

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 生物质蒸汽发生器建设项目

建设单位（盖章）： 威海嘉士通食品供应链有限公司

编制日期： 二〇二四年十月

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	生物质蒸汽发生器建设项目		
项目代码	2410-371002-07-02-220013		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	山东省威海市环翠区桥头镇兴园路6号（现有厂区内）		
地理坐标	（E: <u>122</u> 度 <u>17</u> 分 <u>35.892</u> 秒，N: <u>37</u> 度 <u>12</u> 分 <u>12.236</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、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）中天然气锅炉总容量 1 吨/小时（0.7 兆瓦）以上的；使用其他高污染燃料的
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）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	22	环保投资（万元）	10
环保投资占比（%）	45.5	施工工期	1 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地面积（m ² ）	在现有厂区内，不新增用地
专项评价设置情况	设置大气专项二级评价 （本项目排放生物质锅炉燃烧废气含有汞及其化合物，且厂界外500米范围内有环境空气保护目标）		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环评符合性分析	无		

其他符合性分析	<p>一、产业政策符合性分析</p> <p>根据国家《产业结构调整指导目录》（2024年本）相关规定，建设项目分为鼓励类、限制类和淘汰类，不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家有关法律、法规的，为允许类，项目的建设符合国家产业政策的相关要求。</p> <p>二、项目选址合理性分析</p> <p>项目位于山东省威海市环翠区桥头镇兴园路6号，根据威海市环翠区桥头镇人民政府公开的《威海市桥头片区控制性详细规划》（2022-06-15），项目所在区域土地规划用途为工业用地（见附图5），符合相关规划要求。</p> <p>三、与城市环境总体规划符合性分析</p> <p>项目位于《威海市环境总体规划》(2014-2030)中的生态环境一般区、水环境一般区，大气环境一般区内。本次改建项目废水为软化水尾水及蒸汽发生器排污水，经现有污水处理站进行处理达标后排入威海水务投资有限责任公司经区污水处理厂，不属于严重污染水环境的项目，厂区地面均已硬化，项目运行对土壤环境影响较小；项目生物质蒸汽发生器配套低氮燃烧技术，生物质燃烧废气经“布袋除尘器”处理后通过1根30m高烟囱排放。项目建设符合威海市环境总体规划。</p> <p>根据《山东省人民政府关于威海市国土空间总体规划（2021-2035年）的批复》（鲁政字〔2023〕196号），对照威海市“市域国土空间控制线规划图”，本项目区域不占用永久基本农田、不涉及生态保护红线，属于城镇开发边界内，符合规划要求，威海市域国土空间控制线规划图详见附图7。</p> <p>根据《威海市人民政府关于环翠区桥头镇国土空间规划（2021-2035）的批复》（威政字〔2024〕35号），对照“桥头镇国土空间用地布局规划图”，本项目所在区域土地规划用途为工业用地（见附图8），符合桥头镇国土空间规划要求。</p> <p>四、“三线一单”符合性</p> <p>根据项目情况，进行项目与《威海市人民政府关于印发威海市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（威政字〔2021〕24号）（以下简称威海市“三线一单”）的符合性分析。</p>
---------	--

1、生态保护红线

根据威海市“三线一单”，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（陆域和海洋生态保护红线数据为优化调整过程数据，后续与正式发布的生态保护红线进行衔接），包含生态功能极重要、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 451.7km²，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。一般生态空间面积 919.26km²，包含未纳入生态保护红线的生态功能重要、生态环境敏感区域。项目位于山东省威海市环翠区桥头镇兴园路 6 号，不在生态保护红线及一般生态空间范围内。

2、环境质量底线

项目与环境质量底线及分区管控各要求符合性见表 1-1。

表 1-1 环境质量底线及分区管控各要求符合性一览表

类别	管控要求	符合性分析	符合性
水环境管控分区及管控要求	威海市水环境管控分区划分为优先保护区、重点管控区和一般管控区三类区域，共划分 129 个水环境管控分区。其中： 水环境优先保护区 为饮用水水源保护区、湿地保护区、重要水产种质资源区等，共划定 31 个。区域内按照国家、山东省和威海市相关管理规定执行，严格饮用水水源保护区、湿地保护区、重要水产种质资源区管控。 水环境重点管控区 为以工业源为主的区域、以城镇生活源或农业源为主的超标区域，共划定 28 个。其中， 水环境工业污染重点管控区 内禁止新建不符合国家产业政策、严重污染水环境的生产项目。工业园区应建成污水集中处理设施并稳定达标运行，对废水分类收集、分质处理、应收尽收。对直排环境的企业外排水，严格执行《流域水污染物综合排放标准 第 5 部分：半岛流域》排放标准。化工园区、涉重金属工业园区要推进“一企一管”和地上管廊的建设与改造，并逐步推行废水分类收集、分质处理。工业集聚区应当配套建设相应的污水集中处理设施，安装自动监测设备，与生态环境主管部门的监控设备联网，并保证监测设备正常运行。 水环境城镇生活污染重点管控区 内应严格按照城镇规划进行建设，合理布局生产与生活空间，维护自然生态系统功能稳定。加强城镇污水收集和处理基础设施建设，加快实施生活污水处理系统升级改造工程，确保新增收集污水得到有效处理。对于运营时间久、工艺相对	项目位于威海市水环境分区管控图中的水环境一般管控区，项目软化水尾水及蒸汽发生器排污水，经现有污水处理站进行处理达标后排入威海水务投资有限责任公司经区污水处理厂，经污水厂集中处理后排海。	符合

	<p>落后、不能稳定达标排放的集中式污水处理设施，进行污水处理技术升级改造，着力提高脱氮除磷能力。推进城中村、老旧城区、城乡结合部污水收集处理和雨污管网分流改造，科学实施沿河沿湖截污管道建设。污水管网难以覆盖的区域，因地制宜建设分散式污水处理设施。城镇污水集中处理设施的运营单位可采取通联通调、备用处置设施建设等方式，确保检修期和突发事故状态下污水达标排放。水环境农业污染重点管控区应优化农业布局，强化污染治理。禁止使用剧毒、高毒、高残留农药。禁止在水库、重点塘坝设置人工投饵网箱或围网养殖，实行重点湖泊湖区功能区划制度和养殖总量控制制度。分类治理农村生活污水，加强农村生活污水处理设施运行维护管理。新建或改造的农村生活污水处理处置设施出水水质应满足《农村生活污水处理处置设施水污染物排放标准》（DB37/3693-2019）要求。将规模以上畜禽养殖场（小区）纳入重点污染源管理，对设有排污口的畜禽规模养殖场（小区）实施排污许可制。强化农村生活污水与农村黑臭水体、粪污水统筹治理。</p> <p>水环境一般管控区为上述之外的其他区域，共划定 70 个。区域内应落实水环境保护的普适性要求，推进城乡生活污染和农业面源污染治理，加强污染物排放管控和环境风险防控，推动水环境质量不断改善。</p>	<p>项目污水保证纳入市政管网的前提下可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。</p>	
<p>大气环境管控分区及管控要求</p>	<p>威海市大气环境管控分区划分为优先保护区、重点管控区和一般管控区三类区域。</p> <p>大气环境优先保护区为市域范围内的法定保护区、风景名胜区、各级森林公园等环境空气一类功能区，共划定 19 个。区域内禁止新建工业大气污染物排放项目，加强对移动源和餐饮等三产活动污染排放控制，推广使用新能源运输车辆和清洁的生活能源。</p> <p>大气环境重点管控区。为人群密集的受体敏感区域、大气污染物的高排放区域和城市上风向及其他影响空气质量的布局敏感区域，共划定 31 个。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。加强移动源污染防治，全面实施国六排放标准，逐步淘汰高排放的老旧机动车和非道路移动机械；推广使用清洁能源的车辆和非道路移动机械。推动船舶污染治理，推进港口岸电使用。严格落实城市扬尘污染防治各项措施。加强对化工、医疗垃圾和危险废物焚烧等有毒有害气体排放企业的风险防控。高排放重点管控区内推进各类园区循环化改造、规范发展和提质增效；全面加强工业企业 VOCs 污染管控。受体敏感重点管控区内应推动重污染企业搬迁退出，严格限制新建大气污染物排放项目。布局敏感重点管控区内布局大气污染排放建设项目时，应充分评估论证区域环境影响。</p> <p>大气环境一般管控区为上述之外的其他区域，共划定 61 个。区域内应严格落实国家和省确定的产业结构调整措</p>	<p>项目位于威海市大气环境分区管控图中的大气环境一般管控区，项目生物质蒸汽发生器配套低氮燃烧技术，燃烧废气经“布袋除尘器”处理后通过 1 根 30m 高烟囱排放，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。</p>	<p>符合</p>

