



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

如东天楹环保能源有限公司
如东县生活垃圾焚烧炉协同处置
一般工业固废技改项目

环境影响报告书
(公示稿)

建设单位：如东天楹环保能源有限公司
评价单位：江苏环保产业技术研究院股份公司

2023年1月

目 录

1概述	5
1.1 项目由来	5
1.2 项目特点	7
1.3 工作过程	7
1.4 分析判定相关情况	9
1.5 关注的主要环境问题	30
1.6 报告书的主要结论	31
2总则	32
2.1 编制依据	32
2.2 评价因子与评价标准	37
2.3 评价工作等级和评价重点.....	48
2.4 评价范围及环境敏感区.....	57
2.5 相关规划及环境功能区划.....	61
2.6 环境功能区划	66
3现有项目回顾	67
3.1 现有项目概况	67
3.2 现有项目建设情况	72
3.3 现有项目原辅料及能源消耗	77
3.4 现有项目污染物治理措施	77
3.5 污染源达标情况	82
3.6 现有项目主要污染物产排情况及排污许可证执行情况	82
3.7 现有项目风险回顾	82
3.8 现有项目环评批复要求落实情况	88
3.9 现有项目存在问题及“以新带老”措施.....	100
4建设项目概况与工程分析	101
4.1 项目概况	101
4.2 原辅材料、能源消耗及设备.....	106
4.3 工艺流程及产污环节分析.....	106
4.4 污染物源强分析	113
4.5 环境风险因素识别	133

4.6 清洁生产	134
4.7 污染物产生、排放情况汇总	136
5 环境现状调查与评价	139
5.1 自然环境概况	139
5.2 环境质量现状调查与评价	142
5.3 区域污染源调查与评价	169
6 环境影响预测与评价	175
6.1 施工期环境影响预测与评价	175
6.2 大气环境影响预测与评价	175
6.3 地表水环境影响分析	176
6.4 地下水环境影响评价	176
6.5 土壤环境影响评价	177
6.6 生态环境影响评价	177
6.7 环境风险评价	177
6.8 声环境影响评价	178
6.9 运营期固废环境影响预测与评价	181
7 环境保护措施及其可行性论证	185
7.1 废气污染防治措施及评述	185
7.2 废水污染防治措施及评述	192
7.3 固体废物防治措施及评述	195
7.4 噪声治理措施	197
7.5 地下水污染防治措施	198
7.6 土壤污染防治措施	201
7.7 环境风险防范措施	202
7.8 拆除生产设备污染防治措施	207
7.9 “三同时”验收内容	209
8 环境影响经济损益性分析	212
8.1 环境影响经济效益分析	212
8.2 环境保护措施费用效益分析	213
9 环境管理与监测计划	215
9.1 环境管理要求	215

9.2 污染物排放清单	219
9.3 环境监测计划	226
9.4 污染物总量控制	229
10 碳排放评价	232
10.1 总则	232
10.2 碳排放现状调查及分析	234
10.3 碳排放预测与评价	234
10.4 碳减排潜力分析与建议	235
10.5 碳排放管理与监测计划	236
10.6 结论	237
11 结论与建议	238
11.1 项目概况	238
11.2 环境质量现状	240
11.3 污染物排放及环境影响	241
11.4 环境经济损益分析	242
11.5 环境管理与环境监测	243
11.6 公众参与采纳情况说明	244
11.7 环保措施可行	244
11.8 结论	244

1 概述

1.1 项目由来

江苏天楹环保能源股份有限公司（以下简称天楹环保能源）是一家投资、建设、运营、维护垃圾焚烧发电项目和相关环保设备研发及制造的环保新能源企业，是江苏省十二五环保产业发展重点培育的龙头企业之一。如东天楹环保能源有限公司是由天楹环保能源全资组建的项目公司，位于通州湾现代纺织产业园（原如东县大豫镇东安科技园），公司现有员工 150 人。

如东天楹自建成以来遵照国家《建设项目环境保护管理条例》相关要求，履行了各项环保手续，现状生活垃圾日焚烧处理能力 1800t/d（一期、二期、三期）、餐厨废弃物日处理能力 90t/d（四期），其历次环保手续情况如下：

一期工程(生活垃圾焚烧发电)：原批复规模为 750t/d,实际建设规模 500t/d,建设 2×250t/d 的机械炉排炉焚烧炉和装机规模为 1×7.5MW 凝汽式汽轮发电机组，该项目于 2009 年 11 月取得江苏省环境保护厅批复（苏环审[2009]183 号），并于 2012 年 2 月通过江苏省环保厅验收（苏环验[2012]12 号）。考虑到项目服务范围内的生活垃圾量已突破 1000t/d，一期工程尚未建设的 1×250t/d 的机械炉排炉焚烧炉和 1×7.5MW 凝汽式汽轮发电机组将不再建设，由后续二期工程直接建设 500t/d 的生活垃圾处理规模，目前正常运营。

二期工程（生活垃圾焚烧发电）：建设规模为 500t/d，建设 1×500t/d 的机械炉排炉焚烧炉和装机规模为 1×9MW 抽汽凝汽式汽轮发电机组，该项目于 2012 年 8 月取得江苏省环境保护厅批复（苏环审[2012]172 号），并于 2013 年 7 月通过江苏省环保厅验收（苏环验[2013]37 号），目前正常运营。

三期工程（生活垃圾焚烧发电）：建设规模为 800t/d，建设 2×400t/d 机械炉排焚烧炉和装机规模为 1×14MW 凝汽式汽轮发电机组，该项目于 2014 年 4 月取得江苏省环境保护厅批复（苏环审[2014]46 号），并于 2016 年 1 月通过江苏省环保厅验收（苏环验[2016]3 号），目前正常运营。

四期工程（餐厨废弃物处理）：建设规模为 90t/d，项目分两期实施，一期规模为 50t/d，二期规模为 40t/d，该项目于 2018 年 11 月 28 日取得如东循环经济产业园管理委员会批复（循管发[2018]37 号），并于 2019 年 6 月完成自主验收，目前正常运营。

之后企业先后两次对现有垃圾焚烧烟气治理措施实施了改造：2021 年 4 月，企业加设了碱液喷射系统（用于脱酸系统备用），并填报了“五台锅炉烟气处理系统增加碱液喷射系统

项目”环评登记表（备案号 202132062300000075）；2022 年 2 月，在炉内 SNCR 脱硝的基础上，对五台炉加装 SER 高分子脱硝系统，并填报了“SER 高分子脱硝系统项目”环评登记表（备案号：202232062300000279）。

随着南通市垃圾分类工作的逐步推进，区域内各类固废处置出路将成为难题。目前，如东天楹环保能源有限公司生活垃圾主要来源于如东县、通州区，本项目实际运行期间，生活垃圾处理量不足 1800t/d，相较于设计处理能力尚有余量。根据企业实际近两年实际垃圾处理量调研，2021 年全厂垃圾入炉量包括如东县和通州区生活垃圾约 1700t/d，2022 年全厂垃圾入炉量包括如东县和通州区生活垃圾约 1400t/d。为妥善解决如东县及周边市县与生活垃圾性质相近的一般工业固废的处置和出路问题，充分利用项目焚烧炉的剩余处置能力，实现焚烧供热及发电的经济效益，在满足本项目服务范围内（如东县、通州区的城乡居民生活垃圾）生活垃圾处置的前提下，本项目拟将部分剩余处理容量接纳掺烧与生活垃圾性质相近的一般工业固废。经调研，通州湾现代纺织产业园内现有如东天楹、南通天楹、南通通楹三家生活垃圾焚烧发电厂，其中南通天楹环保能源有限公司资源综合利用项目（主要处理通州湾江海联动示范区、海门市及南通市政府协调的生活垃圾，日处理生活垃圾 1200t/d，该项目已于 2019 年取得环评批复）、以及南通通楹环保能源有限公司垃圾焚烧发电项目（服务范围为南通市，日处理生活垃圾 1200t/d，该项目已于 2022 年取得环评批复，目前在建，预计 2023 年底投产运行）。因此，由于附近垃圾焚烧厂的建成投产，后续通州区生活垃圾将分流部分进入南通天楹环保能源有限公司及南通通楹环保能源有限公司处理，且如东县目前正在开展生活垃圾分类，分类后由如东天楹环保能源有限公司处理的生活垃圾量减少较多，进场生活垃圾将进一步减少，根据统计，进场生活垃圾入炉量将减少约 745t/d，如东县生活垃圾仍主要进本项目进行焚烧处置。若机组处于未充分利用状态，将造成系统效率降低，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，达到开发新能源实现循环经济的目的。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。因此，在保证满足生活垃圾入炉焚烧量 1055t/d 的前提下，可协同处置一般工业固废。

基于此，为提高机组效率，同时缓解如东及周边地区一般工业固废处理问题，如东天楹环保能源有限公司拟投资 60.26 万元，实施生活垃圾焚烧炉协同处置一般工业固废技术改造

项目。本项目依托原有 5 台垃圾焚烧机械炉排炉，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 1800t/d，其中协同处置的一般工业固废不超过总设计能力的 20%，约 360t/d，即生活垃圾处理量为 1055~1800t/d。本次技改后年最大发电量 4000 万 KWh（全部用于厂区用电，不再对外供电），本项目为通州湾供热片区的辅助热源点，本次技改后，年供热量由现有的 28.608 万 GJ 增加至 286.08 万 GJ（现状区内供热管网已建成）。本项目已于 2022 年 10 月 11 日取得如东县行政审批局核准（东行审投（2022）168 号），项目代码：2210-320623-89-02-812820。

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。建设单位如东天楹环保能源有限公司委托江苏环保产业技术研究院股份公司对“如东天楹环保能源有限公司生活垃圾焚烧炉协同处置一般工业固废技术改造项目”开展环境影响评价工作。

1.2 项目特点

（1）本项目为环保型项目，可以实现一般工业固废减量化、无害化。

（2）本项目为技改项目，在如东天楹环保能源有限公司厂区内建设，不新增用地。

（3）本项目一般工业固主要来源于如东地区，一般工业固废焚烧依托原有 5 台垃圾焚烧机械炉排炉，在优先保障生活垃圾全量处置的前提下，协同处置与生活垃圾性质相近的一般工业固体废弃物，不超过总设计处理能力的 20%，约 360t/d，年最大发电量 4000 万 KWh（全部用于厂区用电，不再对外供电），本项目为通州湾供热片区的辅助热源点，本次技改后年供热量由现有的 28.608 万 GJ 增加至 286.08 万 GJ（现状区内供热管网已建成）。

（4）本项目废气、废水、固废等环境保护措施不发生改变，可保证污染物长期稳定达标排放。

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。

建设单位如东天楹环保能源有限公司在环评过程中开展了公众参与调查，通过网络公示、现场张贴信息公告，登报等形式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。

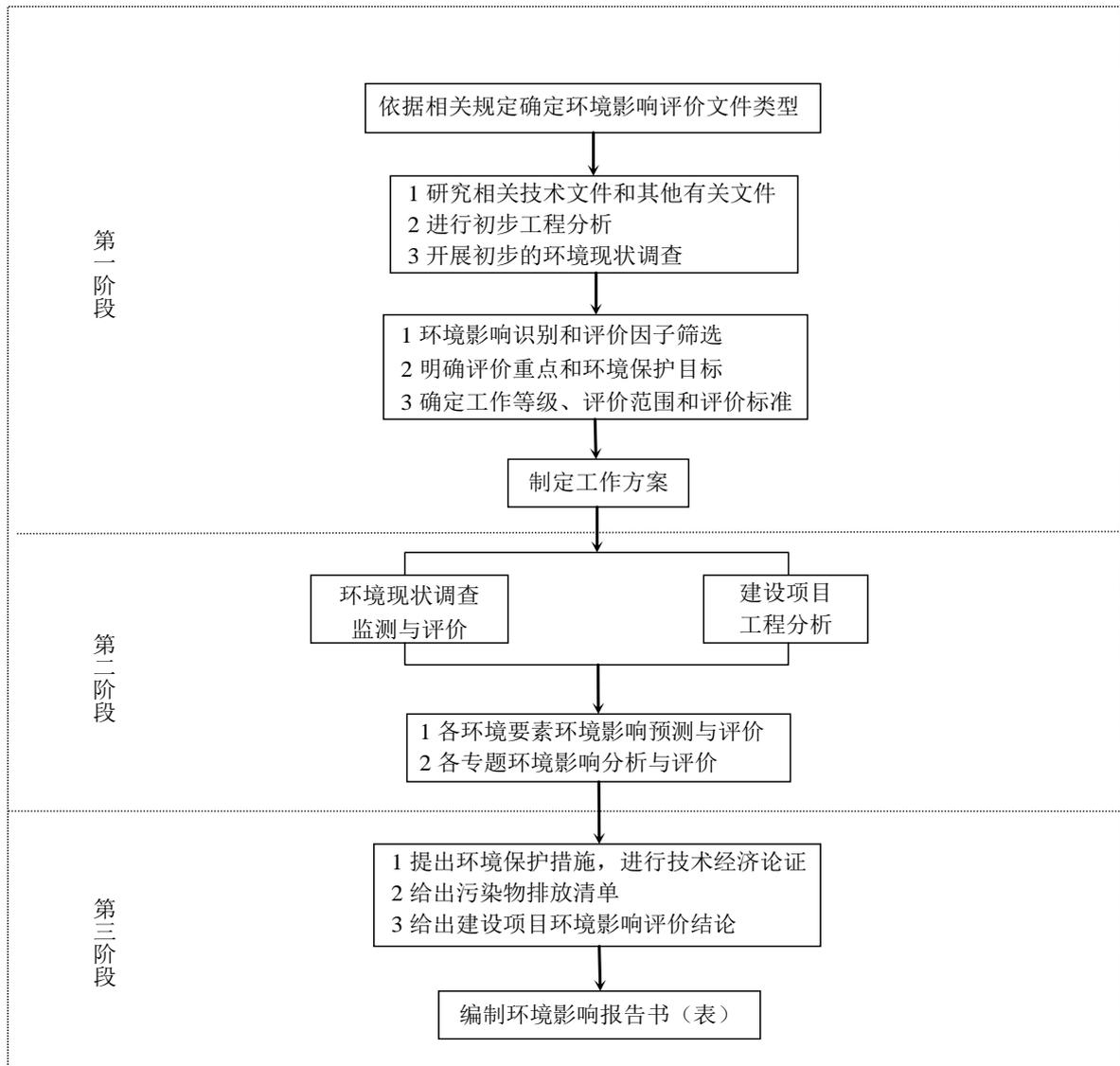


图 1.3-1 建设项目环境影响评价工作程序图

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 政策相符性

(1) 与国家、地方产业政策相符性

本项目与国家、地方产业政策相符性分析见表 1.4.1-1、表 1.4.1-2。

表 1.4.1-1 本项目与国家及地方产业政策相符性对照表

序号	产业政策	内容	相符性
1	《产业结构调整指导目录(2019年本)》	本项目属于鼓励类“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”	符合
2	《限制用地项目目录(2012年本)》和《禁止用地项目目录(2012年本)》	本项目不属于《限制用地项目目录》(2012年本)及《禁止用地项目目录》(2012年本)中限制或禁止用地项目	符合
3	《市场准入负面清单(2022年版)》(发改体改规[2022]397号)	本项目不属于《市场准入负面清单(2022年版)》(发改体改规[2022]397号)禁止事项、禁止措施	符合
4	《江苏省限制用地项目目录》(2013年本)、《江苏省禁止用地项目目录》(2013年本)	本项目已取得土地证,不属于《江苏省限制用地项目目录》(2013年本)、《江苏省禁止用地项目目录》(2013年本)中涉及的行业及项目	符合

由上表可见,本项目的建设符合国家及地方相关政策要求。

(2) 与相关环保政策、技术规范相符性

表 1.4.1-2 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)	<ul style="list-style-type: none"> ● 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。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 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 300m 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、风景名胜区和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	厂(场)址	<ul style="list-style-type: none"> ● 相符。 ● 本项目所在厂址不属于受洪水、潮水

相关政策		相关内容	相符性
<p>理处置工程技术导则》(HJ 2035-2013)</p>	<p>选择与总图布置</p>	<p>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。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 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。 	<p>或内涝威胁的地区。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 本项目脱盐水制备给水、循环冷却水补水等工业用水及生活用水水源为市政自来水。 ● 项目产生的炉渣委托有资质单位处置，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，飞灰填埋场检修停运时委托有资质单位处置，本项目产生的污水厂区预处理达接管标准后放到园区污水处理厂。
	<p>焚烧一般规定</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 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。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 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，本项目生活垃圾掺烧一般工业固废设计热值为 4600kJ/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 4600kJ/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 2×250t/d+2×400t/d+1×500t/d=1800t/d，本次项目不改变现有总设计处理垃圾能力 1800t/d，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废，其中协同处置的一般工业固废不超过总设计能力的 20%，约 360t/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，均依托原有焚烧炉。 ● 总 规 模 为 2×250t/d+2×400t/d+1×500t/d=1800t/d，设置 5 条生产线，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，其中协同处置的一般工业固废不超过总设计能力的 20%，约 360t/d。
<p>《废塑料污染控制技术规范》(HJ364-2022)</p>	<p>处置要求</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 8.4.1 使用生活垃圾等焚烧设施处置废塑料时，污染物排放应执行相应设施的排放标准。使用水泥窑等工业窑炉协同处置含卤素废塑料时，应按照 HJ 662 的要求严格控制入窑卤素元素含量。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 本项目一般工业固废中含有一定废塑料，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废，污染物排放可满足相应设施的排放标准，且不突破现有项目污染物总量。

相关政策	相关内容	相符性
	<p>属于危险废物的废塑料的特殊要求。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 10.1 医疗废物中的废塑料按照《医疗废物管理条例》要求进行收集和处置。 ● 10.2 农药包装废弃物按照《农药包装废弃物回收处理管理办法》要求进行收集、利用、处置。 ● 10.3 含有或者沾染危险废物的塑料类包装物，应处理并符合相关标准要求后，优先用于原始用途，不能再次使用的按照危险废物相关规定利用处置。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 本项目不涉及危险废物，掺烧均为一般工业固体废弃物。
<p>《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》（环发〔2008〕82号）</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 具体见表 1.4.1-2 	<ul style="list-style-type: none"> ● 相符，具体见表 1.4.1-3
<p>《生活垃圾焚烧发电建设项目环境准入条件（试行）》（环办环评〔2018〕20号）</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 具体见表 1.4.1-3 	<ul style="list-style-type: none"> ● 相符，具体见表 1.4.1-3
<p>《江苏省全域“无废城市”建设工作方案》</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 到 2030 年，所有设区市均达到国家“无废城市”建设要求。大宗工业固体废物贮存处置总量趋零增长，主要农业废弃物处理利用水平以及生活垃圾、建筑垃圾减量化资源化水平全面提升，危险废物环境与安全风险有效防控，“无废城市”制度、技术、市场和监管四大体系基本形成，“无废城市”建设达到国内领先水平。 ● 推进匹配化处置能力发展。将固体废物分类收集及无害化处置设施纳入城市基础设施和公共设施范围，依法依规保障设施用地。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 本项目掺烧一般工业固废，能实现最大限度的无害化、减量化和资源化，有利于推进南通市“无废城市”建设。 ● 本项目不改变现有总设计处理垃圾能力 1800 吨/日，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废，其中协同处置的一般工业固废不超过总设计能力的 20%，约 360 吨/日，将固体废物分类收集及无害化处置纳入公共设施范围。
<p>《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。 ● 求开展复核。“两高”项目暂按煤电、石化、化工、钢铁、有色金属 	<ul style="list-style-type: none"> ● 本项目不属于“两高”项目范围

相关政策	相关内容	相符性
<p>《南通市关于加大污染减排力度推进重点行业绿色发展的指导意见》（通办〔2021〕59号）</p>	<p>冶炼、建材等六个行业类别统计，后续对“两高”范围国家如有明确规定的，从其规定。</p> <p>●（六）严守准入门槛 全面深化“三线一单”管控方案、细化管控单元及行业准入条件，建立重点产业项目准入机制，优化产业发展。严格执行《长江经济带发展负面清单指南（试行）》及江苏省实施细则、国家生态保护红线及江苏省生态空间管控区域规划。强化项目可研、环评、安评、能评、稳评等许可（备案）联动，严控高能耗高排放建设、严禁高污染不安全项目落地。</p> <p>●（八）构建绿色供应链 加快建设绿色制造体系，实施一批绿色制造示范项目，打造一批具有示范带动作用的绿色工厂和绿色供应链。鼓励企业开展绿色设计、选择绿色材料、实施绿色采购、打造绿色制造工艺、推行绿色包装、开展绿色运输、做好废弃产品回收处理，实现产品全周期的绿色环保。鼓励行业协会通过制定规范、咨询服务、行业自律等方式提高行业供应链绿色化水平。</p>	<p>● 本项目不属于《长江经济带发展负面清单指南（试行）》及江苏省实施细则、国家生态保护红线及江苏省生态空间管控区域规划范围内，不属于高能耗高排放高污染项目。</p> <p>● 本项目属于通州湾江海联动开发示范区内的基础公共设施，项目建成后可服务园区一般工业固体废物无害化处置，本项目优先满足如东当地一般工业固体废弃物的协同处置需求（不低于80%），同时服务于周边地区，实现废弃物的安全处置。</p>
<p>《南通市“无废城市”建设实施方案（2022-2025年）》（通政办发〔2022〕103号）</p>	<p>●（二）加快工业绿色低碳发展 强化低价值兜底处置。加强低价值一般工业固废收运体系建设，建立政府监督、企业付费、第三方运营的一般工业固废收运机制，在全市范围内规划建设集约化、规范化的一般工业固废收运、中转、资源化和无害化处理处置设施，各县（市、区）建成数量不低于1个。加强市域范围内一般工业固废协同处置，加快落实生活垃圾焚烧或燃煤发电厂统筹消纳低价值一般工业固废。</p>	<p>● 本项目掺烧一般工业固废，能实现最大限度的无害化、减量化和资源化，有利于推进南通市“无废城市”建设。</p> <p>● 本项目不改变现有总设计处理垃圾能力1800吨/日，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废，其中协同处置的一般工业固废不超过总设计能力的20%，约360吨/日，将固体废物分类收集及无害化处置纳入公共设施范围。</p>

表 1.4.1-2 本项目与《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》（环发〔2008〕82 号）相符性分析

序号	项目	文件要求	本项目情况	相符性
1	厂址选择	<p>垃圾焚烧发电适用于进炉垃圾平均低位热值高于 5000 千焦/千克、卫生填埋场地缺乏和经济发达的地区。</p> <p>选址必须符合所在城市的总体规划、土地利用规划及环境卫生专项规划（或城市生活垃圾集中处置规划等）；应符合《城市环境卫生设施规划规范（GB50337-2003）》、《生活垃圾焚烧处理工程技术规范（CJJ90-2002）》对选址的要求。</p> <p>除国家及地方法规、标准、政策禁止污染类项目选址的区域外，以下区域一般不得新建生活垃圾焚烧发电类项目：</p> <p>（1）城市建成区；</p> <p>（2）环境质量不能达到要求且无有效削减措施的区域；</p> <p>（3）可能造成敏感区环境保护目标不能达到相应标准要求的区域。</p>	<p>本地区生活垃圾进炉低位热值约满足《城市生活垃圾焚烧处理工程建设标准》第二十一条垃圾热值应高于 5000kJ/kg 的要求。</p> <p>①本项目符合所在城市总规、土地利用规划、《南通市城市环境卫生专项规划（2013~2020）》修编稿，符合《城市环境卫生设施规划规范（GB50337-2003）》、《生活垃圾焚烧处理工程技术规范（CJJ90-2002）》对选址的要求。</p> <p>②本项目不属于城市建成区。区域属于达标区。</p> <p>③预测结果表明环境敏感目标能达到相应标准。</p>	符合
2	技术和装备	<p>焚烧设备应符合《当前国家鼓励发展的环保产业设备（产品目录）》（2007 年修订）关于固体废物焚烧设备的主要指标及技术要求。</p> <p>（1）除采用流化床焚烧炉处理生活垃圾的发电项目，其掺烧常规燃料质量应控制在入炉总量的 20% 以下外，采用其他焚烧炉的生活垃圾焚烧发电项目不得掺烧煤炭。必须配备垃圾与原煤给料记录装置。</p> <p>（2）采用国外先进成熟技术和装备的，要同步引进配套的环保技术，在满足我国排放标准前提下，其污染物排放限值应达到引进设备配套污染控制设施的设计、运行值要求。</p>	<p>①项目依托现有机械炉排焚烧炉，是国内外应用较多、技术成熟的生活垃圾焚烧炉；点火及辅助燃料为柴油，不掺烧煤；配备垃圾等给料记录装置。</p> <p>②项目依托现有机械炉排焚烧炉是国内外应用较多、技术成熟的生活垃圾焚烧炉，烟气排放标准达到国家标准。</p>	符合
3	污染物控制	<p>焚烧设备须达到《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2001)规定的“焚烧炉技术要求”；采取有效污染控制措施，确保烟气中的 SO₂、NO_x、HCl 等酸性气体及其它常规烟气污染物达到《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2001)表 3“焚烧炉大气污染物排放限值”要求；对二噁英类排放浓度应参照执行欧盟标准（现阶段为 0.1TEQng/m³）；在大城市或对氮氧化物有特殊控制要求的地区建设生活垃圾焚烧发电项目，应加装必要的脱硝装置，其他地区须预留脱除氮氧化物空间；安装烟气自动连续监测装置；须对二噁英类的辅助判别措施提出要求，对炉内燃烧温度、CO、含氧量等实施监测，并与地方环保部门联网，对活性炭用量实施计量。</p>	<p>①项目采用的焚烧设备达到《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)规定的“焚烧炉技术要求”：烟气出口温度≥850℃，烟气停留时间≥2S，烟囱高度 80m。采用“SNCR 脱硝+SER 高分子脱硝+急冷塔+干法脱酸（碱液喷射备用）+活性炭喷射装置+布袋除尘”组合净化装置处理废气，烟气中的 SO₂、NO_x、HCl 等酸性气体及其它常规烟气污染物均达到 GB18485-2014 要求。</p> <p>②本项目二噁英类排放浓度执行国家标准（现阶段为</p>	符合

序号	项目	文件要求	本项目情况	相符性
			0.1TEQng/m ³)；本项目采用选择性非催化还原法(SNCR)和高分子脱硝工艺去除氮氧化物；本项目安装烟气自动连续监测装置。 ③报告书在监测计划章节中明确提出对炉内燃烧温度、CO、含氧量等实施监测，并与环保部门联网，对活性炭使用量实施计量。	
		酸碱废水、冷却水排污水及其它工业废水处理处置措施应合理可行；垃圾渗滤液处理应优先考虑回喷，不能回喷的应保证排水达到国家和地方的相关排放标准要求，应设置足够容积的垃圾渗滤液事故收集池；产生的污泥或浓缩液应在厂内自行焚烧处理、不得外运处置。	①垃圾渗滤液、卸料区清洗废水、垃圾车及垃圾通道清洗废水、车间地面冲洗水、水喷淋除氨废水、餐厨垃圾处理废水、初期雨水及经化粪池处理后的生活污水经厂内渗滤液处理设施(处理规模700m ³ /d)处理达到要求后接管园区污水处理厂。 ②设800m ³ 事故池，对事故垃圾渗滤液进行有效收集。 ③项目产生的污泥全部在厂内自行焚烧处理，不外运。	符合
		焚烧炉渣与除尘设备收集的焚烧飞灰应分别收集、贮存、运输和处置。焚烧炉渣为一般工业固体废物，工程应设置相应的磁选设备，对金属进行分离回收，然后进行综合利用，或按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)要求进行贮存、处置；焚烧飞灰属危险废物，应按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2001)进行贮存、处置；积极鼓励焚烧飞灰的综合利用，但所用技术应确保二噁英类的完全破坏和重金属的有效固定、在产品的生产过程和使用过程中不会造成二次污染。《生活垃圾填埋污染控制标准》(GB16889-2007)实施后，焚烧炉渣和飞灰的处置也可按新标准执行。	项目产生的焚烧炉渣与除尘设备收集的焚烧飞灰分别收集、贮存、运输和处置。 项目炉渣直接外售综合利用，飞灰稳定固化后送盛景环境有限公司处理。	符合
		恶臭防治措施：垃圾卸料、垃圾输送系统及垃圾贮存池等采用密闭设计，垃圾贮存池和垃圾输送系统采用负压运行方式，垃圾渗滤液处理构筑物须加盖密封处理。 在非正常工况下，须采取有效的除臭措施。	①本项目垃圾卸料、垃圾输送系统及垃圾贮存池等采用密闭设计，垃圾贮存池和垃圾输送系统采用负压运行方式，垃圾渗滤液处理构筑物均加盖密封处理。 ②在焚烧炉检修时，项目设计采用酸碱喷淋塔进行除臭，除臭效率可达到80%以上，处理后的NH ₃ 、H ₂ S能满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)要求。	符合
4	垃圾的收集、运输	鼓励倡导垃圾源头分类收集、或分区收集，垃圾中转站产生的渗滤液不宜进入垃圾焚烧厂，以提高进厂垃圾热值；垃圾运输路线应合理，运输	城乡规划首先进行垃圾分类，再运送到垃圾转运站进行集中密闭式压缩，最后密闭运往垃圾处理场进行处	符合

序号	项目	文件要求	本项目情况	相符性
	和贮存	车须密闭且有防止垃圾渗滤液的滴漏措施，应采用符合《当前国家鼓励发展的环保产业设备（产品目录）》（2007年修订）主要指标及技术要求的后装压缩式垃圾运输车；	理。垃圾转运站内应配置垃圾压缩机和垃圾集装箱。运输方式考虑大型转运站结合小型转运站的方式，中转运站的垃圾渗滤液处理后一般排入城市污水管网，不进入垃圾焚烧厂，有效保证进厂垃圾热值。	
		对垃圾贮存坑和事故收集池底部及四壁采取防止垃圾渗滤液渗漏的措施；	本项目垃圾坑、事故池底部及四壁均设有防渗层。	符合
		采取有效防止恶臭污染物外逸的措施；	采取了有效防止恶臭污染物外逸的措施，详见环境保护措施章节。	符合
		危险废物不得进入生活垃圾焚烧发电厂进行处理。	加强管理，在源头上控制危险废物进入垃圾焚烧厂。	符合
5	环境风险	环境影响报告书须设置环境风险影响评价专章，重点考虑二噁英类和恶臭污染物的影响。事故及风险评价标准参照人体每日可耐受摄入量4pgTEQ/kg执行，经呼吸进入人体的允许摄入量按每日可耐受摄入量10%执行。根据计算结果给出可能影响的范围，并制定环境风险防范措施及应急预案，杜绝环境污染事故的发生。	满足要求，详见环境风险评价和事故应急预案章节。	符合
6	环境保护距离	根据正常工况下产生恶臭污染物（氨、硫化氢、甲硫醇、臭气等）无组织排放源强计算的结果并适当考虑环境风险评价结论，提出合理的环境防护距离，作为项目与周围居民区以及学校、医院等公共设施的控制间距，作为规划控制的依据。新改扩建项目环境防护距离不得小于300m。	根据正常工况，本项目保留现有项目已设置的300m环境防护距离，防护距离内目前无环境敏感点。	符合
7	污染物总量控制	工程新增的污染物排放量，须提出区域平衡方案，明确总量指标来源，实现“增产减污”。	本项目不行污染物排放总量。	符合
8	公众参与	须严格按照原国家环保总局颁发的《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发〔2006〕28号）开展工作。公众参与的对象应包括受影响的公众代表、专家、技术人员、基层政府组织及相关受益公众的代表。应增加公众参与的透明度，适当组织座谈会、交流会，使公众与相关人员进行沟通交流。应对公众意见进行归纳分析，对持不同意见的公众进行及时的沟通，反馈建设单位提出改进意见，最终对公众意见的采纳与否提出意见。对于环境敏感、争议较大的项目，地方各级政府要负责做好公众的解释工作，必要时召开听证会。	建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》开展公众参与工作。	符合
9	环境质量现状监测及影响预测	除环境影响评价导则的相关要求外，还应重点做好以下工作： （1）现状监测：根据排放标准合理确定监测因子。在垃圾焚烧电厂试运行前，需在厂址全年主导风向下风向最近敏感点及污染物最大落地浓度	在本次环评中委托监测单位开展二噁英类大气及土壤现状监测，监测结果表明，环境本底二噁英类能够满足相关环境质量标准。同时，在表9.3.2章节监测计划	符合

序号	项目	文件要求	本项目情况	相符性
	测	点附近各设 1 个监测点进行大气中二噁英类监测；在厂址区域主导风向的上、下风向各设 1 个土壤中二噁英类监测点，下风向推荐选择在污染物浓度最大落地带附近的种植土壤。	中提出，按文件规定要求开展二噁英类的监测计划。	
		(2) 影响预测：在国家尚未制定二噁英类环境质量标准前，对二噁英类环境质量影响的评价参照日本年均浓度标准（0.6pgTEQ/m ³ ）评价。加强恶臭污染物环境影响预测，根据导则要求采用长期气象条件，逐次、逐日进行计算，按有关环境评价标准给出最大达标距离，具备条件的也可按照同类工艺与规模的垃圾电厂的臭气浓度调查、监测类比来确定。	本项目二噁英类环境质量标准参照日本年均浓度标准（0.6pgTEQ/m ³ ）要求执行。	符合
		(3) 日常监测：在垃圾焚烧电厂投运后，每年至少要对烟气排放及上述现状监测布点处进行一次大气及土壤中二噁英类监测，以便及时了解掌握垃圾焚烧发电项目及其周围环境二噁英类的情况。	本报告在环境监测计划中要求项目建成后定期开展烟气及二噁英类的监测。在垃圾焚烧电厂投运后，按照环发〔2008〕82 号要求，每年至少对烟气排放及现状监测布点处进行一次大气及土壤中二噁英类监测。	符合
10	用水	垃圾发电项目用水要符合国家用水政策。鼓励用城市污水处理厂中水，北方缺水地区限制取用地表水、严禁使用地下水。	本项目来源为市政自来水，不使用地下水，符合国家用水政策。	符合

表 1.4.1-3 《生活垃圾焚烧发电建设项目环境准入条件（试行）》（环办环评〔2018〕20 号）相符性分析

序号	文件要求	落实情况
1	项目建设应当符合国家和地方的主体功能区规划、城乡总体规划、土地利用规划、环境保护规划、生态功能区划、环境功能区划等，符合生活垃圾焚烧发电有关规划及规划环境影响评价要求。	①本项目属于《江苏省主体功能区规划》（苏政发〔2014〕20 号）中重点开发区域，不属于禁止开发区域；根据《江苏省国家级生态保护红线规划》、《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“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发〔2020〕49 号）、《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），本项目地不涉及生态功能区，符合生态功能区划；项目区域大气环境功能区为二类，符合划环境功能区划要求。 ②项目符合《南通市城市环境卫生专项规划（2013-2020）》修编稿、项目在通州湾示范区供热专项规划对如东天楹供热规模予以调整并纳入供热规划的前提下，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。

序号	文件要求	落实情况
2	<p>禁止在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区和永久基本农田等国家及地方法律法规、标准、政策明确禁止污染类项目选址的区域内建设生活垃圾焚烧发电项目。项目建设应当满足所在地大气污染防治、水资源保护、自然生态保护等要求。</p> <p>鼓励利用现有生活垃圾处理设施用地改建或扩建生活垃圾焚烧发电设施，新建项目鼓励采用生活垃圾处理产业园区选址建设模式，预留项目改建或者扩建用地，并兼顾区域供热。</p>	<p>本项目不在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区范围内，也没有占用永久基本农田。项目的建设符合大气污染防治、水资源保护、自然生态保护等要求。</p> <p>本项目为垃圾焚烧发电，并兼顾区域供热。</p>
3	<p>生活垃圾焚烧发电项目应当选择技术先进、成熟可靠、对当地生活垃圾特性适应性强的焚烧炉，在确定的垃圾特性范围内，保证额定处理能力。严禁选用不能达到污染物排放标准的焚烧炉。</p> <p>焚烧炉主要技术性能指标应满足炉膛内焚烧温度$\geq 850^{\circ}\text{C}$，炉膛内烟气停留时间≥ 2秒，焚烧炉渣热灼减率$\leq 5\%$。应采用“3T+E”控制法使生活垃圾在焚烧炉内充分燃烧，即保证焚烧炉出口烟气的足够温度（Temperature）、烟气在燃烧室内停留足够的时间（Time）、燃烧过程中适当的湍流（Turbulence）和过量的空气（Excess-Air）。</p>	<p>①项目选用的机械炉排焚烧炉是国内外应用较多、技术成熟的生活垃圾焚烧炉，可以满足排放标准要求。</p> <p>②相关技术指标符合要求。</p>
4	<p>项目用水应当符合国家用水政策并降低新鲜水用量，最大限度减少使用地表水和地下水。具备条件的地区，应利用城市污水处理厂的中水。</p> <p>按照“清污分流、雨污分流”原则，提出厂区排水系统设计的要求，明确污水分类收集和处理方案。按照“一水多用”原则强化水资源的串联使用要求，提高水循环利用率。</p>	<p>①本项目采取节水措施，废水处理部分回用，多余接入污水处理厂。</p> <p>②厂区采取了“清污分流、雨污分流”的设计原则，采用多级利用方式提高了水循环使用率。</p>
5	<p>生活垃圾运输车辆应采取密闭措施，避免在运输过程中发生垃圾遗撒、气味泄漏和污水滴漏。</p>	<p>南通地区目前垃圾运输车大部分是后装压缩式，密闭防渗，可以防止垃圾渗滤液沿途滴漏。本项目建成后全部采取密闭措施，垃圾运输路线总体较合理，在采取相关措施以后，不会造成垃圾运输沿途敏感目标环境功能下降。</p>
6	<p>采取高效废气污染控制措施。烟气净化工艺流程的选择应符合《生活垃圾焚烧处理工程技术规范》(CJJ90)等相关要求，充分考虑生活垃圾特性和焚烧污染物产生量的变化及其物理、化学性质的影响，采用成熟先进的工艺路线，并注意组合工艺间的相互匹配。重点关注活性炭喷射量/烟气体积、袋式除尘器过滤风速等重要指标。鼓励配套建设二噁英及重金属烟气深度净化装置。</p> <p>焚烧处理后的烟气应采用独立的排气筒排放，多台焚烧炉的排气筒可采用多筒集束式排放，外排烟气和排气筒高度应当满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485)和地方相关标准要求。</p> <p>严格恶臭气体的无组织排放治理，生活垃圾装卸、贮存设施、渗滤液收集和处理</p>	<p>①采用多筒集束式烟囱，排放标准符合国家标准。</p> <p>②严格按相关规范设计恶臭气体的无组织控制措施，停炉期间采用酸碱喷淋塔作为临时除臭设施。</p> <p>③本项目除尘器过滤风速小于 0.8m/s；本项目活性炭喷射量/烟气体积约 $55\text{mg}/\text{m}^3$，大于标准规定的 $50\text{mg}/\text{m}^3$。</p>

序号	文件要求	落实情况
	<p>设施等应当采取密闭负压措施，并保证其在运行期和停炉期均处于负压状态。正常运行时设施内气体应当通过焚烧炉高温处理，停炉等状态下应当收集并经除臭处理满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554)要求后排放。</p>	
7	<p>生活垃圾渗滤液和车辆清洗废水应当收集并在生活垃圾焚烧厂内处理或者送至生活垃圾填埋场渗滤液处理设施处理，立足于厂内回用或者满足 GB18485 标准提出的具体限定条件和要求后排放。若通过污水管网或者采用密闭输送方式送至采用二级处理方式的城镇污水处理厂处理，应当满足 GB18485 标准的限定条件。设置足够容积的垃圾渗滤液事故收集池，对事故垃圾渗滤液进行有效收集，采取措施妥善处理，严禁直接外排。不得在水环境敏感区等禁设排污口的区域设置废水排放口。</p> <p>采取分区防渗，明确具体防渗措施及相关防渗技术要求，垃圾贮坑、渗滤液处理装置等区域应当列为重点防渗区。</p>	<p>①本项目生活垃圾渗滤液和车辆清洗废水均收集并在厂内处理，处理工艺为“UASB 反应器+一级反硝化+二级反硝化+硝化+MBR 超滤+纳滤”工艺，满足 GB18485 标准。</p> <p>②本项目设 800m³事故池，对事故垃圾渗滤液进行有效收集，不外排。</p> <p>③本项目按要求，设置防渗区，明确具体防渗措施及相关防渗技术要求。</p>
8	<p>选择低噪声设备并采取隔声降噪措施，优化厂区平面布置，确保厂界噪声达标。</p>	<p>选用低噪声设备，通过厂房隔声、消声等措施确保厂界达标</p>
9	<p>安全处置和利用固体废物，防止产生二次污染。焚烧炉渣和除尘设备收集的焚烧飞灰应当分别收集、贮存、运输和处理处置。焚烧飞灰为危险废物，应当严格按照国家危险废物相关管理规定进行运输和无害化安全处置，焚烧飞灰经处理符合《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889)中 6.3 条要求后，可豁免进入生活垃圾填埋场填埋；经处理满足《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB30485)要求后，可豁免进入水泥窑协同处置。废脱硝催化剂等其他危险废物须按照相关要求妥善处置。产生的污泥或浓缩液应当在厂内妥善处置。鼓励配套建设垃圾焚烧残渣、飞灰处理处置设施。</p>	<p>本项目拟将产生的炉渣外售综合利用。本项目飞灰稳定固化后送盛景环境有限公司处理。废布袋、废机油、实验室废液、在线监测废液属危废，委托有资质单位处置；废反渗透膜厂商回收；污水处理污泥和生活垃圾均进入本工程焚烧系统焚烧处理。</p>
10	<p>识别项目的环境风险因素，重点针对生活垃圾焚烧厂内各设施可能产生的有毒有害物质泄漏、大气污染物（含恶臭物质）的产生与扩散以及可能的事故风险等，制定环境应急预案，提出风险防范措施，制定定期开展应急预案演练计划。</p> <p>评估分析环境社会风险隐患关键环节，制定有效的环境社会风险防范与化解应对措施。</p>	<p>①按规范识别并评价（详见 4.5 节、6.7 节），按要求编制风险应急预案并制定定期开展应急预案演练计划。</p> <p>②已按要求开展社会稳定性评价。</p>
11	<p>根据项目所在地区的环境功能区类别，综合评价其对周围环境、居住人群的身体健康、日常生活和生产活动的影响等，确定生活垃圾焚烧厂与常住居民居住场所、农用地、地表水体以及其他敏感对象之间合理的位置关系，厂界外设置不小于 300 米的环境防护距离。防护距离范围内不应规划建设居民区、学校、医院、行政办公和科研等敏感目标，并采取园林绿化等缓解环境影响的措施。</p>	<p>本项目在厂区外设置 300 米环境防护距离，目前该范围内没有居民区、学校、医院、行政办公和科研等敏感目标，要求今后也不得建设此类敏感目标。</p>

序号	文件要求	落实情况
12	有环境容量的地区，项目建成运行后，环境质量应当仍满足相应环境功能区要求。环境质量不达标区域，应当强化项目的污染防治措施，提出可行有效的区域污染物减排方案，明确削减计划、实施时间，确保项目建成投产前落实削减方案，促进区域环境质量改善。	本项目区域为达标区；项目建成运行后，环境质量应当仍满足相应环境功能区要求。
13	按照相关规定要求，针对项目建设不同阶段，制定完整、细致的环境信息公开和公众参与方案，明确参与方式、时间节点等具体要求。提出通过在厂区周边显著位置设置电子显示屏等方式公开企业在线监测环境信息和烟气停留时间、烟气出口温度等信息，通过企业网站等途径公开企业自行监测环境信息的信息公开要求。建立与周边公众良好互动和定期沟通的机制与平台，畅通日常交流渠道。	①已提出环境信息公开方案，建设单位按公众参与相关办法和程序开展了公众参与工作。 ②要求厂区周边显著位置设置电子显示屏等方式公开企业在线监测环境信息等。
14	建立完备的环境管理制度和有效的环境管理体系，明确环境管理岗位职责要求和责任人，制定岗位培训计划等。	提出了环境管理制度和管理体系建设要求以及人员培训要求。

综上，本项目的建设符合国家及地方当前相关政策要求。

1.4.2 相关规划相符性

1.4.2.1 与《如东县城市总体规划（2009-2030）》相符性分析

《如东县城市总体规划（2009-2030）》要求“生活垃圾无害化处理率达 100%”，规划提出“在东安科技园区内集中设置垃圾填埋场、垃圾焚烧厂以及建筑垃圾储运场”。

本项目为技改项目，不新增用地，利用如东天楹生活垃圾焚烧发电厂现有处置设备协同处置一般工业固废（主要来源于如东地区，不低于 80%），可有效提升地区工业固体废物处置能力，符合规划要求。

1.4.2.2 与《通州湾示范区供热专项规划（2022-2035）》（在编）相符性分析

如东天楹环保能源有限公司作为通州湾现代纺织产业园主要辅助热源点，其额定供热能力为 140t/h，现状稳定供热量 12t/h，本次技改后供热量将达到 120t/h。

目前，南通市发改委委托南通工程咨询服务有限公司正在对《通州湾示范区供热专项规划（2022-2035）》进行编制中。通州湾示范区经济发展局出具了相关供热规划调整的情况说明，明确了后续将结合纺织园内如东天楹等三家辅助热源企业供热能力实际情况，拟在该供热专项规划编制过程中对三家辅助热源企业的供热规模调整情况予以统筹考虑、并纳入供热规划中（详见附件 6）。本项目在通州湾示范区供热专项规划对如东天楹供热规模予以调整并纳入供热规划的前提下，符合相关供热规划要求。

1.4.2.3 与《南通市城市环境卫生专业规划（2021-2025）》相符性分析

根据《南通市城市环境卫生近期建设规划（2021-2025）》初步成果相关内容：

第 13 条生活垃圾处理设施规划 6 座垃圾焚烧厂，总处理规模 7400 吨/天。其中规划保留现状垃圾焚烧厂 4 座，分别为如皋、海安、启东、通州湾垃圾焚烧厂；规划技改现状垃圾焚烧厂 1 座，为如东垃圾焚烧厂；规划新增海门垃圾焚烧厂，处理规模 1200 吨/天。。。根据环保和实际需求对老旧的设施进行更新提档、技术改造，如东生活垃圾焚烧厂根据实际及时对 1-3 号焚烧炉拆除技改。海门垃圾焚烧厂在南通全市生活垃圾全量得到焚烧处置的前提下，可协同处置一般工业固废。

如东天楹 1~5 号炉自运行以来，先后三次对现有垃圾焚烧烟气治理措施实施了技术改造：2021 年 4 月，企业增设了碱液喷射系统（用于脱酸系统备用），并填报了“五台锅炉烟气处理系统增加碱液喷射系统项目”环评登记表（备案号 202132062300000075）；2021 年 4 月，对 1 号、2 号锅炉烟气处理系统增加 SNCR 脱硝系统，并填报了“1 号、2 号锅炉烟气处理系统增加 SNCR 脱硝系统项目”环评登记表（备案号：202132062300000076）；2022 年 2 月，在炉内 SNCR 脱硝的基础上，对五台锅炉烟气处理系统增加 SER 脱硝系统，并填报了“SER 高分子脱硝系统项目”环评登记表（备案号：202232062300000279）。目前 1~5 号炉均能满足生产要求、各项污染物均可实现达标排放。

本次技改主要考虑现有 1~5 号炉实施技改，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 1800t/d，符合规划要求。

1.4.2.4 与《南通市“十四五”生态环境基础设施建设规划》相符性分析

根据该规划，按照“配套当地产业、综合利用优先、自我消纳为主、区域协同为辅”的思路，立足当前、兼顾长远，统筹规划固体废物利用处置基础设施建设。加强生活垃圾进厂检查管控，建立健全应急机制，杜绝危险废物和不符合入厂条件的一般工业固废进入生活垃圾终端处理设施。建立完善焚烧厂污染物排放日常监测制度，按期开展污染物监测工作，逐步实现污染物排放数据信息公开。加强飞灰填埋作业管理，强化防渗和雨污分流措施，避免污染土壤和地下水。加快推进收集-转运-处理全过程信息化、智能化实时监管，有效评估分类处置效果，增强统筹协调能力，控制污染物排放，规避环境风险。

