

金光能源（南通）有限公司  
一般固废污泥掺烧处理项目  
环境影响报告书  
（征求意见稿）

金光能源（南通）有限公司  
2023年12月

## 目 录

<b>1 概述</b> .....	<b>1</b>
1.1 项目由来.....	1
1.2 建设项目的特点.....	2
1.3 环境影响评价技术路线.....	2
1.4 分析判定相关情况符合性分析.....	5
1.5 项目关注的主要环境问题.....	15
1.6 环境影响报告书的主要结论.....	15
<b>2 总则</b> .....	<b>17</b>
2.1 编制依据.....	17
2.2 评价目的及评价工作原则.....	22
2.3 环境影响因素识别与评价因子筛选.....	23
2.4 评价标准.....	26
2.5 评价工作等级和评价范围.....	34
2.6 相关规划和环境功能区划.....	36
2.7 相关环境管理要求符合性分析.....	39
2.8 江苏省生态空间管控区域规划.....	55
2.9 江苏省国家级生态保护红线规划.....	55
2.10 环境保护目标调查.....	56
<b>3 现有工程概况</b> .....	<b>58</b>
3.1 现有工程基本情况.....	58
3.2 现有工程环保手续履行情况.....	59
3.3 现有项目主体及公辅工程.....	60
3.4 现有项目原辅材料及主要设备.....	64
3.5 现有项目生产工艺及产污环节.....	68
3.6 现有项目污染防治措施.....	79
3.7 现有项目提标改造及排污权交易情况 .....	83
3.8 现有项目污染物产生、排放一览表 .....	84
3.9 现有项目排污许可执行情况及自行监测情况 .....	85
3.10 现有项目环境风险回顾.....	87
3.11 现有项目批建相符性分析.....	93
3.12 现有项目环保问题及改造计划.....	95
<b>4 技改项目工程分析</b> .....	<b>97</b>
4.1 技改项目基本情况.....	97

4.2 项目周边环境概况及平面布置.....	98
4.3 技改项目建设内容及规模.....	98
4.4 项目原辅材料消耗及理化性质.....	101
4.5 项目主要设备.....	107
4.6 技改项目建设的合理性分析.....	107
4.7 生产工艺流程及产污环节分析.....	110
4.8 物料平衡及水平衡.....	111
4.9 污染物产生及排放情况.....	113
4.10 清洁生产水平分析.....	131
4.11 事故风险源项及源强.....	137
<b>5 环境现状调查与评价 .....</b>	<b>144</b>
5.1 自然环境现状调查与评价.....	144
5.2 环境质量现状监测与评价.....	149
5.3 区域污染源调查.....	161
<b>6 环境影响预测与评价 .....</b>	<b>162</b>
6.1 施工期环境影响分析.....	162
6.2 运行期环境影响预测评价.....	162
6.3 生态影响评价.....	202
6.4 环境风险评价.....	202
<b>7 环境保护措施及其可行性分析 .....</b>	<b>207</b>
7.1 废气污染防治措施评述.....	207
7.2 废水污染防治措施评述.....	216
7.3 噪声污染防治措施评述.....	216
7.4 固体废物污染防治措施评述.....	216
7.5 土壤、地下水污染防治措施.....	217
7.6 风险防范措施.....	218
7.7 排污口规范化设置.....	222
7.8 环保“三同时”项目 .....	223
<b>8 环境影响经济损益分析 .....</b>	<b>226</b>
8.1 经济效益分析.....	226
8.2 环境经济损益分析.....	226
8.3 社会环境效益分析.....	226
<b>9 环境管理与监测计划 .....</b>	<b>227</b>

9.1 环境管理.....	227
9.2 污染源排放清单.....	227
9.3 验收内容及验收条件.....	235
9.4 环境监测计划.....	236
<b>10 碳排放环境影响评价专篇 .....</b>	<b>239</b>
10.1 总则.....	239
10.2 碳排放分析.....	242
10.3 碳减排措施及可行性论证.....	246
10.4 碳排放管理与监测计划.....	247
10.5 碳排放评价结论.....	248
<b>11 环境影响评价结论.....</b>	<b>250</b>
11.1 结论.....	250
11.2 建议.....	253

附件：

附件一 项目委托书

附件二 项目承诺书

附件三 技术咨询合同书

附件四 项目备案证

附件五 营业执照及法人身份证

附件六 现有项目环评批复

附件七 现有项目排污许可

附件八 现有项目竣工环境保护验收意见

附件九 金红叶纸业（南通）有限公司废水处理污泥危险特性鉴别报告及污泥毒性含量、浸出毒性等检测报告

附件十 污泥热值、灰分等成分检测报告

附件十一 县政府办公室关于印发《如东县声环境功能区划分规定》的通知（东政办发[2020]45号）

附件十二 环境现状监测报告

附件十三 《金光能源（南通）有限公司2台150t/h燃煤机组超超低排放改造污染物减排量核算》

附件十四 江苏省排污权交易凭证

附件十五 金光能源（南通）有限公司烟气污染源在线监测系统验收报告

附件十六 审批基础信息表

## 1 概述

### 1.1 项目由来

金光能源（南通）有限公司成立于2018年9月，位于江苏省洋口港经济开发区如东产业园，主要从事热电联产、电力、热力销售服务，服务范围为如东产业园。目前公司现阶段建成2台150t/h高温超高压循环流化床燃煤锅炉及配套公辅工程、环保工程等，已建成供汽能力为214t/h，中压蒸汽压力1.8Mpa，温度230℃，同时具有245GWh/a的发电能力。公司剩余1×300t/h燃煤锅炉及配套辅助设施正在建设当中。

金光能源（南通）有限公司与南侧紧邻的金红叶纸业（南通）有限公司同属印尼金光集团。金红叶纸业（南通）有限公司目前具有年产36万吨档生产用纸的生产能力，剩余168万吨高档生产用纸生产线正在建设当中。目前污水站实际污泥产生量为22t/d，年运行340d，现阶段污泥实际产生量为7480t/a，根据比例推算，金红叶公司近期已报批项目建成后，污水站污泥近期产生量预计为 $7480/36*204=42387$ t/a，且根据企业远期规划仍有扩建的计划，届时污泥产生量预计可达90000t/a。

由于该部分污泥产生量较大，目前暂无有能力的处置单位对污泥进行资源化利用。为了帮助金红叶纸业（南通）有限公司解决污水站污泥的处置问题，实现污泥的“减量化、无害化、稳定化、资源化”的处置目标，金光能源（南通）有限公司对公司现有锅炉、配套的公辅工程、环保工程以及金红叶纸业（南通）有限公司污水站污泥的成分进行了调查，经调查该污泥热值较高，具备燃烧可行性，现有项目锅炉具备掺烧该污泥的条件，掺烧污泥不会对现有锅炉的正常运行造成影响。故公司拟投资300万元，购置行车等设备，利用现有燃煤锅炉，建设一般固废污泥掺烧处理项目。该项目在不改变现有热电联产项目生产工艺、供热和发电能力的基础上，对金红叶纸业（南通）有限公司污水站运行产生的污泥（经鉴别为一般固废，鉴别报告详见附件九）进行掺烧处理，充分利用污泥本身有机物所含有的热值，变废为宝，保护环境，降低成本，项目建成后具有年处理污泥90000t的能力。

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》、《建设项目环境保护管理条例》以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有

关规定，本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中“四十七、生态保护和环境治理业103一般工业固体废物（含污水处理污泥）、建筑施工废弃物处置及综合利用”中“一般工业固废废物（含污水处理污泥）采取填埋、焚烧（水泥窑协同处置的改造项目除外）方式的”，需编制环境影响报告书，对项目产生的污染和环境影响情况进行详细评价，从环境保护角度评估项目建设的可行性。因此，金光能源（南通）有限公司委托南通恒源环境技术有限公司对该项目进行环境影响评价工作。评价单位接受委托后，认真研究该项目的有关材料，并进行实地踏勘，收集和核实了有关材料，在此基础上编制完成了本项目环境影响报告书，提交建设单位，供主管部门审查批准，为项目的工程设计、施工和建成后的环境管理提供科学依据。

## 1.2 建设项目的特点

本项目行业类别为N7723固体废物治理，项目主要特点为：

（1）本项目为技改项目，涉及行业性质为固体废物治理，项目建设符合国家及江苏省相关产业政策要求；

（2）本项目污泥掺烧依托厂区内现有项目2台150t/h、1台300t/h高温超高压循环流化床锅炉、上煤系统、废气处理设施等，项目建成后不改变现有项目供热和发电能力，不会造成现有废气处理设施的处理效果减弱或失效；

（3）本项目仅掺烧金红叶纸业（南通）有限公司污水站干化后经鉴别为一般固废的污泥，不接收其他污泥。金红叶纸业（南通）有限公司负责污泥的干化及运输，厂区内不设二次干化装置。为了不影响现有锅炉正常运行，本项目掺烧的污泥入厂时含水率需控制在40%以下；

（4）掺烧的污泥干化性较好，污泥汽车运输至厂区内污泥堆场后，无渗滤液产生，无需对车辆及堆场进行冲洗；

（5）金红叶纸业（南通）有限公司污水站与本项目地紧邻，可以做到污泥随到随处理，基本做到零储存，可有效防止污泥积压发酵产生恶臭影响周边环境。

## 1.3 环境影响评价技术路线

我公司接受委托后，在认真研究建设项目的工艺过程、分析有关资料、认真分

析项目产业政策相符性和区域规划相容性基础上，组织环评技术人员到项目地实地进行踏勘，同时及时开展现状调查和收集现状资料，收集工程生产相关资料和污染防治措施的相关资料。

在此基础上，按《环境影响评价技术导则》的规范要求，了解项目地区环境状况，查阅了有关国家和地方产业政策以及相关的生产技术资料，了解项目工艺及排污情况并与建设单位交换了对项目工程情况及环保治理措施的意见，开展本项目环评工作。

在编制过程中，同步开展了项目建设地区环境质量现状调查，进行了项目排污分析和环境影响预测以及项目污染防治措施的论证工作。

在环评单位、建设单位的共同努力下，编制完成了《金光能源（南通）有限公司一般固废污泥掺烧处理项目环境影响报告书》。环境影响评价技术路线见图1.3-1。



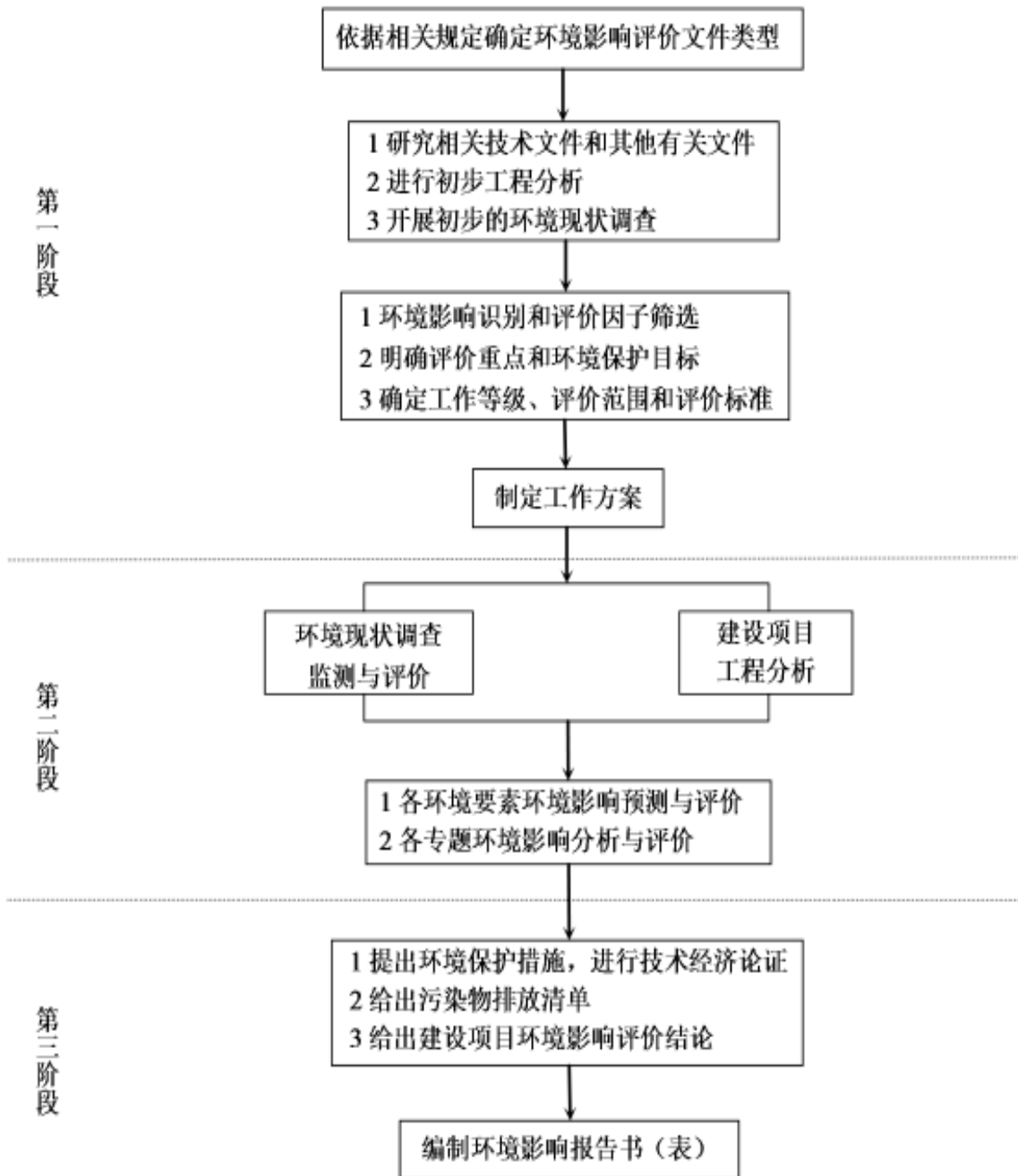


图1.3-1 环境影响评价工作程序图

## 1.4 分析判定相关情况符合性分析

### 1.4.1 政策相符性

#### 1.4.1.1 产业政策相符性分析

本项目为一般固废污泥掺烧处理项目，属于《产业结构调整指导目录（2021年修订版）》鼓励类中“四十三、环境保护与资源节约综合利用”中“20、城镇垃圾、农村生活垃圾、农村生活污水、污泥及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程”，符合国家产业政策要求。

本项目不属于《江苏省工业和信息产业结构调整限制、淘汰目录和能耗限额》（2018年）中限制类和淘汰类的企业、工艺、装备、产品。本项目设备也不属于《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》中限制类和淘汰类设备。

根据《关于进一步促进煤电企业优化升级高质量发展的指导意见》（苏发改能源发[2020]994号）要求，“鼓励煤电企业依托高效发电系统和污染物集中治理设施，实施燃煤耦合生物质（秸秆、污泥）发电技术改造，为环境治理履行社会责任”，本项目在现有燃煤锅炉中掺烧一般固废污泥，依托现有废气治理设施对掺烧后的锅炉废气进行处理，属于燃煤耦合污泥发电技术改造项目，与苏发改能源发[2020]994号文要求相符。

综上所述，本项目建设符合国家和地方的产业政策要求。

#### 1.4.1.2 环保政策相符性分析

表 1.4-1 本项目与环保政策的相符性分析

政策名称	政策要求	对照情况	相符性
《关于印发<南通市 2023 年深入打好污染防治攻坚战相关工作计划>的通知》（通污防攻坚指办[2023]14 号）	2.优化能源结构。 严格控制煤炭消费和新增耗煤项目，有序淘汰煤电落后产能，严禁新增自备煤电机组，加快推进现役煤电机组“三改联动”。	本项目依托现有燃煤锅炉，锅炉废气中各污染物排放均能满足《市政府办公室关于印发南通市大气环境质量限期达标规划的通知》（通政办发[2020]067 号）中“新建燃煤机组 SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟粉尘排放浓度分别达到 15mg/m <sup>3</sup> 、30mg/m <sup>3</sup> 、5mg/m <sup>3</sup> ”要求，汞及其化合物、烟气黑度排放执行《燃	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 年 11	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		

<p>月 2 日)</p>	<p>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。</p> <p>着力打好臭氧污染防治攻坚战。聚焦夏秋季臭氧污染，大力推进挥发性有机物和氮氧化物协同减排。推进钢铁、水泥、焦化行业企业超低排放改造，重点区域钢铁、燃煤机组、燃煤锅炉实现超低排放。开展涉气产业集群排查及分类治理，推进企业升级改造和区域环境综合整治。到 2025 年，挥发性有机物、氮氧化物排放总量比 2020 年分别下降 10%以上，臭氧浓度增长趋势得到有效遏制，实现细颗粒物和臭氧协同控制。</p>	<p>煤电厂大气污染物排放标准》(DB32/4148-2021)表 1 中标准限值。</p> <p>本项目实施后，年掺烧处置污泥 90000t，预计减煤 600t。</p>	
<p>《江苏省污水集中处理设施环境保护监督管理办法》(省政府 2011 年 71 号)</p>	<p>污水集中处理设施产生的污泥由污水集中处理设施运营单位负责安全处理处置。委托处置的，污水集中处理设施运营单位、污泥运输单和污泥接收单位应当建立污泥转运联单制度。</p>	<p>污泥接收过程严格落实污泥转移联单制度。</p>	<p>相符</p>
<p>《关于加强工业废水处理污泥环境管理工作的通知》(苏环办[2015]327 号)</p>	<p>一、实行分类管理。</p> <p>工业污泥产生单位(包括工业企业和工业废水集中处理厂，下同)应严格按照环评文件明确的污泥属性进行利用处置，未明确属性或环评文件要求开展鉴别的应按国家相关标准、规范进行鉴别。</p> <p>三、规范收集贮存。</p> <p>工业污泥应分类收集、贮存，严禁露天堆放或混放，非危险废物工业污泥与危险废物混合后应按照危险废物管理。贮存场所现场应配备出入库记录表。贮存场所地面应具有防扬散、防流失等防止污染环境的措施，渗滤液应通过引流通道或装置进入污水处理设施处理。</p>	<p>本项目仅掺烧金红叶纸业(南通)有限公司污水站污泥，经危险特性鉴别，该污泥属于一般固废，对其按照一般固废进行管理。</p> <p>入厂后的污泥堆放于污泥堆场内，出入库均有专人在出入库记录表上记录。</p> <p>污泥堆场利用现有封闭煤场改造而成，满足防扬散、防流失的要求，入厂污泥含水率需控制在 40%以下，干化效果好，无渗滤液产生。</p>	<p>相符</p>

	<p>五、引导综合利用。综合利用设施建设运营应满足相关法规政策和管理要求，确保环境安全，避免二次污染。综合利用产生的次生废物应具有可行的最终利用处置方案，综合利用产品应符合利用行业产品用途及相关标准要求。鼓励利用工业窑炉等生产设施协同处置工业污泥，水泥窑协同处置应满足《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》、《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》、《水泥窑协同处置固体废物技术规范》等要求</p>	<p>本项目为一般固废污泥掺烧处理项目，对污泥采取了掺烧综合利用，满足《国家能源局 环境保护部关于开展燃煤耦合生物质发电技改试点工作的通知》（国能发[2017]75号）、《关于进一步促进煤电企业优化升级高质量发展的指导意见》（苏发改能源发[2020]994号）等政策要求。掺烧后产生的废气依托现有废气治理设施处理，处理后达标排放，脱硫石膏、炉渣均外售综合利用，飞灰待鉴别后采取适当的处置措施。</p>	
《关于进一步加强工业污泥环境监管工作的通知》（苏环办字[2017]67号）	<p>推进集中处置，按照《江苏省水污染防治工作方案》要求，加强工业污泥集中处理设施建设，鼓励利用水泥、电力、钢铁、建材等行业工业窑炉协同处理工业污泥。</p>	<p>本项目依托公司现有燃煤锅炉进行污泥掺烧，属于鼓励项目。</p>	相符
	<p>对污泥集中利用处置（含协同处置、掺烧、混烧、用作部分原料或燃料等）单位，要重点督促其落实污泥管理台账、转移（转运）联单等制度，按环评有关规定限期完善污染防治措施</p>	<p>本项目建成后污泥焚烧处置过程严格落实污泥管理台账、转移（转运）联单等制度，加强对污染防治措施的检查，确保各项污染物排放满足标准要求</p>	

项目经江苏如东洋口港经济开发区管理委员会备案（备案文号：港管审备[2023]36号），符合产业政策相关要求，同意开展前期相关工作，因此本项目符合国家和地方产业政策及相关行业产业政策要求。

## 1.4.2 与当地规划相符性分析

### 1.4.2.1 与《如东县热电联产规划（2022-2025）》的相符性分析

根据《如东县热电联产规划（2022-2025）》，洋口港经济开发区供热片区现有江苏省洋口港经济开发区热电联产项目和如东产业园热电联产项目2个区域热源点。规划期内金光能源（南通）有限公司2×150t/h燃煤锅炉+1×300t/h燃煤锅炉+2×B15MW+1×B30MW汽轮发电机组维持规模不变。本项目污泥掺烧依托现有项目2×150t/h燃煤锅炉+1×300t/h燃煤锅炉，项目建成后不会改变现有热电联产产品的产品方案，也不会造成现有项目废气处理设施的处理效果减弱或失效，故本项目与《如东县热电联产规划（2022-2025）》相符。

#### 1.4.2.2 与《如东产业园发展规划（2019~2030）》、规划环评以及审查意见的相符性分析

如东县人民政府于2019年批复同意设立如东产业园（东政复[2019]140号），《如东产业园发展规划（2019-2030）环境影响报告书》于2020年3月27日取得南通市如东生态环境局的审查意见（通如东环审[2020]1号）。审查意见对《如东产业园发展规划（2019-2030）》优化调整和实施过程提出了意见，并对拟入区建设项目环境影响评价提出了指导意见。根据规划，园区由拟建的如东产业园热电联产项目集中供热，本项目依托现有如东产业园热电联产项目2×150t/h燃煤锅炉+1×300t/h燃煤锅炉，项目建成后不会改变现有热电联产项目的产品方案，也不会造成现有项目废气处理设施的处理效果减弱或失效，符合规划、规划环评结论及审查意见要求。

#### 1.4.2.3 与《如东县长沙镇（江苏如东洋口港经济开发区）总体规划（2018-2030）》的相符性分析

对照《如东县长沙镇（江苏如东洋口港经济开发区）总体规划》（2018-2030），“镇区产业发展定位为：深入推进港口开发建设，构建以港口物流为依托，以石化、能源、轻工、装备制造、仓储物流为主体的现代临港产业体系，建成长三角、江苏东部沿海地区石化、清洁能源、高端纸品、建材家居交易加工及新材料产业基地”。本项目位于江苏省如东县洋口港经济开发区如东产业园金光能源（南通）有限公司厂区内，项目用地属于工业用地，项目建成后具有年处置掺烧污泥90000t的能力，有效解决了园区内金红叶纸业（南通）有限公司公司污泥处置问题，实现了污泥的减量化、无害化、稳定化和资源化，符合总体规划。

#### 1.4.2.4 与《“十四五”循环经济发展规划》的相符性分析

国家发展改革委于2021年7月1日印发《“十四五”循环经济发展规划》（发改环资[2021]969号）。规划重点任务中要求：“.....推进城市废弃物协同处置。完善政策机制和标准规范，推动协同处置设施参照城市环境基础设施管理，保障设施持续稳定运行。通过市场化方式确定城市废弃物协同处置付费标准，有序推进水泥窑、冶炼窑炉协同处置医疗废物、危险废物、生活垃圾等，统筹推进生活垃圾焚烧炉协同应急处置医疗废物。推进厨余垃圾、园林废弃物、污水厂污泥等低值有机废

物的统筹协同处置。

相符性分析：本项目属于依托现有燃煤锅炉协同处置污泥的技术改造项目，属于填平补齐污泥处置设施短板和缺口的项目，响应政策要求推进污水厂污泥等低值有机废物的统筹协同处置，符合《“十四五”循环经济发展规划》要求。

#### 1.4.2.5 与《江苏省“十四五”生态环境保护规划》、《南通市“十四五”生态环境保护规划》的相符性分析

江苏省人民政府办公厅于2021年9月28日印发《江苏省“十四五”生态环境保护规划》（苏政办发[2021] 84号），规划要求“进一步加强城镇污水处理设施运行监管强化城镇污水处理设施污泥规范化处置”、“加强固体废物利用处置能力建设”等；同时南通市人民政府办公室于2021年11月22日印发了《南通市“十四五”生态环境保护规划》，规划要求“持续推进污泥规范化处置利用，完善城镇污水处理厂污泥处置设施建设”、“加快餐厨废弃物处理设施建设，探索厨余垃圾废弃物与居民生活垃圾、有机易腐垃圾、城镇污水厂污泥等废物协同处置、联建共享”等。

相符性分析：本项目属于依托现有燃煤锅炉协同处置污泥的技术改造项目，属于填平补齐污泥处置设施短板和缺口的项目，响应政策要求推进污水厂污泥等低值有机废物的统筹协同处置，符合《江苏省“十四五”生态环境保护规划》、《南通市“十四五”生态环境保护规划》要求。

综上所述，建设项目符合当地总体规划、环保规划等相关规划要求。

#### 1.4.3 与基础设施依托相符性分析

##### ①给水

近期生活、工业用水依托现有引江供水管网供给，沿临海高等级公路到洋口港区域的引江供水工程供水管网已经建成。远期工业用水由如东洋口港经济开发区如东县工业原水工程供给，该工程供水规模为20万m<sup>3</sup>/d，一次性建成，以洋口运河为水源。本次技改项目不新增生产用水，不新增职工，不新增生活用水。

##### ②排水

如东产业园产生的废水经园区内新建的金光污水厂集中处理达《城镇污水处理

厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准后进入苏环洋口港（南通）水务有限公司中水回用工程，中水回用工程浓水及外排废水均进入苏环洋口港（南通）水务有限公司集中处理，中水回用于洋口港经济开发区内工业企业生产用水。如东产业园金光污水处理厂近期规划规模4.0万t/d，远期扩容至8.0万t/d。本项目无新增废水产生及排放，现有项目生产废水处理回用，不外排，职工生活污水经化粪池处理后排入金红叶纸业（南通）有限公司污水站处理，尾水排入黄海。

### ③固废

逐步推行生活垃圾的分类收集。推广循环经济，鼓励对一般工业固废的循环使用。危险废物收集后运至南通市内资质危废处理公司处理，能够满足本项目固废的处理要求。

本项目正常生产状况下，废气及噪声均可达标排放，固废经综合处置、利用后可实现“零排放”，产生的污染物对周围环境影响较小。

## 1.4.4 “三线一单”符合性分析

### 1、生态保护红线

根据《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号）、《江苏省自然资源厅关于如东县生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2021〕1086号），调整后如东县共划定江海河清水通道维护区、九圩港-如泰运河清水通道维护区、遥望港-四贯河清水通道维护区、如泰运河（江苏省通州湾江海联动开发示范区）清水通道维护区、遥望港（通州区）清水通道维护区等生态空间管控区域10个，与本项目距离最近的生态空间保护区域为如东县沿海生态公益林，主导生态功能为海岸带防护，总面积19.85km<sup>2</sup>，位于本项目西南侧约5.2km处。本项目建设不占用生态空间保护区域，不会导致辖区内生态空间保护区域生态服务功能下降。因此，本项目的建设符合《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如东县生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2021〕1086号）规定要求。

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），如东县涉及其中海洋生态保护红线，生态红线区域管控类别包括限制

类、禁止类两种；类型规划包括重要滨海旅游区、海洋特别保护区、重要渔业海域、重要滨海旅游区共4个类型10个区域，总面积551.17平方公里，海岸线长度6.46公里。与本项目距离最近的国家级生态红线区域为如东沿海重要湿地，管控类别为限制类、类型为重要滨海湿地、生态保目标为湿地生态系统，总面积208.28平方公里，位于本项目西北侧约12.8km处。本项目建设不占用生态红线区域，不会导致辖区内生态红线区域生态服务功能下降。因此，本项目的建设符合《江苏省国家级生态保护红线规划》。

## 2、环境质量底线

### (1) 大气环境

根据《南通市生态环境状况公报（2022年）》、引用的《永大化工机械（如东）有限公司重型化工装备生产基地一期建设项目环境影响报告书》、《江苏巨胜重型装备有限公司重型化工装备生产基地一期建设项目环境影响报告书》以及现状监测报告可知，本项目所在区域环境质量良好，环境质量现状具体情况如下：

根据《南通市生态环境状况公报（2022年）》可知，2022年如东县年空气质量中SO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、CO、PM<sub>2.5</sub>年均值均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，O<sub>3</sub>日最大8小时滑动平均值第90百分位数超标。

根据引用的《永大化工机械（如东）有限公司重型化工装备生产基地一期建设项目环境影响报告书》中2022年11月2日~11月9日在其项目地监测点位（位于本项目地西南约1700米）的环境空气检测结果，环境空气中TSP能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；根据引用的《江苏巨胜重型装备有限公司重型化工装备生产基地一期建设项目环境影响报告书》中2023年11月29日~12月5日在其项目地监测点位（位于本项目地西南约1500米）的环境空气检测结果可知，环境空气中NO<sub>x</sub>能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

根据江苏添蓝检测技术服务有限公司提供的《金光能源（南通）有限公司检测报告》（编号：TLJC20232259）可知，本项目所在区域环境空气中汞、砷、铅、镉能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值，锰、氨、氯化



氢、硫化氢能够满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准限值；根据江苏格林勒斯检测科技有限公司提供的《金光能源（南通）有限公司检测报告》（编号：GE2311273001C）可知，本项目所在区域环境空气中二噁英类能够满足日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准（日均值 $\leq 1.2\text{TEQpg/m}^3$ ）。

综合判断本项目所在区域为空气质量不达标区。为了实现污染物排放量大幅降低，促进空气质量快速改善提升，根据《如东县 2022-2023 年臭氧污染综合治理实施方案》，全面开展臭氧精准防控体系构建行动：积极响应预警。及时响应上级预警指令，健全空气质量异常预警与应急管控机制，强化预报预警信息共享，提前采取应对措施。实施精准管控。配合市级开展重点行业深度调研，摸清重点企业 VOCs 组分信息，2023 年 3 月底前已完成活性组分“指纹库”建设。根据大气污染源排放清单信息，结合企业特征污染物的臭氧生成潜势，更新完善臭氧污染管控企业名单。重点企业实施“一企一策”，根据风向、风速、温度等气象条件制定动态管控措施。采取以上措施后，如东县环境空气质量状况可以持续改善。

#### （2）地表水环境

根据江苏添蓝检测技术服务有限公司提供的《金光能源（南通）有限公司检测报告》（编号：TLJC20232259）可知，项目北侧匡河监测断面中各污染物因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求。

#### （3）声环境

根据江苏添蓝检测技术服务有限公司提供的《金光能源（南通）有限公司检测报告》（编号：TLJC20232259）可知，项目所在区域声环境质量能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

#### （4）土壤环境

根据江苏添蓝检测技术服务有限公司提供的《金光能源（南通）有限公司检测报告》（编号：TLJC20232259）以及江苏格林勒斯检测科技有限公司提供的《金光能源（南通）有限公司检测报告》（编号：GE2311273001C）可知，项目所在区域土壤环境质量中各类指标能够满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表1建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基

本项目）第二类用地标准。

#### （5）地下水环境

根据江苏添蓝检测技术服务有限公司提供的《金光能源（南通）有限公司检测报告》（编号：TLJC20232259）可知，项目所在区域地下水环境质量基本能够满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准。

本项目污泥掺烧后锅炉废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物从严执行《市政府办公室关于印发南通市大气环境质量限期达标规划的通知》（通政办发[2020]067号）中“新建燃煤机组SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟粉尘排放浓度分别达到15mg/m<sup>3</sup>、30mg/m<sup>3</sup>、5mg/m<sup>3</sup>”要求，汞及其化合物、烟气黑度排放符合《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB32/4148-2021）表1中标准限值，氨排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2中排放限值。砷、铬、二噁英类排放满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）表4及表5中限值；噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准；固废均可有效处置，零排放。因此，本项目符合项目所在地环境质量底线。

### 3、资源利用上线

本项目为一般固废污泥掺烧处理项目，不新增用地，营运过程中消耗一定量的电源，区域电网已经布设到位，项目资源消耗量相对于区域资源利用总量较少，不会突破当地环境资源利用上线。

### 4、环境准入负面清单

本项目为一般固废污泥掺烧处理项目，属于《产业结构调整指导目录（2021年修订版）》“四十三、环境保护与资源节约综合利用”中“20、城镇垃圾、农村生活垃圾、农村生活污水、污泥及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程”，属于第一类鼓励类项目。

对照《市场准入负面清单（2022年版）》，本项目不在市场准入相关的禁止性规定内，符合环境准入条件。

对照《<长江经济带发展负面清单指南>（试行，2022年版）》（长江办[2022]7号），本项目不在长江经济带发展负面清单指南提出的禁止范畴内，符合指导意见

要求。

综上所述，本项目的建设符合“三线一单”要求。

#### 1.4.5 与“三线一单”生态环境分区管控方案相符性分析

1、根据《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）和《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目位于江苏省如东县洋口港经济开发区如东产业园金光能源（南通）有限公司厂区内，属于重点管控单元。重点管控单元主要推进产业布局优化、转型升级，不断提高资源利用效率，加强污染物排放控制和环境风险防控，解决突出生态环境问题。本项目污泥掺烧废气经现有废气处理设施处理后均能够达标排放；本项无新增废水产生；设备运行噪声采取隔声措施后达标排放；固废实现零排放。运营期采取相应的污染防治措施后，各类污染物不会改变区域环境功能区质量要求，对区域的环境影响较小。因此，本项目符合《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）的要求，详见图1.4-1。

2、对照《市政府办公室关于印发南通市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（通政办规〔2021〕4号），本项目位于江苏省如东县洋口港经济开发区如东产业园金光能源（南通）有限公司厂区内，属于重点管控单元。重点管控单元主要推进产业布局优化、转型升级，不断提高资源利用效率，加强污染物排放控制和环境风险防控，解决突出生态环境问题。本项目污泥掺烧废气经现有废气处理设施处理后均能够达标排放；本项无新增废水产生；设备运行噪声采取隔声、减震措施后达标排放；固废实现零排放。运营期采取相应的污染防治措施后，各类污染物不会改变区域环境功能区质量要求，对区域的环境影响较小。因此，本项目符合《市政府办公室关于印发南通市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（通政办规〔2021〕4号）中的要求，详见图1.4-2。

3、对照《县政府办公室关于印发如东县“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（东政办发〔2022〕29号），本项目位于江苏省如东县洋口港经济开发区如东产业园金光能源（南通）有限公司厂区内，属于重点管控单元。重点管控单元主要推进产业布局优化、转型升级，不断提高资源利用效率，加强污染物排放控

制和环境风险防控，解决突出生态环境问题。本项目污泥掺烧废气经现有废气处理设施处理后均能够达标排放；本项无新增废水产生；设备运行噪声采取隔声、减震措施后达标排放；固废实现零排放。运营期采取相应的污染防治措施后，各类污染物不会改变区域环境功能区质量要求，对区域的环境影响较小。因此，本项目符合《县政府办公室关于印发如东县“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（东政办发〔2022〕29号）的要求。详见图1.4-3及图1.4-4。

#### 1.4.6 与《南通市国土空间总体规划（2021-2035年）》中“三区三线”的相符性分析

根据《省政府关于〈南通市国土空间总体规划（2021-2035年）〉的批复》（苏政复〔2023〕24号），南通市耕地保有量不低于577.1700万亩，其中永久基本农田保护面积不低于525.0370万亩；生态保护红线面积不低于2534.2677平方千米，其中，海洋生态保护红线面积不低于2480.7760平方千米；城镇开发边界扩展倍数控制在基于2020年城镇建设用地规模的1.3573倍；大陆自然岸线保有率不低于省级下达任务，其中2025年不低于25.94%；除国家重大项目外，全面禁止围填海。本项目在公司现有厂区内建设，未占用永久基本农田、生态保护红线等保护区域，符合“三区三线”规划，详见图1.4-5。

### 1.5 项目关注的主要环境问题

根据项目排污特点及周围地区环境特征，本项目关注的主要问题如下：

（1）污泥掺烧废气中主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨、砷、铬及其化合物、二噁英类、烟气黑度等。因此需关注现有废气治理设施处理掺烧后锅炉废气的达标可行性；

（2）本项目污泥掺烧后，全厂固废发生变化的有：飞灰、炉渣及脱硫石膏，其中飞灰的固体废物属性可能发生变化，主要关注固废的处理措施和存放情况。

### 1.6 环境影响报告书的主要结论

金光能源（南通）有限公司在现有厂区内，利用现有锅炉，依托现有公辅工程、环保工程，进行一般固废污泥掺烧处理项目的建设。经分析评价后认为，本项目符合国家产业政策和“三线一单”要求；项目与江苏省如东县洋口港经济开发区如

东产业园规划相容、选址合理；采取有效的污染防治措施后，污染物可实现达标排放和安全处置，且满足总量控制的要求。本项目排放的污染物对周围环境影响较小，不会对区域现有的环境功能造成较大影响，项目建设具有一定的环境经济效益，环境风险可控。因此，在严格落实各项环境保护对策措施和环境管理要求、加强风险防范、实现废气达标排放的前提下，从环评角度分析，本项目的建设是可行的。

## 2 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 国家法律、法规

(1) 《中华人民共和国环境保护法》，国家主席令第9号，2014年4月24日修订，2015年1月1日实施；

(2) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修正；

(3) 《中华人民共和国水污染防治法（2017年修正）》，中华人民共和国主席令（第八十七号），2017年6月27日修订，2018年1月1日实施；

(4) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十二次会议于2021年12月24日通过，2022年6月5日起施行；

(5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议于2020年4月29日修订通过，自2020年9月1日起施行；

(6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018年8月31日第十三届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过，2019年1月1日；

(7) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修订；

(8) 《中华人民共和国海洋环境保护法》，2017年11月5日起实施；

(9) 《江苏省沿海发展规划(2021-2025年)》（国函[2021]128号）；

(10) 《建设项目环境保护管理条例》，中华人民共和国国务院令第682号，2017年7月16日；

(11) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，中华人民共和国环境保护部令（部令第16号），2020年11月30日，2021年1月1日实施；

(12) 《产业结构调整指导目录（2021修订版）》，2021年12月27日；

(13) 《关于发布实施<限制用地项目目录（2012年本）>和<禁止用地项目目录（2012年本）>的通知》（国土资源部、国家发展和改革委员会，2012年5月23日）；

（14）《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，2012年7月3日实施；

（15）《关于防范环境风险加强环境影响评价管理的通知》，环发[2012]77号，2012年7月3日实施；

（16）《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，2012年8月7日；

（17）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；

（18）国务院《关于印发〈水污染防治行动计划〉的通知》（国发[2015]17号）；

（19）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）；

（20）《关于印发环境保护部落实〈大气污染防治行动计划〉实施方案的通知》，环办[2013]118号；

（21）《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》，环办[2013]104号；

（22）环境保护部关于印发《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）；

（23）《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81号）；

（24）《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；

（25）《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，生态环境部令第11号；

（26）《中华人民共和国清洁生产促进法（2012年修订）》第九届人大常委会第二十八次会议，2012年2月29日发布；

（27）《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第八十八

号）；

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

（29）《〈长江经济带发展负面清单指南〉（试行，2022年版）》（长江办[2022]7号）；

（30）《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）；

（31）《“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案》（环环评〔2022〕26号）；

（32）《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；

（33）《“十四五”噪声污染防治行动计划》（环大气[2023]1号）；

（34）《国家能源局 环境保护部关于开展燃煤耦合生物质发电技改试点工作的通知》（国能发电力[2017]75号）；

（35）《关于加强二噁英污染防治的指导意见》（环发[2010]123号）；

（36）《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）。

### **2.1.2 地方环境保护法规和规章**

（1）《江苏省环境保护条例（2018年修正）》，江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议修定，2018年3月28日公布实施；

（2）《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]83号）；

（3）《江苏省大气污染防治条例（2018年修正）》江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第六次会议修定，2018年11月23日公布实施；

（4）《江苏省环境噪声防治条例（2018年修订）》江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议修定，2018年3月28日公布实施；

（5）《江苏省长江水污染防治条例（2018年修正）》，江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议修定，2018年3月28日公布实施；



（6）《江苏省固体废物污染环境防治条例（2018年修正）》，江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议修定，2018年3月28日公布实施；

（7）《关于发布实施<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）>的通知》，江苏省国土厅、江苏省发展和改革委员会、江苏省经济和信息化委员会，苏国土资发[2013]32，2013.8.23；

（8）《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》，苏环控[1997]122号，1997.7.21；

（9）《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；

（10）关于印发《关于进一步规范建设项目主要污染物排放总量指标审核、管理及排污权交易的工作方案》的通知，通环办[2021]23号；

（11）《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；

（12）《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；

（13）《江苏省自然资源厅关于如东县生态空间管控区域调整方案的复函》，（苏自然资函〔2021〕1086号）；

（14）《县政府办公室关于印发<如东县声环境功能区划分规定>的通知》，东政发[2020]45号；

（15）《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）；

（16）《市政府办公室关于印发南通市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（通政办规[2021]4号）；

（17）《县政府办公室关于印发如东县“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（东政办发〔2022〕29号）；

（18）《省政府办公厅关于印发江苏省环境基础设施三年建设方案（2018—2020年）的通知》（苏政办发[2019]25号）；

（19）《江苏省“十四五”生态环境保护规划》的通知（苏政办发[2021]84号）；

（20）《关于印发省环保厅落实<江苏省大气污染防治行动计划实施方案>重点工作分工方案的通知》（苏环办[2014]53号）；

（21）《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）；

（22）《市政府办公室关于印发南通市“十四五”生态环境保护规划的通知》（通政办发[2021]57号）；

（23）《市政府办公室关于印发南通市2021年深入打好污染防治攻坚战工作计划的通知》（通政办发[2021]016号）；

（24）《关于印发如东县2022年深入打好污染防治攻坚战相关工作计划的通知》（东政办发[2022]50号）；

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

（26）《如东县关于推进重点行业绿色发展的实施方案》；

（27）《关于印发<关于进一步优化建设项目排污总量指标管理提升环评审批效能的意见（试行）>的通知》，通环办[2023]132号；

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

（29）《关于进一步促进煤电企业优化升级高质量发展的指导意见》（苏发改能源发[2020]994号）。

### 2.1.3 环评技术导则与规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

（5）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；
- (9) 《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）；
- (10) 《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T3795-2020）；
- (11) 《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018）；
- (12) 《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）；
- (13) 《火电行业排污许可申请与核发技术规范》（环水体[2016]189号）；
- (14) 《火电厂烟气脱硫工程技术规范 石灰石/石灰-石膏法》（HJ/T179-2005）；
- (15) 《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性催化还原法》（HJ562-2010）；
- (16) 《火电厂除尘工程技术规范》（HJ2039-2014）；
- (17) 《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）；
- (18) 《电力行业（燃煤发电企业）清洁生产评价指标体系》。

#### 2.1.4 项目有关文件、资料

- (1) 《金光能源（南通）有限公司一般固废污泥掺烧处理项目投资项目备案证》（港管审备[2023]36号）；
- (2) 项目环境影响评价委托书；
- (3) 项目建设单位提供的其他相关技术资料。

## 2.2 评价目的及评价工作原则

### 2.2.1 评价目的

通过本次评价工作，了解项目所在区域的环境现状，预测该项目对周围环境的影响范围和程度，从环保角度论证工程建设的环境可行性，提出防治污染和减缓工程建设对周围环境影响的对策和建议，为项目的工程设计、施工及运行管理提供科学依据，使工程建设达到经济效益、社会效益和环境效益统一的目的。

## 2.2.2 评价工作原则

按照以人为本、建设资源节约型、环境友好型社会和科学发展的要求，遵循以下原则开展环境影响评价工作：

### （1）依法评价原则

环境影响评价过程中应贯彻执行我国环境保护相关的法律法规、标准、政策，分析建设项目与环境保护政策、资源能源利用政策、国家产业政策和技术政策等有关政策及相关规划的相符性，并关注国家或地方在法律法规、标准、政策、规划及相关主体功能区划等方面的新动向。

### （2）科学评价原则

采用规范的环境影响评价方法，对照国家相关环评技术导则和方法，科学的分析预测项目建设对环境质量的影响。

### （3）突出重点原则

根据本项目的工程内容及其特点，合理分析产污情况，结合环境质量现状监测数据，对建设项目产生的主要环境影响予以重点分析、评价。

## 2.3 环境影响因素识别与评价因子筛选

### 2.3.1 环境影响因素识别

本项目主要环境影响因素识别矩阵见表2.3-1，评价因子筛选矩阵见表2.3-2。

表2.3-1 主要环境因素影响识别矩阵

影响因素 影响受体		自然环境					生态环境				社会环境			
		环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	陆域环境	水生生物	渔业资源	主要生态保护区	居民区	特定保护区	人群健康	环境规划
施工期	废水排放													
	废气排放													
	噪声排放													
	固体废物													
运营期	废水排放													
	废气排放	-2LRDC					-1LRDC			-1LRDC	-1LRDC		-1LRDC	-1LRDC
	噪声排放						-1LRDNC				-1LRDC			
	固体废物						-1LRDC						-1LRDC	-1LRDC
	事故风险	-2SRDC	-1SRDC	-1SIRDC	-1SIRDC				-1SIRDC	-1SIRDNC				

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

表2.3-2 评价因子筛选矩阵

环境因素	污染因子	施工期	运营期	备注
空气	颗粒物	/	+	“-”影响轻微或无影响； “+”轻度影响； “++”中度影响； “+++”重度影响。
	SO <sub>2</sub>	/	+	
	NO <sub>x</sub>	/	+	
	氨	/	-	
	氯化氢	/	-	
	硫化氢	/	-	
	汞	/	-	
	砷	/	-	
	铬	/	-	
	铅	/	-	
	锰	/	-	
	镉	/	-	
二噁英类	/	-		
地表水	COD	/	-	
	SS	/	-	
	NH <sub>3</sub> -N	/	-	
	TP	/	-	
声		/	-	
固体废物		/	+	
土壤	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）、二噁英	/	-	
地下水	K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、pH、高锰酸盐指数、硝酸盐、亚硝酸盐、溶解性总固体、总硬度、总大肠菌群	/	-	

### 2.3.2 评价因子

评价因子情况见表2.3-3。

表2.3-3 评价因子一览表

环境	现状评价因子	影响评价因子		总量控制因子	总量考核因子
		施工期	运营期		
大气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、O <sub>3</sub> 、CO、TSP、NO <sub>x</sub> 、氨、氯化氢、硫化氢、汞、砷、铬、铅、锰、镉、二噁英类	/	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、氨、汞及其化合物、砷、铬及其化合物、二噁英类	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	氨、汞及其化合物、砷、铬及其化合物、二噁英类
地表水	pH、COD、氨氮、总磷	/	/	/	/
声	等效连续 A 声级	/	等效连续 A 声级	/	/

固废	/	/	工业废物	/	/
土壤	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、1,1,1,2-四氯乙烷、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、氯乙炔、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）、二噁英类	/	石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）、二噁英类	/	/
地下水	水位、K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数	/	砷、汞、铬（六价）、高锰酸盐指数	/	/
风险	/	/	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物、砷、铬及其化合物、氨、二噁英等	/	/
生态环境	水土流失、居住区生态环境适宜性、土地占用、景观等	/	/	/	/

## 2.4 评价标准

### 2.4.1 环境质量标准

#### (1) 大气环境质量标准

项目所在地SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>、TSP、NO<sub>x</sub>、汞、砷、铅、铬、镉执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表1及表2中二级标准。锰、氨、氯化氢、硫化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录

D中其他污染物空气质量浓度限值，二噁英类参照执行日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准，具体见表2.4-1。

表2.4-1 环境空气质量标准

序号	污染物	取值时间	浓度限值	单位	标准来源
1	SO <sub>2</sub>	1小时平均	0.50	mg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》（GB3095—2012）中二级标准
		日平均	0.15	mg/m <sup>3</sup>	
		年平均	0.06	mg/m <sup>3</sup>	
2	NO <sub>2</sub>	1小时平均	0.20	mg/m <sup>3</sup>	
		日平均	0.08	mg/m <sup>3</sup>	
		年平均	0.04	mg/m <sup>3</sup>	
3	PM <sub>10</sub>	1小时平均	/	/	
		日平均	0.15	mg/m <sup>3</sup>	
		年平均	0.07	mg/m <sup>3</sup>	
4	PM <sub>2.5</sub>	1小时平均	/	/	
		日平均	0.075	mg/m <sup>3</sup>	
		年平均	0.035	mg/m <sup>3</sup>	
5	CO	1小时平均	10	mg/m <sup>3</sup>	
		日平均	4	mg/m <sup>3</sup>	
		年平均	/	/	
6	O <sub>3</sub>	1小时平均	0.2	mg/m <sup>3</sup>	
		日平均	0.16（日最大8小时平均）	mg/m <sup>3</sup>	
		年平均	/	/	
7	TSP	日平均	0.3	mg/m <sup>3</sup>	
		年平均	0.2	mg/m <sup>3</sup>	
8	NO <sub>x</sub>	1小时平均	250	μg/m <sup>3</sup>	
		日平均	100	μg/m <sup>3</sup>	
		年平均	50	μg/m <sup>3</sup>	
9	汞	日平均	0.1	μg/m <sup>3</sup>	
		年平均	0.05	μg/m <sup>3</sup>	
10	砷	日平均	0.012	μg/m <sup>3</sup>	
		年平均	0.006	μg/m <sup>3</sup>	
11	铅	日平均	1	μg/m <sup>3</sup>	
		年平均	0.5	μg/m <sup>3</sup>	
12	铬（六价）	日平均	0.00005	μg/m <sup>3</sup>	
		年平均	0.000025	μg/m <sup>3</sup>	
13	镉	日平均	0.01	μg/m <sup>3</sup>	
		年平均	0.005	μg/m <sup>3</sup>	



14	锰及其化合物	日平均	10	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)表 D.1
		年平均	/	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
15	氨	1小时平均	200	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
16	氯化氢	1小时平均	50	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
17	硫化氢	1小时平均	10	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
18	二噁英	日平均	1.2	TEQ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准
		年平均	0.6	TEQ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	

(2) 地表水环境质量标准

本项目雨水接纳河流为匡河，根据规划环评，如东产业园区内的匡河均无水功能区划，均参照执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准，具体见表2.4-2。

表2.4-2 地表水环境质量标准（单位：mg/L）

项目	pH	COD	NH <sub>3</sub> -N	TP
IV类标准	6~9	≤30	≤1.5	≤0.3

本项目不新增废水排放。现有项目生产废水全部回用，职工生活污水经化粪池处理后排入金红叶纸业（南通）有限公司污水站处理，尾水排入黄海。根据《江苏省海洋功能区划（2011-2020年）》，海水执行《海水水质标准》(GB3097-1997)第二类标准，污水站排污口所在海域海水水质标准执行《海水水质标准》(GB3097-1997)第四类标准。具体标准值详见下表。

表2.4-3 海水环境质量标准

项目		第一类	第二类	第三类	第四类
pH		7.8~8.5		6.8~8.8	
悬浮物		人为增加的量≤10		人为增加的量≤100	人为增加的量≤150
水温℃		人为造成的海水温升夏季不超过当时当地 1℃，其它季节不超过 2℃		人为造成的海水温升夏季不超过当时当地 1℃	
DO	>	6	5	4	3
COD	≤	2	3	4	5
无机氮	≤	0.2	0.3	0.4	0.5
活性磷酸盐	≤	0.015	0.03		0.045
石油类	≤	0.05		0.3	0.5
挥发性酚	≤	0.005		0.01	0.05
氰化物		0.005		0.1	0.2
硫化物	≤	0.02	0.05	0.1	0.25

汞	≤	0.00005	0.002		0.005
锌	≤	0.02	0.05	0.1	0.5
镉	≤	0.001	0.005	0.02	
铅	≤	0.001	0.005	0.01	0.05
铜	≤	0.005	0.01	0.05	

(3) 地下水质量标准

地下水按《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）进行分级评价。地下水环境主要指标见表2.4-4。

表2.4-4 地下水质量标准

序号	项目	I类	II类	III类	IV类	V类
1	pH	6.5-8.5			5.5~6.5, 8.5~9	<5.5, >9
2	总硬度 (mg/L)	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
3	溶解性总固体 (mg/L)	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
4	硫酸盐 (mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
5	氯化物 (mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
6	铁 (mg/L)	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
7	锰 (mg/L)	≤0.05	≤0.05	≤0.1	≤1.5	>1.5
8	铜 (mg/L)	≤0.01	≤0.05	≤1.00	≤1.50	>1.5
9	锌 (mg/L)	≤0.05	≤0.5	≤1.00	≤5.00	>5.00
10	铝 (mg/L)	≤0.01	≤0.05	≤0.20	≤0.50	>0.50
11	挥发性酚类 (mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
12	氨氮 (mg/L)	≤0.02	≤0.10	≤0.5	≤1.5	>1.5
13	硫化物 (mg/L)	≤0.005	≤0.01	≤0.02	≤0.10	>0.10
14	钠 (mg/L)	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
15	总大肠菌群 (MPN/100mL)	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
16	亚硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	≤0.01	≤0.1	≤1.0	≤4.8	>4.8
17	硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	>30
18	氰化物 (mg/L)	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
19	氟化物 (mg/L)	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
20	汞 (mg/L)	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
21	砷 (mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
22	镉 (mg/L)	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
23	铬 (六价) (mg/L)	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
24	铅 (mg/L)	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.1	>0.1

25	高锰酸盐指数	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10
----	--------	------	------	------	-----	-----

注：高锰酸盐指数参照《地下水质量标准》（GB/T14848-93）标准。

#### （4）声环境质量标准

本项目位于江苏省如东县洋口港经济开发区如东产业园金光能源（南通）有限公司厂区内，根据县政府办公室关于印发《如东县声环境功能区划分规定》的通知（东政办发[2020]45号）表14洋口港经济开发区声环境功能区划分结果：“片区2：北堤路→经十三路→海堤路→西堤路→北堤路”，判定项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准。具体见表2.4-5、图2.4-1。

**表2.4-5 声环境质量标准**

执行标准	标准值 dB(A)	
	昼间	夜间
《声环境质量标准》 (GB3096-2008)3类标准	65	55

#### （5）土壤环境质量标准

本项目所在区域土壤按《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地进行评价。具体见表2.4-6。

**表2.4-6 土壤环境质量标准（单位：mg/kg）**

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
1	砷	7440-38-2	20	60	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1, 2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000

17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	79-34-5	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烷	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烷	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3,106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700
46	石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）	/	826	4500	5000	9000
47	二噁英类（总毒性当量）	/	1×10 <sup>-5</sup>	4×10 <sup>-5</sup>	1×10 <sup>-4</sup>	4×10 <sup>-4</sup>

## 2.4.2 污染物排放标准

### （1）大气污染物排放标准

本项目污泥掺烧后的锅炉废气中颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>排放从严执行《市政府办

公室关于印发南通市大气环境质量限期达标规划的通知》（通政办发[2020]067号）中“新建燃煤机组SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟粉尘排放浓度分别达到15mg/m<sup>3</sup>、30mg/m<sup>3</sup>、5mg/m<sup>3</sup>”要求，汞及其化合物、烟气黑度排放执行《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB32/4148-2021）表1中标准限值，氨排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2中排放限值标准，砷+铬及其化合物、二噁英类排放参照执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）表4及表5中限值，具体标准见下表。

表2.4-7 大气污染物排放标准

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放浓度 限值 (mg/m <sup>3</sup> )	标准来源
		排气筒高度 (m)	/		
颗粒物	5	120	/	/	《市政府办公室关于印发南通市大气环境质量限期达标规划的通知》（通政办发[2020]067号）
二氧化硫	15		/	/	
氮氧化物	30		/	/	
汞及其化合物	0.03		/	/	《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB32/4148-2021）
烟气黑度	≤1级		/	/	
氨	/		75	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
砷+铬及其化合物	1.0		/	/	《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）
二噁英类	0.1ngTEQ/m <sup>3</sup>		/	/	

(2) 水污染物排放标准

本项目雨水排放中主要污染物为COD、SS。根据《2022年洋口港经济开发区、长沙镇“水质达标决战年”实施方案》（港管发[2022]20号），项目雨水中COD排放浓度≤30mg/L、SS排放浓度≤30mg/L。

本项目不新增废水排放。现有项目生产废水全部回用，职工生活污水经化粪池处理后排入金红叶纸业（南通）有限公司污水站处理，接管水质执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准，其中氨氮、总氮、总磷执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中的B等级标准。排放执行尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1一级A标准，具体标准见下表。

**表2.4-8 水污染物排放标准**

项目	单位	指标值	
		GB8978-1996 表 4 中三级标准、 GB/T31962-2015 表 1 中 B 等级	GB18918-2002 表 1 中一 级 A 标准
pH	无量纲	6.0~8.5	6~9
COD	mg/L	500	50
SS	mg/L	300	10
氨氮	mg/L	45	5（8）
总氮	mg/L	70	15
总磷	mg/L	8	0.5

（3）噪声排放标准

本项目运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，具体标准见下表。

**表2.4-9 工业企业厂界环境噪声排放标准**

执行标准	标准值 dB(A)	
	昼间	夜间
3类标准（厂界）	65	55

（4）固体废物评价执行标准

固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《江苏省固体废物污染环境防治条例》。本项目一般固废贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部公告2021年第82号）、《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）、《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）等标准中要求。

