



江苏环保产业技术研究院股份公司
JIANGSU ACADEMY OF ENVIRONMENTAL
INDUSTRY AND TECHNOLOGY CORP.

上海电气环保热电（南通）有限公司生活垃圾 焚烧炉协同处置一般工业固废项目

环境影响报告书

（征求意见稿）

建设单位：上海电气环保热电（南通）有限公司

评价单位：江苏环保产业技术研究院股份公司

2022 年 4 月 南京

目 录

1.	概述.....	1
1.1.	项目由来.....	1
1.2.	项目特点.....	2
1.3.	工作过程.....	2
1.4.	分析判定相关情况.....	3
1.5.	关注的主要环境问题.....	18
1.6.	报告书的主要结论.....	18
2.	总则.....	19
2.1.	评价因子与评价标准.....	19
2.2.	编制依据.....	20
2.3.	评价工作等级和评价重点.....	34
2.4.	评价范围及环境敏感区.....	40
2.5.	相关规划及环境功能区划.....	42
2.6.	环境功能区划.....	44
3.	现有项目回顾.....	45
3.1.	现有项目概况及环保手续.....	45
3.2.	现有项目建设内容.....	45
3.3.	现有项目主要工艺.....	48
3.4.	现有项目原辅材料消耗.....	51
3.5.	现有项目主要设备.....	51
3.6.	现有项目污染防治措施及污染物达标排放情况.....	53
3.7.	现有项目风险防范措施及应急预案.....	90
3.8.	现有项目环评批复意见执行情况.....	95
3.9.	现有存在的环保问题及“以新带老”措施.....	100
3.10.	现有项目污染物排放汇总.....	100
4.	建设项目概况与工程分析.....	102

4.1.	项目概况.....	102
4.2.	原辅材料、能源消耗及设备.....	110
4.3.	工艺流程及产物产污环节分析.....	112
4.4.	污染物源强分析.....	119
4.5.	环境风险因素识别.....	128
4.6.	项目污染物产生、排放情况汇总.....	130
5.	环境现状调查与评价	133
5.1.	自然环境概况.....	133
5.2.	环境质量现状监测与评价.....	135
6.	环境影响预测与评价	143
6.1.	施工期影响分析.....	143
6.2.	大气环境影响预测与评价.....	143
6.3.	地表水环境影响分析.....	143
6.4.	声环境影响分析.....	143
6.5.	地下水环境影响分析.....	143
6.6.	固体废物环境影响分析.....	143
6.7.	土壤环境影响分析.....	144
6.8.	环境风险评价.....	145
7.	环境保护措施及其可行性论证.....	150
7.1.	废气污染防治措施及评述.....	150
7.2.	废水污染防治措施及评述.....	159
7.3.	固体废物防治措施及评述.....	161
7.4.	噪声治理措施.....	163
7.5.	地下水污染防治措施.....	163
7.6.	土壤污染防治措施.....	167
7.7.	环境风险防范措施.....	168
7.8.	“三同时”验收内容	174

8.	环境影响经济损益性分析	178
8.1.	经济效益分析	178
8.2.	环境保护措施费用效益分析	178
8.3.	社会效益分析	178
8.4.	分析结论	179
9.	环境管理与监测计划	180
9.1.	环境管理要求	180
9.2.	污染物排放清单	184
9.3.	环境监测计划	190
9.4.	污染物总量控制	193
10.	结论与建议	197
10.1.	项目概况	197
10.2.	环境质量现状评价	197
10.3.	污染物排放情况	198
10.4.	主要环境影响	198
10.5.	公众意见采纳情况	199
10.6.	污染防治措施	199
10.7.	环境管理与监测计划	201
10.8.	总结论	201
10.9.	建议与要求	201

1. 概述

1.1. 项目由来

上海电气环保热电（南通）有限公司是上海电气集团股份有限公司在如皋市石庄镇（绥江路5号）以BOT形式投资兴建的如皋生活垃圾焚烧热电联产项目。公司按照“区域经济、区域环保”的全新理念，打破行政区域设置，为南通市（通州区、崇川区、港闸区、开发区）、如皋市、靖江市的城市生活垃圾处理提供了“安全、可靠、环保”的处理平台。同时，利用余热对周边的用热企业进行集中供汽。项目的实施既推进了垃圾处理无害化进程，又推动了周边用热企业的节能减排。

南通区域生活垃圾焚烧热电联产项目于2006年12月25日开工建设，2008年建成并通过验收，根据BOT协议，特许经营期为25年。随着特许经营区域范围内的经济发展以及居民生活水平的提高，城市生活垃圾的总量也逐年提高。上海电气环保热电（南通）有限公司于2019年启动1#、2#、3#炉技改扩项目，建设3×750t/d垃圾焚烧机械炉排炉生产线替代原有1#、2#、3#流化床焚烧炉，其4#流化床作为备用锅炉予以保留，全厂垃圾处理规模达到2250t/d，年处理生活垃圾可达82.13万吨，该项目于2019年1月获得如皋市行政审批局批复（皋行审环书复〔2019〕7号），2019年7月3日开工建设2020年建成投产并于2021年6月开展了竣工环境保护自主验收。

目前，一方面上海电气环保热电（南通）有限公司全厂垃圾处置仍有余量空间，机组处于未充分利用状态，造成系统效率降低，经济性变差；另一方面随着经济发展，工业固废产生量日益增加，工业固废焚烧能实现最大限度的无害化、减量化和资源化，达到开发新能源实行循环经济的目的。根据《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）及其2019年修改单第6.2条，“在不影响生活垃圾焚烧炉污染物排放达标和焚烧炉正常运行的前提下，生活污水处理设施产生的污泥和一般工业固体废物可以进入生活垃圾焚烧炉进行焚烧处置。为提高机组效率，同时缓解南通地区工业固废处理问题，上海电气环保热电（南通）有限公司计划在优先保障生活垃圾全量处置的前提下，通过技改利用现有生活垃圾焚烧炉协同处置一般工业固废，不改变现有总设计处理垃圾能力2250吨/日，其中协同处置的一般工业固废不超过总设计能力的18%，约405吨/日。

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》的有关规定，建设对环境有影响的项目，应当依法进行环境影响评价。根据《建

设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），等有关环保法律、法规和文件的规定，该项目属于“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“一般工业固体废物（含污水处理污泥）采取填埋、焚烧（水泥窑协同处置的改造项目除外）方式的”，因此，需编制环境影响评价报告书。建设单位上海电气环保热电（南通）有限公司委托江苏环保产业技术研究院股份公司对“上海电气环保热电（南通）有限公司生活垃圾焚烧炉协同处置一般工业固废项目”开展环境影响评价工作。

1.2.项目特点

（1）本项目为技改项目，在上海电气环保热电（南通）有限公司厂区内建设，不新增用地。通过改造垃圾贮坑和相关设施，拆除 4 台垃圾破碎机和 7 条垃圾输送皮带机等，重新安装 2 台 MJ-4000S 型垃圾破碎机，对一般工业固废进行前期破碎。

（2）本项目一般工业固废焚烧依托原有 3×750t/d 垃圾焚烧机械炉排炉，设计规模为生活垃圾焚烧 1705t/d，掺烧一般工业固废 405t/d，年最大发电量为 18300 万 kWh，年上网电量 10900 万 kWh，年供热量 244 万 GJ 不发生变化。

（3）本项目废气、废水、固废等环境保护措施不发生改变。

1.3.工作过程

江苏环保产业技术研究院股份公司接受建设单位委托后，在项目所在地开展了现场踏勘、调研，向建设单位收集了项目所采用的工艺技术资料及污染防治措施技术方案等。对照国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及规划，分析了开展环评的必要性，进而核实了项目的各类污染物的产生和排放情况，以及各项环保治理措施的可达性。在此基础上，编制了该项目的环境影响报告书，为项目建设提供环保技术支持，为环保主管部门提供审批依据。

建设单位上海电气环保热电（南通）有限公司在环评过程中开展了公众参与调查，目前完成第一次网络公示，广泛征求了公众意见。

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

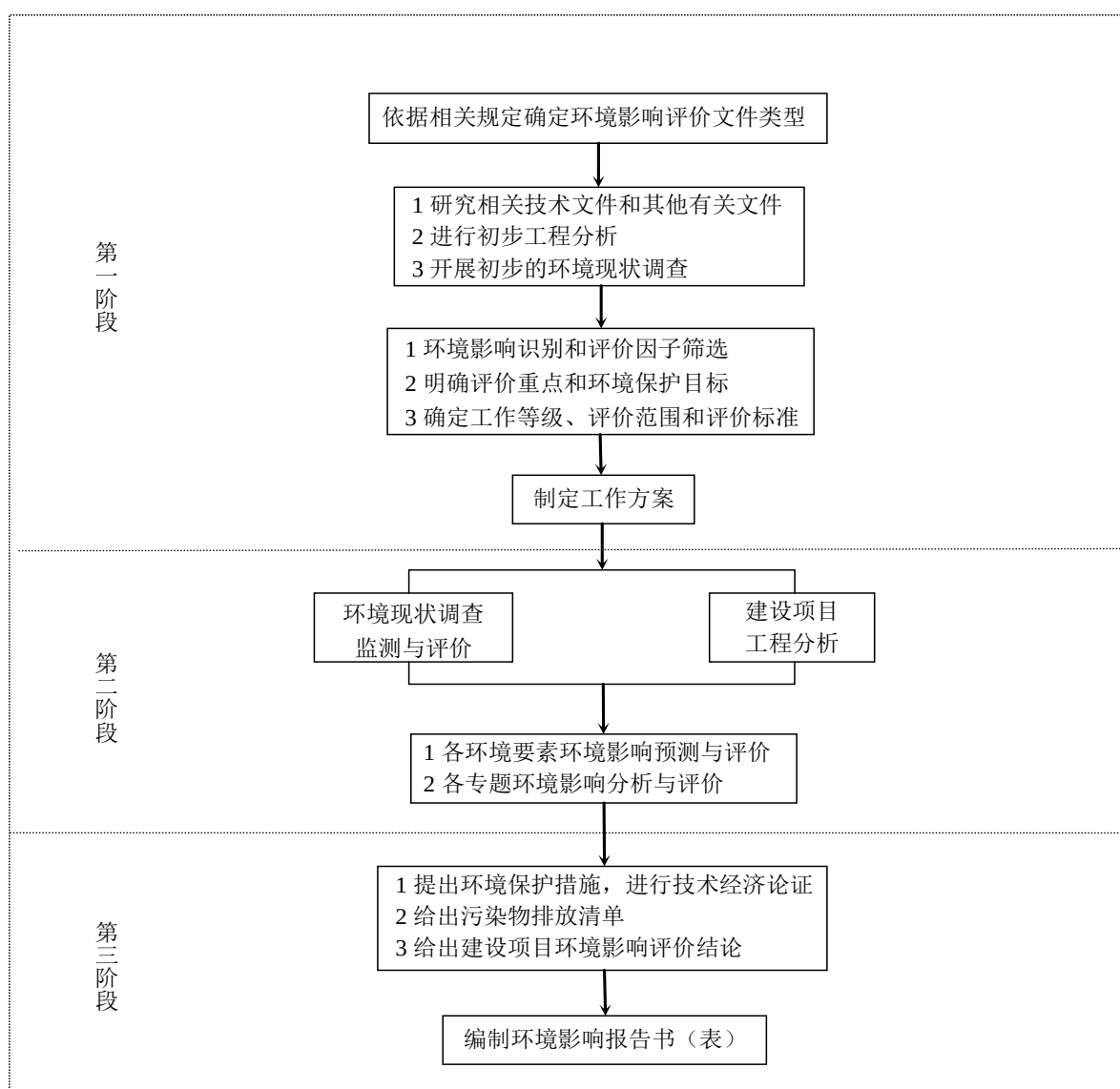


图 1.3-1 建设项目环境影响评价工作程序图

1.4. 分析判定相关情况

1.4.1. 政策相符性

（1）与国家及地方产业政策相符性

表 1.4-1 本项目与国家及地方产业政策相符性对照表

产业政策	内容	相符性
《产业结构调整指导目录（2019年本）》	鼓励类中“四十三、环境保护与资源节约综合利用 15. ‘三废’综合利用与治理技术”	本项目属于“鼓励类”
《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）》	鼓励类中“二十一、环境保护与资源综合利用 15. “三废”综合利用与治理技术”	本项目属于“鼓励类”

(2) 与相关环保政策、技术规范相符性

表 1.4-2 本项目与环保等相关政策相符性对照表

相关政策	相关内容		相符性
《一般工业固体废物贮存和填埋场污染控制标准》GB18599-2020		● 4.1 一般工业固体废物贮存场、填埋场的选址应符合环境保护法律法规及相关法定规划要求。 ● 4.2 贮存场、填埋场的位置与周围居民区的距离应依据环境影响评价文件及审批意见确定。 ● 4.3 贮存场、填埋场不得选在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内。 ● 4.4 贮存场、填埋场应避开活动断层、溶洞区、天然滑坡或泥石流影响区以及湿地等区域。 ● 4.5 贮存场、填埋场不得选在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡，以及国家和地方长远规划中的水库等人工蓄水设施的淹没区和保护区之内。	● 相符。 ● 项目在现有厂址内，不新增用地，所选厂址符合当地城乡建设总体规划要求。 ● 项目厂界设置 500m 的防护距离。目前，防护距离内没有居民、学校、医院等敏感环境目标，要求防护距离范围内以后也不得新建居民、学校、医院等环境敏感目标。 ● 项目所在厂址不涉及自然保护区、风景名胜名称区和其他需要特别保护的区域。 ● 项目所在厂址不属于断层、溶洞区、天然滑坡或泥石流影响区以及湿地等区域。 ● 项目所在厂址不在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡，以及国家和地方长远规划中的水库等人工蓄水设施的淹没区和保护区之内。
《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ 2035-2013）	厂（场）址选择与总图布置	● 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。 ● 5.2.1.2 应有可靠的电力供应和供水水源。 ● 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。	● 相符。 ● 本项目所在厂址不属于受洪水、潮水或内涝威胁的地区。 ● 本项目脱盐水制备给水、循环冷却水补水等工业用水取用四号港河水，生活用水水源为市政自来水。 ● 项目产生的炉渣委托江苏永兴再生资源回收有限公司处置，产生的飞灰及反应生成物厂内稳定化处理后送飞灰填埋场填埋，本项目产生的生活污水达接管标准后放到如皋富港水处理有限公司，清下水排至雨水管网。
	焚烧一般规定	● 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。 ● 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。 ● 8.1.1.3 焚烧系统应保证足够的辅助燃料供应。 ● 8.1.1.4 焚烧厂建设规模应根据焚烧厂服务范围内的固体废物可焚烧量、分布情况、发展规划以及变化趋势等因素综合考虑确定，并	● 本项目处理的一般工业固废包括旧纺织品、废皮革制品、废木制品、废纸、废橡胶制品、废塑料制品以及其他热值较高的一般工业固废，其中以废纺织品为主，本项目生活垃圾掺烧一般工业固废设计热值为 8028kJ/kg。 ● 本项目采用机械炉排炉，焚烧工艺成熟可靠，具有运行稳定、维修方便、经济合理、管理科学、保护环境、安全卫生等特点。 ● 本项目固废设计热值为 8028kJ/kg，设有点火燃烧器和辅助燃烧器，用 0#轻柴油作为辅助燃料。 ● 总规模为 3×750t/d，本次项目生活垃圾

相关政策	相关内容	相符性
	应根据处理规模合理确定生产线数量和单台处理能力，设计时应考虑焚烧处置能力的余量。 ● 8.1.1.5 新建焚烧厂宜采用同一种处理能力、同一种型号的焚烧炉。 ● 8.1.1.6 焚烧厂宜采用 2~4 条生产线配置的方式。	掺烧一般工业固废，生活垃圾入炉焚烧量为 1705t/d，一般工业固废焚烧量为 405t/d，固废焚烧规模充分考虑了服务范围内的固体废物可焚烧量、分布情况、发展规划以及变化趋势等因素。 ● 本项目不涉及新建焚烧炉，均依托原有采用同一种处理能力、同一种型号的焚烧炉。 ● 总规模为 3×750t/d，设置 3 条生产线，4#流化床炉（作为备用），同时技改后本项目生活垃圾处理量为 1705t/d，一般工业固废处理量为 405t/d。
《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB 18485-2014）	● 4.1 生活垃圾焚烧厂的选址应符合当地的城乡总体规划、环境保护规划和环境卫生专项规划，并符合当地的大气污染防治、水资源保护、自然生态保护等要求。 ● 4.2 应依据环境影响评价结论确定生活垃圾焚烧厂厂址的位置及其与周围人群的距离。	● 项目在现有厂址内，不新增用地，所选厂址符合当地城乡建设总体规划要求，符合《如皋市热电联产规划(2020—2025 年)》，符合当地的大气污染防治、水资源保护、自然生态保护等要求。 ● 本项目厂界设置 500m 卫生防护距离，目前，防护距离内没有居民、学校、医院等敏感环境目标，要求防护距离范围内以后也不得新建居民、学校、医院等环境敏感目标。

本项目的建设符合国家及地方当前相关政策要求。

1.4.2. 规划相符性

（1）《如皋市城市总体规划（2012-2030）》（2017 年修改）

根据该规划，保留现状如皋港区四号港西侧的南通市生活垃圾焚烧热电厂，日处理能力为 1500 吨/日，同时考虑扩容能力。该垃圾焚烧厂属于区域联建工程，服务南通市区、如皋和周边城市。

本项目为技改，本项目不新增用地，服务范围为南通市区、如皋和靖江，符合规划中考虑扩容能力，垃圾焚烧厂属于区域联建工程，服务南通市区、如皋和周边城市。

（2）《如皋市国土空间规划近期实施方案》

方案实施期内，石庄镇耕地保有量不少于 4555.9400 公顷。永久基本农田保护任务为 4302.6400 公顷。建设用地总规模为 2064.8900 公顷，新增城乡建设规模为 9.6600 公顷；新增交通水利及其他用地规模为 26.5000 公顷。规划流量指标为 73.7400 公顷。根据“附表 3 重点建设项目用地规划表”，上海电气环保热电项目具有用地指标，属于建设用地类别。本项目为技改项目，位于如皋市石庄镇绥江路 5 号（如皋港区四号港西侧），不新增用地，符合《如皋

市国土空间规划近期实施方案》。

（3）《如皋港化工新材料产业园开发建设规划（2017-2030）》

长江镇人民政府委托江苏省城市规划设计研究院编制了《如皋港化工新材料产业园开发建设规划（2017-2030）》，如皋港化工新材料产业园区面积为 9.4 平方公里。规划产业定位为新材料、精细化工、建筑新材料和现代物流。2018 年 12 月 11 日取得江苏省生态环境厅《关于如皋港化工新材料产业园开发建设规划（2017-2030）环境影响报告书的审查意见》（苏环审[2018]46 号）。

上海电气环保热电（南通）有限公司位于如皋港化工新材料产业园西侧，现状为园区集中供热，本项目基础设施依托如皋港化工新材料产业园，技改后基础设施依托情况不发生变化，符合规划要求。

（4）《如皋市热电联产规划（2020—2025 年）》

根据该规划，如皋市分为西北部、东北部、和南部三个集中供热片区，南部供热片区以江苏华电如皋热电有限公司为区域主力热源点，承担片区供热任务，如热负荷增长确有需要，可适时实施扩建；以上海电气环保热电（南通）有限公司为区域辅助热源点。

本项目技改后，一般工业固废焚烧依托原有 3×750t/d 垃圾焚烧机械炉排炉，设计规模为生活垃圾焚烧 1705t/d，掺烧一般工业固废 405t/d，年最大发电量为 18300 万 kWh，年上网电量 10900 万 kWh，年供热量 244 万 GJ 不发生变化。因此，本项目与《如皋市热电联产规划(2020—2025 年)》相符。

1.4.3. “三线一单”相符性

（1）与生态空间管控区域规划的相符性

本项目厂区位于如皋市石庄镇（绥江路 5 号）上海电气环保热电（南通）有限公司现有项目厂区内，不占用国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区，距本项目最近的为刀鲚国家级水产种质资源保护区，距离约 1.8 公里。项目的建设符合《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74 号）、《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号）的相关要求。

对照《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），本项目选址不位于南通市优先保护单元，位于一般管控单元。

（2）环境质量底线相符性

根据南通市发布的《南通市生态环境状况公报（2020 年）》，2020 年如皋市全市二氧化硫（SO₂）年均浓度 7 微克/立方米、二氧化氮（NO₂）年均浓度 22 微克/立方米、可吸入颗粒物（PM₁₀）年均浓度 63 微克/立方米、细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度 35 微克/立方米、一氧化碳（CO）24 小时平均第 95 百分位数为 1.1 毫克/立方米、臭氧（O₃）日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数为 162 微克/立方米，其中臭氧未达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准。因此，项目所在地为非达标区。

根据《南通市大气环境质量限期达标规划》，南通市拟采取的空气质量提升方案包括：“调整优化产业结构，推进产业绿色发展；加快调整能源结构，构建清洁低碳高效能源体系；积极调整运输结构，发展绿色交通体系；优化调整用地结构，推进面源污染治理；实施重大专项行动，大幅降低污染物排放；强化区域联防联控，有效应对重污染天气；健全法律法规体系，完善环境经济政策；加强基础能力建设，严格环境执法督查；明确落实各方责任，动员全社会广泛参与”等。通过采取以上措施，可以进一步提高如皋市环境空气质量，达到预期控制目标。

（3）资源利用上线相符性

本项目不新增用地，本次生产用水与现有项目一致，取自四号港河水。本项目为热电联产项目，建成后可对区域实行供热供电，对区域能源、资源依赖性较小，因此项目的建设不会突破区域资源利用上线。

（4）环境准入负面清单

根据“1.4.1 章节 政策相符性”的分析，本项目建设不属于国家及地方产业政策的“限制类”及“禁止类”。

本项目与《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49 号）相符性分析见表 1.4-3。

本项目与《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）相符性分析见表 1.4-4。

本项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（长江办〔2022〕7 号）相符性分析见表 1.4-5。

本项目与《<长江经济带发展负面清单指南>江苏省实施细则（试行）》（宁长江办发〔2019〕

36 号）相符性分析见表 1.4-6。

表 1.4-3 本项目与苏政发〔2020〕49 号文件相符性分析

管控类别	重点管控要求	本项目情况	相符性
空间布局 约束	1.按照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）、《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74号），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。全省陆域生态空间总面积23216.24平方公里，占全省陆域国土面积的22.49%。其中国家级生态保护红线陆域面积为8474.27平方公里,占全省陆域国土面积的8.21%；生态空间管控区域面积为14741.97平方公里,占全省陆域国土面积的14.28%。	本项目厂区位于如皋市石庄镇（绥江路5号）上海电气环保热电（南通）有限公司现有项目厂区内，不占用国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区，距本项目最近的为刀鲚国家级水产种质资源保护区，距离约1.8公里。项目的建设符合《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74号）、《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号）的相关要求。	符合
	2. 牢牢把握推动长江经济带发展“共抓大保护，不搞大开发”战略导向，对省域范围内需要重点保护的岸线、河段和区域实行严格管控，管住控好排放量大，耗能高、产能过剩的产业，推动长江经济带高质量发展。	本项目属于技改项目，符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》（长江办〔2022〕7号）等文件要求。	符合
	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。	本项目为生活垃圾焚烧一般工业固体废物处置及热电联产项目，非化工生产企业，符合相关要求。	符合
	4.全省钢铁行业坚持布局调整和产能整合相结合，坚持企业搬迁与转型升级相结合，鼓励有条件的企业实施跨地区，跨所有制的兼并重组，高起点、高标准规划建设沿海精品钢基地,做精做优沿江特钢产业基地,加快推动全省钢铁行业转型升级优化布局。	本项目不涉及	/
	5.对列入国家和省规划,涉及生态保护红线和相关法定保护区的重大民生项目、重大基础设施项目（交通基础设施项目等），应优化空间布局（选线）主动避让；确实无法避让	本项目不涉及	/

管控类别	重点管控要求	本项目情况	相符性
	的，应采取无害化方式（如无害化穿、跨越方式等），依法依规履行行政审批手续，强化减缓生态环境影响和生态补偿措施。		
污染物排放管控	1.坚持生态环境质量只能更好、不能变坏，实施污染物总量控制，以环境容量定产业。定项目、定规模，确保开发建设行为不突破生态环境承载力。	本项目不新增污染物排放量，总量在厂内平衡。	符合
	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。		符合
环境风险防控	1.强化饮用水水源环境风险管控。县级以上城市全部建成应急水源或双源供水。 2.强化化工行业环境风险管控。重点加强化学工业园区，涉及大宗危化品使用企业。贮存和运输危化品的港口码头、尾矿库、集中式污水处理厂、危废处理企业的环境风险防控；严厉打击危险废物非法转移、处置和倾倒行为；加强关闭搬迁化工企业及遗留地块的调查评估、风险管控、治理修复。 3.强化环境事故应急管理。深化跨部门、跨区域环境应急协调联动，分区域建立环境应急物资储备库。各级工业园区（集聚区）和企业的环境应急装备和储备物资应纳入储备体系。 4.强化环境风险防控能力建设。按照统一信息平台，统一监管力度、统一应急等级、协同应急救援的思路，在沿江发展带、沿海发展带环太湖等地区构建区域性环境风险预警应急响应机制，实施区域突发环境风险预警联防联控。	本项目按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）进行风险评价，充分进行了源项识别、分析了可能对环境造成的不利影响，提出环境风险防范和应急处置措施。使本项目风险可控。	符合
资源利用效率要求	1.水资源利用总量及效率要求：到2020年，全省用水总量不得超过524.15亿立方米。全省万元地区生产总值用水量、万元工业增加值用水量达到国家最严格水资源管理考核要求。到2020年，全省矿井水，洗煤废水70%以上综合利用，高耗水行业达到先进定额标准，工业水循环利用率达到90%。	本项目取水系统与现有项目一致，生产用水水源取自四号港河水，生活用水取自市政自来水厂，本项目无新增用水量。	符合
	2.土地资源总量要求：到2020年，全省耕地保有量不低于456.87万公顷，永久基本农田保护面积不低于390.67万公顷	本项目不新增土地，不占用耕地、永久基本农田。	符合

管控类别	重点管控要求	本项目情况	相符性
	3.禁燃区要求:在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在城市人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。	本项目属于生活垃圾掺烧一般工业固废处置项目，不属于高污染燃料。	符合

表 1.4-4 本项目与通政办规〔2021〕4 号文件相符性分析

管控类别	重点管控要求	本项目情况	相符性
空间布局 约束	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。	严格执行通政办发〔2018〕42 号、通政办发〔2017〕55 号、通政发〔2018〕63 号、通政发〔2017〕20 号、通政发〔2016〕35 号等文件要求。	符合
	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。	本项目属于技改项目，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）》，属于《南通市产业结构调整指导目录》淘汰类的产业、不含《南通市工业产业技术改造负面清单》禁止的工艺和产品。	符合
	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、风景名胜区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。	本项目为生活垃圾焚烧炉协同处置一般工业固废改造项目，不属于石化项目，不涉及相关自然保护区、风景名胜区等。	符合
	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 公里范围	本项目不属于化工企业，不存在国家、省和南通市禁止类、淘汰类生产工艺、产品的项目。	/

管控类别	重点管控要求	本项目情况	相符性
	（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。		
污染物排放管控	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。	本项目不新增污染物排放量，总量在厂内平衡。	符合
	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 _{2.5} ）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）。	本项目属于技改项目，运营期污染物排放量不增加，无需进行削减。	符合
	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。	建设单位2019年12月19日取得南通市生态环境局颁发的排污许可证，证书编号为91320682781258425U001V，本项目污染物排放量不增加，无需重新申请。	
环境风险防控	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）。	建设单位突发环境事件应急预案已于2021年2月2日报送南通市如皋生态环境局备案，备案号：32068Z-2021-018-M，本项目且按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-	符合

管控类别	重点管控要求	本项目情况	相符性
		2018) 进行风险评价, 充分进行了源项识别、分析了可能对环境造成的不利影响, 技改后风险影响变化较小。	
	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。	本项目不属于化工企业, 且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。生产企业日常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。	
	3.根据《关于加快全省化工钢铁煤电行业转型升级高质量发展的实施意见》(苏办发[2018]32号), 钢铁行业企业总平面布置必须符合国家规范要求, 有较大变更的必须进行安全风险分析和评估论证。企业必须按规定设计、设置和运行自动控制系统, 按规定实施全流程自动控制改造, 有条件的鼓励创建智能工厂(装置)。企业涉及重大危险源的设施设备与周边重要公共建筑安全距离须符合国家相关标准要求。坚决淘汰超期服役的高风险设备和设施。	本项目不涉及。	
资源利用效率要求	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。	本项目属于垃圾焚烧热电联产项目, 电利用热电厂内已有厂用电系统, 不涉及使用高污染燃料。	符合
	2. 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, 生产过程连续化、密闭化、自动化、智能化; 钢铁行业沿海地区新建钢厂、其他地区钢厂改造升级项目必须符合《江苏省钢铁行业布局优化结构调整项目建设实施标准》要求。	本项目不属于化工、钢铁行业。	符合
	3. 严格控制地下水开采。落实《江苏省地下水超采区划分方案》(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	本项目不使用地下水。	符合

管控类别	重点管控要求	本项目情况	相符性
	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。		

表 1.4-6 本项目与宁长江办发[2019]36 号文件相符性分析

	文件要求	本项目情况	相符性
一、河段利用与岸线开发	（一）禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划(2015-2030 年)从江苏省内河港口布局规划(2017—2035年)》以及我省有关港口总体规划的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过长江干线通道项目。	本项目不属于码头项目。	相符
	（二）严格执行《中华人民共和国自然保护区条例》，禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。严格执行《风景名胜区条例》《江苏省风景名胜区管理条例》，禁止在国家级和省级风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目厂址处不属于自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内。	相符
	（三）严格执行《中华人民共和国水污染防治法》《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的决定》，禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目厂址处不属于饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围，不属于饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内。	相符
	（四）严格执行《水产种质资源保护区管理暂行办法》，禁止在国家级和省级水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。严格执行《江苏省湿地保护条例》，禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目不新建排污口，本项目不新增用地，不属于围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。	相符
	（五）禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。长江干支流基础设施项目应按照《长江岸线保护和开发利用总体规划》和生态环境保护、岸线保护等要求，按规定开展项目前期论证并办理相关手	本项目所选厂址处不属于《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区、岸线保留区。不属于《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区。	相符

文件要求		本项目情况	相符性
	续。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。		
区域 活动	（六）禁止在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内，投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境及地质灾害治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。	本项目不新增用地，厂区所在位置不属于生态保护红线和永久基本农田范围内。	相符
	（七）禁止在距离长江干流和京杭大运河（南水北调东线江苏段）、新沟河、新孟河、走马塘、望虞河、秦淮新河、城南河、德胜河、三茅大港、夹江（扬州）、润扬河、潘家河、螯蛭港、泰州引江河1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。长江干支流1公里按照长江干支流岸线边界(即水利部门河道管理范围边界)向陆域纵深1公里执行。严格落实国家和省关于水源地保护、岸线利用项目清理整治、沿江重化产能转型升级等相关政策文件要求，对长江干支流两岸排污行为实行严格监管，对违法违规工业园区和企业依法淘汰取缔。	本项目不属于长江干流和京杭大运河（南水北调东线江苏段）、新沟河...泰州引江河1公里范围内，不属于化工项目。	相符
	（八）禁止在距离长江干流岸线3公里范围内新建、改建、扩建尾矿库。	本项目不属于长江干流岸线3公里范围内，不属于尾矿库项目。	相符
	（九）禁止在沿江地区新建、扩建未纳入国家和省布局规划的燃煤发电项目。	本项目不属于燃煤发电项目，项目建设符合《如皋市热电联产规划(2020-2025)》。	相符
	（十）禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。合规园区名录按照《江苏省长江经济带发展负面清单实施细则(试行)》合规园区名录》执行。高污染项目应严格按照《环境保护综合名录》等有关要求执行。	本项目为一般工业固废处置，不属于高污染项目。	相符
	（十一）禁止在取消化工定位的园区（集中区）内新建化工项目。	本项目不属于化工项目。	相符
	（十二）禁止在化工集中区内新建、改建、扩建生产和使用《危险化学品目录》中具有爆炸特性化学品的项目。	本项目不位于化工集中区，不使用《危险化学品目录》中具有爆炸特性化学品。	相符
	（十三）禁止在化工企业周边建设不符合安全距离规定的劳动密集型的非化工项目和其他人员密集的公共设施项目。	本项目周边暂无化工企业，本项目建成后在厂界设置500m卫生防护距离，防护距离内没有敏感目标。	相符

文件要求		本项目情况	相符性
	（十四）禁止在太湖流域-一、二、三级保护区内开展《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动。	本项目不属于太湖流域。	相符
产业发展	（十五）禁止新建、扩建尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱新增产能项目。	本项目不属于生产尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱的项目。	相符
	（十六）禁止新建、改建、扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药项目，禁止新建、扩建农药、医药和染料中间体化工项目。	本项目不属于涉及高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药项目，不属于农药、医药和染料中间体化工项目。	相符
	（十七）禁止新建不符合行业准入条件的合成氨、对二甲苯、二硫化碳、氟化氢、轮胎等项目。	本项目不属于合成氨、对二甲苯、二硫化碳、氟化氢、轮胎等项目。	相符
	（十八）禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目，禁止新建独立焦化项目。	本项目的建设不属于不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目，不属于独立焦化项目。	相符
	（十九）禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。	本项目不属于产能过剩相关行业的项目。	相符
	（二十）禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。	本项目建设不属于国家及地方产业政策的“限制类”及“禁止类”。	相符

表 1.4-5 本项目与长江经济带发展负面清单（试行）相符性分析

序号	文件要求	本项目情况	相符性
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目不属于码头项目，也不属于过长江通道项目。	符合
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。	本项目不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内，不在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内。	符合
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改 建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目不在饮用水水源一级保护区和二级保护区的岸线和河段范围内。	符合
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口， 以及围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目未在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，未有围湖造田、围海造地或围填海，不在国家湿地公园的岸线和河段范围内。	符合
5	禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不在划定的岸线保护区内和岸线保留区内，不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内。	符合
6	禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。	本项目不生态保护红线和永久基本农田范围内。	符合
7	禁止在长江干支流1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。	本项目距离长江干支流1公里以上，不属于化工园区和化工项目，不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。	符合
8	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目不属于石化、煤化工产业项目。	符合

序号	文件要求	本项目情况	相符性
9	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。	本项目不属于落后产能项目。	符合
10	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。	本项目不属于严重过剩产能行业的项目。	符合

综上所述，项目不在相关环境准入负面清单内。

1.5. 关注的主要环境问题

结合厂址地区环境特点、工程特点，本次环境影响评价工作重点关注以下几个方面的问题：

（1）项目建设与相关规划、政策及规范的相符性。

（2）关注各类固废处理处置的合法合规性。根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年第 43 号）等文件要求对本项目的固体废物污染进行判定及影响分析。

1.6. 报告书的主要结论

环评单位通过调查、分析和综合评价后认为：本项目符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及相关规划要求；生产过程中遵循清洁生产理念，所采用的各项污染防治措施技术可行、经济合理，能够确保各类污染物长期稳定达标排放；预测结果表明项目所排放的污染物对周围环境和环境保护目标影响较小，对区域环境影响可接受；通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案后，环境风险可控。综上所述，在落实本报告书中的各项环保措施以及各级环境主管部门管理要求的前提下，从环保角度分析，本项目的建设具有环境可行性。同时，本项目在设计、建设、运行全过程中还必须满足消防、安全、职业卫生等相关管理要求，进行规范化的设计、施工和运行管理。

2. 总则

2.1. 评价因子与评价标准

2.1.1. 环境影响因素识别

根据本项目的工程特点及建设项目所在地区环境状况，通过初步分析识别环境因素（表 2.2-1），并依据污染物排放量的大小等，筛选本次评价的各项评价因子。

表 2.2-1 环境影响因子识别表

环境因子 开发活动		自然环境					生态环境			
		环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	陆域生物	水生生物	渔业资源	主要生态保护区
施工期	施工废水	—	-S1DNCR	-S1INCR	—	—	—	—	—	—
	施工扬尘	-S1DNCR	—	—	—	—	—	—	—	—
	施工噪声	—	—	—	—	-S1DNCR	-S1DNCR	—	—	—
	施工废渣	—	-S1INCR	—	-S1DNCR	—	—	—	—	—
	基坑开挖	—	—	—	—	—	—	—	—	—
运营期	废水排放	—	-L1DNCR	—	—	—	—	-L1INCR	—	—
	废气排放	-L1DNCR	—	—	-L1ICR	—	—	—	—	—
	噪声排放	—	—	—	—	-L1DNCR	—	—	—	—
	固体废物	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	事故风险	-S1DNCR	-S1DNCR	-S2INCIR	-S2DCIR	—	—	—	—	—

注：识别定性时，可用“+”、“-”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”、“T”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。

2.1.2. 评价因子

（1）施工期

水环境：主要是基础施工和清洗搅拌设备产生的泥浆水，以及施工人员生活污水，污染因子为 SS、COD、氨氮、石油类。

大气环境：大气污染包括两部分，一是建筑材料堆放的风吹扬尘，二是施工车辆产生的道路扬尘，污染因子为颗粒物。

声环境：主要是施工机械产生的噪声，一般为 80~100dB(A)左右，污染因子为连续等效 A 声级。

固废：主要是渣土、建筑垃圾等固体废物。

（2）营运期

根据项目排污特性、排污因子、等标排放量、控制标准等因素综合分析，项目营运期及其它评价因子见表 2.2-2。

表 2.2-2 项目评价因子

项目	环境现状评价	环境影响评价	总量控制因子	总量考核因子
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、CO、HCl、氟化物、NH ₃ 、H ₂ S、Hg、Pb、Cd、As、Ni、Cr、Cu、Mn、臭气浓度、二噁英类	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、CO、HCl、氟化物、NH ₃ 、H ₂ S、Hg、Pb、Cd、As、Ni、Cr、Cu、Mn、臭气浓度、二噁英类	SO ₂ 、NO _x 、烟粉尘	HCl、HF、CO、Hg、Cd +Ti、Pb+ As +Cr 等、二噁英类
地表水环境	pH 值、悬浮物、高锰酸盐指数、化学需氧量、溶解氧、氨氮、总磷、挥发酚、石油类、六价铬、砷、铅、镉、汞	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、总氮、总磷、总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷和总铅	COD、氨氮	BOD ₅ 、SS、总氮、总磷、总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷和总铅
地下水环境	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、镉、铁、砷、铜、镍、锰、锌、铍、钡、硒、钴、铊、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、氰化物、氟化物、总大肠菌群、细菌总数、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻	高锰酸盐指数、氨氮	/	/
环境土壤	pH、镉、汞、砷、铅、总铬、六价铬、锌、铍、钡、硒、铜、镍、锑、钴、铊、锰、石油烃（C10-C40）、挥发性有机物、半挥发性有机物及二噁英类	/	/	/
环境噪声	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	/	/
固体废物	/	固体废弃物	工业固体废物	/
生态环境	植被	生态红线区域	/	/

2.2. 编制依据

2.2.1. 国家级法律、法规及政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014年4月24日修订；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月27日修订；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修订；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018年12月29日修订；
- (5) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修订；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年4月29日修订；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日施行；
- (8) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018年10月26日修正；
- (9) 《中华人民共和国节约能源法》，2018年10月26日修正；
- (10) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 2017 年第 682 号）；
- (11) 《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》，2021 年 11 月 2 日；
- (12) 《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》（环土壤[2019]25 号）；
- (13) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发展和改革委员会令 第 29 号）；
- (14) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》；
- (15) 《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部令 2014 年第 31 号）；
- (16) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 2018 年第 4 号）；
- (17) 《国家危险废物名录（2021 年版）》；
- (18) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；
- (19) 《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）；
- (20) 《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）；
- (21) 《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（环发[2014]197 号）；
- (22) 《关于印发〈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) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号）；

- (24) 《关于启用<建设项目环评审批基础信息表>的通知》(环办环评函[2017]905号)；
- (25) 《关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》(工信部联节[2017]178号)；
- (26) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》(环办环评[2017]84号)；
- (27) 《关于发布长江经济带负面清单指南(试行)的通知》(推动长江经济带发展领导小组办公室文件 第89号)；

2.2.2. 地方法律、法规及政策

- (1) 《江苏省大气污染防治条例》，2018年3月28日修订；
- (2) 《江苏省环境噪声污染防治条例》，2018年3月28日修订；
- (3) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》，2018年3月28日修订；
- (4) 《江苏省水污染防治条例》，2021年11月27日；
- (5) 《江苏省土壤污染防治条例》，2022年3月31日；
- (6) 《江苏省环境空气质量功能区划分》，1998年9月颁布；
- (7) 《江苏省地表水(环境)功能区划(2021-2030)》(苏环办[2022]82号)；
- (8) 《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》(苏政办发[2015]118号)；
- (9) 《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)；
- (10) 《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)；
- (11) 《省政府关于加强长江流域生态环境保护工作的通知》(苏政发[2016]96号)；
- (12) 《省政府关于印发江苏省大气污染防治行动计划实施方案的通知》(苏政发[2014]1号)；
- (13) 《省政府关于印发江苏省水污染防治工作方案的通知》(苏政发[2015]175号)；
- (14) 《省政府关于印发江苏省土壤污染防治工作方案的通知》(苏政发[2016]169号)；
- (15) 《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》(苏环控[1997]122号)；
- (16) 《江苏省污染源自动监控管理暂行办法》(苏环规[2011]1号)；
- (17) 《关于印发江苏省建设项目主要污染物排放总量区域平衡方案审核管理办法的通知》(苏环办[2011]71号)；

- (18) 《关于落实省大气污染防治行动计划实施方案严格环境影响评价准入的通知》(苏环办[2014]104号)；
- (19) 《关于进一步规范涉及重点重金属污染物排放建设项目环境影响评价工作的通知》(苏环规[2015]1号)；
- (20) 《省政府办公厅关于加强危险废物污染防治工作的意见》(苏政办发[2018]91号)；
- (21) 《关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》(苏环办[2019]327号)；
- (22) 《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》(苏环办[2019]36号)；
- (23) 《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》(苏环办[2020]101号)；
- (24) 《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)；
- (25) 《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)；
- (26) 《南通市 2021 年大气污染防治工作计划》。

2.2.3. 相关规划

- (1) 《如皋市城市总体规划（2012-2030）》；
- (2) 《如皋市国土空间总体规划近期实施方案》；
- (3) 《如皋市国土空间总体规划（2020-2035）》。

2.2.4. 技术导则及技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)；
- (6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)；
- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)；

- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9) 《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ 2035-2013）；
- (10) 《危险化学品重大危险源辨别》（GB18218-2018）；
- (11) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- (12) 《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）；
- (13) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (14) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年第 43 号）；
- (15) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (16) 《排污许可证申请与核发技术规范生活垃圾焚烧（HJ1039—2019）；
- (17) 《排污单位自行监测技术指南 固体废物焚烧》（HJ1205-2021）。

2.2.5. 有关技术文件及工作文件

- (1) 《上海电气环保热电（南通）有限公司生活垃圾焚烧炉协同处置工业固废改造项目可行性研究报告》（上海市机电设计研究院有限公司）；
- (2) 《上海电气环保热电（南通）有限公司土壤和地下水自行监测报告》（江苏国创检测技术有限公司）；
- (3) 项目有关其他文件和资料。

2.2.6. 评价标准

2.2.6.1. 环境质量标准

1、环境空气质量标准

本项目所在地环境空气中 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、CO、O₃、Pb、Cd、Hg、As、Pb、氟化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准；NH₃、H₂S、HCl、Mn 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 参考限值；Ni 参考前苏联标准；二噁英类参照日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准；臭气浓度参考《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准；NH₃、H₂S 嗅阈值参照《恶臭污染评估技术及环境基准》（化学工业出版社）中标准值；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准详解，见表 2.2-3。

表 2.2-3 环境空气质量标准

污染物	平均时间	浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
SO_2	年平均	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO_2	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
PM_{10}	年平均	70	
	24 小时平均	150	
$\text{PM}_{2.5}$	年平均	35	
	24 小时平均	75	
CO	24 小时平均	4000	
	1 小时平均	10000	
O_3	8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
$\text{As}^{①}$	24 小时平均	0.012	
	年平均	0.006	
$\text{Cd}^{①}$	24 小时平均	0.010	
	年平均	0.005	
$\text{Hg}^{①}$	24 小时平均	0.10	
	年平均	0.05	
氟化物	24 小时平均	7	
	1 小时平均	20	
$\text{Pb}^{①}$	年平均	0.5	
	季平均	1	
	日平均	1.0	
NH_3	一次	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D
H_2S	一次	10	
HCl	日平均	15	
	一次	50	
Mn	日平均	10	
Ni	日平均	1	参考前苏联标准
非甲烷总烃	一次值	2000	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准详解
臭气浓度	-	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
NH_3	嗅阈值	1.5（ppm）	《恶臭污染评估技术及环境基准》（化学工业出版社）
H_2S	嗅阈值	0.00041（ppm）	
二噁英类 ^②	年平均	0.6（pgTEQ/m ³ ）	日本环境厅中央环境审议会制定

污染物	平均时间	浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
	日平均	1.2 (pgTEQ/m^3)	的环境标准
	一次	3.6 (pgTEQ/m^3)	

注：①砷、镉、汞、铅日均浓度标准按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中年均：日均：小时平均=1：2：6 折算系数折算。

②根据环发[2008]82号文中指出，在我国尚未制定二噁英类环境质量标准的前提下，参照日本年均浓度标准（ $0.6\text{pgTEQ}/\text{m}^3$ ）评价，二噁英类小时、日均浓度标准按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中年均：日均：小时平均=1：2：6 折算系数折算。

2、地表水环境质量标准

根据《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030年）》、《长江如皋段水环境功能区调整方案》（苏政办函[2007]30号）、苏环函[2007]55号和苏水函[2007]28号对该调整方案的批复，长江如皋饮用水水源区上下游为三段：长江如皋段四号港到天生港水道入口上游2.0公里（长3.17公里）为长江如皋港工农业用水区，为了保证下游饮用水源水质，该功能区水质为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类；天生港水道入口上游2.0公里至天生港水道入口下游2.5公里（长4.5公里）为“长江如皋饮用水水源保护区”，水质为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类；天生港水道入口下游2.5公里至周圩港（长4.5公里）为“长江如皋长青沙工农业用水区”，水质目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类；如皋港河和区内河流水质执行III类标准。

因此，长江北汊入口、北汊出口断面、四号港执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的II类水质标准；污水处理厂排口下游1km（长青沙大桥）断面执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准。

表 2.2-4 水环境质量评价标准（mg/L，pH 除外）

项目	标准限值（mg/l）		标准
	II类水	III类水	
水温	人为造成的环境水温变化应限制在： 周平均最大温升≤1，周平均最大温降≤2		《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）
pH	6-9		
DO	6	5	
高锰酸盐指数	4	6	
COD	15	20	
BOD ₅	3	4	
氨氮	0.5	1.0	
TP	0.1	0.2	
SS*	25	40	

项目	标准限值 (mg/l)		标准
	II类水	III类水	
石油类	0.05	0.05	
挥发性酚	0.002	0.005	
氰化物	0.05	0.02	
砷	0.05	0.05	
汞	0.00005	0.0001	
石油类	0.05	0.05	
氟化物	1.0	1.0	
铬（六价）	0.05	0.05	
阴离子表面活性剂	0.2	0.2	
粪大肠菌群（个/L）	2000	10000	

注：悬浮物采用的是水利部试用标准《地表水资源质量标准》（SL63-94）相应标准。

3、地下水质量标准

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

表 2.2-5 地下水环境质量标准 单位：mg/L（pH 无量纲）

序号	项目	I类	II类	III类	IV类	V类
1	pH	6.5~8.5			5.5~6.5, 8.5~9.0	<5.5 或>9.0
2	总硬度	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
3	溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
4	硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
5	氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
6	氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
7	挥发性酚类	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
8	耗氧量	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0
9	硝酸盐	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0
10	亚硝酸盐	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80
11	氨氮	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
12	硫化物	≤0.005	≤0.01	≤0.02	≤0.10	>0.10
13	汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
14	砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
15	镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
16	铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10
17	六价铬	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
18	总大肠菌群	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100

4、噪声质量标准

本项目位于工业区，厂界声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准要求。具体标准值见表2.2-6。

表 2.2-6 声环境质量标准

类别	标准值（单位：dB（A））	
	昼 间	夜 间
2 类	60	50

5、土壤质量标准

建设用地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），农用地土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018），农用地土壤中二噁英参照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地标准执行。

表 2.2-7 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（单位：mg/kg）

序号	污染物项目	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
重金属和无机物					
1	As	20	60	120	140
2	Cd	20	65	47	172
3	Cr	3.0	5.7	30	78
4	Cu	2000	18000	8000	36000
5	Pb	400	800	800	2500
6	Hg	8	38	33	82
7	Ni	150	900	600	2000
挥发性有机物					
8	四氯化碳	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	12	37	21	120
11	1，1-二氯乙烷	3	9	20	100
12	1，2-二氯乙烷	0.52	5	6	21
13	1，1-二氯乙烯	12	66	40	200
14	顺-1，2-二氯乙烯	66	596	200	2000
15	反-1，2-二氯乙烯	10	54	31	163
16	二氯甲烷	94	616	300	2000
17	1，2-二氯丙烷	1	5	5	47
18	1，1，1，2-四氯乙烷	2.6	10	26	100
19	1，1，2，2-四氯乙烷	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	11	53	34	183
21	1，1，1-三氯乙烷	701	840	840	840
22	1，1，2-三氯乙烷	0.6	2.8	5	15