本项目技改后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 1800 吨/日，其中协同处置的一般工业固废不超过总设计能力的 20%，约 360 吨/日，实现如东一般工业固废最大限度的无害化、减量化和资源化，缓解南通地区一般工业固废处理问题，符合规划中“配套当地产业、综合利用优先、自我消纳为主、区域协同为辅”的思路。同时如东天楹环保能源有限公司仅对与生活垃圾相近的一般工业固体废物进行掺烧，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，杜绝危险废物和不符合入厂条件的一般工业固废进入生活垃圾终端处理设施并建立焚烧厂污染物排放日

常监测制度，按期开展污染物监测工作，并公开污染物排放数据信息。

1.4.2.5 与《江苏省通州湾示范区总体规划（2018-2035）》相符性分析

根据《江苏省通州湾示范区总体规划（2018-2035）》的规划要求，南通市生活垃圾处理逐步实现减量化、资源化、无害化，并致力于建立系统完善的城乡一体化环境卫生行业管理体系、规范的环境卫生生产服务体系和有序的环境卫生社会化管理法规体系，环境卫生各项指标全面达到全国先进水平。结合规划目标，本项目服务范围为如东县和通州区，统筹处置如东县及周边的生活垃圾及一般固废。如东天楹位于通州湾现代纺织产业园中的原东安科技片区，本身属于区域基础设施，本次技改利用如东天楹生活垃圾焚烧发电厂现有处置设备协同处置一般工业固废（主要来源于如东地区，不低于 80%），可有效提升地区工业固体废物处置能力。根据土地利用规划图（图 2.5-1），本项目位于工业用地，因此符合规划。

1.4.2.6 与《省生态环境厅关于进一步加强建设项目环评审批和服务工作的指导意见》（苏环办[2020]225 号）相符性分析

对照《省生态环境厅关于进一步加强建设项目环评审批和服务工作的指导意见》（苏环办[2020]225 号），本项目相符性分析见下表 1.4.2-2。

表 1.4.2-2 与苏环办[2020]225 号文相符性

	文件要求	相符性
一、严守生态环境质量底线	<p>坚持以改善环境质量为核心，开发建设活动不得突破区域生态环境承载力，确保“生态环境质量只能更好、不能变坏”。</p> <p>(一)建设项目所在区域环境质量未达到国家或地方环境质量标准，且项目拟采取的污染防治措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的，一律不得审批。</p> <p>(二)加强规划环评与建设项目环评联动，对不符合规划环评结论及审查意见的项目环评，依法不予审批。规划所包含项目的环评内容，可根据规划环评结论和审查意见予以简化。</p> <p>(三)切实加强区域环境容量、环境承载力研究，不得审批突破环境容量和环境承载力的建设项目。</p> <p>(四)应将“三线一单”作为建设项目环评审批的重要依据，严格落实生态环境分区管控要求，从严把好环境准入关。</p>	<p>本项目位于达标区。</p> <p>本项目位于通州湾江海联动开发示范区内的东安科技片区，符合规划环评结论及审查意见。</p> <p>本项目未突破规划环评中的区域环境承载力。</p>
二、严格重点行业环评审批	<p>聚焦污染排放大、环境风险高的重点行业，实施清单化管理，严格建设项目环评审批，切实把好环境准入关。</p> <p>(五)对纳入重点行业清单的建设项目，不适用告知承诺制和简化环评内容等改革试点措施。</p> <p>(六)重点行业清洁生产水平原则上应达国内先进以上水平，按照国家和省有关要求，执行超低排放或特别排放限值标准。</p> <p>(七)严格执行《江苏省长江经济带发展负面清单实施细则(试行)》，禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等行业中的高污染项目。禁止新建燃煤自备电厂。</p>	<p>本项目清洁生产可达国内先进水平，采用的标准为行业内最严格的标准。</p> <p>本项目不属于《江苏省长江经济带发展负面清单实施细则(试行)》中不允许建设的项目。</p>

	文件要求	相符性
	(八)统筹推动沿江产业战略性转型和在沿海地区战略性布局,坚持“规划引领、指标从严、政策衔接、产业先进”,推进钢铁、化工、煤电等行业有序转移,优化产业布局、调整产业结构,推动绿色发展。	
三、优化重大项目环评审批	<p>重大项目建设是推动经济社会发展的重要抓手。树立鲜明的服务导向,为重大项目落地提供有效指导和有力支持。</p> <p>(九)对国家、省、市级和外商投资重大项目,实行清单化管理。对纳入清单的项目,主动服务、提前介入,全程做好政策咨询和环评技术指导。</p> <p>(十)对重大基础设施、民生工程、战略新兴产业和重大产业布局等项目,开通环评审批“绿色通道”,实行受理、公示、评估、审查“四同步”,加速项目落地建设。</p> <p>(十一)推动区域污染物排放深度减排和内部挖潜,腾出的排放指标优先用于优质重大项目建设。指导排污权交易,拓宽重大项目排放指标来源。</p> <p>(十二)经论证确实无法避让国家级生态保护红线的重大项目,应依法履行相关程序,且采取无害化的方式,强化减缓生态环境影响和补偿措施。</p>	<p>如东天楹位于通州湾现代纺织产业园中的原东安科技片区,本身属于区域基础设施,本次技改利用如东天楹生活垃圾焚烧发电厂现有处置设备协同处置一般工业固废(主要来源于如东地区,不低于80%),可有效提升地区工业固体废物处置能力。</p>
四、认真落实环评审批正面清单	<p>积极推进环评豁免和告知承诺制改革试点,着力提高环评审批效能,积极支持企业复工复产。</p> <p>(十三)纳入生态环境部“正面清单”中环评豁免范围的建设项目,全部实行环评豁免,无须办理环评手续。</p> <p>(十四)纳入《江苏省建设项目环评告知承诺制审批改革试点工作方案》(苏环办〔2020〕155号)的建设项目,原则上实行环评告知承诺制审批。但对于穿(跨)越或涉及国家级生态保护红线和省生态空间管控区域的、未取得主要污染物排放总量指标的、年产生危险废物100吨以上的建设项目,不适用告知承诺制。</p>	<p>本项目不属于环评豁免范围的项目。也不属于《江苏省建设项目环评告知承诺制审批改革试点工作方案》(苏环办〔2020〕155号)的建设项目。</p>
五、规范项目环评审批程序	<p>严格落实法律法规规定,进一步规范完善建设项目环评审批程序,规范环评审批行为。</p> <p>(十五)严格执行建设项目环评分级审批管理规定,严禁超越权限审批、违反法定程序或法定条件审批。</p> <p>(十六)建立建设项目环保和安全审批联动机制,互通项目环保和安全信息,特别是涉及危险化学品的建设项目,必要时可会商审查和联合审批,形成监管合力。</p> <p>(十七)在产业园区(市级及以上)规划环评未通过审查、项目主要污染物排放指标未落实、重大环境风险隐患未消除的情况下,原则上不可先行审批项目环评。</p> <p>(十八)认真落实环评公众参与有关规定,依规公示项目环评受理、审查、审批等信息,保障公众参与的有效性和真实性。</p>	<p>本项目位于园区,园区规划环评已通过审查。</p>
六、全面衔接事中事后监管	<p>进一步强化事前审批与事中事后监管的衔接联动,推动由偏重事前审批向事中事后监管延伸。</p> <p>(十九)环评审批部门和环境监测监控、执法监督部门应共享建设项目环评信息,强化事中事后监管。</p> <p>(二十)将建设项目事中事后监管纳入“双随机、一公开”日常监管工作内容,对检查发现的环境违法行为,依法立案查处。</p> <p>(二十一)采取环评告知承诺制审批的建设项目,应纳入事中事后监管的重点对象,并按要求对建设项目落实环保措施情况进行监督检查。发现存在违法违规行为的,依法依规严肃查处。</p>	/
七、强化环评技	<p>加强环评技术单位和技术人员规范化管理,倒逼和引导环评技术单位提高技术服务能力和水平,做好环评技术服务支撑。</p>	/

	文件要求	相符性
术单位管理	(二十二)指导督促环评技术单位改进技术评估方式方法,完善技术手段,重点审查建设项目的环境可行性、环境影响分析预测评估的可靠性、环境保护措施的有效性、环境影响评价结论的科学性等,确保编制的环评文件的真实性和科学性。 (二十三)要定期组织开展环评文件技术复核,对环评文件编制质量存在重大问题、伪造数据、弄虚作假、涉及违法所得并造成恶劣后果的,依法依规从严处理。	
八、压紧压实环评审批责任	(二十四)省生态环境厅加大对全省建设项目环评审批情况的监督检查力度,不定期开展环评技术复核和现场检查工作,重点聚焦项目审批数量多、污染物排放量大,环境质量差、改善幅度小的地区,发现问题,及时通报。 (二十五)对多次发现违规审批建设项目环评文件且情节较严重的地区,省生态环境厅可依规上收该地区环评文件的审批权限;情节特别严重的,依规实施挂牌督办或区域限批。 (二十六)对于超越审批权限、违反法定程序或法定条件等进行审批的,依法依规追究相关审批部门和审批人员责任。	/

1.4.3“三线一单”相符性

1.4.3.1 生态红线相符性分析

对照《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)、《江苏省国家级生态保护红线规划》,项目选址最近的生态空间保护区域为“江苏省通州湾江海联动开发示范区海洋旅游度假区”,距离约为1.3公里,本项目不占用生态空间保护区域用地。

因此,项目选址符合《江苏省国家级生态保护红线规划》、《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)的要求。

1.4.3.2 环境质量底线相符性分析

(1) 环境空气质量

根据《2021年南通市环境状况公报》,2021年,南通市环境空气质量AQI为88.2%,全年优131天、良好191天、轻度污染38天、中度污染4天、重度污染1天,分别占比35.9%、52.3%、10.4%、1.1%、0.3%。细颗粒物(PM_{2.5})年均浓度为30微克/立方米,比2020年下降11.8%。全市环境空气中可吸入颗粒物(PM₁₀)、二氧化硫(SO₂)、二氧化氮(NO₂)、一氧化碳第95百分位浓度(CO-95%)和臭氧日最大8小时滑动平均值第90百分位浓度(O₃-8h-90%)分别为45微克/立方米、6微克/立方米、26微克/立方米、1.0毫克/立方米和156微克/立方米。与2020年相比,PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂和CO第95百分位数浓度均有下降,降幅分别为11.8%、2.2%、33.3%、3.7%和9.1%;O₃第90百分位数浓度上升,升幅为5.4%。评价区域属于达标

区。

根据 2020 年距离项目最近的如东职校自动监测站(366 天)逐日环境空气质量数据,PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、CO、O₃ (日最大 8 小时平均) 年均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准。

本项目开展了补充监测, 根据监测结果: 评价区各监测点 Pb、Cd、Hg、As、氟化物均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及修改单二级标准, NH₃、H₂S、HCl、Mn 及其化合物满足《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 的日均浓度满足前苏联标准, 二噁英类的日均浓度满足日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准, 臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 厂界标准。

(2) 地表水环境质量

本项目对污水处理厂尾水受纳河道如泰运河布设了 3 个监测断面。除溶解氧外, 各监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准要求。

(3) 地下水环境质量

本项目对区域地下水环境开展了监测, 本次工作共布置 6 口水质水位监测井, 采集了 3 组水样进行水质分析, 根据监测结果: 项目所在区域地下水监测因子可达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) IV 类及以上标准, 地下水环境质量较好。

(4) 土壤环境质量

本项目对区域土壤开展了监测, 厂内布设 3 个柱状样点和 1 个表层样点, 厂外布置 3 个表层样点, 根据监测结果: 本项目场内及规划工业用地 T3~T7 测点各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 第二类用地风险筛选值要求。区外农用地 T1~T2 测点各监测因子均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018) 风险筛选值要求。

(5) 声环境质量

本项目对厂界噪声开展了监测, 厂界周边所有监测点噪声监测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类标准。

(6) 环境影响预测

根据预测, 大气环境、地下水环境、声环境、土壤环境、固废影响均可接受, 不会改变区

域环境质量功能；本项目环境风险可控。

1.4.3.3 资源利用上线相符性分析

土地资源：本项目现有厂区内实施，不新增用地，未突破开发区土地资源总量上限的要求。

水资源及能耗：建设项目给水、供电、供气由园区统一供给，本项目建成后可对区域实行供热供电，无其他自然资源消耗。因此，项目建设不超过区域资源上线要求。

1.4.3.4 环境准入负面清单相符性分析

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

本项目地处沿海地区，根据《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(苏政发〔2020〕49号)，本项目与该文件相符性分析见表 1.4.3-2。

表 1.4.3-2 本项目与苏政发[2020]49号文件相符性

管控类别	重点管控要求（沿海地区）	相符性分析
空间布局约束	1.禁止在沿海陆域内新建不具备有效治理措施的化学制浆造纸、化工、印染、制革、电镀、酿造、炼油、岸边冲滩拆船以及其他严重污染海洋环境的工业生产项目。 2.沿海地区严格控制新建医药、农药和染料中间体项目。	符合。
污染物排放管控	按照《江苏省海洋环境保护条例》实施重点海域排污总量控制制度。	符合。本项目污水处理后进园区污水处理厂。
环境风险防控	1.禁止向海洋倾倒汞及汞化合物、强放射性物质等国家规定的一类废弃物。 2.加强对赤潮、浒苔绿潮、溢油、危险化学品泄漏及海洋核辐射等海上突发性海洋灾害事故的应急监视，防治突发性海洋环境灾害。 3.沿海地区应加强危险货物运输风险、船舶污染事故风险应急管控。	符合。
资源利用效率要求	至 2020 年，大陆自然岸线保有率不低于 37%，全省海岛自然岸线保有率不低于 25%。	符合。本项目未占用岸线。

综上，本项目符合《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》(苏政发〔2020〕49号)文件相关要求。

(2)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

本项目位于《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)通州湾经济开发区，属于重点管控单元。本项目与该文件相符性分析见表 1.4.3-3。

表 1.4.3-3 与《南通市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》相符性分析

类别	准入清单、控制要求
空间布局约束	入区企业与居民区等敏感目标之间应建设充足的隔离和绿化带，确保区域生态安全和生态系统稳定。 产业准入：重点发展电子信息产业、高端装备制造产业、新能源产业、新材料产业、机械新型建材产业、现代纺织产业、港口码头业和仓储物流业等低污染行业。
污染物排放管控	以规划环评（跟踪评价）及批复文件为准。
环境风险防控	1.建立健全区域环境风险防范体系和生态安全保障体系，建立应急响应联动机制，完善应急预案，提升开发区环境风险防控和应急响应能力，保障区域环境安全。 2.建立完善包括环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素的监控体系，做好长期跟踪监测与管理。 3.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。
资源开发利用要求	1.严格入区产业和项目的准入，引进项目的生产工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率均需达到同行业国际先进水平。 2.禁止销售使用燃料为“Ⅲ类”（严格），具体包括：（1）煤炭及其制品（包括原煤、散煤、煤矸石、煤泥、煤粉、水煤浆、型煤、焦炭、兰炭等）；（2）石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油；（3）非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料；（4）国家规定的其它高污染燃料。省、市产业转移的重大项目和产业布局优化火电项目除外。

拟建项目属于垃圾焚烧发电掺烧一般固废项目，不属于准入清单中的禁止引入项目，项目生产过程中配套合理的污染防治措施和环境风险防控措施，污染物总量不突破规划及规划环评，符合重点管控单元的管控及准入要求。

(3) 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022版）》（长江办[2022]7号）、《<长江经济带发展负面清单指南>江苏省实施细则（试行，2022版）》（苏长江办发[2022]55号）相符性分析

本项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022版）》（长江办[2022]7号）、《<长江经济带发展负面清单指南>江苏省实施细则（试行，2022版）》（苏长江办发[2022]55号）相符性分析见表 1.4.3-4、表 1.4.3-5。

表 1.4.3-4 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022版）》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的项目。禁止在饮用水水源二级保	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

序号	文件要求	本项目情况	相符性
	护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。		
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、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。	本项目没有围湖造田、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	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不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	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	不涉及。	符合
7	禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。	不涉及。	符合
8	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不属于禁止的项目类别。	符合
9	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目不属于禁止的项目类别。	符合
10	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目不属于禁止的项目类别。	符合
11	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不属于禁止的项目类别。	符合
12	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	不涉及。	符合

表 1.4.3-5 与《<长江经济带发展负面清单指南>江苏省实施细则（试行，2022 版）》相符性分析

序号	具体要求	本项目	相符性
1	禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划(2015-2030 年)》《江苏省内河港口布局规划(2017-2035 年)》以及我省有关港口总体规划的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过长江干线通道项目。	本项目非码头及过长江干线通道项目	符合
2	严格执行《中华人民共和国自然保护区条例》，禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。严格执行《风景名胜区条例》《江苏省风景名胜区管理条例》，禁止在国家级和省级风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。自然	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，不在国家级和省级风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内	符合

	保护区、风景名胜区由省林业局会同有关方面界定并落实管控责任。		
3	严格执行《中华人民共和国水污染防治法》《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的決定》《江苏省水污染防治条例》，禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的投资建设项目，改建项目应当消减排污量。饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同水利等有关方面界定并落实管控责任。	本项目不在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内，不在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内	符合
4	严格执行《水产种质资源保护区管理暂行办法》，禁止在国家级和省级水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。严格执行《中华人民共和国湿地保护法》《江苏省湿地保护条例》，禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。水产种质资源保护区、国家湿地公园分别由省农业农村厅、省林业局会同有关方面界定并落实管控责任。	本项目不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内，不在国家湿地公园的岸线和河段范围内	符合
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。长江干支流基础设施项目应按照《长江岸线保护和开发利用总体规划》和生态环境保护、岸线保护等要求，按规定开展项目前期论证并办理相关手续。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不在河段保护区、保留区内	符合
6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目不设排污口	符合
7	禁止长江干流、长江口、34个列入《率先全面禁捕的长江流域水生生物保护区名录》的水生生物保护区以及省规定的其他禁渔水域开展生产性捕捞。	本项目不开展捕捞	符合
8	禁止在距离长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。长江干支流一公里按照长江干支流岸线边界（即水利部门河道管理范围边界）向陆域纵深一公里执行。	本项目不属于化工项目，且不在长江干支流1公里范围内	符合
9	禁止在距离长江干流岸线三公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库项目	符合
10	禁止在太湖流域一、二、三级保护区内开展《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动。	本项目不属于太湖流域	符合
11	禁止在沿江地区新建、扩建未纳入国家和省布局规划的燃煤发电项目	本项目不属于燃煤发电项目	符合
12	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。合规园区名录按照《长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）江苏省实施细则合规园区名录》执行。	本项目不属于高污染项目	符合
13	禁止在取消化工定位的园区（集中区）内新建化工项目。	本项目非化工项目	符合

14	禁止在化工企业周边建设不符合安全距离规定的劳动密集型的非化工项目和其他人员密集的公共设施项目。	本项目周边无化工企业	符合
15	禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等行业新增产能项目。	本项目不属于尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱新增产能项目	符合
16	禁止新建、改建、扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药（化学合成类）项目，禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的农药、医药和染料中间体化工项目。	本项目不属于农药原药项目，不属于农药、医药和染料中间体化工项目	符合
17	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目，禁止新建独立焦化项目。	本项目不属于国家石化、现代煤化工等产业，不属于独立焦化项目	符合
18	禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。	本项目不属于《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》及其他相关法律法规中的限制类、淘汰类、禁止类项目	符合
19	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目、不属于高耗能高排放项目	符合

综上，本项目不属于该负面清单中涉及的项目类型。

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) 本项目接收掺烧一般工业固废种类及规模的合理性。

(2) 项目建设与相关规划、政策及规范的相符性，主要关注项目与当前一般工业固废处置管控要求的协调性分析。

(3) 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。

(4) 本次技改项目拟协同处置一般工业固体废物 360t/d，掺烧比例最大不超过 20%。由于进入焚烧炉的物质和各种物质的处理量均有调整，本次评价重点关注协同处置技改后的废气是否能够做到达标排放及大气环境影响是否可以接受。

(5) 本项目废气、废水、固废、噪声、地下水、土壤等采取的污染防治措施可行性、可靠性；项目防渗措施的可靠性。

(6) 本项目突发环境风险事故情况下对周边环境及保护目标的影响，提出可靠可行的风险防范措施及应急预案。

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：本项目在通州湾示范区供热专项规划对如东天楹供热规模予以调整并纳入供热规划的前提下，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 编制依据

2.1.1 国家级法律、法规及政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，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) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021年12月24日，2022年6月5日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年4月29日修订；
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018年8月31日颁布；
- (7) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2019年1月11日修订；
- (8) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018年11月14日颁布；
- (9) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令2017年第682号）；
- (10) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35号）；
- (11) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）；
- (12) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号）；
- (13) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令29号）；
- (14) 《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》（工产业〔2010〕122号）；
- (15) 建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）；
- (16) 《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部令2014年第31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》（GB 18599-2020）；
- (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) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号）；

- (21) 《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）>的通知》（环办〔2013〕103号）；
- (22) 《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）；
- (23) 《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（环发〔2014〕197号）；
- (24) 《关于印发〈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）；
- (25) 《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）；
- (26) 生态环境部办公厅 关于启用《建设项目环境影响报告书审批基础信息表》的通知（环办环评函〔2020〕711号）；
- (27) 《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）；
- (28) 《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》（环发〔2008〕82号）；
- (29) 《关于印发〈生活垃圾处理技术指南〉的通知》（建城〔2010〕61号）；
- (30) 《国务院批转住房城乡建设部等部门关于进一步加强城市生活垃圾处理工作意见的通知》（国发〔2011〕9号）；
- (31) 《城市生活垃圾处理及污染防治技术政策》（建设部、科技部、国家环保总局，城建〔2000〕120号）；
- (32) 《关于加强二噁英污染防治的指导意见》（环发〔2010〕123号）；
- (33) 《关于城市生活垃圾焚烧飞灰处置有关问题的复函》（环办函〔2014〕122号）；
- (34) 《国家发展改革委办公厅关于加强和规范生物质发电项目管理有关要求的通知》（发改办能源〔2014〕3003号）；
- (35) 《关于印发<建设项目环境影响评价信息公开机制方案>的通知》（环发〔2015〕162号）；

- (36) 《关于进一步加强城市生活垃圾焚烧处理工作的意见》（建城〔2016〕227号）；
- (37) 《关于印发<生活垃圾焚烧发电建设项目环境准入条件（试行）>的通知》（环办环评〔2018〕20号）；
- (38) 《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护 坚决打好污染防治攻坚战的意见》（2018年6月16日）；
- (39) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22号）；
- (40) 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》（长江办〔2022〕7号）；
- (41) 《生活垃圾焚烧发电厂自动监测数据应用管理规定》（生态环境部部令 第10号）；
- (42) 关于发布《生活垃圾焚烧发电厂自动监测数据标记规则》的公告（生态环境部公告2019年第50号）；
- (43) 《国务院办公厅关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》（国办函〔2021〕47号）；
- (44) 《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》（环办环评函〔2021〕346号）；
- (45) 《重点行业二噁英污染防治技术政策》（环保部2015年第90号）。

2.1.2 地方法律、法规及政策

- (1) 《江苏省大气污染防治条例》江苏省第十二届人民代表大会第三次会议于2015年2月1日通过，2018年3月28日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议修正；
- (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) 《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控〔1997〕122号）；
- (12) 《江苏省污染源自动监控管理暂行办法》（苏环规〔2011〕1号）；
- (13) 《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）；
- (14) 《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）；
- (15) 《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）；
- (16) 《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）；
- (17) 《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）；
- (18) 《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）；
- (19) 《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域监督管理办法的通知》（苏政办发〔2021〕20号）；
- (20) 《省政府办公厅关于印发江苏省全域“无废城市”建设工作方案的通知》（苏政办发〔2022〕2号）；
- (21) 《市政府办公室关于印发南通市“十四五”生态环境基础设施建设规划的通知》（通政办发〔2022〕48号）；
- (22) 《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）；
- (23) 《市政府关于印发南通市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案（2018~2020年）的通知》（通政发〔2018〕63号）；
- (24) 《南通市关于加大污染减排力度推进重点行业绿色发展的指导意见》（通办〔2021〕59号）；
- (25) 《南通市“三线一单”生态环境分区管控管理暂行办法》（通政办发〔2022〕55号）；

(26) 《南通市 2021 年大气污染防治工作计划》。

2.1.3 相关规划

- (1) 《南通市城市环境卫生专项规划（2021-2025）》；
- (2) 《南通市城市环境卫生近期建设规划（2021-2025）》；
- (3) 《江苏省通州湾示范区总体规划（2018-2035）》；
- (4) 《通州湾示范区供热专项规划（2022-2035）》；
- (5) 《通州湾现代纺织产业园控制性详细规划环境影响报告书》及审查意见；
- (6) 《南通市“十四五”生态环境基础设施建设规划》。

2.1.4 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》（HJ2.4-2022）；
- (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) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18559-2020）；
- (12) 《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）；
- (13) 《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2001）；
- (14) 《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）；
- (15) 《生活垃圾焚烧飞灰污染控制技术规范（试行）》（HJ 1134—2020）；
- (16) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- (17) 《废塑料回收与再生利用污染控制技术规范（试行）》（HJ/T 364-2022）；
- (18) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）；

- (19) 《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）；
- (20) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (21) 《排污许可证申请与核发技术规范 生活垃圾焚烧》（HJ1039—2019）；
- (22) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ 1200—2021）；
- (23) 《排污单位自行监测技术指南 固体废物焚烧》（HJ1205-2021）；
- (24) 《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）；
- (25) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ 1200-2021）；
- (26) 《排污许可证申请与核发技术规范 生活垃圾焚烧》（HJ 1039-2019）。

2.1.5 有关技术文件及工作文件

- (1) 《如东天楹环保能源有限公司生活垃圾焚烧炉协同处置一般工业固废技改项目可行性研究报告》；
- (2) 项目有关其他文件和资料。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 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 2.2.1-1），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 2.2.1-1 环境影响因子识别表

环境因子		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
开发活动	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”、“I”分别表示直接、间接影响；“C”、“NC”分别表示累积、非累积影响；“R”、“IR”分别表示可逆、不可逆影响。

2.2.2 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 2.2.2-1。

表 2.2.2-1 本项目评价因子

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、H ₂ S、NH ₃ 、HCl、硫酸雾、氟化物、TVOC、Hg、Cd、Pb、Cr、As、Ni、Sn、Sb、Cu、Zn、Mn、二噁英类	/	SO ₂ 、NO _x 、烟粉尘	HCl、HF、CO、Hg、Cd+Tl、Pb+Cr、Pb、氨、二噁英类
地表水环境	pH 值、COD、高锰酸盐指数、氨氮、溶解氧、悬浮物、总磷、石油类、挥发酚、氟化物、六价铬、铅、汞、镉、砷	/	COD、NH ₃ -N、TN、总磷	BOD ₅ 、SS、动植物油、硫化物、LAS
地下水环境	八大离子 K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、常规因子 pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氟化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、镍、溶解性总固体、高锰酸钾盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、特征因子铜、锌、铍、钡、硒	/	/	/
土壤环境	pH、砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、锌、铍、钴、石油烃（C10-C40）、挥发性有机物、半挥发性有机物及二	/	/	/

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
	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	/	/

2.2.3 评价标准

2.2.3.1 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，见表 2.2.3-1。

表 2.2.3-1 环境空气质量标准

污染物	平均时间	浓度限值 (µg/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	
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	
As ^①	24 小时平均	0.012	
	年平均	0.006	
Cd ^①	24 小时平均	0.010	
	年平均	0.005	
Hg ^①	24 小时平均	0.10	

污染物	平均时间	浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
	年平均	0.05	
氟化物	24 小时平均	7	
	1 小时平均	20	
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 ₂ S	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
Cr	日平均	1.5	参考罗马尼亚标准
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 ₂ S	嗅阈值	0.00041 (ppm)	
二噁英类	年平均	0.6 (pgTEQ/m ³)	日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准

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、地表水环境质量标准

本项目产生的废水经厂内预处理达接管后排入东安科技园区污水处理厂(现为柏海汇污水处理厂)集中处理达标后最终入如泰运河,根据《江苏省地表水(环境)功能区划(2021-2030)》,如泰运河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准要求。

北匡河(纳潮河)未划定水(环境)功能区,北匡河为通州湾现代纺织园内河道,纺织园建成后其主要功能为区域景观、排涝和纳污水体,执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准。具体标准值见表 2.2.3-2。

表 2.2.3-2 水环境质量评价标准 (mg/L, pH 除外)

污染物	III 类标准值 (mg/L)	标准来源
pH	6-9	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)
COD	≤20	
高锰酸盐指数	≤6	
氨氮	≤1.0	
总磷	≤0.2	

污染物	III类标准值 (mg/L)	标准来源
溶解氧	≥5	
挥发酚	≤0.005	
氟化物	≤1.0	
砷	≤0.05	
铅	≤0.05	
汞	≤0.0001	
镉	≤0.005	
六价铬	≤0.05	
石油类	≤0.05	

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 2.2.3-3。

表 2.2.3-3 地下水质量标准 单位：mg/L (pH 无量纲)

序号	项目	I类	II类	III类	IV类	V类
常规指标及限值						
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	铜	≤0.01	≤0.05	≤1.00	≤1.50	>1.50
14	铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
15	锰	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	>1.50
16	锌	≤0.05	≤0.5	≤1.00	≤5.00	>5.00
17	汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
18	砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
19	硒	≤0.01	≤0.01	≤0.01	≤0.1	>1.0
20	镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
21	铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10

序号	项目	I类	II类	III类	IV类	V类
22	六价铬	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
23	总大肠菌群	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
非常规指标及限值						
24	镍	≤0.002	≤0.002	≤0.02	≤0.10	>0.10
25	钡	≤0.01	≤0.10	≤0.70	≤4.00	>4.00
26	钴	≤0.005	≤0.005	≤0.05	≤0.10	>0.10
27	铊	≤0.0001	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	>0.001
28	铍	≤0.0001	≤0.0001	≤0.002	≤0.06	>0.06

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2.2.3-4。

表 2.2.3-4 声环境质量标准

类别	标准值（单位：dB（A））	
	昼间	夜间
3类	65	55

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 2.2.3-5 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（单位：mg/kg）

序号	污染物项目	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

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
10	氯甲烷	12	37	21	120
11	1, 1-二氯乙烷	3	9	20	100
12	1, 2-二氯乙烷	0.52	5	6	21
13	1, 1-二氯乙烯	12	66	40	200
14	顺-1, 2-二氯乙烯	66	596	200	2000
15	反-1, 2-二氯乙烯	10	54	31	163
16	二氯甲烷	94	616	300	2000
17	1, 2-二氯丙烷	1	5	5	47
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	2.6	10	26	100
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	11	53	34	183
21	1, 1, 1-三氯乙烷	701	840	840	840
22	1, 1, 2-三氯乙烷	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	0.7	2.8	7	20
24	1, 2, 3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	1	4	10	40
27	氯苯	68	270	200	1000
28	1, 2-二氯苯	560	560	560	560
29	1, 4-二氯苯	5.6	20	56	200
30	乙苯	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	163	570	500	570
34	邻二甲苯	222	640	640	640
半挥发性有机物					
35	硝基苯	34	76	190	760
36	苯胺	92	260	211	663
37	2-氯酚	250	2256	500	4500
38	苯并(a)蒽	5.5	15	55	151
39	苯并(a)芘	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并(b)荧蒽	5.5	15	55	151
41	苯并(k)荧蒽	55	151	550	1500
42	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

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
47	镉	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 2.2.3-6 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≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

2.2.3.2 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，氨有组织排放浓度参照执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）中表 1“采用选择性非催化还原法（SNCR）脱硝工艺”

氨排放浓度限值，厂界颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准。详见表 2.2.3-7~表 2.2.3-10。

其他有组织废气包括飞灰固化车间废气、飞灰固化暂存库废气，其中，飞灰固化车间颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1、表 3 标准，飞灰固化暂存库氨有组织排放浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准，详见表 2.2.3-10。

表 2.2.3-7 本项目焚烧烟气排放标准

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	NOx	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 2.2.3-8 焚烧炉的技术性能指标表

项目	焚烧炉温度°C	烟气停留时间 s	焚烧炉渣热灼减率%
指标	≥850	≥2	≤5

表 2.2.3-9 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 2.2.3-10 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	8	75	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、 《锅炉大气污染物排放标准》 （DB32/4385-2022）
		15	1.5	/	4.9	
2	H ₂ S	/	0.06	/	/	
3	臭气浓度	/	20（无量纲）	/	/	

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)	
4	颗粒物	15	0.5	20	1	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)

2、废水污染物排放标准

本项目废水接管执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准,东安科技园区污水处理厂(现为柏海汇污水处理厂)尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级A标准,具体见表2.2.3-11。本项目重金属接入水质按照《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)表3要求。

本项目雨水在厂内通过雨水管网进行收集,排入附近水体如泰运河,对照地方环境管理要求,COD排放限值应不大于30mg/L。

表 2.2.3-11 园区污水处理厂接管标准 (mg/L)

污染物	接管标准	尾水排放标准
pH	6-9	6-9
COD	500	50
BOD ₅	300	10
SS	400	10
氨氮	45	5
总磷	8	0.5
硫化物	1.0	1.0
LAS	20	0.5
标准来源	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表4三级标准	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002)一级A标准

表 2.2.3-12 重金属因子接管要求 (mg/L)

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	

本项目 RO 反渗透浓水进一步处理后满足《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后全部回用。根据《生活垃圾填埋

场污染控制标准》（GB16889-2008），本项目回用水中重金属指标需要达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中表 3 标准。具体见表 2.2.3-12、表 2.2.3-13。

表 2.2.3-13 回用水标准 (mg/L)

序号	项目	(GB/T19923-2005)中敞开式循环冷却水补充水水质标准
1	pH 值	6.5-8.5
2	浊度 (NTU) ≤	5
3	色度 ≤	30
4	COD (mg/L) ≤	60
5	BOD ₅ (mg/L) ≤	10
6	铁 (mg/L) ≤	0.3
7	锰 (mg/L) ≤	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
14	总磷 (mg/L) ≤	1
15	溶解性总固体 (mg/L) ≤	1000
16	石油类 (mg/L) ≤	1
17	阴离子表面活性剂 (mg/L) ≤	0.5
18	余氯 (mg/L) ≥	0.05
19	粪大肠菌群 (个/L) ≤	2000

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》（GB12523-2011）要求，详见表 2.2.3-14。

表 2.2.3-14 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 3 类标准，其值见表 2.2.3-15。

表 2.2.3-15 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 μ gTEQ/kg；按照 HJ/T 300 制备的浸出液中危害成分浓度低于表 2.2.3-16 规定的限值。

表 2.2.3-16 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

根据环评相关技术导则的要求及工程所处地理位置、环境状况、生活垃圾协同处置一般工业固废过程中所排污染物量、污染物种类等特点，确定本项目环境影响评价等级。

表 2.3.1-1 环境影响评价等级表

专题	等级判据	等级确定
环境空气	本项目排放的主要废气污染物为 PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、HCl、SO ₂ 、NO _x 、HF、Hg、Cd、Pb、Mn、Ni、氨、硫化氢、二噁英等，焚烧炉烟囱 HCl，P _{max} 为 23.39%，因此，大气评价等级为一级。	一级
地表水	本项目生产废水和生活污水经厂内预处理后接入柏海汇（东安科技园区）污水处理厂集中处理达标后排入二涵河，最终入如泰运河。技改前后最大废水排放量、污染因子不发生变化，水污染防治措施不发生改变，地表水评价等级为三级 B。	三级 B
噪声	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，故本次声环境影响评价等级定为三级。	三级
地下水	本建设项目属于固体废物治理，所属的地下水影响评价项目类别为 III 类。本建设项目地下水环境敏感程度为不敏感，综合判定本项目地下水影响评价等级为	三级

专题	等级判据	等级确定
	三级。	
土壤	项目占地规模为 100 亩，属于中型；项目周边土壤环境敏感程度为不敏感；对照附录 A 本项目行业类别为一般工业固废处置，土壤环境影响评价类别属于 II 类项目，因此本项目土壤评价等级为二级。	二级
环境风险	本项目大气环境风险潜势为 II，地表水环境风险潜势为 I，地下水环境风险潜势为 II，本项目大气风险评价等级为三级、地表水风险评价等级为简单分析、地下水风险评价等级为三级。	三级
生态	本项目为技改项目，不新增用地，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），生态影响评价仅做简单分析。	简单分析

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，本项目一般固废贮坑无大气污染物排放，本次主要考虑掺烧一般工业固废后大气污染物排放，考虑污染物排放量最大情况（焚烧生活垃圾 1055t/d），排放的主要大气污染因子：颗粒物、HCl、SO₂、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 2.3.1-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/°C		39.1
最低环境温度/°C		-9.8
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否

	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是 √否
	岸线距离	/
	岸线方向/°	/

*①项目周边 3km 半径范围内城市建成区未到一半以上，故选择农村；②根据干湿分布图，本项目区域属于潮湿气候。

采用HJ2.2-2018推荐清单中的估算模式分别计算主要排放源各污染物的下风向浓度及相应的占标率见表2.3.1-3。

表 2.3.1-3 主要污染源估算模型计算结果表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{max} (mg/m^3)	P_{max} (%)	$D_{10\%}$ (m)
焚烧炉烟囱	SO ₂	500	2.06E-02	4.12	/
	NO ₂	200	4.21E-02	21.05	6200
	PM ₁₀	450	5.26E-03	1.17	/
	PM _{2.5}	225	2.63E-03	1.17	/
	Pb	3	2.49E-05	0.83	/
	二噁英类 (pg/m^3)	3.6	2.49E-05	0.69	/
	HCl	50	1.17E-02	23.39	7000
	HF	20	2.41E-04	1.21	/
	Hg	0.3	2.41E-05	8.04	/
	Cd	0.03	1.61E-06	5.36	/
	NH ₃	200	1.97E-03	0.98	/

由以上ARESCREEN估算模式对各污染源污染物的计算可知，最大占标率因子为焚烧炉烟囱HCl， P_{max} 为23.39%；占标率10%的最远距离 $D_{10\%}$ 为烟囱排放的HCl， $D_{10\%}$ 为7000m。

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2.3.1-4。本项目最大占标率因子为HCl， P_{max} 为23.39% > 10%，因此，本项目评价等级为一级。

表 2.3.1-4 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	$P_{\text{max}} \geq 10\%$
二级评价	$1\% < P_{\text{max}} < 10\%$
三级评价	$P_{\text{max}} \leq 1\%$

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。本项目技改前后最大废水排放量、污染因子不发

生变化，水污染防治措施不发生改变，地表水评价等级为三级 B。

2.3.1.3 地下水评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 确定本建设项目为固体废物治理行业，本项目处理的一般工业固废与生活垃圾性质相似，为一类固废，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 2.3.1-5。

表 2.3.1-5 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 2.3.1-6 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，综合全厂所有项目生产、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 2.3.1-7。由表可知，本项目危险物质数量与临界量比值 Q 为： $10 \leq 48.525 < 100$ 。

表 2.3.1-7 危险物质数量与临界量比值（Q）

序号	风险物质	CAS号	最大存总量（t）	临界量（t）	物质数量与临界量比值（Q）
1	柴油	/	42.5	2500	0.02
2	HCl	7647-01-0	即时处理	2.5	-
3	CO	630-08-0	即时处理	7.5	-
4	二噁英	1746-01-6	即时处理	-	-
5	CH ₄	74-82-8	即时处理	10	-
6	H ₂ S	7783-06-4	即时处理	2.5	-
7	CODcr浓度 ≥10000mg/L的 有机废液	/	465	10	46.5
8	氢氧化钠	/	0.5	100	0.005
9	盐酸	7647-01-0	15	7.5	2
合计					48.525

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 2.3.1-8。

表 2.3.1-8 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。

① 大气环境敏感程度

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 大气环境敏感程度分级见下表:

表 2.3.1-9 大气环境敏感程度分级

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

本项目周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人, 小于 5 万人, 本项目大气环境敏感程度为 E2。

② 地表水环境敏感程度

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ2.3-2018), 地表水环境敏感程度分级如下。

表 2.3.1-10 地表水环境敏感程度分级

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

表 2.3.1-11 地表水功能敏感性分区

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

	跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 2.3.1-12 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍惜濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜區；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；滨海风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

本项目厂区生产废水、初期雨水、生活污水经厂区渗滤液处理站集中处理后接管至污水处理厂进一步处理，不外排。因此地表水功能敏感性分区为 F3；发生废水事故排放时，本项目废水进入厂区事故池；环境敏感目标分级为 S3，因此，**地表水环境敏感程度分级为 E3。**

③地下水环境敏感程度

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），地下水环境敏感程度分级如下：

表 2.3.1-13 地下水环境敏感程度分级

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

表 2.3.1-14 地下水功能敏感性分区

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感 G1	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 G2	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源地，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区
不敏感 G3	上述地区之外的其它地区

表 2.3.1-15 包气带防污性能分级

分级	包气带岩石的渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续 $Mb \geq 1.0m$, $1 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1 \times 10^{-4}cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩(土)层不满足上述“D2”和“D3”条件

根据同地区项目场地勘察报告,项目所在地包气带厚度为 0.6~1.7m,场地包气带垂向渗透系数平均为 $1.16 \times 10^{-4}cm/s$,因此,本项目包气带防污性能分级为 D1。

本项目评价区附近无集中式和分散式地下水饮用水源地,无分散式居民饮用水水源地,无特殊地下水资源保护区,不在水源地准保护区以外的补给径流区内,也不在特殊地下水资源保护区以外的分布区。因此,综合判定建设项目的地下水功能敏感性分区为不敏感 G3,本项目地下水环境敏感程度分级为 E2。

表 2.3.1-16 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
	E2	S3	F3	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	
	E2	E3		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 2.3.1-17。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)表 2 划分依据,本项目大气环境风险潜势为 III,地表水环境风险潜势为 II,地下水环境风险潜势为 II。

表 2.3.1-18 建设项目环境风险潜势划分

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

注: IV*为极高环境风险

《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)给出的评价工作等级确定原则如下:

表 2.3.1-19 评价工作等级划分

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

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

由上表可知：本项目大气风险评价等级为三级、地表水简单分析、地下水风险评价等级为三级。

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 100 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 2.3.1-20。

表 2.3.1-20 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

本项目为技改项目，不新增用地，对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），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现有项目回顾及工程分析、环境影响预测及评价、环境保护措施及其可行性论证。

（1）现有项目回顾及工程分析：现有项目回顾性评价、调查分析技改项目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 2.4.1-1。

表 2.4.1-1 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14km的矩形区域
地表水	不设评价范围
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500m范围
环境风险	距离本项目边界5km范围

2.4.2 环境敏感区

本项目环境保护目标见表 2.4.1-2、表 2.4.1-3，大气环境保护目标与本项目位置关系见图 5.2-1。

表 2.4.1-2 大气环境敏感保护目标情况一览表

环境要素	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离(m)
		X	Y					
大气环境(含风险保护目标)	东凌村	-108	2527	810 人	居住	《环境空气质量标准》二类	N	2232
	东港村	-250	2245	70 人	居住		N	1897
	东凌小学	-1458	2392	900 人	学校		NW	2664
	大豫医院东凌分院	-1810	2598	320 人	医院		NW	3014
	九龙村	-1591	2341	1230 人	居住		NW	2809
	周墩村	-2316	6867	130 人	居住		NW	8213
	豫东村	-2004	5849	1100 人	居住		NW	6333
	强民村	-5430	4410	620 人	居住		NW	5784

环境要素	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离(m)
		X	Y					
	东安闸村	-1967	0	1540 人	居住		W	1967
	马家店村	-4266	0	800 人	居住		W	4266
	丁家店村	-5306	-1076	420 人	居住		SW	5367
	巩王村	-5245	-3446	460 人	居住		SW	6304
	闸东村	-2992	-1843	960 人	居住		SW	3588

表 2.4.1-3 声、地表水、地下水环境敏感保护目标情况一览表

环境要素	敏感目标	方位	与厂界最近距离(m)	规模(人)	环境质量
声环境	/	/	/	/	(GB3096-2008) 3 类
地表水环境	如泰运河	N	1900	工业用水	(GB3838-2002) IV类
	纳潮河(北匡河)	/	1100	泄洪排涝、景观用水	/
地下水环境	周边潜水层				/

注：有企业集中区的社区距离本项目厂界最近距离为最近居民点到本项目厂界的距离。

对照《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）、《江苏省国家级生态保护红线规划》，项目选址最近的生态空间保护区域为“江苏省通州湾江海联动开发示范区海洋旅游度假区”，距离约为 1.3 公里，本项目不占用生态空间保护区域用地。本项目周边的重要生态保护目标见表 2.4.1-4 和图 2.4-1。

表 2.4.1-4 本项目周边生态空间管控区域情况

生态空间保护区域名称	主导生态功能	范围		面积（平方公里）			距离与方位
		国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	国家级生态保护红线面积	生态空间管控区域面积	总面积	
九圩港-如泰运河清水通道维护区	水源水质保护	/	如东县境内九圩港、如泰运河及两岸各 500 米	/	65.59	65.59	N, 约 1.9km
如东县如泰运河入海河口重要湿地	湿地生态系统保护	/	东凌湖湖区及其东岸滨海湿地。 1、121°27'25.2"E, 32°18'32.40"N; 2、121°27'25.2"E, 32°17'5.99"N; 3、121°26'2.4"E, 32°17'5.99"N; 4、121°25'22.8"E, 32°16'58"N; 5、121°24'43"E, 32°17'5.9"N; 6、121°24'57"E, 32°17'56"N; 7、121°25'12"E, 32°18'3.5"N; 8、121°25'8.4"E, 32°18'14"N; 9、121°25'19.2"E, 32°18'32"N; 10、121°25'58.8"E, 32°18'32"N	/	10.41	10.41	NE, 约 5.3km
遥望港-四贯河清水通道维护区	水源水质保护	/	如东县境内遥望港及两岸各 500 米。四贯河起点为如泰运河，讫点为遥望港，水体及两岸各 500 米	/	20.72	20.72	SW, 约 1.5km
如东县沿海生态公益林	海岸带防护	/	南至最内一道海堤遥望港，北至一道海堤，西至海安界，东至一道海堤的林带，涉及栟茶镇、洋口镇、丰利镇、苜镇、长沙镇、大豫镇、如东盐场等区域	/	19.85	19.85	NW, 约 3.8km
如泰运河（江苏省通州	水源水质保护	/	江苏省通州湾江海联动开发示范区境	/	5.55	5.55	N, 约 1.9km

生态空间保护区域名称	主导生态功能	范围		面积（平方公里）			距离与方位
		国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	国家级生态保护红线面积	生态空间管控区域面积	总面积	
湾江海联动开发示范区）清水通道维护区			内如泰运河及两岸各 500 米				
江苏省通州湾江海联动开发示范区海洋旅游度假区	自然与人文景观保护	/	遥望港闸东侧，围垦北区的北侧，东安科技园的南侧，包含平原水库水域区域	/	26.00	26.00	S, 约 1.3km

2.5 相关规划及环境功能区划

2.5.1 《江苏省通州湾示范区总体规划（2018-2035）》

为贯彻长三角一体化和江苏沿海开发战略，进一步加快南通沿海开发，实现南通城市空间由沿江向沿海拓展，打造港口、产业、新城三位一体的现代化国际滨海新城，南通市规划建设了通州湾江海联动开发示范区。2015年5月21日，江苏省人民政府印发了《江苏省人民政府关于通州湾江海联动开发示范区总体方案的批复》（苏政复〔2015〕42号），同意在南通市通州湾设立江海联动开发示范区。2015年12月3日，《通州湾江海联动开发示范区（通州湾新区）陆域部分规划（2013-2030）环境影响报告书》通过了原江苏省生态环境厅审查（苏环审〔2015〕142号）；于2019年进行了修编，即为《通州湾示范区总体规划（2018-2035）》，并于2020年取得南通市政府批复（通政复〔2020〕97号）。

（1）规划范围

① 代管区范围

通州湾新区代管区范围包括通州区三余镇和如东县大豫镇部分区域，总面积约585平方公里。其中陆域部分包括通州区三余镇全境、原通州滨海新区、如东县大豫镇闸东村、东岗村、东凌社区、临港产业园区（原东安科技园区）以及东安闸内部分围垦区域（如泰运河以南部分），总面积约292平方公里；海域部分约293平方公里，主要包括腰沙-冷家沙海域。