## 2.5 评价工作等级和评价范围

### 2.5.1 评价工作等级

根据环境影响评价技术导则的要求及工程所处地理位置、环境状况、本项目排放污染物种类、数量等特点，确定环境影响评价等级见表2.5-1。

表2.5-1 环境影响评价等级

专题	等级判据	等级的确定
环境空气	根据 AERSCREEN 模型进行估算，污泥掺烧后锅炉废气中 NO <sub>x</sub> 的 P <sub>max</sub> =1.2013%，其余污染物均小于 1%（具体数据详见表 2.5.2）。同时本项目为一般固废污泥掺烧项目，所属行业为 N7723 固体废物治理，掺烧的污泥不属于高污染燃料，故无需根据大气导则中 5.3.3.2 条款对大气环境评价等级提高一级。综上所述本项目大气环境影响评价等级为二级。	二级
地表水	本项目排水实行雨污分流，厂区雨水经雨水排口排入匡河；本项目不新增废水排放，现有项目职工生活污水经化粪池预处理后，接管至金红叶纸业（南通）有限公司污水站处理，处理后排入黄海。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），废水为间接排放，判定地表水评价等级为三级 B。	三级 B
地下水	本项目为一般固废污泥掺烧处理项目，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于“城镇基础设施及房地产 152、工业固废废物（含污泥）集中处置”中涉及一类固废的，属于 III 类项目；建设项目位于江苏省如东县洋口港经济开发区如东产业园金光能源（南通）有限公司厂区内，项目评价范围无地下水饮用水水源地等保护目标，地下水环境敏感程度为不敏感，确定地下水评价等级为三级。	三级
噪声	本项目位于江苏省如东县洋口港经济开发区如东产业园金光能源（南通）有限公司厂区内，所处的声环境功能区为 3 类区，评价范围内项目建设前后周边 200m 内的无敏感目标，受噪声影响人口数量变化不大，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），确定声环境影响评价等级为三级。	三级
固体废物	本次环评对固体废弃物只作一般性影响分析。	
土壤	本项目一般固废污泥掺烧处理项目，主要影响为污染影响型。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 A.1 土壤环境影响评价项目类别，本项目属于“环境和公共设施管理业 采取填埋和焚烧方式的一般工业固体废物处置及综合利用”，属于 II 类建设项目。项目所在地占地面积为 19.4923hm <sup>2</sup> ，规模中型（5~50hm <sup>2</sup> ），周边现状为企业及工业预留地，不存在居民、饮用水源保护地等，土壤环境敏感程度为不敏感。根据导则的评价工作等级分级表，确定本项目的土壤评价等级为三级。	三级
环境风险	本项目涉及风险物质为氨水，q/Q 总值属于 1≤Q<10 范围，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）大气环境敏感程度等级为 E3、地表水的环境敏感程度等级为 E2，地下水的环境敏感程度为 E3，项目风险评价等级为	三级

	三级。	
生态环境	根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）6.1.8 条款可知，符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。本次技改项目位于原厂址内，属于污染影响类项目，且符合生态环境分区管控要求，故本次环评仅进行生态影响简单分析。	简单分析

表2.5-2 本项目各污染因子的Pmax和D10%值

污染源位置	污染物名称	最大地面浓度Ci(μg/m <sup>3</sup> )	环境空气质量标准(ug/m <sup>3</sup> )	Pmax (%)	D10% (m)	评价等级
P1 排气筒	颗粒物	0.50043	450	0.1112	/	二级
	SO <sub>2</sub>	1.50165	500	0.3003	/	
	NOx	3.00330	250	1.2013	/	
	氨	0.28326	200	0.1416		
	汞及其化合物	0.00065	0.3	0.2179	/	
	砷及其化合物	0.00003	0.036	0.0807	/	
	铬及其化合物	0.00007	6	0.0012	/	
	二噁英类	2.196×10 <sup>-10</sup>	0.0000036	0.0061	/	
P2 排气筒	颗粒物	0.50043	450	0.1112	/	二级
	SO <sub>2</sub>	1.50165	500	0.3003	/	
	NOx	3.00330	250	1.2013	/	
	氨	0.28326	200	0.1416		
	汞及其化合物	0.00065	0.3	0.2179	/	
	砷及其化合物	0.00003	0.036	0.0807	/	
	铬及其化合物	0.00007	6	0.0012	/	
	二噁英类	2.196×10 <sup>-10</sup>	0.0000036	0.0061	/	

### 2.5.2 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，确定各环境因素评价范围见表2.5-4、图2.5-1。

表2.5-4 评价范围表

评价内容	评价范围
大气	以建设项目厂址为中心，边长为 5km 的矩形
地表水	项目周边河流
地下水	项目所在区域周边 6km <sup>2</sup> 的范围
土壤	占地范围内及占地范围外 50 米范围
噪声	厂界外 200m
风险评价	以厂区为源点，距离源点 3km 的范围
生态评价	/



## 2.6 相关规划和环境功能区划

### 2.6.1 园区总体规划及产业定位

产业定位：以高端生活用纸为主导产业，重点打造金光 APP 集团高端造纸产业基地，同时兼顾下游配套产业、仓储物流产业等。

本项目位于江苏省如东县洋口港经济开发区如东产业园金光能源（南通）有限公司厂区内，建成后具有年处置掺烧污泥 90000t 的能力，有效解决了园区内金红叶纸业（南通）有限公司公司污泥处置问题，实现了污泥的减量化、无害化、稳定化和资源化，与园区产业定位相符。本项目用地符合如东产业园的总体规划 and 土地利用规划要求。

### 2.6.2 基础设施规划及现状

如东产业园环保基础设施建设规划及现状建设情况如下：

#### （1）道路交通规划

如东产业园对外交通条件优越，园区东侧是G328连接线，可快速与G328临海高等级公路联系起来，对外联系非常便捷。原料输运方面近期规划利用阳光岛的重件码头，进行园区原料的运输。园区西侧的九贯河规划为疏港河道，同时临港工业区内设置一处内河码头，远期可为园区服务。

#### （2）给水工程规划

近期生活、工业用水依托现有引江供水管网供给，沿临海高等级公路到洋口港区域的引江供水工程供水管网已经建成。远期工业用水由如东洋口港经济开发区如东县工业原水工程供给，该工程供水规模为20万m<sup>3</sup>/d，一次性建成，以洋口运河为水源。

#### （3）排水工程规划

污水厂：如东产业园内单独新建污水处理厂。如东产业园产生的废水经园区内新建的金光污水厂集中处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准后进入苏环洋口港（南通）水务有限公司中水回用工程，中水回用工程浓水及外排废水均进入苏环洋口港（南通）水务有限公司集中处理，中水回用于洋口港经济开发区内工业企业生产用水。如东产业园金光污水处理厂近期规

划规模4.0万t/d，远期扩容至8.0万t/d。

中水回用：园区金光污水厂集中处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准后进入苏环洋口港（南通）水务有限公司中水回用工程，中水回用工程处理工艺采用“超滤+反渗透”处理工艺，达到一定的标准回用于洋口港临港工业区一期工业水水质调配站，用于洋口港经济开发区内工业企业生产用水。中水回用工程近期规划规模4.0万t/d，远期扩容至8.0万t/d。

#### （4）供热工程规划

供热范围内的热负荷主要为工业用热，民用用热相对较少。一类工业用地按每公顷取0.2t/h，二类工业用地按每公顷取0.2~0.5t/h，三类工业用地按每公顷取0.4~2.27t/h；考虑到供热片区的用地性质和产业特征。园区近期热负荷需求为408.6t/h，远期园区热负荷需求为1037.1t/h。

规划利用正在新建的位于园区内的金光能源（南通）有限公司（如东产业园热电联产项目），近期新建2×150t/h高温超高压循环流化床炉+1×300t/h高温超高压循环流化床炉+1×75t/h燃气备用锅炉+2×15MW级背压式汽轮机+1×30MW级背压式汽轮机，装机容量60MW；远期增加3×300t/h高温超高压循环流化床炉+3×30MW级背压式汽轮机，总装机容量150MW，可满足园区内供热需要。

#### （5）供电工程规划

规划区的远期负荷为17.13万kW，用电负荷密度2.23万kW/km<sup>2</sup>。规划园区供电从兆群汇流站进线引出园区供电专用线。主变最终规模：2×65+1×100MVA。本次规划电压的等级选择：220kV、110kV、20kV 和 380V/220V为规划发展的电压等级，控制发展35kV。

#### （6）燃气工程规划

气源采用“西气东输”天然气以及进口液化天然气。接收来自西气东输南通支线陈桥门站的天然气，出口压力4.0MPa。天然气输配管线从门站出来后采用4.0MPa次高压输送。

液化天然气在阳光岛建设LNG接收站，接收站一期规模为350万吨/年，二期扩建到600万吨/年。该项目建成以后供应如东发电厂（或建在南通其他地区，装机容量

量2400MW)，同时LNG通过输气管线从如东西太阳岛上岸，经掘港镇北部、西郊，从金沙城北向西接陈桥门站。

园区内敷设管径为DN2000的高压主干管，园区内部天然气管网采用高中压二级系统，对工业用户及燃气电厂，采用专线专供方式。

#### （7）固废

逐步推行生活垃圾的分类收集。推广循环经济，鼓励对一般工业固废的循环使用。

危险废物收集后运至南通市内危险废物处理中心处理，远期根据周边相邻危险废物处理企业的实际情况和区内企业发展的需求，规划在污水处理厂东侧预留地块建设危险废物处理厂。危险废物处理厂工程目前已获得环评批复，正在建设中。

### 2.6.3 区域环境功能规划

#### （1）环境空气

如东产业园环境空气功能区划为二类区。大气环境质量执行《环境空气质量标准（GB3095-2012）》二级标准。

#### （2）地表水

根据《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030）》（苏环办[2022]82号）要求，园区内河流执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

按照江苏省海洋功能区划、江苏省近岸海域环境功能区划，污水站排污口执行《海洋沉积物质量海洋沉积物标准》（GB18668—2002）第三类标准。

#### （3）声环境

根据县政府办公室关于印发《如东县声环境功能区划分规定》的通知（东政办发[2020]45号）的内容，本项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

#### （4）固废

工业固体废弃物综合利用及处置率100%，无害化处理率100%。

## 2.7 相关环境管理要求符合性分析

### 2.7.1 与《市场准入负面清单（2022年版）》的符合性分析

本项目对照《市场准入负面清单（2022年版）》进行符合性分析，具体分析结果见下表。

**表2.7-1 与《市场准入负面清单（2022年版）》相符性分析表**

文件要求	本项目情况	相符性
<p>一、《市场准入负面清单（2022年版）》包含禁止和许可两类事项。对禁止准入事项，市场主体不得进入，行政机关不予审批、核准，不得办理有关手续；对许可准入事项，包括有关资格的要求和程序、技术标准和许可要求等，由市场主体提出申请，行政机关依法依规作出是否予以准入的决定，或由市场主体依照政府规定的准入条件和准入方式合规进入；对市场准入负面清单以外的行业、领域、业务等，各类市场主体皆可依法平等进入。</p>	<p>本项目不属于清单中限制类、淘汰类、禁止类项目，不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。</p>	相符
<p>四、《产业结构调整指导目录》《政府核准的投资项目目录》纳入市场准入负面清单，地方对两个目录有细化规定的，从其规定。地方国家重点生态功能区和农产品主产区产业准入负面清单（或禁止限制目录）及地方按照党中央、国务院要求制定的地方性产业结构禁止准入目录，统一纳入市场准入负面清单。</p>	<p>经查实，本项目不属于《产业结构调整指导目录（2021年修订版）》中限制和淘汰类项目；不属于《江苏省工业和信息产业结构调整（2012年本）》及“关于修改《江苏省工业和信息产业结构调整（2012年本）部分条目的通知（苏经信产业[2013]183号）中限制和淘汰类项目”；不属于《江苏省工业和信息产业结构调整限制、淘汰目录和能耗限额》（2018年）中限制类和淘汰类的企业、工艺、装备、产品；本项目设备也不属于《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》中限制类和淘汰类项目。</p>	相符

### 2.7.2 与《<长江经济带发展负面清单指南>（试行，2022年版）》的符合性分析

本项目对照《<长江经济带发展负面清单指南>（试行，2022年版）》进行符合性分析，具体分析结果见下表。

**表2.7-2 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**

管控条款	本项目情况	相符性
1.禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体	本项目不属于码头或	相符

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。	过江通道项目	
2.禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目不涉及自然保护区或风景名胜区	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。	本项目不涉及饮用水水源保护区	相符
4.禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目不涉及水产种质资源保护区或湿地公园	相符
5.禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不占用长江流域河湖岸线	相符
6.禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目不涉及新设、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。	本项目不涉及生产性捕捞	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建除外。	本项目不属于化工项目，本项目不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库项目	相符
9.禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目不属于前述高污染项目	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。	本项目不属于前述项目	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。	本项目属于《产业结构调整指导目录（2021年修订版）》中鼓励类项目，不属于《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、禁止类项目及法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目；	相符

	本项目不属于严重过剩产能行业的项目； 本项目不属于高能耗高排放项目。	
--	---------------------------------------	--

### 2.7.3 与“三线一单”的相符性分析

本项目对照《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）进行相符性分析，具体分析结果见下表。

表 2.7-3 项目与苏政发[2020]49 号相符性分析

管控类别	重点管控要求	对照情况	分析结论
空间布局约束	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>对照江苏省环境管控单元图及江苏省环境管控单元名录，项目位于江苏省如东县洋口港经济开发区如东产业园金光能源（南通）有限公司厂区内，属于重点管控单元，本项目各类污染物的排放不会改变区域环境功能区质量要求，能维持环境功能区质量现状，不在海洋生态保护红线内，不在长江干流和主要支流 1 公里范围内，符合苏政发〔2020〕49 号相关要求。</p>	<p>本项目与《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）相符</p>
污染物排放管控	<p>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。</p> <p>2、2020 年主要污染物排放总量要求：全省二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷排放总量分别为 66.8 万吨、85.4 万吨、149.6 万吨、91.2 万吨、11.9 万吨、29.2 万吨、2.7 万吨。</p>	<p>本项目建成后，全厂污染物总量不新增，不会突破生态环境承载力。</p>	
环境风险防控	<p>1、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</p>	<p>项目建成后将制定环境风险应急预案，同</p>	

	<p>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。</p> <p>2、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。</p>	<p>时配备相应的应急物资，加强演练，实现环境风险联防联控，能够满足环境风险防控的相关要求。</p>	
资源利用率要求	<p>1、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。</p>	<p>本项目建成后不新增燃煤量，本项目掺烧的污泥不属于高污染燃料，不新增用地。</p>	

对照《市政府关于印发南通市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（通政办规[2021]4号）进行相符性分析，具体分析结果见下表。

表 2.7-4 项目与通政办规[2021]4 号的相符性分析

管控类别	重点管控要求	对照情况	分析结论
空间布局约束	<p>1、严格执行《南通市长江经济带生态环境保护实施规划》（通政办发〔2018〕42号）、《南通市“两减六治三提升”专项行动实施方案》（通政办发〔2017〕55号）、《南通市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案（2018~2020年）》（通政发〔2018〕63号）、《南通市土壤污染防治工作方案》（通政发〔2017〕20号）、《南通市水污染防治工作方案》（通政发〔2016〕35号）等文件要求。</p> <p>2、严格执行《〈长江经济带发展负面清单指南〉江苏省实施细则（试行）》；禁止引进列入《南通市产业结构调整指导目录》淘汰类的产业、列入《南通市工业产业技术改造负面清单》严格禁止的技术改造工艺装备及产品。</p> <p>3、根据《南通市长江经济带生态环境保护实施规划》（通政办发〔2018〕42号），沿江地区不再新布局石化项目。禁止在长江干流自然保护区、风景名胜等重点区域新建工业类和污染类项目，现有高风险企业实施限期治理。自然保护区核心区及缓冲区内禁止新建码头工程，逐步拆除已有的各类生产设施以及危化品、石油类泊位。禁止向内河和江海直达船舶销售渣油、重油以及不符合标准的普通柴油，禁止海船使用不符合要求的燃油。</p> <p>4、根据《省政府关于加强全省化工园区化工集中区规范化管理的通知》（苏政发〔2020〕94号）、《市政府关于印发南通市化工产业环保准入指导意见的通知》（通政发〔2014〕10号），化工园区、化工集中区处于长江干流和主要支流岸线 1 公</p>	<p>项目产品、所用设备及工艺均不属于淘汰类、禁止类，符合要求；位于江苏省如东县洋口港经济开发区如东产业园金光能源（南通）有限公司厂区内，属于重点管控单元，本项目各类污染物的排放不会改变区域环境功能区质量要求，能维持环境功能区质量现状，不在海洋生态保护红线内，不在长江干流和主要支流 1 公里范围内，符合要求。</p>	<p>本项目与《市政府关于印发南通市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（通政办规[2021]4号）相符</p>

	<p>里范围（以下简称沿江 1 公里范围）内的区域不得新建、扩建化工企业和项目（安全、环保、节能、信息化智能化、提升产品品质技术改造项目除外）。禁止建设属于国家、省和我市禁止类、淘汰类生产工艺、产品的项目。从严控制农药、传统医药、染料化工项目审批，原则上不再新上医药中间体、农药中间体、染料中间体项目（具有自主知识产权的关键中间体及高产出、低污染项目除外，分别由科技部门和环保部门认定）。沿江化工园区不再新增农药、染料化工企业。</p>		
<p>污染物排放管控</p>	<p>1、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（以下简称环评文件）审批前，须取得主要污染物排放总量指标。</p> <p>2、用于建设项目的“可替代总量指标”不得低于建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标。上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的地区、水环境质量未达到要求的地区，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标的 2 倍进行削减替代（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的除外）；细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）年平均浓度不达标的地区，二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物均需进行 2 倍削减替代（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的除外）。</p> <p>3、落实《省政府办公厅关于印发江苏省排污权有偿使用和交易管理暂行办法的通知》（苏政办发〔2017〕115 号）及配套的实施细则中，关于新、改扩建项目获得排污权指标的相关要求。</p>	<p>项目建成后实施污染物总量控制，项目在申领排污许可证后方可正式投产。</p>	
<p>环境风险防控</p>	<p>1、落实《南通市突发环境事件应急预案（2020 年修订版）》（通政办发〔2020〕46 号）。</p> <p>2、根据《南通市化工产业安全环保整治提升三年行动计划（2019~2021 年）》（通政办发〔2019〕102 号），保留提升的化工生产企业必须制订整治提升实施方案。严格危险废物处置管理。企业须在环评报告中准确全面评价固体废物的种类、数量、属性及产生、贮存、利用或处置情况。在安评报告中对固体废物贮存、利用处置环节进行安全性评价，并按标准规范设计、建造或改建贮存、利用处置危险废物的设施设备。生产企业应按照相关管理要求申报、处置废弃危险化学品。强化对危险废物的收集、贮存和处置的监督管理，实现危险废物监管无盲区、无死角。</p>	<p>项目建成后将制定环境风险应急预案，同时配备相应的应急物资，加强演练并备案；本项目产生的固废均有效处置，能够满足环境风险防控的相关要求。</p>	
<p>资源开发效率要求</p>	<p>1、根据《中华人民共和国大气污染防治法》，禁燃区禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施，已建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或者其他清洁能源。</p> <p>2、严格控制地下水开采。落实《江苏省地下水超</p>	<p>本项目建成后不新增燃煤量，本项目掺烧的污泥不属于高污染燃</p>	



	<p>采区划分方案》（苏政复〔2013〕59号），在海门区的海门城区、三厂、常乐等乡镇共计 136.9 平方公里，实施地下水禁采；在如东县的掘港及马塘、岔河、洋口、丰利等乡镇，海门区除三阳、海永外的大部分地区，启东市的汇龙、吕四、北新等乡镇，通州区的东社镇、二甲镇，通州湾的三余镇等地 2095.8 平方公里，实施地下水限采。</p>	<p>料，不新增用地。本项目无需进行地下水开采，符合相关要求。</p>	
--	---	-------------------------------------	--

对照与《县政府办公室关于印发如东县“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（东政办发〔2022〕29号）进行相符性分析，具体分析结果见下表。

**表 2.7-5 项目与东政办发〔2022〕29 号的相符性分析**

管控类别	重点管控要求	对照情况	分析结论
空间布局约束	<p><b>总体要求：</b></p> <p>1、严格执行《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49号）附件3江苏省省域生态环境管控要求中“空间布局约束”的相关要求。严格执行《南通市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（通政办规〔2021〕4号）附件3南通市市域生态环境管控要求中“空间布局约束”的相关要求。</p> <p>2、根据《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔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）、《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域调整管理办法的通知》（苏政办发〔2021〕3号），按照“山水林田湖草沙”系统保护的要求，划定、调整生态空间管控区，实行最严格的生态空间管控制度，确保具有重要生态功能的区域、重要生态系统以及生物多样性得到有效保护，提高生态产品供给能力。</p> <p>3、严格执行《〈长江经济带发展负面清单指南〉江苏省实施细则（试行）》；禁止引进列入《南通市产业结构调整指导目录》淘汰类的产业、列入《南通市工业产业技术改造负面清单》严格禁止的技术改造工艺装备及产品。</p> <p>4、严格执行《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》（环评〔2021〕45号），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。严把建设项目环境准入关，对于不符合相关法律法规的项目，依法不予审批。</p> <p><b>如东产业园要求：</b></p> <p>1.重点发展以高端生活用品为主导产业，重点打造金光 APP 集团高端造纸产业基地，同时兼顾下</p>	<p>相符，本项目为一般固废污泥掺烧处理项目，建成后具有年处置掺烧污泥 90000t 的能力，有效解决了园区内金红叶纸业（南通）有限公司公司污泥处置问题，实现了污泥的减量化、无害化、稳定化和资源化，符合园区产业定位，且不属于高能耗、不符合产业政策、重污染的项目。</p>	<p>本项目与《县政府办公室关于印发如东县“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（东政办发〔2022〕29号）相符</p>

	<p>游配套产业、仓储物流产业等。</p> <p>2.按照《产业结构调整指导目录》和《江苏省产业结构调整目录》的要求，禁止引入高能耗、不符合产业政策、重污染的项目。</p>		
<p>污染排放管控</p>	<p><b>总体要求：</b></p> <p>1、严格执行《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49号）附件3江苏省省域生态环境管控要求中“污染排放管控”的相关要求。严格执行《南通市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（通政办规〔2021〕4号）附件3南通市市域生态环境管控要求中“污染排放管控”的相关要求。</p> <p>2、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。</p> <p>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。</p> <p>4、落实《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）文件要求，全面推进工业园区（集中区）限值限量管理，制定主要污染物排放总量核算方案，确定工业园区主要污染物实际排放总量，严格工业园区限值限量管控措施。</p> <p>5、严格执行《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》（环评〔2021〕45号）等文件要求，严格执行区域污染物排放总量控制和超低排放标准，对“两高”项目实行产能等量或减量置换，确保增产不增污。</p> <p>6、严格执行《南通市关于加大污染减排力度推进重点行业绿化发展的指导意见》（通办〔2021〕59号）等文件要求，到2023年，全市纺织印染、电子信息、化工、电力与热力供应等高排放、高耗能重点行业，主要污染物排放总量明显减少，碳排放强度合理优化。</p> <p>7、2025年污染物排放总量以“十四五”规划约束性目标为准。</p> <p><b>如东产业园要求：</b></p> <p>1.以规划环评（跟踪评价）及批复文件为准。</p> <p>2.实行污染物排放总量控制，污染物总量指标应满足区域内总量控制及污染物削减计划要求。</p>	<p>本项目为一般固废污泥掺烧处理项目，不属于“两高”项目；对照《如东县产业园发展规划（2019~2030）环境影响报告书》及批复，本项目建设污染物排放管控符合要求；本项目废气排放总量在如东县内平衡，满足区域的总量控制。</p>	
<p>环境风险防控</p>	<p><b>总体要求：</b></p> <p>1、严格执行《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49号）附件3江苏省省域生态环境管控要求中“环境风险防控”</p>	<p>项目建成后将制定环境风险应急预案，同时配备相应的应急物资，加强演练</p>	

	<p>的相关要求。严格执行《南通市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（通政办规〔2021〕4号）附件3南通市市域生态环境管控要求中“环境风险防控”的相关要求。</p> <p>2、严格落实《南通市突发环境事件应急预案（2020年修订版）》（通政办发〔2020〕46号）文件要求。</p> <p>3、强化饮用水水源环境风险管控，建成应急水源工程。</p> <p>4、完善废弃危险化学品等危险废物（以下简称“危险废物”）、重点环保设施和项目、涉爆粉尘企业等分级管控和隐患排查治理的责任体系、制度标准、工作机制；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；建立覆盖危险废物产生、收集、贮存、转移、运输、利用、处置等全过程的监管体系，严厉打击危险废物非法转移、处置和倾倒行为。</p> <p><b>如东产业园要求：</b></p> <p>1.加强园区环境风险防范，各级园区（集聚区）、企业按需配备环境应急装备和储备物资。</p> <p>2.已编制应急预案的企业，按照应急预案要求，配备相应的人员、物资，定期开展演练。</p>	<p>并备案。</p>	
<p>资源开发效率要求</p>	<p><b>总体要求：</b></p> <p>1、严格执行《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49号）附件3江苏省省域生态环境管控要求中“资源利用效率要求”的相关要求。严格执行《南通市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（通政办规〔2021〕4号）附件3南通市市域生态环境管控要求中“资源利用效率要求”的相关要求。</p> <p>2、严格执行《如东县人民政府关于调整高污染燃料禁燃区的通告》的相关要求，禁燃区内不得新（改、扩）建高污染燃料燃用设施（集中供热、电厂锅炉除外）。</p> <p>3、化工行业新建化工项目须达到国内清洁生产先进水平或行业先进水平，生产过程须连续化、密闭化、自动化、智能化。</p> <p>4、严格执行《南通市关于加大污染减排力度推进重点行业绿色发展的指导意见》（通办〔2021〕59号）等文件要求，到2023年，绿色发展水平显著提升，重点行业单位产值能耗、水耗、物耗持续下降，单位产值二氧化碳排放强度合理优化，初步建立产业链耦合共生、资源能源高效利用的绿色低碳循环体系。</p> <p>5、根据《如东县“十四五”生态环境保护规划》，到2025年，全县能源消费总量、能源消费强度完成省市下达控制指标，煤炭消费量保持在</p>	<p>本项目单位产品能耗、污染物排放和资源利用率均符合《电力行业（燃煤发电企业）清洁生产评价指标体系》中国际清洁生产领先水平；且本项目建成后不新增燃煤量，本项目掺烧的污泥不属于高污染燃料。</p>	

	<p>300 万吨标煤，海上风电装机突破 600 万千瓦。全县万元国民生产总值用水量降低至 45.42 立方米以下，规模以上重点用水行业节水型企业建成率达 50% 以上，节水型小区建成率达 25%，公共机构节水型单位建成率达 50% 以上，农田灌溉水有效利用系数达到 0.67。全县林木覆盖率达到 24.1% 以上，大陆自然岸线保有率不低于 35%；全县湿地保护面积达 8.64 万公顷，自然湿地保护率达到 54%。</p> <p><b>如东产业园要求：</b></p> <p>1.入区企业按照《涂装行业清洁生产评价指标体系》、《机械制造清洁生产评价指标体系（试行）》等清洁生产标准中资源和能源消耗指标来进行控制，单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率均需达到同行业国际先进水平。</p> <p>2.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。</p>		
--	---	--	--

### 2.7.4 与《如东县关于推进重点行业绿色发展的实施方案》的相符性分析

表 2.7-6 与《如东县关于推进重点行业绿色发展的实施方案》相符性分析表

序号	文件内容	对照情况	分析结论
1	<p>（一）总体目标</p> <p>到 2023 年，产业结构得到优化，绿色发展水平稳步提升，产业链耦合共生、资源能源高效利用的绿色低碳循环体系初步建立，绿色产业发展的体制机制逐步完善，主要污染物排放总量明显减少，资源利用效率显著提升，碳排放强度初步优化，生态环境持续改善。</p> <p>到 2030 年，产业绿色发展成为如东高质量发展“沧桑巨变”的重要组成部分，形成一批经济效益更突出、资源利用更高效的产业集群，经济高质量发展和生态环境高水平保护迈上新台阶。</p>	<p>本项目为一般固废污泥掺烧处理项目，项目建成后对金红叶纸业（南通）有限公司污水站污泥进行资源化利用，符合实施方法的总体目标。</p>	相符

### 2.7.5 与《国家能源局 环境保护部关于开展燃煤耦合生物质发电技改试点工作的通知》（国能发电力[2017]75 号）相符性分析

根据《国家能源局 环境保护部关于开展燃煤耦合生物质发电技改试点工作的通知》（国能发电力[2017]75号）要求，鼓励“重点在直辖市、省会城市、计划单列市等36个重点城市和垃圾、污泥产生量大，土地利用较困难或空间有限，以填埋处

置为主的地区，优先选取热电联产煤电机组，布局燃煤耦合垃圾及污泥发电技改项目”，本项目为一般固废污泥掺烧处理项目，依托现有热电联产煤电机组，属于燃煤耦合污泥发电技改项目，与政策相符。

### 2.7.6 与《关于进一步促进煤电企业优化升级高质量发展的指导意见》（苏发改能源发[2020]994号）相符性分析

根据《关于进一步促进煤电企业优化升级高质量发展的指导意见》（苏发改能源发[2020]994号）要求，“鼓励煤电企业依托高效发电系统和污染物集中治理设施，实施燃煤耦合生物质（秸秆、污泥）发电技术改造，为环境治理履行社会责任”，本项目在现有燃煤锅炉中掺烧一般固废污泥，依托现有废气治理设施对掺烧后的锅炉废气进行处理，属于燃煤耦合污泥发电技术改造项目，与苏发改能源发[2020]994号文要求相符。

### 2.7.7 与《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）的相符性分析

表 2.7-9 与环办环评[2022]31号相符性分析

文件要求	对照情况	分析结论
<p><b>第三条</b> 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。</p>	<p>本项目位于江苏省如东县洋口港经济开发区如东产业园金光能源（南通）有限公司厂区内，符合《如东县热电联产规划（2022-2025）》、《如东产业园发展规划（2019~2030）》以及《如东县长沙镇（江苏如东洋口港经济开发区）总体规划（2018-2030）》，项目位置不属于法律法规明令禁止建设的区域、生态保护红线。</p>	相符
<p><b>第五条</b> 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）。</p> <p>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》（GB16297）、《恶臭污染物排放标准》</p>	<p>本项目污泥掺烧后的锅炉废气依托现有SNCR-SCR脱硝+五电场电除尘+石灰石-石膏湿法脱硫处理后废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物从严执行《市政府办公室关于印发南通市大气环境质量限期达标规划的通知》（通政办发[2020]067号）中“新建燃煤机组SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟粉尘排放浓度分别达到15mg/m<sup>3</sup>、30mg/m<sup>3</sup>、5mg/m<sup>3</sup>”要求，汞及其化合物、烟气黑度排放满足《燃煤电厂大气污染物排放标准》</p>	相符

<p>（GB14554）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。</p>	<p>（DB32/4148-2021）表1中标准限值，氨排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准，砷、铬、二噁英类排放满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）表4及表5中限值。</p> <p>本项目将现有煤场局部改造为污泥堆场，堆场采用全封闭式结构，利用现有灰库，灰库为封闭灰库，顶部设置除尘装置。厂界无组织排放符合相关标准限值要求。</p>	
<p><b>第七条</b> 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。</p> <p>项目排放的废水污染物应符合《污水综合排放标准》（GB8978）</p>	<p>本项目不新增用水，无新增生产废水、生活污水产生。</p>	<p>相符</p>
<p><b>第八条</b> 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。</p>	<p>经鉴别，本项目掺烧的污泥为一般固废，不属于有毒有害物质。</p>	<p>相符</p>
<p><b>第九条</b> 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。</p> <p>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。</p>	<p>本项目产生的炉渣、脱硫石膏全部委外综合利用，飞灰经鉴别后采取适当的处置措施。</p> <p>项目废气依托现有SNCR-SCR脱硝，废脱硝催化剂委托有资质的单位处置。</p>	<p>相符</p>
<p><b>第十条</b> 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。</p>	<p>本项目位于江苏省如东县洋口港经济开发区如东产业园金光能源（南通）有限公司厂区内，不属于噪声敏感建筑物集中区域。项目生产过程中行车等设备均位于污泥堆场内，产生的噪声经厂房隔声措施处理后，厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类区标准限值。</p>	<p>相符</p>
<p><b>第十一条</b> 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。</p>	<p>本次技改项目依托现有2座事故油池，事故油池设计符合国家标准和规范要求。</p>	<p>相符</p>
<p><b>第十二条</b> 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</p>	<p>本次技改项目对现有如东产业园热电联产项目存在的环保问题或减排潜力</p>	<p>相符</p>

有效整改或改进措施。	进行全面梳理，提出有效的整改和改进措施。	
<p><b>第十四条</b> 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。</p>	<p>本次环评明确项目建成后的环境管理要求和环境监测计划。根据《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）中要求，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，废气、废气排污口及监测位置符合技术规范要求。</p> <p>已按要求设置烟气排放连续监测系统（CEMS），并通过验收，与当地生态环境主管部门联网。</p> <p>本项目不新增生活污水，无生产废水排放。项目建成后大气污染物涉及汞、铬、砷及其化合物，属于有毒有害大气污染物，制定了周边环境的监测计划。</p>	相符

### 2.7.8 与《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）相符性分析

表 2.7-10 与 HJ2035-2013 的相符性分析

序号	内容		对照情况	分析结论
1	5.2.1 焚烧厂 选址	5.2.1.1 应具备满足工程建设要求的工程地质条件和水文地质条件。焚烧厂不应建在受洪水、潮水或内涝威胁的地区，必须建在上述地区时，应有可靠的防洪、排涝措施。	本项目在金光能源（南通）有限公司现有厂区内建设，满足工程建设的地质条件和水文地质条件；不位于受洪水、潮水和内涝威胁的地区。	相符
		5.2.1.2 应有可靠的电力供应和供水水源	本项目用电、用水均依托现有市政工程，来源可靠。	相符
		5.2.1.3 应考虑焚烧产生的炉渣及飞灰的处理处置和污水处理及排放条件	本项目炉渣、飞灰收集、暂存均依托现有工程，符合收集、暂存条件。	相符
2	6.3 一般工业 固体废物的收 集和贮存	6.3.1 应根据经济、技术条件对产生的工业固体废物加以回收利用；对暂时不利用或者不能利用的工业固体废物，应按照国家环境保护行政主管部门的规定建设贮存设施、场所，安全分类存放，或者采取无害化处置措施。	根据调查，污泥掺烧技术较为成熟，具有一定的经济性。	相符
3		6.3.2 贮存、处置场的建设类型，应与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致。	污泥堆场按一般工业固体废物贮存堆场的要求进行建设。	相符
4		6.3.3 贮存、处置场应采取防止粉尘污染的措施。	污泥堆场利用现有煤场改造，为密闭式，能够有效减少粉尘污染。	相符
5		6.3.4 贮存、处置场周边应设导流渠，防止雨水径流进入贮存、处置场内，避免	污泥堆场四周设置导流渠，防止雨水径流进入污泥堆场。	相符

		渗滤液量增加和发生滑坡。		
6		6.3.5 贮存、处置场应构筑堤、坝、挡土墙等设施，防止一般工业固体废物和渗滤液的流失。	本项目掺烧污泥含水率控制在40%以下，干化效果好，无渗滤液产生；污泥堆场四周做抬高处理，防止污泥流失。	相符
7		8.1.1.1 焚烧适用于处理可燃、有机成分较多、热值较高的固体废物，如城市生活垃圾、农林固体废物等。	本项目焚烧的污泥来源于金红叶纸业（南通）有限公司污水站，根据污泥热值、灰分等成分检测报告（详见附件十），污泥热值较高，可用于焚烧。	相符
8		8.1.1.2 焚烧处置工程应采用成熟可靠的技术、工艺和设备，并运行稳定、维修方便、经济合理、管理科学、保护环境、安全卫生。	本次污泥掺烧依托现有锅炉，掺烧后的锅炉运行可靠。	相符
9		8.1.1.3 焚烧系统应保证足够的辅助燃料供应。	本次掺烧污泥：煤炭比例为约15.17%，燃料供应充足。	相符
10	8.1.1 一般固定	8.1.1.7 生活垃圾焚烧厂污染物排放限值及烟囱高度应符合 GB18485 的相关要求，烟囱设计应符合 GB50051 的规定，其他固体废物焚烧应符合国家相关固体废物污染控制标准的规定	本项目仅掺烧污泥，不掺烧生活垃圾，掺烧后的锅炉废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放满足《市政府办公室关于印发南通市大气环境质量限期达标规划的通知》（通政办发[2020]067号）中“新建燃煤机组 SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟粉尘排放浓度分别达到 15mg/m <sup>3</sup> 、30mg/m <sup>3</sup> 、5mg/m <sup>3</sup> ”要求，汞及其化合物、烟气黑度排放满足《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB32/4148-2021）中要求，氨排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准，砷、铬、二噁英类排放执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）表 4 及表 5 中限值。	相符
11		8.1.3.1 焚烧厂应设进厂固体废物计量设施，计量设施应具有称重、记录、传输、打印与数据处理功能。	本项目污泥入厂前进行计量，并进行台账记录。	相符
12	8.1.3 固体废物接收、鉴别和贮存系统	8.1.3.3 焚烧厂应设置化验室，并配备固体废物特性鉴别及污水、烟气和灰渣等常规指标检测和分析的仪器设备	本项目污泥掺烧入厂污泥检测依托现有煤炭入厂检测实验室，配备固体废物特性鉴别及污水、烟气和灰渣等常规指标检测和分析的仪器设备	相符
13		8.1.3.4 固体废物的厂内贮存应符合下列规定： (a) 固体废物应贮存于固体废物贮存设施内； (b) 固体废物焚烧贮存场所应设防渗	入厂后的污泥贮存在污泥堆场；污泥堆场为密闭式，地面做防渗漏处理；项目建成后污泥堆场将设计必要的消防措施和必要的防爆等级。	相符



		<p>漏设施；</p> <p>(c) 焚烧炉所需的一次风应从固体废物贮存设施抽取；</p> <p>(d) 贮存设施应根据废物的特性设计相应的消防措施以及必要的防爆等级；</p> <p>(e) 生活垃圾宜采用混凝土池贮存，贮存池内壁应采取防渗、防腐措施，具有相应的垃圾渗滤液收集系统，贮存池的容量宜能满足7天左右生产要求。</p>		
14	8.1.4 预处理和进料系统	<p>8.1.4.1 预处理应符合下列要求：</p> <p>(a) 预处理设备通常包括破碎、分选、混合等设备，选择的预处理设备应考虑原始物料的特性，并与所选焚烧炉炉型对进炉物料的要求相匹配；</p> <p>(b) 固体废物入炉前应根据进料要求酌情进行破碎和混合，使废物混合均匀以利于焚烧炉稳定、安全、高效运行；</p> <p>(c) 在设计废物混合系统时，应考虑焚烧废物的性质、破碎方式、液体废物的混合及供料的抽吸和管道系统的布置；</p> <p>(d) 焚烧含水率高的污泥、废液等废物时，宜进行脱水处理以降低能耗；</p> <p>(e) 固体废物入炉前需根据其成分、热值等参数进行搭配，以保障焚烧炉稳定运行，降低焚烧残渣的热灼减率。</p>	<p>(a) 污泥依托现有上煤系统与煤炭一并送入现有碎煤机室进行破碎、混合，混合后的物料与现有锅炉对进炉物料的要求相匹配；</p> <p>(b) 污泥掺烧前在碎煤机室内与煤炭充分破碎、混合，掺烧污泥后不会影响现有锅炉的稳定、安全、高效运行；</p> <p>(c) 本项目污泥掺烧依托现有上煤系统，已充分考虑污泥的性质、破碎方式等布局；</p> <p>(d) 本项目掺烧的污泥含水率控制在40%以下，不属于含水率较高的污泥，无需进行脱水处理；</p> <p>(e) 污泥入炉前会根据其成分、热值等进行搭配，保障锅炉的稳定运行，降低掺烧后残渣的热灼减率。</p>	相符
15		<p>8.1.4.2 进料系统应符合下列要求：</p> <p>(a) 应采用自动进料系统，进料口应配备保持气密性的装置以保证焚烧炉内焚烧工况的稳定；</p> <p>(b) 进料系统应处于负压状态，防止有害气体逸出；</p> <p>(c) 输送液体废物时应考虑废液的腐蚀性及其中的固体颗粒物堵塞喷嘴的问题；</p> <p>(d) 进料设备应有足够的废物储存容量，并避免产生搭桥现象；</p> <p>(e) 进料设备应根据焚烧炉处理能力向焚烧炉内提供足够的、可调的废物量；</p> <p>(f) 设备处理能力选型要充分考虑物料的波动、设备生产时间等因素，留有足够的余量；</p>	<p>本项目进料系统依托现有工程进料系统，燃烧时候进料口密闭，进料系统处于负压系统，确保有害气体逸出，同时进料系统由足够的储存容量。进料系统的输料量可根据锅炉的处理能力进行调节，且留有足够的余量。</p>	相符
16	8.1.5 焚烧系统	<p>8.1.5.1 焚烧炉应由驱动装置、燃烧室及辅助设施组成；</p>	<p>本项目依托现有锅炉对污泥进行掺烧，由驱动装置、燃烧室及辅助设施组成。</p>	相符

17		8.1.5.2 焚烧炉应保证固体废物的额定处理能力，并能适应设计范围内物料变化的要求	本项目依托的锅炉设计之初已考虑污泥掺烧，能够保证污泥的额定的掺烧处理能力，并能适应设计范围内物料变化的要求。	相符
18		8.1.5.4 焚烧炉运行过程中应保证系统处于负压状态，避免有害气体逸出。	锅炉燃烧过程中内部呈负压，可有效避免有毒有害气体逸出。	相符
19		8.1.5.5 焚烧炉出口烟气中的氧气含量应为 6%~10%。	项目实施后将对锅炉出口烟气进行实时监测，通过调节锅炉燃烧进气量与燃料之间的比例，确保燃料充分燃烧，控制出口烟气氧含量在 6%~10%之间。	相符
20		8.1.5.6 焚烧炉型宜根据废物种类和特征选择，选择要求如下： （a）炉排式焚烧炉适用于生活垃圾焚烧，不适用于处理含水率高的污泥； （b）流化床式焚烧炉对物料的理化特性有较高要求，适用于处理污泥、预处理后的生活垃圾及一般工业固体废物； （c）回转窑焚烧炉适用于处理成分复杂、热值较高的一般工业固体废物； （d）固定床等其他类型的焚烧炉适用于一些处理规模较小的固体废物处理工程。	本项目掺烧的一般固废为污水站污泥，属于一般工业固废，依托的循环流化床式锅炉，锅炉选型与掺烧种类及特征相符。	相符
21	8.1.7 烟气净化系统	8.1.7.1 烟气净化系统出口的污染物排放应满足国家相关标准的规定。	掺烧后的锅炉废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放满足《市政府办公室关于印发南通市大气环境质量限期达标规划的通知》（通政办发[2020]067号）中“新建燃煤机组 SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟粉尘排放浓度分别达到 15mg/m <sup>3</sup> 、30mg/m <sup>3</sup> 、5mg/m <sup>3</sup> ”要求，汞及其化合物、烟气黑度排放满足《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB32/4148-2021）中要求，氨排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准，砷、铬、二噁英类排放执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）表 4 及表 5 中限值。	相符
22		8.1.7.2 烟气净化技术的选择应充分考虑废物特性和焚烧污染物产生量的变化及物理、化学性质的影响，并注意组合工艺间的相互匹配	本项目建成后锅炉燃烧废气依托现有 SNCR-SCR+五电场电除尘+石灰石-石膏湿法脱硫系统处理，属于可行性技术，能	相符

			够有效去除废气中各类污染物。	
23		8.1.7.3 烟气净化系统应包括酸性气体、烟尘、重金属、二噁英等污染物的控制与去除设备，及引风机、烟囱等相关设备	烟气净化系统包括 SNCR-SCR+五电场电除尘+石灰石-石膏湿法脱硫系统、引风机、烟囱等设备，净化系统能够对酸性气体、烟尘、重金属、二噁英等污染物进行有效控制。	相符
24		8.1.7.4 烟气净化系统应考虑对最大污染物浓度、最大烟气量的适应性。	依托的现有烟气净化系统可对掺烧后烟气的最大污染物浓度、最大烟气量进行处理。	相符
25		8.1.7.5 烟气净化系统应有可靠的防腐蚀、防磨损和防止飞灰堵塞的措施；引风机的叶片宜采用耐腐蚀、耐磨材料，壳体内壁应采用防腐蚀处理。	现有的烟气净化系统具有可靠的防腐蚀、防磨损和防止飞灰堵塞的措施；引风机的叶片采用耐腐蚀、耐磨材料，壳体内壁应采用防腐蚀处理。	相符
26	8.1.8 灰渣处理系统	8.1.8.2 焚烧炉渣与焚烧飞灰应分别收集、贮存和运输。其中，生活垃圾焚烧飞灰属于危险废物，应按危险废物进行安全处置；秸秆等农林废物焚烧飞灰和本导则所指的固体废物焚烧炉渣应按一般固体废物处理。	本项目建成后锅炉产生的炉渣和飞灰分别收集、贮存和运输。其中炉渣暂存在渣仓，委外综合利用；飞灰需对其进行危废鉴别，根据鉴别后的结果选择合适的处置方式。	相符

### 2.7.9 与《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）的相符性分析

表 2.7-11 与 GB34330-2017 的相符性分析

序号	文件内容	对照情况	分析结论
1	<p>4.1 丧失原有使用价值的物质，包括以下种类：</p> <p>a) 在生产过程中产生的因为不符合国家、地方制定或行业通行的产品标准（规范），或者因为质量原因，而不能在市场出售、流通或者不能按照原用途使用的物质，如不合格品、残次品、废品等。但符合国家、地方制定或行业通行的产品标准中等外品级的物质以及在生产企业内进行返工（返修）的物质除外；</p> <p>b) 因为超过质量保证期，而不能在市场出售、流通或者不能按照原用途使用的物质；</p> <p>c) 因为沾染、掺入、混杂无用或有害物质使其质量无法满足使用要求，而不能在市场出售、流通或者不能按照原用途使用的物质；</p> <p>d) 在消费或使用过程中产生的，因为使用寿命到期而不能继续按照原用途使用的物质；</p> <p>e) 执法机关查处没收的需报废、销毁等无害化处理的物质，包括（但不限于）假冒伪劣产品、侵犯知识产权产品、毒品等禁用品；</p> <p>f) 以处置废物为目的生产的，不存在市场需求或不能在市场上出售、流通的物质；</p> <p>g) 因为自然灾害、不可抗力因素和人为灾难因素造成损坏而无法继续按照原用途使用的物质；</p> <p>h) 因丧失原有功能而无法继续使用的物质；</p>	<p>本项目掺烧的污泥为金红叶纸业（南通）有限公司污水站污泥，属于一般工业固废。</p>	相符

	i)由于其他原因而不能在市场出售、流通或者不能按照原用途使用的物质。		
--	------------------------------------	--	--

### 2.7.10 与《市政府办公室关于印发南通市大气环境质量限期达标规划的通知》（通政办发[2020]67 号的相符性分析

表 2.7-12 与通政办发[2020]67 号的相符性分析

序号	文件内容	对照情况	分析结论
1	严控燃煤发电项目，除符合国家和省相关规划要求，可以实现煤炭等量或减量替代的燃煤背压热电项目，以及全省因电力平衡确需在沿海地区布局的大型燃煤发电项目外，严禁新上燃煤发电项目。禁止新建 35 蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉，禁止新建工业生产项目配套建设自备燃煤电站。新建高耗能项目单位产品（产值）能耗需达到国际先进水平。新建煤电机组 SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟粉尘排放浓度分别达到 15mg/m <sup>3</sup> 、30mg/m <sup>3</sup> 和 5mg/m <sup>3</sup> 。	本项目为污泥掺烧项目，依托现有热电联产项目燃煤锅炉，项目建成后锅炉废气 SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物排放浓度均满足 15mg/m <sup>3</sup> 、30mg/m <sup>3</sup> 和 5mg/m <sup>3</sup> 的限值要求	相符

## 2.8 江苏省生态空间管控区域规划

根据《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如东县生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2021〕1086号），调整后如东县共划定江海河清水通道维护区、九圩港-如泰运河清水通道维护区、遥望港-四贯河清水通道维护区、如泰运河（江苏省通州湾江海联动开发示范区）清水通道维护区、遥望港（通州区）清水通道维护区等生态空间管控区域10个，与本项目距离最近的生态空间保护区域为如东县沿海生态公益林，主导生态功能为海岸带防护，总面积19.85km<sup>2</sup>，位于本项目西南侧约5.2km处。本项目建设不占用生态空间保护区域，不会导致辖区内生态空间保护区域生态服务功能下降。因此，本项目的建设符合《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如东县生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2021〕1086号）规定要求，详见图2.8-1。

## 2.9 江苏省国家级生态保护红线规划

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），如东县涉及其中海洋生态保护红线，生态红线区域管控类别包括限制类、禁止类两种；类型规划包括重要滨海旅游区、海洋特别保护区、重要渔业海域、重要滨海旅游区共4个类型10个区域，总面积551.17平方公里，海岸线长度6.46

公里。与本项目距离最近的国家级生态红线区域为如东沿海重要湿地，管控类别为限制类、类型为重要滨海湿地、生态保目标为湿地生态系统，总面积208.28平方公里，位于本项目西北侧约12.8km处。本项目建设不占用生态红线区域，不会导致辖区内生态红线区域生态服务功能下降。因此，本项目的建设符合《江苏省国家级生态保护红线规划》，详见图2.9-1。

## 2.10 环境保护目标调查

本项目环境保护目标的坐标为：以厂界西南角（经度：121°21'56.669"，纬度：32°25'21.732"）为原点，坐标（0，0），以正东西方向为 x 轴，以正南北方向为 y 轴。

本项目周边500米范围内无环境保护目标，本项目5km范围内主要大气环境保护目标见表2.10-1及图2.10-1。

表2.10-1 主要环境保护目标

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	规模(人)	相对厂址方位	相对厂界距离(m)
	X	Y						
滨海村	-3700	-500	人群	人群	二类区	1270	SW	3720
黄海村	-4400	-400	人群	人群	二类区	1560	SW	4500
富盐村	-550	-2900	人群	人群	二类区	2786	S	3120

本项目周围主要地表水环境保护目标见下表。

表2.10-2 项目主要地表水环境保护目标一览表

保护对象	保护内容	相对厂界 m				相对排放口 m			与本项目的 水利联系	环境功能
		距离	坐标		高差	距离	坐标			
			X	Y			X	Y		
北侧匡河	水质	5	0	5	-0.1	5	0	5	有，雨水 接纳河流	IV类
东侧匡河	水质	5	5	0	-0.1	5	5	0	有，雨水 接纳河流	IV类
黄海	水质	120	0	120	-0.6	500	0	500	有，污水 接纳水体	第二 类

本项目周围其他因素主要环境保护目标见下表。

表2.10-3 其他因素环境保护目标一览表

环境因素	环境保护对象名称	距离厂界	规模	环境功能
------	----------	------	----	------

		方位	距离		
声环境	/	/	/	/	/
生态	如东县沿海生态公益林	SW	5.2km	19.85km <sup>2</sup>	《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号）生态空间管控区
土壤 (50米)	土壤环境	项目地	-	-	《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地
地下水 (6km <sup>2</sup> )	地下水环境	项目地	-	-	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类
环境风险	滨海村	SW	3720m	1270人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级
	黄海村	SW	4500m	1560人	
	富盐村	S	3120m	2786人	

### 3 现有工程概况

#### 3.1 现有工程基本情况

金光能源（南通）有限公司成立于2018年9月，主要从事销售热电联产、电力、热力销售服务。2020年8月金光能源（南通）有限公司报批了《如东产业园热电联产项目环境影响报告书》，并于2020年8月12日通过了江苏省生态环境厅的审批（环评批复：苏环审[2020]26号），环评审批建设规模为2台150t/h高温超高压循环流化床燃煤锅炉、2台15MW级背压式汽轮发电机组、1台300t/h高温超高压循环流化床燃煤锅炉、1台30MW级背压式汽轮发电机组、1台75t/h燃气锅炉（燃煤机组的启动锅炉和检修备用炉）及其配套公辅工程、环保工程等，项目建成后全厂设计中压蒸汽压力1.8Mpa，温度230℃，设计热负荷为427t/h，设计额定发电功率61.63MW，设计发电量493.02Gwh/a。

因项目施工进度以及公司建设计划的调整，如东产业园热电联产项目分阶段建设，其中项目第一阶段建设1台75t/h燃气锅炉及配套辅助设施，中压蒸汽压力1.8Mpa，温度230℃，热负荷为75t/h。该项目第一阶段于2020年10月开工建设，2022年2月建成，并于2022年12月19日组织了项目第一阶段竣工环境保护自主验收。

项目第二阶段建设2台150t/h燃煤锅炉及配套辅助设施，同时第一阶段建设的1台75t/h燃气锅炉转为燃煤机组的启动锅炉和检修备用炉，第二阶段中压蒸汽压力1.8Mpa，温度230℃，热负荷为214t/h。该项目第二阶段于2020年10月开工建设，建设过程中为满足《市政府办公室关于印发南通市大气环境质量限期达标规划的通知》（通政办发[2020]67号）中“新建燃煤机组SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟粉尘排放浓度分别达到15mg/m<sup>3</sup>、30mg/m<sup>3</sup>和5mg/m<sup>3</sup>”的要求，公司在项目第二阶段2×150t/h燃煤锅炉及配套辅助设施建设过程中，在不改变现有废气治理设施治理工艺的前提下进行提标改造，提标改造后燃煤锅炉废气中SO<sub>2</sub>排放浓度≤15mg/m<sup>3</sup>、NO<sub>x</sub>排放浓度≤30mg/m<sup>3</sup>、烟粉尘排放浓度≤5mg/m<sup>3</sup>，满足《市政府办公室关于印发南通市大气环境质量限期达标规划的通知》（通政办发[2020]67号）的要求，改造后废气颗粒物减排4.3t/a、SO<sub>2</sub>减排45.52t/a、NO<sub>x</sub>减排45.52t/a（减排量核算详见附件十三）。项目

第二阶段2022年1月建成，并于2023年6月5日组织了项目第二阶段竣工环境保护自主验收。

目前项目第三阶段1×300t/h燃气锅炉及配套辅助设施正在建设当中。

### 3.2 现有工程环保手续履行情况

(1) 现有项目环评批复、主要建设内容、验收情况以及排污许可申领情况见表3.2-1。

**表3.2-1 现有项目环评批复、建设内容、验收情况以及排污许可申领情况一览表**

序号	项目名称	环评批复情况	建设情况	验收情况	排污许可申领情况
1	如东产业园热电联产项目	2020年8月12日通过了江苏省生态环境厅审批，审批文号：苏环审[2020]26号。建设规模为2台150t/h高温超高压循环流化床燃煤锅炉、2台15MW级背压式汽轮发电机组、1台300t/h高温超高压循环流化床燃煤锅炉、1台30MW级背压式汽轮发电机组、1台75t/h燃气锅炉（燃煤机组的启动锅炉和检修备用炉）及其配套公辅工程、环保工程，建成后全厂设计中压蒸汽压力1.8Mpa，温度230℃，设计热负荷为427t/h，设计额定发电功率61.63MW，设计发电量493.02Gwh/a。	项目第一阶段已建成，建设1台75t/h燃气锅炉及配套辅助设施，中压蒸汽压力1.8Mpa，温度230℃，热负荷为75t/h。	2022年12月19日组织了企业自主验收	于2021年9月30日取得排污许可证，并于2022年12月12日对排污许可证进行了变更，编号：91320623MA1X8XLU1D001V
		项目第二阶段建设2台150t/h燃煤锅炉及配套辅助设施，同时第一阶段建设的1台75t/h燃气锅炉停用，第二阶段中压蒸汽压力1.8Mpa，温度230℃，热负荷为214t/h。	2023年6月5日组织了企业自主验收		
		项目第三阶段正在建设中	/		

(2) 公司已落实风险防范措施，建立完善了监控、监测及报警系统，配备了事故应急物资，定期进行应急演练，制定了《金光能源（南通）有限公司突发环境事件应急预案》，并于2022年7月13日取得了南通市如东生态环境局应急预案备案表（备案编号：320623-2022-141-H）。



### 3.3 现有项目主体及公辅工程

#### 3.3.1 现有项目主体工程及产品方案

现有项目主要从事热电联产、电力、热力销售服务，现有项目主体工程及产品方案见下表。

**表3.3-1 现有项目产品方案一览表**

项目环评审批情况			项目第一、第二阶段实际已建建设内容			项目第三阶段在建建设内容			年运行时间
工程名称（车间、生产装置或生产线）	产品名称及规格	设计供热及发电能力	已建工程	产品名称及规格	实际已建供热和发电能力	在建工程	产品名称及规格	在建供热和发电能力	
2×150t/h 高温超高压循环流化床燃煤锅炉+2×15MW 背压式汽轮发电机组及其配套辅助设施、1×300t/h 高温超高压循环流化床燃煤锅炉+1×30MW 背压式汽轮发电机组及配套辅助设施、1×75t/h 燃气锅炉（燃煤机组建成后转为燃煤机组的启动锅炉和检修备用炉）	蒸汽	热负荷 427t/h	2×150t/h 高温超高压循环流化床燃煤锅炉+2×15MW 背压式汽轮发电机组及其配套辅助设施、1×75t/h 燃气锅炉（转为燃煤机组的启动锅炉和检修备用炉）	蒸汽	热负荷 214t/h（锅炉蒸发量 269t/h）	1×300t/h 高温超高压循环流化床燃煤锅炉+1×30MW 背压式汽轮发电机组及配套辅助设施	蒸汽	热负荷 213t/h （锅炉蒸发量 269t/h）	334d*24h= 8000h
	发电	发电量 493.02GWh/a		发电	发电量 245GWh/a		发电	发电量 248.02GWh/a	

### 3.3.2 现有项目工程组成

现有项目工程组成情况见下表。

表3.3-2 现有项目工程组成

类别	项目名称	环评审批主要建设内容及设计能力	项目第一、第二阶段实际已建内容及能力	项目第三阶段在建建设内容及能力
主体工程	锅炉	2×150t/h 高温超高压循环流化床燃煤锅炉、1台 300t/h 高温超高压循环流化床燃煤锅炉、1台 75t/h 燃气锅炉（燃煤机组建成后转为燃煤机组的启动锅炉和检修备用炉）	2×150t/h 高温超高压循环流化床燃煤锅炉、1台 75t/h 燃气锅炉（转为燃煤机组的启动锅炉和检修备用炉）	1台 300t/h 高温超高压循环流化床燃煤锅炉
	汽轮机	2×15MW 级背压式汽轮发电机组、1×30MW 级背压式汽轮发电机组	2×15MW 级背压式汽轮发电机组、	1×30MW 级背压式汽轮发电机组
	发电机	2×15MW+1×30MW 静态励磁、空冷汽轮发电机	2×15MW 静态励磁、空冷汽轮发电机	1×30MW 静态励磁
公用工程	供水系统	项目用水量 260m <sup>3</sup> /h（2080000m <sup>3</sup> /a），来自市政洪港自来水厂供水，生活用水 2m <sup>3</sup> /h（16000m <sup>3</sup> /a），生产用水 258m <sup>3</sup> /h（2064000m <sup>3</sup> /a）	用水量 118.625m <sup>3</sup> /h（949000m <sup>3</sup> /a），来自市政洪港自来水厂供水，其中生活用水 1.5m <sup>3</sup> /h（12000m <sup>3</sup> /a），生产用水 117.125m <sup>3</sup> /h（937000m <sup>3</sup> /a）	用水量 114.375m <sup>3</sup> /h（1131000m <sup>3</sup> /a），来自市政洪港自来水厂供水，其中生活用水 0.5m <sup>3</sup> /h（4000m <sup>3</sup> /a），生产用水 140.875m <sup>3</sup> /h（1127000m <sup>3</sup> /a）
	锅炉补给水系统	离子交换处理系统，设计供水能力 125.65m <sup>3</sup> /h	离子交换处理系统，设计最大供水能力 160m <sup>3</sup> /h（1280000m <sup>3</sup> /a）	/
	辅机冷却水系统	带机械通风冷却塔的再循环冷却水系统，辅机冷却水量 1200m <sup>3</sup> /h（9600000m <sup>3</sup> /a）	带机械通风冷却塔的再循环冷却水系统，辅机冷却水量 600m <sup>3</sup> /h（4800000m <sup>3</sup> /a）	带机械通风冷却塔的再循环冷却水系统，辅机冷却水量 600m <sup>3</sup> /h（4800000m <sup>3</sup> /a）
	排水系统	生活污水 12000m <sup>3</sup> /a 经化粪池处理后排入金红叶纸业（南通）有限公司污水站处理，尾水排	生活污水 9000m <sup>3</sup> /a，经化粪池处理后排入金红叶纸业（南通）有限公司污	生活污水 3000m <sup>3</sup> /a，依托已建的化粪池处理后排入金红叶纸业（南

