

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 锅炉环保改造技改项目
建设单位（盖章）： 东台沿海经济区申江能源有限公司
编制日期： 2022年2月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	锅炉环保改造技改项目		
项目代码	2019-320981-44-03-667219		
建设单位联系人	王总	联系方式	
建设地点	江苏省（自治区）盐城市东台市（县区）沿海经济区迎宾路		
地理坐标	经度：120度 50分 40.632秒，纬度：32度 46分 2.417秒		
国民经济行业类别	D4430 热力生产和供应	建设项目行业类别	四十一、电力、热力生产和供应业91、热力生产和供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程）
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	东台市工业和信息化局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	东台工信备[2019]94号
总投资（万元）	300	环保投资（万元）	100
环保投资占比（%）	33	施工工期	2个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	0
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称：《东台市沿海经济区产业发展规划》 审批机关：东台市人民政府 审查文件名称及文号：《东台市沿海经济区产业发展规划的批复》（东政复〔2020〕93号）		
规划环境影响评价情况	规划环评名称：《东台沿海经济区工业集中区规划环境影响报告书》 规划环评审批机关：盐城市环境保护局 规划环评文件名称：《东台沿海经济区工业集中区规划环境影响报告书的审查意见》 规划环评文号：盐环审〔2011〕79号		

<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>(1) 与《东台市沿海经济区产业发展规划》相符性分析</p> <p>基于园区现有产业基础及未来发展潜力，结合区域自然湿地和康养基地的生态型规划理念，按照“绿色、创新、联动、特色”的发展原则，园区在产业发展规划的基础上，对产业定位进行了细化：以大健康、新能源、装备制造三大产业作为主导工业产业，同时发展大健康相关配套的医疗保健、康养旅游等特色服务业。</p> <p>(2) 与《东台沿海经济区工业集中区规划环境影响报告书》相符性分析</p> <p>本项目位于沿海经济区迎宾路，属于东台市沿海经济区。东台沿海经济区工业集中区产业定位：新能源利用及装备制造应用业、光伏材料及装备制造业、新材料生产及应用业（不含前道化工生产工序）；电子信息产业（不含线路板生产）；绿色食品加工业（不含酿造、制革）；绿色制造业（海洋工程装备、其他机械制造等其他轻污染及无污染的制造业）（不含电镀、印染等）；仓储物流（不含危险化学品仓储）。</p> <p>本项目为锅炉技改项目，将煤炭锅炉改为生物质及天然气锅炉，属于新能源利用，因此符合沿海经济区产业定位。</p>										
<p>其他符合性分析</p>	<p>1、项目“三线一单”符合性分析</p> <p>(1) 与生态红线相符性分析</p> <p>①与《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1号）的相符性</p> <p>本项目位于沿海经济区迎宾路73号，建设项目周边的生态空间管控区域见表1-1，建设项目与生态空间管控区域的位置关系见附图5。</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 本项目周边重要生态空间管控区域</p> <table border="1" data-bbox="231 1541 1449 1691"> <thead> <tr> <th>地区</th> <th>名称</th> <th>主导生态功能</th> <th>生态空间管控区域范围</th> <th>与项目最近距离</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>东台市</td> <td>东台黄海省级森林公园</td> <td>自然与人文景观保护</td> <td>二级管控区为东至东台棉花原种场黄海分场，南至九中沟，西至盐村，北至四中沟。</td> <td>N5.1km</td> </tr> </tbody> </table> <p>与本项目距离最近的生态空间管控区域为东台黄海省级森林公园，距离为5.1km，建设项目不在东台黄海省级森林公园内。本项目废气经采取有效的污染防治措施处理后排放；废水经预处理后接入园区污水管网排入东台沿海经济区污水处理厂集中处理后，尾水外排至随堤河，不会降低附近水体环境容量；固废均得到有效处置，零排放。因此，本项目的建设符合《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1号）的要求。</p>	地区	名称	主导生态功能	生态空间管控区域范围	与项目最近距离	东台市	东台黄海省级森林公园	自然与人文景观保护	二级管控区为东至东台棉花原种场黄海分场，南至九中沟，西至盐村，北至四中沟。	N5.1km
地区	名称	主导生态功能	生态空间管控区域范围	与项目最近距离							
东台市	东台黄海省级森林公园	自然与人文景观保护	二级管控区为东至东台棉花原种场黄海分场，南至九中沟，西至盐村，北至四中沟。	N5.1km							

②与《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74号）相符性分析

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》，东台市域内国家级生态保护红线主要为：盐城湿地珍禽国家级自然保护区（东台市）、江苏黄海海滨家级森林公园、江苏东台永丰省级湿地公园、泰东河西溪饮用水源地保护区，本项目均不在国家级生态保护红线范围内，符合《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74号）要求。

综上，本项目选址符合生态红线保护要求。

（2）环境质量底线相符性

根据《东台市 2020 年度环境质量公报》及东台市监测站提供数据，2020 年，东台市区空气质量指数优良天数（AQI≤100）316 天，优良率 86.3%，达到 2020 年奋斗目标 82.5%的要求；PM_{2.5}浓度均值为 34.37μg/m³，达到 2020 年奋斗目标 35μg/m³的要求。对照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1 中二级标准，二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、PM_{2.5}和 PM₁₀年均值达标，二氧化硫、二氧化氮、PM₁₀、CO 的百分位数日均值达标，O₃的百分位数最大 8 小时均值达标，PM_{2.5}的百分位数日均值超标。本项目所在区域属于不达标区。

东台市拟采取的大气达标方案为：全面完成“消灭黑烟囱”专项整治任务，加强秸秆“双禁”工作，组建巡查、执法队伍，“蓝天卫士”电子监控平台运转正常。完善重污染天气监测应急机制，科学确定污染企业停产限产、工地停工等应急管控清单。通过采取一系列措施后，区域的 PM_{2.5}进一步得到降低。本次技改项目不新增废水，不会降低附近水体环境Ⅲ类水容量；本项目高噪声设备经合理分布、有效治理后，不会降低该区域声环境 3 类功能区质量要求。

综上，本项目建成后，区域环境质量可以满足相应功能区要求，符合环境质量底线的要求。

（3）资源利用上线相符性

本项目拟进行锅炉环保改造技改项目，主要燃料消耗为生物质燃料与天然气。本项目所选工艺设备选用了高效、先进的设备，提高了生产效率，降低了产品的损耗率，减少了原料的用量和废物的产生量，节省了能源。本项目在企业现有用地范围内技改，不新增用地。综上，本项目建设不会达到突破利用上线。

综上，本项目建设符合资源利用上线的要求。

（4）负面清单相符性

本次环评对照国家及地方产业政策进行说明，具体见表 1-2。

表1-2 本项目与国家及地方产业政策相符性分析

序号	内容	相符性分析
1	《产业结构调整指导目录》 (2021年修订)	本项目属于目录“一、农林业：18、农村可再生资源综合利用开发工程(沼气工程、生物天然气工程、“三沼”综合利用、沼气发电，生物质能清洁供热，秸秆气化清洁能源利用工程，废弃菌棒利用，太阳能利用)”中的生物质能清洁供热，为鼓励类项目。
2	《限制用地项目目录(2012年本)》、《禁止用地项目目录(2012年本)》	本项目不在国家《限制用地项目目录(2012年本)》和《禁止用地项目目录(2012年本)》中，符合该文件的要求。
3	《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)》	本项目不在《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，符合该文件的要求。
4	《江苏工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额的通知》(苏政办发[2015]118号)	本项目不属于限制、淘汰和能耗限额项目。
5	《市场准入负面清单(2020年版)》	本项目不在其禁止准入类和限制准入类中，符合该文件的要求。
6	《〈长江经济带发展负面清单指南〉江苏省实施细则(试行)》	不属于《〈长江经济带发展负面清单指南〉江苏省实施细则(试行)》禁止类，符合文件要求。

(5) 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)文相符性分析

表 1-3 本项目与江苏省“三线一单”分区管控方案相符性分析

序号	项目	要求	相符性分析
1	空间布局约束	<p>1. 按照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》(苏政发〔2020〕1号)、《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》(苏政发〔2018〕74号)，坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针，以改善生态环境质量为核心，以保障和维护生态功能为主线，统筹山水林田湖草一体化保护和修复，严守生态保护红线，实行最严格的生态空间管控制度，确保全省生态功能不降低、面积不减少、性质不改变，切实维护生态安全。全省陆域生态空间总面积23216.24平方公里，占全省陆域国土面积的22.49%。其中国家级生态保护红线陆域面积为8474.27平方公里，占全省陆域国土面积的8.21%；生态空间管控区域面积为14741.97平方公里，占全省陆域国土面积的14.28%。</p> <p>2. 牢牢把握推动长江经济带发展“共抓大保护，不搞大开发”战略导向，对省域范围内需要重点保护的岸线、河段和区域实行严格管控，管控排放量大、耗能高、产能过剩的产业，推动长江经济带高质量发展。</p> <p>3. 大幅压减沿长江干支流两侧1公里范围内、环境敏感区域、城镇人口密集区、化工园区外和规模以下化工生产企业，着力破解“重化围江”突出问题，高起点同步推进沿江地区战略性转型和沿海地区战略性布局。</p> <p>4. 全省钢铁行业坚持布局调整和产能整合相结合，坚</p>	<p>1、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)、《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)，本项目离东台黄海省级森林公园的最近距离为5.1km，不在生态空间管控区域范围内，与《江苏省生态空间管控区域规划》、《江苏省国家级生态保护红线规划》相符；</p> <p>2、本项目为锅炉环保改造技改项目，不属于排放量大、耗能高、产能过剩的产业。</p> <p>3、本项目为锅炉环保改造技改项目，不属于化工生产企业。</p> <p>4、本项目不属于钢铁行业。</p>

		<p>持企业搬迁与转型升级相结合，鼓励有条件的企业实施跨地区、跨所有制的兼并重组，高起点、高标准规划建设沿海精品钢基地，做精做优沿江特钢产业基地，加快推动全省钢铁行业转型升级优化布局。</p> <p>5. 对列入国家和省规划，涉及生态保护红线和相关法定保护区的重大民生项目、重大基础设施项目（交通基础设施项目等），应优化空间布局（选线）、主动避让；确实无法避让的，应采取无害化方式（如无害化穿、跨越方式等），依法依规履行行政审批手续，强化减缓生态环境影响和生态补偿措施。</p>	5、本项目不在生态红线范围内。
2	污染物排放管控	<p>1. 坚持生态环境质量只能更好、不能变坏，实施污染物总量控制，以环境容量定产业、定项目、定规模，确保开发建设行为不突破生态环境承载力。</p> <p>2. 2020年主要污染物排放总量要求：全省二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷排放总量分别为66.8万吨、85.4万吨、149.6万吨、91.2万吨、11.9万吨、29.2万吨、2.7万吨。</p>	<p>1、本项目的建设不会导致周边环境恶化，开发建设行为不突破生态环境承载力。</p> <p>2、本项目废气排放总量向盐城市东台生态环境局申请总量，在东台市区域内平衡；不新增废水排放；固废零排放。</p>
3	环境风险防控	<p>1. 强化饮用水水源环境风险管控。县级以上城市全部建成应急水源或双源供水。</p> <p>2. 强化化工行业环境风险管控。重点加强化学工业园区、涉及大宗危化品使用企业、贮存和运输危化品的港口码头、尾矿库、集中式污水处理厂、危废处理企业的环境风险防控；严厉打击危险废物非法转移、处置和倾倒行为；加强关闭搬迁化工企业及遗留地块的调查评估、风险管控、治理修复。</p> <p>3. 强化环境事故应急管理。深化跨部门、跨区域环境应急协调联动，分区域建立环境应急物资储备库。各级工业园区（集聚区）和企业的环境应急装备和储备物资应纳入储备体系。</p> <p>4. 强化环境风险防控能力建设。按照统一信息平台、统一监管力度、统一应急等级、协同应急救援的思路，在沿江发展带、沿海发展带、环太湖等地区构建区域性环境风险预警应急响应机制，实施区域突发环境风险预警联防联控。</p>	<p>1、本项目周边无饮用水水源，项目建设不会对东台市饮用水水源产生影响。</p> <p>2、本项目不属于化工行业。</p> <p>3、项目投产后按要求建立环境保护监测制度、档案台账，并设专人管理，资料至少保存五年，项目投产后建立污染预防机制和处理环境污染事故的应急预案制度。</p> <p>4、企业强化环境风险防控能力建设，积极配合实施区域突发环境风险预警联防联控。</p>
4	资源效率要求	<p>1. 水资源利用总量及效率要求：到2020年，全省用水总量不得超过524.15亿立方米。全省万元地区生产总值用水量、万元工业增加值用水量达到国家最严格水资源管理考核要求。到2020年，全省矿井水、洗煤废水70%以上综合利用，高耗水行业达到先进定额标准，工业水循环利用率达到90%。</p> <p>2. 土地资源总量要求：到2020年，全省耕地保有量不低于456.87万公顷，永久基本农田保护面积不低于390.67万公顷。</p> <p>3. 禁燃区要求：在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在城市人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。</p>	<p>1、本项目不属于高耗水行业。</p> <p>2、本项目位于规划工业用地范围内，不占用耕地。</p> <p>3、本项目不在禁燃区，企业生产使用的能源主要是水、电，不使用高污染燃料。</p>
(6) 与“盐城市生态环境分区管控要求”相符性分析			

