张家港沙洲电力有限公司

一般固废污泥处置项目

生态环境影响报告书

（公示稿）

建设单位：张家港沙洲电力有限公司

评价单位：张家港市远创科技咨询有限公司

2026 年 9 月

打印编号：1758080492000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	8na7ej
建设项目名称	张家港沙洲电力有限公司一般固废污泥处置项目
建设项目类别	47--103一般工业固体废物（含污水处理污泥）、建筑施工废弃物处置及综合利用
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）	张家港沙洲电力有限公司
统一社会信用代码	91320582747318880X6
法定代表人（签章）	张铨平
主要负责人（签字）	张铨平
直接负责的主管人员（签字）	涂鹏
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	张家港市远创科技咨询有限公司
统一社会信用代码	91320582739419889L
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
顾鑫	20220503532000000057	BH058196	顾鑫

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
顾鑫	全本	BH058196	顾鑫

目录

1 概述.....1

1.1 项目由来.....1

1.2 项目特点.....2

1.3 工作过程.....2

1.4 分析判定相关情况.....3

1.4.1 与苏州市“无废城市”建设的相符性.....3

1.4.2 产业政策相符性.....4

1.4.3 相关环保政策相符性.....5

1.4.4 规划相符性.....17

1.4.5“三线一单”相符性.....23

1.4.6 分析判定结论.....36

1.5 关注的主要环境问题.....36

1.6 主要结论.....36

2 总则.....37

2.1 编制依据.....37

2.1.1 国家级法律法规及政策.....37

2.1.2 地方性法规及政策.....39

2.1.3 技术导则及技术规范.....42

2.1.4 有关技术文件及工作文件.....43

2.2 评价因子与评价标准.....44

2.2.1 环境影响因素识别.....44

2.2.2 评价因子筛选.....45

2.2.3 环境质量标准.....45

2.2.4 污染物排放标准.....50

2.3 评价工作等级和评价重点.....54

2.3.1 评价工作等级.....54

2.3.2 评价工作重点.....63

2.4 评价范围及环境敏感区 63
2.4.1 评价范围 63
2.4.2 环境敏感区 64
2.5 相关规划及批复要求 67
2.5.1 规划范围与时段 67
2.5.2 规划定位、功能与目标 67
2.5.3 产业发展对策 67
2.5.4 空间布局 68
2.5.5 用地规划 68
2.5.6 基础设施规划及现状 69
2.5.7《张家港经济技术开发区总体规划环境影响报告书》审查意见 70
2.6 环境功能区划 71
3 现有项目工程分析 72
3.1 现有项目环保手续 72
3.2 工艺流程 75
3.3 现有项目基本组成 82
3.4 现有项目原辅材料消耗情况 84
3.4.1 燃煤用量 84
3.4.2 掺烧污泥来源管控及用量 84
3.4.3 石灰石用量 87
3.4.4 尿素用量 88
3.5 水平衡 88
3.6 现有项目污染物产排及污染防治措施情况 90
3.6.1 现有项目污染物产排情况 90
3.6.2 现有项目污染物排放情况 103
3.6.3 现有项目环评批复落实情况 117
3.6.4 现有项目排污总量及总量控制 121
3.6.5 现有项目存在问题及“以新带老”措施 121

4 本项目工程分析 128
4.1 项目建设必要性 128
4.1.1 苏州区域污泥产生现状及特性分析 128
4.1.2 苏州市现有污泥处置利用方式及环境问题 128
4.1.3 项目建设必要性分析 129
4.2 项目概况 130
4.2.1 项目基本情况 130
4.2.2 项目建设内容 131
4.2.3 公用及辅助工程 132
4.2.4 厂区平面布置及周围环境概况 134
4.3 主要生产设备 134
4.4 污泥的来源、组分、热值分析 135
4.4.1 污泥来源 135
4.4.2 建议污泥入厂要求 136
4.4.3 污泥组分分析 137
4.5 主要原辅材料消耗情况 139
4.6 工艺流程及产污环节分析 140
4.6.1 工艺流程 140
4.6.2 热值平衡及水平衡 143
4.6.3 本项目建设的合理性分析 149
4.7 污染源分析 151
4.7.1 废气 151
4.7.2 废水 166
4.7.3 固废 166
4.7.4 噪声 174
4.8 污染物“三本账”核算 174
4.9 事故风险源项及源强 176
4.9.1 风险调查 176

4.9.2 环境风险识别 176
4.9.3 风险事故情形分析 180
4.10 生产工艺的清洁生产分析 187
5 环境现状调查与评价 189
5.1 自然环境现状调查与评价 189
5.1.1 地理位置 189
5.1.2 地形、地貌、地质 189
5.1.3 气候气象 190
5.1.4 水系水文 191
5.1.5 地下水 192
5.1.6 生态环境 194
5.2 环境质量现状调查与评价 195
5.2.1 大气环境质量现状监测与评价 195
5.2.2 地表水环境质量现状监测与评价 202
5.2.3 声环境质量现状监测与评价 207
5.2.4 地下水环境质量现状监测与评价 208
5.2.5 土壤环境质量现状调查与评价 214
5.2.6 区域生态环境现状 223
5.3 区域污染源调查 225
5.3.1 大气污染源 225
5.3.2 水污染源 227
5.3.3 交通运输移动源 227
6 环境影响预测与评价 228
6.1 施工期环境影响分析 228
6.1.1 施工期声环境影响分析和防治措施 228
6.1.2 施工期大气环境影响分析和防治对策 228
6.1.3 施工期废水环境影响分析和防治对策 229
6.1.4 施工期固体废物对环境影响分析及防治措施 229

6.1.5 施工期对湿地的环境影响分析及防治措施 229
6.2 营运期环境影响分析 229
6.2.1 大气环境影响预测与评价 229
6.2.2 地表水环境影响预测与评价 285
6.2.3 环境噪声环境影响预测与评价 285
6.2.4 固废环境影响分析 287
6.2.5 地下水环境影响分析 290
6.2.6 土壤环境影响分析 299
6.2.7 环境风险影响分析 303
6.2.8 生态环境影响分析 317
6.2.9 污泥运输环境影响分析 318
6.2.10 对湿地生态环境影响分析 318
6.3 碳排放环境影响分析 320
6.3.1 总则 320
6.3.2 现有项目碳排放分析 325
6.3.3 本项目碳排放分析 326
6.3.4 温室气体排放评价 332
6.3.5 碳减排措施及其可行性论证 333
6.3.6 碳排放管理与监测计划 334
6.3.7 碳排放评价结论 337
7 环境保护措施及其可行性论证 339
7.1 废气污染防治措施评述 339
7.1.1 有组织废气防治措施 339
7.1.2 排气筒设置合理性分析 349
7.1.3 恶臭废气防治措施 350
7.2 废水防治措施评述 351
7.3 噪声治理措施 351
7.4 固废治理措施 352

7.4.1 概述.....352
7.4.2 固体废物产生及处置情况.....352
7.4.3 一般固体废物收集和贮存场所污染防治措施.....352
7.4.4 危险废物暂存、运输、处理污染防治措施分析.....354
7.4.5 固废处置方法及可行性分析.....355
7.4.6 日常管理要求.....356
7.4.7 小结.....356
7.5 地下水、土壤污染防治措施.....357
7.5.1 源头控制措施.....357
7.5.2 分区控制措施.....358
7.6 风险防范措施及应急预案.....359
7.6.1 现有项目风险防范措施.....359
7.6.2 环境应急管理制度.....371
7.6.3 环境风险防范措施总结.....384
7.7 绿化.....384
7.8 “三同时验收”一览表.....385
8 环境影响经济损益分析.....387
8.1 分析方法.....387
8.2 经济损益分析.....387
8.3 社会损益分析.....387
8.4 环境效益分析.....388
8.5 小结.....388
9 环境管理与监测计划.....389
9.1 环境管理.....389
9.1.1 环境管理组织机构.....389
9.1.2 施工期环境管理.....389
9.1.3 运行期环境管理.....390
9.1.4 服务期满环境管理.....392

9.1.5 排污口设置规范化.....393
9.2 污染源排放清单.....395
9.3 环境监测计划.....401
9.3.1 施工期监测计划.....401
9.3.2 运行期监测计划.....401
9.3.2 应急监测计划.....402
9.4 信息公开.....403
9.5 总量控制.....403
9.5.1 总量控制因子.....403
9.5.2 建设项目污染物排放量分析.....404
9.5.3 总量平衡方案.....404
10 环境影响评价结论.....405
10.1 项目建设情况.....405
10.2 环境质量现状.....405
10.2.1 大气环境.....405
10.2.2 地表水环境.....405
10.2.3 声环境.....406
10.2.4 地下水环境.....406
10.2.5 土壤环境.....406
10.3 污染物排放情况.....406
10.4 污染物排放环境影响.....407
10.4.1 大气环境影响.....407
10.4.2 地表水环境影响.....407
10.4.3 声环境影响.....407
10.4.4 固废环境影响.....407
10.4.5 地下水环境影响.....407
10.4.6 土壤环境影响.....408
10.4.7 环境风险影响.....408

10.5 环境保护措施可行 408
10.5.1 废气治理措施 408
10.5.2 废水治理措施 408
10.5.3 噪声治理措施 409
10.5.4 固体废物治理措施 409
10.5.5 土壤及地下水治理措施 409
10.5.6 风险防范措施 409
10.6 公众意见采纳情况 409
10.7 环境影响经济损益分析 410
10.8 环境管理与监测计划 410
10.9 总结论 410

1 概述

1.1 项目由来

随着苏州地区经济的快速发展和城市化进程的加速，工业生产和居民生活产生的污水量日益增加，污水处理厂作为污水处理的重要基础设施，其数量和规模也在不断扩大。与此同时，处理污水过程中会产生大量的污泥，这些污泥的处置问题逐渐成为影响地区生态环境和可持续发展的关键因素。传统的污泥处置方式，如填埋和简单堆肥，存在占用土地资源、产生二次污染等诸多弊端。

2017 年，国家能源局和环境保护部下发《关于开展煤耦合生物质发电技改试点工作的通知》（国能发电力〔2017〕75 号），明确提出：“重点在直辖市、省会城市、计划单列市等 36 个重点城市和垃圾、污泥产生量大，土地利用较困难或空间有限，以填埋处置为主的地区，**优先选取热电联产煤电机组，布局煤耦合垃圾及污泥发电技改项目**。制定运行灵活的耦合工艺方案，充分挖掘煤电机组烟气、蒸汽热力利用潜力，垃圾、污泥全程密闭、干化焚烧，对干化产生的水蒸汽进行冷凝回收再利用，采取有效措施防止全过程恶臭污染物外泄，将恶臭污染物送入锅炉进行高温分解，尽可能减少对机组原有燃煤煤质和制粉系统的影响，降低对煤电机组运行安全、运行效率、负荷调节和经济性的影响”。

在此背景下，寻找一种高效、环保且可持续的污泥处置方式迫在眉睫。张家港沙洲电力有限公司凭借其在能源领域的专业技术和丰富经验，积极探索污泥资源化利用的新途径，提出一般固废污泥处置项目，旨在将苏州区域的污水处理厂和部分工业企业的污泥进行有效处理，实现资源的循环利用和环境保护的双赢。

张家港沙洲电力有限公司（以下简称“沙洲电力”）成立于 2003 年 3 月，位于张家港市锦丰镇三兴。该公司全厂总装机容量为 3260MW，一期工程 2×600MW 燃煤发电机组已于 2006 年建成投运，并于 2012 年通过技术改造使出力增至 2×630MW；二期工程 2×1000MW 燃煤发电机组已于 2017 年投入运行；现已建设日处理 900 吨脱水污泥（含水率 60%—80%计，每年约 19.2 万吨污泥量）的规模，四台炉的掺烧重量比例为 2.8%，主要大气污染物排放浓度满足超低排放限值要求。

沙洲电力拟针对污水处理厂和工业企业产生的一般固废污泥进行处置，本次利用一期二期 2×630MW+2×1000MW 燃煤发电机组进行污泥焚烧处置，不涉及危险固废。项目建成后，新增处理污泥 22 万吨/年（污泥含水率 60%），污泥可替代部分燃煤量，沙洲电力的发电量及供热量保持不变，锅炉检修周期不变。本项目仅评价一般工业固废污泥进厂后的临时储存及焚烧，

污泥的收集、道路运输及固废鉴定不作为本项目评价范围。

根据《中华人民共和国生态环境法典》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号，2017年10月1日起施行）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（部令第16号，2020年11月30日发布，2021年1月1日起施行）等规定：本项目属于环境影响评价分类管理名录中“四十七一生态保护和环境治理业-103一般工业固体废物（含污水处理污泥）、建筑施工废弃物处置及综合利用一一般工业固体废物（含污水处理污泥）采取填埋、焚烧（水泥窑协同处置的改造项目除外）方式的”和“四十、电力、热力生产和供应业-87、火力发电4411（含掺烧污泥发电）”类别。项目属于一般固废污泥处置，因此编制生态环境影响报告书，对项目产生的污染和环境影响情况进行详细评价，从环境保护角度评估项目建设的可行性。

为此，建设单位委托我公司（张家港市远创科技咨询有限公司）承担该项目的生态环境影响评价工作。根据国家生态环境影响评价工作管理要求，我公司对拟建项目周围环境进行调查分析，并通过查阅资料、实地考察、咨询工程技术人员等，基本掌握了与项目生产环境保护相关的因素，通过模型计算等方法，预测项目对周围环境的影响程度和范围，同时针对项目在环境保护方面存在的问题提出应改进的措施，在此基础上编制本项目生态环境影响报告书，以便为项目决策和环境管理提供科学的依据。

1.2 项目特点

本项目为一般固废污泥处置项目，主要有以下特点：

（1）本项目为环保型项目，增加污泥处理量，可以实现区域污泥减量化、无害化和资源化；

（2）采用污泥直接掺烧技术，本项目收集的污泥均为一般固废，不收集属于危险废物的污泥；

（3）本项目不新增工业用地，充分利用已建成的公辅设施，废气处理依托沙洲电力一期、二期工程现有废气处理系统；

（4）项目各阶段产生的废气、废水、噪声、固废均采用成熟、稳定的污染控制措施，确保废气、废水及噪声达标排放，固废零排放，将项目建设、运营造成的环境影响控制至最低程度，项目建设不改变所在地各环境要素的功能区划。

1.3 工作过程

评价单位接受委托后，对该公司周边环境状况进行实地踏勘，与该公司技术人员就环评工作的开展进行了交流，研究了相关的法律法规及规划，确定评价文件类型；收集了当地环境现

状背景与工程等相关资料，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。在上述大量工作的基础上，编制完成本项目的生态环境影响报告书，为项目建设提供环保技术支持，为环保主管部门提供审批依据。

本次生态环境影响评价的工作过程及程序见图 1.3-1。

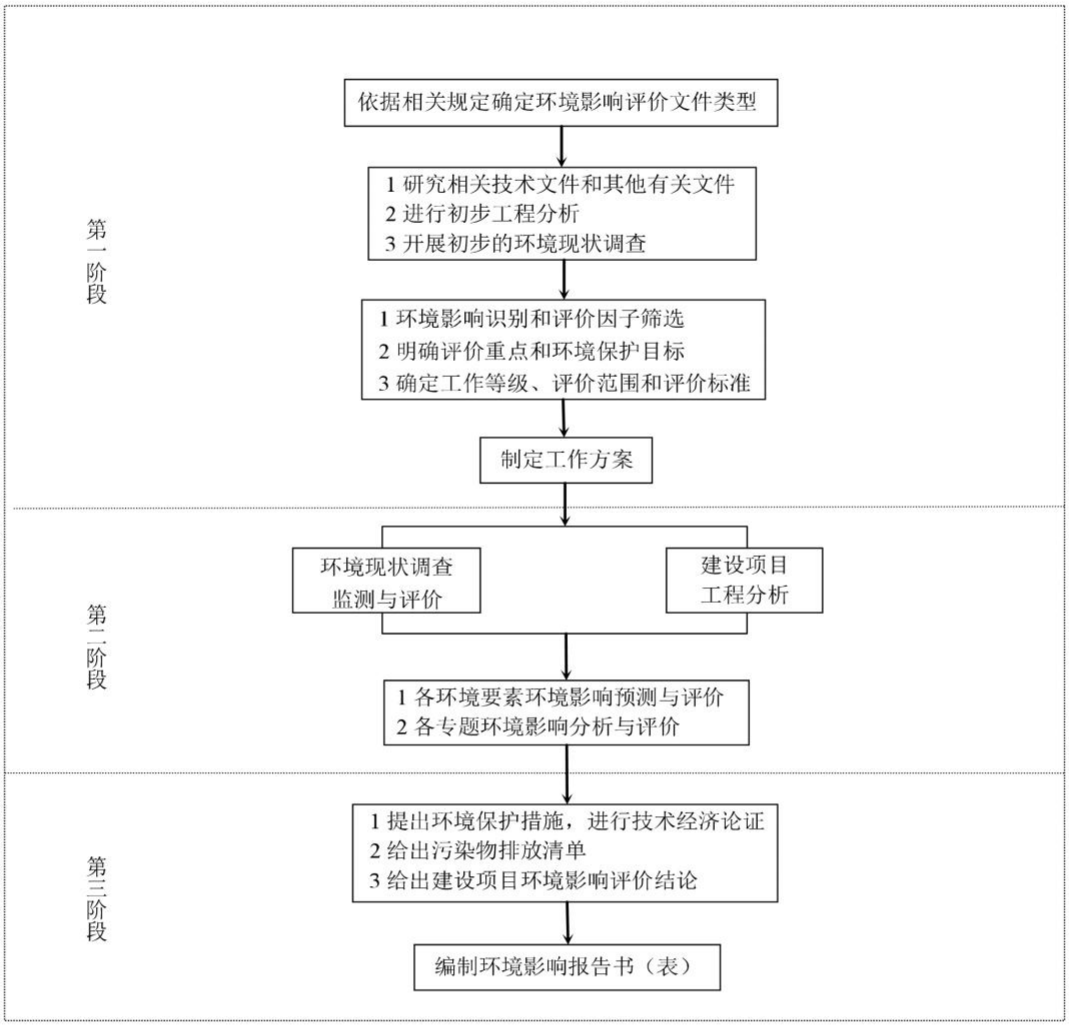


图 1.3-1　生态环境影响评价工作程序图

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 与苏州市“无废城市”建设的相符性

（1）与《苏州市“十四五”时期“无废城市”建设实施方案》《苏州市“无废城市”建设三年行动计划（2023—2025 年）》相符性分析

①根据《苏州市“十四五”时期“无废城市”建设实施方案》

给出了“无废城市”建设的清晰路径，其中在产业层面，苏州提出，**在一般工业固废方面，推进“无废”绿色制造，加强工业固废循环利用；在**建筑垃圾方面，推广“无废”绿色建造，规范

建筑垃圾分类消纳；农业固废方面，发展绿色农业，促进农业固体废物收储利用等。

推动固体废物资源化利用：实施方案明确提出要“推进固体废物资源化利用”，鼓励采用先进技术实现污泥、餐厨垃圾等有机固废的能源化、资源化利用。污泥耦合发电正是将污泥与燃煤协同焚烧发电，实现能源回收与废物减量，符合该政策导向。

强化工业固废全过程管理：方案强调“加强工业固体废物全过程管理”，推动企业采用清洁生产技术和循环经济模式。污泥耦合发电项目可作为污水处理厂、印染等企业与发电企业协同处理的示范项目，有助于构建跨行业固废协同处理体系。

支持绿色低碳项目建设：方案鼓励建设绿色低碳项目，推动“无废工厂”“无废园区”建设。污泥耦合发电项目若依托现有电厂建设，可提升绿色低碳水平。

②《苏州市“无废城市”建设三年行动计划（2023—2025 年）》

推进污泥无害化处置与资源化利用：行动计划明确提出要“推进城镇污水处理厂污泥无害化处置和资源化利用”，鼓励采用“干化+焚烧”“协同焚烧”等方式处理污泥。污泥耦合发电项目正是该路径的典型应用，符合行动计划的技术路线。

实施污泥处理处置设施建设项目：行动计划将“污泥处理处置设施建设”列为重点工程之一，支持建设污泥干化、焚烧、协同处置等项目。新增污泥耦合发电项目可作为该重点工程的落地项目。

提升固废资源化利用率：行动计划设定了“固体废物资源化利用率”等考核指标。污泥耦合发电项目通过将污泥转化为电能，既减少填埋量，又提升资源化利用率，有助于完成相关考核任务。

综上所述，本项目技术路径、处理方式、政策导向等方面，与《苏州市“十四五”时期“无废城市”建设实施方案》及《苏州市“无废城市”建设三年行动计划（2023—2025 年）》推行的“产业协同、循环利用”模式高度契合，完全符合“无废城市”建设核心目标。

1.4.2 产业政策相符性

（1）对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目为鼓励类“四十二、环境保护与资源节约综合利用”的“20、城镇垃圾、农村生活垃圾、城镇生活污水、农村生活污水、污泥及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程”。

（2）对照《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》（2022 版），本项目不属于限制、淘汰和禁止类项目。

（3）对照《江苏省太湖流域禁止和限制的产业产品目录》（2024 年本），本项目不属于

限制和禁止类项目。

（4）对照《市场准入负面清单》（2025 年版），建设项目不属于清单中所列禁止准入类、许可准入类，不涉及清单中所列禁止措施，符合要求。

（5）本项目不在国家《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024 年本）》和《江苏省限制用地项目目录（2013 年本）》《江苏省禁止用地项目目录（2013 年本）》等限制、禁止名录内，符合用地要求。

综上所述，本项目建设符合国家及地方产业政策。

1.4.3 相关环保政策相符性

1.4.3.1 与环评审批要求的相符性分析

本项目与《江苏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）、《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）相符性分析分别见下表，本项目符合《江苏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）、《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）要求。

表 1.4.3.1-1　本项目与苏环办发〔2019〕36 号相符性分析

内容		本项目情况	相符性
《建设项目环境保护管理条例》	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）建设项目的生态环境影响报告书、生态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）本项目选址、布局、规模均符合相关规划要求，符合有关法律法规要求；（2）项目所在地除大气外，其余环境质量均达到国家或地方环境质量标准，随着苏州市专项整治计划逐步推进，区域大气环境将得到逐步改善；（3）本项目拟采取的措施可以实现达标排放；（4）现有项目不存在原有污染问题和生态破坏；（5）建设项目生态环境影响报告书主要基础资料数据均由企业提供，企业出具有承诺书。本次环评按照总纲要求，坚持依法评价、科学评价，明确在落实本报告书提出的各项污染防治措施和风险防范措施，并严格执行“三同时”的前提下，从环保角度分析，建设项目在拟建地的建设具备环境可行性。	相符
《农用地土壤环境管理办法（试行）》（环境保护部农业部令第 46 号）	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生态环境影响报告书或者报告表。	本项目不涉及优先保护类耕地集中区域。	相符
《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）	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。	本项目不涉及新增主要污染物排放总量，无需申请总量指标，符合环发〔2014〕197 号要求。	相符
《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）	（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	（1）本项目位于锦丰冶金工业园区内，项目产业定位与园区产业定位相符。（2）本项目不涉及。（3）项目所在地除大气外，其余环境质量均达到国家或地方环境质量标准，随着苏州市专项整治计划逐步推进，区域大气	相符

	内容	本项目情况	相符性
	境质量现状超标的地区，项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的，依法不予审批其环评文件。对未达到环境质量目标考核要求的地区，除民生项目与节能减排项目外，依法暂停审批该地区新增排放相应重点污染物的项目环评文件。	环境将得到逐步改善。	
	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。	本项目不涉及基础设施、生态保护红线。	相符
《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的实施意见》（苏发〔2018〕24号）	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，新建化工项目原则上投资额不得低于10亿元，不得新建、改建、扩建三类中间体项目。	项目不属于化工，不涉及中间体	相符
《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）	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。	项目利用现有燃煤电厂掺烧处置污泥，提升区域内固体废物的集中处置能力，沙洲电力公司已实现超低排放	相符
《江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》（苏政发〔2018〕122号）	禁止建设生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶黏剂等项目。	本项目不涉及，苏政发〔2018〕122号已废止	相符
《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）	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。	本项目不在生态保护红线范围内，符合相关要求。	相符
《省政府办公厅关于加强危险废物污染防治工作的意见》（苏政办发〔2018〕91号）	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。	本项目不涉及危险废物，苏政办发〔2018〕91号已废止	相符
《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》（推动长江经济带发展领导小组办公室文件第89号）	（1）禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。（2）禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。（3）禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、	（1）本项目不属于码头项目，也不属于过长江干线通道项目。（2）本项目所在地不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内，也不在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内。（3）本项目不在饮用水水源一级保护区以及二级保护区的岸线和河段范围	相符

	内容	本项目情况	相符性
	改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。（4）禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。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。（5）禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。（6）禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。（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。	内。（4）本项目不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内，也不在国家湿地公园的岸线和河段范围内。（5）本项目不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和岸线保留区内，也不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内。（6）本项目不占用生态保护红线和永久基本农田。（7）本项目不涉及。（8）本项目不涉及。（9）本项目不在法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目范围内。（10）本次项目不属于产能过剩行业项目。	

表 1.4.3.1-2　本项目与苏环办〔2020〕225 号相符性分析

	内容	本项目情况	相符性
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。规划所包含项目的环评内容，可根据规划环评结论和审查意见予以简化。（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。	本项目满足“三线一单”的管理要求	相符

内容		本项目情况	相符性
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。（五）对纳入重点行业清单的建设项目，不适用告知承诺制和简化环评内容等改革试点措施。（六）重点行业清洁生产水平原则上应达到国内先进以上水平，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和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。	本项目生产符合清洁生产要求，达到国内先进以上水平，已实施超低排放标准。项目利用现有燃煤电厂掺烧处置污泥，提升区域内固体废物的集中处置能力。本项目位于锦丰冶金工业园区内，项目产业定位与园区产业定位相符	相符
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。（九）对国家、省、市级和外商投资重大项目，实行清单化管理。对纳入清单的项目，主动服务、提前介入，全程做好政策咨询和环评技术指导。（十）对重大基础设施、民生工程、战略性新兴产业和重大产业布局等项目，开通环评审批“绿色通道”，实行受理、公示、评估、审查“四同步”，加速项目落地建设。（十一）推动区域污染物排放深度减排和内部挖潜，腾出的排放指标优先用于优质重大项目建设。指导排污权交易，拓宽重大项目排放指标来源。（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，并采取无害化的方式，强化减缓生态环境影响和补偿措施。	项目利用现有燃煤电厂掺烧处置污泥，提升区域内固体废物的集中处置能力；本项目严格执行总量控制制度；本项目不占用生态保护红线。	相符
四、认真落实环评审批正面清单	积极推进环评豁免和告知承诺制改革试点，着力提高环评审批效能，积极支持企业复工复产。（十三）纳入生态环境部“正面清单”环评豁免范围的建设项目，全部实行环评豁免，无需办理环评手续。（十四）纳入《江苏省建设项目环评告知承诺制审批改革试点工作实施方案》（苏环办〔2020〕155 号）的建设项目，原则上实行环评告知承诺制审批。但对于穿（跨）越或涉及国家级生态保护红线和省生态空间管控区域的、未取得主要污染物排放总量指标的、年产生危险废物 100 吨以上的建设项目，不适用告知承诺制。	本项目不涉及	相符
五、规范项目环评审批程序	严格落实法律法规规定，进一步规范完善建设项目环评审批程序，规范环评审批行为。（十五）严格执行建设项目环评分级审批管理规定，严禁超越权限审批、违反法定程序或法定条件审批。（十六）建立建设项目环保和安全审批联动机制，互通项目环保和安全信息，特别是涉及危险化学品的建设项目，必要时可会商审查和联合审批，形成监管合力。（十七）在产业园区（市级及以上）规划环评未通过审查、项目主要污染物排放指标未落实、重大环境风险隐患未消除的情况下，原则上不可先行审批项目环评。（十八）认真落实环评公众参与有关规定，依规公示项目环评受理、审查、审批等信息，保障公众参与的有效性和真实性。	本项目位于锦丰冶金工业园区，园区规划环评已通过审查并取得批复；本项目严格执行总量控制制度。本项目通过采取网上公示、报纸公示、网上公众参与调查的形式，对受项目影响范围内的公众开展了公众参与调查工作，调查期间未接到公众意见。	相符

1.4.3.2 与太湖水污染防治相关条例的相符性分析

根据《太湖流域管理条例》（国务院令第 604 号）、《江苏省太湖水污染防治条例》（2021 年修正），详细对照见表 1.4.3.2-1。

表 1.4.3.2-1　本项目与太湖流域相关政策、文件相符性分析

《太湖流域管理条例》（国务院令第 604 号）	本项目情况	相符性
第二十八条：禁止在太湖流域设置不符合国家产业政策和水环境综合治理要求的造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目，现有的生产项目不能实现达标排放的，应当依法关闭。在太湖流域新设企业应当符合国家规定的清洁生产要求，现有的企业尚未达到清洁生产要求的，应当按照清洁生产规划要求进行技术改造，两省一市人民政府应当加强监督检查。 第二十九条：新孟河、望虞河以外的其他主要入太湖河道，自河口 1 万米上湖至 5 万米河道岸线内及其岸线两侧各 1000 米范围内，禁止下列行为：（一）新、扩建化工、医药生产项目；（二）新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口；（三）扩大水产养殖规模。 第三十条：太湖岸线内和岸线周边 5000 米范围内，淀山湖岸线内和岸线周边 2000 米范围内，太浦河、新孟河、望虞河岸线内和岸线两侧各 1000 米范围内，其他主要入太湖河道自河口上溯至 1 万米河道岸线内及其岸线两侧各 1000 米范围内，禁止下列行为：（一）设置剧毒物质、危险化学品的贮存、输送设施和废物回收场、垃圾场；（二）设置水上餐饮经营设施；（三）新建、扩建高尔夫球场；（四）新建、扩建畜禽养殖场；（五）新建、扩建向水体排放污染物的建设项目；（六）本条例第二十九条规定的行为。已经设置前款第一项、第二项规定设施的，当地县级人民政府应当责令拆除或者关闭。	根据江苏省人民政府办公厅文件（苏政办发〔2012〕221 号）“省政府办公厅关于公布江苏省太湖流域三级保护区范围的通知”，本项目位于太湖流域三级保护区内，本项目无含氮磷生产废水排放，符合《太湖流域管理条例》管理要求。	相符
《江苏省太湖水污染防治条例》（2021 年修正）	**本项目情况**	**相符性**
第四十三条：“太湖流域一、二、三级保护区禁止下列行为：（一）新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀等以及其他排放含氮磷等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和第四十六条规定的情形除外……” 第四十六条：“太湖流域二、三级保护区内，在工业集聚区新建、改建、扩建排放含氮磷等污染物的战略性新兴产业项目和改建印染项目，以及排放含氮磷等污染物的现有企业在不增加产能的前提下实施提升环保标准的技术改造项目，应当符合国家产业政策和水环境综合治理要求，在实现国家和省减排目标的基础上，实施区域磷、氮等重点水污染物年排放总量减量替代。其中，战略性新兴产业新建、扩建项目新增的磷、氮等重点水污染物排放总量应当从本区域通过产业置换、淘汰、关闭等方式获得的指标中取得，且按照不低于该项目新增年排放总量的 1.1 倍实施减量替代……”	本项目位于太湖流域三级保护区内，本项目无含氮磷生产废水排放，符合《江苏省太湖水污染防治条例》管理要求。	相符

1.4.3.3 与《中华人民共和国长江保护法》（中华人民共和国主席令 第六十五号）相符性分析

为了加强长江流域生态环境保护和修复，促进资源合理高效利用，保障生态安全，实现人与自然和谐共生、中华民族永续发展而

制定的法律。本项目与其相关要求的相符性分析如下：

表 1.4.3.3-1　本项目与《中华人民共和国长江保护法》相符性分析

内容		本项目情况	相符性
第十条	国务院生态环境主管部门会同国务院有关部门和长江流域省级人民政府建立健全长江流域突发生态环境事件应急联动工作机制，与国家突发事件应急体系相衔接，加强对长江流域船舶、港口、矿山、化工厂、尾矿库等发生的突发生态环境事件的应急管理	公司建成以后按照要求编制突发环境事件应急预案，并备案。严格按照预案要求进行内部管理，同时与上级预案形成良好衔接	相符
第二十条	国家对长江流域国土空间实施用途管制。长江流域县级以上地方人民政府自然资源主管部门依照国土空间规划，对所辖长江流域国土空间实施分区、分类用途管制。长江流域国土空间开发利用活动应当符合国土空间用途管制要求，并依法取得规划许可。对不符合国土空间用途管制要求的，县级以上人民政府自然资源主管部门不得办理规划许可。	项目位于沙洲电力公司现有厂区内，土地性质为工业用地，符合区域用地规划要求	相符
第二十一条	国务院水行政主管部门统筹长江流域水资源合理配置、统一调度和高效利用，组织实施取用水总量控制和消耗强度控制管理制度。	项目用水主要为车辆冲洗，用水量较少，不突破资源利用上线	相符
	国务院生态环境主管部门根据水环境质量改善目标和水污染防治要求，确定长江流域各省级行政区域重点污染物排放总量控制指标。长江流域水质超标的水功能区，应当实施更严格的污染物排放总量削减要求。企业事业单位应当按照要求，采取污染物排放总量控制措施。	根据现状检测结果，长江水质良好，尚有环境余量。项目生产废水处理后回用，不新增生活污水	相符
	国务院自然资源主管部门负责统筹长江流域新增建设用地总量控制和计划安排。	本项目在沙洲电力公司现有厂区内建设，不新增用地面积	相符
第二十六条	禁止在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。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；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	项目不属于化工项目，不涉及尾矿库	相符
第四十九条	禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。长江流域县级以上地方人民政府应当加强对固体废物非法转移和倾倒的联防联控。	项目固体废物均合理的处置或利用，不向环境排放固体废物	相符
第六十六条	长江流域县级以上地方人民政府应当推动钢铁、石油、化工、有色金属、建材、船舶等产业升级改造，提升技术装备水平；推动造纸、制革、电镀、印染、有色金属、医药、化肥、焦化、原料药制造等企业实施清洁化改造。企业应当通过技术创新减少资源消耗和污染物排放。长江流域县级以上地方人民政府应当采取措施加快重点地区危险化学品生产企业搬迁改造	项目不属于上述行业，且利用燃煤电厂协同焚烧处置污泥，可以实现区域污泥减量化、无害化和资源化	相符

因此，本项目的建设符合《中华人民共和国长江保护法》（中华人民共和国主席令 第六十五号）的相关要求。

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

为贯彻落实《中华人民共和国履行〈关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约〉国家实施计划》，保护生态环境，保障人民身体健康，现就加强二噁英污染防治工作提出以下意见。本项目与其相关要求的相符性分析如下：

表 1.4.3.4-1　本项目与环发〔2010〕123 号相符性分析

内容		本项目情况	相符性
推进高标准废弃物焚烧设施建设	结合落实《全国城镇生活垃圾处理设施建设规划》《危险废物和医疗废物集中处置设施建设规划》，加快淘汰污染严重、工艺落后的废弃物焚烧设施，推进高标准集中处置设施建设，减少二噁英排放。加强废弃物焚烧设施运行管理，严格落实《生活垃圾焚烧污染控制标准》《危险废物焚烧污染控制标准》技术要求。新建焚烧设施，应优先选用成熟技术，审慎采用目前尚未得到实际应用验证的焚烧炉型。建立企业环境信息公开制度，废弃物焚烧企业应当向社会发布年度环境报告书。主要工艺指标及硫氧化物、氮氧化物、氯化氢等污染因子应实时在线监测，并与当地环保部门联网。污染物排放应每季度采样检测一次。应在厂区明显位置设置显示屏，将炉温、烟气停留时间、烟气出口温度、一氧化碳等数据向社会公布，接受社会监督。	项目利用现有燃煤发电锅炉掺烧处置污泥，运行过程中加强管理，二噁英排放参照执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）。本项目配套烟气在线监测仪，实时监测 SO_2、NOx、颗粒物等指标，并与当地生态环境部门联网。建立企业环境信息公开制度，接受社会监督。	相符

因此，本项目的建设符合《关于加强二噁英污染防治的指导意见》（环发〔2010〕123 号）的相关要求。

1.4.3.5 与《重点行业二噁英污染防治技术政策》（环境保护部 2015 年第 90 号公告）相符性分析

表 1.4.3.5-1　与《重点行业二噁英污染防治技术政策》的相符性分析

序号	《重点行业二噁英污染防治技术政策》	相符性分析
1	（九）废弃物焚烧应采用成熟、先进的焚烧工艺技术。危险废物入炉焚烧前应根据其成分、热值等参数进行合理搭配，保证入炉危险废物的均质性；生活垃圾入炉前应充分混合、排除渗滤液，提高入炉生活垃圾热值。	本项目通过利用现有电厂的超低排放系统和高效发电系统，协同焚烧处置一般固废污泥，可以实现区域污泥减量化、无害化和资源化。
2	（十二）企业应建立健全日常运行管理制度并严格执行，确保生产和污染治理设施稳定运行；应定期监测二噁英的浓度，并按相关规定公开工况参数及有关二噁英的环境信息，接受社会公众监督。	本项目建立健全日常运行管理制度并严格执行，确保生产和污染治理设施稳定运行；制定日常监测计划，定期监测二噁英的浓度，并按相关规定公开工况参数及有关二噁英的环境信息，接受社会公众监督。
3	（十五）废弃物焚烧应保持焚烧系统连续稳定运行，减少因非正常工况运行而生成的二噁英。生活垃圾焚烧和医疗废物焚烧炉烟气出口的温度应不	本项目通过利用现有电厂的超低排放系统和高效发电系统，协同焚烧处置一般固废污泥，锅炉炉膛燃烧温度为 1500℃，烟气停留时间

	低于 850℃，危险废物焚烧炉二燃室的温度应不低于 1100℃，烟气停留时间应在 2.0 秒以上，焚烧炉出口烟气的氧气含量不少于 6%（干烟气），并控制助燃空气的风量和注入位置，保证足够的炉内湍流程度。	应在 2.0 秒以上，焚烧炉出口烟气的氧气含量不少于 6%（干烟气），并控制助燃空气的风量和注入位置，保证足够的炉内湍流程度。保持焚烧系统连续稳定运行，减少因非正常工况运行而生成的二噁英。
4	（二十三）废弃物焚烧烟气净化设施产生的含二噁英飞灰、特定有机氯化工产品生产过程中产生的含二噁英废物应按照国家相关规定进行无害化处置。	本项目产生的飞灰待鉴定，根据鉴定后的结果来落实无害化处置。
5	（二十八）二噁英与常规污染物（氮氧化物、二氧化硫、颗粒物、重金属等）的高效协同减排技术。	项目采用高温焚烧技术，通过优化燃烧条件（如温度、停留时间、湍流度等），可有效降低二噁英的生成。此外，项目配套烟气净化系统，采用活性炭吸附、布袋除尘等工艺，进一步协同控制二噁英的排放，符合关于末端治理的技术要求。

因此，本项目的建设符合《重点行业二噁英污染防治技术政策》的相关要求。

1.4.3.6 与《关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》（苏发〔2022〕3 号）相符性分析

本项目与其相关要求的相符性分析如下：

表 1.4.3.6-1　与《关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》相符性分析

内容		本项目情况	相符性
推进全城“无废城市”建设	实施《江苏省全域“无废城市”建设工作方案》，以大宗工业固体废物、主要农业废弃物、生活垃圾、建筑垃圾、危险废物等五大类固体废物为重点，全面提升城市发展与固体废物统筹管理水平。实施生产者责任延伸制度试点，建立废铅蓄电池回收体系，到 2025 年，废铅蓄电池规范回收率达 70%以上。扎实推进塑料污染治理。全面禁止进口洋垃圾。	项目属于污泥焚烧处置设施，提升区域内固体废物的集中处置能力，契合“无废城市”的建设。	相符

因此，本项目的建设符合《关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》（苏发〔2022〕3 号）相关要求。

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

本项目与其相关要求的相符性分析如下：

表 1.4.3.7-1　本项目与苏环办〔2020〕101 号相符性分析

苏环办〔2020〕101 号	本项目情况	相符性
二、建立危险废物监管联动机制 企业法定代表人和实际控制人是企业废弃危险化学品等危险废物安全环保全过程管理的第一责任人。企业要切实履行好从危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等环节各项环保和安全职责；要制定危险废物管理计划并报属地生态环境部门备案。申请备案时，对废弃危险化学品、物理危险性尚不确定、根据相关文件无法认定达到稳定化要求的，要提供有资质单位出具的化学品物理危险性报告及其他证明材料，认定达到稳定化要求	本项目按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》（原环境保护部公告 2017 年第 43 号）等相关要求，对建设项目产生的危险废物种类、数量、利用或处置方式、环境影响以及环境风险等进行了科学评价，并提出切实可行的污染防治对策措施，本项目产生的危险废物依托现有危废仓库，厂区内危险废物暂存库已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求建设，本项目危险废物的管理和防治按《危险废物规范化管理指标体系》进行，危险废物转移满足《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号）等要求。本项目建成后企业要切实履行好从危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等环节各项环保和安全职责。	相符
三、建立环境治理设施监管联动机制 企业是各类环境治理设施建设、运行、维护、拆除的责任主体。企业要对脱硫脱硝、煤改气、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、RTO 焚烧炉等六类环境治理设施开展安全风险辨识管控，要健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定有效运行。	公司设有专门的环保管理机构，配备专职环保管理工作人员，制定了各项环保规章管理制度。已对环境治理设施开展安全风险辨识管控，本项目拟严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。	相符

1.4.3.8 与《煤电低碳化改造建设行动方案（2024—2027 年）》（发改环资〔2024〕894 号）的相符性分析

本项目作为在现有燃煤电厂基础上实施的污泥耦合发电项目，与《煤电低碳化改造建设行动方案（2024—2027 年）》（以下简称《方案》）的核心目标和重点任务高度相符，是推动煤电向低碳化、综合利用转型的具体实践和积极示范。具体分析如下：

表 1.4.3.8-1　与发改环资〔2024〕894 号的相符性分析

序号	发改环资〔2024〕894 号	相符性分析
1	目标：统筹推进存量煤电机组低碳化改造和新上煤电机组低碳化建设，提升煤炭清洁高效利用水平，加快构建清洁低碳安全高效的新型能源体系，助力实现碳达峰碳中和目标。	本项目并非新建纯煤电，而是对现有煤电机组进行耦合生物质（污泥）的燃料协同处置技术改造。这直接响应了“探索低碳化新路径”的号召，将传统煤电从单纯燃煤转向煤与可再生有机废弃物协同利用，符合煤电功能定位转型的战略方向。项目实施后，机组在保障电力稳定供应的同时，承担了城市固废无害化、资源化处置的社会环境功能，提升了综合价值。
2	生物质掺烧。利用农林废弃物、沙生植物、能源植物等生物质资源，综合考虑生物质资源供应、煤电机组运行安全要求、灵活性调节需要、运行效率保障和经济可行性等因素，实施煤电机组耦合生物质发电。改造建设后煤电机组应具备掺烧 10%以上生物质燃料能力，燃煤消耗和碳排放水平显著降低。	本项目正是煤电与生物质（污泥）耦合发电的典型示范项目。污泥中的有机质部分属于生物质碳，本项目实施后一期新增掺烧 4.8%、二期新增掺烧 6.3%，燃烧排放的 CO_2被视为“碳中和”。因此，耦合发电能直接替代部分煤炭消耗，实现二氧化碳的净减排，是煤电降低碳排放强度的有效手段。
3	项目布局。优先支持在可再生能源资源富集、经济基础较好、地质条件适宜的地区实施煤电低碳化改造建设。因地制宜实施生物质掺烧项目，所在地应具备长期稳定可获得的农林废弃物、沙生植物、能源植物等生物质资源。	苏州市作为经济发达、人口密集的地区，污水处理设施完善，污泥产生量巨大。苏州市纺织印染产业集中，特别是吴江地区，印染企业规模庞大，会产生大量污泥。本项目位于江苏扬子江国际冶金工业园，具备长期稳定可获得的污泥。
4	机组条件。优先支持采用多种煤电低碳发电技术路线耦合的改造建设项目。鼓励已实施低碳化改造建设的煤电机组进一步降低碳排放水平。煤电低碳化改造建设项目应严格执行环境管理制度，确保各类污染物达标排放。	本项目利用现有电厂的超低排放系统和高效发电系统，以较低的投资成本实现污泥的能源化利用。项目通过生物质替代煤炭，直接降低机组碳排放强度与总量，项目产生的废气、废水、噪声、固废均采用成熟、稳定的污染控制措施，确保各类污染物达标排放。
5	降碳效果。2025 年建成投产的煤电低碳化改造建设项目，度电碳排放应显著低于自身改造前水平或显著优于现役先进水平，并较 2023 年同类煤电机组平均碳排放水平降低 20%左右。通过持续改造提升，2027 年建成投产的煤电低碳化改造建设项目，度电碳排放应较 2023 年同类煤电机组平均碳排放水平降低 50%左右，接近天然气发电机组碳排放水平。同等条件下，优先支持度电碳排放更低、技术经济性更好的项目。纳入国家煤电低碳化改造建设项目清单的机组，要全面梳理工程设计、建设、运行及降碳相关标准，依托项目建设推动标准更新、弥补标准空白。	本次项目实施后，年处置污泥 22 万吨，预计减煤 689640 吨，碳减排 1187527tCO_2。本项目扩建后发电碳排放强度为 0.7383tCO_2/MWh，优于现有项目发电碳排放强度 0.8097tCO_2/MWh；扩建后供热碳排放强度为 0.0952tCO_2/GJ，优于现有项目供热碳排放强度 0.1044tCO_2/GJ，具有显著的环境效益和经济效益。

1.4.3.9 与《锅炉绿色低碳高质量发展行动方案》（发改环资〔2023〕1638 号）的相符性分析

表 1.4.3.9-1　与发改环资〔2023〕1638 号的相符性分析

序号	发改环资〔2023〕1638 号	相符性分析
1	5.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。	本项目通过利用现有电厂的超低排放系统和高效发电系统，对现有煤电机组进行耦合生物质（污泥）的燃料协同处置技术改造。污泥属于生物质废弃物范畴，项目利用燃煤锅炉掺烧污泥，一般固废污泥可被视为“大宗单一类别固体废弃物”。项目通过协同处置实现资源化，符合政策探索方向。

1.4.3.10 与《燃煤发电锅炉协同处置污泥技术规范》（T/CAMIE 12—2023）的相符性分析

表 1.4.3.10-1　与《燃煤发电锅炉协同处置污泥技术规范》（T/CAMIE 12—2023）的相符性分析

序号	《燃煤发电锅炉协同处置污泥技术规范》（T/CAMIE 12—2023）	相符性分析
1	4.2.4.2 协同处置的入厂掺烧污泥应符合 GB/T 24602 的泥质标准，取样及监测分析方法按照 GB/T 24602 要求进行。对于未达到入厂标准的污泥，可拒绝接收。 4.3.1 协同处置的掺烧污泥入厂含水率应小于等于 60%。4.3.2 现有燃煤发电锅炉协同处置干化污泥掺烧率不应高于 8%；新建掺烧污泥的燃煤发电锅炉，污泥掺烧量可不受上述限制。4.3.5 正常运行情况下，煤粉锅炉炉膛中心温度应保持在 900℃～1100℃为宜；循环流化床锅炉炉膛中心温度应保持在 800℃～900℃为宜。4.3.6 燃煤发电锅炉协同处置污泥应保证正常运行且不影响锅炉经济性，锅炉热效率不得小于 85%，污泥掺烧应不改变炉膛内炉渣状态和污染物的浓度空间分布规律。4.3.7 燃煤发电锅炉协同处置污泥过程中污染物的排放应符合已有设计环保设施工艺要求。 4.4.6.3 干化设施设备不凝尾气可经引风机（采用变频调节控制）抽出送入燃煤发电锅炉炉膛作为二次进风燃烧，不外排。4.4.6.4 污泥储仓内有污泥存放时，应处于负压状态；当锅炉正常运行时，污泥贮存设施内臭气全部以二次风形式接入锅炉炉膛内焚烧处理，不外排。	本项目污泥泥质符合标准要求，本项目污泥含水率入厂均小于等于 60%。现有项目污泥均进入干化车间干化，确保掺烧污泥含水率均小于等于 60%。本项目干化污泥掺烧率不应高于 8%。煤粉锅炉炉膛中心温度符合要求，锅炉热效率符合要求。污染物均达标排放。本项目不涉及干化设施设备和污泥储仓，现有项目的干化设施设备不凝尾气送入燃煤发电锅炉炉膛作为二次进风燃烧，不外排；污泥贮存设施内臭气全部以二次风形式接入锅炉炉膛内焚烧处理，不外排。

1.4.4 规划相符性

1.4.4.1 与《苏州市“十四五”固体废物污染防治规划》相符性分析。

（一）政策目标契合性

《苏州市“十四五”固体废物污染防治规划》明确提出：

（1）推动固体废物的减量化、资源化和无害化处理，提升资源综合利用水平。

污泥耦合发电项目通过将污泥转化为能源，不仅减少污泥填埋带来的环境压力，还实现了能源回收，与规划中强调的“资源循环利用”和“绿色低碳发展”目标高度一致。污泥耦合发电作为一种成熟的技术路径，通过焚烧实现减量与无害化，通过发电实现资源化。符合规划中对污泥“三化”的核心要求。

（2）“焚烧为主、协同处置为辅、应急填埋为保障”的技术路线。明确提出要补齐能力缺口，鼓励燃煤耦合污泥发电等协同处置方式。

本项目属于典型的“协同处置”（与电厂耦合）和“焚烧”路线，是规划鼓励的主流方向，直接新增了污泥处置能力。

（3）统筹规划，构建“集散结合、适度竞争”的处置体系。推进现有设施升级改造和区域协同共享。

本项目依托现有电厂设施（如锅炉、烟气处理系统），是对现有设施的升级和功能拓展，符合集约化、共享化布局原则。

（4）推广污泥干化焚烧、协同处置等先进技术。特别指出禁止未经处理的污泥直接填埋。

本项目采用成熟的“耦合焚烧”技术，实现了污泥的彻底无害化和能源回收，完全替代并减少了对填埋的依赖。

（5）规划设有污泥无害化处理率（目标 100%）等指标。项目将直接提升苏州市的污泥无害化处理能力，确保达标。

作为新增的无害化处置项目，将直接有助于全市污泥无害化处理率的提升并稳定维持。

（二）技术路线符合性

污泥耦合发电技术已在多个地区成功应用，并被实践证明是一种高效、环保的污泥处置方式。例如，中电环保已在南京、苏州、镇江、徐州等多地建设近 20 个污泥耦合处理项目，其中苏州和南京化工园项目作为国家试点首批通过验收，已成为国内污泥耦合处理示范基地。污泥耦合发电项目在此基础上进一步优化，将污泥与燃煤协同燃烧，既提高了能源利用效率，又降低了污染物排放，与规划中“推动技术创新”和“提升处理效率”的要求相契合。

（三）地方实践衔接性

苏州市在固体废物治理领域积累了丰富的经验，例如通过制定《苏州市“无废城市”建设工作方案》，统筹推进各类固体废物的综合治理。污泥耦合发电项目可借鉴苏州市在污泥堆肥、资源化利用等方面的成功经验，进一步完善污泥处置体系。同时，苏州市生态环境局近年来加强对工业固体废物和危险废物的规范化管理，为污泥耦合发电项目的落地提供了良好的政策和管理环境。

（四）环境与经济效益

污泥耦合发电项目的实施，将显著减少污泥的填埋量，降低土地占用和环境污染风险。同时，通过能源回收，项目可有效减少化石能源的消耗，助力苏州市实现“双碳”目标。此外，项目的资源化利用模式还能带来一定的经济效益，为地方经济发展注入新动力。

（五）总结

综上所述，项目在政策目标、技术路线、地方实践及环境经济效益等方面，均与《苏州市“十四五”固体废物污染防治规划》的要求高度契合。项目的实施不仅有助于提升污泥处置能力，还将为苏州市固体废物资源化利用和无害化处理提供有力支撑。

1.4.4.2 与《江苏省“十四五”长江经济带城镇污水垃圾处理实施规划》（苏长江办发〔2022〕56 号）相符性分析

本项目与其相关要求的相符性分析见表 1.4.4.2-1。

表 1.4.4.2-1　与苏长江办发〔2022〕56 号相符性分析

苏长江办发〔2022〕56 号相关要点		项目情况	符合性
提高污泥无害化处置水平	以市、县为单位，统筹建设城镇污水处理厂污泥集中处理处置设施，推广采用“热水解+厌氧消化+干化焚烧”技术路线。卫生填埋仅作为城镇污水处理厂污泥应急处置措施，未经脱水处理达标的污泥不得在垃圾填埋场填埋。鼓励污泥和厨余垃圾协同处理，提升城市有机废弃物综合处置水平。**鼓励利用垃圾焚烧厂、燃煤电厂、水泥窑等设施协同处置污泥**。建立并完善污泥转运和处理处置全过程可追溯的监管体系，防止造成对环境的二次污染。加快推进城市排水管网清疏污泥处理设施建设。到 2025 年，新增污泥处理处置能力 3000 吨/日以上。	项目利用燃煤电厂协同焚烧处置污泥，可增加污泥处理能力 22 万吨/年。	相符
提高污泥无害化处置和资源化利用水平	在污泥减量化、稳定化、无害化前提下，建立能源和物质回收利用、土地利用、建材利用以及焚烧协同处置等多种路径互补的污泥资源化利用模式。经无害化处理满足相关标准后，污泥可用于土地改良、荒地造林、苗木抚育和园林绿化。推广将污泥焚烧灰渣建材化利用，探索开展污泥氮磷回收技术研究和实践，鼓励回收焚烧烟气热量用于污泥热干化。推广污泥厌氧沼气发电技术。加大管网清疏污泥中的砂石作为混凝土骨料和道路基层材料的应用实践。	污泥焚烧灰渣用于建材，可有效提高污泥无害化处置和资源化利用水平，符合文件要求	相符

因此，项目的建设符合《江苏省“十四五”长江经济带城镇污水垃圾处理实施规划》。

1.4.4.3 与《江苏省长江经济带生态环境保护实施规划》相符性分析

2018 年 6 月，江苏省生态环境厅制定发布了《江苏省长江经济带生态环境保护实施规划》。本项目与其相关要求的相符性分析见表 1.4.4.3-1。

表 1.4.4.3-1　与江苏省长江经济带生态环境保护实施规划相符性分析

江苏省长江经济带生态环境保护实施规划相关要点		项目情况	符合性
创新生态环境协同保护机制政策	推动制定长江经济带统一的限制、禁止、淘汰类产业目录，加强对高耗水、高污染、高排放工业项目新增产能的协同控制。	项目不属于限制、禁止或淘汰类产业项目	相符
	长江沿线一切经济活动都要以不破坏生态环境为前提，配合国家制定产业准入负面清单，明确空间准入和环境准入的清单式管理要求。提出长江沿线限制开发和禁止开发的岸线、河段、区域、产业以及相关管理措施。不符合要求占用岸线、河段、土地和布局的产业，必须无条件退出。严禁在干流及主要支流岸线 1 公里范围内布局新建重化工园区和危化品码头，严格限制在长江沿线新建石油化工、煤化工等中重度化工项目。	项目建设不对长江岸线进行开发，不破坏长江生态环境；项目不属于石油化工、煤化工等中重度化工项目，不涉及化工及危化品码头	相符

因此，项目的建设符合《江苏省长江经济带生态环境保护实施规划》的相关要求。

1.4.4.4 与《市政府办公厅关于印发张家港市“十四五”生态环境保护规划的通知》（张政办发〔2022〕9 号）相符性分析

《市政府办公厅关于印发张家港市“十四五”生态环境保护规划的通知》第三章提出：

一、深入实施长江大保护，推进美丽长江岸线建设。1.严格长江经济带产业准入：贯彻落实《中华人民共和国长江保护法》《长江经济带发展负面清单》和《张家港市沿江经济带转型发展三年行动计划》，严把建设项目环境准入关，严格沿江化工产业准入，优化临港产业布局，对于列入淘汰和禁止目录的产品、技术、工艺和装备，严格予以淘汰。严禁在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，依法淘汰取缔违法违规工业园区。着力破解“重化围江”，全面落实安全、环保、能耗等产业标准，推进现有园区转型升级。

二、全面推进碳达峰行动，推动绿色低碳循环发展。1.强化碳达峰目标约束和导向：全面落实国家、省、市下达的温室气体排放约束性目标，根据《张家港市低碳控制方案》，结合张家港市社会经济发展实际，构建低碳产业结构。加强甲烷、氢氟碳化物等非二氧化碳温室气体控制，将碳排放强度降低目标纳入全市高质量发展考核指标，实施碳排放总量和强度“双控”，促进电力、钢铁、建材等重点行业二氧化碳率先达峰；鼓励其他行业尽早制定峰值目标及达峰路线图。2.健全生态环境源头防控体系：严格落实国家、省、市重点行业许可准入条件，探索

建立从项目审批源头落实高耗能、高耗水、高排放及低效率项目监管的体制，从产业契合度、环境友好、创新浓度、经济密度等四个维度严格准入门槛，强化清单管理，建立绿色发展分类综合评价制度，制定差异化激励和约束政策措施。严格执行化工、印染、造纸等项目准入政策，对不符合节能环保和清洁生产要求的工艺、技术和装备进行严格把关，淘汰现有落后工艺设备。严格执行太湖流域三级保护区内含氮、磷等污染物项目的准入要求，新建、改建、扩建项目必须在实现国家和省减排目标的基础上，实施区域磷、氮等重点水污染物年排放总量减量替代。强化建设项目环境影响评价与相关规划环境影响评价、现有项目环境保护管理、区域环境质量的“三挂钩”，推进固定污染源“一证式”管理，持续深化排污许可证制度改革，建立健全固定污染源“一证式”管理模式。落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单，加快推进“三线一单”的应用，建立覆盖全市的“三线一单”生态环境分区管控体系，加强“三线一单”在政策制定、环境准入、园区管理、执法监管等方面的应用，优化规划布局及项目选址；加大清洁生产强制力度，深入推进重点行业、基础工业的清洁生产改造，从源头削减污染物。实施工业园区生态环境限值限量管理，暂停审批“超限园区”新增排放超标污染物项目及园区规划环评，“限下园区”减排形成的排污指标可自主用于区内重大项目建设，引导园区和企业主动治污减排。

相符性分析：本项目符合相关产业政策及准入条件，符合“三线一单”相关要求，符合清洁生产要求，符合张家港市“十四五”生态环境保护规划。

1.4.4.5 与《张家港市城市总体规划（修编）（2011-2030）》相符性分析

《张家港市城市总体规划（修编）（2011-2030）》中将张家港市城市性质定为现代化滨江港口城市、高品质文明宜居城市、长三角重要节点城市。张家港市总体空间布局为“一城、双核、五片”的空间结构。“五片”指杨舍城区、金港城区和**锦丰片区**、塘桥片区、乐余片区。

①产业发展策略。临港高端制造业基地、全国重要的专业性物流枢纽、长江下游沿江地区生产服务中心。②产业发展战略。推动城市产业升级与多元发展，优化发展传统制造业和传统服务业，加快发展现代制造业和现代服务业，实现产业“四轮驱动”。加大技改投入，改造提升传统制造业层次；发挥资源优势，提升传统服务业服务水平；加大推进力度，实施新兴产业跨越发展；发挥区位优势，实施现代服务业提速增效。③产业布局指引。规划形成“一核一带、核心引领”的市域产业空间布局结构：“一核”为张家港中心城区以都市型产业、新兴产业和综合服务业为主的产业聚集核心区；“一带”为依托沿江港口岸线条件聚集先进制造业的沿江临港产业发展带，包括先进制造业集中区、临港物流园区和战略性产业空间三大产业发展空间。④制造业空间布局。中心城区制造业主要包括经济技术开发区北区、东区、南区、鹿苑东部工

业区和塘桥东部工业区；沿江地区建设临港新兴产业基地，预留产业发展战略空间。临港新兴产业基地主要包括金港扬子江化工园区、再制造园区、大新重装园区、**锦丰冶金工业园区**和乐余镇集中工业区；产业发展战略预留空间主要位于大新重装园区南部、锦丰冶金工业园区东部和乐余镇北滨江地区。

相符性：本项目位于锦丰冶金工业园区，处于张家港市规划的“一城、双核、五片”的空间结构的锦丰片区，项目建设属于一般固废污泥处置项目，符合张家港市总体规划中锦丰片区的产业功能定位，本项目在现有厂区内实施，因此项目建设符合张家港市城市总体规划的要求。张家港市市域空间利用规划图见图 1.4-1。

1.4.4.6 与《张家港市国土空间总体规划（2021—2035 年）》相符性分析

（1）规划定位与产业方向匹配性

①区域功能定位

根据《张家港市国土空间总体规划（2021—2035 年）》，张家港被定位为“区域创新智造高地”和“长三角临港转型战略支点”。锦丰镇三兴区域作为张家港临江产业带的重要组成部分，重点发展高端装备制造、新材料及环保科技产业。一般固废污泥处置项目属于环保能源领域，符合区域“产业转型”和“绿色低碳发展”的核心定位。

②产业协同性

项目利用现有厂房设施，不新增建设用地，契合规划中“集约节约用地”和“存量用地盘活”的要求。同时，污泥资源化利用与“无废城市”建设目标一致，可为区域污泥处置提供解决方案，助力循环经济产业链完善。

（2）用地性质与空间布局合规性

①用地性质适配性

项目选址于锦丰镇三兴现有工业用地范围内，符合《张家港市国土空间总体规划》中“工业用地优先保障先进制造业”的要求。根据规划，该区域已明确为临港产业转型示范区，允许开展环保技术研发及能源综合利用项目。

②空间布局协调性

项目不新增用地，依托现有设施，避免对周边生态空间（如长江岸线生态保护区）造成影响。张家港规划强调“前港、中区、后城”功能布局，该项目位于工业集中区，与港口物流、制造业形成联动，符合“港产城融合”发展导向。

（3）生态保护与环境治理要求

①污染物排放控制

规划明确要求“强化重点行业污染治理”，项目利用燃煤电厂协同焚烧处置污泥，可增加污泥处理能力22万吨/年，实现污泥无害化处理，减少二次污染。项目各阶段产生的废气、废水、噪声、固废均采用成熟、稳定的污染控制措施，确保废气、废水及噪声达标排放，固废零排放，将项目建设、运营造成的环境影响控制至最低程度，项目建设不改变所在地各环境要素的功能区划，不会降低周围环境质量。该项目环保措施与规划目标一致。

②生态保护红线规避

根据《规划》，张家港划定长江岸线、湿地等生态保护区，项目选址远离生态保护红线区域，且不涉及耕地或林地占用，符合“生态保护优先”原则。

（4）政策支持与项目效益

①政策契合度

项目符合国家能源局关于“燃煤耦合污泥发电试点”的鼓励方向。张家港规划明确提出“支持绿色技术创新和环保产业发展”，该项目高度符合。

②社会效益与经济效益

项目投产后可提升区域污泥处置能力（年新增处理污泥22万吨），缓解“污泥围城”压力，符合《规划》中提升资源利用效率的要求。

综上，项目在用地性质、产业方向、生态保护及政策支持等方面，均与《张家港市国土空间总体规划（2021—2035年）》高度契合，符合规划的要求。张家港市国土空间总体规划图见图1.4-2。

1.4.4.7 与张家港市国土空间规划“三区三线”相符性分析

2022年10月，江苏省国土空间规划“三区三线”划定成果通过自然资源部审查和批复并正式启用。国土空间规划“三区三线”划定成果要求：“严格落实城镇开发边界管控措施，新增城镇建设用地原则上应在城镇开发边界内，各类开发区、新城、建制镇的建设不得突破城镇开发边界。”“城镇集中建设区、新城、各类开发区等应划入城镇开发边界。”

本项目位于锦丰冶金工业园区，在现有厂区内建设，对照张家港市国土空间规划“三区三线”，本项目位于城镇开发边界内，且规划范围内无永久基本农田，不涉及生态保护红线，均为可开发区域，与江苏省及张家港市国土空间规划“三区三线”相符。本项目与张家港市国土空间规划“三区三线”协调关系见附图1.4-2。

1.4.4.8 与江苏扬子江国际冶金工业园总体发展规划、规划环境影响报告书审查意见相符性分析

本项目位于江苏扬子江国际冶金工业园，该园区单独编制了规划《江苏扬子江国际冶金工业园总体发展规划（2017-2030）》。江苏扬子江国际冶金工业园与张家港经济开发区、张家港保税区合并完成规划环评报告编制（张家港经济技术开发区总体规划环境影响报告书），《张家港经济技术开发区总体规划环境影响报告书》已于 2019 年 3 月 16 日取得中华人民共和国生态环境部审查意见（环审〔2019〕41 号），规划总目标：积极落实新型城镇化的发展要求，全面推动冶金工业园完成转型升级，实现经济、社会和环境协调发展，建设创新发展、资源节约、环境友好的示范性园区。产业导向为：支柱产业优化升级：钢铁产业、装备制造业；重点产业壮大规模：物流贸易、综合能源、新装备产业、玻璃制造、健康产业；新兴产业积极培育：生产性服务业、农业休闲旅游、体验旅游。

相符性分析：本项目为一般固废污泥处置项目，属于环保能源领域，符合区域“综合能源”的核心定位。不在园区“负面清单”规定的范围内，符合园区产业规划。项目在沙洲电力现有厂区内，不新增用地，项目地块属于江苏扬子江国际冶金工业园规划的工业用地，符合土地利用规划的要求。本项目可依托江苏扬子江国际冶金工业园集中建设的公用工程及辅助设施，符合江苏扬子江国际冶金工业园的环保规划。具体规划与规划环评审查意见内容及相符性分析详见 2.5 节。

1.4.5 “三线一单”相符性

1.4.5.1 生态保护红线

对照《江苏省生态空间管控区域调整管理办法》（苏政办发〔2021〕3 号）、《江苏省生态空间管控区域监督管理办法》（苏政办发〔2021〕20 号），《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号）、《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果》《苏州市 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果》《江苏省自然资源厅关于张家港市生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2022〕145 号），距离本项目最近的生态空间保护区域为长江（张家港）重要湿地（见附图 1.4-3）。

本项目位于沙洲电力现有厂区内，厂界北侧距长江（张家港市）重要湿地最近距离约 50m，没有占用生态空间保护区域用地，属于对生态影响不大的建设项目。项目的建设不会对生态空间保护区域功能产生影响，符合生态空间保护区域规划的要求。

根据《张家港市国土空间规划“三区三线”》，本项目所在地为建设用地，不涉及生态保护红线。

表 1.4.5.1-1　项目地附近江苏省生态空间管控区域

名称	主导生态功能	红线区域范围		国家级生态保护红线面积（平方公里）	生态空间区域面积（公顷）	与管控区边界距离（m）
		国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围			
长江（张家港市）重要湿地	湿地生态系统保护	/	该保护区西自江阴交界的长山北岸鸡婆湾起，东至常熟交界止，北至长江水面与泰州、南通市界的长江水域（不包括长江张家港三水厂饮用水水源保护区生态红线管控区范围）	/	12329.4462	北 50

1.4.5.2 环境质量底线

大气环境：张家港市人民政府发布的《二〇二三年张家港市生态环境质量状况公报》，2023年张家港市城区空气质量二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、可吸入颗粒物和细颗粒物均达标，臭氧未达标，因此，评价区域属于不达标区；《二〇二四年张家港市生态环境质量状况公报》，2024 年张家港市城区空气质量二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、可吸入颗粒物和臭氧均达标，细颗粒物年均值达标、特定百分位数未达标，因此，评价区域属于不达标区；根据补充监测结果，评价范围内 TSP、NOx、氟化物检测浓度值满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）表 2 及附录 A 表 A.1 标准；HCl、NH_3、H_2S、Mn 检测浓度值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中表 D.1 参考限值要求，二噁英检测达到日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准要求。根据大气环境影响分析，本项目建成后对周边大气环境影响可接受。

为进一步改善环境质量，根据《苏州市空气质量持续改善行动计划实施方案》（2024 年 8 月），我市空气质量持续改善行动计划以改善空气质量为核心，主要围绕优化产业、能源、交通结构，强化面源污染治理、多污染物减排，加强机制建设、能力建设，健全标准规范体系，落实各方责任等九大方面进一步细化分解共计 56 项工作任务。一是优化产业结构。重点围绕遏制“两高”项目盲目发展、淘汰落后产能、产业集群低碳改造与综合整治、优化含 VOCs 原辅材料和产品结构等方面推动结构优化调整，促进产业绿色低碳升级。二是优化能源结构。抓住煤炭消费总量、燃煤锅炉、工业窑炉等重点关键环节，源头实施煤炭等量或减量替代，推进燃煤锅炉关停整合和工业窑炉清洁能源替代，大力发展新能源和清洁能源，加快能源清洁低碳高效发展。三是优化交通结构。持续优化调整货物运输结构，加快提升机动车清洁化水平，强化非道路移动源综合治理。四是强化面源污染治理。重点围绕扬尘管控、秸秆综合利用与禁

烧、烟花爆竹禁放管理，提出进一步强化和精细化管理要求，提升治理水平。五是强化多污染物减排。强化 VOCs 全流程、全环节综合治理，推进重点行业超低排放与提标改造，开展餐饮油烟、恶臭异味专项治理，推进大气氨污染防控，切实降低排放强度。六是加强机制建设。实施区域联防联控和城市空气质量达标管理，修订完善苏州市重污染天气应急预案，强化应急减排措施清单化管理，完善大气环境管理体系。七是加强能力建设。加强监测和执法监管能力建设，加强决策科技支撑，严格执法监督。八是健全标准规范体系。强化标准引领，发挥财政金融引导作用，完善环境经济政策。九是落实各方责任。重点从组织领导、监督考核、全民行动等方面落实治气保障工作。届时，张家港市大气环境质量状况可以得到持续改善。

地表水环境：根据张家港市人民政府 2025 年公布的《二〇二四年张家港市生态环境质量状况公报》，2024 年张家港市地表水环境质量总体稳中有升。15 条主要河流 36 个监测断面，Ⅱ类水质断面比例为 63.9%，较上年提高 25 个百分点；Ⅰ~Ⅲ类水质断面比例为 100%，劣Ⅴ类水质断面比例为零，主要河流总体水质状况为优，与上年持平。4 条城区河道 7 个断面，Ⅰ~Ⅲ类水质断面比例为 100%，与上年持平，无劣Ⅴ类水质断面，城区河道总体水质状况为优，与上年持平。31 个主要控制（考核）断面，16 个为Ⅱ类水质，15 个为Ⅲ类水质，Ⅱ类水质断面比例为 51.6%，较上年提高 3.2 个百分点。其中 13 个国省考断面、10 个通江河道省控断面、17 个市控断面和 5 个苏州市“十四五”地表水环境质量优化调整考核断面“达Ⅲ类水比例”均为 100%，均与上年持平。

声环境：声环境现状监测结果表明，本项目北侧厂界昼、夜间等效连续 A 声级满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类区的标准要求，其他厂界昼、夜间等效连续 A 声级满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区的标准要求，区域声环境质量良好。

地下水环境：对照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的标准，D1 监测点铁达到Ⅴ类标准，耗氧量、锰、总大肠菌群、细菌总数达到Ⅳ类标准，其余各因子均达到Ⅲ类及以上标准；D2 监测点氨氮、耗氧量、铁、锰、总大肠菌群、细菌总数达到Ⅳ类标准，其余各因子均达到Ⅲ类及以上标准；D3 监测点总硬度达到Ⅴ类标准，氨氮、铁、锰、总大肠菌群、细菌总数达到Ⅳ类标准，其余各因子均达到Ⅲ类及以上标准。

土壤环境：区域土壤环境质量总体较好，各项指标均能达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）二类用地风险筛选值标准。

本项目产生的废气、噪声、固废均得到合理处置，本项目建成后，本项目新增废气污染物在区域内平衡，不新增废水污染物排放，项目产生的污染对周边环境影响较小，不会降低项目所在地的环境功能质量，符合环境质量底线标准。

1.4.5.3 资源利用上线

本项目位于江苏扬子江国际冶金工业园内，在沙洲电力现有厂区实施，不新增用地；区域环保基础设施较为完善。项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，本项目新增用水主要为车辆冲洗用水，生活用水不新增，车辆冲洗用水依托公司现有回用水系统，不超出区域用水总量控制目标；项目不开采使用地下水，不涉及地下水开采总量指标。项目用地为工业用地，不占用基本农田，项目所在地不属于用地供需矛盾特别突出地区。项目建设不会达到资源利用上线，与资源利用上线相符。

1.4.5.4 生态环境准入清单

（1）《张家港经济技术开发区总体规划环境影响评价》（含江苏扬子江国际冶金工业园）生态环境准入清单

对照江苏扬子江国际冶金工业园项目环境准入控制建议，本项目属于新增污泥耦合发电项目，不在园区“环境准入负面清单”规定的范围内，符合园区产业规划。具体见下表。

1.4.5.4-1 生态环境准入清单（冶金园）

项目	准入内容	本项目情况	相符性
空间布局约束	主导产业：钢铁产业、装备制造业、物流贸易、综合能源、新装备产业、玻璃制造、健康产业、生产性服务业、农业休闲旅游、体验旅游	本项目属于综合能源，项目利用燃煤电厂协同焚烧处置污泥，可以实现区域污泥减量化、无害化和资源化	符合
	对于长江张家港三水厂饮用水水源保护区，按照饮用水水源保护区管控要求管理。 一干河清水通道维护区按照生态红线清水通道维护区二级管控区要求管理。	本项目不占用生态保护红线管控区	符合
	农用地优先保护区，基本农田 18.50km^2，农用地优先保护区实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。水域面积 1.74km^2，生态用地及绿地 0.12km^2，限制占用。	本项目不占用基本农田、不占用水域及生态绿地。	符合
污染物排放管控	1.新建排放二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物的项目，实行现役源 2 倍削减量替代。新建项目禁止配套建设自备燃煤电站，耗煤项目实行煤炭减量替代。除热电联产外，禁止审批新建燃煤发电项目。	本项目新增的二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘通过自身削减方案，削减后总量不新增。不涉及新建燃煤发电项目。	符合
	2.在工业集聚区新建、改建、扩建排放含磷、氮等污染物的战略性新兴产业项目和改建印染项目，以及排放含磷、氮等污染物的现有企业在不增加产能的前提下实施提升环保标准的技术改造项目，应当符合国家产业政策和水环境综合治理要求，在实现国家和省减排目标的基础上，实施区域磷、氮等重点水污染物年排放总量减量替代。其中，战略性新兴产业新建、扩建项目新增的磷、氮等重点水污染物排放总量应当从本区域通过产业置换、淘汰、关闭等方式获得的指标中取得，且按照不低于该项目新增年排放总量的 1.1 倍实施减量替代；战略性新兴产业改建项目应当实现项目磷、氮等重点水污染物年排放总量减少，印染改建项目应当按照不低于该项目磷、氮等重点水污染物年排放总量指标的二倍实行减量替代；提升环保标准的技术改造项目的磷、氮等重点水污染物年排放总量减少幅度应当不低于该项目原年排放总量的百分之二十。前述减少的磷、氮等重点水污染物年排放总量指标不得用于其他项目。	本项目无新增废水外排。	符合
	3.①大气环境质量达到《环境空气质量标准》二级标准、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值等。②2020 年 $PM_{2.5}$ 浓度不超过 40（μg/m^3）。③一干河达到Ⅱ类水标准，二干河达到Ⅳ类水标准，长江与十三圩港交界处达到Ⅲ类水标准，其余冶金园段达到Ⅱ类水标准。土壤达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值中的第一类、第二类用地标准。	本项目建成后新增的二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘通过自身削减方案，削减后总量不新增；不新增废水污染物排放；固废均得到合理处置，项目产生的污染对周边环境影响较小，不会降低项目所在地的环境功能质量。	符合
	4.区域大气污染物排放量近期：二氧化硫小于 6741.14 吨/年，氮氧化物小于 14436.15 吨/年，烟	本项目建成后新增的二氧化硫、	符合

	尘排放量小于 4830.93 吨/年，VOCs 排放量小于 138.56 吨/年，PM2.5 排放量小于等于 3381.68 吨/年。远期：二氧化硫小于 7016.63 吨/年，氮氧化物小于 15027.4 吨/年，烟尘排放量小于 4910.01 吨/年，VOCs 排放量小于 16.47 吨/年，PM2.5 排放量小于等于 3437.0 吨/年。 水污染物排放量近期：化学需氧量排放量小于 663.36 吨/年，氨氮排放量小于 64.08 吨/年，总氮小于 175.65 吨/年，总磷小于 7.51 吨/年。远期：化学需氧量排放量小于 588.02 吨/年，氨氮排放量小于 44.30 吨/年，总氮小于 144.72 吨/年，总磷小于 4.54 吨/年。	氮氧化物、烟粉尘通过自身削减方案，削减后总量不新增；本项目废水零排放。	
	5.冶金园主要包括钢铁产业、装备制造业、物流贸易、综合能源、新装备产业、玻璃制造、健康产业、生产性服务业、农业休闲旅游、体验旅游等，根据冶金园行业特征，制定行业污染物排放强度管控清单，见表 11.4-6。	本项目属于综合能源，项目利用燃煤电厂协同焚烧处置污泥，可以实现区域污泥减量化、无害化和资源化。	符合
环境风险防控	1.冶金园规划项目涉及的主要危险物质有焦炉煤气、高炉煤气、氨、硫酸、硝酸、盐酸、氢氧化钠等。冶金园和企业编制环境风险应急预案，对重点风险源编制环境风险评估报告。	本项目已编制《突发环境事件应急预案》。	符合
	2.（1）除工艺有特殊要求外禁止露天和敞开式喷涂作业，加强有机废气分类收集与处理，对喷漆、流平、烘干等环节产生的废气，采取焚烧等高效末端治理技术，无溶剂、水性胶等环境友好型复合技术替代比例高于 70%。 （2）城市主次干道两侧、居民居住区禁止露天烧烤。 （3）全面取缔露天和敞开式汽修喷涂作业。 （4）到 2020 年，全省建筑内外墙装饰全面使用低（无）VOCs 含量的涂料。 （5）城市建成区所有干洗经营单位禁止使用开启式干洗机。 （6）2019 年底前，35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉全部淘汰或实施清洁能源替代，65 蒸吨/小时及以上燃煤锅炉全部实现超低排放，其余燃煤锅炉全部达到特别排放限值。 （7）原则上不再新建天然气热电联产和天然气化工项目，县级及以上城市建成区不再新建每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉，其他地区原则上不再新建每小时 10 蒸吨以下的燃煤锅炉。 （8）禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶黏剂等项目。 （9）禁止：①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；②销售、使用含磷洗涤用品；③向水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物；④在水体清洗装贮过油类或者有毒有害污染物的车辆、船舶和容器等；⑤使用农药等有毒物质毒杀水生生物；⑥向水体直接排放人畜粪便、倾倒垃圾；⑦围湖造地；⑧法律法规禁止的其他行为。	本项目不涉及有机废气、不涉及新建燃煤锅炉，不属于禁止项目。	符合
	3.布局管控，开发区内部的功能布局应充分考虑风险源对区内及周边环境的影响，储罐区应远离供水水源保护区、村镇集中区、区内人群聚集的办公楼、周边村庄及河流，且应在开发区的下风向布局，以减少对其他项目的影响；开发区内不同企业风险源之间应尽量远离，防止其中	本项目布局远离供水水源保护区等敏感目标。	符合

	某一风险源发生风险事故引起其他风险源爆发带来的连锁反应，降低风险事故发生的范围。		
	4.做好围护与警示标识。罐区按相关要求设置围堰、围护栏杆区，设置危险区、安全区，采取红线、黄线和安全线进行区分；《储罐区防火设计规范》的有关规定，在原料罐区、中间罐区、成品罐区应设置防火堤和防火隔堤，远离火种、热源，并设置防日晒的固定式冷却水喷雾系统。	本项目不涉及罐区。	符合
	5.废水泄漏安全防范。尽量增加可能发生液体泄漏或者火灾事故的罐区围堰面积，尽可能将灌区事故下产生的废水控制在罐区围堰内，降低事故状态下废水转移，输送的风险。合理设置应急事故池。根据污水产生、排放、存放特点，划分污染防治区，提出和落实不同区域的防渗方案，企业内部重点做好生产装置区、罐区、废水事故池及输水管道的防渗工作。	本项目不涉及罐区；本项目分区防控，进行地面防渗。	符合
	6.对建设用地污染风险重点管控区内关闭搬迁、拟变更土地利用方式和土地使用权人的重点行业企业用地，由土地使用权人负责开展土壤环境状况调查评估。暂不开发利用或现阶段不具备治理与修复条件的污染地块，实施以防止污染扩散为目的的风险管控。	/	/
	7.农用地土壤污染风险重点管控区按照安全利用类和严格管控类进行分类管理。对于安全利用类农业用地，采取农艺调控、替代种植等措施，降低农产品超标风险。对于严格管控类农用地，根据土壤污染超标程度，依法划定特定农产品禁止生产区域，严禁种植食用农产品；对威胁地下水、饮用水水源安全的，有关区要制定环境风险管控方案，并落实有关措施。制定实施重度污染耕地种植结构调整或退耕还林还草计划，实施耕地轮作休耕制度试点。	/	/
资源开发利用要求	1.水资源可开发或利用总量：9050 万吨/年	本项目用水来源为长江，依托厂区现有给水设施	符合
	2.土地资源可利用开发区总面积上线 50.43 平方公里，建设用地总面积上线 25.33 平方公里，工业用地总面积上线 16.43 平方公里。	本项目不新增用地，在现有厂区内实施。	符合
	3.规划能源利用主要为电能和天然气等清洁能源，视发展需求由市场配置供应。能源利用上限：冶金行业：0.5 吨标煤/万元。冶金行业：560 千克标煤/吨钢	项目利用燃煤电厂协同焚烧处置污泥，可以实现区域污泥减量化、无害化和资源化，减少煤炭能源用量。	符合
	4.严格控制利用地下水的高耗水产业准入，禁止新扩建高耗水（地下水）产业。	本项目不开发地下水	符合
	5.开发区主要包括钢铁产业、装备制造业、物流贸易、综合能源、新装备产业、玻璃制造、健康产业、生产性服务业、农业休闲旅游、体验旅游，根据开发区行业特征，制定行业资源利用上线清单，见表 1.4-6。	本项目属于综合能源，项目利用燃煤电厂协同焚烧处置污泥，可以实现区域污泥减量化、无害化和资源化	符合
	6.（1）钢铁行业： 中厚板轧钢：工序能耗≤1.7GJ/t，生产取水量≤0.45m^3/t； 烧结：工序能耗（以标煤计）≤47kg/t，固体燃料消耗（以标煤计）≤40kg/t，生产取水量≤0.25m^3/t； 高炉炼铁：工序能耗≤385kgce/t，生产取水量≤1.0m^3/t； 炼钢：工序能耗≤-20kgce/t，生产取水量≤1.0m^3/t；	本项目不属于钢铁行业、机械行业，属于综合能源	符合

	铁合金：单位产品综合能耗（折标煤）≤1850kg/t，单位产品新水消耗量≤5.0m³/t。 （2）机械行业：万元工业增加值综合能耗≤0.42kgce/万元，万元工业增加值新鲜水耗量≤18.48t/万元，全厂生产用水重复利用率≥80%。		

（2）《市场准入负面清单》（2025 年版）

清单主体包括“禁止准入类”和“许可准入类”两大类，其中禁止准入类 6 项、许可准入类 100 项，一共有 106 个事项。

禁止准入类事项包括 6 个事项。第一项“法律法规、国务院决定等明确设立且与市场准入相关的禁止性规定”；第二项“国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为”；第三项“不符合主体功能区建设要求的各类开发活动”；第四项“禁止违规开展金融相关经营活动”；第五项“禁止违规开展互联网相关经营活动”；第六项“禁止违规开展新闻传媒相关业务”。对禁止准入事项，市场主体不得进入，行政机关不予审批、核准，不得办理有关手续。项目不属于禁止准入类项目。

（3）《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 版）》

2022 年 1 月 19 日，推动长江经济带发展领导小组办公室印发了《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）的通知》，本项目与其相符性分析见表 1.4.5.4-2。本项目建设符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》要求

表 1.4.5.4-2 本项目与《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》相符性分析

与长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）	本项目情况	相符性
1.禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目	本项目不属于港口码头和过长江通道项目	相符
2.禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目	项目不在自然保护区、风景名胜区范围内	相符
3.禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、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	项目选址不涉及饮用水保护区	相符
4.禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	项目选址不涉及水产种质资源保护区、国家湿地公园	相符
5.禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	项目进址不影响防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定及生态环境的保护	相符

6.禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目不涉及新增废水外排	相符
7.禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。	项目不涉及所述区域	相符
8.禁止在长江干支流，重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不属于化工、尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库项目	相符
9.禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	项目位于江苏扬子江国际冶金工业园，为合规的园区	相符
10.禁止新建、扩建不符合国家石化，现代煤化工等产业布局规划的项目。	项目位于江苏扬子江国际冶金工业园，为合规的园区	相符
11.禁止新建，扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不属于落后产能项目、过剩产能项目	相符
12.法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	符合其他文件要求	相符

（4）《〈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》

本项目与《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）〉江苏省实施细则》相符性分析见下表，根据表 1.4.5.4-3，本项目建设符合《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）〉江苏省实施细则》要求。

表 1.4.5.4-3 本项目与《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）〉江苏省实施细则》相符性分析

《〈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》		本项目情况	相符性
河段利用与岸线开发	1. 禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015—2030 年）》《江苏省内河港口布局规划（2017—2035 年）》以及我省有关港口总体规划的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。 2. 严格执行《中华人民共和国自然保护区条例》，禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。严格执行《风景名胜区条例》和《江苏省风景名胜区管理条例》，禁止在国家级和省级风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。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。 3. 严格执行《中华人民共和国水污染防治法》《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的决定》《江苏省水污染防治条例》，禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、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。饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同水利等有关方面界定并落实管控责任。	本项目不属于港口码头和过长江通道项目；项目不在自然保护区、风景名胜区范围内；项目选址不涉及饮用水保护区；项目选址不涉及水产种质资源保护区、国家湿地公园；项目建设不涉及岸线和河段的开发，不在划定的保护区范围内，项目选址不影响防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定及生态环境的保护；本项目不涉及新增废水外	相符

	4. 严格执行《水产种质资源保护区管理暂行办法》，禁止在国家级和省级水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。严格执行《中华人民共和国湿地保护法》《江苏省湿地保护条例》，禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。水产种质资源保护区、国家湿地公园分别由省农业农村厅、省林业局会同有关方面界定并落实管控责任。 5.禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。长江干支流基础设施项目应按照《长江岸线保护和开发利用总体规划》和生态环境保护、岸线保护等要求，按规定开展项目前期论证并办理相关手续。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。 6.禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	排。	
区域活动	7. 禁止长江干流、长江口、34 个列入《率先全面禁捕的长江流域水生生物保护区名录》的水生生物保护区以及省规定的其他禁渔水域开展生产性捕捞。 8. 禁止在距离长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。长江干支流一公里按照长江干支流岸线边界（即水利部门河道管理范围边界）向陆域纵深一公里执行。 9.禁止在长江干流岸线三公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。 10.禁止在太湖流域一、二、三级保护区内开展《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动。 11.禁止在沿江地区新建、扩建未纳入国家和省布局规划的燃煤发电项目。 12.禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。合规园区名录按照《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）〉江苏省实施细则合规园区名录》执行。 13.禁止在取消化工定位的园区（集中区）内新建化工项目。 14.禁止在化工企业周边建设不符合安全距离规定的劳动密集型的非化工项目和其他人员密集的公共设施项目。	本项目不属于化工、尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库项目；项目利用燃煤电厂协同焚烧处置污泥，可以实现区域污泥减量化、无害化和资源化，减少煤炭能源用量。项目位于江苏扬子江国际冶金工业园，为合规的园区；不在生态保护红线和基本农田范围内，不对水源保护区、长江岸线进行开发	相符
产业发展	15. 禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等行业新增产能项目。 16. 禁止新建、改建、扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药（化学合成类）项目，禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的农药、医药和染料中间体化工项目。 17. 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目，禁止新建独立焦化项目。 18. 禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰	项目不涉及所述禁止类建设项目。	相符

	的安全生产落后工艺及装备项目。 19. 禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。 20.法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。		

（5）与《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果》相符性

根据江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果公告，本项目位于张家港市锦丰镇冶金工业园，属于长江流域和太湖流域，为重点区域（流域）。对照江苏省重点区域（流域）生态环境分区管控要求，本项目相符性分析见表 1.4.5.4-4：

表 1.4.5.4-4　与江苏省重点区域（流域）生态环境分区管控要求相符性

管控类别	重点管控要求	本项目
长江流域		
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，禁止在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内，投资建设除国家重大战略资源勘察项目、生态保护修复和地质灾害治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。 3.禁止在沿江地区新建或扩建化学工业园区，禁止新建或扩建以大宗进口油气资源为原料的石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工项目：禁止在长江干流和主要支流岸线 1 公里范围内新建危化品码头。 4.强化港口布局优化，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）》的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过江干线通道项目。 5.禁止新建独立焦化项目。	1.本项目不属于国家禁止、限制、淘汰类项目。 2.本项目不在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内。 3.本项目不属于化工项目。 4.本项目不属于码头项目，也不属于过长江通道项目。 5.本项目不属于新建独立焦化项目。
污染物排放管控	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。 全面加强和规范长江入河排污口管理，有效管控入河污染物排放，形成权责清晰、监控到位、管理规范的长江入河排污口监管体系，加快改善长江水环境质量。	1.本项目实施污染物总量控制制度。 2.本项目不涉及入河排污口。
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.加强饮用水水源保护。优化水源保护区划定，推动饮用水水源地规范化建设。	1.本项目不属于重点企业。 2.不涉及饮用水水源保护区。
资源利用效率要求	禁止在长江干支流岸线管控范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线和重要支流岸线管控范围内新建、改建、扩建尾矿库，但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不属于化工项目，不属于尾矿库项目。

太湖流域		
空间布局约束	1．在太湖流域一、二、三级保护区，禁止新建、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，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。 2．在太湖流域一级保护区，禁止新建、扩建向水体排放污染物的建设项目，禁止新建、扩建畜禽养殖场，禁止新建、扩建高尔夫球场、水上游乐等开发项目以及设置水上餐饮经营设施。 3.在太湖流域二级保护区，禁止新建、扩建化工、医药生产项目，禁止新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口。	本项目建设地点属于太湖流域三级保护区，项目不涉及新增外排废水。因此本项目的实施能够满足《江苏省太湖水污染防治条例》要求。
污染物排放管控	城镇污水处理厂、纺织工业、化学工业、造纸工业、钢铁工业、电镀工业和食品工业的污水处理设施执行《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》	本项目不属于上述行业。
环境风险防控	1．运输剧毒物质、危险化学品的船舶不得进入太湖。 2．禁止向太湖流域水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物。 3.加强太湖流域生态环境风险应急管控，着力提高防控太湖蓝藻水华风险预警和应急处置能力	不涉及
资源利用效率要求	1．严格用水定额管理制度，推进取用水规范化管理，科学制定用水定额并动态调整，对超过用水定额标准的企业分类分步先期实施节水改造，鼓励重点用水企业、园区建立智慧用水管理系统。 2.推进新孟河、新沟河、望虞河、走马塘等河道联合调度，科学调控太湖水位。	不涉及

因此，本项目与《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果》文件要求相符。

（6）与苏州市生态环境分区管控方案相符性分析

本项目位于张家港市锦丰镇冶金工业园，属于重点管控单元。与苏州市生态环境分区管控方案相符性见下表：

表 1.4.5.4-5　与苏州市生态环境分区管控方案相符性分析

管控类别	管控要求	本项目
空间布局约束	（1）按照《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142 号）、《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号）、《关于进一步加强生态保护红线监督管理的通知》（苏自然函〔2023〕880 号）、《苏州市国土空间总体规划（2021—2035 年）》，坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针，以改善生态环境质量为核心，以保障和维护生态功能为主线，统筹山水林田湖草沙一体化	（1）本项目在沙洲电力公司现有厂区内建设，不新增用地面积。 （2）本项目位于太湖流域三级保护区，无新增废水排放，符合《江苏省太湖水污染防治条例》。 （3）本项目不涉及《〈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

	保护和修复，严守生态保护红线，实行最严格的生态空间管控制度，确保全市生态功能不降低、面积不减少、性质不改变，切实维护生态安全。 （2）全市太湖、阳澄湖保护区执行《江苏省太湖水污染防治条例》《苏州市阳澄湖水源水质保护条例》等文件要求。 （3）严格执行《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）〉江苏省实施细则》（苏长江办发〔2022〕55 号）中相关要求。 （4）禁止引进列入《苏州市产业发展导向目录》禁止类、淘汰类的产业。	发〔2022〕55 号）中所述禁止类建设项目。 （4）不涉及。本项目不属于限制类、淘汰类、禁止类项目。
污染物排放管控	（1）坚持生态环境质量只能更好、不能变坏，实施污染物总量控制，以环境容量定产业、定项目、定规模，确保开发建设行为不突破生态环境承载力。 （2）2025 年苏州市主要污染物排放量达到省定要求。	本项目建成后新增的二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘通过自身削减方案，削减后总量不新增；不新增废水污染物排放；固废均得到合理处置，项目产生的污染对周边环境影响较小，不会降低项目所在地的环境功能质量。
环境风险防控	（1）强化饮用水水源环境风险管控。县级以上城市全部建成应急水源或双源供水。 （2）落实《苏州市突发环境事件应急预案》。完善市、县级市（区）两级突发环境事件应急响应体系，定期组织演练，提高应急处置能力。	现有已编制备案突发环境事件应急预案，厂区内配备了应急救援队伍和必要的应急设施和装备，定期开展应急演练，并与区域环境风险应急预案实现联动。项目建成后将根据管理要求制定风险防范措施，修编突发环境事件应急预案。
资源利用效率要求	（1）2025 年苏州市用水总量不得超过 103 亿立方米。 （2）2025 年，苏州市耕地保有量完成国家下达任务。 （3）禁燃区禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施，已建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或者其他清洁能源。	（1）本项目清洁生产水平、单位工业增加值新鲜水耗和综合能耗符合园区总体规划、规划环评及审查意见的要求。 （2）本项目利用燃煤电厂协同焚烧处置污泥，可以实现区域污泥减量化、无害化和资源化，减少煤炭能源用量。不属于禁止使用的燃料。

综上所述，本项目的建设符合“三线一清单”要求。

1.4.6 分析判定结论

综上分析，项目的建设符合国家、地方产业政策，符合相关环保政策，符合相关规划要求。符合江苏省与项目所在区域环境功能区划，不违背生态功能保护要求，不会触碰区域环境质量底线，且未列入环境准入负面清单。因此，本项目的建设符合国家和地方相关环境保护法律法规、标准、政策和规范等的要求。

1.5 关注的主要环境问题

根据本项目特点和区域环境特征，本项目主要关注重点如下：

（1）污泥来源、成分及属性；

（2）掺烧污泥后，一期、二期燃煤锅炉大气污染物需保证达标排放。重点关注二噁英及重金属对周围环境及敏感保护目标的影响；

（3）污泥储存方式、产生的臭气影响及控制措施；

（4）关注污泥焚烧产生的飞灰属性；

（5）本项目涉及的各类固体废物的处置，关注各类固废在厂内贮存的污染防治措施及处理处置去向；

（6）本项目车辆冲洗废水进入现有污水处理设施的可行性；

（7）本项目处于环境空气质量不达标区，需重点关注本项目建成后环境空气质量的达标情况。

1.6 主要结论

环评单位通过调查、分析和综合评价后认为：本项目为环保型项目，可提升苏州区域的污泥处置能力，实现污泥的无害化和资源化，契合苏州市“无废城市”的建设。项目建设符合国家和地方的法律法规、产业政策和污染物排放标准要求；项目选址于冶金工业园区，用地为工业用地，不涉及基本农田，不违背冶金工业园区的规划和功能定位，选址合理；项目采取适宜的废气、废水、噪声及固体废物污染控制措施，生产过程中采用较为清洁的方式，所采用的污染防治措施技术经济可行，可确保各种污染物稳定达标排放，排放的污染物对周围环境影响较小，不会降低区域环境功能类别。通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案，项目的环境风险可防控。建设单位开展的公众参与期间未收到反对意见。综上所述，在落实本报告书中的各项环保措施以及各级环保主管部门管理要求的前提下，从环保角度分析，本项目建设具有环境可行性。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家级法律法规及政策

（1）《中华人民共和国生态环境法典》（中华人民共和国主席令第七十号），2026 年 3 月 12 日通过，2026 年 8 月 15 日起施行；

（2）《中华人民共和国循环经济促进法》，2018 年 10 月 26 日修正；

（3）《中华人民共和国长江保护法》（中华人民共和国主席令第 65 号），2020 年 12 月 26 日发布，2021 年 3 月 1 日起施行；

（4）《太湖流域管理条例》（国务院令第 604 号），2011 年 9 月 7 日；

（5）《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 682 号），2017 年 7 月 16 日修订，2017 年 10 月 1 日起施行；

（6）《地下水管理条例》（国务院令 2021 年第 748 号）；

（7）《危险化学品安全管理条例》（2013 修正）；

（8）《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），2020 年 11 月 30 日发布，2021 年 1 月 1 日起施行；

（9）《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（2023 年 12 月 1 日经国家发展改革委第 6 次委务会通过，2023 年 12 月 27 日国家发展改革委令第 7 号公布，自 2024 年 2 月 1 日起施行）；

（10）《市场准入负面清单》（2025 年版）；

（11）《危险废物转移管理办法》（生态环境部 公安部 交通运输部 部令 第 23 号），2022 年 1 月 1 日起施行；

（12）《污染源自动监控管理办法》（环保总局令 2005 年第 28 号）；

（13）《国家危险废物名录（2025 年版）》（部令第 36 号），2025 年 1 月 1 日起施行；

（14）《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年 第 4 号）；

（15）《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部公告 2021 年 第 82 号）；

（16）《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）；

（17）《关于印发〈企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）〉的通知》（环发〔2015〕4 号）；

（18）《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）；

（19）《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）；

（20）《关于进一步优化环境影响评价工作的意见》（环环评〔2023〕52 号）；

（21）《关于启用〈建设项目环境影响报告书审批基础信息表〉的通知》（环办环评函〔2020〕711 号）；

（22）《排污许可管理办法》（生态环境部令第 32 号公布，2024 年 7 月 1 日起施行）；

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

（24）《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）；

（25）《企业环境信息依法披露管理办法》（2021 年 12 月 11 日生态环境部第 24 号公布自 2022 年 2 月 8 日起施行）；

（26）《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）；

（27）《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24 号）；

（28）《生态环境部办公厅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）；

（29）《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）；

（30）《国家污染防治技术指导目录（2024 年，限制类淘汰类）》（公示稿）；

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

（32）《环境影响评价公众参与办法》（部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日起施行）；

（33）《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办〔2014〕30 号）；

（34）《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024 年本）》（自然资发〔2024〕273 号）；

（35）《重点行业二噁英污染防治技术政策》（环境保护部 2015 年第 90 号公告）；

（36）《煤电低碳化改造建设行动方案（2024—2027 年）》（发改环资〔2024〕894 号）；

（37）《锅炉绿色低碳高质量发展行动方案》（发改环资〔2023〕1638 号）。

2.1.2 地方性法规及政策

（1）《江苏省生态环境保护条例》，2024 年 3 月 27 日江苏省第十四届人民代表大会常务委员会第八次会议通过，2024 年 6 月 5 日起施行；

（2）《江苏省大气污染防治条例》，2018 年 11 月 23 日修正；

（3）《江苏省水污染防治条例》，2021 年 9 月 29 日修正；

（4）《江苏省环境噪声污染防治条例》（2018 年修订），2018 年 5 月 1 日起施行；

（5）《江苏省固体废物污染环境防治条例》（2018 修订版），2018 年 5 月 1 日之日起施行；

（6）《江苏省土壤污染防治条例》，2022 年 9 月 1 日起施行；

（7）《江苏省太湖水污染防治条例》（2021 年修订）；

（8）《江苏省长江水污染防治条例》，2018 年 3 月 28 日修正；

（9）《江苏省生态环境监测条例》，2020 年 1 月 9 日；

（10）《省政府关于江苏省地表水（环境）功能区划（2021—2030 年）的批复》，（苏政复〔2022〕13 号）；

（11）《江苏省太湖流域禁止和限制的产业产品目录（2024 年本）》；

（12）《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》（2022 版）；

（13）《江苏省“两高”项目管理目录（2024 年版）》；

（14）《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》（2019 年 2 月 2 日，江苏省生态环境厅）；

（15）《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）；

（16）《省政府办公厅关于公布江苏省太湖流域三级保护区范围的通知》（苏政办发〔2012〕221 号）；

（17）《省政府办公厅关于印发江苏省太湖流域建设项目重点水污染物排放总量指标减量替代管理暂行办法的通知》（苏政办发〔2018〕44 号）；

（18）《关于印发〈江苏省太湖流域战略性新兴产业类别目录（2018 年本）〉的通知》（苏发改高技发〔2018〕410 号）；

（19）《江苏省污染源自动监测监控管理办法》（苏环发〔2022〕5 号）；

（20）《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）；

（21）《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）；

（22）《江苏省生态空间管控区域调整管理办法》（苏政办发〔2021〕3 号）；

（23）《江苏省生态空间管控区域监督管理办法》（苏政办发〔2021〕20 号）；

（24）《江苏省自然资源厅关于张家港市生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2022〕145 号）；

（25）《苏州市 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果》；

（26）《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果》；

（27）《江苏省生态环境厅关于进一步加强危险废物环境管理工作的通知》（苏环办〔2021〕207 号）；

（28）《省生态环境厅关于进一步完善一般工业固体废物环境管理的通知》（苏环办〔2023〕327 号）；

（29）《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）；

（30）《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的实施意见》（苏发〔2018〕24 号）；

（31）《江苏省空气质量持续改善行动计划实施方案》（苏政发〔2024〕53 号）；

（32）《苏州市空气质量持续改善行动计划实施方案》（2024 年 8 月）；

（33）《省政府关于进一步加强地下水保护管理工作的通知》（苏政规〔2023〕3 号）；

（34）《省政府办公厅关于加快推进城市污水处理能力建设全面提升污水集中收集处理率的实施意见》（苏政办发〔2022〕42 号）；

（35）《江苏省工业废水与生活污水分质处理工作推进方案》（苏环办〔2023〕144 号）；

（36）《省政府办公厅关于印发江苏省深入打好净土保卫战实施方案的通知》（苏政办发〔2022〕78 号）；

（37）《关于印发〈省生态环境厅关于做好安全生产专项整治工作实施方案〉的通知》（苏环办〔2020〕16 号）；

（38）《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）；

（39）《省生态环境厅关于加强全省环境应急工作的意见》（苏环发〔2021〕5 号）；

（40）《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）；

（41）《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）；

（42）《省生态环境厅关于印发〈全省生态环境安全与应急管理“强基提能”三年行动计划〉的通知》（苏环发〔2023〕5 号）；

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

（44）《江苏省污染源自动监测监控管理办法》（苏环发〔2022〕5 号）；

（45）《省政府办公厅关于印发江苏省“十四五”生态环境保护规划的通知》（苏政办发〔2021〕84 号）；

（46）《江苏省“十四五”长江经济带城镇污水垃圾处理实施规划》（苏长江办发〔2022〕56 号）；

（47）《江苏省长江经济带生态环境保护实施规划》；

（48）《市政府办公厅关于印发张家港市“十四五”生态环境保护规划的通知》（张政办发〔2022〕9 号）；

（49）《江苏省“两高”项目管理目录（2025 年版）》；

（50）《重点行业二噁英污染防治技术政策》（环境保护部 2015 年第 90 号公告）；

（51）《苏州市“十四五”时期“无废城市”建设实施方案》；

（52）《苏州市“无废城市”建设三年行动计划（2023—2025 年）》；

（53）《苏州市“十四五”固体废物污染防治规划》；

（54）《江苏省突发生态环境事件应对办法》（省政府令第 189 号）。

2.1.3 技术导则及技术规范

（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 地下水环境》（HJ610-2016）；

（5）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

（6）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

（7）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（9）《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）；

（10）《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；

（11）《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ1200-2021）；

（12）《排污许可证申请与核发技术规范 环境卫生管理业》（HJ1106-2020）；

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

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

（15）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；

（16）《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）》；

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

（18）《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2025）；

（19）《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2019）；

（20）《城镇污水处理厂污泥处理处置污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-002）；

（21）《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）；

（22）《固体废物分类与代码目录》（环境保护部公告 2024 年 第 4 号）；

（23）《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；

（24）《燃煤发电锅炉协同处理污泥技术规范》（T/CAMIE12-2003）；

（25）《燃煤耦合污泥发电前置入炉系统技术规范》（DL/T2752-2024）；

（26）《燃煤耦合污泥发电工程技术规范》（T/CAMIE 12—2023）。

2.1.4 有关技术文件及工作文件

（1）项目前期备案文件；

（2）项目委托书；

（3）建设方提供的厂区平面图、工艺流程、污染物治理措施方案等工程资料；

（4）《张家港经济技术开发区总体规划环境影响报告书》及其审查意见，环审〔2019〕41 号；

（5）张家港沙洲电力有限公司现有项目环保手续资料；

（6）环境现状监测报告；

（7）委托方提供的其它有关技术资料。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 环境影响因素识别

综合考虑本项目的性质、工程特点、实施阶段（施工期、营运期），识别出可能对各环境要素产生的影响。本项目环境影响因素识别结果见表 2.2.1-1。

表 2.2.1-1 环境影响矩阵识别表

影响受体 / 影响因素		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	施工废水	0	-1 S.R.D.Nc	-1 S.R.Id.Nc	-1 S.R.Id.Nc	0	-1 S.R.Id.Nc	-1 S.R.Id.Nc	-1 S.R.Id.Nc	0
	施工扬尘	-1 S.R.D.Nc	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工噪声	0	0	0	0	-1 S.R.D.Nc	-1 S.R.D.Nc	0	0	0
	施工废渣	0	0	0	-1 S.R.D.Nc	0	0	0	0	0
	基坑开挖	0	0	0	0	0	0	0	0	0
运行期	废水排放	0	-1 L.R.D.Nc	-1 L.R.Id.Nc	-1 L.R.Id.Nc	0	-1 L.R.Id.Nc	-1 L.R.D.Nc	-1 L.R.D.Nc	0
	废气排放	-2 L.R.D.C	0	0	0	0	-1 L.R.D.Nc	0	0	0
	噪声排放	0	0	0	0	-1 L.R.D.Nc	0	0	0	0
	固体废物	0	0	0	-1 L.R.Id.Nc	0	0	0	0	0
	事故风险	-1 S.R.D.Nc	-1 S.R.D.Nc	-1 S.R.Id.Nc	-1 S.R.Id.Nc	0	-1 S.R.Id.Nc	-1 S.R.Id.Nc	-1 S.R.Id.Nc	0

注：“+”“－”分别表示有利、不利影响；“0”至“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响、重大影响；“L”“S”分别表示长期、短期影响；“R”“Ir”分别表示可逆、不可逆影响；“D”“Id”分别表示直接、间接影响；“C”“Nc”分别表示累计、非累积影响。

2.2.2 评价因子筛选

根据项目工程分析和环境影响识别，确定本项目的主要评价因子见表 2.2.2-1。

表 2.2.2-1 本项目环境评价因子

项目	现状评价因子	影响评价因子	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、NOx、TSP、HCl、氟化物、NH_3、H_2S、臭气浓度、铅、汞、镉、镍、砷、锰、铬、二噁英类	SO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、NOx、HCl、氟化物、NH_3、H_2S、铅、汞、镉、镍、砷、二噁英类、CO	颗粒物、SO_2、NO_X	HCl、氟化物、NH_3、H_2S、铅、汞、镉、镍、砷、二噁英类、CO
地表水①	pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、化学需氧量、总磷	/	/	/
地下水	水位、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO^{3-}、Cl^-、SO_4^{2-}、水温、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、镍、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、耗氧量	COD_{Mn}、NH_3-N、Cl-、Pb、Cr^{6+}	/	/
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	/	/
土壤	建设用地：基本因子 45 项+特征因子 PH、重金属（铅、汞、镉、镍、砷、铬）、二噁英类 农用地：PH、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍、二噁英类	汞、二噁英类	/	/
固废	工业固体废物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	工业固废排放量	/
风险	/	简单分析	/	/
生态环境	/	土地利用、陆生、水生动植物	/	/

备注：①地表水评价等级为三级 B，按照导则未开展预测。

2.2.3 环境质量标准

2.2.3.1 大气环境质量标准

PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、CO、O_3、TSP、NOx、Pb、Cd、Hg、Cr、As、氟化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）标准；Ni 执行《大气污染物综合排放标准详解》；H_2S、NH_3、Mn、HCl 参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中限值要求；二噁英类参照日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准。具体标准值见表 2.2.3.1-1。

表 2.2.3.1-1 评价因子和评价标准表 （单位：ug/m³）

评价因子	取值时间	过渡阶段浓度限值	浓度限值	标准来源
SO_2	1 小时平均	500	150	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 标准
	24 小时平均	150	50	
	年平均	60	20	
NO_2	1 小时平均	200	200	
	24 小时平均	80	50	
	年平均	40	30	
PM_{10}	24 小时平均	120	100	
	年平均	60	50	
$PM_{2.5}$	24 小时平均	60	50	
	年平均	30	25	
O_3	日最大 8 小时平均	160	160	
	1 小时平均	200	200	
CO	1 小时平均	10000	10000	
	24 小时平均	4000	4000	
TSP	24 小时平均	300	300	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 2 标准
	年平均	200	200	
NOx	1 小时平均	250	250	
	24 小时平均	100	70	
	年平均	50	40	
Pb	季平均	1	1	
	年平均	0.5	0.5	
Cd	年平均	0.005	0.005	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）附录 A 表 A.1 标准
Hg	年平均	0.05	0.05	
As	年平均	0.006	0.006	
Cr(VI)	年平均	0.000025	0.000025	
氟化物	1 小时平均	20	20	
	24 小时平均	7	7	
镍及其化合物	一次值	30		《大气污染物综合排放标准详解》
NH_3	1 小时平均	200		参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中限值要求
H_2S	1 小时平均	10		
HCl	1 小时平均	50		
	24 小时平均	15		
二噁英类①	年平均	0.6TEQpg/m³		日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准
	小时平均	3.6TEQpg/m³		

备注：①根据《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》（环发〔2008〕82 号）：在我国尚未制定二英类环境质量标准的前提下，参照日本年均浓度标准 0.6TEQpg/m³。②《环境空气质量标准》（GB3095-2026）标准实施之日起至 2030 年 12 月 31 日止，环境空气污染物基本项目实施过渡阶段浓度限值；自 2031 年 1 月 1 日起，实施基本项目浓度限值。

2.2.3.2 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）》，项目周边水系长江（二干河—福山段）、二干河、横港、大寨河、常通港、北中心河、十二圩港、十三圩港、新港、三

干河、海力大桥断面和三干河桥断面执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，长江（朝东圩港-二干河）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准，具体见表2.2.3.2-1。

表 2.2.3.2-1 地表水环境质量执行标准 （单位：mg/L）

污染物	II类标准值	III类标准值
pH（无量纲）	6-9	6-9
COD	≤15	≤20
BOD_5	≤3	≤4
溶解氧	≤6	≤5
高锰酸盐指数	≤4	≤6
氨氮	≤0.5	≤1.0
总磷	≤0.1	≤0.2

2.2.3.3 地下水评价标准

项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），见表 2.2.3.3-1。

表 2.2.3.3-1 地下水质量标准（单位：mg/L）

序号	项目	I类	II类	III类	Ⅳ类	V类
1	pH	6.5≤pH≤8.5			5.5≤pH<6.5，8.5<pH≤9.0	<5.5 或>9.0
2	氨氮	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	＞1.50
3	硝酸盐	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	＞30.0
4	亚硝酸盐	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	＞4.80
5	挥发性酚类	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	＞0.01
6	氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0. 1	＞0.10
7	汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	＞0.002
8	砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	＞0.05
9	六价铬	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	＞0.10
10	总硬度	≤150	≤300	≤450	≤650	＞650
11	铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	＞0.10
12	氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	＞2.0
13	镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	＞0.01
14	铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	＞2.0
15	锰	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	＞1.50
16	镍	≤0.002	≤0.002	≤0.02	≤0.10	＞0.10
17	溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	＞2000
18	硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	＞350
19	氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	＞350
20	总大肠菌群（MPN/100L）	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	＞100
21	细菌总数（CFU/mL）	≤100	≤100	≤100	≤1000	＞1000
22	耗氧量（COD_{Mn}法，以 O_2 计）	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	＞10
23	钠	≤100	≤150	≤200	≤400	＞400

2.2.3.4 声环境质量标准

根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）、《张家港市人民政府关于调整声环境功能区的通告》（张政通〔2021〕3 号），项目所在区域为冶金工业园区，属于规划的工业生产区，属于 3 类声环境功能区，声环境质量标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。长江（张家港市）重要湿地保护区距离项目北侧厂界 50 米，由于北侧是长江（内河航道），相邻区域为 3 类声环境功能区，内河航道的边界线 20±5 米范围执行 4a 类标准。具体标准值见表 2.2.3.4-1。

表 2.2.3.4-1 声环境质量标准（单位：dB（A））

类别	昼间	夜间
3 类	65	55
4a 类	70	55

2.2.3.5 土壤环境质量标准

本项目所在地为城市建设用地中的工业用地，即为第二类用地，建设用地执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地相关要求；农用地执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）相关要求。

表 2.2.3.5-1 土壤环境质量评价标准（GB 15618-2018）（mg/kg）

序号	污染物项目①		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300
序号	污染物项目		风险管制值			
1	镉		1.5	2.0	3.0	4.0
2	汞		2.0	2.5	4.0	6.0

3	砷	200	150	120	100
4	铅	400	500	700	1000
5	铬	800	850	1000	1300

注：①重金属和类金属砷均按元素总量计。②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

表 2.2.3.5-2 土壤环境质量标准（GB36600-2018）（单位：mg/kg）

序号	项目	筛选值		管制值		标准来源
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地	
重金属和无机物						《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）
1	砷	20	60	120	140	
2	镉	20	65	47	172	
3	铬（六价）	3.0	5.7	30	78	
4	铜	2000	18000	8000	36000	
5	铅	400	800	800	2500	
6	汞	8	38	33	82	
7	镍	150	900	600	2000	
挥发性有机物						
8	四氯化碳	0.9	2.8	9	36	
9	氯仿	0.3	0.9	5	10	
10	氯甲烷	12	37	21	120	
11	1.1-二氯乙烷	3	9	20	100	
12	1.2-二氯乙烷	0.52	5	6	21	
13	1.1-二氯乙烯	12	66	40	200	
14	顺-1，2-二氯乙烯	66	596	200	2000	
15	反-1，2-二氯乙烯	10	54	31	163	
16	二氯甲烷	94	616	300	2000	
17	1.2-二氯丙烷	1	5	5	47	
18	1.1，1，2-四氯乙烷	2.6	10	26	100	
19	1.1，2，2-四氯乙烷	1.6	6.8	14	50	
20	四氯乙烯	11	53	34	183	
21	1.1，1-三氯乙烷	701	840	840	840	
22	1.1，2-三氯乙烷	0.6	2.8	5	15	
23	三氯乙烯	0.7	2.8	7	20	
24	1.2，3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5	
25	氯乙烯	0.12	0.43	1.2	4.3	
26	苯	1	4	10	40	
27	氯苯	68	270	200	1000	
28	1.2-二氯苯	560	560	560	560	
29	1.4-二氯苯	5.6	20	56	200	
30	乙苯	7.2	28	72	280	
31	苯乙烯	1290	1290	1290	1290	
32	甲苯	1200	1200	1200	1200	
33	间二甲苯+对二甲苯	163	570	500	570	
34	邻二甲苯	222	640	640	640	
半挥发性有机物						
35	硝基苯	34	76	190	760	
36	苯胺	92	260	211	663	
37	2-氯酚	250	2256	500	4500	