		入黄海	水站处理，尾水排入黄海	通）有限公司污水站处理，尾水排入黄海
	压缩空气	统一设置压缩空气供应系统，为除灰、热控、热机、脱硫等专业提供气源	在除尘器区北侧设置一间空压机房，用于生产供气	/
贮运工程	卸煤系统	全密闭卸煤栈台，卸煤沟长 24m，跨距 11m，4 个汽车卸车位	全密闭卸煤栈台，卸煤沟长 24m，跨距 11m，4 个汽车卸车位	/
	煤场	1 座悬臂式斗轮取料机煤场（200m×42.4m），堆高 13m，全密闭，储煤 52kt	1 座悬臂式斗轮取料机煤场（140m×40m），堆高 8m，全密闭，储煤 21kt	/
	上煤系统	上煤带式输送机双路布置，系统出力 300t/h，双路或单路运行	上煤带式输送机双路布置，系统出力 300t/h，双路或单路运行	/
	柴油储罐	1 座 20m <sup>3</sup> 柴油储罐	1 座 20m <sup>3</sup> 柴油储罐	/
	氨水储罐	2 座 30m <sup>3</sup> 氨水储罐	2 座 30m <sup>3</sup> 氨水储罐	/
	盐酸罐	2 座 20m <sup>3</sup> 盐酸罐	2 座 18m <sup>3</sup> 盐酸罐	/
	液碱罐	2 座 20m <sup>3</sup> 液碱罐	2 座 18m <sup>3</sup> 液碱罐	/
	石灰石粉仓	1 座 φ8m、容积 800m <sup>3</sup>	1 座 φ8m、容积 800m <sup>3</sup>	/
环保工程	废水处理	含煤废水 5m <sup>3</sup> /h（40000m <sup>3</sup> /a），设有 1 套煤水处理设施（沉淀+混凝），处理能力 20m <sup>3</sup> /h，处理后含煤废水回用于输煤系统冲洗和煤场喷淋	含煤废水 2.5m <sup>3</sup> /h（20000m <sup>3</sup> /a），设有 1 套煤水处理设施（沉淀+混凝），处理能力 20m <sup>3</sup> /h，处理后含煤废水回用于输煤系统冲洗和煤场喷淋	含煤废水 2.5m <sup>3</sup> /h（20000m <sup>3</sup> /a），依托已建的 1 套煤水处理设施（沉淀+混凝），处理后含煤废水回用于输煤系统冲洗和煤场喷淋
		含油污水 1m <sup>3</sup> /h（8000m <sup>3</sup> /a），设有隔油池+油水分离装置，处理后的含油污水回用于煤场喷淋	含油污水 0.5m <sup>3</sup> /h（4000m <sup>3</sup> /a），设有隔油池+油水分离装置，处理后的含油污水回用于煤场喷淋	含油污水 0.5m <sup>3</sup> /h（4000m <sup>3</sup> /a），依托已建的隔油池+油水分离装置，处理后的含油污水回用于煤场喷淋
		除盐设备再生酸碱废水 8m <sup>3</sup> /h（64000m <sup>3</sup> /a），在中和池内中和处理后作为脱硫用水回用	除盐设备再生酸碱废水 3.5m <sup>3</sup> /h（28000m <sup>3</sup> /a），在中和池内中和处理后作为脱硫用水回用	除盐设备再生酸碱废水 4.5m <sup>3</sup> /h（36000m <sup>3</sup> /a），依托已建的中和池处理后作为脱硫用水回用
		脱硫废水 4m <sup>3</sup> /h（32000m <sup>3</sup> /a）经脱硫废水处理设施（pH 调整+絮凝+沉淀+pH 调整+喷雾蒸发	脱硫废水 2m <sup>3</sup> /h（16000m <sup>3</sup> /a）经脱硫废水处理设施（pH 调整+絮凝+沉淀	脱硫废水 2m <sup>3</sup> /h（16000m <sup>3</sup> /a），依托已建脱硫废水处理设施（pH 调

	干燥)处理后,水蒸气随除尘后烟气进入脱硫塔冷凝成新鲜水作为脱硫用水循环回用		+pH调整+喷雾蒸发干燥)处理后,水蒸气随除尘后烟气进入脱硫塔冷凝成新鲜水作为脱硫用水循环回用	整+絮凝+沉淀+pH调整+喷雾蒸发干燥)处理后,水蒸气随除尘后烟气进入脱硫塔冷凝成新鲜水作为脱硫用水循环回用
	设置化学水处理站以及实验室,冷凝水回水342m <sup>3</sup> /h(2376000m <sup>3</sup> /a)经冷凝水回水处理系统(强磁除铁+机械过滤+除氧)处理后,直接回用于燃气锅炉		设置化学水处理站以及实验室,冷凝水回水171m <sup>3</sup> /h(1368000m <sup>3</sup> /a)经冷凝水回水处理系统(强磁除铁)处理后,直接回用于锅炉	冷凝水回水171m <sup>3</sup> /h(1368000m <sup>3</sup> /a),依托已建的冷凝水回水处理系统(强磁除铁)处理后,直接回用于锅炉
	生活污水排水量12000m <sup>3</sup> /a,设有化粪池,接管至金红叶纸业(南通)有限公司		生活污水9000m <sup>3</sup> /a,经化粪池处理后排入金红叶纸业(南通)有限公司污水站处理,尾水排入黄海	生活污水3000m <sup>3</sup> /a,依托已建化粪池处理后排入金红叶纸业(南通)有限公司污水站处理,尾水排入黄海
废气处理	2×150t/h燃煤锅炉	2套SNCR+SCR烟气脱硝系统+五电场电除尘+石灰石-石膏湿法脱硫系统+120m排气筒(P1)	2套SNCR+SCR烟气脱硝系统+五电场电除尘+石灰石-石膏湿法脱硫系统+120m排气筒(P1)	/
	1×300t/h燃煤锅炉	1套SNCR+SCR烟气脱硝系统+五电场电除尘+石灰石-石膏湿法脱硫系统+120m排气筒(P2)	/	1套SNCR+SCR烟气脱硝系统+五电场电除尘+石灰石-石膏湿法脱硫系统+120m排气筒(P2)
	1×75t/h燃气锅炉	1套低氮燃烧装置+30m排气筒(P3)	1套低氮燃烧装置+30m排气筒(P3)	/
	转运站粉尘	布袋除尘装置+无组织排放	布袋除尘装置+无组织排放	依托现有
	煤仓间粉尘	布袋除尘装置+无组织排放	布袋除尘装置+无组织排放	依托现有
	干灰库粉尘	布袋除尘装置+无组织排放	布袋除尘装置+无组织排放	依托现有
	渣仓粉尘	布袋除尘装置+无组织排放	布袋除尘装置+无组织排放	依托现有
	石灰石粉料仓粉尘	布袋除尘装置+无组织排放	布袋除尘装置+无组织排放	依托现有
噪声	采用低噪声设备、隔声、消声设施		采用低噪声设备、隔声、消声设施	采用低噪声设备、隔声、消声设施

固废暂存	危废仓库	1座，面积 51m <sup>2</sup>	1座，面积 46m <sup>2</sup>	依托现有
	脱硫石膏库	1座，容积 400m <sup>3</sup>	1座，容积 400m <sup>3</sup>	依托现有
	干灰库	2个，单个容积 600m <sup>3</sup> ，φ10m	1个，容积 600m <sup>3</sup> ，φ10m	1个，容积 600m <sup>3</sup> ，φ10m
	渣仓	2个，单个容积 300m <sup>3</sup> ，φ7m	1个，单个容积 300m <sup>3</sup> ，φ7m	1个，单个容积 300m <sup>3</sup> ，φ7m
	事故灰渣场	租用南通市华瑞建材有限公司和南通海鑫建材有限公司灰渣库/罐	租用南通市华瑞建材有限公司和南通海鑫建材有限公司灰渣库/罐	租用南通市华瑞建材有限公司和南通海鑫建材有限公司灰渣库/罐
风险	事故应急池	2座事故油池，变压器区 1座 20m <sup>3</sup> 油池、汽轮机区 1座 30m <sup>3</sup> 油池	2座事故油池，变压器区 1座 20m <sup>3</sup> 油池、汽轮机区 1座 30m <sup>3</sup> 油池	依托现有

### 3.4 现有项目原辅材料及主要设备

现有项目主要原辅材料及能源消耗情况见表 3.4-1。

表3.4-1 主要原辅材料及能源消耗情况表

类别	名称	组分及含量	现有项目环评设计年消耗量	项目已建工程年消耗量	项目在建工程年消耗量	备注
能源	煤炭	/	59.36 万 t/a	30 万 t/a	29.36 万 t/a	海运至园区码头，后汽车运输至厂区
辅料	石灰石（脱硫剂）	/	1.499 万 t/a	6500t/a	8490t/a	汽车运输，粉仓贮存
	氨水（脱硝剂）	20%浓度氨水	2240t/a	1120t/a	1120t/a	汽车运输，储罐贮存
	盐酸	31%浓度盐酸	/	2064t/a	2064t/a	汽车运输，储罐贮存
	氢氧化钠	30%浓度氢氧化钠	/	2304t/a	2304t/a	汽车运输，储罐贮存
能源	水	水	2080000m <sup>3</sup> /a	949000m <sup>3</sup> /a	1131000m <sup>3</sup> /a	市政自来水管网供应

现有项目主要生产设备见表 3.4-2。

**表3.4-2 现有项目主要生产设备**

序号	设备名称	全厂环评审批情况		项目已建工程情况		项目在建工程情况	
		规格 (型号)	数量 (单位)	规格 (型号)	数量 (单位)	规格 (型号)	数量 (单位)
1	燃气锅炉	75t/h	1台	75t/h	1台	/	/
2	燃煤锅炉	150t/h	2台	150t/h	2台	/	/
3	燃煤锅炉	300t/h	1台	/	/	300t/h	1台
4	背压式汽轮机	B15-12.5/1.8/535	2台	B15-12.5/1.8/535	2台	/	/
5	背压式汽轮机	B30-12.5/1.8/535	1台	B30-12.5/1.8/535	0台	B30-12.5/1.8/535	1台
6	发电机	额定功率 18MW, 50Hz, 静态励磁, 空冷	2台	额定功率 18MW, 50Hz, 静态励磁, 空 冷	2台	/	/
7	发电机	额定功率 31MW, 50Hz, 静态励磁, 空冷	1台	/	/	额定功率 31MW, 50Hz, 静态励磁, 空冷	1台
8	主变压器	三项双卷升压变, 10.0MVA	2台	三项双卷升压变, 10.0MVA	2台	/	/
9	主变压器	三项双卷升压变, 40.0MVA	1台	三项双卷升压变, 40.0MVA	1台	/	/
10	启/备变	三项双卷升压变, 12.5MVA	1台	三项双卷升压变, 12.5MVA	1台	/	/

现有项目储罐设置情况见表 3.4-3。

表3.4-3 现有项目储罐设置情况一览表

序号	储存物料名称	容量 m <sup>3</sup>	高度 m	材质	数量（只）	罐型	位置
1	柴油储罐	20	3.7	不锈钢	1	卧式	柴油罐区
2	氨水储罐	30	3.8	不锈钢	2	立式	氨水罐区
3	盐酸储罐	18	2.54	玻璃钢	2	卧式	化水车间
4	液碱储罐	18	2.54	玻璃钢	2	卧式	化水车间
5	石灰石浆液罐	50	4	碳钢+衬胶	1	立式	脱硫综合楼

现有项目建成后全厂水平衡图如下：

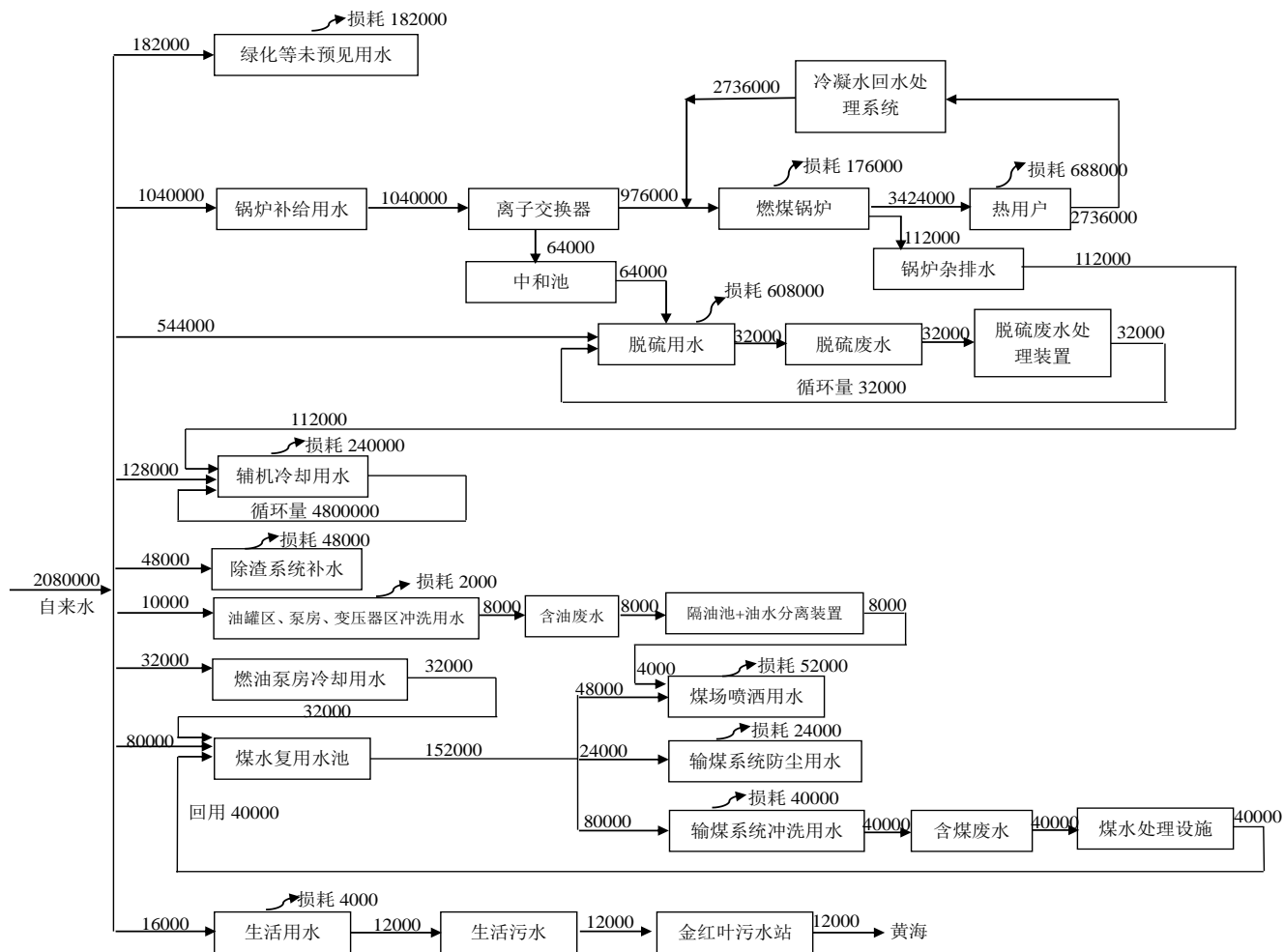


图 3.4-1 现有项目建成后全厂水平衡图（单位：m<sup>3</sup>/a）



### 3.5 现有项目生产工艺及产污环节

#### 3.5.1 现有项目生产工艺

现有项目主要工艺流程及产污环节如下图所示：

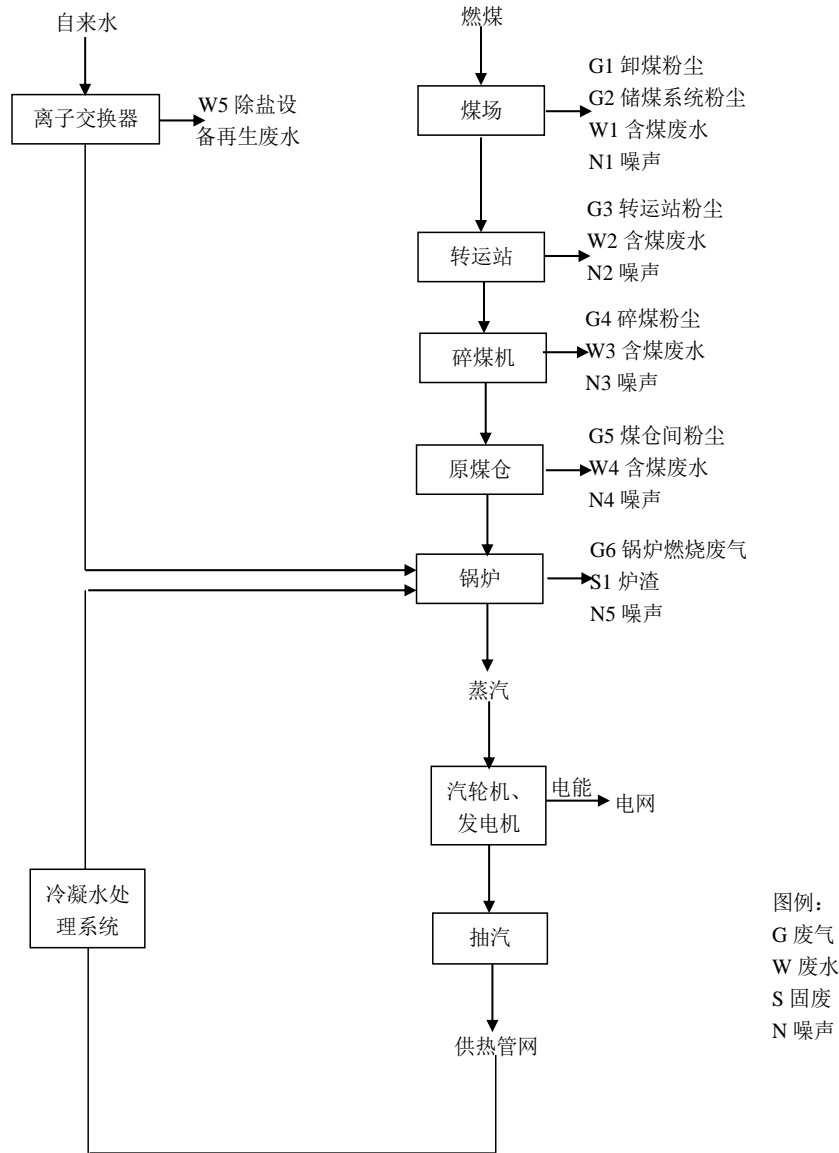


图3.5-1 现有项目生产工艺流程及产污环节图

工艺流程说明：

本项目使用的煤炭均采用汽车运输至厂内封闭煤场，采取抓斗抓取原煤送入皮带输送机，由皮带输送机输送至转运站，转运站将原煤送至碎煤机室进行破碎，原煤破碎后由输煤皮带送入原煤仓，经过原煤仓下方的中心给料机进入给煤机，通过给煤机的水平输送，落入炉前布置的锅炉落煤口。在落煤管中，燃料借助自身重力

和引入的送煤风沿着落煤管滑落到下端进入炉膛燃烧。燃料燃烧后释放的热量通过锅炉换热将水加热成高温超高压蒸汽，蒸汽进入汽轮机做功，部分蒸汽通过蒸汽管道输送给用户，剩余蒸汽在汽轮机内进一步做功，通过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。

### 3.5.2 现有项目污染物产生及排放情况

#### 3.5.2.1 废气

##### (1) 有组织废气

现有项目废气有组织废气为天然气锅炉废气、燃煤锅炉废气。天然气锅炉废气通过一根 30 米高 P3 排气筒排放，燃煤锅炉废气经 3 套 SNCR-SCR 烟气脱硝系统+五电场电除尘+石灰石-石膏湿法脱硫系统处理后通过 2 根 120 米高 P1、P2 排气筒排放。

##### ① 天然气锅炉废气

目前天然气锅炉已转为燃煤机组的启动锅炉和检修备用炉，根据现有项目第一阶段验收中江苏荟泽检测技术有限公司提供的检测报告（报告编号：（2022）荟泽（综）字第（088）号），现有项目天然气锅炉废气中各项污染物实际产生、排放情况详见下表。

表3.5-1天然气锅炉燃烧废气产生、排放情况一览表

监测点位	采样时间及频次		废气流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	监测结果		
				颗粒物		
				实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)
燃气锅炉燃烧废气 P3 排气筒出口 G1	2022.3.23	第一次	94440	1.4	1.46	0.132
		第二次	93123	1.2	1.24	0.112
		第三次	96841	1.0	1.02	9.68×10 <sup>-2</sup>
	2022.3.24	第一次	90427	1.5	1.54	0.136
		第二次	91860	1.1	1.12	0.101
		第三次	88637	1.3	1.32	0.115
评价标准				/	5	/
达标情况				达标		
监测 点位	采样时间及频次		废气流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	监测结果		
				二氧化硫		
				实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)

燃气锅炉燃烧废气 P3 排气筒出口 G1	2022.3.23	第一次	94440	ND <sup>①</sup>	ND	/
		第二次	93123	ND	ND	/
		第三次	96841	ND	ND	/
	2022.3.24	第一次	90427	ND	ND	/
		第二次	91860	ND	ND	/
		第三次	88637	ND	ND	/
评价标准				/	35	/
达标情况				达标		
监测 点位	采样时间及频次		废气 流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	监测结果		
				氮氧化物		
				实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)
燃气锅炉燃 烧废气 P3 排气筒出口 G1	2022.3.23	第一次	94440	29	30	2.74
		第二次	93123	29	30	2.70
		第三次	96841	31	31	3.00
	2022.3.24	第一次	90427	31	32	2.80
		第二次	91860	33	34	3.03
		第三次	88637	30	31	2.66
评价标准				/	50	/
达标情况				达标		
监测 点位	采样时间及频次		废气 流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	监测结果		
				林格曼黑度		
				林格曼黑度 (级)	/	/
燃气锅炉燃 烧废气 P3 排气筒出口 G1	2022.3.23	第一次	94440	<1	/	/
		第二次	93123	<1	/	/
		第三次	96841	<1	/	/
	2022.3.24	第一次	90427	<1	/	/
		第二次	91860	<1	/	/
		第三次	88637	<1	/	/
评价标准				1	/	/
达标情况				达标	/	/

注：①未检出用 ND 表示，二氧化硫的方法检出限为 3.0mg/m<sup>3</sup>。

②2×150t/h 燃煤锅炉燃烧废气

江苏添蓝检测技术服务有限公司于 2023 年 3 月 22 日~3 月 23 日对 2×150t/h 高温超高压循环流化床燃煤锅炉废气中各项污染物排放情况进行了监测，监测期间锅炉运行负荷约 50%，废气烟气量为满负荷情况下的一半（满负荷烟气量约 27 万

m<sup>3</sup>/h)，具体监测结果详见下表。

**表3.5-2 2×150t/h高温超高压循环流化床燃煤锅炉燃烧废气产生、排放情况一览表**

监测点位	采样时间及频次		废气流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	监测结果		
				低浓度颗粒物		
				实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	实测排放速率 (kg/h)
燃煤锅炉 燃烧废气 P1 排气筒 出口	2023.3.22	第一次	134354	1.4	1	0.187
		第二次		1.5	2	0.202
		第三次		1.5	2	0.202
	2023.3.23	第一次	131998	1.3	1	0.168
		第二次		1.4	1	0.186
		第三次		1.5	2	0.201
评价标准				/	5	/
达标情况				达标		
监测点位	采样时间及频次		废气流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	监测结果		
				二氧化硫		
				实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	实测排放速率 (kg/h)
燃煤锅炉 燃烧废气 P1 排气筒 出口	2023.3.22	第一次	134354	4	4	0.533
		第二次		5	5	0.674
		第三次		10	11	1.35
	2023.3.23	第一次	131998	4	4	0.517
		第二次		9	9	1.20
		第三次		4	4	0.536
评价标准				/	15	/
达标情况				达标		
监测点位	采样时间及频次		废气流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	监测结果		
				氮氧化物		
				实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	实测排放速率 (kg/h)
燃煤锅炉 燃烧废气 P1 排气筒 出口	2023.3.22	第一次	134354	19	20	2.53
		第二次		16	17	2.16
		第三次		16	17	2.16
	2023.3.23	第一次	131998	18	19	2.33
		第二次		16	17	2.12
		第三次		17	18	2.28
评价标准				/	30	/
达标情况				/	达标	/
监测	采样时间及频次		废气	监测结果		

点位			流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	氨		
				实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	实测排放速率 (kg/h)
燃煤锅炉 燃烧废气 P1 排气筒 出口	2023.3.22	第一次	134354	1.50	/	0.200
		第二次		1.24	/	0.167
		第三次		1.34	/	0.181
	2023.3.23	第一次	131998	1.24	/	0.160
		第二次		1.83	/	0.243
		第三次		1.42	/	0.190
评价标准				/	/	75
达标情况				达标		
监测 点位	采样时间及频次		废气 流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	监测结果		
				汞及其化合物		
				实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	实测排放速率 (kg/h)
燃煤锅炉 燃烧废气 P1 排气筒 出口	2023.3.22	第一次	132525	1.88×10 <sup>-5</sup>	2.0×10 <sup>-5</sup>	2.51×10 <sup>-6</sup>
		第二次		2.45×10 <sup>-5</sup>	2.6×10 <sup>-5</sup>	3.20×10 <sup>-6</sup>
		第三次		2.96×10 <sup>-5</sup>	3.1×10 <sup>-5</sup>	3.92×10 <sup>-6</sup>
	2023.3.23	第一次	132657	ND*	ND	/
		第二次		ND	ND	/
		第三次		ND	ND	/
评价标准				/	0.03	/
达标情况				/	达标	/
监测 点位	采样时间及频次		废气 流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	监测结果		
				烟气黑度		
				林格曼黑度 (级)	/	/
燃煤锅炉 燃烧废气 P1 排气筒 出口	2023.3.21	第一次	/	<1	/	/
		第二次		<1	/	/
		第三次		<1	/	/
	2023.3.22	第一次	/	<1	/	/
		第二次		<1	/	/
		第三次		<1	/	/
评价标准				1	/	/
达标情况				达标	/	/

注：公司已对 2×150t/h 燃煤锅炉废气治理设施实施了提标改造，颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放浓度限值从严执行《市政府办公室关于印发南通市大气环境质量限期达标规划的通知》（通政办发[2020]67 号）中要求的 5mg/m<sup>3</sup>、15mg/m<sup>3</sup>、30mg/m<sup>3</sup> 的限值要求。

\*未检出用 ND 表示，汞及其化合物的方法检出限为 3×10<sup>-6</sup>mg/m<sup>3</sup>。

③1×300t/h 燃煤锅炉燃烧废气

由于现有项目 1×300t/h 高温超高压循环流化床燃煤锅炉正在建设当中，无相关监测数据，故 1×300t/h 高温超高压循环流化床燃煤锅炉废气中各污染物产生情况引用《金光能源（南通）有限公司如东产业园热电联产项目环境影响报告书》。在建的 1×300t/h 高温超高压循环流化床燃煤锅炉拟实施提标改造，提标改造后烟气排放水平与 2×150t/h 锅炉基本相当，参考《金光能源（南通）有限公司 2 台 150t/h 燃煤机组超超低排放改造污染物减排量核算》，提标改造后烟气排放量为 270036m<sup>3</sup>/h、SO<sub>2</sub> 排放浓度≤15mg/m<sup>3</sup>、NO<sub>x</sub> 排放浓度≤30mg/m<sup>3</sup>、烟粉尘排放浓度≤5mg/m<sup>3</sup>，废气颗粒物减排 4.3t/a、SO<sub>2</sub> 减排 45.52t/a、NO<sub>x</sub> 减排 45.52t/a。具体数据详见下表。

表3.5-3 1×150t/h高温超高压循环流化床燃煤锅炉燃烧废气产生、排放情况一览表

燃料	污染源名称	排气筒编号及风量 m <sup>3</sup> /h	污染物	污染物产生情况			治理措施				污染物排放情况			执行标准		排放时间 h		
				核算方法	产生浓度	产生速率	产生量	收集效率%	工艺	是否为可行技术	处理效率%	核算方法	排放浓度	排放速率	排放量		浓度	速率
					mg/m <sup>3</sup>	kg/h	t/a						mg/m <sup>3</sup>	kg/h	t/a		mg/m <sup>3</sup>	kg/h
296800t/a 煤炭	1× 300t/h 锅炉燃 烧废气	P2 排气 筒 270036	颗粒物	物料 衡算	9319	2516.42	20131.4	100	1 套 SNCR- SCR 脱 硝+五电 场电除尘 +石灰石- 石膏湿法 脱硫（在 建，拟实 施提标改 造）	是	99.946	物料 衡算	5	1.350	10.8	5	/	8000
			二氧化硫		1640	442.75	3542.01				99.085		15	4.051	32.405	15	/	
			氮氧化物		170	45.97	367.76				82.377		30	8.101	64.81	30	/	
			氨		5.6	1.53	12.26				50		2.8	0.77	6.13	/	75	
			汞及其化合物		0.02	0.0059	0.047				70		0.0065	0.0018	0.014	0.03	/	

(2) 无组织废气

现有项目废气无组织废气主要为卸煤粉尘、储煤系统粉尘、转运站粉尘、碎煤机室粉尘、煤仓间粉尘、干灰库、渣仓、石灰石粉料仓粉尘、氨水罐废气。根据现有项目第二阶段验收江苏添蓝检测技术服务有限公司提供的检测报告（报告编号：TLJC20230413G），厂界无组织废气中各项污染物产生、排放情况详见下表。

表3.5-4 现有项目无组织废气产生、排放情况一览表

监测因子	采样时间及频次		监测结果				最大值 mg/m <sup>3</sup>	评价 标准 mg/m <sup>3</sup>	达标 情况
			排放浓度 mg/m <sup>3</sup>						
			上风向 G1	下风向 G2	下风向 G3	下风向 G4			
总悬浮颗 粒物	2023.3. 21	第一次	0.187	0.217	0.327	0.274	0.379	0.5	达标
		第二次	0.188	0.220	0.349	0.289			
		第三次	0.189	0.204	0.369	0.286			
		第四次	0.182	0.232	0.379	0.267			
	2023.3. 22	第一次	0.197	0.209	0.347	0.265	0.379		
		第二次	0.189	0.226	0.346	0.284			
		第三次	0.172	0.218	0.362	0.286			
		第四次	0.195	0.240	0.379	0.285			
	2023.3. 23	第一次	0.184	0.210	0.320	0.296	0.389		
		第二次	0.190	0.237	0.374	0.262			
		第三次	0.187	0.209	0.364	0.277			
		第四次	0.198	0.235	0.389	0.267			
氨	2023.3. 21	第一次	0.09	0.19	0.27	0.20	0.28	1.5	达标
		第二次	0.09	0.14	0.28	0.20			
		第三次	0.10	0.15	0.25	0.22			
		第四次	0.09	0.12	0.26	0.19			
	2023.3. 22	第一次	0.08	0.13	0.23	0.21	0.25		
		第二次	0.11	0.16	0.25	0.18			
		第三次	0.10	0.14	0.24	0.19			
		第四次	0.07	0.12	0.24	0.21			
	2023.3. 23	第一次	0.09	0.14	0.24	0.18	0.24		
		第二次	0.08	0.13	0.23	0.20			
		第三次	0.10	0.14	0.20	0.18			
		第四次	0.16	0.11	0.22	0.20			

3.5.2.2 废水

现有项目实行雨污分流，现有项目主要废水为：含煤废水、含油污水、除盐设

备再生酸碱废水、脱硫废水以及职工生活污水。其中含煤废水、含油污水、除盐设备再生酸碱废水、脱硫废水经厂区废水处理设施处理后循环回用，不外排。职工生活污水经化粪池处理后排入金红叶纸业（南通）有限公司污水站处理，尾水排入黄海。雨水通过厂区东侧和北侧的雨水排口排入匡河。根据项目第二阶段验收江苏添蓝检测技术服务有限公司提供的检测报告（报告编号：TLJC20230919），项目职工生活污水与雨水中各项污染物产生、排放情况详见下表。

**表3.5-5 现有项目废水污染物产生、排放情况一览表**

监测点位	采样时间及频次		监测结果					
			pH 值	COD mg/L	SS mg/L	氨氮 mg/L	总氮 mg/L	总磷 mg/L
厂区生活污水排口 S3	2023.5.22	第一次	7.7	234	22	1.10	9.15	0.31
		第二次	7.8	228	25	1.61	9.96	0.46
		第三次	7.9	267	28	1.47	10.3	0.52
		第四次	7.7	253	22	1.25	9.61	0.66
	均值或范围		7.7~7.9	245.5	24.25	1.36	9.76	0.49
评价标准			6~9	500	400	45	70	8
达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标
厂区生活污水排口 S3	2023.5.23	第一次	7.8	248	23	1.15	8.41	0.34
		第二次	7.9	240	20	1.66	9.81	0.45
		第三次	7.7	256	27	1.49	9.07	0.62
		第四次	7.6	250	24	1.37	8.09	0.64
	均值或范围		7.6~7.9	248.5	23.5	1.42	8.85	0.52
评价标准			6~9	500	400	45	70	8
达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标

**表3.5-6 现有项目雨水污染物产生、排放情况一览表**

监测点位	采样时间及频次		监测结果		
			pH 值 (无量纲)	COD (mg/L)	SS (mg/L)
厂区雨水排口 S1	2023.3.22	第一次	8.1	18	11
	2023.3.23	第一次	8.3	17	12
	2023.5.22	第一次	6.8	25	6
	2023.5.23	第一次	6.9	28	5
	均值或范围		6.8~8.3	22	8.5
厂区雨水排口 S2	2023.5.22	第一次	7.0	26	7
	2023.5.23	第一次	7.0	27	6
评价标准			/	30	30
达标情况			/	达标	达标



### 3.5.2.3 噪声

厂区现有项目的噪声主要来源于燃煤锅炉、汽轮机、发电机、变压器、风机、卸煤系统、上煤系统、废气处理设施等，噪声源强约 80~120dB，采取合理布局、建筑隔声、设隔音门窗、隔声罩、安装消音器等措施。根据江苏添蓝检测技术服务有限公司提供的检测报告（报告编号：TLJC20230413G），项目厂界噪声排放情况详见下表。

表3.5-7 现有项目厂界噪声监测情况一览表

测点编号	监测点位	监测时间	监测结果		限值 dB (A)	是否达标
				dB (A)		
N1	厂界北外 1 米	2023.3.22 ~3.23	昼间	61	65	达标
			夜间	51	55	达标
N2	厂界东外 1 米		昼间	63	65	达标
			夜间	53	55	达标
N3	厂界南外 1 米		昼间	61	65	达标
			夜间	50	55	达标
N4	厂界西外 1 米		昼间	63	65	达标
			夜间	53	55	达标
N1	厂界北外 1 米		昼间	61	65	达标
			夜间	51	55	达标
N2	厂界东外 1 米		昼间	63	65	达标
			夜间	53	55	达标
N3	厂界南外 1 米		昼间	61	65	达标
			夜间	50	55	达标
N4	厂界西外 1 米	昼间	63	65	达标	
		夜间	53	55	达标	
N1	厂界北外 1 米	2023.3.23 ~3.24	昼间	61	65	达标
			夜间	51	55	达标
N2	厂界东外 1 米		昼间	63	65	达标
			夜间	53	55	达标
N3	厂界南外 1 米		昼间	60	65	达标
			夜间	50	55	达标
N4	厂界西外 1 米		昼间	63	65	达标
			夜间	52	55	达标
N1	厂界北外 1 米		昼间	62	65	达标
			夜间	51	55	达标
N2	厂界东外 1 米		昼间	64	65	达标

			夜间	52	55	达标
N3	厂界南外 1 米		昼间	60	65	达标
			夜间	51	55	达标
N4	厂界西外 1 米		昼间	63	65	达标
			夜间	53	55	达标

### 3.5.2.4 固废

现有项目产生的固体废物主要为炉渣、飞灰、脱硫石膏、废布袋、废树脂、铁屑、脱硫废水污泥、脱硝废催化剂、废油、废机油、化验室废液、废试剂瓶、废荧光灯管以及职工生活垃圾。

公司已对脱硫废水污泥危险特性进行了鉴别，经鉴别脱硫废水污泥不具有危险特性，不属于危险废物，按照一般工业固体废物进行管理。

炉渣、飞灰、脱硫石膏、废树脂、脱硫废水污泥委外综合利用；废布袋、职工生活垃圾由环卫部门清运；铁屑外售综合利用；脱硝废催化剂、废油、废机油、化验室废液、废试剂瓶、废荧光灯管均委托有资质的单位处置。

表3.5-8 现有项目固废产生情况一览表

固废名称	属性	产生工序	废物类别及代码	环评审批全厂产生量 (t/a)	项目第一、第二阶段实际产生量 (t/a)	项目第三阶段预计产生量 (t/a)	处置方式
炉渣	一般 废物	燃料燃烧	64 441-001-64	50860	25430	25430	委外综合利用
飞灰		燃料燃烧	63 441-001-63	41520	20760	20760	
脱硫石膏		脱硫	65 441-001-65	25040	12520	12520	
废布袋		布袋除尘	99 441-001-99	4	2	2	环卫部门处理
废树脂		制水	99 441-002-99	5.72/5 年 (1.144t/a)	0	5.72/5 年 (1.144t/a)	委外综合利用
铁屑		除铁	09 441-003-09	0.015	0.0075	0.0075	
脱硫废水污泥		脱硫废水处理	61 441-001-61	25.2	12.6	12.6	
脱硝废催化剂	危险 废物	脱硝	HW50 772-007-50	30	0	30	委托有资质单位处置
废油		隔油处理	HW08 900-210-08	5	2.5	2.5	
废机油		设备维护	HW08 900-249-08	10	5	5	
化验室废液		化验	HW49 900-047-49	0.1	0.05	0.05	
废试剂瓶		化验	HW49	0.025	0.0125	0.0125	

			900-041-49				
废荧光灯管		照明	HW29 900-023-29	0.01	0.005	0.005	
生活垃圾	一般废物	日常生活	99 441-002-99	36	27	9	环卫部门处理

### 3.6 现有项目污染防治措施

#### 3.6.1 废气污染防治措施

##### （1）有组织废气

现有项目燃气锅炉采用低氮燃烧，天然气燃烧废气通过 1 根 30 米高（P3）排气筒排放。

现有项目 2 台 150t/h 燃煤锅炉产生的燃烧废气采用 2 套 SNCR-SCR+五电场电除尘+石灰石-石膏湿法脱硫装置处理后，通过 1 根 120 米（P1）高排气筒排放。

现有项目 1 台 300t/h 燃煤锅炉产生的燃烧废气采用 1 套 SNCR-SCR+五电场电除尘+石灰石-石膏湿法脱硫装置处理后，通过 1 根 120 米（P2）高排气筒排放。

##### （2）无组织废气

现有项目无组织废气主要为卸煤粉尘、储煤系统粉尘、转运站粉尘、碎煤室粉尘、煤仓间粉尘、干灰库、渣仓、石灰石粉料仓粉尘以及氨水罐废气。

##### ①卸煤粉尘

燃煤经折返式布置的全封闭卸煤栈台卸煤，卸煤过程中产生粉尘，采用喷洒水防尘，输送机采用防尘罩，减少无组织粉尘排放。

##### ②储煤系统粉尘

项目燃煤在煤铲内贮存，贮存过程会产生粉尘。项目煤场全封闭，同时设喷淋装置，定期向煤场内喷雾抑尘，从而减少无组织粉尘排放。

##### ③转运站粉尘

项目燃煤转运过程中转运站会产生粉尘。通过转运站采取封闭措施，安装自动喷雾抑尘装置、脉冲布袋除尘器，从而减少无组织粉尘排放。

##### ④碎煤室粉尘

项目燃煤在破碎时会产生粉尘，通过碎煤机室安装自动喷雾抑尘装置和脉冲布袋除尘器，从而减少无组织粉尘排放。

##### ⑤煤仓间粉尘

项目煤仓间转运站及煤仓间各原煤斗处会产生粉尘，通过安装除尘装置，减少无组织粉尘的排放。

##### ⑥干灰库、渣仓、石灰石粉料仓粉尘

项目干灰库、渣仓、石灰石粉料仓在运行时会产生粉尘，通过在干灰库、渣

仓、石灰石粉料仓安装布袋除尘装置，减少无组织粉尘的排放。

⑦氨水罐废气

项目设有 2 个氨水储罐，氨水储罐在日常运行过程中会有物料损失，会产生无组织氨气，通过加强生产管理减小无组织废气对环境的影响。

现有项目各股废气收集、处理、排放路线见下图。

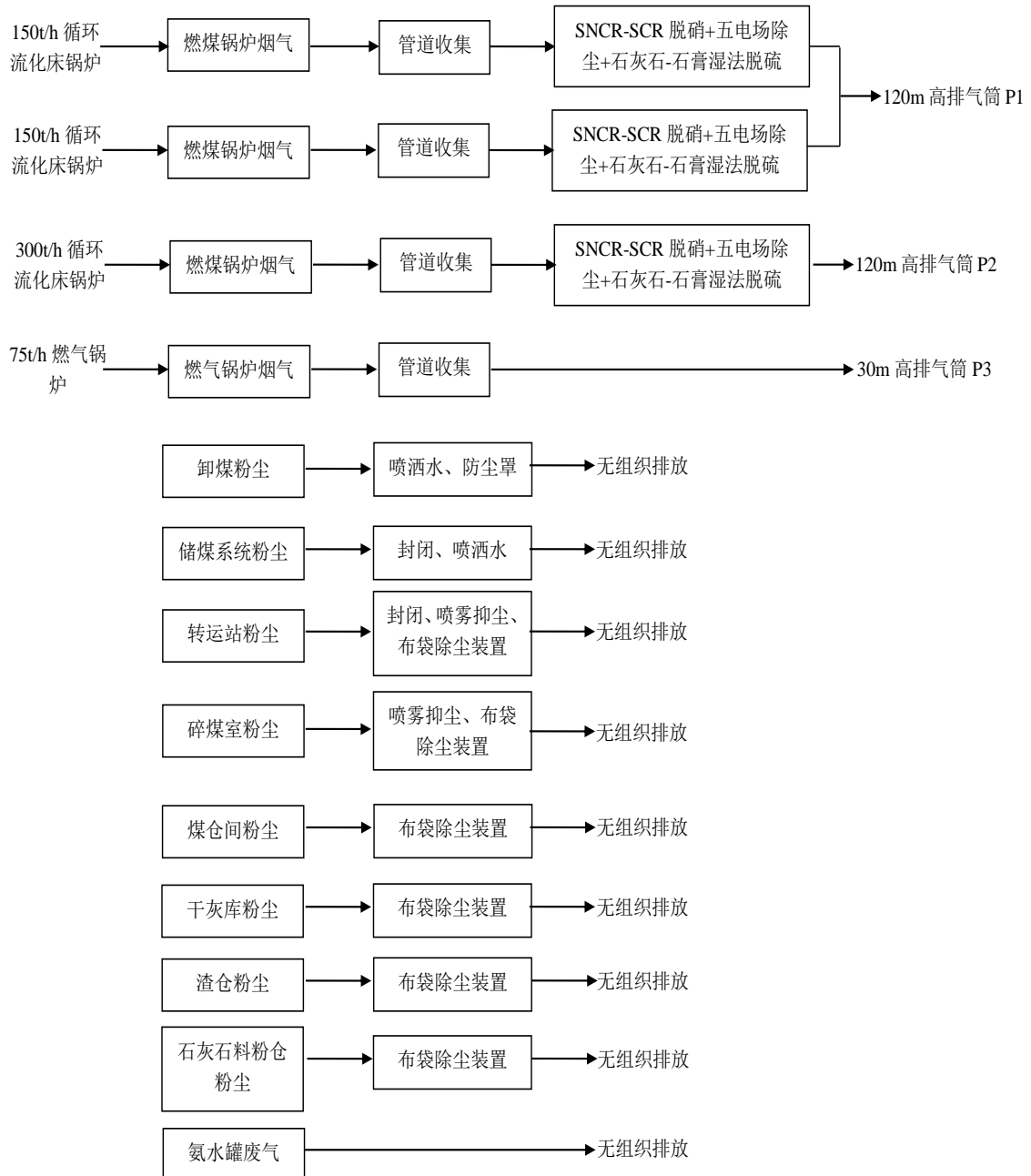


图 3.6-1 现有项目废气收集、处理工艺流程图

### 3.6.2 废水污染防治措施

现有项目产生的废水主要为：含煤废水、含油污水、除盐设备再生酸碱废水、脱硫废水以及职工生活污水。

含煤废水：煤仓间、转运站、碎煤机以及各落煤点设置自动喷水抑尘装置，会产生含煤废水，产生量为 40000m<sup>3</sup>/a，主要污染因子为 SS，经 1 套处理能力为 20m<sup>3</sup>/h 的煤水处理设施（沉淀+混凝）处理后回用于输煤系统冲洗和煤场喷淋，沉淀物主要为煤炭，返回煤场用于燃烧。

含油污水：电厂含油污水一般主要包括点火油罐区的排水，点火油泵房区域冲洗水，油罐区防火堤内和变压器区的雨水排水，汽机房内设备检修时地面冲洗水等，产生量为 8000m<sup>3</sup>/a，主要污染因子为 COD、SS、石油类，经 1 套设计处理规模为 1m<sup>3</sup>/h 的隔油池油水分离处理后回用于煤场喷淋。

除盐设备再生酸碱废水：冲洗或再生过程中会产生含酸碱废水，产生量为 56000m<sup>3</sup>/a，主要污染因子为 pH、COD、SS，经中和处理后作为脱硫补给水。

脱硫废水：项目采用石灰石-石膏湿法脱硫工艺处理燃煤锅炉烟气，该过程会产生脱硫废水，产生量为 32000m<sup>3</sup>/a，主要污染因子为 COD、SS、总砷、总铅、总汞、总镉、硫化物，经“pH 调整+絮凝+沉淀+pH 调整”预处理后，再经直接烟道喷雾蒸发处理，废水蒸发后产生的结晶盐附着在烟气中的飞灰上，在除尘系统中被捕获收集，并随灰一起排出，水蒸气随除尘后的烟气进入脱硫塔，在脱硫吸收塔内冷凝成新鲜水循环利用。

生活污水主要源于职工办公生活，产生量为 12000m<sup>3</sup>/a，主要污染因子为 COD、SS、氨氮、总氮、总磷，生活污水经化粪池处理后排入金红叶纸业（南通）有限公司污水站处理，尾水排入黄海。金红叶污水站主要处理金红叶公司造纸单元废水、初期雨水、职工生活污水以及金光能源公司职工生活污水，废水中主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、总氮、总磷、AOX 以及二噁英等，处理工艺为：调节+斜网+前混凝+初沉+A/O 处理+二沉+后混凝+三沉+滤布过滤+放流，设计处理能力为 35000m<sup>3</sup>/d。根据金红叶纸业（南通）有限公司 APP 如东基地年产 78 万吨高档

生活用纸项目（第二阶段）竣工环境保护验收监测报告可知，废水经污水站处理后，出水水质均能够满足《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 2 “造纸企业”水污染物排放限值及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

本项目废水处理工艺流程图详见下图。

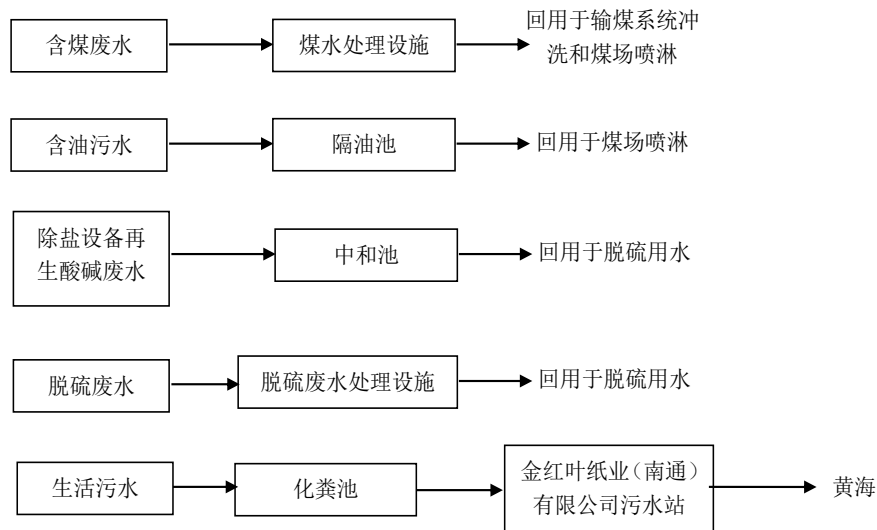


图 3.6-2 现有项目废水处理、流向示意图

### 3.6.3 噪声污染防治措施

厂区现有项目的噪声主要来源于燃煤锅炉、汽轮机、发电机、变压器、风机、卸煤系统、上煤系统、废气处理设施等，噪声源强约 80~120dB，采取合理布局、建筑隔声、设隔音门窗、隔声罩、安装消音器等措施。采取上述措施后，可有效降低厂界噪声的排放值。

### 3.6.4 固废污染防治措施

现有项目产生的固体废物主要为炉渣、飞灰、脱硫石膏、废布袋、废树脂、铁屑、脱硫废水污泥、脱硝废催化剂、废油、废机油、化验室废液、废试剂瓶、废荧光灯管以及职工生活垃圾。炉渣、飞灰、脱硫石膏、废树脂、脱硫废水污泥委外综合利用；废布袋、职工生活垃圾由环卫部门清运；铁屑外售综合利用；脱硝废催化剂、废油、废机油、化验室废液、废试剂瓶、废荧光灯管均委托有资质的单位处置。

### 3.7 现有项目提标改造及排污权交易情况

#### 3.7.1 现有项目提标改造情况

目前公司已对 2×150t/h 燃煤锅炉的废气治理设施进行了提标改造，根据企业提供的《金光能源（南通）有限公司 2 台 150t/h 燃煤机组超超低排放改造污染物减排量核算》可知，提标改造后 2×150t/h 燃煤锅炉废气排气筒（P1）排放的烟气量由 306466m<sup>3</sup>/h 减少为 270036m<sup>3</sup>/h，颗粒物排放浓度由 6.16mg/m<sup>3</sup> 减少为 5mg/m<sup>3</sup>、SO<sub>2</sub> 排放浓度由 31.78mg/m<sup>3</sup> 减少为 15mg/m<sup>3</sup>、NO<sub>x</sub> 排放浓度由 45mg/m<sup>3</sup> 减少为 30mg/m<sup>3</sup>，改造后 P1 排气筒中颗粒物减排量为 4.30t/a、SO<sub>2</sub> 减排量为 45.52t/a、NO<sub>x</sub> 减排量为 45.52t/a。

企业拟对在建的 1×300t/h 燃煤锅炉的废气治理设施进行提标改造，提标改造后 P2 排气筒中颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放浓度分别为 5mg/m<sup>3</sup>、15mg/m<sup>3</sup>、30mg/m<sup>3</sup>，颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 拟减排量分别为 4.30t/a、45.52t/a、45.52t/a。

综上所述，现有项目完成提标改造后，颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 减排量分别为 8.6t/a、91.04t/a、91.04t/a。

#### 3.7.2 现有项目排污权交易情况

公司已向金红叶纸业（南通）有限公司、永大化工机械（如东）有限公司、苏环洋口港（南通）水务有限公司合计出让了 SO<sub>2</sub> 指标 4.7514t、NO<sub>x</sub> 指标 24.5888t/a（详见附件十四）。

现有项目污染物排放情况详见下表。



### 3.8 现有项目污染物产生、排放一览表

表3.8-1 现有项目污染物产生、排放情况表

类别	污染物	环评审批情况			提标改造减排情况			提标改造后 全厂污染物 核定排放量 t/a	已交易出 让量 t/a	
		产生量 t/a	削减量 t/a	排放量 t/a	已实施提标改造减 排量 t/a	拟实施提标改 造减排量 t/a	全厂提标改造 减排量 t/a			
					2×150t/h 锅炉	1×300t/h 锅炉				
废气	有组织	颗粒物	40262.80	40232.60	30.20	4.30	4.30	8.60	21.6	0
		SO <sub>2</sub>	7084.02	6928.17	155.85	45.52	45.52	91.04	64.81	4.7154
		NO <sub>x</sub>	735.52	514.86	220.66	45.52	45.52	91.04	129.62	24.5888
		氨	24.52	12.26	12.26	0	0	0	12.26	0
		汞及其化合物	0.095	0.066	0.028	0	0	0	0.028	0
	无组织	颗粒物	3.280	0	3.280	0	0	0	3.280	0
		氨	0.224	0	0.224	0	0	0	0.224	0
废水	废水量	148000	136000	12000	0	0	0	12000	0	
	COD	32.000	27.8	4.200	0	0	0	4.200	0	
	SS	82.640	79.64	3.000	0	0	0	3.000	0	
	NH <sub>3</sub> -N	0.540	0	0.540	0	0	0	0.540	0	
	TN	0.840	0	0.840	0	0	0	0.840	0	
	TP	0.096	0	0.096	0	0	0	0.096	0	
	石油类	1.600	1.600	0	0	0	0	0	0	
固废	一般工业固废	117450.359	117450.359	0	0	0	0	0	0	
	危险固废	45.135	45.135	0	0	0	0	0	0	
	生活垃圾	36	36	0	0	0	0	0	0	

### 3.9 现有项目排污许可执行情况及自行监测情况

金光能源（南通）有限公司已依法于 2021 年 9 月 30 日首次申领了排污许可证（编号 91320623MA1X8XLU1D001V），并于 2022 年 12 月 12 日对排污许可证进行了变更。

#### 3.9.1 废气污染防治设施运行情况

金光能源（南通）有限公司现有 2 台 150t/h 循环流化床锅炉、1 台 75t/h 燃气锅炉（燃煤机组的启动锅炉和检修备用炉），另有 1 台 300t/h 循环流化床锅炉正在建设中。废气污染源主要为锅炉烟气，现有 2 台 150t/h 锅炉以及在建的 1 台 300t/h 锅炉烟气均采用 SNCR-SCR 脱硝+五电场电除尘+石灰石-石膏湿法脱硫处理。

现有项目 75t/h 燃气锅炉烟气通过 1 根 30 米高 P3 排气筒排放。燃煤锅炉烟气通过 1 根 120m 高集束烟囱排放，其中 2 台 150t/h 锅炉烟气通过 120 米排（P1）排气筒排放，1 台 300t/h 锅炉烟气通过 120 米排（P2）排气筒排放。

排污许可证中污染物许可排放浓度限值详见下表。

**表3.9-1 排污许可证污染物许可排放浓度限值**

排放口	污染物种类	许可排放浓度限值（mg/m <sup>3</sup> ）
P1、P2	颗粒物	10
	SO <sub>2</sub>	35
	NO <sub>x</sub>	50
	氨	75（kg/h）
	汞及其化合物	0.03
	烟气黑度	1（级）
P3	颗粒物	5
	SO <sub>2</sub>	35
	NO <sub>x</sub>	50
	烟气黑度	1（级）

排污许可证中的许可排放量是全厂所有主要排放口的许可排放量的和，且仅考核全厂排放量是否满足许可排放量要求。金光能源（南通）有限公司燃气锅炉已转为燃煤机组的启动锅炉和检修备用炉，故申领排污许可证时未对其进行总量申请。公司现役在 1 个主要排放口（P1），在建 1 个主要排放口（P2），其许可排放量及 2022 年实际排放量见下表。

**表3.9-1 排污许可证污染物许可排放浓度限值**

排放口	污染物种类	许可年排放限值 (t/a)	2022年实际排放量 (t/a)
P1 (已建)	颗粒物	15.1	2.273
	SO <sub>2</sub>	77.92	1.318
	NO <sub>x</sub>	110.33	25.236
P2 (在建)	颗粒物	15.1	0
	SO <sub>2</sub>	77.93	0
	NO <sub>x</sub>	110.33	0
合计	颗粒物	30.2	2.273
	SO <sub>2</sub>	155.85	1.318
	NO <sub>x</sub>	220.66	25.236

注：实际排放量数据来源于金光能源（南通）有限公司 2022 年执行报告。

由此可见，金光能源（南通）有限公司 2022 年废气污染物排放量满足许可排放量的需求。

### 3.9.2 执行（守法）报告提交情况

根据建设单位排污许可执行（守法）报告要求，金光能源（南通）有限公司应当提交执行报告季报和年报。根据全国排污许可证管理信息平台公开的执行报告信息，金光能源（南通）有限公司已按要求全部提交 2022 年度季报和年报。

### 3.9.3 现有项目自行监测情况

金光能源（南通）有限公司燃煤锅炉废气排放口已安装烟气排放连续监测系统（CEMS），对废气中颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 进行在线监测，公司各污染物核准排放量统计详见下表。

**表3.9-2 排污许可证污染物许可排放浓度限值**

类别	污染物	现有项目全厂核定排放量 t/a	现有项目排污许可总量 t/a	现有项目实际排放量 (t/a) *	备注
有组织废气	颗粒物	21.6	30.2	2.273	未超总量
	SO <sub>2</sub>	64.81	155.85	1.318	未超总量
	NO <sub>x</sub>	129.62	220.66	25.236	未超总量
	氨	12.26	/	/	/
	汞及其化合物	0.028	/	/	/
无组织废气	颗粒物	3.280	/	/	/
	氨	0.224	/	/	/
废水	水量 (m <sup>3</sup> /a)	12000	/	/	/
	COD	4.200	/	/	/