序号	污染物项目	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
23	三氯乙烯	0.7	2.8	7	20
24	1, 2, 3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	1	4	10	40
27	氯苯	68	270	200	1000
28	1, 2-二氯苯	560	560	560	560
29	1, 4-二氯苯	5.6	20	56	200
30	乙苯	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	163	570	500	570
34	邻二甲苯	222	640	640	640
半挥发性有机物					
35	硝基苯	34	76	190	760
36	苯胺	92	260	211	663
37	2-氯酚	250	2256	500	4500
38	苯并(a)蒽	5.5	15	55	151
39	苯并(a)芘	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并(b)荧蒽	5.5	15	55	151
41	苯并(k)荧蒽	55	151	550	1500
42	蒽	490	1293	4900	12900
43	二苯并(a,h)蒽	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并(1,2,3-cd)芘	5.5	15	55	151
45	萘	25	70	255	700
其他					
46	二噁英类	1×10^{-5}	4×10^{-5}	1×10^{-4}	4×10^{-4}
47	锑	20	180	40	360
48	钴	20	70	190	350
49	铍	15	29	98	290
50	石油烃	826	4500	5000	9000

表 2.2-8 农用地土壤污染风险管控标准 单位: mg/kg

序号	污染物		风险筛选值			
			pH $\leq$ 5.5	5.5<pH $\leq$ 6.5	6.5<pH $\leq$ 7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25

序号	污染物		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

2.2.6.2. 污染物排放标准

1、废气污染物排放标准

焚烧炉外排烟气污染物执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014），氟化氢参照执行欧盟标准（EU2010/75/EC）。

焚烧炉技术指标执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014），恶臭污染物排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准，厂界颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）标准。

表 2.2-8 烟气排放标准

序号	污染物名称	单位	《生活垃圾焚烧污染控制标准》 (GB18485-2014)			本项目排放标准	
			1h 均值	24h 均值	测定均值	1h 均值	24h 均值
1	颗粒物	mg/Nm ³	30	20	/	30	20
2	CO	mg/Nm ³	100	80	/	100	80
3	NO _x	mg/Nm ³	300	250	/	300	250
4	SO ₂	mg/Nm ³	100	80	/	100	80
5	HCl	mg/Nm ³	60	50	/	60	50
6	HF	mg/Nm ³	/	/	/	1	1
7	汞及其化合物	mg/Nm ³	/	/	0.05	0.05	0.05
8	镉、铊及其化合物	mg/Nm ³	/	/	0.1	0.1	0.1
9	锑、砷、铅、铬、钴、铜、镍及其化合物	mg/Nm ³	/	/	1.0	1.0	1.0
10	二噁英类	ngTEQ/Nm ³	/	/	0.1	0.1	0.1

表 2.2-9 焚烧炉的技术性能指标表

项目	焚烧炉温度℃	烟气停留时间 s	焚烧炉渣热灼减率%
----	--------	----------	-----------

指标	≥ 850	≥ 2	≤ 5
----	------------	----------	----------

表 2.2-10 焚烧炉烟囱高度要求

处理量 (t/d)	烟囱最低允许高度 (m)
≥300	60

表 2.2-11 颗粒物和恶臭污染物排放标准值

序号	污染物	排气筒高度 (m)	厂界无组织 (mg/m ³)	标准限值		标准来源
				浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	
1	NH ₃	80	1.5	/	75	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
2	H ₂ S	/	0.06	/	/	
3	臭气浓度	/	20 (无量纲)	/	/	
4	颗粒物	/	0.5	/	/	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)

2、废水污染物排放标准

(1) 如皋富港水处理有限公司接管标准执行《污水综合排放标准》(GB8978-96) 表 4 中三级标准, 重金属因子执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008), 见表 2.2-12。污水厂尾水排放执行《化学工业主要水污染物排放标准》(DB32/939-2006) 表 2 中一级标准、《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 表 1 中一级(A) 标准及表 2 中的标准, 具体见表 2.2-13。

表 2.2-12 如皋富港水处理有限公司接管标准 (mg/L)

污染物名称	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	磷酸盐(以 P 计)	总氮
污水厂接管要求	6-9	500	300	400	35	8.0	70

续表 2.2-12 重金属因子接管标准

序号	污染物	排放浓度限值	污染物排放监控位置
1	总汞	0.001	污水处理设施排放口
2	总镉	0.01	
3	总铬	0.1	
4	六价铬	0.05	
5	总砷	0.1	
6	总铅	0.1	

表 2.2-13 如皋富港水处理有限公司尾水排放标准 (mg/L)

污染物名称	COD	BOD ₅	SS	TP	石油类	LAS	总氮	NH ₃ -N	色度
出水水质	50	10	10	0.5	1	0.5	15	5(8)	30

(2) 回用水质标准

本项目生产废水经厂区渗滤液处理站处理后清液回用于道路冲洗，回用水水质按《城市污水再生利用-工业用水水质》（GB/T19923-2005）中敞开式循环冷却水补充水水质标准和《城市污水再生利用-城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中道路清扫水质标准执行。

本项目循环水排水和反渗透浓水除有一定盐分外，水质较清洁，送厂内污水处理系统，经“高效反应器+超滤+一级反渗透+树脂软化+高效反渗透”工艺处理后，清水用于补充循环冷却塔（需满足《城市污水再生利用-工业用水水质》（GB/T19923-2005）中敞开式循环冷却水补充水水质标准），浓水回用灰渣冷却，具体见表 2.2-14。

表 2.2-14 回用水标准

序号	项目	（GB/T19923-2005）中敞开式循环冷却水补充水水质标准	道路清扫、车辆清洗标准
1	pH 值	6.5-8.5	6.5-8.5
2	浊度（NTU）≤	5	5
3	色度≤	30	30
4	COD（mg/L）≤	60	--
5	BOD ₅ （mg/L）≤	10	10
6	铁（mg/L）≤	0.3	0.3
7	锰（mg/L）≤	0.1	0.1
8	氯离子（mg/L）≤	250	--
9	二氧化硅（mg/L）≤	50	--
10	总硬度（mg/L）≤	450	--
11	总碱度（mg/L）≤	350	--
12	硫酸盐（mg/L）≤	250	--
13	氨氮（mg/L）≤	10	10
14	总磷（mg/L）≤	1	--
15	溶解性总固体（mg/L）≤	1000	1000
16	石油类（mg/L）≤	1	--
17	阴离子表面活性剂（mg/L）≤	0.5	0.5
18	余氯（mg/L）≥	0.05	1
19	类大肠菌群（个/L）≤	2000	--

（3）清下水排放标准

河水净化采用的一体化净水器反冲洗排水为清下水，清下水排放标准为 pH 值 6-9、COD≤40 mg/L、SS≤40 mg/L、氯化物≤250 mg/L、硫酸盐≤250 mg/L。其中氯化物和硫酸盐指标参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中表 2 集中式生活饮用水地表水源补充项目标准限值。

3、噪声污染物排放标准

本项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523—2011）要求，详

见表 2.2-15:

表 2.2-15 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位: dB (A)

昼间	夜间
70	55

营运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)中的 3 类标准, 其值见表 2.2-16。

表 2.2-16 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位: dB (A)

标准值		类别
昼间	夜间	
65	55	3 类

4、固废污染物控制标准

生活垃圾焚烧飞灰经处理后满足下列条件方可进入填埋场填埋处理: ①含水率小于 30%; ②二噁英含量低于 $3\mu\text{gTEQ/kg}$; 按照 HJ/T 300 制备的浸出液中危害成分浓度低于表 2.2-17 规定的限值。

表 2.2-17 浸出液污染物浓度限值

序号	污染物项目	浓度限值 (mg/L)
1	汞	0.05
2	铜	40
3	锌	100
4	铅	0.25
5	镉	0.15
6	铍	0.02
7	钡	25
8	镍	0.5
9	砷	0.3
10	总铬	4.5
11	六价铬	1.5
12	硒	0.1

2.3. 评价工作等级和评价重点

2.3.1. 评价工作等级

2.3.1.1. 大气评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中的大气评价工作等级划分原则, 根据项目污染源初步调查结果, 分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率

P_i ，及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 来确定。污染物最大地面浓度占标率 P_i 计算公式如下：

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， mg/m^3 ；

C_{oi} —环境空气质量标准（小时浓度限值）， mg/m^3 。

经计算，本项目排放的主要大气污染因子为颗粒物、HCl、 SO_2 、 NO_x 、HF、Hg、Cd、Pb、氨、硫化氢、二噁英，各污染物的最大地面浓度及占标率详见下表。

表 2.3-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		40.5
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-10.8
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是 ☒ 否
	岸线距离	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中评价工作分级方法，见下表 2.3-4。本项目最大占标率因子 $P_{\max}$ 为 24.42% > 10%，因此，本项目评价等级为一级。

表 2.3-4 评价等级判别表

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

2.3.1.2. 地表水评价工作等级

本项目厂内排水系统采用清污分流体制。本技改项目水污染防治措施不发生改变，故仅对废水处理措施可行性进行简单分析。

2.3.1.3. 地下水评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 确定本建设项目为垃圾焚烧发电行业，所属的地下水影响评价项目类别为 III 类。建设项目场地的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 2.3-4。

表 2.3-4 地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分散居民饮用水源等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区

注：1、表中“环境敏感区”系指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中界定的涉及地下水的环境敏感区。2、如建设项目场地的含水层（含水系统）处于补给区与径流区或径流区与排泄去的边界时，则敏感程度等级上调一级。

资料显示，项目所在区域不属于生活供水水源地准保护区、不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区、也不属于补给径流区，场地内无分散居民饮用水源等其它环境敏感区，因此本建设项目地下水环境敏感程度为不敏感。

综上所述，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）判定，项目地下水环境评价等级为三级。

表 2.3-5 评价工作等级分级表

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

2.3.1.4. 噪声评价工作等级

本项目声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 3 类区，厂区 500m 范围内没有居民点分布，建设项目建设前后评价范围内无敏感目标，故本次声环境影响评价等级定为三级。

2.3.1.5. 环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），对环境风险评价工作等级进行判定。

（1）危险物质及工艺系统危险性（P）

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中重点关注的危险物质，根据本项目工程分析，本项目主要危险物质氨水和轻柴油。

① 危险物质数量与临界量比值（Q）

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中重点关注的危险物质，同时根据本项目工程分析，本项目生产、使用、储存中所涉及的主要危险物质数量与临界量的比值见表 2.3-6。由表可知，本项目危险物质数量与临界量比值 Q 为： $10 \leq 62.64 < 100$ 。

表 2.3-6 危险物质数量与临界量比值（Q）

序号	风险物质	最大存总量（t）	临界量（t）	物质数量与临界量比值（Q）
1	柴油	57.8	2500	0.02
2	20%氨水	14.77	10	1.48
3	CODcr浓度 ≥ 10000 mg/L的有机废液	450	10	45
4	危险废物	10	50	0.2
5	31%盐酸	25.1	7.5	3.34
6	31%液碱	30	50	0.6
7	飞灰	600	50	12
合计				62.64

②行业及生产工艺（M）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 表 C.1，本项目属于其他行业，M 值为 5，属于 M4 类型。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 表 C.2 确定本项目危险物质及工艺系统危险性等级（P），见表 2.3-7。

表 2.3-7 本项目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）	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

（2）环境敏感程度（E）的分级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 环境敏感程度（E）的分级，确定该项目各环境要素环境敏感程度，见表 2.3-8。

表 2.3-8 风险环境保护目标

类别	环境敏感特征					
	厂址周边5km范围内					
环境 空气	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	靖兴村	NW	1000	居住	270
	2	丰产村	NW	1500	居住	2231
	3	永兴社区	N	1800	居住	1016
	4	永安村	N	2100	居住	1050
	5	头案村	N	2200	居住	700
	6	义兴村	W	2500	居住	2275
	7	张黄港社区	N	2700	居住	2032
	8	中心沙村	E	2900	居住	1400
	9	俞案村	NE	2900	居住	735
	10	带子沙村	NE	3000	居住	735
	11	蒲港村	NE	3200	居住	1400
	12	永丰村	NE	3600	居住	1400
	13	二案社区	E	3700	居住	8714
	14	尖口村	N	3700	居住	1750
	15	永隆村	N	4800	居住	1400
	16	洪港村	N	4800	居住	2275
	17	凤龙村	N	5000	居住	1750
	18	新建村	N	5000	居住	1050
	19	如皋港化工新材料产业园	/	/	园区/生产	12000
	厂址周边500m范围内人口数小计					2851

	厂址周边5km范围内人口数小计				44183
	大气敏感程度E值				E1
地表水	受纳水体				
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h内流经范围/km
	1	/	/		/
	内陆水体排放点下游10km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
	1	/	/		/
	地表水环境敏感程度E值				E3
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能
	/	/	G3	/	D1
	地下水敏感程度E值				E2
	资料显示，项目所在区域不属于生活供水水源地准保护区、不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区、也不属于补给径流区，场地内无分散居民饮用水源等其它环境敏感区，因此本建设项目地下水功能敏感程度为G3；依据地勘结果，包气带防污性为D1。				

表 2.3-9 环境敏感程度（E）分级

环境要素	大气	地表水		地下水	
判断依据	5km范围内人数>5万	环境敏感目标	地表水功能敏感性	包气带防污性能	地下水功能敏感性
	E1	S3	F2	D1	G3
	大气环境敏感程度	地表水环境敏感程度		地下水环境敏感程度	
	E1	E2		E2	

（3）环境风险潜势及评价工作等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 2 划分建设项目环境风险潜势，根据表 1 确定各环境要素评价等级，见表 2.3-10。

表 2.3-10 环境风险潜势划分表

环境要素	环境风险潜势初判		环境风险潜势划分	评价等级确定
	P	E		
大气	P4	E1	III	二级
地表水	P4	E2	II	三级
地下水	P4	E2	II	三级
本项目风险评价等级				二级

根据环境风险评价工作级别判定标准，依据物质危险性判定辨识结果，确定本项目环境风险潜势为 III，评价等级定为二级。

2.3.1.6. 土壤评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），对土壤环境评价工作等级进行判定。

本项目为污染影响型，属于技改项目，不新增用地，占地面积约 147.2 亩，占地规模为中型；项目周边存在耕地，污染影响型敏感程度为敏感；对照 HJ964 附录 A.1，本项目属于一般工业固废处置，土壤环境影响评价项目类别为 II 类。

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，本项目土壤环境影响评价工作等级为二级。详见表 2.3-11。

表 2.3-11 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	三级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

2.3.1.7. 生态评价工作等级

本项目为改建项目，不新增用地，对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），仅做生态影响分析。

2.3.2. 评价工作重点

根据项目建设特点、产排污特征、区域环境功能要求和区域基础设施条件，确定本次环评的工作重点是工程分析、环境影响预测及评价、环境保护措施及其可行性论证。

（1）工程分析：调查分析工艺流程及产排污环节，核实污染源、污染因子、污染源强和排污特征，核算项目的污染物产生量、削减量、排放量，以及污染物排放总量控制指标建议。

（2）环境影响预测与评价：通过预测和分析，评价项目废气、废水、固废、噪声等污染物排放对环境的影响程度，并根据评价结果提出环境影响缓减措施。

（3）环保措施及可行性论证：对项目拟采用的废气、废水、固废、噪声污染控制方案进行分析，论证污染物稳定达标排放的可行性，提出污染控制缓减措施和建议。

2.4. 评价范围及环境敏感区

2.4.1. 评价范围

依据相关导则要求，根据建设项目污染物排放特点，以及当地气象条件、自然环境状况，确定各环境要素的评价范围。详见表 2.4-1。

表 2.4-1 评价范围一览表

评价要素	评价范围
大 气	以本项目厂区为中心区域，边长为5km的矩形区域
地表水	如皋富港水处理有限公司尾水受纳水体（长江）， 污水处理厂排口上游500m至下游1500m的范围
地下水	本项目厂区周边6km ² 内范围
噪 声	以项目厂区为边界，外扩200m的范围
土 壤	以项目厂区为边界，外扩200m的范围
生态环境	项目厂界外扩500米范围
环境风险	距离本项目边界5km范围

2.4.2. 环境敏感区

本项目大气环境敏感保护目标见表 2.4-2，其他环境要素保护目标见表 2.4-3，环境保护目标与本项目位置关系见图 2.4-1 和图 2.4-2。

表 2.4-2 大气环境敏感保护目标情况一览表

保护对象名称	户数/人口数	方位	距离本项目厂界最近 距离（m）	环境功能
丰产村	460/1607	NW	约940	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）二级标 准
永兴村	200/703	N	约1800	
头案村	170/600	N	约1900	
长江农场	5人	W	约550	
义兴村	240/840	W	约2500	
立新村	300/1050	NW	约2800	
张黄港村	650/2275	NW	约2600	
郎庙村	600/2100	N	约3500	
季圩桥村	210/735	N	约3400	
洪港村	430/1505	N	约3000	
蒲港村	410/1435	NE	约2950	
永丰村	180/630	NE	约4100	
二案村	150/525	E	约3300	

表 2.4-3 其他环境要素保护目标表

环境要素	保护对象名称	方位	距离本项目厂界最近距离 (m)	环境功能
水环境	四号港	E	紧邻	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准
	如皋港引河	E	约1400	
	通江河	W	紧邻	
	长江	S	约920	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类标准
生态环境	如海运河(如皋市)清水通道维护区	NE	约11900	生态空间管控区
	焦港河(如皋市)清水通道维护区	N	约3800	生态空间管控区
	长江长青沙饮用水水源保护区	SW	约3900	生态空间管控区
	刀鲚国家级水产种质资源保护区	SW	约1800	生态空间管控区
	长青沙应急水源保护区	SW	约6800	生态空间管控区
声环境	厂界噪声	厂界周边200m范围内无声环境敏感点		《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类标准

2.5. 相关规划及环境功能区划

2.5.1. 《如皋市城市总体规划（2012-2030）》

总体规划对城市环境卫生的要求：

（1）生活垃圾产生量预测

生活垃圾产生量 1.0 公斤/人·天，高峰系数取 1.2。根据中心城区人口规模预测，生活垃圾产生量远期约 680 吨/日，高峰产量约 820 吨/日，其中近期垃圾产生量 420 吨/日，高峰产量约 500 吨/日。

（2）环卫工程设施规划

保留现状如皋港区四号港西侧的南通市生活垃圾焚烧热电厂，日处理能力为 1500 吨/日，同时考虑扩容能力。垃圾焚烧残渣进行填埋，焚烧厂占地 4.7 公顷，近期需建设危险固废填埋场，确保生活垃圾无害化处理。该垃圾焚烧厂属于区域联建工程，服务南通市区、如皋和周边城市。

本项目为技改项目，位于如皋市石庄镇绥江路 5 号（如皋港区四号港西侧），不新增用地，服务范围为南通市区、如皋和靖江，符合规划中考虑扩容能力，垃圾焚烧厂属于区域联建工程，

服务南通市区、如皋和周边城市。

2.5.2. 《如皋市国土空间规划近期实施方案》

方案实施期内，石庄镇耕地保有量不少于 4555.9400 公顷。永久基本农田保护任务为 4302.6400 公顷。建设用地总规模为 2064.8900 公顷，新增城乡建设规模为 9.6600 公顷；新增交通水利及其他用地规模为 26.5000 公顷。规划流量指标为 73.7400 公顷。根据“附表 3 重点建设项目用地规划表”，上海电气环保热电项目具有用地指标，属于建设用地类别。本项目为技改项目，位于如皋市石庄镇绥江路 5 号（如皋港区四号港西侧），不新增用地，符合《如皋市国土空间规划近期实施方案》。

2.5.3. 《如皋港化工新材料产业园开发建设规划（2017-2030）》

长江镇人民政府委托江苏省城市规划设计研究院编制了《如皋港化工新材料产业园开发建设规划（2017-2030）》，如皋港化工新材料产业园区面积为 9.4 平方公里。规划产业定位为新材料、精细化工、建筑新材料和现代物流。2018 年 12 月 11 日取得江苏省生态环境厅《关于如皋港化工新材料产业园开发建设规划（2017-2030）环境影响报告书的审查意见》（苏环审[2018]46 号）。

上海电气环保热电（南通）有限公司位于如皋港化工新材料产业园西侧，现状为园区集中供热，本项目基础设施依托如皋港化工新材料产业园，技改后基础设施依托情况不发生变化，符合规划要求。

2.5.4. 《如皋市热电联产规划(2020—2025 年)》

根据《如皋市热电联产规划(2020—2025 年)》及其批复（苏发改能源发[2021]48 号），如皋市分为西北部、东北部、和南部三个集中供热片区，南部供热片区以江苏华电如皋热电有限公司为区域主力热源点，承担片区供热任务，如热负荷增长确有需要，可适时实施扩建；以上海电气环保热电（南通）有限公司为区域辅助热源点。

本项目技改后，一般工业固废焚烧依托原有 3×750t/d 垃圾焚烧机械炉排炉，设计规模为生活垃圾焚烧 1705t/d，掺烧一般工业固废 405t/d，年最大发电量为 18300 万 kWh，年上网电量 10900 万 kWh，年供热量 244 万 GJ 不发生变化。因此，本项目与《如皋市热电联产规划(2020—

2025 年)》相符。

2.6.环境功能区划

依据江苏省大气环境、地表水环境功能区划、当地的环境功能的分类原则，本工程大气评价范围的大气环境功能为二类区；根据《江苏省地表水（环境）功能区划》、《长江如皋段水环境功能区调整方案》（苏政办函[2007]30 号）、苏环函[2007]55 号和苏水函[2007]28 号对该调整方案的批复，长江如皋饮用水水源区上下游为三段：长江如皋段四号港到天生港水道入口上游 2.0 公里（长 3.17 公里）为长江如皋港工农业用水区，为了保证下游饮用水源水质，该功能区水质为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类；天生港水道入口上游 2.0 公里至天生港水道入口下游 2.5 公里（长 4.5 公里）为“长江如皋饮用水水源保护区”，水质为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类；天生港水道入口下游 2.5 公里至周圩港（长 4.5 公里）为“长江如皋长青沙工农业用水区”，水质目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类。如皋港河和区内河流水质执行III类标准；评价区域声环境功能为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区。

3. 现有项目回顾

3.1. 现有项目概况及环保手续

上海电气环保热电（南通）有限公司位于如皋市石庄镇绥江路 5 号，现有 2250 吨/天垃圾处理能力（3×750t/d 垃圾焚烧机械炉排炉），同步对周边企业进行供热，现有项目环保手续如下。

现有项目环保手续情况见表 3.1-1，现有项目厂区平面布置见图 3.1-1。

表 3.1-1 现有项目环保手续

项目名称	批复内容		环评批复	实际建设	竣工验收
	建设内容	数量			
生活垃圾焚烧热电联产项目	500 吨/天焚烧炉	4 台 (3 用 1 备)	通环管[2005]80 号	3 台	南通市环保局验收 2008 年 12 月 1 日
	15MW 汽轮机	2 台		同环评	
	18MW 发电机	2 台		同环评	
	75 吨/时余热锅炉	4 台		3 台	
	20 吨/时备用蒸汽锅炉	2 台		同环评 (已拆除)	
生活垃圾渗滤液处理工程项目	生活垃圾渗滤液处理装置	300m ³ /d	皋环表复[2012]202 号	同环评	皋环验[2015]01 号
焚烧炉延期环保改造项目	SNCR 脱硝装置及尾部烟气处理改造	/	皋行审环表复[2015]10 号	同环评	皋行审环验(表)[2017]1 号
4#炉建设工程	500 吨/天焚烧炉	1 台 (备用炉)	皋行审环表复[2016]148 号	1 台	皋行审环验[2018]60 号
1#、2#、3#炉技改扩项目	3×750t/d 垃圾焚烧机械炉排炉	3 台	皋行审环书复[2019]7 号	3 台	2021 年 6 月 2 日通过环保自主验收

3.2. 现有项目建设内容

1#、2#、3#炉技改扩项目项目建设 3×750t/d 垃圾焚烧机械炉排炉生产线，日焚烧处理生活垃圾 2250t/d，拆除现有 1#、2#、3#流化床（待炉排炉建成投运后），现有 4#流化床炉（作为备用）。

1#、2#、3#炉技改扩项目情况见表 3.2-1。

表 3.2-1 现有项目组成一览表

工程	名称		建设内容
主体工程	生活垃圾焚烧系统		3×750t/d 机械炉排炉，含炉排、液压系统、空气分配系统、一次风机、二次风机、一次空气预热器、二次空气预热器、点火燃烧器、辅助燃烧器、自动控制系统等
	垃圾接收、贮存与输送系统	垃圾接收	新建地磅 1 台；新建旋转坡道； 垃圾卸料平台，长 93m、宽 28m，卸料平台中设 8 个卸料门
		垃圾贮坑	1 个垃圾坑，长 76m、宽 32m、坑底标高-4m，容积 51223m ³
		垃圾给料	起重量 20t 抓斗起重机 3 台（2 用 1 备），容积为 12m ³ 的抓斗 4 台（含 1 台备用抓斗）
	垃圾热能利用系统	余热锅炉	3 台单体式自然循环式水管锅炉，含汽包，水冷壁，过热器，清灰装置，加药装置，疏水装置，定排扩容器，连续排污扩容器，消声器等
		汽轮发电机组	2×15MW 抽凝机组+2×18MW 发电机
			主蒸汽系统进行改造， 增加减压装置
		烟囱	集束烟囱 1 根，（内包含 4 根立式钢烟囱），烟囱高度为 80m，单管内径 2.5m
公辅工程	锅炉给水系统		5 台给水泵，3 用 2 备。其中 Q=180t/h 汽泵一台（变频），Q=94t/h 电泵三台（变频 1 台，工频 2 台）
			主给水系统管道改造
	原水净化系统		2 套 200m ³ /h 一体净化器
	其它给水系统		生活给水系统：新增用量约 6m ³ /d
			生产清水给水系统：3 台（2 用 1 备）Q=200m ³ /h，H=0.50MPa 的清水泵
			生产工业给水系统：新增 2 台（1 用 1 备）Q=200m ³ /h，H=0.30MPa 的化水泵
	锅炉补给水处理系统		新增 4×60m ³ /h 超滤+两级 反渗透+EDI
	循环冷却水系统		4 台(2 用 2 备)循环水泵，4 座 2300m ³ /h 方形机械通风 组合逆流式低噪音冷却塔
	排水系统		垃圾渗滤液排水：收集后经厂内渗滤液处理站处理后部分回用，部分外排；反渗透浓水和循环系统排水：收集后经废水处理系统处理后全部回用
			雨水排水系统：改扩建厂区雨水通过管道收集后经雨水泵排入市政雨水管网
			初期雨水排水系统：初期雨水通过管道收集排入 250m ³ 初雨池，初雨池排水通过泵定时定量输送到渗滤液处理站进行处理

工程	名称	建设内容
		生活污水排水系统：改扩建厂区生活污水通过管道收集后通过污水泵站排入市政污水管网
	供配电	设有 10kV 配电室
		设有高压变频器室
		设有 380V 低压配电间
		设有 UPS、直流配电间
	输（送）电	设有 110kV 升压站：2 回进线、2 回出线
	压缩空气	4 台（3 用 1 备）水冷螺杆空气压缩机，单台处理约 40Nm ³ /min
	点火及辅助燃烧	每台炉排炉 2 台启动燃烧器，2 台辅助燃烧器
	轻柴油罐	2 台 40m ³ 埋地柴油储罐
	消石灰仓	一座 280m ³ ，一座 150m ³
	活性炭仓	1 座，40m ³
	氨水储罐	1 座，单罐容积 80m ³
	自动控制系统	在新建厂房区域新增 DCS 控制系统
环保工程	废气	新建 3 台炉排炉废气采用“SNCR 脱硝+半干法脱酸+干法脱酸+活性炭喷射+布袋除尘+GGH+SGH+SCR 脱硝”烟气净化工艺，通过 1 根 4 管集束烟囱排放， 备用循环流化床炉废气采用“SNCR 脱硝+半干法脱酸+活性炭喷射+布袋除尘”工艺
		卸料平台设置空气帘幕、垃圾贮坑抽负压；收集调节池、A/O 池、污泥脱水间臭气后统一处置；高效厌氧反应器产生沼气回喷焚烧锅炉，同时设置火炬系统
		飞灰固化暂存间废气经收集后引入垃圾坑作为一次风进焚烧炉焚烧处理
	废水	渗滤液处理系统：渗滤液等高浓度废水采用“预处理+调节池+高效厌氧反应器+外置式 MBR+纳滤+RO 反渗透膜系统”工艺，处理规模为 900m ³ /d，处理后部分回用，其他达接管要求进如皋富港水处理有限公司；纳滤、反渗透产生的浓水采用化学软化+TUF 管式软化膜+DTRO+保安 RO 工艺进行深度处理，规模 217 m ³ /d
		反渗透废水及冷却塔排污水处理采用“高效反应器+超滤+一级反渗透+树脂软化+高效反渗透”工艺处理后全部回用，处理规模为 2×50m ³ /h，浓水回用灰渣冷却，产水回用冷却塔补水
	固废	渣坑 1 座，深 5 米，宽 5m，长度 68m

工程	名称	建设内容
		2 座灰仓，300m ³
		水+螯合剂稳定化，规模 15t/h
		面积 452m ³ ， 位于主厂房一层东侧
		面积 198 m ³ ， 位于主厂房一层东侧
	噪声	消声、隔声减振措施等
	初期雨水收集池	一座 250 m ³

3.3. 现有项目主要工艺

本项目整个工艺流程包括了垃圾接收、焚烧及余热利用、烟气净化处理、灰渣收集处理等系统。

焚烧发电工艺：垃圾由专用车辆运送到厂区垃圾接收系统入口，经称量后卸入垃圾贮坑堆储发酵。由于生活垃圾组成复杂、尺寸差别很大、各批（甚至各车）之间特性差异十分明显，为了稳定焚烧过程，需要用行车抓斗（吊车）进行不停的撒布和翻混，使垃圾进行均质化。垃圾坑中经过均质化处理的垃圾，按负荷量的要求送入炉排炉焚烧。焚烧炉燃烧空气由鼓风机从垃圾贮坑上部抽引过来，作为一次风的形式送入炉膛，二次风则从锅炉间就地抽取。在焚烧炉正常运行时，垃圾在炉排上，经干燥、燃烧、燃尽、冷却四个阶段，完成焚烧过程，其渣则落入出渣机由液压装置推出并作相应处理。燃料焚烧产生的热量通过锅炉受热面吸收，并经过热器后产生中温次高压过热蒸汽（6.4MPa，450℃）送往汽轮发电机组发电；焚烧烟气则通过烟气净化系统作净化处理后，经由 80m 高的烟囱排放到大气中。

渗滤液处理工艺：垃圾渗滤液进入沉淀池，接着进入调节池均质均量后，经预处理后的渗滤液经过提升泵提升进入厌氧罐，去除大部分有机污染物，厌氧出水后渗滤液进入 A/O 系统，厌氧出水首先进入 A 池（缺氧池），在缺氧条件下反硝化菌利用污水中的有机碳将硝酸盐还原为氮气，在脱氮的同时降低了有机负荷，并补充了后续硝化反应的碱度，同时部分悬浮污染物被吸附并分解，提高了污水的可生化性，随后污水通过推流进入 O 池（好氧池），在好氧条件下残余的有机物被进一步降解，同时硝化菌将污水中的氨氮氧化为硝酸盐氮，再回流至 A 池进行反硝化脱氮。经 A/O 处理后出水进入外置式管式超滤膜进一步去除大分子 COD、悬浮物等污染物，经超滤处理后出水进入反渗透系统，去除悬浮物、溶解性固体、硬度、色度、氨氮、氯离子等污染物，最终出水清水回用至冷却塔，作为冷却塔循环补水。渗滤液浓水作石灰浆制

浆使用，锅补水浓水亦接至石灰浆制浆系统（暂未使用），预留飞灰螯合使用（暂未使用）。

污泥处理工艺：渗滤液经混凝沉淀后，产生大量无机污泥，无机污泥经渣浆泵排入污泥浓缩池浓缩处理，厌氧系统和好氧系统在生物降解过程中产生大量活性污泥，经离心泵排入浓缩池，经浓缩后的污泥经泵输送至污泥脱水机脱水处理，脱水后污泥入垃圾坑，避免产生二次污染。

沼气综合利用工艺：厌氧发酵产生的沼气是一种高质量的清洁燃料，主要由甲烷、二氧化碳、氮气、氢气、氧气、硫化氢等气体组成，其中甲烷的含量一般占 55~75%，二氧化碳含量占 25~40%，其他气体占 5~10%。每立方米沼气的发热量约为 20800—23600 千焦，相当于 0.7 千克无烟煤燃烧产生的热量。**臭气处理工艺：**本处理工程中臭气的主要产生点主要集中在预处理系统及污泥处理系统。本工程采用的除臭方法是将预处理系统、污泥处理系统均采用封闭式设计，再通过引风机将臭气收集后送至垃圾仓，通过引风机入炉燃烧处理。厌氧产生的沼气正常情况下入炉焚烧，非正常情况下通过内燃式沼气火炬燃烧后排放，内燃式火炬放置在 AO 池顶。

浓缩液处理、处置工艺：渗滤液处理站浓缩液用于石灰乳制备，污染物进入飞灰中，不外排。

本项目生产工艺流程与环评一致，工艺流程图见 3.3-1。

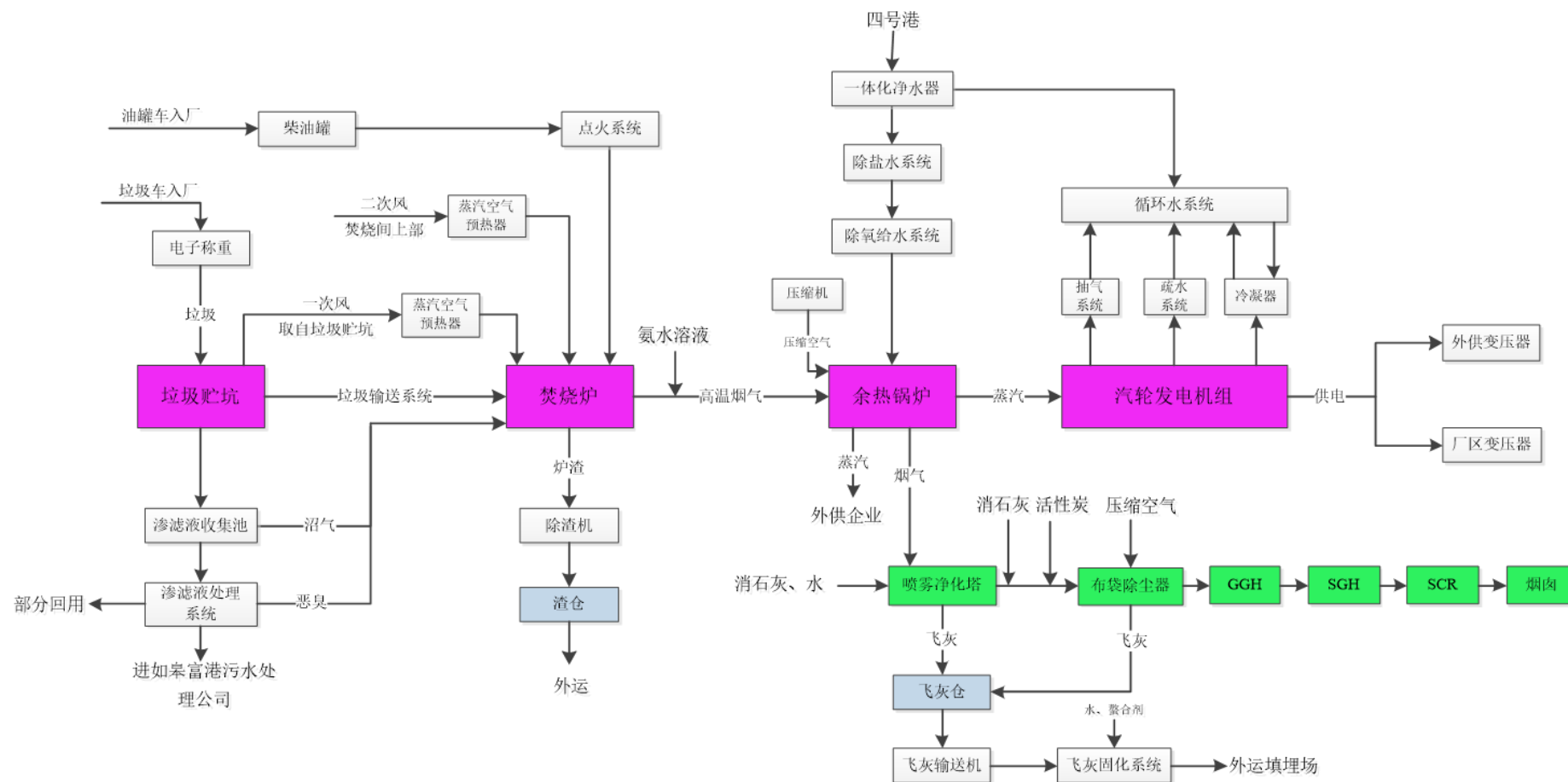


图 3.3-1 垃圾焚烧工艺流程

3.4. 现有项目原辅材料消耗

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 现有项目主要原辅材料消耗情况表

序号	项 目	环评用量(t/a)	实际用量(t/a)	备注
1	石灰粉	8960	17186	烟气净化系统
2	活性炭	344	667	烟气净化系统
3	0#普通柴油	67.5	4201	点火和维持炉内温度
4	透平油、机械油等	5	51	机械设备
5	20%氨水	4800	2365	SNCR、SCR 脱硝系统
6	缓蚀剂	10	63	循环水加药
7	螯合剂	448	1433	飞灰稳定化
8	盐酸	-	1812	污水处理调节 pH 使用盐酸 调节硬度使用液碱
9	液碱	-	1346	

3.5. 现有项目主要设备

现有项目主要设备见表 3.4-1。

表 3.4-1 项目主要设备一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量
一	垃圾接收、储存与输送系统			
1.1	垃圾卸料门	4.5m×5m	台	8
1.2	地衡自动称量系统	80t（新建 1 台） 50t（原厂 2 台）	台	3
1.3	垃圾抓斗起重机（吊车）	起重量 20t, H=33m, 200kW	台	3
1.4	液压抓斗	12m ³ , 45kW	台	4 台 (3 用 1 备)
二				
2.1	焚烧炉排炉	垃圾处理量 750t/d	套	3
2.2	一次风机	Q=104600Nm ³ /h P=5600Pa	台	3
2.3	二次风机	Q=35200Nm ³ /h P=6500Pa	台	3
2.4	余热锅炉系统		套	3
2.5	引风机	流量 Q=280000m ³ /h, 压头 H=10500Pa	台	3
2.6	给水泵	流量 Q=75m ³ /h 扬程 H=768m 电机功率 350KW	台	4

序号	设备名称	规格型号	单位	数量
2.7	烟囱	H=80m 烟囱内径=2.5m	根	4
三	烟气净化系统			
3.1	石灰料仓	V=280m ³	套	1
3.2	脱酸反应塔		台	3
3.3	袋式除尘器		台	3
3.4	飞灰输送系统		台	3
3.5	飞灰稳定化系统		套	2
3.6	稀释水储存罐	V=5.0m ³	座	1
3.7	氨水供应泵	Q=0.4m ³ /h H=137m N=1.1kW	台	2
3.8	稀释水供应泵	Q=2.5m ³ /h, H=137m N=1.1kW	台	2
3.9	氨水储存罐	V=80m ³	座	1
3.10	氨水卸载泵	Q=50m ³ /h H=25m N=5.5kW	台	1
3.11	SCR 氨水供应泵	0.4m ³ , 137m, N=1.1kW	台	2
3.12	SCR 反应器		座	3
3.13	蒸汽加热器(SGH)		台	3
3.14	烟气-换热器(GGH)		台	3
四	发电系统			
4.1	汽轮机	利用原有：2 台，C15-3.43/1.27 N=15MW，额定进气 90t/h	套	2
4.2	发电机	利用原有：2 台，QFW-18-2 18MW	台	2
五	炉渣处理系统			
5.1	炉排漏灰输送机	Q>10t/h	台	12
5.2	除渣机	电机功率 50kW	台	6
5.3	渣斗起重机	8t, 3m ³	台	2
5.4	炉渣运输车	MSR25	辆	2
5.5	省煤器下刮板输送机	MSR25	台	6
5.6	水平烟道下刮板输送机		台	6
5.7	空压机	250kW, 0.75MPa, 50m ³ /min（两用一备）	台	4
六	化水系统			
6.1	除盐水制备装置	工艺：4×60t/h 超滤+反渗透+EDI 总处理容量：~240t/h	套	1
七	污水处理站			
7.1	渗滤液处理站	3×300t/d UASB+MBR+NF+RO	套	1
7.2	废水浓缩处理装置	工艺 2×50t/h, 高效反应器+一级反渗透+树脂软化+高效反渗透	套	1

3.6. 现有项目污染防治措施及污染物达标排放情况

3.6.1. 废气污染物

3.6.1.1 现有项目废气污染防治措施

1、有组织废气

本工程主要废气产生源为垃圾贮存系统和焚烧系统。本项目采用“SNCR 炉内脱硝+半干法脱酸+干法喷射+活性炭吸附+布袋除尘+GGH+SGH+中温 SCR 脱硝”的烟气净化工艺，烟气净化系统包括：炉内脱硝系统、石灰乳半干法脱酸系统、 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 干法进一步脱酸系统、活性炭喷射系统、布袋除尘系统、SCR 系统等，并配有自动控制在线检测装置及活性炭喷射量的计量装置，净化后的烟气经 80 米排气筒排至大气。与其他垃圾焚烧发电项目烟气处理流程相比，本项目在 SNCR 的基础之上又采用了中温 SCR 技术，进一步降低氮氧化物的排放量，目前国内有南京江南项目、杭州九峰项目等少数垃圾发电焚烧项目采用此先进工艺。

2、无组织废气

粉尘：本项目生产所需的石灰粉、水泥、活性炭均采取罐车运输，并通过管道输送进料仓，在运输过程中基本无粉尘泄露，不产生二次污染；本项目生产过程中产生的飞灰也采取管道运输，基本无泄露。飞灰固化车间、石灰干粉间、石灰浆制备间和活性炭间废气通过料仓顶设置的布袋除尘后在车间外排放，浓度低，可以做到厂界达标排放。

恶臭：本工程运行过程中 NH_3 、 H_2S 等恶臭污染物主要来自垃圾贮存车间、厂内垃圾渗滤液处理站及氨水储罐区、飞灰仓。其中整个垃圾库为封闭结构，并采用负压系统，确保了臭气不外溢，同时从垃圾储坑上方抽取池内气体并经预热后送入焚烧炉，作为助燃用一次空气；渗滤液处理站产生的恶臭气体构筑物均加盖密闭，将恶臭气体吸风排至本期扩建垃圾坑负压区，控制恶臭气体外排。

（1）垃圾坑恶臭控制及除臭工艺如下：

①抽风

利用焚烧炉一次风机抽取垃圾储坑、渗滤水储坑、垃圾卸料大厅内的空气，作为焚烧炉的助燃空气。所抽取的空气直接送入炉膛，恶臭物质在燃烧过程中被分解氧化而去除。

②卸料大厅快速关断门

垃圾卸料大厅出入口设置快速关断门，没有垃圾车进出时处于关闭状态，垃圾车出入时自动快速关闭。

③对卸料大厅及垃圾储坑进行隔离

为将臭气及灰尘封闭在垃圾储坑区域，在对卸料大厅与垃圾储坑之间设置若干可迅速启闭的卸料门，平时保持其密闭以将臭气封闭在储坑内。垃圾储坑上方保持一定的负压。卸料大厅出入口设置快速关断门，同时设置空气幕，与快速关断门联动启闭。在垃圾池进出时，卸料大厅快速关断门关闭后，卸料门才可以打开，同时垃圾车卸料结束后，卸料门关闭后，卸料大厅快速关断门方可打开。

④加强垃圾储坑的操作管理

规范垃圾储坑的操作管理，利用抓斗对垃圾不停进行搅拌翻动，不仅可使进炉垃圾热值均匀，且可避免垃圾的厌氧发酵，减少恶臭的发生。

⑤加强管理

运行阶段，主要通过加强管理来对臭气进行控制，如尽量减少全厂停产频率、一次抽风系统保持正常运转、进厂垃圾车采用封闭式车辆、垃圾贮存池卸料门不用时关闭，使垃圾坑密闭化等。

⑥垃圾仓设有负压监控设备，垃圾仓微差压变送器安装在垃圾吊配电室，正压测取样点取自垃圾仓内，负压测取样点取自室外，差压变送器信号输出至垃圾吊控制室压力显示屏显示，同时输出信号至 DCS 系统，负压信号在 CRT 页面上显示，便于操作人员调整。一般情况下，垃圾仓负压控制在 $-20\sim-30\text{Pa}$ 。

当焚烧炉正常运行时可满足垃圾坑负压，坑内臭气不会向外逸散影响周围环境，抽入焚烧炉的垃圾坑恶臭气体经焚烧后致臭物质彻底分解，因此是一种既经济，净化效果又好的除臭工艺。

（2）渗滤液处理恶臭无组织控制措施

渗滤液收集间及通廊设置机械进风和机械排风系统，排风引至垃圾坑统一处理，收集间内保持负压，渗滤液收集池内壁加 HDPE 膜防止臭气外溢。污水处理站中调节池、污泥池、污泥脱水区域等恶臭源采用密闭措施，采用机械排风措施，使其保持负压防止臭气外溢，收集的臭气通过风管排至垃圾坑统一处理。

（3）非正常工况下的恶臭控制措施

在 3 台炉全部停炉检修事故状态下，设计采用活性炭除臭装置进行除臭。

表 3.6-1 废气污染物排放及治理措施

生产设施/ 排放源	主要污染因子	要求	排放去向
焚烧炉烟气	烟尘	焚烧炉内采用 SNCR 脱硝工艺；采用“SNCR 炉内脱硝+半干法脱酸+干法喷射+活性炭吸附+布袋除尘+GGH+SGH+中温 SCR 脱硝”的烟气净化工艺，处理后的焚烧烟气通过 80m 高 4 管集束烟囱排入大气	连续排入大气
	HCl		
	SO ₂		
	NO _x		
	CO		
	HF		
	Hg 及其化合物		
	镉、铊及其化合物		
	锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物		
	二噁英		
飞灰仓车间	颗粒物	仓顶设布袋除尘装置	连续排放大气
消石灰仓车间	颗粒物	仓顶设布袋除尘装置	间歇排放大气
活性炭仓	颗粒物	仓顶设布袋除尘装置	连续排放大气
飞灰库	NH ₃	收集后排至垃圾坑进焚烧炉焚烧	未收集的部分气体扩散进入大气
垃圾运输、储坑、垃圾卸料大厅，渗滤液处理站	NH ₃	抽风系统、阻隔帘幕，进厂垃圾车采用封闭式车辆，对卸料大厅及垃圾储坑进行隔离，规范垃圾贮坑的操作管理，利用封闭的残渣输送系统，对残渣储坑实行密闭操作，定期对垃圾储坑喷洒灭菌、灭臭药剂，垃圾坑臭气作为助燃用一次空气入炉焚烧；渗滤液处理站构筑物加盖密封处理，设机械送风、排风系统，排风送至垃圾贮仓	未收集的部分气体扩散进入大气
	H ₂ S		
氨水储罐区	NH ₃	/	扩散进入大气
非正常工况下垃圾储坑恶臭气体（焚烧炉停炉）	NH ₃	在垃圾坑侧壁平台设置活性炭除臭装置，通过风机将垃圾坑臭气抽至活性炭除臭装置除臭后排放	扩散进入大气
	H ₂ S		

3.6.1.2 现有项目废气污染物达标排放情况

(1) 有组织废气验收监测数据

根据现有项目验收监测报告，验收监测期间现有项目焚烧炉废气排口中各污染因子排放浓

度均符合《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB 18485-2014）表 4 中相应限值，氟化氢满足欧盟 2010 对生活垃圾焚烧烟气污染物排放标准，脱硝氨逃逸浓度参照《火电厂污染防治可行性技术指南》（HJ2301-2017）控制 $3.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，见表 3.6-1~3.6-3。

表 3.6-1 1#焚烧炉废气监测结果与评价

监测项目	采样时间		1#焚烧炉废气处理设施进口			1#焚烧炉废气排口			排放限值	是否达标	检出限
			实测浓度	折算浓度	速率	实测浓度	折算浓度	排放速率			
			mg/m ³	mg/m ³	kg/h	mg/m ³	mg/m ³	kg/h			mg/m ³
颗粒物	2021.1.30	第一次	2489	2370	361	3.2	3.2	0.42	30	达标	/
		第二次	2302	2131	348	2.9	2.5	0.38		达标	
		第三次	2444	1824	357	3.1	2.3	0.41		达标	
		均值	2411.67	2108.33	355.33	3.07	2.67	0.403		达标	
	2021.1.31	第一次	1623	1298	238.2	3.1	2.5	0.41		达标	
		第二次	1830	1578	264.2	3.0	2.8	0.40		达标	
		第三次	1691	1398	252.8	3.0	2.6	0.39		达标	
		均值	1714.67	1424.67	251.73	3.03	2.63	0.40		达标	
二氧化硫	2021.1.30	第一次	ND	ND	/	ND	ND	/	100	达标	3
		第二次	ND	ND	/	ND	ND	/		达标	
		第三次	ND	ND	/	ND	ND	/		达标	
		均值	ND	ND	/	ND	ND	/		达标	
	2021.1.31	第一次	ND	ND	/	ND	ND	/		达标	
		第二次	ND	ND	/	ND	ND	/		达标	
		第三次	ND	ND	/	ND	ND	/		达标	
		均值	ND	ND	/	ND	ND	/		达标	
氮氧化物	2021.1.30	第一次	144	137	20.9	124	123	16.2	300	达标	/
		第二次	125	116	18.9	112	95.0	14.7		达标	
		第三次	156	116	22.8	135	102	17.7		达标	
		均值	141.67	123	20.87	123.67	106.67	16.2		达标	
	2021.1.31	第一次	242	194	35.5	205	167	27.0		达标	

