

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：海皇食品锅炉改造项目

建设单位（盖章）：海皇食品（天津）有限公司

编制日期：2026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	海皇食品锅炉改造项目		
项目代码	2602-120113-89-05-597833		
建设单位联系人	韩姗	联系方式	[REDACTED]
建设地点	天津市北辰区经济技术开发区双辰中路 15 号		
地理坐标	(东经 117 度 07 分 34.599 秒, 北纬 39 度 15 分 51.789 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
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）	天津市北辰区行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	25	环保投资（万元）	6
环保投资占比（%）	24%	施工工期	3 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：未依法报批建设项目环境影响报告表。	用地（用海）面积（m ² ）	12764.1 (本项目不新增占地面积)
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划文件名称：天津市北辰区 13P-04-01、13P-04-02、13P-04-03 单元控制性详细规划； 审批机关：天津市北辰区人民政府 审批文件名称：天津市北辰区人民政府关于报批天津市北辰区 13P-04-01、13P-04-02、13P-04-03 单元控制性详细规划的请示的批复 审批文件文号：北辰政函[2016]144 号		

<p>规划环境影响评价情况</p>	<p>规划环评文件名称：天津市北辰区 13P-04-01、13P-04-02、13P-04-03 单元控制性详细规划环境影响报告书</p> <p>环境影响报告书审批机关：天津市北辰区环境保护局</p> <p>审批文件名称：关于对天津市北辰区 13P-04-01、13P-04-02、13P-04-03 单元控制性详细规划环境影响报告书审查意见的复函</p> <p>审批文件文号：津辰环保管函[2018]5 号</p>
<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>北辰经济开发区(北区)于 1993 年成立，同年完成《开发区北区控制性详细规划》。为适应新时期的发展需求，园区于 2016 年启动控详规修编工作，向南扩展至永定新河，总规划面积约为 6.9km²，于 2016 年 5 月编制完成《天津市北辰区 13P-04-01、13P-04-02、13P-04-03 单元控制性详细规划》，并取得了《天津市北辰区人民政府关于报批天津市北辰区 13P-04-01、13P-04-0213P-04-03 单元控制性详细规划的请示的批复》(北辰政函[2016]144 号)。</p> <p>规划包含 3 个控规单元，分别隶属于北辰经济技术开发区和北辰双街镇管辖，本项目位于 13p-04-02 单元。2018 年 10 月编制完成了《天津市北辰区 13P-04-01、13P-04-02、13P-04-03 单元控制性详细规划环境影响报告书》，并取得了《关于对天津市北辰区 13P-04-01、13P-04-02、13P-04-03 单元控制性详细规划环境影响报告书审查意见的复函》(津辰环保函[2018]5 号)。天津市北辰区 13P-04-01、13P-04-02、13P-04-03 规划单元主导功能定位为以先进高端装备制造、轻工、新能源、新材料和智能研发制造的创新和孵化集群、现代服务业等产业为主导，集高新产业、科技研发、教育培训、商务办公、居住配套、生态环保于一体的产城融合的综合性的科技产业园区。本项目行业类别 D4430 热力生产和供应，符合天津市北辰区 13P-04-01、13P-04-02、13P-04-03 单元的产业规划。</p> <p>根据《天津市北辰区13P-04-01、13P-04-02、13P-04-03单元控制性详细规划环境影响报告书》，本项目不属于禁止和限制入园行业，本项目布局、工艺、废气、废水、噪声、固废的控制与治理等方面均满足规划环评相关要求。</p>

其他符合性分析	<p>1、产业政策符合性分析</p> <p>本项目建设性质为扩建，行业类别属于电力、热力生产和供应业，不属于发改委颁布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（发改委令第 7 号）中规定的鼓励、限制和淘汰类项目。同时，本项目不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规〔2025〕466 号）中禁止准入类项目，不属于《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》中调整退出、不再承接的产业，符合国家及天津市产业政策。</p> <p>2、生态环境分区管控符合性分析</p> <p>（1）与《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（津政规〔2020〕9号）符合性分析</p> <p>本项目位于天津市北辰区经济技术开发区双辰中路15号，根据《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》，本项目属于重点管控单元。意见中指出：“重点管控单元（区）以产业高质量发展和环境污染治理为主，加强污染物排放控制和环境风险防控，进一步提升资源利用效率。深入推进中心城区、城镇开发区域初期雨水收集处理及生活、交通等领域污染减排，严格管控城镇面源污染；优化工业园区空间布局，强化污染治理，促进产业转型升级改造；加强沿海区域环境风险防范。”</p> <p>本项目燃气蒸汽锅炉配备有低氮燃烧装置，废气可实现达标排放，废水、噪声均能实现达标排放，上述环境要素均不会对周边环境产生较大影响，本项目属于热力生产和供应，本次评价针对项目存在的环境风险进行了简要分析，提出在落实一系列事故防范措施，制定完备的环境风险应急预案和应急组织结构，保证事故防范措施等的前提下，本项目环境风险可防控。本项目采用天然气作为能源，运行过程注重提高能源资源的利用效率，符合资源利用效率的要求。本项目整体污染较小，不属于能耗大、污染大的产业，项目符合重点管控单元的管控要求。</p> <p>综上所述，本项目建设符合《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（津政规〔2020〕9号）中的相关要求。本</p>
---------	--

