浆液自流至气动推杆箱，切换到两台真空皮带脱水机（任一台）进行二级脱水。

石膏浓浆液在真空皮带过滤机滤布上均匀分布，并形成规定厚度的石膏层，依靠在滤布下侧造成真空负压来脱水。脱水过程中，石膏中的其他杂质如重金属、残余石灰石小颗粒、石膏小颗粒及有害可溶性元素等，通过新鲜水淋洗去除。石膏浆液脱水及淋洗石膏废水为石膏滤液，收集入石膏滤液箱中，通过滤液泵送往石膏溢流浆液箱回收利用或作为废水外排。

真空脱水皮带机转速为变频控制，通过转速的调节来控制滤布上的浓石膏浆液厚度，从而控制合理的真空度和石膏生产速度。

真空皮带脱水机在运行过程中，其滤布需要不停地用水冲洗，以保证

滤布的透水性。冲洗滤布后收集的水也收集在石膏滤液箱中，以保证水的重复利用率。

由真空皮带中排出的石膏（含水分<10%）直接落入石膏堆料间，通过装载机装入汽车外运。

石膏脱水系统主要控制参数是真空皮带脱水的真空度，真空度受到滤布清洁度、石膏浆液密度、滤饼厚度等各种参数影响。

（6）工艺水系统

工艺水系统主要用于补充石膏脱水系统水环真空泵补充水、真空皮带冲洗水、除雾器冲洗水、浆液管道冲洗水、地面冲洗水等。工艺水补充水来自循环水回水至燃运冲洗水箱补水母管，系统设有工艺水箱作为中间贮存箱通过连续补水来维持系统正常的运行。

工艺水同时用于泵机械密封密封水，转动设备轴承冷却水的供水。

在脱硫系统中烟气蒸发，石膏脱水废水排放，以及成品石膏中夹带的水分造成的系统水损失，主要通过除雾器冲洗水补充。

（7）事故排放系统

事故排放系统由事故浆液箱、地坑组成。用途主要如下：

正常运行期间，系统中所有设备、管路的溢流浆液或水均收集在地坑中，通过地坑泵输送回吸收塔中重复使用。

遇有系统检修或故障处理时，吸收塔、AFT 浆液罐以及其他设备管路内的浆液根据检修需要，通过各自的排空阀排至地坑，再由地坑泵输送至事故浆液箱临时存放，检修或故障处理结束后，事故浆液箱内的浆液由事故浆液泵重新打回吸收塔内使用。

地坑、事故浆液箱均设有搅拌器，防止沉积。

（8）压缩空气系统

脱硫系统中烟气分析仪、石灰石粉仓顶除尘器、事故喷淋气动阀、系统气动阀等需要使用少量的仪用压缩空气。脱硫装置设有仪用压缩空气储罐，气源来自 I 类压缩空气母管。系统仪用气的最大耗量为 2Nm^3/min。

本项目脱硫系统的主要设计参数见表 7.2.2-3。

表 7.2.2-3　脱硫系统主要技术经济指标（耗量按额定负荷、含硫 2700 mg/Nm³ 计算）

序号	项目		单位	设计值 Sar=1.0%	备注
1	入口烟气流量 (干态，6%氧量，标态)		Nm^3/h	270000	/
2	入口烟气 SO_2 浓度 (干态，6%氧量，标态)		mg/Nm^3	≤2700	/
3	入口烟气粉尘质量浓度 (干态，6%氧量，标态)		mg/Nm^3	≤20	/
4	出口烟气粉尘质量浓度 (干态，6%氧量，标态)		mg/Nm^3	≤20	/
5	出口烟气 SO_2 浓度 （入口 SO_2 浓度比设计值高 25%工况）		mg/Nm^3	≤35	入口 SO_2 浓度≤2700mg/Nm^3 时
6	脱硫效率		%	≧98.7	入口 SO_2 浓度≤2700mg/Nm^3 时
7	钙硫比 Ca/S		—	1.02	/
8	除雾器出口液滴质量浓度		mg/Nm^3	≤75	/
9	石灰石粉耗量		t/d	≤30	/
10	装置总电耗		kW	≤653	不含湿电
11	系统内压降		Pa	≤1800	含湿电
12	工艺水耗量		t/h	≤18	/
13	废水排放		t/h	<1.5	/
14	石膏产量		t/h	2.02	/
15	石膏品质	$CaCO_3$ 含量	%	/	/
		$CaSO_4·2H_2O$ 纯度	%	/	/
		自由水分	%	/	/
		$CaSO_3·1/2H_2O$	%	/	/
		Cl^-	ppm	/	/

7.2.2.1.4脱硫工艺应用实例

（1）常州市新港热电有限公司

常州市新港热电有限公司现有装机容量为1×300t/h超高压高温煤粉锅炉+2×220t/h（一用一备）高温超高压循环流化床锅炉，烟气脱硫处理采用石灰石-石膏湿法脱硫工艺。根据其2024全年监测数据，SO_2排放浓度为1.604~7.907mg/m^3，远低于DB 32/4148-2021排放限值（35mg/m^3）要求。

表7.2.2-4　新港热电2024年月均值数据　单位：mg/m^3

排放源	污染物	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	平均值	最大值	最小值
新港热电锅炉排口	二氧化硫	5.354	7.907	3.449	5.069	3.2	1.604	3.149	4.935	1.902	5.136	4.186	2.796	4.057	7.907	1.604

（2）国信启东热电有限公司

国信启东热电有限公司采用石灰石-石膏湿法脱硫工艺，配置3层喷淋层，覆盖3×75t/h锅炉机组，设计煤种全硫（ST，ar）为0.9%，校核煤种全硫（ST，ar）为1.2%。2020年3月，江苏省苏力环境科技有限责任公司对其脱硫系统进行性能测试。测试期间，脱硫装置入口SO_2浓度为2400mg/Nm^3，经处理后出口SO_2浓度降至19mg/Nm^3，脱硫效率达99.21%，

（3）山东怡力电力有限公司

山东怡力电力有限公司对现有脱硫设施进行提效改造，设计脱硫效率≥99%。2015年2月6日至2月8日，西安热工研究院有限公司对山东怡力电业有限公司对该厂6#机组进行了脱硫系统性能测试试验。试验期间，单塔单循环系统运行四台浆液循环泵，SO_2排放浓度为34.1mg/m^3，脱硫效率为98.55%；运行五台浆液循环泵，SO_2排放浓度为9.8mg/m^3，脱硫效率为99.58%。

7.2.2.1.5小结

本项目采用《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%。经脱硫处理后烟气中的SO_2浓度可满足《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（35mg/m^3），也满足企业承诺的控制值要求（25mg/m^3）。

7.2.2.2 NO_x污染防治

本项目新建1台220t/h循环流化床燃煤锅炉，锅炉安装高效低氮燃烧器，采用炉内SNCR+炉后SCR联合脱硝工艺，设计脱硝效率不低于85%。

7.2.2.2.1低氮燃烧技术

（1）技术原理及工艺

低氮燃烧技术是通过合理配置炉内流场、温度场及物料分布以改变NO_x的生成环境，从而降低炉膛出口NO_x排放的技术，主要包括低氮燃烧器(LNB)、空气分级燃烧、燃料分级燃烧等技术。

低氮燃烧器(LNB)技术是通过特殊设计的燃烧器结构,控制燃烧器喉部燃料和空气的动量及流动方向，使燃烧器出口实现分级送风并与燃料合理配比，减少NO_x生成的技术。

空气分级燃烧技术是通过控制空气与煤粉的混合过程，将燃烧所需空气逐级送入燃烧火焰中，使燃料在炉内分级分段燃烧，减少NO_x生成的技术。

燃料分级燃烧技术是在主燃烧器形成初始燃烧区的上方喷入二次燃料，从而形成富燃料燃烧的再燃区，当NO_x进入该区域时与还原性组分反应生成N，减少NO_x生成的技术。

工业煤粉锅炉高效低氮煤粉燃烧技术综合了中心浓相着火、预燃室内低过量空气系数燃烧、径向空气分级燃烧、烟气再循环等技术手段。通过一次风粉通道的中心高浓度煤粉气流在回流烟气的加热下可迅速着火；助

燃空气在燃烧器上由二次风通道径向分级给入，在燃烧过程初期（预燃室内）使煤粉处于低氧富燃料气氛，使其在低氧强还原性气氛下燃烧，大大降低燃烧初期的氮氧化物的生成量；在三次风通道中通入适量的再循环烟气，通过降低中后期跟烟气混合的气体中的氧气浓度，减缓燃烧的强度，降低燃烧温度，降低了热力型氮氧化物的生成；一半以上的助燃空气在预燃室外侧通过三次风喷口在远端给入，提供煤粉燃尽所需的空气，保证煤粉后期能够充分燃尽，保证锅炉内煤粉能高效燃尽。技术简图如下：

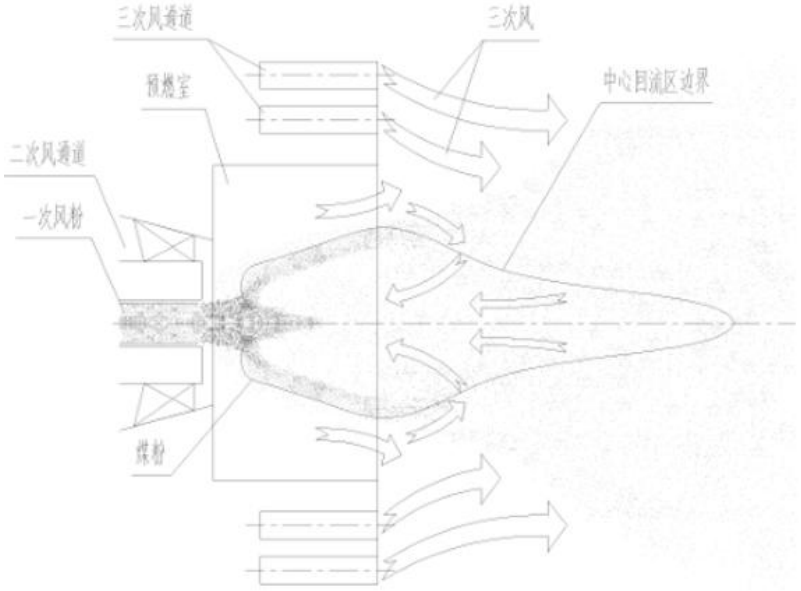


图 7.2.2-4　低氮燃烧技术示意图

（2）技术特点及适用性

①技术特点

低氮燃烧技术具有不需要添加脱硝剂，改造容易，投资和运行费用低，运行简单、维护方便、无二次污染等特点，但其 NO_x 减排效率会受到燃烧方式、煤种、炉型和锅炉容量等因素影响。

②技术适用性

低氮燃烧技术仅需对锅炉内部进行改造，适用性强，是控制 NO_x 的首选技术。低氮燃烧器（LNB）一般配合空气分级燃烧使用，应用广泛。燃料分级燃烧对二次燃料要求较高，系统相对复杂，应用受到限制。

③影响性能的主要因素

影响低氮燃烧系统性能的主要因素有炉型、机组容量、煤种、燃烧方式（切向燃烧、前后墙对冲式燃烧、W 火焰燃烧）、低氨燃烧技术种类等。②低氮燃烧器减少 NO_x 的性能主要受燃烧器的种类、煤粉细度、烟气流场等影响。空气分级燃烧减少 NO_x 的性能主要受主燃烧区过量空气系数和燃烧温度等影响。燃料分级燃烧减少 NO_x 的性能主要受二次燃料种类的影响，采用碳氢类气体或液体燃料作为二次燃料时 NO_x 控制效果较好：采用煤粉作为二次燃料，煤粉挥发性高和细度小时 NO_x 控制效果较好。

④污染物排放与能耗

低氮燃烧器技术 NO_x 减排率可达 20%~50%。空气分级燃烧技术在燃用挥发分较高的烟煤时，配合低氮燃烧器使用，在不降低锅炉效率的同时，可实现 NO_x 减排率 40%~60%。燃料分级燃烧技术 NO_x 减排率可达 30%~50%。低氨燃烧技术一般不增加能耗。

⑤存在的主要问题

低氮燃烧器技术易导致锅炉中飞灰的含碳量上升，降低锅炉效率：若运行控制不当会出现炉内结渣、水冷壁腐蚀等问题，影响锅炉运行稳定性。

综上，在燃煤电站 NO_x 排放的控制方面，我国在新建的燃煤机组上普遍采用以 LNB（低氮燃烧）为主的炉内控制燃烧技术，并逐步对在运机组进行低 NO_x 燃烧技术改造，但由于低 NO_x 燃烧技术固有的局限性，很难达到很高的 NO_x 脱除效率，需要配合其它烟气脱硝技术才能达到效果。

7.2.2.2.2脱硝工艺比选

在燃煤电站 NO_x 排放的控制方面，我国在新建的燃煤机组上普遍采用以 LNB（低氮燃烧）为主的炉内控制燃烧技术，并逐步对在运机组进行低 NO_x 燃烧技术改造，但由于低 NO_x 燃烧技术固有的局限性，很难达到很高的 NO_x 脱除效率，需要配合其它烟气脱硝技术才能达到效果。

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 NO_x 的氧化还原反应，将 NO_x 还原成 N_2 和 H_2O，其原理示意见图 7.2.2-5，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 NO_x 的还原速度也会很快下降；当温度低于 800℃，反应速度会很慢，NO_x 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 NO_x 浓度变化较大，要随时根据各处 NO_x 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 NO_x，降低其排放量。

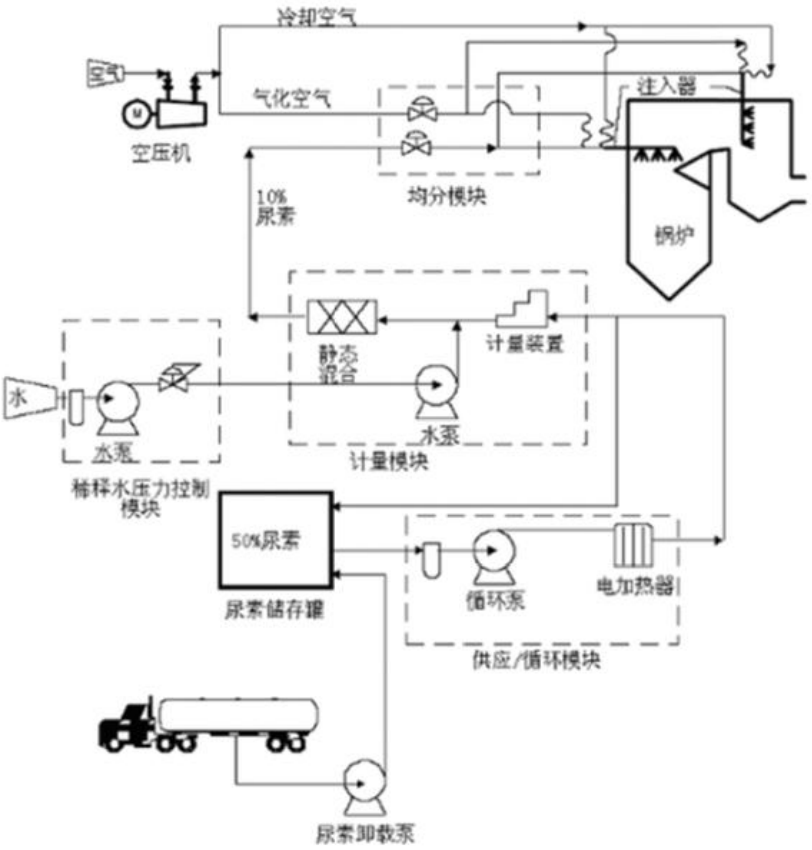


图 7.2.2-5　选择性非催化还原脱硝法（SNCR）基本原理示意图

（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是通过在烟气中加入氨气，在催化剂作用下，利用氨气与 NO_x 的有选择性反应，将 NO_x 还原成 N_2 和 H_2O；如采用尿素作为脱硝剂，应先水解或热解为 NH_3，然后和 NO 反应。其主要反应式为：

$NO+NO_2+2NH_3 \rightarrow 2N_2+3H_2O$　　（1）

$4NO+4NH_3+O_2 \rightarrow 4N_2+6H_2O$　　（2）

$6NO_2+8NH_3 \rightarrow 7N_2+12H_2O$　　（3）

上述反应是按照顺序进行的，由于燃煤锅炉烟气中 95%均为 NO，故反应（2）为主要反应式。在没有催化剂的情况下，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 NO_x 的还原速度也会很快下降；当温度低于 800℃，反应速度会很慢，NO_x 被还原的量很少，此时就需要添加催化剂。采用催化剂后，上述反应温度可以在 280～420℃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 70%～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/NO_x 和一定反应器尺寸条件下，催化剂活性愈大，氨气与 NO_x 反应愈剧烈，NO_x 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 NO_x 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。