监测项目	采样时间	1#焚烧炉废气处理设施进口			1#焚烧炉废气排口			排放限值	是否达标	检出限
		实测浓度	折算浓度	速率	实测浓度	折算浓度	排放速率			
		mg/m ³	mg/m ³	kg/h	mg/m ³	mg/m ³	kg/h	mg/m ³		mg/m ³
		第二次	167	144	24.1	134	123	17.8	达标	
		第三次	128	106	19.1	99	85	13	达标	
		均值	179	148	26.23	146	125	19.27	达标	
一氧化碳	2021.1.30	第一次	ND	ND	/	ND	ND	/	达标	3
		第二次	ND	ND	/	ND	ND	/	达标	
		第三次	ND	ND	/	ND	ND	/	达标	
		均值	ND	ND	/	ND	ND	/	达标	
	2021.1.31	第一次	ND	ND	/	ND	ND	/	达标	
		第二次	ND	ND	/	ND	ND	/	达标	
		第三次	ND	ND	/	ND	ND	/	达标	
		均值	ND	ND	/	ND	ND	/	达标	
氯化氢	2021.1.30	第一次	66.8	63.6	9.39	0.97	0.96	0.13	达标	/
		第二次	94.0	87.0	13.8	0.91	0.77	0.12	达标	
		第三次	94.2	70.3	1.40	0.50	0.38	6.7×10 ⁻²	达标	
		均值	85	73.63	8.20	0.793	0.703	0.125	达标	
	2021.1.31	第一次	97.7	78.2	13.9	12.8	10.4	1.67	达标	
		第二次	102	87.9	15.4	14.8	13.6	1.93	达标	
		第三次	83.6	69.1	12.3	14.6	12.5	1.91	达标	
		均值	94.43	78.4	13.87	14.07	12.17	1.84	达标	
氟化氢	2021.1.30	第一次	6.93	6.60	0.97	ND	ND	/	达标	0.08
		第二次	7.00	6.48	1.03	ND	ND	/	达标	
		第三次	7.11	5.31	1.10	ND	ND	/	达标	

监测项目	采样时间	1#焚烧炉废气处理设施进口			1#焚烧炉废气排口			排放限值	是否达标	检出限
		实测浓度	折算浓度	速率	实测浓度	折算浓度	排放速率			
		mg/m ³	mg/m ³	kg/h	mg/m ³	mg/m ³	kg/h	mg/m ³		mg/m ³
		均值	7.01	6.13	1.03	ND	ND	/	达标	
	2021.1.31	第一次	15.7	12.6	2.24	ND	ND	/	达标	
		第二次	8.22	7.09	1.24	ND	ND	/	达标	
		第三次	13.4	11.1	1.97	ND	ND	/	达标	
		均值	12.44	10.26	1.82	ND	ND	/	达标	
氨	2021.1.30	第一次	1.77	1.69	0.25	0.56	0.55	7.2×10 ⁻²	达标	/
		第二次	1.82	1.69	0.25	0.62	0.53	8.1×10 ⁻²	达标	
		第三次	1.72	1.28	0.24	0.64	0.48	8.5×10 ⁻²	达标	
		均值	1.77	1.55	0.25	0.607	0.52	0.0793	达标	
	2021.1.31	第一次	1.72	1.4	0.24	0.49	0.40	6.5×10 ⁻²	达标	
		第二次	1.77	1.5	0.25	0.54	0.50	7.1×10 ⁻²	达标	
		第三次	1.67	1.4	0.24	0.41	0.35	5.4×10 ⁻²	达标	
		均值	1.72	1.43	0.243	0.48	0.417	0.0633	达标	
镉及其化合物	2021.1.30	第一次	0.104	9.90×10 ⁻²	1.46×10 ⁻²	9.22×10 ⁻⁶	9.13×10 ⁻⁶	1.21×10 ⁻⁶	达标	8×10 ⁻⁶
		第二次	9.01×10 ⁻²	8.34×10 ⁻²	1.32×10 ⁻²	ND	ND	/	达标	
		第三次	9.72×10 ⁻²	7.25×10 ⁻²	1.45×10 ⁻²	4.97×10 ⁻⁵	3.74×10 ⁻⁵	6.68×10 ⁻⁶	达标	
		均值	0.0971	0.085	0.0141	2.10×10 ⁻⁵	1.68×10 ⁻⁵	/	达标	
	2021.1.31	第一次	9.54×10 ⁻²	7.63×10 ⁻²	1.36×10 ⁻²	6.40×10 ⁻⁵	5.20×10 ⁻⁵	8.33×10 ⁻⁶	达标	
		第二次	0.120	0.103	1.81×10 ⁻²	ND	ND	/	达标	
		第三次	0.187	0.155	2.75×10 ⁻²	ND	ND	/	达标	
		均值	0.134	0.111	0.0197	0.0000243	0.00002	/	达标	
铊及其化合物	2021.1.30	第一次	3.16×10 ⁻³	3.01×10 ⁻³	4.44×10 ⁻⁴	ND	ND	/	达标	8×10 ⁻⁶

监测项目	采样时间		1#焚烧炉废气处理设施进口			1#焚烧炉废气排口			排放限值	是否达标	检出限			
			实测浓度	折算浓度	速率	实测浓度	折算浓度	排放速率			mg/m³			
			mg/m³	mg/m³	kg/h	mg/m³	mg/m³	kg/h	mg/m³	mg/m³				
		第二次	1.05×10 ⁻³	9.72×10 ⁻⁴	1.54×10 ⁻⁴	ND	ND	/	总和小于 0.5	达标				
		第三次	1.00×10 ⁻³	7.46×10 ⁻⁴	1.49×10 ⁻⁴	ND	ND	/		达标				
		均值	0.00174	0.00158	0.000249	ND	ND	/		达标				
	2021.1.31	第一次	1.03×10 ⁻³	8.24×10 ⁻⁴	1.47×10 ⁻⁴	ND	ND	/		达标				
		第二次	1.34×10 ⁻³	1.16×10 ⁻³	2.02×10 ⁻⁴	ND	ND	/		达标				
		第三次	1.31×10 ⁻³	1.08×10 ⁻³	1.93×10 ⁻⁴	ND	ND	/		达标				
		均值	0.00123	0.00102	0.000181	ND	ND	/		达标				
	锑及其化合物	2021.1.30	第一次	0.208	0.198	2.92×10 ⁻²	ND	ND		/		总和小于 0.5	达标	2×10 ⁻⁵
			第二次	0.129	0.119	1.89×10 ⁻²	ND	ND		/			达标	
			第三次	0.196	0.146	2.92×10 ⁻²	ND	ND		/			达标	
均值			0.178	0.154	0.0258	ND	ND	/	达标					
2021.1.31		第一次	0.250	0.200	3.56×10 ⁻²	4.61×10 ⁻⁵	3.75×10 ⁻⁵	6.00×10 ⁻⁶	达标					
		第二次	0.263	0.227	3.97×10 ⁻²	ND	ND	/	达标					
		第三次	0.222	0.183	3.27×10 ⁻²	ND	ND	/	达标					
		均值	0.245	0.203	0.036	2.20×10 ⁻⁵	1.92×10 ⁻⁵	/	达标					
砷及其化合物	2021.1.30	第一次	6.05×10 ⁻²	5.76×10 ⁻²	8.50×10 ⁻³	ND	ND	/	总和小于 0.5	达标	2×10 ⁻⁴			
		第二次	3.96×10 ⁻²	3.67×10 ⁻²	5.80×10 ⁻³	ND	ND	/		达标				
		第三次	5.82×10 ⁻²	4.34×10 ⁻²	8.67×10 ⁻³	ND	ND	/		达标				
		均值	0.0528	0.0459	0.00766	ND	ND	/		达标				
	2021.1.31	第一次	3.46×10 ⁻²	2.77×10 ⁻²	4.93×10 ⁻³	ND	ND	/		达标				
		第二次	3.23×10 ⁻²	2.78×10 ⁻²	4.87×10 ⁻³	ND	ND	/		达标				
		第三次	5.82×10 ⁻²	4.81×10 ⁻²	8.57×10 ⁻³	ND	ND	/		达标				

监测项目	采样时间	1#焚烧炉废气处理设施进口			1#焚烧炉废气排口			排放限值	是否达标	检出限
		实测浓度	折算浓度	速率	实测浓度	折算浓度	排放速率			mg/m ³
		mg/m ³	mg/m ³	kg/h	mg/m ³	mg/m ³	kg/h	mg/m ³		
		均值	0.0417	0.0345	0.00612	ND	ND	/	达标	
铅及其化合物	2021.1.30	第一次	0.944	0.899	0.133	ND	ND	/	达标	2×10 ⁻⁴
		第二次	0.908	0.841	0.133	ND	ND	/	达标	
		第三次	0.880	0.657	0.131	ND	ND	/	达标	
		均值	0.911	0.799	0.132	ND	ND	/	达标	
	2021.1.31	第一次	1.11	0.888	0.158	ND	ND	/	达标	
		第二次	1.07	0.922	0.161	ND	ND	/	达标	
		第三次	1.47	1.21	0.216	ND	ND	/	达标	
		均值	1.22	1.01	0.178	ND	ND	/	达标	
铬及其化合物	2021.1.30	第一次	7.04×10 ⁻²	6.70×10 ⁻²	9.89×10 ⁻³	ND	ND	/	达标	3×10 ⁻⁴
		第二次	8.67×10 ⁻²	8.03×10 ⁻²	1.27×10 ⁻²	ND	ND	/	达标	
		第三次	6.31×10 ⁻²	4.71×10 ⁻²	9.40×10 ⁻³	ND	ND	/	达标	
		均值	0.0734	0.0648	0.0107	ND	ND	/	达标	
	2021.1.31	第一次	9.89×10 ⁻²	7.91×10 ⁻²	1.41×10 ⁻²	ND	ND	/	达标	
		第二次	6.82×10 ⁻²	5.88×10 ⁻²	1.03×10 ⁻²	ND	ND	/	达标	
		第三次	8.04×10 ⁻²	6.64×10 ⁻²	1.18×10 ⁻²	ND	ND	/	达标	
		均值	0.0825	0.0681	0.0121	ND	ND	/	达标	
钴及其化合物	2021.1.30	第一次	6.59×10 ⁻³	6.28×10 ⁻³	9.26×10 ⁻⁴	ND	ND	/	达标	8×10 ⁻⁶
		第二次	5.20×10 ⁻³	4.81×10 ⁻³	7.62×10 ⁻⁴	ND	ND	/	达标	
		第三次	5.88×10 ⁻³	4.39×10 ⁻³	8.76×10 ⁻⁴	ND	ND	/	达标	
		均值	0.00589	0.00516	0.000855	ND	ND	/	达标	
	2021.1.31	第一次	1.12×10 ⁻³	8.96×10 ⁻⁴	1.60×10 ⁻⁴	ND	ND	/	达标	

监测项目	采样时间	1#焚烧炉废气处理设施进口			1#焚烧炉废气排口			排放限值	是否达标	检出限
		实测浓度	折算浓度	速率	实测浓度	折算浓度	排放速率			
		mg/m ³	mg/m ³	kg/h	mg/m ³	mg/m ³	kg/h	mg/m ³		mg/m ³
		第二次	2.70×10 ⁻³	2.33×10 ⁻³	4.07×10 ⁻⁴	ND	ND		达标	
		第三次	9.54×10 ⁻⁴	7.88×10 ⁻⁴	1.40×10 ⁻⁴	ND	ND		达标	
		均值	0.00159	0.00134	0.000236	ND	ND		达标	
铜及其化合物	2021.1.30	第一次	0.290	0.276	4.08×10 ⁻²	ND	ND		达标	2×10 ⁻⁴
		第二次	0.287	0.266	4.21×10 ⁻²	6.37×10 ⁻⁴	5.40×10 ⁻⁴		达标	
		第三次	0.265	0.198	3.95×10 ⁻²	ND	ND		达标	
		均值	0.281	0.247	0.0408	0.000279	0.000247		达标	
	2021.1.31	第一次	0.336	0.269	4.79×10 ⁻²	9.14×10 ⁻⁴	7.43×10 ⁻⁴		达标	
		第二次	0.329	0.284	4.96×10 ⁻²	ND	ND		达标	
		第三次	0.425	0.351	6.26×10 ⁻²	1.24×10 ⁻³	1.06×10 ⁻³		达标	
		均值	0.363	0.301	0.0534	0.000751	0.000634		达标	
锰及其化合物	2021.1.30	第一次	0.175	0.167	2.46×10 ⁻²	ND	ND		达标	7×10 ⁻⁵
		第二次	0.160	0.148	2.34×10 ⁻²	ND	ND		达标	
		第三次	0.160	0.119	2.38×10 ⁻²	ND	ND		达标	
		均值	0.165	0.147	0.0239	ND	ND		达标	
	2021.1.31	第一次	0.235	0.188	3.35×10 ⁻²	ND	ND		达标	
		第二次	0.153	0.132	2.31×10 ⁻²	ND	ND		达标	
		第三次	0.176	0.145	2.59×10 ⁻²	ND	ND		达标	
		均值	0.188	0.155	0.0275	ND	ND		达标	
镍及其化合物	2021.1.30	第一次	2.74×10 ⁻²	2.61×10 ⁻²	3.85×10 ⁻³	5.97×10 ⁻⁴	5.91×10 ⁻⁴		达标	1×10 ⁻⁴
		第二次	4.58×10 ⁻²	4.24×10 ⁻²	6.71×10 ⁻³	8.98×10 ⁻⁴	7.61×10 ⁻⁴		达标	
		第三次	2.56×10 ⁻²	1.91×10 ⁻²	3.81×10 ⁻³	2.92×10 ⁻⁴	2.20×10 ⁻⁴		达标	

监测项目	采样时间		1#焚烧炉废气处理设施进口			1#焚烧炉废气排口			排放限值	是否达标	检出限
			实测浓度	折算浓度	速率	实测浓度	折算浓度	排放速率			
			mg/m ³	mg/m ³	kg/h	mg/m ³	mg/m ³	kg/h	mg/m ³		mg/m ³
	2021.1.31	均值	0.0329	0.0292	0.00479	0.000596	0.000524	8.01×10 ⁻⁵		达标	
		第一次	3.17×10 ⁻²	2.54×10 ⁻²	4.52×10 ⁻³	ND	ND	/		达标	
		第二次	1.79×10 ⁻²	1.54×10 ⁻²	2.70×10 ⁻³	ND	ND	/		达标	
		第三次	2.08×10 ⁻²	1.72×10 ⁻²	3.06×10 ⁻³	5.55×10 ⁻⁴	4.74×10 ⁻⁴	7.26×10 ⁻⁵		达标	
		均值	0.0235	0.0193	0.00343	0.000218	0.000191	/		达标	
汞及其化合物	2021.1.30	第一次	0.0717	6.83×10 ⁻²	1.01×10 ⁻²	ND	ND	/	0.05	达标	0.0025
		第二次	0.0300	2.78×10 ⁻²	4.4×10 ⁻³	ND	ND	/		达标	
		第三次	0.0183	1.37×10 ⁻²	2.73×10 ⁻³	ND	ND	/		达标	
		均值	0.04	0.0366	0.00574	ND	ND	/		达标	
	2021.1.31	第一次	0.0451	0.0361	6.43×10 ⁻³	ND	ND	/		达标	
		第二次	0.0041	3.53×10 ⁻³	6.18×10 ⁻⁴	ND	ND	/		达标	
		第三次	0.0156	0.0129	2.30×10 ⁻³	ND	ND	/		达标	
		均值	0.0216	0.0175	0.00312	ND	ND	/		达标	
二噁英	2021.2.1	第一次	0.12ng TEQ/m ³	/	/	0.0018ng TEQ/m ³	/	/	0.1 ngTEQ/m ³	达标	
		第二次	0.24ng TEQ/m ³	/	/	0.0018ng TEQ/m ³	/	/		达标	
		第三次	0.15ng TEQ/m ³	/	/	0.0040ng TEQ/m ³	/	/		达标	
		均值	0.17ng TEQ/m ³	/	/	0.0025ng TEQ/m ³	/	/		达标	
	2021.2.2	第一次	0.030ng TEQ/m ³	/	/	0.0011ng TEQ/m ³	/	/		达标	

监测项目	采样时间		1#焚烧炉废气处理设施进口			1#焚烧炉废气排口			排放限值	是否达标	检出限
			实测浓度	折算浓度	速率	实测浓度	折算浓度	排放速率			
			mg/m ³	mg/m ³	kg/h	mg/m ³	mg/m ³	kg/h	mg/m ³		
		第二次	0.010ng TEQ/m ³	/	/	0.0015ng TEQ/m ³	/	/		达标	
		第三次	0.15ng TEQ/m ³	/	/	0.00072ng TEQ/m ³	/	/		达标	
		均值	0.063ng TEQ/m ³	/	/	0.0011ng TEQ/m ³	/	/		达标	

表 3.6-2 2#焚烧炉废气监测结果与评价

监测项目	采样时间		2#焚烧炉废气处理设施进口			2#焚烧炉废气排口			排放限值	是否达标	检出限
			实测浓度	折算浓度	速率	实测浓度	折算浓度	排放速率			
			mg/m ³	mg/m ³	kg/h	mg/m ³	mg/m ³	kg/h	mg/m ³		
颗粒物	2021.1.28	第一次	3949	3109	569.7	3.0	2.7	0.42	30	达标	/
		第二次	3881	3105	560.0	2.9	2.4	0.41		达标	
		第三次	3804	2926	564.0	2.8	2.1	0.37		达标	
		均值	3878	3046.67	564.57	2.9	2.4	0.4		达标	
	2021.1.29	第一次	2574	2110	371.1	5.0	4.3	0.67		达标	
		第二次	2514	2186	358.4	5.2	5.2	0.72		达标	
		第三次	2512	2166	360.6	5.0	5.0	0.68		达标	
		均值	2533.33	2154	363.37	5.07	4.83	0.69		达标	
二氧化硫	2021.1.28	第一次	ND	ND	/	ND	ND	/	100	达标	3
		第二次	ND	ND	/	ND	ND	/		达标	
		第三次	ND	ND	/	ND	ND	/		达标	
		均值	ND	ND	/	ND	ND	/		达标	

监测项目	采样时间		2#焚烧炉废气处理设施进口			2#焚烧炉废气排口			排放限值	是否达标	检出限
			实测浓度	折算浓度	速率	实测浓度	折算浓度	排放速率			
			mg/m ³	mg/m ³	kg/h	mg/m ³	mg/m ³	kg/h	mg/m ³		mg/m ³
	2021.1.29	第一次	ND	ND	/	ND	ND	/		达标	
		第二次	ND	ND	/	ND	ND	/		达标	
		第三次	ND	ND	/	ND	ND	/		达标	
		均值	ND	ND	/	ND	ND	/		达标	
氮氧化物	2021.1.28	第一次	176	139	25.0	103	91	14.2	300	达标	/
		第二次	162	130	23.1	109	89	16.3		达标	
		第三次	194	149	28.3	170	126	24.4		达标	
		均值	177.33	139.33	25.47	127.33	102	18.3		达标	
	2021.1.29	第一次	180	148	25.8	155	135	21.2		达标	
		第二次	85	73.9	12.0	56	56	7.2		达标	
		第三次	118	102	16.6	86	86	12		达标	
		均值	127.67	107.97	18.13	99	92.33	13.47		达标	
一氧化碳	2021.1.28	第一次	45	35.4	6.40	ND	ND	/	100	达标	3
		第二次	45	36.0	6.42	ND	ND	/		达标	
		第三次	46	35.4	6.71	ND	ND	/		达标	
		均值	45.33	35.6	6.51	ND	ND	/		达标	
	2021.1.29	第一次	29	24	4.2	ND	ND	/		达标	
		第二次	29	25	4.1	ND	ND	/		达标	
		第三次	28	24	3.9	ND	ND	/		达标	
		均值	28.67	24.33	4.07	ND	ND	/		达标	
氯化氢	2021.1.28	第一次	68.3	53.8	9.71	0.63	0.56	8.7×10 ⁻²	60	达标	/
		第二次	84.0	67.2	12.0	0.36	0.29	5.4×10 ⁻²		达标	

监测项目	采样时间	2#焚烧炉废气处理设施进口			2#焚烧炉废气排口			排放限值	是否达标	检出限
		实测浓度	折算浓度	速率	实测浓度	折算浓度	排放速率			
		mg/m ³	mg/m ³	kg/h	mg/m ³	mg/m ³	kg/h	mg/m ³		mg/m ³
		第三次	73.7	56.7	10.8	0.40	0.30	5.7×10 ⁻²	达标	
		均值	75.33	59.23	10.84	0.46	0.38	0.066		
	2021.1.29	第一次	75.9	62.2	10.9	2.56	2.23	0.349		
		第二次	59.1	51.4	8.37	2.86	2.86	0.368		
		第三次	57.4	49.5	8.05	0.86	0.86	0.121		
		均值	64.13	54.37	9.11	2.09	1.98	0.28		
	氟化氢	第一次	16.9	13.3	2.40	ND	ND	/	1	0.08
		第二次	8.85	7.10	1.26	ND	ND	/		
		第三次	15.6	12.0	2.28	ND	ND	/		
		均值	13.78	10.8	1.98	ND	ND	/		
		第一次	1.81	1.48	0.260	ND	ND	/		
		第二次	1.56	1.36	0.221	ND	ND	/		
		第三次	1.64	1.41	0.230	ND	ND	/		
		均值	1.67	1.42	0.237	ND	ND	/		
氨	2021.1.28	第一次	1.12	0.88	0.16	0.61	0.54	8.4×10 ⁻²	3.8	/
		第二次	1.04	0.83	0.15	0.68	0.55	9.3×10 ⁻²		
		第三次	1.08	0.83	0.15	0.53	0.39	7.0×10 ⁻²		
		均值	1.08	0.85	0.153	0.607	0.493	0.0823		
	2021.1.29	第一次	0.87	0.71	0.12	0.48	0.42	6.4×10 ⁻²		
		第二次	0.77	0.67	0.10	0.58	0.58	7.8×10 ⁻²		
		第三次	0.68	0.59	0.09	0.62	0.62	8.2×10 ⁻²		
		均值	0.773	0.657	0.103	0.56	0.54	0.0747		

监测项目	采样时间		2#焚烧炉废气处理设施进口			2#焚烧炉废气排口			排放限值	是否达标	检出限
			实测浓度	折算浓度	速率	实测浓度	折算浓度	排放速率			
			mg/m ³	mg/m ³	kg/h	mg/m ³	mg/m ³	kg/h	mg/m ³		mg/m ³
镉及其化合物	2021.1.28	第一次	0.345	0.272	4.91×10 ⁻²	ND	ND	/	总和小于 0.05	达标	8×10 ⁻⁶
		第二次	0.357	0.286	5.09×10 ⁻²	ND	ND	/		达标	
		第三次	0.569	0.438	8.31×10 ⁻²	ND	ND	/		达标	
		均值	0.424	0.332	0.061	ND	ND	/		达标	
	2021.1.29	第一次	0.166	0.136	2.38×10 ⁻²	ND	ND	/		达标	
		第二次	0.114	9.91×10 ⁻²	1.62×10 ⁻²	ND	ND	/		达标	
		第三次	0.123	0.106	1.73×10 ⁻²	ND	ND	/		达标	
		均值	0.134	0.114	0.0191	ND	ND	/		达标	
铊及其化合物	2021.1.28	第一次	1.20×10 ⁻³	9.45×10 ⁻⁴	1.71×10 ⁻⁴	ND	ND	/	总和小于 0.05	达标	8×10 ⁻⁶
		第二次	1.82×10 ⁻³	1.46×10 ⁻³	2.60×10 ⁻⁴	ND	ND	/		达标	
		第三次	1.39×10 ⁻³	1.07×10 ⁻³	2.03×10 ⁻⁴	ND	ND	/		达标	
		均值	0.00147	0.00116	0.000211	ND	ND	/		达标	
	2021.1.29	第一次	6.06×10 ⁻⁴	4.97×10 ⁻⁴	8.69×10 ⁻⁵	ND	ND	/		达标	
		第二次	6.50×10 ⁻⁴	5.65×10 ⁻⁴	9.21×10 ⁻⁵	ND	ND	/		达标	
		第三次	5.75×10 ⁻⁴	4.96×10 ⁻⁴	8.07×10 ⁻⁵	ND	ND	/		达标	
		均值	0.000610	0.000519	8.66×10 ⁻⁵	ND	ND	/		达标	
铋及其化合物	2021.1.28	第一次	0.390	0.307	5.55×10 ⁻²	ND	ND	/	总和小于 0.5	达标	2×10 ⁻⁵
		第二次	0.411	0.329	5.86×10 ⁻²	ND	ND	/		达标	
		第三次	0.345	0.265	5.04×10 ⁻²	ND	ND	/		达标	
		均值	0.382	0.300	0.0548	ND	ND	/		达标	
	2021.1.29	第一次	0.192	0.157	2.75×10 ⁻²	ND	ND	/		达标	
		第二次	0.209	0.182	2.96×10 ⁻²	ND	ND	/		达标	

监测项目	采样时间	2#焚烧炉废气处理设施进口			2#焚烧炉废气排口			排放限值	是否达标	检出限
		实测浓度	折算浓度	速率	实测浓度	折算浓度	排放速率			
		mg/m ³	mg/m ³	kg/h	mg/m ³	mg/m ³	kg/h	mg/m ³		mg/m ³
砷及其化合物	2021.1.28	第三次	0.239	0.206	3.35×10 ⁻²	ND	ND	/	达标	2×10 ⁻⁴
		均值	0.213	0.182	0.0302	ND	ND	/	达标	
		第一次	0.101	7.95×10 ⁻²	1.44×10 ⁻²	ND	ND	/	达标	
		第二次	9.68×10 ⁻²	7.74×10 ⁻²	1.38×10 ⁻²	ND	ND	/	达标	
	2021.1.29	第三次	7.00×10 ⁻²	5.38×10 ⁻²	1.02×10 ⁻²	ND	ND	/	达标	2×10 ⁻⁴
		均值	0.0893	0.0702	0.0128	ND	ND	/	达标	
		第一次	3.20×10 ⁻²	2.62×10 ⁻²	4.59×10 ⁻³	ND	ND	/	达标	
		第二次	3.84×10 ⁻²	3.34×10 ⁻²	5.44×10 ⁻³	ND	ND	/	达标	
铅及其化合物	2021.1.28	第三次	4.48×10 ⁻²	3.86×10 ⁻²	6.28×10 ⁻³	ND	ND	/	达标	2×10 ⁻⁴
		均值	0.0384	0.0327	0.00544	ND	ND	/	达标	
		第一次	4.47	3.52	0.636	ND	ND	/	达标	
		第二次	4.70	3.76	0.671	ND	ND	/	达标	
	2021.1.29	第三次	3.09	2.38	0.451	ND	ND	/	达标	2×10 ⁻⁴
		均值	4.087	3.22	0.586	ND	ND	/	达标	
		第一次	1.21	0.992	0.174	ND	ND	/	达标	
		第二次	1.19	1.03	0.169	ND	ND	/	达标	
铬及其化合物	2021.1.28	第三次	1.37	1.18	0.192	ND	ND	/	达标	3×10 ⁻⁴
		均值	1.257	1.067	0.178	ND	ND	/	达标	
		第一次	0.258	0.203	3.67×10 ⁻²	ND	ND	/	达标	
		第二次	0.246	0.197	3.51×10 ⁻²	ND	ND	/	达标	

监测项目	采样时间		2#焚烧炉废气处理设施进口			2#焚烧炉废气排口			排放限值	是否达标	检出限
			实测浓度	折算浓度	速率	实测浓度	折算浓度	排放速率			mg/m ³
			mg/m ³	mg/m ³	kg/h	mg/m ³	mg/m ³	kg/h	mg/m ³		
	2021.1.29	第一次	0.171	0.140	2.45×10 ⁻²	ND	ND	/		达标	
		第二次	1.22	1.06	0.173	ND	ND	/		达标	
		第三次	0.166	0.143	2.33×10 ⁻²	ND	ND	/		达标	
		均值	0.519	0.448	0.0736	ND	ND	/		达标	
钴及其化合物	2021.1.28	第一次	4.49×10 ⁻³	3.54×10 ⁻³	6.39×10 ⁻⁴	3.89×10 ⁻⁵	3.44×10 ⁻⁵	5.34×10 ⁻⁶		达标	8×10 ⁻⁶
		第二次	3.62×10 ⁻³	2.90×10 ⁻³	5.17×10 ⁻⁴	2.43×10 ⁻⁵	1.98×10 ⁻⁵	3.64×10 ⁻⁶		达标	
		第三次	3.97×10 ⁻³	3.05×10 ⁻³	5.80×10 ⁻⁴	2.87×10 ⁻⁵	2.13×10 ⁻⁵	4.11×10 ⁻⁶		达标	
		均值	0.00403	0.00316	0.000579	3.06×10 ⁻⁵	2.52×10 ⁻⁵	4.36×10 ⁻⁶		达标	
	2021.1.29	第一次	3.33×10 ⁻³	2.73×10 ⁻³	4.77×10 ⁻⁴	5.69×10 ⁻⁵	4.95×10 ⁻⁵	7.77×10 ⁻⁶		达标	
		第二次	2.45×10 ⁻²	2.13×10 ⁻²	3.47×10 ⁻³	ND	ND	/		达标	
		第三次	5.26×10 ⁻³	4.53×10 ⁻³	7.38×10 ⁻⁴	ND	ND	/		达标	
		均值	0.0110	0.00952	0.00156	2.16×10 ⁻⁵	1.92×10 ⁻⁵	/		达标	
铜及其化合物	2021.1.28	第一次	0.779	0.613	0.111	ND	ND	/		达标	2×10 ⁻⁴
		第二次	0.739	0.591	0.105	ND	ND	/		达标	
		第三次	0.843	0.648	0.123	ND	ND	/		达标	
		均值	0.787	0.617	0.113	ND	ND	/		达标	
	2021.1.29	第一次	0.419	0.343	6.01×10 ⁻²	ND	ND	/		达标	
		第二次	0.468	0.407	6.63×10 ⁻²	ND	ND	/		达标	
		第三次	0.595	0.513	8.35×10 ⁻²	ND	ND	/		达标	
		均值	0.494	0.421	0.070	ND	ND	/		达标	
锰及其化合物	2021.1.28	第一次	0.244	0.192	3.47×10 ⁻²	ND	ND	/		达标	7×10 ⁻⁵
		第二次	0.249	0.199	3.55×10 ⁻²	ND	ND	/		达标	

监测项目	采样时间	2#焚烧炉废气处理设施进口			2#焚烧炉废气排口			排放限值	是否达标	检出限
		实测浓度	折算浓度	速率	实测浓度	折算浓度	排放速率			
		mg/m ³	mg/m ³	kg/h	mg/m ³	mg/m ³	kg/h	mg/m ³		mg/m ³
		第三次	0.265	0.204	3.87×10 ⁻²	ND	ND		达标	
		均值	0.253	0.198	0.0363	ND	ND		达标	
	2021.1.29	第一次	0.192	0.157	2.75×10 ⁻²	ND	ND		达标	
		第二次	0.301	0.262	4.27×10 ⁻²	ND	ND		达标	
		第三次	0.355	0.306	4.98×10 ⁻²	ND	ND		达标	
		均值	0.283	0.242	0.04	ND	ND		达标	
	2021.1.28	第一次	0.101	7.95×10 ⁻²	1.44×10 ⁻²	2.41×10 ⁻³	2.13×10 ⁻³		达标	1×10 ⁻⁴
		第二次	9.43×10 ⁻²	7.54×10 ⁻²	1.35×10 ⁻²	ND	ND		达标	
		第三次	6.08×10 ⁻²	4.68×10 ⁻²	8.88×10 ⁻³	2.14×10 ⁻³	1.59×10 ⁻³		达标	
		均值	0.0854	0.0672	0.0123	0.00153	0.00126		达标	
镍及其化合物	2021.1.29	第一次	9.07×10 ⁻²	7.43×10 ⁻²	1.30×10 ⁻²	ND	ND		达标	
		第二次	0.727	0.632	0.103	ND	ND		达标	
		第三次	8.81×10 ⁻²	7.59×10 ⁻²	1.24×10 ⁻²	ND	ND		达标	
		均值	0.302	0.261	0.043	ND	ND		达标	
汞及其化合物	2021.1.28	第一次	2.60×10 ⁻³	2.05×10 ⁻³	3.70×10 ⁻⁴	ND	ND	0.05	达标	0.0025
		第二次	6.33×10 ⁻²	5.06×10 ⁻²	9.03×10 ⁻³	ND	ND		达标	
		第三次	4.57×10 ⁻²	3.52×10 ⁻²	6.67×10 ⁻³	ND	ND		达标	
		均值	0.0372	0.0293	0.00536	ND	ND		达标	
	2021.1.29	第一次	0.0274	2.25×10 ⁻²	3.93×10 ⁻³	ND	ND		达标	
		第二次	0.0242	2.10×10 ⁻²	3.43×10 ⁻³	ND	ND		达标	
		第三次	0.0126	1.09×10 ⁻²	1.77×10 ⁻³	ND	ND		达标	
		均值	0.0214	0.0181	0.00304	ND	ND		达标	

监测项目	采样时间		2#焚烧炉废气处理设施进口			2#焚烧炉废气排口			排放限值	是否达标	检出限
			实测浓度	折算浓度	速率	实测浓度	折算浓度	排放速率			
			mg/m ³	mg/m ³	kg/h	mg/m ³	mg/m ³	kg/h	mg/m ³		
二噁英	2021.1.30	第一次	0.061ng TEQ/m ³	/	/	0.0024ng TEQ/m ³	/	/	0.1 ngTEQ/m ³	达标	
		第二次	0.046ng TEQ/m ³	/	/	0.044ng TEQ/m ³	/	/		达标	
		第三次	0.098ng TEQ/m ³	/	/	0.0014ng TEQ/m ³	/	/		达标	
		均值	0.068ng TEQ/m ³	/	/	0.016ng TEQ/m ³	/	/		达标	
	2021.1.31	第一次	0.54ng TEQ/m ³	/	/	0.0021ng TEQ/m ³	/	/		达标	
		第二次	0.18ng TEQ/m ³	/	/	0.0016ng TEQ/m ³	/	/		达标	
		第三次	0.017ng TEQ/m ³	/	/	0.0095ng TEQ/m ³	/	/		达标	
		均值	0.25ng TEQ/m ³	/	/	0.0044ng TEQ/m ³	/	/		达标	

表 3.6-3 3#焚烧炉废气监测结果与评价

监测项目	采样时间		3#焚烧炉废气处理设施进口			3#焚烧炉废气排口			排放限值	是否达标	检出限
			实测浓度	折算浓度	速率	实测浓度	折算浓度	排放速率			
			mg/m ³	mg/m ³	kg/h	mg/m ³	mg/m ³	kg/h	mg/m ³		
颗粒物	2021.1.28	第一次	1877	1514	226.6	3.3	2.8	0.43	30	达标	/
		第二次	1962	1557	235.5	3.4	2.5	0.44		达标	
		第三次	2055	1644	250.5	3.7	3.0	0.48		达标	
		均值	1964.67	1571.67	237.53	3.47	2.77	0.45		达标	
	2021.1.29	第一次	4349	3452	611.2	2.2	2.2	0.28		达标	
		第二次	4278	3395	610.9	2.4	2.1	0.31		达标	
		第三次	3880	3031	544.7	2.0	1.6	0.25		达标	
		均值	4169	3292.67	588.93	2.2	1.97	0.28		达标	
二氧化硫	2021.1.28	第一次	ND	ND	/	ND	ND	/	100	达标	3
		第二次	ND	ND	/	ND	ND	/		达标	
		第三次	ND	ND	/	ND	ND	/		达标	
		均值	ND	ND	/	ND	ND	/		达标	
	2021.1.29	第一次	ND	ND	/	ND	ND	/		达标	
		第二次	ND	ND	/	ND	ND	/		达标	
		第三次	ND	ND	/	ND	ND	/		达标	
		均值	ND	ND	/	ND	ND	/		达标	
氮氧化物	2021.1.28	第一次	133	107	15.7	104	90	13.1	300	达标	/
		第二次	151	120	17.9	133	98	17.1		达标	
		第三次	211	169	25.5	183	146	24.6		达标	
		均值	165	132	19.7	140	111.33	18.27		达标	
	2021.1.29	第一次	144	114	19.7	94	93	13		达标	
		第二次	182	144	24.7	159	136	21.2		达标	

监测项目	采样时间	3#焚烧炉废气处理设施进口			3#焚烧炉废气排口			排放限值	是否达标	检出限
		实测浓度	折算浓度	速率	实测浓度	折算浓度	排放速率			
		mg/m ³	mg/m ³	kg/h	mg/m ³	mg/m ³	kg/h	mg/m ³		mg/m ³
		第三次	188	147	25.7	152	123	19.9	达标	
		均值	171.33	135	23.37	135	117.33	18.03	达标	
一氧化碳	2021.1.28	第一次	33	27	3.9	ND	ND	/	达标	3
		第二次	33	26	3.9	ND	ND	/	达标	
		第三次	32	26	3.9	ND	ND	/	达标	
		均值	32.67	26.33	3.9	ND	ND	/	达标	
	2021.1.29	第一次	31	25	4.3	ND	ND	/	达标	
		第二次	31	25	4.2	ND	ND	/	达标	
		第三次	30	23	4.1	ND	ND	/	达标	
		均值	30.67	24.33	4.2	ND	ND	/	达标	
氯化氢	2021.1.28	第一次	58.7	47.3	6.93	2.07	1.78	0.26	达标	/
		第二次	61.3	48.6	7.29	1.83	1.35	0.24	达标	
		第三次	57.9	46.3	7.01	2.43	1.94	0.33	达标	
		均值	59.3	47.4	7.08	2.11	1.69	0.277	达标	
	2021.1.29	第一次	69.5	55.2	9.53	1.29	1.28	0.18	达标	
		第二次	49.5	39.3	6.72	0.55	0.47	0.07	达标	
		第三次	53.3	41.6	7.30	0.58	0.47	0.08	达标	
		均值	57.43	45.37	7.85	0.807	0.74	0.11	达标	
氟化氢	2021.1.28	第一次	17.5	14.1	2.07	ND	ND	/	达标	0.08
		第二次	15.4	12.2	1.83	ND	ND	/	达标	
		第三次	11.0	8.80	1.33	ND	ND	/	达标	
		均值	14.63	11.7	1.74	ND	ND	/	达标	
	2021.1.29	第一次	13.6	10.8	1.87	ND	ND	/	达标	

监测项目	采样时间	3#焚烧炉废气处理设施进口			3#焚烧炉废气排口			排放限值	是否达标	检出限
		实测浓度	折算浓度	速率	实测浓度	折算浓度	排放速率			
		mg/m ³	mg/m ³	kg/h	mg/m ³	mg/m ³	kg/h	mg/m ³		
氨	2021.1.28	第二次	9.46	7.50	1.28	ND	ND	/	达标	/
		第三次	12.6	9.80	1.72	ND	ND	/	达标	
		均值	11.89	9.37	1.62	ND	ND	/	达标	
	2021.1.29	第一次	1.72	1.39	0.21	0.48	0.41	6.0×10 ⁻²	达标	3.8
		第二次	1.80	1.43	0.22	0.58	0.43	7.5×10 ⁻²	达标	
		第三次	1.75	1.40	0.21	0.46	0.37	6.0×10 ⁻²	达标	
		均值	1.76	1.41	0.213	0.507	0.403	0.065	达标	
		第一次	1.89	1.50	0.26	0.28	0.28	3.8×10 ⁻²	达标	
		第二次	1.82	1.44	0.24	0.18	0.15	2.4×10 ⁻²	达标	
		第三次	1.75	1.37	0.23	0.20	0.16	2.7×10 ⁻²	达标	
		均值	1.82	1.44	0.243	0.22	0.197	0.0297	达标	
镉及其化合物	2021.1.28	第一次	0.149	0.120	1.76×10 ⁻²	ND	ND	/	达标	8×10 ⁻⁶
		第二次	0.104	8.25×10 ⁻²	1.24×10 ⁻²	ND	ND	/	达标	
		第三次	7.53×10 ⁻²	6.02×10 ⁻²	9.12×10 ⁻³	ND	ND	/	达标	
		均值	0.109	0.0876	0.0130	ND	ND	/	达标	
	2021.1.29	第一次	0.197	0.156	2.70×10 ⁻²	ND	ND	/	达标	
		第二次	0.168	0.133	2.28×10 ⁻²	ND	ND	/	达标	
		第三次	0.141	0.110	1.93×10 ⁻²	ND	ND	/	达标	
		均值	0.169	0.133	0.0230	ND	ND	/	达标	
铊及其化合物	2021.1.28	第一次	7.65×10 ⁻⁴	6.17×10 ⁻⁴	9.03×10 ⁻⁵	ND	ND	/	达标	8×10 ⁻⁶
		第二次	6.05×10 ⁻⁴	4.80×10 ⁻⁴	7.19×10 ⁻⁵	ND	ND	/	达标	
		第三次	3.13×10 ⁻⁴	2.50×10 ⁻⁴	3.79×10 ⁻⁵	ND	ND	/	达标	
		均值	0.000561	0.000449	0.0000667	ND	ND	/	达标	

监测项目	采样时间		3#焚烧炉废气处理设施进口			3#焚烧炉废气排口			排放限值	是否达标	检出限
			实测浓度	折算浓度	速率	实测浓度	折算浓度	排放速率			mg/m ³
			mg/m ³	mg/m ³	kg/h	mg/m ³	mg/m ³	kg/h	mg/m ³		
	2021.1.29	第一次	1.17×10 ⁻³	9.29×10 ⁻⁴	1.60×10 ⁻⁴	ND	ND	/		达标	
		第二次	8.28×10 ⁻⁴	6.57×10 ⁻⁴	1.12×10 ⁻⁴	ND	ND	/		达标	
		第三次	7.34×10 ⁻⁴	5.73×10 ⁻⁴	1.00×10 ⁻⁴	ND	ND	/		达标	
		均值	0.000911	0.000720	0.000124	ND	ND	/		达标	
锑及其化合物	2021.1.28	第一次	5.53×10 ⁻²	4.46×10 ⁻²	6.53×10 ⁻³	ND	ND	/	总和小于 0.5	达标	2×10 ⁻⁵
		第二次	0.124	9.84×10 ⁻²	1.47×10 ⁻²	ND	ND	/		达标	
		第三次	0.178	0.142	2.15×10 ⁻²	ND	ND	/		达标	
		均值	0.119	0.095	0.0142	ND	ND	/		达标	
	2021.1.29	第一次	0.276	0.219	3.79×10 ⁻²	ND	ND	/		达标	
		第二次	0.247	0.196	3.35×10 ⁻²	ND	ND	/		达标	
		第三次	0.227	0.177	3.11×10 ⁻²	ND	ND	/		达标	
		均值	0.25	0.197	0.0342	ND	ND	/		达标	
砷及其化合物	2021.1.28	第一次	1.47×10 ⁻²	1.19×10 ⁻²	1.74×10 ⁻³	ND	ND	/	总和小于 0.5	达标	2×10 ⁻⁴
		第二次	4.06×10 ⁻²	3.22×10 ⁻²	4.83×10 ⁻³	ND	ND	/		达标	
		第三次	7.41×10 ⁻²	5.93×10 ⁻²	8.97×10 ⁻³	ND	ND	/		达标	
		均值	0.0431	0.0345	0.00518	ND	ND	/		达标	
	2021.1.29	第一次	7.57×10 ⁻²	6.01×10 ⁻²	1.04×10 ⁻²	ND	ND	/		达标	
		第二次	8.05×10 ⁻²	6.39×10 ⁻²	1.09×10 ⁻²	4.67×10 ⁻⁴	3.99×10 ⁻⁴	6.24×10 ⁻⁵		达标	
		第三次	4.91×10 ⁻²	3.84×10 ⁻²	6.72×10 ⁻³	3.32×10 ⁻⁴	2.68×10 ⁻⁴	4.34×10 ⁻⁵		达标	
		均值	0.0684	0.0541	0.00934	0.000300	0.000256	/		达标	
铅及其化合物	2021.1.28	第一次	1.42	1.15	0.168	ND	ND	/		达标	2×10 ⁻⁴
		第二次	1.26	1.00	0.150	ND	ND	/		达标	
		第三次	0.846	0.677	0.102	ND	ND	/		达标	

监测项目	采样时间		3#焚烧炉废气处理设施进口			3#焚烧炉废气排口			排放限值	是否达标	检出限
			实测浓度	折算浓度	速率	实测浓度	折算浓度	排放速率			mg/m ³
			mg/m ³	mg/m ³	kg/h	mg/m ³	mg/m ³	kg/h	mg/m ³		
	2021.1.29	均值	1.18	0.942	0.14	ND	ND	/		达标	
		第一次	1.55	1.23	0.213	ND	ND	/		达标	
		第二次	1.30	1.03	0.176	ND	ND	/		达标	
		第三次	1.38	1.08	0.189	ND	ND	/		达标	
		均值	1.41	1.11	0.193	ND	ND	/		达标	
铬及其化合物	2021.1.28	第一次	6.38×10 ⁻²	5.15×10 ⁻²	7.53×10 ⁻³	ND	ND	/		达标	3×10 ⁻⁴
		第二次	5.72×10 ⁻²	4.54×10 ⁻²	6.80×10 ⁻³	ND	ND	/		达标	
		第三次	7.89×10 ⁻²	6.31×10 ⁻²	9.55×10 ⁻³	ND	ND	/		达标	
		均值	0.0666	0.0533	0.00796	ND	ND	/		达标	
	2021.1.29	第一次	0.149	0.118	2.04×10 ⁻²	ND	ND	/		达标	
		第二次	0.113	8.97×10 ⁻²	1.53×10 ⁻²	ND	ND	/		达标	
		第三次	8.82×10 ⁻²	6.89×10 ⁻²	1.21×10 ⁻²	ND	ND	/		达标	
		均值	0.117	0.0922	0.0159	ND	ND	/		达标	
钴及其化合物	2021.1.28	第一次	1.81×10 ⁻³	1.46×10 ⁻³	2.14×10 ⁻⁴	1.63×10 ⁻⁵	1.41×10 ⁻⁵	2.05×10 ⁻⁶		达标	8×10 ⁻⁶
		第二次	2.90×10 ⁻³	2.30×10 ⁻³	3.45×10 ⁻⁴	ND	ND	/		达标	
		第三次	3.29×10 ⁻³	2.63×10 ⁻³	3.98×10 ⁻⁴	9.97×10 ⁻⁶	7.98×10 ⁻⁶	1.34×10 ⁻⁶		达标	
		均值	0.00267	0.00213	0.000319	0.0000101	8.69×10 ⁻⁶	/		达标	
	2021.1.29	第一次	3.31×10 ⁻³	2.63×10 ⁻³	4.54×10 ⁻⁴	ND	ND	/		达标	
		第二次	3.32×10 ⁻³	2.63×10 ⁻³	4.51×10 ⁻⁴	ND	ND	/		达标	
		第三次	3.10×10 ⁻³	2.42×10 ⁻³	4.24×10 ⁻⁴	2.60×10 ⁻⁵	2.10×10 ⁻⁵	3.40×10 ⁻⁶		达标	
		均值	0.00324	0.00256	0.000443	1.13×10 ⁻⁵	9.67×10 ⁻⁶	/		达标	
铜及其化合物	2021.1.28	第一次	0.369	0.298	4.36×10 ⁻²	ND	ND	/		达标	2×10 ⁻⁴
		第二次	0.309	0.245	3.67×10 ⁻²	2.45×10 ⁻⁴	1.80×10 ⁻⁴	3.15×10 ⁻⁵		达标	

监测项目	采样时间		3#焚烧炉废气处理设施进口			3#焚烧炉废气排口			排放限值	是否达标	检出限
			实测浓度	折算浓度	速率	实测浓度	折算浓度	排放速率			mg/m³
			mg/m³	mg/m³	kg/h	mg/m³	mg/m³	kg/h	mg/m³	mg/m³	
		第三次	0.250	0.200	3.03×10 ⁻²	6.44×10 ⁻⁴	5.15×10 ⁻⁴	8.64×10 ⁻⁵		达标	
		均值	0.309	0.248	0.0369	0.000330	0.000265	/		达标	
	2021.1.29	第一次	0.610	0.484	8.37×10 ⁻²	ND	ND	/		达标	
		第二次	0.451	0.358	6.12×10 ⁻²	ND	ND	/		达标	
		第三次	0.376	0.294	5.15×10 ⁻²	ND	ND	/		达标	
		均值	0.479	0.379	0.0655	ND	ND	/		达标	
			锰及其化合物	2021.1.28	第一次	7.47×10 ⁻²	6.02×10 ⁻²	8.82×10 ⁻³		ND	
第二次	0.161	0.128			1.91×10 ⁻²	ND	ND	/	达标		
第三次	0.211	0.169			2.55×10 ⁻²	ND	ND	/	达标		
均值	0.150	0.119			0.0178	ND	ND	/	达标		
2021.1.29	第一次	0.351		0.279	4.81×10 ⁻²	ND	ND	/	达标		
	第二次	0.300		0.238	4.07×10 ⁻²	ND	ND	/	达标		
	第三次	0.243		0.190	3.33×10 ⁻²	ND	ND	/	达标		
	均值	0.298	0.236	0.0407	ND	ND	/	达标			
镍及其化合物	2021.1.28	第一次	3.39×10 ⁻²	2.73×10 ⁻²	4.00×10 ⁻³	ND	ND	/	达标	1×10 ⁻⁴	
		第二次	2.00×10 ⁻²	1.59×10 ⁻²	2.38×10 ⁻³	ND	ND	/	达标		
		第三次	2.98×10 ⁻²	2.38×10 ⁻²	3.61×10 ⁻³	ND	ND	/	达标		
		均值	0.0279	0.0223	0.00348	ND	ND	/	达标		
	2021.1.29	第一次	5.55×10 ⁻²	4.40×10 ⁻²	7.61×10 ⁻³	ND	ND	/	达标		
		第二次	3.74×10 ⁻²	2.97×10 ⁻²	5.08×10 ⁻³	2.45×10 ⁻⁴	2.09×10 ⁻⁴	3.27×10 ⁻⁵	达标		
		第三次	3.01×10 ⁻²	2.35×10 ⁻²	4.12×10 ⁻³	3.16×10 ⁻⁴	2.55×10 ⁻⁴	4.13×10 ⁻⁵	达标		
		均值	0.041	0.0324	0.00560	0.000204	0.000171	/	达标		
汞及其化合物	2021.1.28	第一次	1.20×10 ⁻²	9.68×10 ⁻³	1.42×10 ⁻³	ND	ND	/	0.05	达标	0.0025