对照《关于印发盐城市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（盐环发[2020]200号）的内容，本项目所在地位于东台市沿海经济区，本项目与盐城市“三线一单”生态环境分区管控相符性分析详见表 1-4。

表 1-4 项目与盐城市“三线一单”生态环境分区管控相符性分析

环境管控单元	管控类别	要求	相符性分析
1	空间布局约束	(1) 执行规划和规划环评及其审查意见相关要求。 (2) 禁止建设：国际上和国家各部门禁止或准备禁止生产的项目、明令淘汰的项目；排放致癌、致畸、致突变物质和恶臭气体的项目；污染严重，破坏自然生态和损害人替健康又无治理技术或难以治理的项目（如剧毒、放射性物质的生产、储运项目、有持久性污染和重金属等产生的项目）；生产方式落后、高能耗、严重浪费资源和污染环境的项目；废水排入现状水质达不到水功能区要求水域的所有污染项目；不符合《产业结构调整目录（2011年本）》、《国家重点行业清洁生产技术推广目录（第一批）》、《外商投资产业指导目录（2007年修订）》等国家法律、法规的项目；不符合经济规模要求，经济效益低下，污染严重的企业及“新五小”企业	1、本项目为锅炉环保改造技改项目，符合相关规划要求 2、本项目不属于禁止建设项目
2	污染物排放管控	(1) 严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，采取有效措施减少主要污染物排放总量，确保区域环境质量持续改善。 (2) 园区污染物排放总量不得突破环评报告及批复的总量。	本项目实施污染物总量控制制度，放弃现有燃煤锅炉项目，减少了污染物排放，有利区改善区域环境质量。
3	环境风险防控	(1) 高度重视并切实加强集中区环境安全管理工作，配备应急监测、专兼职环境安全管理人员、应急设备等，成立环境风险应急控制指挥中心，制订有效可行的区域性应急预案，建立事故处理的组织管理制度和应急处置机制，储备事故应急设备、物资，定期组织实战演练，防止产生事故危害，确保集中区和自然保护区事故状态下环境安全。集中区污水处理厂应设置足够容积的废水事故池，并采取加盖防雨棚等措施。 (2) 集中区周边靠近自然保护区的边界处设置至少100米的空间防护距离，其他边界处设置至少50米的空间防护距离。	1、本项目已建立事故处理的组织管理制度和应急处置机制，储备事故应急设备、物资，并定期组织实战演练； 2、本项目距离自然保护区较远，符合要求。
4	资源利用效率要求	(1) 引进项目的生产工艺、设备、能耗、污染物排放、资源利用等均须达到同行业先进水平。 (2) 按照国家和省能耗及水耗限额标准执行。 (3) 强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型园区建设，提高资源能源利用效率。	1、本项目生产工艺、设备、能耗、污染物排放、资源利用等均达到同行业先进水平 2、本项目使用生物质及天然气作为燃料，减少污染物排放。

综上所述，本项目符合当地生态空间管控要求，不降低项目周边环境质量底线，不超出当地资源利用上线，不在东台市及当地的环境准入负面清单。不在长江经济带发展负面清单中。本项目符合“三线一单”的要求。

2、与其他相关文件相符性分析

本项目与《长三角地区 2020-2021 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》（环

大气〔2020〕62号）相符性分析见表1-5，与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）相符性分析见表1-6。

表 1-5 项目与《长三角地区 2020-2021 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》相符性分析

文件	文件相关内容	相符性分析
《长三角地区 2020-2021 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》的通知（环大气〔2020〕62号）	严防“散乱污”企业反弹： 各城市完善动态管理机制，实现“散乱污”企业动态清零。将完成整改的企业及时移出“散乱污”清单，对新发现的“散乱污”企业建档立册，及时纳入管理台账。进一步夯实网格化管理，落实乡镇街道属地管理责任，定期开展排查整治工作，发现一起、整治一起。坚决防止已关停取缔的“散乱污”企业死灰复燃、异地转移，坚决遏制反弹现象。	项目属于热力生产和供应工程，属于现有项目的配套设施，符合国家及地方的产业政策，污染防治措施完备，项目污染物可以稳定达标排放，不属于“散乱污”企业，符合文件要求。
	深入开展锅炉、炉窑综合整治： 依法依规加大燃煤锅炉及茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备等燃煤设施淘汰整治力度。2020 年底前，每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉基本淘汰，每小时 65 蒸吨及以上燃煤锅炉完成节能和超低排放改造；燃气锅炉基本完成低氮改造。在保证电力、热力供应前提下，30 万千瓦及以上热电联产机组供热半径 15 公里范围内的燃煤锅炉和落后燃煤小热电完成关停整合。	本项目使用生物质与天然气作为燃料，不属于燃煤锅炉和落后燃煤小热电，符合文件要求。

表 1-6 项目与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）相符性分析

文件	文件相关内容	相符性分析
《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）	新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。	本项目不属于新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目。
	新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁能源，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。	本项目不属于“两高”项目，使用清洁的生物质能源作为燃料，且本项目建设后拆除现有燃煤自备锅炉，减少了大气污染物的排放，符合要求。

综上所述，本项目的建设与管理的要求是相符的，项目的建设是可行的。

二、建设项目工程分析

1、项目由来

东台沿海经济区申江能源有限公司成立于 2009 年 04 月 17 日，位于东台沿海经济区迎宾路。主要从事热力生产和供应。

申江能源现有项目《东台沿海经济区申江能源有限公司集中供热项目环境影响报告表》于 2009 年 2 月 27 日获得原东台市环保局批复。

为适应环保要求，减少污染物排放量，企业拟将燃煤锅炉改造成生物质锅炉并新建天然气锅炉供热，在厂区内改建生物质锅炉与天然气锅炉供热项目，清洁、高效地利用生物质颗粒与天然气进行供热。

此举既为当地经济发展提供热能源，还可避免资源浪费，增加企业经济效益。该项目于 2019 年 12 月 16 日获得了东台市工业和信息化局的备案（备案证号：东台工信备[2019]94 号，项目代码：2019-320981-44-03-667219）。

对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目属于热力生产和供应 D4430。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》（生态环境部令第 16 号），本项目属于“四十一、电力、热力生产和供应业”中“91、热力生产和供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程）：燃煤、燃油锅炉总容量 65 吨/小时（45.5 兆瓦）以上的应编制报告书；燃煤、燃油锅炉总容量 65 吨/小时（45.5 兆瓦）及以下的；天然气锅炉总容量 1 吨/小时（0.7 兆瓦）以上的；使用其他高污染燃料的（高污染燃料指国环规大气（2017）2 号《高污染燃料目录》中规定的燃料）应编制报告表”。根据《关于生物质锅炉等项目环评类别判定事宜的复函》（环办环评函[2021]264 号）本项目使用的生物质颗粒属于《高污染燃料目录》中规定的燃料，故应当编制环境影响报告表。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》，东台沿海经济区申江能源有限公司委托江苏圣泰环境科技股份有限公司对该项目进行环境影响评价。评价单位接受委托后，项目组人员立即对项目建设地进行现场踏勘、收集资料及其他相关工作，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》及相关技术规范编制了本项目环境影响报告表，现提交建设单位，报生态环境主管部门审查批准。

2、产品方案

建设内容

项目投产后可达到 60t/h 蒸汽，预计年产 50.4 万吨蒸汽，用于沿海经济区集中供热
本项目产品方案见表 2-1。

表 2-1 扩建项目全厂产品方案

工程名称(车间、生产装置或生 产线)	型号	产品名 称	设计能力(万吨/年)			年运营时数(小 时/年)
			技改 前	技改 后	增减 量	
20t/h 生物质锅炉	SZL20-1.6- AIII	蒸汽	33.6	33.6	0	8400
20t/h 天然气锅炉	/		0	16.8	+16.8	

3、公用及辅助工程

本项目的公用及辅助工程内容见下表 2-2。

表 2-2 建设项目公用及辅助工程内容

项目 工程	建设名称	设计能力		备注	
		技改前	技改后		
主体 工程	锅炉房	建筑面积 1723.96m ²	建筑面积 1723.96m ²	依托现有	
储运 工程	仓库	建筑面积 964.48m ²	建筑面积 964.48m ²	依托现有	
公用 工程	给水系统	436018t/a	604800t/a	来自市政自来水管网	
	排水系统	560t/a	/	生活废水经化粪池处理后 排入沿海污水处理厂集中 处理	
	供电系统	1050 万 kWh/a	1050 万 kWh/a	1 座 2000KVA 变压器及配 电设施	
	绿化	7350m ²	7350m ²	绿化率 19.6%，依托现有	
辅助 工程	办公楼	464.94m ²	464.94m ²	依托现有	
	宿舍楼	450.52m ²	450.52m ²	依托现有	
环保 工程	废 水 治 理	水膜除 尘废水	50m ³	50m ³	循环使用
		锅炉排 污水+软 化处理 废水	沉灰池 256m ³	沉灰池 256m ³	经沉灰池沉淀后用于水膜 除尘补水、厂区冲洗及干灰 调湿，不外排
	废 气 处 理	锅炉 烟气	水膜除尘+50 米高 排气筒	布袋除尘器+水膜除尘 +50 米高 1#排气筒	新增布袋除尘
	噪声治理		隔声、消声、减振	隔声、消声、减振	厂界噪声满足《工业企业厂 界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类标准 要求
	固废堆场		固废仓库 50m ²	固废仓库 50m ²	依托现有

(1) 给排水

①给水

本项目不新增员工，从现有员工中调配，无职工废水。本项目营运期用水主要为锅炉用水、水膜除尘用水，产生废水主要为锅炉排污水+软化处理废水。

锅炉用水：项目年运行 350 天，每天 24h，蒸汽产生量 60t/h，据企业提供资料，1 吨蒸汽需 1.2 吨水，则锅炉用水量为 72t/h，1728t/d，604800t/a。

离子树脂再生用水：本项目自来水进锅炉前需使用钠离子树脂柱处理，处理后的树脂柱每 5 天需再生一次，每次需用 2t 浓度约为 10%的氯化钠溶液对钠离子树脂柱进行再生，则年用氯化钠量约为 140m³。

