东台协鑫热电有限公司

东台协鑫热电燃煤背压项目

环境影响报告书

（全本公示稿）

建设单位：东台协鑫热电有限公司

主持编制机构：江苏润环环境科技有限公司

二零二三年三月

打印编号：1664520242000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	p7o4yr
建设项目名称	东台协鑫热电燃煤背压项目
建设项目类别	41—087火力发电；热电联产
环境影响评价文件类型	报告书
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	东台协鑫热电有限公司
统一社会信用代码	91320981MA2651Y7X1
法定代表人（签章）	刘斐
主要负责人（签字）	荀永东
直接负责的主管人员（签字）	刘春平
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	江苏润环环境科技有限公司
统一社会信用代码	91320113057962980S
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
周波	20201103532000000004	BH018848	周波

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
周波	概述、总则、建设项目工程分析、环境保护措施及其可行性论证、环境管理与监测计划、环境影响评价结论	BH018848	周波
张宝风	环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、环境影响经济损益分析、碳排放环境影响评价	BH017171	张宝风

目录

1 概述 1
1.1 项目由来 1
1.2 项目特点 4
1.3 环境影响评价工作过程 5
1.4 分析判定相关情况 6
1.5 关注的主要环境问题 34
1.6 主要结论 34
2 总则 35
2.1 编制依据 35
2.2 评价因子与评价标准 43
2.3 评价工作等级与评价重点 51
2.4 评价范围及环境保护目标 61
2.5 选址可行性分析 64
3 建设项目工程分析 66
3.1 现有项目概况 66
3.2 拟建项目工程分析 86
3.3 主要污染物排放量估算 123
3.4 电力接入方案 156
3.5 风险因素识别和源项分析 156
3.6 清洁生产指标分析 160
4 环境现状调查与评价 166
4.1 自然环境现状调查与评价 166
4.2 区域环境质量现状 171
4.3 区域污染源调查 191
5 环境影响预测与评价 193
5.1 大气环境影响分析 193

5.2 地表水环境影响分析 233
5.3 噪声环境影响分析 236
5.4 固体废物环境影响分析 239
5.5 地下水环境影响分析 242
5.6 土壤环境影响分析 260
5.7 环境风险评价 270
5.8 施工期环境影响分析 287
6 环境保护措施及其可行性论证 291
6.1 废气防治措施评述 291
6.2 废水防治措施评述 303
6.3 噪声防治措施评述 308
6.4 固废防治措施评述 310
6.5 运输过程环保措施 313
6.6 地下水及土壤污染防治措施评述 314
6.7 生态环境保护措施 318
6.8 施工期污染防治措施 319
6.9 风险防范措施及应急预案 321
6.10 《火电厂污染防治可行技术指南》相符性分析 351
6.11 “三同时”验收一览表 352
7 环境影响经济损益分析 354
7.1 项目环保投资估算 354
7.2 社会效益分析 354
7.3 环境效益 355
7.4 小结 355
8 环境管理与监测计划 357
8.1 环境管理要求及制度 357
8.2 污染物排放清单 362
8.3 环境监测计划 367

8.4 总量控制 372
8.5 煤炭减量替代方案 376
9 碳排放环境影响评价 378
9.1 总则 378
9.2 建设项目碳排放分析 378
9.3 碳减排措施及其可行性分析 384
9.4 碳排放管理与监测计划 384
9.5 碳排放评价结论 386
10 环境影响评价结论 387
10.1 建设概况 387
10.2 环境质量现状 388
10.3 环境保护措施及污染物达标排放情况 389
10.4 主要环境影响 390
10.5 公众意见采纳情况 393
10.6 环境影响经济损益分析 393
10.7 环境管理与监测计划 393
10.8 总结论 394

附件：

附件1：项目核准批复
附件2：建设用地规划设计要点
附件3：装机方案评审意见及评估意见
附件4：煤质检测报告
附件5：《东台市热电联产规划（2021-2025）》批复
附件6：开发区控制性详规批复
附件7：开发区规划环评跟踪评价批复
附件8：开发区环评批复
附件9：现有项目苏中热电厂区征迁协议
附件10：现有项目苏中热电环评批复及验收材料
附件11：现有项目苏中热电排污许可证
附件12：2021年度执行报告
附件13：拟建项目氨水购销协议
附件14：拟建项目废催化剂委托处置意向协议
附件15：拟建项目废机油委托处置意向协议
附件16：拟建项目灰渣外售意向协议
附件17：拟建项目石膏外售意向协议
附件18：拟建项目石灰石粉购销意向协议
附件19：拟建项目事故灰库租赁意向协议
附件20：拟建项目煤炭购销意向协议
附件21：环境质量现状监测报告
附件22：煤炭替代方案审查意见
附件23：关于配套码头未通过验收前拟建项目不得投入运营的承诺
附件24：污水处置意向协议
附件25：危险废物委托处置承诺
附件26：公示材料
附件27：环评合同
附件28：委托书
附件29：声明
附件30：总量平衡方案
附件31：工程师现场照片
附表1：环境影响评价自查表
附表2：审批基础信息表

1 概述

1.1 项目由来

1.1.1 项目概况

东台市位于江苏省中部，盐城市最南端，目前市内共有 2 家集中供热企业，分别为江苏申江能源有限公司、东台苏中环保热电有限公司（前身为东台热电厂）。

其中江苏申江能源有限公司有两个厂区，分别是头灶镇厂区、沿海经济区厂区，分别为头灶镇高新技术园区、沿海经济区进行集中供热。

东台苏中环保热电有限公司（简称“苏中热电”）位于东台市谢家湾，主要为东台市中心城区域（东台经济开发区、东台镇、城东新区、西溪旅游文化景区）进行集中供热。

苏中热电始建于 1995 年 5 月，1997 年 4 月和 1998 年 4 月公司两台机组先后建成，开始投产发电，现有两台 75t/h 中温中压煤粉炉和两台 15MW 抽凝发电机组。

由于城市规划建设需要，2021 年 3 月，东台经济开发区管理委员会与苏中热电签订了房屋征收补偿安置协议，需将苏中热电进行异地重建，在开发区纬九路区域建设新的热电厂，并重新注册为“东台协鑫热电有限公司”。

在此背景下，东台市发展和改革委员会组织编制了《东台市热电联产规划（2021-2025）》，并取得省发改委批复（苏发改能源发〔2022〕274 号），规划明确了东台市供热片区分为 2 个，即中心城供热片区和沿海经济区供热片区。

根据国家及省关于 15 公里范围内热源点不重复布点的相关要求，省发改委原则同意《规划》提出的热源点布局方案：“原则同意中心城供热片区现有苏中环保热电有限公司实施搬迁，异地新建热电联产项目，作为区域主力热源点；江苏申江能源有限公司（头灶镇锅炉房）作为片区辅助热源点。机型选型在项目装机方案阶段研究确定”。

综上，东台协鑫热电有限公司投资 5 亿元拟于东台经济开发区纬九路北侧、老 204 国道东侧地块建设“东台协鑫热电燃煤背压项目”，该项目已于 2021 年 8 月 9 日取得项目代码（2108-320900-89-01-994246），本次建设规模为 3 台 90t/h 高温超高压循环流化床锅炉（2 用 1 备）+1 台 15MW+1 台 9MW 燃煤背压机组及配套设施。

根据《东台协鑫热电燃煤背压项目装机方案报告》（该报告已于 2022 年 3 月 25 日通过专家论证会），装机方案为：3×90t/h 高温超高压循环流化床锅炉+1×15MW 高温超高压抽气背压式汽轮发电机组+1×9MW 高温超高压背压式汽轮发电机组，以满足区域热用户的用热需求。

根据盐城市发展和改革委员会《关于<东台协鑫热电燃煤背压项目煤炭等量替代方案>的审核意见》（盐发改〔2022〕200号）：新建项目标煤耗用量为110650吨/年，煤炭替代量为110660吨（现货量29292吨、期货量81368吨），大于项目标煤消耗量，富余10吨标煤，满足项目全部煤炭替代量要求。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院令第682号《建设项目环境保护管理条例》中的相关规定，建设过程中或者建成投产后可能对环境产生影响的新建、扩建、改建、迁建、技术改造项目及区域开发建设项目，必须执行环境影响评价制度。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（部令第16号），本项目属于“四十一、电力、热力生产和供应业”-“87、火力发电4411，热电联产4412”中的“热电联产4412”，应编制环境影响报告书。为此，东台协鑫热电有限公司委托我司承担该项目的环境影响评价工作，我公司接受委托后，认真研究该项目的有关材料，并进行实地踏勘、调研，收集和核实了有关材料，通过环境影响评价了解建设项目对其周围环境影响的程度和范围，并提出环境污染控制措施，编制了该项目的环境影响报告书，为建设项目的工程设计和环境管理提供科学依据。

1.1.2 项目实施必要性

一、项目建设符合国家、省、市相关规划的要求

1、符合《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》相关要求

《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》中第十条明确提出推动绿色发展，促进人与自然和谐共生。加快推动绿色低碳发展。强化国土空间规划和用途管控，落实生态保护、基本农田、城镇开发等空间管控边界，减少人类活动对自然空间的占用。强化绿色发展的法律和政策保障，发展绿色金融，支持绿色技术创新，推进清洁生产，发展环保产业，推进重点行业和重要领域绿色化改造。推动能源清洁低碳安全高效利用。发展绿色建筑。开展绿色生活创建活动。降低碳排放强度，支持有条件的地方率先达到碳排放峰值，制定二〇三〇年前碳排放达峰行动方案。

本项目为热电联产项目，是实现区域集中供热、煤炭清洁高效利用、提高能源利用效率的有效手段，本项目的建设所需的煤炭通过区域等量替代来平衡，因此总的来说，本项目的建设符合该纲要相关要求。

2、符合《江苏省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的

建议》

《中共江苏省委关于制定江苏省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》提出：优化能源结构，按照国家规划推进煤炭削减行动，推进气化工程和“外电入苏”，整合资源、有序发展海上风电。制定二〇三〇年前碳排放达峰行动计划。

本项目煤炭替代来源见工程分析，实现了等量替代，项目建设符合“十四五”时期江苏省国民经济和社会发展规划导向。

3、符合《东台市热电联产规划（2021-2025）》

根据《东台市热电联产规划（2021-2025）》及其批复（苏发改能源发〔2022〕274号），东台市区划分为2个供热片区：中心城供热片区和沿海经济区供热片区。

根据国家及省关于15公里范围内热源点不重复布点的相关要求，省发改委原则同意《规划》提出的热源点布局方案：“原则同意中心城供热片区现有苏中环保热电有限公司实施搬迁，异地新建热电联产项目，作为区域主力热源点；江苏申江能源有限公司（头灶镇锅炉房）作为片区辅助热源点。机型选型在项目装机方案阶段研究确定”。

盐城市行政审批局出具了关于东台协鑫热电燃煤背压项目核准的批复（盐行审投资〔2022〕100号）：“为满足东台市区域供热用能需求，提升能源综合利用水平，同意东台协鑫热电有限公司对东台苏中环保热电（原东台热电厂）实施搬迁，异地新建东台协鑫热电燃煤背压项目”。

项目拟建设3×90t/h高温超高压循环流化床锅炉（2用1备）+1×15MW高温超高压抽气背压式汽轮发电机组+1×9MW高温超高压背压式汽轮发电机组，与规划推荐的装机方案基本一致，本项目符合《东台市热电联产规划（2021-2025）》及批复要求。

4、符合当前国家产业政策

本项目采用高温超高压背压式热电联产机组，符合《热电联产管理办法》（发改能源〔2016〕617号）第十九条“工业热电联产项目优先采用高压及以上参数背压热电联产机组”。

本项目为热电联产项目，对照《产业结构调整指导目录》（2019年本），属于鼓励类第四项“电力”中第3款“采用背压（抽背）型热电联产、热电冷多联产、30万千瓦及以上超（超）临界热电联产机组”范畴，项目建设符合国家产业政策鼓励发展方向。

二、项目建设是解决区域供热、推进热电联产的要求

根据《东台市热电联产规划（2021-2025）》及其批复文件（苏发改能源发〔2022〕

274 号），将东台市划分为 2 个供热片区，分别为中心城供热片区和沿海经济区供热片区。本项目所属供热片区为中心城供热片区。

东台市存在部分热用户距离集中供热点较远，仍由自备分散锅炉供热，虽已改为清洁能源生物质锅炉，但仍存在着热效率低等问题，且近期用热需求达不到新建集中供热的条件，本次异地新建热电厂能够有效解决区域供热、推进热电联产的进行。

三、项目建设是推进节能减排、防治大气污染的要求

现有项目苏中热电现存 2 台燃煤机组运行周期已超过二十年，机组老化，存在能耗高，距离中心城区距离近等问题，随着环境保护要求的提高，热电厂亟需搬迁至距离市中心较远位置。

异地新建热电厂采用背压或抽背式汽轮机组，能源利用效率显著提高。相对低效、分散的燃煤锅炉，大型热电厂的锅炉将以严格的环保要求进行烟气处理，产生的环境污染物大幅度减少，项目的实施也是东台市进一步贯彻国家《大气污染防治行动计划》的举措，对于全市范围节能减排工作的推进具有促进作用。

1.2 项目特点

1、本次为异地新建项目，现有项目（苏中热电）位于东台市谢家湾，新建热电厂（东台协鑫热电）位于东台经济开发区，新热电厂正式投入运营后，现有热电厂关闭停运；新热电厂已实现煤炭等量替代，区域燃煤总量、二氧化硫、氮氧化物及烟尘排放量不会增加，新建电厂严格执行超低排放要求，可有效地改善该区域环境空气质量，具有明显的环境正效应。

2、拟建项目是为落实《东台市热电联产规划（2021-2025）》中热源点相关要求而建的项目，符合规划相关要求。

3、拟建项目锅炉烟气治理采用“SNCR-SCR 联合脱硝+电袋除尘+一体化脱硫除尘（石灰石-石膏湿法脱硫+高效除雾器）”工艺，脱硫效率≥98.5%，脱硝效率≥70%、Hg 去除率≥70%、综合除尘效率≥99.97%。烟气通过 100m 高烟囱排放，烟气中各项污染物排放能够达到相关标准要求。

4、拟建项目生产废水全部综合利用，不外排；生活污水经化粪池预处理后接管至东台市城东污水处理有限公司；拟建项目不涉及冷却水直接排河。

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

1.3 环境影响评价工作过程

江苏润环环境科技有限公司接受建设单位委托后，项目组成员开展了现场踏勘、调研，向建设单位收集了项目所采用的工艺技术资料及污染防治措施技术参数等。对照国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及规划，分析了开展环评的必要性，进而核实了项目的废气、废水、固体废物等污染物的产生和排放情况，以及各项环保治理措施的可达性。在此基础上，编制了该项目环境影响报告书，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。

根据《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）等相关技术规范的要求，本次环境影响评价的工作过程及程序见图 1.3-1。

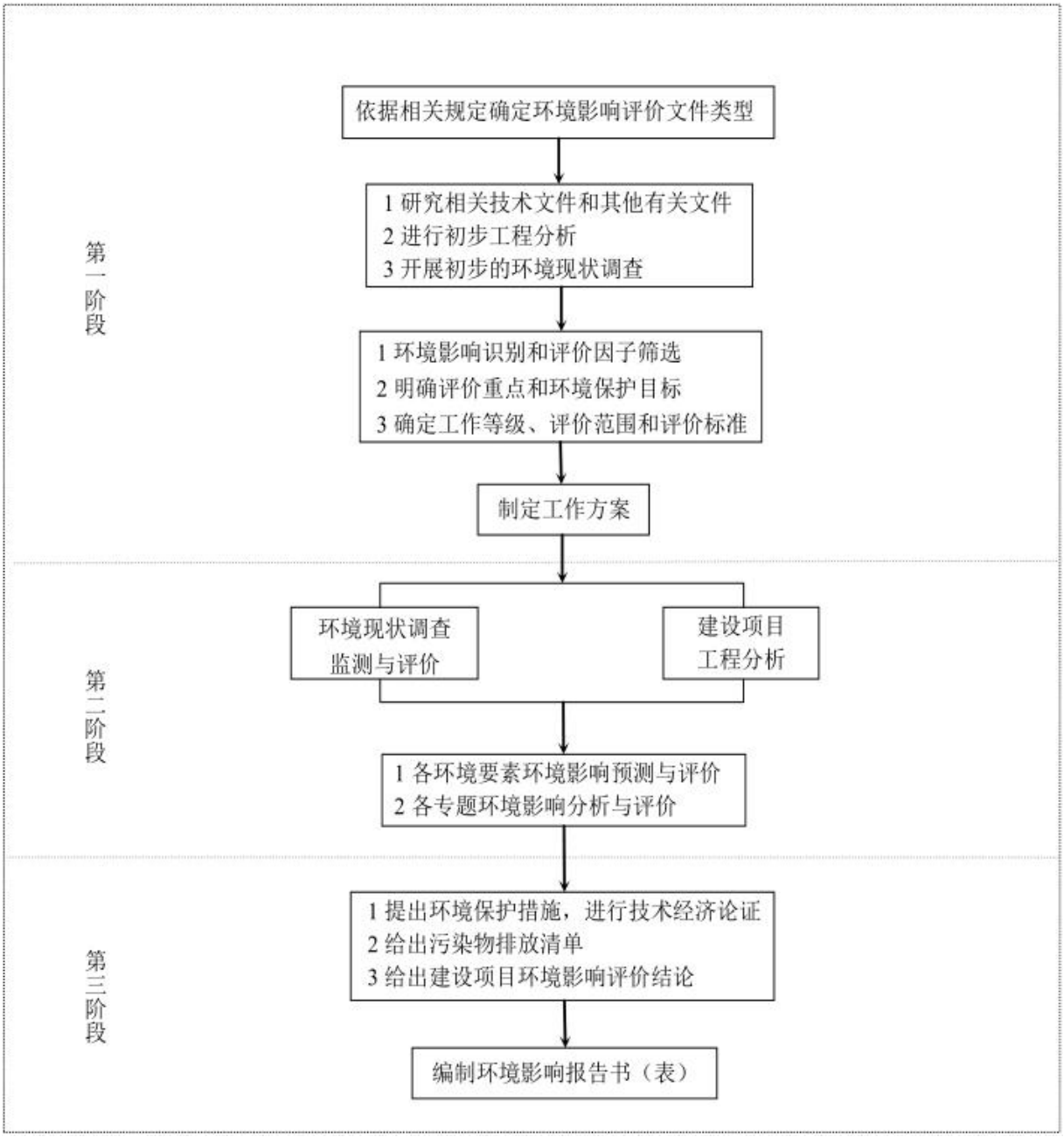

图 1.3-1　环境影响评价工作程序图

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 政策相符性

1.4.1.1 与产业政策相符性分析

1、对照《产业结构调整指导目录（2019 年本），本项目属于鼓励类“四、电力”中的“3、采用背压（抽背）型热电联产、热电冷多联产、30 万千瓦及以上超（超）临界热电联产机组”中背压型热电联产。

2、对照《限制用地项目目录》（2012年本）、《禁止用地项目目录》（2013年本），《江苏省限制用地项目目录》（2013年本）及《江苏省禁止用地项目目录》（2013年本），

本项目不属于其中的限制或禁止用地项目。

综上，本项目符合国家及地方产业政策要求。

1.4.1.2 与火电建设项目审批原则相符性分析

依据《关于印发钢铁/焦化、现代煤化工、石化、火电四个行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》（环办环评〔2022〕31号），本项目与其附录中的《火电建设项目环境影响评价文件审批原则》相符性分析详见表1.4-1。

表 1.4-1　拟建项目与《火电建设项目环境影响评价文件审批原则》（环办环评〔2022〕31 号）相符性分析

序号	政策要求	拟建项目相关内容	相符性
(1)	第一条　本审批原则适用于执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223）的火力发电（含热电联产）建设项目环境影响评价文件的审批，具体行业范围为《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》中的火力发电 4411 和热电联产 4412。其他工业行业配套建设的自备火力发电（含热电）机组参照执行。	本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》中的热电联产[D4412]，需执行该审批原则。	相符
(2)	第二条　①项目应符合生态环境保护相关法律法规、法定规划以及相关产业结构调整、区域及行业碳达峰碳中和目标、煤炭消费总量控制、重点污染物排放总量控制等政策要求。 ②热电联产项目还应符合《热电联产管理办法》等相关政策要求，落实热负荷和热网建设方案，明确替代关停供热范围内的燃煤、燃油等小锅炉。	①拟建项目为热电联产，满足环境保护法律法规要求，属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中鼓励类项目；根据第九章节分析，拟建项目满足区域及行业碳达峰、碳中和目标，且已落实煤炭替代方案及废气污染物总量平衡方案。 ②拟建项目满足《热电联产管理办法》等相关政策要求（表 1.4-4），本次为异地搬迁新建热电厂，热负荷方案已落实；热网依托原有供热管网，本次不涉及供热范围内的燃煤、燃油等小锅炉关停。	相符
(3)	第三条　项目选址应符合生态环境分区管控以及能源、电力建设发展、热电联产等相关规划及规划环境影响评价要求。项目不得位于法律法规明令禁止建设的区域，应避开生态保护红线。	拟建项目位于东台经济开发区纬九路北侧、老 204 国道东侧地块，符合《东台市热电联产规划（2021-2025）》，且拟建地属于规划的供热用地，不占用自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区和永久基本农田等法律法规明令禁止建设的区域，拟建地不占用生态保护红线。	相符
(4)	第四条　①新建、扩建煤电项目应采用先进适用的技术、工艺和设备，供电煤耗和大气污染物排放应达到煤炭清洁高效利用标杆水平，单位发电量水耗、废水排放量、资源综合利用等指标应达到清洁生产国内先进水平。 ②强化节水措施，减少新鲜水用量。具备条件的火电建设项目，优先使用再生水、矿井水、海水淡化水等非常规水源。位于缺水地区的，优先采用空冷节水技术。	①本次为电厂异地搬迁，拟建项目已选用先进适用的技术、工艺及设备，采取了高温超高压循环流化床锅炉及高温超高压背压机组，该设备可实现煤炭的清洁高效利用；经对比《电力行业（燃煤发电企业）清洁生产评价指标体系》，本项目单位发电量水耗、废水排放量、资源综合利用等指标可达国际领先水平。 ②拟建项目除生活污水外，其他废水经预处理后全部回用，不外排，减少了新鲜水用量。	相符
(5)	第五条　①项目应同步建设先进高效的脱硫、脱硝、除尘等废气治理设施，不得设置烟气治理设施旁路烟道，其中新建燃煤发电（含热电）机组确保满足最低技术出力以上全负荷范围达到超低排放要求。项目各项废气污染物排放应符合《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223）。 ②煤场、灰场等应采取有效的无组织排放控制措施，厂（场）界无组织污染物排放应符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297 ）、《恶臭污染物排放标准》（GB 14554）等要求。环保约束条件较严格的区域或环境空气颗粒物年均浓度超标地区，优先设置封闭煤场、封闭筒仓等封闭储煤设施。 ③粉煤灰、石灰石粉等物料应采用厂内封闭储存、密闭输送转移方式；煤炭等大宗物料中长距离运输优先采用铁路或水路运输，厂区内及短途接驳优先采用国六阶段标准的运输工具及新能源车辆、封闭皮带通廊、管道或管状带式输送机等清洁运输方式。 ④灰场等应设置合理的大气环境防护距离，建设运行后环境防护距离范围内不应有居民区、学校、医院等环境敏感目标。	①拟建项目已采用先进高效的脱硫（石灰石-石膏脱硫）、脱硝（低氮燃烧+SNCR+SCR 联合脱硝）、除尘（电袋除尘+高效除雾器联合除尘）等废气治理设施，且已明确不设置烟气治理设施旁路烟道；且烟气排放标准执行江苏省地方标准《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB32/4148-2021）限值，满足超低排放要求。 ②拟建项目干煤棚为封闭式构造，不设置灰场，可有效减少粉尘的无组织排放，灰仓、石灰石粉仓、渣仓等均为密闭筒仓，且安装有除尘器，可确保厂界无组织废气达标排放。 ③拟建项目粉煤灰、石灰石粉分别暂存于厂内的灰仓及石灰石粉仓，密闭暂存，并采用气力输送；燃煤则经水路运至码头后，再通过输煤栈桥（内部为输送皮带）密闭输送至厂内干煤棚；厂内使用国六阶段标准的运输工具。 ④拟建项目不设置灰场及事故灰场，粉煤灰采用灰仓密闭存放，经预测无需设置大气环境防护距离。	相符
(6)	第六条　将温室气体排放纳入建设项目环境影响评价，核算建设项目温室气体排放量，推进减污降碳协同增效，推动减碳技术创新示范应用。鼓励开展碳捕集、利用及封存工程试点示范。	本次已在第九章节对温室气体（CO_2）进行分析论述，核算了其排放量等。本次暂不考虑开展碳捕集、利用及封存工程试点。	相符
(7)	第七条　①做好雨污分流、清污分流，明确废水分类收集和处理方案，按照“一水多用”的原则强化水资源的梯级、循环使用要求，提高水重复利用率，鼓励废水循环使用不外排。脱硫废水单独处理后优先回用，鼓励实现脱硫废水不外排。 ②项目排放的废水污染物应符合《污水综合排放标准》（GB 8978）。	①拟建项目雨污管网设计已落实雨污分流、清污分流，废水分类收集处置，除生活污水外，其他废水经预处理后全部回用，不外排。脱硫废水配套单独处理装置，出水回用至干煤棚抑尘，不外排。 ②生活污水经隔油池/化粪池预处理达接管标准后纳入东台市城东污水处理有限公司处理。	相符
(8)	第八条　项目应对涉及有毒有害物质的生产装置、设备设施及场所提出防腐蚀、防渗漏、防流失、防扬洒等土壤污染防治具体措施，并根据环境保护目标的敏感程度、建设项目工程平面布局、水文地质条件等采取分区防渗措施，提出有效的土壤和地下水监控和应急方案。	拟建项目涉及有毒有害物质的区域主要有干煤棚、氨水罐区、柴油罐区、脱硫废水处理装置区及危废库，该区域均已采取防腐蚀、防渗漏、防流失、防扬洒措施，防止污染物对区域土壤及地下水造成污染。同时在第八章监测计划中明确了土壤和地下水监控和应急监测方案。	相符
(9)	第九条　①按照减量化、资源化、无害化原则，妥善处理处置固体废物。粉煤灰、炉渣、脱硫石膏等一般工业固体废物应优先综合利用，暂不具备综合利用条件的运往灰场分区贮存。灰场选址、建设和运行应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599）要求。鼓励灰渣综合利用，热电联产项目设置事故备用灰场(库）的储量不宜超过半年。 ②烟气脱硝过程中产生的废钒钛系催化剂等危险废物处理处置应符合国家和地方危险废物法规标准及规范化环境管理要求。	①拟建项目各类固废均得到有效处置，一般固废分类收集综合处置、危险废物则委托有资质单位接收处置、生活污水则委托环卫部门清运；本项目产生的粉煤灰、炉渣及脱硫石膏等全部综合利用，自身不设置事故灰场，且已与当地企业签署了应急事故灰库租赁合同，确保事故状态下的粉煤灰有地可存。 ②拟建项目脱硝过程产生的废钒钛系催化剂等按照危险废物管理要求暂存于危废库内，并定期委托有资质单位处置。	相符
(10)	第十条　优化厂区平面布置，优先选择低噪声设备和工艺，采取减振、隔声、消声等措施有效控制噪声污染，厂界噪声应符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）要求。位于噪声敏感建筑物集中区域的改建、扩建项目，应强化噪声污染防治措施，防止噪声污染。	拟建项目已对厂区平面布置进行优化，将生产区、干煤棚放置于远离居民区的东侧；在设备选型阶段优选低噪设备，并对噪声较大的机械采取减振、隔声、消声措施，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）限值要求。	相符
(11)	第十一条　项目应提出合理有效的环境风险防范措施和突发环境事件应急预案编制要求，事故水池等环境风险应急设施设计应符合国家相关标准要求。	本次已对环境风险防范措施和突发环境事件应急预案编制要求进行说明，并明确提出修建 1 个符合国家标准和规范要求的 550 立方米事故池。	相符

⑿	第十二条　改建、扩建项目应全面梳理现有工程存在的环保问题或减排潜力，应提出有效整改或改进措施。	本次为异地搬迁，并新建热电厂，现有热电厂构筑物及厂内设备全部废弃，不再利用；经调查现有热电厂不存在环保问题。	相符
⒀	第十三条　新增主要污染物排放量的建设项目应执行《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36 号）。项目所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量标准的因子，原则上其对应的国家实施排放总量管控的重点污染物实行区域等量削减。项目所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量标准的因子，其对应的主要污染物须进行区域倍量削减。二氧化氮超标的，对应削减氮氧化物；细颗粒物超标的，对应削减二氧化硫、氮氧化物和颗粒物；臭氧超标的，对应削减氮氧化物。区域削减措施原则上应与建设项目位于同一地级市或市级行政区域内同一流域。地级市行政区域内削减量不足时，可来源于省级行政区域或省级行政区域内的同一流域。配套区域削减措施应为评价基准年后拟采取的措施，且纳入区域重点减排工程的措施不能作为区域削减措施。	拟建项目已按照环办环评〔2020〕36 号落实了废气污染物区域削减方案，本次将苏中热电作为现有项目进行分析，待新项目建成投运前，关停现有电厂，从而实现厂内 1:1 平衡，无需额外申请总量指标。	相符
⒁	第十四条　明确项目实施后的环境管理要求和环境监测计划。根据行业自行监测技术指南要求，制定废水、废气污染物排放及厂界环境噪声自行监测方案并开展监测，排污口或监测位置应符合技术规范要求。重点排污单位污染物排放自动监测设备应依法依规与生态环境及有关部门联网，原则上烟气排放连续监测系统应与废气污染物产生设施对应。涉及水、大气有毒有害污染物名录中污染物排放的，还应依法依规制定周边环境的监测计划。	拟建项目已制定环境管理要求，并依据《排污单位自行监测指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）制定了环境监测计划，待项目运营后实施；排污口及监测位置均按照技术规范要求建设；其中锅炉烟气安装在线连续监测系统并与当地环保平台联网。 本项目不涉及水、大气有毒有害污染物名录中污染物排放。	相符
⒂	第十五条　按相关规定开展信息公开和公众参与。	拟建项目已按照规范要求完成了一次、二次及全本公示。	相符
⒃	第十六条　环境影响评价文件编制规范，基础资料数据应符合实际情况，内容完整、准确，环境影响评价结论明确、合理，符合建设项目环境影响评价技术导则或建设项目环境影响报告表编制技术指南等要求。	本次环评报告编制规范，基础资料数据符合实际情况，内容完整、准确，环境影响评价结论明确、合理，符合建设项目环境影响评价技术导则要求。	相符

根据对比分析，拟建项目满足《火电建设项目环境影响评价文件审批原则》（环办环评〔2022〕31 号）要求。

1.4.1.3　与《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 号相符性分析

拟建项目的建设符合《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），相符性分析见表1.4-2。

表 1.4-2　拟建项目与苏办发〔2018〕32 号相符性分析

序号	政策要求	拟建项目相关内容	相符性
(1)	科学调整优化煤电产业布局。统筹兼顾用电负荷、环境容量“两个因素”，加快推进燃煤清洁发电规划布局结构调整。禁止新建燃煤自备电厂。从严从紧新规划布局建设大型燃煤发电机组，支持通过容量和煤量等（减）量替代，建设大型清洁高效煤电机组。	本项目不属于燃煤自备电厂，属于东台市中心城片区公共热源点。本项目标煤耗用量为 110650 吨/年，煤炭削减量为 110660 吨（现货量 29292 吨、期货量 81368 吨），大于项目标煤消耗量，富余 10 吨标煤，满足项目全部煤炭替代量要求。现货量占比为 26.47%，大于 25%的占比标准。	相符
(2)	加快淘汰煤电行业落后产能。依法依规关停不符合强制性标准的机组。对于不符合环保、能耗、安全等法律法规、技术标准和产业政策的煤电机组，明确淘汰时限。对于服役期届满的 30 万千瓦级及以下煤电机组，不予延寿、实施关停。优先支持位于城区的燃煤热电机组整合关停或实施清洁能源改造。到 2019 年底，按照地区热电联产要求，基本完成大机组 15 公里供热半径范围内的落后燃煤小热电和分散锅炉关停整合工作。	本项目为热电联产项目，供热范围内无分散燃煤小锅炉。	相符
(3)	切实落实更加严格的环保标准，一是严格执行建设项目环境准入，在重点地区执行更加严格的环境准入要求（附件 4 江苏省化工钢铁煤电行业环境准入和排放标准；煤电行业标准名称；火电厂大气污染物排放标准（GB13223-2011)，关于印发《煤电节能减排升级与升级改造行动计划（2014-2020)》的通知（超低排放限值要求））。二是严格执行污染物排放标准。按从严的原则，执行国家、省污染物排放标准及有关部委或省政府的相关管理要求。实施超低排放，根据国家原环保部、发改委、能源局《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》和我省“263”方案要求，燃煤电厂 2019 年底前全部实行超低排放。	本工程排放的锅炉烟气中的烟尘、二氧化硫、氮氧化物均按照超低排放限值进行控制。	相符
(4)	整治颗粒物无组织排放，对涉及炼焦、炼钢、发电等生产过程中的煤炭、铁矿砂等物料运输、装卸储存、厂内转移与输送、物料加工与处理等各生产环节实施无组织排放精确治理，实现全封闭运输及贮存。	本工程煤炭的运输、装卸储存、厂内转移与输送等各生产环节实施排放治理，实现全封闭运输及贮存。	相符
附件三、江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录	一、限制类 1、单机容量 30 万千瓦及以下的常规燃煤纯凝汽式机组 2、供电煤耗高于 300 克标准煤/千瓦时的常规燃煤纯凝汽式机组 二、淘汰类	不属于燃煤自备电厂，为区域公共热源点。本项目为燃煤背压机组。项目符合《热电联产管理办法》(发改能源〔2016〕617 号)和《东台市热电联产规划(2021-2025)》及《省发展改革委关于<东台市热电联产规划（2021-2025）>的批复》(苏发改能源发〔2022〕274 号)，同时综合考虑中心城供热片区热负荷需求、现有苏中环保热电供热安全性及供热成本等因素，拟建	相符

	（一）落后生产工艺装备：1、单机容量在 20 万千瓦及以下的常规燃煤纯凝汽式机组；2、常规燃油发电机组 三、禁止类：1、新建除公用燃煤背压机组外的燃煤发电、供热项目（沿江地区）	项目建设规模及选址是合适的。盐城市行政审批局对该项目进行了核准批复（盐行审投资〔2022〕100 号），本项目不属于限制、淘汰和禁止类目录。	
附件四、江苏省化工钢铁煤电行业环境准入和排放标准	煤电行业标准名称： 火电厂大气污染物排放标准（GB 13223-2011） 关于印发《煤电节能减排升级与升级改造行动计划（2014-2020）》的通知（超低排放限值要求）	本工程排放的锅炉烟气中的烟尘、二氧化硫、氮氧化物均按照严于超低排放限值进行控制。	相符

根据对比分析，拟建项目满足《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）要求。

1.4.1.4 与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）相符性分析

本项目与《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）符合性分析见表 1.4-3。由表可知，本项目与环环评〔2021〕45 号中的相关要求是相符的。

表 1.4-3 本项目与《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）符合性分析

文件要求		拟建项目情况	相符性
一、加强生态环境分区管控和规划约束	(一)深入实施“三线一单”。各级生态环境部门应加快推进“三线一单” 成果在“两高”行业产业布局和结构调整、重大项目选址中的应用。地方生态环境部门组织“三线一单”地市落地细化及后续更新调整时，应在生态环境准入清单中深化“两高”项目环境准入及管控要求；承接钢铁、电解铝等产业转移地区应严格落实生态环境分区管控要求，将环境质量底线作为硬约束。	根据《江苏省人民政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发〔2020〕49 号）、《盐城市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（盐环发〔2020〕200 号），本项目拟建地位于江苏东台经济开发区，属于重点管控单元；本项目为基础设施建设，满足《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》生态环境总体准入管控要求。	相符
	(二)强化规划环评效力。各级生态环境部门应严格审查涉“两高”行业的有关综合性规划和工业、能源等专项规划环评，特别对为上马“两高”项目而修编的规划，在环评审查中应严格控制“两高”行业发展规模，优化规划布局、产业结构与实施时序。以“两高”行业为主导产业的园区规划环评应增加碳排放情况与减排潜力分析，推动园区绿色低碳发展。推动煤电能源基地、现代煤化工示范区、石化产业基地等开展规划环境影响跟踪评价，完善生态环境保护措施并适时优化调整规划。	本项目属于热电联产项目，选址位于东台市经济开发区。项目符合《热电联产管理办法》（发改能源〔2016〕617 号）和《东台市热电联产规划(2021-2025)》及《省发展改革委关于<东台市热电联产规划（2021-2025）>的批复》（苏发改能源发〔2022〕274 号），拟建项目建设规模以及选址是合适的。《江苏东台经济开发区规划环境影响跟踪评价报告书》已完成规划环评审核，江苏省生态环境厅已于 2018 年 5 月 18 日出具《关于江苏东台经济开发区规划环境影响跟踪评价报告书的审核意见》（苏环审〔2018〕13 号）。项目建设内容符合规划中的建设内容，符合规划环评中生态环境准入清单。	相符
二、严格“两高”项目环评审批	(三)严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。	本项目属于热电联产项目，符合生态环境保护法律法规和相关法定规划；本工程位于重点控制区和大气环境质量不达标的城市，本项目新增煤炭量已获得煤炭等量替代平衡，本项目符合《关于江苏东台经济开发区规划环境影响跟踪评价报告书的审核意见》（苏环审〔2018〕13 号）的要求。	相符
	(四)落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域(以下称重点区域)内新建耗煤项目还应严格按规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。	本项目属于热电联产项目，属于异地新建“两高”项目。本项目采用有效的污染防治措施，建设先进高效脱硫、脱硝和除尘设施，生产废水全部回用，生活污水接管东台市城东污水处理有限公司，固废妥善处理。本项目标煤耗用量为 110650 吨/年，煤炭削减量为 110660 吨（现货量 29292 吨、期货量 81368 吨），大于项目标煤消耗量，富余 10 吨标煤，满足项目全部煤炭替代量要求。现货量占比为 26.47%，大于 25%的占比标准。	相符
三、推进“两高”行业减污降碳协同控制	(六)提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。	对照《电力行业（燃煤发电企业）清洁生产评价指标体系》，项目清洁生产综合评价指数为 100，所有限定性指标全部满足I级基准值要求，属于国际清洁生产领先水平。项目依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。本工程排放的锅炉烟气中的烟尘、二氧化硫、氮氧化物均按照严于超低排放限值进行控制。本项目属于热电联产项目，不属于燃煤自备锅炉。本项目原煤主要是通过水路及码头运输。	相符
	(六)提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。	本项目环评开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算，对化石燃料、脱硫过程的碳排放量进行了计算，本项目新增煤炭量已获得煤炭等量替代平衡，同时为减少碳的排放，本项目提出了采用工艺优化、余热回收等减少二氧化碳排放的减污降碳措施。本报告已开展碳排放影响评价，详见“第 9 章碳排放环境影响评价”。	相符
四、依排污许可证强化监管执法	(八)加强排污许可证管理。地方生态环境部门和行政审批部门在“两高”企业排污许可证核发审查过程中，应全面核实环评及批复文件中各项生态环境保护措施及区域削减措施落实情况，对实行排污许可重点管理的“两高”企业加强现场核查，对不符合条件的依法不予许可。加强“两高”企业排污许可证质量和执行报告提交情况检查，督促企业做好台账记录、执行报告、自行监测、环境信息公开等工作。对于持有排污限期整改通知书或排污许可证中存在整改事项的“两高”企业，密切跟踪整改落实情况，发现未按期完成整改、存在无证排污行为的，依法从严查处。	本项目实施后严格按照排污许可证要求排污，做好台账记录、执行报告、自行监测、环境信息公开等工作。	相符

五、保障政策落地见效	(十二)强化责任追究。“两高”项目建设单位应认真履行生态环境保护主体责任。对未依法报批环评文件即擅自开工建设的“两高”项目，或未依法重新报批环评文件擅自发生重大变动的，地方生态环境部门应责令立即停止建设，依法严肃查处；对不满足生态环境准入条件的，依法责令恢复原状。对不落实环评及“三同时”要求的“两高”项目，应责令按要求整改；造成重大环境污染或生态破坏的，依法责令停止生产或使用，或依法报经有批准权的人民政府责令关闭。对审批及监管部门工作人员不依法履职、把关不严的，依法给予处分，造成重大损失或影响的，依法追究相关责任人责任。地方政府落实“两高”项目生态环境防控措施不力问题突出的，依法实施区域限批，纳入中央和省级生态环境保护督察。	本项目为热电联产，属于“两高”项目，本项目建设主体东台协鑫热电有限公司认真履行生态环境保护主体责任。	相符

1.4.1.5 与其他政策相符性分析

1、国家层面

拟建建项目与国家层面相关政策相符性详见表 1.4-4。

表 1.4-4 拟建项目与国家层面相关政策相符性分析

政策名称	序号	政策要求	本项目概况	相符性
《国家鼓励发展的资源节约综合利用和环境保护技术》（国家发改委第 65 号公告）	1	烟气在线监测系统	拟建项目采用烟气在线监测系统	相符
	2	煤粉炉少油点火技术	拟建项目为循环流化床锅炉，采用柴油点火技术。	相符
关于印发《煤电节能减排升级与改造行动计划（2014-2020 年）》的通知（发改能源〔2014〕2093 号）	1	新建燃煤发电机组（含在建和项目已纳入国家火电建设规划的机组）应同步建设先进高效脱硫、脱硝和除尘设施，不得设置烟气旁路通道。东部地区（辽宁、北京、天津、河北、山东、上海、江苏、浙江、福建、广东、海南等 11 省市）新建燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值（即在基准氧含量 6%条件下，烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 10、35、50 毫克/立方米	拟建项目锅炉烟气同步建设脱硫、脱硝、除尘设施，不设置烟气旁路，排放的锅炉烟气中的烟尘、二氧化硫、氮氧化物均按照超低排放限值进行控制。	相符
	2	新建燃煤发电项目（含已纳入国家火电建设规划且具备变更机组选型条件的项目）原则上采用 60 万千瓦及以上超超临界机组，100 万千瓦级湿冷、空冷机组设计供电煤耗分别不高于 282、299 克/千瓦时，60 万千瓦级湿冷、空冷机组分别不高于 285、302 克/千瓦时。30 万千瓦及以上供热机组和 30 万千瓦及以上循环流化床低热值煤发电机组原则上采用超临界参数。对循环流化床低热值煤发电机组，30 万千瓦级湿冷空冷机组设计供电煤耗分别不高于 310、327 克/千瓦时，60 万千瓦级湿冷、空冷机组分别不高于 303、320 克/千瓦时	本工程属于热电联产项目，不属于纯燃煤发电项目，本工程供电标准煤耗率约 0.182kg/kWh。	相符
	3	优化区域煤电布局。严格按照能效、环保准入标准布局新建燃煤发电项目。京津冀、长三角、珠三角等区域新建项目禁止配套建设自备燃煤电站。耗煤项目要实行煤炭减量替代。除热电联产外，禁止审批新建燃煤发电项目。	本项目不属于燃煤自备电厂，属于东台中心城区域公共热源点。本项目标煤耗用量为 110650 吨/年，煤炭削减量为 110660 吨（现货量 29292 吨、期货量 81368 吨），大于项目标煤消耗量，富余 10 吨标煤，满足项目全部煤炭替代量要求。现货量占比为 26.47%，大于 25%的占比标准。	相符
	4	东部地区新建燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值。东部 30 万千瓦及以上公用燃煤发电机组、10 万千瓦及以上自备燃煤发电机组以及其他有条件的燃煤发电机组，改造后大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值。	本项目锅炉烟气经脱硝、脱硫、除尘处理后基本达到燃煤机组排放限值（即在基准氧含量 6%条件下，烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 10、35、50 毫克/立方米）。	相符
	5	坚持“以热定电”，严格落实热负荷，科学制定热电联产规划，建设高效燃煤热电机组，同步完善配套供热管网，对集中供热范围内的分散燃煤小锅炉实施替代和限期淘汰。到 2020 年，燃煤热电机组装机容量占煤电总装机容量比重力争达到 28%。在符合条件的大中型城市，适度建设大型热电机组，鼓励建设背压式热电机组；在中小型城市和热负荷集中的工业园区，优先建设背压式热电机组;鼓励发展热电冷多联供。	本项目为东台中心城供热片区热电联产项目，采用抽背式汽轮机。根据热用户调查，供热片区纳入本项目供热范围的现有平均热负荷为 124.8t/h，近期规划平均热负荷为 158.3t/h，厂外热网由热网公司负责，不在本次评价范围内。供热范围内无燃煤、燃油小锅炉。	相符
《关于印发<全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案>的通知》（环发〔2015〕164 号）	1	全国有条件的新建燃煤发电机组达到超低排放水平（即在基准氧含量 6%条件下，烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 10、35、50 毫克/立方米）	本工程排放的锅炉烟气中的烟尘、二氧化硫、氮氧化物均按照严于超低排放限值进行控制。	相符
	2	全国新建燃煤发电项目原则上要采用 60 万千瓦及以上超超临界机组，平均供电煤耗低于 300 克标准煤/千瓦时	本工程属于热电联产项目，不属于纯燃煤发电项目，本工程供电标准煤耗率约 182g/kWh。	相符
《关于印发热电联产管理办法的通知》（发改能源〔2016〕617 号）	1	第八条规划建设热电联产应以集中供热为前提，对于不具备集中供热条件的地区，暂不考虑规划建设热电联产项目。以工业热负荷为主的工业园区，应尽可能集中规划建设用热工业项目，通过规划建设公用热电联产项目实现集中供热。京津冀、长三角、珠三角等区域，规划工业热电联产项目优先采用燃气机组，燃煤热电项目必须采用背压机组，并严格实施煤炭等量或减量替代政策；对于现有工业抽凝热电机组，可通过上大压小方式，按照等容量、减煤量替代原则，规划改建超临界及以上参数抽凝热电联产机组。新建工业项目禁止配套建设自备燃煤热电联产项目。在已有（热）电厂的供热范围内，	本项目为热电厂搬迁异地新建，新热电厂投入运营后，现有苏中环保热电停产关闭，符合《热电联产管理办法》（发改能源〔2016〕617 号）要求；同时拟建项目已落实煤炭等量替代。	相符

		且已有（热）电厂可满足或改造后可满足工业项目热力需求，原则上不再重复规划建设热电联产项目（含企业自备电厂）。除经充分评估论证后确有必要外，限制规划建设仅为单一企业服务的自备热电联产项目。		
	2	第九条合理确定热电联产机组供热范围。鼓励热电联产机组在技术经济合理的前提下，扩大供热范围。以热水为供热介质的热电联产机组，供热半径一般按 20 公里考虑，供热范围内原则上不再另行规划建设抽凝热电联产机组。以蒸汽为供热介质的热电联产机组，供热半径一般按 10 公里考虑，供热范围内原则上不再另行规划建设其他热源点。	本项目供热范围为东台经济开发区、东台镇、城东新区、西溪旅游文化景区、头灶镇、五烈及梁垛工业园区。根据《东台市热电联产规划(2021-2025)批复》（苏发改能源发〔2022〕274 号）：原则同意中心城供热片区现有苏中环保热电有限公司实施搬迁，异地新建热电联产项目，作为区域主力热源点；江苏申江能源有限公司（头灶镇锅炉房）作为片区辅助热源点。	相符
	3	第二十七条对于热电联产集中供热管网覆盖区域内的燃煤锅炉（调峰锅炉除外），原则上应予以关停或者拆除，应关停而未关停的，要达到燃气锅炉污染物排放限值，安装污染物在线监测。燃煤锅炉应安装大气污染物排放在线监测装置	本项目供热范围内无分散燃煤小锅炉。拟建项目安装大气污染物排放在线监测装置。	相符
	4	第二十八条严格热电联产机组环保准入门槛，新建燃煤热电联产机组原则上达到超低排放水平。严格按照《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197 号）实施污染物排放总量指标替代。支持同步开展大气污染物联合协同脱除，减少二氧化硫、汞、砷等污染物排放。热电联产项目要根据环评批复及相关污染物排放标准规范制定企业自行监测方案，开展环境监测并公开相关监测信息。	本项目位于重点控制区和大气环境质量不达标区，根据总量平衡方案，落实区域内现役源等量削减替代；本报告提出了运行期自行监测方案。	相符
	5	第三十条大气污染防治重点区域新建燃煤热电联产项目，要严格实施煤炭减量替代。	本项目已取得煤炭等量替代方案，标煤耗用量为 110650 吨/年，煤炭削减量为 110660 吨（现货量 29292 吨、期货量 81368 吨），大于项目标煤消耗量，富余 10 吨标煤，满足项目全部煤炭替代量要求。现货量占比为 26.47%，大于 25%的占比标准。	相符
	6	热电联产规划应当坚持以热定电、环保优先原则，对以煤炭、天然气为初始能源的热电联产项目实行热电联产管理和考核。	本工程“以热定电”，为热电联产项目。	相符
	7	新建燃煤热电联产机组需达到超低排放标准（即在基准氧含量 6%的条件下，烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 10、35、50 毫克/立方米）。	本工程满足燃煤热电联产机组超低排放限值	相符
	8	新建燃煤热电联产项目全年热电比需达到 70%以上。	拟建项目热电比约为 623.08%	相符
《关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》（工信部联节〔2017〕178 号）	1	实施能效提升计划。推动长江经济带煤炭消耗量大的城市实施煤炭清洁高效利用行动计划，以焦化、煤化工、工业锅炉、工业炉窑等领域为重点，提升技术装备水平、优化产品结构、加强产业融合，综合提升区域煤炭高效清洁利用水平，实现减煤、控煤、防治大气污染。	本项目已落实煤炭替代方案。	相符
	2	加强资源综合利用。大力推进工业固体废物综合利用，重点推进中上游地区磷石膏、冶炼渣、粉煤灰、酒糟等工业固体废物综合利用。	本项目产生的粉煤灰、炉渣均综合利用。	相符
	3	加大燃煤电厂超低排放改造、“散乱污”企业治理、中小燃煤锅炉淘汰、工业领域煤炭高效清洁利用、挥发性有机物削减等工作力度，严控二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物等污染物排放。	本工程排放的锅炉烟气中的烟尘、二氧化硫、氮氧化物均按照超低排放限值进行控制。	相符
《中共中央 国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》（中发〔2018〕17 号）	1	加强工业企业大气污染综合治理。到 2020 年，具备改造条件的燃煤电厂全部完成超低排放改造，重点区域不具备改造条件的高污染燃煤电厂逐步关停。推动钢铁等行业超低排放改造	本工程排放的锅炉烟气中的烟尘、二氧化硫、氮氧化物均按照严于超低排放限值进行控制	相符
	2	大力推进散煤治理和煤炭消费减量替代。	已取得煤炭替代方案，本项目标煤耗用量为 110650 吨/年，煤炭削减量为 110660 吨（现货量 29292 吨、期货量 81368 吨），大于项目标煤消耗量，富余 10 吨标煤，满足项目全部煤炭替代量要求。现货量占比为 26.47%，大于 25%的占比标准。	相符
《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22 号）	1	（十）重点区域继续实施煤炭消费总量控制。到 2020 年，全国煤炭占能源消费总量比重下降到 58%以下；北京、天津、河北、山东、河南五省（直辖市）煤炭消费总量比 2015 年下降 10%，长三角地区下降 5%，汾渭平原实现负增长；新建耗煤项目实行煤炭减量替代。按照煤炭集中使用、清洁利用的原则，重点削减非电力用煤，提高电力用煤比例，2020 年全国电力用煤占煤炭消费总量比重达到 55%以上。继续推进电能替代燃煤和燃油，替代规模达到 1000 亿度以上。	本项目已落实煤炭替代方案。	相符
《关于印发2018年各省（区、市）煤电超低排放和节能改造目标任务的通知》（国能发电〔2018〕65 号）	1	继续加大力度推进煤电超低排放和节能改造工作。	本项目采用 SNCR-SCR 脱硝，石灰石-石膏法脱硫、高效除雾器和电袋除尘，锅炉烟气处理后实现超低排放要求。	相符
关于印发《长三角地区	1	（十一）严格控制煤炭消费总量。各省（市）完成《三年行动计划》煤炭消费总量控制目标。严格控制燃煤机组新增装机规模，新建耗煤项目实行煤炭减量替代。重点削减非电力用煤，提高电力用煤比	本项目已取得煤炭替代方案，标煤耗用量为 110650 吨/年，煤炭削减量为 110660 吨（现货量 29292 吨、期货量 81368 吨），大于项目标煤消耗	相符

2020-2021 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》的通知（环大气〔2020〕62 号）		例，继续推进电能替代燃煤和燃油。2020 年，长三角地区接受外送电量比例比 2017 年显著提高。加快天然气基础设施互联互通重点工程建设，确保按计划建成投产。地方政府、城镇燃气企业、上游供气企业和国家管网公司要加快储气设施建设步伐。新增天然气量优先用于城镇居民和燃煤锅炉、炉窑替代，实现增气减煤。“煤改气”要坚持以气定改、以供定需。	量，富余 10 吨标煤，满足项目全部煤炭替代量要求。现货量占比为 26.47%，大于 25%的占比标准。本项目为东台中心城供热片区热电联产项目，机组选型符合《东台协鑫热电燃煤背压项目装机方案报告》。	
	2	（十二）深入开展锅炉、炉窑综合整治。依法依规加大燃煤锅炉及茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备等燃煤设施淘汰整治力度。2020 年底前，每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉基本淘汰，每小时 65 蒸吨及以上燃煤锅炉完成节能和超低排放改造；燃气锅炉基本完成低氮改造。在保证电力、热力供应前提下，30 万千瓦及以上热电联产机组供热半径 15 公里范围内的燃煤锅炉和落后燃煤小热电完成关停整合。	本项目锅炉烟气处理后达到超低排放要求，供热范围内无燃煤锅炉和落后燃煤小热电。	相符
《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》2021.11.2	1	（六）推动能源清洁低碳转型。在保障能源安全的前提下，加快煤炭减量步伐，实施可再生能源替代行动。“十四五”时期，严控煤炭消费增长，非化石能源消费比重提高到 20%左右，京津冀及周边地区、长三角地区煤炭消费量分别下降 10%、5%左右，汾渭平原煤炭消费量实现负增长。原则上不再新增自备燃煤机组，支持自备燃煤机组实施清洁能源替代，鼓励自备电厂转为公用电厂。坚持“增气减煤”同步，新增天然气优先保障居民生活和清洁取暖需求。提高电能占终端能源消费比重。重点区域的平原地区散煤基本清零。有序扩大清洁取暖试点城市范围，稳步提升北方地区清洁取暖水平。	本项目为东台中心城片区区域热源点，属于热电联产项目，新增煤炭量已获得煤炭等量替代平衡，同时为减少碳的排放。	相符
《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（国发〔2021〕33 号）	1	（一）重点行业绿色升级工程。以钢铁、有色金属、建材、石化化工等行业为重点，推进节能改造和污染物深度治理。推广高效精馏系统、高温高压干熄焦、富氧强化熔炼等节能技术，鼓励将高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢。推进钢铁、水泥、焦化行业及燃煤锅炉超低排放改造，到 2025 年，完成 5.3 亿吨钢铁产能超低排放改造，大气污染防治重点区域燃煤锅炉全面实现超低排放。加强行业工艺革新，实施涂装类、化工类等产业集群分类治理，开展重点行业清洁生产和工业废水资源化利用改造。推进新型基础设施能效提升，加快绿色数据中心建设。“十四五”时期，规模以上工业单位增加值能耗下降 13.5%，万元工业增加值用水量下降 16%。到 2025 年，通过实施节能降碳行动，钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、炼油、乙烯、合成氨、电石等重点行业产能和数据中心达到能效标杆水平的比例超过 30%。	本项目属于热电联产项目，本工程排放的锅炉烟气中的烟尘、二氧化硫、氮氧化物均按照超低排放限值进行控制。	相符
	2	煤炭清洁高效利用工程。要立足以煤为主的基本国情，坚持先立后破，严格合理控制煤炭消费增长，抓好煤炭清洁高效利用，推进存量煤电机组节煤降耗改造、供热改造、灵活性改造“三改联动”，持续推动煤电机组超低排放改造。稳妥有序推进大气污染防治重点区域燃料类煤气发生炉、燃煤热风炉、加热炉、热处理炉、干燥炉（窑）以及建材行业煤炭减量，实施清洁电力和天然气替代。推广大型燃煤电厂热电联产改造，充分挖掘供热潜力，推动淘汰供热管网覆盖范围内的燃煤锅炉和散煤。加大落后燃煤锅炉和燃煤小热电退出力度，推动以工业余热、电厂余热、清洁能源等替代煤炭供热（蒸汽）。到 2025 年，非化石能源占能源消费总量比重达到 20%左右。“十四五”时期，京津冀及周边地区、长三角地区煤炭消费量分别下降 10%、5%左右，汾渭平原煤炭消费量实现负增长。	本项目已取得煤炭替代方案，标煤耗用量为 110650 吨/年，煤炭削减量为 110660 吨（现货量 29292 吨、期货量 81368 吨），大于项目标煤消耗量，富余 10 吨标煤，满足项目全部煤炭替代量要求。现货量占比为 26.47%，大于 25%的占比标准；本工程排放的锅炉烟气中的烟尘、二氧化硫、氮氧化物均按照严于超低排放限值进行控制。本项目供热范围内无燃煤、燃油小锅炉	
《关于印发〈2021-2022 年秋冬季大气污染综合治理攻坚方案〉的通知》（环大气〔2021〕104 号）	1	（一）坚决遏制“两高”项目盲目发展 各地要深入贯彻落实党中央、国务院关于坚决遏制“两高”项目盲目发展相关决策部署，按照《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》等文件要求，全面梳理排查拟建、在建和存量“两高”项目，对“两高”项目实行清单管理，进行分类处置、动态监控。严格落实能耗双控、产能置换、污染物区域削减、煤炭减量替代等要求，不符合要求的“两高”项目要坚决整改。认真开展自查自纠，严查违规上马、未批先建项目，严格依法查处违法违规企业。对标国内外产品能效、环保先进水平，推动在建和拟建“两高”项目能效、环保水平提升，推进存量“两高”项目改造升级。严厉打击“两高”企业无证排污、不按证排污等各类违法行为，及时曝光违反排污许可制度的典型案例。	本项目属于热电联产项目，属于新建“两高”项目。本项目落实区域内现役源等量削减替代。本项目采用有效的污染防治措施，建设先进高效脱硫、脱硝和除尘设施，生产废水全部回用、不外排，固废妥善处理。本项目已取得煤炭替代方案，标煤耗用量为 110650 吨/年，煤炭削减量为 110660 吨（现货量 29292 吨、期货量 81368 吨），大于项目标煤消耗量，富余 10 吨标煤，满足项目全部煤炭替代量要求。现货量占比为 26.47%，大于 25%的占比标准。	相符
	2	（四）深入开展锅炉和炉窑综合整治加大燃煤锅炉（含茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备等燃煤设施）、炉窑淘汰整治力度。在保证电力、热力、天然气供应前提下，加快推进热电联产机组供热半径 30 公里范围内燃煤锅炉及落后燃煤小热电关停整合。2021 年 12 月底前，基本淘汰每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉，保留的燃煤锅炉，要逐一建立清单台账。	本项目供热范围内无自备燃煤锅炉及落后燃煤小热电。每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉均已淘汰。	相符
《关于在产业园区规划环评中开展碳排放评价试点的通知》（环办环评函〔2021〕471 号）	1	（一）应结合园区产业特点和类型确定碳排放评价范围和评价因子。涉及电力、钢铁、建材、有色、石化和化工等“两高”行业项目的园区可重点关注能源消耗、企业生产和废弃物处理等与污染物排放相关的碳排放；涉及大数据、云计算等高耗电的园区可重点关注调入电力的碳排放。重点以二氧化碳（CO_2）为主，根据园区主导产业能源消耗和工艺过程，可纳入甲烷（CH_4）、氧化亚氮（N_2O）、氢氟碳化物（HFCs）、全氟碳化物（PFCs）、六氟化硫（SF_6）与三氟化氮（NF_3）等其他温室气体评价。	本项目环评开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算，对化石燃料、脱硫过程的碳排放量进行了计算，本报告已开展碳排放影响评价，详见第 9 章。	相符

《全国煤电机组改造升级实施方案》（发改运行〔2021〕1519 号）	1	(三)优化已投产热电联产机组运行。鼓励对热电联产机组实施技术改造，充分回收利用电厂余热，进一步提高供热能力，满足新增热负荷需求。继续实施煤电机组灵活性制造和灵活性改造，综合考虑技术可行性、经济性和运行安全性，现役机组灵活性改造后，最小发电出力达到 30%左右额定负荷	本项目为热电联产机组，供电标煤耗约 182 克标准煤/千瓦时，项目建设余热梯级利用，回收利用锅炉烟气余热预热，满足《全国煤电机组改造升级实施方案》的要求。	相符
	2	(一)严格能效准入门槛。加强对新增煤电项目设计煤耗水平的管控，鼓励煤电项目的前期论证、设备选择、工艺设计等各个环节提高标准，设计工况下供电煤耗高于 285 克标准煤/千瓦时的湿冷煤电机组和高于 300 克标准煤/千瓦时的空冷煤电机组不允许建设投产。		相符

2、省级层面

拟建建项目与省级层面相关政策相符性详见表 1.4-5。

表 1.4-5　拟建项目与省级层面相关政策相符性分析

政策名称	序号	政策要求	本项目概况	相符性
省政府办公厅关于印发江苏省煤炭消费总量控制和目标责任管理实施方案的通知（苏政办发〔2014〕76 号）	1	严控耗煤行业煤炭消费新增量，新建、改建、拟建耗煤项目一律实施煤炭减量等量替代。重点行业耗煤项目要实行煤炭减量替代。除热电联产外，禁止审批新建燃煤发电项目。	本项目已落实煤炭替代方案。	相符
	2	沿江八市除“上大压小”或整合替代燃煤锅炉外，原则上不再新增燃煤热源点；苏北五市应严格控制新增燃煤热源点。	本项目为东台中心城供热片区的热源点的易地搬迁项目。	相符
关于印发《江苏省热电联产项目管理暂行办法》的通知（苏发改规发〔2016〕2 号）	1	热电联产规划应当坚持以热定电、环保优先原则，对以煤炭、天然气为初始能源的热电联产项目实行热电联产管理和考核。	拟建项目以热定电，以煤炭为初始能源的热电联产项目，实行热电联产管理和考核。	相符
	2	新建燃煤热电联产项目全年热电比需达到 70%以上。	拟建项目热电比约为 623.08%。	相符
	3	新建燃煤热电联产机组需达到超低排放标准（即在基准氧含量 6%的条件下，烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 10、35、50 毫克/立方米）。	本工程排放的烟尘、二氧化硫、氮氧化物均按照超低排放限值进行控制。	相符
	4	以煤炭和天然气为初始能源的，以蒸汽为供热介质的供热半径，原则上可按 10 公里考虑，10 公里范围内不重复规划建设新的同类热源点	拟建项目地供热半径 20 公里范围内无同类热源点。	相符
	5	自热电联产规划公布之日起，在热电联产规划确定的集中供热范围内，不得新建燃煤锅炉，既有燃煤锅炉和落后小热电机组应当严格依照规定限期关停或者实施清洁能源替代。	本项目为东台中心城片区热源点的异地新建，符合《东台市热电联产规划（2021-2025）》及批复要求。拟建项目供热范围内现状无燃煤小锅炉，今后亦不得新建燃煤锅炉。	相符
《江苏省“十三五”电力发展专项规划》（苏发改能源发〔2016〕1518 号）	1	限制布局和发展以煤炭为初始能源的公用热电联产项目，不布局不发展燃煤自备热电项目；优先规划建设以可再生能源和可利用废弃资源为初始能源的热电联产项目，新建燃煤热电机组必须达到超低排放水平。	拟建项目属于公用热电联产项目，本工程排放的烟尘、二氧化硫、氮氧化物均按照超低排放限值进行控制。	相符
《关于印发“两减六治三提升”专项行动方案的通知》（苏发〔2016〕47 号）；《关于印发江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案的通知》（苏政办发〔2017〕30 号）	1	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。除公用热电联产外禁止新建燃煤供热锅炉。	本项目为东台中心城区域热源点的异地新建，本工程排放的烟尘、二氧化硫、氮氧化物均按照超低排放限值进行控制。	相符
	2	全省禁燃区不再新建、拟建燃煤热电联产机组。按照以大代小、减排提效的原则，重点对现有热电企业密集地区开展整合替代，逐步减少热电企业和热源数量。	根据《盐城市人民政府关于扩大市区高污染燃料禁燃区的通告》（盐政发〔2017〕98 号）：除热电联产锅炉外，禁止新建、扩建、改建燃用中心城供热片区的热源点。	相符
	3	严格落实《商品煤质量管理暂行办法》，限制销售和使用灰分大于等于 16%、硫分大于等于 1%的散煤”，《商品煤质量管理暂行办法》第二章第九条提出“京津冀及周边地区、长三角、珠三角限制销售和使用灰分（Ad）≥16%、硫分（St,d）≥1%的散煤。	《商品煤质量管理暂行办法》第二章第九条提出 “京津冀及周边地区、长三角、珠三角限制销售和使用灰分（Ad）≥16%、硫分（St,d）≥1%的散煤”，本项目灰分和硫分满足要求且不属于散煤。	相符
《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）	1	有下列情形之一的，不予批准：（1）建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划；（2）所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求；（3）建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏；（4）改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施；（5）建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理。	本工程类型、选址、布局、规模符合法律法规和法定规划；采取的措施能够满足区域环境质量改善目标管理要求；采取的污染防治措施能够确保污染物排放达到超低排放要求。	相符
	2	严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，有关环境保护主管部门依法不予审批可能造成耕地土壤污染的建设项目环境影响报告书或者报告表。	拟建地即东台经济开发区范围，拟建地现状为农用地，涉及耕地，项目严格执行用地占补平衡。本项目在运营期采取分区防渗等措施后，对周边土壤环境影响较小，不会造成耕地土壤污染。	相符
	3	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。	本项目位于重点控制区和大气环境质量不达标区，已落实区域削减替代。	相符

	4	（1）规划环评要作为规划所包含项目环评的重要依据，对于不符合规划环评结论及审查意见的项目环评，依法不予审批。（2）对于现有同类型项目环境污染或生态破坏严重、环境违法违规现象多发，致使环境容量接近或超过承载能力的地区，在现有问题整改到位前，依法暂停审批该地区同类行业的项目环评文件。（3）对环境质量现状超标的地区，项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的，依法不予审批其环评文件。对未达到环境质量目标考核要求的地区，除民生项目与节能减排项目外，依法暂停审批该地区新增排放相应重点污染物的项目环评文件。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。	本项目位于江苏东台经济开发区，《江苏东台经济开发区规划环境影响跟踪评价报告书》已完成审查，江苏省生态环境厅已于 2018 年 5 月 8 日出具《关于江苏东台经济开发区规划环境影响跟踪评价报告书的审核意见》（苏环审〔2018〕13 号)。项目采取的措施能够满足区域环境质量改善目标管理要求，项目已落实总量平衡方案；项目不占用生态空间保护区域和生态红线。	相符
	5	禁止新建燃煤自备电厂。在重点地区执行《江苏省化工钢铁煤电行业环境准入和排放标准》。燃煤电厂 2019 年底前全部实行超低排放。	本项目属于公用热电联产项目，不属于燃煤自备电厂。本工程排放的锅炉烟气中的烟尘、二氧化硫、氮氧化物均按照严于超低排放限值进行控制。	相符
《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发〔2020〕49 号）	空间布局约束方面	①按照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号）、《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74 号），坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针，以改善生态环境质量为核心，以保障和维护生态功能为主线，统筹山水林田湖草一体化保护和修复，严守生态保护红线，实行最严格的生态空间管控制度确保全省生态功能不降低、面积不减少、性质不改变，切实维护生态安全。②牢牢把握推动长江经济带发展“共抓大保护，不搞大开发”战略导向。对省域范围内需要重点保护的岸线、河段和区域实行严格空间布局管控，管住控好排放量大、耗能高、产能过剩的产业，推动长江经济带高质量发展。③大幅压减沿长江干支流两侧 1 公里范围内、环境敏感区域、城镇人口密集区、化工园区外和规模以下化工生产企业，着力破解“重化围江”突出问题，高起点同步推进沿江地区战略性转型和沿海地区战略性布局。	拟建项目不在规划的生态保护红线区域、生态空间管控区域范围之内，符合《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号）、《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号）的要求。本项目不占用生态空间管控区域和生态保护红线，不会导致辖区内生态空间区域生态服务功能下降。	相符
	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。②2020 年主要污染物排放总量要求：全省二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷排放总量分别为 66.8 万吨、85.4 万吨、149.6 万吨、91.2 万吨、11.9 万吨、29.2 万吨、2.7 万吨。	拟建项目建成后将实施污染物总量控制，水污染物、大气污染物总量需在当地生态环境部门申请相关指标，在区域范围内平衡，故不会突破生态环境承载力。	相符
	环境风险防控	①强化饮用水水源环境风险管控。县级以上城市全部建成应急水源或双源供水。②强化化工行业环境风险管控。重点加强化学工业园区、涉及大宗危化品使用企业、贮存和运输危化品的港口码头、尾矿库、集中式污水处理厂、危废处理企业的环境风险防控；严厉打击危险废物非法转移、处置和倾倒行为；加强关闭搬迁化工企业及遗留地块的调查评估、风险管控、治理修复。③强化环境事故应急管理。深化跨部门、跨区域环境应急协调联动，分区域建立环境应急物资储备库。各级工业园区（集聚区）和企业的环境应急装备和储备物资应纳入储备体系。④强化环境风险防控能力建设。按照统一信息平台、统一监管力度、统一应急等级、协同应急救援的思路，在沿江发展带、沿海发展带环太湖等地区构建区域性环境风险预警应急响应机制，实施区域突发环境风险预警联防联控。	拟建项目建成投产后将编制突发环境事件应急预案，针对本项目存在的环境风险本报告中提出相应的环境风险防范措施，同时企业内储备有足够的环境应急物资，纳入开发区应急体系，实现环境风险联防联控，故能满足环境风险防控的相关要求。	相符
	资源利用	①水资源利用总量及效率要求：到 2020 年，全省用水总量不得超过 524.15 亿立方米。全省万元地区生产总值用水量、万元工业增加值用水量达到国家最严格水资源管理考核要求。到 2020 年，全省矿井水、洗煤废水 70%以上综合利用，高耗水行业达到先进定额标准，工业水循环利用率达到 90%。②土地资源总量要求：到 2020 年，全省耕地保有量不低于 456.87 万公顷，永久基本农田保护面积不低于 390.67 万公顷。③禁燃区要求：在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在城市人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。	拟建项目属于水利部发布的 18 项传统高耗水行业，本项目已采取节水节电措施，降低能耗，符合相关要求；本项目新征土地规划为供热用地；本项目位于东台市划定禁燃区范围中的经济开发区，其高污染燃料组合为II类，本项目不属于II类条款中的高污染燃料组合。	相符
《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）	1	(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。	拟建项目位于东台经济开发区，属于大气环境质量现状不达标区，本项目强化污染防治措施，排放的烟尘、二氧化硫、氮氧化物均按照超低排放限值进行控制。本工程的实施提出有效的区域污染物减排方案，满足区域环境质量改善目标的管理要求。	相符
	2	(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。	《江苏东台经济开发区规划环境影响跟踪评价报告书》已完成审查，江苏省生态环境厅已于 2018 年 5 月 8 日出具《关于江苏东台经济开发区规划环境影响跟踪评价报告书的审核意见》（苏环审〔2018〕13 号），本工程为区域热电联产项目，符合规划环评结论及审查意见的要求。	相符
	3	(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。	拟建项目位于江苏东台经济开发区，根据《江苏东台经济开发区规划环境影响跟踪评价报告书》的要求，不会突破环境容量和环境承载力。	相符
	4	(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	拟建项目位于东台经济开发区，项目用地为供热用地，符合“三线一单”	相符

		环境准入关。	的要求。	
	5	(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。	本项目属于纳入重点行业清单的建设项目，采用审批制。	相符
	6	(六)重点行业清洁生产水平原则上应达国内先进以上水平，按照国家和省有关要求，执行超低排放或特别排放限值标准。	本项目清洁生产水平达到国际领先水平，废气排放执行超低排放限值。	相符
关于印发江苏省工业园区（集中区）污染物排放限值限量管理工作方案（试行）的通知（苏污防攻坚指办〔2021〕56 号）	1	明确工业园区限值限量主要指标。工业园区环境质量的主要控制指标为细颗粒物（$PM_{2.5}$）、臭氧、氮氧化物、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷等。工业园区大气污染物排放的主要控制指标是颗粒物、氮氧化物、挥发性有机物等，水污染物排放的主要控制指标是化学需氧量、氨氮、总氮、总磷等。工业园区如存在排放量较大的特征污染物，根据环境质量改善需要，应将该特征污染物纳入限值限量指标。	本项目所在园区为东台经济开发区。大气污染物排放的主要控制指标是二氧化硫、氮氧化物、颗粒物；水污染物排放的主要控制指标是化学需氧量、氨氮。	相符
	2	确定工业园区主要污染物允许排放总量。主要有以下三种确定途径：规划环评测算的污染物排放总量目标；工业园区内所有企业排污许可证的许可排放总量（未明确排放总量的排污许可企业或其他企业按排放标准浓度限值与流量乘积确定允许排放量）；通过环境监测监控测算出的工业园区污染物实际排放总量。	东台经济开发区未核定总量	/

3、市县级层面

拟建建项目与市县级层面相关政策相符性详见表 1.4-6。

表 1.4-6　拟建项目与市县级层面相关政策相符性分析

政策名称	序号	政策要求	本项目概况	相符性
《关于印发盐城市2020年大气污染防治工作计划的通知》（盐大气办〔2020〕7号）	1	强化生态环境空间管控。坚持资源环境承载能力刚性约束，严格落实“三线一单”生态环境分区管控要求，强化规划环评，对 2019 年度空气质量改善不达标的地区严格控制高污染项目建设。	本项目不涉及生态保护红线，不涉及《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》中东台市内的 5 个优先保护单元，项目符合江苏东台经济开发区开发建设规划(2018-2030) 和规划环评要求。	相符
	2	严格煤炭消费总量控制。	本项目已按要求落实煤炭替代方案，并取得盐城市发改委审核意见（盐发改〔2022〕200 号）。	相符
	3	优化调整货物运输结构。	本项目燃煤采用水运至开发区港池码头，再通过输煤栈道运输到电厂干煤棚。	相符
	4	推广高效绿色货运组织方式。鼓励发展河海联运、河海直达、滚装运输等运输组织方式。		相符
	5	严格施工和道路扬尘监管。按照“六个百分之百”要求对施工项目进行抽查，对扬尘防治检查评定不合格的建筑工地，采取停工整改、经济处罚、信用扣分等措施。	本项目施工周期相对较长，过程中会产生建筑施工扬尘和运输车辆道路扬尘，需采取洒水、清扫、围挡等措施控制施工场地扬尘。	相符
	6	推进堆场、码头扬尘污染控制。对各类煤堆、料堆、灰堆、渣土堆采取苫盖等有效抑尘措施并实际清运。	本项目建设 1 座封闭式条形煤场，厂外输煤装置采用封闭输煤栈道，厂内输煤系统为封闭式栈桥。	相符
《关于印发盐城市打赢蓝天保卫战实施方案的通知》（盐政发〔2019〕24 号）	1	严控“两高”行业产能。严禁新增电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；严禁新增重点项目规划外钢铁产能和独立炼焦企业；严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法。	本项目为热电联产，属于“两高”行业，但不属于《通知》禁止类产能，且本项目为区域基础设施，项目的建设可有效改善区域大气环境质量。	相符
	2	推进园区循环化改造。从空间布局优化、产业结构调整、资源高效利用、公共基础设施建设、环境保护、组织管理创新等方面，推进现有各类园区实施循环化改造。	本项目为热电联产，属于区域基础设施，满足《通知》要求。	相符
	3	实施煤炭消费总量控制。加快推进《盐城市削减煤炭消费总量专项行动实施方案》，严格落实煤炭消费等量减量替代要求，加大散煤整治力度，持续压减非电行业用煤，逐步提高电煤占比。新建耗煤项目实行煤炭减量替代。按照煤炭集中使用、清洁利用的原则，重点削减非电力用煤，电力行业煤炭消费占煤炭消费总量比重提高到 65%以上。	本项目为异地新建热电联产，且已取得煤炭替代方案。	相符
	4	制定专项方案，大力淘汰关停环保、能耗、安全等不达标的 30 万千瓦以下燃煤机组。对于关停机组的装机容量、煤炭消费量和污染物排放量指标，允许进行交易或置换，可统筹安排建设等容量超低排放燃煤机组。	本项目为热电联产，不属于《通知》里关闭淘汰类燃煤机组。	相符
	5	加大对纯凝机组和热电联产机组技术改造力度，加快供热管网建设，充分释放和提高供热能力，淘汰管网覆盖范围内的燃煤锅炉和散煤。在不具备热电联产集中供热条件的地区，现有多台燃煤小锅炉的，可按照等容量替代原则建设大容量燃煤锅炉。2019 年底前，30 万千瓦及以上热电联产电厂供热半径 15 公里范围内的燃煤锅炉和落后燃煤小热电全部关停整合。加大散煤治理力度，严格落实《商品煤质量管理暂行办法》	本项目为热电联产，供热半径 15 公里范围内无燃煤锅炉和落后燃煤小热电。	相符
	6	提高能源利用效率。继续实施能源消耗总量和强度双控行动。健全节能标准体系和能源计量体系，大力开发、推广节能高效技术和产品，实现重点用能行业、设备节能标准全覆盖。新建高耗能项目单位产品（产值）能耗要达到国际先进水平。	本项目为热电联产，属于异地搬迁新建工程，单位产品（产值）能耗能够达到国际领先水平。	相符
	7	优化调整货物运输结构。制定实施运输结构调整行动计划。减少公路运输比例，大幅提升铁路、水路	本项目燃煤采用水运方式至开发区港池码头，再由输煤栈道送至厂区干煤	相符

		运输比例。发挥铁路、水运在大宗物料长距离运输中的骨干作用。新、改、扩建涉及大宗物料运输的建设项目，原则上不得采用公路运输。推进煤炭、建材、矿石等运输“转公为铁”、“转公为水”。	棚。	
《东台市人民政府关于调整高污染燃料禁燃区的通告》（东政发〔2017〕86 号）	1	禁燃区内，经济开发区、城东新区所辖区域的高污染燃料组合为II类（较严）、其余区域的高污染燃料组合为III类（严格）	本项目位于东台经济开发区，属于禁燃区范围，执行II类（较严）高污染燃料组合。	相符
	2	II类（较严）： ①单台出力小于等于 35 蒸吨/小时锅炉燃用的煤炭及其制品； ②石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油	本项目燃料为混煤，配套燃煤锅炉为 90t/h，不属于II类（较严）高污染燃料组合中明确的燃料。	相符

综上所述，拟建项目符合国家及地方相关产业政策及环保政策。

1.4.2 规划相符性

1.4.2.1 与《东台市城市总体规划（2015~2030 年）》相符性分析

对照《东台市城市总体规划》（2015-2030 年）中发展策略：1、强化空间差异，做优产业载体：工业空间集中于中心城区、沿海经济区和特色乡镇工业园，依据不同工业空间的发展特征和禀赋，明确各个工业空间的产业发展类型，积极鼓励低能耗、低污染、高附加值的产业发展。依据当前东台市工业发展情况，增量工业空间集中于中心城区和沿海经济区，特色乡镇工业园以存量工业空间的优化转型为主。

产业布局指引：二、工业针对传统产业（纺织服装、不锈钢、机械制造、建材、农副食品加工）占工业份额大、增长慢，后劲不足的特征，在持续提高用地效益、劳均生产效益以及降低工业能耗的基础上，通过支持产业创新环节、引入生产性服务环节、引入上下游相关配套产业，促进传统产业向新兴产业的转换。……规划形成四大产业集群，重点发展的产业主要布局在高新产业集聚区（中心城区）及沿海产业集聚区。高新产业集聚区主要引入和培育高效低耗、创新与服务驱动的产业类型；沿海产业集聚区需要在特色引入的基础上，积极延伸产业链条，实现产业链协同效应。其中江苏东台经济开发区以发展新材料、高端装备、纺织机械、纺织服装、金属制造等为主。

本项目属于 D4412 热电联产，属于集中供热供电基础设施建设，该项目的建设有助于当地经济的进一步发展及环境的进一步改善，因此，拟建项目符合东台市总体规划要求。

1.4.2.2 与《江苏东台经济开发区控制性详细规划》（东政复〔2021〕43 号）相符性分析

根据《关于同意东台经济开发区控制性详细规划的批复》（东政复〔2021〕43 号），本次热电联产拟建地位于《批复》附图中的 U14 供热用地，满足东台经济开发区控制性详细规划的用地要求，详见图 1.4-1。

1.4.2.3 与江苏省东台市经济开发区总体规划相符性分析

江苏东台经济开发区启动于 2002 年 2 月，2005 年编制完成了《江苏省东台市经济开发区环境影响报告书》，并于 2005 年 6 月取得省环保厅批复（苏环管〔2005〕180 号）；2006 年由江苏省人民政府被批准为省级开发区（苏政复〔2006〕35 号），核定的主要产业为纺织、机械、新材料；在此期间未进行相关规划的

编制。

基于《江苏省东台市经济开发区环境影响报告书》（2005 年版）年代久远，本次参考《江苏东台经济开发区开发建设规划（2022-2035）》（送审稿）进行开发区总体规划的相符性论述。

1、规划范围和规划年限

⑴规划范围

本轮规划范围分为三个片区，分别为东区、内河港综合物流园区和西区，规划用地范围总面积 28.28km^2。其中：

东区范围北至环南路，西至环西路，南至振兴东路、北海东路，东至 344 国道。规划面积 11.73km^2。

内河港综合物流园区范围北至港区一路，西至临港路，南至乐业路，东至站前路。规划面积 1.28km^2。

西区范围北至丁溪河，西至 204 国道、峰峰路，南至振兴路，东至滨河路、滨河支路。规划面积 15.27km^2。

经对照，本次拟建热电厂位于开发区西区。

⑵规划期限

以 2021 年为现状基准年，规划期限为 2022-2035 年。

近期：2022~2025 年；

远期：2026~2035 年。

2、发展定位

围绕“高质量走在苏北苏中前列”的目标定位，积极践行“两海两绿”路径和"五个新实践”，将经济开发区建设成为长三角沿海地区具有竞争力的生态创新型产业新城。

3、发展时序

⑴规划近期

近期重点推动开发区产业链补强升级，淘汰低端落后产能，基本完成现有保留企业的整治工作，同时完成公用设施完善扩容提升工作，满足未来产业发展的要求。同时，完善相应的道路绿化及环境改造，加强对进入经开区企业的环境管理。

⑵规划远期

远期主要将主导产业向高端化、低碳方向发展，加快项目建设，构建出具有较强竞争力的产业链条，在完善市政基础设施和景观环境建设的基础上，逐步新增工业用地，建设空间环境优越、基础设施完备的现代化产业片区。

4、产业定位及产业发展方向

⑴产业定位

规划范围内形成“4+2”的产业体系，即 4 个主导产业和 2 个传统配套产业。4 个主导产业为电子信息、高端装备制造、新材料、新能源；2 个传统配套产业为绿色建材和现代物流。

表 1.4-7　产业发展方向

产业门类		产业发展方向引导
新兴产业	电子信息	计算机、智能消费设备、电子元器件、通信设备、其他电子设备
	高端装备制造	金属制品、通用设备制造、专用设备制造、汽车制造、电气机械和器材制造
	新材料	电子专用材料、合成纤维、生物基材料、塑料制品、玻璃纤维和玻璃纤维增强塑料制品
	新能源	电池制造、光伏设备及元器件制造
传统配套产业	绿色建材	高性能混凝土及制品、建筑保温节能水泥制品、玻璃及制品、耐火材料制品、防水建筑材料
	现代物流	港口物流，主要货种为散货、件杂货、多用途集装箱（玻璃及机电设备）等

本项目为热电联产，为区域提供电力及供热，属于基础设施建设，满足产业定位要求。

⑵产业发展方向

①电子信息。重点发展 5G 网络、新型显示、智能终端、汽车电子、物联网、人工智能等。推动产业链前伸后延，大力发展 5G 核心部件、移动终端、射频系统，集成电路（半导体）材料、设计、封测、晶圆及芯片制造，薄膜晶体管液晶显示、微型显示以及光电器件、传感器；积极拓展物联网设备、卫星通信导航、智能家居、可穿戴设备等应用领域产业链项目，打造区域有影响力的“产业地标”。

②高端装备制造。重点发展智能成套设备及零配件、新能源装备、精密数控设备、机器人及配件等。

③新材料。重点发展特种金属材料、高性能复合材料、新型功能材料等。大力发展高性能纤维材料、新型无机非金属材料，推动产业向新领域拓展、向高附加值提升、向品牌品质升级；积极拓展新型光学材料、碳纤维材料、超导材料、自修复材料、智能仿生材料等前沿新材料，建设国家新材料产业基地。

④新能源。重点发展智能光伏系统设备和元器件、高效晶硅片、太阳能电力设备、太阳能电池组件、光伏电站、储能电池、动力电池等。

⑤绿色建材。重点发展特种玻璃材料、新型墙体材料、环保建筑材料等。

⑥现代物流。通过对周边物流园区分析，确定东台经济开发区未来物流园将以市场为导向，通过大数据、云计算等技术，整合物流信息资源，了解物流产业发展趋势，提升东台作为区域性物流节点的服务能级，积极发展现代物流业，形成“水铁公空港”多式联运、物流与电商融合发展的综合物流信息体系现代物流园。

5、用地规划

规划总用地面积约 2828.44 公顷。其中建设用地 2638.21 公顷，非建设用地 155.14 公顷。开发区土地利用规划见图 1.4-2，对照土地利用规划，本项目拟建地属于 U1 供应设施用地（供热工程属于供应设施），因此本项目拟建地满足用地规划要求。

6、基础设施规划

⑴给水工程

①规划用水量预测

规划区建设用地用水主要是生活、公建、工业、绿化及消防等用水，根据《城市给水工程规划规范》（GB50282-2016），预测东台开发区远期用水量为 9.21 万 m^3/日，其中工业用水量为 4.16 万 m^3/日。

②水厂规划

规划区供水主要由片区外现状南苑水厂供给，南苑水厂供给规模为 20 万 m^3/d。

③供水管网规划

规划编制区采用多水源闭合环网供水系统，沿开发大道、经十路、滨河路、迎宾大道、304 国道、站东路、振兴路、振兴东路等主要道路敷设供水主干管，供水干管管径 DN500-DN1000，供水支管管径 DN200-DN400，消防用水由给水管网系统供给，积极使用河网等天然消防水源，市政消火栓间距不大于 120m。

给水管道布置在道路东、北侧人行道、绿化带或慢车道下，距人行道路缘石 1.5~2.5m，埋深控制在 1.2~2.5m。当道路红线宽度大于等于 40m 时，双侧布置给水管道。

⑵污水工程

①规划排水体制

规划开发区采用雨污完全分流制的排水体制。雨水经雨水管网收集后就近排入自然水体，污水经排污管道系统收集至污水处理厂，处理达标后方可排放。

②污水量预测

依据《城市给水工程规划规范》（GB50282-2016）中的不同性质用地用水量指标，并结合东台市城区现状用水情况及同类城市的规划情况，预测开发区远期污水总量为 7.34 万吨/日，其中生活污水量为 3.94 万吨/日，生产污水量为 3.4 万吨/日。

③污水设施布置

开发区西区迎宾大道以南居住片区生活污水由东台市碧之源净水有限公司处理，其他区域污水均进入东台市城东污水处理有限公司进行处理。远期开发区拟建 10 万吨专业污水处理厂，与城东污水处理厂共用排放口。建成后，城东污水处理厂仅处理区域生活污水，生产废水应接入专业污水处理厂。

东台市城东污水处理有限公司位于城东红烈村七组，何垛河南，红星河东，北至规划运河东路中心线，在开发区外，设计总规模 5 万吨/日，已建规模为 2.5 万立方米/日，尾水水质标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。达标后排入何垛河。

东台市碧之源净水有限公司（原东台市城市污水处理厂）位于东台市东台镇万陆村，在开发区外。收水范围为接纳东台市区的生活污水，包括开发区内迎宾大道以南居住片区的生活污水。规划建设总规模 8 万吨/日，目前已建成规模 5 万吨/日。尾水水质标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，达标后排入串场河。

④污水管网系统布置

工业污水系统采用压力流污水系统，保留现状污水泵站，位于迎宾大道与滨河支路交叉口东北侧，泵站规模 0.4 万 m^3/d。规划一处污水泵站位于东区二路与红星南路交叉口东北侧，泵站规模 1.0 万 m^3/d。

同时规划区外方向路振兴东路交叉口西南侧、红星南路与东区五路交叉口东北侧各规划一处泵站为东区服务，泵站规模分别为 0.4 万 m3/d、1.0 万 m3/d。生活污水系统采用重力自流污水系统，支管采取正交式布置形式，汇流至主干管。污水管网规划与建设现状详见图 1.4-3。

经对照污水管网现状图，本项目拟建地污水管网已铺设到位，具备接管条件。

⑶雨水工程规划

雨水就近、分散、重力流排入规划区内河道。

结合开发区内道路新建及改造完善区内雨水管网。规划道路红线大于 40m 道路采用双排敷设。雨水出水口管内底标高亦结合河道常水位以及排涝耦合重现期洪水位进行控制。雨水管道按满流计算，设计流速 0.75~5m/s，道路下雨水管最小管径 DN400，雨水管的起点埋设深度 1.5-2.0m，最大埋深控制在 6m 左右。控制雨水干管接入水系的管道底标高原则上高于河道（暗渠及冲沟）底标高不下于 0.5m，雨水管网规划详见图 1.4-4。

经对照污水管网现状图，本项目拟建地雨水管网已铺设到位，具备接管条件。

⑷燃气工程规划

规划区内用气由现状东台市昆仑门站（LNG 储备站）供给，区内设置 2 处高中压调压站，其中一处位于纬九路北侧工业用地内，另外一处位于 304 国道北侧绿带内。规划一处城东 LNG 储备站位于 304 国道北侧绿带内。燃气管网规划详见附图 11。

⑸热力工程规划

开发区现有热源为东台苏中环保热电有限公司，拥有两台 75t/h 煤粉炉+两台 15MW 抽凝发电机组，具备年发电 1.8 亿 KWH、100t/h 的生产能力。

①热负荷预测

按照用地面积预测热负荷，研发类工业用地取 0.2 吨/小时·公顷，二类工业用地取 0.4 吨/小时·公顷。需要供热用地占总工业用地 60%，至远期开发区内热负荷需求约 297t/h。

②热源

根据东台市热电联产规划（2021-2025）：开发区属于东台市中心城区供热片区，现有苏中环保热电有限公司实施搬迁，异地新建热电联产项目作为区域主力热源点。新的热源点选址位于纬九路北侧、老 204 国道东侧地块，建设规模为 3×90t/h 高温超高压循环流化床锅炉+ 1 台 15MW 抽汽背压式汽轮发电机组+1 台 9MW 背压式汽轮发电机组，年发电量 1.239×108kWh，年热能力约 227.15×10^4GJ。

③热力管网

供热管网采用以枝状为主兼有环状的闭式系统，在确保供热安全可靠的前提

下，降低造价、提高效益。充分利用原有供热管网，提高热媒温差，局部管段进行调整，以满足规划热负荷要求，新建热力管网主要考虑主干管布置，管道布置力求短直，走向尽量靠近热负荷中心区。供热管径为 DN300-DN1000，沿市政道路单侧敷设，一般位于道路东、南侧人行道或绿化带下。园区集中供热管网规划与建设现状详见图 1.4-5。

1.4.2.4 与《东台市热电联产规划（2021~2025 年）》相符性分析

根据《东台市热电联产规划〔2021~2025 年〕》及其批复〔苏发改能源发〔2022〕274 号），东台市划分为 2 个供热片区：中心城供热片区、沿海经济区供热片区。

其中中心城供热片区的供热单位为苏中环保热电有限公司，供热范围为东台经济开发区、东台镇、城东新区、西溪旅游文化景区、头灶镇、五烈及梁垛工业园区。

根据规划：心城供热片区规划期内（至 2025 年），苏中环保热电有限公司异地搬迁，搬离主城区中心位置，新建热电联产项目。关停现有 2×75t/h 中温中压煤粉炉和 2×15MW 抽凝发电机组，区域内现有热负荷及新增热负荷需求全部转由搬迁新建热电联产项目提供。

中心城供热片区内无分散燃煤小锅炉，已全部关停或实施清洁能源改造，现存 5 台已改清洁能源生物质锅炉近期保持现状，从供热安全性及经济性角度出发，远期建议考虑由新建热电厂集中供热替代。

中心城片区热源点机组选型：规划期（至 2025 年），按照煤炭替代原则，建设 3×90t/h 高温超高压循环流化床锅炉+1×B15MW 高温超高压背压式汽轮发电机组+1×B9MW 高温超高压背压式汽轮发电机组，供热能力可达 160t/h，可满足东台苏中环保热电有限公司现有的热用户及新增的热用户热负荷需求。同时根据中心城区供热发展的需求，在规划期内预留一台 130t/h 高温超高压锅炉+一台 9MW 背压机组扩建空间。

符合性分析：

盐城市行政审批局出具了关于东台协鑫热电燃煤背压项目核准的批复〔盐行审投资 2022〕100 号）：“为满足东台市区域供热用能需求，提升能源综合利用水平，同意东台协鑫热电有限公司对东台苏中环保热电（原东台热电厂）实施搬迁，异地新建东台协鑫热电燃煤背压项目”。根据《省发展改革委关于东台市热电联产规划（2021~2025 年）的通知》（苏发改能源发〔2022〕274 号），同意

实施东台协鑫热电燃煤背压项目”、“项目单位为东台协鑫热电有限公司”、 “项目建设地点：东台经济开发区，纬九路北侧、老 204 国道东侧地块。”

本次拟建设 3 台 90t/h 高温超高压循环流化床锅炉（2 用 1 备）+1 台 15MW+1 台 9MW 燃煤背压机组，与规划推荐的装机方案基本一致。具体装机方案及选型已在装机方案报告和项目可研报告中论述，核准阶段已经发改部门认可（盐发改〔2022〕200 号）。

综上所述，本项目符合《东台市热电联产规划（2021~2025 年）》要求。

1.4.2.5 与江苏省生态空间管控区规划相符性分析

根据《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74 号）、《江苏省人民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）及《江苏省自然资源厅关于东台市生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2021〕1059 号）。本项目不在苏政发〔2018〕74 号和苏政发〔2020〕1 号规划范围内。

本项目距离最近的生态空间管控区域为西北侧的通榆河（东台市）清水通道维护区（约 2km），不在生态空间管控区域范围内，符合苏政发[2020]1 号文件要求。

拟建项目区域生态空间管控区位置关系见图 1.4-6。

1.4.2.6 与规划环评及批复情况相符性分析

江苏东台经济开发区于 2018 年编制完成了《江苏东台经济开发区规划环境影响跟踪评价报告书》，并于 2018 年 5 月通过省环保厅审查（苏环审〔2018〕13 号），具体落实情况如下表所示。

表 1.4-8　与规划环评审查意见相符性分析表

序号	苏环审〔2018〕13 号要求	本项目情况	相符性
1	开发区产业定位为：电子（不含表面处理）、纺织、化工（煤化工）、机械加工、建材、物流。其中北区和西区避免发展用水量大、排水量大的项目，重点发展纺织服装、机械加工、建材、电子（不含表面处理）以及能够与安和焦化形成产业链且排水量少的煤化工，东区重点发展纺织、电子、物流等产业，适度发展印染行业。	本项目为热电联产，属于基础设施建设，且除生活污水外的生产废水全部回用，不外排，满足开发区产业定位要求。	相符
2	严格开发区环境准入门槛。严格按照原环评批复和最新环保要求，坚持工居协调、生态优先、转型升级的原则，主要通过企业转型、土地置换等手段，分期、稳妥、有序推进开发区后续开发。按照“三线一单”进行入区项目筛选，符合产业定位、投资规模大、清洁生产水平高、污染轻的项目方可入区。加强区内现有企业的改造升级，完善污染防治措施，严格控制和新增大气污染物排放量。针对开发区已形成的主导产业，构建上下游产业链。对于不符合产业定位的现有企业，不得扩大规模，并进行整治或适时搬迁。	本项目为热电联产，符合产业定位要求，投资规模大，清洁生产水平可达国际领先水平，污染物均采取有效的净化措施，实现超低排放。	相符
3	调整完善开发区用地布局。根据通榆河一、二级保护区、通榆河（东台市）清水通道维护区等敏感区域的环保要求和城市总体规划合理推进开发进程和用地布局调整。按《报告书》提出的方案进一步规范开发区绿化带与空间隔离带设置，2020 年底前，完成开发区通榆河西岸码头的关停工作。严格生态红线区域保护，落实生态红线区域管控要求，对于已经存在的企业进行严格的整治和监管。对新开发区的工业、商业与居住项目须严格执行规划用地布局。	本项目为热电联产，根据开发区控制性详细规划，拟建地为供热用地，符合用地布局。	相符
4	推进环境污染综合整治。针对水环境超标问题，制订水环境整治方案，并按照规定的期限完成整治任务；督查区内企业工业废水的预处理，确保满足接管标准后排入城东污水处理厂。加强污水处理厂运行管理和企业污水处理站监管。确保污水厂尾水稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准。加快推进配套供热设施和管网的建设，实现区域集中供热。针对区域重金属浓度上升的问题，须制定重金属排放企业污染整治方案，并监督实施。	本项目为热电联产，投产后，可以更好的实现集中供热；项目生产废水全部回用，生活污水经预处理接管东台市城东污水处理有限公司。	相符
5	完善固体废物管理制度。对区内相关企业固废堆存场所进行规范化整治，规范危险废	本项目产生的生活垃圾由环卫清运，一般	相符

	物跟踪登记管理，健全开发区固体危险废物统一管理体系，对危废收集、储运、利用和安全处置实行全过程监控。	工业固废分类收集综合处置；危险废物则委托有组织单位进行接收处置。	
6	强化区内企业环境监管。进一步提高企业的清洁生产水平，加强对区内企业各项污染防治设施的环境监管，督促区内各企业完善污染防治措施，对污染控制措施不到位的企业进行限期整治，确保企业达标排放。规范各企业排污口在线监测。	本项目为热电联产，清洁生产水平可达国际领先水平；排放的污染物均采取了有效的净化措施，确保污染物达标排放；锅炉烟气排气筒设置有在线检测系统，并与环保部门联网。	相符
7	切实加强开发区环境管理。健全开发区和企业的环境管理机构，严格环境管理制度。新建项目须严格执行环境影响评价制度、环保“三同时”和排污许可制度，对未及时履行竣工环保验收的建设单位，应责令其限期办理竣工环保验收手续。对风险防范和应急设施不到位的企业进行限期整治，完善开发区突发环境事件风险应急预案，并定期组织演练。定期对已建企业进行环境风险排查，监督及指导事故应急设施建设。完善并落实开发区日常环境监测、污染源监控和环境信息公开。	企业拟组建独立的环境管理部门，并制定严格的环境管理制度；本项目已履行环境影响评价制度，待项目建成后，履行环保“三同时”和排污许可制度。待项目投产后，再委托资质单位编制相关的突发环境事件风险应急预案。	相符

综上所述，本项目符合上述规划的要求。

1.4.3 与“三线一单”相符性

1.4.3.1 与生态红线区域保护规划的相符性

建设项目不在规划的生态保护红线区域、生态空间管控区域范围之内，符合《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号）、《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号）、《江苏省自然资源厅关于东台市生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2021〕1059 号）的要求。本项目不占用生态空间管控区域和生态保护红线，不会导致辖区内生态空间区域生态服务功能下降，符合相关生态保护红线规划。

1.4.3.2 与环境质量底线相符性

1、环境空气

根据东台市监测站提供数据，根据 2021 年长期监测数据表明基本污染物浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

根据 2022 年 4 月 26 日~5 月 2 日补充监测数据，监测点处各监测因子浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类区浓度限值；氨浓度符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值。

2、地表水环境

根据 2022 年 4 月 30 日~2022 年 5 月 2 日，连续监测三天监测结果，何垛河各断面监测因子污染指数均≤1，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类水质标准。

3、地下水环境

根据 2022 年 5 月 2 日监测数据，D1 监测点氯化物、总大肠菌群、细菌总数及钠离子为IV类水质标准，其余各个监测因子均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中I类~III类标准限值；D2 监测点溶解性固体、氯化物、钠离子满足V类水质标准，总大肠菌群、细菌总数为IV类水质标准，其余各个监测因子均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中I类~III类标准限值；D3 监测点氯化物、钠离子满足V类水质标准，溶解性总固体、总大肠菌群、细菌总数为IV类水质标准，其余各个监测因子均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中I类~III类标准限值

4、声环境

根据 2022 年 4 月 30 日-5 月 2 日监测数据，监测期间各厂界昼夜声级值均满

足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求，所在地声环境质量现状良好。

5、土壤环境

根据监测，T1-T6 点位土壤监测因子未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)第二类用地筛选值相关要求，区域土壤环境质量现状较好。

根据监测，T5 点位现状为农田，同步对比《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值，检测指标均满足 GB15618-2018 限值。

本项目建成后生产废水全部回用、不外排，生活污水经化粪池预处理后接管至东台市城东污水处理厂深度处理，尾水排入何垛河；废气经防治措施处理后，经预测环境影响可接受；固废均得到合理处置，实现零排放；噪声预测结果显示本项目对声环境影响较小，区域可达标。因此本项目的建设符合环境质量底线要求。

1.4.3.3 与资源利用上线相符性分析

本工程属于区域公共热源点，本工程已落实煤炭等量替代方案；生产废水全部回用，减少了工业补给水量，拟建项目生产用水取自串场河（水资源论证正在进行中），取水量在取水核准范围内。本项目所在地位于东台经济开发区内，拟建地占地 9ha，位于规划的 U14 供热用地范围内。

因此，不会突破区域资源利用上线。

1.4.3.4 与环境准入负面清单相符性

对照《盐城市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（盐环发〔2020〕200 号），本项目位于重点管控单元内，与盐城市东台市环境管控单元准入清单对照分析结果下表所示。由分析可知，本项目符合重点管控单元生态环境准入清单要求，位置关系详见图 1.4-7。