38	苯并[a]蒽	5.5	15	55	151	
39	苯并[a]芘	0.55	1.5	5.5	15	
40	苯并[b]荧蒽	5.5	15	55	151	
41	苯并[k]荧蒽	55	151	550	1500	
42	䓛	490	1293	4900	12900	
43	二苯并[a，h]蒽	0.55	1.5	5.5	15	
44	茚并[1，2，3-cd]芘	5.5	15	55	151	
45	萘	25	70	255	700	
二噁英类（总毒性当量）						
46	二噁英	1×10^{-5}	4×10^{-5}	1×10^{-4}	4×10^{-4}	

2.2.4 污染物排放标准

2.2.4.1 大气环境污染物排放标准

颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物、烟气黑度执行《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB32/4148-2021）表 1 中的限值要求，HCl、重金属、二噁英类、CO 等参照《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）表 4 中相应标准，氟化物执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准；氨参照执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）。灰库、石灰石粉仓等颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041—2021）。污泥接收、储存、输送过程无组织排放的氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准。标准主要指标详见表 2.2.4.1-1。

表 2.2.4.1-1　大气污染物排放标准

废气类别	污染物名称	有组织最高允许排放浓度（mg/m³）	有组织最高允许排放速率（kg/h）	无组织监控浓度（mg/m³）	标准来源
锅炉尾气	颗粒物	10	/	/	《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB32/4148-2021）表 1（在基准氧含量 6%条件下）
	SO_2	35	/	/	
	NOx	50	/	/	
	烟气黑度	林格曼 1 级	/	/	
	汞及其化合物	0.03	/	/	
	氨	2.28	/	/	《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）
	HCl	24h 均值：50 1 小时均值：60	/	/	《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）表 4（在基准氧含量 11%条件下）
	镉、铊及其化合物（以 Cd+Tl 计）	0.1（测定均值）	/	/	
	锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物（以 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni 计）	1.0（测定均值）	/	/	
	二噁英类	0.1TEQng/m³	/	/	
	一氧化碳	100	/	/	

	氟化物	3	/	/	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1
灰库、石灰石粉仓、碎煤机等	颗粒物	20	1	/	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1
无组织源（厂界）	颗粒物	/	/	0.5	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3
	氨	/	/	1.5	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1
	硫化氢	/	/	0.06	
	臭气浓度	/	/	20（无量纲）	

备注：《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB32/4148-2021）、《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB 18485-2014）中未规定氟化物，故氟化物排放参照执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）。

由于燃煤机组烟囱高，烟气抬升高度大，扩散条件好，速率要求过于严苛缺乏技术经济合理性，另《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB32/4148-2021）、《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB 18485-2014）中各污染物均对速率无设置要求，故本项目氟化物排放浓度参照执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 限值，排放速率不设置要求。

本项目涉及的异味物质包括氨、硫化氢等，参考相关文献资料（王亘，翟增秀，耿敏等 40 种典型恶臭物质嗅阈值测定[J].安全与环境学报，2015，15(6):348-351），各种物质嗅阈值的见表 2.2.4.1-2。

表 2.2.4.1-2 相关物质嗅阈值标准

物质	嗅阈值
氨	1.5ppm,1.14mg/m^3
硫化氢	0.00041ppm,0.00062mg/m^3

本项目施工场所设区市空气质量指数（AQI）不大于 300，扬尘排放浓度执行《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）表 1 标准。标准值见表 2.2.4.1-3。

表 2.2.4.1-3 施工场地扬尘排放浓度限值

污染物	无组织排放监控浓度限值 mg/m^3		依据标准
	监控点	浓度	
TSP[a]	易产生扬尘场所	0.5	《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）表 1
PM_{10}[b]		0.08	

备注：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。

2.2.4.2 水环境污染物排放标准

项目不新增生活污水，无生产废水排放；新增产生污泥运输车辆冲洗水，污泥运输车冲洗废水经煤场内集水池沉淀后用于煤场喷淋，不排放。

现有项目回用于厂区绿化用水的回用水水质参照执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）城市绿化、道路清扫用水标准；回用于工业废水的回用水水质参照执行《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）标准。

表 2.2.4.2-1 再生水用作工业用水水质基本控制项目及限值

序号	控制项目	间冷开式循环冷却水补充水、锅炉补给水、工艺用水、产品用水	直流冷却水、洗涤用水
1	pH（无量纲）	6.0~9.0	
2	色度/度	20	
3	浊度/NTU	5	-
4	五日生化需氧量（BOD_5）/（mg/L）	10	
5	化学需氧量（COD）/(mg/L)	50	
6	氨氮（以 N 计）/(mg/L)	5[a]	
7	总氮（以 N 计）/(mg/L)	15	
8	总磷（以 P 计）/(mg/L)	0.5	
9	阴离子表面活性剂/(mg/L)	0.5	
10	石油类/(mg/L)	1.0	
11	总碱度（以 $CaCO_3$ 计）/(mg/L)	350	
12	总硬度（以 $CaCO_3$ 计）/(mg/L)	450	
13	溶解性总固体/(mg/L)	1000	1500
14	氯化物/(mg/L)	250	400
15	硫酸盐（以 SO_4^{2-}计）/(mg/L)	250	600
16	铁/(mg/L)	0.3	0.5
17	锰/(mg/L)	0.1	0.2
18	二氧化硅/(mg/L)	30	50
19	粪大肠菌群/（MPN/L）	1000	
20	总余氯 [b](mg/L)	0.1-0.2	
注：“—”表示对此项无要求。			
a 用于间冷开式循环冷却水系统补充水，且换热器为铜合金材质时，氨氮指标应小于 lmg/L。 b 与用户管道连接处再生水中总余氯值。			

表 2.2.4.2-2 再生水用作城市杂用水水质基本控制项目及限值

序号	项目	冲厕、车辆冲洗	城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工
1	pH（无量纲）	6.0~9.0	6.0~9.0
2	色度，铂钴色度单位≤	15	30
3	嗅	无不快感	无不快感
4	浊度/NTU≤	5	10
5	五日生化需氧量（BOD_5）/（mg/L）≤	10	10
6	氨氮（以 N 计）/(mg/L)≤	5	8
7	阴离子表面活性剂/(mg/L)≤	0.5	0.5
8	铁/(mg/L)	0.3	-
9	锰/(mg/L)	0.1	-

10	溶解性总固体/(mg/L)	1000(2000)[a]	1000(2000)[a]
11	溶解氧/（mg/L）≥	2.0	2.0
12	总氯/（mg/L）≥	1.0（出厂），0.2（管网末端）	1.0（出厂），0.2[b]（管网末端）
13	大肠埃希氏菌/（MPN/100mL 或 CFU/100mL）	无 c	无 c
注：“—”表示对此项无要求。			
a 括号内指标值为沿海及本地水源中溶解性总固体含量较高的区域的指标。 b 用于城市绿化时，不应超过 2.5mg/L。 c 大肠埃希氏菌不应检出。			

2.2.4.3 噪声排放标准

施工期噪声排放执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）中限值要求；营运期本项目所在地北侧厂界噪声航道侧 50 米区域内执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，其余厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值。具体标准值见 2.2.4.3-1。

表 2.2.4.3-1 噪声排放标准

项目时期	类别	标准限值 dB（A）		执行标准	备注
		昼间	夜间		
施工期	--	70	55	《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）	夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB(A)
营运期	3 类	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	夜间频发噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 10dB(A) 夜间偶发噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB(A)
	4 类	70	55		

2.2.4.4 固体废物相关标准

生活垃圾管理执行《城市生活垃圾管理办法》（中华人民共和国建设部令 第 157 号，2015 年 5 月修订）中的相关要求。

一般固废暂存执行《中华人民共和国生态环境法典》、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）有关规定要求。

危险废物暂存执行《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办〔2019〕327 号）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关规定要求。危险废物转移按照《危险废物转移管理办法》（部令 第 23 号）执行。

2.3 评价工作等级和评价重点

2.3.1 评价工作等级

2.3.1.1 大气评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，大气环境影响评价等级根据主要污染物的最大地面浓度占标率 Pi（第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 D10%确定。其中 Pi 定义见下述公式。同一项目有多个（两个以上，含两个）污染源排放同一种污染物时，则按各污染源分别确定其评价等级，并取评价级别最高者作为项目的评价等级。

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

式中：

P_i—第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i—采用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/m³；

C_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，mg/m³，一般选用 GB3095 中 1 小时平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

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

表 2.3.1.1-1 评价工作等级判据

评级工作等级	评价工作分级依据
一级	Pmax≥10%
二级	1%≤Pmax<10%
三级	Pmax＜1%

根据工程分析的内容，本项目大气污染物产生和排放情况详见工程分析。根据项目特点，选取 SO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、NOx、HC1、氟化物、NH_3、H_2S、铅、汞、镉、镍、砷、二噁英类为预测评价因子。根据排放参数，采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）

推荐模型 AERSCREEN 进行计算。模型参数见表 2.3.1.1-2，各污染物的估算结果见表 2.3.1.1-3。

表 2.3.1.1-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	18 万
最高环境温度/℃		39.5
最低环境温度/℃		-10.8
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是
	岸线距离/km	184.0
	岸线方向/°	90.0

表 2.3.1.1-3 估算模式计算结果表

污染源名称		评价因子	源强速率 kg/h	评价标准（μg/m³）	Cmax(μg/m³)	Pmax(%)	D10%(m)	评价等级
有组织	一期工程锅炉焚烧烟气 FQ-1	PM_{10}	16.7	360	1.8002	0.5000	/	三
		$PM_{2.5}$	8.35	180	0.9001	0.5000	/	三
		SO_2	131	500	14.1210	2.8242	/	二
		NOx	175	250	18.8639	7.5456	/	二
		HCl	1.91	50	0.2059	0.4118	/	三
		氟化物	0.16	20	0.0172	0.0862	/	三
		Hg	0.04	0.3	0.0043	1.4373	/	二
		Pb	0.06	3	0.0065	0.2156	/	三
		Cd	0.001	0.03	0.0001	0.3593	/	三
		Ni	0.02	30	0.0022	0.0072	/	三
		As	0.018	0.036	0.0019	5.3897	/	二
		二噁英类	36528ngTEQ/h	0.0000036	0.0000	0.1094	/	三
		氨	7.5	200	0.8085	0.4042	/	三
		CO	18.77	10000	2.0233	0.0202	/	三
	二期工程锅炉焚烧烟气 FQ-2	PM_{10}	51	360	4.9447	1.3735	/	二
		$PM_{2.5}$	25.5	180	2.4723	1.3735	/	二
		SO_2	198	500	19.1970	3.8394	/	二
		NOx	276	250	26.7595	10.7038	2225.0	一
		HCl	3.02	50	0.2928	0.5856	/	三
		氟化物	0.25	20	0.0242	0.1212	/	三
		Hg	0.06	0.3	0.0058	1.9391	/	二
		Pb	0.09	3	0.0087	0.2909	/	三
		Cd	0.003	0.03	0.0003	0.9695	/	三
		Ni	0.03	30	0.0029	0.0097	/	三
		As	0.028	0.036	0.0027	7.5409	/	二
		二噁英类	89543ngTEQ/h	0.0000036	0.0000	0.2412	/	三
		氨	11.5	200	1.1150	0.5575	/	三
		CO	28.73	10000	2.7855	0.0279	/	三
无组	一期封闭煤场	氨	0.126	200	10.2620	5.1310	/	二
		硫化氢	0.009	10	0.7330	7.3300	/	二

织	二期封闭煤场（1号圆形煤场）	氨	0.099	200	18.4950	9.2475	/	二
		硫化氢	0.007	10	1.3077	13.0773	150.0	一
	二期封闭煤场（2号圆形煤场）	氨	0.099	200	18.4960	9.2480	/	二
		硫化氢	0.007	10	1.3078	13.0780	150.0	一

由表可知，本项目 Pmax 最大值出现为二期封闭煤场（2 号圆形煤场）排放的硫化氢，浓度占标率 Pmax 为 13.078%，大气环境影响评价工作等级定为一级，大气评价等级为一级，对照表 2.3.1.1-1，同时根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）5.3.3.2 中对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制生态环境影响报告书的项目评价等级提高一级。**本项目大气环境影响评价工作等级仍为一级**。

2.3.1.2 地表水评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中要求：地表水环境影响评价工作等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

本项目劳动人员从厂内现有项目调配，不新增生活污水；生产废水不排放，不新增凝汽机冷却水和辅机冷却水的排水量。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），水污染型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，具体内容见下表 2.3.1.2-1。

表 2.3.1.2-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	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	---

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）的要求，结合本项目的特点，确定**本项目地表水环境影响评价工作等级为三级 B**。

2.3.1.3 地下水评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目行业类型属于 32、生物质发电，生活垃圾、污泥焚烧发电，编制报告书，属于III类建设项目。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）6.2.1.2 条，建设项目场地的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级。

表 2.3.1.3-1 地下水环境敏感程度分级表

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

项目不开采利用地下水。根据现场调查和资料收集评价范围内不涉及集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的水源）准保护区及以外的补给径流区，没有如温泉、地热、矿泉水等特殊地下水资源保护区，故本项目所处地下水环境敏感程度属于表中“不敏感”。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），**本项目地下水评价等级定为三级评价**。见表 2.3.1.3-2。

表 2.3.1.3-2 评价工作等级分级表

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

2.3.1.4 噪声评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），本项目位于冶金工业园区，声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 3 类区。本项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3dB（A）以下（不含 3dB（A）），且受影响人口数量变化不大。因此，**本项目声环境影响评价等级定为三级**。

2.3.1.5 土壤评价工作等级

本项目属于污染影响型项目，土壤评价工作等级的划分依据建设项目类别、占地规模和敏感程度分级进行判定。

对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别，本项目属于附录 A 表 A.1 中“环境和公共设施管理业”行业中“采取填埋和

焚烧方式的一般工业固体废物处置及综合利用”，为II类土壤环境影响评价项目类别。

全厂占地面积为44.62hm²，占地规模为中型（中型5-50hm²）。

建设项目周边存在耕地土壤环境敏感目标，根据表2.3.1.5-1，土壤环境敏感程度为敏感。

根据上述分析，对照表2.3.1.5-2，确定**本项目土壤环境影响评价工作等级为二级**。

表2.3.1.5-1　污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
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
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

表2.3.1.5-2　污染影响型评价等级划分表

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	--	--

2.3.1.6 环境风险评价工作等级

（1）危险物质及工艺系统危险性分级（P）的等级确定

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中表C2确定其等级，分别以P1、P2、P3、P4表示。

①危险物质数量与临界量比值（Q）

本项目实施后涉及的危险物质在厂界内的最大存量及临界量见表2.3.1-9。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，按照下列公式计算危险物质数量与临界量比值（Q）。

$$Q=\frac{q_1}{Q_1}+\frac{q_2}{Q_2}+\cdots\cdots+\frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q_1、q_2、q_n为每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1、Q_2、Q_n为各危险物质的临界量，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。

本项目涉及的主要风险物质为SO_2、氯化氢、重金属、二噁英、NH_3、CO等，这些物质均不在厂区储存，及时排放，存在于废气中。

2.3.1.6-1 本项目实施后全厂 Q 值确定表

序号	物质名称		本项目扩建后全厂最大储存量（t）	临界量（t）	qi/Qi
1	油类		4000	2500	1.6
2	盐酸（37%）		100.5	7.5	13.4
3	烧碱		120	50	2.4
4	废气	SO_2	/	2.5	/
5		氯化氢	/	0.5	/
6		氟	/	2.5	/
7		一氧化碳	/	7.5	/
8		汞	/	0.5	/
9		镉	/	0.25	/
10		铅	/	0.25	/
11		镍	/	0.25	/
12		砷	/	0.25	/
13		铬	/	0.25	/
14		二噁英	/	5	/
15		氨气	/	5	/
16		硫化氢	/	2.5	/
17	危险废物		5	50	0.1
合计					16.5

注：[1]危险物质以纯物质计，最大存在总量包含最大贮存量及在线量；[2]烧碱、危险固废临界量参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录“表 B.2 其他危险物质临界量推荐值”中“健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）”，推荐临界量为 50t；[3]31%盐酸的折算成 37%盐酸。

②行业及生产工艺（M）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，分析项目所属行业及生产工艺特点，评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1）M＞20；（2）10＜M≤20；（3）5＜M≤10；（4）M=5，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。本项目行业不涉及高危工艺，属于其他行业，涉及危险物资使用、贮存，M=5，属于 M4。

表 2.3.1.6-2 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压且涉及危险物质的工艺过程[a]、危险物质贮存罐区	5.套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线[b]（不含城镇燃气管线）	10

其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

③危险物质及工艺系统危险性等级（P）

本项目危险物质数量与临界量比值 10≤Q＜100，行业及生产工艺属于 M4，按照下表确定本项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P4。

表 2.3.1.6-3　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

（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 2.3.1.6-4~2.3.1.6-5。

表 2.3.1.6-4　大气环境敏感程度分级

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

表 2.3.1.6-5　地表水环境敏感程度分级

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

表 2.3.1.6-6　地表水功能敏感性分区

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

表 2.3.1.6-7　地表水环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态

分级	环境敏感目标
	系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；滨海风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

表 2.3.1.6-8　地下水环境敏感程度分级

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

表 2.3.1.6-9　地下水功能敏感性分区

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

表 2.3.1.6-10　包气带防污性能分级

分级	环境敏感目标
D3	Mb≥1.0m，K≤1×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定
D2	0.5m≤Mb＜1.0m，K≤1×10^{-6}cm/s，且分布连续 Mb≥1.0m，1×10^{-6}cm/s＜K≤1×10^{-4}cm/s，且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

建设项目环境敏感特征详见表 2.3.1.6-11。

表 2.3.1.6-11 本项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
大气环境	厂址周边 500m 范围内					
	序号	名称	相对厂址方位	相对厂界距离/m	保护对象	规模
	1	新港村	东南	约 415	居住区	约 80 人
	2	十一圩港村	南	约 456	居住区	约 60 人
	3	国信沙洲	西	相邻	企业	约 300 人
	4	沙钢（海力、奔辉码头及料场、堆场区域）	西	相邻	企业	约 136 人
	厂址周边 5km 范围内主要敏感目标					
	序号	名称	相对厂址方位	相对厂界距离/m	保护对象	规模
	1	十一圩港村	南	约 456	居住区	约 8700 人
	2	新港村	东南	约 415	居住区	约 4150 人

	3	耕余村	南	约 1232	居住区	约 3026 人
	4	乐杨村	西南	约 1849	居住区	约 4585 人
	5	鼎盛村	南	约 2436	居住区	约 4515 人
	6	西界港村	东南	约 2096	居住区	约 3167 人
	7	登瀛村	东南	约 3132	居住区	约 4200 人
	8	澳洋三兴医院	西南	约 847	医院	约 200 张床位
	9	三兴幼儿园	西南	约 1512	教育	约 800 人
	10	三兴学校（小学、初中）	南	约 970	教育	约 1800 人
	11	登全村	东南	约 4738	居住区	约 2173 人
	12	闸西村	东南	约 4209	居住区	约 3350 人
	13	双桥村	东南	约 4289	居住区	约 2500 人
	14	乐西村	东南	约 4087	居住区	约 2399 人
	15	永利村	西南	约 4369	居住区	约 2920 人
	16	建设村	西南	约 4071	居住区	约 8200 人
	17	向阳村	西南	约 4859	居住区	约 8000 人
	18	联兴村	西南	约 4198	居住区	约 13000 人
	19	镇北社区	西南	约 3695	居住区	约 7438 人
	20	第六人民医院	西南	约 4758	医院	约 450 张床位
	21	锦丰中心小学	西南	约 4526	教育	约 2300 人
	22	锦丰中心幼儿园	西南	约 4631	教育	约 1265 人
	23	锦丰初级中学	西南	约 4407	教育	约 1500 人
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					约 576 人
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					约 89988+650 张床位
	大气环境敏感程度 E 值					E1

地表水	收纳水体					
	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	长江（二干河－福山段，受纳水体）		III类		24 小时流经范围未跨省界
	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：无					
	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	海力大桥断面	省控断面	III类		西 1892
	2	三干河桥断面	省控断面	III类		东南 3419
	地表水环境敏感程度 E 值					E2

地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	上述地区之外的其它地区 G3	/	/	D2	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

（3）风险潜势判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）表 2 划分依据，本项目大气环境风险潜势为III，地表水环境风险潜势为 I，地下水环境风险潜势为 I。

表 2.3.1.6-12　本项目环境风险潜势划分

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

环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

注：IV+为极高环境风险。

（4）环境风险等级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 1 评价工作等级划分，大气环境风险潜势为III，评价等级为二级；地下水环境风险潜势为 I，评价等级为简单分析；地表水环境风险潜势为 II，评价等级为三级。

表 2.3.1.6-13　环境风险评价工作等级

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。

2.3.1.7 生态评价工作等级

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

本项目属于污染影响类建设项目，属于位于原厂界范围内的工业类改扩建项目，位于公司现有厂区内，属于已批准规划环评的冶金工业园区内，且符合规划环评要求，用地性质属于工业用地，不属于基本农田，不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境；不涉及自然公园；不涉及生态保护红线；地下水水位或土壤影响范围内无天然林、公益林、湿地等生态保护目标。因此，本项目可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

2.3.2 评价工作重点

本次评价在做好现状环境质量监测调查和同类型工程类比调研的基础上，将以地表水环境、大气环境和声环境评价及营运期污染防治对策为重点，并进行水、大气、固废、噪声、环境风险等环境影响分析。

2.4 评价范围及环境敏感区

2.4.1 评价范围

根据本项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况，结合各导则的要求确定各环境要素评价等级和评价范围见表 2.4.1-1。

表 2.4.1-1 本项目评价等级和评价范围表

评价项目	评价等级	评价范围
环境空气	一级	项目厂址为中心区域，自厂界外延边长 5km 的矩形范围
地表水	三级 B	/
声环境	三级	项目厂界外 200 米范围
土壤	二级	项目占地范围及厂界外 200 米范围
地下水	三级	项目建设地为中心外扩 6km^2 范围
风险评价	二级	大气：距建设项目边界 5km 范围 地表水：建设项目位于长江的雨水排口至下游事故废水运移范围 地下水：简单分析，不涉及评价范围
生态环境	简单分析	项目所在地及周围生态系统

2.4.2 环境敏感区

本项目选址位于锦丰冶金工业园区，在现场踏勘和评价等级确定的基础上，确定本次评价主要环境保护目标。本项目敏感保护目标见附图 2.4-1~2.4-2 及 1.4-3 和表 2.4.2-1~2.4.2-2。

表 2.4.2-1 本项目主要大气环境保护目标

类别	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	相对厂址方位	相对厂界距离/m	环境功能
		X	Y					
大气环境	十一圩港村	231	-1075	居住区	人群	南	约 456（距离工程主体 652）	《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）过渡阶段二级标准
	新港村	855	-751	居住区	人群	东南	约 415（距离工程主体 636）	
	耕余村	385	-1860	居住区	人群	南	约 1232	
	乐杨村	-1156	-2103	居住区	人群	西南	约 1849	
	鼎盛村	-446	-2893	居住区	人群	南	约 2436	
	西界港村	2011	-1922	居住区	人群	东南	约 2096	
	澳洋三兴医院	-507	-1285	医院	人群	西南	约 847	
	三兴幼儿园	-974	-1651	教育	人群	西南	约 1512	
	三兴学校（小学、初中）	-491	-1403	教育	人群	南	约 970	

备注：以厂区中心为原点，环境空气保护目标坐标取距离厂址最近点位位置，相对厂界距离为企业厂界距保护目标的最近距离。

表 2.4.2-2 本项目其他主要环境保护目标

类别	名称	相对厂址方位	相对厂界距离/km	规模	环境功能
地表水环境	长江（朝东圩港-二干河）	西	约 0.63	大型	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准
	长江（二干河一福山段，受纳水体）	北	紧邻	大型	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
	二干河	西	约 0.63	中型	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
	横港	西南	约 0.68	小型	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
	大寨河	西南	约 2.81	小型	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
	常通港	西南	约 2.08	小型	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
	北中心河	西南	约 4.07	中型	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
	十二圩港	东南	紧邻	小型	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
	十三圩港	东南	约 1.22	小型	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
	新港	东南	约 2.07	小型	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
	三干河	东南	约 3.05	中型	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
	海力大桥断面	西	约 0.794	省控断面	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
	三干河桥断面	东南	约 3.206	省控断面	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
生态环境	长江（张家港市）重要湿地	北	约 0.05	生态空间管控区域面积	湿地生态系统保护

				12329.4462 公顷	
	长江张家港三水厂饮用水水源保护区	西	约 6.22	国家级生态保护红线面积 4.43km^2	水源水质保护
	一干河清水通道维护区	西	约 6.83	生态空间管控区域面积 149.3206 公顷	水源水质保护
	一干河新港桥饮用水水源保护区	西南	约 11.6	生态空间管控区域面积 135.6696 公顷	水源水质保护
声环境	厂界	--	--	--	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准
	北侧航道侧 50 米范围内	--	--	--	《声环境质量标准》（GB3096-2008）4 类标准
地下水环境	地下水评价范围内潜水含水层无集中及分散式地下水取水点				
土壤环境	农田	东南	相邻	/	农用地
	农田	东北	相邻	/	农用地

备注：相对厂界距离为企业厂界距保护目标的最近距离。

2.5 相关规划及批复要求

本项目位于江苏扬子江国际冶金工业园，江苏扬子江国际冶金工业园（简称冶金园）、张家港经济开发区（简称经开区）和江苏扬子江国际化学工业园（简称化工园）合并完成规划环评报告编制（张家港经济技术开发区总体规划环境影响报告书）。

张家港经济技术开发区是国家级经济技术开发区，管理范围覆盖多个产业片区，规划总面积为 112.07km^2，规划范围包括经开区 41.86km^2、化工园 19.78km^2 和冶金园 50.43km^2。

扬子江国际冶金工业园（冶金园）是张家港经济技术开发区核心组成部分，两者是“整体与部分”“综合平台与专业分区”的关系，它是在张家港经济技术开发区框架下，为充分发挥沙钢集团等龙头企业的集聚效应，发展高端冶金、金属制品及延伸产业链而设立的专业化园区。

《张家港经济技术开发区总体规划环境影响报告书》已于 2019 年 3 月 16 日取得中华人民共和国生态环境部审查意见（环审〔2019〕41 号），张家港经济技术开发区总体规划环境影响跟踪评价于 2024 年 3 月进行第一次公示，目前评价进行中。

2.5.1 规划范围与时段

江苏扬子江国际冶金工业园规划范围：南至港丰公路，北至长江，西至港城大道，东至人民路；规划面积 50.43 平方公里。

规划时段：基准年 2016 年，近期 2017—2020 年；远期 2021—2030 年。

2.5.2 规划定位、功能与目标

（1）规划定位与功能

以国际冶金和高端制造业为基础的多产业复合型绿色生态城区，主要功能为沿港高端制造业基地和国际冶金物流贸易中心。

（2）规划目标

规划总目标：积极落实新型城镇化的发展要求，全面推动冶金工业园完成转型升级，实现经济、社会和环境协调发展，建设创新发展、资源节约、环境友好的示范性园区。

2.5.3 产业发展对策

（1）产业定位

支柱产业优化升级：钢铁产业、装备制造业

重点产业壮大规模：物流贸易、综合能源、新装备产业、健康产业

新兴产业积极培育：生产性服务业、农业休闲旅游、体验旅游

（2）产业布局

依托沙钢等原有的冶金及装备制造企业，提升产业能级。优化沙钢冶金工业区、提升循环工业区、培育新兴工业区，发展休闲旅游和物流服务。

本项目为一般固废污泥处置项目，属于环保能源领域，符合区域“综合能源”的产业定位和产业布局。

2.5.4 空间布局

强调“产城融合”的先进理念，保证产业用地、生活用地的就近和均衡布局，同步推进产业和城市建设。同时针对不同居住人群不同的需求，结合交通模式和地形条件，规划应用不同的用地形态和公共设施布局方式，构建各具特色的多元化社区，促进城市功能与产业功能的协调发展。

规划形成“一轴、一带、一心”的空间格局，具体为：

“一轴”，即滨江产业发展轴

依托沙钢等原有的冶金及装备制造企业，提升产业能级。向北延伸与南通协同发展，充分发挥锡通高速公路和苏通高铁区域发展轴带作用，江海联动、辐射南北。

“一带”，即工业转型提升带

工业转型提升带：沿二干河东侧往北延伸，承载着市域空间的外溢功能组团、新兴产业组团，形成新兴产业到传统产业递推的产业转型升级发展带。

“一心”，锦丰老镇服务中心。

锦丰老镇服务中心，即港丰公路以北锦丰镇区，是锦丰镇生产综合服务组团，结合原有镇区的建设进行提升和改造，主要包括公共服务设施配套、绿地水系环境、商业服务的提升，以及配套部分职工宿舍及公寓，以满足新增工业组团的需求。

2.5.5 用地规划

冶金工业园规划总用地面积为5043hm^2。近期规划建设用地2873.49hm^2，其中工业用地1842.59hm^2；非建设用地2000.06hm^2，发展备用地169.45hm^2。远期规划建设用地2533.72hm^2，其中工业用地1642.97hm^2；非建设用地2339.83hm^2，发展备用地169.45hm^2。

本项目与冶金园土地利用规划位置关系见附图2.5-1。本项目位于冶金工业园，在

现有场地内建设，占地属于工业用地，符合冶金园的用地规划。

2.5.6 基础设施规划及现状

2.5.6.1 给水

给水水源：四水厂水源为长江水，现状规模 40 万 t/d，远期设计规模 80 万 t/d。沙钢企业的工业用水和生活用水由沙钢水厂供给。

管网规划：生活供水管网以环状布置。保留现有干管，随道路建设改造逐步将供水管网连接成环，并根据用地布局完善配水支管。给水管沿道路西、北侧埋设。规划主干管沿港丰公路、杨锦公路、华昌路、锦绣路布置，形成环状主干给水网络。

2.5.6.2 排水

园区采用雨污完全分流制，污水集中处置，雨水采用分散就近排放的原则，高地自排，低地机排。沿区内道路埋设雨水管，一干河两侧禁止设置雨水排放口。

污水量：至 2030 年规划区污水量为 4.24 万 m^3/d。其中，生活污水量为 1.10 万 m^3/d，工业污水量为 2.72 万 m^3/d，其他未预见污水量 0.42 万 m^3/d。

污水设施与管网规划：规划保留现状锦丰污水处理厂，占地面积 7.15hm^2，近期扩建至 5 万 m^3/d，设计远期规模 10 万 m^3/d，收集处理锦丰生活污水和工业污水，尾水排入沙钢集团中水回用设施。废水处理方式采用物理和化学方法的二级处理方式。

保留锦丰集镇内现有 5 座污水提升泵站，规划改建泵站 1 座，新建泵站 4 座。

2.5.6.3 燃气

燃气需求：至 2030 年，规划居民年生活用气量为 478 万 m^3，工业年用气量为 808 万 m^3，沙钢用气量根据企业发展规划另计。

气源：锦丰生活和一般工业用气由现有锦丰镇高中压调压站提供，气源接自东莱门站。

输配规划：燃气输配系统由高、中、低压管网和各级调压站组成。高压输气线沿杨锦公路敷设，管径 DN400；沙钢用气由三座沙钢专用调压站提供，高压输气线由东一锦线末端延伸至沙钢，沿杨锦公路和沿江公路敷设，管径 DN300。

2.5.6.4 供热

沙钢余热回用，外供周边企业 30 万 t/年。

园区蒸汽全部来源于园区内部。园区依托沙钢集团进行集中供热，江苏沙钢集团配有热电站，其蒸汽除满足自身需要外，还向浦项等公司供汽。

2.5.6.5 固废处置

（1）采用先进的生产工艺和设备，尽量减少固体废物发生量。

（2）根据固体废物的特点，对一般工业固废实现全过程管理和无害化处理。

金属边角料、不合格的产品、废纸张、废弃的木材等，应视其性质由业主进行分类收集，尽可能回收综合利用，并由获利方承担收集和转运。

（3）生活垃圾由环卫部门收集、转运，将生活垃圾收集到张家港市生活垃圾焚烧发电厂焚烧处置，回收热能用于热电生产，剩余废渣则用于填埋、造砖和路基材料等。

（4）园区企业危险废物目前主要送至张家港市华瑞危险废物处理中心有限公司、张家港南光包装容器再生利用有限公司处置等有资质单位处置。

2.5.7《张家港经济技术开发区总体规划环境影响报告书》审查意见

《张家港经济技术开发区总体规划环境影响报告书》已于2019年3月16日取得中华人民共和国生态环境部审查意见（环审〔2019〕41号），与审查意见的相符性分析如下：

表2.5.7-1　与环审〔2019〕41号的相符性分析

序号	规划审查意见	相符性分析
1	进一步优化开发区空间布局。严格落实国家、江苏省及苏州市关于石化、钢铁等产业布局要求，严禁在长江干流及主要支流岸线1公里范围内新建、扩建化工园区和化工企业，严控危化品码头建设，现有违法违规化工企业和危化品码头限期整改或依法关闭。鼓励距离长江干流及主要支流岸线1公里范围内、具备条件的化工企业搬离1公里范围以外。优化开发区内各片区工业、居住等布局，加快推进解决居住与工业布局混杂的问题，落实报告书提出的工业区域居住区之间的布局管控要求，从源头防范布局性环境风险。	本项目不属于化工项目，项目利用燃煤电厂协同焚烧处置污泥，可以实现区域污泥减量化、无害化和资源化，不属于违法违规企业。
2	严格开发区内生态环境敏感区的保护。加强区内饮用水水源保护区、清水通道维护区、重要湿地等生态空间保护，严禁不符合管控要求的各类开发建设活动，现有不符合管控要求的企业、码头应制定退出计划，逐步搬出。	本项目符合用地及产业规划，不在生态环境敏感区内；不属于码头项目，符合生态环境敏感区的保护要求。
3	推动产业绿色转型升级。落实原规则环评审查意见的要求，限期淘汰、整改不符合区域发展定位和环境保护要求的企业，加快中东石化、越洋码头、源胜化学及和顺兴槽罐清理公司搬迁工作。落实国家和江苏省钢铁产能调控要求。对经开区内不符合规划产业定位的印染、化工等企业，适时推进搬迁。落实《报告书》提出的生态环境准入要求，大力推进化工园产业结构优化升级，向精细化工下游	本项目不属于限期淘汰项目，不属于钢铁、印染或化工等行业，项目利用燃煤电厂协同焚烧处置污泥，可以实现区域污泥减量化、无害化

	产业发展，全面提升产业的技术水平和开发区的绿色循环化水平。	和资源化，项目建设符合产业规划。
4	严守环境质量底线，严格生态环境准入。根据国家和江苏省污染防治攻坚等相关要求，明确开发区环境质量改善的阶段目标，制定区域污染物排放总量管控要求及污染减排方案，采取有效措施减少主要污染物和挥发性有机物等特征污染物的排放总量，确保实现区域环境质量持续改善的目标。引进项目的生产工艺、设备，以及单位产品能耗、物耗、污染排放和资源利用等均需达到同行业国际先进水平。	本项目污染物采取有效措施减少主要污染物的排放，本项目新增的排放量通过自身削减，确保实现区域环境质量持续改善的目标。
5	组织制定生态环境保护规划，统筹考虑区内污染防治、生态恢复与建设、环境风险防范、环境管理等事宜。建立健全区域环境风险防范体系，加强区内重要环境风险源的管控，建立应急响应联动机制，提升开发区环境风险防控和应急响应能力。	本项目针对环境风险事故设有相应的应急响应措施和制度。项目建成后应建立全面的环境风险防范机制，编制应急预案，并到相关部门进行备案。
6	完善环境监测体系。根据开发区功能分区、产业布局、重点企业分布、特征污染物的排放种类和状况、环境敏感目标分布等情况，建立包括环境空气、地表水、地下水、土壤、底泥等环境要素的监控体系。做好开发区内大气、水、土壤等环境要素的长期跟踪监测与管理，根据监测结果并结合环境影响、区域污染物削减措施实施的进度和效果适时优化、调整《规划》。	本项目设有监测计划，进行年度污染物排放监测。
7	完善开发区环境基础设施建设。提升污水厂中水回用率，严格控制开发区工业废水污染物排放量；加快冶金园区工业集中污水处理厂、污水收集管网等基础设施建设；固体废物、危险废物应依法集中收集、处理处置。	本项目不新增废水外排，固体废物做到合理收集和处置，实现对外“零排放”。

综上，本项目符合《张家港经济技术开发区总体规划环境影响报告书》及其审查意见的相关要求。

2.6 环境功能区划

依据江苏省大气、地表水（环境）功能区划、当地的环境功能的分类原则。环境功能区划如下：

（1）拟建项目大气评价范围的大气环境功能为二类区；

（2）拟建项目周边水域：长江（二干河-福山段）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，长江（朝东圩港-二干河）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准；二干河、横港、大寨河、常通港、北中心河、十二圩港、十三圩港、新港、三干河等执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；

（3）拟建项目边界周边评价区域声环境功能为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区，北侧部分边界外江堤执行 4a 类标准。

3 现有项目工程分析

3.1 现有项目环保手续

（1）现有项目环评批复和验收手续情况

张家港沙洲电力有限公司成立于2003年3月，位于张家港市锦丰镇三兴。全厂占地面积约44.62hm^2，企业主要以燃煤为原料进行火力发电，为周边企业提供电力。企业于2003年投资建设江苏沙洲电厂（2×600MW）项目，该项目于2003年12月生态环境保护部（原国家环境保护总局）审批意见（环审〔2003〕370号），于2007年3月份通过了生态环境保护部（原国家环境保护总局）验收（环验〔2007〕47号）。2012年企业为响应国家政策要求，对公司现有2台发电机组烟气净化设施进行升级改造，企业于2012年投资建设张家港沙洲电力有限公司2×630MW机组烟气脱硫改造、脱硫扩容、除尘技术改造项目，该项目于2012年6月取得张家港市生态环境局（原张家港市环境保护局）审批意见（张环发〔2012〕161号），该项目1#机组于2014年8月通过张家港市生态环境局（原张家港市环境保护局）验收，2#机组于2014年9月通过张家港市生态环境局（原张家港市环境保护局）验收。后期由于现有2台发电机组发电量已无法满足市场需求，企业于2015年投资建设江苏沙洲电厂二期"上大压小扩建工程项目"，于2015年2月取得生态环境保护部（原中华人民共和国环境保护部）审批意见（环审〔2015〕48号），该项目于2018年7月7日通过自主验收（废水、废气部分）、2019年12月29日通过自主验收（噪声部分）、2020年3月26日通过苏州市行政审批局验收（固废部分）。企业于2015年投资建设了一期2×630MW燃煤机组的减排综合改造项目，该项目于2015年9月通过张家港市环境保护局审批意见，1#机组于2015年11月通过张家港市环境保护局验收，2#机组于2016年5月通过张家港市环境保护局验收。2016年和2017年企业分别对一期工程2#、1#机组进行了通流改造工程，分别取得了张家港市生态环境局（原张家港市环境保护局）审批意见（张环注册〔2016〕128号、张环注册〔2017〕152号），#2和#1机组汽轮机通流改造工程项目均于2017年9月通过张家港市环境保护局验收。企业为积极响应《国家能源局环境保护部关于开展燃煤耦合生物质发电技改试点工作的通知》，企业于2018年投资建设张家港沙洲电力有限公司污泥耦合发电改造项目，该项目于2018年12月取得张家港市生态环境局（原张家港市环境保护局）审批意见（张环注册〔2018〕436号），该项目于2020年6月通过企业自主验收（废水、废气、噪声部分），于2021年10月通过企业自主验收（固废部分）。

企业于2020年继续投资建设张家港沙洲电力有限公司张家港污泥干化项目，该项目于2020年12月取得苏州市行政审批局的审批意见（苏行审环评〔2020〕10301号），于2023年3月通过企业自主验收。

张家港沙洲电力有限公司现有项目审批、验收情况见表3.1-1。

表3.1-1　现有项目审批、验收一览表

工程名称	项目名称	项目建设规模	环评批复	审批时间	验收时间	备注
一期工程	江苏沙洲电厂（2×600MW）生态环境影响报告书	新建2×600MW超临界凝汽机组，配置2台2008吨/时一次中间再热锅炉，同步建设高效静电除尘器和烟气脱硫装置	国家环境保护总局，环审〔2003〕370号	2003.12.18	2006年8月试运行，2007年3月27日通过国家环境保护总局验收，环验〔2007〕47号	已建，正常运行，批建相符。
	张家港沙洲电力有限公司2×630MW机组烟气脱硝改造、脱硫扩容、除尘技术改造项目环境影响报告表	对一期1#、2#机组（2×630MW）机组的电除尘器进行改造，加装SCR脱硝装置，并提高现有脱硫装置的处理容量和性能	张家港市环境保护局，张环发〔2012〕161号	2012.6.5	2013年4月投入试运行，#1机组2014年8月通过张家港市环境保护局验收，#2机组2014年9月通过张家港市环境保护局验收	已建，正常运行，批建相符。
	一期2×630MW燃煤机组的减排综合改造项目	对现有脱硫脱硝处理设施进行改造，脱硝系统加装一层催化剂及吹灰器；脱硫系统塔内增设一层多孔分布器及除雾器改造为3级	张家港市环境保护局	2015.9.15	#1机组2015年11月通过张家港市环境保护局验收，#2机组2016年5月通过张家港市环境保护局验收	已建，正常运行，批建相符。
一期工程	#2机组汽轮机通流改造工程项目	主要为#2机组汽轮机通流改造。汽轮机采用整体通流设计技术，对高中低压各级进行优化，并合理增加通流级数以提高通流效率	张家港市环境保护局，张环注册〔2016〕128号	2016.11.17	2017年9月通过张家港市环境保护局验收	已建成，正常运行，本项目对#2机组汽轮机通流改造。汽轮机采用整体通流设计技术，对高中低压各级进行优化，项目实施后，降低发电煤耗3.30克/千瓦时，批建相符。
	#1机组汽轮机通流改造工程项目	主要为#1机组汽轮机通流改造。汽轮机采用整体通流设计技术，对高中低	张家港市环境保护局，张环注册〔2017〕152号	2017.6.28	2017年9月通过张家港市环境保护局验收	已建成，正常运行，本项目对#1机组汽轮机通流改造。汽轮机采用整

		压各级进行优化，并合理增加通流级数以提高通流效率				体通流设计技术，对高中低压各级进行优化，并合理增加通流级数以提高通流效率，项目建成后降低发电煤耗8.1克/千瓦时，批建相符。
	污泥耦合发电改造项目	年处理含水率50%—60%的污泥10万吨	张家港市环境保护局，张环注册〔2018〕436号	2018.12.29	2019年8月投入试运行，2020年6月通过自主验收（废水、废气、噪声部分），2021年10月15日固废专项自主验收	2023年4月21日后污泥耦合发电改造项目（年处理含水率50%—60%的污泥10万吨）不再直接掺烧。
二期工程	江苏沙洲电厂二期“上大压小”扩建工程生态环境影响报告书	新建2台1000MW超超临界发电机组，配2台2980吨/时超超临界燃煤锅炉，同步建设脱硫、除尘、脱硝和直流冷却系统，配套建设2座圆形全封闭煤场、4座灰库、1个10万吨级煤炭泊位及输煤栈桥、1座2000吨级综合泊位	中华人民共和国环境保护部，环审〔2015〕48号	2015.2.12	2017年9月投入试运行，2018年7月7日通过自主验收（废水、废气部分）；2019年12月20日通过自主验收（噪声部分）；2020年3月26日通过苏州市行政审批局验收（固废部分）	已建，正常运行，批建相符。
一期、二期工程	张家港污泥干化项目生态环境影响报告书	年处理19.2万吨含水率60%—80%的污泥	苏州市行政审批局，苏行审环评〔2020〕10301号	2020.12.4	2023年4月21日通过自主验收	已建，正常运行，本项目建设完成后，企业现有项目的10万吨污泥（50%—60%的污泥）不再直接掺烧，企业污泥处置量为年处理19.2万吨含水率60%—80%的污泥。

（2）现有项目排污许可证手续情况

现有项目排污许可证已于2025年9月26日完成排污许可证变更申领，属于重点管理，证书编号：91320582747318880X6001P，有效期为2022年7月22日至2027年7月21日。根据全国排污许可证管理信息平台公开的执行报告信息，张家港沙洲电力有限公司已按要求全部提交2024年度季报和年报。

排污许可证中的许可排放量是全厂所有主要排放口的许可排放量的和，且仅考核全厂排放量是否满足许可排放量要求。张家港沙洲电力有限公司现役在用共 4 个主要排放口（DA001、DA020、DA023、DA026），其许可排放量及 2024 年实际排放量见表 3.1-2。

表 3.1-2 排污许可证污染物许可排放量与实际排放量

名称	污染物种类	许可年排放量限值（t/a）	2024 年实际排放量（t/a）
全厂	颗粒物	393.5	67.9968
	SO_2	1825.61	1110.05
	NOx	2655.62	2073.81

注：2024 年实际排放量数据采用 2024 年度执行报告数据。

由此可见，张家港沙洲电力有限公司 2024 年废气污染物排放量满足许可排放量的要求。

（3）现有项目应急预案手续情况

企业现有项目于 2026 年 3 月编写了《张家港沙洲电力有限公司突发环境事件应急预案》，并于 2026 年 4 月 1 日在苏州市张家港生态环境局备案，备案编号：320582-2026-073-M。

（4）现有项目清洁生产手续情况

企业于 2023 年 12 月完成了《张家港沙洲电力有限公司清洁生产审核报告》。

3.2 工艺流程

企业现有项目分为一期和二期工程。一期和二期工程的主要原料是煤、污泥和水，产品是电能。沙洲电力所用煤炭由海轮直接运抵电厂专用卸煤码头。含水率 60%～80%的污泥经过地磅计量后倒入地下接收仓，用柱塞泵送入污泥储存仓储存，污泥储存仓的容量不小于 2 天。60%的污泥经地磅卸料至接收仓，通过刮板输送机至污泥储存仓储存或直接进入干化机干化，含水率由 60%～80%降至 40%以下。干化机出泥，经间接冷却降低温度后，通过刮板输送机送至干污泥仓储存。干化后的污泥通过密闭输送带至电厂内的输煤系统，卸料提升至输煤皮带进入煤场。煤和污泥经过煤场内行车抓斗按比例混合后从煤场经过输煤皮带先输送到原煤仓储存，原煤仓的煤和污泥混合物由给煤机按负荷要求不断地送入到磨煤机，磨煤机碾磨分离后，把符合锅炉燃烧的煤粉由热风混合送入锅炉喷燃器中，在炉膛进行充分燃烧，使煤和污泥中的化学能转变为热能。锅炉内的水吸收热能后，变成具有一定压力的饱和蒸汽，饱和蒸汽在过热器内继续加热成为过热蒸汽进入汽轮机，蒸汽在汽轮机内膨胀做功驱动汽轮发电机组旋转，将蒸汽的热能转变

成汽轮发电机转子旋转的机械能；发电机转子旋转时，在发电机转子内由励磁电流形成的磁场也随之旋转，使定子线圈中产生感应电动势发出电能，源源不断的电能通过变电站、输电系统送至各用电单位。

一期工程锅炉废气采用“低氮燃烧+SCR 脱硝+布袋除尘+石灰石-石膏湿法脱硫+湿式电除尘”工艺，烟气经处理后达到超低排放要求，通过 240 米高 FQ-1 的集束烟囱排入大气。二期工程锅炉废气采用“低氮燃烧+SCR 脱硝+石灰石-石膏湿法脱硫+电袋式除尘+湿式静电除尘器+湿法脱硫除尘”工艺，烟气经处理后通过 240 米高 FQ-2 的集束烟囱排入大气。

现有项目建有含煤废水处理设施、工业废水处理系统、脱硫废水处理系统和灰水闭路循环系统、油水分离器、地埋式生活污水处理设施等，各类生产废水经预处理后送回厂内循环利用，生活污水经处理后用于绿化。工业废水处理设施处理能力为 100t/h，废水处理设施主要有废水贮存池（5 个 2000m^3）、pH 调整槽、混合槽、澄清池、最终中和槽、清净水槽等处理设施；生活污水经处理后用于绿化，不排放。

粉煤灰由气力除灰系统并经过分选贮存于飞灰库综合利用，炉膛底部的渣由除渣系统经脱水处理外运综合利用，脱硫石膏临时堆放在石膏库，采用汽车外运建材、水泥等行业综合利用。

现有项目一期工程和二期工程工艺基本相同，具体生产工艺及产污环节流程见图 3.2-1、3.2-2，现有项目一期、二期污泥进厂掺烧工艺流程见图 3.2-3，现有项目污泥干化工艺流程见图 3.2-4。

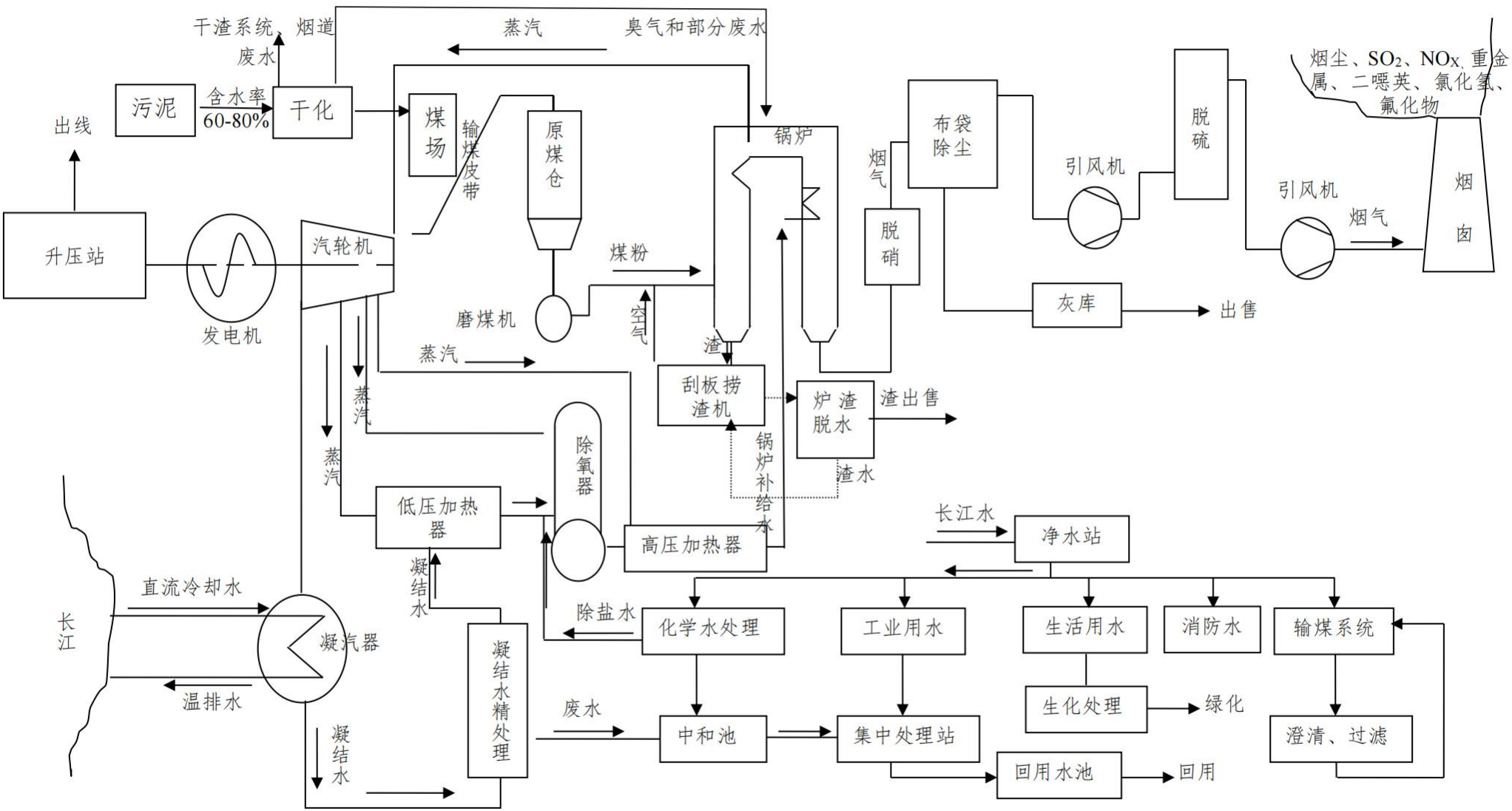


图 3.2-1　一期生产工艺及产污环节流程图

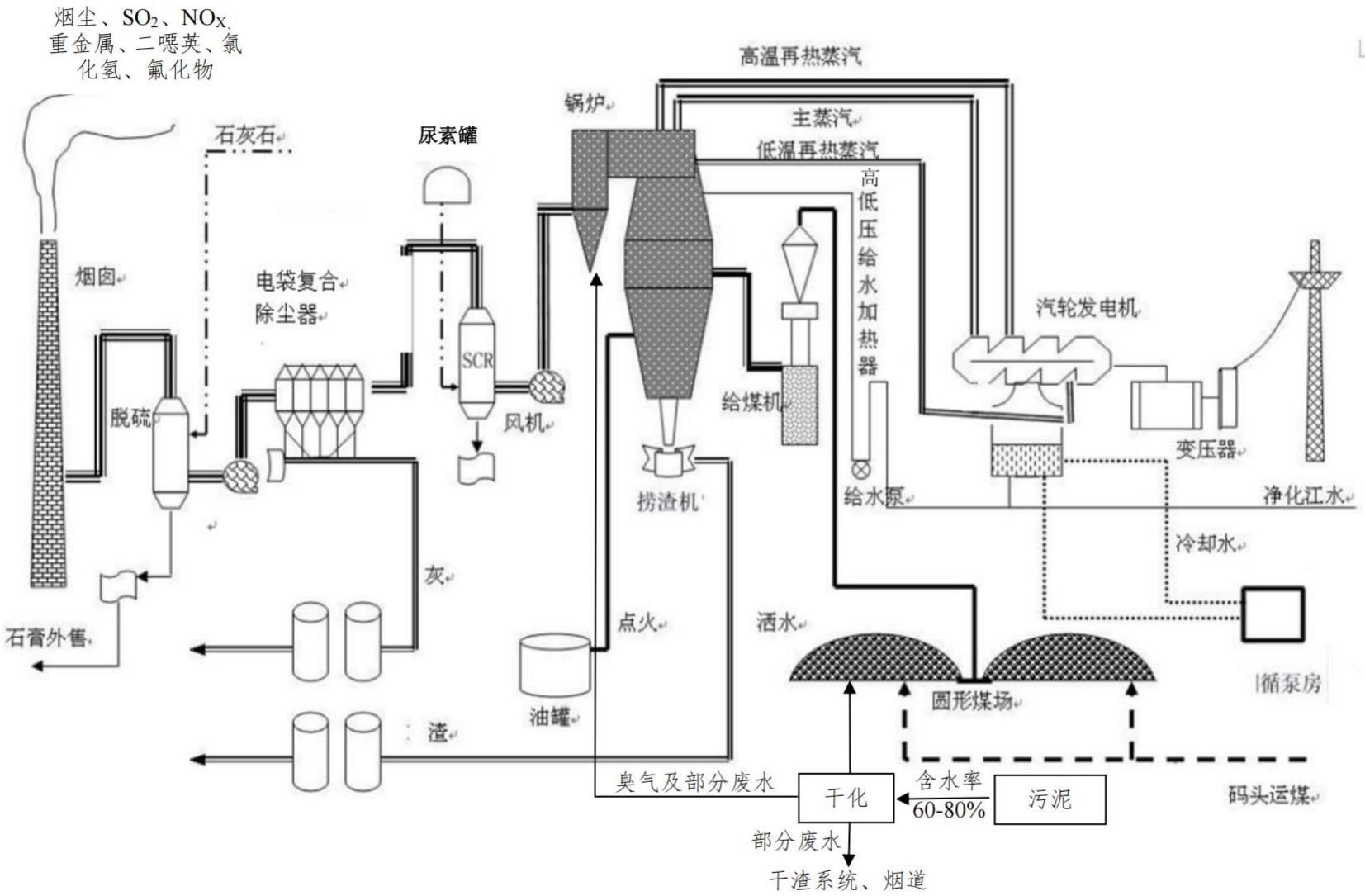


图 3.2-2　二期生产工艺及产污环节流程图

1.污泥掺烧工艺

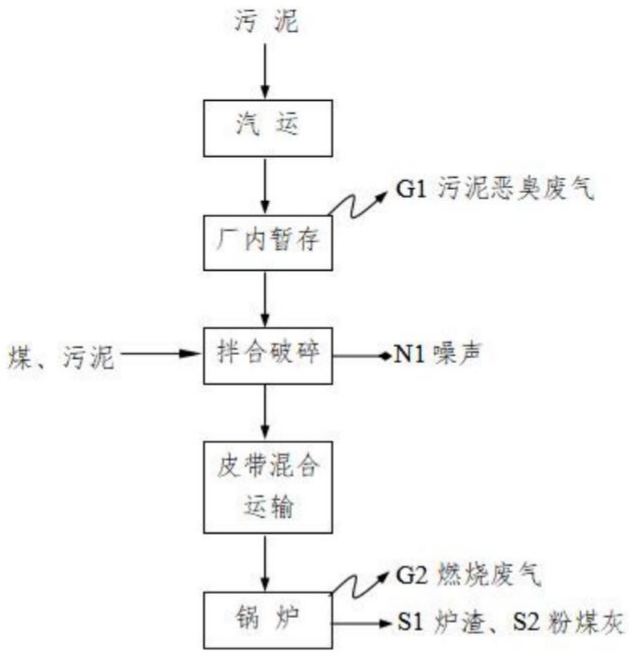


图 3.2-3　现有项目污泥掺烧生产工艺及产污环节流程图

生产工艺简述：

（1）污泥厂外运输

现有项目接收项目建设地周边的城镇污水处理厂和工业企业产生的且定性为一般工业固废的污泥（含水率 60%～80%），来料均由各污泥来源单位自行委托专业运输公司汽车运至沙洲电力厂区内暂存，运输单位应对污泥运输过程进行全过程监控和管理，安装车载 GPS 定位仪，及时掌握和监管污泥运输情况；运输途中不得停靠和中转，严禁将污泥向环境中倾倒、丢弃、遗撒，运输途中发现污泥泄漏的，应及时采取措施控制污染。运输责任主体由污泥来源单位委托的运输公司自行协商，现有项目仅负责运输车辆进厂后的接收工作。

产污环节：污泥在运输过程中会产生一定量的污泥臭气，为移动污染源，各污水处理厂和运输公司需通过加强污泥运输车密闭、优化运输时段，合理规划路线，尽量避开穿越城区或居民集中点，降低对沿途环境的影响。

污泥运输过程中采用密闭运输车厢采用厢式或密闭遮盖运输，车厢底层设置防渗漏垫层，进一步防止污泥的散漏或雨水的淋洗。

（2）污泥厂内储存及焚烧

从污水处理厂运来的含水率80%的污泥经过地磅计量后倒入地下接收仓，用柱塞泵送入污泥储存仓储存，污泥储存仓的容量不小于2天。60%的污泥经地磅卸料至接收仓，通过刮板输送机至污泥储存仓储存或直接进入干化机干化，含水率由60%～80%降至40%以下。干化机出泥，经间接冷却降低温度后，通过刮板输送机送至干污泥仓储存。干化后的污泥通过汽车运输至电厂内的输煤系统，卸料提升至输煤皮带，与煤一起混合送入锅炉原煤斗，通过制粉系统送入一期和二期工程锅炉焚烧。燃烧产生的烟气进入尾部烟道，SCR脱硝系统+布袋除尘系统+石灰石-石膏湿法脱硫系统+湿式电除尘系统装置后通过240m集束烟囱排入大气（一期工程）、经电袋除尘、湿式静电除尘、湿法脱硫除尘+石灰石－石膏湿法脱硫系统+低氮燃烧+SCR装置后通过240m集束烟囱排入大气（二期工程）；灰渣系统收集的飞灰、炉渣经收集后外售给相关单位综合利用。污泥干化过程产生的蒸汽通过引风机排出干化机，维持微负压运行，尾气经预除尘器降低粉尘量后，进入一个间接式水冷换热器进行冷凝，冷凝下的污水集中后，分别送入一期二期炉前的干化废水收集箱，一部分喷入二期的干渣系统进行蒸发，另一部分喷入一期、二期的烟道进行蒸发，剩余部分的废水喷入一期二期的锅炉进行焚烧。不凝气体（主要是一些恶臭气体）、污泥贮存产生的臭气、厂房臭气经收集后排放至沙洲电厂一期二期锅炉焚烧。

通过上煤皮带，按照2.8%左右的比例与燃煤掺混后送入锅炉，通过1200℃高温焚烧，最大限度的减少了臭气产生的污染，既可以完全彻底的消除污泥中所携带的细菌和病毒，又可以使污泥中的重金属元素钝化和分散化；产生的灰渣与燃煤产生的灰渣由厂内粉煤灰开发利用部门处置，主要外售进行建材化处理，并供给水泥厂作掺合料，炉渣主要外售作筑路用，杜绝二次污染的产生；焚烧过程中产生的烟气和飞灰通过热电厂完善的除尘和脱硫、脱硝系统得以达标排放，从而实现无害化处理。为控制二噁英的产生，在点火、升温过程投加纯煤粉，不投加掺有污泥的煤粉。

2.污泥干化工艺

现有项目污泥干化主要采用圆盘干化工艺，工艺流程图如下。

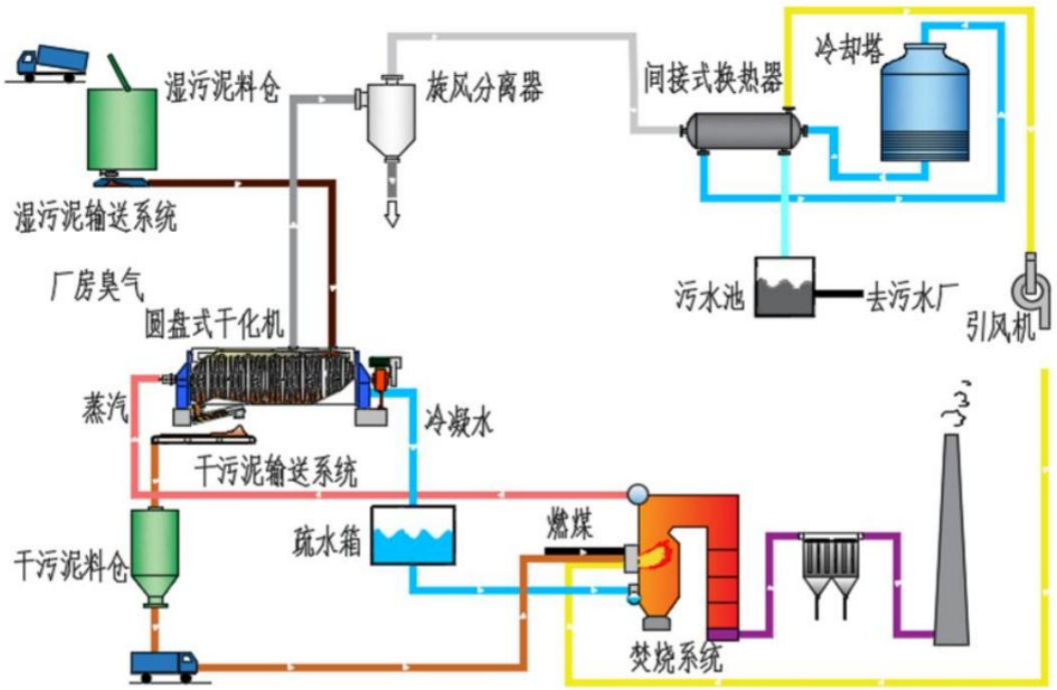


图 3.2-4　现有项目污泥干化生产工艺及产污环节流程图

生产工艺简述：

（1）工艺原理

脱水污泥（干基 15%～35%）通过螺杆上料器进入一个卧式圆盘式干化处理器，圆盘式干化机的转子是一组中空圆盘，这些圆盘被一条中空轴贯穿连通。干化器的圆盘衬套内循环有高温的介质（蒸汽），使反应器内的所有圆盘壁得到均匀有效的加热。脱水污泥从干化机的一端流入，流过圆盘与定子之间的空隙，达到另一端，经底部的出料阀流出。经过圆盘表面接触传热，脱水污泥中所含的水分被蒸发。干化后的颗粒进入分离料斗，一部分颗粒被分离出再返回进口，另一部分粒径合格的颗粒通过进一步冷却后送入料仓储存。干化机中的刮泥刀和轮翼系统可防止物料粘在热交换表面，使污泥与热表面保持连续接触，而不被黏结在上面的导热性能很差的干料阻隔，从而提高干化效率；备有真空吸气装置的定子可以降低干化过程的温度；依据物料性质设计的填料函可自动加注润滑油。

（2）工艺流程

为了节省投资并提高干化机的使用寿命，一般采取 24 小时连续作业。为保证干化机的连续进料与定量进料，一般采用拥有滑架系统的专用污泥料仓，并通过采用与此料

仓配合使用的具有精确配料功能的料仓出料螺旋输送器来调节污泥进入干化机的流量。需进行干化的物料（污泥）由干化机一端进入，随着其中水分的蒸发，干化的物料被转子上刮板推送至另一端并从底部出口阀排出。干化机内保持适当的负压，防止臭气外溢。用阀门来控制少量吸入干化机的空气量，利用这少量空气把从污泥蒸发出来的水份带走，减少蒸汽在干化机内部冷凝液化，从而预防腐蚀干化机。通过蒸汽压力的调节，可以改变蒸发能力，通过改变干化机的填料状况，可以达到调节导热面积的目的，由进料螺旋输送量的调节确定进泥量，干化机本身有过载保护。物料在干化机内不同区域输送速度的调节方法是采用调节多个推进叶片的倾斜角度，使达到一个最佳的混合，搅拌与均匀的干化效果。

污泥中的水份以蒸汽的形式被收集在蒸汽拱顶中，然后排出去。干化机中的最低压5～10mm 水柱，这通过离心抽风机的变频调控来实现。冷凝液化器从上部喷下冷水，将蒸汽冷凝液化。液化水从冷凝液化器的底板被排出。冷凝液化器的进水可采用污水处理厂或电厂经过滤后的中水。出水为中水与极少量蒸汽冷凝液化废水混合稀释所得。

3.3 现有项目基本组成

现有项目主体工程基本组成详见表 3.3-1，辅助工程基本组成详见表 3.3-2。

表 3.3-1　现有项目主体工程基本组成

项目		单位	一期工程	二期工程
锅炉	种类	-	超临界、一次中间再热锅炉（煤粉炉）	超超临界锅炉（煤粉炉）
	蒸发量	t/h	2×1913	2×2980
汽机	种类	-	超临界凝汽式	超超临界凝汽式
	出力	MW	2×630	2×1000
发电机	种类	-	水—氢—氢	水—氢—氢
	容量	MW	2×630	2×1000
运行时间		h/a	5300	5500
给、排水工程	给水		水源取自长江，公司现有生产取水口位于长江大堤外1.0~-1.5m 等高线附近，设计取水量为 31.73t/s	水源取自长江，公司现有生产取水口位于长江大堤外1.0~-1.5m 等高线附近，设计取水量为 59.12t/s
	排水	雨水	雨水排入雨水管网，流入附近河流	
		污水	生产废水经预处理后回用，生活污水经厂区预处理设施处理后用于厂区绿化灌溉	

贮运工程		煤场		1 座条形煤场（320m×200m），贮煤量为 20 万 t	2 座圆形全封闭煤场（直径约 120m），贮煤量为 34 万 t
		码头		现有 5 万吨级煤码头泊位，配两台 1600t/h 出力的卸船机，皮带机已经预留双路。现有一座 3000 吨运输粉煤灰和石膏的综合码头。	现有 10 万吨级散货煤炭泊位，配两台 1600t/h 出力的卸船机。现有一座 2000 吨运输粉煤灰和石膏的综合码头。
		油罐		2×2000m³ 油罐，设 3 台 45.6m³/h 油泵	
		尿素		现有 4 台 100m³ 卧式罐，每罐储存尿素量约 77t，尿素由供应方尿素槽车运至厂区尿素储罐。	
		灰库		4 座灰库	4 座灰库
烟气治理设备	NO_X 控制措施	方式	-	低氮燃烧＋SCR 脱硝	低氮燃烧＋SCR 脱硝
		效率	-	脱硝效率≥85%	脱硝效率≥85%
	烟气脱硫装置	方式	-	石灰石－石膏湿法	石灰石－石膏湿法
		效率	-	脱硫效率≥95.5%	脱硫效率≥96.6%
	烟气除尘装置	方式	-	布袋除尘	电袋式除尘、湿式静电除尘、湿法脱硫除尘
		效率	-	除尘效率≥99.9%	除尘效率≥99.947%，湿式静电除尘器可去除脱硫出口处 70%$PM_{2.5}$ 微粒
	烟囱	型式	-	双管集束式烟囱	
		高度	m	240	
		出口内径	m	6.0	7.2
冷却方式				直流冷却	
灰渣处理方式				气力输灰、干出灰系统、灰渣分除、综合利用	

表 3.3-2　现有项目污泥干化区基本组成

类别	工程名称	项目组成	备注
辅助工程	污泥干化	日处理 900 吨脱水污泥（含水率 60%～80%计），其中 60%的含水率污泥 300～360 吨/日，80%含水率污泥 540～600 吨/日。	现有圆盘干化污泥系统以及干化污泥输送系统
储运工程	污泥暂存场所	6 台污泥接收仓；其中 3 台为 80%含水率污泥接收仓，每台接收仓容积为 100m³；另外 3 台为 60%含水率污泥接收仓，每台接收仓容积 150m³。	/
		2 座污泥储存仓用于暂存 80%含水率污泥，每座污泥储存仓容积 400m³；60%含水率污泥不单独新增污泥存储仓，依托接收仓暂存	/
公用工程	给水	污泥干化冷却用水 500t/h，依托企业二期项目冷却循环量，不新增。	依托主体工程冷却机组
	排水	污泥干化废水送入锅炉主烟道蒸发、锅炉二次风口入炉焚烧。干化区无废水排放。	依托现有
	供电	220KV 升压站，500KV 升压站。	依托现有主体工程

	供热	蒸汽 40t/h	依托二期 3#、4#机组产生的蒸汽
环保工程	废气处理	每台干化机配套 1 台旋风除尘器和 1 台冷凝器，1#-8#干化机配套 2 台尾气引风机（2 用 2 备）、9#干化机配套 1 台尾气引风机。污泥干化产生的废气通过尾气风机收集后采用不锈钢风管输送至电厂锅炉一次风机入口，并最终进入锅炉焚烧。	/
	固废处理	固废暂存堆场	依托现有灰渣储存设施
	噪声治理	采用低噪声设备、隔声减振等措施	确保厂界达标

3.4 现有项目原辅材料消耗情况

3.4.1 燃煤用量

现有项目用煤量情况见表 3.4.1-1。

表 3.4.1-1　现有项目煤炭消耗表

项目	单位	一期	二期
小时耗煤量	t/h	627.7	739.6
日耗煤量	t/d	12554	14791
年耗煤量	万 t/a	332.693	406.7553

沙洲电力所用的煤主要是神府煤，适当掺烧其他煤种。来煤数量和质量均能满足设计要求，由于地处长江岸边，煤炭运输均为江海水运。现有项目入炉煤分析结果见表 3.4.1-2。

表 3.4.1-2　入炉煤分析报告

项目		符号	单位	设计煤种（神府煤）	校核煤种（混合煤）
工业分析	收到基低位发热量	Qnet.ar	kJ/kg	22737	21723
	收到基全水分	Mar	%	18.4	19.5
	收到基挥发分	Vd	%	36.32	34.23
	收到基灰分	Aar	%	7.87	10.16
元素分析	碳	Car	%	59.94	57.61
	氢	Har	%	3.57	3.45
	氧	Oar	%	9.10	8.19
	氮	Nar	%	0.71	0.64
	硫	Sar	%	0.41	0.47

3.4.2 掺烧污泥来源管控及用量

现有项目一期工程和二期工程均掺烧污泥，现有项目一期工程掺烧污泥量 7.296

万吨/年（干化后 5.434 万吨/年），二期工程掺烧污泥量 11.904 万吨/年（干化后 8.866 万吨/年）。现有项目污泥在入厂之前均明确其固废属性为一般固废。企业按照污泥掺烧管理规定进行掺烧，现有污泥和燃煤混合以后的卤素含量不得高于 500ppm，基本不含有氟元素等。现有项目污泥主要来源情况见表 3.4.2-1。

表 3.4.2-1　现有项目掺烧污泥来源表

序号	单位名称	日产污泥（t/d）	含水率（%）	占比（%）	是否属于危废
1	张家港市清泉水处理有限公司	20	60 以下	2.88	否
2	张家港市清源水处理有限公司	20	60 以下	2.88	否
3	张家港市塘桥镇污水处理有限公司	100	60	14.4	否
4	张家港市普坤纺织实业有限公司	5	85	0.7	否
5	张家港市沙洲纺织印染进出口有限公司	45	60	6.5	否
6	张家港市互益染整有限公司	10	60	1.4	否
7	张家港市南城污水处理有限公司	50	60	7.2	否
8	张家港市骏马纺织印染有限公司	40	75	5.8	否
9	张家港市鹿苑镇污水处理有限公司	15	60	2.16	否
10	张家港市东渡染整有限公司	40	70-80	5.8	否
11	张家港市给排水有限公司	120	70	17.3	否
12	国一制纸	20	60	2.88	否
13	其他印染企业	60	60-80	8.6	否
14	预处理印染企业	150	60-80	21.6	否
总计		695	--	100	--

现有项目入炉污泥分析结果引用原环评数据，见表 3.4.2-2。

表 3.4.2-2　入炉污泥成分报告

项目		符号	单位	含水率 66.81%污泥	含水率 55.55%污泥
工业分析	收到基低位发热值	Qnet.ar	KJ/kg	2000	2679
	全水分	Mar	%	66.81	55
	收到基灰分	Aar	%	16.51	22.11
元素分析	收到基碳	Car	%	6.8	9.11
	收到基氢	Har	%	1.17	1.57
	收到基氧	Oar	%	7.75	10.38
	收到基氮	Nar	%	0.61	0.82
	收到基全硫	St.ar	%	0.34	0.46

现有项目污泥成分检测数据引用原环评数据，详见表 3.4.2-3。

表 3.4.2-3　污泥检测分析表

序号	项目名称	单位	城北污水处理厂	桥北污水处理厂	本次计算依据	折合为干重时参数
1	pH	/	/	7.2	/	/

2	含水率	%	76.8	80.0	/	/
3	有机物含量	%	35.2	42.0	/	/
4	石油类	mg/kg	587	145	/	/
5	总碱度	mg/kg	975	488	/	/
6	脂肪酸	mg/kg	5390	6780	/	/
7	挥发酚	mg/kg	2.02	1.09	/	/
8	粪大肠菌群	个/kg	5.6×10^7	2.2×10^7	/	/
9	氯化物	mg/kg	/	/	361.6	602.7
10	汞	mg/kg	2.46	1.70	2.08	9.6
11	砷	mg/kg	5.69	31.0	18.35	84.9
12	总铬	mg/kg	219	128	173.50	803.2
13	铜	mg/kg	114	80.0	97.00	449.1
14	镉	mg/kg	未检出	5.00	2.5	11.6
15	铅	mg/kg	103	32.0	67.50	312.5
16	锌	mg/kg	455	566	510.50	2363.4
17	镍	mg/kg	81	41.0	61.00	282.4

现有项目2024—2025年污泥收集情况统计表见表3.4.2-4。

表3.4.2-4　2024—2025年污泥收集情况表

时间	污泥收集量（t）	时间	污泥收集量（t）
2024.01	7423.13	2025.01	17464.05
2024.02	7615.48	2025.02	14358.68
2024.03	18783.725	2025.03	23495.202
2024.04	18645.25	2025.4	21592.872
2024.05	16931.05	2025.5	19238.79
2024.06	20389.9	2025.6	12221.68
2024.07	15913.68	2025.07	11843.64
2024.08	11627.2	2025.08	9916.63
2024.09	14589.96	2025.09	12252.76
2024.10	10705.734	2025.10	10757.429
2024.11	10895.207	2025.11	13267.75
2024.12	19247.68	2025.12	20470.716
汇总	172767.996	汇总	186880.199

现有项目2024年污泥掺烧量情况统计表见表3.4.2-5。

表3.4.2-5　2024年污泥掺烧情况表

项目		1#机组		2#机组		3#机组		4#机组	
		干污泥	湿污泥	干污泥	湿污泥	干污泥	湿污泥	干污泥	湿污泥
2024.01	掺配煤量/t	/	/	2160	/	11760	7360	5280	15200
	掺配污泥量/t	/	/	144	/	735	460	330	950
	掺烧比例/%	/	/	6.25	/	5.9	5.9	5.9	5.9

2024.02	掺配煤量/t	/	/	3900	/	2000	11344	18480	/
	掺配污泥量/t	/	/	260	/	125	709	1155	/
	掺烧比例/%	/	/	6.25	/	5.9	5.9	5.9	/
2024.03	掺配煤量/t	7260	/	18375	/	1120	42080	45440	1280
	掺配污泥量/t	484	/	1225	/	70	2630	2840	80
	掺烧比例/%	6.25	/	6.25	/	5.9	5.9	5.9	5.9
2024.04	掺配煤量/t	17835	/	30630	/	/	/	16320	40720
	掺配污泥量/t	1189	/	2042	/	/	/	1020	2545
	掺烧比例/%	6.25	/	6.25	/	/	/	5.9	5.9
2024.05	掺配煤量/t	10770	/	15585	/	/	60880	/	2720
	掺配污泥量/t	718	/	1039	/	/	3805	/	170
	掺烧比例/%	6.25	/	6.25	/	/	5.9	/	5.9
2024.06	掺配煤量/t	22302	/	22575	/	/	53040	/	9680
	掺配污泥量/t	1593	/	1505	/	/	3315	/	605
	掺烧比例/%	6.7	/	6.25	/	/	5.9	/	5.9
2024.07	掺配煤量/t	17899	/	8664	/	/	70800	/	72480
	掺配污泥量/t	1360	/	757	/	/	4425	/	4530
	掺烧比例/%	7.06	/	8.74	/	/	5.9	/	5.9
2024.08	掺配煤量/t	16142	/	9373	/	/	60160	/	57840
	掺配污泥量/t	1153	/	741	/	/	3760	/	3615
	掺烧比例/%	6.67	/	7.91	/	/	5.9	/	5.9
2024.09	掺配煤量/t	15763	/	4356	/	/	55840	/	53120
	掺配污泥量/t	1211	/	308	/	/	3490	/	3320
	掺烧比例/%	7.68	/	7.07	/	/	5.9	/	5.9
2024.010	掺配煤量/t	9419	/	6644	/	/	38240	/	24240
	掺配污泥量/t	623	/	450	/	/	2390	/	1515
	掺烧比例/%	6.71	/	6.77	/	/	5.9	/	5.9
2024.011	掺配煤量/t	15219	/	10701	/	/	28080	/	38320
	掺配污泥量/t	1009	/	724	/	/	1755	/	2395
	掺烧比例/%	6.63	/	6.77	/	/	5.9	/	5.9
2024.012	掺配煤量/t	15612	/	19401	/	/	60320	/	17120
	掺配污泥量/t	1044	/	1299	/	/	3770	/	1070
	掺烧比例/%	6.69	/	6.70	/	/	5.9	/	5.9
汇总	掺配煤量/t	148221	/	152364	/	14880	460064	85520	332720
	掺配污泥量/t	10384	/	10494	/	930	30509	5345	20795
	掺烧比例/%	6.55	/	6.44	/	5.9	5.9	5.9	5.9

注：干污泥指含水率≤40%，湿污泥指含水率在40%～60%。现有项目污泥均干化后进行掺烧，干化后的污泥含水率均≤60%。

3.4.3 石灰石用量

现有项目石灰石量情况见表3.4.3-1。

表3.4.3-1　现有项目石灰石消耗表

项目	单位	一期	二期
小时耗量	t/h	8.7	9.35
日耗量	t/d	174	187.1

年耗量	万 t/a	4.6	5.15

3.4.4 尿素用量

现有项目尿素量情况见表 3.4.4-1。本项目脱硝装使用的是尿素，存放于尿素暂存仓库。

表 3.4.4-1　现有项目尿素消耗表

项目	单位	一期	二期
小时耗量	t/h	0.67	0.72
日耗量	t/d	13.36	14.4
年耗量	t/a	3540	3960

3.5 水平衡

现有项目全厂总用水量为 1177416m^3/h，其中直流冷却水量为 326164m^3/h。生产废水经相应预处理后送回厂内循环利用，不排放；生活污水经处理后用于厂区绿化，不排放。现有项目全厂水量平衡见图 3.5-1。

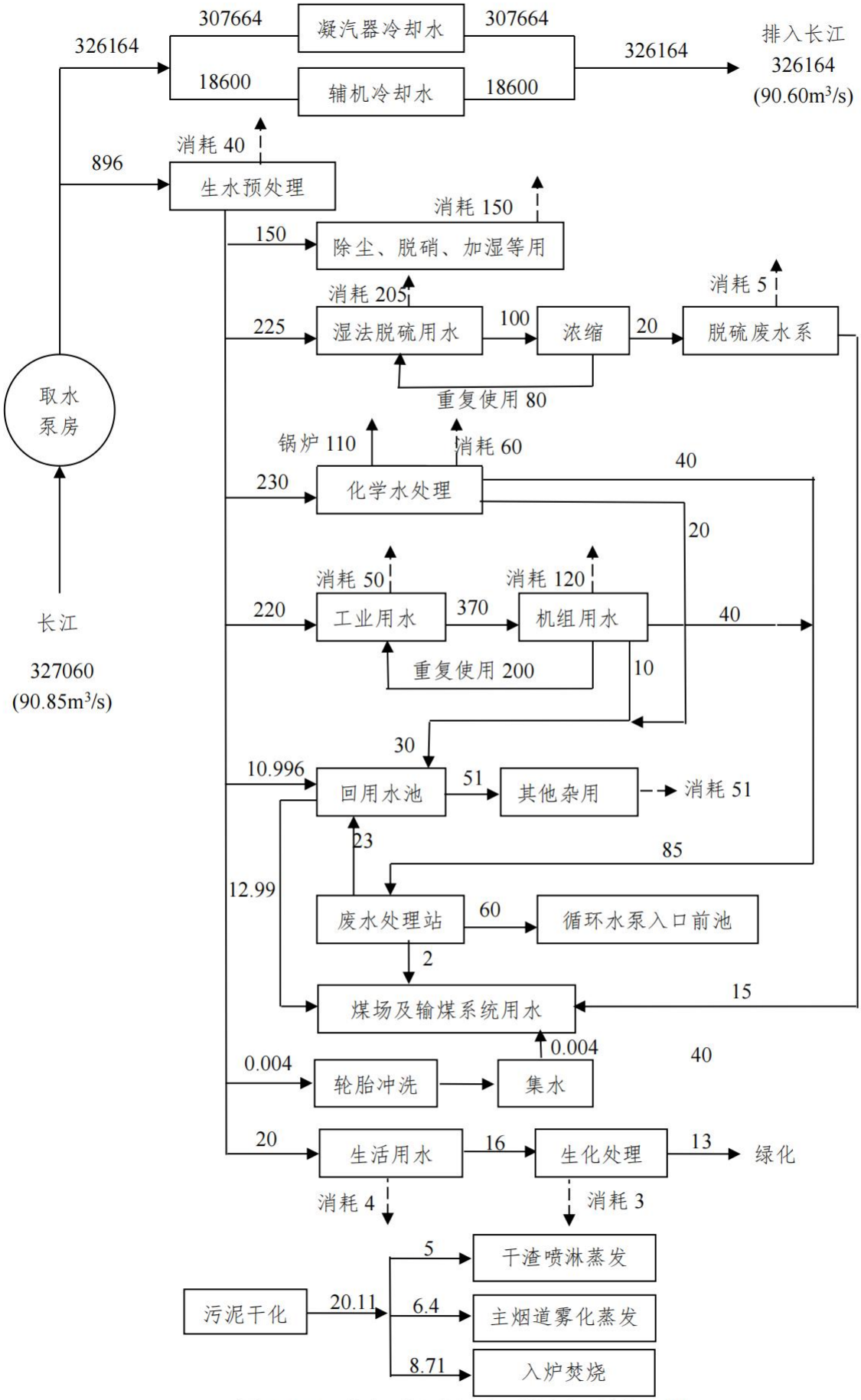


图 3.5-1　现有项目全厂水平衡图（单位 m³/h）

3.6 现有项目污染物产排及污染防治措施情况

3.6.1 现有项目污染物产排情况

3.6.1.1 废气

现有项目主要废气产生源为焚烧废气、污泥暂存场所的废气、污泥干化废气、石灰石及灰仓的仓储废气和碎煤废气。

1.有组织废气

（1）焚烧废气

现有项目焚烧废气利用沙洲电厂一期、二期工程烟气净化系统进行处理，一期工程烟气净化系统采用“低氮燃烧+SCR 脱硝、布袋除尘、石灰石－石膏湿法脱硫”工艺，处理达标后通过 240 米的集束烟囱排放；二期工程烟气净化系统采用“低氮燃烧+SCR 脱硝、电袋式除尘、湿式静电除尘、湿式脱硫除尘、石灰石－石膏湿法脱硫”工艺，处理达标后通过 240 米的集束烟囱排放。

污泥焚烧产生的燃烧气体中除了无害的二氧化碳及水蒸汽外，主要的污染物质包括颗粒物、SO_2、NOx、氯化氢、重金属污染物和二噁英类。现有项目一期工程、二期工程锅炉燃煤掺污泥焚烧废气中，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物、烟气黑度执行《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB32/4148-2021）表 1 中的限值要求，HCl、重金属、二噁英类等执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）表 4 中相应标准。

根据《张家港污泥干化项目环境影响报告书》可知，产生及排放情况见表 3.6.1.1-1 和表 3.6.1.1-2。

表 3.6.1.1-1　现有项目一期工程锅炉燃煤掺污泥焚烧废气污染物产生及排放情况

污染源名称	编号	排气量（万 Nm^3/h）	污染物名称	产生状况			治理措施	去除率%	排放状况			执行标准		排放源参数			排放历时(h/a)
				浓度(mg/m^3)	速率(kg/h)	产生量(t/a)			浓度(mg/m^3)	速率(kg/h)	排放量(t/a)	浓度（mg/m^3）[3]	速率(kg/h)	高度(m)	直径(m)	温度（℃）	
一期工程锅炉焚烧烟气	FQ-1	401.9	颗粒物	4929.1	19810.2	104994	低氮燃烧+SCR 脱硝+布袋除尘+石灰石-石膏湿法脱硫	99.9	4.93	19.8	105	10	/	240	6.0	85	5300
			SO_2	761.4	3060	16218		95.5	34.26	137.7	729.81	35	/				
			NO_x	324.1	1302.7	6904.2		85	48.6	195.4	1035.6	50	/				
			HCl	1.54	6.17	32.7		80	0.31	1.23	6.54	60	/				
			Hg	0.01	0.03	0.15		60	0.003	0.011	0.06	0.03	/				
			Pb	0.06	0.26	1.38		90	0.006	0.024	0.026	0.14	1.0	/			
			As	0.04	0.16	0.87		95	0.002		0.008	0.04					
			Cr	0.06	0.24	1.27		90	0.006		0.024	0.13					
			Cu	0.08	0.33	1.77		90	0.008		0.033	0.18					
			Ni	0.02	0.09	0.49		90	0.002		0.009	0.05					
			Cd	0.005	0.02	0.10		95	0.0002		0.001	0.005	0.1	/			
			二噁英类	0.0094ngTEQ/m^3	37778.6ngTEQ/h	200226580ngTEQ/a	源头管理，炉膛控温	50	0.0047ngTEQ/m^3	18889.3ngTEQ/h	100113290ngTEQ/a	0.1ngTEQ/m^3	/				
			氨	2.0	8.04	42.6	/	/	2.0	8.04	42.6	2.28	/				
			CO	5.0	20	106.5	/	/	5.0	20	106.5	100	/				

表 3.6.1.1-2　现有项目二期工程锅炉污泥掺烧焚烧废气污染物产生及排放状况

污染源名称	编号	排气量（万 Nm^3/h）	污染物名称	产生状况			治理措施	去除率%	排放状况			执行标准		排放源参数			排放历时(h/a)
				浓度(mg/m^3)	速率(kg/h)	产生量(t/a)			浓度(mg/m^3)	速率(kg/h)	排放量(t/a)	浓度（mg/m^3）[3]	速率(kg/h)	高度(m)	直径(m)	温度（℃）	
二期	FQ-2	603.6	颗粒物	16397.63	98976.1	544368.3	低氮燃烧	99.947	8.69	52.45	288.5	10	/	240	7.2	85	5500

锅炉焚烧烟气			SO_2	970.84	5860.0	32229.8	+SCR 脱硝+电袋除尘、布袋除尘、湿法脱硫除尘+石灰石-石膏湿法脱硫	96.6	33.01		199.27	1095.8	35	/				
			NO_x	325.28	1963.4	10798.54		85	48.79		294.55	1620.02	50	/				
			HCl	1.61	9.73	53.5		80	0.322		1.95	10.7	60	/				
			Hg	0.01	0.05	0.25		60	0.003		0.018	0.10	0.03	/				
			Pb	0.07	0.41	2.25		90	0.007	0.026	0.041	0.23	1.0	/				
			As	0.04	0.26	1.42		95	0.002		0.013	0.07						
			Cr	0.06	0.38	2.07		90	0.006		0.038	0.21						
			Cu	0.09	0.53	2.89		90	0.009		0.053	0.29						
			Ni	0.02	0.15	0.80		90	0.002		0.015	0.08						
			Cd	0.005	0.03	0.16		95	0.0002		0.001	0.008	0.1	/				
			二噁英类	0.0152ngTEQ/m^3	91747.2ngTEQ/h	504609600ngTEQ/a	源头管理,炉膛控温	50	0.0076ngTEQ/m^3		45873.6ngTEQ/h	252304800ngTEQ/a	0.1ngTEQ/m^3	/				
			氨	2.0	12.07	66.4	/	/	2.0		12.07	66.4	2.28	/				
			CO	5.0	30.18	166	/	/	5.0		30.18	166	100	/				

注:（1）类比国内同类项目砷、镉处理效率按 95%计，铬、铅、铜、镍处理效率按 90%计；汞属于高挥发类重金属，处理效率按 60%计。HCl 处理效率 80%。

（2）一期工程 2 台 630MW、二期工程 2 台 1000MW 均采用双管集束式排气筒排放。

（3）As、Cr、Cu、氨和 CO 已在现有问题中补充核算，Hg、Pb、Ni、Cd 已重新核算。

（2）其他废气

现有项目其他有组织废气主要为原煤仓粉尘、贮运灰库粉尘、转运站粉尘、碎码头灰库粉尘、碎煤机粉尘，经布袋除尘器或水吸收或静电除尘处理后排放。粉尘执行江苏省大气综合排放标准（DB32/4041-2021）表 1 颗粒物的标准。

表 3.6.1.1-3　现有项目废气污染治理措施表

排气口编号	排气口名称	污染物种类	污染防治措施	排气筒			
				经度	纬度	高度	内径
DA001	2 号机组烟囱排口	二氧化硫，氯化氢，氮氧化物，烟尘，林格曼黑度，二噁英，镉，镍，汞及其化合物，铅	低氮燃烧+SCR 脱硝、布袋除尘、石灰石-石膏湿法脱硫	120 度 41 分 15.43 秒	31 度 59 分 22.78 秒	240m	3m
DA002	1 号炉原煤仓除尘器排口	粉尘	布袋除尘	120 度 41 分 20.33 秒	31 度 59 分 19.97 秒	62m	0.33 m
DA003	一期 A 贮运灰库除尘器排口	粉尘	布袋除尘	120 度 40 分 49.04 秒	31 度 59 分 28.97 秒	20m	0.3m
DA004	一期 B 贮运灰库除尘器排口	粉尘	布袋除尘	120 度 40 分 48.65 秒	31 度 59 分 28.61 秒	20m	0.3m
DA005	一期 C 贮运灰库除尘器排口	粉尘	布袋除尘	120 度 40 分 48.18 秒	31 度 59 分 28.25 秒	20m	0.3m
DA006	T1 转运站 A 除尘器排口	粉尘	布袋除尘	120 度 40 分 52.21 秒	31 度 59 分 37.46 秒	16m	0.5m
DA007	煤仓层转运站 A 除尘器排口	粉尘	布袋除尘	120 度 41 分 17.09 秒	31 度 59 分 17.95 秒	56.8 m	0.6m
DA008	T2 转运站 C3A 除尘器排口	粉尘	水吸收	120 度 40 分 52.21 秒	31 度 59 分 29.62 秒	19.5 m	0.9m
DA009	T2 转运站 C3B 除尘器排口	粉尘	水吸收	120 度 40 分 51.89 秒	31 度 59 分 29.80 秒	15m	0.8m
DA010	T3 转运站 C5 除尘器排口	粉尘	水吸收	120 度 40 分 50.56 秒	31 度 59 分 28.00 秒	19.5 m	0.9m
DA011	T3 转运站 C4A 除尘器排口	粉尘	水吸收	120 度 40 分 50.12 秒	31 度 59 分 28.32 秒	15m	0.8m
DA012	T3 转运站 C4B 除尘器排口	粉尘	水吸收	120 度 40 分 50.41 秒	31 度 59 分 28.18 秒	19m	0.8m
DA013	T4 转运站 C6 除尘器排口	粉尘	水吸收	120 度 40 分 47.64 秒	31 度 59 分 25.44 秒	18m	0.9m
DA014	T4 转运站 C12A 除尘器排口	粉尘	水吸收	120 度 40 分 47.32 秒	31 度 59 分 25.76 秒	15m	0.8m
DA015	T5 转运站除尘器排口	粉尘	水吸收	120 度 40 分 58.40 秒	31 度 59 分 16.19 秒	19m	0.6m
DA016	T6 转运站 A 除尘器排口	粉尘	水吸收	120 度 41 分 1.14 秒	31 度 59 分 18.78 秒	19m	0.6m
DA017	T7 转运站 A 除尘器排口	粉尘	水吸收	120 度 41 分 8.70 秒	31 度 59 分 24.86 秒	19m	0.6m

DA018	一期码头灰库除尘器排口	粉尘	布袋除尘	120 度 40 分 49.30 秒	31 度 59 分 36.53 秒	20m	0.3m
DA020	1 号机组烟囱排口	镉，铅，烟尘，汞及其化合物，氮氧化物，林格曼黑度，氯化氢，二噁英，二氧化硫，镍	低氮燃烧+SCR 脱硝、布袋除尘、石灰石-石膏湿法脱硫	120 度 41 分 15.32 秒	31 度 59 分 22.81 秒	240m	3m
DA021	2 号炉原煤仓除尘器排口	粉尘	布袋除尘	120 度 41 分 18.46 秒	31 度 59 分 18.53 秒	62m	0.6m
DA022	3 号炉原煤仓除尘器排口	粉尘	静电除尘	120 度 41 分 15.36 秒	31 度 59 分 15.36 秒	62m	0.6m
DA023	3 号机组烟囱排口	铅，林格曼黑度，镉，镍，烟尘，氯化氢，氮氧化物，二噁英，二氧化硫，汞及其化合物	石灰石－石膏湿法、采用高效低氮燃烧器＋SCR、电袋复合除尘器，电袋复合除尘器+湿式电除尘	120 度 41 分 9.71 秒	31 度 59 分 18.46 秒	240m	3.6m
DA025	4 号炉原煤仓除尘器排口	粉尘	静电除尘	120 度 41 分 13.99 秒	31 度 59 分 13.96 秒	62m	0.6m
DA026	4 号机组烟囱排口	铅，汞及其化合物，氮氧化物，林格曼黑度，镉，氯化氢，镍，烟尘，二氧化硫，二噁英	石灰石－石膏湿法、采用高效低氮燃烧器＋SCR、电袋复合除尘器，电袋复合除尘器+湿式电除尘	120 度 41 分 9.71 秒	31 度 59 分 18.4 秒	240m	3.6m
DA027	T10 转运站 C14A 除尘器排口	粉尘	静电除尘	120 度 40 分 47.96 秒	31 度 59 分 16.73 秒	44m	0.7m
DA028	T10 转运站 C16A 除尘器排口	粉尘	静电除尘	120 度 40 分 47.9 秒	31 度 59 分 16.7 秒	17m	0.5m
DA029	T10 转运站 C14B 除尘器排口	粉尘	静电除尘	120 度 40 分 47.9 秒	31 度 59 分 16.7 秒	44m	0.7m
DA030	T10 转运站 C16B 除尘器排口	粉尘	静电除尘	120 度 40 分 47.9 秒	31 度 59 分 16.7 秒	9m	0.6m
DA031	T11 转运站 C17A 除尘器排口	粉尘	静电除尘	120 度 40 分 54.73 秒	31 度 59 分 10.86 秒	26m	0.5m
DA032	T11 转运站 C17B 除尘器排口	粉尘	静电除尘	120 度 40 分 54.7 秒	31 度 59 分 10.8 秒	26m	0.5m
DA033	T12 转运站 C19A 除尘器排口	粉尘	静电除尘	120 度 41 分 4.78 秒	31 度 59 分 19.32 秒	22m	0.5m
DA034	T12 转运站 C19B	粉尘	静电除尘	120 度 41 分	31 度 59 分	26.5	0.5m

	除尘器排口			47.8 秒	19.3 秒	m	
DA035	T13 转运站 C20A 除尘器排口	粉尘	静电除尘	120 度 41 分 12.44 秒	31 度 59 分 13.67 秒	60m	0.5m
DA036	T13 转运站 C20B 除尘器排口	粉尘	静电除尘	120 度 41 分 12.4 秒	31 度 59 分 13.6 秒	60m	0.5m
DA037	T9 转运站 C13A 除尘器排口	粉尘	静电除尘	120 度 40 分 42.1 秒	31 度 59 分 21.7 秒	15m	0.8m
DA038	T9 转运站 C13B 除尘器排口	粉尘	静电除尘	120 度 40 分 42.13 秒	31 度 59 分 21.73 秒	15m	0.8m
DA039	二期 A 贮运灰库排口	粉尘	布袋除尘	120 度 41 分 12.77 秒	31 度 59 分 30.77 秒	20m	0.3m
DA040	二期 B 贮运灰库排口	粉尘	布袋除尘	120 度 41 分 12.62 秒	31 度 59 分 30.77 秒	20m	0.3m
DA041	二期 C 贮运灰库排口	粉尘	布袋除尘	120 度 41 分 11.98 秒	31 度 59 分 31.34 秒	20m	0.3m
DA042	二期码头灰库排口	粉尘	布袋除尘	120 度 41 分 1.54 秒	31 度 59 分 37.90 秒	18m	0.3m
DA043	T1 转运站 B 除尘器排口	粉尘	布袋除尘	120 度 40 分 52.36 秒	31 度 59 分 37.25 秒	16m	0.5m
DA044	二期碎煤机室 C18A 排口	粉尘	静电除尘	120 度 41 分 2.80 秒	31 度 59 分 26.84 秒	15m	0.8m
DA045	二期碎煤机室 C18B 排口	粉尘	静电除尘	120 度 41 分 5.24 秒	31 度 59 分 14.78 秒	15m	0.8m
DA046	煤仓层转运站 B 除尘器排口	粉尘	布袋除尘	120 度 41 分 19.32 秒	31 度 59 分 19.61 秒	56.8 m	0.6m
DA047	T4 转运站 C12B 除尘	粉尘	水吸收	120 度 40 分 50.05 秒	31 度 59 分 28.00 秒	15m	0.8m
DA048	T6 转运站 B 除尘器排口	粉尘	水吸收	120 度 41 分 2.26 秒	31 度 59 分 19.43 秒	19m	0.6m
DA049	T7 转运站 B 除尘器排口	粉尘	水吸收	120 度 41 分 9.02 秒	31 度 59 分 25.44 秒	19m	0.6m

2.无组织废气

（1）污泥暂存场所的废气、污泥干化废气

现有项目污泥干化车间产生恶臭废气主要为污泥暂存场所产生的少量恶臭废气和污泥干化产生的少量恶臭废气，污泥干化系统共设 9 条污泥干化线，每台干化机配套 1 台旋风除尘器和 1 台冷凝器，旋风除尘效率≥95%，污泥干化产生的废气通过尾气风机收集后采用不锈钢风管输送至电厂锅炉一次风机入口，并最终进入锅炉焚烧。污泥暂存场所和污泥干化设施均为密闭微负压设施，整个厂房均采取微负压，收集的恶臭废气全部由风机送入二期工程锅炉进行焚烧处理干化产生的废气属于高浓度臭气。现有项目收集效率按 90%计，则无组织排放量按 10%计，参照企业现有项目《张家港沙洲电力有限公司污泥干化项目环境影响报告书》，现有项目干化车间恶臭气体污染源见表 3.6.1.1-4。

表 3.6.1.1-4　现有项目干化车间无组织恶臭气体 NH_3、H_2S 排放源参数

污染源	污染物	排放源强（kg/h）	排放量（t/a）	面源面积（m^2）	面源高度（m）
干化车间	NH_3	0.0068	0.036	76*65=4940	5.6
	H_2S	0.00068	0.0036	76*65=4940	5.6

现有项目待发电的污泥暂存在封闭煤场中，封闭煤场处于微负压状态，暂存时喷洒除臭剂，在正常情况下，通过采取上述各种措施后，整个生产过程可有效减少污泥恶臭的无组织排放。考虑到车辆、人员进出车间及湿污泥的装卸过程，车间可能造成少量恶臭物质以无组织形式向环境空气逸散，恶臭气体主要成分为 H_2S、NH_3 等。

由于污泥和煤的混合物输送过程为地下输送，输送过程密闭，影响较小，故现有项目仅考虑污泥暂存堆放产生的恶臭。现有项目污泥运至煤场，与煤拌合后暂存，经喷洒除臭剂后对恶臭气体有 90%的削减量，现有项目封闭煤场污泥恶臭气体污染源见表 3.6.1.1-5。

表 3.6.1.1-5　现有项目临时堆场无组织恶臭气体 NH_3、H_2S 排放源参数

污染源	污染物	排放源强（kg/h）	排放量（t/a）	面源面积（m^2）	面源高度（m）
封闭煤场	NH_3	0.009	0.048	11304	10
	H_2S	0.001	0.005	11304	10

3.6.1.2 废水

1.温排水

现有项目凝汽机冷却水和辅机冷却水的排水量约为31.6m³/s，为连续排放源。夏季排水出口温升约9.0℃；冬季取排水量约为最大循环水取排水量的70%～80%，排水出口温升约为12.0℃。

沙洲电厂一、二期工程排口处的余氯浓度控制在0.1～0.3mg/L，即现有项目排口处的余氯浓度最大为0.3mg/L。

2.厂区一般废水

现有工程建有含煤废水处理设施、污泥运输车冲洗废水、工业废水处理系统、脱硫废水处理系统和灰水闭路循环系统、油水分离器、地埋式生活污水处理设施等，各类生产废水经预处理后送回厂内循环利用，生活污水经处理后用于绿化。工业废水处理设施处理能力为100t/h，废水处理设施主要有废水贮存池（5个2000m³）、pH调整槽、混合槽、澄清池、最终中和槽、清净水槽等处理设施。废水处理设施出口安装有pH计、浊度计和流量计。可满足现有项目废水处理的需要。现有项目废水处理设施絮凝沉淀等产生的污泥，产生量少，企业直接用于厂内燃煤一起进行掺烧发电。

现有项目已实施清污分流、雨污分流，对外环境仅有雨排口和冷却水排口。主要生产废水处理及排放情况如下：

（1）酸碱废水

锅炉补给水处理和凝结水处理系统的含酸、碱废水全部集中到酸碱中和池，经中和处理后，补充到回用水池、循环水泵入口前池用于输煤系统冲洗和全厂补充用水。

（2）脱硫废水

脱硫废水系统排放的废水中总悬浮固体浓度较高、呈弱酸性，脱硫废水经过中和、混凝、澄清处理后，回用用于煤场喷淋。

（3）冲渣水

除渣系统的冲洗水全部循环利用，脱水仓的溢流水及地面的冲洗水全部回收到缓冲池，澄清后的水用水泵打回除渣系统循环利用。

（4）输煤系统排水

煤场设计、安装了喷淋设施，煤场、输煤系统等的间断冲洗水和煤场的雨水全部回收到煤水回用系统，经加药澄清后作为煤场喷淋和冲洗水重复利用，不外排。

（5）生活污水

本厂生活污水系统设污水处理站 1 座，站内设 2 套 10m³/h.的生活污水处理装置。厂内生活污水集中至生活污水处理系统，进行三级氧化处理和沉淀消毒处理，处理合格后复用于厂区绿化用水。

（6）污泥运输车辆冲洗水

污泥运输车运至圆形煤场内，固定时间内在煤场指定位置进行冲洗轮胎，冲洗废水量约 2640t/a。废水经煤场内集水池沉淀后用于煤场喷淋，不排放。

（7）污泥干化废水

污泥干化废水主要为氮、磷等有机废水，现有项目污泥干化废水送入锅炉主烟道蒸发、锅炉二次风口入炉焚烧。其中 5t/h 的污泥干化废水采用干渣喷淋蒸发处理，6.4t/h 的污泥干化废水采用主烟道雾化蒸发处理，剩余 8.71t/h 的污泥干化废水采用入炉燃烧处理，均不外排。

现有工程各类排水的排放量、采取的处理方式及去向见表 3.6.1.2-1。

表 3.6.1.2-1　现有工程废水排放量、处理方式及去向

废水项目	排放方式	排放量（m³/h）	主要污染因子	处理方式	去向
酸碱废水	间歇	77	pH	集中处理、中和、混凝澄清	回用煤场和原水补充
主厂房杂用水排水	连续	100	pH、SS		
生活污水	间歇	30	SS、BOD、COD	生化处理	用于绿化
煤场排水	间歇	180	SS	澄清、过滤	重复使用
脱硫废水	间歇	31	pH、SS、Cl⁻及少量重金属	絮凝、澄清、中和	煤场喷淋
污泥运输车冲洗废水	间歇	0.3	COD、SS、氨氮、总磷	集水沉淀	煤场喷淋
污泥干化废水	间歇	20.11	COD、SS、氨氮、总磷	锅炉主烟道蒸发、锅炉二次风口入炉焚烧	蒸发、焚烧

3.6.1.3 噪声

现有项目噪声源主要分布在主厂房、碎煤机室、风机室、脱硫设施、污泥干化车间等部位，主要噪声设备见表 3.6.1.3-1。

表 3.6.1.3-1　现有工程噪声源主要噪声源设备噪声水平

序号	设备	噪声级	拟采取措施	削减量
1	引风机#（进风口前3m处）	85	厂房隔声	20~25
2	送风机#（吸风口前3m处）	90	厂房隔声	20~25
3	发电机	90	隔声罩	15~30
4	汽轮机	90	隔声罩	15~30

5	励磁机	90	隔声罩	15~30
6	磨煤机和石灰石碾磨机	95	隔声罩	20~30
7	空压机#	90	消声器，厂房隔声	15~30
8	主变压器	80	—	—
9	给水泵#	90	厂房隔声	10~20
10	锅炉排气*（加消声器）	110	消声器	15~30
11	脱硫装置及除尘装置各类泵	85	消声器，厂房隔声	10~20
12	脱硫装置及除尘装置各类风机	95	消声器，厂房隔声	10~20
13	堆高机	70	选用低噪声设备，车间隔声	≥25
14	装载机	70		≥25
15	搅拌机	75		≥25
16	污泥干化机	85	选用低噪声设备，车间隔声	≥25
17	旋风除尘器	80		≥25
18	风机	90		≥25
19	刮板输送机	80		≥25

注：#含脱硫设备噪声；*指偶发噪声。

3.6.1.4 固废

根据《张家港沙洲电力有限公司污泥耦合发电改造项目粉煤灰危险特性鉴别报告》结果，现有项目产生的飞灰为一般固废。飞灰（计入粉煤灰）由一期二期共 8 座灰库暂时直接外售利用，灰场目前不再使用。现有项目产生的一般固体废物主要有飞灰、炉渣和脱硫石膏，全部综合利用；废气处理设备产生的废布袋、污水处理设备产生的废反渗透膜组等均由运营单位处理，污水处理产生的污泥自行掺烧；设备维修产生的废钢、薄料、废木材、废橡胶皮带、废电缆委托维修单位处理。危废主要有废油、废油漆桶、废催化剂、废铅蓄电池、锅炉化学清洗废液、实验废液及废试剂包装，委托有资质单位处置。固废产生、处置情况见表 3.6.1.4-1。

表 3.6.1.4-1　现有工程固废量及处置方式

序号	固废名称	产生工序	属性	废物代码	重新核算产生量（t/a）	实际产生量（t/a）	利用处置方式	利用处置单位
1	飞灰（粉煤灰）	灰渣系统	一般固废	900-001-S02	130 万	126.1003 万	外售利用	上海繁辉实业有限公司、苏州富玖建材有限公司等
2	炉渣	灰渣系统		900-001-S03	35 万	34.7914 万		张家港麦麦森建材有限公司等

3	脱硫石膏	脱硫装置		441-001-S06	50 万	42.8701 万	外售利用	江苏新永杨环保建材有限公司等
4	废反渗透膜组	化水车间		900-099-S59	462 只	462 只	外售利用	委托运营单位处理
5	污泥	废水处理		900-099-S07	3000	3000	自行掺烧	/
6	废布袋	废气处理		900-009-S59	5	5	外售利用	委托运营单位处理
7	废钢、薄料	设备维修		900-001-S17	2000	2000		委托维修单位处理
8	废木材			900-009-S17	10	10		
9	废橡胶皮带			900-006-S17	50	50		
10	废电缆			900-099-S17	30	30		
11	废油	电能产生	危险废物	HW08 900-214-08	60	58.42	委托有资质单位处置	无锡市文昊环保工程有限公司
12	废油漆桶	锅炉钢架		HW49 900-041-49	5	4.9		张家港南光容器再生利用有限公司
13	废催化剂	电能产生		HW50 772-007-50	1000	751.9		江苏肯创催化剂再生技术有限公司
14	废铅蓄电池	网控等		HW31 900-052-31	8t/5-10 年一次	8t/5-10 年一次		/
15	锅炉化学清洗废液	锅炉酸洗		HW34 900-330-34	500t/5-10 年一次	500t/5-10 年一次		/
16	实验废液	实验室		HW49 900-047-49	0.5	0.5		张家港市华瑞危险废物处理中心有限公司
17	废试剂包装	实验室		HW49 900-047-49	0.05	0.05		

3.6.1.5 现有项目风险防范措施

1.污泥储存及焚烧过程事故防范措施

（1）建立与污水处理厂污泥运输部门联动机制，在锅炉停用及检修情况下，要求污水处理厂暂停运输污泥至本厂，待锅炉维修结束正常运行后，方可运送污泥至本项目；

（2）应加强对尾气处理系统的日常管理，及时保养与维修。建立严格的操作规程，实行目标责任制，保证环境保护设施的正常运行。

（3）加强对职工的安全教育，制定严格的工作守则和个人卫生措施，应严格按工艺规程进行操作，操作人员应穿戴好劳动防护用品。

（4）对运送过来的污泥、焚烧产生的飞灰残渣，应加强管理，非操作人员不得随意出入。

（5）运进的污泥应及时投炉焚烧，避免长时间储存。及时冲洗装卸区地面，确保卸车过程中遗撒的污泥得到及时清除。

（6）在锅炉点火、升温和停炉过程中，不得投加污泥，避免燃烧废气中二噁英的非正常排放。

2.污泥运输安全防范措施

（1）污泥运输单位应当具有相关运营资质，采用专用污泥运输车运输，禁止个人和没有获得相关运营资质的单位从事污泥运输。

（2）污泥运输原则上应采用陆路运输。污泥运输应按相关管理部门批准的线路和时间段行驶，选择合理的运输路线，运输线路尽可能避开居民聚居点、水源保护区、名胜古迹、风景旅游区等环境敏感区。运送污泥的时间应避开上下班高峰期。

（3）运输单位应对污泥运输过程进行全过程监控和管理，安装车载 GPS 定位仪，及时掌握和监管污泥运输情况；运输途中不得停靠和中转，严禁将污泥向环境中倾倒、丢弃、遗洒，运输途中发现污泥泄漏的，应及时采取措施控制污染。

（4）针对污泥运输过程中可能发生交通事故所导致的污泥泄漏事件，应预先制定污泥运输事故应急预案，事故发生后及时采取污染防治措施，防止对周边环境产生污染；

（5）开展污泥运输过程风险应急培训。

3.电气安全措施

（1）所有电气设备照明灯具的选型、安装和电气线路敷设均能满足《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB 50058-2014）相关设计标准《爆炸危险场所的配线和电气设备安装通用图》的要求。

（2）对于可能产生静电的管路、管架的容器均有接地设施。电气设备均设工作接地。设备工作接地干线与防雷接地体相连，组成全厂接地网。

（3）对厂房等钢筋混凝土结构的建筑等采用避雷网防止直接雷击和其他避雷措施，

主控制室单独设接地系统。

（4）配备完善的继电保护系统，一旦污泥焚烧装置的电气设备和电气配线发生故障时，不会损伤设备，并能避免对操作人员的伤害。

（5）为确保夜间生产的安全，在各主要操作面、操作平台和过道等处均设有照明系统，以保证达到规定的照度要求。

（6）选择技术先进，防护等级合理的高低压开关设备，合理选择电缆规格和型式，部分采用耐火或阻燃电缆。主要生产装置设置应急照明。

4.泄漏造成环境污染事故防治措施

（1）公司生产作业采用 DCS 控制系统进行自动控制，整个装置采用 PLC 系统对储运过程进行监控和自动控制。各操作参数报警、越限联锁及机泵、阀门等联锁主要通过 DCS 控制。配套远程控制系统，一旦发生事故，应立即通过远程控制系统，及时切断泄漏源。

（2）公司有完善的安全消防措施，配备完善消防系统，设有固定泡沫灭火系统及冷却水喷淋系统。各重点部位罐区设备设置自动控制系统控制和设置完善的报警联锁系统，以及水消防系统和 ABC 类干粉灭火器等。

（3）按照国家关于重大危险源监督管理的标准、规定要求，加强对所属重大危险源的监控、备案和例行检查工作，对可能引发环境污染事故的险情、隐患，要立即研究制定应对方案，及时采取预防措施，并按照《安全生产信息报送制度》及时逐级上报。