水膜除尘用水：水膜除尘每次用水约 50m³，每日清理一次，每次补充水量为 45m³，则年用水量为 15750m³，该水来源为锅炉强排水+软化处理废水。

②排水

本项目产生的废水主要为锅炉排污水+软化处理废水。

锅炉排污水+软化处理废水：项目锅炉在运行过程中，由于不断地蒸发、浓缩，水的含盐量不断地增加。为了保持炉水的质量和排除锅炉底部的泥渣、水垢等杂质，需定期对锅炉进行排污，即定期排污。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年）-4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册，燃生物质锅炉产生废水（锅炉排污水+软化处理废水）按 0.356 吨/吨燃料计。本次技改项目锅炉满负荷运行时生物质燃料消耗量为 60000t/a，则锅炉排污水产生量为 21360m³/a。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年）-4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册，燃天然气锅炉产生废水（锅炉排污水+软化处理废水）按 13.56 吨/万立方米燃料计。本次技改项目锅炉满负荷运行时天然气消耗量为 20000t/a，2780 万立方米（一吨天然气等于 1390 立方天然气）则锅炉排污水产生量为 37696.8m³/a。

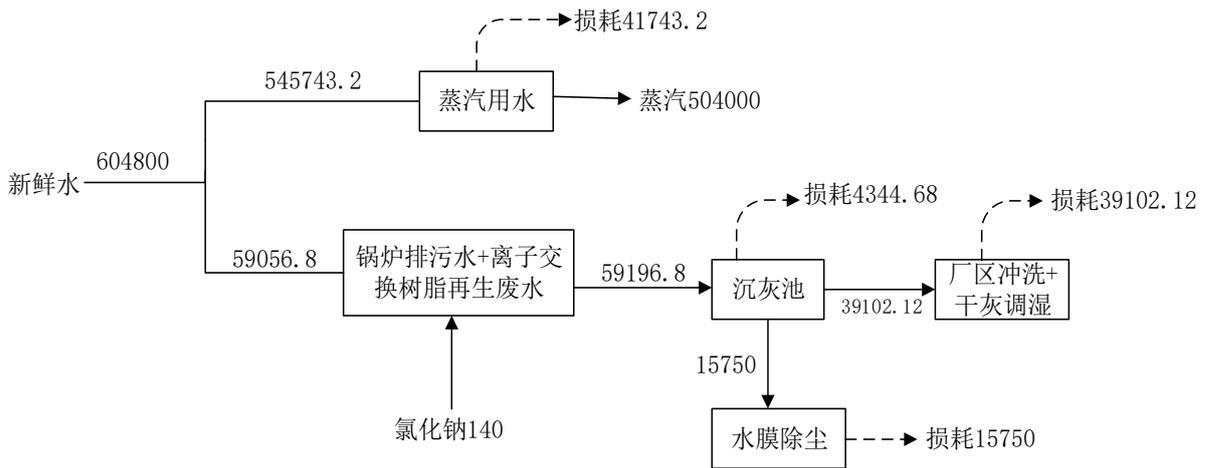


图 2-1 本项目水平衡图 (t/a)

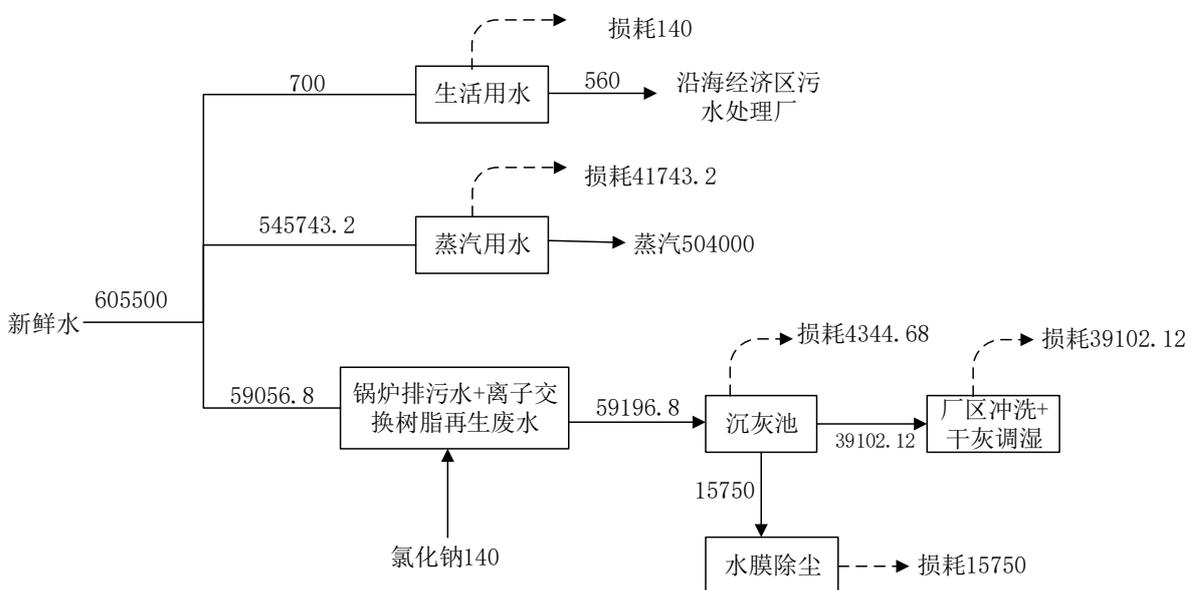


图 2-2 项目建成后全厂水平衡图 (t/a)

(2) 供电

本工程电源引自企业内变压器，年耗量为 1050 万 kWh。

(3) 储运

本项目生物质颗粒进厂均使用汽车运输，原辅材料设置专门仓库。天然气通过管道进入厂区，厂区内不存储。

4、主要原辅材料

本项目主要原辅材料消耗详见下表。

表2-3 扩建项目建成后全厂主要原辅材料使用情况

序号	原辅料	技改前年消耗 t/a	技改后年消耗 t/a	变化情况 t/a
1	煤	67200	0	-67200
2	生物质燃料	0	60000	+60000
3	水	436018	605500	+169482
4	天然气	0	20000	+20000
5	氯化钠	21	140	+119

5、主要生产设备

本项目主要设备清单见下表：

表 2-4 主要设备一览表

序号	名称	规格型号	数量		单位	备注
			技改前	技改后		
1	生物质锅炉	SZL20-1.6-AIII	3	2	台	依托原有
2	蒸汽锅炉	HG-35/3.82mQ	1	0	台	/
2	天然气锅炉	20t/h	0	1	台	新增
3	水膜除尘系统	水膜除尘系统	1	1	台	依托原有
4	布袋除尘器	CXHP-1330	0	2	台	新增
5	蒸汽管道	/	10	10	Km	依托原有
6	内燃机铲车	5t	4	4	台	依托原有
7	电力设施	2000KVA	1	1	套	依托原有

6、劳动定员及工作制度

职工人数：项目职工依托厂内锅炉原有岗位职工，无新增劳动定员。

作业制度：锅炉每天运行 24h，年运行 350 天，8400h/a。

7、项目周围环境及总平面布置合理性分析

本项目位于东台市沿海经济区迎宾路，本项目厂区北侧为江苏越科新材料有限公司，西侧为空地，东侧为迎宾路，隔路为空地，南侧为东台市汇今纸业有限责任公司。本项目周边用地主要为规划为工业用地。

本项目总平面布置原则：在满足规划条件基础上，做到功能分区明确，总平面布置紧凑、节约用地；符合各种防护间距，确保生产安全；根据当地的自然条件，做到因地制宜。根据项目构成和布置原则，结构项目内外制约条件，本项目总图布置如下：厂区总入口设置在厂区东侧，紧邻迎宾路。厂区主要建设 1 座生产厂房、1 座生物质库房，生产区主要集中在厂区的南部区域，最北侧为宿舍楼与办公楼。生活区与生产区分开。

根据《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》，企业是安全与环保的

责任主体，在危险废物和环境治理设施安全环保联动工作方面联合完善，消除安全隐患。企业是环境治理设施建设、运行、维护、拆除的责任主体，在环境污染治理设施安装上选用合格、安全过关的设备，环境治理设施建设在车间外，与人员具有安全距离，危废仓库按照要求建设。企业健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。

结合安全与环保的联动，纵观总平面布置，各分区的布置规划整齐，既方便内外交通联系，又方便原辅材料和产品的运输，厂房平面布置较合理。

本项目地理位置见附图 1，项目周边环境概况见附图 2，厂区平面布置图见附图 3。

一、施工期

本项目依托原有的锅炉房进行建设，施工期工程内容较为简单，主要进行设备安装工作。

二、运营期工艺简述

本项目主要从事锅炉环保改造技改项目生产，具体生产工艺流程图见下图。本次技改在厂区锅炉房内进行，将原有锅炉燃料变更为生物质，并新增 1 台天然气锅炉。新增布袋除尘器，生物质锅炉废气经过布袋除尘器（新增）+水膜除尘处理后由 50m 高排气筒高空排放，天然气锅炉燃烧废气经自带低氮燃烧器处理后由 50m 高排气筒高空排放。

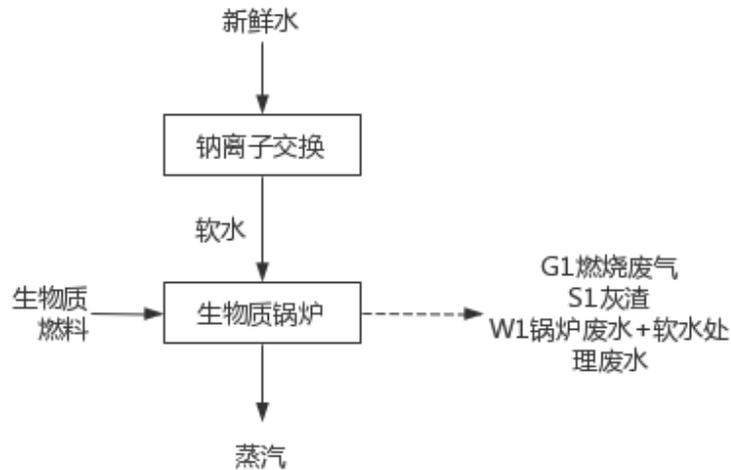


图 2-3 生物质锅炉工艺流程及产物环节

生物质锅炉工艺流程简述：锅炉利用生物质燃料燃烧产生的热力加热处理后的软水，加热后的水变为蒸汽，蒸汽通过输送管道为园区集中供热。生物质燃烧过程产生燃烧废气 G1、灰渣 S1 以及锅炉废水+软水处理废水 W1。