项目在天津市环境管控单元分布图中的位置见附图。

(2) 《天津市生态环境准入清单市级总体管控要求》(2024年12月2日) 符合性分析

表 1-1. 与《天津市生态环境准入清单市级总体管控要求》(2024 年 12 月 2 日) 符合性分析表

序号	管控要求	本项目情况	符合性	
1	空间布局约束	<p>优先保护生态空间。生态保护红线按照国家、天津市有关要求进行严格管控；在严格遵守相应地块现有法律法规基础上，落实好天津市双城间绿色生态屏障、大运河核心监控区等区域管控要求。对占用生态空间的工业用地进行整体清退，确保城市生态廊道完整性。</p> <p>优化产业布局。加快钢铁、石化等高耗水高排放行业结构调整，推进钢铁产业“布局集中、产品高端、体制优化”，调整优化不符合生态环境功能定位的产业布局，相关建设项目须符合国家及市级产业政策要求。</p>	<p>本项目位于北辰区经济技术开发区内，不占用生态保护红线、未占用生态空间。项目距离大运河河道岸边 2.3km，不在大运河天津段核心监控区内。</p>	符合
	严格环境准入。严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃（不含光伏玻璃）、电解铝、氧化铝、煤化工等产能；限制新建涉及有毒有害大气污染物、对人居环境安全造成影响的各类项目，已有污染严重或具有潜在环境风险的工业企业应责令关停或逐步迁出。严控新建不符合本地区水资源条件高耗水项目，原则上停止审批园区外新增水污染物排放的工业项目。	<p>本项目不属于所列严禁行业类别，项目选址位于北辰区经济技术开发区内。厂区采用雨污分流制，雨水经雨水管网排入市政雨水管网。废水主要有蒸汽锅炉排浓水、软化水系统排污水及离子交换树脂反冲洗废水，经污水管网排入污水总排口之后排入市政排水管网，最终进入大双污水处理厂处理。本项目不属于高耗水项目。</p>	符合	
	实施重点污染物替代。新建项目严格执行相应行业大气污染物特别排放限值要求，按照以新带老、增产减污、总量减少的原则，结合生态环境质量状况，实行重点污染物（氮氧化物、挥发性有机物两项大气污染物和化学需氧量、氨氮两项水污染物）排放总量控制指标差异化替代。	<p>本项目污染物排放标准严格执行国家大气污染物特别排放限值要求，污染物总量差异化替代。</p>	符合	
2	污染物排放管控	<p>严格污染排放控制，坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展。</p>	<p>本项目严格按照相关污染物排放标准执行。本项目为热力生产和供应类项目，新增 1 台 2t/h 燃气</p>	符合

			蒸汽锅炉同时配备低氮燃烧器不属于高耗能、高排放、低水平项目。	
		强化重点领域治理。深化工业园区水污染防治集中治理，确保污水集中处理设施达标排放，园区内工业废水达到预处理要求，持续推动现有废水直排企业污水稳定达标排放。全面防控挥发性有机物污染，控制机动车尾气排放，无组织排放。	本项目运营期产生的废水有蒸汽锅炉排浓水、软化水系统排污水及离子交换树脂反冲洗废水，经污水管网排入污水总排口之后排入市政排水管网，最终进入大双污水处理厂处理。本项目不涉及挥发性有机废气。	符合
3	环境风险防控	加强优先控制化学品的风险管控。重点防范持久性有机污染物、汞等化学品物质的环境风险，研究推动重点环境风险企业、工序转移，新建石化项目向南港工业区集聚。	本项目不涉及持久性有机污染物、汞等化学品物质，公司不属于重点环境风险企业，本项目将严格落实环境风险防范措施。	符合
4	资源开发效率要求	严格水资源开发。严守用水效率控制红线，提高工业用水效力，推动电力、钢铁、纺织、造纸、石油石化、化工等高耗水行业达到用水定额标准。	本项目严格按照天津市相关用水文件执行，加强用水管控。	符合
		强化煤炭消费控制。削减煤炭消费总量，“十四五”期间，完成国家下达的减煤任务目标，煤炭占能源消费总量比重达到国家及市级目标要求。	本项目不使用煤炭。	符合

综上，本项目符合《天津市生态环境准入清单市级总体管控要求》（2024年12月2日）相关要求。

(3) 与《北辰区生态环境准入清单（2024年度动态更新）》符合性分析

本项目位于天津市北辰经济技术开发区双辰中路15号，属于天津北辰经济技术开发区规划范围内，对照《关于公开北辰区生态环境分区管控动态更新成果的通知》（2025年3月7日），本项目所在厂区属于重点管控单元。本项目在“北辰区环境管控单元示意图”中具体位置见附图，与北辰区生态环境准入清单符合性分析见下表。