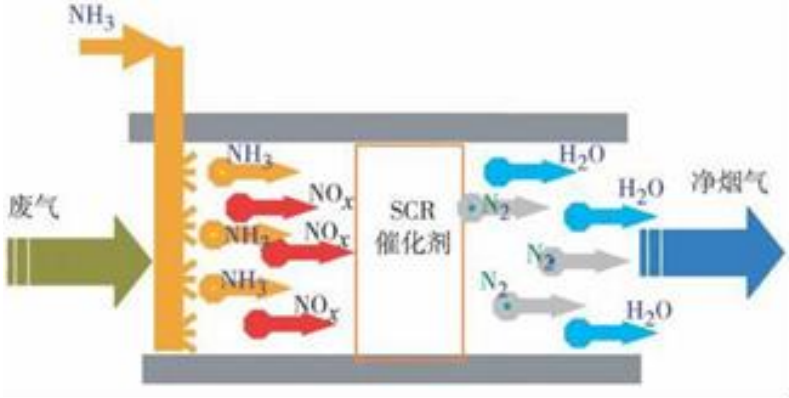


图 7.2.2-6　选择性催化还原脱硝法（SCR）基本原理示意图

SCR 脱硝技术适应性强，脱硝效率可达 80%~90%，具有广泛的运行业绩，如大唐兰州西固热电有限责任公司 330MW 燃煤电厂（孙小龙.SCR 技术在燃煤电站上的应用[J].低碳世界,2016（2）:189-190.）、华能南京电厂 2×320MW 机组（姜朝晖.SCR 烟气脱硝技术在电厂的应用[J].江苏科技信息,2013（20）:46-49.），电厂运行结果表明，SCR 脱硝效率高，工艺运行稳定，烟气 NO_x 排放浓度符合《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）特别排放限值及超低排放要求。

（3）SNCR-SCR 联合脱硝法

理论上 SNCR 脱硝法可以脱除烟气中大部分 NO_x，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 法脱去烟气中部分 NO_x，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 NO_x 进一步反应，从而利用 SCR 法去除余下 35%~75%的 NO_x，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 NO_x 浓度较低，因此可以降低催化剂反应器尺寸，减少了 SCR 部分投资。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%，本项目设计脱硝效率≥91.25%，本次选取 85%。

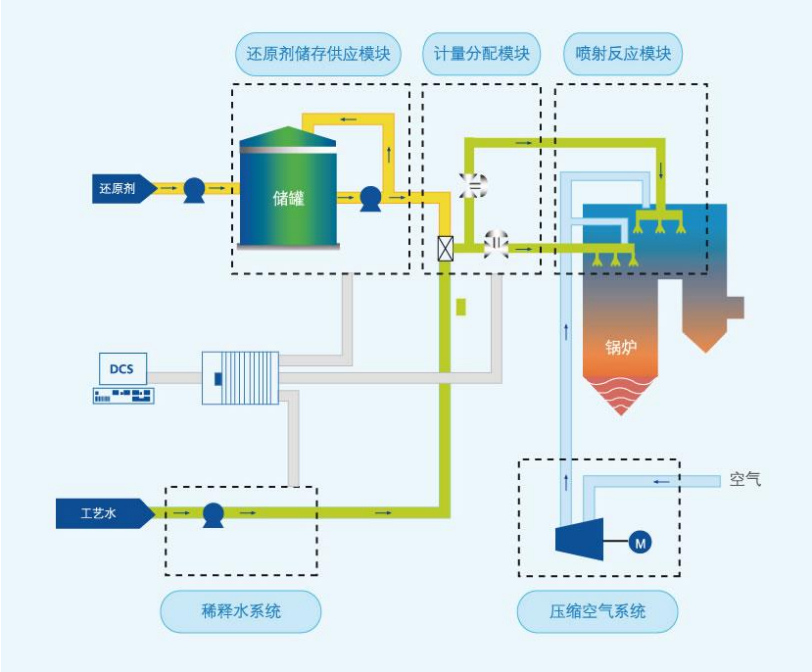


图 7.2.2-7　SNCR-SCR 联合脱硝基本原理示意图

现将前面介绍的主流脱硝技术进行综合比较，见表 7.2.2-5。

表 7.2.2-5　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	30~60%	80~90%	可达 85%左右
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

上表可以看出，SNCR 技术不使用催化剂，造价最低，但脱硝效率较低，炉内温度场对脱硝效率有很大影响，则不能满足本项目的环保要求；SCR 技术需装设数层催化剂，烟气阻力较大，且运行维护费用较高，催化剂内部更容易堵塞和腐蚀，故本项目不推荐此两种方法。如采用“SNCR+SCR”技术，经 SNCR 脱硝工艺脱除一部分 NO_x，在 SCR 部分可减少催化剂的安装数量，如装设 1 层催化剂，且增加 SCR 补喷氨系统，即可达到排放标准。对于本期 1 台 220t/h 循环流化床锅炉，采用“SNCR+SCR”技术脱硝，脱硝催化剂采用 1+1（安装 1 层，预留 1 层安装空间）层布置，联合脱硝效率不低于 85%。

7.2.2.2.3超低排放技术路线

《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ 2301-2017）表 20 NO_x 超低排放技术路线推荐如下：

表 7.2.2-6 NO_X 超低排放技术路线

炉型	入口浓度（mg/m^3）	脱硝效率（%）	SCR 催化剂层数
煤粉炉（切向燃烧、墙式燃烧）	<200	80	2+1
	200~350	80~86	3+1
	350~550	86~91	
循环流化床锅炉		60~80	SNCR（+SCR）
注：“n+1”中 n 代表催化剂层数，1 代表预留备用催化剂层安装空间。			

本项目新建 1 台循环流化床锅炉宜采用“SNCR+SCR”脱硝工艺。

7.2.2.2.4脱硝系统设置

SNCR-SCR 联合脱硝技术是将 SNCR 与 SCR 组合应用，即在炉膛上部的高温区域（850℃~1150℃）采用 SNCR 技术脱除部分 NO_x，再在炉外采用 SCR 技术进一步脱除烟气中 NO_x。SNCR-SCR 联合脱硝系统一般由还原剂储存系统、还原剂混合喷射系统、反应器系统及监测控制系统等组成。

（1）还原剂

在脱硝反应过程中，是靠氨作为还原剂和 NO_x 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。制氨一般有三种方法：尿素法、纯氨法、氨水法。

①尿素：典型的用尿素制氨的方法有 AOD 法（Ammoniaondemand，即需制氨法）。干尿素直接从贮仓送入混合罐，尿素在混合罐中加水搅拌，确保尿素的完全溶解，然后用循环泵将溶液抽出来，这个过程不断重复，以维持尿素溶液存储罐的液位。从储罐里出来的溶液在进入水解槽之前要过滤。把尿素溶液送入热交换器吸收热量。在水解槽中，尿素溶液首先通过蒸汽预热器加热到反应温度，然后尿素溶液与水反应成氨和二氧化碳。

②氨水制氨法：通常是低浓度的氨水溶液，将其置于存储罐中，然后通过加热装置使其蒸发，形成氨气和水蒸气。可以采用接触式蒸发器法和采用喷淋式蒸发器法。

③纯氨法：液氨由槽车（或其它方式）运送到液氨贮槽，液氨贮槽输出的液氨在氨气蒸发器内经80℃左右的温水蒸发为氨气，并将氨气加热至常温后，送到氨气缓冲槽备用。缓冲槽的氨气经调压阀减压后，送入各机组的氨气/空气混合器中，与来自送风机的空气充分混合后，通过喷氨格栅（AIG）之喷嘴喷入烟气中，与烟气混合后进入脱硝反应器。

不同脱硝还原剂的对比见表7.2.2-7。

表7.2.2-7　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，但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。

①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”。

②根据《关于进一步加强全省燃煤电厂重大危险源（液氨罐区）安全风险防控工作的意见》（苏监能安全[2019]82号）要求，“加强燃煤电厂重大危险源（液氨罐区）安全风险防控，着力解决影响电力安全生产的薄弱环节和突出问题。加快推进燃煤发电机组（列入政府关停淘汰计划的除外）液氨罐区尿素替代改造进度。2020年底前，涉及化工园区、人口集中区和

安全距离不符合要求的燃煤电厂原则上完成液氨罐区尿素替代改造；全省其他燃煤电厂力争在2-3年内完成液氨罐区尿素替代改造。新建燃煤发电项目，应采用没有重大危险源的技术路线。”

③根据《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、苏监能安全[2019]82号等文件提倡的燃煤发电厂尿素替代液氨改造主要针对存在重大危险源（液氨罐区）的在运电厂，**新建电厂应当采用没有重大危险源的技术路线**。

亚太热电考虑到安全因素，现全厂已采用了安全性能最高的尿素作为脱硝剂，本项目拟沿用现有脱硝剂供应路线，仍采用尿素作为还原剂。

（2）尿素溶液制备

尿素站为全厂公用，并同时供给SCR及SNCR系统。SCR系统使用溶解度50%的尿素溶液，SNCR系统使用溶解度10%的尿素溶液。干尿素加水溶解为50%溶液，储存于尿素溶解罐中，经溶液喷射泵供给SCR系统。浓溶液储罐中的50%浓溶液，可通过稀释水泵及溶液稀释泵，进一步稀释为10%尿素溶液，存贮于尿素稀溶液储罐中，通过阀门切换，利用溶液喷射泵供至相应锅炉的SNCR系统。

（3）SCR系统

SCR脱硝系统反应器烟道进口接上级空预器，出口接下级（或中级）省煤器。反应器从上至下共有四层催化剂安装位置，#3炉设计安装1层催化剂。SCR脱硝系统主要由尿素计量系统、尿素热解系统以及SCR反应器等组成。

①尿素计量系统

尿素计量分配系统主要用于精确测量并独立控制输送到每个热解系统雾化喷射器的尿素溶液，以及雾化和冷却空气的压力和流量，调节空气和

尿素量得到适当的气/液比，并最终得到最佳的SCR反应剂量。该系统配置除盐水反冲洗装置。

②尿素热解系统

热解系统由2台高温稀释风机（一备一用，投联锁）、1台电加热器、一台热解炉及2套雾化喷枪（一备一用）组成。

高温稀释风机将高温空预器来的热风抽送至电加热器，进一步加热后送至热解炉，使来自雾化喷枪的尿素100%分解为氨气，形成氨/空气混合物（氨含量不超过5%）。氨/空气混合物经喷氨格栅，进入反应器烟道，作为脱硝氧化还原反应的还原剂。

高温稀释风机出口风量≥1130Nm^3/h，热解炉出口温度控制在340℃至380℃之间（低于320℃或高于420℃保护动作，目前控制360度左右），电加热器出口温度控制在＜650℃，其本体最高温度＜780℃（就地温度巡检仪表计，共三支温度）。

③SCR反应器

SCR反应器由喷氨系统、SCR催化剂、声波吹灰系统及灰斗系统组成。

喷氨系统包括：喷氨格栅、气氨分配管、手动调节阀等。系统分为6个区域，并相互独立，每个区域的喷氨量都由一个手动阀在系统调试时进行调整。

SCR催化剂为平板式，单层阻力不超过100Pa。原烟气流经催化剂，在308℃～400℃的环境温度下，NO_x被氨还原为N_2和H_2O。伴随着的副反应将SO_2转化为SO_3，并与氨进一步反应生成硫酸铵及硫酸氢铵，这类物质过量会覆盖在催化剂表面及下游空预器冷端，产生腐蚀和堵塞现象。

整个SCR反应器需严格监控烟气温度及调整喷氨量。当烟气温度高于420℃并长时间运行，会使催化剂烧结，缩短催化剂使用寿命及降低脱硝效率。烟气当温度低于308℃时，脱硝效率会严重降低，氨逃逸量剧增，副反应物增多。喷氨量过低无法保证NO_x脱除率，而过多的喷氨虽能增加脱硝效率，但会使氨逃逸量增加，对下游空预器造成腐蚀和堵塞。

声波吹灰器系统由脱硝DCS控制，每层催化剂布置2台声波吹灰器。

声波吹灰器设置在每层催化剂的上方。通过定期的吹扫，保持催化剂的清洁，避免灰尘积聚导致催化剂堵塞。吹扫压缩空气压力不小于0.5MPa，每10分钟吹扫一次，一次10s，顺序按烟气流向。

在进口烟道、催化剂底部及出口烟道各设有一组灰斗，每组2个，共3组，连通至布袋除尘器进口烟道。反应器进口烟道灰斗下落管设冲洗管路。灰斗出口阀设置DCS控制，每3小时开启一次，也可手动开启。

（4）SNCR系统

锅炉SNCR脱硝装置设置3层（24根）喷射区和对应的计量分配系统，A层（29.0米）喷枪以热解补氨为主，在高负荷时也有一定的SNCR脱氮效果；中下层喷枪以SNCR反应为主：B层喷枪（26.8米）一般对应锅炉负荷200~220t/h，C层喷枪（24.2米）一般对应负荷为160~200t/h。每层配有流量测量设备和电动阀门等设备组成，各喷射层设有流量调节阀门和流量计量设备，用于精确计量和独立控制到锅炉每个喷射区的尿素溶液的流量。

为防止喷枪堵或者阀关不严造成尿素溶液对水冷壁管的腐蚀，主要采用如下措施：

A.尿素溶液喷枪采用气泡雾化结合离心雾化，雾化质量好，不会腐蚀受热面。

B.喷枪雾化质量受到压缩空气压力影响，压力不足时喷枪雾化质量差，在DCS设有压缩空气欠压保护，压缩空气压力低时，自动停止喷射尿素溶液，吹扫后退枪保护。

C.喷枪推进时，喷枪头部进入炉内160mm。

D.喷枪运行时，应严格按程序操作：喷枪投运时先开压缩空气门，压力0.45MPa以上，吹扫3min，进枪，投运尿素溶液。喷枪退出时：先停运尿素溶液，吹扫3min后，退枪（保持压缩空气一直开启，退出喷枪后压缩空气压力可低于正常投运时的压力）。退枪后打开该层的排污门，排空管路中的残余尿素溶液。

本项目脱硝系统的主要设计参数见表 7.2.2-8。

表 7.2.2-8 脱硝系统主要设计参数

序号	项目		单位	设计参数
一、SCR 系统				
1	SCR 反应器催化剂数量		层	1
2	催化剂类型		/	平板式
3	烟气流量（标态、干基、6%氧量）		Nm^3/h	23500
4	反应器入口烟气参数	烟气温度	℃	300～380
		SO_2 浓度	mg/Nm^3	900
		NO_x 浓度	mg/Nm^3	≤100
		烟尘浓度	mg/Nm^3	50
5	反应器出口 NO_x 浓度		mg/Nm^3	≤30
6	反应器设计压力		Pa	与锅炉一致
7	整体系统阻力		Pa	600
8	脱硝效率		%	≥91.25
9	单个反应器尺寸(长*宽)		m	7.800×4.950
10	脱硝还原剂		/	尿素热解制氨气
11	氨逃逸率		ppm	≤3
12	NH_3/NO_x		mol/mol	≤0.905
13	SO_2/SO_3 转化率		%	≤1.0
14	尿素		kg/h	62.1/76.5
15	稀释风量（热风）		Nm^3/h	1350
16	仪用压缩空气量		Nm^3/h	90
17	杂用压缩空气量		Nm^3/h	60（热解雾化空气、检修）等
18	工艺水耗量		t/h	0.061
19	电耗		kW	198.6
二、SNCR 系统				
20	标况烟气量		Nm^3/h	23500
21	烟气温度		℃	950~1150
22	NO_x 初始排放浓度		mg/Nm^3	198
23	氨氮摩尔比 NSR		/	1.3
24	还原剂干尿素耗量		kg/h	93.47
25	还原剂停留时间		s	＞0.5
26	10%浓度尿素溶液		kg/h	1145.64
27	除盐水耗量		kg/h	1031.08
28	仪用压缩空气		$Nm^3/min/炉$	2
29	杂用压缩空气		$Nm^3/min/炉$	7

根据《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ 2301-2017），SNCR-SCR 联合脱硝技术的脱硝效率一般为 55%~85%，本项目设计脱硝效率≥91.25%，本次选取 NO_x 去除效率不低于 85%。

与苏环办[2022]224 号相符性分析：

根据《省生态环境厅 省发展改革委关于印发江苏省煤电机组深度脱硝

改造工作方案的通知》（苏环办[2022]224号），燃煤发电企业是实施深度脱硝改造的责任主体，要全面对标《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）以及最新技术应用情况。