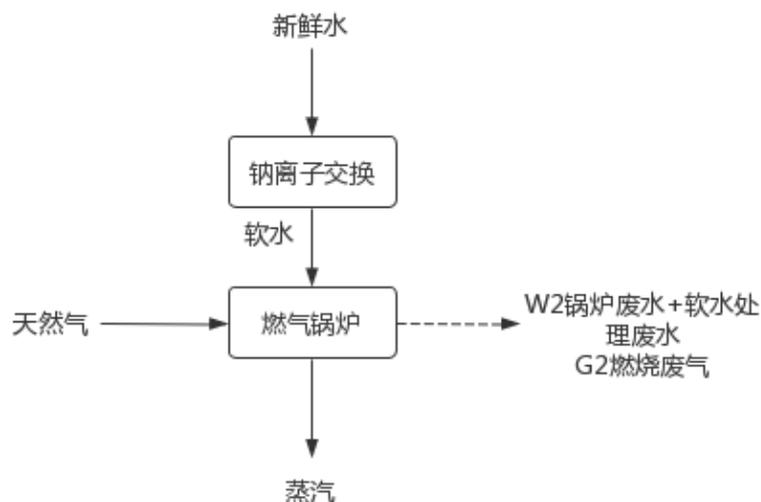


图 2-4 燃气锅炉工艺流程及产物环节

燃气锅炉工作流程：通过燃烧头向锅炉的炉膛内喷射天然气，通过燃烧头上的点火装置，把炉膛内充满的混合气体点燃，达到对锅炉的炉胆、炉管加热的效果，本项目燃气锅炉燃烧器为低氮燃烧器并采用空气分级燃烧技术。天然气燃烧过程会产生燃烧废气 G1，主要污染物为二氧化硫、氮氧化物和烟尘。同时锅炉长久运行，锅水腐蚀金属也要产生一些腐蚀产物，因此在锅水中可能含有各种可溶性和不溶性杂质，在锅炉运行中，这些杂质只有很少部分被蒸汽带走，绝大部分留在锅水中，随着锅水的不断蒸发，这些杂质浓度逐渐增大，为了控制锅水品质，需定期对锅炉排污，以排出部分被盐质和水渣污染的锅炉水，该部分排水即为锅炉运行过程产生的锅炉废水+软水处理废水 W2。

软水处理装置：自来水首先经过软水器进行软化处理，去除水中的杂质（主要是钙镁等），以免水中的钙、镁在高温下形成水垢附着在锅炉内壁上，降低锅炉热效率、浪费燃料、使锅炉出力不足、甚至引起事故等。

软化水处理器的填料是离子交换树脂，使用过程中定期用盐水对交换树脂进行再生清洗，反冲洗过程会产生反冲洗废水，主要污染物是盐量等。自来水通过软水器内树脂层时，水中的钙、镁离子被树脂交换吸附，同时等物质量释放出钠离子，从而使出水软化。当树脂吸收一定量的钙、镁离子后，就必须进行再生。再生采用氯化钠冲洗树脂层，把树脂上的硬度离子再置换出来，随再生废水排出，树脂恢复软化交换能力。盐水再生反应的化学方程式如下：

软化过程： $2\text{NaR}+\text{M}^{2+}\rightarrow\text{MR}_2+2\text{Na}^+$ （M 为 Ca^{2+} 或 Mg^{2+} ）

再生过程： $\text{MR}_2+2\text{NaCl}\rightarrow 2\text{NaR}+\text{NaCl}+\text{MCl}_2$ （M 为 Ca^{2+} 或 Mg^{2+} ）。

项目运营期污染工序与污染因子见表 2-5。

表 2-5 本项目产污环节汇总表

污染物类型	编号	产污环节	污染物名称	治理措施
废气	G ₁	生物质燃烧	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、汞及其化合物	布袋除尘+水膜除尘+50m 高排气筒
	G ₂	天然气燃烧	烟尘、二氧化硫、氮氧化物	低氮燃烧+50m 高排气筒
废水	W ₁	生物质锅炉废水+软化处理废水	COD、SS	经沉灰池沉淀后回用
	W ₂	天然气锅炉废水+软化处理废水	COD、SS	经沉灰池沉淀后回用
噪声	N	生产过程	机械噪声、空气动力噪	经减噪措施降噪
固体废物	S ₁	生物质燃烧	灰渣	由企业统一收集后外售
	S ₂	废气处理	收集尘	
	S ₃		废布袋	

与项目有关的环境污染问题	1、现有项目审批及验收情况						
	表 2-6 现有项目主体工程及产品方案						
	序号	项目名称	产品及产能			环评批复时间	验收批复及时间
			产品	批复产能	实际产能		
	1	东台沿海经济区申江能源有限公司集中供热项目	蒸汽	40.32 万吨/年	/	2009 年 2 月 27 日（原东台市环保局）	未验收
	2、现有项目主体工程及产品方案						
	表 2-7 现有项目审批、建设及验收情况汇总表						
	工程名称（车间、生产装置或生产线）		产品名称	设计能力(万吨/年)	年运营时数(小时/年)		
	燃煤锅炉供气生产线		蒸汽	40.32	8400		
	3、现有项目污染物产排情况						
<p>现有项目为燃煤锅炉，目前已停产，现有项目污染物根据实际情况定性描述。</p> <p>（1）废气现有项目产生的燃烧废气通过水膜除尘脱硫装置处理后通过 50m 高排气筒高空排放。食堂油烟废气经油烟净化系统处理后排放。</p> <p>（2）废水现有项目生活污水经厂区化粪池处理后排入沿海污水处理厂处理，离子树脂再生废水排入沉灰池作为除尘废水补充水使用，无排放；锅炉除尘脱硫废水循环使用，定期清理出灰渣，锅炉炉渣冷却废水循环使用，消耗后补充，不外排。</p> <p>（3）噪声现有项目采取合理布局声源，有效的隔音降噪措施，确保厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。</p> <p>（4）在生产过程中产生的污泥、煤渣、粉煤灰收集后外售；生活垃圾由环卫部门清运。</p>							
4、现有项目环保问题及“以新带老”措施							
<p>（1）存在问题</p> <p>①未申领排污许可证；</p> <p>②未进行“三同时”验收等。</p> <p>（2）“以新带老”措施</p> <p>①待环评审批后需申请排污许可；</p> <p>②及时对项目进行三同时验收等。</p>							

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、大气环境

(1) 项目所在区域达标判断

2020年，市区空气质量指数优良天数（AQI≤100）316天，优良率86.3%，达到2020年奋斗目标82.5%的要求；PM_{2.5}浓度均值为34.37μg/m³，达到2020年奋斗目标35μg/m³的要求。对照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表1中二级标准，二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、PM_{2.5}和PM₁₀年均值达标，臭氧日最大8小时平均值达标；二氧化硫、二氧化氮、和PM₁₀日均值达标，PM_{2.5}日均值达标率为94.0%，全年共有22天日均值超标，最大超标倍数1.17倍。2020年，市区降水pH变化范围在6.93至7.37之间，降水pH平均值为7.10，为非酸雨区。

综上，本项目所在区域为不达标区。

(2) 基本污染物现状

项目所在地周边2.5km范围内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监测数据，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中6.2.1.3中要求：“评价范围内没有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的，可选择符合HJ664规定，并且与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的环境空气质量区域点或背景点监测数据”。因此，本项目选取地理位置邻近，地形、气候条件相近的空气自动监测站（西溪植物园监测点与东台市人社局监测点），经2020年监测数据统计，基本污染物监测数据见表3-1。

区域
环境
质量
现状

表 3-1 基本污染物环境质量现状

点位名称	监测点坐标		污染物	年评价指标	评价标准 (μg/m ³)	现状浓度 (μg/m ³)	最大浓度占标率/%	超标倍数	超标频率/%	达标情况
	经度	纬度								
东台市大气自动监测站点	/	/	SO ₂	年平均质量浓度	60	8.65	14.4	0	-	达标
				98百分位数日平均	150	16	10.7	0	-	达标
			NO ₂	年平均质量浓度	40	21.11	52.8	0	-	达标
				98百分位数日平均	80	49.7	62.1	0	-	达标
			PM ₁₀	年平均质量浓度	70	66.63	88.6	0	-	达标
				95百分位数日平均	150	146.25	97.5	0	-	达标
			PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	34.37	98.2	0	-	达标
				95百分位数日平均	75	82	109.3	0	-	不达标

			CO	95 百分位数日平均	4000	1129.5	28.2	0	-	达标
			O ₃	90 百分位最大 8 小时平均值	160	148	92.5	0	-	达标

上述数据表明：2020 年东台市自动监测点位二氧化硫、二氧化氮、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均浓度全部达标，二氧化硫、二氧化氮、PM₁₀、CO 百分位日平均浓度达标，臭氧 8 小时平均值达标；PM_{2.5} 百分位日均值超标。

东台市针对大气区域达标目标制定了如下计划：包括深入推进 VOCs 质量，推广实施《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》，对全市挥发性有机物储罐进行排查治理；推进水泥、平板玻璃企业超低排放改造，推进工业炉窑超低排放改造工作；严控工地、道路、码头堆场等重点区域的扬尘污染治理；加强机动车接管升级，船舶、非道路机械设备的污染防治；推进完成重点行业在线监控；加强重污染天气的企业错峰生产等工作。

2、地表水环境

饮用水源：2020 年，东台市集中式饮用水源地泰东河南苑水厂取水口断面水质继续保存优良状态，所有监测项目年均值达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，水质达标率为 100%。

主要河流：2020 年，对全市 10 条河流 22 个断面进行例行监测，Ⅲ类、Ⅳ类断面比例分别为 68.2%、31.8%。

通榆河化肥厂南、北海桥、蟒河渡口、草堰大桥 4 个断面水质符合Ⅲ类标准，梁一大桥断面水质符合Ⅳ类标准。

泰东河泰东大桥、辞郎渡口、东台泰 3 个断面水质均符合Ⅲ类标准。

串场河廉贻大桥、串场河南闸站 2 个断面水质符合Ⅲ类标准，工农桥断面水质符合Ⅳ类标准。

何垛河布厂东、台东大桥、海堰大桥 3 个断面水质符合Ⅲ类标准，北关桥断面水质符合Ⅳ类标准。

东台河富民桥断面水质符合Ⅲ类标准，川水港闸断面水质符合Ⅳ类标准。

梓辛河东方红桥，蚌蜒河蚌蜒河大桥断面水质符合Ⅲ类标准。

梁垛河海堤桥断面，三仓河新农大桥断面，安时河东安大桥，水质符合Ⅳ类标准。全市主要河流地表水水质状况良好，无丧失使用功能（劣Ⅴ类）断面，主要污染物为氨氮、总磷和高锰酸盐指数。

3、声环境质量现状

	<p>①2020年，市区区域环境噪声共设124个噪声测点，年平均值为49.0分贝，等级为“好”。影响声源测值较高的是社会生活噪声，所占比例为85.5%。</p> <p>②2020年，在建成区主次交通干道共设30个交通噪声测点，道路交通噪声等效声级为64.9分贝，等级为“好”，监测道路达标率100%。</p> <p>③2020年，市区布设7个功能区噪声测点，其中1类区2个，2类区1个，3类区2个，4类区2个，全年达标率100%。</p>																												
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">环境保护目标</p>	<p>1、大气环境</p> <p>本项目厂界外500米范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区、农村地区中人群较集中的区域。</p> <p>2、声环境</p> <p>项目厂界外50米范围内，无声环境保护目标。</p> <p>3、地表水环境</p> <p>根据《江苏省地表水（环境）功能区划》（江苏省水利厅、江苏省环境保护厅编制，2003年3月）中相关规定，本项目周边河流三仓河、新东河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准，本项目具体的地表水环境保护目标详见下表：</p> <p style="text-align: center;">表 3-2 项目地表水环境保护目标一览表</p> <table border="1" data-bbox="300 1288 1412 1440"> <thead> <tr> <th>类别</th> <th>保护目标名称</th> <th>方位</th> <th>距离</th> <th>规模</th> <th>保护目标说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">水体</td> <td>三仓河</td> <td>S</td> <td>1150m</td> <td>小型</td> <td rowspan="2">《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准</td> </tr> <tr> <td>新东河</td> <td>W</td> <td>434m</td> <td>中型</td> </tr> </tbody> </table> <p>4、地下水环境</p> <p>根据调查，本项目厂界外500米范围内不存在地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p>5、生态环境</p> <p style="text-align: center;">表 3-3 建设项目生态环境保护目标表</p> <table border="1" data-bbox="300 1731 1412 1886"> <thead> <tr> <th>类别</th> <th>保护目标名称</th> <th>方位</th> <th>距离</th> <th>规模</th> <th>保护目标说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>生态</td> <td>东台黄海省级森林公园</td> <td>N</td> <td>5100m</td> <td>37.12km²</td> <td>自然与人文景观保护</td> </tr> </tbody> </table>	类别	保护目标名称	方位	距离	规模	保护目标说明	水体	三仓河	S	1150m	小型	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准	新东河	W	434m	中型	类别	保护目标名称	方位	距离	规模	保护目标说明	生态	东台黄海省级森林公园	N	5100m	37.12km ²	自然与人文景观保护
类别	保护目标名称	方位	距离	规模	保护目标说明																								
水体	三仓河	S	1150m	小型	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准																								
	新东河	W	434m	中型																									
类别	保护目标名称	方位	距离	规模	保护目标说明																								
生态	东台黄海省级森林公园	N	5100m	37.12km ²	自然与人文景观保护																								