表 1-2. 本项目与《北辰区生态环境准入清单（2024 年度动态更新）》的符合性分析表

准入清单级别	管控维度	管控要求	本项目情况	符合性
天津市北辰区	空间	生态保护红线按照国家、天津市有关要求严格管控。生	本项目不占用生态保护红线。	符合

		<p>生态保护红线内，自然保护区原则上禁止人为活动；自然保护区外禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内，自然保护区、风景名胜区、自然公园、饮用水水源保护区、一级河道等区域的保护和管理措施，依照相关法律法规执行。确需占用生态保护红线的国家重大项目，按照国家、天津市有关规定办理用地审批。</p>		
		<p>大运河沿岸区域严格落实《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则（试行）》《大运河天津段核心监控区禁止类清单》要求。</p>	<p>本项目距离大运河河道岸边 2.3km，不在大运河天津段核心监控区内。</p>	符合
		<p>除与其他行业生产装置配套建设的危险化学品生产项目外，新建石化化工项目原则上进入南港工业区，推动石化化工产业向南港工业区集聚。</p>	<p>本项目为热力生产和供应类项目，不属于化工类项目。</p>	符合
		<p>禁止新建燃煤锅炉及工业炉窑，除在建项目外，不再新增煤电装机规模。严控新建耗煤项目审批，对确需建设的耗煤项目，严格实行煤炭减量替代，并在环境影响评价前落实减煤替代方案。</p>	<p>本项目不涉及燃煤锅炉及工业炉窑，不涉及煤电。</p>	符合
		<p>严禁新增高耗水工业项目。</p>	<p>本项目为热力生产和供应类项目，用水环节主要为软化水处理系统用自来水、离子交换树脂反冲洗水，不属于高耗水工业项目。</p>	符合
污	染	<p>按照以新带老、增产减污、总量减少的原则，结合生态环境质量状况，实行重点污染物（氮氧化物、挥发性有机物两项大气</p>	<p>本项目严格按照相关要求，对新增主要污染物总量均实行差异化倍量替</p>	符合

		放污染物和化学需氧量、氨氮两项管水污染物) 排放总量控制指标差异化替代。	代;	
		加大 PM2.5 和臭氧污染共同前体物 VOCs、氮氧化物减排力度, 选择治理技术时统筹考虑治污效果和温室气体排放水平。强化 VOCs 源头治理, 严格新、改、扩建涉 VOCs 排放建设项目环境准入门槛, 推进低 VOCs 含量原辅材料的源头替代。	本项目不涉及 VOCs 排放。	符合
		加强工业企业、工业园区废水排放监管, 确保工业废水稳定达标排放。	本项目运营期产生的废水主要有蒸汽锅炉排浓水、软化水系统排污水及离子交换树脂反冲洗废水, 经污水管网排入污水总排口之后排入市政排水管网, 最终进入大双污水处理厂处理。	符合
		严格审核入园企业, 把关强化源头防治污染, 优化原料投入, 淘汰落后生产工艺技术, 严把技术水平关、资源消耗关、环境保护关。	本项目原料源自外购, 不涉及 VOCs 排放, 生产工艺不属于淘汰落后工艺技术, 本项目为热力生产和供应类项目, 不属于资源消耗大、污染环境严重类项目。	符合
		未依法取得排污许可证、未按排污许可要求排放污染物、未达标排放的, 依法依规从严处罚。	本项目为改建项目, 现有工程已进行排污许可登记并按照许可要求达标排污, 本项目建成后严格按照相关要求执行。	符合
		根据区域标准, 全面执行大气污染物特别排放限值, 强化治污减排; 新建项目严格执行大气污染物特别排放限值。铸造行业实施更为严格的污染排放限值;	本项目废气污染物严格按照要求执行, 本项目不涉及 VOCs 排放。	符合

		工业涂装和包装印刷行业严格执行 VOCs 排放限值，鼓励高效节能治理工艺和低挥发性溶剂替代项目。		
		以工业涂装、包装印刷、涂料制造和化学制药等行业为重点，推动企业实施废气治理设施升级改造。对采用低温等离子、光催化、光氧化等低效 VOCs 治理设施按照《国家污染防治技术指导目录（2024 年，限制类和淘汰类）》进行淘汰。	本项目不涉及 VOCs 排放。	符合
		加强优先控制化学品的风险管控，重点防范持久性有机污染物、汞等化学品物质的环境风险。	本项目不涉及优先控制化学品以及持久性有机污染物、汞等化学品物质的生产、使用。	符合
环境		强化工矿企业土壤污染源头管控。严格防范工矿企业用地新增土壤污染。实施重点行业企业分类分级监管，推动高风险在产企业健全完善土壤污染隐患排查制度和措施。鼓励企业因地制宜实施防腐防渗及清洁生产绿色化改造。加强企业拆除活动污染防治现场检查，督促企业落实拆除活动污染防治措施。	本项目利用现有厂区内进行生产，不涉及土建施工，本项目生产区、存储区、危废暂存间等均按照相关防渗标准建设、满足防渗要求。	符合
		危险废物应当按照国家有关规定和环境保护标准要求贮存、利用、处置，不得擅自倾倒、堆放。	本项目不产生危险废物，现有工程产生的危险废物设置符合规范要求的危废暂存间暂存后交由有资质单位处置。	符合
资源		提高工业用水效率，推进工业园区用水系统集成优化。	本项目用水环节主要为软化水处理系统用自来水、离子交换树脂反冲洗水，日常加强节约用水管理。	符合
利用		积极引导企业通过改进生产技术、提升生产效率等方式降低	本项目用水环节主要为软化水处理系	符合
效率				