监测项目	采样时间	3#焚烧炉废气处理设施进口			3#焚烧炉废气排口			排放限值	是否达标	检出限
		实测浓度	折算浓度	速率	实测浓度	折算浓度	排放速率			
		mg/m ³	mg/m ³	kg/h	mg/m ³	mg/m ³	kg/h	mg/m ³		
		第二次	2.49×10 ⁻²	1.98×10 ⁻²	2.96×10 ⁻³	ND	ND	/	达标	
		第三次	6.50×10 ⁻³	5.20×10 ⁻³	7.87×10 ⁻⁴	ND	ND	/	达标	
		均值	0.0145	0.0116	0.00172	ND	ND	/	达标	
	2021.1.29	第一次	3.43×10 ⁻²	2.72×10 ⁻²	4.70×10 ⁻³	ND	ND	/	达标	
		第二次	1.61×10 ⁻²	1.28×10 ⁻²	2.19×10 ⁻³	ND	ND	/	达标	
		第三次	3.42×10 ⁻²	2.67×10 ⁻²	4.68×10 ⁻³	ND	ND	/	达标	
		均值	0.0282	0.0222	0.00386	ND	ND	/	达标	
	二噁英	第一次	0.15ng TEQ/m ³	/	/	0.015ng TEQ/m ³	/	/	达标	
		第二次	0.086ng TEQ/m ³	/	/	0.0061ng TEQ/m ³	/	/	达标	
		第三次	0.11ng TEQ/m ³	/	/	0.0038ng TEQ/m ³	/	/	达标	
		均值	0.12ng TEQ/m ³	/	/	0.0083ng TEQ/m ³	/	/	达标	
		第一次	0.042ng TEQ/m ³	/	/	0.0038ng TEQ/m ³	/	/	达标	
		第二次	0.0020ng TEQ/m ³	/	/	0.0016ng TEQ/m ³	/	/	达标	
		第三次	0.070ng TEQ/m ³	/	/	0.0043ng TEQ/m ³	/	/	达标	
		均值	0.038ng TEQ/m ³	/	/	0.0032ng TEQ/m ³	/	/	达标	

(2) 无组织废气验收监测结果

监测结果表明：验收监测期间，本项目厂界无组织氨、硫化氢、甲硫醇和臭气浓度最大浓度值均符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中新改扩建项目二级标准；无组织颗粒物、非甲烷总烃符合《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）标准要求，详见表 3.6-5。

表 3.5-4 垃圾焚烧发电项目厂界无组织监测期间气象参数

检测日期	采样因子	采样时间	气象资料				
			气温 (°C)	湿度 (%)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向
2021.1.30	氨 硫化氢 臭气浓度	第一次	6.2	61	103.0	2.4	南风
		第二次	8.0	60	102.9	2.3	南风
		第三次	11.4	58	102.8	2.0	南风
		第四次	12.1	55	102.8	2.2	南风
	颗粒物	第一次	6.2	61	103.0	2.4	南风
		第二次	8.0	60	102.9	2.3	南风
		第三次	11.4	58	102.8	2.0	南风
2021.1.31	氨 硫化氢 臭气浓度	第一次	6.0	66	103.0	2.3	南风
		第二次	7.8	64	102.9	2.3	南风
		第三次	11.2	62	102.8	2.4	南风
		第四次	11.9	61	102.7	2.2	南风
	颗粒物	第一次	6.0	66	103.0	2.3	南风
		第二次	7.8	64	102.9	2.3	南风
		第三次	11.2	62	102.8	2.4	南风
2021.6.10	甲硫醇、 非甲烷总 烃	第一次	23.1	66	101.1	1.9	南
		第二次	23.9	63	100.9	1.7	东南
		第三次	25.2	58	100.7	1.7	南

表 3.6-5 垃圾焚烧发电项目厂界无组织监测结果与评价 单位：mg/m³,臭气浓度无量纲

监测项目	采样时间		Q7 上风向	Q8 下风向	Q9 下风向	Q10 下风向	最大值	限值	是否达标
颗粒物	2021.1.30	第一次	0.545	0.506	0.523	0.538	0.545	1	达标
		第二次	0.253	0.24	0.206	0.223			达标
		第三次	0.248	0.267	0.233	0.274			达标
		均值	0.349	0.338	0.321	0.345			达标
	2021.1.31	第一次	0.276	0.241	0.226	0.271	0.277		达标
		第二次	0.258	0.241	0.24	0.245			达标
		第三次	0.277	0.226	0.238	0.248			达标
		均值	0.270	0.236	0.235	0.255			达标
氨	2021.1.30	第一次	0.02	0.03	0.04	0.03	0.07	1.5	达标
		第二次	0.03	0.04	0.05	0.04			达标
		第三次	0.05	0.06	0.07	0.06			达标
		第四次	0.04	0.05	0.06	0.05			达标
		均值	0.04	0.05	0.06	0.05			达标
	2021.1.31	第一次	0.02	0.03	0.04	0.03	0.07		达标
		第二次	0.03	0.04	0.06	0.05			达标

监测项目	采样时间		Q7 上风向	Q8 下风向	Q9 下风向	Q10 下风向	最大值	限值	是否达标
		第三次	0.05	0.06	0.07	0.06			达标
		第四次	0.04	0.05	0.06	0.05			达标
		均值	0.04	0.05	0.063	0.053			达标
硫化氢	2021.1.30	第一次	ND	ND	ND	ND	ND	0.06	达标
		第二次	ND	ND	ND	ND			达标
		第三次	ND	ND	ND	ND			达标
		第四次	ND	ND	ND	ND			达标
		均值	ND	ND	ND	ND			达标
	2021.1.31	第一次	ND	ND	ND	ND	ND		达标
		第二次	ND	ND	ND	ND			达标
		第三次	ND	ND	ND	ND			达标
		第四次	ND	ND	ND	ND			达标
		均值	ND	ND	ND	ND			达标
臭气浓度	2021.1.30	第一次	<10	12	13	11	13	20	达标
		第二次	<10	11	13	12			达标
		第三次	<10	12	11	13			达标
		第四次	<10	12	13	12			达标
		均值	<10	11.7	12.3	12.3			达标
	2021.1.31	第一次	<10	13	14	14	15		达标
		第二次	<10	13	14	13			达标
		第三次	<10	14	15	14			达标
		第四次	<10	13	14	14			达标
		均值	<10	13.3	14.3	13.7			达标
甲硫醇	2021.6.10	第一次	ND	ND	ND	ND	ND	0.007	达标
		第二次	ND	ND	ND	ND			达标
		第三次	ND	ND	ND	ND			达标
		均值	ND	ND	ND	ND			达标
非甲烷总烃	2021.6.10	第一次	0.29	0.32	0.30	0.55	0.55	4	达标
		第二次	0.33	0.34	0.40	0.54			达标
		第三次	0.24	0.31	0.40	0.52			达标
		均值	0.29	0.32	0.37	0.54			达标

3.6.2. 废水污染物

3.6.2.1 现有项目废水污染防治措施

现有项目排水按照“雨污分流、清污分流、一水多用”的原则。

垃圾渗滤液、垃圾卸料区冲洗排水、垃圾车、引桥、地磅冲洗水、初期雨水、飞灰检测实验室废水等进入渗滤液处理站处理，产生的清水部分回用，部分排放到如皋富港水处理有限公司，纳滤、反渗透产生的浓水采用化学软化+TUF 管式软化膜+DTRO+保安 RO 工艺进行深度处理，规模 217 m³/d，产生的浓缩液回喷/石灰制浆，清水回用；地面清洗废水、化验室废水、生活污水达接管标准后放到如皋富港水处理有限公司；化水系统浓水和冷却塔排污水经“高效反应器+超滤+一级反渗透+树脂软化+高效反渗透”处理后清水回用，浓水用于灰渣冷却，一体化水处理设备反冲洗排水作为清下水排放。

表 3.6-6 废水排放及防治措施

用水类别	废水量 (m ³ /d)	环评要求	
		处理措施	排放及回用
垃圾渗滤液液	450	渗滤液处理系统，处理规模 900m ³ /d；纳滤、反渗透产生的浓水采用化学软化+TUF 管式软化膜+DTRO+保安 RO 工艺进行深度处理，规模 217 m ³ /d，渗滤浓液回喷/石灰制浆	渗滤液清水部分回用其他（252.5m ³ /d）进如皋富港水处理有限公司
垃圾卸料区冲洗排水	40		
垃圾车、引桥、地磅冲洗水	20		
飞灰检测实验室废水	0.02		
初期雨水	5.2		
地面清洗废水	2	--	进如皋富港水处理有限公司
化验室排水	1	--	
生活污水	18	化粪池	
化水系统浓水	1178	“高效反应器+一级反渗透+树脂软化+高效反渗透”	产水回用冷却塔补水，浓水回用灰渣冷却
冷却塔排污水	400		
一体化水处理设备反冲洗排水	158	--	清下水排放

废水处理工艺流程图见图 3.6-1。

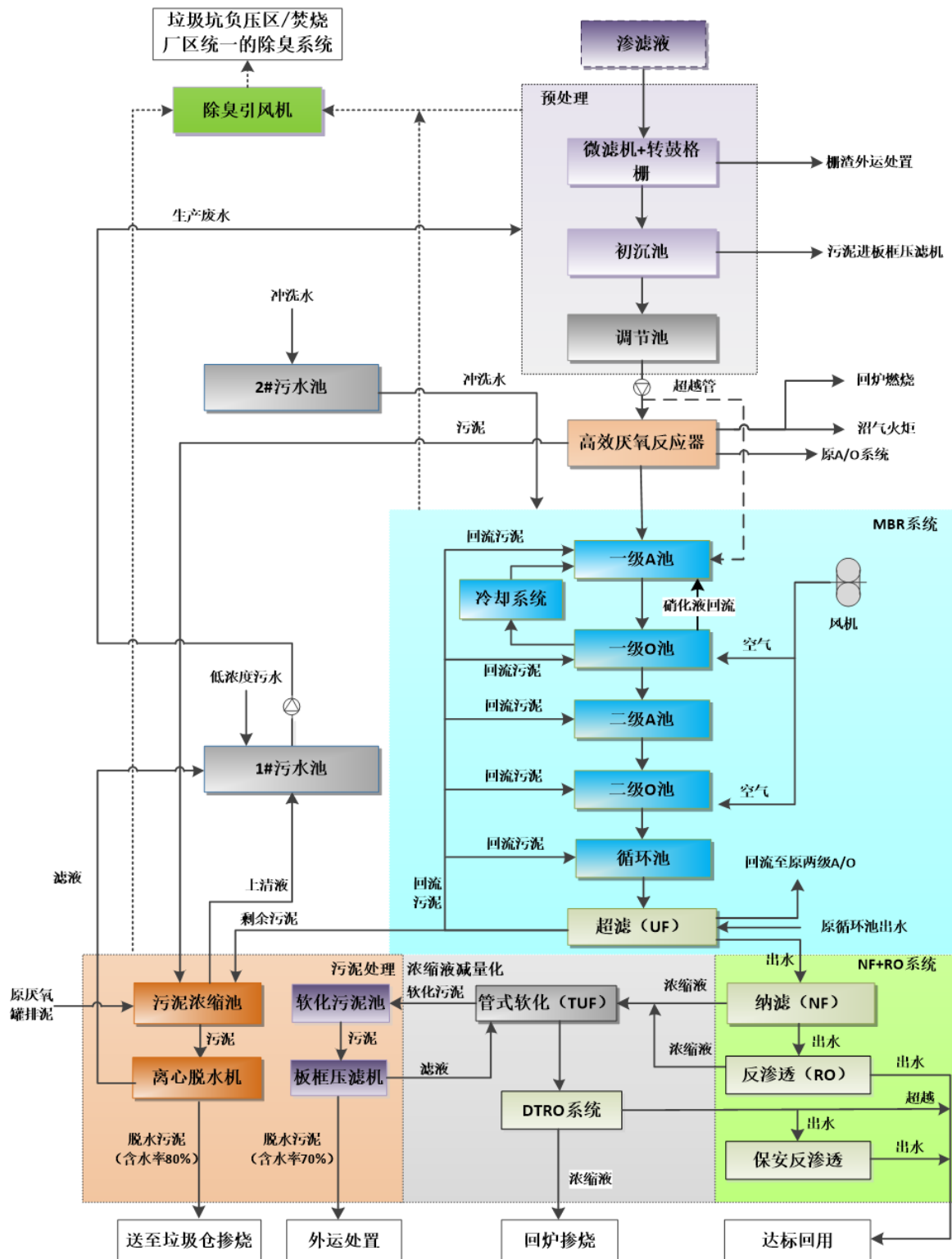


图 3.6-1 垃圾渗滤液处理工艺流程图

3.6.2.2 现有项目废水污染物达标排放情况

根据现有项目验收监测报告：渗滤液处理站进口及出口各因子监测结果见表 3.6-7，出口水质满足《城市污水再生利用-工业用水水质》（GB/T19923-2005）中敞开式循环冷却水补充水水质标准；项目总排口各因子监测结果见表 3.6-8，厂区废水总排口中各污染因子日均浓度值均符合环评及批复文件中要求的如皋富港水处理有限公司接管标准要求；清下水排口监测值见表 3.6-9，满足清下水标准要求。

渗滤液处理站 COD 去除效率高于 99.97%；BOD₅ 去除效率高于 99.97%；悬浮物去除效率高于 99.80%；氨氮去除效率高于 99.59%，总氮去除效率高于 99.84%，总磷去除效率高于 99.98%，各因子去除效率均可保证废水出口达标，且去除效果较为稳定。

表 3.6-7 渗滤液处理站废水监测结果与评价

设施	点位	因子	日期	第一次	第二次	第三次	第四次	均值/范围	标准	评价
渗滤液处理站	进口（S1）	pH	2021.1.30	4.52	4.54	4.57	4.55	/	/	/
		COD（mg/L）		5.18×10 ⁴	5.57×10 ⁴	5.26×10 ⁴	5.38×10 ⁴	5.348×10 ⁴		
		BOD ₅ （mg/L）		1.22×10 ⁴	1.14×10 ⁴	1.06×10 ⁴	1.24×10 ⁴	1.165×10 ⁴		
		悬浮物（mg/L）		1.99×10 ³	1.99×10 ³	1.97×10 ³	1.96×10 ³	1.978×10 ³		
		氨氮（mg/L）		886	856	876	858	869		
		总氮（mg/L）		1.66×10 ³	1.66×10 ³	1.68×10 ³	1.69×10 ³	1.672×10 ³		
		总磷（mg/L）		170	111	176	168	156.25		
		汞（mg/L）		2.55×10 ⁻³	2.78×10 ⁻³	3.00×10 ⁻³	3.11×10 ⁻³	2.86×10 ⁻³		
		总铬（mg/L）		0.97	1.00	1.02	1.02	1.002		
		六价铬（mg/L）		ND	ND	ND	ND	ND		
		砷（mg/L）		0.240	0.232	0.229	0.232	0.233		
		铅（mg/L）		0.442	0.451	0.416	0.464	0.443		
		镉（mg/L）		1.03×10 ⁻²	9.81×10 ⁻³	1.02×10 ⁻²	1.02×10 ⁻²	0.0101		
渗滤液处理站	出口（S2）	pH	2021.1.30	6.11	6.13	6.10	6.17	6.10-6.17	6-9	达标
		COD（mg/L）		13	14	17	10	13.5	60	达标
		BOD ₅ （mg/L）		2.9	2.9	3.6	2.3	2.925	10	达标
		悬浮物（mg/L）		4	4	4	4	4	-	-
		氨氮（mg/L）		3.45	3.36	3.38	3.28	3.368	10	达标
		总氮（mg/L）		19.7	18.8	19.6	19.8	19.475	-	-
		总磷（mg/L）		0.05	0.04	0.03	0.03	0.0375	1	达标
		汞（mg/L）		1.25×10 ⁻³	1.27×10 ⁻³	1.26×10 ⁻³	1.31×10 ⁻³	1.272×10 ⁻³	/	/
		总铬（mg/L）		0.03	ND	ND	ND	ND	/	/
		六价铬（mg/L）		ND	ND	ND	ND	ND	/	/
		砷（mg/L）		1.78×10 ⁻²	1.74×10 ⁻²	1.77×10 ⁻²	1.81×10 ⁻²	1.775×10 ⁻²	/	/

上海电气环保热电（南通）有限公司生活垃圾焚烧炉协同处置一般工业固废项目环境影响报告

设施	点位	因子	日期	第一次	第二次	第三次	第四次	均值/范围	标准	评价
		铅 (mg/L)		9.31×10 ⁻³	3.30×10 ⁻³	2.20×10 ⁻³	2.65×10 ⁻³	4.365×10 ⁻³	/	/
		镉 (mg/L)		ND	ND	ND	ND	ND	/	/
渗滤液处理站	进口 (S1)	pH	2021.1.31	4.45	4.49	4.53	4.52	/	/	/
		COD (mg/L)		5.47×10 ⁴	5.42×10 ⁴	5.56×10 ⁴	5.65×10 ⁴	5.525×10 ⁴		
		BOD ₅ (mg/L)		1.06×10 ⁴	1.22×10 ⁴	1.36×10 ⁴	1.26×10 ⁴	1.225×10 ⁴		
		悬浮物 (mg/L)		1.96×10 ³	1.99×10 ³	1.98×10 ³	1.97×10 ³	1.975×10 ³		
		氨氮 (mg/L)		868	852	854	889	865.75		
		总氮 (mg/L)		1.68×10 ³	1.68×10 ³	1.70×10 ³	1.70×10 ³	1.69×10 ³		
		总磷 (mg/L)		180	187	194	171	183		
		汞 (mg/L)		1.20×10 ⁻³	1.21×10 ⁻³	1.39×10 ⁻³	1.30×10 ⁻³	1.275×10 ⁻³		
		总铬 (mg/L)		0.99	0.98	1.02	0.98	0.992		
		六价铬 (mg/L)		ND	ND	ND	ND	ND		
		砷 (mg/L)		0.235	0.223	0.265	0.224	0.237		
		铅 (mg/L)		0.507	0.457	0.480	0.478	0.480		
		镉 (mg/L)		9.93×10 ⁻³	9.79×10 ⁻³	1.09×10 ⁻²	1.03×10 ⁻²	0.0102		
渗滤液处理站	出口 (S2)	pH	2021.1.31	6.17	6.19	6.15	6.21	6.15-6.21	6-9	达标
		COD (mg/L)		12	10	9	13	11	60	达标
		BOD ₅ (mg/L)		3.0	2.9	3.6	2.3	2.95	10	达标
		悬浮物 (mg/L)		4	4	4	4	4	-	-
		氨氮 (mg/L)		3.60	3.50	3.51	3.46	3.518	10	达标
		总氮 (mg/L)		19.8	19.0	19.7	19.9	19.6	-	-
		总磷 (mg/L)		0.03	0.03	0.03	0.04	0.0325	1	达标
		汞 (mg/L)		9.0×10 ⁻⁴	9.5×10 ⁻⁴	9.4×10 ⁻⁴	8.9×10 ⁻⁴	9.2×10 ⁻⁴	/	/
		总铬 (mg/L)		ND	ND	ND	ND	ND	/	/
		六价铬 (mg/L)		ND	ND	ND	ND	ND	/	/

设施	点位	因子	日期	第一次	第二次	第三次	第四次	均值/范围	标准	评价
		砷 (mg/L)		1.58×10^{-2}	1.74×10^{-2}	1.58×10^{-2}	1.55×10^{-2}	1.612×10^{-2}	/	/
		铅 (mg/L)		5.62×10^{-3}	5.29×10^{-3}	5.06×10^{-3}	5.17×10^{-3}	5.285×10^{-3}	/	/
		镉 (mg/L)		8×10^{-5}	1.2×10^{-4}	7×10^{-5}	1.1×10^{-4}	9.5×10^{-5}	/	/

注：ND 表示未检出，总铬的检出限为 0.03mg/L，六价格的检出限为 0.004mg/L，铅的检出限为 0.00009mg/L，镉的检出限为 0.00005mg/L，砷的检出限为 0.0003mg/L，汞的检出限为 0.00004mg/L。

表 3.6-8 厂区总排口废水监测结果与评价

设施	点位	因子	日期	第一次	第二次	第三次	第四次	均值/范围	标准	评价
厂区污水总排口	出口 (S3)	pH	2021.1.30	6.58	6.57	6.62	6.60	6.57-6.62	6-9	达标
		COD (mg/L)		97	111	107	101	104	500	达标
		BOD ₅ (mg/L)		21.4	24.9	24.9	23.4	23.65	300	达标
		悬浮物 (mg/L)		48	50	49	46	48.25	400	达标
		氨氮 (mg/L)		13.0	12.4	13.3	13.1	12.95	35	达标
		总氮 (mg/L)		16.4	15.9	15.7	15.9	15.98	70	达标
		总磷 (mg/L)		1.15	1.19	1.19	1.17	1.175	8.0	达标
		汞 (mg/L)		ND	ND	ND	ND	ND	0.001	达标
		总铬 (mg/L)		ND	ND	ND	ND	ND	0.1	达标
		六价铬 (mg/L)		ND	ND	ND	ND	ND	0.05	达标
		砷 (mg/L)		4×10^{-4}	4×10^{-4}	4×10^{-4}	4×10^{-4}	4×10^{-4}	0.1	达标
		铅 (mg/L)		2.70×10^{-3}	1.58×10^{-3}	5.29×10^{-3}	2.44×10^{-3}	3.002×10^{-3}	0.1	达标
		镉 (mg/L)		1.2×10^{-4}	8×10^{-5}	1.2×10^{-4}	8×10^{-5}	1×10^{-4}	0.01	达标
厂区污水总排口	出口 (S3)	pH	2021.1.31	6.63	6.60	6.56	6.60	6.56-6.63	6-9	达标
		COD (mg/L)		98	90	101	108	99.25	500	达标
		BOD ₅ (mg/L)		21.8	21.4	23.5	27.4	23.525	300	达标
		悬浮物 (mg/L)		50	48	49	47	48.5	400	达标
		氨氮 (mg/L)		13.1	14.5	11.2	12.4	12.8	35	达标

上海电气环保热电（南通）有限公司生活垃圾焚烧炉协同处置一般工业固废项目环境影响报告

设施	点位	因子	日期	第一次	第二次	第三次	第四次	均值/范围	标准	评价
		总氮 (mg/L)		15.9	16.0	15.9	16.1	15.975	70	达标
		总磷 (mg/L)		1.21	1.19	1.20	1.16	1.19	8.0	达标
		汞 (mg/L)		ND	ND	ND	ND	ND	0.001	达标
		总铬 (mg/L)		ND	ND	ND	ND	ND	0.1	达标
		六价铬 (mg/L)		ND	ND	ND	ND	ND	0.05	达标
		砷 (mg/L)		4×10^{-4}	3×10^{-4}	3×10^{-4}	4×10^{-4}	3.5×10^{-4}	0.1	达标
		铅 (mg/L)		4.36×10^{-3}	1.15×10^{-3}	3.32×10^{-3}	1.18×10^{-3}	2.502×10^{-3}	0.1	达标
		镉 (mg/L)		ND	ND	ND	ND	ND	0.01	达标

注：ND 表示未检出，总铬的检出限为 0.03mg/L，六价铬的检出限为 0.004mg/L，铅的检出限为 0.00009mg/L，镉的检出限为 0.00005mg/L，砷的检出限为 0.0003mg/L，汞的检出限为 0.00004mg/L。

表 3.6-9 厂区清下水监测结果与评价

设施	点位	因子	日期	第一次	第二次	第三次	第四次	均值	标准	评价
清下水排口	出口 (S4)	COD (mg/L)	2021.1.3 0	37	38	36	37	37	40	达标
		悬浮物 (mg/L)		39	39	39	38	38.75	40	达标
		氯化物 (mg/L)		160	167	166	180	168.25	250	达标
		硫酸盐 (mg/L)		114	101	105	96.6	104.15	250	达标
清下水排口	出口 (S4)	COD (mg/L)	2021.1.3 1	38	39	37	37	37.75	40	达标
		悬浮物 (mg/L)		37	38	39	39	38.25	40	达标
		氯化物 (mg/L)		216	224	236	240	229	250	达标
		硫酸盐 (mg/L)		93.0	99.6	92.2	99.6	96.1	250	达标

3.6.3. 噪声污染物

3.6.3.1 现有项目噪声污染防治措施

现有项目主要噪声源主要来自风机等空气动力设备、大功率水泵等。项目将根据设备情况分别采用以下降噪措施：

(1)对锅炉空排气管道控制阀、安全阀选用低噪声型设备，安装排气消音器，对阀与消音器间的管路做减振处理。

(2)对风机选用低噪声风机。

(3)对各种泵类采取加装橡胶接头等振动阻尼器；水泵等基础设减振垫。

(4)锅炉房等选用隔声、消音性能好的建筑材料。

(5)加强管理、机械设备的维护。

(6)主厂房合理布置，噪声源相对集中，控制室、操作间采用隔音的建筑结构。在运行管理人员集中的控制室内，门窗处设置吸声装置（如密封门窗等），室内设置吸声吊顶，以减少噪声对运行人员的影响，使其工作环境达到允许噪声标准。

(7)总图合理布局并加强厂区绿化，减少噪声对周围环境的影响。

同时，针对厂区运输车辆所产生的交通噪声，采取限制超载、定期保养车辆、避免厂区禁按喇叭等措施以降低交通噪声。

表 3.6-10 主要噪声产生源及治理措施

序号	设备名称	台数	所在车间	声源噪声级 dB (A)	环评治理措施
1	发电机组	2	主厂房	~100	以玻璃纤维做隔音
2	冷却塔	4	室外	85	合理布局
3	破碎机	4	垃圾池	~90	建筑隔声
4	引风机	3	烟气净化间	85	选用低噪声风机
5	送风机	6	通道	~90	消声器
6	泵类	6	综合泵房	95	隔振
7	空压机	6	主厂房	90	厂房隔声、消声器
8	锅炉排汽	1	锅炉间	~110	选用低噪声型安全阀机控制阀设备、加装消音器

3.6.3.2 现有项目噪声达标情况

现有项目验收监测报告，厂界噪声昼间在 57~62dB(A)，夜间在 48~53dB(A)，均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 3 类标准限值要求，详见表 3.6-11。

表 3.6-11 项目厂界噪声监测结果及评价（单位：dB(A)）

测点号	2021.1.28				2021.1.29			
	昼间	评价	夜间	评价	昼间	评价	夜间	评价
N1 东厂界外	57	达标	49	达标	57	达标	48	达标
N2 南厂界外	59	达标	51	达标	59	达标	50	达标
N3 西厂界外	61	达标	53	达标	62	达标	53	达标
N4 北厂界外	58	达标	50	达标	58	达标	49	达标
标准限值	65	/	55	/	65	/	55	/

3.6.4. 固体废物

现有项目产生的炉渣委托江苏永兴再生资源回收有限公司处置，产生的飞灰及反应生成物厂内稳定化处理后送飞灰填埋场填埋。产生的废机油委托南通九洲环保科技有限公司处置，渗滤液处理站污泥、净水站污泥和生活垃圾送本项目焚烧炉焚烧；废布袋、废催化剂、废膜、废离子交换树脂和废活性炭尚未产生。具体固废产生量和处理方式见表 3.6-12。

表 3.6-12 固体废物产生和处置情况

固废名称	属性	形态	产生工序	主要成分	产生量 (t/a)	处置方法
炉渣	一般废物	固态	垃圾焚烧	垃圾焚烧残渣	195100	委托江苏永兴再生资源回收有限公司处置
飞灰及反应生成物	HW18	固态	烟气净化	含重金属等污染物的颗粒物等	32491	厂内稳定化处理后送飞灰填埋场填埋
废机油	HW08	液态	设备检修、维护	废矿物油	0.5	委托南通九洲环保科技有限公司处置
废布袋	HW49	固态	布袋除尘器	颗粒物和重金属	12t/3a	委托有资质单位处置
废催化剂	HW50	固态	低温 SCR 脱硝	废钒钛	5t/3a	委托有资质单位处置
废膜	HW13	固态	废水处理	聚酰胺	5.5	委托有资质单位处置
废离子交换树脂	HW13	固态	废水处理	树脂	3.9	委托有资质单位处置
废油漆桶	HW49	固态	设备维护	油漆、铁	200 只	/
实验室废液	HW49	液态	自动监测设备及实验室化验	无机物、重金属等	0.6	/
渗滤液处理站污泥和净	一般废物	固态	净水、污水处理	有机物、无机物等	15000	送本项目焚烧炉焚烧

固废名称	属性	形态	产生工序	主要成分	产生量 (t/a)	处置方法
水站污泥						
废活性炭	一般固废	固态	垃圾库	附着恶臭气体	/	送本项目焚烧炉 焚烧
生活垃圾	一般废物	固态	办公、生活	食品废物、 纸、纺织物	51.1	送本项目焚烧炉 焚烧

3.7. 现有项目风险防范措施及应急预案

3.7.1. 环境风险防范措施

3.7.1.1 氨水罐泄露风险防范措施

（1）集输管线设置自动截断阀。选用密闭性能良好的截断阀，保证可拆连接部位的密封性能。定期进行安全保护系统检查，截至阀、安全阀等应处于良好技术状态，以备随时利用。

（2）除设有就地检测液位、压力、温度的仪表外，尚须考虑在仪表室内设置远传仪表和报警装置。当储罐内液面超过容积的 85%和低于 15%或压力达到设计压力时，立即能发出报警信号，以便采取应急措施。

（3）将氨水储罐及输送管线区域设置为专门区域进行安全保护，可设立警示标志，应防晒，保持罐区的阴凉、通风，禁止人为火源、禁止使用可能产生火花的工具，严禁堆放易燃、可燃物品。

（4）氨水存放场所应具备防爆、地表防渗、强制排风功能，罐区设置围堰，防止氨水泄漏外流影响周围环境。

（5）储罐放空时，应根据放空气量多少和时间长短划定安全区域，区内禁止烟火，断绝交通。人和动物必须清场撤离，告知附近居民作好防护准备。

（6）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。对于大量泄漏的氨水，设置事故排水系统，避免进入雨水管网，并设置消防应急泵，将泄漏的氨水用大量水进行冲洗，稀释后排入厂区事故池。

（7）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。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。

（8）在氨水罐区设置危险物品标志牌。

3.7.1.2 水污染事件保护目标的应急措施

1、事故水储存有效容积

为了保证污水处理工程的稳定运行，要求垃圾渗滤液处理系统在发生事故排放时，应关闭污水排放及进入系统，直接将垃圾渗滤液排入事故池，待事故解决后再做处理。垃圾渗滤液处理系统出现故障至解决时间正常为 2~3d，按照渗滤液处理站废水处理量 512.2m³/d，则故障期间产生废水量为 1536.6m³。

火灾状态下，主厂房消防废水经渗滤液收集池进入事故水池。根据项目可研，主厂房一次火灾最大消防水量为 421m³。

综上分析，考虑污水处理系统故障和主厂房消防水收集，本项目设一座 6000m³ 的调节池，调节池分 2 格，每格 3000m³，其中一格兼做事故水池，容量为 3000m³，满足要求。

2、污水处理工程事故对策措施

（1）提高事故缓冲能力

为了保证事故状态下迅速恢复处理工程的正常运行，主要水工构筑物必须留有足够的缓冲余地，并配备相应的处理设备。

（2）配备流量、水质自动分析监测仪器

操作人员应及时调整运行参数，使设备处于最佳工况，以确保处理效果最佳。

（3）选用优质设备

污水处理工程各种机械电器、仪表，必须选择质量优良、故障率低、便于维修的产品。关键设备一备一用，易损配件应有备用，在出现故障时应尽快更换。

（4）加强事故苗头监控

主要操作人员上岗前严格进行理论和实际操作培训，定期巡查、调节、保养、维修，及时发现有可能引起的事故异常运行苗头。

3、事故状态下废水接入事故池的方式

事故状态下渗滤液废水通过泵升压后送至应急事故水池；消防尾水自留入雨水收集池后，通过消防应急泵升压后送至应急事故水池，消防应急泵采用双电源供电以保障其不断电。

3.7.2. 环境风险应急预案

企业已编制了《上海电气环保热电（南通）有限公司突发环境事件应急预案》，并在南通

市如皋生态环境局进行了备案，备案编号：32068Z-2021-018-M。

企业现有项目环境应急能力主要包含以下三类：公司自身配备的各类应急设施、公司根据应急需要配套的相应的应急组织机构、相关管理制度和公司区域环境应急设施及能力。

1、环境应急管理

企业建立了环境风险防控和应急措施制度，企业在加强生产运行期间的环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解建设项目对环境造成影响的情况，并采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处。

（1）环境管理机构和制度

目前，企业已经建立环境风险防控和应急措施制度，并编制了一系列的环境管理文件，建立了环境管理制度并有效运转，明确环境保护机构，确定环境保护奖惩方案，实现环境目标。

企业设置了应急指挥部，负责公司环境保护方针、目标的制定，环境保护相关制度，操作规程的起草、修订、实施和考核，污染治理设施的建设和维护，环保知识的宣传和教育培训。企业确定营运总监邵嫩飞担任环境风险防控重点岗位的责任人；企业环保管理人员定期对“三废”的执行情况进行检查；各级管理人员深入现场检查人的不安全行为；各级工艺管理人员每日检查工艺执行情况，杜绝超温、超压、超负荷情况；各级设备管理人员每日对设备运转情况检查，确保安全附件完好，同时对特种设备的检测工作进行监督。企业现有日常环境监测设施运行管理制度、脱硫处理设施运行管理制度、污水处理设施运行管理制度和污染治理设施运行管理制度。

企业各类污染治理措施均安排有专人负责。为加强污染防治设施的运行管理，保护环境，制定相关程序，设置专门机构负责污染治理设施运行和管理。

加强污染防治设施运行管理人员的培训工作，按时参加有关部门组织的技术业务培训，改进和改善治污设施的各项制度，不断提高治污设施的管理水平和操作人员的技术水平。

企业设有专门的危废台账及废水、废气治理措施检查台账，所有的排污档案均实行专人负责制度。

2、应急措施、物资和装备

（1）应急措施

企业采取的风险防范措施一览表见表 3.7-1。

表 3.7-1 公司已采取的风险防控措施

名称	已采取的风险防范措施	
机构设置	设有专门的安全环保管理机构，配备管理人员，承担该公司运行后的环保安全工作。	
总图布置防范	1.卫生防护距离（500m）内无敏感目标，生产区离厂界及厂界外的交通干道均有一定的距离，可以起到一定的安全防护和防火作用。 2.公司总平面布置满足防火、防爆及卫生等安全防护要求，各建筑物之间的间距满足防火、防爆、自然采光和通风的要。 3.平面布置设计按《建筑设计防火规范》（GBJ16-87，2001 修订版）执行。 4.公司总平面布置基本符合防范事故的要求。	
生产装置区风险防范措施	1.项目设计、制造和安装按国家规定的要求进行。 2.废水、废液处理设备选择有资质的生产厂家进行生产，经有资质单位检验合格、登记。 3.工艺管线上安装安全阀、泄压设施、自动控制检测仪表、报警系统及卫生检测设施，且设计合理、安全可靠。	
仓储设施风险防范措施	1.公司按化学品的特性设置原辅料贮存间，并实行定置管理。 2.地埋式柴油罐区采取重点防渗措施和设置 1.8m 高围墙，防止柴油进入地下水中，以及接触明火等危险源。 3.20%氨水储罐区除采取重点防渗外，周边设置围堰，堰长 6.6 米，宽 5.4 米，高 1.2 米，保证泄露氨水不通过土壤下渗，同时设置氨气泄露监控预警系统、喷淋头、排风扇、警示标志。 4.化水处理站和渗滤液处理站的酸、碱储罐区，采用防腐、防渗设计；化水处理站酸碱储罐共用一个围堰，尺寸为 9.6×5.6×1.2m，渗滤液处理站酸碱储罐各自设置围堰，尺寸均为 4.2×4.2×1.2m；通过导流槽与中和池（事故池）连通，可避免泄漏时流入雨水系统。 5.生活垃圾储坑封闭式管理，设置自动消防水炮。 6.确保仓储条件良好，符合《毒害性商品储藏养护技术条件》。（GB17916-2013）、《腐蚀性商品储藏养护技术条件》（GB17915-2013）中的要求。	
危废存储区风险防范措施	1.厂区内危险废物暂存场地严格按照《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。 2.厂区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。 3.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，设置危险废物识别标志。 4.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。 5.危废暂存库（196m ² ）严格执行防火制度，配备一定数量的灭火器材。 6.存储区设有围堰，且进行防渗、防漏处理。 7.危废暂存库设置远程影像监控系统，及时发现风险。 8.存储区及装卸台设防雷防静电接地，严禁存储区现场吸烟。	
运输过程风险防范措施	1.对车辆质量的检查监管，押运人在运输过程中定期检查罐体。 2.运输过程应执行《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009）和各种运输方式的《危险货物运输规则》。	
环保设施风险防范措施	废气污染事故防范措施	1.制定了严格的工艺操作规程。 2.废气处理装置、管道、阀门、接口处进行定期检查。 3.焚烧烟气排口设置视频监控和在线监测装置，数据自动上传至控制室及环

名称	已采取的风险防范措施	
		保部门。
	废水污染事故防范措施	1.制定了严格的工艺操作规程。 2.污水站、管道、阀门、接口处进行定期检查。 3.污水总排口设置视频监控和在线监控装置，数据自动上传至控制室及环保部门。 4.设置初期雨水收集池（250m ³ ）、事故应急池（3000m ³ ）和排水切换装置，确保正常的冲洗水、初期雨水和事故情况下的泄漏污染物、消防水可纳入污水收集和处理系统。 5.渗滤液处理站设有甲烷燃烧火炬，渗滤液处理车间廊道设置有气体预警装置。

（2）应急物资

企业配备了防腐手套、灭火器、防毒面具、急救箱等应急物资，详见表 3.7-2。

表 3.7-2 企业应急装备和物资表

设备种类	设备名称	储备点位	数量
集水池	应急池	厂区	3000m ³ *1 座
	初雨池	厂区	250m ³ *1 座
	污水池	厂区	3000m ³ *1 座
消防设施	自动消防水炮	垃圾库	3 套
	全厂消防集中控制系统	集控室	1 套
	灭火器	厂区各个部位	780 个
	消火栓	厂区各个部位	300 个（室内） 15 个（室外）
	50 公斤干粉灭火器	油罐区	2 台
	砂箱	油罐区	1 只
应急预警	电话报警系统	部门、仓库	1 套
个人防护设备	防护口罩、腐蚀防静电防护服、防护眼镜等	部门	若干
	安全帽、雨衣、雨鞋、石棉手套、耐酸蚀手套	公用各部门	各 2 套
	防尘口罩	公用部门	常备 500 只
救援防护设备	空气防毒呼吸器	仓库	20 只
	正压式空气呼吸器	中控室、渗滤液车间、化水车间	共 6 套
堵漏、吸收材料	沙袋	化水站酸碱储罐区附近	6 袋
	活性炭	活性炭仓	若干
医疗支持设备	担架、急救药物、急救箱等	各部门	若干

（3）监控、预警系统设置情况

企业依托市政雨污水管网，排水采用“雨污分流”制。废水总排口设有关闭阀门以及监测监

控设施，由专人负责管理。

企业生产区的报警系统采用消防报警系统和电话报警系统相结合方式，生产区照明依照《工业企业照明设计标准》设计。

（4）各项保障制度

企业建立了完备的应急管理制度，制定了操作规程、危险废物管理制度、生产安全事故应急预案等，做到防患于未然。

（5）应急物质和装备

根据企业应急需求补充了应急资源储备，在中期整改计划中完成所缺应急物资的配备。从应急能力评估结果来看，中期整改后企业应急能力基本满足企业的应急要求。

3、应急队伍

（1）公司内部应急队伍

1) 应急救援指挥部以及下设的应急救援小组组成人员从能够胜任的职工中选拔，经公司领导审批后确定，一旦有人员缺额，要立即补充，确保能拉得出，用得上。

2) 完善应急救援专业队伍的管理机制，加强对应急处置专业人员的专业技能教育培训。建立专家咨询制度，充分发挥专家在突发公共事件的信息研判、决策咨询、专业救援、事件评估等方面的作用。

3) 明确对应急工作机构的培训和演练。一般应当针对事件易发环节，每年至少开展一次演练。应急工作机构主要靠培训和演练来实现应急响应技能的提升，演练的内容包括报警、现场污染控制、应急监测、消洗、人员疏散与救护等。

4) 企业已成立突发环境事件应急救援指挥部，由总指挥、副总指挥、副总经理、生产部、运行部、安质部总经理组成，专业救援组包括现场警戒组、应急处置组、污染防控组、现场救护组、应急保障组及善后处理。

3.8. 现有项目环评批复意见执行情况

本厂现有项目环评批复要求落实情况见表 3.7-1。

表 3.7-1 现有项目环评批复要求落实情况

序号	环评批复要求	落实情况
1	根据《报告书》评价结论、报告书技术评估意见、《报告书》专家技术评审会议纪要，在落实报告书提出的各项环保措施、实现污染物达标排放和总量控制要求，杜绝环境污染事故风险的前提下，从环保角度，你公司1#、2#、3#炉技改扩项目是对现有厂区的1#、2#、3#炉改造，由循环流化床炉变为炉排炉，新建3×750t/d垃圾焚烧机械炉排炉处理线，日处理生活垃圾规模2250t/d，工程焚烧线建成后，拆除原1#、2#、3#流化床垃圾焚烧炉，保留现有4#炉作为备用，本期工程工艺采用机械炉排技术；本项目改扩建的同时提升废气和废水处理设施，其中烟气处理设施由现有的“SNCR+半干式脱酸+活性炭喷射+布袋除尘”提升为“SNCR脱硝+半干法脱酸+干法脱酸+活性炭喷射+布袋除尘+GGH+SGH+SCR脱硝”，增加了渗滤液浓缩液处理设施(采用化学软化+TUF管式软化膜+DTRO+保安RO工艺进行深度处理)和冷却塔排水、化水产生的浓水处理设施（高效反应器+超滤+一级反渗透+树脂软化+高效反渗透）。在评价地点(如皋市石庄镇(绥江路5号)现有厂区)建设基本具备环境可行性。	已落实。 项目实际生产过程中，落实报告书中的工艺，同时提升废气、废水处理设施，减少污染物的产生量和排放量，具有环境可行性。
2	项目须采用先进的生产工艺、技术和装备，实施清洁生产，降低能耗物耗，减少各种污染物的产生量和排放量。各项环保设施设计应当由具有环保设施工程设计资质的单位承担,并经科学论证。认真落实环评报告及专家意见提出的各项环保要求，严格执行环保“三同时”制度，确保各类污染物稳定达标排放。	已落实。 项目采用先进的生产工艺、技术和装备，实施清洁生产，降低能耗物耗，减少各种污染物的产生量和排放量。环保设施均由有资质单位设计，严格执行“三同时”制度，根据验收监测和自行监测数据，各类污染物可稳定达标排放。
2	废水污染防治：严格按“雨污分流、清污分流、一水多用、分质处理”原则设计建设厂区给排水系统。生活污水经预处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978—1996)中表4中三级标准；生产废水经厂区渗滤液处理站处理后清液部分回用（回用水水质须达到《城市污水再生利用-工业用水水质》（GB/T19923-2005）中敞开式循环冷却水补充水水质标准和《城市污水再生利用-城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中道路清扫水质标准），剩余废水中重金属因子须处理后达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)，其他因子须处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表4中三级标准；一并通过管网排入如皋市富港水处理有限公司集中处理。清下水排放标准为pH值 6-9、COD≤40mg/L、SS≤40mg/L、氯化物≤250mg/L、硫酸盐≤250mg/L。	已落实。 厂区实行“按“雨污分流、清污分流、一水多用、分质处理”。垃圾渗滤液、垃圾卸料区冲洗排水、垃圾车、引桥、地磅冲洗水、初期雨水、飞灰检测实验室废水等进入渗滤液处理站处理，产生的清水部分回用，部分排放到如皋富港水处理有限公司，纳滤、反渗透产生的浓水采用化学软化+TUF管式软化膜+DTRO+保安RO工艺进行深度处理，规模217 m3/d，产生的浓缩液回喷/石灰制浆，清水回用；地面清洗废水、化验室废水、生活污水达接管标准后放到如皋富港水处理有限公司；化水系统浓水和冷却塔排水经“高效反应器+超滤+一级反渗透+树脂软化+高效反渗透”处理后清水回用，浓水用于灰渣冷却，一体化水处理设备反冲洗排水作为清下水排放；根据现有项目验收监测报告：渗滤液处理站出口水质满足《城市污水再生利用-工业用水水质》（GB/T19923-

序号	环评批复要求	落实情况
		2005）中敞开式循环冷却水补充水水质标准；，厂区废水总排口中各污染因子日均浓度值均符合环评及批复文件中要求的如皋富港水处理有限公司接管标准要求；清下水排口监测值满足清下水标准要求。
	废气污染防治：公司须严格控制焚烧炉的主要技术性能指标，提高装备配置的密闭性、连续化、自动化水平，采用先进适用的废气治理技术和装备，消除恶臭异味。 垃圾焚烧炉烟气经有效收集并净化处理后烟尘、烟气黑度、一氧化碳、氮氧化物、二氧化硫、氯化氢、汞、镉、铅、二噁英类等污染物排放须符合《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)相应标准限值要求，尾气通过80米高的排气筒排放。消石灰、飞灰、活性炭等粉状物料采用封闭的储仓储存，分别经仓顶袋式除尘器处理后由各自排气筒排放，废气排放须符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准的要求。 垃圾卸料大厅及垃圾库为密闭式且呈负压状态，渗滤液处理站各构筑物采取加盖封闭，垃圾储运系统和渗滤液处理系统散逸的恶臭气体经排风机引入焚烧炉内燃烧；全厂停炉检修期间，垃圾储运系统和渗滤液处理系统散逸的恶臭气体经除臭装置吸附净化处理后排放，氨、硫化氢、甲硫醇、臭气浓度排放浓度须符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2标准要求。 定期对废气收集及处理系统进行维修、保养，确保废气的收集率及去除率不得低于《报告书》要求；同时加强生产过程管理，减少无组织废气的排放。厂界无组织氨、硫化氢、甲硫醇、臭气浓度排放均须符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1新扩改建二级标准，非甲烷总经排放浓度须符合《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表2标准要求，颗粒物排放浓度须符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中厂界无组织排放监控浓度限值要求。	基本落实。 本项目采用“SNCR 炉内脱硝+半干法脱酸+干法喷射+活性炭吸附+布袋除尘+GGH+SGH+中温 SCR 脱硝”的烟气净化工艺；生产所需的石灰粉、水泥、活性炭均采用罐车运输，并通过管道输送进料仓，在运输过程中基本无粉尘泄露，不产生二次污染；本项目生产过程中产生的飞灰也采取管道运输，基本无泄露。飞灰固化车间、石灰干粉间、石灰浆制备间和活性炭间废气通过料仓顶设置的布袋除尘后在车间外排放，浓度低，可以做到厂界达标排放；整个垃圾库为封闭结构，并采用负压系统，确保了臭气不外溢，同时从垃圾储坑上方抽取池内气体并经预热后送入焚烧炉，作为助燃用一次空气；渗滤液处理站产生的恶臭气体构筑物均加盖密闭，将恶臭气体吸风排至本期扩建垃圾坑负压区，控制恶臭气体外排。 厂界无组织氨、硫化氢、甲硫醇、臭气浓度排放均须符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 新扩改建二级标准，非甲烷总经排放浓度须符合《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表 2 标准要求，颗粒物排放浓度须符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中厂界无组织排放监控浓度限值要求。
3	噪声污染防治：进一步优选低噪声设备和优化车间设备布局，高噪声设备远离居民区等环境敏感目标，并采取隔声、吸声、减振等降噪措施，确保运营期厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准，且不得降低环境敏感点声环境质量。施工阶段的建筑施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中相关限值标准。	已落实以下降噪措施： (1)对锅炉空排气管道控制阀、安全阀选用低噪声型设备，安装排气消音器，对阀与消音器间的管路做减振处理。(2)对风机选用低噪声风机。(3)对各种泵类采取加装橡胶接头等振动阻尼器；水泵等基础设减振垫。(4)锅炉房等选用隔声、消音性能好的建筑材料。(5)加强管理、机械设备的维护。(6)主厂房合理布置，噪声源相对集中，控制室、操作间采用隔音的建筑结构。在运行管理人员集中的控制室内，门窗处设置吸声装置（如密封门窗等），室内设置吸声吊顶，以减少噪声对运行人员的影响，使其工作环境达到允许