表 1.4-9　与盐城市东台市环境管控单元准入清单相符性分析

江苏东台经济开发区“三线一单”生态环境准入清单		本项目情况	是否相符
空间布局约束	（1）执行规划和规划环评及其审查意见相关要求。 （2）禁止国家经济政策、环保政策和技术政策明令禁止的项目。 （3）禁止农药、电镀、印染、石化、钢铁冶炼、化学制浆造纸、化学危险品仓储项目。 （4）禁止新建、扩建技术装备、污染排放、能耗达不到相关行业先进水平的项目。 （5）禁止引入水量大、排水量大、水质经预处理不能达到污水厂接管要求的项目。 （6）禁止新增重点污染物排放量且无总量指标来源等不符合总量控制要求的项目。	（1）本项目与《江苏东台经济开发区规划环境影响跟踪评价报告书》、《关于江苏东台经济开发区规划环境影响跟踪评价报告书的审核意见》（苏环审〔2018〕13 号）要求相符； （2）本项目不涉及国家经济政策、环保政策、技术政策明令禁止的项目； （3）本项目为热电联产，不属于农药、电镀、印染、石化、钢铁冶炼、化学制浆造纸、化学危险品仓储等禁止类项目； （4）本项目技术装备、污染排放、能耗等与同行业相比可达到先进水平； （5）本项目为区域基础设施，生产废水全部回用，生活污水经化粪池预处理后接管至东台市城东污水处理厂处理，尾水排入何垛河，对周围水环境影响较小； （6）本项目废水及废气污染物可在东台市范围内平衡。	相符
污染物排放管控	（1）严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，采取有效措施减少主要污染物排放总量，确保区域环境质量持续改善。 （2）园区污染物排放总量不得突破环评报告及批复的总量。	（1）本项目废气污染物排放总量可在东台市区域内平衡，生活污水无需核定总量，纳入日常环境管理，其他废水全部回用不外排； （2）江苏东台经济开发区未核定总量。	相符
环境风险防控	（1）加强开发区环境安全管理工作，在开发区基础建设和企业生产项目建设中须制定并落实事故防范对策措施和应急预案，并定期演练，防止和减轻事故危害。 （2）开发区边界范围建立了绿化防护带，宽度约为 20 米。	（1）项目投产后，编制突发环境事件应急预案并定期开展应急演练。根据重污染天气应急预案的要求编制重污染天气应急响应操作方案，并按照规定执行相应的应急措施。 （2）开发区边界设置了符合要求的绿化防护带。	相符
资源开发效率要求	（1）引进项目的生产工艺、设备、能耗、污染物排放、资源利用等均须达到同行业先进水平。 （2）按照国家和省能耗及水耗限额标准执行。	（1）本项目清洁生产水平可达到国际领先水平； （2）本项目符合国家和省级能耗及水耗限额； （3）本项目清洁生产水平可达到国际领先水平；	相符

	（3）强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型园区建设，提高资源能源利用效率。 （4）禁止销售使用燃料为“II类”（较严），具体包括：1、除单台出力大于等于 20 蒸吨/小时锅炉以外燃用的煤炭及其制品。2、石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油。	（4）本项目不使用“II类”燃料。	

本项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（长江办〔2022〕7 号）相符性情况见下表。

表 1.4-10　本项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》相符性分析表

序号	相关要求	本项目情况	是否相符
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。	本项目位于东台经济开发区，不属于码头及过长江通道项目。	相符
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目位于东台经济开发区，不在以上规定范围内。	相符
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的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。		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。		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、航道治理、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		相符

	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。		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。		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造除外。	本项目为热电联产，不属于化工项目，不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库。	相符
9	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目为热电联产，不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸项目	相符
10	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目为热电联产，不属于石化、现代煤化工项目。	相符
11	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不属于落后产能项目；不属于严重过剩产业行业项目；符合《东台市热电联产规划(2021-2025)》及批复要求。	相符

由上表可知，本项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（长江办〔2022〕7 号）相关要求是相符的。

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》（苏长江办发〔2022〕55 号）相符性情况见下表。

表 1.4-11　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》相符性分析表

序号	相关要求	本项目情况	是否相符
1	禁止在长江干流岸线三公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目为热电联产，不涉及尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库。	相符
2	禁止在沿江地区新建、扩建未纳入国家和省布局规划的燃煤发电项目。	本项目为热电联产，属于异地搬迁新建，《东台市热电联产规划（2021~2025 年）》已对该项目进行明确，并取得规划批复（苏发改能源发〔2022〕274 号）。	相符
3	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。合规园区名录按照《〈长江经济带发展负面清单指南(试行，2022 年版)〉江苏省实施细则合规园区名录》执行。	本项目为热电联产，拟建地位于东台经济开发区，该园区属于《名录》中明确的合规园区。	相符
4	禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等行业新增产能项目。	本项目为热电联产，属于区域集中供热设施，不属于禁止新建类项目。	相符
5	禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。	本项目为热电联产，属于国家产业指导目录鼓励类，不属于限制、淘汰及禁止类项目。	相符
6	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。	本项目为热电联产，属于区域集中供热设施，不属于禁止新建类项目。	相符

由上表可知，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》（苏长江办发〔2022〕55 号）相关要求是相符的。

因此，本项目不在当地环境准入负面清单内。

综上所述，本项目的建设符合“三线一单”要求。

1.5 关注的主要环境问题

项目属于燃煤热电联产工程，依据燃煤热电联产工程特点以及项目所处区域现状，本次评价所关注的主要环境问题有：

1、项目建设锅炉排放燃煤烟气对区域环境空气的影响；

2、项目运行时产生的化水站废水、锅炉排污水、冷却水排水、输煤系统冲洗废水等生产废水预处理及回用可行性，排放的废水对区域水环境的影响；

3、项目运行时外排噪声对区域环境的影响；

4、运行产生的灰、渣、废矿物油等固废暂存及处理处置可能产生的环境影响；

5、配套氨水及轻柴油储罐存在的环境风险及环境风险防范措施。

1.6 主要结论

本项目符合国家产业政策、项目选址可行；拟采用的各项环保设施合理、可靠、有效，水、气污染物、噪声可实现达标排放；本项目的生产设备、工艺在国内同行业中居于较先进水平；经预测，废气、废水、固废、噪声、土壤、地下水等环境影响可接受，事故环境风险处于可接受水平；环保投资可满足环保设施建设的需要，能实现环境效益与经济效益的统一；被调查公众对本项目未提出反馈意见。因此在下一步建设中，在严格落实建设单位既定的污染控制措施和本报告书中提出的各项环境保护对策建议的前提下，本报告书认为，从环保角度本项目是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家有关法律、法规

（1）《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》；

（2）《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 2 月 29 日颁布；

（3）《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）；

（4）《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98 号）；

（5）《危险化学品安全管理条例》，2013 年 12 月 4 日修订,；

（6）《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37 号）；

（7）《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）；

（8）《国家发展改革委、环境保护部关于严格控制重点区域燃煤发电项目规划建设有关要求的通知》（发改能源〔2014〕411 号）；

（9）《关于加强废烟气脱硝催化剂监管工作的通知》（环办函〔2014〕990 号）；

（10）《中华人民共和国环境保护法》（第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议于 2014 年 4 月 24 日修订通过），自 2015 年 1 月 1 日起施行；

（11）《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）；

（12）《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）；

（13）《汞污染防治技术政策》，环保部公告 2015 年第 90 号；

（14）《关于印发<全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案>的通知》（环发〔2015〕164 号）；

（15）《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31

号）；

（16）《关于印发<排污许可证管理暂行规定>的通知》（环水体〔2016〕186 号)；

（17）《关于落实实施区域差别化环境准入的指导意见》（环环评〔2016〕190 号）；

（18）《关于印发<热电联产管理办法>的通知》（发改能源〔2016〕617 号）；

（19）《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 6 月 21 日国务院第 177 次常务会议通过），自 2017 年 10 月 1 日起施行；

（20）关于《关于发布<高污染燃料目录>的通知》（国环规大气〔2017〕2 号）；

（21）《关于发布国家环境保护标准<火电厂污染防治可行技术指南>的公告》环境保护部公告 2017 年第 21 号；

（22）《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》环境保护部公告 2017 年第 43 号；

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

（24）《“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”编制技术指南（试行）》（环办环评〔2017〕99 号）；

（25）《中华人民共和国水污染防治法》，（1996 年 5 月 15 日颁布，十二届全国人大常委会第二十八次会议于 2017 年 6 月 27 日修订通过），自 2018 年 1 月 1 日起施行；

（26）《关于促进长三角地区经济社会与生态环境保护协调发展的指导意见》（环办环评〔2018〕15 号）；

（27）《中共中央 国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》（中发〔2018〕17 号）；

（28）《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22 号）；

（29）《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修订并施行；

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

（31）《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修订并施行；

（32）《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日施行；

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

（34）《关于发布<环境影响评价公众参与办法>配套文件的公告》，自 2019 年 1 月 1 日起施行；

（35）《产业结构调整指导目录》（2019 年本）；

（36）国家发展改革委商务部关于印发《市场准入负面清单（2019 年版）》的通知（发改体改[2019]1685 号）；

（37）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 4 月 29 日修正，2020 年 9 月 1 日实施；

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

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

（40）《关于印发〈2021-2022 年秋冬季大气污染综合治理攻坚方案〉的通知》（环大气〔2021〕104 号）；

（41）《关于在产业园区规划环评中开展碳排放评价试点的通知》（环办环评函〔2021〕471 号）；

（42）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日施行）；

（43）《国家危险废物名录》（部令第 15 号），2021 年 1 月 1 日起施行；

（44）《中华人民共和国长江保护法》，2021 年 3 月 1 日起实施；

（45）《排污许可管理条例》（国令第 736 号），自 2021 年 3 月 1 日起施行；

（46）《环境保护综合名录（2021 年版）》；

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

（48）《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》（长江办〔2022〕7 号）；

（49）《中华人民共和国噪声污染防治法》（主席令第一〇四号），2021 年 12 月 24 日通过，2022 年 6 月 5 日起施行；

（50）《关于印发钢铁/焦化、现代煤化工、石化、火电四个行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》（环办环评〔2022〕31 号）；

（51）《国家鼓励发展的资源节约综合利用和环境保护技术》（国家发改委第 65 号公告）；

（52）《工矿用地土壤管理办法（试行）》（生态环境部令第 3 号）；

（53）《关于印发<“十四五”噪声污染防治行动计划>的通知》（环大气〔2023〕1 号）。

2.1.2 省级及地方有关法律、法规

（1）《江苏省污染源自动监控管理暂行办法》（苏环规〔2011〕1 号）；

（2）《关于印发江苏省建设项目主要污染物排放总量区域平衡方案审核管理办法的通知》（苏环办〔2011〕71 号）；

（3）《省环保厅转发环境保护部关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（苏环办〔2012〕255 号）；

（4）《省政府办公厅关于印发江苏省突发事件应急预案管理办法的通知》，苏政办发〔2012〕153 号，2012 年 8 月 17 日；

（5）《江苏省限制用地项目目录(2013 年本)》和《江苏省禁止用地项目目录(2013 年本)》；

（6）《省政府关于印发江苏省生态红线区域保护规划的通知》（苏政发〔2013〕113 号）；

（7）《关于印发江苏省环境保护厅实施〈建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)〉工作规程的通知》（苏环办〔2013〕365 号）；

（8）《省政府关于印发江苏省大气污染防治行动计划实施方案的通知》（苏政发〔2014〕1 号）；

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

（10）《关于落实省大气污染防治行动计划实施方案严格环境影响评价准入的通知》（苏环办〔2014〕104 号）；

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

（12）《省政府关于印发江苏省水污染防治工作方案的通知》（苏政发〔2015〕175 号）；

（13）关于印发《江苏省热电联产项目管理暂行办法》的通知（苏发改规发〔2016〕2 号）；

（14）《中共江苏省委江苏省人民政府关于印发“两减六治三提升”专项行动方案的通知》（苏发〔2016〕47 号）；

（15）《市政府办公室关于印发南通市环境保护与生态建设“十三五”规划的通知》（通政办发〔2016〕162 号）；

（16）《省政府关于印发江苏省土壤污染防治工作方案的通知》（苏政发〔2016〕169 号）；

（17）《关于加强环境影响评价现状监测管理的通知》（苏环办〔2016〕185 号）；

（18）《省政府办公厅关于印发江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案的通知》（苏政办发〔2017〕30 号）；

（19）关于组织实施《江苏省颗粒物无组织排放深度整治实施方案》（苏大气办〔2018〕4 号）；

（20）《关于贯彻落实建设项目危险废物环境影响评价指南要求的通知》(苏环办〔2018〕18 号)；

（21）《中共江苏省委江苏省人民政府关于全面加强生态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）；

（22）《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）；

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

（24）《江苏省通榆河水污染防治条例》（2018 年 4 月 25 日）；

（25）《江苏省环境噪声污染防治条例》，2018 年 3 月 28 日修订，2018 年 5 月 1 日施行；

（26）《江苏省固体废物污染环境防治条例》（2018 年 3 月 28 日江苏省第

十三届人民代表大会常务委员会第二次会议修订通过），自 2018 年 5 月 1 日起施行；

（27）《江苏省大气污染防治条例》（2018 年 11 月 23 日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第六次会议修订通过），自 2018 年 11 月 23 日起施行；

（28）《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》（2018 年）；

（29）《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）；

（30）《关于印发《长江经济带发展负面清单》江苏省实施细则（试行）的通知》(苏长江办发〔2019〕136 号)；

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

（32）《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）；

（33）《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）；

（34）《省生态环境厅关于做好安全生产专项整治工作实施方案》（苏办〔2020〕16 号）；

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

（36）《关于做好生态环境和应急管理部门联动的意见》（苏环办〔2020〕101 号）；

（37）《市场准入负面清单（2020 年版）》；

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

（39）《江苏省水污染防治条例》，2021 年 5 月 1 日起施行；

（40）《省生态环境厅关于印发《江苏省污染源自动监控管理办法（试行）的通知》（苏环发〔2021〕3 号）；

（41）《江苏省自然资源厅关于在建设用地审查中严格落实生态空间管控要求的通知》（苏自然资函〔2021〕53 号）；

（42）《关于印发江苏省工业园区（集中区)污染物排放限值限量管理工作

方案（试行)的通知》（苏污防攻坚指办〔2021〕56 号）；

（43）《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；

（44）《省生态环境厅省水利厅关于印发<江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030 年）>的通知》（苏环办〔2022〕82 号）；

（45）《<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）；

（46）《江苏省土壤污染防治条例》（2022 年 9 月 1 日实施）；

（47）《环评文件环境应急编制要点》（苏环办（2022）338 号）；

（48）《盐城市打赢蓝天保卫战实施方案》（盐政发〔2019〕24 号）；

（49）关于印发《盐城市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》的通知（盐环发〔2020〕200 号）；

（50）《东台市人民政府关于调整高污染燃料禁燃区的通告》（东政发〔2017〕86 号）。

2.1.3 技术导则及规范

（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 地下水环境》（HJ 610-2016）；

（3）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（5）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

（6）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（7）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

（8）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

（9）《火力发电厂石灰石-石膏湿法烟气脱硫系统设计规程》（DL/T 5196-2016）；

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

（11）《火电厂烟气脱硝工程技术规范选择性非催化还原法》（HJ563-2010）；

（12）《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）；

（13）《电力行业（燃煤发电企业）清洁生产评价指标体系》（国家发展改革委 2015 年第 9 号公告）。

（14）《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）；

（15）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部 2017 年 8 月 29 日）；

（16）《火电厂污染防治技术政策》（环保部公告 2017 年第 1 号）；

（17）《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）；

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

（19）《石灰石/石灰-石膏湿法烟气脱硫工程通用技术规范》（HJ 179-2018）；

（20）《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）；

（21）《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018）；

（22）《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2019）；

（23）《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

2.1.4 相关规划及技术文件

（1）《东台市城市总体规划（2015-2030）》；

（2）《东台市热电联产规划（2021-2025）》及批复（苏发改能源发〔2022〕274 号）；

（3）《江苏省东台市经济开发区环境影响报告书》及批复（苏环管〔2005〕180 号）；

（4）《江苏东台经济开发区规划环境影响跟踪评价报告书》及审核意见（苏环审〔2018〕13 号）；

（5）《江苏东台经济开发区环境影响评价区域评估报告》（2021 年 1 月）；

（6）《关于同意东台经济开发区控制性详细规划的批复》（东台市人民政府，2021 年 5 月 16 日）；

（7）《江苏东台经济开发区开发建设规划（2022-2035）》（送审稿）；

（8）《江苏东台经济开发区开发建设规划（2022-2035）环境影响报告书》（送审稿）。

2.1.5 项目文件及相关资料

（1）建设项目环境影响评价委托书；

（2）《东台协鑫热电有限公司东台协鑫热电燃煤背压项目可行性研究报告》；

（3）委托方提供的其他技术资料。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 评价因子

根据区域环境状况、本项目特点，并结合有关环保要求，确定大气、地表水、土壤、噪声和地下水评价要素中相关因子见表 2.2-1。

表 2.2-1 评价因子一览表

要素	现状评价因子	影响预测因子	总量控制因子
大气	SO_2、NO_2、CO、臭氧、PM_{10}、$PM_{2.5}$、Hg、NH_3、	$PM_{2.5}$、PM_{10}、SO_2、NO_2、Hg、NH_3	控制因子：SO_2、NOx、颗粒物；考核因子：Hg、氨
地表水	水温、pH、溶解氧、COD、BOD_5、悬浮物、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、石油类、氟化物、硫化物、挥发性酚、砷、铅、镉、铜、汞	COD、氨氮、SS、总磷、总氮	控制因子： COD、氨氮；考核因子：总磷、总氮
地下水	K^++Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠杆菌群、细菌总数	COD	/
噪声	等效声级 Leq(A)	等效声级 Leq(A)	/
固体废物	/	/	固废排放量
土壤	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷，1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并〔a〕蒽、苯并〔a〕芘、苯并〔b〕荧蒽、苯并〔k〕荧蒽、䓛、二苯并〔a,h〕蒽、茚并〔1,2,3- cd〕芘、萘、石油烃	Hg	/
风险	/	氨水、柴油	/
生态环境	/	土地利用、植被破坏、水生生境破坏	/

2.2.2 评价标准

2.2.2.1 环境质量标准

⑴大气

项目所在区域大气环境为二类功能区，PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、Hg、CO、O_3执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及《关于发布《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）修改单的公告》（生态环境部 公告 2018 年第 29 号）中二级标准；NH_3执行《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照限值，具体见表 2.2-2。

表 2.2-2 环境空气质量标准

评价因子	平均时段	标准值	单位	标准来源
SO_2	年平均	60	μg/m³	GB3095-2012 二级标准及其修改单
	24 小时平均	150	μg/m³	
	1 小时平均	500	μg/m³	
NO_2	年平均	40	μg/m³	
	24 小时平均	80	μg/m³	
	1 小时平均	200	μg/m³	
NO_x	年平均	50	μg/m³	
	24 小时平均	100	μg/m³	
	1 小时平均	250	μg/m³	
TSP	年平均	200	μg/m³	
	24 小时平均	300	μg/m³	
CO	24 小时平均	4	mg/m³	
	1 小时平均	10	mg/m³	
O_3	日最大 8 小时平均	160	μg/m³	
	1 小时平均	200	μg/m³	
PM_{10}	年平均	70	μg/m³	
	24 小时平均	150	μg/m³	
$PM_{2.5}$	年平均	35	μg/m³	
	24 小时平均	75	μg/m³	
Hg	年平均	0.05	μg/m³	
NH_3	1 小时平均	200	μg/m³	HJ2.2-2018 附录 D

⑵地表水

本项目生产废水预处理后全部回用，生活污水经化粪池预处理后接管至东台市城东污水处理有限公司，尾水排至何垛河；本项目取水水源为串场河，根据《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030 年）》，何垛河及串场河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，详见表 2.2-3。

表 2.2-3　地表水环境质量标准（单位：mg/L，pH 无量纲）

项目	pH	溶解氧	COD	BOD_5	高锰酸盐指数	氨氮	总磷	氟化物
III类	6～9	≥5	≤20	≤4	≤6	≤1.0	≤0.2	≤1.0
项目	砷	铅	硫化物	挥发酚	镉	铜	石油类	汞
III类	≤0.05	≤0.05	≤0.2	≤0.005	≤0.005	≤1.0	≤0.05	≤0.0001

⑶声环境

本项目位于东台经济开发区内，厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，见表 2.2-4。

表 2.2-4　声环境质量标准

执行标准	标准值，dB(A)	
	昼间	夜间
GB3096-2008 中 3 类标准	65	55

⑷地下水环境质量标准

评价区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），详见表 2.2-5。

表 2.2-5　地下水环境质量分类指标单位：mg/L，pH 值无量纲

污染物名称	I 类标准值	II 类标准值	III 类标准值	IV 类标准值	V 类标准值	依据
pH	6.5-8.5			5.5-6.5,8.5-9	< 5.5,>9	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）
氨氮	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.5	>1.5	
硝酸盐	≤2	≤5	≤20	≤30	>30	
亚硝酸盐	≤0.01	≤0.10	≤1.0	≤4.8	>4.8	
挥发性酚类	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01	
氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1	
砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05	
汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002	
六价铬	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1	
总硬度	≤150	≤300	≤450	≤650	>650	
铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.1	>0.1	
氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0	
镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01	
铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0	
锰	≤0.05	≤0.05	≤0.1	≤1.5	>1.5	
溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000	
硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350	
氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350	
总大肠菌群(个/L)	≤3	≤3	≤3	≤100	>100	
细菌总数(个/L)	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000	

⑸土壤环境质量标准

项目区域土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准，具体标准值见表 2.2-6。

表 2.2-6　土壤环境质量标准单位 mg/kg

序号	污染物	CAS 编号	筛选值	管制值
			第二类用地	第二类用地
重金属和无机物				
1	铜	7440-50-8	18000	36000
2	铅	7439-92-1	800	2500
3	镉	7440-43-9	65	172
4	汞	7439-97-6	38	82
5	镍	7440-02-0	900	2000
6	砷	7440-38-2	60	140
7	铬（六价）	18540-29-9	5.7	78
挥发性有机物				
8	四氯化碳	56-23-5	2.8	36
9	氯仿	67-66-3	0.9	10
10	氯甲烷	74-87-3	37	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-2	54	163
16	二氯甲烷	75-09-2	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8	50
20	四氯乙烯	127-18-4	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8	15
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43	4.3
26	苯	71-43-2	4	40
27	氯苯	108-90-7	270	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	20	200
30	乙苯	100-41-4	28	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3；106-42-3	570	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640	640
半挥发性有机物				
35	硝基苯	98-95-3	79	760
36	苯胺	62-53-3	260	663
37	2-氯酚	95-57-3	2256	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15	151

41	苯并[k] 荧蒽	207-08-9	151	1500
42	䓛	218-01-9	1293	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15	151
45	萘	91-20-3	70	700
其他项目				
1	石油烃	/	4500	5000

北侧现状为农田，土壤环境同步参考《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618-2018)，具体标准值摘录如表 2.2-7 所示。

表 2.2-7 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）单位：mg/kg

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

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。

2.2.2.2 污染物排放标准

⑴废气

①运营期

燃煤锅炉烟气中的 SO_2、NOx、烟尘排放浓度执行江苏省地方标准《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB32/4148-2021）表 1 标准，详见下表：

表 2.2-8 燃煤电厂大气污染物排放浓度限值

序号	污染物	限值	单位	污染物排放监控位置
1	颗粒物	10	mg/m^3	烟囱或烟道
2	二氧化硫	35	mg/m^3	
3	氮氧化物	50	mg/m^3	
4	汞及其化合物	0.03	mg/m^3	
5	烟气黑度（林格曼黑度）/级	1	/	烟囱排放口

根据 DB32/4148-2021 规定：燃煤电厂烟气治理设施运行、检修和维护管理

应符合 HJ2040 的要求，氨逃逸质量浓度应符合 HJ2301 的要求。即 SNCR-SCR 联合脱硝技术逃逸氨浓度≤3.8mg/Nm^3。（排气筒高度低于 15m 时，排放速率严格 50%。）

煤炭转运过程中产生的粉尘参照执行江苏省地标《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021），详见表 2.2-9 所示。

表 2.2-9　江苏省地标《大气污染物综合排放标准》限值

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

说明：排气筒高度不低于 15m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外）；新建污染源的排气筒必须低于 15m 时，其最高允许排放速率按上表所列排放速率限值的 50%执行。

氨和臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级标准，具体标准值详见表 2.2-10。

表 2.2-10　恶臭污染物排放标准限值

项目 / 排放标准	厂界二级标准
氨	1.5 mg/m^3
臭气浓度	20（无量纲）

食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中“中型规模”排放限值，详见下表。

表 2.2-11　饮食业油烟排放标准

规模	小型	中型	大型
最高允许排放浓度（mg/m^3）	2.0		
净化设施最低去除效率（%）	60	75	85

②施工期

施工废气排放执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 中无组织监控浓度，具体标准值见表 3-12。

表 3-12　大气污染物综合排放标准　单位：mg/m^3

污染物指标	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度
氮氧化物	边界外浓度最高点	0.12
二氧化硫	边界外浓度最高点	0.4

施工期扬尘执行江苏省地方标准《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）表 1 中限值，详见表 3-13。

表 3-13　施工场地扬尘排放标准　单位：ug/m³

监测项目	浓度限值
TSP[a]	500
PM_{10}[b]	80

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

⑵废水

全厂生产废水回用，生活污水预处理达接管标准后排入园区污水管网，最终由东台市城东污水处理厂集中处理，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后最终排入何垛河。

根据《东台市城东污水处理有限公司新建 50000m³/d 废水处理工程环境影响报告书》及东台市环境保护局对报告书的批复（东环函［2007］24 号），污水厂接管标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 1 和表 4 中的三级标准以及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准。

表 2.2-14　城东污水厂接管及尾水排放标准单位：mg/L，pH 无量纲

污染物	接管限值	标准来源	尾水排放限值	标准来源
pH 值	6~9	城东污水厂环评报告及批复	6~9	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准
化学需氧量	500		50	
悬浮物	400		10	
氨氮	40		5	
总氮	50		15	
总磷	3.0		0.5	
动植物油	100		1	

脱硫废水满足《火电厂石灰石-石膏湿法脱硫废水水质控制指标》（DL/T997-2006）后回用，具体标准见下表。

表 2.2-15　脱硫废水水质控制指标单位：mg/L，pH 无量纲

因子	pH	COD_{cr}	SS	总汞	总镉	总砷	总铅	总铬	总镍	总锌
最高允许排放浓度	6~9	150	70	0.05	0.1	0.5	1.0	1.5	1.0	2.

输煤系统及道路洒水抑尘等回用水水质执行《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）洗涤用水标准；冷却塔补水回用水水质执行 GB/T19923-2005 敞开式循环冷却水系统补充水标准；其他回用水水质执行 GB/T19923-2005 工艺与产品用水水质标准，具体如下：

表 2.2-16　再生水用作工业用水水源的水质标准单位：mg/L

序号	控制项目	回用水标准		
		敞开式循环冷却水系统补充水	洗涤用水	工艺与产品用水
1	pH值（无量纲）	6.5~8.5	6.5~9.0	6.5~8.5
2	SS	/	30	/
3	浊度（NTU）	5	/	5
4	色度（度）	30	30	30
5	BOD_5	10	30	10
6	COD	60	/	60
7	铁	0.3	0.3	0.3
8	锰	0.1	0.1	0.1
9	氯离子	250	250	250
10	二氧化硅	50	/	30
11	总硬度	450	450	450
12	总碱度	350	350	350
13	硫酸盐	250	250	250
14	氨氮	10	/	10
15	总磷	1	/	1
16	溶解性总固体	1000	1000	1000
17	石油类	1	/	1
18	LAS	0.5	/	0.5
19	余量	0.05	0.05	0.05

⑶噪声

本项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，具体标准限值见下表。

表 2.2-17　工业企业厂界环境噪声排放标准（dB(A)）

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的标准，噪声限值见下表。

表 2.2-18　建筑施工场界环境噪声排放标准

执行标准	标准值 dB（A）	
	昼间（06-22 时）	夜间（22-06 时）
GB 12523-2011	70	55
夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB（A）		

⑷固废

一般固废暂存处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的要求。

危险废物收集暂存严格执行《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》（GB 18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）、《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）修改单要求。

2.3 评价工作等级与评价重点

2.3.1 评价工作等级

2.3.1.1 大气环境影响评价工作等级

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

⑴P_{max} 及 $D_{10\%}$的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)中最大地面浓度占标率 Pi 定义如下：

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

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，μg/m^3；

C_{0i}——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m^3。

⑵评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分。

表 2.3-1 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	Pmax≧10%
二级评价	1%≦Pmax<10%
三级评价	Pmax<1%

⑶污染物评价标准

污染物评价标准和来源见下表。

表 2.3-2　污染物评价标准

污染物	功能区	取值时间	标准值 (μg/m³)	标准来源
Hg	二类区	日均值	0.3	GB 3095-2012
SO_2	二类区	小时值	500.0	GB 3095-2012
PM_{10}	二类区	日均值	150.0	GB 3095-2012
$PM_{2.5}$	二类区	日均值	75.0	GB 3095-2012
NOx	二类区	小时值	250.0	GB 3095-2012
NH_3	二类区	小时值	200.0	《环境影响评价技术导则 大气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D

备注：对仅有年平均浓度限值的因子，按 6 倍折算 1h 平均质量浓度限值，具体详见表 2.3-4。

⑷估算模型参数

根据导则，利用东台市近 20 年气象统计数据，采用 AerScreen 估算模型进行计算，估算模型参数见表 2.3-3。

表 2.3-3　大气环境影响评价估算模型参数

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度		38.8
最低环境温度		-11.8
土地利用类型		农田
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

⑸评价工作等级确定

本项目污染源正常排放的污染物的 P_{max} 和 $D_{10\%}$预测结果如下：

表 2.3-4　污染因子 P_{max} 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

污染源名称		评价因子	评价标准 ($\mu g/m^3$)	C_{max} ($\mu g/m^3$)	P_{max} (%)	$D_{10\%}$ (m)
有组织	燃煤锅炉（FQ-1）	SO_2	500.0	13.1720	2.6344	/
		NOx	250.0	18.6783	7.4713	/
		Hg	0.3	0.0036	1.1973	/
		NH_3	200.0	2.8081	1.4040	/
		PM_{10}	450.0	3.3934	0.7541	/
		$PM_{2.5}$	225.0	1.6967	0.7541	/
	灰库 1（FQ-2）	PM_{10}	450.0	1.5590	0.3464	/
	灰库 2（FQ-3）	PM_{10}	450.0	1.5681	0.3485	/
	渣仓（FQ-4）	PM_{10}	450.0	0.6183	0.1374	/
	石灰石粉仓（FQ-5）	PM_{10}	450.0	0.6532	0.1452	/
无组织	破碎楼	PM_{10}	450.0	94.3500	20.9667	125.0
	1#转运站	PM_{10}	450.0	115.8500	25.7444	75.0
	2#转运站	PM_{10}	450.0	87.1300	19.3622	75.0
	3#转运站	PM_{10}	450.0	87.1300	19.3622	75.0
	4#转运站	PM_{10}	450.0	45.0070	10.0016	25.0
	1#锅炉燃煤斗	PM_{10}	450.0	8.1337	1.8075	/
	2#锅炉燃煤斗	PM_{10}	450.0	8.1337	1.8075	/
	3#锅炉燃煤斗	PM_{10}	450.0	8.1337	1.8075	/
	干煤棚	PM_{10}	450.0	75.2270	16.7171	350.0
	氨水罐	NH_3	200.0	5.7257	2.8628	/

其中 1#转运站排放的 PM_{10} 占标率最大，Pmax =25.7444%，大于 10%，评价等级为一级。

本项目为电力多源项目，且编制环境影响报告书，综上，确定本项目大气环境影响评价工作等级为一级。

根据导则要求，一级评价项目根据建设项目排放污染物的最远影响距离（$D_{10\%}$）确定大气环境影响评价范围。即以项目厂址为中心区域，自厂界外延 $D_{10\%}$的矩形区域作为大气环境影响评价范围，当 $D_{10\%}$小于 2.5km 时，评价范围边长取 5km，本项目评价范围为以厂址为中心，自厂界外延 2.5km 的矩形区域作为评价范围。

2.3.1.2　地表水环境影响评价工作等级

本项目废水主要包括生活污水及生产废水。生产废水全部回用，生活污水经预处理接管东台市城东污水处理有限公司。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ 2.3-2018），拟建项目地表水评价等级为三级 B。

本项目取水水源为串场河地表水。经资料收集，串场河 95%保证率的来水量

为36.14m³/s，本项目最大日取水量为0.66万m³/d，根据流量百分比核算，γ=0.21%＜10%，影响范围内不涉及饮用水水源保护区、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场、自然保护区等敏感目标。因此水文要素评价等级为三级。

表2.3-5　地表水评价等级判定表（水文要素影响型）

判据		评价等级
地表水环境影响类型	水文要素影响	
取水量占多年径流量百分比 γ/%	γ=0.84%≤10%	三级
影响范围内敏感情况	不涉及饮用水水源保护区、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场、自然保护区等敏感目标	

2.3.1.3　地下水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录A，本项目属于E电力30、火力发电（热电）类别，且项目不设置事故灰场，因此本项目属于III类项目。

表2.3-6　地下水环境影响评价行业分类表

环评类别 / 行业类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
			报告书	报告表
30、火力发电（包括热电）	除燃气发电工程外的	燃气发电	灰场II类，其余 III类	IV 类

根据现场勘察，项目周边无集中式饮用水水源和特殊地下水资源保护区，亦无分散式饮用水水源地，不涉及集中式饮用水水源准保护区以外的补给径流区等较敏感区，故项目所在地地下水环境不敏感。

表2.3-7　地下水环境敏感程度分级

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

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

本项目地下水环境影响评价项目类别为III类，地下水环境不敏感，根据评级工作等级划分原则，地下水环境影响评价工作等级为三级，判定依据见表2.3-8。

表 2.3-8　建设项目评价工作等级分级表

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

2.3.1.4　声环境影响评价工作等级

本项目位于东台经济开发区内，项目所在区域声环境功能区为 3 类，对照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的有关规定“建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3 dB(A) 以下〔不含 3dB(A)〕，且受噪声影响人口数量变化不大时，按三级评价”，项目所在地周边 200m 范围内不存在声环境敏感目标，同时对高噪声设备采取了隔声、减震等降噪措施，因此，确定本项目声环境影响评价工作等级为三级。

2.3.1.5　环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目风险评价等级判断情况如下：

1、危险物质及工艺系统危险性（P）分级

⑴危险物质数量与临界量比值（Q）

根据拟建项目工程分析可知，本项目所涉及的危险物质主要为 0#轻柴油、氨水（浓度 20%）、废机油，柴油、废机油属于易燃液体，氨水属于碱性腐蚀品。按照 HJ 169-2018 附录 B 和附录 C 定量计算 Q 值。

表 2.3-9　突发环境事件风险物质及临界量

序号	危险物质	CAS 号	最大存在量（折纯量）t	临界量 t	Q 值
1	柴油	/	25.5	2500	0.010
2	氨水（浓度≥20%）	1336-21-6	46	10	4.6
3	废机油	/	5	2500	0.002
合计	/	/	/	/	4.612

注：氨水和柴油最大存在量均按照储罐容积进行折算。柴油密度为 0.85t/m^3，折算最大存储量约为 42.5t；20%氨水密度为 0.92g/mL，折算最大存储量约为 46t。

经上表计算，公司突发环境风险物质实际贮存量与临界量比值 Q＝4.612，位于 1≤Q<10 范围内。

⑵行业及生产工艺（M）

分析本项目所属行业及生产工艺特点，按照表 2.3-10 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。

表 2.3-10　行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺(氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解(裂化)工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压、且涉及易燃易爆等物质的工艺过程[a]、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头	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

a 高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力(P)≥10.0 MPa；
b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

表 2.3-11　本项目所属行业及生产工艺（M）

序号	装置名称	工艺	数量	分值
1	石油天然气	柴油	1	10
2	其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	1	5
合计	/	/	/	15

本企业涉及危险物质使用、贮存，生产工艺过程评估分值 15 分，即为 M2。

⑶危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照表 2.3-12 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 2.3-12　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

由上述分析可知，本项目危险物质及工艺系统危险性等级（P）为 P3。

2、环境敏感程度（E）的分级确定

⑴大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，划分原则见下表。项目周边 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，本项目大气环境敏感程度判定为 E1（环境高度敏感区）。

表 2.3-13　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 500m 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 500m 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 500m 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。

⑵地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 2.3-14。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级见表 2.3-15 和表 2.3-16。

表 2.3-14　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

本项目周边地表水体为串场河，事故废水可能进入串场河，水环境功能分区为III类，属于较敏感 F2；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，无 S1 和 S2 所描述的环境风险受体，环境敏感目标分级为 S3。则本项目地表水环境敏感程度分级为 E2（环境中度敏感区）。

表 2.3-15　地表水功能敏感性分级

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

表 2.3-16　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）；农村及分布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的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

⑶地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 2.3-17。

根据本项目岩土工程勘察报告，项目区地下水包气带岩土的渗透性能属于 D2，且周边无地下水敏感保护目标（属于 G3），对照表 2.3-18，本项目地下水环境敏感程度为 E3（环境低度敏感区）。

表 2.3-17　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 2.3-18　地下水功能敏感性分区

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

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

表 2.3-19　包气带防污性能分级

分级	包气带岩土的渗透性能
D3	Mb≥1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定
D2	0.5m≤Mb<1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定；Mb≥1.0m，1.0×10^{-6}cm/s＜K≤1.0×10^{-4}cm/s，且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb：岩土层单层厚度。
K：渗透系数。

综上，本项目大气环境敏感程度为 E1、地表水环境敏感程度为 E2、地下水环境敏感程度为 E3。

3、环境风险潜势判定

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV、IV^{+}。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，确定环境风险潜势。

表 2.3-20　环境风险潜势判定

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

注：IV^{+}为极高环境风险。

本项目危险物质及工艺系统危险性等级判定为 P3，大气环境敏感程度为 E1、地表水环境敏感程度为 E2、地下水环境敏感程度为 E3，对照上表判断：本项目大气环境风险潜势等级为III；地表水环境风险潜势等级为III；地下水环境风险等级为II。因而，本项目环境风险潜势综合等级为III。

4、评价工作等级划分

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）评价工作等级划分表：

本项目大气环境风险潜势等级为III，大气环境风险评价工作等级为二级；

地表水环境风险潜势等级为III，地表水环境风险评价工作等级为二级；

地下水环境风险潜势等级为II，地下水环境风险评价工作等级为三级。

综上，本项目环境风险潜势综合等级为III，环境风险评价工作等级为二级。

大气环境风险评价范围为距离项目边界 5km 范围；

地表水环境风险评价范围同地表水环境评价范围；

地下水环境风险评价范围同地下水环境评价范围。

表 2.3-21　评价工作等级划分

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

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

2.3.1.6　土壤环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》（HJ 964-2018）规定，根据项目影响途径分析，本项目属于污染影响型项目；建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 2.3-22。

表 2.3-22　污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	土壤环境敏感特征
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

建设项目占地规模分为大型(≥50hm^2)、中型(5~50hm^2)、小型(≤5hm^2)。

对照 HJ964-2018 中附录 A，本项目为“电力热力燃气及水生产和供应业”中“水力发电；火力发电（燃气发电除外）；矸石、油页岩、石油焦等综合利用发电；工业废水处理；燃气生产”，土壤环境影响评价项目类别属于II类项目；厂区占地约 9 公顷，占地规模属于中型，厂址北侧现状为一般农用地，西侧隔路为串场河，土壤敏感程度为敏感，评价等级确定为二级。

污染影响型项目土壤环境影响评价工作等级划分见表 2.3-23。

表 2.3-23　污染影响型土壤评价工作等级分级表

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

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

2.3.1.7　生态环境评价工作等级

本项目位于东台经济开发区，新征占地面积约为 9ha，依据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）的规定，结合拟建项目厂址周边生态环境现状及工程特点，占地区域没有珍稀野生动植物；运灰渣道路利用园区规划道路。因此根据 HJ19-2022 中等级划分规定，项目生态影响评价工作等级为三级。本项目不设事故灰场，综合利用不畅情况下，事故备用贮灰场租用其他公司的灰渣库，

故不对灰场周边生态环境进行影响评价。

2.3.2 评价工作重点

根据建设项目排污特点及周围地区环境特征，确定本次评价工作重点为：工程分析、大气环境影响评价、环境风险、污染防治措施评价及总量控制。

2.4 评价范围及环境保护目标

2.4.1 评价范围

根据建设项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况确定各环境要素评价范围见表 2.4-1。

表 2.4-1 评价范围

评价内容	评价范围
大气	以项目厂址为中心区域，自厂界外延 2.5km 的矩形区域
水	东台市城东污水处理有限公司尾水排口上游 500m 至排口下游 1000m
地下水	调查评价范围面积约 6km^2
噪声	项目厂界外 200m 范围
风险	大气环境风险评价范围为距离项目边界 5km 范围； 地表水环境风险评价范围同地表水环境评价范围； 地下水环境风险评价范围同地下水环境评价范围
土壤	占地范围内及占地范围外 0.2km

2.4.2 环境功能区划

1、地表水

根据《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030 年）》，何垛河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

2、环境空气

根据《江苏东台经济开发区规划环境影响跟踪评价报告书》，项目所在地为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

3、环境噪声

根据《江苏东台经济开发区规划环境影响跟踪评价报告书》，开发区声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类功能区环境噪声限值。

2.4.3 环境保护目标

评价区域内环境敏感保护目标分别见表 2.4-2、表 2.4-3 及图 2.4-1。

表 2.4-2　环境空气保护目标一览表

序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		东经	北纬					
1	潘家舍	120.163657	32.543748	居住区，约 210 户	人群	大气环境二类区	W	约 210
2	甘港村二组	120.163610	32.541208	居住区，约 14 户	人群		SSW	约 740
3	汤家墩	120.266292	32.909926	居住区，约 150 户	人群		W	约 1200
4	薛家村	120.155323	32.542093	居住区，约 32 户	人群		W	约 1400
5	丁北村	120.153932	32.542796	居住区，约 684 户	人群		W	约 1730
6	甘港村十二组	120.162768	32.545743	居住区，约 42 户	人群		NW	约 600
7	甘港村	120.161316	32.550600	居住区，约 704 户	人群		NW	约 1050
8	丁北村十组	120.152758	32.550793	居住区，约 120 户	人群		WNW	约 2150
9	甘港村六组	120.163116	32.553450	居住区，约 246 户	人群		NNM	约 1580
10	丁溪村	120.164576	32.553396	居住区，约 225 户	人群		N	约 1530
11	陆家园	120.161694	32.554771	居住区，约 93 户	人群		NW	约 2080
12	灯塔村	120.163626	32.554702	居住区，约 418 户	人群		N	约 1920
13	丁溪村七组	120.171048	32.554432	居住区，约 445 户	人群		N	约 1900
14	进样社区	120.164437	32.535269	居住区，约 403 户	人群		S	约 1330
15	李家舍	120.160567	32.533377	居住区，约 300 户	人群		SW	约 2180
16	吴家墩	120.164769	32.531299	居住区，约 44 户	人群		S	约 2450
17	滨江花苑	120.180973	32.534682	居住区，约 976 户	人群		SE	约 2360
18	熙悦佳园	120.182842	32.532287	居住区，约 1734 户	人群		SE	约 3290
19	东台市居民区	120.181482	32.531453	居住区，约 147979 人	人群		SE	约 3250
20	龙湘美境	120.170036	32.5306426	居住区，约 311 户	人群		S	约 2790
21	乐意村	120.161741	32.5303110	居住区，约 357 户	人群		S	约 2940
22	西郊村	120.164777	32.5207254	居住区，约 240 户	人群		S	约 4600
23	大同村	120.154520	32.5222858	居住区，约 374 户	人群		SSW	约 4380
24	大庄村	120.151901	32.530325	居住区，约 299 户	人群		SW	约 3600

25	五烈镇	120.144409	32.534991	居住区，约 32868 人	人群		WSW	约 3000
26	薛岗村	120.143529	32.544630	居住区，约 312 户	人群		W	约 3200
27	薛家舍	120.143420	32.553111	居住区，约 308 户	人群		WNW	约 3700
28	前王家舍	120.114394	32.555405	居住区，约 324 户	人群		NW	约 3850
29	联葛村	120.153484	32.560054	居住区，约 816 户	人群		NW	约 3100
30	草堰镇	120.173056	32.564851	居住区，约 34512 人	人群		N	约 3800
31	界中村	120.184256	32.553852	居住区，约 574 户	人群		NE	约 3120
32	蟒河村	120.184441	32.544816	居住区，约 196 户	人群		E	约 2640
33	福新社区	120.184333	32.543101	居住区，约 315 户	人群		E	约 2650
34	福新新村	120.192041	32.532890	居住区，约 1215 户	人群		SE	约 4200
35	北大洼村	120.190279	32.532627	居住区，约 288 户	人群		SE	约 3900
36	潘家圩村	120.270454	32.903746	居住区，约 37 户	人群		SW	约 1000

表 2.4-3　地表水、声环境、地下水及生态环境保护目标一览表

环境类别	环境保护目标	方位	距离	环境保护目标要求
地表水环境	串场河	W	约 120m	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类
	川东港-丁溪河	N	约 650m	
	马港中沟	S	紧邻	
声环境	厂界	/	/	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区
生态环境	通榆河（东台市）清水通道维护区	E	约 2370m	水源水质保护

备注：本项目地下水评价范围内无分散居民饮用水源，无地下水保护目标。

2.5 选址可行性分析

拟建项目位于东台经济开发区，纬九路北侧、老 204 国道东侧地块，占地面积约 9 公顷，本次将从以下几个方面进行选址可行性方面的论述。

1、规划可行性

根据《江苏东台经济开发区控制性详细规划》（东政复〔2021〕43 号），本项目位于开发区北区规划的供热用地范围（U14），本次为热电联产，属于基础集中供热设施建设，有利于开发区及东台市经济发展及区域环境质量的改善，因此本项目符合规划要求。

根据《东台市热电联产规划（2021~2025 年）》，拟建项目为现有热电厂（苏中热电）异地搬迁后的新建项目，新建项目位于东台经济开发区，纬九路北侧、老 204 国道东侧地块，根据规划供热区域划分及热负荷分布图（图 2.5-1、图 2.5-2、图 2.5-3），本项目选址满足《东台市热电联产规划（2021~2025 年）》要求。

2、煤炭运输可行性分析

拟建项目配套输煤码头位于厂址北侧约 650m 的开发区港池码头，本项目与码头之间，建设一条约 650m 的封闭式输煤栈道，距离近且修建成本低，整体能满足本项目燃煤需求。（配套码头未通过环保验收前，本项目不得投入运营，相关承诺已作附件附后）

3、取排水可行性分析

⑴取水

拟建项目取水水源为厂址西侧约 120m 的串场河，取水便捷，取水泵房位于厂区内部西南角，取水管线提供架空+地埋的方式进行取水作业，串场河多年平均径流量为 22169 万 m^3/a。本项目取水量为 186.745 万 m^3/a，约占径流量的 0.84%，串场河河水能够满足本项目用水需求，目前串场河水资源论证报告正在编制中。

⑵排水

①污水

拟建项目位于东台经济开发区，厂址东侧已铺设污水管网，本项目生产废水全部回用，生活污水预处理后能够实现接管排放，最终排入东台市城东污水处理有限公司。

②雨水

拟建项目周边未铺设雨水管网，本项目雨水（不含初期雨水）提供雨水泵房，排入厂址南侧马港中沟。

综上，项目拟建地取排水条件满足本项目取水及排水需求。

4、对生态空间管控区影响可行性分析

本项目距离最近的生态空间管控区域为西北侧的通榆河（东台市）清水通道维护区（约 2km），不在生态空间管控区域范围内，符合《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74 号）、《江苏省人民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）及《江苏省自然资源厅关于东台市生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2021〕1059 号）要求。

拟建项目主要污染物为燃煤锅炉烟气，经采取有效净化措施后满足江苏省地方标准《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB32/4148-2021）表 1 超低排放标准。对该生态空间管控区影响较小。

5、对东台市主城区大气环境影响可行性分析

拟建项目为现有热电厂（苏中热电）异地搬迁后的新建项目，苏中热电现址位于东台市谢家湾，属于东台市市中心区域，燃煤锅炉烟气的排放对市区环境空气有较大影响，搬迁后的新建项目位于拟建项目位于东台经济开发区纬九路北侧、老 204 国道东侧地块（开发区北区西北角），远离市区，燃煤锅炉烟气净化后达江苏省地方标准《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB32/4148-2021）表 1 超低排放标准后排放，对东台市主城区环境空气影响相对搬迁前大幅减小。

综上所述，拟建项目选址东台经济开发区纬九路北侧、老 204 国道东侧地块是可行的。

3 建设项目工程分析

3.1 现有项目概况

拟建项目为热电厂异地新建，对应现有热电厂即为东台苏中环保热电有限公司（以下简称“苏中热电”），现就苏中热电情况进行分析论述。

3.1.1 基本情况

1、企业概况

企业名称：东台苏中环保热电有限公司（前身为东台热电厂）

企业地址：东台市谢家湾

行业类别：火力发电

占地面积：150 亩

企业规模：2 台 75t/h 中温中压煤粉锅炉（型号 NG-75/3.82-M）、2 套 15MW 的抽凝式汽轮发电机组（型号 C15-3.43/0.98）。2021 年实现供热 59.37 万吨，2022 年 1 月-3 月共耗原煤 3.739 万吨、生产电力 0.134 亿度电、供热量 14.69 万吨。

年发电量：1.65×10^{8}kWh

年供热量：278.11×10^{4}GJ

供热范围：现有热网管道总长约 48.5 公里，其中老城区管道 31 公里；主要为东台城区东、南、西、北四个片区供热，目前向东最远热用户距厂址约 6.5 公里，向南最远热用户为东台镇中小工业园区，距厂址约 8.5 公里，向西最远热用户距厂址约 10 公里，向北最远热用户至东台经济开发区纬九路，距厂址约 15 公里。

供热管线：已配套建成 9 条供热蒸汽管道，总长约 48.5km。

苏中热电地理位置详见图 4.1-1。

2、环保手续履行情况

苏中热电环保手续履行情况见下表：

表 3.1-1　苏中热电环保履行情况一览表

序号	项目名称	批复时间/文号	验收时间/文号	现状
1	东台热电厂一期工程环境影响评价大纲	盐城市环境保护局 盐市环[1994]152 号 1997.2.28	2003.10.17 通过验收	正常运行
2	东台热电厂一期工程环境影响报告书	盐城市环境保护局 盐环控[1997]6 号 1997.2.28		
3	2×75t/h 煤粉炉低 NOx 燃烧器及 SCR 脱硝改造项目环境影响报告表	东台市环境保护局 东环表函[2013]212 号 2013.9.16	东环验 [2015]07 号 2015.2.16	正常运行
4	1#、2#炉袋式除尘改造项目环境影响报告表	东台市环境保护局 东环表函[2014]24 号 2014.3.17	东环验 [2015]08 号 2015.2.16	正常运行
5	2×75t/h 煤粉锅炉石灰石-石膏湿法脱硫技改项目环境影响报告表	东台市环境保护局 东环审[2016]19 号 2016.2.1	东环验 [2017]17 号 2017.3.23	正常运行
6	除尘设施技术改造项目	登记表备案号 201732098100000157 2017.9.4	/	正常运行
7	东台热电两台锅炉脱硫后烟尘超低排放升级改造	登记表备案号 201932098100000293 2019.7.1	/	正常运行
8	东台苏中环保热电有限公司环保节能改造项目	对直流冷却水进行回收再利用，改造完成后全厂仅有生活污水外排	改造周期 2022.5~2022.6	正常运行

苏中热电已履行排污许可证制度，证书编号：91320981725226218G001P，有效期限自 2022 年 9 月 18 日至 2023 年 12 月 31 日止。

3.1.2 平面布置及周边环境概况

1、平面布置概况

苏中热电整体呈东西向布置，西侧为干煤棚，中部为锅炉间、汽机间及各类辅助设施、东侧为生活区，具体详见图 3.1-1。

2、周边环境概况

苏中热电位于东台市谢家湾，厂址东侧为空地（原谢家湾村等均已拆迁完毕）、南侧为网界河（隔河为东台市水泥制品有限公司，已完成拆迁）、西侧为通榆河（隔河为东台市法治文化广场）、北侧为何垛河（隔河为已拆迁完毕的空地），具体详见图 3.1-2。

3.1.3 现有工程概况

苏中热电目前安装有 2×75t/h 中温中压煤粉锅炉以及 2×15MW 抽凝式汽轮发电机组，配套建设热力系统、电气系统、热工控制系统、出灰渣、输煤系统、化

水系统、给排水系统、冷却水系统、消防以及通风系统等。

3.1.3.1 现有工程组成

现有项目工程组成见表 3.1.3-1。

表 3.1.3-1 苏中热电工程组成一览表

序号	工程组成	工程内容		现有情况	备注
1	主体工程	汽机房		2套15MW的抽凝式汽轮发电机组	正常运行
		锅炉房		2台75t/h中温中压煤粉锅炉	
2	辅助工程	办公楼		占地约1000m^2	满足要求
		食堂		占地约900m^2	
		电力接入/输出		入两台主变和一回 110kV 出线。两条线路分别接入红光变电所与系统并网	
3	公用工程	取水系统		2 台 1800t/h 循泵，一用一备	满足用水需求
		供水系统		3 台 100t/h 除盐水泵，一用两备	/
		直流冷却系统		已于 2022 年 6 月 6 日改为闭式循环	/
		化水系统		现有化水系统制备能力 3×45t/h，采用过滤反渗透+阴阳床处理工艺	满足化水制备要求
		点火系统		设置围堰 10×10×1.5m	正常运行
		空压系统		3 台 9.6m^3/min、2 台 20m^3/min 的空压机	
		码头		现有卸煤码头，满足 500~800 吨运煤船停靠	
4	储运工程	干煤棚		2640m^2，最大存量 12000t，满足 2 台炉 20 天的煤耗	满足生产需求
		灰库		2座Φ8m的钢筋混凝土灰库，容量为2*600m^3	
		渣场		容积 300m^3	
		石灰石粉仓		容积 150m^3	
		石膏库		容积 120m^3	
		储罐	点火油罐	1个容积100m^{3}的柴油储罐 尺寸Φ5060mm×5000mm	
			氨水储罐	1个容积120m^{3}的氨水储罐（含氨量20%） 尺寸Φ5800mm×6000mm	
			盐酸储罐（卧式）	2个容积20m^{3}的盐酸储罐（31%） 尺寸Φ2500mm×4500mm	
			液碱储罐（卧式）	2个容积12.5m^{3}的液碱储罐（32%） 尺寸Φ2000mm×4000mm	
		碎煤楼		1 台 PCH0808 破碎机，出力 75~105t/h	
		煤炭输送系统		一座碎煤机室，运煤生产线皮带机单线布置，出力为 100t/h	
5	环保工程	废气	烟气脱硫系统	低硫煤+石灰石-石膏脱硫装置 2套（一炉一塔）	达标排放
			烟气除尘系统	电袋除尘器+高效除雾器；2 套	
			烟气脱硝	SCR 装置 2 套	

			系统		
			灰库除尘	2 套布袋除尘后经风机出口排放，排放高度 23m（DA002、DA003）	
			石灰石粉仓除尘	布袋除尘后经风机出口排放，排放高度 18m（DA004）	
			渣场	条型防风抑尘网	
			煤堆场	条型防风抑尘网	
		废水	脱硫废水	现状脱硫废水循环使用，部分用于煤场喷淋等综合利用	厂区综合利用
			化水系统废水	酸碱中和后排入沉渣池，作为锅炉冲渣补充水	
			生活污水	经化粪池预处理后，通过槽罐车拖运至东台市城东污水处理有限公司	达标排放
			排污口规范化设置	满足《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的要求	/
			雨污管网敷设	满足相关要求	/
		噪声	基础减振、隔声、消声等措施		/
		固废	危险废物委托盐城市天元油品有限公司、江苏龙净科技环保技术有限公司等单位处置；生活垃圾、废布袋委托环卫部门清运；灰渣、石膏等外售综合利用，各类固废均得到合理处置		/



1#转运楼





2#转运楼氨水储罐及事故池



电袋除尘器



电袋除尘器



脱硫塔



锅炉排气筒



干煤棚



灰库



石膏库



石灰石粉仓



渣场



危废库外景



危废库内景





码头作业区

3.1.3.2 工艺流程

现有项目工艺流程图如下图所示。

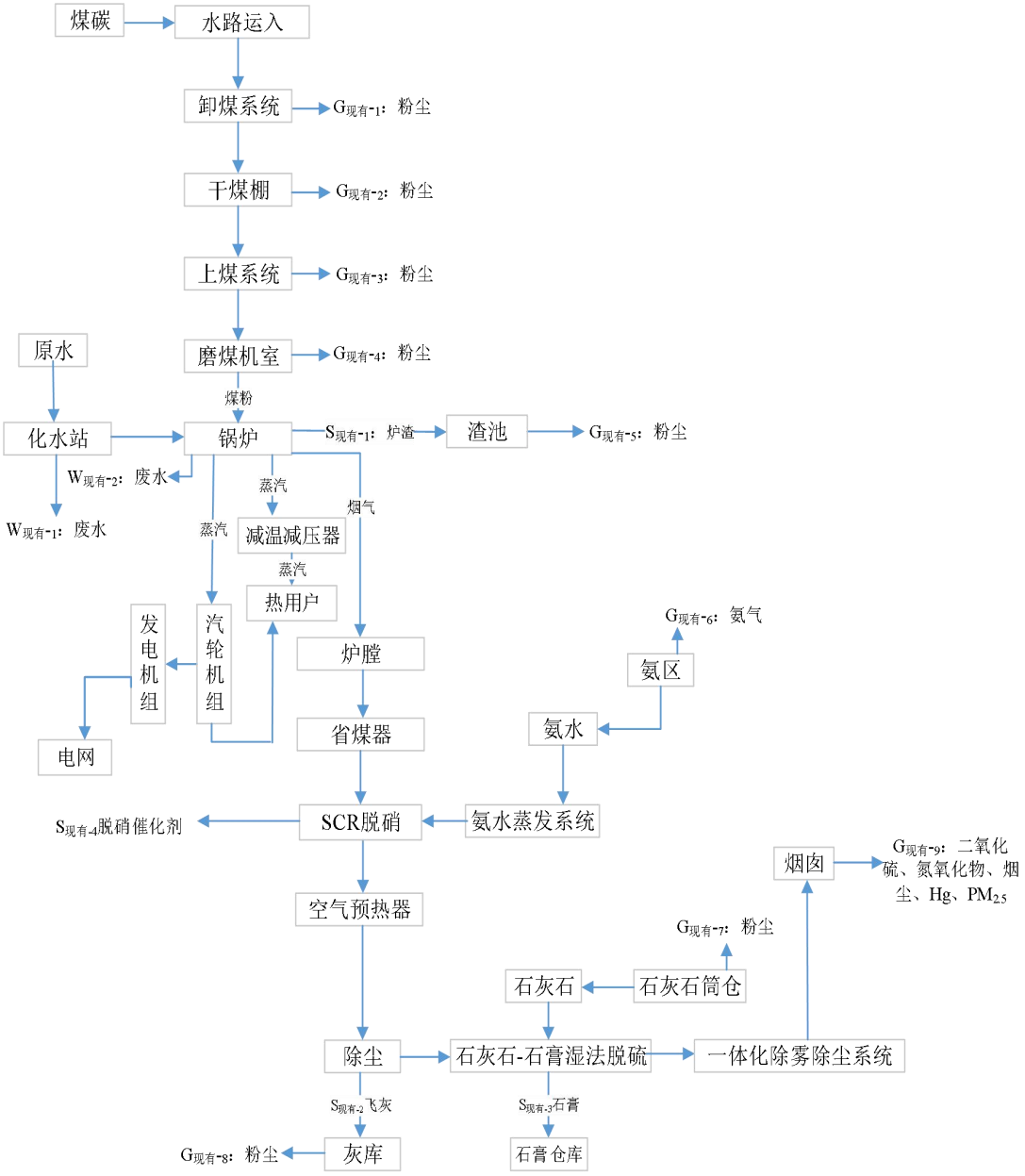

图 3.1-4 苏中热电生产工艺流程图

3.1.3.3 现有项目工程设备概况

现有项目主要生产设备及数量一览表见表 3.1.3-2。

表 3.1.3-2　全厂设备清单一览表

序号	设备名称	机械设备型号规格	套\台	备注
1	中温中压煤粉锅炉	NG-75/3.82-M	2	/
2	抽凝式汽轮发电机组	C15-3.43/0.98	2	/
汽轮机主要附属设备				
1	高压油泵	100Y-120B	2	/
2	低压油泵	80Y-60B	2	/
3	直流油泵	80Y-60B	2	/
4	真空泵	IS100-65-200B	4	/
煤粉锅炉附属设备				
1	引风机	VR50-2650D/S1	2	/
2	排风机	M5-29-11NODD	2	/
3	送风机	G4-73-12NO16D	2	/
4	空压机	SA-475W、OGLC110A、SA-100W	5	/
5	给煤机	GM85/20T	2	/
环保系统主要设备				
1	脱硫吸收塔系统	塔釜内径：5m，塔釜高度：7m； 吸收段内径：4m，吸收段高度：12.5m；	2	/
2	脱硫剂制备及供应系统	石灰石粉仓有效容积 150m^3	1	/
3	石膏脱水系统	处理能力 5m^3/h，进料浓度 15%-20%	1	/
4	氨水供给系统	氨水储罐 120m^3	1	/
5	SCR 氨法脱硝系统	/	2	/
6	电袋除尘器系统	/	2	/
7	高效除雾器系统	/	2	/
CEMS 在线监控系统主要设备				
1	SCR入口CEMS	雪迪龙	2	/
2	SCR出口CEMS	雪迪龙	2	/
3	1排口CEMS	雪迪龙	1	/
4	1排口粉尘仪	西科麦哈克	1	/
5	2排口CEMS	航天益来	1	/
6	2排口粉尘仪	南京友智	1	/

3.1.3.4　现有项目原辅料使用情况

依据排污许可，现有项目主要原辅材料清单见表 3.1.3-3。

表 3.1.3-3　现有项目主要原辅材料清单一览表

序号	种类	原料名称	现有项目用量	备注
1	辅料	石灰石	6300吨/年	90%
2	辅料	氨水	1100吨/年	20%
3	原料	盐酸	200吨/年	31%
4	辅料	液碱	150吨/年	32%
5	辅料	混凝剂	100吨/年	/
6	燃料	烟煤	21万吨/年	/
7	燃料	0#柴油	60吨/年	/

3.1.4 现有项目取水情况

3.1.4.1 给水水源

工业补给水由厂区现有一座取水泵房供给（现有项目已获得东台市水务局取水许可证），取水地点为东台镇谢家湾通榆河东 400 米网界河北岸，取水水源为网界河河水，取水规模为 1728 万 m^3/a。

3.1.4.2 原水预处理系统

电厂原水预处理系统出力为 2×160m^3/h，主要设施包括 2 座 160m^3/h 水力循环澄清池、1 座 200m^3 清水箱；1 套 PAC 加药系统及其泵辅设备如下。

表 3.1.4-1 原水预处理泵辅设备一览表

设备	型号	数量
消防水泵	150DIXB型，Q=160t/h，H=75m，N=55kW	2套
增压泵	ISG150-125，Q=160m^3/h，H=20m，N=11kW	2套
工业水泵	KQW150-315-30型，Q=200m^3/h，H=32m，N=30kW	2套
PAC加药系统	φ1600PAC溶液箱两只，170L/H PAC加药泵两台	1套

工业补给水系统流程如下：

网界河→岸边循环水泵房→循环水管→增压泵→澄清池→清水箱→用水点。

3.1.4.3 化学水处理系统

化学水处理系统采用 2 台设计出力为 100t/h 石英砂过滤器和 1 台设计出力为 100t/h 多介质过滤器，1 套 60t/h 反渗透设备，3 台设计出力为 70t/h 阳离子交换器，3 台设计出力为 70t/h 阴离子交换器。具体工艺流程如下：

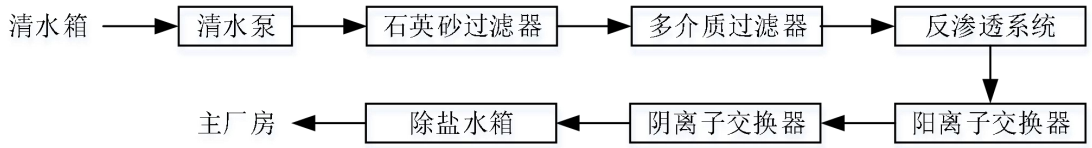

图 3.1-5 化学水处理系统生产工艺流程图

3.1.5 现有项目污染物排放情况

3.1.5.1 排污许可证相关情况

1、苏中热电排污许可证申领情况分析

苏中热电所属行业为热电联产，根据《固定污染源排许可分类管理名录》（根据《固定污染源排许可分类管理名录》（根据《固定污染源排许可分类管理名录》（2017 年版），现有项目属于实施重点管理的行业，应于 2017 年 6 月之前取得排污许可证，企业已于 2022 年 9 月取得了盐城市生态环境局核发的排污许可证，

证书编号为 91320981725226218G001P ，有效期限自 2022 年 9 月 18 日至 2023 年 12 月 31 日止，排污许可证中污染物许可排放限值详见表 3.1.5-1 及表 3.1.5-2。

表 3.1.5-1 排污许可证污染物排放限值

排放口	污染物种类	许可排放浓度限值（mg/Nm³）
DA001 E 120°20'7.87" N32°51'32.15" DA005 E 120°20'7.91" N32°51'32.26"	林格曼黑度	1
	氮氧化物	50
	汞及其化合物	0.03
	SO_2	35
	烟尘	10

表 3.1.5-2 全厂有组织排放总计（t/a）

排放口	污染物种类	许可年排放限值（t/a）		
		第一年	第二年	第三年
全厂有组织排放总计	颗粒物	15.878	15.878	15.878
	SO_2	55.562	55.562	55.562
	氮氧化物	79.389	79.389	79.389

说明：因现有排污许可量未按照江苏省地方标准《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB32/4148-2021）中大气污染特别排放限值核算，故上表许可排放量本次按照特别排放限值重新核算后填报。

2、现有项目排污许可证执行情况分析

表 3.1.5-3 排污许可证执行情况一览表

序号	内容		排污许可证相关内容		实际执行情况	是否相符
1	污染治理设施	废气	1#机组	除尘：电袋复合除尘器+高效除雾器	电袋复合除尘器+高效除雾器	相符
				脱硫：石灰石-石膏法脱硫	石灰石-石膏法脱硫	相符
				脱硝：低氮燃烧+SCR 法	低氮燃烧+SCR 法	相符
				脱汞：协同处置	协同处置	相符
				氨逃逸：协同处置	协同处置	相符
			2#机组	除尘：电袋复合除尘器+高效除雾器	电袋复合除尘器+高效除雾器	相符
				脱硫：石灰石-石膏法脱硫	石灰石-石膏法脱硫	相符
				脱硝：低氮燃烧+SCR 法	低氮燃烧+SCR 法	相符
				脱汞：协同处置	协同处置	相符
				氨逃逸：协同处置	协同处置	相符
			1#灰库	除尘：布袋除尘器	布袋除尘器	相符
			2#灰库	除尘：布袋除尘器	布袋除尘器	相符
			石灰石粉仓	除尘：布袋除尘器	布袋除尘器	相符
			氨水罐	氨气：无组织排放	无组织排放	相符
			柴油罐	油气：无组织排放	无组织排放	相符
			1#转运站	粉尘：喷淋抑尘+无组织排放	喷淋抑尘+无组织排放	相符
			2#转运站	粉尘：喷淋抑尘+无组织排	喷淋抑尘+无组织排	相符

				放	放	
			3#转运站	粉尘：喷淋抑尘+无组织排放	喷淋抑尘+无组织排放	相符
			渣场	粉尘：防尘网+喷淋抑尘+无组织排放	防尘网+喷淋抑尘+无组织排放	相符
			码头	粉尘：防风抑尘网+无组织排放	防风抑尘网+无组织排放	相符
		废水	脱硫废水	絮凝沉淀处理后回用于冲渣	絮凝沉淀处理后回用于冲渣	相符
2	废气排放口	主要排放口数量	2 个（2 个锅炉共用 1 根排气筒）		1 个*注释	相符
		位置	DA001：E 120°20'7.73"、N32°51'30.92" DA005：E 120°20'7.73"、N32°51'31.14"		与排污许可证一致	相符
		一般排放口数量	/		/	/
		位置	/		/	/
		污染物种类	DA001、DA005：颗粒物、SO_2、NO_X、烟气黑度、汞、氨；		与排污许可证一致	相符
3	废水排放口	数量	1 个		1 个	相符
		位置	DW001 脱硫废水排口：E120°20'8.27" N32°51'33.48"		与排污许可证一致	相符
		污染物种类	pH 值、总镉、总砷、总铅、总汞		与排污许可证一致	相符
		排放方式	间接排放		与排污许可证一致	相符
		排放去向	回用不外排		与排污许可证一致	相符
	雨水	位置	DW002 雨水排口：E120°20'13.09" N32°51'36.40"		与排污许可证一致	相符
12	许可排放浓度和许可排放量		颗粒物：浓度：10mg/m^3；总量 15.878t/a； SO_2：浓度：35 mg/m^3；总量 55.562t/a； NO_x：浓度：50 mg/m^3；总量 79.389t/a；		根据 2022 年江苏鑫翰环境监测科技有限公司检测报告（编号：22110P03902），污染物浓度和排放量均未突破排污许可证的浓度和排放量	相符
13	执行报告（包括季报、年报）		至少包括以下内容：1、基本生产信息。2、污染防治设施运行情况。3、自行监测情况、4、台账管理情况。5、实际排放情况及达标判定分析		执行报告已编制，但未公示	未公示执行报告
			至少包括以下内容：各项污染源、各项污染物的排放情况，分析许可浓度限值和许可排放量达标情况，污染防治设施异常情况说明			
			1、基本生产信息。2、遵守法律法规情况。3、污染防治设施运行情况。4、自行监测情况。5、台账管理情况。6、实际排放情况及达标判定分析。7、排污费缴纳情况。8、信息公开情况。9、企业内部环境管理体系建设与运行情况。10、			

		其他排污许可证规定的内容执行情况。 11、其他需要说明的问题		

说明：现场为 2 台燃煤锅炉共用 1 根排气筒，但在填报排污许可时，如只选择 1 个主要排放口，则只能填报 1 套锅炉的烟气数据，故许可中填报为 2 个主要排放口，并同步填报 2 套锅炉的烟气数据。

3.1.5.2 废气排放情况

现有项目废气主要为锅炉烟气及厂内运输、装卸、原料煤粉碎、储存、输送等过程中产生的粉尘。

1、燃煤锅炉有组织废气

项目产生的有组织废气主要为锅炉废气，其主要污染物为烟尘、SO_2、NO_X、烟气黑度，项目产生的锅炉废气依次采用电袋除尘、石灰石-石膏法脱硫、SCR 法脱硝处理后，通过 100m 高烟囱达江苏地标《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB32/4148-2021）后排放。

目前，厂区内设置 1 个有组织大气主要排放口（2 套锅炉机组共用 1 根排气筒）。根据历次环评报告、批复及其验收，锅炉烟气主要排放口 SO_2 批复排放量为 115.64t/a、NOx 批复排放量为 217.6t/a、颗粒物批复排放量为 76.8t/a。

根据现有排污许可证，结合江苏地方标准，锅炉烟气主要排放口 SO_2 许可排放量为 55.562t/a、NOx 许可排放量为 79.389t/a、颗粒物许可排放量为 15.878t/a。

现有机组利用小时数为 6700 小时，耗煤量为 21 万吨，1#、2#锅炉烟气量按照在线监测运行数据，现有项目平均干烟气量为 156250m^3/h，根据企业 2021 年度排放量统计，烟尘排放量约为 1.938t/a、SO_2 排放量约为 15.147t/a、NOx 排放量约为 25t/a，满足批复及许可总量要求。

现有项目环评中未核算汞和氨的排放量，根据江苏鑫翰环境监测科技有限公司编号 22110P03902 监测报告中的监测数据（2022 年 2 月采样）进行统计（表 3.1.5-4）。

根据江苏鑫翰环境监测科技有限公司出具的例行监测报告（监测时间 2022 年 2 月、报告编号 22110P03902），锅炉污染物排放如下：

表 3.1.5-4　2022 年 1#燃煤锅炉废气排放情况表（排气筒编号 DA001）

污染物	实际排放情况			排放标准		备注
	排放浓度	排放速率	排放量	排放浓度	排放速率	
	mg/m^3	kg/h	t/a	mg/m^3	kg/h	
颗粒物	6.3	0.76	5.092	10	/	达标排放
二氧化硫*	12.86	0.85	5.762	35	/	
氮氧化物	6	0.68	4.556	50	/	
汞及其化合物	$2.9*10^{-4}$	$3.2*10^{-5}$	$2.1*10^{-4}$	0.03	/	
氨	0.764	0.099	0.663	/	75	

说明：二氧化硫采样当天为 ND，本次采用当天其在线数据进行统计。

表 3.1.5-5　2022 年 2#燃煤锅炉废气排放情况表（排气筒编号 DA005）

污染物	实际排放情况			排放标准		备注
	排放浓度	排放速率	排放量	排放浓度	排放速率	
	mg/m^3	kg/h	t/a	mg/m^3	kg/h	
颗粒物	5.1	0.63	4.221	10	/	达标排放
二氧化硫*	12.48	0.90	6.030	35	/	
氮氧化物	14	1.7	11.39	50	/	
汞及其化合物	$9.14*10^{-5}$	$1.1*10^{-5}$	$7.4*10^{-5}$	0.03	/	
氨	1.03	0.16	1.072	/	75	

说明：二氧化硫采样当天为 ND，本次采用当天其在线数据进行统计。

表 3.1.5-6　2022 年 1#及 2#燃煤锅炉废气排放情况汇总表

污染物	实际排放量	环评批复总量	排污许可量	备注
	t/a	t/a	t/a	
颗粒物	9.313	76.8	15.878	未超许可排放总量
二氧化硫	11.792	115.64	55.562	
氮氧化物	15.946	217.6	79.389	
汞及其化合物	$2.84*10^{-4}$	未核定	未核定	
氨	1.735	未核定	未核定	

说明：①DA001 与 DA005 共用一根排气筒排放，即全厂废气主要排放口数量为 1 个；②排污许可量为按照江苏省地方标准《燃煤电厂大气污染物排放标准(DB32/4148-2021)》特别排放限值核算值（现有排污许可未按此数值核算）。

根据 2022 年例行监测，苏中热电现有 2 组锅炉机组烟气排放指标均满足江苏地标《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB32/4148-2021）及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）限值要求。

2、无组织废气

苏中热电无组织废气产生点主要有 1#灰库、2#灰库、石灰石粉仓、输煤码头、碎煤楼、渣场、氨水罐等。

⑴ 灰库及石灰石粉仓

现有项目在灰库及石灰石粉仓顶部设置布袋除尘器，净化后的颗粒物无组织逸散，根据江苏鑫翰环境监测科技有限公司出具的例行监测报告（监测时间 2021

年 11 月、报告编号 21828P03911），灰库及石灰石粉仓布袋除尘器出气端口颗粒物排放如下：

表 3.1.5-7　2021 年灰库及石灰石粉仓颗粒物排放情况表

污染源	污染物	实际排放情况		
		排放浓度	排放速率	排放量
		mg/m^3	kg/h	t/a
1#灰库	颗粒物	40.3	0.034	0.228
2#灰库	颗粒物	40.3	0.034	0.228
石灰石粉仓	颗粒物	32.1	0.040	0.268

⑵ 输煤码头粉尘

燃煤由何垛河水运至公司码头，经固定式吊机卸至转运站，然后输送至干煤棚内。码头装卸过程的扬尘控制性措施：现有项目码头附近设置防风抑尘网。

按秦皇岛码头装卸起尘量经验公式计算。

$Q=1133.33\times U^{1.6}\times H^{1.23}\times e^{(-0.28W)}$

H——物料落差，m，0.2；

U——气象平均风速，m/s，3.2；

W——物料含水率，%，11.2；

Q——物料起尘量，mg/s；

经计算 Q=43.74mg/s。

现有项目年用煤量 21 万吨，1#传送带出力 100t/h，总卸煤时间为 2100 小时，粉尘排放量为 0.33t/a，间断排放。

储煤系统粉尘：现有项目干煤棚为封闭式设置（粉尘捕集率 90%），设喷淋装置，定期向煤场内喷水抑尘。根据现有项目实际情况，采取上述措施后煤场粉尘量，无组织粉尘排放量为 0.42t/a（粉尘产生系数约为 0.02‰）。

输煤粉尘：厂内皮带机采取封闭措施，输煤系统转运站的皮带机头部和尾部设置喷水除尘。根据现有项目实际情况，输煤系统粉尘产生点主要为碎煤机室，其产尘量约为 42t/a（粉尘产生系数约为 0.2‰），在碎煤机出料与皮带机设置喷淋设施，去除率 98%计，则碎煤机室无组织粉尘排放量为 0.84t/a。

渣场粉尘：现有项目渣场周边设置防尘网，并同步洒水抑尘，对颗粒物有效拦截率以 80%计，类比同类项目，渣场颗粒物产生速率约 2.5kg/h，其排放速率约为 0.5kg/h（4.38t/a）。

氨：现有项目设置 1 个 20%氨水储罐，容积 $120m^3$，现有项目氨水使用量为

1100 吨/年，根据现有项目实际情况，项目氨水储存过程氨（折纯）无组织排放量约 0.022t/a（损失量约占物料的 0.01%）。

根据江苏鑫翰环境监测科技有限公司出具的例行监测报告（监测时间 2021 年 11 月、报告编号 21828P03911；监测时间 2022 年 2 月、报告编号 22110P03902），厂区无组织废气排放如下：

表 3.1.5-8　厂区无组织废气排放情况表单位：mg/m³

监测时间	污染物	浓度范围	评价标准	达标情况
2021.11	氨	0.035~0.102	1.5	达标
	颗粒物	0.042~0.259	0.5	达标
2022.2	氨	0.055~0.277	1.5	达标
	颗粒物	0.042~0.234	0.5	达标

根据例行监测数据，厂界无组织废气均能满足江苏省地标《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）限值要求。

3.1.5.3　废水排放情况

苏中热电废水项主要有生活污水、化水站浓水、直流冷却废水、脱硫系统废水、输煤系统冲洗废水，其中化水站浓水及直流冷却废水回用于冲渣等工序、脱硫系统废水、输煤系统冲洗废水经预处理后回用于冲渣等工序；由于区域无污水管网，生活污水经化粪池预处理后利用槽罐车拖运至东台市城东污水处理有限公司。

综上所述，全厂外排的废水仅有生活污水，且通过槽罐车拖运的方式送至东台市城东污水处理有限公司，其他废水全部回用，不外排。

现有项目废水水平衡如下图。

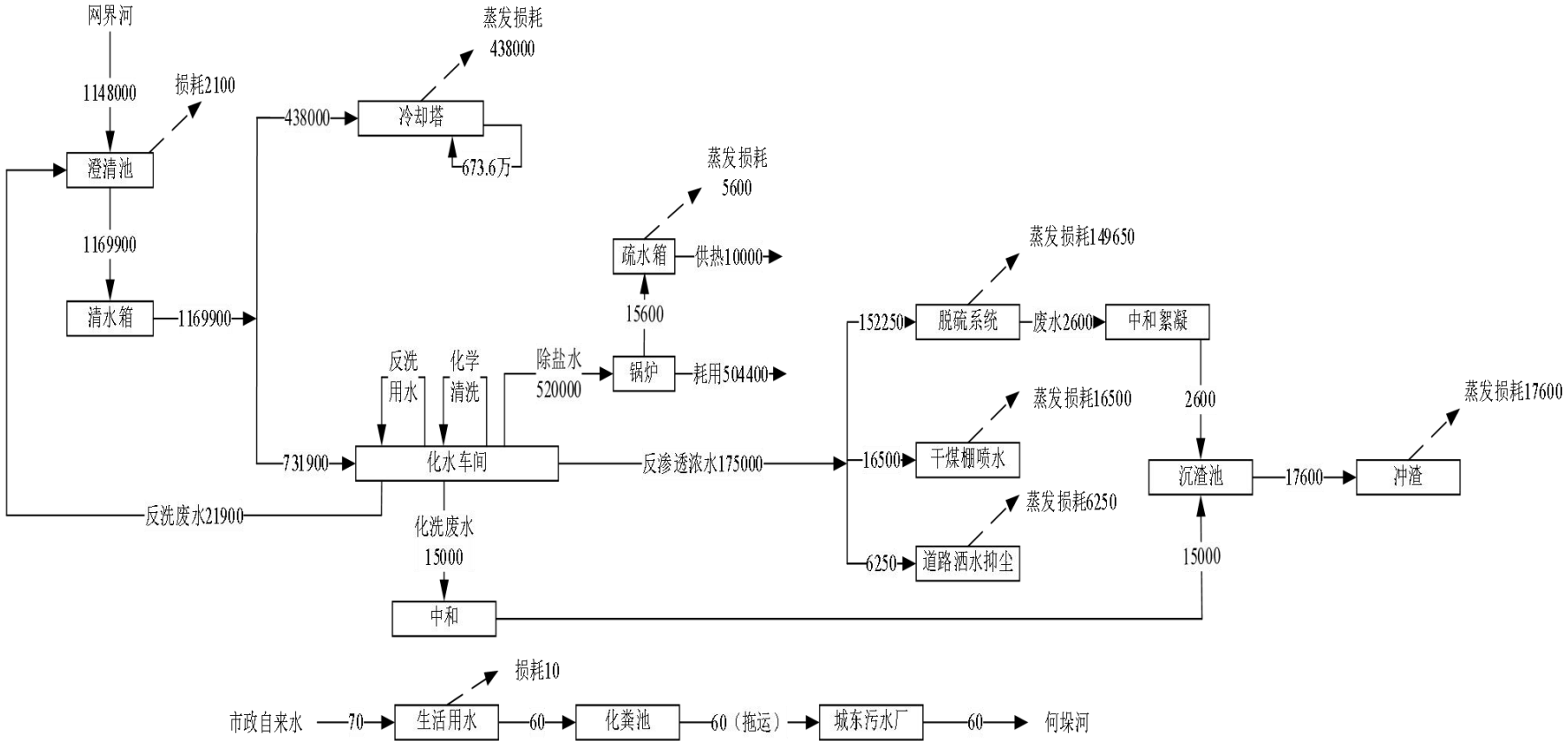

图 3.1.5-2　现有项目水平图（t/a）

现有项目废水处理措施如下：

表 3.1.5-9　现有项目废水处理措施

污染源名称	排放方式	主要污染因子	处理措施	去向
输煤系统、道路等冲洗废水	间断	SS	沉淀池处理后厂区综合利用，不外排	回用于输煤系统及道路冲洗等
脱硫废水	间断	pH、COD、SS、重金属等	中和、絮凝沉淀	回用于冲渣等
化水系统反冲洗废水	间断	SS	返回澄清池作为补水	回用于澄清池
化水处理浓水	连续	盐分	回用	回用于脱硫工序
化水处理系统酸碱废水	间断	pH	中和	回用于沉渣池补水
直流冷却水	连续	温度	改为闭式循环	循环利用
锅炉定连排水	间断	温度	降温后回用	回用于疏水箱
生活污水	间断	COD、氨氮、SS、TP	化粪池	槽罐车拖运至东台市城东污水处理有限公司

表 3.1.5-10　现有项目水污染物实际产排情况一览表

废水种类	废水量 t/a	污染物产生量			治理措施	污染物排放量		接管标准 mg/L	排放方式及去向
		名称	浓度 mg/L	产生量 t/a		浓度 mg/L	排放量 t/a		
生活污水	60	COD	400	0.024	化粪池	350	0.021	500	槽罐车拖运至东台市城东污水处理有限公司
		SS	300	0.018		300	0.018	400	
		氨氮	35	0.002		35	0.002	45	
		总氮	45	0.003		45	0.003	50	
		TP	2	0.0002		2	0.0002	3	

说明：生活污水量以拖运记录单进行统计。

目前，公司仅设置 1 个雨水排口，无污水排口。现有项目环评及排污许可均未对生活污水产排量进行核定。

3.1.5.4　噪声

现有项目全厂高噪声设备主要是各种泵、风机等，针对不同的设备，现有项目具体防治措施情况如下：

1、选用低噪声设备

现有项目各种泵、风机等均选用低噪声设备，传动系统具有结构简单小优点降低了噪声，噪声值约 80~85dB。

2、吸声、消声及减振措施

通过吸声、消声、减振隔声的措施来治理。针对现有项目设备的特点，强化墙体隔声效果，具体措施为通过加厚墙壁，内部墙面加装吸声材料进行隔声、吸声处理。生产车间进行密闭，工作期间做到不开窗。类比同类企业，门窗敞开及

密闭情况厂房隔声有 6dB 的差别。经过以上设计，实施治理措施后（密闭及安装隔声吸声材料），厂房隔声、吸声量约 15-35dB。

根据 2022 年 2 月例行监测数据，对厂界四周进行实测结果可知（监测时间 2022 年 2 月、报告编号 22110P03902），在采取相应隔声降噪等控制措施后，项目东、南、西、北厂界环境噪声排放值均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)的 3 类区标准限值。

表 3.1.5-11　噪声监测结果单位:dB（A）

测点编号		对应厂界	监测结果 dB（A）	
			昼间	夜间
Z1		东厂界	43.3	44.7
Z2		南厂界	49.4	41.5
Z3		西厂界	53.8	42.3
Z4		北厂界	51.9	43.4
标准值	3 类区	厂界四周	65	55

3.1.5.5 固废

现有项目产生的固体废物主要包括一般固体废物及危险废物两大类。其中一般固体废物包括脱硫石膏、生活垃圾、灰渣、废布袋、化水站废滤材等；危险废物包括设备维修产生的废润滑油、废脱硝催化剂。

灰渣外售江苏昇昊建材有限公司、脱硫石膏外售南通鑫苑新型建材有限公司进行综合利用；

生活垃圾、废布袋环卫清运处置；

废润滑油委托盐城市天元油品有限公司处置、废催化剂委托江苏龙净科杰环保技术有限公司接收处置；

化水站的滤材每 3 个月更换一次，更换后由厂家回收。

固废均得到合理处置，不造成二次污染。

表 3.1.5-12　现有项目固废产生及处置情况

序号	固废名称	产生量	处置方法	去向
1	脱硫石膏	11376t/a	外售	外售南通鑫苑新型建材有限公司综合利用
2	灰渣	6.83万t/a	外售	外售江苏昇昊建材有限公司综合利用
3	废润滑油	2t/a	委托处置	委托盐城市天元油品有限公司处置
4	废催化剂	16t/a	委托处置	委托江苏龙净科杰环保技术有限公司处置
5	废布袋	4吨/5年	环卫处置	由环卫部门处理
6	化水站废滤材	3.5吨/5年	综合处置	暂未更换
7	生活垃圾	16.11t/a	环卫处置	由环卫部门处理

3.1.5.6 现有项目总量情况

表 3.1.5-13　现有项目污染物排放情况一览表单位：t/a

类别		污染物	实际排放量		环评批复量	排污许可量
废气	有组织	SO_2	9.313		115.64	55.562
		NOx	11.792		217.6	79.389
		烟尘	15.946		76.8	15.878
		氨	1.735		/	/
		汞	$2.84*10^{-4}$		/	/
	无组织	颗粒物	6.694		/	/
		氨	0.022		/	/
类别		污染物	实际排放量		环评批复量	排污许可量
			拖运量	外排环境量		
废水		废水量	90	90	/	/
		COD	0.021	0.005	/	/
		SS	0.018	0.001	/	/
		氨氮	0.002	0.0005	/	/
		总氮	0.003	0.001	/	/
		TP	0.0002	0.00005	/	/
类别		污染物名称	外排量		环评批复量	排污许可量
一般固废		一般工业固废	0		/	/
危险废物		废润滑油及废催化剂	0		/	/
生活垃圾		生活垃圾	0		/	/

3.1.6 现有批复对照情况

根据资料收集，苏中热电原环评《东台热电厂一期工程环境影响评价大纲》及《东台热电厂一期工程环境影响报告书》由盐城市生态环境局分别以盐市环[1994]152 号、盐环控[1997]6 号予以批复，并于 2003 年 10 月通过环保验收。

2013 年，苏中热电编制了《2×75t/h 煤粉炉低 NOx 燃烧器及 SCR 脱硝改造项目环境影响报告表》，由盐城市东台生态环境局于 2013 年进行批复（东环表函[2013]212 号），并于 2015 年 2 月通过环保验收（东环验[2015]07 号）；

2014 年苏中热电编制了《1#、2#炉袋式除尘改造项目环境影响报告表》，由盐城市东台生态环境局于 2013 年进行批复（东环表函[2014]24 号），并于 2015 年 2 月通过环保验收（东环验[2015]08 号）；

2016 年苏中热电编制了《2×75t/h 煤粉锅炉石灰石-石膏湿法脱硫技改项目环境影响报告表》，由盐城市东台生态环境局于 2016 年进行批复（东环审[2016]19 号），并于 2017 年 3 月通过环保验收（东环验[2017]17 号）；

2017 年，苏中热电填报《除尘设施技术改造项目环境影响登记表》；

2019 年，苏中热电填报《东台热电两台锅炉脱硫后烟尘超低排放升级改造

项目环境影响登记表》；

2022 年 5 月~6 月，苏中热电对直流冷却水系统进行改造，由直接排河改造为闭式循环，改造结束后，全厂废水仅有生活污水通过槽罐车拖运至东台市城东污水处理有限公司的方式外排。

综上所述，苏中热电已落实环评报告及批复要求。

3.1.7 现有项目存在的问题及“以新带老”措施

工程运行至今，尚未接到过环保投诉，未发生过环保处罚的情况，根据现场勘查，现有项目不存在遗留环境问题。

3.1.8 现有厂址搬迁工作及搬迁后地块管理

⑴ 现有热电厂与新建热电厂的衔接

根据设计，待本项目建成后办理排污许可前，现有项目立即停产。

⑵ 搬迁后现有厂址后续要求

现有项目停产关闭后，全部设备及土地由江苏东台经济开发区管委会收储、处置。

3.2 拟建项目工程分析

3.2.1 项目基本情况

项目名称：东台协鑫热电燃煤背压项目；

建设性质：异地搬迁；

建设单位：东台协鑫热电有限公司；

建设地点：东台经济开发区纬九路北侧、老 204 国道东侧地块；

投资总额：总投资 57665 万元人民币；

占地面积：9 公顷（不含配套码头及场外输煤栈桥）；

绿化面积：厂区总绿化面积 20400 平方米，绿化率约为 20%；

行业类别和代码：热电联产[D4412]；

职工人数：定员 133 人；

工作时数：生产车间实行全天四班三运转工作制，每班工作 8 小时，全厂机组利用小时为 6000 小时；

建设内容及规模：项目总建设规模为建设 3 台 90t/h 高温超高压循环流化床锅炉（2 用 1 备）+1 台 15MW 抽背式汽轮发电机组+1 台 9MW 背压式汽轮发电机组及配套设施，同步建设外部热网、接入系统等配套工程。（说明：外部热网、接入系统不在本次评价范围内）

年发电量：1.239×10^{8}kWh/a

年供热量：227.150×10^{4}GJ/a

拟建项目主要工程建设情况见下表。

表 3.2.1-1　拟建项目搬迁前后运行规模对比一览表

项目	单位	现有	迁建后
锅炉	台	2台75t/h中温中压煤粉锅炉	3台90t/h高温超高压循环流化床锅炉（2用1备）
机组	套	2套15MW的抽凝式汽轮发电机组	1台15MW+1台9MW燃煤背压机组
发电量	kWh/a	1.65×10^{8}	1.239×10^{8}
供热量	GJ/a	278.11×10^{4}	227.150×10^{4}
燃煤量	万吨/年	13.631（标煤）	11.065（标煤）

表 3.2.1-2　拟建项目主要建设内容一览表

序号	工程组成	工程内容		建设内容	备注
1	主体工程	汽机间		77m×18m，1台15MW抽汽背压式汽轮发电机组及1台9MW背压式汽轮发电机组	含电控楼
		锅炉间		77m×22m，3台90t/h高温超高压循环流化床锅炉（2用1备）	/
		除氧煤仓间		47m×10m，2座，位于锅炉间与汽机间之间	/
2	辅助工程	倒班宿舍楼		1栋，42m×12m	/
		办公楼（含食堂）		1栋，60m×20m	/
		电力接入/输出		2台发电机分别直接接入10kV发电机I、II段母线上。10kV主母线采用单母线分段接线，分别经20MVA和12.5MVA双绕组主变升压至110kV。	/
3	公用工程	供水系统		本期工程的生活用水由市政自来水管网直接供水。工业供水水源取自串场河地表水，从厂界西边串场河设取水口进行取水，通过给水干管引入厂区，经净水站处理后通过给水管道供应至用水点。配套建设4套150 t/h一体化净化装置，设置3台取水泵（Q=300 m^3/h）、2台供水泵（Q=300 m^3/h）、工业消防水池1×2000m^3	/
		化水系统		占地：2800m^2；工艺为超滤+二级反渗透+EDI处理，系统制水能力为300t/h，共3套，单套制水能力100t/h。	/
		排水系统		清污分流、雨污分流；生产废水（含初期雨水）经预处理后，全部回用，不外排；生活污水经预处理后接管东台市城东污水处理有限公司，雨水通过雨水排口排放。	/
		循环冷却系统		2 座逆流式机械通风冷却塔，单塔冷却能力 Q=420m^3/h， N=22kW；配有 3 台循环水泵，单台水泵性能：Q=420m^3/h，H=30m，N=45kW	/
		除灰渣系统		本工程 CFB 锅炉空气预热器及除尘器收集的煤灰均为干式除灰方式，拟采用气力输灰方式集中输送至站内灰库。锅炉底渣亦为干式除渣方式，炉渣经过冷渣机降温后拟采用机械输渣系统集中进厂内渣仓。灰、渣仓内的灰渣定期由协作单位用密封罐车外运综合利用。	/
		供热管网系统		低压蒸汽 1.27Mpa、温度 265℃，中压蒸汽 2.4Mpa、温度 320℃，通过背压汽轮机和汽动空压机实现减温减压，备用减温减压器，各等级蒸汽通过母管外供。	本次不包含外部热网工程
		点火系统		1 座油罐区，含 1 只地埋式 30m^3 柴油储罐；	0#轻柴油
		空压系统		1 座空压站，占地：12.5m*18.5m；配置 3 台 40m^3/min 螺杆式空压机	/
		码头及场外输煤栈道		开发区港池码头位于电厂北侧，丁溪河港池南侧，配有输煤栈道	本次不包含码头及厂外输煤栈道工程
4	储运工程	燃料输送系统		燃煤水路运输至开发区港池码头，采用抓斗卸船机卸至称重料斗，计量后由带式输送机送至干煤棚，再通过卸料小车将带式输送机上的燃煤卸至干煤棚内贮存。本项目站外输煤系统设 2 台抓斗卸船机设备及一路输煤线，抓斗卸船机出力 150t/h；输煤线由带式输送机组成，单路设置，带式输送机带宽 B=800mm，带速 V=2.0m/s，出力 300t/h。	
		贮煤系统		干煤棚为长条形，总尺寸 130m*65m，两侧用于储煤，中间用于站外输煤系统卸料及站内输煤系统带式输送机的安装。可储煤约 40000t，能满足 3 台锅炉燃烧约 76d。	/
		破碎系统		破碎楼采用一级破碎设施（四辊式破碎机，2 台），碎煤机碎后粒度≤10mm，出力为 Q=90t/h	/
		储罐	0#轻柴油储罐	设置 1 座点火油库，地埋式单层储罐、1 个*30m^3	/
			20%氨水储罐	设置一座氨水站，立式氨水罐、2 个*25m^3	/
		灰库		2 座直径为φ9m 的灰库。灰库为平底库，单个灰库有效容积约 500m^3，共可贮灰约 485t，可贮存 3 台锅炉约 4 天的排灰量。	/
		渣仓		1 只直径为φ9m 的锥底钢制渣仓，有效容积为 400m^3，可贮渣约 300t，可贮存 3 台锅炉约 9 天的排渣量。	/
		石膏库		位于脱硫综合楼 1F，面积约 100m^2，可满足约 5 天的存储需求；外售综合利用	/
		石灰石粉仓		1 只直径 5m 的石灰石粉仓，有效容积约为 230m^3，可储存石灰石粉约 270t，可供 3 台锅炉约 9 天的用量。	/
		事故灰渣场		本项目无事故灰场，综合利用不畅情况下，事故备用贮灰场租用盐城俊洋建材有限公司灰库的灰库，并已签订事故灰渣堆场租赁意向协议。	/
5	环保工程	锅炉烟气	二氧化硫	烟气脱硫系统：石灰石-石膏脱硫装置 3 套（一炉一套），配套事故浆液池 1 个，脱硫效率≥98%，钙硫比 1.05。设置脱硫综合楼一座，占地 28m*13m，其 1F 为石膏库。	1 根 100m 排气筒（内径 2.3m），编号 FQ-1
			氮氧化物	烟气脱硝系统：低氮燃烧+SNCR+SCR 脱硝装置 3 套（一炉一套），脱硝剂 20%氨水，氨/氮比≤2.0%。	
			颗粒物	烟气除尘系统：电袋除尘器 3 套（一炉一套）+高效除雾器除尘装置（一炉一套，放置于湿法脱硫装置后）。	
		1#灰库	颗粒物	顶部设置 1 套布袋除尘器（脉冲式）	编号 FQ-2
		2#灰库	颗粒物	顶部设置 1 套布袋除尘器（脉冲式）	编号 FQ-3
		渣仓	颗粒物	顶部设置 1 套布袋除尘器（脉冲式）	编号 FQ-4
		石灰石粉仓	颗粒物	顶部设置 1 套布袋除尘器（脉冲式）	编号 FQ-5
		破碎楼	颗粒物	1 座破碎楼，经滤筒式除尘器收集处理后排放	无组织排放
		转运站	颗粒物	1#~4#座转运站，经滤筒式除尘器收集处理排放	无组织排放
		燃煤斗	颗粒物	1#~3#燃煤锅炉配套的燃煤斗，分别经滤筒除尘器处理后排放	无组织排放
		干煤棚	颗粒物	全封闭、内部安装水雾喷淋系统	无组织排放
		氨水罐区	氨	平衡管	无组织排放
		废水	生活污水	化粪池预处理后，接管东台市城东污水处理有限公司	/
			化水站自清洗废水	回净水站，利用站内的泥水分离处理后，回至净水工序，不外排	/
			超滤系统浓水及反洗废水		
			一级反渗透装置浓水	部分直接泵入回用水池，剩余部分经浓水减量化装置预处理后，二次浓水再回回用水池	/
			反渗透装置酸碱清洗废水	中和后送回用水池回用	/

			锅炉定期排污废水	直接回用于冷却塔补水，不外排	/
			脱硫系统废水	经中和絮凝沉淀预处理后，回用于干煤棚洒水，不外排；沉渣回至石膏浆脱水箱	/
			输煤系统 喷洒冲洗废水	经沉灰池沉淀除渣后，回用于输煤系统清洗	/
			冷却循环塔 定期排放废水	送回用水池	/
			初期雨水	利用净水站泥水分离装置处理后，出水进入净水系统	/
			排污口设置	设置雨水排口 1 个、污水排口 1 个	/
		噪声		基础减振、隔声、消声等措施	基础减振、隔声等措施
		固废	石膏库	位于脱硫综合楼 1F，面积约 100m^2，可满足约 5 天的存储需求；石膏外售综合利用	/
			灰库	2 座，平底库，单个容积 500m^3，可贮存飞灰 485t；外售综合利用	/
			渣仓	1 座，锥底钢制仓，容积 400m^3，可贮存飞灰 300t；外售综合利用	/
			危废库	1 座，位于干煤棚南侧，占地面积约 80m^2；各类危废委托有资质单位处置	/
			/	生活垃圾环卫部门清运	/
		事故应急池		拟建 1 座事故应急池，有效容积 550m^3	/
		初期雨水收集池		拟建 1 座初期雨水收集池，有效容积 600m^3	/

3.2.2 厂址概况与平面布置

3.2.2.1 厂址概况

本项目位于东台经济开发区纬九路北侧、老204国道东侧地块，厂址东侧为东台市中玻特种玻璃有限公司、南侧为串场河支流马港中沟（隔沟为纬九路及东台宏仁气体有限公司）、西侧为老204国道（隔路为串场河）、北侧为空地（现状为农田），周边环境概况详见图3.2-1。

3.2.2.2 平面布置

⑴ 平面布置情况

生产厂区呈较规则长方形，占地面积约9公顷，可分为两大部分，即西侧的办公生活区及东侧的生产区。

办公生活区：主要有配电房、倒班宿舍、办公楼（含食堂）及景观水池，在配电房北侧为预留用地。

生产区：生产区分为两大区域，一是锅炉区域，主要包括汽机间、除氧煤仓间、锅炉间、除尘器、脱硫塔；二是公辅工程区域，分布于锅炉区域的东侧、南侧及北侧。

锅炉区域东侧公辅工程：主要有空压站、脱硫综合楼（1F为脱硫石膏暂存库）、点火油库、氨水站、灰库、转运站、破碎楼、干煤棚及危废库（位于干煤棚南侧）。

锅炉区域南侧公辅工程：主要有热水储罐、综合水泵房、污泥处理区（泥水分离）、净水站、冷却塔、化水站、材料检修间、雨水及污水泵房（厂区东南角）。

锅炉区域北侧公辅工程：主要为渣仓（渣仓以北为预留用地）。

⑵合理性分析

①本项目总图结合热电工艺，合理布置热力设备和系统，布置较为紧凑，节约土地资源。

②厂址四周均设有环形道路网，结合本设计道路系统，满足生产、运输、安全、消防的相关规范要求。

③厂内管线布置以路径最短捷，交叉最少，基本上平行厂内路网，次要管线让主要管线，压力管道让无压管道，小管道让大管道，地上和地下相结合的原则布置。

拟建项目平面布置详见图3.2-2。

3.2.3 事故灰渣场

本工程采用干式除灰，汽车运输，灰渣及脱硫石膏全部综合利用，不设永久性灰渣场。当综合利用不畅时运往事故灰场贮存，待综合利用条件恢复时再从灰场外运至综合利用用户。

本建设单位已与江苏昇昊建材有限公司签订煤灰、脱硫石膏综合利用协议，煤灰、脱硫石膏经汽车运到对方单位进行综合利用。综合利用不畅情况下，事故备用贮灰场租用盐城俊洋建材有限公司灰库，并已签订事故灰渣堆场租赁意向协议。

盐城俊洋建材有限公司灰库共设置4个灰库，最大储存量4万吨，日常保持约1万吨的库存量，有3万吨的库存余量可作为事故灰库租用，日常剩余库存余量可满足本项目应急暂存需求。在春节前后期间，水泥厂减产或停产时，若本项目产生的灰渣综合利用不畅，日常剩余库存可用于本项目的备用贮灰场。

根据国家计委、国家经贸委、建设部发的《热电联产项目可行性研究技术规定》（计基础〔2001〕26 号文）：热电厂应按综合利用可能中断的最长时间内所排出的灰渣量选定周转和事故备用灰渣堆场，其存量不宜超过 6 个月的热电厂最大排灰渣量。根据《火电建设项目环境影响文件审批原则（试行）》，热电联产项目灰渣应全部综合利用，仅设置事故备用灰场（库），暂存时间不宜超过半年。综合利用不畅情况下，拟建项目利用盐城俊洋建材有限公司的灰库，灰渣储存设施剩余容积可以满足本项目应急暂存需求。

3.2.4 工艺流程

1、工艺流程说明

煤炭由给煤机送至炉膛燃烧，将锅炉水变成高温超高压蒸汽，使燃料的化学能转变为热能，蒸汽进入汽轮机做功将蒸汽的热能转化为汽轮机的机械能，发电机将汽轮机的机械能转化为电能接入厂内配电装置，由输电线路送出，将汽轮机排汽直接供给热用户。

