

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 威海南海新区生物质能源站改造项目

建设单位(盖章): 威海南港燃气有限公司

编制日期: 2025年9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	威海南海新区生物质能源站改造项目		
项目代码	2507-371084-04-01-134492		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	威海市南海新区龙泰路西、阳光路北		
地理坐标	(东经 <u>122</u> 度 <u>1</u> 分 <u>55.294</u> 秒, 北纬 <u>36</u> 度 <u>58</u> 分 <u>34.144</u> 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-使用其他高污染燃料的
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目 申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	威海市文登区行政审批服务局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2507-371084-04-01-134492
总投资（万元）	13368.98	环保投资（万元）	300
环保投资占比（%）	2.24%	施工工期	12 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：	用地（用海） 面积（m ² ）	3500
专项评价 设置情况	无		
规划情况	规划名称：《威海南海新区化工园区总体发展规划（2017-2030年）》 审批机关：山东省人民政府办公厅 审批文号：《关于公布第三批化工园区和专业化工园区名单的通知》（鲁政办字〔2019〕4号）。		

规划环境影响评价情况	威海市环境保护局于2018年6月以《威海市环境保护局关于威海南海新区化工园区环境影响报告书的审查意见》（威环审〔2018〕2号）批复。
规划及规划环境影响评价符合性分析	根据《威海南海新区化工园区总体发展规划（2017-2030年）》，威海南海新区化工园区以新材料和精细化工产业为主导，以共生企业群为主体的专业化化工园区，并持续发展成为威海市循环经济示范区和新旧动能转化先行区。根据《威海南海新区化工园区环境影响跟踪评价报告书》（威环审〔2025〕3号），跟踪评价规划行业以新材料和精细化工作为主导产业，重点打造新材料片区和精细化工片区。化工园区内生产供热现状来自集中供热（威海中石油昆仑燃气热电有限公司），现有2台75t/h燃气锅炉（一用一备）。本项目属于园区基础设施服务项目，符合园区规划要求。
其他符合性分析	一、产业政策符合性分析 根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目所上锅炉不属于限制类中每小时 35 蒸吨及以下固定炉排式生物质锅炉，也不属于淘汰类中每小时 2 蒸吨及以下生物质锅炉，本项目不属于该目录中鼓励类、限制类和淘汰类项目，且符合国家有关法律、法规和政策规定，属于允许类建设项目。项目已在山东省投资项目在线审批监管平台进行了备案（项目代码：2507-371084-04-01-134492），符合国家及地方产业政策要求。 二、项目选址的符合性 本项目位于威海市南海新区龙泰路西、阳光路北，该项目土地用途为公共设施用地（土地证明见附件），根据《文登区泽库镇国土空间规划》（2021-2035 年）项目所在地属公共设施用地，详见附图 2，项目位于城镇开发边界，详见附图 3。项目选址符合泽库镇国土空间规划。 项目所在地地理位置优越，交通便利，排水通畅，水、电供应满足工程要求，项目选址合理。项目地理位置见附图 1。 三、项目与所在地“生态环境分区管控”符合性分析 2021 年 6 月 17 日，威海市人民政府印发《威海市“三线一单”生态环境分区管控方案》（威政字〔2021〕24 号），2024 年 4 月 29 日，威海

	市生态环境委员会办公室印发了《关于发布 2023 年生态环境分区管控动态更新成果的通知》，依据以上文件对项目“生态环境分区管控”符合性分析如下： 1、生态保护红线 根据《威海市“三线一单”生态环境分区管控方案》（威政字〔2021〕24号）：威海市生态空间包括生态保护红线和一般生态空间。其中，陆域生态保护红线总面积为710.82km²，包括生态功能极重要、生态环境极敏感区域，自然保护区、自然公园、国家一级公益林、饮用水水源地一级保护区以及其他需要特别保护的区域。海洋生态保护红线总面积为451.73km²，包括重要滩涂及浅海水域、特别保护海岛、珍稀濒危物种分布区、重要渔业资源产卵场、海岸防护物理防护极重要区、海岸侵蚀极脆弱区等7类。一般生态空间包含面积919.26km²，未纳入生态保护红线的生态功能重要、生态环境敏感区域。 生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。生态保护红线内，自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。一般生态空间原则上按限制开发区域的要求进行管理，根据一般生态空间的主导生态功能进行分类管控，以保护为主，严格限制区域开发强度。 项目位于威海南海化工产业园，环境管控单元编码 ZH37100320002，对照《威海市“三线一单”生态环境分区管控方案》及附图分析，项目所在区域不在陆域生态保护红线和一般生态空间范围内，项目与威海生态空间图管控关系详见附图 4。对照《威海市环境管控单元图（2023 年版）》，所在区域为重点管控单元，详见附图 5。 2、环境质量底线 根据《威海市“三线一单”生态环境分区管控方案》，项目所在区域为水环境一般管控区、大气环境高排放重点管控区、土壤环境一般控制区，
--	--

	详见本报告附图 6、附图 7、附图 8。 水环境质量底线及分区管控：项目位于水环境一般管控区。项目附近地表水为昌阳河，根据威海市生态环境局网站发布的 2024 年昌阳河大桥监测断面的监测数据，水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准，满足河流水环境质量底线目标。项目废水为生活污水、锅炉排污水和软化尾水，不属于严重污染水环境的项目，项目生活污水经化粪池预处理后与锅炉排污水、软化尾水一起通过市政污水管网排至文登康达环保水务有限公司南海新区污水处理厂集中处理，满足“威海市三线一单”中关于水环境质量底线及分区管控的要求。 大气环境质量底线及分区管控：项目位于大气环境高排放重点管控区。根据大气环境高排放重点管控区要求，严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法。全面淘汰 35 蒸吨/小时以下燃煤锅炉（高效煤粉炉除外），不再新建 35 蒸吨/小时以下各种类型燃煤锅炉。本项目锅炉为生物质锅炉，且不涉及钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等行业，符合相关要求。根据 2024 年度威海市文登区生态环境质量公报中文登区南海新区（小观镇）子站监测数据，环境质量可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准要求，满足大气环境质量底线目标。项目锅炉产生的废气经配套除尘脱硝脱硫设施处理后，分别通过 1 根 40m 和 1 根 45m 高的排气筒排放。满足“威海市三线一单”中关于大气环境质量底线及分区管控的要求。 土壤环境质量底线及分区管控：项目位于土壤环境一般管控区，项目在严格管理的前提下，项目废水几乎不会对土壤造成影响，满足“威海市三线一单”中关于土壤环境质量底线及分区管控的要求。 综上，项目建设符合环境分区管控要求。 3、资源利用上线 《威海市“三线一单”生态环境分区管控方案》中对资源利用上线及分区管控提出了要求，对照分析，项目不在能源重点管控区（高污染燃料
--	--

禁燃区)内,详见附图 9。对照《山东省“两高”项目管理目录(2025 年版)》,本项目生产内容未列入“高能耗、高污染”项目管理目录。

项目建成后所利用的资源主要为水、电,均为清洁能源,符合“威海市三线一单”中关于能源利用上线及分区管控的要求。

水利用上线及分区管控:项目用水量比较少,不属于高水耗项目,符合威海市三线一单中关于水利用上线及分区管控的要求。

土地利用上线及分区管控:项目所在位置不在生态保护红线内,且不属于受重度污染的农用地,符合“威海市三线一单”中关于土地利用上线及分区管控的要求。

4、生态环境准入清单

项目所在威海南海化工产业园环境管控单元,分类为重点管控单元,对照《威海市市级生态环境准入清单(2023 版)》、《威海市陆域管控单元生态环境准入清单(2023 版)》分析,本项目符合市级生态环境准入清单的管控要求,同时符合威海南海化工产业园环境管控单元的生态环境准入清单要求,符合性分析详见下表。

表 1-1 项目与威海市市级生态环境准入清单(2023 版)》符合性分析

分类	《威海市市级生态环境准入清单(2023 版)》	符合性
空间布局约束	1.1 坚持新增“两高”行业项目应严格落实污染物排放“减量替代是原则,等量替代是例外”的要求,实施“上新压旧”“上大压小”“上高压低”,新项目一旦投产,被整合替代的老项目必须同时停产。严禁以任何名义、任何方式核准或备案产能严重过剩行业的增加产能项目。严格控制高耗能、高污染项目建设,从严审批高耗能、高污染物排放的建设项目。对电力、钢铁、建材、化工、船舶、印染、造纸、制革、农副食品加工、原料药制造、农药等行业中环保、能耗、安全等不达标或生产、使用淘汰类产品的企业和产能,依法依规有序退出。按时完成城市建成区内及主要人口密集区周边钢铁、化工、水泥、平板玻璃等重污染企业搬迁、改造。严禁新增钢铁、铸造、水泥和平板玻璃等产能;严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法。禁止新建除热电联产以外的煤电、石化、传统化工等高污染项目,不得以任何形式核准备案钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶、炼油等产能严重过剩行业新增产能项目。对确需建设的轮胎项目,坚决防止低水平重复建设,合理控制产能规模。 1.5 新(改、扩)建项目,在满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求的前提下,实行工业项目进园、集约高效发展。将零散工业企业向开发区、工业园区集中,并促进高污	1、项目所不属于“两高”行业。 2、本项目为新建项目,位于威海南海化工产业园,满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求。

		染生产环节向标准工业园集聚。推动电镀、化工企业向园区集聚。建设金属表面处理工业园区，对金属表面处理企业进行综合整治，除符合要求的外，要全部搬迁入园。新建金属表面处理企业应进入园区。环境风险较大的企业或新建项目，必须迁入或纳入依法设立、环保基础设施完善并经规划环境影响评价的产业园区。	
	污染物排放管控	2.1 全面执行《山东省区域性大气污染物综合排放标准》第四时段大气污染物排放浓度限值。工业污染源全面执行国家和省大气污染物相应时段排放标准要求。强化工业企业无组织排放控制管理。全市现有重点废气排放企业必须确保脱硫、脱硝、除尘设施正常运行。所有火电、钢铁、建材等企业应实施脱硫、脱硝、除尘等提标改造。全市现有 20 蒸吨/小时及以上燃煤锅炉要安装污染物自动在线监测设备，与生态环境部门联网，实现全天候自动监控。建成区及热力管网覆盖范围内，禁止新建分散燃煤锅炉。	项目 SO ₂ 、NO _x 及 烟 粉 尘 通 过 配 套 除 尘 脱 硝 脱 硫 设 施 处 理 后 分 别 通 过 1 根 40m 和 1 根 45m 高 的 排 气 筒 排 放。
	环境风险防控	3.1 以化学品、危险废物、持久性污染物等相关行业为重点，定期开展环境风险评估，排查环境安全隐患，建立重点环境风险源、敏感目标、环境应急能力及环境应急预案等基础数据库，形成分类分级管理体系，进行全过程风险管理。每年对重点风险源开展环境和健康风险评估，督促企业落实防控措施。强化重污染天气、有毒有害气体、核安全等预警工作。完善重点排污单位污染物超标排放和异常报警机制。按照国家、省要求，完成涉危化品、涉重金属（以汞、铬、镉、铅和砷 5 种重金属为重点，同时兼顾镍、铜和锌等）和工业废物（含危险废物）以及核电等重点企业突发环境事件风险评估和环境应急预案备案。 3.2 强化大气污染源追踪与解析，提高大气环境质量预报和污染预警水平，完善重度及以上污染天气区域联合预警机制。在黄色及以上重污染天气预警期间，对钢铁、建材、有色、化工、矿山等涉及大宗原材料和产品运输的重点用车企业，实施应急运输响应。	本 项 目 落 实 企 业 突 发 环 境 风 险 应 急 预 案，同 时 落 实 重 污 染 天 气 应 急 预 案。
	资源利用效率	4.1 预计到 2025 年，全市用水总量控制在 4.97 亿立方米以内，万元 GDP 用水量比 2020 年下降 7%，万元工业增加值用水量比 2020 年下降 5%，农田灌溉水有效利用系数提高到 0.701。到 2035 年，全市水资源节约和循环利用达到世界先进水平，形成水资源利用与发展规模、产业结构和空间布局等协调发展的新格局。 4.2 新建、改建、扩建项目必须制订节水措施，保证节水设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产。建设单位应当使用低耗水建筑材料。建设用水应当优先使用建筑基坑水、再生水等非常规水。 4.6 严格控制开采地下水。确需开采地下水的，应当经过科学论证，办理取水许可手续，并限制取水量。在地下水超采区内，禁止农业、工业和服务业新增取用地下水，逐步压缩地下水开采量。在地下水限制开采区内，严格限制新开凿取水井的数量	项 目 生 产 制 定 节 约 用 水 的 措 施 方 案，尽 量 节 约 新 鲜 用 水。项 目 不 使 用 地 下 水，不 生 产、销 售 国 家 明 令 淘 汰 的 高 耗 水 设 备 和 产 品。

		和地下水的开采量。在地下水禁止开采区内，不得新建、改建或者扩建地下水取水工程。禁止在地面沉降区、海水入侵区等区域开采地下水。禁止农业、工业建设项目和服务业新增取用地下水，并逐步压缩地下水开采量，在超采区内确需取用地下水的，要在现有地下水开采总量控制指标内调剂解决。严格控制开采深层承压水，地热水、矿泉水开发应严格实行取水许可和采矿许可。 4.9 禁止生产、销售国家明令淘汰的高耗水设备和产品。禁止使用国家和山东省明令淘汰的高耗水工艺、设备和产品。	
表 1-2 本项目与威海市陆域管控单元生态环境准入清单（2023 年版）-威海南海化工产业园符合性分析			
类别	威海市陆域管控单元生态环境准入清单（2023 年版）-威海南海化工产业园		符合性
空间布局约束	1.严格按照国家相关产业政策积极引进入园项目，并符合园区的规定的产业要求。限制、改造能源消耗高、排污量大但效益相对较好的工业企业；严禁落后技术、落后工艺、落后生产力、经济效益差的工业企业。禁止园区引进环境污染严重、产品质量不符合国家标准、原材料和能源消耗高及国家法律法规规定的禁止投资的项目和处于产业链低端、附加值低、无发展前景的行业；对属于禁止类的现有生产能力，要责令其搬迁、停产关闭或转型升级。禁止高耗水、难处理的污染项目入园。严格控制引入烟（粉）尘与 VOCs 排放量较大的企业。严格控制高废水排放、高污染物排放以及产生有毒有害污染物排放的企业。 2.入园化工项目应符合《山东省化工投资项目管理暂行规定》要求；符合《国家重点行业清洁生产技术导向目录》（第一批、第二批）清洁生产技术要求的行业企业；符合《节水型城市目标导则》和《节水型企业（单位）目标导则》要求；符合园区污染物排放总量控制和环境承载力的指标控制要求；无固体废物产生或固体废物产生量少且固废综合利用率较高，有助于各类废物资源化。 3.限制类产业：不属于规划期主导产业，但现状有个别企业分布，未来也存在产业引进的可能，且属于污染小、能耗低的一类工业；生产能力严重过剩、新上项目对产业结构没有改善、工艺技术落后（已有先进、成熟工艺技术替代的除外）、不利于节约资源和保护生态环境及法律、法规规定的限制投资的项目入园。 4.园区内禁止进入燃料制造、炸药及火工产品制造和焰火、鞭炮产品制造。 5.对不符合主导产业定位的工业企业开展搬迁置换，尽快完成区内食品类企业高岛盐场的搬迁。 6.在化工园区规划边界外与居民区间设 500m“隔离带”。园区“隔离带”内不得规划建设学校、医院、居民住宅等环境敏感目标。并根据园区周边环境情况在隔离带内建设不少于 50m 宽的绿化防护林。 7.化工园区边界外近距离村庄搬迁安置之前，禁止在近布局污染较重、环境风险较大的项目。		项目属于新建项目，不属于高废水排放、高污染物排放以及产生有毒有害污染物排放的企业。不在生态保护红线和一般生态空间内，排放废气满足总量控制、达标排放要求。