本项目烟气采用SNCR-SCR联合脱硝技术，根据指南，SNCR-SCR联合脱硝技术主要工艺参数及效果与本项目对比情况如下：

表7.2.2-9 SNCR-SCR联合脱硝技术主要工艺参数及效果与本项目对比情况

项目	单位	工艺参数及效果		本项目建设情况
温度区间	℃	SNCR	950～1150（采用尿素为还原剂） 850～1050（采用氨水为还原剂）	950～1150
		SCR	一般在300～420之间	300～380
氨氮摩尔比	-	1.2～1.8		1.3
还原剂停留时间	s	>0.5（SNCR区域）		>0.5
催化剂	-	与SCR技术催化剂参数一致		1
脱硝效率	%	55～85		85
阻力	Pa	≤600		≤600
逃逸氨浓度	mg/m³	≤3.8		≤3
NOx排放浓度	-	可实现达标排放或超低排放		稳定达超低排放标准

由上表可知，本项目脱硝系统的建设已按照《省生态环境厅 省发展改革委关于印发江苏省煤电机组深度脱硝改造工作方案的通知》（苏环办[2022]224号）建设，投产后将继续落实通知要求，优化机组启停操作，在确保机组安全运行的前提下，及时修订机组启停操作规程。

7.2.2.2.5脱硝工艺应用实例

（1）中国石化上海石油化工股份有限公司金山电厂

中国石化上海石油化工股份有限公司金山电厂采用670t/h超临界循环流化床锅炉，脱硝处理采用“SNCR+SCR”工艺，与本项目类似。2023年7-9月金山电厂NO_x在线监测数据见表7.2.2-10。

表7.2.2-10 上海石化金山电厂2023年7-9月CEMS日均值数据 单位：mg/m³

排放源	污染物		7月	8月	9月	排放浓度限值（mg/m³）	达标情况
金山电厂锅炉排口	NO_x	最小值	13.36	6.77	10	50	达标
		最大值	13.7	13.17	19.51		
		平均值	13.5	16.5	16.9		

采用与本项目类似的脱硝处理工艺的中国石化上海石油化工股份有限公司金山电厂氮氧化物能达到DB 32/4148-2021排放限值（50mg/m^3）要求。

（2）常州市新港热电有限公司

常州市新港热电有限公司现有装机容量为1×300t/h超高压高温煤粉锅炉+2×220t/h（一用一备）高温超高压循环流化床锅炉，脱硝处理采用“SNCR+SCR”工艺。根据其2024年全年监测数据，NO_x排放浓度为14.51~23.657mg/m^3，远低于DB 32/4148-2021排放限值（50mg/m^3）要求。

表7.2.2-11　新港热电2024年月均值数据　单位：mg/m^3

排放源	污染物	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	平均值	最大值	最小值
新港热电锅炉排口	氮氧化物	21.863	23.339	21.849	14.51	19.386	21.016	18.835	22.89	20.707	21.58	21.156	23.657	20.898	23.657	14.51

7.2.2.2.6小结

本项目锅炉安装高效低氮燃烧器，且因循环流化床锅炉氮氧化物产生浓度低的特性，可控制NO_x排放浓度小于200mg/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联合脱硝工艺，脱硝效率不小于85%。经脱硝处理后烟气中的NO_x浓度可满足《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），也满足企业承诺的控制值要求（30mg/m^3）。

7.2.2.3烟尘污染防治

本项目新建1台220t/h循环流化床燃煤锅炉，为确保烟尘长期稳定达标排放，一次除尘采用布袋除尘，二次除尘采用湿法脱硫协同除尘，综合除尘效率不低于99.96%。烟气处理达标后，锅炉烟气通过1座新建的90m高烟囱排放。

7.2.2.3.1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的原理是含有粉尘颗粒的气体，在接有高压直流电源的阴极线（又称电晕极）和接地的阳极板之间所形成的高压电场通过时，由于阴极发生电晕放电、气体被电离，此时，带负电的气体离子，在电场力的作用下，向阳板运动，在运动中与粉尘颗粒相碰，则使尘粒荷以负电，荷电后的尘粒在电场力的作用下，亦向阳极运动，到达阳极后，放出所带的电子，尘粒则沉积于阳极板上，而得到净化的气体排出除尘器外。其除尘效率可达99.9％以上。

其优点为：a.净化效率高，理论上能够铺集0.01微米以上的细粒粉尘。在设计中可以通过不同的操作参数，来满足所要求的净化效率；b.阻力损失小，一般在20毫米水柱以下，和旋风除尘器比较，即使考虑供电机组和振打机构耗电，其总耗电量仍比较小；c.允许操作温度高，如SHWB型电除尘器允许操作温度250℃，其他类型还有达到350～400℃或者更高的；d.处理气体范围量大；e.可以完全实现操作自动控制。

其缺点为：a.设备比较复杂，要求设备调运和安装以及维护管理水平高；b.对粉尘比电阻有一定要求，所以对粉尘有一定的选择性，不能使所有的粉尘都获得很高的净化效率；c.受气体温度、湿度等操作条件影响较大，同

是一种粉尘如在不同温度、湿度下操作，所得到的效果不同，有的粉尘在某一个温度、湿度下使用效果很好，而在另一个温度、湿度下由于粉尘电阻的变化几乎不能使用电除尘器了；d.一次投资较大，卧式的电除尘器占地面积较大；e.目前在某些企业实用效果达不到设计要求。

（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。

工作原理：a.重力沉降作用—含尘气体进入布袋除尘器时，颗粒大、比重大的粉尘，在重力作用下沉降下来，这和沉降室的作用完全相同；b.筛滤作用—当粉尘的颗粒直径较滤料的纤维间的空隙或滤料上粉尘间的间隙大时，粉尘在气流通过时即被阻留下来，此即称为筛滤作用。当滤料上积存粉尘增多时，这种作用就比较显著；c.惯性力作用—气流通过滤料时，可绕纤维而过，而较大的粉尘颗粒在惯性力的作用下，仍按原方向运动，遂与滤料相撞而被捕获；d.热运动作用—质轻体小的粉尘（1 微米以下），随气流运动，非常接近于气流流线，能绕过纤维。但它们在受到作热运动（即布朗运动）的气体分子的碰撞之后，便改变原来的运动方向，这就增加了粉尘与纤维的接触机会，使粉尘能够被捕获。当滤料纤维直径越细，空隙率越小、其捕获率就越高，所以越有利于除尘。袋式除尘器很久以前就已广泛应用于各个工业部门中，用以捕集非粘结、非纤维性的工业粉尘和挥发物，捕获粉尘微粒可达 0.1 微米。但是，当用它处理含有水蒸气的气体时，应避免出现结露问题。袋式除尘器具有很高的净化效率，就是捕集细微的粉尘效率也可达 99.9％以上，而且其效率比较高。

其优点为：a.除尘效率很高，一般都可以达到 99.9%，捕集比电阻高，可捕集电除尘难以回收的粉尘，能满足严格的环保要求；b.性能稳定，处理风量、气体含尘量、温度等工作条件的变化，对袋式除尘器的除尘效果影响不大，对负荷变化适应性好；c.粉尘处理容易，袋式除尘器是一种干式净化设备，不需用水，所以不存在污水处理或泥浆处理问题，收集的粉尘容易回收利用；d.使用灵活，处理风量可由每小时数百立方米到每小时数

十万立方米，可以作为直接设于室内、附近的小型机组，也可做成大型的除尘室；e.结构比较简单，附属设备少，技术要求没有电除尘器那样高，运行比较稳定，运行管理简便，初始投资较少，维护方便。

其缺点为：a.承受温度的能力有一定极限。棉织和毛织滤料耐温在80-95℃，合成纤维滤料耐温200-260℃，玻璃纤维滤料耐温280℃。在净化温度更高的烟气时，必须采取措施降低烟气的温度；b.有的烟气含水分较多，或者所携粉尘有较强的吸湿性，往往导致滤袋黏结、堵塞滤料。为保证袋式除尘器正常工作，必须采取必要的保温措施以保证气体中的水分不会凝结；c.某些类型的袋式除尘器工人工作条件差，检查和更换滤袋时，需要进入箱体；d.阻力较大，一般压力损失为1000～1500Pa。

（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 7.2.2-11　除尘方案比选情况

比选内容	布袋除尘器	静电除尘器	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，本项目锅炉拟采取布袋除尘工艺，除尘后的烟气进入湿法脱硫塔二次除尘后，除尘效率可达 99.96%。

7.2.2.3.2超低排放技术路线

《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ 2301-2017）表 17 颗粒物超低排放技术路线推荐如下：

表 7.2.2-12　颗粒物超低排放技术路线

锅炉类型（燃烧方式）	机组规模（万kW）	入口烟气含尘浓度（mg/m³）	一次除尘			二次除尘	
			电除尘（效率≥99.85%）	电袋复合除尘（效率≥99.9%）	袋式除尘（效率≥99.9%）	WESP（效率≥70%）	WFGD 协同（效率≥70%）
CFB 锅炉			★	★★★	★★	★★★	★
注： （1）一次除尘措施的选择首先应结合煤质与灰的性质判断是否适合采用电除尘器，如不适用则应优先选择电袋复合除尘器或袋式除尘器。 （2）对于一次除尘就要求烟尘浓度小于 10mg/m³ 或 5mg/m³ 实现超低排放的，宜优先选择超净电袋复合除尘器。 （3）一次除尘器出口烟尘浓度为 30mg/m³~50mg/m³ 时，二次除尘宜选用湿式电除尘器（WESP）；一次除尘器出口烟尘浓度为 20mg/m³~30mg/m³ 时，二次除尘宜选用湿法脱硫（WFGD）协同除尘或 WESP；一次除尘器出口烟尘浓度小于 20mg/m³ 时，二次除尘宜选用 WFGD 协同除尘。 （4）表中★表征技术推荐程度，★越多综合效果越好，优先推荐。							

综上，本项目新建 1 台 220t/h 循环流化床燃煤锅炉一次除尘采用袋式除尘，设计出口浓度小于 10mg/m³，二次除尘选用 WFGD 协同除尘。

7.2.2.3.3布袋除尘器

布袋除尘器是利用多孔过滤介质分离捕集气流中颗粒的净化装置。过滤过程中形成的尘饼能产生截留和扩散效应，使直径远小于滤料孔径的颗粒也能被脱除。因此，袋式除尘器能更有效地捕集微细粒尘，尤其对 0.1μm-lμm 的烟尘捕集效果好，除尘效率可达 99.96%以上。袋式除尘器不受烟气成分、比电阻等粉尘性质的影响，无二次污染。

袋式除尘器结构主要由上部箱体、中部箱体、下部箱体（灰斗）、清灰系统和排灰机构等部分组成。袋式除尘器的主要结构见图 7.2.2-8。

上箱体由花板上下分为净气室和袋室两部分，净气室在上部包括出风口和顶部检修门；脉冲喷吹系统的喷吹管安装在净气室；滤袋安装在花板上内部由滤袋框架支撑。灰斗由灰斗、进风口及检查门组成。清灰系统包括控制仪表、控制阀、脉冲阀喷吹管和气包。

清灰系统的运行由脉冲控制仪控制，脉冲控制仪无信号输出时，控制

阀的排气口关闭，脉冲阀喷吹口处于关闭状态；当控制仪发出信号时，控制阀排气口被打开将脉冲阀背压室的气体泄掉，压力降低，膜片两面产生压差致使膜片产生位移将脉冲阀喷吹口打开，此时压缩空气从气包通过脉冲阀经喷吹管小孔喷吹进入滤袋（为一次风），同时诱导了数倍于一次风的周围空气（称二次风），造成滤袋内瞬间正压，滤袋膨胀抖动，使外壁的粉尘脱落实现清灰。调整控制仪的脉冲周期和脉冲时间，可使除尘器阻力保持在限定范围内。

袋式除尘器性能的好坏，除了正确选择滤袋材料外，清灰系统对袋式除尘器起着决定性的作用。为此，清灰方法是区分袋式除尘器的特性之一，也是袋式除尘器运行中重要的一环。

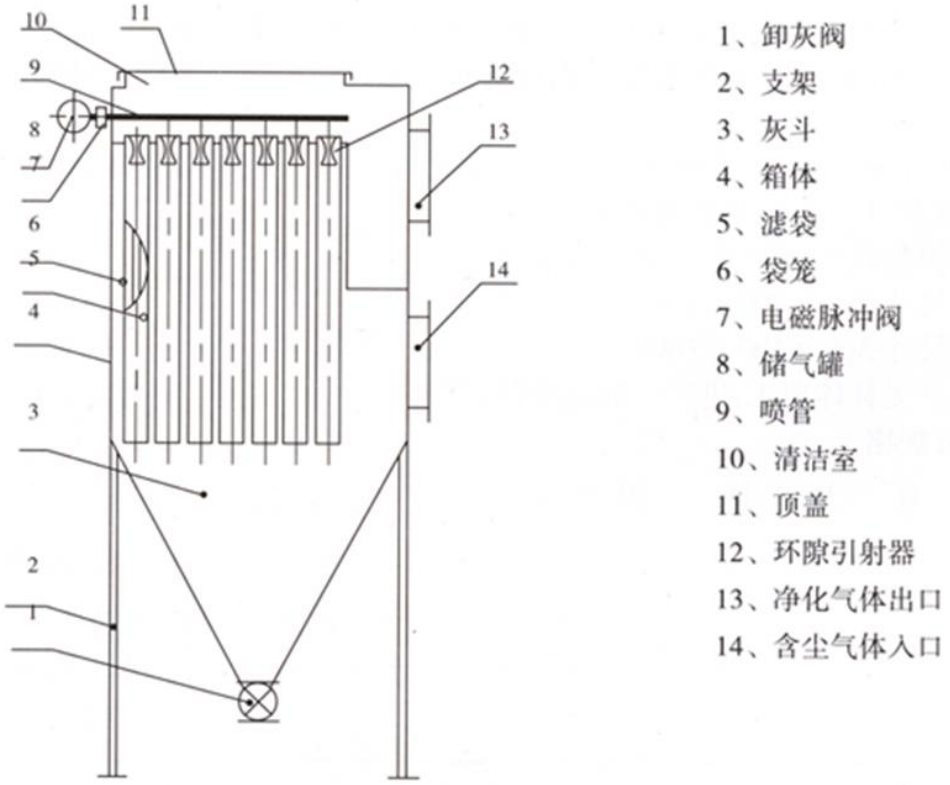


图 7.2.2-8　袋式除尘器的主要结构

本项目袋式除尘系统的主要设计参数见表 7.2.2-13。

表 7.2.2-13　袋式除尘系统主要设计参数

序号	名称	单位	数　值	备注
1	除尘器设计烟气量	m^3/h	410116	设计温度 145℃
2	设计烟气温度	℃	145	夏季最高 160℃
3	除尘器前过量空气系数		≤1.39	/
4	除尘器前 NO_x	mg/Nm^3	≤450	/
5	除尘器入口含尘量	g/Nm^3	≤50	/
6	出口烟尘排放浓度	mg/Nm^3	≤10	/
7	除尘效率	%	99.98	/
8	本体漏风系数	%	≤2	/
9	本体正常设备阻力	Pa	≤1200	/
10	本体最大设备阻力	Pa	1500	/
11	设计过滤风速	m/min	0.88	/
12	滤袋材质	50%PPS+50%PTFE 混纺毡为基材，表面本体热熔复合 PTFE 微孔薄膜，针脚涂胶		中材科技股份有限公司
13	滤袋规格	Φ160*8200		
14	滤袋过滤面积	m^2	7750	/
15	滤袋数量	条	1824	/
16	滤袋使用寿命	h	≥30000	/
17	压缩空气用量	m^3/min	4	/
18	压缩空气总压力	MPa	0.5～0.7	/
19	喷吹气源压力	MPa	0.2～0.3	含各分气包
20	喷吹差压设定	Pa	1000-1600	参考值
21	喷吹定时设定	min	50	参考值，依据差压可调整
22	脉冲间隔时间	S	7	分气包补气时间

布袋除尘器设计除尘效率取 99.98%，本次保守取值 99.9%，湿法脱硫除尘效率取 80%，协同效率保守取 99.96%。

7.2.2.3.4除尘工艺应用实例

企业现有 1#炉、2#炉均采用与本项目 3#炉一致的除尘方式，烟气可达标排放，见 3.2.1.1 章节。

7.2.2.3.5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。本项目一次除尘采用布袋除

尘，二次除尘采用 WFGD 协同除尘，符合《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，设计除尘效率 99.96%。经除尘处理后烟气中的烟尘浓度可满足《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB 32/4148-2021）要求（10mg/m^3），也能达到企业承诺限值（5mg/m^3）。