（4）加强风险管理，通过查找危险源和风险评价，对不能消除或不能将风险降低到可接受程度的危险源确定种类和级别，做好针对性的监控措施。

（5）企业各车间内设置导流沟、车间出口处均设置坡度；车间内设置污水收集沟，连接至应急事故池，事故状态下可对泄漏的废液、消防废水等进行收集。污水排口设有在线 COD 监测仪及阀门联锁，事故状态下一旦出现异常，将自动切断，确保事故状态下的废水不外排。雨水、清下水由厂内管网及清下水管网收集后经 COD 在线监测装置监测达标后通过提升泵排至雨水管网，事故状态下将通过阀门切换至事故应急池，分批次进入污水处理站处理。企业雨污水排口均设有截止阀，发生泄漏或事故处理一般不会进入周边地表水体环境及地下水环境，可基本消除事故情况下对周边水域造成污染的可能。

5.火灾预防安全措施

现有项目消防设施的设置满足厂区消防要求，消防器材的设置应符合国家《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）中的有关规定，车间应设置灭火器，四周设置消火栓，并且设置足够的警铃和逃生通道。

厂房的防火分区面积划分应符合国家《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014[2018年版]）中的有关规定。采取相应的避雷、防爆措施，其设计应符合国家《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）和《生产设备安全卫生设计总则》（GB 5083-2023）中的有关规定。

为确保不发生火灾泄漏事故污染水环境，消防水不排入地表水，评价要求对焚烧装置区周边及仓库周边设置截流明沟，若发生火灾事故时，将消防水收集输送至厂内污水处理站。消防用水包括室内、室外消防灭火系统的用水等，并以发生火灾时最不利情况下的用水量组合进行设计。

3.6.2 现有项目污染物排放情况

1.废气

沙洲电力一期工程项目由张家港市环境保护局负责验收，江苏省环境监测中心分别对该工程#1、#2 机组进行了现场勘察和资料核查、现场监测，并分别于 2015 年 11 月和 2016 年 5 月通过张家港市环境保护局的竣工环保验收，污泥耦合发电项目于 2020 年 6 月 22 日通过自主验收（水、气、声、固），污泥干化项目于 2023 年 4 月 21 日通过自主验收。

（1）有组织废气监测结果

根据《张家港沙洲电力有限公司委托检测报告》（（2024）JYQHT-BG-09（综合）字第（2506）号、（2024）JYQHT-BG-09（综合）字第（1259）号、（2025）JYQHT-BG-02（气）字第（0779）号、（2024）JYQHT-BG-02（气）字第（0122）号、（2024）JYQHT-BG-02（气）字第（4858）号、（2024）JYQHT-BG-02（气）字第（5147）号、（2024）JYQHT-BG-09（综合）字第（3959）号）和《张家港沙洲电力有限公司检测报告》（JSZJ2411002-02），以下浓度均为基准含氧量对标后数据，现有项目污染物排放情况见表 3.6.2-1。

表 3.6.2-1　现有项目有组织废气监测数据

日期	监测点位	项目	单位	第一次	第二次	第三次	平均值	标准值	达标情况
2024.09.24	1 号机组烟囱排口（DA020）	烟气黑度	级	＜1	<1	＜1	＜1（最大值）	林格曼 1 级	达标
		二氧化硫排放浓度	mg/m^3	15	15	17	16	35	达标
		二氧化硫排放速率	kg/h	26.9	28.0	29.8	28.2	/	/
		氮氧化物排放浓度	mg/m^3	33	24	32	30	50	达标
		氮氧化物排放速率	kg/h	59.1	43.7	57.9	53.6	/	/
		颗粒物排放浓度	mg/m^3	1.7	2.7	2.3	/	5	达标
		颗粒物排放速率	kg/h	3.07	4.92	4.59	/	/	/
		汞排放浓度	mg/m^3	ND	0.0028	ND	/	0.03	达标
		汞排放速率	kg/h	2.26×10^{-3}	5.10×10^{-3}	2.39×10^{-3}	/	/	/
		铅排放浓度	mg/m^3	ND	ND	ND	ND	1.0	达标
		铅排放速率	kg/h	1.86×10^{-3}	1.87×10^{-3}	1.87×10^{-3}	1.87×10^{-3}	/	/
		镉排放浓度	mg/m^3	ND	ND	ND	ND	0.1	达标
		镉排放速率	kg/h	7.45×10^{-4}	7.49×10^{-4}	7.49×10^{-4}	7.48×10^{-4}	/	/
		镍排放浓度	mg/m^3	0.00410	0.00251	0.00337	0.00333	1.0	达标
		镍排放速率	kg/h	7.64×10^{-3}	4.70×10^{-3}	6.31×10^{-3}	6.22×10^{-3}	/	/
2024.06.26		氯化氢排放浓度	mg/m^3	5.61	4.85	5.41	5.29	60	达标
		氯化氢排放速率	kg/h	11.2	10.6	10.4	10.7	/	/
2024.11.11		二噁英排放浓度	ngTEQ/m^3	0.0030	0.0015	0.0020	0.0022	0.1	达标
2024.06.26	2 号机组烟囱排口（DA001）	烟气黑度	级	＜1	<1	＜1	＜1（最大值）	林格曼 1 级	达标
		二氧化硫排放浓度	mg/m^3	16	20	25	20	35	达标
		二氧化硫排放速率	kg/h	31.4	38.7	51.8	40.6	/	/
		氮氧化物排放浓度	mg/m^3	32	30	27	30	50	达标
		氮氧化物排放速率	kg/h	62.9	60.2	56.1	59.7	/	/
		颗粒物排	mg/m^3	1.7	4.1	1.7	/	5	达标

		放浓度							
		颗粒物排放速率	kg/h	3.66	7.03	2.44	/	/	/
		汞排放浓度	mg/m³	ND	ND	ND	/	0.03	达标
		汞排放速率	kg/h	2.86×10⁻³	2.25×10⁻³	2.03×10⁻³	/	/	/
		氯化氢排放浓度	mg/m³	5.25	7.17	6.31	6.24	60	达标
		氯化氢排放速率	kg/h	6.15	13.4	13.5	11.0	/	/
		铅排放浓度	mg/m³	ND	ND	ND	ND	1.0	达标
		铅排放速率	kg/h	1.17×10⁻³	1.86×10⁻³	2.14×10⁻³	1.72×10⁻³	/	/
		镉排放浓度	mg/m³	ND	ND	ND	ND	0.1	达标
		镉排放速率	kg/h	4.69×10⁻⁴	7.45×10⁻⁴	8.55×10⁻⁴	6.90×10⁻⁴	/	/
		镍排放浓度	mg/m³	0.0161	0.0236	0.0108	0.0168	1.0	达标
		镍排放速率	kg/h	0.019	0.044	0.023	0.029	/	/
2024.11.12		二噁英排放浓度	ngTEQ/m³	0.0018	0.0012	0.00084	0.0013	0.1	达标
2024.11.05	3 号机组烟囱排口（DA023）	二氧化硫排放浓度	mg/m³	9	13	9	10	35	达标
		二氧化硫排放速率	kg/h	23.8	39.3	23.9	29.0	/	/
2024.09.24		烟气黑度	级	＜1	<1	＜1	＜1（最大值）	林格曼 1 级	达标
		氮氧化物排放浓度	mg/m³	25	30	32	29	50	达标
		氮氧化物排放速率	kg/h	43.9	56.2	58.6	52.9	/	/
		颗粒物排放浓度	mg/m³	1.9	1.2	1.6	/	10	达标
		颗粒物排放速率	kg/h	3.46	2.23	2.96	/	/	/
		汞排放浓度	mg/m³	ND	ND	ND	/	0.03	达标
		汞排放速率	kg/h	2.16×10⁻³	2.14×10⁻³	2.18×10⁻³	/	/	/
		铅排放浓度	mg/m³	ND	ND	ND	ND	1.0	达标
		铅排放速率	kg/h	1.69×10⁻³	1.81×10⁻³	1.72×10⁻³	1.74×10⁻³	/	/
		镉排放浓度	mg/m³	ND	ND	ND	ND	0.1	达标
		镉排放速	kg/h	6.75×	7.25×	6.89×	6.96×	/	/

		率		10^{-4}	10^{-4}	10^{-4}	10^{-4}		
		镍排放浓度	mg/m^3	0.252	0.0454	0.0299	0.109	1.0	达标
		镍排放速率	kg/h	0.425	0.082	0.052	0.186	/	/
2024.06.26		氯化氢排放浓度	mg/m^3	4.28	4.20	4.42	4.30	60	达标
		氯化氢排放速率	kg/h	7.46	7.00	7.20	7.22	/	/
2024.11.14		二噁英排放浓度	ngTEQ/m^3	0.00048	0.0027	0.0012	0.0015	0.1	达标
2024.11.12	4 号机组烟囱排口（DA026）	二氧化硫排放浓度	mg/m^3	12	7	10	10	35	达标
		二氧化硫排放速率	kg/h	40.8	22.4	30.5	31.2	/	/
2024.09.24		烟气黑度	级	＜1	<1	＜1	＜1（最大值）	林格曼 1 级	达标
		氮氧化物排放浓度	mg/m^3	43	43	48	45	50	达标
		氮氧化物排放速率	kg/h	106	103	117	109	/	/
		颗粒物排放浓度	mg/m^3	1.3	1.3	2.0	/	10	达标
		颗粒物排放速率	kg/h	3.33	2.97	4.83	/	/	/
		汞排放浓度	mg/m^3	ND	ND	ND	/	0.03	达标
		汞排放速率	kg/h	3.20×10^{-3}	3.09×10^{-3}	3.18×10^{-3}	/	/	/
		铅排放浓度	mg/m^3	ND	ND	ND	ND	1.0	达标
		铅排放速率	kg/h	2.52×10^{-3}	2.39×10^{-3}	2.49×10^{-3}	2.47×10^{-3}	/	/
		镉排放浓度	mg/m^3	ND	ND	ND	ND	0.1	达标
		镉排放速率	kg/h	1.01×10^{-3}	9.58×10^{-4}	9.57×10^{-4}	9.88×10^{-4}	/	/
		镍排放浓度	mg/m^3	0.122	0.396	0.0336	0.184	1.0	达标
		镍排放速率	kg/h	0.307	0.948	0.084	0.446	/	/
2024.06.25		氯化氢排放浓度	mg/m^3	4.27	4.22	4.34	4.28	60	达标
		氯化氢排放速率	kg/h	7.98	10.5	10.1	9.53	/	/
2024.11.13		二噁英排放浓度	ngTEQ/m^3	0.00097	0.0031	0.0016	0.0019	0.1	达标
2024.11.25	1 号炉原煤仓除尘器	颗粒物排放浓度	mg/m^3	1.2	ND	ND	/	20	达标
		颗粒物排	kg/h	0.0054	0.0023	0.0024	/	/	/

	排口（DA002）	放速率		4	8	2			
2024.11.20	一期A贮运灰库排口（DA003）	颗粒物排放浓度	mg/m³	1.1	1.1	1.3	/	20	达标
		颗粒物排放速率	kg/h	0.00455	0.00466	0.00551	/	/	/
2024.11.19	一期B贮运灰库排口（DA004）	颗粒物排放浓度	mg/m³	1.3	1.3	1.2	/	20	达标
		颗粒物排放速率	kg/h	0.00513	0.00523	0.00479	/	/	/
2024.12.12	一期C贮运灰库排口（DA005）	颗粒物排放浓度	mg/m³	1.7	2.2	2.5	/	20	达标
		颗粒物排放速率	kg/h	0.00988	0.012	0.014	/	/	/
2024.11.20	T1转运站A除尘器排口（DA006）	颗粒物排放浓度	mg/m³	1.0	2.2	1.0	/	20	达标
		颗粒物排放速率	kg/h	0.00384	0.00840	0.00384	/	/	/
2024.11.25	煤仓层转运站A除尘器排口（DA007）	颗粒物排放浓度	mg/m³	ND	ND	ND	/	20	达标
		颗粒物排放速率	kg/h	0.00276	0.00267	0.00273	/	/	/
2024.11.21	T2转运站C3A除尘器排口（DA008）	颗粒物排放浓度	mg/m³	3.2	3.2	6.7	/	20	达标
		颗粒物排放速率	kg/h	0.029	0.028	0.059	/	/	/
2025.02.24	T2转运站C3B除尘器排口（DA009）	颗粒物排放浓度	mg/m³	2.5	2.9	2.9	/	20	达标
		颗粒物排放速率	kg/h	0.046	0.051	0.053	/	/	/
2024.11.19	T3转运站C5除尘器排口（DA010）	颗粒物排放浓度	mg/m³	2.2	1.3	3.3	/	20	达标
		颗粒物排放速率	kg/h	0.020	0.012	0.029	/	/	/
2024.11.20	T3转运站C4A除尘器排口（DA011）	颗粒物排放浓度	mg/m³	ND	ND	1.1	/	20	达标
		颗粒物排放速率	kg/h	0.00273	0.00276	0.00615	/	/	/
2024.11.20	T3转运站C4B	颗粒物排放浓度	mg/m³	ND	ND	ND	/	20	达标

	除尘器排口（DA012）	颗粒物排放速率	kg/h	0.00379	0.00380	0.00382	/	/	/
2024.11.19	T4 转运站C6除尘器排口（DA013）	颗粒物排放浓度	mg/m³	16.5	13.7	15.6	/	20	达标
		颗粒物排放速率	kg/h	0.197	0.170	0.187	/	/	/
2024.11.21	T4 转运站 C12A 除尘器排口（DA014）	颗粒物排放浓度	mg/m³	1.3	1.3	2.3	/	20	达标
		颗粒物排放速率	kg/h	0.011	0.011	0.020	/	/	/
2024.11.22	T5 转运站除尘器排口（DA015）	颗粒物排放浓度	mg/m³	ND	ND	ND	/	20	达标
		颗粒物排放速率	kg/h	0.00196	0.00194	0.00196	/	/	/
2024.11.22	T6 转运站 A 除尘器排口（DA016）	颗粒物排放浓度	mg/m³	11.4	6.9	5.2	/	20	达标
		颗粒物排放速率	kg/h	0.037	0.022	0.019	/	/	/
2024.11.21	T7 转运站 A 除尘器排口（DA017）	颗粒物排放浓度	mg/m³	1.1	1.1	1.0	/	20	达标
		颗粒物排放速率	kg/h	0.00343	0.00382	0.00344	/	/	/
2024.11.18	一期码头灰库除尘器排口（DA018）	颗粒物排放浓度	mg/m³	9.6	11.3	12.0	/	20	达标
		颗粒物排放速率	kg/h	0.040	0.048	0.051	/	/	/
2024.11.19	二期碎煤机室C18B排口（DA019）	颗粒物排放浓度	mg/m³	3.9	2.8	1.5	/	20	达标
		颗粒物排放速率	kg/h	0.034	0.023	0.013	/	/	/
2024.11.25	2 号炉原煤仓除尘器排口（DA021）	颗粒物排放浓度	mg/m³	2.7	4.6	2.7	/	20	达标
		颗粒物排放速率	kg/h	0.014	0.023	0.013	/	/	/
2024.11.23	3 号炉原煤仓除尘器排口（DA022）	颗粒物排放浓度	mg/m³	4.9	4.6	8.4	/	20	达标
		颗粒物排放速率	kg/h	0.045	0.320	0.076	/	/	/
2024.1	4 号炉	颗粒物排	mg/m³	9.6	7.3	4.6	/	20	达标

1.28	原煤仓除尘器排口（DA025）	放浓度							
		颗粒物排放速率	kg/h	0.114	0.081	0.051	/	/	/
2024.11.22	T10转运站C14A除尘排口（DA027）	颗粒物排放浓度	mg/m³	ND	ND	ND	/	20	达标
		颗粒物排放速率	kg/h	0.00218	0.00220	0.00220	/	/	/
2024.11.22	T10转运站C16A除尘排口（DA028）	颗粒物排放浓度	mg/m³	ND	ND	ND	/	20	达标
		颗粒物排放速率	kg/h	0.00217	0.00206	0.00202	/	/	/
2024.12.12	T10转运站C14B除尘排口（DA029）	颗粒物排放浓度	mg/m³	ND	ND	ND	/	20	达标
		颗粒物排放速率	kg/h	0.00308	0.00309	0.00308	/	/	/
2024.11.22	T10转运站C16B除尘排口（DA030）	颗粒物排放浓度	mg/m³	1.3	ND	ND	/	20	达标
		颗粒物排放速率	kg/h	0.00388	0.00150	0.00156	/	/	/
2024.11.20	T11转运站C17A除尘排口（DA031）	颗粒物排放浓度	mg/m³	ND	1.0	1.2	/	20	达标
		颗粒物排放速率	kg/h	0.00201	0.00415	0.00485	/	/	/
2024.11.20	T11转运站C17B除尘排口（DA032）	颗粒物排放浓度	mg/m³	ND	ND	ND	/	20	达标
		颗粒物排放速率	kg/h	0.00222	0.00225	0.00226	/	/	/
2024.11.22	T12转运站C19A除尘排口（DA033）	颗粒物排放浓度	mg/m³	3.2	ND	1.4	/	20	达标
		颗粒物排放速率	kg/h	0.011	0.00176	0.00498	/	/	/
2024.11.22	T12转运站C19B除尘排口（DA034）	颗粒物排放浓度	mg/m³	1.0	1.1	ND	/	20	达标
		颗粒物排放速率	kg/h	0.00421	0.00470	0.00210	/	/	/
2024.11.28	T3转运站C20A除尘排口（DA035）	颗粒物排放浓度	mg/m³	ND	ND	ND	/	20	达标
		颗粒物排放速率	kg/h	0.00178	0.00197	0.00176	/	/	/
2024.1	T13转	颗粒物排	mg/m³	ND	ND	ND	/	20	达标

1.28	运站C20B除尘排口（DA036）	放浓度							
		颗粒物排放速率	kg/h	0.00193	0.00199	0.00180	/	/	/
2024.11.21	T9转运站C13A除尘排口（DA037）	颗粒物排放浓度	mg/m³	ND	ND	ND	/	20	达标
		颗粒物排放速率	kg/h	0.00324	0.00299	0.00297	/	/	/
2024.11.21	T9转运站C13B除尘排口（DA038）	颗粒物排放浓度	mg/m³	1.3	ND	ND	/	20	达标
		颗粒物排放速率	kg/h	0.017	0.00676	0.00604	/	/	/
2025.01.02	二期A贮运灰库排口（DA039）	颗粒物排放浓度	mg/m³	3.0	3.2	3.0	/	20	达标
		颗粒物排放速率	kg/h	0.0073	0.00769	0.00719	/	/	/
2024.12.12	二期B贮运灰库排口（DA040）	颗粒物排放浓度	mg/m³	ND	ND	ND	/	20	达标
		颗粒物排放速率	kg/h	0.00211	0.00215	0.00216	/	/	/
2024.11.11	二期C贮运灰库排口（DA041）	颗粒物排放浓度	mg/m³	ND	ND	ND	/	20	达标
		颗粒物排放速率	kg/h	0.000741	0.000741	0.000741	/	/	/
2024.11.18	二期码头灰库排口（DA042）	颗粒物排放浓度	mg/m³	1.2	1.3	1.7	/	20	达标
		颗粒物排放速率	kg/h	0.00161	0.00172	0.00225	/	/	/
2024.11.21	T4转运站C12B除尘（DA043）	颗粒物排放浓度	mg/m³	1.2	2.2	2.2	/	20	达标
		颗粒物排放速率	kg/h	0.014	0.026	0.024	/	/	/
2024.11.19	二期碎煤机室C18A排口（DA044）	颗粒物排放浓度	mg/m³	6.5	4.4	5.8	/	20	达标
		颗粒物排放速率	kg/h	0.045	0.030	0.039	/	/	/
2024.11.21	T7转运站B除尘器排口（DA045）	颗粒物排放浓度	mg/m³	1.0	1.4	1.1	/	20	达标
		颗粒物排放速率	kg/h	0.00362	0.00481	0.00366	/	/	/
2024.1	T1转运	颗粒物排	mg/m³	ND	ND	ND	/	20	达标

2.12	站B除尘器排口（DA046）	放浓度							
		颗粒物排放速率	kg/h	0.00217	0.00221	0.00223	/	/	/
2024.11.25	煤仓层转运站B除尘器排口（DA047）	颗粒物排放浓度	mg/m³	ND	ND	ND	/	20	达标
		颗粒物排放速率	kg/h	0.00236	0.00254	0.00256	/	/	/
2025.02.24	T6转运站B除尘器排口（DA048）	颗粒物排放浓度	mg/m³	3.5	6.7	ND	/	20	达标
		颗粒物排放速率	kg/h	0.034	0.061	0.00502	/	/	/

注：当采样体积为600L时，排放速率按检出限一半计算。1、3、4号机组排口数据来自《张家港沙洲电力有限公司委托检测报告》（2024）JYQHT-BG-09（综合）字第（2506）号，氯化氢、2号机组排口数据来自《张家港沙洲电力有限公司委托检测报告》(2024)JYQHT-BG-09(综合)字第(1259)号。

（2）无组织废气监测结果

根据《张家港沙洲电力有限公司委托检测报告》（2024）JYQHT-BG-09（综合）字第（2506）号和《张家港沙洲电力有限公司委托检测报告》（2024）JYQHT-BG-02（气）字第（0122）号，现有项目无组织污染物排放情况见表3.6.2-2。

表3.6.2-2 无组织废气监测数据

时间	点位	项目	单位	第一次	第二次	第三次	第四次	标准值	达标情况
2024.09.14-15	G1	总悬浮颗粒物	μg/m³	88	85	92	/	500	达标
		氨	mg/m³	0.05	0.02	0.02	/	1.5	达标
		硫化氢	mg/m³	ND	ND	ND	/	0.06	达标
		非甲烷总烃	mg/m³	0.42	0.28	0.34	1.21	4.0	达标
	G2	总悬浮颗粒物	μg/m³	114	114	127	/	500	达标
		氨	mg/m³	0.03	0.03	0.04	/	1.5	达标
		硫化氢	mg/m³	ND	ND	ND	/	0.06	达标
		非甲烷总烃	mg/m³	0.29	0.21	0.21	0.33	4.0	达标
	G3	总悬浮颗粒物	μg/m³	292	218	224	/	500	达标
		氨	mg/m³	0.25	0.04	0.04	/	1.5	达标
		硫化氢	mg/m³	ND	ND	ND	/	0.06	达标
		非甲烷总烃	mg/m³	0.34	0.26	1.04	0.20	4.0	达标
	G4	总悬浮颗粒物	μg/m³	233	243	200	/	500	达标
		氨	mg/m³	0.03	0.04	0.02	/	1.5	达标
		硫化氢	mg/m³	ND	ND	ND	/	0.06	达标
		非甲烷总烃	mg/m³	1.67	2.48	3.10	2.62	4.0	达标
	G5	非甲烷总烃	mg/m³	0.28	0.44	0.28	0.25	6.0	达标
	G6	非甲烷总烃	mg/m³	0.33	0.44	0.28	0.28	6.0	达标
	G7	非甲烷总烃	mg/m³	0.22	0.21	0.24	0.40	6.0	达标
	G8	非甲烷总烃	mg/m³	0.24	0.27	0.33	0.25	6.0	达标
2024.11	G1	臭气浓度	无量纲	＜10	＜10	10	/	20	达标

	G2	臭气浓度	无量纲	12	13	14	/	20	达标
	G3	臭气浓度	无量纲	14	14	16	/	20	达标
	G4	臭气浓度	无量纲	13	14	17	/	20	达标

表 3.6.2-3　2024 年现有工程有组织大气污染物在线监测数据小时均值统计结果一览表

项目		1#机组				2#机组				3#机组				4#机组			
		烟气量（Nm^3/h）	颗粒物（mg/Nm^3）	二氧化硫（mg/Nm^3）	氮氧化物（mg/Nm^3）	烟气量（Nm^3/h）	颗粒物（mg/Nm^3）	二氧化硫（mg/Nm^3）	氮氧化物（mg/Nm^3）	烟气量（Nm^3/h）	颗粒物（mg/Nm^3）	二氧化硫（mg/Nm^3）	氮氧化物（mg/Nm^3）	烟气量（Nm^3/h）	颗粒物（mg/Nm^3）	二氧化硫（mg/Nm^3）	氮氧化物（mg/Nm^3）
2024.1	平均值	1745788.4	1.369	14.83	29.8	1783777.2	0.902	12.936	29.900	2210672.5	0.727	12.11	26.6	2739856.7	0.579	14.72	27.7
	最大值	2153384.5	2.018	28.31	37.5	2235761.2	1.104	28.26	40.255	2672978.7	4.101	28.43	42	3308406.1	2.468	33.61	46.5
	最小值	1065771.9	0.436	6.08	9.3	1167896.1	0.768	0.128	16.382	1329360.4	0.025	3.55	11.1	1617225	0	6.75	12
	排放量（kg/月）	/	1788.562	19804.91	39332.8	/	1134.4	16876.304	37956.041	/	1253.857	21377.37	46558.6	/	1209.556	31189.84	58253
2024.2	平均值	/	/	/	/	1617288.6	0.924	14.528	30.480	2026292.1	0.895	14.97	27.9	2696856.2	0.915	16.39	28.36
	最大值	/	/	/	/	2262215	1.105	31.952	42.043	2595446.1	1.956	26.77	40.5	3230949.1	3.274	29.28	41.9
	最小值	/	/	/	/	970435.6	0.778	0.705	9.417	1217068.9	0.323	6.9	6	1863042.2	0.231	6.16	11.6
	排放量（kg/月）	/	/	/	/	/	872.835	14545.797	29465.877	/	1276.117	22113.15	40887.9	/	1028.289	18855.96	32474.7
2024.3	平均值	1753426.4	0.966	17.26	32.0	1746593.1	0.878	15.588	31.510	2238611.1	0.771	15.63	28.9	2614308.0	0.980	16.26	29.5
	最大值	2161801.6	1.877	29.64	42.8	2202594.9	3.35	29.862	42.308	2609913.3	1.744	29.43	37.6	3871448.6	3.466	30.86	49.4
	最小值	1072671.1	0.163	5.73	4	1130288.3	0.499	0.227	9.786	1297074	0	6.66	8.5	28839.8	0.24	4.42	8.9
	排放量（kg/月）	/	981.459	18137.46	33206.5	/	1097.319	20067.206	40001.814	/	996.354	20866.91	38227.6	/	1973.376	33883.88	61088.7
2024.4	平均值	1745909.0	0.938	16.99	33.4	1872200.6	0.837	16.171	32.498	/	/	/	/	2696099.0	1.033	17.00	29.4
	最大值	2173105.8	3.090	32.85	42	2185169.2	1.398	30.455	42.474	/	/	/	/	3157146.9	2.852	31.37	40.1
	最小值	999927	0.153	5.81	15.9	1160209.1	0.53	1.19	11.677	/	/	/	/	1396830.1	0.237	7.74	7.1
	排放量	/	1158.16	21746.0	42231.6	/	1098.17	21521.0	43167.4	/	/	/	/	/	2099.65	35418.1	60941.6

	（kg/月）		9	1			7	72	27						5	6	
2024.5	平均值	1760243.5	1.179	17.53	34.3	1918059.6	0.843	17.133	33.875	2498060.3	0.713	17.52	28.9	2662142.4	0.924	18.06	30.0
	最大值	2123956.5	1.504	30.04	43.2	2175058.2	1.268	31.251	45.295	3016669.4	2.162	32.55	38.7	3111547.2	2.699	29.78	37.9
	最小值	907640.9	1.062	3.09	15.8	1132297	0.127	2.367	17.982	1550928.1	0.618	8.87	8	1338425.9	0.073	8.2	0.9
	排放量（kg/月）	/	1575.11	23806.7	46395.7	/	1179.116	24245.609	47749.447	/	1189.18	30131.11	49665.4	/	1492.169	29824.97	49525.6
2024.6	平均值	1653252.0	1.226	16.92	34.4	1850923.5	0.854	16.470	33.670	2387930.6	0.717	15.98	29.5	2598486.6	0.935	16.10	30.3
	最大值	2095269.3	1.502	29.61	50.0	2387805	1.011	31.188	43.391	2954154.6	1.836	29.06	39.3	3137572.3	2.963	30.26	49.1
	最小值	1066032.9	0.629	5.96	17.0	1193730.8	0.738	2.043	17.001	1174832.6	0.619	4.77	10.9	1482321.1	0.095	4.71	15.3
	排放量（kg/月）	/	1474.312	20810.58	41838.6	/	1105.105	22018.018	44296.813	/	1176.225	26965	49658.6	/	1777.686	31391.96	58675.7
2024.7	平均值	1731033.1	1.371	15.90	34.3	1880414.4	0.859	15.488	33.494	2351597.8	0.714	17.36	29.7	2607326.4	1.007	17.29	29.5
	最大值	2157330	3.515	31.41	43.8	2215444.3	1.002	28.349	44.348	2763223.9	1.649	31.59	38.1	3048826.7	3	29.35	37.9
	最小值	1083029.9	0.398	4.81	20.9	1181016	0.784	2.393	16.132	1516639.2	0.00207	10.43	13.7	1334931.4	0.087	9.31	5.8
	排放量（kg/月）	/	1772.72	21326.8	45627.1	/	1177.966	21734.673	46514.659	/	1338.8076	33347.54	56647.7	/	1932.472	33432.89	57251.5
2024.8	平均值	1935594.0	1.264	16.39	30.6	2033635.2	0.833	15.583	30.480	2448603.0	0.734	17.02	27.5	2744131.4	0.852	17.78	28.4
	最大值	2207291.1	1.583	31.11	43.4	2378104.9	0.934	28.27	40.925	2728148.9	8.51751	30.62	37.7	2983602.9	7.301	30.18	35.4
	最小值	1331315.2	0.901	5.72	16.3	1408378.6	0.724	0.064	19.539	1494003.9	0.607	9.59	14.9	1963743.7	0.113	10.58	16.2
	排放量（kg/月）	/	1888.302	24738.97	45878.5	/	1265.303	24089.031	46585.064	/	1482.909	34621.52	55835.3	/	1869.157	39282.14	62599.2
2024.9	平均值	1886640.1	1.399	16.13	33.0	1950908.5	0.845	16.134	31.918	2309495.5	0.763	17.71	28.7	2625046.1	0.899	17.968	29.9
	最大值	2265410.1	1.982	28.94	46.7	2331293.4	1.023	28.977	40.385	2695067.3	3.796	30.68	44.4	2951054.8	2.71	31.35	49.3
	最小值	1174130.8	1.213	4.38	14.6	1141354.2	0.736	4.452	16.412	767518.9	0.663	7.62	17.1	1672021.5	0.066	6.44	13.6

	排放量（kg/月）	/	1907.919	22612.61	45640.7	/	907.825	17804.367	34669.742	/	1404.961	33140.63	53464.1	/	1810.237	36555.4	60027.6
2024.10	平均值	1712747.6	1.379	14.08	32.5	1685123.7	0.868	12.889	33.013	2280472.2	0.803	14.90	28.30	2531559.9	0.862	17.12	29.2
	最大值	2218711.7	1.851	28.1	43.2	2123788.9	0.995	30.648	48.989	2778833.3	3.543	28.95	38.262	2997963.4	2.748	28.14	40.4
	最小值	1044892.2	1.184	3.61	16.5	1134438.8	0.331	0.395	15.494	1309285.6	0.67	2.41	0.6	1117807.6	0.192	9.99	11.3
	排放量（kg/月）	/	1709.567	18134.73	40934.6	/	502.565	7649.283	19311.455	/	1333.441	25672.287	48255.298	/	1294.714	26563.28	45121
2024.11	平均值	1785866.316	1.383	15.179	33.040	1769015.141	0.839	14.183	33.403	2279651.863	0.818	16.522	29.643	2528713.825	0.901	19.343	30.303
	最大值	2249563.625	2.035	27.478	42.955	2173170.647	1.001	27.447	43.931	2685705.963	3.618	31.765	39.002	3193029.256	2.673	29.448	39.562
	最小值	1056360.188	1.214	3.909	10.306	1040431.956	0.766	1.086	16.032	1366740.241	0.663	4.326	5.229	1480649.131	0.152	9.566	17.455
	排放量（kg/月）	/	1720.628	19324.736	41719.778	/	1045.263	18082.494	42064.977	/	1421.921	30016.698	52832.519	/	1230.597	27334.714	42140.877
2024.12	平均值	1776974.781	1.424	16.031	29.853	1783949.609	0.820	14.682	30.619	2329442.732	1.077	15.211	27.644	2564838.277	1.297	17.475	28.002
	最大值	2291512.445	2.705	30.299	45.182	2143798.983	1.439	32.483	42.585	2733093.744	1.299	35.5923	41.2	3215868.874	3.625	30.542	39.608
	最小值	1031960.946	1.24	1.702	8.234	1004448.275	0.73	0.035	15.711	1445318.267	0.955	5.25	13.05	1226358.985	0.118	5.018	12.837
	排放量（kg/月）	/	1785.593	20819.615	38384.581	/	1072.421	19515.678	40709.17	/	2022.147	29280.668	53066.377	/	2476.018	34560.252	55141.102
执行标准		/	10	35	50	/	10	35	50	/	10	35	50	/	10	35	50

注：已剔除启动、停炉、停运、监测设备异常等非正常工况数据。以上浓度均为基准含氧量对标后数据。

根据 2024 年在线监测数据，1#~4#机组烟气中颗粒物、SO_2、NOx 的排放浓度整体上均能达到《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB32/4148-2021）表 1 大气污染物排放浓度限值要求。个别时段颗粒物、SO_2、NOx 排放浓度出现超标情况，根据现场记录，主要超标原因为机组启动/停机阶段、低负荷运转以及在线监测设备异常等情况，正常负荷可稳定达标。

2.废水

现有项目废水中化学水处理用水（酸碱废水）、工业杂用水、输煤系统冲洗水、脱硫系统用水、生活用水经处理后全部回用。直流冷却水的温排水混匀区温升在2.9-4.0℃，达到了环评中提出的设计要求，根据《张家港沙洲电力有限公司委托检测报告》（（2024）JYQHT-BG-01（水）字第（2493）号、（2024）JYQHT-BG-01（水）字第（4400）号、（2025）JYQHT-BG-01（水）字第（0713）号），生活污水和生产废水污染物排放情况见表3.6.2-4。

表3.6.2-4　现有项目废水监测情况表

样品名称	采样时间	采样点	监测结果（mg/L）					
			pH值	COD	氨氮	BOD5	悬浮物	石油类
生活污水	2024.11.08	生活污水收集池	7.9	11	0.038	3.5	ND	ND
评价标准			6.0-9.0	50	5	10	/	1.0
达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标
样品名称	采样时间	采样点	pH值	COD	悬浮物	石油类	挥发酚	氟化物
工业废水	2024.12.13	工业废水收集池	8.5	6	7	ND	0.012	0.83
评价标准			6.0-9.0	/	/	1.0	/	2.0
达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标
样品名称	采样时间	采样点	监测结果（mg/L）					
			pH值	砷（μg/L）	铅	镉	汞（μg/L）	总氯
脱硫废水排放口	2025.02.19	脱硫废水收集箱	7.1	1.5	ND	ND	3.68	/
一期循环水排口	2024.08.21	长江	/	/	/	/	/	0.19
二期循环水排口	2024.08.21	长江	/	/	/	/	/	0.11
样品名称	采样时间	采样点	监测结果（mg/L）					
			pH值		COD		悬浮物	
一号雨水排口	2024.7.11	雨水收集池	7.8		14		49	
二号雨水排口	2024.7.11	雨水收集池	8.3		10		/	
评价标准			6.0-9.0		15		/	

*注：本项目所有废水监测工作，均针对污水处理设施处理后端出水开展。

3.噪声

根据《张家港沙洲电力有限公司委托检测报告》（（2024）JYQHT-BG-09（综合）字第（3959）号），厂界噪声测点昼间、夜间监测值均符合《工业企业厂界环境噪声排

放标准》（GB 12348-2008）3 类标准限值要求。厂界噪声监测情况见表 3.6.2-5。

表 3.6.2-5　现有项目噪声监测情况表

监测点位	监测时间	监测结果 dB（A）		限值 dB（A）	是否达标
Z1	2024.11.23	昼间	56.1	65	达标
		夜间	54.0	55	达标
Z2		昼间	56.7	65	达标
		夜间	53.7	55	达标
Z3		昼间	56.0	65	达标
		夜间	51.2	55	达标
Z4		昼间	53.6	65	达标
		夜间	53.5	55	达标
Z5		昼间	50.5	65	达标
		夜间	48.8	55	达标
Z6		昼间	52.1	65	达标
		夜间	50.9	55	达标

3.6.3 现有项目环评批复落实情况

现有项目环评批复及落实情况见表 3.6.3-1。

表 3.6.3-1　环评批复落实情况

序号	项目概况	批复要求	执行情况
1	江苏沙洲电厂（2×600MW）生态环境影响报告书、张家港沙洲电力有限公司 2×630MW 机组烟气脱硝改造、脱硫扩容、除尘技术改造项目环境影响报告表及一期 2×630MW 燃煤机组的减排综合改造项目的环评批复情况	张家港华宇电厂 2×125MW 机组进行石灰石-石膏法烟气脱硫的计划必须与本项目同步实施，并纳入工程竣工环境保护验收。	已落实，已通过验收。
2		燃用设计煤种，采取石灰石-石膏法烟气脱硫，脱硫效率不得低于 90%。烟囱高度为 240 米。配备高效静电除尘器，除尘效率不得低于 99.75%。选用低氮燃烧技术，减少氮氧化物排放量。认真落实原辅材料储运、破碎等环节及煤场、灰场、码头等地扬尘控制措施。	本项目烟囱高度 240 米，烟气脱硫、除尘、脱硝设施已经通过验收合格。已按相关要求落实扬尘控制措施。
3		优化厂区平面布置，选用低噪声设备，采取有效的隔声、降噪措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）III类标准	企业对生产厂区进行了合理布局，选用低噪声设备，对噪声源采取了有效的隔声、消声和减振等措施。验收监测期间厂界噪声监测结果均达标。
4		码头各类废水收集到厂区污水处理设施统一处理。工业废水和生活污水经处理后回用，不得外排。冷却水采取“深取浅排”方式，在取水头采取加装滤网及控制流速等措施。	码头各类废水收集到厂区污水处理设施统一处理。工业废水和生活污水经处理后回用，不外排。
5		采取灰渣分除、干除灰系统。做好灰场防渗，其建设和使用应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）。进一	企业目前共有 4 座灰库，灰库已做好防渗措施，灰渣和脱硫石膏综合利用。

		步做好灰、渣以及石膏的综合利用。	
6		按国家有关规定设置规范的污染物排放口、贮存（处置）场，安装烟气烟尘、二氧化硫在线连续监测装置。	企业已按要求设置规范的烟气排放口、贮存场所，安装烟尘、二氧化硫在线监测装置，并与环保局联网。
7	江苏沙洲电厂二期“上大压小”扩建工程生态环境影响报告书环评批复情况	严格落实大气污染防治措施。同步实施烟气脱硫、脱硝、除尘工程，采用石灰石－石膏湿法脱硫，不设旁气烟路，综合脱硫效率不低于96.6%。采用低氮燃烧技术和选择性催化还原（SCR）烟气脱硝工艺，以液氨为脱硝还原剂，脱硝效率不低于85%。采用电袋复合除尘和湿式静电除尘器除尘，综合除尘效率不得低于99.947%。处理后的烟气经过1座240米高的烟囱排放。落实原辅料储运、破碎工序、码头卸煤及灰场等的扬尘控制措施，减轻各类无组织排放对周围环境的影响。落实“以新带老”措施，对一期工程1#、2#煤场进行改造，四周设置防风抑尘网。厂界大气污染物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值要求，烟气排放应符合《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）相关要求。支持该项目按照《煤电节能减排升级与改造行动计划（2014—2020年）》进一步降低大气污染物排放浓度。	企业已同步实施烟气脱硫、脱硝、除尘工程，且烟气脱硫、脱硝、除尘工程已通过环保验收。
8		严格落实水污染防治措施。按照“清污分流、雨污分流”原则完善厂区排水系统，不断提高水的利用率。根据不同水质进行分类处理，码头废水、脱硫废水等各类工业废水及生活污水经处理后全部回用或综合利用，不外排。厂区采取分区防渗措施，合理设置地下水监测井，开展动态监测，避免对地下水和周边敏感目标造成不利影响。加强电厂温排水环境影响监测，采取增殖放流措施进行生态补偿，对增殖放流效果进行跟踪监测，根据监测结果及时采取相应措施。船舶污水按照海事部门要求处置，禁止直接排放。对一期工程码头区增设初期雨水收集管线和收集水箱，收集后的废水经沉淀后用于煤场喷淋。	企业已按要求对不同水质进行分类处理，各废水经过处理后全部回用，不外排。
9		严格落实噪声污染防治措施。优先选用低噪声设备，优化厂区平面布置，合理布置高噪声设备。对高噪声设备采取基础减振、隔声、消声等降噪措施。同时，吹管、锅炉排气应采取降噪措施，吹管期间应公告周围居民，防止噪声扰民。厂界环境噪声应符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相关要求，厂界周边环境敏感点应符合《声环境质量标准》	企业对生产厂区进行了合理布局，选用低噪声设备，对噪声源采取了有效的隔声、消声和减振等措施。验收监测期间厂界噪声监测结果均达标。

		（GB3096-2008）相关要求。	
10		严格落实固体废物分类处置和综合利用措施。按照有关规定，对固体废物实施分类处理、处置，做到“资源化、减量化、无害化”。除灰渣系统应采用灰、渣分除，飞灰粗、细分储方式，不得湿排。灰、渣和脱硫石膏立足于全部综合利用，综合利用单位应符合国家产业政策且具备相应处理能力。综合利用不畅时用密封罐车运至灰场储存，灰场应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）及修改单相关要求。加强灰场管理和监测，防止对周边敏感目标以及地下水造成污染。脱硝系统产生的废催化剂等危险废物应交由有资质单位妥善处理。	企业已落实固体废物分类处置和综合利用措施，建设危险废物仓库 180m^2，3 座 1900m^3 储灰库和 1 座 1000m^3 灰库。灰渣和脱硫石膏外售给张家港麦麦森建材有限公司、江苏新永杨环保建材有限公司等综合利用。废催化剂委托安徽元琛环保科技股份有限公司处置。
11		强化环境风险防范和应急措施。加强对脱硫、脱硝、除尘等系统装置的运行管理。严格落实环境风险防范措施，制定应急预案，并与当地政府及相关部门应急预案做好衔接，定期进行应急培训和演练，有效防范和应对环境风险。设置足够容量的应急事故水池，码头配备围油栏、拖油网等应急设备，一旦出现事故，必须及时采取措施，防止造成环境污染。	企业已编制完成环境风险应急预案，并完成已备案。
12		进一步强化污染源管理工作。按照国家和地方有关规定设置规范的污染物排放口和固体废物堆场，并设立标志牌。安装外排烟气污染物自动连续监测系统，并与环保部门联网。烟囱应按规范要求预留永久性采样口。	已按要求落实。
13	张家港沙洲电力有限公司张家港污泥干化项目生态环境影响报告书的审批意见	项目基本情况。本次利用一期二期 2×630MW+2x×1000MW 燃煤发电机组进行污泥烘干焚烧处置，建设规模为日处理 900 吨脱水污泥，不涉及危险固废，本项目由张家港金源环保科技有限公司负责投资建设。	企业的污泥干化项目建设内容与环评基本情况一致。
14		根据该项目的环评结论和技术评估报告（苏天河评估〔2020〕82 号），在切实落实各项污染防治、环境风险防范，确保各类污染物稳定达标排放的前提下，从环保角度分析，该项目建设对环境的不利影响可得到缓解和控制。	企业已落实各项污染防治、环境风险防范，且各类污染物稳定达标排放。
15		该项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的“三同时”制度。在项目工程设计：建设和环境管理中，须落实报告书中提出的各项环保要求，确保各类污染物达标排放。并应着重做好以下工作： （一）本项目采用“雨污分流、分类收集、分质处理”，污泥干化废水一部分喷入二期的干渣系统进行蒸发，另一部分喷入一期、二期的烟道进	1.企业采用“雨污分流、分类收集、分质处理”，污泥干化废水一部分喷入二期的干渣系统进行蒸发，另一部分喷入一期、二期的烟道进行蒸发，剩余部分的废水喷入一期二期的锅炉进行焚烧，不外排。

		行蒸发，剩余部分的废水喷入一期二期的锅炉进行焚烧，不外排。 （二）本项目依托现有一期、二期工程锅炉焚烧污泥，焚烧尾气依托厂内现有一期、二期工程锅炉烟气治理措施，经“低氮燃烧+SCR 脱硝、布袋除尘、石灰石－石膏湿法脱硫”“低氮燃烧+SCR 脱硝、电袋式除尘+静电除尘、石灰石－石膏湿法脱硫”工艺处理后，通过 240m 的集束烟囱达标排放。 （三）采取先进的低噪声设备，隔声、吸声、消声，降低交通噪声等措施，厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。 （四）制定和落实固体废物（废液）特别是危险废物的厂内收集和贮存、综合利用、安全处置的实施方案，实现“零排放”危险废物必须委托具备危险废物处理、经营许可证的单位进行处理；在转移处理危险废物过程中，须按规定办理专项审批手续。厂区内按国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求做好废液（渣）等危险废物的收集和贮存。 （五）本项目应以污泥干化车间边界设置 100m 卫生防护距离，全厂设置圆形煤场 100m、液氨罐区 600m 卫生防护距离。 （六）严格落实《报告书》提出的事故风险防范措施和应急预案，防止生产过程、储运过程及污染治理设施事故发生。设置足够容量的事故应急池，严禁事故废水直接排放。 （七）该项目在设计、施工建设和生产中总平面布局以及主要工艺设备、储运设施、公辅工程、污染防治设施安装、使用中涉及安全生产的应遵守设计使用规范和相关主管部门要求。 （八）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）的要求完善各类排污口和标志设置。按《江苏省污染源自动监控管理暂行办法》（苏环规〔2011〕1 号）要求：集束筒式烟囱应合理设置采样口、采样监测平台，并与当地生态环境部门污染源监控系统联网。 （九）按《报告书》提出的要求对施工期和运营期执行环境监测制度，编制自行监测方案并开展监测工作，监测结果及相关资料备查	2.污泥干化项目依托现有一期、二期工程锅炉焚烧污泥，焚烧尾气依托厂内现有一期、二期工程锅炉烟气治理措施，经“低氮燃烧+SCR 脱硝、布袋除尘、石灰石－石膏湿法脱硫”“低氨燃烧+SCR 脱硝、电袋式除尘+静电除尘、石灰石－石膏湿法脱硫”工艺处理后，通过 240m 的集束烟囱达标排放。 3.采取先进的低噪声设备，隔声、吸声、消声，降低交通噪声等措施，厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。 4.制定和落实固体废物（废液）特别是危险废物的厂内收集和贮存、综合利用、安全处置的实施方案，实现“零排放”危险废物必须委托具备危险废物处理、经营许可证的单位进行处理；在转移处理危险废物过程中，须按规定办理专项审批手续。 5.企业应以污泥干化车间边界设置 100m 卫生防护距离，全厂设置圆形煤场 100m 卫生防护距离。 6.严格落实《报告书》提出的事故风险防范措施和应急预案，防止生产过程、储运过程及污染治理设施事故发生。设置足够容量的事故应急池，严禁事故废水直接排放。 7.该项目在设计、施工建设和生产中总平面布局以及主要工艺设备储运设施、公辅工程、污染防治设施安装、使用中涉及安全生产的应遵守设计使用规范和相关主管部门要求。 8.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）的要求完善各类排污口和标志设置。按《江苏省污染源自动监控管理暂行办法》（苏环规〔2011〕1 号）要求集束筒式烟肉应合理设置采样口、采样监测平台，并与当地生态环境部门污染源监控系统联网。

3.6.4 现有项目排污总量及总量控制

全厂现有项目污染物排污总量情况见表 3.6.4-1。

表 3.6.4-1　全厂现有项目污染物排放量汇总（t/a）

种类		污染物名称	一期排放量	二期排放量	全厂批复总量指标
废气	有组织	颗粒物	105	288.5	393.5
		SO_2	729.81	1096.0	1825.61
		NO_2	1035.6	1620.02	2655.62
		HCl	6.54	10.7	17.24
		Hg	0.06*/0.21	0.10*/0.34	0.55
		Pb	0.14*/0.23	0.23*/0.28	0.45
		As*	0.04	0.07	/
		Cr*	0.13	0.21	/
		Cu*	0.18	0.29	/
		Ni	0.05*/0.15	0.08*/0.25	0.4
		Cd	0.005*/0.0063	0.008*/0.0103	0.016
		二噁英类	100113290ngTEQ/a	252304800ngTEQ/a	352418090ngTEQ/a
		氨*	42.6	66.4	109
		CO*	106.5	166	272.5
		颗粒物	21.3		21.3
	无组织	氨气	0.084		0.084
		硫化氢	0.0086		0.0086
		HCl*	0.807		0.807
		VOCs*	0.47		0.47
固废		一般固废	0	0	0
		危险废物	0	0	0
		生活垃圾	0	0	0

*注：现有项目补充或重新核算。

3.6.5 现有项目存在问题及“以新带老”措施

企业现有项目目前无环保投诉问题。企业现有项目污泥耦合发电项目实施以来，对电厂运行主要有以下问题：

（1）公司现有项目未核算As、Cr、Cu、氨逃逸和一氧化碳的产排量，未核算储罐大小呼吸废气，现有项目补充核算。现有项目封闭煤场产生的恶臭废气（H_2S、NH_3）产排量未核算，在本项目评价中重新核算，详见“章节4.7.1-（2）恶臭气体”。

①重金属（As、Cr、Cu、Hg、Pb、Ni、Cd）

根据现有项目表3.4.2-3，现有项目补充核算重金属（As、Cr、Cu）和重新核算重金属（Hg、Pb、Ni、Cd）产排污情况，污泥重金属含量分别为As3.52t/a、Cr33.31t/a、Cu18.624t/a、Hg0.4t/a、Pb12.96t/a、Ni11.71t/a、Cd0.48t/a，其中废气中一期工程产生量分别为As0.87t/a、Cr1.27t/a、Cu1.77t/a、Hg0.15t/a、Pb1.38t/a、Ni0.49t/a、Cd0.10t/a，二期工程产生量分别为As1.42t/a、Cr2.07t/a、Cu2.89t/a、Hg0.25t/a、Pb2.25t/a、Ni0.8t/a、Cd0.16t/a；一期工程排放量分别为As0.04t/a、Cr0.127t/a、Cu0.177t/a、Hg0.06t/a、Pb0.14t/a、Ni0.05t/a、Cd0.005t/a，二期工程排放量分别为As0.07t/a、Cr0.207t/a、Cu0.289t/a、Hg0.10t/a、Pb0.23t/a、Ni0.08t/a、Cd0.008t/a。

②氨逃逸

现有项目未核算氨逃逸，本项目补充核算。根据《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）：采用SCR工艺脱硝的，氨逃逸质量浓度不高于2.5mg/m^3。本项目采用SCR工艺脱硝，脱硝剂为尿素，控制氨逃逸设计浓度按2.0mg/m^{3}核算。

现有项目一期工程排气量按401.9万m^3/h计算，则氨排放量为42.6t/a（8.04kg/h）；二期工程排气量按603.6万m^3/h计算，则氨排放量为66.4t/a（12.07kg/h）。

③一氧化碳

现有项目掺烧工艺、掺烧种类、废气处理设施与江苏金羚纤维素纤维有限公司相近，参考《江苏金羚纤维素纤维有限公司污泥焚烧项目（一阶段）竣工环境保护验收报告》，在掺烧比例为25.8%的条件下，金羚纤维素2#排气筒的CO排放浓度为ND~5mg/m^3。现有项目掺烧比例为2.8%，为保守起见，现有项目CO按照排放浓度5mg/m^{3}核算。现有项目一期工程烟气总量按照401.9万m^3/h进行计算，则一氧化碳排放量为106.5t/a（20kg/h）；二期工程烟气总量按照603.6万m^3/h进行计算，则一氧化碳排放量为166t/a（30.18kg/h）。

④盐酸储罐呼吸废气

现有项目化水车间设置一个储罐区，布置2个40m^{3}和4个12m^{3}的31%盐酸储罐。盐酸储罐为固定顶罐，储罐设置呼吸阀，在日常储存（小呼吸）和每次排空或放空（大呼吸）时从呼吸孔处有废气产生。

a.小呼吸废气

“小呼吸”过程是由于温度变化导致大气压力变化引起蒸气的膨胀和收缩而产生的蒸气排出，它出现在罐内液面无任何变化的情况，是非人为干扰的自然排放方式，小呼吸可忽略不计。

b.大呼吸排放量

大呼吸排放是由于人为的装料与卸料而产生的损失。

固定顶罐的大呼吸排放可用下式估算其污染物的排放量：

$$L_W=4.188\times10^{-7}\times M\times P\times K_N\times K_C$$

式中：L_W—固定顶罐的大呼吸排放量（kg/m^{3}投入量）；

M—储罐内蒸气的分子量；

P—在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

K_N—周转因子（无量纲），取值按年周转次数（K）确定（K≤36，K_N=1；36＜K≤220，$K_N=11.467\times K^{-0.7026}$；K＞220，$K_N$=0.26）；

K_C—产品因子（石油原油K_C取0.65，其他有机液体取1.0）。

现有项目盐酸储罐呼吸废气计算结果见下表。

表3.6.5-1　盐酸储罐呼吸废气计算结果表

项目	M	P(Pa)	储存能力 m^3	周转量 m^3	周转次数 K	K_N	Kc	Lw(kg/m^3)	大呼吸排放量（t/a）
氯化氢	36.5	44000	128	1200	10	1	1	0.673	0.807

根据上表，盐酸储罐呼吸产生氯化氢废气0.807t/a，氯化氢无组织排放。

⑤柴油储罐呼吸废气

现有项目柴油储罐采用固定顶罐，油品在储罐中的蒸发损耗包括油罐收发油时的蒸发损耗——大呼吸损失，油罐静贮时的蒸发损耗——小呼吸损耗。参照《石化行业VOCs污染源排查工作指南》附录二公式法核算方法，固定顶罐的总损耗是静置损耗与工作损耗的总和：

$$L_T=L_S+L_W$$

式中：L_T——总损失，lb/a；

L_S——静置储藏损失，lb/a；

L_W——工作损失，lb/a。

静置储藏损失是指由于罐体气相空间呼吸导致的储存气相损耗，计算公式如下：

$$L_S=365V_VW_VK_EK_S$$

式中：V_V——气相空间容积，ft^3，项目柴油储罐容积为 $2000m^3$；

W_V——储藏气相密度，lb/ft^3，取 51.71；

K_E——气相空间膨胀因子，无量纲量；

K_S——排放蒸汽饱和因子，无量纲量。

工作损耗 Lw，与装料或卸料时所储蒸汽的排放有关，固定顶罐的工作排放计算如下：

$$L_W=\frac{5.614}{RT_{LA}}M_VP_{VA}QK_NK_PK_B$$

式中：M_V——蒸汽分子量，lb/lb/mol，取 130；

P_{VA}——真实蒸汽压，psia，本项目取 6.0kpa；

Q——物料周转量；

K_P——工作损失产品因子，无量纲，原油 K_P=0.75，其他 K_P=1；

K_N——工作损失周转（饱和）因子，无量纲；当周转数＞36，K_N=（180+N）/6N；当周转数≤36，K_N=1；

N 为年周转数量，无量纲；

K_B——呼吸阀工作校正因子，通过输入大气压、真实蒸汽压、工作损失周转因子、呼吸阀设定压力，计算值为 1。

现有项目设置 1 台 $2000m^3$ 油罐，柴油用量约 $623m^3$，计算得出项目柴油储罐储存过程静置损失 0.28t/a，工作损失 0.19t/a。

（2）公司现有项目部分固废根据实际情况重新核算。

原环评上固废产生量核算较小，低于企业近几年固废产生量，且有部分固废原环评上未核算，纳入本次项目进行评价。根据企业近两年固废实际产生量，现有项目重新核算结果如下表。

表 3.6.5-2　现有项目固废核算表

序号	固废名称	属性	废物代码	原环评产生量（t/a）	实际产生量（t/a）		重新核算后产生量（t/a）
					2024 年	2025 年	
1	飞灰（粉煤灰）	一般固废	900-001-S02	117.0999 万	117.3517 万	126.1003 万	130 万
2	炉渣		900-001-S03	34.8171 万	34.8169 万	34.7914 万	35 万
3	脱硫石膏		441-001-S06	16.68 万	45.9057 万	42.8701 万	50 万
4	废反渗透膜组		900-099-S59	0	462 只	462 只	462 只
5	污泥		900-099-S07	0	3000	3000	3000
6	废布袋		900-009-S59	0	5	5	5
7	废钢、薄料		900-001-S17	0	2000	2000	2000
8	废木材		900-009-S17	0	10	10	10
9	废橡胶皮带		900-006-S17	0	50	50	50
10	废电缆		900-099-S17	0	30	30	30
11	废油	危险废物	HW08 900-214-08	50	53.31	58.42	60
12	废油漆桶		HW49 900-041-49	5	4.9	1.82	5
13	废催化剂		HW50 772-007-50	30	590.1	751.9	1000
14	废铅蓄电池		HW31 900-052-31	0	8t/5-10 年一次	8t/5-10 年一次	8t/5-10 年一次
15	锅炉化学清洗废液		HW34 900-330-34	0	500t/5-10 年一次	500t/5-10 年一次	500t/5-10 年一次
16	实验废液		HW49 900-047-49	0	0.5	0.5	0.5
17	废试剂包装		HW49 900-047-49	0	0.05	0.05	0.05

（3）SCR 系统问题

存在问题：当前一期#1、#2 机组 SCR 入口烟气流场分布不均，SCR 入口导流板磨损损坏，长期运行影响机组的脱硝性能。当前二期#3、#4 机组 SCR 入口烟气流场分布不均，首层及第二层催化剂磨损较为严重，造成局部催化剂性能损坏，影响脱硝系统性能指标的控制。

SCR 脱硝系统在设计阶段通常假设入口流速、NOx 浓度均匀，并以此为边界条件

设计流场。然而，在实际运行中，上述边界条件通常并不能满足，有时随着燃烧器的不同组合，入口 NOx 不但不均匀，而且还不定常。尤其是低负荷时，烟道内烟气充满度差，烟气速度场、NOx 场与中高负荷时变化较大，在常规的喷氨调节下，容易造成 SCR 出口 NOx 浓度均匀性差，局部氨逃逸偏大等问题。

现有的 SCR 出、入口 NOx 测量分析仪表均采用单点抽取法测量，烟气经过采样、净化处理、分析等多道流程，迟滞时间较长，影响喷氨总量控制的及时性，NOx 排放浓度瞬时超标频次较多、正弦波动较多。

当前喷氨格栅布置仅进行喷氨总量自动调节，无其他调节手段。烟气流在烟道内的分布特性随着锅炉负荷、磨煤机组合、配风方式等因素的影响而变化，当前脱硝系统布置，无法根据入炉煤质变化、燃烧工况调整变化等做到及时调整，加之脱硝入口导流板磨损严重，极易造成脱硝出口局部氨逃逸率升高或者脱硝效率降低等问题。

液氨改尿素后，由于产品气本身性质问题，喷氨总阀、流量计故障率提高，当前喷氨总阀及流量计均无备用设计，对环保监测的稳定性也带来一定的影响。

“以新带老”措施：对 SCR 系统进行改造，改造方案如下。

采用“基于 SCR 出口 NOx 快速巡测的精准喷氨系统”改造方案，该技术核心技术思想为“流场治理+分区喷氨+SCR 入口 NOx/O_2 浓度多点混合采样及快速测量+分区喷氨+SCR 出口 NOx/O_2 浓度巡测+还原剂总量及分量控制”。这项技术将 SCR 进出口划分为多个分区，单侧烟道采用一套 NOx/O_2 仪表快速巡测，根据测量反馈值，在线分区调节喷氨量。

改造工程具体包括五个模块：SCR 入口流场优化及改造（模块一）、SCR 入口 NOx/O_2 浓度多点混合采样及快速测量模块（模块二）、SCR 出口 NOx/O_2 浓度巡测（模块三）、分区喷氨管路模块（模块四）和控制模块（模块五）。其中，模块一有效提高首层催化剂入口氨氮摩尔比的均匀性，为喷氨系统优化提供良好的基础，避免由于 SCR 入口流场偏差过大，导致分区喷氨出现调整不到位的情况；模块二获取 SCR 入口的 NOx 和 O_2 的混合浓度，为喷氨总量的精确调节提供了快速准确的前馈信号；模块三获取 SCR 出口的 NOx/O_2 浓度分布，分别反映喷氨均匀性效果以及低氮燃烧效果，进而确定各分区喷氨偏差调节目标值，作为喷氨优化控制的主信号；模块四的核心是构建“喷氨总阀+分区调平阀（气动）+支管调节阀（手动）”的三级串联调节的执行模块；模块五包括整个控制系统的软、硬件。整个系统可全面提升喷氨控制的品质，使 SCR 性能适应超低排放要求，达到节约喷氨量、降低 NOx 排放浓度、降低空预器堵塞概率、减轻尾

部设备（如电除尘极线、除尘滤袋、低压省煤器）积灰等综合效果。

（4）机组主要通用设备能效问题

存在问题：因一期工程、二期工程设备投入时间太长，目前通用设备（风机、水泵）的能效等级仅为2级水平。

“以新带老”措施：企业结合后续发展水平将有计划地进行逐步更新替换。

（5）供电煤耗过高问题

存在问题：现有项目一期工程机组为超临界机组，供电煤耗为302.93gce/kW·h，尚未达到国家发展改革委《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）明确的294gce/kW·h标杆水平；二期工程机组为超超临界机组，供电煤耗为283.75gce/kW·h，尚未达到国家发展改革委《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）明确的273gce/kW·h标杆水平。

“以新带老”措施：企业近年来一直寻求降低发电煤耗的改造，根据《江苏省煤电机组深度脱硝改造工作方案》的要求，沙洲电力于2022年底立项对#1、#2、#3、#4机组进行深度调峰设备改造，以满足电网调峰需求，使机组调峰能力提高到30%额定容量，对省煤器给水旁路管线、省煤器热水再循环管线改造，增设炉水循环泵，配套增加相应的阀门及控制系统。并采用复合热水再循环技术，提高脱硝入口烟温，使机组30%额定量运行时脱硝反应器入口烟温满足脱硝系统运行要求。四台机组灵活性改造工作完成后，能够帮助电网公司消纳新能源近1.7亿千瓦时，预计每年降低煤炭消耗7.5万吨。2024年已完成#1、#2、#3、#4机组进行深度调峰设备改造。企业同时也积极寻求其他改造方案来降低发电煤耗。

4 本项目工程分析

4.1 项目建设必要性

4.1.1 苏州区域污泥产生现状及特性分析

苏州市作为经济发达、人口密集的地区，污水处理设施完善，污泥产生量巨大。根据苏州市水务局关于苏州全市城乡生活污水治理工作2024—2025年四季度的监管情况通知，2024年全市85座城镇污水处理厂共产生污泥约118.55万吨。

根据市政污泥和工业污泥比例计算，苏州市非市政污泥产生量约180万—210万吨。苏州市纺织印染产业集中，特别是吴江地区，印染企业规模庞大。随着吴江纺织循环经济产业园的推进，大量印染企业搬迁入园，虽然通过先进技术和循环经济模式减少了污染，但集中生产依然会产生大量污泥，苏州市纺织印染企业污泥的年产生量（以含水率80%计）约60万—100万吨/年。

根据江苏省固废管理信息系统公开情况调查，目前苏州市污泥总处置能力约300万吨/年，其中焚烧处置能力约280万吨/年，污泥作为原料处理能力约17万吨/年。

随着城市发展，污泥产生量日益增多，污泥增幅每年还以5%—10%（约20万—35万吨）速度增长，苏州市污泥的处置能力不能满足日益增长的需求，现有项目掺烧规模也不能满足需求，因此本项目新增22万吨污泥处理项目势在必行。

4.1.2 苏州市现有污泥处置利用方式及环境问题

（1）现有处置方式

目前苏州市的污泥处置方式呈现多元化趋势，主要包括

协同焚烧与耦合发电：这是苏州市重点推广的模式。例如中电环保在苏州等多个地区建设了污泥耦合处理项目，其技术是利用电厂余热对污泥干化处理，再与电厂燃煤耦合发电，实现了污泥的“减量化、无害化、资源化和规模化处置”。华能苏州热电厂也成功探索了燃煤耦合城市污泥焚烧的新路子，设计年处理7.3万吨含水率达80%的污泥。

填埋：目前仍是许多污泥的最终去向。例如苏南某市通沟污泥处理站处理后粒径较大的渣料、轻质有机物和泥饼最终外运至垃圾填埋场处置。这种方式不仅占用大量土地资源，还存在渗滤液污染和甲烷排放的风险。

资源化利用：部分污泥尝试进行资源化利用。上述通沟污泥处理站将粒径为0.1~3 mm的砂回收用于建材。但这类资源化利用的规模和市场接受度仍有待提高。

（2）存在的主要环境问题

1.处置能力仍显不足：尽管有苏州热电厂（年处理能力7.3万吨）等项目，但面对巨大的污泥产生量，现有的规范化、资源化处置能力可能仍存在缺口。这容易导致部分污泥得不到及时、规范的处理。

2.二次污染风险 ：填埋处置易导致地下水污染、甲烷排放等问题。污泥若堆放不当或处理不彻底，经雨水淋滤，有害物质会随渗滤液进入土壤和地下水。污泥中含有的大量有机物是恶臭气体的主要来源，若控制不力会对周边大气环境造成影响。

3.资源化利用水平有待提高：目前污泥的资源化利用途径（如制建材、建材利用）的规模和技术成熟度虽有实践，但相较于巨大的污泥产生量，其比例仍有提升空间。

4.监管与成本压力：污泥从产生、运输到处置的全过程监管体系若不够完善，可能存在非法倾倒的风险。此外，污泥处置费用较高（如角直新区污水处理厂污泥处置单价最高限价480元/吨，太湖新城污水厂中标单价为290元/吨），给污水处理厂和地方政府带来较大的成本压力。

4.1.3 项目建设必要性分析

（1）补齐处置能力短板，满足持续增长的需求：苏州经济的快速发展和城市化进程的推进，必然导致污水产生量及其伴随的污泥量持续增加。现有合规处置能力已显不足，本项目作为新增的污泥处置能力，是对苏州市污泥处置体系的重要补充，能有效防止因处置能力不足导致的环境风险。

（2）落实苏州市“无废城市”建设与固废防治规划的要求：苏州市大力推进“无废城市”建设，并制定了《苏州市“十四五”固体废物污染防治规划》。这些规划明确鼓励污泥的能源化利用和协同处置，推行“焚烧为主、协同处置为辅、应急填埋为保障”的技术路线。污泥耦合发电项目高度契合这一顶层设计，是对苏州市污泥处置规划的具体落实。

（3）解决环境问题，降低环境风险：项目通过规范的耦合焚烧处置，能实现污泥的彻底无害化和大幅减量（减量可达90%以上），极大降低污泥填埋带来的土地占用、

地下水污染和温室气体排放风险，有效解决“污泥围城”困境。

（4）推动循环经济发展，提升资源化水平：项目将污泥视为一种生物质能源资源，利用电厂现有设施进行协同处置，实现了物质的循环和能量的梯级利用，是循环经济理念的典型实践，符合绿色低碳发展的方向。

污泥协同发电是一种成熟的可再生能源发电技术，通过现役煤电机组的高效发电系统和环保集中治理平台，规模化协同处理污泥，实现燃料灵活性，降低存量煤电耗煤量、提升可再生能源发电量，具有投资省、见效快、排放低、可再生电能质量稳定的特点。从煤电机组在电力结构中占主体地位的国情出发，这是优化能源资源配置、破解污染治理难题、促进生态文明建设、推动经济社会绿色发展的有力举措。

国家能源局和环境保护部，为了推动耦合（协同）发电产业的发展，于 2018 年发布了国能发电力〔2018〕53 号文“关于燃煤生物质耦合发电技改试点项目建设的通知”，确定试点技改项目 84 个，涉及 23 个省、自治区、直辖市，项目涵盖了秸秆、生活垃圾和污泥项目，本项目是 84 个试点技改项目之一。借助现役燃煤电厂系统进行发电，加强污泥资源与燃煤电厂优势互补，可实现煤电燃料灵活性，促进污泥减量化、无害化、资源化和规模化处置，具有运行效率高、经济效益好、污染排放低、燃料供应风险小等优势，是优化能源资源配置、促进生态文明建设、推动经济社会绿色发展的重要举措。公司目前现有污泥干化项目，19.2 万吨污泥经过干化后掺烧，随着城市发展，污泥产生量日益增多，现有项目掺烧规模也不能满足需求，因此本项目实施污泥处理项目势在必行。

4.2 项目概况

4.2.1 项目基本情况

企业名称：张家港沙洲电力有限公司；

项目名称：张家港沙洲电力有限公司一般固废污泥处置项目；

项目性质：扩建；

行业类别：固体废物治理〔N7723〕、火力发电〔D4411〕 ；

建设地点：江苏省张家港市锦丰镇三兴；

项目总投资：320 万元，其中环保投资 15 万元，占 4.7%；

投资建设主体单位：张家港沙洲电力有限公司；

占地面积：全厂占地面积为44.62hm^2，本项目不新增占地，利用现有厂区用地；

职工人数：从现有职工内调配，不新增职工；

工作时数：本项目依托电厂现有员工工作，一期年运行5300小时，二期年运行5500小时；

建设周期：本项目一次性建成。项目建设期约为3个月，包括项目前期准备、工程设计、工程建设、设备采购、设备安装、试生产等。具体实施进度详见表4.2-1。

表4.2-1　具体实施进度一览

序号	工作内容	实施计划（月）		
		1	2	3
1	前期工作	√		
2	工程设计	√		
3	设备采购		√	
4	设备安装		√	
5	人员培训			√
6	试运行			√

4.2.2 项目建设内容

本项目依托沙洲电力一期2×630MW燃煤发电机组+二期2×1000MW燃煤发电机组进行一般固废污泥焚烧处置，锅炉无需改造，建设单位根据自身锅炉负荷以及对污泥热值等进行调查分析后，在考虑锅炉和其他设备能承受最大影响，决定本项目设计建设规模为新增年处理22万吨污泥（含水率≤60%），因本项目收集的污泥含水率控制在60%以下，水分含量低热值高，无需进行干化，可直接掺烧。本项目建设完成后，企业现有项目的19.2万吨湿污泥（含水率60%—80%）干化后再进行掺烧，本项目22万吨污泥（含水率60%及以下）直接掺烧。处理能力方案见表4.2-2，项目建设内容见表4.2-3。

表4.2-2　本项目主体工程及处理能力方案

工程名称	处理对象名称及规格	处理能力（t/a）			年运行时数
		扩建前	扩建后	增减量	
张家港沙洲电力有限公司张家港污泥干化项目	含水率60%—80%的一般工业固废污泥	19.2万	19.2万	0	一期5300小时，二期5500小时
本项目	含水率60%及以下的一般工业固废污泥	0	22万	+22万	

注：年运行时数和年处理能力受电厂锅炉实际运行时间限制，并低于锅炉实际运行时间，在锅炉点火、升温和停炉过程中，不投加污泥，一期工程锅炉运行时间5300小时，二期工程锅炉运行时间5500小时。本项目综合考虑规划处置目标、近远期结合、泥质波动、产泥率变化及未见因素等原因，同时考虑到远期可能存在的变化及污泥处理能力调整的灵活性，并有一定的余量，并结合相应的市场经济效益，暂定目前本项目处理量为年处理22万吨污泥。

表 4.2-3　项目建设内容一览表

类别	工程名称	项目组成	备注
主体工程	污泥掺烧发电	依托一期 2 台 630MW 和二期 2 台 1000MW 机组锅炉	本项目污泥含水率控制在≤60%
储运工程	污泥暂存场所	含水率 60%的污泥直接运至封闭煤场暂存	依托现有煤场，本项目污泥无需干化可直接掺烧，堆放在一期工程封闭煤场的 2 号、3 号、4 号煤场，二期工程的 1 号圆形煤场和 2 号圆形煤场
公用工程	给水	本项目不新增用水	依托现有
	排水	本项目不新增废水排放	依托现有
	供电	220KV 升压站，500KV 升压站	由厂内供电系统经压降后提供，依托现有
环保工程	废气处理	一期工程：低氮燃烧＋SCR 脱硝工艺，脱硝效率 85%。 布袋除尘工艺，除尘效率 99.9%； 石灰石－石膏湿法工艺，脱硫效率 95.5%； 二期工程：低氮燃烧器+SCR，脱硝效率 85% 电袋式除尘、湿式静电除尘、湿法脱硫除尘，除尘效率 99.947%； 石灰石－石膏湿法脱硫，脱硫效率 96.6%；	依托一期、二期工程现有锅炉烟气处理设施
	固废处理	固废暂存堆场	依托现有灰渣、石膏库等储存设施
	噪声治理	采用低噪声设备、隔声减振等措施	确保厂界达标

4.2.3 公用及辅助工程

本项目公用辅助工程依托可行性见表 4.2-4。

表 4.2-4　本项目公用辅助工程依托可行性

项目		设计规模	现有项目使用量	本项目使用量	依托可行性
供排水工程	给水	电厂水源来自长江，一期设计取水量为 31.73t/s，二期设计取水量为 59.12t/s。	一期项目用水量 31.73t/s，二期项目用水量 59.12t/s。	本项不新增循环冷却水量，依托现有。	可行
	排水	现有厂区采用雨污分流，雨水排入雨水管网，流入附近河流，生产废水经预处理后回用，生活污水经厂区预处理设施处理后用于厂区绿化灌溉。无废水外排。	现有项目废水不排放。	本项目不新增废水排放。	可行

贮运系统	灰库、渣仓、石膏库房	一期、二期已建灰库容积为15380m³（3×2560m³+2×1000m³+3×1900m³）、渣仓610m³（2×55m³+2×250m³）、石膏库房4000m³（2×2000m³）	一二期灰量约为4728t/d、渣量约为1273t/d、脱硫石膏1818t/d。灰库、渣仓、石膏库房均富余。	本项目建成后削减飞灰154267t/a、炉渣27244t/a、脱硫石膏3264.9t/a。	可行

4.2.3.1 给水工程

本项目依托企业一期和二期项目冷却循环量，不新增。本次不新增员工，不新增生活用水。

4.2.3.2 排水工程

按照清污分流的原则，本项目排水分污水系统、雨水排放系统。本项目污泥每天及时焚烧，无库存，污泥暂存在煤场。根据企业现有污泥耦合发电项目，从2019年8月份运行至今，污泥暂存未产生渗滤液，同时经查阅相关文献及类比国内已经投运的有齐通环保（句容）有限公司华电江苏能源有限公司句容发电分公司污泥耦合发电项目、如东洋口环保热电有限公司燃煤耦合污泥发电技改项目等，均未设污泥渗滤液的收集和处理设施。由于污泥储存时间较短，即便有少量水分析出，也与物料一同输送至下一级处理设备，无渗滤液的产生，污泥在短暂储存过程中不会产生渗滤液，因此本项目基本不会有渗滤液产生，不设污泥渗滤液收集和处理设施是合理的。

本项目产生的废水主要为车辆轮胎冲洗废水，污泥运输车固定时间内在煤场指定位置进行冲洗轮胎，冲洗水量约3668t/a，产生废水量2934t/a。废水经煤场内集水池沉淀后用于煤场喷淋，不排放。因此本项目无废水排放；无新增员工生活污水。

4.2.3.3 供热

本次项目污泥掺烧处理不新增蒸汽。

4.2.3.4 供电

本项目用电依托企业现有项目。

4.2.3.5 运输和储运

本项目污泥运输采用专用密闭运输车辆运送至厂内封闭煤场，来料均由各污泥来源

单位自行委托专业运输公司汽车运至沙洲电力厂区内暂存，运输单位应对污泥运输过程进行全过程监控和管理，安装车载GPS定位仪，及时掌握和监管污泥运输情况，运输车辆应实行密闭管理；污泥运输过程中采用密闭运输车厢采用厢式或密闭遮盖运输，车厢底层设置防渗漏垫层，进一步防止污泥的散漏或雨水的淋洗；运输途中不得停靠和中转，严禁将污泥向环境中倾倒、丢弃、遗撒，运输途中发现污泥泄漏的，应及时采取措施控制污染。运输责任主体由污泥来源单位委托的运输公司自行协商，本项目仅负责运输车辆进厂后的接收工作。污泥车辆进厂后。本项目仅负责对运输车辆轮胎进行冲洗，其余由运输单位负责清洗。

4.2.3.6 污泥掺烧

本项目掺料点的位置尽量布置接近煤仓间的皮带输送机，尽量布置在采样和计量装置后方；进入皮带的污泥与皮带面上的煤炭一起进入原煤仓储存，通过中速磨制粉系统进入锅炉焚烧。

4.2.4 厂区平面布置及周围环境概况

1.总平面布置

本项目利用企业现有场地进行建设，厂区南侧主要为汽机车间、锅炉车间发电机组及其配套脱硫、脱硝、除尘设施、污泥干化车间以及办公楼、配电装置，北侧主要为煤场、油罐、废水预处理设施、化水车间、灰库。本项目厂区平面布置见附图三。

2.厂区周围环境概况

本项目位于现有厂区内，厂区东侧为农田和新港村，南侧为农田和久生村，西侧为沙钢集团，北侧为长江。厂区周围500米范围内土地利用现状见附图四，项目地理位置图见图五。

4.3 主要生产设备

本项目主要生产设备见下表4.3-1。

表4.3-1　主要生产设备

序号	设备名称	规格	单位	数量	备注
1	搅拌机	600t/h	座	1	污泥搅拌工段，新

2	装载机	L955F	台	6	增
3	堆高机	FBR-20	台	1	
4	挖掘机	ZX200-3G	台	6	
5	锅炉	超临界、一次中间再热锅炉（煤粉炉），蒸发量2×1913；超超临界锅炉（煤粉炉），蒸发量2×2980	台	4	依托现有
6	汽轮机	超临界凝汽式，出力2×630；超超临界凝汽式，出力2×1000	台	4	
7	烟气除尘装置	布袋除尘；电袋式除尘、湿式静电除尘、湿法脱硫除尘	套	4	
8	烟气脱硫装置	石灰石－石膏湿法	套	4	
9	烟气脱硝装置	低氮燃烧＋SCR 脱硝	套	4	
10	烟气在线监测装置	烟尘、SO_2、NOx、O_2等在线监测装置	套	4	
11	烟囱	双管集束式，240 米高排气筒	根	4	
12	堆高机	FBR-20	台	2	
13	刮板输送机	SGZ764/400	台	2	
14	螺旋输送机	WLS300	台	8	

4.4 污泥的来源、组分、热值分析

4.4.1 污泥来源

企业收集的污泥范围以苏州市为主，根据苏州市企业固废产生情况进行调研，拟暂定本项目接收苏州市的污水处理厂和工业企业情况见表4.4-1。

表4.4-1　本项目污泥来源情况

序号	单位名称	年产污泥（t/a）	含水率（%）	占比（%）	是否属于危废	属性
1	苏州高新静脉产业园开发有限公司	64000	50.0	29.1	否	市政污泥
2	苏州市排水有限公司	62000	56.7	28.2	否	
3	吴江市盛泽水处理发展有限公司	3000	55.9	1.4	否	
4	苏州市平望金联污水处理站	3500	56.5	1.6	否	
5	吴江市平望镇污水处理厂	8000	51.0	3.6	否	
6	张高新（张家港）环境科技有限公司	6000	56.8	2.7	否	
7	苏州市双浜污水处理站	5000	53.4	2.3	否	
8	吴江市横扇田西荡污水处理厂镇东分厂	3000	≤60	1.4	否	
9	水木鑫泽（苏州）环保科技有限公司	3000	≤60	1.4	否	
10	其他污水处理厂	10500	≤60	4.8	否	
11	吴江市黎里印染有限公司	5000	43.4	2.3	否	工业污泥
12	吴江市隆涛纺织整理有限公司	3000	59.2	1.4	否	

13	吴江市新达印染厂	3000	60	1.4	否	
14	吴江云圣染织有限公司	4000	59.1	1.8	否	
15	吴江联华染整有限公司	3000	60.0	1.4	否	
16	吴江市聚杰微纤染整有限责任公司	1000	59.5	0.5	否	
17	苏州金震纺织有限公司	4000	45.4	1.8	否	
18	张家港市华源染织有限公司	1000	59.2	0.5	否	
19	苏州大邦纺织有限公司	1000	60.0	0.5	否	
20	张家港市康盛织染有限公司	1000	59.9	0.5	否	
21	江苏鹿港文化股份有限公司	1000	46.1	0.5	否	
22	张家港久盈针织服饰有限公司	1000	47.6	0.5	否	
23	益江（张家港）粮油工业有限公司	4800	40.0	2.2	否	
24	浦项（张家港）不锈钢股份有限公司	3600	29.5	1.6	否	
25	张家港市康盛织染有限公司	2500	59.9	1.1	否	
26	其他企业	13100	≤60	6.0	否	
总计		220000	--	100	--	--

注：来自污泥收集单位（张家港市绿沁环保科技服务有限公司等）统计。目前有意向污泥委托沙电处置的污泥产废单位。

上述企业产生的污泥，在送入电厂处置前需提供相应的环评及验收资料，明确所产生的污泥为一般固废，方可入厂。对于环评中未明确固废性质的污泥，需相关企业提供污泥危废鉴别报告，明确入厂的污泥为一般固废，方可入厂。张家港沙洲电力有限公司所接收入厂污泥均为一般固废。

本项目污泥接收时由污泥收集单位对污泥进行采样，通过便携式污泥含水率测定仪检测含水率，入厂时要求污泥收集单位提供该批次含水率结果，含水率符合要求则入厂，含水率不符合要求则由污泥收集单位委托有资质单位干化达标后再入厂。污泥收集单位每季度对产生的污泥泥质进行检测，指标须满足《城镇污水处理厂污泥泥质》（GB/T 24188-2009）、《城镇污水处理厂污泥处置单独焚烧用泥质》（GB/T24602-2009）中控制指标、选择性控制指标的限值要求。本公司进行每季度定期和不定期抽样检查，建立入厂污泥质量控制体系。

4.4.2 建议污泥入厂要求

参照《燃煤发电锅炉协同处理污泥技术规范》（T/CAMIE12-2023）、《燃煤耦合污泥发电前置入炉系统技术规范》（DL/T2752-2024），掺烧污泥量及进厂接收和掺烧要求：

①协同处置的掺烧污泥入厂前端脱水工序应优先考虑不添加调理剂和采用高压板框压滤

的方式对污泥深度脱水，入炉协同处置的掺烧污泥可优先接收处置未加调理剂的污泥。

②协同处置的入厂掺烧污泥应符合 GB/T 24602 的泥质标准，取样及监测分析方法按照 GB/T 24602 要求进行。对于未达到入厂标准的污泥，可拒绝接收。

③入炉污泥泥质指标及限值需满足 GB/T 24188 的要求，采样及监测分析办法按照 GB/T 24188 要求执行。

进厂污泥重金属、无机氟化物和氰化物参照《城镇污水处理厂污泥泥质》（GB/T 24188-2009）、《城镇污水处理厂污泥处置单独焚烧用泥质》（GB/T24602-2009）中表 2 进行控制。具体要求见表 4.4-2。

表 4.4-2　浸出液最高允许浓度指标

序号	控制项目	限值	标准
1	烷基汞	不得检出 a	《城镇污水处理厂污泥处置单独焚烧用泥质》（GB/T24602-2009）中表 2
2	汞（以总汞计）	<0.1mg/L	
3	铅（以总铅计）	<5mg/L	
4	镉（以总镉计）	<1mg/L	
5	总铬	<15mg/L	
6	六价铬	<5mg/L	
7	铜（以总铜计）	<100mg/L	
8	锌（以总锌计）	<100mg/L	
9	铍（以总铍计）	<0.02mg/L	
10	钡（以总钡计）	<100mg/L	
11	镍（以总镍计）	<5mg/L	
12	砷（以总砷计）	<5mg/L	
13	无机氟化物（不包括氟化钙）	<100mg/l	
14	氰化物（以 CN 计）	<5mg/L	
a“不得检出”指甲基汞<10 ng/L，乙基汞<20ng/L。			

4.4.3 污泥组分分析

本项目一般固废污泥来源较多，无法逐一进行检测分析，根据污泥来源的行业特征和处理量，优先选择处理量大和行业特征明显的企业污泥，选取 3 家代表性企业的污泥委托佛山市陶瓷研究所检测有限公司检测，污泥品质检测结果，详见表 4.4-3。

表 4.4-3　污泥品质

项目	符号	单位	苏州市排水有限公司	苏州高新静脉产业园开发有限公司	吴江市隆涛纺织整理有限公司	本项目取值	本项目折算成收到基取值
干燥基高位发热	Qgr,d	MJ/kg	14.58	19.81	19.75	18.05	/

值							
收到基低位发热值	Qnet.v.ar	MJ/kg	4.58	8.25	6.26	6.36	6.36
全水分	Mt	%	56.7	50.0	59.2	55	55
干燥基含硫量	St,d	%	2.00	2.75	2.02	2.26	1.02
干燥基挥发分	Vd	%	56.62	50.14	65.51	57.42	25.84
干燥基灰分	Ad	%	35.43	29.02	24.12	29.52	13.28
干燥基固定碳	FCd	%	7.95	20.84	10.37	13.05	5.87
干燥基碳含量	Cd	%	29.89	44.71	43.89	39.50	17.8
干燥基氢含量	Hd	%	4.78	4.82	5.15	4.92	2.21
干燥基氧含量	Od	%	23.14	17.04	24.10	21.4	9.6
干燥基氮含量	Nd	%	4.76	1.66	0.72	2.38	1.07
氯	Cl	%	0.049	0.034	0.059	0.047	0.021
氟	F	mg/kg	＜10	90	220	107	48

本项目一般固废污泥来源较多，无法逐一进行检测分析，根据污泥来源的行业特征和处理量，优先选择处理量大和行业特征明显的企业污泥，选取 3 家代表性企业的污泥委托江苏微谱检测技术有限公司检测，污泥品质检测结果，详见表 4.4-4。

表 4.4-4　污泥浸出液检测分析表

序号	项目名称		单位	苏州市排水有限公司	苏州高新静脉产业园开发有限公司	吴江市隆涛纺织整理有限公司
1	氰根离子		mg/L	ND	ND	ND
2	烷基汞	甲基汞	ND	ND	ND	ND
		乙基汞	ND	ND	ND	ND
3	氟化物		mg/L	1.62	1.09	2.94
4	六价铬		mg/L	ND	ND	ND
5	汞		mg/L	0.00163	0.00050	0.00076
6	砷		mg/L	0.00205	ND	ND
7	锌		mg/L	3.14	0.02	0.42
8	铅		mg/L	ND	ND	ND
9	镍		mg/L	0.07	ND	ND
10	铜		mg/L	0.34	ND	0.05
11	镉		mg/L	0.01	ND	0.07
12	铬		mg/L	ND	ND	0.04
13	铍		mg/L	ND	ND	ND
14	钡		mg/L	0.08	ND	ND

重金属含量检测结果结合企业检测结果报告和现有项目污泥取值，详见表 4.4-5。

表 4.4-5　污泥重金属检测结果表

序号	项目名称	单位	苏州市排水有限公司	现有项目污泥取值	本次计算依据
1	汞	mg/kg	4.48	2.08	4.48

2	砷	mg/kg	17.8	18.35	18.35
3	总铬	mg/kg	95.7	173.5	173.5
4	铜	mg/kg	122	97	122
5	镉	mg/kg	<2.50	<2.50	2.50
6	铅	mg/kg	49.6	67.5	67.5
7	锌	mg/kg	406	510.5	510.5
8	镍	mg/kg	17.6	61	61

4.5 主要原辅材料消耗情况

本项目主要原辅材料见表4.5-1，主要原辅材料理化性质、毒性毒理见表4.5-2。

表4.5-1 本项目主要原辅材料

序号	物料名称	规格	消耗量（t/a）				包装方式	储存方式	厂内最大储存量（t）
			现有项目一期	现有项目二期	本项目完成后一期	本项目完成后二期			
1	燃煤	/	332.6934万	406.7553万	296.284万	374.2007万	/	堆放于封闭煤场	55万
2	污泥	含水率≤60%	0	0	8.3万	13.7万	/	堆放于封闭煤场	900
3	石灰石	92%	12.33万	13.81万	11.89万	13.28万	/	石灰石卸料车间	/
4	尿素	/	0.354万	0.396万	0.354万	0.396万	/	尿素库区	246
5	污泥	含水率60%—80%	7.296(5.434)万	11.904(8.866)万	7.296(5.434)万	11.904(8.866)万	/	污泥接收仓	900
6	除臭剂	/	0	0	100	100	/	干化车间	10
7	混凝剂	/	2600		2600		/	仓库	150
8	烧碱	/	1200		1200		/	储罐	54
9	盐酸	31%	1200		1200		/	储罐	15.5
10	柴油	/	630		630		/	储罐	2000

注：污泥堆放在一期工程封闭煤场中的2号、3号、4号煤场，二期工程的1号圆形煤场和2号圆形煤场中。“（）”为污泥烘干后的掺烧量。企业对本项目污泥供应方提出要求提供污泥含水率检测结果，确保污泥含水率≤60%。

表4.5-2 本项目完成后锅炉燃料变化表

锅炉编号	名称	年运行小时数（h）	扩建前消耗量		扩建后消耗量	
			小时耗量(t/h)	年耗量（t/a）	小时耗量（t/h）	年耗量（t/a）
一期工程（1#、2#）	原煤	5300h	313.86×2	332.6934万	280×2	296.284万
	污泥		6.33×2	5.434万	12.96×2	13.734万
二期工程（3#、4#）	原煤	5500h	369.78×2	406.7553万	340.2×2	374.2007万
	污泥		10.47×2	8.866万	20.51×2	22.566万

表 4.5-3　主要原辅材料理化性质、毒性毒理

名称	分子式	理化特性	燃烧爆炸性	毒理毒性
污泥	/	有机成分含有蛋白质、氨基酸、脂肪、维生素、矿物油、洗涤剂、腐殖质、细菌及代谢物、各种含氮、硫物质、挥发性异臭物、寄生虫和致病性微生物等。无机物主要包括矿物盐、石灰、砂及灰分。	可燃	/

表 4.5-4　本项目燃煤品质

项目 \ 基态	干燥基	空气干燥基	收到基	干燥无灰基
高位发热值（MJ/kg）	29.26	27.65	24.49	32.55
低位发热值（MJ/kg）	28.38	26.70	23.38	/
全水分（%）	/	/	16.3	/
水分（%）	/	5.48	/	/
灰分（%）	10.13	9.58	8.48	/
挥发分（%）	32.57	30.78	27.26	36.24
固定碳（%）	57.30	54.16	47.96	63.76
焦渣特征	3			
全硫（%）	0.47	0.44	0.39	0.52
氢（%）	4.27	4.04	3.58	4.76

4.6 工艺流程及产污环节分析

4.6.1 工艺流程

4.6.1.1 全厂污泥掺烧工艺

本项目生产工艺流程分为污泥厂内暂存及焚烧等生产环节，具体生产工艺见图4.6-1（其中 S—固废、N—噪声、G—废气）。

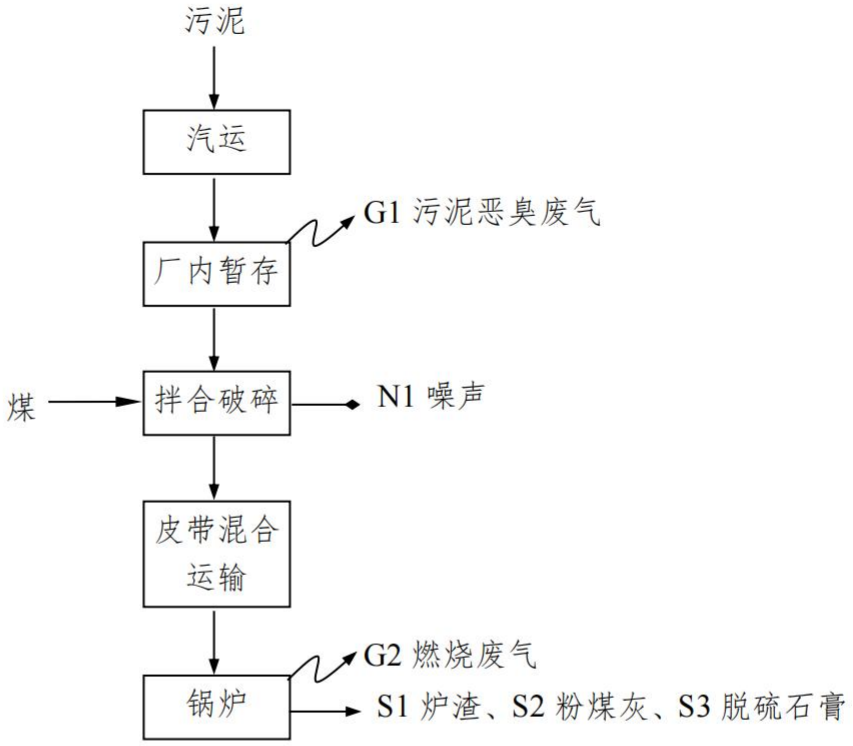


图 4.6-1　本项目工艺流程与产污环节图

生产工艺简述：

（1）污泥厂外运输

本项目拟接收项目建设地周边的城镇污水处理厂和工业企业产生的且定性为一般工业固废的污泥（含水率≤60%），来料均由各污泥来源单位自行委托专业运输公司汽车运至沙洲电力厂区内暂存，运输单位应对污泥运输过程进行全过程监控和管理，安装车载 GPS 定位仪，及时掌握和监管污泥运输情况；运输途中不得停靠和中转，严禁将污泥向环境中倾倒、丢弃、遗撒，运输途中发现污泥泄漏的，应及时采取措施控制污染。运输责任主体由污泥来源单位委托的运输公司自行协商，本项目仅负责运输车辆进厂后的接收工作。

产污环节：污泥在运输过程中会产生一定量的污泥臭气，为移动污染源，各污水处理厂和运输公司需通过加强污泥运输车密闭、优化运输时段，合理规划路线，尽量避开穿越城区或居民集中点，降低对沿途环境的影响。

污泥运输过程中采用密闭运输车厢采用厢式或密闭遮盖运输，车厢底层设置防渗漏垫层，进一步防止污泥的散漏或雨水的淋洗。

（2）污泥厂内储存及焚烧

本项目污泥每天及时焚烧，无库存。污泥卸入圆形全封闭煤场内，由室内行车抓斗将煤与污泥充分按比例混合，由推车将混合物推入煤场地下输送系统，送入沙洲电厂一期现有锅炉内焚烧处理。按入炉污泥掺入量为燃煤量的4.8%、6.3%的比例，将污泥与煤混烧。燃烧产生的烟气进入尾部烟道，SCR脱硝系统+布袋除尘系统+石灰石-石膏湿法脱硫系统+湿式电除尘系统装置后通过240m集束烟囱排入大气（一期工程）、经电袋除尘、湿式静电除尘、湿法脱硫除尘+石灰石－石膏湿法脱硫系统+低氮燃烧+SCR装置后通过240m集束烟囱排入大气（二期工程）；灰渣系统收集的粉煤灰、炉渣经收集后外售给相关单位综合利用。

通过上煤皮带，按照4.8%、6.3%左右的比例与燃煤掺混后送入锅炉，通过1200℃高温焚烧，最大限度的减少了臭气产生的污染，既可以完全彻底的消除污泥中所携带的细菌和病毒，又可以使污泥中的重金属元素钝化和分散化；产生的灰渣与燃煤产生的灰渣由厂内粉煤灰开发利用部门处置，主要外售进行建材化处理，并供给水泥厂作掺合料，炉渣主要外售作筑路用，杜绝二次污染的产生；焚烧过程中产生的烟气和飞灰通过热电厂完善的除尘和脱硫、脱硝系统得以达标排放，从而实现无害化处理。为控制二噁英的产生，在点火、升温过程投加纯煤粉，不投加掺有污泥的煤粉。

4.6.1.2 主要产污环节

（1）废气：污泥暂存产生的臭气（G1）、污泥焚烧后产生的焚烧废气（G2）。

（2）废水：污泥焚烧过程无生产废水产生。

（3）固废：污泥焚烧后产生的锅炉排渣（S1）、除尘装置收集的粉煤灰（S2）、脱硫石膏（S3）。

（4）噪声：搅拌机、装载机等设备噪声以及风机、各类泵等运行时产生的噪声。

本项目污泥含水率≤60%，已基本呈固体渣状，从污泥来源单位由汽车运来后，直接卸入封闭煤场暂存，与燃煤充分混合后通过输送系统送入锅炉焚烧处置，整个过程无渗滤液产生。

4.6.2 热值平衡及水平衡

4.6.2.1 热值平衡

本项目热值平衡见表 4.6-1，4.6-2。

表 4.6-1 一期工程污泥掺烧热值平衡表

序号	扩建前				扩建后			
	物料名称	数量（t/a）	单位热值（MJ/kg）	总热值（MJ）	物料名称	数量（t/a）	单位热值（MJ/kg）	总热值（MJ）
1	燃煤	3326934	21.723	72270987282	燃煤	3051600	23.38	71743107282
	污泥	54340	2.679	145576860	现有污泥	54340	2.679	145576860
	/	/	/	/	新增污泥	83000	6.36	527880000
合计	/	3381274	/	72416564142	合计	3188940	/	72416564142

注：煤炭削减源来源于污泥热值替代和燃煤热值提升。煤炭削减量为 275334 吨。

表 4.6-2 二期工程污泥掺烧热值平衡表

序号	扩建前				扩建后			
	物料名称	数量（t/a）	单位热值（MJ/kg）	总热值（MJ）	物料名称	数量（t/a）	单位热值（MJ/kg）	总热值（MJ）
1	燃煤	4067553	21.723	88359453819	燃煤	3742007	23.38	87488133819
	污泥	88660	2.679	237520140	现有污泥	88660	2.679	237520140
	/	/	/	/	新增污泥	137000	6.36	871320000
合计	/	4156213	/	88596973959	合计	3967667	/	88596973959

注：煤炭削减源来源于污泥热值替代和燃煤热值提升。煤炭削减量为 325546 吨。

4.6.2.2 硫元素平衡

本项目污泥中硫元素平衡见表 4.6-3。

表 4.6-3 硫元素平衡表（t/a）

序号	燃烧前			燃烧后		
	干污泥量	含硫量	硫元素量	物料名称	二氧化硫量	硫元素含量
1	22 万吨	1.02%	2244	废气	179	89.5
				脱硫石膏	3800	1900
				其他（炉渣、脱硫废水等）	/	254.5
合计	总计		2244	总计		2244

4.6.2.3 金属元素平衡

本项目锅炉燃烧烟气中其他重金属主要来自焚烧的污泥，主要以氧化物、氢氧化物、硅酸盐、碳酸盐、磷酸盐或有机络合物形式存在，其次为硫化物，很少以自由离子的形式存在。其中80%以上的Pb和60%以上的Cd是以有机态和硫化物的形式存在。燃烧时其中的重金属元素会发生迁移转化，分别向炉渣、飞灰、烟气中转化，这个再分配过程与元素的存在形态、元素的物理化学性质、燃烧过程所表现出来的挥发性等众多因素有关。查阅相关研究资料，不同重金属的挥发量有较大的差别，各种重金属元素态沸点详见下表。

表4.6-4 重金属元素沸点一览表

序号	项目	沸点	备注
1	Ni	2732	难挥发重金属
2	Cr	2672	半挥发重金属
3	Cu	2595	
4	Pb	1740	
5	Zn	907	
6	Cd	769	易挥发重金属
7	As	616	
8	Hg	356.6	高挥发重金属

飞灰和烟气中的重金属来自燃烧过程中挥发的重金属，其中部分重金属随着烟气温度的降低在进入其气固相转变温度区间后，由气相转变为固相，经除尘捕集进入飞灰或石膏，剩余部分随烟气排放；炉渣中的重金属主要指燃烧过程未挥发的部分。参照2008年12月华中科技大学煤燃烧国家重点实验室对“广东旺隆420t/h煤粉炉掺烧干化污泥项目”可行性、重金属挥发温度和气固相转变温度区间研究成果，重金属在锅炉炉渣、飞灰、烟气中的分配情况如下表。

表4.6-5 主要重金属分配情况一览表

序号	类别	项目	炉渣中比例（%）	飞灰中比例（%）	烟气中比例（%）	备注
1	易挥发重金属	As	35	52	13	65%挥发进入烟气；气固相转变温度在300~400℃，随着温度的降低，烟气中的大部分又转变成固相经除尘捕捉进入飞灰，剩余部分随烟气排放。
2		Cd	45	44	11	55%挥发进入烟气；气固相转变温度600℃，随着烟气温度的降低，烟气中的大部分又转变成固相经除尘捕捉进入飞灰，剩余部分随烟气排放。
3	半挥发重	Zn	69	25	6	31%挥发进入烟气；气固相转变温度

	金属					600℃，随着烟气温度的降低，烟气中的大部分又转变成固相经除尘捕捉进入飞灰，剩余部分随烟气排放。
4		Cu	75	20	5	25%挥发进入烟气；气固相转变温度400℃，随着烟气温度的降低，烟气中的大部分又转变成固相经除尘捕捉进入飞灰，剩余部分随烟气排放。
5		Pb	72	22.4	5.6	28%挥发进入烟气；气固相转变温度400℃，随着烟气温度的降低，烟气中的大部分又转变成固相经除尘捕捉进入飞灰，剩余部分随烟气排放。
6		Cr	90	9.5	0.5	由于沸点高，很少气态到固态的转化形式，仅10%呈固态被烟气携带出，大部分又被除尘捕捉进入飞灰，剩余部分随烟气排放。
7	难挥发重金属	Ni	89	10.43	0.57	由于沸点高，很少气态到固态的转化形式，仅11%呈固态被烟气携带出，大部分又被除尘捕捉进入飞灰，剩余部分随烟气排放。
8	高挥发重金属	Hg	0	60	40	100%挥发进入烟气，随着烟气温度的降低，烟气中的大部分又转变成固相经除尘捕捉进入飞灰，剩余部分随烟气排放。

根据《超低排放燃煤电厂烟气重金属污染物排放特征浅析》（焦峰），通过检测，得到超低排放机组烟气处理设施对重金属的去除效果，其中电除尘器对重金属去除效率较高，Cr、As、Se、Cd、Hg、Pb去除率达到99.56%、99.48%、98.75%、99.97%、89.97%、99.97%，脱硫设施对重金属脱除效果不明显。参照《上海市燃煤电厂重金属排放状况研究》（裴冰），1000MW测试机组采用电除尘和石灰石-石膏湿法脱硫措施，对比除尘器入口和脱硫系统出口的烟气重金属浓度，As、Cd、Cr、Cu、Ni、Pb去除率为100%、100%、93.68%、98.09%、98.64%、90.56%。因此，大型燃煤机组烟气主要重金属总体去除效率均可达到90%以上。本项目Hg处理效率取60%，As、Cd的处理效率取95%，其他重金属（Cr、Pb、Zn、Cu、Ni）处理效率取90%。

本项目金属元素平衡见表4.6-6。

表4.6-6　污泥金属元素平衡表（t/a）

序号	燃烧前			燃烧后		
	干污泥量	金属成分	金属量	物料名称	金属成分	金属量
1	22万	汞（Hg）	0.99	废气	汞（Hg）	0.40
				飞灰、脱硫石膏		0.59
		砷（As）	4.04	炉渣	砷（As）	1.41
				废气		0.13
				飞灰、脱硫石膏		2.50

		总铬（Cr）	38.17	炉渣	总铬（Cr）	34.35
				废气		0.38
				飞灰、脱硫石膏		3.44
		铜（Cu）	26.84	炉渣	铜（Cu）	20.13
				废气		0.67
				飞灰、脱硫石膏		6.04
		镉（Cd）	0.55	炉渣	镉（Cd）	0.25
				废气		0.02
				飞灰、脱硫石膏		0.28
		铅（Pb）	14.85	炉渣	铅（Pb）	10.69
				废气		0.42
				飞灰、脱硫石膏		3.74
		锌（Zn）	112.31	炉渣	锌（Zn）	77.49
				废气		3.48
				飞灰、脱硫石膏		31.34
		镍（Ni）	13.42	炉渣	镍（Ni）	11.94
				废气		0.15
				飞灰、脱硫石膏		1.33
合计	/		211.17	/		211.17

4.6.2.4 氯元素平衡

本项目污泥中氯元素平衡见表 4.6-7。

表 4.6-7 氯元素平衡表（t/a）

序号	燃烧前			燃烧后		
	干污泥量	含氯量	氯元素量	物料名称	氯化氢量	氯元素含量
1	22 万	0.021%	46.2	废气	9.5	9.2
				脱硫石膏	38	37
合计	总计		46.2	总计		46.2

4.6.2.5 氟元素平衡

本项目污泥中氟元素平衡见表 4.6-8。

表 4.6-8 氟元素平衡表（t/a）

序号	燃烧前			燃烧后		
	干污泥量	含氟量	氟元素量	物料名称	氟化物量	氟元素含量
1	22 万	48mg/kg	10.56	废气	2.22	2.11
				脱硫石膏	8.9	8.45
合计	总计		10.56	总计		10.56

4.6.2.6 水平衡

本次项目主要用水为车辆冲洗水，本项目共需运输污泥约 22 万 t/a，均使用中型汽车进行运输，每辆运输车载重按 30t 计，则共需要运输车运输 7334 次/a。每次只清洗轮胎，集中清洗，每次每辆车清洗用水按 0.5m^3 计算，清洗用水量为 3668t/a，损耗按 20%

计算，则清洗废水产生量为2934t/a，收集至集水池后回用于煤场及输煤系统，不外排。本项目建成后全厂水平衡图见图4.6-4。

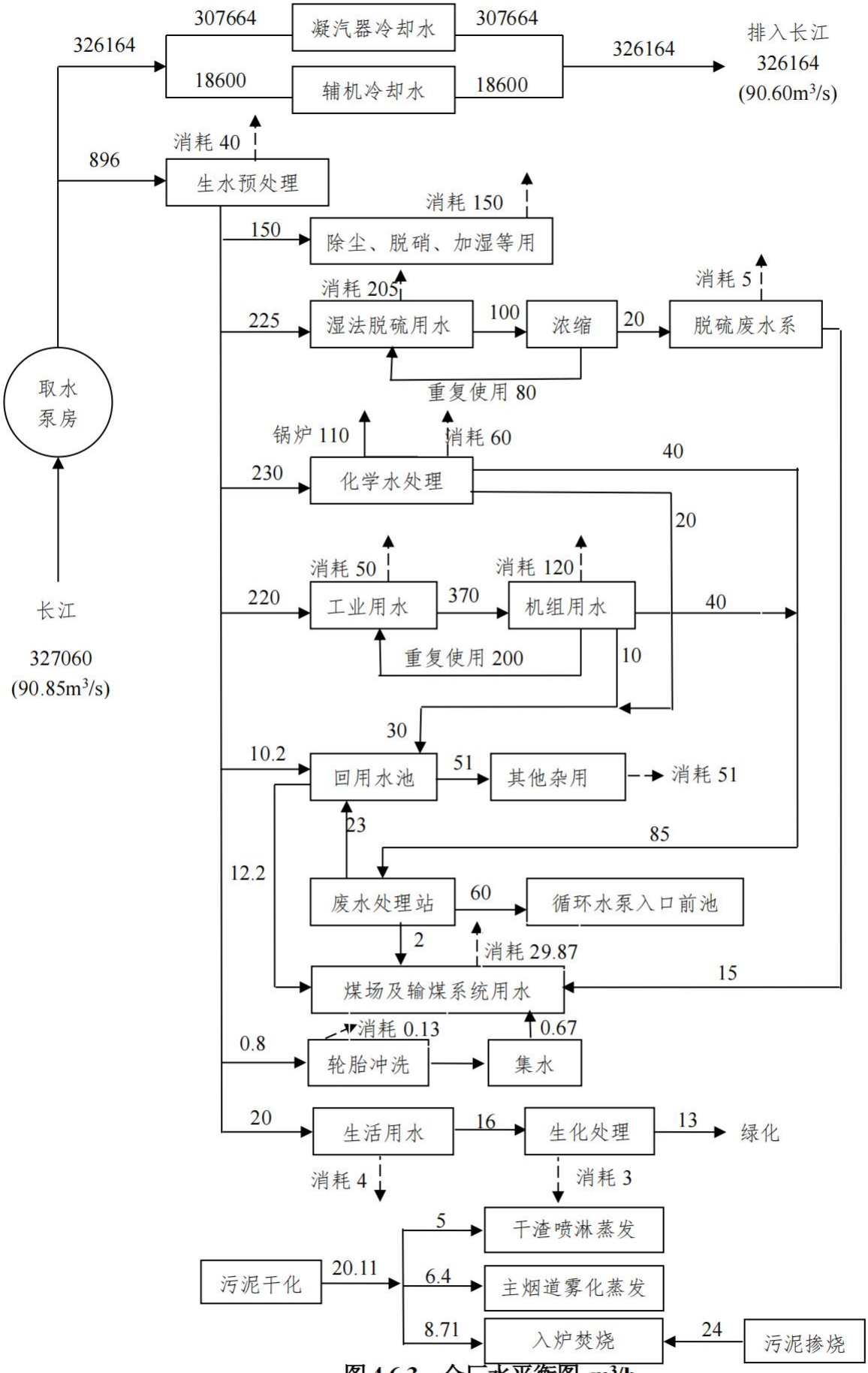


图 4.6-3　全厂水平衡图 m³/h

4.6.3 本项目建设的合理性分析

4.6.3.1 污泥掺烧比例的确定

根据《张家港沙洲电力有限公司张家港污泥干化项目》生态环境影响报告书可知，现有每台630MW机组掺烧量为6.33t/h，每台1000MW机组掺烧量为10.47t/h，合计污泥掺烧量33.6t/h。

本项目按入厂污泥量以每年22万吨进行计算：本项目入炉污泥总掺烧量为40.56t/h，送入一期工程锅炉的污泥量为15.66t/h，送入二期工程锅炉的污泥量为24.9t/h，则每台630MW机组新增掺烧量为7.83t/h，每台1000MW机组新增掺烧量为12.45t/h。待本项目建成后，全厂入炉总污泥掺烧量为74.16t/h，每台630MW机组掺烧量为14.16t/h，每台1000MW机组掺烧量为22.92t/h，而BMCR工况下每台630MW机组实际耗煤量为280t/h，每台1000MW机组实际耗煤量为340.2t/h，因此每台630MW机组和每台1000MW机组掺烧重量比例分别为4.8%、6.3%。

根据《城镇污水处理厂污泥处理处置技术指南（试行）》（建科〔2011〕34号）“3.2应用原则……在现有热电厂协同处置污泥时，入炉污泥的掺入量不宜超过燃煤量的8%；对于考虑污泥掺烧的新建锅炉，污泥掺烧量可不受上述限制”。

根据文献《1000MW燃煤锅炉污泥掺烧试验研究与工程应用_张宗振》《700MW燃煤发电厂污泥掺烧技术应用分析_邵华》《300MW亚临界燃煤锅炉污泥掺烧性能试验研究_韩俊刚》，燃煤中掺入少量污泥（比例不宜大于10%），对燃料燃烧的稳定、锅炉参数和受热面工作的安全性不会产生不良影响。根据一些电厂对掺烧市政污泥的相关试验结果表明，当掺烧比例较小时，对炉内的燃烧进行观察，发现火焰均很明亮，燃烧稳定。直接按掺烧量来计算，混合后燃料的组分变化非常小，无论是热值、水分、灰分或者是硫分都在实际燃烧的燃料变化范围以内，不会对锅炉的稳定燃烧产生太大的影响。

综上，泥煤比控制在8%以下一般不会对现有电厂的正常运行产生明显影响。根据前文核算，本项目污泥掺烧比例为4.8%和6.3%<8%。因此本项目的运行可保证沙洲电力公司的正常运行。

4.6.3.2 依托现有锅炉处置污泥方案的合理性分析

根据现有项目表 3.4.2-2 中可知，现有项目污泥收到基热值为 2000kJ/kg-2679kJ/kg，根据佛山市陶瓷研究所检测有限公司出具的检测报告，本项目污泥收到基热值为 4580kJ/kg-8250kJ/kg（本项目按 6360kJ/kg 计算）。从污泥热值检测结果来看，本项目污泥热值提升了。根据现有项目表 3.4.1-2 中可知，现有项目煤炭收到基热值为 21723kJ/kg，根据，本项目煤炭收到基热值为 23380kJ/kg-23510kJ/kg（本项目按 23380kJ/kg 计算）。从煤炭热值检测结果来看，本项目煤炭热值也提升了。

根据掺烧比例和燃烧煤种参数特性，本项目污泥热值占机组总热值约 0.73%（630MW 机组）、0.98%（1000MW 机组），本项目因污泥掺烧热值替代和煤炭热值提升在理论上燃煤量可减少 8.3%（630MW 机组）、8.0%（1000MW 机组）。考虑机组发电量不变，掺烧污泥后，总燃煤量减少 8.3%（630MW 机组）、8.0%（1000MW 机组）。综合考虑污泥掺烧后燃煤量的减少，则本项目建成后单台机组燃煤和污泥燃料总质量减少 27.23t/h（630MW 机组）、19.54t/h（1000MW 机组）。

现有磨煤机的出力选择是根据 5 台磨煤机在锅炉 100%BMCR 运行时所需燃煤量的 128%（设计煤种，630MW 机组）、134%（设计煤种，1000MW 机组）。磨煤机具有一定裕量，能够满足本次掺烧要求。根据核算，给煤机均能够满足本次掺烧要求。

本次污泥掺烧按质量比例为 4.8%和 6.3%，污泥替代部分燃煤，燃煤量减少 8.3%（630MW 机组）、8.0%（1000MW 机组），则烟风量减少 6.6%（630MW 机组）、4.8%（1000MW 机组），对机组的烟风系统影响不大，现有烟风系统辅机和设备均能够满足要求。上述是按照 BMCR 工况，对于其他负荷，污泥掺烧总量不变，污泥占燃煤比例与负荷成反比；污泥生成烟风量比例也与负荷成反比。在 50%负荷，烟风量变化值约增加一倍，烟风量减少 9.6%～13.2%，对机组的影响也不大。

由于掺烧污泥比例为 4.8%和 6.3%，掺烧污泥后，对于烟气净化系统的影响不大，根据计算，掺烧污泥后，干烟气量减少 4.8%—6.6%左右，在满足同样排放条件下，烟囱出口的粉尘、SO_2、NOx 排放总量均减少，均可以满足 10mg/Nm^3、35mg/Nm^3、50mg/Nm^3 的排放限值要求。污泥中存有大量氯基物质，俗称其二噁英是超标存在的。当焚烧温度在 550℃~700℃时会迅速（0.1s～0.2s）产生大量的二噁英。大型污泥焚烧过程的研究结果表明：25%～90%的二噁英在焚烧的高温烟气 487℃~643℃生成，当焚烧烟

气达到850℃以上超过2S时，聚合物的反应速度远小于二噁英的分解速度，其分解率可达98%以上。二噁英的烟气从高温降到低温在250℃~500℃之间时会再合成，其合成主要是由前驱物催化生成。研究表明，此温度区间的前驱物浓度、氯的浓度、温度、催化剂、含氧量及含硫量对污泥等废弃物焚烧过程中的二噁英的生成及排放有重要影响。