	<p>施；落实大气环境保护的普适性要求，加强污染物排放管控和环境风险防控，推动大气环境质量不断改善；因地制宜推进冬季清洁取暖，实现清洁能源逐步替代散煤。</p>		
<p>土壤污染风险管控分区及管控要求</p>	<p>威海市土壤污染风险管控分区包括农用地优先保护区、土壤环境重点管控区（包括农用地污染风险重点管控区、建设用地污染风险重点管控区）和一般管控区三类区域。其中： 农用地优先保护区为优先保护类农用地集中区域，应从严管控非农建设占用永久基本农田，坚决防止永久基本农田“非农化”。在永久基本农田集中区域，不得新建可能造成土壤污染的建设项目；已经建成的，应当限期关闭拆除。 土壤环境重点管控区包括农用地污染风险重点管控区、建设用地污染风险重点管控区。农用地污染风险重点管控区为严格管控类和安全利用类区域，其中安全利用类耕地，应当优先采取农艺调控、替代种植、轮作、间作等措施，阻断或者减少污染物和其他有毒有害物质进入农作物可食部分，降低农产品超标风险；对严格管控类耕地，划定特定农产品禁止生产区域，制定种植结构调整或者按照国家计划经批准后进行退耕还林还草等风险管控措施。建设用地污染风险重点管控区包括省级及以上重金属污染防治重点区域、疑似污染地块、土壤污染重点监管单位、高关注度地块等区域，其中疑似污染地块应严格污染地块开发利用和流转审批，土壤污染重点监管企业和高关注度地块新（改、扩）建项目用地应当符合国家及山东省有关建设用地土壤污染风险管控要求，新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目实施重金属排放量“等量置换”或“减量置换”。 土壤环境一般管控区为上述之外的其他区域，区域内应完善环境保护基础设施建设，严格执行行业企业布局选址要求。</p>	<p>项目位于威海市土壤污染风险分区管控图中的一般管控区，项目生产过程中不涉及重金属，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。</p>	<p>符合</p>
<p>3、资源利用上线</p> <p>能源利用上线及分区管控：项目建设过程中所利用的能源主要为水、电、生物质，项目建成后用水量和用电量均较小，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。</p> <p>水利用上线及分区管控：项目用水为生物质蒸汽发生器用水为主，使用量较小，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。</p> <p>土地利用上线及分区管控：项目在现有厂区内建设，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。</p>			

4、生态环境准入清单

项目位于山东省威海市桥头镇，项目与《威海市生态环境委员会办公室关于印发威海市生态环境准入清单的通知》（威环委办[2021]15号）及《关于发布2023年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（2024.04.29）中“威海市市级生态环境准入清单”中桥头镇符合性见表1-2。

表 1-2 桥头镇生态环境准入要求一览表

类别	优先保护单元	符合性分析	符合性
空间布局约束	<ol style="list-style-type: none"> 1.生态保护红线内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的各类开发活动，严禁任意改变土地用途。 2.一般生态空间内原则上按照限制开发区域管理。 3.所前泊水库执行国家、省、市饮用水水源地的有关要求。 4.新（改、扩）建涉气工业项目，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，应大力推进项目进园、集约高效发展。 	项目不在生态保护红线和一般生态空间范围内，不属于高耗水、高污染物排放的行业。	符合
污染物排放管控	<ol style="list-style-type: none"> 1.严格执行山东省《区域性大气污染物综合排放标准》排放要求，SO₂、NO_x、烟粉尘、VOCs 排放量不得超过区域允许排放量。全面加强 VOCs 污染管控。加大秸秆禁烧管控力度。 2.所前泊水库执行国家、省、市饮用水水源地的有关要求，其他区域落实普适性治理要求，加强污染防治，保证水环境质量不降低。 	该项目生产废水经污水处理站处理后达标后排入污水管网。该项目使用生物质蒸汽发生器为生产过程提供蒸汽，所用燃料为生物质成型颗粒，生物质蒸汽发生器配套低氮燃烧技术，燃烧废气经“布袋除尘器”处理后通过1根30m高排气筒排放，污染物排放能够满足相应标准要求。。	符合
环境风险防控	<ol style="list-style-type: none"> 1.当预测到区域将出现重污染天气时，根据预警发布，按级别启动应急响应，落实各项应急减排措施。 2.所前泊水库执行国家、省、市饮用水水源地的有关要求。 	项目可按照重污染天气预警，落实减排措施。在企业严格管理的前提下，项目不会因危废库出现渗漏情况污染所在地土壤环境。	符合
资源利用效率	<ol style="list-style-type: none"> 1.推进冬季清洁取暖，实现清洁能源逐步替代散煤。严防散煤复烧，对已整体完成清洁取暖改造并稳定运行的地区，依法划定为禁燃区。对暂未实施清洁取暖的地区，确保使用的散煤质量符合标准要求。 2.强化水资源消耗总量和强度双控行动，实行最严格的水资源管理制度。鼓励和支持使用雨 	项目不属于高耗水、高耗能行业，冬季依托集中供暖或使用空调制热，不单独建设使用燃料的设施。	符合

水、再生水、海水等非常规水，并纳入水资源统一配置，优化用水结构。

综上，项目符合威海市三线一单要求。

五、项目与《山东省生态环境委员会办公室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）符合性分析见下表。