锅炉产生的烟气进入尾部烟道，经脱硝、除尘、湿法脱硫后，经烟囱排入大气。工程除灰渣系统设计采用灰、渣分除系统，炉渣采用“滚筒式冷渣机+链斗式输送机+斗式提升机+渣仓”连续排渣方式，除尘器灰斗内的飞灰全部采用正压浓相气力除灰系统经管道输送至干灰库。

2、给煤系统

燃煤由船舶运至开发区港池码头，再通过输煤栈道输送至厂内 1#转运站，再通过 2#转运站送至干煤棚。

干煤棚设置有移动式抓斗及固定输送带，利用抓斗将煤炭通过固定漏斗落在输送带上，经 3#转运站输送至破碎楼，煤炭经破碎后（粒径≤10mm）继续利用输送带经 4#转运站转移至锅炉配套的煤仓（1 炉 1 仓，固定漏斗式煤仓，底端与给煤机密闭连接），打开煤仓底部闸口，煤炭送至给煤机，最终进入炉膛。

3、一次风系统、二次风系统

一次风机送出的空气经一次风空气预热器预热后由左右两侧风道引入炉下水冷风室，通过水冷布风板上的风帽进入燃烧室；二次风机送出的空气经二次风空气预热器预热后由左右两侧风道引入炉下水冷风室，通过分布在炉膛前后墙上的喷口喷入炉膛，补充空气，加强扰动与混合。空气与燃煤在炉膛内流化状态下掺混燃烧和脱硫，并与受热面进行热交换。炉膛内的烟气（携带大量未燃尽碳粒子）在炉膛上部进一步燃烧放热。为了精确控制风量组织燃烧，一、二次风管上均布置电动风门及测风装置。

4、返料风系统

炉膛的大量物料在高温烟气的携带下，进入旋风分离器内，烟气中的粗颗粒被分离出来，分离下来的高温物料从返料器返回炉膛作为床料继续燃烧。由于物料温度较高，难以采用机械输送，因此均采用高压返料风气力输送。每台炉返料风系统设 2 台容量为 100%返料风机，1 台运行，1 台备用，以保证返料风系统连续，可靠地运行。

5、烟气系统

分离后的烟气经转向室、高温过热器、低温过热器、省煤器、空气预热器由尾部烟道排出，烟气出空气预热器时温度降至 130℃～145℃左右，锅炉拟采用 SNCR+SCR 脱硝工艺进行脱硝，该工艺可保证脱硝效率 70%以上，在满足排放要求的情况下还可节约投资及运行费用。本项目拟在旋风分离器的入口锅炉出口设置 SNCR 喷枪，并在省煤器和空预器之间位置布置 SCR 脱硝催化剂。脱硝还原剂氨水（含氨量 20%），经喷枪雾化后进入旋风分离器与烟气混合反应，对烟气中的氮氧化物进行还原净化，脱除大部分氮氧化物；烟气经尾部竖井省煤器与空预器之间位置，可在 SCR 催化剂作用下，进一步与脱硝还原剂氨气发生反应。

通过上述脱硝工艺，可以确保氮氧化物排放达标。锅炉出口烟气通过电袋除尘器（效率≥99.9%）除尘后，由引风机引入脱硫除尘一体化设施（石灰石-石膏脱硫+高效除雾器除尘）后，最终通过 100m 高烟囱（直径 2.3m）排入大气，系统综合除尘效率η≥99.97%。

电袋除尘器除下的细灰由气力输送系统集中至灰库，再经密闭罐车运走。

6、炉渣排放系统

本项目的除渣系统选用干式除渣方案。

本项目所用的 CFB 锅炉，每炉共 3 个排渣口，其中 2 个正常排渣口，1 个事故排渣口，其排渣温度约 890℃。

根据每台锅炉的正常排渣口配置冷渣机，每个正常排渣口下设 1 台水冷滚筒式冷渣机，3 台锅炉共配 6 台冷渣机。根据锅炉资料及除灰渣规范的相关要求，每台冷渣机出力按 1.5t/h 设计。冷渣机将高温炉渣冷却至 90℃以下后，转卸到机械输渣系统中。

7、粉煤灰排放系统

本项目的气力输灰系统采用正压浓相小仓泵气力输送系统，在每个除尘器灰斗下各设 1 个容积 0.5m^3 的输灰仓泵，每台炉共 4 个仓泵，每台炉仓泵配套 2 根输灰管道，管径为φ89x7，输送能力按 5t/h。

本系统采用加厚的普通无缝钢管作为输送管道，弯管采用陶瓷复合耐磨弯头。输送管道在安装设计时考虑热膨胀，尽量利用弯头作热补偿。压缩空气由厂内空压站提供。

飞灰输送控制系统设有自动、上位机远方软手操及就地手操控制三种方式，每种方式能互相闭锁。控制系统可满足集中控制的需要，就地控制柜上的操作开关仅供现场调试时使用，正常控制由 PLC 完成，系统有关运行信号及数据接入集控室，供集控室内的运行人员监控输灰系统的运行情况。运行人员在就地控制室内通过上位机完成整个工艺系统的程序或手动启/停控制、正常运行的监视及异常工况的处理。

本项目工艺流程示意图如下：

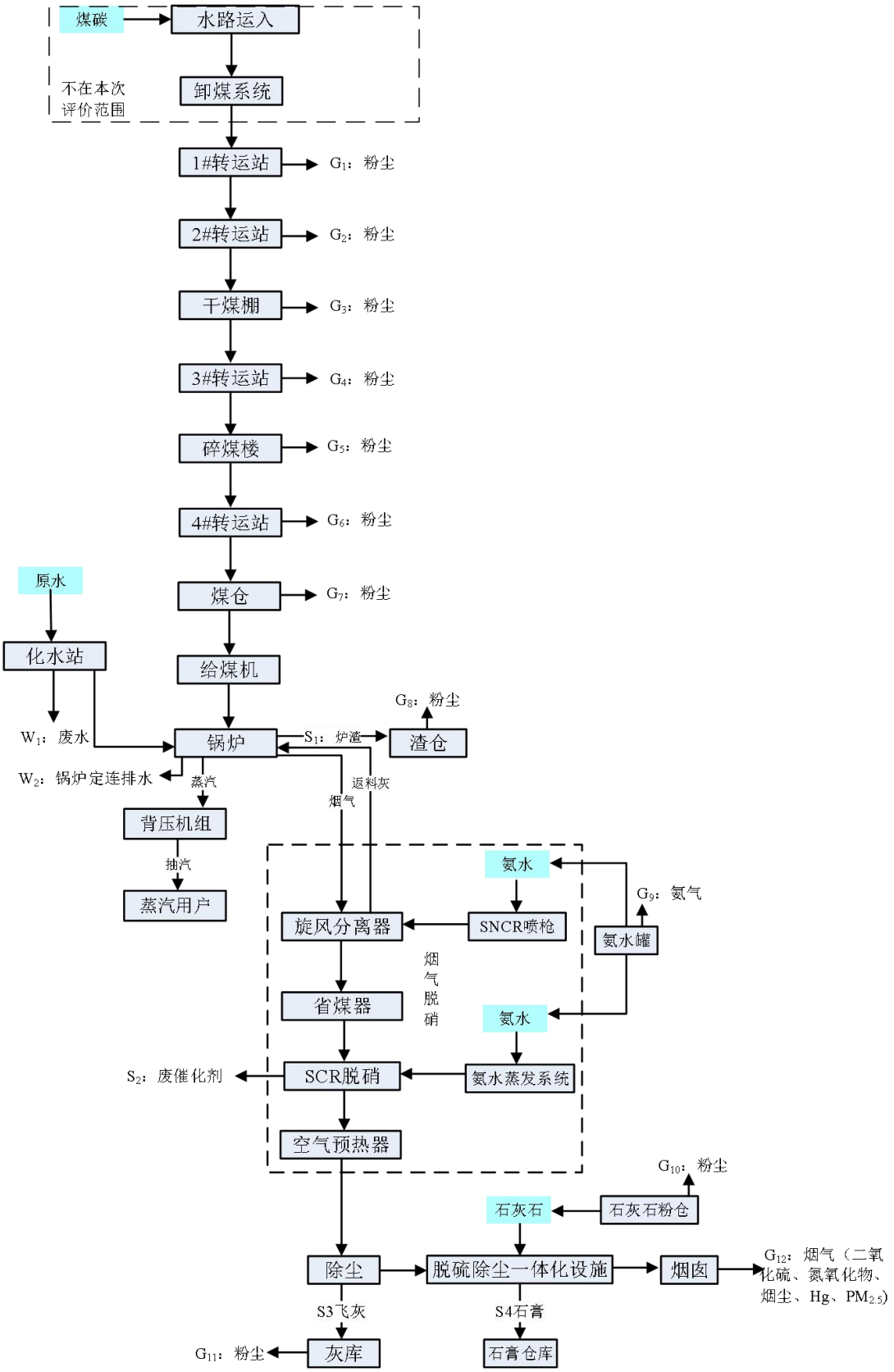

图 3.2.4-1　拟建项目工艺流程及产污环节图

工艺流程的产污环节、主要污染物种类见表 3.2.4-1。

表 3.2.4-1　产污环节及主要污染物

污染源		产污环节	主要污染物
废气	G_1	1#转运站	粉尘
	G_2	2#转运站	粉尘
	G_3	干煤棚（上煤）	粉尘
	G_4	3#转运站	粉尘
	G_5	碎煤楼	粉仓
	G_6	4#转运站	粉尘
	G_7	燃煤斗（落煤）	粉尘
	G_8	渣仓	粉尘
	G_9	氨水罐	氨
	G_{10}	石灰石粉仓	粉尘
	G_{11}	灰库	粉煤灰
	G_{12}	锅炉烟囱	二氧化硫、氮氧化物、烟尘、汞及其化合物、氨、$PM_{2.5}$
废水	W_1	化水站废水	/
	W_2	锅炉定连排水	/
固废	S_1	炉渣	炉渣
	S_2	废催化剂	脱硝废催化剂（钒钛系）
	S_3	粉煤灰	粉煤灰
	S_4	石膏	石膏

3.2.5 热负荷

3.2.5.1 现状热负荷

1、热源点基本情况

根据《东台市热电联产规划（2021-2025）》的规划布局：

东台苏中环保热电有限公司现有 2×75t/h 煤粉炉+2×15MW 抽凝发电机组，主要向东台经济开发区、东台镇、城东高新区、西溪旅游文化景区等热用户供热。

江苏申江能源有限公司头灶镇片区现有 1×20t/h 生物质锅炉及 1×35t/h 生物质锅炉向头灶镇热用户供热。

江苏申江能源有限公司沿海经济区片区现有 2×20t/h 生物质锅炉对沿海经济区企业进行集中供热。

2、热力管网基本情况（热力管网不在本次评价范围内，仅做简述）

⑴东台苏中环保热电有限公司管网现状

东台苏中环保热电有限公司目前有 9 条供热支管线，供热管径为 DN150~DN500，总长约 48km。

⑵江苏申江能源有限公司头灶镇厂区管网现状

江苏申江能源有限公司头灶镇目前有两条供热管网，主要为头灶镇东台高新技术园区企业供热，主管网 DN300，长约 2.5km。

⑶江苏申江能源有限公司沿海经济区管网现状

沿海经济区申江能源公司供热管网的供热管径为 DN80~DN300，管网架空部分，DN300 管道约 816 米、DN250 管道约 710 米、DN200 管道约 1890 米、DN150 管道约 260 米，DN80 管道约 500 米，埋地管道 288 米，全长约 4460 米。

表 3.2.5-1　东台市热源点情况汇总表

序号	热源点	性质	装机情况		供热情况			
			机组型号及台数	装机容量 MW	锅炉型号及台数	供热能力 t/h	实际对外供热 t/h	现有热用户 户
1	东台苏中环保热电有限公司	公用	C15-43/0.98*2	15*2	2* NG-75/3.82-M	150	118.6	125
2	江苏申江能源有限公司（头灶镇）	公用	/	/	1* 35t/h 生物质锅炉 1*20t/h 生物质锅炉	55	6.2	2
3	江苏申江能源有限公司（沿海经济区）	公用	/	/	2* 20t/h 生物质锅炉	40	13.3	7

3、现状热负荷（本次仅对与拟建项目有关的苏中热电现状热负荷进行分析）

东台苏中环保热电有限公司位于东台市谢家湾，占地总面积 154 亩，现有 2×75t/h 中温中压煤粉炉和 2×15MW 抽凝发电机组，现状热负荷见下表：

表 3.2.5-2　苏中热电全年采暖期和非采暖期供汽量表（现状）

工况类型	平均负荷（t/h）	高峰负荷（t/h）	低谷负荷（t/h）
A 工况（采暖）	118.6	177.4	72.2
B 工况（非采暖）	82.1	119.7	54.4

注：供热压力白天 1.24MPa，夜间 1.14MPa 左右。

苏中热电热负荷如下：

表 3.2.5-3　苏中热电现状热负荷统计一览表

序号	热用户名称	用热参数		采暖期（t/h）			非采暖期（t/h）		
		表压(Mpa)	温度(℃)	最大	平均	最小	最大	平均	最小
1	东台市国土资源局	0.6	170	1	0.7	0.3	0	0	0
2	东台市华雨沐浴中心	0.5	160	0.4	0.3	0.1	0.3	0.2	0.1
3	东台市欧吧沐浴	0.6	170	0.8	0.5	0.3	0.6	0.2	0.2
4	东台市天仙泉浴室	0.5	160	0.5	0.4	0.2	0.4	0.2	0.1

5	皇冠浴室	0.7	160	0.4	0.3	0.1	0.4	0.3	0.1
6	花鑫浴城	0.5	160	0.4	0.2	0.1	0.4	0.3	0.1
7	东台市金凤凰沐浴广场	0.5	160	1.2	0.6	0.3	0.7	0.3	0.3
8	东台市大自然国际沐浴休闲有限公司	0.5	160	1	0.5	0.3	0.7	0.3	0.3
9	东台市希望大浴场	0.7	180	0.5	0.4	0.3	0.4	0.3	0.1
10	东台市桃园宾馆	0.7	160	0.3	0.2	0.1	0.2	0.1	0.1
11	花园宾馆	0.7	160	0.4	0.3	0.1	0.3	0.2	0.1
12	东台市鑫龙浴室	0.7	160	0.4	0.3	0.1	0.4	0.3	0.1
13	东台市帝豪商务会所	0.6	170	1	0.6	0.3	0.7	0.3	0.3
14	东台凯悦国际大酒店有限公司	0.6	170	1	0.5	0.3	0.7	0.6	0.3
15	东台市人民医院	0.6	180	4	3	0.8	1.5	0.8	0.6
16	东台市东亭宾馆	0.6	170	0.4	0.2	0.1	0.3	0.2	0.1
17	东台市新华书店有限责任公司	0.6	160	0.5	0.4	0.2	0	0	0
18	东台市国美电器有限公司	0.5	160	0.8	0.5	0.2	0	0	0
19	东台市大浪淘沙沐浴广场	0.6	170	1	0.5	0.3	0.7	0.3	0.3
20	东台市美福食品有限公司	0.5	160	0.4	0.3	0.1	0.3	0.2	0.1
21	东台市台城红兰干洗店	0.6	160	0.3	0.2	0.1	0.3	0.2	0.1
22	中国电信股份有限公司东台分公司	0.5	160	1.2	0.8	0.3	0	0	0
23	东台市东方福地沐浴中心	0.5	160	0.8	0.3	0.2	0.5	0.3	0.1
24	新美丽都浴城	0.5	160	0.8	0.3	0.1	0.3	0.2	0.1
25	东台市中医院	0.5	160	1.5	1	0.3	0.7	0.6	0.3
26	九龙池浴城	0.5	160	0.8	0.3	0.3	0.3	0.2	0.1
27	东台市五星沐浴休闲广场	0.5	160	1	0.5	0.2	0.5	0.3	0.1
28	东台市聚龙潭沐浴休闲中心	0.5	160	0.6	0.5	0.2	0.4	0.3	0.1
29	东台市红兰沐浴休闲中心	0.5	160	0.8	0.5	0.3	0.6	0.5	0.3
30	盐城市百世纪房地产开发有限公司	0.5	160	0.4	0.3	0.1	0.3	0.15	0.1
31	东台磊达宾馆有限公司	0.5	160	1.8	1	0.5	1	0.8	0.5
32	东台市海阔天空沐浴广场	0.5	160	1.2	0.6	0.3	0.7	0.4	0.3

33	东台市锦江宾馆	0.6	160	0.3	0.2	0.1	0.4	0.2	0.1
34	东台市台城新民浴室	0.7	170	0.5	0.3	0.2	0.3	0.2	0.1
35	华联浴室	0.6	170	0.4	0.3	0.1	0.4	0.3	0.1
36	东台苏中大厦股份有限公司	0.5	170	1	0.5	0.3	0.7	0.3	0.3
37	东台市八达城健康沐浴中心	0.5	160	0.8	0.5	0.3	0.8	0.5	0.3
38	亚龙湾浴室	0.5	160	0.4	0.2	0.1	0.4	0.3	0.1
39	东台市东台镇乐天旅社	0.5	160	0.4	0.2	0.1	0.4	0.3	0.1
40	科兴干洗	0.4	150	0.2	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1
41	东台市市委党校	0.5	160	0.3	0.2	0.1	0.2	0.1	0.1
42	东台市香格里拉沐浴广场	0.5	160	0.8	0.6	0.3	0.7	0.6	0.3
43	东关浴都	0.5	160	0.4	0.2	0.1	0.4	0.3	0.1
44	东台市鸿丰制衣厂	0.5	160	0.4	0.3	0.1	0.3	0.1	0.1
45	东台市金陵宾馆	0.5	160	0.3	0.2	0.1	0.2	0.1	0.1
46	东台市宇航奶业有限公司	0.7	180	1.2	0.8	0.5	1	0.8	0.5
47	江苏富腾纺织有限公司	0.7	180	1	0.5	0.4	0	0	0
48	东台市金东国际大酒店	0.6	170	1	0.5	0.3	0.7	0.3	0.3
49	东进浴室招待所	0.5	160	0.4	0.2	0.1	0.4	0.3	0.1
50	沧浪浴池	0.5	160	0.4	0.2	0.1	0.4	0.3	0.1
51	东台市军人接待转运站	0.6	170	1	0.5	0.3	0.7	0.3	0.3
52	如意浴室	0.5	160	0.4	0.2	0.1	0.4	0.3	0.1
53	长青池浴室	0.5	160	0.4	0.2	0.1	0.4	0.3	0.1
54	陶桂银豆腐店	0.6	170	0.4	0.3	0.2	0.4	0.3	0.2
55	江苏国富实业有限公司	0.5	160	1	0.5	0.3	0.7	0.4	0.3
56	江达置业	0.5	160	1.5	1	0.8	0	0	0
57	东台市清舒泉浴室	0.6	160	0.3	0.3	0.1	0.4	0.3	0.1
58	东园浴室	0.5	160	0.7	0.6	0.1	0.6	0.2	0.1
59	新雅浴室	0.5	160	0.3	0.3	0.1	0.4	0.3	0.1
60	东台市裕丰浴室	0.5	160	0.3	0.3	0.1	0.4	0.3	0.1

61	江苏玉通贸易有限公司	0.5	160	0.8	0.4	0.2	0.5	0.3	0.2
62	云水阁沐浴（二）加盟店	0.5	160	1	0.6	0.5	0.6	0.3	0.2
63	东台潘迪纺织实业有限公司	0.5	160	0.8	0.4	0.2	0.4	0.2	0.1
64	东台高洋针织制衣有限公司	0.6	160	0.5	0.3	0.2	0.3	0.2	0.1
65	东台市鑫雨豆腐	0.5	160	0.4	0.3	0.2	0.4	0.3	0.2
66	东台市鑫雨洗涤中心	0.5	160	0.8	0.7	0.5	0.7	0.5	0.3
67	东台市水尚健体有限公司	0.5	160	1	0.5	0.3	0.7	0.6	0.3
68	姚桂林豆腐店	0.5	160	0.4	0.3	0.2	0.4	0.3	0.2
69	东台市天发水洗厂	0.5	160	1	0.8	0.3	0.7	0.6	0.3
70	东台磊达宾馆有限公司（会所）	0.5	160	5	3	3	2	1	0.5
71	东台市水沐年华浴广场	0.5	160	1	0.8	0.3	1	0.8	0.5
72	东台市龙金池沐浴商务会所	0.5	160	1.2	0.5	0.3	0.7	0.3	0.3
73	水世界沐浴广场	0.5	160	1	0.8	0.3	1	0.8	0.5
74	东台市水泥制品有限公司	0.7	180	1.5	1.2	0.6	1.5	1.2	0.5
75	东台市水泥制品厂（浴室）	0.8	160	0.4	0.2	0.2	0.3	0.2	0.1
76	海皇浴室	0.7	160	0.4	0.2	0.1	0.4	0.3	0.1
77	金丽达康林印染有限公司	0.6	170	12	10	7	12	7	6
78	江苏金丽达家纺有限公司	0.6	170	1	0.4	0.3	0.5	0.4	0.3
79	东台市润林服饰厂	0.6	170	1.5	1	0.6	1.5	1	0.5
80	东台市然欣水洗有限公司	0.6	170	2	1.5	1	1.5	1	0.8
81	江苏耐斯捷纺织有限公司	0.6	170	0	0	0	0	0	0
82	东台市泽昱纺织有限公司（东）	0.6	170	1	0.5	0.3	0.5	0.4	0.3
83	东台市泽昱纺织有限公司（南）	0.5	160	1.5	1	0.8	1.5	1	0.8
84	江苏久兴纸业有限公司东一	0.6	180	12	10	9	12	10	9
85	江苏久兴纸业有限公司东二	0.6	180	0	0	0	0	0	0
86	江苏品青生物科技有限公司	0.6	180	10	8	6	10	8	5
87	东台新源能源科技有限公司（一期）	0.6	170	8	6	2	3	2	1
88	江苏广谦电子有限公司	0.5	160	3	2	1	3	2	1

89	东台润田精密有限公司（一期）	0.5	160	1.5	1	1	1	0.8	0.6
90	江苏创励安科技有限公司	0.5	160	3	1	1	2	1	1
91	东台开元国际大酒店有限公司	0.6	170	0.5	0.4	0.4	0.5	0.3	0.2
92	东台市国贸国际大酒店有限公司	0.6	170	2	1.5	0.6	1.5	1	0.5
93	东台市金海湾沐浴休闲会所	0.7	170	0.5	0.4	0.2	0.4	0.2	0.1
94	东台市金成水立方休闲沐浴广场	0.7	170	0.5	0.4	0.2	0.4	0.2	0.1
95	云水阁沐浴（一）	0.5	160	1	0.6	0.5	0.6	0.3	0.2
96	东台市德润购物广场有限公司	0.7	170	1.5	0.8	0.5	0	0	0
97	东台市台城新村浴室	0.7	170	0.4	0.5	0.2	0.3	0.2	0.1
98	东台市星辰商店	0.7	170	0.4	0.5	0.2	0.3	0.2	0.1
99	东台市市级机关事务管理处	0.6	170	2	1.5	0.5	0	0	0
100	东台迎宾馆有限公司	0.6	170	1.5	1	0.8	1	0.6	0.5
101	东台市行政服务中心	0.6	165	1.5	1	0.8	0	0	0
102	东台市苏萌针织时装有限公司	0.6	160	1	0.5	0.3	1	0.8	0.5
103	东台翔宇编织有限公司	0.6	170	1	0.5	0.3	1	0.5	0.3
104	江苏生辉精密薄板有限公司	0.6	170	1	0.8	0.8	1	0.6	0.5
105	思创	0.6	170	1	0.4	0.2	0.8	0.4	0.2
106	科森光电有限公司（一期）	0.6	170	4	3	2	2	1.5	1
107	金科森电子有限公司（一期）	0.5	160	2	1.5	1	1	0.8	0.5
108	江苏生辉光电科技有限公司	0.6	160	1	0.8	0.3	1	0.8	0.5
109	江苏德普尔门控科技有限公司	0.6	160	0.8	0.5	0.3	0	0	0
110	江苏峰峰钨钼制品股份有限公司	0.6	170	1.5	1.4	0.6	1.2	1	0.8
111	东台磊达钢帘线有限公司（一）	0.5	160	3	2	0.6	1.5	1	0.6
112	东台磊达钢帘线有限公司（二）	0.5	160	3	1.7	0.6	1.5	1	0.6
113	东台磊达钢帘线有限公司（三）	0.5	160	3	1.7	0.6	1.5	1	0.6
114	东台磊达钢帘线有限公司（四）	0.5	160	1.5	1	0.3	0.6	0.5	0.2
115	东台市磊达钢帘线有限公司食堂	0.5	160	0.8	0.6	0.4	0.6	0.5	0.4
116	盐城六和饲料有限公司	0.5	160	1	0.6	0.5	0.9	0.8	0.5

117	东台市宏达船用配件有限公司	0.5	160	0.8	0.6	0.4	0.6	0.4	0.2
118	东台市卓立色织厂	0.6	160	1	0.5	0.3	1	0.5	0.3
119	江苏沃特特种材料有限公司	0.6	180	1.5	1	0.8	1	0.8	0.5
120	润邦	0.6	180	0.8	0.5	0.3	0.6	0.4	0.2
121	江苏科森科技有限公司（一期）	0.6	180	12	8	5	7	5	3
122	东台市神龙药业有限公司	0.6	170	1.5	1	0.8	1	0.8	0.5
123	东台市龙升药业有限公司	0.6	170	0.8	0.3	0.2	0.5	0.3	0.2
124	东台胶粘有限公司	0.6	170	1	0.6	0.3	0.6	0.4	0.2
	合计			174.4	118.6	72.2	119.7	82.05	54.4

3.2.5.2 近期新增热负荷

根据《东台市热电联产规划（2021-2025）》，东台市中心城区目前仅有东台苏中环保热电有限公司一家公用热电厂，该区域规划期内新增热负荷包括新增工业热用户江苏涞沐有限公司、江苏德赛化纤有限公司、雅森电子材料科技（东台）有限公司、东台新源能源科技有限公司、东台磊达钢帘线有限公司以及原热用户扩产热负荷等，近期合计新增采暖期热负荷折算到电厂出口最大为 47.5t/h、平均为 35.6t/h、最小为 22.0t/h；非采暖期热负荷最大为 42.4t/h、平均为 31.4t/h、最小为 17.6t/h。东台市中心城区近期新增工业热负荷调查情况见下表。

表 3.2.5-4　东台市中心城供热片区近期新增工业热负荷调查汇总表

序号	热用户名称	用汽参数		采暖期（t/h）			非采暖期（t/h）		
		表压 (Mpa)	温度 (℃)	最大	平均	最小	最大	平均	最小
1	江苏科森科技有限公司（二期）	0.6	180	4	3	3	2	1	0.8
2	江苏久兴纸业有限公司（东一扩产）	0.6	180	10	8	2	10	8	2
3	江苏品青生物科技有限公司（扩产）	0.6	180	5	4	2	5	4	2
4	东台新源能源科技有限公司	0.6	170	3	2	1	2	1	1
5	东台润田精密有限公司（二期）	0.5	160	3	2	2	3	2	1
6	雅森电子材料科技（东台)有限公司	0.5	160	3	1	1	2	1	1
7	领胜科技	0.5	160	4	3	3	2	1	1
8	江苏涞沐有限公司	0.5	160	1	1	1	1	1	1
9	东台磊达钢帘线有限公司	0.5	160	3	2	1	3	2	1
10	德赛化纤	2.3	300	20.0	16.0	10.0	20.0	16.0	10.0
11	小计			56	42	26	50	37	20.8
12	折算到电厂出口			47.5	35.6	22.0	42.4	31.4	17.6

3.2.5.3 远期规划热负荷

规划远期热负荷预测由以下三个部分组成：

⑴规划近期热负荷；

⑵规划的一、二和三类工业用地的工业热负荷（规划期已建不重复统计）；

⑶民用采暖和制冷热负荷。

其中，一类工业用地热负荷按每公顷取 0.2t/h，一类工业用地为对居住和公共设施等环境基本无干扰和污染的工业用地，如工艺品制造、电子工业用地等；

二类工业用地热负荷按每公顷取 0.2~0.5t/h，二类工业用地为对居住和公共设施等环境有一定干扰和污染的工业用地，如食品、医药、纺织等工业用地；

三类工业用地热负荷按每公顷取 0.5~1.27t/h，三类工业用地为对居住和公共设施等环境有严重干扰和污染的工业用地，如冶金、化工、造纸、建材、大中型机械和采掘等工业用地。

根据东台市城市总体规划纲要，重点发展的产业主要布局在高新产业集聚区（中心城区）及沿海经济区，主要为高效低耗的一、二类工业用地，因此对两块区域内远期新增工业热负荷进行预测，详见下表。

表 3.2.5-5 远期新增工业热负荷汇总表

地区	用地性质	规划工业用地	需供热工业用地	热负荷
中心城片区	一类、二类	497 公顷	298.2 公顷	74.6t/h

注：工业用地供热面积按规划工业用地面积的 60%计算。

3.2.5.4 设计热负荷

设计热负荷为在统计各片区现状热负荷、规划期热负荷和远期热负荷后，综合考虑焓折系数、同时率以及管损系数等因素，将现状、近期、远期热负荷折算成热电机组供热参数下的热负荷。

其中现有集中热负荷不考虑同时率、焓折系数和管网损失系数；规划近期（2023 年）设计热负荷同时率取 0.8、焓折系数 0.95、管道损失系数取 1.05；规划远期（2025 年）预测设计热负荷同时率取 0.5、焓折系数 0.95、管道损失系数取 1.05。

根据供热片区现状热负荷及规划新增热负荷计算设计热负荷，中心城供热片区设计热负荷见下表。

表 3.2.5-6　中心城供热片区设计热负荷

负荷类型	负荷类型	热负荷	备注
现状热负荷	苏中热电现状热负荷	118.6t/h	苏中热电现有 124 家热用户合计
	申江能源（头灶镇）	6.2t/h	头灶镇申江能源两台集中供热锅炉已改清洁能源，规划期内保持现状
	折算至供热设施出口	124.8t/h	/
近期新增热负荷	中心城区新增工业热负荷	42t/h	采暖期平均热负荷
	头灶镇高新技术园新增工业热负荷	0	头灶镇高新技术园处于转型阶段，原有化工企业基本关停，导致近期无新增热负荷
	小计	42t/h	/
	折算至供热设施出口	33.5t/h	/
近期设计热负荷		158.3t/h	/
远期新增热负荷		74.6t/h	/
分散锅炉		26t/h	除已关停的江苏德赛化纤和江苏久兴纸业的 3 台分散锅炉以外，其余已改为清洁能源的锅炉，其中在中心城区范围内的 5 台分散锅炉合计平均热负荷为 26t/h，远期考虑由本项目集中供热
远期新增热负荷折算到供热设施出口		50.2t/h	/
远期设计热负荷		208.5t/h	/

3.2.5.5　凝结水回收情况

本热电厂热用户主要以纸业、印染和化工企业为主，除酒店、商场为生活用汽外，其他热用户的生产工艺热负荷或是直接用汽，或是产生极少的凝结水，而且凝结水水质较差，故本设计不考虑凝结水的集中回收，由用热企业就地分散回收利用。

3.2.5.6　配套热力管网

根据东台市热电联产规划（2021-2025 年），由东台苏中环保热电有限公司新厂位置（即本项目拟建地）建设新供热管道，并接入现有主管网，充分利用现有管网，以热用户分布情况、规划热负荷位置等规划热网，走向如下：

规划从新厂区（即本项目拟建地）新建 2 条供热主管道，热力管道管径为 DN400~DN700，总长约 18.5km：

第一条：新厂区向南到纬九路北，向东到社道河，从社道河东侧向南到迎宾大道，新建主管φ720×9 的管道 6km，迎宾大道向南经一中沟向南到何垛河再向东到何垛桥，主管φ530×9 的管道 5km。（全长约 11km,跨路地埋或高架，过桥地埋或外桂）。从迎宾大道北侧φ720×9 的管道引出 1 根φ426×9 的管道，向东跨通渝河，延伸到新长铁路和盐通高铁到新跃河全长约 6km，跨路地埋或高架，过桥地埋或外桂，跨通渝河 90m 悬索桥，穿新长铁路和盐通高铁。

第二条：新厂区向南到纬九路，向东到社道河，新建主管 φ426×9 的管道 1.5km 与现有 9#线φ325×8 的管道联接。

表 3.2.5-7　东台市热电联产规划一览表

供热片区	企业名称	现状	近期规划	备注
中心城供热片区	东台苏中环保热电有限公司	锅炉：2×75t/h 中温中压煤粉炉 汽机：2×C15MW	异地搬迁新建 3×90t/h 高温超高压循环流化床锅炉+1×B15MW 高温超高压背压式汽轮发电机组+1×B9MW 高温超高压背压式汽轮发电机组	公共热源点 根据中心城区供热发展的需求，在规划期内预留一台 130t/h 高温超高压锅炉+一台 9MW 背压机组扩建空间。异地新建热电联产项目建成后，关停东台苏中环保热电有限公司现有热电机组。
	江苏申江能源有限公司（头灶镇）	锅炉：　1×20t/h 生物质锅炉 1×35t/h 生物质锅炉	保持现状	集中供热锅炉 规划期内保持现状。
	江苏宏泰纤维科技有限公司等 3 家企业	合计 5 台清洁能源生物质锅炉，合计蒸吨数 87t/h	保持现状	规划远期建议整合为东台苏中环保热电有限公司集中供热。
沿海经济区供热片区	江苏申江能源有限公司（沿海经济区）	锅炉：2×20t/h 生物质锅炉	新建 1 个热电联产项目 方案一：建设 2×35MW 级天然气分布式能源项目 方案二：2×75t/h 高温燃煤锅炉+1×9MW 抽背式汽轮发电机组	公共热源点 承担沿海经济区现有热负荷、新增工业热负荷及规划建设的长三角（东台）康养小镇项目集中供热任务，同时关停江苏申江能源有限公司沿海经济区两台 20t/h 生物质锅炉。
其他区域	三仓镇绿色食品工业园	有集中供热需求，但尚未实现热电联产	预留热源点	远期建议根据三仓镇绿色食品工业园热负荷发展需求情况，适时建设热电联产项目，满足区域用热需求。
	/	东台市其它区域有分散生物质锅炉 5 台，合计蒸吨数 75t/h	保持现状	远期建议在东台市堤西地区预留布局生物质热电联产项目，为溱东、时堰产业转型提供条件。 远期建议现有热源点供热管网继续向周边延伸至范公桥工业园、台南工业园、台东工业园等其它工业园区，或在工业园区内布局热电联产项目，实现工业园区集中供热。

3.2.6 主要设备及热力系统

说明：现有厂区设备全部废弃（不含外部供热管网），拟建项目设备全部为新购。

根据《东台协鑫热电有限公司东台协鑫热电燃煤背压项目可行性研究报告》相关内容进行摘录：

3.2.6.1 蒸汽平衡

本项目最终阶段的汽平衡表如下：

表 3.2.6-1 蒸汽平衡表

类别	项目	单位	采暖期			非采暖期		
			最大	平均	最小	最大	平均	最小
锅炉新蒸汽	锅炉蒸发量	t/h	197.5	174.26	99.4	179.59	146.53	92.36
	汽轮机进汽量	t/h	161.56	168.48	95.1	168.09	141.3	88.19
	低压双减用汽量（1.37MPa(a)）	t/h	30.03	0	0	0	0	0
	中压双减用汽量（2.5Mpa(a)）	t/h	0	0	0	5.74	0	0
	汽水损失	t/h	5.99	5.78	4.30	5.76	5.23	4.17
	比较	t/h	±0	±0	±0	±0	±0	±0
工业用汽	汽轮机排汽量（1.37MPa(a)）	t/h	135.7	143.38	83.78	146.02	117.77	73.47
	低压双减供汽量（1.27MPa(a)）	t/h	36.12	0	0	0	0	0
	中压双减供汽量（2.5MPa(a)）	t/h	0	0	0	6.8	0	0
	对外供汽量（2.5MPa(a)）	t/h	19	15.2	5.7	19	15.2	9.5
	对外供汽量（1.37MPa(a)）	t/h	134.12	106.73	64.06	109.46	87.36	55.33
自用蒸汽	1#高加用汽（1.37MPa(a)）	t/h	9.58	9.98	5.69	9.96	8.39	5.29
	2#高加用汽（2.50Mpa(a)）	t/h	10.13	10.56	6.02	10.54	8.88	5.6
	除氧器用汽（1.37MPa(a)）	t/h	10.38	10.82	6.17	10.79	9.09	5.73
	补水加热器用汽（1.37MPa(a)）	t/h	14.87	15.6	7.81	15.57	12.72	7.07
	合计	t/h	44.96	46.96	25.69	46.86	39.08	23.69

3.2.6.2 供热方案

本期工程装机方案为 3 台 90t/h 高温超高压循环流化床锅炉（2 用 1 备）+1 台 15MW+1 台 9MW 燃煤背压机组。

厂区设置减温减压站，在汽机故障、检修等情况下，对外供热由锅炉新蒸汽经减温减压后向用户供应。

另外，本项目为苏中热电环保异地搬迁项目，项目供热管道将与苏中热电现有的供热管道互联互通，保证中心城供热片区的供热可靠性和稳定性。

3.2.6.3 机组选型

可研报告通过对汽机、锅炉方案的比较，考虑到供热负荷的连续性和稳定性，并结合热负荷特点，本工程装机方案推荐为：3×90t/h 高温超高压循环流化床锅炉，汽机装机方案为 1×15MW 抽背压式汽轮发电机组及 1×9MW 背压式汽轮发电机组，主要技术参数如下：

表 3.2.6-2 锅炉技术参数一览表

项目		参数	单位	指标
主体工程设备	锅炉	型式	/	高温超高压循环流化床燃煤锅炉
		数量	台	3
		额定蒸发量	t/h	90
		额定蒸汽压力	MPa	13.7
		额定蒸汽温度	℃	540
		锅炉给水温度	℃	215
		锅炉设计热效率	%	91
		锅炉计算热效率	%	90
		锅炉排烟温度	℃	140
		点火及助燃用油		0号轻柴油
		布置形式		半露天布置
	9MW 汽轮机	型式	/	高温超高压背压式汽轮机
		数量	台	1
		型号	/	B9-12.90/1.37
		额定功率	MW	9
		额定转速	r/min	3000
		额定进汽压力	MPa	12.90
		额定进汽温度	℃	535
		额定进汽量	t/h	77.4
		额定排汽压力	MPa	1.37
		额定排气温度	℃	269
	15MW 汽轮机	型式	/	高温超高压抽汽背压式汽轮机；1台
		数量	台	1
		型号	/	CB15-12.90/2.50/1.37
		额定功率	MW	15 MW
		额定转速	r/min	3000

		额定进汽压力	MPa	12.90
		额定进汽温度	℃	535
		额定抽汽量	t/h	30
		额定抽汽压力	MPa	2.50
		额定进汽量	t/h	126.6
		额定排汽压力	MPa	1.37
		额定排气温度	℃	265
	9MW汽轮发电机	型号	/	QF-9-2
		数量	台	1
		额定功率	MW	9
		额定转速	r/min	3000
		额定电压	kV	10.5
		额定功率因数	/	0.8
	15MW 汽轮发电机	型号	/	QF-15-2
		数量	台	1
		额定功率	MW	15
		额定转速	r/min	3000
		额定电压	kV	10.5
		额定功率因数	/	0

表 3.2.6-3　辅助设备参数一览表

序号	名称	数量	备注
1	一次风机	3 台	Q=66830m^3/h，P=18000Pa，设计温度常温
2	二次风机	3 台	Q=5.5 万 m^3/h，P=11200Pa，设计温度常温
3	引风机	3 台	Q=20 万 m^3/h，P=10560Pa，设计温度 155℃
4	脱硫装置	3 套	石灰石-石膏湿法脱硫，效率≥98.5%
5	脱硝装置	3 套	SNCR+SCR，效率≥70%
6	高压风机	6 台（3 用 3 备）	Q=1150m^3/h、P=45000Pa、设计温度为常温
7	全封闭称重式皮带给料机	9 台	出力 15t/h，皮带宽 600mm
8	煤斗	3 只	300m^3/只
9	烟囱	1 根	H=100m R=2.3m

3.2.6.4　主要设备及环保设施

本项目主要设备及环保设施概况见下表。

表 3.2.6-4　主要环保设施概况表

项目			单位	概况
烟气治理设施	烟气除尘	种类	/	电袋除尘器+高效除雾器
		效率	%	≥99.9%+≥70%（综合效率 99.97%）
	烟气脱硫	种类	/	石灰石-石膏湿法脱硫
		效率	%	≥98.5
	烟气脱硝	种类	/	低氮燃烧+SNCR+SCR 联合脱硝装置
		效率	%	≥70
	烟气脱汞	效率	%	≥70
	烟囱	型式	/	直筒型内衬钛合金钢内筒-套筒式湿烟囱
		数量	根	1
		高度	m	100
		内径	m	2.3
	其他			烟气连续监测系统
冷却水方式		本工程汽轮机为抽背式机组，没有凝汽器循环冷却水，仅设辅机冷却用水。辅机冷却水系统采用带机械通风冷却塔的再循环冷却水系统。		
排水处理方式		厂内生产废水全部回用，不外排；生活污水纳入东台市城东污水处理有限公司处理。		
灰渣、脱硫石膏处理方式		项目除灰系统采用灰、渣分除方式。除尘器收集的干灰，由气力输送系统送至灰库，通过汽车运至综合利用场所。锅炉底渣采用机械除渣的方式，炉渣由炉底的落渣管排入冷渣机，经滚筒式捞机至输渣机后运至锅炉房外钢渣仓，再通过汽车运到厂外综合利用场所。灰渣 100%得到综合利用，不设永久性灰渣场。石膏经脱水后送石膏库暂存，经汽车运至利用场所。		

3.2.6.5　热经济指标

本项目热经济指标见下表。

表 3.2.6-5　项目热经济指标表

项目	单位	采暖期	非采暖期
		平均	平均
设计热负荷			
1.37MPa(a)	t/h	106.73	87.36
2.5MPa (a)	t/h	15.20	15.20
供热量			
1.37MPa(a)	GJ/h	307.28	251.51
2.5MPa (a)	GJ/h	46.94	46.94
锅炉出口蒸汽量	t/h	174.26	146.53
汽机进汽量	t/h	168.48	141.31
汽机发电量	kW	19493	16213
发电设备运行小时数	h	2200	5000
发电热耗率	kJ/kWh	4231.380	4240.865
发电标煤耗率	kg/kwh	0.167	0.168
年供热量	10^4 GJ/a	227.150	
年发电量	10^8 kWh/a	1.239	
年供电量	10^8 kWh/a	1.013	
发电年均标煤耗率	kg/kwh	0.168	
综合厂用电率	%	18.300	
供单位热量耗厂用电量	kWh/GJ	5.730	
供热厂用电率	%	10.501	
发电厂用电率	%	7.799	
供电年均标煤耗率	kg/kwh	0.182	
供热年均标煤耗率	kg/GJ	40.525	
年均热电比	%	623.080	
年均全厂热效率	%	83.804	
年总标煤耗量	10^4 t/a	11.065	
年节标煤量	10^4 t/a	6.089	
年供热节约标煤量	10^4 t/a	4.168	
年供电节约标煤量	10^4 t/a	1.922	

3.2.6.6　热力系统

1、主蒸汽系统

主蒸汽系统采用分段母管制，3 台锅炉的新蒸汽进入主蒸汽母管，从主蒸汽母管引出4路主汽支管，其中2路分别进入1台15MW抽背式汽轮机组+1台9MW背式汽轮机组，另 2 路分别接至中压和低压减温减压器接口。锅炉出口和汽机进口管道上均设有流量测量装置，以便对汽机进行考核,同时，在主蒸汽母管合适位置上设有隔离阀分段母管，便于检修和运行调度。

2、供热蒸汽系统

中压供热蒸汽管道系统采用母管制，1 台 CB15 抽背式汽机的抽汽（2.5MPa(a)，320℃）和 1 台 35t/h（13.73MPa，540℃）/（2.5MPa(a)，260℃）中压减温减压器的排汽均排入中压供热管网。

低压供热蒸汽管道系统采用母管制，CB15 和 B9 的排汽（1.37MPa(a)，265℃）和 1 台 130t/h（13.73MPa，540℃）/（1.37Mpa(a)，265℃）的减温减压器的排汽接入低压供热管网。当汽机发生故障时，1 台 130t/h（13.73MPa，540℃）/（1.37Mpa(a)，265℃）的低压减温减压器和 1 台 35t/h（13.73MPa，540℃）/（2.5MPa(a)，260℃）中压减温减压器快速启动，分别由低压、中压供热蒸汽母管接出供热蒸汽向热用户供热。

3、加热蒸汽系统

本工程设 2 套共 4 台高加装置，高加系统给水进水温度 158℃，出水温度 215℃；

高加加热蒸汽分别来自汽轮机的抽汽和排汽。1#高加用汽来自中压抽汽供热蒸汽母管，2#高加用汽来自汽机排汽。

低压供热蒸汽母管另外还接出一路蒸汽进入除氧加热蒸汽母管，供给除氧加热蒸汽和补水加热器换热用；

本工程设 2 台 130t/h 旋膜式高压除氧器及除氧水箱，加热蒸汽来自除氧加热蒸汽母管，经调节阀组后进入除氧器。除氧器工作压力 0.588MPa(a)，给水箱有效容积为 40m^3，出水温度 158℃。1 台补水加热器的出力为 170t/h，出水温度为 100℃。补水加热器的加热蒸汽主要来自小汽轮机排汽，排汽不足部分由除氧加热蒸汽补充，以保证出水温度。

4、锅炉主给水系统

本期工程设置 1 台高压电动给水泵和 1 台汽动给水泵，其中 1 台电动给水泵为备用，在给水泵出口管道上设有再循环管，以保证给水泵在调试情况下低负荷时的正常运行。

低压给水系统、冷热高压给水系统分别采用集中母管制，给水泵出口的高压给水分别经过 2 套高压加热器后，再分别经各自的给水控制阀组进入 3 台锅炉省煤器。

5、冷却水系统

冷却水包括循环冷却水和工业冷却水。

来自循环水泵的循环冷却水分别供汽机冷油器和空冷器后进入冷却塔冷却。为保证冷油器和空冷器进水的洁净，在冷油器和空冷器的进口处分别设有滤水器。

给水泵及油泵等轴承冷却用水均采用工业冷却水系统。

6、疏、放水系统

系统设置 1 台锅炉连续排污扩容器和 1 台锅炉定期排污扩容器。连续排污扩容器的二次蒸汽接至除氧器汽平衡管作为加热蒸汽用，以回收能量，其污水通过定期排污扩容器排放。

系统中设置 1 台 30m^3 的疏水箱、2 台疏水泵以及 2 台 1.5m^3 的高、低压疏水扩容器。

热力系统中、高压蒸汽管道的事故疏水排入高压疏水扩容器，经扩容后二次蒸汽接入除氧器汽平衡管，作加热蒸汽用。高压疏水扩容器的疏水、低压蒸汽管道疏水和除氧器溢放水均直接排入低压疏水扩容器，低压疏扩的疏水接入疏水箱，疏水箱里的水经检验合格后由疏水泵打入除氧器予以回收。补水加热器的疏水经过补加疏水泵进打入除氧器予以回收。

7、化学补充水系统

来自化学水处理车间的除盐水经补水加热器加热后，通过调节阀组进入除氧器，以控制除氧器水箱水位。

热力系统主要辅助设备选型如下表：

表 3.2.6-6　热力系统主要辅助设备选型

项目		参数	单位	指标
热力系统主要辅助设备	高压除氧器及除氧水箱	数量	台	2
		出力	t/h	130
		压力	MPa	0.588
		温度	℃	158
		除氧水箱有效容积	m^3	40
	电动给水泵	数量	台	3
		流量	m^3/h	121
		扬程	m	1800
		转速	r/min	2980
		电机功率	kw	850
	1#高压加热器	型号		JG-130
		数量	台	2
		加热面积	m^2	130
		工作压力	MPa(a)	2.5
	2#高压加热器	型号		JG-130
		数量	台	2

		加热面积	m^2	130
		工作压力	MPa(a)	1.37
	补水加热器	数量	台	1
		补水量	t/h	170
		出水温度	℃	～100
		汽侧蒸汽工作压力	MPa.a	1.37
	低压减温减压器	数量	台	1
		流量	t/h	130
		压力	MPa	13.73/1.37
		温度	℃	540/265
		减温水压力	MPa	18
		减温水温度	℃	158
	中压减温减压器	数量	台	1
		流量	t/h	35
		压力	MPa	13.73/2.5
		温度	℃	540/260
		减温水压力	MPa	18
		减温水温度	℃	158
	连续排污扩容器	数量	台	1
		型号		LP-3.5
		容积	m^3	3.5
	定期排污扩容器	数量	台	1
		型号		DP-5.5
		容积	m^3	5.5
	疏水泵	数量	台	2
		流量	m^3/h	60
		扬程	m	115～94
		电机功率	kw	37
	疏水箱	数量	台	1
		容积	m^3	30
	高压疏水扩容器	数量	台	1
		型号		SK-1.5
		容积	m^3	1.5
	低压疏水扩容器	数量	台	1
		型号		SK-1.5
		容积	m^3	1.5
	补水加热器疏水泵	数量	台	2
		流量	m^3/h	15～30
		扬程	m	120～94
		电机功率	kw	20

3.2.7 燃料

3.2.7.1 煤源

本项目燃煤为神华、淮南、山东等混煤，采用船运至开发区港池码头卸货，再由输煤栈道输送至干煤棚。

本工程建设 3 台 90t/h 高温超高压循环流化床锅炉，满足开发区供热需求，燃煤消耗量具体见表 3.2.7-1。

表 3.2.7-1　燃料消耗量（额定工况）

项目	设计煤质	校核煤质
	3×90t/h（2 用 1 备）	3×90t/h（2 用 1 备）
小时燃煤量（t）	26.43	29.42
日燃煤量（t）	528.6	588.4
年燃煤量（t）	158580	176530

说明：年运行时间以 6000h 计。

本工程采用循环流化床锅炉，根据提供的燃料分析结果整理得出煤质分析资料见表 3.2.7-2。

表 3.2.7-2　煤质分析资料

项目	符号	单位	数值	
			设计煤种	校核煤种
收到基低位发热值	Qnet，ar	KJ/kg	20450	18370
水份	M,ar	%	16.2	11.2
灰分	A,ar	%	14.5	29.11
挥发分	V,daf	%	25.26	20.22
固定碳	Fixed Carbon	%	44.04	39.47
碳	C,ar	%	54.97	48.82
氧	O,ar	%	9.78	6.4
氮	N,ar	%	0.74	0.75
氢	H,ar	%	3.15	2.87
全硫	S,ar	%	0.66	0.85
汞	Hg	ug/g	0.08	0.188

3.2.7.2　燃料贮运系统

本期新建 3×90t/h 高温超高压循环流化床锅炉（2 用 1 备），所用燃煤全部通过船舶运输至开发区港池码头，再通过输煤廊道输送至厂区干煤棚。

1、干煤棚

拟建全封闭干煤棚 1 座，其为长条形，共 3 跨，两侧跨用于储煤，中间跨用于站外输煤系统卸料及站内输煤系统带式输送机的安装。干煤棚可储煤约 40000t，能满足 3 台锅炉燃烧约 76d。

2、破碎设备

拟建破碎楼 1 座，室内有 2 台四辊式破碎机，出料粒度≤10mm，出力 140t/h。

3、上煤系统

干煤棚设有半地下受煤斗，煤经往复式给煤机给料至皮带输送机，经皮带机、转运站转料后输送到破碎楼，破碎后再由皮带机输送至运煤层，向锅炉煤斗送料。

4、辅助设施

运煤系统辅助设施主要有电磁除铁器、入炉煤采样系统等，具体如下：

⑴为确保带式输送机和碎煤设备的安全运行，输煤系统中设有电磁除铁器，用以去除煤中的铁质杂物。收集出的铁质杂物可定期用人工送往集中的回收点。

⑵为检验入炉煤煤质情况，并对破碎机的破碎效果进行校核，在破碎系统配套的带式输送机上设入炉煤采样系统。

为考核电厂锅炉每天的耗煤量，在带式输送机上设计量精度为0.5%的电子皮带秤，以记录电厂每天的燃料输送量。为使业主定期、方便地对电子皮带秤进行标定，以保持电子皮带秤的精度，在输煤系统中设置链码标定装置。

⑶本设计在各条带式输送机均设有拉绳开关、跑偏检测器及打滑检测器，以便操作人员碰到紧急情况能随地停机，及时处理带式输送机出现的问题。

⑷运煤层上的燃煤由电动双侧犁式卸料器卸入各炉前煤斗。

⑸在整个输煤线上，各条带式输送机的头部、破碎设备及某些转运层，均设有必要的起吊设备-电动葫芦或手拉葫芦，以方便设备检修。

3.2.7.3 点火油品种、来源及运输方式

锅炉点火油品种为0#轻柴油，机械雾化，点火燃烧器前油压为2.5MPa。

本次拟建1个30m^{3}柴油油罐，年耗油量约80t，所用柴油采用油罐车陆路运输方式运至厂内，卸入柴油储罐。周边地区燃油市场化供应充足，可以保障拟建项目所需备用燃油的供应。0#轻柴油特性见下表。

表3.2.7-4 点火油特性（0#轻柴油）

序号	项目	数值
1	运动粘度(20℃时)	3.0～8.0×10^{-6} m^2/s
2	凝固点	≤0 ℃
3	闭口闪点	不低于 65 ℃
4	低位发热值	42652 kJ/kg

3.2.8 吸收剂来源与用量

3.2.8.1 脱硫剂

1、吸收剂来源和运输

本项目脱硫工艺为石灰石-石膏湿法脱硫。

脱硫用石灰石粉为外购成品，由镇江兴力石料有限公司供应，并委托专业运输公司的运输队负责运输至项目石灰石粉仓，储存在石灰石粉仓内，气力送入石

灰石制浆系统。

2、石灰石粉耗量

本次新建 1 座 230m^3 石灰石粉仓，大概储存约 29 天的石灰石粉耗量。

本工程设计 Ca/S=1.05，脱硫效率不低于 98.5%，锅炉烟气脱硫所需的石灰石量（90%纯度)见下表。

表 3.2.8-1　本工程石灰石消耗表

项目	小时耗量（t/h）		日耗量（t/d）		年耗量（t/a）	
	设计煤种	校核煤种	设计煤种	校核煤种	设计煤种	校核煤种
3×90t/h（2 用 1 备）	0.46	0.82	9.15	16.44	2746	4932

备注：全天最大利用小时数按 20 h，全年最大利用小时数按 6000 h 计算。

3、石灰石粉品质

石灰石粉特性详见下表。

表 3.2.8-2　石灰石粉特性表

序号	项目名称	单位	参数
1	$CaCO_3$ 含量	%	90
2	粒度	/	90%过 250 目筛
3	酸性不溶物含量	%	<3

3.2.8.2　脱硝剂

1、吸收剂来源和运输

本工程采用低氮燃烧+SNCR+SCR 烟气脱硝系统采用 20%氨水为还原剂，系统包括还原剂溶液制备储存系统、计量分配系统 2 部分。

本次建设 2 座 25m^3 的氨水罐及配套供应系统，约储存 10 天的氨水消耗量，2 台锅炉共用。

本工程氨水由江苏图邦科技有限公司供应，通过槽罐车运输进场，具体协议见附件。

还原剂由输送装置输送至计量、分配系统，经过喷射器喷入分离器前水平段处，达到脱硝效果。SNCR+SCR 烟气脱硝系统效率≥70%。

2、氨水耗量

项目脱硝的氨水消耗量见下表。

表 3.2.8-3　本工程 20%氨水消耗表

项目	小时耗量（t/h）		日耗量（t/d）		年耗量（t/a）	
	设计煤种	校核煤种	设计煤种	校核煤种	设计煤种	校核煤种
3×90t/h（2用1备）	0.09	0.108	1.8	2.16	540	648

备注：全天最大利用小时数按 20h，全年最大利用小时数按 6000 h 计算。

3.2.9 给排水

3.2.9.1 水源及取水方案

1、水源及取水方案

本项目生活用水接自市政自来水管网；机组冷却水水源为串场河河水；工业水、消防水采用经净水站处理后的串场河河水，串场河平均取水量约为 $1.87\times10^6m^3/a$。

目前取水许可办理工作正在进行中。

2、水质标准

根据国家标准《火力发电机组及蒸汽动力设备水汽质量》（GB/T12145-2016）的要求，锅炉给水、炉水、蒸汽和凝结水应符合下列标准：

⑴锅炉给水

锅炉给水质量标准详见表 3.2.9-1。

表 3.2.9-1　锅炉给水质量

项目	指标	
氢电导率（25℃）	≤0.30	μS/cm
二氧化硅	≤20	μg/L
溶氧	≤7	μg/L
铁	≤20	μg/L
铜	≤5	μg/L
TOCi	≤500	μg/L
pH（25℃）	9.2～9.6	

⑵锅炉炉水

锅炉炉水质量标准详见表 3.2.9-2。

表 3.2.9-2　锅炉炉水质量

项目	指标	
二氧化硅	≤0.45	mg/L
氯离子	≤1.5	mg/L
电导率（25℃）	＜20	μS/cm
磷酸根（单段蒸发）	≤3	mg/L
pH（25℃）	9.0～9.7·	

⑶蒸汽质量

蒸汽质量标准详见 3.2.9-3。

表 3.2.9-3　蒸汽质量

项目	指标	
钠	≤5	μg/kg
二氧化硅	≤15	μg/kg
氢电导率(25℃)	≤0.15	μS/cm
铁	≤15	μg/kg
铜	≤3	μg/kg

3.2.9.2　原水预处理系统

工业用水水源取自串场河地表水，从厂区西边串场河设取水口进行取水，通过 2 条 DN300 给水干管引入厂区，经净水装置（一体化净水器）处理后流入工业消防水池、通过给水管道，供应至厂区。

取水泵站内设取水泵 3 台，单泵特性：Q=210~330m^3/h，H＝34~29m，N=45kW。

净水站设置 4 套一体化净水器，单套处理规模为 150m^3/h，化水供水泵和生产给水泵设在综合水泵房内，其中，化水供水泵设 2 台（1 用 1 备）：Q=300m^3/h，H＝25m，N=22kW；生产给水泵设 2 台（1 用 1 备）：Q=50m^3/h，H=53m，N=15kW。

净水站出水暂存于工业消防水池内，该池总有效容积为 2000m^3。

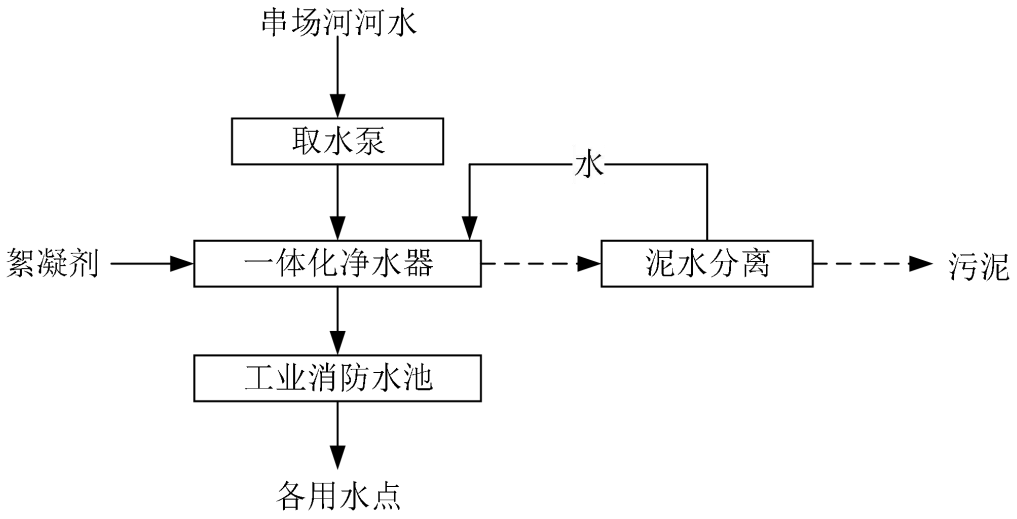

图 3.2.9-1　串场河河水净水站处理工艺示意图

3.2.9.3　化水站除盐水制备系统

1、制水工艺示意图

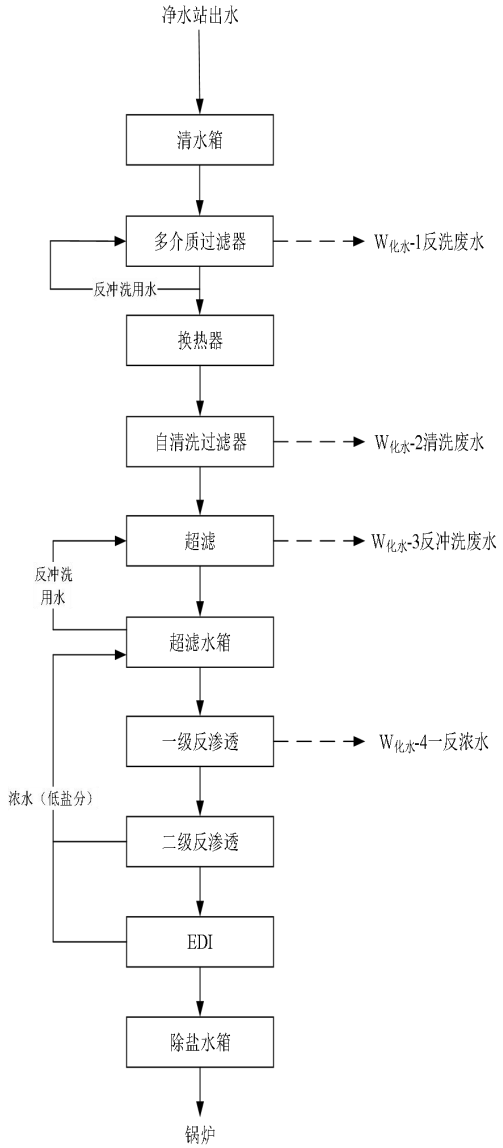

图 3.2.9-2　化水站除盐水制备工艺示意图（全膜法）

2、制水工艺简介

全膜法水处理工艺系统分为预处理系统、反渗透脱盐系统和精处理系统，综合出水率约 70%

预处理系统主要用于去除水中的悬浮物、胶体、有机物等，保证出水有机物含量及污染指数（SDI）等指标满足反渗透进水要求。

为确保预处理超滤膜安全、稳定运行，在超滤装置前增设多介质过滤器及自清洗过滤器，作为超滤膜的安保过滤设备，对超滤膜起保护作用。预处理系统由多介质过滤器、自清洗过滤器、超滤、换热器、水箱、水泵等组成。先利用多介质过滤器及自清洗过滤器去除原水中的悬浮物和大颗粒物质（精度一般为 100 微米）后，再将水送入超滤装置，进一步截留细菌、大多数病毒、胶体、淤泥等。

经过预处理的水送至超滤水箱储存。设置 1 套换热器，当冬季水温低于 5℃时，由站外接入一路蒸汽，将原水加热至 25℃，确保反渗透的运行温度稳定。

反渗透的主要作用是通过以压力为推动力，进行膜分离脱盐，同时可除去水中溶解性有机物、微生物、细菌、热原、病毒等，RO 法分离时不需加热，无相的变化，具有能耗少、体积小、操作简单、适应性强、自动化程度高、应用范围广等优点。它包括下列单元设备：保安过滤器、高压泵、反渗透本体装置。

EDI 是离子交换膜技术和离子电迁移技术相结合的纯水制造技术。它巧妙的将电渗析和离子交换技术相结合，利用两端电极高压使水中带电离子移动，并配合离子交换树脂及选择性树脂膜以加速离子移动去除，从而达到水纯化的目的。EDI 深度去除水中的离子，满足锅炉补给水水质要求。经过 EDI 深度净化的除盐水输送入除盐水箱储存，并经过除盐水泵升压送至除氧器。

为防止膜面污染和恢复膜通量，本系统设置膜设备清洗装置。对超滤、反渗透膜及 EDI 表面进行化学清洗，以有效延长膜使用寿命。该清洗装置超滤、反渗透及 EDI 共用一套，清洗水泵、清洗保安过滤器及清洗管路分设，根据膜元件污染情况，一般 1~3 个月清洗一次。

3、制水系统规模及出水水质

本项目配套设置 3 套化水处理装置，单套制水能力为 100t/h。制水系统出水水质如下：硬度≈0μmol/L、电导率≤0.1μs/cm（25℃）、二氧化硅≤20μg/L。

4、化水站设备

化水站主要设备见下表：

表 3.2.9-4　化水站主要设备

序号	设备名称	型号规格	数量（台/套）
一	化水学处理系统		
1	多介质过滤器	直径 3.2m、流量 80t/h	6
2	自清洗过滤器	过滤精度：≤100μm；设备出力：170m³/h；功率：0.55kW	3
3	超滤装置	设备出力：170m³/h；回收率：90%	3
4	一级反渗透装置	设备出力：130m³/h；回收率：≥75%；脱盐率：≥97%	3
5	二级反渗透装置	设备出力：110m³/h；回收率：≥85%；脱盐率：≥95%	3
6	EDI 装置	设备出力：100m³/h；回收率：≥92%；功率：80kW	3
二	炉内化学加药系统		
1	氨加药装置	2 箱 4 泵，P=5kW	1
2	丙酮肟加药装置	2 箱 3 泵，P=5kW	1
3	磷酸盐加药装置	2 箱 4 泵，P=8kW	1
三	汽水取样监测系统		
1	汽水取样装置	含高温架、取样仪表架，P=20kW	1

3.2.9.4 冷却水循环系统

本工程汽轮机为背压及抽背式机组，无凝汽器循环冷却水，仅设辅机冷却用水，根据设计单位提供的数据，拟建项目循环冷却水量最大值为 842m³/h。为节约用水，冷却水系统采用带机械通风冷却塔的循环冷却水系统，供水系统采用母管制。本工程供水管道采用 1 条 DN450 供水母管及 1 条 DN450 回水母管，设计母管流速 V=1.42m/s（Q=842m³/h）。

本项目循环水系统冷却设备拟选用 2 座逆流式机械通风冷却塔（无备用冷却塔），单塔冷却能力 Q=420 m³/h，N＝22kw。

设循环水泵房一座，内设 3 台循环水泵，循环水泵性能 Q=420m³/h，H=30m，N=45kW，U=380V。

为控制循环冷却水中碳酸盐析出而结垢，保护系统中碳酸盐的稳定，控制设备及管道的腐蚀，在系统中投加阻垢缓蚀剂（后期考虑硬度高加硫酸处理，有小储罐和溶液箱、加药泵，预留位置在综合水泵房加药间内）。

为控制循环冷却水中微生物及藻类生长及繁殖，在系统中采用杀菌处理。

加药设备设在综合水泵房加药间内。

3.2.9.5 生活给排水系统

本项目定员 133 人，四班三运转，每天在岗职工约 100 人，根据设计设生活用水量为 5741m3/a（用水系数约为 157L/人•天），产污系数以 0.85 计，则生活污水年产量约为 4880m³，生活用水直接由市政自来水管网进行供给。

生活污水经污水管道收集后，通过化粪池进行预处理后接管至东台市城东污水处理有限公司。

3.2.9.6 工业给排水系统

拟建项目建成后，工业废水项有化水站反渗透浓水、化水站酸碱废水、化水站反冲洗废水、锅炉定期排污废水及锅炉排污降温废水、脱硫系统废水、输煤系统清洗废水、冷却塔定期排水、初期雨水。

化水站反渗透浓水部分输送至回用水池，剩余部分经减量化装置处理后，出水回用至化水站，二次浓水回至回用水池；

化水站酸碱废水经调节 pH 后回至回用水池；

化水站反冲洗废水输送至净水站的泥水分离系统，出水再次进入净水系统；

锅炉定期排污废水及锅炉排污降温废水回用于冷却塔补水；

脱硫系统废水经中和、絮凝沉淀预处理后，回用于干煤棚洒水；

冷却塔定期排水输送至回用水池；

输煤系统清洗废水经沉灰池沉淀处理后循环使用。

初期雨水利用净水站泥水分离系统预处理后，再次进入净水系统。

3.3 主要污染物排放量估算

3.3.1 废气排放情况

1、燃煤量折算

根据《煤炭替代方案》及其审核意见，核定标煤用量为 11.065 万吨/年，依据《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020），标煤的低位发热值为 29307.6 kJ/kg；结合煤种检测报告，设计煤种低位发热值为 20450kJ/kg、校核煤种低位发热值为 18370 kJ/kg，折算后的设计煤种用量为 15.858 万吨/年、校核煤种用量为 17.653 万吨/年。

2、燃煤锅炉烟气

本工程新建 3 台 90t/h 高温超高压循环流化锅炉（2 用 1 备），额定工况下燃烧设计煤种量为 158580t/a，校核煤种量为 176530t/a。烟气中主要污染物为 SO_2、NO_x、烟尘、Hg、NH_3 等。

下述污染物依据《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018）进行核算。

⑴烟气量

①理论空气量：

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

式中：V_0——理论空气量，m^3/kg；

C_{ar}——收到基碳的质量分数，%；

S_{ar}——收到基硫的质量分数，%；

H_{ar}——收到基氢的质量分数，%；

O_{ar}——收到基氧的质量分数，%。

煤质分析资料详见表 3.2.7-2，经计算，设计煤种理论空气量为 143192Nm^3/h，校核煤种理论空气量为 144634Nm^3/h。

②实际烟气量

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

$$V_{H_2O} = \frac{B_g \times \left[0.111 \times H_{ar} + 0.0124 \times M_{ar} + 0.0161 \times (\alpha - 1) \times V_0\right]}{3.6}$$

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

式中：Vs——湿烟气排放量，m^3/s；

B_g——锅炉燃料耗量，t/h；

q_4——锅炉机械不完全燃烧的热损失，%，本工程取2.25；

$Q_{net,ar}$——收到基低位发热量，kJ/kg；

α——过量空气系数，本工程为1.4；

V_0——理论空气量，m^3/kg；

V_{H2O}——锅炉排放湿烟气中水蒸气量，m^3/s；

H_{ar}——收到基氢的质量分数，%；

M_{ar}——收到基水分的质量分数，%；

V_g——干烟气排放量，m^3/s。

根据煤质分析报告（表 3.2.7-2），由上述公式可计算得：设计煤种标态干烟气量为 192537Nm^3/h，校核煤种标态干烟气量为 196444Nm^3/h。

⑵二氧化硫

本工程采用炉后石灰石石膏法脱硫，脱硫效率以 98.5%计。

SO_2产生量按下式计算：

$$M_{so_2}=2B_g\times\left(1-\frac{\eta_{s1}}{100}\right)\times\left(1-\frac{q_4}{100}\right)\times\left(1-\frac{\eta_{s2}}{100}\right)\times\frac{S_{t,ar}}{100}\times K$$

式中：

M_{SO2}——二氧化硫排放量，t/h；

Bg——锅炉连续最大出力工况时的燃料量（当η_{S2}=0时，即为产生量），t/h；

q4——锅炉机械未完全燃烧的热损失，%；与炉型和燃料等有关，本工程循环流化床锅炉取2.25；

η_{S1}——除尘器的脱硫效率，%，本工程取0；

$S_{t,ar}$——燃料收到基全硫含量，%；

K——燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，取0.85；

η_{S2}——烟气脱硫装置的脱硫效率，%，本工程取98.5%。

本工程额定工况下燃烧设计煤种量为158580t/a，收到基全硫含量0.66%；校核煤种使用量为176530t/a，收到基全硫含量0.85%。

通过计算可得，本工程设计煤种二氧化硫产生量为1739.194t/a，排放量为26.088t/a；校核煤种二氧化硫产生量为2493.487t/a，排放量为37.402t/a。

⑶烟尘

本工程采用电袋除尘器+脱硫塔出口高效除雾器协同除尘工艺，综合除尘效率为99.97%。

烟尘排放量（当ηc为零时，即为产生量）的计算公式：

$$M_A=B_g\times\left(1-\frac{\eta_c}{100}\right)\times\left(\frac{A_{ar}}{100}+\frac{q_4Q_{net,ar}}{100\times33870}\right)\times\alpha_{fh}$$

式中：

M_A——烟尘排放量，t/h；

Bg——锅炉连续最大出力工况时的燃料量，t/h；

η_C——除尘效率，%，本工程取99.97%；

A_{ar}——燃料收到基灰分，%；

q4——锅炉机械未完全燃烧的热损失，%；与炉型和燃料等有关，本

工程循环流化床锅炉取 2.25；

$Q_{net,ar}$——燃料收到基低位发热量；

α_{fh}——锅炉烟气带出的飞灰份额，取 0.6。

本工程燃烧设计煤种量为 158580t/a，收到基灰分 14.5%，收到基低位发热量 20450KJ/kg；校核煤种使用量为 176530t/a，收到基灰分 29.11%，收到基低位发热量 18370KJ/kg。

通过计算可得，本工程设计煤种烟尘产生量为 15088.699t/a，排放量为 4.527t/a；校核煤种烟尘产生量为 32125.572t/a，排放量为 9.638t/a。

⑷氮氧化物

本工程采用低氮燃烧的循环流化床，NO_x 排放大为减少，根据建设单位与锅炉设备方的技术协议，采用低氮燃烧技术，其产生浓度在 150mg/Nm^3 以下，通过炉内 SNCR+SCR 联合脱硝装置脱氮后，脱硝效率 55%~85%（本次取 70%），则氮氧化物排放浓度低于 50mg/m^3，约 45mg/m^3。

设计煤种氮氧化物产生量为 173.283t/a、排放量为 51.985t/a，校核煤种氮氧化物产生量为 176.8t/a、排放量为 53.040t/a。

⑸Hg

汞及其化合物排放量的计算公式：

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

式中：

M_{Hg}——核算时段内汞及其化合物排放量（以汞计），t；

B_g——核算时段内锅炉燃料耗量，t；

m_{Hgar}——收到基灰汞的含量，μg/g；

η_{Hg}——汞的协同脱除效率，%。本次取值 70%。

根据本工程设计煤种和校核煤种的检测报告，设计煤种汞含量为 0.08ug/g，校核煤种汞含量为 0.188ug/g。本工程燃烧设计煤种量为 158580t/a、校核煤种量为 176530t/a，则设计煤种 Hg 产生量为 0.0127t/a、校核煤种 Hg 产生量为 0.0332t/a。

根据《燃煤烟气脱汞技术研究进展》（能环环境保护第 24 卷第 2 期）：任建莉等人研究表明，SO_2 可以促进熟石灰-飞灰混合吸附剂与 Hg 的反应。在 SO_2

存在时，对单质汞的脱除效率可增加 15%~20%，30min 时吸附量可增加 50%，YANGHong-min 等对六个火电厂的 SCR 系统研究表明，电厂的 SCR 系统可以氧化 70%~80%的元素汞，可以提高汞的脱除率，根据《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018）：B4 火电厂烟气脱硝、除尘和脱硫等环保设施对汞及其化合物有明显的协同脱除效果，平均脱除效率一般可达 70%，本次烟气中脱硝、除尘、脱硫三级脱汞总效率按 70％考虑，净化后设计煤种 Hg 排放量为 0.0038t/a、校核煤种 Hg 排放量为 0.010t/a。

⑹烟尘中的 $PM_{2.5}$

参考《第二届火电行业环境保护研讨会纪要》（火电环境保护中心，2013 年 12 月 25 日发布），“根据目前已有的实测与研究结果，燃煤电厂烟尘中 $PM_{2.5}$ 的一次源强与煤质、筛煤机、燃烧方式、除尘方式等因素有关，目前可暂按烟尘总量的 50%考虑”，因此按烟尘总量的 50%估算 $PM_{2.5}$ 的源强。

⑺氨

根据《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017），SNCR-SCR 联系脱硝技术逃逸氨浓度小于 3.8mg/m^3，故本次以 3.8mg/m^3 核算。

表 3.3.1-1　拟建项目锅炉有组织废气产生及排放情况一览表

项目			单位	数值	
				设计煤种	校核煤种
烟囱		烟囱型式	/	钛合金复合钢板的套筒式烟囱	
		几何高度	m	100	
		编号	/	FQ-1	
		出口内径	m	2.3	
烟气来源		/	/	3×90t/h（2 用 1 备）	
烟气排放状况		干烟气量	Nm^3/h	192537	196444
		烟气含氧量	%	6	6
		出口烟气流速	m/s	13.5	13.6
		空气过剩系数	/	1.4	1.4
烟囱出口参数		烟气温度	℃	48	48
环境空气污染物排放情况	SO_2	排放量	kg/h	4.348	6.234
			t/a	26.088	37.402
		排放浓度	mg/Nm^3	22.583	31.733
		标准允许排放浓度	mg/Nm^3	≤35	≤35
	烟尘	排放量	kg/h	0.754	1.606
			t/a	4.527	9.638
		排放浓度	mg/Nm^3	3.92	8.18
		标准允许排放浓度	mg/Nm^3	≤10	≤10
	NO_x	排放量	kg/h	8.664	8.840
			t/a	51.985	53.040
		排放浓度	mg/Nm^3	45	45
		标准允许排放浓度	mg/Nm^3	≤50	≤50
	汞及其化合物	排放量	kg/h	0.0006	0.0017
			t/a	0.0038	0.0100
		排放浓度	mg/Nm^3	0.0033	0.0084
		标准允许排放浓度	mg/Nm^3	≤0.03	≤0.03
	烟尘中的 $PM_{2.5}$	排放量	kg/h	0.377	0.803
			t/a	2.2635	4.819
		排放浓度	mg/Nm^3	1.96	4.09
		标准允许排放浓度	mg/Nm^3	/	/
	氨	排放量	kg/h	0.732	0.747
			t/a	4.390	4.480
		排放浓度	mg/Nm^3	3.8	3.8
		标准允许排放浓度	mg/Nm^3	≤3.8	≤3.8
		标准允许排放速率	kg/h	75	75

经测算颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物等污染物排放浓度《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB32/4148-2021）表 1 标准；氨逃逸质量浓度应符合《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）要求，即 SNCR-SCR 联

合脱硝技术逃逸氨浓度≤3.8mg/Nm^3，排放速率符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准。

3、其他有组织废气

本次拟建项目其他有组织废气点主要为：1#灰库、2#灰库、渣仓、石灰石粉仓，具体分析如下：

⑴1#、2#灰库

拟建项目耗煤量为设计煤种 158580 吨/年（校核煤种 176530 吨/年），年产飞灰约 18014 吨/年（校核煤种飞灰 36309 吨/年），因本项目通过密闭的灰管采取气力输送，逸散量较小，本次类比现有项目飞灰库产尘情况，灰库产尘系数约为 1‰，则粉尘产生量为设计煤种 18t/a（校核煤种 36.3t/a），经脉冲式布袋除尘器处理后分别通过各自排气筒（FQ-2、FQ-3）排放（每个灰库各配置一套除尘器，除尘效率以 99.5%计，年累计运行时间 6000h）。

⑵渣仓（1 个）

拟建项目耗煤量为设计煤种 158580 吨/年（校核煤种 176530 吨/年），年产炉渣 12013 吨/年（校核煤种炉渣 24213 吨/年），本次类比同类项目渣仓产尘情况，灰库产尘系数约为 0.2‰，则粉尘产生量为设计煤种 2.4t/a（校核煤种 4.84t/a），经脉冲式布袋除尘器处理后通过排气筒（FQ-4）排放（除尘效率以 99.5%计，风机风量 550m^3/h，年累计运行时间 6000h）。

⑶石灰石粉仓（1 个）

拟建项目石灰石粉耗用量为设计煤种 2746 吨/年（校核煤种 4932 吨/年），本次类比同类项目石灰石粉仓产尘情况，灰库产尘系数约为 1.5‰，则粉尘产生量为设计煤种 4.119t/a（校核煤种 7.398t/a），经脉冲式布袋除尘器处理后，通过排气筒（FQ-5）排放（除尘效率以 99.5%计，年累计运行时间 6000h）。

拟建项目其他有组织废气排放情况详见表 3.3.1-2。

表 3.3.1-2-1　拟建项目其他有组织废气排放情况一览表（校核煤种）

产污环节	排气量 Nm^3/h	污染物	产生状况			治理措施	处理效率%	排放状况			合计排放情况			执行标准		排放源参数				排放时间 h/a	排放方式
			浓度 mg/m^3	速率 kg/h	产生量 t/a			浓度 mg/m^3	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m^3	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m^3	速率 kg/h	编号	高度 m	直径 m	温度 ℃		
灰库 1	2000	粉尘	1512	3.03	18.15	脉冲式布袋除尘器	≥99.5	8	0.015	0.091	/	/	/	20	1.0	FQ-2	20	0.3	25	6000	间歇
灰库 2	2000	粉尘	1512	3.03	18.15	脉冲式布袋除尘器	≥99.5	8	0.015	0.091	/	/	/	20	1.0	FQ-3	20	0.3	25	6000	间歇
渣仓	550	粉尘	1472	0.81	4.840	脉冲式布袋除尘器	≥99.5	8	0.004	0.024	/	/	/	20	1.0	FQ-4	20	0.3	25	6000	间歇
石灰石粉仓	800	粉尘	1541	1.23	7.398	脉冲式布袋除尘器	≥99.5	8	0.006	0.037	/	/	/	20	1.0	FQ-5	20	0.2	25	6000	间歇

根据《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）要求“两个排放相同污染物（不论其是否由同一生产工艺过程产生）的排气筒，若其距离小于其几何高度之和，应合并视为一根等效排气筒。若有三根以上的近距排气筒，且排放同一种污染物时，应以前两根的等效排气筒，依次与第三、四根排气筒取等效值。结合平面布局图，需进行等效的排气筒为 1#灰库与 2#灰库（即 FQ-2 与 FQ-3），等效情况见下表。

表 3.3.1-2-2　等效排气筒情况

等效排气筒编号	排气筒情况	污染物名称	总废气量（m^3/h）	等效高度（m）	排放速率	执行标准
					排放速率 kg/h	排放速率 kg/h
DX1	FQ-2、FQ-3	粉尘	4000	20	0.03	1.0

由上表可知，排气筒等效后，等效排气筒废气排放速率可达到《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准及相关标准要求。

4、无组织废气

本次拟建项目无组织废气点主要为：破碎楼、1#转运站、2#转运站、3#转运站、4#转运站、锅炉燃煤斗落煤点（1#锅炉、2#锅炉、3#锅炉）、氨水罐区、干煤棚区，具体分析如下：

⑴破碎楼

本项目共设置有 1 个破碎楼，破碎楼内设置有 2 套破碎机，交替使用，每套破碎机配置一套滤筒除尘器，净化后的废气直接无组织排放（除尘效率以 99.5%计，配套风机 2 万 m^3/h，年累计运行时间 1460h）。

拟建项目耗煤量为设计煤种 158580 吨/年（校核煤种 176530 吨/年），类别同类项目，破碎楼产尘量约为燃煤量的 0.15‰，则粉尘产生量为设计煤种 23.79t/a（校核煤种 26.48t/a），经滤筒式除尘器处理后无组织排放，排放量及排放速率为设计煤种 0.12t/a、0.08kg/h（校核煤种 0.13t/a、0.09kg/h）。

⑵1#~4#转运站

本项目共设置有 4 个转运站，依次进行编号，其中 1#~2#转运站为干煤棚前设置，内置输煤皮带数量为 1 条；2#~4#转运站为干煤棚后设置，内置输煤皮带数量为 2 条。

1#~3#转运站各配置一套滤筒除尘器，对转移燃煤产生的粉尘进行收集净化，净化后的粉尘无组织排放；4#转运站配置 2 套滤筒除尘器，对转移燃煤产生的粉尘进行收集净化，净化后的粉尘无组织排放。

拟建项目耗煤量为设计煤种 158580 吨/年（校核煤种 176530 吨/年），类别同类项目，转运站产尘量约为燃煤周转量的 0.1‰，则单个转运站粉尘产生量为设计煤种 15.86t/a（校核煤种 17.65t/a），经滤筒式除尘器处理后无组织排放（除尘效率以 99.5%计，配套风机 8000m^3/h，年累计运行时间 1460h），单个转运站粉尘排放量及排放速率为设计煤种 0.08t/a、0.055kg/h（校核煤种 0.09t/a、0.06kg/h）。

⑶1#~3#锅炉燃煤斗落煤粉尘

主厂房配置有 3 套燃煤锅炉，对应有 3 套燃煤斗+给煤机。

破碎后的燃煤经 4#转运站转向后送至主厂房，利用刮煤机将燃煤从皮带刮到燃煤斗内，燃煤斗底部设置有出煤口，与给煤机密闭连接，再由给煤机将燃煤送至炉膛。

燃煤斗采用依次装煤作业方式，不会同时进行装煤，燃煤由皮带至燃煤斗的

过程会有粉尘产生，3 个燃煤斗不同时进行装煤作业，每套燃煤斗配置一套滤筒除尘器，净化后的粉尘无组织排放（除尘效率以 99.5%计，配套风机 8000m^3/h，年累计运行时间 1460h）。

拟建项目耗煤量为设计煤种 158580 吨/年（校核煤种 176530 吨/年），类别同类项目，燃煤斗装煤过程中的产尘量约为燃煤周转量的 0.1‰，则粉尘产生量为设计煤种 15.86t/a（校核煤种 17.65t/a），经滤筒式除尘器处理后无组织排放，单个燃煤斗粉尘排放量及排放速率为设计煤种 0.026t/a、0.006kg/h（校核煤种 0.029t/a、0.007kg/h）。

⑷干煤棚

拟建项目干煤棚为全封闭式构造，内部设置有水雾装置，用来抑尘及防煤自燃，在棚顶安装有自然通风系统。

干煤棚产尘点主要有 2 种，一是燃煤进入干煤棚，从输煤皮带落到煤仓的过程会产生粉尘，二是抓斗将煤炭通过煤斗落到输煤皮带的过程产生粉尘。

类别同类项目，粉尘产生系数约为 0.02‰，本次燃煤量为设计煤种 158580 吨/年（校核煤种 176530 吨/年），则粉尘产生量为设计煤种 3.172t/a（校核煤种 3.531t/a），基于干煤棚为密闭设置且定期洒水抑尘，捕集率以 95%计，则无组织排放量为设计煤种 0.159t/a（校核煤种 0.177t/a）。

干煤棚内燃煤通过煤斗落到输煤皮带的粉尘产生系数以 0.02‰计，则粉尘产生量为设计煤种 3.172t/a（校核煤种 3.531t/a），利用滤筒除尘器收集净化后（除尘效率以 99.5%计）无组织逸散，则粉尘排放量为设计煤种 0.016t/a（校核煤种 0.018t/a）。

干煤棚粉尘无组织排放量及排放速率为设计煤种 0.175t/a、0.12kg/h（校核煤种 0.195t/a、0.13kg/h）。

⑸氨水罐区

本工程 20%氨水最大用量为 648t/a（对应校核煤种），类比同类项目，物料的损失量约 0.01%，项目氨水储存过程氨（折纯）无组织排放量约 0.013t/a。

表 3.3.1-3　拟建项目无组织废气污染物产排情况表

面源编号	面源名称	面源长度（m）	面源宽度（m）	面源高度（m）	评价因子源强		
					污染物	排放速率 kg/h	排放量 t/a
S1	破碎楼	20	12	12	粉尘	0.09	0.13
S2	1#转运站	9	5	10	粉尘	0.06	0.09
S3	2#转运站	13	13	10	粉尘	0.06	0.09
S4	3#转运站	13	13	10	粉尘	0.06	0.09
S5	4#转运站	10	10	22	粉尘	0.06	0.09
S6	1#锅炉燃煤斗	8	5	22	粉尘	0.007	0.029
S7	2#锅炉燃煤斗	8	5	22	粉尘	0.007	0.029
S8	3#锅炉燃煤斗	8	5	22	粉尘	0.007	0.029
S9	干煤棚	130	65	17	粉尘	0.130	0.195
S10	氨水罐区	13	9	5	氨	0.0015	0.013

5、其他废气

⑴汽车道路扬尘

汽车道路扬尘量按以下经验公式估算:

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

$$Q = \sum^{n} Q_i$$

式中：

Q——汽车运输总扬尘量，kg/a；

Q_i——每辆汽车行驶总扬尘量，kg/km·辆；

V——汽车行驶速度， km/h；

W——汽车重量， t；

P——道路表面粉尘量，kg/m^2；

企业运输以 40 吨重型卡车为主，40 吨重型卡车空载时自重约 10t，满载时为 50t，计算得到平均每年运输灰渣需要 0.16 万辆次。汽车在厂内行驶速度一般不超过 10km/h，在厂区内行驶距离约为 600m/辆次。道路表面经人工清扫后约为 $0.1kg/m^2$，根据上述参数可计算得货场内行驶时的道路扬尘量为 0.25t/a （清扫后）。

⑵交通运输废气

公司辅料及灰渣等通过公路运输进出厂，受项目运输影响，园区主干路平均新增大型卡车约 5 次/天。排放污染物主要为 NOx、CO 和 THC，排放量约为

3.8g/km·辆、3.65g/km·辆、1.23g/km·辆。

⑶食堂废气

①食堂天然气燃烧废气

本项目食堂使用天然气作为燃料，天然气年用量约为0.8万m^3，天然气燃烧废气主要污染物为SO_2、NO_X、烟尘，燃料燃烧废气经食堂专用烟道引至食堂屋顶排放。天然气属于清洁能源，燃烧时产生的废气较少，对周围环境影响较小，本次不进行定量计算。

②食堂油烟

本项目设置食堂1座，项目定员133人，每天在岗人数约100人，食堂设有3个基准灶头。一般食堂食用耗油系数为30g/人•天，则合计消耗食用油约1.1t/a；烹饪过程油的挥发损失率约2%，估算食堂油烟产生量为0.022t/a。食堂设置1台静电式油烟净化器作为排烟系统的油烟净化装置，装置配套风机风量为5000m^3/h，油烟废气经净化处理后通过专用烟道于食堂屋顶排放，油烟去除率≥75%。食堂每天运营时间约6小时，则油烟排放量为0.006t/a，排放浓度0.55mg/m^3，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中2.0mg/m^3的标准。

6、非正常工况排放

本工程锅炉烟气治理采用低氮燃烧+SNCR-SCR联合脱硝、电袋除尘、石灰石-石膏湿法脱硫、高效除雾器。

根据《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018）中非正常工况：

⑴点火启动、停炉熄火、低负荷运行或设备故障导致脱硝系统不能投运，NOx去除效率按0%考虑；

⑵电袋除尘器并联布置，滤袋破损期间可按以下公式计算烟尘排放增加量：

$$\Delta M_A = \rho_d \times S \times v$$

式中：ΔM_A——滤袋破损后增加的烟尘排放量，g/s；

ρ_d——原烟气含尘质量浓度，g/m^3，本次取设计煤种中烟尘浓度13.061g/m^3（校核煤种27.256g/m^3）；

S——滤袋破口面积，m^2，本次考虑最严重情况，布袋出现掉底故障，直径0.125m，面积0.01227m^2；

v——滤袋破洞处烟气流速，m/s，一般为20～30m/s，取30m/s。

经计算，设计煤种和校核煤种烟尘排放增加量分别为4.81g/s（17.32kg/h）、

10.03g/s（36.1kg/h）。

⑶湿法脱硫设备故障造成喷淋层减少，可按下式计算受损脱硫塔的脱硫效率，代入二氧化硫产生量计算公式计算二氧化硫排放量。

$$\eta_s = 1 - \prod_1^i \left(1 - \frac{\eta_i}{100}\right)$$

式中：

ηs——脱硫效率，%；

i——脱硫塔运行喷淋层数，火电厂常为 3～5，每层托盘相当于 1 层喷淋层，本项目 1 层托盘+4 层喷淋层；

ηi——第 i 喷淋层脱硫效率，%，可取性能测试实测值或设计值，无数据时正常运行可取 50%。本次考虑最坏情况，喷淋层发生故障，故脱硫效率ηs为 50%，带入二氧化硫产生量计算公式（详见正常情况）。

当脱硫除尘、脱硝等措施失效时无法协同脱除汞，故脱汞效率以 0 计。

发生上述非正常工况时污染物的排放浓度将超过《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB32/4148-2021）表 1 标准，一般发现上述问题后 8 小时内可完成修复，非正常排放时间以 8 小时计，每年发生次数以 4 次计。

脱硝系统故障时造成喷入过量氨水，氨逃逸浓度超过 3.8mg/m^3，发生时立即采取氨水减量喷入措施，以减少氨逃逸量，可立即得到控制，非正常排放时间以 1 小时计，每年发生次数以 4 次计。

本工程锅炉非正常排放源强见表 3.3.1-4。

表 3.3.1-4　拟建项目锅炉非正常排放源强一览表

项目			单位	数值	
				设计煤种	校核煤种
烟囱		烟囱型式	/	钛合金复合钢板的套筒式烟囱	
		几何高度	m	100	
		编号	/	FQ-1	
		出口内径	m	2.3	
烟气来源		/	/	3×90t/h（2 用 1 备）	
烟气排放状况		干烟气量	Nm^3/h	192537	196444
		烟气含氧量	%	6	6
		出口烟气流速	m/s	13.5	13.6
		空气过剩系数	/	1.4	1.4
烟囱出口参数		烟气温度	℃	48	48
环境空气污染物排放情况	SO_2	排放量	kg/h	134	191
			t/a	870	1247
		排放浓度	mg/Nm^3	752	1058
		标准允许排放浓度	mg/Nm^3	≤35	≤35
	烟尘	排放量	kg/h	18.07	37.70
			t/a	108.42	226.2
		排放浓度	mg/Nm^3	102	209
		标准允许排放浓度	mg/Nm^3	≤10	≤10
	NO_x	排放量	kg/h	21.349	21.633
			t/a	138.664	141.478
		排放浓度	mg/Nm^3	150	150
		标准允许排放浓度	mg/Nm^3	≤50	≤50
	汞及其化合物	排放量	kg/h	0.002	0.0051
			t/a	0.0127	0.0332
		排放浓度	mg/Nm^3	0.011	0.0282
		标准允许排放浓度	mg/Nm^3	≤0.03	≤0.03
	烟尘中的 $PM_{2.5}$	排放量	kg/h	9.01	18.785
			t/a	58.51	122.865
		排放浓度	mg/Nm^3	50.5	104
		标准允许排放浓度	mg/Nm^3	/	/
	氨	排放量	kg/h	0.732	0.747
			t/a	4.390	4.480
		排放浓度	mg/Nm^3	3.8	3.8
		标准允许排放浓度	mg/Nm^3	≤3.8	≤3.8
		标准允许排放速率	kg/h	75	75

发生上述非正常情况时，应及时组织人员进行抢修，在抢修的同时上报管理部门，厂内采取限产措施，对园区进行限量供热，若锅炉污染防治措施脱硫塔及脱硝装置、除尘装置发生故障时，因一台锅炉对应一套污染防治设施，故发生故

障时对应的锅炉应及时采取停产措施，并及时抢修，减轻非正常工作对周边环境的影响。

7、污染物排放绩效总量

根据《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），火电、钢铁、水泥、造纸、印染行业建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标采用绩效方法核定。

根据环发[2014]197 号文附件《建设项目主要污染物排放总量指标核定技术方法》，本工程 SO_2、NO_X 总量指标绩效值计算如下：

本工程 SO_2、NO_X 排放总量指标 M 为：

$$M_i=（CAP_i\times5500+D_i/1000）\times GPS_i\times10^{-3}$$

式中：

M_i—第 i 台机组所需替代的主要大气污染物排放总量指标，t/a；

CAP_i—第 i 台机组的装机容量，MW；

GPS_i—第 i 台机组的排放绩效值，g/kWh。

热电联产机组的供热部分折算成发电量，用等效发电量表示。

计算公式为：

$$D_i=H_i\times0.278\times0.3$$

式中：

D_i —第 i 台机组供热量折算的等效发电量，kWh；

H_i —第 i 台机组的供热量，MJ。

根据生态环境部办公厅《关于火电、钢铁、水泥行业建设项目主要大气污染物排放总量指标核定有关事项的复函》（环办综合函（2022）104 号），火电、钢铁、水泥、造纸等行业国家或地方污染物排放标准制修订时加严了相应主要污染物排放浓度限值的，可按照加严后排放标准规定的浓度限值及单位产品基准排水量、烟气量等核定绩效值，或者按照加严后排放标准规定的浓度限值与 2014 年执行的国家排放标准浓度限值的比值折算绩效值。本项目排放执行《江苏省燃煤电厂大气污染物排放标准》，相关污染物排放绩效值在环发（2014）197 号文对应 GB13223-2011 重点区域特别排放限值的排放绩效值基础上折算。本项目所在地为江苏省东台市，为重点地区、非高硫煤地区。

表 3.3.1-5　拟建项目污染物总量核算参数表

绩效值 GPSi	SO_2	g/kwh	0.175 （排放浓度 50mg/m³）	0.1225 （排放浓度 35mg/m³）
	NOx		0.35 （排放浓度 100mg/m³）	0.175 （排放浓度 50mg/m³）

因此，本项目二氧化硫、氮氧化物、烟尘的绩效排放量为：

项目投产后全厂等效发电量：

本项目建成后全厂装机容量为 24MW，供热量为 2.2715×10^9MJ。

则 $D_i=2.2715\times10^9\times0.278\times0.3=1.894\times10^8$kWh。

SO_2 排放绩效值 $M=（24\times5500+1.894\times10^8\times10^{-3}）\times0.1225\times10^{-3}=39.38$（t/a）

NO_x 排放绩效值 $M=（24\times5500+1.894\times10^8\times10^{-3}）\times0.175\times10^{-3}=56.25$（t/a）

故本项目 SO_2 绩效排放量为 39.38t/a、NOx 绩效排放量为 56.25t/a。

本项目 SO_2、NOx 所需总量及发电、供热部分分别的总量见表 3.3.1-6。

供热部分绩效排放总量指标=绩效排放总量指标×供热量折算成发电量/（供热量折算成发电量+发电量），故本项目供热部分 SO_2、NOx 绩效排放量分别为 23.81ta、34.00t/a；

发电部分绩效排放总量指标=绩效排放总量指标×发电量/（供热量折算成发电量+发电量），故本项目发电部分 SO_2、NOx 排放量分别为 15.57 t/a、22.25t/a。

烟（粉）尘供热部分排放总量指标=排放总量×供热量折算成发电量/（供热量折算成发电量+发电量），故本项目供热部分颗粒物排放量为 9.352t/a；

烟（粉）尘发电部分排放总量指标=排放总量×发电量/（供热量折算成发电量+发电量），故本项目发电部分颗粒物排放量为 6.12t/a。

表 3.3.1-6　拟建项目 SO_2、NOx 所需总量指标一览表（t/a）

污染物	绩效总量	供热部分	发电部分
二氧化硫	39.38	23.81	15.57
氮氧化物	56.25	34.00	22.25
颗粒物	15.472（核算量）	9.352	6.120

说明：上表中颗粒物排放量为核算数值，包括有组织及无组织排放量。

8、锅炉废气主要污染物核定结果

对比两种计算方法，SO_2 及 NOx 理论计算法的污染物排放量低于绩效方法核定指标，因此，最终确定以绩效值作为所需替代的主要污染物总量指标，具体见下表。

表 3.3.1-7　本工程锅炉烟气总量控制指标

名称	理论计算值 t/a		绩效方法计算值 t/a
	设计煤种	校核煤种	
烟尘（PM_{10}）	4.527	9.638	/
$PM_{2.5}$	2.264	4.819	/
二氧化硫	26.088	37.402	39.38
氮氧化物	51.985	53.040	56.25
氨	4.390	4.480	/
汞及其化合物	0.0038	0.0100	/

3.3.2 废水排放情况

拟建项目建成后，废水项主要有：

1、化水站废水

⑴化水站化学清洗废水

化水站用水主要是化水设备化学清洗用水，根据设计，单次用水量约 5m^3，清洗废水量约为 110m^3/a，主要污染物为有机物、碳酸盐垢等，经中和处理后泵入回用水池。

⑵化水站反冲洗废水

化水设备反冲洗废水包括自清洗过滤器冲洗废水及超滤设备反冲洗废水，其中自清洗过滤器利用自身出水进行清洗；超滤设备采用超滤水箱作为水源进行超滤反冲洗，根据设计冲洗废水产生量约为 365120m^3/a，利用净水站泥水分离系统处理后，出水进净水站制水工艺环节。

⑶化水站一级反渗透浓水

化水设备中的一级反渗透会有浓水产生，产生量约为 452400m^3/a，主要污染物为盐分，部分回用，剩余部分经浓水减量化装置处理后，出水回化水站，二次浓水泵入回用水池。

2、锅炉定期排污用水及废水

锅炉在运行过程中会定期进行排水作业，锅炉排污的同时需进行降温处理，根据设计，锅炉排污降温用水量约为 9.6 万 m^3/a，锅炉排污废水量约为 1.6 万 m^3/a，产污系数以 0.9 计，则锅炉排污废水合计约 10 万 m^3/a，直接回用于冷却塔补水。

3、脱硫系统用水及废水

根据设计，脱硫系统用水量约为 200920m^3/a，脱硫废水产生量约为 8680m^3/a，经中和絮凝沉淀后回用于干煤棚洒水，不外排。

4、输煤系统冲洗用水及废水

根据设计，输煤系统会定期进行冲洗，用水量约为10870m³/a，清洗废水经沉灰池处理后回用于输煤系统冲洗，不外排。

5、冷却塔定期补水及废水

根据设计，冷却塔年补水量为13.44万m³/a，定期排水3.7万m³/a，送至回用水池。

6、锅炉化学清洗废水

锅炉化学清洗一般4~5年一次，为非经常性排水，每次排水量约500吨，废水中残余清洗剂量很高，水质特点是COD、SS含量较高，不在厂内处理，委托专业锅炉化学清洗单位负责处理。

7、初期雨水

本项目采取雨污分流制，在厂区东北侧设置雨水泵房一座，厂区雨水经雨水泵提升，送至雨水泵房后排水井，并通过自流排入市政雨水管网。

依据盐城地区暴雨强度公式：

$$q=\frac{3360.04(1+0.82\lg P)}{(t+35.7)^{0.74}}$$

设计雨水流量 Q（L/s）计算公式如下：

$$Q=\psi \cdot q \cdot F$$

式中：

Ψ-设计径流系数，取0.7（非铺砌土地面）；

q-降雨强度（L/s•ha），按设计降雨重现期2年与降雨历时1小时算出；

F-设计汇水面积（ha）。全厂汇水面积约为40000m²（4ha）；

P-重现期，取两年；

t—初期雨水收集时间，取15min。

经计算，降雨强度为230.92L/s•ha，雨水流量 Q=0.7*230.92 *4 =646.6L/s，一次暴雨雨水产生量约为582m³，每年按10次暴雨频次计算，初期雨水总量为5820m³，该股废水利用净水站泥水分离系统处理后，出水进净水站制水工艺环节。

8、其他废水

根据设计，干煤棚、灰加湿系统、厂区道路、锅炉房、汽机房等会定期进行洒水或冲洗，用水量约为 14.8566 万 m^3/a，全部蒸发损耗，其水源全部来自回用水池及脱硫废水预处理装置。