	SS	3.000	/	/	/
	NH <sub>3</sub> -N	0.540	/	/	/
	TN	0.840	/	/	/
	TP	0.096	/	/	/

注：\*现有项目实际排放量数据来源于金光能源（南通）有限公司 2022 年执行报告。

### 3.10 现有项目环境风险回顾

#### 3.10.1 现有项目环境风险源

经分析金光能源（南通）有限公司主要环境风险主要有以下几点：

- (1) 现有项目燃油罐发生火灾事故等；
- (2) 20%的氨水、轻柴油等发生泄露、火灾事故；
- (3) 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释放与泄漏，发生毒害事故；

(4) 物料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；

(5) 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，发生物料泄漏事故。

#### 3.10.2 现有环境风险防范措施

公司至今未发生过环境风险事故，现有环境风险防范措施有效。公司已采取以下环境风险防范措施。

##### 1、总平布置

总平面布置根据功能分区布置，各功能区，装置之间设置环形通道，并与厂外道路相连，利于安全疏散和消防；并将原料仓库装卸区布置在全年最大频率风向的下风侧，并避免布置在窝风地带，场地作好排放雨水设施。

项目厂址内车间等建筑物的布置、防火安全设计，执行《建筑设计防火规范》等技术规范要求。根据各建筑物的功能、所处位置确定相应的耐火等级，并按国家标准设置了安全出口和疏散距离。项目总平面布置和生产车间内部分设备布置严格执行有关防火、防泄漏规定。厂区和建筑物规定划分等级，保证各建筑物之间留有足够安全距离。公司制作了厂区平面图，厂区内疏散线路示意图。

## 2、生产过程风险防范措施

现有项目物料泄漏主要为原料中氨水（20%）、柴油、氢氧化钠（30%）、盐酸（31%）、天然气，主要采取以下物料泄漏事故的预防：目前库房已建设完成，将原料储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。保持容器密封。应与氧化剂、还原剂、卤素等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

## 3、火灾事故预防措施

（1）工作时严禁吸烟、携带火种等进入仓库。

（2）当需要检修、焊接等现场动火作业时，需专业人员确认安全并得到批准后，方可进行现场作业，同时采取有效的防范措施。

（3）转动设备部位定期清洁，防止因摩擦引起杂物等燃烧。

（4）仓库等级、防火距离符合《建筑设计防火规范》的要求。且在仓库、车间设置了火灾报警系统。

（5）配电房建设远离生产区域，并设置了火灾报警系统，配备了灭火器。

4、总平面布置均根据功能分区布置，各功能区，装置之间设环形通道，与厂外道路相连；场地周围设置雨水排放设施。

5、公司行政部门制作各部门安全出口路线图、公司平面图，制定紧急事件疏散预案。

6、每天安排专职消防人员对消防器材和设施进行检查并作好相关记录确保设施的器材有效保持消防通道畅通。

7、堆放物料时不得妨碍消防器具的使用，亦不得阻碍交通或出入口。

8、严格按防火、防爆设计规范的要求进行设计，按规范设置消防系统，配置相应的灭火装置和设施。在重要岗位设置电气火灾监控设备，并经常检查确保设施正常运转。灭火器分别悬挂或放置于方便的明显位置，或以指示标明其位置。

9、工厂保卫部门应对排水装置进行定期点检，保证其能正常使用。

## 10、自然环境风险预防措施

由气象资料可知，夏季经常有暴雨出现，暴雨可能造成厂区渗漏液渗漏及断电

等事故，厂区设有应急池，暴雨下造成的渗滤液引入事故处理系统，厂区设有保安电源，当出现供电故障，立即启动保安电源，保证装置正常运行。

#### 11、教育培训

公司定期对职工进行教育、培训；培训人员需熟悉使用各类防护器具；如何展开事故现场抢救、救援及事故处置；事故现场自我防护及监护措施。

#### 12、火灾、爆炸事故预防措施

##### （1）控制与消除火源

- ①工作时严禁吸烟、携带火种、穿带钉皮鞋等进入易燃易爆区。
- ②当需要检修、焊接等现场动火作业时，需专业人员确认安全并得到批准后，方可进行现场作业，同时采取有效的防范措施。
- ③转动设备部位定期清洁，防止因摩擦引起杂物等燃烧。
- ④仓库耐火等级、防火距离符合《建筑设计防火规范》的要求。且在仓库、车间设置了火灾报警系统。
- ⑤生产车间、仓库安装视频监控。
- ⑥配电房建设远离生产区域，并设置了火灾报警系统，配备了灭火器

##### （2）严格控制设备质量与安装质量

厂区使用防爆、防火电缆，电气设施进行了触电保护，电气装置设计符合《爆炸和火灾危险场所电力装置设计规范》的规定，在仓库、车间、配电房等区域配置明显的禁火标志；对设备、管线、泵等定期检查、保养、维修。

##### （3）加强管理、严格纪律

- ①遵守各项规章制度和操作规程，严格执行岗位责任制。
- ②坚持巡回检查，发现问题及时处理。
- ③检修时，做好隔离后，要有现场监护，在通风良好的条件下方能动火。
- ④加强培训、教育和考核工作。

##### （4）消防系统

厂区动力中心设置有专用消防泵房，消防水泵房位置按照规范要求设置，结构型式为钢筋混凝土框架结构，耐火等级为二级。消火栓系统配备消防泵。消防水源

来于金红叶纸业（南通）有限公司消防供水池，水压1.0MPa（10公斤）。室内消火栓间距<30米，保证有二支水枪的充实水柱到达室内任何部位，消火栓箱配置远程启动按钮，可直接启动消防泵，室内消防管道用两条进水管与厂区环状消防管网连接。

#### （5）废气处理设备故障事故预防措施

废气处理系统由专业单位进行设计、安装、维护，编制有废气治理方案和废气治理说明书，实际处理过程中严格按照操作说明书进行操作。

#### （6）事故性排水事故预防措施

厂区实行严格的“雨污分流”，厂区所有清下水管道的进口均设置截留阀，一旦发生泄漏事故，如果溢出的物料四处流散，进入清下水管网，则立即启动泄漏源与雨水管网之间的切换阀。将事故污水及时截留在厂区内，切断被污染的消防水或清下水排入外部水环境的途径。

公司已建设1个170m<sup>3</sup>的应急池（利用厂区地下闲置的200m<sup>3</sup>废水池暂存池，暂存池废水每天周转量为30m<sup>3</sup>，其余170m<sup>3</sup>可作为应急池使用），生产装置周围设地沟和事故水收集管网，可满足事故状态下消防尾水的收集需要。

#### （7）危险废物风险防范措施

对运营期可能产生的涉及危险废物的突发性事件，如有毒有害或易燃易爆等物质的泄漏、爆炸和火灾事故，造成对环境的影响，应严格按《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）（修改）、《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）（修改）和《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）（修改）中所要求的风险防范措施执行，使危险废物导致的突发环境事故可能引发的环境损失和影响下降到最低水平。

##### ①固废管理风险防范措施

本项目新建固废暂存场所（46m<sup>2</sup>），一般固废的储存和管理应采取以下风险防范措施：将固体废物污染防治纳入生产经营管理，采取符合清洁生产要求的生产工艺和技术，减少固体废物产生的种类、数量，实现资源的高效利用和循环利用；厂区内一般固废暂存场地必须严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标

准》（GB18599-2020）的要求设置和管理；固废暂存场地应建有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚要用坚固的防渗材料建造；有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施；固废暂存场地应采用耐腐蚀的硬化地面，地面无裂缝；衬层上需建有渗漏液收集清除系统；不同种类性质的固体废物应分区贮存，并设置固废识别标志，明确每种固废的来源、性质，以及处置利用去向；加强日常管理，暂存场地配备灭火器及其他应急物资，有效预防突发环境污染事故。

### ②危险废物管理风险防范措施

本项目主要危险废物包括脱销废催化剂、废树脂、废试剂瓶、废荧光灯管、废油、废机油、化验室废液等，其储存和管理应采取以下风险防范措施：厂区内危险废物暂存场地必须严格按照《危险废物贮存污染控制》（GB18597-2001）及其修改单的要求设置和管理；建立危险废物台账管理制度，跟踪记录危险废物在企业内部运转的整个流程，与生产记录相结合，建立危险废物台账；对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志；禁止将性质不相容而未经安全性处置的危险废物混合收集、贮存、运输、处置，禁止将危险废物混入非危险废物中贮存、处置；必须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换；运输危险废物必须根据废物特性，采用符合相应标准的包装物、容器和运输工具；收集、贮存、运输、处置危险废物的场所、设施、设备、容器、包装物及其他物品转作他用时，必须经过消除污染的处理，并经检测合格；危险废物转移或外送过程中应委托专业单位进行输送，通过强化管理制度、加强输送管理要求，执行国家要求的危废“五联单”等措施来避免危险废物随意倾倒等事故的发生。

### 3.10.3 现有环境管理制度

#### （1）企业现有应急预案编制、修订及备案情况

公司已编制了《金光能源（南通）有限公司突发环境事件应急预案》，并于2022年7月13日取得了南通市如东生态环境局应急预案备案表（备案编号：320623-2022-141-H）。

#### （2）企业应急物资配备情况



企业现有应急物资配备情况详见下表。

**表3.10-2 公司环境应急物资、装备一览表**

序号	类别	名称	数量	储存位置
1	个人防护装备器材	防护服	1	仓库
2		防尘口罩	4	仓库
3		护目镜	4	仓库
4		浸塑手套	4	仓库
5		纱口罩	4	仓库
6		呼吸全面罩	4	仓库
7	处理处置物资	手提式干粉灭火器	50	车间、仓库
8		室内消防栓（含水枪、水带）	20	车间、仓库
9		黄沙箱（含铁锹）	8	车间、仓库
10		沙袋	2	车间、仓库
11		吸油毡	1	应急池旁
12		泵	1	应急池旁
13		应急电源	1	应急池旁
14	在线监控设备	火灾报警器	20	车间、仓库
15		视频监控	250	全厂区
16	应急急救	医用急救箱	4	仓库
17	应急照明	应急灯	10	仓库

(3) 应急演练情况

公司每年组织开展突发环境事件应急预案演练工作，应急演练的内容包括：储罐区泄露应急处置演练、火灾爆炸事故应急处置演练、水污染应急处置演练等。公司 2023 年 6 月组织开展了氨水泄漏应急演练，演练记录详见下表。

**表3.10-3 应急演练情况记录表**

序号	演练内容	演练时间	风险
1	氨水泄漏应急演练	2023.6.21	大气污染、水污染

**3.10.4 公司现有环境风险管理结论**

金光能源（南通）有限公司自建厂以来，各生产、储存装置运行状况良好，各项环境风险防范措施落实到位、可行，截至目前，公司未发生过环境污染事故；企业已于 2022 年 7 月 13 日发布了突发环境事件应急预案、环境风险评估报告，并报南通如东生态环境局备案（备案编号：320623-2022-141-H），并按照内计划定期开展应急演练工作，各项应急物质准备齐全，企业现有项目环境风险管理符合相

关应急要求。

### 3.11 现有项目批建相符性分析

金光能源（南通）有限公司现有项目建设情况与环评基本一致，现有项目实际建设情况与环评批复（苏环审[2020]26号）的相符性分析如下：

**表3.11-1 与苏环审[2020]26相符性分析表**

环评批复	项目第一、第二阶段落实情况
<p>（一）全过程贯彻清洁生产原则和循环经济理念，采用先进工艺和设备，加强生产和环境管理，减少污染物产生量和排放量，项目单位产品物耗、能耗和污染物排放等指标应达国内同行业清洁生产先进水平。</p>	<p>项目已落实清洁生产原则和循环经济理念，采用了先进的生产工艺及设备，减少了污染物产生量和排放量，各类物耗、能耗等均达到同行业清洁生产先进水平。</p>
<p>（二）落实《报告书》提出的各类废气处理措施，确保各类废气稳定达标排放；采取有效措施减少生产过程中废气无组织排放。燃煤锅炉烟气排放应符合《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）相关要求，并按照《煤电节能减排升级与改造行动计划（2014-2020年）》（发改能源[2014]2093号）要求，进一步降低大气污染物排放浓度，基本达燃气机轮组排放限值（在基准氧含量6%条件下，烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于10、35、50毫克/立方米），汞及其化合物、林格曼黑度执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）中燃煤锅炉特别排放限值。粉尘排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准及无组织排放监控浓度限值，严格落实《关于组织实施&lt;江苏省颗粒物无组织排放深度整治实施方案的函&gt;》（苏大气办[2018]4号）相关要求；氨厂界无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准。备用燃气锅炉烟气应符合《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）相关要求，氮氧化物应满足《长三角地区各城市2019-2020年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》规定的50毫克/立方米要求。燃气锅炉仅作为燃煤机组的启动锅炉和检修备用炉，不得他用。</p>	<p>已落实环评及批复要求。项目第一阶段燃气锅炉废气通过1根30米高P3排气筒排放；第二阶段燃煤锅炉燃烧废气已采用SNCR+SCR烟气脱硝系统+五电场电除尘+石灰石-石膏湿法脱硫系统处理后，通过1根120米高排气筒（P1）排放；</p> <p>卸煤粉尘采取喷洒水、设置防尘罩措施后无组织排放；</p> <p>储煤系统粉尘采取封闭、喷洒水措施后无组织排放；</p> <p>转运站粉尘采取封闭、喷雾抑尘、布袋除尘装置措施后无组织排放；</p> <p>碎煤室粉尘采取喷雾抑尘、布袋除尘装置措施后无组织排放；</p> <p>煤仓间、干灰库、渣仓、石灰石料仓粉尘均采取布袋除尘装置处理后无组织排放；</p> <p>氨水罐废气通过加强生产管理措施，减少无组织氨排放。</p> <p>验收监测结果表明：验收监测期间，燃气锅炉燃烧废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放能够满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表2中限值；燃煤锅炉燃烧废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放能够从满满足《市政府办公室关于印发南通市大气环境质量限期达标规划的通知》（通政办发[2020]67号）中5mg/m<sup>3</sup>、15mg/m<sup>3</sup>、30mg/m<sup>3</sup>限值要求，汞及其化合物、林格曼黑度排放能够满足《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB32/4148-2021）表1中排放限值，氨排放能够满足《恶臭污染物排放</p>

	<p>标准》（GB14554-93）表 2 中排放限值。</p> <p>厂界氨排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中排放限值，颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 中排放限值。</p>
<p>（三）按“清污分流、雨污分流、一水多用、分质处理”原则设计、建设项目给排水系统。项目生产废水全部回用，生活污水经化粪池预处理后接入金红叶纸业（南通）有限公司污水处理站处理。污水管网在本项目投产前须敷设至项目所在地。</p>	<p>已按“清污分流、雨污分流、一水多用、分质处理”原则设计、建设项目给排水系统。</p> <p>含煤废水经煤水处理设施（沉淀+混凝）处理后，回用于输煤系统冲洗和煤场喷淋，不外排；</p> <p>含油污水经隔油池油水分离后回用于煤场喷淋，不外排</p> <p>除盐设备再生酸碱废水中和处理后作为脱硫补给水，不外排；</p> <p>脱硫废水经“pH 调整+絮凝+沉淀+pH 调整”预处理后，再经直接烟道喷雾蒸发处理，废水蒸发后产生的结晶盐附着在烟气中的飞灰上，在除尘系统中被捕获收集，并随灰一起排出，水蒸气随除尘后的烟气进入脱硫塔，在脱硫吸收塔内冷凝成新鲜水循环利用；</p> <p>生活污水经化粪池处理后排入金红叶纸业（南通）有限公司污水站处理，尾水排入黄海。</p> <p>目前污水管网已铺设到本项目厂区内。</p>
<p>（四）选用低噪声设备，并采取有效的减振、隔声、消声等降噪措施，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。</p>	<p>已落实环评及批复要求，合理总平布局，采取有效的减振、隔声、消声等降噪措施。</p> <p>验收结果表明：验收监测期间，东、南、西、北厂界昼、夜间噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中的 3 类标准。</p>
<p>（五）按“减量化、资源化、无害化”原则落实各类固体废物的收集、处置和综合利用。厂内危险废物暂存场所应符合《危险废物贮存及污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单的规定要求，防止产生二次污染。危险废物应委托具备危险废物处置资质的单位进行安全处置，并按规定办理危险废物转移处理审批手续。项目投产后应对脱硫废水污泥开展危险特性鉴别，取得鉴别结果前暂按危险废物进行管理。</p>	<p>已落实环评及批复要求。按要求分类收集各类固体废物，项目第二阶段主要固体废物为炉渣、飞灰、脱硫石膏、废布袋、脱硫废水污泥、铁屑、废油、废机油、化验室废液、废试剂瓶、废荧光灯管以及职工生活垃圾。</p> <p>公司已对脱硫废水污泥危险特性进行了鉴别，经鉴别脱硫废水污泥不具有危险特性，不属于危险废物，按照一般工业固体废物进行管理。</p> <p>炉渣、飞灰、脱硫石膏、脱硫废水污泥委外综合利用；废布袋、职工生活垃圾由环卫部门清运；铁屑外售综合利用；废油、废机油、化验室废液、废试</p>

	剂瓶、废荧光灯管均委托有资质的单位处置。
（六）加强施工期和运营期的环境管理，落实施工期污染防治措施，减轻工程施工对环境的不利影响。落实《报告书》提出的环境风险防范措施，防止生产过程及污染治理设施事故发生。制定突发环境事件应急预案，并定期组织演练。建立完善的监控、监测及报警系统，配备事故应急物资，做好与当地政府及相关管理部门应急预案的衔接和联动。	已落实项目运营期的环境管理，落实了环境风险防范措施，并制定了《突发环境事件事故应急预案》并已备案，设置了事故油池，雨水排口设置控制闸阀，配备了应急物资，定期进行应急演练。
（七）按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的规定设置各类排污口和标志，并按污染源自动控制相关管理要求建设、安装自动监控设备及其配套设施。按《报告书》提出的环境管理与监测计划实施日常环境管理与监测。	已落实批复要求，规范设置各排污口，设置明显标识牌并预留监测采样口，并设有污染源自动监控系统及配套设施，并按《报告书》提出的环境管理与监测计划实施日常环境管理与监测。
（八）厂区卸煤栈台、煤场、转运站、碎煤机室、煤仓间、灰库、渣仓、石灰石粉仓、氨水罐外围均设置 50 米卫生防护距离。根据《报告书》所述，目前该范围内无居民等敏感目标，以后亦不得新建居民点、学校等环境敏感建筑物。	项目已按环评要求以卸煤栈台、煤场、转运站、碎煤机室、煤仓间、灰库、渣仓、石灰石粉仓、氨水罐外围设置 50 米卫生防护距离，卫生防护距离内无敏感目标。
（九）项目如需配套建设升压站、供热管网等，应另行办理环保审批手续。	项目不涉及升压站、供热管网等
（十）你单位应对脱硫脱硝、污水处理、粉尘治理等环境治理设施开展安全风险辨识管理，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。	项目已对污染防治措施进行风险辨识管理，制定相关责任制度，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。
<p>本项目实施后，污染物年排放总量初步核定为：</p> <p>（一）大气污染物（设计/校核煤种）：氮氧化物≤220.66/219.19 吨，二氧化硫≤155.85/140.21 吨，颗粒物≤30.20/31.22 吨，氨≤12.26/12.18 吨，汞及其化合物≤0.028/0.033 吨。</p> <p>（二）水污染物（接管量/外排量）：废水量≤12000/3240 吨，化学需氧量≤4.2/0.162 吨，氨氮≤0.54/0.016 吨，总氮≤0.84/0.049 吨，总磷≤0.096/0.002 吨。</p> <p>（三）固体废物：全部综合利用或安全处置。</p>	本项目第二阶段总量已达标。

### 3.12 现有项目环保问题及改造计划

#### 3.12.1 环保投诉

根据信用中国网站查询，公司无违反环保相关法律、法规处罚问题，无环境信访问题。

#### 3.12.2 存在的环境保护问题及改造计划

目前现有项目 1×300t/h 高温超高压循环流化床燃煤锅炉+1×30MW 背压式汽

轮发电机组及配套辅助设施正在建设中，建议建成后尽快进行环保三同时验收。

## 4 技改项目工程分析

### 4.1 技改项目基本情况

- (1) 项目名称：一般固废污泥掺烧处理项目；
- (2) 建设单位：金光能源（南通）有限公司；
- (3) 建设性质：技改；
- (4) 建设地点：江苏省如东县洋口港经济开发区如东产业园金光能源（南通）有限公司厂区内；
- (5) 行业类别：N7723固体废物治理；
- (6) 投资总额：300万元人民币，其中环保投资30万元人民币；
- (7) 占地面积：项目在现有厂区内建设，将现有封闭煤场西北角100m<sup>2</sup>区域改建为封闭污泥堆场；
- (8) 职工人数：从现有职工内调配，不新增职工；
- (9) 工作时间：年运行约334天，每天运行24小时，锅炉年运行8000小时；
- (10) 建设周期：6个月，预计2024年6月建成运行。

## 4.2 项目周边环境概况及平面布置

### （1）周边环境概况

本项目位于江苏省如东县洋口港经济开发区如东产业园金光能源（南通）有限公司厂区内。厂区东侧为匡河，往东为东堤路，路东为中广核如东海上风电有限公司；南侧紧邻金红叶纸业（南通）有限公司污水站；西侧为工业预留用地；北侧为匡河，往北为北堤路，路北为黄海。

### （2）平面布置情况及合理性分析

#### ①厂区平面布置

本项目不改变厂区现有平面布局，本次技改拟将现有封闭煤场西北角约100m<sup>2</sup>区域改建为封闭污泥堆场，污泥堆场堆高为8m，最大可临时贮存污泥约500t，具体平面布置情况见图4.2-1。

#### ②厂区平面布置合理性分析

拟建污泥堆场位于厂区的西北侧，污泥堆场西侧、北侧均为厂区道路，满足车辆污泥运输需求。同时污泥堆场依托现有煤场改造，煤场内已设置上煤系统，可满足污泥厂内输送的要求。本项目高噪声设备远离厂界，减少了对外环境的影响。综上所述，本项目平面布局较合理。

## 4.3 技改项目建设内容及规模

本次技改利用现有燃煤锅炉，在不改变现有工艺、供热和发电能力的基础上，对金红叶纸业（南通）有限公司污水站处理的污泥（经鉴别为一般固废，鉴别报告详见附件九）进行掺烧处理，项目建成后具有年掺烧污泥90000吨的能力。

掺烧污泥在金红叶纸业（南通）有限公司污水站内进行压滤脱水、烘干处理，处理后含水率可控制在40%以下，本项目厂区内不进行污泥二次干化。金红叶公司采用封闭式污泥专用运输车将烘干后的污泥（含水率≤40%）运输至本项目污泥堆场，使用装载机将污泥和煤按掺烧比15.17%转移至称重台称重，称重后的污泥和煤依托现有上煤系统送入碎煤机室进行破碎混合，破碎混合物料输送至2台150t/h、1台300t/h的燃煤锅炉进行燃烧，产生的锅炉废气依托现有3套SNCR+SCR脱硝装置+五电场电除尘装置+石灰石-石膏湿法脱硫装置处理后通过120米高P1、P2排气筒排放。

本次技改项目主要将现有占地面积5600m<sup>2</sup>的封闭煤场西北角约100m<sup>2</sup>面积区域改建为封闭污泥堆场（长10m，宽10m，最大堆高8m），改建后煤炭的最大贮存量会有微小的变化，不会造成锅炉煤炭燃料供应不稳定。

**表4.3-1 本项目主要设计参数**

项目	工艺设计参数	备注
污泥掺烧量	90000t/a（11.25t/h）	掺烧污泥含水率≤40%
锅炉型号及规模	2×150t/h、1×300t/h高温超高压循环流化床燃煤锅炉	/
设计掺烧比	15.17%	/
掺烧温度	≥850℃	/
烟气治理措施	2台150t/h、1台300t/h高温超高压循环流化床锅炉烟气分别经3套SNCR+SCR脱硝装置+五电场电除尘装置+石灰石-石膏湿法脱硫装置处理+120m高P1、P2排气筒	/

本次技改项目工程内容详见表4.3-2。

**表4.3-2 本项目工程组成一览表**

类别	项目	建设名称	设计内容及能力	与公司现有工程依托关系
主体工程	掺烧系统	燃煤锅炉	2×150t/h、1×300t/h高温超高压循环流化床燃煤锅炉	依托现有
贮运工程	贮存系统	污泥堆场	100m <sup>2</sup> ，将现有封闭煤场东北角改成长10m、宽10m，最高堆高8m的封闭污泥堆场	依托现有工程并改造
	输送系统	污泥输送系统	由金红叶纸业（南通）有限公司负责，采用全密闭式专用污泥运输车辆输送	/
公用工程	给水		本次技改项目不新增职工，无职工生活用水；无需对设备、污泥堆场地面进行冲洗，无冲洗用水。	/
	排水		本次技改项目不新增废水，现有项目生产废水经处理后回用，生活污水经化粪池处理后接管至金红叶纸业（南通）有限公司污水站处理后排放至黄海	/
环保工程	废气处理		2台150t/h、1台300t/h高温超高压循环流化床锅炉产生的锅炉废气经3套SNCR+SCR脱硝装置+五电场电除尘装置+石灰石-石膏湿法脱硫装置处理+120m高P1、P2排气筒排放	依托现有
	噪声处理		合理车间平面布置、隔声、减振等	依托现有
	固废处理		掺烧后产生的炉渣、脱硫石膏作为一般固废综合利用；飞灰可能	依托现有



		沾染二噁英以及重金属及其化合物，需进行危险废物鉴别，根据鉴别后的结果选择合适的方式处置	
--	--	---	--

本次项目技改前后供热量不变，掺烧污泥90000t/a后，燃煤用量由59.36万t/a变为59.3万t/a，减煤约600t/a。建成后全厂的主要产品方案详见下表。

**表4.3-3 产品方案一览表**

序号	工程名称 (车间、生产装置或生产线)	产品名称	产品规格	设计能力			年运行时数
				现有项目	技改项目	技改后全厂	
1	2×150t/h 温超高压循环流化床燃煤锅炉+2×15MW 背压式汽轮发电机组及配套辅助设施、1×300t/h 高温超高压循环流化床燃煤锅炉	蒸汽	设计压力 1.8MPa	热负荷 427t/h (锅炉蒸发量 538t/h)	0	热负荷 427t/h (锅炉蒸发量 538t/h)	24h*334d=8000h
	+1×30MW 背压式汽轮发电机组及配套辅助设施	发电量	/	493.02GWh/a	0	493.02GWh/a	

### 污泥准入评估流程及入厂控制标准

#### (1) 准入评估流程

为保证污泥掺烧不影响电厂的正常生产和操作运营安全，在项目建成运营后，将按如下工序开展污泥的准入评估：

①污泥的含水率会影响锅炉的燃烧性能，可能会导致锅炉损坏，故在污泥运输到厂前，公司对污泥含水率进行取样分析，确保含水率≤40%，从而保证掺烧处置过程不影响电厂生产过程和操作运行安全。

②完成样品分析测试以后，调整污泥处置过程中的配比确保不影响电厂生产过程和操作运行安全，确保烟气排放达标

#### (2) 入厂控制要求

本项目仅接收金红叶纸业（南通）有限公司污水站产生的污泥，不接收其他污泥。污泥来源较单一，且经鉴别该污泥为一般固废（鉴别报告详见附件九），当污泥含水率≤40%时，方可入厂，对于含水率不合要求的污泥将退回处理。

此外，应根据《关于进一步加强工业污泥环境监管工作的通知》（苏环办字[2017]67号）落实转运联单、台账管理等要求。

#### (3) 入厂运输

金红叶纸业（南通）有限公司污水站与本项目地紧邻，干化后的污泥由金红叶纸业（南通）有限公司负责运输，采用密闭式污泥专用车辆运输至封闭污泥堆场，运输过程中不得停靠和中转，严禁向环境中倾倒、丢弃、遗洒，运输途中发现污泥泄漏应及时采取措施控制污染。运输车辆应采用厢式或篷布遮盖运输，车厢底部设置防渗漏垫层，进一步防治污泥散漏或雨水的淋洗。

#### 4.4 项目原辅材料消耗及理化性质

##### 4.4.1 项目原辅材料消耗

本项目主要原辅材料消耗情况见表4.4-1。

表4.4-1 项目主要原辅材料一览表

名称	形态	规格	主要成分	年用量（单位）			最大储存量（单位）	储存位置	储存方式
				现有项目	技改项目	变化量			
煤炭	固态	/	煤炭	59.36 万 t/a	59.3 万 t/a	-0.06 万 t/a	52000t	煤场	堆放
污泥	固态	含水率 ≤40%	污泥	0t/a	9 万 t/a	+9 万 t/a	270t	污泥堆场	堆放
石灰石	固态	/	碳酸钙	14990t/a	15009t/a	+19t/a	500t	石灰石粉仓	堆放
氨水	液态	20%氨水	氨水	2240t/a	2283.3t/a	+43.3t/a	55.2t	氨水储罐	罐装
盐酸	液态	31%盐酸	盐酸	4128t/a	4128t/a	0	30t	盐酸储罐	罐装
氢氧化钠	液态	30%氢氧化钠	氢氧化钠	4608t/a	4608t/a	0	30t	液碱储罐	罐装

##### 4.4.2 项目原辅材料理化性质

###### (1) 污泥来源

本项目污泥来源于金红叶纸业（南通）有限公司污水站，污水站主要处理金红叶公司造纸单元废水、初期雨水、职工生活污水以及金光能源公司职工生活污水，废水中主要污染物为COD、BOD<sub>5</sub>、SS。氨氮、总氮、总磷、AOX以及二噁英等，处理工艺为：调节+斜网+前混凝+初沉+A/O处理+二沉+后混凝+三沉+滤布过滤+放流，设计处理能力为35000m<sup>3</sup>/d。根据金红叶纸业（南通）有限公司APP如东基地年产78万吨高档生活用纸项目（第二阶段）竣工环境保护验收监测报告可知，废水经污水站处理后，出水水质均能够满足《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表2“造纸企业”水污染物排放限值及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准。

目前金红叶（南通）有限公司已获批《金红叶纸业（南通）有限公司APP如东基地年产78万吨高档生活用纸项目环境影响评价报告书》、《金红叶纸业

（南通）有限公司APP如东基地年产126万吨高档生活用纸项目环境影响评价报告书》，具有年产204万吨高档生活用纸的能力。目前实际已建成年产36万吨高档生活用纸的能力，根据调查目前污水站实际污泥产生量为22t/d，年运行340d，则现阶段污泥实际产生量为7480t/a。根据比例推算，金红叶公司近期已报批项目建成后，污水站污泥近期产生量预计为 $7480/36*204=42387$ t/a。污泥在污水站内进行压滤脱水、烘干处理，处理后含水率可控制在40%以下。

根据了解，金红叶公司仍有进一步扩建的计划，远期扩建完成后，预计污水站污泥产生量可达90000t/a，故本项目掺烧处理能力与污水站污泥产生量相匹配。

## （2）污泥主要成分

根据《金红叶纸业（南通）有限公司APP如东基地年产78万吨高档生活用纸项目环境影响评价报告书》、《金红叶纸业（南通）有限公司APP如东基地年产126万吨高档生活用纸项目环境影响评价报告书》可知，红叶纸业（南通）有限公司污水站处理的废水为造纸废水、生活污水以及初期雨水，废水中主要污染因子为COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、总氮、总磷、挥发酚、TDS、AOX以及二噁英等。

为明晰污泥的成分，公司对污水站污泥的水分、热值等成分进行了检测（详见附件十），检测结果如下：

**表4.4-2 污泥成分检测一览表**

检测项目	单位	检测结果（均值）	
		送检污泥	
		收到基	干燥基
水分	%	38.4	/
灰分	%	13.160	39.93
挥发分	%	19.0	/
固定碳	%	0.79	/
低位热值	kJ/kg	3552	/
全硫	%	0.006	0.018
碳	%	9.556	29.0
氢	%	1.746	5.30
氮	%	0.306	0.930
氧	%	7.776	23.6

为进一步了解本项目污泥中的毒性物质，结合前期初筛，确定金红叶纸业（南通）有限公司污水站污泥的检测项目为 pH 值、氰化氢、硫化氢、二噁英类、石油溶剂、锡、铊、钡、铂、钒、锰、钛、铍、砷、铬、汞、锌、钡、多氯联苯（18 种）、非挥发性有机物（4 种）、挥发性有机物（7 种）、半挥发性有机物（11 种），苏州环优检测有限公司对污水站污泥的毒性含量、浸出毒性等进行了检测（检测报告详见附件九），检测结果如下：

表4.4-3 污泥毒性含量检测一览表

检测项目	单位	检出限	检测结果								
			2023.2.13				2023.2.20 一体式脱水烘干机出口	2023.2.27 一体式脱水烘干机出口	2023.3.6 一体式脱水烘干机出口	2023.3.13 一体式脱水烘干机出口	
			2022年10月堆存污泥	2022年11月堆存污泥	2022年12月堆存污泥	一体式脱水烘干机出口					
pH值	无量纲	/	6.26	6.13	7.13	7.37	7.33	7.78	7.81	7.38	
反应性	氰化氢	mg/kg	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	硫化氢	mg/kg	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
毒性含量	二噁英类	NgTEQ/kg	/	9.9	6.4	8.1	2.2	2.9	4.2	0.93	1.9
	石油溶剂	mg/kg	2	77.4	61.3	436	45.5	340	229	201	98
	锡	mg/kg	25	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	铊	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	钡	mg/kg	0.005	0.048	0.047	0.041	0.034	0.058	0.030	0.027	0.033
	铂	mg/kg	0.001	0.0028	0.0035	0.0016	0.0018	0.0047	0.0026	0.0036	0.0015
	钒	mg/kg	1.0	3.3	3.3	ND	1.5	12.7	5.1	2.6	2.3
	锰	mg/kg	0.1	4.5	4.6	5.6	3.4	22.3	9.8	10.2	5.3
	钛	mg/kg	0.2	34.3	37.4	15.5	18.6	119	119	65.6	24.8
	铍	mg/kg	0.01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	砷	mg/kg	1.2	1.6	ND	ND	ND	5.8	4.7	ND	ND
铬	mg/kg	0.7	9.3	15.1	7.1	4.2	40.5	14.3	7.6	4.1	
浸出毒性	汞	mg/L	0.0002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	锌	mg/L	0.006	0.165	0.347	0.080	0.081	0.029	0.028	0.049	0.043
	钡	mg/L	0.003	0.056	0.142	0.107	0.094	0.143	0.114	0.231	0.192

	氰化物	mg/L	0.0001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	氟化物	mg/L	0.0148	ND	8.70	ND	ND	23.8	ND	ND	ND
	三氯甲烷	mg/L	0.0005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	三氯乙烯	mg/L	0.0005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	四氯化碳	mg/L	0.0005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	乙苯	mg/L	0.0005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
多氯联苯（18种）		mg/L	0.00005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
非挥发性有机化合物	对硝基氯苯	mg/L	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2,4-二硝基氯苯	mg/L	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	五氯酚及五氯酚钠	mg/L	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	邻苯二甲酸二正辛酯	mg/L	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
挥发性有机化合物	丙烯腈	mg/L	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	苯	mg/L	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	甲苯	mg/L	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	四氯乙烯	mg/L	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	氯苯	mg/L	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	间，对-二甲苯	mg/L	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	邻-二甲苯	mg/L	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
半挥发性有机	对-二硝基氯苯	mg/L	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

物	间-二硝基苯	mg/L	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	邻-二硝基苯	mg/L	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	苯并[a]芘	mg/L	0.0001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	苯酚	mg/L	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1, 4-二氯苯	mg/L	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1, 2-二氯苯	mg/L	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	硝基苯	mg/L	0.001	ND	ND	ND	ND	0.0088	ND	ND	ND
	2, 4-二氯苯酚	mg/L	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2, 4, 6-三氯苯酚	mg/L	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	邻苯二甲酸二甲酯	mg/L	0.001	ND	ND	ND	ND	0.0186	0.0729	ND	ND

根据苏州市宏宇环境科技股份有限公司提供的《金红叶纸业（南通）有限公司废水处理污泥危险特性鉴别报告》（详见附件九）可知，本项目掺烧的污泥不属于危险废物，属于一般固体废物。

## 4.5 项目主要设备

本次技改项目不新增生产设备，均依托现有项目，具体见下表。

表4.5-1 主要设备情况

序号	设备名称	设备型号	数量	备注
1	燃煤锅炉	150t/h	2台	依托现有项目
		300t/h	1台	依托现有项目
2	背压式汽轮机	B15-12.5/1.8/535	2台	依托现有项目
		B30-12.5/1.8/535	1台	依托现有项目
3	发电机	18MW	2台	依托现有项目
		31MW	1台	依托现有项目
4	主变压器	三相双卷升压变， 10.0MVA	2台	依托现有项目
		三相双卷升压变， 40.0MVA	1台	依托现有项目
5	起/备变	三相双卷升压变， 12.5MVA	1台	依托现有项目
6	一次风机	/	3台	依托现有项目
7	二次风机	/	3台	依托现有项目
8	SNCR+SCR 烟气脱硝系统+五电场静电除尘器+石灰石-石膏湿法脱硫系统（已实施提标改造）	/	2套	依托现有项目
9	SNCR+SCR 烟气脱硝系统+五电场静电除尘器+石灰石-石膏湿法脱硫系统（在建，拟实施提标改造）	/	1套	依托现有项目

## 4.6 技改项目建设的合理性分析

### 4.6.1 掺烧处置污泥的可行性分析

技术可行性：根据对污泥热值的分析可知，金红叶污水站污泥的收到基低位发热量为3552kJ/kg，具有一定的热值，为资源化利用提供了基础。根据《剩余污泥与煤不同配比燃烧的热重分析研究》（中国科技论文在线）结论可知，煤和污泥混合试样的燃烧，两组分基本上不相互影响，保持了各自的燃烧特性，混合试样的燃烧曲线基本位于污泥和煤粉燃烧曲线之间。在污泥掺烧量为20~30%的时候，从污泥与煤混合燃烧的过程来看，混合燃烧表现出的着火和燃尽等燃烧特性在某些方面优于污泥或者煤单独燃烧特性，而且综合燃烧性能下降较少。因此，将金红叶污水站剩



余污泥和煤合成混合燃料的能源化利用处置方式具有一定的可行性。

政策可行性：根据《“十三五”节能减排综合工作方案》提出，推动污泥等典型废弃物集中处理和资源化利用，推进燃煤耦合污泥等废弃物发电技术研究。此外《国务院关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》（国发[2021]14号）、《省政府关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的实施意见》（苏政发[2022]8号）等文件均对污泥掺烧提出了鼓励要求，具有政策可行性。

实例应用：污泥掺烧技术已广泛应用，例如南通市观音山热电公司，该公司污泥掺烧已运行多年，技术成熟稳定，自运行以来具有良好的经济效益和社会效益。此外，例如南通常安能源有限公司、国家能源集团江苏公司常州发电厂、大唐南京发电厂等均已实现污泥稳定掺烧，故污泥和煤样合成混合燃料的能源化利用处置方式具有一定的可参考性。

综上，污泥和煤混合燃烧具有一定的可行性。

#### 4.6.2 本次技改污泥掺烧处置规模的匹配性分析

经调查，金红叶公司目前实际已建成年产36万吨高档生活用纸的能力，污泥实际产生量为7480t/a，含水率<40%。根据比例推算，金红叶公司近期已报批项目建成后，具有年产204万吨高档生活用纸的能力，对应污泥产生量约 $7480/36*204=42387t/a$ 。

根据了解，金红叶公司仍有进一步扩建的计划，远期扩建完成后，预计污水站污泥产生量可达90000t/a，故本项目掺烧处理能力与污水站污泥产生量相匹配。

#### 4.6.3 污泥掺烧比例的合理性分析

根据住房和城乡建设部、国家发展和改革委员会于2011年3月联合发布的《城镇污水处理厂污泥处理处置技术指南（试行）》：

（1）3.2应用原则 在具备条件的地区，鼓励污泥在热力发电厂锅炉中与煤混合焚烧，热电厂协同处置应不对原有电厂的正常生产产生影响；混烧污泥宜在35t/h以上的热电厂（含热电厂和火电厂）燃煤锅炉上进行。在现有热电厂协同处置污泥时，入炉污泥的掺入量不宜超过燃煤量的8%；对于考虑污泥掺烧的新建锅炉，污泥掺烧量可不受上述限制。

(2) 3.3热电厂协同处置的主要方式 热电厂协同处置的主要方式有湿污泥（含水率80%）直接加入锅炉掺烧，干化或半干化（含水率40%以下）后的污泥进行循环流化床锅炉或煤粉炉焚烧。

建设单位根据自身锅炉运行情况，且锅炉选型之初已考虑污泥掺烧，结合该指南技术要求，为避免锅炉本身热值损失并保证良好的掺烧效果，建设单位与锅炉设备单位沟通后确定，现有锅炉可用于含水率 $\leq 40\%$ 的污泥掺烧，为保证锅炉稳定运行、现有供汽量不变的情况下，锅炉中污泥掺烧比例约15.17%，即掺烧90000t污泥需耗煤396000t。

实施污泥掺烧后现有2台150t/h锅炉、1台300t/h锅炉的燃料消耗情况详见下表。

**表4.6-1 实施污泥掺烧后现有锅炉燃料变化量**

锅炉	名称	年运行小时数 (h)	技改前消耗量 t/a		技改后消耗量 t/a		变化量 t/a
			小时耗量	年耗量	小时耗量	年耗量	
2×150t/h 锅炉	煤炭	8000	18.55×2	148400×2	18.53×2	148250×2	-300
	污泥		0	0	2.81×2	22500×2	+45000
1×300t/h 锅炉	煤炭	8000	37.1	296800	37.06	296500	-300
	污泥		0	0	5.625	45000	+45000

## 4.7 生产工艺流程及产污环节分析

本次技改项目生产工艺及产污环节如下：

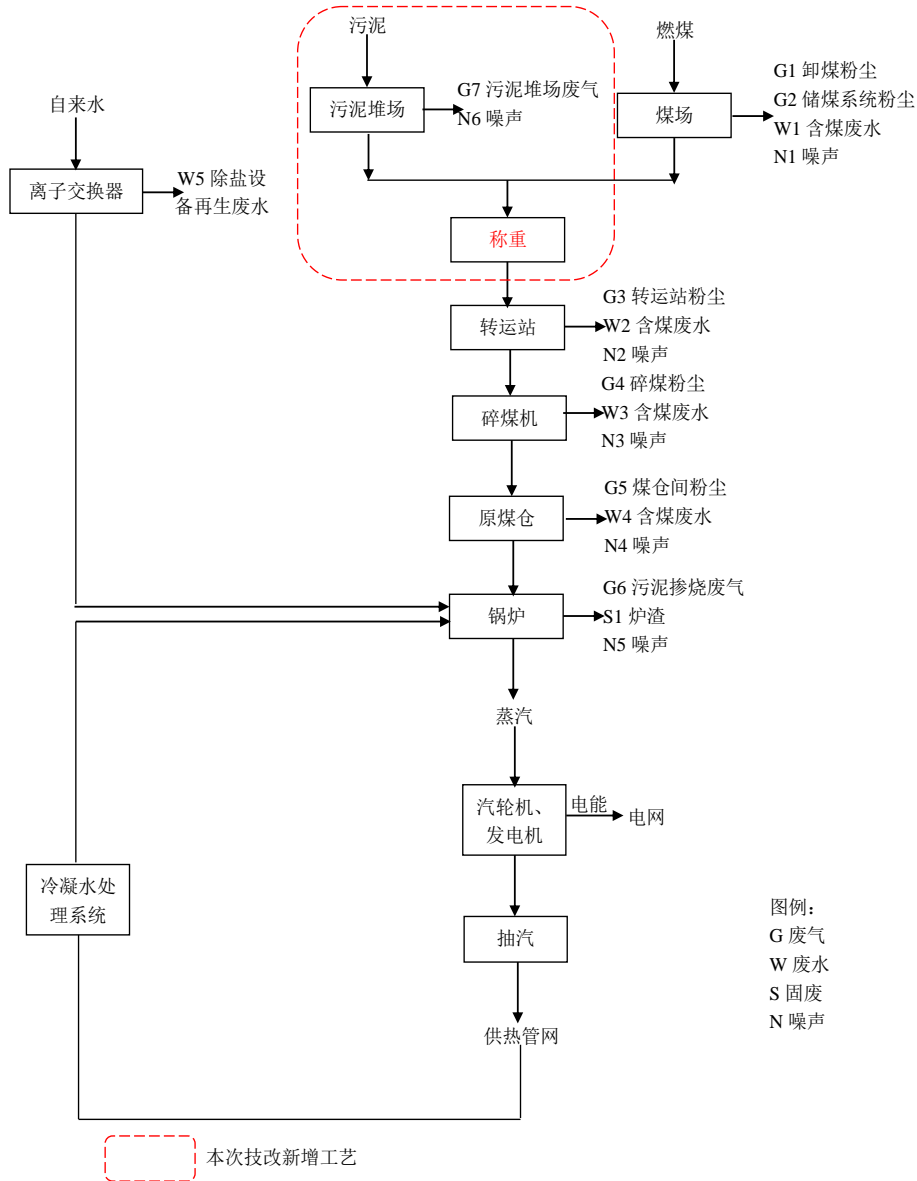


图4.7-1 本次技改项目生产工艺流程及产污环节图

工艺流程说明：

污泥由金红叶公司负责采用密闭式专用车辆运至厂内，经称重计量后送入现有煤场内西北侧的污泥堆场。使用装载机将污泥和煤按掺烧比 15.17% 转移至称重台称重，称重后依托现有上煤系统送入碎煤机室进行破碎混合，破碎后燃料送入原煤仓，经原煤仓下方的中心给料机送入给煤机，通过给煤机的水平输送，落入炉前布置的锅炉落煤口。在落煤管中，燃料借助自身重力和引入的送煤风沿着落煤管滑落

到下端进入炉膛燃烧，掺烧前后锅炉燃烧温度、燃烧时间以及机组蒸汽发生量均不发生改变，掺烧前后燃料单位时间入炉量详见表 4.6-1。

由于污泥运输由金红叶纸业（南通）有限公司负责，运输过程采用全密闭式污泥专用运输车输送，污泥在车辆运输过程中产生的恶臭气体极少，本次环评不对其进行定量分析。

由于本项目掺烧的污泥含水率 $\leq 40\%$ ，该含水率范围内污泥成块状，在卸料、贮存以及输送过程中均不会有粉尘产生。污泥基本做到即到即处理，临时贮存周期不会超过 1 天，无污泥渗滤液产生，但临时贮存期间仍会有少量的恶臭气体产生，本次技改项目会产生污泥堆场恶臭废气 G7、锅炉废气 G6、炉渣 S1、飞灰、脱硫石膏以及噪声。

## 4.8 物料平衡及水平衡

### 4.8.1 物料平衡

1、本项目污泥掺烧砷、铬重金属平衡（图示）

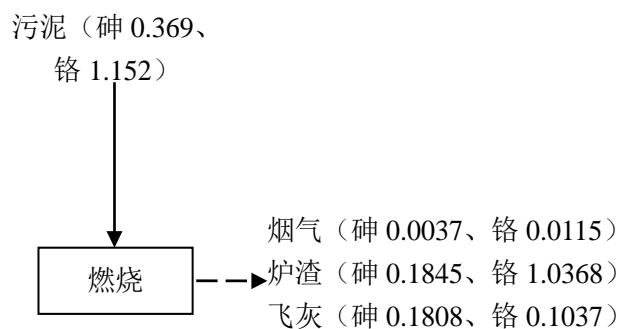


图4.8-1 污泥中砷、铬平衡图（单位：t/a）

表4.8-1 污泥中砷、铬物料平衡表

序号	投入方			出方				
	名称	物料组成	数量 t/a	名称		物料组成	数量 t/a	小计
1	污泥	砷	0.369	有组织废气排放		砷	0.0037	0.0152
2		铬	1.152			铬	0.0115	
3				固废	炉渣	砷	0.1845	1.2213
4					铬	1.0368		
5				飞灰	砷	0.1808	0.2845	
6					铬	0.1037		
合计	/	/	1.521	/		/	1.521	1.521

#### 4.8.2 水平衡

本项目不新增用水，无新增废水产生、排放，本项目建成后全厂水平衡不变。

## 4.9 污染物产生及排放情况

### 4.9.1 大气污染物产生及排放源强

#### 4.9.1.1 有组织废气

本项目运行新增的废气污染源为污泥焚烧后掺烧的有组织烟气，污泥焚烧烟气依托金光能源（南通）有限公司现有烟气处理系统进行处理，该烟气处理系统采用SNCR-SCR+五电场除尘+石灰石-石膏湿法脱硫工艺，烟气经处理后达标排放，其中2台150t/h锅炉烟气通过1根120米高P1排气筒排放，1台300t/h锅炉烟气通过1根120米高P2排气筒排放。

锅炉原燃烧系统掺烧污泥后，与掺烧前纯燃煤相比，混合燃料成份及热值均略有变化，导致燃烧废气中主要污染物排放状况相应发生变化。根据对污泥掺烧前后锅炉燃料变化量的调查可知，2台150t/h锅炉新增污泥掺烧量45000t/a、燃煤量为296500t/a（减少300t/a），1台300t/h锅炉新增污泥掺烧量45000t/a、燃煤量为296500t/a（减少300t/a）。

#### 1、物料衡算法计算废气污染物源强

##### （1）污泥掺烧废气烟气量

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

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

式中：V<sub>0</sub>—理论空气量，m<sup>3</sup>/kg；

C<sub>ar</sub>—收到基碳的质量分数，%，根据污泥成分检测报告（详见附件十）可知，掺烧污泥中收到基碳的质量分数为9.556%；

S<sub>ar</sub>—收到基硫的质量分数，%，根据污泥成分检测报告，污泥中硫的质量分数为0.006%；

H<sub>ar</sub>—收到基氢的质量分数，%，根据污泥成分检测报告，污泥中氢的质量分数为1.746%；

O<sub>ar</sub>—收到基氧的质量分数，%，根据污泥成分检测报告，污泥中氧的质量分数为7.776%。

经计算污泥掺烧后污泥燃烧部分烟气量为1.054m<sup>3</sup>/kg，全厂污泥掺烧量为90000t/a，则污泥掺烧后废气中污泥部分燃烧烟气量94860000m<sup>3</sup>/a（11858m<sup>3</sup>/h），则P1、P2排气筒中烟气量均为5929m<sup>3</sup>/h。

### （2）污泥掺烧废气中颗粒物

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

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

式中：M<sub>A</sub>—核算时间段烟尘排放量，t；

B<sub>g</sub>—核算时间内锅炉燃料耗量，t，本项目污泥掺烧量为90000t/a；

η<sub>c</sub>—除尘效率，%，源强计算时，取0。

A<sub>ar</sub>—收到基灰分的质量分数，%，根据污泥成分检测报告，掺烧污泥中灰分的质量分数为13.160%；

q<sub>4</sub>—锅炉机械不完全燃烧热损失，%，根据《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018）附表 A.1，烟煤循环流化床锅炉机械不完全燃烧热损失取值2~2.5，本项目取2.5；

Q<sub>net, ar</sub>—收到基低位发热量，Kj/kg，根据污泥成分检测报告，掺烧污泥中收到基低位发热量为3552Kj/kg。

α<sub>fh</sub>—锅炉烟气带出的飞灰份额，根据《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018）附表 A.2，循环流化床锅炉飞灰份额为0.4~0.6，本项目取0.45。

经计算污泥掺烧后废气中颗粒物产生量为90000\*（1-0）\*（13.160/100+2.5\*3552/3387000）\*0.45=5436t/a，则P1、P2排气筒中颗粒物均为2718t/a。

### （3）污泥掺烧废气中二氧化硫

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

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

式中：M<sub>SO2</sub>—核算时间段内二氧化硫排放量，t；

B<sub>g</sub> 一核算时间内锅炉燃料耗量，t，本项目污泥掺烧量为 90000t/a；

$\eta_{s1}$  一除尘器的脱硫效率，%，取 0；

$\eta_{s2}$  一脱硫系统的脱硫效率，%，源强计算时取 0；

q<sub>4</sub> 一锅炉机械不完全燃烧热损失，%，根据《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018）附表 A.1，烟煤循环流化床锅炉机械不完全燃烧热损失取值 2~2.5，本项目取 2.5；

S<sub>ar</sub> 一收到硫的质量分数，%，根据污泥成分检测报告，掺烧污泥中硫的质量分数为 0.006%；

K 一燃料中硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额。根据《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018）附表 A.3，循环流化床锅炉硫生成二氧化硫份额取值为 0.85。

经计算污泥掺烧废气中二氧化硫产生量为  $2*90000*(1-0)*(1-2.5/100)*(1-0)*(0.006/100)*0.85=8.9505t/a$ ，则 P1、P2 排气筒中二氧化硫均为 4.47525t/a。

#### （4）污泥掺烧废气中氮氧化物

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

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

式中：M<sub>NO<sub>x</sub></sub> 一核算时间段内氮氧化物排放量，t；

$\rho_{NO_x}$  一锅炉炉膛出口氮氧化物排放质量浓度，mg/m<sup>3</sup>。根据建设单位与设备方的技术协议，锅炉炉膛出口氮氧化物排放浓度 ≤ 150mg/m<sup>3</sup>，取值 150mg/m<sup>3</sup>；

V<sub>g</sub> 一核算时段内标态干烟气排放量，m<sup>3</sup>；

$\eta_{NO_x}$  一脱硝效率，%，源强计算时取 0；

经计算污泥掺烧后氮氧化物产生量  $150*94860000/10^9*1=14.229t/a$ ，则 P1、P2 排气筒中二氧化硫均为 7.1145t/a。

#### （5）氨

本项目污泥掺烧后的锅炉废气采用 SNCR+SCR 脱硝系统处理，会有极少量氨逃逸进入烟气系统，之后与烟气中的 SO<sub>3</sub> 反应产生硫酸氢铵。参考原环评中脱硝系统



中进入烟气的氨的浓度为 $5\text{mg}/\text{m}^3$ ，与 $\text{SO}_3$ 反应后烟气中氨的排放浓度为 $2.5\text{mg}/\text{m}^3$ 。本项目污泥掺烧废气烟气量为 $94860000\text{m}^3/\text{a}$ ，计算可知烟气中氨的产生量为 $0.4743\text{t}/\text{a}$ ，氨的排放量为 $0.2372\text{t}/\text{a}$ ，则P1、P2排气筒中氨排放量均为 $0.1186\text{t}/\text{a}$ 。

#### （6）氯化氢

本项目掺烧污泥为金红叶纸业（南通）有限公司污水站污泥，污水站处理的废水主要为造纸废水，废水中主要污染物为COD、 $\text{BOD}_5$ 、SS、氨氮、总氮、总磷、挥发酚、TDS、AOX以及二噁英，不存在塑料粒子及有机氯化物材料，故掺烧后的锅炉废气中一般不会有氯化氢产生，本次环评不考虑废气中氯化氢。

#### （7）重金属

通过对金红叶纸业（南通）有限公司污水站废水中污染因子分析，结合苏州环优检测有限公司提供的污泥毒性含量、浸出毒性等检测报告可知（详见附件九），污水站污泥主要含有的重金属为砷、铬，污泥中砷的平均含量为 $4.1\text{mg}/\text{kg}$ 、铬的平均含量为 $12.8\text{mg}/\text{kg}$ ，本项目污泥掺烧量为 $90000\text{t}/\text{a}$ ，则掺烧污泥中砷的含量为 $0.369\text{t}$ 、铬的含量为 $1.152\text{t}/\text{a}$ 。

在燃烧过程中，污泥中的重金属经历复杂的物理和化学变化，迁移去向主要为炉渣、飞灰和烟气。根据相关文献《城市生活垃圾焚烧重金属迁移、分布和形态转化研究》（赵曦，喻本德，张军波），燃料中不同种类的重金属物质进入灰渣和烟气中的比例有所不同。笔者根据各文献报道的迁移分配比例进行均值统计，结合各重金属元素及其化合态的沸点，进一步对镉、汞进行了区分，并补充了锰、锑和锡等重金属，将12种重金属按其在焚烧过程中的迁移特性分为四类：第一类主要包括钴、铬、铜、锰、镍等难挥发重金属，几乎全部（90%以上）存留于底渣中，只有很少一部分（不到10%）进入到了飞灰中，而在烟气中所占的比例微乎其微；第二类主要包括砷、铅、锌、锑、锡等可挥发易凝结重金属，大部分（约50~60%）存留于底渣中，也有小部分（约40%~50%）挥发并在飞灰颗粒表面凝结；第三类为镉，易挥发易凝结，只有很少一部分（约10%）存留于底渣中，绝大部分（约85%）进入到了飞灰中，极小部分（约5%）随尾气排出；第四类为汞，易挥发难凝结，只有极小部分（约5%）存留于底渣中，小部分（约25%）进入到了飞灰中，大部分（约

70%) 随尾气排出。各类重金属经焚烧后进入炉渣、飞灰和烟气的分配比例见下表。

**表4.9-1 污泥中重金属焚烧后分配比例情况一览表**

序号	类别	项目	炉渣中比例%	飞灰中比例%	烟气中比例%
1	难挥发重金属	钴	90	9	1
2		铬	90	9	1
3		铜	90	9	1
4		锰	90	9	1
5		镍	90	9	1
6	可挥发易凝结重金属	砷	50	49	1
7		铅	50	49	1
8		锌	50	49	1
9		镉	50	49	1
10		锡	50	49	1
11	易挥发易凝结重金属	镉	10	85	5
12	易挥发难凝结重金属	汞	5	25	70

本项目污泥中含有的重金属为砷、铬。根据上表以及砷、铬物料平衡可知，掺烧污泥中砷的含量为0.369t/a，其中0.1845t/a进入炉渣、0.1808t/a进入飞灰，剩余0.0037t/a进入烟气。掺烧污泥中铬的含量为1.152t/a，其中1.0368t/a进入炉渣、0.1037t/a进入飞灰，剩余0.0115t/a进入烟气。

综上所述，本项目污泥掺烧后锅炉废气中砷及其化合物的产生量为0.0037t/a、铬及其化合物的产生量为0.0115t/a，主要以烟尘的形式存在，则P1、P2排气筒中砷及其化合物均为0.00185t/a、铬及其化合物均为0.00575t/a。