二噁英控制措施。1.完全燃烧：保持污泥等废弃物燃烧在850℃以上。烟气停留时间大于2s，实现“3T+E”工作原则。1T：燃烧温度（Temperature），2T：停留时间（Time），3T：紊流度（Turbulence），E：过氧控制（Excess）；2.氧量控制：在300℃的环境中二噁英的浓度主要取决于氧含量的多少，缺氧的环境中二噁英的浓度在下降。没有氧气则没有二噁英生成，过氧环境中二噁英的浓度大大增加，一般工程中控制氧量在8%以下（研究表明减少50%的氧气就可以减少30%的二噁英的再次形成）。污泥作为燃料20m～40m区域送入炉膛内部。本项目依托现有4台锅炉机组，锅炉炉膛燃烧温度为1500℃，燃烧温度远大于850℃，以烟气最大流速12m/s计算，污泥入炉开始燃烧停留在850℃以上区域远大于2s，根据以上二噁英控制措施，已达到完全燃烧的条件，基本可以遏制二噁英大量生成。

总体而言，小比例的干污泥掺入并没有对热电厂的锅炉效率产生很大的影响。同时，公司在锅炉机组停炉过程中加强受热面的检查工作，如发现有腐蚀现象对受热面进行更换处理，对于可能出现的腐蚀现象在停炉检查确定后，进行针对性的受热面喷涂防腐措施，避免出现锅炉腐蚀现象。

因此，张家港沙洲电力有限公司利用现有锅炉掺烧本项目污泥的方案可行。

4.7 污染源分析

4.7.1 废气

本项目主要废气产生源为污泥暂存场所的废气和污泥掺烧烟气。

（1）污泥掺烧烟气

本项目污泥掺烧产生的烟气依托沙洲电厂一期、二期工程烟气净化系统进行处理，一期工程烟气净化系统采用“低氮燃烧+SCR脱硝+布袋除尘+石灰石-石膏湿法脱硫”工艺，处理达标后通过240米的集束烟囱排放；二期工程烟气净化系统采用“低氮燃烧+SCR

脱硝+电袋式除尘、湿式静电除尘、湿式脱硫除尘+石灰石－石膏湿法脱硫”工艺，处理达标后通过240米的集束烟囱排放。本项目污泥掺烧依托全厂一期2台630MW锅炉+二期2台1000MW锅炉，送入一期工程锅炉的污泥比例为0.38，则送入一期的污泥量为8.3万吨，送入二期工程锅炉的比例为0.62，则送入二期的污泥量为13.7万。

污泥焚烧产生的燃烧气体中除了无害的二氧化碳及水蒸汽外，主要的污染物质包括烟尘、SO_2、NO_x、酸性气体、氟化物、重金属污染物和二噁英类。有组织焚烧烟气组分来源分析如下：

①污泥掺烧废气烟气量

根据《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018）附录C，本项目污泥掺烧废气烟气量根据C.2公式计算，计算公式如下：

$$V_0 = 0.0889(C_{ar} + 0.375S_{ar}) + 0.265H_{ar} - 0.0333O_{ar}$$

式中：V_0一理论空气量，m^3/kg；

C_{ar}一收到基碳的质量分数，%，根据污泥成分检测报告可知，掺烧污泥中收到基碳的质量分数为17.8%；

S_{ar}一收到基硫的质量分数，%，根据污泥成分检测报告，污泥中硫的质量分数为1.02%；

Har一收到基氢的质量分数，%，根据污泥成分检测报告，污泥中氢的质量分数为2.21%；

Oar一收到基氧的质量分数，%，根据污泥成分检测报告，污泥中氧的质量分数为9.6%。

经计算污泥掺烧后污泥燃烧部分烟气量为$1.9m^3/kg$，全厂污泥掺烧量为22万t/a，其中一期工程8.3万t/a，二期工程13.7万t/a。则污泥掺烧后废气中污泥部分燃烧烟气量一期工程3万m^3/h，二期工程4.7万m^3/h。

根据《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018）附录C，本项目污泥掺烧废气烟气量根据C.3公式计算，计算公式如下：

$$V_0 = 2.63 \times \frac{Q_{net,ar}}{10000}$$

式中：V_0一理论空气量，m^3/kg；

$Q_{net,\ ar}$一收到基低位发热量，kJ/kg。本项目取21723kJ/kg。

根据热值换算，一期工程将削减燃煤275334t/a，二期工程将削减燃煤325546t/a，根据上述公式计算，气量为5.7m^3/kg。削减的燃煤焚烧产生的烟气量一期工程29.6万m^3/h，二期工程33.74万m^3/h。故本项目烟尘产生量一期工程减少26.6万m^3/h，二期工程减少29.06万m^3/h。

表4.7.1-1 本项目烟气产生量变化表

烟气量	一期工程					二期工程				
	扩建前	本项目			扩建后	扩建前	本项目			扩建后
		污泥产生量	煤炭削减量	增减量			污泥产生量	煤炭削减量	增减量	
小时（万m^3/h）	401.9	3	29.6	-26.6	375.3	603.6	4.7	33.7	-29	574.6

②污泥掺烧废气中颗粒物

根据《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018），本项目污泥掺烧后废气中颗粒物参照公式（1）计算，计算公式如下：

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

式中：M_A一核算时间段烟尘排放量，t；

Bg一核算时间内锅炉燃料耗量，t，本项目污泥掺烧量为一期8.3万t/a，二期13.7万t/a；

η_c一除尘效率，%，源强计算时，取0。

Aar一收到基灰分的质量分数，%，根据污泥成分检测报告，掺烧污泥中灰分的质量分数为13.28%；

q_4一锅炉机械不完全燃烧热损失，%，根据《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018）附表A.1，固态排渣煤粉炉—烟煤（V_{daf}>25%）机械不完全燃烧热损失取值1.5；

$Q_{net,\ ar}$一收到基低位发热量，KJ/kg，根据污泥成分检测报告，掺烧污泥中收到基低位发热量为6360KJ/kg。

α_{fh} 一锅炉烟气带出的飞灰份额，根据《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018）附表 A.2，固态排渣煤粉炉飞灰份额为 0.85-0.95，本项目取 0.85。

经计算污泥掺烧后废气中颗粒物产生量为一期工程 83000×（1-0）×（13.28/100+1.5×6360/3387000）*0.85=9568t/a，二期工程 137000×（1-0）×（13.28/100+1.5×6360/3387000）*0.85=15793t/a，全厂共新增 25361t/a。

根据热值换算，一期工程将削减燃煤 275334t/a，二期工程将削减燃煤 325546t/a，根据上述公式计算，削减的燃煤焚烧产生的颗粒物一期工程 275334×（1-0）×（10.16/100+1.5×21723/3387000）*0.85=26029t/a，二期工程 325546×（1-0）×（10.16/100+1.5×21723/3387000）*0.85=30776t/a。故本项目颗粒物产生量一期工程减少 16461t/a，二期工程减少 14983t/a，全厂共减少 31444t/a。

表 4.7.1-2 本项目颗粒物产生量变化表

一期工程（t/a）					二期工程（t/a）				
扩建前	本项目			扩建后	扩建前	本项目			扩建后
	污泥产生量	煤炭削减量	增减量			污泥产生量	煤炭削减量	增减量	
104994	9568	26029	-16461	88533	544368.3	15793	30776	-14983	529385.3

③污泥掺烧废气中二氧化硫

根据《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018），本项目污泥掺烧后废气中二氧化硫参照公式（3）计算，计算公式如下：

$$M_{SO_2}=2B_g\times\left(1-\frac{\eta_{S1}}{100}\right)\times\left(1-\frac{q_4}{100}\right)\times\left(1-\frac{\eta_{S2}}{100}\right)\times\frac{S_{ar}}{100}\times K$$

式中：M_{SO_2} 一核算时间段内二氧化硫排放量，t；

Bg 一核算时间内锅炉燃料耗量，t，本项目污泥掺烧量为一期 8.3 万 t/a，二期 13.7 万 t/a；

η_{s1} 一除尘器的脱硫效率，%，取 0；

η_{s2} 一脱硫系统的脱硫效率，%，源强计算时取 0；

q_4 一锅炉机械不完全燃烧热损失，%，根据《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018）附表 A.1，固态排渣煤粉炉—烟煤（V_{daf}>25%）机械不完全燃烧热损失取值 1.5；

Sar 一收到硫的质量分数，%，根据污泥成分检测报告，掺烧污泥中硫的质量分数为 1.02%；

K 一燃料中硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额。根据《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018）附表 A.3，煤粉炉硫生成二氧化硫份额取值为 0.90。

经计算污泥掺烧废气中二氧化硫产生量为一期工程 2×83000×（1-0）×（1-1.5/100）×（1-0）×（1.02/100）×0.90=1501t/a，二期工程 2×137000×（1-0）×（1-1.5/100）×（1-0）×（1.02/100）×0.90=2478t/a，全厂共新增 3979t/a。

根据热值换算，一期工程将削减燃煤 275334t/a，二期工程将削减燃煤 325546t/a，根据上述公式计算，削减的燃煤焚烧产生的二氧化硫一期工程 2×275334×（1-0）×（1-1.5/100）×（1-0）×（0.47/100）×0.90=2294t/a，二期工程 2×325546×（1-0）×（1-1.5/100）×（1-0）×（0.47/100）×0.90=2712t/a。故本项目二氧化硫产生量一期工程减少 793t/a，二期工程减少 234t/a。

表 4.7.1-3 本项目二氧化硫产生量变化表

一期工程（t/a）					二期工程（t/a）				
扩建前	本项目			扩建后	扩建前	本项目			扩建后
	污泥产生量	煤炭削减量	增减量			污泥产生量	煤炭削减量	增减量	
16218	1501	2294	-793	15425	32229.8	2478	2712	-234	31995.8

④污泥掺烧废气中氮氧化物

根据《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018），本项目污泥掺烧后锅炉废气中氮氧化物参照公式（4）计算，计算公式如下：

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

式中：M_{NOx}一核算时间段内氮氧化物排放量，t；

ρ_{NOx}一锅炉炉膛出口氮氧化物排放质量浓度，mg/m³。根据《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018）附表 A.4，煤粉炉（四角切圆）锅炉炉膛出口氮氧化物排放浓度取设计值 350mg/m³；

Vg 一核算时段内标态干烟气排放量，m³；

η_{NOx}一脱硝效率，%，源强计算时取 0；

经计算污泥掺烧后氮氧化物产生量一期 350×156040000/10^9×1=55t/a，二期 350×257560000/10^9×1=90t/a，全厂共新增 145t/a。

根据热值换算，一期工程将削减燃煤 275334t/a，二期工程将削减燃煤 325546t/a，根据上述公式计算，削减的燃煤焚烧产生的氮氧化物一期工程 350×2239178000/10^9×1=783.7t/a，二期工程 350×2202108000/10^9×1=770.7t/a。故本项目氮氧化物产生量一期工程减少 728.7t/a，二期工程减少 680.7t/a，全厂共减少 1409.4t/a。

表 4.7.1-4 本项目氮氧化物产生量变化表

一期工程（t/a）					二期工程（t/a）				
扩建前	本项目			扩建后	扩建前	本项目			扩建后
	污泥产生量	煤炭削减量	增减量			污泥产生量	煤炭削减量	增减量	
6904.2	55	783.7	-728.7	6175.5	10798.54	90	770.7	-680.7	10117.84

⑤氯化氢

污泥中含有多种有机氯化物及盐酸盐等，主要为含氯有机物在燃烧过程焚烧热分解生成 HCl。根据文献《垃圾焚烧烟气中氯化氢产生原理及其脱除技术研究进展》（环境工程 2012 年 10 月第 30 卷第 5 期），盐酸盐在焚烧过程中在水、氧气及二氧化硫的共同作用下，经复杂的化学反应可分解生成 HCl。但其产生量与反应温度、反应时间有密切关系。氯是具有强挥发性的元素，本次保守考虑氯按全部转化为氯化氢计算。

根据表 4.4-3，本项目 HCl 产生量为 47.5t/a，根据污泥入炉掺烧比例可知，本项目一期工程掺烧污泥 HCl 产生量为 17.9t/a，二期工程掺烧污泥 HCl 产生量为 29.6t/a。

表 4.7.1-5 本项目氯化氢产生量变化表

一期工程（t/a）					二期工程（t/a）				
扩建前	本项目			扩建后	扩建前	本项目			扩建后
	污泥产生量	煤炭削减量	增减量			污泥产生量	煤炭削减量	增减量	
32.7	17.9	0	17.9	50.6	53.5	29.6	0	29.6	83.1

⑥氟化物

根据表 4.4-3，本项目污泥中氟含量取值为 48mg/kg，氟是具有强挥发性的元素，本次保守考虑氟按全部转化为氟化氢计算，则本项目氟化物（以氟化氢计）产生量为 11.12t/a，根据污泥入炉掺烧比例可知，本项目一期工程掺烧污泥氟化物产生量为 4.19t/a，二期工程掺烧污泥氟化物产生量为 6.93t/a。氟化物处理效率按 80%计。

表 4.7.1-6 本项目氟化物产生量变化表

一期工程（t/a）					二期工程（t/a）				
扩建前	本项目			扩建后	扩建前	本项目			扩建后
	污泥产生量	煤炭削减量	增减量			污泥产生量	煤炭削减量	增减量	
0	4.19	0	4.19	4.19	0	6.93	0	6.93	6.93

⑦重金属

根据表 4.6-6，本项目污泥重金属含量分别为 Hg0.99t/a、As4.04t/a、Cr38.17t/a、Cu26.84t/a、Cd0.55t/a、Pb14.85t/a、Ni13.42t/a，本项目污泥焚烧产生的废气中重金属含量为 Hg0.99t/a、As2.63t/a、Cr3.82t/a、Cu6.71t/a、Cd0.3t/a、Pb4.16t/a、Ni1.48t/a。根据掺烧比例可知，一期工程废气中重金属产生量为 Hg0.38t/a、As1.0t/a、Cr1.45t/a、Cu2.55t/a、Cd0.11t/a、Pb1.58t/a、Ni0.56t/a，二期工程废气中重金属产生量为 Hg0.61t/a、As1.63t/a、Cr2.37t/a、Cu4.16t/a、Cd0.19t/a、Pb2.58t/a、Ni0.92t/a。

类比国内同类项目及企业现有项目，汞的去除效率取现有项目的 60%。根据《超低排放燃煤电厂烟气重金属污染物排放特征浅析》（焦峰），通过检测，得到超低排放机组烟气处理设施对重金属的去除效果，其中电除尘器对重金属去除效率较高，Cr、As、Se、Cd、Hg、Pb 去除率达到 99.56%、99.48%、98.75%、99.97%、89.97%、99.97%，脱硫设施对重金属脱除效果不明显。参照《上海市燃煤电厂重金属排放状况研究》（裴冰），1000MW 测试机组采用电除尘和石灰石-石膏湿法脱硫措施，对比除尘器入口和脱硫系统出口的烟气重金属浓度，As、Cd、Cr、Cu、Ni、Pb 去除率为 100%、100%、93.68%、98.09%、98.64%、90.56%。因此，大型燃煤机组烟气中 As、Cd 的处理效率取 95%，其他重金属（Cr、Pb、Zn、Cu、Ni）处理效率取 90%。

表 4.7.1-7 本项目重金属废气产生量变化表

名称	一期工程（t/a）					二期工程（t/a）				
	扩建前	本项目			扩建后	扩建前	本项目			扩建后
		污泥产生量	煤炭削减量	增减量			污泥产生量	煤炭削减量	增减量	
Hg	0.15	0.38	0	0.38	0.53	0.25	0.61	0	0.61	0.86
Pb	1.38	1.58	0	1.58	2.96	2.25	2.58	0	2.58	4.83
Ni	0.49	0.56	0	0.56	1.05	0.8	0.92	0	0.92	1.72
Cd	0.10	0.11	0	0.11	0.21	0.16	0.19	0	0.19	0.35
As	0.87	1.00	0	1.00	1.87	1.42	1.63	0	1.63	3.05
Cr	1.27	1.45	0	1.45	2.72	2.07	2.37	0	2.37	4.43
Cu	1.77	2.55	0	2.55	4.32	2.89	4.16	0	4.16	7.05

⑧二噁英类物质

二噁英类化合物是指那些能与芳香烃受体 Ah-R 结合并能导致一系列生物化学效应的一大类化合物的总称。主要包括 75 种多氯代二苯并一对-二噁英（PCDDs）和 135 种多氯代二苯并呋喃（PCDFs）。其中，PCDDs 和 PCDFs 统称为二噁英。此外还包括多氯联苯（PCBs）和氯代二苯醚等。目前已知所有二噁英类化合物中，毒性最为明显的是 7 种 PCDDs，10 种 PCDFs 和 12 种 PCBs，其中以 2，3，7，8-TCDD 的毒性最大。二噁英类由于难溶于水却很容易溶解于脂肪而在生物体内积累，并难以排出，生物降解能力差；具有很低的蒸汽压，使该物质在一般环境温度下不容易从表面挥发；在 700℃下具有热稳定性，高于此温度即开始分解。这三种特性决定了二噁英在环境中的去向：二噁英进入生物体，并经过食物链积累，从而造成传递性、累积性中毒。

二噁英的生成机理相当复杂，至今为止国内外的研究成果还不足以完全说明问题，目前已知的生成途径可能有：

A.污泥中本身含有微量的二噁英，由于二噁英具有热稳定性，尽管大部分在高温燃烧时得以分解，但仍会有一部分在燃烧以后排放出来；

B.在燃烧过程中由含氯前体物生成二噁英，前体物包括聚氯乙烯、氯代苯、五氯苯酚等，在燃烧中前体物分子通过重排、自由基缩合、脱氯或其他分子反应等过程会生成二噁英，这部分二噁英在高温燃烧条件下大部分也会被分解；

C.当因燃烧不充分而在烟气中产生过多的未燃烬物质，并遇适量的触媒物质（主要为重金属，特别是铜等）及 300～500℃的温度环境，那么在高温燃烧中已经分解的二噁英将会重新生成；几乎在所有的燃烧过程中，如煤、石油、木柴和城市生活垃圾、废水污泥、医疗废物等，燃烧的产物包括烟气、飞灰、渣和废水中都能发现二噁英的存在，污泥包括家庭生活污水污泥中普遍存在二噁英。但是与生活垃圾相比，污泥焚烧产生的二噁英排放低于生活垃圾焚烧的排放。参考企业现有项目《张家港沙洲电力有限公司张家港污泥干化项目报告书》焚烧废气中二噁英计算依据，一期工程污泥掺烧取 0.0094ngTEQ/m^3，二期工程污泥掺烧取 0.0152ngTEQ/m^3。则本项目新增一期产生量为 186974460ngTEQ/a，二期产生量为 480365600ngTEQ/a。

表 4.7.1-8　本项目二噁英产生量变化表

一期工程（ngTEQ/a）					二期工程（ngTEQ/a）				
扩建前	本项目			扩建后	扩建前	本项目			扩建后
	产生量	削减量	增减量			产生量	削减量	增减量	

200226580	186974460	0	186974460	387201040	504609600	480365600	0	480365600	984975200

⑨氨逃逸

根据《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）：采用 SCR 工艺脱硝的，氨逃逸质量浓度不高于 2.5mg/m³。本项目采用 SCR 工艺脱硝，脱硝剂为尿素，控制氨逃逸设计浓度按 2.0mg/m³ 核算。

本项目一期工程排气量按 375.3 万 m³/h 计算，则氨排放量为 39.8t/a（7.5kg/h）；二期工程排气量按 574.6 万 m³/h 计算，则氨排放量为 63.2t/a（11.5kg/h）。

表 4.7.1-9 本项目氨产生量变化表

一期工程（t/a）					二期工程（t/a）				
扩建前	本项目			扩建后	扩建前	本项目			扩建后
	产生量	削减量	增减量			产生量	削减量	增减量	
42.6	39.8	42.6	-2.8	39.8	66.4	63.2	66.4	-3.2	63.2

⑩一氧化碳

本项目掺烧工艺、掺烧种类、废气处理设施与江苏金羚纤维素纤维有限公司相近，参考《江苏金羚纤维素纤维有限公司污泥焚烧项目（一阶段）竣工环境保护验收报告》，在掺烧比例为 25.8%的条件下，金羚纤维素 2#排气筒的 CO 排放浓度为 ND~5mg/m³。现有项目掺烧比例为 2.8%，为保守起见，本项目 CO 按照排放浓度 5mg/m³ 核算。

本项目一期工程烟气总量按照 375.3 万 m³/h 进行计算，则一氧化碳排放量为 99.45t/a（18.77kg/h）；二期工程烟气总量按照 574.6 万 m³/h 进行计算，则一氧化碳排放量为 158t/a（28.73kg/h）。

表 4.7.1-10 本项目氨产生量变化表

一期工程（t/a）					二期工程（t/a）				
扩建前	本项目			扩建后	扩建前	本项目			扩建后
	产生量	削减量	增减量			产生量	削减量	增减量	
106.5	99.45	106.5	-7.05	99.45	166	158	166	-8	158

本项目运行后，一期工程、二期工程锅炉燃煤掺污泥焚烧废气产生量变化表见 4.7.1-11，一期工程、二期工程锅炉燃煤掺污泥焚烧废气产生及排放情况见 4.7.1-12、4.7.1-13。

表 4.7.1-11 本项目运行后一期、二期工程污染物产生量和排放量汇总表

污染源	名称	单位	扩建前		扩建后		排放变化量
			产生量	排放量	产生量	排放量	
一期工程	烟尘	t/a	104994	105	88533	89	-16
	SO_2	t/a	16218	729.81	15425	694	-35.81
	NOx	t/a	6904.2	1035.6	6175.5	926	-109.6

（1#、2#）	HCl	t/a	32.7	6.54	50.6	10.12	+3.58
	氟化物	t/a	0	0	4.19	0.84	+0.84
	Hg	t/a	0.15	0.06	0.53	0.21	+0.15
	Pb	t/a	1.38	0.14	2.96	0.30	+0.16
	As	t/a	0.87	0.04	1.87	0.09	+0.05
	Cr	t/a	1.27	0.13	2.72	0.27	+0.14
	Cu	t/a	1.77	0.18	4.32	0.43	+0.25
	Ni	t/a	0.49	0.05	1.05	0.11	+0.06
	Cd	t/a	0.10	0.005	0.21	0.01	+0.005
	二噁英类	ngTEQ/a	200226580	100113290	387201040	193600520	+93487230
	氨	t/a	42.6	42.6	39.8	39.8	-2.8
	CO	t/a	106.5	106.5	99.45	99.45	-7.05
二期工程（3#、4#）	烟尘	t/a	544368.3	288.5	529385.3	281	-7.5
	SO_2	t/a	32229.8	1095.8	31995.8	1088	-7.8
	NOx	t/a	10798.54	1620.02	10117.84	1518	-102.02
	HCl	t/a	53.5	10.7	83.1	16.62	+5.92
	氟化物	t/a	0	0	6.93	1.39	+1.39
	Hg	t/a	0.25	0.10	0.86	0.34	+0.24
	Pb	t/a	2.25	0.23	4.83	0.48	+0.25
	As	t/a	1.42	0.07	3.05	0.15	+0.08
	Cr	t/a	2.07	0.21	4.43	0.44	+0.23
	Cu	t/a	2.89	0.29	7.05	0.71	+0.42
	Ni	t/a	0.80	0.08	1.72	0.17	+0.09
	Cd	t/a	0.16	0.008	0.35	0.02	+0.012
	二噁英类	ngTEQ/a	504609600	252304800	984975200	492487600	+240182800
	氨	t/a	66.4	66.4	63.2	63.2	-3.2
	CO	t/a	166	166	158	158	-8
汇总	烟尘	t/a	649362.3	393.5	617918.3	370	-23.5
	SO_2	t/a	48447.8	1825.61	47420.8	1782	-43.61
	NOx	t/a	17702.74	2655.62	16293.34	2444	-211.62
	HCl	t/a	86.2	17.24	133.7	26.74	+9.5
	氟化物	t/a	0	0	11.12	2.23	+2.23
	Hg	t/a	0.4	0.16	1.39	0.55	+0.39
	Pb	t/a	3.63	0.37	7.79	0.78	+0.41
	As	t/a	2.29	0.11	4.92	0.24	+0.13
	Cr	t/a	3.34	0.34	7.15	0.71	+0.37
	Cu	t/a	4.66	0.47	11.37	1.14	+0.67
	Ni	t/a	1.29	0.13	2.77	0.28	+0.15
	Cd	t/a	0.26	0.013	0.56	0.03	+0.017
	二噁英类	ngTEQ/a	704836180	352418090	1372176240	686088120	+333670030
	氨	t/a	109	109	103	103	-6
	CO	t/a	272.5	272.5	257.45	257.45	-15.05

表 4.7.1-12　本项目运行后一期工程锅炉污泥掺烧焚烧废气污染物产生及排放状况

污染源名称	编号	排气量（万 Nm^3/h）	污染物名称	产生状况			治理措施	去除率%	排放状况			执行标准		排放源参数			排放历时(h/a)
				浓度(mg/m^3)	速率(kg/h)	产生量(t/a)			浓度(mg/m^3)	速率(kg/h)	排放量(t/a)	浓度（mg/m^3）	速率(kg/h)	高度(m)	直径(m)	温度（℃）	
一期工程锅炉焚烧烟气	FQ-1	375.3	颗粒物	4451	16704	88533	低氮燃烧+SCR 脱硝、布袋除尘、石灰石-石膏湿法脱硫	99.9	4.45	16.7	89	10	/	240	6	85	5300
			SO_2	775	2910	15425		95.5	34.90	131	694	35	/				
			NO_x	310	1165	6175.5		85	46.57	175	926	50	/				
			HCl	2.54	9.55	50.6		80	0.51	1.91	10.12	60	/				
			氟化物	0.21	0.79	4.19		80	0.04	0.16	0.84	3	/				
			Hg	0.03	0.10	0.53		60	0.011	0.04	0.21	0.03	/				
			Pb	0.15	0.56	2.96		90	0.015	0.061	0.06	0.30	1.0	/			
			As	0.09	0.35	1.87		95	0.005		0.018	0.09		/			
			Cr	0.14	0.51	2.72		90	0.014		0.05	0.27		/			
			Cu	0.22	0.82	4.32		90	0.022		0.08	0.43		/			
			Ni	0.05	0.20	1.05		90	0.005		0.02	0.11		/			
			Cd	0.01	0.04	0.21		95	0.0002		0.001	0.01	0.1	/			
			二噁英类	0.0195ngTEQ/m^3	73057ngTEQ/h	387201040ngTEQ/a	源头管理,炉膛控温	50	0.0097ngTEQ/m^3	36528ngTEQ/h	193600520ngTEQ/a	0.1ngTEQ/m^3	/				
			氨	2.0	7.5	39.8	/	0	2.0	7.5	39.8	2.28	/				
			CO	5.0	18.77	99.45	/	0	5.0	18.77	99.45	100	/				

表 4.7.1-13　本项目运行后二期工程锅炉污泥掺烧焚烧废气污染物产生及排放状况

污染源名称	编号	排气量（万 Nm^3/h）	污染物名称	产生状况			治理措施	去除率%	排放状况			执行标准		排放源参数			排放历时(h/a)
				浓度(mg/m^3)	速率(kg/h)	产生量(t/a)			浓度(mg/m^3)	速率(kg/h)	排放量(t/a)	浓度（mg/m^3）	速率(kg/h)	高度(m)	直径(m)	温度（℃）	
二期锅炉焚烧烟气	FQ-2	574.6	颗粒物	16751	96252	529385.3	低氮燃烧+SCR 脱硝、电袋除尘+布袋除尘、石灰石-石膏湿法脱硫	99.947	8.88	51	281	10	/	240	7.2	85	5500
			SO_2	1012	5817	31995.8		96.6	34.4	198	1088	35	/				
			NO_x	320	1840	10117.84		85	48.0	276	1518	50	/				
			HCl	2.63	15.11	83.1		80	0.53	3.02	16.62	60	/				
			氟化物	0.22	1.26	6.93		80	0.04	0.25	1.39	3	/				
			Hg	0.03	0.16	0.86		60	0.011	0.06	0.34	0.03	/				
			Pb	0.15	0.88	4.83		90	0.015	0.061	0.09	0.48	1.0	/			
			As	0.10	0.55	3.05		95	0.005		0.028	0.15					
			Cr	0.14	0.81	4.43		90	0.014		0.08	0.44					
			Cu	0.22	1.28	7.05		90	0.022		0.13	0.71					
			Ni	0.05	0.31	1.72		90	0.005		0.03	0.17					
			Cd	0.01	0.06	0.35		95	0.001		0.003	0.02	0.1	/			
			二噁英类	0.031ng TEQ/m^3	179086 ngTEQ/h	984975200 ngTEQ/a	源头管理,炉膛控温	50	0.016ngTEQ/m^3	89543ngTEQ/h	492487600ng TEQ/a	0.1ngTEQ/m^3	/				
			氨	2.0	11.5	63.2	/	0	2.0	11.5	63.2	2.28	/				
			CO	5.0	28.73	158	/	0	5.0	28.73	158	100	/				

注:（1）类比国内同类项目砷、镉处理效率按 95%计，铬、铅、铜、镍处理效率按 90%计；汞属于高挥发类重金属，处理效率按 60%计。HCl 和氟化物处理效率 80%。

（2）一期工程 2 台 630MW、二期工程 2 台 1000MW 均采用双管集束式排气筒排放。

（2）恶臭废气

本项目产生恶臭废气主要途径为污泥暂存场所产生的少量恶臭废气，主要成分是氨和硫化氢。本项目掺烧污泥基本做到即到即处理，临时贮存周期不会超过 1 天，会有极少量的恶臭气味产生，同时喷洒除臭剂。类比《华能玉环电厂燃煤耦合污泥掺烧项目环境影响报告书》（2021 年 1 月），该报告书参照宁波某绿色电力有限公司工程数据，H_2S、NH_3 浓度监测得出的单位面积排污系数见表 4.7.1-14。

表 4.7.1-14　单位恶臭污染物排放源强

构筑物名称	NH_3(mg/s·m²)	H_2S(mg/s·m²)
污泥库	0.1	0.0071

本项目一期封闭煤场中新增污泥贮存面积按 350m²，年贮存时间按 5300h 计，二期封闭煤场中新增污泥贮存面积按 550m²，年贮存时间按 5500h 计，本项目污泥运至煤场，与煤拌和后暂存，本项目封闭煤场污泥恶臭气体污染源见下表。则本项目建成后无组织排放的氨气量为 1.757t/a，硫化氢 0.125t/a。

表 4.7.1-15　本项目无组织废气排放情况表

污染源	污染物	面源面积（m²）	排放源强（kg/h）	排放量（t/a）	面源高度（m）
一期封闭煤场	NH_3	64000	0.126	0.668	15
	H_2S		0.009	0.048	15
二期封闭煤场（1 号圆形煤场）	NH_3	11304	0.099	0.5445	15
	H_2S		0.007	0.0385	15
二期封闭煤场（2 号圆形煤场）	NH_3	11304	0.099	0.5445	15
	H_2S		0.007	0.0385	15

（3）其他排放废气

①粉尘

扩建后项目石灰石仓库、灰仓库和碎煤机等粉尘变动量很小，对环境基本无明显影响。

②干化车间恶臭

本项目不涉及干化车间。

③交通运输移动源

本项目共需运输污泥约 22 万 t/a，均使用中型汽车进行运输，每辆运输车载重按 30t 计，

则共需要运输车运输 7334 次。汽车运输主要排放污染物为机动车尾气，主要污染物为 NOx、CO、THC（烃类）和烟尘等，其中 NOx 和 CO 排放浓度较高。

参照环保部公告〔2014〕92 号附件 3《道路机动车排放清单编制技术指南（试行）》推荐的单车排放因子（国 V 标准）作为本次评价使用的单车排放因子，单车排放系数见表 4.7.1-13，其中 NO_2 按 NOx 的 80%计算。

表 4.7.1-16 车辆单车排放系数表（单位：g/km·辆）

平均车速（km/h）		<20	20-30	30-40	40-80	>80
小型车	CO	2.58	1.92	1.20	0.59	0.95
	HC	0.20	0.15	0.10	0.04	0.07
	NO_2	0.18	0.15	0.12	0.11	0.13
中型车	CO	5.48	4.08	2.56	1.26	2.01
	HC	0.57	0.43	0.27	0.11	0.20
	NO_2	0.73	0.60	0.47	0.45	0.51
大型车	CO	6.99	**5.21**	3.27	1.61	2.56
	HC	0.82	**0.61**	0.38	0.16	0.29
	NO_2	1.16	**0.95**	0.76	0.72	0.81

本项目厂区内和大气评价范围内运输距离平均按 6.5km 计算，则废气产生量为 CO248.39kg、HC29.08kg、$NO_2$45.28kg，产生量较少，对环境基本无明显影响。

（4）非正常工况废气排放情况

非正常工况主要考虑两种情况：一是在锅炉启动和停炉过程中，二噁英类物质超正常排放情况；二是焚烧炉配套的烟气处理设施失效时的废气排放情况。

①锅炉启动和停炉

本项目非正常工况是依托的一期、二期项目锅炉启动、停炉时，可能造成废气污染物处理效率偏低，导致污泥焚烧烟气中的重金属、二噁英排放量增加。一期、二期项目均有两台机组运行，检修时互为备用，不会出现同时停用检修的情况，且本项目在一期、二期锅炉检修期间不投加污泥，待锅炉正常运行后，污泥可以正常处理处置，因此不会出现污泥焚烧废气非正常处理排放的情况。

②锅炉烟气处理设施发生故障

锅炉烟气处理设施发生故障，锅炉烟气的废气设施运行不稳定，脱硝和脱硫效率按50%计，除尘效率按95%计，重金属效率按70%计，HCl、氟化物效率按50%计，二噁英按40%。非正常工况下废气排放情况详见表4.7.1-17、4.7.1-18。

表4.7.1-17 非正常工况烟气有组织排放情况（一期工程）

非正常情况	污染物	废气量（万Nm^3/h）	事故排放浓度（mg/m^3）	事故排放速率(kg/h)	事故持续时间	事故频次
烟气处理设施故障	颗粒物	375.3	223	835.2	0.5h	1年1次
	SO_2		387.5	1455		
	NO_X		155	582.5		
	HCl		1.27	4.8		
	氟化物		0.11	0.4		
	Hg		0.009	0.03		
	Pb		0.045	0.17		
	As		0.027	0.105		
	Cr		0.042	0.15		
	Cu		0.066	0.25		
	Ni		0.015	0.06		
	Cd		0.003	0.012		
	二噁英类		0.0117ngTEQ/m^3	43834ngTEQ/h		
	氨		2.0	7.5		
	CO		5.0	18.77		

表4.7.1-18 非正常工况烟气有组织排放情况（二期工程）

非正常情况	污染物	废气量（万Nm^3/h）	事故排放浓度(mg/m^3)	事故排放速率(kg/h)	事故持续时间	事故频次
烟气处理设施故障	颗粒物	574.6	837.6	4813	0.5h	1年1次
	SO_2		506	2909		
	NO_X		160	920		
	HCl		1.31	7.6		
	氟化物		0.11	0.63		
	Hg		0.009	0.048		
	Pb		0.045	0.264		
	As		0.03	0.165		
	Cr		0.042	0.243		
	Cu		0.066	0.384		
	Ni		0.015	0.093		

	Cd		0.003	0.018		
	二噁英类		0.0186ngTEQ/m³	107452ngTEQ/h		
	氨		2.0	11.5		
	CO		5.0	28.73		

4.7.2 废水

本项目不新增员工，无新增生活污水。本项目污泥每天及时焚烧，无库存，污泥暂存在封闭煤场。根据企业现有项目，从2019年8月份试运行至今，污泥暂存未产生渗滤液，因此本项目基本不会有渗滤液产生。

本项目产生的废水主要为车辆轮胎冲洗水，收集至集水池后回用于煤场及输煤系统。本项目共需运输污泥约22万t/a，均使用中型汽车进行运输，每辆运输车载重按30t计，则共需要运输车运输7334次/a。每次只清洗轮胎，集中清洗，每次每辆车清洗用水按0.5m³计算，清洗用水量为3668t/a，损耗按20%计算，则清洗废水产生量为2934t/a，收集至集水池后回用于煤场及输煤系统，不外排。

4.7.3 固废

本项目产生的固体废物主要是污泥等一般固废掺烧新增的飞灰、炉渣、脱硫石膏。根据《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ 888—2018），采用第一优先级的物料衡算法计算污泥等一般固废掺烧新增的飞灰、炉渣、脱硫石膏产生量。本项目不涉及其他工程，则废油、废催化剂等其他固废的产生量基本不变。

4.7.3.1 固体废物源强分析

（1）飞灰

根据《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018），本项目污泥掺烧后掺烧的飞灰按照物料衡算法计算，计算公式如下：

$$N_h = B_g \times \left(\frac{A_{ar}}{100} + \frac{q_4 \times Q_{net,ar}}{100 \times 33\,870} \right) \times \left(\frac{\eta_c}{100} \right) \times \alpha_{fh}$$

式中：N_h一核算时段内飞灰的产生量，t；

Bg一核算时间内锅炉燃料耗量，t，本项目污泥掺烧量为220000t/a，一期工程83000t/a，二期工程137000t/a；

Aar一收到基灰分的质量分数，%，根据检测报告，掺烧污泥中灰分的质量分数为13.28%；

q_4一锅炉机械不完全燃烧热损失，%，根据《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018）附表A.1，固态排渣煤粉炉—烟煤（V_{daf}>25%）机械不完全燃烧热损失取值1.5；

Qnet,ar一收到基低位发热量，kJ/kg，根据检测报告，掺烧污泥中收到基低位发热量为6360kJ/kg。

η_c一除尘效率，%，根据现有项目文件，一期项目除尘效率为99.9%，二期项目除尘效率为99.947%；

α_{fh}一锅炉烟气带出的飞灰份额，根据《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018）附表A.2，本项目锅炉属于固态排渣煤粉炉飞灰份额为0.85-0.95，本项目取0.85。

表A.2 锅炉灰分平衡的推荐值

锅炉类型		飞灰α_{fh}	炉渣α_{lz}
固态排渣煤粉炉		0.85～0.95	0.05～0.15
液态排渣煤粉炉	无烟煤	0.85	0.15
	贫煤	0.80	0.20
	烟煤	0.80	0.20
	褐煤	0.70～0.80	0.20～0.30
循环流化床锅炉		0.4～0.6	0.4～0.6

根据废气及飞灰核算结果，本项目污泥掺烧一期工程新增飞灰9558t/a，二期工程新增飞灰15784t/a，全厂共新增25342t/a。根据热值换算，一期工程将替代燃煤275334t/a，二期工程将替代燃煤325546t/a，根据上述公式计算，削减的燃煤焚烧产生的飞灰一期工程为82279t/a，二期工程为97330t/a，共179609t/a。故本项目削减飞灰154267t/a。

（2）炉渣

根据《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018），本项目污泥掺烧炉渣的产生量按照物料衡算法计算，计算公式如下：

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

式中：N_z一核算时段内炉渣的产生量，t；

Bg一核算时间内锅炉燃料耗量，t，本项目污泥掺烧量为220000t/a，一期工程83000t/a，二期工程137000t/a；

Aar一收到基灰分的质量分数，%，根据检测报告，掺烧污泥中灰分的质量分数为13.28%；

q_4一锅炉机械不完全燃烧热损失，%，根据《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018）附表A.1，固态排渣煤粉炉—烟煤（V_{daf}>25%）机械不完全燃烧热损失取值1.5；

$Q_{net,ar}$一收到基低位发热量，KJ/kg，根据污泥成分检测报告，掺烧污泥中收到基低位发热量为6360KJ/kg。

α_{lz}一炉渣占燃料灰分的份额，根据《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018）附表A.2，本项目炉渣占燃料灰分的份额取0.15。

本项目污泥掺烧后一期工程新增炉渣1688t/a，二期工程新增炉渣2787t/a，共4475t/a。根据热值换算，一期工程将替代燃煤275334t/a，二期工程将替代燃煤325546t/a，根据上述公式计算，削减的燃煤焚烧产生的炉渣一期工程为14534t/a，二期工程为17185t/a，共31719t/a。故本项目削减炉渣27244t/a。

（3）脱硫石膏

根据《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018），本项目污泥掺烧后脱硫石膏按照物料衡算法计算，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，本项目污泥掺烧一期工程新增脱除量为1433t，

二期工程新增脱除量为2394t；一期工程煤炭削减脱除量为2191t，二期工程煤炭削减脱除量为2620t。

M_F--脱硫副产物摩尔质量，172;

Ms--二氧化硫摩尔质量，64;

Cs--脱硫副产物含水率，%，副产物为石膏时含水率一般<10%，取10%;

Cg--脱硫副产物纯度，%，副产物为石膏时纯度一般>90%，取90%。

经计算，本项目污泥掺烧一期工程新增脱硫石膏产生量为4754.6t/a，二期工程新增脱硫石膏产生量为7943t/a，共12697.6t/a。根据热值换算，一期工程将替代燃煤275334t/a，二期工程将替代燃煤325546t/a，根据上述公式计算，削减的燃煤焚烧产生的脱硫石膏一期工程为7269.5t/a，二期工程为8693t/a，共15962.5t/a。故本项目削减脱硫石膏3264.9t/a。

表4.7.3-1　本项目固体废物污染物污染源强及相关参数表

工序/生产线	装置	固体废物名称	固废属性	产生量		处理措施		处理去向
				核算方法	产生量/(t/a)	工艺	处置量/(t/a)	
一期工程	锅炉	炉渣	一般废物	物料衡算法	1688	/	/	张家港麦麦森建材有限公司等
	除尘系统	飞灰	待鉴定		9558	/	/	上海繁辉实业有限公司、苏州富玖建材有限公司等，若鉴别属于危废，则委托有资质单位处置
	脱硫系统	脱硫石膏	一般废物		4754.6	/	/	江苏新永杨环保建材有限公司等
二期工程	锅炉	炉渣	一般废物		2787	/	/	张家港麦麦森建材有限公司等
	除尘系统	飞灰	待鉴定		15784	/	/	上海繁辉实业有限公司、苏州富玖建材有限公司等，若鉴别属于危废，则委托有资质单位处置
	脱硫系统	脱硫石膏	一般废物		7943	/	/	江苏新永杨环保建材有限公司等
全厂（合计）	锅炉	炉渣	一般废物	物料衡算法	4475	/	/	张家港麦麦森建材有限公司等
	除尘系统	飞灰	待鉴定		25342	/	/	上海繁辉实业有限公司、苏州富玖建材有限公司等，若鉴别属于危废，则

								委托有资质单位处置
	脱硫系统	脱硫石膏	一般废物		12697.6	/	/	江苏新永杨环保建材有限公司等

4.7.3.2 固体废物属性判定及处置措施

1. 固体废物判定

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025），对项目产生的副产物属性进行判定，本项目副产物及固废产生情况汇总表见表 4.7.3-2。

表 4.7.3-2 本项目副产物产生情况汇总表

序号	名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量（t/a）	种类判断		
						固体废物	副产品	判定依据
1	炉渣	灰渣系统	固态	焚烧残渣	4475	√	-	《固体废物鉴别标准通则》（GB 34330-2025）
2	飞灰	灰渣系统	固态	飞灰	25342	√	-	
3	脱硫石膏	脱硫装置	固态	石膏	12697.6	√	-	

2.固体废物属性判定

根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，一般工业固体废物焚烧处置产生的飞灰（粉煤灰）、炉渣及脱硫石膏均不在其中。

本项目新增掺烧污泥，全厂产生的灰渣主要以燃煤产生的粉煤灰、炉渣为主。根据相关研究表明，污泥经过焚烧后，重金属的存在形态总体上都是从不稳定态向稳定态转移，经高温焚烧的污泥残渣重金属浸出浓度明显减少，有害金属大多数都富集在残渣中，汞、铅、镉等主要富集在粉煤灰中。

《国家能源集团谏壁发电厂掺烧污泥技改项目环境影响报告书》依托现有 4 台锅炉（11～14 机组）进行污泥掺烧，新增处理含水率 40%-60%左右的污泥（一般工业固废）103t/d，污泥掺烧比例 1.5%，产生的飞灰、炉渣、脱硫石膏均作为一般固废管理，且谏壁发电厂对现有污泥掺烧系统运行后产生的粉煤灰进行了鉴别，鉴别结果不是危险废物，建议按照一般工业固废处置。

《国能常州发电有限公司污泥无害化处置二阶段项目环境影响报告书》利用二阶段工程 2×1000MW 超超临界洁净、高效环保燃煤发电机组，采用将干化处理后的生活污泥及一般工业污泥与燃煤均匀掺混后送入炉膛焚烧的技术路线，设计处理规模为生活污泥 99 万吨/

年、一般工业污泥 66 万吨/年，产生的飞灰、炉渣、脱硫石膏均作为一般固废管理。

参照《城镇污水处理厂污泥处理处置污染防治最佳可行技术指南（试行）》（环境保护部公告 2010 年 第 26 号）规定“污泥焚烧过程产生的灰渣以及烟气净化产生的飞灰分别收集和储存，灰渣集中收集处置，飞灰经鉴别属于危险废物的，按危险废物进行处置”，本次按照危险废物鉴别相关标准对飞灰（粉煤灰）进行鉴别，若鉴别结果属于危险废物，则按照危险废物进行管理。

综上所述，本次将炉渣及脱硫石膏作为一般工业固体废物管理；对飞灰（粉煤灰）进行鉴别，若鉴别结果属于危险废物，则按照危险废物进行管理，若鉴别结果不属于危险废物，则按照一般工业固体废物管理。

3.固体废物分类代码与处置措施

根据《固体废物分类与代码目录》及现有固体废物综合利用方案，本项目新增固体废物分类、代码见表 4.7.3-3。

表 4.7.3-3 本项目固体废物分类、代码表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	废物类别	废物代码	估算产生量（t/a）
1	炉渣	一般固废	灰渣系统	固态	焚烧残渣	SW03	900-001-S03	4475
2	飞灰	待鉴定	灰渣系统	固态	飞灰	/	待鉴定	25342
3	脱硫石膏	一般固废	脱硫装置	固态	石膏	SW06	441-001-S06	12697.6

根据上表识别出固体废物情况，本项目污泥掺烧产生的飞灰、炉渣、脱硫石膏不在《国家危险废物名录》（2025 年）内。该污泥焚烧不能完全等同于生活垃圾焚烧，飞灰的属性需待项目建成实施后，企业需对产生的飞灰进一步进行固废鉴定，明确飞灰属性后按照有关要求进行合理处置。企业需按危险废物鉴别通则，委托具有资质的单位进行危险特性鉴别方案的编制，请专家论证方案可行性，按照危险废物鉴别技术规范进行初筛、详筛，取得分析报告后请专家组织评审，并形成鉴别意见。在鉴定之前，统一按照危废管理要求进行从严管理。

飞灰鉴定要求：根据《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019），危险废物鉴别应按照以下程序进行。

4.1 依据法律规定和 GB 34330，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。

4.2 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。

4.3 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 HJ 298 进行鉴别。凡具有腐蚀性、毒性、易燃性、反应性中一种或一种以上危险特性的固体废物，属于危险废物。

4.4 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。

根据《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）确定鉴定方法：

1、份样数的确定

飞灰为连续生产，每月的产生量约为 95478t，按照《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）表 1“固体废物采集最小份样数”（如表 4.7-8 所示），建议最小份样书数为 100 份。

表 4.7.3-4　固体废物采集最小份样数

固体废物量（以 q 表示）/t	最小份样数/个	固体废物量（以 q 表示）/t	最小份样数/个
$q\leq5$	5	$90<q\leq150$	32
$5<q\leq25$	8	$150<q\leq500$	50
$25<q\leq50$	13	$500<q\leq1000$	80
$50<q\leq90$	20	$q>1000$	100

2、份样量的确定

鉴别对象飞灰为固态粉状物质，表观来看粒径远小于 0.50cm，按照《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019），最小份样量为 500 克。

表 4.7.3-5　不同颗粒直径的固态废物的一个份样所需采取的最小份样量

原始颗粒最大粒径（以 d 表示）/cm	最小份样量/g	原始颗粒最大粒径（以 d 表示）/cm	最小份样量/g
$d\leq0.50$	500	$d>1.0$	2000
$0.50<d\leq1.0$	1000		

3、采样的时间和频次

本项目飞灰属于连续产生。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。

4、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/T 20 的要求进行，固体废物采样安全措施参照 GB/T 3723。

4.7.3.3 固体废物产生及处理情况汇总

本项目建成后全厂固体废物产生及处置情况汇总见表 4.7.3-6。

表 4.7.3-6　本项目建成后固废量及处置方式

序号	固废名称	产生工序	属性	废物代码	产生量（t/a）	利用处置方式	利用处置单位
1	飞灰（粉煤灰）	灰渣系统	待鉴定	/	114.6 万	外售利用	上海繁辉实业有限公司、苏州富玖建材有限公司等（若鉴别属于危废，则委托有资质单位处置）
2	炉渣	灰渣系统	一般固废	900-001-S03	32.3 万	外售利用	张家港麦麦森建材有限公司等
3	脱硫石膏	脱硫装置		441-001-S06	49.7 万	外售利用	江苏新永杨环保建材有限公司等
4	废反渗透膜组	化水车间		900-099-S59	462 只	外售利用	委托运营单位处理
5	污泥	废水处理		900-099-S07	3000	自行掺烧	/
6	废布袋	废气处理		900-009-S59	5	外售利用	委托运营单位处理
7	废钢、薄料	设备维修		900-001-S17	2000		委托维修单位处理
8	废木材			900-009-S17	10		
9	废橡胶皮带			900-006-S17	50		
10	废电缆			900-099-S17	30		
11	废油	电能产生	危险废物	HW08 900-214-08	60	委托有资质单位处置	无锡市文昊环保工程有限公司
12	废油漆桶	锅炉钢架		HW49 900-041-49	5		张家港南光容器再生利用有限公司

13	废催化剂	电能产生		HW50 772-007-50	1000		江苏肯创催化剂再生技术有限公司
14	废铅蓄电池	网控等		HW31 900-052-31	8t/5-10 年一次		/
15	锅炉化学清洗废液	锅炉酸洗		HW34 900-330-34	500t/5-10 年一次		/
16	实验废液	实验室		HW49 900-047-49	0.5		张家港市华瑞危险废物处理中心有限公司
17	废试剂包装	实验室		HW49 900-047-49	0.05		

4.7.4 噪声

本项目噪声源包括搅拌机、堆高机、装载机、挖掘机产生的机械噪声和厂内车辆的交通噪声，噪声声级范围为 80～85dB（A）。噪声产生情况见表 4.7.4-1。

表 4.7.4-1　项目主要噪声源

序号	设备名称	数量（台）	单台等效声级〔dB(A)〕	所在车间（工段）名称	距最近厂界位置（m）	治理措施	治理措施降噪效果〔dB(A)〕
1	搅拌机	1	85	封闭煤场	东南，100	选用低噪声设备，车间隔声	≥25
2	堆高机	1	80		东南，100		≥25
3	装载机	6	80		东南，100		≥25
4	挖掘机	6	80		东南，100		≥25

4.8 污染物“三本账”核算

本项目污染物“三本账”情况见表 4.8-1。

表 4.8-1　本项目污染物“三本账”

类别	总量控制指标		原有排放量（t/a）	本项目（t/a）			以新带老削减量（t/a）	排放增减量（t/a）	排放量（t/a）	排入外环境量（t/a）
				产生量	削减量	排放量				
废水	废水量		90.6t/s	0	0	0	0	0	90.6t/s	90.6t/s
废气	有组织	颗粒物	414.8	25361	25343	18	41.5	-23.5	391.3	391.3
		SO_2	1825.61	3979	3827	152	195.61	-43.61	1782	1782
		NOx	2655.62	145	123	22	233.62	-211.62	2444	2444
		HCl	17.24	47.5	38	9.5	0	+9.5	26.74	26.74
		氟化物	0	11.12	8.89	2.23	0	+2.23	2.23	2.23
		Hg	0.16	0.99	0.6	0.39	0	+0.39	0.55	0.55
		Pb	0.37	4.16	3.75	0.41	0	+0.41	0.78	0.78
		As	0.23	2.63	2.36	0.27	0	+0.27	0.5	0.5
		Cr	0.34	3.81	3.44	0.37	0	+0.37	0.71	0.71
		Cu	0.47	6.71	6.04	0.67	0	+0.67	1.14	1.14
		Ni	0.13	1.48	1.33	0.15	0	+0.15	0.28	0.28

		Cd	0.03	0.3	0.27	0.03	0	+0.03	0.06	0.06
		二噁英类	352418090ngTEQ/a	667340060ngTEQ/a	333670030ngTEQ/a	333670030ngTEQ/a	0ngTEQ/a	+333670030ngTEQ/a	686088120ngTEQ/a	686088120ngTEQ/a
		氨	109	103	0	103	109	-6	103	103
		CO	272.5	257.45	0	257.45	272.5	-15.05	257.45	257.45
	无组织	NH_3	0.084	1.757	0	1.757	0.048	+1.709	1.793	1.793
		H_2S	0.0086	0.125	0	0.125	0.005	+0.12	0.1286	0.1286
		HCl	0.807	0	0	0	0	0	0.807	0.807
		VOCs	0.47	0	0	0	0	0	0.47	0.47
类别	**总量控制指标**		**原有产生量（t/a）**	**本项目（t/a）**			**以新带老削减量（t/a）**	**产生增减量（t/a）**	**全厂产生量（t/a）**	**全厂排放量（t/a）**
				产生量	**削减量**	**排放量**				
固废	炉渣		350000	4475	4475	0	31719	-27244	322756	0
	飞灰		1300000	25342	25342	0	179609	-154267	1145733	0
	脱硫石膏		500000	12697.6	12697.6	0	15962.5	-3264.9	496735.1	0
	废反渗透膜组		462 只	0	0	0	0	0	462 只	0
	污泥		3000	0	0	0	0	0	3000	0
	废布袋		5	0	0	0	0	0	5	0
	废钢、薄料		2000	0	0	0	0	0	2000	0
	废木材		10	0	0	0	0	0	10	0
	废橡胶皮带		50	0	0	0	0	0	50	0
	废电缆		30	0	0	0	0	0	30	0
	废油		60	0	0	0	0	0	60	0
	废油漆桶		5	0	0	0	0	0	5	0
	废催化剂		1000	0	0	0	0	0	1000	1000
	废铅蓄电池		8t/5-10 年一次	0	0	0	0	0	8t/5-10 年一次	0
	锅炉化学清洗废液		500t/5-10 年一次	0	0	0	0	0	500t/5-10 年一次	0
	实验废液		0.5	0	0	0	0	0	0.5	0
	废试剂包装		0.05	0	0	0	0	0	0.05	0

4.9 事故风险源项及源强

4.9.1 风险调查

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

4.9.2 环境风险识别

本项目风险识别内容包括：物质危险性识别，包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等；生产系统危险性识别，包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等；危险物质向环境转移的途径识别，包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

4.9.2.1 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 内容，以及对主要原辅料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生或次生环境影响的物性分析，本项目为燃煤电厂掺烧处置一般固废污泥项目，污泥本身不属于危险废物，因此在储存运输过程中发生恶性环境事故可能性极小。本项目仅对现有一期、二期锅炉实施污泥掺烧处置扩建，均依托现有公辅工程和环保设施，厂区内盐酸、柴油等辅料最大贮存量不变，故本项目不新增风险物质。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 1 突发环境事件风险物质及临界量，《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 2、《化学品分类和标签规范》第 18 部分：急性毒性（GB30000.18-2013）和《化学品分类和标签规范》第 28 部分：对水生环境的危害（GB30000.28-2013），结合全厂危险化学品的毒理性分析，对全厂所涉及的化学品进行物质危险性判定，识别结果见表 4.9-1。

表 4.9-1 全厂物质危险性识别表

序号	物质名称	分布区域	理化特性	毒理毒性	燃烧爆炸特性
1	柴油	柴油储罐	稍有黏性的棕色液体；熔点-18℃；沸点 282~338℃；用作柴油机的燃料。	无资料	易燃

2	盐酸	盐酸储罐	分子式：HCl；无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味；与水混溶，溶于碱液。	LD_{50}:900mg/kg（兔经口）；LC_{50}:3124ppm 1小时（大鼠吸入）	不燃
3	烧碱	烧碱储罐	分子式：NaOH；白色不透明固体，易潮解；易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。	LD_{50}:40mg/kg（小鼠腹腔）	不燃
4	危险废物	危废仓库	/	无资料	部分可燃
5	煤、污泥	主厂房、煤场、输煤栈桥、转运站等	/	无资料	可燃

4.9.2.2 生产系统危险性识别

本项目主要考虑以下事故情况：

①运输污泥车辆管理不严，污泥运输过程中运输车辆如密闭性不佳，可能导致所运输的污泥散落进入环境造成污染事故，下渗污染地下水、恶臭污染空气。

②在事故状态下，由于管理、失误操作等原因，可能会导致本项目消防废水通过公司雨水系统从雨水排口进入外部水体，污染附近河流及长江。

③锅炉烟气处理设施发生故障导致废气不正常排放。

根据《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）、《关于加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》（国环发〔2008〕82号）和《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，需要对本项目建设进行环境风险评价，通过评价认识本项目的风险程度、危险环节和事故后果影响大小从中增强风险管理的意识，提出本项目环境风险防范措施和应急预案，杜绝环境污染事故的发生。

全厂生产系统危险性识别结果见表4.9-2。

表4.9-2 全厂生产系统危险性识别表

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
生产装置	汽轮机、锅炉等	煤粉、柴油、污泥	燃烧爆炸性、刺激性	误操作、破损，导致泄漏
输煤系统	煤场、输煤栈桥、转运站等	原煤、煤粉、污泥	燃烧爆炸性	系统故障
储运工程	盐酸储罐	盐酸	腐蚀性、刺激性	腐蚀、误操作、管道破损，导致泄漏
	氢氧化钠储罐	氢氧化钠	腐蚀性	腐蚀、误操作、管道破损，导致泄漏

	油品储罐	柴油	燃烧爆炸性、刺激性	腐蚀、误操作、管道破损，导致泄漏
危废贮存库	储袋/储桶等	废油、废催化剂等	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
废气处理单元	废气处理设备	颗粒物、SO_2、NOx、HCl、氟化物、Hg、Pb、Ni、Cd、As、二噁英类、氨、CO	毒性、刺激性	烟气处理设施发生故障
尿素水解制氨区	输氨管线	氨气	燃烧爆炸性、刺激性	腐蚀、误操作、箱体破损，导致泄漏
污泥干化车间	干化设备等	污泥	燃烧爆炸性	系统故障

4.9.2.3 伴生/次伴生影响识别

本项目不涉及风险物质，但全厂生产所使用的部分原料均具有潜在的危害，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、热或其他化学品等会产生伴生和次生的危害。全厂涉及的风险物质事故状况下的伴生/次生危害具体见表 4.9-3。

表 4.9-3 全厂环境风险物质事故状况下的伴生/次生危害一览表

化学品名称	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、二氧化硫、氮氧化物、消防废水等	有毒物质自身和次生的CO、NO_X、氨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。	有毒物质经雨水排水系统混入消防水、雨水中，经厂区排水管线流入地表水体，造成水体污染。	有毒物质自身和次生的有毒物质进入土壤，产生的的伴生/次生危害，造成土壤污染。
柴油	燃烧、爆炸	一氧化碳、二氧化硫、氮氧化物、消防废水等			

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

为避免事故状况下泄漏的有毒物质及火灾爆炸期间消防污水污染水环境，建设单位必须制定严格的排水规划，设置应急事故池、切换阀和监控池等，使消防水排水处于监控状态，严禁事故废水排出厂外，次生危害造成水体污染。

4.9.2.4 危险物质环境转移途径识别

本项目危险物质的扩散途径主要包括以下几个方面：

①大气：泄漏过程中产生的有毒有害物质通过蒸发等形式成为气体；火灾、爆炸过

程中，有毒有害物质未燃烧完全或产生的废气，造成大气环境事故。

②地表水：有毒有害物质发生泄漏、火灾、爆炸过程中，随消防尾水一同通过雨水管网、污水管网流入区域地表水体，造成区域地表水的污染事故。

③土壤和地下水：有毒有害物质发生泄漏、火灾、爆炸过程中，污染物抛撒在地面，造成土壤的污染；或由于防渗、防漏设施不完善，渗入地下水，造成地下水的污染事故。除此之外，在有毒有害气体泄漏过程中，可能会对周围生物、人体健康等产生一定的事故影响。根据可能发生突发环境事件的情况下，全厂污染物的转移途径如下表 4.9-4。

表 4.9-4 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
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
火灾爆炸引发的次伴生污染	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
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	扩散	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	/	/
	危废贮存仓库	固废	/	/	渗透、吸收
储运系统故障	储存系统	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

4.9.2.5 风险识别结果

综上，全厂的环境风险识别结果如下表所示。

表 4.9-5 全厂环境风险识别表

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	受影响目标
废气处理单元	废气处理设备	颗粒物、SO_2、NOx、HCl、氟化物、Hg、Pb、Ni、Cd、As、二噁英类、氨、CO	烟气处理设施非正常工况	扩散	周边居民、土壤等
车辆清洗区	集水池	污水	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水、土壤等
生产装置	汽轮机、锅炉等	煤粉、柴油	泄漏，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、土壤等
输煤系统	煤场、输煤栈桥、转运站等	原煤、煤粉、污泥	泄漏，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、土壤等
尿素水解制氨区	输氨管线	氨气	泄漏，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、土壤等
储运工程	盐酸储罐	盐酸	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水、土壤等
	氢氧化钠储罐	氢氧化钠	泄漏	漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水、土壤等
	油品储罐	柴油	泄漏，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、土壤等
危废仓库	储袋/储桶等	废油、废催化剂等	泄漏，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、土壤等
污泥干化车间	干化设备等	污泥等	泄漏	漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水、土壤等

4.9.3 风险事故情形分析

4.9.3.1 风险事故情形设定

从风险事故的类型来分，一是物料泄漏事故，二是火灾/爆炸等引发的伴生/次生污染事故。全厂分险事故如下。

1.物料泄漏事故

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 E，与本项目相关的物料泄漏事故类型及频率统计分析见下表。

表 4.9-6 相关的物料泄漏事故类型及频率统计

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	漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	1.00×10^{-4}/a 5.00×10^{-5}/a 6.00×10^{-6}/a
常压单包容储罐	漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	1.00×10^{-4}/a 5.00×10^{-6}/a 5.00×10^{-6}/a
常压双包容储罐	漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	1.00×10^{-4}/a 1.25×10^{-8}/a 1.25×10^{-8}/a
常压全包容储罐	罐全破裂	1.00×10^{-8}/a
内径≤75mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	5.00×10^{-6}/(m·a) 1.00×10^{-6}/(m·a)
75mm≤内径≤150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	2.00×10^{-6}/(m·a) 3.00×10^{-7}/(m·a)
内径＞150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm） 全管径泄漏	2.40×10^{-6}/(m·a) 1.00×10^{-7}/(m·a)
泵体和压缩机	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm） 全管径泄漏	5.00×10^{-4}/a 1.00×10^{-4}/a

2.火灾/爆炸等引发的伴生/次生污染事故

发生火灾、爆炸事故时，火灾热辐射和爆炸冲击波会导致人员伤害和财产损失，同时火灾、爆炸事故中未完全燃烧的危险物质以及燃烧过程中产生的伴生/次生污染物将会对环境产生影响，而前者属于安全评价分析的范畴。因此，环境风险评价主要关注火灾、爆炸事故中未完全燃烧的危险物质以及燃烧过程中的伴生/次生污染物对环境的影响。

3.废气环保工程故障引发的有毒有害物质非正常排放事故

当废气环保工程发生故障时，废气中有毒有害物质（以二噁英为代表）扩散对环境产生影响。

4.风险事故情形设定

（1）对大气环境产生影响的风险事故情形

根据前文风险识别可知，盐酸易挥发，有刺激性气味，一旦泄漏，会对环境空气产生影响。厂内分区贮存柴油、盐酸及氢氧化钠溶液，其中柴油属于易燃物质，泄漏后遇明火、高热能引起燃烧爆炸，燃烧爆炸过程中产生的 SO_2、CO 等次伴生污染物会对环境空气产生影响。环保工程故障时引发的污染物扩散，其中二噁英属于有毒有害物质，一旦扩散，会对环境空气产生影响。因此本项目选取盐酸储罐泄漏事故、油品库柴油火

灾爆炸次伴生污染事故和废气环保工程故障引发的有毒有害物质非正常排放事故作为最大可信事故进行定量预测。

（2）对地表水环境产生影响的风险事故情形

根据前文风险识别可知，本项目对地表水环境存在潜在环境风险因素的辅助生产设施主要有：31%盐酸储罐（40m³×2+12m³×4）、32%氢氧化钠溶液储罐（40m³×2+12m³×4）、柴油储罐（2000m³）等。若储罐设施缺乏维护或操作不当引起罐体或管道开裂，会导致液体化学品发生泄漏事故对地表水环境造成危害。其中31%盐酸为强酸性化学品，若发生泄漏事故将会导致地表水pH急剧下降，32%氢氧化钠为碱性化学品，若发生泄漏事故将会导致地表水pH急剧升高，将会对水环境及水生态造成危害。

因此全厂对地表水环境产生影响的风险事故情形主要考虑可溶性液体化学品31%盐酸及32%氢氧化钠泄漏对周边地表水体的影响。

4.9.3.2 源项分析

4.9.3.2.1 大气风险源强计算

1.盐酸泄漏源强

（1）物质泄漏量计算

全厂盐酸最大暂存于40m³储罐内，本评价设定泄漏发生在阀门、接头处，裂口尺寸取全管径，泄漏孔径为10mm；以储罐及其管线的泄漏计算其排放量；事故发生后在10min内泄漏得到控制。

液体泄漏速率Q_L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—流体泄漏速度（kg/s）；

C_d—流体泄漏系数，无量纲，本次取0.65；

A—裂口面积（m²），按泄漏孔径10cm考虑；

ρ-泄漏流体密度（kg/m³）；

P-容器内介质压力（Pa）；

P0-环境压力（Pa）；

g—重力加速度，9.8m/s^2；

h—裂口之上液位高度（m）。

表 4.9-7　液体泄漏量计算参数

符号	含义	单位	参数
			盐酸
Cd	液体泄漏系数	无量纲	0.65
A	裂口面积	m^2	7.85×10^{-5}
ρ	泄漏液体密度	kg/m^3	1160
P	容器内介质压力	Pa	101325
P0	环境压力	Pa	101325
G	重力加速度	m/s^2	9.8
h	裂口之上液位高度	M	2
Q_L	泄漏速度	kg/s	0.371
t	泄漏时间	s	600
Q	泄漏量	kg	222.6

（2）泄漏液体蒸发速率

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。

①闪蒸蒸发估算

液体中闪蒸部分：

$$F_v = \frac{C_p(T_T - T_b)}{H_v}$$

过热液体闪蒸蒸发速率可按下式估算：

$$Q_l = Q_L \times F_v$$

式中：F_v——泄漏液体的闪蒸比例；

T_T——储存温度，K；

T_b——泄漏液体的沸点，K；

H_v——泄漏液体的蒸发热，J/kg；

C_p——泄漏液体的定压比热容，J/(kg·K)；

Q_l——过热液体闪蒸蒸发速率，kg/s；

Q_L——物质泄漏速率，kg/s。

②热量蒸发估算

当液体闪蒸不完全，有一部分液体在地面形成液池，并吸收地面热量而汽化，其蒸发速率按下式计算，并应考虑对流传热系数。

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

式中：Q_2——热量蒸发速率，kg/s；

T_0——环境温度，K；

T_b——泄漏液体的沸点，K；

H——液体的汽化热，J/kg；

t——蒸发时间，s；

λ——表面热导系数，W/（m·K）；

S——液池面积，m^2；

α——表面热扩散系数，m^2/s。

③质量蒸发估算

当热量蒸发结束后，转由液池表面气流运动使液体蒸发，称之为质量蒸发。其蒸发速率按下式计算：

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中：Q_3——质量蒸发速率，kg/s；

p——液体表面蒸气压，Pa；

R——气体常数，J/（mol·K）；

T_0——环境温度，K；

M——物质的摩尔质量，kg/mol；

u——风速，m/s；

r——液池半径，m；

α，n——大气稳定系数，取值见下表。

表 4.9-8　液池蒸发模式参数

大气稳定度	n	α
不稳定（A，B）	0.2	3.846×10^{-3}
中性（D）	0.25	4.685×10^{-3}
稳定（E，F）	0.3	5.285×10^{-3}

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径；无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径。

④液体蒸发总量按下式计算：

$$W_p=Q_1t_1+Q_2t_2+Q_3t_3$$

式中：W_p——液体蒸发总量，kg；

Q_1——闪蒸液体蒸发速率，kg/s；

Q_2——热量蒸发速率，kg/s；

Q_3——质量蒸发速率，kg/s；

t_1——闪蒸蒸发时间，s；

t_2——热量蒸发时间，s；

t_3——从液体泄漏到全部清理完毕的时间，s。

厂区盐酸储罐区设有围堰，以围堰最大等效半径为液池半径，盐酸泄漏液池半径约7m。全厂盐酸是31%盐酸，盐酸为常温常压储存，盐酸泄漏后不会发生闪蒸蒸发；盐酸沸点高于贮存温度，盐酸泄漏后几乎不会发生热量蒸发，因此本次评价只考虑质量蒸发部分。

本项目大气风险评价等级为二级评价，需选取最不利气象条件进行后果预测。最不利气象条件取F类稳定度，1.5m/s风速，温度25℃，相对湿度50%。经计算，盐酸泄漏后质量蒸发速率见下表。

表 4.9-9　质量蒸发计算参数

符号	含义	单位	氯化氢
p	液体表面蒸气压	Pa	101325
R	气体常数	J/(mol·K)	8.314
T0	环境温度	K	298
M	物质的摩尔质量	kg/mol	0.0365
u	风速	m/s	1.5

r	液池半径	m	7
Q	质量蒸发速率	kg/s	0.405

2.火灾爆炸事故伴生/次生污染物计算

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），柴油火灾爆炸伴生/次生污染物主要为二氧化硫、一氧化碳，产生情况计算如下：

①燃烧速率

柴油沸点高于环境温度，其燃烧速度可根据下式进行计算：

$$m_f = \frac{0.001H_c}{C_p(T_b - T_a) + H_V}$$

式中：m_f——液体单位表面积燃烧速度，kg/(m²·s)；

H_c——液体燃烧热；本次柴油取 4.2×10⁷J/kg；

C_p——液体的定压比热容；本次柴油取 2100J/（kg·K）；

T_b——液体的沸点，本项目柴油取 523K；

T_a——环境温度，本项目计算取 293K；

H_V——液体在常压沸点下的蒸发热（汽化热），本次取 270×10³J/kg。

经计算，柴油的燃烧速度为 0.056kg/(m²·s)，燃烧面积按 1150m² 计，柴油的燃烧速度为 64.44kg/s（231984kg/h）。

②SO_2 释放源强

柴油火灾伴生/次生 SO_2 产生量按下式计算：

$$G_{二氧化硫}=2BS$$

式中：$G_{二氧化硫}$——二氧化硫排放速率，kg/h；

B——物质燃烧量，kg/h；

S——物质中硫的含量，%；柴油硫含量按 0.2%计。

柴油燃烧量为 64.44kg/s（231984kg/h），经计算，二氧化硫产生量为 928kg/h。

③CO 释放源强

柴油火灾伴生/次生 CO 产生量按下式计算：

$$G_{一氧化碳}=2330qCQ$$

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 1.5%）；

Q——参与燃烧的物质量，t/s。

柴油燃烧量为 64.44kg/s（0.06444t/s），经计算，CO 产生量为 1.91kg/s。

4.9.3.2.2 地表水风险源强

可溶性液体化学品的泄漏主要原因是储运设施缺乏维护，造成罐体开裂引起泄漏，储罐泄漏后安全系统报警，操作人员在 10min 内到达并进行应急处理。本次选取盐酸储罐泄漏作为源强，泄漏量详见表 4.9-7。

4.10 生产工艺的清洁生产分析

本次清洁生产分析，遵循清洁生产的理念，从工艺的环境友好性、工艺过程的主要产污节点以及末端治理措施的协同性等方面进行分析。

1.清洁的能源

本项目生产所用能源为电能，由厂内供电系统经压降后提供，本项目采用的能源符合清洁能源的要求。

2.设备和产品的先进性分析

本项目在设备配备时优先选用高效、低能耗装置，重点设备选用国内先进设备，这些设备具有工作效率高、节能效果好等特点。产品是热能和电力，根据清洁生产的要求，产品是清洁的。

3.工艺环境友好性及工艺过程分析

本项目是利用张家港沙洲电力有限公司现有一期、二期工程锅炉进行协同焚烧处置污泥。该方案的适应性与优势分析如下：

（1）项目中主体焚烧设备，依托现有的锅炉，厂内仅新增堆高机、搅拌机等设备，因此项目整体投资较小。

（2）本项目利用厂内现有土地，因此技改工程的建设不新征用地。同时，污泥掺烧项目除了具有污泥减量化、稳定化、无害化三个特点之外，还具有资源化的优势。

①减量化：用焚烧方法处理后的污泥体积仅有原来的 5%。

②稳定化：焚烧方法处理后的泥灰和炉渣一道，可外售做筑路用。

③无害化：污泥中含有大量病原菌、寄生虫（卵）以及多氯联苯等难降解的有毒有害物质，污泥进入锅炉炉膛经过高温彻底燃烧，被彻底杀灭分解。焚烧后的泥灰和炉渣一道外售做筑路用，由于其所含有的重金属基本固化，不会流入水体造成二次污染，烟气经过除尘和脱硫设施，能实现达标排放要求。

④资源化：利用污泥热值产生电力和蒸汽，把能源和环保两大产业有机整合，形成新的产业优势。利用现有资源（锅炉、控制系统和废气处理系统），减少二次投资，大幅减少污泥处理成本。

4.末端治理先进性分析

随着本工程的实施，焚烧尾气拟采用厂内现有一期锅炉烟气治理措施，经“低氮燃烧+SCR 脱硝、布袋除尘/电袋除尘+静电除尘、石灰石－石膏湿法脱硫”组合工艺处理。通过工业控制及末端治理措施，确保锅炉烟气中各项污染物能够达标排放。

本工程不新增废水产生量，本项目噪声源主要为堆高机、搅拌机等，经采取隔声、减震等措施，可得到有效控制，厂内固废全部综合利用，不外排。

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境现状调查与评价

5.1.1 地理位置

张家港市位于长江下游南岸，江苏省东南部。东、东南连常熟市，西南、西接江阴市，西北、北、东北邻长江，是沿海和长江两大经济开发带交汇处的新兴港口工业城市。全市总面积998.48 平方公里，其中陆地 785.31km^2，占 78.65%；长江水域 213.17km^2，占 21.35%。陆地东西最大直线距离 44.58 公里，南北最大直线距离 33.71 公里，周长 183.5 公里，北宽南窄，呈三角形。地理坐标北纬 31°43′12″～32°02′，东经 120°21′57″～120°52′。大中城市环绕四周，东南距上海市 96 公里；南近太湖，分别距无锡市、苏州市 58 公里；西距常州市 55 公里、南京市 200 公里；北隔江距南通市 62 公里，属长江三角洲的重要组成部分。

扬子江冶金园位于张家港市北部锦丰片区长江沿岸地带，张家港市区直线距离约 12km。本项目位于扬子江冶金园，地理位置见附图 5.1-1。

5.1.2 地形、地貌、地质

张家港整体地势平坦，地面标高在+2.5m 左右，长江堤岸标高+7.5m（黄海高程）左右。该地区在地质上属江苏省地层南区，地层发育齐全，基底未出露，中侏罗纪岩浆开始活动，喷出盖在老地层上和侵入各系岩层中。第四纪全新统现代沉积遍布全区。泥盆纪有少量分布，为紫红色砂砾岩、石英砾岩、石英岩，向上渐变为砂岩与黑色页岩的交替层，顶部砂质页岩优质陶土层。

项目所在地的土壤属太湖平原土区，土壤以发育于黄土状物质的黄泥土为主，土壤的黏土矿物皆以水云母为主，并蒙脱、高岭等，土壤质以重壤为主，耕层有机质含量为 2.0%～2.5%，含氮 0.15%～0.2%，土壤 pH 为 6.5~7.2，基本呈中性，钾、磷较丰，供肥和保肥性能好，既保水又爽水，质地适中，耕性酥柔，黏粒含量约 20%～30%，土质疏松。沿江芦苇野草丛生的滩地属草甸地，形成年代只有二三十年或更短。地下水层为松散岩类孔隙含水岩组，潜水含水层为潟湖相亚粘土夹粉砂，地耐力为 8～10 吨/平方米，水质被地表水所淡化。

根据江苏省水文地质工程地质勘查院进行的勘探，地质概况如下：

表层有 1～3m 护坡抛石层，II1 层中局部夹有抛石层；

第一层：II1 层淤泥质亚粘土，厚度 8～13m，流塑状，局部软塑状，属中等偏高压缩性土层，标贯击数 4~5 击；

第二层：II2 层粉细砂夹淤泥质亚粘土，厚度 3～14m 松散～稍密，中等偏低压缩性，标贯击数 10~14 击；

第三层：III1 层粉细砂，局部夹亚粘土，未钻透，中密状，偏低压缩性土，标贯击数 20~30 击，有些钻孔标贯击数达 50 击左右。土层物理、力学指标如下：

表 5.1.2-1 土层物理、力学指标表

土层代号	岩性	含水率（%）	天然重度	空隙比	塑性指数（%）	凝聚力（kPa）	内摩擦力（度）
II1	淤泥质亚 黏土	37.7	18	1.08	19.7	6	27
II2	粉细砂夹淤泥质亚黏土	31.4	18.4	0.89	--	16	32
III1	粉细砂	32	18.4	0.92	--	0.13	35

本区域稳定性好，地震活动总的特点是震级小，强度弱，频率低。本场区场地土类别为III类，地震基本烈度为 6 度（g=0.05g）。

5.1.3 气候气象

张家港市地处北亚热带南部湿润气候区，季风环流是支配境内气候的主要因素。四季分明，雨水充沛，气候温和，无霜期长，冬季寒冷干燥，夏季温高湿润，春温多变，秋高气爽，是典型的季风气候。全年光照充足，降水充沛，7 月、8 月为最热月份，1 月为最冷月份。6 月中旬至 7 月上旬是梅雨期，降水季节变化明显，夏季多雨，冬季少雨。冬季受极地大陆气团主宰，盛行偏北风，寒冷干燥；夏季多受热带海洋气团控制，盛行低纬太平洋的偏南风，温高湿润；春秋为冬夏季风的更换季节，冷暖气团互相争雄，锋面交错，气旋活动频繁，形成了张家港市四季分明的气候特征。

张家港市常年平均气温 15.2℃，极端最高气温为 38.1℃，极端最低气温为-11.3℃。年均降水量 1034.3 毫米，主要集中在 4-9 月份，占全年降水量的 71.7%，年平均日照时数为 2080 小时，平均相对湿度为 80%。冬季盛行东北风和西北风，春夏季盛行东南风，常年平均风速为 2.07 米/秒。遇寒潮或台风过境，则风速较大。本地区属强雷暴区，年均雷暴日数为 30.8 日，一般出现在 3 月 10 日—9 月 22 日之间。

5.1.4 水系水文

张家港水系属长江流域太湖水系，境内水网贯通，交织成网，有大小河道 8073 条，总长 4074.3km，平均每平方公里陆地有河道 5.18km。长江萦绕于西北、北和东北面，属典型平原感潮河网地区。

当地河道纵向称为浦、港，横向的称塘、套，也有通称河、泾。有市级以上河道 24 条，具体有张家港河、二干河（又称十一圩港）、盐铁塘、东横河、南横套、新沙河、新市河、三丈浦、奚浦塘、华妙河、十字港、天生港、太字圩港、朝东圩港、一干河、三干河、四干河、五干河、六干河、七干河、永南河、五节桥港、北中心河。通江河道有张家港河、太字圩港、朝东圩港、一干河、二干河、三干河、四干河、五干河、六干河、七干河等 20 条。

这些河道均为排灌河流，受人工闸控制的原因，流速均很小，且流向不定。当从长江引水时水流自西北向东南；当开闸放水时水流则相反。临近的长江河段位于潮流界内，潮位每日两涨两落，落潮历时大于涨潮历时，总历时约 12 小时 25 分。

（1）潮汐

本河段位于长江河口段潮流界内，潮汐性质为非正规半日浅海潮，潮位每日两涨两落，日潮不等现象显著。涨潮过程线较陡，落潮过程线较缓，潮波变形显著，落潮历时约为涨潮历时的 2 倍。最高潮位一般出现在 8 月份，最低潮位一般出现在元月份或 2 月份，潮波从外海传入长江后，由于河床形态阻力和径流下泄使潮波变形。实测资料表明，落潮流最大测点流速为 1.88m/s，涨潮流最大测点流速为 1.34m/s。

（2）水文特征

本河段上下游分别设有江阴肖山水位站及南通天生港水位站，经过对两站多年实测潮位资料的统计分析，该江段水域潮位特征如下（黄海基面）：

表 5.1.4-1 调查河段水域潮位特征

历年最高潮位	5.31m
历年最低潮位	-1.11m
多年平均高潮位	2.13m
多年平均低潮位	0.53m
多年平均潮位	1.34m
平均涨潮历时	4h
平均落潮历时	8.3h

（3）设计水位

表 5.1.4-2 调查河段水位站设计水位

设计高水位	3.07m
设计低水位	-0.29m
极端高水位	5.21m（50 年一遇高水位）
极端低水位	-1.23m（50 年一遇低水位）
多年平均潮位	1.26m
防汛水位	5.60m

（4）径流和泥沙

大通站的径流资料可以代表本河段的径流，根据大通站的实测资料统计，其水、沙特征如下：

表 5.1.4-3 调查河段径流和泥沙量

多年最大流量	92600m^3/s
多年最小流量	4260m^3/s
多年平均流量	28300m^3/s
多年平均输沙率	14410kg/s
多年平均含沙率	0.52kg/m^3
多年平均输沙量	4.7×10^8t

含沙量一般汛期大，枯水期小，落潮含沙量大于涨潮，汛期（5~10 月）平均流量 39300m^3/s，平均输沙量 25220kg/s，汛期水量和输沙量分别占全年总水量与输沙量总量的 70.6%和 87.5%，表明汛期水量、沙量都比较集中，且沙量的集中程度大于水量的集中程度。在汛期，平均落潮量为 24.5m^3，涨潮量为 1.5m^3。在枯水期，平均落潮潮量为 9.45m^3，涨潮潮量为 5.12m^3。本长江段床沙组成大部分为细沙，平均粒径为 0.12～0.16 厘米。

项目所在地水系概况见附图。

5.1.5 地下水

（1）地下水含水层及特征

根据《区域水文地质普查报告（1/20 万）》等区域地质资料，项目地所在区域地下水主要为松散岩类孔隙水。

项目地所在区域松散岩类孔隙水自上而下共发育有四个含水岩组，即孔隙潜水含水层、第Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ承压含水层组，其中Ⅱ承压为苏州地下水主采层。

a.孔隙潜水含水层（组）

主要由近地表分布的第四系全新统和上更新统冲湖积、冲洪积地层组成，含水层厚度 8～20m，岩性主要为粉质粘土、粉土，单位涌水量一般 3~10m³/d。长期以来，区内潜水主要以民井形式开采，开采分散，开采量较小。据调查，项目地所在区域潜水水位埋深一般在 15—2.5m 之间。

b.第 I 承压含水层（组）

含水砂层主要由晚更新世冲积，冲湖积相的细砂、粉细砂及粉土组成，含水层可分上、下两段：上段砂层顶板埋深 13～80m，起伏不大，层厚 5～10m，局部大于 15m；下段砂层分布广泛，顶板埋深 80～90m，起伏大，连续性差，一般由西向东逐渐变深，厚 4—37m 不等。

c.第 II 承压含水层（组）

由中更新世长江古河道沉积砂层组成。含水层的分布严格受古河道发育规律控制，除环太湖低山丘陵区及一些孤山残丘周围缺失外，全区皆有分布。在太湖平原区含水层平面上呈宽条带状分布。在古河床分布区含水层岩性以中细砂、中粗砂、含砾粗砂为主，具上细下粗的沉积韵律。顶板埋深 90～101m，含水层分布稳定，厚度一般 30—50m，富水性好，水量丰富，单井涌水量一般 1000-2000m³/d；在河漫滩及边缘地区含水砂层厚度变薄，至基岩山区尖灭，厚 5～30m，岩性以细砂、中细砂、粉砂为主，局部夹粉土，粘粒成分增多。富水性相对较差，一般在 100~1000m³/d 之间，河漫滩边缘近山前地带则小于 100m³/d。项目地所在区域第 II 承压地下水富水性在 1000~2000m³/d 之间。

第 II 承压水是区域的主要开采层，已形成较大范围的区域水位降落漏斗，禁采前水位埋深普遍大于 50m，水位埋深已超过 80m，最大值达 88m，水位明显低于含水层顶板，致使含水层处于疏干开采状态。禁采后该层水水位得以恢复，但仍保持较大值，苏州地区较大范围内水位埋深仍超过 50m。

d.第III承压含水层（组）

含水层为早更新世冲积、冲洪积相沉积物，岩性以粉砂、中细砂，含砾中粗砂为主，底部泥质含量较高。含水层顶板埋深 140～150m，厚度 3～100m 不等，单井涌水量变化于 500~2000m³/d 之间，局部大于 2000m³/d。第III承压水在区内开采量较小，因其与 II 承压水联系密切，其水位埋深受 II 承压水水位影响，相差不大。

（2）地下水动态与补径排条件

①水位动态

潜水：丰水期调查区潜水位埋深一般在 1.10～2.0 米之间，随季节变化，雨季水位上升，旱季水位下降。大气降雨入渗是潜水主要补给源，其水位动态类型属于大气降水入渗补给型。

第 I 承压水：普遍分布，第 I 承压水位同样呈现气候型动态特征，但变化幅度很小，年水位变幅 0.4m 左右，水位高峰出现在 10~11 月份，水位埋深在 2m 左右，低峰值出现在 3~4 月份，水位埋深在 3m 左右。

②补径排条件

调查区地处长江下游，包气带岩性以粉土为主，包气带厚度约 2.0m，渗透系数分别约为 0.72×10^{-6}cm/s~1.3×10^{-5}cm/s，分布连续、稳定。

调查区地下水主要以降水补给，一般是降雨后即得到入渗补给，地下水水位上升，上升幅度受降雨量控制，呈现同步变化。

调查区孔隙潜水位（高程）一般在 0.5～2m 左右，受地貌控制，即地势高的地区水位较高，地势低的地区相对较低，地下水由地势高的地区流向地势低的地区。调查区水系（长江、二干河、三干河等）均处于地势相对较低的地区，地下水总体上由西北向东南向汇流，临江地段一般情况下是地下水向河水排泄，但在 7、8、9 月雨季时，长江水位较高，长江水补给地下水。

5.1.6 生态环境

由于人类多年的开发活动，本地区天然植被已大部分转化为人工植被。土地除住宅、工业和道路用地外，主要是农业用地，种植稻麦和蔬菜等。此外，家前屋后和道路、河道两旁种植有各种林木和花卉。本地区无原始 森林，沿江滩地河塘及洼地生长有湿生水生植物，主要是芦苇、蒲草、藻类、女贞子和蒲公英等。野生动物有鸟、鼠、蛇、蛙、昆虫等小动物，无大型野生哺乳动物，无珍稀物种。长江水面鱼类资源较丰富，本长江段水生生物门类众多，计有浮游植物 62 属（种），浮游动物 36 种，底栖动物 8 种。水产资源较丰富，珍稀鱼种主要有刀鱼、鲥鱼、河豚、鳗鱼、鲇鱼等品种。

5.2 环境质量现状调查与评价

5.2.1 大气环境质量现状监测与评价

5.2.1.1 空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标情况判定，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中的数据或结论。

根据张家港市人民政府2024年公布的《二零二三年张家港市生态环境质量状况公报》：2023年，城区空气质量二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、可吸入颗粒物和细颗粒物均达标，臭氧未达标。全年优115天，良186天，优良率为82.5%，与上年持平。环境空气质量综合指数为4.18，较上年上升8.0%；其中臭氧较上年下降2.8%，二氧化硫、可吸入颗粒物、细颗粒物单项质量指数分别较上年上升12.3%、14.9%和13.8%，可吸入颗粒物上升幅度最大。臭氧为影响环境空气质量的首要污染物。城区空气质量总体基本稳定。

根据张家港市人民政府2025年7月公布的《2024年张家港市生态环境质量状况公报》：2024年，城区空气质量二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、可吸入颗粒物和臭氧均达标，细颗粒物年均值达标、特定百分位数未达标。全年优135天，良180天，优良率为86.1%，较上年提高3.6%。环境空气质量综合指数为4.10，较上年下降1.9%，其中二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、一氧化碳、臭氧单项质量指数较上年均下降，细颗粒物单项指数较上年上升12.1%，城区空气质量总体基本稳定。

本项目预测选取2023年为基准年，选取2023年为基准年的合理性分析：

（1）数据可获得性、完整性

最新完整年度数据：截至2025年项目启动环评时，2024年的全年环境空气质量监测数据尚未官方发布。2023年是距离评价时间最近且拥有完整、经官方审核确认的年度数据集的年份，数据权威性最高。

代表当前本底状况：2023年的数据能够较好地代表项目开展前近期（1-2年内）的区域环境空气质量本底状况，符合“评价现状应反映近期水平”的要求。

（2）符合技术导则的要求

《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）规定，现状调查应收集“评价范围内近3年与项目有关的历史监测资料”。选取前1—2年的数据作为基准完全符合此规定。

综合以上分析，本项目选取2023年作为环境空气质量现状评价基准年，是基于数据可获得性、完整性、时效性以及技术规范要求的最优选择。该年份的数据能够科学、合理地代表项目开工建设前的区域环境空气质量本底状况，为后续影响预测与评价提供了可靠的基础。

5.2.1.2 基本污染物环境质量现状

本项目评价基准年为2023年，根据张家港市城区2023年1月1日—2023年12月31日的监测数据进行基本污染物现状评价，具体见表5.2.1-1。根据长期监测数据，除细颗粒物特定百分位数未达标，二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、臭氧和一氧化碳均达标。

5.2.1-1　2023年基本污染物环境质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 (μg/m³)	标准值 (μg/m³)	占标率	达标情况
SO_2	年均值	10	60	16.7	达标
	24小时平均第95百分位数	15	150	10.0	达标
NO_2	年均值	34	40	85.0	达标
	24小时平均第95百分位数	66	80	82.5	达标
PM_{10}	年均值	59	70	84.3	达标
	24小时平均第95百分位数	111	150	74.0	达标
$PM_{2.5}$	年均值	29	35	82.9	达标
	24小时平均第95百分位数	58	75	77.3	达标
CO	24小时平均第95百分位数	1200	4000	30	达标
O_3	日最大8小时平均第90百分位数	180	160	112.5	不达标

5.2.1-2　2024年基本污染物环境质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 (μg/m³)	标准值 (μg/m³)	占标率	达标情况
SO_2	年均值	8	60	13.3	达标
	24小时平均第95百分位数	13	150	8.7	达标
NO_2	年均值	26	40	65.0	达标
	24小时平均第95百分位数	69	80	86.3	达标
PM_{10}	年均值	48	70	68.6	达标
	24小时平均第95百分位数	111	150	74.0	达标
$PM_{2.5}$	年均值	30	35	85.7	达标
	24小时平均第95百分位数	83	75	110.7	不达标
CO	24小时平均第95百分位数	1100	4000	27.5	达标
O_3	日最大8小时平均第90百分位数	156	160	97.5	达标

为改善大气环境质量，根据苏州市人民政府印发的《苏州市空气质量持续改善行动计划实施方案》（2024年8月），我市空气质量持续改善行动计划以改善空气质量为核心，主要围绕优化产业、能源交通结构，强化面源污染治理、多污染物减排，加强机制建设、能力建设，

健全标准规范体系落实各方责任等九大方面进一步细化分解共计 56 项工作任务。

一是优化产业结构。重点围绕遏制“两高”项目盲目发展、淘汰落后产能、产业集群低碳改造与综合整治、优化含 VOCs 原辅材料和产品结构等方面推动结构优化调整，促进产业绿色低碳升级。

二是优化能源结构。抓住煤炭消费总量、燃煤锅炉、工业窑炉等重点关键环节，源头实施煤炭等量或减量替代，推进燃煤锅炉关停整合和工业窑炉清洁能源替代，大力发展新能源和清洁能源，加快能源清洁低碳高效发展。

三是优化交通结构。持续优化调整货物运输结构，加快提升机动车清洁化水平，强化非道路移动源综合治理。

四是强化面源污染治理。重点围绕扬尘管控、秸秆综合利用与禁烧、烟花爆竹禁放管理，提出进一步强化和精细化管理要求，提升治理水平。

五是强化多污染物减排。强化 VOCs 全流程、全环节综合治理，推进重点行业超低排放与提标改造，开展餐饮油烟恶臭异味专项治理，推进大气氨污染防控，切实降低排放强度。

六是加强机制建设。实施区域联防联控和城市空气质量达标管理，修订完善苏州市重污染天气应急预案，强化应急减排措施清单化管理，完善大气环境管理体系。

七是加强能力建设。加强监测和执法监管能力建设，加强决策科技支撑，严格执法监督。

八是健全标准规范体系。强化标准引领，发挥财政金融引导作用，完善环境经济政策。

九是落实各方责任。重点从组织领导、监督考核、全民行动等方面落实治气保障工作。

届时，张家港市大气环境质量状况可以得到持续改善。

5.2.1.3 其他污染物环境质量现状

江苏全威检测有限公司于 2025 年 5 月 29 日—6 月 5 日连续 7 天对大气环境特征因子二噁英类补充监测；苏州优康检测技术服务有限公司于 2025 年 6 月 6 日—6 月 13 日连续 7 天对大气环境特征因子氮氧化物、氟化物、HC1、NH_3、H_2S、臭气浓度、重金属（铅、汞、镉、镍、砷、锰、铬）补充监测，江苏新锐环境监测有限公司于 2026 年 2 月 7 日—14 日连续 7 天对大气环境特征因子 TSP 补充监测（由于原有 TSP 监测不满足连续 24h 监测要求，故补充监测），在评价区域内及其周围各布设 1 个监测点。具体位置如表 5.2.1-2 和附图。

（1）监测布点

张家港常年主导风向为东南风，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），本次监测共布设 2 个监测点。监测期间企业主要生产工段均正常运行。监测点方位及距离如下表 5.2.1-2 和附图。

表 5.2.1-2 大气环境监测点位

序号	测点名称	监测点位坐标/m		与本项目位置关系		监测项目	监测频率	备注
		X	Y	方位	距离（km）			
G1	沙洲电力厂区	/	/	/	/	氮氧化物、TSP、氟化物、HC1、NH_3、H_2S、臭气浓度、重金属（铅、汞、镉、镍、砷、锰、铬）、二噁英	连续 7 天，获得小时及日均值；监测时间、采样频率满足《环境监测技术规范》《环境空气质量标准》等的相关要求	同时记录风向、风速、温度、气压、相对湿度和天气情况
G2	东乐圩	-556	261	西北	0.1			

备注：以厂区中心为原点。

（2）监测项目

氮氧化物、TSP、氟化物、HC1、NH_3、H_2S、臭气浓度、重金属（铅、汞、镉、镍、砷、锰、铬）、二噁英。同时记录风向、风速、温度、气压、相对湿度和天气情况。

（3）监测时间及采样频次

氮氧化物、氟化物、HC1、NH_3、H_2S、臭气浓度、铅、汞、镉、镍、砷、锰、铬小时浓度每天采样 4 次，每次取样时间不低于 45min，采样时间分别为 2:00、8:00、14:00、20:00；TSP、二噁英日均浓度每天采样 1 次，每次连续采样 24h。

（4）监测数据的代表性和有效性

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ 2.2-2018），项目需“以近 20 年统计的当地主导风向为轴向，在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 1～2 个监测点”，项目所在地主导风向为东南风，下风向 5km 范围内无敏感目标。本项目共在评价范围内设置 2 个监测点位，包括项目所在地 1 个点位 G1，下风向的东乐圩 1 个监测点位 G2，监测点位设置具有代表性，符合导则的布点要求，监测值能反映环境空气敏感点、项目所在地的环境质量。

（5）监测及分析方法

监测方法和时间有效性均按照监测规范和《环境空气质量标准》GB 3095-2026 求进行，见表 5.2.1-3。

表 5.2.1-3 监测方法

监测项目	分析方法	方法来源	检出限（mg/m³）
氮氧化物	盐酸萘乙二胺分光光度法	《环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法》(HJ479-2009)及修改单(生态环境部公告 2018 年第 31 号)	0.005
TSP	重量法	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》（HJ 1263-2022）	7ug/m³
HCI	离子色谱法	《环境空气和废气氯化氢的测定离子色谱法》（HJ549-2016）	0.02
氟化物	选择电极法	《环境空气氟化物的测定滤膜采样/氟离子选择电极法》（HJ955-2018）	0.5ug/m³
NH_3	纳氏试剂分光光度法	《环境空气和废气氨的测定纳氏试剂分光光度法》（HJ533-2009）	0.01
H_2S	亚甲基蓝分光光度法	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2003 年）3.1.11.2	0.001
臭气浓度	三点比较式臭气袋法	《环境空气和废气臭气的测定三点比较式臭袋法》（HJ1262-2022）	10（无量纲）
Hg	原子荧光分光光度法	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2003 年）5.3.7.2	0.003 μ g/m3
Cd	等离子体发射光谱法	《空气和废气颗粒物中金属元素的测定电感耦合等离子体发射光谱法》（HJ777-2015）	0.004 μ g/m3
As	等离子体发射光谱法	《空气和废气颗粒物中金属元素的测定电感耦合等离子体发射光谱法》（HJ777-2015）	0.2 μ g/m3
铅	等离子体发射光谱法	《空气和废气颗粒物中金属元素的测定电感耦合等离子体发射光谱法》（HJ777-2015）	0.003 μ g/m3
镍	等离子体发射光谱法	《空气和废气颗粒物中金属元素的测定电感耦合等离子体发射光谱法》（HJ777-2015）	0.003 μ g/m3
锰	等离子体发射光谱法	《空气和废气颗粒物中金属元素的测定电感耦合等离子体发射光谱法》（HJ777-2015）	0.001 μ g/m3
铬	等离子体发射光谱法	《空气和废气颗粒物中金属元素的测定电感耦合等离子体发射光谱法》（HJ777-2015）	0.004 μ g/m3
二噁英	气相色谱-高分辨质谱法	《环境空气和废气 二噁英类的测定 同位素稀释/高分辨气相色谱-高分辨质谱法》（HJ 77.2-2025）	/

（6）评价标准与评价方法

TSP、NOx、氟化物、Pb、Cd、Hg、As、Cr 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 2 中的二级标准及附录 A 表 A.1 标准；H_2S、NH_3、Mn、HCl 参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中限值要求；Ni 参照执行《大气污染物综合排放标准详解》；二噁英类参照日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准。具体标准值见表 2.2.3-1。

大气质量现状采用单因子标准指数法。

$$I_{ij}=C_{ij}/C_{si}\times100\%$$

式中：I_{ij}：i 指标 j 测点占标率（%）；

C_{ij}：i 指标 j 测点监测值（mg/m³）；

C_{si}：i 指标标准值（mg/m³）。

（7）监测结果统计

①气象数据

监测期间气象数据见表 5.2.1-4。

表 5.2.1-4 监测期间气象参数

采样日期		气温（℃）	气压（kPa）	风向	风速（m/s）	天气
2025.5.29 13:21-5.30 9:21(G1)	开始	16-27	102.6	东	4.0	晴
2025.5.29 14:09-5.30 10:09(G2)	结束	18-30	101.9	东南	3.2	阴
2025.5.30 11:09-5.31 7:09(G1)	开始	18-31	101.9	东南	3.2	阴
2025.5.30 11:33-5.31 7:33(G2)	结束	19-26	102.8	东南	4.1	阴
2025.5.31 10:47-6.1 6:47(G1)	开始	19-26	102.8	东南	4.1	阴
2025.5.31 11:05-6.1 7:05(G2)	结束	18-21	103.0	东	4.6	阴
2025.6.1 10:53-6.2 6:53(G1)	开始	18-21	103.0	东	4.6	阴
2025.6.1 11:20-6.2 7:20(G2)	结束	18-21	102.8	西北	3.6	阴转多云
2025.6.2 11:01-6.3 7:01(G1)	开始	18-21	102.8	西北	3.6	阴转多云
2025.6.2 11:24-6.3 7:24(G2)	结束	17-29	102.5	西南	3.3	多云
2025.6.3 10:22-6.4 6:22(G1)	开始	17-29	102.5	西南	3.3	多云
2025.6.3 10:45-6.4 6:45(G2)	结束	20-33	102.2	南	3.5	晴
2025.6.4 10:03-6.5 6:03(G1)	开始	20-33	102.2	南	3.5	晴
2025.6.4 10:27-6.5 6:27(G2)	结束	23-33	102.0	东南	3.2	多云转晴
2025.6.6 13:50		32.5	100.4	南	2.3	晴
2025.6.6 19:43		31.7	100.3	西	2.7	多云
2025.6.7 01:49		20.3	100.4	南	2.5	阴
2025.6.7 07:50		23.1	100.3	西南	2.6	阴
2025.6.7 13:51		24.2	100.3	南	2.1	阴
2025.6.7 19:45		23.2	100.4	西南	1.8	阴
2025.6.8 01:46		21.6	100.4	南	1.8	阴
2025.6.8 07:46		24.2	100.3	西南	1.6	阴
2025.6.8 13:50		25.6	100.3	东南	1.8	阴
2025.6.8 19:45		23.1	100.4	西南	2.1	阴
2025.6.9 01:48		21.2	100.7	东北	1.9	阴
2025.6.9 07:43		21.7	100.6	东北	1.8	阴
2025.6.9 13:47		23.2	100.6	南	1.9	阴
2025.6.9 14:53		23.5	100.6	西南	2.0	阴

采样日期	气温（℃）	气压（kPa）	风向	风速（m/s）	天气
2025.6.9 19:50	23.4	100.5	东南	2.2	阴
2025.6.10 01:43	21.5	100.9	东北	2.1	阴
2025.6.10 07:42	22.1	101.0	东北	1.9	阴
2025.6.10 13:48	22.4	101.0	东北	1.8	阴
2025.6.10 19:50	22.3	101.1	东北	1.9	阴
2025.6.10 21:43	22.4	101.1	东北	1.8	阴
2025.6.11 01:45	19.6	101.1	东北	1.9	阴
2025.6.11 07:47	20.3	101.0	东北	1.7	阴
2025.6.11 13:43	21.3	101.1	东北	1.9	阴
2025.6.11 19:44	22.0	101.1	东北	2.0	阴
2025.6.12 01:43	19.6	101.1	东南	2.2	阴
2025.6.12 07:44	21.9	101.1	东南	2.3	阴
2025.6.12 13:46	23.8	101.0	东南	2.1	阴
2025.6.12 19:47	24.0	101.0	东南	2.0	阴
2025.6.13 01:44	27.6	100.4	东北	2.1	阴
2025.6.13 01:43	28.7	100.3	东北	1.9	阴
2026.2.7 9:08-2.8 9:08(G1) 2026.2.7 9:34-2.8 9:34(G2)	273.5	103.2	北	3.5	晴
2026.2.8 9:13-2.9 9:13(G1) 2026.2.8 9:38-2.9 9:38(G2)	273.2	103.8	西北	3.8	晴转多云
2026.2.9 9:16-2.10 9:16(G1) 2026.2.9 9:40-2.10 9:40(G2)	273.2	103.1	东南	2.5	多云转阴
2026.2.10 10:00-2.11 10:00(G1) 2026.2.10 10:16-2.11 10:16(G2)	280.6	102.0	西北	2.8	阴转多云
2026.2.11 10:05-2.12 10:05(G1) 2026.2.11 10:25-2.12 10:25(G2)	282.5	101.9	西	2.4	晴转多云
2026.2.12 11:41-2.13 11:41(G1) 2026.2.12 11:55-2.13 11:55(G2)	286.3	101.7	东南	2.1	晴
2026.2.13 11:45-2.14 11:45(G1) 2026.2.13 12:00-2.14 12:00(G2)	287.2	101.7	东南	2.0	晴

②气象数据

根据江苏全威检测有限公司、苏州优康检测技术服务有限公司及江苏新锐环境监测有限公司的监测报告，结果见表 5.2.1-5。

表 5.2.1-5　大气现状监测及评价结果表

点位名称	监测点坐标/m		污染物	平均时间	监测浓度范围μg/m³	评价标准μg/m³	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
	X	Y							
G1 项目地	/	/	氮氧化物	小时均	10-104	250	41.6	0	达标
			TSP	日均值	58-169	300	56.3	0	达标
			氟化物	小时均	ND	20	/	0	达标

点位名称	监测点坐标/m		污染物	平均时间	监测浓度范围μg/m³	评价标准μg/m³	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
	X	Y							
			氨	小时均	ND-70	200	35	0	达标
			硫化氢	小时均	ND-4	10	40	0	达标
			铅	小时均	ND	/	/	/	/
			汞	小时均	ND-0.012	/	/	/	/
			镉	小时均	ND	/	/	/	/
			锰	小时均	ND	10	/	0	达标
			镍	小时均	ND	/	/	/	/
			砷	小时均	ND	/	/	/	/
			铬	小时均	ND	/	/	/	/
			氯化氢	小时均	ND	50	/	0	达标
			臭气浓度	小时均	<10-16	/	/	/	/
			二噁英	日均值	0.084-0.097 TEQpg/m³	1.65TEQ pg/m³	5.88	0	达标
G2 东乐圩	-556	261	氮氧化物	小时均	26-112	250	44.8	0	达标
			TSP	日均值	159-298	300	99.3	0	达标
			氟化物	小时均	ND	20	/	0	达标
			氨	小时均	ND-50	200	25	0	达标
			硫化氢	小时均	ND-5	10	50	0	达标
			铅	小时均	ND	/	/	/	/
			汞	小时均	ND-0.013	/	/	/	/
			镉	小时均	ND	/	/	/	/
			锰	小时均	ND	10	/	0	达标
			镍	小时均	ND	/	/	/	/
			砷	小时均	ND	/	/	/	/
			铬	小时均	ND	/	/	/	/
			氯化氢	小时均	ND	50	/	0	达标
			臭气浓度	小时均	<10-16	/	/	/	/
			二噁英	日均值	0.039-0.045 TEQpg/m³	1.65TEQ pg/m³	2.73	0	达标

（8）大气环境质量现状评价

监测结果表明，项目所在地环境空气中 TSP、NOx 检测浓度值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 2 二级标准；氟化物检测浓度值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）附录 A 表 A.1 标准；HC1、NH_3、H_2S、Mn 检测浓度值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中表 D.1 参考限值要求；二噁英检测达到日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准要求。区域环境空气质量较好。臭气浓度无环境空气质量标准，Pb、Cd、Hg、As、Cr 无日均和小时均限值，因此均不做评价，仅作为本底值。

5.2.2 地表水环境质量现状监测与评价

5.2.2.1 区域水环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）中“5.2 评价等级确定”相关内容，本项目评价等级为三级 B。水环境质量现状调查应优先采用国务院生态环境主管部门统一发布的水环境状况信息。根据张家港市生态环境局 2025 年 7 月公布的《二〇二四年张家港市生态环境质量状况公报》，2024 年，张家港市地表水环境质量总体稳中有升。15 条主要河流 36 个监测断面，Ⅱ类水质断面比例为 63.9%，较上年提高 25 个百分点；Ⅰ~Ⅲ类水质断面比例为 100%，劣Ⅴ类水质断面比例为零，主要河流总体水质状况为优，与上年持平。4 条城区河道 7 个断面，Ⅰ~Ⅲ类水质断面比例为 100%，与上年持平，无劣Ⅴ类水质断面，城区河道总体水质状况为优，与上年持平。31 个主要控制（考核）断面，16 个为Ⅱ类水质，15 个为Ⅲ类水质，Ⅱ类水质断面比例为 51.6%，较上年提高 3.2 个百分点。其中 13 个国省考断面、10 个通江河道省控断面、17 个市控断面和 5 个苏州市“十四五”地表水环境质量优化调整考核断面“达Ⅲ类水比例”均为 100%，均与上年持平。

本项目所在区域长江断面水体水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质要求，纳污水体（长江）环境质量满足功能区划要求。

5.2.2.2 地表水环境质量补充监测情况

本项目无新增废水外排，现有项目已实施清污分流、雨污分流，对外环境仅有雨排口和冷却水排口，收纳水体为长江。本次评价调查厂区北侧长江的水质状况。

（1）监测布点、时间及监测项目

①监测因子：pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、化学需氧量、总磷。

②数据来源：补充监测数据引用 2025 年 6 月江苏省省控地表水水质监测数据。

③监测布点和监测项目

本次评价地表水环境质量现状监测共引用 3 个监测断面，具体见表 5.2.2-1。

④监测时间和频次：2025 年 6 月，监测一次。

⑤监测数据的代表性和有效性：本项目在排污口上游设置 1 个断面、排污口下游设置 2 个断面，监测点位的监测数据引用项目所在区域的环境现状质量实测数据，引用的监测数据时间不超过 3 年，引用数据有效。

表 5.2.2-1 地表水监测断面设置情况

河流名称	监测断面名称	断面位置	位置	监测频次	执行标准（GB	监测因子

河流名称	监测断面名称	断面位置	位置		监测频次	执行标准（GB 3838-2002）	监测因子
			纬度	经度			
十一圩港	海力大桥	上游 1.86 公里	31.990170	120.668120	1	III类	pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、化学需氧量、总磷
三干河	三干河桥	下游 4.34 公里	31.981759	120.729918	1	III类	
长江	白茆口	下游 49 公里	31.728215	121.065474	1	II类	

（2）监测及分析方法

按国家环保总局颁发的《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）和《环境监测分析方法》的有关规定和要求执行，见表 5.2.2-2。

表 5.2.2-2 监测方法

监测项目	分析方法	方法来源	检出限（mg/L）
pH（无量纲）	玻璃电极法	《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》（GB/T 6920-1986）	/
化学需氧量（COD）	重铬酸盐法	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》（HJ828-2017）	10
五日生化需氧量（BOD_5）	稀释与接种法	《水质 五日生化需氧量（BOD5）的测定 稀释与接种法》（HJ505-2009）	0.5
悬浮物（SS）	重量法	《水质 悬浮物的测定 重量法》(GB/T 11901-1989)	4
氨氮（NH_3-N）	纳氏试剂分光光度法	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ535-2009）	0.025
总磷（以 P 计）	钼酸铵分光光度法	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》（GB/T 11893-1989）	0.01
石油类	红外分光光度法	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》（HJ 970-2018）	0.01

（3）评价标准及方法

评价标准采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准

地表水现状评价采用单因子指数法，评价模式采用导则推荐的模式。模式如下：

$$S_{ij} = C_{ij} / C_{sj}$$

式中：S_{ij}——第 i 种污染物在第 j 点的标准指数；

C_{ij}——第 i 种污染物在第 j 点的实测平均浓度值，mg/L；

C_{sj}——第 i 污染物的地表水水质标准值（mg/L）。

pH 评价模式：

$$S_{pH,j}=(7.0-pH_j)/(7.0-pH_{sd}) \qquad pH_j \le 7.0$$

$$S_{pH,j}=(pH_j-7.0)/(pH_{su}-7.0) \qquad pH_j>7.0$$

式中：$S_{pH,j}$——为水质参数 pH 在 j 点的标准指数；

pH_{sd}——为地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su}——为地表水水质标准中规定的 pH 值上限；

pH_j——为 j 点的 pH 值。

（4）评价结果

表 5.2.2-3 地表水监测、评价结果一览表单位：mg/L pH 无量纲

河流	断面名称	pH 值	化学需氧量	五日生化需氧量	总磷	氨氮	溶解氧	高锰酸盐指数	现状水质	水质目标
十一圩港	海力大桥	7.0	9.6	3.3	0.15	0.64	5.3	3.6	III类	III类
三干河	三干河桥	8.0	8.5	2.0	0.06	0.16	6.2	2.8	II类	III类
长江	白茆口	8.0	7.6	0.8	0.05	0.05	7.6	1.9	II类	II类

从表 5.2.2-3 可知，由上表可知，海力大桥各监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，三干河桥、白茆口各监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准要求，评价河段水环境质量现状良好。

5.2.3 声环境质量现状监测与评价

5.2.3.1 现状监测

本次声环境现状监测委托苏州优康检测技术服务有限公司、江苏新锐环境监测有限公司进行补充监测。

（1）监测点布设

根据项目周边环境及声环境敏感点（区）特征，在厂界四周共布设 5 个噪声现状监测点（N1~N6），N3 紧邻沙钢厂，故未监测。监测期间企业主要生产工段均正常运行。具体点位见表 5.2.3-1 和附图。

表 5.2.3-1 噪声监测点位

测点编号	测点位置	执行标准	监测因子	监测频次
N1	东南厂界	3 类	昼夜连续等效 A 声级	连续监测 2 天，昼夜各一次
N2	南厂界	3 类		
N4	北厂界	4 类		
N5	东北厂界	3 类		
N6	东厂界	3 类		

（2）监测因子

连续等效 A 声级。

（3）监测时间及频次

N1、N2、N5、N6 监测时间为 2025.06.09~2025.06.10，连续监测 2 天，昼夜各 1 次。N4 监测时间为 2026.02.12~2026.02.13，连续监测 2 天，昼夜各 1 次。

由于原有 N4 监测点位监测时长不满足要求，故 N4 重新补测。

（4）监测数据的代表性和有效性

本项目声环境监测点位覆盖整个评价范围，包括了厂界四周；本项目监测数据不超过 3 年时效，能够满足现状评价要求。

（5）监测方法

测量方法按《声环境质量标准》（GB3096-2008）执行，传声器高于地面 1.2 米，符合环境监测技术规范中规定的要求。

5.2.3.2 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，对监测点声环境质量进行评价。

（2）评价标准

北侧厂界执行 4a 类标准，其余厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，

（3）评价结果

对照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的相应标准限值，评价结果见表 5.2.3-2。

表 5.2.3-2 声环境质量监测及评价结果单位：dB（A）

测点编号	测点位置	昼间				夜间			
		2025.06.09	2025.06.10	标准	达标情况	2025.06.09	2025.06.10	标准	达标情况
N1	东南厂界	57.5	53.8	65	达标	52.0	52.5	55	达标
N2	南厂界	57.3	56.5	65	达标	48.7	47.5	55	达标
N5	东北厂界	56.4	54.7	65	达标	52.1	54.2	55	达标
N6	东厂界	54.0	52.1	65	达标	52.3	52.9	55	达标
测点编号	测点位置	昼间				夜间			
		2026.02.12	2026.02.13	标准	达标情况	2026.02.12	2026.02.13	标准	达标情况
N4	北厂界	58.7	61.1	70	达标	53.9	54.4	55	达标

由上表可知，现状监测各监测点昼、夜间噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的相应标准要求，评价范围内声环境质量较好。

5.2.4 地下水环境质量现状监测与评价

5.2.4.1 地下水水位监测

为全面掌握评价区地下水水位、流向和地下水开采等情况，在评价区所涉及的范围内，开展了全面的地下水调查工作，在评价范围内布设 6 口水位监测井。水位调查点布设在调查评价区范围内，主要为本次野外勘查水井，主要用于本次评价的地下水水位、水质监测，部分水井可作为项目后期的跟踪监测井。