② 控制区范围

通州湾新区控制区范围包括通州区三余镇全境及其对应的海域、如东县大豫镇全境及其对应的海域，总面积约820平方公里（包括代管区）。

（2）产业定位

结合园区已有产业发展优势，规划产业定位为：以电子信息产业、高端装备制造产业、新能源产业、新材料产业、机械新型建材产业、港口码头业和仓储物流业等低污染工业为主导工业，兼顾和谐人居的综合性生态园区。园区的功能主要由三大部分组成：一是生产功能，二是服务于自身的公共设施配套功能，三是城市居住及旅游功能。

根据《江苏省通州湾示范区总体规划（2018-2035）》的规划要求，南通市生活垃圾处理逐步实现减量化、资源化、无害化，并致力于建立系统完善的城乡一体化环境卫生行业管理体系、规范的环境卫生生产服务体系和有序的环境卫生社会化管理法规体系，环境卫生各项指标

全面达到全国先进水平。结合规划目标，本项目服务于如东、通州区，统筹处置南通市、如东的生活垃圾及一般工业固废。

如东天楹位于通州湾现代纺织产业园中的原东安科技片区，本身属于区域基础设施，本次技改利用如东天楹生活垃圾焚烧发电厂现有处置设备协同处置一般工业固废（主要来源于如东地区，不低于80%），可有效提升地区工业固体废物处置能力。根据土地利用规划图（图2.5-1、图2.5-2），本项目位于工业用地，因此符合规划。

2.5.2 《通州湾现代纺织产业园控制性详细规划环境影响报告书》相符性分析

《通州湾现代纺织产业园控制性详细规划环境影响报告书》于2020年编制完成，并获得通州湾示范区生态环境局的审查意见（通州湾环发〔2020〕21号）。相关内容如下：

（1）规划范围

通州湾现代纺织产业园规划范围以通海大道为界包含南北两片区域，总面积11.55平方公里，其中：北片区东至现状328国道，南至规划海晏路，西至土规建设用地边界，北至规划江湾路，用地面积9.53平方公里；南片区东至生态红线控制边界，西至九贯河，南北至可用地边界，用地面积2.02平方公里。

本项目即位于通州湾现代纺织产业园的原东安科技片区。

（2）发展定位

园区秉承“现代、绿色、智慧、精致”发展理念，将通州湾现代纺织产业园定位为以高端面料处理为核心的家用及产业用纺织品产业园。

（3）发展布局

规划形成“双核、三轴、五区”的空间结构。

双核：包括为园区职工服务的公共服务核心和树立园区形象的形象展示核心；

三轴：以生态景观空间为重点的中心河景观轴，以园区发展为重点的东安大道发展轴及江安路发展轴；

五区：现状保留为主的东安产业片区，以面料为核心的高档家纺服装面料生产区，注重市场需求的高端家用纺织品生产区，有高科技含量的高端产业用纺织品生产区以及配套纺织产业生产区。

（4）生态环境准入负面清单

表2.5.2-1 规划环评准入清单相符性

清单类型	准入内容	相符性分析
产业准入	1、符合通州湾现代纺织产业园规划产业定位，能够配套织造、家纺和服装缝制形成上下游产业链的项目。 2、企业清洁生产技术水平要求达到《印染行业清洁生产评价指标体系》(试行>国内先进水平的“清洁生产先进企业”；或者棉纺织企业满足《清洁生产标准棉纺织》表1二级标准（国内清洁生产先进水平）的。 3、印染企业要开发生产低消耗、低污染、符合市场需求的产品，鼓励采用新技术、新工艺、新设备、新材料开发具有自主知识产权、高附加值的纺织产品。	本项目利用如东天楹生活垃圾焚烧发电厂现有处置设备协同处置一般工业固废（主要来源于如东地区，不低于80%），可有效提升地区工业固体废物处置能力，不属于准入中禁止引入的类型。
	1、《产业转移指导目录》、《产业结构调整指导目录》以及江苏省产业政策中明确列入淘汰或限制的项目。 2、不符合国家、江苏省有关法律法规规定，严重浪费资源、污染环境、不具备安全生产条件，需要淘汰的落后工艺技术、装备及产品。	
空间布局约束	1、不符合《江苏省生态空间管控区域规划》中如泰运河（江苏省通州湾江海联动开发示范区）清水通道维护区和如东县沿海生态公益林管控要求的企业限期逐步搬迁。	不涉及
	2、区内一、二、三、四级河道及水域岸线，严禁各种形式的侵占河道、围垦河道、非法采砂等活动；禁止排放或倾倒工业废渣和不符合国家规定排放标准的有毒有害废液、垃圾等；禁止在河道内清洗油类或者有害污染物的车辆和容器等。	不涉及
	3、规划居住用地中不得引入工业项目，位于规划居住用地中的现有工业项目逐步退出居住用地。	不涉及
	4、企业引入选址应符合规划设置的产业分区，即高档家纺服装面料生产区、高端家用纺织品生产区、高端产业用纺织品生产区以及配套纺织产业生产区。	如东天楹本身属于区域基础设施，本次技改利用如东天楹生活垃圾焚烧发电厂现有处置设备协同处置一般工业固废（主要来源于如东地区，不低于80%），可有效提升地区工业固体废物处置能力，不涉及产业分区。
	5、沿河防护绿地、绿化隔离带、生态绿地禁止转变用地性质，水域及绿地	不涉及

清单类型	准入内容	相符性分析
	区域禁止一切与环境保护功能无关的开发建设活动。	
	6、不能满足环评测算出的环境防护距离，或环评事故风险防范措施和应急措施难以落实到位的项目。空间防护距离内不得规划建设学校、医院、居住区等环境保护目标。	本项目防护距离内无学校、医院、居住区等环境保护目标。
	7、北部东安科技片区为现状园区，保留园区内现有橡胶和塑料制品、非金属矿物制品、家居制造、金属制品、专用设备制造、农副食品加工等产业，同时积极引导东安科技片区向纺织配套产业转型。	不涉及
	8、工业用地与现状及规划的居住用地之间需设置空间防护距离，工业区规划围绕工业区边缘建设20-25米左右的防护绿化带，形成各功能区的绿化屏障。	本项目周边无居住用地。
污染物排放管控	1、工业项目排放污染物必须达到国家和地方规定的污染物排放标准 2、新建企业生产技术和工艺、水耗能耗物耗、产排污情况及环境管理等方面应达到国内先进水平（有清洁生产标准的不得低于国内清洁生产先进水平，有国家效率指南的执行国家先进/标杆水平）。 3、扩建、改建的工业项目清洁生产水平不得低于国家清洁生产先进水平。 4、对园区企业排放的COD _{Cr} 、BOD ₅ 以及 VOCs实施严格的总量控制。入驻园区的企业必须取得污染物排放总量，污染物总量饱和后，不得引进排放同类污染物的企业，园区已有企业不得进行改、扩建（对环境或总量削减有改善除外）。	按要求执行
环境风险防控	1、严格制定安全准入制度，按照既定的产业布局，充分考虑园区产业链的安全性和科学性，有选择地接纳危险化学品企业入园，把符合安全生产标准、园区产业链安全 and 安全风险容量要求，作为危险化学品企业准入的前置条件。 2、园区规划项目涉及到的主要危险物质有硫酸、盐酸等。园区和企业编制环境风险应急预案，对重点风险源编制环境风险评估报告。 3、禁止（1）向水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、工业废渣以及其他废弃物；（2）向水体直接排放人畜粪便、倾倒垃圾；（3）法律、法规禁止的其他行为。 4、布局管控，园区内部的功能布局应充分考虑风险源对区内及周边环境的影响，储罐区应远离村镇集中区、区内人群聚集的办公楼、周边村庄及河流，且应在园区的下风向布局，以减少对其他项目的影响；园区内不同企业风险源之间应尽量远离，防止其中某一风险源发生风险事故引起其他风险源爆发带来的连锁反应，降低风险事故发生的范围。 5、废水泄漏安全防范。尽量增加可能发生液体泄漏围堰面积，尽可能将事故下产生的废水控制在厂区围堰内，降低事故状态下废水转移，输送的风险。合理设置应急事故池。根据污水产生、排放、存放特点，划分污染防治区，提出和落实不同区域面防渗方案，企业内部重点做好生产装置区、废水处理设施、废水事故池及输水管道的防渗工作。 6、对建设用地污染风险重点管控区内关闭搬迁、拟变更土地利用方式和土地使用权人的重点行业企业用地，由土地使用权人负责开展土壤环境状况	按要求执行

清单类型	准入内容	相符性分析
	调查评估。暂不开发利用或现阶段不具备治理与修复条件的污染地块，实施以防止污染扩散为目的的风险管控。	
资源开发利用要求	1、规划范围总土地面积为11.55km ² ，其中建设用地规模需严格控制在1091.79hm ² ，不得突破该规模。根据园区资源承载力管控指标要求，单位工业用地工业增加值≥9亿元/km ² 。 2、单位工业增加值新鲜水耗≤8m ³ /万元，园区新建污水厂污水回用率达到40%，企业污水实行生产排水清浊分流、分质处理、分质回用，水重复利用率达到国内先进水平。园区工业用水总量12.34万立方米/日，生活用水总量为0.42万立方米/日。 3、单位工业增加值综合能耗≤0.5吨标煤/万元。 4、严格入区重点项目的水资源论证，规范取水许可管理。 5、区内企业禁止配套新建自备燃煤锅炉，推行天然气、电力及可再生能源等清洁能源。	按要求执行

如东天楹位于通州湾现代纺织产业园中的原东安科技片区，本身属于区域基础设施，本次技改利用如东天楹生活垃圾焚烧发电厂现有处置设备协同处置一般工业固废（主要来源于如东地区，不低于80%），可有效提升地区工业固体废物处置能力。对该产业园照土地利用规划图（图2.5-2），本项目位于工业用地，因此与规划不违背，项目按照准入清单落实相关要求。

2.5.3 《南通市“十四五”生态环境基础设施建设规划》

根据该规划，按照“配套当地产业、综合利用优先、自我消纳为主、区域协同为辅”的思路，立足当前、兼顾长远，统筹规划固体废物利用处置基础设施建设。加强生活垃圾进厂检查管控，建立健全应急机制，杜绝危险废物和不符合入厂条件的一般工业固废进入生活垃圾终端处理设施。建立完善焚烧厂污染物排放日常监测制度，按期开展污染物监测工作，逐步实现污染物排放数据信息公开。加强飞灰填埋作业管理，强化防渗和雨污分流措施，避免污染土壤和地下水。加快推进收集-转运-处理全过程信息化、智能化实时监管，有效评估分类处置效果，增强统筹协调能力，控制污染物排放，规避环境风险。

本项目技改后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1800吨/日，其中协同处置的一般工业固废不超过总设计能力的20%，约360吨/日，实现如东县一般工业固废最大限度的无害化、减量化和资源化，缓解南通地区一般工业固废处理问题，符合规划中“配套当地产业、综合利用优先、自我消纳为主、区域协同为辅”的思路。同时如东天楹环保能源有限公司仅对与生活垃圾相近的一般工业固体废物进行掺烧，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，杜绝危险废物和不符合入厂条件的一般工业固废进入生活垃圾终端处理设施并建立焚烧厂污染物排放日常监测制度，按期开展污染物监测工作，并公开污染物排放数据信息。

2.6 环境功能区划

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

（1）环境空气：拟建项目周边大气环境功能为《环境空气质量标准》二类区，执行GB3095-2012中的二级标准。

（2）地表水：根据《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030）》，拟建项目评价区域纳污水体如泰运河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。北匡河主要功能为区域景观、排涝和纳污水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

（3）声环境：拟建项目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

如东天楹环保能源有限公司是由天楹环保能源全资组建的项目公司，位于通州湾现代纺织产业园（原如东县大豫镇东安科技园），全厂总用地面积约为 66667m²（100 亩），现有项目厂区平面布置见图 3.1-1，周边环境概况见图 3.1-2。全厂现有员工 150 人。

如东天楹自建成以来遵照国家《建设项目环境保护管理条例》相关要求，履行了各项环保手续，现状生活垃圾日焚烧处理能力 1800t/d（一期、二期、三期）、餐厨废弃物日处理能力 90t/d（四期），其历次环保手续情况如下：

一期工程（生活垃圾焚烧发电）：原批复规模为 750t/d，实际建设规模 500t/d，建设 2×250t/d 的机械炉排炉焚烧炉和装机规模为 1×7.5MW 凝汽式汽轮发电机组，该项目于 2009 年 11 月取得江苏省环境保护厅批复（苏环审[2009]183 号），并于 2012 年 2 月通过江苏省环保厅验收（苏环验[2012]12 号）。考虑到项目服务范围内的生活垃圾量已突破 1000t/d，一期工程尚未建设的 1×250t/d 的机械炉排炉焚烧炉和 1×7.5MW 凝汽式汽轮发电机组将不再建设，由后续二期工程直接建设 500t/d 的生活垃圾处理规模，目前正常运营。

二期工程（生活垃圾焚烧发电）：建设规模为 500t/d，建设 1×500t/d 的机械炉排炉焚烧炉和装机规模为 1×9MW 抽汽凝汽式汽轮发电机组，该项目于 2012 年 8 月取得江苏省环境保护厅批复（苏环审[2012]172 号），并于 2013 年 7 月通过江苏省环保厅验收（苏环验[2013]37 号），目前正常运营。

三期工程（生活垃圾焚烧发电）：建设规模为 800t/d，建设 2×400t/d 机械炉排焚烧炉和装机规模为 1×14MW 凝汽式汽轮发电机组，该项目于 2014 年 4 月取得江苏省环境保护厅批复（苏环审[2014]46 号），并于 2016 年 1 月通过江苏省环保厅验收（苏环验[2016]3 号），目前正常运营。

四期工程（餐厨废弃物处理）：建设规模为 90t/d，项目分两期实施，一期规模为 50t/d，二期规模为 40t/d，该项目于 2018 年 11 月 28 日取得如东循环经济产业园管理委员会批复（循管发[2018]37 号），并于 2019 年 6 月完成自主验收，目前正常运营。

之后企业先后三次对现有垃圾焚烧烟气治理措施实施了改造：2021年4月，对1号、2号锅炉烟气处理系统增加SNCR脱硝系统，并填报了“1号、2号锅炉烟气处理系统增加SNCR脱硝系统项目”环评登记表（备案号：202132062300000076）；2022年2月，在炉内SNCR脱硝的基础上，对五台锅炉烟气处理系统增加SER脱硝系统，并填报了“SER高分子脱硝系统项目”环评登记表（备案号：202232062300000279）。

如东天楹生活垃圾焚烧发电厂于2022年10月14日重新申领排污许可证（91320623694541345G001Q）。现有项目建成以来，企业生产运行平稳，企业近年的生产运行情况见表3.1-1，现有项目环保手续见表3.1-2，现状热用户见表3.1-3。

表 3.1-1 如东天楹环保能源有限公司近年生产运行情况

序号	年份(年)	垃圾焚烧处理量(t)	发电量(万KWh)	上网电量(万KWh)	外供蒸汽量(t)	渗滤液处理量(t)	自来水用量(t)	污水排放量(t)	飞灰外运量(t)
1	2020								
2	2021								
3	2022(1-11月份)								

表 3.1-2 如东天楹环保能源有限公司现有项目环保手续履行情况一览表

项目名称	批复文号	批复时间	批复内容	实际建设内容	环保竣工验收
如东县生活垃圾焚烧发电项目	苏环审[2009]183号	2009.11.10	建设规模为750t/d,分两次建设,一次建设2×250t/d的二段式炉排炉,配套2台MCR22吨/小时余热锅炉和1×7.5MW凝汽式汽轮发电机组;二期建设一台1×250t/d二段式炉排炉,配套1台MCR22吨/小时余热锅炉和1×7.5MW凝汽式汽轮发电机组。	2×250t/d的机械炉排炉焚烧炉和装机规模为1×7.5MW凝汽式汽轮发电机组。	苏环验[2012]12号
如东县生活垃圾焚烧发电项目二期工程	苏环审[2012]172号	2012.8.31	1×500t/d的三段式机械炉排炉配1台MCR40t/h余热锅炉和装机规模为1×9MW抽汽凝汽式汽轮发电机组。	1×500t/d的机械炉排炉焚烧炉和装机规模为1×9MW抽汽凝汽式汽轮发电机组。	苏环验[2013]37号
110KV输变电工程	苏环辐(表)审[2013]038号	2013.2.4	新建1座110kV户内变电站,主变2台,容量(8+12.5)MVA,110kV电缆线路1×0.45km。	新建1座110kV户内变电站,主变2台,容量(8+12.5)MVA,110kV电缆线路1×0.45km。	通环核验收[2013]0009号
如东县生活垃圾焚烧发电项目三期工程	苏环审[2014]46号	2014.4.11	2×400t/d机械炉排焚烧炉和装机规模为1×14MW凝汽式汽轮发电机组。	2×400t/d机械炉排焚烧炉和装机规模为1×14MW凝汽式汽轮发电机组。	苏环验[2016]3号
如东县餐厨废弃物无害化处理及资源化利用项目	循管发[2018]37号	2018.11.28	建设餐厨垃圾处理系统的主体工程、配套公用工程及生活服务设施等,日处理餐厨废弃物90吨(项目分两期实施,一期规模为50吨/天,二期规模为40吨/天,生产设施及环保设施一次建设到位),年处理餐厨垃圾32850吨,年回收毛油274吨。	建设餐厨垃圾处理系统的主体工程、配套公用工程及生活服务设施等,日处理餐厨废弃物,一期规模为50t/d,二期规模为40t/d。	已完成自主验收,2019.6.1;固废专项验收:循管发[2019]25号

改建固化飞灰暂存间	登记表, 备案号: 202032062300000275	2020.5.26	飞灰晾干房长 66 米、宽 14 米、高 8.5 米, 能存放 1000 吨固化飞灰。	飞灰晾干房长 66 米、宽 14 米、高 8.5 米, 能存放 1000 吨固化飞灰。暂存间内废气采取水膜除氨装置除氨措施后通过排气筒排放至大气。	/
五台锅炉烟气处理系统增加活性炭容积称重系统	登记表, 备案号: 202032062300000743	2020.12.11	增加两套活性炭称重系统, 对五台锅炉烟气处理系统添加活性炭量进行统计。	增加两套活性炭称重系统。	/
五台锅炉烟气处理系统增加碱液喷射系统	登记表, 备案号: 202132062300000075	2021.4.7	五台锅炉烟气处理系统各增加一套碱液喷射系统, 用于脱酸系统备用。	五台锅炉烟气处理系统各增加一套碱液喷射系统。	/
1#、2#锅炉烟气处理系统增加 SNCR 脱硝系统	登记表, 备案号: 202132062300000076	2021.4.7	1#、2#锅炉烟气处理系统增加 SNCR 脱硝系统。	1#、2#锅炉烟气处理系统增加 SNCR 脱硝系统。	/
SER 高分子脱硝系统	登记表, 备案号: 202232062300000279	2022.2.28	五台锅炉 SER 高分子脱硝系统预计投资 417.5 万元。针对生活垃圾焚烧发电产生的废气, 采用炉内 SNCR 脱硝的基础上, 加装 SER 高分子脱硝系统, 处理后通过 80 米排气筒排放至大气。	五台锅炉烟气处理系统各加装一套 SER 高分子脱硝系统。	/

表 3.1-3 如东天楹环保能源有限公司现状热用户一览表

序号	热用户名称	用热参数		热负荷 (t/h)		
		表压 (MPa)	温度 (°C)	最大	平均	最小
1	海大生物					
2	弘瑞染整					
3	恒阳生物					
4	巨佰羊毛					
5	融信光学					
6	程萱新材料					
7	美泽风电					

如东天楹环保能源有限公司如东县生活垃圾焚烧炉协同处置一般工业固废技改项目环境影响报告书

8	润源					
	合计					

3.2 现有项目建设情况

3.2.1 现有项目处理工艺

现有垃圾焚烧发电项目总体工艺流程如下：将城市垃圾进行高温处理，在 850~1000℃的焚烧炉里，垃圾的可燃成分与空气中的氧进行剧烈的化学反应，放出热量，转化成为高温的燃烧气和量少而性质稳定的固体残渣，燃烧气可以作为热能回收利用，固体残渣可直接填埋。现有项目严格对工艺流程进行选型，包括了垃圾接收、焚烧（含焚烧及蒸汽生产锅炉，以及排渣冷却等辅机）、烟气净化处理、灰渣收集处理、供水、余热利用系统等。已建垃圾焚烧发电项目工艺流程见图 3.2.1-1。

图 3.2.1-1 垃圾焚烧发电项目总体工艺流程

现有餐厨废弃物无害化处理及资源化利用项目总体工艺流程如下：采用“接料系统+大物质分选+制浆+除杂除砂+油水分离”，固渣由无轴螺旋输送机输送至运渣车，运至现有生活垃圾焚烧发电项目焚烧处理，污水进入现有生活垃圾焚烧发电项目渗滤液处理系统。轻质液态油品物料进入车间内油脂暂存箱，日产日销，不在厂内贮存。已建餐厨废弃物无害化处理及资源化利用项目工艺流程见图 3.2.1-2。

图 3.2.1-2 餐厨废弃物无害化处理及资源化利用项目总体工艺流程

3.2.2 现有项目主体工程及公辅工程

现有项目组成见表 3.2.2-1。

表 3.2.2-1 现有项目组成一览表

工程类别	名称		已批复生活垃圾焚烧项目			已批复餐厨废弃物无害化处理及资源化利用项目（四期）	全厂现有项目实际已建设情况
			一期	二期	三期		
主体工程	生活垃圾焚烧系统		2 台三段炉排型、每台焚烧炉额定处理垃圾量 250t/d	1 台三段式机械炉排炉、焚烧炉额定处理垃圾量 500t/d	处理能力 800t/d, 2×400t/d 的机械炉排焚烧炉	/	2×250t/d+1×500t/d+2×400t/d 的机械炉排焚烧炉
	垃圾接收、贮存与输送系统	垃圾接收	垃圾卸料平台, 长 70m、宽 21m, 卸料大厅中设 5 个垃圾门, 可同时供 5 辆垃圾车卸车	利用一期工程已建设施	垃圾卸料平台, 长 58.45m、宽 19.35m, 卸料大厅中设 2 个垃圾门	餐厨垃圾卸料通道依托焚烧发电厂一期二期工程生活垃圾卸料大厅, 不设单独的餐厨垃圾卸料通道	①垃圾卸料平台, 长 70m、宽 21m, 卸料大厅中设 5 个垃圾门, 可同时供 5 辆垃圾车卸车; ②垃圾卸料平台, 长 58.45m、宽 19.35m, 卸料大厅中设 2 个垃圾门
		垃圾贮坑	长 60m、宽 24m、深 7m, 占地 1000m ² , 有效容积 18000m ³ , 设计贮存 10 天以上垃圾处理量	利用一期工程已建设施	长 43.5m、宽 24m、深 7m, 有效容积 7366m ³ , 可贮存 10 天垃圾量 (800t/d 处理规模时)	/	①长 60m、宽 24m、深 7m, 占地 1000m ² , 有效容积 18000m ³ ; ②长 43.5m、宽 24m、深 7m, 有效容积 7366m ³ 。
		垃圾给料	垃圾抓斗起重机控制室, 设有密闭、安全防护的观察窗	利用一期工程已建设施	2 台 12.5t 的垃圾抓斗吊车, 3 台 8 m ³ 的抓斗 (2 用 1 备)	/	①垃圾抓斗起重机控制室, 设有密闭、安全防护的观察窗 ②2 台 12.5t 的垃圾抓斗吊车, 3 台 8 m ³ 的抓斗 (2 用 1 备)
	餐厨垃圾预处理系统		/	/	/	日处理餐厨废弃物, 已建成规模为 90t/d	90t/d 餐厨废弃物预处理设施
	垃圾热能利用系统	余热锅炉	单锅筒自然循环水管锅炉 2 台	单锅筒自然循环水管锅炉 1 台	2 台单锅筒自然循环水管锅炉	利用一期、二期、三期工程已建设施	单锅筒自然循环水管锅炉 5 台, 额定蒸发量 140t/h
		汽轮发电机组	1 台 7.5MW 凝汽式汽轮机组	1 台 9MW 抽汽凝汽式汽轮机组	选用 1 台 14MW 凝汽式汽轮机组	利用一期、二期、三期工程已建设施	1 台 7.5MW 凝汽式汽轮机组; 1 台 9MW 抽汽凝汽式汽轮机组; 1 台 14MW 凝汽式汽轮机组
		变电站	110KV 输电线工程	利用一期工程已建设施	110kV 户内变电站	利用一期、二期、三期工程已建设施	110KV 输电线工程; 110kV 户内变电站
		烟囱	采用砼结构, 高度 80m (四管集束)	利用一期工程已建设施	利用一期工程已建设施	利用一期、二期、三期工程已建设施	采用砼结构, 高度 80m (四管集束)

工程类别	名称	已批复生活垃圾焚烧项目			已批复餐厨废弃物无害化处理及资源化利用项目(四期)	全厂现有项目实际已建设情况
		一期	二期	三期		
公用工程	综合楼	行政办公和员工倒班生活用房	利用一期工程已建设施	利用一期工程已建设施	利用一期、二期、三期工程已建设施	行政办公和员工倒班生活用房
	给水	包括生活用水系统、生产用水系统、生产辅助用水系统(冲洗车辆、绿化等)和消防用水系统四大部分。市政自来水管网接入。	利用一期工程已建设施	利用一期工程已建设施	利用一期、二期、三期工程已建设施,新鲜水 963.6 m ³ /a, 化水制水浓水 6750m ³ /a	包括生活用水系统、生产用水系统、生产辅助用水系统(冲洗车辆、绿化等)和消防用水系统四大部分。市政自来水管网接入。
	锅炉给水系统	1套 45t/h 的除盐水处理装置, 1套额定处理能力为 70t/h 的热力除氧器进行除氧。	利用一期工程已建设施, 新增给水泵 1台	利用已建工程已建 1套 45t/h 的除盐水处理装置, 新增 1台 75t/h 的除氧器, 1大 2小 3台锅炉给水泵(1大运行 2小备用)。	利用一期、二期、三期工程已建设施	1套 45t/h 的除盐水处理装置; 2套热力除氧器, 额定处理能力为 145t/h; 2大 2小 4台锅炉给水泵(2大运行 2小备用)
	循环冷却水系统	循环冷却水系统, 3座 2000t/h 的机力型方形逆流冷却塔。	利用一期工程已建设施	新增 3台(2用 1备)循环水泵和 2台 2000t/h 机力园型逆流冷却塔	利用一期、二期、三期工程已建设施	3座 2000t/h 的机力型方形逆流冷却塔; 3台(2用 1备)循环水泵和 2台 2000t/h 机力园型逆流冷却塔
	排水	生产和生活废水: 经预处理后排入园区污水处理厂。 雨水排水系统: 厂区四周设雨水沟, 雨水沟引至厂外雨水系统。	利用一期工程已建设施	利用一期工程已建设施	利用一期、二期、三期工程已建设施	生产和生活废水: 经预处理后排入园区污水处理厂。 雨水排水系统: 厂区四周设雨水沟, 雨水沟引至厂外雨水系统。
	供配电	总用电负荷约为 3000kW, 设 4台 1600kVA 厂用变压器, 其中 3台工作变压器, 1台备用变压器。	利用一期工程已建设施	总用电负荷约为 2500kW, 设 3台 1600kVA 厂用变压器, 其中 2台工作变压器, 1台备用变压器。	利用一期、二期、三期工程已建设施	总用电负荷约为 3500kW, 设 7台 1600kVA 厂用变压器, 其中 5台工作变压器, 2台备用变压器。

工程类别	名称	已批复生活垃圾焚烧项目			已批复餐厨废弃物无害化处理及资源化利用项目(四期)	全厂现有项目实际已建设情况
		一期	二期	三期		
	输(送)电	采用 110KV 一回线并入供电系统, 另从 10.5kV 引市电入厂作启动及备用电源。	利用一期工程已建设施	利用已建工程已建设施(增加设备)	利用一期、二期、三期工程已建设施(增加设备)	采用 110KV 一回线并入供电系统, 另从 10.5kV 引市电入厂作启动及备用电源。
	自动控制系统	包括中央控制系统和现场控制仪表	利用一期工程已建设施	扩建现有自控系统(增加设备)	利用一期、二期、三期工程已建设施(增加设备)	包括中央控制系统和现场控制仪表
	通信	设置了电话系统、无线对讲系统、工业电视系统等	利用一期工程已建设施	利用已建工程已建设施(增加设备)	利用一期、二期、三期工程已建设施(增加设备)	设置了电话系统、无线对讲系统、工业电视系统等
	压缩空气	无油润滑空气压缩机四台(三用一备)	利用一期工程已建设施	选用无油润滑空气压缩机三台(二用一备)	利用一期、二期、三期工程已建设施	无油润滑空气压缩机 7 台(5 用 2 备)
	点火及辅助燃烧	每台焚烧炉设 1 台启动点火油燃烧器和 1 台辅助油燃烧器, 使用 0#轻柴油	设 1 台启动点火油燃烧器和 1 台辅助油燃烧器, 使用 0#轻柴油	设 2 台启动点火油燃烧器和 2 台辅助油燃烧器, 使用 0#轻柴油	/	每台焚烧炉设 1 台启动点火油燃烧器和 1 台辅助油燃烧器, 使用 0#轻柴油
	轻柴油储罐	1 个 50m ³ 埋地钢制油罐	利用一期工程已建设施	利用一期工程已建设施	利用一期、二期、三期工程已建设施	1 个 50m ³ 埋地钢制油罐
	消石灰仓	1 个 30m ³	利用一期工程已建设施	新增 1 个 30m ³	利用一期、二期、三期工程已建设施	2 个 30m ³
	活性炭仓	1 个 5m ³	利用一期工程已建设施	新增 1 个 5m ³	利用一期、二期、三期工程已建设施	2 个 5m ³
	尿素储罐	/	新增 2 个 5m ³	新增 2 个 5m ³	利用一期、二期、三期工程已建设施	4 个 5m ³
	其他辅助设备	设 5t/h 出渣机 2 台	设 5t/h 出渣机 2 台, 4t/h 炉排漏渣输送机 1 台、34m ³ /h 凝结水泵 2 台	新增 5t/h 出渣机 2 台, 4t/h 炉排漏渣输送机 1 台、34m ³ /h 凝结水泵 2 台	/	5t/h 出渣机 6 台, 4t/h 炉排漏渣输送机 2 台, 34m ³ /h 凝结水泵 4 台
环保工程	废气	焚烧烟气	SNCR 脱硝+SER 高分子脱硝+急冷塔+干法脱酸+活性炭喷射装置+布袋	SNCR 脱硝+SER 高分子脱硝+急冷塔+干法脱酸+活性炭喷射装置	利用一期、二期、三期工程已建设施	SNCR 脱硝+SER 高分子脱硝+急冷塔+干法脱酸(碱液喷射备用)+活性炭喷射装置+布袋除尘, 通过一根

工程类别	名称		已批复生活垃圾焚烧项目			已批复餐厨废弃物无害化处理及资源化利用项目(四期)	全厂现有项目实际已建设情况
			一期	二期	三期		
			除尘, 通过一根 80m 高的排气筒高空排放	炭喷射装置+布袋除尘, 通过一根 80m 高的排气筒高空排放	+布袋除尘, 通过一根 80m 高的排气筒高空排放		80m 高的排气筒高空排放
		恶臭	卸料大厅设置进口空气幕、垃圾池负压等措施	利用一期工程已建设施	卸料大厅设置进口空气幕、垃圾池负压等措施	利用一期、二期、三期工程已建设施	卸料大厅设置进口空气幕、垃圾池负压等措施
		其他车间	固化飞灰车间产生的粉尘通过布袋除尘器处理, 通过一根 15m 高排气筒排放	利用一期工程已建设施	固化飞灰车间产生的粉尘通过布袋除尘器处理, 各通过一根 15m 高排气筒排放	利用一期、二期、三期工程已建设施	两个固化飞灰车间产生的粉尘通过布袋除尘器处理, 各通过一根 15m 高排气筒排放; 固化飞灰暂存间产生的氨通过水膜除氨装置除氨, 通过一根 15m 高排气筒排放
废水		污水处理系统	处理能力 300t/d, 采用“UASB 反应器+反硝化+硝化生物反应器 (MBR)”处理工艺	利用一期工程已建设施	扩建 1 套污水处理系统, 新增处理能力 250t/d, 采用“UASB 反应器+反硝化+硝化生物反应器 (MBR)”处理工艺	依托一期、二期、三期工程现有项目。	实际建设能力为 700t/d, 采用“UASB 反应器+一级反硝化+二级反硝化+硝化+MBR 超滤+纳滤”处理工艺
固废		炉渣堆放场所	设渣坑一座, 27m×5.5m, 深 5m	利用一期工程已建设施	设渣池一座, 5.6m×27.4m, 深 4m	/	设渣坑 2 座, 27m×5.5m、深 5m, 5.6m×27.4m、深 4m
		飞灰堆放场所	设飞灰库 1 只, 容积为 150m ³	利用一期工程已建设施	设飞灰库 1 只, 容积为 100m ³	利用一期、二期、三期工程已建设施	设飞灰库 2 只, 容积为 150m ³ 和 100m ³
		飞灰固化车间	飞灰固化车间一座	利用一期工程已建设施	飞灰固化车间一座	利用一期、二期、三期工程已建设施	飞灰固化车间 2 座
噪声		噪声控制	消声、隔声减振措施等	消声、隔声减振措施等	消声、隔声减振措施等	消声、隔声减振措施等	消声、隔声减振措施等
其他		绿化	绿化率 20%	绿化率增至 43%	利用现有	利用现有	绿化率 43%

3.3 现有项目原辅料及能源消耗

现有项目原辅料及能源消耗见表 3.3-1。

表 3.3-1 现有项目原辅料及能源消耗表

序号	项目	单位	消耗量	备注
1	生活垃圾	t/a		原料
2	餐厨垃圾	t/a		如东县城主城区、开发区及市县乡镇各建制镇、区
3	新鲜水（自来水）	t/a		生产、生活
4	电	万 kwh/a		生产
5	消石灰	t/a		中和酸性气体
6	30% 盐酸	t/a		渗滤液深度处理
7	30% 液碱	t/a		渗滤液深度处理
8	活性炭	t/a		烟气净化系统
9	柴油	t/a		点火和维持炉内温度（含硫率 0.3%）
10	蒸汽	t/a		自产，0.6MPa220°C
11	尿素	t/a		用于炉内脱硝
12	螯合剂	t/a		飞灰固化
13	阻垢剂 Na ₃ PO ₄	t/a		炉水处理
14	高分子脱硝剂	t/a		脱硝

3.4 现有项目污染物治理措施

3.4.1 废气

3.4.1.1 焚烧炉废气治理措施

现有工程焚烧炉废气采用“SNCR 脱硝+SER 高分子脱硝+急冷塔+干法脱酸（碱液喷射备用）+活性炭喷射装置+布袋除尘”烟气净化处理工艺。该套工艺运行良好，处理后的烟气可以达到环评批复的标准要求。

3.4.1.2 恶臭控制措施

垃圾焚烧发电项目恶臭主要来源于垃圾本身，其基本发生在垃圾储坑、垃圾卸料大厅、渗滤液收集池和焚烧炉等附近。为避免臭气外溢，现有工程主要采取如下控制措施：卸料大厅设置阻隔帘幕；垃圾坑采用负压运行；渗滤液处理站的调节池、UASB 池均采用负压运行，人孔取样门改为水密门，检修人孔门全部封堵，调节池隔栅门采用双重隔

栅门。垃圾坑安装除臭系统，处理后的气体通过烟囱排入大气。垃圾贮坑、渗滤液收集池等抽出的废气送焚烧炉焚烧。

餐厨废弃物无害化处理及资源化利用项目臭源主要来自接料系统、大物质分选系统、制浆系统、除杂除砂系统、油水分离系统、杂物输送系统、地埋式滤水箱均设置臭气接口，并在餐厨垃圾预处理车间设置抽气系统，进行负压收集避免臭气外溢，捕集后的臭气经引风管排至如东生活垃圾电厂的垃圾贮坑内，恶臭气体作为一次风进入焚烧炉高温燃烧处理。预处理车间恶臭抽送至现有项目三期工程焚烧炉一次风机吸风口，直接作为一次风进入焚烧炉进行焚烧处理，焚烧炉烟气净化采用“SNCR 脱硝+SER 高分子脱硝+急冷塔+干法脱酸（碱液喷射备用）+活性炭喷射装置+布袋除尘”方案，处理后的焚烧烟气通过 80m 高烟囱排入大气。

3.4.1.3 固化飞灰暂存间氨控制措施

稳定化后的飞灰成颗粒状，均使用吨包装袋密封包装，密封包装后使用叉车从稳定化区域运输到固化飞灰暂存间。由于螯合剂组分包括硫代氨有机酸钠盐、硫代磷有机酸钠盐、磷酸盐、聚羧酸高分子有机物，飞灰螯合稳定化后，含有少量游离 NH_3 ，容易挥发。

南京市江南环保产业园生活垃圾焚烧发电厂扩建 BOT 项目飞灰固化车间采用的除臭工艺与本项目相同，本次飞灰固化暂存间产生的氨类比南京市江南环保产业园生活垃圾焚烧发电厂扩建 BOT 项目实测数据，根据 2018 年 3 月 22-23 日南京市环境监测中心站对南京市江南环保产业园生活垃圾焚烧发电厂扩建 BOT 项目的水喷淋塔监测数据，飞灰暂存车间氨产生速率约 0.0842kg/h （检测时稳定化飞灰暂存车间内存有 45t 稳定化飞灰）。本项目飞灰固化暂存间约 924 平方米，暂存飞灰量约为 933t，因此类比南京市江南环保产业园生活垃圾焚烧发电厂扩建 BOT 项目，本项目飞灰固化暂存间氨产生量约 1.74kg/h （ 15.24t/a ）。建设单位在建设过程中在飞灰固化暂存间设置了抽风系统，飞灰固化暂存间： $66 \times 14 \times 9.5 \text{ (H)} = 7854\text{m}^3$ ，换气次数：7 次/h，总换气风量： $54978 \text{ m}^3/\text{h}$ ，设计风量约 $60000\text{Nm}^3/\text{h}$ ，将飞灰固化暂存间产生的废气经收集后经水喷淋塔进行处理，处理达标后通过一根 15m 高的排气筒排放。

3.4.1.4 粉尘控制措施

现有工程在两个飞灰固化车间分别设置 1 个布袋除尘器，经布袋除尘后分别由一根 15m 高排气筒高空排放。

3.4.2 废水

现有项目建立垃圾渗滤液收集系统，渗滤液全部收集处理。现有项目废水产生来源主要为垃圾贮坑产生的垃圾渗滤液（地方城管局已针对原来的垃圾运输中存在的滴漏现象已进行了整改，加强了垃圾中转站及运输过程中渗滤液收集管理，垃圾车是采用全封闭、具有自动装卸结构的车型，能防止垃圾储运车辆中垃圾渗滤液流失）。由于垃圾含有较高水分，在存放过程中将有部分水份从垃圾中渗出，因此垃圾池前墙的底部装有不锈钢格筛，垃圾贮坑采用混凝土垫层、水泥砂浆层、厚高分子复合防水卷材两道、防水抗渗钢筋混凝土层、厚环氧砂浆层等多重方式防渗；渗滤液坑的构筑物均采用钢筋混凝土结构，采用水泥砂浆层、厚环氧玻璃钢隔离层，厚高分子复合防水卷材两道、防水抗渗钢筋混凝土层、厚环氧砂浆面层等多重方式防渗，以将垃圾渗滤液排至垃圾池污水池，收集到的渗沥液由污水泵送至厂内渗滤液处理站处理。

垃圾渗滤液、卸料区清洗废水、垃圾车及垃圾通道清洗废水、车间地面冲洗水、初期雨水及经化粪池处理后的生活污水经厂内渗滤液处理站（700t/d）处理（采用“UASB 反应器+一级反硝化+二级反硝化+硝化+MBR 超滤+纳滤”处理工艺）、达到要求后接管园区污水处理厂；化水制备产生的酸碱废水、除臭装置更换的酸碱废液经中和池处理后接管园区污水处理厂；锅炉定排废水回用于厂内循环冷却用水；纳滤系统浓水进入急冷却塔；冷却塔定排废水回用于飞回固化、烟气净化增湿、卸料区等冲洗水、捞渣机冷却等，未利用部分接管园区污水处理厂。

现有项目水污染治理措施设计规模为 700t/d，实际处理量为 655.952t/d，各主要工艺单元设计处理效率见下表。

表 3.4.2-1 各主要工艺单元设计处理效率

单元	项目	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	SS
调节池+混凝沉淀池	进水(mg/L)				
	出水(mg/L)				
	去除率				
UASB 厌氧反应器	进水(mg/L)				
	出水(mg/L)				

单元	项目	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	SS
	去除率				
MBR、生化处理系统	进水(mg/L)				
	出水(mg/L)				
	去除率				
纳滤系统	进水(mg/L)				
	出水(mg/L)				
	去除率				
排水水质指标要求		≤500	≤300	≤45	≤400

为了实现对企业排水中重金属的监测,企业按照相关要求对废水总排口总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅进行监测,监测频率为每季度取样监测一次。

现有项目废水排放及防治措施如下表所示。

表 3.4.2-2 现有项目废水排放及防治措施

用水类别	废水量 (m ³ /d)	处理措施	排放及回用
垃圾渗滤液液		垃圾渗滤液、卸料区清洗废水、垃圾车及垃圾通道清洗废水、车间地面冲洗水、水喷淋除氨废水、餐厨垃圾处理废水、初期雨水及经化粪池处理后的生活污水经厂内渗滤液处理设施(处理规模700m ³ /d)处理达到要求后接管园区污水处理厂	接管柏海汇污水处理厂 (733.952m ³ /d)
垃圾卸料区冲洗排水			
垃圾车、引桥、地磅冲洗水			
飞灰暂存间水喷淋除氨废水			
餐厨垃圾处理废水			
地面冲洗废水			
生活污水			
初期雨水			
冷却塔排污水		--	
化水系统浓水		化水制备产生的酸碱废水、除臭装置更换的酸碱废液经中和池处理后接管柏海汇污水处理厂	接管柏海汇污水处理厂 (74.5m ³ /d)

3.4.3 噪声

主要噪声源的噪声控制措施如下表 3.4.3-1。

表 3.4.3-1 现有项目噪声控制措施

序号	所在位置	设备名称	已采取的措施
1	垃圾池	垃圾吊车	厂房隔声
2	汽机间	汽轮发电机组	厂房隔声、采用隔声门窗
3		冷凝器	
4	空压间	空气压缩机	厂房隔声、采用隔声门窗
5	风道间	送风机	厂房隔声
6	烟气净化间	引风机	厂房隔声、采用隔声门窗
7	出渣间	炉渣吊车	厂房隔声、采用隔声门窗
8	循环冷却塔顶部	冷却塔	隔音墙
10	飞灰固化车间	搅拌机	厂房隔声、采用隔声门窗
11	锅炉间	排汽管（偶发噪声）	消声器、采用隔声门窗
12	泵类		减震，厂房隔声
13	餐厨预处理车间	螺旋输送机	减震，厂房隔声
14	餐厨预处理车间	搅拌机	减震，厂房隔声
15	餐厨预处理车间	制浆机	减震，厂房隔声

3.4.4 固体废物

现有工程产生的固体废物主要是焚烧炉炉渣、飞灰、废离子交换树脂、废机油、废水处理污泥、生活垃圾等。

现有项目飞灰经稳定固化后委托如东盛景环境服务有限公司处置，如东盛景环境服务有限公司是一家专门处置整合并检测达标后的生活垃圾焚烧飞灰的公司，一期项目年处置整合后合格飞灰共 10 万吨，通过填埋的方式处理，填埋库容：总库容 206.25 万 m³，设 2 个填埋库区，分期建设。一期库区为近期建设，二期库区为远期建设。一期设计库容 35.64 万 m³，二期设计库容 158.28 万 m³，一、二期堆体合并区域增加库容约 12.33 万 m³。根据如东天楹环保能源有限公司与如东盛景环境服务有限公司签订的协议规定，如东天楹环保能源有限公司每周委托有资质第三方对飞灰固化物取样、化验一次。如东盛景环境服务有限公司对每批入场飞灰固化物按《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)标准中 6.3 条要求定期取样、化验。

根据表 3.5.4-4：固体废物飞灰例行监测情况表检测结果显示，如东天楹环保能源有限公司飞灰固化暂存库固体废物（飞灰）中水分符合《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)标准限值，汞、砷、硒、六价铬、铍、镉、铬、钡、铜、镍、铅、锌符合《生活垃圾填埋场污

染控制标准》（GB 16889-2008）表 1 标准限。

表 3.4.4-1 固体废物产生及处置情况

序号	污染物名称	类别	危废类别、代码	产生量 (t/a)	处理处置方式
1	焚烧炉炉渣	一般固废	/		综合利用，送至南通乾翔新型建材有限公司综合利用
2	飞灰	危废	HW18 772-002-18		稳定固化后委托如东盛景环境服务有限公司处置
3	餐厨预处理产生的残渣	一般固废	/		进入现有项目焚烧炉焚烧
4	毛油	一般固废	/		出售至南通宇浩油品回收有限公司综合利用
5	破损环卫桶	一般固废	/		回收单位回收
6	污泥	一般固废	/		干化后进入现有项目焚烧炉焚烧
7	生活垃圾	一般固废	/		进入现有项目焚烧炉焚烧
8	废离子交换树脂	危废	HW13 900-015-13		委托江苏东江环境服务有限公司处理
9	废布袋	危废	HW49 900-041-49		委托江苏东江环境服务有限公司处理
10	废机油	危废	HW08 900-249-08		委托江苏东江环境服务有限公司焚烧处理
11	实验室废液、在线监测废液	危废	HW49 900-047-49		委托江苏东江环境服务有限公司处理
12	废水处理污泥	一般固废	/		厂内焚烧处理
13	生活垃圾	一般固废	/		

注：离子交换树脂 8-12 年更换一次，每次更换量约 9t；废机油在汽轮机检修时产生，根据油品变化情况，预计 8-12 年更换一次，每次更换量约 26.88t；废布袋每 4-5 年更换一次，若同时更换，每次更换量 2520 条。

3.5 污染源达标情况

根据一期工程竣工验收监测报告（环监字 2011 第 096 号）、二期工程竣工验收监测报告（环监字 2013 第 021 号）、三期工程竣工验收监测报告（环监字 2015 第 041 号）、四期工程竣工验收报告，监测期间公司生产正常稳定，各项环保设施均正常运行。

3.6 现有项目主要污染物产排情况及排污许可证执行情况

建设单位于 2022 年 10 月 14 日重新申领排污许可证（91320623694541345G001Q）。现有项目污染物排放量情况详见下表 3.6-1。

表 3.6-1 现有项目污染物排放量情况汇总（单位：t/a）

种类		污染物名称	环评批复量	实际排放量	排污许可量
废水	废水量				
	COD				
	BOD ₅				
	SS				
	NH ₃ -N				
	总磷				
	动植物油				
	硫化物				
	LAS				
废气	有组织	垃圾焚烧	废气量 (万 Nm ³ /a)		
			烟尘		
			SO ₂		
			HCl		
			NO _x		
			HF		
			Hg		
			Cd		
			Pb		
			二噁英 (gTEQ/a)		
			氨		
	飞灰固化车间	废气量 (万 Nm ³ /a)			
		粉尘			
	固化飞灰暂存间	废气量 (万 Nm ³ /a)			
		氨			
	无组织	NH ₃			
		H ₂ S			
粉尘					
固废	一般固废				
	危险固废				

3.7 现有项目风险回顾

3.7.1 风险防范措施

现有工程存在一定的事故风险，公司现有风险防范措施基本能满足当前环境管理要求，现有项目风险可控，公司运营至今没有出现过扰民现象。

3.7.1.1 泄漏事故应急措施

公司一旦发生物料泄漏事故，现场发现人员根据泄漏事故的严重程度采取相应应急措施，若可通过现场人员之力堵截泄漏源，则立即利用现场有效的工具或设备，在保障自身安全的前提下采取覆盖、隔离、封闭、转移等措施控制泄漏源，防止事故范围扩大；若泄漏情况较为严重，现场发现人员通过呼叫、通讯等方式通知班组长或部门负责人或直接上报总经理。总经理根据事件严重情况启动应急救援预案，成立应急救援指挥部，指定现场总指挥，发出警报，通知指挥部成员及各专业救援队伍迅速赶往事故现场，开展应急救援。