9、生活污水

本项目生活污水年产量约为 4880m^3，经化粪池预处理后接管东台市城东污水处理有限公司（食堂废水优先经隔油池处理）。

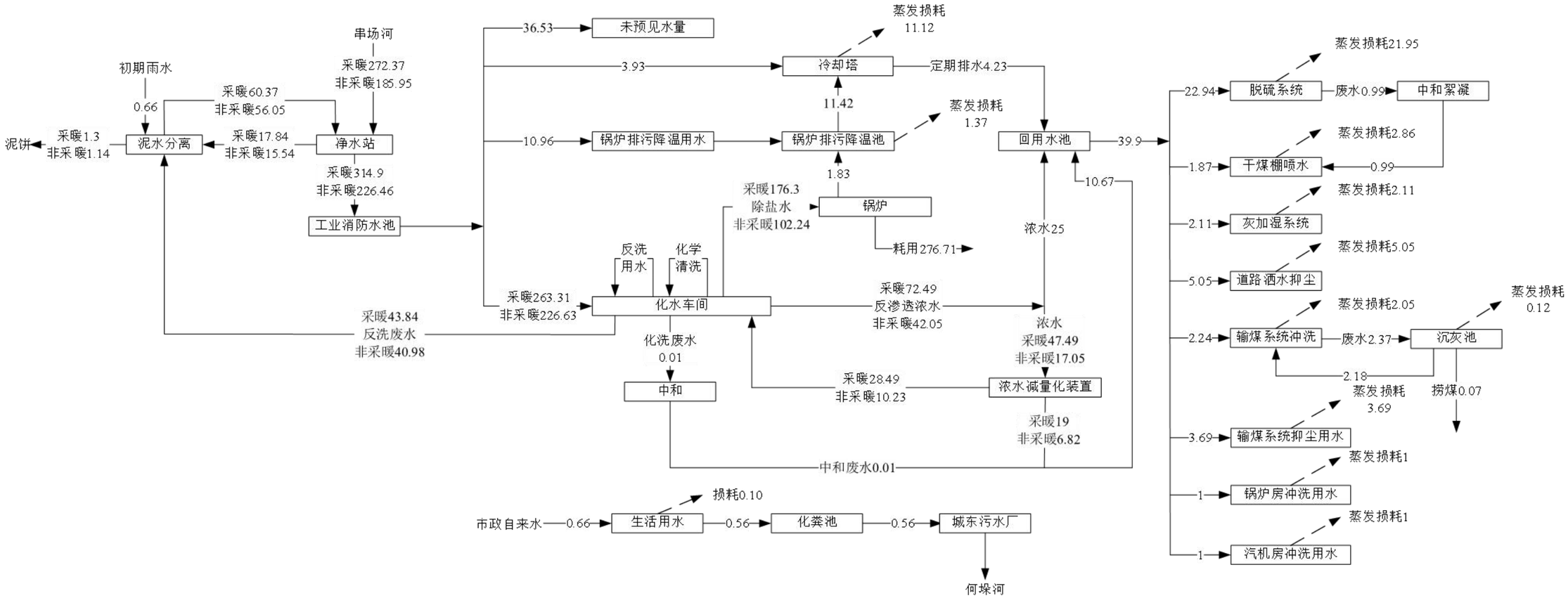

图 3.3.2-1　拟建项目全厂水平衡图（t/h，采暖时数以 2760h、非采暖时数以 6000h 计）

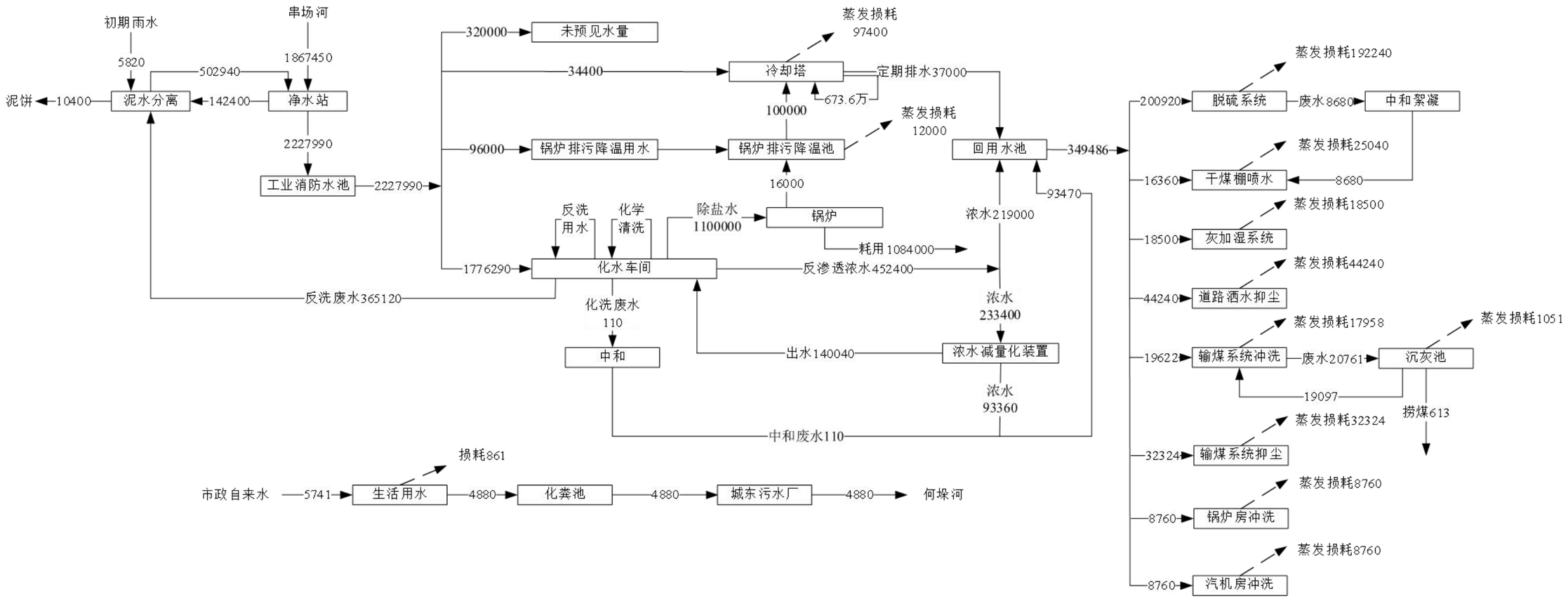

图 3.3.2-2 拟建项目全厂水平衡图（t/a）

表 3.3.2-1　拟建项目废水产生及排放情况一览表

编号	废水种类	核算方法	废水量 t/a	污染物名称	污染物产生量		治理措施	回用水量 t/a	污染物接管量			标准浓度限值 mg/L	排放方式及去向
					浓度 mg/L	产生量 t/a			废水量 t/a	接管浓度 mg/L	接管量 t/a		
1	化水站反冲洗废水	类比法	365120	SS	/	/	利用净水站的泥水分离处理后再次进入净水站	365120	/	/	/	/	经泥水分离后回净水站
2	锅炉定期排污废水及降温水	类比法	100000	COD、SS	/	/	直接回用于冷却塔补水	100000	/	/	/	/	回用于冷却塔补水，不外排
3	冷却塔定期排水	类比法	37000	COD、SS、总磷、全盐量	/	/	进回用水池，回用于其他用水点	37000	/	/	/	/	回至脱硫系统、干煤棚洒水等用水点
4	化水站反渗透浓水	类比法	452400	pH	7.2	/	约 21.9 万 t/a 回至回用水池；剩余 23.34 万 t/a 经浓水减量化装置处理后，出水（14.004 万 t/a）回至化水站，二次浓水（9.336 万 t/a）回至回用水池。	452400	/	/	/	/	回用至脱硫系统、干煤棚洒水等用水点
				COD	90	40.72				/	/	/	
				SS	40	18.10				/	/	/	
				氨氮	2.5	1.13				/	/	/	
				总氮	3.0	1.36				/	/	/	
				总磷	2.0	0.90				/	/	/	
				全盐量	6500	2941				/	/	/	
5	化水站化学清洗废水	类比法	110	pH	2~12		中和后回至回用水池	110	/ / /	/	/	/	回用至脱硫系统、干煤棚洒水等用水点
				COD	50	0.006				/	/		
				SS	40	0.004				/	/		
6	脱硫系统废水	类比法	8680	COD	500	4.34	经中和、絮凝沉淀处理	8680	/	/	/	/	回用于干煤棚洒水
				SS	20000	173.6							
				总汞	0.05	0.0004							
				总砷	0.5	0.004							
				总铅	1	0.009							
7	输煤系统冲洗废水	类比法	20761	COD、SS	/	/	沉灰池预处理后，部分损耗，剩余回用输煤系统	19097	/	/	/	/	部分损耗，剩余回用于输煤系统冲洗
8	初期雨水	核算法	5820	COD、SS	/	/	经净水站泥水分离后回净水站	5820	/	/	/	/	回至净水站制水系统
9	锅炉化学清洗废水	类比法	500t/次	pH、COD、SS、石油类、氨氮、氟化物、挥发酚			由负责锅炉清洗的单位收集处理	/	/	/	/	/	由负责锅炉清洗的单位收集处理
10	生活污水	类比法	4880	COD	400	1.952	化粪池（食堂废水优先经隔油池处理）	/	4880	350	1.708	500	接管东台市城东污水处理有限公司
				SS	300	1.464				300	1.464	400	
				氨氮	35	0.171				35	0.171	40	
				总氮	45	0.220				45	0.220	50	
				总磷	2	0.010				2	0.010	3	
				动植物油	120	0.586				60	0.293	100	

表 3.3.2-2　拟建项目废水污染物外排量汇总表

类别	水量	污染物	接管情况			处置措施	外排情况			去向
			接管浓度	接管量	接管标准		外排浓度	外排量	外排标准	
	t/a		mg/L	t/a	mg/L		mg/L	t/a	mg/L	
生活污水	4880	COD	350	1.708	500	接管东台市城东污水处理有限公司	50	0.244	50	何垛河
		SS	300	1.464	400		10	0.049	10	
		氨氮	35	0.171	40		5	0.024	5	
		总氮	45	0.220	50		15	0.073	15	
		总磷	2	0.010	3		0.5	0.002	0.5	
		动植物油	60	0.293	100		1	0.005	1	

表 3.3.2-3　拟建项目废水类别、污染物及治理设施信息表

序号	废水类别	污染物	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	化水站反冲洗废水	SS	回净水站	连续	/	泥水分离	压滤	/	/	/
2	锅炉定期排污废水及减温废水	COD、SS	回用于冷却塔补水	间歇	/	/	/	/	/	/
3	冷却塔定期排水	COD、SS、总磷、全盐量	回用于脱硫系统、干煤棚洒水等用水点	间歇	/	/	/	/	/	/
4	化水站反渗透浓水	pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、全盐量	部分回用于脱硫系统、干煤棚洒水等；剩余部分经浓水减量化装置后，出水回用于化水站，二次浓水回至回用水池	连续	/	回用水池/浓水减量化装置	/	/	/	/
5	化水站化学清洗废水	pH、COD、SS	中和后回至回用水池	间歇	/	中和	调节 pH	/	/	/
6	脱硫系统废水	pH、COD、SS、重金属等	回用于干煤棚洒水	连续	1#	三联箱	中和、絮凝沉淀	/	/	/
7	输煤系统冲洗废水	COD、SS	回用于输煤系统冲洗	间歇	2#	沉灰池	沉淀	/	/	/
8	初期雨水	COD、SS	经净水站泥水分离装置处理后，回制水系统	间歇	/	泥水分离	压滤	/	/	/
9	生活污水	COD、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油	接管东台市城东污水处理有限公司	间歇	3#	隔油池、化粪池	/	WS-1	是	企业总排口
10	锅炉化学清洗废水	pH、COD、SS、石油类、氨氮、氟化物等	由负责锅炉清洗的单位处置	/	/	/	/	/	/	/

表 3.3.2-4　拟建项目废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口经纬度		废水排放量	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水厂信息		
		经度	纬度	t/a				名称	污染物种类	污染物排放浓度限值（mg/L）
1	WS-1	120.283115	32.910624	4880	东台市城东污水处理有限公司	连续	/	东台市城东污水处理有限公司	pH	6~9
									COD	50
									SS	10
									氨氮	5
									总氮	15
									TP	0.5
									动植物油	1

表 3.3.2-5　拟建项目废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他安保规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值（mg/L）
1	WS-1	pH	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 1 和表 4 中的三级标准以及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准	6~9
		COD		500
		SS		400
		氨氮		45
		总氮		50
		总磷		3
		动植物油		100

表 3.3.2-6　拟建项目废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度（mg/L）	日排放量（t/d）	年排放量（t/a）
1	WS-1	COD	50	0.0007	0.244
		SS	10	0.0001	0.049
		氨氮	5	0.0001	0.024
		总氮	15	0.0002	0.073
		TP	0.5	0.00001	0.002
		动植物油	1	0.00001	0.005
全厂排放口合计		COD			0.244
		SS			0.049
		氨氮			0.024
		总氮			0.073
		TP			0.002
		动植物油			0.005

3.3.3 噪声污染情况

根据《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018）附录 E，拟建项目主要噪声源是汽轮机、发电机、送引风机、冷却塔、碎煤机、泵类等运转设备及事故情况下锅炉对空排汽。

表 3.3.3-1 本项目噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置/m			声压级/dB(A)	距声源距离/（m）	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z				
1	风机 1	358	316	1	90	1	隔声罩	连续
2	风机 2	364	291	1	90	1	隔声罩	连续
3	冷却塔 1	395	194	2	85	1	隔声罩	连续
4	冷却塔 2	397	188	1	85	1	隔声罩	连续
5	石膏液泵 1	369	324	1	90	1	隔声罩	连续
6	石膏液泵 2	375	299	1	90	1	隔声罩	连续
7	冷却水泵 1	398	191	2	90	1	隔声罩	连续
8	冷却水泵 2	397	197	2	90	1	隔声罩	连续
9	锅炉排气（短时时间）	358	316	1	120	1	消声器	瞬时

注：锅炉排汽为偶发噪声，锅炉仅在开炉和事故状态下需要排气。

表 3.3.3-2　本项目噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声压级/dB(A)	距声源距离/（m）	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
1	综合水泵房	锅炉给水泵 1	90	1	减震、建筑隔声、低噪声设备、距离衰减等	357	209	1	38	82.97	连续	25	51.97	1
									5	83.05		25	52.05	1
									29	82.97		25	51.97	1
									4	83.06		25	52.06	1
2		锅炉给水泵 2	90	1		346	207	1	26	82.97		25	51.97	1
									6	83.02		25	52.02	1
									40	82.97		25	51.97	1
									4	83.11		25	52.11	1
3	破碎楼	碎煤机 1	90	1		414	260	2	6	85.41		25	54.41	1
									8	85.4		25	54.4	1
									16	85.38		25	54.38	1
									6	85.41		25	54.41	1
4		碎煤机 2	90	1		418	261	2	10	85.39		25	54.39	1
									8	85.4		25	54.4	1
									12	85.39		25	54.39	1
									6	85.41		25	54.41	1
5	配电室	发电机 1	90	1		209	302	2	17	84.85		25	53.85	1
									6	84.88		25	53.88	1
									18	84.85		25	53.85	1
									5	84.89		25	53.89	1
6		发电机 2	90	1		217	305	2	25	84.85		25	53.85	1
									6	84.88		25	53.88	1
									9	84.86		25	53.86	1
									5	84.9		25	53.9	1
7	汽轮间	汽轮机 1	90	1		285	279	2	10	76.19		25	45.19	1
									27	76.11		25	45.11	1
									10	76.18		25	45.18	1
									41	76.1		25	45.1	1
8		汽轮机 2	90	1		282	289	2	9	76.2		25	45.2	1
									37	76.11		25	45.11	1
									10	76.18		25	45.18	1
									31	76.11		25	45.11	1

3.3.4 固废污染情况

本项目产生的副产物主要有灰渣（炉渣、粉煤灰）、脱硫石膏、废脱硝催化剂、废布袋、废滤材、实验室废物、泥水分离污泥、生活垃圾。

1、灰渣（炉渣及粉煤灰）

根据《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018），燃煤电厂粉煤灰产生量计算公式如下：

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

式中：N_h——粉煤灰产生量，t/h；

Bg——锅炉燃料耗量，t/h；

A_{ar}——燃料收到基灰分，设计煤种折算后 17.58% ，校核煤种折算后 33.07%；

q_4——锅炉机械未完全燃烧热损失，%，取 2.25；

$Q_{net,v,ar}$——燃煤收到基低位发热量，设计煤种 20450kJ/kg，校核煤种 18370kJ/kg；

η_c——除尘效率，99.97%；

α_{fh}——锅炉烟气带出的飞灰份额，取 0.6。

燃煤电厂炉渣产生量计算公式如下：

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

式中：N_z——炉渣产生量，t/h；

Bg——锅炉燃料耗量，t/h；

A_{ar}——燃料收到基灰分，设计煤种折算后 17.58% ，校核煤种折算后 33.07%；

q_4——锅炉机械未完全燃烧热损失，取 2.25；

$Q_{net,\ ar}$——燃煤收到基低位发热量，设计煤种 20450kJ/kg，校核煤种 18370kJ/kg；

α_{lx}——炉渣占燃料灰分的份额，本次取 0.4。根据上述公式进行计算，本工程灰渣产生量见下表。

表 3.3.4-1　拟建项目灰渣产生量

煤种	小时灰渣量(t/h)			年灰渣量(t/a)		
	渣量	灰量	灰渣量	渣量	灰量	灰渣量
设计煤种	2.002	3.002	5.004	12013	18014	30027
校核煤种	4.036	6.052	10.088	24213	36309	60522

注：锅炉日运行时间按 20 小时计，年运行时间以 6000 小时计。

拟建项目在厂内设 2 座直径为φ9m 的灰库，灰库为平底库，每座灰库有效容积约 500m^3，共可贮灰约 485t（可贮存 3 台锅炉约 4 天的排灰量）；设置 1 座直径为φ9m 的锥底渣仓，有效容积为 400m^3，可贮渣约 300t（可贮存 3 台锅炉约 9 天的排渣量）。

2、脱硫石膏

本工程采取湿法烟气脱硫，石膏计算公式如下：

$$M = M_L \times \frac{M_F}{M_S \times \left(1-\frac{C_s}{100}\right) \times \frac{C_g}{100}}$$

式中：M——核算时段内脱硫副产物产生量，t；

M_L——核算时段内二氧化硫脱除量，t；

M_F——脱硫副产物摩尔质量，$CaSO_4 \cdot 2H_2O$，摩尔质量 172.14g/mol；

M_S——二氧化硫摩尔质量，64g/mol；

C_s——脱硫副产物含水率，%，副产物为石膏时含水率一般≤10%；

C_g——脱硫副产物纯度，%，副产物为石膏时纯度一般≥90%。

M_L 计算公式如下：

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

式中：Bg——核算时段内锅炉燃料耗量，t；项目烧设计煤种量为 26.43t/h，校核煤种量为 29.42t/h；

q_4——锅炉机械不完全燃烧热损失，%。本工程取值 2.25；

η_{S2}——脱硫效率，%，本工程脱硫效率 98.5%；

Sar——收到基硫的质量分数，%，本工程设计煤种收到基全硫含量 0.66，校核煤种收到基全硫含量 0.85；

K——燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，本工程取 0.85。

根据上述公式计算，本工程石膏产生量如下：

表 3.3.4-2　拟建项目脱硫石膏产生量

煤质	小时产生量（t/h）	年产生量（t/a）
设计煤种	0.95	5689
校核煤种	1.36	8156

注：锅炉日运行时间按20小时计，年运行时间以6000小时计。

本工程在综合脱硫房一楼设置石膏库，面积约 100m^2，满足副产贮存要求，石膏外售综合利用。

3、废脱硝催化剂

SCR 脱硝装置废催化剂需定期更换，本项目采用板式催化剂（以 TiO_2 为载体，主要活性成分为 V_2O_5-WO_3(MOO_3)等金属氧化物的混合物），一次用量约 60t，约 3 年更换一次。

4、废布袋

拟建项目配置的电袋除尘器需定期更换布袋，根据企业提供资料，废布袋产生量约 15 吨/3 年。

5、废滤材

化水车间 RO 膜及 EDI 块每 5 年更换一次，滤芯每 3 个月更换一次。废滤材平均每年产生量约 20t/a。

6、废机油

拟建项目设备在维修、保养过程中会有废机油产生，预估产生量为 5t/a。

7、实验室废物

电厂实验室化验产生的化学废液和废试剂瓶等，预估产生量为 2t/a。

8、泥水分离污泥

拟建项目净水站泥水分离运行过程中会有污泥产生，根据设计，污泥产生量约为 1.3 万 t/a（含水率约 85%）。

9、生活垃圾

本期定员暂定 133 人，制度为四班三运转，每天在岗职工约 100 人，人均生活垃圾产生量以 0.5kg/d 计，则生活垃圾年产生量约为 18t/a。

拟建项目实施后，全厂副产物产生情况如下：

表 3.3.4-3　拟建项目全厂副产物统计表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	产生量（t/a）	
1	炉渣	锅炉	固体	钙镁等无机物	设计煤种	12013
					校核煤种	24213
2	粉煤灰	锅炉	固体	钙镁等无机物	设计煤种	18014
					校核煤种	36309
3	脱硫石膏	脱硫系统	固体	$CaSO_4.2H_2O$	设计煤种	5686
					校核煤种	8156
4	废脱硝催化剂	脱硝系统	固体	五氧化二钒、炭等	60t/3a	
5	废布袋	脱尘系统	固体	滤袋	15t/3a	
6	废滤材	化水站	固体	废膜等	20t/a	
7	废机油	设备维养	液体	矿物油	5	
8	实验室废物	实验室	固/液	试剂及试剂瓶	2	
9	污泥	净水站	固	泥	130000	
10	生活垃圾	办公	固	生活垃圾	18	

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

表 3.3.4-4　副产物属性判定表

副产物名称	产生工序	形态	主要成分	是否属于固废	判定依据
炉渣	锅炉	固体	钙镁等无机物	是	4.2c
粉煤灰	锅炉	固体	钙镁等无机物	是	4.3a
脱硫石膏	脱硫系统	固体	$CaSO_4.2H_2O$	是	4.3n
废脱硝催化剂	脱硝系统	固体	五氧化二钒、炭等	是	4.3b
废布袋	脱尘系统	固体	滤袋	是	4.1d
废滤材	化水站	固体	废膜等	是	4.3i
废机油	设备维养	液体	矿物油	是	4.1c
实验室废物	实验室	固/液	试剂及试剂瓶	是	4.2l
污泥	净水站	固	泥	是	4.3e
生活垃圾	办公	固	生活垃圾	是	4.1b

根据《国家危险废物名录》（2021 年版）、《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）对以上固废进行属性判定，具体见下表。

表 3.3.4-5　固体废物属性判定表

固废名称	产生工序	是否属于危废	废物代码	危险特性
炉渣	锅炉	否	441-002-64	/
粉煤灰	锅炉	否	441-002-63	/
脱硫石膏	脱硫系统	否	441-002-65	/
废滤材	化水站	否	441-001-99	/
污泥	净水站	否	441-001-61	/
废布袋	脱尘系统	否	900-999-99	/
生活垃圾	办公	否	900-999-99	/
废脱硝催化剂	脱硝系统	是	HW50　772-007-50	T
废机油	设备维养	是	HW08　900-249-08	T,I
实验室废物	实验室	是	HW49　900-047-49	T/C/I/R

本项目危废分析结果汇总见表 3.3.4-6，本项目固废情况见表 3.3.4-7。

表 3.3.4-6　拟建项目危险废物分析结果一览表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（t/a）	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施			
										收集	运输	贮存	处置
废脱硝催化剂	HW50	772-007-50	60t/3a	脱硝系统	固态	五氧化二钒、炭等	五氧化二钒、炭等	3a	T	袋装	密闭转运	危废库内分区存放	委托有资质单位接收处置
废机油	HW08	900-249-08	5	设备维养	液态	矿物油	矿物油	不定时	T,I	桶装	密闭转运		
实验室废物	HW49	900-047-49	2	实验室	固、液	试剂及试剂瓶	试剂及试剂瓶	不定时	T/C/I/R	桶装	密闭转运		

表 3.3.4-7　拟建项目固废污染源强及相关参数一览表

工序	装置	固废	固废属性	产生量		处置措施		处置去向
				核算方法	产生量（t/a）	工艺	处置量（t/a）	
拟建项目	锅炉	炉渣	一般工业固废	物料核算法	24213	综合利用	24213	外售
	除尘系统	粉煤灰	一般工业固废	物料核算法	36309	综合利用	36309	外售
		废布袋	一般工业固废	类比法	15/3a	综合处置	15/3a	综合处置
	脱硫系统	脱硫石膏	一般工业固废	物料核算法	8156	综合利用	8156	外售
	脱硝系统	废催化剂	危险废物	类比法	60t/3a	委托江苏龙净科杰环保技术有限公司处置	60t/3a	委托处置
	化验	实验室废物	危险废物	类比法	2	委托有资质单位处置	2	委托处置
	设备维养	废机油	危险废物	类比法	5	委托盐城市天元油品有限公司处置	5	委托处置
	化水车间	废滤材	一般工业固废	类比法	20	综合处置	20	综合处置
	净水站	污泥	一般工业固废	类比法	130000	综合处置	130000	综合处置
	办公	生活垃圾	/	类比法	18	焚烧或填埋	18	环卫清运

3.3.5 污染物总量三本账

本项目“三废”产生和排放情况见下表。

表 3.3.5-1 拟建项目污染物产排情况汇总表-废气（t/a）

类别	污染物名称		设计煤种			校核煤种			绩效核定量
			产生量	自身削减量	排放量	产生量	自身削减量	排放量	/
废气	有组织	SO_2	1739.194	1713.106	26.088	2493.487	2456.085	37.402	39.38
		NO_x	173.283	121.298	51.985	176.800	123.76	53.040	56.25
		烟尘	22633.049	22626.259	6.790	48188.36	48173.903	14.457	/
		NH_3	4.390	0.000	4.390	4.480	0.000	4.480	/
		Hg	0.0127	0.0089	0.0038	0.033	0.023	0.010	/
		粉尘	24.536	24.413	0.123	48.538	48.295	0.243	/
	无组织	颗粒物	109.434	108.741	0.693	121.792	121.02	0.772	/
		NH_3	0.013	0.000	0.013	0.013	0.000	0.013	/

表 3.3.5-2 拟建项目污染物产排情况汇总表-废水及固废（t/a）

类别		污染物名称	产生量	自身削减量	接管量	外排环境量
废水	生产废水	废水量	989891	989891	0	0
	生活污水	废水量	4880	0	4880	4880
		COD	1.952	0.244	1.708	0.244
		SS	1.464	0	1.464	0.049
		氨氮	0.171	0	0.171	0.024
		总氮	0.220	0	0.220	0.073
		总磷	0.010	0	0.010	0.002
		动植物油	0.586	0.293	0.293	0.005
固废		一般工业固废	198703	198703	0	0
		危险废物	27	27	0	0
		生活垃圾	18	18	0	0

表 3.3.5-3　污染物排放“三本账”总量表单位：t/a

类别	污染物名称	现有项目外排量		异地搬迁项目外排量	以新带老削减量	异地搬迁后全厂外排量	外排增减量
		批复量	许可量				
废气（有组织）	SO_2	115.64	55.562	39.38（绩效值）	115.64（55.562）	39.38（绩效值）	-76.26（-16.182）
	NOx	217.6	79.389	56.25（绩效值）	217.6（79.389）	56.25（绩效值）	-161.35（-23.139）
	烟（粉）尘	76.8	15.878	14.7	76.8（15.878）	14.7	-62.1（-1.178）
	氨	/	/	4.480	/	4.480	+4.480
	汞	/	/	0.010	/	0.010	+0.010
废气（无组织）	粉尘	/	/	0.772	/	0.772	+0.772
	氨	/	/	0.013	/	0.013	+0.013
废气（合计）	SO_2	115.64	55.562	39.38（绩效值）	115.64（55.562）	39.38（绩效值）	-76.26（-16.182）
	NOx	217.6	79.389	56.25（绩效值）	217.6（79.389）	56.25（绩效值）	-161.35（-23.139）
	烟（粉）尘	76.8	15.878	15.472	76.8（15.878）	15.472	-61.328（-0.406）
	氨	/	/	4.493	/	4.493	+4.493
	汞	/	/	0.010	/	0.010	+0.010
废水	废水量	/	/	4880	/	4880	+4880
	COD	/	/	0.244	/	0.244	+0.244
	SS	/	/	0.049	/	0.049	+0.049
	氨氮	/	/	0.024	/	0.024	+0.024
	总氮	/	/	0.073	/	0.073	+0.073
	总磷	/	/	0.002	/	0.002	+0.002
	动植物油	/	/	0.005	/	0.005	+0.005
固废	一般固废	/	/	0	/	0	0
	生活垃圾	/	/	0	/	0	0
	危险废物	/	/	0	/	0	0

说明：①“以新带老削减量”中括号内数值为原有项目许可量；外排增减量=异地搬迁后全厂外排量-现有项目外排量（批复量/许可量）；现有项目废水仅有生活污水外排，不涉及总量核定。

3.4 电力接入方案

本项目装机规模为 1×15MW+1×9MW 发电机，因本项目为公用供热电站，为确保供热的可靠性，所以推荐采用 2 回 110kV 并网，110kV 拟采用单母线分段接线，拟建项目与电力系统的具体联络方式以当地供电部门批复为准。

3.5 风险因素识别和源项分析

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

根据拟建项目生产特点，确定风险识别范围如下：

生产设施风险识别范围：拟建项目生产设施产生重大事故的装置主要包括氨水储罐发生泄漏。

物质风险识别范围：主要有脱硝系统使用的 20%的氨水、锅炉点火用的轻柴油等。

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

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

储存系统：化学品在厂内存贮过程或物料输送过程中可能会因设备开裂、阀门故障、管道破损、操作不当等原因导致物料泄漏，发生物料泄漏。

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

3.5.1 物质危险性识别

拟建项目涉及的危险物质包括：脱硝系统使用的 20%的氨水、锅炉点火用的管道输送的轻柴油等。拟建项目生产过程中使用的物料的理化性质及风险危害特征见下表。

表 3.5.1-1　主要物料特征及风险危害特征

序号	名称	理化特性	危险性类别	毒性	
				健康危害	毒性指标
1	氨水	无色透明液体，有强烈的刺激性臭味，蒸气压：1.59kPa（20℃），相对密度（水=1）0.91，溶于水、醇	/	氨气有毒，对眼、鼻、皮肤有刺激性和腐蚀性，能使人窒息，空气中最高容许浓度30mg/m³。	LD_{50}：350mg/kg（大鼠经口）
2	轻柴油	稍有粘性的棕色液体，熔点-18℃、沸点282~338℃，相对密度（水=1）0.9，闪点 38℃	易燃	皮肤接触可为主要吸收途径，可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。	/

3.5.2 生产系统危险性识别

1、生产装置

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

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

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

②锅炉系统。拟建项目新建 3 台燃煤锅炉，如果操作人员违反操作规程，可能造成锅炉严重缺水、超压，会造成锅炉爆炸事故。

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

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

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

2、储运设施

拟建项目新建 2 个 25$m^3$20%氨水储罐、1 个 30m^3 地埋式轻柴油储罐。储存的物料涉及易燃、有毒的物质，物料泄漏后可能会造成人员中毒事故，若遇明火还会进一步发生火灾爆炸事故次生环境污染。项目在设计和施工过程中，储罐布设必须严格按照我国现行设计规范进行，每个贮罐必须配套相关安全防范措施。储罐四周设有砖混结构防护堤，各贮罐正常贮存系数为 0.6~0.85，设有液位计和高、低液位报警，必要时可切断进料阀防止溢罐事故发生。

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

表 3.5.2-1　储运设施环境风险识别表

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

3、环保工程

环保工程若发生故障，可能会造成污染物质未经处理直接排放。拟建项目废气通过废气处理系统排放，有火灾、泄漏中毒的潜在风险；脱硫废水预处理设施有泄漏中毒、污染地表水体、地下水水体及土壤的潜在风险。

表 3.5.2-2　环保工程环境风险识别表

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

3.5.3 风险识别结果

根据调查，本项目的危险物质主要为：脱硝系统使用的 20%的氨水、锅炉点火用的管道输送的轻柴油等。

项目风险识别结果见表 3.5.3-1。

表 3.5.3-1　本项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	存在危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	生产设施	锅炉房	SO_2、NOx、CO	连接管道10%孔径泄漏	大气扩散	周边居民和生态保护区
			CO	火灾爆炸引发次生一氧化碳	大气扩散	周边居民和生态保护区
2	贮存设施	氨水储罐	氨	10min内储罐泄漏完氨气挥发扩散	大气扩散	周边居民和生态保护区
				10min内储罐泄漏完，罐区防渗层损坏渗漏	地下水渗透	厂内及周边地下水
		轻柴油储罐	CO	10min 内储罐泄漏完，火灾爆炸引发次生一氧化碳等污染物、消防废水进入雨水管网	大气扩散	周边居民和生态保护区
			消防废水		地表水扩散	附近河流
3	环保设施	脱硫装置	二氧化硫	管道10%孔径泄漏	大气扩散	周边居民和生态保护区
		脱硝装置	氮氧化物	管道10%孔径泄漏	大气扩散	周边居民和生态保护区
		危废库	矿物油等	防腐防渗层损坏泄漏	地下水渗透	厂内及周边地下水

3.6 清洁生产指标分析

3.6.1 清洁生产考核指标和评价水平

依据国家三部委于 2015 年 4 月 20 日发布的《关于发布电力（燃煤发电企业）等三项清洁生产评价指标体系的公告》（三部委 2015 年第 9 号公告），《电力行业（燃煤发电企业）清洁生产评价指标体系》，将燃煤电厂生产过程清洁生产水平的各项技术指标分为定量和定性指标。

评价综合指数见表 3.6.1-1。

表 3.6.1-1　火电行业清洁生产企业综合评价指数

企业清洁生产水平	评定条件
I级（国际清洁生产领先水平）	同时满足：$Y_I \geq 85$；限定性指标全部满足I级基准值要求。
II级（国内清洁生产先进水平）	同时满足：$Y_{II} \geq 85$； 限定性指标全部满足II级基准值要求及以上。
III级（国内清洁生产一般水平）	同时满足：$Y_{III} \geq 100$； 限定性指标全部满足III级基准值要求及以上。

通过与《电力行业（燃煤发电企业）清洁生产评价指标体系》各项指标对照分析，得出拟建项目清洁生产综合评价指数为 100，所有限定性指标全部满足I级基准值要求，属于国际清洁生产领先水平。

具体对照分析情况详见表 3.6.1-2。

表 3.6.1-2　燃煤发电企业清洁生产评价指标项目、权重及基准值

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标		单位	二级指标权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值	拟建项目	本项目值
1	生产工艺及设备	0.1	汽轮机机组			15	汽轮机设备采用高效、节能、先进的设计技术或进行高效节能技术改造			汽轮机设备采用高效、节能、先进的设计技术	15
			锅炉设备			15	锅炉设备采用高效、节能、先进的设计技术或进行高效节能技术改造			锅炉设备采用高效、节能、先进的设计技术	15
			机组运行方式优化			15	对机组进行过整体运行优化，具有实时在线运行优化系统		对机组进行过整体优化	对机组进行过整体运行优化，具有实时在线运行优化系统	15
			国家、行业重点清洁生产技术			20	执行国家、行业重点清洁生产技术或重点清洁生产技术改造			执行国家、行业重点清洁生产技术	20
			泵、风机系统工艺及能效			15	采用泵与风机容量匹配及变速技术，且达到一级能效水平		采用泵与风机容量匹配及变数技术，达到国家规定的能效标准	采用泵与风机容量匹配及变速技术，且达到一级能效水平	15
			汞及其化合物脱除工艺			10	采用烟气治理组合协同控制技术			采用脱硫、除尘协同控制技术	10
			废水回收利用			10	具备完备的废水回收利用系统			具有完备的废水回收利用系统	10
2	资源和能源消耗指标	0.36	*纯凝湿冷机组供电煤耗	超超临界 1000MW 等级	g/（kw·h）	70	282	286	290	/	/
				超超临界 600MW 等级			287	292	298	/	/
				超临界 600MW 等级			296	302	306	/	/
				超临界 300MW 等级			312	316	319	/	/
				亚临界 600MW 等级			312	316	320	/	/
				亚临界 300MW 等级			318	323	331	/	/
				超高压 200MW 等级			336	346	355	/	/
			*纯凝空冷机组供电煤耗	直接空冷机组			湿冷+16	湿冷+16	湿冷+18	/	/
				间接空冷机组			湿冷+10	湿冷+10	湿冷+12	/	/
			*纯凝循环流化床机组供电煤耗				湿冷+7	湿冷+8	湿冷+10	/	/
			*供热机组供电煤耗				非供热工况供电煤耗率基准值同纯凝汽机组，供热工况参照纯凝机组并结合实际供热负荷情况进行评价			拟建项目供热工况时折算的发电标煤耗约为 168g/kWh，供电标煤耗约 182g/kWh，远远低于国内煤电机组的标煤耗	70
			*循环冷却机组单位发电量耗水量	600MW 级及以上	m³/（MW·h）	30	1.49	1.56	1.68	/	/
				300MW 级			1.55	1.63	1.71	/	/
				＜300MW			1.70	1.78	1.85	0.2	30
			*直流冷却机组单位发电量耗水量	600MW 级及以上			0.29	0.31	0.33	/	/
				300MW 级			0.30	0.32	0.34	/	/
				＜300MW			0.36	0.39	0.41	/	/
			*空气冷却机组单位发电量耗水量	600MW 级及以上			0.31	0.34	0.37	/	/
				300MW 级			0.32	0.35	0.38	/	/
				＜300MW			0.39	0.41	0.45	/	/
3	资源综合利用指标	0.15	粉煤灰综合利用率		%	30	90	80	70	100	30
			脱硫副产品综合利用率		%	30	90	80	70	100	30
			废水回收利用率		%	40	90	88	85	100	40
4	污染物排放指标	0.25	*单位发电量烟尘排放量		g/（kw·h）	20	0.06	0.09	0.13	0.022	20
			*单位发电量二氧化硫排放量			20	0.15	0.22	0.43	0.059	20
			*单位发电量氮氧化物排放量			20	0.22	0.43	0.43	0.079	20
			*单位发电量废水排放量		kg/（kw·h）	15	0.15	0.18	0.23	0	15
			汞及其化合物排放浓度			15	按照 GB 13223 标准汞及其化合物排放浓度达标			达标	15
			厂界噪声排放强度		dB（A）	10	厂界达标及敏感点达标			达标	10

5	清洁生产管理指标	0.14	*产业政策符合性	8	符合国家和地方相关产业政策，未使用国家明令禁止或淘汰的生产工艺和设备		符合国家和地方相关产业政策，未使用国家明令禁止或淘汰的生产工艺和装备	8
			*总量控制	8	企业污染物排放总量及能源消耗总量满足国家和地方政府相关规定要求		企业污染物排放总量及能源消耗总量满足国家和地方政府相关规定要求	8
			*达标排放	8	企业污染物排放浓度满足国家及地方政府相关规定要求		企业污染物排放浓度满足国家及地方政府相关规定要求	8
			*清洁生产审核	12	按照国家和地方要求，开展了清洁生产审核		按照国家和地方规定要求，开展清洁生产审核	12
			清洁生产监督管理体系	10	设有清洁生产管理部门和配备专职管理人员；具备健全的清洁生产管理制度和奖励管理办法；制定有清洁生产工作规划及年度工作计划。		设有清洁生产管理部门和配备专职管理人员；具有健全的清洁生产管理制度和奖励管理办法；制定有清洁生产工作规划及年度工作计划。	10
			燃料平衡	5	按照 DL/T606.2 标准规定进行燃料平衡		满足	5
			热平衡	5	按照 DL/T606.3 标准规定进行热平衡		满足	5
			电能平衡	5	按照 DL/T606.4 标准规定进行电能平衡		满足	5
			水平衡测试	5	按照 DL/T606.5 标准规定进行水平衡测试		满足	/
			污染物排放监测与信息公开	6	按照国家、行业标准的规定，安装污染物排放自动监控设备，并与环保、电力主管部门的监控设备联网，并保证设备正常运行	按照国家、行业标准的规定，对污染物排放进行定期监测	按照国家、行业标准的规定，安装污染物排放自动监控设备，并与环保、电力主管部门的监控设备联网，并保证设备正常运行	6
			建立危险化学品、固体废物管理体系及危险废物环境应急预案	6	具有完善的危险化学品、固体废物管理体系及危险废物环境应急预案		具有完善的危险化学品、固体废物管理体系及危险废物环境应急预案	6
			*审核期内未发生环境污染事故	6	审核期内，不存在违反清洁生产相关法律法规行为，未发生环境污染事故		审核期内，不存在违反清洁生产相关法律法规行为，未发生环境污染事故	6
			用能、用水设备计量器具配备率	8	参照 GB/T21369 和 GB24798 标准，主要用能、用水设备计量器具配备率 100%	参照 GB/T21369 和 GB24798 标准，主要用能、用水设备计量器具配备率 95%	参照 GB/T21369 和 GB24798 标准，主要用能、用水设备计量器具配备率 90%	参照 GB/T21369 和 GB24798 标准，主要用能、用水设备计量器具配备率 100%	8
			开展节能管理	8	按照国家规定要求，组织开展节能评估和能源审计工作，挖掘节能潜力，实施节能改造项目完成率 100%	按照国家规定要求，组织开展节能评估和能源审计工作，挖掘节能潜力，实施节能改造项目完成率 80%	按照国家规定要求，组织开展节能评估和能源审计工作，挖掘节能潜力，实施节能改造项目完成率 60%	按照国家规定要求，组织开展节能评估和能源审计工作，挖掘节能潜力	8
	注：表中带*的指标为限定性质指标。								

上表给出了燃煤发电企业清洁生产评价指标项目、权重及基准值，对照各指标权重，得出本项目清洁生产综合评价指数为 100，所有限定性指标全部满足I级基准值要求，属于国际清洁生产领先水平。

3.6.2 物耗、能耗指标

本项目主要能耗和污染物排放指标见表 3.6.2-1。

表 3.6.2-1 主要能耗和污染物排放指标

序号	内容	单位	本项目	江苏省平均水平	相关标准水平	相关标准
1	全厂热效率	%	83.804	/	/	/
2	供电标煤耗率	g/kWh	182	308	295	发改能源[2004]864号文
3	厂用电率（含脱硫、脱硝）	%	18.3	5.62	/	/
4	供热标煤耗	Kg/GJ	40.525	42	/	/
5	粉煤灰综合利用率	%	100	/	/	/
6	SO_2 排放浓度	mg/m^3	33.848	/	≤35	发改能源[2014]2093号文
7	NO_X 排放浓度	mg/m^3	48	/	≤50	
8	烟尘排放浓度	mg/m^3	8.18	/	≤ 10	

3.6.3 生产自控系统技术水平

本工程采用母管制运行方式，锅炉、汽机及相应的除氧给水和热网等公用系统采用 DCS 集中控制方式，机、炉、电、水、煤、灰等合用一个集中控制室，输煤系统在就地输煤控制室进行控制，集控室的辅网操作员站对输煤系统仅做监视。在集中控制室内可实现主厂房所有机、炉、电的自动控制、远方手操和运行监视。机组运行人员在少量就地人员的配合下可在集中控制室内实现机组的启停操作和事故处理。全厂辅助车间生产系统采用 DCS 控制，在集中控制室控制。设全厂辅控集中监控网，在就地控制室设后备操作站供调试或检修时使用。

3.6.4 节能及节水措施分析

3.6.4.1 节煤

本工程锅炉保证热效率达 90%，建成后全厂机组供电标准煤耗约为 182g/kW·h，低于江苏省装机平均供电标准煤耗（308g/kW·h）。

在燃料进厂、入炉前设置计量和取样装置，加强燃料管理，及时提供确切的煤量和煤质资料，便于运行人员及时进行燃料调整。在燃烧控制系统中采用先进的控制算法，使燃烧处于最佳状态，辅机设备运行处于效率最优工况，节约燃煤和辅机能耗。除氧器、疏水扩容器、定排扩容器等的乏汽进行工质和热量的回收，加热补水。设置烟气复合相变换热器加热补水。

在锅炉本体的设计中配置了可靠完整的吹灰系统，以便在运行中定期使用吹

灰器，保持受热面的清洁，提高传热效率。

3.6.4.2 节油

本项目采用循环流化床锅炉微油点火系统，正常运行期间无需耗用燃油，节油效益十分显著。

3.6.4.3 节电

1、按照规程规范及国内其他引进设备电厂运行经验，合理选择辅机备用系数和电动机容量，降低厂用电率，优化辅机设备选型，一、二次风机、吸风机分别采用变频调节的离心风机，调节性能好，运行效率高，质量可靠。精确计算烟风道阻力，指导风机选型，保证风机实际运行点与最佳效率点吻合。

2、各类水泵和风机所配电动机均选用节能型，以降低厂用电，节约能源。

3、对厂用电动机的供电，选用合适的电缆材质和截面，降低电缆线路的能耗。

4、优先选用高效节能机电产品（节能风机、节能水泵、节能电机、节能变压器、节能阀门等），杜绝淘汰产品。

5、主变压器、高压厂用变压器、低压厂用变压器等，采用低损耗变压器，以降低电厂的运行费用。

3.6.4.4 节水措施

1、对辅机冷却水实行回收使用，将可回收的各设备冷却水作为循环水系统的补水等。

2、脱硫系统废水经中和、絮凝沉淀处理达标后用于干煤棚喷淋；输煤系统冲洗废水经沉淀池处理后回用；初期雨水经净水站泥水分离后回用于制水工序等。

3、厂内输灰采用干出灰方式，方便综合利用。

3.6.4.5 保温隔热措施

在电厂建筑、设备及管道的保温隔热设计中，选用导热系数低、物理性能好、价格合理的保温隔热材料，减少热量损失。采用最小年费用法计算管道、设备保温经济厚度，降低能耗。对主蒸汽管道及供热管道等温度较高的管道，为减少散热损失，在各层保温外增设一层高反射铝箔玻纤布。

3.6.5 循环经济分析

循环经济是一种“促进人与自然协调与和谐”的经济发展模式，它要求以“减量化、再利用、再循环”（3R）为社会经济活动的行为准则，运用生态学规律把

经济活动组织成一个“资源→产品→再生资源”的反馈式流程，实现“低开采、高利用、低排放”，提高资源利用率，最大限度地减少污染物排放，提升经济运行质量和效益。

灰渣和脱硫石膏合理外销给有关单位作为原料综合利用，废机油委托有资质单位处置；采用先进的除尘、脱硫、脱硝设施及废水处理工艺，减少废物排放；工业废水部分回用。因此，项目生产体现了资源化、减量化、无害化的循环经济理念。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1 地理位置

东台市位于江苏省中部沿海，盐城市南部，地理坐标为东经 120°07′~120°53′，北纬 32°33′~32°57′，东濒黄海，南临海安、西接兴化，北毗大丰，西南与姜堰接壤，地处南通、泰州、盐城三市交界处，距省会南京260公里，属于长江三角洲沿江经济开发带，市场覆盖半径大，被江苏省政府确立为现代化苏中沿海工商业中心城市。东台市境东西长63.25公里，全市总面积3193平方公里，其中陆地总面积2194平方公里，水域面积999平方公里。滩涂面积1040平方公里，海岸线全长85公里。

本项目位于江苏东台经济开发区纬九路北侧、老 204 国道东侧地块，本项目具体地理位置见图 4.1-1。

4.1.2 地形、地质、地貌

东台市地质构造属于扬子淮地台区。以海相碳酸盐和碎屑岩为主的地台型底层，在印支—燕山褶皱基础上形成了大陆相沉积盆地，即苏北—南黄海南部盆地。

东台市境属江、淮和黄河的冲积平原，地形比较平坦，但也微有起伏，形成南高北低、东高西低的地貌，地面高程少数地区最高达 5.1m，最低为 1.4m，大部分地区在 2.6~4.6m 之间，以范公堤为脊线，形成堤西（里下河）与堤东两种不同地貌。堤西属苏北里下河蝶形洼地，东部蝶缘平原，东北高平，西北低洼。堤东同苏北海积堆积海滨平原，东南高西北低。土质偏沙，底层厚度在 30~150 米，地表均分布着亚黏土层。

第三系沉积物厚达数千米，为黑色灰色泥岩、粉砂岩和砂岩，夹有油页岩和大量的有机质，主要是河、湖相堆积物。后期断裂活动大多沿老断层产生位移，强度不大。本项目拟建区域上部是人工填土，人工填土以下是轻亚黏土-亚黏土互夹层，亚黏土层深 2 米，中密可塑，地载力 PR=80~8 千帕。

第四系沉积物一般厚 125~300 米，由于地壳运动和气候影响，沉积岩有明显差异。下部为灰绿色黏土、亚黏土及灰黄色、深灰色中细粒砂岩，有铁锰结核和钙结核。中部为褐色分细砂、淤泥质粉砂和土黄、灰黄、灰黏土，上部为灰黑、棕黄色黏土、淤泥质亚黏土，类灰黑色黏土，含少量铁锰结核和钙质结核。该地区的地震烈度为 7 度，属于地震设防区。

该地区地貌为近代浅海淤涨形成的海积平原，属典型的平原河网地区。绝大部分地

区海拔不足 5 米，总的趋势是南高北低，西高东低。

该地区大多数为壤质土壤，占 74.2%，其余砂质占 2.2%，黏土质占 23.6%。土壤类型为盐土类、潮土类、水稻土类和沼泽土类。

4.1.3 水系及水文

东台市地处淮河流域，通榆河贯穿南北，将东台市分为堤东、堤西两大水系，堤西地区属里下河地区，水网密布，河沟纵横交叉，外来水量丰富，南北流向的主要河流有泰东河、串场河，东西流向的主要河流有梓辛河、蚌蜒河；堤东为独立排灌区，地势高亢，东西流向河道主要有何垛河、东台河、梁垛河、三仓河、安弶河、方塘河、红星河，南北流向的河道有头富河、潘堡河和垦区干河等。

通榆河：通榆河南起南通，北至赣榆。东台市境内流经富安、安丰、梁垛、东台镇及经济开发区，境内长度 38 公里。通榆河是沿河地区城乡居民的主要饮用水源，同时具有灌溉、航运、行洪等功能。

串场河：串场河来水主要从上游泰东河引入，因沿线除泰东河水文站和下游阜宁水文站外，无其它常年流量监测断面，故以东台（泰）水文站流量资料可分析通榆河上游来水情况。从串场河贯通后的 2003 年至今，泰东河水文站即进行了不间断的水文观测，积累了多年水文资料，用以掌握高港枢纽江水东引入盐城市境的流量和水位变化等情况。

对 2003～2020 年泰东河水文站共 16 年的流量资料进行分析：泰东河多年平均引水流量为 47.5m^3/s；最大瞬时流量为 127m3/s，发生在 2020 年 6 月 27 日；最小瞬时流量为 199m^3/s，发生在 2015 年 8 月 11 日。

泰东河水文站流量资料表明，串场河全线贯通后，盐城境内东线引江水能力大大提高，月平均流量在 19.4～90.0m^3/s 之间，多年平均流量 47.5m^3/s，与规划的 100m^3/s 引水流量还有较大差距，在近期泰东河扩浚工程全部实施后，串场河引水能力还会进一步提高。从多年各月平均流量来看，最大引水流量出现在 6 月份的 57.3m^3/s 和 8 月份的 56.1m^3/s，这与通榆河下游农业用水高峰期和旱季调水增加相应；最小月平均流量出现在 2 月份，仅有 32.4m^3/s。多年各月平均流量情况详见表 4.1-1、图 4.1-1。

表 6-1 本项目取水口以上实际来水量单位：m^3/s

年份	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月	年平均
2003	42.1	27.0	38.3	32.0	35.7	46.7	49.8	62.4	55.4	54.0	52.0	46.4	45.3
2004	40.6	34.6	30.7	34.6	46.5	59.0	55.6	56.5	54.9	52.0	46.1	40.2	46.0
2005	33.4	33.0	38.2	37.4	48.3	57.9	66.1	32.9	41.4	54.0	51.3	45.7	45.2
2006	44.7	36.7	42.3	41.6	46.3	58.3	26.1	61.6	50.5	48.9	44.5	47.7	45.8
2007	35.1	27.8	35.3	41.2	38.5	52.4	41.1	66.5	58.7	54.8	52.7	38.0	45.3
2008	28.4	28.1	29.5	38.1	46.6	34.4	60.2	52.8	61.8	46.8	44.8	41.3	42.8
2009	27.9	31.6	45.4	40.3	45.6	38.0	29.4	31.5	32.3	41.5	44.5	36.6	37.1
2010	30.6	33.4	46.3	49.7	55.9	55.8	52.3	54.0	46.6	56.9	47.8	35.3	47.1
2011	28.9	24.1	28.5	28.7	35.1	51.7	43.8	53.3	54.5	51.4	47.1	40.5	40.7
2012	32.6	30.9	41.5	36.7	55.9	57.9	58.4	56.3	56.0	50.8	48.6	43.3	47.5
2013	39.5	36.5	38.5	52.9	54.8	63.1	61.7	56.1	49.6	46.6	37.5	32.6	47.5
2014	29.9	29.0	37.3	40.6	48.3	55.1	52.2	45.4	45.8	38.6	43.5	37.9	42.0
2015	27.0	22.7	36.7	48.9	51.1	49.8	30.2	27.8	58.4	49.8	37.5	39.0	39.9
2016	29.1	19.4	26.8	33.6	46.9	43.1	57.0	72.6	67.7	65.1	54.3	44.3	46.8
2017	36.3	29.1	42.8	58.3	61.5	80.6	73.0	51.9	66.1	48.7	67.1	48.5	55.4
2018	38.2	46.9	55.2	54.5	50.6	67.8	53.2	66.5	74.7	72.6	64.5	51.5	58
2019	60.2	52.6	60.8	65.0	73.3	80.3	76.8	71.0	57.4	55.7	48.7	38.4	61.7
2020	40.0	38.9	53.1	66.4	59.8	80.2	74.7	90.0	76.1	59.5	55.3	47.3	61.8
平均	35.8	32.4	40.4	44.5	50.0	57.3	53.4	56.1	56.0	52.7	49.3	41.9	47.5

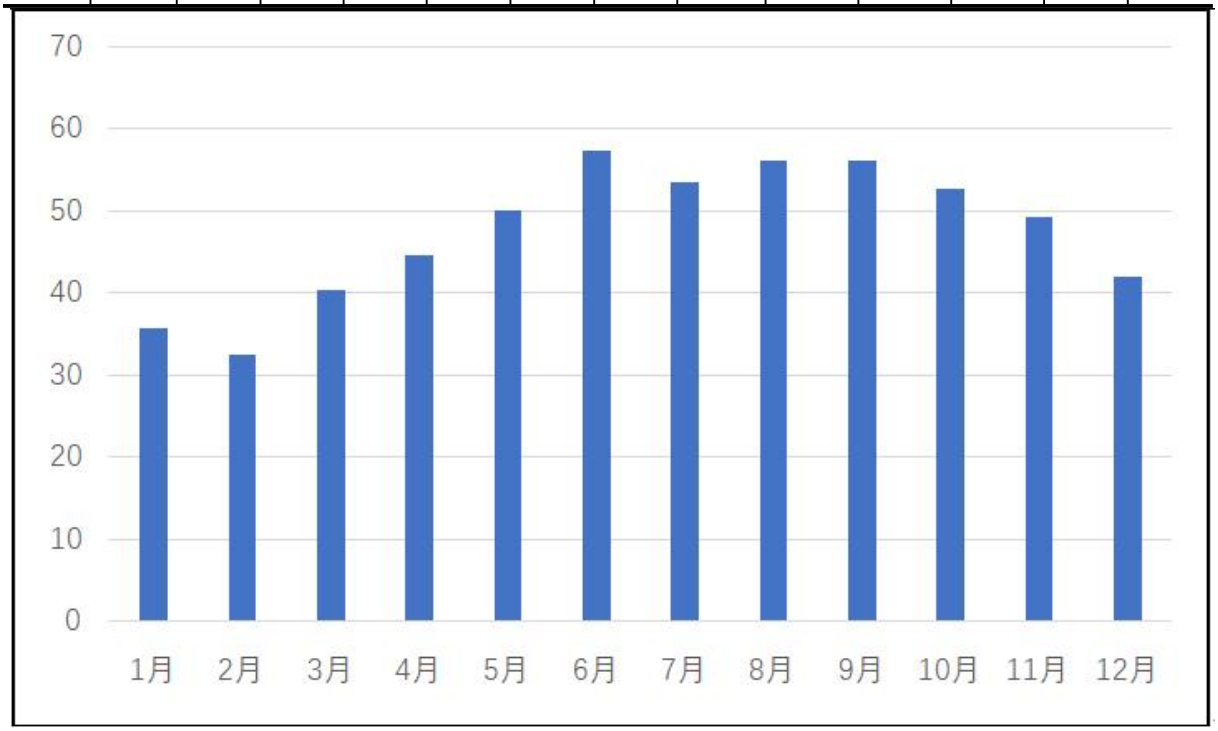

图 4.1-1　泰东河水文站各月平均流量分配图（单位：m^3/s）

对本项目取水口以上年来水量系列采用 P-III型频率曲线进行适线分析，均值采用多年平均年来水流量，Cs/Cv=3.47。适线时照顾大部分点据，但主要按平、枯水年份的点据趋势定线。项目取水口以上年来水量频率曲线见图 4.1-2。项目取水口以上不同频率年来水量见表 4.1-2。

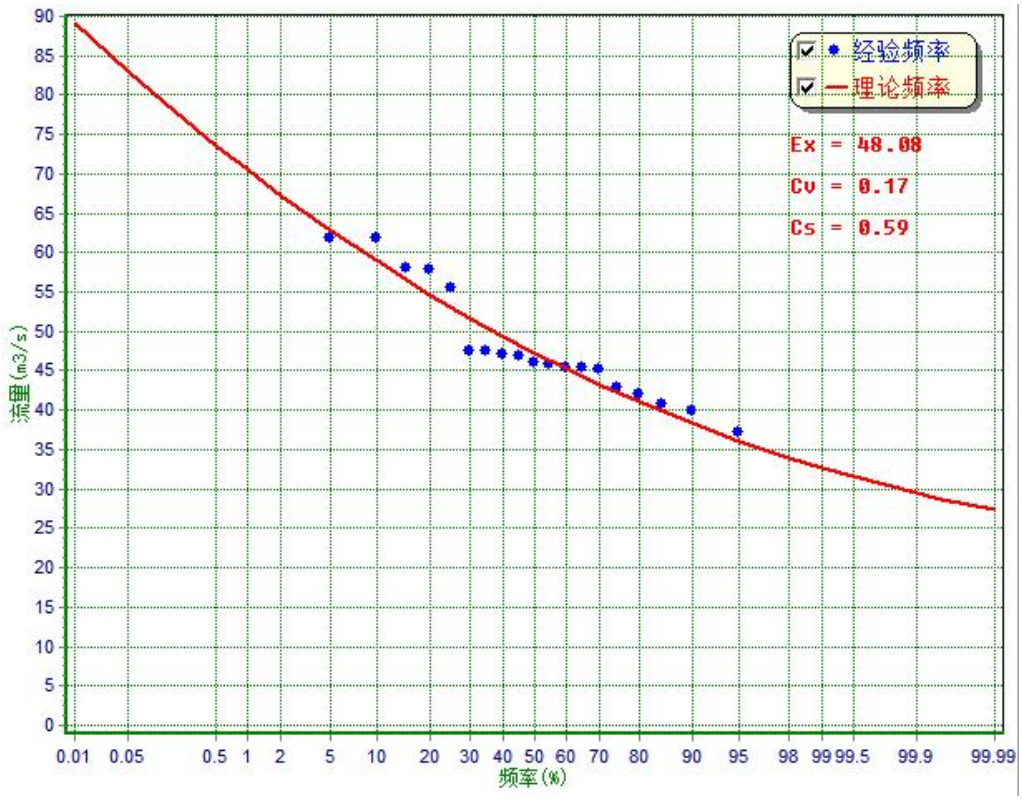

图 4.1-2 项目取水口以上规划水平年来水量频率曲线

表 4.1-2 本项目取水口以上不同频率年来水量统计参数及排频成果

统计参数			不同频率设计值（单位：m^3/s）		
均值（m^3/s）	C_v	C_s/C_v	50%	75%	95%
48.08	0.17	3.47	47.28	42.22	36.14

根据本项目取水口以上实际来水量系列计算得，50%、75%、95%保证率的来水量分别为 47.28m^3/s、42.22m^3/s、36.14m^3/s。

本项目取水量为 186.745 万 m^3/a，最大日取水量为 0.66 万 m^3/d。年取水流量占串场河 95%保证率可供水量的 0.21%，占比较小。

何垛河：何垛河全长 49.5 公里，该河的主要功能是工业、农业。在通榆河与何垛河交接处以东 300 米左右设有何垛河调节闸。该闸常年开启，只有在干旱时关闭，防止河水倒流。何垛河常年流向为自西向东，无倒流现象。

泰东河：泰东河为东台市南苑水厂的取水源。泰东河南起溱东，北至东台，全长 32.0 公里。底宽 50~80 米，常年流向自南向北。

本项目附近河道为串场河，建设项目所在区域水系概况见图 4.1-2。

4.1.4 生态环境

按生物气候带划分，项目所在地属于亚热带常绿落叶、阔叶混交林带，江河平原栽培植被，水生植物种植极为发达，农业植被以玉米稻麦为主，主要油料作物为油菜，水

稻一年两熟。经济作物以棉花、果树、桑蚕、西瓜为主，畜牧业以养猪、鸡、牛、羊为主。绿化树木以柳、榆、槐等落叶树为主。

东台市水域面积大，鱼塘众多，淡水养殖发达，盛产鱼、虾、螃蟹等水产。鱼种有草鱼等。境内有较丰富的野生动物资源，野生动物有刺猬、野兔、蝙蝠、地鳖虫、蛇和鸟类等，还有鳖虫、斑鳌、蟾酥等可供药用的昆虫；野生植物种类繁多，其中可供药用的有皂荚刺、半夏等 200 多种。

4.1.5 地下水

项目区系滨海平原水文地质区，近地表的第四底层属松散沉积层，孔隙多，导水性良好，有利于地下水贮存。地下水经历了淡水形成、海侵咸化、淡化等不同阶段，又受地质地貌条件的影响，所以它的形成是复杂的。含水层分：一、潜水层，即全新统含水层系-咸水，不能饮用和灌溉，无开采价值；二、承压水层，又分两个水系层：（1）中、上更新统含水层系统，第一含水层-上淡下咸，顶板埋深 80-115m；第二含水层-淡水，顶板埋深 150~200m，单井出水量日 600~900 吨，水质良好，矿化度每升 1~2 克，适宜人、畜饮用。（2）下更新统含水层系统第三含水层-咸水；第四含水-淡水。

水系均属感潮河网，以自排为主，内河水受海潮水位影响较大。地下水埋深随地形变化而变化，由于地面坡度小，地下水径流缓慢。潜水动态主要受降雨、蒸发以及河沟水补给影响，为入渗补给渗流蒸发型。地下水中的盐类组成与海水成分一致，均以氯化物为主。

地下水潜水历年平均埋深 0.65m，最大埋深 1.18m，最小埋深 0.21m。由于近地表沉积物中以黏土、亚黏土成分居多，透水系数较小，平均为 4.4×10^{-5}cm/s。因此，以雨水和河水渗透为补给源的上层潜水涌水量不大，而且大多为咸水。埋深于 115m 以下的第二承压水为淡水，水量较大，可作淡水水源，但开采时应予限量，并防止咸水混入。

4.1.6 土壤类型

东台市的土壤是在自然因素和人为因素的综合影响下发育而成的。按发生层次和埋藏的沉积物质，204 国道以西（以下简称堤西）为里下河古潟湖沉积物，土质偏粘；204 国道以东（以下简称堤东）为滨海海相堆积物，土质偏沙。全市土壤有机质含量趋势是西高东低、南高北低，平均含量为 1.42%，全市土壤氮少、磷缺、钾不足，全氮平均含量是 0.094%，全磷平均含量是 0.140%，全市土壤速效钾含量低于 100mg/kg。其土壤大致可分为堤西的水稻土和堤东的盐土两个大类。水稻土又分为潴育型、脱潜型、潜育

型三个亚类；盐土只潮盐土一个亚类。总计 22 个土种。东部不断淤长的沿海滩涂是最大的后备土地资源。

4.1.7 气候气象

东台市处于中纬度亚洲大陆东岸，属亚热带和温暖带过渡地带，具有四季分明，日照充足，温和湿润，雨量充沛的气候特征。该地区常年主导风向为 SE，夏季多 SE，冬季多为 NW，常年平均无霜期 220 天。灾害性天气有雨涝、干旱、低温、寒潮、台风、冰雹等。据统计，自上世纪 50 年代以来，发生水灾 25 次、旱灾 16 次，季节性的干旱几乎每年时有发生。受暴雨和东高西低的地貌影响，雨涝在西部发生频率较高，平均每年 3.3 次。同时，台风、龙卷风和冰雹亦常造成灾害。其主要气象特征见下表。

表4.1-1　东台市主要气象气候特征表

编号	项目		单位	数值
1	气温	年平均气温	℃	15.6
		极端最高气温	℃	38.8
		极端最低气温	℃	-11.0
2	风速	年平均风速	m/s	2.7
		最大风速	m/s	36.8
3	湿度	夏季相对湿度	%	68
		冬季相对湿度	%	75
		最热月平均相对湿度	%	78
4	霜	无霜期	天	220
5	降雨量	年平均降水量	mm	1091.7
		最大年降水量	mm	1829.8
		最小年降水量	mm	710
6	日照总时	年平均日照时数	h	2007.6
7	冻土	最大冻土深度	mm	140
8	积雪	最大积雪深度	mm	260
9	风向	全年主导风向	/	SE
		冬季主导风向	/	NW
		夏季主导风向	/	SE

4.2 区域环境质量现状

4.2.1 大气环境质量现状监测与评价

4.2.1.1 空气质量达标区判定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）6.4.1.2章节：项目评价范围涉及多个行政区（县级或以上），需分别评价各行政区的达标情况，再进行综合判定。经核查，本项目评价范围涉及东台市、兴化市、盐城市（大丰区）三个行政区，故对东台市、兴化市、盐城市（大丰区）的环境空气质量现状进行分析评价。

⑴东台市

依据HJ2.2-2018第6.4.1.3章节、《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）第6.1.4章节，本次对东台市现有的2个有效监测城市点全部进行统计（统计率100%）和评价，统计过程中再依据《关于印发<受沙尘天气过程影响城市空气质量评价补充规定>的通知》（环办监测〔2016〕120号），剔除沙尘暴影响数据。

东台市监测城市点名称及数据统计时段见下表。

表4.2.1-1　东台市监测点位基本信息表

监测点名称	坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂址距离
	经度	纬度				
东台市实验中学南校区站点	120°18′57.784″	32°51′4.150″	SO_2、NO_2、CO、O_3、PM_{10}、$PM_{2.5}$	2021 年全年	东南	约7.3km
西溪植物园站点	120°16′27.254″	32°51′34.643″			南	约5.5km

表4.2.1-2　东台市基本污染物环境质量现状

污染物	评价指标	评价标准 ug/m³	现状浓度ug/m³	占标率%	超标频率%	最大超标倍数	达标情况
SO_2	年平均浓度	60	8	13	/	0	达标
	24小时平均第98百分位数	150	16	11	/	0	达标
NO_2	年平均浓度	40	21	53	/	0	达标
	24小时平均第98百分位数	80	58	73	/	0	达标
PM_{10}	年平均浓度	70	61	87	/	0	达标
	24小时平均第95百分位数	150	133	89	/	0	达标
$PM_{2.5}$	年平均浓度	35	33	94	/	0	达标
	24小时平均第95百分位数	75	75	100	/	0	达标
CO	24h 平均浓度95百分位	4000	900	23	/	0	达标
O_3	最大8h平均浓度90百分位	160	147	92	/	0	达标

根据长期监测数据表明：东台市基本污染物浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，东台市 2021 年度属于环境空气达标区。

⑵兴化市

根据《兴化市 2021 年环境质量状况公报》：区域 $PM_{2.5}$ 年均浓度为 30.3 微克/立方米，二氧化硫年均浓度为 9.1 微克/立方米，二氧化氮年均浓度为 19.3 微克/立方米。PM_{10} 年均浓度为 61 微克/立方米，臭氧（最大滑动 8 小时日均值 90%分位数）平均浓度 162 微克/立方米，一氧化碳（日均值 95%分位数）平均浓度为 1.042 毫克/立方米，臭氧超标，兴化市 2021 年度属于环境空气不达标区。

二氧化硫、二氧化氮、PM_{10} 及 $PM_{2.5}$ 百分位数数据采用兴化市 2 个省控点 2021 年 1 月 1 日~2021 年 12 月 31 日的监测数据进行评价。

表4.2.1-3　兴化市监测点位基本信息表

监测点名称	坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂址距离
	经度	纬度				
兴化市公安局东站点	119°50′50.611″	32°54′37.330″	SO_2、NO_2、CO、O_3、PM_{10}、$PM_{2.5}$	2021 年全年	W	40.4km
兴化生态环境局站点	119°50′41.105″	32°56′34.742″			W	40.7km

表4.2.1-4 兴化市基本污染物环境质量现状

污染物	评价指标	评价标准 ug/m³	现状浓度ug/m³	占标率%	超标频率%	最大超标倍数	达标情况
SO_2	年平均浓度	60	9.1	15	/	0	达标
	24小时平均第98百分位数	150	18	12	/	0	达标
NO_2	年平均浓度	40	19.3	48	/	0	达标
	24小时平均第98百分位数	80	56	70	/	0	达标
PM_{10}	年平均浓度	70	61	87	/	0	达标
	24小时平均第95百分位数	150	122	81	/	0	达标
$PM_{2.5}$	年平均浓度	35	30.3	87	/	0	达标
	24小时平均第95百分位数	75	74	99	/	0	达标
CO	24h 平均浓度95百分位	4000	1042	26	/	0	达标
O_3	最大8h平均浓度90百分位	160	162	101	11	1.01	超标

⑶盐城市（大丰区）

根据《2021 年盐城市环境质量状况公报》：各县（市、区）$PM_{2.5}$ 年均浓度为 28.7 微克/立方米，二氧化硫年均浓度为 8 微克/立方米，二氧化氮年均浓度为 21 微克/立方米。PM_{10} 年均浓度为 61 微克/立方米，臭氧（最大滑动 8 小时日均值 90%分位数）平均浓度 147 微克/立方米，一氧化碳（日均值 95%分位数）平均浓度为 0.9 毫克/立方米，盐城市（大丰区）属于环境空气达标区。

二氧化硫、二氧化氮、PM_{10} 及 $PM_{2.5}$ 百分位数数据采用盐城市大丰区大丰高级中学大气自动站 2021 年 1 月 1 日~2021 年 12 月 31 日的监测数据进行评价。

表4.2.1-5　盐城市（大丰区）监测点位基本信息表

监测点名称	坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂址距离
	经度	纬度				
大丰高级中学	120°25′43.88″	33°12′16.37″	SO_2、NO_2、CO、O_3、PM_{10}、$PM_{2.5}$	2021 年全年	东北偏北	约 35km

表4.2.1-6 盐城市（大丰区）基本污染物环境质量现状-大丰高级中学站点

污染物	评价指标	评价标准 ug/m³	现状浓度ug/m³	占标率%	超标频率%	最大超标倍数	达标情况
SO_2	年平均浓度	60	8	13	/	0	达标
	24小时平均第98百分位数	150	15	10	/	0	达标
NO_2	年平均浓度	40	21	53	/	0	达标
	24小时平均第98百分位数	80	63	79	/	0	达标
PM_{10}	年平均浓度	70	61	87	/	0	达标
	24小时平均第95百分位数	150	126	84	/	0	达标
$PM_{2.5}$	年平均浓度	35	28.7	82	/	0	达标
	24小时平均第95百分位数	75	73.8	98	/	0	达标
CO	24h 平均浓度95百分位	4000	900	23	/	0	达标
O_3	最大8h平均浓度90百分位	160	147	92	/	0	达标

根据上述分析，东台市属于环境空气质量达标区、盐城市（大丰区）属于环境空气质量达标区、兴化市属于环境空气质量不达标区，依据 HJ2.2-2018 中 6.4.1.2 章节：如项目评价范围涉及多个行政区，需分别评价各行政区的达标情况，若存在不达标行政区，则判定项目所在评价区域为不达标区。

综上所述，项目区域属于环境空气不达标区。

4.2.1.2 补充监测环境质量现状评价

1、补充监测点位基本信息

本次评价补充监测G1点位（项目所在地）污染物环境质量现状。

2、数据来源

为了解本项目污染物环境质量现状，本次委托江苏迈斯特环境检测有限公司于 2022 年 4 月 26 日-2022 年 5 月 3 日对项目所在地进行实测。

3、监测点位、监测因子、监测时间及频率

其他污染物补充监测点位基本信息详见下表及图 4.2-1。

表4.2.1-7 污染物补充监测点位基本信息

监测点位名称	监测点位坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m	监测频次
	经度	纬度					
G1项目所在地	120°16'51.566"	32°54'41.029"	PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、汞及其化合物、NO_2、SO_2、氨、臭氧	2022年04月26日~2022年05月02日	厂区内项目地	/	连续监测7天

4、现状监测结果统计分析

监测统计结果见下表。

表4.2.1-8　环境质量现状监测数据统计

监测点位	监测点位坐标		污染物	评价指标	评价标准/（ug/m³）	现状浓度（ug/m³）	最大浓度占标率/%	超标频率/%	达标情况
	经度	纬度							
G1项目所在地	120°16'51.566"	32°54'41.029"	SO_2	24 小时平均	150	33~45	30	/	达标
				1 小时平均	500	26~49	10	/	达标
			NO_2	24 小时平均	80	53~59	74	/	达标
				1 小时平均	200	60~82	41	/	达标
			PM_{10}	24 小时平均	150	101~110	73	/	达标
			$PM_{2.5}$	24 小时平均	75	49~56	75	/	达标
			汞	24 小时平均	/	ND	/	/	达标
				1 小时平均	/	/	/	/	达标
			CO	24 小时平均	4000	280~380	10	/	达标
				1 小时平均	10000	250~500	5	/	达标
			O_3	日最大 8 小时平均	160	27~33	21	/	达标
				1 小时平均	200	44~75	38	/	达标
			氨	1 小时平均	200	10~40	20	/	达标

注:“ND”表示未检出，汞检出限为Hg 3×10^{-6}mg/m³，以检出限一半作为现状浓度值。

根据上表，监测点处各监测因子浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类区浓度限值；氨浓度符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值，区域环境空气质量良好。

4.2.2 地表水环境质量现状监测与评价

4.2.2.1 现状监测

1、监测断面的布设

本次地表水环境质量（W1-W3 断面）现状委托江苏迈斯特环境检测有限公司于 2022 年 4 月 30 日~2022 年 5 月 2 日进行实测，监测断面具体见表 4.2.2-1 及图 4.1-2。

表4.2.2-1　地表水环境监测断面具体位置一览表

水体名称	断面名称	位置	监测项目	监测时段
串场河	W1	东台市城东污水处理有限公司排污口上游 500m	水温、pH、溶解氧、COD、BOD_5、SS、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、石油类、氟化物、硫化物、挥发酚、砷、铅、镉、铜、汞及有关水文要素	连续 3 天，每天监测 2 次
	W2	东台市城东污水处理有限公司排污口下游 500m		
	W3	东台市城东污水处理有限公司排污口下游 1500m		

2、监测项目

水温、pH、溶解氧、COD、BOD_5、SS、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、石油类、氟化物、硫化物、挥发酚、砷、铅、镉、铜、汞及有关水文要素。

3、监测时间及频率

监测时间为2022年4月30日~2022年5月2日，连续监测三天，每天2次。

4、采样及分析方法

采样及分析按照国家环保局发布的《环境监测技术规范》（地面水环境部分）和《环境影响评价技术导则》（HJ/2.1-2.3）有关规定和要求执行。

5、水质现状监测结果

水质现状监测结果见表4.2.2-2。

表 4.2.2-2　地表水水质监测统计表单位：mg/L（pH 无量纲）

断面	监测结果	pH	DO	COD	BOD_5	悬浮物	高锰酸盐指数	氨氮	总磷	石油类	氟化物	硫化物	挥发酚	砷	铅	镉	铜	汞
W1	最大值	7.6	6.8	19	3.9	28	5.0	0.694	0.18	0.03	0.29	ND	ND	0.0007	ND	ND	ND	0.00009
	最小值	7.3	6.2	13	2.7	21	4.5	0.557	0.13	0.02	0.26	ND	ND	0.0005	ND	ND	ND	0.00006
	平均值	7.4	6.5	16	3.35	24.5	4.75	0.62	0.16	0.03	0.28	ND	ND	0.0006	ND	ND	ND	0.00007
	评价标准	6~9	≥5	20	4	/	6	1.0	0.2	0.05	1.0	0.2	0.005	0.05	0.05	0.005	1.0	0.0001
	超标率(%)	0	0	0	0	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0	0	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W2	最大值	7.7	6.6	19	3.9	28	5.3	0.874	0.19	0.04	0.34	ND	ND	0.0006	ND	ND	ND	ND
	最小值	7.2	6.1	12	2.6	20	4.8	0.720	0.16	0.03	0.31	ND	ND	0.0005	ND	ND	ND	ND
	平均值	7.5	6.3	16	3.3	24	5.1	0.805	0.18	0.04	0.33	ND	ND	0.0005	ND	ND	ND	ND
	评价标准	6~9	≥5	20	4	/	6	1.0	0.2	0.05	1.0	0.2	0.005	0.05	0.05	0.005	1.0	0.0001
	超标率(%)	0	0	0	0	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0	0	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W3	最大值	7.8	6.6	19	3.9	26	4.9	0.378	0.14	0.03	0.40	ND	ND	0.0006	ND	ND	ND	0.0001
	最小值	7.3	6.1	15	3.3	20	4.5	0.271	0.10	0.02	0.36	ND	ND	0.0005	ND	ND	ND	0.00004
	平均值	7.5	6.3	17	3.6	22	4.7	0.313	0.12	0.03	0.38	ND	ND	0.0006	ND	ND	ND	0.00007
	评价标准	6~9	≥5	20	4	/	6	1.0	0.2	0.05	1.0	0.2	0.005	0.05	0.05	0.005	1.0	0.0001
	超标率(%)	0	0	0	0	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0	0	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

4.2.2.2 现状评价

1、评价方法

采用水质指数法。

一般性水质因子的指数计算公式为：

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

式中：$S_{i,j}$—评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标

$C_{i,j}$—评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L

C_{si}—评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L

pH的指数计算公式为：

$$S_{pH,j}=\frac{7.0-pH_j}{7.0-pH_{sd}} \qquad pH_j \le 7.0$$

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

式中：$S_{pH,j}$—pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标

pH_j—pH 值实测统计代表值

pH_{su}—评价标准中 pH 值的上限值

pH_{sd}—评价标准中 pH 值的上限值

溶解氧（DO）的标准指数计算公式：

$$S_{DO,j}=DO_s/DO_j \qquad DO_j \le DO_f$$

$$S_{DO,j}=\frac{|DO_f-DO_j|}{DO_f-DO_s} \qquad DO_j > DO_f$$

式中：$S_{DO,j}$——溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DO_j——溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_f——饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流，$DO_f=468/(31.6+T)$；对于盐度比较高的湖泊、水库及入海河口、近岸海域，$DO_f=(491-2.65S)/(33.5+T)$；

S——实用盐度符号，量纲一；

T——水温，℃。

2、监测结果统计与分析

本次监测结果统计见表 4.2.2-3。

表 4.2.2-4　各项因子标准指数(Pij)计算结果

断面	W1	W2	W3
pH 值	0.2	0.35	0.4
溶解氧	0.74	0.76	0.76
化学需氧量	0.95	0.95	0.95
五日生化需氧量	0.975	0.975	0.975
高锰酸盐指数	0.83	0.88	0.82
氨氮	0.694	0.874	0.378
总磷	0.9	0.95	0.7
石油类	0.6	0.8	0.6
氟化物	0.29	0.34	0.4
硫化物	0.025	0.025	0.025
挥发酚	0.03	0.03	0.03
砷	0.014	0.012	0.012
铅	0.01	0.01	0.01
镉	0.01	0.01	0.01
铜	0.005	0.005	0.005
汞	0.9	0.2	1

注：未检出项以检出限的一半进行计算。

根据监测结果，何垛河各断面监测因子污染指数均≤1，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类水质标准，地表水环境质量良好。

根据盐城市东台生态环境局于 2022 年 6 月发布的《东台市生态环境质量报告书》（2021 年版），本项目取水河流串场河 2021 年度水质情况如下：

表 4.2.2-5　2021 年度串场河水质统计一览表

断面名称	项目指标	溶解氧	高锰酸盐指数	生化需氧量	氨氮	总磷	挥发酚	氰化物	六价铬	铅	石油类
		mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
廉贻大桥	最大值	12.0	6.6	4.3	1.22	0.20	0.0009	0.002	0.002	0.00183	0.005
	最小值	4.21	2.4	1.0	0.100	0.04	0.0006	0.002	0.002	0.00004	0.005
	平均值	7.61	3.8	2.3	0.355	0.11	0.0007	0.002	0.002	0.00029	0.005
	超标率	16.7	8.3	8.3	8.3	0	0	0	0	0	0
北海路桥	最大值	9.94	6.2	3.6	0.677	0.23	0.0018	0.002	0.002	0.00050	0.005
	最小值	5.08	3.2	1.4	0.090	0.07	0.0002	0.002	0.002	0.00004	0.005
	平均值	7.08	3.9	2.2	0.377	0.13	0.0008	0.002	0.002	0.00011	0.005
	超标率	0	8.3	0	0	8.3	0	0	0	0	0
工农桥	最大值	10.2	6.0	4.0	1.41	0.39	0.0014	0.002	0.002	0.00050	0.005
	最小值	5.10	3.2	1.1	0.039	0.11	0.0002	0.002	0.002	0.00004	0.005
	平均值	7.73	4.7	2.6	0.569	0.20	0.0006	0.002	0.002	0.00010	0.005
	超标率	0	0	0	16.7	33.6	0	0	0	0	0
南闸站	最大值	10	7.5	3.3	1.39	0.34	0.0016	0.002	0.002	0.00050	0.005
	最小值	4.78	2.8	2.1	0.048	0.05	0.0002	0.002	0.002	0.00009	0.005
	平均值	7.55	4.1	2.7	0.455	0.14	0.0007	0.002	0.002	0.00014	0.005
	超标率	16.7	16.7	0	16.7	16.7	0	0	0	0	0
III类标准	/	≥5	≤6	≤4	≤1.0	≤0.2	≤0.005	≤0.2	≤0.05	≤0.05	≤0.05

根据上表，串场河廉贻大桥断面溶解氧、高锰酸盐指数、生化需氧量及氨氮超标，其余监测指标满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值要求；北海路桥断面高锰酸盐指数、总磷超标，其余监测指标满足 GB3838-2002III类标准限值要求；工农桥断面氨氮及总磷超标，其余监测指标满足 GB3838-2002III类标准限值要求；南闸站断面溶解氧、高锰酸盐指数。生化需氧量、氨氮及总磷超标，其余监测指标满足 GB3838-2002III类标准限值要求。

4.2.3 环境噪声现状监测与评价

4.2.3.1 现状监测

1、监测点位

根据项目声源特点、评价区环境特征，在厂界四周布设 8 个声监测点（见图 4.2-1）。

2、监测时间、频次

监测时间为 2022 年 4 月 30 日-5 月 2 日；昼间和夜间分别监测一次。

3、监测项目和监测方法

测定等效连续 A 声级，按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中有关规定进行。

4.2.3.2 现状评价

各测点监测结果列入表 4.2.3-1。

表 4.2.3-1 噪声监测结果

项目	点位	2022.4.30~2022.5.1		2022.5.1~2022.5.2	
		昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
环境噪声	N1 项目东厂界	48	42	49	43
	N2 项目东厂界	49	44	50	45
	N3 项目南厂界	57	48	56	47
	N4 项目南厂界	57	48	58	49
	N5 项目西厂界	59	49	58	47
	N6 项目西厂界	58	47	59	48
	N7 项目北厂界	56	47	55	46
	N8 项目北厂界	52	47	53	45
	评价标准	65	55	65	55
	评价结果	达标	达标	达标	达标

由上表可以看出，监测期间各厂界昼夜声级值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求，所在地声环境质量现状良好。

4.2.4 地下水环境质量现状监测及评价

本次委托江苏迈斯特环境检测有限公司于 2022 年 5 月 2 日进行实测，具体如下。

1、监测因子：

⑴K^++Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}的浓度；

⑵基本因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫

酸盐、氯化物、总大肠杆菌群、细菌总数；

⑶地下水水位、水温；

2、监测频次：一天一次。

3、地下水取样要求：取样点深度在地下水位以下 1.0m 左右。

4、监测点：具体点位见表 4.2.4-1 及图 4.2-1。

表 4.2.4-1　地下水环境监测点位一览表

类型	编号	监测点位置	方位	距离	监测项目
地下水	D1	项目所在地	/	/	（1）（2）（3）
	D2	新 204 国道与老 204 国道交汇处以东	N	约 1300m	（1）（2）（3）
	D3	潘家圩村附近	SW	约 1000m	（1）（2）（3）
	D4	甘港村十二组附近	NW	约 600m	（3）
	D5	汤家墩附近	W	约 1200m	（3）
	D6	磊达钢帘线公司附近	E	约 1200m	（3）

5、现状监测结果统计分析

⑴地下水水位监测信息

表 4.2.4-2　地下水水位监测信息表

监测位置	D1	D2	D3	D4	D5	D6
水位，m	2.39	1.94	2.44	1.92	2.15	2.39
水温，℃	14.0	13.8	14.2	13.6	14.4	14.2

⑵项目监测统计结果见下表。

表 4.2.4-3 地下水水质监测结果（mg/L）

项目	D1		D2		D3	
	监测结果	质量分类	监测结果	质量分类	监测结果	质量分类
pH(无量纲)	7.2	I	7.4	I	7.3	I
氨氮	0.129	III	0.185	III	0.102	III
硝酸盐(以 N 计)	3.82	II	0.87	I	3.76	II
亚硝酸盐(以 N 计)	0.004	I	0.065	II	0.004	I
挥发酚	ND	I	ND	I	ND	I
氰化物	ND	I	ND	I	ND	I
砷	ND	I	ND	I	ND	I
汞	0.00016	III	0.00008	I	0.00015	I
铬(六价)	ND	I	ND	I	ND	I
总硬度	430	III	410	III	445	III
铅	ND	I	ND	I	ND	I
氟化物	0.44	I	0.49	I	0.40	I
镉	ND	I	ND	I	ND	I
铁	ND	I	ND	I	ND	I
锰	ND	I	0.06	III	0.03	I
溶解性总固体	920	III	2730	V	1950	IV
高锰酸盐指数	2.6	/	2.9	/	2.6	/
硫酸盐	39.4	I	85.2	II	67.6	II
氯化物	271	IV	1120	V	669	V
总大肠菌群，MPN/L	35	IV	100	IV	47	IV
细菌总数，CFU/mL	173	IV	231	IV	186	IV
钾离子	10.0	/	13.2	/	11.2	/
钠离子	207	IV	835	V	523	V
钙离子	81.0	/	57.4	/	79.1	/
镁离子	53.5	/	67.7	/	66.7	/
碳酸根	ND	/	ND	/	ND	/
碳酸氢根离子	580	/	866	/	842	/
氯离子	262	/	1050	/	656	/
硫酸根离子	31.1	/	79.5	/	59.3	/

由上表可以看出，D1 监测点氯化物、总大肠菌群、细菌总数及钠离子为IV类水质标准，其余各个监测因子均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中I类~III类标准限值；D2 监测点溶解性固体、氯化物、钠离子满足V类水质标准，总大肠菌群、细菌总数为IV类水质标准，其余各个监测因子均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中I类~III类标准限值；D3 监测点氯化物、钠离子满足V类水质标准，溶解性总固体、总大肠菌群、细菌总数为IV类水质标准，其余各个监测因子均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中I类~III类标

准限值。

4.2.5 土壤环境质量现状监测及评价

4.2.5.1 现状监测

1、土壤监测项目

⑴T1-T4、T6：pH、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、石油烃（C_{10}~C_{40}）；

⑵T5（现状农田）：pH、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、石油烃（C_{10}~C_{40}）、总铬、锌。

2、采样分析方法：按照国家环保总局颁布的《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》有关规定和要求执行。

3、监测点布设：在项目厂区内设 4 个监测点，厂区范围外设置 2 个点，详见图 4.2-1。

表 4.2.5-1　土壤环境监测点位一览表

类型	位置	编号	类别	取样深度	位置描述
土壤	厂区内	T1	表层样	0~0.2m	拟建办公楼区域
		T2	柱状样	0~0.5m	拟建锅炉间区域
				0.5~1.5m	
				1.5~3m	
		T3	柱状样	0~0.5m	拟建危废库区域
				0.5~1.5m	
				1.5~3m	
		T4	柱状样	0~0.5m	拟建污水泵站区域
				0.5~1.5m	
				1.5~3m	
	厂区外	T5	表层样	0~0.2m	北厂界外约 100m 位置
		T6	表层样	0~0.2m	南厂界外约 50m 位置

4.2.5.2　现状评价

本次土壤现状监测结果如下：

根据本项目土壤环境影响类型、项目特征与评价需要，厂区内T2 点，柱状样在 0～0.5m、0.5～1.5m、1.5～3m分别取样调查。调查内容主要包括土体构型、土壤颜色、土壤结构、土壤质地、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度等，其调查内容符合导则附录C.1 中相关参数要求。

表 4.2.5-2　拟建项目土壤理化特性调查表一览表

点号		T2 拟建锅炉间区域		时间	2022.05.02
层次（m）		0-0.2	0.3-0.6	0.6-0.9	0.9-1.2
颜色		褐色	褐色	褐色	褐色
结构		团粒	团粒	团粒	团粒
质地		粘土	粘土	粘土	粘土
砂砾含量		少量	少量	少量	少量
其它异物		少量植物根系	无异物	无异物	无异物
检测项目	单位	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果
pH	无量纲	7.1	7.3	7.2	7.2
阳离子交换量	$cmol^{+}/kg$	31.4	33.3	35.1	34.5
氧化还原电位	mV	395	370	355	329
渗滤率	mm/min	0.61	0.66	0.62	0.67
容重	g/cm^3	1.41	1.43	1.41	1.42
孔隙度	%	36.9	39.9	39.1	38.8

表 4.2.5-3 拟建项目土壤监测结果一览表

监测项目		监测结果							筛选值
		T1	T2			T3			
		(0-0.5m)	(0.5-1.5m)	(1.5-3.0m)	(0-0.5m)	(0.5-1.5m)	(1.5-3.0m)	(0-0.5m)	mg/kg
pH 值（无量纲）		7.2	7.0	7.1	7.1	7.3	7.5	7.3	/
重金属和无机物	铜，mg/kg	20	16	20	16	16	15	21	18000
	汞，mg/kg	0.044	0.044	0.043	0.039	0.030	0.022	0.041	38
	镍，mg/kg	26	25	29	27	27	24	30	900
	镉，mg/kg	0.10	0.07	0.08	0.14	0.28	0.16	0.09	65
	总砷，mg/kg	6.18	4.36	6.33	4.78	4.49	4.66	7.18	60
	铅，mg/kg	0.1	0.07	0.08	0.14	0.28	0.16	0.09	800
	六价铬，mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7
石油烃类	石油烃（C_{10}-C_{40}），mg/kg	325	62.7	58.7	58.8	77.8	78.6	80.9	4500
挥发性有机物	四氯化碳，μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
	氯仿，μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9
	氯甲烷，μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37
	1,1-二氯乙烷，μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9
	1,2-二氯乙烷，μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5
	1,1-二氯乙烯，μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66
	顺式-1,2-二氯乙烯，μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596
	反式-1,2-二氯乙烯，μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54
	二氯甲烷，μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	616
	1,2-二氯丙烷，μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5
	1,1,1,2-四氯乙烷，μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10
	1,1,2,2-四氯乙烷，μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8
	四氯乙烯，μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53

	1,1,1-三氯乙烷，μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840
	1,1,2-三氯乙烷，μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
	三氯乙烯，μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
	1,2,3-三氯丙烷，μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5
	氯乙烯，μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.43
	苯，μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4
	氯苯，μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270
	1,2-二氯苯，μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560
	1,4-二氯苯，μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20
	乙苯，μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28
	苯乙烯，μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290
	甲苯，μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200
	间、对-二甲苯，μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570
	邻-二甲苯，μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640
半挥发性有机物	苯胺，mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	260
	2-氯酚，mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2256
	硝基苯，mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76
	萘，mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	70
	苯并(a)蒽，mg/kg	0.37	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
	䓛，mg/kg	0.10	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1293
	苯并(b)荧蒽，mg/kg	0.41	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
	苯并(k)荧蒽，mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	151
	苯并(a)芘，mg/kg	0.26	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
	茚并(1,2,3-cd)芘，mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
	二苯并(a,h)蒽，mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5

表 4.2.5-4 拟建项目土壤监测结果一览表

监测项目		监测结果					筛选值
		T4			T5	T6	
		(0-0.5m)	(0.5-1.5m)	(1.5-3.0m)	(0-0.5m)	(0.5-1.5m)	mg/kg
pH 值（无量纲）		8.2	8.3	8.2	7.9	8.4	/
重金属和无机物	铜，mg/kg	20	28	16	20	22	18000
	汞，mg/kg	0.051	0.038	0.068	0.074	0.109	38
	镍，mg/kg	27	33	25	30	32	900
	镉，mg/kg	0.21	0.04	0.19	0.05	0.03	65
	总砷，mg/kg	4.97	7.04	5.09	6.36	6.63	60
	铅，mg/kg	0.21	0.04	0.19	0.05	0.03	800
	六价铬，mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	5.7
石油烃类	石油烃（C_{10}-C_{40}），mg/kg	344	350	344	78.9	742	4500
挥发性有机物	四氯化碳，μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
	氯仿，μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	0.9
	氯甲烷，μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	37
	1,1-二氯乙烷，μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	9
	1,2-二氯乙烷，μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	5
	1,1-二氯乙烯，μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	66
	顺式-1,2-二氯乙烯，μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	596
	反式-1,2-二氯乙烯，μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	54
	二氯甲烷，μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	616
	1,2-二氯丙烷，μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	5
	1,1,1,2-四氯乙烷，μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	10
	1,1,2,2-四氯乙烷，μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	6.8
	四氯乙烯，μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	53

	1,1,1-三氯乙烷，μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	840
	1,1,2-三氯乙烷，μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
	三氯乙烯，μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
	1,2,3-三氯丙烷，μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	0.5
	氯乙烯，μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	0.43
	苯，μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	4
	氯苯，μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	270
	1,2-二氯苯，μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	560
	1,4-二氯苯，μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	20
	乙苯，μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	28
	苯乙烯，μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	1290
	甲苯，μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	1200
	间、对-二甲苯，μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	570
	邻-二甲苯，μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	640
半挥发性有机物	苯胺，mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	260
	2-氯酚，mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	2256
	硝基苯，mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	76
	萘，mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	70
	苯并(a)蒽，mg/kg	ND	ND	ND	ND	0.34	15
	䓛，mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	1293
	苯并(b)荧蒽，mg/kg	0.23	0.24	0.24	ND	0.42	15
	苯并(k)荧蒽，mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	151
	苯并(a)芘，mg/kg	0.17	0.15	0.14	ND	0.24	1.5
	茚并(1,2,3-cd)芘，mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	15
	二苯并(a,h)蒽，mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	1.5

根据监测结果，T1-T6 点位土壤监测因子未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值相关要求，区域土壤环境质量现状较好。

基于 T5 点位（北厂界外 100m）现状为农田，本次同步对比《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值，结果如下：

表 4.2.5-5 拟建项目 T5 土壤监测结果一览表

监测项目		T5 点位监测结果（0~0.5m）	筛选值
pH 值（无量纲）		7.9	/
重金属和无机物	镉，mg/kg	0.05	0.6
	汞，mg/kg	0.074	3.4
	砷，mg/kg	6.36	25
	铅，mg/kg	0.05	170
	铬，mg/kg	60	250
	铜，mg/kg	20	100
	镍，mg/kg	30	190
	锌，mg/kg	70	300

根据上表，T5 土壤监测因子未超过《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值，区域土壤环境质量现状较好。

4.2.6 现状评价结论

1、环境空气

项目所在区域为环境空气不达标区，大气环境质量现状评价结果表明：2021年长期监测数据表明SO_2年均浓度、$SO_2$24小时平均第98百分位数、NO_2年均浓度、$NO_2$24小时平均第98百分位数、PM_{10}年均浓度、PM_{10}24小时平均第95百分位数、$PM_{2.5}$年均浓度、$PM_{2.5}$24小时平均第95百分位数、O_3日最大8小时第90百分位数、CO24小时平均第95百分位数均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

补充监测数据表明各测点Hg、PM_{10}、SO_2、NO_2、$PM_{2.5}$、CO、O_3小时值/日均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；NH_3满足《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照限值。

2、地表水

根据监测，何垛河各断面监测因子污染指数均≤1，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类水质标准。。

3、地下水

根据监测，D1 监测点氯化物、总大肠菌群、细菌总数及钠离子为IV类水质标准，其余各个监测因子均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中I类~III类标准限值；D2 监测点溶解性固体、氯化物、钠离子满足V类水质标准，总大肠菌群、细菌总数为IV类水质标准，其余各个监测因子均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中I类~III类标准限值；D3 监测点氯化物、钠离子满足V类水质标准，溶解性总固体、总大肠菌群、细菌总数为IV类水质标准，其余各个监测因子均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中I类~III类标准限值。

4、声环境

根据监测，各厂界昼夜声级值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求，所在地声环境质量现状良好。

5、土壤环境

根据监测，T1-T6 点位土壤监测因子未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值相关要求，区域土壤环境质量现状较好。

根据监测，T5 点位现状为农田，同步对比《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值，检测指标均满足 GB15618-2018 限值。

4.3 区域污染源调查

根据等级判定，本项目大气环境影响评价等级为一级，地表水环境影响评价工作等级定为三级 B。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），对于一级评价项目，调查评价范围内与评价项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目等污染源。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》，对于水污染影响型三级 B 评价，可不开展区域污染源调查。因此，本次仅调查评价范围内在建、已批待建排放同类大气污染物源强调查。

评价范围内在建、已批待建排放同类污染物的点源调查见表 4.3-1，面源调查见表 4.3-2。

表 4.3-1　评价范围内区域污染源点源参数表

名称	编号	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度	排气筒高度	排气筒出口内径	烟气温度	烟气流速	年排放小时数	排放工况	评价因子源强（kg/h）
		X	Y	m	m	m	℃	m/s	h		PM_{10}
科森科技东台有限公司精密电子结构件生产线改扩建项目	1#排气筒	293	149	1	15	1	25	19.1	7200	连续	0.032
	2#排气筒	311	153	1	15	1	25	19.1	7200	连续	0.032
	3#排气筒	40	188	1	15	1	25	1.77	4240	连续	0.03

说明：坐标系是以调查企业厂界西南角为原点。

表 4.3-2　评价范围内区域污染源面源参数表

名称		面源起点坐标		面源海拔高度	面源高度	面源长度	面源宽度	与正北夹角	年排放小时数	排放工况	评价因子源强（kg/h）	
		X	Y	m	m	m	m	°	h		PM_{10}	氨
科森科技东台有限公司精密电子结构件生产线改扩建项目	A 栋-喷砂打磨车间	293	106	1	8	113	56	78	7200	连续	0.052	/
	B 栋-喷砂车间	278	176	1	8	113	56	78	7200	连续	0.013	/
	污水站	73	224	1	8	280	8	78	7200	间断	/	0.017

说明：坐标系是以调查企业厂界西南角为原点。

5 环境影响预测与评价

5.1 大气环境影响分析

项目采用的是东台市气象基本站（58251）资料，地理坐标为东经 120.28°，北纬 32.86°，海拔高度 3.3 米，东台市气象站距项目约 19km。

5.1.1 气象特征

项目区常年主导风向为东南，本次评价调查收集了最近的东台市气象站主要气候统计资料（近 20 年）和近年的常规地面气象数据（风向、风速等），具体如下。

表 5.1.1-1 最近 20 年气候统计数据

多年平均风速（m/s）	2.7
最大风速（m/s）	36.8
年平均气温（℃）	15.6
极端最高气温（℃）	38.8
极端最低气温（℃）	-11.0
年平均相对湿度	78
年均降水量（mm）	1091.7
最大日降水量（mm）	232.1
最小年降水量（mm）	638.9
年平均日照时数（h）	2007.6
最大年日照时数（h）	2375.3
最小年日照时数（h）	1573.1

根据东台市气象站 2021 年的气象观测资料，项目所在区域常规气象资料分析如下：

1、气温

所在区域 2021 年平均气温 15.6℃，各月平均气温统计见表 5.1.1-2。

表 5.1.1-2 2021 年年平均温度的月变化统计表

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度(℃)	2.73	7.7	10.18	14.29	20.26	25.31	27.48	27	24.76	18.5	10.94	4.7

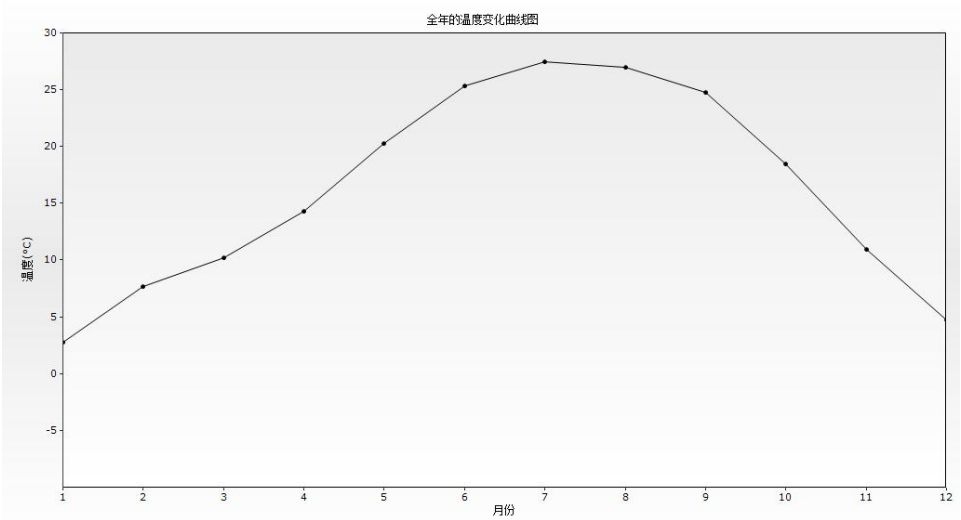

图 5.1.1-1　2021 年平均温度的月变化曲线图

2、风速

东台市气象站 2021 年月平均风速如下表，3 月和 4 月平均风速最大（3.1 米/秒），10 月风最小（2.2 米/秒）。

表 5.1.1-3　东台市气象站 2021 年月平均风速统计单位：m/s

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
平均风速	2.21	2.75	2.44	2.29	2.08	2.04	2.71	1.83	2.04	1.7	2.03	1.76