表 1-6 本项目与鲁环委办〔2021〕30号文的符合性分析

分类	鲁环委办〔2021〕30号文要求	项目情况	符合性
《山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021—2025年）》	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。严格项目准入，高耗能、高排放（以下简称“两高”）项目建设做到产能减量、能耗减量、煤炭减量、碳排放减量和污染物排放减量“五个减量”替代。有序推进“两高”项目清理工作，确保“三个坚决”落实到位，未纳入国家规划的炼油、乙烯、对二甲苯、煤制油气项目，一律不得建设。	本项目不属于钢铁、地炼、焦化、煤电、水泥、轮胎、煤炭、化工行业，不属于高耗能、高排放项目。	符合
	持续压减煤炭消费总量，“十四五”期间，全省煤炭消费总量下降10%，控制在3.5亿吨左右。非化石能源消费比重提高到13%左右。制定碳达峰方案，推动钢铁、建材、有色、电力等重点行业率先达峰。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用工厂余热、电厂热力、清洁能源等进行替代。新、改、扩建熔化炉、加热炉、热处理炉、干燥炉原则上使用清洁低碳能源，不得使用煤炭、重油。	本项目不涉及燃煤，不涉及要求中所列的各类炉窑的使用。	符合
《山东省深入打好碧水保卫战行动计划（2021—2025年）》	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。	项目不属于化工、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。	符合
	持续开展汛前河湖水质超标隐患排查整治行动，重点清理河湖淤积底泥、水面及沿岸农业生产生活废弃物、沿线闸坝及沟渠临时拦截的生产生活污水或灌溉尾水，整治破损堵塞的城镇雨污管网，开展城市雨污水管道清掏，提升城镇污水处理设施应急处理能力，提升重点工业企业汛期污染管控能力，集中力	项目生产废水经污水处理站处理后达标后排入威海水务投资有限责任公司经区污水	符合

		量解决旱季“藏污纳垢”、雨季“零存整取”的突出环境问题。	处理厂进一步处理。	
《山东省深入打好净土保卫战行动计划（2021—2025年）》		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。	项目一般固废合理处置。	符合
		加强部门协同，畅通信息共享，完善建设用地风险信息互通机制。从严管控农药、化工等行业的重度污染地块规划用途，确需开发利用的，鼓励用于拓展生态空间。	项目不属于农药、化工等行业的重度污染地块规划用途	符合

二、建设项目工程分析

1、公司简介及项目由来

威海嘉士通食品供应链有限公司位于山东省威海市环翠区桥头镇兴园路 6 号，威海嘉士通食品供应链有限公司食品加工项目于 2022 年 10 月 13 日取得威海市生态环境局环翠分局批复（威环环管表[2022]10-1），年加工调理食品 12000t/a，配套 1 台 3t/h 的燃气锅炉为生产供汽。该项目目前正在建设，未投入使用，未进行验收。

现阶段管道天然气未配套建设，为满足项目生产所需蒸汽要求，企业拟建设生物质蒸汽发生器建设项目，替代原有 1 台 3t/h 的燃气锅炉，建设 1 台 2.2t/h 燃生物质蒸汽发生器用于生产供汽。

2、项目概况

项目建设内容包括生产车间、仓库、办公室、一般固废库、危废库等，主要建设内容见下表。

表 2-1 项目主要建设内容一览表

项目名称		项目内容	备注
主体工程	锅炉房	原有锅炉房内建设，面积不变，1 层，建筑面积 60m ² 。	改建
	软水制备系统	1 套离子交换树脂软化制备设备（制备能力为 3t/h）。	依托现有
辅助工程	灰渣库	1 层，建筑面积约 20m ² 。	新建
	燃料库	1 层，建筑面积 20m ² 。	新建
公用工程	供电工程	项目用电由当地供电网供给，年用电量 5 万 kWh 。	依托现有
	供水工程	由威海市自来水公司统一供水。	依托现有
	排水工程	雨污分流，雨水进入雨水管道；软化水尾水及蒸汽发生器排污水，经现有污水处理站进行处理达标后排入威海水务投资有限责任公司经区污水处理厂。	依托现有
环保工程	废水处理	软化水尾水及蒸汽发生器排污水，经现有污水处理站进行处理达标后排入威海水务投资有限责任公司经区污水处理厂。现有污水处理站污水处理工艺“调节池+缺氧池+厌氧池+多段好氧池+沉淀池”，处理能力为 200t/d。	依托现有
	噪声治理	选用低噪声设备，采取隔声、基础减震等措施。	新增
	固体废物	生物质燃烧后的灰渣、除尘器收集的粉尘集中收集后暂存于灰渣暂存库，由附近村民运至周边农田作为肥料。	新增
	废气治理	生物质蒸汽发生器配套低氮燃烧器，燃烧废气经“布袋除尘器”处理后通过 1 根 30m 高烟囱排放。	新增

建设内容

建设内容

3、项目主要生产设备

主要生产设备情况详见下表。

表 2-2 项目主要设备一览表

序号	生产线/设备	型号	数量(台、套)	备注
1	生物质蒸汽发生器	LSG2.2-0.09-S	1	新增
2	除渣机	/	1	新增
3	布袋除尘器	/	1	新增

4、主要原辅材料及消耗量

项目主要原辅材料及消耗量详见下表。

表 2-3 主要原辅材料消耗量

序号	名称	用量(t/a)	厂区最大存储量(t)	备注
1	生物质成型颗粒	2293	10	外购

生物质成型颗粒检测数据见下表。

表 2-4 生物质成型颗粒检测数据

序号	项目	单位	收到基 ar	空气干燥基 ad
1	全水 (Mt)	%	7.3	/
2	灰分 (A)	%	0.80	0.85
3	挥发分 (V)	%	76.77	81.85
4	固定碳 (C)	%	/	16.14
5	全硫 (S)	%	0.02	0.02
6	高位发热量	kcl/kg	/	4645
		MJ/kg	/	19.44
7	低位发热量	kcl/kg	4085	/
		MJ/kg	17.10	/

5、生产班制及劳动定员

本次项目员工从现有厂区调配，不新增劳动人员，生产实行两班制，每班工作时间为 10h，年工作 300d。

6、能源消耗

本项目改建前后能源消耗情况见表 2-5。

表 2-5 项目改建前后能源消耗情况

燃料及动力	改造前年消耗耗量	改造后年消耗耗量	来源
水	58361t/a	56296t/a	自来水管网
电	200 万 kWh/a	200 万 kWh/a	威海市供电公司
天然气	135 万 m ³ /a	0	管道天然气

成型生物质颗粒	0	2293t/a	外购
---------	---	---------	----

改建后项目用水及排水情况如下：

①生活用水及排水

本次改建项目不新增劳动人员，因此无新增生活用水。

②生产用水及排水

改建项目拟上 1 台 2.2t/h 的燃生物质蒸汽发生器，用于生产供热，年运行时间 6000h，蒸汽最大用量为 13200t/a。蒸汽用作蒸制线蒸制，约 50%冷凝水回用于锅炉，50%损耗，每年需补充锅炉软化损耗水 6600t/a；参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-生物质燃料工业锅炉（锅炉排污水+软化处理废水）产污系数 0.356t/吨原料，项目生物质燃料年用量 2293t，则锅炉排污水及软化处理废水产生量 816t/a。锅炉在使用过程需要定期排放清下水按锅炉蒸发量的 1.5%计算，锅炉定期排污水为 198t/a，则软化水排放尾水 618t/a，合计制备软化水制备需新鲜水用量约 7416t/a，由威海自来水总公司提供；项目废水排放量为 816t/a，废水经现有污水处理站进行处理达标后排入威海水务投资有限责任公司经区污水处理厂。改建项目水平衡图见图 2-1。改建后全厂水平衡见图 2-2。