污染物排放管控	1完善并优化污水集中处理设施，加强企业内部废水预处理，推进园区企业“一企一管”建设。化工园区废水经收集通过园区内部污水管网进入污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A标准后排放至黄海。污水处理厂的尾水应严禁近岸排放，以免对近岸海域造成污染；抓紧完成深海排放管网建设，将污水处理厂达标废水排放至混合区内；不得对近岸海域造成污染影响。 2强化特征污染物源头控制和末端治理，尽量加大各污染物的收集率，减少污染物无组织排放；同时对收集后的污染物进行有效回收，无法回收者，采取高效处理措施，尽量减少特征污染物的排放，减轻对周围环境的影响。 3严禁生活垃圾和固体废水随意堆存。 4深化重点行业企业污染治理，完成二氧化硫、氮氧化物的处理设施的提标改造，具备稳定达到《山东省区域性大气污染物综合排放标准》新时段排放标准要求。 5按照《石化行业挥发有机污染物综合治理方案》，实施VOCs全过程控制，建立VOCs监管体系。企业应按照治理方案要求完善VOCs治理，园区现有和拟入驻工业企业采用先进的清洁生产和密闭化工艺，实现设备、装置、管线、采样等密闭化，从源头减少VOCs泄漏环节，工艺、储存、装卸、废水废液废渣处理等环节应采取高效的有机废气回收与治理措施，满足国家及地方的达标排放和环境质量要求。化工企业全面开展泄漏检测与修复（LDAR），加强关键密封点的泄漏管理。严格控制储存、装卸损失，有机液体装卸必须采取全密闭底部装载、顶部浸没式装载等方式，高挥发性有机液体装卸过程采取高效油气回收措施，使用具有油气回收接口的车辆。加强对废气尤其是有毒及恶臭气体的收集和处置，严格控制挥发性有机物产生排放。 6加强无组织排放治理改造。生产工艺产尘点（装置）应加盖封闭，设置集气罩并配备除尘设施，车间不能有可见烟尘外逸；汽车、皮带输送机卸料点设置集气罩或密闭罩，并配备除尘设施；料场路面应实施硬化，出口处配备车轮和车身清洗装置。加强洒水抑尘，增加洒水作业频次，提高作业质量。新建项目施工单位应制定扬尘污染防治方案，在施工工地采取防尘抑尘措施。采用容器或者搭设专用封闭式垃圾道方式清运施工垃圾，禁止高空抛撒施工垃圾。	项目SO₂、NO_x及烟粉尘通过配套除尘脱硝脱硫设施处理后分别通过1根40m和1根45m高的排气筒达标排放。SO₂、NO_x及颗粒物符合总量控制指标。项目废水经市政管网排入南海新区污水处理厂处理后达标排放。项目生物质吨包包装入厂、尿素袋装入厂，灰渣为半湿状态，无粉尘。且生物质料仓、尿素库、灰渣库密闭设置，生物质颗粒通过密封皮带输送进入锅炉，加强管理后极少量废气无组织排放，对周围环境影响较小。
环境风险防控	1入园企业新建、构筑物及绿化带以外的整个厂区进行防渗处理，同时对生产区、危险废物储存间等进行重点特殊防渗、防腐处理，并确保危险废物和工业固废贮存场所防渗效果满足国家的相关要求，以避免工程建成后对地下水产生污染。各企业设初期雨水池、事故水池对可能出现的超标污水外泄现象加以控制，对管道尽量架空敷设、需埋地管道设专用防渗管沟，并采取地下水长期监测措施。加强巡查力度，杜绝“跑、冒、滴、漏”等事故发生，尤其在污水处理设施、污水输送管道等周边，要进行严格的防渗处理，从源头上防止污水进入地下水含水层。	项目整个厂区进行防渗处理，同时对生产区、危废库等进行重点特殊防渗、防腐处理，按照重污染天气预警，落实减排措施。项目检修期和突发事故状态下立即

	2.区内污水管网在各十字路口雨水井设置闸门,可分段控制雨水管网内的流水,一旦发生事故,废水进入雨水管网,可关闭闸门,防止事故漫流污染地表和地下水。同时,各企业废水进入管网接口设置阀门,各企业内部设置初期雨水收集措施,同时设事故水池与化工园区的事故水池形成二级事故废水的拦截收集系统。园区应与文登区建立联动机制,一旦园区污水处理厂事故水池拦截失败,则应立即联动,并采取相应的治理措施,确保废水的事故排放不对污水处理厂和昌阳河产生较大的影响。 3.为防止化学品运输车辆在桥梁发生事故,造成化学品进入银河或杜里河,应尽量避免化学品运输车辆通过桥梁,在各桥梁两侧采用加强护栏,同时在桥头配置砂箱、砂堆、吸油毡等应急物资,一旦事故发生立即采取“堵、截、吸、清”的方法,阻止危险化学品直接排入黄金河。 5.禁止向河道、沟渠倾倒固体废物。禁止利用渗井(坑)、裂隙、河滩(岸)等处倾倒、贮存、处理固体废物。禁止将产生固体废物严重污染的生产设备转移给不具备合格的防治污染条件的企业或个体工商户;凡收集、贮存、运输、处理、综合利用固体废物的单位,都必须采取有效措施防止“二次污染”。将废物分类收集并资源化回收利用。不能利用或者暂时不用的固体废物,必须按照国家的有关规定对其进行处理。露天贮存燃煤灰渣和其他工业固体废物的,应当设置专用的贮存设施、场所。处置设施、场所和排放指标必须符合国家有关规定。对处置设施、场所应当严格管理并定期维护,不得造成污染。	停止生产。
资源利用效率	1.严格取水许可审批管理,建立重点监控用水单位名录,对产业园区纳入取水许可管理的单位和其他用水大户实行计划用水管理。推进工业企业再生水循环利用,引导高耗水企业使用再生水,重点推进园区内高耗水行业企业废水深度处理回用。推广化工园区串联用水和企业中水回用、废污水“零排放”等循环利用技术,推广应用节水器具和设备,建立合理的水费机制,促使用水单位更加注意节水,以缓解区域供水压力。强化企业内部清洁生产,提高水利用率。 2.进一步整合优化工业用地布局,促进产业集聚,提高土地空间配置效率和产出效率。增大工业用地投资强度,加大用地容积率,控制绿化率,促进土地集约节约利用。 3.优化能源结构。化工园区内企业生产用热和公建设施采暖均来自园区集中热源,公建设施生活用气和生产燃料均采用天然气,禁止新建小锅炉或工业炉窑。禁止在园区规划范围内新建分散热源点。	项目不属于高耗水、高耗能行业,项目制定节约用水措施方案。本项目位于龙泰路西、阳光路北,威海南海燃气热电有限公司院内西北角,为园区集中热源地。
综上,项目建设符合所在区域的“三线一单”控制要求。 三、项目与相关环保政策符合性 1、项目与《山东省环境保护条例》(2018年修订)符合性分析见下表。		

表 1-3 项目与《山东省环境保护条例》（2018 年修订）符合性分析

相关条例	项目情况	符合性
第八条企业事业单位和其他生产经营者应当落实环境保护主体责任，防止、减少环境污染和生态破坏，对所造成的损害依法承担责任。	项目配套建设相关环保措施，确保各污染物排放均可达标。	符合
第十五条禁止建设不符合国家和省产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染环境的生产项目。已经建设的，由所在地的县级以上人民政府责令拆除或者关闭。	项目属于新建生物质锅炉项目，不属于禁止建设项目。	符合
第十七条实行排污许可管理制度。纳入排污许可管理目录的排污单位，应当依法申请领取排污许可证。未取得排污许可证的，不得排放污染物。	建设单位投产前应申请取得排污许可证。	符合
新建、改建、扩建建设项目，应当依法进行环境影响评价。建设项目可能对相邻地区造成重大环境影响的，生态环境主管部门在审批其环境影响评价文件时，应当征求相邻地区同级生态环境主管部门的意见；意见不一致的，由共同的上一级人民政府生态环境主管部门作出处理。	本项目将根据环境影响评价文件以及生态环境主管部门审批决定的要求建设环境保护设施、落实环境保护措施，严格执行“环保三同时”制度。	符合

综合分析，项目符合《山东省环境保护条例》相关要求。

3、项目与《关于严格项目审批工作坚决防止新上“散乱污”项目的通知》（鲁环字〔2021〕58 号）符合性分析

表 1-4 项目与鲁环字〔2021〕58 号文符合性分析

政策要求	本项目情况	符合性
1、认真贯彻执行产业政策。新上项目必须符合国家产业政策要求，禁止采用国家公布的淘汰工艺和落后设备，不得引进耗能高、污染大、生产粗放、不符合国家产业政策的项目。各级立项部门在为企业办理手续时，要认真对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（如有更新，以更新后文件为准），对鼓励类项目，按照有关规定审批、核准或备案；对限制类项目，禁止新建，现有生产能力允许在一定期限内改造升级；对淘汰类项目，市场主体不得进入，行政机关不予审批。	本项目符合国家产业政策，生产设备不属于国家公布的淘汰工艺和落后设备，不属于耗能高、污染大、生产粗放、不符合国家产业政策的项目。	符合
2、强化规划刚性约束。新上项目必须符合国土空间规划、产业规划等要求，积极引导产业园区外“散乱污”整治搬迁改造企业进入产业园区或工业集聚区，并鼓励租赁标准厂房。按照“布局集中、用地集约、产业集聚、空间优化”的原则，高标准制定产业规划，明确主导产业、布局和产业方向，引导企业规范化、规模化、集约化发展。	本项目位于威海市南海新区龙泰路西、阳光路北，符合国土空间规划、产业规划，属于威海南海新区化工园区。	符合

	3、科学把好项目选址关。新建有污染物排放的工业项目，除在安全生产等方面有特殊要求的以外，应当进入工业园区或工业集聚区。各市要本着节约利用土地的原则，充分考虑项目周边环境、资金投入、推进速度等关键要素，合理选址，科学布局，切实做到符合用地政策，确保规划建设的项目有利于长远发展。	本项目位于威海南海新区化工园区。	符合
综上分析，项目符合《关于严格项目审批工作坚决防止新上“散乱污”项目的通知》（鲁环字〔2021〕58号）相关要求。			
4、项目与《关于印发<山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021-2025年）>、<山东省深入打好碧水保卫战行动计划（2021-2025年）>、<山东省深入打好净土保卫战行动计划（2021-2025年）>的通知》（鲁环委办〔2021〕30号）符合性分析			
表 1-5 项目与鲁环委办〔2021〕30号文符合性分析			
	相关要求	本工程情况	符合性
《山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021-2025年）》			
一、淘汰低效落后产能 聚焦钢铁、地炼、焦化、煤电、水泥、轮胎、煤炭、化工 8 个重点行业，加快淘汰低效落后产能。严格执行质量、环保、能耗、安全等法规标准，按照《产业结构调整指导目录》，对“淘汰类”落后生产工艺装备和落后产品全部淘汰出清。各市聚焦“高耗能、高污染、高排放、高风险”等行业，分类组织实施转移、压减、整合、关停任务。		本项目不属于上述规定的 8 个重点行业、“淘汰类”落后生产工艺装备和落后产品和“高耗能、高污染、高排放、高风险”等行业。	符合
五、强化工业源 NO_x 深度治理 严格治理设施运行监管，燃煤机组、锅炉、钢铁企业污染排放稳定达到超低排放要求。		项目无燃煤机组，项目 NO_x 通过配套 SNCR+SCR 脱硝设施处理达标后分别通过 1 根 40m 和 1 根 45m 高的排气筒排放。	符合
《山东省深入打好碧水保卫战行动计划（2021-2025年）》			
三、精准治理工业企业污染 继续推进化工、有色金属、农副食品加工、印染、制革、原料药制造、电镀、冶金等行业退城入园，提高工业园区集聚水平。指导工业园区对污水实施科学收集、分类处理，梯级循环利用工业废水。逐步推进园区纳管企业废水“一企一管、明管输送、实时监控、统一调度”，第一时间锁定园区集中污水处理设施超标来水源头，及时有效处理处置。大力推进生态工业园区建设，对获得国家和省级命名的生态工业园区给予政策支持。鼓励有条件的园区引进“环保管家”服务，提供定制化、全产业链的第三方环保服务，实现园区污水		本项目位于威海南海新区化工园区内。项目生活污水经化粪池处理后与锅炉排污水、软化尾水一起通过市政污水管网排入南海新区污水处理厂进一步处理。	符合

	精细化、专业化管理。		
	《山东省深入打好净土保卫战行动计划（2021-2025年）》		
	二、加强土壤污染重点监管单位环境监管 环境监管每年更新土壤污染重点监管单位名录并向社会公开。全省 1415 家土壤污染重点监管单位在 2021 年年底应完成一轮隐患排查，制定整改方案并落实。新增纳入土壤污染重点监管单位名录的单位，在一年内应开展隐患排查，2025 年年底，至少完成一轮隐患排查。土壤污染重点监管单位应制定、实施自行监测方案，将监测数据公开并报生态环境部门；严格控制有毒有害物质排放，并按年度向生态环境部门报告排放情况；法定义务在排污许可证发放和变更时应予以载明。	公司不属于土壤污染重点监管单位。	符合
	四、加强固体废物环境管理 以赤泥、尾矿和共伴生矿、煤矸石、粉煤灰、建筑垃圾等为重点，推动大宗工业固体废物贮存处置总量趋零增长。推动赤泥在生产透水砖、砂石等方面的综合利用。加快黄金冶炼尾渣综合处理技术研发进程，以烟台等市为重点加强推广应用。开展非正规固体废物堆存场所排查整治。构建集污水、垃圾、固废、危废、医废处理处置设施和监测监管能力于一体的环境基础设施体系，形成由城市向建制镇和乡村延伸覆盖的环境基础设施网络。到 2025 年，试点城市建立起“无废城市”建设综合管理制度和监管体系。	本项目产生的各类固废均得到合理有效处置。	符合
	深入推进生活垃圾分类，建立有害垃圾收集转运体系。严格落实《山东省城市生活垃圾分类制度实施方案》，完善垃圾分类标识体系，健全垃圾分类奖励制度。2025 年年底，各市基本建成生活垃圾分类处理系统，推进生活垃圾焚烧处理等设施建设和改造提升，优化处理工艺，增强处理能力。城市生活垃圾日清运量超过 300 吨地区基本实现原生生活垃圾“零填埋”。扩大农村生活垃圾分类收集试点。	本项目生活垃圾定期由环卫部门进行清运。	符合
综上，本项目符合鲁环委办〔2021〕30 号文标准要求。			