#### (8) 二噁英类

根据污泥检测报告，金红叶纸业（南通）有限公司污水站污泥中二噁英的平均含量为4.6NgTEQ/kg。根据二噁英的理化性质可知，燃烧温度超过800℃的锅炉，且烟气在炉膛内停留时间超过2s的情况下，将会大量减少二噁英的生成量。根据设计方案，污泥和煤掺烧的环境中，循环流化床锅炉炉膛温度高于850℃，烟气停留时间>2s。参考《城镇污水处理厂污泥处理处置污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJBAT-002）可知，污泥焚烧产生的烟气中二噁英产生量浓度一般在0.1NgTEQ/m<sup>3</sup>以下，本次环评按二噁英产生浓度0.1NgTEQ/m<sup>3</sup>进行核定。

目前金光能源（南通）有限公司已对2×150t/h锅炉的废气治理设施进行了提标改造，并拟对在建的1×300t/h锅炉的废气治理设施进行了提标改造，提标改造后P1、P2排气筒出口颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>排放浓度分别不高于5mg/m<sup>3</sup>、15mg/m<sup>3</sup>、30mg/m<sup>3</sup>，本次环评P1、P2排气筒颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>排放浓度以5mg/m<sup>3</sup>、15mg/m<sup>3</sup>、30mg/m<sup>3</sup>计。

表4.9-2 有组织大气污染物产生及排放情况表

燃料	污染源名称	排气筒编号及风量 m <sup>3</sup> /h	污染物	污染物产生情况			治理措施				污染物排放情况			执行标准		排放时间 h		
				核算方法	产生浓度	产生速率	产生量	收集效率%	工艺	是否为可行技术	处理效率%	核算方法	排放浓度	排放速率	排放量		浓度	速率
					mg/m <sup>3</sup>	kg/h	t/a						mg/m <sup>3</sup>	kg/h	t/a		mg/m <sup>3</sup>	kg/h
污泥 45000t/a	2×150t/h 锅炉燃烧废气	P1 排气筒 5929 (新增烟 气量)	颗粒物	物料 衡算	57303	339.75	2718	100	2套 SNCR- SCR脱 硝+五电 场电除 尘+石 灰石- 石膏 湿法 脱硫 (已 实施 提标 改造)	是	99.991	物料 衡算	5	0.029	0.2371	5	/	8000
			二氧化硫		94.4	0.559	4.47525				81.1		15	0.089	0.7114	15	/	
			氮氧化物		150	0.889	7.1145				80		30	0.177	1.4229	30	/	
			氨		5	0.030	0.23715				50		2.5	0.015	0.1186	/	75	
			砷及其化合物		0.039	0.0003	0.00185				70		0.013	0.00008	0.0006	1.0	/	
			铬及其化合物		0.12	0.0007	0.00575				70		0.038	0.0002	0.0018			
			二噁英		0.1NgT EQ/m <sup>3</sup>	592.9Ng TEQ/h	4.74× 10 <sup>6</sup> NgTEQ/a				0		0.1NgTEQ/ m <sup>3</sup>	592.9NgT EQ/h	4.74× 10 <sup>6</sup> NgTEQ/a	0.1NgT EQ/m <sup>3</sup>	/	
煤炭 296500t/a, 减煤 300t/a	2×150t/h 锅炉燃烧废气	P1 排气筒 269766* (减煤后 烟气量)	颗粒物	物料 衡算	9318	2513	20111.2686*	100	是	物料 衡算	/	5	1.348	10.7906	5	/	8000	
			二氧化硫		1639	442	3538.4680*				/	15	4.046	32.3719	15	/		
			氮氧化物		170	45.9	367.3922*				/	30	8.092	64.7438	30	/		
			氨		5.67	1.53	12.2477*				/	2.8	0.766	6.1238	/	75		
			汞及其化合物		0.02	0.006	0.0469*				/	0.0065	0.0018	0.014	0.03	/		
45000t/a 污 泥 +296500t/a 煤炭	2×150t/h 锅炉燃烧废气	P1 排气筒 275695	颗粒物	物料 衡算	10350	2853	22829.2686	100	是	物料 衡算	99.951	5	1.378	11.0277	5	/	8000	
			二氧化硫		1606	442	3542.94325				99.066	15	4.135	33.0833	15	/		
			氮氧化物		169.8	46.8	374.5067				82.332	30	8.27	66.1667	30	/		

			氨	物料 核算	5.66	1.56	12.48485	100	1套 SNCR- SCR脱 硝+五电 场电除尘 +石灰石- 石膏湿法 脱硫（在 建，拟实 施提标改 造）	是	物料 核算	50	2.8	0.780	6.2424	/	75	8000
			砷及其化 合物		0.0008	0.0003	0.00185					70	0.0003	0.00008	0.0006	1.0	/	
			铬及其化 合物		0.0026	0.0007	0.00575					70	0.0008	0.00002	0.0018			
			汞及其化 合物		0.0212	0.006	0.0469					70	0.0064	0.0018	0.014	0.03	/	
			二噁英		0.002Ng TEQ/m <sup>3</sup>	592.9Ng TEQ/h	4.74× 10 <sup>6</sup> NgTEQ/a					0	0.002Ng TEQ/m <sup>3</sup>	592.9N gTEQ/h	4.74× 10 <sup>6</sup> NgTEQ/a	0.1NgT EQ/m <sup>3</sup>	/	
45000t/a 污 泥 +296500t/a 煤炭	1× 300t/ h锅 炉燃 烧废 气	P2排气 筒 275695	颗粒物	物料 核算	10350	2853	22829.2686	100	1套 SNCR- SCR脱 硝+五电 场电除尘 +石灰石- 石膏湿法 脱硫（在 建，拟实 施提标改 造）	是	物料 核算	99.951	5	1.378	11.0277	5	/	8000
			二氧化硫		1606	442	3542.94325					99.066	15	4.135	33.0833	15	/	
			氮氧化物		169.8	46.8	374.5067					82.332	30	8.27	66.1667	30	/	
			氨		5.66	1.56	12.48485					50	2.8	0.780	6.2424	/	75	
			砷及其化 合物		0.0008	0.0003	0.00185					70	0.0003	0.00008	0.0006	1.0	/	
			铬及其化 合物		0.0026	0.0007	0.00575					70	0.0008	0.00002	0.0018			
			汞及其化 合物		0.0212	0.006	0.0469					70	0.0064	0.0018	0.014	0.03	/	
			二噁英		0.002Ng TEQ/m <sup>3</sup>	592.9Ng TEQ/h	4.74× 10 <sup>6</sup> NgTEQ/a					0	0.002Ng TEQ/m <sup>3</sup>	592.9N gTEQ/h	4.74× 10 <sup>6</sup> NgTEQ/a	0.1NgT EQ/m <sup>3</sup>	/	

注：\*污泥掺烧后，锅炉燃煤量有所减少，燃煤烟气量以及废气中各项污染物均有所减少。根据调查，2×150t/h锅炉燃煤量296800t/a，1×300t/h锅炉燃煤量296800t/a，掺烧后2×150t/h锅炉燃煤量296500t/a，1×300t/h锅炉燃煤量296500t/a，减煤约0.1%，则煤炭燃烧烟气量以及各项污染物产生量相较于现有项目均减少0.1%。

本项目非正常工况主要是生产运行阶段的开、停车、检修、操作不正常或设备故障、事故性排放等，废气处理系统和排风机均设有保安电源，各种状态下均能保证正常运行。本工程排风系统均设有安全保护电源，设备每年检修一次，基本上能保证无故障运行。据建设单位提供经验数据，非正常工况出现频次不超过2次/年。日常运行中，若出现故障，检修人员可立即到现场进行维修，一般操作在10分钟内基本上可以完成，预计最长不会超过30分钟。因此，企业在加强管理的情况下可避免非正常工况污染物排放的影响。本项目非正常工况有组织废气排放源强情况见下表。

表 4.9-4 本项目非正常工况有组织废气排放情况表

工序	装置	排气筒编号及风量 m <sup>3</sup> /h	污染物	污染物排放情况			非正常 工况发 生频次	持续时间	措施
				排放浓度	排放速率	排放量			
				mg/m <sup>3</sup>	kg/h	kg/a			
污泥 掺烧	2×150t/h 锅炉	P1 排气筒 275965	颗粒物	10350	2853	2853	不超过 2次/年	不超过 0.5h	加强生产过程管理，设备定期维护保养，若出现非正常情况应立即停产，并进行维修
			二氧化硫	1606	442	442			
			氮氧化物	169.8	46.8	46.8			
			氨	5.66	1.56	1.56			
			砷及其化合物	0.0008	0.0003	0.0003			
			铬及其化合物	0.0026	0.0007	0.0007			
			汞及其化合物	0.0212	0.006	0.006			
			二噁英	0.002NgTEQ/m <sup>3</sup>	592.9NgTEQ/h	592.9NgTEQ/a			
	1×300t/h 锅炉	P2 排气筒 275965	颗粒物	10350	2853	2853	不超过 2次/年	不超过 0.5h	加强生产过程管理，设备定期维护保养，若出现非正常情况应立即停产，并进行维修
			二氧化硫	1606	442	442			
			氮氧化物	169.8	46.8	46.8			
			氨	5.66	1.56	1.56			
			砷及其化合物	0.0008	0.0003	0.0003			
			铬及其化合物	0.0026	0.0007	0.0007			
汞及其化合物			0.0212	0.006	0.006				
二噁英			0.002NgTEQ/m <sup>3</sup>	592.9NgTEQ/h	592.9NgTEQ/a				

2、排污许可申请与核发技术规范中规定的方法计算废气污染物许可排放量  
根据《关于进一步优化建设项目排污总量指标管理提升环评审批效能的意见（试行）》（通环办[2023]132号）文件“环境影响报告书（表）编制时，应按照相关规定选择适用可行的核算方法确定建设项目污染物排放量，且不得大于对应行业《排污许可申请与核发技术规范》中规定方法所测算的污染物排放量”。

本项目行业类别为N7723固体废物治理，根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019），技术规范中一般固废治理贮存、处理工艺为脱水、填埋贮存，不包括焚烧处置，故不适用于本项目污染物许可排放量计算。故本次污泥掺烧废气中各污染物的许可排放量根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）进行计算，无规定的基准排气量时，颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>污染物许可排放量计算过程如下：

$$M_i = C \times Q_i \times T_i \times 10^{-9}$$

$$E_{\text{年许可}} = \sum_{i=1}^n M_i$$

式中：M<sub>i</sub>—第 i 个主要排放口某项大气污染物年许可排放量，t/a；

C—某项大气污染物许可排放浓度限值，mg/m<sup>3</sup>；

Q<sub>i</sub>—第 i 个主要排放口风量（标态），m<sup>3</sup>/h；未投运或投运未满一年的取设计排气量；

T<sub>i</sub>—第 i 个主要排放口对应生产单元设计年生产时间，h/a；

E<sub>年许可</sub>—某项大气污染物年许可排放量，t/a。

根据计算，P1、P2 排气筒中污泥掺烧废气烟气量为 5929m<sup>3</sup>/h，废气中颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放执行《市政府办公室关于印发南通市大气环境质量限期达标规划的通知》（通政办发[2020]067 号），排放浓度限值分别为 5mg/m<sup>3</sup>、15mg/m<sup>3</sup>、30mg/m<sup>3</sup>，年运行时间 8000h，则 P1、P2 排气筒中颗粒物许可排放量合计 2\*5\*5929\*8000\*10<sup>-9</sup>=0.4744t/a、SO<sub>2</sub> 许可排放量 2\*15\*5929\*8000\*10<sup>-9</sup>=1.4230t/a、NO<sub>x</sub> 许可排放量 2\*30\*5929\*8000\*10<sup>-9</sup>=2.8460t/a。

根据排污许可技术规范方法、物料衡算法计算取严，本项目污泥掺烧废气

有组织废气主要污染物的排放情况见下表。

**表4.9-5 本项目污泥掺烧废气有组织废气污染排放情况表**

种类		污染物名称	物料衡算法计算 排放量 (t/a)	排污许可技术规范计 算排放量 (t/a)	取严 (t/a)
废气	有组织	颗粒物	0.4742	0.4744	0.4742
		SO <sub>2</sub>	1.4228	1.4230	1.4228
		NO <sub>x</sub>	2.8458	2.8460	2.8458

#### 4.9.1.2 无组织废气

##### (1) 污泥卸料、贮存以及输送粉尘

本项目污泥通过专用密闭式专用污泥运输车辆运输，污泥含水率<40%，该含水率下污泥呈块状，在卸料、贮存以及输送过程中均不会有粉尘产生。

##### (2) 污泥恶臭

本项目掺烧污泥基本做到即到即处理，临时贮存周期不会超过半天，会有极少量的恶臭气味产生，由于贮存周期较短，故本次环评不对污泥堆场恶臭废气进行定量分析。

#### 4.9.2 废水污染物产生及排放源强

本次技改项目不新增员工，无新增生活污水产生。

污泥输送由金红叶纸业（南通）有限公司负责，采用全密闭式专用污泥运输车辆输送，车辆无需在厂区内清洗，无车辆清洗废水产生。

项目生产设备、污泥堆场地面均无清洗要求，湿污泥粘结的少量污泥采用人工清铲后送入锅炉焚烧，无设备清洗废水、污泥堆场地面冲洗废水产生。

综上所述，本次技改项目不新增用水，无新增废水产生及排放。

#### 4.9.3 固废污染物产生及排放源强

##### 1、固体废物产生情况

本项目产生的固体废物主要由污泥和煤炭掺烧过程产生的炉渣、飞灰和脱硫石膏。

由于现有项目的煤炭用量和废气治理设施均不发生变化，故现有项目煤炭燃烧固体废物的种类和产生量均不变，本次环评对掺烧过程污泥燃烧部分产生的新增固体废物进行分析。

##### (1) 污泥掺烧新增的飞灰

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

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

式中： $N_h$ —核算时段内飞灰的产生量，t；

$B_g$ —核算时间内锅炉燃料耗量，t，本项目污泥掺烧量为 90000t/a；

$A_{ar}$ —收到基灰分的质量分数，%，根据检测报告，掺烧污泥中灰分的质量分数为 13.16%；

$q_4$ —锅炉机械不完全燃烧热损失，%，根据《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018）附表 A.1，烟煤循环流化床锅炉机械不完全燃烧热损失取值 2~2.5，本项目取 2.5；

$Q_{net,ar}$ —收到基低位发热量，Kj/kg，根据检测报告，掺烧污泥中收到基低位发热量为 3552Kj/kg。

$\eta_c$ —除尘效率，%，根据提标改造技术文件，提标后废气排放的颗粒物浓度为 5mg/m<sup>3</sup>，则计算可知五电场电除尘+脱硫设施综合对污泥产生废气中颗粒物的除尘效率为 99.991%；

$\alpha_{fh}$ —锅炉烟气带出的飞灰份额，根据《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018）附表 A.2，循环流化床锅炉飞灰份额为 0.4~0.6，本项目取 0.45。

经计算污泥掺烧后新增的飞灰产生量为 90000\*（13.16/100）\*（2.5\*3552/3387000）\*（99.991/100）\*0.45=13.973t/a。

## （2）污泥掺烧后新增的炉渣

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

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

式中： $N_z$ —核算时段内炉渣的产生量，t；

$B_g$ —核算时间内锅炉燃料耗量，t，本项目污泥掺烧量为 90000t/a；



$A_{ar}$  一收到基灰分的质量分数，%，根据检测报告，掺烧污泥中灰分的质量分数为 13.16%；

$q_4$  一锅炉机械不完全燃烧热损失，%，根据《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018）附表 A.1，烟煤循环流化床锅炉机械不完全燃烧热损失取值 2~2.5，本项目取 2.5；

$Q_{net,ar}$  一收到基低位发热量，Kj/kg，根据检测报告，掺烧污泥中收到基低位发热量为 3552Kj/kg。

$\alpha_{1z}$  一炉渣占燃料灰分的份额，根据《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018）附表 A.2，本项目炉渣占燃料灰分的份额取 0.55。

经计算污泥掺烧后新增的炉渣量为  $90000 \times (13.16/100 + 2.5 \times 3552/3387000) \times 0.55 = 6643.979t/a$

### （3）污泥掺烧后新增的炉渣

根据《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018），本项目污泥掺烧后脱硫石膏的新增量按照物料衡算法计算，计算公式如下：

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

式中：M 一核算时段内脱硫副产物产生量，t；

$M_L$  一核算时间内二氧化硫脱除量，t；

$M_F$  一脱硫副产物摩尔质量，按  $CaSO_4 \cdot 2H_2O$  考虑，取 172；

$M_S$  一二氧化硫摩尔质量，取 64.06；

$C_s$  一脱硫副产物含水率，%，副产物为石膏时含水率一般  $\leq 10\%$ ，本次取 10%；

$C_g$  一脱硫副产物纯度，%，副产物为石膏时纯度一般  $\geq 90\%$ ，本次取 90%。

$M_L$  计算公式如下：

$$M_L = 2B_g \times \left(1 - \frac{q_4}{100}\right) \times \frac{\eta_{S_2}}{100} \times \frac{S_{ar}}{100} \times K$$

式中： $B_g$  一核算时间内锅炉燃料耗量，t，本项目污泥掺烧量为

90000t/a;

$\eta_4$  一锅炉机械不完全燃烧热损失，%，根据《污染源源强核算技术指南火电》（HJ888-2018）附表 A.1，烟煤循环流化床锅炉机械不完全燃烧热损失取值 2~2.5，本项目取 2.5；

$\eta_{s2}$  一脱硫效率，%，根据提标改造技术文件，提标后废气排放的  $SO_2$  浓度为  $15mg/m^3$ ，则计算可知脱硫系统对污泥掺烧废气中二氧化硫去除效率为 81.1%；

$Sar$  一收到硫的质量分数，%，根据检测报告，掺烧污泥中硫的质量分数为 0.006%；

$K$  一燃料中硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额。根据《污染源源强核算技术指南火电》（HJ888-2018）附表 A.3，循环流化床锅炉硫生成二氧化硫份额取值为 0.85。

经计算，污泥掺烧后二氧化硫新增的脱除量  $M_L=2*90000*(1-2.5/100)*(81.1/100)*(0.006/100)*0.85=7.259t/a$ 。则污泥掺烧后脱硫石膏新增量为  $7.259*172/((64.06)*(1-10/100)*(90/100))=24.062t/a$ 。

**表4.9-6 本项目副产品产生情况汇总表**

编号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 (吨/年)
/	飞灰	燃料燃烧	固态	飞灰	13.973
/	炉渣	燃料燃烧	固态	炉渣	6643.979
/	脱硫石膏	废气处理	固态	石膏	24.062

**表4.9-7 本项目建成后全厂副产品产生情况汇总表**

编号	副产物名称	现有项目产生量 (吨/年)	技改项目新增产生 量(吨/年)	项目建成后全厂 产生量(吨/年)
/	飞灰	41520	13.973	41533.973
/	炉渣	50860	6643.979	57503.979
/	脱硫石膏	25040	24.062	25064.062
/	废布袋	4	0	4
/	废树脂	5.72/5年(1.144t/a)	0	5.72/5年 (1.144t/a)
/	铁屑	0.015	0	0.015
/	脱硫废水污泥	25.2	0	25.2
/	脱硝废催化剂	30	0	30
/	废油	5	0	5

/	废机油	10	0	10
/	化验室废液	0.1	0	0.1
/	废试剂瓶	0.025	0	0.025
/	废荧光灯管	0.01	0	0.01
/	生活垃圾	36	0	36

注：现有项目产生的一般固废脱硫废水污泥委托综合利用，不得作为可掺烧污泥用于本项目掺烧。

## 2、固体废物属性判定

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）的规定，判断每种副产物是否属于固体废物，具体判定结果见表4.9-8。

**表4.9-8 本项目副产品属性判定表**

编号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	是否固废	判定依据
/	飞灰	燃料燃烧	固态	飞灰	是	污染控制设施产生的残余物
/	炉渣	燃料燃烧	固态	炉渣	是	生产过程中产生的废弃物质
/	脱硫石膏	废气处理	固态	石膏	是	污染控制设施产生的残余物

## 3、危险废物属性判定

根据《国家危险废物名录》以及《危险废物鉴别标准》，判定本项目建成后全厂的固体废物是否属于危险废物，具体判定结果见表4.9-9。

**表4.9-9 危险废物属性判定表**

序号	固废名称	产生工序	是否属于危险废物	废物类别	废物代码
1	飞灰	燃料燃烧	待鉴别	/	/
2	炉渣	燃料燃烧	否	64	441-001-64
3	脱硫石膏	废气处理	否	65	441-001-65

掺烧后的飞灰中可能沾染二噁英以及重金属及其化合物，需按照《危险废物鉴别标准》对其进行鉴别，根据鉴别后的结果按照相应的固体废物处理处置要求规范运输、贮存、处置。如掺烧污泥后产生的飞灰经鉴别后不属于危险废物，可全部委外综合利用；如飞灰经鉴别后属于危险废物，应委托有资质单位进行处置。

### 4.9.4 噪声污染物产生及排放源强

本项目主要噪声源为污泥堆场行车运行时产生的噪声，采取隔声措施处理。各噪声处理前声压级及治理后的噪声排放情况见表4.9-10。

表4.9-10 项目噪声源强及排放状况

序号	设备名称	数量 (台/ 套)	声级值 dB(A)/台	所在车间	距室内边 界距离/m	距最近厂 界位置 m	治理 措施	降噪效 果 dB (A)
1	行车	2 台	80	污泥堆场	5	北 60	厂房 隔声	-20

### 4.9.5 污染物产生、排放情况表

表4.9-11 本项目建成后全厂污染物产生、排放情况表

类别	污染物名称	现有项目			技改项目				以新带老削减量 t/a	技改后全厂接管排放量 t/a	技改后全厂核定外排环境量 t/a	排放增减量 t/a	
		环评审批量 t/a	核定排放量 t/a	已交易出让量 t/a	产生量 t/a	削减量 t/a	接管排放量 t/a	外排环境量 t/a					
废气	有组织	颗粒物	30.2	21.6	0	5436	5435.5258	/	0.4742	0.0188	/	22.0554	-8.1446
		SO <sub>2</sub>	155.85	64.81	4.7154	8.9505	7.5277	/	1.4228	0.0662	/	66.1666	-84.968
		NO <sub>x</sub>	220.66	129.62	24.5888	14.229	11.3832	/	2.8458	0.1324	/	132.3334	-63.7378
		氨	12.26	12.26	0	0.4743	0.2371	/	0.2372	0.0124	/	12.4848	+0.2248
		汞及其化合物	0.028	0.028	0	0	0	/	0	0	/	0.028	0
		砷及其化合物	0	0	0	0.0037	0.0025	/	0.0012	0	/	0.0012	+0.0012
		铬及其化合物	0	0	0	0.0115	0.0079	/	0.0036	0	/	0.0036	+0.0036
		二噁英	0	0	0	9.48×10 <sup>6</sup> NgTEQ/a	0	/	9.48×10 <sup>6</sup> NgTEQ/a	0	/	9.48×10 <sup>6</sup> NgTEQ/a	+9.48×10 <sup>6</sup> NgTEQ/a
	无组织	颗粒物	3.280	3.280	0	0	0	/	0	0	/	3.280	0
		氨	0.224	0.224	0	0	0	/	0	0	/	0.224	0
废水	废水量 m <sup>3</sup> /a	3240	3240	0	0	0	0	0	0	/	3240	0	
	COD	0.162	0.162	0	0	0	0	0	0	/	0.162	0	
	SS	0.032	0.032	0	0	0	0	0	0	/	0.032	0	
	NH <sub>3</sub> -N	0.016	0.016	0	0	0	0	0	0	/	0.016	0	
	TN	0.049	0.049	0	0	0	0	0	0	/	0.049	0	
	TP	0.002	0.002	0	0	0	0	0	0	/	0.002	0	
固废	一般工业固废	0	0	0	6668.041	6668.041	/	0	0	/	0	0	

危险固废	0	0	0	0	0	/	0	0	/	0	0
待鉴别固废	0	0	0	13.973	13.973	/	0	0	/	0	0
生活垃圾	0	0	0	0	0	/	0	0	/	0	0

本项目建成后污染物排放情况如下：

### 1、总量控制

本项目实施后全厂污染物排放增减情况如下：

- (1) 大气污染物：有组织：颗粒物排放量减少8.1446t/a、SO<sub>2</sub>排放量减少84.968t/a、NO<sub>x</sub>排放量减少63.7378t/a。
- (2) 水污染物：本次技改项目不新增外排废水。
- (3) 固体废物：本项目产生的固废均得到有效处置，排放量为零。

### 2、排污权交易

对照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年），本项目属于“四十五、生态保护和环境治理业77 103环境治理业772”中“专业从事一般工业固体废物贮存、处置（含焚烧发电）的”，管理类别为重点管理，根据《排污许可申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018），本项目废气排放口属于主要排放口，项目实施后全厂污染物总量未超过环评审批及排污许可审批量，无需进行排污权交易。

### 3、总量平衡方案

对照关于印发《关于进一步优化建设项目排污总量指标管理提升环评审批效能的意见（试行）》的通知（通环办〔2023〕132号）要求“需编制报批环境影响报告书（表）的新（改、扩）建项目（不含生活污水及工业废水集中处理厂、垃圾处理场、危险废物填埋和医疗废物处置厂），且属于《固定污染源排污许可分类管理名录》规定的重点管理或简化管理的排污单位，需

通过交易获得新增排污总量指标”，根据《固定污染源分类管理名录》(2019版)，本项目管理类别为重点管理，项目实施后全厂污染物总量未超过环评审批及排污许可审批量，故无需通过交易获得排污总量指标。

## 4.10 清洁生产水平分析

### 4.10.1 清洁生产的意义

清洁生产是指将整体预防的环境战略持续应用于产品的生产过程及其服务中，以期增加生态效率，减少对人类和环境的风险。清洁生产的目的是通过采用先进的工艺设备和清洁原料，实现节省能源，降低原材料消耗，从源头控制污染物产生量并降低末端污染控制投资和运行费用，实现污染物排放的全过程控制，有效地减少污染物排放量。实行清洁生产可最大限度地利用资源、能源，使原材料最大限度地转化为产品，把污染消除在生产过程中，达到保护资源与环境的目。

本次清洁生产评价按照《电力行业（燃煤发电企业）清洁生产评价指标体系》中的要求，从生产工艺及设备指标、资源和能源消耗指标、资源综合利用指标、污染物排放指标和清洁生产管理指标五个方面定性分析企业的清洁生产水平。



表3.10-1 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	本项目情况	等级	公司权重值	
1	生产工艺及设备指标	0.10	汽轮机设备		15	汽轮机设备采用高效、节能、先进的设计技术或进行高效节能技术改造			汽轮机设备采用高效、节能、详见的设计技术	/	1.5	
			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、详见的设计技术	/	1.5	
			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	对机组进行整体运行优化			对机组进行过整体运行优化，具有实时在线运行优化系统	/	1.5
			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或重点清洁生产技术改造	/	2.0
			泵、风机系统工艺及能效		15	采用泵与风机容量匹配及变速技术，且达到一级能效水平	采用泵与风机容量匹配及变速技术，达国家规定的能效标准			采用泵与风机容量匹配及变速技术，且达到一级能效水平	/	1.5
			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				采用烟气治理组合协同控制技术	/	1.0
			废水回收利用		10	具有完备的废水回收利用系统				具有完备的废水回收利用系统	/	1.0
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级	g/ (kwh)	70	282	286	290	/	/	/
				超超临界600MW级	g/ (kwh)		287	292	298	/	/	/
				超临界600MW级	g/ (kwh)		296	302	306	/	/	/

			超临界 300MW 级	g/ (kwh)		312	316	319	/	/	/
			亚临界 600MW 级	g/ (kwh)		312	316	320	/	/	/
			亚临界 300MW 级	g/ (kwh)		318	323	331	/	/	/
			超高压 200MW 级	g/ (kwh)		336	346	355	/	/	/
		*纯凝空冷机 组供电煤耗	直接空冷机 组	g/ (kwh)		湿冷+16	湿冷+16	湿冷+18	/	/	/
			间接空冷机 组	g/ (kwh)		湿冷+10	湿冷+10	湿冷+12	/	/	/
		*纯凝循环流化床机组供电 煤耗		g/ (kwh)		湿冷+7	湿冷+8	湿冷+10	/	/	/
		*供热机组供电煤耗		g/ (kwh)		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			本次技改不新增燃 煤用量，技改后供 热工况时折算的发 电标煤耗为 142.6g/ (kwh)， 供电标煤耗 161.5g/ (kwh)， 远远低于国内燃煤 机组的标煤耗	I 级	25.2
		*冷却机组单 位发电量耗水 量	600MW 级及 以上	m <sup>3</sup> / (MWh)	30	1.49	1.56	1.68	/	/	/
			300MW 级	m <sup>3</sup> / (MWh)		1.55	1.63	1.71	/	/	/
			<300MW	m <sup>3</sup> / (MWh)		1.70	1.78	1.85	0.657	I 级	10.8
		*直流冷却机 组单位发电量	600MW 级及 以上	m <sup>3</sup> / (MWh)		0.29	0.31	0.33	/	/	/

			耗水量	300MW 级	m <sup>3</sup> / (MWh)		0.30	0.32	0.34	/	/	/
			<300MW	m <sup>3</sup> / (MWh)	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	m <sup>3</sup> / (MWh)		0.31	0.34	0.37	/	/	/
				300MW 级	m <sup>3</sup> / (MWh)		0.32	0.35	0.38	/	/	/
				<300MW	m <sup>3</sup> / (MWh)		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	I 级	4.5	
			脱硫副产品综合利用率	%	30	90	80	70	100	I 级	4.5	
			废水回收利用率	%	40	90	88	85	100	I 级	6	
4	污染物 排放指 标	0.25	*单位发电量烟尘排放量	g/ (kwh)	20	0.06	0.09	0.13	0.012	I 级	5	
			*单位发电量二氧化硫排放量	g/ (kwh)	20	0.15	0.22	0.43	0.052	I 级	5	
			*单位发电量氮氧化物排放量	g/ (kwh)	20	0.22	0.43	0.43	0.075	I 级	5	
			*单位发电量废水排放量	kg/ (kwh)	15	0.15	0.18	0.23	0.004	I 级	3.75	
			汞及其化合物排放浓度	/	15	按照 GB13223 标准汞及其化合物排放浓度达标			达标	I 级	3.75	
			厂界噪声排放强度	dB (A)	10	厂界达标及敏感点达标			达标	I 级	2.5	
5	清洁生 产管理 指标	0.14	*产业政策符合性		8	符合国家和地方相关产业政策，未使用国家明令禁止或淘汰的生产工艺和装备			符合产业政策	I 级	1.12	
			*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			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	I 级	1.12	
			*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			污染物排放浓度满足国家及地方政府	I 级	1.12	

					相关规定要求			
		*清洁生产审核	12	按照国家 and 地方规定要求，开展了清洁生产审核	开展了清洁生产审核	I级	1.68	
		清洁生产监督管理体系	10	设有清洁生产管理部门和配备专职管理人员；具有健全的清洁生产管理制度和奖励管理办法；制定有清洁生产工作规划及年度工作计划	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	I级	1.40	
		燃料平衡	5	按照 DL/T606.2 标准规定进行燃料平衡	按照 DL/T606.2 标准规定进行燃料平衡	I级	0.70	
		热平衡	5	按照 DL/T606.3 标准规定进行热平衡	按照 DL/T606.3 标准规定进行热平衡	I级	0.70	
		电能平衡	5	按照 DL/T606.4 标准规定电能平衡	按照 DL/T606.4 标准规定电能平衡	I级	0.70	
		水平衡测试	5	按照 DL/T606.5 标准规定进行水平衡测试	按照 DL/T606.5 标准规定进行水平衡测试	I级	0.70	
		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	已按照国家、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	I级	0.84
		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	I级	0.84	

						理体系及危险废物 环境应急预案			
		审核期内未发生环境污染事故	6	审核期内，不存在违反清洁生产相关法律法规行为，未发生环境污染事故			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	I级	0.84
		用能、用水设备计量器具配备率	8	参照 GB/T21369 和 GB24789 标 准，主要用 能、用水设备 计量器具配备 率 100%	参照 GB/T21369 和 GB24789 标 准，主要用 能、用水设备 计量器具配备 率 95%	参照 GB/T21369 和 GB24789 标 准，主要用能、 用水设备计量器 具配备率 90%	参照 GB/T21369 和 GB24789 标 准，主要用能、用 水设备计量器具配 备率 100%	I级	1.12
		开展节能管理	8	按国家规定要求，组织开展节能评估和能源审计工作，挖掘节能潜力，实施节能改造项目完成率为 100%	按国家规定要求，组织开展节能评估和能源审计工作，挖掘节能潜力，实施节能改造项目完成率为 80%	按国家规定要求，组织开展节能评估和能源审计工作，挖掘节能潜力，实施节能改造项目完成率为 60%	按国家规定要求，组织开展节能评估和能源审计工作，挖掘节能潜力，实施节能改造项目完成率为 100%	I级	0.12
合计									100
注：表中带*的指标为限制性指标。									

根据上述分析，本项目Y=100%，同时限定性指标全部满足I级基准值要求，故本项目属于国际清洁生产领先水平。本项目喷涂工序清洁生产指标达到国内清洁生产先进水平。

## 4.11 事故风险源项及源强

### 4.11.1 环境风险识别

#### 1、物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，风险源调查主要内容建设项目危险物质数量和分布情况、生产工艺特点，收集危险物质安全技术说明书等基础资料，本项目建成后污泥新增用量90000t/a、石灰石增加用量19t/a、20%氨水增加用量43.3t/a、飞灰新增13.973t/a、炉渣新增6643.979t/a、脱硫石膏新增24.062t/a，其中涉及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B的风险物质主要为20%氨水，储存在现有2座30m<sup>3</sup>氨水储罐，最大存在量相较于现有不发生变化。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B表1突发环境事件风险物质及临界量，《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B表2、《化学品分类和标签规范》第18部分：急性毒性（GB30000.18-2013）和《化学品分类和标签规范》第28部分：对水生环境的危害（GB30000.28-2013），结合建设项目危险化学品的毒理性分析，对建设项目所涉及的化学品进行物质危险性判定，识别结果见表4.11-1。

**表4.11-1 危险物质及临界量识别表**

序号	物质名称	CAS号	临界量（t）
1	20%氨水	1336-21-6	10

#### 2、生产系统危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，生产系统危险性识别包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。

生产系统危险性识别结果见表4.11-2。

**表4.11-2 生产系统危险性识别表**

序号	生产系统类型	事故名称
1	环境保护设施	废气收集处理系统故障（如风机故障、废气处理措施失效等）

### 4.11.2 环境敏感目标调查

本项目涉及风险物质主要为20%氨水，主要考虑20%氨水泄漏进入外环境，因此本项目的环境风险主要敏感目标为周边居民区，环境敏感目标详见表2.10-1、图2.10-1项目周围主要环境保护敏感目标图。

### 4.11.3 危险物质向环境转移的途径识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质环境影响的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

本项目危险物质向环境转移的途径识别情况见表4.11-3。

表4.11-3 危险物质向环境转移的途径识别表

序号	主要危险物质	危险特性	环境风险类型	环境影响途径	可能受环境影响的环境敏感目标	备注
1	20%氨水	有毒有害	泄漏	大气、地表水、土壤、地下水	周边居民	/
2	废气（颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、氨等）	有害	事故性排放	大气	周边居民	/

### 4.11.5 危险物质及工艺系统危险性特征

#### 1、P值确定

#### ①Q值确定

通过对建设项目危险物质识别，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录C.1.1，确定建设项目Q值，即危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录B中对应临界量的比值。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q<sub>1</sub>、q<sub>2</sub>...q<sub>n</sub>— 每种危险物质实际存在量，t；

Q<sub>1</sub>、Q<sub>2</sub>...Q<sub>n</sub>—与各危险物质相对应的临界量，t。

本项目危险物质功能单元重大危险源判别见表4.11-4，下表中临界量Q参照导则

中规定的有毒物质临界量。

**表4.11-4 重大危险源判别**

序号	危险物料名称	实际最大存在量 q (t)	临界量 Q (t)	q/Q
1	20%氨水	55.2	10	5.52
2	废气（颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、氨等）	/	/	/
合计	/	/	/	5.52

②行业及生产工艺M:

根据本项目所属行业及生产工艺特点，评估生产工艺情况，具体评估结果见下表。

**表4.11-5 行业及生产工艺M评估表**

序号	工艺单元名称	生产工艺	数量 (套)	M 分值
1	其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	1	5
项目 M 值Σ				5

③危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值 Q 和行业及生产工艺 M，确定危险物质及工艺系统危险性等级（P）为 P4。

**表4.11-6 危险物质及工艺系统危险性等级判断表**

危险物质数量 与临界量比值 (Q)	行业及生产工艺 (M)			
	M1 (M>20)	M2 (10<M≤20)	M3 (5<M≤10)	M4 (M≤5)
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q<100	P1	P2	P3	P4
1≤Q<10	P2	P3	P4	P4

④E值确定

项目周边大气环境敏感程度等级为E3、地表水的环境敏感程度等级为E2，地下水的环境敏感程度为E3。

本项目周边环境敏感目标分布情况见下表，具体位置详见图 2.10-1。

**表 4.11-6 项目环境敏感特征表**

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 5km 范围					
环境空气	序号	敏感目标名称	相对方位	距离(m)	属性	人口数 (人)
		1	滨海村	SW	3720	居住区



	2	黄海村	SW	4500	居住区	1560
	3	富盐村	S	3120	居住区	2786
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					/
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					5616
	大气环境敏感程度 E 值					E3
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围	
	1	匡河	IV类		/	
	内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离	
	1	匡河	S3	IV类	5	
地表水环境敏感程度 E 值					E2	
地下水	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离 m
	1	其他地区	低敏感 G3	III类	D2	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

⑤环境风险评价等级

根据项目涉及的物质与工艺系统危险性P和所在地的环境敏感性E，确定本项目地表水环境风险潜势为II，大气环境、地下水环境风险潜势为I，最终判定项目环境风险评价等级为三级。具体等级划分见下表。

表4.11-7 评价工作等级划分表

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

3、风险识别汇总

本项目风险识别汇总详见表4.11-8。

表4.11-8 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	可能受环境影响的环境敏感目标	备注
1	氨水储罐区	辅料	20%氨水	泄露	大气、地表水、土壤、地下水	黄海村、滨海村等周边居民	/
2	废气处理系统	集气装置及废气处理措施	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物、砷、铬	事故排放	大气	黄海村、滨海村等周边居民	超标排放

			及其化合物、 氨、二噁英等				
--	--	--	------------------	--	--	--	--

目前公司已对氨水泄露事故、废气事故性排放事故均采取了对应的风险防范措施，详见“3.10.2现有环境风险防范措施”章节。

本项目的环境风险可控，可能影响的范围、程度均较小。在落实本报告提出的风险防范措施后，本项目的风险水平是可以接受的。

**表4.11-11建设项目环境风险评价自查表**

工作内容		完成情况					
风险调查	危险物质	名称	20%氨水				
		存在总量/t	55.2				
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 <u>  </u> 人		5km 范围内人口数 <u>5616</u> 人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）			<u>  </u> / <u>  </u> 人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input checked="" type="checkbox"/>	F3 <input type="checkbox"/>	
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input checked="" type="checkbox"/>	
		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input checked="" type="checkbox"/>	
			包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input checked="" type="checkbox"/>	
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q < 1 <input type="checkbox"/>	1 ≤ Q < 10 <input checked="" type="checkbox"/>	10 ≤ Q < 100 <input type="checkbox"/>	Q > 100 <input type="checkbox"/>		
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input checked="" type="checkbox"/>	M4 <input type="checkbox"/>		
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input checked="" type="checkbox"/>		
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input checked="" type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input checked="" type="checkbox"/>		
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>	简单分析 <input type="checkbox"/>	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>			易燃易爆 <input type="checkbox"/>		
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input type="checkbox"/>		
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>		
事故情形分析	源强设定方法	计算法		经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>		
风险预测与评	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>		AFTOX	其他 <input type="checkbox"/>	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>  </u> m				
		大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>  </u> m					

价	地表水	最近环境敏感目标 <u>  /  </u> ，到达时间 <u>  /  </u> h
	地下水	下游厂区边界到达时间 <u>  /  </u> d
		最近环境敏感目标 <u>  /  </u> ，到达时间 <u>  /  </u> d
重点风险防范措施	<p><b>大气风险防范措施：</b>          本项目的大气风险主要为废气处理设施故障，废气事故性排放。主要采取以下风险防范措施：          ①对废气处理设施定期检查、维护，以确保废气处理设施正常运行；          ②制定废气处理设施操作规程，责任到专人负责；          ③废气治理设施应有标识，并注明注意事项，以防止误操作后以外的事故排放；          ④事故停产：发生事故时，应停止相关的生产，防止事故废气大量排放。</p> <p><b>事故废水风险防范措施：</b>          本项目的事故废水主要考虑为事故状态下的消防废水，主要从以下几方面措施进行事故废水的预防：          （1）严格控制设备及其安装质量。          （2）配备合适、足量消防器材，并保持安全消防设施齐全、完好，按规范配备砂子、灭火毯等消防用品。          （3）加强员工培训、教育、考核，并持证上岗；加强巡回检查，及时处置事故隐患。          （4）雨水排口、污水排口设置控制阀门，确保事故状态下事故废水能够被截留在厂区内。</p> <p><b>氨水储罐氨水泄露风险防范措施：</b>          ①定期进行安全保护系统检查，围堰、截至阀、安全阀等应处于良好技术状态，以备随时利用。          ②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。          ③保证通讯设备状态良好，发生事故及时通知停止送气。          ④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。          ⑤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。          ⑥应特别注意防止野蛮施工对储罐的破坏          ⑦储罐进行切割和焊接动明火时，应有切实可行的安全措施。          ⑧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。          ⑨氨水罐区配备砂土、蛭石或其它惰性材料，以便于吸收小量泄露的氨水。          ⑩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。          ⑪配备事故排水系统：设置高压水枪和水炮及消防应急泵，将泄露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。          ⑫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。          ⑬在氨水储罐 20m 以内，严禁堆放易燃、可燃物品。          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</p>	

	<p>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。</p> <p>⑯定期对氨水储罐和管线进行泄露安全检查，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，尽量避免泄露事故的发生。</p>
<p>评价结论与建议</p>	<p>本项目环境风险可防控，加强环保治理设施的维护。</p>
<p>注：“□”为勾选项，“ ”为填写项。</p>	

## 5 环境现状调查与评价

### 5.1 自然环境现状调查与评价

#### 5.1.1 地理位置

如东县位于东经120°42'~121°22'，北纬32°12'~32°36'，地处长江三角洲北翼，位于江苏省东南部和南通市域东北部。东面与北面濒黄海，与日本、朝鲜隔海相望，南侧紧靠南通市通州区，西部与如皋市接壤，西北与海安市毗邻。县境西起洋口港经济开发区临港工业园区曹家庄西端，东止如东盐场东堤，长达68公里；南起掘港镇朱家园南河，北止栟茶新垦区，宽达46公里。境内海岸线全长102.59公里，陆域总面积2009平方公里，海域面积6000多平方公里。

洋口港经济开发区位于如东县东南部海域，在辐射沙洲潮汐通道黄沙洋主槽与烂沙洋深槽汇合处，距如东县城约32km，水路距上海港约150海里，距连云港约230海里。

项目位于江苏省如东县洋口港经济开发区如东产业园金光能源（南通）有限公司厂区内，项目地理位置见图2.5-1。

#### 5.1.2 地形、地貌、地质

如东县属典型的江海冲击平原，境内地势平坦，自西向东略有倾斜。地面高程（以废黄河为基面）一般在海拔2.5米至4.5米之间，中部沿如泰运河一线则在5米左右；如东经济工业集中区区内地势低洼、河塘众多，地面高程一般在2.6~3.6米之间，大部分区域高程在3.0米以下。

地质构造隶属中国地质构造分区的下扬子台褶带，地层主要为粉砂土层，为粉质粘土、粉土；深部以粉砂、细砂为主，地耐力一般为10-13吨/平方米。陆域地震频度低，强度弱，地震烈度一般在六度以下，全为浅源构造地震，震源深度多在10-20公里，基本发生在花岗岩质层中。据《如东县志》记载，如东县1505~1975年共发生28次地震，地震发生的规律为活跃期为20~30年，每个活跃期平均有5~6次地震，目前该地区正处于地震活跃期末期。

#### 5.1.3 气候、气象特征

如东县地处北半球中纬度，又处在黄海边缘，受海洋的调节和季风的影响，形

成典型的海洋性季风气候特点，温和湿润，四季分明，雨水充沛，日照充足，无霜期长。

全县年平均气温16.8℃，年平均降水量1057毫米，年平均光照2048.4小时。历年最大风速为20m/s，年平均风速3.2m/s。年主导风向为ESE向，频率为19%。年平均霜期135天，年平均雾日32天，年平均雷暴日数为32.6天。

### 5.1.4 海洋水文状况

#### (1) 潮汐

##### ①潮汐类型

工程区潮汐性质属正规半日潮。潮汐特征值见表5.1-1。

**表5.1-1 潮汐特征值（计算值）（相对于平均海平面）**

性质	特征值
潮汐性质 (K1+O1) /M2	0.15
平均潮差 (Mm)	4.57
平均半潮面 (Htl)	0.03
平均高潮位 (Z0)	2.31
平均低潮位 (Z1)	-2.25
大潮平均半湖面 (Sh)	0.05
大潮平均高潮位 (SZ0)	3.15
大潮平均低潮位 (SZ1)	-3.04
平均大潮差 (Sg)	6.19
平均小潮差 (Np)	2.61
小潮平均半湖面 (Nh)	0.01
小潮平均高潮位 (NZ0)	1.31
小潮平均低潮位 (NZ1)	-1.30
平均高潮间隙 (HWI)	12.08
平均低潮间隙 (LWI)	18.25
平均高潮不等 (MHWQ)	0.04
平均低潮不等 (MLWQ)	0.05
平均高高潮位 (MHHW)	2.33
平均低高潮位 (MLHW)	2.29
平均低低潮位 (MLLW)	-24.8

平均高低潮位（MHLW）	-2.02
落潮历时（LCLS）	6小时/17分
涨潮历时（ZCLS）	6小时/07分

(2) 潮高基准面

本次潮位资料的潮高基准面采用本站水尺零，各基面关系见图5.1-1。

由图可见：观测年分（03年6月~04年5月）的平均海面在废黄河零点以上0.51m；理论深度基准面在年平均海面以下3.84m。

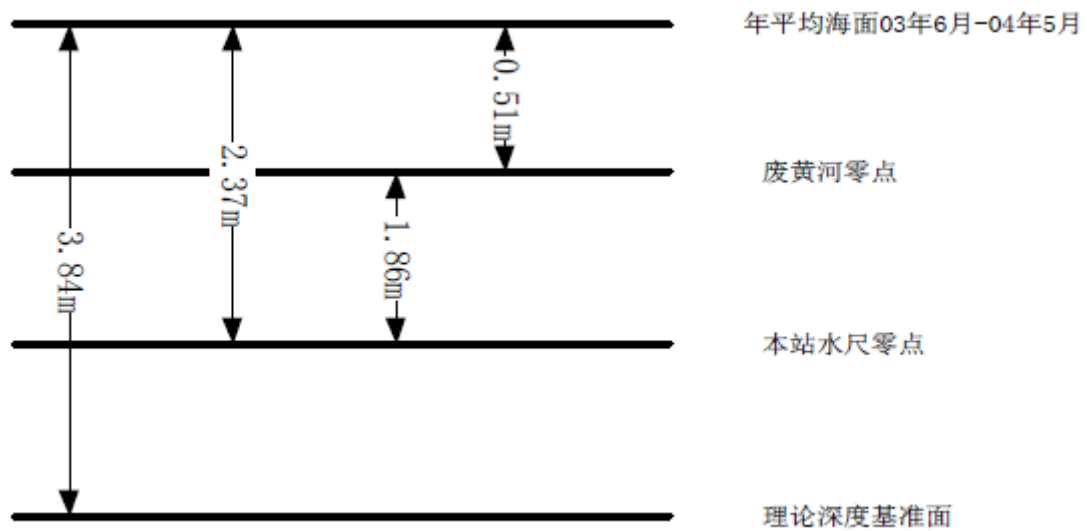


图5.1-1 测站各基面关系图

(3) 潮流

潮流基本特征是根据04年1月份、5月份，03年8月份、10月份半个月资料（10分钟记录）统计分析得到，基本可代表冬、春、夏、秋各季，离海底0.5m水层处的潮流一般特征。

① 流向

将测点的实测流速绘制成矢量图可见，涨、落潮流矢主要集中在偏西、偏东方向，明显呈往复流态势。

涨潮流矢集中在290°为中心的275°~310°间方位内；落潮流速集中在95°为中心的85°~105°间方位内，落潮流矢较涨潮流矢集中。

② 流速

A、平均流速

根据选择的1月、5月、8月、10月等月份的潮流资料统计，平均涨潮流速29cm/s~52cm/s之间；平均落潮流速34cm/s~50cm/s之间，平均涨、落潮流速均以10月份最大，总体而言平均落潮流速大于平均涨潮流速。

#### B、最大涨、落潮流速

最大涨潮流速88cm/s~114cm/s 之间；最大落潮流速111cm/s~135cm/s 之间，最大落潮流速一般大于最大涨潮流速20cm/s 左右。各月相比较10 月份最大，最大涨潮流速为114cm/s，流向288°，最大落潮流速为135cm/s，流向95°。

#### C、各潮讯期的平均流速

各潮讯期的平均流速以大、中、小潮排序。大潮期间平均涨、落潮流速1 节左右，平均落潮流速略大于平均涨潮流速。

小潮期间平均涨落潮流速20cm/s~36cm/s 之间，平均落潮流速与平均涨潮流速大致相等。

中潮期间平均涨、落潮流速与大潮相似，流速1节左右，平均落潮流速略大于平均涨潮流速。

#### D、平均涨、落潮流历时

统计的各月份平均涨潮历时与平均落潮历时大致相等。月统计表明，平均涨潮历时在6小时04分~6小时24分之间，平均落潮历时在6小时01分~6小时20分之间。

各潮讯期大、中、小潮期平均涨潮历时与平均落潮历时与月统计结果基本相同。

### （4）波浪

本海区地处副热带季风区，冬季盛行偏北风，夏季多出现偏南风，波浪状况受季风影响较为明显。由于本海区水下地形复杂，多浅滩而且潮差大，波浪状况受地形影响也非常明显。

#### ①年、季波要素分布

全年波高（Hs）平均为0.44米，波高（Hm）最大为4.39米；周期（Ta）平均为4.23秒，周期（Ta）最大为6.30秒。

波高的平均尺度：冬季较小，波高（Hs）平均为0.30米，秋季较大，波高



(Hs) 平均为0.54米，春、夏两季居中，波高(Hs) 平均分别为0.41米和0.45米。

波高(Hm) 最大，春、夏两季分别为4.39米和4.16米，秋、冬季两季分别为3.53米和3.88米。周期(Ta) 平均的季节差异不大，在4.07-4.42秒之间变化。

#### ②常浪向

全年的常浪向为ENE-ESE，出现频率为45.0%；春季的常浪向为ENE-E，出现频率为48.0%；夏季的常浪向为NE-ESE，出现频率为46.3%；秋季的常浪向为ENE-E，出现频率为37.8%；冬季的常浪向为N-NE 和ENE-ESE，出现频率分别为33.3%和38.2%。

#### ③浪向

波高(Hs) > 2.0米的波浪的出现波向：全年为NE-SSE及NNW，最大波高2.7米，出现在SE；春季没有出现，最大波高1.29米，出现在E；夏季为ENE-SE，最大波高2.75米，出现在SE；秋季为NE和SSE，最大波高2.25米出现在NE；冬季为NNW，最大波高2.37，出现在NNW。

波高(Hm) > 3.0米的波浪的出现波向：全年为NE-SSE及WNW和NNW，最大波高4.16米，出现在SE；春季没有出现，最大波高2.09米，出现在E；夏季为ENE-SE，最大波高4.16，出现在SE；秋季为NE和SSE，最大波高3.39米，出现在NE；冬季为WNW和NNW，最大波高3.88，出现在NNW。

从总体看，波高(Hs) > 2.0米和波高(Hm) > 3.0米的波浪的出现波向，绝大多数为NE-SSE，本海区的强浪向为NE-SSE。

#### ④波高和周期的联合分布

本次观测年度内出现的波浪，其平均周期(Ta) 绝大多数为3.5-4.5秒，全年出现频率为81.22%；大于5秒的波浪出现很少，出现频率为4.56%。

波高(包括Hs和Hm) ≤ 0.5米、周期(Ta) 在3.5-4.5秒范围内的波浪出现最多，全年出现频率分别为55.95%和40.45%。周期(Ta) > 5秒的波浪，其绝大多数波高(Hs) ≤ 0.5米，而少部分波高(Hm) 在0.6-1.5米之间。

项目所在地水系图见图5.1-2。

## 5.2 环境质量现状监测与评价

### 5.2.1 大气环境质量现状监测与评价

根据《南通市生态环境状况公报（2022年）》，2022年如东县环境空气中主要污染物年日均值为：二氧化硫 $0.007\text{mg}/\text{m}^3$ 、二氧化氮 $0.014\text{mg}/\text{m}^3$ 、可吸入颗粒物（ $\text{PM}_{10}$ ） $0.042\text{mg}/\text{m}^3$ ，细颗粒物（ $\text{PM}_{2.5}$ ） $0.023\text{mg}/\text{m}^3$ ，一氧化碳第95百分位数 $0.9\text{mg}/\text{m}^3$ ，臭氧日最大8小时滑动平均值第90百分位数 $0.169\text{mg}/\text{m}^3$ ，现状评价见下表。

表 5.2-1 2022 年度如东县空气环境质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 %	达标情况
$\text{SO}_2$	年均值	7	60	11.7	达标
$\text{NO}_2$	年均值	14	40	35	达标
$\text{PM}_{10}$	年均值	42	70	60	达标
$\text{PM}_{2.5}$	年均值	23	35	65.7	达标
$\text{O}_3$	日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数	169	160	105.6	超标
CO	第 95 百分位数	900	/	/	/

由上表可知，2022年如东县环境空气中二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（ $\text{PM}_{10}$ ）、细颗粒物（ $\text{PM}_{2.5}$ ）、一氧化碳均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，臭氧日最大8小时滑动平均值第90百分位数超标，因此判定项目所在区域属于不达标区。

为了实现污染物排放量大幅降低，促进空气质量快速改善提升，根据《如东县2022-2023年臭氧污染综合治理实施方案》，全面开展臭氧精准防控体系构建行动：积极响应预警。及时响应上级预警指令，健全空气质量异常预警与应急管控机制，强化预报预警信息共享，提前采取应对措施。实施精准管控。配合市级开展重点行业深度调研，摸清重点企业VOCs组分信息，2023年3月底前已完成活性组分“指纹库”建设。根据大气污染源排放清单信息，结合企业特征污染物的臭氧生成潜势，更新完善臭氧污染管控企业名单。重点企业实施“一企一策”，根据风向、风速、温度等气象条件制定动态管控措施。采取以上措施后，如东县环境空气质量状况可以持续改善。

本项目TSP现状数据引用《永大化工机械（如东）有限公司重型化工装备生产

基地一期建设项目环境影响报告书》中2022年11月2日~11月9日中的环境空气质量的检测结果、NO<sub>x</sub>现状数据引用《江苏巨胜重型装备有限公司重型化工装备生产基地一期建设项目环境影响报告书》2023年11月29日~12月5日对巨胜公司项目地的环境空气质量的检测结果。

江苏格林勒斯检测科技有限公司、江苏添蓝检测技术服务有限公司于2023年11月30日~12月7日对项目所在地环境空气质量氨、氯化氢、硫化氢、二噁英、汞、砷、铬、铅、锰、镉进行监测，建设项目所在区域大气质量状况如下：

(1) 监测项目

监测项目：TSP、NO<sub>x</sub>、氨、氯化氢、硫化氢、汞、砷、铬、铅、锰、镉。其中TSP引用《永大化工机械（如东）有限公司重型化工装备生产基地一期建设项目环境影响报告书》中监测数据、NO<sub>x</sub>引用《江苏巨胜重型装备有限公司重型化工装备生产基地一期建设项目环境影响报告书》中监测数据。

(2) 监测布点

大气监测点位位置见表5.2-2、图5.2-1。

表5.2-2 大气监测点位布设表

序号	监测点位置	方位	与本项目厂界距离	监测项目	监测时段及采样频率
G1	项目所在地	/	/	二噁英、汞、砷、铬、铅、锰、镉	连续采样7天，测日均值
				氨、氯化氢、硫化氢	连续采样7天，每天4次，上午、下午各两次，每次不少于45分钟
G2	永大化工机械（如东）有限公司项目西北侧约700m处	SW	1700	TSP（引用）	连续采样7天，测日均值
G3	江苏巨胜重型装备有限公司项目地	SW	1500	NO <sub>x</sub> （引用）	连续采样7天，每天4次，上午、下午各两次，每次不少于45分钟

(3) 监测时段和频率

连续采样7天，二噁英、汞、砷、铬、铅、锰、镉测日均值，其余每天4次，上午、下午各两次，每次不少于45分钟，同步观测风向、风速、气温、湿度、气压等气象参数，详见表5.2-3。