结合建设项目的工程地质勘察资料、野外现场地下水相关资料，调查评价区及其附近浅层地下水位在 0.54～1.37m 左右，调查结果见表 5.2.4-1，本项目地下水评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），三级评价项目潜水含水层水质监测点应不少于 3 个，可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层 1～2 个。原则上建设项目场地上游及下游影响区的地下水水质监测点各不得少于 1 个，水位监测点不低于水质监测点的 2 倍。本项目在项目上游、场地内、下游分别布设一个水质点，共 3 个水质点，同时测定水位，此外在评价范围内布设 3 个水位点，合计 6 个水位点，符合导则要求。

表 5.2.4-1 水位调查点基本信息统计表

序号	点名	经度	维度	水位（m）
1	D1	120° 41'42.778799"	31° 59'08.66484"	1.37
2	D2	20° 41'25.63528"	31° 59'20.12137"	1.16
3	D3	120° 41'51.17588"	31° 59'02.13911"	0.62
4	D4	120° 41'34.58175"	31° 58'41.89097"	0.54
5	D5	120° 41'09.94870"	31° 58'43.41744"	0.91
6	D6	120° 41'54.75666"	31° 59'16.55427"	0.73

5.2.4.2 地下水环境质量现状监测

苏州优康检测技术服务有限公司 2025 年 6 月 10 日在厂区及周边共布设 6 个水位监测点和 3 个水质监测点，监测点位置见附图。

（1）监测点位布设

评价范围内共布设 3 个地下水水质监测点，上游设对照点，厂区中部和下游设控制点。同时设 6 个水位监测点。具体地下水监测点位见表 5.2.4-2。

表 5.2.4-2 地下水环境现状监测点位

编号	监测点位	方位	距厂界距离/m	监测因子
D1	项目地	-	-	水位、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、水温、pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、镍、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、耗氧量
D2	上游	西	100	
D3	下游	东南	463	
D4	新安 7 组	东南	544	水位
D5	务本村	西南	1381	
D6	后老永圩	东	1437	

（2）监测项目

K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、水温、pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、镍、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、耗氧量。

（3）监测时间及频次

2025 年 6 月 10 日，监测一天，采样一次，取潜水层地下水。

（4）分析方法

按国家环保局颁发的《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）的规定和要求执行，详见表 5.2.4-3。

表 5.2.4-3 监测分析方法

监测项目	分析方法	方法来源	检出限（mg/L）
水温	温度计或颠倒温度计测定法	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法 GB/T 13195-1991	/
pH 值	玻璃电极法	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	/
溶解性固体总量	重量法	地下水质分析方法 第 9 部分：溶解性固体总量的测定 重量法 DZ/T 0064.9-2021	/
钾	电感耦合等离子体发射光谱法	水质 32 种元素的测定电感耦合等离子体发射光谱法 HI 776-2015	0.05
钠	电感耦合等离子体发射光谱法	水质 32 种元素的测定电感耦合等离子体发射光谱法 HI 776-2015	0.12
钙	电感耦合等离子体发射光谱法	水质 32 种元素的测定电感耦合等离子体发射光谱法 HI 776-2015	0.02
镁	电感耦合等离子体发射光谱法	水质 32 种元素的测定电感耦合等离子体发射光谱法 HI 776-2015	0.003
碳酸根离安	酸碱指示剂滴定法	地下水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定滴定法 DZ/T 0064.49-2021	5
碳酸氢根离子	酸碱指示剂滴定法	地下水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定滴定法 DZ/T 0064.49-2021	5
总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法	生活饮用水标准检验方法微生物指标 GB'T 5750.12-2006	/
菌落总数	平皿计数法	水质 细菌总数的测定 平皿计数法 H1000-2018	/
硫酸根离子	离子色谱法	《水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO^{2-}、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法》（HJ84-2016）	0.018
氯离子	离子色谱法	《水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO^{2-}、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法》（HJ84-2016）	0.006
氰化物	分光光度法	地下水质分析方法 第 52 部分：氰化物的测定 吡啶-吡唑啉酮分光光度法 DZ/T 0064.52-2021	0.002
氟化物（以氟离子计）	离子色谱法	《水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法》（HJ84-2016）	0.007
氨氮	分光光度法	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ535-2009）	0.025
挥发酚	分光光度法	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》（HJ503-2009）	0.0003
总硬度	滴定法	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》（GB/T 7477-1987）	5
亚硝酸盐（以亚硝酸根计）	离子色谱法	《水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO^{2-}、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法》（HJ84-2016）	0.016
硝酸盐（以硝酸根计）	离子色谱法	《水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO^{2-}、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法》（HJ84-2016）	0.016

耗氧量	滴定法	地下水质分析方法 第 68 部分：耗氧量的测定 酸性高锰酸钾滴定法 DZ/T 0064.68-2021	0.4
六价铬	分光光度法	地下水质分析方法 第 17 部分：总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 DZ/T 0064.17-2021	0.004
砷	电感耦合等离子体质谱法	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.12ug/L
汞	原子荧光法	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》（HJ694-2014）	0.04ug/L
镉	电感耦合等离子体质谱法	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.05ug/L
铁	电感耦合等离子体质谱法	水质 32 种元素的测定电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	0.02
锰	电感耦合等离子体质谱法	水质 32 种元素的测定电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	0.004
铅	电感耦合等离子体质谱法	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.09ug/L
镍	电感耦合等离子体质谱法	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.06ug/L

（5）监测数据的代表性和有效性

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中相关规定，采用控制性布点与功能性布点相结合的布设原则，监测并点主要布设在本项目场地、周围环境敏感点、地下水污染源、主要现状环境水文地质问题以及对于确定边界条件有控制意义的地点。三级评价项目潜水含水层水质监测点应不少于 3 个，可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层 1～2 个。原则上建设项目场地上游及下游影响区的地下水水质监测点各不得少于 1 个，水位监测点不低于水质监测点的 2 倍。本项目在项目上游、场地内、下游分别布设一个水质点，共 3 个水质点，同时测定水位，此外在评价范围内布设 3 个水位点，合计 6 个水位点，故本项目水质监测点设置 3 个、水位监测点设置 6 个。各监测井点具有代表性，监测值能反映地下水水流与地下水化学组分的空间分布现状和发展趋势。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水监测指标分为特征因子、基本因子，本次地下水监测因子根据污染源进行选取，项目对地下水产生污染的途径主要为垂直入渗，包括废气沉降，燃烧废气进入土壤，下渗进入地下水；接收仓防渗层破损，污泥冲洗水进入土壤，下渗进入地下水。因此，本项目监测因子主要关注重金属（砷、汞、六价铬、铅、镉、锰、镍等）对地下水的影响。常规因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸

盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、耗氧量。并同时监测八大离子：碳酸根、碳酸氢根、硫酸根、氯离子、钠离子、钾离子、钙离子、镁离子。

本项目通过实测地下水，数据时效能够满足现状评价要求。

综上，本项目地下水环境现状监测布点、采样以及水质指标设定符合《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的相关规定。

5.2.4.3 地下水水质监测结果及评价

本次地下水环境质量现状监测结果详见表 5.2.4-4。

表 5.2.4-4 地下水监测结果表

因子	单位	D1		D2		D3	
		监测值	分类	监测值	分类	监测值	分类
pH	无量纲	7.6	I	7.3	I	7.4	I
水温	℃	18.0	/	18.1	/	17.9	/
总硬度	mg/L	393	III	381	III	770	V
溶解性总固体	mg/L	652	III	660	III	931	III
氨氮	mg/L	0.390	III	1.11	IV	1.44	IV
挥发酚	mg/L	0.0003	I	0.0003	I	0.0003	I
耗氧量	mg/L	3.7	IV	9.1	IV	1.6	II
高锰酸盐指数	mg/L						
六价铬	mg/L	0.004	I	0.004	I	0.004	I
砷	μg/L	5.69	III	7.78	III	7.64	III
汞	μg/L	0.04	I	0.07	I	0.04	I
镉	μg/L	0.10	I	0.05	I	0.05	I
铅	μg/L	0.09	I	0.09	I	0.09	I
铁	mg/L	5.80	V	1.06	IV	1.37	IV
锰	mg/L	0.389	IV	0.278	IV	0.605	IV
镍	μg/L	6.04	III	11.5	III	11.6	III
亚硝酸盐	mg/L	0.016	II	0.016	II	0.016	II
硝酸盐	mg/L	1.91	I	0.016	I	3.46	II
氟化物	mg/L	0.483	I	0.796	I	0.370	I
硫酸盐	mg/L	107	II	132	II	24.8	I
氯化物	mg/L	8.48	I	63.2	II	137	II
氰化物	mg/L	0.002	I	0.002	I	0.002	I
K^+	mg/L	6.32	/	11.9	/	2.90	/
Na^+	mg/L	13.7	I	37.0	I	39.5	I
Ca^{2+}	mg/L	142	/	128	/	200	/
Mg^{2+}	mg/L	19.0	/	18.0	/	79.7	/
CO_3^{2-}	mg/L	5	/	5	/	5	/
HCO_3^-	mg/L	416	/	260	/	870	/
Cl^-	mg/L	8.48	I	63.2	II	137	II
SO_4^{2-}	mg/L	107	II	132	II	24.8	I
总大肠菌群	MPN/100mL	11	IV	22	IV	14	IV
细菌总数	CFU/mL	220	IV	210	IV	410	IV

对照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的标准，D1 监测点铁达到 V 类标准，耗氧量、锰、总大肠菌群、细菌总数达到Ⅳ类标准，其余各因子均达到Ⅲ类及以上标准；D2 监测点氨氮、耗氧量、铁、锰、总大肠菌群、细菌总数达到Ⅳ类标准，其余各因子均达到Ⅲ类及以上标准；D3 监测点总硬度达到 V 类标准，氨氮、铁、锰、总大肠菌群、细菌总数达到Ⅳ类标准，其余各因子均达到Ⅲ类及以上标准。

根据监测结果，对 8 大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克当量百分数见表 5.2.4-5，从计算结果可以看出，阳离子毫克当量百分数大于 25%的为 Ca^{2+}、Mg^{2+}，阴离子毫克当量百分数大于 25%的为 HCO_3^{--}，根据舒卡列夫分类法（见表 5.2.4-6），确定地下水化学类型为：HCO_3^{-}-Ca+Mg 型水。

表 5.2.4-5 地下水环境中 8 大阴阳离子浓度计算结果

因子	浓度平均值	毫克当量浓度（meq/L）	阴/阳离子毫克当量百分数（%）
K+	7.04	0.18	1.44
Na+	30.07	1.31	10.47
Ca2+	156.67	7.82	62.51
Mg2+	38.90	3.20	25.58
CO_3^{2-}	5.00	0.17	1.37
HCO_3^{-}	515.33	8.45	68.09
Cl^{-}	69.56	1.96	15.79
SO_4^{2-}	87.93	1.83	14.75

表 5.2.4-6 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+C1	HCO_3+C1	SO_4	SO_4+C1	C1
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

5.2.5 土壤环境质量现状调查与评价

5.2.5.1 现状监测

本项目土壤评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），布点数量根据导则表 6 要求，在用地范围内布设 3 个柱状点、1 个表层点，用地范围外布设 2 个表层点。

根据导则要求，土壤环境现状监测因子分为基本因子和建设项目的特征因子。

A.基本因子为《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）和《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中规定的基本项目。

B.分别根据调查评价范围内的土地利用类型选取，特征因子为建设项目产生的特有因子，根据附录 B 确定；既是特征因子又是基本因子的，按特征因子对待。

C.根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中“7.4.2.2 调查评价范围内的每种土壤类型应至少设置 1 个表层样监测点，应尽量设置在未受人为污染或相对未受污染的区域”，与“7.4.2.10 建设项目占地范围及其可能影响区域的土壤环境已存在污染风险的，应结合用地历史资料和现状调查情况，在可能受影响最重的区域布设监测点；取样深度根据其可能影响的情况确定” 中规定的点位须监测基本因子与特征因子。

D.根据“7.4.5 现状监测因子，c）7.4.2.2 与 7.4.2.10 中规定点位须监测基本因子与特征因子，其他监测点位可仅监测特征因子”。本项目土壤特征污染物主要为特征因子 PH、重金属（铅、汞、镉、镍、砷、铬）、二噁英类，因此，本次监测指标选取《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 所列基本项目（45 项）及理化特性调查，以及特征污染物特征因子 PH、重金属（铅、汞、镉、镍、砷、铬）、二噁英类是合理的。

（1）监测布点

本次在厂区内设置 3 个柱状样点监测点（S17、S19、S7）、1 个表层样监测点（S1）、厂区外设置 2 个表层样监测点（S2、S3），具体见表 5.2.5-1 和附图。

取样位置：柱状样，于 0~0.5m、0.5～1.5m、1.5～3.0m、3.0～6.0m 分别取样，每个点位共 4 个样；表层样，0～0.2m，每个点位共 1 个样。

（2）监测因子

建设用地：pH、特征因子｛铅、汞、镉、镍、砷、铬、二噁英类｝、45 项基本项目｛砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h] 蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘｝；

农用地：pH、8 项基本因子（镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌）。

（3）监测时间和频次

监测一次，由江苏全威检测有限公司、苏州优康检测技术服务有限公司实测，监测时间为2025.5.29、2025.6.6。

表 5.2.5-1 土壤监测点位表

序号	布点位置		取样深度	监测因子	分析样品数	土地性质
S17	占地范围内	厂区东南侧	0-0.5、0.5-1.5、1.5-3、3-6	GB36600中表 1 基本 45 项、pH+特征因子铅、汞、镉、镍、砷、铬、二噁英类	4 个/点，共 12 个样	工业用地
S19		化学制水车间北侧				工业用地
S7		煤场西侧				工业用地
S1		厂区东南侧	0~0.2m		1 个/点，共 1 个样	工业用地
S3	占地范围外	厂区东南侧 114 米	0~0.2m		1 个/点，共 2 个样	工业用地
S2		厂区东南侧 42 米	0~0.2m	PH、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍		农业用地

（4）监测方法

采样及分析方法按照《环境监测技术规范》《环境监测分析方法》《土壤元素的近代分析方法》《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）有关要求执行。符合环境监测技术规范中规定的要求。

表 5.2.5-2 监测分析方法

监测项目	分析方法	方法来源	检出限（mg/kg）
pH	电位法	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	/
砷	原子吸收分光光度法	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008	0.01
镉	原子吸收分光光度法	土壤质量铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法 GBT17141-1997	0.01
六价铬	原子吸收分光光度法	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	0.5
铜	原子吸收分光光度法	土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法 HT491-2019	1
铅	原子吸收分光光度法	土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法 HT491-2019	10
汞	原子吸收分光光度法	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008	0.002
镍	原子吸收分光光度法	土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法 HJ491-2019	3
锌	原子吸收分光光度法	土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法 HJ491-2019	1
铬	原子吸收分光光度法	土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法 HJ491-2019	4
锰	碱熔-电感耦合等离子体发射光谱法	土壤和沉积物 11 种元素的测定 碱熔-电感耦合等离子体发射光谱法 HJ974-2018	0.02g/kg

四氯化碳	气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	1.3ug/kg
氯仿	气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	1.1ug/kg
氯甲烷	气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	1.0ug/kg
1.1-二氯乙烷	气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	1.2ug/kg
1.2-二氯乙烷	气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	1.3ug/kg
1.1-二氯乙烯	气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	1.0ug/kg
顺式-1，2-二氯乙烯	气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	1.3ug/kg
反式-1，2-二氯乙烯	气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	1.4ug/kg
二氯甲烷	气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	1.5ug/kg
1.2-二氯丙烷	气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	1.1ug/kg
1.1，1，2-四氯乙烷	气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	1.2ug/kg
1.1，2，2-四氯乙烷	气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	1.2ug/kg
四氯乙烯	气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	1.4ug/kg
1.1，1-三氯乙烷	气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	1.3ug/kg
1.1，2-三氯乙烷	气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	1.2ug/kg
三氯乙烯	气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	1.2ug/kg
1.2，3-三氯丙烷	气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	1.2ug/kg
氯乙烯	气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	1.0ug/kg
苯	气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	1.9ug/kg
氯苯	气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	1.2ug/kg
1.2-二氯苯	气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	1.5ug/kg
1.4-二氯苯	气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气	1.5ug/kg

		相色谱-质谱法 HJ605-2011	
乙苯	气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	1.2ug/kg
苯乙烯	气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	1.1ug/kg
甲苯	气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	1.3ug/kg
对[间]一二甲苯	气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	1.2ug/kg
邻-二甲苯	气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	1.2ug/kg
硝基苯	气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	0.09
苯胺	气相色谱-质谱法	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ834-2017	0.09
2-氯苯酚	气相色谱-质谱法	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ834-2017	0.06
苯并[a]蒽	气相色谱-质谱法	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ834-2017	0.1
苯并[a]芘	气相色谱-质谱法	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ834-2017	0.1
苯并[b]荧蒽	气相色谱-质谱法	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ834-2017	0.2
苯并[k]荧蒽	气相色谱-质谱法	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ834-2017	0.1
䓛	气相色谱-质谱法	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ834-2017	0.1
二苯并[a，h]蒽	气相色谱-质谱法	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ834-2017	0.1
茚并[1，2，3-cd]芘	气相色谱-质谱法	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ834-2017	0.1
萘	气相色谱-质谱法	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ834-2017	0.09
二噁英	气相色谱-高分辨质谱法	土壤和沉积物二噁英的测定同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法 HJ77.4-2008	/

（5）监测数据的代表性和有效性

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）现状监测布点要求，二级评价污染影响型项目占地范围内不少于 3 个柱状样和 1 个表层样，占地范围外不少于 2 个表层样。本次评价厂界范围内共设置 3 个柱状样和 1 个表层样，厂界范围外共设置 2 个表层样，

监测点位数量满足导则要求。2 处厂界外监测点位分别在上下风向和不同类型的土处各设置 1 处点位，符合导则中布点原则的要求。

柱状样点采样深度在 0-6.0m 范围内，表层样点采样深度在 0~0.2m 范围内，采样深度符合导则中对柱状样和表层样的取样深度要求。

本次评价监测均于 2025 年开展，监测数据符合有效期要求，能够满足现状评价要求综上，本项目土壤环境质量现状监测数据具有合理性和代表性。

（6）理化性质调查

现场记录：点号（根据土壤分层情况描述土壤理化性质）、时间、经纬度、层次、颜色、结构、质地、砂砾含量、其他异物。

实验室测定：pH、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率/（cm/s）、土壤容重/（kg/m^3）、孔隙度等。

5.2.5.2 监测结果及评价

（1）评价标准

土壤质量评价标准：周边农用地（S2）执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018），建设用地（除 S2 外的其他点位）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）。

（2）监测结果

土壤监测结果见土壤环境现状监测结果见表 5.2.5-3、5.2.5-4、5.2.5-5，土壤理化性质见表 5.2.5-6。

从表中可以看出，由监测结果可知，S1、S3、S7、S17、S19 土壤监测点位各指标均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值，S2 土壤监测点位各指标均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）筛选值。

表 5.2.5-3 土壤基本因子监测、评价结果　单位：mg/kg

监测项目		S1	S3	S7				S17				S19				第二类用地筛选值	达标情况
		0~0.2m	0~0.2m	0~0.5m	1.0—1.5m	2.5—3m	5.0—6m	0~0.5m	1.0—1.5m	2.5—3m	5.0—6m	0~0.5m	1.0—1.5m	2.5—3m	5.0—6m		
PH		8.11	8.34	8.31	8.19	8.11	8.43	8.25	8.18	8.17	8.22	8.61	8.43	8.24	8.26	/	/
重金属和无机物（mg/kg）	砷	3.86	2.59	5.35	5.26	6.39	3.55	1.75	6.87	3.40	2.85	3.10	1.34	2.55	6.59	60	达标
	镉	0.16	0.15	0.20	0.19	0.17	0.20	0.17	0.20	0.17	0.19	0.17	0.19	0.16	0.18	65	达标
	六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7	达标
	铜	18	34	25	25	22	17	20	15	17	14	19	14	15	16	18000	达标
	铅	36	59	22	54	42	43	43	25	27	32	35	33	30	33	800	达标
	汞	0.119	0.172	0.134	0.138	0.276	0.228	0.122	0.117	0.121	0.188	0.139	0.144	0.175	0.163	38	达标
	镍	36	47	36	43	37	36	40	30	30	43	35	35	34	35	900	达标
挥发性有机物（μg/kg）	四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
	氯仿	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9	达标
	氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37	达标
	1.1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9	达标
	1.2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	达标
	1.1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66	达标
	顺式-1，2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596	达标
	反式-1，2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54	达标
	二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	616	达标
	1.2-二氯丙	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	达标

	烷															
	1.1，1，2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	达标
	1.1，2，2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8	达标
	四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53	达标
	1.1，1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840	达标
	1.1，2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
	三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
	1.2，3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	达标
	氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.43	达标
	苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4	达标
	氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270	达标
	1.2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560	达标
	1.4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20	达标
	乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28	达标
	苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290	达标
	甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200	达标
	对[间]一二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570	达标
	邻-二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640	达标
	硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76	达标
半挥发性有机物	苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	260	达标
	2-氯苯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2256	达标
	苯并[a]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	达标
	苯并[a]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	达标

(mg/kg)	苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	达标
	苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	151	达标
	䓛	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1293	达标
	二苯并[a，h]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	达标
	茚并[1，2，3-cd]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	达标
	萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	70	达标

表 5.2.5-4 土壤特征因子监测、评价结果　单位：mg/kg

监测项目	S1	S3	S7				S17				S19				第二类用地筛选值	达标情况
	0~0.2m	0~0.2m	0~0.5m	1.0—1.5m	2.5—3m	5.0—6m	0~0.5m	1.0—1.5m	2.5—3m	5.0—6m	0~0.5m	1.0—1.5m	2.5—3m	5.0—6m		
PH	8.11	8.34	8.31	8.19	8.11	8.43	8.25	8.18	8.17	8.22	8.61	8.43	8.24	8.26	/	/
砷	3.86	2.59	5.35	5.26	6.39	3.55	1.75	6.87	3.40	2.85	3.10	1.34	2.55	6.59	60	达标
镉	0.16	0.15	0.20	0.19	0.17	0.20	0.17	0.20	0.17	0.19	0.17	0.19	0.16	0.18	65	达标
铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7	达标
铅	36	59	22	54	42	43	43	25	27	32	35	33	30	33	800	达标
汞	0.119	0.172	0.134	0.138	0.276	0.228	0.122	0.117	0.121	0.188	0.139	0.144	0.175	0.163	38	达标
镍	36	47	36	43	37	36	40	30	30	43	35	35	34	35	900	达标
二噁英ngTEQ/kg	8.0	0.37	0.50	0.40	0.36	0.23	0.68	0.37	0.30	0.24	0.74	0.47	0.26	0.16	40	达标

表 5.2.5-5 农用地土壤基本因子监测、评价结果　单位：mg/kg

监测项目	S2	农用地筛选值	达标情况
	0~0.2m		
PH	8.23	/	/
砷	2.49	25	达标
镉	0.08	0.6	达标
铬	ND	250	达标
铅	35	170	达标
汞	0.201	3.4	达标
镍	27	190	达标
铜	21	100	达标
锌	82	300	达标
二噁英 ngTEQ/kg	0.67	/	/

表 5.2.5-6 土壤理化性质调查表

点号	S1	时间	2025.6.9
经度	120° 41'42.77879"	纬度	31° 59'08.66484"
层次（cm）	0-0.2		
颜色	棕灰		
结构	粒状		
质地	砂土		
砂砾含量	35%		
其他异物	无		
氧化还原电位（mV）	112		
土壤容重（g/cm3）	1.97		
饱和导水率（cm/s）	3.2×10^{-5}		
阳离子交换量 (coml（+）/kg)	15.8		
孔隙度（%）	41.5		

5.2.6 区域生态环境现状

本项目位于张家港市锦丰镇，根据前述 2.3.1.7 章节，项目可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。现状调查以收集有效资料为主。根据收集的资料，张家港市生态系统主要包括农田、森林、灌丛、草地、湿地、城镇和裸地生态系统。从空间上看，农田生态系统主要分布在张家港的东部区域，包括水田、旱地和园地。森林和灌丛生态系统主要零星分布在西部和中部区域，包括森林、灌丛、竹林和混交林。草地生态系统主要分布在东北和西北部区域，包括人工草地和天然草地。湿地生态系统主要分布在北部区域，零星分布于中部区域，包括河流湖泊和河渠。城镇生态系统主要分布在中部和西部区域，包括居民地、城市绿地、交通设施和工矿设施。裸地生态系统主要分布在东北部区域，包括裸土和沙地。本次生态调查的内容包括评价范围内的生态系统、植被现状、野生动植物情况及生态保护目标。

5.2.6.1 生态系统现状调查

根据调查结果，评价范围内生态系统为城镇生态系统。城镇生态系统为人类活动产生，主要为项目所在地周边的村庄，因地表裸露，动物群落主要由一些小型哺乳动物、麻雀、喜鹊、白头鹎等伴人鸟类组成。

5.2.6.2 植被现状调查

根据文献资料调查结果，评价范围内植被主要为农田、行道树等人工植被，村镇附近仅有少量木本野生植物和零星分布的草本野生植物；所在区域沿线农作物以稻、麦、油菜为主，并具有一定的专业化特点；同时依托河堤等开展道路绿化和生态防护林建设。

5.2.6.3 陆生生物现状调查

从我国动物地理区划来看，评价范围属东洋界华中区东部丘陵平原亚区，境内动物以适应于丘陵林灌及农田环境为主。评价范围内主要为平原旱地。

（1）哺乳动物

根据文献资料调查，评价范围内的哺乳动物主要为生境耐受性较强的鼠类、刺猬和东亚伏翼等。城镇与农田过渡地区是哺乳动物分布较多的地区，灰麝鼩、家栖鼠（主要为褐家鼠）和野生鼠（黑线姬鼠）均有分布，伴生物种东亚伏翼数量较多，以鼠类为食的黄鼬也在此有分布。

（2）鸟类

根据文献资料调查，评价范围内的鸟类主要是近人种，包含麻雀、喜鹊、白头鹎等。鸟类群落整体构成复杂多样。

（3）两栖类

根据文献资料调查，评价范围内主要两栖动物为中华蟾蜍、泽陆蛙、饰纹姬蛙等，均为无尾目种类，主要分布于农田附近的蓄水沟渠。

（4）爬行类

根据文献资料调查，评价范围内的爬行动物主要为赤链蛇、多疣壁虎等蜥蜴类。主要分布于农村住宅、河渠池塘等周边水体。

5.2.6.4 水生生物现状调查

（1）浮游植物

根据文献资料调查结果，评价范围内浮游植物主要以绿藻门、蓝藻门和硅藻门为主，常见的种类包括蓝藻、隐藻、甲藻、硅藻、绿藻五大类，各种藻类植物的分布范围和数量受季节影响较大。

（2）浮游动物

根据文献资料调查结果，评价范围内浮游动物主要以节肢动物门、轮虫动物门、原生动物门为主，其中节肢动物门优势种为枝角类和桡足类，轮虫动物门优势种为臂尾轮科物种。

（3）鱼类

根据文献资料调查结果，评价范围内鱼类主要有鲤科、虾虎鱼科、沙塘鳢科、鳅科和鲿科等，具体物种包含黄鳝、草鱼、鲫鱼、鲤鱼、青鱼、鳙鱼、泥鳅等，均属长江冲积平原地区常见种类。

5.2.6.5 重点保护物种调查

根据《国家重点保护野生植物名录》（2021 版），生态评价范围内不涉及珍稀濒危动植物。本项目生态环境影响评价范围内无生态保护目标。

5.3 区域污染源调查

5.3.1 大气污染源

本项目大气评价等级为一级，对照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），需要调查与本项目排放污染物有关的其他在建及已批拟建项目和拟淘汰污染源。

根据调查，本项目评价范围内拟建、在建污染源为江苏国信沙洲发电有限公司国信沙洲 2×100 万千瓦机组扩建项目，拟削减污染源为江苏沙钢钢铁有限公司高炉绿色循环减量提升技改项目。以上拟建、在建项目均已登记备案或获得环评批复，建设地点位于张家港锦丰镇冶金工业园，位于本项目评价范围内。

（1）江苏国信沙洲发电有限公司国信沙洲 2×100 万千瓦机组扩建项目

项目扩建 2 台 100 万千瓦超超临界二次再热燃煤发电机组及配套公辅工程。根据《国信沙洲 2×100 万千瓦机组扩建项目环境影响报告书》，项目完成后新增污染物颗粒物 117.455t/a、二氧化硫 435.60t/a，氮氧化物 843.30t/a，汞及其化合物 0.118t/a，氨 64.091t/a。江苏省生态环境厅 2022 年 11 月 25 日对该项目予以批复（苏环审〔2022〕86 号），目前正在实施。

（2）江苏沙钢钢铁有限公司高炉绿色循环减量提升技改项目

主要建设内容为退出 2 台 480m^3 高炉和 2 台 580m^3 高炉，建设 1 台 2350m^3 高炉。项目完成后削减有组织颗粒物 121.60t/a、二氧化硫 131.57t/a，氮氧化物 3.19t/a，削减无组织颗粒物 7.30t/a。江苏省生态环境厅于 2026 年 4 月 27 日对该项目予以批复。

表 5.3-1 区域在建、拟建大气污染源调查（t/a）

序号	项目名称	建设类型	废气排放方式	PM_{10}	$PM_{2.5}$	二氧化硫	氮氧化物	氯化氢	汞	氨
1	江苏国信沙洲发电有限公司国信沙洲 2×100 万千瓦机组扩建项目	在建项目新增	有组织	111.22	55.61	435.60	843.30	/	0.118	64.091
		在建项目新增	无组织	6.235	3.118	/	/	/	/	/
2	江苏沙钢钢铁有限公司高炉绿色循环减量提升技改项目	在建项目削减	有组织	121.60	60.8	131.57	3.19	/	/	/
		在建项目削减	无组织	7.30	3.65	/	/	/	/	/

5.3.2 水污染源

本项目不新增废水排放，且根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），现有厂区水污染影响型为三级 B 评价，可不开展区域污染源调查。

5.3.3 交通运输移动源

本项目交通污染源主要为汽车运输污泥时产生的汽车尾气。

本项目采用环保部公告〔2014〕92 号附件 3《道路机动车排放清单编制技术指南（试行）》推荐的单车排放因子（国 V 标准）作为本次评价使用的单车排放因子，单车排放系数见表 5.3.3-1，其中 NO_2 按 NOx 的 80%计算。

表 5.3.3-1 车辆单车排放系数表（单位：g/km·辆）

平均车速（km/h）		＜20	20-30	30-40	40-80	＞80
小型车	CO	2.58	1.92	1.20	0.59	0.95
	HC	0.20	0.15	0.10	0.04	0.07
	NO_2	0.18	0.15	0.12	0.11	0.13
中型车	CO	5.48	4.08	2.56	1.26	2.01
	HC	0.57	0.43	0.27	0.11	0.20
	NO_2	0.73	0.60	0.47	0.45	0.51
大型车	CO	6.99	**5.21**	3.27	1.61	2.56
	HC	0.82	**0.61**	0.38	0.16	0.29
	NO_2	1.16	**0.95**	0.76	0.72	0.81

本项目共需运输污泥约 22 万 t/a，均使用中型汽车进行运输，每辆运输车载重按 30t 计，则共需要运输车运输 7334 次。本项目厂区内和大气评价范围内运输距离平均按 6.5km 计算，则废气产生量为 CO248.39kg、HC29.08kg、$NO_2$45.28kg，产生量较少，对环境基本无明显影响。

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析

本项目不涉及施工，只涉及设备安装等。在此过程中，各项施工、运输活动将不可避免地产生废气、废水、噪声、固体废弃物等，对周围环境造成影响，其中以施工噪声最为突出，施工期环境影响属于暂时性质，随着施工期的结束而自然消失。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。

6.1.1 施工期声环境影响分析和防治措施

本项目施工过程中的噪声源主要是设备安装与调试，声源较小，对周围环境影响较小。施工期厂界执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523－2025）（昼间70dB，夜间55dB）。

为进一步减轻设备安装、调试对周围声环境影响，建议采取以下措施：

合理安排设备安装与调试时间。

加强对设备运输车辆的管理，尽量压缩工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛。

根据上述分析，本项目施工期噪声主要影响在厂区内，采取一定措施后对周围环境保护目标基本没有影响。

6.1.2 施工期大气环境影响分析和防治对策

本项目在建设过程中，大气污染物主要包括施工作业设备和车辆排放的尾气，以及施工作业产生的粉尘。粉尘污染来自设备的进场、堆放和场地平整等过程；运输车辆的往来；施工垃圾堆放和清运等。

对施工废气的控制措施包括：

（1）对施工现场实行合理化管理，使设备及物料统一堆放并尽量减少搬运环节，搬运时做到轻举轻放，防止包装袋破裂。

（2）开挖、钻孔过程中，应洒水使作业面保持一定的湿度，开挖的建筑垃圾要及时运走，防止长期堆放使表面干燥起尘。

（3）对排烟大的施工机械安装消烟装置，减轻对大气的污染。

（4）运输车辆不应装载过满，采取遮盖、密闭措施，减少沿途抛洒，并及时清扫散落在路面上的材料，冲洗轮胎，定时洒水压尘；对主要运输道路上的路基进行夯实硬

化处理，尽量保持施工现场道路的整洁、平整，并对道路、施工场地定时洒水清扫，减少扬尘；规划好运输车辆的运行路线与时间，尽量避免在繁华区、交通集中区和居民住宅区等敏感区行驶。

6.1.3 施工期废水环境影响分析和防治对策

主要是设备安装和调试人员的生活污水。该部分废水可以依托沙洲电力现有设施收集、处理、达标排放，对环境影响较小。

6.1.4 施工期固体废物对环境影响分析及防治措施

施工垃圾主要来自设备的包装废物，以及设备安装调试人员的生活垃圾。包装废物可以外售综合利用或委托环卫部门清运。生活垃圾依托沙洲电力现有设施收集，委托环卫部门清运，对环境基本无影响。

6.1.5 施工期对湿地的环境影响分析及防治措施

本项目不涉及施工，只涉及设备安装等。施工期时间较短，施工期产生的废气、废水、固废产生量较少，且均妥善处置，对长江重要湿地影响较小。

6.2 营运期环境影响分析

6.2.1 大气环境影响预测与评价

6.2.1.1 常规气象资料分析

本次预测所用地面气象资料来源于张家港市气象站（站点编号58353），该气象站地理坐标北纬31.859°，东经120.570°，气象数据参数包括：时间（年、月、日、时）、风向、风速、干球温度、低云量、总云量，测风高度距地面15.5米。

气象站距离拟建项目厂址小于50km，两地受相同气候系统的影响和控制，其常规气象资料可以反映拟建项目区域的基本气候特征，因而可以直接使用该气象站提供的2023年常规地面气象观测资料。

表 6.2-1 地面气象站数据情况表

气象站名称	气象站编号	气象站坐标/m		相对距离/km	气象站等级	海拔	数据年份	气象要素
		X	Y					
张家港	58353	-7433	-13524	17.2	基本站	12	2023	风向、风速、总云、低云、干球温度、相对湿度

（1）气温

2023年张家港年气温统计资料见表6.2-2，年平均气温变化曲线见图6.2-1。

表 6.2-2 2023 年平均温度的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度℃	5.46	6.49	12.82	17.20	21.80	25.53	29.24	28.81	25.26	19.69	13.39	5.76

（2）风速、风向、风频

张家港 2023 年平均风速月变化情况见表 6.2-3 和图 6.2-2，季小时平均风速日变化情况见表 6.2-4 和图 6.2-3。风向、风频见表 6.2-5、表 6.2-6，2023 年全年风玫瑰图见图 6.2-4。

表 6.2-3 2023 年平均风速的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
风速 m/s	1.87	2.00	2.02	2.28	1.89	1.68	1.85	1.70	1.38	1.42	1.88	1.84

表 6.2-4 2023 年季小时平均风速的日变化

风速（m/s） 小时（h）	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.65	1.73	1.61	1.65	1.61	1.62	1.73	2.14	2.35	2.44	2.56	2.57
夏季	1.34	1.26	1.30	1.26	1.38	1.31	1.53	1.85	1.95	2.01	2.12	2.21
秋季	1.06	1.12	1.13	1.15	1.17	1.21	1.19	1.50	1.84	2.07	2.17	2.17
冬季	1.57	1.46	1.47	1.45	1.44	1.47	1.50	1.70	2.10	2.33	2.45	2.56
风速（m/s） 小时（h）	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.53	2.61	2.51	2.57	2.33	2.12	1.99	1.93	1.84	1.86	1.71	1.77
夏季	2.25	2.36	2.24	2.12	2.07	2.01	1.81	1.64	1.61	1.49	1.39	1.41
秋季	2.12	2.16	2.00	2.00	1.80	1.62	1.53	1.46	1.32	1.25	1.16	1.11
冬季	2.52	2.57	2.45	2.26	2.12	1.81	1.82	1.85	1.79	1.73	1.63	1.60

表 6.2-5　年均风频的月变化

风向 风频%	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1 月	14.25	7.26	5.65	6.99	5.65	5.24	5.51	2.69	3.23	2.15	2.42	3.23	5.78	5.78	11.96	10.35	1.88
2 月	12.65	7.14	9.38	15.63	22.62	10.42	4.02	1.34	0.89	0.89	0.60	0.89	0.74	2.23	3.27	6.55	0.74
3 月	9.27	3.63	4.57	7.12	13.04	18.41	8.47	6.05	13.44	2.15	1.08	1.61	2.42	2.02	2.42	4.03	0.27
4 月	4.44	0.97	5.69	11.94	12.36	12.92	5.83	6.39	10.56	1.81	2.50	3.33	5.69	6.39	4.72	4.31	0.14
5 月	9.01	2.15	4.44	7.80	9.41	12.90	6.99	11.56	10.62	2.42	2.69	4.17	5.91	2.28	2.42	4.57	0.67
6 月	5.83	1.39	2.50	5.14	13.89	14.17	5.42	5.00	12.64	5.56	6.39	6.11	5.69	2.08	3.47	3.47	1.25
7 月	3.76	0.81	0.94	2.82	10.08	14.78	10.48	6.45	16.67	5.38	4.97	9.14	9.81	1.08	0.81	1.48	0.54
8 月	9.14	2.55	4.03	12.10	24.06	13.04	3.09	2.82	6.05	0.81	2.15	2.15	2.55	3.36	3.36	5.91	2.28
9 月	17.92	4.72	6.39	14.44	22.08	9.58	2.08	2.22	3.75	0.56	0.14	0.00	1.39	1.67	2.92	5.56	4.58
10 月	15.19	2.42	3.49	15.19	16.13	8.33	3.63	4.57	5.38	1.34	1.21	1.61	3.23	2.15	4.70	4.30	7.12
11 月	10.97	2.92	4.31	3.89	8.89	7.50	3.19	5.56	8.61	1.94	2.22	1.53	12.08	7.50	6.39	8.06	4.44
12 月	9.68	1.48	2.96	3.36	6.85	5.65	3.49	3.36	5.91	2.69	2.96	2.55	4.30	5.78	18.41	15.73	4.84
春季	7.61	2.26	4.89	8.92	11.59	14.76	7.11	8.02	11.55	2.13	2.08	3.03	4.66	3.53	3.17	4.30	0.36
夏季	6.25	1.59	6.70	6.70	16.21	13.99	6.34	4.76	11.78	3.89	4.48	5.80	6.02	2.17	2.54	3.62	1.36
秋季	14.70	3.34	11.22	11.22	15.71	8.47	2.98	4.12	5.91	1.28	1.19	1.05	5.54	3.75	4.67	5.95	5.40
冬季	12.18	5.23	8.43	8.43	11.34	6.99	4.35	2.50	3.43	1.94	2.04	2.27	3.70	4.68	11.48	11.02	2.55
全年	10.16	3.09	8.81	8.81	13.72	11.08	5.21	4.86	8.20	2.32	2.45	3.05	4.99	3.53	5.43	6.20	2.41

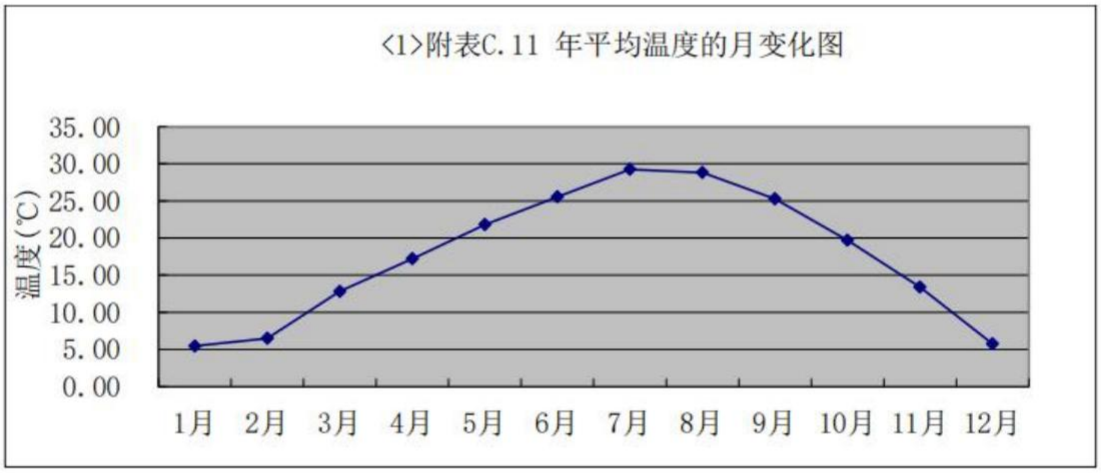


图 6.2-1 年平均温度的月变化图

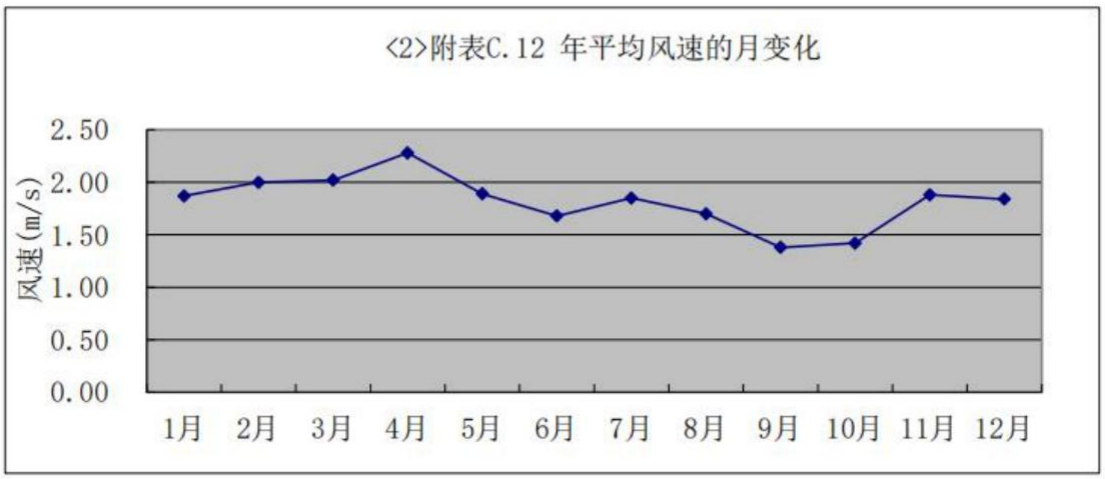


图 6.2-2 年平均风速的月变化图

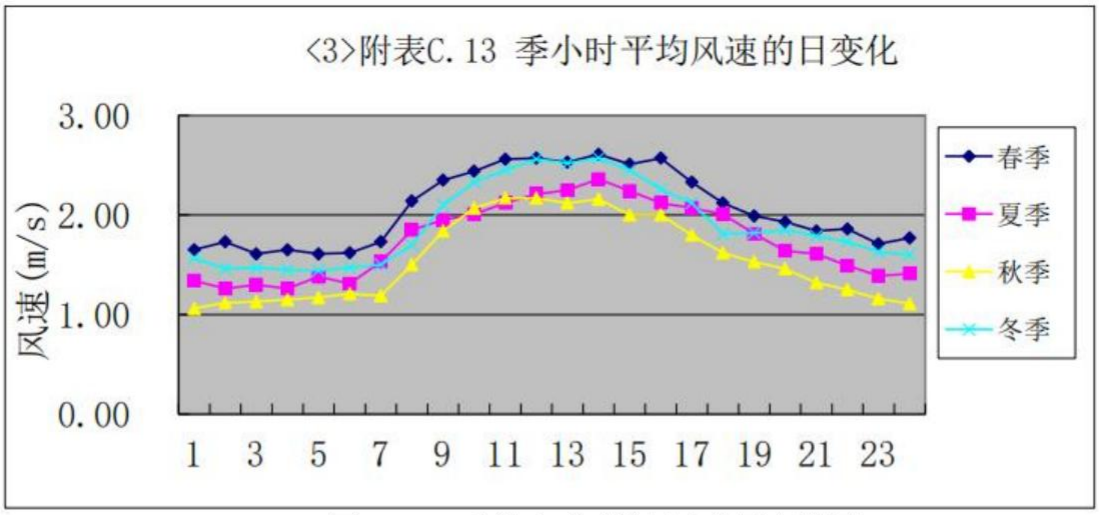


图 6.2-3　季节小时平均风速的日变化图

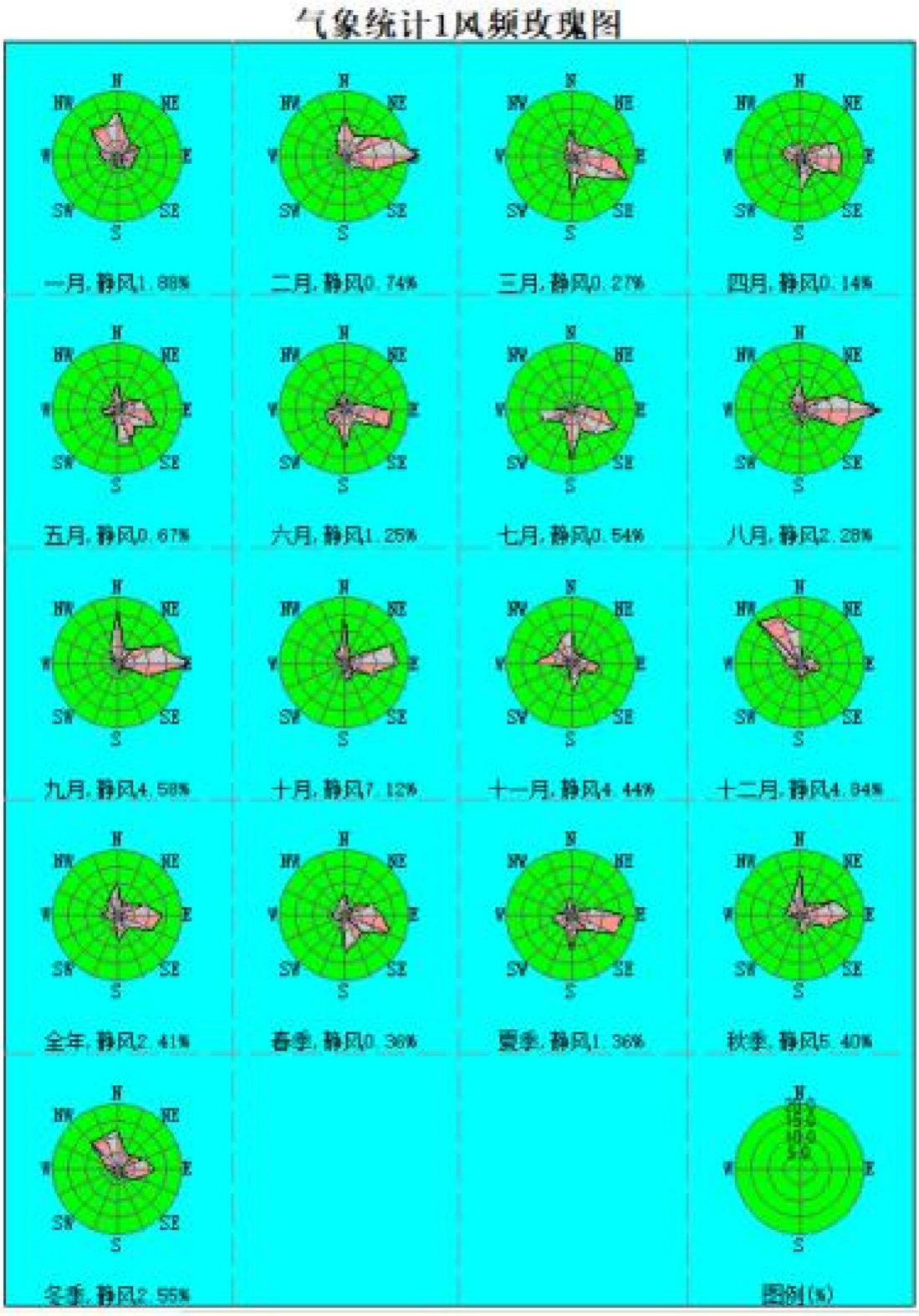


图 6.2-4　全年风玫瑰图

6.2.1.2 模型选取及依据

根据评价等级计算，本次大气评价等级为一级。因此，需采用进一步预测模型开展

大气环境影响预测与评价。本项目产生的 SO_2+NO_X＞500t，需预测二次污染物 $PM_{2.5}$。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表 3 推荐模型适用范围，满足本项目进一步预测的模型有 AREMOD、ADMS、CALPUFF。根据张家港市气象站 2023 年的气象统计结果：2023 年出现风速≤0.5m/s 的持续时间为 16h，未超过 72h。据调查，本项目经估算模型预测结果，不会发生熏烟现象。因此，本次评价采用 AREMOD 模型进行进一步预测。

AERMOD 由美国国家环保局联合美国气象学会组建法规模式改善委员会（AERMIC）开发，该系统以扩散统计理论为出发点，假设污染物的浓度分布在一定程度上服从高斯分布。模式系统可用于多种排放源（包括点源、面源和体源）的排放，也适用于乡村环境和城市环境、平坦地形和复杂地形、地面源和高架源等多种排放扩散情形的模拟和预测。

AERMOD 模式系统包括 AERMOD 扩散模式、AERMET 气象预处理和 AERMAP 地形预处理模块。AERMOD 模式系统运行流程如图 6.2-5 所示。

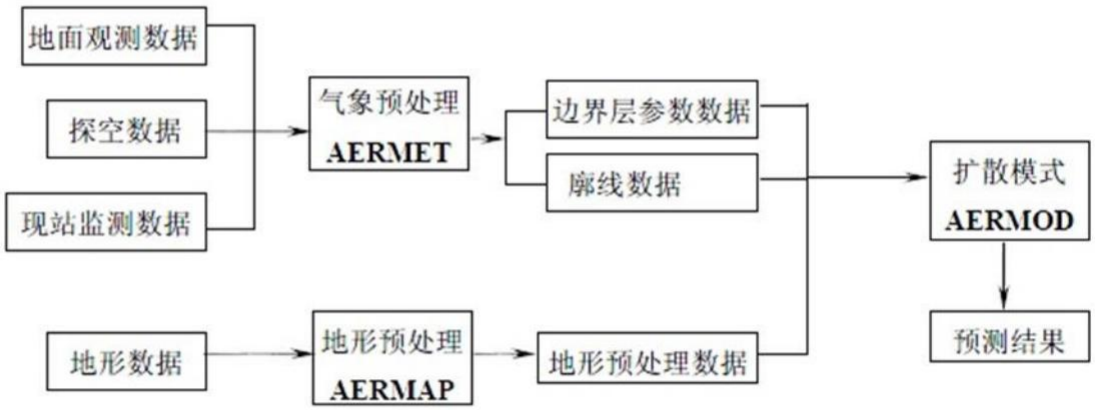


图 6.2-5　AERMOD 模式系统流程图

6.2.1.3 模型影响预测基础数据

（1）气象参数

本次地面气象数据选用距离本项目地厂址约 17.2km，地形地貌及海拔基本一致的张家港气象站，气象站代码为 58353，经纬度为 120.570° E，31.859° N，海拔高度为 12m。

表 6.2-6 地面气象站数据情况表

气象站名称	气象站编号	气象站坐标/m		相对距离/km	气象站等级	海拔	数据年份	气象要素
		经度	纬度					
张家港	58353	120.57	31.859	17.2	基本站	12	2023	风向、风速、总云、低云、干球温度、相对湿度

本次高空气象数据采用大气环境影响评价数值模式 WRF 模拟生成。模式计算过程中把全国共划分为 189×159 个网格，分辨率为 27km×27km。模式采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地－水体标志、植被组成等数据，数据源主要为美国的 USGS 数据。模式采用美国国家环境预报中心（NCEP）的再分析数据作为模型输入场及边界场。高空气象数据时间为 2023 年全年，模拟网格点编号为 22828，气象要素包括不同离地高度的气压、温度、风速、风向。

（2）地形数据

根据调查，本项目周边 3 公里内，以工业用地和水域为主。因此，地表参数（反照率、波纹比和表面粗糙度）选用相应的城市、水面参数。地形数据为美国网站下载的“SRTM 90m Digital Elevation Data”地形，分辨率为 90 米。

（3）模型主要参数设置

a.根据导则要求及实际情况，本次预测范围覆盖评价范围、各污染物短期浓度贡献值大于 10%区域、$PM_{2.5}$ 年平均质量贡献值占标率大于 1%的区域，预测范围为以厂址为中心的 6.307km×5.755km 的矩形区域。网格距按照导则要求设置为 100m，共设置 3819 个网格点。各污染物的贡献值及背景值叠加计算均采用该网络。

根据项目所在地主导风向和受影响人群范围，本项目设置多个离散点，这些离散点为项目预测范围内的主要敏感点。本项目离散点为十一圩港村、新港村、鼎盛村、西界港村、耕余村、久生村、乐杨村、厚生村、澳洋三兴医院、三兴幼儿园、三兴学校、长江湿地。

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。预测时污染因子均选择普通类型。本次不考虑城市效应。

c.PM_{10}、$PM_{2.5}$ 背景浓度采用 2023 年张家港市城北小学监测点位逐日监测数据，其他特征污染物背景浓度采用大气环境质量补充监测值。

d.正常工况下，各污染因子输出 1 小时、24 小时、年均值，PM_{10}、$PM_{2.5}$ 预测叠加值输出日均值和 95 百分位日均浓度、年均浓度；其他特征污染物输出 1 小时均值。非正常工况下，输出 1 小时均值。

（4）预测因子

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：

根据项目污染物类型，确定本次预测因子为：SO_2、NO_x、颗粒物、H_2S、NH_3、HCl、铅、汞、镉、氟化物、二噁英类、氨、CO；非正常工况预测因子为：SO_2、NO_x、颗粒物、H_2S、NH_3、HCl、铅、汞、镉、氟化物、二噁英类、氨、CO。

（5）预测范围

根据估算模式计算结果以及保护目标分布情况，本次大气预测以本项目所在厂区为中心，以东西向设置 X 轴，南北设置 Y 轴，5.5km×5.5km 的正方形区域作为该项目的大气预测范围。

（6）预测方案及内容

根据 2023 年度张家港市环境状况公报，张家港市为不达标区，因此本项目预测方案采用不达标区评价。本次预测方案设置见表 6.2-7。

表6.2-7 本项目预测方案设置

评价对象	污染源	排放形式	预测内容	评价内容
不达标区评价	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
	新增污染源一“以新带老”污染源一区域削减污染源+其他在建、拟建污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加达标规划目标浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况；评价年平均质量浓度变化率
大气环境防护距离	大气环境防护距离（新增污染源一“以新带老”污染源+项目全厂现有污染源）	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离

6.2.1.4 大气污染源排放参数

本项目有组织污染源详见表 6.2-8，无组织污染源详见表 6.2-9、表 6.2-10，非正常

排放污染源见表 6.2-11。本项目评价范围内拟建、在建污染源为江苏国信沙洲发电有限公司国信沙洲 2×100 万千瓦机组扩建项目，拟建、在建污染源见表 6.2-12一表 6.2-13，本项目削减污染源见表 6.2-14。本项目涉及的大气污染物包括 SO_2、NO_x、颗粒物、H_2S、NH_3、HCl、铅、汞、镉、砷、铬、铜、氟化物、二噁英类、氨、CO 等，根据调查，SO_2、NO_x、颗粒物、H_2S、NH_3、HCl、铅、汞、镉、镍、砷、铬、铜、氟化物、二噁英类、氨、CO 在区域暂无削减计划，SO_2、NO_x、颗粒物在本项目总量里平衡。

表6.2-8　本项目新增污染源正常工况点源排放参数

排气筒编号	名称	排气筒底部中心坐标/m（UTM 坐标）		排气筒底部海拔 m	排气筒高度 m	排气筒内径 m	烟气流速 m/s	烟气出口温度℃	年排放小时数 h	排放工况	评价因子	评价因子源强 kg/h
		X	Y									
FQ-1	一期集束烟囱	281525.23	3541633.89	4	240	6	36.9	85	5300	连续	颗粒物	16.7
											SO_2	131
											NO_x	175
											HCl	1.91
											氟化物	0.16
											Hg	0.04
											Pb	0.06
											As	0.018
											Cr	0.05
											Cu	0.08
											Ni	0.02
											Cd	0.001
											二噁英类	36528ngTEQ/h
											氨	7.5
											CO	18.77
FQ-2	二期集束烟囱	281300.46	3541512.45	4	240	7.2	39.2	85	5500	连续	颗粒物	51
											SO_2	198
											NO_x	276
											HCl	3.02
											氟化物	0.25

											Hg	0.06
											Pb	0.09
											As	0.028
											Cr	0.08
											Cu	0.13
											Ni	0.03
											Cd	0.003
											二噁英类	89543ngTEQ/h
											氨	11.5
											CO	28.73

表 6.2-9　本项目新增污染源正常工况面源排放参数（矩形面源）

编号	名称	面源起点坐标（m）		面源海拔（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	评价因子	源强（kg/h）
		X	Y									
1	一期封闭煤场	280974.78	3541628.37	4	310	208	45	15	5300	连续	NH_3	0.126
											H_2S	0.009

表 6.2-10 本项目新增污染源正常工况面源排放参数（圆形面源）

编号	名称	面源起点坐标（m）		面源海拔（m）	面源有效排放高度（m）	年排放小时数（h）	排放工况	评价因子	源强（kg/h）
		X	Y						
1	二期封闭煤场（1号圆形煤场）	280771.34	3541505.94	4	15	5500	连续	NH_3	0.099
								H_2S	0.007
2	二期封闭煤场（2号圆形煤场）	280873.49	3541397.92	4	15	5500	连续	NH_3	0.099
								H_2S	0.007

表 6.2-11 本项目新增污染源非正常工况点源排放参数

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率（kg/h）	单次持续时间/h	年发生频次/次
一期工程	烟气处理设施故障	颗粒物	835.2	0.5	1
		SO_2	1455	0.5	1
		NO_X	582.5	0.5	1
		HCl	4.8	0.5	1
		氟化物	0.4	0.5	1
		Hg	0.05	0.5	1
		Pb	0.28	0.5	1
		As	0.175	0.5	1
		Cr	0.255	0.5	1
		Cu	0.41	0.5	1
		Ni	0.1	0.5	1
		Cd	0.02	0.5	1
		二噁英类	43834ngTEQ/h	0.5	1
		氨	7.5	0.5	1
		CO	18.77	0.5	1
二期工程	烟气处理设施故障	颗粒物	4813	0.5	1
		SO_2	2909	0.5	1
		NO_X	920	0.5	1
		HCl	7.6	0.5	1
		氟化物	0.63	0.5	1
		Hg	0.08	0.5	1
		Pb	0.44	0.5	1
		As	0.28	0.5	1
		Cr	0.41	0.5	1
		Cu	0.64	0.5	1
		Ni	0.16	0.5	1
		Cd	0.03	0.5	1
		二噁英类	107452ngTEQ/h	0.5	1
		氨	11.5	0.5	1

		CO	28.73	0.5	1

表 6.2-12　本项目周边在建拟建项目污染源点源排放参数

项目	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔（m）	排气筒高度（m）	排气筒内径（m）	烟气出口速度（m/s）	烟气出口温度（℃）	年排放小时数（h）	排放工况	评价因子源强（kg/h）				
		X	Y								SO_2	NO_x	PM_{10}	$PM_{2.5}$	其他
国信沙洲2×100万千瓦机组扩建项目	锅炉排气筒DA001	-140	280	4	240	8.4	784.14	48	5000	连续	51.74	84.69	13.69	6.845	汞及其化合物：0.017；NH_3:6.44
	锅炉排气筒DA002	-133	288	4	240	8.4	784.14	48	5000	连续	51.74	84.69	13.69	6.845	汞及其化合物：0.017；NH_3:6.44
	飞灰库1排气筒DA003	-110	346	4	30	0.4	1.256	20	5000	连续	0	0	0.03996	0.01998	0
	飞灰库2排气筒DA004	-98	368	4	30	0.4	1.256	20	5000	连续	0	0	0.03996	0.01998	0
	飞灰库3排气筒DA005	-87	-30	4	30	0.4	1.256	20	5000	连续	0	0	0.03996	0.01998	0
	渣仓1排气筒DA006	-104	99	4	15	0.3	0.7065	20	5000	连续	0	0	0.02016	0.01008	0
	渣仓2排气筒DA007	36	249	4	15	0.3	0.7065	20	5000	连续	0	0	0.02016	0.01008	0
	石灰石仓排气筒DA008	-266	183	4	25	0.4	1.256	20	2500	连续	0	0	0.03996	0.01998	0

	碎煤机室 DA009	-195	166	4	38	0.4	1.256	20	5000	连续	0	0	0.076	0.038	0
	转运站 1# 排气筒 DA010	-306	51	4	45	0.4	1.256	20	5000	连续	0	0	0.01008	0.00504	0
	转运站 2# 排气筒 DA011	-243	119	4	55	0.4	1.256	20	5000	连续	0	0	0.01008	0.00504	0

表 6.2-13-1　本项目周边在建拟建项目污染源面源排放参数（矩形面源）

项目	污染源名称	中心点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北夹角/(°)	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率（kg/h）		
		X	Y								TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$
国信沙洲 2×100 万千瓦机组扩建项目	煤仓间	-19	142	4	230.2	13.5	-43.4	54.5	5000	正常	0.48	0.24	0.048
	石灰石车间	-263	178	4	69	29	43.4	10	8760	正常	0.004	0.002	0.0004
	尿素车间	-219	205	4	34	19	-43.4	10	5000	正常	$NH_3$0.008		

表 6.2-13-2　本项目周边在建拟建项目污染源面源排放参数（圆形面源）

项目	污染源名称	中心点坐标/m		海拔/m	面源半径/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）		
		X	Y						TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$
国信沙洲 2×100 万千瓦机组扩建项目	煤场	-294	-63	4	60	15	8760	正常	0.2169	0.1085	0.02169
	煤场	-193	45	4	60	15	8760	正常	0.2169	0.1085	0.02169

表6.2-14-1　本项目削减污染源点源排放参数

排气筒编号	名称	排气筒底部中心坐标/m（UTM 坐标）		排气筒底部海拔 m	排气筒高度 m	排气筒内径 m	烟气流速 m/s	烟气出口温度℃	年排放小时数 h	排放工况	评价因子	评价因子源强 kg/h
		X	Y									

FQ-1	一期集束烟囱	281525.23	3541633.89	4	240	6	39.5	85	5300	连续	颗粒物	19.8
											SO_2	137.7
											NO_x	195.4
											HCl	1.23
											Hg	0.040
											Pb	0.032
											Ni	0.029
											Cd	0.0012
											二噁英类	18889.3ngTEQ/h
											氨	8.04
											CO	20
FQ-2	二期集束烟囱	281300.46	3541512.45	4	240	7.2	41.19	85	5500	连续	颗粒物	52.45
											SO_2	199.27
											NO_x	294.55
											HCl	1.95
											Hg	0.062
											Pb	0.051
											Ni	0.045
											Cd	0.0019
											二噁英类	45873.6ngTEQ/h
											氨	12.07
											CO	30.18

表 6.2-14-2 本项目周边区域削减污染源面源排放参数（多边形面源）

项目名称	污染源名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率（kg/h）	
		X	Y					PM_{10}	$PM_{2.5}$
江苏沙钢钢铁有限公司高炉绿色循环减量提升技改项目	炼铁四车间（2*580m³ 高炉）	-1401.89	-356.22	4	20	8400	正常	32.989	16.4945
		-1575.72	94.18						
		-1357.79	-22.58						
		-1181.36	242.06						

6.2.1.5 预测结果

6.2.1.5.1 本项目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，本项目各污染物在区域及保护目标处最大落地浓度预测结果见表 6.2-14。由下表可知，新增污染源正常排放下，污染物 SO_2、NO_x、颗粒物、H_2S、NH_3、HCl、铅、汞、镉、镍、砷、二噁英类、氨、CO 浓度贡献值的最大浓度占标率均≤100%。

表 6.2-14 本项目正常排放贡献浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（μg/m³）	出现时间（年/月/日/时）	评价标准（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
SO_2	鼎盛村	1h 平均	24.87	2023/03/26 7:00:00	500	4.97	达标
		日平均	3.86	2023-09-14	150	2.58	达标
		年平均	0.42	/	60	0.71	达标
	耕余村	1h 平均	17.16	2023/09/16 6:00:00	500	3.43	达标
		日平均	3.86	2023-09-16	150	2.57	达标
		年平均	0.39	/	60	0.66	达标
	三兴医院	1h 平均	21.16	2023/12/18 08:00:00	500	4.23	达标
		日平均	2.35	2023-09-17	150	1.57	达标
		年平均	0.20	/	60	0.33	达标
	三兴学校	1h 平均	19.27	2023/12/18 08:00:00	500	3.85	达标
		日平均	2.54	2023-09-16	150	1.69	达标
		年平均	0.23	/	60	0.38	达标
	十一圩港村	1h 平均	19.09	2023/07/19 14:00:00	500	3.82	达标
		日平均	2.00	2023-09-17	150	1.33	达标
		年平均	0.16	/	60	0.27	达标
	三兴幼儿园	1h 平均	32.73	2023/12/18 11:00:00	500	6.55	达标
		日平均	3.22	2023-08-31	150	2.14	达标
		年平均	0.31	/	60	0.51	达标
	新港村	1h 平均	19.39	2023/07/19 14:00:00	500	3.88	达标
		日平均	1.94	2023-09-17	150	1.29	达标
		年平均	0.17	/	60	0.28	达标
	西界港村	1h 平均	14.74	2023/12/23 9:00:00	500	2.95	达标
		日平均	3.45	2023-09-16	150	2.30	达标
		年平均	0.43	/	60	0.71	达标
	乐杨村	1h 平均	32.71	2023/12/18 11:00:00	500	6.54	达标
		日平均	3.43	2023-08-31	150	2.29	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（μg/m³）	出现时间（年/月/日/时）	评价标准（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
		年平均	0.39	/	60	0.66	达标
	登瀛村	1h 平均	13.11	2023/09/16 1:00:00	500	2.63	达标
		日平均	3.58	2023/09/16	150	2.38	达标
		年平均	0.50	/	60	0.84	达标
	长江重要湿地	1h 平均	18.79	2023/07/19 14:00:00	500	3.76	达标
		日平均	1.65	2023-09-17	150	1.10	达标
		年平均	0.12	/	60	0.20	达标
	最大落地浓度点	1h 平均	34.74	2023/12/18 11:00:00	500	6.95	达标
		日平均	8.76	2023/09/17	150	5.84	达标
		年平均	1.30	/	60	2.17	达标
NO_x	鼎盛村	1h 平均	36.74	2023/03/26 7:00:00	250	14.70	达标
		日平均	5.97	2023-09-14	100	5.97	达标
		年平均	0.68	/	50	1.37	达标
	耕余村	1h 平均	26.87	2023/12/23 8:00:00	250	10.75	达标
		日平均	5.94	2023-09-16	100	5.94	达标
		年平均	0.59	/	50	1.18	达标
	三兴医院	1h 平均	34.10	2023/12/18 08:00:00	250	13.64	达标
		日平均	3.56	2023-09-17	100	3.56	达标
		年平均	0.30	/	50	0.59	达标
	三兴学校	1h 平均	31.52	2023/12/18 08:00:00	250	12.61	达标
		日平均	3.81	2023-09-16	100	3.81	达标
		年平均	0.34	/	50	0.68	达标
	十一圩港村	1h 平均	30.77	2023/07/19 14:00:00	250	12.31	达标
		日平均	2.93	2023-09-17	100	2.93	达标
		年平均	0.23	/	50	0.47	达标
	三兴幼儿园	1h 平均	48.47	2023/12/18 11:00:00	250	19.39	达标
		日平均	4.84	2023-08-31	100	4.84	达标
		年平均	0.47	/	50	0.94	达标
	新港村	1h 平均	31.24	2023/07/19 14:00:00	250	12.50	达标
		日平均	2.85	2023-09-17	100	2.85	达标
		年平均	0.24	/	50	0.47	达标
	西界港村	1h 平均	23.77	2023/12/23 8:00:00	250	9.51	达标
		日平均	5.70	2023-09-16	100	5.70	达标
		年平均	0.68	/	50	1.36	达标
	乐杨村	1h 平均	49.43	2023/12/18 11:00:00	250	19.77	达标
		日平均	5.29	2023-08-31	100	5.29	达标
		年平均	0.63	/	50	1.25	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（μg/m³）	出现时间（年/月/日/时）	评价标准（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
	登瀛村	1h 平均	19.96	2023/08/30 21:00:00	250	7.98	达标
		日平均	6.46	2023/09/16	100	6.46	达标
		年平均	0.86	/	50	1.72	达标
	长江重要湿地	1h 平均	29.51	2023/07/19 14:00:00	250	11.80	达标
		日平均	2.39	2023-09-17	100	2.39	达标
		年平均	0.17	/	50	0.34	达标
	最大落地浓度点	1h 平均	55.79	2023/8/18 6:00:00	250	22.32	达标
		日平均	12.91	2023/11/11	100	12.91	达标
		年平均	2.13	/	50	4.26	达标
PM_{10}	鼎盛村	日平均	0.81	2023/09/14	120	0.68	达标
		年平均	0.09	/	60	0.13	达标
	耕余村	日平均	0.82	2023/09/16	120	0.69	达标
		年平均	0.08	/	60	0.12	达标
	三兴医院	日平均	0.51	2023/09/17	120	0.43	达标
		年平均	0.04	/	60	0.06	达标
	三兴学校	日平均	0.53	2023/09/16	120	0.44	达标
		年平均	0.05	/	60	0.07	达标
	十一圩港村	日平均	0.42	2023/09/17	120	0.35	达标
		年平均	0.03	/	60	0.05	达标
	三兴幼儿园	日平均	0.68	2023/08/31	120	0.57	达标
		年平均	0.06	/	60	0.09	达标
	新港村	日平均	0.42	2023/09/17	120	0.35	达标
		年平均	0.03	/	60	0.05	达标
	西界港村	日平均	0.79	2023/09/16	120	0.66	达标
		年平均	0.09	/	60	0.13	达标
	乐杨村	日平均	0.76	2023/08/31	120	0.63	达标
		年平均	0.08	/	60	0.12	达标
	登瀛村	日平均	0.92	2023/09/16	120	0.77	达标
		年平均	0.12	/	60	0.17	达标
	长江重要湿地	日平均	0.34	2023/09/17	120	0.29	达标
		年平均	0.02	/	60	0.03	达标
	最大落地浓度点	日平均	1.81	2023/11/11	120	1.51	达标
		年平均	0.28	/	60	0.40	达标
$PM_{2.5}$（本项目新增）	鼎盛村	日平均	0.41	2023/09/14	60	0.68	达标
		年平均	0.05	/	30	0.17	达标
	耕余村	日平均	0.41	2023/09/16	60	0.68	达标
		年平均	0.04	/	30	0.13	达标
	三兴医院	日平均	0.26	2023/09/17	60	0.43	达标
		年平均	0.02	/	30	0.07	达标
	三兴学校	日平均	0.26	2023/09/16	60	0.43	达标
		年平均	0.02	/	30	0.07	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（μg/m³）	出现时间（年/月/日/时）	评价标准（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
	十一圩港村	日平均	0.21	2023/09/17	60	0.35	达标
		年平均	0.02	/	30	0.07	达标
	三兴幼儿园	日平均	0.34	2023/08/31	60	0.57	达标
		年平均	0.03	/	30	0.10	达标
	新港村	日平均	0.21	2023/09/17	60	0.35	达标
		年平均	0.02	/	30	0.07	达标
	西界港村	日平均	0.40	2023/09/16	60	0.67	达标
		年平均	0.05	/	30	0.17	达标
	乐杨村	日平均	0.38	2023/08/31	60	0.63	达标
		年平均	0.04	/	30	0.13	达标
	登瀛村	日平均	0.46	2023/09/16	60	0.77	达标
		年平均	0.06	/	30	0.20	达标
	长江重要湿地	日平均	0.17	2023/09/17	60	0.28	达标
		年平均	0.01	/	30	0.03	达标
	最大落地浓度点	日平均	0.90	2023/11/11	60	1.50	达标
		年平均	0.14	/	30	0.47	达标
$PM_{2.5}$（叠加二次$PM_{2.5}$后）	鼎盛村	日平均	5.27	2023/09/14	60	8.78	达标
		年平均	0.59	/	30	1.97	达标
	耕余村	日平均	5.26	2023/09/16	60	8.77	达标
		年平均	0.53	/	30	1.77	达标
	三兴医院	日平均	3.19	2023/09/17	60	5.32	达标
		年平均	0.27	/	30	0.90	达标
	三兴学校	日平均	3.41	2023/09/16	60	5.68	达标
		年平均	0.31	/	30	1.03	达标
	十一圩港村	日平均	2.66	2023/09/17	60	4.43	达标
		年平均	0.21	/	30	0.70	达标
	三兴幼儿园	日平均	4.34	2023/08/31	60	7.23	达标
		年平均	0.42	/	30	1.40	达标
	新港村	日平均	2.59	2023/09/17	60	4.32	达标
		年平均	0.22	/	30	0.73	达标
	西界港村	日平均	4.91	2023/09/16	60	8.18	达标
		年平均	0.59	/	30	1.97	达标
	乐杨村	日平均	4.70	2023/08/31	60	7.83	达标
		年平均	0.55	/	30	1.83	达标
	登瀛村	日平均	5.38	2023/09/16	60	8.97	达标
		年平均	0.73	/	30	2.43	达标
	长江重要湿地	日平均	2.18	2023/09/17	60	3.63	达标
		年平均	0.15	/	30	0.50	达标
	最大落地浓度点	日平均	11.67	2023/11/11	60	19.45	达标
		年平均	1.84	/	30	6.13	达标
H_2S	鼎盛村	1h 平均	0.36	2023/07/15 23:00:00	10	3.61	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（μg/m³）	出现时间（年/月/日/时）	评价标准（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
	耕余村	1h 平均	0.10	2023/09/14 22:00:00	10	1.05	达标
	三兴医院	1h 平均	0.85	2023/06/14 1:00:00	10	8.46	达标
	三兴学校	1h 平均	0.47	2023/02/24 3:00:00	10	4.72	达标
	十一圩港村	1h 平均	0.30	2023/09/14 22:00:00	10	3.00	达标
	三兴幼儿园	1h 平均	0.55	2023/09/23 1:00:00	10	5.53	达标
	新港村	1h 平均	0.18	2023/01/09 5:00:00	10	1.82	达标
	西界港村	1h 平均	0.07	2023/12/28 5:00:00	10	0.66	达标
	乐杨村	1h 平均	0.42	2023/01/09 2:00:00	10	4.23	达标
	登瀛村	1h 平均	0.05	2023/10/27 0:00:00	10	0.51	达标
	长江重要湿地	1h 平均	1.07	2023/04/29 21:00:00	10	10.65	达标
	最大落地浓度点	1h 平均	3.21	2023/08/11 0:00:00	10	32.08	达标
NH_3	鼎盛村	1h 平均	5.25	2023/07/15 23:00:00	200	2.63	达标
	耕余村	1h 平均	1.66	2023/09/14 22:00:00	200	0.83	达标
	三兴医院	1h 平均	11.92	2023/06/14 1:00:00	200	5.96	达标
	三兴学校	1h 平均	6.66	2023/02/24 3:00:00	200	3.33	达标
	十一圩港村	1h 平均	4.24	2023/09/14 22:00:00	200	2.12	达标
	三兴幼儿园	1h 平均	7.84	2023/09/23 1:00:00	200	3.92	达标
	新港村	1h 平均	2.57	2023/01/09 5:00:00	200	1.28	达标
	西界港村	1h 平均	1.30	2023/12/28 5:00:00	200	0.65	达标
	乐杨村	1h 平均	6.07	2023/01/09 2:00:00	200	3.03	达标
	登瀛村	1h 平均	1.39	2023/10/27 0:00:00	200	0.69	达标
	长江重要湿地	1h 平均	15.01	2023/04/29 21:00:00	200	7.50	达标
	最大落地浓度点	1h 平均	47.62	2023/08/11 0:00:00	200	23.81	达标
HCl	鼎盛村	1h 平均	0.40	2023/03/26 7:00:00	50	0.80	达标
		日平均	0.07	2023/09/14	15	0.47	达标
	耕余村	1h 平均	0.29	2023/12/23 8:00:00	50	0.59	达标
		日平均	0.06	2023/09/16	15	0.40	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（μg/m³）	出现时间（年/月/日/时）	评价标准（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
	三兴医院	1h 平均	0.37	2023/12/18 8:00:00	50	0.75	达标
		日平均	0.04	2023/09/17	15	0.27	达标
	三兴学校	1h 平均	0.34	2023/12/18 8:00:00	50	0.69	达标
		日平均	0.04	2023/09/16	15	0.27	达标
	十一圩港村	1h 平均	0.34	2023/07/19 14:00:00	50	0.67	达标
		日平均	0.03	2023/09/17	15	0.20	达标
	三兴幼儿园	1h 平均	0.53	2023/12/18 11:00:00	50	1.06	达标
		日平均	0.05	2023/08/31	15	0.33	达标
	新港村	1h 平均	0.34	2023/07/19 14:00:00	50	0.68	达标
		日平均	0.03	2023/09/17	15	0.20	达标
	西界港村	1h 平均	0.26	2023/12/23 8:00:00	50	0.52	达标
		日平均	0.06	2023/09/16	15	0.40	达标
	乐杨村	1h 平均	0.54	2023/12/18 11:00:00	50	1.08	达标
		日平均	0.06	2023/08/31	15	0.40	达标
	登瀛村	1h 平均	0.22	2023/08/30 21:00:00	50	0.44	达标
		日平均	0.07	2023/09/06	15	0.47	达标
	长江重要湿地	1h 平均	0.32	2023/07/19 14:00:00	50	0.65	达标
		日平均	0.03	2023/09/17	15	0.20	达标
	最大落地浓度	1h 平均	0.61	2023/08/18 6:00:00	50	1.22	达标
		日平均	0.14	2023/11/11	15	0.93	达标
氟化物	鼎盛村	1h 平均	0.03	2023/03/26 7:00:00	20	0.17	达标
		日平均	0.005	2023/09/14	7	0.07	达标
	耕余村	1h 平均	0.02	2023/12/23 8:00:00	20	0.12	达标
		日平均	0.005	2023/09/16	7	0.07	达标
	三兴医院	1h 平均	0.03	2023/12/18 8:00:00	20	0.16	达标
		日平均	0.003	2023/09/17	7	0.04	达标
	三兴学校	1h 平均	0.03	2023/12/18 8:00:00	20	0.14	达标
		日平均	0.003	2023/09/16	7	0.04	达标
	十一圩港村	1h 平均	0.03	2023/07/19 14:00:00	20	0.14	达标
		日平均	0.003	2023/09/17	7	0.04	达标
	三兴幼儿园	1h 平均	0.04	2023/12/18 11:00:00	20	0.22	达标
		日平均	0.004	2023/08/31	7	0.06	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（μg/m³）	出现时间（年/月/日/时）	评价标准（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
	新港村	1h 平均	0.03	2023/07/19 14:00:00	20	0.14	达标
		日平均	0.003	2023/09/17	7	0.04	达标
	西界港村	1h 平均	0.02	2023/12/23 8:00:00	20	0.11	达标
		日平均	0.005	2023/09/16	7	0.07	达标
	乐杨村	1h 平均	0.04	2023/12/18 11:00:00	20	0.22	达标
		日平均	0.005	2023/08/31	7	0.07	达标
	登瀛村	1h 平均	0.02	2023/08/30 21:00:00	20	0.09	达标
		日平均	0.006	2023/09/16	7	0.09	达标
	长江重要湿地	1h 平均	0.03	2023/07/19 14:00:00	20	0.13	达标
		日平均	0.002	2023/09/17	7	0.03	达标
	最大落地浓度	1h 平均	0.05	2023/08/18 6:00:00	20	0.25	达标
		日平均	0.012	2023/11/11	7	0.17	达标
Pb	鼎盛村	年平均	0.0002	/	0.5	0.046	达标
	耕余村	年平均	0.0002	/	0.5	0.040	达标
	三兴医院	年平均	0.0001	/	0.5	0.020	达标
	三兴学校	年平均	0.0001	/	0.5	0.023	达标
	十一圩港村	年平均	0.0001	/	0.5	0.016	达标
	三兴幼儿园	年平均	0.0002	/	0.5	0.032	达标
	新港村	年平均	0.0001	/	0.5	0.016	达标
	西界港村	年平均	0.0002	/	0.5	0.046	达标
	乐杨村	年平均	0.0002	/	0.5	0.042	达标
	登瀛村	年平均	0.0003	/	0.5	0.057	达标
	长江重要湿地	年平均	0.0001	/	0.5	0.011	达标
	最大落地浓度点	年平均	0.0007	/	0.5	0.143	达标
Hg	鼎盛村	年平均	0.00015	/	0.05	0.00	达标
	耕余村	年平均	0.00013	/	0.05	0.00	达标
	三兴医院	年平均	0.00007	/	0.05	0.00	达标
	三兴学校	年平均	0.00008	/	0.05	0.00	达标
	十一圩港村	年平均	0.00005	/	0.05	0.00	达标
	三兴幼儿园	年平均	0.00011	/	0.05	0.00	达标
	新港村	年平均	0.00005	/	0.05	0.00	达标
	西界港村	年平均	0.00015	/	0.05	0.00	达标
	乐杨村	年平均	0.00014	/	0.05	0.00	达标
	登瀛村	年平均	0.00019	/	0.05	0.00	达标
	长江重要湿地	年平均	0.00004	/	0.05	0.00	达标
	最大落地浓度点	年平均	0.00048	/	0.05	0.00	达标
Cd	鼎盛村	年平均	0.000005	/	0.005	0.10	达标
	耕余村	年平均	0.000005	/	0.005	0.10	达标
	三兴医院	年平均	0.000002	/	0.005	0.04	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（μg/m³）	出现时间（年/月/日/时）	评价标准（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
	三兴学校	年平均	0.000003	/	0.005	0.06	达标
	十一圩港村	年平均	0.000002	/	0.005	0.04	达标
	三兴幼儿园	年平均	0.000004	/	0.005	0.08	达标
	新港村	年平均	0.000002	/	0.005	0.04	达标
	西界港村	年平均	0.000006	/	0.005	0.12	达标
	乐杨村	年平均	0.000005	/	0.005	0.10	达标
	登瀛村	年平均	0.000007	/	0.005	0.14	达标
	长江重要湿地	年平均	0.000001	/	0.005	0.02	达标
	最大落地浓度点	年平均	0.000017	/	0.005	0.34	达标
As	鼎盛村	年平均	0.00007	/	0.006	1.16	达标
	耕余村	年平均	0.00006	/	0.006	1.00	达标
	三兴医院	年平均	0.00003	/	0.006	0.50	达标
	三兴学校	年平均	0.00003	/	0.006	0.58	达标
	十一圩港村	年平均	0.00002	/	0.006	0.39	达标
	三兴幼儿园	年平均	0.00005	/	0.006	0.80	达标
	新港村	年平均	0.00002	/	0.006	0.40	达标
	西界港村	年平均	0.00007	/	0.006	1.16	达标
	乐杨村	年平均	0.00006	/	0.006	1.07	达标
	登瀛村	年平均	0.00009	/	0.006	1.46	达标
	长江重要湿地	年平均	0.00002	/	0.006	0.29	达标
	最大落地浓度点	年平均	0.00022	/	0.006	3.63	达标
Ni	鼎盛村	1h 平均	0.004	2023/03/26 7:00:00	30	0.014	达标
	耕余村	1h 平均	0.003	2023/12/23 8:00:00	30	0.010	达标
	三兴医院	1h 平均	0.004	2023/07/18 8:00:00	30	0.013	达标
	三兴学校	1h 平均	0.004	2023/07/18 8:00:00	30	0.012	达标
	十一圩港村	1h 平均	0.003	2023/07/19 14:00:00	30	0.011	达标
	三兴幼儿园	1h 平均	0.005	2023/07/18 11:00:00	30	0.018	达标
	新港村	1h 平均	0.003	2023/07/19 14:00:00	30	0.012	达标
	西界港村	1h 平均	0.003	2023/12/23 8:00:00	30	0.009	达标
	乐杨村	1h 平均	0.005	2023/07/18 11:00:00	30	0.018	达标
	登瀛村	1h 平均	0.002	2023/09/16 1:00:00	30	0.007	达标
	长江重要湿地	1h 平均	0.003	2023/07/19 14:00:00	30	0.011	达标
	最大落地浓度点	1h 平均	0.006	2023/08/18 6:00:00	30	0.021	达标
二噁英	鼎盛村	1h 平均	1×10^{-8}	2023/03/26 7:00:00	0.0000005	0.29	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（μg/m³）	出现时间（年/月/日/时）	评价标准（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
类		年平均	1.8×10^{-10}	/	0.0000006	0.03	达标
	耕余村	1h 平均	7×10^{-9}	2023/12/23 8:00:00	0.0000005	0.20	达标
		年平均	1.6×10^{-10}	/	0.0000006	0.03	达标
	三兴医院	1h 平均	9×10^{-9}	2023/07/19 14:00:00	0.0000005	0.24	达标
		年平均	8×10^{-11}	/	0.0000006	0.01	达标
	三兴学校	1h 平均	8×10^{-9}	2023/07/19 14:00:00	0.0000005	0.23	达标
		年平均	9×10^{-11}	/	0.0000006	0.01	达标
	十一圩港村	1h 平均	8×10^{-9}	2023/07/19 14:00:00	0.0000005	0.23	达标
		年平均	6×10^{-11}	/	0.0000006	0.01	达标
	三兴幼儿园	1h 平均	1.3×10^{-8}	2023/07/18 11:00:00	0.0000005	0.36	达标
		年平均	1.2×10^{-10}	/	0.0000006	0.02	达标
	新港村	1h 平均	9×10^{-9}	2023/07/19 14:00:00	0.0000005	0.24	达标
		年平均	6×10^{-11}	/	0.0000006	0.01	达标
	西界港村	1h 平均	7×10^{-9}	2023/12/23 8:00:00	0.0000005	0.18	达标
		年平均	1.8×10^{-10}	/	0.0000006	0.03	达标
	乐杨村	1h 平均	1.3×10^{-8}	2023/12/18 11:00:00	0.0000005	0.37	达标
		年平均	1.6×10^{-10}	/	0.0000006	0.03	达标
	登瀛村	1h 平均	5×10^{-9}	2023/12/23 8:00:00	0.0000005	0.15	达标
		年平均	2.3×10^{-10}	/	0.0000006	0.04	达标
	长江重要湿地	1h 平均	8×10^{-9}	2023/07/19 14:00:00	0.0000005	0.22	达标
		年平均	5×10^{-11}	/	0.0000006	0.01	达标
	最大落地浓度点	1h 平均	1.5×10^{-8}	2023/08/18 06:00	0.0000005	0.42	达标
		年平均	5.5×10^{-10}	/	0.0000006	0.09	达标
CO	鼎盛村	1h 平均	3.87	2023/03/26 7:00:00	10000	0.04	达标
	耕余村	1h 平均	2.84	2023/12/23 8:00:00	10000	0.03	达标
	三兴医院	1h 平均	3.61	2023/12/18 8:00:00	10000	0.04	达标
	三兴学校	1h 平均	3.34	2023/12/18	10000	0.03	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（μg/m³）	出现时间（年/月/日/时）	评价标准（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
				8:00:00			
	十一圩港村	1h 平均	3.25	2023/07/19 14:00:00	10000	0.03	达标
	三兴幼儿园	1h 平均	5.12	2023/12/18 11:00:00	10000	0.05	达标
	新港村	1h 平均	3.29	2023/07/19 14:00:00	10000	0.03	达标
	西界港村	1h 平均	2.51	2023/12/23 8:00:00	10000	0.03	达标
	乐杨村	1h 平均	5.22	2023/12/18 11:00:00	10000	0.05	达标
	登瀛村	1h 平均	2.11	2023/08/30 21:00:00	10000	0.02	达标
	长江重要湿地	1h 平均	3.11	2023/07/19 14:00:00	10000	0.03	达标
	最大落地浓度点	1h 平均	5.89	2023/08/18 6:00:00	10000	0.06	达标

（2）非正常排放环境影响

非正常排放情况下，本项目各污染物在区域及保护目标处最大落地浓度预测结果见表 6.2-15。当非正常排放时，本项目排放的 SO_2、NO_x、H_2S、NH_3、HCl、氟化物、铅、汞、镉、镍、二噁英类、CO 对周边环境影响相对增加，但均未超过环境质量标准，锅炉烟气处理设施发生故障，锅炉烟气按照废气设施失效，污染气体未经处理直接排放烟尘经预测出现不同程度超标现象，建议建设单位派专人巡检，一旦发现故障立即停机检修，故障状态下大气污染物排放持续时间较短，排放的污染物对周围环境影响较小。

表 6.2-15　本项目非正常排放贡献浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（μg/m³）	出现时间（年/月/日/时）	评价标准（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
SO_2	鼎盛村	1h 平均	330.26	2023/03/26 7:00:00	500	66.05	达标
	耕余村	1h 平均	224.75	2023/08/31 6:00:00	500	44.95	达标
	三兴医院	1h 平均	266.47	2023/12/18 8:00:00	500	53.29	达标
	三兴学校	1h 平均	243.97	2023/12/18 8:00:00	500	48.79	达标
	十一圩港村	1h 平均	250.18	2023/07/19 14:00:00	500	50.04	达标
	三兴幼儿园	1h 平均	423.82	2023/12/18 11:00:00	500	84.76	达标
	新港村	1h 平均	253.95	2023/07/19 14:00:00	500	50.79	达标
	西界港村	1h 平均	195.81	2023/12/23 9:00:00	500	39.16	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（μg/m³）	出现时间（年/月/日/时）	评价标准（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
	乐杨村	1h 平均	426.70	2023/12/18 11:00:00	500	85.34	达标
	登瀛村	1h 平均	169.86	2023/09/16 1:00:00	500	33.97	达标
	长江重要湿地	1h 平均	245.66	2023/07/19 14:00:00	500	49.13	达标
	最大落地浓度	1h 平均	454.40	2023/12/18 11:00:00	500	90.88	达标
NO_x	鼎盛村	1h 平均	122.41	2023/03/26 7:00:00	250	48.96	达标
	耕余村	1h 平均	89.51	2023/12/23 8:00:00	250	35.80	达标
	三兴医院	1h 平均	113.58	2023/12/18 8:00:00	250	45.43	达标
	三兴学校	1h 平均	105.00	2023/12/18 8:00:00	250	42.00	达标
	十一圩港村	1h 平均	102.50	2023/07/19 14:00:00	250	41.00	达标
	三兴幼儿园	1h 平均	161.45	2023/12/18 11:00:00	250	64.58	达标
	新港村	1h 平均	104.08	2023/07/19 14:00:00	250	41.63	达标
	西界港村	1h 平均	79.19	2023/12/23 8:00:00	250	31.68	达标
	乐杨村	1h 平均	164.68	2023/12/18 11:00:00	250	65.87	达标
	登瀛村	1h 平均	66.48	2023/08/30 21:00:00	250	26.59	达标
	长江重要湿地	1h 平均	98.31	2023/07/19 14:00:00	250	39.32	达标
	最大落地浓度	1h 平均	185.85	2023/8/18 6:00:00	250	74.34	达标
PM_{10}	鼎盛村	1h 平均	461.75	2023/03/26 7:00:00	360	128.26	不达标
	耕余村	1h 平均	310.57	2023/12/23 8:00:00	360	86.27	达标
	三兴医院	1h 平均	365.77	2023/07/19 14:00:00	360	101.60	不达标
	三兴学校	1h 平均	353.51	2023/07/19 14:00:00	360	98.20	达标
	十一圩港村	1h 平均	366.00	2023/12/18 11:00:00	360	101.67	不达标
	三兴幼儿园	1h 平均	551.79	2023/12/18 11:00:00	360	153.28	不达标
	新港村	1h 平均	375.23	2023/07/19 14:00:00	360	104.23	不达标
	西界港村	1h 平均	282.88	2023/12/23 8:00:00	360	78.58	达标
	乐杨村	1h 平均	579.60	2023/12/18 11:00:00	360	161.00	不达标
	登瀛村	1h 平均	235.71	2023/12/23	360	65.48	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（μg/m³）	出现时间（年/月/日/时）	评价标准（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
				8:00:00			
	长江重要湿地	1h 平均	350.19	2023/07/19 14:00:00	360	97.28	达标
	最大落地浓度	1h 平均	655.25	2023/8/18 6:00:00	360	182.01	不达标
$PM_{2.5}$	鼎盛村	1h 平均	230.88	2023/03/26 7:00:00	180	128.26	不达标
	耕余村	1h 平均	155.29	2023/12/23 8:00:00	180	86.27	达标
	三兴医院	1h 平均	182.89	2023/07/19 14:00:00	180	101.60	不达标
	三兴学校	1h 平均	176.76	2023/07/19 14:00:00	180	98.20	达标
	十一圩港村	1h 平均	183.00	2023/12/18 11:00:00	180	101.67	不达标
	三兴幼儿园	1h 平均	275.90	2023/12/18 11:00:00	180	153.28	不达标
	新港村	1h 平均	187.62	2023/07/19 14:00:00	180	104.23	不达标
	西界港村	1h 平均	141.44	2023/12/23 8:00:00	180	78.58	达标
	乐杨村	1h 平均	289.80	2023/12/18 11:00:00	180	161.00	不达标
	登瀛村	1h 平均	117.86	2023/12/23 8:00:00	180	65.48	达标
	长江重要湿地	1h 平均	175.10	2023/07/19 14:00:00	180	97.28	达标
	最大落地浓度	1h 平均	327.63	2023/8/18 6:00:00	180	182.01	不达标
HCl	鼎盛村	1h 平均	1.01	2023/03/26 7:00:00	50	2.02	达标
	耕余村	1h 平均	0.74	2023/12/23 8:00:00	50	1.48	达标
	三兴医院	1h 平均	0.94	2023/12/18 8:00:00	50	1.87	达标
	三兴学校	1h 平均	0.87	2023/12/18 8:00:00	50	1.73	达标
	十一圩港村	1h 平均	0.85	2023/07/19 14:00:00	50	1.69	达标
	三兴幼儿园	1h 平均	1.33	2023/12/18 11:00:00	50	2.66	达标
	新港村	1h 平均	0.86	2023/07/19 14:00:00	50	1.72	达标
	西界港村	1h 平均	0.65	2023/12/23 8:00:00	50	1.31	达标
	乐杨村	1h 平均	1.36	2023/12/18 11:00:00	50	2.72	达标
	登瀛村	1h 平均	0.55	2023/08/30 21:00:00	50	1.10	达标
	长江重要湿地	1h 平均	0.81	2023/07/19 14:00:00	50	1.62	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（μg/m³）	出现时间（年/月/日/时）	评价标准（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
	最大落地浓度	1h 平均	1.53	2023/8/18 6:00:00	50	3.07	达标
氟化物	鼎盛村	1h 平均	0.08	2023/03/26 7:00:00	20	0.42	达标
	耕余村	1h 平均	0.06	2023/12/23 8:00:00	20	0.31	达标
	三兴医院	1h 平均	0.08	2023/12/18 8:00:00	20	0.39	达标
	三兴学校	1h 平均	0.07	2023/12/18 8:00:00	20	0.36	达标
	十一圩港村	1h 平均	0.07	2023/07/19 14:00:00	20	0.35	达标
	三兴幼儿园	1h 平均	0.11	2023/12/18 11:00:00	20	0.55	达标
	新港村	1h 平均	0.07	2023/07/19 14:00:00	20	0.36	达标
	西界港村	1h 平均	0.05	2023/12/23 8:00:00	20	0.27	达标
	乐杨村	1h 平均	0.11	2023/12/18 11:00:00	20	0.56	达标
	登瀛村	1h 平均	0.05	2023/08/30 21:00:00	20	0.23	达标
	长江重要湿地	1h 平均	0.07	2023/07/19 14:00:00	20	0.34	达标
	最大落地浓度	1h 平均	0.11	2023/8/18 6:00:00	20	0.56	达标
Pb	鼎盛村	1h 平均	0.04	2023/03/26 7:00:00	3	1.18	达标
	耕余村	1h 平均	0.03	2023/12/23 8:00:00	3	0.86	达标
	三兴医院	1h 平均	0.03	2023/12/18 8:00:00	3	1.10	达标
	三兴学校	1h 平均	0.03	2023/12/18 8:00:00	3	1.01	达标
	十一圩港村	1h 平均	0.03	2023/07/19 14:00:00	3	0.99	达标
	三兴幼儿园	1h 平均	0.05	2023/12/18 11:00:00	3	1.56	达标
	新港村	1h 平均	0.03	2023/07/19 14:00:00	3	1.00	达标
	西界港村	1h 平均	0.02	2023/12/23 8:00:00	3	0.76	达标
	乐杨村	1h 平均	0.05	2023/12/18 11:00:00	3	1.59	达标
	登瀛村	1h 平均	0.02	2023/08/30 21:00:00	3	0.64	达标
	长江重要湿地	1h 平均	0.03	2023/07/19 14:00:00	3	0.95	达标
	最大落地浓度	1h 平均	0.05	2023/8/18 6:00:00	3	1.79	达标
Hg	鼎盛村	1h 平均	0.006	2023/03/26 7:00:00	0.3	2.12	达标
	耕余村	1h 平均	0.005	2023/12/23	0.3	1.55	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（μg/m³）	出现时间（年/月/日/时）	评价标准（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
				8:00:00			
	三兴医院	1h 平均	0.006	2023/12/18 8:00:00	0.3	1.96	达标
	三兴学校	1h 平均	0.005	2023/12/18 8:00:00	0.3	1.81	达标
	十一圩港村	1h 平均	0.005	2023/07/19 14:00:00	0.3	1.77	达标
	三兴幼儿园	1h 平均	0.008	2023/12/18 11:00:00	0.3	2.79	达标
	新港村	1h 平均	0.005	2023/07/19 14:00:00	0.3	1.80	达标
	西界港村	1h 平均	0.004	2023/12/23 8:00:00	0.3	1.37	达标
	乐杨村	1h 平均	0.009	2023/12/18 11:00:00	0.3	2.85	达标
	登瀛村	1h 平均	0.003	2023/08/30 21:00:00	0.3	1.15	达标
	长江重要湿地	1h 平均	0.005	2023/07/19 14:00:00	0.3	1.70	达标
	最大落地浓度	1h 平均	0.010	2023/8/18 6:00:00	0.3	3.21	达标
Cd	鼎盛村	1h 平均	0.002	2023/03/26 7:00:00	0.03	8.15	达标
	耕余村	1h 平均	0.002	2023/12/23 8:00:00	0.03	5.98	达标
	三兴医院	1h 平均	0.002	2023/12/18 8:00:00	0.03	7.64	达标
	三兴学校	1h 平均	0.002	2023/12/18 8:00:00	0.03	7.05	达标
	十一圩港村	1h 平均	0.002	2023/07/19 14:00:00	0.03	6.84	达标
	三兴幼儿园	1h 平均	0.003	2023/12/18 11:00:00	0.03	10.80	达标
	新港村	1h 平均	0.002	2023/07/19 14:00:00	0.03	6.94	达标
	西界港村	1h 平均	0.002	2023/12/23 8:00:00	0.03	5.28	达标
	乐杨村	1h 平均	0.003	2023/12/18 11:00:00	0.03	11.00	达标
	登瀛村	1h 平均	0.001	2023/08/30 21:00:00	0.03	4.46	达标
	长江重要湿地	1h 平均	0.002	2023/07/19 14:00:00	0.03	6.56	达标
	最大落地浓度	1h 平均	0.004	2023/8/18 6:00:00	0.03	12.41	达标
Ni	鼎盛村	1h 平均	0.01	2023/03/26 7:00:00	30	0.04	达标
	耕余村	1h 平均	0.01	2023/12/23 8:00:00	30	0.03	达标
	三兴医院	1h 平均	0.01	2023/12/18 8:00:00	30	0.04	达标
	三兴学校	1h 平均	0.01	2023/12/18 8:00:00	30	0.04	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（μg/m³）	出现时间（年/月/日/时）	评价标准（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
	十一圩港村	1h 平均	0.01	2023/07/19 14:00:00	30	0.03	达标
	三兴幼儿园	1h 平均	0.02	2023/12/18 11:00:00	30	0.05	达标
	新港村	1h 平均	0.01	2023/07/19 14:00:00	30	0.04	达标
	西界港村	1h 平均	0.01	2023/12/23 8:00:00	30	0.03	达标
	乐杨村	1h 平均	0.02	2023/12/18 11:00:00	30	0.06	达标
	登瀛村	1h 平均	0.01	2023/08/30 21:00:00	30	0.02	达标
	长江重要湿地	1h 平均	0.01	2023/07/19 14:00:00	30	0.03	达标
	最大落地浓度	1h 平均	0.02	2023/8/18 6:00:00	30	0.06	达标
As	鼎盛村	1h 平均	0.022	2023/03/26 7:00:00	0.036	61.11	达标
	耕余村	1h 平均	0.016	2023/12/23 8:00:00	0.036	44.44	达标
	三兴医院	1h 平均	0.020	2023/12/18 8:00:00	0.036	55.56	达标
	三兴学校	1h 平均	0.019	2023/12/18 8:00:00	0.036	52.78	达标
	十一圩港村	1h 平均	0.018	2023/07/19 14:00:00	0.036	50.00	达标
	三兴幼儿园	1h 平均	0.029	2023/12/18 11:00:00	0.036	80.56	达标
	新港村	1h 平均	0.019	2023/07/19 14:00:00	0.036	52.78	达标
	西界港村	1h 平均	0.014	2023/12/23 8:00:00	0.036	38.89	达标
	乐杨村	1h 平均	0.030	2023/12/18 11:00:00	0.036	83.33	达标
	登瀛村	1h 平均	0.012	2023/08/30 21:00:00	0.036	33.33	达标
	长江重要湿地	1h 平均	0.018	2023/07/19 14:00:00	0.036	50.00	达标
	最大落地浓度	1h 平均	0.033	2023/8/18 6:00:00	0.036	91.67	达标
二噁英类	鼎盛村	1h 平均	1×10^{-8}	2023/03/27 7:00:00	0.0000005	0.29	达标
	耕余村	1h 平均	7×10^{-9}	2023/12/23 8:00:00	0.0000005	0.20	达标
	三兴医院	1h 平均	9×10^{-9}	2023/07/19 14:00:00	0.0000005	0.24	达标
	三兴学校	1h 平均	8×10^{-9}	2023/07/19 14:00:00	0.0000005	0.23	达标
	十一圩港村	1h 平均	8×10^{-9}	2023/07/19 14:00:00	0.0000005	0.23	达标
	三兴幼儿园	1h 平均	1.3×10^{-8}	2023/12/18 11:00:00	0.0000005	0.36	达标
	新港村	1h 平均	9×10^{-9}	2023/07/19	0.000000	0.24	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（μg/m³）	出现时间（年/月/日/时）	评价标准（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
				14:00:00	5		
	西界港村	1h 平均	7×10^{-9}	2023/12/23 8:00:00	0.0000005	0.18	达标
	乐杨村	1h 平均	1.3×10^{-8}	2023/12/18 11:00:00	0.0000005	0.37	达标
	登瀛村	1h 平均	5×10^{-9}	2023/12/23 8:00:00	0.0000005	0.15	达标
	长江重要湿地	1h 平均	8×10^{-9}	2023/07/19 14:00:00	0.0000005	0.22	达标
	最大落地浓度	1h 平均	1.5×10^{-8}	2023/8/18 6:00:00	0.0000005	0.42	达标
氨	鼎盛村	1h 平均	5.25	2023/07/152 3:00:00	200	2.63	达标
	耕余村	1h 平均	1.66	2023/09/142 2:00:00	200	0.83	达标
	三兴医院	1h 平均	11.92	2023/06/14 1:00:00	200	5.96	达标
	三兴学校	1h 平均	6.66	2023/02/24 3:00:00	200	3.33	达标
	十一圩港村	1h 平均	4.24	2023/09/142 2:00:00	200	2.12	达标
	三兴幼儿园	1h 平均	7.84	2023/09/23 1:00:00	200	3.92	达标
	新港村	1h 平均	2.57	2023/01/09 5:00:00	200	1.28	达标
	西界港村	1h 平均	1.30	2023/12/28 5:00:00	200	0.65	达标
	乐杨村	1h 平均	6.07	2023/01/09 2:00:00	200	3.03	达标
	登瀛村	1h 平均	1.39	2023/10/27 0:00:00	200	0.69	达标
	长江重要湿地	1h 平均	15.01	2023/04/29 21:00:00	200	7.50	达标
	最大落地浓度点	1h 平均	47.62	2023/08/11 0:00:00	200	23.81	达标
CO	鼎盛村	1h 平均	3.87	2023/03/267 :00:00	10000	0.04	达标
	耕余村	1h 平均	2.84	2023/12/238 :00:00	10000	0.03	达标
	三兴医院	1h 平均	3.61	2023/12/18 8:00:00	10000	0.04	达标
	三兴学校	1h 平均	3.34	2023/12/18 8:00:00	10000	0.03	达标
	十一圩港村	1h 平均	3.25	2023/07/191 4:00:00	10000	0.03	达标
	三兴幼儿园	1h 平均	5.12	2023/12/18 11:00:00	10000	0.05	达标
	新港村	1h 平均	3.29	2023/07/191 4:00:00	10000	0.03	达标
	西界港村	1h 平均	2.51	2023/12/238 :00:00	10000	0.03	达标
	乐杨村	1h 平均	5.22	2023/12/18	10000	0.05	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（μg/m³）	出现时间（年/月/日/时）	评价标准（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
				11:00:00			
	登瀛村	1h 平均	2.11	2023/08/30 21:00:00	10000	0.02	达标
	长江重要湿地	1h 平均	3.11	2023/07/19 14:00:00	10000	0.03	达标
	最大落地浓度点	1h 平均	5.89	2023/08/18 6:00:00	10000	0.06	达标

注：根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）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，可按照 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

6.2.1.5.2 叠加区域源强预测结果分析

对于环境质量现状达标污染物 SO_2、NO_x、烟尘（PM_{10}、$PM_{2.5}$）、H_2S、NH_3、HCl、氟化物、铅、汞、镉、镍、二噁英类、CO 叠加现状值后情况见表 6.2-16，由下表可见，在各关心点及区域最大地面浓度预测结果均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准及其他参考标准限值要求。