二、建设项目工程分析

建设内容	一、项目由来 威海南港燃气有限公司成立于 2025 年 01 月 22 日,经营范围:许可项目:燃气经营;热力生产和供应;建设工程施工;道路货物运输(不含危险货物)。(依法须经批准的项目外,经相关部门批准后方可开展经营活动,具体经营项目港区以相关部门批准文件或许可证件为准)一般项目:新兴能源技术研发;合同能源管理;技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、工程技术服务(规划管理、勘察、设计、监理除外);石油天然气技术服务;企业管理;生物质能技术服务;农林废物资源化无害化利用技术研发;生物化工产品技术研发,生物质能源数据库信息系统平台;生物质燃料加工;生物质成型燃料销售。(除依法须经批准的项目外,凭营业执照依法自主开展经营活动) 园区现有及拟建企业未来两年新增蒸汽需求量约 66.8t/h(详见附件八),根据威海南海新区管理委员会出具的《关于商请支持南海新区生物质蒸汽项目的函》,威海蓝创供热有限责任公司虽已批复 75t/h+130t/h 燃煤锅炉,但因设备采购资金问题、总包合同签订、与园区现有管道联通等等原因,项目进展缓慢(详见附件三)。为保障园区发展供汽需求,威海南港燃气有限公司计划投资 13368.98 万元建设威海南海新区生物质能源站改造项目,项目位于威海市南海新区龙泰路西、阳光路北,租赁威海南海燃气热电有限公司土地、自建厂房,建设 2 座锅炉房共 1200 平方米,生物质料仓 1500 平方米等,在 1#锅炉房新建 2 台 12t/h 中温中压的生物质锅炉(一用一备),在 2#锅炉房新建 2 台 30t/h 低温低压生物质锅炉。敷设 DN250 蒸汽管道 350 米、DN300 蒸汽管道 200 米、DN400 蒸汽管道 250 米。对现有的市政蒸汽管道进行改造,其中新建蒸汽管道 6 公里,更换原有的蒸汽管道 10.5 公里,更换蒸汽管道保温层 70 公里。同时,项目计划对蒸汽管网进行智能化改造,包括更换高精度蒸汽流量计,安装蒸汽管网智能传感器、安全监测设备、智能控制阀,配套
------	--

建设智慧管理系统等。如果威海蓝创供热有限责任公司燃煤锅炉建成投产，且能满足蒸汽需求，本项目停产停用。

本次环评仅针对锅炉部分进行环境影响分析评价，管道及其他内容按要求另行进行相关环保手续办理，不在本次环评范围内。

二、项目组成

本项目组成包括主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程、环保工程等，项目工程内容及规模变化见表 2-1。

表 2-1 项目主要建设内容及规模

工程类别	工程名称	建设内容
主体工程	1#锅炉房	建筑面积约 400m ² ，厂房高度 13 米，位于厂区西侧，设置 2 台 12t/h 中温中压生物质锅炉（一用一备）。
	2#锅炉房	建筑面积约 800m ² ，厂房高度 13 米，位于厂区中部，设置 2 台 30t/h 低温低压生物质锅炉。
辅助工程	办公室	位于厂区东北化水车间东侧，建筑面积约 15m ² 。
	化水车间	位于厂区北侧，建筑面积约 200m ² 。新上一套软水制备系统（配套软水池）。
	脱硫车间	位于厂区东北角，建筑面积约 50m ² 。
储运工程	生物质料仓	位于厂区东侧，建筑面积约 1500m ² ，用于储存生物质燃料。
	危险化学品库	位于厂区东北角，建筑面积约 7.5m ² ，用于储存氢氧化钠。
	脱硫剂仓库	位于厂区东北角，建筑面积约 10m ² ，用于储存石灰等。
	灰渣库	位于生物质料仓内西北角，建筑面积约 40m ² ，用于存放炉渣及除尘器收集的粉尘。建筑面积计于料仓面积。
	尿素库	位于厂区东北角，建筑面积约 10m ² ，用于尿素的储存。
	尿素配置间	位于厂区东北角，建筑面积约 10m ² ，用于尿素液的配置。
	危废库	位于厂区东北角，建筑面积约 4.5m ² ，用于危险废物的储存。
公用工程	一般固废库	位于厂区东北角，建筑面积约 6m ² ，用于一般固体废物的储存。
	供电系统	由当地供电系统提供，年用电量 400 万 kWh。
	给水系统	由市政给水管网供给。
环保	排水系统	采用雨污分流，雨水排入市政雨水管网；项目生活污水经化粪池预处理后与锅炉排污水、软化尾水一起通过市政污水管网排入文登康达环保水务有限公司南海新区污水处理厂。
	废水	项目生活污水经化粪池预处理后与锅炉排污水、软化尾水一起通过市政污水管网排入南海新区污水处理厂处理。

工程	废气	项目锅炉产生的废气经配套除尘脱硝脱硫设施处理后，分别通过 1 根 40m 和 1 根 45m 高的排气筒排放。其中 45m 高排气筒出口处安装废气在线监测。
	固体废物	脱硫石膏随产随运，不储存；灰渣在灰渣库存放；废反渗透膜由供货单位回收，废布袋、废包装袋、废活性炭滤料、废石英砂滤料、废大通量滤芯等一般固废在一般固废库暂存，外售综合利用。废润滑油、废润滑油桶、废催化剂等危险废物暂存于危废库，委托有资质单位处理。生活垃圾定期由环卫部门进行清运。
	噪声	选用高效、优质、低噪声设备，合理布局，对设备采取减振、厂房隔声等措施。

二、主要设备设施

主要生产设备见表 2-2。

表 2-2 项目主要生产设备表

序号	设备名称	规格/型号	数量（台/套）	备注
1	生物质锅炉	SZL12-2.5/260-SCIII	2	一用一备
2	生物质锅炉	SZL30-1.6-SCIII	2	
3	软化水制备设备	100t/h	1	
4	尿素配制输送设备	—	1	
5	脱硫处理设备	—	1	

注：本项目生物质锅炉，含配套设施节能器、空预器、鼓风机、引风机、水泵等。

表 2-3 锅炉主要技术参数一览表

序号	名称	单位	备注
SZL12-2.5/260-SCIII链条炉排式生物质成型燃料锅炉			
1	锅炉型号	-	SZL12-2.5/260-SCIII
2	锅炉蒸发量	t/h	12
3	额定蒸汽压力	MPa	2.5(锅筒蒸汽压力 2.85)
4	额定蒸汽温度	°C	260
5	给水温度	°C	20
6	排烟温度	°C	125
7	设计效率	%	87.8
8	炉排面积	m ²	11.8
9	辐射受热面积	m ²	52.9
10	对流受热面积	m ²	221
11	安装外形尺寸	m	10.4×3.3×7.5 米

SZL30-1.6-SCIII链条炉排式生物质成型燃料锅炉			
1	锅炉型号	-	SZL30-1.6--SCIII
2	锅炉蒸发量	t/h	30
3	额定蒸汽压力	MPa	1.6
4	额定蒸汽温度	℃	204
5	给水温度	℃	20
6	排烟温度	℃	118
7	设计效率	%	88.6
8	炉排面积	m ²	32
9	辐射受热面积	m ²	147.1
10	对流受热面积	m ²	477
11	安装外形尺寸	m	15×4.75×12.41 米

三、主要原辅材料及燃料

表 2-4 主要原辅材料一览表

名称	年用量 (t/a)	最大储存量 (t)	备注	储存位置
生物质成型燃料	104113	2000	颗粒状，吨包	生物质料仓
尿素	66.91	10	颗粒状，袋装	尿素库
氢氧化钠（96%）	4.5	1	片状，袋装	危险化学品库
石灰	0.7	0.5	片状，袋装	脱硫剂仓库

主要原辅料理化性质：

尿素：尿素又名脲或碳酰胺，为人和哺乳动物体内蛋白质代谢的一种最终产物，也是动物体排出的一种主要的有机氮化物。纯品为白色颗粒状或针状、棱柱状结晶，混有 **Chemicalbook** 铁等重金属则呈淡红或黄色。无味无臭，易溶于水、乙醇和苯，难溶于乙醚和氯仿。20℃ 时 100 千克水能溶解 105 千克尿素，溶解时吸热。水溶液呈中性反应。无色晶体。溶于水、乙醇和苯，几乎不溶于乙醚和氯仿。

氢氧化钠：氢氧化钠（**Sodium hydroxide**），也称苛性钠、烧碱、火碱、片碱，是一种无机化合物，化学式 **NaOH**，相对分子量为 39.9970。氢氧化钠具有强碱性，腐蚀性极强，可作酸中和剂、配合掩蔽剂、沉淀剂、沉淀掩蔽

剂、显色剂、皂化剂、去皮剂、洗涤剂，用途非常广泛。

石灰：主要成份为碳酸钙，硬度在 3-4 之间，密度为 2.715 克/立方厘米。其色为灰色也有银白色的（纯净方解石为无色透明的，大多数为白色）化学性质：热稳定性较差，能在高温下分解形成氧化钙与二氧化碳，能与酸反应生成二氧化碳和水，能与二氧化碳与水反应。

1、生物质成型燃料用量计算

本项目成型生物质燃料用量根据《环境统计手册》（四川科学技术出版社）中公式计算：

$$B = \frac{D(i'' - i')}{Q_L \cdot \eta}$$

式中：B——锅炉燃料耗量，kg/h；

D——锅炉蒸发量，kg/h；

I''——蒸汽的热焓值，J/kg；本项目要求温度 194℃，故本次评价饱和蒸汽热焓值为 2792.55kJ/kg

I'——给水焓，J/kg；本项目进水温度为 25℃，故给水焓值为 104.65kJ/kg；

Q_L——燃料低位发热值，根据检测分析报告，低位发热量为 17.32MJ/kg；

η——锅炉效率，取 85%。

经计算，项目蒸汽锅炉生物质燃料消耗量为 13145.55kg/h，年运行时间为 7920h，则生物质成型燃料用量约为 104113t/a，其中 12t/h 锅炉用量约为 17352t/a，30t/h 锅炉用量约为 86761t/a。

生物质料仓位于厂区东南角，建筑面积约 1500m²，贮存能力约 2000t，生物质成型燃料日消耗量约 315t，依托邻近供应厂家可实现“即用即购”，厂内料仓仅做临时中转使用，无需长期堆存，可满足生产需求。

表 2-5 生物质燃料成分分析

序号	指标	符号	单位	数值
1	全水分含量	Mt.ar	%	5.7

2	空干基灰分	Aad	%	0.79
3	空干基挥发分	Vad	%	81.88
4	空干基全硫	Vad	%	0.02
5	空干基高位发热量	Qgra	MJ/kg	18.40
6	收到基低位发热量	Qnet	MJ/kg	17.32

2、尿素用量计算

采用尿素作为还原剂还原 NO_x 的主要化学反应为：

$$2(\text{NH}_2)_2\text{CO} + 2\text{NO}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 3\text{N}_2 + 2\text{CO}_2 + 4\text{H}_2\text{O}$$

$$2(\text{NH}_2)_2\text{CO} + 4\text{NO} + \text{O}_2 \rightarrow 4\text{N}_2 + 2\text{CO}_2 + 4\text{H}_2\text{O}$$

本项目使用生物质颗粒为 104113t/a，参考《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》表 F.4 燃生物质工业锅炉的废气，NO_x 产生系数为 1.02kg/t，经 SNCR 后 NO_x 产生系数为 0.51kg/t。根据上述反应式计算可知需要尿素量约为 55.76t/a。为确保 SNCR（炉内喷尿素）脱硝效果，设计喷尿素量按计算最大值的 1.2 倍，故本项目尿素用量约 66.91t/a。

四、环保工程

该项目环保投资包括废气、废水、固体废物、噪声治理等费用。项目环保投资共计约 300 万元，占本项目总投资的 2.24%。环保工程投资见表。

表 2-6 环保工程投资表

环保设备名称	投资额（万元）
废气管道、SNCR+SCR 脱硝装置、旋风多管除尘器+布袋除尘器、双碱法脱硫装置、排气筒等	270
噪声处理减震垫、隔声门窗等	10
一般固废库、危废库、灰渣库等	8
污水管线	12
合计	300

五、劳动定员及工作制度

本项目劳动定员 22 人，厂区内不设宿舍和食堂。年最大工作天数为 330 天，实行三班工作制，每班 8 小时，年运行约 7920h。

六、公用工程

(1) 给水工程

	本项目给水包括生活用水、锅炉用水和脱硝剂制备用水、脱硫喷淋用水，总新鲜用水量约 83103m³/a。 ①生活用水：本项目劳动定员共 22 人，年工作天数为 330 天，厂内不设食宿。参照《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019），职工生活用水量按 50L/（d·人）计，则本项目生活用水量为 363m³/a。 ②锅炉用水：根据企业提供的资料，项目蒸汽锅炉年最大运行时间 7920h。项目拟上 2 台 30t/h 的生物质成型燃料锅炉、2 台 12t/h 的生物质成型燃料锅炉（一用一备），则蒸汽用量为 1728t/d、570240t/a，生物质锅炉设有冷凝水回收系统，蒸汽冷凝水循环使用，但由于使用过程中有一定的损失，同时锅炉需要定期排污水，所以生物质锅炉需定期补充软化水。其中冷凝水回收使用过程的损失水量按锅炉蒸汽量的 10%计，为 57024m³/a，锅炉定期外排污水按锅炉蒸汽量的 1.5%计，为 8554m³/a，则锅炉需补充软化水量为 65578t/a。软化水制取来自软化水制取设备，制取效率约为 80%，则需新鲜水总量为 81973t/a，软化尾水产生量约为 16395m³/a。 ③脱硝剂制备用水：锅炉废气治理 SNCR 脱硝过程(在锅炉炉膛燃烧室内 800℃以上的高温区喷入尿素溶液，降低氮氧化物的排放量，脱硝剂为 10%的尿素溶液)，根据锅炉工程设计单位提供的资料，尿素用量为 66.91t/a，则尿素溶液配置水用量约为 602m³/a，在高温中均以水蒸汽形式全部蒸发。 ④脱硫塔补充用水：本项目脱硫塔用水循环使用不外排，脱硫塔先用氢氧化钠溶液吸收 SO₂，SO₂ 与吸收液充分反应，被快速吸收并转化为亚硫酸钠，加入石灰，再生后的吸收液循环使用不外排。根据建设单位提供资料，本项目脱硫塔补充水量为 5t/d（1650t/a），该部分用水再生后回用，损耗按 10%计，则补充用水为 0.5t/d（165t/a）。 （2）排水工程 项目建成后采取雨污分流制，雨水通过雨水管排放至附近沟渠。 项目废水主要为锅炉排污水、软化尾水和生活污水，生活污水排放量为 290t/a（用水量的 80%），锅炉排污水和软化尾水排放量为 24949t/a，生活污
--	---