序号	环评批复要求	落实情况
		噪声标准。(7)总图合理布局并加强厂区绿化,减少噪声对周围环境的影响。同时,针对厂区运输车辆所产生的交通噪声,采取限制超载、定期保养车辆、避免厂区禁按喇叭等措施以降低交通噪声。根据监测报告,运营期厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准。
4	固废污染防治: 按照“资源化、减量化、无害化”处置原则,规范建设废物暂存库,危险废物和一般固废分类收集、堆放、分质处置,尽可能实现资源的综合利用,严禁焚烧处置危险废物。生活垃圾焚烧产生的飞灰必须单独收集,不得与其他废物混合,飞灰须稳定固化后鉴定满足《生活垃圾填埋场污染控制标准GB16889》的相关要求后,方可运输填埋,运输须使用专用工具且密闭,同时设立转移和接收台帐。其他危废应委托有相应危废处理资质且具备处理能力的单位进行处置,并按照规定办理危险废物转移报批手续,严格执行危险废物转移联单制度。	已落实。 (1)本项目产生的固体废物主要有炉渣、飞灰、废机油、废布袋、废活性炭、废膜、废离子交换树脂、生活垃圾、污水处理污泥和废催化剂等。(2)本项目产生的炉渣送如皋市海源新型墙体材料有限公司综合利用;本项目飞灰稳定后入飞灰填埋场进行填埋处理;危险废物有废机油、废脱硝催化剂、废膜、废离子交换树脂和废布袋,采取临时放置在厂区危废暂存间,最终外委有资质单位进行处置;渗滤液处理站产生的污泥、除臭装置产生的废活性炭为一般工业固废和生活垃圾一起进入本工程焚烧系统焚烧处理。(3)按规范建设1座废物暂存库,危险废物和一般固废分类收集、堆放、分质处置。生活垃圾焚烧产生的飞灰单独收集,不与其他废物混合,飞灰稳定固化后鉴定满足《生活垃圾填埋场污染控制标准GB16889》的相关要求后运输填埋,运输使用专用工具且密闭,同时设立转移和接收台帐。其他危废均委托有相应危废处理资质且具备处理能力的单位进行处置,并按照规定办理危险废物转移报批手续,执行危险废物转移联单制度。
5	清洁生产: 该项目须采用先进生产工艺和装备,减少污染物产生。积极推行清洁生产审计,做到节能、降耗、减污、增效。本项目清洁生产指标应达到国内同行业先进水平。	已基本落实。 项目实际生产过程中,按照清洁生产原则和循环经济理念,优化工程设计、科学布局。落实报告书提出的节约资源、节能降耗减污等措施。加强生产管理和环境管理,减少污染物的产生量和排放量;计划按规范要求定期开展清洁生产审核。
6	制度与风险防范: 制定完善的环保规章制度,做好环境应急预案的编制、评估和备案等工作,建立区域应急联动机制,并定期进行演练。严格操作规程,做好运行记录,定期检修生产设备和各项环保设施,发现隐患及时处理,避免非正常工况或有毒、有害物质泄漏等事故对环境造成污染,设置足够容量的环境应急事故池及初期雨水收集池,确保生产事故污水、受污染消防水和污染雨水不排入外环境。	已落实。 本公司编制了突发环境事件应急预案,在南通市如皋生态环境局备案,备案号:32068Z-2021-018-M,并定期进行演练。企业按相关设计规范设置初期雨水池1个,容量250m ³ ;调节池2个,各3000m ³ ,其中一个兼做应急池,日常可保持足够的事故排水容量,设置两路电源,互为备用,能确保事故状态下顺利收集泄漏物和消防水。
7	排污口设置及规范化整治管理: 根据《江苏省排污口设置规范化整治管理办法》有关规定规范设置各	已落实。

序号	环评批复要求	落实情况
	类排污口和标志牌，排气筒预留采样口，全厂设置一个污水接管口。该项目焚烧炉运行工况在线监测装置和烟气在线监测装置应满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）和《固定污染源烟气排放连续监测技术规范（试行）》（HJ/T75-2007）等标准规范要求。建设单位需依法依规向社会公开相关信息，建立与公众信息沟通和意见反馈机制，履行好社会责任和环境责任。	根据《江苏省排污口设置规范化整治管理办法》有关规定规范设置各类排污口和标志牌，排气筒预留采样口，全厂设置一个污水接管口。该项目焚烧炉运行工况在线监测装置和烟气在线监测装置应满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）和《固定污染源烟气排放连续监测技术规范（试行）》（HJ/T75-2007）等标准规范要求并依法向社会公开环境信息。
8	现有厂区原址场地再开发利用污染防治措施： 须严格按照《关于加强工业企业关停、搬迁及原址场地再开发利用过程中污染防治工作的通知》（环发[2014]66号）和《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》（环保部公告2017年第78号）的相关规定，按《报告书》提出的本项目拆除再利用时序要求，对原有的主体工程、公辅工程、环保工程等进行拆除。	已落实。 按照《关于加强工业企业关停、搬迁及原址场地再开发利用过程中污染防治工作的通知》（环发[2014]66号）和《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》（环保部公告2017年第78号）的相关规定，按《报告书》提出的本项目拆除再利用时序要求，对原有的主体工程、公辅工程、环保工程等进行拆除。拆除部分：包括供热站、原油库、原生垃圾库、输渣廊道、1#、2#、3#流化床锅炉（待3×750t/d炉排炉焚烧线投产后报拆）、部分煤棚、原渗滤液综合楼等。
9	厂区绿化，加强厂区绿化建设，厂界四周建设一定宽度的绿化隔离带，以减轻废气和噪声对周围环境的影响。	已落实。 企业厂区四周建设了一定宽度的绿化带。
10	本改建项目污染物总量控制指标为：1、水污染物总量指标（接管量）：废水量≤99827.5t/a，COD≤49.913t/a、BOD ₅ ≤29.948t/a、SS≤39.931t/a、氨氮≤3.494t/a、总磷≤0.799t/a、总氮≤6.988t/a、总汞≤0.000006t/a、总镉≤0.000035t/a、总铬≤0.000115t/a、六价铬≤0.000001t/a、总砷≤0.000058t/a、总铅≤0.000346t/a等。2、大气污染物总量指标为：颗粒物≤65.474t/a、SO ₂ ≤211.2t/a、NO _x ≤614.4t/a、HCl≤115.2t/a、HF≤3.84t/a、CO≤192t/a、Hg≤0.039t/a、Cd≤0.05t/a、Pb≤0.96t/a、氨≤11.672t/a、硫化氢≤0.017t/a、二噁英类≤0.384gTEQ/a等。3、固废总量指标为零。其他特征污染物排放量不得突破《报告书》中预测的排放总量。	已落实。 根据监测结果企业污染物排放均达标，不超过污染物总量控制标准。
11	本项目须设置以厂界为执行边界的500米卫生防护距离，卫生防护距离范围内不得有环境敏感目标，且今后该范围内不得规划、新建住宅、学校、医院等环境敏感目标。	已落实。 500米防护距离内没有敏感目标。
12	涉及法律及法规规定需要办理的其他相关手续应按规定办理。本批复与该项目的环境影响评价文件一并作为项目环境管理及验收依据。项目的事中、事后环境现场的监督管理由如皋市环境保护局负责组织实施。	已落实。 企业已根据环境影响评价文件和批复，于2021年6月2日完成竣工环保自主验收并开展相关环境管理。

序号	环评批复要求	落实情况
13	项目的环保设施必须与主体工程同时建成并投入使用，并按规定申办项目竣工环保验收手续。	已落实。 企业严格落实“三同时”制度，于2021年6月2日完成竣工环保自主验收并开展相关环境管理。
14	项目的性质、规模、地点、工艺或污染防治措施发生重大变动的，应当重新报批项目的环境影响评价文件。建设项目的环境影响评价文件自批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，其环境影响评价文件应当报我局重新审核。	已落实。 该项目在进行竣工环保自主验收前已根据《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办环评函〔2020〕688号）进行逐条比对，不存在重大变动，并编制《上海电气环保热电（南通）有限公司1#、2#、3#炉技改扩项目一般变动影响分析》。

3.9. 现有存在的环保问题及“以新带老”措施

根据现有监测数据显示，现有项目各污染物均达标排放，尚无存在的环保问题。

3.10. 现有项目污染物排放汇总

现有项目的产生及排放情况见表 3.10-1。

表 3.10-1 现有项目污染物排放情况 (t/a)

种类	污染物名称	现有项目批复排放量	现有项目实际排放量	增减量
废气 (有组织)	烟尘	65.474	65.474	0
	HCl	115.2	115.2	0
	SO ₂	211.2	211.2	0
	NO _x	614.4	614.4	0
	氨	11.672	11.672	0
	硫化氢	0.017	0.017	0
	HF	3.84	3.84	0
	Hg	0.039	0.039	0
	Cd	0.05	0.05	0
	Pb	0.96	0.96	0
	二噁英 (gTEQ/a)	0.384	0.384	0
废水	废水量	9.98275	9.98275	/
		4.991	4.991	0
	COD	0.499	0.499	0
	氨氮	9.98275	9.98275	0
固废	一般工业固废	0	0	0
	危险固废	0	0	0
	合计	0	0	0

4. 建设项目概况与工程分析

4.1. 项目概况

4.1.1. 项目基本情况

项目名称：生活垃圾焚烧炉协同处置一般工业固废项目

建设单位：上海电气环保热电(南通)有限公司

建设地点：上海电气环保热电(南通)有限公司现有项目厂区内(如皋市石庄镇绥江路5号)

占地面积：在原有场地内建设，不新增用地

建设性质：技改

处理规模：本项目在优先保障生活垃圾全量处置的前提下，利用现有生活垃圾焚烧炉协同处置一般工业固体废弃物，通过改造垃圾贮坑和相关设施，拆除4台垃圾破碎机和7条垃圾输送皮带机等，重新安装2台MJ-4000S型垃圾破碎机，对一般工业固体废弃物进行前期破碎，实现协同处置的目的。协同处置一般工业固体废弃物，不改变现有总设计处理垃圾能力2250吨/日，其中协同处置的数量不超过总设计处理能力的18%，约405吨/天。

投资额：项目总投资约314.68万元，其中环保投资126.33万元。

职工定员：不新增职工，原厂定员为140人。

工作制度：本垃圾焚烧线为连续工作制，连续生产岗位按四班制配备、三班制操作，年运行时间8000小时。

4.1.2. 项目建设内容

本次技改不改变现有的焚烧发电系统和相应的环保工程、公用和辅助工程等，本次技改主要是通过改造现有垃圾贮坑和相关设施，拆除4台垃圾破碎机和7条垃圾输送皮带机等，重新安装2台MJ-4000S型垃圾破碎机，对一般工业固体废弃物进行前期破碎，实现协同处置。本项目一般工业固废焚烧依托原有3×750t/d垃圾焚烧机械炉排炉，设计规模为生活垃圾焚烧1705t/d，掺烧一般工业固废405t/d，年最大发电量为18300万kWh，年上网电量10900万kWh，年供热量244万GJ不发生变化。

项目主要建设内容见表4.1-1，主要技术经济指标见表4.1-2。

表 4.1-1 建设项目组成一览表

工程	名称		现有项目建设内容	技改后建设内容/依托关系
主体工程	生活垃圾焚烧系统		3×750t/d 机械炉排炉，含炉排、液压系统、空气分配系统、一次风机、二次风机、一次空气预热器、二次空气预热器、点火燃烧器、辅助燃烧器、自动控制系统等	依托现有焚烧炉，与技改前保持一致。技改后生活垃圾生活垃圾入炉量为 1705t/d，拟掺烧一般工业固废 405t/d，优先保障生活垃圾全量处置，一般工业固废协同处置的数量不超过总设计处理能力的 18%，现有焚烧炉能满足生产需求。
	垃圾接收、贮存与输送系统	垃圾接收	地磅 3 台；垃圾坑上料坡道 垃圾卸料平台，长 93m、宽 28m，卸料平台中设 8 个卸料门	依托现有地磅、卸料平台，拆除 4 台垃圾破碎机和 7 条垃圾输送皮带机等，重新安装 2 台 MJ-4000S 型垃圾破碎机
		固废贮坑	1 个固废贮坑（垃圾贮坑+一般工业固废贮存区），长 76m、宽 32m、坑底标高-4m，容积 51223m ³	对现有垃圾贮坑改造，在现有生活垃圾贮坑的基础上，设置专门的一般工业固废贮存区（有效容积不少于 5000m ³ ）
		垃圾给料	起重量 20t 抓斗起重机 3 台（2 用 1 备），容积为 12m ³ 的抓斗 4 台（含 1 台备用抓斗）	依托现有
	垃圾热能利用系统	余热锅炉	3 台单体式自然循环式水管锅炉，含汽包，水冷壁，过热器，清灰装置，加药装置，疏水装置，定排扩容器，连续排污扩容器，消声器等	依托现有
		汽轮发电机组	2×15MW 抽凝机组+2×18MW 发电机	依托现有
			主蒸汽系统进行改造，增加减压装置	依托现有
		烟囱	集束烟囱 1 根，（内包含 4 根立式钢烟囱），烟囱高度为 80m，单管内径 2.5m	依托现有
公辅工程	锅炉给水系统		5 台给水泵，3 用 2 备。其中 Q=180t/h 汽泵一台（变频），Q=94t/h 电泵三台（变频 1 台，工频 2 台）	依托现有
			主给水系统管道改造	依托现有
	原水净化系统		2 套 200m ³ /h 一体净化器	依托现有
	其它给水系统		生活给水系统：新增用量约 6m ³ /d	依托现有
			生产清水给水系统：3 台（2 用 1 备）Q=200m ³ /h，H=0.50MPa 的清水泵	依托现有
			生产工业给水系统：新增 2 台（1 用 1 备）Q=200m ³ /h，H=0.30MPa 的化水泵	依托现有

工程	名称	现有项目建设内容	技改后建设内容/依托关系
	锅炉补给水处理系统	新增 4×60m ³ /h 超滤+两级反渗透+EDI	依托现有
	循环冷却水系统	4 台(2 用 2 备)循环水泵, 4 座 2300m ³ /h 方形机械通风组合逆流式低噪音冷却塔	依托现有
	排水系统	垃圾渗滤液排水: 收集后经厂内渗滤液处理站处理后部分回用, 部分外排; 反渗透浓水和循环系统排水: 收集后经废水处理系统处理后全部回用	依托现有
		雨水排水系统: 改扩建厂区雨水通过管道收集后经雨水泵排入市政雨水管网	依托现有
		初期雨水排水系统: 初期雨水通过管道收集排入 250m ³ 初雨池, 初雨池排水通过泵定时定量输送到渗滤液处理站进行处理	依托现有
		生活污水排水系统: 改扩建厂区生活污水通过管道收集后通过污水泵站排入市政污水管网	依托现有
	供配电	设有 10kV 配电室	依托现有
		设有高压变频器室	依托现有
		设有 380V 低压配电间	依托现有
		设有 UPS、直流配电间	依托现有
	输(送)电	设有 110kV 升压站: 2 回进线、2 回出线	依托现有
	压缩空气	4 台(3 用 1 备)水冷螺杆空气压缩机, 单台处理约 40Nm ³ /min	依托现有
	点火及辅助燃烧	每台炉排炉 2 台启动燃烧器, 2 台辅助燃烧器	依托现有
	轻柴油罐	2 台 40m ³ 埋地柴油储罐	依托现有
	消石灰仓	一座 280m ³ , 一座 150m ³	依托现有
	活性炭仓	1 座, 40m ³	依托现有
	氨水储罐	1 座, 单罐容积 80m ³	依托现有
	自动控制系统	在新建厂房区域新增 DCS 控制系统	依托现有
环保工程	废气	焚烧烟气	新建 3 台炉排炉废气采用“SNCR 脱硝+半干法脱酸+干法脱酸+活性炭喷射+布袋除尘+GGH+SGH+SCR 脱硝”烟气净化工艺, 通过 1 根 4 管集束烟囱排放, 依托现有, 处置措施能满足技改后环保要求

工程	名称	现有项目建设内容	技改后建设内容/依托关系
	恶臭气体	备用循环流化床炉废气采用“SNCR 脱硝+半干法脱酸+活性炭喷射+布袋除尘”工艺	
		卸料平台设置空气帘幕、垃圾贮坑抽负压；收集调节池、A/O 池、污泥脱水间臭气后统一处置；高效厌氧反应器产生沼气回喷焚烧锅炉，同时设置火炬系统	依托现有，处置措施能满足技改后环保要求
		飞灰固化暂存间废气经收集后引入垃圾坑作为一次风进焚烧炉焚烧处理	依托现有，处置措施能满足技改后环保要求
	废水	渗滤液处理系统：渗滤液等高浓度废水采用“预处理+调节池+高效厌氧反应器+外置式 MBR+纳滤+RO 反渗透膜系统”工艺，处理规模为 900m ³ /d，处理后部分回用，其他达接管要求进如皋富港水处理有限公司；纳滤、反渗透产生的浓水采用化学软化+TUF 管式软化膜+DTRO+保安 RO 工艺进行深度处理，规模 217 m ³ /d	依托现有，处置措施能满足技改后环保要求
		反渗透废水及冷却塔排污水处理采用“高效反应器+超滤+一级反渗透+树脂软化+高效反渗透”工艺处理后全部回用，处理规模为 2×50m ³ /h，浓水回用灰渣冷却，产水回用冷却塔补水	依托现有，处置措施能满足技改后环保要求
固废	炉渣堆放场所	渣坑 1 座，深 5 米，宽 5m，长度 68m	依托现有，处置措施能满足技改后环保要求
	飞灰堆放场所	2 座灰仓，300m ³	依托现有，处置措施能满足技改后环保要求
	飞灰稳定化车间	水+螯合剂稳定化，规模 15t/h	依托现有，处置措施能满足技改后环保要求
	飞灰固化暂存间	面积 452m ³ ，位于主厂房一层东侧	依托现有，处置措施能满足技改后环保要求
	危废暂存库	面积 198 m ³ ，位于主厂房一层东侧	依托现有，处置措施能满足技改后环保要求
噪声	噪声控制	消声、隔声减振措施等	依托现有，处置措施能满足技改后环保要求
	初期雨水收集池	一座 250 m ³	依托现有

表 4.1-2 主要技术经济指标一览表

序号	项目名称	单位	指标
(一) 设计规模			
1	生活垃圾处理量	10 ⁴ t/a	81.19
	生活垃圾处理量	t/d	1705
2	工业固废处理量	10 ⁴ t/a	13.5
	工业固废处理量	t/d	405
3	达产年平均发电量	10 ⁸ .kWh/a	1.83
4	自用电量	10 ⁸ .kWh/a	0.739
5	上网电量	10 ⁸ .kWh/a	1.091
6	供热量	GJ	2.37×10 ⁶
(二) 主要设备			
7	焚烧线	t/d	3×750
8	抽凝式汽轮机	MW	2×15
9	发电机组	MW	2×18
(三) 劳动定员			
10	新增劳动人员	人	0
11	全厂劳动定员	人	140
(四) 投资总额			
12	投资总额	万元	314.68

4.1.3. 技改后入炉物质情况

本技改项目实施后，入炉物质为生活垃圾和一般工业固废，一般工业固体废物最大掺烧比例不超过 18%，项目应优先保证生活垃圾的处理，优先保障生活垃圾全量处置的前提下进行一般工业固废的焚烧处理。

1、生活垃圾，技改前后生活垃圾的来源及成分保持不变，为 1705t/d。

2、一般工业固废，本次掺烧的一般工业固体废物最大量为 405 吨/天(135000 吨/年)，一般工业固体废物来源主要为如皋市及周边其他区县的工业企业。工业固废种类包括废旧纺织品、废皮革制品、废木制品、废纸、废橡胶制品、废塑料制品以及其他热值较高的一般工业固废，其中以废纺织品为主。

技改后入炉物质情况及处理方案如下：

表 4.1-3 处理能力方案一览表

类别	处理对象及规格	入炉处理能力 (t/d)	年处理能力 (万t/a)	年运行时数 (h)
生活垃圾	由如皋市环卫运输至焚烧厂	1705	81.19	8000
一般工业固废	周边企业的可燃性一般工业固废，由产废企业负责收集运输至焚烧厂	405	13.5	8000

4.1.3.1 生活垃圾

本次技改不改变现有生活垃圾的来源和入炉量。根据《上海电气环保热电（南通）有限公司 1#、2#、3#炉技改扩项目环境影响报告书》，生活垃圾主要来源于南通市（崇川、港闸、开发区、通州区）、如皋市的城市规划区域内、靖江市。

4.1.3.2 一般工业固废

1、一般工业固废来源

本项目一般工业固废以如皋当地为主，兼顾处置其他区县的一般工业固废，主要来自当地的工业企业，由产废企业负责收集运至厂内。工业固废种类包括废旧纺织品、废皮革制品、废木制品、废纸、废橡胶制品、废塑料制品以及其他热值较高的一般工业固废，其中以废纺织品为主。

2、一般工业固废组分分析

(1) 化学元素分析

本项目工业固废种类包括废旧纺织品、废皮革制品、废木制品、废纸、废橡胶制品、废塑料制品以及其他热值较高的一般工业固废，其中以废纺织品为主。各类工业固废成分分析如表 4.1-2 所示。

表 4.1-2 工业固废成分分析

检测点位	检测项目	检测结果	单位	参考标准
废皮革	湿基高位热值	26840	kJ/kg	生活垃圾采样和分析方法 CJ/T 313-2009 6.5
	湿基低位热值	26730	kJ/kg	
	干基高位热值	25900	kJ/kg	
	灰分	0.84	%	
	含水率	0.4	%	
	碳	57.8	%	生活垃圾化学特性通用检测方法 CJ/T 96-2013 16
	氢	3.74	%	
	氧	32.3	%	
	氮	0.795	%	

检测点位	检测项目	检测结果	单位	参考标准
	硫	3.22	%	
废塑料	湿基高位热值	42730	kJ/kg	生活垃圾采样和分析方法 CJ/T 313-2009 6.5
	湿基低位热值	42040	kJ/kg	
	干基高位热值	40140	kJ/kg	
	灰分	3.16	%	
	含水率	1.62	%	
	碳	70.8	%	生活垃圾化学特性通用检测方法 CJ/T 96-2013 16
	氢	8.60	%	
	氧	5.56	%	
	氮	1.43	%	
	硫	3.07	%	
废橡胶	湿基高位热值	32920	kJ/kg	生活垃圾采样和分析方法 CJ/T 313-2009 6.5
	湿基低位热值	32470	kJ/kg	
	干基高位热值	31180	kJ/kg	
	灰分	12.13	%	
	含水率	1.38	%	
	碳	60.0	%	生活垃圾化学特性通用检测方法 CJ/T 96-2013 16
	氢	5.79	%	
	氧	12.6	%	
	氮	0.39	%	
	硫	4.43	%	
废纸	湿基高位热值	17560	kJ/kg	生活垃圾采样和分析方法 CJ/T 313-2009 6.5
	湿基低位热值	15930	kJ/kg	
	干基高位热值	14760	kJ/kg	
	灰分	9.83	%	
	含水率	9.31	%	
	碳	49.4	%	生活垃圾化学特性通用检测方法 CJ/T 96-2013 16
	氢	4.74	%	
	氧	34.1	%	
	湿基高位热值	17560	%	
	湿基低位热值	15930	%	
废木材	湿基高位热值	21740	kJ/kg	生活垃圾采样和分析方法 CJ/T 313-2009 6.5
	湿基低位热值	19710	kJ/kg	
	干基高位热值	18700	kJ/kg	
	灰分	0.91	%	
	含水率	9.34	%	
	碳	42.6	%	生活垃圾化学特性通用检测方法 CJ/T 96-2013 16
	氢	3.91	%	
	氧	46.3	%	
	氮	ND(<0.015)	%	
	硫	0.434	%	
废纺织品	湿基高位热值	25830	kJ/kg	

检测点位	检测项目	检测结果	单位	参考标准
	湿基低位热值	25640	kJ/kg	生活垃圾采样和分析方法 CJ/T 313-2009 6.5
	干基高位热值	24970	kJ/kg	
	灰分	0.41	%	
	含水率	0.75	%	
	碳	60.8	%	生活垃圾化学特性通用检测方法 CJ/T 96-2013 16
	氢	2.99	%	
	氧	34.9	%	
	氮	0.09	%	
	硫	0.084	%	

本期改造工程拟掺烧工业固废 405t/d，生活垃圾入炉量 1705t/d，根据生活垃圾和工业固废入炉的实际情况进行调整，首先确保生活垃圾的焚烧处理，如生活垃圾入炉量增加，则相应减少工业固废掺烧数量。生活垃圾、工业固废和生活垃圾混合后入炉燃料设计成分如表 4.1-3 所示。

表 4.1-3 燃料设计成分

序 号	名 称	符 号	单 位	设计生活垃圾成分	设计一般工业固废成分	设计混合入炉燃料成分
1	碳	Car	%	16.58	54.24	24.11
2	氢	Har	%	2.26	3.06	2.42
3	氧	Oar	%	11.98	28.53	15.29
4	氮	Nar	%	0.65	0.17	0.55
5	硫	Sar	%	0.13	0.40	0.18
6	氯	Clar	%	0.43	<0.015	0.34
7	收到基水分	Mar	%	48.06	6.11	39.67
8	灰分	Aar	%	19.91	7.49	17.43
9	低位发热量	Qnet.ar	kJ/kg	5450	18320	8028

3、一般工业固废准入、接受与暂存要求

（1）一般工业固废准入限制条件

根据《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)：

“6.1 下列废物可以直接进入生活垃圾焚烧炉进行焚烧处置：

——由环境卫生机构收集或者生活垃圾产生单位自行收集的混合生活垃圾；

——由环境卫生机构收集的服装加工、食品加工以及其他为城市生活服务的行业产生的性质与生活垃圾相近的一般工业固体废物；

——生活垃圾 堆肥处置过程中筛分工序产生的筛上物，以及其他生化处理过程中产生的

固态残余组分；

6.2 在不影响生活垃圾焚烧炉污染物排放达标和焚烧炉正常运行的前提下，生活污水处理设施产生的污泥和一般工业固体废物可以进入生活垃圾焚烧炉进行焚烧处置，焚烧炉排放烟气中污染物浓度执行表 4 规定的限值。

6.3 下列废物不得在生活垃圾焚烧炉中进行焚烧处置：

——危险废物，第 6.1 条规定的除外：

——电子废物及其处理处置残余物。

国家环境保护行政主管部门另有规定的除外。”

本次技改本项目拟掺烧一般工业固废种类包括废旧纺织品、废皮革制品、废木制品、废纸、废橡胶制品、废塑料制品以及其他热值较高的一般工业固废，其中以废纺织品为主，符合上述规定要求，在保障生活垃圾全量处置，焚烧炉污染物达标排放的前提下，本次技改拟掺烧处理的 405t/d 一般工业固体废物进入生活垃圾焚烧炉是可行的。

（2）一般工业固废的检查与接收

为保证协同处置过程不影响生活垃圾焚烧和操作安全，确保烟气排放达标，在协同处置企业与产废企业签订协同处置合同及一般工业固废运输到焚烧厂之前，建设单位应对拟协同处置的一般工业固废进行检视。

在一般工业固废进厂协同处置时，首先通过外观和气味，初步判断入一般工业固废是否与签订的合同标注的类别一致，并对其进行称重，确认符合签订的合同。在完成上述检查并确认符合各项要求时，方可进入垃圾贮坑。

如果发现一般工业固废特性与合同注明的特性不一致，立即与一般工业固废产生单位、运输单位和运输责任人联系，共同进行现场判断。本项目不接收不明性质废物。

（3）一般工业固废贮存

技改后一般工业固废拟暂存于垃圾贮坑中，一般工业固废贮存区容积不小于 5000m³，项目一般工业固废的掺烧量为 405td，可满足《生活垃圾焚烧处理工程技术规范》(CJJ90-2009) 中 5~7 天储存量的要求。一般工业固废无需储存发酵，当天进场当天即可加入焚烧炉中掺烧处理。

4.2. 原辅材料、能源消耗及设备

4.2.1. 主要原辅材料消耗情况

本期技改工程投产后，能耗指标值没有变化；消石灰用量有所增加（增加 14.11%），活性炭（减少 3.51%）、螯合剂（减少 1.93%）、氨水（减少 0.12%）的消耗量都降低。本项目主要原辅材料及能源消耗情况见表 4.2-1，主要原辅材料理化性质见表 4.2-2。

表 4.2-1 本项目主要原辅材料消耗情况表

项目	序号	物料名称	主要成分	来源	年耗量	储存规格	最大储存量	用途
原辅材料	1	生活垃圾	/	环卫收集	81.19万t	包料	满足7天用量	燃料
	2	工业固废	废旧纺织品、废皮革制品、废木制品、废纸、废橡胶制品、废塑料制品等	外购	13.5万t	包料	满足7天用量	燃料
	3	消石灰粉	Ca(OH) ₂	外购	12936 t	430m ³ 灰仓	满足7日以上消耗量	脱硫
	4	活性炭	活性炭	外购	440t	40m ³ 活性炭仓	满足7日以上消耗量	脱硫
	5	20%氨水	NH ₃	外购	3344 t	80m ³ 储罐	满足7日以上消耗量	脱硝
	6	螯合剂	二硫代氨基甲酸钠树脂	外购	1320t	/	满足7日以上消耗量	飞灰稳定
	7	缓蚀剂	/	外购	63t	/	满足7日以上消耗量	循环水加药
能源消耗	1	地表水	/	四号港	179.28万m ³	/	/	/
	2	自来水	/	供水管网	9490 m ³	/	/	/
	3	轻柴油	0#柴油	外购	67.5t	80m ³ 油罐	/	点火

主要原辅材料理化性质见表 4.2-2。

表 4.2-2 本项目主要原辅材料理化性质表

名称	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
螯合剂 (二硫代氨基 甲酸钠树脂)	液态	与酸发生中和反应并放 热。不会燃烧	具有刺激性和腐蚀性。直接接触可引起皮肤和眼灼伤。长时间接触本品溶液可发生湿疹、皮炎、鸡眼状溃疡和皮肤松弛。接触作业工人呼吸器官疾病发病率升高。误服可造成消化道灼伤、粘膜糜烂、出血和休克
石灰粉	白色粉末，熔点580℃，沸点2850℃，微溶于水，不溶于醇，溶于酸、铵盐、甘油。相对密度（水=1）2.24	不燃，稳定	属强碱性物质，有刺激和腐蚀作用。吸入本品粉尘，对呼吸道有强烈刺激性
活性炭	黑色粉末或颗粒两种，内部呈极多的孔状物质，主体为无定形的碳，此外还有二氧化硅、氧化铝、铁等无机成分。熔点大于3500℃，沸点4000℃，不溶于水和任何有机溶剂，相对密度（水=1）1.8-2.1	易燃	基本无毒
20%氨水	无色透明且具有刺激性气味液体，熔点-77℃，沸点36℃，相对密度（水=1）0.91，易溶于水、乙醇	易放出氨气，温度越高，放出气体速度越快，可形成爆炸性气 氛	LD ₅₀ : 350mg/kg（大鼠经口），吸入后对鼻、喉和肺有刺激性，引起咳嗽、气短和哮喘等；重者发生喉头水肿、肺水肿及心、肝、肾损害。反复低浓度接触其蒸气，可引起支气管炎；可致皮炎
0#柴油	稍有粘性的棕色液体，熔点-18℃，沸点 283-338℃，相对密度（水=1）0.87-0.9	易燃，具刺激性，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸危险	对眼睛、皮肤、粘膜和上呼吸道具有强烈刺激作用

4.2.2. 主要生产设备

本项目生产设备新增破碎机 2 台，其他生产设备无变化，见表 4.2-3。

表 4.2-3 本项目主要生产设备一览表

序号	名称	规格型号	单位	数量
1	破碎机	MJ-4000S	台	2

4.3. 工艺流程及产物产污环节分析

本项目技改前后主体工艺流程和产排污节点基本保持不变，一般工业固废与生活垃圾一起

在垃圾坑暂存后，通过带计量的吊车抓斗抓到焚烧炉给料斗，经溜槽落至给料炉排，再由给料炉排均匀送入焚烧炉内燃烧。一般工业固废和生活垃圾的干燥、燃烧、燃尽及冷却的一系列过程都在焚烧炉内完成。燃烧完全后的灰渣落入出渣机，出渣机能起水封和冷却渣作用，并将炉渣推送至灰渣贮坑。灰渣坑上方设有桥式抓斗起重机，可将汇集在灰渣贮坑中的灰渣抓取，装车外运。

本技改项目一般工业固废的厂内储存及焚烧工序均利用现有焚烧炉、余热锅炉、汽轮发电机组、渣仓等，仅对垃圾贮坑进行分区改造，对拆除原预处理装置（4 台破碎机和 7 条皮带机），重新安装 2 台 MJ-4000S 垃圾破碎机。

4.3.1. 垃圾接收、储存和进料系统

1、垃圾接收和称量系统

垃圾接收及称量系统利用现有设施。工业垃圾和生活垃圾运输车进厂时经检视、称重后，通过现有上料坡道进入垃圾卸料大厅。

2、垃圾卸料大厅

垃圾卸料大厅利用现有设施。入炉前无需破碎的工业垃圾运输车直接驶入垃圾卸料大厅后向新垃圾库卸料；入炉前需破碎的工业垃圾先卸料至老垃圾库内，利用 MJ-4000S 破碎机破碎后再通过老垃圾库内抓斗起重机装车后，转卸至新垃圾库内贮存。

3、垃圾卸料门

本项目老垃圾库内增加 4 套卷帘门，其中 2 套分别用于工业垃圾运输车的卸料和装车，另外 2 套用于检修 2 台破碎机时开启使用。新垃圾库内的垃圾卸料门利用现有设施，设置 8 座垃圾自动对开式卸料门，全方位覆盖垃圾池区域，可实现垃圾库的分区作业，满足垃圾车倾卸垃圾需要。卸料门前装有红绿灯操作信号，指示垃圾车卸料。卸料门的开启关闭可自动控制，也可在卸料大厅或垃圾抓斗起重机控制室内手动控制，并在中控室监控。

4、垃圾预处理系统

本项目改造老垃圾库内的预处理系统，拆除 4 台垃圾破碎机以及 7 条垃圾输送皮带机，重新安装 2 台 MJ-4000S 垃圾破碎机，提升 7 米的高度，旋转 90°方向。2 台破碎机一用一备，单台破碎机处理量 60t/h。

工业垃圾预处理工艺流程为：卸料至老垃圾库→垃圾抓斗投料→破碎机收料斗→溜槽→老

垃圾库→垃圾抓斗投料→装车料斗→装车转运至新垃圾库。

5、垃圾贮坑

本项目对原有垃圾贮坑进行分区改造，设置专门的一般工业固废贮存区，有效容积不少于5000m³。

4.3.2. 焚烧及余热锅炉系统

本技改项目利用现有焚烧及余热锅炉系统。

1、焚烧炉排炉

垃圾由垃圾转运系统落入料斗后进入溜槽。根据燃烧控制的指令，按设定的速度控制液压式加料器将垃圾推入炉内。炉内有固定炉排块与运动炉排块组成的炉床，通过炉排的运行将垃圾不断搅动并将其向前推进。经过干燥、燃烧和燃烬过程，燃烬后的固体产物炉渣经出渣口落入出渣机。

对垃圾燃烧状态，操作员可通过设置在焚烧炉后端的摄像头，在中控室工业电视上观察。焚烧炉助燃空气由鼓风机从垃圾池上部抽出，经二级蒸汽—空气预热器加热（最高可达到230℃）后作为一次风进入炉排底部的公共风室，再经各空气调节挡板进入炉膛燃烧，一次风还起到冷却炉排片作用。二次风经焚烧炉前后侧喷入炉内。垃圾焚烧需要空气量通过鼓风机变频器改变电机转速进行调节，二次风量用风门调节。为了控制助燃空气温度，在蒸汽—空预器的蒸汽进口管道设调节阀控制。蒸汽—空气预热器的蒸汽来自汽机一级抽汽和锅炉饱和抽汽。垃圾焚烧后产生的炉渣在出渣机中用水熄灭、降温，然后由液压驱动推灰器推出。出渣机中水的另一作用是水封，以防止空气通过推灰器漏入炉内，保证炉膛负压。

每台焚烧炉配一套液压设备，配2台液压泵，一用一备。液压系统的启动、运行、停止由中央控制系统控制。

燃烧产生的烟气经二次风搅拌后实现充分燃烧，降低了CO的含量，并在850℃环境下停留2秒以上，确保二噁英有效分解。

点火及辅助燃烧器用于焚烧炉在冷态时点火，也能在热态时自动点火或为了保证炉膛所需维持的温度而自动投入运行，辅助燃料为轻柴油。

燃烧生活垃圾时，焚烧炉相关性能参数见下表：

表 4.3-1 焚烧炉设计性能参数表

性能参数名称	单位	数据
焚烧炉单台处理量（生活垃圾）	t/h	31.25
焚烧炉超负荷运行时最大处理量（生活垃圾）	t/h	37.5
无助燃条件下使垃圾稳定燃烧的低位热值	kJ/kg	4600
焚烧炉年正常工作时间	h	≥8000
垃圾在焚烧炉中的停留时间	h	~1.5
烟气在燃烧室中的停留时间	s	>2
燃烧室烟气停留 2s 时的烟气温度	°C	850
助燃空气过剩系数		1.8
助燃空气温度	°C	180
燃烧室出口烟气中 O ₂ 浓度	%	6~12
焚烧炉允许负荷范围	%	60~120
焚烧炉炉渣热灼减率	%	≤3

改造前后焚烧炉处理量及烟气量见下表：

表 4.3-2 改造前后焚烧炉处理量及烟气量

性能参数名称	单位	技改前	技改后
焚烧炉单台最大处理生活垃圾量	t/h	34.375	23.68
焚烧炉单台最大处理工业固废量	t/h	/	5.625
焚烧炉单台处理量（生活垃圾混合工业固废）	t/h	/	29.305
一次风量	Nm ³ /h	91800	90851
二次风量	Nm ³ /h	14845	14790
锅炉出口烟气量	Nm ³ /h	145400	141035

2、余热锅炉系统

垃圾焚烧产生热能通过余热锅炉产生蒸汽。本余热锅炉为单锅筒自然循环水管锅炉，其下部为炉排和绝热炉膛。余热锅炉采用卧式布置，余热锅炉设计重点是减少腐蚀和结垢，以保证其运行可靠性和寿命。

余热锅炉的设计参数见下表：

表 4.3-3 余热锅炉的设计参数表

序号	设计内容	技改前设计参数	技改后设计参数
1	蒸汽温度	450°C	450°C
2	蒸汽压力	6.4MPa（A）	6.4MPa（A）

序号	设计内容	技改前设计参数	技改后设计参数
3	额定蒸发量	67.2t/h	73.2t/h
4	锅炉排烟温度	190~220℃	190~220℃
5	给水温度	130℃	130℃
6	锅炉热效率	>80%	>80%

4.3.3. 烟气净化系统

本技改项目利用现有烟气净化系统。燃烧产生的高温烟气经余热锅炉冷却后进入烟气净化系统。本期工程的烟气净化系统采用“SNCR 炉内脱硝+半干法脱酸+干法喷射+活性炭吸附+布袋除尘+GGH+SGH+中温 SCR 脱硝”烟气净化工艺，整个系统保持负压状态，防止污染物外泄。

4.3.4. 灰渣处理系统

本技改项目灰渣处置和炉渣处置均利用现有装置。

1、飞灰处置

本技改项目产生的飞灰由两部分组成，即反应塔排灰和除尘器排灰，采用刮板输送机送至集合刮板输送机，再经斗式提升机送至主厂房外的灰仓内。厂区设 2 座灰仓，其容积可以满足全厂 3 台炉正常运行时约 5 天的贮存量，布置于飞灰稳定化车间内。来自焚烧厂烟气处理系统的飞灰送入灰库后，定量输送至螺旋输送机，再由螺旋给料器送至混炼机，按设计的配比飞灰在混炼机内混合；螯合剂稀释液输送泵及供水系统同时启动，向混炼机供给螯合剂及水。飞灰、螯合剂及水在混炼机内混合，飞灰中的重金属类与螯合剂反应，生成螯合物从而被稳定化，然后再由专用运输车运走，运至指定地点填埋，至此完成整个飞灰稳定化处理过程。

2、炉渣处置

垃圾焚烧处理厂在垃圾焚烧过程中从排渣口排出的炉渣和从焚烧炉炉排间隙漏下的漏渣，称为底渣。本期工程炉渣采用与前期工程炉渣相同的处理方式，输到厂外加工厂，实现炉渣制砖综合利用。

4.3.5. 渗滤液处理系统

本技改项目利用现有渗滤液处理系统。

垃圾渗滤液进入沉淀池，接着进入调节池均质均量后，经预处理后的渗滤液经过提升泵提升进入厌氧罐，去除大部分有机污染物，厌氧出水后渗滤液进入 A/O 系统，厌氧出水首先进入 A 池（缺氧池），在缺氧条件下反硝化菌利用污水中的有机碳将硝酸盐还原为氮气，在脱氮的同时降低了有机负荷，并补充了后续硝化反应的碱度，同时部分悬浮污染物被吸附并分解，提高了污水的可生化性，随后污水通过推流进入 O 池（好氧池），在好氧条件下残余的有机物被进一步降解，同时硝化菌将污水中的氨氮氧化为硝酸盐氮，再回流至 A 池进行反硝化脱氮。经 A/O 处理后出水进入外置式管式超滤膜进一步去除大分子 COD、悬浮物等污染物，经超滤处理后出水进入反渗透系统，去除悬浮物、溶解性固体、硬度、色度、氨氮、氯离子等污染物，最终出水清水回用至冷却塔，作为冷却塔循环补水。渗滤液浓水作石灰浆制浆使用，锅补水浓水亦接至石灰浆制浆系统，预留飞灰螯合使用。

技改后的工艺流程及产污环节见下图。

4.4. 污染物源强分析

4.4.1. 废气

4.4.1.1 焚烧烟气

一般而言，生活垃圾比一般工业固废成分更为复杂，保守起见，本次评价选取的类比项目为扬州高邮市生活垃圾焚烧发电厂项目一般固废掺烧前后烟气排放情况，其基本情况见表 4.4-4。类比项目监测数据汇总见表 4.4-5。

表 4.4-4 类比项目基本情况

项目名称	建设单位	规模	焚烧炉类型	烟气处理工艺
高邮市生活垃圾焚烧发电厂项目	高邮泰达环保有限公司	2×350t/d（掺烧 70t/d 一般工业固废）	炉排炉	SNCR 炉内脱硝+旋转喷雾半干法脱酸+干法消石灰喷射+活性炭喷射+布袋除尘

表 4.4-5 类比项目验收监测数据

项目 \ 类别	出口监测浓度	
	一般固废掺烧前	一般固废掺烧后
SO ₂ (mg/m ³)	25.9-34.9	10.9~24.9
NO _x (mg/m ³)	186~233.2	57.4~140.5
CO(mg/m ³)	1.4~6.6	1.3~3.7
烟尘(mg/m ³)	8.3-12.1	3~3.2
HCl(mg/m ³)	10.7~13.7	6~13.8
Hg(mg/m ³)	/	<3×10 ⁻⁶
Pb(mg/m ³)	/	3.16×10 ⁻³ ~3.57×10 ⁻³
Cd(mg/m ³)	/	<8×10 ⁻⁴
二噁英 (TEQng/m ³)	/	9.03×10 ⁻⁴ ~9.53×10 ⁻⁴
备注	来自于验收监测数据（未掺烧）	来自于验收监测数据（掺烧 10% 一般工业固废）

根据扬州市生活垃圾取样检测监测结果可知，一般工业固体废弃物热值较生活垃圾高，且氯（0.214%干基）含量低于生活垃圾（0.415%干基）含量。焚烧过程中二噁英主要有两个来源：一是生活垃圾中本身含有微量的二噁英；二是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。作为燃烧过程中二噁英生产的前体物，氯含量低，其产生的二噁英量随之降低。

高邮市生活垃圾焚烧发电厂项目一般工业固废掺烧前后污染物变化分析如下：

参考高邮市生活垃圾焚烧发电厂项目验收监测报告，该项目于 2018 年 9 月 4 号进行一般工业固体废弃物掺烧，掺烧比为 10%。掺烧前后烟气在线监测日均值统计数据见图 4.4-1、4.4-2、4.4-3 和 4.4-4。根据在线监测数据可知，掺烧一般工业固体废弃物前后，颗粒物、SO₂、NO_x、HCl、污染物浓度与掺烧前相差不大，污染物浓度未超过《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）表 4 标准要求。

验收监测期间，高邮泰达环保有限公司委托江苏国测检测技术有限公司分别于 2018.09.13-14、09.16-17 对 1#、2#炉排气筒出口常规污染物、重金属及二噁英浓度进行检测。通过对掺烧后常规污染物、重金属及二噁英等污染物排放浓度及排放速率的分析可知，掺烧一般工业固体废弃物污染物浓度未超过《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）表 4 标准要求。通过对 1#、2#炉掺烧期间的污染物总量进行核算可知，污染物排放总量未超过环评及批复要求，因此本项目掺烧一般工业固体废弃物（掺烧比为 10%），不会增加污染物种类和污染物排放量。

本次技改后，每条焚烧线配置一套烟气净化装置，一台引风机，风机风量采用变频调节。技改前单台锅炉出口烟气流量 16000Nm³/h，本期工程单台锅炉出口烟气流量不变，污染物产生浓度保守估计不改变，故焚烧烟气污染物排放量减少。综上，本项目技改后废气污染物排放源强不发生明显变化，焚烧烟气中污染物产生及排放情况见表 4.4-6。

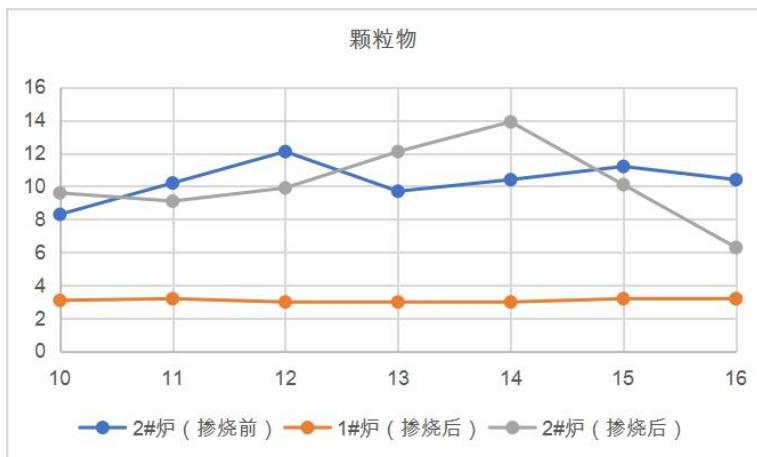


图 4.4-1 掺烧前后排放口颗粒物在线监测对比

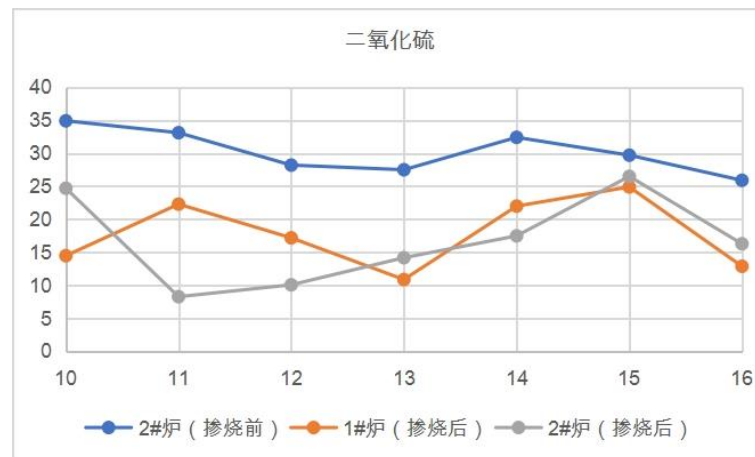


图 4.4-2 掺烧前后排放口二氧化硫在线监测对比



图 4.4-3 掺烧前后排放口氮氧化物在线监测对比

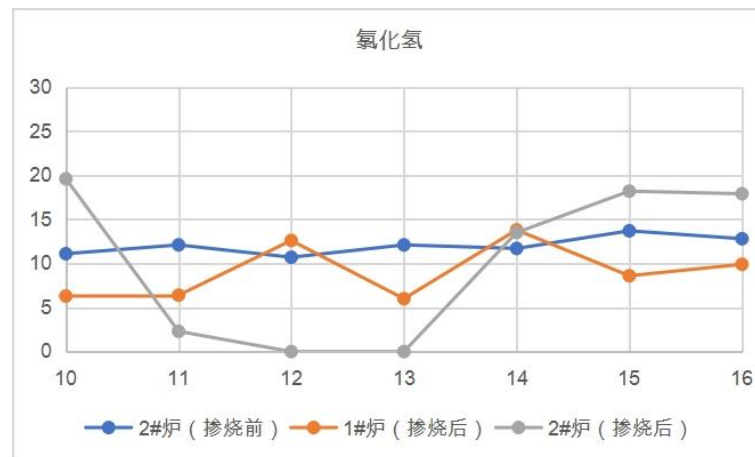


图 4.4-4 掺烧前后排放口氯化氢在线监测对比

表 4.4-6 本项目烟气污染物产生及排放状况

废气产生源	污染物产生						废气治理措施	去除率（%）	污染物排放			排放标准浓度（mg/m³）	排放参数			排放方式
	废气量（Nm³/h）	废气种类	主要污染物	浓度（mg/m³）	产生速率(kg/h)	产生量（t/a）			浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）		高度（m）	内径（m）	温度（℃）	
垃圾焚烧	480000（160000×3）	颗粒物	烟尘	8555	4106.4	32851.2	SNCR脱硝+半干法脱酸+干法脱酸+活性炭喷射+布袋除尘+GGH+SGH+SCR脱硝	99.8	17	8.16	65.28	30	80	4×2.5（4管集束烟囱，1管为备用炉烟囱）	150	连续排放大气
					3×1368.8					3×2.72						
		酸性气体	HCl	400	192	1536		93	30	14.400	115.2	60				
					3×64					3×4.800						
			HF	20	9.600	76.8		95	1	0.48	3.84	1				
					3×3.200					3×0.160						
			SO₂	782	375.36	3002.88		93	55	26.4	211.2	100				
					3×125.12					3×8.8						
		CO	CO	50	24	192		0	50	24	192	100				
					3×8					3×8						
		NOx	NOx	400	192	1536		60	160	76.8	614.4	300				
					3×64					3×25.6						
		重金属	Hg	0.4	0.192	1.536		97.5	0.01	0.005	0.039	0.05				
					3×0.064					3×0.00163						
			Cd+Ti	0.8	0.384	3.072		94	0.05	0.024	0.192	0.1				
					3×0.128					3×0.008						
			Cd	0.2	0.096	0.768		94	0.012	0.006	0.05	/				
					3×0.032					3×0.002						
			Pb+Cr等重金属	10	4.8	38.4		95	0.5	0.24	1.92	1.0				
					3×1.600					3×0.080						