表 6.2-16　本项目建成叠加后环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（μg/m³）	现状浓度（μg/m³）	叠加后浓度（μg/m³）	评价标准(μg/m³)	占标率（%）	达标情况
SO_2	鼎盛村	日平均	4.14	15	19.14	150	12.76	达标
		年平均	0.50	10	10.50	60	17.50	达标
	耕余村	日平均	2.96	15	17.96	150	11.97	达标
		年平均	0.45	10	10.45	60	17.42	达标
	三兴医院	日平均	1.80	15	16.80	150	11.20	达标
		年均值	0.21	10	10.21	60	17.01	达标
	三兴学校	日平均	2.50	15	17.50	150	11.66	达标
		年均值	0.28	10	10.28	60	17.13	达标
	十一圩港村	日平均	1.43	15	16.43	150	10.95	达标
		年均值	0.15	10	10.15	60	16.92	达标
	三兴幼儿园	日平均	3.44	15	18.44	150	12.29	达标
		年均值	0.40	10	10.40	60	17.33	达标
	新港村	日平均	2.52	15	17.52	150	11.68	达标
		年均值	0.26	10	10.26	60	17.10	达标
	西界港村	日平均	2.67	15	17.67	150	11.78	达标
		年均值	0.39	10	10.39	60	17.31	达标
	乐杨村	日平均	3.60	15	18.60	150	12.40	达标
		年均值	0.48	10	10.48	60	17.46	达标
	登瀛村	日平均	2.17	15	17.17	150	11.45	达标
		年均值	0.35	10	10.35	60	17.24	达标
	长江重要湿地	日平均	1.67	15	16.67	150	11.11	达标
		年平均	0.26	10	10.26	60	17.09	达标
	最大落地浓度点	日平均	7.92	15	22.92	150	15.28	达标
		年平均	1.44	10	11.44	60	19.07	达标
NO_x	鼎盛村	1h 平均	52.71	60.6	113.31	250	45.32	达标
	耕余村	1h 平均	23.92	60.6	84.52	250	33.81	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（μg/m³）	现状浓度（μg/m³）	叠加后浓度（μg/m³）	评价标准(μg/m³)	占标率（%）	达标情况
	三兴医院	1h 平均	28.13	60.6	88.73	250	35.49	达标
	三兴学校	1h 平均	23.25	60.6	83.85	250	33.54	达标
	十一圩港村	1h 平均	22.10	60.6	82.70	250	33.08	达标
	三兴幼儿园	1h 平均	34.85	60.6	95.45	250	38.18	达标
	新港村	1h 平均	25.06	60.6	85.66	250	34.26	达标
	西界港村	1h 平均	24.07	60.6	84.67	250	33.87	达标
	乐杨村	1h 平均	48.92	60.6	109.52	250	43.81	达标
	登瀛村	1h 平均	21.13	60.6	81.73	250	32.69	达标
	长江重要湿地	1h 平均	25.35	60.6	85.95	250	34.38	达标
	最大落地浓度点	1h 平均	70.65	60.6	131.25	250	52.50	达标
PM_{10}	鼎盛村	年平均	-1.59	59	57.41	60	82.02	达标
		95%百分位日均浓度	0.75	111	111.75	120	93.13	达标
	耕余村	年平均	-1.44	59	57.56	60	82.22	达标
		95%百分位日均浓度	0.20	111	111.20	120	92.67	达标
	三兴医院	年平均	-4.11	59	54.89	60	78.42	达标
		95%百分位日均浓度	1.11	111	112.11	120	93.43	达标
	三兴学校	年平均	-3.01	59	55.99	60	79.98	达标
		95%百分位日均浓度	0.61	111	111.61	120	93.01	达标
	十一圩港村	年平均	-3.41	59	55.59	60	79.42	达标
		95%百分位日均浓度	0.26	111	111.26	120	92.71	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（μg/m³）	现状浓度（μg/m³）	叠加后浓度（μg/m³）	评价标准(μg/m³)	占标率（%）	达标情况
	三兴幼儿园	年平均	-3.63	59	55.37	60	79.11	达标
		95%百分位日均浓度	0.29	111	111.29	120	92.74	达标
	新港村	年平均	-1.81	59	57.19	60	81.70	达标
		95%百分位日均浓度	0.14	111	111.14	120	92.62	达标
	西界港村	年平均	-0.74	59	58.26	60	83.23	达标
		95%百分位日均浓度	0.22	111	111.22	120	92.69	达标
	乐杨村	年平均	-4.63	59	54.37	60	77.67	达标
		95%百分位日均浓度	0.28	111	111.28	120	92.74	达标
	登瀛村	年平均	-0.58	59	58.42	60	83.36	达标
		95%百分位日均浓度	0.19	111	111.19	120	92.66	达标
	长江重要湿地	年平均	-3.31	59	55.69	60	79.55	达标
		95%百分位日均浓度	0.48	111	111.48	120	92.90	达标
	最大落地浓度点	年平均	-0.25	59	58.75	60	83.93	达标
		95%百分位日均浓度	6.71	111	117.71	120	98.09	达标
$PM_{2.5}$	鼎盛村	年平均	-0.82	29	28.18	30	93.93	达标
		95%百分位日均浓度	0.24	58	58.24	60	97.06	达标
	耕余村	年平均	-0.73	29	28.27	30	94.23	达标
		95%百分位日均浓度	0.11	58	58.11	60	96.85	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（μg/m³）	现状浓度（μg/m³）	叠加后浓度（μg/m³）	评价标准(μg/m³)	占标率（%）	达标情况
	三兴医院	年平均	-2.15	29	26.85	30	89.50	达标
		95%百分位日均浓度	0.23	58	58.23	60	97.06	达标
	三兴学校	年平均	-1.59	29	27.41	30	91.37	达标
		95%百分位日均浓度	0.15	58	58.15	60	96.91	达标
	十一圩港村	年平均	-1.78	29	27.22	30	90.73	达标
		95%百分位日均浓度	0.08	58	58.08	60	96.80	达标
	三兴幼儿园	年平均	-1.82	29	27.18	30	90.60	达标
		95%百分位日均浓度	0.14	58	58.14	60	96.91	达标
	新港村	年平均	-0.92	29	28.08	30	93.60	达标
		95%百分位日均浓度	0.06	58	58.06	60	96.77	达标
	西界港村	年平均	-0.36	29	28.64	30	95.47	达标
		95%百分位日均浓度	0.13	58	58.13	60	96.88	达标
	乐杨村	年平均	-2.31	29	26.69	30	88.97	达标
		95%百分位日均浓度	0.15	58	58.15	60	96.91	达标
	登瀛村	年平均	-0.29	29	28.71	30	95.70	达标
		95%百分位日均浓度	0.09	58	58.09	60	96.82	达标
	长江重要湿地	年平均	-1.69	29	27.31	30	91.03	达标
		95%百分位日均浓度	0.17	58	58.17	60	96.95	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（μg/m³）	现状浓度（μg/m³）	叠加后浓度（μg/m³）	评价标准(μg/m³)	占标率（%）	达标情况
	最大落地浓度点	年平均	-0.13	29	28.87	30	96.23	达标
		95%百分位日均浓度	1.43	58	59.43	60	99.04	达标
H_2S	鼎盛村	1h 平均	0.37	2.9	3.27	10	32.70	达标
	耕余村	1h 平均	0.11	2.9	3.01	10	30.10	达标
	三兴医院	1h 平均	0.86	2.9	3.76	10	37.60	达标
	三兴学校	1h 平均	0.48	2.9	3.38	10	33.80	达标
	十一圩港村	1h 平均	0.32	2.9	3.22	10	32.20	达标
	三兴幼儿园	1h 平均	0.56	2.9	3.46	10	34.60	达标
	新港村	1h 平均	0.19	2.9	3.09	10	30.90	达标
	西界港村	1h 平均	0.07	2.9	2.97	10	29.70	达标
	乐杨村	1h 平均	0.42	2.9	3.32	10	33.20	达标
	登瀛村	1h 平均	0.05	2.9	2.95	10	29.50	达标
	长江重要湿地	1h 平均	1.07	2.9	3.97	10	39.70	达标
	最大落地浓度点	1h 平均	3.32	2.9	6.22	10	62.20	达标
NH_3	鼎盛村	1h 平均	7.05	32.5	39.55	200	19.77	达标
	耕余村	1h 平均	3.01	32.5	35.51	200	17.75	达标
	三兴医院	1h 平均	11.99	32.5	44.49	200	22.25	达标
	三兴学校	1h 平均	7.08	32.5	39.58	200	19.79	达标
	十一圩港村	1h 平均	4.66	32.5	37.16	200	18.58	达标
	三兴幼儿园	1h 平均	8.18	32.5	40.68	200	20.34	达标
	新港村	1h 平均	3.08	32.5	35.58	200	17.79	达标
	西界港村	1h 平均	2.56	32.5	35.06	200	17.53	达标
	乐杨村	1h 平均	7.79	32.5	40.29	200	20.15	达标
	登瀛村	1h 平均	2.17	32.5	34.67	200	17.33	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（μg/m³）	现状浓度（μg/m³）	叠加后浓度（μg/m³）	评价标准(μg/m³)	占标率（%）	达标情况
	长江重要湿地	1h 平均	15.03	32.5	47.53	200	23.77	达标
	最大落地浓度点	1h 平均	48.30	32.5	80.80	200	40.40	达标
HCl	鼎盛村	1h 平均	0.15	10	10.15	50	20.30	达标
	耕余村	1h 平均	0.11	10	10.11	50	20.22	达标
	三兴医院	1h 平均	0.15	10	10.15	50	20.30	达标
	三兴学校	1h 平均	0.14	10	10.14	50	20.28	达标
	十一圩港村	1h 平均	0.13	10	10.13	50	20.26	达标
	三兴幼儿园	1h 平均	0.20	10	10.20	50	20.40	达标
	新港村	1h 平均	0.13	10	10.13	50	20.26	达标
	西界港村	1h 平均	0.10	10	10.10	50	20.20	达标
	乐杨村	1h 平均	0.20	10	10.20	50	20.40	达标
	登瀛村	1h 平均	0.09	10	10.09	50	20.18	达标
	长江重要湿地	1h 平均	0.12	10	10.12	50	20.24	达标
	最大落地浓度点	1h 平均	0.23	10	10.23	50	20.46	达标
氟化物	鼎盛村	1h 平均	0.03	0.25	0.28	20	1.40	达标
	耕余村	1h 平均	0.02	0.25	0.27	20	1.35	达标
	三兴医院	1h 平均	0.03	0.25	0.28	20	1.40	达标
	三兴学校	1h 平均	0.03	0.25	0.28	20	1.40	达标
	十一圩港村	1h 平均	0.03	0.25	0.28	20	1.40	达标
	三兴幼儿园	1h 平均	0.04	0.25	0.29	20	1.45	达标
	新港村	1h 平均	0.03	0.25	0.28	20	1.40	达标
	西界港村	1h 平均	0.02	0.25	0.27	20	1.35	达标
	乐杨村	1h 平均	0.04	0.25	0.29	20	1.45	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（μg/m³）	现状浓度（μg/m³）	叠加后浓度（μg/m³）	评价标准(μg/m³)	占标率（%）	达标情况
	登瀛村	1h 平均	0.02	0.25	0.27	20	1.35	达标
	长江重要湿地	1h 平均	0.03	0.25	0.28	20	1.40	达标
	最大落地浓度点	1h 平均	0.05	0.25	0.3	20	1.50	达标
Pb	鼎盛村	1h 平均	0.0056	0.0015	0.0071	3	0.24	达标
	耕余村	1h 平均	0.0042	0.0015	0.0057	3	0.19	达标
	三兴医院	1h 平均	0.0057	0.0015	0.0072	3	0.24	达标
	三兴学校	1h 平均	0.0052	0.0015	0.0067	3	0.22	达标
	十一圩港村	1h 平均	0.0047	0.0015	0.0062	3	0.21	达标
	三兴幼儿园	1h 平均	0.0076	0.0015	0.0091	3	0.30	达标
	新港村	1h 平均	0.0048	0.0015	0.0063	3	0.21	达标
	西界港村	1h 平均	0.0037	0.0015	0.0052	3	0.17	达标
	乐杨村	1h 平均	0.0076	0.0015	0.0091	3	0.30	达标
	登瀛村	1h 平均	0.0034	0.0015	0.0049	3	0.16	达标
	长江重要湿地	1h 平均	0.0046	0.0015	0.0061	3	0.20	达标
	最大落地浓度点	1h 平均	0.0088	0.0015	0.0103	3	0.34	达标
Hg	鼎盛村	1h 平均	0.011	0.0069	0.018	0.3	5.91	达标
	耕余村	1h 平均	0.005	0.0069	0.012	0.3	3.95	达标
	三兴医院	1h 平均	0.006	0.0069	0.013	0.3	4.37	达标
	三兴学校	1h 平均	0.005	0.0069	0.012	0.3	3.99	达标
	十一圩港村	1h 平均	0.005	0.0069	0.012	0.3	3.87	达标
	三兴幼儿园	1h 平均	0.007	0.0069	0.014	0.3	4.65	达标
	新港村	1h 平均	0.005	0.0069	0.012	0.3	4.06	达标
	西界港村	1h 平均	0.005	0.0069	0.012	0.3	4.00	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（μg/m³）	现状浓度（μg/m³）	叠加后浓度（μg/m³）	评价标准(μg/m³)	占标率（%）	达标情况
	乐杨村	1h 平均	0.010	0.0069	0.017	0.3	5.63	达标
	登瀛村	1h 平均	0.005	0.0069	0.011	0.3	3.82	达标
	长江重要湿地	1h 平均	0.005	0.0069	0.012	0.3	4.06	达标
	最大落地浓度点	1h 平均	0.015	0.0069	0.021	0.3	7.17	达标
Cd	鼎盛村	1h 平均	0.00008	0.002	0.00208	0.03	6.93	达标
	耕余村	1h 平均	0.00005	0.002	0.00208	0.03	6.83	达标
	三兴医院	1h 平均	0.00006	0.002	0.00206	0.03	6.87	达标
	三兴学校	1h 平均	0.00006	0.002	0.00206	0.03	6.86	达标
	十一圩港村	1h 平均	0.00006	0.002	0.00206	0.03	6.86	达标
	三兴幼儿园	1h 平均	0.00009	0.002	0.00209	0.03	6.95	达标
	新港村	1h 平均	0.00006	0.002	0.00206	0.03	6.87	达标
	西界港村	1h 平均	0.00005	0.002	0.00205	0.03	6.82	达标
	乐杨村	1h 平均	0.00009	0.002	0.00209	0.03	6.97	达标
	登瀛村	1h 平均	0.00004	0.002	0.00204	0.03	6.81	达标
	长江重要湿地	1h 平均	0.00006	0.002	0.00206	0.03	6.86	达标
	最大落地浓度点	1h 平均	0.00011	0.002	0.00211	0.03	7.03	达标
Ni	鼎盛村	1h 平均	0.00002	0.0015	0.00152	30	0.006	达标
	耕余村	1h 平均	0.00004	0.0015	0.00154	30	0.005	达标
	三兴医院	1h 平均	0.00000	0.0015	0.00150	30	0.005	达标
	三兴学校	1h 平均	0.00001	0.0015	0.00151	30	0.005	达标
	十一圩港村	1h 平均	0.00000	0.0015	0.00150	30	0.005	达标
	三兴幼儿园	1h 平均	0.00000	0.0015	0.00150	30	0.005	达标
	新港村	1h 平均	0.00000	0.0015	0.00154	30	0.005	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（μg/m³）	现状浓度（μg/m³）	叠加后浓度（μg/m³）	评价标准(μg/m³)	占标率（%）	达标情况
	西界港村	1h 平均	0.00004	0.0015	0.00154	30	0.005	达标
	乐杨村	1h 平均	0.00000	0.0015	0.00150	30	0.005	达标
	登瀛村	1h 平均	0.00003	0.0015	0.00153	30	0.005	达标
	长江重要湿地	1h 平均	0.00000	0.0015	0.00150	30	0.005	达标
	最大落地浓度点	1h 平均	0.00053	0.0015	0.00203	30	0.007	达标
As	鼎盛村	1h 平均	0.004	0.00	0.004	0.036	11.11	达标
	耕余村	1h 平均	0.003	0.00	0.003	0.036	8.33	达标
	三兴医院	1h 平均	0.003	0.00	0.003	0.036	8.33	达标
	三兴学校	1h 平均	0.003	0.00	0.003	0.036	8.33	达标
	十一圩港村	1h 平均	0.003	0.00	0.003	0.036	8.33	达标
	三兴幼儿园	1h 平均	0.005	0.00	0.005	0.036	13.89	达标
	新港村	1h 平均	0.003	0.00	0.003	0.036	8.33	达标
	西界港村	1h 平均	0.002	0.00	0.002	0.036	5.56	达标
	乐杨村	1h 平均	0.005	0.00	0.005	0.036	13.89	达标
	登瀛村	1h 平均	0.002	0.00	0.002	0.036	5.56	达标
	长江重要湿地	1h 平均	0.003	0.00	0.003	0.036	8.33	达标
	最大落地浓度点	1h 平均	0.006	0.00	0.006	0.036	16.67	达标
二噁英类（TEQpg/m³）	鼎盛村	1h 平均	0.005	0.045	0.050	3.6	1.39	达标
	耕余村	1h 平均	0.004	0.045	0.049	3.6	1.36	达标
	三兴医院	1h 平均	0.005	0.045	0.050	3.6	1.39	达标
	三兴学校	1h 平均	0.004	0.045	0.049	3.6	1.36	达标
	十一圩港村	1h 平均	0.004	0.045	0.049	3.6	1.36	达标
	三兴幼儿园	1h 平均	0.007	0.045	0.052	3.6	1.44	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（μg/m³）	现状浓度（μg/m³）	叠加后浓度（μg/m³）	评价标准(μg/m³)	占标率（%）	达标情况
	新港村	1h 平均	0.004	0.045	0.049	3.6	1.36	达标
	西界港村	1h 平均	0.003	0.045	0.048	3.6	1.33	达标
	乐杨村	1h 平均	0.007	0.045	0.052	3.6	1.44	达标
	登瀛村	1h 平均	0.003	0.045	0.048	3.6	1.33	达标
	长江重要湿地	1h 平均	0.004	0.045	0.049	3.6	1.36	达标
	最大落地浓度点	1h 平均	0.008	0.045	0.053	3.6	1.47	达标
CO	鼎盛村	1h 平均	0.19	1200	1200.19	10000	12.00	达标
	耕余村	1h 平均	0.11	1200	1200.11	10000	12.00	达标
	三兴医院	1h 平均	0.11	1200	1200.11	10000	12.00	达标
	三兴学校	1h 平均	0.11	1200	1200.11	10000	12.00	达标
	十一圩港村	1h 平均	0.14	1200	1200.14	10000	12.00	达标
	三兴幼儿园	1h 平均	0.14	1200	1200.14	10000	12.00	达标
	新港村	1h 平均	0.18	1200	1200.18	10000	12.00	达标
	西界港村	1h 平均	0.14	1200	1200.14	10000	12.00	达标
	乐杨村	1h 平均	0.18	1200	1200.18	10000	12.00	达标
	登瀛村	1h 平均	0.12	1200	1200.12	10000	12.00	达标
	长江重要湿地	1h 平均	0.15	1200	1200.15	10000	12.00	达标
	最大落地浓度点	1h 平均	0.56	1200	1200.56	10000	12.00	达标

6.2.1.6 防护距离设置

（1）大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），建设项目需进行大气防护距离计算。全厂污染源预测及占标率结果见表 6.2-17，由下表可知，本项目 SO_2、NO_2、烟尘（PM_{10}、$PM_{2.5}$）、H_2S、NH_3、HCl、氟化物、铅、汞、镉、镍、二噁英类、CO 厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，且厂界外短期贡献浓度均未超过环境质量浓度限值。因此，本项目不需设置大气环境防护距离。

表 6.2-17 厂界浓度分析结果

污染物	平均时段	最大贡献值（μg/m³）	厂界浓度限值达标情况			厂界环境质量达标情况		
			占标率（%）	厂界浓度标准值（μg/m³）	达标情况	占标率（%）	环境质量标准值（μg/m³）	达标情况
SO_2	日平均	0.07	/	/	达标	10.05	150	达标
NO_x	1h 平均	0.94	/	/	达标	24.62	250	达标
PM_{10}	日平均	0.006	/	/	达标	92.50	120	达标
$PM_{2.5}$	日平均	0.003	/	/	达标	96.68	60	达标
H_2S	1h 平均	3.17	5.28	60	达标	60.71	10	达标
NH_3	1h 平均	44.45	2.96	1500	达标	38.47	200	达标
HCl	1h 平均	0.11	/	/	达标	20.22	50	达标
氟化物	1h 平均	0.27	/	/	达标	1.37	20	达标
铅	1h 平均	0.0042	/	/	达标	0.14	3	达标
汞	1h 平均	0.0004	/	/	达标	0.13	0.3	达标
镉	1h 平均	0.00006	/	/	达标	0.15	0.03	达标
镍	1h 平均	0.000002	/	/	达标	0.00	30	达标
砷	1h 平均	0.003	/	/	达标	8.33	0.036	达标
二噁英类	1h 平均	0.008TEQ pg/m³	/	/	达标	1.44	3.6TEQpg/m³	达标
CO	1h 平均	0.14	/	/	达标	12.00	10000	达标

（2）卫生防护距离

卫生防护距离是指产生有害因素的部门（车间或工段）的边界至居住区边界的最小距离。卫生防护距离计算公式（选自《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）。

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

式中：Q_C 为工业企业有害气体排放量可以达到的控制水平，kg/h；

C_m 为标准浓度限值，mg/m³；

L 为工业企业所需卫生防护距离，m；

γ为有害气体排放源所在生产单元的等效半径，m；

A.B、C、D 为计算系数。

根据本项目各污染物无组织排放量，计算结果见表 6.2-18。

表 6.2-18　卫生防护距离计算结果一览表

污染源位置	污染物名称	Qc(kg/h)	面源面积（m^2）	计算参数					卫生防护计算距离（m）	卫生防护距离设置（m）
				Cm	A	B	C	D		
一期封闭煤场	NH_3	0.126	64000	0.2	470	0.021	1.85	0.84	5.440	100
	H_2S	0.009		0.01	470	0.021	1.85	0.84	8.318	
二期封闭煤场（1号圆形煤场）	NH_3	0.099	11304	0.2	470	0.021	1.85	0.84	11.445	100
	H_2S	0.007		0.01	470	0.021	1.85	0.84	17.264	
二期封闭煤场（2号圆形煤场）	NH_3	0.099	11304	0.2	470	0.021	1.85	0.84	11.445	100
	H_2S	0.007		0.01	470	0.021	1.85	0.84	17.264	

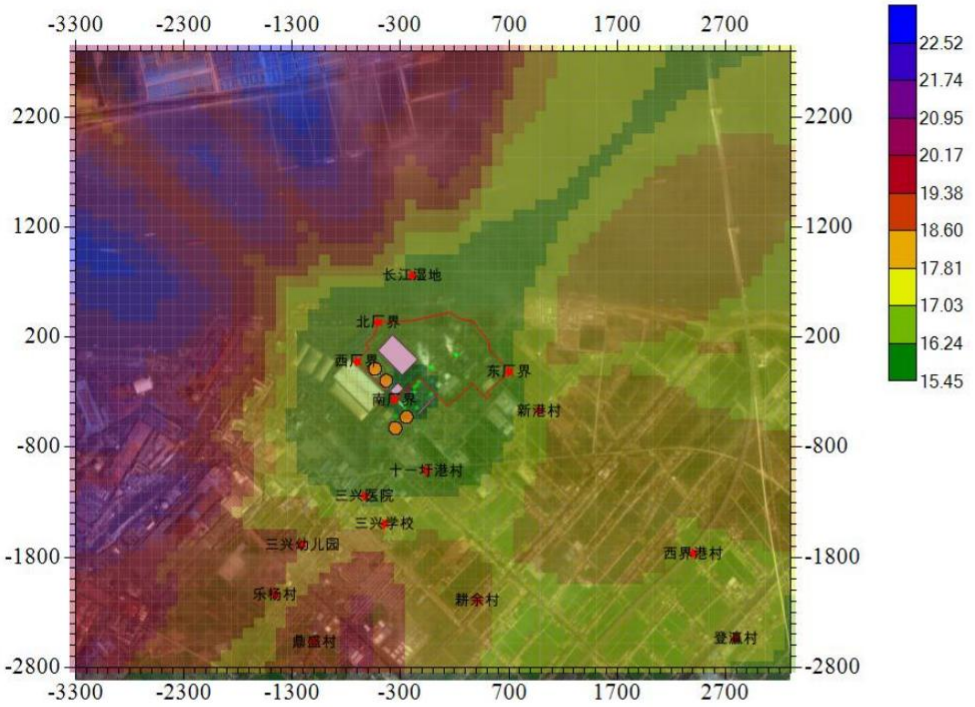
根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）的规定，卫生防护距离在 100m 以内时，级差为 50m；如有多种污染物，单独计算并确定的卫生防护距离在同一级别时，则提一级。通过计算和提级，本项目应以一期和二期封闭煤场为边界设置 100m 卫生防护距离，经查阅现有项目环评报告及批复，现有项目以封闭圆形煤场和干化车间为边界向外 100m 设置卫生防护距离。综上，全厂以封闭煤场和干化车间为边界向外 100m 设置卫生防护距离，所设的卫生防护距离，在该范围内无居民点，卫生防护距离包络线见附图。

6.2.1.7 异味气体影响分析

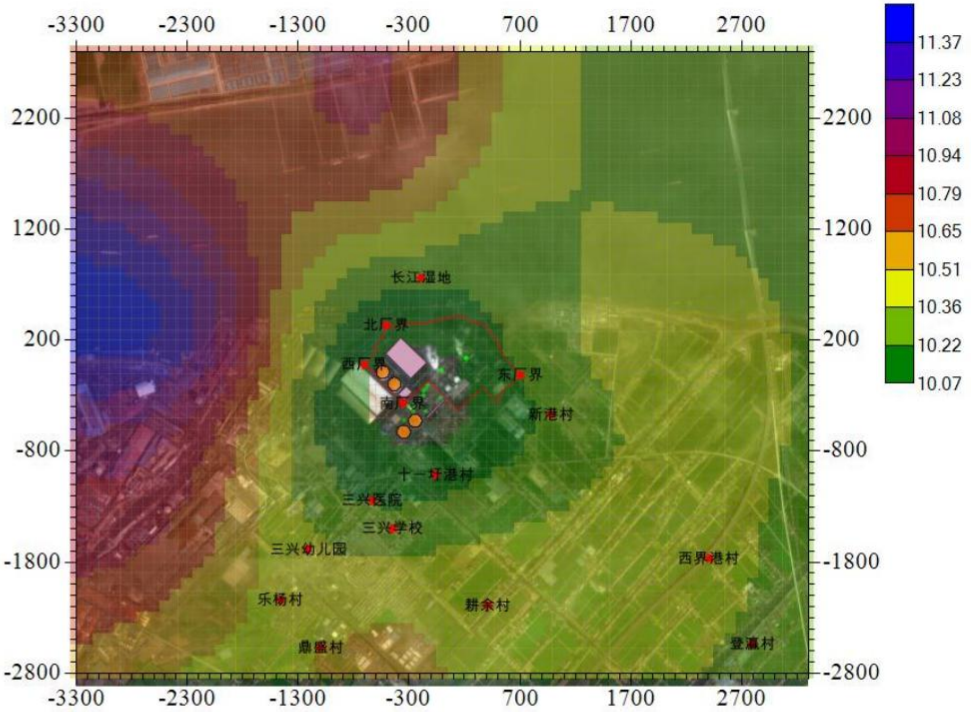
本项目涉及的异味气体氨、硫化氢。经预测，氨、硫化氢在厂界无组织污染物浓度未超过嗅阈值，因此不会对周边大气环境产生影响。

表 6.2-19　异味气体分析结果

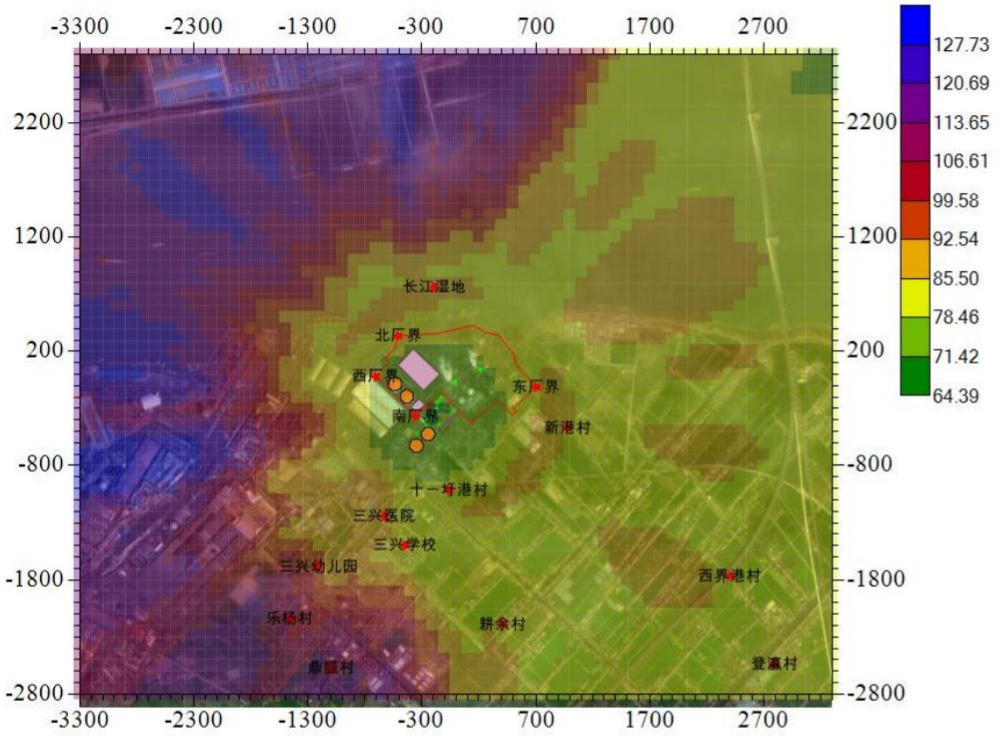
污染物	最大值出现厂界	厂界浓度贡献（μg/m³）	嗅阈值（μg/m³）	是否达标
氨	SW	0.131	600	达标
硫化氢	SW	1.58	0.71	达标



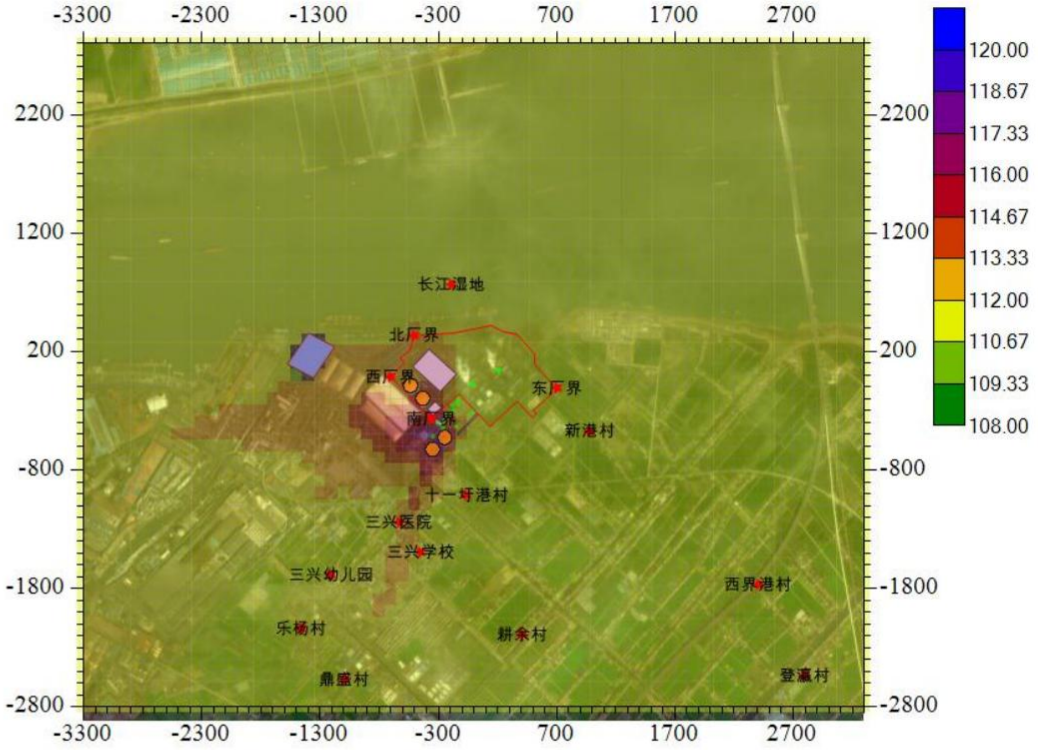
SO_2 日均值叠加后质量浓度分布图



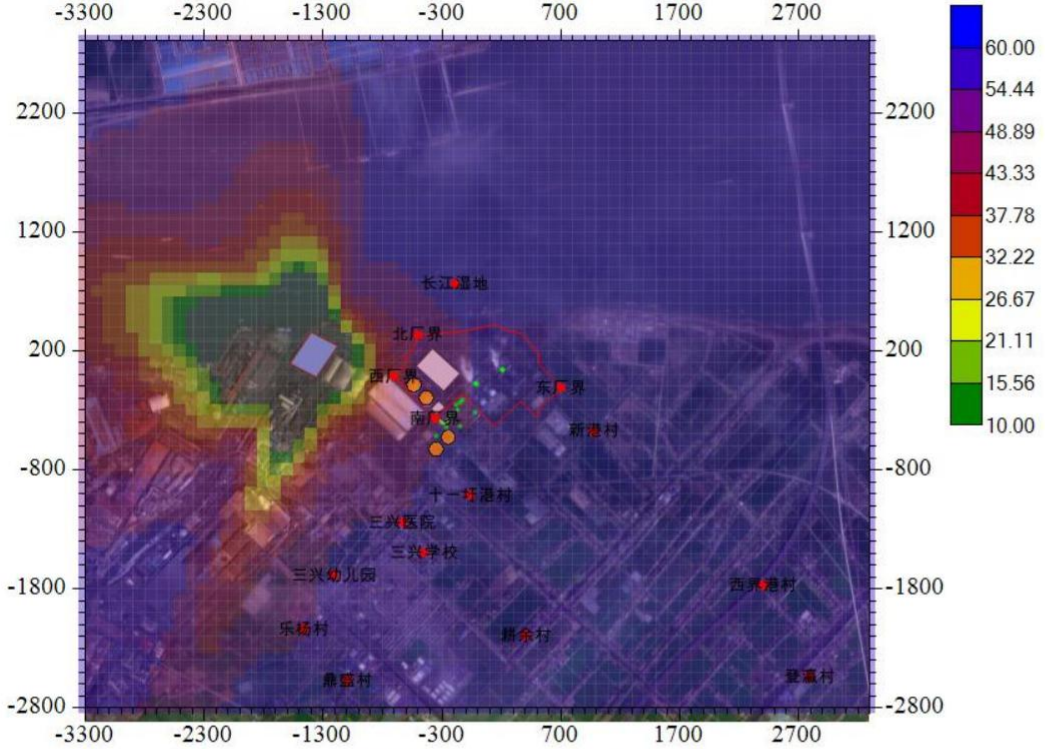
SO_2 年均值叠加后质量浓度分布图



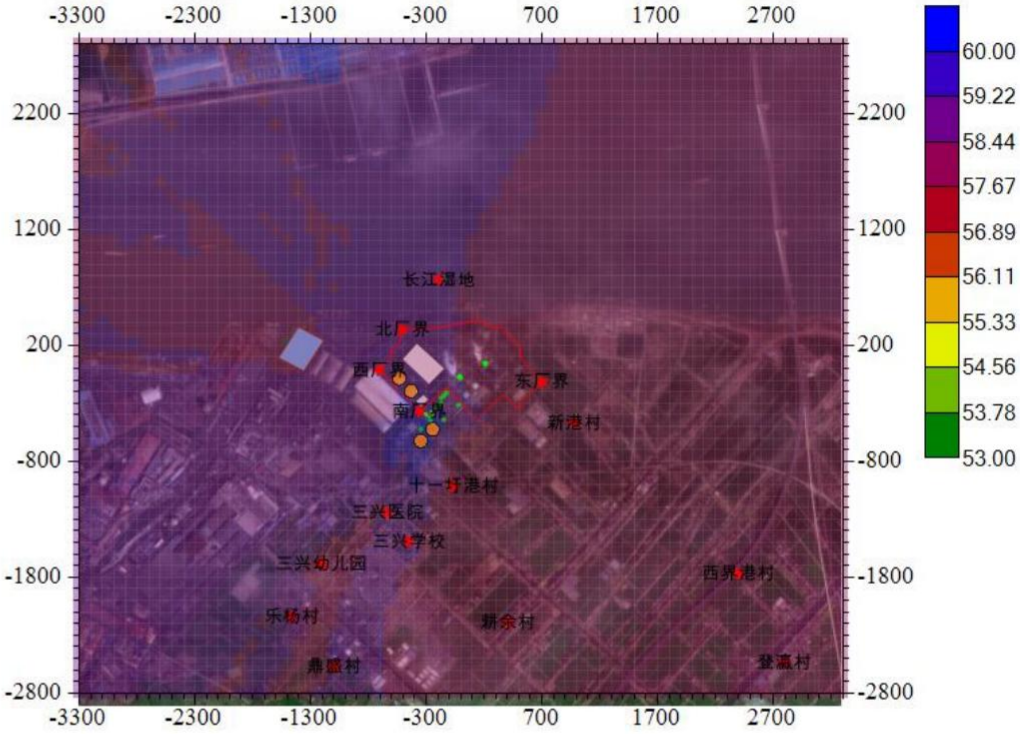
NOx 小时值叠加后质量浓度分布图



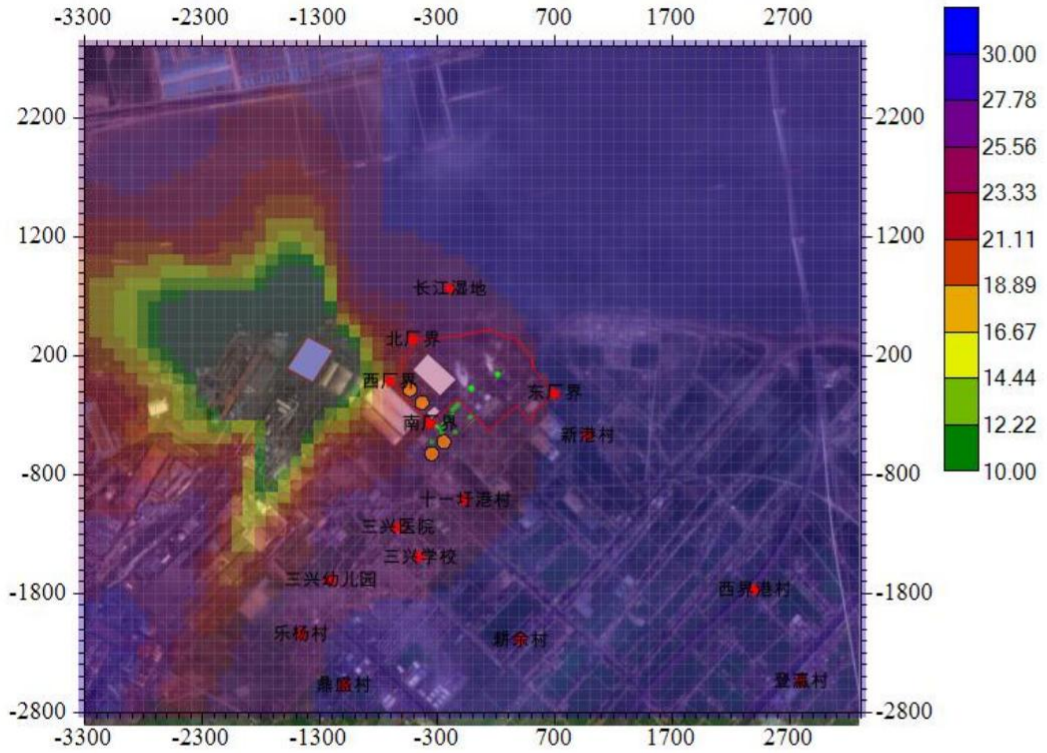
PM_{10} 第 95%百分位日均浓度叠加后质量浓度分布图



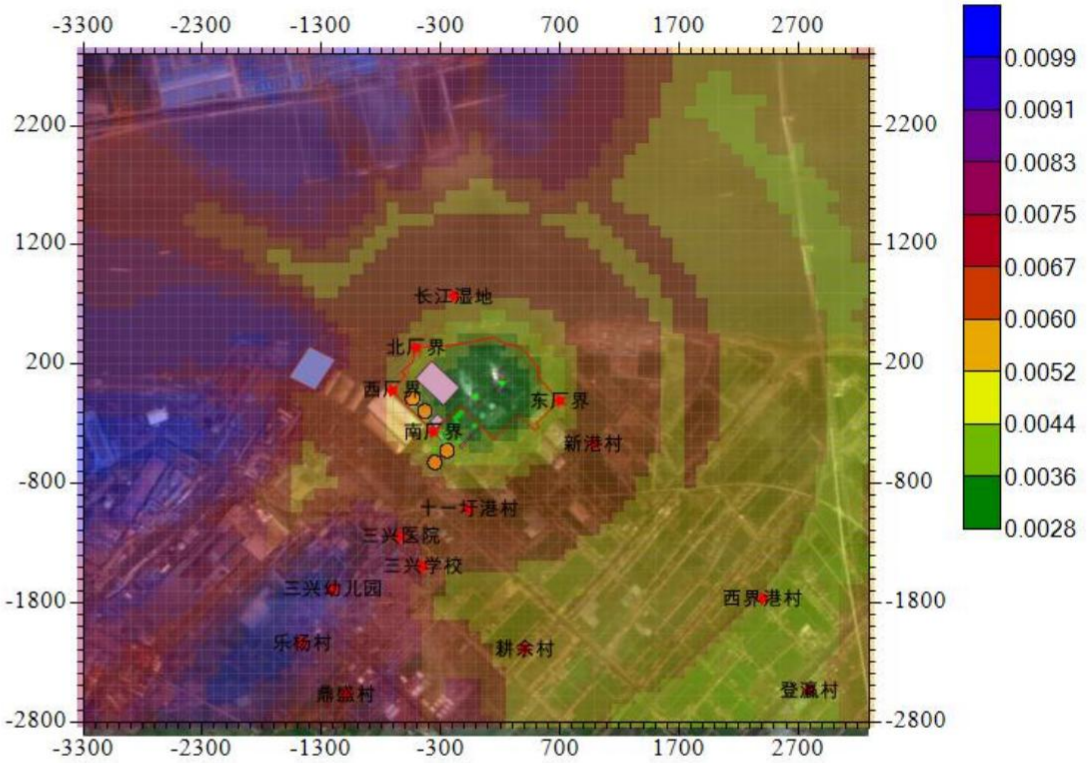
PM_{10} 年均值叠加后质量浓度分布图



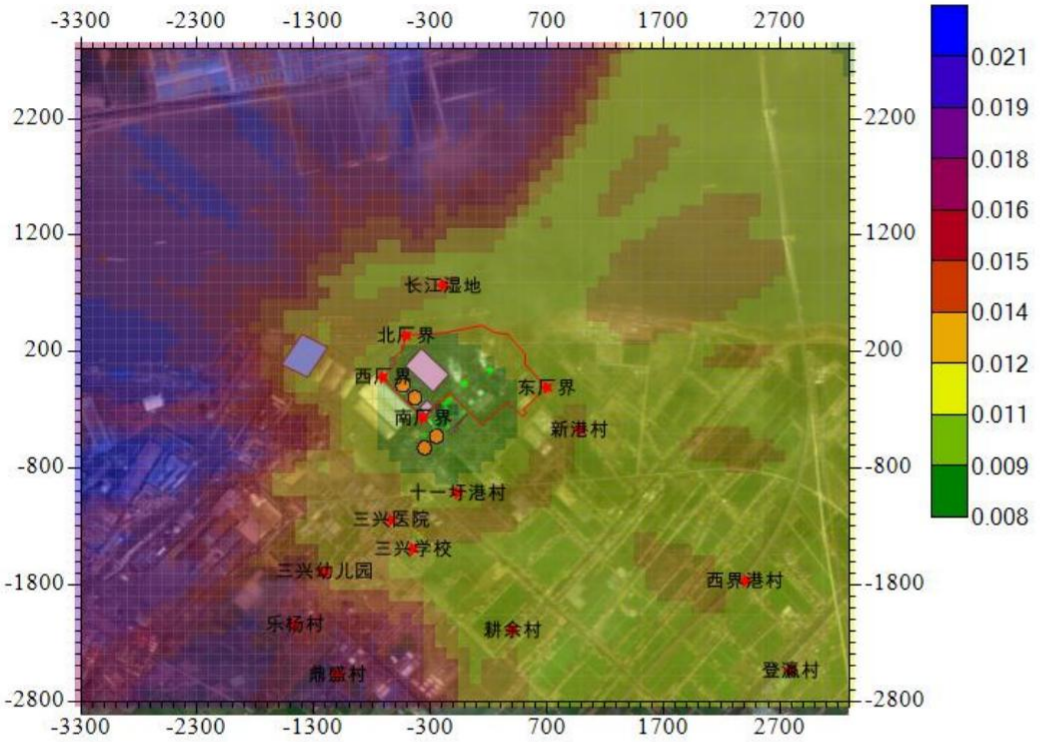
$PM_{2.5}$ 日均值叠加后质量浓度分布图



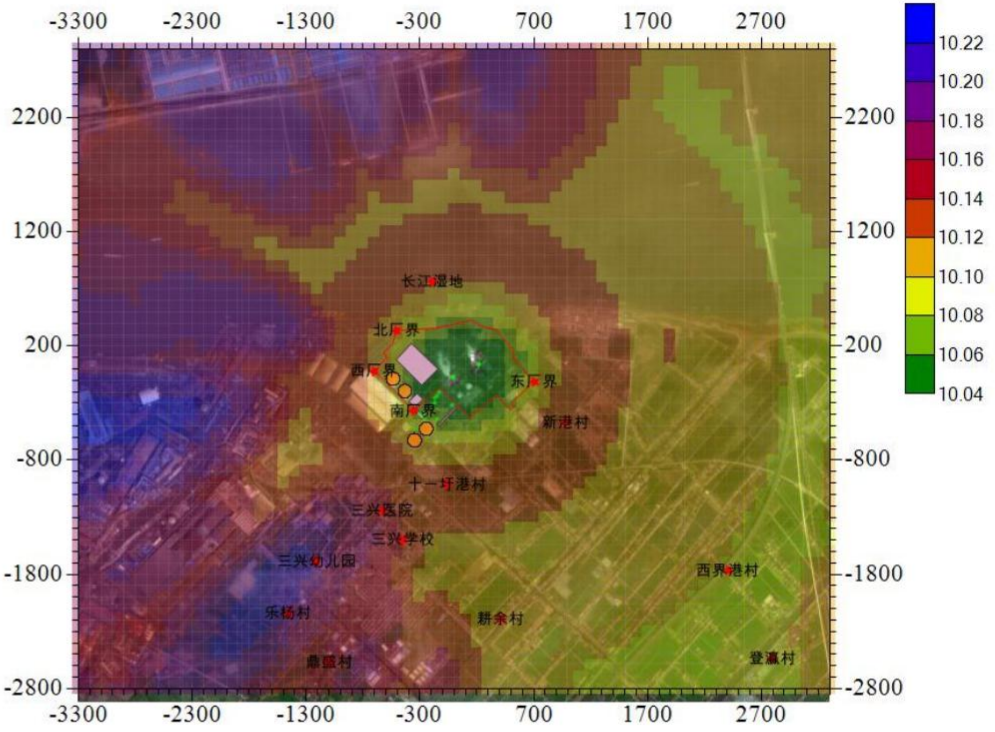
$PM_{2.5}$年均值叠加后质量浓度分布图



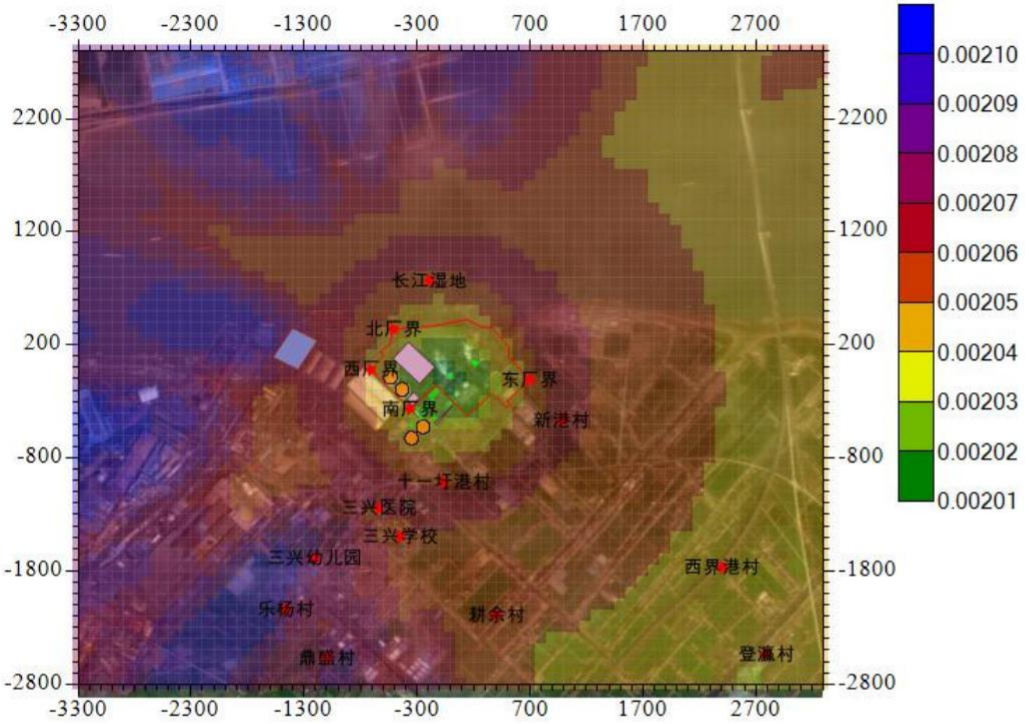
Pb 小时均值叠加后质量浓度分布图



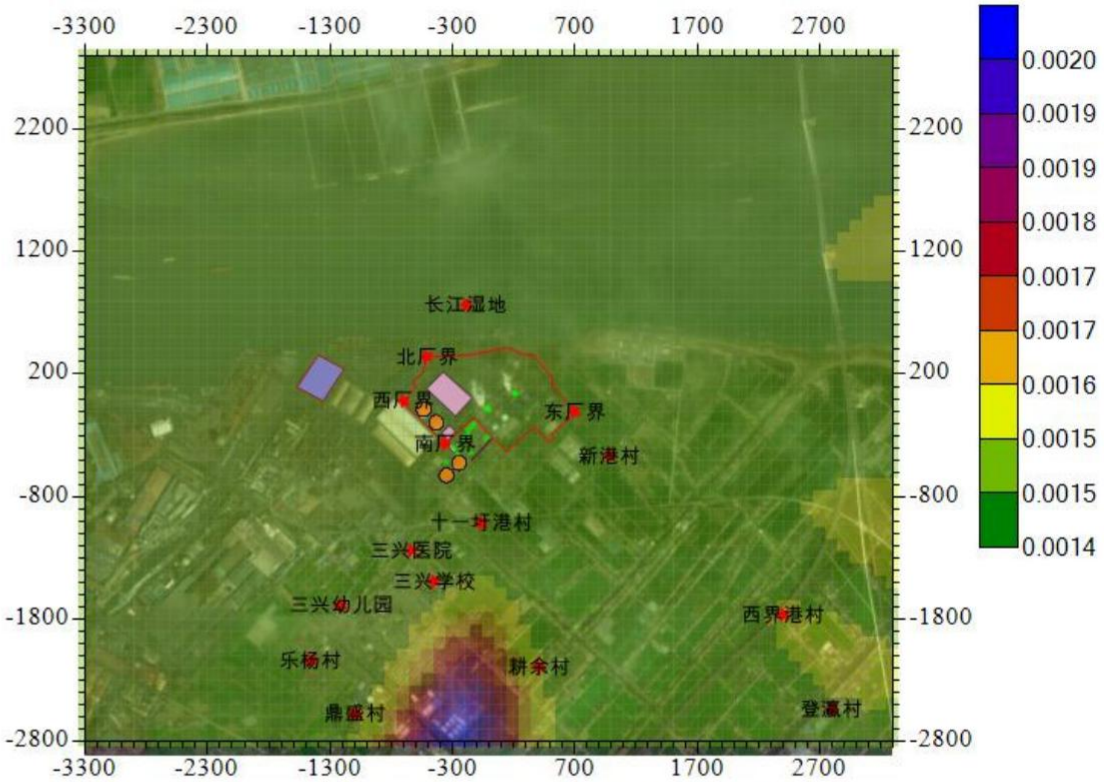
Hg 小时均值叠加后质量浓度分布图



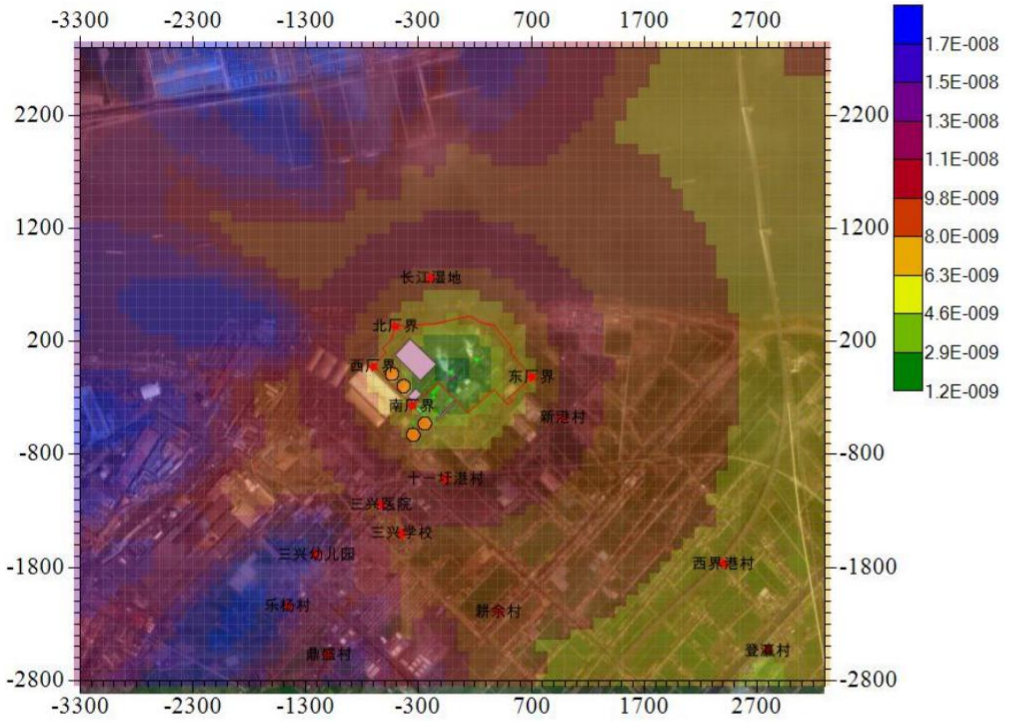
HCl 小时均值叠加后质量浓度分布图



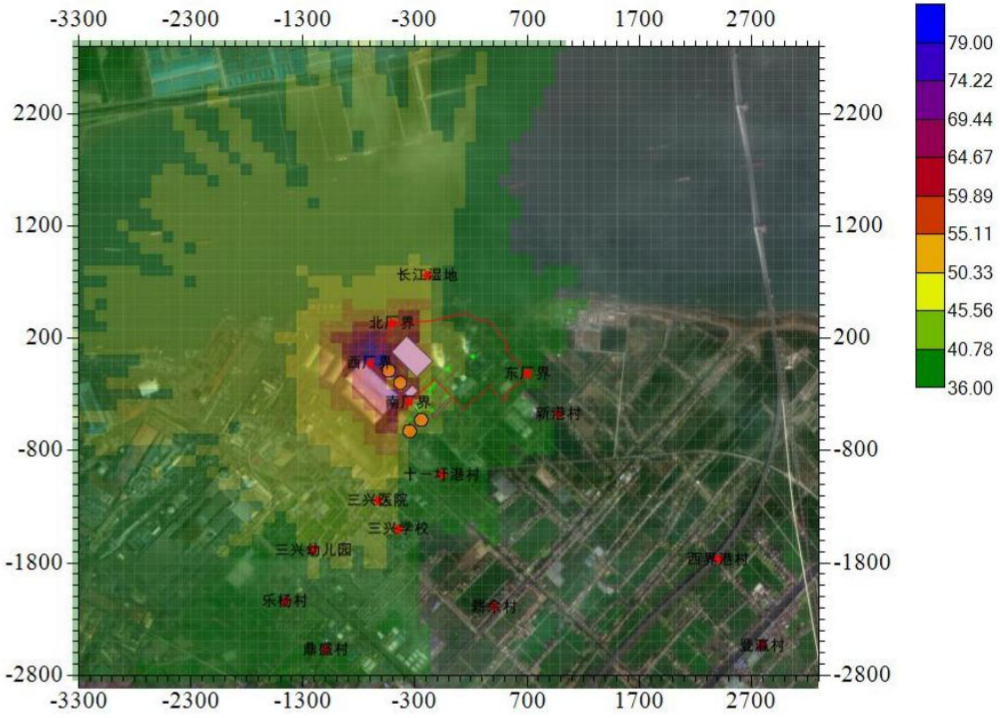
Cd 小时均值叠加后质量浓度分布图



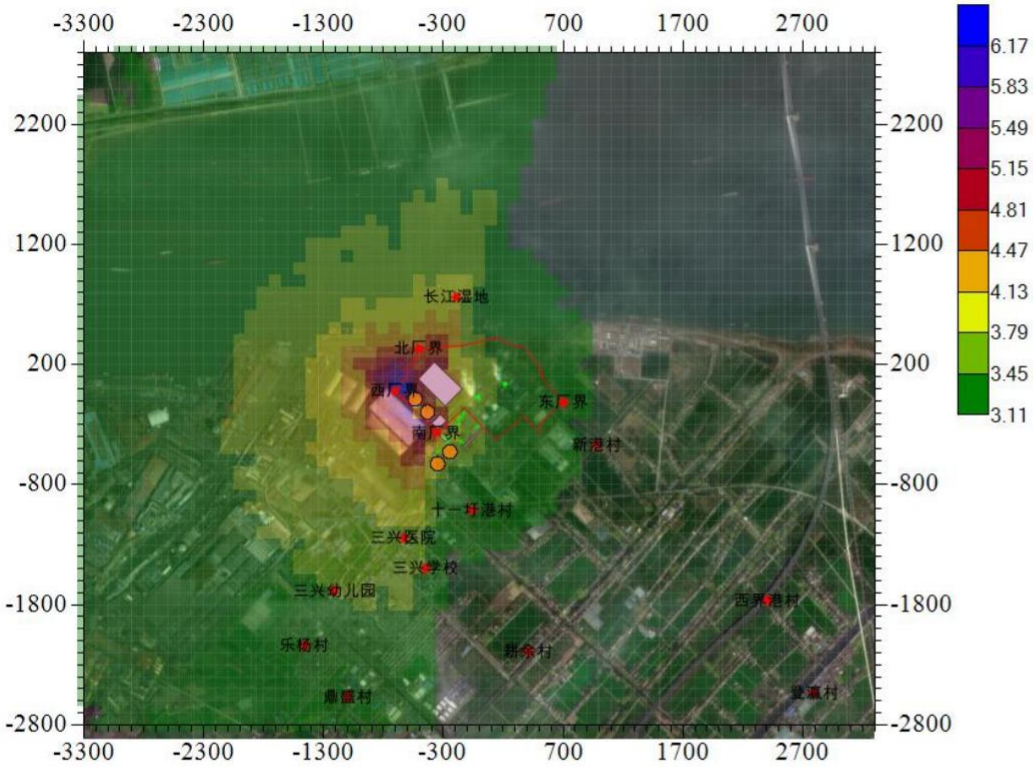
Ni 小时均值叠加后质量浓度分布图



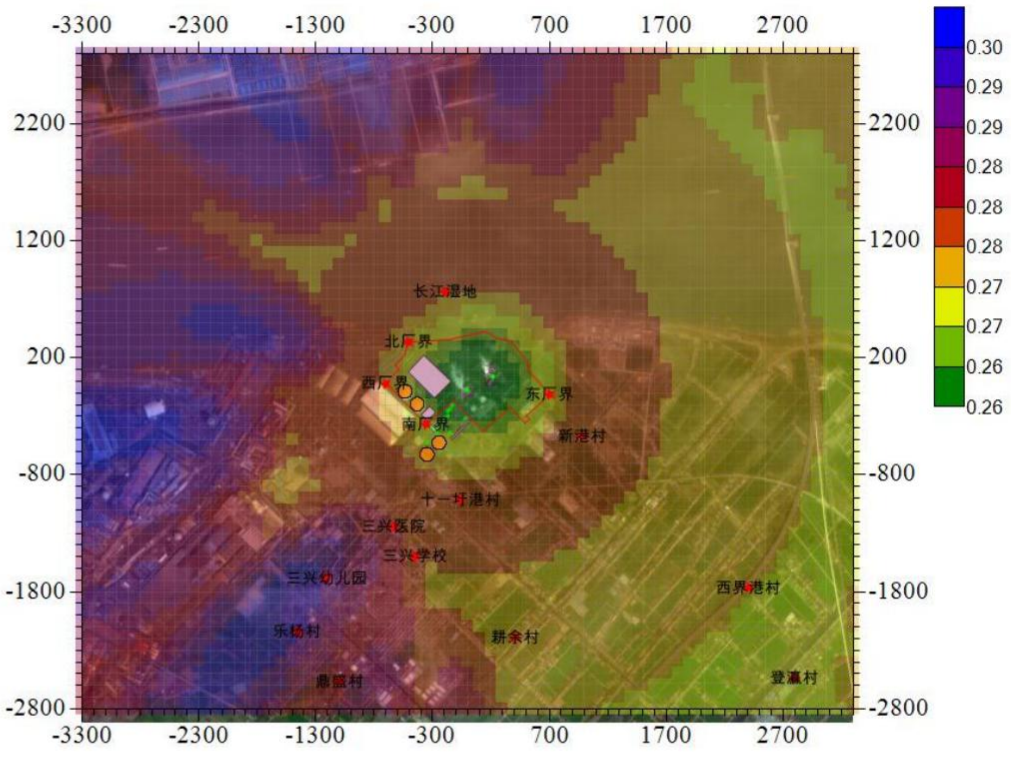
二噁英小时均值叠加后质量浓度分布图



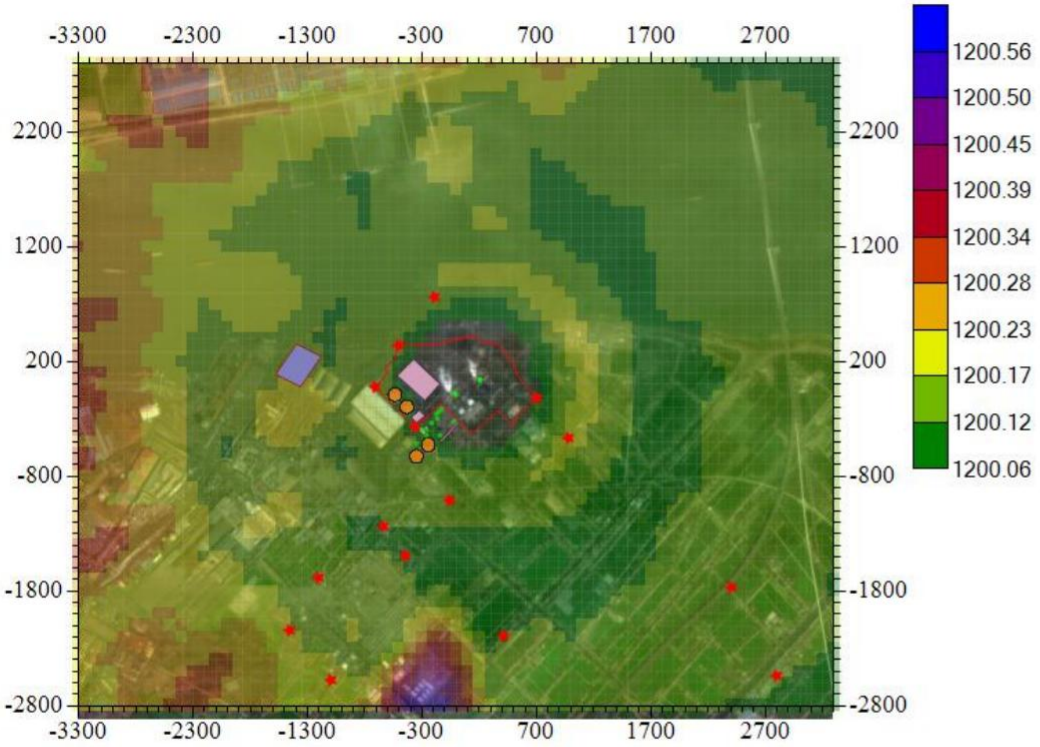
NH_3 小时均值叠加后质量浓度分布图



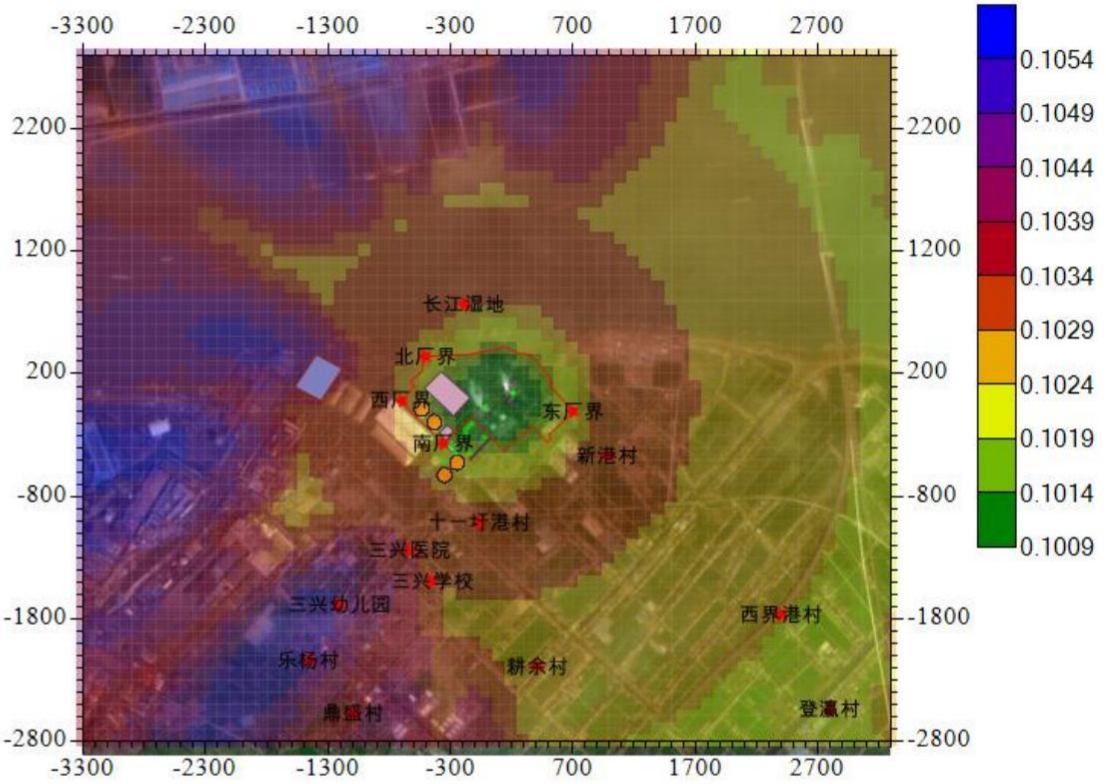
H_2S 小时均值叠加后质量浓度分布图



氟化物小时均值叠加后质量浓度分布图



CO 小时均值叠加后质量浓度分布图



As 小时均值叠加后质量浓度分布图

6.2.1.8 小结

（1）新增污染源正常排放下，污染物 SO_2、NO_2、烟尘（PM_{10}、$PM_{2.5}$）、H_2S、NH_3、HCl、氟化物、铅、汞、镉、镍、砷、二噁英类、CO 短期浓度贡献值的最大浓度占标率均≤100%；SO_2、NO_2、烟尘（PM_{10}、$PM_{2.5}$）、铅、汞、镉、二噁英类长期浓度占标率均≤30%。当非正常排放时，本项目排放的烟尘（PM_{10}、$PM_{2.5}$）、NOx 对周边环境影响相对较大，建议建设单位派专人巡检，一旦发现故障立即停机检修，故障状态下大气污染物排放持续时间较短，排放的污染物对周围环境影响较小。

（2）污染物 SO_2、NO_2、烟尘（PM_{10}、$PM_{2.5}$）、H_2S、NH_3、HCl、氟化物、铅、汞、镉、镍、砷、二噁英类、CO 叠加现状值后，在各关心点及区域最大地面小时浓度预测结果均满足环境质量标准、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准及其他参考标准限值要求。

（3）本项目 SO_2、NO_2、烟尘（PM_{10}、$PM_{2.5}$）、H_2S、NH_3、HCl、氟化物、铅、汞、镉、镍、砷、二噁英类、CO 厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，且厂界外短期贡献浓度均未超过环境质量浓度限值。因此，本项目不需设置大气环境防护距离。本项目应以封闭煤场边界设置 100m 卫生防护距离，经查阅现有项目环评报告及批复，现有项目以封闭圆形煤场和干化车间设置 100m 卫生防护距离。综上，全厂应以封闭煤场和干化车间设置 100m 卫生防护距离，所设的卫生防护距离，在该范围内无居民点，满足卫生防护距离要求。

本项目涉及的异味气体氨、硫化氢。经预测，氨、硫化氢在厂界无组织污染物浓度未超过嗅阈值，因此不会对周边大气环境产生影响。

综上所述，本项目大气环境影响是可接受的。

6.2.1.9 大气环境影响评价自查表

本项目大气环境影响评价自查情况见表 6.2-20。

表 6.2-20　大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级与范围	评价等级	一级☑	二级□	三级□
	评价范围	边长=50km□	边长 5～50km□	边长=5km☑
评价因子	SO_2+NO_x 排放量	≥2000t/a☑	500～2000t/a□	<500 t/a□
	评价因子	基本污染物（SO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO） 其他污染物（NOx、氯化氢、氟化物、硫化氢、氨、汞、铅、镉、镍、砷、二噁英）		包括二次 $PM_{2.5}$☑ 不包括二次 $PM_{2.5}$□

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="8">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价标准</td><td>评价标准</td><td colspan="3">国家标准☑</td><td colspan="2">地方标准□</td><td>附录 D√</td><td colspan="2">其他标准☑</td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状评价</td><td>环境功能区</td><td colspan="3">一类区□</td><td colspan="3">二类区√</td><td colspan="2">一类区和二类区□</td></tr>
<tr><td>评价基准年</td><td colspan="8">（2023）年</td></tr>
<tr><td>环境空气质量现状调查数据来源</td><td colspan="3">长期例行监测数据□</td><td colspan="3">主管部门发布的数据☑</td><td colspan="2">现状补充监测☑</td></tr>
<tr><td>现状评价</td><td colspan="5">达标区□</td><td colspan="4">不达标区√</td></tr>
<tr><td>污染源调查</td><td>调查内容</td><td colspan="3">本项目正常排放源√
本项目非正常排放源√
现有污染源☑</td><td colspan="3">拟替代的污染源☑</td><td colspan="2">其他在建、拟建项目污染源☑</td><td>区域污染源□</td></tr>
<tr><td rowspan="9">大气环境影响预测与评价</td><td>预测模型</td><td>AERMOD √</td><td>ADMS □</td><td colspan="2">AUSTAL2000 □</td><td colspan="2">EDMS/AEDT □</td><td>CALPUFF □</td><td>网格模型 □</td><td>其他 □</td></tr>
<tr><td>预测范围</td><td colspan="3">边长≥ 50km□</td><td colspan="4">边长 5～50km□</td><td colspan="2">边长= 5km☑</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="5">预测因子（颗粒物、SO_2、氮氧化物、氯化氢、氟化物、硫化氢、氨、汞、铅、镉、镍、砷、二噁英、CO）</td><td colspan="4">包括二次 $PM_{2.5}$ ☑
不包括二次 $PM_{2.5}$□</td></tr>
<tr><td>正常排放短期浓度贡献值</td><td colspan="5">$C_{本项目}$最大占标率≤100%☑</td><td colspan="4">$C_{本项目}$最大占标率＞100% □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">正常排放年均浓度贡献值</td><td>一类区</td><td colspan="4">$C_{本项目}$最大占标率≤10%□</td><td colspan="4">$C_{本项目}$最大标率＞10% □</td></tr>
<tr><td>二类区</td><td colspan="4">$C_{本项目}$最大占标率≤30%☑</td><td colspan="4">最大标率＞30% □</td></tr>
<tr><td>非正常排放 1h 浓度贡献值</td><td colspan="2">非正常持续时长（2）h</td><td colspan="3">$C_{非正常}$占标率≤100%□</td><td colspan="4">$C_{非正常}$占标率＞100%☑</td></tr>
<tr><td>保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值</td><td colspan="4">$C_{叠加}$达标☑</td><td colspan="5">$C_{叠加}$不达标 □</td></tr>
<tr><td>区域环境质量的整体变化情况</td><td colspan="4">k≤-20%□</td><td colspan="5">k>-20% □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">环境监测计划</td><td>污染源监测</td><td colspan="4">监测因子：（颗粒物、SO_2、氮氧化物、氯化氢、氟化物、硫化氢、氨、汞、铅、镉、镍、砷、二噁英、CO）</td><td colspan="3">有组织废气监测√
无组织废气监测√</td><td>无监测□</td></tr>
<tr><td>环境质量监测</td><td colspan="4">监测因子：（颗粒物、SO_2、氮氧化物、汞、砷、硫化氢、氨）</td><td colspan="3">监测点位数（2）</td><td>无监测□</td></tr>
<tr><td rowspan="3">评价结论</td><td>环境影响</td><td colspan="8">可以接受√ 不可以接受 □</td></tr>
<tr><td>大气环境防护距离</td><td colspan="8">/</td></tr>
<tr><td>污染源年排放量</td><td colspan="8">有组织 $SO_2$1782 吨/年、NO_X2444 吨/年、颗粒物 391.3 吨/年、氯化氢 26.74 吨/年、氟化物 2.23 吨/年、汞 0.55 吨/年、铅 0.78 吨/年、砷 0.5 吨/年、铬 0.71 吨/年、铜 1.14 吨/年、镍 0.28 吨/年、镉 0.06 吨/年、二噁英 1192.2057 7mgTEQ/a、氨 103 吨/年、CO257.45 吨/年，无组织氨气 1.793 吨/年、硫化氢 0.1286 吨/年</td></tr>
<tr><td colspan="10">注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项</td></tr>
</table>

6.2.2 地表水环境影响预测与评价

本项目无废水排放，不新增员工，无新增生活污水，因此不会对地表水产生影响，水环境影响从略。

6.2.3 环境噪声环境影响预测与评价

6.2.3.1 噪声源情况

本项目噪声源包括搅拌机、装载机、堆高机、挖掘机产生的机械噪声和厂内车辆的交通噪声，噪声声级范围为85～90dB（A）。厂方采取的噪声污染防治和控制措施主要有合理规划布局、对噪声设备进行基础减振、建筑物隔声屏蔽、加装消音器等。本项目各噪声源产生及治理情况见表4.7-10。

6.2.3.2 预测模式

根据声环境评价导则的规定，选用预测模式，应用过程中将根据具体情况做必要简化。

（1）室外点声源在预测点的倍频带声压级

①某个点源在预测点的倍频带声压级

$$L_{oct}(r)=L_{oct}(r_0)-20\lg(r/r_0)-\Delta L_{oct}$$

式中：

$L_{oct}(r)$为点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$L_{oct}(r_0)$为参考位置r_0处的倍频带声压级；

r为预测点距声源的距离，m；

r_0为参考位置距声源的距离，m；

ΔL_{oct}为各种因素引起的衰减量，包括声屏障、空气吸收和地面效应引起的衰减。

②如果已知声源的倍频带声功率级$L_{w\cdot cot}$，且声源可看作是位于地面上的，则：

$$L_{cot}(r)=L_{w\cdot cot}-20\lg r-8$$

③由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的A声级L_A：

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

式中 ΔL_i 为 A 计权网络修正值。

④各声源在预测点产生的声级的合成：

$$L_{TP}=10\lg\left[\sum_{i=1}^{n}10^{0.1L_{pi}}\right]$$

（2）室内点声源的预测

①室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{oct,1}=L_{w\cdot\cot}+10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r_1^2}+\frac{4}{R}\right)$$

式中：

$L_{oct,1}$ 为某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级；

$L_{w\cdot\cot}$ 为某个声源的倍频带声功率级；

Q 为指向性因数；

R 为房间常数；$R=S\alpha/(1-\alpha)$，S 为房间内表面积，m^2；

α 为平均吸声系数。

r 为声源到靠近围护结构处某点的距离，m。

②室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{oct,1}(T)=10\lg\left[\sum_{i=1}^{n}10^{0.1L_{oct,1(i)}}\right]$$

③室外靠近围护结构处的总的声压级：

$$L_{oct,2}(T)=L_{oct,1}(T)-(TL_i+6)$$

④室外声压级换算成等效的室外声源：

$$L_{Woct}=L_{oct,2}(T)+10\lg s$$

式中：S 为透声面积。

⑤等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 L_{Woct}，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

（3）声级叠加

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

6.2.3.3 预测结果分析

预测结果见表 6.2-21。根据表 6.2-21 可知：本项目建成后，各厂界及敏感点噪声预测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准要求。本项目噪声通过厂区平面的合理布置，噪声源经隔声、减振、消声措施及厂内绿化带、厂房隔声等措施后，各噪声设备对厂界噪声的贡献值较小，敏感点和厂界噪声值增加值不大，基本维持现状，仍能满足相关标准要求。

表 6.2-21　厂界噪声预测结果　　单位：dB(A)

点位编号	监测点位	现状值		本项目贡献值	预测值		执行标准
		昼	夜	昼、夜	昼	夜	
N1	东南厂界	57.5	52.0	10.41	57.5	52.0	3 类标准：昼间 65dB（A）、夜间 55dB(A)
N2	南厂界	57.3	48.7	12.86	57.3	48.7	
N5	东北厂界	56.4	52.1	10.41	56.4	52.1	
N6	东厂界	54.0	52.3	10.41	54.0	52.3	
N4	北厂界	60.4	54.0	10.97	60.4	54.0	4a 类标准：昼间 70dB（A）、夜间 55dB(A)

6.2.4 固废环境影响分析

6.2.4.1 固体废物产生及处理情况

本项目生产过程中产生的固废主要为污泥焚烧后灰渣系统产生的炉渣、飞灰和脱硫石膏。

污泥焚烧所产生的飞灰属性尚未明确，等项目完成后进行危废鉴定，后根据鉴定结果处理飞灰，未鉴定前按危废处理。

本项目产生的炉渣与脱硫石膏一起统一进行外售综合利用，飞灰暂委托有资质单位处理。因此本项目固体废弃物不会对环境产生二次污染。具体处理措施见表 6.2-22。

表 6.2-22　本项目固体废物利用处置方式一览表

序号	名称	产生工序	属性	编号	产生量（t/a）	贮存设施	拟处置方式及处置单位
1	炉渣	灰渣系统	一般固废	900-001-S03	4475	渣仓	外售综合利用
2	飞灰	灰渣系统	待鉴定	待鉴定	25342	灰库	暂按危废处理
3	脱硫石膏	脱硫装置	一般固废	441-001-S06	12697.6	石膏库房	外售综合利用

本项目建成后全厂运行过程中产生的固体废物主要为飞灰、炉渣、脱硫石膏、废布袋、废反渗透膜组、废油、废油漆桶、废催化剂、废铅蓄电池、实验废液、废试剂包装、污泥、废钢、薄料、废木材、废橡胶皮带、废电缆及员工生活垃圾。其中，废催化剂、废油、废油漆桶、废铅蓄电池、锅炉化学清洗废液、实验废液、废试剂包装为危险废物，委托有危险废物处理资质的单位处置；炉渣、脱硫石膏全部综合利用；飞灰根据危废鉴

别结果进行处置；废反渗透膜组、废布袋、废钢、薄料、废木材、废橡胶皮带、废电缆外售综合利用；污泥掺入炉中焚烧。

各类固废处置方式见表 4.7.3-6。

6.2.4.2 固体废物贮存环境影响分析

本项目依托现有 4 座渣仓用于暂存炉渣；依托 2 座石膏库房用于暂存脱硫石膏；飞灰依托厂内现有 8 座灰库暂存。

本项目建成后全厂其他固废贮存处理情况如下：废反渗透膜组、废布袋由设备运营维护单位回收，不在厂内暂存；污泥产生即与煤粉混合，掺入炉中焚烧；废钢、薄料、废木材、废橡胶皮带、废电缆在废料场中暂存；废催化剂、废铅蓄电池、锅炉化学清洗废液由设备运营维护单位及时处理，不在厂内暂存；废油、废油漆桶、实验废液、废试剂包装依托现有 1 座危废仓库。危险废物与一般工业固体废物、生活垃圾分类收集和贮存，可以有效地防止危险废物、一般废物的交叉污染，从而减少固体废物对周围环境造成的污染。

本项目依托现有一座占地面积 200m^2 危废仓库，危废暂存场地的设置应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设置，设置标志牌，地面与裙角均采用防渗材料建造；本项目依托现有一般固废堆场，一般工业固体废弃物暂存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准（GB 18599-2020）》。

建设单位必须按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及《危险废物污染防治技术政策》的有关规定进行管理，有防扬散、防流失、防渗漏等措施，由专业人员操作，单独收集和贮运，并制定好危险废物转移运输途中的污染防范及事故应急措施，严格按照要求办理有关手续。

本项目所产生的固体废物均可得到合理处置，不会对周围的环境产生影响，但厂内的堆放、贮存场所应按照国家固体废物贮存有关要求设置，在厂区内设置专门的区域作为固废堆放场地，竖立显著的标志，由专门的人员进行管理，避免其对周围环境产生二次污染。固体废物堆放、贮存、转移及处置过程中可能会造成大气、水体、土壤等的污染危害。

（1）对大气环境的影响

固体废物在堆放过程中，废物所含的细粒、粉末随风扬散；在废物运输及处理过程

中缺少相应的防护和净化设施，释放有害气体和粉尘；堆放的废物以及渗入土壤的废物，由于挥发性和相互反应过程均会释放出有害气体，污染大气，造成大气环境质量下降。

（2）对水环境的影响

在固体废物堆放、贮存等过程中，若无有效的地面防渗、顶棚防雨等措施，废物经过自身分解和雨水淋溶产生的渗滤液有渗入地下，或流入周边水体，从而导致地下水和地表水的污染，或是堆放过程飘入空中的废物细小颗粒，通过降雨的冲洗沉积、凝雨沉积以及重力沉降和干沉积而落入地表水系，水体都可溶入有害成分，毒害水生生物，或造成水体富营养化，导致生物死亡等。

（3）对土壤的影响

固体废物在堆放、贮存和转移运输过程中，若有害物质或其渗滤液在防护措施不到位的情况下进入土壤，通过土壤孔隙向四周和纵深的土壤迁移。在迁移过程中，由于土壤的吸附能力和吸附容量很大，固体废物随着渗滤水在地下水中的迁移，使有害成分在土壤固相中呈现不同程度的积累，导致土壤成分和结构的改变，间接又对在该土壤上生长的植物及土壤中的动物、微生物产生了危害。

6.2.4.3 固体废物运输环境影响分析

本项目固体废物收集、运输过程将对环境造成一定程度的影响。

（1）噪声影响

相关废物运输过程中，运输车辆将对环境造成一定的噪声影响，本项目一般固废不定期地进行运输，不会对环境造成持续频发的噪声污染，对环境造成的影响很小。

（2）扬尘影响

本项目固废尤其是飞灰，在运输的过程中，风吹可能导致扬尘，对大气环境造成一定的影响，因此，固废在运输过程中尽量采用密封式运输车辆或加强车辆覆盖，在采取上述措施后，运输过程中基本可以控制的扬尘污染问题。

（3）防止运输沿线环境污染的措施

为了减少运输对沿途的影响，建议采取以下措施：

①采用密封运输车装运，对在用车加强维修保养，并及时更新运输车辆，确保运输车的密封性能良好。

②定期清洗运输车辆，做好道路及其两侧的保洁工作。

③每辆运输车都配备必要的通讯工具，供应急联络用，当运输过程中发生事故，运

输人员必须尽快通知有关管理部门进行妥善处理。

④加强对运输司机的思想教育和技术培训，避免交通事故的发生。

6.2.4.4 结论

本项目固体废物必须从各个环节进行全方位管理，采取有效措施防止固废在产生、收集、贮存、运输过程中的散失，并采用有效处置的方案和技术，首先从有用物料回收再利用着眼，“化废为宝”，既回收一部分资源，又减轻处置负荷，对目前还不能回收利用的，应遵循“无害化”处置原则进行有效处置。

本项目强化废物产生、收集、贮运各环节的管理，杜绝固废在厂区内的散失、渗漏。做好固体废物在厂区内的收集和储存相关防护工作，收集后进行有效处置。建立完善的规章制度，以降低危险固体废物散落对周围环境的影响。因此，本项目产生的固体废物经有效处理和处置后对环境影响较小。

6.2.5 地下水环境影响分析

6.2.5.1 评价区地质及水文条件

6.2.5.1.1 区域地层及地质构造

本区隶属我国扬子古陆江南块褶带，褶皱和断裂作用相对强烈，岩浆活动频繁，主要经历了印支—燕山—喜马拉雅山运动的作用。印支运动使本区褶皱成陆，而燕山运动因强烈的岩浆活动和新褶皱构造的形成，使基底抬升；距今 2500 万年的喜马拉雅山运动以差异性升降运动为主，在老构造的基础上，又加强了东西方向褶皱和断裂，湖苏断裂向西以线性活动为主，向东则以太湖为中心形成坳陷盆地，加大了坳陷与隆起的差距，使坳陷区域原有的构造形迹被深厚的第四系覆盖。总体来说，区域内发育规模较大的断裂有 7 条，这些断裂或由一条断裂组成，或是同 2 条以上的多条断裂组成的断裂带（图 6.2-6）。

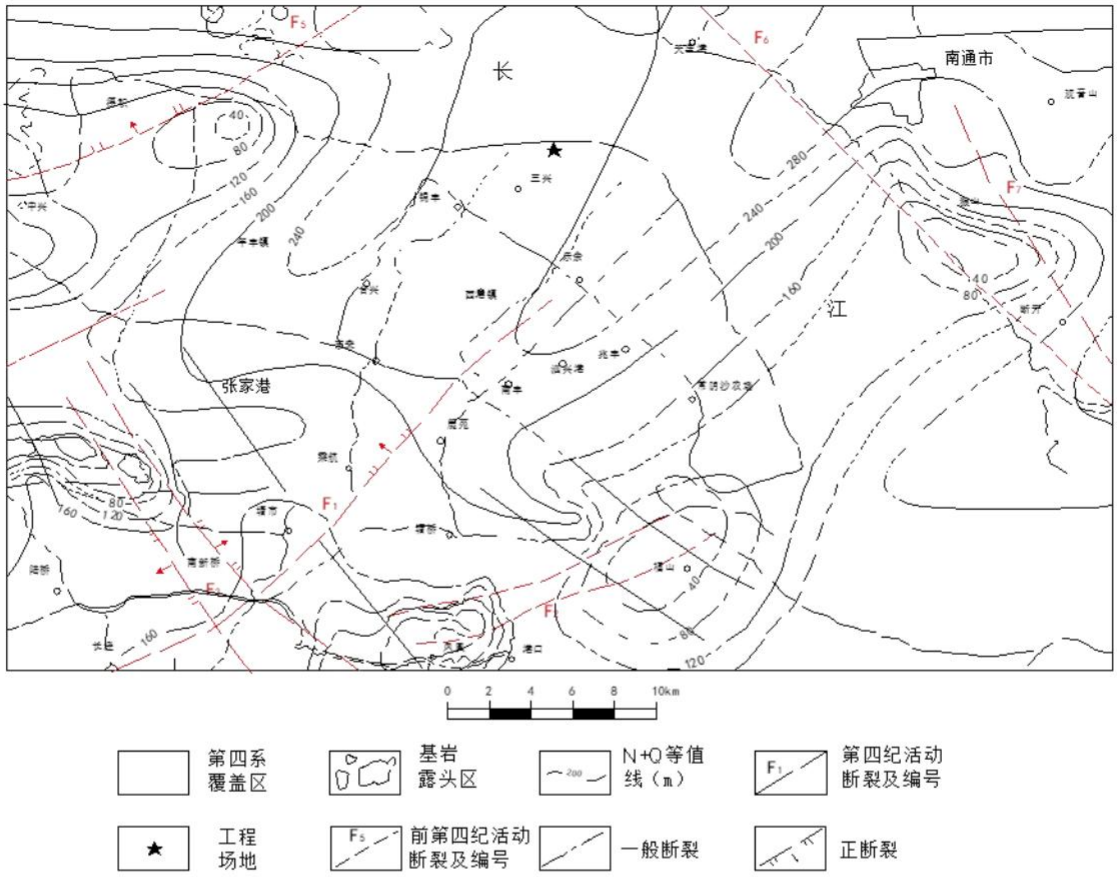


图 6.2-6 区域构造地质图

区内第四纪地层分布发育广泛，受下伏基岩起伏与构造的控制，厚度变化较大。西部及中部低山丘陵区，基岩裸露，缺失第四纪松散层。平原区第四纪地层沉积厚度自西向东、自南向北逐渐增厚，80m～300m 不等，下更新统至全新统发育较为齐全。依据平原区内第四纪地层的沉积类型、分布特点、沉积物来源及厚度，可将全区划分为两个沉积区，即长江新三角洲沉积区和太湖平原沉积区。

（1）长江新三角洲沉积区

主要分布于张家港北部沿江地带（图 6.2-7）。自第四纪以来，一直为长江河床的活动区域，堆积有厚度 180m～300m 的松散物，以粗颗粒的粉细砂、中粗砂、含砾中粗砂为主，自上而下沉积物颗粒由细到粗反复出现，具有明显的河床冲积相沉积旋回。含水砂层极为发育，所蕴藏的地下水资源极为丰富。

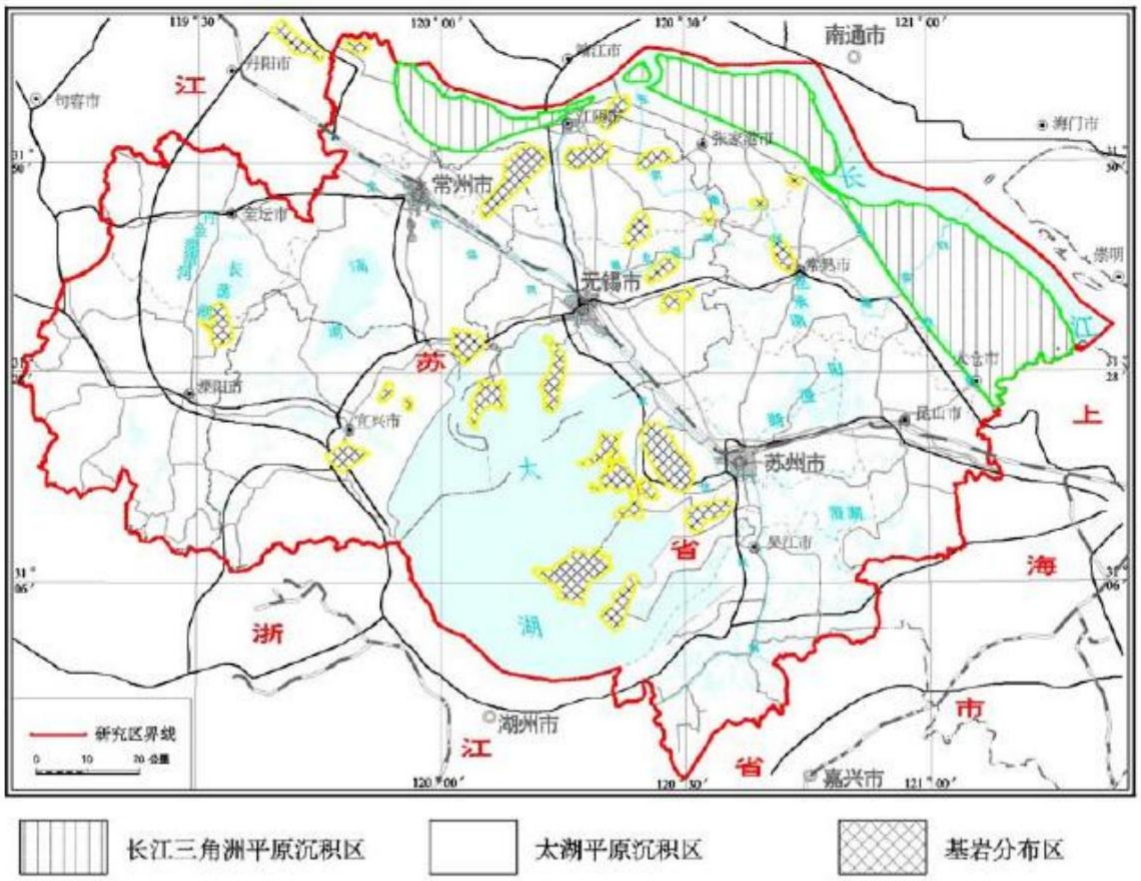


图 6.2-7　区域第四纪沉积层分区略图

（2）太湖平原区

广泛分布于宜溧山区以北，张家港南部平原区。第四纪沉积厚度和岩性受下伏基底起伏和古地貌形态、古水流条件控制，自早更新世到中更新世，大部分地区以冲积相沉积为主，仅在山前地带底部分布有冲洪积层。早中更新世时期，长江古河道曾流经苏锡常三城市地带，沉积厚度达 10～60m 的细砂、含砾中粗砂层，组成了区内的第II承压含水层组，向南因基底隆起，沉积了一套以河流边滩相为主的细颗粒亚粘土。在其古河道分布区，明显地反映出由细到粗多旋回的沉积规律。晚更新世时，因受古气候影响，沉积物反映出海陆交替特征，以细颗粒沉积的灰色、灰黄色粘性土和粉砂层相互叠置，自上而下分布有 2～4 层粉细砂层，砂层的厚度在 5～15m 间，组成了区内微承压、第I承压含水层；全新世后，区内大部分地区已露出水面，仅在局部低洼地内沉积了一套以湖沼相为主的灰色亚粘土、淤泥质亚粘土所组成的松软沉积物。

6.2.5.1.2 区域水文地质概况

①地下水含水岩组的划分

根据地下水赋存条件，研究区地下水共有三种类型：碳酸盐岩类岩溶裂隙水、碎屑

岩类裂隙水和松散岩类孔隙水（图 6.2-8）。单就平原区而言，以松散岩类孔隙水为主。

松散岩类孔隙含水岩组：是平原地区主要地下水类型，自上而下可依次划分主要为浅层地下水含水层（组）和第I、第II承压含水层（组）。其中浅层地下水含水层（组）可分为潜水含水层与微承压含水层。上部潜水层厚度 6～15m，岩性为亚粘土、粘土，透水性较差，在沿江地带为亚砂土分布区。潜水含水层处于相对的开放环境中，积极参与水圈交替循环过程，水位埋深季节性变化于 1～3m 之间，全区多为淡水，仅在张家港的东北部等地分布有矿化度大于 1g/L 的微咸水。下部微承压含水层岩性多为灰、灰黄色粉砂和粉砂夹亚粘土薄层，区内广泛分布发育，水位埋深 1.5～4.0m。

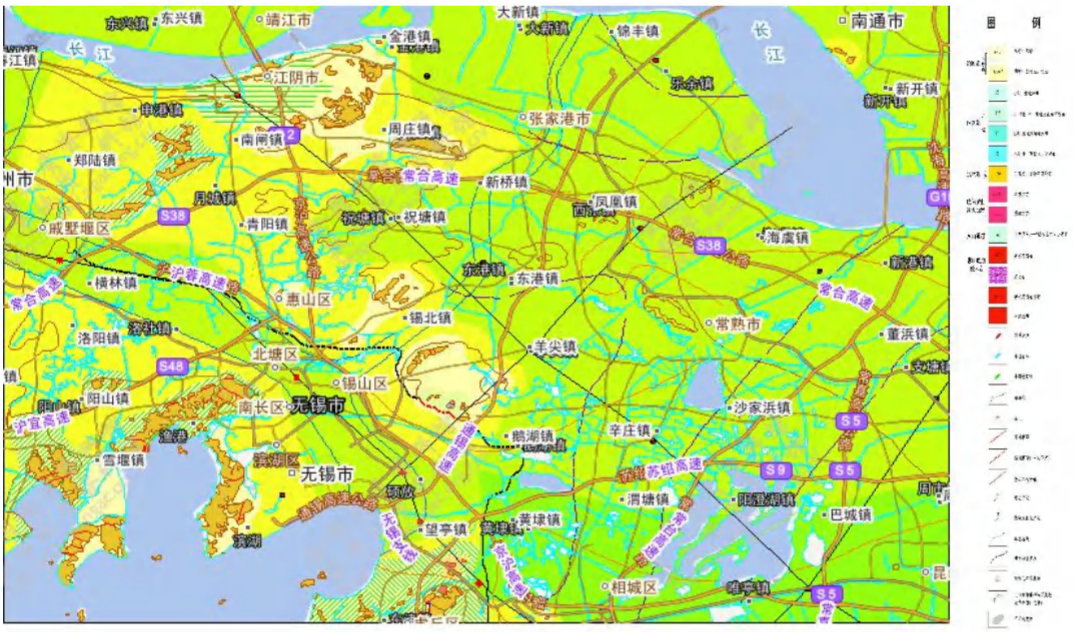


图 6.2-8 张家港市区域水文地质图（1:20 万）

碎屑岩类裂隙含水岩组主要局限分布在孤山残丘及周围较小的范围内，较古老的泥盆系砂岩构造裂隙比较发育，有利于大气降水入渗补给，水质以低矿化度为其特征，向山体外径流排泄，并成为孔隙水的主要补给之一。

碳酸盐岩类溶洞裂隙水含水层埋藏较深，一般以埋藏型或隐伏型灰岩组成，除南部堰桥玉祁等局部浅埋地段已进行开采外，其他地区因深度较大，目前暂时未列入开采评价对象。

②地下水类型及其分布

（1）潜水

孔隙潜水含水层：埋藏于 7—8m 以浅、岩性以粘性土为主，虽易得到大气降水入

渗补给，但富水性差，单井涌水量一般小于 10m³/d，为民井开采层位。广泛分布于张家港市的全区。

（2）第I承压水

区内 I 承压由 70—80m 以浅的粉细砂薄夹层组成，一般可见 2～3 个单层，累积厚度一般 10—25m，但在空间分布上不是很稳定，在无锡江阴一带为欠发育地区，单井涌水量变化于 100-500m³/d，水质较好，为 HCO_3-Na·Mg 型淡水。

（3）第II承压水

由上述长江古河道交流沉积砂层组成，在其展布的宽带内，含水层分布非常稳定，顶板埋深 70—80m，厚度一般达 20—50m，透水性强，单井涌水量 1000-3000m³/d，水质优异为 HCO_3-Na 型淡水，可直接作为生活饮用水的水源。在现状中，II 承压含水层已成为苏锡常地区的主要开采层位，在南部沪宁铁路沿线的城市和乡镇开采极为强烈，承压水头发生了持续性下降，已规模较大的区域水位降落漏斗。在此漏斗影响下，区内整个地下水系统的流场都不同程度受到了激化影响，既加速了 II 承压含水层内部的径流调节作用，也同时增加了边界处的汇入补给。

6.2.5.1.3 地下水补给、径流和排泄

该区地下水补给来源主要包括大气降雨入渗补给，农田灌溉对潜水的补给，地表水体的入渗、侧向补给等（图 6.2-9）。由于区内地势平坦，径流较为微弱，造成地表水体的补给量小，受微地貌变化的影响，地下水流一般由高亢处向低洼处径流。地势较高的地区与较低的地区水位埋深往往相差很小，但由于全区地势极为平坦，潜水水力坡度极小，河湖对潜水的侧向补给作用往往局限于河湖附近地带。微承压水含水层水平方向的渗透性明显强于潜水含水层，其径流条件也明显要比潜水好，但在天然条件下，水力坡度非常小，径流微弱。地下水主要排泄方式是蒸发消散、人工开采、向承压含水层越流等。在雨季，由于地下水排泄途径短，过水断面较大，向地表水体的排泄成为地下水的主要排泄方式。深层地下水大幅开采后，潜水与深层地下水之间存在着较大的水位差，在静水压力的驱动下，潜水将通过弱透水层越流排泄给深层地下水。其中，I 承压水的补给来源以上部潜水含水层的越流补给为主，侧向径流补给为辅，主要排泄方式为人工开采和向下部 II 承压含水层越流。II 承压水的主要补给来源为接受上部潜水和 I 承压水的越流补给、下部III承压水的顶托补给和长江、太湖的侧向补给。主要排泄途径为人工开采。III承压水的主要补给来源为侧向补给，主要排泄途径为人工开采和向上顶托补给 II 承压含水层。

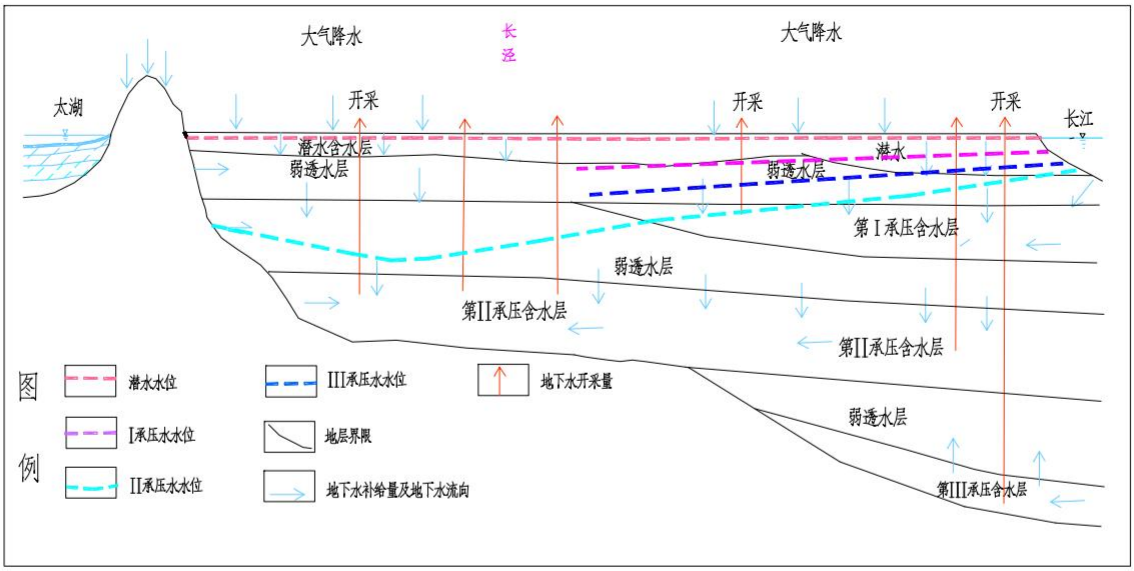


图 6.2-9 研究区各含水层补给和排泄示意图

6.2.5.1.4 预测方法

根据对厂区周边地下水的监测数据统计（表 5.2-9），可知本热电厂本项目之前，周边地下水环境较好，可见电厂的营运对地下水的影响很小。

（1）预测工况

本项目对地下水水质的影响主要为污泥浸出液下渗对地下水污染，污泥浸出液主要是较高浓度的 COD、BOD_5、氨氮、总磷、SS、氯化物、粪大肠菌群及砷等污染物，本项目对封闭煤场地面进行防渗处理。在正常情况下，污泥堆放在封闭煤场内，做到污泥在厂内不落地、不另外存储，故正常情况下不会出现污泥被雨淋，渗出浸出液的情况，更不会出现污染地下水的情况，在非正常工况下，考虑防渗层破损导致污染物发生下渗的情况。本项目地下水污染源为封闭煤场。

（2）预测模型

根据地下水导则要求及项目所在区区域水文地质条件，由于该处水文地质条件简单且评价等级为三级，因此厂址区地下水环境影响采用解析法进行预测。本项目预测采用一维稳定流一维水动力弥散模型（一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界），公式如下：

$$\frac{C}{C_0}=\frac{1}{2}erfc(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_Lt}})+\frac{1}{2}e^{\frac{ux}{D_L}}erfc(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_Lt}})$$

式中：*x*—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C（*x*，*t*）—t 时刻 x 处的示踪剂浓度，mg/L；

C_0—注入示踪剂的浓度，mg/L；

u—水流速度，m/d；

D_L—纵向弥散系数，m^2/d；

erfc（）—余误差函数。

（3）预测参数

为考虑泄漏对区域地下水的最大影响程度，假定本项目不考虑污染物衰减、吸附解析作用及化学反应，根据本项目所在地的地质勘察数据，并参考《张家港保税区产业发展规划环境影响报告书》地下水环境影响评价中水文地质参数试验结果，确定相关的模型参数为：含水层平均渗透系数为 3.74×10—^{4}cm/s，有效孔隙度取 n=0.4，平均水力坡度为 0.002，弥散度取 50m。

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得：

$$U=K\times I/n$$

$$DL=aL\times U^m$$

其中：U—地下水实际流速，m/d；K—渗透系数，m/d；I—水力坡度；n—孔隙度；DL—纵向弥散系数，m^2/d；aL—纵向弥散度；m—指数。

表 6.2-23 计算参数一览表

渗透系数 K		孔隙度 n	水力坡度 I	水流速度 u(m/d)	纵向弥散度 aL（m）	指数 m	纵向弥散系数 DL（m^2/d）
cm/s	m/d						
3.74×10^{-4}	0.32	0.4	0.002	1.6×10^{-3}	50	1.07	0.051

6.2.5.1.5 污染源分析

（1）废水来源分析

根据本项目工程分析和项目特点，地下水污染的风险源主要为运营期的污泥储存渗滤液的泄漏，厂内封闭煤场地面防渗进行，确保不出现渗漏现象污染地下水和土壤。因此，本项目在正常工况下，不会对地下水产生影响。因此，本次重点分析发生泄漏事故等非正常工况下对地下水的影响。考虑本项目实际水文地质条件以及项目特点，选择解析法进行地下水影响预测分析。

（2）源强分析

按导则中所确定的地下水质量标准对废水中特征因子，按照重金属、持久性有机污染物和其他类别进行分类，并对每一类别中的各项因子采用标准指数法进行排序，标准指数>1，表明该水质因子已经超过了规定的水质标准，指数值越大，超标越严重。分别取标准指数最大的因子作为预测因子。类比同类项目《成都市万兴环保发电厂污泥干化及协同焚烧处置项目环境影响报告书》，本次选取特征污染因子 COD_{Mn}、NH_3-N、Cl^-及重金属 Pb 和 Cr^{6+}，各污染因子标准指数详见表 6.5-2，计算结果显示，各类特征因子的标准指数计算结果排列为：COD_{Mn}＞氨氮＞Cl^-，Cr^{6+}＞Pb，因此所选预测因子的最大浓度为：COD_{Mn}为 16000mg/L，氨氮为 1981mg/L，Cr^{6+}为 0.18 mg/L。

表 6.2-24 非正常工况特征因子标准浓度值及指数计算

产污构筑物	封闭煤场				
污染物类型	COD_{Mn}	NH_3-N	Cl^-	Pb	Cr^{6+}
污染物浓度（mg/L）	16000	1981	2000	0.006	0.18
《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）	≤3.0 mg/L	≤0.5 mg/L	≤250 mg/L	≤0.01 mg/L	≤0.05 mg/L
标准指数	5.3×10^3	4.0×10^3	8	0.6	3.6

注：本次预测执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类水质为标准。

6.2.5.1.6 预测结果分析

污染物运移范围计算分别见表 6.2-25~6.2-27 和图 6.2-10。

表 6.2-25 高锰酸盐污染物运移范围预测结果表

时间	距离（m）	12	13	23	24	39	40
100d	浓度（mg/L）	3.31	0.92				
	污染指数	1.10	0.31				
365d	浓度（mg/L）			3.74	1.94		
	污染指数			1.24	0.65		
1000d	浓度（mg/L）					3.29	2.22
	污染指数					1.10	0.74

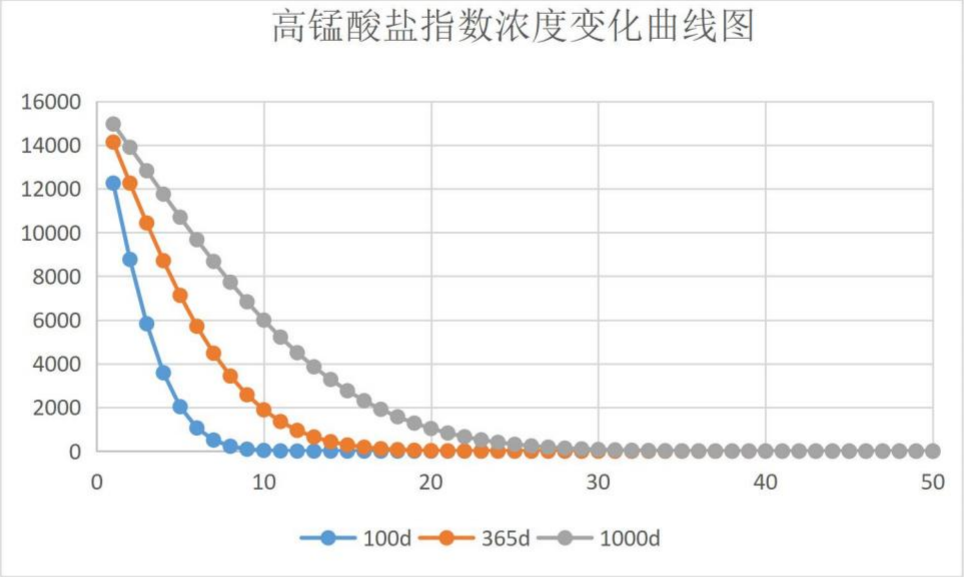
表 6.2-26 氨氮污染物运移范围预测结果表

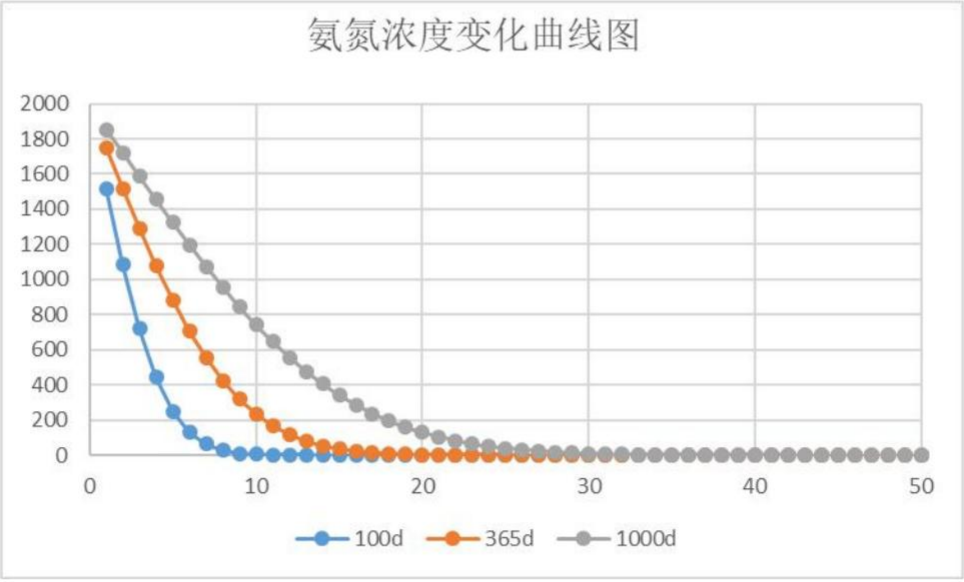
时间	距离（m）	11	12	22	23	38	39
100d	浓度（mg/L）	1.35	0.41				
	污染指数	2.70	0.82				
365d	浓度（mg/L）			0.87	0.46		
	污染指数			1.74	0.92		
1000d	浓度（mg/L）					0.60	0.41
	污染指数					1.20	0.82

表 6.2-27 Cr^{6+}污染物运移范围预测结果表

时间	距离（m）	3	4	7	8	12	13

时间	距离（m）	3	4	7	8	12	13
100d	浓度（mg/L）	0.06	0.04				
	污染指数	1.20	0.80				
365d	浓度（mg/L）			0.05	0.04		
	污染指数			1.00	0.80		
1000d	浓度（mg/L）					0.05	0.04
	污染指数					1.00	0.80





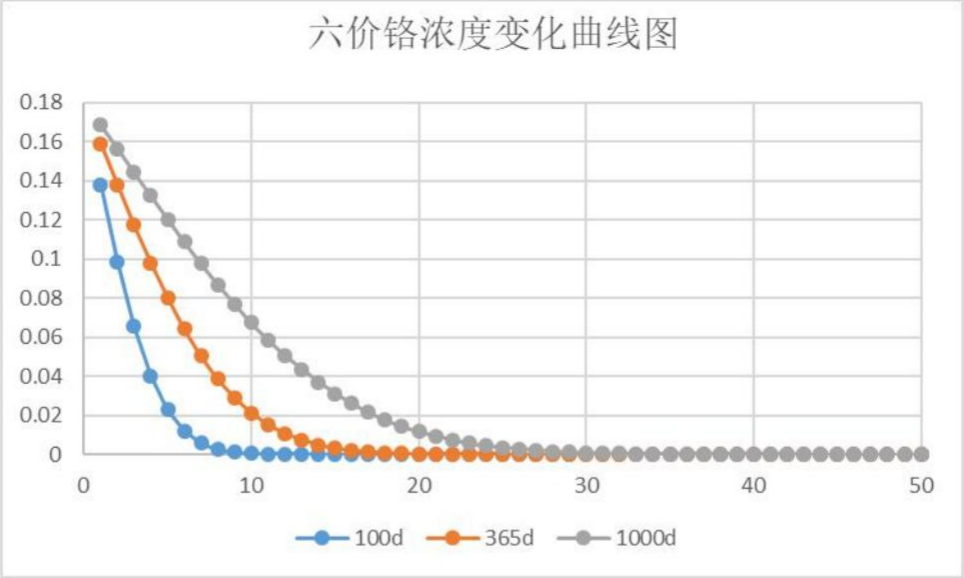


图 6.2-10 浓度变化曲线

6.2.5.1.7 小结

根据以上显示当 t=100d 时，CODMn 前缘临界浓度 3.0mg/L 迁移距离约 13m，氨氮前缘临界浓度 0.5mg/L 迁移距离约 12m，Cr^{6+}前缘临界浓度 0.05mg/L 迁移距离约 4m；显示当 t=365d 时，COD_{Mn} 前缘临界浓度 3.0mg/L 迁移距离约 24m，氨氮前缘临界浓度 0.5mg/L 迁移距离约 23m，Cr^{6+}前缘临界浓度 0.05mg/L 迁移距离约 8m；显示当 t=1000d 时，COD_{Mn} 前缘临界浓度 3.0mg/L 迁移距离约 40m，氨氮前缘临界浓度 0.5mg/L 迁移距离约 39m，Cr^{6+}前缘临界浓度 0.05mg/L 迁移距离约 13m，此时污染物仍在厂区范围内。

为防止事故工况的发生和运行，必须严格实施各项地下水防渗措施，提高防渗标准，减小事故发生的概率以及事故工况入渗强度和持续时间；同时结合地下水环境监测措施，一旦事故发生，能及时发现；启动应急响应，及时切断污染源，并将监测井转化为抽水井，实施水力截获，将污染物控制在较小范围。考虑到区域水文地质条件，在采取上述措施后，项目对地下水环境影响可控。

6.2.6 土壤环境影响分析

张家港沙洲电力有限公司所在区域为工业用地，本项目为扩建项目，不新增用地，土壤评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）可采取类比分析，因此本次评价将类比企业目前土壤环境质量现状，重点说明企业的土壤环境保护措施可行性。

（1）预测评价范围

本次土壤环境预测影响范围与现状调查评价范围一致，为厂区占地范围内及其周边200m范围，项目位于江苏扬子江国际冶金工业园（锦丰镇）。

（2）预测评价时段

本项目施工期主要为设备安装调试，施工期较短，因此重点预测时段为项目运行期。

（3）预测分析

本项目为污染影响型建设项目，不涉及施工期土壤环境影响。根据本次土壤环境质量现状调查，评价范围内各监测指标均在《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值范围内。

本项目排放烟气中重金属（种类较多，本次评价以汞为代表）和二噁英进入环境空气后，最后沉降在周围的土壤从而进入土壤环境。沉积进入土壤中的二噁英、重金属由于土壤吸附和阻留作用，绝大多数残留、累积在土壤中，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》HJ 964-2018的附录E的方法一，土壤中二噁英、重金属的累积量采用以下公式进行计算：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s)/(\rho_b \times A \times D)$$

式中：ΔS—单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

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，%；

—表层土壤容重，kg/m^3，按1340计；

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；

Is=C×V×T×A

式中：C—污染物浓度，μg/m^3；

V—污染物沉降速率，cm/s；参照《大气中典型二噁英类物质氧化降解机理研究》，二噁英沉降速率取值为0.2cm/s，参照《中国地区大气汞沉降速度研究》，汞沉降速率取值为0.45cm/s；

T—一年内污染物沉降时间，s；

A—预测评价范围，m^2；

相关参数的选取：

假设进入表层土壤物质不经过淋溶、径流排出，则 Ls、Rs 取值为 0，本项目为二级评价，评价范围为场外 0.2km，则 A 取值 1.5*10^{6}m^2；持续年份取值为 10、20、30 年，其中土壤中二噁英本底值为 8ngTEQ/kg，汞的本底值为 0.172mg/kg，故本次预测计算土壤中贡献累积量和叠加量，根据大气影响预测结果，二噁英最大年均落地浓度增量为 0.0007TEQpg/m^3，汞最大年均落地浓度增量为 0.0007 μg/m^3。

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=Sb+ΔS

式中：Sb—单位质量土壤中二噁英、汞的现状值，g/kg；

S—单位质量土壤中二噁英、汞预测值，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二噁英、汞的预测值可通过下方公式进行计算。

$$S = S_b + nI_s/(\rho_b \times A \times D)$$

（4）影响分析结果

根据上述计算公式，计算出不同年份建设用地土壤中污染物累计量，见下表。

表 6.2-28 不同年份建设用地土壤中污染物累积量

污染物	年均最大落地浓度增量（mg/m^3）	土壤现状监测最大值(mg/kg)	年输入量(kg)	10 年累积量 W10(mg/kg)	20 年累积量 W20(mg/kg)	30 年累积量 W30(mg/kg)	建设用地土壤风险筛选值（第二类用地）（mg/kg）
二噁英	0.0007TEQpg/m^3	8ngTEQ/kg	41580ngTEQ	0.001ngTEQ/kg	0.002ngTEQ/kg	0.003ngTEQ/kg	40ngTEQ/kg
汞	0.0000007	0.172	0.094	0.0023	0.0046	0.0069	82mg/kg

由表 6.2-28 可以看出，随着外来气源性二噁英、汞输入时间的延长，二噁英和汞在土壤中的累积量逐步增加，但累积增加量很小。项目运营 30 年后周围影响区域工业用地土壤中二噁英和汞的累积量低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）建设用地土壤（第二类用地）污染风险筛选值。因此，本项目废气排放中污染物二噁英和汞进入土壤环境造成的累积量是有限的，在可接受范围内。

（5）保护措施

本项目占地范围内的土壤环境质量无超标点位，沙洲电力在运行过程中充分重视其自身环保行为，企业从源头控制、过程防控和跟踪监测。

源头控制：在物料运输和贮存过程中，加强跑冒滴漏管理，降低物质泄漏和污染土

壤环境的隐患。

过程防控：封闭煤场地面做防渗措施。

跟踪监测：企业定期在污泥储存仓等区域的上下游动态监测，保证项目建设不对土壤和地下水造成污染。此外，企业还加强了对防渗地坪的维护，保证防渗效果。

采取以上措施后，企业土壤保护措施可行，可降低对土壤环境的污染隐患。

本项目土壤环境影响评价自查情况见表 6.2-29。

表 6.2-29 土壤环境影响评价自查表

<table>
<tr><th colspan="2">工作内容</th><th colspan="4">完成情况</th><th>备注</th></tr>
<tr><td rowspan="9">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="4">污染影响型√；生态影响型□；两种兼有□</td><td></td></tr>
<tr><td>土地利用类型</td><td colspan="4">建设用地√；农用地□；未利用地□</td><td>土地利用类型图</td></tr>
<tr><td>占地规模</td><td colspan="4">（全厂 44.62，本项目 0.69）hm^2</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感目标信息</td><td colspan="4">敏感目标（　　）、方位（　　）、距离（　　）</td><td></td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="4">大气沉降√；地面漫流□；垂直入渗□；地下水位□；其他（）</td><td></td></tr>
<tr><td>全部污染物</td><td colspan="4">建设用地 45 项基本项</td><td></td></tr>
<tr><td>特征因子</td><td colspan="4">二噁英</td><td></td></tr>
<tr><td>所属土壤环境影响评价项目类别</td><td colspan="4">I类□；II类√；III类□；IV类□</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感程度</td><td colspan="4">敏感□较敏感□；不敏感√</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价工作等级</td><td colspan="4">一级□；二级√；三级□</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="5">现状调查内容</td><td>资料收集</td><td colspan="4">a) □; b) □; c) □; d) □</td><td></td></tr>
<tr><td>理化特性</td><td colspan="4">/</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状监测点位</td><td></td><td>占地范围内</td><td>占地范围外</td><td>深度</td><td rowspan="3">点位布置图</td></tr>
<tr><td>表层样点数</td><td>1</td><td>2</td><td>0.2m</td></tr>
<tr><td>柱状样点数</td><td>3</td><td>0</td><td>4.5m</td></tr>
<tr><td>现状监测因子</td><td colspan="4">砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1，1-二氯乙烷、1，2-二氯乙烷、1，1-二氯乙烯、顺-1，2-二氯乙烯、反-1，2-二氯乙烯、二氯甲烷、1，2-二氯丙烷、1，1，1，2-四氯乙烷、1，1，2，2-四氯乙烷、四氯乙烯、1，1，1-三氯乙烷、1，1，2-三氯乙烷、三氯乙烯、1，2，3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1，2-二氯苯、1，4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1，2，3-cd]芘、萘、二噁英</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状评价</td><td>评价因子</td><td colspan="4">同监测因子</td><td></td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="4">GB15618□；GB36600√；表 D.1□；表 D.2□；其他（　）</td><td></td></tr>
<tr><td>现状评价结论</td><td colspan="4">项目所在地土壤监测因子均在《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值范围内</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">影响预测</td><td>预测因子</td><td colspan="4">/</td><td></td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="4">附录 E√；附录 F□；其他□</td><td></td></tr>
<tr><td>预测分析内容</td><td colspan="4">影响范围（占地范围外 1km）
影响程度（在可接受范围内）</td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="3">完成情况</td><td>备注</td></tr>
<tr><td></td><td>预测结论</td><td colspan="3">达标结论：a) √；b) □；c) □
不达标：a) □；b) □</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">防治措施</td><td>防控措施</td><td colspan="3">土壤环境质量现状保障√；源头控制√；过程防控√；其他（ ）</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">跟踪监测</td><td>监测点数</td><td>监测指标</td><td>监测频次</td><td rowspan="3"></td></tr>
<tr><td>1</td><td>同现状监测</td><td>三年一次</td></tr>
<tr><td>信息公开指标</td><td colspan="3">同现状监测</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="3">可行</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="6">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</td></tr>
</table>