1、大气污染物排放标准

根据当地要求，本项目生物质锅炉燃烧废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3中燃气锅炉特别排放限值；天然气燃烧废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3中燃气锅炉特别排放限值，燃气锅炉氮氧化物执行《长三角地区2019-2020年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》（环大气〔2019〕97号）中低氮标准，具体见表3-4。

表 3-4 污染物有组织排放限值表

序号	污染物名称	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	排气筒高度 (m)	执行标准
1	二氧化硫	50	≥45	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014)
2	氮氧化物	150		
3	颗粒物	20		
4	烟气黑度(林格曼黑度, 级)	≤1		
5	氮氧化物	50		

氮氧化物从严执行《长三角地区 2019-2020 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》（环大气〔2019〕97号）中低氮标准 50mg/m³。

2、噪声排放标准

运期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，具体标准值见表 3-5。

表 3-5 工业企业厂界环境噪声排放标准

类别	昼间 (dB(A))	夜间 (dB(A))
3	65	55

3、固废贮存标准

项目一般工业固体废物储存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求。

污染物排放控制标准

总量控制指标

水污染物：无废水外排，不设总量控制目标。

大气污染物：本项目有组织废气颗粒物，二氧化硫，氮氧化物需向盐城市东台生态环境局申请排污总量。

固废：建设项目产生的固体废弃物得到妥善处理处置，排放总量为零，不申请总量。

项目运营后，总量控制因子及建议指标如下所示：

表 3-6 全厂污染物排放总量表

类别	污染物	现有项目		本项目			“以新带老”削减量	全厂最终排放量	本次申请量
		环评核定总量	实际排放总量	产生量	削减量	排放量			
废水	废水	560	560	0	0	0	0	560	/
	COD	0.22	0.22	0	0	0	0	0.22	/
	SS	0.168	0.168	0	0	0	0	0.168	/
	氨氮	0.014	0.014	0	0	0	0	0.014	/
有组织废气	颗粒物	13.44	13.44	2258.89	2233.44	25.45	13.44	25.45	12.01
	SO ₂	60	60	25.96	0	25.96	60	25.96	/
	NO _x	/	/	69.62	0	69.62	0	69.62	69.62
固废	一般固废	0	0	5235.44	5235.44	0	0	0	/
	危险废物	0	0	0	0	0	0	0	/
	生活垃圾	0	0	0	0	0	0	0	/

本项目有组织废气颗粒物、SO₂、NO_x 排放量分别为：25.45t/a、25.96t/a、69.62t/a，其中 SO₂ 排放总量在现有项目总量内平衡，颗粒物与 NO_x 排放总量须向盐城市东台生态环境局申请排污总量。

本项目生产废水回用，不外排，不新增生活污水产生，因此无需申请废水总量。

固体废物的排放总量为零，符合总量控制的要求。

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>项目在沿海经济区迎宾路现址内建设锅炉环保改造技改项目。</p> <p>项目施工期主要是对现有燃煤锅炉进行改造、安装燃气锅炉，施工期污染物主要为施工人员生活污水、锅炉改造、安装过程产生的粉尘、噪声和固废。</p> <p>项目施工期施工人员有少量的生活污水产生，经厂区内现有化粪池收集后用作农肥，不外排。</p> <p>项目施工期主要是对现有燃煤锅炉进行改造、再安装 1 台燃气锅炉，施工期产生的废气主要是在改造过程和燃气锅炉安装过程有少量粉尘产生，通过现场洒水抑尘，可减少粉尘的产生量，对周围大气环境影响很小。</p> <p>项目锅炉改造和安装会产生一定的噪声，噪声强度一般在 75~100dB(A)，历时较短，经锅炉房隔声减振、距离衰减等措施后，可有效降低噪声，对周围环境影响较小；同时本次评价要求在午休和夜间禁止作业，减少对周围声环境敏感目标的影响。</p> <p>项目施工期产生的固体废物主要为施工人员产生的生活垃圾、生物质锅炉改造过程产生的固废和天然气锅炉安装产生的固废，生活垃圾收集后由环卫部门统一清运，在采取上述分类处理处置措施后，施工期固废为零排放，对外环境影响较小。</p> <p>项目施工期对项目周围环境有轻度和短暂的影响，在采用各种污染防治措施后，施工期的环境影响是可以接受的。随着施工期的结束，这些影响因素都随之消失，对外环境影响较小。</p>
--------------------------------------	---

一、大气环境影响和保护措施

项目运营期产生的废气主要是燃生物质锅炉、燃气锅炉运行时产生的生物质燃烧废气、天然气燃烧废气，废气中主要污染物为烟尘、SO₂、NO_x。

(1) 废气源强

根据生产工艺分析，本项目主要废气为生物质锅炉燃烧废气以及天然气锅炉燃烧废气。

有组织废气：

1) 生物质燃烧废气 G1

本项目生物质锅炉燃烧过程中会产生燃烧废气，燃烧废气 SO₂、NO_x、颗粒物产生量按照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（环境部公告 2021 年第 24 号）4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册-生物质工业锅炉产污系数，生物质锅炉大气污染物产污系数如下：

表 4-1 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-生物质工业锅炉

项目	污染物指标	排污系数(kg/吨原料)	年工作时间(h/a)	末端治理技术	去除效率(%)	
层燃料	生物质	二氧化硫	8400	/	/	
		氮氧化物		1.02	/	/
		颗粒物		37.6	袋式除尘+水膜除尘	99

含硫量 S 取 0.02

本项目技改后生物质锅炉废气产生量为 144000m³/h（2 套布袋除尘各 72000m³/h），经计算，颗粒物产生量为 2256t/a，产生速率为 268.58kg/h，产生浓度 1865.14mg/m³；二氧化硫产生量为 20.4t/a，产生速率为 2.43kg/h，产生浓度 16.875mg/m³；氮氧化物产生量为 61.2t/a，产生速率为 7.29kg/h，产生浓度 50.625mg/m³。生物质燃烧废气经布袋除尘+水膜除尘处理后经 50 米高 1#排气筒排放，布袋除尘+水膜除尘对颗粒物去除率取 99%，则颗粒物排放量为 22.56t/a，排放速率为 2.69kg/h，排放浓度 18.68mg/m³。

2) 天然气燃烧废气 G2

本项目使用天然气量为 20000t/a，2780 万立方米（一吨天然气等于 1390 立方天然气），天然气锅炉运行时间为 8400h/a，风量为 25000m³/h。

参考《工业源产排污核算方法和系数手册》“4411 火力发电、4412 热电联产行

运营
期环
境影
响和
保护
措施

业系数手册”中“天然气锅炉”产污系数，烟尘产污系数为 103.9mg/m³ 原料；项目燃气锅炉天然气用量为 2780 万 m³/a，经计算燃气锅炉烟尘排放浓度为 13.6mg/m³，排放量为 0.34kg/h、2.89t/a。

SO₂、NO_x 产污系数根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（环境部公告 2021 年第 24 号）4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册-燃气工业锅炉，燃气锅炉大气污染物产污系数如下：

表 4-2 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉

项目		污染物指标	排污系数(kg/吨原料)	年工作时间(h/a)	末端治理技术	去除效率(%)
层燃料	生物质	工业废气量	107753（标立方米/万立方米-原料）	8400	/	
		二氧化硫	0.02s*		/	/
		氮氧化物	3.03(低氮燃烧)		/	/

①根据《天然气》（GB17820-2018）表 1 二类标准，天然气含硫量 100mg/m³，本次取值 S=100

经计算，工业废气产生量为 299553340 标立方米/a；二氧化硫产生量为 5.56t/a，产生速率为 0.66kg/h，产生浓度 26.4mg/m³；氮氧化物产生量为 8.4t/a，产生速率为 1kg/h，产生浓度 40mg/m³。燃气锅炉燃烧废气经低氮燃烧器处理后经 50 米高 1#排气筒排放。

表 4-3 本项目废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放					排放标准	排放 时间 /h	排放 口类型		
				核算 方法	废气产 生量 (m ³ /h)	产生浓 度 (mg/m ³)	产生 速率 (kg/h)	产生 量 (t/a)	工艺	效率 /%	核算 方法	废气排 放量 (m ³ /h)	排放浓 度 (mg/m ³)	排放速 率 (kg/h)	排放 量 (t/a)			最高允 许排放 浓度 (mg/m ³)	
燃烧	燃气锅炉、生物质锅炉	1# 排气筒	颗粒物	产污 系数 法	169000	1591.24	268.92	2258.89	布袋 除尘+ 水膜 除尘	99	排污 系数 法	169000	17.9	3.03	25.45	20	8400	主要 排放 口	
			SO ₂			产污 系数 法	18.29	3.09	25.96	/			/	18.29	3.09	25.96			50
			NO _x			产污 系数 法	49.04	8.29	69.62	低氮 燃烧			-	49.04	8.29	69.62			50

注：根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018），本项目排口为主要排放口。

(2) 非正常工况

指生产设施非正常工况或污染防治（控制）设施非正常状况，其中生产设施非正常工况指开停炉（机）、设备检修、工艺设备运转异常等工况，污染防治（控制）设施非正常状况指达不到应有治理效率或同步运转率等情况。本项目在废气污染源源强核算结果及相关参数一览表中考虑治理措施发生故障，效率为 50% 情况下的情况进行计算。

表 4-4 项目非正常工况有组织废气最终排放状况表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/ (mg/m ³)	非正常排放速率/ (kg/h)	单次持续时间/h	非正常排放量/kg	年发生频次/次	应对措施
1	1#排气筒	布袋除尘运作异常	颗粒物	795.62	134.46	0.5	67.23	不超过 1 次	停车检修

(3) 污染治理措施可行性分析

本项目生物质燃烧废气产生的废气收集后经布袋除尘装置+水膜除尘处理后经 50 米高 1#排气筒排放，天然气燃烧废气收集后低氮燃烧器处理后经 50 米高 1#排气筒排放。经查阅《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018），低氮燃烧技术和布袋除尘装置除尘技术均为可行技术。