水经化粪池预处理后与锅炉排污水、软化尾水一起通过市政污水管网排入南海新区污水处理厂处理。项目水平衡见图 2-1。

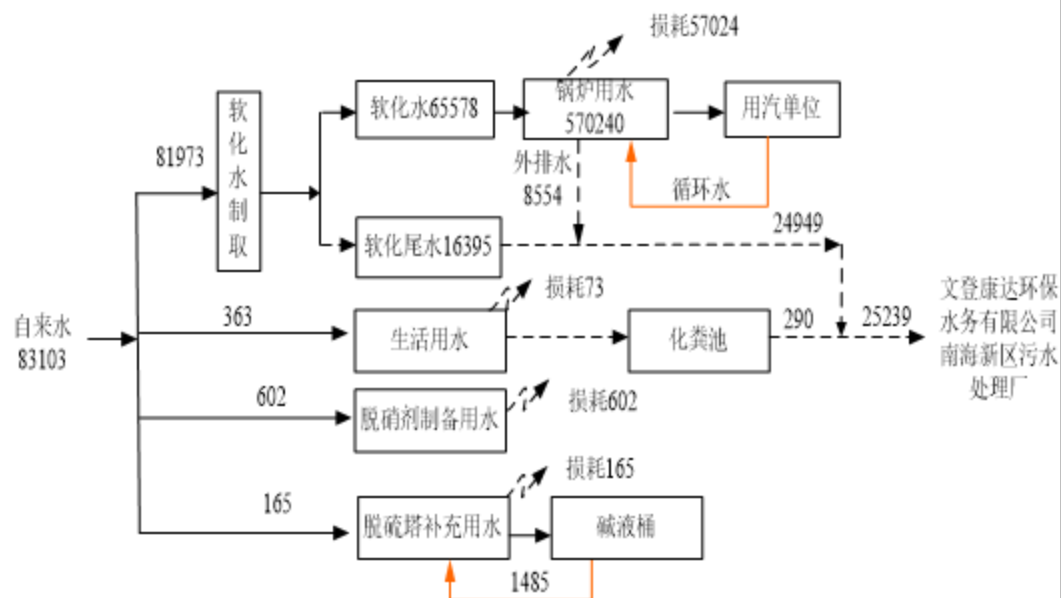


图 2-1 项目水平衡图 (m³/a)

七、平面布置

（1）平面布置

拟建项目位于威海市南海新区龙泰路西、阳光路北，租赁土地，新建厂房，项目西侧自西向东依次布置有 1#锅炉房、2#锅炉房，东部南侧为生物质料仓，灰渣库位于生物质料仓西北角。北侧自西向东依次布置化水车间、办公室、脱硫车间、脱硫剂仓库、尿素库、尿素配置间，危废库、一般固废库位于厂区东北角，从总平面布置上来看，该项目功能区划分比较明确，布局合理。项目的总平面布置较为合理。

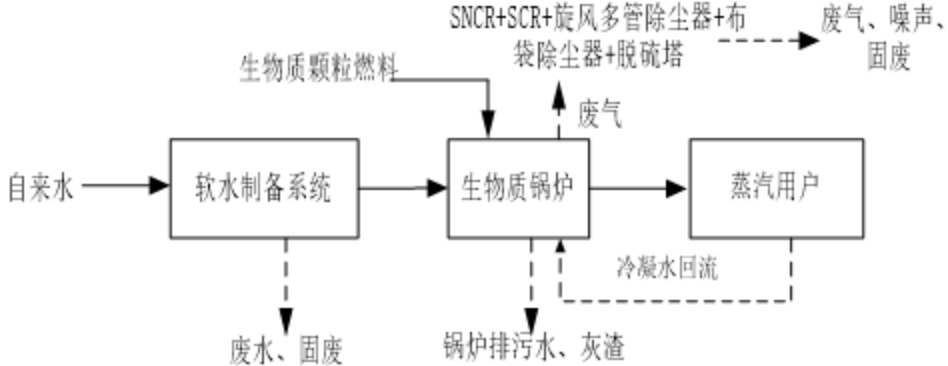
平面布置图见附图 11。

（2）项目周边环境

本项目位于威海市南海新区龙泰路西、阳光路北，项目区南侧为威海南海燃气热电有限公司厂房，西侧和北侧均为空地，东侧为龙泰路。项目所在地基础设施配套完善，交通、通讯等条件便捷，适宜项目的建设。

工艺
流程
和产

一、施工期

排污环节	项目施工期环境影响主要为场地平整、地基开挖、土石方运输、建筑过程中产生的扬尘、废气、噪声、建筑垃圾、施工废水，施工人员产生的生活垃圾、生活污水，以及施工过程对周围生态影响等。 二、运营期 1、运营期工艺流程及产污环节图  图 2-2 生产工艺流程及产排污环节图 2、生产工艺流程简述 自来水经软水制备系统处理后供给锅炉，锅炉使用外购生物质成型颗粒燃烧加热软水，使其蒸发为水蒸气，产生的蒸汽通过输出管路进入各个分配系统中及使用点。锅炉蒸汽冷凝水通过管道回流至锅炉循环使用。生物质蒸汽锅炉烟气经炉内 SNCR+SCR 脱硝系统处理，再经引风机引入“旋风多管除尘器+布袋除尘器”处理后进行“双碱法烟气脱硫”，处理达标的废气分别通过 1 根 40m 高的排气筒（DA001）和 1 根 45m 高的排气筒（DA002）排放。 主要产污环节： （1）废气：项目运营期废气为生物质燃烧废气，主要污染因子为颗粒物、SO₂、NO_x、汞及其化合物以及烟气黑度等。 （2）废水：项目运营期废水主要为软水制备系统废水和锅炉定期排污水，废水中主要污染因子为 COD、SS 等。 （3）噪声：项目运营期噪声主要为水泵、风机等设备运行产生的噪声，噪声源强在 70~85dB(A)之间。
-------------	---

	(4) 固体废物：项目运营期固废主要为灰渣、废布袋、废包装袋、废反渗透膜、废活性炭滤料、废石英砂滤料、废大通量滤芯、脱硫石膏等一般固体废物；设备维护过程产生的废润滑油、废润滑油桶及脱硝过程产生的废催化剂等危险废物。
与项目有关的原有环境污染问题	项目位于山东省威海市南海新区龙泰路西、阳光路北，本项目租赁土地进行建设，目前为空地，不存在原有环境污染问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	一、环境空气						
	根据 2024 年度威海市文登区生态环境质量公报中文登区南海新区（小观镇）子站监测数据，2024 年环境空气质量监测结果见下表。						
	表 3-1 环境空气监测结果					单位：μg/m ³	
	项目	SO ₂ 年均值	NO ₂ 年均值	PM ₁₀ 年均值	PM _{2.5} 年均值	一氧化碳 24 小时平均第 95 百分位数	臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数
	数值	5	15	38	23	0.9mg/m ³	144
	标准值	60	40	70	35	4.0mg/m ³	160
	由上表可知，项目所在区域环境空气质量符合应执行的《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准。						
	二、地表水环境						
	本项目引用2024年度威海市文登区生态环境质量公报中昌阳河二马桥监测断面的监测数据，监测结果见下表。						
	表 3-2 地表水质量情况（单位：mg/L，pH 除外）						
	项目	pH	溶解氧	高锰酸盐指数	化学需氧量	生化需氧量	氨氮
	监测值	8	9.8	3.9	16.7	3.2	0.45
	Ⅲ类标准值	6-9	≥5	≤6	≤20	≤4	≤1.0
由上表可知，昌阳河二马桥监测断面水质符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。							
三、声环境							
根据 2024 年度威海市文登区生态环境质量公报，文登区 3 类功能区声环境质量昼间 54.4dB（A），夜间 48.5dB（A），符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准（昼间 65dB（A），夜间 55dB（A））。							
四、生态							
区内无国家、省、市级重点文物保护单位、名胜古迹或自然保护区，没有需要重点保护的濒临灭绝的动、植物。							

环境
保护
目标

1、大气环境：本项目厂界外 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区、文化区及居住区。

2、声环境：厂界 50m 范围内无声环境保护目标。

3、水环境：厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

4、生态环境：项目租赁闲置土地进行建设，周边无生态环境保护目标。

项目评价区主要环境保护目标及保护级别见下表，保护目标分布图见附图 10。

表 3-3 主要环境保护目标及保护级别

保护类别	范围	保护对象	方位	距离(m)	执行标准	保护级别
大气环境	厂界外 500m 范围内	无	—	—	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单	二级
声环境	厂界外 50m 范围内	无	—	—	《声环境质量标准》(GB3096-2008)	3 类
地下水环境	厂界外 500m 范围内	无	—	—	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)	III类
生态环境	用地范围内	无	—	—	—	—

污
染
物
排
放
控
制
标
准

一、废气

本项目锅炉有组织废气浓度执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018)表2一般控制区限值，排放速率执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级标准，厂界颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2无组织排放监控浓度限值，执行废气具体标准限值见下表。

表 3-4.1 废气污染物排放限值 (DA001)

污染物	最高允许排放浓度(mg/m³)	最高允许排放速率(kg/h)	排气筒高度(m)	无组织监控浓度(mg/m³)	标准来源
颗粒物	20	39	40	1.0	《锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018)、《大气污染物
SO ₂	100	25		--	
NO _x	200	7.5		--	

汞及其化合物	0.05	0.015		--	《综合排放标准》 (GB16297-1996)
烟气林格曼黑度（级）	1	--		--	

表 3-4.2 废气污染物排放限值（DA002）					
污染物	最高允许排放浓度 (mg/m³)	最高允许排放速率 (kg/h)	排气筒高度 (m)	无组织监控浓度 (mg/m³)	标准来源
颗粒物	20	49.5	45	1.0	《锅炉大气污染物排放标准》 (DB37/2374-2018)
SO ₂	100	32		--	
NO _x	200	9.75		--	
汞及其化合物	0.05	0.019		--	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
烟气林格曼黑度（级）	1	--		--	

备注：表中最高允许排放速率按《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）附录 A 确定某排气筒最高允许排放速率的内插法计算取值。

二、废水

项目外排废水从严执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1B 等级标准（COD≤500mg/L；NH₃-N≤45mg/L）。

三、噪声

营运期项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准（昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)）。

四、固体废物

一般固废暂存应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》相关要求，采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防治污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒，并执行《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（公告 2021 年第 82 号）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求。

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

总量控制指标	根据国家和地方的总量控制指标，本项目运营期总量控制指标有 COD、NH₃-N、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。 拟建项目废水排放总量为 25239t/a，通过污水管网排入文登康达环保水务有限公司南海新区污水处理厂的污染物排放量：COD2.640t/a，氨氮 0.013t/a，经污水处理厂处理后排入外环境的 COD1.262t/a、NH₃-N0.013t/a，均纳入文登康达环保水务有限公司南海新区污水处理厂总量指标管理。 本项目建成后，公司有组织二氧化硫、氮氧化物、颗粒物排放总量分别为 7.08t/a、21.239t/a、2.603t/a，根据《山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理办法》、《关于印发<山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理办法>的通知》，需要进行等量替代。需申请等量替代的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物排放总量分别为 7.08t/a、21.239t/a、2.603t/a。因本项目是在威海蓝创供热有限责任公司威海南海工业园区热源建设工程 1×75t/h+1×130t/h 燃煤蒸汽锅炉未建设的前提下为满足园区供汽需求而建设，在威海南海工业园区热源建设工程建成投产且满足蒸汽需求后停产停用。故本项目总量指标利用威海蓝创供热有限责任公司威海南海工业园区热源建设工程总量指标，根据威环文总〔2025〕4 号，威海市生态环境局给该项目下达的排放总量指标 SO₂ 排放总量指标 59.343t/a、NO_x 排放总量指标 75.524 t/a、颗粒物排放总量指标 8.712t/a。可以满足本项目总量需求。无须重新申请总量指标。
---------------	---

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	项目施工期对环境的影响主要表现为施工废气、废水、噪声和固体废弃物对环境的影响。 1、大气环境影响分析 1.1 施工扬尘 项目施工过程中，大气污染主要为扬尘污染，包括场地挖掘扬尘、建筑施工扬尘和车辆运输产生的道路扬尘。 (1) 场地挖掘扬尘：本项目建设地土质松软、潮湿，项目施工过程中产生的少量扬尘污染可能会对居民正常生活工作造成一定的影响，施工期应及时有效的采取洒水等抑尘措施，尽可能的降低挖掘过程粉尘的产生和污染。 工程场地挖掘扬尘对周围环境影响较大，要求建设单位采取有效的防尘抑尘措施，例如保持施工场地湿度、及时洒水抑尘、设置防尘网等防尘屏障并尽量避免在大风干燥天气下施工，最大限度降低施工扬尘对周围环境空气影响。 (2) 建筑主体施工扬尘：从类似建设现场考察情况看，在采用防尘网、不随意抛洒建筑垃圾的情况下，建筑主体施工扬尘产生量和产生浓度很小，对周围环境影响很小。 (3) 运输扬尘：项目区域道路采用混凝土硬化出入口，车辆驶出工地时对车轮进行冲刷，保持运输车辆的清洁，并对运输车辆所运输的建筑垃圾加盖篷布。采取以上措施可大大减少运输扬尘的产生。 相关研究证明，在未采取措施的前提下，作业现场近地面粉尘浓度一般为 $1.5\sim 15\text{mg}/\text{m}^3$，施工场界以及周边近距离（15m）扬尘污染较为严重，在 150m 处基本不受影响。项目边界布设 2.5m 高的围挡，并及时清扫场地，洒水抑尘，则排放浓度降为 $0.1\sim 1.0\text{mg}/\text{m}^3$，扬尘造成的 TSP 污染距离缩小到 20~50m 范围以内。 (4) 其他：主要为材料堆放等产生的扬尘，项目规划采用预拌混凝土，
-----------	---