(2) 火灾、爆炸事故现场应急处置措施

公司一旦发生火灾事故，第一发现者根据火灾严重程度采取相应应急措施。当火灾事故发生在生产场所，则立即按下紧急停止按钮，切断现场所有电源开关。若是初期之火可通过现场人员之力扑灭，在保障自身安全的前提下通过专业的灭火工具如灭火器等灭火；若火灾情况较为严重，现场发现人员大声呼叫现场作业人员紧急疏散，就近向安全出口依次疏散，撤离现场。

(3) 污染治理设施非正常运行风险防范措施失灵事故应急措施

3.7.1.2 废水处理设备故障应急措施

1) 废水处理设备发生故障，短时间内不能恢复，污水池的污水超过安全水位，立即关闭污水接管口阀门，启用污水处理站事故池暂时储存，防止污水外溢污染厂区外水体环境；同时组织专业人员及时抢修。

2) 若紧急抢修超过时效，不能按时恢复，应通知车间立即停产，停止污水外排。

3) 故障排除后，立即恢复污水处理设备运行，运行进入常态后，恢复事故池应急状态。通知车间恢复生产。

4) 若无法控制在厂内时向如东县水利部门报告，及时关闭园区内河入海（泵站）节制闸，防止废水进入黄海海域。

3.7.1.3 废气处理设备故障应急措施

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

2) 加强对粉尘颗粒物的治理设施的运行维护，定期进行检修，确保除尘系统高效、稳定运行

3) 垃圾焚烧炉排气筒安装了烟气在线监测系统，24小时监测废气处理达标情况。

4) 厂区各生产工序配置不同的废气处理设备，若废气处理设备发生故障，立即停止该段生产工艺，并组织技术人员对废气处理装置进行抢修。

5) 故障排除后，立即恢复废气处理设备运行，运行进入常态后，通知车间恢复生产。

(4) 事故性排水事故风险预防措施

若污水处理站出现故障不能正常运行时，收集所有废水入污水站配套的事故池。实际运行中，如果事故池储满废水后污水处理站还无法正常运行，则车间必须临时停产，当其正常运行以后除处理公司日常产生的废水以外，还应该将事故池里的废水一并处理掉。公司污水处理站总排口与外部水体之间安装切断设施，若污水处理站运行不正常时，启用切断设施，确保不达标废水不排出厂外。

3.7.1.4 土壤污染隐患排查工作开展情况

为贯彻土十条关于防范建设用地新增污染的要求，落实企业污染防治的主体责任，根据《土壤污染防治法》、《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》和《土壤污染防治行动计划》要求，重点单位应当建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。2022年，如东天楹环保能源有限公司委托第三方公司（江苏中气环境科技有限公司）进行土壤污染隐患排查工作。通过排查反应如东天楹环保能源有限公司在检查的各个区域防渗措施均得到落实，总体上的生产经营对于造成土壤污染的风险较小，平时应加强日常监管维护。但现场检查发现如下问题：危废存储发现环氧地坪破裂，可能会对土壤地下水造成污染。出渣机底部存在不明来源废水，可能存在泄露风险，可能会对土壤地下水造成污染。三期渣坑运输地面疑似存在污染痕迹，地面肉眼可见液体泄漏痕迹，可能会对土壤地下水造成污染。

针对排查出的各区域车间的生产现状、运营管理情况，为进一步减少土壤与地下水环境污染的隐患，土壤污染隐患排查报告提出以下建议及措施：对于全厂区的设备定期进行维护和保养，防止跑冒滴漏发生，如产生事故时有专业人员和设备进行应对，以防止污染物扩散、渗入土壤或地下水造成污染。对于重点区域做好地面、排水沟的定期检查和维修。对于存在液体储存较多且可能产生重金属污染的区域（如污水处理站、磷化车间），应做好防雨、防渗、防流失和导流措施，加强定期检查，防止污染物随水流进入土壤和地下水造成污染。对危废储存区域，对环氧地坪进行修补，对出渣机底部废水进行处理，对三期渣坑运输地面进行清理。

3.7.2 应急预案

如东天楹环保能源有限公司已于2021年编制突发环境事件应急预案，公司环境风险等级为重大环境风险，备案号：320623-2021-152-H。制定环境污染事件应急预案的目的是为了进一步健全如东天楹环保能源有限公司环境污染事件应急机制，有效预防、及时控制和消除突发环境污染事件的危害，提高如东天楹环保能源有限公司环境保护方面人员的应急反应能力，确保迅速有效地处理突发环境污染和生态破坏等原因造成的局部或区域环境污染事件，指导和规范突发环境污染和生态破坏事件的应急处理工作，维护社会稳定，以最快的速度发挥最大的效能，将环境污染和生态破坏事件造成的损失降低到最小。

根据《如东天楹环保能源有限公司突发环境事件应急预案》，如东天楹环保能源有限公司已建立事故救援决策指挥系统，并且根据应急预案的要求，对应急小组成员每年组织应急培训，如东天楹环保能源有限公司在开展应急培训计划的同时，还应积极配合区、市开展的应急培训计划，在发生风险事故时，及时与上级应急组织取得联系。

3.7.3 厂区现有应急物资储备情况

企业现有应急物资与装备见表 3.7.3-1。

表 3.7.3-1 环境事故应急物资和设备情况

序号	名称	型号/规格	储备量	报废日期	主要功能	备注
1	紧急洗眼器装置	斯琴格	2 套	长期	应急救援	/
2	正压式空气呼吸器	HJK-/30-2	2 套	长期	应急处置	/
3	防护面具	6002CN	10 套	长期	防护面部	/
4	防护服	科洛防护服	10 套	长期	防护个人	/
5	耐酸碱防护手套	/	20 双	长期	防护手部	/
6	长筒靴	/	20 双	长期	防护腿部	/
7	防毒面具	/	2 套	长期	防护面部	/
8	便携式有毒气体探测仪	/	1 套	长期	应急监测	/
9	空气呼吸器 RHZK-5/30-II	/	2 套	长期	应急处置	/
10	防毒面具（唐人）	/	2 副	长期	应急处置	/
11	滤毒罐（TF1,4 号）	/	2 个	长期	应急处置	/
12	逃生面罩（XHZLC60）	/	6 副	长期	防护面部	/
13	防尘口罩（3M9041，活性炭，KN90）	/	25 个	长期	防护面部	/
14	耐酸碱手套	/	2 双	长期	应急处置	/
15	耐高温手套（ST-5）	/	6 双	长期	应急处置	/
16	防护眼镜	/	2 副	长期	应急处置	/
17	胶靴	/	2 双	长期	应急处置	/

18	消防靴 (RJX-25)	/	6 双	长期	应急处置	/
19	防化服	/	2 套	长期	应急处置	/
20	消防服 (ZFMH-HTA)	/	6 套	长期	应急处置	/
21	消防头盔 (RMK-LA)	/	6 顶	长期	应急处置	/
22	医药箱	/	1 个	2022 年	应急救援	/
23	担架	/	1 副	长期	应急救援	/
24	活性炭	/	1000 kg	2022 年	应急处置	/
25	沙土	/	1000 kg	长期	应急处置	/
26	50m 线盘	/	2 个	长期	应急处置	/
27	大潜水泵	/	1 个	长期	应急处置	/
28	小潜水泵	/	1 个	长期	应急处置	/
29	火灾报警控制器 JB-3208G	/	1 台	长期	预警	/
30	点型光电感烟火探测器 JTY-GD-3002B	/	101 套	长期	预警	/
31	手动报警按钮 J-SAP-M-03	/	54 套	长期	预警	/
32	火灾显示盘 JB-YX-252	/	7 台	长期	预警	/
33	可燃气体探测器 SFJEX-09	/	12 套	长期	预警	/
34	红外光束感烟火探测器	/	3 对	长期	预警	/
35	消防泵 9.5/60-150DL	/	2 台	长期	应急处置	/
36	室内消防栓 SN65	/	93 套	长期	应急处置	/
37	水炮 ZNM-A20×2-1	/	2 台	长期	应急处置	/
38	排烟风机 HTF-I-NO12	/	1 台	长期	应急处置	/
39	排烟风机	/	1 台	长期	应急处置	/
40	应急照明灯 LX-128A	/	78 只	长期	应急处置	/
41	疏散指示灯 ZH-YFH-756	/	121 只	长期	应急处置	/
42	灭火器	/	75 个	2022 年	应急处置	/
43	灭火器	/	2 个	2022 年	应急处置	/
44	灭火器	/	4 个	2022 年	应急处置	/
45	火灾报警控制器 JB-TGL-EIi6000G	/	1 台	长期	应急处置	/
46	火灾显示盘 J-EI6050	/	5 台	长期	应急处置	/
47	点型光电感烟火探测器 JTY-GD-EI6012	/	75 只	长期	应急处置	/
48	手动报警按钮 J-SAP-EI6021	/	70 只	长期	应急处置	/
49	可燃气体探测器 DAP3251	/	7 套	长期	应急处置	/
50	红外对射探测器	/	3 对	长期	应急处置	/
51	消防泵 XBD6.0/55- 55KW	/	2 台	长期	应急处置	/
52	消防炮泵 XBD9.5/60-90KW	/	2 台	长期	应急处置	/
53	室内消防栓 SN65	/	64 套	长期	应急处置	/
54	排烟风机 BHTF(A)-I- 14、 HTFC(A)-II-18	/	4 台	长期	应急处置	/
55	排风阀	/	7 套	长期	应急处置	/
56	排烟阀	/	10 套	长期	应急处置	/
57	钢质防火门 GFM	/	51 樘	长期	应急处置	/
58	排烟风机	/	1 台	长期	应急处置	/
59	应急照明灯	/	65 只	长期	应急处置	/
60	疏散指示灯	/	81 只	长期	应急处置	/
61	防渗漏托盘	/	20 个以上	长期	应急处置	/

62	集液桶	/	4	长期	应急处置	/
63	烟气在线监控系统	/	1 套	长期	预警	/
64	COD 在线监控系统	/	1 套	长期	预警	/
65	便携式有毒气体检测仪	/	1 套	长期	预警	/
66	急救箱（应包括消毒纱布、医用绷带、一次性医用手套、酒精棉片、创口贴、常用急救药品等）	/	2 套	2022 年	应急救援	/

3.7.4 企业风险事故统计

企业现有工程截止到目前为止至今未发生过环境风险事故。

3.8 现有项目环评批复要求落实情况

现有工程环评及环评批复主要要求及落实情况见表 3.8-1~表 3.8-4。

表 3.8-1 现有一期工程环评批复执行情况

序号	环评及批复要求内容	执行情况
1	“三同时”制度执行情况	工程相应环保设施与主题工程同时设计、同时施工、同时投产。
2	公司环境管理体系、制度、机构建设情况	制定了环境管理体系和相关制度，建立了环境管理机构。
3	污染处理设施建设管理及运行情况	废气、废水处理设施有专职管理人员、运行正常
4	排污口规范化整治情况	废气排放口设置了采样孔，有永久性监测平台，安装了烟气自动连续监测装置； 污水接管口安装了流量计、COD、pH 和氨氮在线监测仪并与当地环保部门联网。安装了标志牌。 雨水口有明渠，安装了标志牌。
5	采用“急冷反应器+干式消石灰加活性炭喷射装置+高效率布袋除尘”烟气净化处理工艺，必须确保烟气不低于 850°C 的条件下滞留时间不少于 2 秒，排气筒高度不低于 80 米，预留脱除氮氧化物的空间；焚烧炉大气污染物排放执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2001），其中二噁英排放浓度执行 0.1TEQng/m ³ ；你单位应与市城管等部门积极配合，加强垃圾分类工作，严格控制生活垃圾中氯和重金属含量高的物质混入焚烧的垃圾；垃圾运输线路应合理，运输车须密闭且有防止垃圾渗滤液滴漏措施。	一期工程采用“急冷反应器+干式消石灰加活性炭喷射装置+高效率布袋除尘”工艺处理焚烧烟气，烟气在不低于 850°C 的条件下滞留时间不小于 2 秒，处理后的烟气通过 80 米高集束烟囱排放；二期工程建设中已完成一期工程 SNCR 脱氮装置的增设；本项目焚烧炉排放烟气中的烟尘、二氧化硫、氮氧化物、CO、HCl、汞、镉、铅排放浓度均符合《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2001）中表 3 要求；二噁英排放浓度低于 0.1TEQng/m ³ 。 垃圾分类由城管部门主要负责，运输车量均为密闭；企业设置了专人负责对入场垃圾进行检查，发现异常及时与城管部门联系。
6	垃圾卸料、垃圾输送系统及垃圾贮存池等采用密闭设计，垃圾输送系统及垃圾贮存池采用负压运行方式，垃圾渗滤液处理构筑物加盖密闭，确保恶臭污染物达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准。	垃圾卸料、垃圾输送系统及垃圾贮坑等采用了密闭设计，垃圾贮坑和垃圾输送系统采用了负压运行方式，垃圾渗滤液处理构筑物加盖密封。 根据验收报告，已建工程颗粒物无组织排放厂界下风向测点浓度最大值达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值要求。氨气、硫化氢、臭气浓度无组织排放厂界下风向测点浓度最大值达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 中二级标准。

序号	环评及批复要求内容	执行情况
7	<p>进一步优化水回用方案，提高水的利用率，最大限度减少新鲜水消耗量。按“雨污分流、清污分流、一水多用”的原则建设厂区排水管网。废水应根据水质特性进行分类处理，垃圾渗滤液、其他生产废水、生活污水等经厂内预处理达接管标准后，方可接入东安科技园污水处理厂集中处理。东安科技园污水处理厂及配套管网建成投运前，本项目不得投入试运行。必须设置足够容量的垃圾渗滤液事故收集池(不小于 800 立方米)，并采取严格的防渗措施，防止渗滤液未经处理排放地表水体。预留垃圾渗滤液回喷系统，污水处理污泥在厂内自行焚烧处理。</p>	<p>已按照“清污分流、雨污分流、一水多用”的原则建设了厂区排水管网。锅炉定排废水回用于厂内循环冷却用水；冷却塔定排废水回用于飞回固化、烟气净化增湿、卸料区等冲洗水、捞渣机冷却等；垃圾渗滤液和垃圾卸料区及垃圾车冲洗水一并经公司现有渗滤液预处理站处理达接管要求后接入园区污水处理厂集中处理；化水制备产生的酸碱废水、捞渣废水、车间地面冲洗水、生活污水处理后接入园区污水处理厂集中处理。东安科技园污水处理厂（现更名为南通柏海汇污水处理厂）已经建成投运。</p> <p>设置了 800m³ 垃圾渗滤液事故收集池并采取了防渗措施。设置了渗滤液回喷装置，优先考虑回喷。</p> <p>污水处理污泥在厂内自行焚烧处理。</p>
8	<p>选用低噪声设备，对高噪声设备须采取有效的隔声、消声等降噪措施并合理布局，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声标准》（GB12346-2008）3 类区标准。</p>	<p>已建工程对主要噪声源如汽机、风机等加隔音罩、安装隔音门窗、锅炉排汽采用消声器等措施，有效降低了噪声对外界的影响。验收监测结果表明厂界达《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-2008）3 类标准。</p>
9	<p>严格按照国家和地方有关规定，对本项目产生的固体废物进行分类收集、贮存和处置。焚烧炉渣综合利用，焚烧飞灰经固化满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）相关要求后，方可送如东经济开发区生活垃圾填埋场填埋处置。废离子交换树脂、废机油等危险废物必须委托有资质的单位安全处置，厂内危险废物暂存场所应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求。</p>	<p>已按规定对固体废物进行分类收集、贮存和处置。焚烧产生炉渣送南通乾翔建材有限公司综合利用；验收监测时，对焚烧飞灰浸出毒性进行了测试，焚烧飞灰固化样品含水率和二噁英含量符合《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）要求。飞灰固化样品浸出液中汞、铜、锌、镉、砷、总铬、六价铬、硒、铅、镍、钡、铍浓度均符合《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表 1 要求，送至盛景环境有限公司处理；目前厂内未产生废机油、废离子交换树脂等危险废物；厂内危险废物暂存场所应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求。</p>
10	<p>本工程厂界外设置 300m 环境防护距离。目前该防护距离范围内无环境敏感目标，今后也不得建设学校、医院、居民住宅等敏感目标。</p>	<p>厂界外 300m 环境防护距离内无环境敏感保护目标。</p>
11	<p>落实《报告书》提出的风险防范措施及应急预案，定期组织演练，杜绝</p>	<p>已落实。</p>

序号	环评及批复要求内容	执行情况
	污染事故产生。确保环境安全。	
12	按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122号）的要求规范化设置各类排污口和标志。安装烟气自动连续监测装置：对炉内燃烧温度、CO、含氧量、SO ₂ 、烟尘、NO _x 、氯化氢等做到实时自动监测，并在厂界外设置显示屏，随时接受公众监督，对活性炭施用量实施剂量；污水接管口安装流量计和COD等主要污染物在线监测仪；在线监测装置应与当地环保部门联网。应严格按照《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》（环发[2008]82号）的有关规定，对烟气排放及报告书中确定的监测点（大气和土壤）定期开展二噁英监测。	已规范化设置了各类排污口和标志。安装了烟气自动连续监测装置，对炉内燃烧温度、CO、含氧量、SO ₂ 、烟尘、NO _x 、氯化氢等做到实时自动监测；厂界外设置了显示屏；对活性炭施用量实施剂量；污水接管口安装流量计、COD、pH和氨氮等主要污染物在线监测仪；在线监测装置与当地环保部门联网。 项目试生产前，对烟气排放及报告书中确定的监测点（大气和土壤）已经开展了二噁英监测。
13	加强施工期环境保护管理工作，防止水土流失、施工扬尘和噪声污染。	已落实。

表 3.8-2 二期工程环评及环评批复主要要求及落实情况表

序号	环评及批复要求内容	执行情况
1	本项目为生活垃圾综合利用项目，不得处理工业废物、医疗废物和危险废物。	企业已做出承诺不处理工业废物、医疗废物和危险废物。
2	全过程贯彻清洁生产原则和循环经济理念，采用先进工艺和先进设备，加强生产管理和环境管理，落实“以新带老”措施，减少污染物产生量和排放量。项目水耗、能耗和污染物排放等指标及环境管理要求，应达同类项目清洁生产国内先进水平。	已落实“以新带老”措施：一期工程的两条焚烧线已增设SNCR脱氮装置；卸料厅破损空气幕帘已更换。 项目清洁生产水平达国美先进水平，企业正在开展清洁生产审核工作。
3	本项目焚烧炉烟气采用“SNCR脱硝+急冷反应器+干式消石灰加活性炭喷射装置+高效率布袋除尘”处理方案，必须确保烟气在不低于850℃的条件下滞留时间不小于2秒，处理后的烟气通过一期工程已建80米高集束烟囱排放。焚烧烟气排放执行《生活垃圾焚烧污染物控制标准》（GB18485-2001），其中恶臭污染物排放执行《恶臭污染物排放标准》	本项目采用“SNCR脱硝+SER高分子脱硝+急冷塔+干法脱酸（碱液喷射备用）+活性炭喷射装置+布袋除尘”工艺处理焚烧烟气，烟气在不低于850℃的条件下滞留时间不小于2秒，处理后的烟气通过一期工程已建80米高集束烟囱排放。根据验收报告，本项目焚烧炉排放烟气中的烟尘、二氧化硫、氮氧化物、CO、HCl、汞、镉、铅排放浓度均符合《生活垃

序号	环评及批复要求内容	执行情况
	(GB14554-93) 二级标准, 二噁英排放限值 0.1TEQng/m ³ (参照执行欧盟 2000 标准)。	圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2001) 中表 3 要求; 二噁英排放浓度低于 0.1TEQng/m ³ 。
4	进一步强化垃圾卸料、垃圾输送系统及垃圾贮坑等的污染控制措施, 不得产生恶臭扰民; 垃圾运输车须密闭且有防止垃圾渗滤液滴漏措施; 垃圾贮坑和垃圾输送系统须密闭并采用负压运行方式, 垃圾渗滤液处理构筑物加盖密封。	垃圾卸料、垃圾输送系统及垃圾贮坑等采用了密闭设计, 垃圾贮坑和垃圾输送系统采用了负压运行方式, 垃圾渗滤液处理构筑物加盖密封。根据验收报告, 已建工程颗粒物无组织排放厂界下风向测点浓度最大值达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 无组织排放监控浓度限值要求。氨气、硫化氢、臭气浓度无组织排放厂界下风向测点浓度最大值达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 1 中二级标准。
5	应与相关部门积极配合, 加强垃圾分类工作, 严格控制生活垃圾中氯和重金属含量高的物质混入焚烧的垃圾。	企业设置了专人负责对入场垃圾进行检查, 发现异常及时与城管部门联系。
6	按照“清污分流、雨污分流、一水多用”的原则完善厂区给排水管网建设。废水应根据水质特性进行分类处理。冷却塔排水、锅炉废水经处理后回用。垃圾渗滤液优先回喷入炉, 其余与垃圾卸料区及垃圾车冲洗水一并经公司现有渗滤液预处理站处理达接管要求后接入园区污水处理厂集中处理。必须设置足够容量的垃圾渗滤液事故收集池, 并采取严格的防渗措施。	已按照“清污分流、雨污分流、一水多用”的原则建设了厂区排水管网。锅炉定排废水回用于厂内循环冷却用水; 冷却塔定排废水回用于飞回固化、烟气净化增湿、卸料区等冲洗水、捞渣机冷却等; 垃圾渗滤液和垃圾卸料区及垃圾车冲洗水一并经公司现有渗滤液预处理站处理达接管要求后接入园区污水处理厂集中处理; 化水制备产生的酸碱废水、捞渣废水、车间地面冲洗水、生活污水处理后接入园区污水处理厂集中处理。依托一期已建的 800m ³ 垃圾渗滤液事故收集池。设置了渗滤液回喷装置, 优先考虑回喷。
7	选用低噪声设备, 对高噪声设备须采取有效减振、隔声、消声等降噪措施并合理布局, 厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。施工期噪声应符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 要求。	已建工程对主要噪声源如汽机、风机等加隔音罩、安装隔音门窗、锅炉排汽采用消声器等措施, 有效降低了噪声对外界的影响。验收监测结果表明厂界达《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-2008) 3 类标准。
8	按“减量化、资源化、无害化”处置原则, 落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施。严格按照国家和地方有关规定, 对本项目产生的固体废物进行分类收集、贮存和处置。焚烧炉渣综合利用, 焚烧飞灰经固	已按规定对固体废物进行分类收集、贮存和处置。焚烧产生炉渣送如东大豫建材厂制砖; 验收监测时, 对焚烧飞灰浸出毒性进行了测试, 焚烧飞灰固化样品含水率和二噁英含量符合《生活垃圾填埋场污染控制标准》

序号	环评及批复要求内容	执行情况
	化满足《生活垃圾填埋污染控制标准》（GB16889-2008）相关要求后，方可送生活垃圾填埋场单独分区填埋处置。厂内废机油、废离子交换树脂等危险废物必须委托有资质单位安全处置，厂内危险废物暂存场所应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求，确保不对周围环境和地下水造成影响。	（GB16889-2008）要求。飞灰固化样品浸出液中汞、铜、锌、镉、砷、总铬、六价铬、硒、铅、镍、钡、铍浓度均符合《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表 1 要求，送盛景环境有限公司处理；目前厂内未产生废机油、废离子交换树脂等危险废物；厂内危险废物暂存场所应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求。
9	本工程厂界外设置 300m 环境保护距离。目前该防护距离范围内无环境敏感保护目标，今后也不得规划、新建环境敏感目标。	厂界外 300m 环境保护距离内无环境敏感保护目标。
10	落实《报告书》提出的风险防范措施及应急预案，定期组织演练，杜绝污染事故产生。确保环境安全。	已落实。
11	按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的要求规范化设置各类排污口和标志。按《江苏省污染源自动监控管理暂行办法》（苏环规[2011]1 号）要求，建设、安装自动监控设备和配套设施，在线监测装置应当与当地环保部门联网。落实《报告书》提出的环境管理及监测计划。对炉内燃烧温度、CO、含氧量、SO ₂ 、烟尘、NO _x 、氯化氢等做到实时自动监测，并在厂界外设置显示屏，随时接受公众监督；对活性炭施用量实施剂量。应严格按照《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》（环发[2008]82 号）的有关规定，对烟气排放及《报告书》中确定的监测点（大气和土壤）定期开展二噁英监测。	已规范化设置了各类排污口和标志。安装了烟气自动连续监测装置，对炉内燃烧温度、CO、含氧量、SO ₂ 、烟尘、NO _x 、氯化氢等做到实时自动监测；厂界外设置了显示屏；对活性炭施用量实施剂量；污水接管口安装流量计和 COD 等主要污染物在线监测仪；在线监测装置与当地环保部门联网。 项目试生产前，对烟气排放及报告书中确定的监测点（大气和土壤）已经开展了二噁英监测。
12	加强施工期环境保护管理工作，防止水土流失、施工扬尘和噪声污染，减轻工程施工对环境的不利影响。	已落实。
13	做好厂区绿化工作，厂界建设绿化隔离带，减轻本项目废气和噪声对周围环境的影响。	公司占地面积 66667m ² ，绿化面积 29800 m ² ，绿化率 43%。
14	项目实施后，污染物年排放总量初步核定如下（括号前为本项目，括号内为全厂）： 大气污染物废：烟尘≤15（30）吨、SO ₂ ≤58.67（117.7）吨、HCl≤33.33（66.66）吨、氮氧化物≤120（240）吨、Hg≤0.07（0.14）吨、Cd≤0.007	根据验收监测报告，各污染物排放总量满足江苏省环保厅批复的总量指标。

序号	环评及批复要求内容	执行情况
	<p>(0.01)吨、Pb≤0.07(0.14)吨、二噁英类≤0.07(0.14)TEQ克。</p> <p>水污染物(接管量):废水量≤44200(108400)吨、COD≤13.17(33.3)吨、BOD5≤4.50(12.67)吨、SS≤9.00(24.45)吨、氨氮≤0.63(1.66)吨、总磷≤0.13(0.33)吨。</p> <p>固体废物:全部综合利用或安全处置。</p>	

表 3.8-3 现有三期工程环评批复执行情况

序号	检查内容	执行情况
1	本项目为生活垃圾综合利用项目,不得处理工业废物、医疗废物和危险废物。	监测期间,焚烧的为生活垃圾。日常焚烧垃圾由环卫部门负责监管。
2	全过程贯彻清洁生产原则和循环经济理念,采用先进工艺和先进设备,加强生产管理和环境管理,落实“以新带老”措施,减少污染物产生量和排放量。项目水耗、能耗和污染物排放等指标及环境管理要求,应达同类项目清洁生产国内先进水平。	项目进行了清洁生产审核。
3	焚烧炉采用“SNCR 脱硝+急冷塔+干式消石灰加活性炭喷射装置+布袋除尘器”烟气处理工艺,烟气经 1 根 80m 高集束烟囱排放。必须确保烟气在不低于 850 的条件下滞留时间不小于 2 秒,焚烧炉技术指标及烟气排放执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2001),烟气中 HF、二噁英污染物排放参照欧盟标准。	<p>焚烧炉采用“SNCR 脱硝+SER 高分子脱硝+急冷塔+干法脱酸(碱液喷射备用)+活性炭喷射装置+布袋除尘”烟气处理工艺,烟气经 1 根 80m 高集束烟囱排放。</p> <p>验收监测期间,4#、5#焚烧炉燃烧室温度、烟气停留时间、烟气含氧量及焚烧炉渣热灼减率均符合《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2001)表 1 要求。</p> <p>4#、5#焚烧炉烟气净化装置出口(Q2、Q4)废气中的烟气黑度、一氧化碳、氮氧化物、二氧化硫、氯化氢、汞、镉、铅、烟尘的排放浓度均符合《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2001)表 3 标准。氟化氢、二噁英排放浓度均符合环评批复要求(欧盟标准 EU2000/76/EC)。</p>
4	进一步强化垃圾卸料、垃圾输送系统及垃圾贮坑等的污染控制措施;垃圾运输	垃圾卸料、垃圾输送系统及垃圾贮存池等采用密闭设计,垃

序号	检查内容	执行情况
	<p>车须密闭且有防止垃圾渗滤液滴漏的措施；垃圾贮坑和垃圾输送系统密闭并采用负压运行方式，垃圾渗滤液处理构筑物须加盖密封，确保恶臭污染物厂界浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准，不得扰民。</p>	<p>垃圾贮存池和垃圾输送系统采用负压运行方式，垃圾渗滤液处理构筑物加盖密封。</p> <p>厂界下风向无组织排放氨、硫化氢、臭气浓度均符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中表 1 二级新扩改建标准，颗粒物浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值要求。</p>
5	<p>你公司应与相关部门积极配合，加强垃圾分类工作，严格控制生活垃圾中氯和重金属含量高的物质混入焚烧的垃圾。</p>	<p>企业设置了专人负责对入场垃圾进行检查，发现垃圾异常及时与城管部门联系。</p>
6	<p>按照“清污分流、雨污分流、一水多用”的原则完善厂区给排水管网建设。废水应根据水质特性进行分类处理。冷却塔排水、锅炉废水经处理后回用。垃圾渗滤液优先回喷入炉，其余与高浓度生产废水接入渗滤液预处理站处理达到接管要求后接入园区污水处理厂集中处理。必须设置足够容量的垃圾渗滤液事故收集池，并采取严格的防渗措施。</p>	<p>按照“清污分流、雨污分流、一水多用”的原则建设厂区排水管网。</p> <p>本项目新增 250t/d 能力的污水处理设施。</p> <p>预留了渗滤液回喷嘴，目前渗滤液回喷至急冷塔。其余渗滤液与高浓度生产废水接入渗滤液预处理站处理后接入园区污水处理厂集中处理。验收监测期间，厂区接管口（S3）废水的 pH 值及色度、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物浓度均符合南通柏海汇污水处理厂有限公司的接管标准。</p> <p>公司建有垃圾渗滤液事故收集池 800 立方米，内壁进行了防渗处理。</p>
7	<p>选用低噪声设备，对高噪声设备须采取有效减振、隔声、消音等降噪措施并合理布局，厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。</p>	<p>验收监测期间，厂界噪声监测点（Z1~Z8）的昼、夜等效声级均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。</p>
8	<p>按“减量化、资源化、无害化”处置原则，落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施。严格按照国家和地方有关规定，对本项目产生的固体废物进行分类收集、贮存和处置。焚烧飞灰经固化满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）相关要求后，方可送生活垃圾填埋场单独分区填埋处置。厂</p>	<p>按要求处置。</p>

序号	检查内容	执行情况
	内废机油、废离子交换树脂等危险废物必须委托有资质单位安全处置。厂内危险废物暂存场所应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求,确保不对周围环境和地下水造成影响。污水处理污泥及厂内生活垃圾应在厂内焚烧处理。	
9	按《报告书》提出的要求,本项目厂界外设置 300m 环境保护距离。目前该范围内无环境敏感保护目标,今后也不得新建学校、医院、居民住宅等环境敏感建筑物。	目前本项目厂界外 300m 环境保护距离内无环境敏感保护目标。
10	落实《报告书》提出的风险防范措施及应急预案,定期组织演练,杜绝污染事故发生,确保环境安全。	编制了应急预案并做了备案(备案号:320623-1015-021-L)。厂内调节池 2000 立方米,兼做事故池。
11	按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的要求规范化设置各类排污口和标志。按《江苏省污染物源自动监控管理暂行办法》(苏环规〔2011〕1号)要求,建设、安装自动监控设备及配套设施,在线监测装置应与当地环保部门联网。落实《报告书》提出的环境管理及监测计划。对炉内燃烧温度、CO、含氧量、二氧化硫、烟尘、氮氧化物、HCl 等做到实时自动监测,并在厂外设置显示屏,随时接受公众监督;对活性炭施用量实施计量。应严格按照《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》(环发〔2008〕82号)的有关规定,对烟气排放及《报告书》中确定的监测点(大气和土壤)定期开展二噁英监测。	安装了烟气自动连续监测装置;对炉内燃烧温度、CO、含氧量、二氧化硫、烟尘、氮氧化物、HCl 等做到实时自动监测。厂外显示屏已建成。废水接管口安装流量计和 COD、氨氮、pH 在线监测仪器,与当地环保部门联网。企业按照排污许可监测监控要求及报告书的要求开展了例行监测。
12	加强施工期环境保护管理工作,防止水土流失、施工扬尘和噪声污染,减轻工程施工对环境的不利影响。	已落实。
13	做好厂区绿化工作,厂界建设绿化隔离带,减轻本项目废气和噪声对周围环境的影响。	公司占地面积 66667m ² ,绿化面积 29800m ² ,绿化率 43%。
14	实施全过程环境监理。按照环境保护部批复的《江苏省建设项目环境监理工作方案》及相关要求,本项目须委托有相应资质、经遴选确定的环境监理单位开展工作,并作为项目开工、试运营于竣工环保验收的前提条件。你公司应督促监理单位每月向环保厅上报一次监理报告,报告以书面形式报送至省环境工程	委托南京国环环境科技发展股份有限公司进行环境监理。

序号	检查内容	执行情况
	咨询中心。	

表 3.8-4 现有四期工程环评批复执行情况

序号	检查内容	执行情况
1	该项目审批前我区已在网站(http://zwgk.zgrd.gov.cn)将项目内容进行了公示，公众未提出反对意见及听证请求。鉴于此，根据如东县行政审批局核准批复（东行审投[2018]205 号）、专家评审意见及《报告书》评价结论与建议，在切实落实《报告书》中提出的各项污染防治措施及风险防范措施的前提下，从环保角度分析，同意你公司在如东县大豫镇东安科技园区（如东生活垃圾焚烧厂内）建设如东县餐厨废弃物无害化处理及资源化利用项目。项目建设内容主要为：总投资 3720.74 万元，建设餐厨垃圾处理系统的主体工程、配套公用工程及生活服务设施等，日处理餐厨废弃物 90 吨（项目分两期实施，一期规模为 50 吨/天，二期规模为 40 吨/天，生产设施及环保设施一次建设到位），年处理餐厨垃圾 32850 吨，年回收毛油 274 吨。	本项目建设地点为如东县大豫镇东安科技园区（如东生活垃圾焚烧厂内）。建设内容主要为：总投资 3720.74 万元，建设餐厨垃圾处理系统的主体工程、配套公用工程及生活服务设施等，日处理餐厨废弃物 90 吨（项目分两期实施，一期规模为 50 吨/天，二期规模为 40 吨/天，生产设施及环保设施一次建设到位），年处理餐厨垃圾 32850 吨，年回收毛油 274 吨。
2	实行“雨污分流、清污分流”。项目雨水经收集后排入雨水管网。本项目所产生的餐厨垃圾预处理废水和经化粪池预处理的生活污水进入现有渗滤液处理站处理，渗滤液处理站采用“UASB 反应器+反硝化+硝化生物反应器(MBR)+NF 纳滤”处理工艺，预处理后综合废水达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准和污水厂接管标准，经园区污水管网排入南通柏海汇污水处理有限公司深度处理。	本项目依托原有厂区给排水系统，实现“雨污分流、清污分流”。项目雨水经收集后排入雨水管网。本项目所产生的餐厨垃圾预处理废水和经化粪池预处理的生活污水进入现有渗滤液处理站处理，渗滤液处理站采用“UASB 反应器+反硝化+硝化生物反应器(MBR)+超滤+NF 纳滤”处理工艺，预处理后综合废水达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准和污水厂接管标准，经园区污水管网排入南通柏海汇污水处理有限公司深度处理。
3	餐厨垃圾预处理车间须设置抽气系统，并合理设置风机风量，确保车间负压生产，避免臭气外溢。接料、大物质分选、制浆、除杂除砂、油水分离、杂物输送过程主要产臭设备及滤水箱产生的恶臭气体经设备管道负压收集后和预处理车间负压收集的恶臭气体经引风管排至如东生活垃圾焚烧发电厂三期工程垃圾贮坑内焚烧炉一次风机入口处。正常工况下，所收集恶臭气体作为一次风进入	本项目餐厨垃圾预处理车间设置抽气系统。接料、大物质分选、制浆、除杂除砂、油水分离、杂物输送过程主要产臭设备及滤水箱产生的恶臭气体经设备管道负压收集后和预处理车间负压收集的恶臭气体经引风管排至如东生活垃圾焚烧发电厂三期工程垃圾贮坑内焚烧炉一次风机入口处。正常工况

序号	检查内容	执行情况
	<p>焚烧炉高温燃烧处理，焚烧炉烟气净化采用“SNCR+急冷塔+干式消石灰加活性炭喷射装置+布袋除尘器”方案，处理后的烟气通过 80m 高烟岛高烟囱（主烟囱）排入大气；焚烧炉停炉等非正常工况下，启动除臭装置风机，将垃圾坑内的臭气抽至除臭装置，经“酸液喷淋+碱液喷射”二级化学喷淋除臭后通过 80m 高烟囱（主烟囱）排入大气。定期对废气收集系统进行保养，确保废气的收集率不低于环评要求。落实《报告书》提出的垃圾车密闭运输并及时清洗等无组织排放废气的削减措施，确保 H₂S、NH₃ 及臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的规定。</p>	<p>下，所收集恶臭气体作为一次风进入焚烧炉高温燃烧处理，焚烧炉烟气净化采用“SNCR 脱硝+SER 高分子脱硝+急冷塔+干法脱酸（碱液喷射备用）+活性炭喷射装置+布袋除尘”方案，处理后的烟气通过 80m 高烟岛高烟囱（主烟囱）排入大气；焚烧炉停炉等非正常工况下，启动除臭装置风机，将垃圾坑内的臭气抽至除臭装置，经“酸液喷淋+碱液喷射”二级化学喷淋除臭后通过 80m 高烟囱（主烟囱）排入大气。定期对废气收集系统进行保养，确保废气的收集率不低于环评要求。垃圾车密闭运输并及时清洗等，H₂S、NH₃ 及臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 标准要求。</p>
4	<p>选用低噪声设备和优化车间设备布局，并采用隔声、吸声、减振等降噪措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。</p>	<p>本项目选用低噪声设备和优化车间设备布局，并采用隔声、吸声、减振等降噪措施，厂界噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。</p>
5	<p>按“减量化、资源化、无害化”的处置原则，落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施。餐厨预处理产生的残渣、生活垃圾和废水处理污泥送至现有项目垃圾焚烧炉焚烧处理；破损环卫桶由回收单位回收；毛油日产日销，出售综合利用。</p>	<p>本项目按“减量化、资源化、无害化”的处置原则对各类固体废物进行收集、处置和综合利用。餐厨预处理产生的残渣、生活垃圾和废水处理污泥送至现有项目垃圾焚烧炉焚烧处理；破损环卫桶由回收单位回收；毛油日产日销，出售综合利用。</p>
6	<p>根据《江苏省排污口设置及规范化政治管理办法》有关规定规范设置各类排污口和标志牌。落实《报告书》提出的环境管理及监测计划。</p>	<p>本项目规范设置各类排污口和标志牌，排气筒预留了采样口并建有采样平台。环境管理及监测计划得到落实。</p>
7	<p>高度重视环境风险防范工作，认真落实《报告书》提出的风险防范措施。严格按环境风险管理的有关规定，制定相关的环保管理规章制度及环境风险事故应急预案（应急预案应报环保部门备案），配备相应装备并定期进行演练，并做好本项目的防渗防漏措施。</p>	<p>本项目已制定环保管理规章制度及环境风险事故应急预案，应急预案已报环保部门备案。</p>
8	<p>按《报告书》提出的要求，本项目预处理车间外设 100 米的卫生防护距离，结合现有项目，全厂设置厂界外 300 米的环境防护距离，环境防护距离内不得建</p>	<p>本项目 300 米卫生防护距离内没有对环境敏感的项目。</p>

序号	检查内容	执行情况
	<p>设对环境敏感的项目。</p>	
9	<p>本项目实施后，全厂污染物排放总量指标初步核定为：废水污染物排放量（接管考核量）：废水量≤190833.88 吨/年，COD≤56.087 吨/年，BOD5：≤22.994 吨/年，SS≤19.355 吨/年，NH3-N≤2.836 吨/年，TP≤0.46 吨/年，动植物油≤0.589 吨/年，硫化物≤0.147 吨/年，LAS≤0.147 吨/年；不新增废气有组织排放量；固废排放量为 0。</p>	<p>本项目污染物排放总量：废水量、COD、BOD5、SS、氨氮、TP、动植物油、硫化物、LAS 均符合批复要求。未新增废气有组织排放量；固废排放量为 0。</p>
10	<p>你公司应按照国家环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对该项目配套建设的环境保护设施进行验收。</p>	<p>已通过竣工环保验收。</p>
11	<p>本批复自下达之日起五年内有效，你公司必须严格按照环评批准的规模、工艺等组织实施，项目的性质、规模、地点、采用的工艺或污染防治措施发生重大变化的，应当重新报批项目的环境影响评价文件。</p>	<p>本项目的性质、规模、地点、采用的工艺或污染防治措施未发生重大变化。</p>

3.9 现有项目存在问题及“以新带老”措施

3.9.1 现有项目存在问题

(1) 如东天楹额定供热能力为 140t/h，目前对外供热量为 12t/h，现有环评中仅发电不涉及对外供热，需对这部分内容进行补充描述。

(2) 原环评固废源强核算未考虑布袋除尘产生的废布袋、实验室废液及在线监测废液。

(3) 现有项目环评中废气源强未考虑烟气治理过程中氨逃逸。

(4) 目前飞灰固化过程直接采用“螯合剂稳定化方式”替代原环评中的“水泥配以螯合剂稳定固化处理方式”，不再使用水泥，企业已取消水泥仓，故不再存在水泥装、卸料过程产生的粉尘排放。根据《改建固化飞灰暂存间项目》的环境影响登记表（备案号：202032062300000275）及《如东县生活垃圾焚烧发电项目飞灰稳定化处理工艺情况说明》，采用螯合剂稳定化处理工艺后固化飞灰暂存间会产生氨气，本次需对这部分废气氨的源强进行补充核算。

(5) 危废库（暂存废机油等其他危废）建设不规范，未做好地面防渗、导流措施，且未设置通排风设施。

3.9.2 “以新带老”措施

(1) 现状实际对外供热 12t/h，现有项目回顾中需对这部分内容进行补充描述；

(2) 考虑锅炉排污量应不大于产汽量的5%，原环评核算偏大，需重新核算定连排污量，另外化水制备效率由原来的65%提高至75%，锅炉补水的消耗重新考虑对外供热的消耗；

(3) 现有项目未对废布袋、实验室废液及在线监测废液产生情况进行核算，本次补充核算；

(4) 现有项目未考虑烟气治理过程中氨逃逸，本次补充氨逃逸源强的核算。现有项目飞灰固化过程不再使用水泥，不存在水泥装、卸料过程产生的粉尘，本次对该部分粉尘废气源强进行“以新带老”核算削减；本次对固化飞灰暂存间产生的废气氨进行补充核算；

(5) 危废库（暂存废机油等其他危废）建设不规范，需进一步完善地面防渗、导流措施及通排风设施。

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：如东县生活垃圾焚烧炉协同处置一般工业固废技改项目；

建设单位：如东天楹环保能源有限公司；

建设地点：通州湾现代纺织产业园（原如东县大豫镇东安科技园），如东天楹环保能源有限公司现有厂区内；

占地面积：本次在原有场地内建设，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，实现利用现有生活垃圾焚烧炉协同处置一般工业固体废弃物的目的。工业固废种类包括废旧纺织品、废皮革制品、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。本项目优先满足如东当地一般工业固体废弃物的协同处置需求（不低于 80%），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 1800t/d，其中协同处置的数量不超过总设计处理能力的 20%，约 360t/d；

投资额：项目总投资约 60.26 万元，其中环保投资 0 万元；

职工定员：不新增；

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系统，利用现有生活垃圾焚烧炉协同处置一般工业固体废弃物的目的。本次依托原有 5 台垃圾焚烧机械炉排炉（ $2\times 250\text{t/d}+1\times 500\text{t/d}+2\times 400\text{t/d}=1800\text{t/d}$ ），在优先保障生活垃圾全量处置的前提下，协同处置一般工业固体废弃物，不超过总设计处理能力的 20%，约 360t/d。同时，拆除现有的 1 套 45t/h 化学水处理装置，并在充分依托现有环保工程、公用和辅助工程的基础上，新增 3 套 55t/h 的化学水处理装置、同时对 RO 化学水浓水进行进一步脱盐处理后回用于循环冷却系统。

此外，本项目为通州湾供热片区的辅助热源点，结合区域供热需求，根据“以热定电”的系统集成原则（以供热负荷的大小来确定发电量），本次技改拟对现有的供热、供电方案实

施调整。现有的抽汽凝汽式汽轮机组是在发电的同时还可供热的汽轮机，其主要特点是当热用户所需的蒸汽负荷突然降低时，多余蒸汽可以经过汽轮机抽汽点以后的级继续膨胀发电，优点是灵活性较大，能够在较大范围内同时满足热负荷和电负荷的需要。因此，根据汽轮机热平衡相关设计资料，在设计热负荷情况下，本次技改后年最大发电量 4000 万 KWh（全部用于厂区用电，不再对外供电），年供热量由现有的 28.608 万 GJ 增加至 286.08 万 GJ（现状区内供热管网已建成）。

本次技改项目实施后设计年处理规模及副产蒸汽、发电量情况见表 4.1.2-1，项目主要建设内容见表 4.1.2-2，主要技术经济指标见表 4.1.2-3。

表 4.1.2-1 本次技改项目实施后设计年处理规模及副产蒸汽、发电量情况一览表

序号	项目名称	单位	年处理规模/产量	去向	年运行时数 (h)
1	生活垃圾处理量	万t/a		/	8000
	生活垃圾处理量	t/d		/	
2	工业固废处理量	万t/a		/	
	工业固废处理量	t/d		/	
3	达产年平均发电量（副产）	万kWh/a		厂区自用	
4	供热量（副产）	万GJ/a		厂区自用、外售	

表 4.1.2-2 建设项目组成一览表

工程	名称		现有项目建设内容	技改项目建设内容/依托关系
主体工程	生活垃圾及一般固废焚烧系统		2×250t/d+500t/d+2×400t/d=1800t/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
	垃圾接收、贮存与输送系统	垃圾接收	①垃圾卸料平台，长 70m、宽 21m，卸料大厅中设 7 个垃圾门，可同时供 7 辆垃圾车卸车； ②垃圾卸料平台，长 58.45m、宽 19.35m，卸料大厅中设 4 个垃圾门	依托现有
		固废贮坑	①长 68m、宽 28m、深 7m，占地 1000m ² ，有效容积 18000m ³ ； ②长 43.85m、宽 24m、深 7m，有效容积 7366m ³	依托现有
		垃圾给料	①垃圾抓斗起重机控制室，设有密闭、安全防护的观察窗 ②2 台 12.5t 的垃圾抓斗吊车，3 台 8m ³ 的抓斗（2 用 1 备）	依托现有
	垃圾热能利用系统	余热锅炉	单锅筒自然循环水管锅炉 5 台，额定蒸发量 140t/h	依托现有
		汽轮发电机组	1 台 7.5MW 凝汽式汽轮机组； 1 台 9MW 抽汽凝汽式汽轮机组； 1 台 14MW 凝汽式汽轮机组	依托现有
		烟囱	四管集束烟囱 1 根，高度 80m	依托现有