①布袋除尘装置工作原理

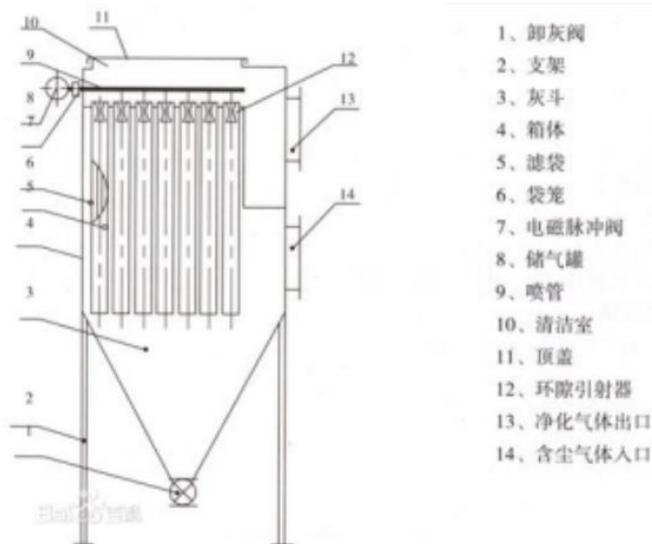


图4-1 布袋除尘装置工作原理图

布袋除尘器采用负压式设计，烟尘气流通过风机产生的负压气流进入集气管道，后经管道进入袋式除尘器。袋式除尘器主要由上箱体、中箱体、灰斗、卸灰系统和控制系统等几部分组成，并采用下进气分室结构。除尘器利用有机纤维或无机纤维织物做成的滤袋作过滤层。含尘烟气由进风口经中箱体下部进入灰斗，部分较大的尘粒由于惯性碰撞、自然沉降等作用直接落入灰斗，其他尘粒随气流上升进入各个袋室。经滤袋过滤后

运营期环境影响和保护措施

粉尘被阻留在滤袋外表面，净化后的气体从滤袋内部经过袋口、上箱体、出风口，由 50m 高排气筒排入大气。灰斗中的粉尘定时由输送系统卸出。该装置具有以下特点：

a. 除尘效率高，处理效率在 90~99%，对亚微米粒径的细尘有较高的去除效率。本评价按照 99% 去除效率计算，在布袋除尘器处理效率范围内。

b. 处理风量的范围广，小的仅 1min 数 m^3 ，大的可达 1min 数万 m^3 。

c. 结构简单，维护操作方便。

d. d.在保证同样高除尘效率的前提下，造价低于电除尘器。

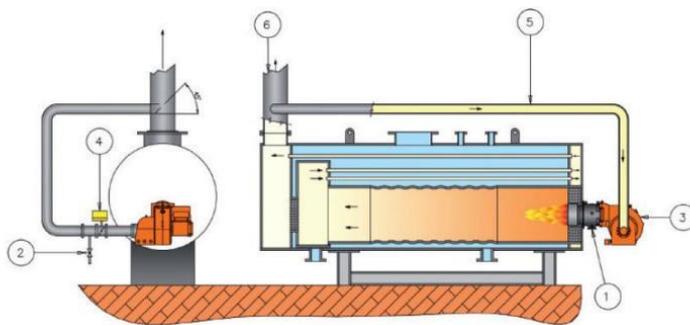
e. e.对粉尘的特性不敏感，不受粉尘及电阻的影响。

本项目产生粉尘符合布袋除尘器的特点，故本项目采用布袋除尘器处理粉尘废气的处置方案可行。能够确保废气稳定达标排放。

针对本项目锅炉废气中颗粒物，采取《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中推荐的燃生物质锅炉采用袋式除尘加上水膜除尘的组合技术（除尘效率达 99%），因此为可行技术。

②低氮燃烧器工作原理

低氮燃烧器采用的是烟气外循环燃烧技术，将锅炉尾部10-30%的烟气（温度为170度左右），经不锈钢烟气管道吸入到燃烧器进风口，混入助燃空气后进入炉膛，从而降低燃烧区域的温度，同时降低燃烧区域氧的浓度，最终降低热力型NO_x的生成量，从而有效抑制锅炉尾部烟气中氮氧化合物的排放。低氮燃烧装置工作原理图如下：



①燃气进口 ②冷凝水排放阀 ③燃烧器 ④烟气回流阀 ⑤烟气再循环管 ⑥烟囱

图4-2 低氮燃烧器工作原理图

根据《山西普德药业有限公司天然气锅炉低氮燃烧改造项目竣工环境保护验收监测报告表》中锅炉出口最大浓度为 $28mg/m^3$ ，因此本项目采用低氮燃烧器处理后锅炉废气污染物氮氧化物能够稳定达标排放。

（4）排气筒设置及合理性分析

①排气筒数量合理性分析

本项目通过生产车间合理布局，遵循同类排气筒合并的原则，尽量减少排气筒设置。企业在项目工艺设计时已考虑到自身的特点，对各车间产生的废气通过合理规划布局，对排放同类污染物的排气筒合并。对由于距离及风量限制不能合并的，按照要求规范排气筒高度和设置。因此，本项目排气筒设置合理。

②排气筒高度合理性分析

根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014），大于等于 20t/h 的锅炉烟囱不低于 45m，周围半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上。本项目所在锅炉房烟囱半径 200m 距离内的最高建筑物为现有厂区内的 3 层锅炉房，高度为 10m，因此本项目燃气锅炉所设排气筒高度为 50m，符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）相关要求。

④排气筒规范化要求建设单位应根据《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）关于采样位置的要求，排气筒应设置检测采样孔。采样位置应优先选择在垂直管段，应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位。采样位置应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于6倍直径，和距上述部件上游方向不小于3倍直径处，对矩形烟道，其当量直径 $D=2AB/(A+B)$ ，式中A、B为边长。在选定的测定位置上开设采样孔，采样孔内径应不小于80mm，采样孔管应不大于50mm，不使用时应用盖板、管堵或管帽封闭，当采样孔仅用于采集气态污染物时，其内径应不小于40mm。同时为检测人员设置采样平台，采样平台应有足够的工作面积是工作人员安全、方便地操作，平台面积应不小于1.5m²，并设有1.1m高的护栏，采样孔距平台面约为1.2-1.3m。

（5）污染源参数

主要污染物排放参数见表 4-5。

表 4-5 主要废气污染源参数一览表（点源）

污染源名称	排气筒底部中心坐标(m)		排气筒参数				污染物排放速率 (kg)		
	X	Y	高度(m)	内径(m)	温度(°C)	流量(m ³ /h)	颗粒物	SO ₂	NO _x
1#排气筒	298042	3627465	50	2	25	169000	3.03	3.09	8.29

（6）大气监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）制定监测计划。

表 4-6 有组织废气监测计划一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
1#排气筒	氮氧化物	在线监测	《长三角地区 2019-2020 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》中低氮标准
	颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度	每季度一次	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)

二、废水环境影响和保护措施

(1) 废水及污染物产生及排放情况

本项目产生的废水主要为锅炉排污水+软化处理废水。

锅炉排污水+软化处理废水：项目锅炉在运行过程中，由于不断地蒸发、浓缩，水的含盐量不断地增加。为了保持炉水的质量和排除锅炉底部的泥渣、水垢等杂质，需定期对锅炉进行排污，即定期排污。

①生物质锅炉

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年）-4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册，燃生物质锅炉产生废水（锅炉排污水+软化处理废水）按 0.356 吨/吨燃料计。本次技改项目锅炉满负荷运行时生物质燃料消耗量为 60000t/a，则锅炉排污水产生量为 21360m³/a。

根据《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》（HJ953-2018）表 F.5，废水中 COD 产污系数为 30g/吨-燃料。其计算公式为：

$$E_j = R \times \beta_j \times 10^{-6}$$

式中：E_j—核算时段内废水总排放口第 j 项水污染物的实际排放量，排放量，吨；

R—核算时段内锅炉燃料耗量，60000t；

β_j—废水总排放口第 j 项水污染物的产排污系数，克/吨-燃料。

计算得本项目总排口 COD 产生量为 1.8t/a。

②燃气锅炉

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年）-4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册，燃天然气锅炉产生废水（锅炉排污水+软化处理废水）按 13.56 吨/万立方米燃料计。本次技改项目锅炉满负荷运行时天然气消耗量为 20000t/a，2780 万立方米（一吨天然气等于 1390 立方天然气）则锅炉排污水产生量为 37696.8m³/a。

根据《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》（HJ953-2018）表 F.5，废水中 COD

产污系数为 1080g/万立方米-燃料。其计算公式为：

$$E_j = R \times \beta_j \times 10^{-6}$$

式中：E_j—核算时段内废水总排放口第 j 项水污染物的实际排放量，排放量，吨；

R—核算时段内锅炉燃料耗量，2780 万立方米；

β_j—废水总排放口第 j 项水污染物的产排污系数，克/万立方米-燃料。

计算得本项目总排口 COD 产生量为 3t/a。

本项目废水污染物产生及处理情况见表 4-7。

表 4-7 本项目生产线废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

废水种类	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放			排放时间/h	去向	
			核算方法	产生废水量 (m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	工艺	效率 / %	核算方法	排放浓度 (mg/L)			排放量 (kg/h)
锅炉排污水+软化处理废水	生活污水	CO D	系数法		81.28	4.8	沉灰池	/		/	/	8400	回用于水膜除尘等
		SS	类比法	59056.8	200	11.8		10	/	/	/		

(2) 废水不外排回用可行性分析

锅炉排污水+软化处理废水主要污染物为盐分和 SS，经沉淀后，SS 含量降低。水膜除尘循环水池总容积 50m³，循环水损耗量为 45m³/d。由于水膜除尘用水对水质无明确要求，本技改项目废水能够满足使用要求。

企业生物质灰渣需使用水对其进行干灰调湿，避免扬尘产生，以及每日对厂区场地及道路进行重新，据企业介绍，场地道路清洗及干灰调湿水量约为 100m³/d，该水来源于锅炉排污水经沉灰池处理后的水，项目废水量为 169m³/d，企业沉灰池容积 256m³，可满足企业每日排水，不外排回用可行。

(3) 水环境监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018），锅炉排污单位废气和废水自行监测按照《排污单位自行监测技术指南火力发电及锅炉》（HJ820-2017）

要求执行，本次技改项目不设排放口，无生产废水外排，因此不设监测要求。

三、噪声环境影响和保护措施

(1) 噪声源强分析

本项目主要噪声源为锅炉与风机等运行设备产生的噪声，噪声污染源及其源强情况详见表 4-8。

表 4-8 主要噪声源及噪声源强

噪声源	声源类型	数量 (台/套)	噪声源强		降噪措施		位置	距离厂界最近距离
			核算方法	单台噪声值 dB(A)	工艺	降噪效果 dB(A)		
锅炉	昼间, 频发	3	类比	80	隔声、减振垫、厂房隔声	>25	锅炉房	E20m
风机		3		85				E20m

(2) 声环境影响分析

以本项目的厂界作为关心点，根据声环境评价导则（HJ2.4-2009）的规定，选取预测模式，应用过程中将根据具体情况作必要简化，计算过程如下：

① 声环境影响预测模式

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A$$

式中： $L_A(r)$ ——预测点 r 处 A 声级，dB (A)；

$L_A(r_0)$ —— r_0 处 A 声级，dB (A)；

A — 倍频带衰减，dB (A)；

② 声源在预测点产生的等效声级贡献值(L_{eqg})计算公式：

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

式中：

L_{eqg} —项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB (A)；

L_{Ai} — i 声源在预测点产生的 A 声级，dB (A)；

T —预测计算的时间段，s；

t_i — i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

③ 预测点的预测等效声级(L_{eq})计算公式：

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

式中：

L_{eqg} —项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB (A)；

L_{eqb} — 预测点的背景值，dB (A)；

④在环境噪声预测中各噪声源作为点声源处理，故几何发散衰减：

$$A_{div} = 20 \lg(r / r_0)$$

式中： A_{div} ——几何发散衰减；

r_0 ——噪声合成点与噪声源的距离，m；

r ——预测点与噪声源的距离，m。

考虑噪声距离衰减和隔声、减振措施，预测其受到的影响，贡献结果见表 4-9。

表 4-9 距离衰减对厂界的影响值表 单位：dB (A)

序号	设备名称	数量 (台)	声功率级	所在车间	厂界影响值			
					东	西	南	北
1	锅炉	3	80	生产车间	33.75	31.81	25.79	39.77
2	风机	3	85		38.75	36.81	30.79	44.77
总影响值					39.95	38.02	32.04	45.97
标准值 (昼间/夜间)					65/55			
达标情况					达标			