	由水泥搅拌车直接输送，不在场区内进行水泥搅拌，因此本项目不存在水泥搅拌作业扬尘污染影响。 施工场地所在区域常年平均风速较小为 3.0m/s，有利于减少施工中扬尘的产生和扩散；将施工场地内混凝土搅拌机及砂石料等易起尘环节置于场地的中间；边界设置 2.5m 高围挡，加强场地清扫和洒水已成，减缓或消除施工扬尘对周围环境影响。 本项目建设工程施工现场要严格落实“所有裸露渣土一律覆盖，所有运输道路一律硬化，所有不达标工地一律停工，所有达不到整改要求的一律问责”四个一律和“施工工地 100%围挡、散装物料堆放 100%覆盖、出入车辆 100%冲洗、施工现场路面 100%硬化、施工工地 100%湿法作业、渣土车辆 100%密闭运输”六个百分之百要求。开工前必须做到扬尘治理方案到位、在线监测及视频监控到位，并在施工现场明显位置设置扬尘治理公示牌，公开参建各方扬尘治理负责人姓名、举报电话等内容。项目施工期在实施以上建议措施后，其对施工场地扬尘符合《山东省扬尘污染防治管理办法》中的规定，对项目周边环境影响很小。随本项目建设的结束，该部分影响也将随之消失。 1.2 机械废气 各类燃油动力机械在场地开挖、物料运输等施工作业时，会排出各类燃油废气，排放的主要污染物为 CO、NO_x、SO₂、烟尘及 TCH。 拟建项目施工过程中，应按照《非道路移动机械污染防治技术政策》要求，非道路移动机械必须使用符合国家标准燃料、机油及氮氧化物还原剂，加强非道路移动机械的维修、保养，使其保持良好的技术状态，确保维修后的非道路移动机械排放稳定达标。由于本次施工场地较集中，所以废气污染是小范围、短期的，尾气排放量也较少，再加上周围地形开阔，风速较大，不会引起大气环境污染，对环境空气影响不大。 由于施工期的时间有限，施工对大气环境的影响是短暂的、局部的，将随施工结束而消失，在适当的消减后是可以接受的。
--	--

2、水环境影响分析

2.1 地表水

施工期产生废水主要包括结构阶段混凝土养护排水，以及各种车辆冲洗水运输车辆冲洗水、混凝土工程的灰浆等废水以及施工人员的生活污水、涂装、清罐废水。其中，施工人员的生活污水排放是造成地面水污染的主要原因。施工高峰时，现场劳动人数可以达到 15 人，按照用水定额本项目 40L/（人·d）计算，本项目施工期约为 12 个月，施工期总排放量约为 216t。

主要防治措施有：

- ①尽量减少物料流失、散落和溢流的现象，减少废水产生量；
- ②结构阶段混凝土养护排水以及各种车辆冲洗水运输车辆冲洗水、混凝土工程的灰浆等废水经沉砂池沉淀后重复用于增湿场地等，不外排。
- ③施工期施工人员的生活污水经化粪池处理后排入市政管网。

2.2 地下水

化粪池及沉淀池需采取防渗措施以防止对项目周边地下水产生影响，如混凝土强度等级不宜小于 C30、钢筋混凝土水池的抗渗等级不应小于 P8、结构厚度不应小于 250mm、最大裂缝宽度不应大于 0.20mm 等。

综上，本项目施工现场产生的生活污水经化粪池处理后排入市政管网；建筑废水经沉砂池沉淀后重复用于增湿场地等，不外排；因此，项目产生的废水均得到妥善处置，对周围水环境影响不大。

3、声环境影响分析

施工期的噪声污染主要来自施工机械设备的运转和各类车辆的运行。本工程阶段主要施工设备为冲击机、打桩机、电锯机、空压机、运输车辆等，以及装修、机电安装工程阶段的混凝土搅拌机、电锤、手工钻、吊车、升降机等。上述设备单机噪声在 75~115dB(A)之间。现场施工机械设备噪声很高，实际叠加后噪声级更高，辐射范围更广。施工噪声对周围地区声学环境的影响，采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）进行评价管理。

	主要防治对策有： (1) 加强施工管理，合理安排作业时间，禁止夜间进行高噪声施工作业； (2) 施工机械尽可能放置于对区界外造成影响最小的地点； (3) 尽量选用先进的低噪声设备； (4) 在高噪声设备周围设置掩蔽物； (5) 压缩工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛。 建设单位应合理安排施工顺序，未经许可严禁夜间施工。噪声影响是暂时的，其会随着施工的结束而消除。 4、固废影响分析 施工期固体废物主要为施工所产生的建筑垃圾和施工人员的生活垃圾、废包装桶，如石子、混凝土块、碎砖、石块、石屑、黄沙、废包装袋（箱）、石灰和废木料等。主要防治措施为对建筑垃圾及时清运、加以利用或就地作为回填土处理；对施工人员的生活垃圾专门收集、及时清运，由环卫部门集中处理。 5、水土流失 场地平整、地基开挖、管线埋设等过程中会导致地表裸露，遇雨水冲刷会产生水土流失现象。因本工程施工范围有限，不会产生严重的水土流失现象。
运营期环境影响和保护措施	本项目运营期对环境造成影响的污染因素主要为废气、废水、噪声和固体废物等。 一、废气 本项目生物质吨包包装入厂、尿素袋装入厂，灰渣为半湿状态，无粉尘。且生物质料仓、尿素库、灰渣库等密闭设置，生物质颗粒通过密封皮带输送进入锅炉，加强管理后极少量颗粒物无组织排放，对周围环境影响较小，本次评价不做定量分析。废气主要为生物质锅炉燃烧废气。 1、源强核算 项目在 1#锅炉房新上 2 台 12t/h 中温中压的生物质锅炉（一用一备），

采用生物质成型颗粒作为燃料。生物质颗粒用量约为 17352t/a，锅炉有组织废气主要为生物质在燃烧过程中产生的 SO₂、NO_x 及颗粒物等经废气处理设施处理通过 1 根 40m 高的排气筒排放。

项目在 2#锅炉房新上 2 台 30t/h 低温低压生物质锅炉，生物质颗粒用量约为 86761t/a。锅炉有组织废气主要为生物质在燃烧过程中产生的 SO₂、NO_x 及颗粒物等经废气处理设施处理通过 1 根 45m 高的排气筒排放。

根据生态环境部《关于发布〈排放源统计调查产排污核算方法和系数手册〉的公告》（公告 2021 年第 24 号）中工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-生物质工业锅炉、北京大学硕士研究生学位论文《中国农村地区生物质燃料锅炉的汞排放研究》，项目锅炉废气污染物产生情况见下表。

表 4-1 锅炉废气污染物核算表

生产单元	污染物	产污系数	污染物产生量
12t/h 中温中压生物质锅炉	废气量	6240Nm ³ /t-原料	10827.648 万 m ³ /a
	SO ₂	17S*kg/t-原料	5.900t/a
	NO _x	1.02kg/t-原料	17.699t/a
	颗粒物	0.5kg/t-原料	8.676t/a
	汞及其化合物	15.68ng/g-原料	0.270kg/a
30t/h 低温低压生物质锅炉	废气量	6240Nm ³ /t-原料	54138.864 万 m ³ /a
	SO ₂	17S*kg/t-原料	29.499t/a
	NO _x	1.02kg/t-原料	88.496t/a
	颗粒物	0.5kg/t-原料	43.381t/a
	汞及其化合物	15.68ng/g-原料	1.360kg/a

注：S 为生物质收到基硫分含量，以质量百分数的形式表示。本项目使用的生物质燃料含硫量为 0.02%，本报告取值 S=0.02。

项目锅炉烟气经“炉内 SNCR+SCR 脱硝系统+旋风多管除尘器+布袋除尘器+双碱法脱硫”处理后分别通过 1 根 40m 高的排气筒（DA001）及 1 根 45m 高的排气筒（DA002）排放。根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）及企业提供的数据，本项目颗粒物去除效率保守取 95%，SO₂ 去除效率保守取 80%，NO_x 去除效率取 80%。锅炉年运行约 7920h，根据上

表计算，项目有组织废气产排情况具体见下表。

表 4-2.1 项目有组织废气产排情况 (DA001)

污染物名称	废气量 (Nm ³ /a)	产生情况			排放情况			执行标准
		产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	浓度 (mg/m ³)
SO ₂	10827.64 8×10 ⁴	5.900	0.745	54.49	1.180	0.149	10.90	100
NO _x		17.699	2.235	163.46	3.540	0.447	32.69	200
颗粒物		8.676	1.095	80.13	0.434	0.055	4.01	20
汞及其化合物		2.7×10 ⁻⁴	3.4×10 ⁻⁵	0.0025	2.7×10 ⁻⁴	3.4×10 ⁻⁵	0.0025	0.05

综上，项目 DA001 排气筒排放 SO₂、NO_x、颗粒物、汞及其化合物排放浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018) 表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度一般控制区标准限值 (SO₂100mg/m³、NO_x200mg/m³、颗粒物 20mg/m³、汞及其化合物 0.05mg/m³)，排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准要求 (SO₂25kg/h、NO_x7.5kg/h、颗粒物 39kg/h、汞及其化合物 0.015kg/h)。

表 4-2.2 项目有组织废气产排情况 (DA002)

污染物名称	废气量 (Nm ³ /a)	产生情况			排放情况			执行标准
		产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	浓度 (mg/m ³)
SO ₂	54138.86 4×10 ⁴	29.499	3.725	54.49	5.900	0.931	10.90	100
NO _x		88.496	11.173	163.46	17.699	2.793	32.69	200
颗粒物		43.381	5.477	80.13	2.169	0.274	4.01	20
汞及其化合物		1.4×10 ⁻³	1.7×10 ⁻⁴	0.0025	1.4×10 ⁻³	1.7×10 ⁻⁴	0.0025	0.05

综上，项目 DA002 排气筒排放 SO₂、NO_x、颗粒物、汞及其化合物排放浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018) 表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度一般控制区标准限值 (SO₂100mg/m³、NO_x200mg/m³、颗粒物 20mg/m³、汞及其化合物 0.05mg/m³)，排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准要求 (SO₂32kg/h、NO_x9.75kg/h、颗粒物 49.5kg/h、汞及其化合物 0.019kg/h)。

	根据《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）的规定，当两个排气筒排放同一种污染物、其距离小于该两个排气筒的高度之和时，应以一个等效排气筒代表该两个排气筒。 本项目 DA001、DA002 排气筒均排放 SO₂、NO_x、颗粒物，间距为 31.5 米，小于 85m（即 2 个排气筒高度之和），因此需 2 个排气筒等效为一个排气筒。 等效排气筒的有关参数计算方法如下： ①等效排气筒污染物排放速率按下式计算： $Q=Q_1+Q_2$ 式中：Q—等效排气筒某污染物排放速率，kg/h； Q₁、Q₂—排气筒 1 和排气筒 2 的某污染物排放速率，kg/h。 ②等效排气筒高度按下式计算 $H=\sqrt{(h_1^2+h_2^2)}/2$ 式中：h—等效排气筒高度，m； h₁、h₂—排气筒 1 和排气筒 2 的高度，m。 ③等效排气筒的位置 等效排气筒的位置，应于排气筒 1 和排气筒 2 的连线上，若以排气筒 1 为原点，则等效排气筒的位置应距原点为： $x=a(Q-Q_1)/Q=aQ_2/Q$ 式中：x—等效排气筒距排气筒 1 距离，m； a—排气筒 1 至排气筒 2 的距离，m。 经计算，DA001、DA002 排气筒等效排气筒高度 42m，等效排气筒的位置在排气筒 1 和排气筒 2 的连线上，距排气筒 DA001 的距离为 26.25m，SO₂ 排放速率为 1.080kg/h，NO_x 排放速率为 3.240kg/h，颗粒物排放速率为 0.594kg/h，能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级标准要求。 排放口基本情况见表 4-3。
--	---

表 4-3 排放口基本情况

编号	名称	地理位置		直径 (m)	高度 (m)	温度 (°C)	类型	排放标准	达标 情况	允许 排放量
		经度 (°)	纬度 (°)							
DA001	废气排 放口	122.03 1715E	36.976 132N	1.4	40	100	一般排 放口	DB37/23 74-2018、 GB1629 7-1996	达标	/
DA002	废气排 放口	122.03 1847E	36.976 207N	2.1	45	100	重点排 放口	DB37/23 74-2018、 GB1629 7-1996	达标	/

2、非正常工况

本项目非正常工况主要考虑废气处理设备故障情况下，废气污染物直接排放，污染源非正常排放量核算见下表。

表 4-4 非正常排放量核算

污染源	污染物	非正常排 放浓度 (mg/m ³)	单次持 续时间	年发生 频次	非正常排 放原因	应对措施
DA001 DA002	SO ₂	54.49	<1h	<1 次	废气处理 设备故障	专人负责，定 期检查，发现 故障立即停产 检修
	NO _x	163.46	<1h	<1 次		
	颗粒物	80.13	<1h	<1 次		

由上表可见，当废气处理设施净化效率为零时，项目锅炉烟气中污染物排放浓度颗粒物不能够满足排放标准限值要求，SO₂、NO_x 排放浓度明显增高。因此，在日常运行过程中，建设单位应加强废气处理设备的管理，一旦发现异常情况立即通知相关部门启动车间紧急停车程序，并查明事故原因，派专业维修人员进行维修后方可重新投产。

3、废气治理设施可行性分析

(1) 旋风多管除尘器+布袋除尘器工作原理

旋风多管除尘器属于惯性分离式除尘设备，核心是利用粉尘颗粒的惯性力与气体分离。含尘烟气进入除尘器后，被分配到多个并联的旋风子（小旋风分离器）中；烟气在旋风子内高速旋转，粉尘颗粒因质量大、惯性大，被甩向旋风子内壁，与气流分离；分离后的粉尘沿内壁滑落，通过灰斗排出；净化后的气体则从旋风子中心的排气管汇集后排出；它适合去除粒径较大（通

	常$>5\mu\text{m}$）、密度较大的粉尘，如锅炉烟气中的飞灰粗颗粒。 布袋除尘器属于过滤式除尘设备，核心是利用滤袋（滤布）的物理过滤作用截留粉尘。含尘烟气进入除尘器的滤袋室，气体穿过滤袋的纤维间隙，粉尘则被截留于滤袋表面（外滤式）或内部（内滤式）；随着粉尘堆积，滤袋阻力升高，需通过清灰装置（如脉冲喷吹、机械振打）将滤袋表面的粉尘抖落至灰斗；清灰后滤袋恢复过滤能力，循环进行除尘作业；适合去除粒径细小（可捕集$<1\mu\text{m}$）、干燥的粉尘，除尘效率可达 99%以上，是目前工业中应用最广泛的高效除尘设备之一。 （2）SNCR+SCR 脱硝技术原理 SNCR（选择性非催化还原法）是把炉膛作为反应器，在炉膛温度 800-950℃（尿素溶液工艺）的狭窄范围内，在无催化剂的情况下，利用尿素等可选择性的还原烟气中的 NO_x 而基本不与 O_2 发生作用。由于在 SNCR 脱硝系统中有过剩的 NH_3 存在，利用 SCR（选择性催化还原脱硝技术）在 240~380℃时，NH_3 在催化剂的作用下将 NO_x 还原成氮（N_2）和水（H_2O），从而达到脱硝的目的。 SNCR+SCR 法具有以下特点： ①脱硝效果好。此技术在大型锅炉上能够达到 80%以上的 NO_x 脱除率；在中小型锅炉上可达 90%左右的脱除率。本项目脱硝效率保守取 80%。 ②还原剂易得。可采用尿素溶液、尿素等。 ③无二次污染。运行过程中没有任何固体和液体污染物产生，无二次污染。 ④经济性好。SNCR+SCR 法相结合，减少了昂贵的催化剂用量，其投资成本及运行成本降低。 典型 SNCR+SCR 工艺流程图如下：
--	---