工程	名称	现有项目建设内容	技改项目建设内容/依托关系	
公辅工程	锅炉给水系统	1套 45t/h 除盐水处理装置, 采用“反渗透+混床”工艺	拆除	
		3套 55t/h 除盐水处理装置, 采用“超滤+二级反渗透+EDI”工艺, 浓水采用 RO 进一步浓缩(采用“二级反渗透”工艺, 浓水处理回用率可达 75%), 总产水规模 165t/h	新增	
		2套热力除氧器, 额定处理能力为 145t/h	依托现有	
	循环冷却水系统	3座 2000t/h 的机力型方形逆流冷却塔; 3台 (2用 1备) 循环水泵和 2台 2000t/h 机力园型逆流冷却塔	依托现有	
	排水系统	生产和生活废水: 经预处理后排入园区污水处理厂。	依托现有	
		雨水排水系统: 厂区四周设雨水沟, 雨水沟引至厂外雨水系统后排入附近水体如泰运河。	依托现有	
	供配电	设 7 台 1600kVA 厂用变压器, 其中 5 台工作变压器, 2 台备用变压器, 本项目年用电量 6978.39 万 kwh, 其中 4000 万 kwh 自产, 剩余 2978.39 万 kwh 来自市政供电	依托现有	
	输(送)电	采用 110KV 一回线并入供电系统, 另从 10.5kV 引市电入厂	本次不对外供电	
	压缩空气	无油润滑空气压缩机 7 台 (5 用 2 备)	依托现有	
	点火及辅助燃烧	每台炉排炉 1 台启动燃烧器, 1 台辅助燃烧器	依托现有	
	轻柴油罐	1 个 50m ³ 埋地钢制油罐	依托现有	
	消石灰仓	2 个 30m ³	依托现有	
	活性炭仓	2 个 5m ³	依托现有	
	尿素储罐	4 个 5m ³	依托现有	
	高分子脱硝剂储罐	5 个 4m ³	依托现有	
	自动控制系统	包括中央控制系统和现场控制仪表	依托现有	
环保工程	废气	炉排炉废气采用“SNCR 脱硝+SER 高分子脱硝+急冷塔+干法脱酸(碱液喷射备用)+活性炭喷射装置+布袋除尘”烟气净化工艺, 通过 1 根 4 管集束烟囱排放	依托现有	
		恶臭气体	卸料大厅设置进口空气幕、垃圾池负压等措施	依托现有
		飞灰固化车间粉尘	布袋除尘	依托现有
		固化飞灰暂存间氨	水膜除氨	依托现有
	废水	污水处理系统	建设规模 700t/d, 采用“UASB 反应器+一级反硝化+二级反硝化+硝化+MBR 超滤+纳滤”处理工艺	依托现有
	固废	炉渣堆放场所	渣坑 2 座, 27m×5.5m、深 5m, 5.6m×27.4m、深 4m	依托现有
		危废暂存库	25m ² , 暂存废机油等其他危废	依托现有
		飞灰堆放场所	2 座灰仓, 容积为 150m ³ 和 100m ³	依托现有
		飞灰稳定化车间	水+螯合剂稳定化	依托现有
		飞灰固化暂存间	飞灰固化车间 1 座, 暂存废布袋、飞灰, 占地面积 924m ² , 66m×14m×8.5m	依托现有
	噪声	噪声控制	消声、隔声减振措施等	依托现有
		初期雨水池	1 座, 800m ³	依托现有

工程	名称	现有项目建设内容	技改项目建设内容/依托关系
	事故池	1座, 800m ³	依托现有

表 4.1.2-3 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	35.13
	生活垃圾处理量	t/d	1055
2	工业固废处理量	10 ⁴ t/a	11.99
	工业固废处理量	t/d	360
3	达产年平均发电量	10 ⁸ .kWh/a	0.4
4	自用电量	10 ⁸ .kWh/a	0.4
5	供热量	万t/a	96
(二) 主要设备			
6	焚烧线	t/d	2×250+500+2×400=1800
7	汽轮机组	MW	1台 7.5MW 凝汽式汽轮机组; 1台 9MW 抽汽凝汽式汽轮机组; 1台 14MW 凝汽式汽轮机组
8	发电机组	MW	1×7.5+1×9+1×14=30.5
(三) 劳动定员			
9	新增劳动人员	人	0
10	全厂劳动定员	人	150
(四) 投资总额			
11	投资总额	万元	60.26

4.1.3 供热可行性分析

根据省发改委已经批复的《南通市区热电联产规划（2022-2025）》，南通市区划分为四个供热片区，即东部供热片区、西部供热片区、中部供热片区、通州湾供热片区和海门供热片区。本项目所在的区域为通州湾供热片区，该供热片区主要为通州湾江海联动开发示范区，将由如东天楹环保能源有限公司和南通天楹环保能源有限公司共同作为片区辅助热源点。

如东天楹其额定供热能力为 140t/h，现对外已经稳定供热量 12t/h，具备具有出色的热网建设、运行、管理能力的人才，能组织好本项目的建设、运行及管理工作，本次技改后供热量将达到 120t/h（见表 3.1-2）。此外，南通天楹额定供热能力为 112t/h，如东天楹和南通天楹可对外稳定供热量合计 200t/h，可满足区域供热需求。

4.1.4 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 20%，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。

垃圾入炉时，首先保障储存 5 天以上的生活垃圾入炉焚烧，在焚烧炉存在焚烧余量的情况下，利用可称重抓斗对生活垃圾和一般工业固废进行抓取，保证一般工业固废掺烧比例不超过 20%，通过垃圾吊均匀混合，将垃圾进行松散处理后再入炉焚烧。

1、生活垃圾，技改前后生活垃圾的来源及成分保持不变并保障全量处置，设计入炉处理量 1055t/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 360t/d（119880t/a），一般工业固体废物来源主要为如东（不低于 80%）及周边其他区县的工业企业。工业固废为无回收利用价值的可燃性一般工业固废，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。

3、掺烧一般工业固废后混合燃料中各元素比例相比于掺烧前变化不大，其中氯含量 0.15%、硫含量 0.19%、氮含量 0.42%，因此，少量掺烧对焚烧炉 HCl、SO₂、NO_x、二噁英产生影响不明显。

为确保技改后焚烧烟气中二噁英及氟化物达标，本项目要求入炉物料的氯含量及氟含量与生活垃圾含量接近，生活垃圾的含氯量为 0.2%，含氟量为 0.2%，考虑到生活垃圾成分的波动性，要求入炉物料含氯量小于 1%，含氟量小于 0.5%。本项目入场一般固废接收如东县及周边固废，具有不确定性，本项目不处置含氯、氟含量较高的塑料和橡胶；同时不掺烧 PU 材质塑料等含氰化物的一般工业固废，要求企业不接收废橡胶、废塑料及废皮革中含氯聚合物、含氟聚合物的占比应控制在 10% 以下，（入厂前应做市场调查，确认供应商固废主要类别），一般固废含氯量需小于生活垃圾（0.2%），含氟量小于 0.2%。在保证入场及入炉物料满足控制要求的前提下，掺烧不会对焚烧系统烟气达标排放造成不利影响。

4.1.5 一般工业固废掺烧可行性分析

4.1.5.1 一般工业固废直接进入生活垃圾焚烧炉处置要求

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。”

4.1.5.2 性质与生活垃圾相近

本次技改项目拟掺烧一般工业固废以如东当地为主（不低于 80%），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；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，性质与生活垃圾相似。

4.1.5.3 不影响排放达标和焚烧炉正常运行

技改项目实施后，将优先保证入厂生活垃圾焚烧处理，在生活垃圾不满足规模要求时接收一般工业固体废物。一般工业固体废物来源稳定，掺烧比 20%，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。

受各地区的生活习惯的影响，不同的地区产生的与生活垃圾相近的一般工业固废成分有所差异，但随着现代城市工业种类的日益多样化，同类型城市的与生活垃圾相近的一般工业固废（尤其是产量较大时），总体成分相差不大。

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，若掺烧最大工业固废量 360t/d，焚烧烟气量将减小，产生的颗粒物及飞灰量减少，故活性炭、尿素的消耗量都降低。本项目主要原辅材料及能源消耗情况见

表 4.2.1-1，主要原辅材料理化性质见表 4.2.1-2。

表 4.2.1-1 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 (t/a)	储存规格	最大储存量	用途
原辅材料	1	生活垃圾	/	环卫收集		包料	满足7日用量	燃料
	2	一般工业固废	废旧纺织品、废皮革制品、废纸、废橡胶制品、废塑料制品等	外购		包料	满足7日用量	燃料
	3	消石灰粉	Ca(OH) ₂	外购		2×30m ³ 灰仓	满足7日以上消耗量	脱硫
	4	活性炭	活性炭	外购		2×5m ³ 活性炭仓	满足7日以上消耗量	脱硫
	5	尿素	NH ₃	外购		4×5m ³ 储罐	满足7日以上消耗量	脱硝
	6	高分子脱硝剂	主要成分：尿素92%，改性胺3%，高分子聚合物2%，高分子分散剂3%	外购		5×4m ³ 储罐	满足7日以上消耗量	脱硝
	7	螯合剂	二硫代氨基甲酸钠树脂	外购		/	满足7日以上消耗量	飞灰稳定
能源消耗	1	自来水	/	市政自来水管网		/	/	/
	2	电	/	自产		/	/	/
				市政供电		/	/	/
3	轻柴油	0#柴油	外购		50m ³ 油罐	/	点火	

表 4.2.1-2 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	易燃	基本无毒

名称	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
	碳,此外还有二氧化硅、氧化铝、铁等无机成分。熔点大于3500°C,沸点4000°C,不溶于水和任何有机溶剂,相对密度(水=1) 1.8-2.1		
0#柴油	稍有粘性的棕色液体,熔点-18°C,沸点 283-338°C,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

本次技改主要新增化水系统相关设备,如下表 4.2.2-1。

表 4.2.2-1 本次技改新增主要生产设备一览表

序号	系统分类	项目	规格型号	单位	数量	备注
1	化学水 处理工 艺	原水箱	V=90m ³	个	2	利旧一期 除盐水箱
2		原水泵	Q=90m ³ /h, H=40m	台	4	新增
3		杀菌剂计量泵	APG800	只	3	新增
4		还原剂计量泵	APG800	只	3	新增
5		杀菌剂加药箱	300L	只	1	新增
6		还原剂加药箱	300L	只	1	新增
7		螺旋管式换热器	Q=90m ³ /h	台	3	新增
8		盘式过滤器	流量 24m ³ /h	只	12	新增
9		超滤反洗水泵	Q=170m ³ /h, H=20m	台	2	新增
10		中空纤维膜	CP0880C	只	66	新增
11		机械电磁计量泵	Q=300L/h, 压力 5bar	只	4	新增
12		分散清洗碱、酸及杀 菌剂药箱	200L	只	3	新增
13		储气罐	2m ³	台	1	新增
14		储气罐	0.1m ³	台	1	新增
15		超滤水箱	V=109m ³	个	1	新增
16	一级 RO 系 统	一级 RO 进水泵	Q=100m ³ /h, H=30m	台	4	新增
17		酸计量泵	APG800	只	3	新增
18		阻垢剂计量泵	APG800	只	3	新增
19		酸加药箱	500L	只	1	新增
20		阻垢剂加药箱	300L	只	1	新增
21		一级 RO 保安过滤器	Q=120m ³ /h	台	3	新增
22		一级 RO 高压泵	Q=102m ³ /h, H=125m	台	3	新增
23		一级 RO 反渗透装置	单套膜 84 支	套	3	新增

序号	系统分类	项目	规格型号	单位	数量	备注	
24	二级 RO 系统	一级反渗透膜壳	6 芯装, 单套膜 14 支	套	3	新增	
25		浓水箱	V=65m ³	只	1	原一期浓水箱增高	
26		中间水箱	V=90m ³	个	1	利旧一期除盐水箱	
27		二级 RO 系统	二级 RO 进水泵	Q=80m ³ /h, H=30m	台	4	新增
28			碱计量泵	60L/h	只	3	新增
29			酸加药箱	500L	只	1	新增
30			二级 RO 保安过滤器	Q=90m ³ /h	台	3	新增
31			二级高压泵	Q=77m ³ /h, H=90m	台	3	新增
32			二级反渗透装置	单套膜 48 支	套	3	新增
33			一级反渗透膜壳	6 芯装, 单套膜 8 支	套	3	新增
34		EDI 装置	EDI 水箱	V=65m ³	个	1	利旧原二期原水箱
35			EDI 进水泵	Q=65m ³ /h, H=60m	台	3	新增
36			精密过滤器	Q=75m ³ /h	台	3	新增
37			EDI 装置	MK-7, 电源模块 8 只	套	3	新增
38			除盐水箱	V=120m ³	个	4	新增
39			除盐水箱	V=110m ³	个	2	新增
40			除盐水泵	Q=60m ³ /h, H=63m	台	2	新增
41		除盐水泵	Q=120m ³ /h, H=63m	台	1	新增	
42		清洗系统	RO 化学清洗水泵	Q=120m ³ /h, H=35m	台	1	新增
43			超滤化学清洗水泵	Q=55m ³ /h, H=30m	台	1	新增
44			RO 清洗保安过滤器	Q=140m ³ /h	台	1	新增
45			超滤清洗保安过滤器	Q=65m ³ /h	台	1	新增
46			RO 化学清洗水箱	10t	台	1	新增
47			UF 化学清洗水箱	5t	台	1	新增
48		冲洗水回流处理工艺	集水池 1	120m ³	座	1	原中和水池扩深并加盖
49			集水泵	Q=75m ³ /h, H=30m	台	2	新增
50			饮水罐	配套	只	1	新增
51			多介质过滤器		只	4	利旧原一期二期
52			反冲洗泵	Q=65m ³ /h, H=32m	只	1	利旧原二期
53			集水池 2	100m ³	座	1	新增
54			自吸泵	Q=8m ³ /h, H=20m	台	2	新增
55			超滤膜自吸泵	Q=5m ³ /h, H=10m	台	2	新增
56			浸没超滤膜主体	6m ² , 40 只		1	新增

序号	系统分类	项目	规格型号	单位	数量	备注	
57	RO 浓水处理工艺	罗茨风机	Q=1.5m ³ /min, H=5m	台	2	新增	
58		反洗水泵	Q=5m ³ /h, H=10m	台	2	新增	
59		潜水搅拌机	2.2KW	台	2	新增	
60		污泥泵	Q=3m ³ /h, H=30m	台	2	新增	
61		浸没式超滤化学清洗	清洗水泵	Q=15m ³ /h, H=8m	台	1	新增
62			清洗保安过滤器	Q=15m ³ /h	台	2	新增
63			清洗水箱	1000L	台	2	新增
64		浓水一级 RO 系统	浓水一级 RO 进水泵	Q=40m ³ /h, H=25m	台	3	新增
65			酸投加泵	0-20L/h, 压力 5bar	台	2	新增
66			酸加药箱	200L	个	1	新增
67	阻垢剂投加泵		0-20L/h, 压力 5bar	台	2	新增	
68	阻垢剂加药箱		200L	个	1	新增	
69	浓水一级 RO 保安过滤器		Q=50m ³ /h	台	2	新增	
70	浓水一级 RO 高压泵		Q=42m ³ /h, H=150m	台	2	新增	
71	二级反渗透装置		单套膜 42 支	套	2	新增	
72	一级反渗透膜壳		6 芯装, 7 只	套	2	新增	
73	浓水一级 RO 浓水箱		18m ³	台	1	利旧原二期中水箱	
74	浓水二级 RO 系统		浓水二级 RO 进水泵	Q=25m ³ /h, H=23m, P=4.0KW	台	2	新增
75			酸投加泵	0-20L/h, 压力 5bar	台	1	新增
76			酸加药箱	200L	个	1	新增
77		阻垢剂投加泵	0-20L/h, 压力 5bar	台	1	新增	
78		阻垢剂加药箱	200L	个	1	新增	
79		浓水二级 RO 保安过滤器	Q=30m ³ /h	台	1	新增	
80		浓水二级 RO 高压泵	Q=26m ³ /h, H=215m	台	1	新增	
81		二级反渗透装置	单套膜 18 支	套	1	新增	
82		一级反渗透膜壳	6 芯装, 3 只	套	1	新增	
83		浓水箱	12m ³	台	1	利旧原一期中间水箱	
84		浓水泵	Q=10m ³ /h, H=40m	台	2	新增	

4.3 工艺流程及产污环节分析

本项目依托现有工程进行。

项目收集的一般工业固废普遍为一般工业固废边角废物，需满足直接入炉要求，均由来

源单位自行委托专业运输公司按照约定的一般工业固废配比要求进行混合压缩，打包成块，每包重量为 1 吨，采用密闭运输车运至本项目一般工业固废库，运输单位应对一般工业固废运输过程进行全过程监控和管理，及时掌握和监管一般工业固废运输情况；运输途中严禁将一般工业固废向环境中倾倒、丢弃、遗撒，运输途中一旦泄漏，应及时采取措施控制污染。运输责任主体由一般工业固废来源单位与运输公司自行协商，本次技改项目仅负责运输车辆进场后的接收工作。项目接收的一般工业固废通过专门划定的卸料门人工破袋后卸入垃圾储坑，经混合均匀后和生活垃圾一起入炉焚烧。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。

垃圾接收及称量系统利用现有设施，一般工业固废进厂检视无问题后，由垃圾车卸料至破碎机溜槽，进入装车受料斗，由垃圾车运送至生活垃圾库，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掺烧配伍要求如下：

(1) 一般工业固废和生活垃圾均通过垃圾卸料门卸至垃圾库内，由垃圾吊司机根据卸料情况控制卸料门保证卸料门畅通。

(2) 为保证生活垃圾与一般工业固废的配伍稳定性和每台炉投料的方便性，在垃圾库内划分一般工业固废暂存区，生活垃圾发酵区和混料配伍区。混料配伍区通过可称重机械抓斗将一般工业固废和已经发酵好的生活垃圾按照配比要求进行混料（确保一般工业固废入炉占比不超过 20%），以提高入炉垃圾的均匀性和低位热值。

(3) 在规定某一区进料时，务必向深处抓取，直到抓斗放下后全部是水为止，湿料要堆放在生料之上，放置沥水 2 小时后可以入炉。

(4) 垃圾抓斗起重器应合理分配工作量，严禁超负荷运行。

(5) 应对入炉垃圾进行计量、记录，自动计量装置应保持完好，并应按计量衡的有关规定进行定期校验。

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。

4.3.1 垃圾及一般工业固废接收、储存和进料系统

4.3.2 化水处理系统

本次技改后供热规模为 120t/h，本次拆除现有的 1 套 45t/h 除盐水处理装置，新增 3 套 55t/h 除盐水处理装置，采用“超滤+二级反渗透+EDI”工艺，浓水采用 RO 进一步浓缩（采用“二级反渗透”工艺），总产水规模 165t/h，可满足本次技改项目需求。

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。采用“SNCR 脱硝+SER 高分子脱硝+急冷塔+干法脱酸（碱液喷射备用）+活性炭喷射装置+布袋除尘”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。焚烧工业垃圾后烟气参数有变化，但变化不大，原烟气净化系统工艺无需调整。处理达标后的烟气通过引风机排入现有的一座 80m 高度集束式烟囱排放。

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 5 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。

渗滤液主要来自于垃圾自身含水、垃圾堆放过程中发酵产水、厂内垃圾卸料平台及垃圾运输车辆冲洗水等。工程已设置渗滤液处理系统，渗滤液等高浓度废水采用“UASB 反应器+反硝化+硝化生物反应器（MBR）+超滤+纳滤”工艺处理达到要求后直接接管园区污水处理厂。

4.4 污染物源强分析

4.4.1 废气

4.4.1.1 焚烧烟气

考虑只焚烧处置生活垃圾 1800t/d，单台锅炉出口烟气流量 46000~78000Nm³/h 的最不利情况，本项目技改后废气污染物排放源强较技改前不发生变化，焚烧烟气中污染物产生及排放情况见表 4.4.1-4（2），技改前后烟气污染物排放变化情况详见表 4.4.1-4（3）。

4.4.1.2 飞灰固化车间粉尘废气

项目产生的粉尘主要在飞灰固化车间，在飞灰进仓时会有粉尘产生，现有项目在飞灰固化车间设置布袋除尘器，采用压缩空气脉冲方式清灰。飞灰固化过程是全密闭的，该区域也是与其他区域是隔离的，产生的粉尘经袋式除尘后高空排放。

本项目技改后如掺烧一般工业固体废弃物，烟气量排放减少，故粉尘排放量也略有减少；考虑焚烧 1800t/d 生活垃圾的最大工况，烟气中粉尘排放量与原环评一致。但飞灰固化车间不发生改变，故技改后粉尘排放情况不发生变化。

4.4.1.3 飞灰固化暂存间含氨废气

稳定化后的飞灰成颗粒状，均使用吨包装袋密封包装，密封包装后使用叉车从稳定化区域运输到固化飞灰暂存间。由于螯合剂组分包括硫代氨有机酸钠盐、硫代磷有机酸钠盐、磷酸盐、聚羧酸高分子有机物，飞灰螯合稳定化后，含有少量游离 NH₃，容易挥发。

本项目技改后如掺烧一般工业固体废弃物，考虑焚烧 1800t/d 生活垃圾的最大工况，氨产生量与原环评一致。故技改后飞灰固化暂存间含氨废气排放情况不发生变化。

飞灰固化暂存间产生的含氨废气产生及排放情况详见表 4.4.1-6。

表 4.4.1-4 (1) 掺烧 360t/d 一般工业固废后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/m ³)	排放参数			排放方式	
	废气量 (Nm ³ /h)	废气种类	主要污染物	浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)			浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)		高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)		
垃圾焚烧		颗粒物	烟尘				SNCR 脱硝 +SER 高分子脱硝+急冷塔+干法脱酸(碱液喷射备用)+活性炭喷射装置+布袋除尘					80	2×1.4+1.8+2×1.7 (4管集束烟囱)	130	连续排放大气		
		酸性气体	HCl														
			HF														
		SO ₂															
		CO	CO														
		NO _x	NO _x														

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/m ³)	排放参数			排放方式		
	废气量 (Nm ³ /h)	废气种类	主要污染物	浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)			浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)		高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)			
	重金属	Hg																
		Cd +Tl																
		Cd																
		Pb+Cr 等重金属																
	Pb																	

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/m ³)	排放参数			排放方式
	废气量 (Nm ³ /h)	废气种类	主要污染物	浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)			浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)		高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	
		二噁英类*	二噁英													
		氨	氨													

*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。

表 4.4.1-4 (2) 仅焚烧生活垃圾 1800t/d、不掺烧一般工业固废情况下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/m ³)	排放参数			排放方式	
	废气量 (Nm ³ /h)	废气种类	主要污染物	浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)			浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)		高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)		
垃圾焚烧		颗粒物	烟尘				SNCR 脱硝 +SER 高分子脱硝+急冷塔+干法脱酸(碱液喷射备用)+活性炭喷射装置+布袋除尘					80	2×1.4+1.8+2×1.7 (4管集束烟囱)	130	连续排放大气		
		酸性气体	HCl														
			HF														
		SO ₂															
		CO	CO														
		NO _x	NO _x														

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/m ³)	排放参数			排放方式		
	废气量 (Nm ³ /h)	废气种类	主要污染物	浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)			浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)		高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)			
	重金属	Hg																
		Cd +Tl																
		Cd																
		Pb+Cr 等重金属																
	Pb																	

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/m ³)	排放参数			排放方式
	废气量 (Nm ³ /h)	废气种类	主要污染物	浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)			浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)		高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	
		二噁英类*	二噁英													
		氨	氨													

*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。

表 4.4.1-4 (3) 技改前后烟气污染物排放变化情况

废气产生源	废气种类	主要污染物	技改项目污染物排放				现有项目污染物排放				技改后 污染物 排放变 化量 (t/a)	排放参数			排放 方式										
			废气量 (Nm ³ /h)	浓度(mg/m ³)	排放 速率 (kg/h)	排放 量 (t/a)	废气量 (Nm ³ /h)	浓度 (mg/m ³)	排放速 率 (kg/h)	排放 量 (t/a)		高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)											
垃圾焚烧	颗粒物	烟尘									80	2×1.4+1.8+2×1.7 (4管集束烟 囱)	130	连续排 放大 气											
	酸性气体	HCl																							
	酸性气体	HF																							
	酸性气体	SO ₂																							
	CO	CO																							

废气产生源	废气种类	主要污染物	技改项目污染物排放				现有项目污染物排放				技改后 污染物 排放变 化量 (t/a)	排放参数			排放 方式
			废气量 (Nm ³ /h)	浓度(mg/m ³)	排放 速率 (kg/h)	排放 量 (t/a)	废气量 (Nm ³ /h)	浓度 (mg/m ³)	排放速 率 (kg/h)	排放 量 (t/a)		高 度 (m)	内 径 (m)	温 度 (°C)	
	NO _x	NO _x													
	重 金 属	Hg													
		Cd +Tl													
		Cd													
		Pb+Cr 等重 金属													

如东天楹环保能源有限公司如东县生活垃圾焚烧炉协同处置一般工业固废技改项目环境影响报告书

废气产生源	废气种类	主要污染物	技改项目污染物排放				现有项目污染物排放				技改后 污染物 排放变 化量 (t/a)	排放参数			排放方式													
			废气量 (Nm ³ /h)	浓度(mg/m ³)	排放 速率 (kg/h)	排放 量 (t/a)	废气量 (Nm ³ /h)	浓度 (mg/m ³)	排放速 率 (kg/h)	排放 量 (t/a)		高度 (m)	内径 (m)	温 度 (°C)														
	Pb																											
	氨				氨																							
	二噁英类*				二噁英类																							

表 4.4.1-5 全厂飞灰固化车间粉尘产生和排放情况

排放源	污染物	废气量 (Nm ³ /h)	产生情况			治理措施	去除率 (%)	排放情况			排放参数	排放方式
			浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)			浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	高度 (m)	
1号飞灰固化车间（一、二期）	粉尘					布袋除尘					15	连续排放
2号飞灰固化车间（三期）	粉尘					布袋除尘					15	连续排放

表 4.4.1-6 固化飞灰暂存间含氨废气产生及排放情况

排放源	污染物	废气量 (Nm ³ /h)	产生情况			治理措施	去除率 (%)	排放情况			排放参数	排放方式
			浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)			浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	高度 (m)	
固化飞灰暂存间	氨					水膜除氨	95				15	连续排放

4.4.1.4 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、垃圾渗滤液处理站及尿素储罐区。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。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最大掺烧量为生活垃圾的 20%，技改后固废贮坑（垃圾贮坑+一般工业固废贮存区）总容积不发生变化，故恶臭气体产生量不发生变化。

此外，现有项目还有来源于餐厨垃圾预处理车间废气收集系统未能捕集到的恶臭气体产生。

本项目利用原有渗滤液处理站等，恶臭气体产生不发生变化。

4.4.1.5 无组织粉尘

本技改项目产生的无组织粉尘废气主要来源于消石灰料仓，其中在飞灰仓顶部设置布袋除尘器，采用振打方式清灰，产生的粉尘经袋式除尘后在车间内排放。粉尘主要在消石灰进仓时产生，消石灰仓每 4 天进料 1 小时，每年排放 91 小时，进仓时产生的粉尘经仓顶过滤装置过滤后通过车间门窗或排风扇等扩散到大气环境。本技改项目利用原有消石灰料仓，故无组织粉尘排放量不发生改变。

4.4.1.6 无组织恶臭

本技改项目利用原有储罐、原有渗滤液站、原有垃圾暂存间，故无组织恶臭量不发生改变。

技改后全厂无组织废气排放情况详见下表 4.4.1-7。

表 4.4.1-7 技改后全厂无组织废气排放情况 单位：kg/h

序号	污染源位置	污染物	无组织面源参数	技改前无组织排放源强	技改后无组织排放源强	变化量
1	垃圾存储间	NH_3	1760m ²			0
		H_2S				0
2	渗滤液处理站	NH_3	450m ²			0
		H_2S				0
3	尿素储罐区	NH_3	27m ²			0
4	消石灰料仓	粉尘	28m ²			0

4.4.2 废水

本次新增 3 套 55t/h 化水系统，产生的浓水进浓水 RO 处理系统处理后清水回用、浓水用于出渣机，化水系统无新增废水排放；初期雨水进入渗滤液处理站处理，后期雨水切换溢流排入厂区雨水管网后排入附近水体如泰运河。由于本项目未新增构筑物、未新增员工，因此地面冲洗水及初期雨水不增加。

本项目一般工业固废最大掺烧量为生活垃圾的 20%，技改后本项目新增物料混合后含水率与原有生活垃圾物料接近，由于一般工业固废在存储无渗滤液产生，产生的渗滤液将减少。考虑一般工业固废处置量的变化，从环境不利角度考虑，技改后最大废水处理量仍按与原环评未掺烧一般工业固废时一致。

技改项目废水排放量及防治措施见表 4.4.2-1，本次技改项目建成后全厂水平衡图见图 4.4.2-1。对比现有项目废水治理及排放情况（表 3.4.2-1）及现有项目水平衡图（图 3.4.2-1）可知，掺烧工业固废后，生产废水和生活废水污染物产生和排放不发生变化。

表 4.4.2-1 技改项目废水排放及治理措施

用水类别	废水量 (m ³ /d)	处理措施	排放及回用
垃圾渗滤液		垃圾渗滤液、卸料区清洗废水、垃圾车及垃圾通道清洗废水、车间地面冲洗水、水喷淋除氨废水、餐厨垃圾处理废水、初期雨水及经化粪池处理后的生活污水经厂内渗滤液处理设施（处理规模 700m ³ /d）处理达到要求后接管园区污水处理厂	
垃圾卸料区冲洗排水			
垃圾车、引桥、地磅冲洗水			
飞灰暂存间水喷淋除氨废水			
餐厨垃圾处理废水			
地面冲洗废水			
生活污水			
初期雨水			
冷却塔排污水		--	
化水系统浓水		浓水 RO 处理系统进一步处理（采用“二级反渗透”工艺，根据设计资料，浓水处理回用率可达 75% 以上）	

图 4.4.2-1 本次技改项目建成后全厂水平衡图（含蒸汽平衡，单位：t/d）

4.4.3 固体废物

项目技改后在保证生活垃圾全量处置的前提下，仅改变焚烧原料种类，一般工业固废最大掺烧量为生活垃圾的 20%，由于一般工业废弃物灰分含量为 8.54%，低于生活垃圾 20.54% 灰分含量，因此掺烧后对飞灰和炉渣量不会有明显影响。同时，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，元素分析可知技改掺烧后入炉物料的各元素比例相比于原环评（生活垃圾）变化不大，且技改后焚烧残渣热灼减率不变。

本次技改新增化水制备系统，化学水制备过程中产生废反渗透膜。一般反渗透膜 3~5 年更换一次，新增产生量为 6 支/次，为一般固废，由厂家回收；且化水站技改后不再产生废离子交换树脂。

此外，现有项目未对废布袋、实验室废液及在线监测废液进行核算，本次进行补充核算，具体如下：

（1）废布袋：焚烧废气采用布袋除尘器处理，布袋需定期更换以保证去除效率，有废布袋产生，但现有项目未对废布袋产生情况进行核算，本次补充核算。经与企业核实，废布袋更换频率一般为 3~4 年一次，本评价按 1 年更换一次计，每年更换量约 10t，委托有资质单位处置。

（2）实验室废液及在线监测废液：主要来源于实验室内含有废试剂的检测废液以及实验器皿的初次清洗废水，定期监测废液属于危险废物，编号为 HW49（900-047-49），结合实际运行情况，各部分合计产生量约为 4t/a。

技改项目固体废物产生环节、产生量见表 4.4.3-1、表 4.4.3-2。

表 4.4.3-1 营运期副产物产生情况汇总表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	产生量 (t/a)	种类判断		
						固体废物	副产品	判定依据
1	炉渣	垃圾焚烧	固态	垃圾、一般固废焚烧残渣		√		《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)
2	飞灰	焚烧炉、烟气除尘器	固态	颗粒物及重金属		√		
3	废布袋	布袋除尘器	固态	颗粒物及重金属		√		
4	废机油	设备维护	液态	废矿物油		√		
5	废反渗透膜	化水制备	固态	反渗透膜等过滤吸附介质		√		
6	污水处理污泥	污水处理	固态	有机物、无机物等		√		
7	实验室废液、在线 监测废液	化验	液态	化学试剂、重金属、水		√		
8	生活垃圾	日常办公	固态	食品废物、纸、纺织物等		√		

表 4.4.3-2 营运期全厂固体废物产生、处置情况汇总表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量(t/a)	处置方法
1	炉渣	一般废物	垃圾焚烧	固态	垃圾、一般固废焚烧残渣	浸出毒性	-	-	-		外售综合利用
2	飞灰	危险废物	垃圾焚烧	固态	颗粒物及重金属	浸出毒性	毒性	HW18	772-002-18		稳定固化后送盛景环境服务有限公司处理
3	废机油	危险废物	设备维护、维修等	液态	矿物油	浸出毒性	毒性、易燃性	HW08	900-249-08		委托有资质单位处置
4	废布袋	危险废物	布袋除尘器	固态	重金属、烟粉尘	浸出毒性	毒性	HW49	900-041-49		
5	实验室废液、在线监测废液	危险废物	化验室	液态	化学试剂、重金属、水	浸出毒性	毒性	HW49	900-047-49		
6	废反渗透膜	一般废物	固态	有机树脂	废反渗透膜	浸出毒性	-	-	-		厂家回收，不在厂内暂存
7	污泥	一般废物	污水处理	固态（含水率约75%）	污泥	-	-	-	-		厂内焚烧处理
8	生活垃圾	一般废物	职工办公、生活产生	固态	食品废物、纸、纺织物等	-	-	-	-		厂内焚烧处理
合计	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-

4.4.4 噪声

本次技改项目主要新增化水系统相关设备，主要产噪设备为各类泵、搅拌设备等，噪声源强如下表所示。

表 4.4.4-1 拟建项目主要噪声源强调查清单(室内声源)

序号	建筑物名称	声源名称	数量	声源源强(任选一种)		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				(声压级/距声源距离)/(dB(A)/m)	声功率级/dB(A)		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	化水站	搅拌机	2	/		建筑隔声、选用低噪声设备减振									
2	综合泵房	泵类	71	/											

4.4.5 非正常工况污染源强核算

1、非正常工况一（烟气处理设施故障）

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 6.73ngTEQ/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。当考虑最不利情况，其中一套烟气净化设施活性炭及布袋除尘同时出现故障（持续约 1 小时），停炉期间二噁英排放量最大，去除效率降为 0，即排放浓度 6.73ngTEQ/m^3 ，排放量为 2058000ngTEQ/h 。

当烟气处理设施出现空转或故障时，考虑氯化氢非正常排放，持续时间约 1 小时，去除率降为 0，即排放浓度 490.16mg/m^3 ，排放量为 149.988kg/h 。

2、非正常工况二（焚烧炉运行不正常）

在焚烧炉启动（升温）过程中，焚烧炉从冷状态到烟气处理系统正常运行的升温过程耗时约 2~4 小时（升温）。从理论上说，烟气在 850°C 停留时间达到 2 秒的情况下，绝大多数有机物均能在焚烧炉内彻底烧毁，且不会产生二噁英。而在焚烧炉启动（升温）、关闭（熄火）过程中，如炉温不够情况下会产生二噁英类物质。

本工程在点火（闭炉），会启动辅助燃烧系统，但若采取措施不到位，这时垃圾焚烧过程中产生二噁英类浓度，产生量将明显高于正常工况。据有关资料，英国对六家公司垃圾焚烧炉启动时非正常工况的测试，焚烧炉启动时二噁英类在焚烧炉出口浓度比正常时高 2~3 倍。假定未采取添加柴油辅助燃烧措施，经设计单位核实，此时二噁英类产生浓度可能达到 20ngTEQ/Nm^3 ，通过烟气处理后，大部分二噁英类可去除，排放浓度不超过 1.0ngTEQ/Nm^3 。此时，废气量低于正常工况，约为 $52000\text{m}^3/\text{h}$ ，二噁英的排放量为 52000ngTEQ/h 。持续时间不超过 1 小时。

非正常排放汇总见下表 4.4.5-1。

表 4.4.5-1 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	去除率下降至 0%	二噁英			高：80m，内径：2×1.4+1.8+2×1.7，四管集束
		去除率下降至 0%	氯化氢			
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			高：80m，内径：2×1.4+1.8+2×1.7，四管集束
3	焚烧炉运行中发生故障无法立即停止					

4.3 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轻柴油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）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尿素和轻柴油、COD_{Cr}浓度≥10000mg/L的有机废液、危险废物和飞灰。

（2）生产系统危险性识别

现有项目主要考虑现有的五种情况：一是轻柴油储罐泄漏次生风险；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；四是恶臭防治措施无法正常运行，造成恶臭污染物事故性排放。

本项目设置一般工业固废贮坑，可能存在固废贮坑火灾爆炸风险，该风险事故发生概率较小。厂区危险单元分布图见图 4.5-1。

4.5.2 风险事故情形设定

- (1) 柴油储罐区火灾爆炸次生污染对大气的影响；
- (2) 二噁英类净化发生故障二噁英排放对大气的影响。

4.5.3 源项分析

柴油储罐火灾引起的次生污染：

本项目设有 1 个容积 50m³ 的柴油储罐，事故源强主要考虑柴油遇明火发生火灾，火灾产生次生污染物中毒性较大的为物料不完全燃烧产生的 CO，柴油燃烧速度参照变压器油按 27g/(m²·s)计。

参考油品火灾伴生/次生一氧化碳产生量计算：

$$G_{\text{一氧化碳}}=2330qCQ$$

式中：G 一氧化碳—一氧化碳排放速率，kg/s；

C—物质中碳的含量，85%；

q—化学不完全燃烧值，本项目取 6%。

Q—参与燃烧的物质质量，t/s。

火灾燃烧面积以柴油储罐区面积计，即 25m²，一氧化碳排放速率为 0.08kg/s。

表 4.5.3-1 柴油储罐火灾次生污染源强

事故类型	危险单元	危险物质	影响途径	释放速率 (kg/s)	最大释放 (kg)	持续时间 (min)
柴油储罐火灾	柴油储罐区	火灾次生 CO	火灾次生 CO 进入大气环境	0.08	72	15

4.6 清洁生产

项目为生活垃圾焚烧掺烧一般固废项目，根据清洁生产的基本原则，本次评价从处理方式和工艺选择、设备装备、原料及资源能源利用、产品指标、三废排放等方面进行综合分析。

4.6.1 处理方式和工艺选择

本项目的生产方案利用成熟的生产工艺，而且原材料主要为生活垃圾、一般工业固废等，资源丰富，方便易得，设备较简单。利用现有生活垃圾焚烧生产设备，工艺采用 DCS 控制系统，实现封闭自动一体化控制，减少操作人员的劳动强度，防止环境污染。因此，该工艺生产技术成熟，产品质量可以得到保证。

4.6.2 生产设备先进性

拟建项目中用到的设备在选择上主要购买国内同类中较先进的设备；设备材质选择均考虑了在生产过程中设备操作的温度和压力条件，设备及管道均采用高效、节能、先进的设计技术，采用泵与风机容量匹配及变速技术，均能达到国家规定的能效标准，所用设备均不属于国家发改委《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2016 年本）》中规定的范围。

因此，项目采用的生产装备属于国内先进水平。另外，项目配套严格的环保措施，尽可能减少生产过程物料损耗和环境影响。

4.6.3 原料及资源能源利用

拟建项目主要原辅料包括生活垃圾、一般工业固废、尿素、轻柴油等，这些原辅料均从市场购进，具有较为广泛的原料市场，运输方便，供应充足。项目所用物质均属于常规物质，无剧毒物质，不含有和不使用国家法律、法规、标准中禁用的物质以及我国签署的国际公约中禁用的物质情况。企业建成营运后，不仅在生产中注重原料供给和提高利用率，还对消耗材料制定严格的定额、保管和领料制度。

企业建成营运后，不仅在生产中注重原料供给和提高利用率，还对消耗材料制定严格的定额、保管和领料制度。从原料购进、检验、标注、储存到每月安全检查记录以及化学品的转移都有严格的规定，应有专门的环境工程监督员管理，有一套完善的组织机构负责管理。

本项目用水由市政自来水管网提供。项目使用能源均为清洁能源，污染少。因此，该工艺使用的原料符合清洁生产的要求。

4.6.4 污染物排放

项目使用轻柴油，属于清洁能源，污染物产生量小；生产工艺过程废气经收

处理后废气排放浓度可达到相关排放标准限值要求；化水制备系统产生的浓水经浓水 RO 处理系统进一步处理（采用“二级反渗透”工艺，根据设计资料，浓水处理回用率可达 75% 以上），产水可回用于冷却塔补水及车间设备冲洗，浓水可回用于冷却，提高了废水的循环利用量，有效减少了废水的排放量；其他废水经厂区预处理后接管园区污水厂处理后达标排放，不直接排入地表水体。

因此，本项目污染物排放对环境的影响较小。

4.6.5 环境管理要求

如东天楹目前已设置专门的环境管理机构和专职管理人员，建立健全环境管理制度，严格控制各种污染物的产生及排放，严格执行国家及地方规定处置固体废物。

4.6.6 清洁生产小结

本项目所用原料危害性较小，在采取了相应的防范措施后，可保证生产安全和环境安全；项目所用动力清洁，符合我国的能源政策要求；单位产品综合物耗、能耗水平较低；污染物排放浓度和排放量满足相应的标准要求，项目建设可达到国内清洁生产先进水平，项目符合清洁生产的要求。

4.7 污染物产生、排放情况汇总

技改项目污染物排放核算情况见表 4.7-1，技改项目实施后全厂污染物排放“三本帐”情况见表 4.7-2。

表 4.7-1 技改项目污染物排放情况一览表 (t/a)

种类	污染物名称	产生量	削减量	接管量	外排环境量
废水	废水量				
	COD				
	BOD ₅				
	SS				
	NH ₃ -N				
	总磷				
	动植物油				
	硫化物				
	LAS				
废气（焚烧有组）	废气量（万m ³ /a）				
	烟粉尘				

种类	污染物名称	产生量	削减量	接管量	外排环境量
织)	HCl				
	HF				
	SO ₂				
	NO _x				
	CO				
	Hg				
	Cd +Tl				
	Cd				
	Pb+Cr				
	Pb				
	二噁英 (gTEQ/a)				
	氨				
固废	工业固废				
	生活垃圾				

表 4.7-2 技改项目实施后全厂污染物排放“三本帐”情况一览表 (t/a)

种类		污染物名称	现有项目 环评批复 量	现有项目 实际排放 量	技改项目 排放量	“以新带老” 削减量	全厂 排放量	排放 增减量
废气	有组织	垃圾焚烧	废气量 (万m ³ /a)					
			烟尘					
			SO ₂					
			HCl					
			NO _x					
			HF					
			Hg					
			Cd					
			Pb					
			二噁英 (gTEQ/a)					
			氨					
	有组织	飞灰固 化车间	废气量 (万Nm ³ /a)					
			粉尘					
		固化飞 灰暂存 间	废气量 (万Nm ³ /a)					
	氨							
	无组织		NH ₃					
		H ₂ S						
		粉尘						
废水		废水量						
		COD						
		BOD ₅						
		SS						
		NH ₃ -N						
		总磷						
		动植物油						
		硫化物						
固废		LAS						
		危险固废						
	一般固废							

注：以新带老削减量部分因子为“+”的原因：本次针对原环评中未核算污染物排放量的因子（主要是氨）进行了补充核算。

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

项目拟建地位于江苏通州湾江海联动开发示范区（下称“通州湾示范区”），即原南通滨海园区及其周边地区，隶属于南通市，位于江苏省最东端，长江入海口北翼，沿海洋口港和吕四港之间，处于江苏沿江经济带与沿海经济带的“T”型交汇处。

通州湾示范区处于江苏省通州区东部，南与海门市相连，北与如东县接壤，东与黄海相临，位于北纬 32°12′~32°36′、东经 120°42′~121°22′之间，地处上海一小时都市圈。示范区主要包括南通市通州区三余镇、通州滨海新区与如东东安科技园区、如东县大豫镇部分区域，是长三角北翼最具开发潜力的海湾。近期规划范围总面积约 585 平方公里，其中陆域部分 292 平方公里，海域面积 293 平方公里。远期规划控制总面积约 820 平方公里。

项目厂址地理位置详见图 5.1-1。

5.1.2 地形地貌

如东县地势平坦，属典型的平原地区，地面高程一般在 2.5-4.5m 之间。通州湾地处华东沿海长江三角洲，境内地势平坦、沟河纵横，属典型的平原地区，地面高程一般在 2.5-4.5m 之间。大豫镇境内地势平坦，地区平均高程 3.4m，西高东低，河网纵横，掘坎河、幸福河、四贯河贯穿镇域，通州湾新区以粉质、砂质土层为主。属长江三角洲冲积平原，工程地质组成为三层：第一层，耕植性填土，厚度在 0.6 米左右；第二层，轻亚粘土，厚度在 6.7 米左右；第三层，粉沙土，位于轻亚粘土下面，地耐力为 8-12 吨/平方米。项目拟建地所在区域地震频度低，强度弱，为较稳定的弱震区，地震基本烈度为 7 度。

5.1.3 水系、水文特征

南通境内地势平坦，河沟成网。水系大致以通扬运河、如泰运河为界，北部为淮河流域，面积约 2200km²；南部属长江流域，面积约 5700km²。主要骨干河道（一级河道）有焦港河、如海运河、九圩港河、如泰运河、通扬运河、新通扬运河、通吕运河、通启运河、新江海河、北凌河、栟茶运河等，总长 742.34km；二级河道 105 条，总长 1760.5km。另有众多三、四级河道。各级河道交织成网，相互沟通，经长期建设与整治，形成能引、能蓄、能控制、能调度、

能通航利用的河网水系。境内长江岸线 166km，江面呈喇叭形向东南方向伸展，主流水深-10m，区域一般 1500m 宽，年径流量 9800 亿 m³，年际变化不大。

项目所在地周边河流情况如下：

(1) 遥望港

遥望港又名横江、洋岸港，唐代为长江北泓入海口。河道于通州市石港镇丁家渡西接九圩港，向东经五总、双墩、大同镇达遥望港入黄海，全长 35.99km。灌溉面积 20 万亩，排涝 267 km²。遥望港如东境内正常水位 1.90-2.40m，河底高程-1.50m。

(2) 如泰运河

如泰运河西起江苏泰州，东至江苏如东东安闸。如泰运河横贯如东县中部，是如东县主要供排水骨干河道。该河西起泰兴过船港、经黄桥、如城、丁堰、马塘、掘港等乡镇，东至东安闸入海，全长 135.51km，其中如东县境内长约 67.46km，沿途与焦港河、如海运河、通扬运河、九圩港等相通。该河由龙开河、小溪河、串场河、兵房港等河道经改造疏浚、截弯取直连接而成，设计底宽 25-45m，底高程-1.50m，坡比 1: 3，设计灌溉面积 45 万亩，排涝面积 303km²。如泰运河经 1987 年冬和 1989 年春分两次疏浚，目前底高在-2.0m 左右。

如泰运河掘港水位站位于如东县城掘港镇，根据该站 1961 年-2002 年共 42 年实测水位资料统计，掘港站多年平均水位 1.96m，最高水位 3.71m，最低水位 0.77m，7 月平均水位 2.19m，2 月平均水位 1.74m。如泰运河经 1987 年冬和 1989 年春分两次疏浚，目前底高在-2.0m 左右。详见表 5.1.3-1。

如泰运河属平原水网地区，流向由西向东，正常（1~2 孔开启）流量 58m³/s。

表 5.1.3-1 如泰运河东段河道概况一览表

起讫地点	长度 (km)	设计标准		
		底宽 (m)	底高 (m)	边坡比
丁堰~丁石河	3.48	24	-1.5	1:4
丁石河~马塘	28.45	24	-1.5	1:3
马塘~掘港	13.30	30	-1.5	1:3
掘港~一门闸	8.37	20	-1.5	1:3
一门闸~兵房	5.00	30	-0.5~-0.7	1:3
兵房~东安	3.70	35	-0.7~-0.8	1:3
东安~九贯	2.50	40	-0.8~-0.9	1:3
九贯~东安闸	1.20	45	-1.0	1:3
东段合计	66.00			

(3) 纳潮河

纳潮河为如东东安科技园内临海河流，围绕新区四周。该河最深处水深在 3m 左右，不可通行机动船舶，在科技园开发前主要用途为原盐场养殖用户排水用，科技园开发后将作为新区内景观用水。目前，纳潮河河道宽窄不一，最宽处约 30m，最窄处不到 10m。纳潮河内的水体主要由南部遥望港的来水以及自然降水所组成，污水处理厂东侧纳潮河的水流方向为自南向北逆时针方向流，自纳潮河的北端再拐向西流，与西部的纳潮河来水汇合后，在如泰运河的交界口处，落潮时经一个小闸排入如泰运河。

(4) 东安闸

老东安闸建于 60 年代，共九孔，每孔宽 4m，设计最大流量 321m³/s。东安闸的运行规律为：船用闸根据渔船进出的情况而开闭。排水闸根据上游水量决定开闭时间。上游水量根据长江来水、自然雨水及其它水资源组成。一般情况下，每年 3-4 月份为排水期，5-9 月份为排涝期，在此期间，开启频率高，为正常开闭，多为多孔打开，其他时间均以 1-2 孔开启为主。为了适应东安科技园发展的需要，距东安闸 6.7km 的东安新闻设计为排水闸门和船用闸门，与老东安闸运行规律相同，已于 2010 年 4 月竣工。