7.2.2.4汞及其化合物污染防治

本项目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%。本项目锅炉烟气采用“低氮燃烧+SNCR+SCR 脱硝+袋式除尘+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。

7.2.2.5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，标态下 3.8mg/m^3 逃逸的氨随烟气系统经烟囱排放。

7.2.2.6烟气在线监测系统

本项目每台锅炉设置1套烟气连续监测系统（CEMS），在线监测因子为SO_2、NO_x、颗粒物。CEMS监测要求将符合《固定污染源烟气（SO_2、NO_x、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、NO_x、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、NO_x、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。

7.2.3烟囱高度可行性论证

本项目锅炉新建1座高90m、内径为2.8m的烟囱，烟囱编号为DA003。

（1）根据《小型火力发电厂设计规范》（GB50049-2011）：发电厂宜采用高烟囱排放，烟囱高度应根据环境影响评价确定，并应高于锅炉（房）高度的2~2.5倍。经与建设单位核实，本项目锅炉房高度约44.8m，本项目烟囱设计高度为90m>2×44.8m，满足要求。

（2）利用全年气象资料，预测SO_2、NO_2 1小时最大落地浓度，由预测结果可知，本项目排放的SO_2、NO_2的最大落地浓度均满足环境质量标准中二级标准要求，故从最大落地浓度来看，本项目烟囱可满足环保要求。

（3）从本项目实施后各关心点的预测浓度可知，本项目实施后各关心点日均浓度能够满足相应标准要求，说明本项目的实施对各关心点影响较小。

综上所述，从环境保护角度分析，本项目锅炉烟气通过90米高烟囱排放是合适的。

7.2.4其他废气污染防治措施

7.2.4.1低矮源废气治理措施

本项目依托现有2座灰库，灰渣在运输过程中会产生一定量的粉尘，本项目采用密闭收集，通过配套的布袋除尘器进行处理后通过顶部排气筒排放。

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，亦满足本项目执行的《大气污染物综合排放标准》（DB 32/4041-2021）表1限值要求。

7.2.4.2无组织面源废气治理措施

（1）燃煤输送系统扬尘防治

①码头

本项目依托现有码头，码头设置喷淋装置和雾炮机进行降尘，码头至1号转运站输煤皮带为全密闭形式，后段输煤廊道内部配有喷淋降尘系统。

②煤场

本项目依托现有一座干煤棚煤场，煤场采用钢结构网架外覆彩钢板封闭，进出口大门常闭，内设喷淋装置，定期向煤堆喷雾抑尘。

③输煤系统

本项目依托现有煤棚至2#锅炉煤仓间的燃煤输送系统，新建3#锅炉煤仓间至本期锅炉煤仓间的燃煤输送系统。采用封闭输煤栈桥，安装自动喷雾抑尘装置；煤仓间设置封闭煤仓；新增的输煤栈桥粉尘拟采用自动喷雾抑尘；碎煤机室及转运站采用袋式除尘。设置的门窗、盖板、检修口等配套设施应随时保持关闭状态。

（2）脱硫剂装卸、输送与贮存的扬尘防治

本项目采用石灰石粉，由供应商或专业运输公司的运输队负责运输至厂内，运输过程采用密闭运输车，然后卸至石灰石粉仓。本项目依托现有石灰石粉仓，粉仓顶部设置有布袋除尘器，粉尘经过除尘后，达标排放。

（3）灰库扬尘防治

本项目依托现有干灰库，顶部设置有布袋除尘器，逸散的粉尘经过灰库外喷雾抑尘后，达标排放。

（4）渣库扬尘防治

锅炉采用“排渣机+冷渣器+输渣机+渣仓”机械排渣方式。本项目新建高位渣仓顶部设置脉冲袋式除尘器。渣仓底部设一个出渣口，接散装机，实行干渣排放，定期装车外运供综合利用。渣外运时，遇大风需加盖篷布。

（5）罐区废气防治

储罐应加强生产管理和设备维修，及时修、更换破损的管道、机泵、阀门，减少和防止生产过程中的跑、冒、滴、漏和事故排放；生产过程采用泵抽取方式，严禁敞口；加强职工事故处置培训，对各种监控设备仪器定期维护，使其正常运行。

7.3噪声污染防治措施

7.3.1项目拟采取的噪声防治措施

本项目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，通常一种发声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。本项目具体污染防治对策如下：

（1）机、炉控制室及主控室设双层隔间门窗，室内屋顶装吸音材料，控制汽机房的开窗面积、减少噪声外逸，采用建筑隔声。

（2）锅炉送、引风机安装隔音、保温层，吸风管安装消音器。

（3）烟气脱硫系统的氧化风机、真空泵等布置在室内，氧化风机的声源等级较高，需加装隔声罩或消声器。

（4）碎煤机、空压机、循环水泵等高噪声设备采用室内布置，设隔音门窗，室内装吸音材料，并要求在空压机外壳安装隔声罩。

（5）水泵布置在室内，并采用隔声好的建筑材料。

（6）在锅炉的对空排汽管道、安全阀排汽管道及风机的风管上设置小孔排汽消声器，一般可降噪 25~30dB(A)。

（7）定期检测、检修，减少管道阀门漏气所造成的噪声　　。

（8）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。

（9）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。

本项目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《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ 2301-2017）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，西厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类标准要求，东、北厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准要求，南厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 4a 类标准要求。

7.3.2与《火电厂污染防治可行技术指南》相符性分析

本项目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7.3.2。

表7.3.2 噪声治理技术可行性分析

分类	噪声源	可行技术	本项目采取的噪声治理技术
燃烧系统	引风机、送风机	消声器 管道外壳阻尼	安装隔音、保温层
	锅炉排汽（偶发噪声）	排汽放空消声器	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
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7.3.2可见，本项目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。

7.4固废污染防治措施

7.4.1固废处置情况

本项目建成后全厂运行过程产生的固废：

（1）废脱硝催化剂、废矿物油、废铅蓄电池、船舶油污水属于危险废物，委托有资质单位安全处置；

（2）粉煤灰、脱硫石膏、炉渣、原水预处理污泥、废离子树脂属于一般固废，外售综合利用；

（3）废布袋、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。

7.4.2固废收集过程污染防治措施

企业需严格遵守固废的全生命周期管理要求，对固废产生、收集、贮存、运输、利用、处置进行全环节全过程申报系统管理。

（1）一般固废收集

本项目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、防飞扬、防雨措施等。

（2）危险废物收集

本项目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。

废脱硝催化剂等危险废物，其收集过程应按照《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、防飞扬、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，包装材料能满足防渗、防漏的要求，设置标签，填写完整详实的标签信息。

7.4.3固废贮存过程污染防治措施

7.4.3.1一般固废贮存场所污染防治措施

本项目粉煤灰库、渣仓、石膏库及其他一般固废暂存场应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）相关要求设置。

7.4.3.2危废贮存场所污染防治措施

本项目废脱硝催化剂更换时由有资质的催化剂供应商当场回收。废布袋、脱硫废水污泥需开展危险特性鉴别，鉴定前暂按危险废物管理。船舶油污水目前暂存于现有1座占地5m^{2}的危废暂存场，其他危废暂存于新建的30m^{2}危废仓库内。

本项目依托现有1座危废暂存场用于危废贮存，其基本情况见下表。

表7.4.3-1　本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	形态	最大贮存量/吨	位置	占地面积（m^2）	贮存方式	贮存能力（t）	贮存周期
1	危废仓库	废脱硝催化剂	HW50 772-007-50	固态	-	/	/	袋装	20	-
2		船舶油污水	HW09 900-007-09	液态	2	厂区南部，码头西北侧	5	桶装		2个月
3		废矿物油	HW08 900-249-08	液态	2	厂区北侧	30	桶装		6个月
4		废铅蓄电池	HW31 900-052-31	固态	1.5			袋装		1个月
5		废布袋	待鉴别	固态	5			袋装		1个月
6		脱硫废水污泥	待鉴别	固态	640			袋装		半个月

注：废脱硝催化剂更换周期约3-5年，更换后即委托有资质单位回收处置，不在厂内暂存。

危废暂存场将严格按照《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）危废暂存场做好“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》（GB15562.2-1995）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。

7.4.4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

本项目产生的废脱硝催化剂属于危险废物，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，废脱硝催化剂拟委托江苏肯创催化剂再生技术有限公司回收处置；废矿物油、船舶油污水拟委托常州永葆绿能环境有限公司处置；废铅蓄电池拟委托江苏首润环保科技有限公司处置。

相关单位危废经营许可证情况见表7.4.4-1。

表7.4.4-1　江苏肯创催化剂再生技术有限公司核准经营范围和能力

企业名称	许可证号	经营方式	经营品种	许可数量（吨/年）	许可证期限
江苏肯创催化剂再生技术有限公司	JSCZ0413OOD005-3	利用、处置	利用、处置废烟气脱硝催化剂（钒钛系）（HW50,772-007-50）12500吨（25000立方米）/年	12500（25000立方米）	2021.3-2026.3
常州永葆绿能环境有限公司	JSCZ0412OOD079-2	处置、利用	处置、利用废矿物油与含矿物油废物（HW08，251-001-08、251-002-08、251-003-08、251-004-08、251-005-08、251-006-08、251-010-08、251-011-08、251-012-08、398-001-08、291-001-08、900-199-08、900-200-08、900-201-08、900-203-08、900-204-08、900-205-08、900-209-08、900-210-08、900-213-08、900-214-08、900-215-08、900-216-08、900-217-08、900-218-08、900-219-08、900-220-08、900-221-08、900-249-08）35000吨/年、油/水、烃/水混合物或废乳化液（HW09，900-005-09、900-006-09、900-007-09）15000吨/年、染料涂料废物（HW12，900-251-12、	62000	2022.10-2025.9

企业名称	许可证号	经营方式	经营品种	许可数量（吨/年）	许可证期限
			900-252-12、900-254-12、900-256-12、900-299-12）4000 吨/年、有机树脂类废物（HW13，900-015-13、265-104-13）3000 吨/年、其他废物（HW49，900-039-49、900-041-49）5000 吨/年，合计 62000 吨/年		
江苏首润环保科技有限公司	JSCZ0413CSO050-4	收集	收集废铅酸蓄电池（HW31，900-052-31）5000 吨/年#（限常州市域范围，不涉及拆解）	5000	2022.12-2025.12

本项目危废产生量及产生类别在上述三家公司的核准经营及处置能力范围内，委托其处置可行。

（2）一般固废

本项目粉煤灰、炉渣、脱硫石膏以综合利用为主。本项目粉煤灰可用于制备粉煤灰砖、建筑砌块，脱硫石膏可用作水泥缓凝剂或制作石膏板，或生产石膏粉料、石膏砌块，符合《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）要求。根据《燃煤发电企业清洁生产评价导则》（DL/T 254-2012），东部地区固废综合利用指标基准值为 90%。本项目灰渣等一般工业固废协议综合利用率为 100%。亚太热电已与无锡华尔成贸易有限公司、无锡伟鑫建材有限公司签订了炉渣、粉煤灰处置三方合同；已与常州均双商贸有限公司、江苏横山南方水泥有限公司签订了脱硫副产物利用处置三方合同。

①粉煤灰、炉渣综合利用：本项目粉煤灰已与无锡华尔成贸易有限公司、无锡伟鑫建材有限公司签订了三方合同，由无锡伟鑫建材有限公司进行综合利用，粉煤灰综合利用率可达 100%。由无锡华尔成贸易有限公司负责运输。

无锡华尔成贸易有限公司经营范围包括建材、金属材料、煤炭的销售；道路普通货物运输，货物专用运输（罐式）。（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)。该公司是亚太热电现有工程粉煤灰、炉渣运输单位，其承诺运输亚太热电产生的粉煤灰、炉渣至有资质的公司，不得另作其他用途。

无锡伟鑫建材有限公司成立于2010年4月7日，经营范围包括：许可项目：道路货物运输（不含危险货物），港口经营（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，具体经营项目以审批结果为准）；一般项目：水泥制品制造，水泥制品销售，建筑材料销售，建筑用石加工。该公司是亚太热电现有工程粉煤灰、炉渣综合利用单位，其承诺利用亚太热电产生的粉煤灰、炉渣用于有资质的公司项目中，利用途径须符合环评批复验收的文件，不得另作其他用途。

本项目建成后满负荷运行下粉煤灰、炉渣产生量分别为50283.67（55303.61）t/a、16835.86（18484.47）t/a，无锡伟鑫建材有限公司粉煤灰、炉渣的核准处理能力分别为50万吨、3万吨，可以满足本项目建成后全厂粉煤灰、炉渣的处理需求。综上，粉煤灰、炉渣可以得到有效处理，去向可行。



基本信息

申报编号	YBGYGFYZYLTD202401091608	单位名称	无锡伟鑫建材有限公司
统一社会信用代码	91320206553775199X	行政区划	江苏省/无锡市/惠山区
利用处置方式	用作原料替代	*利用处置方式明细	用作原料替代
是否停用	启用	单位状态	备案通过

核准类别信息

固废类别 请选择固废类别 固废代码 请选择固废代码

序号	固废类别	固废代码	核准能力	单位	状态
1	炉渣(SW03)	900-001-S03	30000	吨	启用
2	脱硫石膏(SW06)	441-001-S06	8000	吨	启用
3	粉煤灰(SW02)	900-001-S02	500000	吨	启用
合计			538000	吨	

图 7.4.4-1 无锡伟鑫建材有限公司粉煤灰的核准处理能力

②脱硫石膏综合利用：本项目脱硫石膏已与常州均双商贸有限公司、江苏横山南方水泥有限公司签订了三方合同，由江苏横山南方水泥有限公司进行综合利用，综合利用率可达100%。由常州均双商贸有限公司负责脱硫石膏的运输。

常州均双商贸有限公司经营范围包括建材、金属材料、装潢材料、矿

产品、化工原料及产品（除危险品）的销售。（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） 许可项目：道路货物运输（不含危险货物）；道路货物运输（网络货运）（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，具体经营项目以审批结果为准）。该公司是亚太热电现有工程脱硫石膏运输单位，其承诺运输亚太热电产生的脱硫石膏至有资质的公司，不得另作其他用途。

江苏横山南方水泥有限公司经营范围包括：水泥生产；港口经营（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，具体经营项目以审批结果为准）一般项目：建筑材料销售；工程和技术研究和试验发展（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）。该公司是亚太热电现有工程脱硫石膏综合利用单位，其承诺利用亚太热电产生的脱硫石膏用于有资质的公司项目中，利用途径须符合环评批复验收的文件，不得另作其他用途。

本项目建成后满负荷运行下脱硫石膏产生量为13909.92(15451.03)t/a，江苏横山南方水泥有限公司脱硫石膏的核准处理能力为3.5万吨，可以满足本项目建成后全厂脱硫石膏的处理需求。综上，脱硫石膏可以得到有效处理，去向可行。



基本信息

申报编号	YBGYGFYZYLTD202410141342	单位名称	江苏横山南方水泥有限公司
统一社会信用代码	9132041275734880XX	行政区划	江苏省/常州市/经济开发区
利用处置方式	用作原料替代	利用处置方式明细	用作原料替代

核准类别信息

固废类别 请选择固废类别　　固废代码

序号	固废类别	固废代码	核准能力	单位	状态	
1	粉煤灰(SW02)	900-001-S02	69653.8	吨	启用	日志
2	脱硫石膏(SW06)	441-001-S06	35059	吨	启用	日志

贮存设施情况

序号	设施名称	类型	面积	贮存能力
1	粉煤灰筒库	贮存库	850 立方	
2	堆棚	贮存场	2682 平方	
合计				

图 7.4.4-2 江苏横山南方水泥有限公司脱硫石膏的核准处理能力

（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），本项目产生的除尘废布袋、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》（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》（GB 5085.3-2007）等技术规范的要求对废布袋、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《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）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布袋、脱硫废水污泥的实际产生量，按照表7.4.4-2要求确定最小份样数。

表7.4.4-2 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布袋、脱硫废水污泥的原始颗粒最大粒径，按照表7.4.4-3要求确定最小份样量。

表7.4.4-3 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

本项目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，本项目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。

7.4.5固废运输过程污染防治措施

企业全面落实危险废物转移电子联单制度，严格依法核实经营单位主体资格和技术能力，直接签订委托合同，并向经营单位提供相关危险废物产生工艺、具体成分，以及是否易燃易爆等信息，并积极推行一般工业固体废物转移电子联单制度。

（1）粉煤灰、石膏、炉渣运输

本项目粉煤灰、石膏、炉渣，预计采用公路运输，要求运输全部采用封闭、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、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