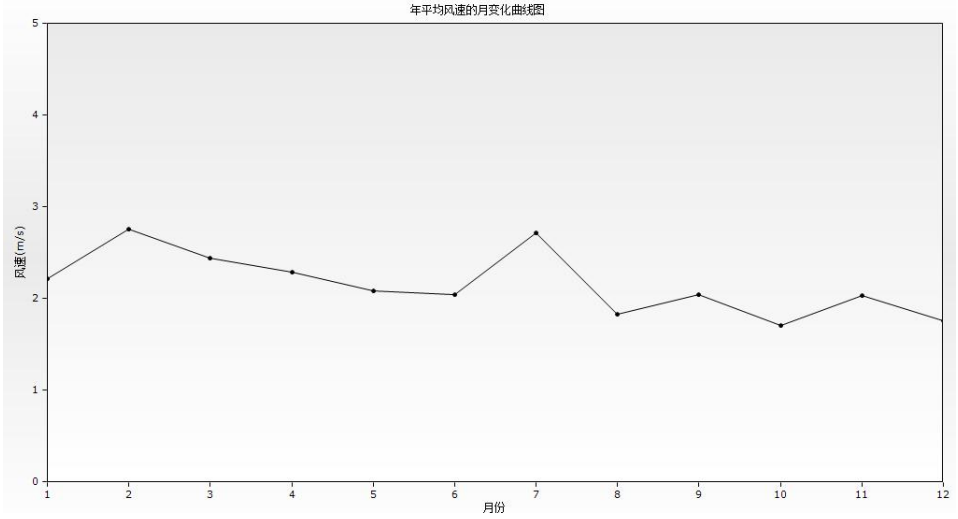

图 5.1.1-2　2021 年年平均风速的月变化图

2021 年所在区域各季小时平均风速的日变化详见表 5.1.1-4 和图 5.1.1-3。

表 5.1.1-4　2021 年各季小时平均风速的日变化

小时 h 风速 m/s	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
春季	1.79	1.71	1.69	1.69	1.76	1.83	1.8	2.06	2.49	2.68	2.82	2.92
夏季	1.84	1.68	1.66	1.64	1.52	1.54	1.59	1.92	2.3	2.37	2.48	2.6
秋季	1.48	1.31	1.28	1.25	1.32	1.31	1.27	1.31	1.75	2.14	2.63	2.66
冬季	1.76	1.75	1.71	1.71	1.59	1.59	1.63	1.56	1.68	2.3	2.85	3.18
小时 h 风速 m/s	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
春季	2.93	2.94	2.92	2.87	2.77	2.55	2.19	2.18	2.17	2.08	1.9	1.77
夏季	2.72	2.84	2.76	2.73	2.73	2.68	2.58	2.34	2.06	2.13	2.01	1.91
秋季	2.68	2.8	2.81	2.76	2.57	2.23	1.95	1.87	1.77	1.67	1.63	1.57
冬季	3.34	3.33	3.25	3.28	2.93	2.44	2.09	2.01	1.94	1.86	1.84	1.75

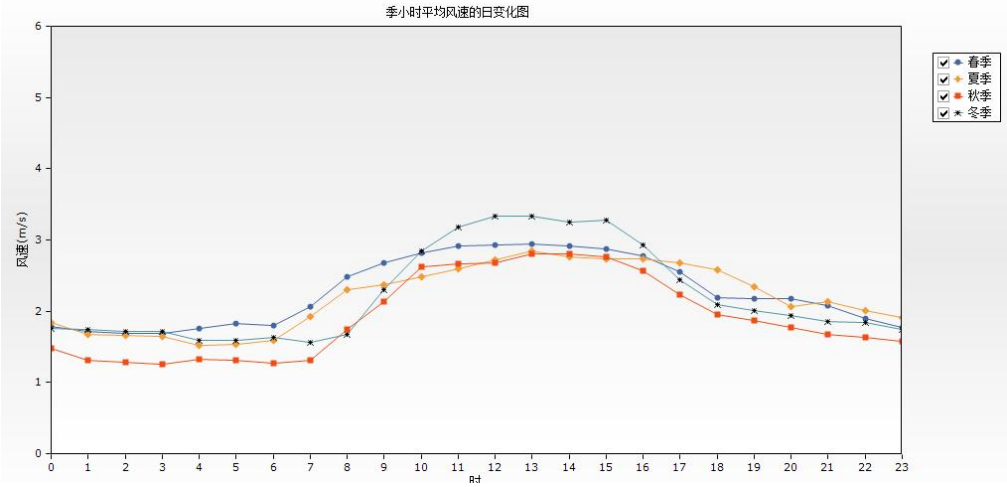

图 5.1.1-3　2021 年各季小时平均风速日变化曲线图

3、风频

东台市气象站 2021 年风频的月变化和季变化统计结果见表 5.1.1-5、5.1.1-6。风玫瑰图见图 5.1.1-4。

表 5.1.1-5 东台市 2021 年年均风频月变化统计表

风向 风频%	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1 月	8.87	7.93	7.12	5.24	11.16	5.91	2.55	2.82	10.62	4.03	5.51	2.69	7.66	3.9	4.3	3.76	5.91
2 月	3.27	8.04	10.71	9.08	18.3	9.97	4.76	2.83	8.63	4.61	4.76	4.46	2.08	1.49	2.53	2.68	1.79
3 月	5.38	6.59	10.48	11.83	15.59	6.99	8.47	5.24	4.84	2.96	2.15	2.69	3.63	1.88	2.15	5.11	4.03
4 月	7.78	3.89	6.25	10.42	19.31	9.31	8.47	3.89	4.58	2.64	2.92	1.94	3.61	2.78	1.94	4.72	5.56
5 月	8.2	3.23	2.28	2.69	12.77	10.48	10.62	8.47	10.22	4.03	5.65	4.44	5.91	3.09	3.23	2.69	2.02
6 月	3.75	0.69	2.64	4.72	20.42	13.47	13.89	8.19	8.19	4.58	5.14	4.31	2.5	0.69	0.69	1.67	4.44
7 月	1.08	3.36	10.48	11.16	22.72	8.2	6.45	6.05	10.35	6.18	4.84	4.7	0.94	0.67	0	0.94	1.88
8 月	6.72	8.06	8.6	14.65	21.51	5.78	4.97	2.96	4.03	1.75	2.28	4.03	2.28	1.88	1.48	2.28	6.72
9 月	15.14	4.31	6.81	6.39	19.31	9.17	5	1.11	3.06	1.81	2.92	2.5	6.81	2.36	2.36	4.31	6.67
10 月	15.86	9.68	7.8	5.65	9.41	4.97	9.81	4.97	2.82	1.08	1.34	0.54	0.81	1.21	4.03	5.38	14.65
11 月	1.94	2.22	4.86	5.42	19.58	5.56	6.11	3.06	6.67	3.33	2.92	5.69	10.69	5.69	5.14	1.67	9.44
12 月	11.96	2.96	6.18	4.57	9.27	3.09	3.63	3.63	8.6	4.03	5.51	2.42	8.33	4.3	5.65	7.26	8.6

表 5.1.1-6　　东台市 2021 年年均风频季变化及年均风频

风向 风频%	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	7.11	4.57	6.34	8.29	15.85	8.92	9.19	5.89	6.57	3.22	3.58	3.03	4.39	2.58	2.45	4.17	3.85
夏季	3.85	4.08	7.29	10.24	21.56	9.1	8.38	5.71	7.52	4.17	4.08	4.35	1.9	1.09	0.72	1.63	4.35
秋季	11.03	5.45	6.5	5.82	16.03	6.55	7.01	3.07	4.17	2.06	2.38	2.88	6.04	3.07	3.85	3.8	10.3
冬季	8.19	6.25	7.92	6.2	12.73	6.2	3.61	3.1	9.31	4.21	5.28	3.15	6.16	3.29	4.21	4.63	5.56
年平均	7.53	5.08	7.01	7.65	16.56	7.71	7.07	4.45	6.88	3.41	3.82	3.36	4.61	2.5	2.8	3.55	6

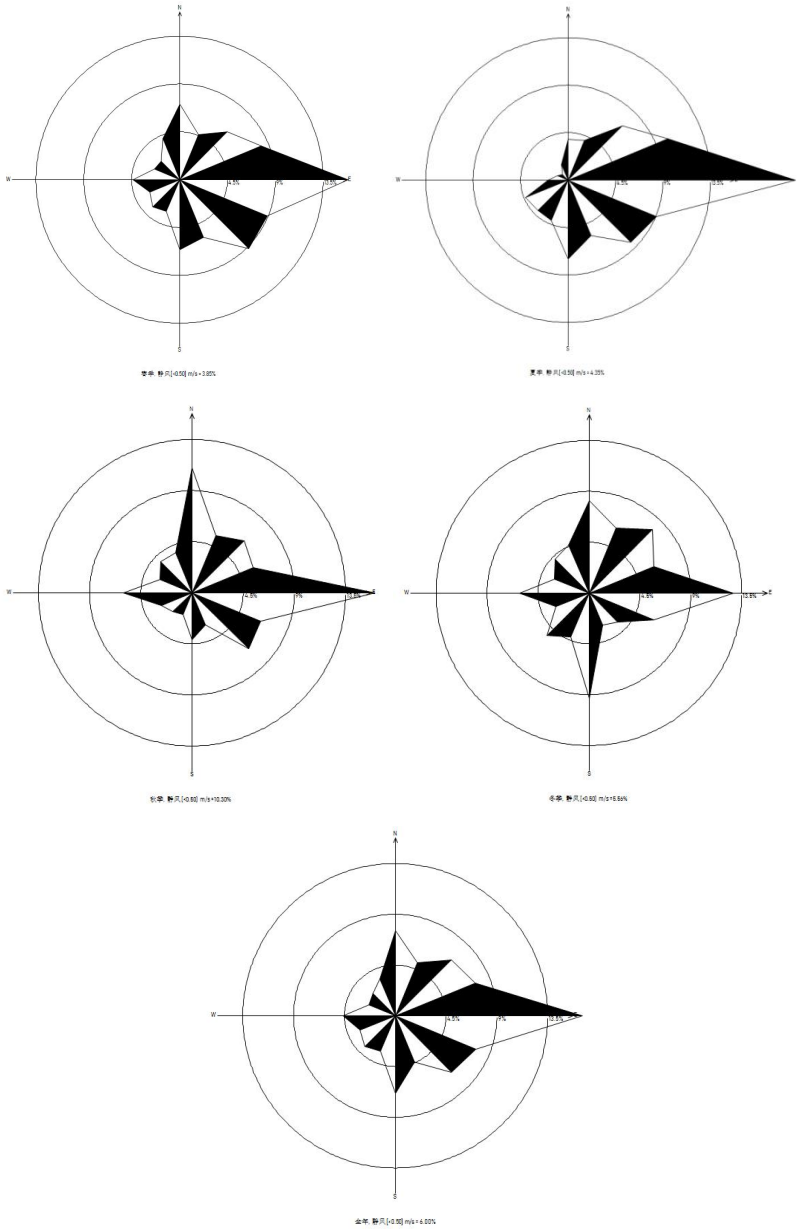

图 5.1.1-4　　年、季风向玫瑰图（2021 年）

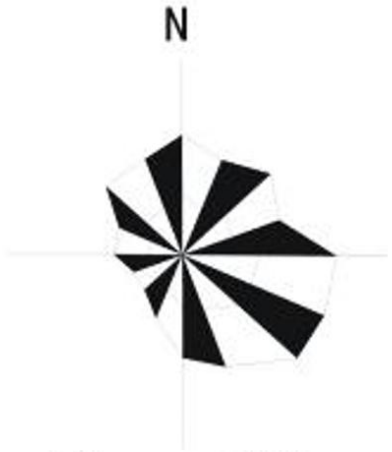

图 5.1.1-5 东台市近 20 年风玫瑰图

根据以上气象数据分析：预测基准年 2021 年风速≤0.5m/s 的风频小于 35%，评价基准年内风速小于 0.2m/s 的持续时间不超过 72 小时。

本项目周边无大型水体，不在大型水体岸边 3km 范围内，不需考虑熏烟模型。

5.1.2 预测因子、模式、范围

1、预测因子

选取《环境空气质量标准》（GB3095-2012）和《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中有环境质量标准的污染物作为本次评价的预测因子，分别为 SO_2、NOx、PM_{10}、$PM_{2.5}$、氨、汞。

根据工程分析，本项目 SO_2+NOx 的排放量小于 500t/a，不需考虑预测二次污染物。

2、预测模式

本项目大气环境影响评价等级为一级，根据本项目评价范围、预测因子以及推荐模型适用范围等选择《环境影响技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 8.5.1.2 节表 3 中推荐的 AERMOD 模式进行大气环境影响预测。

3、预测范围

⑴预测范围

根据导则要求，一级评价项目根据建设项目排放污染物的最远影响距离（$D_{10\%}$）确定大气环境影响评价范围。即以项目厂址为中心区域，自厂界外延 $D_{10\%}$的矩形区域作为大气环境影响评价范围，当 $D_{10\%}$小于 2.5km 时，评价范围边长取 5km。本项目 $D_{10\%}$不存在，因此评价范围为 5km。由于本项目各污染物短期浓度贡献值占标率小于 10%，且不需考虑二次污染物的预测，因此本次评价的大气评价范围，即边长取 10km 的矩形区域。

⑶ 计算点

计算点包括环境空气保护目标和网格点，保护目标见表 5.1.2-1。本次评价的大气评价范围取边长 10km 的矩形区域。预测范围覆盖评价范围，并覆盖各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10%的区域，预测范围为边长 20km 的矩形，以厂界东南为（0,0）点，东西向为 X 坐标轴、南北向为 Y 坐标轴。网格点采用等间距法进行设置，网格间距 100m。

预测网格点设置：正北方向为 Y 轴正方向，正东方向为 X 轴正方向。

表 5.1.2-1　大气保护目标（相对坐标）

序号	名称	X 轴坐标[m]	Y 轴坐标[m]	地形高度[m]
1	潘家舍	-644.32	-28.95	1.09
2	甘港村二组	-654.73	-760.37	2
3	潘家圩	-1237.79	-770.78	0.42
4	汤家墩	-1610.01	10.1	1.8
5	薛家村	-1787.27	-545.27	1.81
6	丁北村	-2181.16	-536.86	1.48
7	甘港村十二组	-879.86	721.3	1.14
8	甘港村	-1476.59	782.42	2.77
9	丁北村十组	-2447.17	1001.7	2.51
10	甘港村六组	-767.63	1739.18	1
11	丁溪村	-339.66	1761.47	2.14
12	陆家园	-1227.2	2189.58	2.05
13	灯塔村	-606.63	2144.9	1.5
14	丁溪村七组	172.81	1842.06	3.83
15	进样社区	-522.23	-1399.79	2.52
16	李家舍	-1988.43	-1912.8	1.98
17	吴家墩	-405.12	-2410.97	0.59
18	滨江花苑	1865.3	-1577.99	2.28
19	熙悦佳园	2292.85	-2211.94	2.24
20	东台市居民区	1975.87	-2499.42	1.47
21	联葛村	-2211.14	2513.2	0.14
22	蟒河村	2514.34	1194.98	5.89
23	福新社区	2502.03	-288.8	3.49

4、预测周期

本次评价选取 2021 年作为预测基准年，预测时段连续 1 年。

5.1.3 预测方案及内容

⑴预测内容

根据环境质量现状分析结论，本项目评价范围所在区域属于环境空气不达标区域，按照导则要求，本次评价预测内容主要包括：

①正常排放条件下，各环境保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率；

②正常排放条件下，现状浓度达标污染物，预测浓度叠加区域削减污染源以及在建、拟建项目的环境影响后的达标情况；

③正常排放条件下，现状浓度超标污染物，叠加区域削减污染源以及在建、拟建项目的环境影响后，评价区域环境质量的整体变化情况；

④非正常排放情况，各环境保护目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值及其最大浓度占标率；

⑤项目厂界浓度是否满足大气污染物厂界浓度限值，大气环境防护距离设置情况。

⑵污染源类型

①新增加污染源

新增源为新建项目正常工况和非正常工况产生的污染源。

②在建项目相关污染源

本项目评价范围内有在建污染源，位于项目地南侧约 1200m（即科森科技东台有限公司）。

③拟建项目相关污染源

本项目评价范围内无拟建污染源。

④区域削减源

本项目区域削减源为西南侧距离厂区约 7.5 公里的现有项目（苏中热电）及南侧距离厂区约 750m 的江苏恒铄金属制品有限公司。

⑶预测情景组合

本次评价设置的预测情景组合见表 5.1.3-1。

表 5.1.3-1　本项目预测情景组合一览表

序号	评价对象	污染源	排放形式	预测内容	评价内容
1	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、Hg	新建项目新增污染源	正常工况	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
2	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、Hg	新增污染源-区域削减污染源+其他在建、拟建污染源	正常概况	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况
3	SO_2、NO_2、氨、PM_{10}、$PM_{2.5}$	新增污染源	非正常工况	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
4	大气环境防护距离	全厂污染源	正常工况	短期浓度	大气环境防护距离

5.1.4 污染物源强

本次新建项目有组织废气源强参数详见表 5.1.4-1、无组织废气源强参数详见表 5.1.4-2、非正常排放源强参数详见表 5.1.4-3、区域在建或拟建项目污染物排放源强见表 5.1.4-4、削减源源强参数详见表 5.1.4-5。

表 5.1.4-1　建设项目有组织废气参数表

污染源	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				染物排放速率(kg/h)					
	X	Y		高度(m)	内径(m)	温度(℃)	流速(m/s)	NO_x	Hg	NH_3	SO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$
FQ-1	-166.33	87.66	0.42	100	2.30	48	13.60	8.84	0.0017	0.747	6.234	1.606	0.803
FQ-2	-145.59	129.39	1.04	20	0.30	25	7.86	/	/	/	/	0.015	/
FQ-3	-142.74	117.98	0.83	20	0.30	25	7.86	/	/	/	/	0.015	/
FQ-4	-237.08	105.28	1.63	20	0.30	25	2.16	/	/	/	/	0.004	/
FQ-5	-169.69	73.92	0.51	20	0.20	25	7.08	/	/	/	/	0.006	/

备注：（1）以厂界东南角坐标点作为原点（0,0）。
（2）NO_2排放量按照NOX*0.9计算。
（3）综合考虑设计煤种和校核煤种污染物排放量，预测以污染物排放较大者作为计算依据。

表 5.1.4-2　建设项目面源排放参数

编号	名称	面源起点坐标		面源海拔高度	面源长度	面源宽度	排放高度	年排放小时数	排放工况	评价因子源强（kg/h）	
		X	Y	m	m	m	m	h		氨	PM_{10}
S1	破碎楼	-144.59	48.94	0.44	20	12	12	1460	间断	/	0.09
S2	1#转运站	-51.44	226.26	2.04	9	5	10	1460	间断	/	0.06
S3	2#转运站	-111.68	215.99	1.77	13	13	10	1460	间断	/	0.06
S4	3#转运站	-71.27	65.97	1.09	13	13	10	1460	间断	/	0.06
S5	4#转运站	-217.35	29.14	1.73	10	10	22	1460	间断	/	0.06
S6	1#锅炉燃煤斗	-217.02	46.17	1.7	8	5	22	487	间断	/	0.007
S7	2#锅炉燃煤斗	-222.97	69.98	1.81	8	5	22	487	间断	/	0.007
S8	3#锅炉燃煤斗	-228.26	93.29	1.86	8	5	22	487	间断	/	0.007
S9	干煤棚	-130.4	196.4	1.83	130	65	17	1460	间断	/	0.130
S10	氨水罐区	-134.3	107.25	0.7	13	9	5	8760	连续	0.0015	/

表 5.1.4-3　建设项目非正常排放参数表

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/年
燃煤锅炉（FQ-1）	布袋除尘器破袋	PM_{10}	37.7	≤8	≤4
		$PM_{2.5}$	18.785		
	湿法脱硫设备故障造成喷淋层减少	SO_2	191	≤8	≤4
	点火启动、停炉熄火、低负荷运行或设备故障导致脱硝系统不能投运	NOx	21.633	≤8	≤4
	脱硝系统故障，氨逃逸浓度增加	氨	0.747	≤8	≤4
	污染防治措施故障，协同脱汞效率降低	汞	0.0051	≤8	≤4

表 5.1.4-4-1　在建项目污染源点源参数表

名称	编号	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度	排气筒高度	排气筒出口内径	烟气温度	烟气流速	年排放小时数	排放工况	评价因子源强（kg/h）
		X	Y	m	m	m	℃	m/s	h		PM_{10}
科森科技东台有限公司精密电子结构件生产线改扩建项目	1#排气筒	417.95	-1114.89	2.15	15	1	25	19.1	7200	连续	0.032
	2#排气筒	541.43	-1089.16	3.29	15	1	25	19.1	7200	连续	0.032
	3#排气筒	562.01	-1153.47	3.38	15	1	25	1.77	4240	连续	0.03

表 5.1.4-4-2　在建项目污染源面源参数表

名称		面源起点坐标		面源海拔高度	面源高度	面源长度	面源宽度	与正北夹角	年排放小时数	排放工况	评价因子源强（kg/h）	
		X	Y	m	m	m	m	°	h		PM_{10}	氨
科森科技东台有限公司精密电子结构件生产线改扩建项目	A 栋-喷砂打磨车间	323.55	-1121.62	2.94	8	113	56	78	7200	连续	0.052	/
	B 栋-喷砂车间	488.93	-1083.21	2.83	8	113	56	78	7200	连续	0.013	/
	污水站	326.75	-1082.14	2.69	8	280	8	78	7200	连续	/	0.017

表 5.1.4-5　区域削减源参数表-有组织

单位名称	点源编号	点源名称	X 坐标	Y 坐标	排气筒底部海拔高度	排气筒高度	排气筒内径	烟气出口速度	烟气出口温度	年排放小时数	排放工况	源强（kg/h）		拟削减时间
			m	m	m	m	m	m/s	K	h		污染物	排放速率	
东台苏中环保热电有限公司	1#（2炉共用1根排气筒）	1#+2#燃煤锅炉	4821.83	-5623.6	2.67	100	2	14	328.15	6700	正常	SO_2	12.33	本项目建成投产后
												颗粒物	4.93	
												NO_x	24.65	
												$PM_{2.5}$	2.47	
												汞	0.00004	
												氨	0.259	
江苏恒铄金属制品有限公司	1#	煤气发生炉	48.23	-749.52	2.15	45	2	2.3	353.15	4500	正常	SO_2	0.462	2022 年完成煤改天然气
												颗粒物	1.110	
												NO_x	1.467	
												$PM_{2.5}$	0.554	

说明：江苏恒铄金属制品有限公司计划对现有煤气发生炉进行改造，由燃煤改为燃气；从而对颗粒物进行削减。

表 5.1.4-6　区域削减源参数表-无组织

单位名称	面源名称	面源起点坐标		面源海波高度	面源长度	面源宽度	与正北夹角	面源初始排放高度	年排放小时数	排放工况	源强（kg/h）			拟削减时间
		X	Y	m	m	m	°	m	h		PM_{10}	$PM_{2.5}$	氨	
东台苏中环保热电有限公司	1#灰库	4793.28	-5512.78	2.14	15	10	82.41	14	6700	连续	0.034		/	本项目建成投产后
	2#灰库	4809.5	-5512.78	2.14	15	10	75.96	14	6700	连续	0.034		/	
	石灰石粉仓	4790.42	-5663.52	2.23	5	5	90	10	6700	连续	0.04		/	
	码头	4714.1	-5498.47	2.8	10	20	79.7	5	2100	间断	0.16		/	
	渣场	4785.65	-5549.99	2.54	30	80	87.4	5	8760	连续	0.5		/	
	氨水罐	4832.31	-5656.29	2.32	4	4	84.29	8	8760	连续	/		0.003	
	碎煤室	4805.68	-5647.3	2.41	10	90	10	10	2200	间断	0.38		/	
	干煤棚	4701.69	-5547.13	2.97	80	89.49	80	10	2200	间断	0.19		/	

5.1.5 预测参数

5.1.5.1 气象数据

本次地面站气象数据选用距离本项目19km的东台市气象站（站点号：58251，东经120.28°，北纬32.86°），且气象站所处位置与评价范围地理特征一致，本次评价采用东台市气象站2021年的气象数据进行预测，其观测气象数据信息见表 5.1.5-1。

表 5.1.5-1 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标		相对距离km	海拔高度m	数据年份	气象要素
			经度	纬度				
东台市气象站	58264	基本站	120.28°	32.86°	19	3.3	2021	风向、风速、总云、低云、干球温度

高空气象数据采用国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室中尺度模式模拟的高空气象数据，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，采用美国的USGS数据作为主要数据源，主要原始数据有地形高度、土地利用、陆地-水体标志、植被组成等。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和边界场。模拟网格点编号155078，高空气象数据来源及数据基本信息见表5.1.5-2。

表 5.1.5-2 高空气象数据信息

网格点编号		网格点位置			年限
X	Y	纬度	经度	海拔（m）	
155	78	32.9936°	120.4102°	2.0	2021

5.1.5.2 地形数据

地形数据采用美国NASA 2000年的SRTM90m数字高程地形数据，精度约为90m，编号SRTM61-06。地表参数的选取：本次评价范围内以工业区为主，本次选取的地表参数如下表。

表 5.1.5-3 地表参数表

扇区	土地利用类型	季节	反照率	波恩比	粗糙度
0°~360°	城市	冬季	0.35	1.5	1
		春季	0.14	1	1
		夏季	0.16	2	1
		秋季	0.18	2	1

5.1.5.3 模型参数

根据导则要求，本次评价过程，在计算1小时平均浓度时，不考虑SO_2的转

化；在计算日平均或年平均浓度时，SO_2 转化取半衰期为 4 小时。

在计算小时或日平均浓度时，假定 $NO_2/NOx=0.9$；在计算年平均浓度时，可以假定 $NO_2/NOx=0.75$。

模型主要参数设置见表 5.1.5-4。

表 5.1.5-4　其他预测参数设置

序号	项目	参数值
1	气象网格、预测网格	网格间距 100m
2	建筑物下洗	不考虑
3	颗粒物干湿沉降	不考虑
4	二氧化硫转化	半衰期 14400s
5	二氧化氮转化算法	全部源烟道内 $NO_2/NO_x=0.1$ 环境中平衡态 $NO_2/NO_x=0.9$

5.1.6 正常工况预测结果及分析

5.1.6.1 正常工况新增污染源贡献值分析

项目正常工况下，预测主要污染物氨、汞、二氧化硫、二氧化氮、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 在各环境保护目标和网格点最大落地的短期浓度和长期浓度贡献值。预测结果见表 5.1.6-1~5.1.6-5。

预测结果表明：氨、二氧化硫、二氧化氮的网格最大落地浓度的 1 小时平均贡献值占标率分别为 1.88%、0.96%、3.06%；

二氧化硫、二氧化氮、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 的日平均贡献值占标率分别为 0.79%、1.89%、12.74%、0.20%，均小于 100%；

汞、二氧化硫、二氧化氮、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 的年均浓度贡献值占标率分别为 0.11%、0.33%、0.62%、6.33%、0.07%，均小于 30%。

表 5.1.6-1　建设项目贡献质量浓度预测结果（氨、汞）

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ug/m³	出现时间	占标率 %	达标情况
氨	潘家舍	1 小时	0.64	2021/8/11 8:00:00	0.32	达标
	甘港村二组		0.71	2021/5/12 7:00:00	0.35	达标
	潘家圩		0.38	2021/8/2 6:00:00	0.19	达标
	汤家墩		0.56	2021/7/6 6:00:00	0.28	达标
	薛家村		0.46	2021/3/9 8:00:00	0.23	达标
	丁北村		0.46	2021/3/9 8:00:00	0.23	达标
	甘港村十二组		0.53	2021/5/15 8:00:00	0.27	达标
	甘港村		0.59	2021/6/27 6:00:00	0.29	达标
	丁北村十组		0.42	2021/7/6 6:00:00	0.21	达标
	甘港村六组		0.30	2021/7/3 5:00:00	0.15	达标
	丁溪村		0.35	2021/6/15 5:00:00	0.17	达标
	陆家园		0.34	2021/7/14 5:00:00	0.17	达标
	灯塔村		0.37	2021/7/13 5:00:00	0.18	达标
	丁溪村七组		0.37	2021/7/8 6:00:00	0.18	达标
	进样社区		0.56	2021/7/7 6:00:00	0.28	达标
	李家舍		0.30	2021/5/12 7:00:00	0.15	达标
	吴家墩		0.46	2021/7/7 6:00:00	0.23	达标
	滨江花苑		0.39	2021/9/30 7:00:00	0.19	达标
	熙悦佳园		0.33	2021/9/30 7:00:00	0.16	达标
	东台市居民区		0.32	2021/9/30 7:00:00	0.16	达标
	联葛村		0.37	2021/5/26 6:00:00	0.18	达标
	蟒河村		0.41	2021/4/28 7:00:00	0.20	达标
	福新社区		0.25	2021/3/1 7:00:00	0.12	达标
	区域最大值		3.76	2021/4/22 22:00:00	1.88	达标
汞	潘家舍	年平均	0.00	/	0.10	达标
	甘港村二组		0.00		0.05	达标
	潘家圩		0.00		0.04	达标
	汤家墩		0.00		0.05	达标
	薛家村		0.00		0.03	达标
	丁北村		0.00		0.03	达标
	甘港村十二组		0.00		0.05	达标
	甘港村		0.00		0.04	达标
	丁北村十组		0.00		0.03	达标
	甘港村六组		0.00		0.02	达标
	丁溪村		0.00		0.02	达标
	陆家园		0.00		0.01	达标
	灯塔村		0.00		0.01	达标
	丁溪村七组		0.00		0.02	达标
	进样社区		0.00		0.03	达标
	李家舍		0.00		0.02	达标
	吴家墩		0.00		0.02	达标
	滨江花苑		0.00		0.01	达标
	熙悦佳园		0.00		0.01	达标
	东台市居民区		0.00		0.01	达标

	联葛村		0.00		0.02	达标
	蟒河村		0.00		0.01	达标
	福新社区		0.00		0.01	达标
	区域最大值		0.00		0.11	达标

表 5.1.6-2　建设项目贡献质量浓度预测结果（二氧化硫）

平均时段	预测点	最大贡献值 ug/m³	出现时间	占标率 %	达标情况
1 小时	潘家舍	3.00	2021/8/11 8:00:00	0.60	达标
	甘港村二组	3.29	2021/5/12 7:00:00	0.66	达标
	潘家圩	1.77	2021/8/2 6:00:00	0.35	达标
	汤家墩	2.61	2021/7/6 6:00:00	0.52	达标
	薛家村	2.16	2021/3/9 8:00:00	0.43	达标
	丁北村	2.15	2021/3/9 8:00:00	0.43	达标
	甘港村十二组	2.47	2021/5/15 8:00:00	0.49	达标
	甘港村	2.74	2021/6/27 6:00:00	0.55	达标
	丁北村十组	1.98	2021/7/6 6:00:00	0.40	达标
	甘港村六组	1.40	2021/7/3 5:00:00	0.28	达标
	丁溪村	1.62	2021/6/15 5:00:00	0.32	达标
	陆家园	1.59	2021/7/14 5:00:00	0.32	达标
	灯塔村	1.72	2021/7/13 5:00:00	0.34	达标
	丁溪村七组	1.72	2021/7/8 6:00:00	0.34	达标
	进样社区	2.60	2021/7/7 6:00:00	0.52	达标
	李家舍	1.42	2021/5/12 7:00:00	0.28	达标
	吴家墩	2.16	2021/7/7 6:00:00	0.43	达标
	滨江花苑	1.80	2021/9/30 7:00:00	0.36	达标
	熙悦佳园	1.54	2021/9/30 7:00:00	0.31	达标
	东台市居民区	1.51	2021/9/30 7:00:00	0.30	达标
	联葛村	1.71	2021/5/26 6:00:00	0.34	达标
	蟒河村	1.90	2021/4/28 7:00:00	0.38	达标
	福新社区	1.17	2021/3/1 7:00:00	0.23	达标
	区域最大值	4.79	2021/8/9 15:00:00	0.96	达标
日平均	潘家舍	1.10	2021-08-07	0.73	达标
	甘港村二组	0.73	2021-02-26	0.49	达标
	潘家圩	0.75	2021-07-26	0.50	达标
	汤家墩	0.61	2021-07-27	0.41	达标
	薛家村	0.57	2021-04-01	0.38	达标
	丁北村	0.52	2021-04-01	0.34	达标
	甘港村十二组	0.72	2021-06-02	0.48	达标
	甘港村	0.46	2021-07-28	0.31	达标
	丁北村十组	0.41	2021-01-19	0.27	达标
	甘港村六组	0.37	2021-10-04	0.25	达标
	丁溪村	0.34	2021-05-06	0.23	达标
	陆家园	0.26	2021-10-04	0.18	达标
	灯塔村	0.29	2021-10-04	0.19	达标
	丁溪村七组	0.24	2021-07-12	0.16	达标
	进样社区	0.40	2021-10-15	0.27	达标

	李家舍	0.37	2021-07-25	0.25	达标
	吴家墩	0.41	2021-09-14	0.27	达标
	滨江花苑	0.17	2021-11-30	0.12	达标
	熙悦佳园	0.16	2021-11-21	0.11	达标
	东台市居民区	0.21	2021-11-21	0.14	达标
	联葛村	0.34	2021-03-26	0.23	达标
	蟒河村	0.20	2021-08-24	0.14	达标
	福新社区	0.17	2021-04-12	0.11	达标
	区域最大值	1.18	2021-08-12	0.79	达标
年平均	潘家舍	0.18	/	0.30	达标
	甘港村二组	0.09		0.14	达标
	潘家圩	0.07		0.12	达标
	汤家墩	0.09		0.15	达标
	薛家村	0.06		0.10	达标
	丁北村	0.05		0.09	达标
	甘港村十二组	0.10		0.17	达标
	甘港村	0.07		0.11	达标
	丁北村十组	0.05		0.09	达标
	甘港村六组	0.04		0.06	达标
	丁溪村	0.03		0.06	达标
	陆家园	0.03		0.05	达标
	灯塔村	0.03		0.04	达标
	丁溪村七组	0.03		0.05	达标
	进样社区	0.05		0.08	达标
	李家舍	0.04		0.06	达标
	吴家墩	0.03		0.05	达标
	滨江花苑	0.02		0.03	达标
	熙悦佳园	0.01		0.02	达标
	东台市居民区	0.01		0.02	达标
	联葛村	0.03		0.05	达标
	蟒河村	0.02		0.03	达标
	福新社区	0.02		0.03	达标
	区域最大值	0.20		0.33	达标

表 5.1.6-3　建设项目贡献质量浓度预测结果（二氧化氮）

平均时段	预测点	最大贡献值	出现时间	占标率	达标情况
		ug/m^3		%	
1 小时	潘家舍	3.83	2021/8/11 8:00:00	1.92	达标
	甘港村二组	4.20	2021/5/12 7:00:00	2.10	达标
	潘家圩	2.25	2021/8/2 6:00:00	1.13	达标
	汤家墩	3.33	2021/7/6 6:00:00	1.67	达标
	薛家村	2.75	2021/3/9 8:00:00	1.38	达标
	丁北村	2.75	2021/3/9 8:00:00	1.37	达标
	甘港村十二组	3.16	2021/5/15 8:00:00	1.58	达标
	甘港村	3.49	2021/6/27 6:00:00	1.75	达标
	丁北村十组	2.53	2021/7/6 6:00:00	1.26	达标

	甘港村六组	1.79	2021/7/3 5:00:00	0.89	达标
	丁溪村	2.07	2021/6/15 5:00:00	1.03	达标
	陆家园	2.03	2021/7/14 5:00:00	1.01	达标
	灯塔村	2.19	2021/7/13 5:00:00	1.09	达标
	丁溪村七组	2.20	2021/7/8 6:00:00	1.10	达标
	进样社区	3.32	2021/7/7 6:00:00	1.66	达标
	李家舍	1.81	2021/5/12 7:00:00	0.91	达标
	吴家墩	2.76	2021/7/7 6:00:00	1.38	达标
	滨江花苑	2.30	2021/9/30 7:00:00	1.15	达标
	熙悦佳园	1.96	2021/9/30 7:00:00	0.98	达标
	东台市居民区	1.93	2021/9/30 7:00:00	0.96	达标
	联葛村	2.18	2021/5/26 6:00:00	1.09	达标
	蟒河村	2.43	2021/4/28 7:00:00	1.21	达标
	福新社区	1.49	2021/3/1 7:00:00	0.75	达标
	区域最大值	6.11	2021/8/9 15:00:00	3.06	达标
日平均	潘家舍	1.40	2021-08-07	1.76	达标
	甘港村二组	0.93	2021-02-26	1.17	达标
	潘家圩	0.95	2021-07-26	1.19	达标
	汤家墩	0.78	2021-07-27	0.98	达标
	薛家村	0.73	2021-04-01	0.91	达标
	丁北村	0.66	2021-04-01	0.83	达标
	甘港村十二组	0.91	2021-06-02	1.14	达标
	甘港村	0.59	2021-07-28	0.74	达标
	丁北村十组	0.53	2021-01-19	0.66	达标
	甘港村六组	0.48	2021-10-04	0.60	达标
	丁溪村	0.44	2021-05-06	0.55	达标
	陆家园	0.34	2021-10-04	0.42	达标
	灯塔村	0.37	2021-10-04	0.46	达标
	丁溪村七组	0.31	2021-07-12	0.38	达标
	进样社区	0.52	2021-10-15	0.64	达标
	李家舍	0.47	2021-07-25	0.59	达标
	吴家墩	0.52	2021-09-14	0.66	达标
	滨江花苑	0.22	2021-11-30	0.28	达标
	熙悦佳园	0.21	2021-11-21	0.26	达标
	东台市居民区	0.27	2021-11-21	0.33	达标
	联葛村	0.43	2021-03-26	0.54	达标
	蟒河村	0.26	2021-08-24	0.33	达标
	福新社区	0.22	2021-04-12	0.27	达标
	区域最大值	1.51	2021-08-12	1.89	达标
年平均	潘家舍	0.23	/	0.58	达标
	甘港村二组	0.11		0.28	达标
	潘家圩	0.09		0.24	达标
	汤家墩	0.12		0.29	达标
	薛家村	0.08		0.20	达标
	丁北村	0.07		0.17	达标
	甘港村十二组	0.13		0.32	达标
	甘港村	0.09		0.22	达标

	丁北村十组	0.07		0.16	达标
	甘港村六组	0.05		0.11	达标
	丁溪村	0.04		0.11	达标
	陆家园	0.03		0.09	达标
	灯塔村	0.03		0.08	达标
	丁溪村七组	0.04		0.09	达标
	进样社区	0.06		0.15	达标
	李家舍	0.05		0.11	达标
	吴家墩	0.04		0.09	达标
	滨江花苑	0.02		0.05	达标
	熙悦佳园	0.02		0.04	达标
	东台市居民区	0.02		0.04	达标
	联葛村	0.04		0.09	达标
	蟒河村	0.02		0.05	达标
	福新社区	0.02		0.05	达标
	区域最大值	0.25		0.62	达标

表 5.1.6-4　　建设项目贡献质量浓度预测结果（PM_{10}）

平均时段	预测点	最大贡献值	出现时间	占标率	达标情况
		ug/m³		%	
日平均	潘家舍	4.85	2021-09-09	3.24	达标
	甘港村二组	2.98	2021-10-27	1.99	达标
	潘家圩	3.17	2021-11-26	2.11	达标
	汤家墩	2.13	2021-11-25	1.42	达标
	薛家村	2.15	2021-12-21	1.43	达标
	丁北村	1.58	2021-12-03	1.05	达标
	甘港村十二组	5.70	2021-11-18	3.80	达标
	甘港村	2.69	2021-11-18	1.79	达标
	丁北村十组	1.61	2021-11-17	1.07	达标
	甘港村六组	2.30	2021-12-28	1.54	达标
	丁溪村	4.16	2021-12-28	2.78	达标
	陆家园	1.46	2021-11-18	0.98	达标
	灯塔村	3.03	2021-12-28	2.02	达标
	丁溪村七组	4.64	2021-09-21	3.09	达标
	进样社区	3.07	2021-12-13	2.05	达标
	李家舍	1.15	2021-10-08	0.77	达标
	吴家墩	2.42	2021-12-13	1.61	达标
	滨江花苑	1.37	2021-10-30	0.92	达标
	熙悦佳园	1.34	2021-10-30	0.89	达标
	东台市居民区	1.54	2021-10-22	1.02	达标
	联葛村	1.31	2021-11-03	0.88	达标
	蟒河村	1.22	2021-05-26	0.81	达标
	福新社区	1.56	2021-01-10	1.04	达标
	区域最大值	19.10	2021-12-28	12.74	达标
年平均	潘家舍	0.99	/	1.41	达标
	甘港村二组	0.32		0.46	达标
	潘家圩	0.26		0.37	达标

	汤家墩	0.28		0.40	达标
	薛家村	0.22		0.31	达标
	丁北村	0.18		0.25	达标
	甘港村十二组	0.43		0.61	达标
	甘港村	0.25		0.35	达标
	丁北村十组	0.13		0.19	达标
	甘港村六组	0.19		0.26	达标
	丁溪村	0.25		0.36	达标
	陆家园	0.12		0.17	达标
	灯塔村	0.17		0.24	达标
	丁溪村七组	0.24		0.34	达标
	进样社区	0.23		0.33	达标
	李家舍	0.10		0.15	达标
	吴家墩	0.14		0.20	达标
	滨江花苑	0.07		0.10	达标
	熙悦佳园	0.05		0.07	达标
	东台市居民区	0.06		0.09	达标
	联葛村	0.08		0.11	达标
	蟒河村	0.04		0.06	达标
	福新社区	0.07		0.10	达标
	区域最大值	4.43		6.33	达标

表 5.1.6-5　建设项目贡献质量浓度预测结果（$PM_{2.5}$）

平均时段	预测点	最大贡献值	出现时间	占标率	达标情况
		ug/m^3		%	
日平均	潘家舍	0.14	2021-09-09	0.19	达标
	甘港村二组	0.09	2021-10-27	0.13	达标
	潘家圩	0.10	2021-11-26	0.13	达标
	汤家墩	0.08	2021-11-25	0.11	达标
	薛家村	0.07	2021-12-21	0.10	达标
	丁北村	0.07	2021-12-03	0.09	达标
	甘港村十二组	0.09	2021-11-18	0.12	达标
	甘港村	0.06	2021-11-18	0.08	达标
	丁北村十组	0.05	2021-11-17	0.07	达标
	甘港村六组	0.05	2021-12-28	0.06	达标
	丁溪村	0.04	2021-12-28	0.06	达标
	陆家园	0.03	2021-11-18	0.05	达标
	灯塔村	0.04	2021-12-28	0.05	达标
	丁溪村七组	0.03	2021-09-21	0.04	达标
	进样社区	0.05	2021-12-13	0.07	达标
	李家舍	0.05	2021-10-08	0.06	达标
	吴家墩	0.05	2021-12-13	0.07	达标
	滨江花苑	0.02	2021-10-30	0.03	达标
	熙悦佳园	0.02	2021-10-30	0.03	达标
	东台市居民区	0.03	2021-10-22	0.04	达标
	联葛村	0.04	2021-11-03	0.06	达标
	蟒河村	0.03	2021-05-26	0.04	达标

	福新社区	0.02	2021-01-10	0.03	达标
	区域最大值	0.15	2021-12-28	0.20	达标
年平均	潘家舍	0.02	/	0.07	达标
	甘港村二组	0.01		0.03	达标
	潘家圩	0.01		0.03	达标
	汤家墩	0.01		0.03	达标
	薛家村	0.01		0.02	达标
	丁北村	0.01		0.02	达标
	甘港村十二组	0.01		0.04	达标
	甘港村	0.01		0.03	达标
	丁北村十组	0.01		0.02	达标
	甘港村六组	0.00		0.01	达标
	丁溪村	0.00		0.01	达标
	陆家园	0.00		0.01	达标
	灯塔村	0.00		0.01	达标
	丁溪村七组	0.00		0.01	达标
	进样社区	0.01		0.02	达标
	李家舍	0.00		0.01	达标
	吴家墩	0.00		0.01	达标
	滨江花苑	0.00		0.01	达标
	熙悦佳园	0.00		0.00	达标
	东台市居民区	0.00		0.01	达标
	联葛村	0.00		0.01	达标
	蟒河村	0.00		0.01	达标
	福新社区	0.00		0.01	达标
	区域最大值	0.03		0.07	达标

5.1.6.2 正常工况叠加值分析

本项目位于环境空气不达标区域，各环境保护目标和网格点最大落地的短期浓度和长期浓度叠加值见表 5.1.6-6~表 5.1.6-10。叠加后等值线分布详见图 5.1.6-1~图 5.1.6-9。

表 5.1.6-6 各污染物叠加值预测结果（氨）

污染物	预测点	时段	最大贡献值	背景浓度	削减浓度	在建/拟建浓度	叠加后浓度	占标率	达标情况
			ug/m^3	ug/m^3	ug/m^3	ug/m^3	ug/m^3	%	
氨	潘家舍	1 小时	0.00	40	0.01	1.42	41.42	20.71	达标
	甘港村二组		0.00	40	0.00	1.85	41.85	20.92	达标
	潘家圩		0.00	40	0.00	1.59	41.59	20.80	达标
	汤家墩		0.00	40	0.00	1.41	41.41	20.70	达标
	薛家村		0.00	40	0.00	1.02	41.02	20.51	达标
	丁北村		0.00	40	0.00	0.96	40.96	20.48	达标
	甘港村十二组		0.03	40	0.02	1.44	41.45	20.73	达标
	甘港村		0.04	40	0.00	0.68	40.72	20.36	达标
	丁北村十组		0.00	40	0.02	0.92	40.90	20.45	达标
	甘港村六组		0.09	40	0.00	0.55	40.64	20.32	达标
	丁溪村		0.21	40	0.00	0.43	40.64	20.32	达标
	陆家园		0.12	40	0.01	0.83	40.94	20.47	达标
	灯塔村		0.08	40	0.00	0.39	40.47	20.23	达标
	丁溪村七组		0.00	40	0.00	1.16	41.16	20.58	达标
	进样社区		0.00	40	0.00	3.00	43.00	21.50	达标
	李家舍		0.00	40	0.00	1.23	41.23	20.62	达标
	吴家墩		0.00	40	0.00	1.66	41.66	20.83	达标
	滨江花苑		0.00	40	0.00	1.55	41.55	20.78	达标
	熙悦佳园		0.01	40	0.00	1.61	41.62	20.81	达标
	东台市居民区		0.02	40	0.00	1.59	41.60	20.80	达标
	联葛村		0.05	40	0.02	0.71	40.74	20.37	达标
	蟒河村		0.00	40	0.00	1.15	41.15	20.57	达标
	福新社区		0.00	40	0.00	0.91	40.91	20.45	达标
	区域最大值		0.00	40	0.00	7.14	47.14	23.57	达标

表 5.1.6-6 各污染物叠加值预测结果（汞）

污染物	预测点	时段	最大贡献值	背景浓度	削减浓度	在建/拟建浓度	叠加后浓度	占标率	达标情况
			ug/m^3	ug/m^3	ug/m^3	ug/m^3	ug/m^3	%	
汞	潘家舍	年平均	0.00	/	0.00	/	0.00	0.10	达标
	甘港村二组		0.00	/	0.00	/	0.00	0.05	达标
	潘家圩		0.00	/	0.00	/	0.00	0.04	达标
	汤家墩		0.00	/	0.00	/	0.00	0.05	达标
	薛家村		0.00	/	0.00	/	0.00	0.03	达标
	丁北村		0.00	/	0.00	/	0.00	0.03	达标
	甘港村十二组		0.00	/	0.00	/	0.00	0.05	达标
	甘港村		0.00	/	0.00	/	0.00	0.04	达标
	丁北村十组		0.00	/	0.00	/	0.00	0.03	达标
	甘港村六组		0.00	/	0.00	/	0.00	0.02	达标
	丁溪村		0.00	/	0.00	/	0.00	0.02	达标
	陆家园		0.00	/	0.00	/	0.00	0.01	达标
	灯塔村		0.00	/	0.00	/	0.00	0.01	达标
	丁溪村七组		0.00	/	0.00	/	0.00	0.02	达标
	进样社区		0.00	/	0.00	/	0.00	0.03	达标
	李家舍		0.00	/	0.00	/	0.00	0.02	达标
	吴家墩		0.00	/	0.00	/	0.00	0.01	达标
	滨江花苑		0.00	/	0.00	/	0.00	0.01	达标
	熙悦佳园		0.00	/	0.00	/	0.00	0.01	达标
	东台市居民区		0.00	/	0.00	/	0.00	0.01	达标
	联葛村		0.00	/	0.00	/	0.00	0.02	达标
	蟒河村		0.00	/	0.00	/	0.00	0.01	达标
	福新社区		0.00	/	0.00	/	0.00	0.01	达标
	区域最大值		0.00	/	0.00	/	0.00	0.11	达标

表 5.1.6-7　各污染物叠加值预测结果（二氧化硫）

预测点	时段	最大贡献值	背景浓度	区域削减浓度	在建/拟建浓度	叠加后浓度	占标率	达标情况
		ug/m^3	ug/m^3	ug/m^3	ug/m^3	ug/m^3	%	
潘家舍	1 小时	3.00	49	0.01	/	51.99	10.40	达标
甘港村二组		3.29	49	0.13	/	52.15	10.43	达标
潘家圩		1.77	49	0.13	/	50.63	10.13	达标
汤家墩		2.61	49	0.32	/	51.29	10.26	达标
薛家村		2.16	49	0.05	/	51.10	10.22	达标
丁北村		2.15	49	0.05	/	51.10	10.22	达标
甘港村十二组		2.47	49	0.53	/	50.94	10.19	达标
甘港村		2.65	49	0.21	/	51.43	10.29	达标
丁北村十组		1.98	49	0.23	/	50.75	10.15	达标
甘港村六组		1.40	49	0.08	/	50.32	10.06	达标
丁溪村		1.62	49	0.01	/	50.62	10.12	达标
陆家园		1.59	49	0.30	/	50.29	10.06	达标
灯塔村		1.72	49	0.01	/	50.70	10.14	达标
丁溪村七组		1.72	49	0.04	/	50.68	10.14	达标
进样社区		2.60	49	0.13	/	51.47	10.29	达标
李家舍		1.42	49	0.13	/	50.29	10.06	达标
吴家墩		2.16	49	0.14	/	51.02	10.20	达标
滨江花苑		1.80	49	0.10	/	50.70	10.14	达标
熙悦佳园		1.54	49	0.12	/	50.41	10.08	达标
东台市居民区		1.51	49	0.12	/	50.39	10.08	达标
联葛村		1.08	49	0.58	/	49.50	9.90	达标
蟒河村		1.90	49	0.12	/	50.78	10.16	达标
福新社区		1.17	49	0.01	/	50.16	10.03	达标
区域最大值		4.79	49	0.04	/	53.75	10.75	达标
潘家舍	日均	1.10	16.3	0.01	/	17.39	11.60	达标

甘港村二组		0.73	16.3	0.01	/	17.03	11.35	达标
潘家圩		0.75	16.3	0.02	/	17.03	11.35	达标
汤家墩		0.61	16.3	0.01	/	16.90	11.27	达标
薛家村		0.57	16.3	0.04	/	16.83	11.22	达标
丁北村		0.52	16.3	0.03	/	16.78	11.19	达标
甘港村十二组		0.55	16.3	0.09	/	16.76	11.17	达标
甘港村		0.46	16.3	0.04	/	16.72	11.15	达标
丁北村十组		0.41	16.3	0.03	/	16.68	11.12	达标
甘港村六组		0.37	16.3	0.16	/	16.51	11.01	达标
丁溪村		0.34	16.3	0.13	/	16.52	11.01	达标
陆家园		0.26	16.3	0.15	/	16.42	10.94	达标
灯塔村		0.20	16.3	0.15	/	16.44	10.96	达标
丁溪村七组		0.24	16.3	0.09	/	16.45	10.96	达标
进样社区		0.40	16.3	0.06	/	16.64	11.10	达标
李家舍		0.37	16.3	0.03	/	16.64	11.09	达标
吴家墩		0.41	16.3	0.07	/	16.64	11.09	达标
滨江花苑		0.17	16.3	0.02	/	16.45	10.97	达标
熙悦佳园		0.15	16.3	0.02	/	16.43	10.95	达标
东台市居民区		0.21	16.3	0.07	/	16.44	10.96	达标
联葛村		0.34	16.3	0.17	/	16.47	10.98	达标
蟒河村		0.20	16.3	0.01	/	16.49	11.00	达标
福新社区		0.17	16.3	0.01	/	16.46	10.98	达标
区域最大值		1.18	16.3	0.01	/	17.48	11.65	达标
潘家舍	年均	0.18	8.4	0.06	/	8.52	14.21	达标
甘港村二组		0.09	8.4	0.10	/	8.39	13.98	达标
潘家圩		0.07	8.4	0.07	/	8.41	14.01	达标
汤家墩		0.09	8.4	0.05	/	8.44	14.07	达标
薛家村		0.06	8.4	0.06	/	8.41	14.01	达标

丁北村		0.05	8.4	0.05	/	8.40	14.01	达标
甘港村十二组		0.10	8.4	0.04	/	8.46	14.10	达标
甘港村		0.07	8.4	0.04	/	8.43	14.05	达标
丁北村十组		0.05	8.4	0.04	/	8.42	14.03	达标
甘港村六组		0.04	8.4	0.03	/	8.41	14.01	达标
丁溪村		0.03	8.4	0.03	/	8.41	14.01	达标
陆家园		0.03	8.4	0.02	/	8.40	14.01	达标
灯塔村		0.03	8.4	0.02	/	8.40	14.00	达标
丁溪村七组		0.03	8.4	0.02	/	8.41	14.01	达标
进样社区		0.05	8.4	0.07	/	8.38	13.96	达标
李家舍		0.04	8.4	0.05	/	8.39	13.98	达标
吴家墩		0.03	8.4	0.05	/	8.38	13.96	达标
滨江花苑		0.02	8.4	0.04	/	8.38	13.96	达标
熙悦佳园		0.01	8.4	0.04	/	8.37	13.95	达标
东台市居民区		0.01	8.4	0.05	/	8.36	13.94	达标
联葛村		0.03	8.4	0.02	/	8.40	14.01	达标
蟒河村		0.02	8.4	0.02	/	8.39	13.99	达标
福新社区		0.02	8.4	0.03	/	8.39	13.98	达标
区域最大值		0.19	8.4	0.05	/	8.55	14.24	达标

表 5.1.6-8　各污染物叠加值预测结果（NO_2）

预测点	时段	最大贡献值	背景浓度	削减浓度	在建/拟建浓度	叠加后浓度	占标率	达标情况
		ug/m^3	ug/m^3	ug/m^3	ug/m^3	ug/m^3	%	
潘家舍	1 小时	3.83	82	0.03	/	85.80	42.90	达标
甘港村二组		4.20	82	0.41	/	85.79	42.90	达标
潘家圩		2.12	82	0.10	/	83.92	41.96	达标
汤家墩		2.93	82	0.46	/	84.46	42.23	达标
薛家村		2.75	82	0.13	/	84.49	42.25	达标

丁北村		2.75	82	0.27	/	84.48	42.24	达标
甘港村十二组		2.50	82	0.28	/	84.22	42.11	达标
甘港村		3.38	82	0.65	/	84.73	42.36	达标
丁北村十组		2.53	82	0.74	/	83.79	41.89	达标
甘港村六组		1.67	82	0.37	/	83.42	41.71	达标
丁溪村		2.07	82	0.34	/	83.72	41.86	达标
陆家园		2.03	82	0.95	/	83.08	41.54	达标
灯塔村		2.19	82	0.33	/	83.86	41.93	达标
丁溪村七组		2.20	82	0.42	/	83.78	41.89	达标
进样社区		3.32	82	0.49	/	84.83	42.42	达标
李家舍		1.64	82	0.13	/	83.51	41.76	达标
吴家墩		2.76	82	0.94	/	83.82	41.91	达标
滨江花苑		2.30	82	0.59	/	83.70	41.85	达标
熙悦佳园		1.96	82	0.76	/	83.20	41.60	达标
东台市居民区		1.93	82	0.97	/	82.96	41.48	达标
联葛村		0.92	82	0.33	/	82.32	41.16	达标
蟒河村		2.43	82	0.83	/	83.60	41.80	达标
福新社区		1.49	82	0.06	/	83.43	41.72	达标
区域最大值		6.11	82	0.14	/	87.97	43.99	达标
潘家舍	日均	1.40	59	0.02	/	60.39	75.49	达标
甘港村二组		0.93	59	0.02	/	59.92	74.89	达标
潘家圩		0.95	59	0.04	/	59.91	74.89	达标
汤家墩		0.78	59	0.02	/	59.76	74.70	达标
薛家村		0.73	59	0.12	/	59.61	74.51	达标
丁北村		0.66	59	0.09	/	59.57	74.46	达标
甘港村十二组		0.62	59	0.08	/	59.54	74.42	达标
甘港村		0.59	59	0.09	/	59.50	74.38	达标
丁北村十组		0.53	59	0.07	/	59.45	74.32	达标

甘港村六组		0.48	59	0.35	/	59.13	73.91	达标
丁溪村		0.44	59	0.27	/	59.17	73.96	达标
陆家园		0.20	59	0.15	/	59.05	73.82	达标
灯塔村		0.14	59	0.07	/	59.08	73.84	达标
丁溪村七组		0.18	59	0.03	/	59.14	73.93	达标
进样社区		0.39	59	0.02	/	59.37	74.21	达标
李家舍		0.47	59	0.09	/	59.38	74.23	达标
吴家墩		0.52	59	0.20	/	59.32	74.15	达标
滨江花苑		0.21	59	0.04	/	59.17	73.96	达标
熙悦佳园		0.19	59	0.05	/	59.14	73.92	达标
东台市居民区		0.17	59	0.07	/	59.11	73.88	达标
联葛村		0.43	59	0.34	/	59.09	73.86	达标
蟒河村		0.26	59	0.03	/	59.23	74.04	达标
福新社区		0.22	59	0.02	/	59.20	74.00	达标
区域最大值		1.51	59	0.01	/	60.50	75.62	达标
潘家舍	年均	0.23	20.4	0.13	/	20.50	51.24	达标
甘港村二组		0.11	20.4	0.25	/	20.26	50.65	达标
潘家圩		0.09	20.4	0.16	/	20.33	50.83	达标
汤家墩		0.12	20.4	0.12	/	20.40	51.00	达标
薛家村		0.08	20.4	0.13	/	20.35	50.87	达标
丁北村		0.07	20.4	0.11	/	20.35	50.88	达标
甘港村十二组		0.13	20.4	0.08	/	20.45	51.12	达标
甘港村		0.09	20.4	0.09	/	20.40	51.01	达标
丁北村十组		0.07	20.4	0.08	/	20.39	50.97	达标
甘港村六组		0.05	20.4	0.06	/	20.39	50.97	达标
丁溪村		0.04	20.4	0.05	/	20.39	50.97	达标
陆家园		0.03	20.4	0.05	/	20.38	50.96	达标
灯塔村		0.03	20.4	0.05	/	20.38	50.96	达标

丁溪村七组		0.04	20.4	0.05	/	20.39	50.97	达标
进样社区		0.06	20.4	0.16	/	20.30	50.75	达标
李家舍		0.05	20.4	0.10	/	20.35	50.87	达标
吴家墩		0.04	20.4	0.11	/	20.32	50.81	达标
滨江花苑		0.02	20.4	0.08	/	20.34	50.86	达标
熙悦佳园		0.02	20.4	0.09	/	20.33	50.82	达标
东台市居民区		0.02	20.4	0.10	/	20.32	50.79	达标
联葛村		0.04	20.4	0.05	/	20.38	50.96	达标
蟒河村		0.02	20.4	0.05	/	20.37	50.93	达标
福新社区		0.02	20.4	0.06	/	20.36	50.91	达标
区域最大值		0.25	20.4	0.11	/	20.54	51.34	达标

表 5.1.6-9　各污染物叠加值预测结果（PM_{10}）

预测点	时段	最大贡献值	背景浓度	削减浓度	拟建/在建浓度	叠加后浓度	占标率	达标情况
		ug/m³	ug/m³	ug/m³	ug/m³	ug/m³	%	
潘家舍	日均	4.85	127	0.13	0.10	131.82	87.88	达标
甘港村二组		2.98	127	0.04	0.00	129.94	86.62	达标
潘家圩		3.17	127	0.01	0.00	130.16	86.77	达标
汤家墩		2.13	127	0.06	0.03	129.10	86.07	达标
薛家村		2.15	127	0.00	0.00	129.15	86.10	达标
丁北村		1.58	127	0.00	0.00	128.58	85.72	达标
甘港村十二组		5.70	127	0.28	0.28	132.71	88.47	达标
甘港村		2.59	127	0.07	0.03	129.56	86.37	达标
丁北村十组		1.61	127	0.10	0.08	128.58	85.72	达标
甘港村六组		2.22	127	0.02	0.14	129.34	86.23	达标
丁溪村		4.16	127	0.29	0.24	131.12	87.41	达标
陆家园		1.46	127	0.26	0.16	128.36	85.58	达标
灯塔村		3.03	127	0.27	0.18	129.94	86.63	达标

丁溪村七组		4.64	127	0.02	0.09	131.72	87.81	达标
进样社区		3.07	127	0.06	0.20	130.21	86.81	达标
李家舍		1.15	127	0.12	0.15	128.18	85.45	达标
吴家墩		2.42	127	0.14	0.13	129.41	86.28	达标
滨江花苑		1.32	127	0.01	0.44	128.75	85.84	达标
熙悦佳园		1.10	127	0.02	0.26	128.35	85.57	达标
东台市居民区		1.54	127	0.02	0.26	128.77	85.85	达标
联葛村		1.31	127	0.42	0.13	128.02	85.35	达标
蟒河村		1.22	127	0.19	0.01	128.04	85.36	达标
福新社区		1.56	127	0.00	0.02	128.57	85.72	达标
区域最大值		19.10	127	0.18	0.47	146.39	97.59	达标
潘家舍	年均	0.99	61	0.11	0.04	61.91	88.45	达标
甘港村二组		0.32	61	0.22	0.07	61.18	87.40	达标
潘家圩		0.26	61	0.14	0.04	61.15	87.36	达标
汤家墩		0.28	61	0.10	0.02	61.20	87.43	达标
薛家村		0.22	61	0.12	0.03	61.12	87.32	达标
丁北村		0.18	61	0.10	0.02	61.09	87.28	达标
甘港村十二组		0.43	61	0.07	0.02	61.38	87.69	达标
甘港村		0.25	61	0.07	0.02	61.20	87.43	达标
丁北村十组		0.13	61	0.06	0.01	61.08	87.26	达标
甘港村六组		0.19	61	0.05	0.01	61.14	87.35	达标
丁溪村		0.25	61	0.06	0.02	61.21	87.44	达标
陆家园		0.12	61	0.05	0.01	61.08	87.26	达标
灯塔村		0.17	61	0.05	0.01	61.13	87.33	达标
丁溪村七组		0.24	61	0.06	0.02	61.20	87.43	达标
进样社区		0.23	61	0.15	0.10	61.18	87.40	达标
李家舍		0.10	61	0.09	0.02	61.04	87.20	达标
吴家墩		0.14	61	0.11	0.04	61.06	87.23	达标

滨江花苑		0.07	61	0.11	0.02	60.98	87.12	达标
熙悦佳园		0.05	61	0.14	0.01	60.93	87.04	达标
东台市居民区		0.06	61	0.13	0.02	60.95	87.07	达标
联葛村		0.08	61	0.04	0.01	61.05	87.21	达标
蟒河村		0.04	61	0.06	0.01	60.99	87.13	达标
福新社区		0.07	61	0.08	0.01	60.99	87.13	达标
区域最大值		4.43	61	0.10	0.05	65.38	93.40	达标

表 5.1.6-10 各污染物叠加值预测结果（$PM_{2.5}$）

预测点	时段	最大贡献值	背景浓度	区域削减浓度	区域在建浓度	叠加后浓度	占标率	达标情况
		ug/m^3	ug/m^3	ug/m^3	ug/m^3	ug/m^3	%	
潘家舍	日均	0.14	74.3	0.00	/	74.44	99.25	达标
甘港村二组		0.09	74.3	0.01	/	74.39	99.18	达标
潘家圩		0.10	74.3	0.02	/	74.38	99.17	达标
汤家墩		0.08	74.3	0.01	/	74.37	99.16	达标
薛家村		0.05	74.3	0.00	/	74.35	99.13	达标
丁北村		0.04	74.3	0.01	/	74.33	99.11	达标
甘港村十二组		0.06	74.3	0.02	/	74.34	99.12	达标
甘港村		0.05	74.3	0.01	/	74.34	99.12	达标
丁北村十组		0.05	74.3	0.02	/	74.33	99.11	达标
甘港村六组		0.02	74.3	0.01	/	74.30	99.07	达标
丁溪村		0.02	74.3	0.01	/	74.31	99.07	达标
陆家园		0.01	74.3	0.01	/	74.30	99.07	达标
灯塔村		0.01	74.3	0.01	/	74.30	99.07	达标
丁溪村七组		0.01	74.3	0.01	/	74.31	99.08	达标
进样社区		0.04	74.3	0.01	/	74.33	99.11	达标
李家舍		0.04	74.3	0.01	/	74.33	99.10	达标
吴家墩		0.00	74.3	0.00	/	74.30	99.07	达标

滨江花苑		0.02	74.3	0.02	/	74.31	99.07	达标
熙悦佳园		0.01	74.3	0.00	/	74.30	99.07	达标
东台市居民区		0.01	74.3	0.01	/	74.30	99.07	达标
联葛村		0.01	74.3	0.01	/	74.30	99.07	达标
蟒河村		0.03	74.3	0.01	/	74.31	99.09	达标
福新社区		0.02	74.3	0.01	/	74.32	99.09	达标
区域最大值		0.15	74.3	0.00	/	74.45	99.26	达标
潘家舍	年均	0.02	30.7	0.04	/	30.69	87.67	达标
甘港村二组		0.01	30.7	0.08	/	30.63	87.51	达标
潘家圩		0.01	30.7	0.05	/	30.66	87.60	达标
汤家墩		0.01	30.7	0.03	/	30.68	87.66	达标
薛家村		0.01	30.7	0.04	/	30.67	87.63	达标
丁北村		0.01	30.7	0.03	/	30.68	87.65	达标
甘港村十二组		0.01	30.7	0.02	/	30.70	87.70	达标
甘港村		0.01	30.7	0.02	/	30.69	87.69	达标
丁北村十组		0.01	30.7	0.02	/	30.69	87.69	达标
甘港村六组		0.00	30.7	0.01	/	30.69	87.70	达标
丁溪村		0.00	30.7	0.01	/	30.69	87.70	达标
陆家园		0.00	30.7	0.01	/	30.69	87.70	达标
灯塔村		0.00	30.7	0.01	/	30.69	87.70	达标
丁溪村七组		0.00	30.7	0.01	/	30.69	87.70	达标
进样社区		0.01	30.7	0.04	/	30.66	87.60	达标
李家舍		0.00	30.7	0.02	/	30.68	87.67	达标
吴家墩		0.00	30.7	0.02	/	30.68	87.66	达标
滨江花苑		0.00	30.7	0.01	/	30.69	87.69	达标
熙悦佳园		0.00	30.7	0.01	/	30.69	87.69	达标
东台市居民区		0.00	30.7	0.01	/	30.69	87.68	达标
联葛村		0.00	30.7	0.01	/	30.69	87.70	达标

蟒河村		0.00	30.7	0.01	/	30.69	87.70	达标
福新社区		0.00	30.7	0.01	/	30.69	87.69	达标
区域最大值		0.01	30.7	0.01	/	30.70	87.71	达标

污染源贡献值与背景值、削减值叠加后的预测结果表明：

氨、二氧化硫、二氧化氮的网格最大落地浓度的 1 小时平均叠加值占标率分别为 23.57%、10.75%、43.99%，可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的标准限值。

二氧化硫、二氧化氮、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 的网格最大落地浓度日平均叠加值占标率分别为 11.65%、75.62%、97.59%、99.26%；二氧化硫、二氧化氮、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 的日平均叠加值可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

汞、二氧化硫、二氧化氮、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 的网格最大落地浓度年均浓度叠加值占标率分别为 0.11%、14.24%、51.34%、93.40%、87.71%。汞、二氧化硫、二氧化氮、PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ 的年均叠加值可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

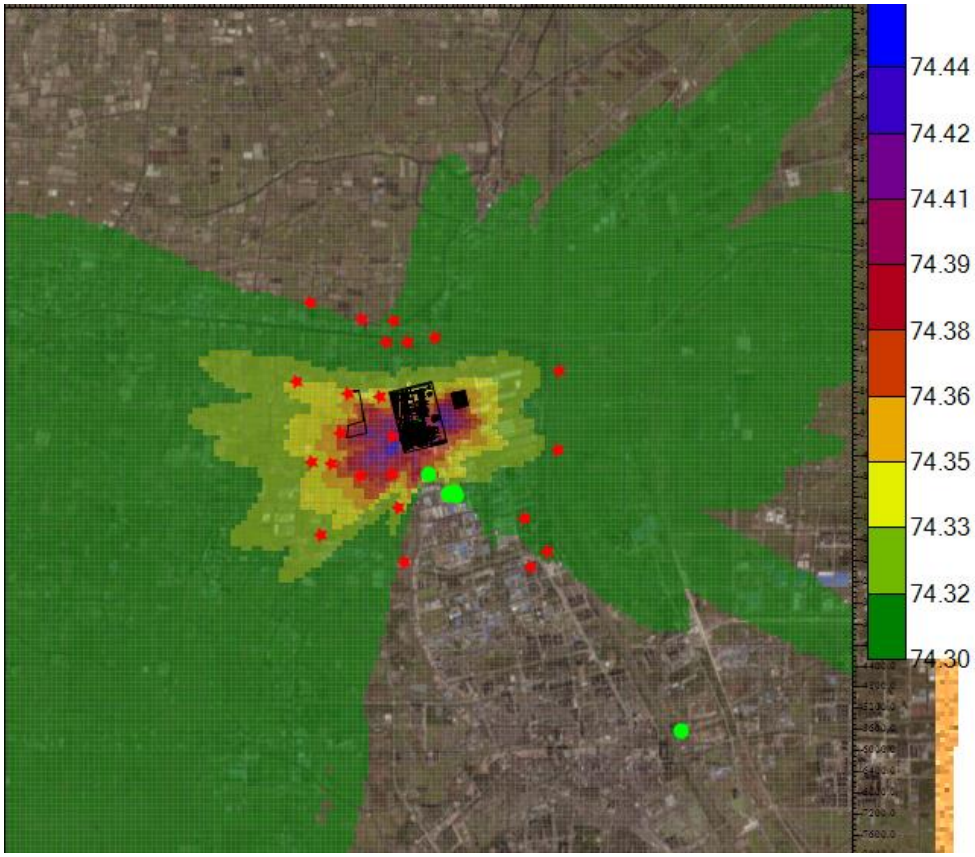

图 5.1.6-1 正常工况下 $PM_{2.5}$ 叠加后日均最大浓度分布图

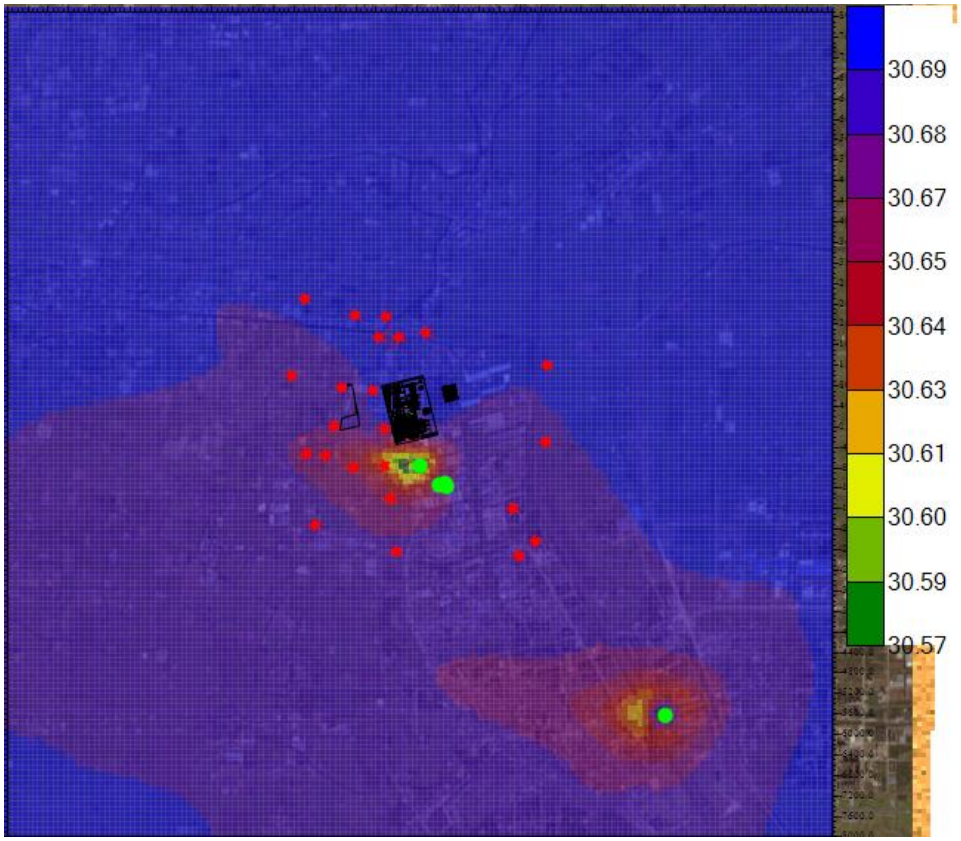

图 5.1.6-2 正常工况下 $PM_{2.5}$ 叠加后年均最大浓度分布图

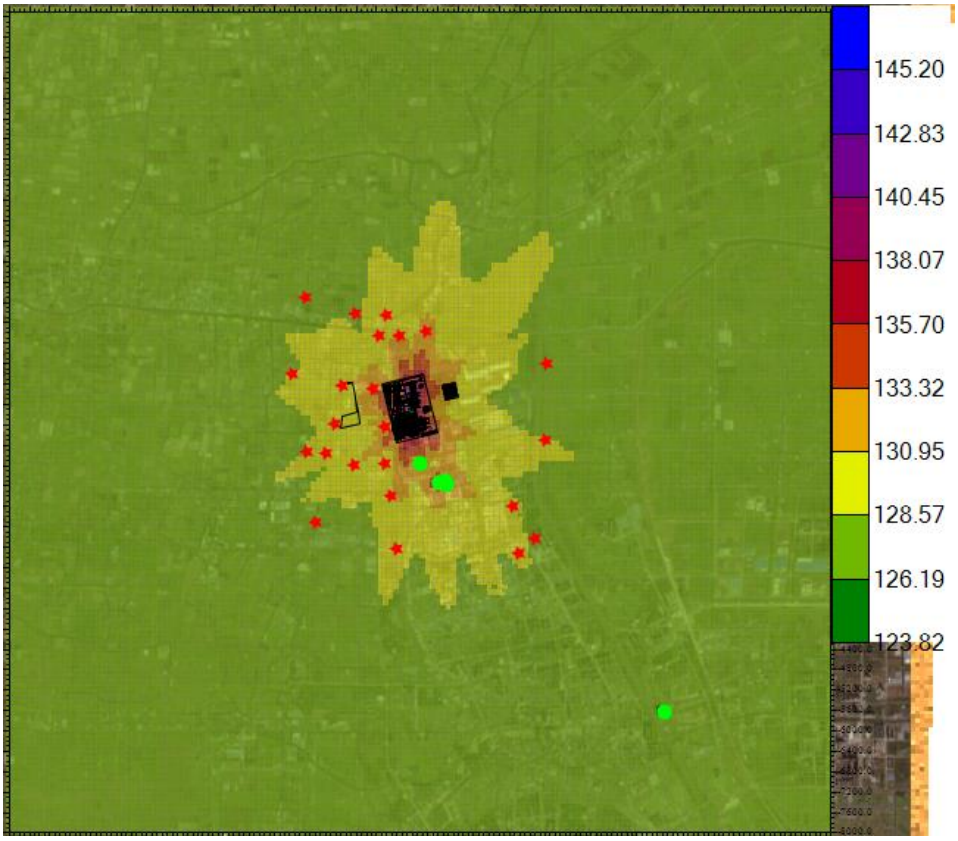

图 5.1.6-3 正常工况下 PM_{10} 叠加后日均最大浓度分布图

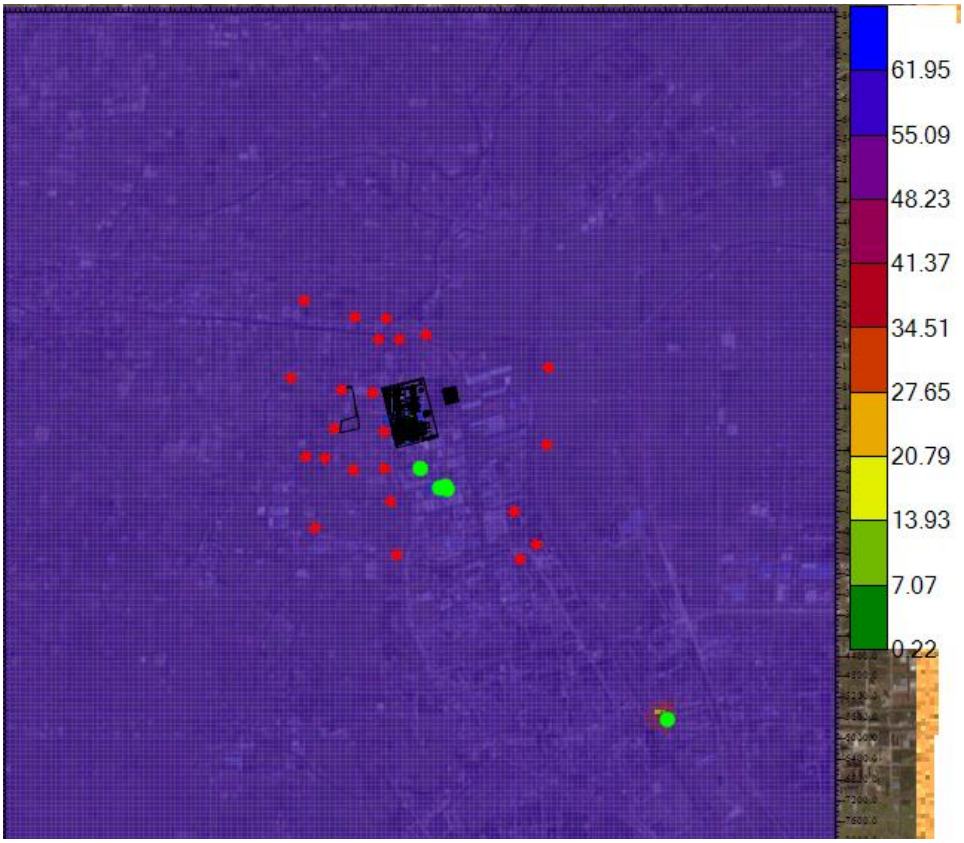

图 5.1.6-4 正常工况下 PM_{10} 叠加后年均最大浓度分布图

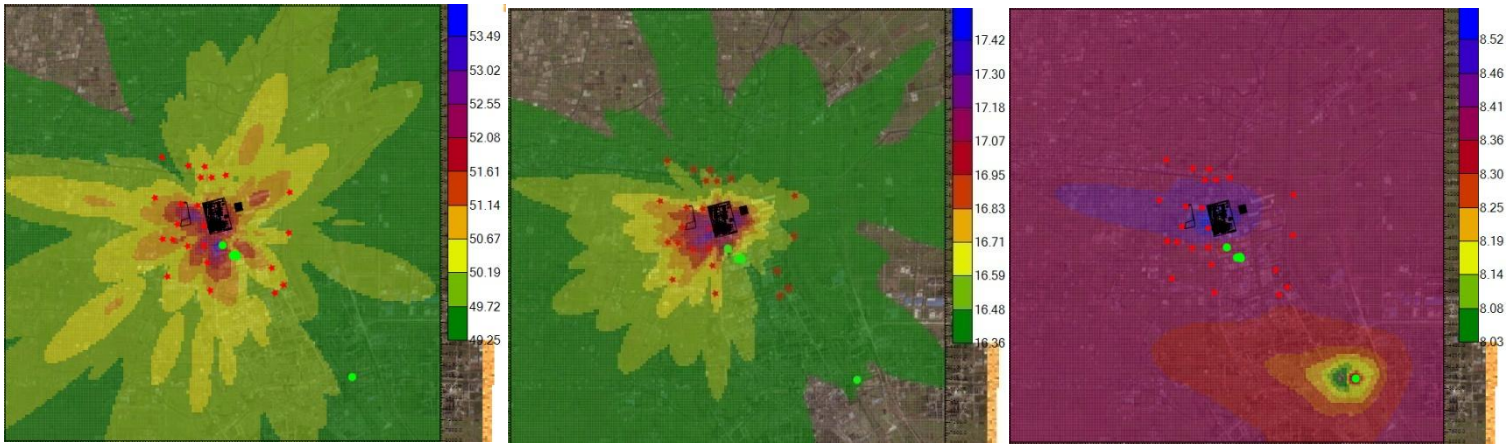

图 5.1.6-5 正常工况下 SO_2 叠加后小时、日均、年均最大浓度分布图

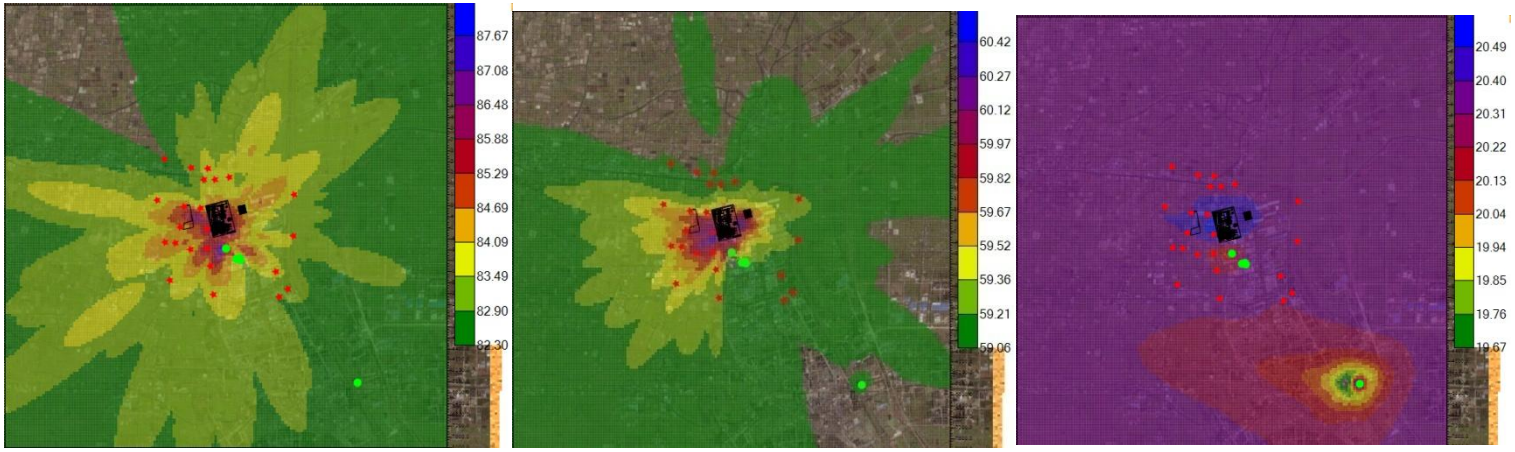

图 5.1.6-6 正常工况下 NO_2 叠加后小时、日均、年均最大浓度分布图

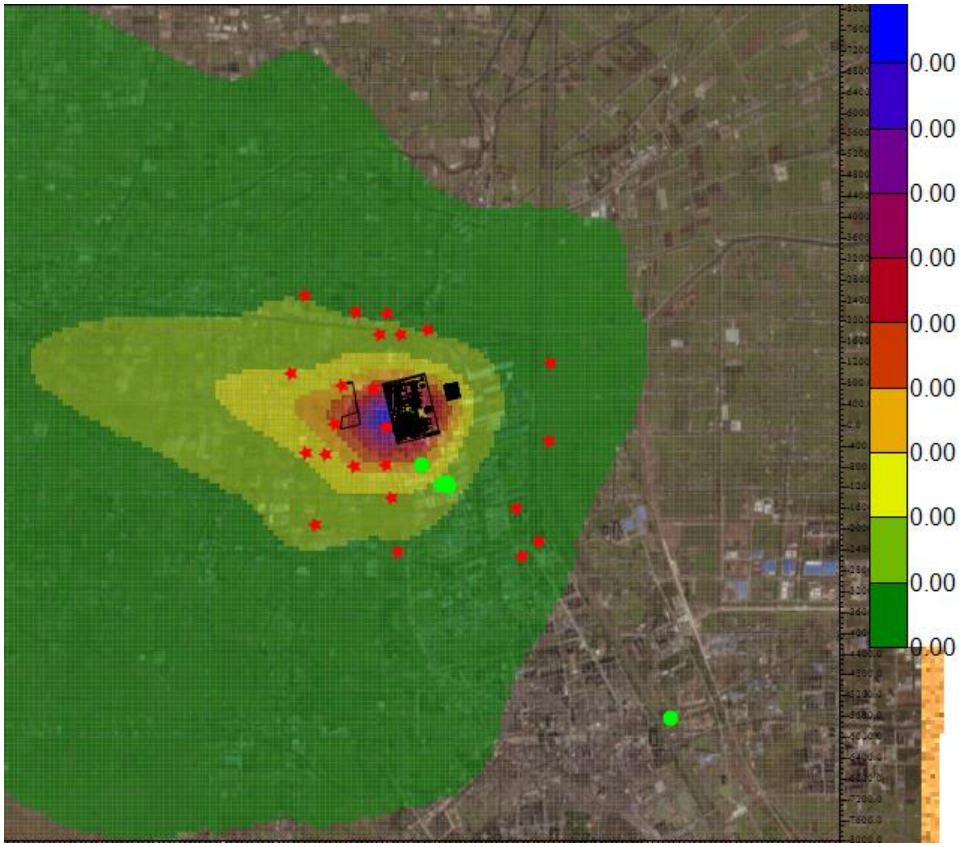

图 5.1.6-7 正常工况下 Hg 叠加后年均最大浓度分布图

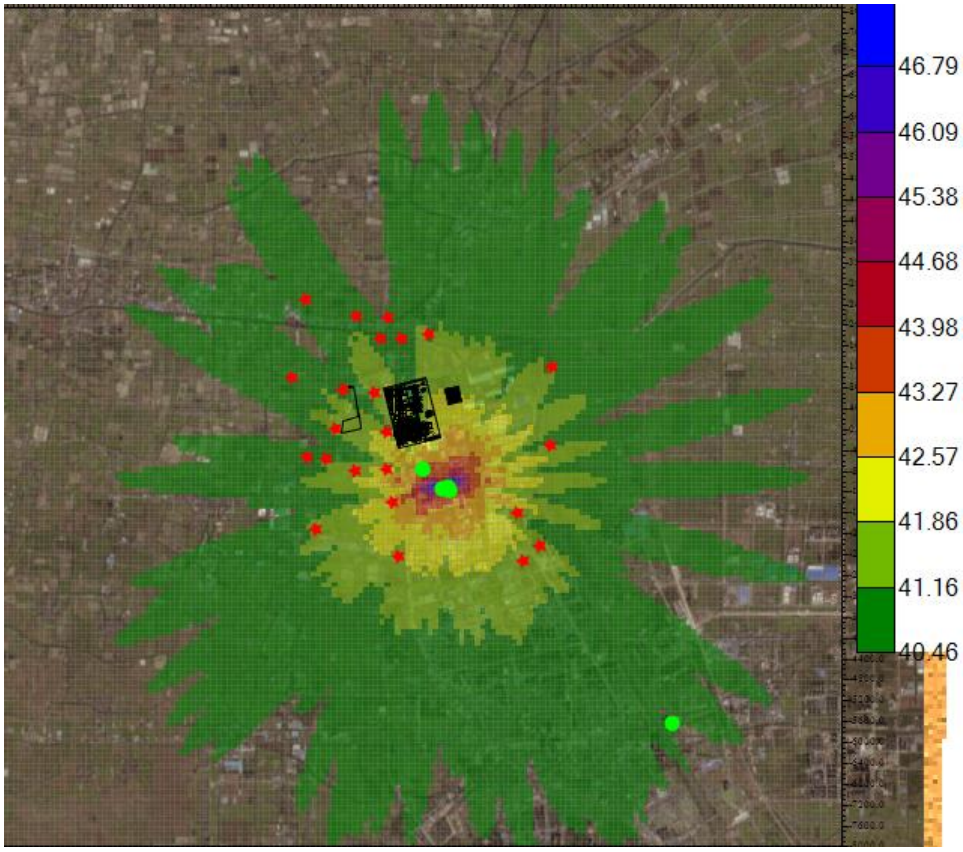

图 5.1.6-8 正常工况下氨叠加后小时最大浓度分布图

5.1.7 非正常工况预测结果及分析

本项目非正常工况主要为废气处理系统故障、破损导致的非正常排放，其预测结果见表 5.1.7-1。

表 5.1.7-1　非正常工况网格最大落地浓度贡献值（小时值）

污染物		贡献值	背景值	叠加值	占标率
		ug/m³	ug/m³	ug/m³	%
锅炉	SO_2（小时值）	146.72	49	195.72	39.14
	NO_2（小时值）	14.96	82	96.96	48.48
	PM_{10}（小时值）	28.96	/	28.96	/
	氨（小时值）	1.02	40	41.02	20.51
	汞（小时值）	0.004	/	0.004	/

根据预测结果，非正常工况下，二氧化硫、二氧化氮、氨可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的标准限值。

综上，为使项目排放大气污染物对周围环境影响降至最低，企业必须做好污染治理设施的日常维护与事故性排放的防护措施，尽量避免事故排放的发生，一旦发生事故时，项目必须立即停止生产，待装置修复后再投入生产，以防止项目污染物排放对周边大气环境造成较大污染。

5.1.8 大气环境防护距离

经预测，厂界外二氧化硫、二氧化氮、PM_{10}、$PM_{2.5}$等污染物浓度均无超标情况出现，无需设置大气环境防护距离。

5.1.9 卫生防护距离

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-1991)，各类工业企业卫生防护距离按下式计算：

$$\frac{Q_c}{C_m}=\frac{1}{A}(B\bullet L^c+0.25r^2)^{0.50}\bullet L^D$$

式中：Q_c—工业企业有害气体无组织排放量可达到的控制水平，kg/h。

C_m—标准浓度限值，mg/m³；

L—工业企业所需卫生防护距离，m；

r—有害气体无组织排放源所在单元的等效半径，m，根据该单元面积 S(m²)计算；

A、B、C、D—卫生防护距离计算系数；

项目所在地年平均风速为 2.7m/s，A、B、C、D 参数选取见表 5.1.9-1：

表 5.1.9-1　卫生防护距离计算系数

计算系数	5 年平均风速，m/s	卫生防护距离 L（m）								
		L≤1000			1000＜L≤2000			L＞2000		
		工业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2-4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

根据所在地区近五年来平均风速及工业企业大气污染物源构成类别查询，分别取 470、0.021、1.85、0.84。本项目的卫生防护距离计算详见表 5.1.9-2：

表 5.1.9-2　卫生防护距离计算表

无组织排放源	污染物	卫生防护距离计算系数				S (m^2)	Q_c (kg/h)	C_m (mg/m^3)	卫生防护距离 L(m)	
		A	B	C	D				$L_{计}$	L
破碎楼	PM_{10}	470	0.021	1.85	0.84	240	0.09	0.45	29.45	50
1#转运站	PM_{10}					45	0.06	0.45	28.65	50
2#转运站	PM_{10}					169	0.06	0.45	22.93	50
3#转运站	PM_{10}					169	0.06	0.45	22.93	50
4#转运站	PM_{10}					10	0.06	0.45	25.89	50
1#锅炉燃煤斗	PM_{10}					40	0.007	0.45	4.987	50
2#锅炉燃煤斗	PM_{10}					40	0.007	0.45	4.987	50
3#锅炉燃煤斗	PM_{10}					40	0.007	0.45	4.987	50
干煤棚	PM_{10}					8450	0.13	0.45	7.172	50
氨水罐区	氨					117	0.0015	0.2	1.185	50

根据上表，本次分别以破碎楼、1#~4#转运站、1#~3#锅炉燃煤斗、干煤棚、氨水罐区边界外延 50m 范围设置卫生防护距离。

经现场勘查，距离本项目最近的居民点为西侧 210m（距离西厂界）潘家舍，本次设置的防护距离内无常住居民等敏感点，卫生防护距离包络线见图 3.2-1。

5.1.10大气影响预测结论

⑴正常工况环境影响

建设项目新增污染源预测结果表明：氨、二氧化硫、二氧化氮的网格最大落

地浓度的 1 小时平均贡献值占标率分别为 1.88%、0.96%、3.06%；

二氧化硫、二氧化氮、PM_{10}、$PM_{2.5}$的日平均贡献值占标率分别为 0.79%、1.89%、12.74%、0.20%，均小于 100%；

汞、二氧化硫、二氧化氮、PM_{10}、$PM_{2.5}$的年均浓度贡献值占标率分别为0.11%、0.33%、0.62%、6.33%、0.07%，均小于 30%。

污染源贡献值与背景值、削减值叠加后的预测结果表明：

氨、二氧化硫、二氧化氮的网格最大落地浓度的 1 小时平均叠加值占标率分别为 23.57%、10.75%、43.99%，可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的标准限值。

二氧化硫、二氧化氮、PM_{10}、$PM_{2.5}$的网格最大落地浓度日平均叠加值占标率分别为 11.65%、75.62%、97.59%、99.26%；二氧化硫、二氧化氮、PM_{10}、$PM_{2.5}$的日平均叠加值可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

汞、二氧化硫、二氧化氮、PM_{10}、$PM_{2.5}$的网格最大落地浓度年均浓度叠加值占标率分别为 0.11%、14.24%、51.34%、93.40%、87.71%。汞、二氧化硫、二氧化氮、PM_{10}和 $PM_{2.5}$的年均叠加值可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

⑵非正常排放情况分析

根据预测结果，非正常工况下，二氧化硫、二氧化氮、氨可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的标准限值。

⑶大气环境防护距离

根据预测，本项目无需设置大气环境防护距离。

⑷ 卫生防护距离

根据预测，本次分别以破碎楼、1#~4#转运站、1#~3#锅炉燃煤斗、干煤棚、氨水罐区边界外延 50m 范围设置卫生防护距离。经现场勘查，本次设置的防护距离内无常住居民等敏感点，满足防护距离要求。

综上所述，本项目的建设对周围大气环境的影响在可承受范围内。

5.1.11 污染物排放量核算

根据环境影响评价审批内容和排污许可证申请与核发要求，给出大气污染物

排放量核算结果，具体详见表 5.1.11-1~表 5.1.11-4。

表 5.1.11-1 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	排放浓度	排放速率	排放量（校核煤种）
			mg/m³	kg/h	t/a
主要排放口					
1	FQ-1 燃煤锅炉	烟尘（PM_{10}）	8.18	1.606	9.638
		二氧化硫	31.733	6.234	37.402
		氮氧化物	45	8.840	53.040
		$PM_{2.5}$	4.09	0.803	4.819
		汞及其化合物	0.0084	0.0017	0.010
		氨	3.8	0.747	4.480
一般排放口					
2	FQ-2 灰库 1	粉尘	8	0.015	0.091
3	FQ-3 灰库 2	粉尘	8	0.015	0.091
4	FQ-4 渣仓	粉尘	8	0.004	0.024
5	FQ-5 石灰石粉仓	粉尘	8	0.006	0.037
有组织排放总量		颗粒物			14.7
		二氧化硫			37.402
		氮氧化物			53.040
		汞及其化合物			0.010
		氨			4.480

表 5.1.11-2 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		排放量
					标准名称	浓度（mg/m³）	t/a
1	S1	破碎楼	颗粒物	滤筒除尘器	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）	0.5	0.13
2	S2	1#转运站	颗粒物	滤筒除尘器			0.09
3	S3	2#转运站	颗粒物	滤筒除尘器			0.09
4	S4	3#转运站	颗粒物	滤筒除尘器			0.09
5	S5	4#转运站	颗粒物	滤筒除尘器			0.09
6	S6	1#锅炉燃煤斗	颗粒物	滤筒除尘器			0.029
7	S7	2#锅炉燃煤斗	颗粒物	滤筒除尘器			0.029
8	S8	3#锅炉燃煤斗	颗粒物	滤筒除尘器			0.029
9	S9	干煤棚	颗粒物	密闭、洒水抑尘			0.195
10	S10	氨水罐区	氨	加强密闭、平衡管	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	1.5	0.013
无组织排放总计							
无组织排放总计		粉尘					0.772
		氨					0.013

表 5.1.11-3 大气污染物年排放量核算表

类型	污染物	年排放量（t/a）
有组织	颗粒物	14.7
	二氧化硫	37.402
	氮氧化物	53.040
	汞及其化合物	0.010
	氨	4.480
无组织	粉尘	0.772
	氨	0.013
合计	颗粒物	15.472
	二氧化硫	37.402
	氮氧化物	53.04
	汞及其化合物	0.01
	氨	4.48

表 5.1.11-4 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度	非正常排放速率	单次持续时间	年发生频次	应对措施
				mg/m³	kg/h	h	次	
1	燃煤锅炉	脱硝系统故障	NOx	150	21.633	8	4	应及时组织人员进行抢修，厂内采取限产措施；若锅炉污染防治措施脱硫塔及脱硝装置、除尘装置发生故障时，发生故障时对应的锅炉应及时采取停产措施。
		布袋破损	烟尘	209	37.70			
			$PM_{2.5}$	104	18.785			
		脱硫系统故障	SO2	1058	191			
		环保措施故障无法同步脱汞	汞	0.0282	0.0051			
		脱硝系统故障时造成喷入过量氨水	氨	3.8	0.747			

5.2 地表水环境影响分析

5.2.1 水污染影响型评价

1、污水排放情况

本项目生产废水全部回用不外排，生活污水经预处理后接管东台市城东污水处理有限公司，尾水最终排入何垛河。

2、评价等级及评价范围

⑴评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本次地表水

等级为三级B。

⑵评价范围

评价等级为三级B时，其评价范围如下：

①应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；

②涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。

综上，本项目地表水评价范围为东台市城东污水处理有限公司排口上游500m至下游1000m范围。

3、影响预测

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），评价等级为三级B时，可不进行水环境影响预测，本次仅做简单分析。

本报告对水环境影响不作预测，项目排放废水对何垛河水体的影响分析引用《东台市城东污水处理厂新建5万m^3/d废水处理工程环境影响报告书》及《东台市城东污水处理有限公司尾水提标改造项目（一期二组）环境影响报告表》中的水环境影响预测结论，如下：

预测结果表明，东台市城东污水处理有限公司尾水在正常排放时平水期对何垛河与大丰交界断面的 COD 增加值为 2.7037mg/L，NH_3-N 增加值为 0.4774mg/L，TP 增加值为 0.0573mg/L。在正常排放时枯水期对何垛河与大丰交界断面的 COD 增加值为 4.1355mg/L，NH_3-N 增加值为 0.6681mg/L，TP 增加值为 0.0844mg/L 与现状值叠加后均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水质标准要求。由于城东污水处理厂排水量（总规模 0.5787m^3 /s）与河流的流量（枯水期 4.25m^3/s，平水期 7.08m^3 /s，全年平均 7.03m^3 /s）相差较大，项目废水对何垛河的水文情况（特别是流向）不会产生影响。污水处理厂废水排入何垛河，何垛河常年流向自西向东，排口距离通榆河 5km，项目排放的废水对通榆河不会产生影响。

4、结论

本项目生产废水全部回用，生活污水经预处理后接管东台市城东污水处理厂处理深度处理，尾水排入何垛河，污染物能得到有效的去除，对周边水体的影响小，因此本项目地表水环境影响是可接受的。

5.2.2 水文要素型评价

1、评价等级

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ 2.3-2018），拟建项目地表水水文要素评价等级为三级。

2、评价内容

⑴水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

①拟建项目生产废水全部回用，生活污水经预处理达接管标准后纳入东台市城东污水处理有限公司，污水处理厂尾水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后最终排入何垛河，对水环境影响较小。

②拟建项目取水口位于西侧的串场河，串场河 95%保证率的来水量为 36.14m^3/s，本项目最大日取水量为 0.66 万 m^3/d，取水流量占串场河 95%保证率可供水量的 0.21%，占比较小，不会对串场河生态流量造成不利影响；同时本项目无直冷水外排，不会造成串场河水温要素变化。

③项目区属于地表水达标区，本项目废水净化措施均为《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）中的推荐工艺，能够确保废水达标，对外环境影响小。

⑵水环境影响评价

本项目无直冷水外排，生产废水全部回用，生活污水接管东台市城东污水处理有限公司，经深度处理达标后，排入何垛河，不会对取水河段串场河水质产生影响，故水环境功能区不会发生变化。

本项目取水对水功能区的影响主要体现在取水是否减少串场河的水环境容量，其主要因素体现在水量、水位、排污以及水生态等。本项目取水仅对串场水资源量、水位产生一定的影响，不会向串场河排放污染物。根据分析，本项目取水量占串场水资源量比例较小（约 0.84%），对串场河水资源配置及水位变化影响甚微。本项目取水量对串场河水量、水位、水生态等的影响均很小，拟建项目的建设基本不会改变水环境功能区。

拟建项目地表水评价范围内无水环境保护目标，故本次评价无需进行水环境保护目标水域水环境质量评价。

本项目生产废水全部回用不外排，生活污水接入城东处理厂经处理达标后外排，不直接排放地表水，不会对取水河段串场河水质产生影响；取水过程对下游水功能区纳污能力可能产生一些不利影响，会影响下游水质，但是水质变化不大，

故本项目建成后基本不会对串场河水质产生不利影响，水质仍能维持现状。

综上所述，本项目的建设对串场河各类水文要素影响较小。

5.3 噪声环境影响分析

5.3.1 噪声源强分析

本项目高噪声主要来源为汽轮机、给水泵、引风机、空压机及冷却塔等，具体源强详见工程分析表 3.3.3-1 及表 3.3.3-2，针对各个噪声源的特点，拟采取建筑隔声、安装消声器、基础减振、建筑物遮挡等措施减少对周围环境干扰。

5.3.2 预测内容

本项目位于东台经济开发区内，项目周边 200m 评价范围内无声环境敏感目标，依据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）要求，本次将预测和评价项目厂界在施工期和运营期厂界噪声贡献值，并评价其超标和达标情况。

5.3.3 预测模式

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）的技术要求，本次评价采取导则上推荐模式。

户外声传播衰减包括几何发散（A_{div}）、大气吸收（A_{atm}）、地面效应（A_{gr}）、障碍物屏蔽（A_{bar}）、其他多方面效应引起的衰减（A_{misc}）。

1、声级计算

在环境影响评价中，应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，分别按式（1）或式（2）计算。

$$Lp(r)=Lw+Dc-(A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc}) \quad (1)$$

$$Lp(r)=Lp(r0)+DC-(A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+Amisc) \quad (2)$$

式中：Lp(r)—预测点处声压级，dB；

Lw—由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Lp(r0) —参考位置 r0 处的声压级，dB；

DC—指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 Lw 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div}—几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm}—大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr}—地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar}—障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc}—其他多方面效应引起的衰减，dB。