主要水系情况见图 5.1-2。

5.1.4 气候特征

项目拟建地地处凉亚热带，常年主导风向为东南偏东，为典型的海洋性气候；年平均风速 3.2 米/秒，年平均日照 1923.8 小时，年平均气温 15.7℃，极高气温 39.1℃，年平均降水量 1054.2mm，月最大降水量 555.5mm(1960.3)，最大积雪深度 12cm(1973.2.9)，历年平均无霜期 140.9 天，常年平均水位 1.8m，最高水位 4.26m(1960.8.3)，最低水位 0.41m，夏季有“梅雨”期，常受台风袭击，平均 3-4 年出现一次伏旱。

表 5.1.4-1 主要气象气候特征

编号	项 目	数量及单位	
1	气温	年平均气温	15.4℃
		历年平均最低气温	11.4℃
		历年平均最高气温	20.3℃
		极端最高气温	43.0℃
		极端最低气温	-14.0℃
2	湿度	年平均相对湿度	77%
		年平均绝对湿度	15.6Hpa
4	降水	年平均降水量	1041.7mm

编号	项目		数量及单位
		年最小降水量	684.2mm
		年最大降水量	1561mm
		一日最大降水量	198.5mm
4	积雪	最大积雪深度	51cm
5	气压	年最高绝对气压	1046.9mb
		年最低绝对气压	989.1mb
		年平均气压	1015.5mb
6	风速	年平均风速	3.4m/s
		30年一遇10分钟最大平均风速	25.2m/s
7	风向	年主导风向：东风	9%
		静风频率	22%

5.1.5 自然资源

该地区为典型的滨海平原，成陆时间短（400年以内），土壤组成物质属三角洲相，以壤性土为主，经引淡排咸、种植水稻淋盐、人工冲洗、养鱼改土等综合改良措施后，土壤的有机质含量和物理性状得到明显改善，农业生产发达。沿海堤两侧有树种以水杉等乔木为主，以及大米草、盐蒿和稀疏分布的芦苇、茅草等，没有珍品品种植物。

动物主要有鸟类、田鼠、野兔和家禽家畜等，其经济价值低。

滩涂地区属于淤进型海岸海涂生态系统，土壤类型为潮滩盐土，生态类型为盐蒿滩、光滩、浮泥滩和板沙滩，植被为芦苇、盐蒿、苔藓和藻类等植物以咸生植物为主，滩涂植物分布与土壤盐分含量的变化基本一致。在距海堤3-4公里外的部分滩涂地区有紫菜。

滩涂动物为蟹类、泥螺和贝类等，从海堤向海洋依次分布：螃蟹、沙蚕、青蛤、四脚蛤蜊、泥螺、文蛤、竹蛏、西施舍、玉螺、强棘红螺等。

近海水域的浮游植物为菱形海线藻、布氏双尾藻、尖刺菱形藻、园筛藻等低盐近岸种和近岸暖温种藻类，浮游动物为真刺唇角水蚤、中华哲水蚤、中华假磷虾等暖温带近岸低盐种，鱼类主要有鲳鱼、马鲛鱼等。

5.2 环境质量现状调查与评价

5.2.1 大气环境质量现状监测及评价

5.2.1.1 大气环境质量现状达标情况判断

本项目位于江苏省南通市如东县，根据大气预测评价范围（14×14km），大气环境影响评价范围为江苏省南通市，根据《2021年南通市环境状况公报》，2021年，南通市环境空气质量AQI为88.2%，全年优131天、良好191天、轻度污染38天、中度污染4天、重度污染1天，分别占比35.9%、52.3%、10.4%、1.1%、0.3%。细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度为30微克/立方米，比2020年下降11.8%。全市环境空气中可吸入颗粒物（PM₁₀）、二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、一氧化碳第95百分位浓度（CO-95%）和臭氧日最大8小时滑动平均值第90百分位浓度（O₃-8h-90%）分别为45微克/立方米、6微克/立方米、26微克/立方米、1.0毫克/立方米和156微克/立方米。与2020年相比，PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂和CO第95百分位浓度均有下降，降幅分别为11.8%、2.2%、33.3%、3.7%和9.1%；O₃第90百分位浓度上升，升幅为5.4%。评价区域属于达标区。

5.2.1.2 基本污染物环境质量现状

由于评价范围内南通市无环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据，本次现状评价选取2021年作为评价基准年，根据2021南通市空气质量指数日历史数据，各环境空气评价因子数据见表5.2-1。2021年南通市环境空气中SO₂年均值、NO₂年均值、PM₁₀年均值、PM_{2.5}年均值、CO 24小时平均值、O₃的日最大8小时滑动均值均达到环境空气质量二级标准。

表 5.2-1 2021年南通市空气环境质量现状 单位：μg/m³

评价因子	平均时段	现状浓度	标准值	超标倍数	达标情况
SO ₂	年均值	6	60	0	达标
NO ₂	年均值	26	40	0	达标
PM ₁₀	年均值	45	70	0	达标
PM _{2.5}	年均值	30	35	0	达标
O ₃	日最大8小时滑动平均值第90百分位数	156	160	0	达标
CO	24小时平均第95百分位数	1	4mg/m ³	0	达标

表 5.2-2 2021年如东县环境空气质量监测数据（μg/m³，CO：mg/m³）

区域	评价因子	平均时段	现状浓度	标准值	占标率%	达标情况
如东 (2021年)	SO ₂	年均值	8	60	13.33	达标
	NO ₂	年均值	19	40	47.50	达标
	PM ₁₀	年均值	50	70	71.43	达标
	PM _{2.5}	年均值	24	35	68.57	达标

区域	评价因子	平均时段	现状浓度	标准值	占标率%	达标情况
	O ₃	日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数	150	160	93.75	达标
	CO	24 小时平均第 95 百分位数	1.0	4	25.00	达标

根据项目拟建地周边如东职校监测站 2020 年的环境空气质量数据，PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、CO、O₃（日最大 8 小时平均）年均浓度和保证率日均浓度见表 5.2-3，各项污染物年均浓度、保证率日均浓度均达标。

表 5.2-3 2020 年如东职校监测站环境空气质量数据

点位	污染物	年评价指标	评价标准 /($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 /($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标率/%	超标频率 /%	达标情况
如东职校监测站	SO ₂	年平均质量浓度	60	8	28.33	0	达标
		保证率 98% 日均浓度	150	14	/	/	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	40	14	155	1.66	达标
		保证率 98% 日均浓度	80	37	/	/	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	70	44	315.71	12.02	达标
		保证率 95% 日均浓度	150	99	/	/	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	26	480	19.95	达标
		保证率 95% 日均浓度	75	71	/	/	达标
	CO	年平均质量浓度	/	655	/	/	/
		保证率 95% 日均浓度	4000	1000	/	/	达标
	O ₃	年平均 8h 质量浓度	/	107	/	/	达标
		保证率 90% 8h 平均浓度	160	151	/	/	达标

5.2.1.3 其他污染物环境质量现状

(1) 监测布点、监测因子

考虑到环境空气污染源的特点、评价等级、保护对象和评价区特点等多方面因素，本次监测在评价区域内共布设 1 个大气监测点，监测点方位及距离如表 5.2-4 所示，大气监测布点具体位置见附图 5.2-1。

表 5.2-4 大气环境现状监测布点及监测项目一览表

编号	监测点位名称	相对方位	距离 (m)	监测因子	监测情况
G1	项目所在地	/	/	H ₂ S、NH ₃ 、HCl、硫酸雾、氟化物、TVOC、Hg、Cd、Pb、Cr、As、Ni、Sn、Sb、Cu、Zn、Mn、二噁英类	二噁英实测，其余引用

G2	下风向最大落地点	NW	1360	二噁英	实测
G3	主导风向下风向最近敏感点(东安闸村)	NW	1950	二噁英	引用

(2) 监测时段、采样频率

本次 G1 中 H₂S、NH₃、HCl、硫酸雾、氟化物、TVOC、Hg、Cd、Pb、Cr、As、Ni、Sn、Sb、Cu、Zn、Mn 引用《南通通楹垃圾焚烧发电项目环境影响评价报告书》监测数据，监测时间为 2021 年 08 月 28 日-2021 年 09 月 04 日，监测报告编号 CTST/C2021082811G，二噁英为实测，委托江苏迈斯特环境检测有限公司监测，监测时间为 2022 年 09 月 03 日-2022 年 09 月 09 日，监测报告编号 IHBC-03-22082203。本次 G2 中二噁英为实测，委托江苏迈斯特环境检测有限公司监测，监测时间为 2022 年 09 月 03 日-2022 年 09 月 09 日，监测报告编号 IHBC-03-22082203。本次 G3 中二噁英为引用《南通通楹垃圾焚烧发电项目环境影响评价报告书》监测数据，监测时间为 2021 年 08 月 28 日-2021 年 09 月 03 日，委托江苏国测检测技术有限公司进行检测，具体监测因子、时间和频率见表。监测期间，周边企业正常运行。

表 5.2-5 环境空气质量监测因子、监测时间及监测频率

监测因子	监测时间	监测频率	
氟化物、HCl	连续采样 7 天	1 小时平均	每小时至少有 45 分钟的采样时间
TVOC	连续采样 7 天	24 小时平均	每日至少有 20 个小时采样时间
Pb	连续采样 7 天	24 小时平均	每日至少有 24 个小时采样时间
Cd、Hg、As、Ni、Cu、Mn	连续采样 7 天	24 小时平均	每日至少有 20 个小时采样时间
NH ₃ 、H ₂ S	连续采样 7 天	1 小时平均	每小时至少有 45 分钟的采样时间
二噁英、Cr	连续采样 7 天	24 小时平均	每日至少有 18 个小时采样时间
臭气浓度	连续采样 7 天	1 小时平均	/

(3) 监测及分析方法

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》以及《环境二噁英类监测技术规范》等有关要求和规定进行。

表 5.2-6 大气环境质量监测分析及检出限

序号	检测项目	检测方法	检出限
1	氨	HJ 533-2009 环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	0.01 mg/m ³
2	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)第三篇第一	0.001 mg/m ³

序号	检测项目	检测方法	检出限
		章(十一) 亚甲基蓝分光光度法	
3	臭气浓度	GB/T 14675-1993 空气质量恶臭的测定 三点比较式臭袋法	/
4	镉及其化合物	HJ657-2013 空气和废气颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	0.03 ng/m ³
5	砷及其化合物		0.7 ng/m ³
6	铅及其化合物		0.6 ng/m ³
7	铬及其化合物		1 ng/m ³
8	铜及其化合物		0.7 ng/m ³
9	锰及其化合物		0.3 ng/m ³
10	镍及其化合物		0.5 ng/m ³
11	汞及其化合物	HJ 542-2009 环境空气 汞的测定 巯基棉富集-冷原子荧光分光光度法(暂行)	6.6 ng/m ³
12	二噁英类	环境空气和废气二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法 HJ 77.2-2008	/

(4) 气象条件

监测期间的气象条件见表 5.2-7 和 5.2-8。

表 5.2-7 监测数据的气象条件

日期	时间	温度(°C)	相对湿度(%)	气压(kPa)	风速(m/s)	风向
2021.08.28-2021.08.29	02:00~次日 02:00					
	02:00-03:00					
	08:00-09:00					
	14:00-15:00					
	20:00-21:00					
	02:05					
	08:05					
	14:05					
	20:05					
2021.08.29-2021.08.30	02:00~次日 02:00					
	02:00-03:00					
	08:00-09:00					
	14:00-15:00					
	20:00-21:00					
	02:05					
	08:05					
	14:05					
20:05						
2021.08.30-2021.08.31	02:00~次日 02:00					

日期	时间	温度(°C)	相对湿度(%)	气压(kPa)	风速(m/s)	风向
	02:00-03:00					
	08:00-09:00					
	14:00-15:00					
	20:00-21:00					
	02:05					
	08:05					
	14:05					
	20:05					
2021.08.31~2021.09.01	02:00~次日 02:00					
	02:00-03:00					
	08:00-09:00					
	14:00-15:00					
	20:00-21:00					
	02:05					
	08:05					
	14:05					
2021.09.01~2021.09.02	02:00~次日 02:00					
	02:00-03:00					
	08:00-09:00					
	14:00-15:00					
	20:00-21:00					
	02:05					
	08:05					
	14:05					
2021.09.02~2021.09.03	02:00~次日 02:00					
	02:00-03:00					
	08:00-09:00					
	14:00-15:00					
	20:00-21:00					
	02:05					
	08:05					
	14:05					
2021.09.03~2021.09.04	02:00~次日 02:00					
	02:00-03:00					
	08:00-09:00					

日期	时间	温度(°C)	相对湿度(%)	气压(kPa)	风速(m/s)	风向
	14:00-15:00					
	20:00-21:00					
	02:05					
	08:05					
	14:05					
	20:05					

表 5.2-8 监测数据的气象条件

日期	时间	温度(°C)	相对湿度(%)	气压(kPa)	风速(m/s)	风向
2022.09.03~2022.09.09	2022.09.03					
	2022.09.04					
	2022.09.05					
	2022.09.06					
	2022.09.07					
	2022.09.08					
	2022.09.09					

(5) 监测结果

监测结果见表 5.2-9。

表 5.2-9 大气环境现状评价统计结果

点位	指标	最小值	最大值	标准	最大值占标率/%	达标情况
G1	氟化物(μg/m ³)小时值					达标
	氟化物(μg/m ³)日均值					达标
	硫化氢(μg/m ³)小时值					达标
	镉(μg/m ³)日均值					达标
	铬(μg/m ³)日均值					达标
	锰(μg/m ³)日均值					达标
	镍(μg/m ³)日均值					达标
	铅(μg/m ³)日均值					达标
	砷(μg/m ³)日均值					达标
	铜(μg/m ³)日均值					达标
	汞(μg/m ³)日均值					达标
	氯化氢(μg/m ³)小时值					达标
	氯化氢(μg/m ³)日均值					达标
	氨(μg/m ³)小时值					达标
	臭气浓度(无量纲)小时值					达标

点位	指标	最小值	最大值	标准	最大值占标率/%	达标情况
	二噁英类 I-TEF (pgTEQ/m ³) 日均值					达标
G2	二噁英类 I-TEF (pgTEQ/m ³) 日均值					达标
G3	二噁英类 I-TEF (pgTEQ/m ³) 日均值					达标

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.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（0.6pgTEQ/m³）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。

3.ND 表示未检出，评价时按检出限一半进行评价。

（6）评价标准

拟建项目所在地大气环境中 Pb、Cd、Hg、As、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 及其化合物执行《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 的日均浓度执行前苏联标准，二噁英类的日均浓度执行日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准。具体见表 2.2-3。

（7）评价方法

采用单因子指数法对环境空气环境质量现状进行评价，评价公式如下：

$$P_i = C_i / C_{0i}$$

式中：P_i—i 污染物标准指数；

C_i—i 污染物的监测值；

C_{0i}—i 污染物的评价标准。

（8）评价结果

由表 5.2-9 监测结果可见：监测结果表明，项目拟建区各监测点 Pb、Cd、Hg、As、氟化物均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准，NH₃、H₂S、HCl、Mn 及其化合物满足《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 的日均浓度满足前苏联标准，二噁英类的日均浓度满足日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准。

5.2.2 地表水环境质量现状评价

本项目在厂区四周设雨水沟后排入附近水体如泰运河；项目产生的废水（包括初期雨水）经厂内预处理达接管后排入东安科技园区污水处理厂（现为柏海汇污水处理厂）集中处理达标后最终入如泰运河，根据《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030）》，如泰运河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。根据《通州湾现代纺织产业园控制性详细规划环境影响报告书》（通州湾环发[2020]21号），如泰运河各断面的监测因子均符合《地表水环境质量标准》III类标准要求。

为说明项目所在区地表水环境质量现状，根据本项目所在区域水功能及水文水系特征，本次监测在如泰运河布设3个监测断面，具体位置见表5.2-10和图5.2-2。本项目W1-W3引用《南通通楹垃圾焚烧发电项目环境影响评价报告书》监测数据，W1-W3点位监测时间为2021年08月29日-2021年08月31日，委托江苏国测检测技术有限公司进行检测，监测报告编号CTST/C2021082811G。

（1）监测断面的设置

表 5.2-10 地表水监测断面及监测项目

河流名称	断面编号	断面位置	监测项目
如泰运河	W1	柏海汇污水处理厂排污口上游 500 米	水温、pH 值、COD、高锰酸盐指数、氨氮、溶解氧、悬浮物、总磷、石油类、挥发酚、氟化物、六价铬、铅、汞、镉、砷
	W2	柏海汇污水处理厂排污口下游 500 米	
	W3	柏海汇污水处理厂排污口下游 1500 米	

（2）监测时间及频次

W1-W3 点位监测时间为 2021 年 08 月 29 日-2021 年 08 月 31 日，连续监测三天，每天上、下午各采样一次。

（3）监测及分析方法

监测和分析的方法按国家环保局颁发的《环境监测技术规范》（地面水环境）和《环境监测分析方法》有关规定和要求执行。

表 5.2-11 地表水环境质量监测分析及检出限

编号	分析项目	监测分析依据及方法	检出限
1	悬浮物	GB 11901-1989 水质 悬浮物的测定 重量法	/
2	化学需氧量	HJ 828-2017 水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	4mg/L
3	氨氮	HJ 535-2009 水质 氨氮的测定	0.03mg/L

编号	分析项目	监测分析依据及方法	检出限
		纳氏试剂分光光度法	
4	总磷	GB 11893-1989 水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	0.01mg/L
5	pH	HJ1147-2020 水质 pH 值的测定 玻璃电极法	/
6	石油类	HJ970-2018 水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）	0.06mg/L
7	总铅	HJ 700-2014 水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	0.09μg/L
8	总镉		0.05μg/L
9	总汞	HJ 694-2014 水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	0.04μg/L
10	总砷		0.3μg/L
11	氟化物	GB 7484-1987 水质 氟化物的测定 离子选择电极法	0.05mg/L
12	挥发酚	HJ 503-2009 水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 萃取分光光度法	0.0003mg/L
13	高锰酸盐指数	GB 11892-1989 水质 高锰酸盐指数的测定	0.5mg/L
14	六价铬	GB 7467-1987 水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法	0.004mg/L
15	溶解氧	HJ 506-2009 水质 溶解氧的测定 电化学探头法	/
16	水温	GB 13195-1991 水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计法 温度计法	/

(4) 评价标准和评价方法

本项目采用单因子指数法对地表水进行现状评价，如泰运河评价标准执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准。

水质评价采用单因子标准指数法进行评价。其模式如下：

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

式中：S_{ij}: 第 i 种污染物在第 j 点的标准指数；

C_{ij}: 第 i 种污染物在第 j 点的监测平均浓度值，mg/L；

C_{sj}: 第 i 种污染物的地表水水质标准值，mg/L；

其中溶解氧为：

$$DO_j \geq DO_s \quad S_{DO,j} = \frac{DO_f - DO_j}{DO_f - DO_s}$$

$$DO_j < DO_s \quad S_{DO,j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s}$$

$$DO_f = \frac{468}{31.6 + T}$$

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}}$$

pH 为: $\text{pH}_j \leq 7.0$

$$\text{pH}_j > 7.0 \quad S_{\text{pH},j} = \frac{\text{pH}_j - 7.0}{\text{pH}_{\text{su}} - 7.0}$$

式中: $S_{\text{pH},j}$: 为水质参数 pH 在 j 点的标准指数;

pH_j : 为 j 点的 pH 值;

pH_{su} : 为地表水水质标准中规定的 pH 值上限;

pH_{sd} : 为地表水水质标准中规定的 pH 值下限;

$S_{\text{DO},j}$: 为水质参数 DO 在 j 点的标准指数;

DO_f : 为该水温的饱和溶解氧值, mg/L;

DO_j : 为实测溶解氧值, mg/L;

DO_s : 为溶解氧的标准值, mg/L;

T_j : 为在 j 点水温, $^{\circ}\text{C}$ 。

(5) 监测结果分析

具体监测结果汇总详见表 5.2-12。监测结果显示, 项目拟建地水质现状较好, 各因子均能满足水功能区水质目标要求。

表 5.2-12 地表水环境质量监测及评价结果（单位：mg/L，水温为℃，pH 无量纲）

监测断面	项目	水温	pH 值	溶解氧	总汞	总砷	总镉	总铅	六价铬	化学需氧量	总磷	氟化物	氨氮	悬浮物	石油类	挥发酚	高锰酸盐指数
W1	最小值																
	最大值																
	平均值																
	III类标准																
	最大污染指数																
	超标率（%）																
W2	最小值																
	最大值																
	平均值																
	III类标准																
	最大污染指数																
	超标率（%）																
W3	最小值																
	最大值																
	平均值																
	III类标准																
	最大污染指数																
	超标率（%）																

注：ND 表示未检出，评价时按检出限一半进行评价。

5.2.3 声环境质量现状评价

5.2.3.1 声环境质量现状监测

(1) 监测布点、监测因子

按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）的有关规定，结合本项目的厂区布置和声环境特征，在厂界四周共设 6 个（N1-N6）噪声监测点，进行本底值测定，监测因子为连续等效 A 声级，监测报告见附件 21。测点详细位置见附图 5.2-3。

表 5.2-13 项目拟建地周边声环境质量现状监测点位布设一览表

监测点位	点位位置
N1	项目拟建地东侧
N2	项目拟建地东侧
N3	项目拟建地南侧
N4	项目拟建地西侧
N5	项目拟建地西侧
N6	项目拟建地北侧

(2) 监测时间、频次

2022 年 8 月 26 日至 27 日，监测 2 天，每个点位昼间 1 次，夜间 1 次。委托江苏迈斯特环境检测有限公司监测，监测时间为 2022 年 08 月 26 日-2022 年 08 月 27 日，监测报告编号 MST20220823015。

(3) 监测方法

使用国家规定的多功能声级计进行测量，按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中有关规定进行测量。

5.2.3.2 声环境质量现状评价

(1) 评价方法

用监测结果与评价标准对比对评价区声环境质量。

(2) 评价标准

拟建项目所在区域噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 中的 3 类标准。

(3) 监测结果与评价

噪声监测及评价结果见表 5.2-14。

表 5.2-14 噪声现状监测结果

测点位置	等效声级值 dB (A)			
	2022 年 8 月 26 日		2022 年 8 月 27 日	
	昼间	夜间	昼间	夜间
N1				
N2				
N3				
N4				
N5				
N6				
评价标准	65	55	65	55
达标情况	达标	达标	达标	达标

由表 5.2-14 可知，厂界 N1-N6 各监测点均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。

5.2.4 地下水环境质量现状监测及评价

5.2.4.1 地下水环境现状监测

本建设项目属于固体废物治理，所属的地下水影响评价项目类别为 III 类。本建设项目地下水环境敏感程度为不敏感，综合判定本项目地下水影响评价等级为三级。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）可知，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。根据《通州湾现代纺织产业园控制性详细规划环境影响报告书》（通州湾环发[2020]21 号）图 5.3-7 地下水流向图，本项目地下水环境现状监测引用《南通通楹垃圾焚烧发电项目环境影响评价报告书》监测数据，委托江苏国测检测技术有限公司进行检测，监测时间为 2021 年 9 月 3 日，监测报告编号 CTST/C2021082811G。地下水环境质量监测共布设 3 个水质、水位监测点及 3 个水位监测点，具体见表，其中 D3 为项目地上游影响区点位，D2 为项目地下游影响区点位。取样点深度应在地下水监测井井水位以下 1.0m 之内，且至少一个点取样在含水层底部。企业按照相关管理要求对厂区内地下水环境进行例行监测，本次 D7 和 D8 点位数据引用厂区内 2 号和 8 号监测井 2021 年 6 月 11 日和 2022 年 5 月 20 日地下水例行监测报告（TK21M011702、TK22M012045-5）。

(1) 监测项目

D1~D3: 八大离子 (K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-})，常规因子 (pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、镍、溶解性总固体、高锰酸钾盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数)，特征因子 (铜、锌、铍、钡、硒)。同步监测地下水水位。

D7~D8: pH 值、总大肠菌群、高锰酸盐指数、氟化物、氨氮、汞、铅、六价铬、镉、硝酸盐(以 N 计)、亚硝酸盐(以 N 计)、硫酸盐、溶解性总固体、石油类、化学需氧量、五日生化需氧量。

(2) 监测时间及频次

D1~D6 监测点位引用自《南通通楹垃圾焚烧发电项目环境影响评价报告书》，监测时间为 2021 年 9 月 3 日，监测频次：监测一次。D7~D8 引自厂内例行监测的地下水监测点数据 (TK21M011702、TK22M012045-5)，监测时间为 2021 年 6 月 11 日和 2022 年 5 月 20 日。

(3) 监测布点

综合考虑本项目的特征以及近年来开展的环境监测工作等因素，参照《环境影响评价导则地下水》HJ610-2016 的有关规定，本项目地下水评价等级为三级，本次监测设置 8 个地下水监测点，其中 D1~D3 同时监测水质和水位，D4~D6 仅监测水位，D7~D8 监测水质。具体情况分别见表 5.2-15 及附图 5.2-3。

表 5.2-15 地下水环境质量现状监测点位布设一览表

点位	监测点位置	监测项目
D1	S	①水位；②八大离子 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ；③常规因子 pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、镍、溶解性总固体、高锰酸钾盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数；④特征因子铜、锌、铍、钡、硒。
D2	W	
D3	E	
D4	S	水位
D5	NW	
D6	NE	
D7-1	项目拟建地 2 号监测井	pH 值、总大肠菌群、高锰酸盐指数、氟化物、氨氮、汞、铅、六价铬、镉、硝酸盐(以 N 计)、亚硝酸盐(以 N 计)、硫酸盐、溶解性总固体、石油类、化学需氧量、五日生化需氧量。
D7-2	项目拟建地 2 号监测井	
D8-1	项目拟建地 8 号监测井	
D8-2	项目拟建地 8 号监测井	

(5) 采样分析方法

监测和分析的方法按地下水水质现状参考《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）标准的有关规定。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。

表 5.2-16 地下水环境质量监测分析及检出限

编号	分析项目	监测分析依据及方法	检出限
1	pH 值	DZ/T 0064.5-2021 地下水水质分析方法第5部分：pH值的测定 玻璃电极法	/
2	镉	HJ 700-2014 水质65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	0.05μg/L
3	铅		0.09μg/L
4	铍		0.04μg/L
5	硒		0.41μg/L
6	钡		0.20μg/L
7	砷		HJ 694-2014 水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法
8	汞	0.04μg/L	
9	铁	HJ 776-2015 水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	0.01mg/L
10	锰		0.01mg/L
11	铜		0.04mg/L
12	镍		0.007mg/L
13	锌		0.009mg/L
14	六价铬		DZ/T 0064.17-2021 地下水水质分析方法 第 17 部分：总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法
15	氰化物	DZ/T 0064.52-2021 地下水水质分析方法 第52部分：氰化物的测定吡啶-吡唑啉酮分光光度法	0.002mg/L（定量限）
16	碳酸氢根	Z/T 0064.49-2021 地下水水质分析方法 第49部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法D	5mg/L
17	碳酸根		5mg/L
18	总大肠菌群	HJ 1001-2018 水质 总大肠菌群、粪大肠菌群和大肠埃希氏菌的测定 酶底物法	10MPN/L
19	细菌总数	HJ 1000-2018 水质 细菌总数的测定 平皿计数法	/
20	亚硝酸盐氮	GB 7493-1987 水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法	0.003mg/L
21	硝酸盐氮	HJ/T 346-2007 水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行）	0.08mg/L
22	硫酸盐	HJ/T 342-2007 水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法	8mg/L
23	硫酸根离子	HJ 84-2016 水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法	0.018mg/L
24	氯离子		0.007mg/L
25	钠离子	HJ 812-2016 水质 可溶性阳离子（Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ ）的测定 离子色谱法	0.02mg/L
26	钾离子		0.02mg/L
27	镁离子		0.02mg/L

编号	分析项目	监测分析依据及方法	检出限
28	钙离子		0.03mg/L
29	氟化物	GB 7484-1987 水质 氟化物的测定离子选择 电极法	0.05mg/L
30	氯化物	GB 11896-1989 水质 氯化物的测定硝酸银 滴定法	2mg/L
31	总硬度	GB 7477-1987 水质 钙和镁总量的测定 EDTA滴定法	5mg/L
32	溶解性总固体	DZ/T 0064.9-2021 地下水水质分析方法 第9部分：溶解性固体总量的测定 重量法	/
33	高锰酸盐指数	GB 11892-1989 水质 高锰酸盐指数指数的测定	0.5mg/L
34	氨氮	HJ 535-2009 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	0.025mg/L
35	挥发性酚类	HJ 503-2009 水质 挥发酚的测定4-氨基安替比林分光光度法 萃取比色法	0.0003mg/L

5.2.4.2 地下水环境质量现状评价

评价采用单因子污染指数法，评价标准选用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），评价结果见表 5.2-17~表 5.2-19。

表 5.2-17 地下水水位监测结果

点位	D1	D2	D3	D4	D5	D6
水位 (m)						

表 5.2-18 地下水八大离子监测结果 （单位：mg/L）

点位	项目	Na ⁺	K ⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻
D1	监测值								
D2	监测值								
D3	监测值								

注：未检出以 ND 表示。

表 5.2-19 地下水水质监测及评价结果 (I) (单位: mg/L, pH 无量纲)

点位	项目	pH	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	硫酸盐	挥发性酚类	氰化物	氟化物	氯化物	高锰酸盐指数	溶解性总固体	六价铬	总硬度	石油类	
D1	监测值															
	水质类别															
D2	监测值															
	水质类别															
D3	监测值															
	水质类别															
D7-1	监测值															
	水质类别															
D7-2	监测值															
	水质类别															
D8-1	监测值															
	水质类别															
D8-2	监测值															
	水质类别															

注: 未检出以 ND 表示, 评价时按检出限一半进行评价。

续表 5.2-19 地下水水质监测及评价结果 (II) (单位: µg/L, 总大肠菌群 MPN/100mL, 菌落总数 CFU/mL)

点位	项目	铅	镉	铜	锌	铁	锰	镍	汞	砷	铍	钡	硒	化学需氧量	五日生化需氧量	总大肠菌群	菌落总数
D1	监测值																
	水质类别																
D2	监测值																
	水质类别																

如东天楹环保能源有限公司如东县生活垃圾焚烧炉协同处置一般工业固废技改项目环境影响报告书

点位	项目	铅	镉	铜	锌	铁	锰	镍	汞	砷	铍	钡	硒	化学需氧量	五日生化需氧量	总大肠菌群	菌落总数
D3	监测值																
	水质类别																
D7-1	监测值																
	水质类别																
D7-2	监测值																
	水质类别																
D8-1	监测值																
	水质类别																
D8-2	监测值																
	水质类别																

注：未检出以 ND 表示，评价时按检出限一半进行评价。

项目所在区域地下水监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类及以上标准，另部分离子指标在《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中无标准，地下水环境质量较好。具体评价结果见表 5.2-20。

表 5.2-20 地下水水质评价结果统计表

点位	I类指标	II类指标	III类指标	IV类指标
D1	pH、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、氟化物、六价铬、镉、锌、铁、锰、汞、砷、铍、硒	氯化物、铜、钡	氨氮、硫酸盐、高锰酸盐指数、溶解性总固体、总硬度、镍	Na ⁺ 、铅、总大肠菌群、菌落总数
D2	pH、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、氟化物、六价铬、镉、锌、铁、锰、汞、铍、硒	氯化物、铜、钡	氨氮、硫酸盐、高锰酸盐指数、溶解性总固体、总硬度、镍、砷	Na ⁺ 、铅、总大肠菌群、菌落总数
D3	pH、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、氟化物、六价铬、锌、铁、锰、汞、铍、硒	氯化物、镉、铜、钡	氨氮、硫酸盐、高锰酸盐指数、溶解性总固体、总硬度、镍、砷	Na ⁺ 、铅、总大肠菌群、菌落总数
D7-1	pH、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、六价铬、铅、镉、汞、总大肠菌群	/	氨氮、硫酸盐、高锰酸盐指数、溶解性总固体、	/
D7-2	pH、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氟化物、六价铬、铅、镉、汞、总大肠菌群	/	氨氮、高锰酸盐指数、溶解性总固体、	/
D8-1	pH、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、六价铬、铅、镉、汞、总大肠菌群	/	氨氮、硫酸盐、高锰酸盐指数、溶解性总固体、	/
D8-2	pH、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氟化物、六价铬、铅、镉、汞、总大肠菌群	/	氨氮、高锰酸盐指数、溶解性总固体、	/

5.2.4.3 地下水环境变化趋势分析

根据环评数据，比较本次监测数据与二期、三期的变化，分析区域地下水环境变化情况，详见表 5.2-21。其中二期地下水环境质量监测时间为 2012 年 3 月 30 日，三期地下水环境质量监测时间为 2013 年 10 月 17 日。根据表中数据可知，项目地地下水质量总体保持稳定。

表 5.2-21 地下水环境质量变化趋势 单位：mg/L

监测点位	项目	二期环评	三期环评	2021年6月11日例行监测	2022年5月20日例行监测
项目地	六价铬				
	氨氮				
	砷				
	铅				
	镉				
	汞				
	硝酸盐氮				
	亚硝酸盐氮				
	总大肠菌群				

5.2.5 土壤环境质量现状监测及评价

5.2.5.1 土壤环境现状监测

(1) 监测点布设

在项目所在地、厂址区域环境保护目标处设置土壤监测点，本项目土壤评价等级为二级，本次监测设置 7 个土壤监测点，其中厂内布设 3 个柱状样点和 1 个表层样点，厂外布置 3 个表层样点。本次委托江苏迈斯特环境检测有限公司检测，检测报告编号 MST20220823015，监测时间 2022 年 8 月 26 日。

表 5.2-22 土壤监测布点表

编号	测点位置	方位	距离	采样	监测因子	采样方式
T1	上风向	SE	1360m	表层样	②③④	1 个样品：表层土（0~0.2m）。
T2	下风向	NW	1360m		②③④	
T3	厂区外最大落地浓度点	NW	1360m		③	

表 5.2-23 土壤监测布点表

编号	采样	监测因子	采样方式	备注
T4（地下油罐、污水处理站与事故池之间）	柱状样	①③④	5 个样品：表层（0~0.2m）、0.5-1.5m、1.5-3m、3-6m、6-9m	剖面柱状拍照 二噁英只测表层一个点。
T5（飞灰库南侧）		③④	4 个样品：表层（0~0.2m）、0.5-1.5m、1.5-3m、3-6m	二噁英只测表层一个点。
T6（现有三期垃圾贮坑南侧）				
T7（现有一、二期和三期焚烧主厂房之间）	表层样	③④	1 个样品：表层土（0~0.2m）	二噁英只测表层一个点。

(2) 监测因子、监测频次

监测因子：

①GB36600-2018 中 45 项基本项：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1，1-二氯乙烷、1，2-二氯乙烷、1，1-二氯乙烯、顺-1，2-二氯乙烯、反-1，2-二氯乙烯、二氯甲烷、1，2-二氯丙烷、1，1，1-三氯乙烷、1，1，2-二氯乙烷、1，1，2-三氯乙烷、三氯乙烯、1，2，3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1，2-二氯苯、1，4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并（a）蒽、苯并（a）芘、苯并（b）荧蒽、苯并（k）荧蒽、蒽、二苯并（a,h）蒽、茚并（1,2,3-cd）芘、萘；铜、镍、铅、镉、砷、汞、六价铬；

②农用地因子：pH、砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、锌

③特征因子：铜、镍、铅、镉、砷、汞、铬、锑、钴、石油烃（C10-C40）

④二噁英

监测频次：监测 1 天、采样一次。

（3）监测分析方法

分析检测方法参照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018），《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）及《土壤环境监测技术规范》（HJ/T-2004）进行。

5.2.5.2 土壤环境质量现状评价

（1）评价标准

T3~T7 点位土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地类型标准，T1、T2 点位土壤环境执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值标准。

（2）土壤监测结果与评价

土壤环境质量现状监测结果中无机因子、pH、石油烃、二噁英见表 5.2-24（1），挥发性和半挥发性有机物见表 5.2-24（2）。

表 5.2-24 (1) 土壤环境质量现状监测及评价结果表 (单位: mg/kg; 二噁英为 TEQ 浓度)

监测项目	T1 (0-0.1m)	T2 (0-0.1m)	农用地风险筛选值	检测值是否小于风险筛选值
pH			6.5<pH≤7.5	—
铜			100	是
镍			100	是
铅			120	是
镉			0.3	是
总砷			30	是
总汞			2.4	是
锌			250	是
铬			200 (建设)	是
锑			180 (建设)	是
钴			70 (建设)	是
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)			4500 (建设)	是
二噁英			4×10 ⁻⁵ (建设)	是

注: 未检出以 ND 表示。

表 5.2-24 (2) 土壤环境质量现状监测及评价结果表

监测项目	T3 (0-0.1m)	T7 (0-0.1m)	建设用地风险筛选值	检测值是否小于风险筛选值
铜			18000	是
镍			900	是
铅			800	是
镉			65	是
总砷			60	是
总汞			38	是
铬			200 (农用地)	是
锑			180	是

监测项目	T3 (0-0.1m)	T7 (0-0.1m)	建设用地风险筛选值	检测值是否小于风险筛选值
钴			70	是
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)			4500	是
二噁英			4×10 ⁻⁵	是

表 5.2-24 (3) 土壤环境质量现状监测及评价结果表

监测项目	T4 (0-0.1m)	T4 (0.5-0.6m)	T4 (1.6-1.7m)	T4 (3-3.1m)	T4 (6.3-6.4m)	建设用地风险 筛选值	检测值是否小于风险 筛选值
铜						18000	是
镍						900	是
铅						800	是
镉						65	是
总砷						60	是
总汞						38	是
六价铬						5.7	是
铬						180	是
锑						70	是
钴						4500	是
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)						4×10 ⁻⁵	是
二噁英						4×10 ⁻⁵	是

挥发性有机物 μg/kg

四氯化碳						2800	是
氯仿						900	是
氯甲烷						37000	是
1,1-二氯乙烷						9000	是

监测项目	T4 (0-0.1m)	T4 (0.5-0.6m)	T4 (1.6-1.7m)	T4 (3-3.1m)	T4 (6.3-6.4m)	建设用地风险 筛选值	检测值是否小于风险 筛选值
1,2-二氯乙烷						5000	是
1,1-二氯乙烯						66000	是
顺式-1,2-二氯乙烯						596000	是
反式-1,2-二氯乙烯						54000	是
二氯甲烷						616000	是
1,2-二氯丙烷						5000	是
1,1,1,2-四氯乙烷						10000	是
1,1,2,2-四氯乙烷						6800	是
四氯乙烯						53000	是
1,1,1-三氯乙烷						840000	是
1,1,2-三氯乙烷						2800	是
三氯乙烯						2800	是
1,2,3-三氯丙烷						500	是
氯乙烯						430	是
苯						4000	是
氯苯						270000	是
1,2-二氯苯						560000	是
1,4-二氯苯						20000	是
乙苯						28000	是
苯乙烯						1290000	是
甲苯						1200000	是
间, 对二甲苯						570000	是
邻二甲苯						640000	是

监测项目	T4 (0-0.1m)	T4 (0.5-0.6m)	T4 (1.6-1.7m)	T4 (3-3.1m)	T4 (6.3-6.4m)	建设用地风险 筛选值	检测值是否小于风险 筛选值
半挥发性有机物 mg/kg							
2-氯苯酚						2256	是
硝基苯						76	是
萘						70	是
苯并[a]蒽						15	是
蒽						1293	是
苯并[b]荧蒽						15	是
苯并[k]荧蒽						151	是
苯并[a]芘						1.5	是
茚并[1,2,3-cd]芘						15	是
二苯并[a,h]蒽						1.5	是
苯胺						260	是

表 5.2-24 (4) 土壤环境质量现状监测及评价结果表

监测项目	T5 (0-0.1m)	T5 (0.5-0.6m)	T5 (1.6-1.7m)	T5 (3.2-3.3m)	建设用地风险筛选 值	检测值是否小于风险筛 选值
铜					18000	是
镍					900	是
铅					800	是
镉					65	是
总砷					60	是
总汞					38	是
铬					5.7	是
锑					70	是
钴					4500	是
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)					4×10 ⁻⁵	是
二噁英					4×10 ⁻⁵	是

表 5.2-24 (5) 土壤环境质量现状监测及评价结果表

监测项目	T6 (0-0.1m)	T6 (0.5-0.6m)	T6 (1.8-1.9m)	T6 (3.4-3.5m)	建设用地风险筛选 值	检测值是否小于风险筛 选值
铜					18000	是
镍					900	是
铅					800	是
镉					65	是
总砷					60	是
总汞					38	是
铬					5.7	是
锑					70	是
钴					4500	是
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)					4×10 ⁻⁵	是
二噁英					4×10 ⁻⁵	是

由表 5.2-24 可知，本项目场内及规划工业用地 T3~T7 测点各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值要求。区外农用地 T1~T2 测点各监测因子均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值要求。

5.3 区域污染源调查与评价

5.3.1 大气污染源

根据环评导则要求，对评价区域范围内重点企业的大气污染源进行调查。调查在充分利用近期排污申报资料的基础上，结合实际调查，对该地区的各污染源源强、排放的污染因子及排放特性进行核实和汇总。并采用“等标污染负荷法”，筛选出区域内的主要污染源和主要污染物。

根据现场调查，园区企业废气排放详见表 5.3-1。

目前评价区内主要废气污染源依次为：如东天楹环保能源有限公司、南通天楹环保能源有限公司。

表 5.3-1 园区主要企业大气污染源调查情况（单位 t/a）

序号	污染源		SO ₂	烟（粉）尘
1	如东东邦金属制品有限公司	已建		
2	南通恒讯机电设备有限公司	已建		
3	江苏杉汇肉制品有限公司	已建		
4	江苏杰灵能源设备有限公司	已建		
5	南通艾西迪电池有限公司	已建		
6	南通达恩琪模塑有限公司	已建		
7	江苏华控电气有限公司	已建		
8	创高（南通）水务有限公司	已建		
9	南通萌达金属有限公司	已建		
10	如东展翼机电有限公司	已建		
11	圣奇机械南通有限公司	已建		
12	南通腾拓手套有限公司	已建		
13	江苏众鑫铸造有限公司	已建		
14	美泽风电设备制造（江苏）有限公司	已建		
15	如东天楹环保能源有限公司	已建		
16	南通柏海汇污水处理有限公司	已建		
17	江苏亚太再生资源科技有限公司	已建		
18	江苏顺加福实业有限公司	已建		
19	南通天楹环保能源有限公司	在建		
20	南通通楹环保能源有限公司	在建		
总计				

（2）区域主要污染源

①南通通楹环保能源有限公司

南通天楹环保能源有限公司拟在东安科技厂区江珠路南侧、临海高等级公路西侧建设垃圾焚烧发电项目，处理垃圾 41.61 万 t/a（含一般固体废弃物 8.76 万 t/a），污泥 7.3 万 t/a，配置 2×600 吨/日的机械炉排炉，建设 2 条 600t/d 炉排炉焚烧处理线、1 台 35MW 抽汽凝汽式汽轮机及 35MW 发电机组，建设 2 条 100t/d 污泥干化处理线。

该项目大气污染物排放情况见表 5.3-2。

表 5.3-2 企业大气污染源调查情况（单位 t/a）

污染物名称	环评批复量（t/a）	验收实际排放量（t/a）
烟尘		/
HCl		/
SO ₂		/
NO _x		/
HF		/
NH ₃		/
CO		/
Hg		/
Cd+Tl		/
Pb+Cr 等其他重金属		/
二噁英类（gTEQ/a）		/

（2）南通天楹环保能源有限公司

南通天楹环保能源有限公司资源综合利用项目位于通州湾新区东安科技园江珠路南侧、临海高等级公路西侧，占地面积 123.8 亩。该项目于 2019 年 4 月 18 日获得环评批复（通州湾行审批〔2019〕34 号），其中生活垃圾焚烧规模为 1200 吨/日（配置 2 条 600t/d 焚烧线+1 台 25MW 汽轮发电机组），已建成运行，并于 2022 年 1 月通过竣工环保验收；飞灰等离子体熔融项目处理规模为 100 吨/日，目前项目正在建设中，预计 2022 年 6 月稳定运行。

该项目大气污染物排放情况见表 5.3-3。

表 5.3-3 企业大气污染源调查情况

污染物	环评总量 (t/a)	验收实际排放量 (t/a) *
汞		
颗粒物		
SO ₂		
NO _x		
CO		
氯化氢		
氟化氢		
镉、铊及其化合物		
锑、砷、铅、铬、钴、铜、镍及其化合物		
二噁英类		

注：*仅垃圾焚烧项目验收，等离子熔融项目尚未验收。

5.3.2 污水处理设施

(1) 污水处理厂处理能力和处理工艺

柏海汇污水处理厂（原如东东安科技园区污水处理厂）位于东安科技园江明路北，距离本项目拟建地北约 1.5 公里，2008 年委托由苏州科技学院编制了《如东东安科技园区污水处理厂项目环境影响报告书》，并于 2009 年 8 月 3 日取得了原南通市环境保护局批复（通环管理[2009]078 号），原环评中处理工艺为“粗格栅+细格栅（沉砂池）+A²/C+二沉池+絮凝和过滤一体池+紫外消毒”，建设规模 1.5 万吨/天，实际建设过程中分期建设，一期设计处理规模为 5000t/d，实际建设工艺为“粗格栅+细格栅（沉砂池）+A²/O+初沉池+混凝沉淀池+二沉池+转盘过滤池+紫外消毒”，并于 2012 年建成投入使用，由于工况一直未达到设计规模，导致设备无法调试至预期处理效果，故该项目一直处于久试未验状态。

2016 年，如东东安科技园区污水处理厂更名为南通柏海汇污水处理有限公司。2018 年，公司针对厂内设施老旧和园区入驻企业增多导致入水水质日益复杂的问题，委托江苏省环科院环境科技有限责任公司制定了《通州湾柏海汇污水厂一期改造工程初步设计》，具体方案为：处理能力仍为 5000t/d，将工艺改为“粗格栅+细格栅（沉砂池）+调节池+水解酸化池+ A²/O+初沉池+Fenton 高级氧化+混凝沉淀池+二沉池+转盘过滤池+紫外消毒”处理工艺。该方案于 2018 年 3 月 22 日通过专家评审，并于 2018 年 5 月 28 日取得通州湾示范区行政审批局《关于柏海汇污水处理厂提升改造项目一期工程项目建议书的批复》（通州湾行审批[2018]057 号）。2020 年 6 月 18 日召开并通过自主验收。污水厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标