重点管控单元 (国家级—天津北辰经济技术开发区)--(产业园区)--(环境管控单元编码 ZH12011320001)	要求	企业单位能耗和资源消耗,严格控制用水用电等能源消耗。	统用自来水、离子交换树脂反冲洗水,生产设备采用节能设备。	
		推进燃料替代,大力推广生物质燃料、垃圾衍生燃料,降低化石能源消耗。	本项目不使用煤炭等能源。	符合
	空间布局约束	执行天津市生态环境准入清单总体要求和北辰区区级管控要求中关于工业水污染和大气污染的管控要求。	本项目严格按照天津市生态环境准入清单总体要求和北辰区区级管控要求中关于工业水污染和大气污染的管控要求执行。	符合
		引导以先进高端装备制造、轻工、新能源、新材料和智能研发制造的创新和孵化集群、现代服务业等产业为主导的综合性科技产业聚集区。替代原有冶金机电、轻纺、轻工、电子、化工医药布局,减轻产业发展对北部规划区集中居住区的影响。	本项目属于热力生产和供应类项目,不属于高污染、高耗能的项目,不属于园区禁止发展的产业。	符合
		工业园区划定的主要生态走廊有永定新河河道两岸生态走廊以及交通干线两侧绿化带。加强园区内居住区块的防护,设置人居安全的防护空间,保证园区内居住区环境质量。园区开发建设活动应减少对生态空间的挤占,不得占用生态红线区,合理布局基础设施建设,加强园区生态环境管理。	本项目位于天津市北辰区经济技术开发区双辰中路15号不在园区划定的永定新河河道两岸生态走廊以及交通干线两侧绿化带范围内。	符合
		不引入“冶金、化工医药(单纯物理混配分装项目除外)、纸浆、造纸”等高耗能高污染产业。	本项目属于热力生产和供应类项目,不属于高污染、高耗能的项目,不属于园区禁止发展的产业。	符合
		对于规划区内现有不符合产业定位企业进行产业调整或搬迁。临近环境敏感目标处(居住区、学校等)地块招商时,选择	本项目属于热力生产和供应类项目,不属于高污染、高耗能的项目,不属	符合

		污染轻、无污染的企业，并预留足够的卫生防护距离。	于园区禁止发展的产业。	
		禁止在居住集中区住宅楼、未配套专用烟道的商住综合楼新改扩建产生油烟、异味的餐饮项目。	本项目不涉及。	符合
		禁止新改扩建排放重金属、持久性有机物等有毒有害污染物的工业项目。	本项目不涉及。	符合
	污 染 物 排 放 管 控	执行天津市生态环境准入清单总体要求和北辰区区级管控要求中关于产业园区的管控要求。	本项目严格按照天津市生态环境准入清单总体要求和北辰区区级管控要求中关于工业水污染和大气污染的管控要求执行。	符合
		强化对雨水排放口管控，提出日常监管要求，全面推动排污单位“雨污分流”，严格监管通过雨水排放口偷排漏排污染物行为。	厂区排水实行雨污分流制，雨水经雨水排口排入雨水市政管网。本项目运营期产生的废水主要有蒸汽锅炉排浓水、软化水系统排污水及离子交换树脂反冲洗废水，经污水管网排入污水总排口之后排入市政排水管网，最终进入大双污水处理厂处理。	符合
		园区由区内开发区供热站以及区外规划北郊热电厂提供热源，有特殊需求企业可根据需求自建供蒸汽设施，但应采用天然气等清洁能源供热。现有锅炉实行低氮燃烧改造。	本项目新增1台新增2t/h燃气蒸汽锅炉用于生产，非供暖使用。	符合
		强化绿色交通体系建设，结合轨道交通规划，合理设置公交接驳以及公交场站。	本项目不涉及。	符合
		推行污染物全面达标排放，加强对园区企业污染物治理设施升级改造。	本项目采取了有针对性的污染防控措施,运营期间产生的	符合