(3) 拟采取的污染防治措施

本项目位于沿海经济区迎宾路，周边以工业企业为主，本项目拟采取的噪声控制措施主要如下：

a.合理布局，将主要生产装置靠车间中心布置，靠厂界一侧布置成辅助用房或其它功能等；

b.生产设备尽量选用低噪声设备，本项目所采购的生产设备大多数是国内先进设备，辐射噪声比同类设备低；

c.对高噪声设备，安装于具有良好隔声效果的车间内，高噪声源设备安装消声器，高振动设备安装橡胶减振垫等；

d.生产车间墙体和屋顶安装吸声材料，可吸声 25dB (A) 左右；

e.建立设备定期维护，保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常生产噪声，同时确保环保措施发挥最佳有效的功能。

(4) 厂界和环境目标达标分析

项目噪声主要为生产和环保设备运行时产生的噪声，噪声声级值在 75~85dB (A) 之间。各噪声源在加强采取相应的噪声污染治理措施后，厂界昼间噪声贡献值能符合《工

业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准。项目噪声对区域声环境影响较小，不会改变项目所在区域的声环境质量标准类别，也不会产生噪声扰民现象。

综上所述，本项目噪声对周围环境影响在可接受范围之内。

（5）噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），厂界噪声最低监测频次为季度，厂界噪声监测频次为一季度开展一次，并在噪声监测点附近醒目处设置环境保护图形标志牌。噪声监测计划见表 4-10。

表 4-10 噪声污染源监测计划

类别	监测位置	监测项目	测点数	监测频次
噪声	厂界外 1m	等效连续 A 声级	设 4 个监测点	1 次/每季度

四、固体废物环境影响和保护措施

（1）固废源强

本次技改项目未新增劳动定员，无生活固废产生。

运营期固体废物主要来自锅炉运行过程产生的炉渣 S1、除尘收尘 S2、废布袋 S3，均为一般工业固废，不涉及危险废物产生。

灰渣的产生量约为燃料的 5%，项目年使用生物质 60000t，灰渣的产生量约 3000t/a；除尘器收尘，根据前文分析可知，总的收尘量为 2233.44t/a；根据企业提供资料，废布袋年产生量为 2t。本项目产生的炉渣、除尘器收尘、废布袋经收集后外售。

本项目固废产生及处置情况见表 4-11。

表 4-11 本项目固废属性判定一览表

序号	固体废物名称	属性(危险废物、一般工业固体废物或待鉴别)	产生工序	废物代码	估算产生量(t/a)	利用处置方式
1	炉渣	一般固废	燃烧	900-999-64	3000	收集后外售
2	除尘收尘	一般固废	废气处理	900-999-66	2233.44	收集后外售
3	废布袋	一般固废	废气处理	900-999-66	2	收集后外售

（2）环境管理要求

根据《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）等规定要求，各类固体废物按照相关要求分类收集贮存，一般固废直接堆放于固废仓库。包装容器符合相关规定，与固体废物无任何反应，对固废无影响。同时本项目一般固废场所采取防火、防扬散、防流失措施，危险废物仓库所采取防渗漏或者其他防止污染环境的措施。

该仓库有如下要求：①贮存、处置场的建设类型必须与将要堆放的一般工业固体废物的类别一致；②加强监督管理，采取防火、防扬散、防雨、防流失措施，贮存、处置场应按 GB1552.2 设置环境保护图形标志；③一般工业固废贮存场所的选址应符合相关法律法规的要求，满足地基承载力要求，避开断层、岩溶发育区、天然滑坡或泥石流影响区，避开江河、湖泊、水库最高水位线以下的滩地和洪泛区，远离规划水库等淹没区和保护区外；④一般工业固废贮存场所应具备防渗漏措施：I类工业固废贮存场所当天然基础层饱和渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，且厚度不小于 0.75m 时，可以使用天然基础层作为防渗衬层，当天然基础层不满足防渗要求时，可采用同等效力的其他材料做防渗衬层，防渗性能不低于渗透系数 $1.0 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，厚度 0.75m。

五、地下水、土壤

正常生产状况下，本项目产生的废气污染物经厂区内环保设施收集处理后排放至周围环境，废气污染物会通过大气沉降作用落至土壤表面，但是由于排放至周围环境的排放量较小，因此对土壤环境造成影响很小；本项目正常运行过程中产生的废水为生活污水，经化粪池处理达标后接管市政管网，对土壤、地下水环境造成影响较小。

事故状况下，本项目产生的废气污染物排放至周围环境中的排放量会由于环保设施处理效率下降等原因有所增加，因此企业拟通过加强设备的保养及日常管理，从而降低废气环保设施出现非正常工作情况的概率，且一旦出现非正常排放的情况，通过采取一系列措施，如紧急的工程应急措施及必要的社会应急措施，可降低废气污染物对周围环境的影响，因此对土壤、地下水环境造成的影响较小。

(1) 地下水

①污染物类型：本项目可能对地下水产生污染的途径为生活污水和事故发生时的消防废水。

②污染途径：本项目可能对地下水产生污染的途径为化粪池中生活污水和事故发生时的消防用水通过地面渗漏至地下水而污染地下水环境。

③预防措施：地下水污染防治措施主要以防止污染物下渗进入浅层地下水，因此，地下水防护措施以场地防渗为主。根据本项目所在区域水文地质情况及项目的特点，本项目厂区应实行分区防渗，本项目贮存的原料和固废中不含持久性有机污染物，本项目按不同影响程度将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

具体项目污染分区划分及防渗要求见表 4-12：

表 4-12 项目污染分区划分及防渗要求

序号	车间名称	分区类别	防渗要求
1	办公区	简单防渗区	无
2	生产车间、原料仓库	一般防渗区	混凝土浇注硬化；按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》相关要求，防渗层采用抗渗混凝土，防渗性能应相当于渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 和厚度 1.5m 的粘土层的防渗性能。
3	沉灰池	重点防渗区	混凝土浇注硬化+铺设 HDPE 防渗膜+FRP+防腐蚀砖；按《危险废物贮存污染控制标准》要求，基础必须防渗，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯，渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

项目厂区在采取了上表要求的防渗处理后，能够有效防止地下水污染。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）对建设项目的分类原则，本项目属于 IV 类建设项目，无需进行跟踪监测。

（2）土壤

①污染物类型：本项目可能对地下水产生污染的途径为化粪池中生活污水和事故发生时的消防废水渗漏。

②污染途径：本项目可能对地下水产生污染的途径为化粪池中生活污水和事故发生时的消防废水通过地面渗漏至地下水而污染土壤环境。

③预防措施：根据地下水分析章节可知，本项目全厂采取分区防渗措施，因此，当发生泄漏事故时，泄漏的物质能够得到有效的隔断收集。

④根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目生物质锅炉属于电力热力燃气及水生产和供应业中的其他类，属于 IV 类项目；项目位于沿海经济区，环境敏感程度属于不敏感；占地面积小于 5hm^2 ，属于小型，因此本项目可不开展土壤环境影响评价工作。无需进行跟踪监测。

六、生态

从现场调查可知，项目周边未发现珍稀动植物资源。本项目不扩大占地范围，因此，本项目的建设不会对周边生态环境造成明显影响。

七、环境风险

1、评价依据

（1）风险识别

对照《建设项目环境风险评价导则》HJ169-2018，本项目涉及的危险物质主要有锅炉燃烧介质天然气，本项目天然气采用管道天然气，不在厂内储存，厂内管道内余量天

然气按 0.01t 计算。

(2) 风险潜势初判

表 4-13 建设项目 Q 值计算结果一览表

序号	危险物质名称	储存量 t	临界量 Qn/t	危险物质 Q 值
1	天然气	0.01	10	0.001
合计				0.001

由表 4-13 计算可知本项目 $Q < 1$ 。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 表 1, 环境风险评价等级划分为一级、二级、三级, 对照表 4-14 判定评价工作等级。

表 4-14 环境风险评价等级划分依据一览表

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
重大危险源	一	二	三	简单分析

本项目环境风险潜势为 I, 仅需要简单分析。

2、环境风险识别

(1) 生产过程中的危险因素分析根据类比同类企业的生产装置运行情况, 下表列出项目贮运过程中的潜在的危险种类、事故原因(不包括人为破坏及自然灾害)及易发场所。

表 4-15 生产及贮运过程中潜在危险因素分析

事故种类	产生原因	易发场所	影响途径
火灾	本项目生产过程中可能会发生火灾等事故, 如发生火灾或爆炸, 将在短期内释放大量能量, 造成建筑破坏和人员伤亡。	生物质燃料仓库	大气、地表水、地下水

3、环境风险类型及危害性分析

(1) 环境风险类型根据风险物质及生产系统识别结果, 本项目环境风险类型包括天然气泄漏、火灾爆炸事故等引发的伴生/次生污染物排放。

(2) 风险危害性分析及扩散途径

①对大气环境的影响

泄漏(天然气)过程中产生的有毒有害物质(甲烷等)通过蒸发等形式成为气体, 火灾、爆炸过程中, 有毒有害物质未燃烧完全或产生的废气, 造成大气环境事故, 从而造成对厂外环境敏感点和人群的影响。

②对地表水环境的影响

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

③对土壤和地下水的影响

有毒有害物质发生泄漏、火灾、爆炸过程中，污染物抛洒在地面，造成土壤的污染；或由于防渗、防漏设施不完善，渗入地下水，造成地下水的污染事故。除此之外，在有毒有害气体泄漏过程中，可能会对周围生物、人体健康等产生一定的事故影响。

4、风险防范措施：

(1) 企业应认真贯彻“安全第一，预防为主”的方针，为安全生产创造条件，采取一切可能的措施，全面加强安全管理和安全教育工作，防止火灾事故的发生。同时，制订快速有效的火灾事故应急救援预案，建立环境风险事故报警系统体系，确保各种通讯工具处于良好状态，制定标准的火灾事故报警方法和程序，并对工人进行紧急事态时的报警培训；编制企业《安全管理制度》和《火灾事故应急预案》，成立火灾事故应急指挥小组和消防小组，明确各组员的工作职责和事故发生后的处理办法，平时作好救援专业队伍的组织、训练和演练，并对工人进行自救和互救知识的宣传教育。

(2) 加强对公司职工的教育培训，实行上岗证制度，增强职工风险意识，提高事故自救能力，制定和强化各种安全管理、安全生产的规程，减少人为风险事故（如误操作）的发生。

(3) 企业按照江苏省环保厅《江苏省环境保护部门突发环境事件应急预案编制导则》以及《突发环境事件应急预案管理暂行办法》编制企业应急预案并实施报备，并建立项目的专项应急措施并定期进行演练。

(4) 企业依托镇区设置与生产、储存、运输的物料和操作条件相适应的消防设施、手套和防毒面具供专职消防人员和岗位操作人员使用。

(5) 设立安全与环保专员，负责全厂的安全运营，建立完善的安全生产管理制度，加强安全生产的宣传和教育，确保安全生产落实到生产中的每一个环节，禁止职工人员在车间内吸烟等；人员经过专业的安全教育培训，合格后方可上岗。

①输送设备应尽量选用封闭式的运输设备，气力输送设施不应与易产生火花的机电设备或可产生易燃气体的机械设备相连接；输送管道等设施须采用非燃或阻燃的导电材料制成，同时应等电位连接并接地，以防止静电产生和集聚；风机的选型应满足粉尘防爆要求；

②除尘系统管道应采用除静电钢质金属材料制造，以避免静电积聚，截面应采用圆形，尽量缩短水平风管的长度，减少弯头数量，管道上不应设置端头和袋状管，避免粉

尘积聚；水平管道每隔 6 米设有清理口，管道架空敷设；除尘系统的通风机叶片应采用导电、运行时不产生火花的材料制造，通风机及叶片应安装紧固、运转正常，不应产生碰撞、摩擦，无异常杂音。