准》一级 A 标准，尾水排入如泰运河。具体工艺如下。

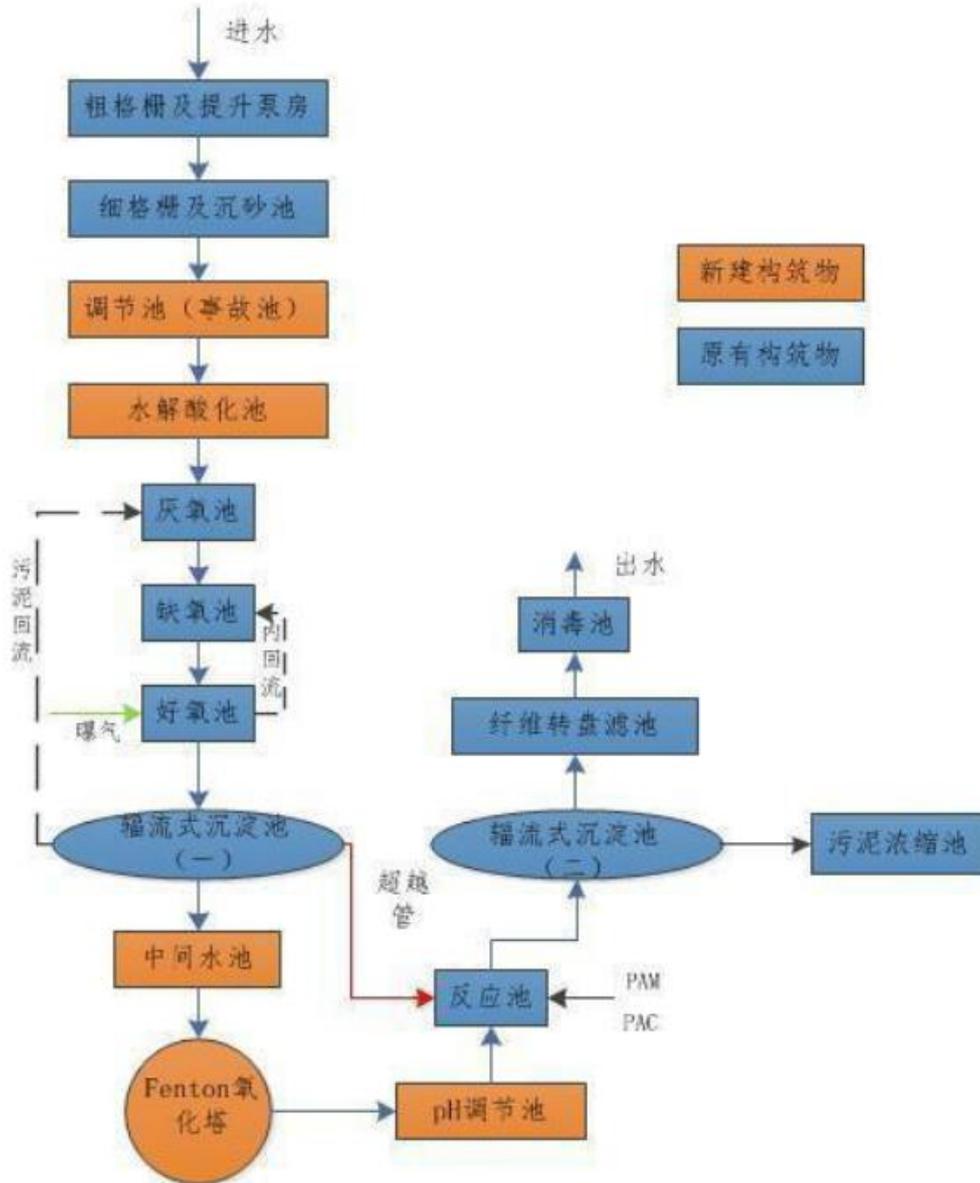


图 5.3-1 污水处理厂废水处理工艺流程图

(2) 进出水水质要求

本项目废水接管执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准，东安科技园区污水处理厂（现为柏海汇污水处理厂）尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，具体见表 4.4-4。环评中未对重金属接管和排放水质提出明确要求。环评批复中提出：园区应严格按照规划功能进行招商，限制三类企业及含一类重金属污染物企业进入。本项目重金属接入水质按照《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表 3 要求。

表 5.3-4 废水排放标准（单位：mg/L）

污染物	接管标准	尾水排放标准
pH	6-9	6-9
COD	500	50
BOD ₅	300	10
SS	400	10
氨氮	45	5
总磷	8	0.5
标准来源	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中三级标准	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002) 中一级 A 标准

根据污水处理厂在线监测数据表明，尾水主要污染物 COD、NH₃-N、TN、TP 均能达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。

表 5.3-5 污水处理厂尾水在线监测结果（2022 年 2 月）

日期	pH 值	COD(mg/L)	氨氮(mg/L)	总氮(mg/L)	总磷(mg/L)
2022-02-01					
2022-02-02					
2022-02-03					
2022-02-04					
2022-02-05					
2022-02-06					
2022-02-07					
2022-02-08					
2022-02-09					
2022-02-10					
2022-02-11					
2022-02-12					
2022-02-13					
2022-02-14					
2022-02-15					
2022-02-16					
2022-02-17					
2022-02-18					
2022-02-19					
2022-02-20					
2022-02-21					
2022-02-22					
2022-02-23					
2022-02-24					

日期	pH 值	COD(mg/L)	氨氮(mg/L)	总氮(mg/L)	总磷(mg/L)
2022-02-25					
2022-02-26					
2022-02-27					
2022-02-28					
最小值					
最大值					
平均值					
标准					
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响预测与评价

本次技改拟拆除现有的 1 套 45t/h 化水制备系统，同时新增 3 套 55t/h 化水制备系统，因此施工活动将产生噪声、废气或扬尘、废水以及建筑和生活垃圾等环境污染因子，同时施工期对项目周围生态环境有轻度和短暂的影响，由于项目周围没有生态保护敏感目标，所以这种生态影响可以接受。

施工期间对基础施工过程中主要发声设备如空压机、风镐以及打夯机等，应考虑采用低噪声设备进行代替。产生环境噪声污染的运输渣土、运输建筑材料和进行土方挖掘的车辆，应当在规定时间内进行施工作业。未经批准，不得在夜间使用产生严重噪声污染的大型施工机具。

施工扬尘产生量最大的时间出现在土方阶段，由于这个阶段废弃的建筑材料和裸露浮土较多，因此，扬尘的产生几率较大，尤其是施工场地周围及下风向区域。施工期间须严格按照《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）的要求，采取合理可行的控制和管理措施，减轻施工扬尘的污染。

在施工工地周界设置临时沉淀池，生产废水经临时沉淀池沉淀后回用。做好建筑材料和建筑废料的管理工作，防止二次污染源。施工期员工的生活污水接管至污水处理厂处理。在做好施工期生产废水和施工生活污水污染防治的前提下，项目施工期废水可以得到有效控制，对区域地表水环境影响不大。

在施工前，施工单位应详细编制施工组织计划并建立环境管理制度，要有专人负责施工期间的环境保护工作，对施工中产生的“三废”应作出相应的防治措施及处置方法。环境管理要作到贯彻国家的环保法规标准，建立各项环保管理制度，作到有章可循，科学管理。

6.2 大气环境影响预测与评价

根据工程分析结果，本项目排气筒未发生变化，同时各污染物排放量减少或者不变，所以对大气环境质量影响无明显变化，本次不进行大气环境影响预测与评价。根据现有项目大气环境影响预测结果：正常工况下，将评价范围项目排放的主要污染物 SO_2 、 NO_x 、 NO_2 的小时、日平均最大浓度贡献值叠加环境本底浓度后达标； PM_{10} 、 Pb 、 Hg 、 Cd 日平均最大浓度叠加本底浓度后达标； HCl 、 HF 、 NH_3 、 H_2S 的小时最大浓度贡献值叠加环境本底浓度后达标。将本

项目对主要保护目标影响贡献值与环境本底浓度叠加，叠加后 SO₂、NO_x、NO₂、氯化氢、PM₁₀、氟化物、Pb、NH₃、H₂S、Hg、Cd 浓度值满足达标要求。非正常工况下，排放的污染物浓度均高于正常工况下，同时敏感点处污染物浓度均相应的提高，虽均未超标，但对环境的影响加剧。因此，垃圾焚烧厂应对环保设施加强管理和维护，避免非正常排放的发生。本工程厂界外设置 300m 的环境防护距离。据调查，本工程厂界周围 300m 范围内无环境敏感保护目标。

6.3 地表水环境影响分析

本项目技改后，废水处理依托现有项目，采用“UASB 反应器+一级反硝化+二级反硝化+硝化+MBR 超滤+纳滤”工艺。项目废水经处理达到污水处理厂接管标准后排入园区污水管网，由园区污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后排入二涵河，最终排放如泰运河。

本项目技改后，不改变现有的总设计处理垃圾能力 1800 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，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 地下水环境影响评价

本次技改不改变现有垃圾贮坑防渗条件，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：

①污染物（高锰酸盐指数、氨氮、动植物油）模拟预测结果显示：20 年后项目所在地的污染物在水平方向最大迁移距离约 651m。总体来说污染物在地下水中迁移速度缓慢，对周边环境的地下水有影响，高浓度的污染物主要出现在项目所在地的废水排放处范围内的地下水中。

②污染物扩散范围主要与地层结构及其渗透性、水文地质条件、废水下渗量以及某种污染物浓度的背景值等因素有关。其中地层结构及其渗透性、水文地质条件为主要因素，从水文地质单元来看，项目所在地水力梯度小，水流速度慢，污染物不容易随水流迁移；二是研究区地层以粉细砂为主，透水性大，污染物在其中迁移距离较远。

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。

6.5 土壤环境影响评价

根据工程分析，本项目土壤污染物产生情况与污染途径与现有项目相比无变化，各大气沉降污染物排放量不变，无新增土壤风险源，所以对土壤环境质量影响无明显变化，无需进行土壤环境影响预测与评价。引用现有项目环评文件中营运期土壤环境影响评价结论，本项目在垃圾池和渗滤液池底部和侧墙均置入许多层防渗材料，可将渗滤液对土壤污染降至最低。

6.6 生态环境影响评价

本项目位于现有厂区内，不新增用地。本次技改项目焚烧烟气污染物排放情况不发生变化，对生态环境影响与现状一致，不会导致生态环境增加。本次评价引用现有项目环评生态环境影响评价结论：

（1）对植被的影响

项目所在区域为工业园区、园区外围为农田、林木。工程占地不会减少区域内的农田及林地，对整个区域环境单位面积生物量影响不大，不会引起植物物种的损失。

（2）对农业植物的影响

垃圾焚烧排放的污染物主要为粉尘、SO₂、NO₂等大气污染物。大气污染物侵入或粘附植物叶片，可损伤叶片组织，破坏它的正常功能，减弱光合作用，影响生长发育和产量。由于垃圾焚烧排放的各种大气污染物对植物有复合作用，如SO₂与氮氧化物之间的联合作用都比单一气体造成危害的程度大。

烟气经处理半干法处理后，污染物排放量大大减少，且采用80m高烟囱排放，污染物落地浓度较低，达标排放的废气对附近农业作物的影响较小。

6.7 环境风险评价

本技改项目可能发生的事故是柴油储罐火灾、厂区废水处理与输送的工程事故、烟气处理设施故障事故等。本项目原有风险源未改变，风险预测与评价引用现有项目环境风险评价结论。

轻柴油储罐周围将设置事故围堰，可以保证事故状态下储罐内所有柴油都能控制在围堰内，而不进入地表水环境。烟气处理设施故障事故预测结果表明：事故排放情况下，二噁英类污染

物对周边环境的影响较正常情况下有所增加，但仍能满足相关评价标准要求，低于人体每日可耐受摄入量 4pgTEQ/kg、经呼吸进入人体的允许摄入量按每日可耐受摄入量 10% 的标准。

综上所述，本项目的环境风险是可以防控的，在自控系统、备用设备齐全以及风险防范措施落实到位的情况下，环境风险是可以接受的。

6.8 声环境影响评价

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

6.8.1 噪声源强

技改项目新增噪声源强情况见表 6.8-1。

表 6.8-1 技改项目主要设备噪声声级表

序号	设备名称	台数	所在车间	声源噪声级	治理措施	车间外 1m 处噪声	备注
1	泵类	71	综合泵房	85	隔声罩和建筑隔声	50	/
2	搅拌机	2	化水站	95	隔声罩和建筑隔声	55	/

6.8.2 声环境影响预测

(1) 预测模式

根据声源的特性和环境特征，应用相应的计算模式计算各声源对预测点产生的声级值，并且与现状相叠加，预测项目建成后对周围声环境的影响程度。

① 室外点声源在预测点的倍频带声压级

a. 某个点源在预测点的倍频带声压级

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L_{oct}$$

式中： $L_{oct}(r)$ —点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$L_{oct}(r_0)$ —参考位置 r_0 处的倍频带声压级；

r —预测点距声源的距离，m；

r_0 —参考位置距声源的距离，m；

ΔL_{oct} —各种因素引起的衰减量，包括声屏障、空气吸收和地面效应引起的衰减，其计算方式分别为：

$$A_{oct \text{ bar}} = -10 \lg \left[\frac{1}{3 + 20N_1} + \frac{1}{3 + 20N_2} + \frac{1}{3 + 20N_3} \right]$$

$$A_{\text{atm}} = \alpha (r - r_0) / 100;$$

$$A_{\text{exc}} = 5 \lg (r - r_0);$$

b. 如果已知声源的倍频带声功率级 $L_{w\text{cot}}$ ，且声源可看作是位于地面上的，则：

$$L_{\text{cot}} = L_{w\text{cot}} - 20 \lg r_0 - 8$$

c. 由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的 A 声级 L_A ：

$$L_A = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1(L_{pi} - \Delta L_i)} \right]$$

式中 ΔL_i 为 A 计权网络修正值。

d. 各声源在预测点产生的声级的合成

$$L_{TP} = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}} \right]$$

②室内点声源的预测

a. 室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{\text{oct},1} = L_{w\text{cot}} + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： r_1 为室内某源距离围护结构的距离； R 为房间常数； Q 为方向性因子。

b. 室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{\text{oct},1}(T) = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{\text{oct},1(i)}} \right]$$

c. 室外靠近围护结构处的总的声压级：

$$L_{\text{oct},1}(T) = L_{\text{oct},1}(T) - (T_{\text{loct}} + 6)$$

d. 室外声压级换算成等效的室外声源：

$$L_{w\text{oct}} = L_{\text{oct},2}(T) + 10 \lg S$$

式中： S 为透声面积。

e. 等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 $L_{w\text{oct}}$ ，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

③声级叠加

$$L_{\text{总}} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

(2) 预测结果

应用上述预测模式计算厂界各测点处的噪声排放声级，并且与噪声背景值、拟建项目噪声源贡献值相叠加，预测其对厂界周围声环境的影响，计算结果见表 6.8-2。

表 6.8-2 厂界各测点声环境质量预测结果

监测点	本项目贡献值	本底值		叠加值		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	
N1						达标
N2						达标
N3						达标
N4						达标

注：背景值选取监测中的最大值。

6.8.3 评价标准

拟建项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

6.8.4 评价结论

各厂界昼、夜间噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求，叠加值可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准，故本期项目建成后对周边声环境影响较小。

6.8.5 声环境影响评价自查表

表 6.8-3 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input checked="" type="checkbox"/>					
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/> 大于200m <input type="checkbox"/> 小于200m <input type="checkbox"/>					
评价因子	评价因子	等效连续A声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大A声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/> 地方标准 <input type="checkbox"/> 国外标准 <input type="checkbox"/>					
现状评价	环境功能区	0类区 <input type="checkbox"/>	1类区 <input type="checkbox"/>	2类区 <input type="checkbox"/>	3类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a类区 <input type="checkbox"/>	4b类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input checked="" type="checkbox"/>		近期 <input type="checkbox"/>	中期 <input type="checkbox"/>	远期 <input type="checkbox"/>	
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/> 现场实测加模型及算法 <input type="checkbox"/> 收集资料 <input type="checkbox"/>					
	现状评价	达标百分比			100%		
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input checked="" type="checkbox"/> 已有资料 <input type="checkbox"/> 研究成果 <input type="checkbox"/>					
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/> _____					
	预测范围	200m <input checked="" type="checkbox"/> 大于200m <input type="checkbox"/> 小于200m <input type="checkbox"/>					
	预测因子	等效连续A声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大A声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>					
	声环境保护目标处噪	达标 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>					

	声值			
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/> 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/>		
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（等效连续A声级）	监测点位数（4）	无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>		
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可“ <input checked="" type="checkbox"/> ”；“（ ）”为内容填写项				

6.9 运营期固废环境影响预测与评价

6.9.1 固体废弃物产生情况及其分类

本项目固废产生和处置情况汇总见表 6.9-1。

表 6.9-1 本项目固体废物产生及处置情况一览表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量(t/a)	处置方法
1	炉渣	一般废物	垃圾焚烧	固态	垃圾、一般固废焚烧残渣	浸出毒性	-	-	-		外售综合利用
2	飞灰	危险废物	垃圾焚烧	固态	颗粒物及重金属	浸出毒性	毒性	HW18	772-002-18		稳定固化后送有资质单位处理
3	废机油	危险废物	设备维护、维修等	液态	矿物油	浸出毒性	毒性、易燃性	HW08	900-249-08		委托有资质单位处置
4	废布袋	危险废物	布袋除尘器	固态	重金属、烟粉尘	浸出毒性	毒性	HW49	900-041-49		
5	实验室废液、在线监测废液	危险废物	化验室	液态	化学试剂、重金属、水	浸出毒性	毒性	HW49	900-047-49		
6	废反渗透膜	一般废物	固态	有机树脂	废反渗透膜	浸出毒性	-	-	-		厂家回收，不在厂内暂存
7	污泥	一般废物	污水处理	固态（含水率约75%）	污泥	-	-	-	-		厂内焚烧处理
8	生活垃圾	一般废物	职工办公、生活产生	固态	食品废物、纸、纺织物等	-	-	-	-		厂内焚烧处理
合计	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-

6.9.2 固废处置情况

(1) 飞灰处置情况分析

本项目飞灰稳定固化后送有资质单位处理。

(2) 炉渣处置情况分析

本项目炉渣拟外售综合利用，炉渣综合利用企业有完善的环保手续和处置能力，满足就近处置原则的，减少了运输过程产生的污染，综合利用过程尽可能做到全利用，基本无二次污染。

(3) 其它废物处置情况分析

废布袋、废机油、实验室废液及在线监测废液属危废，委托有资质单位处置。

化水系统废反渗透膜厂商回收，不在厂内暂存；污水处理污泥和生活垃圾均进入本工程焚烧系统焚烧处理，方法可行，对环境的影响较小。

6.9.3 固体废物环境影响分析

本项目危险废物产生后采用直接袋装和桶装的方式进行储存，在厂区危废暂存库进行暂存后再经汽车运输至有资质的单位处置。运输过程中均需保持危废包装容器的密闭性，从厂区内产生工艺环节运输到贮存场所，再经厂区外运送至处置单位过程中企业均应保证不发生散落和泄漏。

6.9.3.1 危险废物贮存场所（设施）环境影响

本项目设置危废贮存场，危废暂存场已设置标志牌，地面与裙角均采用防渗材料建造，设置耐腐蚀的硬化地面，确保地面无裂缝，并建设泄漏液体收集设施，整个危险废物暂存场做到“防风、防雨、防晒”，并由专人管理和维护，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修订版的要求，确保不会对地下水、地表水和土壤产生不利影响。

6.9.3.2 运输过程的环境影响分析

本项目需严格执行《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）和《危险废物转移联单管理办法》，危险废物转移前向环保主管部门报批危险废物转移计划，经批准后，向环保主管部门申请并进行网上申报，并在转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时将预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。同时，危险废物装卸、运输应委托有资质单位进行，编制《危险废物运输车辆事故应急预案》，杜绝包装、运输过程中危险废物散落、

泄漏的环境影响。本项目固废堆场由专业人员操作，单独收集和贮运，严格执行转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等，并制定好危险废物转移运输途中的污染防范及事故应急措施，严格按照要求办理有关手续。

6.9.3.3 委托处置的环境影响分析

本项目产生的机油、废布袋等委托有资质单位处置；生活垃圾、渗滤液处理站和污水处理污泥送本项目焚烧炉焚烧，化水系统废膜厂商回收。

本项目飞灰经固化稳定化后送有资质单位处理。

本项目所产生的固体废弃物严格按照上述要求进行处理处置后，不会造成二次污染。

若处置不当，将有可能对土壤、水体、环境空气质量造成影响：

(1) 固废中重金属类物质、有机物类物质含量较高，若固体废物不考虑设置废物堆放处或者没有适当的防漏措施的垃圾处理，其中的有害组分很容易经过风化、雨水淋溶、地表径流的侵蚀，产生高温和有毒液体渗入土壤，杀死土壤中的微生物，破坏微生物与周围环境构成系统的平衡，导致草木不生，对于耕地则造成大面积的减产。

(2) 固体废物一旦与水和地表径流相遇，固体废物中的有害成份就会浸滤出来，污染物中有害成份随浸出液进入地面水体，使地面水体受到污染，随渗水进入土壤则污染地下水，可能对地面水体和地下水体造成二次污染。

(3) 飞灰、炉渣等长期存放在环境空气中均会受外环境的影响而形成扬尘，特别是在温度高、湿度小且较为干燥的季节，更能产生尘污染。

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1 废气污染防治措施及评述

7.1.1 现有项目污染防治措施

7.1.1.1 焚烧炉废气治理措施

现有项目的烟气净化系统采用“SNCR 脱硝+SER 高分子脱硝+急冷塔+干法脱酸(碱液喷射备用)+活性炭喷射装置+布袋除尘”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。考虑全量处置生活垃圾,烟气流量最大的情况下,本期工程单台锅炉出口烟气流量在 4200kJ/kg 热值下烟气量为 46000~78000Nm³/h,烟气温度约为 200℃。

1、焚烧炉废气处理工艺简介

(1) SNCR 脱硝系统

现有项目设置了 SNCR 脱硝系统。

SNCR 法是向烟气中喷还原剂溶液,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。根据前述工艺方案论证,本期工程采用尿素作为还原剂。

本项目还原剂为固体尿素,被溶解制备成质量浓度为 50%的尿素溶液,尿素溶液经输送泵之前,与稀释水模块输送过来的水混合,尿素溶液被稀释成 10%的尿素溶液,然后在喷入炉膛前,再经过计量分配模块的精确计量分配至每个喷枪,然后经喷枪喷入炉膛,进行脱氮反应。

尿素在有 O₂ 存在的条件下,温度为 800℃~1050℃之范围内,与 NO_x 进行选择反应,使 NO_x 还原为 N₂ 和 H₂O,达到脱 NO_x 之目的。SNCR 不需要催化剂,但其还原反应所需的温度较高,因此 SNCR 需设置在焚烧炉炉膛内完成。

(2) SER 脱硝系统

高分子脱硝技术是将高分子的脱硝剂通过气力输送的方式喷入余热锅炉炉膛,喷射温度窗口为 800~950℃,在此温度下,高分子的脱硝剂分解释放出高活性的氨基自由基,氨基与烟气中的 NO_x 反应,将 NO_x 还原成 N₂。

脱硝剂采用电动葫芦方式加入脱硝剂储仓中，通过料仓出口的称重模块调节给料量后，经罗茨鼓风机，喷料管路喷入锅炉炉膛，脱出烟气中的氮氧化物。

(3) 脱酸系统

为了进一步去除烟气中酸性气体，现有工程设置干法脱酸系统（碱液喷射备用），为提高脱酸效率，采用消石灰作为干法试剂。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。

(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：10m³（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。

(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 150~160°C 的烟气，从喷雾反应器下部位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 46000~78000Nm³/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： 46000~78000Nm³/h

过滤风速： 0.5m/min

过滤面积： 5429m²

入口浓度： <10g/Nm³

出口浓度： <10mg/Nm³

使用温度： 130-230°C

设备阻力： <1500Pa

清灰压力： 0.3-0.5MPa

设备漏风率： <1%

石灰仓、活性炭仓和飞灰仓仓顶除尘器工艺参数如下所示，满足《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ2020-2012）的相关要求。

半干法仓顶除尘器 1 台：DMC36，滤袋采用 PPS+PTFE 覆膜；

飞灰仓顶除尘器 2 台：除尘面积 48m²，布袋数量 70 只，滤袋采用 PPS+PTFE 覆膜；

干法仓：脉冲反吹式，处理风量 2000m³/h，过滤面积 36m²，电机功率 2.2KW；

活性炭仓：脉冲反吹式，处理风量：2000m³/h，过滤面积 36m²，电机功率 2.2KW。

2、环保设施可行性分析

(1) 现有工程所采取的废气污染防治技术均属于《排污许可证申请与核发技术规范 生活垃圾焚烧》（HJ1039-2019）中废气污染防治可行技术，满足《生活垃圾处理处置工程项目规范》（GB55012-2021）、《垃圾发电厂烟气净化系统技术规范》（DL/T 1967-2019）中相关规定要求。

(2) 现有工程总设计处理垃圾能力 1800t/d，2022 年实际入炉垃圾量少于 1800t/d，相较于设计处理能力尚有余量，能够满足 360t/d 一般工业固废的入炉焚烧要求。现有工程焚烧炉配套的烟气处理设施是按照 1800t/d 的入炉垃圾量产生的烟气及污染物设计的，目前烟气及污染物的处理量尚未达到其设计处理能力。根据入炉物料一般工业固废的成分分析，焚烧后产生的烟气污染物种类相对于生活垃圾焚烧产生的烟气污染物来说基本一致。

根据工程分析，项目实施后焚烧炉烟气污染物的排放浓度满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）的要求。

(3) 根据同类工程调查，根据同类项目苏州吴江光大环保能源有限公司一般固废掺烧后烟气排放情况类比：参考苏州吴江光大环保能源有限公司 1、4 号炉在线监测数据、例行监测数据对比可知，掺烧一般工业固废后，焚烧烟气中颗粒物、SO₂、NO_x、HCl、Hg、镉等污染物浓度没有明显增加，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、4 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 20%），不会增加污染物种类和污染物排放量。

(4) 根据如东天楹公司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。

综上，本项目采用“SNCR 脱硝+SER 高分子脱硝+急冷塔+干法脱酸（碱液喷射备用）+活性炭喷射装置+布袋除尘”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。

因此，本次技改项目实施后焚烧炉烟气依托现有环保设施进行处理是可行的。

7.1.1.2 飞灰固化车间粉尘处理措施可行性分析

1、飞灰固化车间废气处理工艺简介

项目设置 2 个飞灰固化车间，在飞灰进仓时会有粉尘产生，现有项目在飞灰固化车间设置布袋除尘器，采用压缩空气脉冲方式清灰。飞灰固化过程是全密闭的，该区域也是与其他区域是隔离的，产生的粉尘经袋式除尘后由 15m 高排气筒高空排放。

袋式除尘器系统由袋式除尘器（包括除尘器本体、灰斗电加热器、灰斗破拱装置、旋转排灰阀、排灰阀电加热器）、除尘器顶部检修电动葫芦、脉冲清灰系统、内部分配烟道、进出口挡板门及控制仪表组成。除尘后的烟气进入引风机。袋式除尘器的清灰为脉冲反吹方式，可实现在线或离线清理。可以根据烟气进出口的压降来进行，也可以利用就地控制盘内的定时器来设定定时清灰。袋式除尘器设有电加热系统，当温度低于 130℃时，会导致烟气中的酸性气体结露而腐蚀钢板。设置电加热系统在除尘器冷态启动时预热，或在烟气处于短时停运状态时，袋式除尘器保温用（短期工作）。

布袋除尘器是除尘效率可稳定达到 99.8%以上，现有项目飞灰固化车间飞灰处理设施相关工艺设计参数见表 7.1.1-1。

表 7.1.1-1 现有项目飞灰固化车间布袋除尘器主要技术规格

名称	单位	参数
烟气进口流量	Nm ³ /h	飞灰固化车间（一、二期）6000、飞灰固化车间（三期）3000
烟气出口流量	Nm ³ /h	飞灰固化车间（一、二期）6000、飞灰固化车间（三期）3000
设备阻力	Pa	2000
分室数	室	8
灰斗数量	个	8
滤袋数量	条	3840
滤袋材质		纯 PTFE+PTFE 覆膜，使用寿命不小于 4 年
漏风率	%	≤2
设备耐压	Pa	/
脉冲阀数量	个	256
脉冲阀规格		3.5"淹没式

根据现有项目例行监测结果可知，飞灰固化车间废气经布袋除尘器处理后，颗粒物排放均可满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准要求。

2、环保设施可行性分析

技改项目实施后飞灰固化车间未新增粉尘气体产生源和废气量，现有工程采取的粉尘污染

防治措施属于《排污许可证申请与核发技术规范 生活垃圾焚烧》（HJ1039-2019）中废气污染防治可行技术，满足《生活垃圾处理处置工程项目规范》（GB55012-2021）、《垃圾发电厂烟气净化系统技术规范》（DL/T 1967-2019）中相关规定要求。因此技改项目实施后粉尘气体均可以得到有效控制，粉尘气体依托现有工程的控制措施进行处理是可行的。

7.1.1.3 飞灰固化暂存车间恶臭治理措施可行性分析

1、飞灰固化暂存间废气处理工艺简介

本项目飞灰固化暂存车间产生 NH_3 ，较易溶于水，负压收集（收集效率 $\geq 95\%$ ）后采用水喷淋处理后通过 1 根 15m 排气筒排放，通过对目前同类型废气治理情况的调查，对于氨气体多采用水喷淋，通常去除效率达 95%以上，去除效率取 95%是可靠的。现有项目飞灰固化暂存车间氨气治理设施相关工艺设计参数见表 7.1.1-2。

表 7.1.1-2 现有项目飞灰固化暂存车间水喷淋装置主要参数、技术规格

序号	名称	单位	数量	参数
1	主体设备：直立式逆流吸收塔	台	1	设备尺寸： $\phi 2000 \times H5000$ 洗涤塔材质：PP 聚丙烯 填充料材质：K-2，PP 聚丙烯
2	循环泵	台	1	流量：60m ³ /h，扬程：H=12m，功率 4KW
3	抽风机	台	1	60000m ³ /h，1600Pa，功率 18.5KW
4	PP 风管	米	15	DN700mm

根据现有项目例行监测结果可知，飞灰固化暂存车间废气经水喷淋处理后，氨排放可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准。

综上，对于氨气体采用水喷淋，去除效率取 95%是可靠的，可实现稳定达标排放。

（2）环保设施可行性分析

技改项目实施后飞灰固化暂存车间未新增恶臭气体产生源和臭气量，现有工程采取的恶臭污染防治措施属于《排污许可证申请与核发技术规范 生活垃圾焚烧》（HJ1039-2019）中废气污染防治可行技术，满足《生活垃圾处理处置工程项目规范》（GB55012-2021）、《垃圾发电厂烟气净化系统技术规范》（DL/T 1967-2019）中相关规定要求。因此技改项目实施后恶臭气体均可以得到有效控制，恶臭气体依托现有工程的控制措施进行处理是可行的。

7.1.1.4 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快速门，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。

2、非正常工况下的恶臭控制措施

在5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。

3、环保设施可行性分析

技改项目实施后未新增恶臭气体产生源和臭气量，垃圾储坑及卸料大厅产生的臭气仍进入焚烧炉处理，渗滤液处理臭气仍统一收集后进入焚烧炉处理，外逸臭气量较少。现有工程采取的恶臭污染防治措施属于《排污许可证申请与核发技术规范 生活垃圾焚烧》（HJ1039-2019）中废气污染防治可行技术，满足《生活垃圾处理处置工程项目规范》（GB55012-2021）、《垃圾发电厂烟气净化系统技术规范》（DL/T 1967-2019）中相关规定要求。因此技改项目实施后恶臭气体均可以得到有效控制，恶臭气体依托现有工程的控制措施进行处理是可行的。

7.1.1.5 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 H_2S 燃烧产生的 SO_2 ，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5台焚烧炉，当5台同时检修时，此时为事故情况（正常运行情况下很少发生）。渗滤液厌氧工艺后所产生沼气的主要成分是甲烷（ CH_4 ），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。

7.1.1.6 无组织废气治理措施可行性分析

现有项目产生的无组织废气主要在储罐、原有渗滤液站、原有垃圾暂存间产生的氨、硫化

氢。根据企业自行监测数据，厂界氨、硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界无组织排放监控浓度限值（ $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

7.1.2 技改项目污染防治措施

本项目技改后，不改变现有的总设计处理垃圾能力 $1800\text{t}/\text{d}$ ，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 20%。掺烧的一般工业固废与生活垃圾性质相似，考虑燃烧最大工况，污染物排放和总量不发生变化，现有废气污染防治措施可以满足技改项目废气污染防治要求。

7.2 废水污染防治措施及评述

本次技改新增 3 套 $55\text{t}/\text{h}$ 化水系统，产生的浓水进浓水 RO 处理系统处理后清水回用于循环冷却系统、浓水用于出渣机，化水系统无新增废水排放，因此本次技改不新增废水。

7.2.1 现有项目污染防治措施

现有项目产生的废水主要包括：垃圾渗滤液、卸料区清洗废水、垃圾车及垃圾通道清洗废水、车间地面冲洗水、水喷淋除氨废水、餐厨垃圾处理废水、初期雨水及经化粪池处理后的生活污水经厂内渗滤液处理设施处理达到要求后接管园区污水处理厂；化水制备产生的酸碱废水、除臭装置更换的酸碱废液经中和池处理后接管园区污水处理厂；锅炉定排废水回用于厂内循环冷却用水；冷却塔定排废水回用于飞回固化、烟气净化增湿、卸料区等冲洗水、捞渣机冷却等，未利用部分接管园区污水处理厂，由园区污水处理厂处理达标后排入二涵河，最终排放如泰运河。

1、垃圾渗滤液处理站

针对现有废水产生情况，渗滤液处理设施采用“UASB 反应器+一级反硝化+二级反硝化+硝化+MBR 超滤膜系统+纳滤”处理工艺，设计处理能力 $700\text{t}/\text{d}$ 。具体工艺流程如下：

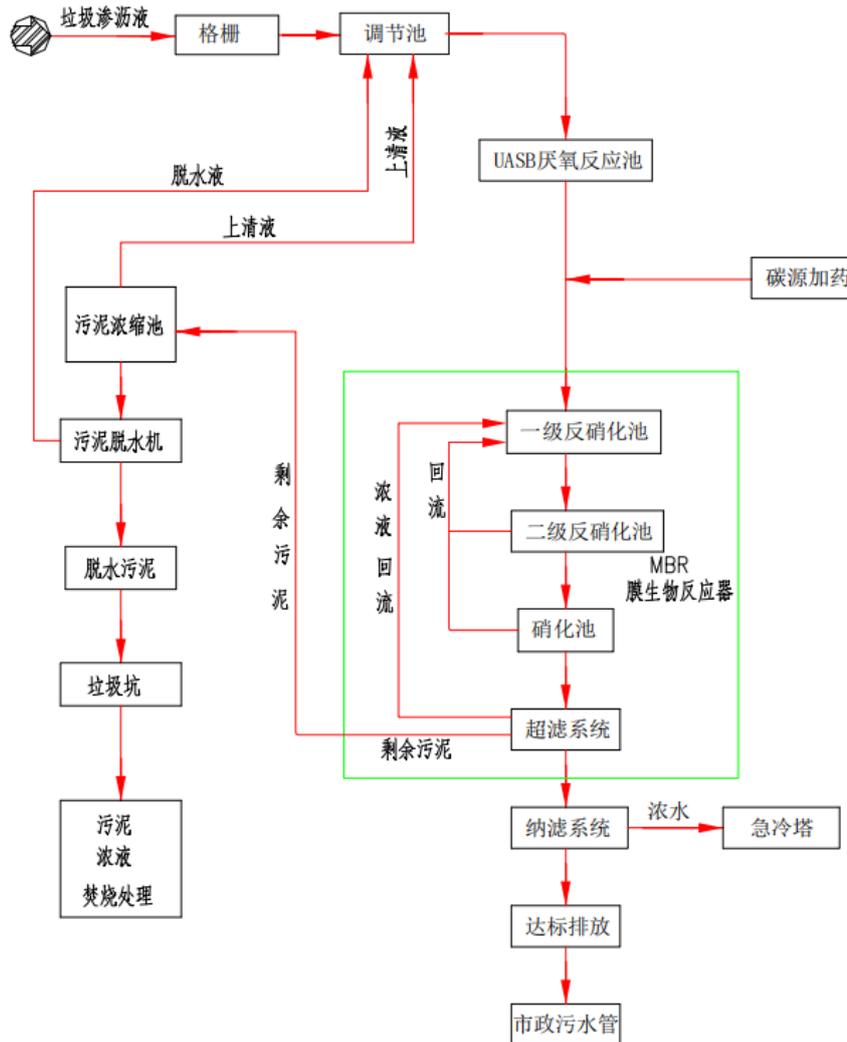


图 7.2.1-1 现有厂区渗滤液处理站处理工艺流程图

垃圾渗滤液经渗滤液提升泵提升进入格栅间，经过机械格栅去除较大悬浮物和漂浮物后进入进水污水调节池，渗滤液与回流的污泥浓缩上清液和污泥脱水液充分混合，进行水质水量调节。

经调节池调节的渗滤液，经过原水泵打入上流式厌氧污泥床反应器 UASB 厌氧处理系统，废水在此进行厌氧反应，将大分子有机物降解为小分子有机物，提高渗滤液的可生化性。

厌氧出水自流进入 MBR 膜生物反应器系统，依次经一级反硝化-二级反硝化-硝化池处理，废水中的 COD、BOD、氨氮等污染物得到大大降低。在调节池 COD 不足的情况下，需要在进入一级反硝化池之前，通过碳源加药的方式提高进水碳源，经过好氧处理后，硝化反应池出水再经 MBR 超滤膜系统处理。由于 MBR 超滤膜具有很高的活性污泥的特点，可对有机物进行有效的去除。

纳滤（NF）是一种介于反渗透和超滤之间的压力驱动膜分离过程，纳滤膜的孔径范围在几个纳米左右。与超滤或反渗透相比，纳滤过程对单价离子和分子量低于 200 的有机物截留较差，而对二价或多价离子及分子量介于 200~500 之间的有机物有较高脱除率。纳滤操作压力通常在 0.5~1.0MPa，纳滤膜对一价阴离子的盐截流率小于 50%，而对具有多价阴离子的盐（例如硫酸盐和碳酸盐）的截流率大于 90%，纳滤膜对氨氮有一定的去除率。纳滤出水接管园区污水处理厂集中处理。MBR 超滤膜系统处理出水在经纳滤系统处理出水可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级排放标准水质要求，可排入市政污水管网，最终纳入污水处理厂集中处理，纳滤浓水通过浓水泵打入急冷塔，冷却烟温。

渗滤液处理产生的污泥来自生物处理的剩余污泥。为了发挥生物处理的剩余污泥的生物吸附作用和改善污泥的脱水性能，生物处理的剩余污泥排到混凝沉淀系统（即污泥浓缩池），经过混凝沉淀和污泥浓缩，上清液溢流回调节池，浓缩污泥通过污泥泵抽送到污泥脱水机进行脱水处理，脱水泥送至垃圾坑随垃圾进入焚烧炉焚烧处置，滤液经收集后用泵抽送到调节池。

2、其他生产废水和生活污水

其他生产废水包括酸碱废水、车间地面冲洗水等，酸碱废水经中和处理后可以达到接管标准要求，因此，直接接管园区污水处理厂是可行的。已建工程建有中和池、沉淀池等设施，可满足现有项目全厂酸碱废水处理需要。

7.2.2 技改项目污染防治措施

现有项目废水处理工艺属于《排污许可证申请与核发技术规范 生活垃圾焚烧》（HJ1039-2019）中工业废水、生活污水的污染防治可行技术。

本项目技改后，不改变现有的总设计处理垃圾能力 1800t/d，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 20%。一般工业固废在贮存过程中不产生渗滤液。

此外，本次技改新增 3 套 55t/h 化水制备系统，产生的浓弃水进浓水 RO 处理系统（采用“二级反渗透”工艺）处理后清水回用于循环冷却系统、浓水用于出渣机冲渣，因此化水系统无新增废水排放。

综上，技改后全厂废水产生情况不变。本次技改不改变现有的废水处理工艺，满足《生活垃圾处理处置工程项目规范》（GB55012-2021）中相关规定要求。现有项目的废水处理设施

能满足技改后的需求。

7.3 固体废物防治措施及评述

7.3.1 现有项目污染防治措施

焚烧炉的排渣口在炉排下方，通过排渣器送至渣坑，现有项目炉渣外售综合利用。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送入有资质单位处理。

表 7.3.1-1 现有项目固废贮坑、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	<ul style="list-style-type: none"> ● 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 	<ul style="list-style-type: none"> ● 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。 ● 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。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 1.5m 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。

相关政策	相关内容	相符性
	<p>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。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 5.3.2 II 类场基础层表面应与地下水年最高水位保持 1.5m 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 1.5m 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 1.5m 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对粘土衬层造成破坏。 	

现有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。

7.3.2 技改项目污染防治措施

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。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)等规定要求。

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

7.4.1 现有项目污染防治措施

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。

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2022年8月26~27日迈斯特对项目厂界声环境进行的监测,现有项目运营期间,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。

7.4.2 技改项目污染防治措施

本次技改项目主要是新增化水制备设备,采取建筑隔声和采用低噪声设备等噪声污染防治措施。通过采取上述治理措施后,可确保所有厂界噪声均达到《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。本项目可实现厂界环境噪声达标,本项目的噪声对敏感点的影响不大。

7.5 地下水污染防治措施

7.5.1 源头控制措施

7.5.1.1 现有项目源头控制措施

(1) 对柴油储罐区、飞灰仓等地面进行水泥硬化处理，四周建围堰。

(2) 建立了垃圾渗滤液收集系统，渗滤液全部收集处理。垃圾贮坑采用混凝土垫层、水泥砂浆层、厚高分子复合防水卷材两道、防水抗渗钢筋混凝土层、厚环氧砂浆层等多重方式防渗；渗滤液坑的构筑物均采用钢筋混凝土结构，采用水泥砂浆层、厚环氧玻璃钢隔离层，厚高分子复合防水卷材两道、防水抗渗钢筋混凝土层、厚环氧砂浆面层等多重方式防渗。管道施工应严格符合规范要求，接口严密、平顺，填料密实，避免发生破损污染土壤、地下水。

(3) 在厂区周围建设完善的防洪、排水系统，加强维护。

表 7.5.1-1 项目防渗处理措施情况

序号	分区	防渗处理措施	实际建设情况
1	烟气净化间、焚烧间、综合水泵房、汽机间	①建筑防渗设计规范，采用高1标号的防水混凝土。 ②该区域防渗满足等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 的控制要求。 ③日常对管道、阀门严格检查，有质量问题的及时更换，阀门采用优质产品。	与环评要求一致
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、尿素罐区、地泵	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、尿素罐区、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 $\leq 1.0 \times 10^{-10} cm/s$ 。	与环评要求一致
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。	与环评要求一致

序号	分区	防渗处理措施	实际建设情况
		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。	

7.5.1.2 技改项目源头控制措施

本次技改不改变垃圾贮坑和一般工业固废贮坑（原有未利用老垃圾贮坑）的防渗性能，不新增防渗区，技改后项目防渗区见图 7.5-1。现有地下水环境治理措施能满足技改后项目要求。

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。

③ 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。

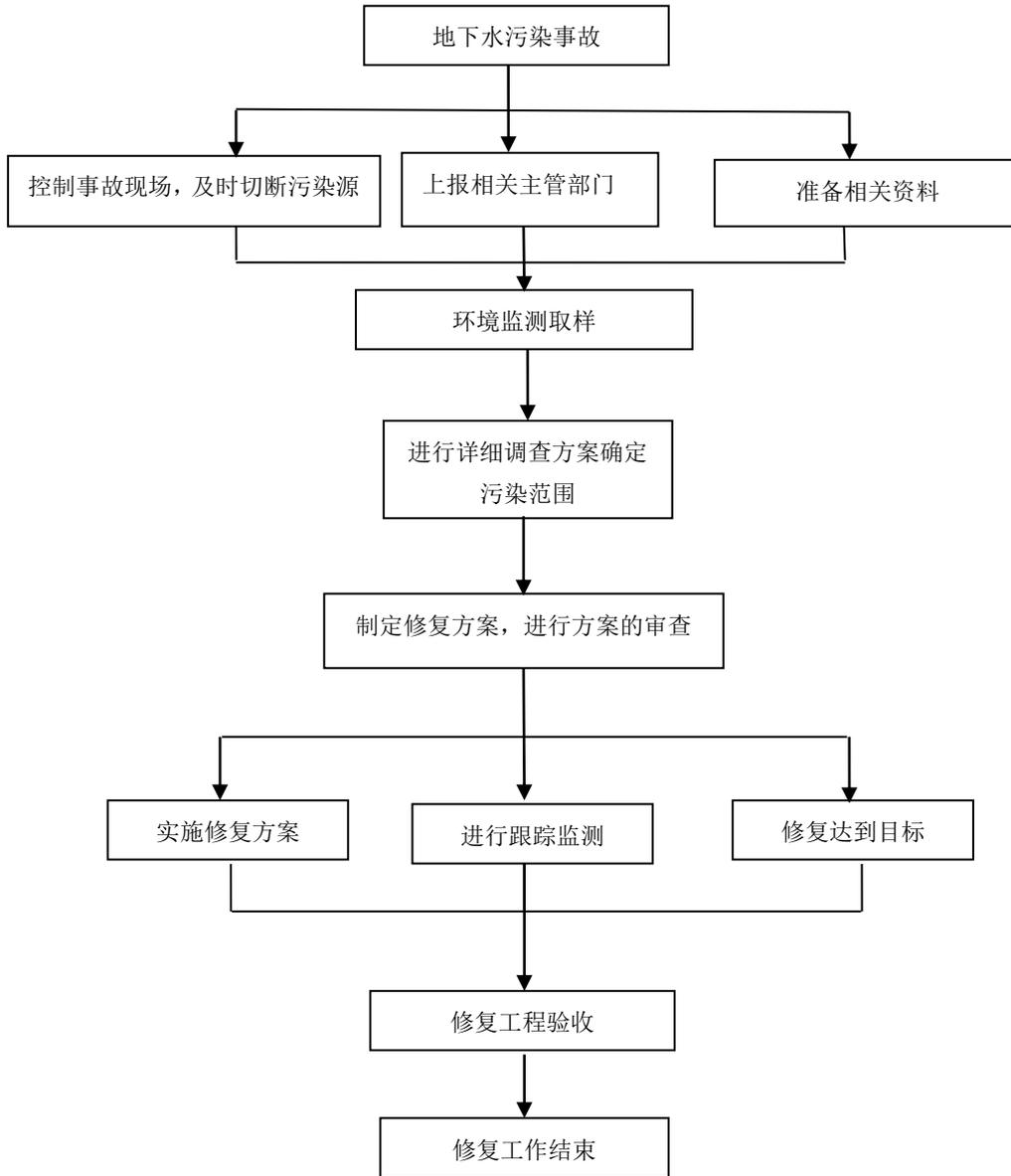


图 7.5.3-1 地下水污染应急治理程序框图

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 脱硝+SER 高分子脱硝+急冷塔+干法脱酸(碱液喷射备用)+活性炭喷射装置+布袋除尘”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 SO₂、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≥850℃，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) 干法脱酸（碱液喷射备用）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°C，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。

上述事故中，普通柴油泄露爆炸和炉内 CO 量过大造成的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。

7.7.1.6 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。

7.7.1.7 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 700m³/d，则故障期间产生废水量为 2100m³。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。

现有项目已设一座事故水池，容量为 800m³，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 年在南通市如东生态环境局进行了备案，备案编号 320623-2021-152-H，企业环境风险级别为重大环境风险，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尿素罐区、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。

本次技改后基本可以沿用如东天楹公司现有应急措施，但仍应依据《突发环境事件应急预案管理暂行办法》、《江苏省突发环境事件应急预案编制导则》等文件要求，对公司现有的应急预案进行补充修订，本项目生产前须更新厂区环境风险事故应急预案，并在当地环保管理部门进行备案。根据本项目风险因素，有针对性地细化应急措施，定期组织学习事故应急预案和

演练，根据演习情况结合实际对预案进行适当修改。应急队伍要进行专业培训，并要有培训记录和档案，同时加强各应急救援专业队伍的建设，配合相应器材并确保设备性能完好。

公司预案需建立上下对应、相互衔接的应急预案体系，并做好与地方政府预案的有效衔接。本项目风险事故应急预案需与园区风险管理体系联动，如产生非正常排放、火灾、爆炸等事故时，公司风险管理员必须立刻将风险事故详情报告园区风险管理小组，取得园区风险管理小组及如东县生态环境局的支持，将风险事故对周围环境的影响降至最低。

7.8 拆除生产设备污染防治措施

7.8.1 设备放空要求

本次技改拟拆除现有的 1 套 45t/h 化水制备系统。在拆除工作开始之前，本拆除场地范围内的遗留物料已经全部清理干净。设备和机泵内残留的废机油委托专业单位进行收集，确保无残留。每个环节应落实责任人，签字认可达到安全动火条件后方可对管线进行拆解。

7.8.2 设备拆除顺序

严格按照现场管理人员的指挥，按由外向内、由高到低、先易后难原则进行拆除，先拆除电气、仪表等辅助设备，后拆除管线的作业流程，遵守工厂拆迁施工的管理规定，强化施工队伍的安全意识，加强施工现场的安全管理，提高拆除施工的效率。

设备拆除前，将所有设备的保温或保冷材料拆除，保温、保冷材料运下装置单独堆放；先将管线、设备吹扫置换和清洗，完成后经分析确认后方可组织施工人员进行拆除作业。严格吹扫置换过程中的操作顺序及要求，逐条管线吹扫置换，服从现场管理人员的指挥，保证不落一台设备，不留一点隐患，保证清洗完的设备全部合格。