预测点的 A 声级 $L_{A(r)}$可按式（3）计算，即将 8 个倍频带声压级合成，计算出预测点的 A 声级[$L_{A(r)}$]。

$$L_{A(r)}=10\lg\{\sum_{i=1}^{8}10^{0.1[Lpi(r)-\Delta Li]}\} \quad (3)$$

式中：LA(r)—距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

Lpi(r)—预测点（r）处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔLi—第 i 倍频带的 A 计权网络修正值，dB。

在只考虑几何发散衰减时，可按式（4）计算。

$$L_{A(r)}=L_{A(r0)}—A_{div} \quad (4)$$

式中：LA(r) ——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

LA(r0) ——参考位置 r0 处的 A 声级，dB(A)；

Adiv ——几何发散引起的衰减，dB。

2、户外衰减计算

⑴几何发散引起的衰减（A_{div}）

本次点声源的几何发散衰减主要为无指向性点声源几何发散衰减，具体公式如下：

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

$$L_p(r)=L_p(r_0)-20\lg(r/r_0) \quad (5)$$

$$A_{div}=20\lg(r/r_0) \quad (6)$$

⑵大气吸收引起的衰减（A_{atm}）

大气吸收引起的衰减按下式计算：

$$A_{atm}=\frac{\alpha(r-r_0)}{1000} \quad (7)$$

式中：α——与温度、湿度和声波频率有关的大气吸收衰减系数，预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的大气吸收衰减系数（详见导则中表A.2）；

⑶地面效应引起的衰减（A_{gr}）

声波掠过疏松地面传播时，或大部分为疏松地面的混合地面，在预测点仅计

算A声级前提下，地面效应引起的倍频带衰减可用式（A.20）计算。

$$A_{gr}=4.8-\left(\frac{2h_m}{r}\right)\left(17+\frac{300}{r}\right) \quad （8）$$

式中：A_{gr}——地面效应引起的衰减，dB；

r——预测点距声源的距离，m；

h_m——传播路径的平均离地高度，m；可按图A.4 进行计算，h_m=F/r；F：面积，m^2；若Agr计算出负值，则Agr可用“0”代替。

其他情况可参照GB/T 17247.2 进行计算。本噪声环境影响评价中忽略地面效应衰减(A_{gr})。

⑷障碍物屏蔽引起的衰减（A_{bar}）

位于声源和预测点之间的实体障碍物，如围墙、建筑物、土坡或地堑等起声屏障作用，从而引起声能量的较大衰减。在环境影响评价中，可将各种形式的屏障简化为具有一定高度的薄屏障。

屏障衰减A_{bar}在单绕射（即薄屏障）情况，衰减最大取 20dB；在双绕射（即厚屏障）情况，衰减最大取 25dB。

⑸其他方面效应引起的衰减（A_{misc}）

其他衰减包括通过工业场所的衰减；通过建筑群的衰减等。在声环境影响评价中，一般情况下，不考虑自然条件（如风、温度梯度、雾）变化引起的附加修正。

3、建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值（L_{eqg}）计算公式：

$$L_{eqg}=10\lg\left(\frac{1}{T}\sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}}\right) \quad （9）$$

式中：L_{eqg}——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai}——i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T——预测计算的时间段，s；

t_i——i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

4、预测点的预测等效声级（Leq）计算公式

$$L_{eq}=10\lg\left(10^{0.1L_{eqg}}+10^{0.1L_{eqb}}\right) \quad （10）$$

式中：L_{eqg}——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb}——预测点的背景值，dB(A)。

5.3.4 预测结果及分析

拟建项目厂区周边200m范围内不存在声环境敏感目标，依据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）要求，本次仅对建设项目厂界（场界、边界）噪声贡献值进行预测，评价其超标和达标情况。

采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）附录推荐模型进行预测计算，结果变表5.3.4-1。

表5.3.4-1　各测点声环境质量预测结果单位：dB(A)

点位	昼间			夜间		
	贡献值	标准值	评价结果	贡献值	标准值	评价结果
N1 东厂界	21.46	65	达标	21.46	55	达标
N2 西厂界	45.04	65	达标	45.04	55	达标
N3 南厂界	44.88	65	达标	44.88	55	达标
N4 北厂界	43.55	65	达标	43.55	55	达标

由上表可知，项目噪声设备经隔声、距离衰减后对周边环境影响较小，拟建项目运行后厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求，对外环境影响较小。

5.4 固体废物环境影响分析

5.4.1 固废产生情况

根据工程分析，本项目固体废物主要有炉灰渣、脱硫石膏、废布袋、废机油、废滤材、废脱硝催化剂、实验室废物、泥水分离污泥和生活垃圾，其中废机油。实验室废物及废催化剂属于危险废物，其他均为一般工业固废。

5.4.2 一般固废环境影响分析

本项目建成后，炉灰渣、脱硫石膏外售综合利用，污泥及生活垃圾由环卫部门定期清运，废布袋、废滤材收集后综合处置。一般固废临贮存场严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中要求进行设置。因此，本项目一般工业固废在产生、收集、贮存、运输、利用和处置等过程中对环境影响较小。

5.4.3 危险废物环境影响分析

1、危险废物贮存场所环境影响分析

⑴危废暂存场所能力分析

厂区内设置危废库，主要收集废机油、废催化剂、实验室废物等。危废库占

地面积约为 80m²，可满足 30 天以上的储存量，满足危险固废周转的需求。危险固废仓库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《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）规定的贮存控制标准进行设计。

危废库应严格落实防渗措施，地面采取硬化及防渗措施，吨袋堆放区均采用塑料袋叠加堆放方式进行盛放，并混合集中堆放，密封塑桶堆放区均采用 200L 或 1000L 密封塑料桶形式单层堆放，危废仓库内四周设有 25 厘米宽的导流槽，当发生大面积废液泄漏或火灾事故时，废液及消防废水能及时通过危废仓库内导流槽排至危废仓库旁的泵坑中，然后由水泵抽至事故池中进行暂存并按照相关要求进行处置。

危险废物在收集转移时应做好危险废物情况记录，记录上注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

⑵危废暂存过程环境影响分析

为防止雨水径流进入贮存、处置场内以及危险废物渗滤液的流失，应构筑堤、坝、挡土墙等设施。为加强监督管理，贮存、处置场应按要求设置环境保护图形标志。

本项目对危险废物进行了分类分区暂存，禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。装载液体、半固体危险废物的容器内须保留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100 毫米以上的空间。

危险废物贮存容器应当使用符合标准的容器盛装危险废物，装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求，装载危险废物的容器必须完好无损。盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）液体危险废物可注入开孔直径不超过 70 毫米并有放气孔的桶中。

危险废物均用密闭容器封装暂存，贮存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关要求设置，具有防水、防渗措施，通常情况下不会产生废气和废水，不会对周围环境产生影响。

2、运输过程环境影响分析

危险废物在包装运输过程中若发生散落、泄漏，有可能对周围的大气、土壤、

地下水等造成污染，影响周边环境质量。因此在收集前应充分认识危废的类别、主要成分，根据危废的性质选用合适的容器进行包装，所有的包装容器应当经过周密检查，按照《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327 号）的要求对危废进行包装，并在明显位置处附上危险废物标签，确保其安全性。在装载、运输过程中，配合专业人员做好相关工作，一旦发生散落、遗漏，协助危废运输人员做好应急工作。

危险废物运输中做到以下几点：

①危险废物的运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。

②承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。

③载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点。

④组织危险废物的运输单位，在事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

⑤本项目危险废物采用密闭容器封装后装车运输，正常情况下不会产生新的次生污染，运输至固危废处置单位过程中，主要为运输车辆尾气及扬尘、噪声对周围环境的影响。

综上所述，通过采取相应污染防治措施后，固体废物均得到合理处置，对环境影响较小。

5.4.4 危险废物委托处置环境影响分析

本次依据《建设项目危险废物环境影响评价指南》对产生的危险废物进行处置方面的影响分析，具体如下：

根据分析，拟建项目危废废物主要有废脱硝催化剂（HW50；772-007-50）、废机油（HW08；900-249-08）及实验室废物（HW49；900-047-49）。

废催化剂拟委托江苏龙净科杰环保技术有限公司处置，根据其危险废物经营许可证（有效期自 2022 年 1 月至 2023 年 1 月），该企业主要处置、利用烟气脱硝过程中产生的废钒钛系催化剂（HW50；772-007-50），处置能力为 4 万吨/年，经确认，龙净公司处理余量约为 2.8 万吨/年；本项目废催化剂在其接收处置范围内，催化剂每三年更换一次，每次废催化剂产生量约为 60 吨，占龙净公司处置余量的 0.2%，故废脱硝催化剂委托龙净公司处置是可行的。

废机油拟委托盐城市天元油品有限公司处置，根据其危险废物经营许可证（有效期自 2021 年 7 月至 2022 年 12 月），该企业主要处置、利用 HW08 废矿物油与含矿物油废物，HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液（900-006-09），经确认，天元公司处理余量约为 830 吨/年；本项目废机油在其接收处置范围内，废机油年产生量约 5 吨，占天元公司处置余量的 0.6%，故废机油委托天元公司处置是可行的。

实验室废物目前暂未签署处置意向协议，经调查项目地周边可接受该类危废的企业较多，其中距离较近的为东台市弘涛环保科技有限公司，该公司主要为各类危险废物的收集暂存，不涉及处置，根据其环评批复，在危废入库前就落实其处置、利用途径去向（弘涛公司负责落实）。

经核实弘涛公司危险废物经营许可证（自 2022 年 4 月至 2023 年 4 月），接收的危废类别中含有 HW49 其他废物（900-039-49、900-041-49、900-045-49、900-046-49、900-047-49），对应的接收暂存能力为 650 吨，目前该类危废处理余量约为 300 吨；本项目实验室废物年产生量约 2 吨，占弘涛公司处置余量的 0.7%，因此弘涛公司具备接收本项目实验室废物的能力，建议建设单位在开展环保验收前落实好相关处置协议，并附带有效的危废经营许可证。

5.5 地下水环境影响分析

5.5.1 区域岩性与地貌

本项目所在区域属扬子准地台区，地层宏观特征概述如下：自新近纪以来，新构造运动以沉降为主，接受古长江、古淮河及古沂沭河带来的大量泥沙，堆积了巨厚的新近系、第四系。这些地层除新近系底部略固结外，其余均呈松散状，构成了巨厚的孔隙含水系统。据前人研究成果，区内松散地层划分如下：

1、中、上新统盐城组（N_1-2yc）为一套巨厚的河湖相沉积物。顶板埋深 200~270 米，厚度约为 800~1000 米，下部岩性以湖相沉积的粘土、亚粘土为主，夹粉细砂；上部以河流相沉积的中粗砂为主，夹亚粘土，颗粒具上粗下细韵律。其沉积物颜色较杂，因地层胶结程度较差，岩性结构呈松散状，在砂层中蕴藏有较为丰富的地下水资源。下部以灰绿、棕黄、灰黄为主，上部以灰白色为主。据勘探资料，岩性可分为上下二部分：下部以棕红、浅棕、灰绿、黄绿色粘土及泥质粉细砂为主，局部见有含砾中粗砂，顶部夹玄武岩，厚度 136~583 米；上部为灰绿、

棕黄、棕红色亚粘土夹粘土、粉砂质粘土、中粗砂或含砂中粗砂，具 1~2 个韵律层，厚度 183~954 米。

2、下更新统（Q_1）由一套河湖相沉积物组成。建湖隆起地带顶板埋深 90-140 米，厚度 60~110 米，岩性可分为上下两段：下段以细砂、中、粗砂为主夹亚粘土；上段以粘土、亚粘土、亚砂土为主夹薄层粉细砂。总渠以南埋深 140~180 米，厚度 60~180 米，岩性可分为上中下三段：下段以粉细砂、细砂为主，古河床沉积区颗粒较粗，厚度较大，两侧河间边滩地带砂层颗粒细且薄；中段以亚粘土、粘土夹粉细砂、细砂薄层为主，除古河床区外，砂层厚度一般较薄；上段以粘土、亚粘土为主，局部夹粉细砂薄层。

3、中更新统（Q_2）为一套河湖相沉积物。顶板埋深北部和西部为 40~60 米，南部及东部为 60~80 米。总厚度 50~100 米，自北向南、自西向东逐渐增厚。北部岩性以亚粘土为主，含较高的钙质结核及铁锰结核，局部形成钙质层，底部为一含砾中细砂层，厚度古河床区较大，其它地区较少。南部岩性以灰黄色亚粘土、亚砂土为主，夹中细砂，其中东台一带砂层厚度较大，颗粒较粗。

4、晚更新统（Q_3）由晚更新时期的滨海潟湖相沉积物组成，岩性以亚粘土夹粉砂、亚砂土为主，沿海夹有淤泥层，顶板埋深 15~30 米，总厚 30~50 米。

5、全新统（Q_4）为一套海陆交互相沉积物，岩性可分为上下两段：下段为淤泥质亚粘土；上段以粉砂、亚砂土与亚粘土互层，具有完整的海进海退旋回，总厚度 15~30 米。

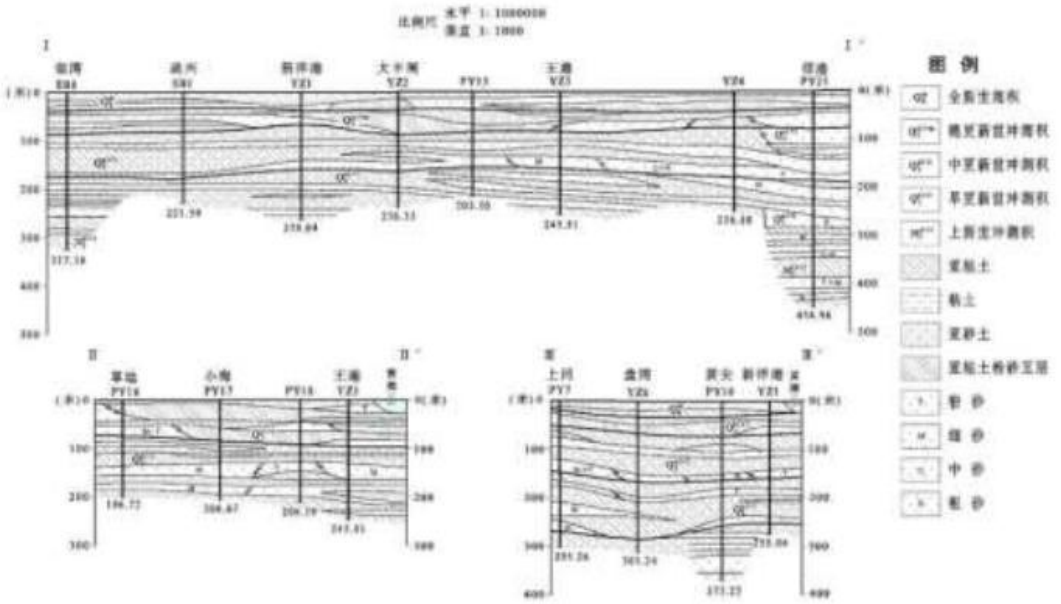

图 5.5-1　区域地四纪地质剖面图

（据 1:20 万盐城幅、东台幅区域水文地质普查报告）

5.5.2 区域地质构造

盐城-东台以南区域在构造上隶属于我国东部新华夏系第二巨型隆起带上，秦岭东西向复杂的构造带也东延至此。整个区域主要受纬向构造体系、华夏系或华夏式构造和新华夏系三个主要构造体系的影响，地质构造十分复杂，基底构造形态呈隆凹相间的分布特征，各类构造行迹繁杂，规模不等。

性质各异区内三个主要构造体系详述如下：

纬向构造体系：秦岭东西向构造带东延至此，近东西向的建湖隆起将本区分隔成南部的东台凹陷和北部的盐阜凹陷，隆起部分由南方型古生代地层组成，岩层产状陡峻，其南北侧的凹陷区堆积着巨厚的中新生代地层。

华夏系及华夏式构造：主要由一系列北东向挤压性构造及与之大体平行的凹陷和凸起，为本区中重要的构造体系，它们不但影响到古生代及中生代地层，同时也控制着本区新生代地层的发育。

新华夏系：为我国东部强大的构造体系。区内的新华夏系主要是与北北东向压性构造相伴生的三组断裂。一组为北 50°-60°东方向，相当发育，为正断层；第二组为北 20°西，在本区内广泛发育；另一组为北 60°-70°西，系扭张性断裂。

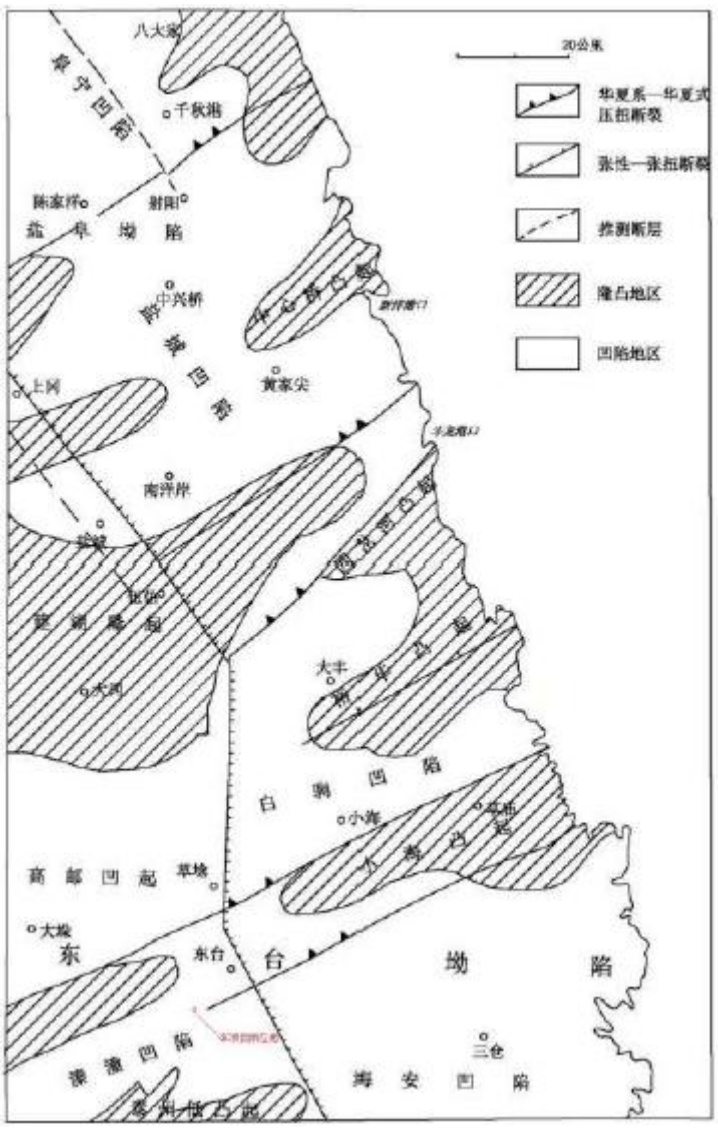

图 5.5-2　基岩地质构造图

5.5.3 水文地质条件

5.5.3.1 区域水文地质条件

1、含水层类型及空间分布特征

根据区内松散岩类含水砂层的形成时代、成因、埋藏深度、水力联系等特征，本区松散岩类孔隙地下水可划分为孔隙潜水含水层组和孔隙承压含水层组两类。其中孔隙承压含水层组又分为孔隙第I、II、III、IV承压含水层组。各含水岩组之间均有一定的水力联系，它们存在着互补互排的关系。

⑴潜水含水层组

为一套全新世海积或海陆交互相沉积物，含水层薄而颗粒细，按水文地质特征，园区所在区域为古潟湖平原区。

古潟湖平原区为上岗-盐城-伍佑-刘庄-东台-安丰一线以西地区。岩性为灰黑色亚粘土、亚砂土、亚粘土与粉砂互层，局部为粉砂。含水层主要为亚粘土与粉砂互层、厚 5~20 米，局部为粉砂、亚砂土。厚约 2~8 米，含水层有自西向东增厚之趋势。潜水埋深 0.3~0.5 米，年变幅为 2 米左右。水位变化明显受降水影响。每年 12 月至次年 3 月水位埋深最大，一般为 2.5~3.5 米。至 4 月份开始回升，5 月份因蒸发增大而略有下降，6~9 月份水位埋深随降水增大而减小。一般在 7 月份埋深最小为 0.3~0.7 米。10 月份后，又逐渐下降。矿化度有中部大，南北小的现象。大岗-白驹一线以北地区为半咸水，向南渐变为咸水，再向南至时埝附近又变为半咸水，至荻垛附近则为淡水。水化学类型，以氯化物-钠型水为主，其次为氯化物、重碳酸-钠型水。据民井资料，富水性较差，属水量贫乏。单位涌水量在 0.003~0.12 升/秒•米，一般为 0.025 升/秒•米左右。

⑵第 I 承压含水层组

第 I 承压含水层组基本上在整个盐城市境内都有分布，其厚度与潜水含水层有相同的变化趋势，含水层厚度一般在 5～10m，水质较差，开采利用价值不大。

⑶第 II 承压含水层组

第 II 承压含水层组为一套中更新世河湖相沉积物，岩性颗粒北细南粗的特征较为明显。

南部古长江流域含水层岩性：古河道以中粗砂、中细砂为主，边滩、漫滩区多为细砂、粉细砂；含水层厚度 20～40 米，沿海八里、弦港等古河床区可达 80 米。北部和中部的古沂、沭河和古淮河流域区含水层岩性：古河道主要为中细砂、细砂，河间泛滥区则以粉砂、粉细砂为主，厚度 10～30 米不等。该含水层组主要含水层顶板埋深为 60～140 米；盐城-方强农场一线以南及八巨、新港、振东、滨淮、临海一带大于 120 米，最深的东台沿海地区可达 150 米，其余一般都在 100～120 米之间。

第 II 承压含水层富水性较好，长剑古河道区，即川东-三仓-富安一线以东地区，标准井型涌水量（井径 0.4 米，井深 10 米下同）普遍大于 2000m^3/d；沂沭河、淮河古河道及长剑古河道边缘区（安丰-六灶-草庙-王港河口）涌水量多在 1000～2000m^3/d 之间；河间泛溢地块如大丰、东台、盐都县的西部地区、阜宁、射阳、响水的大部分地区，涌水量一般在 500~1000m^3/d 左右，最小的古河-沟墩、

大兴-射阳河口则小于 500m³/d。

⑷第 III 承压含水层组

第 III 承压含水层组为一套下更新世河湖相沉积物。含水层岩性：长江古河道以一套含砾粗、中、细混合砂为主，厚度 40～60 米；淮河古河道区上游的高作一带为含砾中粗砂、中细砂，厚度大于 20 米；下游则以中细砂为主，厚度 10～20 米；沂沭河古河道，上游的小尖、东坎、东沟一带以一套灰白色高泥质含砾中粗砂为特征，厚度 15～30 米，下游地区多为中、细砂，厚度 10～20 米。古河床两侧的边漫滩区，含水层岩性一般以细砂、粉细砂为主，厚度 10～20 米不等。属河间地块的大丰区和射阳县境内大部分地区含水层颗粒最细，以粉砂为主，局部为粉细砂，厚度 10～30 米不等。主要含水层顶板埋深北部及西部地区，即陈港-黄好-东沟-高作-建湖-沿河一线以西多小于 130 米；南河-东坎-草烤口-庆丰-大纵湖以东普遍大于 160 米，其中廉贻-川东农场一线以南和中部的冈中-兴桥-临海一线以西多超过 190 米，最深的东台沿海一带可达 300 米。

第 III 承压含水层的富水性主要受古河道控制。南部川东农场-四灶-安丰一线以南的长江古河床区和古沂沭河、古淮河古河床的西部地区，即羊寨-北沙-大套、板湖-硕集-阜宁、古河-荡中-高作-带，单并涌水量普遍大于 2000m³/d；长江古河道边缘及古沂沭河、古淮河的下游地区，单井涌水量多在 1000～2000m³/d 之间；一些河间泛滥地块，如射阳临海-临海农场以东地区、上冈-方强农场一线、廉贻-三渣-万盈一带，涌水量大都在 500～1000m³/d 左右，其中大丰中部的大中镇、王港一带及北部陈港一带涌水量小于 500m³/d。

⑸第 IV 承压含水层组

第 IV 承压含水层组为一套中、上新世河湖相沉积物。含水层岩性颗粒最粗，其古河道内以粗砂、中砂为主，边漫滩区为细砂、粉细砂。目前开采的含水层厚度一般在 20~60 米之间，同样呈南厚北薄规律变化。主要开采层顶板埋深 160～370 米不等，由北向南、自西向东逐步加深，其中新滩盐场-八滩-振东-龙冈一线以西小于 200 米，最西部的益林-建湖一线以西小于 180 米；盐城-冈东-兴桥-洋马- 海丰农场一线以南普遍大于 300 米，最南端的台南-小海-八里一线以南多大于 340 米。

第 IV 承压含水层的富水性最好，除射阳县境内及三仓-弦港农场一带单井涌

水量在 500～1000m³/d 之间外，其余均大于 1000m³/d。东坎至二罾的沂沭河古河道，古河-东沟-步凤-王港一带的淮河古河道，梁垛-新东一线以南的长江古河道单井涌水量普遍在 2000m³/d 以上。

5.5.3.2 厂区水文地质条件

根据《东台协鑫热电燃煤背压项目岩土工程勘查报告》，厂区地质及水文地质概况如下：

1、岩土地层构成及特征

根据本次勘查结果，拟建场地地基图构成与特征自上而下描述如下：

①素填土（mlQ_{43}）：灰褐色，松散，稍湿，大部分为耕土，局部为灌溉用水沟渠堤回填土、田间小路回填土，岩性以黏性土和粉土为主，顶部含植物根系，土质不均，尚未完成自重固结，回填时间大于 3 年。该层广泛分布于场地顶部，本次勘察揭露层厚 0.41～1.63m，层顶高程 2.07～3.88m。

②粉质黏土夹黏质粉土（mQ_{43}）：灰黄色，软塑，中等偏高压缩性，土质不均，局部夹薄层淤泥质土和粉土，干强度中等，韧性中等，无摇震反应，切面稍光滑，稍有光泽，偶见铁锰质斑。该层在场地内广泛分布，本次勘察揭露层厚 1.25～3.97m，层顶埋深 0.41～1.63m，层顶高程 1.17～3.24m。

③黏质粉土（mQ_{43}）：灰黄色，湿，稍密，中等偏高压缩性，土质不均，局部夹软塑状粉质黏土，含铁锰质氧化物及云母碎屑，摇震反应中等，切面粗糙，无光泽，干强度低，韧性低。该层在场地内广泛分布，本次勘察揭露层厚 0.54～2.90m，层顶埋深 2.30～4.47m，层顶高程-1.44～1.03m。

④淤泥质黏质粉土夹淤泥质粉质黏土（mQ_{43}）：灰色，淤泥质粉质黏土呈流塑状，高压缩性，淤泥质黏质粉土呈稍密状，局部夹黏性土薄层，含少量有机质及腐殖质，基本无摇震反应，切面稍粗糙，稍有光泽，干强度中等，韧性中等。该层在场地内广泛分布，本次勘察揭露层厚 0.40～7.04m，层顶埋深 2.40～18.2m，层顶高程-14.47～1.02m。

④夹-1 粉质黏土（mQ_{43}）：灰色，软塑，高压缩性，干强度中等，韧性中等，无摇震反应，切面稍光滑，稍有光泽，偶见铁锰质斑。该层在场地主要以透镜体型式分布于④层中，局部缺失，靠近码头处厚度较大。本次勘察揭露层厚 0.93～7.50m，层顶埋深 6.00～12.10m，层顶高程-8.36～-2.91m。

④夹-2 黏质粉土（mQ_{43}）：灰色，很湿，稍密，中等压缩性，土质不均，局部含黏性土，偶见少量贝壳碎屑，摇震反应中等，切面粗糙，无光泽，干强度低，韧性低。该层在场地内主要以透镜体型式分布于④层中，局部缺失，靠近码头处厚度较大。本次勘察揭露层厚 0.61～4.50m，层顶埋深 3.87～8.30m，层顶高程-5.34～-0.10m。

⑤黏土（mQ_{42}）：灰色～灰黄色，可塑，中等偏高压缩性，土质较均匀，干强度中等，韧性中等，无摇震反应，切面光滑，有光泽，偶见铁锰质斑。该层在场地内广泛分布，本次勘察揭露层厚 2.97～6.93m，层顶埋深 9.00～12.00m，层顶高程-8.79～-6.24m。

⑥黏质粉土（mQ_{42}）：灰黄色，很湿，稍密～中密，中等压缩性，土质不均，局部含粉砂，摇震反应中等，切面粗糙，无光泽，干强度低，韧性低。该层在场地广泛分布，本次勘察揭露层厚 0.87～4.90m，层顶埋深 13.49～17.20m，层顶高程-13.43～-10.44m。

⑦1 砂质粉土（mQ_{41}）：灰褐色，很湿，中密，局部密实，中等压缩性，土质不均，局部含粉砂，摇震反应中等，切面粗糙，无光泽，干强度低，韧性低。该层在场地广泛分布，本次勘察揭露层厚 0.96～6.93m，层顶埋深 15.10～19.03m，层顶高程-16.04～-11.68m。

⑦2 砂质粉土（mQ_{41}）：灰褐色，很湿，密实，局部中密，中等压缩性，土质不均，局部含粉砂，摇震反应中等，切面粗糙，无光泽，干强度低，韧性低。该层在场地内分布不连续，偶有缺失，本次勘察揭露局部未揭穿，揭露层厚 2.80～16.90m，层顶埋深 19.57～23.20m，层顶高程-19.86～-15.69m。

⑧1 粉质黏土（$al\text{-}mQ_{32}$）：灰黄色，可塑，中等压缩性，干强度中等，韧性中等，无摇震反应，切面稍光滑，稍有光泽，偶见铁锰质斑。该层在场地内广泛分布，该层在场地广泛分布，局部未揭穿，揭露层厚 0.50～6.30m，层顶埋深 29.50～40.10m，层顶高程-36.36～-26.54m。

⑧2 黏质粉土（$al\text{-}mQ_{32}$）：灰黄色，很湿，稍密，局部中密状，中等压缩性，土质不均，局部含粉砂，摇震反应中等，切面粗糙，无光泽，干强度低，韧性低。该层在场地广泛分布，局部未揭穿，揭露层厚 0.64～3.50m，层顶埋深 33.00～43.00m，层顶高程-39.26～-29.77m。

⑨粉砂（al-mQ$_{32}$）：灰褐色，饱和，密实，含少量贝壳及云母碎屑，级配良好，局部地段夹薄层黏性土。该层在场地广泛分布，局部未揭穿，揭露层厚2.70～6.30m，层顶埋深35.00～37.30m，层顶高程-34.30～-31.77m。

⑩1 粉质黏土（al-mQ$_{32}$）：灰黄色，硬可塑，中等压缩性，干强度中等，韧性中等，无摇震反应，切面稍光滑，稍有光泽，偶见铁锰质斑。该层在场地内广泛分布，本次勘察揭露层厚1.26～3.90m，层顶埋深40.00～42.15m，层顶高程-39.23～36.72m。

⑪2 砂质粉土（al-mQ$_{32}$）：灰褐色，很湿，密实，局部中密状，中等压缩性，土质不均，局部含粉砂，摇震反应中等，切面粗糙，无光泽，干强度低，韧性低。该层在场地内广泛分布，本次勘察未揭穿，揭露层厚0.97～2.10m，层顶埋深42.90～44.03m，层顶高程-41.00～-39.59m。

2、含水层及其特性

依据建设项目岩土工程勘查报告，场地内地下水类型主要为第四系松散层孔隙潜水和孔隙承压水。

①第四系松散层孔隙潜水

主要赋存于浅部富水性较弱的填土层、粉质黏土层、粉土层中，地下水径流较缓慢。本次勘察期间地下水稳定水位埋深0.80～2.50m，水位高程1.21～1.75m。场地内地下水主要接受大气降水竖向入渗补给、地表水体下渗补给和附近河流侧向补给，排泄以蒸发排泄和向附近河流径流排泄为主。场地内孔隙潜水位随季节气候动态变化明显，年变化幅度为1.0～1.5m。根据调查，场地孔隙潜水近3～5年最高地下水位标高为1.80m，历史最高水位标高为3.49m。

②第四系松散层孔隙承压水

对拟建工程有影响的承压水主要为赋存于中下部的⑥～⑦层和⑧$_2$～⑨层中的微承压水。本次勘察共布置3个承压水水位观测孔，采用套管及相应的止水措施将被测含水层与其他含水层进行隔离观测。根据实测资料，⑥～⑦层中的承压水位标高为1.50～1.55m；⑧$_2$～⑨层中的承压水水位标高为1.25～1.31m。近几年位于第⑥～⑦层承压水最高水头标高为1.90m，位于⑧$_2$～⑨层土中的承压水最高水头标高为1.65m。

5.5.4 地下水的水位及补径排特征

地下水作为一个整体系统，具有特定的补给、径流、排泄方式。地下水接受大气降水、地表水入渗、灌溉水入渗、侧向径流补给，以蒸发（含植物蒸腾）、人工开采、下浸低水位地表水以及侧向径流等方式排泄。相邻水文地质单元，以及不同类型的地下水之间，遵守从高水位向低水位流动的规律，组合成复杂的径流关系（补排关系）。区域地下水主要接受大气降水竖向入渗补给、地表水体下渗补给和附近河流侧向补给，排泄以蒸发排泄和向附近河流径流排泄为主。

根据项目评价范围内地下水水位同期测量数据，通过 surfer 软件进行模拟，得出评价范围内地下水流场图，具体见下图。

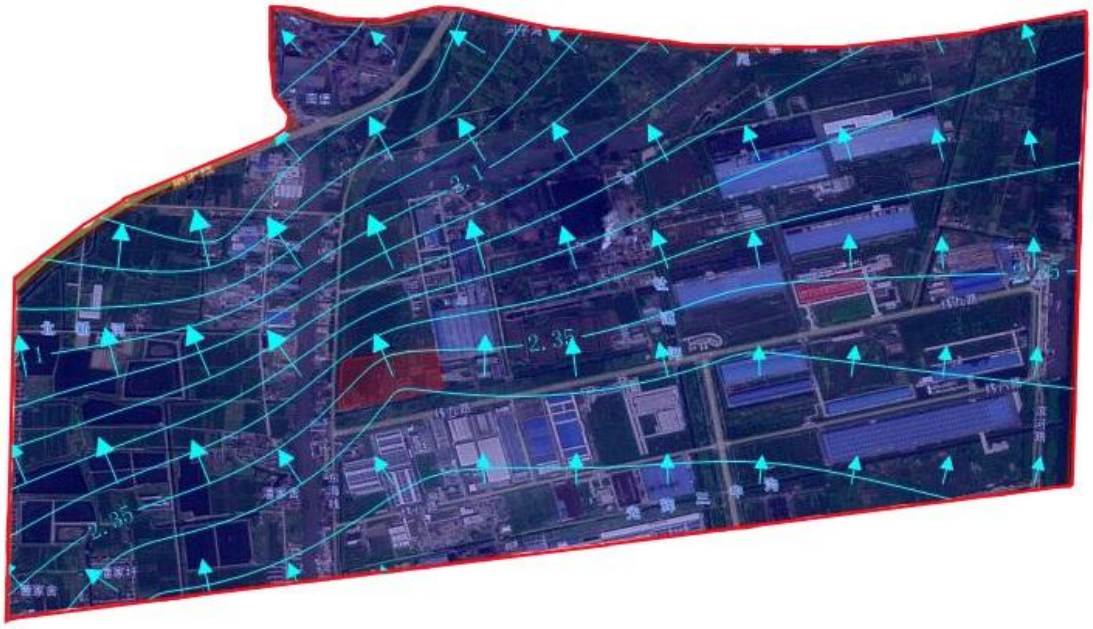

图 5.5-3　评价范围内地下水流场图

5.5.5 地下水环境影响预测与评价

本项目地下水环境影响评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求，地下水三级评价采用解析法或者类比分析法，本次地下水环境影响评价预测采用解析法，通过模拟典型污染因子在地下水中的迁移过程，进一步分析污染物影响范围和超标范围。

污染物在地下水系统中的迁移转化过程十分复杂，它包括挥发、溶解、吸附、沉淀、生物吸收、化学和生物降解等作用。本次评价在模拟污染物运移扩散时不考虑吸附作用、化学反应等因素，只考虑对流弥散作用。

5.5.5.1 预测范围

建设项目位于东台经济开发区，纬九路北侧、老 204 国道东侧地块，区域水

文地质条件单一，地下水环境影响评价范围采用自定义法确定，结合项目占地规模、区域水文地质情况，考虑进行地下水环境影响预测时模型边界的确定问题，确定以建设项目厂区为中心，以向阳河、车路河、通榆河为边界的区域作为地下水评价范围，详见下图。



图 5.5-4　地下水评价范围图

5.5.5.2　预测时段

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境影响预测时段应选取可能产生地下水污染的关键时段，至少包括污染发生后100d、1000d，服务年限或者能反映特征因子迁移规律的其他重要的时间节点。因此本次预测时段设定为发生废水泄漏后的 100、1000 天及 30 年。

5.5.5.3　情景设置

建设项目须对正常状况（建设项目的工艺设备和地下水环境保护措施均达到设计要求条件下的运行状况）和非正常状况（建设项目的工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时的运行状况）分别进行预测。

①正常工况

拟建项目工程防渗措施均按照设计要求进行，在正常工况状态下，本项目运行不会对区域地下水环境造成污染。

②非正常工况

在防渗措施发生事故的情况下，此时污废水更容易经包气带进入地下水。本项目为东台协鑫热电有限公司东台协鑫热电燃煤背压项目，项目生产过程中产生化水站废水、锅炉定期排污废水、脱硫系统废水、输煤系统废水、冷却塔废水、锅炉化学清洗废水、初期雨水及生活污水。若项目厂区内脱硫废水原水池防渗层由于老化、腐蚀等原因出现破裂后，会导致池内废水持续泄漏进入地下水系统中。此时，按风险最大原则，污染物通过包气带直接进入潜水含水层。

5.5.5.4 预测因子及污染源概化

根据建设项目工程特点，选取污染物浓度相对较高或有代表性的污染物作为预测模拟因子。因此本次地下水环境影响预测评价中，选取 COD、总汞、总砷、总铅作为预测因子，模拟其在地下水系统中随时间的迁移过程。

虽然 COD 在地表含量较高，但 COD 一般不作为地下水中的污染评价因子。以高锰酸钾溶液为氧化剂测得的化学耗氧量，称为高锰酸盐指数；以酸性重铬酸钾法测得的值称为化学需氧量（COD），两者都是氧化剂，氧化水中的有机污染物，通过计算氧化剂的消耗量，计算水中含有有机物耗氧量的多少，但在地下水中，一般都用高锰酸盐指数法。目前，《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）选取的有机物耗氧量指标为高锰酸盐指数。在地下水环境影响预测部分，为保证预测结果可以进行对标分析，采用高锰酸盐指数值作为地下水环境影响预测因子 COD 的标准值。因此，模拟和预测污染物在地下水中的迁移扩散时，用高锰酸盐指数代替 COD，其含量可以反映地下水中有机污染物的大小。数据积累表明高锰酸盐指数约为 COD 的 40%~50%，从“最大环境影响”（即“最大不利条件”）的角度考虑，本次在地下水环境影响预测部分将高锰酸盐指数的浓度数值等同于脱硫废水原水池中持续性泄露 COD 的浓度数值，即 500mg/L（取最高值）。总汞、总砷、总铅浓度数值均取脱硫废水原水池中废水最高浓度值，分别为 0.05mg/L、0.5mg/L、1mg/L。

表 5.5.5-1 预测源强一览表

构筑物	污染物	源强 mg/L
脱硫废水原水池	COD	500
	总汞	0.05
	总砷	0.5
	总铅	1

5.5.5.5 预测方法

1、预测模式

考虑到各个预测情景中项目潜在地下水污染源具有低流量、长时间的特性，本次评价采用《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）推荐的一维稳定流动一维水动力弥散解析解方程进行计算。

如若建设项目化粪池及沉淀池防渗措施发生故障，池内污水泄漏具有长时间、低流量特征，因此使用点源持续泄漏模型。概化条件为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界。其解析解为：

$$\frac{C}{C_0}=\frac{1}{2}erfc(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}})+\frac{1}{2}e^{\frac{ux}{D_L}}erfc(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}})$$

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，g/L；

C0—注入的示踪剂浓度，g/L；

u—水流速度，m/d；

DL—纵向弥散系数，m^2/d；

erfc()—余误差函数。

2、模式中参数的确定

⑴渗透系数及水力坡度

渗透系数取值参数详见表 5.5.5-2。根据本地区水文地质条件及厂区岩土工程勘查报告，厂区表土垂直渗透系数约为 $1*10^{-4}cm/s$，粉质黏土夹黏质粉土垂直渗透系数约为 $1.15*10^{-5}cm/s$；厂区水力坡度约为 0.0014。

表 5.5.5-2　渗透系数经验值

岩性名称	主要颗粒粒径（mm）	渗透系数（m/d）	渗透系数（cm/s）
轻亚黏土	0.05~0.1	0.05~0.1	5.79×10^{-5}~1.16×10^{-4}
亚黏土		0.1~0.25	1.16×10^{-4}~2.89×10^{-4}
黄土		0.25~0.5	2.89×10^{-4}~5.79×10^{-4}
粉土质砂	0.1~0.25	0.5~1.0	5.79×10^{-4}~1.16×10^{-3}
粉砂		1.0~1.5	1.16×10^{-3}~1.74×10^{-3}
细砂		5.0~10	5.79×10^{-3}~1.16×10^{-2}
中砂	0.25~0.5	10.0~25	1.16×10^{-2}~2.89×10^{-2}
粗砂		25~50	2.89×10^{-2}~5.78×10^{-2}
砾砂	0.5~1.0	50~100	5.78×10^{-2}~1.16×10^{-1}
圆砾		75~150	8.68×10^{-2}~1.74×10^{-1}
卵石	1.0~2.0	100~200	1.16×10^{-1}~2.31×10^{-1}
块石		200~500	2.31×10^{-1}~5.79×10^{-1}
漂石		500~1000	5.79×10^{-1}~1.16×10^{0}

⑵孔隙度

岩石和土壤孔隙度的大小与颗粒的排列方式、颗粒大小、分选性、颗粒形状以及胶结程度有关，不同岩性孔隙度大小见表 5.5.5-3。研究区的孔隙度取值为 0.4。

表 5.5.5-3 松散岩石孔隙度参考值（据弗里泽，1987）

松散岩体	孔隙度（%）	沉积岩	孔隙度（%）	结晶岩	孔隙度（%）
粗砾	24-36	砂岩	5-30	裂隙化结晶岩	0-10
细砾	25-38	粉砂岩	21-41		
粗砂	31-46	石灰岩	0-40	致密结晶岩	0-5
细砂	26-53	岩溶	0-40	玄武岩	3-35
粉砂	34-61	页岩	0-10	风化花岗岩	34-57
粘土	34-60	/	/	风化辉长岩	42-45

⑶弥散度确定

D. S. Makuch（2005）综合了其他人的研究成果，对不同岩性和不同尺度条件下介质的弥散度大小进行了统计，获得了污染物在不同岩性中迁移的纵向弥散度，并存在尺度效应现象。根据室内弥散试验以及我们在其它地区（江苏徐州、靖江等地）的现场试验结果，对本次评价范围潜水含水层，纵向弥散度取 50m，横向弥散度取 5m。

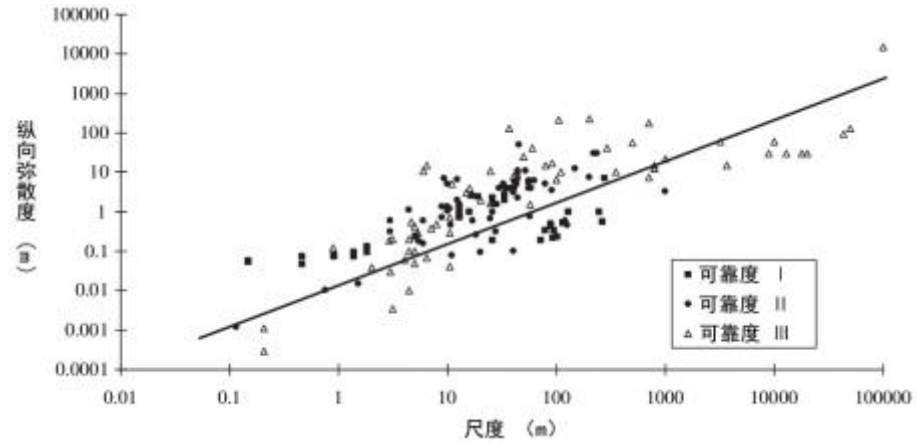

图 5.5-5 松散沉积物的弥散度确定

⑷地下水实际流速

地下水实际流速和弥散度系数的确定按下列方法确定：

$$u = K \times I / n$$

$$D_L = a_L \times u^m$$

其中：u 为地下水实际流速，m/d；K 为渗透系数，m/d；I 为水力坡度；n 为孔隙度；DL 为纵向弥散系数，m^2/d；aL 为纵向弥散度；m 为指数。

区域地下水流速计算结果见表 5.5.5-4。

表 5.5.5-4 计算参数一览表

参数含水层	水流速度（m/d）	纵向弥散系数 D_L（㎡/d）
项目建设区含水层	$6.65*10^{-4}$	0.033

⑸评价标准

根据该地区地下水质量，确定以预测因子的地下水质量标准（GB/T14848-2017）中的 III 类标准为超标影响限值。

表 5.5.5-5 污染因子超标影响限值

序号	污染物名称	限值（mg/L）
1	高锰酸盐指数	3
2	总汞	0.001
3	总砷	0.01
4	总铅	0.01

5.5.5.6 预测结果

将上述预测参数代入地下水溶质运移解析模型中，计算污染物在非正常工况渗漏 100d，1000d 及 30a 的迁移情况，预测结果见下表。

表 5.5.5-6　100d、1000d 和 30a 地下水中污染物迁移情况（高锰酸盐指数）

100d 污染物迁移结果		1000d 污染物迁移结果		30a 污染物迁移结果	
距离（m）	浓度（mg/L）高锰酸盐指数	距离（m）	浓度（mg/L）高锰酸盐指数	距离（m）	浓度（mg/L）高锰酸盐指数
1	352.57	1	455.60	1	489.58
2	223.39	2	411.03	2	478.97
3	126.05	3	367.03	3	468.19
4	62.89	4	324.27	4	457.24
5	27.60	5	283.38	5	446.16
6	10.61	6	244.87	6	434.96
7	3.56	7	209.17	7	423.65
8	1.04	8	176.59	8	412.26
		9	147.30	9	400.81
		10	121.38	10	389.30
		20	8.64	20	275.72
		21	6.16	30	176.08
		22	4.34	40	100.70
		23	3.01	50	51.30
		24	2.06	60	23.19
				70	9.27
				80	3.27
				81	2.93

表 5.5.5-7　100d、1000d 和 30a 地下水中污染物迁移情况（总汞）

100d 污染物迁移结果		1000d 污染物迁移结果		30a 污染物迁移结果	
距离（m）	浓度（mg/L）总汞	距离（m）	浓度（mg/L）总汞	距离（m）	浓度（mg/L）总汞
1	0.0353	1	0.0456	1	0.0490
2	0.0223	2	0.0411	2	0.0479
3	0.0126	3	0.0367	3	0.0468
4	0.0063	4	0.0324	4	0.0457
5	0.0028	5	0.0283	5	0.0446
6	0.0011	6	0.0245	6	0.0435
7	0.0004	7	0.0209	7	0.0424
		8	0.0177	8	0.0412
		9	0.0147	9	0.0401
		10	0.0121	10	0.0389
		15	0.0038	20	0.0276
		16	0.0029	30	0.0176
		17	0.0022	40	0.0101
		18	0.0016	50	0.0051
		19	0.0012	60	0.0023
		20	0.0009	68	0.0011
				69	0.0010

表 5.5.5-8　100d、1000d 和 30a 地下水中污染物迁移情况（总砷）

100d 污染物迁移结果		1000d 污染物迁移结果		30a 污染物迁移结果	
距离（m）	浓度（mg/L）总砷	距离（m）	浓度（mg/L）总砷	距离（m）	浓度（mg/L）总砷
1	0.353	1	0.456	1	0.490
2	0.223	2	0.411	2	0.479
3	0.126	3	0.367	3	0.468
4	0.063	4	0.324	4	0.457
5	0.028	5	0.283	5	0.446
6	0.011	6	0.245	6	0.435
7	0.004	7	0.209	7	0.424
		8	0.177	8	0.412
		9	0.147	9	0.401
		10	0.121	10	0.389
		15	0.038	20	0.276
		16	0.029	30	0.176
		17	0.022	40	0.101
		18	0.016	50	0.051
		19	0.012	60	0.023
		20	0.009	69	0.0102
				70	0.0093

表 5.5.5-9　100d、1000d 和 30a 地下水中污染物迁移情况（总铅）

100d 污染物迁移结果		1000d 污染物迁移结果		30a 污染物迁移结果	
距离（m）	浓度（mg/L）总铅	距离（m）	浓度（mg/L）总铅	距离（m）	浓度（mg/L）总铅
1	0.705	1	0.911	1	0.979
2	0.447	2	0.822	2	0.958
3	0.252	3	0.734	3	0.936
4	0.126	4	0.649	4	0.914
5	0.055	5	0.567	5	0.892
6	0.021	6	0.490	6	0.870
7	0.007	7	0.418	7	0.847
		8	0.353	8	0.825
		9	0.295	9	0.802
		10	0.243	10	0.779
		15	0.076	20	0.551
		20	0.017	30	0.352
		21	0.012	40	0.201
		22	0.009	50	0.103
				60	0.046
				70	0.019
				80	0.007

污染物超标扩散距离见表 5.5.5-10。

表 5.5.5-10 污染物超标扩散距离

标准	时间	污染物超标扩散距离（m）			
		高锰酸盐指数	总汞	总砷	总铅
地下水质量标准（GB/T14848-2017）	100d	8	7	7	7
	1000d	24	20	20	22
	30a	81	69	70	80

由上表可知，区域地下水流缓慢，若污染物渗入地下水，污染物随地下水迁移速度较慢，100d 污染物（高锰酸盐指数）扩散超标距离为 8m，1000d 污染物（高锰酸盐指数）扩散超标距离为 24m，30a 污染物（高锰酸盐指数）扩散超标距离为 81m；100d 污染物（总汞）扩散超标距离为 7m，1000d 污染物（总汞）扩散超标距离为 20m，30a 污染物（总汞）扩散超标距离为 69m；100d 污染物（总砷）扩散超标距离为 7m，1000d 污染物（总砷）扩散超标距离为 20m，30a 污染物（总砷）扩散超标距离为 70m；100d 污染物（总铅）扩散超标距离为 7m，1000d 污染物（总铅）扩散超标距离为 22m，30a 污染物（总铅）扩散超标距离为 80m。

5.5.6 地下水影响预测结论

1、本项目在施工质量保证较好、运营过程中各项措施充分落实，污染防渗措施有效情况下（正常工况下），建设项目对区域地下水质不产生影响。在非正常工况下，会在厂区脱硫废水原水池周边较小范围内污染地下水。污染物模拟预测结果显示：脱硫废水原水池持续性泄漏时，100d 污染物（高锰酸盐指数）扩散超标距离为 8m，1000d 污染物（高锰酸盐指数）扩散超标距离为 24m，30a 污染物（高锰酸盐指数）扩散超标距离为 81m；100d 污染物（总汞）扩散超标距离为 7m，1000d 污染物（总汞）扩散超标距离为 20m，30a 污染物（总汞）扩散超标距离为 69m；100d 污染物（总砷）扩散超标距离为 7m，1000d 污染物（总砷）扩散超标距离为 20m，30a 污染物（总砷）扩散超标距离为 70m；100d 污染物（总铅）扩散超标距离为 7m，1000d 污染物（总铅）扩散超标距离为 22m，30a 污染物（总铅）扩散超标距离为 80m。总体来说污染物在地下水中迁移速度缓慢，项目场地污染物的渗漏/泄漏对地下水影响范围很小，高浓度的污染物主要出现在厂区脱硫废水原水池周边小范围的地下水中，而不会影响到区域地下水水质。

2、污染物扩散范围主要与地层结构及其渗透性、水文地质条件、废水下渗

量等因素有关，其中地层结构及其渗透性、水文地质条件为主要因素，从水文地质单元来看，项目所在地水力梯度小，水流速度慢，污染物不容易随水流迁移。

3、拟建项目周边无地下水饮用水源，结合有效监测、防治措施的运行，拟建项目对地下水环境的影响基本可控。

5.6 土壤环境影响分析

5.6.1 土壤理化特性

本项目位于东台经济开发区，纬九路北侧、老 204 国道东侧地块，根据土壤信息服务平台本项目所在区域土壤类型为鳝血水稻土，土壤类型分布图见图 5.6-1，项目区域土壤理化特性见表 4.2.5-2。

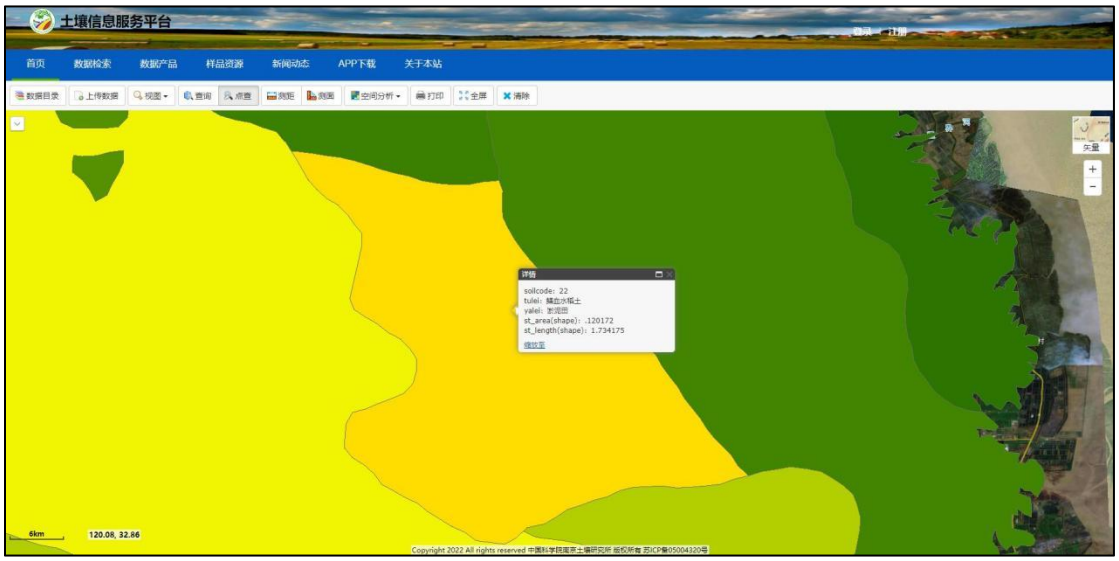

图5.6-1　建设项目区域土壤类型分布图

5.6.2 评价等级和评价范围

根据土壤环境影响评价工作等级章节，本项目土壤环境影响评价等级属于二级，评价范围为项目所在区域以及区域外200m范围内。

5.6.3 评价范围内土地利用情况

本项目位于东台经济开发区，纬九路北侧、老204国道东侧地块，项目占地为工业用地；评价范围内多为工业用地，但地块北侧涉及农用地，评价范围内无住宅。

5.6.4 评价时段

本项目施工期多为构筑物建设及设备安装，不涉及化学物质的使用，因此重点预测时段为项目运行期。

5.6.5 情景设置

土壤污染途径包括大气沉降、地面漫流和垂直入渗等。

1、大气沉降

主要是指区内企业施工及运营过程中，由于无组织或有组织向大气排放污染物，通过一定途径被沉降至地面，对土壤造成影响的过程。根据项目工程分析，本项目生产废气主要包含颗粒物、SO_2、NO_X、氨及汞及其化合物，由于生产废气涉及重金属，因此本次评价考虑大气污染物沉降污染周边土壤的土壤污染途径。

2、地面漫流

主要是基于企业所在位置的微地貌，在降雨或洒水抑尘过程中，由于地面漫流而引起污染物在地表打散，对土壤环境产生影响的过程。地面漫流类影响可能发生在大多数产污项目中，当厂区布置散乱、雨水导流措施不完善或老化、地面防渗未铺设或老化破损等，都会造成该类型影响。厂区微地貌条件决定了地面漫流的水平扩散范围，地面漫流的径流路径是污染物垂向扩散的起源，垂向污染深度由漫流污染源存在的时间、污染源浓度和漫流区包气带土壤的防污性能决定，其中微地貌单元中的汇水区是地面漫流类影响需要关注的重点区。建设项目实施雨污分流，污染物随地表漫流扩散发生的可能性较低，因此不作为预测场景。

3、垂直入渗

主要是指区内企业各类原料及产污设施，在“跑、冒、滴、漏”过程中或防渗设施老化破损情况下，经泄漏点对土壤环境产生影响的过程。项目建设过程中各设施均严格进行防渗，发生泄漏的可能性较低。非正常工况下若脱硫废水原水池内废水垂直入渗进入土壤中，将对土壤环境造成影响，因此选择脱硫废水原水池垂直入渗作为预测场景。

综上，确定本项目土壤影响类型与途径，如下表。

表 5.6.5-1　壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期								
运营期	√		√					
服务期满后								

5.6.6 预测评价因子

根据工程分析章节计算污染物源强，选择有土壤质量标准、各类型污染物质

最大泄漏浓度以及泄漏源作为代表性的因子进行预测，因此，本次选择总汞、总砷、总铅作为垂直入渗评价因子，汞沉降作为大气沉降评价因子。

建设项目土壤环境影响源及影响因子识别如下所示。

表5.6.6-1　土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工况	潜在污染途径	主要污染物
生产车间	正常	大气沉降	汞
沉淀池	非正常	垂直入渗	总汞、总砷、总铅

5.6.7 预测评价标准

本项目所在地土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值，周边农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中表1风险筛选值。

5.6.8 预测与评价方法

1、大气沉降

⑴方法选取

本项目为土壤污染影响型建设项目，评价工作等级为二级，本次评价选取HJ964-2018 附录 E 推荐土壤环境影响预测方法一，该方法适用于某种物质可概化为以面源形式进入土壤环境的影响预测，包括大气沉降、地面漫流等，较为符合本项目可能发生的土壤污染途径分析结果。具体方法如下：

①单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S=n(IS - LS - RS)/(\rho b\times A\times D)$$

式中：ΔS—单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量，mmol/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；

预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸、游离碱输入量，mmol；

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；

预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

R_S—预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g

预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

ρb——表层土壤容重，kg/m^3；

A——预测评价范围，m^2；

D——表层土壤深度，一般取 0.2 m，可根据实际情况适当调整；

n——持续年份，a，本报告取 20a。

②单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S= Sb+\Delta S$$

式中：Sb——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

⑵参数选择

表 5.6.8-1　正常工况下土壤环境影响预测参数选择

选项 数值		预测参数取值						
预测参数		Is	Ls	Rs	ρb	A	D	Sb
单位		g	g	g	Kg/m³	㎡	m	g/kg
预测因子	汞	10000	0	0	1410	514512	0.2	0.000044

注：①基于最不利情况考虑，本次预测污染因子沉降率取 100%，且不考虑物质排出量。

⑶预测结果

假设本项目污染物持续运行 20 年，在上述预测情景下，本次评价范围内单位质量表层土壤中污染因子汞的增量及总量如下表所示。

表 5.6.8-2　正常工况下土壤环境影响预测结果

持续年份		单位质量表层土壤中汞的增量（g/kg）	单位质量表层土壤中汞的总量（g/kg）
1		0.000069	0.00012
2		0.00014	0.00019
5		0.00035	0.00039
10		0.00069	0.00074
20		0.0014	0.0015
标准	第二类用地	/	0.038
	农用地	/	0.0034

注：依据现状监测结果，厂区北侧农用地土壤 pH>7.5。

由以上预测结果可知，正常工况下，假设本项目污染物持续排放 20 年，本次评价范围内单位质量表层土壤中汞的总量为 0.0015mg/kg，评价范围内工业用地及农业用地单位质量表层土壤中汞浓度分别满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类建设用地筛选值（38mg/L）

及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中表 1 风险筛选值（3.4mg/L）要求。

2、垂直入渗

⑴预测方法

根据污染物在包气带的运移特性，本次模拟预测运用 HYDRUS-1D 软件中水流及溶质运移两大模块模拟污染溶质在非饱和带中水分运移和溶质运移。

①水流运动基本方程

土壤水流运动方程为一维垂向饱和-非饱和土壤中水分运动方程(Richards 方程)，即：

$$\frac{\partial \theta}{\partial t}=\frac{\partial}{\partial x}\left[K\left(\frac{\partial h}{\partial x}+\cos\ \alpha\right)\right]-S \qquad \text{（式 1-1）}$$

式中：

θ—土壤含水率，%；

h—压力水头，m。饱和带大于零，非饱和带小于零；

x—垂直方向坐标变量，m；

t—时间变量，d；

k—垂直方向的水力传导度，m/d；

S—作物根系吸水率，d-1。

②土壤水分运移模型

土壤水分运移模型可用来描述水分在土壤中的运移过程。HYDRUS 软件水流模型中包括单孔介质模型、双孔隙/双渗透介质模型等多种土壤水分运移模型。本文模拟时采用 Van Genuchten- Malen 提出的土壤水力模型来进行模拟预测，且在模拟中不考虑水流滞后的现象，方程为：

$$\theta h=\begin{cases}\theta_r+\dfrac{\theta_s-\theta_r}{[1+|\alpha h|^n]^m} & h<0,\ m=1-\dfrac{1}{n},\ n>1\\ \theta_s & h\geqslant 0\end{cases}$$

$$K(h)=K_s S_e^l[1-(1-S_e^{1/m})^n]^2$$

$$S_e=\frac{\theta-\theta_r}{\theta_s-\theta_r} \qquad \text{（式 1-2）}$$

式中：

θr —土壤的残余含水率，%；

θs —土壤的饱和含水率，%；

α—冒泡压力，Pa；

n—土壤孔隙大小分配指数，无量纲；

Se—有效饱和度，%；

Ks—饱和水力传导系数，m/d；

l—土壤介质孔隙连通性能参数，一般取经验值 0.5。

③土壤溶质运移模型

土壤预测模型使用《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018，试行）附录 E 提供的方法。

a.一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial \theta c}{\partial t}=\frac{\partial}{\partial x}\left(\theta D\frac{\partial c}{\partial x}\right)-\frac{\partial}{\partial x}(qc)$$（式 1-3）

式中：

c—污染物介质中的浓度，mg/L；

D—弥散系数，m^2/d；

q—渗流速率，m/d；

x—沿 x 轴的距离，m；

t—时间变量，d;

θ—土壤含水率，%。

b.初始条件

$c(z,t)=0 \quad t=0，L\leq z<0$

c.边界条件

第一类 Dirlchlet 边界条件

$c(z,t)=c0 \quad t>0，z=0$ （适用于连续点情景）

$$c(z,t)=\begin{cases}c_0 & 0<t\leqslant t_0\\ 0 & t>t_0\end{cases}$$ （适用于非连续点源情景）

第二类 Neumann 零梯度边界

$$-\theta D\frac{\partial c}{\partial z}=0 \qquad t>0，\ z=L$$

⑵预测模型

HYDRUS 是一个运行于 Windows 系统下的环境模拟软件，主要用于变量饱和多孔介质的水流和溶质运移。HYDRUS 包括用于模拟变量饱和多孔介质下的水、热和多溶质运移的二维和三维有限元计算，包括一个参数优化算法，用于各种土壤的水压和溶质运移参数的逆向估计。该模型互动的图形界面，可进行数据前处理、结构化和非结构化的有限元网格生成以及结果的图形展示。Hydrus-1D 是美国盐土实验室开发的，计算包气带水分、溶质运移规律的软件，用它可以计算在不同边界条件和初始条件下的数学模型。本次评价采用 Hydrus-1D 软件对垂直入渗情况下污染在土壤中运移情况进行预测。

①模型的建立

污染物运移模型为：脱硫废水原水池设施底部出现泄漏，对典型污染物在包气带中的运移进行模拟。

根据本项目现状监测结果，厂区地下水埋深约为 1.23m。模型选择自地表向下 1.23m 范围内进行模拟，分为 2 层，①素填土：0~0.5m；②粉质黏土夹黏质粉土：0.5~1.23m。剖分节点为 124 个，在预测目标层布置 4 个观测点，从上到下依次为 N1～N4，距模型顶端距离分别为 10、50、100 和 120cm。脱硫废水原水池若发生不易发现的小面积渗漏，假设数年后检修才发现，故将时间保守设定为 2 年。

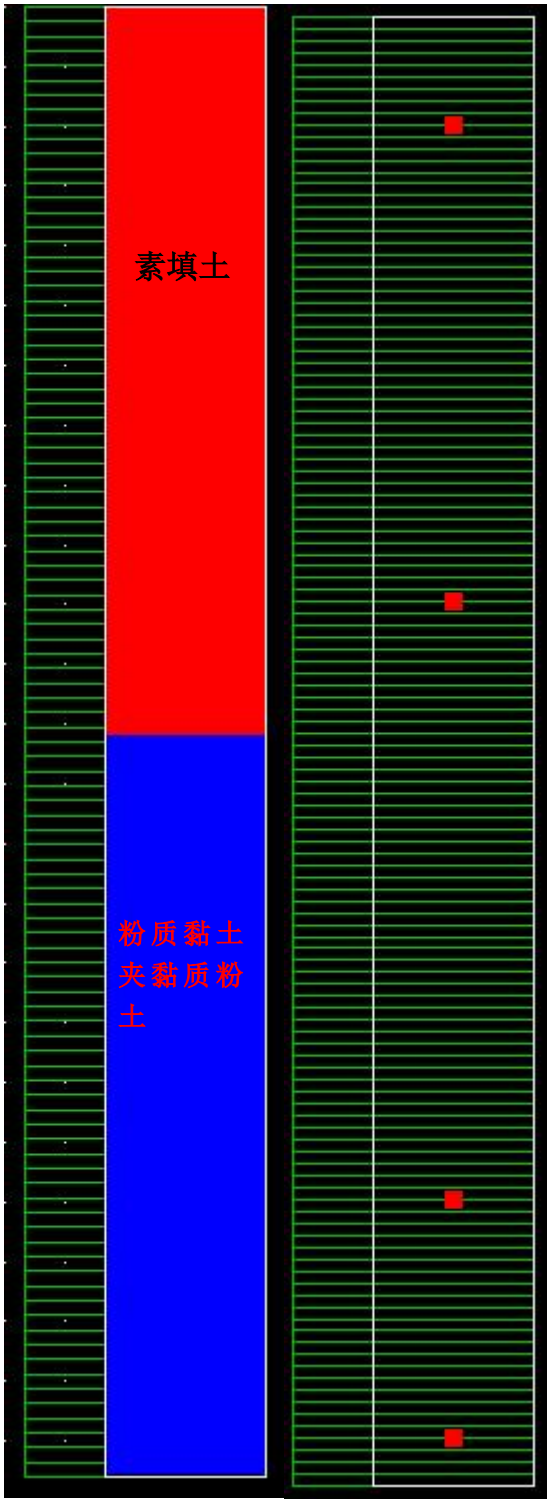

图 5.6-2　包气带岩性变化和观测点位图

②边界条件

对于边界条件概化方法，综述如下：

a 水流模型

考虑降雨，包气带中水随降雨增加，故上边界定为大气边界可积水。下边界为潜水含水层自由水面，选为自由排水边界。

b 溶质运移模型

溶质运移模型上边界选择浓度通量边界，下边界选择零浓度梯度边界。

⑶预测源强

单位面积渗漏量 Q 可根据 Q=K×I 计算，其中，K 为包气带垂向等效渗透系数；I 为水力梯度。依据本厂区岩土工程勘查报告，包气带主要为素填土及粉质黏土夹黏质粉土，因此场地包气带垂向渗透系数取 $K=1.15\times10^{-5}$cm/s（0.009936cm/d）。水力梯度 I 为沿渗流方向单位距离的水头损失，基于最不利情况考虑，本项目水力梯度 I 取值为 1。因此，脱硫废水原水池单位面积渗漏量约为 0.01cm/d。基于最不利情况考虑渗漏废水中总汞、总砷、总铅浓度数值均取脱硫废水原水池中废水最高浓度值，分别为 0.05mg/L、0.5mg/L、1mg/L。

⑷预测结果

本次模型中没有考虑污染物自身降解、滞留等作用。各污染物在 4 个观测点的浓度随时间变化见图 4-5~图 4-6。

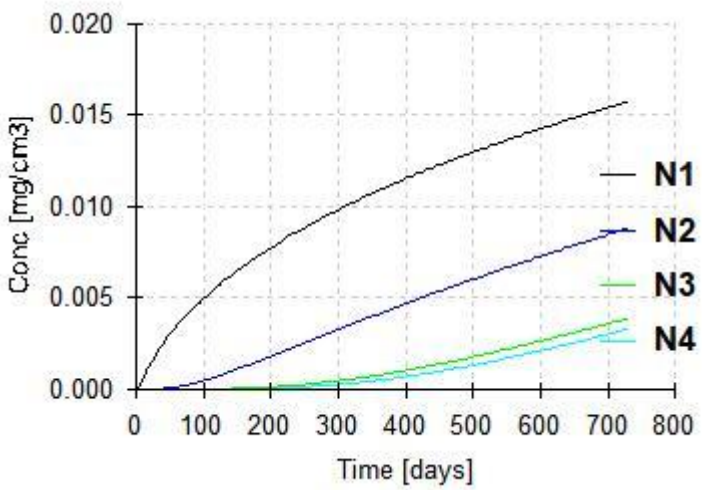

图 5.6-3　事故发生后土壤层不同深度汞浓度随时间变化图

(N1=0.1m、N2=0.5m、N3=1m、N4=1.2m)

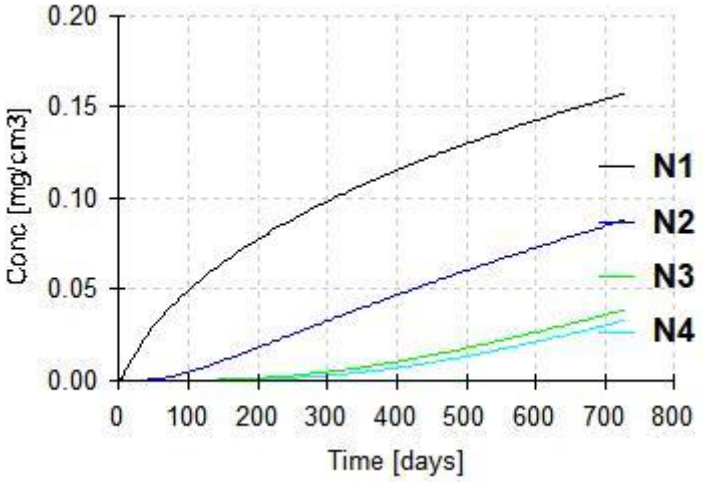

图 5.6-4　事故发生后土壤层不同深度砷浓度随时间变化图

(N1=0.1m、N2=0.5m、N3=1m、N4=1.2m)

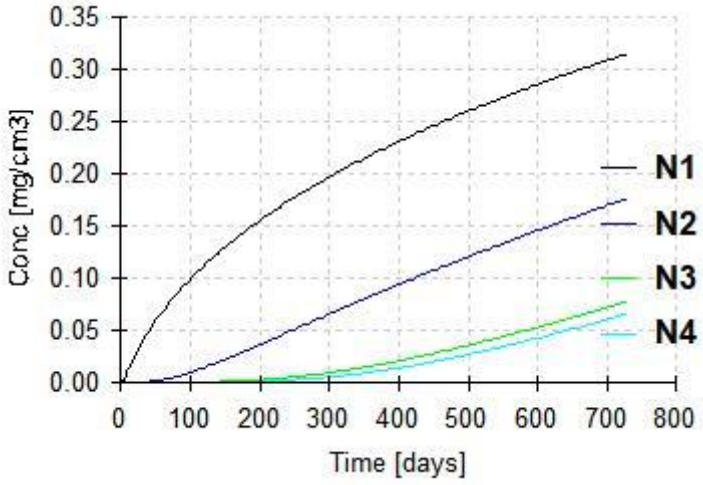

图 5.6-5　事故发生后土壤层不同深度铅浓度随时间变化图

(N1=0.1m、N2=0.5m、N3=1m、N4=1.2m)

污染物汞进入包气带之后，距离污染物下渗点以下 0.1m 处（N1 观测点）在泄漏后 1 天内即可监测到污染物浓度；下渗点以下 0.5m 处（N2 观测点）污染物可监测时间为第 2d；下渗点以下 1m 处（N3 观测点）污染物可监测时间为第 6d；下渗点以下 1.4m 处（N4 观测点）污染物可监测时间为第 7d。

污染物砷及铅进入包气带之后，距离污染物下渗点以下 0.1m 处（N1 观测点）在泄漏后 1 天内即可监测到污染物浓度；下渗点以下 0.5m 处（N2 观测点）污染物可监测时间为第 2d；下渗点以下 1m 处（N3 观测点）污染物可监测时间为第 4d；下渗点以下 1.4m 处（N4 观测点）污染物可监测时间为第 6d。

由上述预测结果图可知，非正常工况下，脱硫废水原水池发生破损，污水中污染因子汞、砷及铅进入土壤，对其产生影响。由于建设项目废水中各污染因子浓度较大，因此非正常工况下泄漏一段时间内各观测点位各污染因子浓度均超出《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值要求。

5.6.9 评价结论

1、本项目素填土相对松散，渗透系数较大，素填土下面为粉质黏土夹黏质粉土，渗透系数较小，大气沉降主要影响到表面填土层，下面的粉质黏土夹黏质粉土层起到隔水层的作用，能有效的防止大气沉降对底部土壤的影响。土壤大气沉降环境预测结果表明正常工况下建设项目运营 20a，评价范围内工业用地及农业用地单位质量表层土壤中汞浓度分别满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类建设用地筛选值（38mg/L）及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中表 1 风险筛选值（3.4mg/L）要求。

2、非正常工况下考虑脱硫废水原水池渗漏，池内废水垂直进入土壤，造成污染。土壤垂直入渗结果表明，由于建设项目废水中各污染因子浓度较大，非正常工况下泄漏一段时间内各观测点位各污染因子浓度均超出《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值要求。

3、非正常工况下项目运行将对土壤产生影响，须严格进行防渗处理，保证无泄漏，可保证项目运行对厂区内土壤环境的影响总体可控。

5.7 环境风险评价

5.7.1 最大可信事故的确定

考虑可能发生的事故情形涉及的危险物质、环境危害、影响途径等方面，本次选取以下具有代表性的事故类型，详见表 5.7.1-1。

通过对上述分析，确定拟建项目最大可信事故为：氨水及轻柴油泄漏导致火灾爆炸事故造成的环境影响。

表 5.7.1-1 拟建项目风险事故情形设定一览表

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	统计概率/（m·a）	是否预测
生产设施	锅炉房	SO_2、NOx、CO	连接管道 10%孔径泄漏	大气扩散	周边居民和生态保护区	2.40×10^{-6}	否
		CO	火灾爆炸引发次生一氧化碳	大气扩散	周边居民和生态保护区	1.20×10^{-6}	否
贮存设施	氨水储罐	氨	10min 内储罐泄漏完氨气挥发扩散	大气扩散	周边居民和生态保护区	5.00×10^{-6}	是
			10min 内储罐泄漏完，罐区防渗层损坏渗漏	地下水渗透	厂内及周边地下水	8.00×10^{-6}	否
	轻柴油储罐	CO	10min 内储罐泄漏完，火灾爆炸引发次生一氧化碳等污染物、消防废水进入雨水管网	大气扩散	周边居民和生态保护区	5.00×10^{-6}	是
		消防废水		地表水扩散	附近河流	5.00×10^{-6}	否
环保设施	脱硫装置	二氧化硫	管道 10%孔径泄漏	大气扩散	周边居民和生态保护区	2.00×10^{-6}	否
	脱硝装置	氮氧化物	管道 10%孔径泄漏	大气扩散	周边居民和生态保护区	2.00×10^{-6}	否
	除尘装置	烟尘	除尘装置发生故障，可能导致污染物未经处理直接排放	大气扩散	周边居民和生态保护区	2.00×10^{-6}	否
	危废库	矿物油等	危废库内防腐防渗层损坏泄漏	地下水渗透	厂内及周边地下水	8.00×10^{-6}	否

5.7.2 源项计算

由于事故触发因素具有不确定性，因此事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，但通过具有代表性的事故情形分析可为风险管理提供科学依据。

由于电厂主要产品为电能，原料为煤，主要污染物为 SO_2、NOx 和烟尘等烟气污染物，一般情况下工程本身发生事故主要为锅炉房的爆炸，但概率极低。本项目主要风险源为氨水储罐、轻柴油储罐，涉及环境危险物质的生产单元较为简单。考虑氨在多个生产单元存在量均较大，具有较强的毒性、刺激性，一旦泄漏影响较大。由于氨挥发性极强，事故时主要考虑对环境空气的影响。同时考虑柴油储罐泄漏发生火灾爆炸事故次生一氧化碳。

5.7.2.1 氨水储罐泄漏事故

考虑事故发生频率及影响，选取 20%氨水储罐 10min 内泄漏完进行预测，氨水储罐泄漏事故采用液体泄漏计算泄漏速率，并考虑表面气流的运动导致的质量蒸发。厂区内设置 2 座 25m^3 的氨水储罐。

氨水蒸发量的估算：

氨水泄漏后，在围堰中形成液池，并随着表面风的对流而蒸发扩散。氨水蒸汽即氨气比空气轻，能在高处扩散至较远地方，使环境受到污染。泄漏氨水的蒸发主要是质量蒸发，质量蒸发速度 Q_3 按下式计算：

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

式中：Q_3—质量蒸发速度，kg/s；

α,n—大气稳定度系数，按表 F.3 选取；

p—液体表面蒸气压，Pa；

M—物质的摩尔质量，kg/mol；

R—气体常数，J/（mol·k）；

T_0—环境温度，k；

u—风速，m/s；

r—液池半径，m。

实际泄漏时，直接蒸发的液体将以细小烟雾的形式形成云团，与空气相混合而吸热蒸发。如空气传给液体烟雾的热量不足以使其蒸发，有一些液体烟雾将凝结成液滴降落到地面，与未蒸发的液体形成液池。

液池半径按 3m 计，经计算，稳定度 F，风速为 1.5m/s 的情况下，Q_3=0.0676kg/s。

表 5.7.2-1 20%氨水储罐泄漏事故源项分析表（最不利气象条件）

泄漏设备类型	储罐	操作温度/℃	常温	操作压力/Mpa	常压
泄漏危险物质	氨	最大存在量/t	46	泄漏孔径/mm	/
泄漏模式	10min 内储罐泄漏完	泄漏速率/(kg/s)	76.67	泄漏时间/min	10
泄漏量/t	46	泄漏高度/m	1	泄漏液体蒸发量/kg	202.8
泄漏频率	5.00×10^{-6}/a	质量蒸发速率/(kg/s)	0.0676		

5.7.2.2 柴油储罐泄漏导致火灾爆炸次伴生事故

柴油储罐泄漏，遇明火、高热或达爆炸极限会发生火灾爆炸。厂区内设置 1 只 30m^3 的柴油储罐。

储罐泄漏事故源强：

罐区液体泄漏速度 Q_L 用伯努利方程计算，裂口面积取输送管道截面积，容器内介质压力可取储罐的呼吸阀设计压力级（A 级，101000+1765Pa），裂口之上液位高度取储罐高液位的一半。

液体泄漏速率用伯努利方程计算（限制条件为液体喷口内不应有急骤蒸发）：

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

式中：Q_L—液体泄漏速率，kg/s；

P—容器内介质压力，Pa；

P_0—环境压力，P；

ρ—泄漏液体密度，kg/m^3；

g—重力加速度，$9.81m/s^2$；

h—裂口之上液位高度，m，本项目取 1m；

C_d—液体泄漏系数，按表 F.1 选取，本项目取 0.65；

A—裂口面积，m^2。

参数选定和计算结果见表 5.7.2-2。

表 5.7.2-2　轻柴油储罐泄漏事故源项分析表（最不利气象条件）

物质	液体泄漏系数 Cd	裂口面积，m^2	泄漏液体密度ρ，kg/m^3	容器内介质压力，Pa	环境压力，Pa	计算结果，kg/s
柴油	0.65	0.017	850	102765	101325	45.05

柴油储罐泄漏后可能会发生火灾和爆炸，柴油储罐最大存量 25.5t，按照 20%参与燃烧计算，以火灾持续时间 3 小时，燃料油燃烧的伴生/次生污染物质见下式：

火灾伴生/次生一氧化碳产生量为：

$$G_{一氧化碳}=2330qCQ$$

式中：G 一氧化碳—一氧化碳的产生速率，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%；本项目取 3%；

Q——参与燃烧的物质量，t/s。

根据上述公式，本项目参与燃烧的物质量为 5.1t/3h=0.000472t/s，计算可得

CO 产生速率为 0.028kg/s。

5.7.3 风险预测与评价

5.7.3.1 大气环境风险事故预测与评价

1、氨水储罐泄漏事故

⑴预测模型筛选

由于氨烟团初始密度未大于空气密度，不计算理查德森数，扩散计算建议采用 AFTOX 模型。本项目大气风险评价等级为二级，根据导则要求，按最不利气象条件（F 稳定度，风速 1.5m/s，温度 25℃，湿度 50%）预测影响后果。预测模型主要参数详见表 5.7.3-1。

表 5.7.3-1 预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度/（°）	120.281100E
	事故源纬度/（°）	32.911310N
	事故源类型	储罐泄漏导致氨水泄漏扩散
气象参数	气象条件类型	最不利气象条件
	风速/（m/s）	1.5
	环境温度/（℃）	25
	相对湿度/（%）	50
	稳定度	F
其他参数	地面粗糙度/（m）	1.0
	是否考虑地形	否
	地形数据经度/（m）	/

⑵预测计算

采用 AFTOX 模型进行计算事故影响。拟建项目预测氨气终点浓度详见表 5.7.3-2。最不利气象条件不同距离处有毒有害物质最大浓度详见表 5.7.3-3。氨气扩散的平均浓度空间分布图见图 5.7.3-1，氨水扩散瞬时浓度随距离的变化特征见图 5.7.3-2。

表 5.7.3-2 最不利气象条件下氨泄漏毒性终点浓度情况

毒性终点浓度-1(770mg/m^3)出现距离	毒性终点浓度-2（110mg/m^3）出现距离
110	410

表 5.7.3-3　最不利气象条件下不同距离处有毒有害物质最大浓度（氨）

距离（m）	最不利气象条件	
	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m3)
10.00	0.11	2051.70
60.00	0.67	1591.20
110.00	1.22	804.42
160.00	1.78	482.24
210.00	2.33	322.75
260.00	2.89	232.51
310.00	3.44	176.39
360.00	4.00	138.99
410.00	4.56	112.74
460.00	5.11	93.55
510.00	5.67	79.07
560.00	6.22	67.85
610.00	6.78	58.97
660.00	7.33	51.79
710.00	7.89	45.92
760.00	8.44	41.03
810.00	9.00	36.93
860.00	9.56	33.44
910.00	12.11	30.44
960.00	12.67	27.85
1010.00	13.22	25.60
1060.00	13.78	23.62
1110.00	14.33	21.88
1160.00	14.89	20.33
1210.00	15.44	18.95
1260.00	16.00	17.71
1310.00	16.56	16.60
1360.00	17.11	15.59
1410.00	17.67	14.59
1460.00	19.22	13.93
1510.00	19.78	13.32
1560.00	20.33	12.76
1610.00	20.89	12.24
1660.00	21.44	11.75
1710.00	22.00	11.29
1760.00	22.56	10.87
1810.00	23.11	10.47
1860.00	23.67	10.10
1910.00	24.22	9.75
1960.00	24.78	9.42
2010.00	25.33	9.11

2060.00	25.89	8.81
2110.00	26.44	8.54
2160.00	27.00	8.28
2210.00	27.56	8.03
2260.00	29.11	7.79
2310.00	29.67	7.57
2360.00	30.22	7.35
2410.00	30.78	7.15
2460.00	31.33	6.96
2510.00	31.89	6.78
2560.00	32.44	6.60
2610.00	33.00	6.43
2660.00	33.56	6.27
2710.00	34.11	6.12
2760.00	34.67	5.97
2810.00	35.22	5.83
2860.00	35.78	5.69
2910.00	36.33	5.56
2960.00	36.89	5.44
3010.00	37.44	5.32
3060.00	38.00	5.20
3110.00	39.56	5.09
3160.00	40.11	4.98
3210.00	40.67	4.88
3260.00	41.22	4.78
3310.00	41.78	4.69
3360.00	42.33	4.59
3410.00	42.89	4.50
3460.00	43.44	4.42
3510.00	44.00	4.33
3560.00	44.56	4.25
3610.00	45.11	4.17
3660.00	45.67	4.10
3710.00	46.22	4.02
3760.00	46.78	3.95
3810.00	47.33	3.88
3860.00	47.89	3.82
3910.00	48.44	3.75
3960.00	49.00	3.69
4010.00	49.56	3.63
4060.00	50.11	3.57
4110.00	50.67	3.51
4160.00	51.22	3.45
4210.00	51.78	3.40
4260.00	52.33	3.35

4310.00	52.89	3.29
4360.00	53.45	3.24
4410.00	54.00	3.19
4460.00	54.56	3.15
4510.00	55.11	3.10
4560.00	55.67	3.05
4610.00	56.22	3.01
4660.00	56.78	2.97
4710.00	57.33	2.92
4760.00	57.89	2.88
4810.00	58.45	2.84
4860.00	59.00	2.80
4910.00	59.56	2.77
4960.00	60.11	2.73



图 5.7.3-1　最不利气象条件氨泄漏最大影响区域示意图

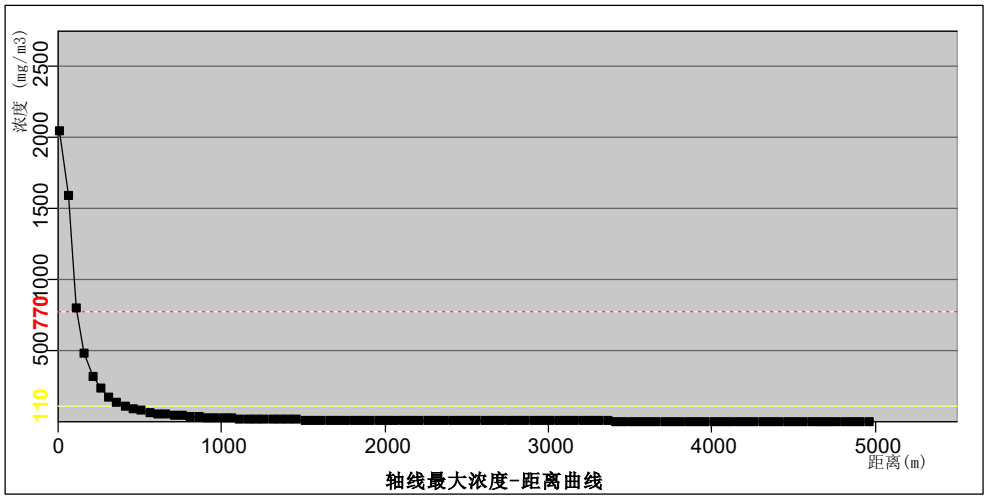

图 5.7.3-2　最不利气象条件氨扩散瞬时浓度随距离的变化特征

由预测结果可知，最不利气象条件下，氨水泄漏到达毒性终点浓度-1 的最远影响距离为 110m，到达毒性终点浓度-2 的最远影响距离为 410m。

⑶关心点预测结果

表 5.7.3-4　各关心点氨水泄漏浓度随时间变化表（mg/m³）

序号	名称	最不利气象条件							
		最大浓度	时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	潘家舍	0.00	5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	甘港村二组	0.00	5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	汤家墩	0.00	5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	薛家村	0.00	5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	潘家圩村	0.00	5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	丁北村	0.00	5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	甘港村十二组	21.30	10	0.00	21.30	21.30	9.54	0.00	0.00
8	甘港村	0.00	20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	丁北村十组	0.00	20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	甘港村六组	0.00	30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	丁溪村	0.00	30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	陆家园	0.00	30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	灯塔村	0.00	30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	丁溪村七组	0.00	30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	进样社区	0.00	30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16	李家舍	0.00	30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17	吴家墩	0.00	30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18	滨江花苑	0.00	30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
19	熙悦佳园	0.00	30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
20	东台市居民区	0.00	30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
21	龙湘美境	0.00	30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
22	乐意村	0.00	30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
23	西郊村	0.00	30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
24	大同村	0.00	30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25	大庄村	0.00	30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
26	五烈镇	0.00	30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

27	薛岗村	0.00	30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
28	薛家舍	0.00	30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
29	前王家舍	0.00	30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30	联葛村	0.00	30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
31	草堰镇	0.00	30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32	界中村	0.00	30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
33	蟒河村	0.00	30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
34	福新社区	0.00	30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
35	福新新村	0.00	30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
36	北大洼村	0.00	30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

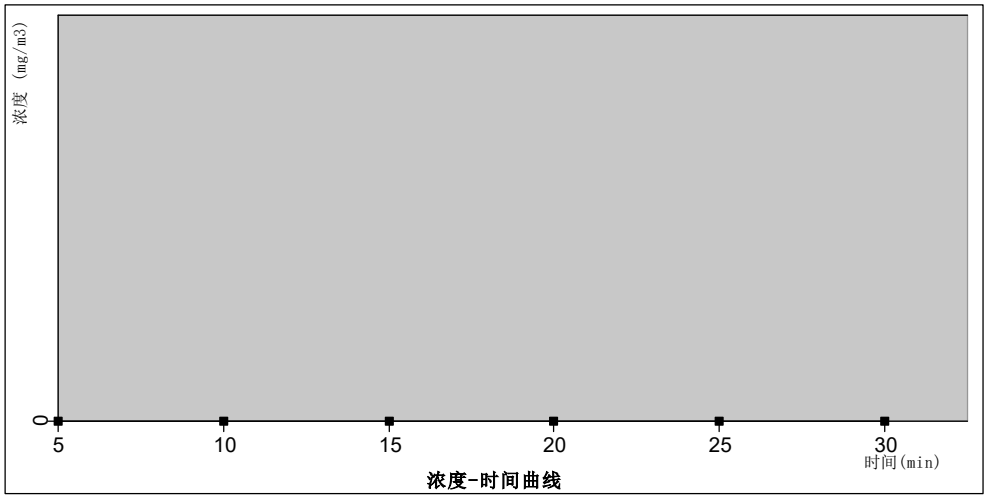

图 5.7.3-3　最不利气象条件潘家舍氨扩散瞬时浓度随时间的变化特征

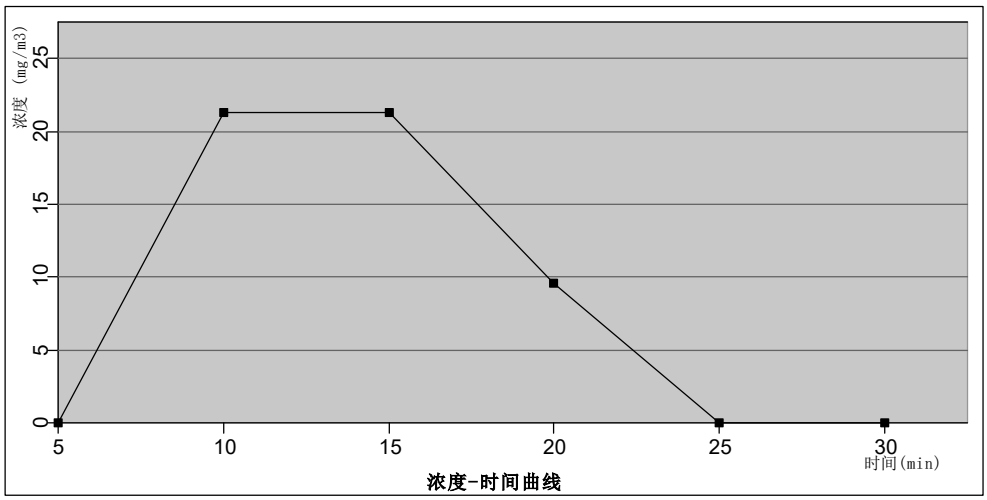

图 5.7.3-4　最不利气象条件甘港村十二组氨扩散瞬时浓度随时间的变化特征

由预测结果可知，最不利气象条件下，氨水泄漏对周边敏感目标的影响较小，均未超过相应的毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2，可能受到影响的敏感目标主要为甘港村十二组，在加强防范、保证在规定时间内控制住事故泄漏的前提下，一般不至于产生灾难性后果，但仍必须采取应急预案并落实措施加以预防。一旦事故发生，企业应根据应急预案要求开展应急响应，协助下风向敏感目标人员迅

速向上风向开展应急撤离，避免持续伤害增加人员伤亡可能。

2、柴油储罐泄漏及火灾爆炸次伴生事故

⑴预测模型筛选

烟团初始密度未大于空气密度，不计算理查德森数。扩散计算建议采用AFTOX模式。本项目大气风险评价等级为二级，根据导则要求，按最不利气象条件（F稳定度，风速1.5m/s，温度25℃，湿度50%）预测影响后果。预测模型主要参数详见表5.7.3-5。

表5.7.3-5　预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度/（°）	120.281100E
	事故源纬度/（°）	32.911310N
	事故源类型	柴油储罐泄漏发生火灾爆炸事故产生次生一氧化碳
气象参数	气象条件类型	最不利气象条件
	风速/（m/s）	1.5
	环境温度/（℃）	25
	相对湿度/（%）	50
	稳定度	F
其他参数	地面粗糙度/（m）	1.0
	是否考虑地形	否
	地形数据经度/（m）	/

⑵预测计算

采用AFTOX模型进行计算事故影响。拟建项目预测各物质终点浓度详见表5.7.3-6。最不利气象条件不同距离处有毒有害物质最大浓度详见表5.7.3-7。危险物质浓度达到评价标准时的最大影响范围图见图5.7.3-3，CO扩散瞬时浓度随距离的变化特征见图5.7.3-4。

表5.7.3-6　最不利气象条件下CO扩散毒性终点浓度情况

毒性终点浓度-1(380mg/m^3)出现距离	毒性终点浓度-2（95mg/m^3）出现距离
130	340

表5.7.3-7　最不利气象条件下不同距离处有毒有害物质最大浓度（CO）

距离(m)	最不利气象条件	
	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m3)
10.00	0.11	1340.00
60.00	0.67	1020.80
110.00	1.22	514.96
160.00	1.78	308.46
210.00	2.33	206.35
260.00	2.89	148.61
310.00	3.44	112.72

360.00	4.00	88.81
410.00	4.56	72.03
460.00	5.11	59.76
510.00	5.67	50.51
560.00	6.22	43.34
610.00	6.78	37.66
660.00	7.33	33.08
710.00	7.89	29.33
760.00	8.44	26.20
810.00	9.00	23.58
860.00	9.56	21.35
910.00	10.11	19.44
960.00	10.67	17.79
1010.00	11.22	16.35
1060.00	11.78	15.09
1110.00	12.33	13.97
1160.00	12.89	12.98
1210.00	13.44	12.10
1260.00	14.00	11.31
1310.00	14.56	10.60
1360.00	15.11	9.96
1410.00	15.67	9.32
1460.00	16.22	8.90
1510.00	16.78	8.51
1560.00	17.33	8.15
1610.00	17.89	7.81
1660.00	18.44	7.50
1710.00	19.00	7.21
1760.00	19.56	6.94
1810.00	20.11	6.69
1860.00	20.67	6.45
1910.00	21.22	6.22
1960.00	21.78	6.01
2010.00	22.33	5.82
2060.00	22.89	5.63
2110.00	23.44	5.45
2160.00	24.00	5.28
2210.00	24.56	5.13
2260.00	25.11	4.97
2310.00	25.67	4.83
2360.00	26.22	4.70
2410.00	26.78	4.57
2460.00	27.33	4.44
2510.00	27.89	4.33
2560.00	28.44	4.21
2610.00	29.00	4.11
2660.00	29.56	4.00
2710.00	30.11	3.91
2760.00	30.67	3.81
2810.00	31.22	3.72
2860.00	31.78	3.64
2910.00	32.33	3.55

2960.00	32.89	3.47
3010.00	33.44	3.40
3060.00	34.00	3.32
3110.00	34.56	3.25
3160.00	35.11	3.18
3210.00	35.67	3.12
3260.00	36.22	3.05
3310.00	36.78	2.99
3360.00	37.33	2.93
3410.00	37.89	2.88
3460.00	38.44	2.82
3510.00	39.00	2.77
3560.00	39.56	2.71
3610.00	40.11	2.66
3660.00	40.67	2.62
3710.00	41.22	2.57
3760.00	41.78	2.52
3810.00	42.33	2.48
3860.00	42.89	2.44
3910.00	43.44	2.40
3960.00	44.00	2.36
4010.00	44.56	2.32
4060.00	45.11	2.28
4110.00	45.67	2.24
4160.00	46.22	2.21
4210.00	46.78	2.17
4260.00	47.33	2.14
4310.00	47.89	2.10
4360.00	48.44	2.07
4410.00	49.00	2.04
4460.00	49.56	2.01
4510.00	50.11	1.98
4560.00	50.67	1.95
4610.00	51.22	1.92
4660.00	51.78	1.90
4710.00	52.33	1.87
4760.00	52.89	1.84
4810.00	53.45	1.82
4860.00	54.00	1.79
4910.00	54.56	1.77
4960.00	55.11	1.74



图 5.7.3-5　最不利气象条件 CO 扩散最大影响区域示意图

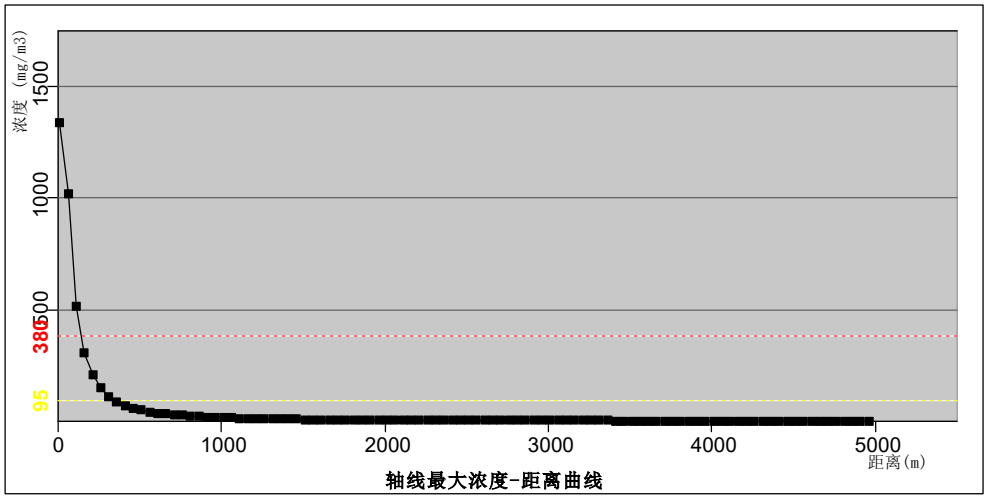

图 5.7.3-6　最不利气象条件 CO 扩散瞬时浓度随距离的变化特征

由预测结果可知，最不利气象条件下，CO 扩散到达毒性终点浓度-1 的最远影响距离为 130m，到达毒性终点浓度-2 的最远影响距离为 340m。

⑶关心点预测结果

表 5.7.3-8　各关心点 CO 扩散浓度随时间变化表（mg/m³）

序号	名称	最不利气象条件							
		最大浓度	时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	潘家舍	0.00	5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	甘港村二组	0.00	5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	汤家墩	0.00	5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	薛家村	0.00	5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	潘家圩村	0.00	5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	丁北村	0.00	5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	甘港村十二组	7.34	15	0.00	0.00	7.34	7.34	7.34	7.34
8	甘港村	0.00	20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	丁北村十组	0.00	30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	甘港村六组	0.00	30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	丁溪村	0.00	30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	陆家园	0.00	25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	灯塔村	0.00	25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	丁溪村七组	0.00	25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	进样社区	0.00	25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16	李家舍	0.00	25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17	吴家墩	0.00	25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18	滨江花苑	0.00	25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
19	熙悦佳园	0.00	25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
20	东台市居民区	0.00	25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
21	龙湘美境	0.00	25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
22	乐意村	0.00	25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
23	西郊村	0.00	25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
24	大同村	0.00	25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25	大庄村	0.00	25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
26	五烈镇	0.00	25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
27	薛岗村	0.00	25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
28	薛家舍	0.00	25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
29	前王家舍	0.00	25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30	联葛村	0.00	25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
31	草堰镇	0.00	25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32	界中村	0.00	25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
33	蟒河村	0.00	25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
34	福新社区	0.00	25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
35	福新新村	0.00	25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
36	北大洼村	0.00	25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

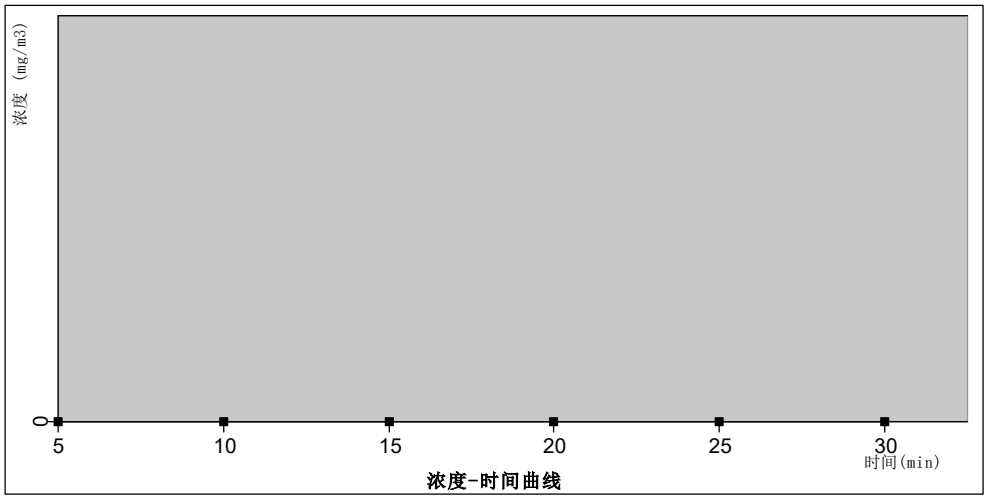

图 5.7.3-7　最不利气象条件潘家舍 CO 扩散瞬时浓度随时间的变化特征

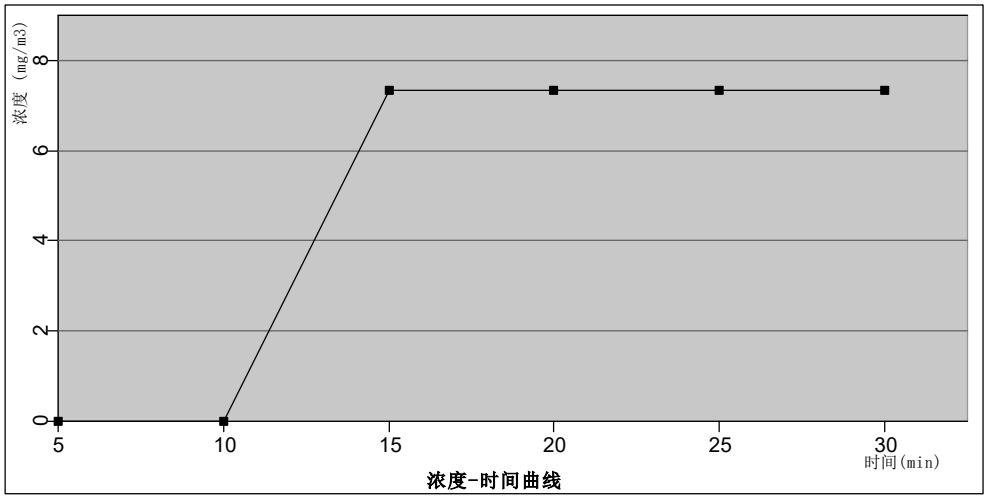

图 5.7.3-8　最不利气象条件甘港村十二组 CO 扩散瞬时浓度随时间的变化特征

由预测结果可知，最不利气象条件下，CO 扩散对周边敏感目标的影响较小，均未超过相应的毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2，可能受到影响的敏感目标主要为甘港村十二组，在加强防范、保证在规定时间内控制住事故泄漏的前提下，一般不至于产生灾难性后果，但仍必须采取应急预案并落实措施加以预防。一旦事故发生，企业应根据应急预案要求开展应急响应，协助下风向敏感目标人员迅速向上风向开展应急撤离，避免持续伤害增加人员伤亡可能。