建设
内容

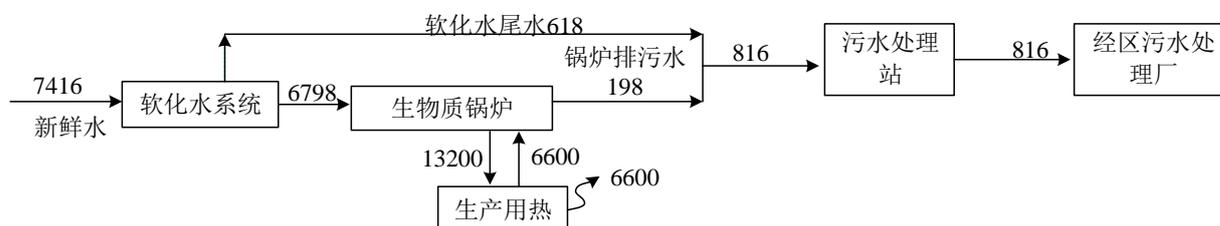


图 2-1 改建项目水平衡图 (t/a)

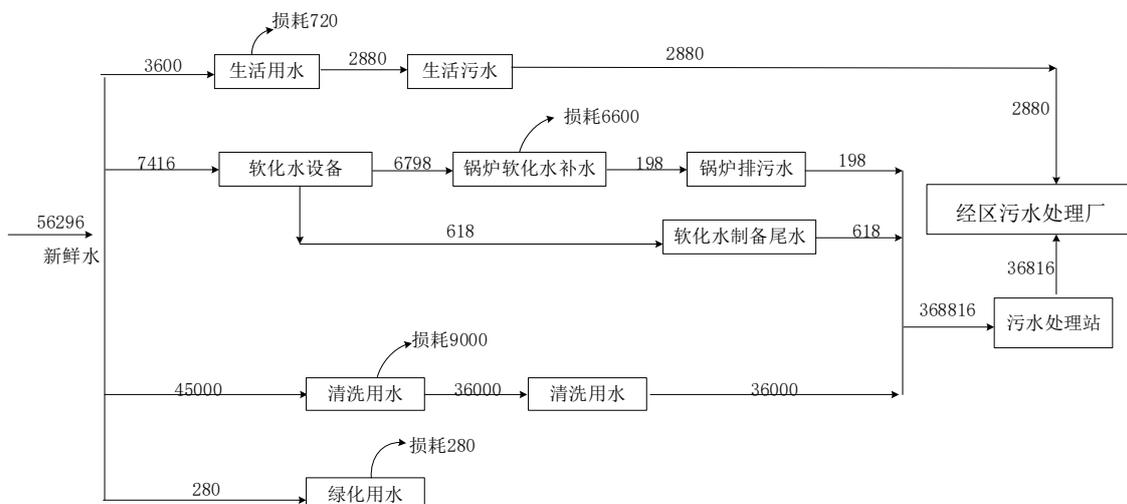


图 2-2 改建后全厂项目水平衡图 (t/a)

(3) 用电：本次改建项目生物质蒸汽发生器年用电量约5万 kWh，改建后全厂不新增用电，用电依托市政供电公司，能够满足项目用电需求。

(4) 供热：拟建项目生产过程蒸制工序采用1台2.2t/h生物质蒸汽发生器供热，其他工序使用电加热。

7、厂区平面布局

改建项目利用厂区车间北侧原有燃气锅炉房改造，利用现有车间建设燃料库及灰渣库，燃料库距离锅炉房域较近，便于物料运送，平面布置较为合理，厂区平面布置见附图3。

一、施工期：

项目利用现有厂房进行生产，项目建设仅涉及设备安装，施工期对环境基本无不利影响。

二、营运期：

项目营运期生产工艺流程及产污环节如图 2-3 所示。

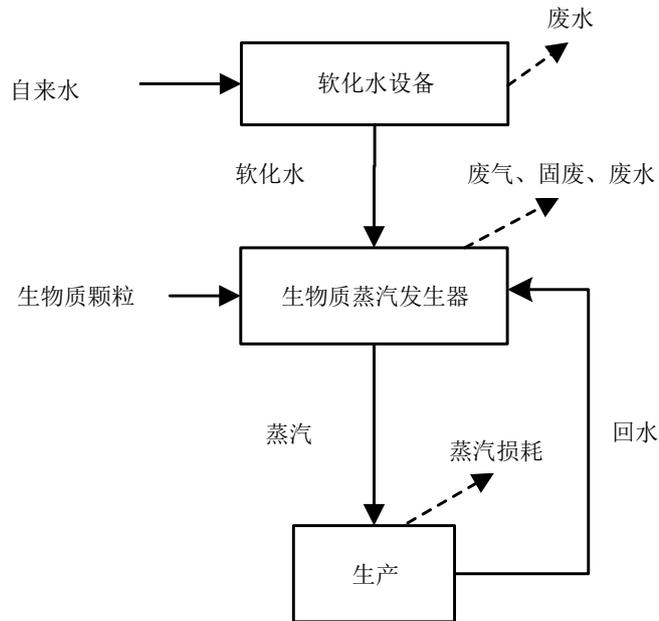


图 2-3 项目运营期工艺流程图

工艺流程和产排污环节

工艺说明：

(1) 使用软化水装置将自来水制备为软化水。

(2) 锅炉燃烧生物质颗粒产生的热量间接加热软化水，软化水成为蒸汽，额定蒸汽压力 0.09MPa、额定蒸汽温度 118℃，蒸汽通过管道输送给生产蒸制工序间接供热。

产污环节：生物质燃烧产生废气及灰渣，废气中污染物包括 SO₂、NO_x、烟尘、汞及其化合物；锅炉运行产生噪声；软化水废水；蒸汽发生器定期排放污水。

与项目有关的原有环境污染问题

1、在建项目履行环保手续的情况

在建项目环保制度执行情况见表 2-6。

表 2-6 在建工程环保制度执行情况

序号	项目名称	报告类型	环评批复时间、部门及文号	批复内容	验收内容
1	食品加工项目	报告表	2022 年 10 月 13 日，威海市生态环境局环翠分局，威环环管表[2022]10-1	年加工调理食品 12000t/a	在建中

2、在建项目主要原辅材料

表 2-7 在建项目主要原辅材料使用情况一览表

原、辅料名称	单位	年用量	最大暂存量
虾仁	t/a	4000（一期、二期各 2000）	40t
鱼糜	t/a	3000（一期、二期各 1500）	30t
章鱼	t/a	2500（一期、二期各 1250）	15t
鸡蛋	t/a	300（一期、二期各 150）	3t
白面包粉	t/a	1500（一期、二期各 750）	15t
调味品	t/a	30（一期、二期各 15）	1t
小麦粉	t/a	1500（一期、二期各 750）	15t
蔬菜	t/a	270（一期、二期各 135）	10t
油炸植物油	t/a	60（一期、二期各 30）	2t