6.2.7 环境风险影响分析

6.2.7.1 大气风险预测与评价

6.2.7.1.1 盐酸泄漏事故预测分析

（1）预测模式

根据环安在线模型计算风险源强结果，采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）推荐的 AFTOX 模型预测计算事故状况下的氯化氢污染物地面浓度，对照氯化氢评价标准确定影响范围。

（2）预测范围

大气环境风险预测范围为以事故源为中心，边长为 5km 的区域。

（3）计算点

本次大气环境风险预测计算点包括：环境空气敏感点、评价范围内的网格点。

（4）预测时段

预测事故发生后 60min 后影响。

（5）预测参数

预测参数见表 6.2-30。

表 6.2-30　大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度/(°)	31°59'28.57"
	事故源纬度/(°)	120°41'12.74"
	事故源类型	氯化氢泄漏
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速/(m/s)	1.5
	环境温度/℃	25
	相对湿度/%	50

	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度/m	1.0000
	是否考虑地形	是
	地形数据精度/m	90

（6）评价标准

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 H，选择大气毒性终点浓度值作为预测评价标准，氯化氢 1 级和 2 级大气毒性终点浓度值分别为 150mg/m^3 和 33mg/m^3。

（7）预测结果

采用 AFTOX 模型开展 HCl 预测。

表 6.2-31　最不利气象条件下不同距离处氯化氢最大浓度（泄漏）

距离（m）	最不利气象条件	
	浓度出现时间（s）	高峰浓度（mg/m^3）
0.5	3	0
1	3	2.60263E-21
2	3	0.3159188
3	6	378.7299
4	6	2857.286
5	6	6100.771
6	12	8415.68
7	12	9519.873
8	12	9705.092
9	12	9341.411
10	12	8706.747
20	24	3289.882
30	36	1534.444
40	48	865.7662
50	60	550.1475
60	60	378.3075
70	90	275.074
80	90	208.4707
90	90	163.1194
100	120	130.9096
110	120	107.2462
120	120	89.37263
130	150	75.55589
140	150	64.66353
150	150	55.93081
160	180	48.82649
170	180	42.97252
180	180	38.09404
190	210	33.98744

距离（m）	最不利气象条件	
	浓度出现时间（s）	高峰浓度（mg/m³）
200	210	30.49937
210	210	27.51257
220	210	24.93618
230	240	22.69893
240	240	20.74432
250	240	19.02707
260	270	17.51059
270	270	16.16502
280	270	14.96585
290	300	13.89277
300	300	12.92886
310	300	12.05995
320	330	11.27405
330	330	10.56102
340	330	9.912207
350	330	9.320196
360	360	8.77861
370	360	8.281936
380	360	7.825386
390	390	7.404799
400	390	7.01653
410	390	6.657381
420	420	6.324541
430	420	6.015529
440	420	5.728146
450	450	5.460439
460	450	5.21067
470	450	4.977289
480	450	4.758907
490	480	4.554279
500	480	4.362286
600	570	2.956286
700	780	1.928496
800	840	1.357784
900	900	0.9780357
1000	960	0.7780213
1100	1020	0.6614251
1200	1110	0.5783709
1300	1170	0.5114273
1400	1230	0.4553361
1500	1290	0.407839
1600	1380	0.3673781
1700	1440	0.3328946
1800	1500	0.3030138
1900	1560	0.2769404
2000	1620	0.2541056

距离（m）	最不利气象条件	
	浓度出现时间（s）	高峰浓度（mg/m³）
2500	1980	0.1738946
3000	2310	0.1269016
3500	2640	0.09693204
4000	2970	0.07664856
4500	3300	0.06224113
5000	3600	0.05160555

表 6.2-32　氯化氢扩散大气风险事故情形分析（最不利气象）

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	氯化氢泄漏挥发扩散至大气				
环境风险类型	氯化氢进入大气造成大气环境污染事故，最不利气象				
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	氯化氢	最大存在量/t	40	泄露孔径/mm	10
泄漏速率/kg/s	0.371	泄漏时间/min	10	泄漏量/t	0.2226
泄漏高度/m	0.2	泄漏液体蒸发速率/kg/s	0.405	泄漏频率	1×10^{-4}/a
事故后预测					
危险物质	大气环境影响				
氯化氢	指标	浓度值 mg/m³	最远影响距离/m	到达时间/min	
	大气毒性终点浓度-1	150	94	1.7	
	大气毒性终点浓度-2	33	192	3.5	
	敏感目标名称	超标事件/min	超标持续时间/min	最大浓度/mg/m³	大气伤害概率%
	厚生村	/	/	0.3920904	/
	务本村	/	/	0.2402474	/
	久生村	/	/	0.2864146	/
	新港村	/	/	0.2576747	/
	西界港村	/	/	0.1269272	/
	耕余村	/	/	0.1396967	/

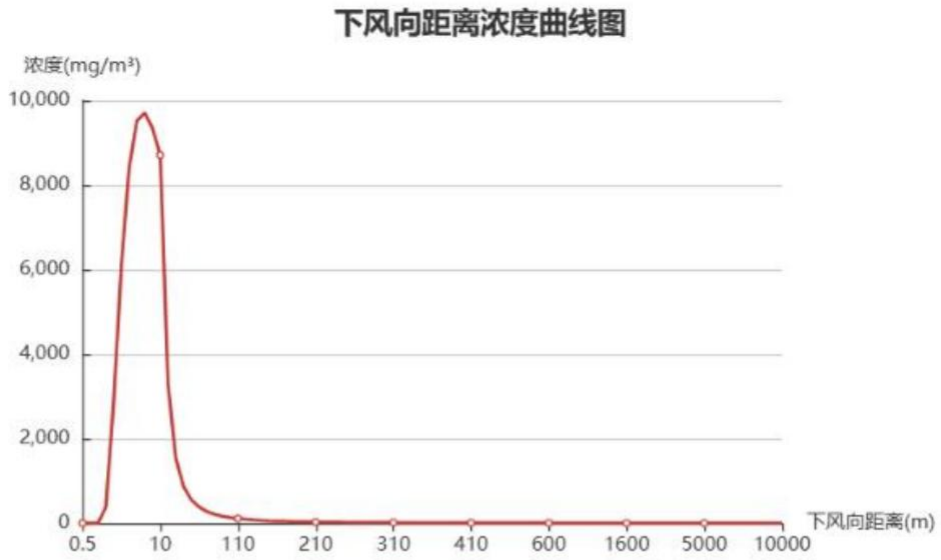


图 6.2-11 HCl 下风向轴线浓度图



图 6.2-12 最不利气象条件下下风向 HCl 最大影响区域图

由上表预测结果可知，最不利气象条件下，HCl 预测浓度均达到 1 级大气毒性终点浓度值（150mg/m³）最远影响范围为下风向 94m，达到 2 级大气毒性终点浓度值（33mg/m³）最远影响范围为下风向 192m。最不利气象条件下，距离厂界较近的厚生村、务本村、久生村等敏感目标均未出现 HCl 超 1 级和 2 级大气毒性终点浓度值现象。

6.2.7.1.2 柴油燃烧次生污染物预测分析

1.柴油燃烧次生 CO 预测

（1）预测模式

根据环安在线模型计算风险源强结果，采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）推荐的 AFTOX 模型预测计算事故状况下的 CO 污染物地面浓度，对照 CO 评价标准确定影响范围。

（2）预测范围

大气环境风险预测范围为以事故源为中心，边长为 5km 的区域。

（3）计算点

本次大气环境风险预测计算点包括：环境空气敏感点、评价范围内的网格点。

（4）预测时段

预测事故发生后 60min 后影响。

（5）预测参数

预测参数见表 6.2-33。

表 6.2-33　大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度/(°)	31°59'24.63"
	事故源纬度/(°)	120°41'0.09"
	事故源类型	油品泄漏发生火灾
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速/(m/s)	1.5
	环境温度/°C	25
	相对湿度/%	80
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度/m	1.0000
	是否考虑地形	是
	地形数据精度/m	90

（6）评价标准

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 H，选择大气毒性终点浓度值作为预测评价标准，一氧化碳 1 级和 2 级大气毒性终点浓度值分别为 380mg/m^3 和 95mg/m^3。

（7）预测结果

采用 AFTOX 模型开展 CO 预测。

表 6.2-34 不同气象条件下不同距离处 CO 最大浓度（火灾）

距离（m）	浓度出现时间（s）	高峰浓度（mg/m³）
0.5	3	10102570
1	3	3046959
2	3	845678.4
3	6	388512.5
4	6	221623.8
5	6	142749.3
6	12	99475.47
7	12	73561.13
8	12	57306.13
9	12	46743.64
10	12	39554.5
20	24	14267.45
30	36	6964.774
40	48	4000.568
50	60	2562.87
60	60	1769.822
70	90	1290.011
80	90	979.1446
90	90	766.903
100	120	615.8918
110	120	504.8099
120	120	420.8303
130	150	355.868
140	150	304.6289
150	150	263.5325
160	180	230.0889
170	180	202.5242
180	180	179.5482
190	210	160.2041
200	210	143.7713
210	210	129.6984
220	210	117.5579
230	240	107.0147
240	240	97.80275
250	240	89.70895
260	270	82.56101
270	270	76.21836
280	270	70.56557
290	300	65.50695
300	300	60.96284
310	300	56.86643
320	330	53.1613
330	330	49.79962
340	330	46.74064
350	330	43.94941
360	360	41.39589
370	360	39.05407
380	360	36.90141
390	390	34.91829
400	390	33.08754
410	390	31.39407
420	420	29.82464
430	420	28.36755

440	420	27.01243
450	450	25.75009
460	450	24.57232
470	450	23.47182
480	450	22.44204
490	480	21.47711
500	480	20.57176
600	570	13.94156
700	780	9.094695
800	840	6.403296
900	900	4.612438
1000	960	3.669184
1100	1020	3.119312
1200	1110	2.727627
1300	1170	2.411917
1400	1230	2.147387
1500	1290	1.923389
1600	1380	1.732574
1700	1440	1.569947
1800	1500	1.429029
1900	1560	1.306065
2000	1620	1.198374
2500	1980	0.8200955
3000	2310	0.5984738
3500	2640	0.4571363
4000	2970	0.3614782
4500	3300	0.2935322
5000	3600	0.2433742

表 6.2-35 最不利气象条件下 CO 泄漏事故风险预测结果表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	油品库柴油燃烧次生 CO				
环境风险类型	CO 进入大气造成大气环境污染事故，最不利气象				
设备类型	柴油储罐	操作温度/℃	常温	操作压力/MPa	/
危险物质	CO	最大存在量/t	/	泄露孔径/mm	/
泄漏速率/kg/s	1.91	泄漏时间/min	60	泄漏量/t	/
火焰高度/m	1	泄漏液体蒸发速率/kg/s	/	泄漏频率	/
事故后预测					
危险物质	大气环境影响				
CO	指标	浓度值 mg/m³	最远影响距离/m	到达时间/min	
	大气毒性终点浓度-1	380	126	2.3	
	大气毒性终点浓度-2	95	243	4	
	敏感目标名称	超标事件/min	超标持续时间/min	最大浓度/mg/m³	大气伤害概率%
	厚生村	/	/	2.506413	/
	务本村	/	/	1.469829	/
	久生村	/	/	1.649139	/

	新港村	/	/	1.070242	/
	西界港村	/	/	0.5396524	/
	耕余村	/	/	0.6879565	/

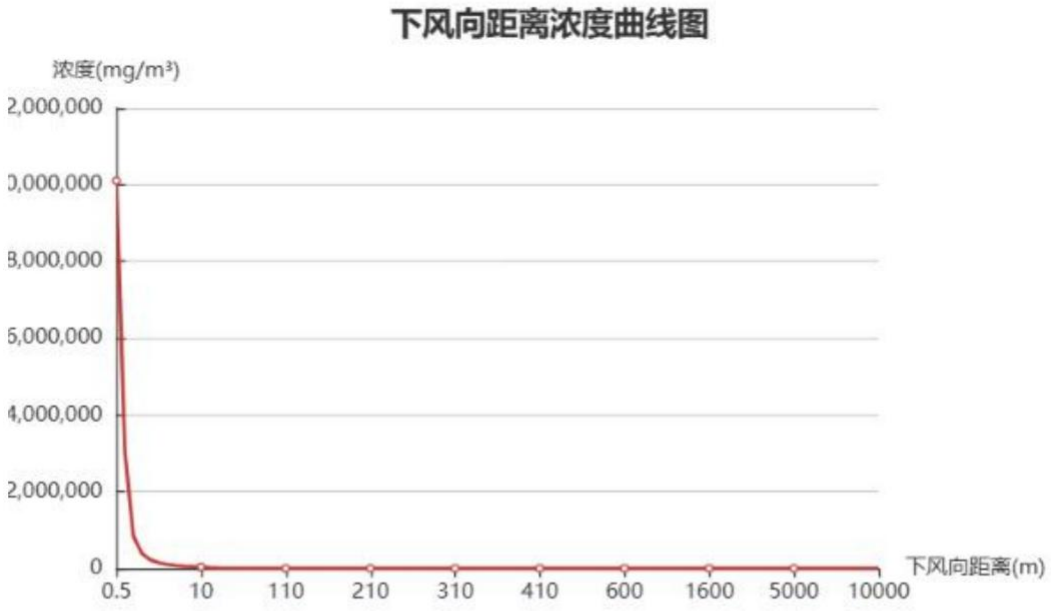


图 6.2-13 CO 下风向轴线浓度图

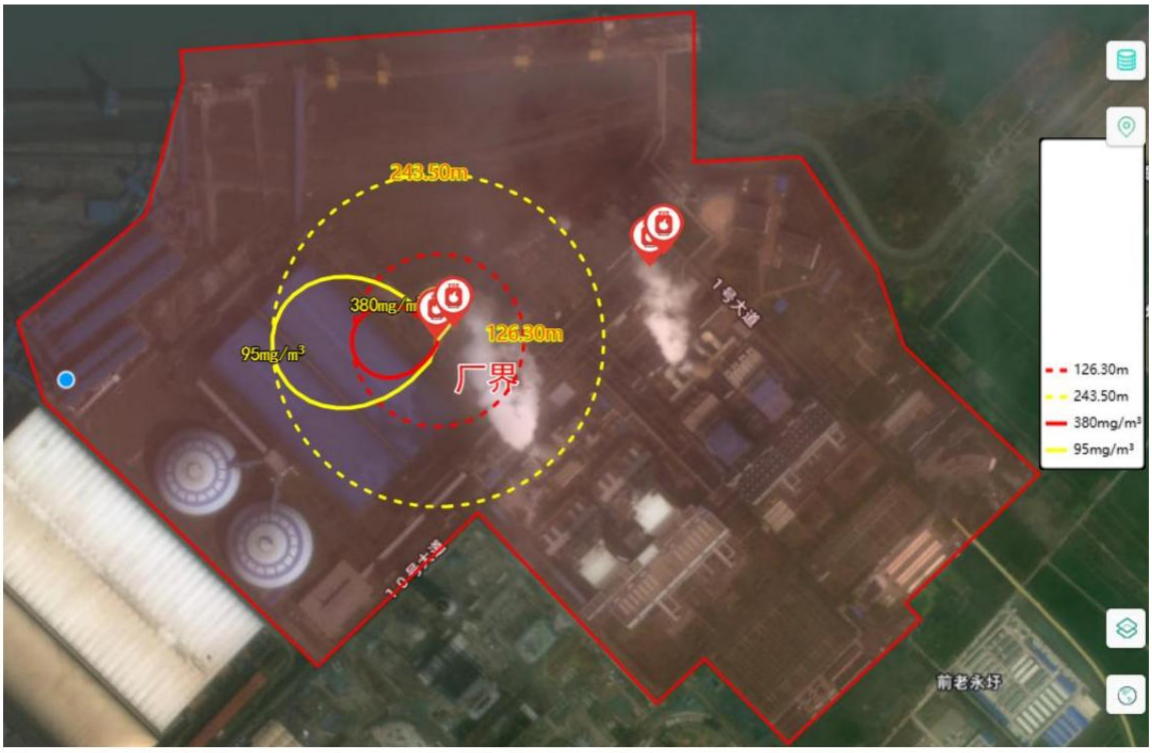


图 6.2-14　最不利气象条件下火灾事故次生 CO 风险预测结果图

由上表可知，最不利气象条件下，CO 预测浓度达到 1 级大气毒性终点浓度值

（380mg/m³）为下风向 126m 范围内，达到 2 级大气毒性终点浓度值（95mg/m³）为下风向 243m 范围内。最不利气象条件下敏感目标处均未出现 CO 超 2 级大气毒性终点浓度和 1 级大气毒性终点浓度值现象。

2.柴油燃烧次生 SO_2 预测

（1）预测模式

根据环安在线模型计算风险源强结果，采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）推荐的 AFTOX 模型预测计算事故状况下的 SO_2 污染物地面浓度，对照 SO_2 评价标准确定影响范围。

（2）预测范围

大气环境风险预测范围为以事故源为中心，边长为 5km 的区域。

（3）计算点

本次大气环境风险预测计算点包括：环境空气敏感点、评价范围内的网格点。

（4）预测时段

预测事故发生后 60min 后影响。

（5）预测参数

预测参数见表 6.2-36。

表 6.2-36　大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度/(°)	31°59'24.63"
	事故源纬度/(°)	120°41'0.09"
	事故源类型	油品泄漏发生火灾
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速/(m/s)	1.5
	环境温度/°C	25
	相对湿度/%	80
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度/m	1.0000
	是否考虑地形	是
	地形数据精度/m	90

（6）评价标准

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 H，选择大气毒性

终点浓度值作为预测评价标准，二氧化硫 1 级和 2 级大气毒性终点浓度值分别为 79mg/m^3 和 2mg/m^3。

（7）预测结果

采用 AFTOX 模型开展 SO_2 预测。

表 6.2-37 不同气象条件下不同距离处 SO_2 最大浓度（火灾）

距离（m）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m^3）
0.5	3	1364640
1	3	411578.7
2	3	114233
3	6	52479.7
4	6	29936.61
5	6	19282.36
6	12	13437
7	12	9936.53
8	12	7740.828
9	12	6314.063
10	12	5342.964
20	24	1927.226
30	36	940.7916
40	48	540.3908
50	60	346.1887
60	60	239.065
70	90	174.2528
80	90	132.2614
90	90	103.5921
100	120	83.19376
110	120	68.18899
120	120	56.84513
130	150	48.07013
140	150	41.14883
150	150	35.59758
160	180	31.08007
170	180	27.35668
180	180	24.2531
190	210	21.64014
200	210	19.42042
210	210	17.51946
220	210	15.87955
230	240	14.45539
240	240	13.21105
250	240	12.11775
260	270	11.15222
270	270	10.29547
280	270	9.531894
290	300	8.848583
300	300	8.234772
310	300	7.681434
320	330	7.18095
330	330	6.72686
340	330	6.313657
350	330	5.936622

360	360	5.591696
370	360	5.275366
380	360	4.984589
390	390	4.716712
400	390	4.469416
410	390	4.240664
420	420	4.028668
430	420	3.831847
440	420	3.6488
450	450	3.478284
460	450	3.319193
470	450	3.170539
480	450	3.031438
490	480	2.901097
500	480	2.778803
600	570	1.883206
700	780	1.228498
800	840	0.8649479
900	900	0.6230416
1000	960	0.4956278
1100	1020	0.4213521
1200	1110	0.3684438
1300	1170	0.3257982
1400	1230	0.2900659
1500	1290	0.2598085
1600	1380	0.2340335
1700	1440	0.2120662
1800	1500	0.1930311
1900	1560	0.1764213
2000	1620	0.1618746
2500	1980	0.1107773
3000	2310	0.08084099
3500	2640	0.06174928
4000	2970	0.04882796
4500	3300	0.0396499
5000	3600	0.03287464

表 6.2-38 最不利气象条件下 SO_2 泄漏事故风险预测结果表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	油品库柴油燃烧次生 SO_2				
环境风险类型	SO_2 进入大气造成大气环境污染事故，最不利气象				
设备类型	柴油储罐	操作温度/℃	常温	操作压力/MPa	/
危险物质	SO_2	最大存在量/t	/	泄露孔径/mm	/
泄漏速率/kg/s	0.258	泄漏时间/min	60	泄漏量/t	/
火焰高度/m	1	泄漏液体蒸发速率/kg/s	/	泄漏频率	/
事故后预测					
危险物质	大气环境影响				
SO_2	指标	浓度值 mg/m^3	最远影响距离/m	到达时间/min	
	大气毒性终点浓度-1	79	103	2	

	大气毒性终点浓度-2	2	587	9.3	
	敏感目标名称	超标事件/min	超标持续时间/min	最大浓度/mg/m³	大气伤害概率%
	厚生村	/	/	0.3375136	/
	务本村	/	/	0.1981982	/
	久生村	/	/	0.2220771	/
	新港村	/	/	0.1440981	/
	西界港村	/	/	0.07273048	/
	耕余村	/	/	0.09269036	/

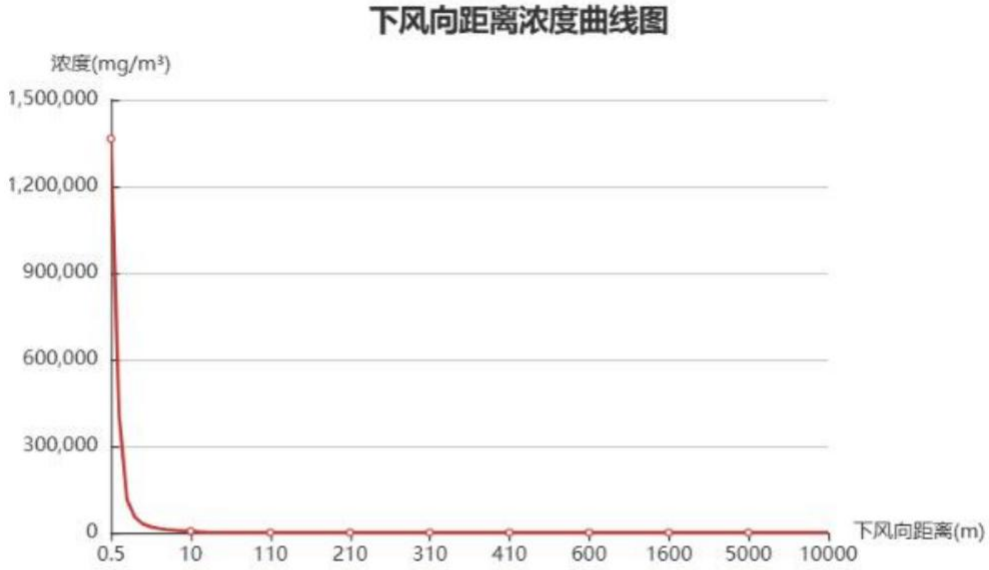


图 6.2-14 SO_2 下风向轴线浓度图



图 6.2-15　最不利气象条件下火灾事故次生 SO_2 风险预测结果图

由上表可知，SO_2 预测浓度达到 1 级大气毒性终点浓度值（79mg/m³）为下风向 103m 范围内，达到 2 级大气毒性终点浓度值（2mg/m³）为下风向 587m 范围内。最不利气象条件下敏感目标处均未出现 SO_2 超 2 级大气毒性终点浓度和 1 级大气毒性终点浓度值现象。

本次预测考虑最不利情况，柴油燃烧后产生的 CO、SO_2 对周边环境的影响，影响时长分别为 4min、9.3min。根据预测可知，本项目火灾造成的环境影响较大，因此厂内需做好各类风险物质收集管理工作，及时清运妥善处置。在做好各项管理工作，加强预防监控，事故情况下尽快采取相应措施的情况下，项目大气风险是可以防控的。

6.2.7.2 地表水和地下水风险预测与评价

本项目地表水评价为三级，应定性分析说明地表水环境影响后果。

在发生火灾、爆炸、泄漏事故时，除了对周围环境空气产生影响外，事故污水也会对周围的环境水体造成风险影响，可引发一系列的次生水环境风险事故。

企业各车间内设置导流沟、车间出口处均设置坡度；车间内设置污水收集沟，连接至应急事故池，事故状态下可对泄漏的废液、消防废水等进行收集。污水排口设有在线 COD 监测仪及阀门联锁，事故状态下一旦出现异常，将自动切断，确保事故状态下的废水不外排。雨水由厂内管网及清下水管网收集后经 COD 在线监测装置监测达标后通过提升泵排至雨水管网，事故状态下若 COD≥40mg/L，将通过阀门切换至事故应急池，分批次进入污水处理站处理。企业雨污水排口均设有截止阀，发生泄漏或事故处理一般不会进入周边地表水体环境及地下水环境，可基本消除事故情况下对周边水域造成污染的可能。

6.2.7.3 环境风险影响评价自查表

环境风险影响评价自查表见下表。

表 6.2-39　本项目环境风险评价自查表

工作内容		完成情况					
风险调查	危险物质	名称	盐酸（37%）	油类	烧碱	危险废物	
		存在总量/t	100.5	4000	120	5	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数＞1000		5km 范围内人口数＞5 万		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）				/ 人
		地表水	地表水功能敏感性		F1□	F2☑	F3□
			环境敏感目标分级		S1□	S2□	S3☑
		地下	地下水功能敏感性		G1☐	G2☐	G3☑

工作内容		完成情况					
		水	包气带防污性能			D1□	D2☑	D3□
物质及工艺系统危险性			Q 值	Q1<1	1≤Q<10□	10≤Q≤100☑		Q≥100□
			M 值	M1□	M2□	M3□		M4☑
			P 值	P1□	P2□	P3□		P4√
环境敏感程度			大气	E1☑		E2 □		E3 □
			地表水	E1 □		E2☑		E3 □
			地下水	E1 □		E2□		E3 ☑
环境风险潜势			IV+□	IV□	III√	II□		I□
评价等级			一级□		二级√	三级□		简单分析
风险识别	物质危险性		有毒有害√			易燃易爆√		
	环境风险类型		泄漏√			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放√		
	影响途径		大气√		地表水√		地下水√	
事故情形分析			源强设定方法□		计算法√	经验估算法□		其他估算法□
风险预测与评价		大气	预测模型		SLAB□	AFTOX√		其他□
			预测结果		最不利气象条件下：CO 大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 126m，气毒性终点浓度-2 最大影响范围 243m；HCl 大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 94m，气毒性终点浓度-2 最大影响范围 192m；			
		地表水	最近环境敏感目标/，到达时间/h					
		地下水	下游厂区边界到达时间/d					
			最近环境敏感目标/，到达时间/d					
重点风险防范措施			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					
评价结论与建议			综上分析可知建设项目环境风险可实现有效防控，但应根据拟建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。					
注：“□”为勾选，“ ”为填写项								

6.2.8 生态环境影响分析

本项目在张家港沙洲电力有限公司现有厂区内，不新增用地。针对项目周边陆生生态、水生生态环境状况采取相应生态保护措施，控制项目施工期及运行期对外界生态环境可能造成的影响。

（1）生态系统完整性

本项目场地为建设用地。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。同时，本项目严格控制主要大气污染物排放浓度，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。

（2）土地利用影响

厂区现状用地性质为工业用地，现状生物量很少，项目对土地利用不会产生较大影响。

（3）生物多样性和生物量影响评价

评价区无珍稀濒危植物分布，无国家重点保护的野生动物，因此不会对珍稀濒危物种产生影响。

综上所述，本项目采取相应措施后对外界生态环境产生的影响较小。

6.2.9 污泥运输环境影响分析

根据工程分析计算，污泥运输环节废气年产生量为CO 248.39kg、HC 29.08kg、NO2 45.28kg，产生量较少，且运输车辆采用封闭措施，采取以上措施后，对大气环境基本无明显影响。

通过合理规划路线，尽可能避开敏感区，离居民、学校等敏感区较近的地方，降低速度行驶，禁止鸣笛，通过以上措施后，对声环境基本无明显影响。

6.2.10 对湿地生态环境影响分析

本项目运营期产生的废气中有重金属（如铅、汞、镉）、二噁英等持久性污染物，经大气干湿沉降可累积于湿地土壤中。长期累积可能改变土壤理化性质，超过土壤环境风险筛选值，进而通过食物链影响湿地动植物。项目运营期产生的废水若未经妥善处理，通过渗漏或事故排放进入周边水系，可能对湿地水体造成污染。项目区域若发生渗滤液泄漏或污染物通过土壤层下渗，可能威胁地下水水质。项目运行产生的噪声、振动以及可能改变的区域水文条件（如取排水），虽对较远距离湿地直接影响可能不大，但仍可能对敏感湿地物种的栖息与繁殖造成间接干扰。突发性环境事故对湿地的威胁尤为严重。项目存在污染物超标排放或泄漏事故的潜在风险。例如，废气处理设施故障导致污染物短时大量排放，或废水收集系统失效导致污水外溢。在事故状态下，高浓度污染物可能通过大气或水流快速扩散至邻近湿地，造成急性生态损害。

废气：污泥掺烧过程中可能排放的废气因子在正常工况下，其贡献浓度叠加背景值后仍可满足环境空气质量标准。预测结果显示，项目无需设置大气环境防护距离，且周边500米内无敏感点，对湿地生态系统的大气沉降影响有限。

废水：项目废水经处理后部分回用，不直接排入地表水体。事故状态下设有应急池收集，逐步处理后回用，因此对湿地水系的直接影响较小。

固体废物管理：只要严格执行环评提出的固废处置措施，各类残渣均能得到安全处置，对湿地土壤和生态链的扰动可控。

本项目可从以下方面提出防控措施：

一、源头控制：严控污染物输入

污泥泥质管理：严格检测污泥中重金属、有机污染物及病原微生物含量，确保符合《城镇污水处理厂污泥处置 单独焚烧用泥质》（GB/T24602-2009）等标准；禁止掺烧危险废物污泥。

优先采用低污染技术：采用更好的污泥掺烧技术，降低焚烧温度与尾气中二噁英、重金属等生成量。严格限制掺烧比例与协同处置方式。

二、过程阻断：减少污染物扩散

密闭化与负压设计：污泥贮存、输送、投料环节采用密闭设备与负压抽风系统，防止恶臭及颗粒物逸散。

高效烟气治理：定期维护环保设备，确保废气治理设施的有效运行，从而减少污染物的排放。

废水治理：项目废水（除循环冷却水）经污水处理设施后全部回用，严禁直排湿地水体。设置事故应急池，事故状态下可容纳事故废水，不外排。

三、末端治理与生态修复

建立生态缓冲区：在项目与湿地之间设置植被隔离带，拦截大气沉降物与地表径流污染物。

四、制度与协同管理

落实全周期环境监管：执行环境影响评价、排污许可、污泥转移联单制度，确保污泥去向可追溯。

公众参与应急准备：公开项目环境信息，制定突发环境事件应急预案（如泄漏、超标排放、湿地专项预案等），并定期演练。

通过以上措施，本项目的废气、废水、噪声对湿地的影响较小。

6.3 碳排放环境影响分析

本项目为污泥掺烧的项目，按照《江苏省重点行业建设项目碳排放环境影响评价技术指南（试行）》（苏环办〔2021〕364 号）要求需开展碳排放环境影响评价具体要求从其规定。

6.3.1 总则

6.3.1.1 评价依据

（1）《工业企业温室气体排放核算和报告通则》（GB/T 32150-2025）；

（2）《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》（环综合〔2021〕4 号）；

（3）《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）；

（4）《重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点技术指南（试行）》（环办环评函〔2021〕346 号）；

（5）《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）；

（6）《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）；

（7）《关于推动高质量发展做好碳达峰碳中和工作的实施意见》（苏发〔2022〕2 号）；

（8）《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）；

（9）《企业温室气体排放报告核算指南　发电设施》（2023 年 1 月 1 日起施行）；

（10）《2023、2024 年度全国碳排放权交易发电行业配额总量设定与分配实施方案》；

（11）《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）。

6.3.1.2 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，因此本次根据生态环境部2023年3月15日印发《2023、2024年度全国碳排放权交易发电行业配额总量设定与分配实施方案》，其中给出2023年和2024年各类别机组碳排放基准值，见表6.3.1.2-1。

表6.3.1.2-1 各类别机组碳排放基准值

序号	机组类别	发电（tCO_2/MWh）			供热（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
1	300MW等级以上常规燃煤机组	0.7982	0.7950	0.7910	0.1041	0.1038	0.1033
2	300MW等级及以下常规燃煤机组	0.8155	0.8090	0.8049			
3	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			
4	燃气机组	0.3239	0.3305	0.3288	0.0525	0.0536	0.0533

6.3.1.3 工作内容和程序

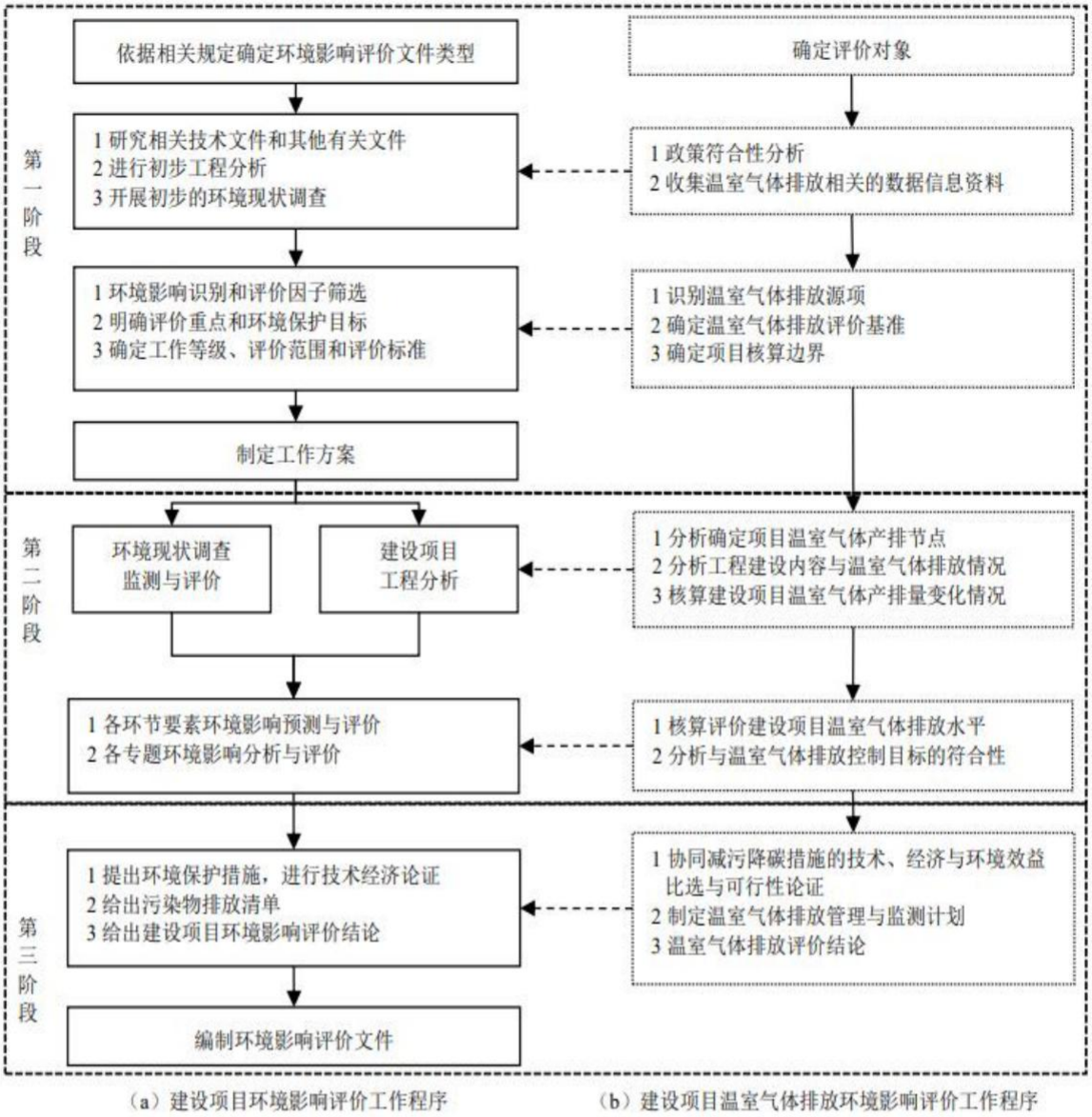


图 6.3.1.3-1 火电行业建设项目温室气体排放环境影响评价工作程序图

火电行业建设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。相关内容纳入建设项目环境影响评价报告的相应章节，其中温室气体排放评价设置独立章节，具体工作流程如图 6.3.1.3-1 所示。

6.3.1.4 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 6.3.1.4-1。

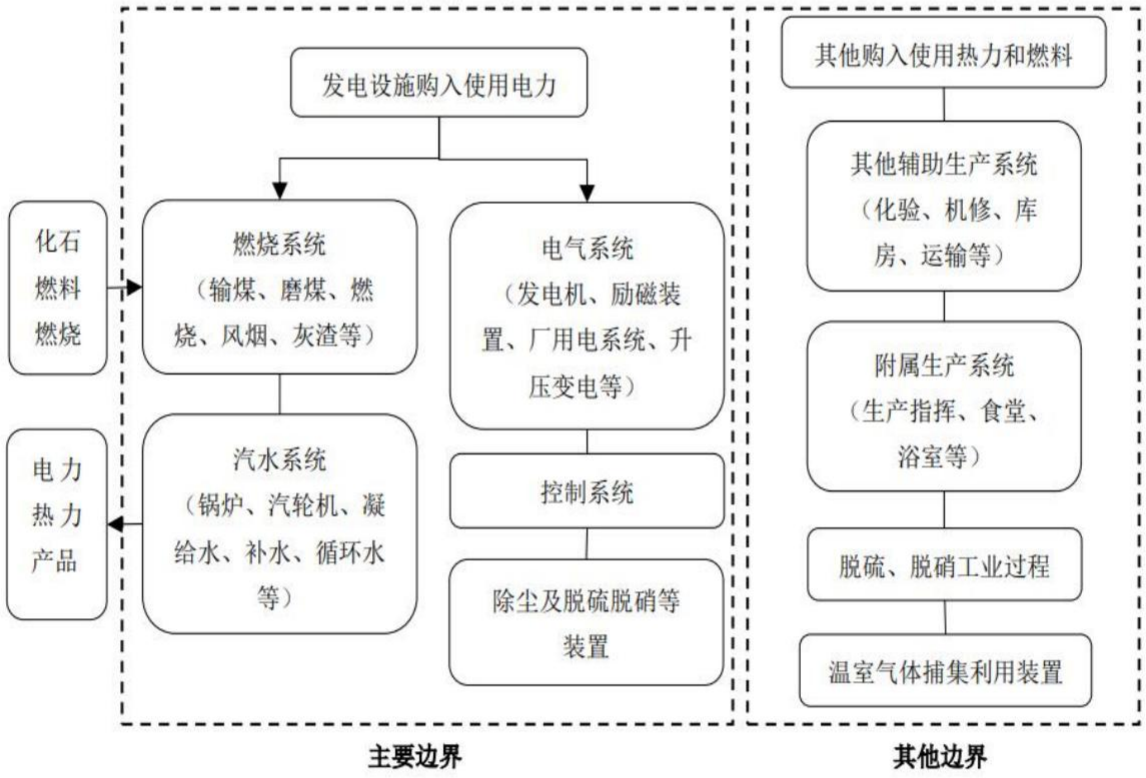


图 6.3.1.4-1 火电行业建设项目温室气体排放核算边界图

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。

本项目为燃煤耦合污泥掺烧技术扩建项目，扩建内容主要为对现有一期和二期锅炉实施燃煤耦合污泥处置扩建，在现有已批的一期和二期燃煤锅炉内掺烧少量污泥、主要

体现在燃料的略微变化，主体设施锅炉、汽轮发电机组等烟气治理设施及配套设施建设内容保持不变。

因此，本项目不再核算煤炭等大宗物料场外运输过程温室气体排放情况。本项目不涉及“上大压小”、区域削减关停等内容。

6.3.1.5 碳排放政策符合性分析

本项目碳排放与国家、地方和行业碳排放政策符合性分析详见表 6.3.1.5-1。

表 6.3.1.5-1　本项目与碳排放政策相符性分析

文件要求	本项目情况	相符性
《2030 年前碳达峰行动方案的通知》（国发〔2021〕23 号）		
推进煤炭消费替代和转型升级。加快煤炭减量步伐，“十四五”时期严格合理控制煤炭消费增长，“十五五”时期逐步减少。严格控制新增煤电项目，新建机组煤耗标准达到国际先进水平，有序淘汰煤电落后产能，加快现役机组节能升级和灵活性改造，积极推进供热改造，推动煤电向基础保障性和系统调节性电源并重转型	本次扩建项目为减煤减碳项目，通过对张家港沙洲电力有限公司一期和二期燃煤锅炉实施燃煤耦合污泥掺烧技术改造，一方面实现了锅炉燃煤减量替代，另一方面也补齐了区域污泥无害化、减量化和资源化利用短板。本次扩建项目实施后，年处置污泥 22 万吨，预计减煤 68.964 万吨，碳减排 1187527 吨 tCO_2，有助于实现，2030 年前碳达峰目标。	符合
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，从源头推进工程节能降碳。		符合
《关于推动高质量发展做好碳达峰碳中和工作的实施意见》（苏发〔2022〕2 号）		
严格控制化石能源消费。做好煤炭消费总量控制，持续完善减量替代政策，严格控制新增耗煤项目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。	本次扩建项目为减煤减碳项目，通过对张家港沙洲电力有限公司一期和二期燃煤锅炉实施燃煤耦合污泥掺烧技术改造，一方面实现了锅炉燃煤减量替代，另一方面也补齐了区域污泥无害化、减量化和资源化利用短板。本次扩建项目实施后，年处置污泥 22 万吨，预计减煤 68.964 万吨，碳减排 1187527 吨 tCO_2，有助于实现，2030 年前碳达峰目标。	符合
《省政府关于印发江苏省碳达峰实施方案的通知》苏政发〔2022〕88 号		
坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展。强化源头管控，严格落实国家产能控制政策，未纳入国家相关领域产业规划的，一律不得新建改扩建炼油和新建乙烯、对二甲苯、煤制烯烃项目。新建、扩建钢铁、水泥、平板玻璃、电解铝等高耗能高排放项目严格落实产能等量或减量置换。强化长效管理推进高耗能行业绿色制造和清洁生产，对能源消耗占比高的钢铁、水泥、平板玻璃（不含光伏玻璃）、炼油、乙烯、合成氨等重点行业和数据中心组织实施节能降碳改造。高耗能高排放项目建成后，要切实依规做好项目的节能审查验收工作，确保达到相关规范标准和设计要求。	本次扩建项目为减煤减碳项目，通过对张家港沙洲电力有限公司一期和二期燃煤锅炉实施燃煤耦合污泥掺烧技术改造，一方面实现了锅炉燃煤减量替代，另一方面也补齐了区域污泥无害化、减量化和资源化利用短板。本次扩建项目实施后，年处置污泥 22 万吨，预计减煤 68.964 万吨，碳减排 1187527 吨 tCO_2，有助于实现，2030 年前碳达峰目标。	符合

严控化石能源消费。严格控制煤炭消费和新增耗煤项目有序淘汰煤电落后产能，严禁新增自备煤电机组。大力推动煤电节能降耗改造、灵活性改造、供热改造“三改联动”，力争实现发电煤耗逐年下降。合理布点实施热电联产，推动大机组供热改造。有序推进电代油、电代气和煤改气、油改气工作，严格控制油品消费，保持天然气适度增长。到2025年，煤炭消费占比下降到52%左右，煤电装机占比下降到50%左右，煤电机组供电煤耗下降至290克/千瓦时左右。		符合
全面提升节能管理水平。强化能耗和碳排放控制，强化能耗强度刚性约束，合理控制能源消费总量，新增可再生能源和原料用能不纳入能源消费总量控制。强化节能审查，加强能效管理，探索实施用能预算管理，强化重点单位用能管理。完善重点用能单位能耗在线监测系统。建立跨部门联动的跟踪节能监察体系，深入组织开展专项节能监察行动，综合运用信用惩戒、差别电价等手段倒逼节能增效。加快更新节能标准，扩大标准覆盖范围，开展高耗能行业能效对标达标行动，鼓励重点用能单位开展能源管理体系认证。		符合

6.3.2 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。

本项目大气环境影响评价基准年为2023年，本次现有工程温室气体排放基准年与其保持一年，亦为2023年。同时，沙洲电力现有工程已纳入全国碳市场管理平台，温室气体排放总量等数据直接引用相关数据。现有项目2023年度二氧化碳排放量为15247311吨，具体如下表：

表6.3.2-1 2023年碳排放量汇总表

类别	2023年排放量（一期和二期机组合并）
化石燃料燃烧排放量（tCO_2）	15246817

购入电力排放量（tCO_2）	494
机组二氧化碳排放量总量（tCO_2）	15247311

现有项目2023年发电量合计为18534660MWh，供热量合计为3959146.05GJ，现有项目碳排放绩效见下表。

表6.3.2-2 现有项目碳排放绩效值表

类别	2023年一期和二期机组合并
煤炭消耗量（t）	8756380.64
煤炭低位发热量均值（GJ/t）	17.7358
二氧化碳排放总量（tCO_2）	15247311
机组发电量（MWh）	18534660
机组供热量（GJ）	3959146.05
机组发电碳排放强度（tCO_2/MWh）	0.8097
机组供热碳排放强度（tCO_2/GJ）	0.1044

6.3.3 本项目碳排放分析

6.3.3.1 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，以及企业外购入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：

$$E_{总}=E_{主要边界}+E_{其他边界} \quad （公式1）$$

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。

$$E_{主要边界}=E_{化石燃料-发电设施}+E_{外购电力} \quad （公式2）$$

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}）；

$E_{化石燃料-发电设施}$——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}）；

$E_{外购电力}$——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（$E_{化石燃料-发电设施}$）

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；

FCi：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）；

$Car_{,j}$--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（$tC/10^4Nm^3$）；

OFi:--第 i 种化石燃料的碳氧化率，单位为%，参照附录 A 取值；

44/12-一二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（$E_{购入电力}$）

$$E_{购入电力}=AD_{电力}\times EF_{电力}\quad（公式4）$$

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 0.5568

tCO_2/MWh。

（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。

$$E_{其他边界}=E_{化石燃料-发电设施}+E_{脱硫}十E_{脱硝}十E_{购入电力}-E_{回收利用}$$（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}）；

$E_{购入电力}$--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

$$E_{化石燃料-其他设施}=\sum_{i=1}^{n}(FC_i\times C_{ar,i}\times OF_i\times\frac{44}{12})$$（公式6）

式中：

$E_{化石燃料-发电设施}$——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；

FCi:--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）；

Car,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（$tC/10^4Nm$）；

OFi:--第 i 种化石燃料的碳氧化率，单位为%，参照附录 A 取值；

44/12-一二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}）；

CAk--第 k 种脱硫剂中碳酸盐消耗量，单位为吨（t）；

EEk--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；

Bk,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（$E_{脱硝}$）

$$E_{脱硝}=Nn\times 0.73 \quad （公式 9）$$

式中：

$E_{脱硝}$-一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}）；

Nn--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（$E_{购入热力}$）

$$E_{购入热力}=AD_{热力}\times EF_{热力} \quad （公式 10）$$

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（$E_{回收利用}$）

$$E_{回收利用}=Q\times P\times 19.7 \quad （公式 11）$$

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）。

6.3.3.2 扩建项目温室气体排放量核算

（1）本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

根据本项目工程分析，项目使用煤种为神府煤。本项目掺烧污泥后，可减少煤量 689640 吨，柴油量不变，本项目发电设施相关的化石燃料燃烧产生的温室气体排放量核算如下：

表 6.3.3-1 化石燃料燃烧碳排放源强情况表

项目	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（%）	
煤种神府煤	-689640	0.4748*	99	-1188741

备注：为 23 年碳排放报告实测年均值。

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。

本项目为燃煤耦合污泥掺烧技术扩建项目，在现有已批的一期和二期燃煤锅炉内掺烧少量污泥、主要体现在燃料的略微变化，主体设施锅炉、汽轮发电机组等烟气治理设施及配套设施建设内容保持不变。本次扩建内容不存在外购电量。因此，购入使用电力二氧化碳排放量为 0tCO_2。

因此，本项目主要边界温室气体排放量削减 1188741tCO_2。

（2）本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

本扩建项目厂区内其他设施运行过程均不涉及燃油、天然气等化石燃料，无温室气体排放。

②脱硫过程脱硫剂（碳酸盐）分解产生的温室气体排放量

本项目脱硫过程脱硫剂（碳酸盐）分解产生的温室气体排放量核算如下：

表 6.3.3-2 脱硫过程脱硫剂（碳酸盐）分解产生的温室气体排放量

脱硫剂种类	脱硫剂消耗量（t/a）	脱硫剂中碳酸盐含量（%）	脱硫剂中碳酸盐消耗量（t/a）	碳酸盐排放因子（tCO_2/t）	脱硫剂（碳酸盐）分解产生的温室气体排放量（$E_{脱硫}$）（t）
石灰石	+3000	92	2760	0.44	1214

③烟气脱硝过程尿素水解产生的温室气体排放量

本项目扩建前后烟气脱硝过程尿素使用量无变化。

④碳捕集与精制系统回收利用的温室气体排放量

本扩建项目不考虑碳捕集与精制系统回收利用的温室气体排放量。

⑤其他

现有机组具有供热功能，本次扩建项目不需外购热力。

（3）本项目温室气体排放总量

根据以上核算，本项目温室气体排放总量核算如下：

表 6.3.3-3 本项目温室气体排放量

化石燃料燃烧碳排放量（tCO_2/a）	脱硫剂（碳酸盐）分解产生的温室气体排放量(tCO_2/a)	脱硝过程尿素水解产生的温室气体排放量(tCO_2/a)	本项目温室气体排放总量（tCO_2/a）
-1188741	+1214	无新增削减	-1187527

本项目温室气体减少排放总量为 1187527tCO_2。

6.3.4 温室气体排放评价

6.3.4.1 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。

$$E_{gd}=（1-\partial）\times E_{总} \quad （公式 12）$$

$$E_{gr}=\partial\times E_{总} \quad （公式 13）$$

$$Q_{gd}=E_{gd}/G_{gd} \quad （公式 14）$$

$$G_{gd}=G_{fd}-G_{icy}+AD_{电力} \quad （公式 15）$$

$$Q_{Cr}=E_{gr}/G_{gr} \quad （公式 16）$$

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}）；

Egd-一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}）；

Egr-一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}）；

∂--供热比，单位为%；

Qgd--单位供电量温室气体排放量，单位为吨二氧化碳当量每兆瓦时（tCO_{2e}/MWh）；

Ggd-一供电量，单位为兆瓦时（MWh）；

Gfd--发电量，单位为兆瓦时（MWh）；

Gicy--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）；

Qcr--单位供热量温室气体排放量，单位为吨二氧化碳当量每吉焦 （tCO_{2e}/GJ）；

Ggr-一供热量，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。

根据项目前文报告，项目碳排放绩效表如下。

表 6.3.4-1 项目碳排放绩效表

类别	发电碳排放强度（tCO_2/MWh）	供热碳排放强度（tCO_2/GJ）
扩建后项目	0.7383	0.0952
评价标准	2023 年 0.7950、2024 年 0.7910	2023 年 0.1038、2024 年 0.1033

备注：单位产品碳排放量评价标准参考《2023、2024 年度全国碳排放权交易发电行业配额总量设定与分配实施方案》中 300W 等级以上常规燃煤机组碳排放发电、供热基准值。

6.3.4.2 温室气体排放水平评价

经核算，本项目扩建后发电碳排放强度为 0.7383tCO_2/MWh，优于《2023、2024 年度全国碳排放权交易发电行业配额总量设定与分配实施方案》中 300W 等级以上常规燃煤机组碳排放发电基准值，优于现有项目发电碳排放强度 0.8097tCO_2/MWh（现有项目平均值）；扩建后供热碳排放强度为 0.0952tCO_2/GJ，优于《2023、2024 年度全国碳排放权交易发电行业配额总量设定与分配实施方案》中 300W 等级以上常规燃煤机组碳排放供热基准值，优于现有项目供热碳排放强度 0.1044tCO_2/GJ（现有项目平均值）。

与现有项目相比，本项目碳排放绩效下降情况见下表。

表 6.3.4-2 本次项目碳排放水平评价

指标	单位	现有项目	建设项目建成后	指标变化率（%）
发电碳排放强度	tCO_2/MWh	0.8097	0.7383	-8.82
供热碳排放强度	tCO_2/GJ	0.1044	0.0952	-8.81

项目建成后全厂碳排放变化情况具体见下表。

表 6.3.4-3 本次项目建设后全厂二氧化碳排放总量（单位：tCO_2/a）

类别	现有项目排放总量	本项目排放量	本项目建成后全厂排放总量	排放增减量
二氧化碳排放量	15247311	-1187527	14059784	-1187527

6.3.5 碳减排措施及其可行性论证

6.3.5.1 管理措施

（1）建立制度

为规范企业碳管理工作，结合自身生产管理实际情况，建立碳管理制度，包括但不限于建立企业碳管理工作组织体系；明确各岗位职责及权限范围；明确战略管理、碳排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容；明确各事项审批流程及时限；明确管理制度的时效性。

（2）能力培训

为确保企业碳管理工作人员具备相应能力，企业应开展以下工作：通过教育、培训、技能和经验交流，确保从事碳管理有关工作人员具备相应的能力，并保存相关记录；对于碳管理工作有重大影响的人员进行岗位专业技能培训，并保存培训记录；企业可选择外派培训、内部培训和横向交流等方式开展培训工作。

（3）意识培训

企业应采取措施，使全体人员都意识到：实施企业碳管理工作的重要性；降低碳排放、提高碳排放绩效给企业带来的效益，以及个人工作改进能带来的碳排放绩效；偏离碳管理制度规定运行程序的潜在后果。

6.3.5.2 减排措施

本次技改项目为碳减排项目，通过锅炉燃煤耦合污泥掺烧进行煤炭减量替代，从而实现碳排放的源头管控。

6.3.5.3 碳减排措施的经济技术可行性

本次技改项目为减煤减碳项目，通过对一期、二期锅炉实施燃煤耦合污泥掺烧技术改造，一方面实现了锅炉燃煤减量替代，另一方面也补齐了区域污泥无害化、减量化和资源化利用短板。本次项目实施后，年处置污泥 22 万吨，预计减煤 689640 吨，碳减排 1187527 吨 tCO_2，具有显著的环境效益和经济效益。

6.3.6 碳排放管理与监测计划

6.3.6.1 排放清单及管理要求

（1）排放清单

表 6.3.6-1 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	14059784
发电碳排放强度	tCO_2/MWh	0.7383
供热碳排放强度	tCO_2/GJ	0.0952

（2）监测管理

企业应根据自身的生产工艺按照相关核算标准和国家相关部门发布的技术指南的有关要求，确保对其运行中的决定碳排放绩效的关键特性进行定期监视、测量和分析，关键特性至少应包括但不限于：排放源设施、各碳源流数据、具备实测条件的与排放因子相关的数据、碳排放相关数据和生产相关数据获取方式、数据的准确性。企业应对监视和测量获取的相关数据进行分析，应开展以下工作：

①规范碳排放数据的整理和分析；

②对数据来源进行分类整理；

③对排放因子及相关参数的监测数据进行分类整理；

④对数据进行处理并进行统计分析；

⑤形成数据分析报告并存档。

（3）报告管理

企业应基于碳排放核算的结果编写碳排放报告，并对其进行校核。核算报告编写应符合主管部门所规定的格式要求，对经过内部质量控制的核算结果进行确认形成最终企业盖章的碳排放报告，并按要求提交给主管部门。

（4）信息公开

企业应按照主管部门相关要求和规定，核算并上报企业碳排放情况。鼓励企业选择合适的自发性披露渠道和方式，面向社会发布企业碳排放情况。

6.3.6.2 监测计划

（1）监测管理

电厂已配备实验室，对入炉煤的低位发热量进行实测，含碳量委托有资质单位进行实测，同时利用工程配套的皮带秤、电能计量表对入炉煤消耗量及外购电量进行计算。

表 6.3.6-2 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/T 213-2008 《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。	发热量测量仪	化学实验室
燃煤单位热值含碳量	实测值	燃料部每天采集入炉煤缩分样品，运行部实验班每月的最后一天将该月的每天获得的缩分样品混合，委托第三方测量其元素碳含量。入炉煤缩分样品的制备符合 GB/T 474-2008 《煤样的制备方法》的相关要求。入炉煤元素碳含量的具体测量标准符合 GB/T 476-2008 《煤中碳和氢的测定方法》（或 GB/T 30733-2014《煤中碳氢氮的测定仪器法》、DL/T 568-2013《燃料元素的快速分析方法》）的相关规定。	碳元素分析仪	委托检测
购入电力	实测值	电能计量表连续测量购入使用电量，测量设备仪器的标准符合 GB 17167-2025《用能单位能源计量器具配备和管理通则》。	电能计量表	网控室

（2）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，生产技术部为责任部门，运行部、经营管理部等部门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。

（3）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，每月 10 日前，交专责汇总数据，按照公司要求填写上月度碳排放月报。月报由部门负责人审核后，上报至公司，于每月 15 日前完成审核。年度数据须于每年 2 月 10 日前，由公司完成审核后报送，必要时委托碳资产公司进行协助审核、分析。

（4）温室气体排放报告管理办法

由专责根据《指南》编写碳排放报告，交由相关部门会签，对数据进行交叉检验和校核，部门负责人审核后，经公司负责人审批，于每年 5 月底前完成审核。必要时委托碳资产公司进行协助审核，分析。按照政府要求上报上一年的碳排放报告和年度质量控制计划；配合完成第三方核查及修改完善。

（5）温室气体数据文件归档管理办法

发电部、计划经营部、燃料生产部、安全技术部等根据有关统计、报告、档案管理要求，形成相关文件资料，按照档案管理办法确定的归档范围及时归档。专责负责将质量控制计划、碳排放报告、核查报告等碳排放专门报告整理，于每年 6 月底前归档。质量控制计划、碳排放报告、核查报告和月报年报等文件均应保管至少 5 年。

6.3.7 碳排放评价结论

本次技改项目为减煤减碳项目，通过对一期、二期锅炉实施燃煤耦合污泥掺烧技术改造，一方面实现了锅炉燃煤减量替代，另一方面也补齐了区域污泥无害化、减量化和资源化利用短板。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。

本次项目实施后，年处置污泥 22 万吨，预计减煤 689640 吨，碳减排 1187527 吨 tCO_2。本项目扩建后发电碳排放强度为 0.7383tCO_2/MWh，优于《2023、2024 年度全国碳排放权交易发电行业配额总量设定与分配实施方案》 中 300W 等级以上常规燃煤机组碳排放发电基准值，优于现有项目发电碳排放强度 0.8097tCO_2/MWh（现有项目平均值）；扩建后供热碳排放强度为 0.0952tCO_2/GJ，优于《2023、2024 年度全国碳排放权交易发电行业配额总量设定与分配实施方案》 中 300W 等级以上常规燃煤机组碳排放供热基准值，优于现有项目供热碳排放强度 0.1044tCO_2/GJ（现有项目平均值），具有显著的环境效益和经济效益。

本项目有利于减少二氧化碳排放量，建设单位在日常生产过程中，应按《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB 17167-2025）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；建议企业建立健全能源利用、消耗、管理台账及制度，建

立健全企业能源管理体系和碳管理体系，提高能源、低碳管理水平；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 废气污染防治措施评述

7.1.1 有组织废气防治措施

7.1.1.1 概述

本项目废气主要为掺烧污泥的焚烧烟气，焚烧烟气中主要污染物为烟尘、酸性气体、氟化物、重金属、二噁英、CO 等，不能用单独一种方法去除，为最大限度的去除烟气中的有害成分，达到最佳效果。本项目依托现有一期、二期工程锅炉焚烧污泥，焚烧尾气依托厂内现有一期、二期工程锅炉烟气治理措施，经“低氮燃烧+SCR 脱硝+布袋除尘+石灰石-石膏湿法脱硫”“低氮燃烧+SCR 脱硝+电袋式除尘+静电除尘+石灰石-石膏湿法脱硫”工艺处理后，通过 240m 的集束烟囱达标排放。通过以下分析，本项目掺烧污泥后新增的污染物不会对现有污染防治措施产生影响，建成后各类污染物经现有设施处理后仍可稳定达标排放。

本报告不再进行详细的介绍和论证，仅作简单介绍，本报告主要分析现有设施依托的可行性。

7.1.1.2 依托现有脱硝措施可行性分析

现有一期、二期工程锅炉机组采用“低氮燃烧+SCR 脱硝”工艺，脱硝剂使用尿素，脱硝效率为 85%。根据现有工程在线监测和自行监测报告等，氮氧化物排放浓度不大于 50mg/m^3，能够满足《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB32/4148-2021）表 1 排放标准。

（1）工艺原理

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 NOx 的生成环境，从而降低炉膛出口 NOx 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。

①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 NOx 生成的技术。

②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 NOx 生成的技术。

③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 NOx 进入该区域时与还原性组分反应生成 N2，减少 NOx 生成的技术。

SCR 法脱硝工艺原理是：在有氧状况下，通过催化剂在合适的温度范围内使烟气中的 NOx 与 NH_3 产生反应生成 N_2 与 H_2O，从而达到除去烟气中的 NOx 的目的。其基本反应方程式为：

$4NO+4NH_3+O_2 \rightarrow 4N_2\uparrow+6H_2O$

$NO+NO_2+2NH_3 \rightarrow 2N_2\uparrow+3H_2O$

$6NO_2+8NH_3 \rightarrow 7N_2\uparrow+12H_2O$

$4NH_3+3O_2 \rightarrow 2N_2\uparrow+6H_2O$

其基本工作流程是在锅炉适当位置喷入还原剂尿素溶液，水解后生成还原剂氨与烟气均匀混合后一道通过一个由催化剂填充的脱氮反应器，反应器中的催化剂分上下多层（一般为 3～4 层）有序放置。在催化剂作用下，NOx 和 NH_3 发生还原反应，生成 N_2 和水。SCR 反应温度为 285-400℃，催化剂采用 TiO_2 为基体的 V_2O_5 和 WO_3 混合物。

尿素经水解后产生气态氨后通过氨缓冲槽和输送管直接进入锅炉区，通过与空气均匀混合后由分布导阀进入 SCR 反应器，SCR 反应器设置于空气预热器上游，气氨进入 SCR 反应器的上方，通过一种特殊的喷雾装置和烟气均匀分布，混合后，烟气通过反应器内触媒层进行还原反应，并完成脱硝过程。脱硝后的烟气再进入空气预热器继续进行热交换。

（2）依托可行性分析

①“低氮燃烧+SCR 脱硝”工艺是《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）中推荐锅炉烟气超低排放的脱硝工艺。

根据《国家污染防治技术指导目录（2024 年，限制类和淘汰类）》，未实现自动控制的脱硝设施属于限制类防治技术；烟道中喷洒脱硝剂的脱硝技术属于淘汰类防治技术；本项目锅炉 SCR 烟气脱硝系统采用高温、高尘布置方式，根据锅炉厂热力计算和

SCR 反应温度窗口的要求，本工程 SCR 反应器布置在高温省煤器和低温省煤器之间，最终以满足 300~420℃温度要求为准。设置①反应器系统、②催化剂及吹灰系统、③还原剂喷射系统，在 SCR 法脱硝技术中，采用增加运行催化剂层数或有效层高来增加催化剂用量，脱硝效率可达 90%以上。SCR 技术单层催化剂脱硝效率按 60%考虑，两层化剂脱硝效率按 75%～85%考虑，三层催化剂脱硝效率按 85%～92%，本项目每个脱硝反应器内催化剂按 3 层布置，以保证脱硝系统效率不低于 85%。同时，结合实际工况进行流场模拟设计，对氨格栅或涡流混合器进行优化，运行时采用自动控制系统实现全截面多点测量与喷氨反馈及优化，确保 SCR 系统温度场、浓度场、速度场满足反应要求，实现系统稳定运行。因此本项目不属于限制类和淘汰类技术。

1.脱硝系统设计参数

本项目每炉配 1 个 SCR 反应器。为保证脱硝效率稳定在 85%以上，根据 SCR 系统所要求的烟气温度 300~400℃，本项目将 SCR 反应器放置在省煤器和空气预热器之间，烟气温度为 380℃左右，气氨均匀混合后通过分布导阀和烟气共同进入反应器入口。反应器的上流段安装有烟气导流、优化分布的装置以及氨的喷射格栅，在反应器的竖直段装有催化剂床。每层催化剂前端设耐磨层，减弱飞灰对催化剂的冲刷作用。

污泥掺烧对脱硝系统运行主要从两个方面，一方面是烟气流量变化和灰分变化对催化剂磨损的影响，另一方面是碱金属中毒。碱金属含量一类是活性碱，如氯化物、硫酸盐及碳酸盐等；另一类是非活性碱，主要存在于硅酸盐矿物中。碱金属引起催化剂中毒包括物理中毒和化学中毒。物理中毒：因为燃煤锅炉 SCR 脱硝系统中，碱金属通常不是以液态形式存在，它的盐颗粒只是沉积在催化剂表面或堵塞催化剂的部分孔洞，阻碍氮氧化物和 NH_3 向催化剂内部扩散，从而使催化剂中毒失活。若有水蒸汽在催化剂上凝结，碱金属将引起化学中毒。

根据工程分析，本项目由于掺烧污泥的比例较低，烟气流量以及灰分变化不大，因此对催化剂磨损影响较小。对于物理中毒，掺烧前后碱金属成分偏差不大，基本没有发生变化。并且通过有效的吹灰，不会发生大量沉积，因此不会因为掺烧污泥导致物理中毒趋势增加。同样，由于 SCR 区域烟气温度控制较高，水蒸气不会在 SCR 区域凝结，化学中毒趋势也不会明显变化。总的来说掺烧 4.8%—6.3%污泥不会对锅炉掺烧对 SCR 系统运行带来明显影响。对现有废气处理措施的工艺参数设置几乎没有影响。焚烧烟气

中 NOx 浓度增量非常小，经现有脱硝系统+除尘系统+脱硫系统处理后，排放的烟气能达到《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB32/4148-2021）中规定的排放限值。

②根据现有项目在线监测数据，“低氮燃烧+选择性催化还原法（SCR）脱硝”措施实测氮氧化物去除率在 85%左右。因此，本项目脱硝效率按原设计要求达 85%是可行的。

③氮氧化物去除效率按 85%计算，在掺烧污泥后氮氧化物排放浓度为 46.57mg/m^3 和 48mg/m^3，满足排放限值要求（50mg/m^3）。

7.1.1.3 依托现有除尘措施可行性分析

本项目依托除尘技术属于《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ 2301-2017）中推荐的可行技术。根据《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ 2301-2017），袋式除尘器的处理效率为 99.50%～99.99%，现有一期工程锅炉机组采用布袋除尘装置，除尘效率以 99.9%计，根据现有工程在线监测和自行监测报告等，除尘效率基本满足设计要求，烟尘排放浓度不大于 10mg/m^3，能够满足《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB32/4148-2021）表 1 的排放标准。根据《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ 2301-2017），电袋复合除尘器的处理效率为 99.50%～99.99%，二期工程锅炉机组采用电袋除尘+静电除尘装置，现有除尘效率 99.947%，根据现有工程在线监测和自行监测报告等，除尘效率基本满足设计要求，烟尘排放浓度不大于 10mg/m^3，能够满足《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB32/4148-2021）表 1 的排放标准。

根据工程分析，本项目掺烧污泥的比例较低，烟气流量以及灰分变化不大，对现有废气处理措施的工艺参数设置几乎没有影响。焚烧烟气中烟尘浓度增量小，经现有除尘系统处理后，颗粒物去除效率按现有一期工程、二期工程设计效率计算，在掺烧污泥后颗粒物最大排放浓度为 4.45mg/m^3 和 8.88mg/m^3，排放的烟气能达到《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB32/4148-2021）中规定的排放限值（10mg/m^3）。

7.1.1.4 依托现有脱硫措施可行性分析

根据《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ 2301-2017），石灰石－石膏湿法脱硫效率为 95.0%～99.7%，还可部分去除烟气中的 SO_3、颗粒物、HCl、氟化物和重金属。现有一期、二期工程锅炉机组均采用“石灰石－石膏湿法”工艺，现有脱硫效率达到

95.5%～96.6%，根据现有工程在线监测和自行监测报告等，处理效率基本满足设计要求，烟气中 SO_2 排放浓度不大于 35mg/m³，颗粒物排放浓度不大于 10mg/m³ 满足《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB32/4148-2021）表 1 的排放标准。HCl 和重金属排放浓度均符合排放标准要求。

（1）工艺原理

“石灰石－石膏湿法烟气脱硫”是一种适合大型火电机组的工艺，工艺系统主要有：烟气系统、吸收氧化系统、浆液制备系统、石膏脱水系统、排放系统组成。

A.炉内石灰石干法脱硫原理

①吸收：烟气与喷嘴喷出的循环浆液在吸收塔内有效接触，循环浆液吸收大部分 SO_2 和 SO_3，与水反应产生 H_2SO_3、H_2SO_4，反应方程如下：

$SO_2+H_2O\rightarrow H_2SO_3$（溶解）

$SO_3+H_2O\rightarrow H_2SO_4$

②中和反应：H_2SO_3、H_2SO_4 必须很快被中和以保证有效的吸收除去 SO_2 和 SO_3，H_2SO_3、H_2SO_4，与喷淋悬浮液中的细小的石灰石微粒按以下反应式发生反应，具体如下：

$$CaCO_3+H_2SO_3\rightarrow CaSO_3+CO_2\uparrow+H_2O$$

$$CaCO_3+H_2SO_4\rightarrow CaSO_4+CO_2\uparrow+H_2O$$

以上反应为发生在溶液中的离子反应，中和反应在吸收塔浆液池中完成，浆液的停留时间保证有足够的反应时间 4.5min。

③氧化和结晶

烟气中所含氧量不足以氧化反应生成的亚硫酸钙，因此，需为吸收塔浆液提供氧化空气，氧化空气将把脱硫反应中生成的亚硫酸钙氧化成硫酸钙，并结晶成二水硫酸钙（$CaSO_4\cdot 2H_2O$），即石膏。

$$2CaSO_3+O_2\rightarrow 2CaSO_4\ CaSO_4+2H_2O\rightarrow CaSO_4\cdot 2H_2O$$

石膏结晶时间为 25 小时。

B.脱硫工艺流程简述

石灰石—石膏湿法脱硫为较广泛的脱硫技术，该工艺煤种适用范围广，主要原理为

送入吸收塔的脱硫吸收剂石灰石浆液，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空气中的氧气发生化学反应，生产二水硫酸钙即石膏。脱硫后的烟气依次经过除雾器除去雾滴，再经过加热器加热升温后，经烟囱排放。

为了维持吸收液恒定的 pH 值并减少石灰石耗量，石灰石被连续加入吸收塔，同时吸收塔内的吸收剂浆液被搅拌机、氧化空气和吸收塔循环泵不停地搅动，以加快石灰石在浆液中的均布和溶解。

（2）依托可行性分析

①“石灰石-石膏湿法脱硫”工艺是《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ 2301-2017）中推荐的超低排放脱硫工艺。

根据《国家污染防治技术指导目录（2024 年，限制类和淘汰类）》，烟气湿法除尘脱硫一体化技术、未实现自动控制的脱硫设施属于限制类防治技术，烟道中喷洒脱硫剂的脱硫技术属于淘汰类防治技术；本项目石灰石－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。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，因此本项目采用脱硫设施不属于限制类和淘汰类技术。

②根据现有项目在线监测数据，“石灰石－石膏湿法烟气脱硫”措施二氧化硫去除率在 95.5%—96.6%左右，因此，本项目脱硫效率按原设计要求达 95.5%—96.6%是可行的。根据入炉配伍方案，混合燃料氯含量为 0.021%，氯是具有强挥发性的元素，本次保守考虑氯按全部转化为氯化氢计算，核算产生量为 47.5t/a。电厂现有工程采用“石灰石/石膏湿法”脱硫除酸工艺，类比采用同样处理工艺的国家能源集团宿迁发电有限公司的“二期 2×660MW 机组工程燃煤掺烧污泥项目”竣工环境保护验收监测报告中氯化氢的实测数据，3#锅炉 SCR 装置进口浓度为 ND~10.8mg/m^3，排放浓度均为 ND；4#锅炉 SCR 装置进口浓度为 0.14～3.45mg/m^3，排放浓度均为 ND，据此本项目结合“石灰石-石膏湿法脱硫”工艺对酸性气体氯化氢的去除效率按照 80%的去除效率计算，在掺烧污泥后氯化氢最大排放浓度为 0.51mg/m^3 和 0.53mg/m^3，满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）表 4 中相应标准。

③根据入炉配伍方案，混合燃料氟含量为 48mg/kg，转化率考虑 100%，则本项目

单台锅炉氟化物产生量为 11.12t/a。本项目结合“石灰石-石膏湿法脱硫”工艺对酸性气体氟化物的去除效率按照 80%的去除效率计算，在掺烧污泥后氟化物最大排放浓度为 0.04mg/m^3，满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准。

7.1.1.5 依托现有设施处理重金属可行性分析

沙洲电力一期工程烟气处理系统采用“石灰石-石膏湿法脱硫+布袋除尘器+低氮燃烧+SCR 法脱硝”工艺，二期工程烟气处理系统采用“石灰石-石膏湿法脱硫+电袋除尘器+静电除尘+低氮燃烧+SCR 法脱硝”工艺在这一过程中，焚烧过程中产生的高沸的重金属，在废气处理过程中被迅速冷凝成液态，或是固态，因此，在除尘过程中大部分即以粉尘的形式得到去除，再经脱硫过程一部分可滞留于脱硫石膏中。研究和实践表明，“低氮燃烧器+SCR 脱硝系统、布袋除尘器/电袋除尘+静电除尘、石灰石－石膏湿法脱硫装置”联用时，对重金属的去除效果很好，经过以上处理焚烧尾气中的重金属可以稳定达标。

根据现有项目和同类项目浙江浙能嘉兴发电有限公司 250t/d 污泥处置改造项目烟气监测结果显示，其汞、镉、铅、镍等重金属浓度均低于检出限，远低于《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）表 4 标准中的排放限值。

综上，本项目废气中重金属的控制可以依托现有烟气处理系统。

7.1.1.6 二噁英类控制及治理措施

对二噁英类物质的控制措施包括以下几个方面：

（1）控制来源。本项目拟掺烧物质污泥主要来源于市政污水处理厂，市政污水处理厂废水主要来自生活污水以及部分工业污水，相对于集中式工业污水处理厂，市政污水处理厂污泥中氯含量较低。本项目掺烧市政污水处理厂污泥为主。

（2）减少炉内合成。通常采用的是“3T+E”工艺，即焚烧温度＞850℃，停留时间 2 秒以上，保持充分的气固湍动程度，过量的空气量，使烟气中 O_2 的浓度处于 6%—11%；根据美国 EPA 的研究结论，二噁英等物质的分解随温度变化而变化，当烟气在大于 850℃的温度下停留时间>2 秒时，二噁英的分解率达 99.99%。

本项目一期配备 2 台超临界、一次中间再热锅炉，二期配备 2 台超超临界锅炉，炉膛燃烧温度大于 1200℃，烟气停留时间大于 2 秒，在此工况下，二噁英分解率可达 99.9%。

（3）减少炉外低温再合成。由于不完全燃烧，氯苯及氯酚等前驱物质随废气自燃烧室排出进入后续环节，可能被废气中的碳元素所吸附，并在特定的温度范围（250～400℃，300℃时最显著），在灰分颗粒所构成的活性接触面上，被金属氯化物催化反应生成二噁英。此种再合成反应的发生，除了须具备前述的特定温度范围内由飞灰所提供的碳元素（飞灰中碳的气化率越高，二噁英类的生成量越大）、催化物质、活性接触面及前驱物质外，废气中氧含量、水分含量也是再合成的重要角色。

针对二噁英类的生成途径，建议企业从以下几个方面有效控制二噁英类的产生：

①从源头上减少二噁英产生所需的氯源。经分析，项目所用原料中含有少量氯化物，同时在高温下氯化物绝大部分与 CaO 等碱性物质反应被固化在石膏和炉渣中，且一部分反应生产 HCl，很大程度上可以减少二噁英形成的氯源。

②原料中的硫分对二噁英的产生有抑制作用。有关研究证明，物料夹带的硫分对二噁英的形成有一定的抑制作用：一则由于硫分的存在控制了 Cl^-，使得 Cl^-以 HCl 的形式存在，二则由于硫分的存在降低了 Cu 的催化活性，使其生成了 $CuSO_4$；三则由于硫分的存在形成了磺酸盐酚前体物或含硫有机化合物，抑制了二噁英的生成。可燃物燃烧生成水蒸气和 CO_2，硫转化成 SO_3^{2-}，随即与喷入炉内的 Ca^{2+}反应生成了 $CaSO_4$。高碱性的环境可以有效地抑制酸性物质的排放，使得 SO_3^{2-}、Cl^-等化学成分化合成盐类固定下来，有效地避免二噁英的产生。

（4）提高尾气净化效率。二噁英主要以颗粒状态存在于烟气中或者吸附在飞灰颗粒上，因此为了降低烟气中二噁英的排放量，就必须严格控制粉尘的排放量，本项目依托电厂烟气处理系统，一期采用布袋除尘器+石灰石－石膏湿法烟气脱硫，二期采用电袋式除尘、湿式静电除尘、湿法脱硫除尘+石灰石－石膏湿法烟气脱硫，除尘效率可达99.9%。

根据上述分析，从控制来源上分析，入炉污泥来源市政污水处理厂氯含量远低于集中式工业污水处理厂污泥以及普通的生活垃圾，锅炉烟气中二噁英产生量比生活垃圾焚烧系统产生的二噁英要少；从减少炉内合成方面分析，本次拟实施掺烧的一期 2 台超临界、一次中间再热锅炉，二期配备 2 台超超临界锅炉，炉膛燃烧温度均大于 1200℃，锅炉从炉内温度、烟气停留时间、湍动程度及燃烧充分性等方面（3T+E）技术性能参数均远优于生活垃圾焚烧炉（炉排炉），更利于减少二噁英类物质的炉内合成；从尾气

净化效率方面分析，本次拟实施掺烧的锅炉机组已完成超低排放改造，锅炉机组外排烟气中烟尘浓度常年保持在 10mg/m³ 以下。因此，锅炉机组烟气中二噁英的排放在现有设施的协同处置作用下可以得到有效控制，二噁英排放浓度满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）表 4 标准中的排放限值。

同时为确保扩建后二噁英及重金属等污染物的稳定达标排放，本次环评要求建设单位严格控制进场污泥的来源，在签订污泥供应合同中应规定拟进场物料的污泥为一般固废，严格从源头上控制污泥来源。同时，项目运行期间应严格按照本次评价提出的自行监测计划开展排污状况自行监测，当发现外排废气中重金属、二噁英及氯化氢等污染物浓度较接近排放标准或短时间出现超标的情况时，应停止掺烧物料入炉燃烧并查明原因。

相关案例：根据《国家能源集团宿迁发电有限公司二期 2×660MW 机组工程燃煤掺烧污泥项目竣工环境保护验收监测意见》内容，国家能源集团宿迁发电有限公司二期 2×660MW 机组工程掺烧区域纺织印染、食品制造、市政污水处理厂一般固废污泥，掺烧比例 1.64%，设计建设规模为年处理含水率 40%的污泥（一般固废）50563 吨。污泥焚烧烟气依托现有机组净化系统进行处理，该烟气净化系统采用石灰石－石膏湿法脱硫工艺，配置双室五电场静电除尘器，湿法脱硫除尘，尾部湿式电除尘器，锅炉采用低氮燃烧和 SCR 脱硝技术，脱硝剂为尿素。锅炉烟气经处理达标后通过 1 根 240m 高双管集束式烟囱排放。

根据验收监测报告，验收监测期间，3 号机组出口各指标最大值分别为氯化氢未检出，汞及其化合物未检查，镉、铊及其化合物、砷、铅、铬、铜、镍、锰、钴、锑及其化合物未检出，二噁英 0.0039ngTEQ/m3。4 号机组出口各指标最大值分别为氯化氢未检出，汞及其化合物未检出，镉、铊及其化合物、砷、铅、铬、铜、镍、锰、钴、锑及其化合物未检出，二噁英 0.0021ngTEQ/m³。氯化氢、镉、铊及其化合物、砷、铅、铬、铜、镍、锰、钴、锑及其化合物、二噁英排放浓度满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）及 2019 年修改单表 4 排放限值。

现有一期工程锅炉机组采用“低氮燃烧器+SCR+布袋除尘+石灰石-石膏湿法脱硫”、二期工程锅炉机组采用“低氮燃烧+SCR 脱硝、电袋除尘+布袋除尘、石灰石－石膏湿法脱硫”工艺，现有二噁英处理效率达到 50%，根据现有工程自行监测报告、验收报告

和相关案例等，烟气中二噁英排放浓度不大于0.1TEQng/m^3，满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）表4标准中的排放限值。

根据工程分析，本项目掺烧污泥的比例较低，对现有废气处理设施的工艺参数设置几乎没有影响。焚烧烟气中二噁英浓度增量小，经现有废气处理设施处理后，排放的二噁英能达到《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）表4标准中的排放限值。

7.1.1.7 经济、技术可行性分析

（1）技术可行性分析

目前，国际上燃煤生物质耦合发电技术已较为成熟，在许多发达国家已有广泛实践与应用，而中国在这一领域尚处于起步阶段。国内已有这方面成功的应用案例：

①案例一：南京华润热电有限公司污泥燃煤耦合发电项目

该项目2014年项目建成投产，每日污泥处理量达到300吨，污泥通过间接干化后，与煤炭耦合进行发电，干化污泥在燃烧区域温度1100~1300℃左右的锅炉中完成焚烧处置，烟气通过脱硝、脱硫以及除尘等烟气处理系统可达到超低排放。2016年6月24日，项目通过南京市环保局组织的“三同时”竣工验收。

②案例二：华润常熟电厂污泥干化掺烧项目

该项目2018年底项目建成投产，每日污泥处理量达到900吨（包括印染污泥、市政污泥和工业污泥），污泥通过干化后，与煤炭耦合进行发电，干化污泥在燃烧区域温度1100~1300℃左右的锅炉中完成焚烧处置，烟气通过依托现有的3×650MW的机组锅炉尾气治理设施处理后排放。

③案例三：江苏利港电力有限公司2016-618708　1-4#锅炉掺烧污泥项目

该项目于2016年建成投产，江苏利港电力有限公司作为江阴市污泥应急焚烧处置单位之一，2万吨/年的污泥焚烧处置保持平稳可靠运行。该项目烟气处理系统采取“石灰石—石膏湿法脱硫+布袋除尘器+湿式静电除尘器+低氮燃烧+SCR法脱硝”烟气处理方案，经处理后，根据《江苏利港电力有限公司2016-618708　1-4#锅炉掺烧污泥项目环境影响报告书》，废气污染物烟尘、SO_2、NOx、重金属、二噁英均能达标排放。

本项目烟气处理依托一期、二期工程烟气处理系统，包括脱硝系统+除尘系统+脱硫系统。燃烧烟气首先经低氮燃烧器+SCR法脱硝，达到脱去氮氧化物的目的，再经布袋

除尘/电袋除尘+静电除尘去除烟尘，再进入石灰石－石膏湿法脱硫装置，去除二氧化硫后，通过240m的集束烟囱排放。类比同类污泥耦合发电项目，掺烧污泥后焚烧烟气通过脱硝、脱硫以及除尘等烟气处理系统可达到超低排放，本项目焚烧烟气经过脱硝系统+除尘系统+脱硫系统处理后，排放的尾气仍能满足《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB32/4148-2021）表1和《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）表4中的限值要求。因此，污泥焚烧废气依托一期、二期项目现有废气处理系统基本可行。

根据文献《上海燃煤电厂污泥焚烧试验及环保可行性研究》，二噁英的彻底分解温度在750℃以上，而电厂锅炉炉膛温度均大于800℃，且烟气温度迅速下降，有效抑制二噁英类物质的重新生成。由于本项目掺烧污泥的比例较低，且一期、二期锅炉均为煤粉炉，燃烧温度高达1500℃以上，二噁英的产生浓度较低，可以达到《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）表4中相应标准。根据文献《燃煤机组协调焚烧处置污泥过程烟气二噁英排放特性及环境影响研究》，某300MW燃煤机组协同处置干化污泥（掺烧比为2.9%），进烟囱水平烟道处烟气样品中二噁英的平均浓度为0.0326ngTEQ/Nm^3，低于0.1 ngTEQ/Nm^3，燃煤电厂掺烧污泥能够实现二噁英达标排放。根据文献《印染污泥焚烧使用条件和二噁英影响分析》，在煤中按正常比例掺烧63.8%含水率印染污泥（掺烧比例8.5%）和提高掺烧比至15%后监测二噁英最大浓度值均远低于排放标准0.1 ngTEQ/Nm^3。

污泥焚烧废气依托一期、二期项目现有环保治理装置，企业需加强对环保设施的维护，以确保污染防治措施处理效率达到设计要求，且企业需定期对排放烟气进行检测，保证污染物的达标排放。因此，本项目采取的污染防治措施在技术上是可行的。

（2）经济可行性分析

本项目焚烧尾气拟采用厂内现有烟气治理措施，不增加废气处理运行费用。

7.1.2 排气筒设置合理性分析

本项目建设完成后，污泥掺烧能力将达到41.2万t/a，焚烧尾气经处理达标后通过240m的集束烟囱排放。参照《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）表3标准要求，焚烧量＜300t/d时，焚烧装置排气筒最低允许高度为45m。经调查，周围200m范围内没有敏感建筑高度高于45m。根据大气影响预测结果可知，本项目废气排放不改

变周边大气环境功能。

综上所述，本项目排气筒的设置是合理的。

7.1.3 恶臭废气防治措施

本项目恶臭废气排放主要来自污泥暂存时产生的臭气，本报告将采取的恶臭废气防治措施简述如下：

本项目恶臭主要成分为：硫化氢、氨等。针对恶臭排放，本项目将采取以下措施进行控制：

（1）运输时的防臭措施

本项目污泥由密闭专用车辆运入厂区后直接运输至封闭煤场内，污泥运输时应严格检查，严防在装载过程中出现渗漏、溢出、抛撒等不利情况，采用全封闭运输车辆，严禁跑冒滴漏。对在用车加强维修保养，并及时更新运输车辆，确保运输车的密封性能良好。

（2）污泥卸料时的防臭措施

污泥卸泥点指示污泥车卸料，操作人员根据污泥暂存间内污泥堆放情况，污泥运输车倒车至指定的卸料门，此时污泥池的卸料门自动开启，完成卸料的污泥运输车驶离，当污泥运输车开出一定距离时，污泥暂存间门自动关闭，以保持污泥池中的臭味不外溢。此卸泥方式可以有效防止臭气外溢，有利于对臭气收集进行集中处理。

（3）掺烧过程防臭措施

污泥每天及时焚烧，无库存，封闭煤场为密闭且处于微负压状态，暂存时喷洒除臭剂，可有效减少污泥恶臭的无组织排放。在煤场周围设置绿化带，发挥对气味的隔离防护、吸收作用。

本项目污泥采用污泥的直掺方式，污泥直接与燃煤掺混后送入电厂锅炉焚烧处置，不考虑再次干化后掺烧。即以现有汽车受煤站为污泥接收点，采用全密闭固废运输车运输脱水污泥至此，倒入卸料斗中，由卸料斗下方的密闭输送带皮带输送，倒运至锅炉煤仓，入磨混合后进炉焚烧；污泥运输过程中基本保持密闭，仅在料斗运进和运出时产生少量逸散恶臭。同时污泥日产日清，当锅炉停运时，则停止接收污泥，拒绝污泥进污泥卸料仓，也不掺烧污泥，污泥卸料仓将关闭并停止使用。

通过采取上述各种措施后，可从收集、运输、卸货全过程防止恶臭污染物的产生，将其控制在最小限度内。根据预测计算，无组织排放的废气对周围大气环境的贡献值较小。

通过以上措施，基本不会产生无组织恶臭废气的排放，减少对周围大气环境的影响。

7.2 废水防治措施评述

本项目无生产废水，不新增员工，无新增生活污水。本项目污泥每天及时焚烧，无库存，煤场暂存含水率 60%及以下的污泥，在短暂储存过程中不会产生渗滤液，因此本项目不新增废水污染物。

本项目污泥堆场进出料时不可避免洒落少量污泥，本项目污泥含水率≤60%，均由沙洲电力统一人工清扫，场地不进行冲洗。

本项目污泥运输车在圆形煤场内冲洗轮胎，煤场内设置集水池，冲洗废水经集水池沉淀后，上清液用于煤场喷淋，不排放。

为控制暂存污泥混入雨水带入外环境，建设单位规范污泥来料，雨天时停止进出料。污泥来源单位对污泥的运输采用密闭车辆进行装运，运输过程进行全过程监控和管理，安装车载 GPS 定位仪，及时掌握和监管污泥运输情况，一旦运输途中发现污泥泄漏，可及时采取措施控制污染，将此类风险影响降至最小。

7.3 噪声治理措施

本项目噪声源包括堆高机、装载机、搅拌机产生的机械噪声和厂内车辆的交通噪声，噪声声级范围为 80～85dB（A）。为控制噪声污染，确保厂界噪声达标，建设单位将采取如下噪声控制措施：

（1）为降低噪声的危害，设备购置时尽可能选用低噪声的设备；

（2）在总平面部署中考虑噪声源的布置，尽可能远离厂界；

（3）对部分高声功率设备，随设备购置专用的减振、消噪设备；

（4）绿化隔离带。

综上所述，项目采用的噪声污染防治措施可以确保噪声厂界稳定达标。根据噪声预测结果，项目建成后，叠加现状噪声值，厂界噪声环境可以达到功能区划的要求，说明

其采用的防治措施是有效、可靠的。

7.4 固废治理措施

7.4.1 概述

本项目固废产生总量为42514.6t/a，主要包括炉渣、飞灰和脱硫石膏，炉渣和脱硫石膏均为一般固废；飞灰待鉴定，暂按危废管理。详见表4.7.3-3。

本项目产生的一般工业固体废物应分类收集和贮存。一般工业固体废物暂存场所进行暂存。一般工业固体废物分类收集和贮存，可以有效地防止一般废物的交叉污染，从而减少固体废物对周围环境造成的污染。本项目产生的一般固废均依托现有固废场所贮存。本项目产生的飞灰未确定属性，目前暂存于灰库中，按危废管理和处置，委托有资质单位处理，待鉴定后根据鉴定结果再行处置。

7.4.2 固体废物产生及处置情况

本项目产生的炉渣和脱硫石膏为一般固废，一般固废外售综合利用。飞灰待鉴定，鉴定前按危废处理，鉴定后根据鉴定结果妥善处理。

7.4.3 一般固体废物收集和贮存场所污染防治措施

建设单位需建立全厂统一的固废分类制度，设置统一的堆放场地，本项目建设后全厂的飞灰、炉渣和脱硫石膏均减少，依托现有贮存系统是可行的，涉及本项目的各类一般固废贮存设施情况如下。

（1）飞灰

本项目产生的飞灰依托现有的3个2560m^3灰库、2个1000m^3灰库和3个1900m^3灰库。若飞灰经鉴定属于危废，则按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等相关要求改造现有灰库为危废库。

（2）焚烧炉渣

本项目产生的炉渣依托现有的2个55m^3渣仓和2个250m^3渣仓。

（3）脱硫石膏

本项目产生的脱硫石膏依托现有的2个2000m^3脱硫石膏库贮存。

同时，本项目在厂区内一期工程 2 号-4 号煤场和二期工程 1 号-2 号煤场内各设 1 个污泥堆场，暂存区域均应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求建设，本项目依托现有脱硫石膏库、灰渣仓、灰库，现有一般固废贮存设施与《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求的相符性分析见表 7.4-1。

表 7.4-1　现有脱硫石膏库、灰渣仓、灰库与 GB18599-2020 的相符性分析

序号	相关要求	现有项目情况	相符性
1	不相容的一般工业固体废物应设置不同的分区进行贮存和填埋作业。	飞灰、炉渣、脱硫石膏分别贮存于脱硫石膏库、灰渣仓、灰库	相符
2	危险废物和生活垃圾不得进入一般工业固体废物贮存场及填埋场。	危险废物和生活垃圾未贮存于现有一般工业固体废物贮存设施	相符
3	环境保护图形标志应符合 GB15562.2 的规定，并应定期检查和维护	脱硫石膏库、灰渣仓、灰库的环境保护图形标志符合 GB15562.2 的规定	相符
4	易产生扬尘的贮存或填埋场应采取分区作业、覆盖、洒水等有效抑尘措施防止扬尘污染。	现有灰库均配备有布袋除尘装置	相符

同时应根据《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16 号）要求，在排污许可管理系统中全面、准确申报工业固体废物产生种类，以及贮存设施和利用处置等相关情况，并对其真实性负责。

实际产生、转移、贮存和利用处置情况对照项目环评发生变动的，要根据变动情况及时采取重新报批环评、纳入环境保护竣工验收等手续，并及时变更排污许可。

全面落实危险废物转移电子联单制度，实行省内全域扫描“二维码”转移。加强与危险货物道路运输电子运单数据共享，实现运输轨迹可溯可查。危险废物产生单位须依法核实经营单位主体资格和技术能力，直接签订委托合同，并向经营单位单位提供相关危险废物产生工艺、具体成分，以及是否易燃易爆等信息，违法委托的，应当与造成环境污染和生态破坏的受托方承担连带责任；经营单位须按合同及包装物扫码签收危险废物，签收人、车辆信息等须拍照上传至系统，严禁“空转”二维码。积极推行一般工业固体废物转移电子联单制度，优先选择环境风险较大的污泥、矿渣等固体废物试行。

按照《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部 2021 年第 82 号公告）要求，建立一般工业固废台账，污泥、矿渣等同时还需在固废管理信息系统申报。对照《省生态环境厅关于进一步完善一般工业固体废物环境管理的通知》（苏环办

〔2023〕327 号）、《省生态环境厅关于开展第二批一般工业固体废物电子转移联单管理工作的通知》（苏环办〔2024〕297 号）、《省生态环境厅关于开展第三批一般工业固体废物电子转移联单管理工作的通知》（苏环办〔2025〕138 号）的要求，一般工业固体废物由产生单位转移至收集、贮存、利用、处置单位或由收集、贮存单位转移至利用、处置单位的，均应按“一车（船）一联单”在江苏省固体废物管理信息系统运行电子转移联单。SW01、SW02、SW03、SW04、SW05、SW06、SW10、SW11 等大宗工业固体废物省内转移可根据需要选择运行大宗工业固体废物电子转移联单。申请跨省移出的，申请单位应依法取得行政许可或者备案后，运行电子转移联单；接受跨省移入的，接受单位应当查验行政许可或者备案手续，并由接受单位运行电子转移联单。

7.4.4 危险废物暂存、运输、处理污染防治措施分析

根据 4.7.3 固体废物产生及排放情况章节，现有项目危险废物主要为废油、废油漆桶、废催化剂、实验废液、废试剂包装、废铅蓄电池、锅炉化学清洗废液，其中废催化剂、废铅蓄电池和锅炉化学清洗废液由运营维护单位及时处理，不在厂内贮存。其他危废产生最大量为 65.55t/a，现有项目危废仓库位于厂区内部，危废仓库的贮存能力按照 1.5t/m^2 计，200m^2 危废暂存库可贮存 300t 危险废物。

另外，本项目产生的飞灰依托现有的 3 个 2560m^3 灰库、2 个 1000m^3 灰库和 3 个 1900m^3 灰库。若飞灰经鉴定属于危废，则按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等相关要求改造现有灰库为危废库。

表 7.4-2 本项目建成后全厂危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存库	废油	HW08	900-214-08	200m^2	桶装	300t	3 个月
2		废油漆桶	HW49	900-041-49		袋装		
3		实验废液	HW49	900-047-49		桶装		
4		废试剂包装	HW49	900-047-49		袋装		

建设单位危险废物暂存场已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）进行设置，具体如下：

①贮存场所已按照 GB18597-2023、HJ1276-2022、苏环办〔2020〕401 号及苏环办〔2024〕16 号规定的贮存控制标准，设置了专用标志；

②贮存设施根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，已采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，无露天堆放危险废物；

③贮存设施已根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合；

④贮存设施地面与裙脚已采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，已采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜防渗性能材料；

⑤同一贮存设施采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

若需要改造现有飞灰库，则按照上述标准和规范将其改造为危废库。

7.4.5 固废处置方法及可行性分析

本项目产生的固废为飞灰、炉渣、脱硫石膏，现有项目焚烧过程所产生的飞灰委托上海繁辉实业有限公司、苏州富玖建材有限公司等处置；炉渣委托张家港麦麦森建材有限公司等处置；脱硫石膏委托江苏新永杨环保建材有限公司等处置。

根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，一般工业固体废物焚烧处置产生的飞灰（粉煤灰）、炉渣及脱硫石膏均不在其中。

参照《城镇污水处理厂污泥处理处置污染防治最佳可行技术指南（试行）》（环境保护部公告 2010 年 第 26 号）规定“污泥焚烧过程产生的灰渣以及烟气净化产生的飞灰分别收集和储存，灰渣集中收集处置，飞灰经鉴别属于危险废物的，按危险废物进行处置”，本次按照危险废物鉴别相关标准对飞灰进行鉴别，若鉴别结果属于危险废物，则按照危险废物进行管理。

综上所述，本次将炉渣及脱硫石膏作为一般工业固体废物管理；对飞灰进行鉴别，若鉴别结果属于危险废物，则按照危险废物进行管理，若鉴别结果不属于危险废物，则按照一般工业固体废物管理。

现有项目运行过程中产生的危险废物委托有资质单位处理，废油委托无锡市文昊环保工程有限公司处理，废油漆桶委托张家港南光容器再生利用有限公司处理，废催化剂委托江苏肯创催化剂再生技术有限公司处理，实验废液、废试剂包装委托张家港市华瑞危险废物处理中心有限公司处置。

危险废物外运处置时，执行五联单制度，由具备危险货物运输资质的单位承担运输工作，在危险废物包装上设置相关标识，并采取密封措施，防止遗撒、雨淋等，污染沿途环境。

因此，本项目产生的固废可以实现资源的回收利用和废物的妥善处置，方法可行，不会对环境产生二次污染。

7.4.6 日常管理要求

项目固废处置时，尽可能采用减量化、资源化利用措施。委托处置的应与处置单位签订委托处理合同，报生态环境主管部门备案。各固废在外运处置前，须在厂内安全暂存，确保固废不产生二次污染。

（1）根据《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》、《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022），制定一般工业固体废物管理台账和危险废物管理台账，并实施分级管理，设立专人负责台账的管理与归档，保存期限不少于5年。

（2）企业应按照《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办〔2020〕101号）相关要求，对本项目涉及的燃煤锅炉开展安全风险辨识管控，健全内部污染防治设施稳定运行和管理制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。

由上可知，建设项目所有固体废物均得到了妥善处理及处置，避免产生二次污染，固废处置措施可行。

7.4.7 小结

综上可知，本项目采取的固废处理、处置措施是可行的，但固废堆场建设要注意以下问题：

（1）对于企业的固废堆场要采用防渗措施，防止固废中残液进入土壤和地下水中，固废堆场需设置防雨措施，防止雨水冲刷过程将其带入土壤和地下水环境中。

（2）固废暂存场所环保措施

①设置醒目标志牌，标注正确交通路线，标志牌应满足 GB15562.2 的要求；

②固废堆置场运行管理人员，应参加岗位培训，合格后上岗；

③建立各种固废的全部档案，废物特性、数量，贮存、处置情况等一切信息或资料，必须按国家档案管理条例进行整理与管理，保证完整无缺。

④与环保主管部门建立响应体系，方便环保主管部门管理。

7.5 地下水、土壤污染防治措施

根据项目区特征，结合水文地质条件，主要的保护目标为项目区的脱硫装置区、污水处理管网、柴油储罐及其下游地区的地下水水质，其浅层含水层是保护重点对象。针对本工程可能造成的地下水污染，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、应急响应全方位进行控制。

7.5.1 源头控制措施

主要包括提出实施清洁生产及各类废物循环利用的具体方案，减少污染物的排放量；提出工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物应采取的控制措施，防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。

(1) 本项目采用先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，并对产生的废物进行合理的回用和治理，以尽可能从源头减少污染物排放；

（2）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，生活污水、生产废水收集管线须采用耐酸 PVC 管道，并对各管道接口进行良好密封，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；

（3）各类设备和管线尽量采用“可视化”原则，尽可能在地上敷设和放置，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地泄漏可能造成的地下水污染。对管线设施内外均采取防腐处理，并定期对管道进行检漏。

（4）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，采取防雨、防腐、防渗漏措施。厂内临时存放的灰渣储存于密闭的干灰库、渣仓内，飞灰、炉渣应采用密闭罐车运输至综合利用企业或处置单位，飞灰、炉渣等固废处置过程中不得随意堆放和抛撒。

（5）干煤棚采用封闭储存方式，设置的门窗、盖板、检修口等配套设施应随时保持关闭状态。码头卸煤时，使用抓斗等易产尘方式卸船的，采取抓斗限重、加装料斗挡板、喷淋（雾）等抑尘措施。煤炭输送应采取封闭廊道、转运站等封闭输送方式，煤炭的破碎、制粉等系统均在封闭厂房中进行，产尘点采取抑尘措施。石灰石粉等粉状辅料的储存、卸载、输送、制备等过程密闭，产尘点采取抑尘措施。

7.5.2 分区控制措施

7.5.2.1 锅炉系统风险防范措施

根据现场踏勘，扩建工程依托的厂内现有点火泵房（含柴油储罐）、危废仓库已按重点防渗区要求进行建设；封闭煤场及输煤系统所在区域已按一般防渗区要求进行建设。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），结合地下水环境影响评价结果，给出不同分区的具体防渗技术要求。一般情况下，应以水平防渗为主，渣仓、干灰库等已按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求进行设计和建设：危废仓库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设计和建设。其他区域根据场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，提出防渗技术要求。本项目污泥暂存场所一期封闭煤场（2 号、3 号和 4 号）和二期封闭圆形煤场（1 号和 2 号）作为一般防渗区。

本项目防渗分区见表 7.5.2.1-1，地下水污染防渗分区参照表见表 7.5.2.1-2。分区防渗图见附图 7.5-1。

表 7.5.2.1-1　项目分区防情况一览表

序号	场所	防渗分区	防渗技术要求
1	封闭煤场、灰库、石灰石粉仓、渣仓、尿素间等	一般防渗区	依托现有，一般地面硬化
2	废水处理系统、危废仓库、事故应急池、化水站酸碱罐区、柴油罐区、脱硫系统区域、污泥干化车间等	重点防渗区	依托现有，已按重点防渗区要求进行建设

表 7.5.2.1-2 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
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 Mb≥6.0m，$K\leq10^{-7}$cm/s；或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	强	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，$K\leq10^{-7}$cm/s；或参照 GB16889 执行
	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

采用的防渗措施主要为防渗固化地面，地面无裂隙。同时，本项目将严格管理，确保废气、废水处理设施正常运行，遇到紧急情况采取事故风险防范措施，防止设施故障造成废水外溢污染地下水和土壤。

7.6 风险防范措施及应急预案

7.6.1 现有项目风险防范措施

7.6.1.1 锅炉系统风险防范措施

项目采用燃煤锅炉作为工业用汽热源，锅炉存在的风险主要是安全生产事故风险，可能发生的安全事故种类、危害分析和防范措施如下：

1.锅炉本体因失效、超温、超压发生爆炸事故

锅炉本体爆炸事故是指锅炉受压本体因失效、超温、超压等原因快速失效破裂，导致炉内超高温超高压汽水能量迅速释放而发生的爆炸事故，这是工业锅炉最严重的事故形态。爆炸形成的冲击波和高速飞出的锅炉部件对锅炉房及周围建筑物的破坏，以及对

附近人员生命的伤害；炉内超高温超高压饱和水迅速汽化、膨胀和扩散对附近人员所产生的伤害；炉火引燃锅炉房周围储存燃料引起火灾。

（1）预防措施

①严格执行锅炉安全性能定期检验制度，发现问题及时整改。

②确保锅炉安全阀、压力表严格按规程要求定期校验，运行中按要求定时进行安全阀排气试验和压力表冲洗检查，如发现动作不正常或不准确，及时调换。

③认真做好锅炉水处理工作，防止锅炉结垢和腐蚀。

④组织员工定期开展应急演练。

（2）现场应急处置措施

事故发生时，当班操作人员必须立即实施紧急避险操作，如迅速离开现场、关闭总电源等，以保护生命安全为第一原则，并尽量防止事故的扩大；同时向上级、相关部门报告报警。在锅炉房周围设置警戒区，组织周围无关人员撤离；组织自救，或引导专业救援人员开展救援工作。

2.锅炉本体因严重缺水发生变形、损毁事故

锅炉严重缺水事故是指锅炉给水设备损坏或给水控制线路故障造成锅炉严重缺水甚至烧干锅，致使锅炉钢质受压本体过热失效变形、破裂或爆炸。

（1）预防措施

①按操作规程要求定时冲洗、检查水位表，防止堵塞造成假水位。

②每班检查锅炉给水设备和给水自动调节控制是否正常，高、低水位报警及联锁保护是否灵敏可靠。

③加强锅炉水处理工作，防止锅炉结垢堵塞进水管，如已结水垢应及时清除。

（2）现场应急处置措施

①辨别缺水情况：锅炉严重缺水会出现水位表无水，控制系统发出低水位警告信号，排烟温度大幅上升，锅炉房内有烧焦味道，本体出现变形、异常声响等现象。

②确认锅炉严重缺水后，应立即紧急停炉、熄火，降低炉膛温度，并采取措施防止炉内压力上升，待设备自然冷却后查明原因。严禁盲目向锅炉进水，以免扩大事故，造成锅炉爆炸。

③当出现锅炉严重缺水烧干锅造成受压本体严重变形、开裂，过热蒸汽外喷时，当班操作人员立即实施紧急避险操作。

④当班操作人员确认锅炉严重缺水时，应立即向当班主任和公司值班领导以及相关部门报告。

3.锅炉炉膛发生爆炸事故

锅炉炉膛爆炸事故是指锅炉炉膛内积聚可燃性气体或粉尘达到爆炸浓度，遇明火引起的爆炸事故。爆炸时锅炉前后炉门盖飞出、砖砌炉墙倒塌伤人，设备及厂房损坏，有时可引起火灾。

（1）预防措施

①严格执行操作规程，确保点火前炉膛内无可燃气体积聚；在点火前（特别是在升火时出现熄火重新点火之前），必须对炉内进行通风预吹扫。

②检查防爆门安装位置是否正确，确保设备完好，开闭灵活。

（2）现场应急处置措施：

①马上向上级报告，及时报警求援并组织自救。

②爆炸后炉房内如未引起火灾，应立即熄灭周围明火，打开门窗通风，防止二次爆炸，并组织抢救受伤人员。

③如引起火灾，报警后应先组织本单位人员灭火自救，防止事故扩大。

4.锅炉因压力控制元件失灵发生严重超压事故

锅炉严重超压事故是指锅炉的压力控制元件（压力调节、超压停炉保护、安全阀等）全部失灵，蒸汽压力不断上升，已超过设计工作压力的紧急情况。这种情况继续发展将酿成锅炉爆炸事故。

（1）预防措施

①每班检查压力调节到压自动停炉是否正常，每月进行超压联锁保护试验。

②检查安全阀是否失灵，每周进行一次手动排放试验，每月进行一次自动排放试验，按规程要求每年进行校验一次。

③压力表定时冲洗，按规程要求每半年校验一次。

（2）现场应急处置措施

①紧急熄火停炉。

②迅速打开锅炉顶部或分汽缸排汽阀门进行排汽，降低锅内压力。

③保持上水并同时进行排污，适当降低锅内温度。

④锅炉排汽自然冷却后更换校验合格的安全阀、压力表，检修压力调节、超压停炉联锁保护控制系统，试验正常后才能投入运行。

5.锅炉因电气故障发生火灾事故

锅炉因电气故障发生火灾事故是指锅炉的动力、控制线路和电气元件因过载或短路而起火，锅炉失去控制无法运行造成停产，短时间不能恢复，并可能引燃锅炉房周围储存的燃料引起火灾的事故。

（1）预防措施

①定期检查、电控箱内电气线路及元件有无过载发热、老化破损漏电、短路缺相、接触不良等异常现象。

②检查空气开关、保险丝、过载保护器等保护元件是否完好，配置参数是否正确。

③检查各接地线路是否完好，用兆欧表测量对地电阻是否符合要求。

④对老化的动力及控制线路进行更新。

⑤定期清洁控制箱和各线路连接件，去除灰尘和油污（须先关掉电源）。

⑥组织员工进行专项消防培训和演习。

（2）现场应急处置措施

①锅炉运行中电气系统故障起火时，应关掉锅炉房或区域电源总开关。

②如电气起火时炉膛内仍有燃料在燃烧且炉内有蒸汽压力，打开排气阀排汽。

③马上向上级报告，及时报警求援并组织自救。

④初起火灾的扑救：电气类失火时，应用干粉及 CO_2 灭火器进行扑救，不能用水灭火；火势较大，且确认关掉区域电源总开关后，可用水灭火。

7.6.1.2 锅炉烟气治理设施风险防范措施

（1）加强对设备的维修管理，使其在良好情况下运行，严格按规范操作，尽可能避免事故排放。

（2）为保证脱硫效率，应严格按照脱硫装置的操作规程进行操作，控制好 Ca/S 比等操作条件，保证设计的脱硫效率。石灰石浆液投加系统采用自动计量控制，并建立台账备查，严禁不加石灰石浆液而导致二氧化硫未经处理直接排放。

（3）烟气排放口安装在线监测仪，不得停用，必须同步监测烟气中污染物排放浓度，一旦发现污染物排放浓度超标，可及时发现并采取相应补救措施。

（4）建议在线监测系统与添加石灰石浆液系统、喷氨系统及锅炉主控系统联网，一旦出现超标排放，可自动采取措施，提高脱硫、脱硝剂投加量。

（5）做好安全预评价和安全评价，制定应急救援预案，定期演习并完善补充，以在事故发生时，能够及时采取应急措施，将不利影响降至最小。

（6）开车点火期间，脱硝系统不能运行，对环境的影响较明显。要求采取相应措施缩短开车时间，使用先进的点火装置，另外企业在开车之前要向当地生态环境主管部门报告，并公示当地群众，以免产生不必要的纠纷。

7.6.1.3 大气环境风险防范措施

（1）大气环境风险的减缓措施

①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。

②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；同时对扩散至空气中的未燃烧物、烟尘等污染物进行洗消，减小对环境空气的影响。

（2）事故状态下环境保护目标影响分析

基于假定的风险事故情形得出的预测结果，突发环境事故发生后，企业应根据监测到的最大落地浓度情况采取不同的措施。项目周边主要是工业企业及港口码头等，近距离无环境敏感点。日常工作中也应注重与周边企业的联系，在发生火灾、爆炸事故时做到第一时间通知撤离，减轻事故影响。

（3）基本保护措施和防护措施

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，防止发生交通事故及踩踏伤害。

①保证疏散指示标志明显，应急疏散通道出口通畅，应急照明灯能正常使用。

②明确疏散计划，由应急指挥部发出疏散命令后，应急消防组按负责部位进入指定位置，立即组织人员疏散。

③应急消防组用最快速度通知现场人员，按疏散的方向通道进行疏散。积极配合有关部门（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置疏导人员，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、数量等情况。

（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，主要管制路段为新安大道，警戒区域的边界应设置警示标志，并有专人警戒。

②配合进入事故现场的应急救援队，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，确保车辆行人安全。

7.6.1.4 事故废水环境风险防范措施

一、构筑环境风险三级应急防范体系

项目建立完善的生产废水、雨水、事故消防废水等截流、切换和排放系统，构筑环境风险三级应急防范体系，防止事故污水向环境转移。

1.第一级防控体系

第一级防控体系的功能主要是将事故废水废液控制在事故风险源所在区域单元，该体系主要由储罐区围堰、废水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。

项目物料配置区设置有导流地槽和物料收集池，事故发生时装置区物料沿导流地槽，进入物料收集池、收集槽中，然后根据需要对收集物料进行回用或处理，以上作为企业以及防控措施可以有效防止物料泄漏事故和防止初期雨水造成环境污染。

罐区已按《石油化工企业设计防火标准》（GB 50160-2008[2018 年版]）及局部修改条文、《储罐区防火堤设计规范》（GB50351-2014）设置围堤和隔堤；围堤有效容积不小于罐区内 1 个最大储罐的容积；围堤外设置切换阀门井，正常情况下阀门关闭，污染雨水进入污水处理系统，无污染雨水切换到雨排水系统；事故状态下罐区污染排水切换到事故导排系统。围堤内地面应采取防渗措施，并宜坡向四周，设置集水沟槽。

2.第二级防控体系

厂区现有工业废水处理站有1个240m³废水收集池、二期工程有600m³机组排水槽。本项目依托现有事故废水收集池，发生较大事故，无法利用装置导流槽、罐区围堤控制物料和污染消防水时，通过事故导排系统将事故污染水排入事故废水收集池。

3.第三级防控体系

厂区在雨水管网排口设置截止阀和事故应急池（8个600m³，合计4800m³）。只需在事故时关闭截止阀，防止事故情况下物料经雨水管线进入地表水水体。

二、事故废水收集池设置及收集措施

1.事故废水收集池

本项目在现有厂区内建设，本次根据全厂最大事故废水产生量核算事故废水收集池容积，参照《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T 50483-2019）和《石化企业水体环境风险防控技术要求》（Q/SH 0729-2018）要求，事故储存设施总有效容积的核算考虑以下几个方面：

$V_{总}=（V_1+V_2-V_3）_{max}+V_4+V_5$

式中：$（V_1+V_2-V_3）_{max}$是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算$V_1+V_2-V_3$，取其中最大值。

V_1—收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量，m³。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；

V_2—发生事故的储罐或装置的消防水量，m³；

$V_2=\sum Q_{消} t_{消}$

$Q_{消}$—发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，m³/h；

$t_{消}$—消防设施对应的设计消防历时，h；

V_3—事故时可以传输到其他储存或处理设施的物料量，m³；

V_4—发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³；

V_5—发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³；

$V_5=10qF$

式中：q—降雨强度，mm；按平均日降雨量；

F—必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，hm²。

$q=q_a/n$

式中：q_a—年平均降雨量，mm；

n—年平均降雨日数。

本项目厂区总占地面积小于100hm^2，且附近居住区人数小于1.5万人，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），同一时间内的火灾起数应按1起确定，应按需水量最大的一座建筑（或堆场、储罐）计1起。