本项目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、石膏运至南方水泥，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

本项目废脱硝催化剂等危险废物的运输，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。

本项目危险废物产生后，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。本项目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。

7.5地下水和土壤防治措施

本项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。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。

本项目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。

7.5.1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、干灰库和渣仓等采取相应措施，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。

7.5.2分区防控措施

（1）依托工程现状回顾

经现场勘查，本项目依托的燃油罐区、应急事故池、化水车间、尿素溶液储罐区、酸碱罐区、已按照重点防渗区的要求进行建设，已建成的危废暂存库已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597）的要求做好基础防渗；本项目依托的渣仓、粉煤灰库、石膏库已按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的要求进行设计。

（2）本项目拟建的危废暂存库将严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求做好基础防渗；拟建的脱硫废水处理设施将严格按照重点防渗区的要求进行建设。

（3）按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求做好分区防控，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。

（4）重点防渗区：根据《石油化工工程防渗技术规范（GBT 50934-2013）》，对于重点防渗区的污水储存池、污水处理池池体采，结构厚度不小于250mm，混凝土抗渗等级不小于P8，渗透系数小于0.8×10^{-6}m/s，且水池的内表面涂刷水泥基渗透结晶型或喷涂聚脲等防水涂料，在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂。

（5）一般防渗区：根据《石油化工工程防渗技术规范（GBT 50934-2013）》，对于灰渣石膏库区等一般防渗区采用强度等级不低于C25的混凝土，抗渗等级不低于P6，渗透系数小于0.6×10^{-6}m/s，厚度不小于100mm，钢纤维体积率为0.25%~1.0%，合成纤维体积率为0.1%~0.2%，混凝土的配比设计符合现行行业标准《普通混凝土配比设计规程》和《纤维混凝土应用技术规程》的有关规定。

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，对本项目其他各区域进行防渗分区。

表7.5.2-1 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	本项目分类
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。	燃油罐区、污水收集管网、化水车间、尿素溶液储罐区、酸碱罐区、脱硫废水处理系统
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 7.5.2-2　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	本项目特征
重点防渗区	弱	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	燃油罐区、污水收集管网、化水车间、尿素溶液储罐区、酸碱罐区、脱硫废水处理系统、应急事故池
	中—强	难			/
	弱	易			/
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	罐区储罐到防火堤间的地面及防火堤
	中—强	难			/
	中	易	重金属、持久性有机物污染物		/
	强	易			/
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 10-7cm/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）……	危废暂存场
《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）				当天然基础层饱和渗透系数不大于 $1.0×10^{-5}$cm/s，且厚度不小于 0.75m 时，可以采用天然基础层作为防渗衬层；当天然基础层不能满足以上要求时，可采用改性压实粘土类衬层或具有同等以上隔水效力的其他材料防渗衬层，其防渗性能应至少相当于渗透系数为 $1.0×10^{-5}$cm/s 且厚度为 0.75m 的天然基础层	粉煤灰库、渣仓、石膏库等

本项目地下水分区防渗见图 7.5.2。

此外，建设项目根据行业特点与占地范围内的土壤特性，按照相关技术要求采取过程阻断、污染物削减和分区防控措施。涉及大气沉降影响的，占地范围内应采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主；涉及地面漫流影响的，应根据建设项目所在地的地形特点优化地面布局，必要时设置地面硬化、围堰或围墙，以防止土壤环境污染；涉及入渗途径影响的，应根据相关标准规范要求，对设备设施采取相应的防渗措施，以防止

土壤环境污染。本项目可能涉及大气沉降影响、入渗途径影响，应按照上述要求对占地范围内采取绿化措施，做好防渗。

7.5.3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，本项目在厂区下游设置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。

7.5.4其他措施

（1）制定地下水环境跟踪监测与信息公开计划

①常州亚太热电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。

③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 7.5.4。

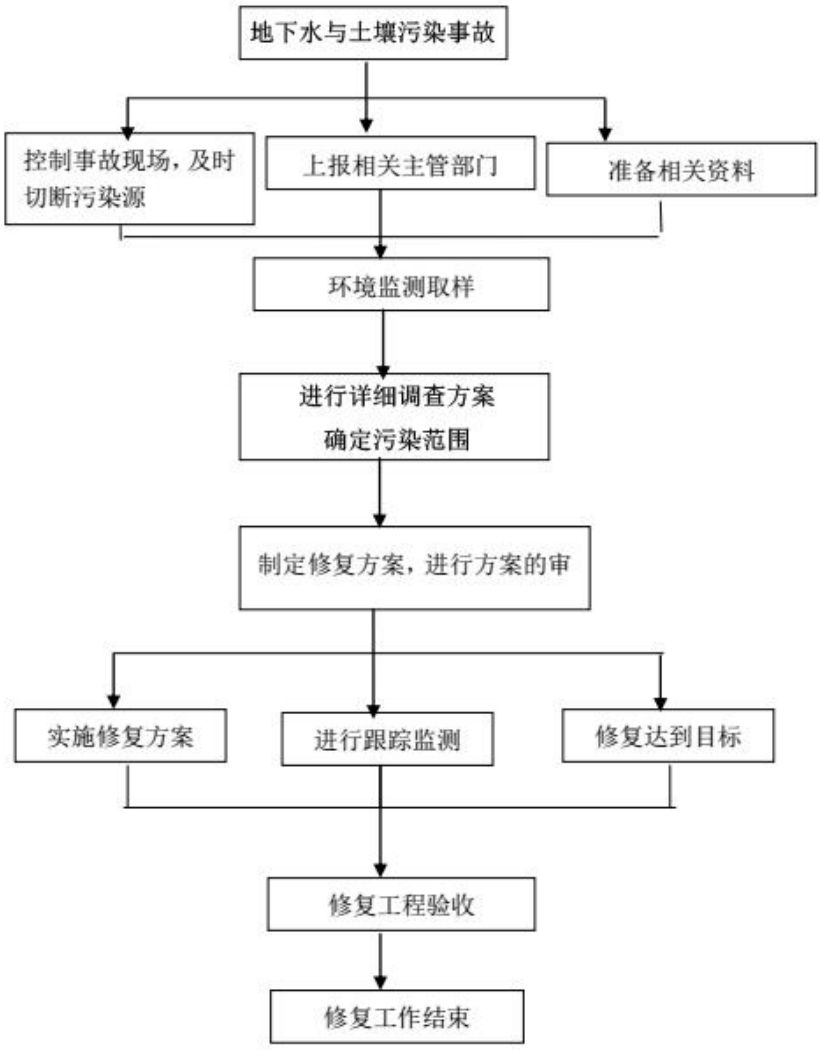


图 7.5.4　地下水与土壤污染应急治理程序框

（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。

7.6环境风险管理

7.6.1环境风险防范措施

7.6.1.1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本项目严格按照《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）、《关于印发<江苏省固体废物全过程环境监管工作意见>的意见》（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连锁爆炸的可能性。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，监控汽包水的压力；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；设置联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，与电气设备联锁；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，以减少噪声污染；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。

酸碱储罐风险防范措施：①酸碱罐区配备耐腐蚀内衬的混凝土围堰，安装 pH 值传感器、液位报警器等，实时监测泄漏风险；②定期进行储罐壁厚检测（如超声波测厚）和焊缝检查，防止腐蚀泄漏；③制定标准化操作流程，禁止单人作业，实行双人复核制；④储罐区就近配置防酸碱中和剂、吸附棉、沙袋等应急物资：⑤定期演练，确保人员掌握应急操作规程。

废气处理设施风险防范措施：①废气处理区域设置防雷接地装置，电气设备采用防爆型；②安装自动监控报警设备，如对高含尘浓度区域设置温度监控和 CO 报警器，安装压差监测装置定期检测催化剂活性及堵塞情况等；③安排专职人员对厂内废气处理设备进行定期巡检，废气处理设施应及时进行维修、更换，密切关注在线监测数据，发现异常及时处理，保证废气处理设施能够稳定运行；④定期清理设备表面积灰（尤其是高温烟道），避免粉尘自燃引发火灾；⑤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，施工作业应与物料管线保持安全距离。

仓库区风险防范措施：①根据《仓库防火安全管理规则》等文件建立了管理制度，要求专人值守、专人管理。②物料存放划定区域，考虑物料相容性等分类存放。仓库内设置导流装置。③仓库内安装可燃气体报警、有毒气体报警等装置。④特殊物料的装运做到定车、定人。⑤各危险品运输车辆的明显位置应有按规定的危险物品标志。⑥对各运输车辆定期维护

和检修，防患于未然，保持车辆在良好的工作状态。

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，盐酸泄漏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120m（距离事故源距离）。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，发生泄漏时，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、岔道等容易走错方向的地方设疏导人员，提示疏散方向，防止误入死胡同或进入危险区域。

⑨对疏散出的人员，要加强脱险后的管理，防止脱险人员对财产和未撤离危险区的亲友生命担心而重新返回事故现场。必要时，在进入危险区域的关键部位配备警戒人员。

⑩专业救援队伍到达现场后，疏导人员若知晓内部被困人员情况，要迅速报告，介绍被困人员方位、数量。

（5）紧急避难场所

①选择厂区大门前空地及停车场区域作为紧急避难场所。

②做好宣传工作，确保所有人了解紧急避难场所的位置和功能。

③紧急避难场所必须有醒目的标志牌。

④紧急避难场所不得作为他用。

（6）周边道路隔离和交通疏导办法

发生较大突发环境事件时，为配合救援工作开展需进行交通管制时，

警戒维护组应配合交警进行交通管制。

①设置路障，封锁通往事故现场的道路，防止车辆或者人员再次进入事故现场。

②配合好进入事故现场的应急救援小队，确保应急救援小队进出现场自由通畅。

③引导需经过事故现场的车辆或行人临时绕道，确保车辆行人不受危险物质的伤害。

7.6.1.2事故废水环境风险防范

本项目事故废水环境风险防范应按照“单元-厂区-园区/区域”环境风险防控体系的要求建设，构筑环境风险三级（单元、厂区和区域）应急防范体系。本项目涉水类代表性事故环境风险防范措施详见表7.6.1-1。

表7.6.1-1 涉水类代表性事故环境风险防范措施

序号	类别	环境风险防范措施内容
1	围堰	已于燃油罐区、酸碱罐区设置符合要求的围堰
2	截流	①危废库内部设置导流沟； ②油罐装卸区、作业场所周边设置导流沟； 以上系统均与厂区事故水收集系统连通。
3	事故池	设总容积370m^{3}事故应急池；同时配备一个375m^{3}煤场雨水沉淀池以及一个20m^{3}煤场雨水沉淀池，可兼做事故应急池使用，排口处设置切换阀，并设有监视设备，配置专人维护管理

（1）一级防控

第一级防控体系的功能主要是将事故废水控制在事故风险源所在区域单元，该体系主要是由储罐区围堰、车间内废水收集池以及收集沟和管道等配套基础设施组成，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。

本项目已于燃油罐区、酸碱罐区设置符合要求的围堰；危废库内部导流沟和收集池；油罐装卸区、作业场所周边设置导流沟，并与厂区事故水收集系统联通。

（2）二级防控

第二级防控体系必须建设厂区应急事故水池、拦污坝及其配套设施（如事故导排系统），防止单套生产装置（罐区）较大事故泄漏物料和消防废水

造成的环境污染。

事故应急池应在突发事故状态下拦截和收集厂区范围内的事故废水，避免其危害外部环境致使事故扩大化，因此事故应急池被视为企业的关键防控设施体系。事故应急池应必须具备以下基本属性要求：池容足够大，可满足最不利情况下的应急事故废水容纳要求；防蚀防渗，混凝土强度等级不宜低于C30，抗渗等级不应低于P8，确保池体不渗漏，并采取相应的防腐蚀措施，以延长池体使用寿命；地下式，通常应设置在厂区地势最低处，以便于废水的自流收集，即进水方式不依赖动力；远离火源，池的位置及导液沟距离明火地点不应小于30米，以防止火灾风险。

亚太热电厂区现有1个事故应急池，容积370m^3，同时配备一个375m^{3}煤场雨水沉淀池以及一个20m^{3}煤场雨水沉淀池，可兼做事故应急池使用。排口处设置切换阀，可以在事故状态下迅速切换废水流向，将事故废水引导至应急池中，避免废水直接排入外环境。池外已安装监控设备、池内安装液位计等监视设备，能够实时监测池内废水的液位和水质情况，一旦发现异常，如液位过高等情况，可以立即发出警报，提醒管理人员采取相应措施。已配置专人负责事故应急池的日常的巡检、维护和应急处置工作，确保事故应急池始终处于良好的运行状态，及时发现并解决可能出现的问题。通过这些措施，亚太热电厂区的事故应急池能够有效地收集和管控事故废水，降低环境污染风险，保障厂区及周边环境的安全。

①事故应急依托可行性

根据《化工建设项目环境保护设计标准》（GB/T 50483-2019），计算应急事故废水量时，装置区或贮罐区事故不作同时发生考虑，取其中的最大值。另外根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），工厂、堆场和储罐区等，当占地面积小于等于100hm^2，且附近居住区人数小于等于1.5万人时，同一时间内的火灾起数应按1起确定。

亚太热电在生产装置区、罐区周围设置了防火堤或围堰，可收集泄漏物料，防止其四处溢散，同时可收集初期雨水和部分消防或喷淋事故水。

结合《石化企业水体环境风险防控技术要求》（Q/SH 0729-2018）计算

事故应急池所需容积，计算公式如下：

$V_{总}=（V_1+V_2-V_3）_{max}+V_4+V_5$

式中：

$（V_1+V_2-V_3）_{max}$——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

V_2——发生事故的储罐或装置的消防水量，m^3

V_3——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m^3

V_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_1：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计，亚太热电目前最大的储罐为轻柴油罐，V_1 取值为 $100m^3$。

$V_2=\sum Q_{消} t_{消}$。$Q_{消}$为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；$t_{消}$为消防设施对应的设计消防历时，h；参考《建筑设计防火规范》《消防给水及消火栓系统技术规范》及《火力发电厂与变电所设计防火标准》（GB50229-2019）中相关要求，根据厂区实际消防水量 60L/s 计，持续时间不低于 3h，则消防水最大用量 V_2 为 $648m^3$。

V_3：罐区防火堤/围堰内容积可作为事故排水储存有效容积，以容积最小的油罐区计，油罐区面积约 $1750m^2$，防火堤高 0.5m，则内容积为 $875m^3$。

V4：发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量为 $0m^3$。

$V_5=10qF$。q 为降雨强度，mm，按平均日降雨量计，常州市年平均降雨量 1172.9mm，年平均降雨日数 120 天，则平均日降雨量为 9.77mm；F 为必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，项目污染区主要考虑煤场和装置区地面，按 $5hm^2$ 计。根据计算发生事故时约有 $488.5m^3$ 雨水进入该收集系统。

经计算，$V_{总}=(V_1+V_2-V_3)_{max}+V_4+V_5=100+648-875+0+488.5=361.5m^3$。

由计算可知，本项目建成后，厂区事故应急池容量应不小于 $361.5m^3$。

亚太热电现有事故应急池容积为370m³，可满足本项目建成后全厂事故废水暂存要求。

②事故池管理要求

事故池应及时清理池内杂物及淤泥，事故池相关附属设备若有异常情况应及时维修，确保设备处于良好的备用状态。异常状态下收集的消防废水、生产废水、物料洗消废水及前期雨水应尽快处理完毕，保持事故应急池处于低液位状态。

③事故应急体系

本工程事故废水防范和处理主要依托现有，具体见图7.6.1-2。

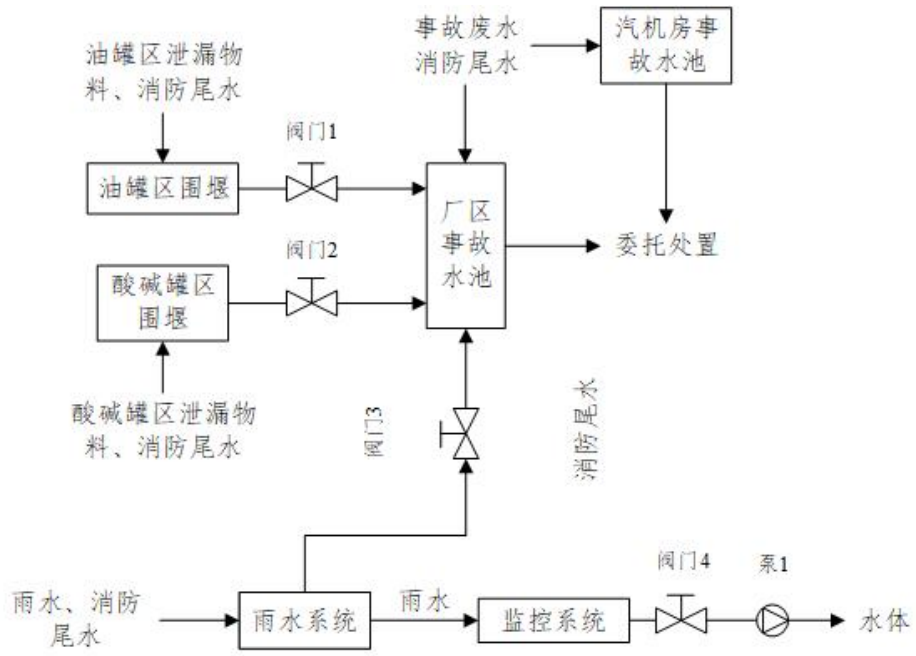


图 7.6.1-2　事故废水防范和处理流程示意图

事故废水收集流程说明:

全厂实施雨污分流。雨水系统收集雨水（含初期雨水），污水系统收集厂区内的各类废水。

正常生产情况下，阀门1、2、3关闭，阀门4打开。

事故状况下：对于初期雨水的收集可通过关闭阀门4、打开阀门3收集至全厂事故池，委外处置；轻柴油罐区泄漏物料及消防尾水打开阀门1后流入全厂事故池，委外处置；酸碱罐区泄漏物料及消防尾水打开阀门2

后流入全厂事故池，委外处置；全厂其他事故废水及消防尾水自流入全厂事故池，委外处置。

④防止事故废水进入外环境的控制、封堵系统

a、雨水排口设置了监视设施，并有专人维护管理；雨水排口旁有防汛设备及泵房。正常情况下，雨水池阀门打开，雨水沿雨水管网入河；出现事故时，有专人负责关闭雨水阀门，将厂区雨水截流至事故池中暂存，防止雨水、消防水和泄漏物进入外环境。

b、厂区生活污水排口处设置 1 个自动切断阀和 1 个手动切断阀。

c、经常对排水管道进行检查和维修，保持畅通、完好。加强企业安全管理制度和安全教育，制定防止事故发生的各种规章制度并严格执行，使安全工作做到经常化和制度化。

厂区危险单元分布图见图 7.6.1-1；雨污水、事故水收集排放管网走向图详见图 7.6.1-3。

⑤其他注意事项

消防废水应根据火灾发生的具体物料及消防废水监测浓度，将消防废水及时引入厂内事故应急池，委托其他单位处理。如事故废水超出厂区，流入周边河流，应进行实时监控，启动相应的园区/区域突发环境事件应急预案，减少对周边河流的影响，并进行及时修复。

（3）三级防控

第三级水环境风险防控体系是针对企业厂内防范能力有限而导致事故废水可能外溢出厂界的应急处理。可与其他临近企业实现资源共享和救援合作，增强事故废水的防范能力；同时应急指挥组应第一时间立即上报当地政府部门，立即启动经开区突发环境事件应急预案，由政府部门通知下游相关单位采取应急措施，将污染物清理及打捞出水或进行拦污隔离等，必要时可采用修筑丁坝、导流堤、拦河坝、围堰等工程措施，改变原来的主流方向和流场，防止污染向外扩散。并委托地方监测部门进行采样分析，根据检测结果制定有效的应急处理方法（如抽至污水处理厂处理、吸附、混凝、固化等物理方法或化学方法），防止污染进一步加剧。厂区也需做好

防护措施，尽量避免物料进入附近水体中。

发生重大水污染环境事件时，当地政府可以通过协调，采取暂时限制或禁止其他企业污染物排放，调水将污染水体内污染物稀释并疏导等应急措施，以消除减少污染物对环境的影响。

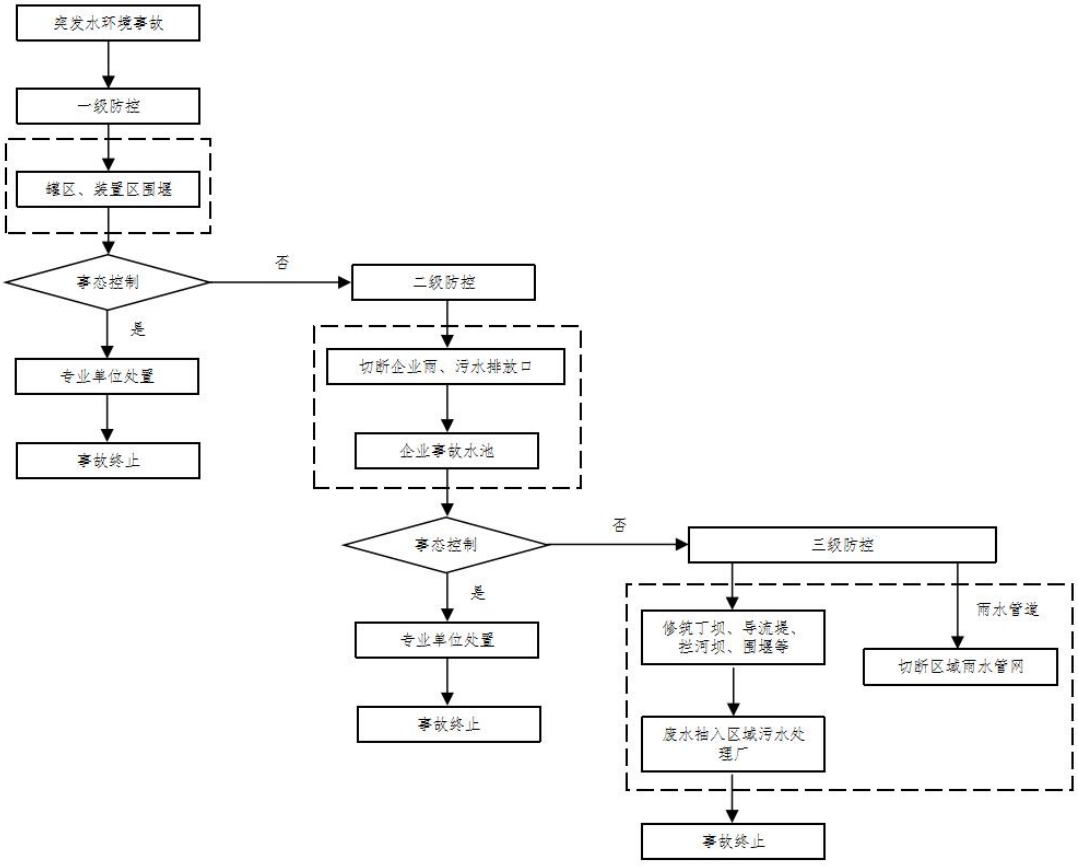


图 7.6.1-4　亚太热电事故废水三级防控示意图

7.6.1.3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、渣仓等采取相应措施，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）的相关要求于本项目在厂区下游设置 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。

7.6.1.4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、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对于柴油等储罐区安装液位上限报警装置和可燃气体报警仪等。

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

依托现有的COD、pH计等，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

亚太热电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区域环保部门、公安局求助，还可以联系周边城市环保、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。

7.6.1.5现有环境风险防范措施依托可行性

（1）依托和新增情况及可行性

本项目风险防范措施与现有项目依托关系见表7.6.1-2。

表7.6.1-2 本项目风险防范措施与现有工程依托关系表

序号	风险防范措施	与现有工程依托关系及可行性
1	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本项目各生产装置与厂区内现有建、构筑物之间的防火间距。施工过程风险防范。	新增机组按相应防火等级和防火间距设置，其他依托现有
2	生产区地面硬化，并设置防渗防漏等设施，按照要求设置消防尾水收集系统。	依托现有
3	DCS控制系统、液位报警系统、可燃、有毒气体探测仪等风险防范措施	新增机组相关防范措施，其他依托现有，厂区已设置1个可燃气体检测仪
4	危险化学品运输、储存、使用等风险防范措施	依托现有柴油储罐，依托现有已采取的风险防范措施；机组配套一座75m^{3}的事故油池，用于接收事故状态下机组排放的油类物质
5	事故应急池	依托现有370m^{3}事故应急池及管网阀门，具体分析详见7.6.1.2
6	固体废物管理风险防范措施	新增危废暂存库风险防范措施，灰库、渣库依托现有
7	消防及火灾报警系统	依托全厂，新增部分消防设施、物资
8	消防废水防范措施：沙包、事故应急池	依托现有
9	建立与园区对接、联动的风险防范体系	依托全厂
10	应急组织机构、应急装备等	依托现有
11	危险化学品压力容器火灾爆炸救援措施、燃爆事故应急处理、环保事故应急预案及演练	扩建后重新修订应急预案
12	应急监测	应急监测设备、人员等依托现有

（2）新增风险防范措施投资

本项目环境风险防范措施投资估算见表 7.6.1-3。

表 7.6.1-3　本项目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	备注
一	2#、3#机组装置区					
1	DCS 控制系统	1	100	主厂房	自动控制	新增
2	视频监控	若干	30	主厂房	监控生产状况	新增
3	消防报警按钮	若干	10	主厂房	消防及火灾报警	新增
4	安全阀	若干	10	主厂房	安全生产	新增
二	其他					
1	便携式有毒有害气体报警、呼吸器、防护服等应急物资	1	20	/	预警及安全防护等	新增
2	危险化学品压力容器火灾爆炸救援措施、燃爆事故应急处理、环保事故应急预案及演练	1 套	10	/	突发事故时起指导作用	新增
合计	/	/	180	/	/	

7.6.1.6建立与区域对接、联动的风险防范体系

根据对本项目的环境风险分析，本项目建立区域应急联动机制，充分利用周边企业的应急资源，与区域应急报警电话联网，保证信息传输的畅通。发生重特大突发环境事件时，应在园区、常州经开区的应急指挥部的统一领导下开展应急处置。

本项目突发环境事件应急预案应与园区、常州经开区的应急预案相衔接，若环境风险事故发生后，应当按照本单位突发环境事件应急预案立即启动应急响应，采取有效措施切断污染源、防止污染扩散，负责消除污染，通报可能受到污染危害的单位和居民，按规定及时向生态环境局和有关部门报告最新情况。同时，本单位的应急响应行动应与常州经开区的应急响应保持联动，确保信息传递和人员的救助以及事故处理的及时和准确无误。当需要疏散周边居民及有关人员时，应在事件发生地成立的现场应急指挥部或者在常州经开区应急指挥部的领导下组织周边居民及人群有序撤离。

在此基础上，亚太热电环境风险防范应建立与区域对接、联动的风险防范体系。可从以下几个方面进行建设：

（1）建立厂内各生产车间的联动体系，并在应急预案中予以体现。一

旦某车间发生燃爆等事故，相邻车间乃至全厂可根据事故发生的性质、大小，决定是否需要立即停产，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，使厂内应急指挥部必须与周边企业保持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）全厂所使用的危险化学品种类及数量应及时上报区域救援中心，并将可能发生的事故类型及对应的救援方案纳入区域风险管理体系。

（4）一旦企业发生环境污染事件，企业立即实行自救，采取一切措施控制事态发展，及时向上一级区域报告。

（5）极端事故风险防控及应急处置应结合所在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区域环境风险防范措施实现厂内与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。

7.6.1.7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4.7.3）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，委托其他单位处置。

（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。

7.6.1.8“两票三制”管理制度

本项目建成后，亚太热电应进一步加强“两票”和“三制”的管理，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。

7.6.2突发环境事件应急预案

7.6.2.1突发环境事件应急处置措施

（1）柴油罐区、酸碱罐区等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，盐酸、柴油、氢氧化钠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。

A.到达现场后，抢险抢修组立即组织人员关闭亚太热电雨水排口阀门，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。

B.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。

C.储罐区可能出现几种火灾的处理方法：

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。

酸碱储罐：

盐酸、氢氧化钠等腐蚀品对人体有一定危害，可通过皮肤接触使人体形成化学灼伤。盐酸、氢氧化钠本身并不着火，但与其他可燃物品接触后能着火。这类物品发生火灾一般应采取以下基本对策：

灭火人员必须穿防护服，佩戴防护面具。一般情况下采取全身防护即可，对有特殊要求的物品火灾，应使用专用防护服。

积极抢救受伤和被困人员，限制燃烧范围。腐蚀品火灾极易造成人员伤亡，灭火人员在采取防护措施后，应立即投入寻找和抢救受伤、被困人员的工作。并努力限制燃烧范围。

扑救时应尽量使用低压水流或雾状水，避免腐蚀品溅出。酸类或碱类腐蚀品最好调制相应的中和剂稀释中和。

遇腐蚀品容器泄漏，在扑灭火势后应采取堵漏措施。腐蚀品需用防腐材料堵漏。

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。现场监测方案见表 7.6.2-1。

表 7.6.2-1　现场监测方案

事故单元	监测内容	监测因子	监测方法	监测频次	追踪监测
柴油罐区	空气	CO、非甲烷总烃	CO、非甲烷总烃便携式检测仪	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
	水质	石油类	红外测油仪		
	土壤	石油类	红外测油仪	1 次/应急期间	清理后、送填埋场处理
酸碱储罐	空气	氯化氢	有毒气体检测仪	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
	水质	pH	pH 计		
	土壤	pH	pH 计	1 次/应急期间	清理后、送填埋场处理

⑤事故废水处置

事故现场消防水自流进入事故池、雨水管网暂存，必要时通过三山港筑坝拦截（由于雨水为正压排至三山港，故一般不会进入三山港）。

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。

由于亚太热电为常州市东部供热片区的规划热源点，区域内热用户有140家，如果突发环境事故导致亚太热电机组故障，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。

（2）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，必要时向区域消防站报警，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。

A.到达现场后，抢险抢修组立即组织人员关闭亚太热电雨水排口阀门，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。

B.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。

C.煤堆场火灾现场处置措施：

a 局部轻微着火，不危及人员安全、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。

c 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。

d 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。现场监测方案见表 7.6.2-2。

表 7.6.2-2　现场监测方案

事故单元	监测内容	监测因子	监测方法	监测频次	追踪监测
煤堆场	空气	CO、SO_2、NO_x、颗粒物、氨、Hg	CO 等便携式检测仪、或其他现行实验方法	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
	水质	pH、SS、COD	pH 计、天平等，以及其他快速检测方法		

⑤事故废水处置

关闭雨水阀门，将事故现场消防废水接入事故池、雨水管网暂存，必要时通过三山港筑坝拦截，之后将事故废水通过外接泵送入有处理能力的单位进行处理。

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。

由于亚太热电为常州市东部供热片区的规划热源点，区域内热用户有140家，如果突发环境事故导致亚太热电机组故障，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。

7.6.2.2环境应急人员配备

发生突发环境事件时，亚太热电应急指挥部和各应急小组能尽快采取有效的措施，第一时间投入应急救援和处置，以防事态进一步扩大。组织机构体系详见图7.6.2-1。

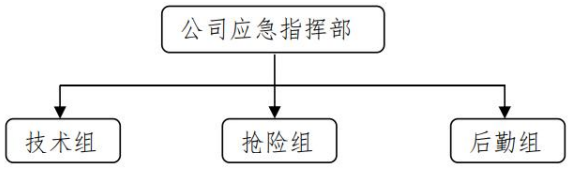


图7.6.2-1　亚太热电应急组织机构体系示意图

表7.6.2-3　应急指挥部人员组成及职责

职务	承担人	职责	备注
总指挥	总经理	①负责发布应急指挥命令； ②负责事故现场的应急指挥，确定现场指挥人员； ③接受上级应急救援指挥机构的指令和调动，协助事件的处理并配合有关部门对环境进行修复、事件调查、经验教训总结； ④负责应急状态下请求外部救援力量的决策； ⑤负责组织外部评审； ⑥组织制定突发环境事件应急预案，组建突发环境事件应急救援队伍； ⑦批准公司应急预案的启动与终止。	当公司总经理外出时，由副总经理担任总指挥。
副总指挥	副总经理	①负责收集事故的相关信息，协助总指挥对事故的严重性作出迅速而准确的判断； ②负责各单位应急处置职责的落实； ③协调事故现场有关工作；	