**表5.2-3 气象参数汇总表**

江苏添蓝检测技术服务有限公司 环境空气气象条件检测结果								
采样点位		项目地 G1						
采样日期 (2023年)		12.1	12.2	12.3	12.4	12.5	12.6	12.7
检测项目	时间	检测结果						
大气压 (kPa)	02:00-03:00	102.2	101.8	101.8	102.7	102.2	101.7	101.8
	08:00-09:00	101.8	102.2	102.3	102.6	101.9	101.6	101.8
	14:00-15:00	101.3	101.6	102.1	102.3	101.8	101.5	101.6
	20:00-21:00	102.0	101.7	101.7	101.7	101.3	101.3	101.5
风向	02:00-03:00	西北风	西南风	东风	南风	西风	西北风	西南风
	08:00-09:00	西北风	西南风	东风	南风	西风	西北风	西南风
	14:00-15:00	西北风	西南风	东风	南风	西风	西北风	西南风
	20:00-21:00	西北风	西南风	东风	南风	西风	西北风	西南风
风速 (m/s)	02:00-03:00	1.6	1.4	1.7	1.9	1.8	2.7	2.8
	08:00-09:00	1.2	1.2	1.9	2.0	1.9	2.9	2.9
	14:00-15:00	1.3	1.3	1.9	2.1	2.1	3.1	3.2
	20:00-21:00	1.5	1.5	2.0	1.9	1.9	3.0	3.0
气温 (°C)	02:00-03:00	-0.6	2.1	3.6	5.9	7.3	2.9	7.5
	08:00-09:00	6.0	7.6	9.4	11.6	11.2	8.5	11.9
	14:00-15:00	8.4	10.7	13.7	14.5	16.8	15.3	18.3
	20:00-21:00	8.3	9.4	10.8	10.1	10.4	7.7	10.6
湿度 (%)	02:00-03:00	48.2	47.1	49.6	49.3	50.2	63.9	63.3
	08:00-09:00	48.0	46.9	48.9	50.2	50.0	50.5	50.1
	14:00-15:00	46.3	46.2	48.2	49.6	49.6	41.9	44.2
	20:00-21:00	46.1	47.0	47.3	49.5	49.8	54.6	60.0
总云	02:00-03:00	6	7	7	9	7	3	6
	08:00-09:00	5	7	8	8	6	5	5
	14:00-15:00	5	8	8	8	7	6	4
	20:00-21:00	5	8	7	9	5	5	3
低云	02:00-03:00	4	5	5	5	4	3	6
	08:00-09:00	2	6	5	6	4	5	5
	14:00-15:00	2	5	5	5	3	6	3
	20:00-21:00	4	6	6	7	4	5	3

(4) 监测分析方法

采样和分析方法按照国家环保局颁布的《环境空气质量标准》（GB3095-2012）、《环境监测技术规范》（大气部分）和《空气和废气监测分析方法》有关规定和要求执行。

（5）监测结果统计

各监测点监测结果统计分析见表5.2-4。

表5.2-4 大气环境质量现状监测结果

项目	测点号	测点名称	小时值			日均值		
			浓度范围 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	超标率 (%)	浓度范围 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	超标率 (%)
氨	G1	项目地	70~110	200	0	/	/	0
氯化氢			ND	50	0	/	/	0
硫化氢			ND	10	0	/	/	0
二噁英			/	/	/	0.019~0.074 TEQpg/m <sup>3</sup>	1.2 TEQpg/m <sup>3</sup>	0
汞			/	/	/	ND	0.1	0
砷			/	/	/	ND	0.012	0
铬			/	/	/	ND	/	/
铅			/	/	/	ND	1	0
锰			/	/	/	ND	10	0
镉			/	/	/	ND	0.01	0
TSP	G2	永大化工机械（如东）有限公司项目西北侧约700m处	/	/	/	109~155	300	0
NOx	G3	江苏巨胜重型装备有限公司项目地	6~9	250	0	/	/	/

注：未检出用ND表示，氯化氢检出限为0.02mg/m<sup>3</sup>、硫化氢检出限为0.001mg/m<sup>3</sup>、汞及其化合物检出限3×10<sup>-6</sup>mg/m<sup>3</sup>、砷检出限2.4×10<sup>-6</sup>mg/m<sup>3</sup>、铬检出限4×10<sup>-4</sup>mg/m<sup>3</sup>、铅检出限5×10<sup>-4</sup>mg/m<sup>3</sup>、锰检出限2×10<sup>-4</sup>mg/m<sup>3</sup>、镉检出限5×10<sup>-5</sup>mg/m<sup>3</sup>。

（6）大气环境质量现状评价

①评价方法

采用标准指数法对各单项评价因子进行评价。计算方法如下：

$$I_{i,j} = \frac{C_{i,j}}{C_{0i}}$$

式中： $I_{ij}$ —— $i$ 污染物在第 $j$ 点的单项环境质量指数；

$C_{ij}$ —— $i$ 污染物在第 $j$ 点的浓度实测值， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

$C_{0i}$ —— $i$ 污染物浓度评价标准的限值， $\text{mg}/\text{m}^3$ 。

如指数 $I < 1$ ，表示该污染物浓度达到评价标准要求，而 $I \geq 1$ 则表示该污染物的浓度已超标。

## ②评价结果

以各评价指标日均浓度平均值作 $C_{ij}$ ，计算的 $I$ 值见表5.2-5。

**表5.2-5 各污染因子的最大评价指数表**

序号	监测点	评价指数 $I_i$ 范围										
		TSP	NOx	氨	氯化氢	硫化氢	二噁英	汞	砷	铅	锰	镉
1	G1	/	/	0.35~0.55	ND	ND	0.016~0.061	ND	ND	ND	ND	ND
2	G2	0.52	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
3	G3	/	0.036	/	/	/	/	/	/	/	/	/

从上表可知，项目各点位的各项污染因子的 $I$ 值均小于1，评价区环境空气本底质量良好，各项指标均优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，氨、氯化氢、硫化氢、锰本底监测值优于《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表D.1标准，二噁英本底监测值优于日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准（日均值 $1.2\text{TEQpg}/\text{m}^3$ ）。

## 5.2.2 地表水环境质量现状监测与评价

### 1、监测点位与监测因子

江苏添蓝检测技术服务有限公司于2023年12月2日对北侧匡河进行监测，建设项目所在区域地表水质量状况如下：

本次共布设了1个地表水监测断面，详见表5.2-6、图5.2-2。

**表 5.2-6 水质监测断面布设表**

水体名称	序号	监测断面	监测项目	取样频率
匡河	W1	项目北侧匡河	pH、COD、氨氮、总磷	监测1天，一天2次

### 2、水质监测分析方法

采样分析方法按国家环保总局颁发的《地表水和污水环境监测技术规范》

(H/T91-2002) 要求执行。

### 3、监测结果

地表水环境质量现状监测结果见表5.2-7。

**表 5.2-7 地表水现状监测结果 (mg/L)**

测点 编号	监测点名称	检测项目(单位: mg/L)			
		pH (无量纲)	COD	NH <sub>3</sub> -N	TP
W1	项目北侧匡河	7.6~7.7	18	0.284~0.290	0.04~0.05
	标准限值	6~9	30	1.5	0.3

由上表可知，监测断面各项污染物均值均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准。

## 5.2.3 海水环境质量现状监测与评价

### 1、监测断面及监测项目

本项目不新增废水排放，现有项目产生的职工生活污水经化粪池预处理后，排入金红叶纸业（南通）有限公司污水站处理，处理达标后依托园区污水站排口排入黄海。本次评价主要调查污水处理厂现状排口及规划排口周边的海洋水质状况。本次海水环境现状评价引用《如东县洋口化学工业园开发建设规划（2020-2030)环境影响报告书》中环境质量现状监测数据，具体监测情况如表5.2-8。

**表 5.2-8 海水环境现状监测位置及因子**

海域名称	序号	监测断面	监测项目	取样频率
黄海	H1	东区规划排口	pH、COD <sub>Cr</sub> 、悬浮物、无机氮、活性磷酸盐、石油类	监测 2 天，一天 4 次
	H2	东区规划排口东侧 2700 米		
	H3	规划排口西侧 4400 米处		
	H4	东区现状排口南 2300 米处		
	H5	东区现状排口东南侧 3500 米		

### 2、水质监测分析方法

按照《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T91-2002) 及《海洋监测规范第4部分：海水分析》(GB17378.4-2007)的有关规定及要求进行。

3、监测结果

表 5.2-9 海水现状监测结果（mg/L，pH 无量纲）

监测时间	测点编号	监测点名称	检测项目(单位: mg/L)					
			pH(无量纲)	COD	无机氮	悬浮物	活性磷酸盐	石油类(μg/L)
2020.5.18	H1	东区规划排口	8.18	0.31	0.15	39	0.001	6.4
			8.21	0.7	0.152	60	0.006	/
			8.18	0.27	0.126	45	0.001	13.8
			8.19	0.04	0.104	48	0.001	/
	H2	东区规划排口东侧 2700 米	8.19	0.43	0.145	63	0.005	11.2
			8.21	0.47	0.14	49	0.001	/
			8.18	0.7	0.111	53	0.003	4.69
			8.19	0.54	0.11	48	0.003	/
	H3	规划排口西侧 4400 米处	8.19	0.85	0.15	55	0.007	15.5
			8.19	0.39	0.133	66	0.002	/
			8.19	0.7	0.283	67	0.014	7.86
			8.19	0.47	0.129	59	0.002	/
	H4	东区现状排口南 2300 米处	8.12	1.16	0.113	125	0.003	5.01
			8.16	1.09	0.025	124	0.003	8.67
	H5	东区现状排口东南侧 3500 米	8.15	0.76	0.108	83	0.006	0.032
			8.12	0.85	0.095	134	0.002	0.019
2020.5.20	H1	东区规划排口	8.23	0.66	0.119	48	0.002	3.51
			8.25	0.54	0.112	101	0.003	/
			8.19	1.09	0.134	98	0.007	6.79
			8.18	1.20	0.11	73	0.004	/
	H2	东区规划排口东侧 2700 米	8.25	0.66	0.123	89	0.002	3.51
			8.25	0.64	0.113	86	0.002	/
			8.18	0.66	0.109	85	0.003	4.61
			8.17	0.47	0.115	71	0.004	/
	H3	规划排口西侧 4400 米处	7.72	0.48	0.127	70	0.001	3.51
			7.7	0.97	0.123	85	0.001	3.51
			7.74	0.81	0.14	82	0.004	/
			7.77	1.07	0.131	100	0.001	/
	H4	东区现状排口南 2300 米处	8.2	0.93	0.085	143	0.004	3.5
			8.22	0.23	0.085	84	0.001	8.71
	H5	东区现状	8.14	1.01	0.121	91	0.004	3.5



		排口东南 侧 3500 米	8.25	0.7	0.089	63	0.001	6.14
--	--	------------------	------	-----	-------	----	-------	------

海水水质监测结果表明：园区污水处理厂规划排口所在海域达到第四类标准，其余海域均达到第二类标准，项目所在区域海水环境质量现状总体较好。

### 5.2.4 噪声环境质量现状监测与评价

#### （1）监测内容

监测因子：等效连续A声级。

监测频次：共监测2d，昼、夜间各监测一次。

监测点位：根据项目平面布置及周围敏感点情况，在项目边界四周各布设1个点噪声监测点位，共4个监测点位。监测点位见图5.2-3。

#### （2）监测分析方法

监测方法按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）的规定进行。

#### （3）监测结果

监测结果见表5.2-10。

**表5.2-10 噪声现状监测结果表（单位：dB(A)）**

测点 位置	2023年12月1日				2023年12月2日			
	昼间	评价结果	夜间	评价结果	昼间	评价结果	夜间	评价结果
N1	54	达标	45	达标	54	达标	44	达标
N2	56	达标	46	达标	56	达标	44	达标
N3	53	达标	44	达标	54	达标	44	达标
N4	53	达标	46	达标	56	达标	47	达标

#### （4）噪声现状评价

从上表可见，项目各厂界噪声监测值符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类区标准。

### 5.2.5 地下水环境质量现状评价

#### 1、地下水环境质量现状评价

##### （1）监测项目、监测频次、监测点位

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中判定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）8.3.3.3现状监测点的布设原则要求“三级评价项目潜水含水层水质监测点应

不少于3个，可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层1-2个。原则上建设项目场地上游及下游影响区的地下水水质监测点各不得少于1个。”确定监测项目及监测频次，详见表5.2-11，监测布点见图5.2-4。

**表5.2-11 地下水监测项目、监测频次、监测点位**

监测点编号	监测点位置	监测项目	监测时段及采样频率
D1	项目所在地	水位、K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物	采样监测， 监测 1d，采 样一次
D2	项目地西侧		
D3	项目地东南侧		
D6	项目地南侧	水位	
D7	项目地西北侧		
D8	项目地西南侧		

(2) 监测结果

地下水点位信息见表5.2-12。地下水现状监测数据统计结果及评价等级见表5.2-13。

**表5.2-12 地下水点位信息**

采样点	水位m
D1	1.3
D2	1.6
D3	1.2
D4	1.4
D5	1.7
D6	1.6

**表5.2-13 地下水现状监测结果**

检测项目	地下水监测结果			单位
	2023年12月6日			
	D1	D2	D3	
pH 值	7.5	8.2	7.3	无量纲
氨氮（以 N 计）	0.338	0.335	0.338	mg/L
硝酸盐（氮） （以 N 计）	10.8	11.2	10.4	mg/L
亚硝酸盐（氮） （以 N 计）	0.016 <sup>L</sup>	0.016 <sup>L</sup>	0.016 <sup>L</sup>	mg/L
挥发酚	0.0003 <sup>L</sup>	0.0003 <sup>L</sup>	0.0003 <sup>L</sup>	mg/L
氰化物	0.004 <sup>L</sup>	0.004 <sup>L</sup>	0.004 <sup>L</sup>	mg/L
砷	1.4	1.4	1.8	μg/L

汞	0.11	0.14	0.12	μg/L
六价铬	0.004 <sup>L</sup>	0.004 <sup>L</sup>	0.004 <sup>L</sup>	mg/L
总硬度	432	431	301	mg/L
铅	0.05 <sup>L</sup>	0.05 <sup>L</sup>	0.05 <sup>L</sup>	mg/L
氟化物（以 F <sup>-</sup> 计）	0.05 <sup>L</sup>	0.05 <sup>L</sup>	0.05 <sup>L</sup>	mg/L
镉	0.1 <sup>L</sup>	0.1 <sup>L</sup>	0.1 <sup>L</sup>	μg/L
铁	0.03 <sup>L</sup>	0.03 <sup>L</sup>	0.03 <sup>L</sup>	mg/L
锰	0.01 <sup>L</sup>	0.01 <sup>L</sup>	0.01 <sup>L</sup>	mg/L
高锰酸盐指数	2.59	1.94	2.88	mg/L
钾	19.2	19.2	19.0	mg/L
钠	82.2	115	93.5	mg/L
钙	191	202	198	mg/L
镁	30.8	41.6	39.0	mg/L
碳酸根	5 <sup>L</sup>	5 <sup>L</sup>	5 <sup>L</sup>	mg/L
碳酸氢根	277	243	263	mg/L
氯化物（以 Cl <sup>-</sup> 计）	88.9	93.1	86.2	mg/L
硫酸盐（以 SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 计）	86.3	91.6	85.9	mg/L

由上表数据可见，地下水各监测因子均可达《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。

### 5.2.6 土壤环境质量现状评价

#### （1）监测项目、监测频次、监测点位

监测项目：

重金属和无机物：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍。

挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间-二甲苯+对-二甲苯、邻-二甲苯。

半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。

特征因子：石油烃（C<sub>10</sub>~C<sub>40</sub>）、二噁英类

监测点位：根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018）判断本项目土壤环境影响评价等级为三级，需在厂区内设置 3 个表层样监测点位，监测布点见表 5.2-14、图 5.2-5。

表5.2-14 土壤监测点位设置情况表

点位编号	采样深度 m	采样层数	类型	检测指标	布点描述
厂区内土壤采样点					
T1	0.2	1层（0-0.2m）	表层样	石油烃（C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> ）、二噁英类	污泥堆场
T2	0.2	1层（0-0.2m）	表层样		灰库
T3	0.2	1层（0-0.2m）	表层样	45项基本因子、石油烃（C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> ）、二噁英类 土壤理化性质调查	锅炉区东侧

(2) 监测结果及评价

监测时间为 2023 年 12 月 4 日，监测统计结果见下表。

表 5.2-15 土壤环境因子检测结果一览表（单位：mg/kg）

参数	单位	检出限	采样点 0~20cm			标准值 筛选值- 第二类用 地
			T1 污泥堆 场	T2 灰库	T3 锅炉区 东侧	
砷	mg/kg	0.01	/	/	11.6	60
镉	mg/kg	0.01	/	/	0.16	65
六价铬	mg/kg	0.5	/	/	0.5 <sup>L</sup>	5.7
铜	mg/kg	1	/	/	57	18000
铅	mg/kg	0.1	/	/	26.8	800
汞	mg/kg	0.002	/	/	0.061	38
镍	mg/kg	3	/	/	24	900
氯甲烷	μg/kg	1.0	/	/	ND	37
氯乙烯	μg/kg	1.0	/	/	ND	0.43
1,1-二氯乙烯	μg/kg	1.0	/	/	ND	66
二氯甲烷	μg/kg	1.5	/	/	ND	616
反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.4	/	/	ND	54

1,1-二氯乙烷	μg/kg	1.2	/	/	ND	9
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.3	/	/	ND	596
氯仿	μg/kg	1.1	/	/	ND	0.9
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	1.3	/	/	ND	840
四氯化碳	μg/kg	1.3	/	/	ND	2.8
苯	μg/kg	1.9	/	/	ND	4
1,2-二氯乙烷	μg/kg	1.3	/	/	ND	5
三氯乙烯	μg/kg	1.2	/	/	ND	2.8
1,2-二氯丙烷	μg/kg	1.1	/	/	ND	5
甲苯	μg/kg	1.3	/	/	ND	1200
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	1.2	/	/	ND	2.8
四氯乙烯	μg/kg	1.4	/	/	ND	53
氯苯	μg/kg	1.2	/	/	ND	270
乙苯	μg/kg	1.2	/	/	ND	28
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2	/	/	ND	53
间,对-二甲苯	μg/kg	1.2	/	/	ND	570
邻-二甲苯	μg/kg	1.2	/	/	ND	640
苯乙烯	μg/kg	1.1	/	/	ND	1290
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2	/	/	ND	6.8
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	1.2	/	/	ND	0.5
1,4-二氯苯	μg/kg	1.5	/	/	ND	20
1,2-二氯苯	μg/kg	1.5	/	/	ND	560
2-氯苯酚	mg/kg	0.06	/	/	ND	2256
硝基苯	mg/kg	0.09	/	/	ND	76
萘	mg/kg	0.09	/	/	ND	70
蒽	mg/kg	0.1	/	/	ND	1293
苯并(a)蒽	mg/kg	0.1	/	/	ND	15

苯并(b)荧蒽	mg/kg	0.2	/	/	ND	15
苯并(k)荧蒽	mg/kg	0.1	/	/	ND	151
苯并(a)芘	mg/kg	0.1	/	/	ND	1.5
茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	0.1	/	/	ND	15
二苯并(ah)蒽	mg/kg	0.1	/	/	ND	1.5
石油烃 (C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> )	mg/kg	6	31	26	23	4500
二噁英类	mg/kg	/	5.1×10 <sup>-7</sup>	2.7×10 <sup>-7</sup>	3.0×10 <sup>-7</sup>	4×10 <sup>-5</sup>

由监测可知，共布设了3个土壤现状监测点，完成了47项指标的测试，各指标均未超过《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准，说明该区域土壤环境质量良好。

### 5.3 区域污染源调查

#### 5.3.1 区域污染源现状调查对象和目的

对评价范围内的重点企业的大气、水污染源进行调查，通过实际调查，对该地区的各污染源源强、排放的污染因子及排放特性进行核实和汇总，并采用“等标污染负荷法”，筛选出区域内的主要污染源和主要污染物。

#### 5.3.2 区域大气污染源现状调查与评价

项目选址位于江苏省如东县洋口港经济开发区如东产业园金光能源（南通）有限公司厂区内，大气评价等级为二级。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）7.1.2，二级评价可不展开区域污染源调查。因此，本次评价不再调查项目所在区域的大气污染源。

#### 5.3.3 区域水污染源现状调查与评价

本项目不新增废水排放，地表水评价等级为三级B，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）6.6.2.1，三级B评价可不展开区域污染源调查。因此，本次评价不再调查项目所在区域的水污染源。

## 6 环境影响预测与评价

### 6.1 施工期环境影响分析

项目目前厂房已建成，施工过程为污泥堆场改建，施工期短，施工简单，施工过程中对周围环境影响较小。

### 6.2 运行期环境影响预测评价

#### 6.2.1 大气环境影响预测

##### 6.2.1.1 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ/T2.2-2018）中规定，本项目大气评价等级为二级，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。

表6.2-1 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	-
最高环境温度/°C		39
最低环境温度/°C		-10
土地利用类型		农村
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	0.12
	岸线方向/°	30

##### 6.2.1.2 源强参数

###### 1、正常情况下污染源强

项目正常情况下大气污染源强点源调查参数见表6.2-2，本次环评预测以项目建成后煤炭与污泥掺烧的工况计算。

表6.2-2 有组织废气正常排放污染物排放源强参数表

排气筒 编号	X 坐标 m	Y 坐标 m	排放源参数				年排放 小时数 h	排放 工况	排放 因子	源强 kg/h
			高度 m	内径 m	烟气量 m <sup>3</sup> /h	烟气出口 温度°C				
P1	255	95	120	2.75	275695	45	8000	正常	颗粒物	1.378
									SO <sub>2</sub>	4.135

									NOx	8.27
									氨	0.780
									砷及其化合物	0.00008
									铬及其化合物	0.0002
									汞及其化合物	0.0018
									二噁英	592.9Ng TEQ/h
P2	250	95	120	2.75	275695	45	8000	正常	颗粒物	1.378
									SO <sub>2</sub>	4.135
									NOx	8.27
									氨	0.780
									砷及其化合物	0.00008
									铬及其化合物	0.0002
									汞及其化合物	0.0018
									二噁英	592.9Ng TEQ/h

2、非正常情况下污染源强

建设项目非正常排放（开停车、检修、局部装置故障等）时，所有污染物的去除效率降低为0。

非正常工况大气污染物排放源强见表6.2-4。

表6.2-4 有组织废气非正常排放污染物排放源强参数表

排气筒 编号	X 坐标 m	Y 坐标 m	排放源参数				年排放 小时数 h	排放 工况	排放 因子	源强 kg/h
			高度 m	内径 m	烟气量 m <sup>3</sup> /h	烟气出口 温度℃				
P1	255	95	120	2.75	275695	45	1	非正常	颗粒物	2853
									SO <sub>2</sub>	442
									NOx	46.8
									氨	1.56
									砷及其化合物	0.0003
									铬及其化合物	0.0007
									汞及其化合物	0.0059
二噁英	592.9Ng TEQ/h									
P1	250	95	120	2.75	275695	45	1	非正常	颗粒物	2853
									SO <sub>2</sub>	442
									NOx	46.8
									氨	1.56
									砷及其化合物	0.0003
铬及其化合物	0.0007									



									汞及其化合物	0.0059
									二噁英	592.9Ng TEQ/h

### 6.2.1.3 预测方案

根据《环境影响评价影响导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐模式中的估算模式对建设后本项目排放的各污染物最大影响程度进行预测。

大气环境影响预测因子为颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、氨、砷、铬及其化合物、汞及其化合物、二噁英。

主要预测内容如下：

- （1）正常排放情况下有组织、无组织污染源各污染物最大落地浓度、浓度占标率及距源距离；
- （2）非正常排放情况下污染物最大落地浓度、浓度占标率及距源距离；
- （3）大气环境保护距离的设置。

### 6.2.1.4 预测结果

#### （1）预测模式

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中规定，本项目大气评价等级为二级，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。

#### （1）正常情况下大气影响预测分析

根据估算模式估算，正常情况下，项目建成后有组织排放污染物浓度分布情况见表6.2-5。项目建成后无组织排放污染物浓度分布见表6.2-6。

表6.2-5 正常工况下有组织大气污染物小时落地浓度随距离分布情况

下风向距离 D (m)	P1 排气筒							
	颗粒物		SO <sub>2</sub>		NO <sub>x</sub>		氨	
	下风向预测浓度 C(ug/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 P (%)	下风向预测浓度 C(ug/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 P (%)	下风向预测浓度 C(ug/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 P (%)	下风向预测浓度 C(ug/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 P (%)
100.0	0.00000	0.0000	0.00000	0.0000	0.00000	0.0000	0.00000	0.0000
200.0	0.00867	0.0019	0.02602	0.0052	0.05205	0.0208	0.00490	0.0025
300.0	0.08325	0.0185	0.24982	0.0500	0.49965	0.1999	0.0471	0.0236
400.0	0.19133	0.0425	0.57412	0.1148	1.14825	0.4593	0.10830	0.0542
500.0	0.33290	0.0740	0.99894	0.1998	1.99788	0.7992	0.18843	0.0942
600.0	0.42985	0.0955	1.28986	0.2580	2.57972	1.0319	0.24331	0.1217
700.0	0.48855	0.1086	1.46600	0.2932	2.93200	1.1728	0.27653	0.1383
781.0	0.50043	0.1112	1.50165	0.3003	3.00330	1.2013	0.28326	0.1416
800.0	0.49996	0.1111	1.50024	0.3000	3.00048	1.2002	0.28299	0.1415
900.0	0.48414	0.1076	1.45277	0.2906	2.90554	1.1622	0.27404	0.1370
1000.0	0.45584	0.1013	1.36785	0.2736	2.73570	1.0943	0.25802	0.1290
1200.0	0.40529	0.0901	1.21616	0.2432	2.43232	0.9729	0.22940	0.1147
1400.0	0.40199	0.0893	1.20626	0.2413	2.41252	0.9650	0.22754	0.1138
1600.0	0.40764	0.0906	1.22321	0.2446	2.44643	0.9786	0.23074	0.1154
1800.0	0.40249	0.0894	1.20776	0.2416	2.41552	0.9662	0.22782	0.1139
2000.0	0.39081	0.0868	1.17271	0.2345	2.34542	0.9382	0.22121	0.1106
2500.0	0.34778	0.0773	1.04359	0.2087	2.08718	0.8349	0.19685	0.0984
下风向最大质量浓度及占标率/%	0.50043	0.1112	1.501653	0.3003	3.00330	1.2013	0.28326	0.1416
下风向最大浓度	781							

出现距离/m	
--------	--

表6.2-6 正常工况下有组织大气污染物小时落地浓度随距离分布情况

下风向距离 D (m)	P1 排气筒							
	砷及其化合物		铬及其化合物		汞及其化合物		二噁英	
	下风向预测浓度 C(ug/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 P (%)	下风向预测浓度 C(ug/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 P (%)	下风向预测浓度 C(ug/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 P (%)	下风向预测浓度 C(ug/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 P (%)
100.0	0.00000	0.0000	0.00000	0.0000	0.00000	0.0000	0.000000	0.0000
200.0	0.00000	0.0014	0.00000	0.0000	0.00001	0.0038	0.000000	0.0001
300.0	0.00000	0.0134	0.00001	0.0002	0.00010	0.0363	0.000000	0.0010
400.0	0.00001	0.0309	0.00002	0.0005	0.00025	0.0833	0.000000	0.0023
500.0	0.00001	0.0537	0.00004	0.0008	0.00043	0.1450	0.000000	0.0040
600.0	0.00002	0.0693	0.00006	0.0010	0.00056	0.1872	0.000000	0.0052
700.0	0.00002	0.0788	0.00007	0.0012	0.00063	0.2127	0.000000	0.0059
781.0	0.00003	0.0807	0.00007	0.0012	0.00065	0.2179	2.196×10 <sup>-10</sup>	0.0061
800.0	0.00002	0.0806	0.00007	0.0012	0.00065	0.2177	0.000000	0.0060
900.0	0.00002	0.0781	0.00007	0.0012	0.00063	0.2108	0.000000	0.0059
1000.0	0.00002	0.0735	0.00006	0.0011	0.00059	0.1985	0.000000	0.0055
1200.0	0.00002	0.0654	0.00005	0.0010	0.00052	0.1765	0.000000	0.0049
1400.0	0.00002	0.0648	0.00005	0.0010	0.00052	0.1750	0.000000	0.0049
1600.0	0.00002	0.0657	0.00005	0.0010	0.00053	0.1775	0.000000	0.0049
1800.0	0.00002	0.0649	0.00005	0.0010	0.00052	0.1753	0.000000	0.0049
2000.0	0.00002	0.0630	0.00005	0.0009	0.00051	0.1702	0.000000	0.0047
2500.0	0.00002	0.0561	0.00005	0.0008	0.00045	0.1514	0.000000	0.0042
下风向最大质量浓度及占标率/%	0.00003	0.0807	0.00007	0.0012	0.00065	0.2179	2.196×10 <sup>-10</sup>	0.0061

下风向最大浓度 出现距离/m	781
-------------------	-----

表6.2-7 正常工况下有组织大气污染物小时落地浓度随距离分布情况

下风向距离 D (m)	P2 排气筒							
	颗粒物		SO <sub>2</sub>		NO <sub>x</sub>		氨	
	下风向预测浓度 C(ug/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 P (%)	下风向预测浓度 C(ug/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 P (%)	下风向预测浓度 C(ug/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 P (%)	下风向预测浓度 C(ug/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 P (%)
100.0	0.00000	0.0000	0.00000	0.0000	0.00000	0.0000	0.00000	0.0000
200.0	0.00867	0.0019	0.02602	0.0052	0.05205	0.0208	0.00490	0.0025
300.0	0.08325	0.0185	0.24982	0.0500	0.49965	0.1999	0.0471	0.0236
400.0	0.19133	0.0425	0.57412	0.1148	1.14825	0.4593	0.10830	0.0542
500.0	0.33290	0.0740	0.99894	0.1998	1.99788	0.7992	0.18843	0.0942
600.0	0.42985	0.0955	1.28986	0.2580	2.57972	1.0319	0.24331	0.1217
700.0	0.48855	0.1086	1.46600	0.2932	2.93200	1.1728	0.27653	0.1383
781.0	0.50043	0.1112	1.50165	0.3003	3.00330	1.2013	0.28326	0.1416
800.0	0.49996	0.1111	1.50024	0.3000	3.00048	1.2002	0.28299	0.1415
900.0	0.48414	0.1076	1.45277	0.2906	2.90554	1.1622	0.27404	0.1370
1000.0	0.45584	0.1013	1.36785	0.2736	2.73570	1.0943	0.25802	0.1290
1200.0	0.40529	0.0901	1.21616	0.2432	2.43232	0.9729	0.22940	0.1147
1400.0	0.40199	0.0893	1.20626	0.2413	2.41252	0.9650	0.22754	0.1138
1600.0	0.40764	0.0906	1.22321	0.2446	2.44643	0.9786	0.23074	0.1154
1800.0	0.40249	0.0894	1.20776	0.2416	2.41552	0.9662	0.22782	0.1139
2000.0	0.39081	0.0868	1.17271	0.2345	2.34542	0.9382	0.22121	0.1106
2500.0	0.34778	0.0773	1.04359	0.2087	2.08718	0.8349	0.19685	0.0984
下风向最大质量	0.50043	0.1112	1.50165	0.3003	3.00330	1.2013	0.28326	0.1416

浓度及占标率/%							
下风向最大浓度出现距离/m	781						

表6.2-8 正常工况下有组织大气污染物小时落地浓度随距离分布情况

下风向距离 D (m)	P2 排气筒							
	砷及其化合物		铬及其化合物		汞及其化合物		二噁英	
	下风向预测浓度 C(ug/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 P (%)	下风向预测浓度 C(ug/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 P (%)	下风向预测浓度 C(ug/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 P (%)	下风向预测浓度 C(ug/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 P (%)
100.0	0.00000	0.0000	0.00000	0.0000	0.00000	0.0000	0.000000	0.0000
200.0	0.00000	0.0014	0.00000	0.0000	0.00001	0.0038	0.000000	0.0001
300.0	0.00000	0.0134	0.00001	0.0002	0.00010	0.0363	0.000000	0.0010
400.0	0.00001	0.0309	0.00002	0.0005	0.00025	0.0833	0.000000	0.0023
500.0	0.00001	0.0537	0.00004	0.0008	0.00043	0.1450	0.000000	0.0040
600.0	0.00002	0.0693	0.00006	0.0010	0.00056	0.1872	0.000000	0.0052
700.0	0.00002	0.0788	0.00007	0.0012	0.00063	0.2127	0.000000	0.0059
781.0	0.00003	0.0807	0.00007	0.0012	0.00065	0.2179	2.196×10 <sup>-10</sup>	0.0061
800.0	0.00002	0.0806	0.00007	0.0012	0.00065	0.2177	0.000000	0.0060
900.0	0.00002	0.0781	0.00007	0.0012	0.00063	0.2108	0.000000	0.0059
1000.0	0.00002	0.0735	0.00006	0.0011	0.00059	0.1985	0.000000	0.0055
1200.0	0.00002	0.0654	0.00005	0.0010	0.00052	0.1765	0.000000	0.0049
1400.0	0.00002	0.0648	0.00005	0.0010	0.00052	0.1750	0.000000	0.0049
1600.0	0.00002	0.0657	0.00005	0.0010	0.00053	0.1775	0.000000	0.0049
1800.0	0.00002	0.0649	0.00005	0.0010	0.00052	0.1753	0.000000	0.0049
2000.0	0.00002	0.0630	0.00005	0.0009	0.00051	0.1702	0.000000	0.0047
2500.0	0.00002	0.0561	0.00005	0.0008	0.00045	0.1514	0.000000	0.0042

下风向最大质量浓度及占标率/%	0.00003	0.0807	0.00007	0.0012	0.00065	0.2179	$2.196 \times 10^{-10}$	0.0061
下风向最大浓度出现距离/m	781							

根据上表，正常工况下排放的大气污染物贡献值较小，P1、P2 排气筒有组织排放的颗粒物最大落地浓度均为 0.50043ug/m<sup>3</sup>、SO<sub>2</sub> 最大落地浓度为 1.50165ug/m<sup>3</sup>、NO<sub>x</sub> 最大落地浓度为 3.00330ug/m<sup>3</sup>、氨最大落地浓度为 0.28326ug/m<sup>3</sup>、砷及其化合物最大落地浓度为 0.00003ug/m<sup>3</sup>、铬及其化合物最大落地浓度为 0.00007ug/m<sup>3</sup>、汞及其化合物最大落地浓度为 0.00065ug/m<sup>3</sup>、二噁英最大落地浓度为 2.196×10<sup>-10</sup>ug/m<sup>3</sup>。根据评价区的环境质量现状监测结果可知，区域大气环境质量较好。因此，项目正常情况排放的大气污染物对大气环境影响较小。

本项目各废气污染因子预测结果见下表。

**表6.2-9 本项目贡献质量浓度预测结果表**

污染因子	预测点	P1 排气筒有组织预测小时浓度最大值 (ug/m <sup>3</sup> )	P2 排气筒有组织预测小时浓度最大值 (ug/m <sup>3</sup> )	无组织预测小时浓度最大值 (ug/m <sup>3</sup> )	叠加值 (ug/m <sup>3</sup> )	标准值 (ug/m <sup>3</sup> )
颗粒物	区域最大落地浓度	0.50043	0.50043	/	1.00086	450
SO <sub>2</sub>		1.50165	1.50165	/	3.0033	500
NO <sub>x</sub>		3.00330	3.00330	/	6.0066	250
氨		0.28326	0.28326	/	0.56652	200
砷及其化合物		0.00003	0.00003	/	0.00006	0.036
铬及其化合物		0.00007	0.00007	/	0.00014	6
汞及其化合物		0.00065	0.00065	/	0.0013	0.3
二噁英		2.196×10 <sup>-10</sup>	2.196×10 <sup>-10</sup>	/	4.392×10 <sup>-10</sup>	0.0000036

**表6.2-10 叠加后质量浓度预测结果表**

污染因子	预测点	贡献值 (ug/m <sup>3</sup> )	现状浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	叠加后浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	标准 (ug/m <sup>3</sup> )	达标情况
颗粒物	区域最大落地浓度点位	1.00086	155	156.00086	450	达标
SO <sub>2</sub>		3.0033	7	10.0033	500	达标
NO <sub>x</sub>		6.0066	9	15.0066	250	达标
氨		0.56652	110	110.56652	200	达标
砷及其化合物		0.00006	0	0.00006	0.036	达标
铬及其化合物		0.00014	0	0.00014	6	达标
汞及其化合物		0.0013	0	0.0013	0.3	达标
二噁英		4.392×10 <sup>-10</sup>	7.4×10 <sup>-8</sup>	7.5×10 <sup>-8</sup>	3.6×10 <sup>-6</sup>	达标

根据上表预测结果表明，正常工况下区域落地浓度最大处预测值与本底最大值

叠加得到的叠加值均小于相应的环境质量标准，对周边大气环境影响较小。



(3) 非正常情况下大气影响预测分析

表6.2-11 非正常工况下有组织大气污染物小时落地浓度随距离分布情况

下风向距离 D (m)	P1 排气筒							
	颗粒物		SO <sub>2</sub>		NO <sub>x</sub>		氨	
	下风向预测浓度 C(ug/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 P (%)	下风向预测浓度 C(ug/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 P (%)	下风向预测浓度 C(ug/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 P (%)	下风向预测浓度 C(ug/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 P (%)
100.0	0.00035	0.0001	0.00005	0.0000	0.00000	0.0000	0.00000	0.0000
200.0	17.95600	3.9902	2.78182	0.5564	0.29454	0.1178	0.00981	0.0049
300.0	172.36000	38.3022	26.70281	5.3406	2.82735	1.1309	0.09424	0.0471
400.0	396.11000	88.0244	61.36719	12.2734	6.49770	2.5991	0.21659	0.1083
500.0	689.20000	153.1556	106.77406	21.3548	11.30548	4.5222	0.37685	0.1884
600.0	889.91000	197.7578	137.86898	27.5738	14.59789	5.8392	0.48659	0.2433
700.0	1011.40000	224.7556	156.69078	31.3382	16.59078	6.6363	0.55302	0.2765
781.0	1036.00000	230.2222	160.50192	32.1004	16.99432	6.7977	0.56647	0.2832
800.0	1035.10000	230.0222	160.36249	32.0725	16.97955	6.7918	0.56598	0.2830
900.0	1002.30000	222.7333	155.28096	31.0562	16.44151	6.5766	0.54805	0.2740
1000.0	943.72000	209.7156	146.20548	29.2411	15.48058	6.1922	0.51601	0.2580
1200.0	839.06000	186.4578	129.99106	25.9982	13.76376	5.5055	0.45879	0.2294
1400.0	832.23000	184.9400	128.93293	25.7866	13.65172	5.4607	0.45505	0.2275
1600.0	843.92000	187.5378	130.74400	26.1488	13.84348	5.5374	0.46144	0.2307
1800.0	833.26000	185.1689	129.09250	25.8185	13.66861	5.4674	0.45562	0.2278
2000.0	809.09000	179.7978	125.34797	25.0696	13.27213	5.3089	0.44240	0.2212
2500.0	719.99000	159.9978	111.54419	22.3088	11.81056	4.7242	0.39368	0.1968
下风向最大质量浓度及占标率/%	1036.00000	230.2222	160.50192	32.1004	16.99432	6.7977	0.56647	0.2832

下风向最大浓度 出现距离/m	781
-------------------	-----

表6.2-12 非正常工况下有组织大气污染物小时落地浓度随距离分布情况

下风向距离 D (m)	P1 排气筒							
	砷及其化合物		铬及其化合物		汞及其化合物		二噁英	
	下风向预测浓度 C(ug/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 P (%)	下风向预测浓度 C(ug/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 P (%)	下风向预测浓度 C(ug/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 P (%)	下风向预测浓度 C(ug/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 P (%)
100.0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.000000	0.0000
200.0	0.0000	0.0052	0.0000	0.0001	0.0000	0.0124	0.000000	0.0001
300.0	0.0000	0.0503	0.0000	0.0007	0.0003	0.1188	0.000000	0.0010
400.0	0.0000	0.1157	0.0001	0.0016	0.0008	0.2731	0.000000	0.0023
500.0	0.0000	0.2013	0.0002	0.0028	0.0014	0.4751	0.000000	0.0040
600.0	0.0000	0.2599	0.0002	0.0036	0.0018	0.6135	0.000000	0.0052
700.0	0.0001	0.2954	0.0002	0.0041	0.0021	0.6972	0.000000	0.0059
781.0	0.0001	0.3026	0.0003	0.0042	0.0021	0.7142	2.196×10 <sup>-10</sup>	0.0061
800.0	0.0001	0.3023	0.0003	0.0042	0.0021	0.7135	0.000000	0.0060
900.0	0.0001	0.2928	0.0002	0.0041	0.0020	0.6910	0.000000	0.0059
1000.0	0.0001	0.2757	0.0002	0.0039	0.0019	0.6506	0.000000	0.0055
1200.0	0.0001	0.2451	0.0002	0.0034	0.0017	0.5784	0.000000	0.0049
1400.0	0.0001	0.2431	0.0002	0.0034	0.0017	0.5737	0.000000	0.0049
1600.0	0.0001	0.2465	0.0002	0.0035	0.0017	0.5818	0.000000	0.0049
1800.0	0.0001	0.2434	0.0002	0.0034	0.0017	0.5744	0.000000	0.0049
2000.0	0.0001	0.2363	0.0002	0.0033	0.0016	0.5577	0.000000	0.0047
2500.0	0.0001	0.2103	0.0002	0.0029	0.0014	0.4963	0.000000	0.0042
下风向最大质量	0.0001	0.3026	0.0003	0.0042	0.0021	0.7142	2.196×10 <sup>-10</sup>	0.0061

浓度及占标率/%							
下风向最大浓度出现距离/m	781						

表6.2-13 非正常工况下有组织大气污染物小时落地浓度随距离分布情况

下风向距离 D (m)	P2 排气筒							
	颗粒物		SO <sub>2</sub>		NO <sub>x</sub>		氨	
	下风向预测浓度 C(ug/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 P (%)	下风向预测浓度 C(ug/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 P (%)	下风向预测浓度 C(ug/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 P (%)	下风向预测浓度 C(ug/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 P (%)
100.0	0.00035	0.0001	0.00005	0.0000	0.00000	0.0000	0.00000	0.0000
200.0	17.95600	3.9902	2.78182	0.5564	0.29454	0.1178	0.00981	0.0049
300.0	172.36000	38.3022	26.70281	5.3406	2.82735	1.1309	0.09424	0.0471
400.0	396.11000	88.0244	61.36719	12.2734	6.49770	2.5991	0.21659	0.1083
500.0	689.20000	153.1556	106.77406	21.3548	11.30548	4.5222	0.37685	0.1884
600.0	889.91000	197.7578	137.86898	27.5738	14.59789	5.8392	0.48659	0.2433
700.0	1011.40000	224.7556	156.69078	31.3382	16.59078	6.6363	0.55302	0.2765
798.0	1036.00000	230.2222	160.50192	32.1004	16.99432	6.7977	0.56647	0.2832
800.0	1035.10000	230.0222	160.36249	32.0725	16.97955	6.7918	0.56598	0.2830
900.0	1002.30000	222.7333	155.28096	31.0562	16.44151	6.5766	0.54805	0.2740
1000.0	943.72000	209.7156	146.20548	29.2411	15.48058	6.1922	0.51601	0.2580
1200.0	839.06000	186.4578	129.99106	25.9982	13.76376	5.5055	0.45879	0.2294
1400.0	832.23000	184.9400	128.93293	25.7866	13.65172	5.4607	0.45505	0.2275
1600.0	843.92000	187.5378	130.74400	26.1488	13.84348	5.5374	0.46144	0.2307
1800.0	833.26000	185.1689	129.09250	25.8185	13.66861	5.4674	0.45562	0.2278
2000.0	809.09000	179.7978	125.34797	25.0696	13.27213	5.3089	0.44240	0.2212
2500.0	719.99000	159.9978	111.54419	22.3088	11.81056	4.7242	0.39368	0.1968

下风向最大质量浓度及占标率/%	1036.00000	230.2222	160.50192	32.1004	16.99432	6.7977	0.56647	0.2832
下风向最大浓度出现距离/m	798							

表6.2-14 非正常工况下有组织大气污染物小时落地浓度随距离分布情况

下风向距离 D (m)	P2 排气筒							
	砷及其化合物		铬及其化合物		汞及其化合物		二噁英	
	下风向预测浓度 C(ug/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 P (%)	下风向预测浓度 C(ug/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 P (%)	下风向预测浓度 C(ug/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 P (%)	下风向预测浓度 C(ug/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 P (%)
100.0	0.00000	0.0000	0.00000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
200.0	0.00000	0.0046	0.00000	0.0001	0.0000	0.0109	0.0000	0.0001
300.0	0.00002	0.0466	0.00004	0.0007	0.0003	0.1099	0.0000	0.0009
400.0	0.00004	0.1072	0.00009	0.0015	0.0008	0.2529	0.0000	0.0021
500.0	0.00007	0.1890	0.00016	0.0026	0.0013	0.4461	0.0000	0.0038
600.0	0.00009	0.2428	0.00021	0.0034	0.0017	0.5729	0.0000	0.0049
700.0	0.00010	0.2794	0.00024	0.0039	0.0020	0.6594	0.0000	0.0056
798.0	0.00011	0.2889	0.00024	0.0040	0.0020	0.6818	2.088×10 <sup>-10</sup>	0.0058
800.0	0.00011	0.2889	0.00024	0.0040	0.0020	0.6818	0.0000	0.0058
900.0	0.00010	0.2819	0.00024	0.0039	0.0020	0.6653	0.0000	0.0056
1000.0	0.00010	0.2667	0.00022	0.0037	0.0019	0.6293	0.0000	0.0053
1200.0	0.00009	0.2376	0.00020	0.0033	0.0017	0.5607	0.0000	0.0048
1400.0	0.00008	0.2294	0.00020	0.0032	0.0016	0.5414	0.0000	0.0046
1600.0	0.00008	0.2352	0.00020	0.0033	0.0017	0.5551	0.0000	0.0047
1800.0	0.00008	0.2340	0.00020	0.0033	0.0017	0.5523	0.0000	0.0047
2000.0	0.00008	0.2287	0.00019	0.0032	0.0016	0.5398	0.0000	0.0046

2500.0	0.00007	0.2057	0.00017	0.0029	0.0015	0.4855	0.0000	0.0041
下风向最大质量浓度及占标率/%	0.00011	0.2889	0.00024	0.0040	0.0020	0.6818	$2.088 \times 10^{-10}$	0.0058
下风向最大浓度出现距离/m	798							

由上表预测结果可知，在非正常排放情况下，P1、P2排气筒有组织排放的颗粒物最大落地浓度均为 $1036\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $\text{SO}_2$ 最大落地浓度为 $160.50192\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $\text{NO}_x$ 最大落地浓度为 $16.99432\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、氨最大落地浓度为 $0.56647\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、砷及其化合物最大落地浓度为 $0.0001\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、铬及其化合物最大落地浓度为 $0.0003\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、汞及其化合物最大落地浓度为 $0.0021\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、二噁英最大落地浓度为 $2.196 \times 10^{-10}\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，对周边大气环境影响较大，建设单位需采取预防措施，最大限度减少非正常排放发生的几率。

(4) 污染物排放核算

①有组织排放量核算

表6.2-15 本项目污泥焚烧废气大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率 / (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口					
1	P1 排气筒	颗粒物	5	0.029	0.2371
		二氧化硫	15	0.089	0.7114
		氮氧化物	30	0.177	1.4229
		氨	2.5	0.015	0.1186
		砷及其化合物	0.013	0.00008	0.0006
		铬及其化合物	0.038	0.0002	0.0018
		二噁英	0.002NgTEQ/m <sup>3</sup>	592.9NgTEQ/h	4.74×10 <sup>6</sup> NgTEQ/a
2	2#排气筒	颗粒物	5	0.029	0.2371
		二氧化硫	15	0.089	0.7114
		氮氧化物	30	0.177	1.4229
		氨	2.5	0.015	0.1186
		砷及其化合物	0.013	0.00008	0.0006
		铬及其化合物	0.038	0.0002	0.0018
		二噁英	0.002NgTEQ/m <sup>3</sup>	592.9NgTEQ/h	4.74×10 <sup>6</sup> NgTEQ/a
一般排放口					
/	/	/	/	/	/
主要排放口合计		颗粒物			0.4742
		二氧化硫			1.4228
		氮氧化物			2.8458
		氨			0.2372
		砷及其化合物			0.0012
		铬及其化合物			0.0036
		二噁英			9.48×10 <sup>6</sup> NgTEQ/a
一般排放口合计		/			/
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			0.4742
		二氧化硫			1.4228
		氮氧化物			2.8458
		氨			0.2372
		砷及其化合物			0.0012
		铬及其化合物			0.0036
		二噁英			9.48×10 <sup>6</sup> NgTEQ/a

表6.2-16 本项目建成后全厂大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率 / (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口					
1	P1 排气筒	颗粒物	5	1.378	11.0277
		二氧化硫	15	4.135	33.0833
		氮氧化物	30	8.27	66.1667
		氨	2.8	0.780	6.2424
		砷及其化合物	0.0003	0.00008	0.0006
		铬及其化合物	0.0008	0.0002	0.0018
		汞及其化合物	0.0064	0.0018	0.014
		二噁英	0.002NgTEQ/m <sup>3</sup>	592.9NgTEQ/h	4.74×10 <sup>6</sup> NgTEQ/a
2	2#排气筒	颗粒物	5	1.378	11.0277
		二氧化硫	15	4.135	33.0833
		氮氧化物	30	8.27	66.1667
		氨	2.8	0.780	6.2424
		砷及其化合物	0.0003	0.00008	0.0006
		铬及其化合物	0.0008	0.0002	0.0018
		汞及其化合物	0.0064	0.0018	0.014
		二噁英	0.002NgTEQ/m <sup>3</sup>	592.9NgTEQ/h	4.74×10 <sup>6</sup> NgTEQ/a
一般排放口					
/	/	/	/	/	/
主要排放口合计		颗粒物			22.0554
		二氧化硫			66.1666
		氮氧化物			132.3334
		氨			12.4848
		砷及其化合物			0.0012
		铬及其化合物			0.0036
		汞及其化合物			0.028
		二噁英			9.48×10 <sup>6</sup> NgTEQ/a
一般排放口合计		/			/
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			22.0554
		二氧化硫			66.1666
		氮氧化物			132.3334
		氨			12.4848
		砷及其化合物			0.0012
		铬及其化合物			0.0036

	汞及其化合物	0.028
	二噁英	$9.48 \times 10^6 \text{NgTEQ/a}$

**表6.2-17 本项目污泥掺烧废气大气污染物年排放量核算表**

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	颗粒物	0.4742
2	二氧化硫	1.4228
3	氮氧化物	2.8458
4	氨	0.2372
5	砷及其化合物	0.0012
6	铬及其化合物	0.0036
7	二噁英	$9.48 \times 10^6 \text{NgTEQ/a}$

**表6.2-18 本项目建成后全厂大气污染物年排放量核算表**

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	颗粒物	22.0554
2	二氧化硫	66.1666
3	氮氧化物	132.3334
4	氨	12.4848
5	砷及其化合物	0.0012
6	铬及其化合物	0.0036
7	汞及其化合物	0.028
8	二噁英	$9.48 \times 10^6 \text{NgTEQ/a}$

### 6.2.1.6 大气环境保护距离

根据预测结果可知，本项目P1、P2排气筒有组织排放的颗粒物最大落地浓度均为  $0.50043 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $\text{SO}_2$  最大落地浓度为  $1.50165 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $\text{NO}_x$  最大落地浓度为  $3.00330 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、氨最大落地浓度为  $0.28326 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、砷及其化合物最大落地浓度为  $0.00003 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、铬及其化合物最大落地浓度为  $0.00007 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、汞及其化合物最大落地浓度为  $0.00065 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、二噁英最大落地浓度为  $2.196 \times 10^{-10} \mu\text{g}/\text{m}^3$ 。各污染物厂界外短期贡献值均未超过环境质量标准限值，所以本项目无需设置大气环境保护距离。



### 6.2.1.7 卫生防护距离

本项目技改前后面源及无组织废气排放量不发生变化，无需新增卫生防护距离，故卫生防护距离仍为现有项目确定的卫生防护距离，即以卸煤栈道、煤场、转运站、碎煤机室、煤仓间、干灰库、渣仓、石灰石粉仓、氨水罐边界设置 50 米卫生防护距离。

根据现场调查，结合厂区平面布置，卫生防护距离内无居民点等敏感目标存在，因此可以满足防护距离要求。

### 6.2.1.7 大气环境影响评价结论

本项目位于环境质量不达标区，评价范围内无一类区。正常工况下，排放的大气污染物贡献值较小，经估算模型 AERSCREEN 初步预测，本项目  $1 < P_{max} < 10\%$ ，本项目大气环境影响评价等级为二级评价，对周围环境影响较小。且根据环境质量现状可知，区域大气环境质量较好。因此，项目正常情况排放的大气污染物对大气环境影响可接受，项目大气污染物排放方案可行。

②本项目不需要设置大气环境防护距离。

③本项目无需新增卫生防护距离，即以卸煤栈道、煤场、转运站、碎煤机室、煤仓间、干灰库、渣仓、石灰石粉仓、氨水罐边界设置 50 米卫生防护距离。经现场踏勘，项目卫生防护距离范围内无居民、医院、学校等环境敏感目标，能满足项目卫生防护距离的要求。

项目建设项目大气环境影响评价自查表详见表 6.2-17。

表6.2-17 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长 5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>	<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价因子	基本污染物（颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> ） 其他污染物（氨、砷、铬及其化合物、汞及其化合物、二噁英）		包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>
现状	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>	二类区 <input checked="" type="checkbox"/>	一类区和二类区 <input type="checkbox"/>	

评价	评价基准年	(2022) 年						
	环境空气质量现状调差数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>			主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>				不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>			拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMO D <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL200 0 <input type="checkbox"/>	EDMS/AED T <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>			边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子（颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、氨、砷、铬及其化合物、汞及其化合物、二噁英）				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				C <sub>本项目</sub> 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>		
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长 (0.25) h	C <sub>非正常</sub> 占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>			C <sub>非正常</sub> 占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C <sub>叠加</sub> 达标 <input checked="" type="checkbox"/>				C <sub>叠加</sub> 不达标 <input type="checkbox"/>		
区域环境质量的整体变化情况	k ≤ -20% <input type="checkbox"/>				k > -20% <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> ） 其他污染物（氨、砷、铬及其化合物、汞及其化合物、二噁英）			无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 有组织废气监测 <input type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子：（氨、砷、铬及其化合物、汞及其化合物、二噁英）			监测点位数 ( )		无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>						
	大气环境防护距离	-						
	污染源年排放量（计煤种与污泥掺烧）	颗粒物： 22.0554			SO <sub>2</sub> ： 66.1666		NO <sub>x</sub> ： 132.3334	
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”；“( )”为内容填写项								

## 6.2.2 地表水环境影响分析

本项目不新增废水，不改变现有项目地表水环境影响预测与评价结论。

现有项目职工生活污水经化粪池处理后，接管排放至金红叶纸业（南通）有限公司处理，处理达标后排入黄海，基本不会对周边地表水环境造成影响。

## 6.2.3 环境噪声预测评价

通过对建设项目营运期间各个噪声源对环境影响的预测，评价建设项目声源对周围声环境影响的程度和范围，找出存在问题，为提出预防措施提供依据。

本项目位于江苏省如东县洋口港经济开发区如东产业园金光能源（南通）有限公司厂区内，根据《县政府办公室关于印发〈如东县声环境功能区划分规定〉的通知》（东政办发[2020]45号），本项目所处的声环境功能区为GB3096规定的3类地区。

参照《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）中“建设项目所处的声功能环境区为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3dB(A)以下[不含3dB(A)]，且受影响人口数量变化不大时，按三级评价”，根据如东县噪声功能区划（县政府办公室关于印发《如东县声环境功能区划分规定》的通知（东政办发〔2020〕45号）），本项目所处的声环境功能区为GB3096规定的3类地区，建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在3dB(A)以下[不含3dB(A)]，因此判定本项目声环境评价为三级评价。

### 6.2.3.1 主要噪声源的确定

项目主要产噪设备噪声源强见表6.2-18。

表6.2-18 本项目主要声源源强（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	数量 (台套)	声源源强		声源控制 措施	空间相对位置/m			距室内 边界距离/m	室内边 界声级 /dB (A)	运行 时段	建筑物 插入损 失/dB (A)	建筑物外噪声	
				单台声 功率级 /dB (A)	点声源叠 加声功率 级/dB (A)		X	Y	Z					声压级 /dB (A)	建筑 物外 距离 /m
1	污泥堆 场	行车	2台	80	83.01	隔声	0	30	5	西1	83.01	8:00~ 次日 8:00	15	68.01	1

注：室内声源设备的空间相对位置以各车间的西南角为原点。

### 6.2.3.2 噪声预测模式

#### ①点声源衰减公式

本项目地周边无声环境保护目标，故选择东、南、西、北厂界作为关心点，进行噪声影响预测。

计算采用《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4—2021）中推荐的点声源衰减模式，计算公式如下：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg \left( \frac{r}{r_0} \right) - \Delta L$$

式中： $L_A(r_0)$ ——参考位置  $r_0$  处的 A 声级，dB(A)；

$L_A(r)$ ——距离声源  $r$  处的 A 声级，dB(A)；

$\Delta L$ ——声屏障、遮挡物、空气吸收及地面效应引起的衰减量；

$r_0$ 、 $r$ ——参考位置及预测点距声源的距离（m）。

#### ②项目声源在预测点产生的等效声级贡献值

项目声源在预测点产生的等效声级贡献值计算公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left( \frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

式中： $L_{eqg}$ ——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。

#### ③预测点的预测等效声级

预测点的预测等效声级计算公式：

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{eqb}})$$

式中： $L_{eq}$ ——预测点的预测等效声级，dB(A)；

$L_{eqg}$ ——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)。

### 6.2.3.3 预测结果与评价

项目设备均置于室内，设计墙体的隔声量不低于15dB(A)。具体预测方法为以各噪声设备为噪声点源，根据距厂界的距离及衰减状况，计算各点源对厂界的贡献值，然后与背景值叠加，预测厂界噪声值。预测结果见下表。

**表6.2-19 项目主要噪声源强及厂界预测（单位：dB(A)）**

序号	所在车间	设备名称	数量（台套）	建筑物外噪声声级值 dB (A)	持续时间 h	距最近厂界位置 m	到达各厂界预测值			
							东	南	西	北
1	污泥堆场	行车	2 台	68.01	8000h	北 60	20.97	17.01	30.51	32.45
叠加贡献值							20.97	17.01	30.51	32.45

**表6.2-20 厂界噪声影响预测结果（单位：dB(A)）**

预测点位	贡献值
项目东侧	20.97
项目南侧	17.01
项目西侧	30.51
项目北侧	32.45

**表6.2-21 昼间噪声影响预测结果（单位：dB(A)）**

预测点位	厂界贡献值	背景值	预测叠加值	标准限值	达标情况
厂界东侧 N1	20.97	54	54	65	达标
厂界南侧 N2	17.01	56	56	65	达标
厂界西侧 N3	30.51	54	54.02	65	达标
厂界北侧 N4	32.45	56	56.02	65	达标

**表6.2-22 夜间噪声影响预测结果（单位：dB(A)）**

预测点位	厂界贡献值	背景值	预测叠加值	标准限值	达标情况
厂界东侧 N1	20.97	45	45.02	55	达标
厂界南侧 N2	17.01	46	46.01	55	达标
厂界西侧 N3	30.51	44	44.19	55	达标
厂界北侧 N4	32.45	47	47.15	55	达标