3、营运期工艺流程

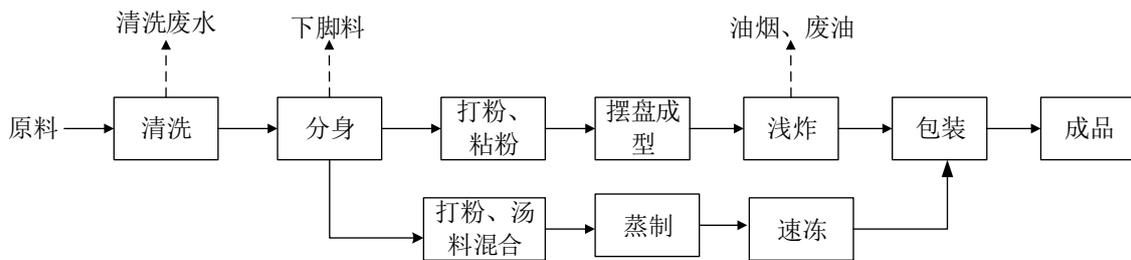


图2-4 在建项目食品加工工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

(1) 清洗： 入厂验收合格的各类原料用清水仔细清洗干净。

产污环节：清洗废水。

(2) 分身： 将原料进行分身

产污环节：下脚料。

(3) 打粉、粘粉： 加入适量的小麦粉用手翻搅保持打粉均匀，将半成品沾上面糊后

均匀地沾上面包粉。

(4) 半盘成型：将沾好面包粉的半成品摆盘。

(5) 浅炸：将摆盘后的产品放置油锅内，进行油炸

产污环节：油炸油烟。

(6) 包装：将冷却好的产品迅速放入速冻机内速冻，速冻后进行包装。

(7) 打粉、汤料混合：将蔬菜、调味品等处理好后，按照工艺要求配比采用电子称来称重，将打粉、汤料混合均匀，放入成型的模具内。

(8) 蒸制：半成品在模具内整形，进行蒸制，蒸汽由 1 台 3t/h 的燃气锅炉提供。

产污环节：天然气燃烧废气。

(9) 速冻

冷却后半成品经冷库进行速冻。

(10) 包装：速冻后产品进行包装。

4、在建项目能源消耗情况见表 2-8。

表 2-8 能源消耗情况

燃料及动力	耗量	来源
水	58361t/a (生活用水 3600t/a, 锅炉软化系统用水 9481t/a, 清洗用水 45000t/a, 绿化用水 280t/a)	自来水管网
电	200 万 kWh/a	威海市电业总公司
天然气	135 万 m ³ /a	管道天然气

5、在建项目污染物排放情况

由于在建项目管道天然气未配套，天然气锅炉未配套，未正式投产，在建工程污染物排放情况根据环评进行分析。

(1) 废水

根据在建项目环评报告，项目生活污水主要污染物为 COD、NH₃-N 等。生活污水经化粪池预处理后，由污水管网输送至威海水务投资有限责任公司经区污水处理厂集中处理；生产废水主要包括清洗废水、锅炉软化水制备尾水及锅炉排污水，混合废水产生量 40711t/a，经污水处理站处理后经污水管网排入威海水务投资有限责任公司经区污水处理厂进一步处理后达标排放。污水处理站设计处理能力 200t/d，处理工艺“调节池+缺氧池+厌氧池+多段好氧池+沉淀池”。

(2) 废气

在建项目废气主要为天然气锅炉燃烧废气及油炸油烟。

根据在建项目环评报告，项目燃气锅炉排放的烟尘、SO₂、NO_x 排放浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）表 2 一般控制区标准要求。油炸油烟排放浓度可以满足《饮食业油烟排放标准》（DB37/597-2006）相关标准要求。

（3）噪声

根据在建项目环评报告，项目采取隔声、减震措施后，经过厂区距离衰减，厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准（昼间 60dB（A）、夜间 50dB（A））的要求。

（4）固体废物

在建项目固体废物主要为职工生活垃圾，下脚料、油炸废油及油渣、污水处理产生的污泥及废离子交换树脂。

生活垃圾产生量约为 36t/a，集中收集后由环卫部门清运至威海市垃圾处理场进行无害化处理。下脚料产生量约为 2t/a，油渣废油及油渣产生量约为 58t/a，污泥产生量 10t/a 下脚料、油渣废油及油渣外售回收处置，污泥由一般固废单位协议处理，废离子交换树脂产生量约为 0.2t/a，更换时由生产厂家回收再利用。项目危险废物主要包括废冷冻机油及废机油桶。废冷冻机油产生量合计约为 0.1t/a，废机油桶产生量 0.05t/a（10 个/a），由危险废物处置资质的单位协议处理。

5、在建工程污染物排放总量

在建工程污染物排放情况见表 2-9。

表 2-9 在建工程污染物排放情况

类型	污染物名称	许可排放量（t/a）
废气污染物	颗粒物	0.141
	SO ₂	0.054
	NO _x	0.93
废水污染物	废水量	40711
	COD	20.36
	NH ₃ -N	1.83
固体废物	下脚料	0
	油炸废油及油渣	
	污泥	
	废离子交换树脂	
	废冷冻机油	
	废机油桶	

6、拟替代天然气锅炉情况

现有项目生产蒸制等工序供热拟采用由 1 台 3t/h 的燃气锅炉提供，年天然气消耗量 135 万 m³/a，因管道天然气未配套，拟采用 1 台 3t/h 燃生物质蒸汽发生器用于生产供热。3t/h 燃气锅炉拆除后拟削减天然气燃烧量 135 万 m³/a，拟削减颗粒物、SO₂ 及 NO_x 排放量分别为 0.141t/a、0.054t/a、0.93t/a。

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

根据威海市生态环境局发布的《威海市 2023 年生态环境质量公报》，威海市 2023 年环境空气年度统计监测结果见表 3-1。

表 3-1 威海市 2023 年环境空气年度统计监测结果（单位：mg/m³）

项目 点位	SO ₂	NO ₂	PM _{2.5}	PM ₁₀	CO	O ₃
	年均值	年均值	年均值	年均值	日平均第 95 百分位数	日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数
数值	0.005	0.016	0.022	0.041	0.7	0.158
标准	0.060	0.040	0.035	0.070	4.0	0.160

由监测结果可知，威海市环境空气质量中 NO₂、SO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均值，CO 日平均第 95 百分位数、O₃ 日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数均达到了《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准。

2、地表水环境

根据《威海市 2023 年生态环境质量公报》，全市 13 条重点河流水质达标率 100%。其中 12 条水质优于或达到国家《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III 类标准，占 92.3%，无劣 V 类河流。

3、声环境

根据《威海市 2023 年生态环境质量公报》及《威海市声环境功能区划的通知》（威政发〔2022〕24 号），全市区域声环境昼间平均等效声级为 53.9 分贝，夜间平均等效声级为 42.7 分贝，城市区域昼间、夜间环境噪声总体水平均为“较好”。全市各类功能区声环境昼间、夜间平均等效声级均达到相应功能区标准。本项目所在区域属于 3 类工业集中区，声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定的 3 类标准(昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A))要求。

4、生态环境

根据《威海市 2023 年生态环境质量公报》，全市生态环境状况保持稳定。本项目利用现有项目厂房进行生产经营，无新增用地，周围无生态环境保护目标，无需开展生态现状调查。

5、土壤环境

区域
环境
质量
现状

区域 环境 质量 现状	<p>根据《威海市 2023 年生态环境质量公报》。受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率均达到 100%。本项目周围无土壤保护目标，不开展土壤环境质量现状调查。</p>
----------------------	--

经调查本项目评价区内主要环境保护目标具体如下（项目环境保护目标分布图见附图 2）。

表 3-2 主要环境保护目标

保护类别	保护对象	方位	距离厂界（m）
大气环境	滨河新居	SW	270
	厂界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区等保护目标。		
声环境	项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标		
地下水环境	厂界外 500m 范围内无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。		
生态环境	项目周围无生态环境保护目标		