5.7.3.2　地表水环境风险事故分析

本项目产生的废水包括化水站反洗废水、锅炉定期排污废水及降温水、冷却塔定期排水、化水站反渗透浓水、化水站化洗废水、脱硫系统废水、输煤系统冲洗废水、初期雨水和生活污水。其中生产废水全部回用，不外排；生活污水经预处理达标后接管东台市城东污水处理有限公司。污水处理厂尾水目前排入何垛河，排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标

准。

本项目生产废水实现厂内全部回用，不外排；生活污水水质简单，经预处理达标后接管污水处理厂，地表水环境风险较小。

厂内氨水储罐设置围堰，事故工况下若储罐发生泄漏，可将物料截留在围堰内，不会泄漏至地表水体。企业必须高度重视责任管理，确保不发生人为事故，必须采取应急预案并落实措施加以预防，确保全厂水环境风险可控。

5.7.3.3 地下水环境风险事故分析

拟建项目危废暂存库、氨水储罐区、柴油罐区均进行了防渗，不会对地下水造成不利影响。

事故工况下的地下水环境风险评价见 5.5 章节。

5.7.3.4 风险评价结论

风险源预测结果表明，最不利气象条件下：

⑴氨水储罐泄漏事故：结果显示最不利气象条件下，氨水泄漏到达毒性终点浓度-1 的最远影响距离为 110m，到达毒性终点浓度-2 的最远影响距离为 410m。

⑵柴油燃烧伴生次生 CO 事故：结果显示最不利气象条件下，CO 在事故发生的 180min 内扩散到达毒性终点浓度-1 的最远影响距离为 130m，到达毒性终点浓度-2 的最远影响距离为 340m。

⑶根据预测结果，周边环境敏感目标受到的大气伤害概率值较低，均未超过相应的毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2，可能受到影响的敏感目标主要为甘港村十二组，在加强防范、保证在规定时间内控制住事故泄漏的前提下，一般不至于产生灾难性后果，但仍必须采取应急预案并落实措施加以预防。一旦事故发生，企业应根据应急预案要求开展应急响应，协助下风向敏感目标人员迅速向上风向开展应急撤离，避免持续伤害增加人员伤亡可能。

⑷地表水环境风险主要为储罐破裂，液体危险品发生泄漏。厂内氨水储罐设置围堰，事故工况下若储罐发生泄漏，可将物料截留在围堰内，不会对泄漏至地表水体；柴油储罐为地埋式，基坑做防腐防渗处置，可有效防止油品泄漏，以免对地表水、地下水及土壤造成污染。

⑸地下水环境风险主要为储罐破裂，液体危险品发生泄漏。厂内氨水储罐区、柴油罐区均进行了防渗，不会对地下水造成不利影响。

综上所述，项目建成后，在加强管理和严格规范操作，做好各项风险防范措

施后，本项目的风险事故发生概率较小，风险可防控、风险水平可接受。

5.8 施工期环境影响分析

本项目施工内容较为简单，施工期间各项施工活动、物料运输将不可避免地产生废气、粉尘、废水、噪声和固体废物，并对周围环境产生污染影响，其中以施工噪声和粉尘污染影响较为突出。

5.8.1 施工期大气环境影响分析

1、废气

施工过程中废气主要来源于施工机械驱动设备（如柴油机等）、运输和施工车辆所排放的废气，以及施工队伍因生活需要使用燃料而排放的废气等。

2、粉尘和扬尘

本项目在建设过程中，粉尘污染主要来源于：

⑴土方挖掘、堆放、清运、回填和场地平整等过程产生的粉尘；

⑵建筑材料如水泥、石灰、砂子以及土方等在其装车、运输、堆放等过程中，因风力作用而产生的扬尘污染；

⑶搅拌车辆及运输车辆往来造成地面扬尘；

⑷施工垃圾堆放及清运过程中产生扬尘。

上述施工过程中产生的废气、粉尘及扬尘将会造成周围大气环境污染，其中又以粉尘的危害较为严重。

施工期间产生的粉尘（扬尘）污染主要取决于施工作业方式、材料的堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。随着风速的增大，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。

减轻粉尘、扬尘污染程度和影响范围的主要对策有：

⑴对施工现场实行合理化管理，使砂石料统一堆放，水泥应在专门库房堆放，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；

⑵管道开挖时，对作业面和土堆适当喷水，使其保持一定湿度，以减少扬尘量，而且开挖的泥土和建筑垃圾要及时运走，以防长期堆放因表面干燥而起尘或被雨水冲刷；

⑶运输车辆应完好，不应装载过满，要采取遮盖、密闭措施，减少沿途抛洒，并及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料，冲洗轮胎，定时洒水压尘，以减少

运输过程中的扬尘；

⑷应首选使用商品混凝土，因需要必须进行现场搅拌砂浆、混凝土时，应尽量做到不洒、不漏、不剩、不倒；混凝土搅拌应设置在棚内，搅拌时要有喷雾降尘措施；

⑸施工现场要设围栏或部分围栏，缩小施工扬尘扩散范围；

⑹当风速过大时，应停止施工作业，并对堆存的砂粉等建筑材料采取遮盖措施。

采取上述措施后，施工期废气对周围影响较小。

5.8.2 施工期污水环境影响分析

⑴生产废水

施工期产生的废水主要来源于各种施工机械设备运转的冷却水、洗涤用水、施工现场清洗废水、建材清洗废水、混凝土养护及设备水压试验等产生的废水。这部分废水含有一定量的油污和泥沙。此部分废水经处理后回用，不排入污水管网。

⑵生活污水

生活污水源于施工队伍的生活活动，包括食堂用水、洗涤废水和冲厕水。生活污水含有一定量的细菌和病原体，经临时化粪池预处理后接入区域污水管网，最终纳入东台市城东污水处理有限公司。

综上分析，施工期生活污水接管东台市城东污水处理有限公司，施工废水经处理后回用，不会直接排入外环境，对周围水体环境影响较小。

5.8.3 施工期噪声环境影响分析

施工期间，运输车辆和各种施工机械如打桩机、挖掘机、推土机、搅拌机都是主要的噪声源，根据有关资料，这些机械、设备运行时的噪声值如表 5.7-1。

表 5.7-1 施工机械设备噪声值

序号	施工机械	噪声水平	噪声限值	
			昼间	夜间
1	推土机、挖土机、装载机	95～100	75	55
2	打桩机	105	85	禁止
3	混凝土搅拌机、振捣棒、电锯	90～100	70	55
4	吊车、升降机	90	65	55
5	汽车	85	—	—

单个声源噪声影响预测计算公式如下：

$$L = L_0 - 20\lg\frac{r}{r_0}$$

式中　L——为与声源相距 r 处的施工噪声级，dB。

两个声源在同一点的影响量的叠加按下式计算：

$$L_{1+2} = 10\lg[10^{\frac{L_1}{10}} + 10^{\frac{L_2}{10}}]$$

由查表方法可以迅速地给出两个声源影响叠加时分贝和的增加量，具体见表 5.1-2，即有 L1+2=max{L1，L2}+ΔL。由表可知，当两个设备影响声级相差较大时（大于 10 分贝），则叠加后声级与高声级设备的影响量相近。为了分析施工设备的噪声影响，现将不同等级声源在不同距离的影响量分析计算出来，见表 5.7-2。

表 5.7-2　噪声值随距离的衰减情况单位 dB(A)

源强 距离	80	85	90	95	100	105	110	115	120
10m	60.0	65.0	70.0	75.0	80.0	85.0	90.0	95.0	100.0
20m	54.0	59.0	64.0	69.0	74.0	79.0	84.0	89.0	94.0
30m	50.5	55.5	60.5	65.5	70.5	75.5	80.5	85.5	90.5
50m	46.0	51.0	56.0	61.0	66.0	71.0	76.0	81.0	86.0
100m	40.0	45.0	50.0	55.0	60.0	65.0	70.0	75.0	80.0
150m	36.5	41.5	46.5	51.5	56.5	61.5	66.5	71.5	76.5
200m	34.0	39.0	44.0	49.0	54.0	59.0	64.0	69.0	74.0
300m	30.5	35.5	40.5	45.5	50.5	55.5	60.5	65.5	70.5

从以上分析可知，建筑施工期间使用的建筑设备较多，这类机械噪声在空旷地带的传播距离较远，建议在施工期间采取以下相应措施，以控制施工作业噪声对环境的影响：

⑴加强施工管理，合理安排作业时间，严格按照施工噪声管理的有关规定，夜间不得进行打桩作业。

⑵尽量采用低噪声施工设备和噪声低的施工方法。

⑶作业时在高噪声设备周围设置屏蔽。

⑷采用商品混凝土建设。

⑸加强运输车辆的管理，建材等运输尽量在白天进行，并控制车辆鸣笛。

厂界周边最近敏感点为东侧厂界 110m 的虹桥村二十四组，项目夜间不施工，施工期对居民点影响较小，采取上述措施后对其影响较小。

5.8.4 施工期固废环境影响分析

施工垃圾主要来自施工所产生的建筑垃圾和生活垃圾。

施工期间将有一定数量的废弃建筑材料如砂石、石灰、混凝土、废砖、土石方等。在工程建设期间，前后必然要有大量的施工人员工作和生活在施工现场，其日常生活将产生一定数量的生活垃圾。

对施工现场要及时进行清理，建筑垃圾要及时清运、并加以利用，防止其因长期堆放而产生扬尘。施工过程中产生的生活垃圾如不及时进行清运处理，则会腐烂变质，滋生蚊虫苍蝇，产生恶臭，传染疾病，从而对周围环境和作业人员健康带来不利影响。所以，工程建设期间对生活垃圾要进行专门收集，并定期将之送往较近的垃圾场进行合理处置，严禁乱堆乱扔，防止产生二次污染。

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 废气防治措施评述

热电联产正常运行中产生的主要废气污染物为烟尘、SO_2及NOx。本期工程设计采用的大气污染防治措施基本原则是：使本工程所排放的烟气污染物满足江苏省地方标准《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB32/4148-2021）表1限值。

本项目拟建3台90t/h高温超高压循环流化床锅炉（2用1备）+1台15MW+1台9MW燃煤背压机组及其配套辅助设施。

本项目锅炉采用低氮燃烧，可控制NOx的排放浓度小于150mg/Nm^3，采用SNCR-SCR联合脱硝工艺，设计脱硝效率不低于70%；采用石灰石-石膏法脱硫技术，设计脱硫效率98.5%以上。采用电袋除尘器+高效除雾器进行除尘，设计除尘效率不低于99.97%，净化后的烟气经1座100m的烟囱高空排放，锅炉烟气处理后达到超超低排放要求。

6.1.1 二氧化硫污染防治措施

根据本期工程燃煤煤质情况，经核算，在基准氧含量6%条件下，燃用设计（校核）煤种时，项目二氧化硫排放浓度为24.088（33.848）mg/m^3。为满足超超低排放要求，本期工程拟采用高效石灰石-石膏湿法烟气脱硫工艺，设计脱硫效率不低于98.5%，不设烟气旁路。

6.1.1.1 石灰石-石膏湿法脱硫工艺

石灰石-石膏湿法烟气脱硫工艺是目前应用较广的一种脱硫技术。其原理是采用石灰石粉（$CaCO_3$）或石灰粉（CaO）制成浆液作为脱硫吸收剂，与进入吸收塔的烟气接触混合，烟气中的二氧化硫与浆液中的碳酸钙以及鼓入的强制氧化空气进行化学反应，最后生成石膏，从而达到脱除二氧化硫的目的。脱硫后的烟气经过除雾器除去雾滴后排放。此法Ca/S低（一般不超过1.05），脱硫效率高（超过95%），适用于任何煤种的烟气脱硫。脱硫渣石膏可以综合利用。

化学反应过程为：

$$SO_2＋H_2O→H_2SO_3$$

$$H_2SO_3＋1/2O_2→H_2SO_4$$

$$CaCO_3＋H_2SO_4＋H_2O→CaSO_4·2H_2O＋CO_2↑（石灰石法）$$

$$SO_2＋CaO＋1/2H_2O→CaSO_3·1/2H_2O（石灰法）$$

根据《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017），石灰石-石膏湿法脱硫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。其技术特点和适用性如下：

1、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。

2、技术适用性

石灰石-石膏湿法脱硫技术对煤种、负荷变化具有较强的适应性，对 SO_2 入口浓度低于 12000mg/m^3 的燃煤烟气均可实现 SO_2 达标排放。

3、影响性能的主要因素

石灰石-石膏湿法脱硫效率主要受浆液 pH 值、液气比、钙硫比、停留时间、吸收剂品质、塔内气流分布等多种因素影响。

4、污染物排放

石灰石-石膏湿法脱硫效率为 95.0%～99.7%，还可部分去除烟气中的 SO_3、颗粒物和重金属。

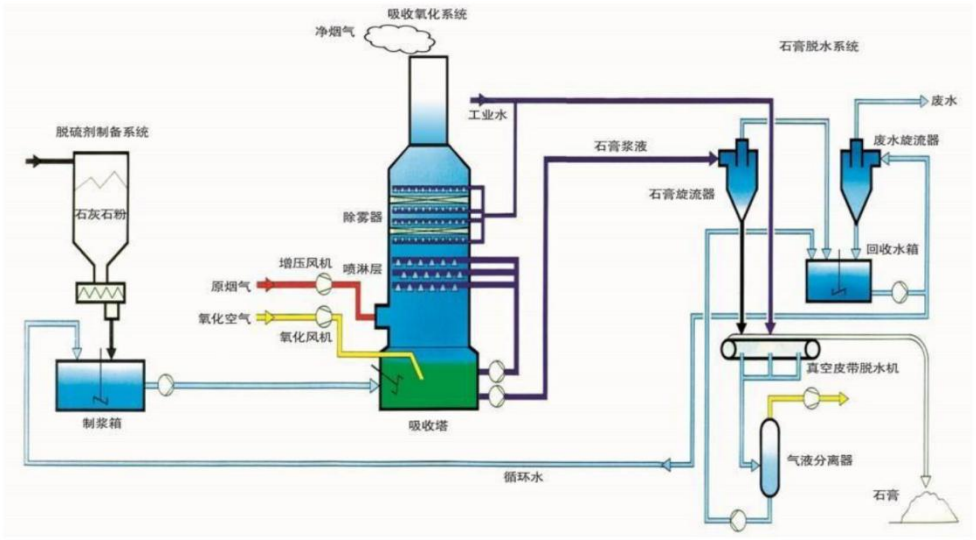

图 6.1.1-1　石灰石-石膏湿法脱硫工艺流程图

6.1.1.2　脱硫方案设计

本次采用高效石灰石-石膏湿法烟气脱硫工艺，脱硫采用四层喷淋层，设计

出口 SO_2 排放浓度不高于 35mg/Nm^3，综合脱硫效率不低于 98.5%。

石灰石-石膏法脱硫工艺脱硫提高脱硫效率的途径：

⑴增大液气比及浆液循环量，增加喷淋层可使浆液循环量加大。

⑵增大浆液池高度、增大吸收塔直径，有利于延长烟气与浆液液滴之间接触混合时间，提高脱硫效率；

⑶增大氧化空气量提高脱硫效率。

1、烟气系统

脱硫方案采用的无增压风机、取消旁路烟道的烟气系统方案。经过除尘器除尘后的烟气经过引风机的升压，直接进入吸收塔。烟气在吸收塔内与喷淋浆液逆流接触而脱硫，经除雾器除去水雾后，经加装在脱硫塔上部的烟筒排入大气。脱硫系统不采用烟气换热器，要求对吸收塔上部的烟筒进行防腐处理。

2、SO_2 吸收系统

SO_2 吸收系统是烟气脱硫系统的核心，主要包括吸收塔、除雾器、循环浆液泵和氧化风机等设备。在吸收塔内，烟气中的 SO_2 被吸收浆液洗涤并与浆液中的 $CaCO_3$ 发生反应，在吸收塔底部的浆池内被氧化风机鼓入的空气强制氧化，最终生成石膏晶体，由石膏浆液排出泵送入石膏处理系统。这两个过程的反应方程式如下：

$$2CaCO_3＋H_2O＋2SO_2=2CaSO_3·1/2H_2O＋2CO_2$$

$$2CaSO_31/2H_2O＋O_2＋3H_2O=2CaSO_42H_2O$$

在吸收塔的出口设有高效除雾器，以除去脱硫后烟气携带的细小液滴。脱硫系统按每台机组配一座逆流式喷淋吸收塔，设计多层喷淋层。烟气自下而上通过立式喷淋吸收塔，吸收塔上部为喷淋吸收区，该区布置有喷嘴层。吸收塔底部为循环浆池，上部为喷淋层和除雾器两部分；采用 4 层喷淋层结构，浆液循环泵按照单元制设置，每台循环泵对应一层喷嘴，设仓库备用泵叶轮一套。

在脱硫系统解列或出现事故停机需要检修时，吸收塔内的吸收浆液由石膏排出泵排出，存入事故浆罐中，以便对吸收塔进行维修。

3、石灰石浆液制备系统

本工程脱硫剂来源为成品石灰石粉直接汽运进厂（粒径要求 250 目，90%过筛率），采用车用仓泵将石灰石粉送入粉仓。

本期共设一座石灰石粉仓，容积约为 230m^3。约能储存设计工况下所需 9 天

的石灰石粉耗量，石灰石粉仓顶部设有布袋除尘器、压力真空释放阀、库顶料位计等，石灰石粉仓设有气化风机和电加热器气化系统，确保仓内石灰石粉通畅排出。石灰石粉仓应至少具有两个与来料密封粉粒物料自卸车的接口。

石灰石粉仓出料口设有流化防堵装置。每个出料口配有关断装置及旋转给料机。旋转给料机能连续运行，在满负荷下也能保证启动。

石灰石浆液箱位于石灰石粉仓下部，容量按 100%工况下、锅炉燃用设计煤种时，FGD 系统 4 小时的浆液消耗量设计。

石灰石浆液泵的容量按 100%工况、锅炉燃用设计煤种时的石灰石浆液耗量设计。石灰石浆液通过石灰石浆液泵将浆液送至吸收塔。石灰石浆液给料设有一条回路，石灰石浆液给料通过给料控制阀送入吸收塔，而其他浆液则由给料回路再循环回石灰石浆液箱。

4、脱硫废水处理系统

脱硫废水产生量约 12t/d，采用中和（碱化）、沉降、絮凝处理后，回用于干煤棚洒水。

脱硫系统排放的废水一般来自石膏脱水系统和清洗系统，或是水力旋流器的溢流水，或是皮带过滤机的滤液。脱硫废水的水质及水量，与工艺用水水质、脱硫工艺、烟气成分、灰及吸附剂等多种因素有关。本工程废水处理系统布置在脱硫工艺区。

脱硫废水采用中和（碱化）、沉降、絮凝处理后，经调节 pH 达标回用；沉渣回至石膏脱水系统。

5、脱硫系统布置

本项目为热电联产项目，设置三台 90t/h 高温超高压循环流化床锅炉，三台吸收塔并列布置，为 2 用 1 备，共用 1 座烟囱。浆液循环泵和氧化风机采用防雨布置，布置在吸收塔的一侧，单独建设脱硫综合楼。

6、脱硫系统设计参数

本次石灰石-石膏湿法脱硫系统的主要设计参数见表 6.1.1-1。

表 6.1.1-1　脱硫系统主要设计参数

序号	名称	单位	参数
1	浆液循环停留时间	min	4
2	液/气比（L/G）	L/m^3	19.5
3	pH 值	/	5.2~5.8
4	烟气流速	m/s	3.5
5	烟气在吸收塔内停留时间	S	4
6	Ca/S 钙硫比	mol/mol	1.05
7	吸收塔吸收区直径	m	5
8	浆池规格（直径×高度）	m	7*8
9	循环浆池容积	m^3	308
10	吸收塔总高度	m	30
11	喷淋层数	层	4
12	托盘层数	层	1
13	喷嘴流量	L/s	3.5
14	设计脱硫效率	%	98.5

6.1.1.3　脱硫效果

中煤东顺清洁能源有限公司 3 号机组脱硫系统一炉一塔单循环，配置 4 层喷淋层、4 台浆液循环泵，根据 2021 年 11 月在线监测数据显示，该工程 SO_2 排放浓度 0.78～22.9mg/m^3，日均值稳定控制在 25mg/m^3。

根据《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018），火电厂常规 SO_2 排放控制措施采用石灰石-石膏脱硫法脱除效率为 95.0～99.7%，且石灰石-石膏脱硫法为《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）中推荐的烟气脱硫可行技术。

综合上述运行实例分析，本项目通过提高液气比、均匀烟气流场、优化喷嘴设计、控制氧化过程等技术提高脱硫效率，效率不低于 98.5%是可行的。

6.1.2　氮氧化物污染防治措施

6.1.2.1　CFB 锅炉低氮燃烧技术

CFB 炉的氮氧化物排放最主要的特征是其对燃料性质、床温和空气量的敏感性。CFB 锅炉之所以可以抑制 NOx 的生成，主要是由于以下两个原因：一是低温燃烧，CFB 锅炉床温一般控制在 800-950℃之间，此低温燃烧方式有效的抑制了热力型和快速型 NOx 的生成，热力型 NOx 更少，可忽略不计。二是分段燃烧，其原因在于挥发份中包含了大量的 N，在燃烧室内很快析出，此时由于缺氧

会大大降低 NOx 的生成量，并使部分 NOx 在富氧区析出与 C、CO 反应还原为 N。因此氮氧化物排放低是循环流化床锅炉的一个非常吸引人的特点。

循环流化床锅炉采用的低氮燃烧技术控制 NOx 的产生，主要特点如下：

选择合适的床温：降低床温可以有效的控制 NOx 的排放水平，但是 CO 浓度会增大，燃烧效率会下降，综合考虑各方面因素的影响，将循环流化床锅炉床温控制在 850~950℃，以达到最佳运行效果。

采用分级送风：采用分级送风，适当的降低一次风率，增大二次风率可大大降低 NOx 的排放量。将约 50%的燃烧空气作为二次风送入密相区上方的一定距离，NOx 的排放量可望达到最小值。

二次风布局方式：在上述分级送风的基础上，对二次风进行合理布局，采用前后墙布置，分上下层，从而使锅炉燃烧区由原来一个区即燃烧室，改成两个区即燃烧室区和二次风区；进而减少锅炉燃烧室局部高温的可能性及提高烟气在炉膛的扰动，可有效降低 NOx 排放浓度。

采用高循环倍率的锅炉：最大循环倍率可加强烟气中 NO 与焦炭的还原反应，使 NOx 初始排放浓度下降。项目采用高循环倍率循环流化床锅炉，可有效降低 NOx 初始排放浓度。

通过循环流化床所独有的低氮燃烧技术，项目 CFB 锅炉外排燃煤烟气中 NOx 初始产生浓度可望控制在≤150mg/m^3 的水平。

6.1.2.2 烟气脱硝技术

本项目烟气脱硝方案拟采用 SNCR+SCR 联合脱硝法脱硝，以 20%氨水为还原剂，不设置烟气旁路和省煤器高温旁路系统，空预器应设计防堵和防腐因素。设置起吊装置，以便于检修、更换催化剂等装置要求。

SNCR+SCR 联合脱硝法先采用投资少的 SNCR 法在 830℃~1100℃的高温区脱去烟气中部分 NOx，再利用 SNCR 在炉膛内逃逸的氨及 SCR 上方补氨在省煤器后反应器中与未被还原的 NOx 进一步反应，从而利用 SCR 法去除余下 35%～75%的 NOx，获得较高的脱硝效率。在联合脱硝技术中，由于进入反应器中的 NOx 浓度较低，因此可以降低催化剂反应器尺寸，减少了 SCR 部分投资。SNCR+SCR 联合脱硝法比单独的 SNCR 脱硝效率高，且由于循环流化床燃烧技术属于低氮氧化物燃烧技术，故综合脱硝效率可达到 70%以上。

1、SNCR+SCR 联合脱硝装置

⑴SNCR 部分

在传统的 SNCR 脱硝工艺中，存在如下问题：含水份 80%的氨液在常温通过高压蒸气或压缩空气直接喷入温度反应区内雾化与烟气接触脱硝；在该过程中，常温的雾化氨液体在高温反应区直接与高温烟气进行热交换，会造成高温反应区内骤然大幅降温，影响工况，而且高温反应区内各区域的温度不均匀，从而导致脱硝效率低下。

经改良后的高效 SNCR 脱硝技术，通过增温增压，使氨液体预雾化，再喷入反应区，则其脱硝效率可以得到保证，反应温度范围也相对更宽。

高效 SNCR 工艺的 NOx 脱除效率主要取决于适当的反应温度、NH_3 和 NOx 的化学计量比、混合程度、反应时间等。研究表明高效 SNCR 工艺的温度控制至关重要，最佳反应温度是 950℃，若温度过低，NH_3 的反应不完全，容易造成 NH_3 泄漏；而温度过高，NH_3 则容易被氧化为 NOx，抵消了 NH_3 的脱除效率。温度过高或过低都会导致还原剂的损失和 NOx 脱除率下降。通常设计合理的高效 SNCR 工艺能达到较高的脱硝效率。

小吨位燃煤 CFB 锅炉 SNCR 脱硝装置脱硝剂喷枪一般布置在炉膛出口和旋风分离器入口处的水平烟道上，以确保分离器内大部分区域内脱硝剂与烟气充分混合，延长脱硝反应时间，以达到较高的脱硝率及良好的氨逃逸控制水平。

②SCR 部分

对于燃煤 CFB 锅炉而言，SNCR+SCR 联合脱硝装置的脱硝是经 SNCR 脱硝处理后的烟气依次流经三级省煤器、SCR 催化剂模块、二级及一级省煤器，进入管式空气预热器；其中一级及二级省煤器及烟道悬吊于脱硝装置支撑梁下，脱硝装置支撑梁放置在锅炉钢构架平面，两个膨胀节分别在脱硝装置烟道进口和空气预热器入口。

采用 SNCR+SCR 联合脱硝装置后，可确保燃煤烟气具有较高的脱硝效率(≥70%)，从而确保项目新建锅炉外排燃煤烟气中 NOx 排放浓度稳定达标。

2、催化剂

本项目拟考虑采用蜂窝式催化剂（宽温催化剂，温度区间 250~420℃），催化剂是 SCR 工艺的核心部件，其性能的优劣将直接影响脱硝效率和运行寿命。催化剂的选取主要根据布置、入口烟气成分及其温度、烟气流速、NOx 浓度、

烟尘含量与粒度分布、脱硝效率、允许的氨逃逸率、SO_2/SO_3转化率以及使用寿命等因素确定的。催化剂的设计应尽

可能降低烟气通过时的阻力，催化剂模块应设计有效防止烟气短路的密封系统，密封装置的寿命不低于催化剂的寿命。

根据循环流化床锅炉烟气特性设计参数，选择节距大小适合的催化剂，并设计有防堵灰措施，确保催化剂不堵灰。

3、脱硫系统设计参数

本项目脱硝系统的技术参数见表 6.1.2-1。

表 6.1.2-1　拟建项目脱硝系统的技术参数

项目	单位	设计参数
形式	/	SNCR+SCR 联合脱硝
催化剂类型	/	蜂窝式，20 孔
催化剂层数	层	1
还原剂	/	20%氨水
实际运行脱硝效率	%	≥60
脱硝系统出口烟尘浓度	mg/m^3	48
催化剂体积	m^3	20
氨逃逸	ppm	3

6.1.2.3 低氮燃烧技术运行案例

本项目锅炉厂家承诺锅炉满负荷工况下，脱硝装置入口锅炉 NOx 的排放浓度不超过 150mg/Nm³。根据目前国内已经有实际运行案例，低氮燃烧出口 NOx 浓度均低于 150mg/Nm³，具体见表 6.1.2-2。

表 6.1.2-2　锅炉低氮燃烧实例

序号	电厂及锅炉容量（mw）	NOx（mg/m^3）	来源
1	白马 600MW 循环流化床示范工程 #61 机组	111.94	性能试验报告 2014.9
1	龙岩 300MW CFB 锅炉	102	验收监测 2010

根据《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018），火电厂常规 NOx 排放控制措施采用 SNCR+SCR 联合法脱除效率为 55~85%，且为《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）中推荐的烟气脱硝可行技术。

综上所述，本项目脱硝效率不低于 70%是可行的。

6.1.3 烟尘污染防治措施

综合本项目特点和需要达到的标准情况，本工程选取电袋除尘+高效除雾器（设计除尘效率大于 99.97%）后通过烟囱排放。在此条件下，烟尘排放浓度达到控制在 10mg/m^3 以下，符合江苏省地方标准《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB32/4148-2021）表 1 规定的排放浓度限值要求（即在基准氧含量 6%条件下，烟尘排放浓度分别不高于 10 mg/m^3）。

电袋复合除尘器（通常简称为电袋除尘器）是一种有机集成静电除尘和过滤除尘两种除尘机理的新型节能高效除尘器，前面的收尘室为电除尘方式，后面的为袋式除尘方式，可以保证最大的除尘效率。

其优点为：除尘效率较高、不受比电阻的影响；对粉尘特性不敏感；烟气量及粉尘浓度的变化基本不影响出口排放浓度，只影响清灰频率。

其缺点为：需要管理两套除尘系统；本体阻力较高，在 1000Pa ～1200Pa 之间，运行费用较高；滤袋的使用寿命及换袋成本仍是电袋复合除尘器的一个重要问题，目前旧滤袋资源化利用率较小。

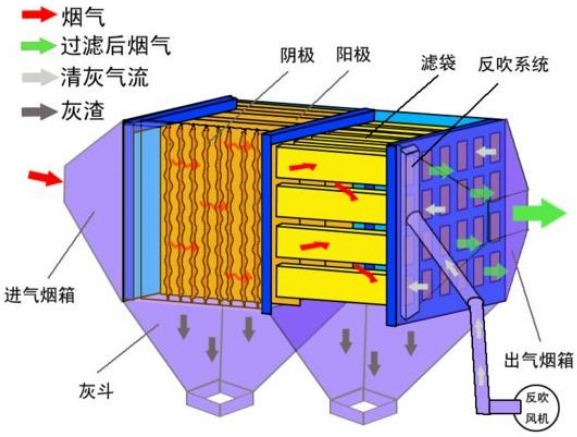

图 6.1.3-1　电袋复合除尘器原理示意图

电袋除尘器技术参数：

⑴数量：每台锅炉配除尘器 1 台；本期工程安装 3 台锅炉配 3 台除尘器；

⑵除尘器出口排放浓度：除尘器出口粉尘≤10mg/Nm^3；

⑶本体阻力：≤1200Pa（24000 时内）

⑷本体漏风率：≤2%

⑸每台除尘器 1 个电区加 2 个袋区。

⑹除灰方式：气力输送除灰。

⑺除尘器入口温度正常 135℃，短时冲击温度 200℃。

高效除雾器简介：

高效除雾器则是采用塔内最后一层喷淋层上部安装德梅斯特生产的冷凝式一体化除尘除雾器工艺，包括 1 级管式除雾器、2 级屋脊除雾器、1 级冷凝液膜除尘器、1 级超精细除尘除雾器、以及塔外循环冷却水管道，降低吸收塔出口烟气含水率，进一步脱除吸收塔出口粉尘。

高效除雾器除尘在脱硫塔内一体化完成，采用冷凝液膜法一体化除尘除雾技术，一级冷凝布置。

现有项目采用的除尘工艺为布袋除尘器+高效除雾器，与拟建项目一致，根据现有项目例行检测数据，烟气中的颗粒物能够满足江苏省地方标准《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB32/4148-2021）表 1 规定的排放浓度限值要求。

根据《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018），火电厂常规烟尘排放控制措施采用电袋除尘器除尘效率为 99.5%~99.99%，且为《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）中推荐的烟气除尘可行技术。

综上所述，本项目除尘效率不低于 99.97%是可行的。

6.1.4 汞及其化合物污染防治措施

本项目拟通过烟气治理协同控制技术控制汞及其化合物排放，本项目采用“循环流化床锅炉低氮燃烧+SNCR+SCR 联合脱硝+石灰石-石膏湿法脱硫+电袋除尘”，在烟气脱硝、除尘和脱硫的同时，可对汞及其化合物产生协同脱除的效应。根据《火电厂大气污染物排放标准》编制说明，本期工程锅炉烟气在脱硝、除尘和脱硫的同时，对汞及其化合物的协同脱除效率可达 70%。保守起见，本期工程锅炉烟气治理措施对汞及其化合物的协同脱除效率按 70%计，可控制汞及其化合物排放浓度远低于 0.03mg/m^3 的排放标准限值要求。

6.1.5 逃逸氨

根据《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）,SNCR-SCR 联系脱硝技术逃逸氨浓度小于 3.8mg/m^3，本工程逃逸氨浓度为 3.18mg/m^3，符合《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）规定。

6.1.6 锅炉烟气净化措施工程实例

本次以现有项目（苏中热电）作为锅炉烟气净化措施工程实例进行对比分析，现有项目净化措施与本项目净化措施对比如下：

表 6.1.5-1　锅炉烟气净化措施对比表

序号	分类	现有项目（苏中热电）	拟建项目	备注
1	规模	2台75t/h中温中压煤粉锅炉、2套15MW的抽凝式汽轮发电机组	3台90t/h高温超高压循环流化床锅炉（2用1备）+1台15MW+1台9MW燃煤背压机组	规模大于现有项目
2	脱硫措施	石灰石-石膏法	石灰石-石膏法	一致
3	脱氮措施	低氮燃烧+SCR脱硝	低氮燃烧+SNCR+SCR脱硝	增加SNCR
4	脱尘措施	电袋除尘+高效除雾器	电袋除尘+高效除雾器	一致
5	脱汞措施	协同脱汞	协同脱汞	一致

根据现有项目 2022 年例行检测数据（详见表 3.1.5-4、表 3.1.5-5），2 组锅炉机组烟气排放指标满足江苏地标《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB32/4148-2021），结合表 6.1.5-1，新建项目在净化措施优于现有项目的前提下，本次认为其净化后的烟气同样可以满足 DB32/4148-2021 限值要求。

综上所述，本项目锅炉烟气采用的净化措施是可行的。

6.1.7 其他大气污染物防治措施

6.1.7.1 干煤棚和输煤系统粉尘污染防治措施

1、煤场无组织颗粒物控制措施

本项目在厂区内新建条形封闭煤场，煤场堆高约 7m，可贮煤约 4 万吨，可满足机组约 76 天的耗煤量。

干煤棚内燃煤周转过程产生的粉尘经滤筒除尘器预处理后无组织逸散。

2、输煤系统无组织颗粒物控制措施

⑴原煤从开发区港池码头通过封闭的输煤栈道运输至电厂厂区煤场。

⑵厂内输煤系统采用封闭输煤栈桥和转运站，输煤转运站、破碎楼等设置滤筒除尘器装置，落料点加装密闭罩和挡帘等防尘措施。

⑶在转运站的各落料点均设有导流缓冲锁气器，以减轻煤流对皮带的冲击，防止撒煤。并在各转运站设置除尘设备，除尘效率不低于 99.5%，将收集的煤尘回收。

⑷锅炉房转运层、输煤系统煤仓间皮带层区域等不宜水冲洗的区域，考虑采用负压真空清扫系统。

⑸输煤系统冲洗废水集中到各转运站或皮带附近的集水坑，再由泵提升至煤泥沉淀池，经含煤废水处理系统澄清后循环使用。

6.1.7.2 粉质物料暂存场粉尘污染防治措施

厂内贮存的粉质物料主要包括燃料石灰石粉、锅炉粉煤灰、锅炉炉渣，分别暂存于石灰石粉仓（1 座*230m^3）、灰库（2 座*500m^3）、渣仓（1 座*400m^3），每个库顶设置脉冲式布袋除尘器对产生的扬尘进行收集净化后，达标排放。

6.1.7.3 氨水储罐及油罐区废气

本项目氨水储罐及柴油罐区废气主要为大小呼吸废气，应采用以下措施：

⑴储罐按国家标准设计和验收；

⑵储罐内物料只装 80%~85%，自动调节罐内压力，调节罐内的饱和蒸汽压，减少气体的无组织挥发；

⑶对设备、管道、阀门经常检查、检修，保持装置气密性良好；

⑷加强管理，减少事故的发生频次，所有操作严格按照既定的规程进行。

6.1.8 与《火电厂污染防治可行技术指南》的相符性分析

《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ 2301-2017）明确了火电厂污染防治可行技术及最佳可行技术。该标准中提出了典型的烟气污染物超低排放技术路线，见下图。

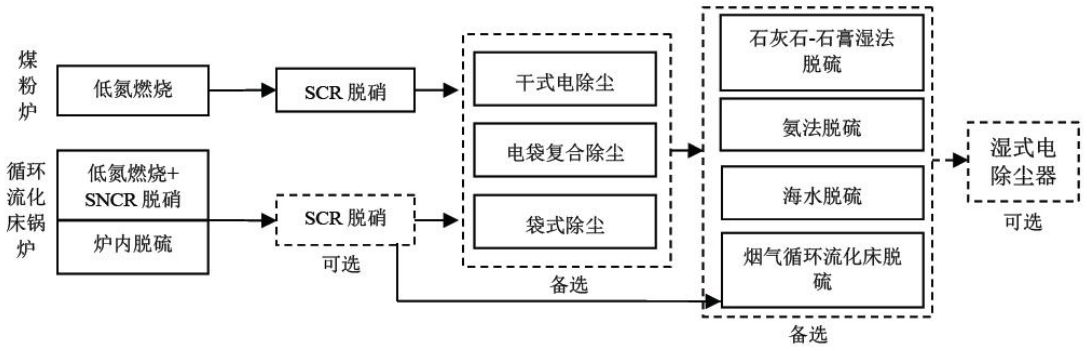

图 6.1.6-1 燃煤电厂超低排放技术路线

拟建项目采用循环流化床锅炉，烟气处理系统采用“低氮燃烧+SNCR+SCR 脱硝+电袋除尘+石灰石-石膏湿法脱硫”，属于标准推荐的超低排放技术，因此与《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ 2301-2017）相符，能够达到超低排放要求。

说明：严禁在脱硫、脱硝、除尘等废气治理设施设置旁路烟道。

6.1.9 排气筒设置合理性分析

本项目设置 1 座高 100m、内径 2.3m 的烟囱，根据《火力发电环境保护设计技术规定（试行）》（DLGJ-91）“火电厂烟囱高度应根据环境影响评价确定，

不得低于锅炉或锅炉房高度的 2-2.5 倍”、《火力发电厂设计技术规程》（DL5000-2000）“发电厂的烟囱高度应高于厂内最高建筑物的 2 倍”。本项目厂区内最高的建筑物为锅炉房 45 米，100 米烟囱满足上述规定要求，且在此高度下，锅炉烟气经过处理后能达到超低排放要求，因此本项目排气筒设置合理。

6.1.10烟气连续监测系统（CEMS）

本次拟建的锅炉排气筒应按照《固定污染源烟气（SO_2、NOx、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ75-2017）和环办［2010］91 号文的要求设置烟气连续监测系统（CEMS），烟囱上的 CEMS 测量组分根据当地环保要求配置，主要监测项目包括：烟尘、SO_2、NOx、烟气温度、烟气流速、含氧量等，本项目脱硫设施前后设置在线监控，监控脱硫塔运行效果。

6.2 废水防治措施评述

6.2.1 废水处理原则

⑴严格按“清污分流、雨污分流、一水多用”的原则，对各类废水进行处理；根据《燃煤电厂污染防治最佳可行技术导则》中相关要求设置相应的预处理措施。

⑵废水的处理必须贯彻“预防为主，防治结合，综合治理”的环保方针，坚持防治与综合利用相结合，减少废水排放量。生产废水全部回用，生活污水接管排放。

⑶采用技术先进、工艺成熟的废水处理工艺。

6.2.2 废水产生及处理情况

拟建项目建成后全厂废水产排情况见下表：

表 6.2.2-1　拟建全厂水污染物排放情况

污染源名称	排放方式	主要污染因子	处理措施	去向
化水站反洗废水	连续	SS	泥水分离	回净水站制水工序
锅炉定期排污废水及降温水	间断	COD、SS	/	直接回用于冷却塔补水
冷却塔定期排水	间断	COD、SS、总磷、全盐量	/	进回用水池，回用于其他用水点
化水站反渗透浓水	连续	pH、COD、SS、氨氮、TP、全盐量	浓水减量化装置	优先回用部分，剩余水量再经减量化装置处理，出水回化水站，二次浓水回至回用水池
化水站化洗废水	间断	pH、COD、SS	中和	中和后回至回用水池
脱硫系统废水	连续	pH、COD、SS、重金属等	中和、絮凝沉淀	干煤棚喷水
输煤系统冲洗废水	间断	COD、SS	沉淀	回用于输煤系统冲洗
初期雨水	间断	COD、SS	泥水分离	回至净水站制水工序
生活污水	间断	COD、氨氮、总氮、SS、TP、动植物油	隔油池/化粪池	接管东台市城东污水处理有限公司

6.2.3 废水处理措施

1、化水站反洗废水、初期雨水处置措施

该部分废水水质较为清洁，主要污染物为悬浮物（SS），利用净水站配套的泥水分离装置进行处理后，出水直接进净水站的制水工序。

2、输煤系统冲洗废水

本项目输煤系统冲洗下来的污水，含有大量的煤屑，主要污染物为 SS。拟建项目拟设置 1 个沉灰池，经沉淀处理后，继续回用于输煤系统冲洗，沉煤地底部的煤屑则定期挖出返回煤场。

3、脱硫废水处置工艺

⑴处理工艺

本项目脱硫废水产生量为 12t/d，本次拟建一套脱硫废水处理装置（三联箱处理工艺），设计处理能力为 15t/d，具体工艺简介如下：

脱硫废水进缓冲箱后经废水提升泵去中和箱，在中和箱内，废水的 pH 值采用加石灰乳的方式调升至 9～9.5 的范围，此过程大部分重金属形成微溶的氢氧化物从废水中沉淀出来。再加入有机硫药液，使残余的重金属与有机硫化物形成微溶的化合物，以固体的形式沉淀出来。

经化学沉淀反应后，废水中还含有许多细小而分散的颗粒和胶体物质，所以在絮凝箱中，加入一定比例的聚铁药剂，使它们凝集成大颗粒而沉积下来。废水溢流进入澄清/浓缩器。在澄清/浓缩器中，絮凝物和水得到分离。出水经调节 pH

值到 7-9 范围后回用至干煤棚喷水，沉渣回至石膏脱水箱，最终混入石膏中。

表 6.2.3-1　三联箱处理工艺效果表

项目	参数	污染物		
		COD	重金属离子	SS
pH 调节箱	入口浓度（mg/L）	500	0~1	20000
	出口浓度（mg/L）	500	0.5	20000
	净化效率（%）	/	50	/
反应箱	入口浓度（mg/L）	500	0.5	20000
	出口浓度（mg/L）	500	0.05	20000
	净化效率（%）	/	90	/
絮凝箱	入口浓度（mg/L）	500	0.05	20000
	出口浓度（mg/L）	500	0.05	20000
	净化效率（%）	/	/	/
澄清池	入口浓度（mg/L）	500	0.05	20000
	出口浓度（mg/L）	250	0.05	60
	净化效率（%）	＞50	/	＞99.7
清水箱	入口浓度（mg/L）	250	0.05	60
	出口浓度（mg/L）	100	0.05	60
	净化效率（%）	＞60	/	/

脱硫废水经处理达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）中的工艺与产品用水标准，其中重金属达到《火电厂石灰石-石膏湿法脱硫废水水质控制指标》（DL/T997-2006）控制要求后优先回用于干煤棚喷洒抑尘，确保该水全部回用，不外排。

⑵工程实例

本报告收集了宁波谱尼测试技术有限公司 2018 年 6 月~7 月对射阳港电厂脱硫废水中主要污染物的检测报告（ELBDJGVA49415807Za)，现有射阳港电厂三期工程脱硫废水处理设施（处理工艺基本一致：中和絮凝）进、出口水样中主要污染物浓度见表 6.2.3-2。

表 6.2.3-2　脱硫废水处理装置进出口浓度监测结果

序号	污染物	单位	进口浓度	出口浓度
1	总汞	mg/L	0.092	0.0077
2	总砷	mg/L	0.203	＜0.0001
3	总镉	mg/L	0.177	0.083
4	总铬	mg/L	0.96	＜0.03
5	总铅	mg/L	0.12	＜0.01
6	总镍	mg/L	0.38	0.075
7	总锌	mg/L	1.1	0.85
8	COD	mg/L	319	142
9	SS	mg/L	5630	21

射阳港电厂委托江苏省苏力环境科技有限责任公司对脱硫废水车间排口主

要污染物按季开展自行监测，监测结果如表 6.2.3-3 所示。从对脱硫废水的监测结果可以看出，pH 值、镉、汞、铅、砷等重金属污染物浓度满足《火电厂石灰石-石膏湿法脱硫废水水质控制指标》（DL/T997-2006）控制要求。脱硫废水经处理后回用于干煤棚喷洒。

表 6.2.3-3　射阳港电厂脱硫废水处理装置出水情况（mg/L，pH 无量纲）

年度	污染物	pH 值	镉	汞	铅	砷
2017 年	最小值	7.58	0.009	0.0327	0.013	0.0223
	最大值	8.01	0.011	0.0348	0.020	0.0282
	均值	7.78	0.010	0.0340	0.016	0.0250
2018 年	最小值	6.61	0.001	0.00046	ND	0.0013
	最大值	7.43	0.051	0.00359	0.010	0.0156
	均值	7.00	0.022	0.002	0.010	0.005
2019 年	最小值	6.46	0.002	0.00035	ND	0.0008
	最大值	7.89	0.060	0.0332	0.03	0.0071
	均值	7.28	0.023	0.00649	0.025	0.0036
标准限值		6~9	0.1	0.05	1.0	0.5
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标

根据现有项目（苏中热电，预处理工艺与本次基本一致：中和絮凝）脱硫废水例行监测数据，pH 值、镉、汞、铅、砷等重金属污染物浓度满足《火电厂石灰石-石膏湿法脱硫废水水质控制指标》（DL/T997-2006）控制要求。

表 6.2.3-4　现有项目脱硫废水处理装置出水情况（mg/L，pH 无量纲）

年度	污染物	pH 值	镉	汞	铅	砷
2021 年	最小值	7.0	ND	ND	ND	0.0001
	最大值	7.0	ND	ND	ND	0.0007
	均值	7.0	/	/	/	0.0004
2022 年	最小值	7.1	ND	0.00084	ND	0.0028
	最大值	7.1	ND	0.00097	ND	0.0029
	均值	7.1	/	0.00089	/	0.0029
标准限值		6~9	0.1	0.05	1.0	0.5
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标

同时本项目采取的脱硫废水处理工艺是《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）中推荐的脱硫废水处理工艺，因此脱硫废水处理工艺可行。

4、生活污水处理

本项目生活污水经化粪池预处理后接管东台市城东污水处理有限公司。

6.2.4 与《火电厂污染防治可行技术指南》的相符性分析

拟建项目采用的废水处理工艺，均为《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）中的工艺，因此是可行的。

6.2.5 废水接管的可行性

1、东台市城东污水处理厂情况介绍

东台市城东污水处理厂位于江苏东台经济开发区东区红烈村七组，占地面积38729m^2，服务面积约 120 平方公里。污水处理厂总设计规模为 5 万 t/d，现已建成一期工程 2.5 万 t/d。2017 年 4 月东台市城东污水处理厂尾水提标改造项目环境影响报告表取得了东台市环保局批复（东环审[2017]92 号）。污水处理厂采用水解酸化+缺氧+好氧生化处理工艺，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

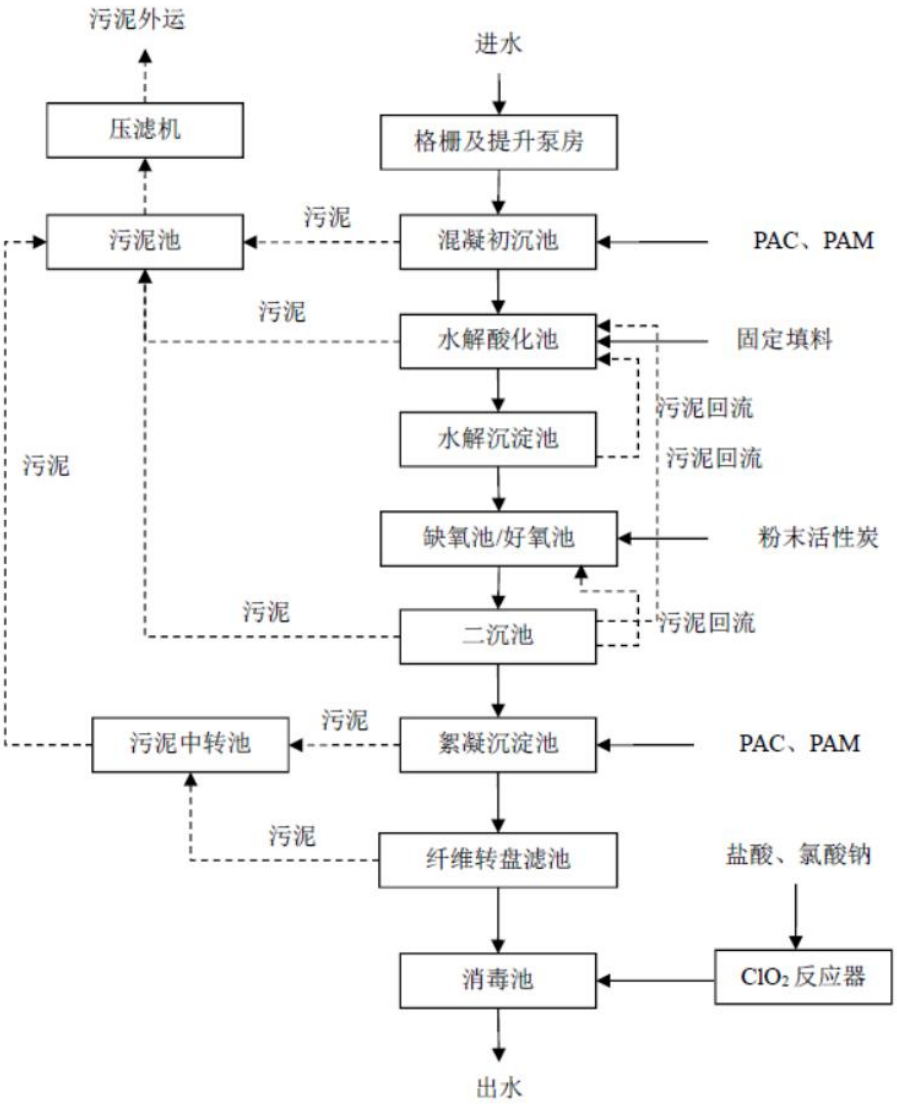

图 6.2.5-1　东台市城东污水处理有限公司处理工艺示意图

2、废水接管可行性分析

本项目生产废水全部回用，生活污水经化粪池预处理后排入东台市城东污水处理厂集中处理，尾水最终排入何垛河，其接管可行性如下：

⑴管网铺设情况

根据开发区污水管网布设图，拟建项目厂址周边污水管网已铺设到位，可以实现接管，污水管网详见图 6.2.5-2。

⑵ 水量可行性分析

东台市城东污水处理厂目前处理能力 2.5 万吨/日，目前已接管废水量规模约 1.8 万 t/d，已批在建及已批未建项目拟接管量为 0.467 万 t/d，因此剩余接管能力为 0.233 万 t/d，本项目接管水量为 4880t/a（约 13.4t/d），占剩余接管能力的 0.6%，因此从水量方面考虑，本项目生活污水可接管至东台市城东污水处理有限公司。

⑶水质可行性分析

本项目废水处理工艺成熟可靠，预处理后的污染物接管浓度能够满足东台市城东污水处理厂的接管要求，不会对污水处理厂的生化处理系统产生较大影响。

综上所述，从接收水量、接管标准和管网布设及东台市城东污水处理厂运行现状等方面综合考虑，本项目废水接管东台市城东污水处理厂是可行的。

6.3 噪声防治措施评述

6.3.1 基本原则

对噪声的防治首先从声源上进行控制，其次从传播途径上进行控制，再次是保护受害人。除在厂区总平面布置中统筹规划，合理布局，强噪声源集中布置在远离人群的地方，并加强绿化，充分利用植物的降噪作用。

6.3.2 噪声防治措施

厂区内噪声源主要集中于汽机间区、锅炉及配套辅机设备区域和变压器区域等，根据调查，拟建项目在设计阶段综合考虑了各类声源设备的隔声降噪，优先选用低噪声设备，并针对不同的声源设备采取配套的治理措施。

1、汽机间区噪声源分析及治理措施汽机间区内噪声源主要包括汽轮发电机组和各类辅助水泵等。汽轮机、发电机和水泵本体噪声频谱均呈现高声压级和宽频带特性，会通过多种途径向外传播，如通过墙体透声或者通过门窗、通风进排口向外传播。针对此类噪声源，拟建项目汽轮机、发电机和大功率水泵均采用室内布置，并采用建筑隔声或（和）安装隔声罩等降噪措施，汽机房及主控室设双层隔间门窗，室内屋顶安装吸音材料，控制汽机房的开窗面积、减少噪音外逸；在厂区总体布局时，将噪声较大的汽轮机等布置在厂区中央，使其远离厂界，减

轻电厂工业噪声对周围环境的影响；对循环水泵、给水泵等泵类高噪声设备采用室内布置，设隔音门窗，室内装吸音材料，并要求外壳安装隔声罩。采用上述降噪措施后，主要噪声源的声压级降低约 25~30dB（A）。

2、锅炉房及配套辅机设备区域噪声源分析及治理措施锅炉房及配套辅机设备区域的噪声源主要为各类风机和空压机。风机噪声主要包括空气动力噪声和机械噪声两大部分，其中空气动力噪声的强度最大，是风机噪声的主要部分。风机噪声特性成宽频带特性，具有多个峰值，辐射噪声的部位有机壳、电机、联轴器、进风口部位、出风口管道等。拟建项目一次风机和送风机均配置了消声器，同时采取了必要的减振措施，降噪效果约 25dB(A)。引风机采取必要的减振措施，同时进行一定的隔声，降噪效果约 25dB(A)。同时，烟道与除尘器、锅炉接口处，采用软性接头、保温和加强筋等措施，改善钢板振动频率等降低噪声。对于空压机，拟采用建筑隔声、进风口安装消声器等措施，降噪效果约 30dB(A)。此外，对于锅炉偶发排汽，采取消声措施，降噪效果不低于 25dB(A)。

3、非正常排放噪声拟建项目非正常排放噪声包括锅炉冲管噪声、锅炉放空噪声和启停机噪声。锅炉冲管仅在锅炉建成调试阶段产生，主要目的为清除锅炉汽包、水管内杂质。锅炉冲管产生的噪声声压极强，可高达 120dB(A)左右，影响范围广，但冲管时间较短，时间点可人为确定，一般为白天，持续时间一般为 7 天左右，每天冲管 5~6 小时。锅炉放空噪声主要因汽轮机等主体设备出现故障或跳机时锅炉安全阀为保证设备安全而瞬间放空排汽产生的噪声，持续时间短，一般为几秒钟到一分钟内，安全阀放空排汽时噪声类比平均可高达 110dB 左右。锅炉在开停机过程中，因生产工艺和技术监督的要求，会产生高温高压的疏水，该部分疏水经减温减压后，其蒸汽经过消声器消声后排入大气，该噪声源声压相比于锅炉冲管和放空噪声小得多，但仍高于正常运行阶段。

锅炉冲管噪声和放空噪声以高频噪声为主，主要采取的降噪措施为安装消声器，通过合理选型，提高消声器的消声量。在锅炉调试期间锅炉冲管前，本报告建议建设单位与周边企业及居民做好沟通协调工作，合理安排冲管时间，以取得周边企业的谅解。此外，建设单位应当制定机组检修计划，定期检测、检修，减少管道阀门漏气所造成的噪声。

综上，在完善拟建项目噪声源识别的基础上，采用上述配套降噪措施后，经预测厂界噪声可达标排放。厂区周边无敏感点，不会发生扰民现象。

6.4 固废防治措施评述

6.4.1 基本原则

对于生产过程产生的固体废物处理处置应遵循减量化、资源化、无害化的原则，对固体废物的产生、运输、贮存、处理和处置应实施全过程控制。

6.4.2 固废产生及处置情况

本工程固废产生主要为锅炉灰渣、脱硫石膏、废催化剂、实验室废物、废布袋、废机油、废滤材、净水站污泥、生活垃圾。固体废物种类、数量及拟采取的处理处置方式见表 6.4.2-1。

表 6.4.2-1 固体废物种类、数量及拟采取的处理处置方式

序号	固废名称	产生工序	形态	属性	废物代码	利用 处置方式
1	炉渣	锅炉	固	一般工业废物	441-002-64	外售 综合利用
2	粉煤灰	锅炉	固		441-002-63	
3	脱硫石膏	脱硫系统	固		441-002-65	
4	废滤材	化水站	固		441-001-99	综合处置
5	污泥	净水站	固		441-001-61	综合处置
6	废布袋	脱尘系统	固		900-999-99	综合处置
7	生活垃圾	办公	固	一般固废	900-999-99	环卫清运
8	废脱硝催化剂	脱硝系统	固	危险废物	HW50 772-007-50	委托 有资质单位 接收处置
9	废机油	设备维养	液		HW08 900-249-08	
10	实验室废物	实验室	固/液		HW49 900-047-49	

6.4.3 贮存场所（设施）污染防治措施

1、危废暂存库

厂区设危废暂存库，废催化剂、实验室废物、废机油等危废暂存于危废暂存库。危废暂存库的设置需满足如下要求：

⑴应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，对危险废物进行分类收集和暂存，暂存场地必须按照 GB18597-2023 的要求进行建设，具体要求如下：

①本项目所有废物都必须储存于容器中，容器应加盖密闭，液体全部桶装或储罐，固体全部密闭塑料袋装后放于桶内密闭，原则上固废暂存库不排放废气，存放地面必须硬化且可收集地面冲洗水。

②在常温、常压下易燃、易爆及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存。

③基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层(渗透系数≤10^{-7}cm/s)，或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s。

④应设计建造径流疏导系统，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里。危险库应防风、防雨、防晒。

⑤不相容的危险废物不能堆放在一起。

⑥危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

⑦危险废物贮存设施必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志。危险废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏。危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

⑧危险固废和一般固废必须分类堆放，危险固废堆场应由建筑资质的单位进行建设，要求防雨、防渗和防漏，以免因地面沉降对地下水造成污染。

本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况见表 6.4.3-1。

表 6.4.3-1　本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况一览表

序号	贮存场	危险废物	危废类别	危废代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废库	废脱硝催化剂	HW50	772-007-50	干煤棚以南	80m^2	袋装	35t	3 个月
2		废机油	HW08	900-249-08			桶装		
3		实验室废物	HW49	900-047-49			袋装		

2、灰渣暂存库

⑴灰库：本期新建 2 座 500m^3 灰库，可容纳 3 台锅炉约 4 天的灰量（校核煤种）。

⑵渣仓：本项目新建 1 座 400m^3 渣仓，可容纳 3 台锅炉约 9 天的渣量（校核煤种）。

⑶管理要求

本项目一般固体废物在堆放、贮存、转移要符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）等有关要求。灰库、渣仓在厂区内设置专门的区域作为固废堆放场地，树立规范的标志，由专门的人员进行管理，避免其对周围环境产生二次污染。净水站污泥及生活垃圾及时委托环卫部门处理。

6.4.4 运输过程的污染防治措施

本项目产生的危险废物均委托有资质的单位进行处置，根据按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012），本报告对危险废物的收集和转运过程中提出以下要求：

⑴危险废物的收集应执行操作规程，内容包括使用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等；

⑵危险废物收集作业人员应根据工作需要配置必须的个人防护装备；

⑶在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防泄漏等其他防治污染环境的措施；

⑷危险废物的收集应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确认包装形式，具体包装应符合如下要求：

①包装材质要与危险废物相容；

②性质不相容的危险废物不应混合包装；

③危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗防漏要求；

④包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整；

⑸危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

6.4.5 灰渣、脱硫石膏综合利用可行性分析

依据《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ 2301-2017）中的固体废物综合利用及处置可行技术，本项目运行过程中产生的炉渣和脱硫石膏考虑全部综合利用。

⑴灰渣综合利用可行性分析

目前，灰渣的利用方式很多，根据《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ 2301-2017）以及同类型电厂锅炉灰渣综合利用的类比调查，灰渣经磨细加工、干法分级等预处理技术后，可用作：

①混凝土的组分

②水泥的生产原料

③加气、发泡混凝土的生产原料

④代替黏土用于制砖与陶瓷用品

⑤筑路、修桥、采矿、填坑等土木工程中的回填、地基与土壤巩固的原料

⑥摩擦剂的生产原料等

⑦对于高铝含量的粉煤灰，还可以用于提炼硅铝合金。

⑵脱硫石膏综合利用可行性分析

本项目采用石灰石-石膏湿法脱硫工艺，目前，国内脱硫石膏的综合处理和应用已经起步，脱硫石膏的应用蕴藏着巨大的市场机遇，对于江苏、浙江等天然石膏匮乏的地区，脱硫石膏的大量出现为以石膏为原料的企业带来了商业机会。根据《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）以及同类型电厂锅炉粉煤灰综合利用的类比调查，脱硫石膏可用作水泥缓释剂和制造纸面石膏板。

建设单位已与江苏昇昊建材有限公司签订煤灰、脱硫石膏综合利用协议，煤灰、脱硫石膏经汽车运到对方单位进行综合利用。

综上，本项目产生的灰渣和脱硫石膏均能实现综合利用，对环境影响较小。

6.4.6 环境管理要求

建设单位东台协鑫热电有限公司作为危险废物产生单位，在运营过程中将严格按照《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》（苏环办〔2020〕401 号）要求：及时注册江苏省危险废物全生命周期监控系统，并将危险废物产生、贮存、转移及利用处置等信息进行申报，建立危险废物设施和包装识别信息化标识，形成组织构架清晰、责任主体明确的危险废物信息化管理体系。

6.5 运输过程环保措施

汽车运输路线主要依托现有道路，成熟的公路交通运输条件满足工程实施后各种辅料及灰渣的运输要求。

噪声控制措施：通过控制夜间运输时间，禁止在每天 22 时～次日 06 时运输，避免运输噪声夜间对环境的影响。要求汽车运输应严格遵守超限超载的相关规定，严禁鸣喇叭，汽车接近居民区时应减缓车速，控制在 40km/h 以下。

扬尘控制措施：粉煤灰在出厂外运前必须调湿，运灰汽车需采用专用封闭罐车，以防止粉煤灰的散落和二次扬尘。运输应严格遵守超限超载的相关规定，汽车接近居民区时应减缓车速，驶出煤场前应进行车轮和车身的清洗工作，以保证

车身的清洁。建议电厂与承运单位签订减少道路遗洒、减轻扬尘的协议，明确提出运输过程中的环境保护措施，制约承运单位的不当行为；经过河道桥梁时，应控制车速，避免事故发生。

6.6 地下水及土壤污染防治措施评述

地下水和土壤防治，按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。

6.6.1 源头控制措施

本项目对产生的废水进行合理的处理和回用，以先进工艺、管道、设备、污水储存，尽可能从源头上减少可能污染物产生；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度；优化排水系统设计，工艺废水、地面冲洗废水、初期污染雨水等在厂区内收集及预处理后通过管线进行回用；管线铺设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能在地上铺设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

进行质量体系认证，实现“质量、安全、环境”三位一体的全面质量管理目标。设立地下水动态监测小组，负责对地下水环境监测和管理，或者委托专业的机构完成。建立有关规章制度和岗位责任制。制定风险预警方案，设立应急设施减少环境污染影响。

6.6.2 防渗措施

1、防渗分区

根据地下水预测与评价结果，结合项目所在区域的水文地质条件及生产单元的构筑方式，可将厂区划分为非污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治区。

非污染防治区：指行政办公区、绿化区、控制室等不会对地下水环境造成污染的区域。

一般污染防治区：指裸露地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏容易及时发现和处理的区域。包括生产装置区的干煤棚、冷却塔、脱硫脱硝设施、除尘设施、锅炉房、汽机房等。

重点污染防治区：指位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的

物料长期贮存或泄漏不容易及时发现和处理的区域。主要包括各类废污水收集池、危废暂存间、氨水罐区、柴油储罐、污水管网等。

2、防渗措施

对厂区范围内可能泄漏污染物的生产装置区进行防渗处理，可有效防止洒落地面的污染物渗入地下。根据厂区不同生产单元的防渗分区，分别采取对应的防渗措施。

⑴重点防渗区

对于氨水罐区、柴油罐区等，基础采用从上至下依次采用“沥青砂绝缘层+砂垫层+长丝无纺土工布+2mm 厚 HDPE 防渗膜（渗透系数不大于 1.0×10^{-7}cm/s）+长丝无纺土工布+1.0m 厚度粘土或原土夯实”的防渗方式，渗透系数不大于 1.0×10^{-10}cm/s。

地表采用防渗水泥硬覆盖、防腐和防暴晒措施，罐区周围须设置具有强防渗性的围堰和集水沟。

对于各类污水收集池，混凝土池体采用防渗钢筋混凝土，池体内表面涂刷防渗涂料，在池体下铺设 HDPE 防渗膜（厚度 1.5mm），防渗膜上覆 30cm 粘土保护，渗透系数不大于 1.0×10^{-10}cm/s。

危废暂存间采用基础+砂层+土工布+HDPE 防渗膜+土工布+砂层+混凝土地面+耐磨面层；内墙防渗层做到 0.5m 高，防渗层由墙内至墙面分别为土工布+HDPE 防渗膜+土工布+混凝土面层，渗透系数不大 1.0×10^{-10}cm/s。

对于污水管网，尽量架空铺设，如采用地下管道，应加强地下管道及设施的固化和密封，采用防腐蚀、防爆材料，防止发生沉降引起渗漏，并按明渠明沟设。埋地管道防渗（厂区），需依次采用“中粗砂回填+长丝无纺土工布+2mm 厚 HDPE 土工膜+长丝无纺土工布+中砂垫层+原土夯实”的结构进行防渗，渗透系数不大于 1.0×10^{-10}cm/s。

⑵一般防渗区

对于冷却塔区、脱硫脱硝设施区、除尘设施区、渣仓、干煤棚等一般防渗区，在抗渗钢纤维混凝土面层中掺水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实，即可达到防渗的目的。对于混凝土中间的伸缩缝和与实体基础的缝隙，通过填充柔性材料达到防渗的目的，渗透系数不大于 1.0×10^{-7}cm/s。

⑶非污染防治区

对于非污染防治区，不作专门的防渗处理。

厂区防渗布设见下表及图 6.6-1。

表 6.6.1-1　地下水污染防治分区表

区域名称	防渗要求	分区级别
锅炉房、汽机房、脱硫脱硝区、冷却塔区、除尘设施区、渣仓、干煤棚	在抗渗钢纤维混凝土面层中掺水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实，即可达到防渗的目的。对于混凝土中间的伸缩缝和与实体基础的缝隙，通过填充柔性材料达到防渗的目的，渗透系数不大于 1.0×10^{-7}cm/s。	一般污染防治区
氨水罐区、柴油罐区	基础采用从上至下依次采用“沥青砂绝缘层+砂垫层+长丝无纺土工布+2mm 厚 HDPE 防渗膜（渗透系数不大于 1.0×10^{-7}cm/s）+长丝无纺土工布+1.0m 厚度粘土或原土夯实”的防渗方式，渗透系数不大于 1.0×10^{-10}cm/s。地表采用防渗水泥硬覆盖、防腐和防暴晒措施，罐区周围须设置具有强防渗性的围堰和集水沟。	重点污染防治区
各类废污水收集池、事故应急池	混凝土池体采用防渗钢筋混凝土，池体内表面涂刷防渗涂料，在池体下铺设 HDPE 防渗膜（厚度 1.5mm），防渗膜上覆 30cm 粘土保护，渗透系数不大于 1.0×10^{-10}cm/s。	重点污染防治区
危废库	采用基础+砂层+土工布+HDPE 防渗膜+土工布+砂层+混凝土地面+耐磨面层；内墙防渗层做到 0.5m 高，防渗层由墙内至墙面分别为土工布+HDPE 防渗膜+土工布+混凝土面层，渗透系数不大于 1.0×10^{-10}cm/s。	重点污染防治区
污水管网	埋地管道防渗（厂区），需依次采用“中粗砂回填+长丝无纺土工布+2mm 厚 HDPE 土工膜+长丝无纺土工布+中砂垫层+原土夯实”的结构进行防渗，渗透系数不大于 1.0×10^{-10}cm/s。	重点污染防治区
行政办公区、绿化区、控制室等	一般地面硬化	非污染防治区

6.6.3 地下水监控

1、监测点布置与监测内容

本项目需要设置的地下水监控井，共布置 2 个监测井，地下水监测对象为第一含水层组）主要监测项目为 pH、总硬度、溶解性总固体、氨氮、高锰酸盐指数、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氟化物、氯化物、氰化物、砷、Hg、Cr^{6+}、铅、镉、铁、锰、挥发酚、总大肠菌群。项目区域地下水监测计划详见下表：

表 6.5.2-1　项目区域地下水监测计划一览表

监测点	监测点位置	监测井类型	井结构	监测层位	监测因子	监测频率
JC01	厂区地下水上游（危废库旁）	污染监视井	管井	第一含水层	pH、总硬度、溶解性总固体、氨氮、高锰酸盐指数、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氟化物、氯化物、氰化物、砷、Hg、Cr^{6+}、铅、镉、铁、锰、挥发酚、总大肠菌群、多环芳烃	每年监测一次
JC02	厂区地下水下游（厂区生活区）	污染监视井	管井	第一含水层		

2、监测方法

设 1～2 名兼职人员按相关要求采取水样，水样送至相关的有资质的单位，对其进行检测。

3、监测频次

监测频率为每年一次，对发生重大环境事故时，应立即采取环境事故附近的水样进行检测。

4、监测结果公示

热电厂厂区在各个实施阶段过程中，地下水监测结果应在厂区公告栏、下游敏感村庄公告栏及公司网站实时对外公布，使厂区的地下水质量受到社会监督。

6.6.4 地下水污染应急措施

在厂区建设和运行期间应制定地下水污染应急预案，并在发现厂区区域地下水受到污染时立刻启动应急预案，采取应急措施防止污染扩散，防止周边居民人体健康及生态环境受到影响。地下水污染应急预案应包括：

⑴如发现地下水污染事故，应立即向厂区环保部门及行政管理部门报告，调查并确认污染源位置；

⑵若存在污染物泄漏情况，应及时采取有效措施阻断确认的污染源，防止污染物继续泄漏到地下，导致土壤和地下水受污染范围扩大。

⑶立即对重污染区采取有效的修复措施，包括开挖并移走重污染土壤做危险废物处置，回填新鲜土壤；对重污染区的地下水通过检测井抽出并送至事故应急池中，防止污染物在地下继续扩散。

⑷对项目区域及周边区域的地下水敏感点进行取样检测，确定水质是否受到影响。如果水质受到影响，应及时通知相关方并立即停用受污染的地下水。

施工现场环境保护的组织措施是施工组织设计或环境管理专项方案中的重

要组成部分，是具体组织与指导环保施工的文件，旨在从组织和管理上采取措施，消除或减轻施工过程中的环境污染与危害。主要的组织措施包括：

①建立施工现场环境管理体系，落实施工单位项目经理责任制。

项目经理全面负责施工过程中的现场环境保护的管理工作，并根据工作规模、技术复杂程度和施工现场的具体情况，建立施工现场管理责任制并组织实施，将环境管理系统化、科学化、规范化，做到权责分明，管理有序，防止互相扯皮，提高管理水平和效率。主要包括环境岗位责任制、环境检查制度、环境保护教育制度以及环境保护奖惩制度。

②加强施工现场环境的综合治理

加强全体职工的自觉保护环境意识，做好思想教育、纪律教育与社会公德、职业道德和法治观念相结合的宣传教育。

⑸环境保护的技术措施

根据相关规定，施工单位应当采取下列防治环境污染的技术措施：

①妥善处理泥浆水，未经处理不得直接排入城市排水设施和河流；

②除设有符合规定的装置外，不得在施工现场熔融沥青或者焚烧油毡、油漆以及其它会产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质；

③使用密闭式的圈筒或者采取其他措施处理高空废弃物；

④采取有效措施控制施工过程中的扬尘；

⑤禁止将有毒有害废弃物用作土方回填；

⑥对产生噪声、振动的施工机械，应采取有效控制措施，减轻噪声扰民。

6.7 生态环境保护措施

6.7.1 取水管线生态保护措施

本项目生产水源采用串场河地表水，从取水泵房至厂区的取水管线主要沿现有道路铺设。取水管线主要采用地埋敷设+架空，埋深约 1.5m，管线沿线不涉及生态环境敏感目标。

管道施工开挖会造成一定程度的水土流失，在施工期需采取合理的施工工艺，建议分段施工，最大程度减少水土流失量。其次，开挖前需进行表土剥离，并将表土单独堆放，采取防流失措施。对管槽进行分层开挖，回填时按开挖顺序逆序回填，最后进行表土覆土回填，有利于生态恢复。

6.7.2 厂区绿化措施

结合全厂总体规划布局，以“因地制宜、突出重点、美化环境、注重效益”的原则对厂区进行绿化。从实际出发，合理选择绿化方案，恰当地选用当地的树种。统一规划，分期实施，与城镇绿化的总体规划相协调，并取得当地园林管理部门的指导。根据电厂的功能分区和对绿化的不同要求，分区实施绿化。

根据当地造林条件（气候、土壤等）合理选择树种和草种，尽可能多选用乡土树种。选择抗污染能力强，且不产生异味、飞絮及浆果的乔灌木，常绿林和落叶林各占一定的比例。在条件许可的情况下，可适当引进新的优良树种和草种，以形成生物的多样性和多功能要求。

6.8 施工期污染防治措施

6.8.1 施工期大气污染防治措施

⑴施工现场外围围挡不得低于 1.8m，以避免或减少污染物向外扩散。

⑵施工现场堆土，应合理选定位置进行存放堆土，并洒水覆膜封闭或表面临时固化或植草，防止扬尘污染。

⑶施工现场道路指定专人定时洒水和清扫养护，防止道路扬尘。

⑷易飞扬材料入库密闭存放或覆盖存放。如水泥、白灰、珍珠岩等易飞扬的细颗粒散体材料，应入库存放。若室外临时露天存放时，必须下垫上盖，严密遮盖防尘扬尘。运输水泥、白灰、珍珠岩粉等易飞扬的细颗粒粉状材料时，要采取遮盖措施，防止沿途遗洒、扬尘。卸货时，应采取措施，以减少扬尘。

⑸施工现场易扬尘处使用密目式安全网封闭，使一网两用，并定人定时清洗粉尘，防止施工过程扬尘或二次污染。

⑹禁止施工现场焚烧有毒、有害烟尘和恶臭气体的物资。如焚烧沥青、包装箱袋和建筑垃圾等。

⑺禁止尾气排放超标的车辆通行，运输车辆应安装净化消声器，防止噪声和冒黑烟。

⑻在施工现场建立集中搅拌站的，由先进设备控制混凝土原材料的取料、称料、进料、混合料搅拌、混凝土出料全过程，在进料仓上方安装除尘器，可使粉尘降低 98%以上。

6.8.2 施工期水污染防治措施

⑴施工现场搅拌站的污水、水磨石的污水等须经沉淀池沉淀后再排入回用，污水未经处理不得直接排入污水管网。

⑵禁止将有毒有害废弃物作土方回填，避免污染水体。

⑶对于现场气焊用的乙炔发生罐产生的污水严禁随地倾倒，要求专用容器集中存放，以免污染环境。

⑷厂区施工人员生活污水利用临时搭建的污水处理系统处理，处理后排入污水管网。

6.8.3 施工期噪声污染防治措施

⑴合理布局施工场地，优化作业方案和运输方案，尽量降低施工现场附近敏感点噪声强度，避免噪声对周围环境的干扰。

⑵严格控制作业时间，禁止夜间施工，以避免对周围居民产生影响；对环境的污染不能控制在规定的范围内的，要尽量采取措施降低噪声。

⑶夜间运输材料的车辆进入施工现场，严禁鸣笛和乱轰油门、装卸材料要做到轻拿轻放。

⑷进入施工现场不得高声喊叫和乱吹哨、不得无故甩打模板、钢筋软件和工具设备等，严禁使用高音喇叭、机械设备空转和不应当的碰撞其他物件（如混凝土振捣器碰撞钢筋或模板等），减少噪声对周围环境的干扰。

⑸加强各种机械设备的维修保养，缩短维修保养周期，尽可能降低机械设备噪声的排放。

⑹施工现场超噪声值的声源，采取如下措施降低噪声或转移声源：

①尽量选用低噪声设备和工艺来替代高噪声设备和工艺（如用电动空压机代替柴油空压机；用静压桩施工方法代替锤击桩施工方法等），降低噪声。

②在声源处安装消声器消声，即在鼓风机、压缩机各类排气装置等进出风管的适当位置设置消声器（如阻性消声器、抗性消声器、阻抗复合消声器、穿微孔板消声器等），降低噪声。

③加工成品、半成品的作业（如预制混凝土构件、制作门窗等），尽量放在工厂车间生产，以转移声源来消除噪声。

⑺在施工现场噪声的传播途径上，采取隔声屏障、利用现有绿化带等声学处理方法来降低噪声。

⑻建筑施工过程中场界环境噪声不得超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》

（GB12523-2011）规定的排放限值。夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB(A)。

⑼施工中在锅炉吹管前，应征得当地环保部门的同意，并在施工现场向周围发布公告；在吹管施工过程中，应控制排气朝向和采取隔声措施，减少吹管噪声对周围居民正常生活的影响。

6.8.4 施工期固体废物污染防治措施

①施工现场设立专门的固体废弃物临时贮存场所，用砖砌成池，废弃物应分类存放，对有可能造成二次污染的废弃物必须单独贮存、设置安全防范措施且有醒目标识。对储存物应及时收集并处理，可回收的废弃物做到回收再利用。

②固体废弃物的运输应采取分类、密封、覆盖、避免泄漏、遗漏，并送到政府批准的单位或场所进行处理。

③施工现场应使用环保型的建筑材料、工器具、临时设施、灭火器和各种物质的包装箱袋等，减少固体废弃物污染。

④提高工程施工质量，减少或杜绝工程返工，避免产生固体废弃物的污染。

⑤施工中及时回收利用落地灰和其他施工材料，做到工完料尽，减少固体废弃物污染。

⑥施工现场垃圾杂物要及时清理。

⑦施工人员产生的生活垃圾量较少，可设置固定垃圾箱存放，由环卫部门统一清运，不得随意丢弃。

6.9 风险防范措施及应急预案

6.9.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则（as low as reasonable practicable，ALARP）管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

6.9.2 现有项目风险防范措施

拟建项目为热电厂异地新建，对应现有热电厂为东台苏中环保热电有限公司（前身为东台热电厂），位于东台市谢家湾，现有项目已采取的环境风险防范措施如下：

1、工艺技术、工艺设备对策措施

⑴化学物料运行管道化、密闭化，并采用连续化生产工艺。

⑵对于因超温、超压可能引起火灾爆炸危险的设备，都设置自控检测仪表、报警信号及紧急泄排放设施，以防操作失灵和紧急事故带来的设备超压。

⑶设置火灾自动报警系统。在氨水罐区、柴油罐区可能泄漏的场所，设置泄漏报警仪和检测仪。

⑷采用双回路电源供电。仪表负荷、消防报警、关键设备等按一类负荷设置，采用不间断电源装置供电，事故照明采用带镉镍电池应急照明。

⑸爆炸和火灾危险环境内可能产生静电的物体，如设备管道等都采用工业静电接地措施。

⑹建构筑物设有防止雷击、防雷电感应、防雷电侵入的设施。

⑺厂区内建筑抗震结构按当地的地震基本烈度设计。

⑻设备本身具备防护、净化、减震、消音设施。可能突然超压或瞬间爆炸危险的设备，配有泄压、防爆装置。

⑼设备、管道采取良好的密封措施，防止物料泄漏到操作环境中，引起火灾事故等。

⑽加强重要和关键设施、部位的技术管理和安全保护，其中包括：

①电缆、燃油罐区、锅炉系统、输煤胶带输送机系统、电气操作系统的火灾事故技术保护和事故防范；

②汽轮机超速和轴系断裂事故的技术防范，例如防止超速、防止轴系断裂、防止汽轮机大轴弯曲、轴瓦烧损事故；

③发电机损坏事故的技术防范；

④继电保护事故技术防范；

⑤系统稳定破坏事故的技术防范；

⑥大型变压器损坏和互感器爆炸事故的技术防范；

⑦开关设备事故的技术防范；

⑧枢纽变电所全停电事故和全厂停电事故的技术防范。

⑾具有有毒、腐蚀危险的作业区，配备了洗眼器、淋洗器等安全防护措施，并在装置区设置救护箱。工作人员配备必要的个人防护用品。

2、防火防爆对策措施

⑴设备的安全管理：定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员有记录保存。安全检测根据设备的安全性、危险性设定检测频次。

⑵严格执行《锅炉压力容器使用与管理制度》及《锅炉房安全管理规则》；《压力容器安全技术管理规程》。

⑶设立禁火区，禁火标志，严禁吸烟、不准携带火源、不准穿戴钉鞋进入易燃易爆区。

⑷严格执行锅炉房各种管理制度。

⑸当锅炉发生水位事故时，若难以判明水位高低，应立即停炉，停炉后用叫水法进行叫水，检查汽包水位。

⑹当发现锅炉烟道内温度和排烟温度不正常升高时，应实行全面检查和调整燃烧。

⑺锅炉的定期检验。

⑻设置避雷针或避雷带，接地冲击电阻小于 4 欧姆。

⑼设置火灾自动报警设施，电缆采用阻燃型，在电缆出口采用耐火材料封堵。

⑽根据生产和厂区消防要求，厂房周围设有消防通道，通道宽 4 米，保证消防车辆畅通。

⑾可引起燃爆场所使用防爆电器，并定期进行检查、维修、保养，保持完好状态。

⑿设置防雷、防静电设施，并定期进行检测。

⒀使用不发火的工具严禁钢质工具敲打、撞击、抛掷。

⒁压力容器及安全附件定期检测。

⒂严格工艺纪律和工艺安全操作规程。

3、暴雨、地震防范措施

⑴暴雨时开展天气、水情预报，进行工程检查，及时掌握水位情况，进行防洪调度和研究并采取相应的对策。

⑵室外积水漫入室内时，应立即切断电源，防止积水带电伤人。

⑶用火、用气设备进行固定，其周围不要放置易燃物品，防止地震时翻倒引起火灾。

4、管理措施

⑴建立健全安全生产责任制，制定安全生产规章制度和操作规程。

⑵各生产、经营、储存单元，配备专职安全生产管理人员；各生产单元的主要负责人和安全生产管理人员应当接受有关主管部门的安全生产知识和管理能力考核，合格后方可任职。

⑶对工作人员应进行安全生产教育和培训，并定期进行理论和实践考核，保证工作人员具备必要的专业知识，并熟悉安全生产规章制度和安全生产规程。

⑷工作人员严格按照规程进行操作，并按照要求穿工作服和使用劳动防护用品，如操作设备时应戴耐酸碱手套、穿耐酸碱靴、戴过滤式防毒面具以及化学防护服；电气检修时应穿绝缘靴、戴绝缘手套等；对劳保用品如防毒面具等应定期检测，以确保其有效性。

⑸运输危险化学品及危险废物时，使用有危险货物道路运输资质的车辆，司机、押运员持证上岗。装卸过程应做到轻装轻卸；运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。严禁酸类、易燃物、有机物、还原剂、自燃物品、遇湿易燃物品等并车混运。运输时车速不宜过快，不得强行超车。运输车辆装卸前后，均应彻底清扫、洗净，严禁混入有机物、易燃物等杂质。

5、原料运输贮存设施防范措施

⑴30%盐酸的贮存及使用

①储存于阴凉、通风的库房。库温不超过 30℃，相对湿度不超过 85%。保持容器密封。

②应与碱类、胺类、碱金属、易（可）燃物分开存放，切忌混储。

③储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

④本品铁路运输时限使用有橡胶衬里钢制罐车或特制塑料企业自备罐车装运，装运前须报有关部门批准。铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整，装载应稳妥。

⑤运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与碱类、胺类、碱金属、易燃物或可燃物、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防暴晒、雨淋，防高温。

⑥公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

⑵氢氧化钠、30%离子膜液碱的贮存及使用

①储罐密封，有明显的“腐蚀性物品”标志。储存于阴凉、干燥、通风良好的

库房，注意防潮和雨淋。远离火种、热源。库内湿度最好不大于 85%。应与易（可）燃物、酸类等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。

②起运时槽罐车装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏，防潮防雨。如发现包装容器发生锈蚀、破裂、孔洞、溶化淌水等现象时，应立即更换包装或及早发货使用。

③严禁与易燃物或可燃物、酸类、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。雨天不宜运输。

⑶柴油的贮存及使用

①远离火种、热源。

②卸油时防止油品泄漏造成土壤污染和水体污染。

③油库应安装避雷针，放置灭火器和消防沙，严禁在油库及其周围吸烟。

④油库应有明显的标识。油库储存量不应超过容器容积的 90%。

⑷氨水的贮存及使用

①氨水储存于阴凉、干燥、通风处。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。应与酸类、金属粉末等分开存放。露天贮罐夏季要有降温措施。

②分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

③运输按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

⑸石灰石的贮存及使用

①石灰石储存于阴凉、干燥、通风处。避免与酸性物质接触。

②分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

③运输按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

6、锅炉防爆对策措施

⑴防止超压：合理设置、定期调校、正确维护安全阀、压力表、水位表。

⑵防止过热：合理设置、监视、维修、冲洗水位表，防止缺水，防止结垢和异物、油脂进入锅筒。

⑶防止腐蚀：水质指标应符合国家有关技术规范和标准，加强维修保养。

⑷防止裂纹和起槽：不骤冷骤热，减少交变应力，检查易起槽部位，及时修理。

⑸对设计、制造中的缺陷问题，加强锅炉验收和日常管理工作。

⑹防止水击：注意汽水系统的疏水，保持水位稳定，避免水位异常。

7、消防及应急救援

⑴生产作业场所防火设置固定灭火装置等消防设施。消防给水和灭火设备符合《建筑设计防火规范》的有关要求。

⑵生产作业场所配有消防给水系统。消防用水由给水管网供给。

⑶生产区内每一个灭火器配置场所内的灭火器大于两个。生产作业场所根据火源及着火物质性质，配备适合的消防器材，其设置数量、布置区域与覆盖范围，符合《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140-2005)的要求。

⑷公司配备了抗溶性泡沫灭火器、干粉灭火器、二氧化碳灭火器，配备了急救药品、防毒面具、防护手套、防护鞋等应急救援用品。

⑸公司配备了物料泄漏后的堵漏设施，逃生避难信号等。

8、排水系统

公司废水除生活污水外，全部综合利用，不外排；生活污水经槽罐车拖运至东台市城东污水处理有限公司。公司设置了一座 40m^3 和一座 60m^3 的事故池，收集污水处理设施故障后未能处理的生产废水或突发性火灾爆炸事故消防水，避免超标废水外排事件的发生。

9、事故池设置

⑴现有项目根据脱硫塔的容积设置了一座 81m^3 的事故浆液池，满足 8 小时事故浆液暂存量。

⑵现有项目设置了一座 40m^3 和一座 60m^3 的应急事故池，满足事故废水暂存需求。

6.9.3 拟建项目环境风险防范措施

6.9.3.1 建筑安全防范措施

建筑安全应严格参照《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB 50016-2014）的要求进行设计和施工。

⑴厂区总平面布置按分区功能布置，满足各建筑物、构筑物之间的最小防火间距及安全出口、安全通道、电缆防火等要求。

⑵生产区尽量采用敞开式，以利可燃气体的扩散，防止爆炸。对人身造成危险的运转设备配备安全罩。高处作业平台、高空走廊、楼梯、钢爬梯上要按规范

要求设计围栏、踢脚板或防护栏杆，围栏高度不应低于 1.05 米，脚板应使用防滑板。在楼板操作及检修平台有孔洞的地方设有盖板。在主厂房及其他易燃易爆场所选用阻燃电缆，并采取防火隔墙、防火门、防火封堵等有效阻燃的防火措施。

⑶根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求按一、二级耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。各种易燃易爆物料均储存在阴凉、通风处，远离火源，避免与强氧化剂接触；安放易发生爆炸设备的房间，不允许任何人员随便入内，操作全部在控制室进行。安全出口及安全疏散距离应符合防火规范要求。

⑷按本项目总装机容量 24MW 考虑设计消防系统。主厂房室内外设消火栓消防系统，分区设置自动灭火报警系统。

⑸对有爆炸危险的设备和工艺系统及其电气设施、建筑结构等，将按爆炸因子的不同类型采取相应的防爆措施。

⑹对于锅炉特种设备控制系统中设有防锅炉内爆的措施；在锅炉汽包和过热器出口联箱上均装设安全阀，压力表和报警器。以保证汽包压力及主蒸汽压力超过规定值时迅速对空排汽，防止高压对锅炉设备及汽轮机造成危害。对除氧器、连续排污扩容器安全阀的总排汽能力，均满足最大进汽量的需要。

⑺对可能产生静电危害的工作场所，配置个人静电防护用品。同时，煤场、危废仓库等应做好保温控温措施，有效地防止煤或危废自燃。

6.9.3.2 环境风险防范措施

1、锅炉风险防范措施

⑴选材优良，设计布局合理，保证施工质量。

⑵按规范运行，坚持先吹扫后点火，先点火后开阀，保证炉膛内的负压。

⑶加强锅炉烟气治理设施的日常管理、维护和检查，部分易损耗、易出现故障的设备须备有足够的备品、配件和新布袋，确保出现小的故障时能够及时得到修复，减少事故发生率，同时按要求配备消防器材。

⑷锅炉安全检修时，必须同时对除尘器等净化装置进行检查维修，日常运行中要加强对除尘器的维护保养；灰库顶的布袋除尘器也应经常检查、维修，确保该处理设施正常运转。

⑸安装在线监测仪，监控装置的运行工况，确保达标排放。

⑹锅炉房禁止明火、消防设施配备完善，锅炉安装有安全阀、防爆板等措施。

2、点火油储罐风险防范措施

⑴严格执行油管路动火制度。

⑵油管路维护、检修作业时使用不产生火花的材料。

⑶管道都必须作防静电、防雷接地设计；不允许管道内部有与地绝缘金属体，防止静电积聚。

⑷加强燃油系统设施的维护，防止管道、阀门泄漏。

⑸油管道进行焊接作业时，必须对其进行吹扫，确保可燃气体不超标。

3、氨水储罐风险防范措施

⑴定期进行安全保护系统检查，截止阀、安全阀等应处于良好技术状态，以备随时利用。

⑵加强日常维护与管理，定期检漏和测量管壁厚度。为使检漏工作制度化，应确定巡查检漏的周期，设立事故急修班组，日夜值班。

⑶保证通讯设备状态良好，发生事故及时通知停止送料。

⑷加强维护保养，所有管线、阀件都应固定牢靠、连接紧密、严密不漏。

⑸根据工作环境的特点，工作人员配置各种必须的安全防护用具，如安全帽、防护工作服、防护手套、防护鞋靴等。

⑹应特别注意防止野蛮施工对储罐的破坏。在建设单位领取施工证时，均应经有关部门查明附近有无管线，并提出相应要求后方可施工，并建立相关的责任制度。

⑺储罐进行切割和焊接动明火时，应有切实可行的安全措施。

⑻在氨水罐上方安装顶棚，防止阳光曝晒，保持罐区的阴凉、通风，远离火种、热源。氨水储罐和输送管线应严加密闭，避免与酸类、金属粉末接触。

⑼氨水罐区配备砂土、蛭石或其它惰性材料，以便于吸收少量泄漏的氨水。

⑽氨水罐区地表采用防渗材料处理，铺设防渗及防扩散的材料。

⑾配备事故排水系统：设置高压水枪和水炮及消防应急泵，将泄漏的氨水用大量水冲洗，洗水稀释收集后排入厂区事故水池，待事故结束后，废水处理合格后外排。

⑿加强原材料管理：确保贮罐、设备、管道、阀门的材质和加工质量。所有管道系统均必须按有关标准进行良好设计、制作及安装。

⒀氨水储罐区四周设置围堰，围堰高度 1m，围堰内部用环氧树脂做防渗处

理。

⑭对于大量泄漏的氨水，可用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

⑮加强职工安全环保教育，增强操作人员的责任心，防止和减少因人为因素造成的事故；加强防火安全教育，配备足够的消防设施，落实安全管理责任。建立健全各种规章制度和岗位操作规程，落实安全责任。主要包括：安全生产责任制度、安全生产教育培训制度、安全生产检查制度、动火管理制度、防爆设备的安全管理制度、各种化学危险品的管理制度、重大危险源点的管理制度、各岗位安全操作规程等。

⑯拟建项目定期对氨水储罐和管线进行泄漏安全检查，并做好检查记录。施工和检修按安全规范要求进行。装卸时要严格按章操作，尽量避免泄漏事故的发生。

每年投入足够的资金用于设备修理、更新和维护，使装置的关键设备保持良好的技术状态；建立一套严密科学的检修规程、操作规程和规章制度，实施严格的设备管理、工艺管理、安全环保管理、质量管理和现场管理，实行设备维护保养和责任制度，采用运转设备状态监测等科学管理方法和技术；配备一支工种齐全、素质较高的设备管理队伍，坚持不懈地对操作人员和检修人员进行技术培训。

4、环保工程风险防范措施

⑴废气治理系统事故风险防范措施

①工程上拟采取的大气环境风险防范措施：

a.工程在总图布置、工艺技术、自动控制等工程实施过程中严格执行国家及行业现行设计、施工及验收规范；

b.在柴油罐区、氨水罐区等可能泄漏的场所，设置泄漏报警仪和检测仪。

c.设置应急监测机构及配备必要的应急监测设备。

d.适当位置安装风向仪，用于观测准确风向。当发生毒害物泄漏事故，组织人员向事故发生源上风向疏散。

e.按照“逢停必查、消除缺陷；定期检修，修必修好”的原则，对电除尘、脱硫系统等设备进行全面、高质量的维护、消缺、检修管理，提高设备健康水平，尽可能减少运行期间的故障几率，减少带病运行时间，保证除尘器运行效率。

f.对于除尘装置定期维护，确保除尘装置正常运转，严格按规范操作，杜绝

事故排放。一旦除尘系统发生故障时，导致烟尘排放量大大增加，及时停炉检修，减少对环境的影响。

g.对于脱硫脱硝装置，严格按照操作规则进行操作，控制好钙硫比等操作条件，保证设计的脱硫效率。炉内喷粉装置随时处于备用状态，确保突发性二氧化硫超标时能紧急备用。

h.烟囱上配有废气自动监测系统，监测指标为烟尘、SO_2、NO_2、烟气流量、水份、温度等，并安排有专人每班巡检，确保除尘、脱硫系统异常时及时发现及预警。

i.加强除尘器灰位监控，高灰位时立即采取措施加强输灰；要实事求是运用多方面信息对灰斗料位计的测量准确性进行分析，警惕料位计失真、拒动风险，加强辅助判断，紧盯输灰压力、除尘器进出口压差。

j.明确除尘器灰斗料位高报警、限负荷和停机的具体条件，出现突发情况时及时处置，严格规程及管控措施执行的刚性，果断限负荷，及时停机。

k.务必将除尘器安全管控措施及应急处置要求传达到生产一线人员。

②事故状态下人员应急疏散和安置建议

根据大气环境风险预测结果，结合项目工程特点和周边环境保护目标分布情况，本次环评提出以下应急疏散建议：建设单位在项目投产运行前，应制定详细可行的应急疏散方案，并经相关政府部门审查、备案，并将相关撤离要求等通知各保护目标联络人。

a.应急疏散原则：

受影响人口紧急撤离采取以下原则：先重后轻，先老人、儿童后年轻人，先易后难，先机关学校后企业。即先对重伤员后对轻伤员实施疏散撤离；先保护老人、儿童撤离；先对重污染地区实施撤离后对轻污染实施疏散；先对容易疏散的人员进行疏散，后对难疏散的人员实施疏散；先保障机关与学校的师生的疏散。

按照上述原则，在开发区应急指挥疏散现场指挥中心的指挥下，治安、交通保障中心疏导下，使受影响人群及时、有序撤离影响区域。

b.应急疏散路线及临时安置点

建设单位应制定应急预案，该应急预案与开发区相衔接，充分利用开发区现有应急救援资源，与开发区保持联动。若环境事件发生后，首先启动本公司应急预案，并及时将事故情况向开发区有关部门报告。同时，公司的应急响应行动与

开发区的应急响应保持联动，确保信息传递和人员的救助以及事故处理的及时和准确无误。做到最快、最好地处理突发事故。

当发生泄漏等安全生产事故，根据需要并报请园区批准后，在开发区管委会应急处置指挥部开设人员应急撤离疏散组。撤离疏散组依托开发区应急处置指挥部，统一组织、指挥、协调人员应急疏散撤离行动。人员应急疏散撤离任务完成后，撤离疏散组由开发区应急处置指挥部决定解散，转入常态管理。

⑵废水治理系统事故风险防范措施

①事故状态下废水量估算及事故池设置

厂区污水处理站发生的事故多为操作运行不当，或污染物浓度突然变化，致使污水处理效果下降，影响接管水质。此外，在发生重大泄漏或火灾事故时的消防废水等可能在事故状态下通过净下水（雨水）系统从雨水排口进入水体，可能成为主要的事故水环境污染隐患。应将事故废水截留在事故池内，以切断事故情况下雨水系统排入外环境的途径。当企业火灾事故时，应关闭雨水管网排放口的阀门并打开事故池的阀门，使厂区事故时的雨污水流入事故池，保证事故时的雨污水不外流。

根据《关于印发“水体污染防控紧急措施设计导则”的通知》（中石化建标[2016]43 号），计算事故池总有效容积。

$$V_{总}=（V_1+V_2-V_3）_{max}+V_4+V_5$$

注：$（V_1+V_2-V_3）max$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1+V_2-V_3$，取其中最大值。

V_1——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量；

注：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；

考虑氨水储罐泄漏，厂区内罐最大物料量为 25m^3，$V_1=25m^3$；

V_2——发生事故的储罐或装置的消防水量，m^3；

$$V_2=\sum Q_{消} t_{消}$$

$Q_{消}$——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，m^3/h；

$t_{消}$——消防设施对应的设计消防历时，h；

厂区同一时间内火灾次数为一次，消防废水按照 3h 消防水量计算，室外消火栓流量为 40L/s，则 $V_2=432m^3$；

V_3——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m^3；

V_3=0m^3；

V_4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m^3；

V_4=0m^3；

V_5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3；

$$V_5 = 10qF$$

q——降雨强度，mm；按平均日降雨量；

$$q = qa/n$$

qa——年平均降雨量，mm；

n——年平均降雨日数；

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha；

根据本项目初期雨水计算结果，单次雨水量为 582m^3，本项目设置了 600m^3 的初期雨水池，发生事故时雨水可以进入初期雨水池，不进入事故池，因此 V_5=0m^3；

经计算，$V_{总}$=（V_1+V_2-V_3）=（25+432-0）+0+0=457m^3。

本项目事故水池设置为 550m^3，可以满足需求。

②事故废水环境风险防范措施

本项目在生产过程中涉及液体物料，为防止此环节发生风险事故时对周围环境及受纳水体产生影响，其环境风险应设立三级应急防控体系：

一级防控将污染物控制在罐区；二级防控将污染物控制在污水处理站；三级防控将污染物控制在厂区内。确保生产非正常状态下不发生污染事件。

a.一级防控措施

为控制事故时物料泄漏可能对地表水体造成的污染，氨水储罐四周设置防火隔离堤（围堰），能够有效收集事故时泄漏的物料。

b.二级防控措施

将污染物控制在污水处理站，不得外排。

c.三级防控措施

建设单位对厂区雨水排口设置切断措施，防止事故情况下液体物料经雨水管道排出厂外。

5、其他事故预防措施

⑴定期对灰管进行检查，重点是灰管的磨损和接头处、各支撑装置（含支点

及管桥）的状况等，防止管道断裂事故的发生。

⑵加强对脱硫废水处理系统运行参数和污染物排放情况的监测分析，发现问题及时采取措施。

⑶废水应集中处理。禁止超标废水外排，对环境造成污染。

⑷保持煤场存煤相对湿度，定期进行储煤压实等防止自燃措施。

⑸按照“逢停必查、消除缺陷；定期检修，修必修好”的原则，对电除尘、脱硫系统、污水处理站等设备进行全面、高质量的维护、消缺、检修管理，提高设备健康水平，尽可能减少运行期间的故障几率，减少带病运行时间，保证除尘器运行效率。

⑹锅炉进行化学清洗时必须严格按照相关规程制定废水处理方案，并经审批后执行，加强废液化学监督检测工作；废液必须经处理合格后方能排放。

⑺加强对燃油、氨水等危险化学品和各类灭火物品的管理，健全制度，落实责任，定期组织对油罐区、氨水罐区检查，及时消除存在的隐患，防止有害物质流入生活污水系统，衍生重大环境污染事故。

⑻加强对员工进行环保知识的培训和宣传，提高环保意识。

⑼企业有完善的安全消防措施，配备完善的消防系统。锅炉房、化水间、检修间、汽机间等均设置若干干粉灭火器、泡沫灭火器、二氧化碳灭火器及应急干砂。

⑽对干煤棚、运煤道路、渣仓，加强管理，及时外运、清扫，定期洒水，确保不会造成粉尘污染。

⑾热电厂在购煤时严把质量关，确保用洁净低硫煤，从源头上预防二氧化硫排放量。

⑿对于除尘装置定期维护，确保除尘装置正常运转，严格按规范操作，杜绝事故排放。一旦除尘系统发生故障时，导致烟尘排放量大大增加，及时停炉检修，减少对环境的影响。

⒀认真落实“零非停”工作要求。企业要强化生产指挥系统能力建设，建立学习机制，深入学习掌握有关管理与专业技术。牢固树立“零非停”理念，坚持问题导向，完善降非停工作机制，有关负责人对重要的安全生产工作方案或措施要亲自组织讨论、制定，认真把关审批，严格督促实施。狠抓管理责任落实，突出整改专业管理和运行管理问题，切实把降非停各项工作落到实处，着力提升机组安