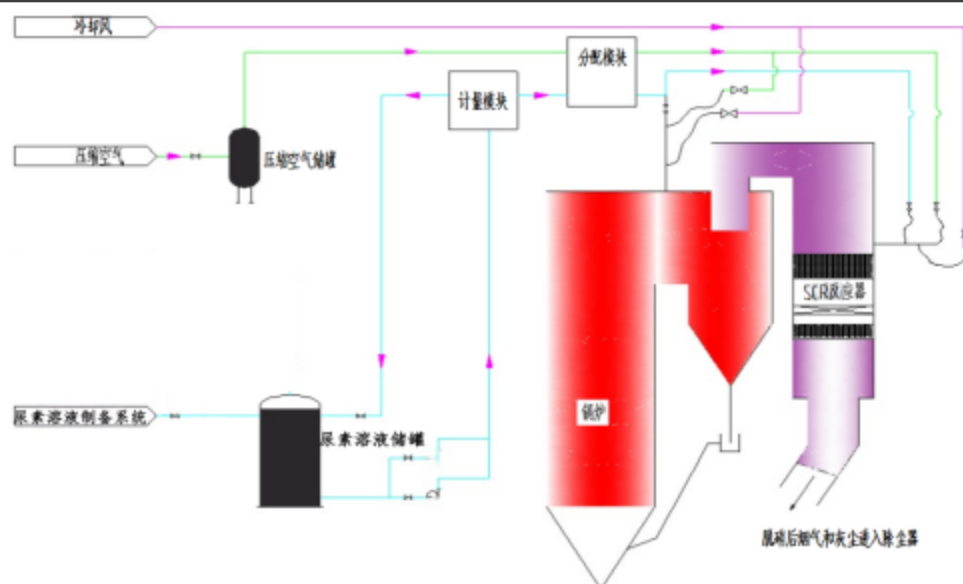
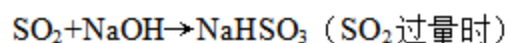
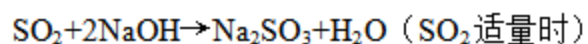


图 4-1 SNCR+SCR 工艺流程图

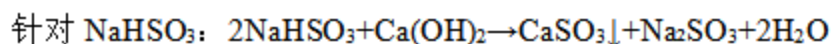
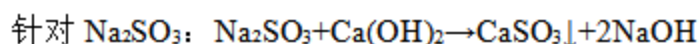
(3) 双碱法烟气脱硫技术

湿法脱硫：采用的是双碱法脱硫，双碱法脱硫是一种结合钠碱（或其他可溶性碱）和钙碱（或其他难溶性碱）优势的湿法脱硫工艺，其核心原理是通过可溶性碱液（第一碱）吸收烟气中的 SO_2 ，再用难溶性碱（第二碱）再生吸收液，既保证高效脱硫，又降低运行成本并减少二次污染。以下是其详细原理：

烟气进入脱硫塔后，与循环的钠基溶液接触， SO_2 被快速吸收，发生如下反应：



吸收 SO_2 后的溶液（含 Na_2SO_3 、 NaHSO_3 ）被引入再生池，与加入的石灰反应，生成难溶性钙盐沉淀，同时再生出可循环使用的钠碱：



将副产物转化为更稳定的石膏（ $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ），可向再生池通入空气（或加入氧化剂），将 CaSO_3 氧化为 CaSO_4 ：

	$2\text{CaSO}_3 + \text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O} \downarrow$ 沉淀 ($\text{CaSO}_3/\text{CaSO}_4$) 经沉淀池分离, 清液 (再生的钠碱溶液) 返回吸收塔循环使用; 固体钙盐 (CaSO_3 或石膏) 外售综合利用。 根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018 “)表 7 锅炉烟气污染防治可行技术”, 重点地区生物质锅炉废气中: 颗粒物污染防治可行技术为“旋风除尘和袋式除尘组合技术”; 二氧化硫污染防治可行技术不做要求; 氮氧化物污染防治可行技术为“低氮燃烧+SNCR 脱硝技术、低氮燃烧技术+SCR 脱硝技术、低氮燃烧+(SNCR-SCR 联合)脱硝技术、SNCR 脱硝技术、SCR 脱硝技术、SNCR-SCR 联合脱硝技术”。本项目颗粒物采用“旋风多管除尘器+布袋除尘器”处理, 二氧化硫采用双碱法湿法脱硫技术, 氮氧化物采用“SNCR-SCR 联合脱硝技术”处理, 符合《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018) “表 7 锅炉烟气污染防治可行技术”要求, 属于可行技术。 根据山东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018) “表 3 燃煤及其他燃料锅炉房烟囱最低允许高度”以及“4.2.7 新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时, 其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上”要求, 1#锅炉房装机总容量为 12 蒸吨的锅炉, 排气筒高度不低于 40m; 2#锅炉房装机总容量为 60 蒸吨的锅炉, 排气筒高度不低于 45m。项目周边 200m 范围内最高建筑物约 25m, 本项目设置 1#锅炉房设置 40m 高排气筒, 2#锅炉房设置 45m 高排气筒, 满足烟囱高度要求。 4、无组织氨逃逸控制要求 ①通过智能控制系统, 根据温度变化动态调整喷氨位置与喷氨量, 确保氨气在最佳温度区域与氮氧化物充分反应, 提高氨利用率, 减少因温度不适导致的氨逃逸。采用多喷嘴分层喷射方式, 保证氨气在炉膛内均匀分布, 避免局部氨过量。 ②对 SNCR 脱硝设施的喷氨管道、阀门、接口等部位进行重点密封处理。确保设备整体密封性能, 防止氨气从设备缝隙处无组织逸散。
--	---

	③制定详细的设备维护检修计划和人工巡检监测制度，每月对喷尿素系统、管道、阀门等进行检查，及时发现并修复泄漏点。每季度对喷尿素喷嘴进行清理和疏通，防止因堵塞导致喷氨不均匀，增加氨逃逸风险。每年对SNCR脱硝设施进行全面检修和性能评估，确保设备正常运行。 本项目对生产工艺中产生的无组织废气采取有效的处理措施，可最大限度地控制无组织污染物的散发，从而确保本项目无组织排放控制在最低限度。 5、项目废气监测计划 根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ820-2017)及《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)，本项目运营期废气监测计划见下表。 表 4-5 废气监测要求 <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th><th>监测项目</th><th>监测点位</th><th>监测指标</th><th>监测频次</th><th>备注</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>有组织废气 DA001</td><td>废气排放口</td><td>二氧化硫、颗粒物、氮氧化物、汞及其化合物、林格曼黑度</td><td>1次/月</td><td>委托监测</td></tr> <tr> <td rowspan="2">2</td><td rowspan="2">有组织废气 DA002</td><td rowspan="2">废气排放口</td><td>颗粒物、二氧化硫、氮氧化物</td><td>自动监测</td><td>—</td></tr> <tr> <td>汞及其化合物、林格曼黑度</td><td>1次/季度</td><td>委托监测</td></tr> <tr> <td>3</td><td>无组织废气</td><td>厂界</td><td>颗粒物</td><td>1次/季度</td><td>委托监测</td></tr> </tbody> </table> 5、监测平台设置要求 项目应设置符合监测要求的平台： ①距离坠落高度基准面 0.5m 以上的监测平台及通道的所有敞开边缘应设置防护栏杆，防护栏杆的高度应$\geq 1.2\text{m}$。 ②监测平台的防护栏杆应设置踢脚板，踢脚板应采用不小于 $100\text{mm} \times 2\text{mm}$ 钢板制造，其顶部在平台面之上高度应$\geq 100\text{mm}$，底部距平台面应$\leq 10\text{mm}$。 ③防护栏杆的设计载荷及制造安装应符合 GB4053.3 要求。 ④监测平台应设置在监测孔的正下方 $1.2\text{m} \sim 1.3\text{m}$ 处，应永久、安全、便于监测及采样。监测平台周围空间应保证测试人员正常方便操作监测设备或					序号	监测项目	监测点位	监测指标	监测频次	备注	1	有组织废气 DA001	废气排放口	二氧化硫、颗粒物、氮氧化物、汞及其化合物、林格曼黑度	1次/月	委托监测	2	有组织废气 DA002	废气排放口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	自动监测	—	汞及其化合物、林格曼黑度	1次/季度	委托监测	3	无组织废气	厂界	颗粒物	1次/季度	委托监测
序号	监测项目	监测点位	监测指标	监测频次	备注																											
1	有组织废气 DA001	废气排放口	二氧化硫、颗粒物、氮氧化物、汞及其化合物、林格曼黑度	1次/月	委托监测																											
2	有组织废气 DA002	废气排放口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	自动监测	—																											
			汞及其化合物、林格曼黑度	1次/季度	委托监测																											
3	无组织废气	厂界	颗粒物	1次/季度	委托监测																											

	采样装置。监测平台可操作面积应$\geq 2\text{m}^2$，单边长度应$\geq 1.2\text{m}$，且不小于监测断面直径（或当量直径）的 $1/3$。通往监测平台的通道宽度应$\geq 0.9\text{m}$。监测平台地板应采用厚度$\geq 4\text{mm}$ 的花纹钢板或钢板网铺装（孔径小于 $10\text{mm} \times 20\text{mm}$），监测平台及通道的载荷应$\geq 3\text{kN/m}^2$。监测平台及通道的制造安装应符合 GB4053.3 要求。 ⑤监测平台与地面之间应保障安全通行，设置安全方式直达监测平台。设置固定式钢梯或转梯到达监测平台，应符合 GB4053.1 和 GB4053.2 要求。 ⑥监测平台与坠落高度基准面之间距离超过 2m 时，不应使用直梯通往监测平台，应安装固定式钢斜梯、转梯或升降梯到达监测平台。梯子无障碍宽度$\geq 0.9\text{m}$，梯子倾角不超过 45°。每段斜梯或转梯的最大垂直高度不超过 5m，否则应设置缓冲平台，缓冲平台的技术要求同监测平台。 6、采样孔设置要求 ①监测孔位置设置要求设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 4 倍直径（或当量直径）和距上述部件上游方向不小于 2 倍直径（或当量直径）处，设置 1 个监测孔。 ②在选定的监测断面上开设监测孔，监测孔的内径应$\geq 80\text{mm}$，在不使用时应用盖板或管帽封闭，使用时应易打开。 二、废水 1、废水产排情况 项目废水主要为锅炉排污水、软化尾水和生活污水。 生活污水排放量为 290t/a（用水量的 80%），根据文登区多年生活污水监测经验，生活污水 COD、$\text{NH}_3\text{-N}$ 的排放浓度不会超过 500mg/L、45mg/L，可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1B 等级标准要求，COD 排放量为 0.145t/a，氨氮排放量为 0.013t/a，通过污水管网排入文登康达环保水务有限公司南海新区污水处理厂处理后进行集中排放。 锅炉排污水、软化尾水为 24949t/a，参考《蓬莱民和食品有限公司 8t/h
--	--

生物质锅炉建设项目》，锅炉排污水、软化尾水主要污染物及浓度分别为 COD100mg/L、SS80mg/L、溶解性总固体 1200mg/L。污染物产生量分别为 COD2.495t/a、SS1.996t/a、溶解性总固体 29.939t/a。通过污水管网排入文登康达环保水务有限公司南海新区污水处理厂进行集中处理后排放。							
表 4-6 项目废水污染物排放情况							
污染源		废水量 m ³ /a	PH	COD	氨氮	SS	溶解性 总固体
生活污水	排放浓度 (mg/l)	290	6.5-9	500	45	--	--
	排放量 (t/a)		--	0.145	0.013	--	--
锅炉排 污水、软 化尾水	排放浓度 (mg/l)	24949	6.5-9	100	--	80	1200
	排放量 (t/a)		--	2.495	--	1.996	29.939
厂区总 排放口	排放浓度 (mg/l)	25239	6.5-9	104.596	0.517	79.081	1186.21
	排放量 (t/a)		--	2.640	0.013	1.996	29.939
污水执行标准 (mg/l)		/	6.5-9	≤500	≤45	≤40	≤2000
污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准（COD 为 50mg/L、NH₃-N 夏天（7 个月）按 5mg/L、冬天（5 个月）按 8mg/L 计），项目废水中污染物排放量 COD 为 1.262t/a、NH₃-N 为 0.013t/a，均纳入文登康达环保水务有限公司南海新区污水处理厂总量指标管理。							
2、依托集中污水处理厂的可行性							
文登康达环保水务有限公司南海新区污水处理厂位于五垒岛湾的东海岸，占地面积 13.49hm²，总规模为 25.5×10⁴m³/d，分期建设，一期工程 2.5×10⁴m³/d，占地面积 3.13hm²，采用 Carrousel 氧化沟+活性砂过滤工艺进行深度处理，服务范围覆盖整个南海新区，包含本项目区。服务范围内污水经处理后满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表 1 一级 A 标准后达标排放。							
本次环评收集了文登康达环保水务有限公司 2024 年 5 月~2025 年 4 月							

的在线监测数据统计，在线监测数据统计结果见下图。



图 4-2.1 文登康达环保水务有限公司氨氮在线监测数据统计结果



图 4-2.2 文登康达环保水务有限公司化学需氧量在线监测数据统计结果

由上图可知，文登康达环保水务有限公司排水 COD、氨氮浓度均能满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准要求。本项目污水排放量约 76.48m³/d，目前，文登康达环保水务有限公司实际处理水量约为 5760m³/d，剩余处理量为 19240m³/d，有足够能力接纳本项目废水，且市政污水管网已铺设至项目区，本项目依托文登康达环保水务有限公司南海新区污水处理厂可行。经过污水处理厂集中处理后，污染物排放量很小，对地表水环境影响很小；对地下水的影响方式主要为排污管道沿途下渗，项目在确保排水系统与污水主管网对接的前提下，并有效防止“跑、冒、滴、漏”现象的发生，项目废水对地下水环境影响很小。

项目废水类别、污染物及污染治理设施信息如下表：

表 4-7 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD _{Cr} NH ₃ -N	由市政污水管网进入文登康达环保水务有限公司南海新区污水处理厂	非连续排放，流量不稳定，但有周期性规律	TW001	化粪池	化粪池	DW001	■是 □否	■企业总排口 □雨水排放口 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放口
2	生产废水	COD _{Cr} NH ₃ -N 、溶解性总固体、SS			-	-	-			

表 4-8 废水间接排放口基本情况

排放口名称	排放口编号	排放口地理坐标		排放类型	排放去向	排放规律	排放方式	容纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放浓度限值 (mg/L)
废水总排口	DW001	122.032356°E	36.976124°N	一般排放口	市政污水管网	非连续排放，流量不稳定，但有周期性	间接排放	文登康达环保水务有限公司南海新区污水	COD _{Cr}	50
									氨氮	5（8）