环境保护目标

污染物排放控制标准

- 1、生物质燃烧废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/ 2374—2018）表 2 中的一般控制区标准要求（颗粒物：20 mg/m³，SO₂：100 mg/m³，NO_x：200 mg/m³，汞及其化合物 0.05 mg/m³，烟气林格曼黑度 1 级）；
- 2、废水排放执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）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(COD≤500mg/L、NH₃-N≤45mg/L)；
- 3、厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A））；
- 4、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》（GB 18599-2020）要求；

1、废水：

改建项目废水产生量为 816t/a，项目建成后，原有废水产生量减少 1015t/a。通过厂区现有污水处理站处理，达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中的 B 等级标准后排入威海水务投资有限责任公司经区污水处理厂。

表 3-3 改建后项目废水主要污染物排放情况一览表

项目	现有工程排放量(t/a)	在建项目排放量(t/a)	以新带老削减量(t/a)	总排放量(t/a)	变化量(t/a)
废水量	40711	816	1831	39696	-1015
COD	20.36	0.41	0.92	19.85	-0.51
NH ₃ -N	1.83	0.037	0.082	1.785	-0.045

改建项目建设完成后，项目外排废水总量 39696t/a，COD 排放量为 19.85t/a，NH₃-N 排放量为 1.785t/a，因项目建设前后全厂污水排放总量减少 1015t/a，因此不需要重新申请总量控制指标。

2、废气：

项目生物质蒸汽发生器使用生物质成型颗粒为燃料，其燃烧后排放烟尘、SO₂、NO_x、汞及其化合物，排放量分别为烟尘：0.057t/a，SO₂：0.78t/a，NO_x：1.64t/a，汞及其化合物 3.6×10⁻⁵t/a，其中颗粒物不超过威海市生态环境局环翠分局确认的总量控制要求（烟尘：0.141t/a），SO₂ 及 NO_x 超过威海市生态环境局环翠分局确认的总量控制要求（SO₂：0.054t/a、NO_x：0.93t/a），因此需要申请总量 SO₂ 0.726t/a，NO_x0.71t/a。满足关于印发<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》（鲁环发[2019]132 号）中区域内替代的要求。

表 3-4 改建后项目废气主要污染物排放情况 单位 t/a

类别	污染物	在建工程排放量	本工程排放量	“以新带老”削减量	总排放量	变化量
废气	烟尘	0.141	0.057	0.141	0.057	-0.084
	SO ₂	0.054	0.78	0.054	0.78	+0.726
	NO _x	0.93	1.64	0.93	1.64	+0.71
	汞及其化合物	0	3.6×10 ⁻⁵	0	3.6×10 ⁻⁵	+3.6×10 ⁻⁵

总量
控制
指标

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>本项目租赁已建厂房进行经营，施工期仅为设备安装，无土建工程，因此，本环评对施工期不再进行分析和评价。</p>
运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>项目运行过程中主要污染物为废气、废水、噪声、固废。</p> <p>1、废气</p> <p>(1) 本项目废气主要为生物质燃烧废气。</p> <p>该项目生物质蒸汽发生器额定蒸发量为 2.2t/h，额定蒸汽压力为 0.09MPa，给水温度为 20℃，设计热效率为 87.1%，参考《环境统计手册》（四川科技出版社，方品贤等主编）中锅炉燃料计算公式：</p> $B = \frac{D(i'' - i')}{Q_L \cdot \eta}$ <p>式中：B----锅炉燃料耗量（kg/h 或 Nm³/h） D----锅炉每小时的产汽量（kg/h），该锅炉取 2200kg/h Q_L----燃料的低位发热值（kJ/kg），低位发热值为 17100kJ/kg η----锅炉的热效率（%），该锅炉取 87.1% i''----锅炉在某绝对工作压力下的饱和蒸汽热焓值（kJ/kg），查表得 0.09MPa 压力下水蒸气的饱和蒸汽热焓值为 2671.1kJ/kg i'----锅炉给水热焓值（kJ/kg），给水温度为 20℃，其给水热焓值为 83.74kJ/kg</p> <p>经计算得，一台 2.2t/h 燃生物质锅炉燃料耗量 B=382.2kg/h，该锅炉年最大运行时间 6000h，计算得生物质成型颗粒使用量为 2293t/a。</p> <p>生物质燃烧废气中主要污染物为 SO₂、NO_x、烟尘、汞及其化合物。生物质颗粒年用量 2293 t/a，根据“《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-4430 工业锅炉热力供应行业系数手册”，“使用生物质燃料的蒸汽层燃炉，废气产生量为 6240m³/t-原料，二氧化硫产生量为 17S kg/t-原料，颗粒物产生量为 0.5kg/t-原料，氮氧化物为 1.02 kg/t-原料”；根据《中国农村地区生物质燃料燃烧的汞排放研究》，生物质颗粒燃料燃烧排放的汞均值为 11±4.68ng/g，本次环评保守估算，按 15.68ng/g-原料。项目锅炉采用低氮燃烧</p>

技术，可减少 30%氮氧化物产生，氮氧化物排放系数按 0.714 kg/t-原料，废气经布袋除尘器处理后经 30 m 高排气筒 DA001 排放，布袋除尘器处理效率约为 95%，颗粒物排放系数按 0.025 kg/t-原料；项目使用的生物质颗粒 S 取 0.02，二氧化硫排放量为 0.34kg/t-原料。项目锅炉废气排放情况见下表。

表 4-1 污染物排放情况一览表

污染物指标	理论排放系数	设计处理效率	实际排放系数	排放量	排放浓度	排放标准
工业废气量	6240(m ³ /t-原料)	/	6240(m ³ /t-原料)	1430.83 万 m ³ /a	/	/
烟尘	0.5 kg/ t-原料	95%	0.025 kg/ t-原料	0.057 t/a	3.98 mg/m ³	20 mg/m ³
SO ₂	0.34 kg/ t-原料	/	0.34 kg/ t-原料	0.78t/a	54.49 mg/m ³	100 mg/m ³
NO _x	1.02kg/ t-原料	30%	0.714 kg/ t-原料	1.64t/a	114.42 mg/m ³	200 mg/m ³
烟气林格曼黑度	/	/	/	/	≤1	≤1
汞及其化合物	15.68 ng/g-原料	/	15.68ng/g-原料	3.6×10 ⁻⁵ t/a	0.0025mg/m ³	0.05mg/m ³

表 4-2 点源排放参数表

烟囱编号	烟囱底部中心坐标(°)		烟囱参数				年排放小时数/h	排放工况	污染物排放		
	经度	纬度	高度/m	出口内径/m	烟气量/(万m ³ /h)	温度/°C			污染物	排放速率/(kg/h)	排放浓度/(mg/m ³)
DA001	东经 122.292	北纬 37.319	30	0.5	0.238	116	6000	连续	烟尘	0.0095	3.98
									SO ₂	0.13	54.49
									NO _x	0.273	114.42
									烟气林格曼黑度	≤1 级	
									汞及其化合物	0.000029	0.0025

由上表可知，项目生物质燃烧废气中 SO₂、NO_x、烟尘浓度、烟气林格曼黑度、汞及其化合物均满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018)表 2 中“一般控制区”标准(即：SO₂≤100mg/m³、NO_x≤200mg/m³、汞及其化合物≤0.05 mg/m³、烟气林格曼黑度≤1 级、烟尘≤20mg/m³)。