拆除施工时，要按要求对含有污染物的设备及材料进行分解，并将分解的设备和材料进行处理。确认清除打到安全环保指标后方可按要求外运，以防造成二次污染，对残留的废触体等固体污染物设备、管线，按要求进行现场设备封闭后进行水解等无害化处理后再按相关程序处理，如下表。

表 7.8.2-1 设备拆除顺序

序号	拆除顺序	拆除设备
1	第一步	电气、仪表、阀门、工艺管道拆除
2	第二步	设备主体
3	第三步	辅助配套设备
4	第四步	保温层（若有）
5	第五步	管道
6	第六步	环境保护设备、风险应急设备
7	第七步	消防设备

7.8.3 设备拆除注意事项

①在设备主体拆除时，一定要参照原设备图纸拆除，在设备拆除时必须保证本体部件的完好而不受损坏，注意人身安全，拆除的废弃物及时处理。

②设备拆除尽量选择在白天进行，不选用高噪声的拆除设备，降低拆除噪声对外环境的影响。

③在采用电气焊设备时，作业人员必须经培训合格持上岗证作业，避免野蛮施工导致环境污染事故。

④动火作业前应清除动火现场及周围的易燃物品，或采取其他有效的防火措施，配备足够的消防器材。

⑤作业过程中现场负责人需要对现场作业进行监督检查，及时发现和督促整改隐患问题，确保作业安全，不出现污染环境事故。

7.8.4 设备拆除后二次清理

设备拆除后，应进行人工检查，确保设备内无残留污染物。

7.8.5 二次污染防治措施

大气：拆除工作应在厂内进行，并采取覆盖、分段作业、择时施工、洒水抑尘、冲洗地面和车辆等有效防尘降尘措施。垃圾应当及时清运；在场地内临时堆存的，应当采用密闭式防尘网遮盖。

固废：拆除活动中应尽量减少固体废物的产生。搬迁过程需防止设施内残留的固体废物遗撒导致的二次污染。

噪声：拆除噪声主要是敲打、切割、碰撞噪声，声级在 80~100dB（A）；公司和施工单位应采取以下措施减少噪声对周围环境的影响。

（1）从声源上控制：公司和施工单位使用的主要机械设备应该为低噪声机械设备。同时施工过程中应设专人对设备进行定期的保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

（2）公司和施工单位应对施工噪声进行自律，文明施工。

7.9 “三同时”验收内容

本项目环保设施依托现设施，无新增环保投资。本项目“三同时”环保措施验收内容见下表。

表 7.9-1 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、水喷淋废水	COD、氨氮、SS、TP、TN、重金属等	渗滤液等高浓度废水采用“UASB 反应器+反硝化+硝化+MBR 超滤+NF 纳滤”工艺，总处理规模为 700m ³ /d，处理后达接管要求进园区污水处理厂	总排口废水水质执行园区污水处理厂接管标准	/	依托现有	
	生活污水、地面清洗废水等	COD、氨氮、SS、TP、TN 等	进污水站				
废气	焚烧炉烟气	SO ₂ 、NO _x 、氯化氢、Hg、Cd、Pb、Cr、烟尘、CO、二噁英类、氨等	5 台炉排炉废气依托现有已建的“SNCR 脱硝+SER 高分子脱硝+急冷塔+干法脱酸（碱液喷射备用）+活性炭喷射装置+布袋除尘”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）	《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）标准、《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）	/	依托现有	
	垃圾贮坑、卸料厅等产生的恶臭	H ₂ S、NH ₃	密闭、负压等方式，臭气送到焚烧炉焚烧、定期对垃圾贮坑进行喷洒灭菌、灭臭药剂。详见恶臭污染防治措施内容				《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
	飞灰固化车间粉尘	粉尘	布袋除尘器				《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
	固化飞灰暂存间氨	氨	水膜除氨				《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
固废	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）要求条件后送有资质单位处理，炉渣综合利用	合法化处置 100%	/	依托现有	
	污水处理设施	污泥	回焚烧炉焚烧处理				

如东天楹环保能源有限公司如东县生活垃圾焚烧炉协同处置一般工业固废技改项目环境影响报告书

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
	化水制备	废膜	厂商回收			依托现有
	生产、废水、废 气处理	废机油、废布袋	委托有资质单位处置			依托现有
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	/	依托现有
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				/	依托现有
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				/	依托现有
“以新带老”措施	/				/	/
总量平衡方案	本次不新增总量				/	/
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)	现有项目在厂界外设置 300m 的环境防护距离, 目前防护距离内无敏感保护目标				/	/
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				/	依托现有
	事故池(1座, 800m ³)				/	
地下水防渗措施	在垃圾贮坑、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				/	依托现有

8 环境影响经济损益性分析

环境影响经济损益分析是建设项目进行决策的重要依据之一。任何项目的建设，除了它本身取得的经济效益和带来的社会效益外，项目对环境总会带来一定的影响，故权衡环境损益与经济发展之间的平衡就十分重要。环境影响经济损益分析的主要任务是衡量建设项目需要投入的环保投资及所能收到的环境保护效果，通过对环境保护措施经济合理性分析及评价，更合理的选择环保措施，从而促进建设项目更好的实现环境效益、经济效益与社会效益的统一。但目前的技术水平而言，要将环境的损益具体定量化是十分困难的，因此本章节采用定性定量相结合的方法对项目的环境影响经济损益进行简要分析。

8.1 环境影响经济效益分析

(1) 经济损益分析

本项目的经济效益主要是通过售电和垃圾、一般工业固废处理收费来获取的，项目有一定的经济效益和盈利能力。本项目有良好的经济效益与发展前景，项目建成后，能提高地方经济发展水平、提高地方税收，带动一批相关产业，如运输、储存、商贸物料回收等产业的良性发展，有利于带动项目建设地经济发展，为地区经济繁荣和发展作出积极的贡献。通过项目建设逐步拓展业务领域和范围，丰富业务种类，提升综合竞争能力。构建一个稳定、组织结构性强、利益主体协调一致且具有完整性的工业废物资源化利用和无害化处置产业链，同时建立生产和销售相互平衡的共生体系，实现企业效益最大化。

(2) 环境损益分析

2022年1月9日江苏发布《江苏省全域“无废城市”建设工作方案》苏政办发〔2022〕2号，旨在全域推进“无废城市”建设，全面提升城市发展与固体废物统筹管理水平。《方案》指出到2025年，固体废物产生强度较快下降，综合利用水平显著提升，无害化处置能力有效保障，减污降碳协同增效作用充分发挥，基本实现固体废物管理信息“一张网”，“无废”理念得到广泛认同，固体废物治理体系和治理能力得到明显提升。到2030年，所有设区市均达到国家“无废城市”建设要求。大宗工业固体废物贮存处置总量趋零增长，“无废城市”制度、技术、市场和监管四大体系基本形成，“无废城市”建设达到国内领先水平。以焚烧、填埋、水泥窑协同处置固体废物方式等为重点，选取典型地区典型企业，以优化设施布点、合理配置设施规模、选取

最佳可行工艺技术为导向，引导固体废物应用尽用，减少填埋量，在减量化、资源化、无害化的基础上，实现固体废物处置行业全流程减碳。

本期工程为垃圾掺烧一般工业固废综合利用项目，在改善城市基础设施建设，改善城市环境，方便人民生活，促进经济发展方面的作用日趋显著。

同时，本期工程采用脱硫、脱硝、水土保持、生态保护等措施保护环境，采取环保相关措施后改善环境空气质量，具有可观的环境效益，对于实现节能减排目标，为节约能源和改善环境作出贡献，促进了国民经济、资源利用的可持续发展。

(3) 社会损益分析

1.推动当地产业结构调整，促进地区经济发展。

本项目改造建设有利于工业废料的处理，解决了工业废弃物污染问题，为如皋地区制造业的发展提供帮助。

2.增加国家和地方财政收入，促进当地经济发展

本项目对区域内的生产总值有一定的贡献，对地区经济的影响作用比较明显。而且对国家、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。

3.变废为宝，节能效益显著。

本期改造工程为生活垃圾与一般工业固废焚烧处理工程，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 35.13 万吨，入炉垃圾低位热值按 4600kJ/kg 计；每年处理一般工业固废 11.99 万吨，入炉工业固废低位热值按 12833kJ/kg 计，相当于标准煤 19.01 万吨；焚烧炉年运行时间按 8000 小时计。本期改造工程投产后，处理利用垃圾和工业固废焚烧产生的热能发电及供热，年最大发电量 4000 万 KWh（全部用于厂区用电，不再对外供电），年供热量由现有的 28.608 万 GJ 增加至 286.08 万 GJ，折算成标准煤量，年可节约标准煤量为 5.744 万吨（等价值），为国家节约大量不可再生资源。

4.本项目的建设节地效益显著。

本项目利用的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。

8.2 环境保护措施费用效益分析

根据“三同时”原则，“三废”和噪声治理设施与项目的主体工程同时设计、同时施工、同时运行。本工程的环境保护设施主要包括：废气处理系统、污水处理、噪声治理中隔声、减振装置、应急消防设施及监测仪器等。运行期环保投资还包括上述各项环保设施正常运转的维护费用、维护人员工资等。

本项目总投资 60.26 万元，在企业可承受范围。根据项目的环境影响评价及污染防治措施分析，环保设施的建成与投入运行，可以满足本项目废水、废气、噪声等达标排放、污染物总量控制及清洁生产的要求，并可以保证企业有良好的生产环境。上述情况表明本项目环保投资可以满足环保设施要求。

9 环境管理与监测计划

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：

①在施工前，应按照建设单位制定的环境管理方案，编制详细的“环境管理方案”，并连同施工计划一起呈报建设单位环境管理部门，批准后方可开工。

②施工期间的各项活动需依据承包合同条款、环评报告及其批复意见的内容严格执行，尽量减轻施工期对环境的污染；

③定期向建设单位汇报承包合同中各项环保条款的执行情况，并负责环保措施的建设进度、建设质量、运行和检测情况。

9.1.2 运营期环境管理要求

(1) 环境管理机构

本项目实施后，从企业的实际出发，公司将设置专门的安全生产、环境保护与事故应急管理机构（环保处），配备监测仪器，并设置专职环保人员负责环境管理、环境监测和事故应急处理。建议项目设置1~2名专职环保管理人员，负责公司的环境管理以及对外的环保协调工作，履行环境管理职责和环境监控职责。对工作人员实行培训后持证上岗，制定工作人员岗位责任制，增强操作人员的环境保护意识。部门具体职责为：

①贯彻落实国家和地方有关的环保法律法规和相关标准；

②组织制定公司的环境保护管理规章制度，并监督检查其执行情况；

③针对公司的具体情况，制定并组织实施环境保护规划和年度工作计划；

④负责开展日常的环境监测工作，建立健全原始记录，分析掌握污染动态以及“三废”的综合处置情况；

⑤建立环保档案，做好企业环境管理台账记录和企业环保资料的统计整理工作，及时向当地生态环境部门上报环保工作报表以及提供相应的技术数据；

⑥监督检查环保设施及自动报警装置等运行、维护和管理工作；

⑦检查落实安全消防措施，开展环保、安全知识教育，对从事与环保工作有关的特殊岗位（如承担环保设施运行与维护）的员工的技能进行定期培训和考核；

⑧负责处理各类污染事故和突发紧急事件，组织抢救和善后处理工作；

⑨负责企业的清洁生产工作的开展和维持，配合当地生态环境部门对企业的环境管理；

⑩做好企业环境管理信息公开工作。

（2）环境管理制度

企业应建立健全环境管理制度体系，将环保工作纳入考核体系，确保在日常运行中将环保目标落实到实处。

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。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。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。

②排污许可证制度

建设单位应当在项目投入生产或使用并产生实际排污行为之前申请领取排污许可证。依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量。建设单位应当严格执行排污许可证的规定，禁止无证排污或不按证排污。

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报告制度

执行月报制度。月报内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等。厂内环境保护相关的所有记录、台帐及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等应妥善保存并定期上报，发现污染因子超标，要在监测数据出来后以书面形式上报公司管理层，快速果断采取应对措施。

建设单位应定期向园区及属地生态环境部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况，便于政府部门及时了解污染动态，以利于采取相应的对策措施。本项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施等发生变动的，必须向生态环境部门报告，并履行相关手续，如发生重大变动并且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，应当重新报批环评。

⑥环保奖惩制度

企业应加强宣传教育，提高员工的污染隐患意识和环境风险意识；制定员工参与环保技术培训的计划，提高员工技术素质水平；设立岗位责任制，制定严格的奖、罚制度。建议企业设置环境保护奖励条例，纳入人员考核体系。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄、不按环保管理要求，造成环保设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律处以重罚。

⑦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。

(3) 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

本项目不新增废水排放口。

②废气排放口

本项目不新增废气排放口。

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雨水排放口

雨水总排口须设置切换阀门和视频监控。

⑥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。

（4）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

建设单位应严格落实各项环境保护措施，减少污染物的排放量，严格执行“三同时”制度，确保各环境保护措施能够和生产工艺“同时设计、同时施工、同时投产使用”，且环保设施需进行正规的设计、并开展安全评估工作。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		(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,在线检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) 尿素储罐区风险防范措施 尿素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,防止尿素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。人和动物必须清场撤离,告知附近居民作好防护准备;尿素罐区配备砂	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,企业环保投资和环境技术开发情况,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愿协议,企
			一般工业固废			
	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	消石灰粉			
			尿素			
			高分子脱硝剂			
			活性炭			
	固废接收、贮存与输送系统	燃料系统	0#轻柴油			
			固废接收、垃圾给料			
		螯合剂				
		水耗				
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		市政自来水			
	循环冷却水系统		3座2000t/h的机力型方形逆流冷却塔;3台(2用1备)循环水泵和2台2000t/h机力园型逆流冷却塔			
	化水处理站		拆除现有1套45t/h除盐水处理装置,采用“反渗透+混床”工艺;新增3套55t/h除盐水处理装置,采用“超滤+二级反渗透+EDI”工艺,浓水采用RO进一步浓缩(采用“二级反渗透”工艺),总产水规模120t/h			
	压缩空气系统		无油润滑空气压缩机7台(5用2备)			
	点火辅助燃料系统		1个50m ³ 埋地钢制油罐			
	消石灰仓		2个30m ³			
	尿素储罐		4个5m ³			

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)		
	活性炭仓	2 个 5m ³		土、蛭石或其它惰性材料，以便于吸收少量泄露的尿素。对于大量泄漏的尿素，设置事故排水系统，避免进入雨水管网，并设置消防应急泵，将泄漏的尿素用大量水进行冲洗，后排入厂区事故池。	业履行社会责任的情况等。
环保工程	烟气处理系统	炉排炉废气采用“SNCR 脱硝+SER 高分子脱硝+急冷塔+干法脱酸（碱液喷射备用）+活性炭喷射装置+布袋除尘”烟气净化工艺，通过 1 根 4 管集束烟囱排放			
	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			
	飞灰固化车间粉尘	布袋除尘			
	固化飞灰暂存间氨	水膜除氨			
	废水处理系统	建设规模 700t/d，采用“UASB 反应器+反硝化+硝化+MBR 超滤+NF 纳滤”处理工艺			
	灰渣处理系统	设置炉渣坑 2 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			
	炉渣堆放场所	渣坑 2 座，27m×5.5m、深 5m，5.6m×27.4m、深 4m			
	飞灰堆放场所	2 座灰仓，容积为 150m ³ 和 100m ³			
	危废暂存库	25m ²			
	飞灰稳定化车间	水+螯合剂稳定化			
	飞灰固化暂存间	飞灰固化车间 1 座，占地面积 924m ² ，66m×14m×8.5m			
	噪声控制	合理布局、安装消声器、隔声等			
	事故池	1 座，800m ³			

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/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	排放 方式	浓度 mg/m ³	
有组织废气	焚烧炉	颗粒物	烟尘	SNCR 脱硝 +SER 高分子 脱硝+急冷塔 +干法脱酸 (碱液喷射 备用)+活性 炭喷射装置+ 布袋除尘	P1~ P4	高度: 80m 内径: 2×1.4+1.8+2 ×1.7 (四管 集束烟囱) 排放温度: 130℃				连续 8000h/a	30	《生活垃圾 焚烧污染控 制标准》 (GB18485- 2014)、《锅 炉大气污染 物排放标 准》 (DB32/438 5-2022)
		酸性气体	HCl							60		
			HF							1		
			SO ₂							100		
		CO	CO							100		
		NO _x	NO _x							300		
		重金属	Hg							0.05		
			Cd							/		
			Cd+Tl							0.1		
			Pb+Cr 等其他 重金属							1.0		
		Pb				/						
	氨逃逸	氨				8						
	二噁英类	二噁英				0.1ngTEQ /m ³						
1号飞灰 固化车间	粉尘	布袋除尘	P5	高度: 15m				连续 8000h/a	/	《大气污染 物综合排放 标准》 (DB32/404 1-2021)、《恶 臭污染物排 放标准》		
2号飞灰 固化车间	粉尘	布袋除尘	P6	高度: 15m				连续 8000h/a	/			
固化飞灰 暂存间	氨	水膜除氨	P7	高度: 15m				连续 8000h/a	/			

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/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	排放方式	浓度 mg/m ³	
无组织废气	垃圾存储间	NH ₃	负压集气	1	1760m ²				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								/	
	渗滤液处理站	NH ₃	负压集气	2	450m ²				连续 8760h/a	/	
		H ₂ S								/	
	尿素储罐	NH ₃	/	3	27m ²				连续 8760h/a	/	
消石灰料仓	粉尘	布袋除尘	4	28m ²				间歇 91h/a	1.0	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)	
废水	垃圾渗滤液、卸料区清洗废水、垃圾车及垃圾通道清洗废水、车间地面冲洗水、初期雨水、生活污水等	水量	垃圾渗滤液、卸料区清洗废水、垃圾车及垃圾通道清洗废水、车间地面冲洗水、初期雨水及经化粪池处理后的生活污水经厂内渗滤液处	/	/				连续	/	柏海汇污水处理厂接管标准
		COD			/					500	
		BOD ₅			/					300	
		SS			/					400	
		NH ₃ -N			/					/	
		总磷			/					/	
		动植物油			/					100	
		硫化物			/					1	
LAS	/				20						

如东天楹环保能源有限公司如东县生活垃圾焚烧炉协同处置一般工业固废技改项目环境影响报告书

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/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	排放方式	浓度 mg/m ³	
			理设施处理达到要求后接管园区污水处理厂；其他废水水质简单直接接管								
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				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	稳定固化后送有资质单位处理	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	/					/	
		实验室检测废液、在线监测废液		S4	/					/	
	一般固废	炉渣	资源化利用	S5	/					/	
		废膜	厂商回收	S6	/					/	
		污泥	送本项目焚	S7	/					/	

如东天楹环保能源有限公司如东县生活垃圾焚烧炉协同处置一般工业固废技改项目环境影响报告书

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/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	排放方式	浓度 mg/m ³	
				生活垃圾	烧炉焚烧	S8	/				

9.3 环境监测计划

本项目在施工期和运行期均会对环境质量造成一定影响，因此，除了加强环境管理，还应定期进行环境监测，了解项目在不同时期对周围环境的影响，以便采取相应措施，最大程度上减轻不利影响。

建设单位应设立专职环境监测人员负责运行期环境质量的日常监测工作、或委托有资质的环境监测机构进行监测，监测结果上报当地环境保护主管部门。

9.3.1 施工期环境监测计划

施工期的监测计划包括对施工期内污染源和敏感区域的环境监测。

(1) 地表水监测计划

本项目在施工期产生施工废水和生活污水。

监测项目：COD、SS、NH₃-N、TP、石油类。

监测位置：施工场区污水排放口。

监测频率：施工期间每三个月监测一次，每次监测一天。

监测方法：按照相关环境监测技术规范进行。

(2) 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。

监测位置：施工场区四周。

监测频率：施工期间每两个月监测一次，每次连续监测两天，每天四次。

监测方法：按照相关环境监测技术规范进行。

(3) 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

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)、《排污许可证申请与核发技术规范 生活垃圾焚烧》(HJ1039-2019)和《排污单位自行监测技术指南 固体废物焚烧》(HJ 1205-2021)》，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 9.3.2-1。

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 9.3.2-1 本次工程污染源监测计划表

分类		监测位置	监测项目	监测频率	执行标准	
污染源	废气	在线监测	焚烧炉烟气(4管集束烟囱)	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	焚烧炉烟气(4管集束烟囱)	汞及其化合物(以Hg计), 镉、铊及其化合物(以Cd+Tl计), 锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物(以Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni计)	1次/月	
				二噁英类	1次/年	
			固化间排气筒	颗粒物	1次/月	

分类		监测位置	监测项目	监测频率	执行标准
		飞灰固化暂存间排气筒	NH ₃	1次/半年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
		厂界	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)
废水	在线监测	废水总排口	流量、pH、COD、氨氮等	连续在线监测	/
	取样监测	废水总排口	流量、pH值、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮、粪大肠菌群数、总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅、动植物油、色度等	1次/季(动植物油、色度1次/半年)	
		雨水排口	COD、氨氮、SS	有雨水排放时按月监测	
噪声	厂界周围		昼夜Leq(A)	1次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类
炉渣	取样监测	炉渣储存点	热灼减率	1次/月	参考《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)
飞灰	取样监测	螯合后混炼机	浸出液重金属含量(GB16889-2008表1项目)	1次/批次	参考《生活垃圾焚烧稳定化飞灰填埋处置技术标准》(DB32T4076-2021)
			二噁英类	1次/半年	

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，企业已完成初次工业企业土壤和地下水自行监测，土壤各因子均达相关标准要求，地下水铝和细菌总数的检测结果超过《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)IV类标准。

生产运行期环境质量监测计划见表 9.3.2-2。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 9.3.2-2 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》
			Hg、Pb、As、Cd、Cr	1次/半年	

类别	监测位置	监测点	监测项目	监测频率	执行标准
					(GB14554-93)厂界标准等
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)
地下水	项目渗滤液处理站、主厂房北侧、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

突发环境事件时，由安全环保部负责，联系当地监测站、对事发区域进行监测。根据事件的实际情况，迅速确定监测方案，及时开展应急监测工作，在尽可能短的时间内做出判断，以便对事件及时正确进行处理。

监测因子：泄漏物料和可能伴生次生的有毒有害物品。

大气监测布点：厂界、下风向环境敏感保护区域。

配备专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，配备一定现场事故监测设备，及时准确发现事故灾害，并对事故性质、参数预后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。

评价建议本项目应急环境监测布点方案见表 9.3.3-1。鉴于突发性污染事故存在众多不确定性，故应急监测布点应根据事故性质、类别、大小、当时风向风速等情况具体对待。

表 9.3.3-1 应急环境监测布点方案建议

污染因素	监测布点
烟气处理系统事故排放	监测因子：PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x 、CO；监测点位：应视当时风向风速情况，在下风向 1000m、2000m、3000m 处设置监测点位，特别应关注近距离居民区。
事故状态下土壤	监测因子：pH、重金属；监测点位：事故发生受污染的区域

9.4 污染物总量控制

9.4.1 总量控制因子

本次技改不新增污染物总量。

全厂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、TP。

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

本项目实施后全厂大气污染物有组织排放量核算见表 9.4.2-1，全厂大气污染物无组织排放量核算见表 9.4.2-2。

表 9.4.2-1 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	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、 P4	烟尘			
		HCl			
		HF			
		SO ₂			
		CO			
		NO _x			
		Hg			
		Cd+Tl			
		Cd			
		Pb+Cr 等其他重金属			
		Pb			
		氨			
		二噁英			
2	P5	粉尘			
3	P6	粉尘			
4	P7	氨			
主要排放口合计		烟尘			
		HCl			
		HF			
		SO ₂			
		CO			
		NO _x			
		Hg			
		Cd			
		Cd+Tl			
		Pb+Cr 等其他重金属			
		Pb			
		氨			
		二噁英 (gTEQ/a)			

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)
有组织排放总计			烟尘		
			HCl		
			HF		
			SO ₂		
			CO		
			NO _x		
			Hg		
			Cd		
			Cd+Tl		
			Pb+Cr 等其他重金属		
			Pb		
			氨		
			二噁英 (gTEQ/a)		

表 9.4.2-2 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	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	垃圾存储间	NH ₃	抽走焚烧	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	1.5	
			H ₂ S			0.06	
2	污水站	渗滤液处理站	NH ₃			1.5	
			H ₂ S			0.06	
3	焚烧车间	尿素储罐	NH ₃	/		1.5	
4	消石灰料仓	消石灰进仓	粉尘	/	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)	1.0	
无组织排放总计						NH ₃	
						H ₂ S	
						粉尘	

10 碳排放评价

10.1 总则

10.1.1 评价依据

- (1) 《国家“十三五”控制温室气体排放工作方案》（国发〔2016〕61号）；
- (2) 《关于切实做好全国碳排放权交易市场启动重点工作的通知》（发改办气候〔2016〕57号）；
- (3) 《省生态环境厅关于印发〈江苏省重点行业建设项目碳排放环境影响评价技术指南（试行）〉的通知》苏环办〔2021〕364号；
- (4) 《江苏省政府办公厅关于印发江苏省“十三五”能源发展规划的通知》（苏政办法〔2017〕62号）；
- (5) 《市政府办公室关于印发南通市“十四五”生态环境保护规划的通知》（通政办发〔2021〕57号）；
- (6) 《企业温室气体排放报告核查指南》（环办气候函〔2021〕130号）；
- (7) 《工业企业温室气体排放核算和报告通则》（GB/T32150-2015）；
- (8) 《温室气体排放核算与报告要求第12部分：纺织服装企业》（GB/T32151.12-2018）；
- (9) 《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》。

10.1.2 评价标准

参照《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》“附录六 行业单位工业增加值碳排放参考值”中“电力、热力生产和供应业 18.75tCO₂/万元”，将其作为本项目的的评价标准，另外3个评价指标暂无法获取碳排放绩效，具体如下表。

表 10.1.2-1 碳排放评价标准

指标	单位	评价标准
单位产品碳排放量 (Q _{产品})	tCO ₂ / (t/MWh/GJ)	暂无法获取
单位工业增加值碳排放量 (Q _{工增})	tCO ₂ /万元	18.75
单位工业总产值碳排放量 (Q _{工总})	tCO ₂ /万元	暂无法获取
单位能耗碳排放量 (Q _{能耗})	tCO ₂ /t 标煤	暂无法获取

10.1.3 评价范围

以建设项目为核算边界，具体核算范围包括主要生产系统、辅助生产系统和附属生产系统，其中辅助生产系统包括动力、供电、供水、化验、机修、库房、运输等，附属生产系统包括生产指挥系统（厂部）等。

本项目评价范围为主要生产系统、辅助生产系统（动力、供电、供水、机修、库房、运输等）、附属生产系统。

10.1.4 建设项目碳排放政策相符性分析

（1）碳达峰行动方案相符性分析

《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》（国发〔2021〕23 号）提出：

（六）循环经济助力降碳行动。4. 大力推进生活垃圾减量化资源化。扎实推进生活垃圾分类，加快建立覆盖全社会的生活垃圾收运处置体系，全面实现分类投放、分类收集、分类运输、分类处理。加强塑料污染全链条治理，整治过度包装，推动生活垃圾源头减量。**推进生活垃圾焚烧处理**，降低填埋比例，探索适合我国厨余垃圾特性的资源化利用技术。推进污水资源化利用。到 2025 年，城市生活垃圾分类体系基本健全，生活垃圾资源化利用比例提升至 60% 左右。到 2030 年，城市生活垃圾分类实现全覆盖，生活垃圾资源化利用比例提升至 65%。

本项目以焚烧生活垃圾为为主、掺烧一般工业固废（性质与生活垃圾相似），符合碳达峰行动方案要求。

（2）“三线一单”生态管控方案相符性分析

对照《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发〔2020〕49 号）和《市政府办公室关于印发南通市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（通政办规〔2021〕4 号），本项目位于通州湾示范区，属于其中的重点管控单元，符合其管控要求。

（3）生态环境准入清单

根据《关于通州湾现代纺织产业园控制性详细规划环境影响报告书的审查意见》（通州湾环发〔2020〕21 号）附件 2——通州湾现代纺织产业园生态环境准入清单，本项目符合其要求。

10.2 碳排放现状调查及分析

现有项目为垃圾发电，通过焚烧生活垃圾产生热能以此转化为电能，因此项目正常运行时无需使用其它能源；生产过程中使用的辅料均不涉及碳排放；项目生产的电力、蒸汽均能满足企业自用。因此，现有项目生产营运阶段主要考虑燃烧生活垃圾产生碳排放情况，计算方法如下：

$$AE_{\text{电燃}} = \sum (ADi_{\text{燃料}} \times EFi_{\text{燃料}} + ADi_{\text{燃料}} \times EFi_{\text{燃料}} \times GWP_{N_2O})$$

式中：i—燃料种类； $ADi_{\text{燃料}}$ —i 燃料燃烧消耗量（t 或 kNm^3 ），如东天楹环保能源有限公司 2021 年焚烧处置生活垃圾 59.94 万吨； $EFi_{\text{燃料}}$ —i 燃料燃烧二氧化碳排放因子（ tCO_2e/kg 或 tCO_2e/kNm^3 ），按照指南附表 D.2 选取，如东天楹环保能源有限公司取城市固体生活垃圾系数 0.692； $EFi_{\text{燃料}}$ —i 燃料燃烧氧化亚氮排放因子（ tNO_2/t ）；垃圾焚烧发电厂取城市固体生活垃圾系数 0.4847×10^{-3} ； GWP_{N_2O} —氧化亚氮全球变暖潜势值，氧化亚氮为 310。

$$AE_{\text{电燃}} = 599400 \times 0.692 + 599400 \times 0.4847 \times 10^{-3} \times 310 = 504848.85 tCO_2$$

10.3 碳排放预测与评价

10.3.1 核算边界

以企业法人独立核算单位为边界，核算生产系统产生的温室气体排放。生产系统包括直接生产系统、辅助生产系统以及直接为生产服务的附属生产系统，其中辅助生产系统包括动力、供电、供水、供汽、机修、库房、运输等，附属生产系统包括生产指挥系统(厂部)和厂区内为生产服务的部门和单位(如职工食堂、办公大楼等)。企业厂界内生活能耗导致的排放原则上不在核算范围内。

10.3.2 排放源

根据项目生产工艺特征以及《重庆市建设项目环境影响评价技术指南——碳排放评价（试行）》表 D.1，识别拟建项目属于燃料燃烧、直接排放类型，其碳排放源如下：

（1）燃料燃烧排放

项目通过燃烧生活垃圾及一般工业固废进行发电，主要排放的温室气体为 CO_2 ，可能排放的温室气体为 N_2O 。

（2）工业生产过程中的碳排放

参考《中国发电企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，工业生产过程中的碳排放主要考虑采用石灰石做脱硫剂，通过碳酸盐消耗产生碳排放。根据第 4.2 章节原辅料用量，拟建项目采用消石灰(氢氧化钙)做脱硫剂，因此脱硫过程无 CO₂ 排放。

(3) 净购入使用电力产生的排放

项目为垃圾发电，可自供电力，每年仍需外购 2978.39 万 kwh 电力，企业净购入使用电力会产生 CO₂ 排放。

10.3.3 碳排放量计算

根据《重庆市建设项目环境影响评价技术指南—碳排放评价（试行）》推荐的公式计算拟建项目碳排放总量。

1、燃料燃烧排放计算方法如下：

$$AE_{\text{电燃}} = \sum (AD_{i \text{ 燃料}} \times EFi_{\text{燃料}} + AD_{i \text{ 燃料}} \times EFi_{\text{燃料}} \times GWP_{N2O})$$

$$AE_{\text{电燃}} = 471200 \times 0.692 + 471200 \times 0.4847 \times 10^{-3} \times 310 = 396871.5 \text{tCO}_2$$

2、净调入电力消耗碳排放总量（AE_{净调入电力}）计算方法如下：

$$AE_{\text{净调入电力}} = AD_{\text{净调入电量}} \times EF_{\text{电力}}$$

式中：

AD_{净调入电量}—净调入电力消耗量（MWh）；

EF_{电力}—电力排放因子（tCO₂e/MWh）；为 0.6829。

$$AE_{\text{净调入电力}} = 297.839 \times 0.6829 = 203.394 \text{tCO}_2$$

3、碳排放总量计算

$$AE_{\text{总}} = AE_{\text{燃料燃烧}} + AE_{\text{工业生产过程}} + AE_{\text{净调入电力和热力}} - R_{\text{固碳}}$$

技改项目不涉及固碳产品，则 $AE_{\text{总}} = 396871.5 + 203.394 = 397074.894 \text{tCO}_2$

技改后，碳排放量减少 $504848.85 - 397074.894 = 107773.956 \text{tCO}_2$

10.4 碳减排潜力分析与建议

拟建项目针对重点耗能工艺、重点耗能设备，采取有效节能措施；优先选用高效节能焚烧炉、高效发电机组、节能灯具、节水器具等节能新产品。所采用的节能新技术、新工艺、新产品符合国家、行业及地方明文规定的要求，节能效益显著。进一步建议如下：

(1) 按《用能单位能源计量器具配备和管理通则》(GB17167-2006)的要求,实行各工段耗能专人管理,建立合理奖罚制度,并严格执行,确保节能降耗工作落到实处。

(2) 建议企业根据能源法和统计法,建立健全的能源利用和消费统计制度和管理制度。

10.5 碳排放管理与监测计划

10.5.1 排放清单及管理要求

(一) 碳排放清单

工业总产值为 36000 万元,结合上述碳排放估算,项目单位工业生产总值碳排放强度见下表。

表 6.3-4 本项目碳排放清单

碳排放总量 (tCO _{2e})	单位工业生产总值碳排放量 (tCO _{2e} /万元)
397074.894	11.03

(二) 管理要求

1、组织管理

(1) 建立制度

为规范企业碳管理工作,结合自身生产管理实际情况,建立碳管理制度,包括但不限于建立企业碳管理工作组织体系;明确各岗位职责及权限范围;明确战略管理、碳排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容;明确各事项审批流程及时限;明确管理制度的时效性。

(2) 能力培养

为确保企业碳管理工作人员具备相应能力,企业应开展以下工作:通过教育、培训、技能和经验交流,确保从事碳管理有关工作人员具备相应的能力,并保存相关记录;对与碳管理工作有重大影响的人员进行岗位专业技能培训,并保存培训记录;企业可选择外派培训、内部培训和横向交流等方式开展培训工作。

(3) 意识培养

企业应采取措施,使全体人员都意识到:实施企业碳管理工作的重要性;降低碳排放、提高碳排放绩效给企业带来的效益,以及个人工作改进能带来的碳排放绩效;偏离碳管理制度规定运行程序的潜在后果。

2、信息公开

企业应按照主管部门相关要求和规定，核算并上报企业碳排放情况。鼓励企业选择合适的自发性披露渠道和方式，面向社会发布企业碳排放情况。

10.5.2 监测计划

根据《省生态环境厅关于印发<江苏省重点行业建设项目碳排放环境影响评价技术指南(试行)>的通知》苏环办〔2021〕364号等文件要求开展。

10.6 结论

本项目以企业法人独立核算单位为边界，核算生产系统产生的温室气体排放。主要排放源为燃料燃烧排放。企业碳排放总量为 397074.894tCO₂/a。

11 结论与建议

11.1 项目概况

江苏天楹环保能源股份有限公司（以下简称天楹环保能源）是一家投资、建设、运营、维护垃圾焚烧发电项目和相关环保设备研发及制造的环保新能源企业，是江苏省十二五环保产业发展重点培育的龙头企业之一。如东天楹环保能源有限公司是由天楹环保能源全资组建的项目公司，位于通州湾现代纺织产业园（原如东县大豫镇东安科技园），公司现有员工 150 人。

一期工程(生活垃圾焚烧发电)：原批复规模为 750t/d, 实际建设规模 500t/d, 建设 2×250t/d 的机械炉排炉焚烧炉和装机规模为 1×7.5MW 凝汽式汽轮发电机组，该项目于 2009 年 11 月取得江苏省环境保护厅批复（苏环审[2009]183 号），并于 2012 年 2 月通过江苏省环保厅验收（苏环验[2012]12 号）。考虑到项目服务范围内的生活垃圾量已突破 1000t/d，一期工程尚未建设的 1×250t/d 的机械炉排炉焚烧炉和 1×7.5MW 凝汽式汽轮发电机组将不再建设，由后续二期工程直接建设 500t/d 的生活垃圾处理规模，目前正常运营。

二期工程（生活垃圾焚烧发电）：建设规模为 500t/d，建设 1×500t/d 的机械炉排炉焚烧炉和装机规模为 1×9MW 抽汽凝汽式汽轮发电机组，该项目于 2012 年 8 月取得江苏省环境保护厅批复（苏环审[2012]172 号），并于 2013 年 7 月通过江苏省环保厅验收（苏环验[2013]37 号），目前正常运营。

三期工程（生活垃圾焚烧发电）：建设规模为 800t/d，建设 2×400t/d 机械炉排焚烧炉和装机规模为 1×14MW 凝汽式汽轮发电机组，该项目于 2014 年 4 月取得江苏省环境保护厅批复（苏环审[2014]46 号），并于 2016 年 1 月通过江苏省环保厅验收（苏环验[2016]3 号），目前正常运营。

四期工程（餐厨废弃物处理）：建设规模为 90t/d，项目分两期实施，一期规模为 50t/d，二期规模为 40t/d，该项目 2018 年 11 月 28 日取得如东循环经济产业园管理委员会批复（循管发[2018]37 号），并于 2019 年 6 月完成自主验收，目前正常运营。

之后企业先后三次对现有垃圾焚烧烟气治理措施实施了技术改造：2021 年 4 月，企业加设了碱液喷射系统（用于脱酸系统备用），并填报了“五台锅炉烟气处理系统增加碱液喷射系统项目”环评登记表（备案号 202132062300000075）；2021 年 4 月，对 1 号、2 号锅炉烟气处理系统增加 SNCR 脱硝系统，并填报了“1 号、2 号锅炉烟气处理系统增加 SNCR 脱硝系统项目”环评登记表（备案号：202132062300000076）；2022 年 2 月，在炉内 SNCR 脱硝

的基础上，对五台锅炉烟气处理系统增加 SER 脱硝系统，并填报了“SER 高分子脱硝系统项目”环评登记表（备案号：202232062300000279）。

随着南通市垃圾分类工作的逐步推进，区域内各类固废处置出路将成为难题。目前，如东天楹环保能源有限公司生活垃圾主要来源于如东县、通州区，本项目实际运行期间，生活垃圾处理量不足 1800t/d，相较于设计处理能力尚有余量。根据企业实际近两年实际垃圾处理量调研，2021 年全厂垃圾入炉量包括如东县和通州区生活垃圾约 1700t/d，2022 年全厂垃圾入炉量包括如东县和通州区生活垃圾约 1400t/d。为妥善解决如东县及周边市县与生活垃圾性质相近的一般工业固废的处置和出路问题，充分利用项目焚烧炉的剩余处置能力，实现焚烧供热及发电的经济效益，在满足本项目服务范围内（如东县、通州区的城乡居民生活垃圾）生活垃圾处置的前提下，本项目拟将部分剩余处理容量接纳掺烧与生活垃圾性质相近的一般工业固废。经调研，通州湾现代纺织产业园内现有如东天楹、南通天楹、南通通楹三家生活垃圾焚烧发电厂，其中南通天楹环保能源有限公司资源综合利用项目（主要处理通州湾江海联动示范区、海门市及南通市政府协调的生活垃圾，日处理生活垃圾 1200t/d，该项目已于 2019 年取得环评批复）、以及南通通楹环保能源有限公司垃圾焚烧发电项目（服务范围为南通市，日处理生活垃圾 1200t/d，该项目已于 2022 年取得环评批复，目前在建，预计 2023 年底投产运行）。因此，由于附近垃圾焚烧厂的建成投产，后续通州区生活垃圾将分流部分进入南通天楹环保能源有限公司及南通通楹环保能源有限公司处理，且如东县目前正在开展垃圾分类，分类后由如东天楹环保能源有限公司处理的生活垃圾量减少较多，进场生活垃圾将进一步减少，根据统计，进场生活垃圾入炉量将减少约 745t/d，如东县生活垃圾仍主要进本项目进行焚烧处置。若机组处于未充分利用状态，将造成系统效率降低，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，达到开发新能源实现循环经济的目。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。因此，在保证满足生活垃圾入炉焚烧量 1055t/d 的前提下，可协同处置一般工业固废。

基于此，为提高机组效率，同时缓解如东及周边地区一般工业固废处理问题，如东天楹环保能源有限公司拟投资 60.26 万元，实施生活垃圾焚烧炉协同处置一般工业固废技术改造项目。本项目依托原有 5 台垃圾焚烧机械炉排炉，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

1800t/d，其中协同处置的一般工业固废不超过总设计能力的 20%，约 360t/d，即生活垃圾处理量为 1055~1800t/d。本次技改后年最大发电量 4000 万 KWh（全部用于厂区用电，不再对外供电），本项目为通州湾供热片区的辅助热源点，本次技改后，年供热量由现有的 28.608 万 GJ 增加至 286.08 万 GJ（现状区内供热管网已建成）。本项目已于 2022 年 10 月 11 日取得如东县行政审批局核准（东行审投〔2022〕168 号），项目代码：2210-320623-89-02-812820。

11.2 环境质量现状

1、环境空气质量现状

（1）根据《2021 年南通市环境状况公报》，全年各项污染物指标监测结果如下：

南通市环境空气质量 AQI 为 88.2%，全年优 131 天、良好 191 天、轻度污染 38 天、中度污染 4 天、重度污染 1 天，分别占比 35.9%、52.3%、10.4%、1.1%、0.3%。细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度为 30 微克/立方米，比 2020 年下降 11.8%。

全市环境空气中可吸入颗粒物（PM₁₀）、二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、一氧化碳第 95 百分位浓度（CO-95%）和臭氧日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位浓度（O₃-8h-90%）分别为 45 微克/立方米、6 微克/立方米、26 微克/立方米、1.0 毫克/立方米和 156 微克/立方米。与 2020 年相比，PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂ 和 CO 第 95 百分位数浓度均有下降，降幅分别为 11.8%、2.2%、33.3%、3.7% 和 9.1%；O₃ 第 90 百分位数浓度上升，升幅为 5.4%。评价区域属于达标区。

（2）本项目对厂区周边开展了补充监测，根据监测结果：评价区各监测点均满足相应质量标准要求。

2、地表水环境质量现状

地表水监测结果显示：各监测断面各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求。

3、地下水环境质量现状

地下水环境质量现状监测结果显示：项目所在区域地下水监测因子可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类及以上标准，地下水环境质量较好。

4、土壤环境质量现状

土壤监测结果显示：本项目场内及规划工业用地 T3~T7 测点各监测因子均满足《土壤环

境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值要求。区外农用地 T1~T2 测点各监测因子均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值要求。

5、噪声环境质量现状

根据监测结果，项目厂界声环境质量达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

11.3 污染物排放及环境影响

（1）大气

本项目产生的有组织废气包括：焚烧废气和粉尘废气以及恶臭废气，无组织废气包括恶臭废气。本项目废气主要成分为烟尘、氮氧化物、酸性气体（氯化氢、氢氟酸、二氧化硫）、一氧化碳、少量重金属（Hg、Cd +Tl、Cd、Pb+Cr 等重金属、Pb）、二噁英，本期工程的烟气净化系统采用“SNCR 脱硝+SER 高分子脱硝+急冷塔+干法脱酸（碱液喷射备用）+活性炭喷射装置+布袋除尘”烟气净化工艺，确保大气污染物排放满足标准的要求。

根据大气环境影响预测结果：各污染物下风向最大浓度均小于标准要求，对周围大气环境影响较小，不会改变区域环境空气质量等级。本项目无需设置大气环境防护距离。

（2）地表水

本项目一般工业固废最大掺烧量为生活垃圾的 20%，由于一般工业固废在存储无渗滤液产生，产生的渗滤液将减少。综上，考虑技改后最大废水处理量与原环评一致，故生产废水和生活废水污染物产生和排放不发生变化。

本次技改新增 3 套 55t/h 化水系统，产生的浓水进浓水 RO 处理系统处理后清水回用于循环冷却系统、浓水用于出渣机，化水系统无新增废水排放，因此本次技改不新增废水。

（3）噪声

本次技改项目主要新增化水系统相关设备，根据声环境影响预测，项目建成后，叠加背景值后厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

（4）固废

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。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。

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。

（5）地下水

本次技改不改变垃圾贮坑和一般工业固废贮坑的防渗性能，不新增防渗区，现有地下水环境治理措施能满足技改后项目要求。

（6）风险

现有应急预案包含应急预案包含尿素罐区、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。

本次技改后基本可以沿用如东天楹公司现有应急措施，但仍应依据《突发环境事件应急预案管理暂行办法》、《江苏省突发环境事件应急预案编制导则》等文件要求，对公司现有的应急预案进行补充修订，本项目生产前须更新厂区环境风险事故应急预案，并在当地环保管理部门进行备案。根据本项目风险因素，有针对性地细化应急措施，定期组织学习事故应急预案和演练，根据演习情况结合实际对预案进行适当修改。应急队伍要进行专业培训，并要有培训记录和档案，同时加强各应急救援专业队伍的建设，配合相应器材并确保设备性能完好。

11.4 环境经济损益分析

本期工程为垃圾掺烧一般工业固废综合利用项目，在改善城市基础设施建设，改善城市环境，方便人民生活，促进经济发展方面的作用日趋显著。

同时，本期工程采用脱硫、脱硝、水土保持、生态保护等措施保护环境，采取环保相关措施后改善环境空气质量，具有可观的环境效益，对于实现节能减排目标，为节约能源和改善环境作出贡献，促进了国民经济、资源利用的可持续发展。

11.5 环境管理与环境监测

本次环评提出了环境管理及监测计划，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。

(1) 环境管理

①施工期环境管理要求：工程项目的施工承包合同中，应包括环境保护的条款；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。

②营运期环境管理要求：公司将设置专门的安全生产、环境保护与事故应急管理机构（环保处），配备监测仪器，并设置专职环保人员负责环境管理、环境监测和事故应急处理；企业应建立健全环境管理制度体系，将环保工作纳入考核体系，确保在日常运行中将环保目标落到实处；根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的规定，排污口需符合“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。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。

(2) 环境监测

本项目需分别制定施工期环境监测计划、营运期环境监测计划和环境应急监测计划。其中，施工期环境监测计划中需对地表水、大气和声环境进行监测，具体监测计划详见 9.3.1 节；营运期环境监测计划中污染源调查需对废水、废气、噪声和地下水分别进行监测，环境质量监测需对大气环境、土壤环境、声环境和地下水环境进行监测，具体监测计划见 9.3.2 节；环境应急监测计划需对废水、废气和噪声进行监测，具体监测计划见 9.3.3 节。若企业不具备污染监

测及环境质量监测条件，可委托有资质的环境监测单位进行监测。

11.6 公众参与采纳情况说明

根据建设单位提供的公众参与说明，建设单位通过网络公示、张贴公示、报纸公示等方式进行了公众参与调查，建设单位于2022年9月27日在江苏环保公众网网站进行了第一次公示，同步公开了公众参与意见调查表，形成初稿后建设单位于2022年9月30日在江苏环保公众网网站、项目周边敏感点进行了环境影响报告书征求意见稿公示，同步公开了公众参与意见调查表和环境影响报告书征求意见稿全本，于2022年10月13日和2022年10月17日在环球时报上进行了报纸公示。

项目建设单位表示要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。

11.7 环保措施可行

项目废气处理后达标排放；废水经厂区污水处理站处理达标后排放；噪声采取了减振、消声、隔声等措施，厂界可达标排放；固体废物均得到妥善处置。同时在采取相应的风险防范措施后，本项目风险值可控制在环境的可接受程度之内。因此，本项目采取的污染防治措施合理可靠，污染物可达标排放。

11.8 结论

环评单位通过调查、分析和综合评价后认为：本项目在通州湾示范区供热专项规划对如东天楹供热规模予以调整并纳入供热规划的前提下，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；项目选址可行；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，能保证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；通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案，项目的环境风险可防控。建设单位开展的公众参与结果显示未收到公众反对意见。综上所述，在落实本报告书中的各项环保措施以及各级环保主管部门管理要求，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。