废气产生源	污染物产生						废气治理措施	去除率 (%)	污染物排放			排放标准浓度 (mg/m³)	排放参数			排放方式
	废气量 (Nm³/h)	废气种类	主要污染物	浓度 (mg/m³)	产生速率(kg/h)	产生量 (t/a)			浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)		高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	
			Pb	5	2.4 3×0.80	19.2		95	0.25	0.12 3×0.04	0.96	/				
		二噁英类*	二噁英类	5	2.400 3×0.800	19.2	98	0.1	0.048 3×0.016	0.384	0.1					
		氨逃逸	氨	/	/	/	/	2.5	1.2 3×0.4	9.6	75 kg/h					

*注：二噁英类物质浓度单位 ngTEQ/m³，速率单位 mg/h，产排量单位 g/a。

4.4.1.2 粉尘废气

项目产生的粉尘主要在飞灰贮仓、生石灰仓、活性炭仓和消石灰仓，本项目技改后烟气的量排放减少，粉尘浓度也略有减少，但飞灰贮仓、生石灰仓、活性炭仓和消石灰仓容积均不发生改变，故技改后粉尘排放情况不发生变化。

4.4.1.3 恶臭废气

根据工程分析，本工程运行过程中 NH_3 、 H_2S 等恶臭污染物主要来自垃圾存贮车间、垃圾渗滤液处理站。其中整个垃圾库为封闭结构，并采用负压系统，确保了臭气不外溢，同时从垃圾储坑上方抽取池内气体并经预热后送入焚烧炉，作为助燃用一次空气，控制恶臭气体排放。渗滤液处理产生恶臭气体的主要构筑物均考虑加盖密闭，将恶臭气体焚烧处理。

本项目使用燃料包括工业固废种类包括废旧纺织品、废皮革制品、废木制品、废纸、废橡胶制品、废塑料制品以及其他热值较高的一般工业固废，其中以废纺织品为主。所用燃料具有一定的生活垃圾特点，但可降解有机成分远低于生活垃圾，一般不产生恶臭气体。本项目一般工业固废掺少量为生活垃圾的 18%，技改后固废贮坑（垃圾贮坑+一般工业固废贮存区）至少约 18% 的容积用于存放一般工业固废，经折算，本技改项目恶臭气体产生量减少。

本项目利用原有渗滤液处理站，恶臭气体产生不发生变化。

恶臭气体产生量见表 4.4-8。

表 4.4-8 本工程恶臭气体量产生量

单位：kg/h

恶臭气体 发生源	NH_3			H_2S		
	技改前	技改后	变化量	技改前	技改后	变化量
固废贮坑 (垃圾贮坑+一般工业固废贮存区)	0.171	0.140	-0.031	0.014	0.011	-0.003
渗滤液处理站	0.234	0.234	0	0.007	0.007	0

在固废库装卸时库门的开启以及吸风不完全，其吸风不完全都会造成部分恶臭气体外逸。考虑 20% 的泄漏率，本工程 NH_3 、 H_2S 无组织排放源强及计算参数详见表 4.4-9。

4.4.1.4 无组织恶臭

本技改项目恶臭气体外逸量按垃圾库房产生量的 10%，渗滤液处理站的 10% 进行估算。

本技改项目利用原有 20% 氨水储罐、原有渗滤液站，原有飞灰暂存间，故氨无组织释放量不发生改变。

表 4.4-9 技改后本项目无组织排放情况

单位: kg/h

序号	污染源位置	污染物	无组织排放参数	技改前无组织排放源强	技改后无组织排放源强	变化量
1	垃圾库 (按 10% 的泄漏率计)	NH ₃	76×32m ² , 高 36m	0.0171	0.014	-0.0031
		H ₂ S		0.0014	0.0011	-0.0003
2	渗滤液处理站 (按 20% 的泄漏率计)	NH ₃	774m ² , 高 6m	0.023	0.023	0
		H ₂ S		0.0007	0.0007	0
3	氨水储罐区	NH ₃	10×8.7m ² , 高 8.5m	0.012	0.012	0
4	飞灰暂存间	NH ₃	452m ² , 高 6m	0.01425	0.01425	0

4.4.2. 废水

本次技改项目无新增废水量, 生产废水和生活废水污染物产生和排放不发生变化。

4.4.3. 固体废物

项目技改后仅改变焚烧原料种类, 一般工业固废在存储过程中无渗滤液产生, 不新增废水处理污泥, 固废污染源均与原项目基本保持一致。

技改后本项目固体废物产生环节、产生量见表 4.4-10, 本项目运营期危险废物汇总见表 4.4-11。

表 4.4-10 营运期危险废物产生、处置情况汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	技改前产生量(t/a)	技改后产生量(t/a)	变化量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	产废周期	污染防治措施 贮存利用或处置
1	飞灰及反应生成物	焚烧处置残渣	HW18 772-002-18	36773	36773	0	垃圾焚烧炉、 烟气除尘器	固态	颗粒物及重金属	每年	厂内稳定化处理 后送飞灰填埋场 填埋
2	废机油	废矿物油与含矿物油废物	HW08 900-249-08	1.5	1.5	0	设备维护	液态	矿物油	每年	委托有资质 单位处置
3	废布袋	其他废物	HW49 900-041-49	12t/3a	12t/3a	0	布袋除尘器	固态	颗粒物及 重金属	每 3 年	
4	废催化剂	废催化剂	HW50 772-007-50	5t/3a	5t/3a	0	脱硝工序	固态	钒钛	每 3 年	
5	废膜	有机树脂类废物	HW13 900-015-13	5.5t/a	5.5	0	废水处理	固态	聚酰胺	每 3 年	
6	废离子交换树脂	有机树脂类废物	HW13 900-015-13	3.9t/a	3.9	0	废水处理	固态	树脂	每 3 年	

表 4.4-11 营运期一般固体废物产生、处置情况汇总表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	技改前产生量(t/a)	技改后产生量(t/a)	变化量(t/a)	处置方法
1	炉渣	一般固废	垃圾焚烧	固态	垃圾焚烧残渣	242400	242400	0	委托如皋市海源新型墙体材料有限公司进行资源化利用
2	渗滤液处理站和净水站污泥	一般固废	污水处理	固态	有机物、无机物等	15000（含水率80%）	15000（含水率80%）	0	送本项目焚烧炉焚烧

上海电气环保热电（南通）有限公司生活垃圾焚烧炉协同处置一般工业固废项目环境影响报告

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	技改前产生量 (t/a)	技改后产生量 (t/a)	变化量 (t/a)	处置方法
3	生活垃圾	一般固废	日常办公	固态	食品废物、纸、纺织物等	51.1	51.1	0	送本项目焚烧炉焚烧
4	废活性炭	一般固废	除臭	固态	活性炭	2.5	2.5	0	送本项目焚烧炉焚烧

4.4.4. 噪声

本技改项目拆除4台老旧破碎机替换2台MJ-4000S新型破碎机，上述设备均在主厂房内，故初步判断技改后营运期噪声未发生变化，与技改前保持一致。

4.4.5. 非正常工况污染源强核算

一般认为，一般工业固废焚烧产生二噁英类物质的浓度在 $2\sim 10\text{ngTEQ/Nm}^3$ 。综合考虑本工程工艺技术控制水平，本项目二噁英产生浓度为 5ngTEQ/Nm^3 ，经过活性炭吸附，布袋除尘后，排放浓度可控制在 0.1ngTEQ/Nm^3 以下。本技改项目非正常工况下污染物源强不发生变化。

非正常排放汇总见下表：

表 4.4--12 非正常工况下大气污染物排放情况汇总

非正常 工况	名称	类型	污染物	废气量 (Nm^3/h)	排放情况	排气筒参数
1	烟气处理设施故障	二噁英的处理效率可达到45%以上	二噁英	163800	2.75ngTEQ/m^3 , 0.4505mgTEQ/h	高：80m 内径： 2.2m×2，双管 集束预留一管
		去除率下降至50%	氯化氢	163800	100mg/m^3 16.38kg/h	
2	焚烧炉启动和停炉	炉温不够情况下二噁英类物质超正常排放	二噁英	114660	1.0ngTEQ/Nm^3 0.1147mg TEQ/h	高：80m 内径： 2.2m×2，双管 集束预留一管
3	焚烧炉运行中发生故障无法立即停止					

4.5. 环境风险因素识别

环境风险是通过环境介质传播的，由自发的原因或人类活动引起的具有不确定性的环境严重污染事件。环境风险评价就是分析环境风险事件隐患、事故发生概率、事件后果、并确定采取的相应的安全对策。

本项目技改后为生活垃圾掺烧一般工业固废热电联产项目，一般工业固废和生活垃圾本身不属于危险废物，因此在储存运输过程中发生恶性环境事故可能性极小，但在垃圾处理过程中储存的氨水以及产生的有害烟气在事故排放时会存在某些潜在的环境风险因素，技改前后风险因素不发生变化。

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

于加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》（国环发[2008]82号）和《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）的要求，需要对本项目建设进行环境风险评价，通过评价认识本项目的风险程度、危险环节和事故后果影响大小，从中提高风险管理的意识，提出本项目环境风险防范措施和应急预案，杜绝环境污染事故的发生。

4.5.1. 风险识别

（1）风险物质识别

本技改项目无新增风险物质，主要涉及的环境风险物质为 20%氨水和轻柴油、CODcr 浓度 ≥ 10000 mg/L 的有机废液、危险废物、31%盐酸、31%液碱和飞灰。

（2）生产系统危险性识别

本技改项目无新增生产风险，主要考虑现有的五种情况：一是轻柴油储罐泄漏造成火灾；二是焚烧炉内 CO 量过大造成爆炸事故对周围环境的影响；三是垃圾坑等甲烷泄漏造成火灾爆炸；四是氨水储罐泄漏造成周边环境的影响；五是恶臭防治措施无法正常运行，造成恶臭污染物事故性排放。

4.5.2. 源项分析

本项目氨水主要贮存于 1 个 80m^3 氨水储罐中，氨水最大储存量约为 80m^3 ，折氨 14.77 吨（20%的氨水，密度 0.9229kg/L ），选取储罐阀门、接头处破裂导致氨水泄露作为最大可信事故。

（1）氨水泄露速率

氨水泄露速度 Q_L 选用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）推荐的伯努利方程计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： Q_L ——液体泄露速度， kg/s ；

C_d ——液体泄露系数，取 0.62；

A ——裂口面积， m^2 ；

P ——容器内介质压力，取 12000Pa ；

P_0 ——环境压力，取 10100Pa ；

g ——重力加速度， 9.8m/s^2 ；

h ——裂口之上液位高度，取 4.5m ；

ρ ——密度，取 923kg/m^3 。

对于氨水储罐来说，罐体结构比较均匀，发生整个容器破裂而泄漏的可能性很小，泄漏事故发生概率最大的地方是容器或输送管道的阀门、接头处。本评价设定泄露发生在阀门、接头处，裂口尺寸取管径的 100%，氨水泄漏孔径为 0.06m ，孔径面积 0.003m^2 ；以贮罐及其管线的泄漏计算其排放量；事故发生后在 15min 内泄漏得到控制。

由上式估算氨水泄漏速度为 16.50kg/s ，本项目最大储存量约 78.83t ，15min 泄漏 14.85t ，79.63min 将全部泄漏完。

（2）氨气蒸发量计算

氨水泄漏后形成液池，并随着表面风的对流而蒸发扩散。氨水蒸汽即氨气比空气轻，能在高处扩散至较远地方，使环境受到污染。泄漏氨水的蒸发主要是质量蒸发，质量蒸发速度 Q_3 按下式计算：

$$Q_3 = a \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中： Q_3 ——质量蒸发速度， kg/s ；

a ， n ——大气稳定度系数，按环境风险评价导则表 A2-2 选取；

p ——液体表面蒸气压， Pa ， 6300Pa ；

R ——气体常数， J/mol k ；

M ——气体分子量， kg/mol ， 0.017 ；

T_0 ——环境温度， k ， 293.15k ；

u ——风速， m/s ；

r ——液池半径， m 。

氨水储罐区围堰高度 0.3 米，面积 72m^2 ，除去罐体后面积为 52.37m^2 ，液池等效半径以 4.08m 计，经计算，不同气象条件及风速条件下，泄露氨水蒸发的氨气量为 $0.00141 \sim 0.00548\text{kg/s}$ 。

4.6. 项目污染物产生、排放情况汇总

本技改项目污染物“三本帐”核算情况见表 4.6-1，本项目建成后全厂污染物排放情况见表 4.8-2。

4.6-1 本项目污染物排放“三本帐” (t/a)

种类	污染物名称	产生量	削减量	排入外环境排量
生活污水	废水量 (万t/a)	19.4618	94790.5	9.98275
	COD	9868.744	9818.831	49.913
	BOD ₅	4935.906	4905.958	29.948
	SS	1981.491	1941.56	39.931
	NH ₃ -N	411.569	408.075	3.494
	总磷	16.678	15.879	0.799
	总氮	411.747	404.759	6.988
	总汞	0.0041	0.004094	0.000006
	总镉	0.0246	0.024565	0.000035
	总铬	0.0821	0.081985	0.000115
	六价铬	0.0007	0.000699	0.000001
	总砷	0.0411	0.041042	0.000058
	总铅	0.2464	0.246054	0.000346
清下水	废水量 (万t/a)	5.767	0	5.767
	COD	2.307	0	2.307
	SS	2.307	0	2.307
废气	废气量 (万m ³ /a)	384000	0	384000
	烟尘	32851.2	32785.92	65.28
	HCl	1536	1420.8	115.2
	SO ₂	3002.88	2791.68	211.2
	NO _x	1536	921.6	614.4
	CO	192	0	192
	HF	76.8	72.96	3.84
	NH ₃	9.6	0	9.6
	Hg	1.536	1.497	0.039
	Cd	0.768	0.718	0.05
	Pb	19.2	18.24	0.96
	二噁英 (gTEQ/a)	19.2	18.816	0.384
固废	工业固废	169244.8	169244.8	0
	生活垃圾	51.1	51.1	0

表 4.6-2 本项目建成后全厂污染物排放情况一览 (t/a)

种类	污染物名称	现有项目 批复量	现有项目 排放量	技改项目 排放量	“以新带老” 削减量	全厂 排放量	总量 增减量
废气	烟尘	65.474	65.474	65.474	0	65.474	0
	HCl	115.2	115.2	115.2	0	115.2	0
	SO ₂	211.2	211.2	211.2	0	211.2	0
	NO _x	614.4	614.4	614.4	0	614.4	0
	NH ₃	11.672	11.786	11.759	-0.027	11.759	0.087
	H ₂ S	0.017	0.017	0.014	-0.003	0.014	-0.003
	HF	3.84	3.84	3.84	0	3.84	0
	Hg	0.039	0.039	0.039	0	0.039	0
	Cd	0.05	0.05	0.05	0	0.05	0
	Pb	0.96	0.96	0.96	0	0.96	0
	二噁英 (gTEQ/a)	0.384	0.384	0.384	0	0.384	0
废水	水量 (万t/a)	19.195	9.98275	9.98275	0	9.98275	-9.212
	COD	9.598	4.991	4.991	0	4.991	-4.607
	氨氮	0.960	0.499	0.499	0	0.499	-0.461
固废	危险固废	0	0	0	0	0	0
	一般固废	0	0	0	0	0	0

5. 环境现状调查与评价

5.1. 自然环境概况

5.1.1. 地理位置

如皋港区位于东经 120°30'31"~120°39'04", 北纬 32°00'14"~32°08'23", 规划范围为北至宁通公路, 西至四号港, 东至如海运河, 南至泓北沙如皋界 (包括长青沙、友谊沙、泓北沙) 所圈围的区域, 面积约 120km²。港区地处如皋市最南端的沿江地带, 上海 1.5 小时经济圈、长江下游黄金航道、长江三角洲中心位置。北距如城约 36km, 东距南通市 25km, 距上海吴淞口 127 公里, 与上海、苏州、无锡隔江相望。

本项目位于如皋港区现有项目场地内, 项目距南通市约 45km, 水路距吴淞口约 127km, 距南京市约 239km。

5.1.2. 地形、地质、地貌

项目地处如皋高沙土南部的沿江圩区和沙洲, 属于长江三角洲海相、河相沉积的沙嘴沙洲冲积平原部分, 地壳稳定无地震, 该区域地势低洼, 地形平坦而稍带起伏, 地面高程 1.7~3.0m, 平均地面高程为 2.3m, 最低处地面高程为 1.7m, 港区基土层由耕植土、粘土夹粉砂、粉砂夹粉土、粉细砂土层等组成, 土质酸性, 粉砂夹粉土层地耐力为 $f_k=140\text{kpa}$, 整个土层在水平及垂直方向的变化不大, 层位较为稳定, 土壤承载力为 70t/m², 是较好的建筑用地。

5.1.3. 气候特征

项目地处北亚热带湿润气候区, 具海洋性气候特征, 四季分明, 气候温和, 雨水充沛, 日照充足, 雨热同季, 无霜期较长。一般春季气温回升缓慢, 天气多变; 夏季炎热多雨; 秋季天高气爽, 兼受台风和低温影响; 冬季天气晴朗, 寒冷干燥。根据如皋气象台 1957~2002 年资料统计, 该地区多年平均气温 14.8°C, 气温高于 0°C 的天数为 323d, 活动积温 5223°C, 高于 10°C 的天数 213d, 活动积温 3810°C; 相对湿度 80%; 年平均降水量 1052.2mm, 主要集中在 6~9 月; 年平均蒸发量 1356.7mm; 年平均日照 2013.2h, 日照百分率 45.4%; 年平均无霜期 215d; 年平均风速 3.0m/s; 全年主导风向 E (频率 9%), 夏季主导风向 SE (频率 14%), 冬季主导风向 NW (频率 10%), 光、热、水同步, 适宜喜温植物生长。

5.1.4. 水文、水系

如皋港区河流属于长江水系。区域的外围水系有长江、如海运河、焦港和穿过港区的如皋港。区域的内部水系由四号港排水区、中心河排水区、周圩港排水区等十个独立的水系组成。长江如皋段属感潮河段，水流呈不规则半日周期潮往复运动，长江如皋段水深约20米，面宽约700米至1500米，落潮时最大流速约2m/s，平均流速1.03m/s，涨潮时最大流速1.0m/s左右，平均流速0.88m/s，常年潮位差2.33-2.63m。

港区内河流大都为三、四级河流。主要河流是与长江相通的如皋港（引）河，该河入江口由闸坝控制，一般在涨潮期引水，落潮期排水。

如皋港河（含抽水站河）南起长江，北与如泰运河相连，全长约35.05km，主要用于石庄镇、长江镇工农业用水，其外围河道的正常水位为2.5m，警界水位为3.0m，内部河道控制水位一般在地面以下0.5m，水系见图5.1-2。

5.1.5. 土壤

项目所在区域为沿江圩田区和沙洲，土壤类型主要为潮土类灰沙土亚类。其中大部分属黄泥土和黄粘土，其他属黄沙土和黄夹沙土。据如皋市土肥站有关资料，长青沙土壤类型为黄泥土和黄粘土，耕层土壤有机质18.467g/kg，全氮0.948g/kg，速效磷7.14mg/kg，速效钾73.48mg/kg，pH为7.5~8，质地中壤土，适合各种农作物和林木生长。

5.1.6. 生态环境

项目区属于北亚热带、中亚热带的落叶阔叶林与常绿阔叶林混杂林地，由于人为影响，原生天然植物已不存在，多为次生和人工林，如马尾松、银杏、水杉、香樟等，主要花卉有月季、杜鹃、牡丹、菊花等。港区内的长青沙等岛周围水域有良好的自然生态系统，岛上天然饲草丰茂，生物种类繁多，四季候鸟栖居。植物主要有芦苇、水毛茛等；水生动物主要有鱼类、甲壳动物、两栖动物、软体动物、爬行动物等；鸟类主要有燕、雀、野鸭、江鸥、白鹭等。长江如皋江段水域水产资源丰富，有鲤、鲫、鲢、鳙、草鱼、青鱼、刀鲚、黄鳝、鳊鱼、鳊鲡、暗纹东方鲀等几十种鱼类，还有国家一级保护动物中华鲟、白鱈豚和国家二级保护动物江豚出现。

区域有丰富的水资源，除能引用长江水外，境内的地下水资源量也很大，且水质较好。区

内还有一定的煤藏，但埋藏深、储量小。沿江地区有沼气资源，藏于地下 15~30m 的地层中，难于开采。目前区域主要利用的自然资源为长江水，对地下水的开采量不大。

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

5.2.1.1 空气环境质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标情况判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

本项目评价基准年为 2020 年，根据南通市发布的《南通市生态环境状况公报（2020 年）》，2020 年如皋市全市二氧化硫（SO₂）年均浓度 7 微克/立方米、二氧化氮（NO₂）年均浓度 22 微克/立方米、可吸入颗粒物（PM₁₀）年均浓度 63 微克/立方米、细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度 35 微克/立方米、一氧化碳（CO）24 小时平均第 95 百分位数为 1.1 毫克/立方米、臭氧（O₃）日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数为 162 微克/立方米，其中臭氧未达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准。因此，项目所在地为非达标区。

根据《南通市大气环境质量限期达标规划》，南通市拟采取的空气质量提升方案包括：“调整优化产业结构，推进产业绿色发展；加快调整能源结构，构建清洁低碳高效能源体系；积极调整运输结构，发展绿色交通体系；优化调整用地结构，推进面源污染治理；实施重大专项行动，大幅降低污染物排放；强化区域联防联控，有效应对重污染天气；健全法律法规体系，完善环境经济政策；加强基础能力建设，严格环境执法督查；明确落实各方责任，动员全社会广泛参与”等。通过采取以上措施，可以进一步提高如皋市环境空气质量，达到预期控制目标。

表 5.2-1 环境空气质量现状评价表

地区	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
南通市	PM _{2.5}	年均值	35	35	100	达标
	PM ₁₀	年均值	63	70	90	达标
	SO ₂	年均值	7	60	11.7	达标
	NO ₂	年均值	22	40	55	达标
	CO	24h平均第95百分位数	1100	4000	27.5	达标

地区	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
	O_3	日最大8小时平均值第90百分位数	162	160	101.3	超标

5.2.1.2 补充大气环境现状监测

(1) 监测布点、监测项目、时间、频率

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），补充监测布点在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 1~2 个监测点。本项目大气环境布设 2 个监测点位，位于项目所在地下风向，在 5km 范围内，符合导则要求。G1 监测内容包括 HCl、氟化物、 NH_3 、 H_2S 、Hg、Pb、Cd、As、Ni、Cr、Cu、Mn、二噁英；G1 监测内容为二噁英。各监测因子委托南京国测检测技术有限公司进行监测，监测时间为 2022 年 3 月 15 日~3 月 21 日，连续测 7 天。。现状监测时，企业现有工程均正常运行。

(2) 采样及分析方法

环境空气质量现状监测中采样点、采样环境、采样高度及采样频率的要求按照国家环保总局出版的《环境监测技术规范》和《空气与废气监测分析方法》有关要求和规定进行。

(3) 气象条件

监测数据的气象条件见表 5.2-5。

表 5.2-5 环境现状监测气象资料一览表

采样日期	采样时间	风向	风速 (m/s)	温度 ($^{\circ}\text{C}$)	湿度 (%)	气压 (kPa)
2022.03.15	02:00-03:00	南风	2.3	11.5	69.30	102.0
	08:00-09:00		2.4	14.5	58.7	101.7
	14:00-15:00		2.2	19.8	50.2	101.4
	20:00-21:00		2.5	13.9	55.6	101.9
2022.03.16	02:00-03:00	东北风	2.5	10.9	67.5	102.1
	08:00-09:00		2.3	14.2	60.0	101.8
	14:00-15:00		2.3	23.4	50.5	101.3
	20:00-21:00		2.4	15.8	57.6	101.7
2022.03.17	02:00-03:00	北风	2.4	7.6	68.5	102.6
	08:00-09:00		2.3	8.9	60.4	102.3
	14:00-15:00		2.5	12.0	53.5	101.9

采样日期	采样时间	风向	风速 (m/s)	温度 (°C)	湿度 (%)	气压 (kPa)
	20:00-21:00		2.6	8.5	57.3	102.4
2022.03.18	02:00-03:00	东南风	2.6	5.6	68.5	102.7
	08:00-09:00		2.3	7.6	61.2	102.5
	14:00-15:00		2.5	11.9	59.3	101.9
	20:00-21:00		2.5	8.0	60.5	102.3
2022.03.19	02:00-03:00	东北风	2.6	4.5	70.2	102.6
	08:00-09:00		2.5	6.8	63.2	102.4
	14:00-15:00		2.5	9.2	59.5	101.9
	20:00-21:00		2.3	7.5	61.5	102.3
2022.03.20	02:00-03:00	东风	2.7	5.5	67.9	102.5
	08:00-09:00		2.4	7.0	63.2	102.2
	14:00-15:00		2.5	8.3	59.5	101.8
	20:00-21:00		2.4	6.9	60.7	102.3
2022.03.21	02:00-03:00	东风	2.8	5.4	68.2	102.5
	08:00-09:00		2.5	7.3	61.9	102.1
	14:00-15:00		2.6	9.4	55.4	101.8
	20:00-21:00		2.6	7.2	62.5	102.1

5.2.1.3 大气环境质量现状评价

（1）评价标准

大气环境质量现状执行《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）附录 D 中“其它污染物空气质量浓度参考限值”等相关标准，具体见表 2.2-3。

（2）评价方法

大气质量现状采用单项标准指数法，即：

$$I_{ij}=C_{ij}/C_{sj}$$

式中： I_{ij} ：第 i 种污染物在第 j 点的标准指数；

C_{ij} ：第 i 种污染物在第 j 点的监测值， mg/m^3 ；

C_{sj} ：第 i 种污染物的评价标准， mg/m^3 ；

（3）评价结果

监测结果表明，各监测点位各项监测因子均未出现超标现象，Pb 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；氟化物、Hg、Cd、As 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）附录 A 表 A.1 二级参考浓度限值；NH₃、H₂S、HCl、Mn 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 要求；Ni 满足前苏联(1978)环境空气中最高容许浓度；Cu、Cr 满足参照苏联工作环境空气和居民区大气中有害无机物的最大允许浓度。

5.2.2. 地下水环境质量现状与评价

5.2.2.1 地下水环境现状监测

（1）监测点位布设

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目地下水影响评价等级为三级；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。

本次 D1 引用《上海电气环保热电（南通）有限公司土壤和地下水自行监测报告》中自行监测的地下水点位 D2 生产区域（北纬:32.084784，东经:120.513147），D2~D6 委托南京国测检测技术有限公司进行监测。

表 5.2.3-1 地下水环境现状监测点布设表

点位	监测点	地下水流向	距离（m）	监测因子
D1	厂区内	/	/	pH 值、浊度、肉眼可见物、色度、臭和味、钙和镁总量、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、挥发酚、阴离子表面活性剂、高锰酸盐指数、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、细菌总数、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、氰化物、氟化物、碘化物、铁、锰、铜、锌、铝、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、铬、二噁英*
D2	南侧空地	下游	南侧 200	水位
D3	北侧空地	上游	北侧 200	
D4	长江农场	两侧	西南 约 510	
D5	东南空地	两侧	东南 约 500	
D6	合作村	两侧	西 约 1500	

（2）监测频次

D1 地下水点位 2022 年 6 月 30 日监测一次，D2~D6 地下水点位 2022 年 3 月 21 日监测一次。

（3）监测分析方法

按照《环境监测技术规范》及《水和废水监测分析方法》（第四版）有关要求执行。

5.2.2.2 地下水环境现状评价

（1）评价标准

地下水环境现状评价标准详见《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017），具体标准值见表 2.2-8。

（2）评价结果

各监测点 Na^+ 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ；pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、溶解性总固体、耗氧量、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、镉、砷、铜、镍、总硬度符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准，铅、锰符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅳ类标准，总大肠菌群符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅴ类标准。

5.2.3. 环境噪声现状监测及评价

5.2.3.1 厂界噪声现状监测

（1）测点布置

对项目地块声环境作现状监测，在厂界布设 8 个噪声监测点，监测点位见图 4.1-2。

（2）监测时间及频次

2022 年 3 月 19~20 日连续监测两天，每天昼夜各一次。

（3）监测方法

监测方法按《声环境质量标准》（GB3096-2008）执行，使用 A 声级。符合环境监测技术规范中规定的要求。

5.2.3.2 厂界噪声现状监测

（1）评价方法

用监测结果与评价标准对比对评价区声环境质量进行评价。

（2）评价标准

区域环境噪声现状评价标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

（3）评价结论

厂界各点监测值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准限值要求。

5.2.4. 土壤现状监测及评价

5.2.4.1 土壤现状监测

（1）测点布置

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），本项目土壤影响评价等级为二级；二级评价的污染影响型项目应在项目占地范围内布设 3 个柱状样点和 1 个表层样点，在项目占地范围外布设 2 个表层样点。

本次厂区内的 4 个土壤监测点位 T1~T4 引用《上海电气环保热电（南通）有限公司土壤和地下水自行监测报告》中自行监测的土壤点位，T1~T4 分别对应自行监测报告中 T3（生产区域）、T4（生产区域、一般固废（渣池）仓库区生产区域、危废仓库区）、T7（污水处理站）、T8（油罐区）。厂区外 2 个表层点位 T5、T6 委托南京国测检测技术有限公司进行监测（报告编号：NJGC/C 220311031-1）。T5、T6 点位分别位于厂区的下风向和上风向，为农用地，符合导则要求。具体布点见表 5.2.4-1 和图 2.5-1。

表 5.2-14 土壤监测布点

范围	编号	与项目方位与距离（所在区域）	监测项目	采样要求	监测时间及频率
厂区内	T1	生产区域	GB36600-2018表1中45个基本项目及锌、铍、钡、总铬、硒、二噁英、pH值	采样深度为3米3个样品： 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m	监测一天，采样一次
	T2	生产区域、一般固废（渣池）仓库区			
	T3	污水处理站			
	T4	油罐区	GB36600—2018表1中45项基本项目及石油烃、二噁英、pH值	表层土（0-0.5）1个样品	
厂区外	T5	E200m（下风向）	pH、镉、汞、砷、铅、总铬、六价铬、锌、铍、钡、硒、铜、镍、锑、钴、铈、锰、石油烃（C10-C40）、二噁英	表层土（0~0.2m）1个样品	
	T6	W300m（上风向）			

（2）监测频次

土壤监测点 T1-T4 采样时间为 2021 年 6 月 29 日，监测一次；土壤监测点 T5-T6 采样时间为 2022 年 3 月 15 日，监测一次。

（3）监测方法

采样及分析方法按照《环境监测技术规范》等有关要求执行，符合环境监测技术规范中规定的要求。

5.2.4.2 土壤环境质量现状评价

（1）评价方法

用监测结果与评价标准对比，对评价区土壤环境质量进行评价。

（2）评价标准

本次厂界内 T1~T4 点位土壤评价标准执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，项目厂界外农用地 T5、T6 等点位土壤质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值；土壤二噁英执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值标准。

（3）监测结果评价

监测结果表明，厂区内各监测点（T1~T4）的各土壤因子监测浓度均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准；厂区外监测点（T5、T6）的各土壤因子监测浓度均低满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值标准，二噁英满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值标准。

6. 环境影响预测与评价

6.1. 施工期影响分析

施工期只是厂房内部结构的简单调整和设备的安装，故不考虑施工期环境影响分析。

6.2. 大气环境影响预测与评价

根据工程分析，本项目排气筒无发生变化，同时各污染物排放量基本不变，所以对大气环境质量影响无明显变化，无需进行大气环境影响预测与评价。

6.3. 地表水环境影响分析

本项目技改后，不改变现有的总设计处理垃圾能力 2250 吨/日，只改变焚烧原料种类，即在原有生活垃圾的基础上协同处置了一般工业固体废物，但处置数量不超过总设计处理能力的 18%。一般工业固废在贮存过程中基本不产生渗滤液，因此技改后全厂废水产生情况基本不变。

综上，本技改项目基本不对周边地表水环境产生影响。

6.4. 声环境影响分析

本技改项目无新增土建工程和生产设备。本次技改后，项目对周边声环境影响与技改前保持一致。根据 2022 年 3 月 19~20 日南京国测检测技术有限公司对项目厂界声环境进行的监测，项目运营期间，昼间和夜间厂界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准要求，本项目在采取现有降噪措施的前提下，技改前后营运期对声环境影响在环境可接受范围内。

6.5. 地下水环境影响分析

本次技改除对垃圾贮坑进行分隔改造，不改变防渗条件，无新增土建工程和生产设备，主厂房、废水处理设置、飞灰暂存间、危险废物暂存间均保持和现有项目保持一致。故本技改项目对地下水环境影响与技改前一致。

引用现有项目环评文件中营运期地下水环境影响评价结论，本项目在正常生产情况下，厂区的污水防渗措施到位，污水管道运输正常的情况下，对地下水无渗漏，基本无污染。

6.6. 固体废物环境影响分析

根据工程分析，本项目固体废物主要有炉渣、飞灰、废机油、废布袋、废活性炭、生活垃圾、污水处理污泥和废催化剂等。本次技改项目与现有项目相比，固体废物产生量不变，在现有的固废治理措施下，各种固体废弃物均得到有效处理或处置，不会造成二次污染。

6.7.土壤环境影响分析

6.7.1. 重金属沉降对土壤影响分析

重金属沉降是可能引起土壤重金属污染的主要途径之一，含重金属的烟尘随烟气进入空气，随大气扩散、迁移，重金属通过自然降水和自然沉降进入土壤。

土壤重金属污染预测采用土壤污染累积模式：

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

式中： ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

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淋溶排出的量，g；

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质径流排出的量，g

ρ_b ——表层土壤容重，kg/m³；

A ——预测评价范围，m²；

D ——表层土壤深度，一般取 0.2m；

n ——持续年份，a。

相关参数选取：

有关研究资料表明，重金属在土壤中一般不易被自然淋溶和径流迁移；本项目所在地表层土壤容重取 1.6×10³kg/m³；评价范围为项目周边 200m 范围。

（2）污染物增量计算

本次通过 EIAProA2018，计算本项目大气污染物中重金属沉降对影响范围内土壤的影响。根据评价结果，技改项目建成后的 30 年内，评价范围内土壤中重金属的预测值满足《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 第二类用地中相关标准。

上述分析表明，本项目废气排放对土壤环境影响较小。本工程设有烟气处理系统，对焚烧烟气采取了严格的治理措施，可将重金属对土壤的影响降至最低。

同时建议项目仍应重视对焚烧烟气的治理，加强管理，尽可能减少项目垃圾焚烧烟气重金属排放量，同时落实飞灰稳定化措施，防止飞灰引发的二次污染，保护区域生态环境。

6.7.2. 二噁英类土壤积累影响分析

二噁英类在空气中的形态可能是气体、气溶胶或颗粒物，广泛分布于环境中，为微水溶性，比较容易吸附于沉积物中，而且易于在水生生物体中积累，其化学降解过程和生物降解过程相当缓慢，在环境中滞留时间较长，成为持久性污染物，由于二噁英类在自然环境分解的速度极为缓慢，因此可积聚在植被和被动动物及水生生物吸入体内。二噁英类被动物吸入体内后，往往积聚在脂肪内。二噁英类多透过食物链累积，而动物会较植物、水、泥土或沉积物累积较高浓度的二噁英类。因此，拟建项目排放的二噁英类降于周围农田中，被土壤矿物表面吸附，在土壤中积累，并随土壤迁移，对土壤理化性质有一定的影响。

项目焚烧烟气二噁英类排入空气后经重力沉降和雨水冲刷等综合作用，可能在周边土壤沉积。根据 Nadal 等人对西班牙塔拉戈纳的 Montcada 生活垃圾焚烧厂周边土壤二噁英类浓度研究，该焚烧厂在采取相应措施实现欧盟 0.1ng-TEQ/m^3 的排放浓度限值后，周边土壤中的二噁英类含量与之前没有显著差异。本项目对固体废物焚烧过程进行良好有计划的控制，通过采取一系列措施后，可使排放烟气中的二噁英类浓度保持在 0.1TEQng/Nm^3 以下。参考西班牙 Montcada 生活垃圾焚烧厂的有关研究，在保证处理效率和正常排放的情况下，基本不会引起土壤二噁英类浓度的显著积累，但仍建议项目在厂址周边多植树，尽可能减轻二噁英类沉降对土壤造成的不利影响，同时改善项目周边生态环境。

因此，项目建设投产后，只要严格按照工艺设计操作，就可以防止二噁英类产量和排放量，对周边环境影响较小。

综上，工程设有对焚烧烟气采取了严格的治理措施，可将重金属、二噁英类对土壤的影响降至最低，确保土壤环境质量不会出现恶化。

6.8. 环境风险评价

6.8.1. 大气风险影响分析

本项目可能发生的事故是氨水储罐泄漏，本次风险评价主要考虑氨水储罐泄漏挥发的氨气对环境的风险。

（1）预测模式

采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）推荐的 AFTOX 模型预测计算事故状况下的污染物地面浓度，对照氨气评价标准确定影响范围。

（2）气象条件

预测发生泄漏时不同距离处氨气的扩散情况，气象条件按最不利气象条件 F，风速按照 1.5m/s，湿度按照 50%，地面粗糙度按照 0.03cm。

（3）预测时段

预测时段为泄漏事故开始及之后 30min。

（4）评价标准

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 H，选择氨气的大气毒性终点浓度值作为预测评价标准，氨气 1 级和 2 级大气毒性终点浓度值分别为 770mg/m³ 和 110mg/m³。

（5）风险事故影响预测结果及评价

预测结果见表 6.8-1。

表 6.8-1 氨水泄漏事故发生后下风向氨浓度预测结果

预测结果		
下风向距离 (m)	浓度出现时间/min	最大浓度 mg/m ³
50	5.56E-01	6.44E+02
100	1.11E+00	2.68E+02
200	2.22E+00	1.07E+02
300	3.33E+00	5.85E+01
400	4.44E+00	3.74E+01
500	5.56E+00	2.62E+01
600	6.67E+00	1.95E+01
700	7.78E+00	1.51E+01
800	8.89E+00	1.22E+01
900	1.00E+01	1.00E+01
1000	1.11E+01	8.42E+00
1100	1.22E+01	7.19E+00
1200	1.33E+01	6.22E+00
1300	1.44E+01	5.45E+00
1400	1.86E+01	4.81E+00
1500	1.97E+01	4.36E+00

预测结果		
下风向距离 (m)	浓度出现时间/min	最大浓度 mg/m ³
1600	2.08E+01	4.00E+00
1700	2.19E+01	3.69E+00
1800	2.30E+01	3.42E+00
1900	2.41E+01	3.18E+00
2000	2.52E+01	2.97E+00
2500	3.18E+01	2.21E+00
3000	3.83E+01	1.73E+00
3500	4.39E+01	1.41E+00
4000	5.04E+01	1.18E+00
4500	5.70E+01	1.01E+00
5000	6.26E+01	8.77E-01

根据预测结果可知，最大可信事故情况下，本项目氨水发生泄漏事故，导致氨气超过大气毒性终点浓度 2 的最远影响范围为 190m，超过大气毒性终点浓度 1 的最远影响范围为 40m。本企业厂界外 500m 为本项目环境保护距离，环境保护距离内无环境敏感目标，发生环境风险事故对周围环境影响很小。

6.8.2. 地表水风险影响分析

厂区污水处理站发生的事故多为操作运行不当，或污染物浓度突然变化，致使污水处理效果下降。此外，在发生重大泄漏或火灾事故时的消防废水等可能在事故状态下通过净下水（雨水）系统从雨水排口进入水体，可能成为主要的事故水环境污染隐患。应将事故废水截留在事故池内，以切断事故情况下雨水系统排入外环境的途径。当企业火灾事故时，应关闭雨水管网排放口的阀门并打开事故池的阀门，使厂区事故时的雨污水流入事故池，保证事故时的雨污水不外流。

6.8.3. 地下水风险影响分析

本项目地下水水污染事故风险主要源于废水处理站破损、管道损坏事故。

厂区设有容积 3000m³ 的应急事故水池。全厂雨水总排口设置切换阀。在事故状态下的事故废水和消防废水得到有效收集。此外，事故池、初期雨水收集池、危废暂存库、柴油储罐区、固废通道、飞灰固化间、稳定化飞灰暂存车间全部为重点防渗区，各储罐均按规范设置了围堰，可有效避免事故废水下渗造成地下水污染。

6.8.4. 小结

事故源项及事故后果基本信息表见表 6.8-2。

表 6.8-2 事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析 ^a						
代表性风险事故情形描述	氨水储罐泄漏					
环境风险类型	泄漏					
泄漏设备类型	氨水储罐	操作温度℃	25	操作压力 MPa	0.12	
泄漏危险物质	氨水	最大存在量 kg	80000	泄漏孔径 mm	0.001	
泄漏速率 kg/s	6.8	泄漏时间 min	15	泄漏量 kg	6120	
泄漏高度 m	2	泄漏液体蒸发量 kg	0.0238	泄漏频率	1.00×10 ⁻⁴ /a	
事故后果预测						
大气	危险物质	大气环境影响				
	氨	指标	浓度值 (mg/m ³)	最远影响距离 m	到达时间 min	
		1 级大气毒性终点	770	40	0.1	
		2 级大气毒性终点	110	190	1.7	
		敏感目标名称	超标时间 min	超标持续时间 min	最大浓度 (mg/m ³)	
		头庄	/	/	/	
地表水	危险物质	地表水环境影响 ^b				
	/	受纳水体名称	最远超标距离/m		最远超标距离到达时间/h	
		/	/		/	
		敏感目标名称	到达时间/h	超标时间/h	超标持续时间/h	最大浓度/(mg/L)
		/	/	/	/	/
地下水	危险物质	地下水环境影响				
	/	厂区边界	到达时间 d	超标时间 d	超标持续时间 d	最大浓度 (mg/L)
		/	/	/	/	/
		敏感目标	到达时间 d	超标时间 d	超标持续时间 d	最大浓度 (mg/L)
/	/	/	/	/	/	

表 6.8-3 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况				
危险物质	名称	氨水				
	存在总量 t	14.77				
环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 2851 人			5km 范围内人口数 44183 人	
	地表水	地表水功能敏感性	F1□	F2√	F3□	
		环境敏感目标分级	S1□	S2□	S3√	
	地下水	地下水功能敏感性	G1□	G2□	G3√	
		包气带防污性能	D1√	D2□	D3□	
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1□	1≤Q<10□	10≤Q<100√	Q>100□	
	M 值	M1□	M2□	M3□	M4√	
	P 值	P1□	P2□	P3□	P4√	
环境敏感程度	大气	E1√	E2□	E3□		
	地表水	E1□	E2√	E3□		
	地下水	E1□	E2√	E3□		
环境风险潜势	IV ⁺ □	IV□	III√	II□	I□	
评价等级	一级□		二级√	三级□	简单分析□	
物质危险性	有毒有害√		易燃易爆□			
环境风险类型	泄漏√		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放□			
影响途径	大气√		地表水√	地下水√		
事故情形分析	源强设定方法	计算法√	经验估算法□	其他估算法□		
大气	预测模型	SLAB□	AFTOX√	其他□		
	预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 40 m				
		大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 190 m				
地表水	最近环境敏感目标 __/__, 到达时间 __/__ h					
地下水	下游厂区边界到达时间 __d					
	最近环境敏感目标 __/__, 到达时间 __/__ d					
重点风险防范措施	详见 7.7 章节					
评价结论与建议	本项目评价等级为二级, 经预测, 环境风险可控					

7. 环境保护措施及其可行性论证

本次技改无新增用地及生产设备，生活垃圾处理规模维持现有不变，在不影响生活垃圾处理的前提下进行一般工业固废掺烧处理，环保措施维持现有不发生变化，本评价主要对现有环保措施能否满足技改后环保要求、是否能稳定达标排放进行评价。

7.1. 废气污染防治措施及评述

本项目主要是进行一般工业固废和生活垃圾的掺烧，主要废气为掺烧后产生的焚烧烟气、飞灰处理过程的废气和污泥存储时的恶臭，本技改项目依托现有的焚烧炉和废气处理设施。

7.1.1. 焚烧炉烟气治理措施

本期工程的烟气净化系统采用“SNCR 炉内脱硝+半干法脱酸+干法喷射+活性炭吸附+布袋除尘+GGH+SGH+中温 SCR 脱硝”烟气净化工艺，整个系统保持负压状态，防止污染物外泄。

每条焚烧线配置一套烟气净化装置，一台引风机，风机风量采用变频调节。本期工程单台锅炉出口烟气流量在 7069kJ/kg 热值下烟气量为 160000Nm³/h，烟气温度约为 200℃。

本期工程为改扩建项目，原 4#流化床锅炉保留并将作为备用锅炉，且原有烟气处理系统的部分辅助设备，如活性炭系统、尿素制备系统将拆除，设计与新建 3 条烟气处理线共用一套辅助设备。原 4#线独立消石灰仓将保留。

7.1.1.1 SNCR 脱硝系统

本项目设置了 SNCR+低温 SCR 的组合脱硝系统，向烟气中喷还原剂氨水溶液，在高温（850～950℃）区域，通过还原剂分解产生的氨自由基与 NO_x 反应，使其还原成 N₂、H₂O 和 CO₂，达到脱除 NO_x 的目的。每台焚烧炉设计一套喷射系统，每套喷射系统由数支喷枪组成，喷枪采用不锈钢材料制造，由喷枪本体、喷嘴座、雾化头、喷嘴罩四部分组成，每支喷枪配有气动推进器，实现自动推进和推出喷枪的动作。脱硝效率达到在 60%以上。

7.1.1.2 半干法脱酸系统

脱硝之后的烟气，从反应塔顶部经过导流板均匀地进入塔内。旋转喷雾器布置在塔顶部中心，石灰浆经高度雾化后与烟气同向喷入中和反应塔。在塔内，流体的速度减慢，烟气中的酸性气体

和碱性水膜有较长的接触时间。由于水的蒸发可以使烟气快速冷却，降到合理温度，从而提高反应效率。同时，一部分的反应物和灰尘沉降到反应塔底部排出。经净化后的气体入布袋除尘器前的烟道内喷入活性炭和消石灰干粉，在布袋除尘器中，反应剂和活性炭被吸附在布袋表面，进一步与烟气中的未完全反应的酸性气体发生反应，以及吸附二噁英和重金属。除尘器灰斗的反应灰和反应塔的飞灰通过机械输送系统送到灰仓。

垃圾焚烧烟气净化系统一般由石灰制浆系统、反应塔、旋转喷雾系统、活性炭喷射装置、干粉喷射装置、布袋除尘器和飞灰输送系统等组成。

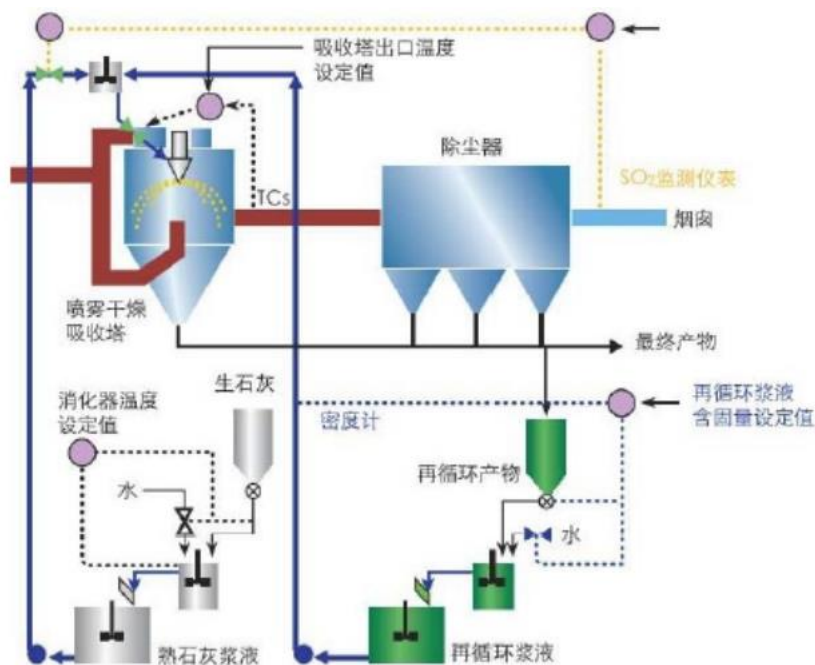


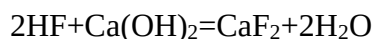
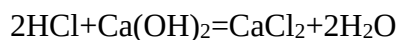
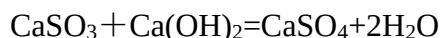
图 7.1-1 旋转喷雾半干法系统图

1、石灰制浆系统

石灰制浆系统用于半干法烟气净化系统石灰浆的制备、储存和输送，系统由消石灰粉末输送系统、石灰粉储仓、石灰粉末计量装置（计量小料仓或电子失重称）、硝化槽、储浆罐、石灰浆泵、阀门和管道组成。

2、反应塔

反应塔是垃圾焚烧尾气除酸脱硫的设备，在反应塔内，反应剂与烟气中的酸性气体都发生反应。主要反应为：



同时，喷入中和反应塔内的水分在高温下蒸发，降低了烟气的温度，使上述反应更加强烈，提高烟气净化效率。另一方面，也可以使烟气进入布袋除尘器时的温度控制在许可范围之内。

在反应塔内，也可去除一些重金属如 Hg、Pb 及二噁英 PCDDs/PCDFs。

3、喷雾系统

烟气通过蜗形的通道从反应塔上部进入，分配板保证烟气以均匀向下的速度通过喷雾器。在喷雾器前端，导向板使烟气产生额外的漩涡气流，这样，喷雾盘四周形成旋转向下的烟气。

石灰浆和工业水经泵送至喷雾器。在喷雾器底部，一个特殊的分配器保证浆液恰到好处地提供给喷雾盘。在喷雾盘里，浆液被加速，在离心力的作用下，在喷雾盘周围变成细小的微粒。这些微小的石灰浆粒子具有充分的反应面积。烟气的旋转方向和薄雾的旋转方向相反，这样二者之间产生剧烈的混合。来至锅炉的烟气在反应器里被喷雾器喷出的水冷却，同时其中的酸性物质被石灰浆中和。少部分反应产物沉积在反应器底部，由输送机输送到处理设备，大部分反应产物随烟气流入布袋除尘器烟气系统。