（6）工艺废气事故排放

本项目应该在废气处理设施系统控制上加以重视：在废气处理设备的选用上应考虑性能较好、安全性高的设备；加强对设备的日常维护和管理；循环泵应配备备用设备。

（7）废水事故排放

地表水风险主要为事故废水通过雨水排放口排放，可直接引起周围区域地表水的污染，当发生泄漏时，应迅速围堵、收集，防止物料泄漏经雨水管网直接或间接进入地表水体，引起地表水污染。雨水排口设置切换阀装置。发生泄漏及火灾等事故时，应及时切断雨水排口，并加强对雨水排口的监测监管，将泄露废水（液）及消防废水（液）切换转入废水事故池或防液收集池内，防止事故废水（废液）混入雨水管网而直接流入区域地表水。一旦事故废水超标排入区域地表水之事件发生后，应及时上报环境保护主管部门和环境监测部门，开展事故应急监测，对涉及地表水体水质进行跟踪监测，并根据监测情况采取进一步的应急措施。

5、天然气泄漏防范措施

（1）制定天然气使用车间安全管理制度，主要包括使用安全规则、安全生产责任制、巡回检查制度、防治静电危害规定、防治中毒窒息规定、消防安全检查制度、防火防爆规定以及设备维修保养制度：

（3）加强职工教育培训，提高职工安全防范和应急能力。

（4）用科学的方法和现有的检测仪器及时发现泄露隐患，提前采取防范措施。

①人工检测手段根据巡检人员的嗅觉及听觉来判断。天然气发生泄露后，由于其比空气轻，会很快聚集在室内上部，在供气时放入四氢噻吩以便嗅觉识别，由于其有臭鸡蛋味道从而可以第一时间识别；或者用肥皂水检测。用喷壶将肥皂水喷到需要检测的部位，观察肥皂水是否起泡判断是否有泄露。

②天然气泄露报警检测系统在锅炉附近安装天然气泄露报警器。当天然气泄露报警器的测试值达到或超过泄露规定的最大值时，DCS 系统声音报警的同时厂房轴流风机进行通风，运行人员可根据报警器显示的数值在短时间内查找泄漏点。选材、设计、加工、安装合理，天然气阀门的泄露量要求十分严格，通常埋地和较重要的阀门都采用阀体全

焊接结构。为了保证管线阀门的密封性能，要求密封件具有优良的耐腐蚀、耐磨性、自润性及弹性。用气车间每年都要采用高质量的材料对已泄露的控制、调节、测量等零部件及其连接部位零配件进行更换，大大减少天然气的泄露。

6、应急事故池

建设单位应具备一定容量的事故池，以接纳事故情况下排放的污水，保证事故情况下不向外环境排放污水。在事故结束之后，对事故池中的污水进行分析，若废水浓度较低，满足接管要求，可将废水排入污水处理厂进行处理。

根据《水体污染防控紧急措施设计导则(石化建标[2006]43号)》，应急事故水池应考虑多种因素确定。

应急事故废水最大量的确定采用公式法计算，具体算法如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

式中： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ ——指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值；

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量，本项目无储罐，则 V_1 取 0。

V_2 ——在装置区或贮罐区一旦发生火灾、爆炸时的消防用水量，包括扑灭火灾所需用水量和保护临近设备或贮罐（最少三个）的喷淋水量。发生事故时的消防水量， m^3 ；
 $V_2 = \sum Q_{\text{消}} \times t_{\text{消}}$

式中： $Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置同时使用的消防设施给水流量， m^3/h ；

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时，h。

根据《GB50974-2014 消防给水及消火栓系统技术规范》，同时间火灾的火灾次数为 1 次，消防用水量为 10L/s，火灾延续时间为 1h，即消防用水量为 $36m^3$ 。

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ，本项目 $V_3=0$ 。

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ，本项目 $V_4=0m^3$ 。

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 。

$V_5=10qF$ ； q ——降雨强度，mm；按平均日降雨量； $q=q_a/n$ ； q_a ——年平均降雨量，mm； n ——年平均降雨日数； F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha；

根据气象资料，年平均降雨量为 1179.3mm，年平均降雨日数按 126 天计算，因本项目在仓库四周高于地面，雨水无法进入仓库内部，因此最大汇水面积按露天面积总占

地面考虑，本项目按照南侧生产区域空地 6000m^2 算，则 $V_5=56\text{m}^3$ 。

通过以上数据可计算得本项目应急事故废水最大量为：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5 = (0 + 36 - 0) + 0 + 56 = 92\text{m}^3$$

根据计算结果可知，事故应急池的有效容积应不少于 92m^3 ，本项目设置一处 100m^3 能够满足事故废水储存的要求。正常生产时保持事故池空置状态，当发生事故时关闭雨水排放阀，并开启事故池进水阀，一旦发生泄漏事故，废水可排入事故池，不向外排放，不会对保护目标产生影响。本项目应加强事故预防，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。主要操作人员上岗前应严格进行理论和实际操作培训。

7、分析结论

本项目营运过程中存在着一定的环境风险，但只要加强管理，建立健全相应的风险防范管理、应急措施，并在设计、施工、管理及运行中认真落实环评报告中提出的措施和相关安全生产管理规定、消防规定、环境风险评价中提出的措施和相关环保规定，则其营运期的环境风险可接受，并且其环境风险事故隐患可降至可接受程度。

八、电磁辐射

本项目不存在电磁辐射的相关设备，无相关影响。

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境		1#排气筒	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	生物质锅炉燃烧废气经布袋除尘+水膜除尘处理，天然气锅炉采用清洁能源天然气，配套低氮燃烧技术，经50m高排气筒合并排放	氮氧化物执行《长三角地区2019-2020年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》中低氮标准；颗粒物与二氧化硫执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表3中相关标准
地表水环境		锅炉排污水+软水处理废水	COD、SS	经沉灰池沉淀后回用	回用于除尘用水、场地清洗及干灰调湿
声环境		设备运行噪声	噪声	选用低噪声设备，设减振垫及减振基础，加装消声措施，隔声及距离衰减等	厂界达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准
电磁辐射				不涉及	
固体废物				设一般固废库，对灰渣、收集尘、废布袋收集后外售。	
地下水及土壤污染防治措施				/	
生态保护措施				/	
环境风险防范措施				(1) 加强安全环保管理和安全教育工作，制定管理制度及应急措施 (2) 按照相关要求制定突发环境事故应急措施与管理计划 (3) 设立安全与环保专员，负责全厂的安全运营，建立完善的安全生产管理制度，加强安全生产的宣传和教育 (4) 严禁使用明火，配备相应品种、数量的急救机械和药品 (5) 厂区进行分区防渗，设置事故池，厂区设置消防器材及应急措施等	

其他环境
管理要求

1、环境管理

(一) 环境管理机构设置

为了本工程在运营期能更好地执行和遵守国家、省及地方的有关环境保护法律、法规、政策及标准，接受地方环境保护主管部门的环境监督，调整和制订环境规划和目标，进行一切与改善环境有关的管理活动，同时对工程施工及运营期产生的污染物进行监测、分析，了解工程对环境的影响状况，东台沿海经济区申江能源有限公司应设置专职的环境管理人员，配备一名管理人员分管环境保护管理工作，编入一名技术人员参与项目的环保设施“三同时”管理，同时需负责产生污染防治设施运行管理。由于环保工作政策性强，涉及多学科、综合性知识，建议该项目的专职环境管理人员选用具备环保专业知识并有一定工作经验的专业人员担任。

(二) 环境管理制度

(1) 贯彻执行“三同时”制度：设计单位必须将环境保护设施与主体工程同时设计，工程建设单位必须保证防治污染及其它公害的设施与主体工程同时施工、同时投入运行。

(2) 执行排污许可证制度：根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），该公司主行业所属行业类别属于“三十九、电力、热力生产和供应业 4496 热力生产和供应 443 单台或者合计出力 20 吨/小时（14 兆瓦）及以上的锅炉（不含电热锅炉）”，属于重点管理。因此，本项目实行排污许可重点管理，企业应及时申请排污许可证。

按照国家和地方环境保护规定，应及时向当地环境保护部门进行污染物排放申报。经环保部门批准后，方可按分配的指标排放。

(3) 环保设施运行管理制度：应建立环保设施定期检查制度和污染治理措施岗位责任制，实行污染治理岗位运行记录制度，以确保污染治理设施稳定高效运行。当污染治理设施发生故障时，应及时组织抢修，并根据实际情况采取相应措施，防止污染事故的发生。

(4) 建立企业环保档案：企业应对废气处理设施进行定期监测，建立污染源档案，发现污染物非正常排放，应分析原因并及时采取相应措施，以控制污染影响的范围和程度。

企业制定严格的环境管理与环境监测计划，并以扎实的工作保证企业各项环保措施以及环境管理与环境监测计划在项目运营期得以认真落实，才能有效地控制和减轻污染，保护环境；只有通过规范和约束企业的环境行为，也才能使企业真正实现社会、经济和环境效益的协调发展，走可持续发展的道路。

2、环境监测计划

环境监测是环境管理不可缺少的组成部分，通过监测掌握生产装置污染物排放规律，评价净化设施性能，制定控制和治理污染的方案，为贯彻国家和地方有关环保政策、法律、规定、标准等情况提供依据。

(1) 环境监测机构的设置及职责

环境监测计划应有明确的执行实施机构，以便承担建设项目的日常监督监测工作。建议建设单位对专职环保人员进行必要的环境监测和管理工作的培训，以胜任日常的环境监测和管理工作。因厂区不具备污染物样品实验室分析设备及条件，监测任务可委托有资质单位进行。

六、结论

本项目建设符合国家及地方相关产业政策，选址合理可行；项目采用的各项环保设施合理、可靠、有效，能保证各类污染物稳定达标排放或综合处置利用；污染物排放总量可在东台市范围内平衡；各类污染物正常排放对评价区域环境质量影响较小，区域环境质量仍可控制在现有相应功能要求之内。

因此，从环保角度而言，在切实落实本报告提出的各项环保措施的前提下，本项目建设营运可行。

上述评价结果是根据东台沿海经济区申江能源有限公司提供的有关资料进行评价而得出的，如果建设方生产进行改变，设备布局、品种、规模、工艺流程和排污情况等有所变化，则应由该公司按照环保部门的要求另行申报。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类	项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废 物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气		颗粒物	13.44	13.44	/	25.45	13.44	25.45	+12.01
		SO ₂	60	60	/	25.96	60	25.96	-34.04
		NO _x	/	/	/	69.62	0	69.62	+69.62
一般工业 固体废物		灰渣	0	0	0	3000	0	3000	+3000
		收集尘	0	0	0	2233.44	0	2233.44	+2233.44
		废布袋	0	0	0	2	0	2	+2

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附件、附图

- 附件 1 建设项目环评委托书
 - 附件 2 建设项目投资备案证
 - 附件 3 营业执照
 - 附件 4 法人身份证
 - 附件 5 土地手续
 - 附件 6 企业公示无删减说明
 - 附件 7 建设项目环评审批征求意见表
 - 附件 8 关于东台沿海经济区工业集中区规划环境影响报告书的审查意见
 - 附件 9 环评合同
 - 附件 10 企业承诺书
-
- 附图 1 地理位置图
 - 附图 2 项目周边 500m 概况图
 - 附图 3 项目平面布置图
 - 附图 4 项目土地利用规划图
 - 附图 5 生态空间管控图
 - 附图 6 东台沿海经济区工业集中区规划图
 - 附图 7 项目周边水系图