根据预测结果，与评价标准进行对比分析表明，项目建成后，厂界各噪声预测点的昼夜间值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，不会对周围区域的声环境质量产生不良影响，不会改变周围环境噪声现状。

## 6.2.4 固体废物环境影响分析

### 6.2.4.1 固体废物处置情况

本次技改项目产生的固废主要为飞灰、炉渣以及脱硫石膏。按照《固体废物申报登记指南》，对本项目产生的固体废物进行分类。

本项目所产生的固体废弃物中，飞灰需按照《危险废物鉴别标准》对其进行鉴别，根据鉴别后的结果按照相应的固体废物处理处置要求规范运输、贮存、处置。如掺烧污泥后产生的飞灰经鉴别后不属于危险废物，可全部委外综合利用；如飞灰经鉴别后属于危险废物，应委托有资质单位进行处置。炉渣、脱硫石膏均委外综合利用。本项目固体废物名称、来源、产生量、分类、处理处置方法的详细情况见表 6.2-23。

表6.2-23 本项目固体废物利用处置方式评价表

序号	固废名称	属性	产生工序	废物类别	废物代码	产生量(t/a)	利用处置方式
1	炉渣	一般工业固废	燃料燃烧	64	441-001-64	6643.979	委外综合利用
2	脱硫石膏		废气处理	65	441-001-65	24.062	委外综合利用
3	飞灰	待鉴别	燃料燃烧	/	/	13.973	待鉴别后确定其处置方式

#### 6.2.4.2 固废的分类收集、贮存

本项目产生的一般工业固体废物应分类收集和贮存。一般工业固体废物暂存场所进行暂存。一般工业固体废物分类收集和贮存，可以有效地防止一般废物的交叉污染，从而减少固体废物对周围环境造成的污染。

本次技改项目产生的飞灰在鉴别前按照危险废物管理，本次技改项目飞灰13.973t/a，项目建成后全厂飞灰合计产生量为41533.973t/a，厂区共有2个600m<sup>3</sup>的干灰库，飞灰最大贮存周期为5天，可满足贮存要求。鉴别工作完成前，飞灰应单独存放于干灰库，存放过程应满足“防风、防雨、防晒、防渗漏”要求，周围建设地沟、围堰，地面进行防渗处理。

#### 6.2.4.3 固废收集、运输过程对环境的影响

本项目一般固体废物以及飞灰的收集、运输过程将对环境造成一定的影响。

废物在运输过程中，运输车辆将对环境造成一定的噪声影响，一般工业固体废物是不定期地进行运输，不会对环境造成持续频发的噪声污染，对环境造成的影响也很小。

本次技改项目待鉴别废物飞灰，厂内运输主要是指飞灰产生点到干灰库之间的输送，输送线路全部在厂区内，不涉及环境敏感点。经鉴别飞灰属于危险废物应委托有资质单位定期安全处置，并委托专业的有资质的运输单位运输。

飞灰运输中应做到以下几点：

- (1) 飞灰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) 承载飞灰运输的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。
- (3) 载有飞灰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) 组织飞灰运输的单位，在事先需做出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄露情况下的应急措施。

#### 6.2.4.4 固废堆放、贮存场所的环境影响

本项目在厂区内设有一间 400m<sup>3</sup> 的石膏仓库、2 间 300m<sup>3</sup> 的渣仓以及 2 座容积为 600m<sup>3</sup>，分别用于的干灰库脱硫石膏、炉渣以及飞灰的临时贮存。

一般工业固废应按照《一般工业固体污染控制标准》进行设计和建设，在厂区内设置专门的区域作为固废堆放场地，树立显著的标志，由专门的人员进行管理，避免其对周围环境产生二次污染。

当天然基础层饱和渗透系数不大于  $1.0 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，且厚度不小于 0.75m 时，可以采用天然基础层作为防渗衬层。当天然基础层不能满足上述防渗要求时，可采用改性压实粘土类衬层或具有同等以上隔水效力的其他材料防渗衬层，其防渗性能应至少相当于渗透系数为  $1.0 \times 10^{-5} \text{cm/s}$  且厚度为 0.75m 的天然基础层。

人工合成材料衬层、渗滤液收集和导排系统的施工不应对粘土衬层造成破坏。因此，本项目一般工业固废的收集、贮存对环境的影响较小。

#### 6.2.4.5 固体废物环境影响分析

本项目建成后，对其所产生的固体废物严格按照上述固体废物处理要求进行处置，对周围环境及人体不会造成影响，亦不会造成二次污染。综上所述，本项目所产生的固体废物通过以上方法处理处置后，将不会对周围的环境产生影响，但必须指出的是，固体废物处理处置前在厂内的堆放、贮存场所应按照国家固体废物贮存有关要求设置，避免其对周围环境产生二次污染。通过以上措施，项目产生的固体废物均得到了妥善处置和利用，对外环境的影响可减至最小程度。

### 6.2.5 地下水环境影响分析

#### 6.2.5.1 地下水环境影响因素识别

本项目为一般固废污泥掺烧处理项目，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于“城镇基础设施及房地产 152、工业固废废物（含污泥）集中处置”中涉及一类固废的，属于III类项目。

建设项目位于江苏省如东县洋口港经济开发区如东产业园金光能源（南通）有限公司厂区内，区域包气带岩土层单层厚度 $M_b < 1.0m$ ，渗透系数 $10^{-7}cm/s < K \leq 10^{-4}cm/s$ ，包气带防污性能为中级；建设区水层连通性可能较密切，含水层易污染特征为中；区域内无集中式饮用水水源地、地下水资源保护区或其它环境敏感区等。根据地下水环境敏感特征，识别本项目的地下水敏感程度为不敏感。

### 6.2.5.2 评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目为III类项目、环境敏感程度为不敏感，因此判定评价等级为三级。评价范围为项目所在区域周边  $6km^2$  的范围。

表6.2-24 地下水环境影响评价等级分级表

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

### 6.2.5.3 地下水环境影响因素识别

本项目对地下水环境影响识别情况详见表6.2-25。

表6.2-25 本项目地下水环境影响识别表

种类 时间		常规指标 污染	重金属 污染	有机污 染	放射性 污染	热污染	冷污染
III类建设 项目	建设阶段	-1d	/	/	/	/	/
	生产运行阶段	-1c	/	-1c	/	/	/
	服务期满后	-1d	/	/	/	/	/

注：+为有利影响；-为不利影响；1为轻度影响；2为一般影响；3为严重影响；c长期影响；d短期影响。

由上表可以看出，本项目对地下水的影响主要停留在生产运行阶段，但影响不大；建设阶段对地下水的影响短暂，随施工的开始而停止；同时由于本项目废水污染物主要为非持久性污染物，故在服务期满后随地下水稀释、径流等作用，污染逐渐消失。

### 6.2.5.4 区域水文地质条件

根据地层岩性变化、地下水水力特性及埋藏条件，将本区域 300 米（个别至

350 米）以浅松散堆积物中孔隙水分为四个含水层组，即潜水含水层、第一承压含水层（组）、第二承压含水层（组）与第三承压含水层（顺序自上而下）。分别简述如下：

（一）潜水含水层（代号“潜”）

潜水含水层的底板埋藏深度（指其上界，简称“埋深”，下同）、岩性、隔水作用以及含水层的岩性等，在本区域北部、中部与南部，是不同的。北部，底板是一黄褐色、灰黑色的砂粘土层，隔水作用良好；埋深一般在 20-25 米，含水层为灰色粉砂，局部夹有薄层砂粘土或粘砂土透镜体。中部，底板被古长江冲蚀，潜水含水层与第一承压含水层沟通。含水层为灰色粉、细砂。南部，底板多为淤泥质砂质粘土，其埋深自西向东变浅，西段一般 20-30 米，东段则只有 6-16 米。含水层为粉砂夹粘质砂土、砂质粘土透镜体。潜水底板埋藏见图 6.2-1。

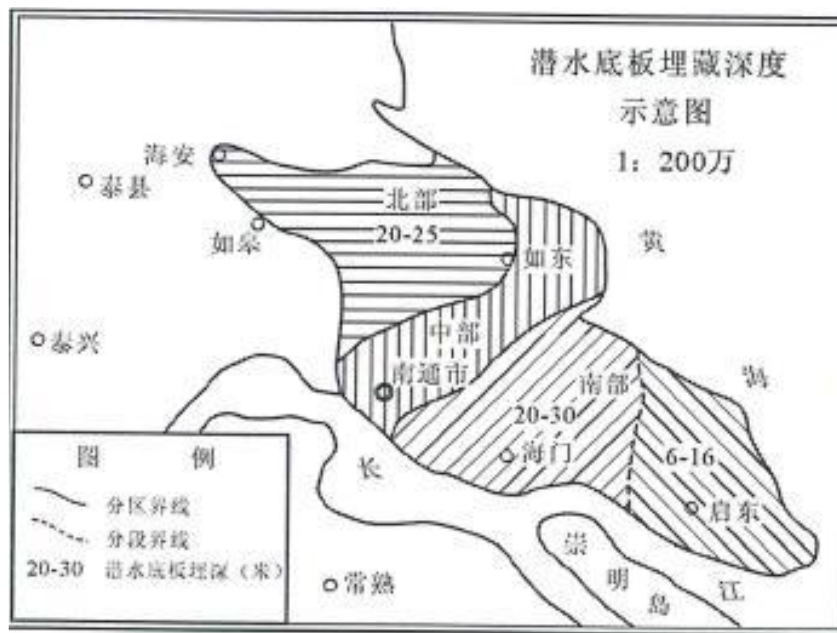


图 6.2-1 潜水底板埋藏示意图

潜水含水层水质变化复杂，不但具有水平的分带性，而且还有垂直的分异性。在水平方向上的分带，是沿着垂直海岸的方向变化的一一由海岸向内地水质逐渐变好。其矿化度的变化规律是，近海岸地带，矿化度大于5克/升，向内地逐渐递变为3~5克/升，1~3克/升，以至小于1克/升。而与此相应的水化学类型（按舒卡列夫分类，下同）是：氯化物型，氯化物重碳酸型，重碳酸氯化物型及重碳酸型。在垂直方向上的分异现象是，随着深度的减小，水质逐渐变好。其矿化度与水化学类型的

变化，与水平方向上的变化相仿。但是，这种垂直的分异现象，又受着水平分带的控制。在近海地带，垂直分异现象很不明显，因为其淡化作用十分微弱，影响的深度也很小。而在远离海岸地带，则淡化作用较强，因此，影响的深度也较大（一般3~5米）。潜水淡咸水分布详见图6.2-2。

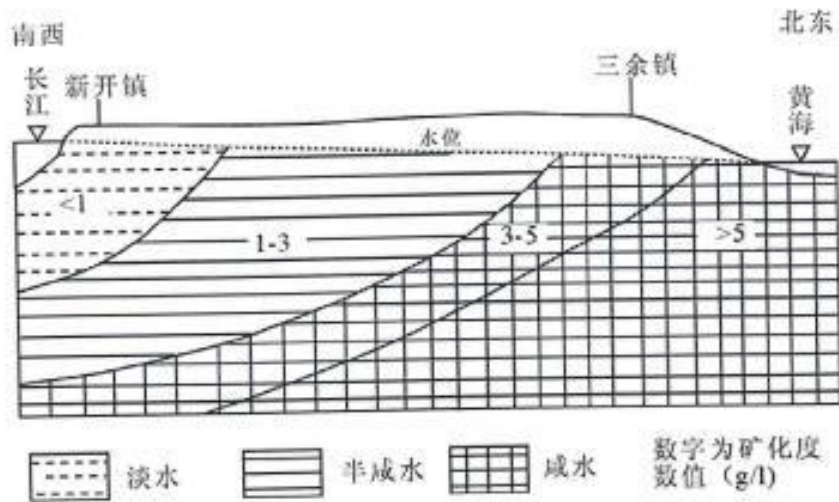


图6.2-2 潜水淡咸水分布示意图

之所以产生这种现象，主要是因为长江水及其它地表水冲淡潜水的结果。该规律概况为：潜水含水层的水质，在水平方向上，内地比近海地带好；在垂直方向上，浅部比深部好，如果利用浅部（深度3~5米）潜水作为饮用水，一般情况下，在北部要离开海岸5公里，中部要离开海岸10~15公里，南部要离开海岸5~10公里。如果利用深部潜水，一般情况下，要离开海岸20~30公里。但需要说明，即使在近海岸地带，也有找到淡水或半咸水透镜体的可能。一般说来，潜水的水质是较差的，除内地范围很小的淡水带水质较好外，一般半咸水的水质并不很好，水中氯离子含量过高，或总硬度过大，是不宜饮用的（当然，如果在特殊情况下，这些半咸水，甚至有些矿化度不太高的咸水，也还是可以饮用的）。潜水含水层的水量很小，最大涌水量约2~3吨/时；水位埋深约1~2米。

（二）第一承压含水层（组）（代号I）

本含水层（组）除在南通市一带为半咸水，在如皋县的白蒲镇、五十里村一带为淡水外，基本上为一咸水含水层。矿化度很高，一般12~15克/升，水化学类型均为氯化钠型。南通市一带，由于潜水含水层底板的隔水不良，造成第一承压含水层

与潜水含水层的水力联系，长江水通过潜水含水层补给第一承压含水层，促其淡化。目前，这个含水层已成为半咸水，矿化度1.76克/升，但是，其水质并不很好。因为水中个别离子（如钱、氯等）含量很高，且总硬度很大，所以，不宜饮用，含水层的顶板埋藏深度64米，底板埋深在122米左右。水量较大， $Q_{10}=25$ 吨/时。水头在地表以下1.2米左右。白蒲镇、五十里村一带，该含水层中部有一砂、粘土透镜体，把含水层分成上下两段。其上段称为第一承压含水组的第一含水层（代号I上），下段称为第一承压含水组的第二含水层（代号I下）。这里的第一含水层（I上）是淡水含水层，矿化度0.98克/升，为重碳酸氯化钙型水。水温190 C，硬度稍大，可作为饮用水。含水层顶部为粉砂，中、下部为含砾中粗砂，顶板埋深50~55米，含水层厚度20米左右。水量较小， $Q_{10}=3.5$ 吨/时（该数值可能偏小），水头在地表以下1.47米左右。这一含水层之所以有这种淡化现象，且比南通市一带的淡化程度还高，原因在西南方向上，与潜水、长江水发生密切的水力联系的结果。物探电测井资料证明，本地带该含水组的第二含水层（工下），是半咸水或是矿化度不太高的咸水，矿化度2~6克/升。

（三）第二承压含水层（组）（代号II）

这是一个比较复杂的含水层（组）。以南通市平潮镇—金沙镇—吕四镇一线及如皋县—海安县李堡镇一线为界，分为南部、北部、西北部三个单元。各单元含水层的情况是显著不同又互不联系的。第二承压含水层各单元分布详见图6.2-3。

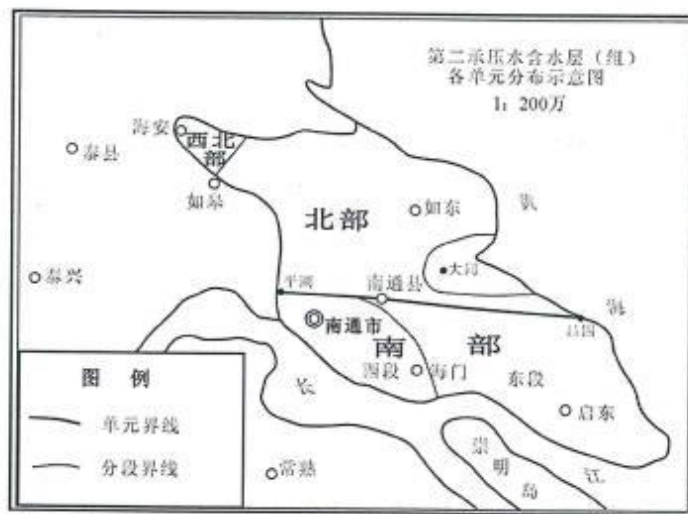


图6.2-3 第二承压水含水层(组)各单位分布示意图

#### （四）第三承压含水层（代号Ⅲ）

该层在如皋县五十里村、海安县一带及启东市小闸口一带，是两个成东北方向的古河道。因此，这里的颗粒很粗，多是砂砾石夹少量细砂，含水层厚度很大，约70-110米。东北部如东县、如东县北坎镇一带，是一古湖泊，这里颗粒细，多为细砂或细砂夹少量砾石，含水层厚度较小，20-30米。中部及西南部，则介于二者之间，多为中、细砂夹较多的砾石，含水层厚度35-50米。顶板埋藏深度的变化，也受着这个规律的控制。大体上说来，是自西南向东北逐渐加深的，在东北部，顶板埋深250-330米，其它地带190-251米。第三承压水含水层岩性分布详见图6.2-4。



图6.2-4 第三承压水含水层岩性分布示意图

该含水层的水头较高，一般只在地表以下1.2~2.0米，尤其在沿海一带，水头多超出地表，成为自流水，自流水头（水头超出地表的高度）1.08-0.84m。但水力坡度很小，只有 $3.6 \times 10^{-5} \sim 1.6 \times 10^{-4}$ 。所以，虽然含水层颗粒很粗，地下水的流动仍是极其缓慢的。如果用该含水层的全区平均渗透系数（该值近于3.35米/昼夜）计算，地下水的平均流速为0.044米/年~0.19米/年。其运动的总趋势是，来自西北及东北部的地下水流，在中部汇集后流向南偏东方向。

地下水的矿化度很小，为0.33~0.81克/升，多是重碳酸钠型或重碳酸氯化钠型水。水温22~24°C，个别地带，因含水层埋藏较深，受地热影响，水温升至25~



970C。水质在水平方向上的变化甚微，虽然在西北—东南方向上稍有变化，但这多是由古地理环境所决定的原生的差异，那种极其缓慢的地下水的运动，至目前为止尚未完全改变这种差异。水质变化的总规律是，西北部好，东南部次之（三阳镇一带除外），中部则较以上两地带稍差。该含水层的水量是相当大的，一般 $Q_{10}=22-50$ 吨/时。但在海门县三阳镇一带，该含水层为半咸水，因为在这里该层顶板被河流冲蚀而变薄，以至缺失，造成其与第二承压含水组（咸水）的水力联系，对水质有所影响。顶板埋深206-210米，含水层厚度80米左右。因其中部有一厚约10米的砂粘土透镜体，把该含水层分上下两段，上段（代号Ⅲ上）为中、细砂夹粗砂，下段（Ⅲ下）为砂砾石。据Bg12号孔(三阳镇)的该层下段抽水试验资料，为半咸水，矿化度1.65克/升，水化学类型为氯化钠型，水温 $25.8^{\circ}\text{C}$ 。如果对水质要求不高的话，可以饮用。水头在地表以下1.75米，水量很大， $Q_{10}=49.14$ 吨/时。据物探电测井资料证实，该层上段的水质与下段相仿，推断其矿化度 $2\sim 3$ 克/升。第三承压含水层水化学性质见图6.2-5。

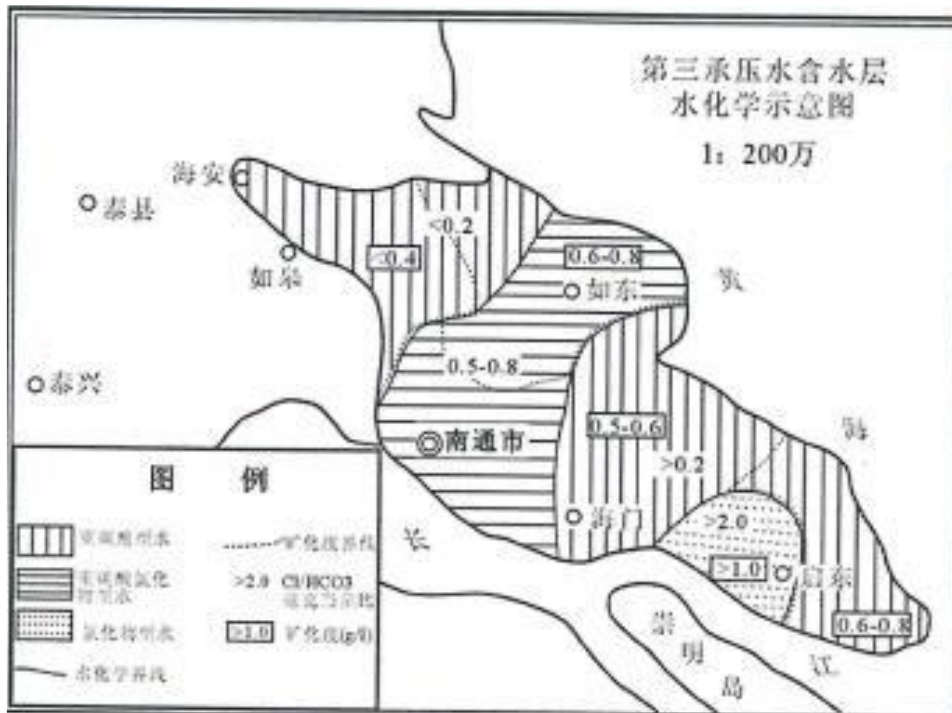


图6.2-5 第三承压水含水层水化学示意图

综上所述，可把本区各含水层的主要特征归结如下：

潜水含水层：水位埋深1~2米，水量很小。其水质，在水平方向上，内地比近

海地带好；在垂直方向上，浅部比深部好。

第一承压含水层（组）：在南通市一带，虽为半咸水，但因水质不佳，不宜饮用。如皋县白蒲镇、五十里村一带，是该含水层（组）唯一有供水意义的地带，该层（CI上）是这里的第一个可采淡水层，水质尚好，可以饮用，埋藏很浅，唯水量较小。其它地带，均为咸水。

第二承压含水层（组）：除西北部为淡水及北部的南通市大同镇一带与南部的南通市、南通市姜灶镇一带为淡水外，其它地带均为咸水。大同镇一带，该层为自流的淡水透镜体，并是这里的第一个可采淡水层。南通市、姜灶镇一带，其第二含水层（IIb）是这里的第一个可采淡水层，埋藏较浅，水量中等。西北部（海安县一带）情况，与南通市、姜灶镇一带相仿。

第三承压含水层：除海门市三阳镇一带为半咸水外，其它地带均为淡水，水质良好，水量很大，埋藏较深。该层在南通市、姜灶镇一带，白蒲镇、五十里村及大同镇一带为第二个可采淡水层。其它地带，均为第一个可采淡水层。

#### 6.2.5.5 区域地下水开发利用现状及规划

本项目位于江苏省如东县洋口港经济开发区如东产业园金光能源（南通）有限公司厂区内，区域已接通自来水，区域内无集中式地下水开采井，大部分村民家中存在自备井，民用井结构一般为30公分的砼管成井，成井历史一般几年都几十年不等。由于目前村中已接通自来水，村民将井水作为洗衣服、冲洗地面等生活补充用水，不作为饮用水源。

#### 6.2.5.6 区域环境水文地质问题

如东县主要环境地质问题有地下水位下降、地下水资源衰减、地面沉降、海水南侵和咸水越流。

##### （1）地下水位大幅度下降

随着城市建设和工业生产的不断发展，地下水的开采量与日俱增，截1981年底，全市共有134眼深井，其中I承压水井64眼，III承压水井70眼，年采水量3000-4500万吨，夏季用水高峰季节日开采量最高达13.49万吨。由于长期过量开采III承压水，导致该层地下水位大幅度下降，1965年至1981年16年间，地下水静止水位共下



降了36.18米，平均每年下降2-2.6米，有的水井甚至每年下降3-4米，在农药厂一制药厂一钢铁厂一线形成了大面积的区域降落漏斗。1982年水位继续下降，并且漏斗中心向制药厂转移，该厂水井静止水位埋深已由1981年的38.23米降至39.74米。为缓解该现象，政府有关部门，对各用水单位的地下水开采量实行了严格的控制，同时还采取了人工回灌补给地下水的补救方法，使其地下水位大幅度下降得到了基本控制，目前正在回升。

#### （2）地下水资源严重衰减

南通市目前各含水层的单井涌水量都有逐渐减少的趋势，尤其是Ⅲ承压含水层，大部分开采井的涌水量比凿井时减少30%以上，并且有将近四分之一的水井因吊泵而报废。有些工厂，为了取水需要，企图采取增大吸水功率和加长泵管长度等措施，以获得暂时的大水量，但出水情况并没有彻底好转，很快又出现水位陡降和间断出水现象。其主要原因有三：一是过量开采，开采量远远超过可开采资源；二是盲目凿井，井的密度大大超过合理布井数，相互干扰严重；三是水中可溶成份沉积形成的附着物堵塞滤水孔，使其滤水面积减少。

#### （3）地面沉降

由于长期过量开采，造成地下水位大幅度下降，势必引起含水层的疏干，含水层疏干的同时，原来的含水砂层固结压密，相对隔水的粘性土则脱水收缩，因而导致地面沉降，局部地段1970-1976年累积沉降量达30厘米，有些工厂园区地面沉降致使抽水井管“上升”或倾斜，南通农药厂10号、11号和4号井接二连三地报废就是一例。

#### （4）海水南侵和咸水越流补给

由于长期的、过量的、集中的开采Ⅲ承压水，目前其地下水位埋深已降至30-40米，来越大，降落漏斗不断向外扩展，Ⅲ承压水与海水（或上层咸水）的水位差越致使海水南侵（或咸水越流）补给地下水，进而使地下水水质恶化。

### 6.2.5.6 地下水污染途径、影响分析

污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后

输入地下水。因此，包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。地下水能否被污染以及污染物的种类和性质。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。根据工程所处区域的地质情况，本项目可能对地下水造成污染的区域主要有：污泥堆场污泥泄露会引起地下水污染。

本项目污泥堆场地面采用硬化处理，并采取了相应的防渗防漏措施（防渗层渗透系数 $\leq 10^{-1} \text{cm/s}$ ），一般不会造成地下水和土壤污染。

由污染途径、影响分析及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

## 6.2.6 土壤环境影响分析

### 6.2.6.1 土壤污染影响识别

土壤是复杂的三相共存体系，其污染物质主要通过被污染大气的沉降、工业废水的漫流和入渗、以及固体废物通过大气迁移、扩散、沉降或降水淋溶、地表径流等而进入土壤环境。根据土壤污染物的来源不同，可将土壤污染影响型分为大气沉降型、地面漫流型及垂直入渗型。本项目不新增生产和生活污水，因此，本项目主要考虑的土壤影响类型为大气沉降型。

本项目废气主要为锅炉烟气，主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨、汞及其化合物、砷、铬及其化合物以及二噁英类，其中汞及其化合物、砷、铬及其化合物等重金属物质可能沉降至项目周边土壤地面。重金属会在土壤中积累，导致土壤理化性质改变，肥力下降，并有可能通过作物进入食物链，影响人群健康。二噁英类有机物沉降至土壤中，其中暴露在土壤表层，阳光照射下易分解；埋藏在土壤中二噁英类有机物其半衰期为10年以上，有可能污染土壤。

表6.2-26 土壤环境影响类型及影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直渗入	其他
建设期				
运营期	√			
服务期满后				

### 6.2.6.2 预测范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），项目的预测评价范围与调查范围一致，本项目为污染影响型三级评价，评价范围为评价范围为项目所在区域内0.05km范围内，评价时段为项目运营期，以项目正常运营为预测情景。

### 6.2.6.3 预测评价时段

大气沉降型预测评价时段选择项目运营期100天，365天，5年，10年，20年。

### 6.2.6.4 情景设置

企业在废气正常工况排放情况下，存在大气沉降影响土壤环境，因此在此预测大气沉降累积影响对土壤环境的影响。

### 6.2.6.5 预测评价因子

预测因子：根据废气污染物排放情况，废气中主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨、汞及其化合物、砷、铬及其化合物以及二噁英类，根据大气评价等级中各污染物的最大落地浓度筛选结果，故本次大气沉降型污染选择汞及其化合物、砷、铬及其化合物、二噁英为预测因子，考虑大气沉降情况下污染物在土壤的累计含量。

表6.2-27 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子
项目所在地	废气收集、处理	大气沉降	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨、汞及其化合物、砷、铬及其化合物以及二噁英类	汞及其化合物、砷、铬及其化合物、二噁英类

### 6.2.6.6 预测方法

#### (1) 大气沉降型预测

a) 单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中： $\Delta S$ ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

$I_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g

$L_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g，本次预测不考虑淋溶排出量。

$R_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g，本次预测不考虑径流排出量；

$\rho_b$ ——表层土壤容重，kg/m<sup>3</sup>，本次预测取 1500kg/m<sup>3</sup>；

$A$ ——预测评价范围，m<sup>2</sup>；

$D$ ——表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

$n$ ——持续年份，a。

b) 单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中： $S_b$ ——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

$S$ ——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

其中污染物年输入量  $I_s$  的计算公式为：

$$I_s = W_0 \times S \times V \times 8000 / 1000$$

式中： $W_0$ ——预测最大落地浓度值，mg/m<sup>3</sup>；

$S$ ——预测面积，m<sup>2</sup>。

$V$ ——沉降速率，m/s。

#### (2) 预测参数选取

表6.2-28 土壤环境影响类型及影响途径表

相关参数	预测最大落地浓度值 mg/m <sup>3</sup>	预测面积 m <sup>2</sup>	沉降速率 m/s	淋溶排出量 g	径流排出量 g	土壤容重 kg/m <sup>3</sup>
汞	1.3×10 <sup>-6</sup>	194923	0.0003	0	0	1500
砷	6×10 <sup>-8</sup>	194923	0.0003	0	0	1500

铬	$1.4 \times 10^{-7}$	194923	0.0003	0	0	1500
二噁英	$4.392 \times 10^{-10}$	194923	0.0003	0	0	1500

### 6.2.6.7 预测结果

表6.2-29 预测结果

用地类别	污染物	持续年份	单位质量土壤中增量 g/kg	单位质量土壤中现状值 g/kg	单位质量土壤中预测值 g/kg	标准 g/kg
占地范围内	汞	0.27	$1.296 \times 10^{-12}$	$6.1 \times 10^{-5}$	$6.1 \times 10^{-5}$	0.038
		1	$4.8 \times 10^{-12}$	$6.1 \times 10^{-5}$	$6.1 \times 10^{-5}$	
		5	$2.4 \times 10^{-11}$	$6.1 \times 10^{-5}$	$6.1 \times 10^{-5}$	
		10	$4.8 \times 10^{-11}$	$6.1 \times 10^{-5}$	$6.1 \times 10^{-5}$	
		20	$9.6 \times 10^{-11}$	$6.1 \times 10^{-5}$	$6.1 \times 10^{-5}$	
	砷	0.27	$6.48 \times 10^{-14}$	0.0116	0.0116	0.06
		1	$2.4 \times 10^{-13}$	0.0116	0.0116	
		5	$1.2 \times 10^{-12}$	0.0116	0.0116	
		10	$2.4 \times 10^{-12}$	0.0116	0.0116	
		20	$4.8 \times 10^{-12}$	0.0116	0.0116	
	铬	0.27	$1.512 \times 10^{-13}$	0.0005	0.0005	0.0057
		1	$5.6 \times 10^{-13}$	0.0005	0.0005	
		5	$2.8 \times 10^{-12}$	0.0005	0.0005	
		10	$5.6 \times 10^{-12}$	0.0005	0.0005	
		20	$1.12 \times 10^{-11}$	0.0005	0.0005	
	二噁英	0.27	$4.51 \times 10^{-16}$	$5.1 \times 10^{-10}$	$5.1 \times 10^{-10}$	$4 \times 10^{-8}$
		1	$1.67 \times 10^{-15}$	$5.1 \times 10^{-10}$	$5.1 \times 10^{-10}$	
		5	$8.35 \times 10^{-15}$	$5.1 \times 10^{-10}$	$5.1 \times 10^{-10}$	
		10	$1.67 \times 10^{-14}$	$5.1 \times 10^{-10}$	$5.1 \times 10^{-10}$	
		20	$3.34 \times 10^{-14}$	$5.1 \times 10^{-10}$	$5.1 \times 10^{-10}$	

注：土壤现状值选择表 5.2-15 中现状监测数据的最大值。

根据情景预测结果，本项目大气沉降的影响，如持续 20 年，则占地范围内单位质量土壤中汞、砷、铬、二噁英预测值均满足 GB36600-2018 第二类建设用地筛选值要求。

综上，本项目周边无土壤环境敏感目标，占地范围内各评价因子预测值均不超标，故在落实土壤保护措施的前提下，项目建设对厂区及周围土壤环境的影响可接受。

表6.2-30 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型√；生态影响型□；两种兼有□	
	土地利用类型	建设用地√；农用地□；未利用地□	土地利用类型图

别	占地规模	(19.4923) hm <sup>2</sup>				
	敏感目标信息	无				
	影响途径	大气沉降√；地面漫流□；垂直入渗□；地下水位□；其他（）				
	全部污染物	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨、汞及其化合物、砷、铬及其化合物以及二噁英类				
	特征因子	汞及其化合物、砷、铬及其化合物以及二噁英类				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类□；II类√；III类□；IV类□				
	敏感程度	敏感□；较敏感□；不敏感√				
评价工作等级		一级□；二级□；三级√				
现状调查内容	资料收集	a) □；b) □；c) □；d) □				
	理化特性				同附录 C	
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	3个	--	0-0.2m	
		柱状样点数	--	--	/	
现状监测因子	石油烃（C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> ）、二噁英以及 45 项基本因子					
现状评价	评价因子	石油烃（C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> ）、二噁英以及 45 项基本因子				
	评价标准	GB 15618 □；GB36600√；表 D.1 □；表 D.2 □；其他（）				
	现状评价结论	本项目用地范围内各监测点土壤监测指标均不超标，低于 GB36600-2018 第二类建设用地筛选值，项目区域土壤现状环境质量良好。				
影响预测	预测因子	汞及其化合物、砷、铬及其化合物、二噁英类				
	预测方法	附录 E √；附录 F □；其他（）				
	预测分析内容	影响范围（）影响程度（）				
	预测结论	达标结论：a) □；b) □；c) □ 不达标结论：a) □；b) □				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障√；源头控制□；过程防控√；其他（）				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
信息公开指标						
评价结论		本项目土壤环境敏感目标处及占地范围内各评价因子预测值均不超标。在落实土壤保护措施的前提下，项目建设对厂区及周围土壤环境的影响可接受。				
注 1：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						
注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。						

## 6.3 生态影响评价

本次技改项目在金光能源（南通）有限公司现有厂区建设，不新增用地，对照《江苏省国家级生态保护红线规划》、《江苏省生态空间管控区域规划》、《南通市生态红线区域保护规划》、《江苏省自然资源厅关于如东县生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2021〕1086号）及《如东县生态空间管控区域示意图（2021版）》的要求，本项目不在江苏省生态红线保护区域管控范围内，不在国家级生态保护红线规划范围内。

本项目周边可能会引发石膏雨，石膏雨是指烟气携带大量粉尘、石膏浆液散落在地面的现象，产生的原因主要有：1、机组负荷大幅波动时，烟气流速突变剧烈。2、除雾器局部堵塞，除雾效率下降，造成局部烟气流速增大。3、冬季由于环境温度较低，净烟气排烟温度低(50℃左右)，烟气脱离烟囱时，极易在烟囱周围很快凝结。4.煤质变差以及除尘器除尘效果降低时，造成实际烟气中粉尘含量过高，影响到脱硫系统除雾器除雾效率低，甚至堵塞。

建设单位应加强管理，若主机工况出现异常波动时，主机应及时通知脱硫值班员，以便采取相应调整措施。机组运行期间，根据除雾器运行工况和吸收塔液位，合理进行除雾器冲洗，确保除雾器不发生堵塞。利用机组停运机会，对吸收塔内部及除雾器进行定期检查，减少石膏雨发生的几率。

## 6.4 环境风险评价

### 6.4.1 环境风险评价工作等级

本项目地表水环境风险潜势为II，大气环境、地下水环境风险潜势为I，最终判定项目环境风险评价等级为三级，环境风险等级的确定依据详见4.11章节相关内容。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）。

### 6.4.2 环境风险识别及影响分析

#### （1）泄露影响分析

当氨水储罐发生泄漏事故时，会挥发进入大气环境，或者进入外部地表水环境、土壤以及地下水环境。

#### （2）废气处理设施非正常排放

废气处理设施非正常排放是指废气治理措施完全无法工作，或处理效率达不到规定要求，造成废气直接排放或超标排放的极端情况，在大气环境影响评价章节已做分析，应杜绝废气非正常排放情况的发生。一旦发现废气处理设施非正常排放，应立即停止生产，直至废气处理设施恢复正常运行后，可安排恢复生产。

#### 6.4.3 最大可信事故概率分析

本项目可能发生的事故为氨水罐区氨水泄露事故以及废气处理设施非正常排放事故，根据项目风险源、事故类型、发生频率、环境危害等因素综合考虑，本项目最大可信事故为“SNCR-SCR脱硝+五电场电除尘+石灰石-石膏湿法脱硫”设备故障时烟尘、二氧化硫、氮氧化物等废气事故性排放可能会影响周边敏感目标，一旦废气处理设施故障，应在保障安全的情况下停车，对废气处理设施进行检修。

#### 6.4.4 环境风险源项分析

废气处理设施发生故障的情况属于非正常工况，根据前文对非常工况下锅炉烟气污染物排放量核算及预测，一旦发生该类事件时，P1、P2排气筒中颗粒物排放速率为2853kg/h、SO<sub>2</sub>排放速率为442kg/h、NO<sub>x</sub>排放速率为46.8kg/h、氨排放速率为1.56kg/h、砷及其化合物排放速率为0.0003kg/h、铬及其化合物排放速率为0.0007kg/h、汞及其化合物排放速率为0.0006kg/h、二噁英排放速率为592.9NgTEQ/h。

#### 6.4.5 风险防范措施

##### 1、大气风险防范措施

①本项目的大气风险主要为废气的事故性排放，主要从以下几个方面措施进行预防：

②对废气处理设施定期检查、维护，以确保废气处理设施正常运行；

③制定废气处理设施操作规程，责任到专人负责；

④废气治理设施应有标识，并注明注意事项，以防止误操作后以外的事故排放；

⑤事故停产：发生事故时，应停止相关的生产，防止事故废气大量排放。

##### 2、事故废水风险防范措施：



本项目的事故废水主要考虑为事故状态下的消防废水，主要从以下几方面措施进行事故废水的预防：

(1) 严格控制设备及其安装质量。

(2) 配备合适、足量灭火器材，并应保持安全消防设施齐全、完好，按规范配备砂子、灭火毯等消防用品。

(3) 加强员工培训、教育、考核，并持证上岗；加强巡回检查，及时处置事故隐患。

(4) 雨水排口、污水排口设置控制阀门，确保事故状态下事故废水能够被截留在厂区内。

### 3、氨水储罐风险防范措施

#### (3) 氨水储罐风险防范措施

①定期进行安全保护系统检查，围堰、截至阀、安全阀等应处于良好技术状态，以备随时利用。

②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。

③保证通讯设备状态良好，发生事故及时通知停止送气。

④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。

⑤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。

⑥应特别注意防止野蛮施工对储罐的破坏。

⑦储罐进行切割和焊接动明火时，应有切实可行的安全措施。

⑧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。

⑨氨水罐区配备砂土、蛭石或其它惰性材料，以便于吸收少量泄露的氨水。

⑩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。

⑪配备事故排水系统：设置高压水枪和水炮及消防应急泵，将泄露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。

⑫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。

⑬在氨水储罐20m以内，严禁堆放易燃、可燃物品。

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定期对氨水储罐和管线进行泄露安全检查，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，尽量避免泄露事故的发生。

#### 6.4.6 应急预案

##### （1）修订风险事故应急预案的目的

当厂区风险物质、生产工艺等发生变动时，需修订风险事故应急预案。在发生风险事故时，应急预案能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。定期组织学习事故应急预案和演练，根据演习情况结合实际对预案进行适当修改。应急队伍要进行专业培训，并要有培训记录和档案。同时，加强各应急救援专业队伍的建设，配有相应器材并确保设备性能完好。

##### （2）风险事故应急预案的基本要求

风险事故应急预案的基本要求包括：科学性、实用性和权威性。风险事故的应急救援工作是一项科学性很强的工作，必须开展科学分析和论证，制定严密、统一、完整的应急预案；应急预案应符合项目的客观情况，具有实用、简单、易掌握等特性，便于实施；对事故处置过程中职责、权限、任务、工作标准、奖励与处罚

等做出明确规定，使之成为企业的一项制度，确保其权威性。

### （3）环境风险应急组织机构设置及职责

针对可能存在的环境风险，公司应当适时调整应急救援领导小组。应急救援领导小组是公司为了预防和处置各类突发事故的常设机构，其主要职责有：

- ①编制和修改事故应急救援预案。
- ②组建应急救援队伍并组织实施训练和演习。
- ③检查各项安全工作的实施情况。
- ④检查督促做好重大事故的预防措施和应急救援的各项准备工作。
- ⑤在应急救援行动中发布和解除各项命令。
- ⑥负责向上级和政府有关部门报告以及向友邻单位、周边居民通报事故情况。
- ⑦负责组织调查事故发生的原因、妥善处理事故并总结经验教训。

企业必须认真落实各项预防和应急措施，在采取了各项有效的风险防范措施后，本项目的风险水平是可以接受的。

## 7 环境保护措施及其可行性分析

### 7.1 废气污染防治措施评述

金光能源（南通）有限公司现有2×150t/h燃煤锅炉、1×300t/h燃煤锅炉燃烧烟气中主要污染物为颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、氨以及汞及其化合物，污泥掺烧废气中主要污染物为颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、氨、砷、铬及其化合物、二噁英；由于污泥掺烧比较小，根据建设单位预估，现有锅炉运行工况基本不发生变化。

本项目是对现有锅炉实施技改，污泥掺烧依托焚烧工艺依托现有项目2台150t/h高温超高压循环流化床锅炉+1台300t/h高温超高压循环流化床锅炉，废气污染防治亦依托现有废气治理设施，锅炉烟气治理采用“SNCR-SCR脱硝+五电场电除尘+石灰石-石膏湿法脱硫处理”，现有项目共有3套“SNCR-SCR脱硝+五电场电除尘+石灰石-石膏湿法脱硫处理”装置，其中2台150t/h锅炉配备的2套“SNCR-SCR脱硝+五电场电除尘+石灰石-石膏湿法脱硫处理”装置已完成提标改造，剩余在建1台300t/h锅炉配备的1套“SNCR-SCR脱硝+五电场电除尘+石灰石-石膏湿法脱硫处理”装置拟进行提标改造，根据企业与环保设施设计方签订的《如东产业园热电联产项目环保岛EPC工程脱硫系统升级改造技术协议》，提标改造后烟气中颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>排放浓度分别低于5mg/m<sup>3</sup>、15mg/m<sup>3</sup>、30mg/m<sup>3</sup>。

根据项目第二阶段对已建2台燃煤锅炉废气污染物监测报告可知，废气中颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>排放浓度均远低于提标改造排放限值，故本次污泥掺烧后的锅炉废气依托提标改造后的“SNCR-SCR脱硝+五电场电除尘+石灰石-石膏湿法脱硫处理”处理是可行的。

本报告不再进行详细的介绍和论证，仅作简单介绍，本报告主要分析现有设施依托的可行性。

本技改项目废气收集、处理、排放路线见下图。

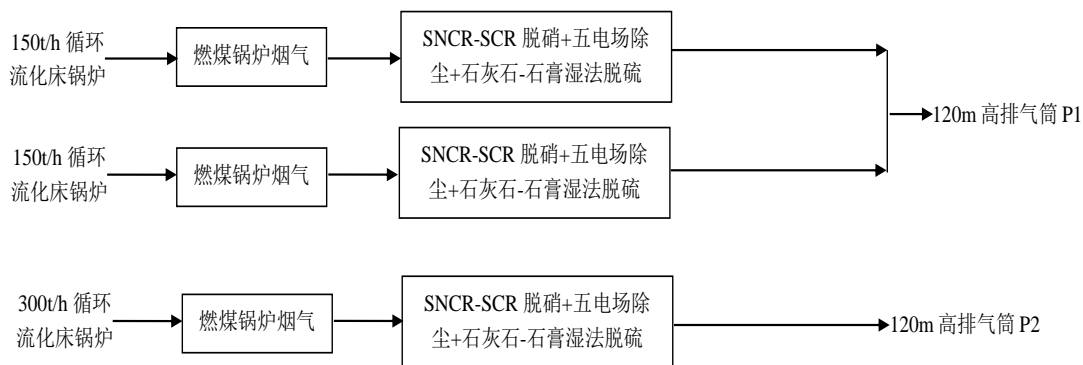


图7.1-1 项目各股废气收集、处理、排放路线示意

### 7.1.1 废气处理工艺及相关参数

本项目技改后锅炉废气依托现有“SNCR-SCR脱硝+五电场电除尘+石灰石-石膏湿法脱硫处理”处理后，通过2根120米高P1、P2排气筒排放。

本项目污泥掺烧后锅炉废气主要污染物为颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、氨、汞及其化合物、砷、铬及其化合物、二噁英。

#### 7.1.1.1 NO<sub>x</sub> 污染防治技术

本项目锅炉为循环流化床锅炉，燃烧温度一般介于850°C~950°C之间，属于低氮燃烧技术，可将烟气中氮氧化物初始产生浓度控制在150mg/m<sup>3</sup>左右，采用SNCR-SCR联合脱硝工艺，提标改造前设计脱硝效率不低于70%，提标改造后设计脱硝效率不低于82.332%，确保烟气中的NO<sub>x</sub>排放浓度低于30mg/m<sup>3</sup>，满足《市政府办公室关于印发南通市大气环境质量限期达标规划的通知》（通政办发[2020]067号）中限值要求。

##### （1）SNCR系统

SNCR（选择性非催化还原法）基本原理是通过向炉膛出口高温烟气（980°C左右）中喷入氨气，利用氨气与NO<sub>x</sub>氧化还原反应，将NO<sub>x</sub>还原成N<sub>2</sub>和H<sub>2</sub>O。SNCR系统主要由氨水计量及稀释系统、喷氨装置以及压缩空气系统组成。氨水由氨水槽车运送，通过卸氨泵送至氨水储罐待用。

##### ① 氨水计量及稀释系统

氨水计量与稀释系统通过氨水侧的流量调节阀、电动阀和压力调节阀自动调节进入喷射系统的氨水流量，以响应烟气中NO<sub>x</sub>的浓度、烟气量等参数随锅炉负荷、燃料量的变化。特定浓度的氨水溶液从储罐输出后，增加了一路稀释水混入输送管

路，来稀释溶液，通过监测在线稀释水流量和氨水溶液流量来调节最终的氨水浓度以满足循环流化床锅炉不同负荷的要求。稀释水的输送通过稀释水泵来实现。

### ② 喷氨装置

在锅炉不同负荷下，选择烟气温度处在最佳反应区间的喷射区喷射还原剂。喷射区域的位置和喷枪的设置通过对烟道内温度场、烟气流场、还原剂喷射流场、化学反应过程精确地模拟计算而定。

根据锅炉炉内状况对喷嘴的几何特征、喷射的角度和速度、喷射液滴直径进行优化，通过改变还原剂扩散路径，达到最佳覆盖范围和停留时间的目的。

还原剂喷射系统设置一系列喷枪，用于雾化和扩散喷入的氨水，喷枪采用墙式固定喷枪。喷枪的设计参数依据计算机模拟计算结果，并结合锅炉结构而决定的。

### ③ 压缩空气系统

向每支喷枪提供厂用压缩空气，雾化喷射器的氨水液滴。进口的压缩空气管道上设置手动阀用来调整雾化介质的压力。电厂提供杂用和仪用空气气源参数，为喷枪雾化及仪表所使用。根据脱硝系统所需压缩空气压力、流量等参数，优化配置，满足脱硝系统性能需要，配备相应的系统(含必要的储气罐)，管道采用304不锈钢无缝管。

## (2) SCR系统

SCR（选择性催化还原法）脱硝技术基本原理与SNCR类似，采用催化剂后NO<sub>x</sub>与氨的氧化还原反应可以在300~400°C之间进行，进一步去除烟气的NO<sub>x</sub>。SCR反应器布置在锅炉一、二级省煤器之间。布置一层催化剂，在SCR反应器在催化剂层处有装载门，用于将催化剂模块装入催化剂层。烟气与上游氨气充分混合后进入催化反应器反应，脱去NO<sub>x</sub>，然后烟气进入空预器、除尘器、引风机和脱硫装置后，通过烟囱排入大气。

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，从而确保项目锅炉外排烟气中NO<sub>x</sub>排放浓度稳定达到相应的标准限值要求。

**表 7.1-1 SNCR-SCR 脱硝装置参数表**

序号	名称	参数
1	脱硝装置进口烟气温度	850~1050°C

2	提标改造前脱硝装置进口设计浓度	$\leq 150\text{mg/m}^3$
3	提标改造后脱硝装置进口设计浓度	$\leq 170\text{mg/m}^3$
4	提标改造前脱硝效率	$\geq 70\%$
5	提标改造后脱硝效率	$\geq 82.332\%$
6	氨的逃逸率	$\leq 5.0\text{mg/m}^3$
7	SO <sub>2</sub> /SO <sub>3</sub> 转化率	$< 0.5\%$
8	脱硝系统本压降	$\leq 500\text{Pa}$
9	化学当量比	2.5~3.5
100	单组脱硝装置含耗水量	0.2t/h

技改项目建成后废气中 NO<sub>x</sub> 依托现有 SNCR-SCR 脱硝系统处理的可行性分析：

本项目污泥掺烧后的最大烟气量为275695m<sup>3</sup>/h，在现有脱硝系统设计最大风量范围内，因此，脱硝系统设计的最大处理能力能满足掺烧后的锅炉烟气量的处理需求。

提标改造前SNCR-SCR脱硝系统设计入口NO<sub>x</sub>浓度不大于150mg/m<sup>3</sup>，设计脱硝效率 $\geq 70\%$ ，提标改造后SNCR-SCR脱硝系统设计入口NO<sub>x</sub>浓度不大于170mg/m<sup>3</sup>，设计脱硝效率 $\geq 82.332\%$ ，根据工程分析掺烧污泥后NO<sub>x</sub>的产生浓度均能满足系统设计的进口浓度要求。综上所述，掺烧后的锅炉烟气中NO<sub>x</sub>经现有SNCR-SCR脱硝系统处理后可达到《市政府办公室关于印发南通市大气环境质量限期达标规划的通知》（通政办发[2020]067号）中限值要求。

#### 7.1.1.2 SO<sub>2</sub>污染防治技术

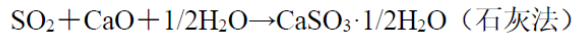
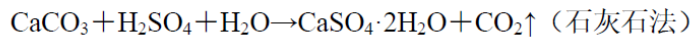
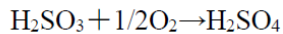
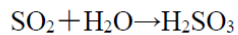
本项目利用现有石灰石-石膏湿法脱硫工艺，提标改造前设计脱硫效率不低于97.8%，提标改造后设计脱硝效率不低于 99.066%，经脱硫处理后烟气中的 SO<sub>2</sub> 的浓度低于 15mg/m<sup>3</sup>，满足《市政府办公室关于印发南通市大气环境质量限期达标规划的通知》（通政办发[2020]067号）中限值要求。

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<sub>3</sub>）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 SO<sub>2</sub> 与浆液中的碳酸钙以及鼓入的强制氧化空气进行化学反应，最后生成石膏，从而达到脱除二氧化硫的目的。脱硫后的烟气依次经过除雾

器除去雾滴，经加热器升温后，由引风机经烟囱排放。此法 Ca/S 低（一般不超过 1.05），脱硫效率高，适用于任何煤种的烟气脱硫。脱硫渣石膏可以综合利用。

为了维持吸收液恒定的 pH 值并减少石灰石耗量，石灰石被连续加入吸收塔，同时吸收塔内的吸收剂浆液被搅拌机、氧化空气和吸收塔循环泵不停地搅动，以加快石灰石在浆液中的均布和溶解。

石灰石-石膏湿法脱硫工艺去除烟气中 SO<sub>2</sub> 的化学反应过程为：



脱硫工艺系统主要由 SO<sub>2</sub> 吸收系统、烟气系统、吸收剂制备系统、脱硫用水系统、脱硫用气系统组成。

### 1) SO<sub>2</sub> 吸收系统

SO<sub>2</sub> 吸收系统是烟气脱硫系统的核心，主要包括吸收塔、除雾器、循环浆泵和氧化风机等设施、设备。

吸收塔配备浆液循环泵，浆液循环泵带一层喷嘴。每套 SO<sub>2</sub> 吸收系统设氧化风机。在塔槽内生成的石膏通过石膏浆液泵送至石膏脱水车间进行脱水处理。

此外，3 台机组的脱硫设施共用一座事故浆液箱。在发生故障或认为有必要时，吸收塔中的浆液可迅速排入事故浆液箱。此事故浆液池的容量可容纳 1 台机组全部的浆液。事故浆液池内设置搅拌器及浆液回送泵。

在吸收塔内，烟气中的 SO<sub>2</sub> 被吸收浆液洗涤并与浆液中的 CaCO<sub>3</sub> 发生反应，在吸收塔底部的循环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，由石膏浆排浆泵排出吸收塔送入石膏处理系统脱水。在吸收塔的出口设有除雾器，以除去脱硫后烟气带出的细小液滴。

### 2) SO<sub>2</sub> 烟气系统

每台锅炉烟气系统主要设备配置有：1 座吸收塔和配套烟道等。锅炉烟气经脱硫系统的吸收塔洗涤，脱硫后的烟气经过除雾器后进入烟囱并排入大气。

### 3) 吸收剂制备系统



项目外购石灰石粉成品经密闭罐车运送至厂区内石灰石粉仓贮存，设置 1 套石灰石浆液制备系统，通过石灰石浆液泵送入吸收塔。每条输送管上分支出一条再循环管回到石灰石浆液箱，以防止浆液在管道内沉淀。

#### 4) 脱硫用水系统

烟气脱硫装置内水的损耗主要为石膏附带水分和结晶水，以及蒸发水。这些损耗通过输入工艺水来补充。工艺水还要用来清洗吸收塔除雾器，同时也用作清洗所有输送浆液管道的冲洗水和吸收塔进烟气异常高温时的事故喷水，包括：石灰石浆液系统、排放系统、石膏抽吸管道、吸收塔循环管道，换热器等清洗用水以及吸收塔进烟气异常高温时的事故喷水。

#### 5) 脱硫用气系统

烟气脱硫装置区域所需要的仪表用气来自电厂主体工程仪表空气系统。仪表气输送到脱硫装置区内的各个气动阀和气动控制阀。脱硫装置内仪表气通过不锈钢管道系统分配到各用户。

根据现有工程的实施方案，现有的脱硫设施的技术参数见表7.1-2。

**表 7.1-2 脱硫塔主要工艺参数表**

序号	名称	单位	参数
1	脱硫吸收塔配置数目	套	一炉一塔，共 3 套
2	脱硫方式	/	石灰石-石膏湿法脱硫
3	吸收塔型式	/	喷淋塔
4	吸收塔前烟气温度	℃	120
5	钙/硫比	mol/mol	<1.03
6	脱硫装置进口设计浓度	mg/m <sup>3</sup>	≤1650
7	提标改造前脱硫效率	%	≥97.8
8	提标改造后脱硫效率	%	≥99.066

**技改项目建成后废气中 SO<sub>2</sub> 依托现有石灰石-石膏湿法脱硫系统处理的可行性分析：**

本项目污泥掺烧后最大烟气量为275695m<sup>3</sup>/h，在现有脱硫系统设计最大风量范围内，因此，脱硫系统设计的最大处理能力能满足掺烧后的锅炉烟气量的处理需求。

提标改造前石灰石-石膏湿法脱硫系统设计入口SO<sub>2</sub>浓度不大于1500mg/m<sup>3</sup>，设

计脱硫效率 $\geq 97.8\%$ ，提标改造后石灰石-石膏湿法脱硫系统设计入口 $\text{SO}_2$ 浓度不大于 $1650\text{mg}/\text{m}^3$ ，设计脱硫效率 $\geq 99.066\%$ ，根据工程分析掺烧污泥后 $\text{SO}_2$ 的产生浓度均能满足系统设计的进口浓度要求。综上所述，掺烧后的锅炉烟气中 $\text{SO}_2$ 经现有石灰石-石膏湿法脱硫系统处理后可达到《市政府办公室关于印发南通市大气环境质量限期达标规划的通知》（通政办发[2020]067号）中限值要求。

### 7.1.1.3 烟尘污染防治技术

本次技改利用现有五电场电除尘+脱硫塔对烟气中烟尘进行处理，提标改造前五电场电除尘+脱硫塔对烟尘的综合去除效率为 $99.925\%$ ，提标改造后五电场电除尘+脱硫塔对烟尘的综合去除效率为 $99.951\%$ 。

现有工程除尘设施将电场除尘和湿法除尘有机结合起来，弥补单一收尘方式的缺陷，经电场除尘后的烟尘进入脱硫塔，粉尘被含湿气体捕集，截留在脱硫塔内，从而实现烟气中颗粒物排放满足《市政府办公室关于印发南通市大气环境质量限期达标规划的通知》（通政办发[2020]067号）中限值要求。

表 7.1-3 五电场电除尘装置主要工艺参数表

序号	名称	单位	参数
1	电场个数	/	5个
2	极线形式	/	双桅杆针刺线 CS10A
3	同极距	mm	400
4	电压	KV	72
5	振打方式	/	电磁振打
6	提标改造前五电场电除尘+脱硫塔协同除尘效率	%	$\geq 99.925$
7	提标改造后五电场电除尘+脱硫塔协同除尘效率	%	$\geq 99.951$

技改项目建成后废气中烟尘依托现有五电场电除尘+脱硫塔处理的可行性分析：

本项目污泥掺烧后最大烟气量为 $275695\text{m}^3/\text{h}$ ，在现有除尘系统设计最大风量范围内，因此，五电场电除尘+脱硫塔设计的最大处理能力能满足掺烧后的锅炉烟气量的处理需求。

提标改造前五电场电除尘装置+脱硫塔设计入口烟尘浓度为不大于 $9500\text{mg}/\text{m}^3$ ，设计综合除尘效率 $\geq 99.925\%$ ，提标改造后五电场电除尘装置+脱硫塔设计入口烟尘

浓度为不大于 $11000\text{mg}/\text{m}^3$ ，设计综合除尘效率 $\geq 99.951\%$ 。根据工程分析掺烧污泥后颗粒物的产生浓度均能满足系统设计的进口浓度要求。综上所述，掺烧后的锅炉烟气中烟尘经现有五电场电除尘装置+脱硫塔处理后可达到《市政府办公室关于印发南通市大气环境质量限期达标规划的通知》（通政办发[2020]067号）中限值要求。