工业水的流量取决于烟气温度，石灰浆流量取决于烟气的酸碱度。反应塔高度及直径保证了水蒸发及石灰的化学反应有充足的空间和时间。

表 7.1-1 脱酸反应塔参数表

序号	项目	单位	数据
1	数量	套	3
2	反应塔处理烟气量	Nm ³ /h	168000
3	反应塔塔体直径	m	~11.5
4	反应塔总高	m	~29.2
5	反应塔入口烟气温度	°C	200
6	反应塔出口烟气温度	°C	145
7	烟气停留时间	s	>15s

序号	项目	单位	数据
8	反应塔石灰浆流量	t/h	~4.00
9	反应塔冷却水供应量	t/h	~4.00
10	反应塔喷雾头转速	r/min	12000

7.1.1.3 干法脱酸系统

为了进一步去除烟气中酸性气体，本项目设置了采用消石灰作为干法试剂的干法脱酸系统。该系统主体设备为干粉储存装置和喷嘴，采用管道喷入法，直接将消石灰干粉通过高效喷嘴喷入反应塔和除尘器之间的管道内。烟气中反应剂与烟气中的酸性气体发生反应，进一步提高脱酸效率，使烟气中酸性气体达标排放。

7.1.1.4 活性炭吸附系统

活性炭储存在活性炭仓中，通过活性炭给料机经压缩空气输送到烟道中，以去除烟气中的二恶英和重金属。

活性炭由槽车进料或电动葫芦投料（袋装活性炭）方式送入仓内并存储，活性炭仓容积：40m³（含仓顶全自动袋式除尘器及风机、料斗底部装破拱装置、出口气动插板阀等）、钢架扶、活性炭失重式称重计量、活性炭喷射器（含喷嘴）、管道、设备、电气、自控、油漆、防腐等。在活性炭仓和活性炭给料机的中间安装一闸阀，以便在检查和维修时切断活性炭的给料。

活性炭仓内安装有 2 个料位开关，上部的料位开关检测高料位，下部的料位开关检测低料位。高料位表示活性炭停止上料的料位。低料位表示活性炭仓应接收活性炭的料位。料位开关设置在从走廊容易维修检查的位置。料位计信号进入 DCS，实现 DCS 控制。

活性炭的投放量，根据烟气流量多少而定，每条工艺线中均设有一套多组分烟气在线监测，由自动调节装置控制从而达到活性炭投放量的定量供给，以确保活性炭用量的经济性。

活性炭定量给料装置包括 4 台给料机（3 用 1 备），每个给料机出口对于 1 套连续全自动称重系统，实现对连续提供活性炭的称重、计量及按照 DCS 给出的信号进行投加量的在线调整。活性炭定量给料机及连续称重系统实现自动控制。活性炭喷嘴的设计应便于拆卸，方便检查喷嘴是否结垢和堵塞。

7.1.1.5 布袋除尘器

根据《生活垃圾焚烧污染控制标准》的要求，垃圾发电厂烟气处理系统应采用袋式除尘器。袋式除尘器选用低压脉冲式除尘器离线清灰。

对于垃圾焚烧烟气处理，为配合半干法、干法脱硫工艺，除尘设备采用袋式除尘器；这种配置可相应提高脱硫效率和除尘效率，并更利于脱除部分重金属和二噁英。

优质的滤料和先进的过滤工艺，必须辅以先进、高效的除尘设备，才能更好的发挥它的功用。

根据在垃圾焚烧中废气的成分和废气的性质，本系统采用低压脉冲清灰袋式除尘器。为防止除尘器底部温度低引起结露和粘灰问题，除尘器的灰斗采取电伴热系统。

从喷雾反应器来的带有飞灰及各种粉尘的温度为 $150\sim 160^{\circ}\text{C}$ 的烟气，从喷雾反应器下部位置进入袋式除尘器。烟气从滤袋外部进入，从隔仓顶部排出，各种颗粒物、焚烧产生的烟尘、石灰反应剂和生成物、凝结的重金属、喷入的活性炭、消石灰等均附着于滤袋表面，形成一层滤饼，烟气中的酸性气体在此与过量的反应剂进一步起反应，使酸性气体去除效率进一步提高；活性炭也在滤袋表面进一步起吸附作用。附着于滤袋外表面的灰渣经压缩空气反吹排入除尘器灰斗，灰斗设有破拱及电伴热装置，可防止灰渣吸潮造成粘结或堵塞。之后，灰渣经气动双层翻板阀排至输灰系统的刮板输送机。

袋式除尘器的清灰为脉冲反吹方式，每个隔仓的进出口均有阀门，可实现在线清理。清灰根据每个隔仓的进出口的压降来进行。当自动清理无法满足要求时，也可采用离线清理。

单台焚烧炉的烟气量为 $160000\text{Nm}^3/\text{h}$ ，考虑到垃圾热值的增长空间，在本方案中选用布袋除尘器的参数如下：

处理烟气量： $\sim 166000\text{Nm}^3/\text{h}$

过滤风速： $0.5\text{m}/\text{min}$

过滤面积： 5429m^2

入口浓度： $<10\text{g}/\text{Nm}^3$

出口浓度： $<10\text{mg}/\text{Nm}^3$

使用温度： $130\text{-}230^{\circ}\text{C}$

设备阻力： $<1500\text{Pa}$

清灰压力： 0.3-0.5MPa

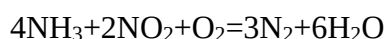
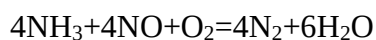
设备漏风率： <1%

7.1.1.6 SCR 脱硝系统

1、系统流程

烟气从 GGH 出来之后温度约 225℃左右，通过 SGH 加热到 240℃后进入 SCR 反应器。

氨水经输送单元及计量分配单元调解后输送到蒸发混合器中，在蒸发器内蒸发为氨气，经氨气缓冲罐，进入氨/空气混合器，用空气稀释成高浓度氨气。最后通过装载 SCR 烟道内的氨注入格栅，将氨/空气混合物注入到 SCR 反应器系统，进一步除去烟气中的 NO_x。SCR 出口烟气通过 GGH 与布袋出口的烟气进行换热，出口温度为 180℃。最后，通过引风机进入烟囱排放。反应塔内 NO_x 与氨水的反应方程式为：



2、系统构成

本系统主要由 GGH、SGH、SCR 反应器组成。

（1）高温烟气换热器 GGH

GGH 设置在布袋除尘器后，主要为了回收 SCR 出口 240℃的高温烟气余热，同时将布袋除尘器出口的烟气进行预热，避免直接用蒸汽将烟气加热到 240℃，减少了蒸汽量。本期工程采用的 GGH 主要参数为：

表 7.1-2 烟气-烟气换热器（GGH）主要技术参数

序号	名称	数据
1	数量	3 套
2	烟气流量	166000Nm ³ /h（MCR）
3	换热面积（m ² ）	~4000
4	吸热侧烟气进口/出口温度	140℃/225℃
5	放热侧烟气进口/出口温度	240℃/180℃
6	换热器形式	管式换热器
7	管束材质	考登钢

序号	名称	数据
8	GGH 壳体材质	碳钢

（2）烟气-蒸汽换热器 SGH

每条焚烧线配置一台烟气-蒸汽换热器 SGH，位于 GGH 与 SCR 反应器中间，将预热后达到 225℃的烟气进一步升温至 240℃，满足后续中温 SCR 反应进行的要求。SGH 采用主蒸汽作为热源，凝结水经减压和疏水扩容后回到除氧器。

表 7.1-3 蒸汽-烟气预热器（SGH）主要设计参数

名称	蒸汽侧	烟气侧
介质名称	过热蒸汽	烟气
流量	~4.63t/h	166000Nm ³ /h
工作压力	6.4MPa	-6.0kPa
工作进口温度℃	450	225
工作出口温度℃	276	240
换热面积（m ² ）	~1500	
压损（Pa）	≤500	
热交换量	~3MW	
数量	3 台	

（3）SCR 脱硝系统

催化剂采用中温 SCR，运行温度 240℃，设计温度 230℃，采用 20 %氨水溶液做为还原剂。催化剂的材质为 TiO₂-V₂O₅ 系列，蜂窝状结构；催化剂由 2 层+1 层备用构成。SCR 用氨水溶液供应泵。

SCR 用氨水溶液供应泵，使用离心泵。设置 2 台泵，其中 1 台常用，1 台作为公共备用。为了控制烟囱出口的 NO_x 浓度，氨水溶液流量由 DCS 演算处理，自动控制在最合适的流量。

（2）氨水稀释空气风机

用于向氨水溶液气化装置供应使氨水溶液汽化的空气，每条焚烧线各设置 2 台，一用一备，合计 6 台。氨气稀释空气利用锅炉房的空气，为了抑制吸入颗粒物，在吸入口设置过滤器。

（3）氨水稀释空气加热器

是把喷入氨水溶液气化装置的稀释空气加热到适宜喷入 SCR 反应器的设备。各焚烧线设置 1 台，合计 3 台。热源采用 6.4MPa、450℃过热蒸汽。

（4）氨水溶液气化装置

氨水溶液气化装置是使氨水溶液与加热后的稀释空气混合、利用稀释空气的热量使氨水溶液中的水分蒸发而产生温度适宜的氨气，并把氨气喷入催化剂反应塔的容器。各焚烧线设置 1 台，合计设置 3 台。

SCR 脱硝系统的主要设计参数如下表所示。

表 7.1-4 SCR 脱硝系统主要参数表

序号	项目	单位	参数
1	型式		选择性催化还原（SCR）系统
2	燃料		生活垃圾
3	SCR 反应器数量	套	3
4	催化剂主要活性成分		V2O5/TiO2
5	烟气流量	Nm ³ /h	166000
6	反应器入口烟气温度	°C	240
7	反应器入口 SO ₂ 浓度	mg/Nm ³	≤50
8	反应器入口 NO _x 浓度	mg/Nm ³	≤600
9	反应器入口烟尘浓度	mg/Nm ³	≤20
10	反应器出口 NO _x 浓度	mg/Nm ³	≤250
11	SCR 系统压降	Pa	~3000（含 GGH、SGH）
12	脱硝效率	%	≥60
13	氨水消耗量（1 台锅炉）	kg/h	~30
14	脱硝剂		氨水（20%）
15	氨逃逸	ppm	<2.5
16	SO ₂ /SO ₃ 转化率	%	<1

类比同类项目，南京市江南环保产业园生活垃圾焚烧发电厂（二期）项目由光大环保能源（南京）有限公司投资建设，项目日处理垃圾设计能力为 2000t/d（3 台 670t/d 机械炉排炉焚烧炉），垃圾焚烧处理生产线设备每年有效工作 8000 小时，配备 3 台 670t/d 的机械炉排焚烧炉、3 台额定蒸发量为 65.94t/h 余热锅炉、2 台 25MW 汽轮机和 2 台 30MW 发电机组，年处理生活垃圾 67 万吨，年发电量 29537.69 万 KWh。

该工程烟气治理措施采用“SNCR（炉内）+半干法+干法+活性炭喷射+布袋+SGH+SCR”，工艺和本项目烟气治理措施相同，从光大环保能源（南京）有限公司实际运行情况看，各污染物排放浓度均可以达到相应的控制要求。

同时根据现有项目验收监测报告，现有项目焚烧炉废气排口中各污染因子排放浓度均符合《生

生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB 18485-2014）表 4 中相应限值，氟化氢满足欧盟 2010 对生活垃圾焚烧烟气污染物排放标准，脱硝氨逃逸浓度参照《火电厂污染防治可行性技术指南》（HJ2301-2017）控制 3.8mg/m³，

综上，本项目采用“SNCR 炉内脱硝+半干法脱酸+干法喷射+活性炭吸附+布袋除尘+GGH+SGH+中温 SCR 脱硝”烟气净化系统，各污染物可以达到本项目烟气排放浓度的控制要求。

7.1.2. 恶臭处理措施可行性分析

1、非正常工况下的恶臭控制措施

现有项目卸料大厅进出口安装风幕，垃圾贮坑密闭保持微负压操作，抽出的气体作为焚烧炉一次进风焚烧处置；渗滤液处理站渗滤液调节池、污泥池、污泥脱水间等系统臭气收集后经管道引至垃圾贮坑，与垃圾贮坑中的恶臭气体一并作为焚烧炉一次进风燃烧处理。根据企业自行监测数据，现有厂界臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界二级标准。

本次技改项目后，不改变现有的总设计处理垃圾能力 2250 吨/日，只改变焚烧原料种类，即在原有生活垃圾的基础上协同处置了一般工业固体废物，但处置数量不超过总设计处理能力的 18%，恶臭气体产生量几乎不变，因此，现有处理设施可行。

2、非正常工况下的恶臭控制措施

在 3 台炉全部停炉检修事故状态下，设计采用活性炭除臭装置进行除臭，活性炭对恶臭的吸附、净化效果明显高于其它净化方法，且能同时净化多种致臭物质，也适合非长时间连续使用，活性炭除臭效率一般可达到 80%以上。由此可见，在焚烧炉检修时，垃圾坑臭气采用活性炭除臭是合理可行的。

7.1.3. 沼气硫化氢治理措施可行性分析

渗滤液处理站厌氧过程中产生沼气，因产生量较少，根据可研设计，直接引入垃圾坑一次风口附近，进入焚烧炉焚烧处理，沼气中 H₂S 燃烧产生的 SO₂，经焚烧炉烟气净化系统处理后排入大气，能够满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）标准要求。

现有项目设置 3 台焚烧炉，当 3 台同时检修时，此时为事故情况（正常运行情况下很少发生），沼气采用备用火炬燃烧处理。渗滤液厌氧工艺后所产生沼气的主要成分是甲烷（CH₄），甲烷热值

高，是发电和供热的良好燃料，项目渗滤液处理站产生的沼气在焚烧炉停炉紧急事故情况下，沼气进行排空焚烧处理，焚烧率可达 99%以上，燃烧后产物为 CO_2 和 H_2O ，对环境的影响较小。本次技改项目后，沼气硫化氢产生量几乎不改变，因此措施可行。

7.1.4. 无组织粉尘治理措施可行性分析

现有项目产生的无组织粉尘主要在飞灰贮仓、活性炭仓、石灰粉仓。在飞灰贮仓、活性炭仓、石灰粉仓顶部各设置 1 布袋除尘器，产生的粉尘经袋式除尘后排放，符合国家规定的《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中对车间空气中有害物质的最高允许浓度的规定（粉尘最高允许浓度为 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ）。根据企业自行监测数据，厂界颗粒物满足《大气污染物综合排放标准（GB16297-1996）》无组织排放监控浓度限值（ $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

本次技改项目后，无组织粉尘治理措施可行。

7.2. 废水污染防治措施及评述

本项目技改后，不改变现有的总设计处理垃圾能力 2250 吨/日，只改变焚烧原料种类，即在原有生活垃圾的基础上协同处置了一般工业固体废物，但处置数量不超过总设计处理能力的 18%。一般工业固废在贮存过程中基本不产生渗滤液，因此技改后全厂废水产生情况基本不变。现有项目渗滤液处理站采用“预处理系统+UASB+两级 A/0+UF+NF+RO”，设计处理能力达到 600t/d，采用“化学软化+TUF 管式软化膜+DTRO+保安 RO”工艺处理超滤浓缩水和反渗透浓缩水，设计处理能力达到 217t/d。现有项目废水经处理后能达到如皋富港水处理有限公司接管标准和《城市污水再生利用-城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中道路清扫水质标准。

本次技改不改变现有的废水处理工艺和回用情况，现有项目的废水处理设施能满足技改后的需求。

现有项目河水净化器反冲洗水作为清下水排放，现有项目清下水排口的日常监测数据，水质满足清下水排放的相关标准要求，因此技改项目后一体化净化器反冲洗水排水继续作为清下水排放可行。

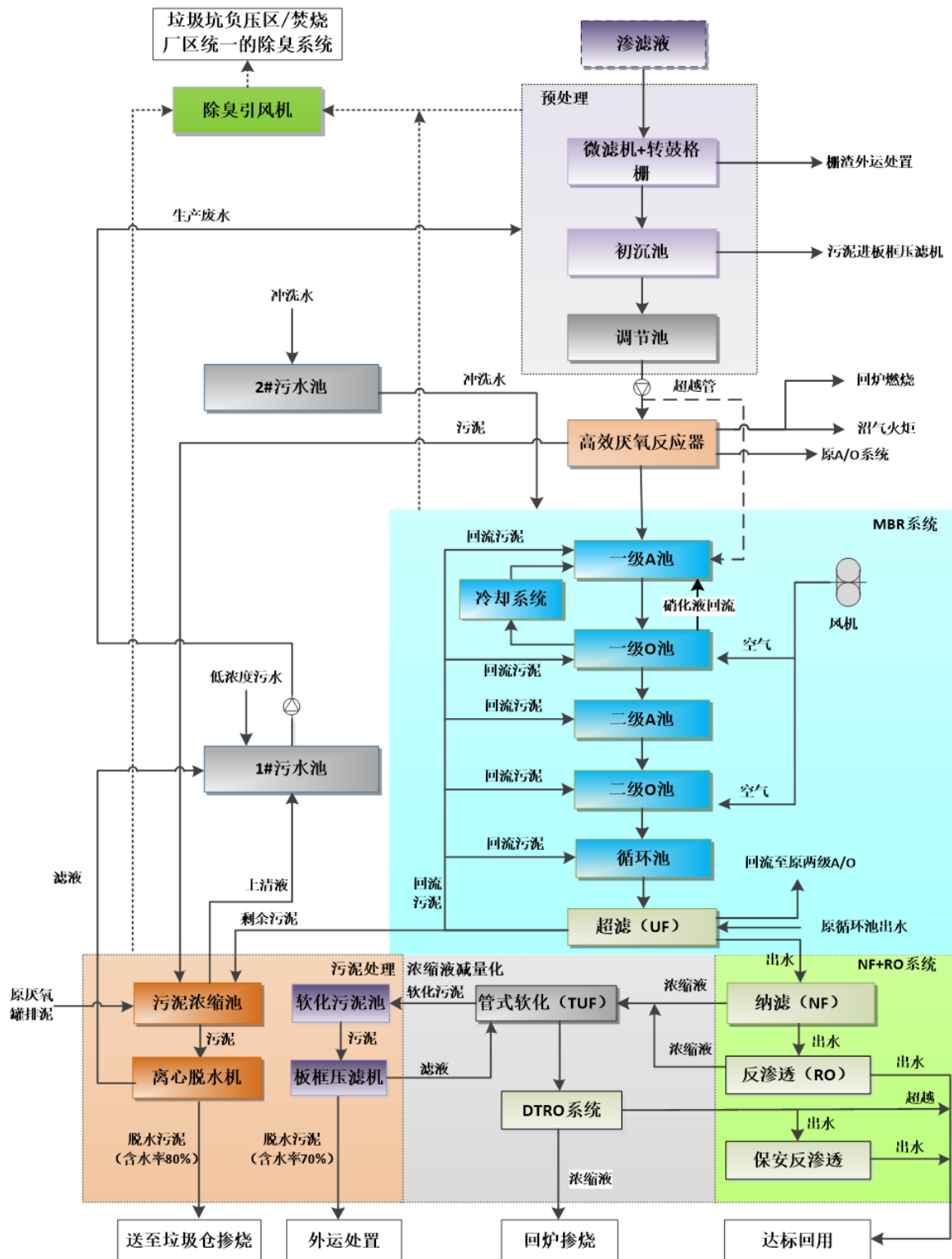


图 7.1-2 垃圾渗滤液处理工艺流程图

7.3. 固体废物防治措施及评述

本项目技改后固体废物产生量均基本与现有项目保持一致。

焚烧炉的排渣口在炉排下方，通过排渣器送至渣坑，现有项目炉渣送如皋市海源新型墙体材料有限公司作为建材生产原料进行综合利用。如皋市海源新型建材有限公司主要业务为上海电气环保热电（南通）有限公司配套处置生活垃圾焚烧后的炉渣，最大年处置 20 万吨生活垃圾焚烧炉渣，能够接纳处理现有项目炉渣。

现有项目产生的飞灰用仓泵系统输送至灰库，再在厂内进行稳定化处理后进入飞灰填埋场填埋处理。本项目技改后现有渣坑及飞灰仓容量充足，能够满足本技改项目存储需求。技改后可依托现有的固废处置及利用方式，技改后固废处置可行。

本技改项目固废的分类收集贮存、包装容器、固体废物贮存场所建设满足《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）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办(2019)327 号）、《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办(2019)327 号）等规定要求。

表 7.3-1 本项目固废贮坑、危废暂存库与 GB18599-2020 标准相符性对照表

相关政策	相关内容	相符性
《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》 GB18599-2020	● 5.1.1 根据建设、运行、封场等污染控制技术要求不同，贮存场、填埋场分为 I 类场和 II 类场。 ● 5.1.2 贮存场、填埋场的防洪标准应按重现期不小于 50 年一遇的洪水位设计，国家已有标准提出更高要求的除外。 ● 5.1.3 贮存场和填埋场一般应包括以下单元：a) 防渗系统、渗滤液收集和导排系统；b) 雨污分流系统；c) 分析化验与环境监测系统；d) 公用工程和配套设施；e) 地下水导排系统和废水处理系统（根据具体情况选择设置）。 ● 5.1.4 贮存场及填埋场施工方案中应包括施工质量保证和施工质量控制内容，明确环保条款和责任，作为项目竣工环境保护验收的依据，同时可作为建设环境监理的主要内容。 ● 5.1.5 贮存场及填埋场在施工完毕后应保存施工报告、全套竣工图、所有材料的现场及实验室	● 符合。 ● 本项目固废贮坑、危废暂存库 II 类场设置。 ● 本项目固废贮坑、危废暂存库设计标高高于 50 年一遇的洪水位 0.5m。 ● 本项目固废贮坑、危废暂存库为重点防渗区，渗滤液经收集后送至纸渣废水处理系统处理；企业全厂已设置雨污分流；企业已制定地下水监测计划，全厂设置 3 个地下水监测井。 ● 企业将按要求编制施工方案，明确环保条款和责任。 ● 企业将按要求保存施工报告、全套竣工图等相关资料。 ● 固废贮坑、危废暂存库内全部为重点防渗区。

相关政策	相关内容	相符性
	检测报告。采用高密度聚乙烯膜作为人工合成材料衬层的贮存场及填埋场还应提交人工防渗衬层完整性检测报告。上述材料连同施工质量保证书作为竣工环境保护验收的依据。 ● 5.1.6 贮存场及填埋场渗滤液收集池的防渗要求应不低于对应贮存场、填埋场的防渗要求。 ● 5.1.7 贮存场除应符合本标准规定污染控制技术要求之外，其设计、施工、运行、封场等还应符合相关行政法规规定、国家及行业标准要求。 ● 5.1.8 食品制造业、纺织服装和服饰业、造纸和纸制品业、农副食品加工业等为日常生活提供服务的活动中产生的与生活垃圾性质相近的一般工业固体废物，以及有机质含量超过 5 %的一般工业固体废物（煤矸石除外），其直接贮存、填埋处置应符合 GB 16889 要求。 ● 5.3.1 II 类场应采用单人工复合衬层作为防渗衬层，并符合以下技术要求：a) 人工合成材料应采用高密度聚乙烯膜，厚度不小于 1.5 mm，并满足 GB/T 17643 规定的技术指标要求。采用其他人工合成材料的，其防渗性能至少相当于 1.5 mm 高密度聚乙烯膜的防渗性能。b) 粘土衬层厚度应不小于 0.75 m，且经压实、人工改性等措施处理后的饱和渗透系数不应大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$。使用其他粘土类防渗衬层材料时，应具有同等以上隔水效力。 ● 5.3.2 II 类场基础层表面应与地下水年最高水位保持 1.5 m 以上的距离。当场区基础层表面与地下水年最高水位距离不足 1.5 m 时，应建设地下水导排系统。地下水导排系统应确保 II 类场运行期地下水水位维持在基础层表面 1.5 m 以下。 ● 5.3.3 II 类场应设置渗漏监控系统，监控防渗衬层的完整性。渗漏监控系统的构成包括但不限于防渗衬层渗漏监测设备、地下水监测井。 ● 5.3.4 人工合成材料衬层、渗滤液收集和导排系统的施工不应破坏粘土衬层造成破坏。	● 本项目燃料主要为生活垃圾和一般工业固废，一般工业固废业种类包括废旧纺织品、废皮革制品、废木制品、废纸、废橡胶制品、废塑料制品以及其他热值较高的一般工业固废，其中以废纺织品为主。固废贮坑、危废暂存库设置符合 GB 16889 的要求。 ● 本项目固废贮坑、危废暂存库为重点防渗区，采用 1.5mm 厚高密度聚乙烯膜作为防渗衬层。粘土衬层厚度应大于 0.75 m，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$。 ● 固废库、固废棚为基础层表面与地下水年最高水位在 1.5 m 以上的距离。 ● 企业已制定地下水监测计划，全厂设置 3 个地下水监测井。 ● 人工合成材料衬层、渗滤液收集和导排系统的施工不对粘土衬层造成破坏。

本项目危险废物暂存于危废暂存库。危废暂存库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求进行设计、施工和建设，设置堵截泄漏的裙角，地面与裙角采用坚固、防渗的材料建造，地面采用防腐的硬化地面，设有泄漏液体收集装置；基础采取防渗措施，采用 2mm 厚的高密度聚乙烯，渗透系数不大于 10^{-10}cm/s 。

严格按照《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办

[2019]327 号) 的要求, 规范危险废物信息公开、危险废物识别标识的设置, 布设危险废物贮存设施视频监控。根据危险废物的种类和特性, 对危险废物进行分区、分类贮存, 设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置。

本项目建设后, 厂内有足够且满足相关规定要求的固废贮存场所。

综上, 本技改项目产生的固体废弃物严格按照上述措施处理处置后, 对周围环境及人体基本不会产生影响, 也不会造成二次污染, 所采取的治理措施是可行和有效的。

7.4. 噪声治理措施

现有项目根据设备情况采用的降噪措施分别是: ①对锅炉空排气管道控制阀、安全阀选用低噪声型设备, 安装排气消音器, 对阀与消音器间的管路做减振处理。②对风机做隔音箱, 安装排气消音器。③对各种泵类采取加装橡胶接头等振动阻尼器; 水泵等基础设减振垫。④锅炉房等选用隔声、消音性能好的建筑材料。⑤加强管理、机械设备的维护。⑥主厂房合理布置, 噪声源相对集中, 控制室、操作间采用隔音的建筑结构。在运行管理人员集中的控制室内, 门窗处设置吸声装置(如密封门窗等), 室内设置吸声吊顶, 以减少噪声对运行人员的影响, 使其工作环境达到允许噪声标准。⑦总图合理布局并加强厂区绿化, 减少噪声对周围环境的影响。同时, 针对厂区运输车辆所产生的交通噪声, 采取限制超载、定期保养车辆、避免厂区禁按喇叭等措施以降低交通噪声。

本技改项目无新增生产设备, 项目对周边声环境影响与技改前保持一致。根据 2022 年 3 月 19~20 日南京国测检测技术有限公司对项目厂界声环境进行的监测, 项目运营期间, 昼间和夜间厂界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准要求, 本项目在采取现有降噪措施的前提下, 技改前后营运期对声环境影响在环境可接受范围内。

7.5. 地下水污染防治措施

7.5.1. 源头控制措施

本项目对垃圾贮坑分隔, 划出一般工业固废贮坑, 不改变固废贮坑(垃圾贮坑+一般工业固废贮坑)的防渗性能, 无其他新增土建工程和生产设备, 主厂房、废水处理设置、飞灰暂存间、危险废物暂存间均保持和现有项目保持一致。本技改项目对地下水环境影响与技改前一致。

现有项目采用分区防渗措施, 现有项目防渗分区划分及防渗等级见表 7.5-1 和图 7.5-1, 现

有项目采取的各项防渗措施具体见表 7.5-1。现有项目的垃圾贮坑、卸料平台、渣坑、危废仓库、垃圾通道、渗滤液处理站、飞灰稳定化车间、地下油罐及油泵房、氨水罐区、地泵、初期雨水收集池、污水收集管网等均进行了重点防渗处理，防渗符合要求，对地下水造成的影响很小。

本次技改不改变固废贮坑（垃圾贮坑+一般工业固废贮坑）的防渗性能，不涉及新增防渗，现有地下水环境治理措施能满足技改后项目要求。

表 7.5-1 项目污染区划分及防渗等级一览表

分区	天然包气带 防污性能	污染控制 难易程度	污染物类型	厂内分区	防渗技术要求
一般 防渗区	中	易	持久性有机 物污染	烟气净化间、焚烧间、综合水 泵房、汽机间	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参 照 GB16889 执行
重点 防渗区	中	难	持久性有机 物污染	固废贮坑（垃圾贮坑+一般工业 固废贮坑）、卸料平台、渣 坑、危废暂存库、垃圾通道、 渗滤液处理站、飞灰稳定化车 间、地下油罐及油泵房、氨水 罐区、地泵、初期雨水收集 池、污水收集管网	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参 照 GB18598 执行

表 7.5-2 项目设计采取的防渗防腐处理措施一览表

序号	分区	防渗防腐处理措施
1	烟气净化间、 焚烧间、综合 水泵房、汽机 间	①严格按照建筑防渗设计规范，采用高标号的防水混凝土。 ②该区域防渗须满足等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 的控制要求；或参照GB16889执行。 ③对管道、阀门严格检查，有质量问题的及时更换，阀门采用优质产品。
2	垃圾贮坑、卸 料平台、渣 坑、危废仓 库、垃圾通 道、渗滤液处 理站、飞灰稳 定化车间、地 下油罐及油泵 房、氨水罐 区、地泵、初 期雨水收集池	①厂区内各集水池等蓄水构筑物应采用防水混凝土并结合防水砂浆构建建筑主体，施工缝应采用外贴式止水带利外涂防水涂料结合使用，作好防渗措施。 ②垃圾贮坑、垃圾渗滤液收集池、渗滤液处理站调节池（事故池）、初期雨水收集池等池体底部及坑壁的防渗采用有机硅类渗透剂涂层（底层）与聚脲涂料（表层）组成的复合涂层防腐措施或参照GB18598执行。 ③危废仓库、飞灰稳定化车间、地下油罐及油泵房、氨水罐区、地泵基础必须防渗，防渗层为至少1m厚粘土层（渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} cm/s$ 。
3	污水收集及排 污管网	①渗滤液从主体厂房至渗滤液处理站之间输送管道采用明管。 ②地下管道的高密度聚乙烯（HDPE）膜防渗层，应符合下列规定：高密度聚乙

序号	分区	防渗防腐处理措施
		烯（HDPE）膜，厚度不宜小于1.50mm；膜两侧应设置保护层，保护层宜采用长丝无纺土工布。抗渗钢筋混凝土管沟防渗，应符合下列规定：管沟混凝土的强度等级不宜低于C30，抗渗等级不应低于P10，混凝土垫层的强度等级不宜低于C15，沟底和沟壁的厚度不宜小于200mm；地下管沟顶板的强度等级不宜低于C30，抗渗等级不应低于P8；沟顶板的变形缝处应设外贴式止水带，沟顶上面浇筑一层混凝土，厚度宜为50mm，抗渗等级不应低于P8。 ③对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专门防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决，管沟与污水集水井相连，并设计合理的排水坡度，便于废水排至集水井，然后统一排入污水收集池。 ④严格按照施工规范施工，保证施工质量，保证无废水渗漏。 ⑤对管道、阀门严格检查，有质量问题的及时更换，阀门采用优质产品。

7.5.2. 地下水环境跟踪监测

建立项目区的地下水环境监控体系，包括建立地下水监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备必要的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。跟踪监测计划见 9.3.2 章节。

7.5.3. 应急处置措施

（1）应急措施

一旦发现地下水发生异常情况，必须按照应急预案马上采取紧急措施：

①当确定发生地下水异常情况时，按照制订的地下水应急预案，在第一时间尽快上报公司主管领导，通知当地环保局、附近居民等地下水用户，密切关注地下水水质变化情况。

②组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生地点、分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取包括切断生产装置或设施等措施，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水污染事故对人和财产的影响。

③发生污染物泄漏后，应即时对于浅层污染土壤进行处理，开挖污染土壤送至污染处理厂进行处理，切断污染物源；当通过监测发现对周围地下水造成污染时，根据观测井的反馈信息，对污染区地下水人工开采形成地下水漏斗，控制污染区地下水流场，防止污染物扩散。

④对被破坏的区域设置紧急隔离围堤，防止物料及消防水进一步渗入地下。

⑤对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施。

⑥如果本厂力量无法应对污染事故，应立即请求社会应急力量协助处理。

地下水污染的治理相对于地表水来说更加复杂，在进行具体的治理时，还需要考虑以下因素：

①在具体的地下水污染治理中，往往要多种技术结合使用。一般在治理初期，先使用物理法或水动力控制法将污染区封闭，然后尽量收集纯污染物如油类等，最后再使用抽出处理法或原位法进行治理。

②因为污染区域的水文地质条件和地球化学特性都会影响到地下水污染的治理，因此地下水污染的治理通常要以水文地质工作为前提。

③受污染地下水的修复往往还要包括土壤的修复。地下水和土壤是相互作用的，如果只治理了受污染的地下水而不治理土壤，由于雨水的淋滤或地下水位的波动，污染物会再次进入地下水体，形成交叉污染，使地下水的治理前功尽弃。

（2）应急预案

①地下水污染事故的应急措施应在制定的安全管理体制的基础上，与其它应急预案相协调，制定企业、园区和如皋三级响应应急预案。

② 应急预案应包括以下内容：

应急预案的制定机构：应急预案的日常协调和指挥机构；相关部门在应急预案中的职责和分工；地下水环境保护目标的确定和潜在污染可能性评估；应急救援组织状况和人员，装备情况。应急救援组织的训练和演习；特大环境事故的紧急处置措施，人员疏散措施，工程抢险措施，现场医疗急救措施。特大环境事故的社会支持和援助；特大环境事故应急救援的经费保障。

综上，采取以上措施能有效防止项目废水或废液下渗污染地下水。

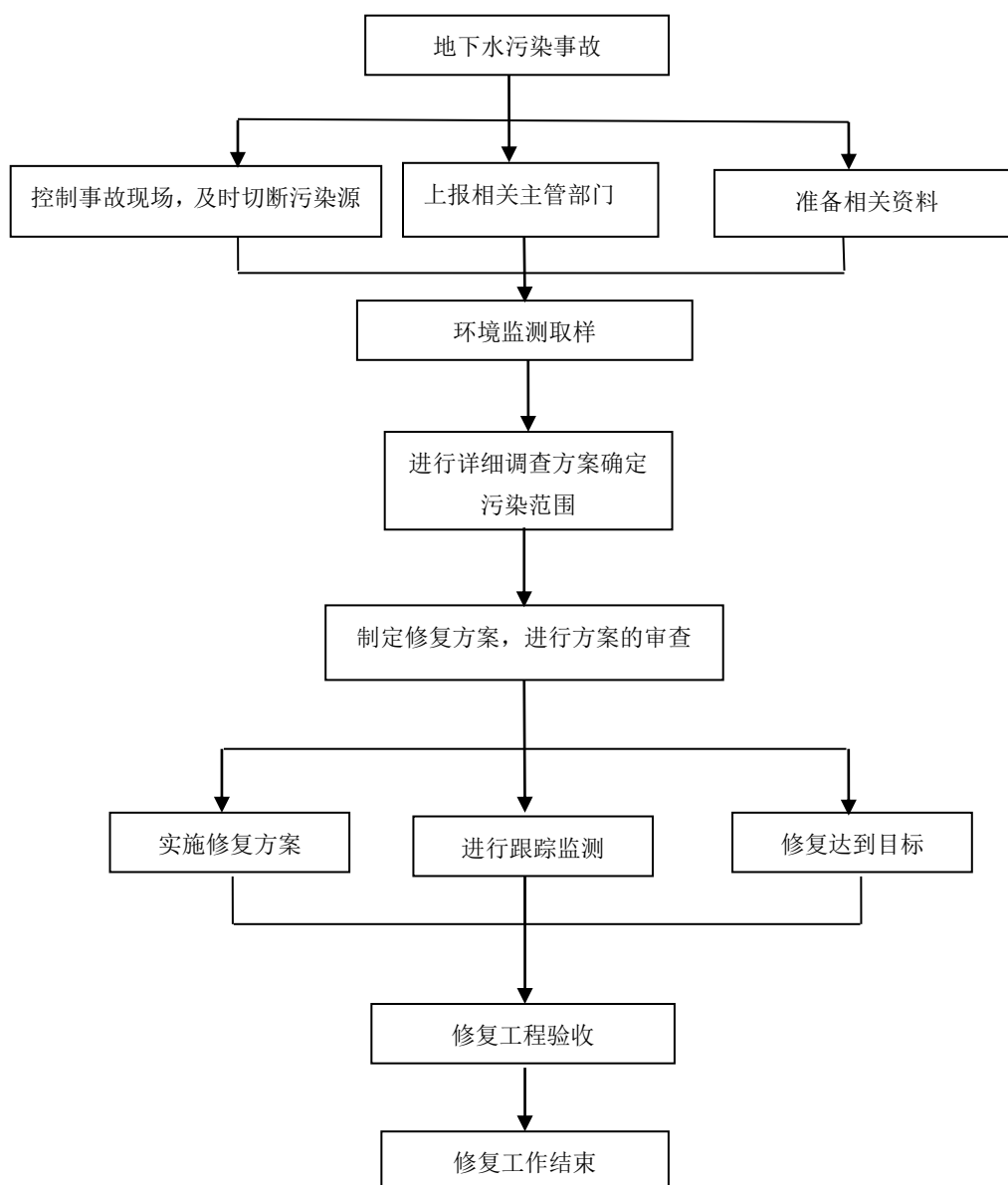


图 7.5-1 地下水污染应急治理程序框图

7.6. 土壤污染防治措施

本项目为“污染影响型建设项目”，对于土壤环境而言关键污染源为主烟囱，污染物的迁移途径：大气沉降，污染物为焚烧炉烟气等。

7.6.1. 源头控制措施

本技改项目焚烧线各配置一套“SNCR 炉内脱硝+半干法脱酸+干法喷射+活性炭吸附+布袋除尘+GGH+SGH+中温 SCR 脱硝”工艺的废气处理装置。经过处理后的烟气通过 80 米高的四管集束烟囱排放。经过处理后，在源头有效控制烟气污染物的产生，从而降低污染物对土

壤环境的污染。

7.6.2. 过程防控措施

本项目废气污染物对土壤可能产生大气沉降影响，需采取过程防控措施，即在厂内有针对性的进行绿化，现有厂区已进行了有效的绿化，防止和减轻污染物对周围环境的危害和影响。针对入渗影响，应对污水处理站等重点区域进行防渗，防渗措施详见 7.5 章节。

7.6.3. 跟踪监测

根据 HJ964-2018 的要求，制定跟踪监测计划，建立厂区跟踪监测制度，以便及时发现问题，采取措施。本次运营期，土壤跟踪监测计划详见 9.3.2 章节。

综上，针对可能发生的土壤污染，本项目按照“源头控制、过程防控、跟踪监测”相结合的原则，从污染物的产生、入渗进行防控。综上，采取以上措施能有效防止土壤环境污染。

7.7. 环境风险防范措施

7.7.1. 项目风险防范措施

7.7.1.1 减少烟气事故排放风险的对策

（1）由专人负责日常环境管理工作，制订“环保管理人员职责”和“环境污染防治措施”制度，加强焚烧炉废气治理设施的监督和管理。

（2）加强废气处理设施及设备的定期检修和维护工作，发现事故隐患，及时解决。

（3）焚烧烟气配备 SO_2 、 NO_x 、 CO 、 HCl 、 HF 、烟尘的自动监测系统，对废气污染治理效果进行在线监测。

（4）引进技术先进、处理效果好的废气治理设备和设施，保证污染物达标排放。

（5）在炉温较低时采用普通柴油助燃，确保焚烧炉温度 $\geq 850^\circ\text{C}$ ，杜绝二噁英类非正常排放。

（6）加强项目集中控制，包括主体关键装置采用分散控制系统（DCS）进行集中监视和控制，在 DCS 发生全局性或重大故障时，能进行紧急停炉、停机操作；对独立的控制系统和控制设备，能在集中控制室进行系统工艺和运行工况监视和独立操作；对随主设备配套供货的独立控制系统，如垃圾和渣坑吊斗、旋转喷雾器控制系统、气动和辅助燃烧器控制系统、布袋

除尘器控制系统、汽机数字电液控制系统、汽机危急跳闸系统等通过通讯或硬接线接口与 DCS 进行信息交换。

（7）加强焚烧烟气处理工序的安全措施，一旦烟气处理系统出现异常，自动报警系统自动报警。此时停止所有可燃物进入，燃烧炉进入关闭程序，打开二次燃烧室的减压阀。金属装置接地，减少由静电产生的火灾。焚烧炉的燃烧段必须保证温度达到工艺要求，使废物充分燃烧。

7.7.1.2 减少烟气事故排放的措施

（1）半干法除酸系统故障防范措施

在生产过程中加强对喷射系统的检修工作，确保其正常运行。在发生故障的情况下，尽可能减少更换时间，减轻事故排放对环境的影响。

（2）活性炭喷射系统故障防范措施

焚烧过程中要确保活性炭喷射系统的正常运行，保证对重金属、二噁英类等的吸附作用。活性炭喷射系统进行自动控制和实时监控，平时加强风机的保养工作，减少风机损坏的可能性。一旦出现活性炭喷射系统故障和风机损坏，即使更换备件和启用备用风机。加上后序布袋过滤器表面积有活性炭反应层，对重金属、二噁英类等的吸附仍然有效，因此活性炭喷射系统短时间故障不会对重金属、二噁英类去除产生很大的影响。

（3）石灰粉喷射系统故障防范措施

焚烧过程中要确保石灰粉喷射系统的正常运行，保证对酸性气体的进一步净化作用，本系统进行自动控制和实时监控，平时加强风机的保养工作，减少风机损坏的可能性。一旦出现喷射系统故障和风机损坏，即使更换备件和启用备用风机。

（4）布袋除尘器泄漏故障防范措施

正常情况下，布袋可在停炉检修时按使用周期成批更换，保证过滤效率，一旦运行过程中布袋发生泄漏，在线监测仪可根据浓度变化立即发现，可逐一隔离检查更换，不会造成烟尘超标。

（5）除二噁英类系统故障防范措施

控制二噁英类主要是控制炉温在 850℃，且烟气停留时间在 2s 以上，运行过程中应通过自动控制系统，确保炉温和烟气停留时间在正常设计要求范围内，确保二噁英类的有效控制。

由于以上故障的发生率很低和排除故障的时间较短，超标的可能性不大，二噁英类净化发生故障，是指活性炭喷射故障或布袋泄漏，两者同时发生故障的可能性极小，因此可以保持一定的二噁英类净化效率。当发生故障时，应尽量缩短设备更换时间，减轻事故状态下二噁英类排放对环境的影响。

7.7.1.3 垃圾贮坑负压系统出现故障的防范措施

（1）对负压系统风机运行情况进行监控，电流数据上传至中控室 DCS 系统，实时监控风机运行情况，遇到故障及时发现解决。

（2）渗滤液处理站臭气主管道安装负压表，压力数据上传至渗滤液处理站 DCS 系统，对管道压力进行实时监控，避免管道破损漏气。

（3）仓库内配备备用风机，负压系统风机出现故障及时更换。

（4）加强风机、管道的维护，定期对风机、管道、阀门进行检修，及时发现事故隐患并迅速给以消除。

7.7.1.4 普通柴油储存系统泄漏、爆炸的防范措施

（1）严格执行国家有关安全生产的规定，采取乙类生产、贮存的安全技术措施，遵守乙类工业设计防火规定和规范。

（2）建立健全安全生产责任制实行定期性安全检查，定期对油贮罐各管道、阀门进行检修，及时发现事故隐患并迅速给以消除。

（3）增强安全意识，加强安全教育，增强职工安全意识，认真贯彻安全法规和制度，防止人的错误行为，制定相应的应急措施。

（4）普通柴油贮罐须与焚烧炉隔开一定距离，不可相邻过近。

（5）普通柴油贮罐附近须严禁烟火，并在明显位置张贴危险品标志，以及配备适当的消防器材。

（6）加强燃油系统设施的维护，防止管道、阀门泄漏。

油罐的建设首先要严格按照防火规范，确保防火间距、消防通道、消防设施等满足规定要求；储罐一旦发生火灾，其火焰热辐射对临近罐的影响要有足够的防火距离，消防设备（水喷雾消防冷却等）要达到规定配备。储罐四周应设防火堤，按规定满足防火堤内有效容积、高度等要求。建议本项目从风险的角度考虑，制定完善的堵漏防范措施。

（7）当普通柴油泄漏事故发生时，首先切断罐区雨水阀，防止泄漏物料进入雨水系统；尽可能切断泄漏源。

（8）当发生火灾或爆炸时，首先关闭废水排放阀；消防废水全部进入事故池收集；另外，对因火灾而产生的一氧化碳和烟尘等污染物，主要采取消防水喷淋洗涤来减轻对环境的影响，消防水全部进入事故池。为防止消防废水进入地表水，在雨水排放口设置截止阀，日常处于切断状态，事故时开启，消防水及污染雨水均进入事故池，确保周边水质安全。

7.7.1.5 炉内 CO 量过大造成爆炸事故的防范措施

为避免焚烧炉内因 CO 量过大造成爆炸事故，可采取防范、减缓和应急措施有：

（1）通过监测炉内氧量而得出燃烧不完全的情况，适时调整燃烧，使垃圾尽可能充分的燃烧；

（2）引风机与送风机联锁，一旦引风机故障停机，送风机也必须停机，同时停炉；

（3）注意监视炉膛负压，防止出现正压；

（4）若不幸发生炉内爆炸事故而停炉，应立即停止送风并加大引风机抽风一段时间；

（5）做好焚烧炉日常检修和维护工作，杜绝事故的发生等。

7.7.1.6 甲烷爆炸事故的防范措施

（1）在垃圾池及渗滤液室设置浓度监测仪器，实时监测甲烷浓度，当甲烷达到一定浓度时开启排风机使浓度降下来；

（2）管理上严格执行垃圾池及渗滤液室内作业规定，尤其在焚烧炉全部停运情况下更要禁止垃圾池内出现火源，此时若不得已要在垃圾池及渗滤液室内实施焊接等能产生火花火焰的作业，应先开启事故排风机使甲烷浓度降低到一定程度；

（3）尤其对于渗滤液室，设置专门的送风系统和抽风系统，通过送风和抽风来降低该处甲烷的浓度以避免爆炸。

上述事故中，普通柴油泄露爆炸、氨水泄露爆炸和炉内 CO 量过大造成的爆炸事故、甲烷爆炸事故等为安全事故，不在本次环境影响评价范畴内，本次环评仅关注爆炸后对周边环境的影响。

7.7.1.7 焚烧炉停炉检修期间活性炭吸附装置失效造成恶臭气体事故排放的防范措施

（1）加强日常监管，减少停炉检修的次数；

（2）加强活性炭吸附装置的维护与检修，以确保焚烧炉停炉检修时能正常工作。

7.7.1.8 氨水罐区风险防范措施

（1）集输管线设置自动截断阀。选用密闭性能良好的截断阀，保证可拆连接部位的密封性能。定期进行安全保护系统检查，截至阀、安全阀等应处于良好技术状态，以备随时利用。

（2）除设有就地检测液位、压力、温度的仪表外，尚须考虑在仪表室内设置远传仪表和报警装置。当储罐内液面超过容积的 85%和低于 15%或压力达到设计压力时，立即能发出报警信号，以便采取应急措施。

（3）将氨水储罐及输送管线区域设置为专门区域进行安全保护，可设立警示标志，应防晒，保持罐区的阴凉、通风，禁止人为火源、禁止使用可能产生火花的工具，严禁堆放易燃、可燃物品。

（4）氨水存放场所应具备防爆、地表防渗、强制排风功能，罐区设置围堰，防止氨水泄漏外流影响周围环境。

（5）储罐放空时，应根据放空气量多少和时间长短划定安全区域，区内禁止烟火，断绝交通。人和动物必须清场撤离，告知附近居民作好防护准备。

（6）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。对于大量泄漏的氨水，设置事故排水系统，避免进入雨水管网，并设置消防应急泵，将泄漏的氨水用大量水进行冲洗，稀释后排入厂区事故池。

（7）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。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。

（8）在氨水罐区设置危险物品标志牌。

7.7.1.9 污水事故风险防范措施

（1）事故水储存有效容积

为了保证污水处理工程的稳定运行，要求垃圾渗滤液处理系统在发生事故排放时，应关闭污水排放及进入系统，直接将垃圾渗滤液排入事故池，待事故解决后再做处理。垃圾渗滤液处理系统出现故障至解决时间正常为 2~3d，按照渗滤液处理站废水处理量 $512.2\text{m}^3/\text{d}$ ，则故障期间产生废水量为 1536.6m^3 。火灾状态下，主厂房消防废水经渗滤液收集池进入事故水池。根据