全稳定运行能力。

⑭深入落实各项反事故措施。各级专业技术人员要切实履行职责，以落实“二十五项反措”为抓手，全面抓好上级下达的各项反事故措施落实工作。安监部门加强对反措落实工作的监督，严格考核反措落实工作中履职不力的管理人员，切实把各项反措落实到岗位，落实到日常管理、定期工作和专项工作之中，提升反措落实工作水平。

⑮强化到位工作机制。企业要坚持问题导向，进一步细化完善到位工作机制，突出整治履职尽责不力问题。有关负责人及管理人员要严格按照重大作业重点部位到位要求，到岗到位、履职尽责，按照管辖分工和业务范围，认真履行对安全工作的督促检查职责，切实发挥好到位作用。

6.9.4 应急预案

6.9.4.1 现有项目应急预案

1、现有项目应急预案主要内容

企业根据省环保厅文件《关于企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理有关事项的通知》及《江苏省突发环境事件应急预案编制导则（试行）》编制了《东台苏中环保热电有限公司突发环境事件应急预案》及《东台苏中环保热电有限公司突发环境事件风险评估报告》。

表 6.9.4-1 应急预案主要内容表

序号	项目	预案内容及要求
1	组织机构及职责	环境应急组织机构体系、人员组成和职责。
2	监控预警	环境风险源监控，门卫室、仓库、回水泵房、化学车间、脱硫区域和煤场配套视频监控系统；提出环境风险防范措施；预警级别和预警措施。
3	信息报告	信息报告程序、内容和方式；内部和外部应急联系方式。
4	环境应急监测	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
5	环境应急响应	响应分级；提出现场应急处置措施，应急物资配备情况。
6	应急终止	应急终止的条件。
7	事后恢复	事故现场善后处理、恢复措施。
8	保障措施	提出保障措施
9	预案管理	预案的发布和修订

2、现有项目应急救援体系

公司应急指挥机构设四级。由总指挥、副总指挥、各应急小组及应急人员组成。应急小组包括：通讯组、抢修组、消防组、警戒组、医疗救护组、物资供应

组、环境监测监控组。

⑴总指挥职责：

①批准预案的实施和终止，组织指挥全公司环境污染事故的应急救援工作。

②负责发布应急指挥命令。

③负责事故现场的应急指挥。

⑵副总指挥职责

①负责收集事故的相关信息，协助总指挥对事故的严重性做出迅速而又准确的判断。

②负责分管部门应急处置职责的落实。

⑶指挥部主要职责

①指挥生产安全科制订、管理、修订环境突发事故应急救援预案；

②负责人员、资源配置、应急队伍的调动；

③确定现场指挥人员；

④协调事故现场有关工作；

⑤批准本预案的启动与终止；

⑥明确事故状态下各级人员的分工；

⑦负责环境突发事件信息的上报工作，向上级及友邻单位通报事故情况，必要时发出救援请求；

⑧接受政府的指令和调动。

⑷通讯组主要职责

①负责抢险救灾现场的通讯联络，确保现场指挥上下联络畅通；

②及时通报现场救灾情况，及时传达上级下达的命令和指示。

⑸警戒组主要职责

①负责事故现场治安保卫，维护现场秩序，必要时进行管制，确保抢救工作的顺利进行；

②负责交通疏导，交通管制，确保运送抢救物资及人员的畅通；

③协助对现场及周围人员防护指导，协助组织人员安全疏散。

⑹抢修组主要职责

组织实施抢险抢修行动方案。控制有关设备窗口的冷却；协调有关部门的抢险行动，及时向指挥部报告行动进展情况。进行堵漏、排爆等战斗行动的落实。

尽快恢复生产。

⑺物资供应组主要职责

负责抢救物资的供应，保障抢救物资的及时到位；保证抢救资金及时到位。

⑻医疗救护组主要职责

①负责组织救护车辆及医务人员、器材进入指定地点；

②做好自救工作，组织现场抢救受害人员，进行防化防毒处理，安全转移伤员。

⑼环境监测监控组主要职责

事故后对企业及周边环境进行监测，可自行监测或联系监测机构进行监测。

⑽消防组主要职责

①消防灭火人员应在现场指挥的命令下，迅速熟练掌握和使用身边的各类消防器材，负责现场的灭火工作；

②实施救援排险，负责消防灭火、切断泄漏源，对现场泄漏物、毒物进行清消、收集和处理等；

③如果现场火情严重无法控制，应立即向现场指挥汇报险情，请求市消防大队专业人员支持。

3、现有项目应急措施

应急预案中提出的泄漏处置措施具体如下：

⑴重点环境风险单元中柴油泄漏及火灾应急处置要点

①污染源切断：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源，关停有关阀门并停止作业。容器发生泄漏后，应使用适合的补漏材料采取修补和堵塞裂口的措施。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。

②污染物控制：小量泄漏：用砂、蛭石或其他惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或引入事故池收留。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至危废仓库。

③应急防护：呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应佩戴空气呼吸器。眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿一般作业防护服。手防护：戴橡胶耐油手套。其他防护：工作现场禁止吸烟。避免长期反复接触。

④急救措施：皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至新鲜空气处。保持呼吸道畅通。如呼吸困难，给输氧。如停止呼吸，立即进行人工呼吸。就医。

⑤灭火方法：消防人员需佩戴防毒面具，穿全身消防服，在上风灭火。尽可能将容器从火场移动至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直到灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。

⑵重点环境风险单元中 30%盐酸泄漏应急处置要点

①污染源切断：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。堵截泄漏点，并用围堰防止泄漏物流入下水道。

②污染物控制：小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可用大量清水冲洗，经水稀释后进入事故池。大量泄漏时需筑堤或利用现有围堰控制，再用泵转移至槽车或专用收集器内，回收处理或运至危废仓库。

③应急防护：呼吸系统防护：可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器。眼睛防护：呼吸系统防护中已做防护。身体防护：穿橡胶耐酸碱服。手防护：戴橡胶耐酸碱手套。其他防护：工作现场禁止抽烟、进食和饮水。工作完毕沐浴更衣。单独存放被污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。

④急救措施：吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟并立刻就医。皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。口服摄入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。

⑶重点环境风险单元中 30%离子膜液碱、氢氧化钠泄漏应急处置要点

①污染源切断：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。堵截泄漏点，并用围堰防止泄漏物流入下水道。

②污染物控制：小量泄漏：用砂土混合。也可用大量清水冲洗，经水稀释后

进入事故池。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收处理运至危废仓库。

③应急防护：呼吸系统防护：可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器。眼睛防护：呼吸系统防护中已做防护。身体防护：穿橡胶耐酸碱服。手防护：戴橡胶耐酸碱手套。其他防护：工作现场禁止抽烟、进食和饮水。工作完毕沐浴更衣。单独存放被污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。

④急救措施：吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟并立刻就医。皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。口服摄入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。

⑷重点环境风险单元中氨水泄漏应急处置要点

①污染源切断：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源，关停有关阀门并停止作业。容器发生泄漏后，应使用适合的补漏材料采取修补和堵塞裂口的措施。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。

②污染物控制：小量泄漏：用活性炭或其他惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或引入事故池收留。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至危废仓库。

③应急防护：呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应佩戴空气呼吸器。眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿一般作业防护服。手防护：戴橡胶耐油手套。其他防护：工作现场禁止吸烟。避免长期反复接触。

④急救措施：皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至新鲜空气处。保持呼吸道畅通。如呼吸困难，给输氧。如停止呼吸，立即进行人工呼吸。就医。

⑤灭火方法：消防人员需佩戴防毒面具，穿全身消防服，在上风灭火。尽可能将容器从火场移动至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直到灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。

⑸重点环境风险单元中石灰石浆液泄漏应急处置要点

①污染源切断：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。堵截泄漏点，并用围堰防止泄漏物流入下水道。

②污染物控制：小量泄漏：用砂土混合。大量泄漏：用大量清水冲洗，经水稀释后进入事故浆池。

③应急防护：呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，佩戴防尘面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器眼睛防护：呼吸系统防护中已做防护。身体防护：穿连体式胶布防毒衣。手防护：戴橡胶手套。其它防护：工作完毕，沐浴更衣。注意个人清洁卫生。

④急救措施：皮肤接触：脱去污染的衣着，先用植物油或矿物油清洗。用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。

4、应急培训和演练

⑴应急培训

安全环保部门负责组织、指导应急预案的培训工作，各相关部门和应急救援专业组负责人做好日常预案的学习培训，根据预案实施情况制订相应的培训计划，采取多种形式对应急人员进行应急知识和技能的培训。培训应做好记录和培训评估。

①应急人员的培训内容

危险重点部位的分布与事故风险；事故报警与报告程序、方式；火灾、泄漏的抢险处置措施；各种应急设备设施及防护用品的使用与正确佩戴；应急疏散程序与事故现场的保护；医疗急救知识与技能。

②员工与公众的培训

可能的重大危险事故及其后果；事故报警与报告；灭火器的使用与基本灭火方法；泄漏处置与化学品基本防护知识；疏散撤离的组织、方法和程序；自救与互救的基本常识。

③应急培训要求

针对性：针对可能的事故及承担的应急职责不同人员予以不同的培训内容；

周期性：公司级的培训一般每年一次，部门与功能性的培训每季一次；

真实性：培训应贴近实际应急活动。

⑵演练

演练由企业应急指挥机构组织进行，各相关部门参加。

与江苏东台经济开发区有关部门的联合演练，由政府有关部门组织进行，公司应急指挥机构领导参加，相关部门人员参加配合。

应急演习根据演习规模不同总的可以分为桌面演习、功能演习和全面演习。

5、现有项目应急物资

现有应急预案中的应急物资情况见表 6.9.4-2。

表 6.9.4-2　应急物资及设备一览表

功能	序号	名称	型号	数量（个/套/只/顶/双）
消防	1	室内消火栓箱	SG20A50-j	5
	2	室内消火栓箱	SG20A65-j	10
	3	室内消火栓箱	SG20A65-j	2
	4	室内消火栓箱	SG20A65-j	43
	5	室外消火栓	SS150/80	2
	6	室外消火栓	SS150/80	1
	7	室外消火栓	SS150/80	8
	8	灭火器	MFZ/ABC-4	10
	9	灭火器	CO_2	4
	10	灭火器	轻水、干粉	各 2
	11	灭火器	轻水、干粉	各 4
	12	灭火器	干粉	138
	13	灭火器	轻水	42
	14	灭火器	CO_2	11
	15	砂箱和铁锹	/	7
	16	安全帽	/	130
安全防护	17	防护服	耐酸碱	2
	18	防护鞋	耐酸碱	2
	19	防毒面具	头套式	1
	20	手套	耐酸碱	4
	21	橡胶围裙	耐酸碱	1
	22	洗眼器	/	1
	23	喷淋	/	1
	24	急救箱	/	1
消防	25	应急灯	/	8
	26	围堰	/	1
	27	沙箱和铁锹	/	1
	28	呼吸器	/	1
	29	防烫手套	/	20

	30	防烫面具	/	4
	31	固定报警电话	0515-85234691	1

6.9.4.2 拟建项目应急预案编制要求

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）及《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第 34 号），编制主要风险源的应急预案，具体见表 6.9.4-3。

表 6.9.4-3 应急预案纲要内容

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、预案体系与分级、工作原则等。
2	组织机构及职责	明确环境应急组织机构体系、人员及应急工作职责，辅以图、表形式表示。应急组织机构人员应覆盖各相关部门，能力不足时可聘请外部专家或第三方机构。
3	监控预警	明确对环境风险源监控的方式、方法以及采取的预防措施。结合事件危害程度、紧急程度和发展态势，说明预警信息的获得途径、分析研判的方式方法，明确预警级别、预警发布与解除、预警措施等。
4	信息报告	包括信息报告程序、信息报告内容及方式。信息报告程序包括内部报告、信息上报、信息通报，明确联络方式、责任人、时限、程序和内容等。信息报告内容及方式应明确不同阶段信息报告的内容与方式，可根据突发环境事件情况分为初报、续报和处理结果报告。
5	环境应急监测	制定不同突发环境事件情景下的环境应急监测方案。若企事业单位自身监测能力不足,应依托外部有资质的监测(检测)单位并签订环境应急监测协议。
6	环境应急响应	明确突发环境事件发生后，各应急组织机构应当采取的具体行动措施，包括响应分级、应急启动、应急处置等程序。
7	应急终止	明确应急终止的条件、程序和责任人，说明应急状态终止后，开展跟踪环境监测和评估工作的方案。
8	事后恢复	应明确现场污染物的后续处置措施以及环境应急相关设施、设备、场所的维护措施，开展事件调查和总结。
9	保障措施	根据环境应急工作需求确定相关保障措施，包括经费保障、制度保障、应急物资装备保障、应急队伍保障、通信与信息保障等。
10	预案管理	明确环境应急预案培训、演练、评估修订等要求。
11	附件	a)涉及部门、机构或人员的联系方式(含应急联系方式)； b)应急信息接报、处理、上报等规范化格式文本； c)其他相关材料。

6.9.4.3 各级应急预案的衔接和联动

企业环境应急预案应与地方政府环境应急预案应有效的衔接和联动。特别重大或者重大突发事故发生后，要立即报告，最迟不得超过 4 小时，同时通报有关地区和部门。应急处置过程中，要及时续报有关情况。

⑴在风险事故发生后，企业启动应急预案的同时，依据当地政府的应急预案，判定风险事故等级，并进行风险公告；

⑵与当地政府应急预案进行融合，在区域应急预案启动后，企业应急预案各级部门应服从统一安排和调遣，避免在预案启动执行过程中，发生组织混乱、人员职责分配紊乱现象；

⑶在区域应急预案与企业预案需同时执行的情况下，企业预案应在不扰乱区域应急预案的前提下进行，并对区域预案有辅助作用；

⑷上报企业应急预案，由地区有关部门进行审查，并纳入地区应急预案执行程序中的分预案，由地区应急预案执行部门统一演习训练。

6.9.4.4 应急保障机制

⑴人力保障

本项目运行后，必须根据规定设置安全环保机构和环境监测机构，并成立企业消防队和医务室。各部门和车间等都要成立应急领导小组，并组织义务应急救援、抢险队伍。

⑵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。

⑶物资保障

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。

6.9.4.5 应急培训计划

⑴基础训练

主要包括队列训练、体能训练、防护装备和通讯设备的使用训练等内容。目的是使应急人员具备良好的战斗意志和作风，熟练掌握个人防护装备的穿戴，通讯设备的使用等。

⑵专业训练

主要包括专业常识、堵漏技术、抢运，以及现场急救等技术，通过训练，救援队伍应具有相应的专业救援技术，有效地发挥救援技术。

⑶战术训练

战术训练是救援队伍综合训练的重要内容和各项专业技术的综合运用，是提高队伍处置事件能力的必要措施。通过训练，使各级指挥员和救援人员具备良好的组织能力和实际应变能力。

⑷自选科目训练

自选科目训练可根据各自的实际情况，选择开展如防火、防毒、分析检验、综合演练等项目的训练，进一步提高救援人员的救援水平。

6.9.4.6 公众教育与信息公开

对厂区邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。编写有关安全环保宣传手册或卡片，以备内部员工和外部人员使用。

6.9.4.7 建立环境治理设施监管联动机制

根据《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办〔2020〕101 号文）企业要对脱硫脱硝、污水处理、粉尘治理等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。

在项目投运前，建设单位应委托专业单位进行环境治理设施安全风险辨别，分析安全风险类型，并提出针对性的安全风险防范措施及应急预案。

6.9.4.8 典型突发环境事件情景应急措施及处置方案

情景一、危险化学品泄漏事件

1、危险性分析

公司在生产过程中涉及氨水，并且有储罐储存，一旦发生泄漏，处理不当，将会对周围环境造成严重污染，并且会危害公司员工，附近群众的身体健康。

2、对周围环境的影响

一旦发生化学物质泄漏事件，未得到妥善处理将会引起，附近水体串场河的氨氮急剧变化，影响水体功能。

3、应急处置程序

泄漏事故应急流程：

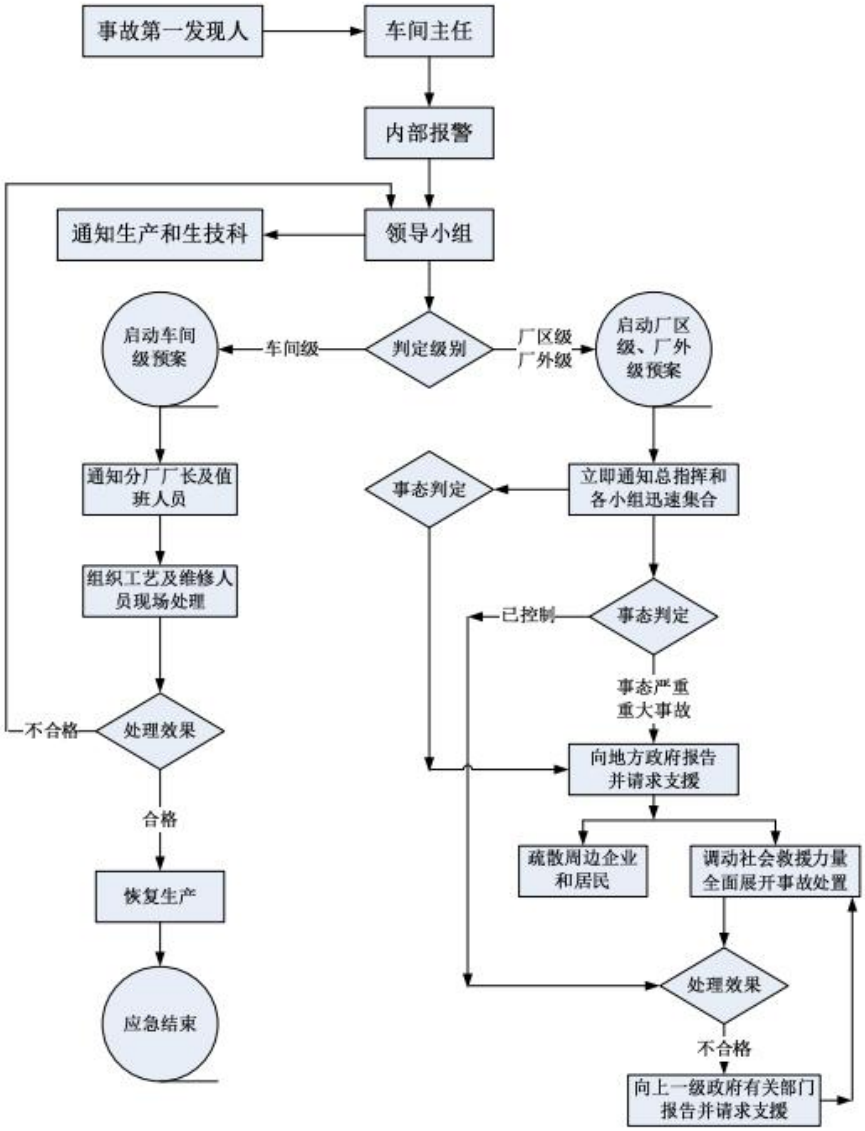

图 6.9.4-1　泄漏事故应急流程图

⑴报警

事故发生后发现人——车间（部门）——应急指挥部——总指挥。

⑵报告程序

①企业内部报告程序

公司出现化学品泄漏情况时，发现者第一时间报告给主管部门或应急指挥部负责人。报告应说明事故状况、发生部位、地点，若事故状况较为严重，并及时上报东台市人民政府。

②外部报告程序

突发环境事件对外需进行初报、续报和处理结果报告等。公司总指挥在接到环境污染突发事故（事故较为严重时）一小时内，报告开发区管委会、盐城市东

台生态环境局、东台市人民政府等。并立即组织现场事故应急处理和事故情况调查，并在处理过程中根据实际应急处理情况进行不定期连续上报。事故应急处理完成后，对于事故的发生原因调查，事故应急总结等情况，确保在事故处理完成后 15 个工作日内，向开发区管委会、盐城市东台生态环境局、东台市人民政府等单位上报。

初报可采用电话方式，报告人为应急指挥部（总指挥、副总指挥等）。报告内容主要为：事故发生类型、发生时间、地点、污染源、主要污染物、人员伤害情况、事故的发展趋势、事故的潜在危害程度等。初报过程中应采用适当的方式，避免在当地群众中造成不利影响。

续报可采用电话方式，报告人为应急指挥部（总指挥、副总指挥等）。报告内容为：事故发生的过程、进展情况、应急处理情况、人员伤害状况、事故控制状况、事故发生趋势如何等。

处理结果及事故原因调查报告采用书面报告形式，报告人为调查联络组组长。报告内容：事故发生原因、事故发生过程、应急处理措施、造成的人员伤害、事故造成的经济损失、事故处理效果、事故处理的遗留问题。

⑶现场应急处置措施

①初步判定泄漏部位、原因及状况，并同时通知公司负责人；内容包括发生泄漏事故地点、事故性质、状态、泄漏原料等情况；必要时，可直接向政府相关部门请求支援。公司接到事故报告后，立即启动救援预案，派专业工程师和急救车、备用槽车、急救设备等赶赴现场进行救险。

②现场人员应积极展开自救。急救人员必须佩戴防毒面具或呼吸器，穿防化服进入现场，不要直接接触泄漏物，检查罐车内置截止阀是否关闭，同时用随车携带的木榫等工具或其他方式在安全的前提下进行堵漏，尽可能的切断泄漏源。

③储罐区发生泄漏应首先切断泄漏管路、阀门，立即关闭围堰阀门。

④输送管道发生泄漏，应立即切断泄漏管路、阀门，并用塑料容器放置在泄漏部位下，也可用沙土等构筑围堤，减少化学品泄漏扩散范围。

⑤用砂土、蛭石将散漏的有机溶剂进行混合吸收；也可以用大量水冲洗稀释后放入废水系统。

⑥对受伤人员进行现场急救，如果是接触化学品，立即脱去被污染的衣物，用大量的流动清水清洗污染部位至少 15 分钟，然后立即送至附近医院就医；如

果溅入眼内，应立即提起眼睑，用大量的流动清水清洗污染部位至少 15 分钟，然后立即送至附近医院就医；如果是吸入，应立即将伤者迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸通畅；如果呼吸停止，立即进行人工呼吸，并立即送至附近医院就医；如果不小心食入，饮足量温水，催吐，立即送至附近医院就医。

⑷各流程职能

A、目击者和应急组织：关键词—立即报警应急控制视情求救现场恢复

①发现储罐、管道发生泄漏时，现场人员应立即通知当班操作者及在岗人员，同时向现场最高级领导（例如：班组长、调度等）和车间应急领导小组负责人报告。

②车间应急领导小组负责人接到报告后，应迅速通知应急抢险指挥小组成员和各应急抢险队员，迅速赶赴事故现场，按应急抢险职责及分工，采取应急控制措施，防止事态进一步扩大。

③若有人员受伤，视伤势进行必要的现场急救，对重伤者及时派人送往就近医院进行治疗或拨打“120”急救电话求救。

④由现场指挥员迅速划分险情控制区，随时纠正现场人员的不安全行为。现场有毒有害气体量大，危及人身安全时，立即组织人员沿疏散线路逃生，并对被围困人员和受伤人员实施救护。

⑤事故险情解除后，保护现场，由生产、安全副总经理组织安全、保卫、监察部门及车间有关领导和人员，调查分析事故的经过和原因，落实事故防范措施，追究事故责任人。

⑥事故处理完毕后，由车间主任组织设备员和维修人员，以及发生事故工段或班组的人员组织抢修、清理现场，尽快恢复生产。

B、员工岗位：关键词—切断物源快速堵漏

①在岗人员应立即关闭泄漏处上游阀门，切断泄漏来源，转移现场贵重物品。

②岗位所有人员在保证安全的前提下，应立即佩戴好防护用具，迅速用水冲洗、稀释，并就近取得沙土等对其吸收，实施堵漏。

C、班组长（工段长）岗位：关键词—组织堵漏救治伤员

①立即组织本班组人员进行现场堵漏，监督岗位员工切断物料泄漏来源和堵漏，根据泄漏情况，迅速向现场指挥员报告，同时采取控制措施。

②若有人员受伤，视伤势进行必要的现场急救，协助指挥人员对重伤者及时

派人送往就近医院进行治疗或拨打“120”急救电话求救。

③协助现场指挥人员转移贵重物品。清除现场隐患，恢复生产。

情景二、“三废”治理设施异常事件

1、危险性分析

公司在生产过程中产生废水、废气、固废，公司“三废”治理设施一旦发生故障将会导致三废直接排放或不达标排放，严重情况下会影响周围群众身体健康，对周围水体，空气，土壤造成污染。

2、对周围环境的影响

公司废水主要为生产废水和生活污水，一旦废水处理设施故障，废水将直接纳入园区配套污水处理厂，对污水处理厂带来冲击。

公司废气主要为锅炉废气等。公司废气处理设施非正常运转时，不能做到废气的达标排放或直接排放，对周边的大气造成污染，严重情况下会影响周围群众呼吸，造成身体伤害。

公司固废随意丢弃时，对环境造成一定的危害。

3、应急处置程序

⑴报警

事故发生后发现人——车间（部门）——应急领导小组——组长。

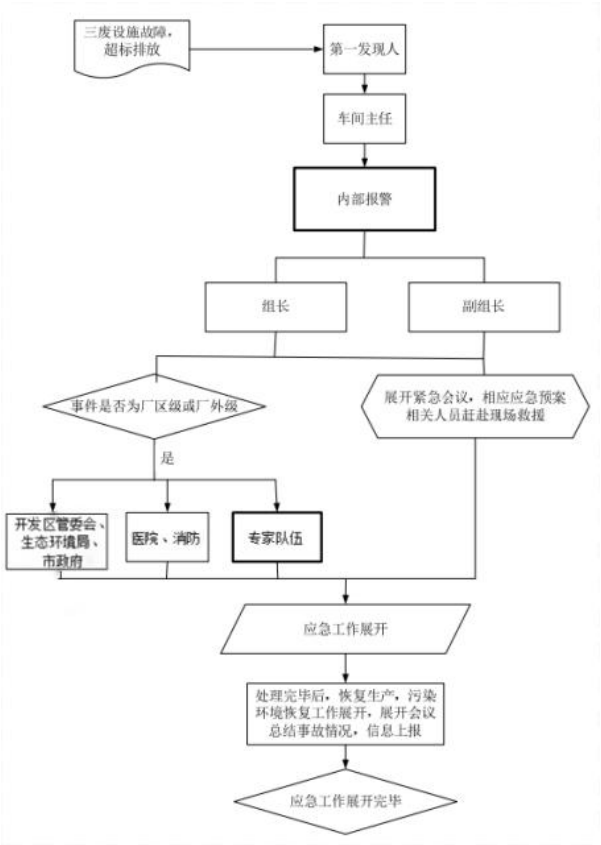

图 6.9.4-2　三废设施故障应急流程图

⑵报告程序

①企业内部报告程序

公司出现“三废”治理设施异常情况时，发现者第一时间报告给主管部门或应急领导小组。报告应说明事故状况、发生部位、地点，若事故状况较为严重，并及时上报东台市人民政府。

②外部报告程序

突发环境事件对外需进行初报、续报和处理结果报告等。公司总指挥在接到环境污染突发事故（事故较为严重时）一小时内，报告开发区管委会、盐城市东台生态环境局、东台市人民政府等。并立即组织现场事故应急处理和事故情况调查，并在处理过程中根据实际应急处理情况进行不定期连续上报。事故应急处理完成后，对于事故的发生原因调查，事故应急总结等情况，确保在事故处理完成后 15 个工作日内，向开发区管委会、盐城市东台生态环境局、东台市人民政府等单位上报。

初报可采用电话方式，报告人为应急指挥部（总指挥、副总指挥等）。报告内容主要为：事故发生类型、发生时间、地点、污染源、主要污染物、人员伤害

情况、事故的发展趋势、事故的潜在危害程度等。初报过程中应采用适当的方式，避免在当地群众中造成不利影响。

续报可采用电话方式，报告人为应急指挥部（总指挥、副总指挥等）。报告内容为：事故发生的过程、进展情况、应急处理情况、人员伤害状况、事故控制状况、事故发生趋势如何等。

处理结果及事故原因调查报告采用书面报告形式，报告人为调查联络组组长。报告内容：事故发生原因、事故发生过程、应急处理措施、造成的人员伤害、事故造成的经济损失、事故处理效果、事故处理的遗留问题。

⑶现场应急处置措施

①设备发生故障，应立即使用备用设备；没有备用设备的，运行保障部应组织设备维修人员，根据污水处理站设备、废气处理设备的实际运行情况，做好设备维修及更新配件工作。确保损坏的设备尽快修复，同时损坏期间的污水进入应急池，不得对外排放。废气处理设备发生故障时，应立即通知生产岗位生产，避免废气继续产生。

②当污水处理站因电力突然中断、设备管件更换或其他原因，造成污水处理站暂时不能正常运行时，应启用应急池，污水不得对外排放。

③由于暴雨造成水量过大的异常情况时，首先将废水放入应急池，延长污水处理时间，完全处理达标后再排放。

④一旦发现水质或废气排放超标等不可预见的突发事件时，立即向公司应急指挥部报告，等待指示后再进行处理。

⑤突发事件后班组要配合有关部门的调查处理和善后处理，要按照有关要求组织人员进行现场清理后，恢复生产活动。

6.9.4.9 建立环境风险防控和应急管理制度

企业建立完善的环境风险防控和应急管理制度，组建应急管理机构，承担环境风险防控和应急管理责任如下：

（一）实施紧急疏散和救援行动；

（二）紧急调配应急处置资源用于应急处置；

（三）划定警戒区域；

（四）实施动态监测，进一步调查核实；

（五）将事故及时通报可能受到影响的单位和人员；

（六）向生态环境主管部门和有关部门报告并配合调查处理。

6.9.4.10 突发环境事件隐患排查

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。

⑴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。

⑵突发环境事件风险防控措施方面排查内容包括：

A、突发水环境事件风险防控措施方面：

①是否设置中间事故缓冲设施、事故应急水池或事故存液池等各类应急池；应急池容积是否满足环评文件及批复等相关文件要求；应急池位置是否合理，是否能确保所有受污染的雨水、消防水和泄漏物等通过排水系统接入应急池或全部收集；是否通过厂区内部管线或协议单位，将所收集的废（污）水送至污水处理设施处理；

②正常情况下厂区内涉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受污染的雨水（初期雨水）、消防水等是否都能排入生产废水处理系统或独立的处理系统；有排洪沟（排洪涵洞）或河道穿过厂区时，排洪沟（排洪涵洞）是否与渗漏观察井、生产废水、清净下水排放管道连通；

③雨水系统、清净下水系统、生产废（污）水系统的总排放口是否设置监视

及关闭闸（阀），是否设专人负责在紧急情况下关闭总排口，确保受污染的雨水、消防水和泄漏物等全部收集。

B、突发大气环境事件风险防控措施方面：

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。日常排查每月应不少于一次。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。

6.10 《火电厂污染防治可行技术指南》相符性分析

对照《火电厂污染防治可行技术指南》（以下简称指南），本项目 SO_2 入口浓度小于 2000mg/m^3，采用的脱硫技术为石灰石—石膏湿法，属于指南中达标可行技术。

本项目采用的脱硝技术为 SNCR+SCR 组合工艺，指南中说明了中小型机组因空间限制无法加装大量催化剂时宜采用 SNCR-SCR 联合脱硝技术，属于达标可行技术。

指南中说明了，一次除尘采用超净电袋复合除尘器及高效袋式除尘器，二次除尘石灰石-石膏湿法脱硫复合塔技术配套采取高效除雾器或在脱硫系统内增加湿法除尘装置，本项目采用电袋除尘+石灰石-石膏湿法脱硫+高效除雾器工艺，在除尘的同时能协同脱除汞及其化合物等，因此本项目采用电袋除尘+石灰石-

石膏湿法脱硫+高效除雾器工艺除尘是可行的。

本项目主要噪声源是汽轮机、发电机、锅炉给水泵、送、引风机等运转设备，还有事故情况下锅炉对空排汽以及管道阀门漏汽造成的噪声，本项目在设计中主要采取加装隔声罩、建筑隔声、室内布置、加装消音器等措施减少噪声污染，治理措施与指南中推荐的可行技术基本一致。

根据灰渣综合利用的现状及发展条件，本项目除灰系统采用灰、渣分除方式。布袋除尘器收集的干灰，由气力输送系统送至灰库，通过汽车运至综合利用场所。锅炉底渣采用机械除渣的方式，由汽车运至综合利用场所。项目实施后将更换下的废脱硝催化剂、设备维修产生的废油、实验室产生的废物（废试剂及试剂瓶等）委托有资质的危废处置单位进行处置；化水车间更换下来的废滤材作为一般固废综合处置。生活垃圾、废布袋由环卫部门清运。固废综合利用及处置方法与指南基本相符，具有可行性。

因此，本项目采用的烟气污染防治技术、水污染防治技术、噪声治理技术以及固废综合利用及处置技术均与《火电厂污染防治可行技术指南》中的要求相符，具有可行性。

6.11 “三同时”验收一览表

本项目环保投资约为 9200 万元，占总投资（57665 万元人民币）的 16%，项目“三同时”验收一览表见表 6.11-1。

表 6.11-1　本项目“三同时”验收一览表

类别	污染源	污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力等）	处理效果、执行标准及拟达要求	投资估算（万元）	备注
废水	脱硫废水	pH、COD、SS 等	脱硫废水处理系统(中和、絮凝、沉淀），处理能力 15t/d	回用于干煤棚喷淋	500	与建设项目同时设计、同时施工、同时运行
	输煤系统冲洗废水	SS	沉灰池，处理能力 5t/h	回用于输煤系统冲洗		
	化水站酸碱废水	pH	中和	中和水回至回用水池		
	化水站浓水	盐分	浓水减量化装置，处理能力 35t/h	出水回用于化水站，二次浓水回至回用水池		
	生活污水	COD、SS、氨氮、总氮、动植物油	隔油池、化粪池	达东台市城东污水处理有限公司接管标准后，接管排放	/	
废气	锅炉	SO_2	石灰石—石膏湿法脱硫工艺	综合除尘效率 99.97%、脱硫效率 98.5%、脱硝效率 70%，协同汞去除效率 70%，满足《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB32/4148-2021）表 1 标准	6000	
		NOx	SNCR-SCR 联合脱硝工艺			
		烟尘	电袋除尘+石灰石—石膏湿法脱硫+高效除雾器			
		Hg	电袋除尘+石灰石—石膏湿法协同脱汞			
		氨	逃逸氨浓度 3.8mg/m^3	符合《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）规定：小于 3.8mg/m^3，排放速率符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准		
	烟囱	/	1 座 100 米高烟囱排放，内径 2.3m	/		
	1#灰库	粉尘	布袋除尘器	去除效率 99.5%，粉尘满足江苏省地标《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）限值	500	
	2#灰库	粉尘	布袋除尘器			
	石灰石粉仓	粉尘	布袋除尘器			
	渣仓	粉尘	布袋除尘器			
	1#转运站	粉尘	滤筒除尘器			
	2#转运站	粉尘	滤筒除尘器			
	3#转运站	粉尘	滤筒除尘器			
	4#转运站	粉尘	滤筒除尘器			
	破碎楼	粉尘	滤筒除尘器			
	1#锅炉燃煤斗	粉尘	滤筒除尘器			
	2#锅炉燃煤斗	粉尘	滤筒除尘器			
	3#锅炉燃煤斗	粉尘	滤筒除尘器			
	干煤棚	粉尘	封闭设置、定期洒水			
固废	危险废物	实验室废物	委托有资质单位处置	合法化处置 100%，零排放	1200	
		脱硝废催化剂	委托有资质单位处置			
		废润滑油	委托有资质单位处置			
		危废仓库	防腐防渗、占地面积 80m^2			
	一般固废	飞灰、炉渣、脱硫石膏	综合利用			
		化水站废滤材	综合处置			
		生活垃圾及废布袋	交环卫部门处理			
		净水站污泥	综合处置			
		灰库	2 个*500m^3	满足锅炉 4 天的存灰量		
		渣仓	1 个*400m^3	满足锅炉 9 天的存渣量		
		石膏库	占地面积约 100m^2	满足全厂石膏暂存要求		
噪声	汽轮机、空压机、送引风机、泵类等	噪声	选用低噪声设备吸声、隔声、消声及减振措施、建筑物遮挡等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 3 类标准	400	
土壤、地下水防治措施	应急事故池、厂区分区防渗、设置地下水观测井			防止地下水污染	100	
环境管理	制定相关规章制度。管理机构设置、监测仪器设备				50	
清污分流、排污口规范化设置	雨污分流、清污分流，雨水管网、污水管网系统，设一个雨水排口、一个污水接管口；排污口标识牌、采样口、采样平台、流量计、在线检测装置等				50	
	脱硫设施前后分别设置烟气在线监测系统，烟囱出口设置在线监控系统				200	
总量平衡方案	具体见总量申请表				/	
以新带老措施	/				/	
事故应急措施	通讯报警设备、自动监控设备、紧急冲淋装置、防护设备、围堰、泄漏物收集设施，雨水排口切断装置、监测装置等				200	
	消防废水收集池（事故池）550m^3					
	应急预案及应急物资储备					
合计	/				9200	

7 环境影响经济损益分析

本工程的开发建设必将促进热电厂周边区域的社会经济发展，但工程建设也必然会对工程所在地和周围环境产生一定的不利影响。在开发建设中采取必要的环境保护措施可以部分地减缓工程建设对环境所造成的不利影响和经济损失。这里通过对该工程的社会、经济、环境效益以及环境损失的分析，对该工程的环境经济损益状况作简要分析。

7.1 项目环保投资估算

该工程的环境保护投资主要由脱硫、脱硝装置、除尘装置、废水处理系统、环境监测及植树绿化等方面组成，根据该工程可研报告，工程环保投资估算具体见表 6.11-1。

上述仅为该工程环保治理的静态费用估算，即一次性投入，不包括环保设施运行费。本工程计划总投资为 57665 万元，按上述估算该工程环保投资为 9200 万元，环保投资约占工程总投资的 16%。

7.2 社会效益分析

1、本工程为热电联产项目，根据国家计委、国家经贸委、建设部、国家环境保护总局《关于发展热电联产的规定》（计基础〔2000〕1268 号）规定，“单机容量在 50MW 以下的热电机组，其热电比年平均应大于 100％，常规热电联产总热效率年平均值要大于 45%”，以及根据《江苏省热电联产项目管理暂行办法》的通知（苏发改规发〔2016〕2 号）规定，“热电联产规划应当坚持以热定电、环保优先原则，对以煤炭、天然气为初始能源的热电联产项目实行热电联产管理和考核。新建燃煤热电联产项目全年热电比需达到 70%以上，新建燃气热电联产机组全年热电比需达到 40%以上”。本工程热电比约为 623.08％，全厂总热效率约为 83.804％，符合政策要求。

2、本工程的建设将使东台市城区具备强大的供热能力，为当地经济的蓬勃发展提供强有力的热力和电力支持。

3、厂址不存在影响电厂建设的区域稳定性和场地稳定性等颠覆性问题，本工程的建设，包括厂址场地、供热系统等均已落实。

4、根据可研报告，本项目高度重视节约用水，最大限度地保护和节约水资源。全厂实现全背压运行，减少了循环冷却水的需求。根据热电联产机组的运行

工况进行全厂的水量平衡、用水量优化，采取节水措施以后，本项目用水不会对当地工农业生产带来不利影响。

综上所述，本期工程的建设保障了地区发展的公共利益，有利于构建和谐社会、落实以人为本的科学发展观，对社会安全、稳定、和谐、可持续发展具有积极的意义。本期工程的建设对社会的影响是积极的。

7.3 环境效益

本项目 3 台 90t/h 高温超高压循环流化床锅炉（2 用 1 备）+1 台 15MW+1 台 9MW 燃煤背压机组及其配套辅助设施。

本项目锅炉采用低氮燃烧，可控制 NOx 的排放浓度小于 150mg/Nm^3，采用 SNCR-SCR 联合脱硝工艺，设计脱硝效率不低于 70%；采用石灰石-石膏法脱硫技术，设计脱硫效率 98.5%以上。采用电袋除尘器+高效除雾器进行除尘，设计除尘效率不低于 99.97%，净化后的烟气经 1 座 100m 的烟囱高空排放，锅炉烟气处理后达到超超低排放要求。其余粉尘集中产生点（转运站、石灰石粉仓、渣仓、灰库等）均设置布袋除尘器/滤筒除尘器，除尘效率不低于 99.5%，确保项目废气排放对外环境影响较小。

本项目通过合理布局及采取针对性较强的噪声污染防治措施，如减振、隔声、消声等，这些措施的落实减轻噪声影响。

本项目产生的固体废弃物均能得到妥善处置，不会对周围环境造成不良影响，同时通过综合利用，能够收到良好的环境经济效益。

本项目符合产业政策和清洁生产要求，污染防治措施可行，环境影响较小。同时通过热电联产方式实行集中供热，能够有效减少周边环境大气污染，提高能源利用率，促进能源与经济、社会、环境协调发展。

综上分析，本工程的建设对区域供热，改善区域环境方面具有积极的意义。

7.4 小结

热电联产项目具有节约能源、改善环境、提高供热质量、增加电力供应等综合效益的建设具有重要的社会效益和环境效益。

本期项目为热电联产项目，是实现区域集中供热、煤炭清洁高效利用、提高能源利用效率的有效手段；本项目的建设将解决东台市中心城区供热片区供热缺口问题，有利于电网的安全稳定运行，促进国民经济科学、持续地发展；同时，

本项目建设可显著提高地区能源供应热效率，减少能源消耗，降低污染物排放水平，为将东台市建设成为资源节约型、环境友好型城市作出重要贡献。

因此本项目及其环保措施的建设，具有较好的环境经济效益。

8 环境管理与监测计划

环境管理与环境监测是企业管理中的重要环节。在企业中，建立健全的环保机构，加强环境管理工作，开展厂内环境监测、监督，并把环保工作纳入生产管理，对于减少企业污染物排放，促进资源的合理利用与回收，提高经济效益和环境效益有重要意义。

企业需根据拟建项目生产工艺特点、排污性质，从环境保护的角度出发，建立、健全环保机构和加强环境监测管理，开展厂内环境监测工作，减少污染物的排放。

8.1 环境管理要求及制度

8.1.1 环境管理组织机构

根据我国有关环保法规的规定，企业内应设置环境保护管理机构，配备专职人员和必要的监测仪器。其基本任务是负责企业的环境管理、环境监测和事故应急处理。并逐步完善环境管理制度，以便使环境管理工作走上正规化、科学化的轨道。

建议项目设置 1～2 名专职环保管理人员，可依托项目管理人员负责公司的环境管理以及对外的环保协调工作，履行环境管理职责和环境监控职责，具体如下：

环境管理职责：

⑴贯彻执行环境保护法规和标准；

⑵建立各种环境管理制度，并经常检查监督；

⑶编制项目环境保护规划并组织实施；

⑷领导并组织实施项目的环境监测工作，建立监控档案；

⑸抓好环境教育和技术培训工作，提高员工素质；

⑹建立项目有关污染物排放和环保设施运转的规章制度；

⑺负责日常环境管理工作，并配合环保管理部门做好与其它社会各界有关环保问题的协调工作；

⑻制定突发性事故的应急处理方案并参与突发性事故的应急处理工作；

⑼定期检查监督环保法规执行情况，及时和有关部门联系落实各方面的环保措施，使之正常运行。

环境监控职责：

⑴制定环境监测年度计划和实施方案，并建立各项规章制度加以落实；

⑵按时完成项目环境监控计划规定的各项监控任务，并按有关规定编制报告表，负责做好呈报工作；

⑶在项目出现突发性污染事故时，积极参与事故的调查和处理工作；

⑷负责做好监测仪器的维护、保养和检验工作，确保监控工作的顺利进行；

⑸组织并监督环境监测计划的实施；

在环境监测基础上，建立项目的污染源档案，了解项目污染物排放量、排放源强、排放规律及相关的污染治理、综合利用情况。

8.1.2 环境管理

1、建设期的环境管理

⑴与施工单位签订安全环保专项合同作为总合同的一部分内容，提出要求明确责任，监督施工单位采取有效措施减少施工过程中地面扬尘、建筑粉尘、施工机械尾气和废水排放对大气、地表水环境的污染。

⑵要求施工单位采取有效措施减少噪声对周围环境的影响。

⑶定期检查，督促施工单位按要求回填处理建筑垃圾，收集和处理施工废渣和生活垃圾。

⑷项目建成后，应全面检查施工现场的环境恢复情况。

2、运行期的环境管理

⑴项目转入运行期，应由建设单位组织进行环保设施“三同时”验收。

⑵加强环保设施的管理，定期检查环保设施的运行情况，排除故障，保证环保设施正常运转。

⑶制定环境自行监测计划，督促检查内部环境监测机构或委托当地环境监测机构对各污染源、污染治理设施进行监测；配合当地环境监测机构按有关规定实施环境监督监测工作。

⑷加强厂区的绿化管理，保证厂区绿化面积达到设计提出的绿化指标，满足地方政府对绿化的要求。

⑸建立危险废物、一般固废等要求的环境管理台账管理，并规范记录存档日常管理台账。

8.1.3 环保制度

1、“三同时”制度

根据《建设项目环境保护管理条例》，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

本项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用。项目竣工后，建设单位应当按照环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假，验收报告应依法向社会公开。

2、污染治理设施的管理、监控制度

项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入单位日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件、化学药品和其他原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台帐。

3、环保台账制度

厂内需完善记录制度和档案保存制度，有利于环境管理质量的追踪和持续改进；记录和台帐包括设施运行和维护记录、危险废物进出台帐、废水、废气污染物监测台帐、所有化学品使用台帐、突发性事件的处理、调查记录等，妥善保存所有记录、台帐及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等。

4、报告制度

执行月报制度。月报内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等。厂内环境保护相关的所有记录、台帐及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等应妥善保存并定期上报，发现污染因子超标，要在监测数据出来后以书面形式上报公司管理层，快速果断采取应对措施。

建设单位应定期向属地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况，便于政府部门及时了解污染动态，以利于采取相应的对策措施。本项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施等发生变动的，必须向环保部门报告，并履行相关手续，如发生重大变动并且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，应当重新报批环评。

5、环保奖惩制度

企业应加强宣传教育，提高员工的污染隐患意识和环境风险意识；制定员工参与环保技术培训的计划，提高员工技术素质水平；设立岗位职责制，制定严格的奖、罚制度。建议企业设置环境保护奖励条例，纳入人员考核体系。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄、不按环保管理要求，造成环保设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律处以重罚。

6、排污许可制度

建设单位应当在项目投入生产或使用并产生实际排污行为之前申请领取排污许可证。依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量。建设单位应当严格执行排污许可证的规定，禁止无证排污或不按证排污。

7、信息记录与公开制度

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《企业事业单位环境信息公开办法》(环境保护部令第 31 号)、《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法(试行)》(环发(2013)81 号)及《建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）》（环发[2015]163 号）等文件的相关规定，并结合《关于印发<排污许可证管理暂行规定>的通知》（环水体[2016]186 号）中的相关要求。企业信息记录及公开要求如下：

⑴信息记录

①监测信息记录

手工监测记录和自动监测运维记录按照《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)执行。

②生产和污染治理设施运行状况记录要求

生产运行情况：按照发电机组记录每日的运行小时、用煤量、实际发电量、实际供热量、产灰量、产渣量。记录锅炉停机、启动情况。

③燃料分析结果

燃煤锅炉应每日记录煤质分析，包括收到基灰分、含硫量、挥发分和低位发热量等；

④废气处理设施运行情况

记录脱硫、脱硝、除尘设备的工艺、投运时间等基本情况。按日记录脱硫剂

使用量、脱硝还原剂使用量、脱硫副产物产生量、粉煤灰产生量等。记录脱硫、脱硝、除尘设施运行、故障及维护情况、布袋除尘器清灰周期及换袋情况等。

⑤工业固体废物记录要求

记录一般工业固体废物和危险废物的产生量、综合利用量、处置量、贮存量，危险废物，还应详细记录其具体去向。

⑵信息公开

重点排污单位应当公开下列信息：

①基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

②排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

③防治污染设施的建设和运行情况；

④建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

⑤突发环境事件应急预案；

⑥其他应当公开的环境信息。

建设单位应主动向社会公开本项目的环境影响评价文件，污染防治设施的建设情况、污染物排放情况以及单位自行检测情况，环境风险应急预案及应对情况。

除涉及国家机密或商业秘密之外，对于监测计划中涉及污染物定期的监测结果应以文本形式在网络平台或对外发放对外进行公开。包括：

①SO_2、NOx、烟尘（颗粒物）、汞、氨的排放浓度和排放量，含氧量、烟气量（标态干烟气）和烟气温度、灰库、石灰石仓、渣仓等处颗粒物的排放浓度及厂界无组织浓度；

②厂界噪声；

③电厂雨水排口排口中 pH、COD、SS 浓度数据；排入园区污水管网的 pH、COD、氨氮、SS、总磷、总氮浓度数据。

同时应根据厂区实际情况制定相应的应急预案并向周边群众和社会公开。

8.1.4 现有项目服务期结束后环境管理

现有项目（苏中热电）退役后，项目环境管理应做好以下工作：

⑴制订退役期的环境治理和监测计划、应急措施、应急预案等内容。

⑵根据计划落实生产设备、车间拆除过程中的污染防治措施，特别是设备内残留废气、废渣、清洗废水的治理措施、车间拆除期扬尘、噪声的治理措施。

⑶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、危废运输、处置单位的资质、转移五联单等内容。

⑷明确设备的去向，保留相关协议及其他证明材料。

⑸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。

8.2 污染物排放清单

表 8.2-1　拟建项目锅炉有组织废气产生及排放情况一览表

项目			单位	数值	
				设计煤种	校核煤种
烟囱		烟囱型式	/	钛合金复合钢板的套筒式烟囱	
		几何高度	m	100	
		编号	/	FQ-1	
		出口内径	m	2.3	
烟气来源		/	/	3×90t/h（2 用 1 备）	
烟气排放状况		干烟气量	Nm^3/h	192537	196444
		烟气含氧量	%	6	6
		出口烟气流速	m/s	13.5	13.6
		空气过剩系数	/	1.4	1.4
烟囱出口参数		烟气温度	℃	48	48
环境空气污染物排放情况	SO_2	排放量	kg/h	4.348	6.234
			t/a	26.088	37.402
		排放浓度	mg/Nm^3	22.583	31.733
		标准允许排放浓度	mg/Nm^3	≤35	≤35
	烟尘	排放量	kg/h	0.754	1.606
			t/a	4.527	9.638
		排放浓度	mg/Nm^3	3.92	8.18
		标准允许排放浓度	mg/Nm^3	≤10	≤10
	NO_x	排放量	kg/h	8.664	8.840
			t/a	51.985	53.040
		排放浓度	mg/Nm^3	45	45
		标准允许排放浓度	mg/Nm^3	≤50	≤50
	汞及其化合物	排放量	kg/h	0.0006	0.0017
			t/a	0.0038	0.0100
		排放浓度	mg/Nm^3	0.0033	0.0084
		标准允许排放浓度	mg/Nm^3	≤0.03	≤0.03
	烟尘中的 $PM_{2.5}$	排放量	kg/h	0.377	0.803
			t/a	2.2635	4.819
		排放浓度	mg/Nm^3	1.96	4.09
		标准允许排放浓度	mg/Nm^3	/	/
	氨	排放量	kg/h	0.732	0.747
			t/a	4.390	4.480
		排放浓度	mg/Nm^3	3.8	3.8
		标准允许排放浓度	mg/Nm^3	≤3.8	≤3.8
		标准允许排放速率	kg/h	75	75

表 8.2-2　拟建项目其他有组织废气排放情况一览表（校核煤种）

产污环节	排气量 Nm^3/h	污染物	产生状况			治理措施	处理效率 %	排放状况			合计排放情况			执行标准		排放源参数				排放时间 h/a	排放方式
			浓度 mg/m^3	速率 kg/h	产生量 t/a			浓度 mg/m^3	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m^3	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m^3	速率 kg/h	编号	高度 m	直径 m	温度 ℃		
灰库 1	2000	粉尘	1512	3.03	18.15	脉冲式布袋除尘器	≥99.5	8	0.015	0.091	/	/	/	20	1.0	FQ-2	20	0.3	25	6000	间歇
灰库 2	2000	粉尘	1512	3.03	18.15	脉冲式布袋除尘器	≥99.5	8	0.015	0.091	/	/	/	20	1.0	FQ-3	20	0.3	25	6000	间歇
渣仓	550	粉尘	1472	0.81	4.840	脉冲式布袋除尘器	≥99.5	8	0.004	0.024	/	/	/	20	1.0	FQ-4	20	0.3	25	6000	间歇
石灰石粉仓	800	粉尘	1541	1.23	7.398	脉冲式布袋除尘器	≥99.5	8	0.006	0.037	/	/	/	20	1.0	FQ-5	20	0.2	25	6000	间歇

表 8.2-3　拟建项目无组织排放大气污染物产生情况表

面源编号	面源名称	面源长度（m）	面源宽度（m）	面源高度（m）	评价因子源强		
					污染物	排放速率 kg/h	排放量 t/a
S1	破碎楼	20	12	12	粉尘	0.09	0.13
S2	1#转运站	9	5	10	粉尘	0.06	0.09
S3	2#转运站	13	13	10	粉尘	0.06	0.09
S4	3#转运站	13	13	10	粉尘	0.06	0.09
S5	4#转运站	10	10	22	粉尘	0.06	0.09
S6	1#锅炉燃煤斗	8	5	22	粉尘	0.007	0.029
S7	2#锅炉燃煤斗	8	5	22	粉尘	0.007	0.029
S8	3#锅炉燃煤斗	8	5	22	粉尘	0.007	0.029
S9	干煤棚	130	65	17	粉尘	0.130	0.195
S10	氨水罐区	13	9	5	氨	0.0015	0.013

表 8.2-4　拟建项目废水产生及排放情况一览表

编号	废水种类	核算方法	废水量 t/a	污染物名称	污染物产生量		治理措施	回用水量 t/a	污染物接管量			标准浓度限值 mg/L	排放方式及去向
					浓度 mg/L	产生量 t/a			废水量 t/a	接管浓度 mg/L	接管量 t/a		
1	化水站反冲洗废水	类比法	365120	SS	/	/	利用净水站的泥水分离处理后再次进入净水站	365120	/	/	/	/	经泥水分离后回净水站
2	锅炉定期排污废水及降温水	类比法	100000	COD、SS	/	/	直接回用于冷却塔补水	100000	/	/	/	/	回用于冷却塔补水，不外排
3	冷却塔定期排水	类比法	37000	COD、SS、总磷、全盐量	/	/	进回用水池，回用于其他用水点	37000	/	/	/	/	回至脱硫系统、干煤棚洒水等用水点
4	化水站反渗透浓水	类比法	452400	pH	7.2	/	约 21.9 万 t/a 回至回用水池；剩余 23.34 万 t/a 经浓水减量化装置处理后，出水（14.004 万 t/a）回至化水站，二次浓水（9.336 万 t/a）回至回用水池。	452400	/	/	/	/	回用至脱硫系统、干煤棚洒水等用水点
				COD	90	40.72				/	/	/	
				SS	40	18.10				/	/	/	
				氨氮	2.5	1.13				/	/	/	
				总氮	3.0	1.36				/	/	/	
				总磷	2.0	0.90				/	/	/	
				全盐量	6500	2941				/	/	/	
5	化水站化学清洗废水	类比法	110	pH	2~12		中和后回至回用水池	110	/	/	/	/	回用至脱硫系统、干煤棚洒水等用水点
				COD	50	0.006			/	/	/		
				SS	40	0.004			/	/	/		
6	脱硫系统废水	类比法	8680	COD	500	4.34	经中和、絮凝沉淀处理	8680	/	/	/	/	回用于干煤棚洒水
				SS	20000	173.6							
				总汞	0.05	0.0004							
				总砷	0.5	0.004							
				总铅	1	0.009							
7	输煤系统冲洗废水	类比法	20761	COD、SS	/	/	沉灰池预处理后，部分损耗，剩余回用输煤系统	19097	/	/	/	/	部分损耗，剩余回用于输煤系统冲洗
8	初期雨水	核算法	5820	COD、SS	/	/	经净水站泥水分离后回净水站	5820	/	/	/	/	回至净水站制水系统
9	锅炉化学清洗废水	类比法	500t/次	pH、COD、SS、石油类、氨氮、氟化物、挥发酚			由负责锅炉清洗的单位收集处理	/	/	/	/	/	由负责锅炉清洗的单位收集处理
10	生活污水	类比法	4880	COD	400	1.952	化粪池（食堂废水优先经隔油池处理）	/	4880	350	1.708	500	接管东台市城东污水处理有限公司
				SS	300	1.464				300	1.464	400	
				氨氮	35	0.171				35	0.171	40	
				总氮	45	0.220				45	0.220	50	
				总磷	2	0.010				2	0.010	3	
				动植物油	120	0.586				60	0.293	100	

表 8.2-5　拟建项目废水污染物外排量汇总表

类别	水量	污染物	接管情况			处置措施	外排情况			去向
			接管浓度	接管量	接管标准		外排浓度	外排量	外排标准	
	t/a		mg/L	t/a	mg/L		mg/L	t/a	mg/L	
生活污水	4880	COD	350	1.708	500	接管东台市城东污水处理有限公司	50	0.244	50	何垛河
		SS	300	1.464	400		10	0.049	10	
		氨氮	35	0.171	40		5	0.024	5	
		总氮	45	0.220	50		15	0.073	15	
		总磷	2	0.010	3		0.5	0.002	0.5	
		动植物油	60	0.293	100		1	0.005	1	

表 8.2-6　拟建项目固废产排情况一览表

工序	装置	固废	固废属性	产生量		处置措施		处置去向
				核算方法	产生量（t/a）	工艺	处置量（t/a）	
拟建项目	锅炉	炉渣	一般工业固废	物料核算法	24213	综合利用	24213	外售
	除尘系统	粉煤灰	一般工业固废	物料核算法	36309	综合利用	36309	外售
		废布袋	一般工业固废	类比法	15/3a	综合处置	15/3a	综合处置
	脱硫系统	脱硫石膏	一般工业固废	物料核算法	8156	综合利用	8156	外售
	脱硝系统	废催化剂	危险废物	类比法	60t/3a	拟委托江苏龙净科杰环保技术有限公司处置	60t/3a	委托处置
	化验	实验室废物	危险废物	类比法	2	委托有资质单位处置	2	委托处置
	设备维养	废机油	危险废物	类比法	5	拟委托盐城市天元油品有限公司处置	5	委托处置
	化水车间	废滤材	一般工业固废	类比法	20	综合处置	20	综合处置
	净水站	污泥	一般工业固废	类比法	130000	综合处置	130000	综合处置
	办公	生活垃圾	/	类比法	18	焚烧或填埋	18	环卫清运

8.3 环境监测计划

本项目在施工期和运行期均会对环境质量造成一定影响，因此，除了加强环境管理，还应定期进行环境监测，了解项目在不同时期对周围环境的影响，以便采取相应措施，最大程度上减轻不利影响。建设单位应设立专职环境监测人员负责运行期环境质量的日常监测工作、或委托有资质单位进行监测，监测结果上报当地环境保护主管部门。

8.3.1 排污口规范化设置

根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》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《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995、GB15562.2-1995）的规定，对各排污口设立相应的标志牌。

⑴废气排放口

废气排放口必须符合规定的高度和按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求。

⑵固定噪声排放源

按规定对固定噪声进行治理，并在边界噪声敏感点、且对外界影响最大处设置标志牌。

⑶设置标志牌要求

环境保护图形标志统一定点制作。排放一般污染物口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告标志牌。

标志牌设置位置在排污口（采样口）附近且醒目处，高度为标志牌上端离地面 2m。排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除。

8.3.2 环境监测计划

1、监测目的

环境监测是环境保护中最重要的环节和技术支持，开展环境监测的目的在于：

⑴检查项目施工期存在的对裸露施工面的保护以及施工扬尘、施工废水等环

境问题，以便及时处理；

⑵检查、跟踪项目投产后运行过程中各项环保措施的实施情况和效果，掌握环境质量的变化动态；

⑶了解项目环境工程设施的运行状况，确保设施的正常运行；

⑷了解项目有关的环境质量监控实施情况；

⑸为改善项目周围区域环境质量提供技术支持。

2、施工期监测计划

施工期的监测计划包括对施工期内污染源和敏感区域的环境监测。

⑴地表水监测计划

本项目在施工期产生施工废水和生活污水。

监测项目：pH、COD_{Cr}、氨氮、总磷、SS、石油类、动植物油。

监测位置：施工场区污水排放口。

监测频率：施工期间每两个月监测一次，每次监测一天。

监测方法：按照相关环境监测技术规范进行。

⑵大气监测计划

施工期间的废气主要为施工作业扬尘和运输车辆产生的尾气和扬尘等。

监测项目：SO_2、NO_2、PM_{10}。

监测位置：施工场区四周。

监测频率：施工期间每两个月监测一次，每次连续监测两天，每天四次。

监测方法：按照相关环境监测技术规范进行。

⑶声环境监测计划

施工期间，作业机械设备和施工车辆向周围环境排放噪声。

监测项目：等效连续 A 声级，Leq(A)。

监测位置：在施工场区四周、施工车辆经过的路段设置噪声监测点。

监测频率：施工期每两个月监测现有项目，每期一天（昼夜各一次）。

监测方法：按照相关环境监测技术规范进行。

2、运营期监测计划

环境监测计划中监测内容和监测要求的确定均按照《火电厂环境监测技术规范》（DL414-2012）以及《排污单位自行监测指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）执行，考虑目前的环境管理要求，增加必要的监测内容。烟气排放连续监测系统

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

表 8.3.2-1　拟建项目运营期监测计划一览表

监测类型	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
有组织废气	燃煤锅炉烟气排口	SO_2、烟尘、NOx、烟气量、温度、含氧量等	在线监测	《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB32/4148-2021）表 1 标准
		SO_2、烟尘、NOx、烟气量、汞及其化合物、林格曼黑度等	季度	
		逃逸氨	季度	根据《火电厂污染防治可行技术指南（HJ2301-2017）》，SNCR-SCR 联合脱硝技术逃逸氨的浓度控制要求
	灰库、渣仓、石灰石粉仓	颗粒物	年	《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB32/4148-2021）表 1 标准
无组织废气	厂界监控点，上风向 1 个点和下风向 3 个点	氨	季度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
		臭气浓度		
		颗粒物		《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB32/4148-2021）表 1 标准
废水	污水接管口	化学需氧量、氨氮、SS、总氮、TP、动植物油、流量	月	东台市城东污水处理有限公司接管标准
	脱硫废水处理装置出水口	pH、总砷、总铅、总汞、总镉、流量	月	《火电厂石灰石-石膏湿法脱硫废水水质控制指标》（DL/T997-2006）
噪声	厂界	等效连续 A 声级	每季一次，分昼夜进行，非正常工况期间加大监测频次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准
土壤	脱硫废水处理装置区；危废库区	基本 45 项	每 5 年监测 1 次	《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

表 8.3.2-2 环境质量监测计划

项目	监测点位	定期监测 监测因子	监测频次	执行标准
环境空气	项目区	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、汞及其化合物、氨	每年 1 次	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
地表水	串场河厂址上游 500m，下游 1000m	pH、DO、COD、BOD_5、SS、氨氮、总磷	每年 1 次	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
土壤	厂区北侧农田	pH、铜、锌、铬、镍、汞、镉、铅、砷	每 5 年监测 1 次	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618-2018)
	干煤棚、氨水罐区、柴油罐区、脱硫废水处理装置区、危废库区域	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、石油烃	每 5 年监测 1 次	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准
地下水	干煤棚、柴油罐区、脱硫废水处理装置区、危废库区域	pH、化学需氧量、高锰酸盐指数、硫化物、石油类、总硬度、总汞、总砷、总铅、总镉、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚类、氰化物、溶解性总固体、铬(六价)、总大肠菌群、细菌总数、氟化物、铁、锰	每年 1 次	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）

项目建成后由企业组织环评“三同时”验收，其竣工验收的监测方案见表8.3.2-3~表8.3.2-5。

表 8.3.2-3 废气竣工验收监测方案

序号	监测点位	进出口数量	监测内容	监测频次
1	烟囱处理设施	2 进 2 出	SO_2、烟尘、NOx、汞及其化合物、氨、林格曼黑度	采 2 个周期，每周期采 3 个样
2	灰库顶部除尘器排放口	2 出	颗粒物	
3	石灰石粉仓顶部除尘器排放口	1 出	颗粒物	
4	渣仓顶部除尘器排放口	1 出	颗粒物	
5	厂界无组织废气（上风向 1 个测点，下风向 3 个测点）		颗粒物、氨	

表 8.3.2-4 废水竣工验收监测方案

序号	监测点位	监测项目	监测频次
1	总接管口	pH、COD、SS、氨氮、总氮、TP、动植物油	每天 4 次，连续 2 天
2	雨水排口	pH、COD、SS	

表 8.3.2-5 噪声竣工验收监测方案

监测点位	监测项目	监测频次
厂界	连续等效 A 声级	连续监测 2 天，每天昼夜各 2 次

8.3.3 环境应急监测计划

一旦发生事故排放时，应立即启动应急监测措施，应急监测按照《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2021）进行，并联系当地主管环保部门的环境监测站展开跟踪监测，根据事故发生时的风向和保护目标的位置设立监测点，监测因子为发生事故排放的特征污染物。监测频次应进行连续监测，待其浓度降低至控制浓度范围内后适当减少监测频次。若企业不具备污染监测及环境质量监测条件，可委托有资质的环境监测单位进行监测，监测结果以报表形式上报当地环境保护主管部门。

水应急监测：厂区污水总排口设置采样点，监测因子为 pH、COD、SS、氨氮、总磷等。

大气应急监测：厂界、厂界上风向和下风向敏感目标设置采样点，监测因子为 SO_2、NO_2、颗粒物、Hg 及其化合物、NH_3 等。

土壤及地下水应急监测：主要针对脱硫废水处理装置区、危废库区域、柴油罐区布设土壤及地下水点位，监测因子与表 8.3.2-2 一致。

具体因子可根据事故情况确定。

8.4 总量控制

8.4.1 总量控制因子

根据本项目排污特征并结合国家、江苏省污染物排放总量控制要求，确定总量控制因子。

1、废气总量控制因子：二氧化硫、氮氧化物、颗粒物；

2、废水总量控制因子：COD、氨氮；

3、固体废物总量控制：工业固体废物排放量。

8.4.2 污染物排放情况

根据建设项目污染物产生及治理情况分析，本项目建成后污染物产排情况见表 8.4.2-1。

表 8.4.2-1　拟建项目污染物核算一览表单位：t/a

类别		污染物	排放量		
			设计煤种	校核煤种	绩效量
废气	有组织	SO_2	26.088	37.402	39.38
		NO_x	51.985	53.040	56.25
		烟（粉）尘	6.913	14.7	/
		NH_3	4.390	4.480	/
		Hg	0.0038	0.010	/
	无组织	颗粒物	0.693	0.772	/
		NH_3	0.013	0.013	/
废水（接管量/外排量）		废水量	4880		
		COD	1.708/0.244		
		SS	1.464/0.049		
		氨氮	0.171/0.024		
		总氮	0.220/0.073		
		总磷	0.010/0.002		
		动植物油	0.293/0.005		
固体废物			0		

8.4.3 总量平衡方案

由于本次为异地搬迁新建，拟建项目申请排污许可证前，原有项目立即关停，因此本次按照 1:1 的比例实行厂内平衡；本项目生产废水全部回用，不外排，生活污水接管东台市城东污水处理有限公司，无需核定总量，纳入日常环境管理。

表 8.4.3-1　拟建项目总量申请指标

项目	污染物	总量平衡申请量	平衡比例	内部平衡量
废气	二氧化硫	39.38	1:1	39.38
	氮氧化物	56.25	1:1	56.25
	颗粒物（有组织+无组织）	15.472	1:1	15.472

根据盐城市东台生态环境局出具的总量平衡方案：

废气污染物总量指标，从现有项目（东台苏中环保热电有限公司）关闭停运所形成的实际减排量（$SO_2$55.562 吨/年、NOx79.389 吨/年、颗粒物 15.878 吨/年）中予以平衡，详见表 8.4.3-2 及表 8.4.3-3。

表 8.4.3-2　大气污染物总量平衡明细表

关闭企业名称	污染物名称	环评批复排放量（吨/年）	排污许可证排放量（吨/年）	2021 年执行报告排放量（吨/年）①	关闭可形成的实际削减量（吨/年）②	用于平衡东台协鑫的总量（吨/年）
东台苏中环保热电有限公司	二氧化硫	115.64	79.388	15.147	55.562	39.38
	氮氧化物	217.6	158.777	24.999	79.389	56.25
	颗粒物	76.8	31.755	1.938	15.878	15.472

说明：①2021 年因疫情影响，导致开发区内企业供热需求降低，使得东台苏中环保热电有限公司供热锅炉负荷保持在较低水平，因此 2021 年执行报告中的排放量数据偏低；②现有排污许可未按照《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB32/4148-2021）表 1 中排放限值进行核算，本次按照 DB32/4148-2021 表 1 限值重新核算后作为苏中热电关停后的实际削减量。

根据环保部《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，火电建设项目（含其他行业自备电厂）主要大气污染物排放总量指标应来源于本行业，热电联产机组供热部分、垃圾焚烧发电厂及生物质发电厂的总量指标可来源于其他行业，因此，现有项目实际削减量优先用于“发电部分”指标平衡，剩余总量再用于“供热部分”指标平衡。

表 8.4.3-3　拟建项目 SO_2、NOx、颗粒物所需总量指标一览表（t/a）

污染物		拟建项目总量申请指标	等量平衡	所需平衡指标	现有项目实际削减量	平衡后余量	说明
二氧化硫	发电	15.57	1:1	15.57	15.57	0	满足平衡需求
	供热	23.81	1:1	23.81	39.992	16.182	
	合计	39.38	1:1	39.38	55.562	16.182	
氮氧化物	发电	22.25	1:1	22.25	22.25	0	
	供热	34.00	1:1	34	57.139	23.139	
	合计	56.25	1:1	56.25	79.389	23.139	
颗粒物	发电	6.120	1:1	6.120	6.120	0	
	供热	9.352	1:1	9.352	9.758	0.406	
	合计	15.472	1:1	15.472	15.878	0.406	

现有项目实际削减量优先用于“发电部分”指标平衡，剩余总量再用于“供热部分”指标平衡，根据上表，关停现有项目产生的实际削减指标能够满足拟建项目总量平衡需求。

8.4.4 区域削减方案

根据《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）：所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量标准的，建设项目应提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减，确保项目投产后区域环境质量有改善。所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量标准的，原则上建设项目主要污染物实行区域等量削减，确保项目投产后区域环境质量不恶化。

根据环保部《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，火电建设项目（含其他行业自备电厂）主要大气污染物排放总量指标应来源于本行业，热电联产机组供热部分、垃圾焚烧发电厂及生物质发电厂的总量指标可来源于其他行业。

根据《关于印发钢铁/焦化、现代煤化工、石化、火电四个行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》（环办环评〔2022〕31 号）附录中的《火电建设项目环境影响评价文件审批原则》：项目所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量标准的因子，原则上其对应的国家实施排放总量管控的重点污染物实行区域等量削减。项目所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量标准的因子，其对应的主要污染物须进行区域倍量削减。二氧化氮超标的，对应削减氮氧化物；细颗粒物超标的，对应削减二氧化硫、氮

氧化物和颗粒物；臭氧超标的，对应削减氮氧化物。

本项目位于环境空气不达标区，超标因子为臭氧，根据环办环评〔2022〕31号，本次需对氮氧化物进行倍量削减（即56.25*2=112.5t/a），二氧化硫及颗粒物进行等量削减（分别为39.38t/a、14.472t/a）。

根据盐城市东台生态环境局出具的关于本项目废气污染物区域削减方案，本项目的区域削减方案见表8.4.4-1及附件。

本项目区域减排主要是采用拟关闭现有项目及已关停的江苏德赛化纤有限公司（已出具说明，详见附件）完成氮氧化物的两倍替代削减、二氧化硫及颗粒物的等量替代削减需求。

8.4.4-1　区域废气污染物削减情况一览表　单位：吨/年

污染物	拟关停苏中热电实际削减量	已关停江苏德赛化纤有限公司实际削减量
二氧化硫	55.562	/
颗粒物	15.878	/
氮氧化物	79.389	53.56

表8.4.4-2　本项目废物污染物替代削减量一览表　单位：吨/年

污染物		拟建项目替代需求	拟关停苏中热电实际削减量	已关停江苏德赛化纤有限公司实际削减量	用于替代削减后的余量
二氧化硫	发电部分	15.57	15.57	/	0
	供热部分	23.81	39.992	/	16.182
	合计	39.38	55.562	/	16.182
颗粒物	发电部分	6.120	6.120	/	0
	供热部分	9.352	9.758	/	0.406
	合计	15.472	15.878	/	0.406
氮氧化物	发电部分	44.5	44.5	/	0
	供热部分	68.00	34.889	53.56	20.449
	合计	112.5	79.389	53.56	20.449

根据上表，上述区域削减方案满足本项目区域削减要求，本项目建设时，将严格执行本削减方案，确保建成后其主要污染物排放能满足区域削减总量控制要求。

8.5 煤炭减量替代方案

根据《省政府办公厅关于印发江苏省煤炭消费减量替代工作方案和江苏省燃煤发电项目煤炭替代管理暂行办法的通知》（苏政办发[2016]5号）：“煤炭替代总量不得低于项目设计煤炭消耗总量，现货量占替代总量比重应当满足相关要求”。

根据《国家发展改革委环境保护部关于严格控制重点区域燃煤发电项目规划

建设有关要求的通知》（发改能源[2014]411 号）的规定：“耗煤项目要实行煤炭减量替代”、“煤炭替代方案中，环评、能评文件批复前已实际完成的煤炭削减量应分别达到如下标准：达到现行燃机排放标准的燃煤发电项目不低于 25%；热电联产或超超临界燃煤发电项目不低于 35%；其余项目不低于 50%。项目均应在投产前完成全部煤炭削减量”。

本工程煤炭消耗量为 110650 吨标煤，大气污染物排放满足超低排放限值要求。

《东台协鑫热电燃煤背压项目煤炭等量替代方案》由中国联合工程有限公司编制完成，于 2022 年 7 月通过东南大学建筑设计研究院有限公司电力设计院组织的专家评审。2022 年 8 月，盐城市发展和改革委员会出具了《关于<东台协鑫热电燃煤背压项目煤炭等量替代方案>的审核意见》（盐发改〔2022〕200 号）。根据审核意见，本工程获得的煤炭替代总量为 110660 吨标煤，满足煤炭替代总量标准要求。

表 8.5-1　煤炭替代来源表单位：吨

序号	来源	现货量（折标煤）	期货量（折标煤）	合计
1	江苏申江能源有限公司	29292	/	29292
2	江苏国信滨海港发电有限公司	/	81368	81368
3	合计	/	/	110660
4	占比	26.47%	73.53%	/

9 碳排放环境影响评价

9.1 总则

9.1.1 评价依据

⑴《中国发电企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》；

⑵《温室气体排放核算与报告要求第一部分：发电企业》（GB/T32151.1-2015）；

⑶《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）》，2021.12；

⑷企业提供的其他资料。

9.1.2 评价标准

拟建项目碳排放评价标准如下：

表 9.1.2-1 拟建项目碳排放评价标准

指标	单位	评价标准
单位工业增加值碳排放（$Q_{工增}$）	tCO_2/万元	18.75

说明：上表评价标准参考《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》中附录六“行业单位工业增加碳排放参考值中的火电行业”参考值。

9.1.3 评价范围

本项目为异地新建项目，核算范围包括现有项目及拟建项目的主体工程、辅助生产系统及附属生产系统等产生的碳排放情况。

9.1.4 政策符合性分析

本项目建设符合盐城市“三线一单”环境管控单元及生态环境准入清单的相关要求，排放的污染物符合国家、省规定的污染物排放标准和主要污染物排放总量控制指标。项目建设符合国家的产业政策；本项目碳排放符合国家、地方和行业碳达峰行动方案的相关要求。

9.2 建设项目碳排放分析

9.2.1 碳排放源分析

本次为易地搬迁项目，需对现有项目及拟建项目进行碳排放源分析，具体如下：

9.2.1.1 现有项目（苏中热电）碳排放源分析

现有项目碳排放情况主要包括煤炭等化石燃料燃烧（燃煤及点火辅燃使用的柴油）产生的二氧化碳排放、脱硫过程的二氧化碳排放，核算边界为整个厂区。

表 9.2.1-1　现有项目能源使用情况表

名称	年用量
燃煤	210000t
柴油	60t
脱硫剂石灰石粉	6300t

9.2.1.2 拟建项目碳排放源分析

拟建项目碳排放情况主要包括煤炭等化石燃料燃烧（燃煤及点火辅燃使用的柴油）产生的二氧化碳排放、脱硫过程的二氧化碳排放，核算边界为整个厂区。

表 9.2.1-2　拟建项目能源使用情况表

名称	年用量
燃煤	176530t（校核煤种）
柴油	80t
脱硫剂石灰石粉	4932t

9.2.2 碳排放源强核算

9.2.2.1 核算方法

1、核算方法

根据《温室气体排放核算与报告要求第一部分：发电企业》（GB/T32151.1-2015），发电企业的全部排放包括化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放、脱硫过程的二氧化碳排放、企业购入电力产生的二氧化碳排放。

发电企业的温室气体排放总量等于企业边界内化石燃料燃烧排放、脱硫过程的排放和购入使用电力产生的排放之和，按式（1）计算：

$E=E_{燃料}+E_{脱硫}+E_{电}$式（1）

式中：

E——报告主体的二氧化碳排放总量，单位为吨二氧化碳（tCO_2）；

$E_{燃烧}$ ——报告主体的化石燃料燃烧排放量，单位为吨二氧化碳（tCO_2）；

$E_{脱硫}$ ——脱硫过程产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO_2）；

$E_{电}$ ——企业购入的电力消费的排放量，单位为吨二氧化碳（tCO_2）。

2、排放因子选取

根据工程分析可知，本项目碳排放核算主要涉及煤炭的燃烧排放，脱硫过程的二氧化碳排放、企业购入电力产生的二氧化碳排放。

碳排放核算过程如下：

⑴化石燃料燃烧排放

①计算公式

$$E_{燃烧}=\sum_i (AD_i \times EF_i) \qquad 式（2）$$

$$AD_i = FC_i \times NCV_i \qquad 式（3）$$

$$EF_i = CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12} \qquad 式（4）$$

其中：

$E_{燃烧}$ ——核算和报告年度内化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（吨 CO_2）；

AD_i ——核算和报告年度内第 i 种化石燃料的活动数据，单位为吉焦（GJ）；

EF_i ——第 i 种化石燃料的二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳每吉焦（tCO_2/GJ）；

i ——化石燃料类型代号；

NCV_i——核算和报告年度内第 i 种化石燃料的平均低位发热量，对于固体和液体化石燃料，单位为吉焦每吨（GJ/t）；

FC_i——核算和报告年度内第 i 种化石燃料的净消耗量，对固体和液体化石燃料，单位为吨（t）；

CC_i——第 i 种化石燃料的二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳每吉焦（tCO_2 /GJ）；

OF_i——第 i 种化石燃料的碳氧化率，以%表示，宜采用表 B.1 的推荐值。

⑵脱硫过程排放

$$E_{脱硫}=\sum_k CAL_k \times EF_k \qquad 式（5）$$

$$CAL_{k,,} = \sum_m B_{k,,} \times I_k \qquad 式（6）$$

$$EF_k = EF_{k,,} \times TR \qquad 式（7）$$

其中：

$E_{脱硫}$——脱硫过程的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO_2）；

$CAL_{k,y}$ ——第 k 种脱硫剂中碳酸盐消耗量，单位为吨（t）；

EF_k ——第 k 种脱硫剂中碳酸盐的排放因子，单位为吨二氧化碳每吨（tCO_2/t）；

k——脱硫剂类型；

$B_{k,m}$ ——脱硫剂在全年某月的消耗量，单位为吨（t）；

I_k——脱硫剂中碳酸盐含量，以%表示；

y——核算和报告年；

k——第 k 种脱硫剂类型；

m——核算和报告年终的某月。

⑶净购入电力消费引起的 CO_2 排放

$E_{电}=AD_{电}\times EF_{电}$式（8）

其中：

$E_{电}$——购入电力消耗所对应的电力生产环节产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO_2）；

AD 电——核算和报告期内的购入电力，单位为兆瓦时（MWh）；

EF 电——区域电网年平均供电排放因子，单位为吨二氧化碳每兆瓦时（tCO_2/MWh）。

9.2.2.2 核算结果

1、现有项目（苏中热电）

⑴现有项目主体排放活动数据

表 9.2.2-1 现有项目主体排放活动数据

排放源类别	化石燃料种类	消耗量 t	低位发热量 GJ/t
化石燃料燃烧	燃煤	210000	19.04
	柴油	60	42.652
脱硫过程	参数名称	数据	单位
	脱硫剂消耗量	6300	t
购入电力	/	/	/

表 9.2.2-2 现有项目主体排放因子和计算系数

排放源类别	化石燃料种类	单位热值含碳量 tC/GJ	碳氧化率%
化石燃料燃烧	燃煤	0.0321	98
	柴油	$20.2*10^{-3}$	98
脱硫过程	参数名称	数据	单位
	脱硫工程排放因子	0.44	tCO_2/t
购入电力	/	/	/

⑵化石燃料燃烧排放

表 9.2.2-3 现有项目化石燃料燃烧排放量

序号	燃料	CO_2 排放量 tCO_2
1	燃煤	461200
2	柴油	186
3	合计	461386

⑶脱硫过程排放

表 9.2.2-4　现有项目脱硫工程排放量

序号	脱硫剂	CO_2 排放量 tCO_2
1	石灰石粉	2494.8

⑷净购入电力

本项目不涉及。

⑸现有项目碳排放汇总

表 9.2.2-5　现有项目二氧化碳排放量汇总

序号	类别	CO_2 排放量 tCO_2
1	化石燃料燃烧	461386
2	脱硫工程	2494.8
3	合计	463880.8

2、拟建项目

⑴拟建项目主体排放活动数据

表 9.2.2-6　拟建项目主体排放活动数据

排放源类别	化石燃料种类	消耗量 t	低位发热量 GJ/t
化石燃料燃烧	燃煤	176350	18.37
	柴油	80	42.652
脱硫过程	参数名称	数据	单位
	脱硫剂消耗量	4932	t
购入电力	/	/	/

表 9.2.2-7　拟建项目主体排放因子和计算系数

排放源类别	化石燃料种类	单位热值含碳量 tC/GJ	碳氧化率%
化石燃料燃烧	燃煤	0.0266	98
	柴油	$20.2*10^{-3}$	98
脱硫过程	参数名称	数据	单位
	脱硫工程排放因子		tCO_2/t
购入电力	/	/	/

⑵化石燃料燃烧排放

表 9.2.2-8　拟建项目化石燃料燃烧排放量

序号	燃料	CO_2 排放量 tCO_2
1	燃煤	309645
2	柴油	248
3	合计	309893

⑶脱硫过程排放

表 9.2.2-9　拟建项目脱硫工程排放量

序号	脱硫剂	CO_2 排放量 tCO_2
1	石灰石粉	1953.1

⑷净购入电力

本项目不涉及。

⑸拟建项目碳排放汇总

表 9.2.2-10　拟建项目二氧化碳排放量汇总

序号	类别	CO_2 排放量 tCO_2
1	化石燃料燃烧	309893
2	脱硫工程	1953.1
3	合计	311846.1

9.2.3 碳排放绩效核算

1、绩效核算公式

单位工业增加值碳排放：

$$Q_{工增}=E_{碳总}/G_{工增}$$

$Q_{工增}$—单位工业增加值碳排放，tCO_2 /万元；

$E_{碳总}$ —项目满负荷运行时碳排放总量，tCO_2；

$G_{工增}$ —项目满负荷运行时工业增加值，万元。

2、绩效核算结果

⑴现有项目

根据数据统计，现有项目满负荷运行时工业增加值为 25942.87 万元，经计算，现有项目单位工业增加值碳排放指标（$Q_{工增}$）为：17.88tCO_2 /万元。

⑵拟建项目

依据《东台协鑫热电有限公司东台协鑫热电燃煤背压项目可行性研究总报告》，拟建项目工业增加值为 20580.33 万元，经计算，拟建项目单位工业增加值碳排放指标（$Q_{工增}$）为：0.037tCO_2 /万元。

9.2.4 碳排放水平评价

1、现有项目碳排放水平

表 9.2.3-1　现有项目碳排放水平评价

指标	单位	评价标准	现有项目	评价水平
单位工业增加值碳排放（$Q_{工增}$）	tCO_2/万元	18.75	17.88	达行业水平

2、拟建项目碳排放水平

表 9.2.3-2　拟建项目碳排放水平评价

指标	单位	评价标准	拟建项目	评价水平
单位工业增加值碳排放（$Q_{工增}$）	tCO_2/万元	18.75	15.15	达行业水平

3、指标率变化情况

由于本次为异地搬迁项目，碳排放水平评价对比如下：

表 9.1.2-2　异地搬迁项目碳排放评价对比表

指标	单位	现有项目	拟建项目建成后	指标变化率（%）
二氧化碳排放量	tCO_2	463880.8	311846.1	削减 32.8%
单位工业增加值碳排放	tCO_2/万元	17.88	15.15	削减 15.3%

综上所述，拟建项目碳排放水平能够达到行业水平标准。

9.3 碳减排措施及其可行性分析

针对企业层面碳减排可以从工程减排、市场减排、结构减排以及管理减排四个方面挖掘潜力，具体建议如下：

1、工程减排

企业可通过节能工程降低能源消耗，通过增加厂区绿化、提高碳汇减少碳排放。在节能工程方面，企业可考虑余热回收、风机变频、水泵变频等技术，降低厂用电率，减少能源消耗。

本项目以供热为主，供热系统管损率是运行控制的重点，本项目供热管道为现有管道，在营运阶段应加强管道的维护保养，减少跑冒滴漏，降低蒸汽的损耗减少能源浪费。

2、结构减排

可通过可再生能源的建设，优化项目的能源结构，减少项目的碳排放。东台地区有较为丰富的太阳能资源。本项目干煤棚顶棚、灰渣仓等建筑物在荷载允许情况下可根据现场情况安装部分光伏发电系统，提高可再生能源发电比例，每年可进一步减少碳排放量。

3、市场减排

企业可进入碳排放权交易市场，以市场化手段获得优质碳排放权组合资产、匹配适当额度 CCER，实现自身履约的同时达到碳资产保值增值。

4、管理减排

企业内部建立碳排放管理体系，建立完善的碳排放管理机制、明确各个岗位的管制职能，通过体系有效降低碳排放量、提高碳排放管理绩效。本项目后期将作为发电行业重点控排单位，应加强自身碳排放管理、及时足额碳排放配额履约、提高碳资产效益。

9.4 碳排放管理与监测计划

9.4.1 排放清单及管理要求

1、企业在日常生产过程中，应按《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB17167-2006）的要求，实行各工段能耗专人管理，确保节能降耗工作落到实处；

2、建立企业温室气体排放核算和报告的规章制度,包括负责机构和人员、工作流程和内容、工作周期和时间节点等;指定专职人员负责企业温室气体排放核算和报告工作；

3、建立健全企业温室气体排放监测计划。具备条件的企业，还应定期监测主要化石燃料的低位发热值和元素碳含量以及重点燃烧设备的碳氧化率。

4、对现有监测条件进行评估，不断提高自身监测能力，并制定相应的监测计划，包括对活动数据的监测和对化石燃料低位发热量等参数的监测；定期对计量器具，检测设备和在线监测仪表进行维护管理，并记录存档；

5、建立健全企业温室气体排放和能源消耗台账记录。

6、建立企业温室气体排放报告内部审核制度。定期对温室气体排放数据进行交叉校验，对可能产生的数据误差风险进行识别，并提出相应的解决方案。

7、结合区域碳强度考核、碳市场交易、碳排放履约、排污许可与碳排放协同管理相关要求等设置管理措施。

9.4.2 监测计划

企业应根据自身的生产工艺以及《中国发电企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》中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；

4、监测数据进行分类整理；

5、对数据进行处理并进行统计分析；

6、形成数据分析报告并存档；

7、定期对计量器具、检测设备和测量仪表进行校验维护。

9.5 碳排放评价结论

本项目以企业法人独立核算单位为边界，核算生产系统产生的温室气体排放。本项目主要排放源包括化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放、脱硫过程的二氧化碳排放、企业购入电力产生的二氧化碳排放。

本项目碳排放总量为 31.18 万 tCO_2/a。

项目在工艺设计、设备选型、节能管理等方面，本项目均采用了一系列节能措施以实现生产中各个环节的节能降耗。

企业在日常生产过程中，应按《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB17167-2006）的要求，实行各工段能耗专人管理，确保节能降耗工作落到实处；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；对于影响碳排放量核算的重要数据，企业应按照相关标准和指南要求做好测试与记录统计，制定完备的检测计划。

企业碳排放水平是可接受的。

10 环境影响评价结论

10.1 建设概况

由于城市规划建设需要，2021 年 3 月，东台经济开发区管理委员会与东台苏中环保热电有限公司签订了房屋征收补偿安置协议，需将东台苏中环保热电有限公司进行异地重建，在开发区纬九路区域建设新的热电厂，并重新注册为“东台协鑫热电有限公司”。

东台协鑫热电有限公司投资 5 亿元拟于东台经济开发区纬九路北侧、老 204 国道东侧地块建设“东台协鑫热电燃煤背压项目”，该项目已于 2021 年 8 月 9 日取得项目代码（2108-320900-89-01-994246），本次建设规模为 3 台 90t/h 高温超高压循环流化床锅炉（2 用 1 备）+1 台 15MW+1 台 9MW 燃煤背压机组及配套设施。

10.1.1 项目建设符合产业政策

本项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中鼓励类“四、电力”中的“3、采用背压（抽背）型热电联产、热电冷多联产、30 万千瓦及以上超（超）临界热电联产机组”中背压型热电联产，本项目符合国家产业政策要求。

10.1.2 其他政策相符性分析

由初筛可知，项目建设符合《火电建设项目环境影响评价文件审批原则》（环办环评〔2022〕31 号）、《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）、《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）、《关于印发<全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案>的通知》（环发〔2015〕164 号）、《关于印发热电联产管理办法的通知》（发改能源〔2016〕617 号）、《关于印发盐城市 2020 年大气污染防治工作计划的通知》（盐大气办〔2020〕7 号）、《东台市人民政府关于调整高污染燃料禁燃区的通告》（东政发〔2017〕86 号）等文件相关要求。

综上，项目建设符合国家及地方相关政策要求，符合“三线一单”相关要求。

10.1.3 相关规划、法规相符性

经分析，本项目的建设符合《东台市城市总体规划》（2015-2030 年）、《江苏东台经济开发区控制性详细规划》（东政复〔2021〕43 号）、《东台市热电

联产规划（2021~2025 年）》、《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74 号）、《江苏省人民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）等规划文件要求。

10.1.4项目建设符合清洁生产原则，体现循环经济理念

本项目总体符合清洁生产的要求。同火电厂清洁生产标准比较，本项目清洁生产综合评价指数为 100，所有限定性指标全部满足I级基准值要求，属于国际清洁生产领先水平。

10.2 环境质量现状

10.2.1环境空气

大气环境质量现状评价结果表明：项目评价范围涉及3个行政区（东台市、盐城市及兴化市），经综合判定项目区域为环境空气不达标区。

补充监测数据表明监测点处各监测因子浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类区浓度限值；氨浓度符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值，区域环境空气质量良好。

10.2.2地表水

根据监测结果，何垛河各断面监测因子污染指数均≤1，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类水质标准，地表水环境质量良好。

10.2.3地下水

监测数据表明：D1 监测点氯化物、总大肠菌群、细菌总数及钠离子为IV类水质标准，其余各个监测因子均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中I类~III类标准限值；D2 监测点溶解性固体、氯化物、钠离子满足V类水质标准，总大肠菌群、细菌总数为IV类水质标准，其余各个监测因子均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中I类~III类标准限值；D3 监测点氯化物、钠离子满足V类水质标准，溶解性总固体、总大肠菌群、细菌总数为IV类水质标准，其余各个监测因子均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中I类~III类标准限值。

10.2.4声环境

监测期间各厂界昼夜声级值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准要求，所在地声环境质量现状良好。

10.2.5土壤环境

根据监测，T1-T6 点位土壤监测因子未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)第二类用地筛选值相关要求，区域土壤环境质量现状较好。

根据监测，T5 点位现状为农田，同步对比《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值，检测指标均满足 GB15618-2018 限值。

10.3 环境保护措施及污染物达标排放情况

10.3.1废气

锅炉烟气治理采用“SNCR-SCR 联合脱硝+电袋除尘+石灰石-石膏湿法脱硫+高效除雾器”工艺，脱硫效率不小于 98.5%，脱硝效率不低于 70%、Hg 去除率不低于 70%、综合除尘效率不低于 99.97%。烟气通过 100m 高烟囱排放。经测算烟气排放浓度符合江苏省地方标准《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB32/4148-2021）限值要求；NH3 排放速率符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准，氨逃逸浓度符合《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）规定。

灰库、渣仓及石灰石粉仓采用脉冲布袋除尘器净化产生的粉尘，转运站、破碎楼及燃煤斗采用滤筒除尘器净化产生的粉尘，经测算粉尘排放浓度符合江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）限值要求。

10.3.2废水

拟建项目生产废水全部回用，不外排；生活污水经隔油池+化粪池预处理后接管东台市城东污水处理有限公司，尾水最终排入何垛河。

10.3.3噪声

本工程主要噪声源是汽轮机、发电机、空压机、送引风机、泵类等运转设备，还有事故情况下锅炉对空排汽。针对主要声源，采取合理布局、建筑隔声、隔声罩、安装消音器、建筑物遮挡等措施，做到厂界噪声达标排放。

10.3.4固废

本项目固废项有灰渣、废布袋、脱硫石膏、废催化剂、实验室废物、废机油、废滤材、净水站污泥及生活垃圾，其中灰渣、脱硫石膏外售综合利用；废催化剂、

实验室废物、废机油属于危险废物，委托有资质单位处置；废滤材、净水站污泥及生活垃圾属于一般固废，分类收集、综合处置。

10.3.5土壤及地下水

拟建项目设计过程中已考虑土壤及地下水的保护问题，严格按照一般防渗区、重点防渗区进行分区防渗，做分区防渗处理，防止跑、冒、滴、漏的废水渗透；同时废水泄漏的概率和量较小，采取以上措施，可以较好地隔绝地下水和有害物质，对厂区土壤及地下水影响较小。

10.3.6环境风险

通过对项目存在的潜在危险、有害因素，可能发生的突发性事件以及有毒有害、易燃易爆等物质可能发生泄漏进行分析后，项目不存在重大危险源，存在的主要风险为轻柴油、氨水泄漏引起的火灾、爆炸事故及有毒有害物质泄漏事故，最大可信事故为氨水泄漏及柴油火灾爆炸造成的环境影响，项目发生风险事故的可能性很小，若发生风险事故，采取有效事故应急措施后，能够控制风险事故的发生范围，对外环境影响很小，项目环境风险水平达到可接受水平。

10.4 主要环境影响

10.4.1大气环境影响分析

⑴正常工况环境影响

建设项目新增污染源预测结果表明：氨、二氧化硫、二氧化氮的网格最大落地浓度的 1 小时平均贡献值占标率分别为 1.88%、0.96%、3.06%；

二氧化硫、二氧化氮、PM_{10}、$PM_{2.5}$的日平均贡献值占标率分别为 0.79%、1.89%、12.74%、0.20%，均小于 100%；

汞、二氧化硫、二氧化氮、PM_{10}、$PM_{2.5}$的年均浓度贡献值占标率分别为0.11%、0.33%、0.62%、6.33%、0.07%，均小于 30%。

污染源贡献值与背景值、削减值叠加后的预测结果表明：

氨、二氧化硫、二氧化氮的网格最大落地浓度的 1 小时平均叠加值占标率分别为 23.57%、10.75%、43.99%，可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的标准限值。

二氧化硫、二氧化氮、PM_{10}、$PM_{2.5}$的网格最大落地浓度日平均叠加值占标

率分别为 11.65%、75.62%、97.59%、99.26%；二氧化硫、二氧化氮、PM_{10}、$PM_{2.5}$的日平均叠加值可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

汞、二氧化硫、二氧化氮、PM_{10}、$PM_{2.5}$的网格最大落地浓度年均浓度叠加值占标率分别为 0.11%、14.24%、51.34%、93.40%、87.71%。汞、二氧化硫、二氧化氮、PM_{10}和 $PM_{2.5}$的年均叠加值可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

⑵非正常排放情况分析

根据预测结果，非正常工况下，二氧化硫、二氧化氮、氨可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的标准限值。

⑶大气环境防护距离

根据预测，本项目无需设置大气环境防护距离。

⑸ 卫生防护距离

根据预测，本次分别以破碎楼、1#~4#转运站、1#~3#锅炉燃煤斗、干煤棚、氨水罐区边界外延 50m 范围设置卫生防护距离。经现场勘查，本次设置的防护距离内无常住居民等敏感点，满足防护距离要求。

综上所述，本项目的建设对周围大气环境的影响在可承受范围内。

10.4.2 水环境影响分析

1、排水

本项目生产废水全部回用，生活污水经预处理后接管东台市城东污水处理厂处理，尾水排入何垛河，污染物能得到有效的去除，对周边水体的影响小，因此本项目地表水环境影响是可接受的。

2、取水

本项目建成后，全厂从串场河的取水量约为 186.745 万 m^3/a

⑴本项目在正常年份对河段的可供水量影响不大，串场河水质情况不符合取水要求时，采用市政自来水供给，降低对串场河生态的影响；

⑵工程取水不会对该地区生物群落结构、渔业资源、生物量和水生态环境造成明显影响；

⑶取水设计的水功能区纳污能力未发生明显变化，对水功能区纳污能力基本无影响。

10.4.3 声环境影响分析

经预测：项目噪声设备经隔声、距离衰减后对周边环境影响较小，拟建项目运行后厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，对外环境影响较小。

10.4.4 固废影响分析

本项目固废项有灰渣、废布袋、脱硫石膏、废催化剂、实验室废物、废机油、废滤材、净水站污泥及生活垃圾，其中灰渣、脱硫石膏外售综合利用；废催化剂、实验室废物、废机油属于危险废物，委托有资质单位处置；废滤材、净水站污泥及生活垃圾属于一般固废，分类收集、综合处置。

综上，本项目固废均得到有效处置，对环境影响较小。

10.4.5 地下水环境影响分析

1、本项目在施工质量保证较好、运营过程中各项措施充分落实，在污染防渗措施有效情况下（正常工况下），建设项目对区域地下水质不产生影响。在非正常工况下，会在厂区脱硫废水原水池周边较小范围内污染地下水。污染物模拟预测结果显示：脱硫废水原水池持续性泄漏时，100d 污染物（高锰酸盐指数）扩散超标距离为 8m，1000d 污染物（高锰酸盐指数）扩散超标距离为 24m，30a 污染物（高锰酸盐指数）扩散超标距离为 81m；100d 污染物（总汞）扩散超标距离为 7m，1000d 污染物（总汞）扩散超标距离为 20m，30a 污染物（总汞）扩散超标距离为 69m；100d 污染物（总砷）扩散超标距离为 7m，1000d 污染物（总砷）扩散超标距离为 20m，30a 污染物（总砷）扩散超标距离为 70m；100d 污染物（总铅）扩散超标距离为 7m，1000d 污染物（总铅）扩散超标距离为 22m，30a 污染物（总铅）扩散超标距离为 80m。总体来说污染物在地下水中迁移速度缓慢，项目场地污染物的渗漏/泄漏对地下水影响范围很小，高浓度的污染物主要出现在厂区脱硫废水原水池周边小范围的地下水中，而不会影响到区域地下水水质。

2、污染物扩散范围主要与地层结构及其渗透性、水文地质条件、废水下渗量等因素有关，其中地层结构及其渗透性、水文地质条件为主要因素，从水文地质单元来看，项目所在地水力梯度小，水流速度慢，污染物不容易随水流迁移。

3、拟建项目周边无地下水饮用水源，结合有效监测、防治措施的运行，拟

建项目对地下水环境的影响基本可控。

10.4.6环境风险评价

项目不存在重大风险源，最大可信事故为氨水及柴油泄漏造成的环境影响，经采取有效预防措施，项目发生风险事故的可能性很小，若发生风险事故，采取有效事故应急措施后，能够控制风险事故的发生范围，对外环境影响很小。项目环境风险水平达到可接受水平。

10.5 公众意见采纳情况

建设单位采取网站公示、报纸公示、张贴公告等形式进行公众参与工作。建设单位于 2021 年 7 月 1 日在东台市人民政府网站进行一次公示；于 2022 年 9 月 6 日~9 月 21 日在东台市人民政府网站进行了征求意见稿公示，期间在报进行了两次报纸公示，并在敏感目标处张贴了公示。在进行网络公示、现场张贴公告及报纸公开期间，未收到任何反馈意见（包括电话、传真、邮件等各种形式）。公示期间无公众对本项目的建设提出意见。

10.6 环境影响经济损益分析

本项目建设运营将对周边环境产生一定影响，因此必须采取相应的环境保护措施加以控制，本项目总投资 57665 万元，其中环保投资 9200 万元，约占总投资的 16%。企业通过环保投入，采用适合的污染防治措施，确保各项污染物排放均达到国家及地方相关标准要求，并使得项目生产过程中产生的各类污染物对周围环境影响降低到最低程度，对东台市整体的环境质量提升具有积极的作用，环境效益明显。

10.7 环境管理与监测计划

本项目在运行期会对环境质量造成一定影响，因此，除了加强环境管理，还应定期进行环境监测，了解项目在不同时期对周围环境的影响，以便采取相应措施，最大程度上减轻不利影响。

运营期监测参照国家及江苏省污染源监督监测的频次要求确定。若企业不具备监测条件，需委托当地环境监测站监测，监测结果以报告的形式上报当地环保部门。

一旦发生事故排放时，应立即启动应急监测措施，并联系当地主管环保部门的环境监测站展开跟踪监测，根据事故发生时的风向和保护目标的位置设立监测

点，监测因子为发生事故排放的特征污染物。监测频次应进行连续监测，待其浓度降低至控制浓度范围内后适当减少监测频次。

10.8 总结论

综上所述，本工程属于产业政策中的鼓励类项目，本工程符合热电联产规划、符合规划环评及审查意见、相关环保政策及“三线一单”的要求；项目建设符合清洁生产和循环经济要求；各项污染治理可行，各污染物经有效处理后可使污染物稳定达到相关排放标准要求，对外环境影响在可接受范围内，不会降低区域功能类别，并能满足总量控制要求；项目存在一定的环境风险，但在制定环境风险应急预案，并采取有效的事故防范和减缓措施后，项目环境风险可防控；项目建成后，环境效益显著，具有一定的社会和经济效益。因此，在建设方严格按照“三同时”的要求，确保污染治理设施正常运转、充分重视风险防范的前提下，从环境保护的角度出发，本工程在拟建地建设是可行的。