#### 7.1.1.4 重金属污染防治技术

现有项目锅炉燃烧废气中涉及的重金属为汞及其化合物，本项目掺烧的污泥来自金红叶纸业（南通）有限公司污水站，主要为造纸废水。根据污泥鉴别报告可知，污泥中涉及的重金属为砷和铬，故本项目建成后污泥掺烧废气中的重金属污染物为砷和铬。

根据《上海市燃煤电厂重金属排放状况研究》（裴冰等）文件可知，大型燃煤机组烟气采用电除尘和石灰石-石膏湿法脱硫措施处理后，对比除尘器入口和脱硫系统出口的烟气中砷、铬浓度可知，砷、铬去除率为 $100.00\%$ 、 $93.68\%$ 。由上可知，电除尘和石灰石-石膏湿法脱硫装置对燃烧废气中砷、铬的去除效率可达 $90\%$ 以上。

**技改项目建成后废气中砷、铬重金属依托现有五电场电除尘+石灰石-石膏湿法脱硫处理的可行性分析：**

本次环评锅炉废气中砷、铬的去除效率与原环评中汞的去除效率一致，保守取 $70\%$ 。根据工程分析，本项目建成后污泥掺烧废气中砷、铬重金属经现有五电场电除尘+石灰石-石膏湿法脱硫处理后，废气中砷、铬污染物排放浓度能够满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）表4中标准限值。

#### 7.1.1.5 二噁英污染防治技术

二噁英形成机理及途径二噁英类化合物是指能与芳香受体Ah-R结合并能导致一系列生物化学效应的一大类化合物的总称，二噁英类由于难溶于水却很容易溶解于脂肪而在生物体内积累，并难以排出，生物降解能力差，具有很低的蒸汽压，使该物质在一般环境温度下不容易从表面挥发；在 $700^\circ\text{C}$ 下具有热稳定性，高于此温度即开始分解。这三种特性决定了二噁英在环境中的去向；二噁英进入生物体，并经过食物链积累，而造成传递性、累积性中毒。在焚烧过程中，二噁英的生成机理相当复杂，至今为止国内外研究已知的生成途径可能有以下几种：

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

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

3) 当因燃烧不充分而在烟气中产生过多的未燃烬物质，并遇适量的触媒物质及300-500℃的温度环境，那么在高温燃烧中已经分解的二噁英将会重新生成。

二噁英类是具有高沸点及低蒸汽压的化合物，当烟气温度较低时，二噁英类气体较容易转化为细颗粒，除尘器可更有效地脱除二噁英类物质。根据三菱重工/马丁联合体在商业焚烧厂中（全连续燃烧系统）测得的不同温度下二噁英类浓度变化情况可知：烟气温度从200℃降低至150℃后，在除尘器出口处的二噁英类浓度进一步降低，在200℃操作温度下，出口处二噁英类浓度范围为0.23-0.29ngTEQ/m<sup>3</sup>；150℃操作温度下，出口处浓度为0.1ngTEQ/m<sup>3</sup>。

本项目针对二噁英的控制主要体现在燃烧温度、停留时间、烟气温度控制和加强管理上：

(1) 本项目锅炉为循环流化床锅炉，燃烧温度高达850℃以上，有利于有机物的完全分解，焚烧烟气在炉中停留3s以上，并通过配风装置的设计改善炉内空气的流动方式，形成炉内气体的湍流，使燃烧更充分，确保二噁英类达标排放。

(2) 与生活垃圾相比，本项目所用污泥产生的二噁英类排放远低于生活垃圾焚烧的排放。为控制本项目燃烧废气中二噁英类的产生和排放，本次评价要求金光能源公司对金红叶纸业公司污水站污泥加强监管佳兴热电加强监管，确保进厂污泥不得混入工业企业其他一般固废，同时不应含有含氯塑料成分较高的物质。

根据文献《上海燃煤电厂污泥焚烧试验及环保可行性研究》，二噁英的彻底分解温度在750℃以上，而本项目锅炉炉膛温度均大于850℃，且烟气温度迅速下降，能够有效抑制二噁英类物质的重新生成。由于本项目污泥掺烧的比例较低，污泥成分较为单一，且燃烧温度高达850-950℃之间，二噁英的产生浓度较低，可以达到排放标准要求，因此暂不考虑增加二噁英治理设施。

综上所述，建设项目产生的废气对周围环境影响较小。

## 7.2 废水污染防治措施评述

本项目不新增废水，现有项目生产废水处理后全部回用，职工生活污水经化粪池与处理后，接管至金红叶纸业（南通）有限公司处理，最终排入黄海。

## 7.3 噪声污染防治措施评述

建设项目主要高噪声设备为污水堆场行车，其源强约为80dB(A)。采取厂房隔声措施，能较好地降低噪声向外环境的辐射量，具体防治措施如下：

①首先考虑选用低噪声设备，并按照工业设备安装的有关规范进行安装，在源头上控制噪声污染；

②保持设备处于良好的运转状态，防止因设备运转不正常而增大噪声，要经常进行保养，加润滑油，减少磨擦力，降低噪声；

经采取上述措施，对设备的降噪量可控制在15~20dB（A）。根据噪声预测结果，叠加现状噪声值，厂界昼间噪声可以达到功能区划的要求，说明其采用的防治措施是有效、可靠的。

## 7.4 固体废物污染防治措施评述

本项目生产过程中产生的固废有一般工业固体废物和一般固废。固废处置本着“资源化、减量化和无害化”的原则，对项目产生的固废分类处置，分别采取综合利用等方式进行处置。

本项目炉渣贮存在渣仓内、脱硫石膏贮存在脱硫石膏库、飞灰贮存在干灰库内，渣仓、脱硫石膏库、干灰库均按照国家固体废物贮存有关要求设置，树立显著的标志，由专门的人员进行管理，避免其对周围环境产生二次污染。本项目所产生的固体废弃物中，炉渣、脱硫石膏均委外综合利用。飞灰需按照《危险废物鉴别标准》对其进行鉴别，根据鉴别后的结果按照相应的固体废物处理处置要求规范运输、贮存、处置。如掺烧污泥后产生的飞灰经鉴别后不属于危险废物，可全部委外综合利用，如飞灰经鉴别后属于危险废物，应委托有资质单位进行处置。上述措施在一定程度上体现了循环经济理念，减少污染物排放的同时，又创造了一定的经济效益。

## 7.5 土壤、地下水污染防治措施

### 1、地下水污染防治措施

(1) 源头控制措施。主要包括提出实施清洁生产及各类废物循环利用的具体方案，减少污染物的排放量；提出工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物应采取的控制措施，防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。

(2) 分区防治措施。结合建设项目各生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等的布局，根据可能进入地下水环境的各种有毒有害原辅材料、中间物料和产品的泄漏（含跑、冒、滴、漏）量及其他各类污染物的性质、产生量和排放量，划分污染防治区，提出不同区域的地面防渗方案，给出具体的防渗材料及防渗标准要求，建立防渗设施的检漏系统。

### 2、地下水污染防渗分区及防渗要求

(1) 防渗等级根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020），对本项目涉及的区域进行分区防渗处理，以防止装置的运行对土壤和地下水造成污染。

本项目污泥堆场有可能导致地下水和土壤的污染，所以需对污泥堆场做重点防渗处理。

根据各装置或单元可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将装置区划分为：重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。

**重点污染防治区：**对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理的区域或部位。其防渗技术要求按照GB18598或等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ 执行。

**一般污染防治区：**对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位。其防渗技术要求按照GB16889或等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ 执行。

**非污染防治区：**一般和重点污染防治区以外的区域或部位。

**表 7.5-3 地下水和土壤污染防渗分区**

序号	名称	防渗分区	防渗技术要求
----	----	------	--------

1	污泥堆场	重点防渗区	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$
2	/	一般防渗区	等效粘土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ , $K \leq 10^{-7} cm/s$
3	/	简单防渗区	一般地面硬化

## (2) 工程防渗措施

针对不同生产环节的污染防治要求，应有针对性的采取不同的防腐、防渗工程措施。

(3) 水泥土施工过程中特别加强含水量、施工缝、密实度的质量控制，在回填时注意按规范施工、配比、错层设置，加强养护管理，及时取样检验压路机碾压或夯实密度，若有问题及时整改。

在装置投产后，加强现场巡查，下雨地面水量较大时，重点检查有无渗漏情况（如地面有气泡现象）。若发现问题、及时分析原因，找到渗漏点制定整改措施，尽快修补，确保防腐防渗层的完整性。

## 7.6 风险防范措施

### 7.6.1 风险防范措施

#### 1、大气风险防范措施

①本项目的大气风险主要为废气的事故性排放，主要从以下几个方面措施进行预防：

- ②对废气处理设施定期检查、维护，以确保废气处理设施正常运行；
- ③制定废气处理设施操作规程，责任到专人负责；
- ④废气治理设施应有标识，并注明注意事项，以防止误操作后以外的事故排放；
- ⑤事故停产：发生事故时，应停止相关的生产，防止事故废气大量排放。

#### 2、事故废水风险防范措施：

本项目事故废水主要考虑为事故状态下的消防废水，主要从以下几方面措施进行事故废水的预防：

- ①严格控制设备及其安装质量。
- ②配备合适、足量消防器材，并保持安全消防设施齐全、完好，按规范配备砂子、灭火毯等消防用品。

③加强员工培训、教育、考核，并持证上岗；加强巡回检查，及时处置事故隐患。

④雨水排口、污水排口设置控制阀门，确保事故状态下事故废水能够被截留在厂区内。

### 3、氨水储罐风险防范措施

#### （3）氨水储罐风险防范措施

①定期进行安全保护系统检查，围堰、截至阀、安全阀等应处于良好技术状态，以备随时利用。

②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。

③保证通讯设备状态良好，发生事故及时通知停止送气。

④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。

⑤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。

⑥应特别注意防止野蛮施工对储罐的破坏。

⑦储罐进行切割和焊接动明火时，应有切实可行的安全措施。

⑧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。

⑨氨水罐区配备砂土、蛭石或其它惰性材料，以便于吸收少量泄露的氨水。

⑩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。

⑪配备事故排水系统：设置高压水枪和水炮及消防应急泵，将泄露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。

⑫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。

⑬在氨水储罐20m以内，严禁堆放易燃、可燃物品。

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定期对氨水储罐和管线进行泄露安全检查，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，尽量避免泄露事故的发生。

## 7.6.2 环境应急管理制度

### 1、应急预案的编制、修订和备案要求

项目建成后将对现有环境风险应急预案进行修订，同时企业内储备有足够的应急物资，实现环境风险联防联控，满足环境风险防控的相关要求。预案编制结束后经修改完善，由公司总经理签发并实施，于修改后5个工作日内在南通市如东生态环境局进行备案。应急预案需及时进行维护和更新，每三年进行一次更新，定期进行评审，每三年在主管部门进行备案，实现可持续改进。

公司已编制了《金光能源（南通）有限公司突发环境事件应急预案》，并于2022年7月13日取得了南通市如东生态环境局应急预案备案表（备案编号：320623-2022-141-H）。

### 2、事故状态下特征污染因子和应急监测能力

本项目事故状态下主要大气污染因子为颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、氨、汞及其化合物、砷、铬及其化合物、二噁英类。公司无应急监测设备及专业技术人员，当发生突发环境事件时，委托有资质的单位进行现场应急监测。

### 3、环境应急物资装备配备

企业应急物资配备情况详见下表。

**表7.6-1 公司环境应急物资、装备一览表**

序号	类别	名称	数量	储存位置
1	个人防护装备器材	防护服	1	仓库
2		防尘口罩	4	仓库

3		护目镜	4	仓库
4		浸塑手套	4	仓库
5		纱口罩	4	仓库
6		呼吸全面罩	4	仓库
7	处理处置物资	手提式干粉灭火器	50	车间、仓库
8		室内消防栓（含水枪、水带）	20	车间、仓库
9		黄沙箱（含铁锹）	8	车间、仓库
10		沙袋	2	车间、仓库
11		吸油毡	1	应急池旁
12		泵	1	应急池旁
13		应急电源	1	应急池旁
14	在线监控设备	火灾报警器	20	车间、仓库
15		视频监控	250	全厂区
16	应急急救	医用急救箱	4	仓库
17	应急照明	应急灯	10	仓库

#### 4、隐患排查治理

项目建成后企业应制定土壤和地下水隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。

#### 5、环境应急培训和演练

公司每年组织开展突发环境事件应急预案演练工作，应急演练的内容包括：储罐区泄露应急处置演练、火灾爆炸事故应急处置演练、水污染应急处置演练等。公司 2023 年 6 月组织开展了氨水泄漏应急演练，演练记录详见下表。

**表7.6-2 应急演练情况记录表**

序号	演练内容	演练时间	风险
1	氨水泄漏应急演练	2023.6.21	大气污染、水污染

#### 6、设置环境风险防范设施及环境应急处置卡

公司应该根据实际风险类型，设置环境风险防范设施及环境应急处置卡。

### 7.6.3 环境风险防范措施“三同时”要求

公司环境风险防范措施应纳入环保投资和建设项目竣工环保验收内容。

### 7.6.4 环境风险评价结论

本项目风险物质为氨水。大气环境敏感程度等级为E3、地表水的环境敏感程度等级为E2，地下水的环境敏感程度为E3，项目风险评价等级为三级。项目运营过

程中存在氨水泄露、废气超标排放等环境风险。通过对运营过程中存在的风险因子识别，分析风险因素对项目周围人群和周围环境造成的不利影响程度，阐述了可能导致该事故的原因，针对性的给出了风险防范措施，提出了环境风险应急预案制定要求。本评价认为只要在运营过程中不断加强生产安全和环境管理，对每一环节按风险评价要求落实防范措施和应急措施，即使发生环境风险事故，其环境影响程度也是可控制的，可以将环境风险降到最低程度。从环境风险评价的角度上分析，该项目的风险水平及影响程度是可以接受的，项目建设是可行的。

## 7.7 排污口规范化设置

根据《关于印发<江苏省排污口设置及规范化整治管理办法>的通知》（苏环控[1997]122号）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及修改单以《江苏省污染源自动监控管理办法（试行）》（苏环发[2021]3号），本项目废气排气筒、噪声污染源和固体废物贮存（处置）场所须规范化设置。

根据《江苏省污染源自动监控管理办法（试行）》（苏环发[2021]3号）第七条中第一款“排放废水、废气污染物列入重点排污单位名录的”、第二款“排污许可证申请与核发技术规范或排污单位自行监测指南中要求自动监测的”排污单位应当安装自动监测设备。经核实，公司为2023年南通市大气环境重点排污单位，DA001排气筒出口安装已安装在线监测系统，并已通过验收（详见附件十五）。DA002排气筒建成后需安装在线监测系统。

### 7.7.1 废水排放口

本项目不涉及新增废水排放。

### 7.7.2 废气排气筒

本项目依托现有120米高P1、P2废气排气筒，已按要求设置废气排气筒，并在排气筒附近地面醒目处设置环境保护图形标志牌。

### 7.7.3 固体废物贮存场所

本项目产生的炉渣、脱硫石膏、飞灰的贮存均依托现有渣仓、脱硫石膏库、干灰库。现有项目共有2个300m<sup>3</sup>渣仓、1个400m<sup>3</sup>脱硫石膏库以及2个600m<sup>3</sup>干灰库。

## 7.8 环保“三同时”项目

环保措施“三同时”验收一览表见表7.8-1。

表7.8-1 环保措施“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）	投资（万元）	处理效果、执行标准或拟达标要求	完成时间
废气	锅炉区	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	依托现有项目 3 套 SNCR-SCR+五电场电除尘+石灰石-石膏湿法脱硫装置	0	《市政府办公室关于印发南通市大气环境质量限期达标规划的通知》（通政办发[2020]067号）	与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用
		汞及其化合物、烟气黑度			《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB32/4148-2021）	
		氨			《恶臭污染物排放标准》（GB14554-96）	
		砷、铬及其化合物、二噁英			《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）	
/	/	依托现有项目 2 根排气筒 P1、P2	0	/		
废水	不新增废水	/	/	/	/	
噪声	行车	噪声	隔声	0	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准	
固废	工业废物	炉渣、脱硫石膏、飞灰	依托现有项目，2 个 300m <sup>3</sup> 渣仓、1 个 400m <sup>3</sup> 脱硫石膏库以及 2 个 600m <sup>3</sup> 干灰库	0	不产生二次污染	
地下水	污泥堆场	/	防渗防腐	20	/	
绿化	/	/	加强厂区绿化	10	满足绿化覆盖率要求	
事故应急措施	/	/	依托现有	0	采取有效措施，减小事故状态对环境的影响。	
“以新带老”措施	/	/	/	/	/	
环境管理（机构、监测能力等）	/	/	委托第三方监测，依托现有	/	/	

清污分流、排污口 规范化设置	/	/	依托现有，雨污分流，雨水排口 2个，污水排口1个	0	/	
合计	/	/	/	30	/	

## 8 环境影响经济损益分析

根据环境影响预测分析章节，本项目建成后环境影响预测与环境质量现状比较，无明显不利影响，叠加预测后环境质量均能满足相应的质量标准。因此，从环境效益和经济效益分析本项目的影晌。

### 8.1 经济效益分析

项目投产后将带来明显的经济效益，本项目具有较强的抗风险能力、对市场的变化有较强的承受能力，本项目具有较好的经济效益，在经济上是可行的。

### 8.2 环境经济损益分析

本项目总投资为300万元人民币，其中环保投资30万元，占总投资的10%，企业有能力接受。

本项目实施中须严格执行“三同时”，各项污染物均达标排放，近期对区域的环境质量影响不明显。但从远期考虑，随着环境科学的发展及生产设备的折旧和老化，以及环保设施处理效率的下降，少量污染物对环境的影响将会增大。企业应加强环保设施的维护保养，根据环境保护工作的要求，不断完善环保治理设施。

### 8.3 社会环境效益分析

项目生产的产品，经济效益高，能够增加地方税收，带动地方经济发展。项目建设后，采用先进生产工艺和有效的污染防治措施，使污染物排放强度得到一定程度的控制。总体而言，本项目的建设社会环境效益较高。

从整体考虑，本项目的环境效益、经济效益较大，通过对环境污染治理的费用投资和受体相比较，长远来说利大于弊。因此，从环境经济方面考虑，本项目是可行的。

## 9 环境管理与监测计划

### 9.1 环境管理

#### 9.1.1 环境管理机构

根据该项目的建设规模和环境管理任务，公司设专职环境监督人员1-2名，负责公司的环境保护监督管理及各项环保设施的运行管理工作，污染源监测可委托第三方环境监测机构承担。

#### 9.1.2 环保制度

(1) 建立公司专门的环保设施档案，记录环保设施的运转及检修情况，真实记录基本信息、产污设施运行管理信息、污染防治设施运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理信息等。以便督促有关人员加强对环保设施的管理和及时维修，保证治理设施的正常运行。

(2) 建立污染源监测数据档案，定期编写环保通报，便于政府环保部门和公司管理部门及时了解污染动态，以便于采取相应的对策措施。环境管理台账应当按照电子台账和纸质台账两种记录形式同步管理。

(3) 制定环保奖惩制度。对于爱护环保设施、节能降耗、改善环境人员实行奖励；对于环保观念淡薄，不按环保要求管理、造成环境设施损坏、环境污染及资源和能源浪费人员一律予以重罚。

#### 9.1.3 环保资金

工程建设时应保证环保投资落实到位，使各项环保设施达到设计规定的效率和要求。

#### 9.1.4 环境管理认证

本项目建成后，为使环境管理制度更完善、有效，按ISO14000要求建立、实施和保持环境管理体系，确保公司产品、活动、服务全过程满足相关法律、法规的要求，为环境保护工作做出更大贡献。

### 9.2 污染源排放清单

本项目污染源排放清单见下表。



表9.2-1 本项目污泥掺烧污染源排放清单表

排污口名称	污染物种类	排放浓度 mg/m <sup>3</sup> mg/L	排放量(t/a)	环境保护措施	排污口信息	执行标准	排放浓度限值 mg/m <sup>3</sup> mg/L	排放速率限值 kg/h	风险防范措施
P1 排气筒	颗粒物	5	0.2371	依托现有3套SNCR-SCR脱硝+五电场电除尘+石灰石-石膏湿法脱硫装置	设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台；排气筒附近地面醒目处设置环保图形标志牌，在环境保护图形标志牌上标明排气筒高度、出口内径，排放污染物种类	《市政府办公室关于印发南通市大气环境质量限期达标规划的通知》（通政办发[2020]067号）	5	/	废气处理装置、风机定期检查
	SO <sub>2</sub>	15	0.7114				15	/	
	NO <sub>x</sub>	30	1.4229				30	/	
	氨	2.5	0.1186				/	75	
	砷及其化合物	0.013	0.0006				1.0	/	
	铬及其化合物	0.038	0.0018				0.1NgTEQ/a	/	
	二噁英	0.002NgTEQ/m <sup>3</sup>	4.74 × 10 <sup>6</sup> NgTEQ/a						
P2 排气筒	颗粒物	5	0.2371			《市政府办公室关于印发南通市大气环境质量限期达标规划的通知》（通政办发[2020]067号）	5	/	
	SO <sub>2</sub>	15	0.7114				15	/	
	NO <sub>x</sub>	30	1.4229				30	/	
	氨	2.5	0.1186				/	75	
	砷及其化合物	0.013	0.0006				1.0	/	

	铬及其化合物	0.038	0.0018			《污染控制标准》 (GB18485-2014)	0.1NgTEQ/a	/	
	二噁英	0.002NgTEQ/m <sup>3</sup>	4.74 × 10 <sup>6</sup> NgTEQ/a						
厂区污水排放口	/	/	/	/	/	/	/	/	/
噪声	等效连续 A 声级	/	/	隔声、减振等	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准	/	/	/
固废	一般固废、待鉴别固废	/	/	渣仓、脱硫石膏库、干灰库	醒目处树立环保图形标志牌	/	/	/	防渗、防漏

表9.2-2 本项目建成后全厂污染源排放清单表

排污口名称	污染物种类	排放浓度 mg/m <sup>3</sup> mg/L	排放量(t/a)	环境保护措施	排污口信息	执行标准	排放浓度限值 mg/m <sup>3</sup> mg/L	排放速率限值 kg/h	风险防范措施
P1 排气筒	颗粒物	5	11.0277	依托现有 3 套 SNCR-SCR 脱硝+五电场电除尘+石灰石-石膏湿法脱硫装置	设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台；排气筒附近地面醒目处设置环保图形标志牌，在环境保护图形标志牌上标明排气筒高	《市政府办公室关于印发南通市大气环境质量限期达标规划的通知》(通政办发[2020]067号)	5	/	废气处理装置、风机定期检查
	SO <sub>2</sub>	15	33.0833				15	/	
	NO <sub>x</sub>	30	66.1667				30	/	
	氨	2.8	6.2424				/	75	
	砷及其化合物	0.0003	0.0006				1.0	/	

	铬及其化合物	0.0008	0.0018		度、出口内径，排放污染物种类	《污染控制标准》（GB18485-2014）	0.1NgTEQ/a	/			
	二噁英	0.002NgTEQ/m <sup>3</sup>	4.74 × 10 <sup>6</sup> NgTEQ/a			《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB32/4148-2021）				0.03	/
	汞及其化合物	0.0064	0.014			《市政府办公室关于印发南通市大气环境质量限期达标规划的通知》（通政办发[2020]067号）				5	/
P2 排气筒	颗粒物	5	11.0277			《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	/	75			
	SO <sub>2</sub>	15	33.0833			《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）	1.0	/			
	NO <sub>x</sub>	30	66.1667			《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB32/4148-2021）	0.03	/			
	氨	2.8	6.2424			《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB32/4148-2021）	0.03	/			
	砷及其化合物	0.0003	0.0006			《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB32/4148-2021）	0.03	/			
	铬及其化合物	0.0008	0.0018			《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB32/4148-2021）	0.03	/			
	二噁英	0.002NgTEQ/m <sup>3</sup>	4.74 × 10 <sup>6</sup> NgTEQ/a			《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB32/4148-2021）	0.03	/			
	汞及其化合物	0.0064	0.014			《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB32/4148-2021）	0.03	/			
厂区污水排放口	/	/	/	/	/	/	/	/			
噪声	等效连续 A 声级	/	/	隔声、减振等	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-	/	/	/		

						2008) 中 3 类标准			
固废	一般固废、待鉴别固废	/	/	渣仓、脱硫石膏库、干灰库	醒目处树立环保图形标志牌	/	/		防渗、防漏

本项目建成后全厂污染物产生、排放情况见下表。

表9.2-3 本项目建成后全厂污染物排放总量表

类别	污染物名称	现有项目			技改项目				以新带老削减量t/a	技改后全厂接管排放量 t/a	技改后全厂核定外排量 t/a	排放增减量 t/a	
		环评审批量 t/a	核定排放量 t/a	已交易出让量 t/a	产生量 t/a	削减量 t/a	接管排放量 t/a	外排量 t/a					
废气	有组织	颗粒物	30.2	21.6	0	5436	5435.5258	/	0.4742	0.0188	/	22.0554	-8.1446
		SO <sub>2</sub>	155.85	64.81	4.7154	8.9505	7.5277	/	1.4228	0.0662	/	66.1666	-84.968
		NO <sub>x</sub>	220.66	129.62	24.5888	14.229	11.3832	/	2.8458	0.1324	/	132.3334	-63.7378
		氨	12.26	12.26	0	0.4743	0.2371	/	0.2372	0.0124	/	12.4848	+0.2248
		汞及其化合物	0.028	0.028	0	0	0	/	0	0	/	0.028	0
		砷及其化合物	0	0	0	0.0037	0.0025	/	0.0012	0	/	0.0012	+0.0012
		铬及其化合物	0	0	0	0.0115	0.0079	/	0.0036	0	/	0.0036	+0.0036
		二噁英	0	0	0	9.48×10 <sup>6</sup> NgTEQ/a	0	/	9.48×10 <sup>6</sup> NgTEQ/a	0	/	9.48×10 <sup>6</sup> NgTEQ/a	+9.48×10 <sup>6</sup> NgTEQ/a
	无组织	颗粒物	3.280	3.280	0	0	0	/	0	0	/	3.280	0
		氨	0.224	0.224	0	0	0	/	0	0	/	0.224	0
废水	废水量 m <sup>3</sup> /a	3240	3240	0	0	0	0	0	0	/	3240	0	
	COD	0.162	0.162	0	0	0	0	0	0	/	0.162	0	
	SS	0.032	0.032	0	0	0	0	0	0	/	0.032	0	
	NH <sub>3</sub> -N	0.016	0.016	0	0	0	0	0	0	/	0.016	0	
	TN	0.049	0.049	0	0	0	0	0	0	/	0.049	0	
	TP	0.002	0.002	0	0	0	0	0	0	/	0.002	0	
固废	一般工业固废	0	0	0	6668.041	6668.041	/	0	0	/	0	0	

危险固废	0	0	0	0	0	/	0	0	/	0	0
待鉴别固废	0	0	0	13.973	13.973	/	0	0	/	0	0
生活垃圾	0	0	0	0	0	/	0	0	/	0	0

本项目建成后污染物排放情况如下：

### 1、总量控制

本项目实施后全厂污染物排放增减情况如下：

- (1) 大气污染物：有组织：颗粒物排放量减少8.1446t/a、SO<sub>2</sub>排放量减少84.968t/a、NO<sub>x</sub>排放量减少63.7378t/a。
- (2) 水污染物：本次技改项目不新增外排废水。
- (3) 固体废物：本项目产生的固废均得到有效处置，排放量为零。

### 2、排污权交易

对照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年），本项目属于“四十五、生态保护和环境治理业77 103环境治理业772”中“专业从事一般工业固体废物贮存、处置（含焚烧发电）的”，管理类别为重点管理，根据《排污许可申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018），本项目废气排放口属于主要排放口，项目实施后全厂污染物总量未超过环评审批及排污许可审批量，无需进行排污权交易。

### 3、总量平衡方案

对照关于印发《关于进一步优化建设项目排污总量指标管理提升环评审批效能的意见（试行）》的通知（通环办〔2023〕132号）要求“需编制报批环境影响报告书（表）的新（改、扩）建项目（不含生活污水及工业废水集中处理厂、垃圾处理场、危险废物填埋和医疗废物处置厂），且属于《固定污染源排污许可分类管理名录》规定的重点管理或简化管理的排污单位，需

通过交易获得新增排污总量指标”，根据《固定污染源分类管理名录》(2019版)，本项目管理类别为重点管理，项目实施后全厂污染物总量未超过环评审批及排污许可审批量，故无需通过交易获得排污总量指标。

根据《环境信息公开办法(试行)》（国家环境保护总局令第35号，2007年4月）、《企业事业单位环境信息公开办法》，国家鼓励企业自愿公开下列企业环境信息：

- 1、企业环境保护方针、年度环境保护目标及成效；
- 2、企业年度资源消耗总量；
- 3、企业环保投资和环境技术开发情况；
- 4、企业排放污染物种类、数量、浓度和去向；
- 5、企业环保设施的建设和运行情况；
- 6、企业在生产过程中产生的废物的处理、处置情况，废弃产品的回收、综合利用情况；
- 7、企业履行社会责任的情况；
- 8、企业自愿公开的其他环境信息。

### 9.3 验收内容及验收条件

#### 9.3.1 验收内容

项目竣工后，需组织对配套建设的环境保护设施进行验收，本项目主要验收内容如下表所示。

表9.3-1 验收内容表

类别	污染源	污染物	环境保护设施
废气	锅炉废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨、汞、砷、铬及其化合物、二噁英类、烟气黑度	依托现有3套SNCR-SCR烟气脱硝系统+五电场电除尘+石灰石-石膏湿法脱硫系统，120米排气筒2根（P1、P2）
废水	/	/	/
噪声	行车	噪声	隔声等
固废	工业废物	一般工业废物、待鉴别固废	依托现有2个300m <sup>3</sup> 渣仓、1个400m <sup>3</sup> 脱硫石膏库以及2个600m <sup>3</sup> 干灰库
地下水	污泥堆场	/	防渗防腐
事故应急措施	废气治理设施事故性排放	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨、汞、砷、铬及其化合物、二噁英类、烟气黑度	灭火器等应急物资



清污分流、 排污口规范 化设置	/	/	依托现有，雨污分流，雨水 排口 2 个，污水排口 1 个
-----------------------	---	---	---------------------------------

### 9.3.2 验收条件

本项目竣工验收条件主要有：项目各类工程及配套的环保设施均已建设完成，处理规模达到75%以上；项目建设过程不存在重大变动。

## 9.4 环境监测计划

### 9.4.1 运营期监测计划

#### (1) 污染源监测

##### ①有组织废气监测

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 生活垃圾焚烧》（HJ1039-2019），项目大气污染源自行监测计划如下。

根据项目废气污染物有组织排放情况在P1排气筒、P2排气筒废气处理设施出口设置1个采样点。

P1、P2排气筒监测项目：颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、汞及其化合物、烟气黑度、氨、砷、铬及其化合物、二噁英。

其中：颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>在线自动监测；

汞及其化合物、烟气黑度、氨每季度监测1次；

砷、铬及其化合物每季度监测1次；

二噁英每半年监测1次。

##### ②无组织废气检测

本项目无需进行无组织废气自行监测。

##### ③废水监测

本项目无需进行废水自行监测。

##### ④噪声监测

监测点位：与环评本底相同，监测点位图见周边环境现状图；监测厂界噪声，共四个点位，每季度监测1天（昼夜间/1次），监测因子为等效A声级。

#### (2) 环境质量监测

### ①地下水监测

监测点位：本项目为了监控地下水防渗措施，在厂内可能涉及地下水污染的区域各布设1个地下水监测点。

监测项目：水位、 $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数；监测频次：每年监测1次。

### ②土壤监测

监测点位：在厂区内可能涉及到土壤污染的设施周边各布设1个表层土壤监测点，在埋地污水管线周边设置1个深层土壤监测点。

监测项目：GB36600表1基本项目、石油烃、二噁英。监测频次：表层土壤每年监测1次。

上述污染源监测和环境质量监测若企业不具备监测条件，可委托当地有监测能力的环境监测部门进行监测，监测结果以报表形式上报当地环境保护主管部门。

## 9.4.2 竣工验收监测计划

### (1) 废气监测

废气监测应在排气筒处和厂界无组织监控点进行，监测计划见表9.4-1。

表9.4-1 废气监测点位、项目和频次

监测点位（编号）	点位数量	监测因子	频次
P1 排气筒	废气处理设施出口，共 1	颗粒物、 $SO_2$ 、 $NO_x$ 、汞及其化合物、烟气黑度、氨、砷、铬及其化合物、二噁英	连续 2 天， 3 次/天
P2 排气筒	废气处理设施出口，共 1 个点位	颗粒物、 $SO_2$ 、 $NO_x$ 、汞及其化合物、烟气黑度、氨、砷、铬及其化合物、二噁英	连续 2 天， 3 次/天

### (2) 废水监测

本项目无需进行废水验收监测。

### (3) 噪声监测

根据厂址和声源情况，验收监测在公司厂界设4个噪声监测点，监测2天，每天

昼间夜监测一次。

### 9.4.3 应急监测计划

应急监测计划包括事故的规模、事态发展的趋向、事故影响边界、气象条件、污染物浓度和流量、可能的二次反应有害物及污染物质滞留区等。

水应急监测：雨水排口设置采样点，监测因子为pH、COD、SS。

大气应急监测：厂界和厂界上风向和下风向敏感目标设置采样点，监测因子为颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、汞及其化合物、烟气黑度、氨、砷、铬及其化合物、二噁英。

## 10 碳排放环境影响评价专篇

本项目为污泥掺烧项目，依托现有热电联产项目锅炉，按照《江苏省重点行业建设项目碳排放环境影响评价技术指南（试行）》（苏环办[2021]364号）要求需开展碳排放环境影响评价，具体要求从其规定。

### 10.1 总则

#### 10.1.1 评价依据

- （1）《碳排放权交易管理办法（试行）》（生态环境部部令 2020年第19号）；
- （2）《中共中央 国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》（2021年10月）；
- （3）《国务院关于印发2030年前碳达峰行动方案的通知》（国发[2021]23号）
- （4）《国务院关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》（国发[2021]4号）；
- （5）《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45号）；
- （6）《中共江苏省委 江苏省人民政府印发关于推动高质量发展做好碳达峰碳中和工作实施意见的通知》（2022年1月）；
- （7）《省政府关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的实施意见》（苏政发[2022]8号）；
- （8）《江苏省重点行业建设项目碳排放环境影响评价技术指南（试行）》（苏环办[2021]364号）；
- （9）《中国发电企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》（发改办气候[2023]2526号）；
- （10）《温室气体排放核算与报告要求第1部分：发电企业》（GB/T32151.1-2015）；
- （11）《工业企业温室气体排放核算和报告通则》（GB/T32150-2015）；
- （12）《企业温室气体排放报告核算指南-发电设施（2022年修订版）》。

### 10.1.2 评价标准

根据行业特征，选取供电碳排放强度和供热碳排放强度作为评价指标，可采用公式（1）和（2）计算。

$$S_{gd} = \frac{E_{gd}}{W_{gd}} \quad (1)$$

$$S_{gr} = \frac{E_{gr}}{Q_{gr}} \quad (2)$$

$$E_{gd} = \frac{E}{\alpha+1} \quad (3)$$

$$E_{gr} = \frac{\alpha}{\alpha+1} E \quad (4)$$

式中： $S_{gd}$ —供电碳排放强度，即机组每供出 1MWh 的电量所产生的二氧化碳排放量， $tCO_2/MWh$ ；

$E_{gd}$ —统计期内机组供电所产生的二氧化碳排放量， $tCO_2$ ；

$W_{gd}$ —供电量，MWh；

$S_{gr}$ —供热碳排放强度，即机组每供出 1GJ 的热量所产生的二氧化碳排放量， $tCO_2/GJ$ ；

$E_{gr}$ —统计期内机组供热所产生的二氧化碳排放量， $tCO_2$ ；

$Q_{gr}$ —供热量，GJ；

$\alpha$ —热电比，以%表示；

$E$ —二氧化碳排放量， $tCO_2$ 。

收到基氢的质量分数，%，根据污泥成分检测报告，污泥中氢的质量分数为 1.746%；

$O_{ar}$ —收到基氧的质量分数，%，根据污泥成分检测报告，污泥中氧的质量分数为 7.776%。

据调查，截至2023年11月底，尚无国家、江苏省和电力行业碳排放评价相关标准发布，因此本次碳排放环境影响评价仅针对供电碳排放强度和供热碳排放强度进行定性评价分析。

### 10.1.3 评价范围

本项目为一般固废污泥掺烧处理项目，技改内容主要为在现有项目2台150t/h锅炉、1台300t/h锅炉内掺烧少量污泥，技改后主体设施锅炉、汽轮发电机组、烟气治理设施以及供热、发电量均不变。

根据《江苏省重点行业建设项目碳排放环境影响评价技术指南（试行）》（苏环办[2021]364号）要求，“属于改扩建或异地搬迁的建设项目应对技改项目和现有项目分别进行核算”。本次碳排放评价基于技改内容与原建设项目之间的依托关系，按照指南要求，首先计算技改内容碳排放量，其次分别计算技改前、后2台150t/h锅炉碳排放量，最后进一步核算技改前后全厂（2台150t/h+1台300t/h锅炉）碳排放量。

本次碳排放环境影响评价核算边界见表10.1-1，具体核算范围包括主要生产系统、辅助生产系统和附属生产系统，其中主要生产系统为发电设施，包括燃烧系统、汽水系统、电气系统、控制系统和除尘脱硫脱硝等装置，辅助生产系统包括化验、机修、库房和运输等，附属生产系统包括生产指挥系统等。

**表10.1-1 本次碳排放环境影响评价核算边界**

序号	核算边界	核算范围
1	本次技改项目	主要生产系统、辅助生产系统和附属生产系统
2	技改前 2 台 150t/h 锅炉机组及其辅助设施	
3	技改前法人单位边界	
4	技改后 2 台 150t/h 锅炉机组及其辅助设施	
5	技改后法人单位边界	

### 10.1.4 建设项目碳排放政策相符性分析

本项目碳排放与国家、地方和行业碳排放政策相符性分析详见下表。

**表10.1-2 本工程与碳排放政策相符性分析**

文件名称	相关政策要求	本项目建设情况	相符性
《国务院关于印发2030年前碳达峰行动方案的通知》（国发[2021]23号）	推进煤炭消费替代和转型升级。加快煤炭减量步伐，“十四五”时期严格合理控制煤炭消费增长，“十五五”时期逐步减少。严格控制新增煤电项目，新建机组煤耗标准达到国际先进水平，有序淘汰煤电落后产能，加快现役机组节能升级和灵活性改造，积极推进供热改造，推动煤电向基础保障性和系统调节性电源并重转型。	本次技改项目为减煤减碳项目，通过对金光能源（南通）有限公司现有燃煤锅炉实施污泥掺烧，实现了锅炉燃煤减量替代，另一方面也补齐了区	相符
	全面提升节能管理能力。推行用能预算		

	管理，强化固定资产投资项目节能审查，对项目用能和碳排放情况进行综合评价，从源头推进节能降碳。	域污泥无害化、减量化和资源化利用短板。本次技改项目实施后，年处置污泥90000吨，预计减煤600吨，碳减排1300.999吨，有助于实现2030年碳达峰目标。
	实施节能降碳重点工程。实施重点行业节能降碳工程，推动电力、钢铁、有色金属、建材、石化化工等行业开展节能降碳改造，提升能源资源利用效率	
《中共江苏省委江苏省人民政府印发关于推动高质量发展做好碳达峰碳中和工作实施意见的通知》（苏发[2022]2号）	严格控制化石能源消费。做好煤炭消费总量控制，持续完善减量替代政策，严格控制新增耗煤项目。	

## 10.2 碳排放分析

### 10.2.1 碳排放源分析

#### （1）碳排放源识别

根据工程分析，对核算边界内碳排放源调查识别，主要包含化石燃料燃烧过程、脱硫过程及外购电力产生的二氧化碳排放，具体排放源见表10.2-1。

表10.2-1 碳排放源识别表

排放类型	排放源	排放设施
直接排放	化石燃料燃烧	锅炉
	脱硫过程	脱硫装置
间接排放	外购电力	所有耗电设施

#### （2）活动数据调查

基于金光能源（南通）有限公司现有项目实际运行情况，选取2023年作为碳排放环境影响评价基准年。根据金光能源（南通）有限公司提供的信息，现有项目2023年各碳排放源的活动数据见表10.2-2。

表10.2-2 现有项目2022年度碳排放源活动数据表

核算边界	燃煤量 (t/a)	柴油 (t/a)	脱硫剂（石灰石）(t/a)	外购电力 (MWh/a)
技改前2台150t/h锅炉机组及其辅助设施	152491	55	1129.37	26405.9
技改前法人单位边界	593600	100	14990	50000

注：法人单位边界为达到设计供热和发电能力时，全厂2台150t/h、2台300t/h锅炉机组及其辅助设施的各类物料用量。

结合工程分析，本次技改项目碳排放源活动数据见表10.2-3，以2023年为碳排

放环境影响评价基准年，本次技改项目建成后，2台150t/h锅炉机组及其辅助设施和法人单位边界排放源活动数据见表10.2-3。

**表10.2-3 本次技改项目及其建成后相关碳排放源活动数据表**

核算边界	燃煤量 (t/a)	柴油 (t/a)	脱硫剂 (石灰石) (t/a)	外购电力 (MWh/a)
技改项目	-600	0	19	0
技改后 2 台 150t/h 锅炉机组及其辅助设施	152191	55	1138.87	26405.9
技改后法人单位边界	593000	100	15009	50000

### (3) 碳排放因子选取

化石燃料单位热值含碳量、碳氧化率及电力排放因子来源于生态环境部最新发布的《关于加强企业温室气体排放报告管理相关工作的通知》（环办气候[2021]9号）“附件2 企业温室气体排放核算方法与报告指南 发电设施”给定的缺省值；脱硫剂中碳酸盐含量和碳酸盐排放因子来源于《温室气体排放核算与报告要求 第1部分：发电企业》（GB/T32151.1-2015），详见表10.2-4。

**表10.2-4 现有项目2022年度碳排放源活动数据表**

碳排放源	NCVi 平均低位发热量 (GJ/t)		OFi 碳氧化率		CCi 单位热值碳含量 (tC/GJ)		脱硫剂中碳酸盐含量 (%)	EF 碳酸盐排放因子 (tCO <sub>2</sub> /t)	EF 电力排放因子 (tCO <sub>2</sub> /MWh)
	煤炭	柴油	煤炭	柴油	煤炭	柴油			
化石燃料	17.902	42.652	99%	98%	0.03356	0.0202	/		
脱硫过程	/						90	0.440	/
外购电力	/								0.6101

## 10.2.2 碳排放源核算

### 10.2.2.1 碳排放核算方法

碳排放计算方法主要依据《温室气体排放核算与报告要求 第1部分：发电企业》（GB/T32151.1-2015）等文件。

#### (1) 排放总量

本项目二氧化碳排放总量等于核算边界内化石燃料燃烧、脱硫过程、消耗外购电力产生的二氧化碳排放量之和，按下列公式计算：

$$E = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{脱硫}} + E_{\text{外购电}}$$



式中：E—发电设施的二氧化碳排放量，tCO<sub>2</sub>；

E<sub>燃烧</sub>—化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放量，tCO<sub>2</sub>；

E<sub>脱硫</sub>—脱硫过程的二氧化碳排放量，tCO<sub>2</sub>；

E<sub>外购电</sub>—消耗外购电力产生的二氧化碳排放量，tCO<sub>2</sub>；

### （2）化石燃料燃烧排放核算

该项目使用煤炭为燃料，锅炉启动阶段采用柴油辅助点火，化石燃料燃烧排放产生的二氧化碳排放量是核算边界内各种化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放量之和，按下列公式计算：

$$E_{\text{燃烧}} = \sum_{i=1}^n AD_i \times EF_i$$

$$AD_i = NCV_i \times FC_i$$

$$EF_i = CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12}$$

式中：i—化石燃料类型代号，该项目 i=2，分别为煤炭和柴油；

AD<sub>i</sub>—第 i 中化石燃料的活动数据，单位为 GJ；

EF<sub>i</sub>—第 i 种化石燃料的二氧化碳排放因子，tCO<sub>2</sub>/GJ；

NCV<sub>i</sub>—第 i 种化石燃料的平均低位发热量，GJ/t；

FC<sub>i</sub>—第 i 种化石燃料的消耗量，t；

CC<sub>i</sub>—第 i 中化石燃料的单位热值含碳量，单位为 tC/GJ；

OF<sub>i</sub>—第 i 种化石燃料的碳氧化率，%。

### （3）脱硫过程排放核算

对于燃煤机组，应考虑脱硫过程产生的二氧化碳排放，通过脱硫剂中碳酸盐的消耗量乘以排放因子得出，按下列公式计算：

$$E_{\text{脱硫}} = \sum_k CAL_k \times EF_k$$

式中：k—脱硫剂类型；

CAL<sub>k</sub>—第 k 种脱硫剂中碳酸盐消耗量，t；

EF<sub>k</sub>—第 k 种脱硫剂中碳酸盐的二氧化碳排放因子，tCO<sub>2</sub>/t。

### （4）外购电力排放核算

消耗的外购电力产生的二氧化碳排放按下列公式计算：

$$E_{\text{外购电}} = AD_{\text{外购电}} \times EF_{\text{外购电}}$$

式中：AD 外购电—购入使用电量，MWh；

EF<sub>外购电</sub>—电网排放因子，tCO<sub>2</sub>/MWh。

### 10.2.2.2 碳排放量计算结果

#### (1) 现有项目碳排放情况

现有项目碳排放情况见表 10.2-5。

表10.2-5 现有项目碳排放情况

碳排放源	单位	技改前 2 台 150t/h 锅炉及其辅助设施	技改前法人单位边界
化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放量	t/a	332733.6	1294875
脱硫过程二氧化碳排放量	t/a	1129.37	5936.04
购入电力产生的二氧化碳排放量	t/a	16110.24	30505
二氧化碳排放量合计	t/a	349973.21	1331316.04

#### (2) 技改项目碳排放情况

技改项目碳排放情况见表 10.2-6。

表10.2-6 技改项目碳排放情况

碳排放源	单位	技改项目
化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放量	t/a	-1308.523
脱硫过程二氧化碳排放量	t/a	7.524
购入电力产生的二氧化碳排放量	t/a	0
二氧化碳排放量合计	t/a	-1300.999

#### (3) 技改项目建成后全厂碳排放变化情况

技改项目建成后全厂碳排放变化情况见表 10.2-7。

表10.2-7 技改项目建成后碳排放变化情况

碳排放源	单位	技改后 2 台 150t/h 锅炉及其辅助设施	技改后法人单位边界
化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放量	t/a	332079.3385	1293566.477
脱硫过程二氧化碳排放量	t/a	1133.132	5943.564
购入电力产生的二氧化碳排放量	t/a	16110.24	30505
二氧化碳排放量合计	t/a	349322.7105	1330015.041

### 10.2.3 碳排放水平评价

根据建设单位提供的台账数据，2023 年度金光能源（南通）有限公司全厂供电

量 2894.1MWh，供热量 2990578.47GJ；项目建成后全厂设计年供电量 493020MWh、年供热量 8664160GJ，据此计算得出技改项目建成后，二氧化碳排放量、碳排放绩效变化见表 10.2-8。

**表10.2-8 技改项目建成前、后碳排放水平变化情况**

项目	单位	技改前 2 台 150t/h 锅炉机组及其辅助设施	技改后 2 台 150t/h 锅炉机组及其辅助设施	指标变化率	技改前法人单位边界	技改后法人单位边界	指标变化率
二氧化碳排放量	t/a	349973.21	349322.7105	-0.18%	1331316.04	1330015.041	-0.09%
供电碳排放强度	tCO <sub>2</sub> /MWh	120.9	120.7	-0.18%	2.7	2.6976	-0.09%
供热碳排放强度	tCO <sub>2</sub> /GJ	0.1170	0.1168	-0.18%	0.1536	0.1535	-0.09%

本次技改项目为碳减排项目，从表 10.2-8 可知，技改项目建成后，金光能源（南通）有限公司 2 台 150t/h 锅炉机组及其辅助设施碳排放量和碳排放绩效预计下降 0.18%，法人单位边界碳排放量和碳排放绩效预计下降 0.09%。

截止目前，尚无国家、江苏省和电力行业碳排放评价相关标准发布，同行业碳排放强度数据无法获取，碳排放水平无法分析，碳强度考核目标无法计算，碳达峰影响无法分析。

### 10.3 碳减排措施及可行性论证

#### 10.3.1 拟采取的碳减排措施

本次技改项目为碳减排项目，通过锅炉掺烧污泥进行煤炭减量替代，从而实现碳排放的源头管控。

#### 10.3.2 碳减排措施的经济技术可行性

本次技改项目为减煤减碳项目，通过对金光能源（南通）有限公司 2 台 150t/h 锅炉、1 台 300t/h 锅炉实施污泥掺烧技术改造，一方面实现了锅炉燃煤减量替代，另一方面也补齐了区域污泥无害化、减量化和资源化利用短板。本次技改项目实施

后，年处置污泥 90000 吨，预计减煤 600 吨，碳减排 1300.999 吨，金光能源（南通）有限公司 2 台 150t/h 锅炉机组及其辅助设施碳排放量和碳排放绩效预计下降 0.18%，法人单位边界碳排放量和碳排放绩效预计下降 0.09%，具有显著的环境效益和经济效益。

## 10.4 碳排放管理与监测计划

### 10.4.1 排放清单及管理要求

#### 1、排放清单

本次技改项目碳排放清单见表 10.4-1。

表10.4-1 本次技改项目碳排放清单

序号	碳排放源类型		二氧化碳 (tCO <sub>2</sub> )
1	化石燃料燃烧	煤炭	-1308.523
2		柴油	0
3	工业生产过程	脱硫过程	7.524
4	净购入电力间接排放		0
5	回收利用量		0
合计			-1300.999

#### 2、管理要求

(1) 企业在日常生产过程中，应按《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB17167-2006）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) 建立企业二氧化碳排放核算和报告的规章制度，包括负责机构和人员、工作流程和内容、工作周期和时间节点等；指定专职人员负责企业二氧化碳排放核算和报告工作；

(3) 建立健全企业二氧化碳排放监测计划。具备条件的情况下，还应定期监测主要化石燃料的低位发热值和元素碳含量以及重点燃烧设备的碳氧化率；

(4) 对现有监测条件进行评估，不断提高自身监测能力，并制定相应的监测计划，包括对活动数据的监测和对化石燃料低位发热量等参数的监测；定期对计量器具，检测设备和在线监测仪表进行维护管理，并记录存档；

(5) 建立健全企业二氧化碳排放和能源消耗台账记录，并记录存档；

(6) 建立企业二氧化碳排放报告内部审核制度。定期对二氧化碳排放数据进

行交叉校验，对可能产生的数据误差风险进行识别，并提出相应的解决方案；

（7）结合区域碳强度考核、碳市场交易、碳排放履约、排污许可与碳排放协同管理相关要求等设置管理措施。

#### 10.4.2 监测计划

本次碳排放环境影响评价基于《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，建议企业做好以下工作：

- （1）规范碳排放数据的整理和分析；
- （2）对数据来源进行分类整理；
- （3）对排放因子及相关参数的监测数据进行分类整理；
- （4）对数据进行处理并进行统计分析；
- （5）形成数据分析报告并存档；
- （6）定期对计量器具、检测设备和测量仪表进行校验维护。

建设单位应对其运行中的决定碳排放绩效的关键特性进行定期监视、测量和分析，关键特性至少应包括但不限于：排放源设施、各碳源流数据、具备实测条件的与排放因子相关的数据、碳排放相关数据和生产相关数据获取方式、数据的准确性。

#### 10.5 碳排放评价结论

本次碳排放环境影响评价按照《江苏省重点行业建设项目碳排放环境影响评价技术指南（试行）》（苏环办[2021]364号要求开展，分别以技改项目、技改前2台150t/h锅炉、1台300t/h锅炉及其辅助设施、技改前法人边界、技改后2台150t/h锅炉、1台300t/h锅炉及其辅助设施、技改后法人单位边界为核算边界，核算了系统产生的二氧化碳排放，碳排放源包括工化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放、脱硫过程的二氧化碳排放、企业购入电力产生的二氧化碳排放。

本次技改项目为减煤减碳项目，通过对金光能源（南通）有限公司2台150t/h锅炉、1台300t/h锅炉实施污泥掺烧技术改造，一方面实现了锅炉燃煤减量替代，另一方面也补齐了区域污泥无害化、减量化和资源化利用短板。本次技改项目实施

后，年处置污泥 90000 吨，预计减煤 600 吨，碳减排 1300.999 吨，金光能源（南通）有限公司 2 台 150t/h 锅炉机组及其辅助设施碳排放量和碳排放绩效预计下降 0.18%，法人单位边界碳排放量和碳排放绩效预计下降 0.09%，具有显著的环境效益和经济效益。

建设单位在日常生产过程中，应按《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（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，制定完备的监测计划。

综上，总体而言本次技改项目碳排放水平是可接受的。

## 11 环境影响评价结论

### 11.1 结论

#### 11.1.1 项目概况

金光能源（南通）有限公司投资300万元人民币，建设一般固废污泥掺烧处理项目。本项目在金光能源（南通）有限公司现有厂区内建设，不新增占地，不新增职工。锅炉年运行约334天，每天运行24小时，年运行8000h，本次项目技改前后供热量不变，煤炭用量不变，具有年处理污泥90000t/a的能力。

#### 11.1.2 环境质量现状

根据环境质量现状监测结果，评价区域内：除臭氧外其余各项指标均优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表D.1标准、日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准；区域水环境符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求；区域声环境符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类区标准；地下水各监测点总体水质均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的要求；土壤监测点位各检测指标均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1第二类用地筛选值和管制值的要求。项目所在地环境质量现状良好。

#### 11.1.3 污染物排放情况及主要环境影响

本项目污泥掺烧后锅炉废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放符合市政府办公室关于印发南通市大气环境质量限期达标规划的通知》（通政办发[2020]067号）中“新建燃煤机组SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟粉尘排放浓度分别达到15mg/m<sup>3</sup>、30mg/m<sup>3</sup>、5mg/m<sup>3</sup>”要求，汞及其化合物、烟气黑度排放符合《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB32/4148-2021）表1中标准限值，氨排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准；砷、铬、二噁英类排放满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）表4及表5中限值。

本项目噪声主要来自污泥堆场行车，通过厂房隔声，降低设备对厂界环境的影响，确保厂界噪声达标。

本项目所产生的固体废弃物中，飞灰需按照《危险废物鉴别标准》对其进行鉴

别，根据鉴别后的结果按照相应的固体废物处理处置要求规范运输、贮存、处置。如掺烧污泥后产生的飞灰经鉴别后不属于危险废物，可全部委外综合利用；如飞灰经鉴别后属于危险废物，应委托有资质单位进行处置。炉渣、脱硫石膏均委外综合利用。

#### 11.1.4 公众意见采纳情况

建设项目在首次环境影响评价信息公开和征求意见稿公示（信息公示、张贴公示及报纸公开）期间，没有收到任何反馈意见（包括电话、传真、邮件等各种形式）。对未来可能会产生的公众意见，建设单位做出如下承诺：采纳接受公众的合理建议和要求，并承诺在建设过程和运营过程加强环境管理工作，严格遵守国家法律法规，采取有效的污染防治措施，按“达标排放、总量控制”要求，严格控制污染物排放；加强项目建成后的监测、监督工作，做好污染控制的长效管理；加强安全生产管理，完善环境风险防范措施和应急预案；确保项目建设不影响区域环境质量，保护周围居民的身体健

#### 11.1.5 环境保护措施

本项目技改后污泥掺烧后的锅炉废气依托现有“SNCR-SCR脱硝+五电场电除尘+石灰石-石膏湿法脱硫处理”处理后，通过2根120米高P1、P2排气筒排放；本项目无新增废水产生、无废水排放；固废处置本着“资源化、减量化和无害化”的原则，一般工业废物委外综合利用，待鉴别固废根据鉴别后的结果按照相应的固体废物处理处置要求规范运输、贮存、处置。如掺烧污泥后产生的飞灰经鉴别后不属于危险废物，可全部委外综合利用；如飞灰经鉴别后属于危险废物，应委托有资质单位进行处置；对噪声控制主要采取隔声等措施确保场界噪声达标排放。

#### 11.1.6 环境影响经济损益分析

本项目的环境效益、经济效益较大，通过对环境污染治理的费用投资和受体相比较，长远来说利大于弊，环境经济方面考虑可行。

#### 11.1.7 环境管理与监测计划

本项目实施后应严格执行环境管理与监测计划。设专职环境监督人员，负责公司的环境保护监督管理及各项环保设施的运行管理工作，落实环境监测计划，确保



污染物稳定达标排放。

### **11.1.8 产业政策相符性分析**

对照《产业结构调整指导目录（2021年修订版）》，本项目属于“四十三、环境保护与资源节约综合利用”中“20、城镇垃圾、农村生活垃圾、农村生活污水、污泥及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程”，为第一类鼓励类项目。

对照中华人民共和国国家发展和改革委员会、国土资源部《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》的通知，本项目用地不属于限制用地和禁止用地目录中项目。

综上所述，本项目符合国家、地方的产业政策要求。

### **11.1.9 选址可行性分析**

项目选址在位于江苏省如东县洋口港经济开发区如东产业园金光能源（南通）有限公司厂区内，项目用地属于工业用地，符合用地规划要求。

### 11.1.10 总结论

综上所述，本项目所在区域环境质量现状良好，污染防治措施可行，在认真落实报告书提出的各项环境污染治理和环境管理措施、实现废气达标排放的前提下，均能实现达标排放且环境影响较小，不会改变现有的环境功能区划。因此，从环评角度论证，本项目在拟建地建设是可行的。

### 11.2 建议

（1）严格执行“三同时”制度，落实各项环保措施，确保各项污染物稳定达标排放。

（2）加强场区绿化工作，种植大量高大乔木，减少废气和噪声排放对周边环境的影响。

（3）加强设备、管道保养和维修，制定并落实全厂有关安全管理、监控制度，杜绝重大事故发生，避免小事故发生。认真落实各项预防和应急措施，制定有效的应急预案。

（4）本评价报告仅限于现有的建设规模，若要扩大规模、变更生产工艺或产品方案等，必须重新向相应的审批部门申报并审批。

（5）项目建成后应及时按照国家相关要求组织环保竣工验收，验收合格后方可正式生产。