(2) 废气治理设施可行性分析

低氮燃烧技术的核心是通过控制燃烧过程中的氧气和燃料的混合比例，使燃烧温度下降，减少氮氧化物的形成，常用低氮燃烧技术为分级燃烧，分级燃烧是将燃料分为两部分，先在较低温度区燃烧一个部分燃料，产生一定的热量，再将部分燃烧产生的一氧化碳和未燃的燃料气体引入高温区燃烧，利用高温氧化还原反应继续燃烧燃料，并降低氮氧化物的产生。

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”，“低氮燃烧”属于氮氧化物污染防治可行技术、“袋式除尘”属于颗粒物污染防治可行技术。项目锅炉采取了污染防治可行技术。

（3）非正常排放

低氮燃烧一般可减少约 30%的氮氧化物产生，袋式除尘效率约为 95%，非正常工况，按低氮燃烧、袋式除尘作用为 0%。则非正常工况排放统计见下表。

表 4-3 非正常工况排放情况统计表

污染源	污染物	发生频次 次/年	持续时间 h/次	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 kg	标准排放浓度 mg/m ³
排气筒	烟尘	1	1	80	0.19	0.19	20
	NO _x	1	1	163.3	0.39	0.39	200

由上表可见，当废气治理效率为零时，烟尘排放浓度超标，NO_x 排放浓度明显提高。在日常运行过程中，建设单位应加强废气治理设施的管理，一旦发现异常情况立即启动紧急停车程序，进一步降低非正常工况的持续时间，并通知相关部门，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。

（4）项目废气监测计划

建设项目废气污染源可参照《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）中的内容制定该项目生物质燃烧废气监测方案，见下表。

表 4-4 项目废气监测计划

监测内容	监测点位	监测项目	监测频次
生物质燃烧废气	排气筒 DA001	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度	1 次/月

项目所在区域环境质量现状满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准，且采取了可行的污染防治技术，主要通过有组织方式排放污染物，污染物排放强度低，因此项目建设后对周围环境影响较小。

2、废水

改建项目不新增生活污水排放，废水主要为软化尾水、锅炉外排水，其中软化尾水产生量为 618t/a，锅炉外排污水产生量为 198t/a，废水排放量为 816t/a，与在建项目相比，废水排放量减少 1015t/a。由于废水排放量不新增，本次改建项目不再进行分析。

3、噪声

改建项目新增噪声源主要为生物质蒸汽发生器、除渣机、布袋除尘器设备运行时产生的噪声，噪声值约 70~85dB（A）。为了降低该项目噪声对环境的影响，企业采取如下降噪措施：

- 1)采用先进的生产工艺及先进的低噪音设备；
- 2)合理安排设备位置，高噪设备尽量远离厂界，尽可能利用距离进行声级衰减；
- 3)设备安装时采取加防震垫、产噪大的设备加设消声器等防振减噪措施；
- 4)生产过程中，加强检查、维护和保养机械设备，保持润滑，紧固各部件，减少运行震动噪声。

本次噪声预测评价采用《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）中点声源发散衰减基本公式对项目噪声进行预测，计算公式如下：

$$L_p(r)=L_w+Dc-(A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc})$$

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；

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。

对于大气吸收引起的衰减（ A_{atm} ）由于其衰减量较少，一般可忽略不计，车间墙壁遮挡物衰减以 15dB（A）计。项目各噪声源具体见下表：

表4-5 项目主要设备各噪声源结果统计表

序号	噪声源	数量 (台/套)	声级 dB(A)	降噪措施及效果	治理后源强 dB(A)
1	生物质蒸汽发生器	1	70	加减振基础、隔声	55
2	除渣机	1	75	加减振基础、隔声	60
3	布袋除尘器	1	70	加减振基础、隔声	55

(2) 厂界达标分析

项目主要噪声源对各厂界距离见表 4-6，由于在建工程尚在建设中，噪声预测与在建

工程设备噪声叠加进行预测，预测结果见表 4-7。

表 4-6 主要噪声源对各厂界距离(单位: m)

主要噪声源	厂址北界	厂址东界	厂址南界	厂址西界
生物质蒸汽发生器	30	144	120	70
除渣机	32	142	118	72
布袋除尘器	34	141	116	73

表 4-7 厂区厂界噪声预测结果 (单位: dB(A))

序号	预测点位置	贡献值 dB (A)		标准限值 dB (A)	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1	东厂界	46.3	46.3	60	50
2	西厂界	47.7	47.7		
3	南厂界	47.1	47.1		
4	北厂界	48.2	48.2		

经预测，经过设备减震、隔声，距离衰减后，项目厂界噪声贡献值可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准（昼间 60dB (A)、夜间 50dB (A)）的要求。本项目距离周围最近环境敏感点为距离锅炉房西南侧 270m 的滨河新居，噪声经距离衰减至此噪声值很小，所以本项目对周围环境噪声影响很小。

参照《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ820-2017)中的内容制定该项目噪声监测方案，见下表：

表 4-8 噪声监测方案

监测内容	监测点位	监测项目	监测频次
噪声	东南西北厂界	厂界噪声	1 次/季度

4、固体废物

拟建项目产生的固体废物主要为生物质燃烧后的灰渣、除尘器收集的粉尘以及污水处理设施产生的污泥及废离子交换树脂。

(1) 锅炉灰渣：根据《污染源核算技术指南锅炉》(HJ991-2018)，燃生物质锅炉灰渣产生量可根据灰渣平衡按下式计算。

$$E_{hz} = R \times \left(\frac{A_{ar}}{100} + \frac{q_4 \times Q_{net, ar}}{100 \times 33870} \right)$$

式中：E_{hz}——核算时段内灰渣产生量，t；

R——核算时段内锅炉燃料耗量，t，本项目为 2293；

A_{ar}——收到基灰分的质量分数，%，本项目为 0.80；

q_4 ——锅炉机械不完全燃烧热损失，%，本项目取 10；

$Q_{\text{net, ar}}$ ——收到基低位发热量，kJ/kg，本项目为 17100。

经计算，本项目锅炉燃烧的灰渣产生量为 134.1t/a。

(2) 除尘器收集的粉尘：除尘器收集的粉尘主要为生物质成型颗粒燃烧后烟气中携带的灰渣，根据计算，烟气中颗粒物产生量 1.15t/a，除尘器综合除尘效率为 95%，则布袋除尘器收集粉尘约为 1.1t/a。

根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），灰渣的一般固废代码为 900-099-S03，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秸秆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，装袋后暂存于灰渣暂存库，由附近村民运至周边农田作为肥料。

5、污染物排放“三本账”

改建后项目污染物排放量统计见下表：

表 4-9 改建后项目污染物排放量统计 单位：t/a

类别	污染物	在建工程排放量	本工程排放量	“以新带老”削减量	总排放量	变化量
废气	颗粒物	0.141	0.057	0.141	0.057	-0.084
	SO ₂	0.054	0.78	0.054	0.78	+0.726
	NO _x	0.93	1.64	0.93	1.64	+0.71
	汞及其化合物	0	3.6×10 ⁻⁵	0	3.6×10 ⁻⁵ t/a	+3.6×10 ⁻⁵ t/a
废水	废水	40711	816	1831	39696	-1015
	COD	20.36	0.41	0.92	19.85	-0.51
	NH ₃ -N	1.83	0.037	0.082	1.785	-0.045
固体废物	生活垃圾	36	0	0	36	0
	污泥	10	0	0	10	0
	废离子交换树脂	0.2	0	0	0.2	0
	灰渣	0	134.1	0	134.1	+134.1
	除尘器收集的粉尘	0	1.1	0	1.1	+1.1
	下脚料	2	0	0	2	0
	油炸废油及油渣	58	0	0	58	0
	废冷冻机油	0.1	0	0	0.1	0
废机油桶	0.05	0	0	0.05	0	