(1)$(V_1+V_2-V_3)_{max}$

①生产区域

本次计算拟定燃煤机组主体设施发生火灾产生消防尾水。

V_1＝0m^3，现有项目为燃煤锅炉发电，装置内主要物料为煤炭和污泥。

V_2＝1134m^3，装置区消防用水量。

根据企业提供消防给水设计资料可知，现有项目锅炉房设置消防水供应量应≥105L/s，根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019），锅炉房火灾延续时间按3h考虑，则一次火灾的消防水量为1134m^3；

V_3＝0m^3，即不考虑移走的量。

则 $V_1+V_2-V_3$＝1134m^3

②储罐区

V_1＝2000m^3，现有项目最大储罐为2000m^{3}柴油储罐；

V_2=1728m^3，各风险单元配备室外消火栓，按发生火灾时一次最大消防用水量计算；根据设计，现有项目柴油罐区消防水量按120L/s，根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019），柴油罐区火灾延续时间按4h考虑，最大一次消防水量1728m^3；

V_3＝4000m^3，现有项目柴油罐区设有围堰，围堰容积约4000m^3。

则 $V_1+V_2-V_3$=-272m^3

综上可知，考虑厂区内同时发生1起火灾事故的情况下，$(V_1+V_2-V_3)_{max}$=1134m^3。

（2）V_4＝0m^3，事故情况下不考虑其他生产废水的产生。

（3）V_5=2000m^3，考虑最不利情况，本次评价全厂降雨量核算按照降雨深度计算公式进行计算，根据长期统计资料，当地年平均降雨量约1200mm，年平均降雨日数约120天。污染区主要考虑装置区地面，此部分汇水面积约20hm^2，则一次最大降雨

污染水量约2000m³。

$V_{总}=（V_1+V_2-V_3）_{max}+V_4+V_5=1134+0+2000=3134m^3$

厂区现有工业废水处理站有8个600m³事故应急池，共4800m³，事故应急池在日常非事故状态下应保持常空状态。厂区现有事故应急池容积为4800m³，可满足全厂事故废水贮存需求。

2.事故应急体系

本项目事故应急体系依托现有。厂内事故水分区收集管控，事故状态下，厂区所有事故废水必须全部收集，避免流入外部水体。

废水收集流程说明：

①罐区、酸碱罐区设有围堰，配套建有污水管网接至工业废水处理站。事故状态下泄漏物料（次氯酸钠、酸碱等）、消防废水等可经污水管网直接收集至废水池（现有废水收集池240m³）或二期工程机组排水槽（现有二期工程机组排水槽600m³）等；②其他区域消防废水经路面雨水口进入雨水自流管网自流进入管网末端，排口设有在线COD监测仪及阀门联锁，事故状态下一旦出现异常，将自动切断，确保事故状态下的废水不外排。雨水由厂内管网及清下水管网收集后经COD在线监测装置监测达标后通过提升泵排至雨水管网，事故状态下若COD≥40mg/L，将通过阀门切换至事故应急池，分批次进入污水处理站处理。

7.6.1.5 地下水和土壤风险防范措施

（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、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，即尽可能在地上敷设和放置，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《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的相关要求设置跟踪监控井。

（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、渗透反应墙技术等进行修复。

7.6.1.6 风险监控及应急监测系统

厂内应急设施包括风险监控、应急监测、消防及火灾报警系统等。

（1）风险监控

①在储罐区储罐设置液位监测装置和报警器等设施。

②工程火灾报警系统采用微机型智能分布式监控系统。

③锅炉补给水处理系统、原水预处理系统、除灰系统等辅助系统纳入公用 DCS 控制，在 DCS 操作员站上统一监控为监控系统运行，设置在线压力表、流量计、电导表、硅表、钠表、酸（碱）浓度计等，锅炉补给水处理系统采用现场无人值守的运行方式，在锅炉补给水处理车间设就地运行控制室，并通过网络通讯方式将其运行监视与控制集中在全厂 DCS 控制系统。

④地下水设置监测井并进行跟踪监测。

⑤全厂配备视频监控等。

（2）应急监测系统

建设单位应配备 COD 测定仪、pH 计、可燃气体检测仪等，其他检测可委托专业

监测机构，当监测能力均无法满足监测需求时应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。

建设单位应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。

同时，建设单位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苏州张家港生态环境局求助，还可以联系张家港市消防、医院、公安、交通、安监局以及其他各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

（3）消防及火灾报警系统

根据《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014[2018 年版]）、《火灾自动报警系统设计规范》（GB50116-2013）以及消防安全管理部门的有关规定，结合企业实际情况，采取安全可靠的自动防火措施，保障当发生火灾时，能及时发现，并能迅速采取可靠的控制方式，使火灾损失减少至最低限度。拟建项目火灾自动报警系统，根据规范要求，在不同场合地点设置感烟/感温探测器、缆式线型定温探测器、红外光束感烟探测器、可燃气体探测器、报警按钮、警铃及消防电话。消防设备联动系统包括：消火栓系统、排烟风机控制系统、自动水喷淋系统。消防设备联动系统另设有手动联动盘按钮供值班人员紧急启动相关消防联动设备。

在厂内设置火灾自动报警及消防联动系统，用于对厂内重点场所的火灾情况进行监控，系统选用二总线地址编码系统，主要设备均为编码型设备。系统主机设置在控制室内。

（4）应急物资和人员要求

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生态环境主管部门求助，还可以联系张家港市环保、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。

7.6.2 环境应急管理制度

7.6.2.1 突发环境事件应急预案编总体原则

为了在发生突发环境事件时，能够及时、有序、高效的实施抢险救援工作，最大限度地减少人员伤亡和财产损失，尽快恢复正常工作秩序，建设单位应按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4 号）、江苏省地方标准《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T 3795-2020）、《江苏省突发环境事件应急预案管理办法》（苏环发〔2023〕7 号）等文件的要求更新环境应急预案，在建设项目投入生产或使用前应当完成环境应急预案备案。

目前《张家港沙洲电力有限公司突发环境事件应急预案》于 2026 年 4 月 1 日取得备案意见，建设单位应按照相关要求，及时更新突发环境事件应急预案。应急预案包括的原则内容见下表。

表 7.6-1 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	总则	明确编制目的、编制依据、适用范围、工作等级等
2	环境事件分类与分级	根据突发环境事件的发生过程、性质和机理，对不同环境事件进行分类；按照突发环境事件严重性、紧急程度及危害程度，对不同环境事件进行分级
3	组织机构及职责	根据企业的规模和突发环境事件危害程度的级别，设置分级应急救援的组织机构，并明确各组织机构及人员职责
4	预防与预警	明确事件预警的条件、方式、方法；报警、通讯联络方式等
5	信息报告与通报	明确信息报告时限和发布的程序、内容和方式
6	应急响应与措施	规定预案的级别和相应的分级响应程序，明确应急措施、应急监测相关内容、应急终止响应条件等，并考虑与区域应急预案的衔接工作
7	应急救援保障	应急设施、设备与器材等 生产装置：（1）防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材；（2）防有毒有害物质外溢、扩散，主要靠喷淋设施、水幕等

		罐区：（3）防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材；
8	后期处置	明确受灾人员的安置和损失赔偿，组织专家对突发环境事件中长期环境影响进行评估，明确修复方案
9	应急培训和演练	对厂区及邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息
10	奖惩	明确突发环境事件应急救援工作中奖惩和处罚的条件和内容
11	保障措施	明确应急专项经费、应急救援需要使用的应急物资和装备、应急队伍的组成、通信与信息保障等内容
12	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成
13	区域联动	明确分级响应，企业预案与区域应急预案的衔接、联动

7.6.2.2 应急救援组织

（1）应急救援机构

张家港沙洲电力有限公司设立有应急指挥部，在突发环境事件时负责全厂应急救援工作的组织和指挥。组织机构体系如图 7.6-1 所示。

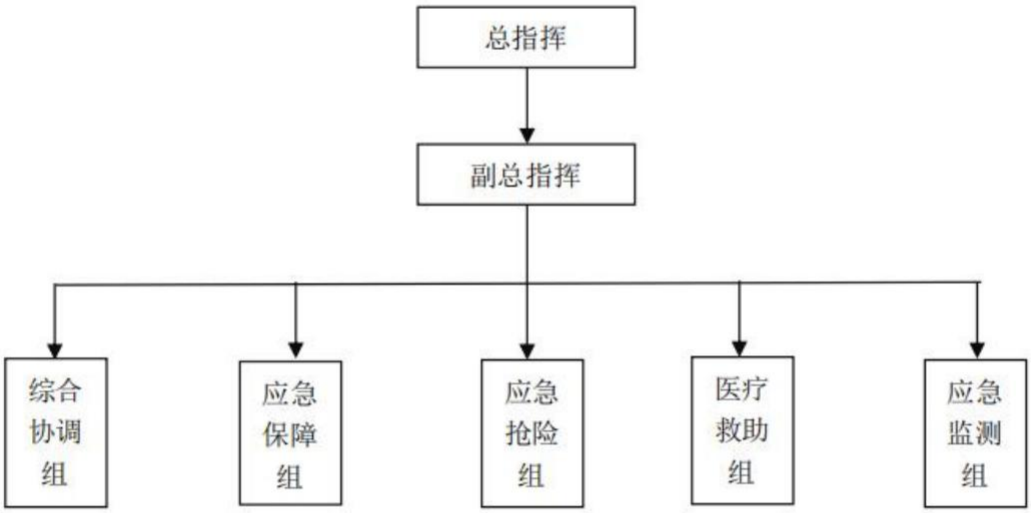


图 7.6-1 公司组织机构体系图

（2）指挥机构组成及职责

张家港沙洲电力有限公司设立有应急指挥部，在突发环境事件时负责全厂应急救援工作的组织和指挥。

指挥部设一名应急总指挥，当总指挥外出时由副总指挥负责应急工作的调度。总指挥全面指挥事故现场的应急救援工作，主要职责包括：组织应急救援队伍，实施现场救援；组织应急预案的演练；向上级和友邻单位通报事故情况，必要时向有关单位发出救援请求；负责人员，资源配置、应急队伍的调动；批准预案的启动与终止；组织事故调查，总结应急救援工作经验教训。

突发事件时，应急副总指挥应协助总指挥负责救援具体工作，其职责具体包括：向总指挥提出救援过程中应考虑和采取的安全措施；负责抢险、抢修、应急救援物资的运输组织工作；负责指挥因危险化学品事故造成的火灾灭火、现场救助；负责事故现场划定禁区的警戒指挥工作，维护治安保卫。

在发生事故时，各应急救援工作小组按各自职责分工开展应急救援工作。通过平时的演习、训练，完善事故应急预案。各应急救援小组的具体职责如下：

总指挥：

（1）事故发生时，下令疏散无关人员，确定现场指挥人员，根据灾害发展状况，决策现场救援方案并确定相应级别，批准应急响应的启动与终结；若发生重大事件上报化学事故应急抢救救援中心（电话110）或张家港市生态环境局（0512-58675703）。

（2）负责审定、批准环境事件的应急方案并组织现场实施，批准事故信息的上报工作，争取外部救援力量的支援。

（3）协调事故现场有关工作，当事故危及应急人员安全时，果断下令应急人员疏散。

（4）协助外部救援力量进行抢救，接受政府的指令与调动。

（5）启动二级响应时报告市生态环境局、安监局、外部救援机构，并通知周边企业。

（6）负责保护事故现场及相关数据。

（7）指定专人负责应急信息的发布，批准审查信息发布的内容。

（8）配合有关部门对环境进行修复、事件调查、经验教训总结。

（9）组织编制和修订应急预案。

（10）组织进行应急救援培训与演练工作。

（11）安排专人配备应急救援物资，并定期检查、维护和保养。

副总指挥：

（1）协助总指挥开展应急救援工作。

（2）指挥协调现场的抢险救灾工作。

（3）及时向总指挥汇报抢险救援工作及事故应急处理的进展情况。

（4）事故状态下负责人员、物资调配，应急队伍的指派落实。

（5）当总指挥因故不在时，代行总指挥职能。

（6）安排专人定期巡查。

综合协调组：

（1）负责公司内、外救援单位、政府单位之间的联系；事故重大，必要时负责配合疏散邻近企业员工及附近居民。

（2）详细了解事故发展形势，传达指挥部下达的命令。

（3）保持通讯系统通畅，做好事故救援及通讯记录。

（4）疏散事故地点无关人员和车辆，禁止一切非救援的人员或车辆进入警戒区域；负责事故现场周边交通管制和疏导，引导外部救援单位车辆进入厂区，保障救援交通顺畅，维持现场秩序。

（5）引导员工选择就近安全通道、安全出口迅速撤离事故现场到预定集合地点集合，维持疏散集合点的秩序，清点人数并将人员疏散情况及时报告指挥部。

（6）配合上级政府应急救援组织开展应急救援工作。

应急抢险组：

（1）正确佩戴个人防护用品。

（2）解救、转移受困人员至安全地带。

（3）切断事件源，有效控制事件，及时关停电源、气源等动力设施。

（4）转移可燃、易燃危险物品，收集泄漏物料。

（5）负责火灾现场事故的扑救、处理，以及事故现场设备抢修工作。

（6）负责消防器材、消防系统的启用和保障其运行。

（7）负责事故现场及有害物质扩散区域内的洗消工作。

（8）火灾事故现场保护。

（9）配合上级政府应急救援组织开展应急救援工作。

（10）配合专业消防队，听从消防队的指挥及派遣。

（11）事故消除后，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。

医疗救助组：

（1）负责现场医疗救护药品、器具的供给。

（2）转移伤员至平坦、空气对流的地带，严重者利用担架护送。

（3）根据实际情况，对现场的受伤、中毒人员进行临时处置或紧急救护。

（4）配合专业医疗队伍对事发现场进行防化、消毒、防毒处理。

（5）配合上级政府应急救援组织开展救援。

应急保障组：

（1）负责做好抢险抢救所需器材物资的供应保障，负责应急救援所用车辆的调配。

（2）安排好抢险救灾人员的饮用水、膳食，保证抢险救灾资金的及时到位，确保抢险救灾工作的顺利进行。

（3）配合上级政府应急救援组织开展救援。

（4）配备应急救援物资，并定期检查、维护和保养。

应急监测组：

（1）根据事故发生的实际情况，配合应急监测单位对相关有毒有害物质对空气、地表水质、土壤等进行监测采样。

（2）负责保护事件现场及相关数据；及时向有关部门报告事件的发生时间、地点、类型和排放污染物的种类、数量、直接经济损失、已采取的应急措施、已污染范围、潜在的危害程度，转化方式及趋向，可能受到影响区域及采取的措施建议等。

（3）协助指挥组做好事故报警、通报及处置工作；事故后分析事故发生的原因，预测事故发生的概率，从而降低事故再次发生的概率。

员工的职责：

（1）熟悉公司重点目标情况和应急救援方案，发现事故，立即报告安环部或中控室。

（2）对受伤人员迅速开展救援和紧急救护。

（3）对火灾爆炸事故，选用相应的灭火器材，迅速控制火势和扑灭火灾。

7.6.2.3 各级应急预案的衔接和联动

（1）应急组织机构、人员的衔接

当发生风险事故时，综合协调小组应及时承担起与当地区域或各职能管理部门的应急指挥机构的联系工作，及时将事故发生情况及最新进展向有关部门汇报，并将上级指挥机构的命令及时向电厂应急指挥小组汇报；编制环境污染事故报告，并上报上级部门。

（2）预案分级响应的衔接

一般污染事故：在污染事故现场处置妥当后，经应急指挥小组研究确定后，向当地生态环境主管部门和开发区事故应急处理指挥部报告处理结果。

较大或严重污染事故：应急指挥小组在接到事故报警后，及时向张家港市事故应急处理指挥部、张家港市应急处理指挥部报告，并请求支援；张家港市事故应急处理指挥部进行紧急动员，适时启动区域的环境污染事故应急预案，迅速调集救援力量，指挥各张家港市成员单位、相关职能部门，根据应急预案组成各个应急行动小组，按照各自的职责和现场救援具体方案开展抢救工作，厂内应急小组听从扬州经济技术开发区现场指挥部的领导。现场指挥部同时将有关进展情况向张家港市应急处理指挥部汇报；污染事故基本控制稳定后，现场应急指挥部将根据专家意见，迅速调集后援力量展开事故处置工作，现场应急处理结束。

当污染事故有进一步扩大、发展趋势，或因事故衍生问题造成重大社会不稳定事态，现场应急指挥部将根据事态发展，及时调整应急响应级别，发布预警信息，同时向苏州市应急指挥部和省环境污染事故应急处理指挥部请求援助。

（3）应急救援保障的衔接

单位互助体系：建设单位和周边企业将建立良好的应急互助关系，在重大事故发生后，能够相互支援。

公共援助力量：企业还可以联系张家港市公共消防队、医院、公安、交通、安监局以及各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

专家援助：全厂建立风险事故救援安全专家库，在紧急情况下，可以联系获取救援支持。

（4）应急培训计划的衔接

电厂在开展应急培训计划的同时，还应积极配合张家港市开展的应急培训计划，在发生风险事故时，及时与张家港市应急组织取得联系。

（5）公众教育的衔接

电厂对厂内和附近地区公众开展教育、培训时，应加强与周边公众和相关单位的交流，如发生事故，可更好的疏散、远离污染。

（6）风险防范措施的衔接

污染治理措施的衔接：当风险事故废水超过全厂能够处理范围后，应及时向上级相关单位请求援助，帮助收集事故废水，以免风险事故发生扩大。

消防及火灾报警系统的衔接：厂内消防站、消防车辆与聚集区消防站配套建设；厂内采用电话报警，火灾报警信号报送至厂内消防站，必要时报送至聚集区消防站。

7.6.2.4 应急救援保障

（1）人力保障

项目运行后，公司必须根据规定设置安全环保机构和环境监测机构，各部门和车间等成立应急领导小组，并组织义务应急救援、抢险队伍。

（2）资金保障

要保证所需突发环境事故应急准备和救援工作资金。尤其是节假日，要将资金留在工厂，由值班人员管理，以保证突发环境事故时急用。

（3）物资保障

公司要建立健全应急物资采购、储备发货及紧急配送体系，确保应急所需物资的及时供应，并加强对物资采购和储备的监督管理，及时予以补充和更新。公司须具备应急救援保障设备及器材，包括防护服、消防水泵、各式灭火器材、氧气呼吸器等，由公司安全生产委员会提供，生产部负责储备、保管和维护。此外，公司还应配备一些常规检修器具及堵漏密封备件等，以便检测及排除事故时使用。

表 7.6-2　应急物资、装备表

序号	应急设施	型号规格	数量	放置地点	负责人及联系方式
1	消防正压式空气呼吸器	RHZKF6.8－30	2	630MW 集控室	单元长 58536899
2	消防正压式空气呼吸器	RHZKF6.8－30	2	1000MW 集控室	各值值长 58630366
3	消防正压式空气呼吸器	RHZKF6.8－30	1	脱硫控制室	脱硫班长 58536824
4	消防正压式空气呼吸器	RHZKF6.8－30	2	化水控制室	化学班长 58536791
5	消防正压式空气呼吸器	RHZKF6.8－30	2	燃料程控室	燃料班长 58536905
6	消防正压式空气呼吸器	RHZKF6.8－30	2	维护部二楼	耿佳亮 13952442005
7	过滤式防毒面具	/	4	化学集控室	化学班长 58536791
8	气密型化学防护服	/	2	化学集控室	化学班长 58536791
9	化学安全防护眼镜	/	4	化学集控室	化学班长 58536791
10	防酸碱橡胶手套	/	4	化学集控室	化学班长 58536791
11	防酸碱防护靴	/	4	化学集控室	化学班长 58536791
12	防酸碱全面罩	/	4	化学集控室	化学班长 58536791
13	硼酸	/	1	化学集控室	化学班长 58536791

14	便携式氨检测仪	/	1	化学集控室	化学班长 58536791
15	便携式氧检测仪	/	1	化学集控室	化学班长 58536791
16	消防防化服	RFH-01 型	2	维护部二楼	耿佳亮 13952442005
17	防烫服	/	1	630MW 集控室	单元长 58536899
18	防烫面罩	/	1	630MW 集控室	单元长 58536899
19	防烫手套	/	1	630MW 集控室	单元长 58536899
20	防烫服	/	1	1000MW 集控室	各值值长 58630366
21	担架	/	1	630MW 集控室	单元长 58536899
22	担架	/	1	1000MW 集控室	各值值长 58630366
23	担架	/	1	燃料部燃料集控室	燃料班长 58536905
24	担架	/	1	维护部热控班	许龙 18015524958
25	药箱	/	1	630MW 集控室	单元长 58536899
26	药箱	/	1	1000MW 集控室	各值值长 58630366
27	药箱	/	1	燃料部燃料集控室	黄晓辉 18962208583
28	药箱	/	1	发电部灰硫控制室	脱硫班长 58536824
29	药箱	/	1	发电部化学控制室	化学班长 58536791
30	药箱	/	1	发电部氨区储物间	化学班长 58536791
31	药箱	/	1	维护部热控班	许龙 18015524958
32	便携式氨气检测仪	/	1	630MW 集控室	单元长 58536899
33	便携式粉尘检测仪	/	1	630MW 集控室	单元长 58536899
34	救生衣	/	90	物资仓库	朱国锋 13962267882
35	防汛木材	圆木	16.68	物资仓库	
36	铁锹	/	80	物资仓库	
37	铁钉	/	150	物资仓库	
38	铁丝	/	300	物资仓库	
39	土工布袋	尺寸 55cm×95cm	18000	物资仓库	
40	土工布	/	1000	物资仓库	
41	麻袋	/	5000	物资仓库	
42	潜水泵	QY100-12-5.5	2	物资仓库	
43	潜水泵	QY65-10-3	4	物资仓库	
44	车辆	/	2	车队	顾亚锋 13301566722
45	龙工装载车	装载机 5 吨 ZL50F 超强型	1	石子库	姜平 18913610572
46	徐工装载车	装载机 5 吨 ZL50GV	1	石子库	姜平 18913610572
47	滑移装载车	装载车 凯斯 430	1	石子库	姜平 18913610572
48	推土机	山推 SD-22	2	煤场	姜平 18913610572

应急物资由物资部负责保管、每天检查一次，若有损坏，及时报告给物资部经理，及时更换。其余应急物资、装备由安全组派专人检查，每月检查一次，并做好相关记录，对于需要更换的物资、装备上报给应急保障组组长，并及时补充。

除利用公司现有应急物资外，根据《环境应急资源调查指南（试行）》的通知（环办应急〔2019〕17号），本项目建成投产前根据要求及自身需求配备与自身环境风险水平相匹配的环境应急物资装备，包括污染源切断、污染物控制、污染物收集、安全防护、环境应急监测、应急通信和指挥等方面的物资装备，环境应急装备物资配备应符合标准的要求。在应急物资缺乏时，可向项目所在地应急物资库或者互助单位等第三方单位求助。

7.6.2.5 预案分级响应条件及响应措施

根据企业实际情况，按突发环境事件的可控性、严重程度和影响范围，突发环境事件的应急响应可分为重大（Ⅰ级响应）、较大（Ⅱ级响应）、一般（Ⅲ级响应）三级。超出公司应急处置能力时，应及时请求上一级应急救援指挥机构启动上一级应急预案。

根据事故类型，确定相应的预案级别及分级响应程序：

（1）一般环境污染事故应急响应程序（Ⅲ级响应）

主要为设备异常/泄漏/失火是属于局部，波及范围有限，且可以控制的情况（可以控制意指经过止漏，或关闭阀门，或维修排气系统即可消除的泄漏）。

此类事故由现场负责人负责指挥应急救援工作，并立即将处理情形汇报上一级，处置完成后以文字形式汇报事故引发原因、损失、处理措施等，并总结经验。

（2）较大污染事故应急响应程序（Ⅱ级响应）

主要为一般事故未能得到控制，设备异常/泄漏或失火影响到其他作业区。进入持续应急，或发生较大型泄漏或火灾，但可以控制在固定区域内，并需要动员全厂及外界支援才足以控制。

此类事故由本厂突发环境事件应急领导小组负责指挥，组织相关应急小组开展应急工作。并通报总指挥或请求外部支援。总指挥接到通报后，立即启动事故应急救援指挥部整体运作。按照应急预案中各自的职责和现场救援具体方案开展抢险救援工作。

（3）重大污染事故应急响应程序（Ⅰ级响应）

主要为设备异常泄漏或失火造成全厂性的影响，或是当灾害除全厂性影响外，而且很明显的威胁到邻近公司员工的安全。

此类事故由电厂突发环境事件应急领导小组总指挥执行，并通报政府部门，通知周边相邻企业做好应急防护准备，由张家港市锦丰镇政府上报张家港市人民政府，并及时通知可能受到影响的相邻市县，在政府职能部门到场后，将应急指挥权移交政府部门，工厂协助配合。如污染事故超出张家港市锦丰镇应急处置能力时，应及时请求上一级应急救援指挥机构启动上一级应急预案，并服从上一级应急救援指挥机构的指挥。

7.6.2.6 应急培训和演练计划

1、培训

（1）应急指挥机构培训

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定期培训。

（2）应急救援人员培训

定期对应急救援人员进行应急事故处理及紧急救援培训，包括了解、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。

①培训内容

A、环境污染事故应急预案的作用与内容；

B、应急救援人员的基本要求及责任；

C、本单位污染物的种类，数量，各类污染物的危害性；

D、防止污染物扩散，处理、处置各类污染事故的基本方法；

E、主要消防器材、防护设备、应急物资等的位置及使用方法；

F、自救与互救、消毒的基本知识；

G、逃生避难及撤离路线。

②培训方式

采取课堂教学、综合讨论、现场讲解、模拟事故发生、测试考核等方式进行。

③培训时间

每半年1次。

（3）员工应急响应的培训

由公司组织应急救援人员定期对员工进行应急事故处理及紧急救援培训，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，增强员工风险防范意识及自救能力。

（4）外部公众环境应急基本知识的宣传

①宣传内容

A、各种危险化学品的危险特性及处置方法；

B、防火防爆安全常识:

C、事故发生后的撤离和疏散方法。

②宣传方式

口头宣传、发放宣传资料等。

③宣传时间

每年 1 次。

2、演练

（1）演练准备

①成立应急演练领导小组，并编制演练方案；

②明确参加演练的人员和评审观摩人员；

③准备必要的演练物资。

（2）演练方式

企业的演练方式按照实战演练和综合演练进行。

①实战演练

应急人员在实际操作训练中将使用消防器材，防泄漏工具。模拟各种条件和情况，力争做到有备无患。

②综合演练

由应急指挥部按突发环境事件应急预案要求，开展全面演练。

（3）演练范围与频次

建设单位须定期进行突发事件紧急响应演习，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，由公司应急救援领导小组组织。

演练以本公司内部的应急救援工作为主体，同时根据政府的统一安排参加地区的较大规模的应急救援工作的协同演练。

（4）演练内容

①危险化学品泄漏及火灾、爆炸事故的应急处置抢险；

②通信及报警信号的联络；

③急救及医疗；

④污染水体的监测与化验；

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控制；

⑦厂内交通控制及管理；

⑧污染区域内人员的疏散撤离及人员清查；

⑨向上级报告情况及向友邻单位通报情况；

⑩事故的善后工作。

7.6.2.7 突发环境事件隐患排查和治理工作

对照《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》附表 1 企业突发环境事件应急管理隐患排查表和附表 2 企业突发环境事件风险防控措施隐患排查表，对环境应急管理和突发环境事件风险防控措施等方面进行隐患排查。

（1）排查内容

从环境应急管理和突发环境事件风险防控措施两大方面排查可能直接导致或次生突发环境事件的隐患。

环境应急管理方面排查内容包括：

①是否按规定开展突发环境事件风险评估，确定风险等级；

②是否按规定制定突发环境事件应急预案并备案；

③是否按规定建立健全隐患排查治理制度，开展隐患排查治理工作和建立档案；

④是否按规定开展突发环境事件应急培训，如实记录培训情况；

⑤是否按规定储备必要的环境应急装备和物资；

⑥是否按规定公开突发环境事件应急预案及演练情况。

具体可参考《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南》附表 1 企业突发环境

事件应急管理隐患排查表，就上述①至⑥内容开展相关隐患排查。

突发环境事件风险防控措施方面排查内容包括：

a.突发水环境事件风险防控措施方面：

①是否设置事故应急水池；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及危险化学品或其他有毒有害物质的生产区、罐区、装卸区、作业场所和危险废物贮存设施（场所）的排水管道（如围堰、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。

③雨水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方面：

①企业与周边重要环境风险受体的各类防护距离是否符合环境影响评价文件及批复的要求；

②涉有毒有害大气污染物名录的企业是否在厂界建设针对有毒有害特征污染物的环境风险预警体系；

③涉有毒有害大气污染物名录的企业是否定期监测或委托监测有毒有害大气特征污染物；

④突发环境事件信息通报机制建立情况，是否能在突发环境事件发生后及时通报可能受到污染危害的单位和居民。

具体可参考《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南》附表 2 企业突发环境事件风险防控措施隐患排查表，结合自身实际制定本企业突发环境事件风险防控措施隐患排查清单。

（2）排查方式和频次

建立以日常排查为主的隐患排查工作机制，及时发现并治理隐患。日常排查一月

应不少于一次。综合排查一年应不少于一次。专项排查根据实际需要确定。企业可根据自身管理流程，采取抽查方式排查隐患。

7.6.3 环境风险防范措施总结

本项目针对新增污泥运输、贮存等环节采取专用运输车辆、建立污泥管理台账和转移联单制度、按固定路线行驶、制定污泥运输应急预案等环境风险防范措施，其余均依托现有风险防范措施。采取上述措施后，使事故风险处于可接受水平。

7.7 绿化

本项目依托厂区现有绿化，不新增绿化。

绿化的树种除美观外，更应从阻挡灰尘、吸收大气污染物，保护环境空气质量角度考虑，因此建议项目单位应按照如下原则选择绿化植物：有较强的抗污染能力；有较好的净化空气的能力；不妨碍环境卫生；适应性强，易栽易管，容易繁殖；以乡土植物为主；在必要地点可栽培抗性弱和敏感性强的生物监测植物；草皮应选择适应性强、耐践踏、耐修剪、生长期长、植株低矮、繁殖快、再生能力强的草种。

建议在厂界周边种植高大速生树木，如杨树、法桐等，进一步减小项目恶臭气体对周边环境的影响。

7.8“三同时验收”一览表

为了达到经济建设与环境保护的和谐统一，工程中对施工及运营过程采取了一系列有效保护措施。本项目总投资 320 万元，环境保护投资总额为 15 万元，占总投资的 4.7%，项目环保措施投资概算见表 7.7-1。

表 7.7-1　环保措施投资清单

项目名称：张家港沙洲电力有限公司一般固废污泥处置项目							
类别	**污染源**		**污染物**	**治理措施（设施数量、规模、处理能力等）**	**环保投资（万元）**	**处理效果、执行标准或拟达要求**	**完成时间**
废气	有组织废气	一期锅炉焚烧废气	SO_2、NOx、颗粒物、NH_3、HCl、氟化物、铅、镍、镉、汞、砷、铬、铜、二噁英类、CO	依托一期工程烟气净化系统采用“低氮燃烧+SCR 脱硝、布袋除尘、石灰石－石膏湿法脱硫”工艺，处理达标后通过 240 米的集束烟囱排放。	/	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物、烟气黑度执行《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB32/4148-2021）表 1 中的限值要求；HCl、重金属、二噁英类、CO 等参照《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）表 4 中相应标准；氟化物执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准；氨参照执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）。排气筒应按《排放标准》规定设置，同时排气筒应要求设置采样口并配备便于采样的设施。	依托现有
		二期锅炉焚烧废气	SO_2、NOx、颗粒物、NH_3、HCl、氟化物、铅、镍、镉、汞、砷、铬、铜、二噁英类、CO	依托二期工程烟气净化系统采用“低氮燃烧+SCR 脱硝、电袋式除尘、湿式静电除尘、湿式脱硫除尘、石灰石－石膏湿法脱硫”工艺，处理达标后通过 240 米的集束烟囱排放。	/		依托现有
	无组织废气	污泥储存废气、污泥车辆运输废气等	氨气、硫化氢	加强通风、厂区绿化、运输车辆密闭、喷洒除臭剂	13	氨、硫化氢等恶臭污染物无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级标准。	依托现有
	卫生防护距离		本项目以封闭煤场为界设置 100m 卫生防护距离。		/	满足设置距离要求	依托现有
废水	生活污水、生产废水		COD、SS、氨氮、总磷等	生产废水处理系统、生活污水处理系统	/	不外排	依托现有

	污水管网、清下水管网	COD、SS	清污分流，雨、污水收集管网建设等	/	对各种污水进行有效收集，实现清污分流。	依托现有
噪声	设备噪声	--	构筑物隔声、消声器、隔声罩、减振基础等	2	厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类和 4a 类标准	试生产前
固废	炉渣和飞灰暂存场所	--	依托现有	/	固废“零排放”	依托现有
地下水	厂区防渗	--	污泥暂存场所为一般防渗区	/	杜绝物料及污染物进入地下水	依托现有
绿化	加强厂区绿化，厂界周围种植一定高度的高大乔木绿化隔离带			/	--	依托现有
事故应急措施	本项目针对新增污泥运输、贮存等环节采取专用运输车辆、建立污泥管理台账和转移联单制度、按固定路线行驶、制定污泥运输应急预案等环境风险防范措施。现有防范措施：废水收集罐区围堰及地面防渗；固体废物管理风险防范措施；设置 8 个 600m^3 事故应急池共 4800m^3；砂土等应急物资；环保事故应急预案及演练			/	使事故风险处于可接受水平	依托现有
环境管理（机构、监测能力等）	建立环境管理和监测体系			--	--	试生产前
清污分流、排污口设置（流量计、在线监测仪等）	清污分流、雨污分流；尾气排放口设置温度、氧含量、烟尘、二氧化硫、氮氧化物等废气自动在线监测装置，并与环保局联网。			/	排口规范化设置	依托现有
环保投资合计	--			15	--	--

8 环境影响经济损益分析

8.1 分析方法

以调查和资料分析为主，在详细了解本项目的概况、环保投资及运行等各环节影响程度和范围的基础上，进行经济损益分析评价。

8.2 经济损益分析

污泥掺烧项目本身是一个区域性的环保基础设施，其全部的投资均可算是环保投资。本项目所列的环保投资是现状已有防止二次污染的费用。项目在建设、运行的各个时期对环境是有较大的影响的，为了保护周边的环境，使项目对环境的影响控制在可接受的范围，必须按照国家的相关法规、规范和标准设计、建设、运行污染防治措施，现状环保投资已能满足项目环保措施经费需求。

项目总投资 320 万元，项目建成后，可处理苏州市域污泥 22 万吨/年，缓解了污泥对填埋场等造成的环境压力，收入主要为污泥处置收入，预计年产值 8800 万元。由此可见，企业的投资效益较高，产品的附加值和效益较好。根据经济敏感性分析可知，本项目具有较强的抗风险能力。

8.3 社会损益分析

目前，苏州市域范围污水处理厂和工业企业产生的污泥一般采用填埋等方式处理。但是污泥填埋会对周围环境及地下水存在较大污染隐患。因此，寻求经济有效的减量化、无害化和资源化的污泥处理利用技术具有重要的意义。

本项目为电厂掺烧污泥项目，选用的生产工艺技术、设备成熟可靠，可将污泥进行无害化处置，能够缓解污泥填埋的土地利用空间紧张的问题，同时可替代部分燃煤量与污泥填埋的高碳排放，一定程度上还能实现碳减排，对国家实现“碳达峰”目标有积极作用。

同时项目的建设也会带来以下社会效益：

①项目投产后，能够有效解决苏州市域范围污水处理厂和工业企业产生污泥无害化处置能力现有问题，在一定程度上改善了区域投资环境，带动相关行业的发展，推进产业结构的进一步优化调整，促进苏州市经济发展。

②项目投产后，对增加国家和地方财税收入，促进经济发展具有重要意义。

由此可见，本项目的建设具有显著的社会效益

8.4 环境效益分析

本项目废气处理依托公司现有除尘、脱硫和脱硝装置；生产废水经公司现有废水处理设施处理后回用；固体废物均采取有效的处置措施，通过隔声减振等措施降低设备噪声，经采取有效的治理措施后，可有效减少噪声对周围环境的影响。采取上述措施后废气、废水和噪声可以达标排放。

本次项目污染治理设施的环境效益表现在以下方面：

（1）本次烟气处理措施依托现有工程处理后由240m烟囱高空排放，经处理后各废气污染物均可以满足相应的排放标准实现达标排放。

（2）本项目不新增生产废水排放，噪声厂界达标。

（3）本项目依托的环保工程产生的炉渣、脱硫石膏等全部实现综合利用，可回收部分资金。

（4）本次污泥掺烧项目为环保型项目，缓解了区域污泥的处理压力，实现了污泥减量化、无害化与资源化，同时替代部分煤炭量达到了碳减排效果，对国家实现“碳达峰”目标具有积极作用。

8.5 小结

综上所述，项目的建设不仅有良好的经济效益，同时也具有良好的社会效益，也有利于经济和环境的协调发展，减少其他煤烟型消耗带来的污染，促进区域经济的改善。根据污染治理措施评价，本项目依托原有废气、废水和固废处理措施，可以达到有效控制污染与保护环境的目的。

9 环境管理与监测计划

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理组织机构

为了做好生产全过程的环境保护工作，减轻本项目外排污染物对环境的影响程度，建设单位应高度重视环境保护工作。建议设立内部环境保护管理机构，配备 1—2 人专业管理人员负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各生产环节的环境保护管理，保证环保设施的正常运行。

环境保护管理机构（或环境保护责任人）应明确如下责任：

(1) 保持与环境保护主管机构的密切联系，及时了解国家、地方对项目有关环境保护的法律法规和其他要求，及时向环境保护主管机构反映与项目有关的污染因素、存在的问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容，听取环保主管机构的批示意见。

（2）及时将国家、地方与本项目环境保护有关的法律法规和其他要求向单位负责人汇报，及时向本单位有关机构、人员进行通报，组织职工进行环境保护方面的教育培训，增强环保意识。

（3）及时向单位负责人汇报与本项目有关的污染因素、存在问题、采取的污染控制对策、实施情况等，提出改进建议。

（4）负责制定、监督实施本单位的有关环境保护管理规章制度，负责实施污染控制措施、管理污染治理设施，并进行详细的记录、以备检查。

（5）按照本报告提出的各项环境保护措施，编制详细的环境保护措施落实计划，明确各污染源位置、环境影响、环境保护措施、落实责任机构（人）等，并将该环境保护计划以书面形式发放给相关人员，以便于各项措施的有效落实。

9.1.2 施工期环境管理

施工期间，项目环境管理工作由建设单位和施工单位共同承担。

（1）建设单位环境管理职责

施工期间，建设单位应设置专职环境管理人员，负责工程施工期间（从工程施工开始至工程竣工验收期间）的环境保护工作。具体职责包括：统筹管理施工期间的环境保护工作；制定施工期环境管理方案与计划；监督、协调施工单位依照承包合同条款、生态环境影响报告书及其批复意见的内容开展和落实工作；处理施工期内环境污染事故和纠纷，并及时向上级部门汇报等。

建设单位在与施工单位签署施工承包合同时，应将环境保护的条款包含在内，如施工机械设备、施工方法、施工进度安排、施工设备废气、噪声排放控制措施、施工废水处理方式等，保证环境保护设施建设进度和资金，并在项目建设过程中同时组织实施环评报告及批复中提出的环境保护对策措施。

（2）施工单位环境管理职责

施工单位是承包合同中各项环境保护措施的执行者，并要接受建设单位及有关环保管理部门的监督和管理。施工单位应设立环境保护管理机构，工程竣工并验收合格后撤销。其主要职责包括：

①在施工前，应按照建设单位制定的环境管理方案，编制详细的“环境管理方案”，并连同施工计划一起呈报建设单位环境管理部门，批准后方可开工。

②施工期间的各项活动需依据承包合同条款、环评报告及其批复意见的内容严格执行，尽量减轻施工期间对环境的污染。

③定期向建设单位汇报承包合同中各项环保条款的执行情况，并负责环保措施的建设进度、建设质量、运行和检测情况。

9.1.3 运行期环境管理

项目建成后，应按省、市生态环境局的要求加强对企业的环境管理建立健全企业的环保监督、管理制度。

（1）环保管理机构的建立

从企业的实际出发，公司设置有 EHS 负责环境、安全、职业健康管理，同时负责组织、落实、监督企业的环境保护工作，承担各级环境管理职责，沟通、协调各部门污染治理设施的日常管理。各部门对工作人员实行培训后持证上岗，制定工作人员岗位责任制，增强操作人员的环境保护意识。

（2）环境管理制度

企业应在环境管理制度体系中补充本项目内容，纳入考核体系确保在日常运行中将环保目标落到实处。

①建立环境管理体系

项目建成后，按照国际标准的要求建立环境管理体系，以便全面系统地对污染物进行控制，进一步提高能源资源的利用率，及时了解有关环保法律法规及其他要求，更好地遵守法律法规及各项制度。

②严格执行“三同时”制度

在项目筹备、设计和施工建设不同阶段，均应严格执行“三同时”制度，确保污染处理设施能够与生产工艺设施“同时设计、同时施工、同时竣工”。

③报告制度

建设单位执行江苏省环境保护厅制定的重点企业月报表实施月报制度。月报内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况及污染事故或污染纠纷等。项目排污发生重大变化、污染治理设施改变或项目改扩建等必须向当地环保部门申报。

④污染治理设施的管理、监控制度

项目建成后，必须确保污染治理设施长期、稳定、有效的运行，配合上级环保主管部门检查、监督与项目配套建设的废水、废气、噪声、固废等治理措施的落实情况；检查、监督环保设备等的运行、维护和管理情况。

⑤日常环境管理制度

根据环境保护目标，建设单位制定并实施环保工作规划及年度污染治理计划；建立并实施从总经理到班组各层次的环境目标管理责任制，对每个员工均应按岗位责任制制定专门的责任范围及操作规程，明确责任目标；定期检查环保设施的运行状况及设备的维修与管理，严格控制“三废”的排放；协同有关环境保护主管部门组织落实“三同时”，参与有关方案的审定及竣工验收；一旦发生环境风险事故，环境管理机构将参与事故的处理。

⑥环保奖惩制度

各级管理人员都应树立环境保护的思想，建设单位应设置环境保护奖惩条例；对爱护环保治理设施、节约能源的工作者实施奖励；对于环保观念淡，不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染及能源浪费者予以处罚。

⑦信息公开制度

建设单位应按照《环境影响评价公众参与办法》（部令 2018 年第 4 号）、《环境信息公开办法（试行）》（国家环保总局令第 35 号）、《关于进一步规范我省危险废物集中焚烧处置行业环境管理工作的通知》（苏环规〔2014〕6 号）、《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》及《江苏省环境保护公众参与办法（试行）》（苏环规〔2016〕1 号）等要求开展公众参与及项目建设前期、运行期的信息公开。项目依托公司现有废气处理设施，废气主要排口已经安装在线监测装置，对焚烧烟气中的烟尘、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、流量等进行自动连续在线监测，对焚烧系统相关设备的压力、温度、开关度、料位等工况参数实行在线监

控，并与当地环保部门联网。所有在线监测数据自动记录，并在厂区大门处设置显示屏，将炉温、烟气停留时间、烟气出口温度、一氧化碳浓度等数据向社会公布。

⑧排污许可制度

按照《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81 号）、《环境保护部关于印发（“十三五”环境影响评价改革实施方案）的通知》（环环评〔2016〕95 号）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》和《固定污染源排污许可分类管理名录（2019）》等有关要求，建设单位应在规定的时限内按时申领国家排污许可证，做到持证排污，不得无证排污或不按证排污。项目排污许可证须按照《排污许可管理条例》等文件要求变更。

（3）环境管理要求

运行期环境管理要求如下：

①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。

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加强项目的环境管理和环境监测。设专职环境管理人员，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。

④加强全厂职工的安全生产和环境保护知识的教育。配备必要的环境管理专职人员，落实、检查环保设施的运行状况，配合当地生态环境主管做好本厂的环境管理、验收、监督和检查工作。

项目建成后，应按各级生态环境部门的要求加强对企业的环境管理，要建立健全企业的环保监督、管理制度。

9.1.4 服务期满环境管理

退役后，其环境管理应做好以下工作：

（1）制定退役期间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、废液的治理措施、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。

9.1.5 排污口设置规范化

（1）废水排污口的规范化设置

根据苏环控〔1997〕122 号文《江苏省排污口设置规范化整治管理办法》的第十二条规定，排污口符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口设置合理、排污去向合理，便于采集样品、便于监测计量、便于公众监督管理。并按照原国家环保局制定的《〈环境保护图形标志〉实施细则（试行）》（环监〔1996〕463 号）的规定，对各排污口设立相应的标志牌。

根据该管理办法第十二条规定，“凡生产经营场所集中在一个地点的单位，原则上允许设污水和清下水排污口各一个。”必须按整治要求进行工程设计和整治，实行清污分流。

a. 本项目无新增废水外排，不新增排放口，现有厂区设置有 2 个循环水排放口，2 个雨水排放口。

b.排水系统依托现有，现有厂区已实施“雨污分流”。

c.采样点能满足采样要求，排口配备流量计，附近设置有标牌，并设在排污口醒目处。

（2）废气排放口的规范化设置

本项目依托现有废气排放口及采样平台，废气排放口满足《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控〔1997〕122 号）要求：

①废气排气筒设置有便于采样、监测的采样口和采样监测平台。

②在废气输送管与处理装置连接处（即废气处理装置进口）以及废气处理装置出口均设置采样口。

③在排气筒附近设置醒目的环境保护图形标志牌。

（3）固定噪声污染源规范化整治

应在风机、污泥泵等高噪声污染源处设置环境保护图形标志牌。

（4）固体废弃物储存（处置）场所规范化整治

本项目固体废物贮存场所对项目产生的废物收集后分类贮存，按照废物贮存、转移的相关规定程序进行。

①危险废物与一般废物分别设置贮存场所。

②固体废物贮存场所要防扬散、防流失、防渗漏、防雨、防洪水。

③一般固体废物贮存场所在醒目处设置一个标志牌。

④危险废物贮存场所的边界采用墙体封闭，并在边界各进出路口设置明显的标志牌。

（5）环境保护图形标志

在厂区的废水排放口、废气排放源、固体废物贮存处置场应设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，分别按 GB15562.1-1995、GB15562.2-1995 执行，危险废物识别标志应按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276—2022）执行。环境保护图形符号见表 9.1.5-1，环境保护图形标志的形状及颜色见表 9.1.5-2。

表 9.1.5-1　环境保护图形符号一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			污水排放口	表示污水向水体排放
2			雨水排放口	表示雨水向水体排放
3			废气排放口	表示废气向大气环境排放

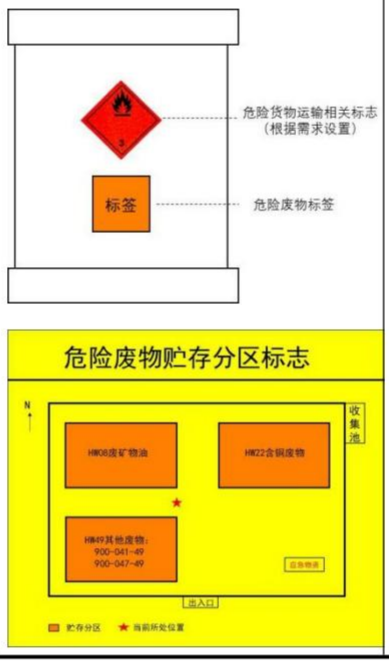
4			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
5			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
6			危险废物	表示危险废物贮存

表 9.1.5-2　环境保护图形标志的形状及颜色表

标志名称	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

9.2 污染源排放清单

表 9.2-1　本项目工程组成、总量指标及风险防范措施

工程组成	原辅料		废气污染物排放总量/t/a			废水污染物排放总量/t/a		固体废物排放总量 t/a	主要风险防范措施	向社会信息公开要求
	名称	组分要求	污染物		排放量/t/a	污染物	排放量/t/a			
主体工程	具体见 4.5 章节		有组织	颗粒物	391.3	本项目无新增废水外排		炉渣产生量 4475t/a、脱硫石膏产生量 12697.6t/a，外售综合利用；飞灰产生量 25342t/a，待鉴定，根据鉴定结果合规处置。	见第 7 章节	（一）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；（二）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；（三）污染物产生、治理与排放信息，包括河污染防治设施，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；（四）碳排放信息，包括排放量、排放设施等方面的信息；（五）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；（六）生态环境违法信息；（七）本年度临时环境信息依法披露情况；（八）法律法规规定的其他环境信息。
				SO_2	1782					
				NOx	2444					
				HCl	26.74					
				氟化物	2.23					
				Hg	0.55					
				Pb	0.78					
				As	0.5					
				Cr	0.71					
				Cu	1.14					
				Ni	0.28					
				Cd	0.06					
				二噁英类	686088120ngTEQ/a					
				氨	103					
				CO	257.45					
			无组织	NH_3	1.757					
				H_2S	0.125					

表 9.2-2　本项目污染源排放清单

污染源名称	编号	排气量（万 Nm^3/h）	污染物名称	产生状况			治理措施	去除率%	排放状况			执行标准			排放源参数			排放历时(h/a)
				浓度(mg/m^3)	速率(kg/h)	产生量(t/a)			浓度(mg/m^3)	速率(kg/h)	排放量(t/a)	浓度（mg/m^3）	速率(kg/h)	标准名称	高度(m)	直径(m)	温度（℃）	
一期工程锅炉焚烧烟气	FQ-1	375.3	颗粒物	4451	16704	88533	低氮燃烧+SCR 脱硝+布袋除尘+石灰石-石膏湿法脱硫	99.9	4.45	16.7	89	10	/	《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB32/4148-2021）表 1	240	6	85	5300
			SO_2	775	2910	15425		95.5	34.90	131	694	35	/					
			NO_x	310	1165	6175.5		85	46.57	175	926	50	/					
			Hg	0.03	0.10	0.53		60	0.011	0.04	0.21	0.03	/					
			氟化物	0.21	0.79	4.19		80	0.04	0.16	0.84	3	/	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1				
			HCl	2.54	9.55	50.6		80	0.51	1.91	10.12	60	/	《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）表 4				
			Pb	0.15	0.56	2.96		90	0.015	0.061	0.06	0.30	1.0	/				
			As	0.09	0.35	1.87		95	0.005		0.018	0.09						
			Cr	0.14	0.51	2.72		90	0.014		0.05	0.27						
			Cu	0.22	0.82	4.32		90	0.022		0.08	0.43						
			Ni	0.05	0.20	1.05		90	0.005		0.02	0.11						
			Cd	0.01	0.04	0.21		95	0.0002		0.001	0.01	0.1	/				
			CO	5.0	18.77	99.45	/	0	5.0		18.77	99.45	100	/				

			二噁英类	0.0195ngTEQ/m³	73057ngTEQ/h	387201040ngTEQ/a	源头管理,炉膛控温	50	0.0097ngTEQ/m³	36528ngTEQ/h	193600520ngTEQ/a	0.1ngTEQ/m³	/					
			氨	2.0	7.5	39.8	/	0	2.0	7.5	39.8	2.28	/	《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）				
污染源名称	**编号**	**排气量（万Nm³/h）**	**污染物名称**	**产生状况**			**治理措施**	**去除率%**	**排放状况**			**执行标准**			**排放源参数**			**排放历时(h/a)**
				浓度(mg/m³)	**速率(kg/h)**	**产生量(t/a)**			**浓度(mg/m³)**	**速率(kg/h)**	**排放量(t/a)**	**浓度（mg/m³）**	**速率(kg/h)**	**标准名称**	**高度(m)**	**直径(m)**	**温度（℃）**	
二期锅炉焚烧烟气	FQ-2	574.6	烟尘	16751	96252	529385.3	低氮燃烧+SCR脱硝+电袋除尘、布袋除尘、湿法脱硫除尘+石灰石-石膏湿法脱硫	99.947	8.88	51	281	10	/	《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB32/4148-2021）表1	240	7.2	85	5500
			SO_2	1012	5817	31995.8		96.6	34.4	198	1088	35	/					
			NO_x	320	1840	10117.84		85	48.0	276	1518	50	/					
			Hg	0.03	0.16	0.86		60	0.011	0.06	0.34	0.03	/					
			氟化物	0.22	1.26	6.93		80	0.04	0.25	1.39	3	/	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1				
			HCl	2.63	15.11	83.1		80	0.53	3.02	16.62	60	/	《生活垃圾焚烧污染控制标				
			Pb	0.15	0.88	4.83		90	0.015	0.061	0.09	0.48	1.0	/				
			As	0.10	0.55	3.05		95	0.005		0.028	0.15						

			Cr	0.14	0.81	4.43		90	0.014		0.08	0.44			准》（GB18485-2014）表 4				
			Cu	0.22	1.28	7.05		90	0.022		0.13	0.71							
			Ni	0.05	0.31	1.72		90	0.005		0.03	0.17							
			Cd	0.01	0.06	0.35		95	0.001		0.003	0.02	0.1	/					
			CO	5.0	28.73	158	/	0	5.0		28.73	158	100	/					
			二噁英类	0.031ngTEQ/m³	179086ngTEQ/h	984975200ngTEQ/a	源头管理,炉膛控温	50	0.016ngTEQ/m³		89543ngTEQ/h	492487600ngTEQ/a	0.1ngTEQ/m³	/					
			氨	2.0	11.5	63.2	/	0	2.0		11.5	63.2	2.28	/	《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）				

污染源		污染物	面源面积（m^2）	排放源强（kg/h）	排放量（t/a）	面源高度（m）	执行标准	
							无组织监控浓度（mg/m^3）	标准名称
无组织	一期封闭煤场	NH_3	64000	0.126	0.668	15	1.5	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1
		H_2S		0.009	0.048	15	0.06	
	二期封闭煤场（1号圆形煤场）	NH_3	11304	0.099	0.5445	15	1.5	
		H_2S		0.007	0.0385	15	0.06	
	二期封闭煤场（2号圆形煤场）	NH_3	11304	0.099	0.5445	15	1.5	
		H_2S		0.007	0.0385	15	0.06	

污染物类型	污染物	产生量（t/a）	处置量（t/a）	利用量（t/a）	排放量（t/a）	执行标准
固废	炉渣（一般固废）	4475	0	4475	0	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
	飞灰（待鉴定）	25342	0	25342	0	
	脱硫石膏（一般固废）	12697.6	0	12697.6	0	

污染物类型	污染源名称	治理措施	执行标准

噪声	设备噪声	采用低噪设备、减振、厂房隔声等	本项目所在地北侧厂界噪声航道侧 50 米区域内执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，其余厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值。

9.3 环境监测计划

9.3.1 施工期监测计划

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防治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安环处的环保员参加施工场地的环境监测和环境管理工作。

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施工过程中应加强对施工车间墙体、车间内外及周边生产装置、管线等进行保护，严禁发生破坏事故，以避免造成不必要的风险。

9.3.2 运行期监测计划

本项目建成后，将对周围环境产生一定的影响，因此建设单位应在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解项目对环境造成影响的情况，并采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处，以期达到预定的目标。

根据各环境要素的技术导则、《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南火力发电及锅炉》（HJ820-2017）、《火电行业排污许可证申请与核发技术规范》《排污许可证申请与核发技术规范生活垃圾焚烧》（HJ 1039-2019）、《排污单位自行监测技术指南固体废物焚烧》（HJ1205-2021）、《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）等相关要求，定期进行环境监测，公司委托第三方监测机构开展监测工作，并安排专人专职对监测数据进行记录、整理、统计和分析。

9.3.2.1 污染源监测

生产运行期污染源监测计划具体见表 9.3.2-1。

表 9.3.2-1 本项目污染源监测一览表

类别	监测位置	监测项目	监测频率	执行标准
有组织废气	锅炉焚烧废气排口 DA001、DA020、DA023、DA026	颗粒物、NO_X、SO_2	自动监测	《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB32/4148-2021）、《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）
		HC1、臭气浓度、铅、汞、镉、镍、砷、铬、铜、林格曼黑度	1 次/季	
		二噁英类	1 次/年	
		NH_3	1 次/季	《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）
		氟化物	1 次/季	《大气污染物综合排放标准》

				（DB32/4041-2021）
无组织废气	厂界，上风向 1 个点、下风向 3 个点	颗粒物	1 次/季	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
		硫化氢、氨	1 次/季	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
		臭气浓度	1 次/年	
厂界噪声	厂界四周	等效连续 A 声级	1 次/季（昼夜各一次）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

备注：公司其他排气筒、无组织废气、废水排口按相应环评及排污许可证要求开展自行监测。

9.3.2.2 环境质量监测

生产运行期环境质量监测计划具体见表 9.3.2-1。

表 9.3.2-2 本项目运营期环境质量监测计划一览表

环境要素	监测点	监测因子	监测频率	执行标准
环境空气	项目所在地	SO_2、TSP、NOx、Hg、As	1 次/年	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）
		H_2S、NH_3	1 次/年	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
地下水	地下水流场的上游、下游、燃料综合楼西侧附近	pH、COD、硫化物、氟化物、总硬度、铅、汞、镉、镍、砷、铬、铜、锌、铍、钡、石油类、二噁英类	1 次/年	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）
土壤环境	厂内重点区域布设 2～3 个点	pH、铅、汞、镉、镍、砷、铬、铜、锌、二噁英类	1 次/5 年	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）

上述污染源监测及环境质量监测若企业不具备监测条件，可委托当地有监测能力的环境公司进行监测，监测结果以报表形式上报当地环境保护主管部门。

9.3.2 应急监测计划

（1）监测项目

环境空气：根据事故类型和排放物质确定。本项目的大气事故因子主要为颗粒物、SO_2、NOx、HCl、Pb、Cd、Hg、Ni、As、Cr、Cu、氟化物、二噁英类、氨、CO 等。

地表水：根据事故类型和排放物质确定。本项目的地表水事故因子主要为：COD、SS、氨氮、TP、TN 等。

事故现场监测因子应根据现场事故类型和排放物质确定。

（1）监测区域

大气环境：项目上风向处、环境风险事故发生处和下风向最易受到影响的环境敏感保护目标处。

水环境：根据事故类型和事故废水走向，确定监测范围。主要监测点位为：事故应急池进出口、厂区雨水出口、周边河流及排口下游等。

（2）监测频率

环境空气：事故初期，采样 1 次/30min；随后根据空气中有害物质浓度降低监测频率，按 1h、2h 等时间间隔采样。

地表水：采样 1 次/30min。

（3）监测报告

事故现场的应急监测机构负责每小时向园区管委会及张家港生态环境局等提供分析报告，由有资质的监测单位负责完成总报告和动态报告编制、发送。

值得注意的是，事故后期应对受污染的土壤进行环境影响评估。

本项目建成后，事故后期应对该企业环境管理及监测的具体情况加以监督。

9.4 信息公开

本项目建成后，应建立健全环境信息公开制度，及时、完整、准确地按照《企业环境信息依法披露管理办法》（生态环境部令 第 24 号）要求依法向社会公开：（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）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；（5）企业环境保护方针、年度环境保护目标及成效；（6）企业年度资源消耗量；（7）企业环保投资和环境技术开发情况（8）与环保部门签订的改善环境行为的自愿协议；（9）企业履行社会责任的情况；（10）企业自愿公开的以及法律法规规定的其他环境信息。

9.5 总量控制

9.5.1 总量控制因子

综合考虑本项目的排污特点、所在区域环境质量现状以及当地环境管理部门的要求，本次评价确定实行总量考核和控制的污染物分别为：

（1）废气：总量控制因子为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，不新增排放，废气污染物排放量通过厂区内总量指标平衡；总量考核因子为 HC1、氟化物、NH_3、H_2S、铅、汞、镉、镍、砷、铬、铜、二噁英类、CO 等。

（2）废水：本项目不涉及新增废水排放。

（3）固废：工业固体废物全部处置或利用，不排放，不需要申请总量。

9.5.2 建设项目污染物排放量分析

废水污染物新增接管量（排放环境量）：本项目不涉及新增废水排放。

废气总量控制指标：本项目有组织颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨和 CO 不新增，新增有组织氯化氢 9.5 吨/年、氟化物 2.23 吨/年、汞 0.39 吨/年、铅 0.41 吨/年、砷 0.27 吨/年、铬 0.37 吨/年、铜 0.67 吨/年、镍 0.15 吨/年、镉 0.03 吨/年、二噁英 333.67 毫克/年。无组织氯化氢和 VOCs 不新增，新增无组织氨 1.709 吨/年、硫化氢 0.12 吨/年。

9.5.3 总量平衡方案

废气：本项目颗粒物、二氧化硫和氮氧化物在自有总量中平衡，其余污染因子废气排放总量考核指标在区域内平衡。

废水：本项目不涉及。

固废：工业固体废物全部处置或利用，不排放，不需要申请总量。

10 环境影响评价结论

10.1 项目建设情况

张家港沙洲电力有限公司（以下简称“沙洲电力”）成立于 2003 年 3 月，位于张家港市锦丰镇三兴。沙洲电力依托现有厂区，利用一期二期 2×630MW+2×1000MW 燃煤发电机组，协同焚烧处置苏州市域范围污水处理厂和工业企业产生的一般固废污泥，实现对区域污泥进行资源化的利用，提高区域污泥资源化处置能力。项目建成后，新增处理污泥 22 万吨/年（污泥含水率 60%），污泥可替代部分燃煤量，沙州电力的发电量及供热量保持不变。

10.2 环境质量现状

10.2.1 大气环境

根据《二零二三年张家港市生态环境质量状况公报》，2023 年张家港市城区空气质量二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、可吸入颗粒物和细颗粒物均达标，臭氧未达标，项目所在区为不达标区。根据《二〇二四年张家港市生态环境质量状况公报》，2024 年张家港市城区空气质量二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、可吸入颗粒物和臭氧均达标，细颗粒物年均值达标、特定百分位数未达标，因此，评价区域属于不达标区。

苏州市人民政府印发了《苏州市空气质量持续改善行动计划实施方案》（2024 年 8 月），我市空气质量持续改善行动计划以改善空气质量为核心，主要围绕优化产业、能源、交通结构，强化面源污染治理、多污染物减排，加强机制建设、能力建设，健全标准规范体系，落实各方责任等九大方面进一步细化分解共计 56 项工作任务，扎实推进产业、能源、交通绿色低碳转型，强化面源污染治理，加强源头防控，以高品质生态环境支撑高质量发展。届时，张家港市大气环境质量状况可以得到持续改善。

根据补充监测结果：项目所在区 TSP、NOx、氟化物、Pb、Cd、Hg、As、Cr 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）要求；HC1、NH_3、H_2S、Mn 检测浓度值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中表 D.1 标准要求；Ni 满足《大气污染物综合排放标准详解》标准要求；二噁英达到日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准要求。根据大气环境影响分析，本项目建成后对周边大气环境影响可接受。

10.2.2 地表水环境

根据地表水监测结果，本项目雨水汇入河道监测断面中监测因子均未出现超标，所有水质指标满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类水质标准要求。

10.2.3 声环境

根据声环境质量现状监测结果，监测期间北厂界监测点声环境可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准，其余厂界监测点声环境均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，区域的声环境质量现状较好。

10.2.4 地下水环境

对照《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017），对照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的标准，D1 监测点铁达到 V 类标准，耗氧量、锰、总大肠菌群、细菌总数达到Ⅳ类标准，其余各因子均达到Ⅲ类及以上标准；D2 监测点氨氮、耗氧量、铁、锰、总大肠菌群、细菌总数达到Ⅳ类标准，其余各因子均达到Ⅲ类及以上标准；D3 监测点总硬度达到 V 类标准，氨氮、铁、锰、总大肠菌群、细菌总数达到Ⅳ类标准，其余各因子均达到Ⅲ类及以上标准。

10.2.5 土壤环境

由监测结果可知，项目土壤采样点的各项监测指标中，所有指标均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地土壤污染风险筛选值；西北侧农田满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）要求。

综合来说，区域环境质量现状可满足项目建设需要。

10.3 污染物排放情况

（1）废气总量：

本项目有组织颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨和 CO 不新增，新增有组织氯化氢 9.5 吨/年、氟化物 2.23 吨/年、汞 0.39 吨/年、铅 0.41 吨/年、砷 0.27 吨/年、铬 0.37 吨/年、铜 0.67 吨/年、镍 0.15 吨/年、镉 0.03 吨/年、二噁英 333.67 毫克/年。无组织氯化氢和 VOCs 不新增，新增无组织氨 1.709 吨/年、硫化氢 0.12 吨/年。

废气中 SO_2、NO_X、颗粒物指标在现有项目总量中进行平衡，其他特征因子报当地生态环境局作为考核。

（2）废水总量：

本项目不涉及废水外排。

（3）固废总量：

所有固废均进行无害化处理，外排量为零。

10.4 污染物排放环境影响

10.4.1 大气环境影响

①正常工况下采用 2023 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。评价范围内根据预测结果可知，本项目各污染物的短期浓度贡献值的最大浓度占标均小于 100%，年平均贡献值最大浓度占标均小于 30%。叠加现状浓度、本项目污染源、在建项目污染源的环境影响后，各污染物的预测值满足标准要求。

②在非正常工况（即废气污染治理措施及装置出现故障）情况下，各污染物对外环境影响贡献值较正常工况明显增加，但仍能达标。需要避免事故发生，加强预警，同时加强废气处理设施的维护和管理，及时更换易损部件，确保废气治理措施的正常运转，杜绝废气处理设施故障发生。

③厂界外大气污染物短期贡献浓度未超过环境质量浓度限值，因此本项目无需设置大气环境防护距离。

④本项目以封闭煤场为边界设置 100m 的卫生防护距离。在卫生防护距离包络线范围内无敏感点，今后也不得建设居民、医院、学校等环境敏感目标。

综上所述，本项目大气环境影响是可接受的。

10.4.2 地表水环境影响

项目建成后，厂区排水采取“清污分流、雨污分流”体系。本项目不涉及废水外排。

10.4.3 声环境影响

本项目建成后，各主要噪声设备对厂界的贡献值较小，北侧厂界噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类限值，其他厂界噪声贡献值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，对周边声环境影响可接受。

10.4.4 固废环境影响

各固体废物处理措施合理，可实现固体废物零排放，在落实报告书提出的污染防治措施的情况下，本项目固体废物不会对环境产生明显影响。

10.4.5 地下水环境影响

无论是污染物最大运移距离，还是超标范围，非正常状况均较正常工况下的结果大。污染物浓度随时间变化过程显示：无论是正常工况还是非正常工况下，污染物运移速度总体很慢，运移范围不大。20 年后，非正常工况下，污染物最大运移距离在 40m 内，均未超出厂界；在

采取防渗措施并开展跟踪监测，发现污染及时处理的情况下，项目运行对周边地下水影响可接受。

10.4.6 土壤环境影响

从大气沉降、地面漫流和垂直入渗三个影响途径，分析项目对土壤环境的影响。项目厂区建有完善的环保设施及处置措施，能有效防控污染物进入土壤环境，项目在严格做好大气污染防治设施及地面分区防渗措施的建设，采取必要的检修、监测、管理措施条件下，工程建设对土壤的影响较小。

10.4.7 环境风险影响

本项目的最大可信事故设定为：盐酸储罐泄漏事故，柴油储罐池火灾爆炸次生伴生污染事故；废气治理设施发生故障，导致废气中污染因子的不达标排放等。

以上事故发生后，对周围大气环境有一定的影响，通过加强项目风险防范措施，相关事故发生概率很小，环境风险可防控，在各环境风险防范措施落实到位的情况下，将可大大降低本项目的环境风险，最大程度减少对环境可能造成的危害。

10.5 环境保护措施可行

10.5.1 废气治理措施

项目废气主要为掺烧污泥的焚烧烟气、恶臭废气。焚烧烟气依托沙洲电力公司现有锅炉烟气净化系统进行处理，经“低氮燃烧+SCR 脱硝+布袋除尘+石灰石-石膏湿法脱硫”“低氮燃烧+SCR 脱硝+电袋除尘、布袋除尘、湿法脱硫除尘+石灰石－石膏湿法脱硫”工艺处理后，通过 240m 的集束烟囱达标排放。污泥接收间产生的恶臭废气通过风机负压集气，送入锅炉焚烧。

废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物、烟气黑度满足《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB32/4148-2021）表 1 中的限值要求；氟化物满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 中的限值要求；氨参照执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）；HCl、重金属、二噁英类、CO 等满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）表 4 中相应标准；污泥储存过程无组织排放的氨、硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准。

10.5.2 废水治理措施

本项目无新增废水外排。项目生产废水通过现有的处理装置处理后回用不外排。

10.5.3 噪声治理措施

厂区主要噪声设备经过减振、消声、隔声等措施处理后，噪声预测表明，本项目北侧厂界噪声监测点的昼间、夜间噪声叠加值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，其余厂界噪声监测点的昼间、夜间噪声叠加值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

10.5.4 固体废物治理措施

项目产生炉渣、脱硫石膏属于一般工业固体废物，均采取外售综合利用。飞灰的属性待鉴定，明确飞灰属性后按照有关要求进行合理处置，在鉴定之前，统一按照危废管理要求进行从严管理。各类固废均依托沙洲电力公司现有固废贮存设施贮存，经过妥善处置不会对周围环境产生二次污染。

10.5.5 土壤及地下水治理措施

项目生产装置、辅助设施及公用工程设施在布置上应该按照污染物渗漏的可能性进行区分，划分为污染区和非污染区。污染区根据可能发生泄漏的污染物性质进一步划分为一般污染防治区、重点污染防治区。重点污染防治区为污泥仓。结合场地基础防渗能力，不同区域采取相应的防渗防腐措施，并制定相应的污染事故应急处理预案。

通过采取综合治理措施，项目基本不会对土壤及地下水产生影响。

10.5.6 风险防范措施

本项目应采取以下风险防控措施：针对新增污泥运输、贮存等环节采取专用运输车辆、建立污泥管理台账和转移联单制度、按固定路线行驶、制定污泥运输应急预案等环境风险防范措施。厂区总平面布置严格执行相关规范要求；在运行过程中必须采取严格的防治措施；选用较好的设备、精心设计、严格管理和强化操作人员的责任心；污水中和池、储罐区等进行重点防渗；加强废气处理系统的维护及管理；设置事故池、事故废水或废液收集系统及相关截止阀门；加强火灾爆炸事故风险防范；加强废物贮存风险防范；加强固废管理风险防范；加强事故处理和二次污染的预防等。

在落实提出的环境风险管理防范和事故应急措施，制定并执行环境风险应急预案的前提下，本评价认为项目风险能够控制在可以接受的范围之内。

10.6 公众意见采纳情况

本项目按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部第 4 号令）进行了公众参与。在

本项目环评委托的7个工作日内，建设单位于2025年4月17日在张家港沙洲电力有限公司网站和生态环境公示网网站进行了第一次公示，张家港沙洲电力有限公司公示网址为：http://192.168.1.248:7002/Liems/web_new/detail/index.jsp?id=17&id1=23&nid=858；生态环境公示网公示网址为：https://gongshi.qsyhbgj.com/h5public-detail?id=450057&typeTen=1；2025年7月25日~2025年8月7日在张家港沙洲电力有限公司网站及生态环境公示网网站上向相关公众对该建设项目环境影响评价征求意见稿进行公示，征求相关公众意见，公示期10个工作日。张家港沙洲电力有限公司公示网址为：http://192.168.1.248:7002/Liems/web_new/detail/index.jsp?id=17&id1=23&nid=1232；生态环境公示网网站链接地址为：https://gongshi.qsyhbgj.com/h5public-detail?id=466648&typeTen=1。建设单位同步进行了社区公示及报纸公示。在各公示期间，沙洲电力公司和环评单位均未收到公众的电话咨询、电子邮件、来访及相关反馈意见。

虽未收到任何反馈意见，建设单位在项目建设运营过程中仍会严格落实各项环保措施，确保扩建项目建设运营过程中废气、废水、噪声达标排放，固体废物妥善处置，并加强日常监管与维护，避免技术故障及管理不善等问题，杜绝污染事故的发生，以降低扩建项目建设运营对周围环境空气、地表水环境、地下水环境、声环境、生态环境的影响，争取公众持久的支持。

10.7 环境影响经济损益分析

建设项目在确保环保资金和污染治理设施到位的前提下，项目产生的“三废”在采取合理的处理措施后，可明显降低对周围环境的危害，具有明显的环境正效应，取得良好的环境和经济效益。本项目在取得良好环境效益的同时，还会带来良好的经济效益和社会效益，对促进地方的经济建设和社会发展都有积极的意义。

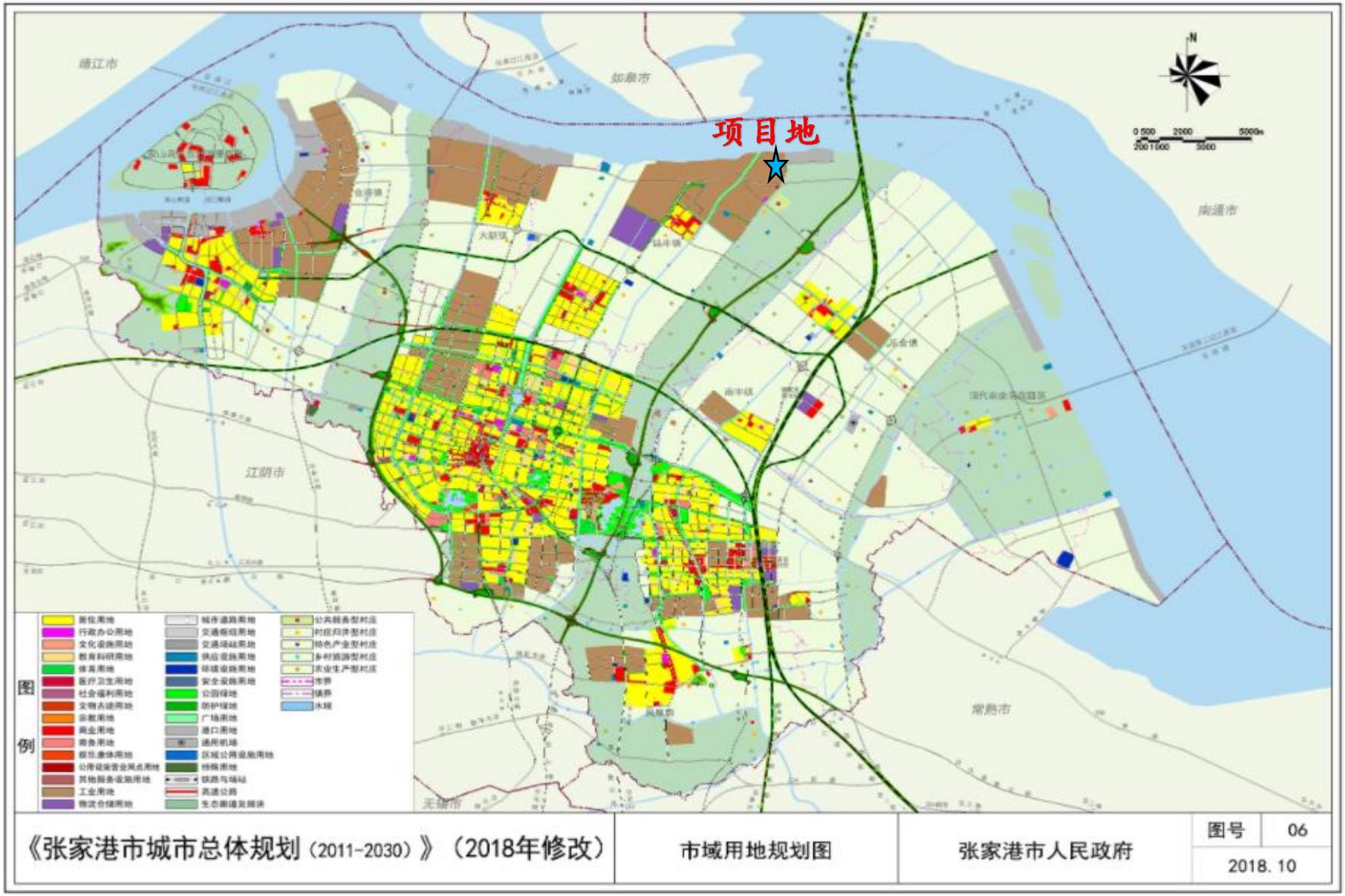
10.8 环境管理与监测计划

本项目建成后，建设单位在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解本项目对环境造成的影响，并采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处，以期达到预定的目标。

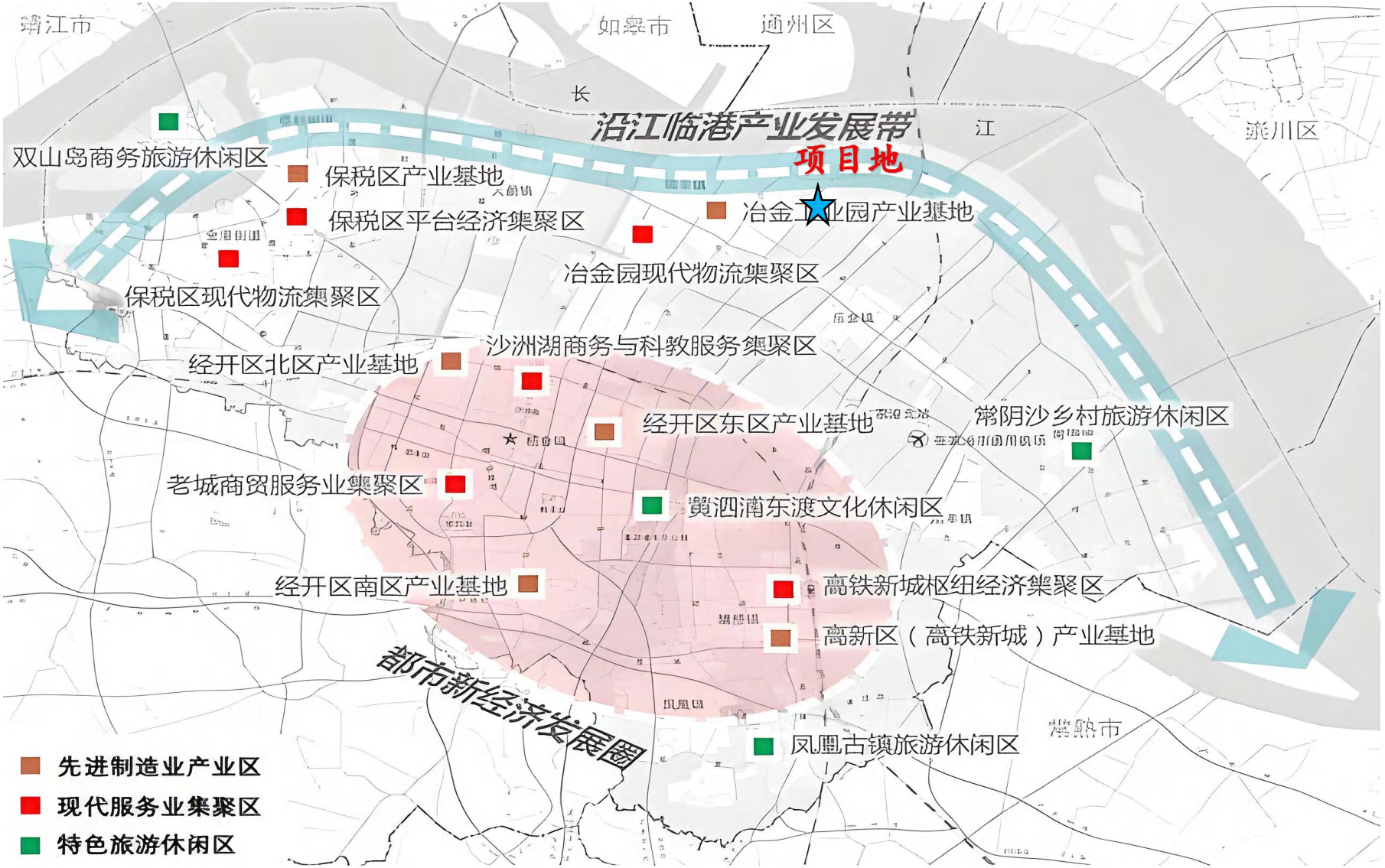
10.9 总结论

本报告经调查、分析论证和预测评价后认为：本项目为环保型项目，可提升苏州区域的污泥处置能力，实现污泥的无害化和资源化，契合苏州市“无废城市”的建设。本项目符合国家和地方法律法规、产业政策的要求，与区域规划相容、选址合理，污染防治措施技术及经济可行，满足总量控制的要求。在落实本报告书提出的风险防范措施、环境污染治理和环境管理措施的情况下，污染物均能实现达标排放且对环境影响可接受。企业按《环境影响评价公众参与办法》

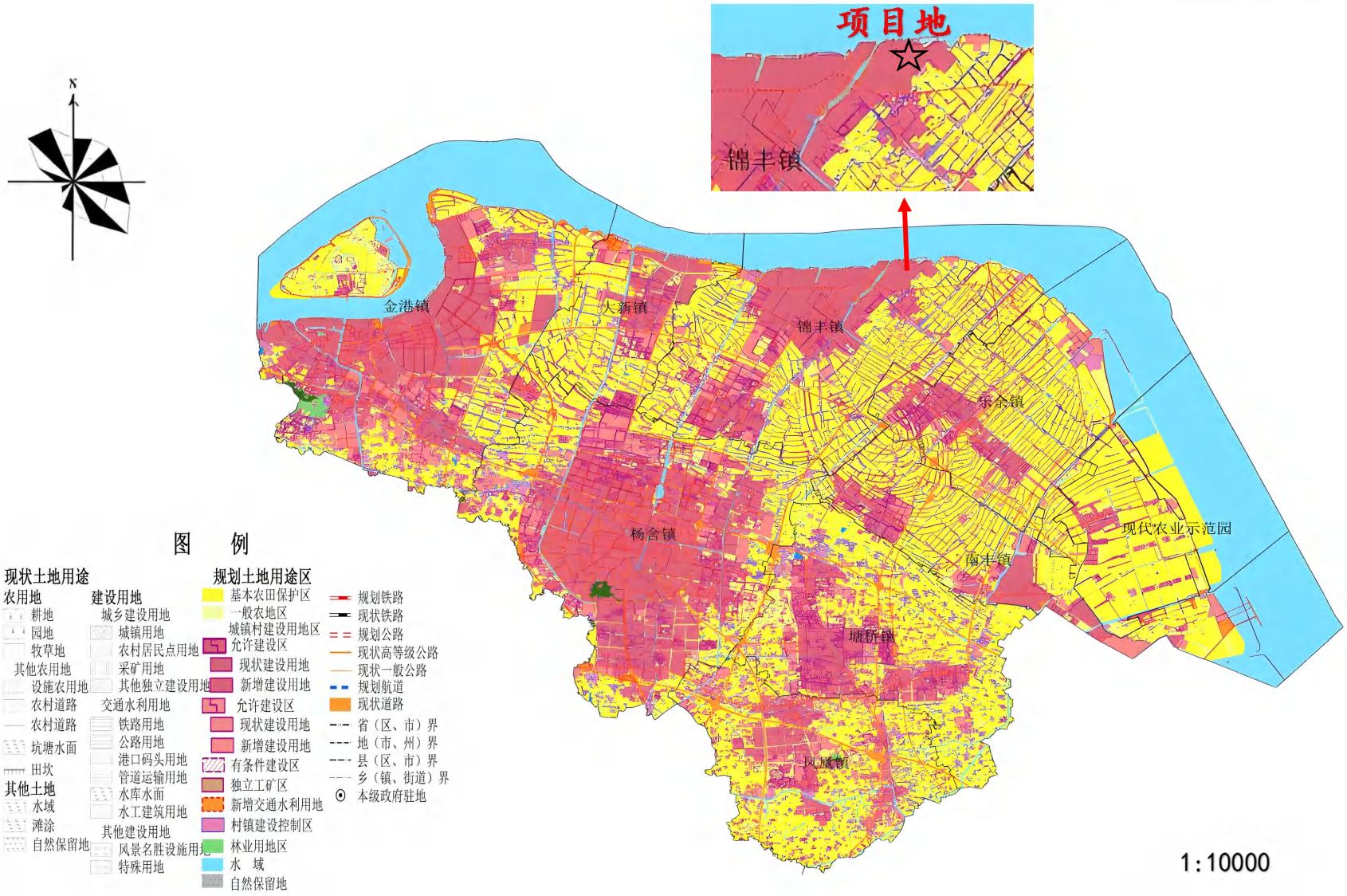
（生态环境部第 4 号令）进行了公众参与，在此期间未收到反馈意见。综上所述，从环保角度来讲，建设项目在拟建地建设是可行的。



附图1.4-1 张家港市市域空间利用规划图



附图1.4-2a 张家港市国土空间规划图



附图1.4-2b 张家港市国土空间规划图

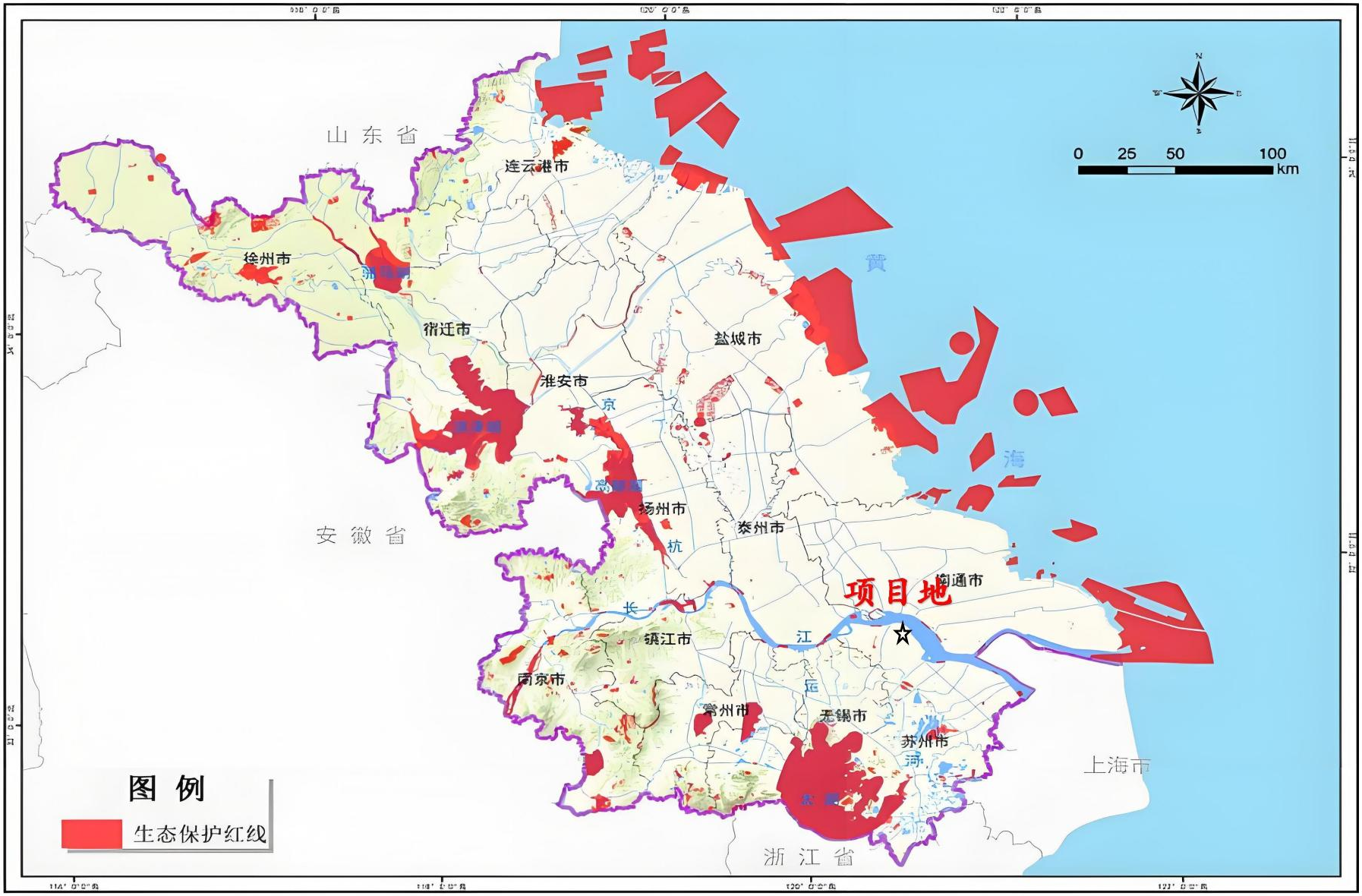
张家港市生态空间管控区域范围图（调整后）



附图1.4-3a 与张家港市生态空间管控区域位置关系图



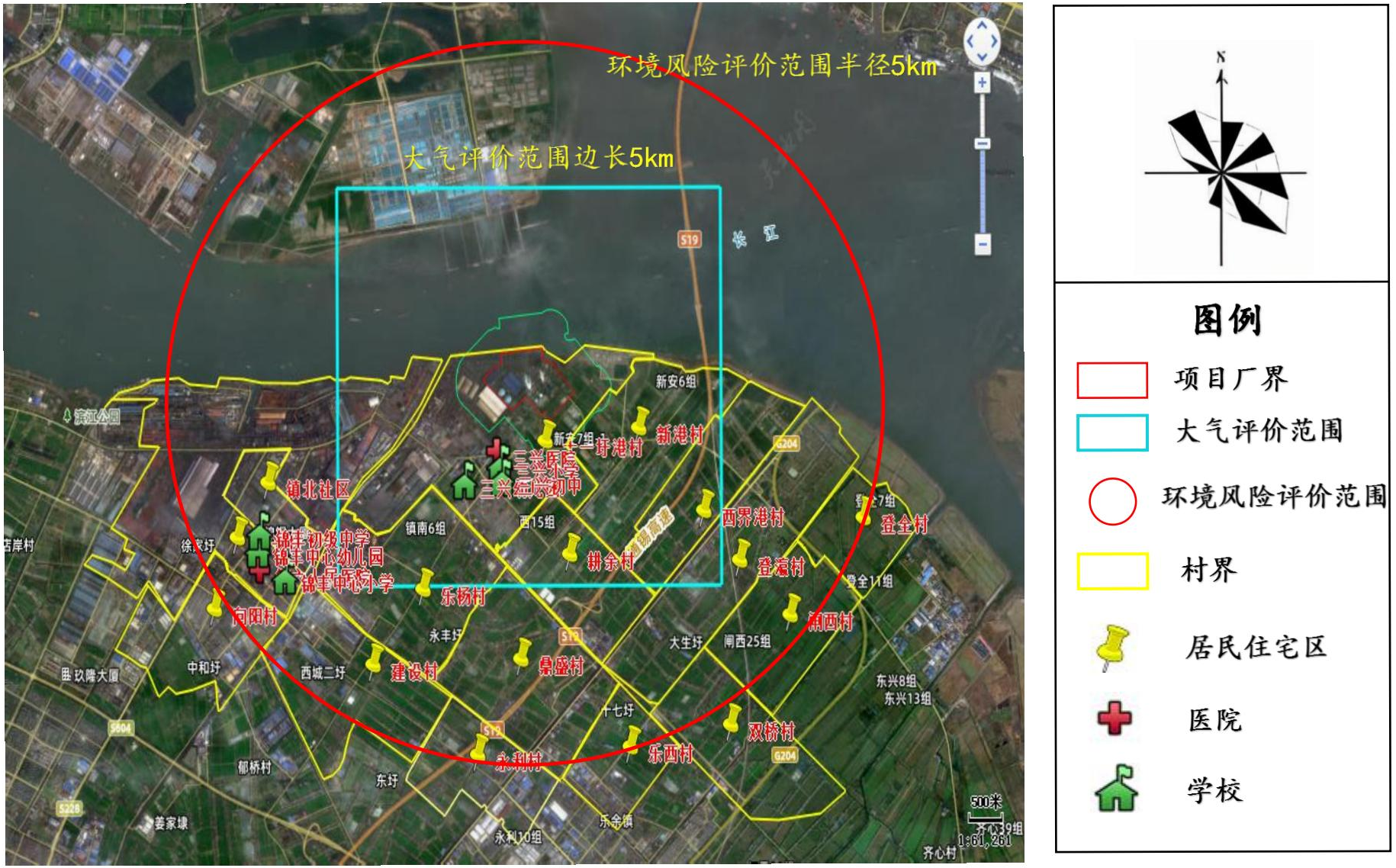
附图1.4-3b 与长江（张家港市）重要湿地管控区域位置关系图



附图1.4-3c 与国家级生态空间管控区域位置关系图



附图1.4-3d 江苏省生态环境分区管控区域位置关系图



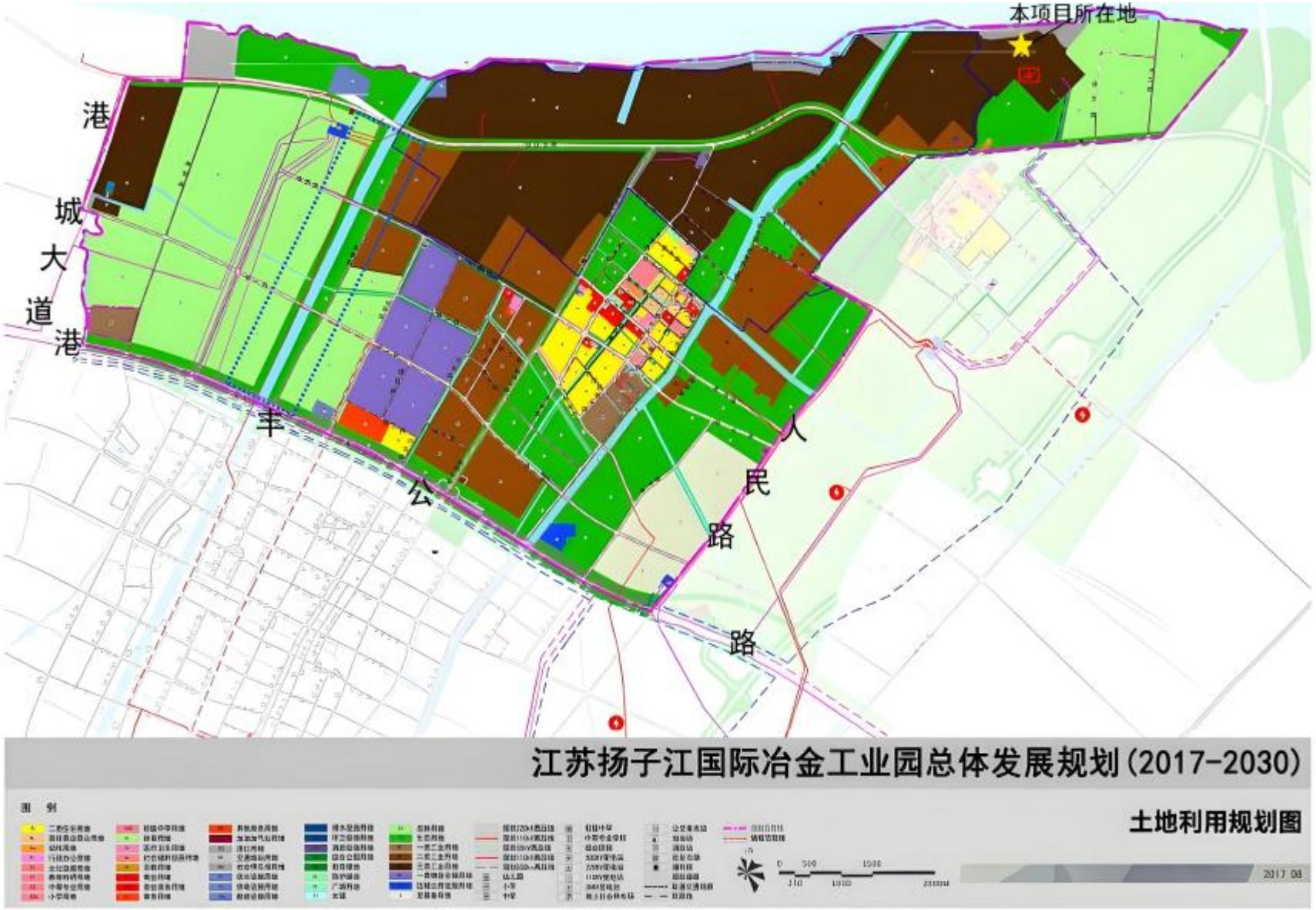
图例

- 项目厂界
- 大气评价范围
- 环境风险评价范围
- 村界
- 居民住宅区
- 医院
- 学校

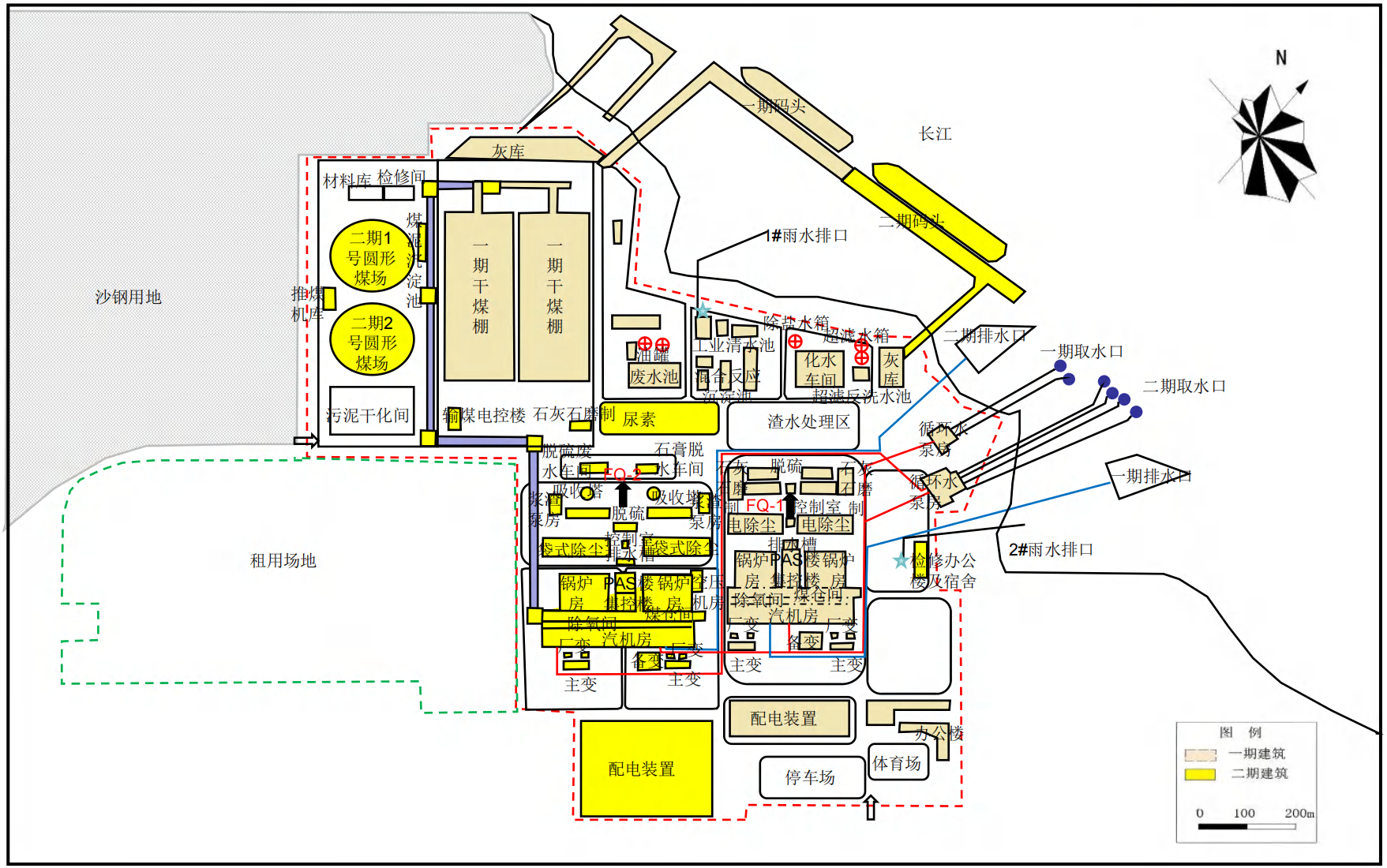
附图2.4-1 大气环境敏感目标图



附图2.4-2 周边地表水系概况图



附图2.5-1 扬子江冶金工业园土地利用规划图



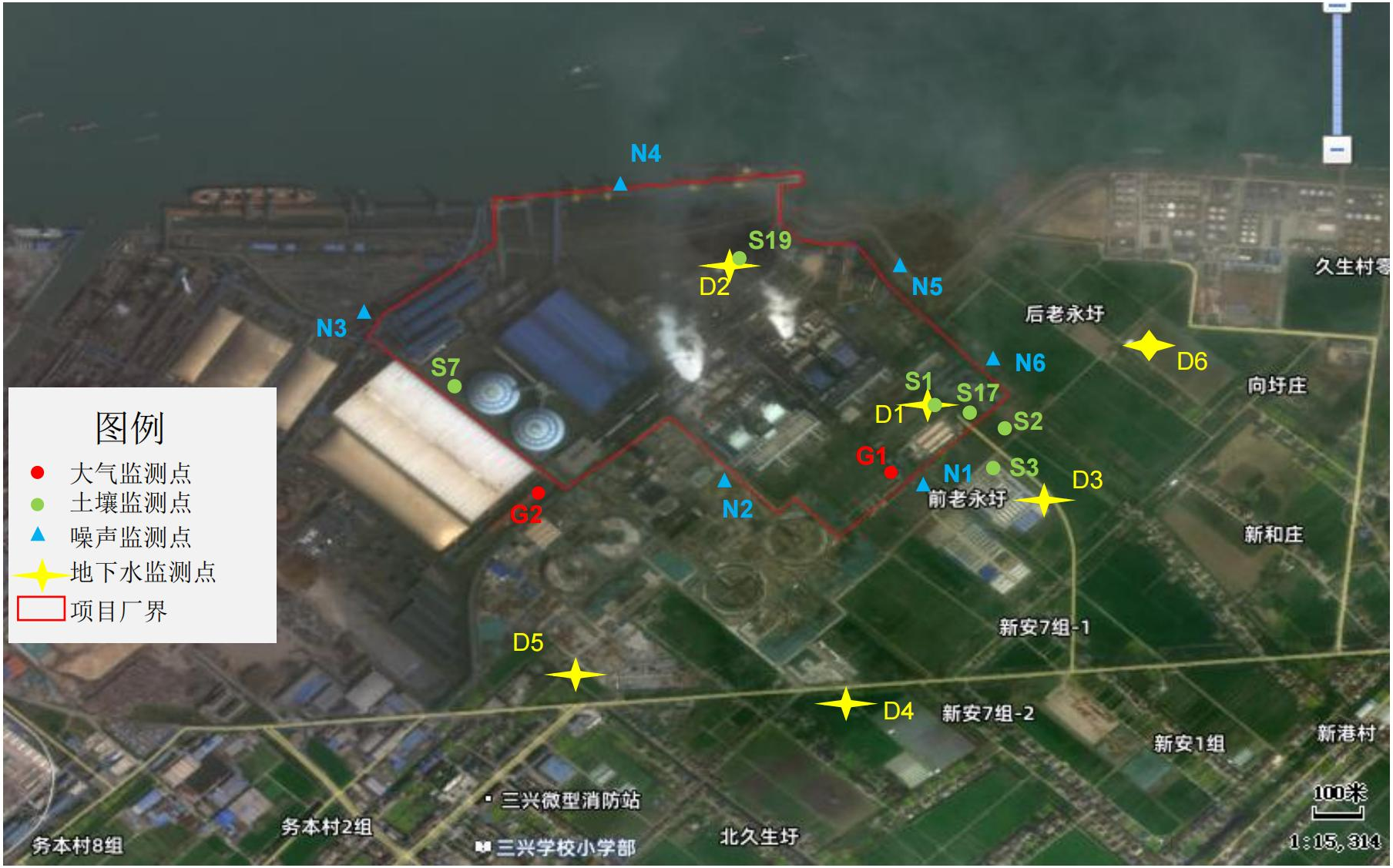
附图4.1-1a厂区平面及设备布置图



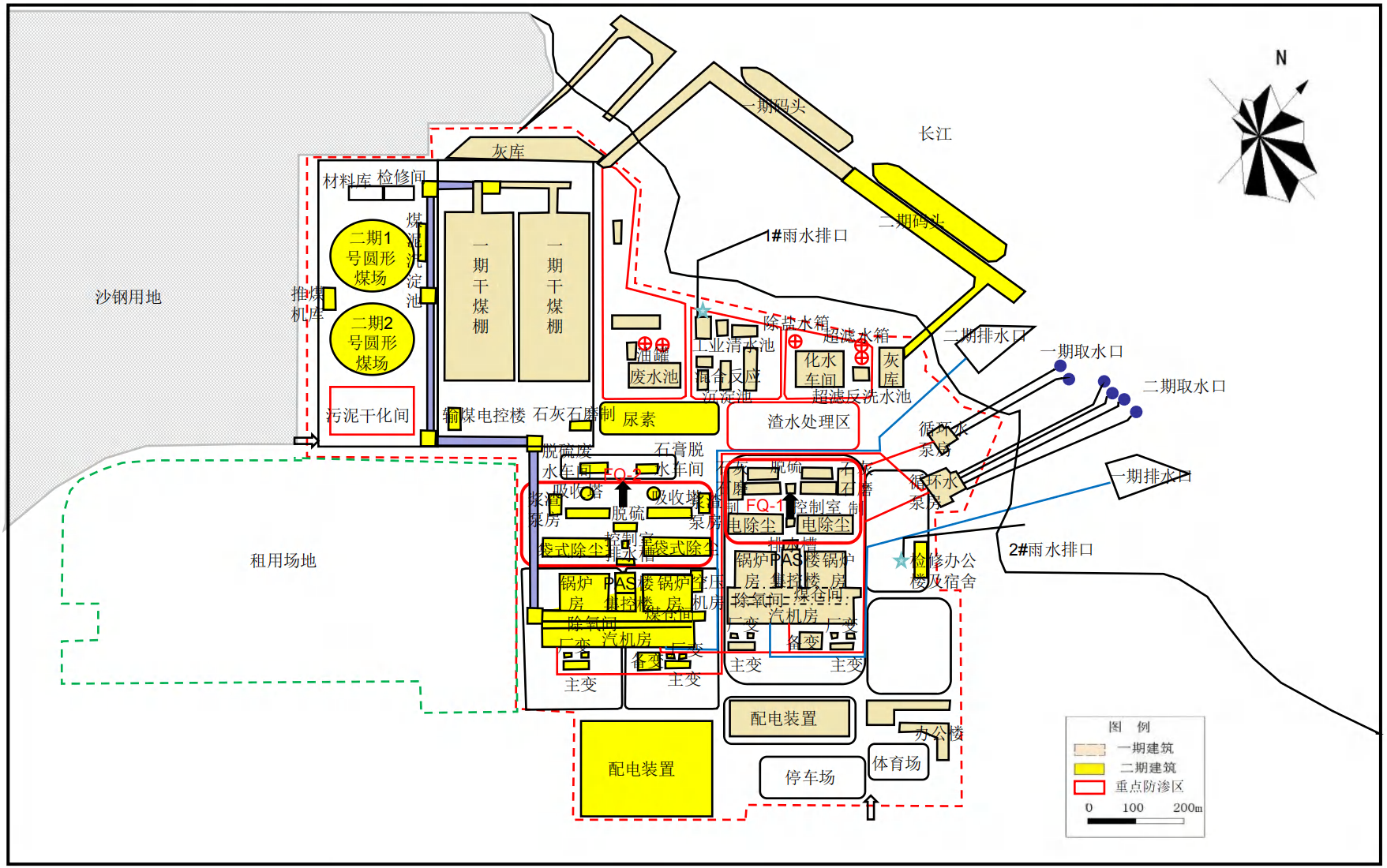
附图4.1-2 厂区周边概况图



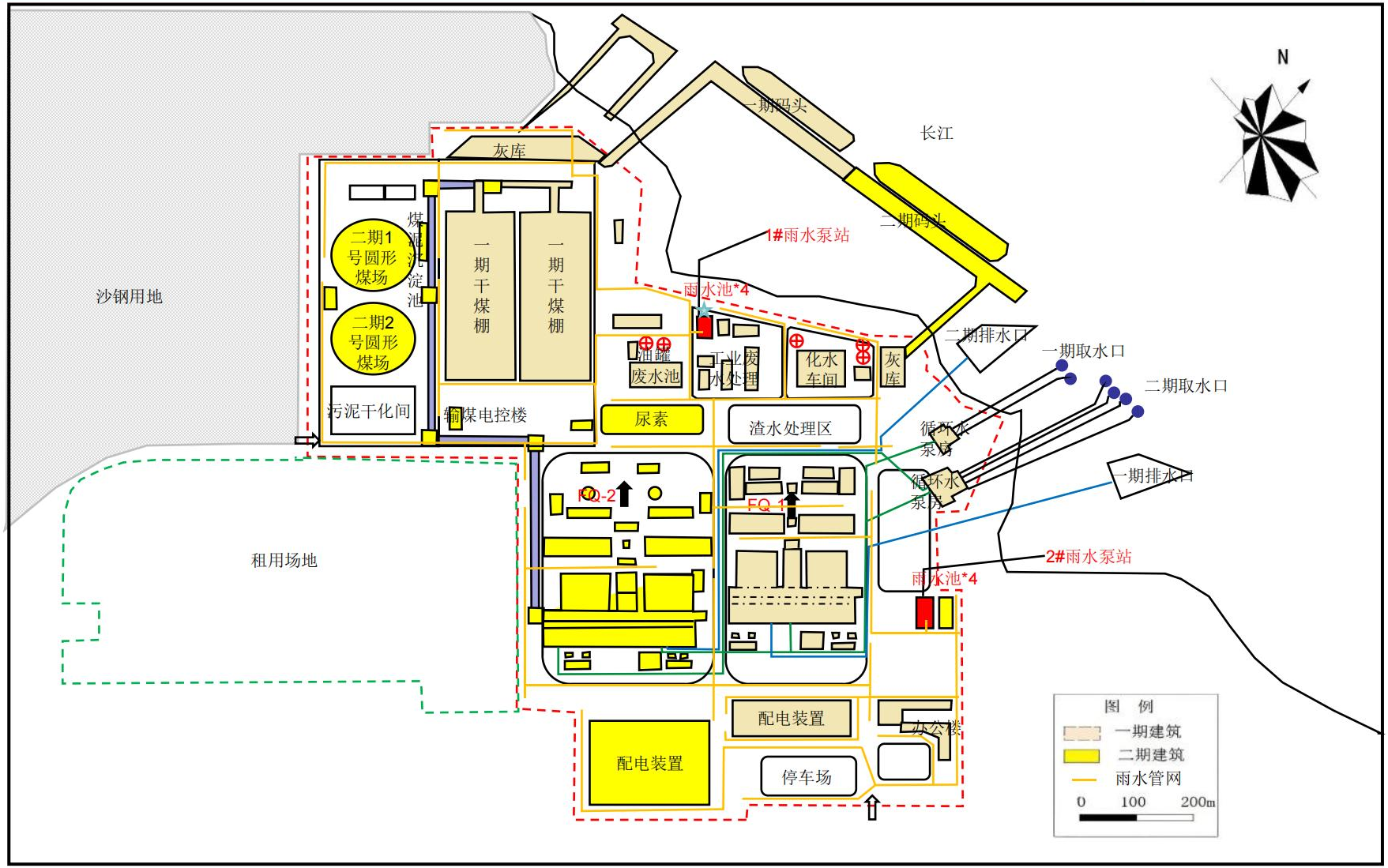
附图5.1-1 建设项目地理位置图


图例
大气监测点
土壤监测点
噪声监测点
地下水监测点
项目厂界
N4
S19
D2
N5
N3
S7
后老永圩
D6
N6
S1
S17
D1
S2
G1
N1
S3
D3
前老永圩
G2
N2
新和庄
新安7组-1
D5
D4
新安7组-2
新安1组
新港村
三兴微型消防站
三兴学校小学部
北久生圩
务本村2组
务本村8组
向圩庄
100米
1:15,314

附图5.1-2 监测点位图



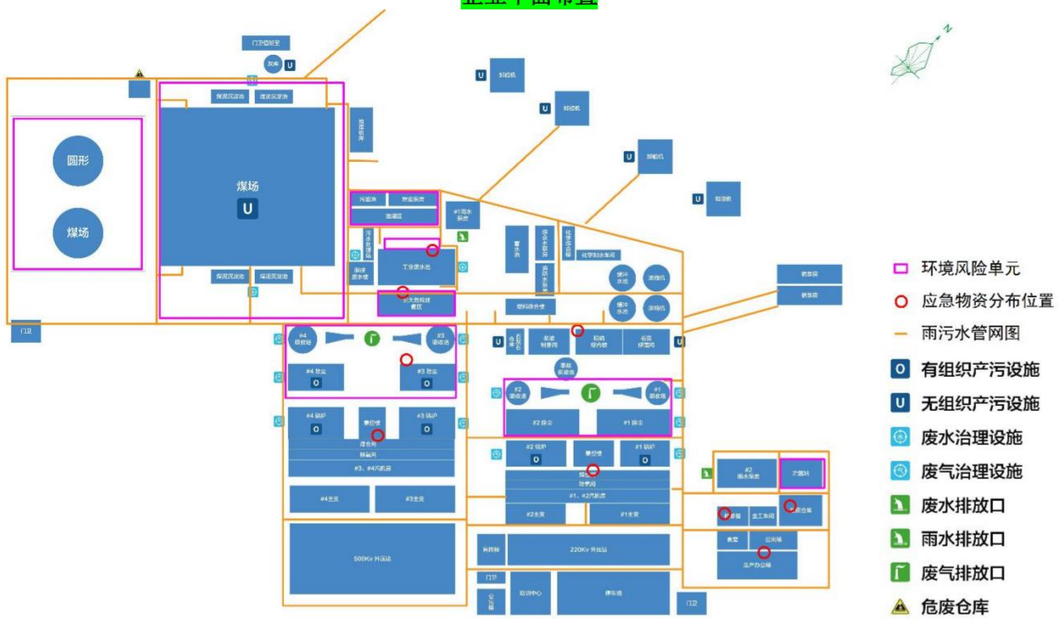
附图7.2-1厂区分区防渗图



附图7.6.1.4-厂区应急管网图

张家港沙洲电力有限公司突发环境事件应急预案“一张图”

企业平面布置


圆形
煤场
煤场
U
门卫
污水处理
事故池
工业废水池
#1雨水
制氨区
#4 锅炉
#3 锅炉
#4 烟囱
#3 烟囱
#2 锅炉
#1 锅炉
#2 烟囱
#1 烟囱
#1、#2汽机房
#3、#4汽机房
#4主变
#3主变
#2主变
#1主变
500Kv 升压站
220Kv 升压站
卸煤沟
输煤栈
门卫
门卫
#1 脱硫吸收塔
#2 脱硫吸收塔
#3 脱硫吸收塔
#4 脱硫吸收塔
#1 除尘
#2 除尘
#3 除尘
#4 除尘
#1 烟囱
#2 烟囱
#3 烟囱
#4 烟囱