		④负责应急队伍的调动和资源配置； ⑤负责组织预案的审批与更新，负责审定企业内部各级应急预案。	

表 7.6.2-4　应急小组职责表

组名	组长	组成人员	职责
技术组	经理	办公室主任、员工	①负责环境和化学事件处置技术支持工作。 ②负责组织建立应急救援专业队伍，组织实施和演练。 ③负责检查、督促做好环境风险事件的预防措施和应急救援的各项准备工作，在发生重大事件时，协助指挥部做好事件报警、通报及处置工作、保护事故现场及相关数据。 ④负责有计划地组织实施突发环境事件应急救援的培训、演练，向周边企业、村落提供本单位有关危险物质特性、救援知识等宣传资料。 ⑤事故后分析事故发生的原因，提出改进措施，从而降低事故再次发生的几率。
抢险组	经理	生产经理、员工	①接到通知后，正确佩戴个人防护用品，迅速赶赴现场，根据应急指挥小组的指令，切断事件源，有效控制事件，以防扩大。 ②在事件发生后，迅速派出人员进行抢险救灾；负责在专业消防队伍来到之前，进行火灾预防和扑救，尽可能减少损失。 ③将受伤者转移到安全的地方，抢救生命第一。 ④在专业消防队伍来到后，按专业消防队伍的指挥员要求，配合进行工程抢险或火灾扑救。 ⑤火灾扑救后，尽快组织力量抢修公司供电、供水等重要设施，尽快恢复功能。
物资供应组	物资采购员	物资采购员、员工	①负责应急设施或装备的购置和妥善存放保管。在事故发生时及时将有关应急装备、安全防护品、现场应急处置材料等应急物资运送到事故现场。负责厂区内的治安警戒、治安管理和安全保卫工作，维护厂内交通秩序。负责厂内车辆及装备的调度。 ②负责对事故现场转移出来的伤员，实施紧急救护工作。协助医疗救护部门将伤员护送到相关单位进行抢救和安置。 ③确保各专业队与调度和指挥部之间通讯畅通，通过各种方式指导人员的疏散和自救，同时做好外界的通讯联络工作。 ④进行采样及检测。 ⑤协助专业环保检测人员进行应急监测。

亚太热电环境应急装备配备见下表。

表 7.6.2-5　厂内应急物资、装备调查表

类型	类别	分类	名称	数量	储存位置
风险防范、应急收容			事故池	1 个	雨水排放口北侧 370m^3
			围堰	2 座	罐区
			雨水切换阀门	1 个	雨水总排口
			污水切断阀门	4 个	油罐区、酸碱罐区、煤场沉淀池、全厂事故池
应急装备	围堵、转输类		铁锹	8 把	应急物资库、各车间
			应急水泵	2 个	应急物资库
	应急急救设备		医用急救箱	2 个	办公室
			洗眼器	2 个	原水处理车间
	预警装置		可燃气体探测器	1 个	主厂房
			报警器	1 个	主厂房

类型	类别	分类	名称	数量	储存位置
	应急处置物资	吸油材料	吸液棉	10 张	应急物资库
		灭火设备	灭火器	20 个	油罐区、主厂房、危废仓库
			消防泵	2 个	各车间
			消防栓	5 个	各车间
			消防砂	50kg	油罐区、应急物资库、危废仓库
	个人防护类物资	呼吸类防护物资	防毒面具	2 个	应急物资库
		防护服类物资	防护服	2 套	应急物资库
		手足头部防护物资	乳胶手套	2 副	应急物资库

7.6.2.3应急监测方案

本项目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、雨水排放口等可能外排渠道监测的一般原则如下表：

表 7.6.2-6　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。

针对本项目情况，应急监测方案建议如下表，特征污染因子拟委托资质单位开展应急监测。

表 7.6.2-7　应急监测方案

监测点位	监测因子	监测方法	监测频次	追踪监测
一、地表水				
三山港等事故发生地、事故发生地下游的混合处	pH、SS、COD、氨氮、石油类等	pH 采用 pH 试纸、pH 计；COD 采用自动在线监测仪；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
三山港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
二、环境空气				
事故发生地 污染物浓度的最大处	CO、SO_2、NO_x、颗粒物、氨、Hg、非甲烷总烃、氯化氢、总烃等	CO 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	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其他敏感区			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	
三、土壤				
事故发生地受污染的区域	钒、石油类等	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	
四、地下水				
厂区周边水井及长期监测井（两侧、下游）	pH、石油类、COD、氨氮、钒等	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

7.6.2.4环境应急培训和演练

本项目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。

7.6.2.5突发环境事件应急预案编制

目前，亚太热电现有工程已编制突发环境事件应急预案并通过相应环保部门备案，其制定的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。本项目是在现有厂区内建设，利用企业现有应急体系，并根据新增工程进行补充更新，纳入现有体系，同时注意企业与区域应急预案的衔接。

应急预案具体内容见表7.6.2-8。

表7.6.2-8　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。
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	

序号	项目	内容及要求
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	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	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。

7.6.2.6突发环境事件应急预案备案、更新

本项目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。

7.6.3突发环境事件隐患排查

本项目建成后，亚太热电应进一步完善环境风险防控和应急管理制度，并根据《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》（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。

7.6.3.1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。

7.6.3.2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。

7.7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 7.7。

表 7.7　本工程“三同时”污染防治措施一览表

项目名称	常州亚太热电有限公司技改项目						
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	220t/h 循环流化床燃煤锅炉烟气	烟尘、SO_2、NOx、氨、汞及其化合物	“低氮燃烧+SNCR+SCR 脱硝+袋式除尘+石灰石-石膏湿法脱硫”，排气筒 DA003，H:90m；Φ:2.8m	《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB 32/4148-2021）表 1 标准和企业承诺限值	1200	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		
	碎煤机室废气		颗粒物	袋式除尘	《大气污染物综合排放标准》（DB 32/4041-2021）	依托现有	
	渣仓废气		颗粒物	袋式除尘		30	
	石灰石装卸及贮存废气		颗粒物	袋式除尘		依托现有	
废水	原水处理系统废水		COD、SS	原水处理系统：沉淀+砂滤	回至原水处理系统	依托现有	
	化水处理系统废水		pH 等	中和	用于脱硫系统补水		
	锅炉排污水		/	原水处理系统：沉淀+砂滤	回用于循环冷却塔补水		
	脱硫废水		SS、重金属等	脱硫废水处理装置：pH 调整+絮凝+沉淀+pH 调整	烟道喷雾蒸发	300	
	含煤废水		SS	沉淀	回用于煤场、输煤系统、场地及车辆冲洗	依托现有	
	生活污水		COD、SS、氨氮等	/	接管常州东方横山水处理有限公司		
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）	100	
固废	粉煤灰、炉渣、石膏		一般固废	综合利用或委外处置	临时储存，零排放，确保不产生二次污染	依托现有	
	废脱硝催化剂		危险废物	委托有资质单位处置			
	废布袋、脱硫废水污泥		待鉴别	根据鉴别结果确定处置去向		150	
	生活垃圾		生活垃圾	由环卫部门收集处理		依托现有	
	固废堆场（包括危废堆场）、固体废弃物收集和存贮设施						

项目名称	常州亚太热电有限公司技改项目					
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
绿化	/		依托现有绿化	美化环境、防尘降噪	依托现有	
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	120	
环境风险防范措施	风险防范	DCS 控制系统、液位报警系统、可燃、有毒气体探测仪等风险防范措施		切断、控制	100	
	事故应急收集装置	依托现有事故应急池，设立明显的标志标识牌，安装监控设备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 （机构、监测能力）	制定相关规章制度，依托集团现有环保机构，配备环保专业管理人员 1~2 名，委托当地环保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	依托现有	
清污分流、排污口规范化设置（流量计、在线监测仪表等）	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。本工程建成后，推荐全厂卫生防护距离取生产区（包括汽机房、除氧间、煤仓间、1#-3#锅炉房、锅炉配套除尘脱硫脱硝系统、石灰石粉仓、尿素配制间、干渣仓）、煤炭存储运输区（包括卸煤码头、1#-7#运煤栈桥、1#-2#煤场、1#-2#转运站、碎煤机室、1#-2#干灰库）外 50m 范围				/	
工程改造措施	无				/	
合计	/				2100	

8 环境影响经济损益分析

8.1环保投资

本项目投资总额为33391.27万元，其中环保投资2100万元，环保投资占总投资的6.3%，具体环保投资估算见表8.1。

表8.1 本项目环保投资项目

序 号	项目名称
1	烟囱
2	低氮燃烧器（包括在主设备中）
3	烟气连续监测系统
4	除尘器（含支架、基础）
5	烟气脱硫
6	烟气脱硝
7	废污水处理
8	消音、隔声装置
9	绿化设施
10	环境风险防范措施
11	地下水、土壤防治

本项目共投入环保资金2100万元人民币，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6.3%，在建设单位能够承受的范围内。

8.2环境效益

本项目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，本项目同步建设脱硫和脱硝装置，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。本项目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。本项目投入运行后，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。本项目烟气采用炉内SNCR+炉后SCR联合脱硝系统、炉后石灰石-石膏湿法脱硫系统、布袋除尘系统，脱硝脱硫及除尘效率分别不低于85%、98%和99.96%。烟尘、SO_2、NO_x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限值、满足超低排放要求。

（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，电厂产生的炉渣均立足综合利用，在综合利用不畅时，通过汽车运至厂内现有应急储灰场进行分区贮存，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

本项目送出电力，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，本项目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。

建议本项目设置1～2名专职环保管理人员，可依托现有项目管理人员，负责公司的环境管理以及对外的环保协调工作，履行环境管理职责和环境监控职责，具体如下：

环境管理职责：

（1）贯彻执行环境保护法规和标准；

（2）建立各种环境管理制度，并经常检查监督；

（3）编制项目环境保护规划并组织实施；

（4）领导并组织实施项目的环境监测工作，建立监控档案；

（5）抓好环境教育和技术培训工作，提高员工素质；

（6）建立项目有关污染物排放和环保设施运转的规章制度；

（7）负责日常环境管理工作，并配合生态环境部门做好与其它社会各界有关环保问题的协调工作；

（8）制定突发性事故的应急处理方案并参与突发性事故的应急处理工作；

（9）定期检查监督环保法规执行情况，及时和有关部门联系落实各方面的环保措施，使之正常运行。

环境监控职责：

（1）制定环境监测年度计划和实施方案，并建立各项规章制度加以落实；

（2）按时完成项目的环境监控计划规定的各项监控任务，并按有关规定编制报告表，负责做好呈报工作；

（3）在项目出现突发性污染事故时，积极参与事故的调查和处理工作；

（4）负责做好监测仪器的维护、保养和检验工作，确保监控工作的顺利进行；

（5）组织并监督环境监测计划的实施；

在环境监测基础上，建立项目的污染源档案，了解项目污染物排放量、排放源强、排放规律及相关的污染治理、综合利用情况。

9.1.2环境管理制度

亚太热电已建立环境管理制度体系，将环保纳入考核体系，确保在日常运行中将环保目标落到实处。

（1）报告制度

企业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。

（2）污染治理设施的管理、监控制度

企业已将污染治理设施的管理与生产经营活动一起纳入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企业通过“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企业已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危险废物贮存场按照要求设置警告标志，危废包装、容器和贮存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《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）要求张贴标识。

（4）环保奖惩制度

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。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

企业已建立环境管理台账，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、非常规“三废”排放记录、环保考核与奖惩台账、废水检测台账、废气监测台账、噪声监测台账、固体废物台账等。

（6）排污许可证制度

企业已申领排污许可证，落实污染物排放控制措施和其他各项环境管理要求，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

企业依法开展自行监测，安装或使用监测设备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与环境保护部门联网。如实向生态环境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。

9.1.3环境管理

9.1.3.1施工期环境监测与管理

本项目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）建设单位应设置安排公司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（如有）和现有构筑物的保护和避让；施工过程中物料输送管线的铺设等操作。

（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）定时监测施工区域和附近地带大气中 TSP 及飘尘的浓度，定时检查施工现场污水排放情况和施工机械和噪声水平，以便及时采取措施，减少环境污染。

（5）加强施工期的风险防范措施，制定并落实施工期的风险应急预案。

（6）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。

（7）按环境保护部《关于印发<建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）>的通知》（环发[2015]163 号）及我省有关管理规定的要求，做好本项目施工期环境监理工作。

9.1.3.2运营期环境管理

本项目依托现有专职环境管理人员，对专职环境管理人员进行培训，使其熟悉本次项目的工艺和操作方式、污染防治措施及运行情况，将本项目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）针对各工序建立污染源档案管理制度。

（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）加强本项目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；加强对危险固废的收集、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：亚太热电现有厂区已设置废水接管口1个，雨水排放口1个，按照《火电行业排污许可证申请与核发技术规范》要求，应在废水接管口安装自动测流设施。

（2）废气排放口：本项目新增1根90m高的烟囱，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，其总数目和位置须按《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）、《固定污染源烟气（SO_2、NO_x、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、NO_x、颗粒物）排放连续监测系统技术要求及检测方法》（HJ76-2017）的要求设置。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）地下水：监测井设明显标识牌，井（孔）口应高出地面0.5~1.0m，井（孔）口安装盖（保护帽），孔口地面应采取防渗措施，井周围应有防护栏。建立地下水防渗措施检漏系统，并保持系统有效运行。

（4）固废：生产过程中产生的一般固废，应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求建设；危险废物贮存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等文件要求建设。

（5）噪声：本项目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）中相应标准。

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

本项目主要产品是蒸汽和电，项目主厂房设有锅炉房、汽机房，辅有相应的燃烧系统、热力系统和除灰渣系统，并设有石灰石粉仓等仓储工程本工程组成清单和原辅材料清单详见第四章。

9.2.2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9.2.2-1~5。

表9.2.2-1 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	标准名称							
		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		
1×220t/h循环流化床锅炉（新建）	设计煤种	233940	SO_2	物料衡算法	822.77	192.48	1539.82	低氮燃烧+SNCR+SCR脱硝+袋式除尘+石灰石-石膏湿法脱硫	98	16.46	3.85	30.80	25	/	《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB32/4148-2021）和企业承诺限值	DA003	Φ2.8	55	90	8000	连续	大气
			NO_X		198.00	46.32	370.56		85	29.71	6.95	55.58	30	/								
			烟尘		16815.86	3933.91	31471.25		99.96	3.36	0.79	6.29	5	/								
			PM2.5		8407.93	1966.95	15735.63		99.96	1.68	0.39	3.15	/	/								
			汞及其化合物		0.003	0.0002	0.002		70	0.000	0.0001	0.001	0.03	/								
			氨气	类比法	3.80	0.89	7.11		-	3.80	0.89	7.11	/	75	《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）							
	校核煤种	233941	SO_2	物料衡算法	915.68	213.80	1710.42		98	18.31	4.28	34.21	25	/	《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB32/4148-2021）和企业承诺限值							
			NO_X		198.00	46.23	369.84		85	29.72	6.94	55.48	30	/								
			烟尘		18498.00	4319.12	34552.99		99.96	3.70	0.86	6.91	5	/								
			PM2.5		9249.00	2159.56	17276.50		99.96	1.85	0.43	3.46	/	/								
			汞及其化合物		0.006	0.0005	0.004		70	0.001	0.0001	0.001	0.03	/								
			氨气	类比法	3.80	0.89	7.10		-	3.80	0.89	7.10	/	75	《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）							

表 9.2.2-2　本工程污染物排放清单（其他无组织废气）

序号	污染源	污染物	排放速率（kg/h）		年排放时间（h）	排放源参数			排放标准	
			设计煤种	校核煤种		长度 m	宽度 m	排放高度 m	边界监控浓度限值 mg/m^3	标准来源
1	碎煤机室	粉尘	0.032	0.032	8000	105	45	40	0.5	《大气污染物综合排放标准》（DB 32/4041-2021）表 3 标准
2	干渣库	粉尘	0.044	0.048	8000	5	5	10		
3	石灰石粉仓	粉尘	0.009	0.009	8000	Φ5	/	25		
10	尿素配置车间	氨气	0.000001	0.000001	8000	6	5	8	1.5	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建标准

表 9.2.2-4　本工程污染物排放清单（生活污水）

污染物名称	产生量	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	
	t/a	mg/L	t/a		mg/L	t/a	mg/L		mg/L	mg/L	t/a
COD	3315	500	1.658	化粪池	400	1.326	500	东方横山污水处理有限公司处理达标后，排入三山港	50	50	0.166
SS		400	1.326		300	0.995	400		10	10	0.033
氨氮		50	0.166		45	0.149	45		4	4	0.013
总氮		80	0.265		70	0.232	70		12	12	0.040
总磷		10	0.033		8	0.027	8		0.5	0.5	0.002