			废气、废水污染物、厂界噪声均可实现达标排放，固体废物均得到了妥善处置,固体废物分类明确、去向合理，不会对周围环境造成影响。	
			实行高污染燃料禁燃区Ⅱ类管控要求。	本项目不涉及高污染燃料。 符合
			执行天津市生态环境准入清单总体要求和北辰区区级管控要求中关于产业园区的管控要求。	本项目严格按照天津市生态环境准入清单总体要求和北辰区区级管控要求中关于工业水污染和大气污染的管控要求执行。 符合
	环境风险防控		禁止建设存在重大环境安全隐患的工业项目。存在环境风险的工业项目必须制订切实可行的环境风险应急预案，配套落实环境风险防范措施。	本评价针对项目存在的环境风险进行了详细分析，并在此基础上提出了相应的风险防范措施，项目环境风险可控。 符合
			禁止污染地块不安全利用，土地符合规划用地土壤环境质量标准后方可进入用地程序；经风险评估的被污染场地未经治理修复达标的，不得用于居住、学校、医院、养老等项目开发。	本项目不属于土壤污染重点行业。 符合
	资源利用效率要求		执行天津市生态环境准入清单总体要求和北辰区区级管控要求中关于产业园区的管控要求。	本项目严格按照天津市生态环境准入清单总体要求和北辰区区级管控要求中关于工业水污染和大气污染的管控要求执行。 符合
			绿化覆盖率应达到《综合类生态产业园区区标准》的要求。	本项目不涉及。 符合
			入区项目生产工艺、装备技术水平等应满足清洁生产标准要求。	本项目生产能源为天然气，属于清洁能源。生产工艺、 符合

			装备技术水平等满足清洁生产标准要求。	
		以北辰经济技术开发区“一区四园”为重点，推动能源系统优化和梯级利用，探索发展“5G+智慧能源”，推广综合能源服务模式，推动“智慧能源工厂”模式深化应用，提高智能制造企业内部电力设施用电可靠性。	本项目生产能源为天然气，属于清洁能源。生产工艺、装备技术水平等满足清洁生产标准要求。	符合
		督促园区企业开展清洁生产审核，在供热、建材、装备制造等重点行业持续推进水资源循环利用和余热余压资源化利用。加强园区物质流、能流、水流管理，促进废物交换利用、能量梯级利用、水的分类利用和循环使用。	本项目用水环节主要为软化水处理系统用自来水、离子交换树脂反冲洗水，生产设备采用节能设备，日常加强节约用水管理。	符合

经与《北辰区生态环境准入清单（2024年度动态更新）》分析对照，本项目建设符合《北辰区生态环境准入清单（2024年度动态更新）》要求。

3、与“国土空间总体规划”符合性分析

根据《天津市国土空间总体规划（2021—2035年）》，全面落实区域协调发展战略、区域重大战略、主体功能区战略、新型城镇化战略，统筹山水林田湖草等自然资源保护与利用，结合产业、居住、交通等空间发展需求，引领市域国土空间高质量发展，构建“三区两带中屏障，一市双城多节点”的国土空间总体格局。基础设施项目落位与划定的“三区三线”成果进行有效衔接不占、少占耕地，合理避让永久基本农田、生态保护红线、历史文化保护线和灾害风险区。本项目位于天津市北辰区经济技术开发区双辰中路15号，未占压永久基本农田、生态保护红线、历史文化保护线和灾害风险区（详见附图）。

4、与生态保护红线符合性分析

根据《天津市国土空间总体规划（2021—2035年）》，严守自然生态安全边界，划定生态保护红线面积1557.77km²。其中，陆域划定

生态保护红线面积 1288.34km²；海域划定生态保护红线面积 269.43km²。本项目位于天津市北辰区经济技术开发区双辰中路 15 号，距离本项目最近的生态保护红线为南侧 1300m 处的永定新河。因此，符合生态保护红线管控要求，本项目与天津市生态保护红线位置关系图见附图。

5、与《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则（试行）》符合性分析

根据《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则（试行）》、天津市人民政府关于《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则（试行）》的批复（津政函[2020]58号）、《关于印发大运河天津段核心监控区禁止类清单的通知》（津发改社会规〔2023〕7号，2023年11月20日）的相关内容，大运河天津段具体划分为8个管控分区，8个具体管控分区按照严格管控程度依次为：生态保护红线区、文化遗产区、滨河生态空间非建成区、核心监控区非建成区、滨河生态空间村庄区、核心监控区村庄区、滨河生态空间建成区、核心监控区建成区。

本项目距离大运河河岸约2300m，不在大运河核心监控区范围内，具体位置详见附图。根据《大运河天津段核心监控区禁止类清单》，本项目符合《产业结构调整指导目录（2024年本）》、《市场准入负面清单（2025年版）》（发改体改规〔2025〕466号）相关产业政策要求，本项目不属于高风险、高污染、高耗水产业，项目建成后符合生态环境保护相关要求。因此本项目满足大运河天津段核心监控区管控要求。