项目可研，主厂房一次火灾最大消防水量为 421m^3 。

现有项目已设一座 6000m^3 的调节池，调节池分 2 格，每格 3000m^3 ，其中一格兼做事故水池，容量为 3000m^3 ，满足要求。

（2）污水处理工程事故对策措施

①提高事故缓冲能力

为了保证事故状态下迅速恢复处理工程的正常运行，主要水工构筑物必须留有足够的缓冲余地，并配备相应的处理设备。

②配备流量、水质自动分析监测仪器

操作人员应及时调整运行参数，使设备处于最佳工况，以确保处理效果最佳。

③选用优质设备

污水处理工程各种机械电器、仪表，必须选择质量优良、故障率低、便于维修的产品。关键设备一备一用，易损配件应有备用，在出现故障时应尽快更换。

④加强事故苗头监控

主要操作人员上岗前严格进行理论和实际操作培训，定期巡查、调节、保养、维修，及时发现有可能引起的事故异常运行苗头。

（3）事故状态下废水接入事故池的方式

事故状态下渗滤液废水通过泵升压后送至应急事故水池；消防尾水自留入雨水收集池后，通过消防应急泵升压后送至应急事故水池，消防应急泵采用双电源供电以保障其不断电。

7.7.2. 突发环境事故应急预案

现有项目编制了突发环境事件应急预案，并于 2021 年 2 月 25 日在南通市如皋生态环境局进行了备案，备案编号 32068Z-2021-018-M，企业环境风险级别为较大环境风险，应急预案包括环境风险源识别与环境风险评价、组织机构及职责、监控预警、信息报告与通报、应急响应与措施、后期处置、应急培训和演练、奖惩及应急保障措施，在发生风险事故时，按照本预案执行，最大程度减少人员伤亡，保护环境和减小财产损失，企业尚未发生重大环境事故。

现有应急预案包含应急预案包含酸碱储罐区、氨水罐区、柴油罐区泄漏应急处置措施，火灾爆炸事故应急措施，污染治理设施事故应急处置措施，危险化学品运输过程突发环境事件应急措施、大风、暴雨情况下应急措施、大气环境污染事件环保目标的应急措施，水污染事件环

保目标的应急措施，事故现场隔离及疏散方案，应急人员进入、撤离现场的条件，应急救援物资调度措施，人员的救援方式及安全保障措施，应急监测，应急终止等。

本次改扩建后基本可以沿用上海电气环保热电（南通）有限公司现有应急措施，本项目生产前无须更新环境风险事故应急预案。

7.8.“三同时”验收内容

本项目环保投资 126.33 万元，占投资总额 314.68 万元的 40.2%。本项目“三同时”环保措施验收内容见下表。

表 7.8-1 项目“三同时”竣工验收一览表

类别	污染源	污染物	治理措施 (设施数量、规模、处理能力等)	处理效果、执行标准及拟 达要求	投资 (万元)	完成时间
废水	垃圾渗滤液、卸料平台、垃圾通道及垃圾车冲洗水、飞灰检测化验废水	COD、氨氮、SS、TP、TN、重金属等	渗滤液等高浓度废水采用“预处理系统+UASB+两级 A/O+UF+NF+RO”工艺，总处理规模为 900m ³ /d，处理后部分回用，其他达接管要求进如皋富港水处理有限公司；纳滤、反渗透产生的浓水采用化学软化+TUF 管式软化膜+DTRO+保安 RO 工艺进行深度处理，规模 217m ³ /d	回用水水质按《城市污水再生利用-城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中道路清扫水质标准执行、补充循环冷却塔需满足《城市污水再生利用-工业用水水质》（GB/T19923-2005）中敞开式循环冷却水补充水水质标准、总排口废水水质执行如皋富港水处理有限公司接管标准	/	与生产装置同步
	反渗透废水及冷却塔排污水	COD、氨氮、SS、TP、TN 等	采用“高效反应器+超滤+一级反渗透+树脂软化+高效反渗透”工艺处理后全部回用，处理规模为 2×50m ³ /h，浓水回用灰渣冷却，产水回用冷却塔补水			
	生活污水、化验室废水、地面清洗废水	COD、氨氮、SS、TP、TN 等	直接进总排口			
废气	焚烧炉	SO ₂ 、NO _x 、氯化氢、Hg、Cd、Pb、烟尘、二噁英类等	新建 3 台炉排炉废气采用“SNCR 脱硝+半干法脱酸+干法脱酸+活性炭喷射+布袋除尘+GGH+SGH+SCR 脱硝”烟气净化工艺，形成 4 管集束烟囱，通过 80 米排放（含烟气在线监测系统）	达《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）标准排放	/	与生产装置同步，其中烟囱建设在现有烟囱拆除前完成
	固废贮坑（垃圾贮坑+一般工业	恶臭污染物主要为 H ₂ S、NH ₃	密闭、负压等方式，臭气送到焚烧炉焚烧、定期对固废贮坑（垃圾贮坑+一	恶臭污染物排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-		与生产装置同步

类别	污染源	污染物	治理措施 (设施数量、规模、处理能力等)	处理效果、执行标准及拟 达要求	投资 (万元)	完成时间
	固废贮坑)、卸料厅等产生的恶臭		般工业固废贮坑)进行喷洒灭菌、灭臭药剂。详见恶臭污染防治措施内容	93)标准		
	污水处理设施产生的沼气	—	污水处理站采取封闭措施,污水处理产生的甲烷及其他臭气通过抽气装置直接送入焚烧炉焚烧	不排放		与生产装置同步
	飞灰库、石灰仓、消石灰间无组织排放	粉尘	飞灰库、石灰仓、消石灰仓顶部设布袋除尘器	厂界颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)标准		与生产装置同步
固废	固废贮坑(垃圾贮坑+一般工业固废贮坑)	—	在现有生活垃圾贮坑的基础上,设置专门的一般工业固废贮存区(有效容积不少于 5000m ³)	—	126.33	
	焚烧装置	飞灰、炉渣	飞灰采用加螯合剂稳定工艺,达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)要求条件后进入飞灰填埋场安全填埋,炉渣综合利用	合法化处置 100%	/	与生产装置同步
	污水处理设施	污泥	回焚烧炉焚烧处理			与生产装置同步
	生产、废气处理	废布袋、废机油、废催化剂、废膜、废树脂	委托有资质单位处置			与生产装置同步
	非正常工况除臭装置	废活性炭	回焚烧炉焚烧处理			与生产装置同步
噪声	设备噪声	噪声	建筑隔声、隔音板、吸音材料、减震。	厂界达标	/	与生产装置同步

类别	污染源	污染物	治理措施 (设施数量、规模、处理能力等)	处理效果、执行标准及拟 达要求	投资 (万元)	完成时间
环境管理（机 构、监测能力）		制定相关规章制度。设环保机构，配备环保专业管理人员 1-2 名，环境检测仪器、废水流量计等			/	新增检测仪器与生产装置同步完成
清污分流、排污 口规范化设置		建设雨水管网、污水管网系统等				新增管线与生产装置同步完成
“以新带老”措施		/			/	/
总量平衡 方案		在现有项目内平衡			/	/
环境保护距离设置（以设施或厂界设置、敏感保护目标情况等）		在厂界外设置 500m 的环境防护距离，防护距离内目前无敏感保护目标			/	已建工程已完成
事故应急措施		活性炭除臭装置、通讯报警设备、自动监控设备、紧急冲淋装置、防护设备、围堰、泄漏物收集设施等			/	与生产装置同步
		沼气燃烧火炬			/	
		初期雨水收集池 250m ³			/	
		事故池（3000m ³ ）			/	
地下水防渗措施		在固废贮坑（垃圾贮坑+一般工业固废贮坑）、渗滤液坑以及污水处理池等重点防渗区域，污水处理池池体内表面刷涂水泥基渗透结晶型防渗涂料			/	与生产装置同步

8. 环境影响经济损益性分析

环境经济损益分析包括对工程建设的社会、经济和环境效益简要分析。一个项目的建设必将对环境、社会产生一系列的外部影响，因此，将项目运行产生的环境效益、环境代价纳入到项目各项经济指标中，综合论证项目建设的环境经济合理性，可为工程的建设的完善、合理提供依据。从而促进项目“社会、经济、环境”效益的协调发展。

8.1. 经济效益分析

本技改项目建设能够带来较好的经济效益，主要如下：

本项目的经济效益主要是通过生活垃圾和一般工业固废处理收费来获取的。随着国家及南通市对废弃物管理的不断加强，以及固废收费制度的不断规范化，本项目的运行经费有可靠的保证，经济效益良好，抗风险能力较强，是可行的项目。

8.2. 环境保护措施费用效益分析

本项目在营运过程中产生的废水、废气及噪声等污染物对周围环境造成一定的影响，因此必须采取相应的环保措施，并保证其环保投资，以使环境影响降到最小程度。工程的环保投资估算见表 7.8-1。本项目的环保投资约 126.33 万元，占总投资的 40.2%。与国内同类项目比较，其环保投资额度是合理的。

本项目通过上述环保投资对运行过程中产生的废气、废水、噪声及固废等污染源进行防治，减少“三废”排放量，降低排放浓度，实现达标排放，并纳入区域总量控制范围。

8.3. 社会效益分析

本项目的建设将改变过去固体废物直接排放或分散处置的落后局面，发展专业化处置企业对其它企事业单位，乃至个体排污进行集中式处理，通过专业化、集约化来提高处置水平、降低处理成本，形成规模效益，加快环境治理，保障环境安全，促进社会经济可持续发展。

1、推动当地产业结构调整，促进地区经济发展。

本项目改造建设一般工业的处理，解决了一般工业固废处理困难的问题，为如皋地区制造业的发展提供帮助。对国家、地区的财政收入贡献非常明显，在企业自身利益保证的情况下，有力的增强了当地的财政实力，体现了项目劳动者、企业、国家共赢的良好效益。

2、变废为宝，节能效益显著

本期技改工程为生活垃圾协同处置一般工业固废项目，利用了生活垃圾和工业固废中的热能。改造后，每年处理生活垃圾 81.19 万吨、一般工业固废 13.5 万吨年，最大发电量为 $1.83 \times 10^8 \text{kWh}$ ，扣除焚烧工程所需的厂用电量后，最多可向电网供电 $1.09 \times 10^8 \text{kWh}$ ，同时为周边企业年供应蒸汽 $80 \times 10^4 \text{t}$ ，折算成标准煤量，年可节约标准煤量为 11.698 万吨（等价值），为国家节约大量不可再生资源。

3、本项目的建设节地效益显著。

本项目利用的一般工业固废若采用传统的卫生填埋处理，需要耗费宝贵的土地资源。本项目采用燃烧处理，燃烧后的飞灰减容 90%以上，炉渣综合利用，节地效益显著。

8.4. 分析结论

通过以上对本项目建设的社会、经济和环境效益分析可知，在落实本评价所提出各项污染防治措施的前提下，本项目的建设能够达到经济效益、社会效益和环境效益相统一的要求。本项目本身就是一项环境保护工程，本项目的建成不仅对解决区域内工业废物的出路问题具有重大意义，而且对如皋环境的改善也有很大帮助。同时也有利于改善区域投资环境，具有良好的社会效益。在采取切实可行的环保措施后，可以大幅度减少污染物的排放量。由此说明，该项目在环境经济上是可行的。

9. 环境管理与监测计划

根据工程分析和环境预测评价等，本项目虽然属于减排项目，建成后仍对周围环境造成一定的影响，因此建设单位应在加强环境管理的同时，定期开展环境监测，以便了解对环境造成影响的情况，采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处。本次环评对建设单位的环境管理与环境监测制度提出以下建议。

9.1. 环境管理要求

9.1.1. 施工期环境管理要求

施工期间，拟建项目的环境管理工作由建设单位和施工单位共同承担。

（1）建设单位环境管理职责

施工期间，建设单位应设置专职环境管理人员，负责工程施工期（从工程施工开始至工程竣工验收期间）的环境保护工作。具体职责包括：统筹管理施工期间的环境保护工作；制定施工期环境管理方案与计划；监督、协调施工单位依照承包合同条款、环境影响报告书及其批复意见的内容开展和落实工作；处理施工期内环境污染事故和纠纷，并及时向上级部门汇报等。

建设单位在与施工单位签署施工承包合同时，应将环境保护的条款包含在内，如施工机械设备、施工方法、施工进度安排、施工设备废气、噪声排放控制措施、施工废水处理方式等，保证环境保护设施建设进度和资金，并在项目建设过程中同时组织实施环评报告及批复中提出的环境保护对策措施。

（2）施工单位环境管理职责

施工单位是承包合同中各项环境保护措施的执行者，并要接受建设单位及有关环保管理部门的监督和管理。施工单位应设立环境保护管理机构，工程竣工并验收合格后撤消。其主要职责包括：

在施工前，应按照建设单位制定的环境管理方案，编制详细的“环境管理方案”，并连同施工计划一起呈报建设单位环境管理部门，批准后方可开工。

施工期间的各项活动需依据承包合同条款、环评报告及其批复意见的内容严格执行，尽量减轻施工期对环境的污染；

定期向建设单位汇报承包合同中各项环保条款的执行情况，并负责环保措施的建设进度、

建设质量、运行和检测情况。

施工期还涉及现有建筑和设备的拆除工作，在上述设施拆除的过程中按照《关于加强工业企业关停、搬迁及原址场地再开发利用过程中污染防治工作的通知》（环发〔2014〕66号）要求做到以下方面：

①企业在拆除设施的过程中应确保污染防治设施正常运行或使用，妥善处理遗留或拆除过程中产生的污染物，待生产设备拆除完毕且相关污染物处理处置结束后方可拆除污染治理设施。如果污染防治设施不能正常运行或使用，企业在关停搬迁过程中应制定并实施各类污染物临时处理处置方案。对地上及地下的建筑物、构筑物、生产装置、管线、污染治理设施、有毒有害化学品及石油产品储存设施等予以规范清理和拆除。

②安全处置遗留固体废物。企业应对原有场地残留和拆除过程中产生的有毒有害物质、危险废物、一般工业固体废物等进行处理处置。属危险废物的，应委托具有危险废物经营许可证的专业单位进行安全处置，并执行危险废物转移联单制度；属一般工业固体废物的，应按照国家相关环保标准制定处置方案；对不能直接判定其危险特性的固体废物，应按照《危险废物鉴别标准》的有关要求进行鉴别。

9.1.2. 营运期环境管理要求

9.1.2.1 环境管理制度建立

公司现已建立了较完备的环保制度，主要如下：

（1）报告制度

定期向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

当企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、拟建等都按规定向当地环保部门申报，改、拟建项目按《建设项目环境保护管理条例》、《关于加强建设项目环境保护管理的若干规定》（苏环委[98]1号文）要求，报请有审批权限的环保部门审批。

（2）污染治理设施的管理、监控制度

项目建成后，必须确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置废水处理和废气处理设备，不得故意不正常使用污染治理设施。污染治理设施的管理必须与公司的生产经营活动一起纳入到公司日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运

行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。同时要建立健全岗位责任制、制定正确的操作规程、建立管理台帐。

（3）环保奖惩制度

各级管理人员都树立了保护环境的思想，建设单位也设置环境保护奖惩条例，主要包括：对爱护废水处理和废气处理设施等环保治理设施、节省原料、改善生产车间的工作环境者实行奖励；对于环保观念淡薄，不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染及原材料浪费者一律予以重罚。

同时企业还应当加强以下工作：

（1）“三同时”制度

根据《建设项目环境保护管理条例》，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。本项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用。项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假，验收报告应依法向社会公开。

（2）排污许可证制度

建设单位应当在《排污许可管理办法（试行）》（部令 第 48 号）中规定的时间内申请变更排污许可证。依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量。建设单位应当严格执行排污许可证的规定，禁止无证排污或不按证排污。

（3）环保台账制度

厂内需完善记录制度和档案保存制度，有利于环境管理质量的追踪和持续改进；记录和台帐包括设施运行和维护记录、危险废物进出台帐、废水、废气污染物监测台帐、所有化学品使用台帐、突发性事件的处理、调查记录等，妥善保存所有记录、台帐及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等。

（4）污染治理设施管理制度

项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污

染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入单位日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件、化学药品和其他原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台帐。

（5）信息公开制度

建设单位在环评编制、审批、排污许可证申请、竣工环保验收、正常运行等各阶段均应按照有关要求，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开拟建项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。包括工程组成及原辅材料组分要求，建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，排污口信息，执行的环境标准，环境风险防范措施以及环境监测等相关内容。

9.1.2.2 排污口规范化设置

根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的第十二条规定，排污口符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口设置合理、排污去向合理，便于采集样品、便于监测计量、便于公众监督管理。并按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995、GB15562.2-1995）的规定，对各排污口设立相应的标志牌。

（1）废水排放口

排放口必须具备方便采样和流量测定条件：一般排放口视排污水流量的大小参照《适应排污口水口尺寸表》的有关要求设置，并安装计量，污水面低于地面或高于地面 1 米的，就应加建采样台阶或梯架（宽度不小于 800mm）；污水直接从暗渠排入市政管道的，应在企业边界内、直入市政管道前设采样口（半径>150mm）；有压力的排污管道应安装采样阀，有二级污水设施的必须安装监控装置。

（2）废气排放口

废气排放口必须符合规定的高度和按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求。

（3）固定噪声排放源

按规定对固定噪声进行治理，并在边界噪声敏感点、且对外界影响最大处设置标志牌。

（4）固废贮存场所

各种固体废物处置设施、堆放场所必须有防火、防扬散、防流失、防渗漏或者其它防止污染环境的措施，应在醒目处设置环境保护图形标志牌。

（5）设置标志牌要求

环境保护图形标志统一定点制作。排放一般污染物口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告标志牌。

标志牌设置位置在排污口（采样口）附近且醒目处，高度为标志牌上端离地面 2m。排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除。

9.1.2.3 环保资金落实

建设单位应制定环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用保障计划，保证本报告提出的各项环保投资以及项目运营期的环保设施运行管理费用等落实到位，确保各项环保设施达到设计规定的效率和效果。

9.2. 污染物排放清单

本项目工程组成、总量指标及风险防范措施见表 9.2-1，污染物排放清单见表 9.2-2。

表 9.2-1 工程组成、总量指标及风险防范措施

工程组成	名称		原辅料		主要风险防范措施	信息公开要求
			名称	年耗量（t/a）		
主体工程	焚烧系统		生活垃圾	811900	（1）活性炭喷射系统故障防范措施 活性炭喷射系统进行自动控制和实时监控，平时加强风机的保养工作，减少风机损坏的可能性。一旦出现活性炭喷射系统故障和风机损坏，即使更换备件和启用备用风机。加上后序布袋过滤器表面积有活性炭反应层，对重金属、二噁英类等的吸附仍然有效，因此活性炭喷射系统短时间故障不会对重金属、二噁英类去除产生很大的影响。 （2）石灰粉喷射系统故障防范措施 焚烧过程中要确保石灰粉喷射系统的正常运行，保证对酸性气体的进一步净化作用。本系统进行自动控制和实时监控，平时加强风机的保养工作，减少风机损坏的可能性。一旦出现喷射系统故障和风机损坏，即使更换备件和启用备用风机。 （3）布袋除尘器泄漏故障防范措施 正常情况下，布袋可在停炉检修时按使用周期成批更换，保证过滤效率。一旦运行过程中布袋发生泄漏，在线监测仪可根据浓度变化立即发现，可逐一隔离检查更换，不会造成烟尘超标。 （4）氨水储罐区风险防范措施 氨水存放场所应具备防爆、地表防渗、强制排风功能，罐区设置围堰，防止氨水泄漏外流影响周围环境；储罐放空时，应根据放空气量多少和时间长短划定安全区域，区内禁止烟火，断绝交通。人和动物必	根据《环境信息公开办法（试行）》要求向社会公开相关企业信息，包括：企业环境保护方针、年度环境保护目标及成效，企业年度资源消耗总量，企业环保投资和環境技术开发情况，企业排放污染物种类、数量、浓度和去向，企业环保设施的建设和运行情况，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，与环保部门签订的改善环境行为的自
			一般工业固废	135000		
			固废（生活垃圾、一般工业固废）热能利用系统	余热锅炉		
	汽轮发电机组	活性炭		440		
	燃料系统	0#普通柴油		67.5		
	固废（生活垃圾、一般工业固废）接收、贮存与输送系统	固废接收	透平油、机械油	5		
		固废贮坑（垃圾贮坑+一般工业固废贮坑）	20%氨水	3344		
		垃圾给料	缓蚀剂	63		
螯合剂			1320			
水耗			179.28			
公辅工程	自动控制系统		采用机炉电集中控制，焚烧系统、烟气净化系统、热力系统和电气系统的监控采用一套DCS系统			
	给水		取用 4 号港河作为生产水源，生活用水使用已经敷设好的供水管道			
	净水系统		2 台 200m³/h 一体化净水器			
	循环水泵房和冷却塔		4 台(2 用 2 备)循环水泵，4 座 2300m³/h 方形机械通风组合逆流式低噪音冷却塔			
	化水处理站		新增 4×60m³/h 超滤+两级反渗透+EDI			
	压缩空气系统		4 台(3 用 1 备)水冷螺杆空气压缩机，单			

工程组成	名称	原辅料		主要风险防范措施	信息公开要求
		名称	年耗量（t/a）		
环保工程		台出力为 50Nm³/min		须清场撤离，告知附近居民作好防护准备；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。对于大量泄漏的氨水，设置事故排水系统，避免进入雨水管网，并设置消防应急泵，将泄漏的氨水用大量水进行冲洗，后排入厂区事故池。	愿协议，企业履行社会责任的情况等。
	点火辅助燃料系统	2 台 40m³ 埋地柴油储罐			
	消石灰仓	一座 280m³，一座 150m³			
	飞灰贮仓	2 座灰仓，单个 300m³			
	氨水储罐	1 座，单罐容积 80m³			
	活性炭仓	1 座，40m³			
	烟气处理系统	“SNCR 脱硝+半干法脱酸+干法脱酸+活性炭喷射+布袋除尘+GGH+SGH+SCR 脱硝”烟气净化系统 3 套，1 条焚烧线对应 1 套烟气净化系统，处理后的烟气通过 80 米高集束筒式烟囱排放			
	恶臭处理系统	设置垃圾库门和卸料区的阻隔帘幕及空气密封室等			
	废水处理系统	渗滤液采用“预处理系统+UASB+两级 A/O+UF+NF+RO”的处理工艺；纳滤、反渗透产生的浓水采用化学软化+TUF 管式软化膜+DTRO+保安 RO 工艺进行深度处理，规模 217 m³/d；反渗透废水及冷却塔排污水处理采用“高效反应器+超滤+一级反渗透+树脂软化+高效反渗透”工艺			
	灰渣处理系统	设置炉渣坑 1 座，设飞灰稳定化车间，飞灰稳定化采用“螯合剂稳定化”技术工艺，飞灰稳定化车间内设飞灰暂存间			
	危废暂存库	面积 196m²			
	噪声控制	合理布局、安装消声器、隔声等			
	事故池	依托渗滤液处理系统调节池，渗滤液调节池分为 2 格，正常运行时 1 格空置作为事故池（容积 3000m³）			

工程 组成	名称	原辅料		主要风险防范措施	信息公开要求
		名称	年耗量（t/a）		
	初期雨水收集池	250m³			

表 9.2-2 污染物排放清单

污染物类别	生产工序	污染源名称		治理措施	排污口信息		排放状况				执行标准	
					编号	排污口参数	浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 t/a	排放方式	浓度 mg/m³	
有组织废气	焚烧炉	颗粒物	烟尘	SNCR 脱硝+半干法脱酸+干法脱酸+活性炭喷射+布袋除尘+GGH+SGH+SCR 脱硝	P1~P4	高度：80m 内径：4×2.5m（四管集束烟囱，1管为备用炉烟囱） 排放温度：150℃	17	8.16	65.28	连续 8000h/a	30	《生活垃圾焚烧污染控制标准》 （GB18485-2014）
		酸性气体	HCl				30	14.4	115.2		60	
			HF				1	0.48	3.84		1	
			SO ₂				55	26.4	211.2		100	
			CO				50	24	192		100	
		NO _x	NO _x				160	76.8	614.4		300	
		氨逃逸	NH ₃				2.5	1.2	9.6		75kg/h	
		重金属	Hg				0.01	0.005	0.039		0.05	
			Cd +Ti				0.05	0.024	0.192		0.1	
			Pb+Cr 等其他重金属				0.5	0.24	1.92		1.0	
		二噁英类	二噁英				0.1ngTEQ/m³	0.048mg/h	0.3846g/a		0.1ngTEQ/m³	
无组织废气	消石灰间	粉尘		布袋除尘	1	面源： 20m×16m×20m	/	0.012	0.001	间歇 60h/a	/	《大气污染物综合排放标准》 （DB32/4041-2021）标准边界外 最高点浓度标准
	活性炭间	粉尘		布袋除尘	2	面源： 16m×11m×20m	/	0.012	0.001	间歇 60h/a	/	
	飞灰间	粉尘		布袋除尘	3	面源： 30m×16m×30m	/	0.024	0.192	连续 8000h/a	/	
		NH ₃		负压集气			/	0.284	0.114	连续 8000h/a	/	
	固废贮坑（垃圾贮坑+一般工业固废贮坑）	NH ₃		负压集气	4	面源： 76m×32m×36m	/	0.014	0.122	连续 8760h/a	/	《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）厂界无组织浓度标准
		H ₂ S					/	0.0011	0.0096		/	
	渗滤液处理站	NH ₃		负压集气	5	面源：774m²×6m	/	0.023	0.201	连续 8760h/a	/	
		H ₂ S					/	0.0007	0.035		/	
	氨水储罐	NH ₃		/	6	面源： 10m×8.7m×8.5m	/	0.012	0.105	连续 8760h/a	/	
废水	垃圾渗滤液液、垃圾卸料区、垃圾车、引桥、地磅 冲洗水、初期雨水、地面清洗废水、化验室排水、生活污水	水量		渗滤液、卸料区、垃圾车、引桥、地磅 冲洗水、初期雨水采用“UASB 厌氧反应器+MBR 生化处理系统+NF 纳滤+反渗透”处理后部分回用，部分排放，其他废水水质	/	/	/	/	99827.5	连续	/	如皋富港水处理有限公司接管标准
		COD				/	500	/	49.913		500	
		BOD ₅				/	300	/	29.948		300	
		SS				/	400	/	39.931		400	
		NH ₃ -N				/	35	/	3.494		35	
		总磷				/	8	/	0.799		8	
		总氮				/	70	/	6.988		70	
		总汞				/	0.00006	/	0.000006		0.001	

污染物类别	生产工序	污染源名称	治理措施	排污口信息		排放状况				执行标准	
				编号	排污口参数	浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 t/a	排放方式	浓度 mg/m³	
		总镉	简单直接接管		/	0.00035	/	0.000035		0.01	
		总铬			/	0.00115	/	0.000115		0.1	
		六价铬			/	0.00001	/	0.000001		0.05	
		总砷			/	0.00058	/	0.000058		0.1	
		总铅			/	0.00347	/	0.000346		0.1	
噪声	生产	噪声	合理布局、绿化、隔声、减震、距离衰减	1	东厂界 N1	厂界噪声，昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A）			连续	昼间 65dB（A），夜间 55dB（A）	《工厂企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
				2	西厂界 N2						
				3	南厂界 N3						
				4	北厂界 N4						
固废	危险固废	飞灰及反应生成物	送飞灰填埋场	S1	/	/	/	/	间歇	/	全部处理，零排放
		废机油	委托有资质单位处置	S2	/	/	/	/		/	
		废布袋		S3	/	/	/	/		/	
		废膜		S4							
		废催化剂		S5	/	/	/	/		/	
	一般固废	炉渣	委托如皋市海源新型墙体材料有限公司进行资源化利用	S6	/	/	/	/		/	
		污泥	送本项目焚烧炉焚烧	S7	/	/	/	/		/	
		废活性炭		S8	/	/	/	/		/	
		生活垃圾		S9	/	/	/	/		/	

9.3.环境监测计划

9.3.1. 施工期环境监测计划

（1）大气监测计划

施工期间的废气主要为施工作业扬尘和运输车辆产生的尾气和扬尘等。

监测项目：TSP、NO₂。

监测位置：施工场区四周。

监测频率：施工期间每个季度监测一次，每次连续监测两天，每天四次。

监测方法：按照相关环境监测技术规范进行。

（2）声环境监测计划

施工期间，作业机械设备和施工车辆向周围环境排放噪声。

监测项目：等效连续 A 声级，Leq(A)。

监测位置：在施工场区四周、施工车辆经过的路段设置噪声监测点。

监测频率：施工期每两个月监测一期，每期一天（昼夜各一次）。

监测方法：按照相关环境监测技术规范进行。

9.3.2. 营运期环境监测计划

（1）污染源监测

配备必要的设备和仪器，具体设备仪器的型号、规格将在初步设计中得到落实。依照《排污单位自行监测技术指南》、《排污许可证申请与核发技术规范》要求，同时参照《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB 18485-2014）和《排污许可证申请与核发技术规范 生活垃圾焚烧》（HJ1039-2019），结合项目实际情况制定具体监测方案。

生产运行期污染源监测计划见表 9.3-1。运行期建设单位应在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，及时了解工程对周围环境的影响，以便采取相应措施，消除不利影响，减轻环境污染。若企业不具备监测条件，可委托有资质的监测单位进行监测，监测结果以报表形式上报当地环境保护主管部门。

（2）在线监测

废气、废水在线监测，应根据国家环境保护部颁发的《固定污染源烟气排放连续监测系统

技术规范》的要求，固定污染源烟气 CEMS 应安装在能够可靠连续监测固定污染源烟气排放状况的有代表性的位置上；监测孔设置、监测采样方法可按照《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）；数据采集和控制按照《污染源在线自动监控（监测）系统数据传输标准》（HJ/T212-2005）执行。在线监测装置安装要求应按《污染源自动监控管理办法》等规定执行并定期进行校对。废水、废气在线监测位置和监测因子见表 9.3-1。

应设置焚烧炉运行工况在线监测装置，监测结果应采用电子显示板进行公示并与当地环境保护行政主管部门和行业行政主管部门监控中心联网。

表 9.3-1 本次工程污染源监测计划表

分类			监测位置	监测点	监测项目	监测频率	执行标准
污染源	废气	在线监测	P'1焚烧炉烟气	1个	烟气量、颗粒物、O ₂ 、CO、NO _x （以NO ₂ 计）、SO ₂ 、HCl、炉膛内焚烧温度	在线监测	参考《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）、《排污许可证申请与核发技术规范 生活垃圾焚烧》（HJ1039-2019）
		取样监测	P'1焚烧炉烟气	1个	HF、Hg及其化合物、Cd+Tl及其化合物、Pb+Cr等其他重金属（行政监督性监测还包括烟气量、烟尘、O ₂ 、CO、NO _x 、SO ₂ 、HCl）、炉渣热灼减率	1次/月	
					二噁英类	1次/年	
		取样监测	厂界	4个	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度、颗粒物	1次/季	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《排污许可证申请与核发技术规范 生活垃圾焚烧》（HJ1039-2019）
					颗粒物、HCl	1次/季	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	废水	在线监测	清下水排口	1个	流量、COD、SS等	在线监测	/
		取样监测	清下水排口	1个	流量、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮	1次/季	
	噪声	厂界周围		4个	昼夜Leq（A）	1次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类
	炉渣	取样监测	炉渣储存点	1个	热灼减率	1次/月	参考《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）

注：监测的频次、采样时间等要求，按有关环境监测管理规定和技术规范的要求执行。

（3）环境质量监测

项目常规环境监测内容包括地下水、大气和土壤等，生产运行期环境质量监测计划见表9.3-2。若企业不具备监测条件，可委托有资质的监测单位进行监测，监测结果以报表形式上报当地环境保护主管部门。

表 9.3-2 建设项目环境监测计划表

类别	监测位置	监测点	监测项目	监测频率	执行标准
大气	上风向、下风向敏感点	2个	SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、HCl、NH ₃ 、氟化物、Tl、Ni、二噁英	1次/年	《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）附录以及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准等
			Hg、Pb、As、Cd、Cr	1次/半年	
土壤	上风向、下风向污染物最大落地 点	2个	二噁英类、pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、锑、锰	1次/年	《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）
地表水	清下水排口上游500米、下游500米	2	水温、pH值、COD、氨氮、溶解氧、SS、总磷	1次/年	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类
地下水	拟建项目污水处理站、主厂房东侧、厂界东南侧各设1个地下水监测点，监测层位为潜水含水层和微承压含水层	3个	水位、pH、高锰酸盐指数、氨氮、石油类、汞、镉、六价铬、总铬、砷、铅、BOD ₅ 、硫酸盐、氯化物、细菌总数、总大肠杆菌	1次/年	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）

注：监测的频次、采样时间等要求，按有关环境监测管理规定和技术规范的要求执行。

9.3.3. 环境应急监测计划

（1）监测项目

环境空气：根据事故类型和排放物质确定。本项目的大气事故因子主要为：烟尘、NO_x、SO₂、HCl、H₂S、NH₃、重金属、二噁英类等。

地表水：根据事故类型和排物质确定。本项目的地表水事故因子主要为：pH、COD、氨氮、总磷、总氮、SS 等。

事故现场监测因子应根据现场事故类型和排放物质确定。

（2）监测区域

大气环境：拟建项目周边区域内的敏感点；

水环境：根据事故类型和事故废水走向，确定监测范围。主要监测点位为：清下水排口处、周边河流等。

（3）监测频率

环境空气：事故初期，采样 1 次/30min；随后根据空气中有害物质浓度降低监测频率，按 1h、2h 等时间间隔采样。

地表水：采样 1 次/30min。

（4）监测报告

事故现场的应急监测机构负责每小时向南通市如皋生态环境局等提供分析报告，同时注意事故后期应对受污染的土壤进行环境影响评估。

9.4. 污染物总量控制

9.4.1. 总量控制因子

本项目污染物总量控制因子：废气中的颗粒物、SO₂、NO_x；废水中 COD、氨氮。

其它污染物考核指标：废气中烟尘、HCl、HF、CO、Hg、Cd、Pb、As 等、二噁英类等污染物；废水中 BOD₅、SS、总氮、总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷和总铅等污染物。

固废：工业固体废物排放量。

9.4.2. 总量控制指标

（1）废水污染物总量指标

本项目废水排放量为 99827.5t/a，接管量：废水量 99827.5t/a，COD 为 49.913t/a，BOD₅ 为 29.948t/a，SS 为 39.931t/a，氨氮为 3.494t/a、总磷为 0.799t/a、总氮 6.988 t/a、总汞 0.000006t/a、总镉 0.000035 t/a、总铬 0.000115 t/a、六价铬 0.000001 t/a、总砷 0.000058 t/a 和总铅 0.000346t/a；

最终外排环境量为：废水量 99827.5t/a，COD 为 4.991/a，BOD₅ 为 0.998t/a，SS 为 0.998t/a，氨氮 0.499t/a、总磷 0.050t/a、总氮 1.497 t/a、总汞 0.000006t/a、总镉 0.000035 t/a、总铬 0.000115 t/a、六价铬 0.000001 t/a、总砷 0.000058 t/a 和总铅 0.000346t/a；详见表 9.4-1。

表 9.4-1 本项目废水污染物排放一览表 (t/a)

污染物名称	接管量	排外环境量
废水量 (万 t/a)	9.98275	9.98275
COD	49.913	4.991
BOD ₅	29.948	0.998
SS	39.931	0.998
NH ₃ -N	3.494	0.499
总磷	0.799	0.050
总氮	6.988	1.497
总汞	0.000006	0.000006
总镉	0.000035	0.000035
总铬	0.000115	0.000115
六价铬	0.000001	0.000001
总砷	0.000058	0.000058
总铅	0.000346	0.000346

(2) 废气污染物总量指标

本项目排放颗粒物 65.474t/a、SO₂ 为 211.2t/a，NO_x 为 614.4t/a 作为总量控制指标。

本项目大气中排放的 HCl 为 115.2t/a、HF 为 3.84t/a、CO 为 192t/a、Hg 为 0.039t/a、Cd 为 0.05t/a、Pb 为 0.96t/a、氨为 11.759t/a、硫化氢为 0.014 t/a、二噁英类 0.384gTEQ/a 等大气污染物作为考核指标，在如皋市环境保护局申请备案。本项目全厂大气污染物有组织排放量核算见表 9.4-2，全厂大气污染物无组织排放量核算见表 9.4-3。

表 9.4-2 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 ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
1	P1、P2、P3	烟尘	17	8.16	65.28
		HCl	30	14.4	115.2
		HF	1	0.48	3.84
		SO ₂	55	26.4	211.2
		CO	50	24	192
		NO _x	160	76.8	614.4
		Hg	0.01	0.005	0.039
		Cd	0.012	0.006	0.05
		Cd + Ti	0.05	0.024	0.192
		Pb	0.25	0.12	0.96
		氨	2.5	1.2	9.6
		Pb+Cr 等其他 重金属	0.5	0.24	1.92

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
		二噁英类	0.10 ngTEQ/m ³	0.048 mg/h	0.384 g/a
主要排放口合计		烟尘			65.28
		HCl			115.2
		SO ₂			211.2
		CO			192
		NO _x			614.4
		HF			3.84
		氨			9.6
		Hg			0.039
		Cd			0.05
		Cd +Ti			0.192
		Pb			0.96
		Pb+Cr 等其他重金属			1.92
		二噁英 (gTEQ/a)			0.384
有组织排放总计		烟尘			65.28
		HCl			115.2
		SO ₂			211.2
		CO			192
		NO _x			614.4
		HF			3.84
		氨			9.6
		Hg			0.039
		Cd			0.05
		Cd +Ti			0.192
		Pb			0.96
		Pb+Cr 等其他重金属			1.92
		二噁英 (gTEQ/a)			0.384

表 9.4-3 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	排放标准		年排放量/ (t/a)
					标准名称	浓度限值/ (mg/m ³)	
1	焚烧车间	垃圾库	NH ₃	抽走焚烧	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	1.5	0.122
			H ₂ S			0.06	0.0096
2	污水站	渗滤液处理	NH ₃			1.5	1.84
			H ₂ S			0.06	0.006
3	焚烧车间	氨水储罐	NH ₃	/		1.5	0.096
4	焚烧车间	消石灰仓	粉尘	布袋除尘	《大气污染物综合排放标准》	1.0	0.001
6		飞灰储仓	粉尘			1.0	0.192

序号	排放口 编号	产污 环节	污染物	主要污 染防治 措施	排放标准		年排放 量/ (t/a)
					标准名称	浓度限值/(mg/m ³)	
7			NH ₃		(GB16297-1996)	1.5	0.114
8		活性炭仓	粉尘			1.0	0.001
无组织排放总计					粉尘		0.170
					NH ₃		2.186
					H ₂ S		0.015

本项目全厂污染源非正常排放量核算见表 9.4-4。

表 9.4-4 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放 原因	污染物	非正常排放浓 度/(mg/m ³)	非正常排放 速率/ (kg/h)	单次持 续时间 /h	年发 生频 次/次	应对措 施
1 2	焚烧炉	烟气处理设 施故障	二噁英	2.75ngTEQ/m ³	1.32mgTEQ/h	1	1	暂停生 产，设 备检修
			氯化氢	100	48	1	1	
2	焚烧炉	焚烧炉启动 和停炉	二噁英	1.0ngTEQ/Nm ³	294000 ngTEQ/h	1	1	/
3	焚烧炉	焚烧炉检修	NH ₃	/	0.034	48	1	活性炭 吸附
			H ₂ S	/	0.0028	48	1	

表 9.4-5 本项目废气污染物排放一览表 (t/a)

种类	污染物名称	排外环境量
废气	烟尘	65.474
	HCl	115.2
	HF	211.2
	SO ₂	614.4
	CO	192
	NO _x	3.84
	Hg	0.039
	Cd + Ti	0.192
	Pb+Cr 等其他重金属	1.92
	氨	11.759
	H ₂ S	0.014
	二噁英 (gTEQ/a)	0.384

本项目建成后全厂污染物排放“三本账”见表 4.6-2。

10. 结论与建议

环评单位严格贯彻执行建设项目环境管理各项文件精神，为突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量，坚持“依法评价”、“科学评价”、“突出重点”等评价原则，对建设项目及其周围环境进行了调查、分析，并依据环境质量现状调查资料进行了预测和综合分析评价，得出以下结论：

10.1. 项目概况

上海电气环保热电（南通）有限公司生活垃圾焚烧炉协同处置一般工业固废项目在优先保障生活垃圾全量处置的前提下，利用现有生活垃圾焚烧炉协同处置一般工业固体废弃物，通过改造垃圾贮坑和相关设施，拆除 4 台垃圾破碎机和 7 条垃圾输送皮带机等，重新安装 2 台 MJ-4000S 型垃圾破碎机，对一般工业固体废弃物进行前期破碎，实现协同处置的目的。协同处置一般工业固体废弃物，不改变现有总设计处理垃圾能力 2250 吨/日，其中协同处置的数量不超过总设计处理能力的 18%，约 405 吨/天。本项目一般工业固废以如皋当地为主，兼顾处置其他区县的一般工业固废，主要来自当地的工业企业。

10.2. 环境质量现状评价

根据大气环境质量现状调查，评价区域属于不达标区，主要污染因子为 O_3 ，实测监测数据显示，各监测点位各项监测因子 SO_2 、 NO_2 、 $PM_{2.5}$ 、 PM_{10} 、CO、HCl、氟化物、 NH_3 、 H_2S 、Hg、Pb、Cd、As、Ni、Cr、Cu、Mn、臭气浓度、二噁英类等均达到相应标准要求

如皋富港水处理有限公司纳污河流长江北汊入口、北汊出口断面水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 II 类水质标准；长青沙大桥断面和四号港闸断面满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水质标准。

地下水环境质量现状监测结果显示均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）相应标准要求；

土壤监测结果表明，厂界内 T1~T4 点位满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，项目厂界外农用地 T5、T6 等点位土壤质量满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值。土壤环境中二噁英类浓度低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》

（GB36600-2018）要求。

10.3. 污染物排放情况

（1）废水污染物总量指标

本项目废水排放量为 99827.5t/a，接管量：废水量 99827.5t/a，COD 为 49.913t/a，BOD₅ 为 29.948t/a，SS 为 39.931t/a，氨氮为 3.494t/a、总磷为 0.799t/a、总氮 6.988 t/a、总汞 0.000006t/a、总镉 0.000035 t/a、总铬 0.000115 t/a、六价铬 0.000001 t/a、总砷 0.000058 t/a 和总铅 0.000346t/a；

最终外排环境量为：废水量 99827.5t/a，COD 为 4.991/a，BOD₅ 为 0.998t/a，SS 为 0.998t/a，氨氮 0.499t/a、总磷 0.050t/a、总氮 1.497 t/a、总汞 0.000006t/a、总镉 0.000035 t/a、总铬 0.000115 t/a、六价铬 0.000001 t/a、总砷 0.000058 t/a 和总铅 0.000346t/a；，详见表 9.4-1。

（2）废气污染物总量指标

本项目排放颗粒物 57.737t/a、SO₂ 为 186.17t/a，NO_x 为 541.58t/a 作为总量控制指标。

本项目大气中排放的 HCl 为 101.55t/a、HF 为 3.80t/a、CO 为 192t/a、Hg 为 0.034t/a、Cd 为 0.044t/a、Pb 为 0.85t/a、氨为 11.759t/a、硫化氢为 0.014 t/a、二噁英类 0.34gTEQ/a 等大气污染物作为考核指标，在如皋市环境保护局申请备案。

10.4. 主要环境影响

（1）大气环境影响评价

本技改项目排气筒无发生变化，同时各污染物排放量减少，所以对大气环境质量改善。

（2）地表水环境影响评价

本技改项目全厂废水产生情况基本不变，引用《如皋港经济开发区污水处理有限公司如皋港经济开发区日处理污水 20000m³ 新建项目环境影响报告表》中地表水环境影响预测结论，本项目废水对周边水环境影响较小。

（3）地下水环境影响评价

本技改项目对地下水环境影响与技改前一致，在正常生产情况下，厂区的污水防渗措施到位，污水管道运输正常的情况下，对地下水无渗漏，基本无污染。

（4）声环境影响评价

本技改项目无新增土建工程和生产设备，对周边声环境影响与技改前保持一致，可满足声环境质量《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准要求，不会出现扰民现象。

（5）固体废弃物影响评价

本项目产生的各种固体废弃物均得到处理或处置，不会造成二次污染。

（6）环境风险影响评价

本技改项目风险源不发生改变，项目建成后，在确保环境风险防范措施落实的基础上，风险水平可接受。

10.5. 公众意见采纳情况

建设单位通过网络公示进行了第一次公众参与调查，尚未收到反对意见，本次通过网络公示、现场张贴信息公告、登报等形式进行第二次公众参与调查。项目建设方表示将严格按照国家有关规定以及审批后的环境影响报告书中提出的有关减轻或消除不良环境影响的措施逐条认真落实，确保对周围环境的影响以及对周边群众的生产生活影响降到最低限度。

10.6. 污染防治措施

1、废气治理措施

项目焚烧烟气净化系统采用“SNCR 炉内脱硝+半干法脱酸+干法喷射+活性炭吸附+布袋除尘+GGH+SGH+中温 SCR 脱硝”的组合烟气净化工艺，处理后的烟气满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）要求后经 1 座 80 米高四管集束烟囱排放。焚烧炉检修时，垃圾储仓臭气经活性炭吸附除臭达标后经 2 座 25m 高排气筒排放。

飞灰储仓、石灰仓和活性炭储仓等产尘点均采取密闭措施，粉尘经仓顶除尘器除尘后排放。

每台焚烧炉安装烟气自动连续监测系统，监测项目包括焚烧炉运行状况和污染物监测指标两部分：①焚烧炉运行状况包括炉膛（二次燃烧室）温度、烟气停留时间、出口烟气中氧含量、CO 含量；②大气污染物自动连续监控指标包括烟尘、HCl、SO₂、CO、NO_x 排放浓度、烟气量、烟气温度。焚烧炉烟气自动连续监测系统与行政主管和监督部门联网，并将烟气自动连续监测结果通过厂大门口公众显示屏实时向公众发布，接受政府监管和公众监督。

卸料大厅进出口安装风幕，固废贮坑（垃圾贮坑+一般工业固废贮坑）密闭保持微负压操作，抽出的气体作为焚烧炉一次进风焚烧处置；渗滤液处理站渗滤液调节池、污泥池、污泥脱水间等系统臭气收集后经管道引至垃圾贮坑，与固废贮坑（垃圾贮坑+一般工业固废贮坑）中的恶臭气体一并作为焚烧炉一次进风燃烧处理，确保厂界臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》

（GB14554-93）厂界二级标准。。

渗滤液处理站厌氧产生沼气，引至焚烧炉焚烧，事故情况（正常运行情况下很少发生），沼气采用备用火炬燃烧处理。

2、废水治理措施

渗滤液处理系统：渗滤液等高浓度废水采用“预处理系统+UASB+两级 A/O+UF+NF+RO”工艺，总处理规模为 900m³/d，处理后部分回用，其他达接管要求进如皋富港水处理有限公司。纳滤、反渗透产生的浓水采用化学软化+TUF 管式软化膜+DTRO+保安 RO 工艺进行深度处理，规模 217 m³/d。

反渗透废水及冷却塔排污水处理采用“高效反应器+超滤+一级反渗透+树脂软化+高效反渗透”工艺处理后全部回用，处理规模为 2×56m³/h，浓水回用灰渣冷却，产水回用冷却塔补水。

3、固废治理措施

本项目产生的固体废物主要有炉渣、飞灰、废机油、废布袋、废活性炭、废膜、废离子交换树脂、生活垃圾、污水处理污泥和废催化剂等。

本项目产生的炉渣送如皋市海源新型墙体材料有限公司综合利用；本项目飞灰稳定后入飞灰填埋场进行填埋处理；危险废物有废机油、废脱硝催化剂、废膜、废离子交换树脂和废布袋，采取临时放置在厂区危废暂存间，最终外委有资质单位进行处置；渗滤液处理站产生的污泥、除臭装置产生的废活性炭为一般工业固废和生活垃圾一起进入本工程焚烧系统焚烧处理。

4、噪声治理措施

（1）对锅炉空排气管道控制阀、安全阀选用低噪声型设备，安装排气消音器，对阀与消音器间的管路做减振处理。

（2）对风机做隔音箱，安装排气消音器。

（3）对各种泵类采取加装橡胶接头等振动阻尼器；水泵等基础设减振垫。

（4）锅炉房等选用隔声、消音性能好的建筑材料。

（5）加强管理、机械设备的维护。

（6）主厂房合理布置，噪声源相对集中，控制室、操作间采用隔音的建筑结构。在运行管理人员集中的控制室内，门窗处设置吸声装置（如密封门窗等），室内设置吸声吊顶，以减

少噪声对运行人员的影响，使其工作环境达到允许噪声标准。

（7）总图合理布局并加强厂区绿化，减少噪声对周围环境的影响。。

5、地下水防护措施

严格按照国家相关规范要求，对主厂房、氨水储罐区等采取相应的防渗、防泄漏措施，防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

10.7. 环境管理与监测计划

本次评价提出了项目建成后全厂环境管理和监测计划，建设单位应参照执行，必须制定全面的、长期的环境管理制度，落实环境影响报告书提出的主要环保措施、环境监测计划，及“三同时”验收内容。

10.8. 总结论

环评单位通过调查、分析和综合评价后认为：本项目符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及相关规划要求；生产过程中遵循清洁生产理念，所采用的各项污染防治措施技术可行、经济合理，能够确保各类污染物长期稳定达标排放；预测结果表明项目所排放的污染物对周围环境和环境保护目标影响较小，对区域环境影响可接受；通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案后，环境风险可控。建设单位在开展公众参调查过程中未收到反对项目建设的意见。综上所述，在落实本报告书中的各项环保措施以及各级环境主管部门管理要求的前提下，从环保角度分析，本项目的建设具有环境可行性。同时，本项目在设计、建设、运行全过程中还必须满足消防、安全、职业卫生等相关管理要求，进行规范化的设计、施工和运行管理。

10.9. 建议与要求

项目建成运行后，建设单位还需做好以下工作：

（1）一般工业固废的收集品质严重影响到锅炉运行效果和烟气排放数值，因此需严格把关工业固废收料品质。

（2）焚烧炉燃烧情况跟物料入炉状况有密切联系，如果入炉燃料不均匀，局部工业固废占比大，会造成短时的炉温上升和烟气超标的情况。建议加强运行管理，保证工业固废必须与生活垃圾充分均匀混合。

（3）安装烟气在线监测仪自动监测、自动记录全厂废气排放情况。并将自动监测的数值化结果与环境管理部门监测系统联网，监测数据在厂区门口用电子屏形式公示。二噁英类每年定期进行监测。

（4）加强与影响范围内公众的沟通与交流，定期公布项目所在地周边的环境质量数据。