							处理厂		
3、监测要求									
依据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）及《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953—2018），废水监测计划详见下表。									
表 4-9 废水监测要求									
监测点位		监测指标					监测频次		
废水总排口		pH、化学需氧量、氨氮、悬浮物、总磷、石油类、溶解性总固体（全盐量）、流量					1次/季度		
注：脱硫废水不外排的，监测频次可按季度执行。									
三、噪声									
拟建项目噪声主要来自生物质锅炉（含空气预热器、节能器、除渣机、二次风机等）、鼓风机、给水泵等生产设备及引风机、尿素泵、脱硫设备等环保配套设备产生的设备噪声，噪声源强约 70~85dB(A)。									
建设单位应采取如下措施降低噪声对周边环境的影响：									
①在设备选型上，首先选用装备先进的低噪音设备，对设备进行有效的减振消声处理，将鼓风机等生产设备全部安置于车间内，同时安装隔声罩、减震垫、消声器等减震降噪设备；									
②各类风机的进出口装消音器；对风机等设备采用隔离布置，均采用减振基底，连接处采用柔性接头。									
③生产过程中应加强生产设备的保养、检修和润滑，保证设备处于良好的运转状态，提高机械装配精度，减少机械振动产生的噪声；									
运营期噪声源强详见下表。									
表 4-10 项目设备噪声情况（室外声源）									
序号	声源名称	数量	声功率级 /dB(A)	空间相对位置			声源控制措施	运行时段	
				X	Y	Z			
1	引风机	1	75	8	84	2	选用低噪声设备、基础减振等	24h	
2	引风机	2	75	19	89	2		24h	

表 4-11 项目设备噪声情况（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	数量	声源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				声功率级/dB(A)		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	1# 锅炉房	锅炉	1	85	室内/基础减振/隔声	7	72	3	8	74	24h	25	49	1
2		鼓风机	1	85		7	78	2	6	74	24h	25	49	1
3	2# 锅炉房	锅炉	2	85		18	73	3	8	80	24h	25	55	1
4		鼓风机	2	85		19	81	2	6	80	24h	25	55	1
5	化水车间	软化水制备设备	1	70		37	91	2	10	59	24h	25	34	1
6		给水泵	3	75		33	91	1	14	73	24h	25	48	1
7		给水泵	3	75		36	88	1	14	73	24h	25	48	1
8	尿素配置间	尿素泵	1	70		46	95	1	16	59	24h	25	34	1
9	脱硫车间	循环泵	1	75		46	87	1	4	64	24h	25	39	1

备注：1#锅炉房锅炉及对应的鼓风机、引风机均为一用一备，两套锅炉的给水泵均为开三备三。

2、达标情况

本次评价采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中的点声源衰减模式进行预测。

（1）室内声源等效为室外声源的计算

a.首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中: L_{p1} —靠近开口处(或窗户)室内某倍频带的声压级或 A 声级, dB;

L_w —点声源声功率级(A 计权或倍频带), dB;

Q —指向性因数,通常对无指向性声源,当声源放置房间中心时 $Q=1$;当放在一面墙的中心时 $Q=2$;当放在两面墙夹角处时, $Q=4$;当放在三面墙夹角处时, $Q=8$;

R —房间常数, $R=Sa/(1-\alpha)$, S 为房间内表面面积, m^2 ;

α —平均吸声系数,为 0.2;

r —声源到靠近围护结构某点处的距离, m。

b.计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left[\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{pij}} \right]$$

式中: $L_{pli}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

L_{pij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N ——室内声源总数。

c.计算出靠近室外围护结构处的声压级:

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6)$$

式中: $L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量, dB。

d.将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源,计算出中心位置位于透声面积(S)处的等效声源的倍频带的声功率级:

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

e.按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

	(2) 根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减, 计算预测点的声级: $L_p(r) = L_w + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$ 式中: $L_p(r)$—预测点处声压级, dB; L_w—由点声源产生的声功率级 (A 计权或倍频带), dB; D_c—指向性校正, 它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度, dB; A_{div}—几何发散引起的衰减, dB; A_{atm}—大气吸收引起的衰减, dB; A_{gr}—地面效应引起的衰减, dB; A_{bar}—障碍物屏蔽引起的衰减, dB; A_{misc}—其他多方面效应引起的衰减, dB。 参数的确定 a. 几何发散衰减 (A_{div}) A_{div} 采用点声源几何发散衰减公式计算: $A_{div} = 20 \lg (r / r_0)$ b. 空气吸收引起的衰减 (A_{atm}) 项目噪声以中低频为主, 空气吸收性衰减很少, 预测时可忽略不计。 c. 地面效应衰减 (A_{gr}) 由于从声源到预测点之间直达声和地面反射声的干涉引起。项目厂区主要为硬化地面, 预测时忽略不计。 d. 遮挡物引起的衰减 (A_{bar}) 位于声源和预测点之间的实体障碍物, 如厂界围墙、在建工程的建筑物等起声屏障作用, 从而引起声能量的较大衰减, 衰减值最大取 20dB (A)。 e. 其他方面引起的衰减 (A_{misc}) 为简化计算, 本次预测不考虑 A_{misc} 衰减。 (3) 噪声贡献值计算
--	---

噪声贡献值按公式计算：

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

式中： L_{eqg} ——噪声贡献值，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；

L_{Ai} ——i 声源在预测点产生的等效连续 A 声级，dB。

根据建设项目主要声源设备噪声值，利用上述模式和参数计算边界噪声贡献值，项目各声源对厂界噪声的贡献值见下表。

表 4-12 噪声预测结果（单位：dB（A））

位置	贡献值	标准值		达标情况
		昼间	夜间	
东厂界	46.69	65	55	达标
南厂界	44.07			达标
西厂界	39.17			达标
北厂界	46.76			达标

由上表可见，项目在工艺设备选型时选用低噪声设备，生产设备除风机外全部安装在生产车间内、并采取基础减振降噪，再经距离衰减减噪，厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类（昼间：65dB(A)夜间：55dB(A)）标准要求，对周围环境影响较小。

3、监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），噪声监测方案见下表。

表 4-13 噪声监测方案

项目	监测点位	监测项目	监测频次	备注
噪声	厂界	昼间、夜间 Leq(A)	1 次/季度	委托监测

四、固体废物

项目营运期固体废物包括一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾。

	1、固体废物来源和产生量 本项目营运期固体废物主要为废包装（生物质成型燃料、尿素、石灰等的废包装袋）、生物质燃烧灰渣、除尘器收尘以及除尘器更换的废布袋、废反渗透膜、废活性炭滤料、废石英砂滤料、废大通量滤芯等一般固废；设备维护过程产生的废润滑油、废润滑油桶及脱硝过程产生的废催化剂等危险废物和职工生活垃圾。 （1）一般工业固体废物 项目原辅料生物质成型燃料、尿素均袋装进厂，在使用过程中产生废包装约 0.15t/a。 项目锅炉年最大燃料消耗量 104113t，灰分含量为 0.79%，收到基低位发热量 17.32MJ/kg，根据《污染源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）生物质锅炉灰渣产生量计算公式，经过计算灰渣产生量为 833.14t/a。除尘器收集的灰尘量为 51.02t/a，则灰渣总产生量为 884.16t/a，项目生物质燃料不添加任何化学物质，燃烧后产生的灰渣与除尘灰渣均为锯末、木屑等生物质燃烧后残留物，主要成分为钾、镁、磷和钙等无机物，与秸秆、木材等焚烧的草木灰性质成分类似，不具有毒性与环境危害，收集后暂存于灰渣库，外售综合利用，用作农肥。输送和储存过程全部密闭。 锅炉废气经钠钙双碱法湿法脱硫工艺，废气中硫最终形成CaSO₄得以去除，根据工程分析，项目SO₂削减量为35.40t/a，石膏含水率10%左右，根据反应方程式核算，则脱硫反应副产物石膏产生量约为 105.72t/a。根据《固体废物分类与代码目录》（2024年），其一般固体废物代码为900-099-S06，收集后外售给综合利用。 根据锅炉供应厂家提供的数据，除尘器废布袋产生量约2.0t/a，废活性炭滤料每年更换一次，每更换一次需200袋，每袋20公斤，产生量约4t/a，废石英砂滤料每年更换一次，每更换一次需200袋，每袋40公斤，产生量约8t/a，废大通量滤芯每年更换一次，每次更换7支，产生量约0.2t/a。暂存于一般固废库，定期外售综合利用。废反渗透膜的产生量约0.4t/a，由更换厂家回收。
--	--

(2) 生活垃圾

本项目劳动定员 22 人，生活垃圾按每人每天 0.5kg 计，年工作 330 天，生活垃圾产生量 3.63t/a，委托环卫部门统一清运处理。

(3) 危险废物

本项目润滑油用量为 0.68t/a，每桶重量为 170kg，润滑油每年更换一次，废润滑油的产生量约为 0.5t/a，为危险废物，类别为 HW08，危废代码为 900-214-08，危险特性为 T，I；按每个桶重量为 10kg 计算，产生量约为 0.04t/a，为危险废物，类别为 HW08，危废代码为 900-249-08，危险特性为 T，I，催化剂每年更换一次，废催化剂的产生量约为 4.6t/a，为危险废物，类别为 HW50，危废代码为 772-007-50，危险特性为 T，委托有资质单位统一处理。

表 4-14 项目固废产生与处置情况

序号	固体名称	产生工序	形态	主要成分	产生量 (t/a)	废物类别	处理处置方式
1	废包装	生产	固态	塑料	0.15	SW17 900-003-S17	暂存一般固废库，外售综合利用
2	灰渣	生产	固态	钾、镁、磷和钙等	884.16	SW03 900-099-S03	暂存灰渣库，外售综合利用
3	废布袋	废气处理	固态	纤维	2.0	SW59 900-009-S59	暂存一般固废库，外售综合利用
4	废反渗透膜	软水制备	固态	聚氯乙烯、聚四氟乙烯	0.4	SW59 900-009-S59	由更换厂家回收
5	废活性炭滤料	软水制备	固态	活性炭	4	SW59 900-009-S59	暂存一般固废库，外售综合利用
6	废石英砂滤料	软水制备	固态	石英砂	8	SW59 900-009-S59	暂存一般固废库，外售综合利用
7	废大通量滤芯	软水制备	固态	PPF	0.2	SW59 900-009-S59	暂存一般固废库，外售综合利用
8	脱硫石膏	废气脱硫	固态	CaSO ₄	105.72	SW06 900-099-S06	暂存一般固废库，外售综合利用
9	生活垃圾	日常生活	固态	生活垃圾	3.63	SW64 900-002-S64	环卫部门统一处理
10	废润滑油	设备维护	液态	矿物油	0.5	HW08 900-214-08	危废库暂存，委托有资质单位处理
11	废润滑油桶	设备维护	固态	沾染矿物油	0.04	HW08 900-249-08	
12	废催化剂	废气脱硝	固态	钒钛等	4.6	HW50 772-007-50	

	2、固体废物处置方式 (1) 一般固废 1) 一般固废的收集和贮存 一般固废的收集、储存、管理严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)及《一般工业固体废物管理台账制定指南(试行)》(公告 2021 年第 82 号)相关规定和要求执行,建立产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环防治责任制度,建立管理台账,由专人负责一般固废的收集和管理工,一般工业固体废物管理台账保存期限不少于 5 年。 一般固废库必须设置识别一般固废的明显标志,废包装、灰渣、废布袋、废活性炭滤料、废石英砂滤料、废大通量滤芯属于一般工业固体废弃物,按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599—2020)要求,一般固废库不需要做防渗层。 企业设置专门的一般工业固废暂存场所,不与生活垃圾混放。一般固废库位于生物料仓西北角,占地面积约 6m²,用于存放废包装、废布袋、废活性炭滤料、废石英砂滤料、废大通量滤芯,根据项目的一般固废数量、存储周期分析,能够容纳本项目产生的一般固废;为密闭间,地面进行硬化且无裂隙、保持地面整洁。灰渣库位于生物料仓内西北角,建筑面积约 40m²,贮存能力约 50t,用于存放炉渣及除尘器收集的粉尘。为密闭间,地面进行硬化且无裂隙、保持地面整洁。灰渣存储时间大约 15 天左右,能够容纳本项目产生的灰渣,定期拉运外售综合利用。 2) 一般固废的转移及运输 委托他人运输、安全处置一般工业固废,需对受托方的主体资格和技术能力进行核实,依法签订书面合同,在合同中约定污染防治要求。禁止将一般固废混入生活垃圾。 该项目在严格按照一般固废处理的相关规定的的前提下,固体废物能够达到零排放,因此对周围环境基本无影响。
--	---

	(2) 危险废物 废润滑油、废润滑油桶、废催化剂属于国家公布的危险废物，其储存运输应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）、《危险废物污染防治技术政策》和《建设项目危险废物环境影响评价指南》的要求进行。 危废库按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物污染防治技术政策》和《建设项目危险废物环境影响评价指南》进行建设，具体如下： 1) 危险废物的收集和贮存 ①危废库必须严格采取“六防”措施： 防风、防晒、防雨：项目危废库设置为密闭间，能起到很好的防风、防晒、防雨效果。 防渗、防漏、防腐：危废库内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。 地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s），或其他防渗性能等效的材料。 危废库宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。 ②危废库内应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。 在危废库内贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施
--	---

	最小容积不应低于最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液时应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。 ③贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。 ④贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。 ⑤在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。 ⑥液态危险废物应装入容器内贮存。 ⑦半固态或具有热塑性的危险废物应装入容器或包装袋内贮存。 ⑧易产生有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存。 ⑨危险废物存入危废库前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。 ⑩应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理危废库地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。 ⑪运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。 ⑫建设单位应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。 ⑬贮存点应及时清运贮存的危险废物，实时贮存量不应超过 3 吨。 贮存容器及包装物 容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。 针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。 硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。
--	--

柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。

使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。

容器和包装物外表面应保持清洁。

危废库管理人员每月统计危险废物的产生数量，并按照有关规定及时进行清运和处置。本项目危险废物产生处置情况及贮存场所（设施）基本情况见下表。

表 4-15 危险废物产生处置情况汇总

名称	危废类别	危废代码	产生量 t/a	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产生周期	危险特性	处置措施
废润滑油	HW08	900-218-08	0.5	生产	液态	矿物油	矿物油	一年	T, I	危废库暂存，委托有资质单位处置
废润滑油桶	HW08	900-249-08	0.04	生产	固态	沾染矿物油	矿物油	一年	T, I	
废催化剂	HW50	772-007-50	4.6	废气脱硝	固态	钒钛等	钒钛	一年	T	

表 4-16 危险废物贮存场所（设施）基本情况

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存能力	贮存周期
1	危废库	废润滑油	HW08	900-218-08	生物质料仓内西北角	4.5m ²	10t	一年
2		废润滑油桶	HW08	900-249-08				
3		废催化剂	HW50	772-007-50				