6、与现行污染防治政策符合性分析

本项目与相关文件符合性分析见下表。

表 1-1 相关政策符合性分析一览表

政策要求	本项目情况	符合性
与关于印发《天津市全面推进美丽天津建设暨持续深入打好污染防治攻坚战2025年工作计划》的通知（津生态环保委〔2025〕1号）符合性分析		
持续深入打好蓝天保卫战。按照国家要求制定强化管控措施实施方案，落实国家“2+36”强化管控措施要求。以降低细颗粒物（PM2.5）浓度为主线，强化	本项目燃气蒸汽锅炉使用天然气，并采取低氮燃烧技术，有效减少NOx的排放。	符合

	氮氧化物（NO _x ）和挥发性有机物（VOCs）等重点污染物减排。		
	持续深入打好碧水保卫战。坚持“三水统筹”，强化源头管控、系统治理，“一河一策”治理重点河流，加快推进美丽河湖、美丽海湾保护与建设。加强水资源管理，持续实施引滦入津上下游横向生态保护补偿第三期协议，强化于桥水库周边面源治理，推进库区水生态保护修复；完善饮用水水源保护地“划、立、治”工作，开展农村集中式饮用水水源地水质专项调查。深化水环境治理，加快补齐城镇污水收集和处理设施短板，建成区基本消除污水管网空白区，城镇污水实现“应收尽收”；加强沿街底商乱泼乱倒监管，降低城市河道汛期污染强度；落实长效养管机制，巩固城市黑臭水体治理成效。	厂区排水实行雨污分流制，雨水经雨水排口排入雨水市政管网。本项目运营期产生的废水主要有蒸汽锅炉排浓水、软化水系统排污水及离子交换树脂反冲洗废水，经污水管网排入污水总排口之后排入市政排水管网，最终进入大双污水处理厂处理。	符合
	持续深入打好净土保卫战。坚持源头防控、风险防范“两个并重”，防止新增土壤污染，确保受污染耕地和重点建设用地安全利用。强化源头防控，动态更新土壤和地下水污染重点监管单位名录，指导推动中石化（天津）开展“边生产边管控”国家试点。提升受污染耕地安全利用水平，开展安全利用效果评估，做好土壤微塑料污染调查国家试点工作。强化风险防范，更新发布建设用地风险管控和修复名录，建立优先监管地块清单，实施分级分类风险管控。推进地下水污染防治，加强地下水污染防治重点区划定成果集成，落实地下水水质巩固或提升行动。实施农村人居环境整治提升行动，强化农村黑臭水体排查、治理，推进农业面源污染治理，完成国家级农业面源污染治理与监督指导试点建设阶段性评估。开展固体废物和新污染物治理，持续推动“无废城市”建设，开展危险废物环境专项整治系列行动，加强新污染物治理，严格重金属污染防控。	本项目位于天津市北辰区经济技术开发区双辰中路15号，在现有锅炉房进行改造，不存在土壤、地下水污染途径。	符合
《天津市人民政府办公厅关于印发天津市空气质量持续改善行动实施方案的通知》（津政办发〔2024〕37号）相关要求			
(一)优化产业结构，推进绿色低碳转型升级	坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展。新改扩建煤电、钢铁、建材、石化、化工、煤化工等高耗能、高排放（以下简称“两高”）项目，严格落实国家及本市产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、	本项目不属于高耗能、高排放项目。本项目不属于新改扩建煤电、钢铁、建材、石化、化工、煤化工等高耗能、高排放（以下简称“两高”）项目。本项目按照区域污染物削减要求，实施等量或减量替代。	符合

		<p>煤炭消费减量替代、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，采用清洁运输方式。建设项目要按照区域污染物削减要求，实施等量或减量替代。适时引导长流程炼钢向短流程炼钢转型。</p>		
	<p>(二)优化能源结构，加速能源绿色低碳高效发展</p>	<p>深入开展锅炉炉窑综合整治。有序淘汰全市未采用专用炉具的，以及2蒸吨/小时及以下且不具备改造能力的生物质锅炉，推动4蒸吨/小时及以上生物质锅炉安装在线监测设施。实施工业炉窑清洁能源替代，不再新增煤气发生炉，新改扩建加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉原则上采用清洁能源。</p>	<p>本项目生产能源为天然气，属于清洁低碳能源。</p>	<p>符合</p>
<p>经分析对照，本项目符合以上相关环境管理政策的要求。</p>				

二、建设项目工程分析

建设内容

1、建设内容

海皇食品（天津）有限公司（以下简称“本公司”）是一家中外合资企业，成立于2004年5月31日，坐落于天津市北辰区经济技术开发区双辰中路15号，主要经营范围为加工销售薯条、薯片等果蔬脆片项目。现有工程年产果蔬脆片10000t/a，其中薯条为6000t/a、薯片为2000t/a、其它蔬菜脆片为1000t/a，其它水果脆片为1000t/a。由于现有冷凝式蒸汽发生器老旧无法修复，为满足生产需求，企业拟投资25万元购置一台2t/h的燃气蒸汽锅炉，建设“海皇食品锅炉改造项目”（以下简称“本项目”），替换现有冷凝式蒸汽发生器为生产提供蒸汽，现有生产工艺、产品种类和产能均不变。