表 9.2.2-5　本项目污染物排放清单（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
1	飞灰	一般固废	锅炉燃烧	固态	燃烧飞灰	—	SW02 粉煤灰	900-001-S02	50283.67（55303.61）	连续	综合利用
2	炉渣（折干）	一般固废	锅炉燃烧	固态	燃烧炉渣	—	SW03 炉渣	441-001-S03	16835.86（18484.47）	连续	综合利用
3	脱硫石膏	一般固废	脱硫	固态	石膏	—	SW06 脱硫石膏	441-001-S06	13909.92（15451.03）	连续	综合利用
4	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	—	SW90 城镇污水污泥	462-001-S90	300	连续	委托环卫部门处理
5	废离子树脂	一般固废	制水工序	固态	有机树脂	—	SW59 其他工业固体废物	900-008-S59	15t/次	约 10 年	外售综合利用或处置
6	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	230t/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
7	废矿物油	危险废物	设备维修	液态	矿物油	T，I	HW08	900-249-08	2	连续	委托有资质单位处置
8	废铅蓄电池	危险废物	网控等	固态	铅及其氧化物、硫酸溶液	T，C	HW31	900-052-31	1.5	约 8 年	委托有资质单位处置
9	船舶油污水	危险废物	码头	液态	油水混合物	T	HW09	900-007-09	2	连续	委托有资质单位处置
10	废布袋	待鉴别	除尘	固态	纤维、飞灰等	—	—	—	5	1-2 年	待开展危险特性鉴别后确定
11	脱硫废水污泥	待鉴别	脱硫废水处理系统	固态	$CaSO_4$、重金属	—	—	—	640	连续	待开展危险特性鉴别后确定
12	生活垃圾	生活垃圾	职员办公	半固态	有机物、无机物等	—	—	—	19.5	连续	交环卫部门处理

9.2.3社会公开信息内容

本项目投产前，建设单位依据《排污许可管理办法（试行）》（生态环境部令第 7 号修改）申请排污许可证，按要求在全国排污许可信息管理平台予以公开企业排污许可月报、季报和年度执行报告等。

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、颗粒物	自动监测（DA002、DA003 各设置 1 套）	《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB32/4148-2021）表 1 标准和企业承诺限值
			汞及其化合物、林格曼黑度	根据 HJ820 进行、每季度监测一次	
			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 13 逃逸氨浓度
		低矮源烟气（一般排放口）	颗粒物	每季度监测一次	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1
	无组织废气	厂界	颗粒物、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
		氨区周边	氨	根据 HJ820 进行、每季度监测一次	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 二级新改扩建标准
		储油罐区周边	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 2 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	常州东方横山水处理有限公司接管标准
		脱硫废水排放口（不外排）	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	《火电厂石灰石-石膏湿法脱硫废水水质控制指标》（DL/T997-2020）
	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）
环境质量监测	环境空气	下风向敏感目标处	氨、汞*	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，至少每年监测 1 次	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准等
	声环境	厂界	等效连续 A 声级	根据 HJ2.4 进行 至少每季度监测 1 次	《声环境质量标准》（GB3096-2008）
	土壤	重点影响区和下风	重金属（Hg）、苯并[a]蒽、苯并[a]	根据 HJ964，每 5 年开展一次	《土壤环境质量标准建设用地土壤

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
		向敏感目标处	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		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、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、菌落总数等；K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}	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。

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；

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

①绩效总量计算

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，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。

计算得 D_i==5255317×1000×0.278×0.3=438293437.8 千瓦时

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。本项目大气污染物排放执行《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB32/4148-2021），相关污染物排放绩效值在环发〔2014〕197 号文、环水体[2016]189 号对应的 GB 13223-2011 重点区域特别排放限值的排放绩效值基础上折算。本工程所在地为江苏省常州市，为重点地区、非高硫煤地区。

表 9.4.2-1　本工程建成后全厂污染物排放绩效值

参数名称		单位	数值	
装机数 i		台	2	
装机容量 CAP_i		MW	2×30	
供热量 H_i		MJ	5255317000	
供热等效发电量		kWh	438293437.8	
发电量		kWh	292626400	
合计发电量（供热等效发电量+机组发电量）		kWh	730919837.8	
绩效值 GPS_i	SO_2	g/kWh	0.175（排放浓度 50mg/m³）	0.1225（排放浓度 35mg/m³）
	NOx		0.35（排放浓度 100mg/m³）	0.175（排放浓度 50mg/m³）
	颗粒物		0.08（排放浓度 20mg/m³）	0.02（排放浓度 5mg/m³）

因此，本工程建成后全厂二氧化硫、氮氧化物的绩效排放量为：

M_{SO2} ＝（CAP_i×5500＋D_i/1000）×GPS_i×10^{-3}

＝（60×5500＋730919837.8/1000）×0.1225×10^{-3}

＝129.96t/a

M_{NOx} ＝（CAP_i×5500＋D_i/1000）×GPS_i×10^{-3}

＝（60×5500＋730919837.8/1000）×0.175×10^{-3}

＝185.66t/a

$M_{颗粒物}$ ＝（CAP_i×5500＋D_i/1000）×GPS_i×10^{-3}

＝（60×5500＋730919837.8/1000）×0.02×10^{-3}

＝21.22t/a

②污染物排放总量

根据本工程污染物产生及治理情况分析，本工程建成后全厂主要废气污染物总量情况见表9.4.2-2。

表9.4.2-2　本工程建成后全厂主要废气污染物总量一览表　　单位：t/a

种类	污染物名称	现有项目排放量	“以新带老”削减量	全厂排放量	排放增减量
有组织废气	颗粒物	47.84	23.92	30.21/30.83/21.22	-17.63/-17.01/-26.62
	SO_2	166.6	83.3	114.10/117.51/129.96	-52.50/-49.09/-36.64
	NO_X	216.89	108.445	164.03/163.39/185.66	-52.86/-52.965/-31.23

注：①现有项目排放量为现有项目环评批复量；②“A/B/C”为“设计煤种/校核煤种/绩效”

对比两种计算方法，绩效方法的污染物排放量高于理论计算法核定指标，最终确定以绩效法总量作为总量控制指标，并作为所需替代的主要污染物总量指标。

③总量平衡要求

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）=66%；本工程发电量/（供热量折算成发电量+发电量）=34%。

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 9.4.2-3　本工程建成后全厂污染物总量　　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	30.83	20.35	10.48
SO_2	129.96	85.77	44.19
NOx	185.66	122.54	63.12

（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 9.4.2-4。

表 9.4.2-4　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	3315	3315
	COD	1.326	0.166
	氨氮	0.149	0.013
	总氮	0.232	0.040
	总磷	0.027	0.002

（3）固废

本工程各类固体废物全部得到有效处置，可以实现零排放，无需申报总量。

9.4.3总量平衡方案

（1）大气总量平衡方案

本项目为技改项目，现有项目环评批复量二氧化硫为 166.6t/a、氮氧化物为 216.89t/a、颗粒物为 47.84t/a，许可排放总量二氧化硫为 166.89t/a、氮氧化物为 216.9t/a、颗粒物为 47.68t/a。对照现有项目环评批复量，技改后排放量相较于技改前，二氧化硫削减了 36.64t/a、氮氧化物削减了 31.23t/a、颗粒物削减了 17.01t/a，因此全厂大气污染物排放总量减少，无需进行总量平衡。

（2）废水总量平衡方案

本项目废水各项污染物排放量指标在东方横山污水处理有限公司内平衡。

9.5区域削减方案

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2024年，根据《2024年常州市环境质量公报》，项目所在地为不达标区。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。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、颗粒物进行等量削减，氮氧化物进行倍量削减。

本项目建成后不新增污染物排放量，对照现有项目环评批复量，技改后排放量相较于技改前，二氧化硫削减了36.64t/a、氮氧化物削减了31.23t/a、颗粒物削减了17.01t/a，因此全厂大气污染物排放总量减少，建成后可确保项目投产后区域环境质量不恶化。

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”。

根据《煤炭替代方案》：本项目建成后，现有平均热负荷下，全厂标煤削减量30165.91t/a。

10 结论

10.1项目建设概况

本项目拟建设1台220吨/小时高温高压循环流化床燃煤锅炉，原有1台同容量煤粉锅炉（1#锅炉）转为备用；采用2台30兆瓦级背压机替代现有2台抽凝机，发电机均更新，同步配套建设相关辅助设备及设施。符合《常州市区热电联产规划(2023-2025)》及其批复(苏发改能源发[2023]1063号）要求。

本项目已取得常州市政务服务管理办公室出具的核准批复（常行审核准[2024]8号)；装机方案于2024年1月25日取得了江苏省星霖工程咨询有限公司出具的《常州亚太热电有限公司技改项目装机方案评审报告》(星霖综审[2024]12号)；煤炭替代方案于2024年3月6日取得常州经开区经济发展局、常州市生态环境局常州经济开发区分局联合出具的《关于常州亚太热电有限公司技改项目煤炭等量替代方案审核意见的报告》(常经经发[2024]15号)。

项目建设概况如下：

项目名称：常州亚太热电有限公司技改项目；

行业类别及代码：热电联产[D4412]；

项目性质：技改；

建设单位：常州亚太热电有限公司；

建设规模：该项目拟建设1台220吨/小时高温高压循环流化床燃煤锅炉，原有1台同容量煤粉锅炉（即1#锅炉）转为备用；采用2台30兆瓦级背压机替代现有2台(1×C55MW+1×C60MW)抽凝机，发电机均更新，同步配套建设相关辅助设备及设施。

建设地点：拟建厂址位于江苏省常州经济开发区横山桥镇常州亚太热电有限公司现有厂区内；

工程投资：总投资33391.27万元，其中环保投资2100万元，占投资

总额的 6.3%；

占地面积：不新增用地面积，在现有厂区内建设；

职工人数：项目不新增职工人数；

工作时数：日生产时数 24h，设计年利用小时数为 8000 小时；

建设周期：本次改造工程建设周期约 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）》，本项目背压型热电联产，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），本项目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。本项目未列入《<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，本项目的建设符合国家、江苏省产业政策鼓励发展方向，且已取得常州市政务服务管理办公室出具的核准批复（常行审核准[2024]8 号）。

10.3与区域规划及环保政策相符性

常州市亚太热电有限公司是常州市东部供热片区的主力热源点，担负着常州市东部供热片区（包括常州市经济开发区）的供热重任。随着开发区的发展，供热片区热用户有所增加，原先的热用户也有进一步扩大生产和增加用热的需求。亚太热电的技改项目，主要是为了供热片区热用户增加用热的需要。

此外，对照《热电联产单位产品能源消耗限额 GB 35574-2017》标准，亚太热电高温高压抽凝机的供电/供热煤耗高于 3 级能耗限额等级（305g/kwh 和 42.5kg/GJ），迫切需要对亚太热电有限公司进行技改，将抽凝机供热改造为背压机供热。本项目符合《常州市区热电联产规划（2023-2025）》及其批复（苏发改能源发[2023]1063 号）要求。

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北侧的横山（武进区）生态公益林，

为国家级生态保护红线，距离约0.4km，符合苏政发[2020]1号、苏政发[2018]74号文的要求。

本项目位于横山桥镇智能电力装备产业园（启动区）内，根据《横山桥镇智能电力装备产业园（启动区）发展规划环境影响报告书》（常经开环[2019]13号），区域供热规划为“充分利用亚太热电厂资源，供热管网已铺设的区域优先采用集中供热，其余区域采用自建天然气锅炉分散供热，禁止新建燃煤小锅炉”，本项目符合规划要求。

10.4污染物达标排放

（1）废气：本项目3#锅炉烟气治理采用“低氮燃烧+SNCR+SCR脱硝+袋式除尘+石灰石-石膏湿法脱硫”，锅炉烟气拟通过1座新建的90m高烟囱排放，脱硫效率不小于98%、脱硝效率不低于85%、综合除尘效率不低于99.96%、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排放限值和企业承诺限值（最终控制基准氧含量6%条件下，SO_2、NO_X及烟尘排放浓度不高于25mg/m^3、30mg/m^{3}及5mg/m^3），亦可满足超低排放要求，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、灰库等粉尘均经袋式除尘处理后达标排放。

（2）废水：本项目生产废水全部回用，不外排；少量生活污水厂内收集后接管至常州东方横山水处理有限公司集中处理，尾水达标排入三山港。

（3）噪声：本项目主要噪声源为汽轮机、发电机、风机、机泵等，其源强为85~135dB（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、船舶油污水、废铅蓄电池属于危险废物，收集后全部委托有资质单位安全处置；粉煤灰、炉渣、脱硫石膏、原水预处理污泥、废离子树脂属于一般固废，可外售综合利用或处置；生活垃圾由环卫清运；废布袋、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达到零排放，不会对周围环境产生影响。

因此，本项目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）：本项目废水各项污染物排放量指标在东方横山污水处理有限公司内平衡。

（2）废气污染物：本项目为技改项目，技改后排放量相较于技改前，二氧化硫削减了 36.64t/a、氮氧化物削减了 31.23t/a、颗粒物削减了 17.01t/a，因此全厂大气污染物排放总量减少，无需进行总量平衡。

（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：本次评价选取 2024 年作为评价基准年。根据《2024 年常州市生态环境状况公报》，2024 年常州市环境空气中 PM2.5 第 95 百分位数日平均质量浓度、O_3 日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。因此，常州市 2024 年环境空气质量不达标。

根据补充检测，项目所在地以及下风向敏感点邵家巷氨、汞、TSP 和氯化氢短期质量浓度均满足相应标准。

地表水：根据《2024 年常州市生态环境状况公报》中相关内容，2024 年，常州市纳入“十四五”国家地表水环境质量考核的 20 个断面，年均水质达到或好于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准的断面比例为 85%，无劣 V 类断面。纳入江苏省“十四五”水环境质量目标考核 51 个断面，年均水质达到或好于III类的比例为 94.1%，无劣 V 类断面。

根据补充检测，项目纳污河流三山港各因子浓度满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

噪声：监测期间，厂界N1~N6点位现状监测结果可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的相关标准要求。

地下水：由监测结果可知，各点位锰、D7点位铁、D2和D3点位挥发酚、D3点位菌落总数、D1和D3点位总大肠菌群、D7点位氟化物、D3点位氨氮达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的IV类标准，其余各监测点位的常规监测因子均可达到或优于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。

土壤：土壤监测点位S1~S4各监测指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值的要求；S5~S6各监测指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地风险筛选值的要求。

（2）环境影响预测

大气环境影响：①本项目新增污染源正常排放下，评价范围内SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、汞、氨等短期浓度最大占标率<100%，年均最大浓度贡献值<30%。叠加本底浓度后，SO_2、NO_2、PM_{10}等保证率日均浓度、年均浓度满足环境质量标准；$PM_{2.5}$年平均质量浓度变化率为-54.76%，小于-20%，因此区域$PM_{2.5}$环境质量整体改善；③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。综合考虑现有工程卫生防护距离设置情况，本工程建成后，推荐全厂卫生防护距离取生产区（包括汽机房、除氧间、煤仓间、1#-3#锅炉房、锅炉配套除尘脱硫脱硝系统、石灰石粉仓、尿素配制间、干渣仓）、煤炭存储运输区（包括卸煤码头、1#-7#运煤栈桥、1#-2#煤场、1#-2#转运站、碎煤机室、1#-2#干灰库）外50m范围。该范围内目前不存在敏感保护目标，今后不得新建居民区、学校等敏感保护目标。

地表水环境影响：厂区内生产废水全部回用，仅少量生活污水接管至常州东方横山水处理有限公司集中处理，且不新增生活污水排放，尾水达标排入三山港，对地表水影响较小，不会因本项目废水排放影响纳污河流

的现状水质功能。

声环境影响预测：本项目建成后对厂界的噪声影响值较小，西厂界、东及北厂界、南厂界分别可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类、3 类、4a 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，可实现固体废物零排放，在落实拟定防治措施情况下，本项目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，本项目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，本项目涉及的危险物质主要有油类物质、氨、盐酸、危险废物以及火灾和爆炸伴生/次生的一氧化碳。根据预测分析结果，盐酸储罐泄漏在最不利气象条件下未到达毒性终点浓度-1 的；到达毒性终点浓度-2 的最远影响距离为 120m（距离事故源距离），可能会影响到周边 120m 范围内的大气敏感点如是家巷，造成人员受伤。盐酸储罐泄漏后，主要采取的工程措施为利用罐区围堰进行收容，对围堰内残余盐酸进行中和、洗消，经围堰收集后，送事故池处理，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附近企业职工做好防护措施，及时疏散。

本项目已从大气、事故废水、地下水等方面明确了防止危险物质进入环境及进入环境后的控制、消减、监测等措施，因而，综上分析可知建设项目环境风险可实现有效防控，但应根据本项目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

本项目采取了节煤、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。公司已设置专门的环境保护管理机构，并配备了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、雨水排放口、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，本项目属于产业政策中的鼓励类项目，已获得了常州市政务服务管理办公室核准批复，符合国家及地方产业政策要求；项目符合热电联产规划、智能电力装备产业园规划、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，本项目在拟建地建设是可行的。