6、环境风险

(1) 分级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)要求,分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质,参见附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值(Q)和所属行业及生产工艺特点(M),按附录 C 对危险物质及工艺系统危险性(P)等级进行判断。

危险物质数量与临界量的比值(Q)计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质,按其在厂界内的最大存在总量计算。当只涉及一种危险物质时,计算该物质的总量与其临界量比值,即为 Q;当存在多种危险物质时,则按式(C.1)计算物质总量与其临界量比值(Q):

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中: q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险物质实际存在量(t);

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —与各种物质相对应的生产场所或贮存区的临界量(t)。

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —每种危险物质的临界量, t。

当 $Q < 1$ 时,该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) $Q \geq 100$

本项目不涉及环境风险物质的使用, $Q < 1$, 因此判断项目环境风险潜势为I。根据导则要求,本次环境风险评价等级确定为简单分析。

(2) 环境风险分析

项目营运期前在的环境风险问题有:

①电路短路、电线老化发生火灾风险;

②废气治理设施管理不当,造成事故性排放,污染周围环境空气;

针对项目环境风险特征,拟采取以下防范措施:

①定期检修厂内电路,维护用电安全;

②加强废气治理设备的运行管理、维护,保证正常运行,杜绝事故性排放;

在采取上述安全防范措施后,项目环境风险水平是可以接受的。

7、土壤

本项目周边无土壤保护目标,本项目一般固废库严格遵照国家固体废物污染环境防治

法要求进行建设，地面采用混凝土硬化，可有效降低固体废物对土壤的污染影响；项目化粪池、污水管道及污水处理设施均采用严格的防渗防腐处理，同时设置有完善的废水收集系统，管道敷设时已对管道坑进行回填粘土夯实，并进行防渗处理，化粪池等均采用硬化防渗处理，废水输送、贮存等环节发生泄漏的几率很小，在确保排水系统与市政污水主管网对接的前提下，并有效防止污水管网“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。

8、地下水

本项目不取地下水，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。本项目对厂区可能泄露污染物的地面进行防渗处理，可有效防治污染物渗入地下，并及时将渗漏、泄漏的污染物收集并进行集中处理。依据地下水导则中相关分区防控措施，结合项目的性质、包气带岩性结构、污染控制难易程度及地下水环境风险，按照重点防渗区、简单防渗区和一般污染防渗区进行分区防渗，防渗层结构依据不同防渗区要求单独使用一种材料或者多种材料结合使用。根据本项目特点，环评要求项目采取的防渗措施包括：

1) 重点防渗：项目化粪池、污水管道及污水处理设施均进行防渗处理，在池壁及池表面用聚酯涂层等进行防渗，防渗要求至少2mm厚渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s的人工材料。生活污水管道接头等应进行防渗漏密封，需采用PVC管等易连接不易渗漏的管道。管道连接接头需有一定的备份，防止出现渗漏时及时更换、修复。

2) 简单防渗区：厂区和车间主要以地面水泥硬化为主。在认真采取以上措施的基础上，一旦发生溢出与渗漏事故，渗漏物质将由于防渗层的保护作用，积聚在地面上，不会对地下水造成影响。

9、生态

本项目为污染影响类项目，位于山东省威海市环翠区桥头镇兴园路6号（现有厂区内），不新增用地。本项目不属于《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）规定的“特殊生态敏感区和重要生态敏感区”，用地范围内无生态环境保护目标。项目属于污染影响类项目，且项目周边范围内无生态保护目标，项目在做好厂区绿化的前提下，对生态环境影响很小。

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	DA001 燃生物质锅炉排气筒	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气林格曼黑度、汞及其化合物	配套布袋除尘器，采用低氮燃烧技术，生物质燃烧废气通过 1 根 30m 高排气筒排放	《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374—2018）表 2 中的一般控制区标准要求
地表水环境	软化尾水、锅炉排水	COD、NH ₃ -N	依托原有污水处理站处理后排入威海水务投资有限责任公司经区污水处理厂进一步处理。	《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中的 B 级标准
声环境	锅炉风机、水泵等设备	厂界噪声	选用低噪声设备，将设备安置于车间内，同时安装隔音罩、减震垫等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中的 2 类标准
电磁辐射	/			
固体废物	灰渣	由附近村民运至周边农田作为肥料		《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（公告 2021 年第 82 号）相关要求、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
	除尘器收集的粉尘			
土壤及地下水污染防治措施	项目化粪池、污水管道、污水处理站等设施采取严格的防渗措施，各项水污染防治措施落实良好，项目产生的废水对项目所在区域内水质影响不大，不会引起项目周围土壤及地下水造成污染。			
生态保护措施	不涉及			
环境风险防范措施	本项目在严格落实各项防范措施情况下，可大大降低风险事故发生机率，根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法》（环发[2015]04 号）的要求，企业应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。			

<p>其他环境 管理要求</p>	<p>1、排污许可证管理</p> <p>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），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。</p> <p>2、环保“三同时”验收</p> <p>建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部办公厅2018年5月16日印发），组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收中弄虚作假。</p>
----------------------	--

六、结论

本项目在生产过程中会产生废气、废水、噪声、固体废物等，在全面落实本报告表提出的各项环境保护措施的基础上，切实做到“三同时”，并在营运期规范环境管理的前提下，从环境保护角度，威海嘉士通食品供应链有限公司生物质蒸汽发生器建设项目建设可行。

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	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	/	/	0.141t/a	0.057 t/a	0.141t/a	0.057 t/a	-0.084 t/a
	SO ₂	/	/	0.054t/a	0.78 t/a	0.054t/a	0.78 t/a	+0.726 t/a
	NO _x	/	/	0.93t/a	1.64 t/a	0.93t/a	1.64 t/a	+0.71 t/a
	汞及其化合物	/	/	0	3.6×10 ⁻⁵ t/a	0	3.6×10 ⁻⁵ t/a	+3.6×10 ⁻⁵ t/a
废水	COD	/	/	20.36t/a	0.41 t/a	0.92 t/a	19.85 t/a	-0.51 t/a
	NH ₃ -N	/	/	1.83t/a	0.037 t/a	0.082 t/a	1.785 t/a	-0.045 t/a
一般工业 固体废物	污泥	/	/	10t/a	0	0	10 t/a	0
	废离子交换树脂	/	/	0.2t/a	0	0	0.2t/a	0
	灰渣	/	/	0	134.1t/a	0	134.1t/a	+134.1t/a
	除尘器收集的粉尘	/	/	0	1.1 t/a	0	1.1 t/a	+1.1 t/a
	下脚料	/	/	2t/a	0	0	2t/a	0
	油炸废油及油渣	/	/	58t/a	0	0	58t/a	0
危险废 物	废冷冻机油	/	/	0.1t/a	0	0	0.1t/a	0
	废机油桶	/	/	0.05t/a	0	0	0.05t/a	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①