2、周边情况

本项目位于天津市北辰区经济技术开发区双辰中路15号，项目中心坐标为北纬39°15'51.789"，东经117°07'34.599"，厂界四至情况为：东侧为太阳食品（天津）有限公司，南侧为迪克实业有限公司，西侧为双辰中路，北侧为香奈维斯（天津）食品有限公司。本项目地理位置图及周边环境图详见附图。

3、主要建筑情况

本项目主要建筑情况如下。

表 2-1 建构筑物情况一览表

序号	名称	层数	建筑面积 (m ²)	高度 (m)	结构形式
1	一车间	2层	1624.07	8	钢混
2	二车间 (锅炉房)	2层	1235.08	8	钢结构
3	食堂	1层	35	3	砖混
4	包材库	1层	720	8	砖混
5	门卫	1层	50	3	砖混

4、工程内容

本项目工程内容情况见下表。

表 2-2 本项目工程内容情况一览表

项目组成	改造前锅炉房建设内容	本项目工程内容	变化情况

主体工程	锅炉房	现有 1 台 6t/h 的燃气导热油锅炉和 1 台 1.5t/h 的冷凝式燃气蒸汽发生器	新增一台 2t/h 的燃气蒸汽锅炉替代原有 1.5t/h 的冷凝式燃气蒸汽发生器	拆除现有 1.5t/h 冷凝式燃气蒸汽发生器，新增一台 2t/h 的燃气蒸汽锅炉
	软水制备	设置 1 套软水制备系统，制水工艺为离子交换法。	设置 1 套软水制备系统，制水工艺为离子交换法。	不变
辅助工程	食堂	位于厂区西南侧，食堂建筑高度为 3m，食堂油烟经食堂顶部油烟机出口排放。	不设置灶头，仅提供就餐场所。	改为配餐制
	给水工程	由市政供水管网提供	由市政供水管网提供	不变
公用工程	排水工程	采用雨污分流制，雨水经雨水排放口排入市政雨水管网。废水主要为冷凝式燃气蒸汽发生器定期排水、离子交换树脂反冲洗废水、软水制备排水经市政污水管网排入北辰大双污水处理厂。	采用雨污分流制，雨水经雨水管网排入市政雨水管网。废水主要有蒸汽锅炉排浓水、软化水系统排污水及离子交换树脂反冲洗废水，经污水管网排入污水总排口之后排入市政排水管网，最终进入大双污水处理厂处理。	依托现有污水总排口
	供电	用电由市政电网供电。	用电由市政电网供电。	不变
	供气	天然气由市政天然气管网提供。	天然气由市政天然气管网提供。	不变
环保工程	废气处理工程	6t/h 燃气锅炉及冷凝式蒸汽发生器产生的燃气废气通过现有 1 根 16m 高排气筒 P1 排放。	6t/h 燃气锅炉及 2t/h 的燃气蒸汽锅炉产生的燃气废气通过现有 1 根 16m 高排气筒 P1 排放。	本项目 2t/h 的燃气蒸汽锅炉产生的燃气废气依托现有的 1 根 16m 高排气筒 P1 排放。
	废水处理工程	废水主要为冷凝式燃气蒸汽发生器定期排水、离子交换树脂反冲洗废水、软水制备排水，废水经市政污水管网排入北辰大双污水处理厂。	本项目废水主要有蒸汽锅炉排浓水、软化水系统排污水及离子交换树脂反冲洗废水，经污水管网排入污水总排口之后排入市政排水管网，最终进入大双污水处理厂处理。	依托现有污水总排口
	噪声治理工程	采用低噪音设备，设置减振基础，隔声和距离衰减等措施。	采用低噪音设备，设置减振基础，隔声和距离衰减等措施。	/
	固废治理工程	一般工业固体废物： 固体废物主要为废离子交换树脂和废包装袋，废离子交换树脂定期收集，交由厂家回收再生利用。废包装袋由物资部门回收利用； 危险废物： 废导热油定期交由有资质单位处置； 生活垃圾： 交由城管委定期清运。	一般工业固体废物： 固体废物主要为废离子交换树脂和废包装袋，废离子交换树脂定期收集，交由厂家回收再生利用。废包装袋由物资部门回收利用。	依托现有一般固体废物暂存区

5、主要生产设备

本项目锅炉房内主要设备见下表。

表 2-3 本项目建成后主要设备情况表

序号	设备名称	型号	现有工程 (台)	本项目 (台)	改建后 全厂 (台)	备注
1	燃气蒸汽锅炉	WNS2-2.5-Y(Q)	0	1	1	为蒸汽去皮机提供蒸汽
2	低氮燃烧器	HWG02	0	1	1	减少 NOx 排放量
3	6t/h 燃气导热油锅炉	/	1	0	1	油炸工序热源
4	冷凝式燃气蒸汽发生器	/	1	-1	0	为蒸汽去皮机提供蒸汽
5	软水制备系统	2t/h	1	0	1	软水制备
6	水泵	/	2	2	2	更换现有的两台水泵
7	燃气调压柜	/	1	0	1	燃气调压
8	可燃气体检测报警器	/	6	0	6	可燃气体报警