2) 危险废物的转移及运输

①危险废物运输路线尽量避开人口密集区和交通拥堵道路；

②危险废物运送前，处置单位必须对每辆运送车的车况进行检查，确保车况良好方可出车，运送车负责人应对每辆运送车配备；

③危险废物运送车辆不得搭乘其他无关人员，不得装载或混装其他货物和动植物；

④车辆行驶时应锁闭车厢门，确保安全、不得丢失、遗撒和打开。

	⑤危险废物装卸尽可能采用机械作业，将周转箱整齐地装入车内，尽量减少人工操作；如需手工操作应做好人员防护； 建设单位做好危险废物暂存场所的地面防渗（地面渗透系数不小于$1.0\times 10^{-10}\text{cm/s}$），且在危废库四周设置围堰或者截流设施，防止危险废物流入雨水管网，污染地表水。 拟建项目产生的危险废物储存于防泄漏包装中，并加盖处理，不会产生废气后对周边环境产生影响；正常情况下不会发生泄漏，且采取了防风、防雨、防晒、防渗漏等措施，极少量滴落不会对地表水环境产生影响，对地下水和土壤环境基本不会产生影响。 拟建项目的危险废物均按要求填写危险废物转移联单和签订委托处置合同。本次环评要求建设单位就近选择危废处置单位，由危废处理公司负责运输和处理。托运过程中，车厢为密闭状态，不会对沿线环境敏感点产生影响，同时对运输路线的选择要尽量避开敏感点，减少对敏感点产生影响的风险。 在采取上述措施后，项目营运期产生的固体废物得到有效处理和处置，可实现不外排，对环境影响轻微，不会造成土壤、水和空气等环境的污染。 3) 危险废物的处置措施 根据危险废物实行“减量化、资源化、无害化”的处置原则，项目产生的危险废物全部委托有资质的单位收集处理。 (3) 生活垃圾 生活垃圾进行分类、收集，妥善及时处理，由当地环卫部门收集后送威海环文再生能源有限公司焚烧处理，做到日产日清，对周围环境基本无影响。 威海环文再生能源有限公司位于文登城区东南、初张公路东、张家产镇崔家营村北，于2004年6月建成投入使用，2019年11月，由上海环境集团股份有限公司投资5.76亿元，采用BOT模式建设的垃圾焚烧发电项目投入运行，日焚烧处理垃圾规模达1050吨，目前文登区每天产生的固废垃圾约为800吨，威海环文再生能源有限公司有能力接纳处理项目所产生的固体废物和生活垃圾。因此固体废物对周围环境基本无影响。
--	---

	企业在严格落实上述固体废物处置措施的情况下，做好固体废物收集和分类存放工作，则拟建项目产生的固体废物均得到合理处置，对周围环境的影响较小。 五、地下水、土壤 本项目为热力生产和供应业，属于污染影响型项目。根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 表 A.1 土壤环境影响评价项目类别可知，本项目属于“电力热力燃气及水生产和供应业-其他”，项目类别为Ⅳ类，不需要开展土壤环境影响评价工作。 根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于“U 城镇基础设施及房地产-142、热力生产和供应工程-其他”，项目类别为Ⅳ类，不需要开展地下水环境影响评价工作。 本项目锅炉房、灰渣库、危险化学品库、脱硫车间、危废库等可能对土壤及地下水产生影响的环节均按要求进行防渗处理，项目锅炉运行产生的灰渣及时清运，在集中拉走之前做好防雨、防渗等工作。项目在采取以上防治措施并按照规定进行施工、运行、管理的前提下，不会对周围地下水及土壤造成污染。 六、环境风险 环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质的泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受的水平。 （1）风险调查 本项目润滑油随用随买，不贮存，产生的废润滑油为可燃物，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 619-2018）附录 B，本项目所涉及到的突发环境事件风险物质为“油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；
--	--

生物柴油等）”。

（2）风险潜势初判

计算所涉及的每种环境风险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B中对应的临界量的比值(Q)，计算公式如下：

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

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t；

当 $Q < 1$ 时，拟建项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：(1) $1 \leq Q < 10$ ；(2) $10 \leq Q < 100$ ；(3) $Q \geq 100$ ，分别以 Q1、Q2 和 Q3 表示。

按照项目废机油每年转移处置一次计算，项目厂区内最大储存量 0.5t，风险物质在厂区内最大存在量和临界量计算的 Q 值情况见下表。

表 4-15 项目 Q 值计算确定表

序号	名称	储存量 (t)	临界量 (t)	Q 值
1	废润滑油	0.5	2500	0.0002

（3）环境风险评价等级

根据分析，项目环境风险物质与临界量的比值 $Q < 1$ ，拟建项目环境风险潜势为 I。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的规定，确定拟建项目环境风险评价等级为简单分析。

（4）环境风险分析

营运期潜存的环境风险源及影响途径如下。

1) 本项目生物质颗粒、废润滑油为可燃物，遇明火有发生火灾的风险，发生火灾产生的 CO 等污染物均会对周围环境有一定的影响。

2) 废气处理装置故障，发生事故性排放；

3) 电路短路、电线老化等可能发生火灾风险；

4) 化粪池、排污管道损坏导致项目废水外漏，污水渗漏对周围地表水、

	地下水的污染风险； 5) 项目运行过程中危险物质存储不当导致泄漏事故； 6) 项目生产过程产生的废润滑油、废润滑油桶等危险废物，不按国家有关危险废物的处置方式进行管理，会对项目区周围地表水、地下水、土壤等造成严重污染。 (5) 环境风险防范措施 针对项目环境风险特征，拟采取以下防范措施： (1) 建立定时巡检制度，发现问题及时处理。加强废气处理设备的运行管理、维护，保证正常运行，杜绝事故性排放；配备监护员和应急救援人员；严格安全管理，落实作业许可，制订科学的应急预案，并加强演练； (2) 生产装置区的配电和照明均应按《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》的规定，选用相应防爆级别的电气设备和照明灯具及开关，线路敷设均应满足安全要求；加强设备管理，特别是对易产生火灾隐患的部位加强检查；加强事故管理，生产车间需严禁烟火，防止火灾事故的发生，在生产过程中注意对其他单位相关事故的研究，充分吸取经验和教训； (3) 对于因化粪池等设施损坏造成的污水外漏风险，要加强管理和教育培训，加强巡视和检查，坚决杜绝生产过程中的“跑、冒、滴、漏”现象，并制定详尽的应急预案和预防措施； (4) 项目风险物质存储、转运、使用过程均密闭操作；加强事故管理，加强日常监控，以杜绝危险物质泄漏事故的发生； (5) 对危险废物的处置要严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中相关规定和要求执行，设置专门的贮存场所，并采取防渗、防雨等措施；所有危险废物须全部委托有资质的危险废物处置单位进行处置，并同时建立危险废物去向登记制度，明确其去向和处置方式； (6) 制定各项安全生产管理制度、环境管理巡查制度等，加强岗位培训，落实岗位责任制，严格落实各项防火、用电安全和环境风险防范措施，加强对职工的安全教育，向职工传授消防灭火和环境安全知识等，提高职工的安
--	---

	全意识和安全防范能力。 综上所述，在严格落实相应的风险防范措施后，可大大降低风险事故发生的概率，通过制定项目应急预案和采取事故应急措施，减缓风险事故对环境的影响，本项目所存在的环境风险是可以接受的。 七、生态环境影响分析 本项目位于威海市南海新区龙泰路西、阳光路北，属于威海南海化工产业园范围内，不涉及《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ 19-2022）规定的“生态敏感区”，用地范围内无生态保护目标。项目厂区周围是以人类活动为中心，以工业生产、农田为基础的人工生态系统，没有大面积的自然植被及大型野生动物，生物多以麻雀、鼠类、青蛙、蟾蜍为主。项目评价区内没有需要重点保护的濒临灭绝的动、植物。项目运营阶段不会造成区域内生态功能及结构的变化，对项目区及周围局部生态环境的影响在许可范围与程度之内。 八、排污许可证申请 该企业所属行业为 D4430 热力生产和供应，根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目属于“三十九、电力、热力生产和供应业 44 热力生产和供应 443”中单台或者合计出力 20 吨/小时（14 兆瓦）及以上的锅炉（不含电热锅炉）。 根据《山东省生态环境厅关于加强排污许可管理工作的通知》（鲁环函〔2020〕14 号）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942—2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953—2018），本项目应当在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污许可。
--	--

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	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	废气排放口 DA001	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、汞及其化合物、烟气林格曼黑度	采用“SNCR+SCR+旋风多管除尘器+布袋除尘器+双碱法脱硫”处理达标后经1根40m高排气筒排放	《锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018)一般控制区、大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级标准要求	
	废气排放口 DA002	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、汞及其化合物、烟气林格曼黑度	采用“SNCR+SCR+旋风多管除尘器+布袋除尘器+双碱法脱硫”处理达标后经1根45m高排气筒排放	《锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018)一般控制区、大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级标准要求	
	厂界	颗粒物	生物质料仓、尿素库、灰渣库等密闭，输送皮带密封，加强日常管理等	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2无组织排放监控浓度限值	
地表水环境	废水排放口 DW001	COD、氨氮、SS、溶解性总固体	生活污水经化粪池预处理后与锅炉排污水、软化尾水一起通过污水管网排入南海新区污水处理厂处理	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1B等级标准、《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准。	
声环境	厂界	等效 A 声级	采取隔声、减震、合理布局等措施	《工业企业厂界环境噪声排放限值》(GB12348-2008)3类标准	
电磁辐射	/	/	/	/	
固体废物	废包装	外售综合利用		《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)、《一般工业固体废物管理台账制定指南(试行)》(公告2021年第82号)	
	灰渣				
	废布袋				
	废反渗透膜	由更换厂家回收			
	废活性炭滤料	外售综合利用			
	废石英砂滤料				
	废大通量滤芯				
	脱硫石膏	环卫部门统一处理			
	生活垃圾				
	废催化剂	危废库暂存，委托有资质单位处理			
	废润滑油				
	废润滑油桶				《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)

土壤及地下水污染防治措施	本项目营运过程严格遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》要求及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行固废（危废）库建设，可有效降低固体废物对土壤的污染影响；废水收集、输送、贮存系统采取防渗等措施可有效防止“跑、冒、滴、漏”现象的发生，不会对项目所在地的土壤环境造成不利影响。 本项目不取地下水，不会对区域地下水水位等造成影响，项目可能对地下水造成影响的方式主要为污染物通过渗透方式进入地下水环境。项目运营期在确保严格按照技术规范和要求建设防渗设施的情况，可有效防止污染物“跑、冒、滴、漏”现象的发生，不会对项目所在地的地下水环境造成不利影响。
生态保护措施	/
环境风险防范措施	生物质料仓、锅炉房、危险化学品库等在生产过程中采取相应的防范措施： ①严禁烟火，加强管理，严格操作规范，制定一系列的防火规章制度；进口处明显位置设立醒目的严禁烟火标志。 ②按照《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）规定，配置相应的灭火器类型（干粉灭火器等）与数量，并在火灾危险场所设置报警装置。 ③车间内堆放的原料量要严格控制，不得存放过多。定期检查生产和原料贮存区，杜绝安全隐患，降低事故发生概率。 本项目在严格落实各项防范措施和应急预案情况下，可大大降低风险事故发生的概率，通过制定项目应急预案和采取事故应急措施，减缓风险事故对环境的影响，本项目所存在的环境风险是可以接受的。
其他环境管理要求	1、企业需建立健全生物质燃料台账管理制度，对每批次生物质燃料的采购来源、数量、运输信息、入库时间、使用去向等关键信息进行详细记录，确保台账内容真实、准确、完整且可追溯，台账保存期限不少于 5 年。同时，每批次生物质燃料入库前必须委托具备相应资质的检测机构进行检测，检测项目应至少涵盖热值、水分、灰分、硫分等关键指标，待取得合格的检测报告后方可投入使用，检测报告需随台账一同存档管理，严禁使用未取得检测报告或检测不合格的生物质燃料，以此从源头把控燃料质量。 2、环境应急预案为应对突发环境事件的预防、预警和应急处置能力，控制、减轻和消除突发环境事件的风险以及危害，维护环境安全，按照山东省人民政府办公厅《关于印发山东省突发环境事件应急预案的通知》（鲁政办字〔2020〕50 号）文件要求，建设单位应加强企业环境应急管理，制定环境应急预案，并定期组织开展相关环境应急演练。 3、环保“三同时”验收项目竣工后，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。

	4、企业应按照有关法律和环境监测管理办法等规定，建立企业监测制度，制定监测方案，对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。企业自行监测方案制定、监测质量保证和质量控制等应符合相关行业排污单位自行监测技术指南的要求。 5、项目应严格按照相关规范设置规范的永久性监测孔和采样平台，安装 CEMS。监测因子至少须包括颗粒物、二氧化硫（SO₂）、氮氧化物（NO_x），并同步测量烟气参数（温度、压力、流速、含氧量），确保设备与项目主体工程同步设计、同步施工、同步投入使用。在线监测设备需经有资质单位校准合格后方可运行，定期开展日常维护、校验及比对监测，保障数据准确性、连续性和完整性，数据有效传输率符合环保部门要求。建立在线监测数据管理制度，明确专人负责数据采集、记录、分析及上报，实时对接当地生态环境部门监控平台，确保监测数据真实、有效上传，严禁擅自停运、篡改或伪造数据。妥善保存在线监测设备运行记录、校准报告、维护台账等资料，保存期限不少于 1 年，以备环保部门核查。
--	--

六、结论

综上所述，威海南海新区生物质能源站改造项目的建设符合国家产业政策，项目选址符合当地政府总体规划要求，项目用地符合国家土地利用政策，符合“三线一单”要求，符合省、市相关环保管理要求；项目污染治理措施可靠，污染物排放符合国家及地方污染物排放标准和地方政府总量控制要求；在本报告提出的各项污染防治措施全面落实的情况下，项目产生的污染物对周围环境的影响可满足环境质量标准要求，从环境影响角度，该项目的建设是可行的。

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	SO ₂	0	0	0	7.08t/a	0	7.08t/a	+7.08t/a
	NO _x	0	0	0	21.239t/a	0	21.239t/a	+21.239t/a
	颗粒物	0	0	0	2.603t/a	0	2.603t/a	+2.603t/a
	汞及其化合物	0	0	0	1.67×10 ⁻³ t/a	0	1.67×10 ⁻³ t/a	+1.67×10 ⁻³ t/a
废水	化学需氧量	0	0	0	2.640t/a	0	2.640t/a	+2.640t/a
	氨氮	0	0	0	0.013t/a	0	0.013t/a	+0.013t/a
一般固废	废包装	0	0	0	0.15t/a	0	0.15t/a	+0.15t/a
	灰渣	0	0	0	884.16t/a	0	884.16t/a	+884.16t/a
	废布袋	0	0	0	2.0t/a	0	2.0t/a	+2.0t/a
	废反渗透膜	0	0	0	0.4t/a	0	0.4t/a	+0.4t/a
	废活性炭滤料	0	0	0	4t/a	0	4t/a	+4t/a
	废石英砂滤料	0	0	0	8t/a	0	8t/a	+8t/a
	废大通量滤芯	0	0	0	0.2t/a	0	0.2t/a	+0.2t/a
	脱硫石膏	0	0	0	105.72t/a	0	105.72t/a	+105.72t/a
危险废物	废催化剂	0	0	0	4.6t/a	0	4.6t/a	+4.6t/a
	废润滑油	0	0	0	0.5t/a	0	0.5t/a	+0.5t/a
	废润滑油桶	0	0	0	0.04t/a	0	0.04t/a	+0.04t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①