本项目建成后全厂主要设备见下表。

表 2-4 本项目建成后全厂主要设备情况表

车间	生产线	设备名称	现有工程 (台)	本项目 (台)	扩建后全 厂(台)	用途	
一 车间	薯条	速冻机	1	0	1	薯条前加工	
二 车间	薯片	清洗机	1	0	1	薯片前加工	
		卧式去皮机	1	0	1		
		修剪输送机	1	0	1		
		提升机	1	0	1		
		漂洗机	1	0	1		
		漂烫机	1	0	1		
			密闭油炸锅	1	0	1	工作温度 160℃~170℃
	薯条及其它果蔬脆片		清洗机	1	0	1	薯条及其他果蔬 前加工
			卧式去皮机	2	0	2	
			蒸汽去皮机	1	0	1	
			修剪输送机	1	0	1	
			提升机	1	0	1	
			水利切割机	1	0	1	
			漂烫机	1	0	1	
			预冷机	1	0	1	
			速冻机	1	0	1	
			低温真空油炸锅	17	0	17	
	冷却水箱 17m ³ /5m ³	2	0	2	真空泵冷却水箱 用于真空油炸冷 却		
包装线		拌料桶	1	0	1	调味、包装	
		落粉机	4	0	4		
		金属探测器	4	0	4		
		自动称量系统	3	0	3		

车间配套		双胞胎立式包装机	1	0	1		
		给袋式包装机	3	0	3		
		立式包装机	15	0	15		
		卧式枕型包装机	1	0	1		
		自动封盖机	3	0	3		
		激光打码机	2	0	2		
	/	洁净车间配套	空调系统	2	0	2	
			冷却水塔	10	0	10	
		锅炉房	6t/h 燃气导热油锅炉	1	0	1	油炸工序热源
			冷凝式燃气蒸汽发生器	1	-1	0	为蒸汽去皮机提供蒸汽
			燃气蒸汽锅炉	0	1	1	为蒸汽去皮机提供蒸汽
			2t/h 全自动软水制备系统	1	0	1	软化水制备
水泵			2	2	2	更换现有的两台水泵	
燃气调压柜			1	0	1	燃气调压	
可燃气体检测报警器	6	0	6	可燃气体报警			
环保设施	废气治理	油烟净化器	1	0	1	油炸油烟处理	
		油烟净化器	1	0	1	食堂油烟处理	
		布袋除尘器	1	0	1	调味粉尘处理	
		脉冲集尘器	2	0	2	调味粉尘处理	
	废水处理	“气浮机+A/O”一体化污水处理设施(地上结构) 5m ³ /d	1	0	1	漂洗漂烫废水处理	
		隔油沉淀池(地下结构)	1	0	1	生产废水处理	

6、主要原辅材料

本项目建成后锅炉房主要原辅材料情况如下表。

表 2-5 锅炉房主要原辅材料情况表

序号	名称	包装规格	现有年用量 t/a	本项目年用量 t/a	全厂年用量 t/a	最大存储量	用途
1	离子交换树脂	50kg/袋	0.5	0	0.5	/	软水制备

7、燃料消耗情况

根据建设单位提供燃气燃烧器型式试验报告资料, 锅炉额定燃气量 157m³/h。

本项目实施后燃气消耗情况如下表。

表 2-6 本项目实施后天然气消耗情况

项目	单台额定燃气量	整体运行负荷	日运行时数	年运行天数	单台日耗气量	锅炉台数	年耗气量	供气方式

	Nm ³ /h	%	h/d	d/a	Nm ³ /d	台	万 Nm ³ /a	
燃气蒸汽锅炉	157	100	24	365	3768	1	137.53	市政燃气管道

本项目天然气通过市政燃气管道供给，锅炉房的燃气供应从城市中压燃气管网通过燃气调压柜接入，由低压管道接至锅炉房内炉前燃烧器，然后入炉燃烧。根据建设单位提供资料，天然气供应单位为津燃华润燃气有限公司，根据天然气供应商提供资料，本项目天然气气质符合《天然气》（GB 17820-2018）中二类气质指标，天然气资料信息详见下表，质量检验报告见附件。

表 2-7 天然气技术指标

组分	CH ₄	C ₂ H ₆	C ₃ H ₆	正丁烷	异丁烷	正戊烷	异戊烷	N ₂	CO ₂
含量	85.91%	8.27%	0.99%	0.04%	0.03%	0.01%	0.01%	1.37%	3.37%
密度	0.7779kg/m ³ (常压下)			总硫	≤100mg/m ³		相对密度	0.6457	
低位热值	34.67MJ/m ³			高位热值			38.45MJ/m ³		

9、公用工程及辅助工程

9.1 水源及水平衡

(1) 给水

本项目不新增员工，因此不新增生活用水。

本项目燃气蒸汽锅炉用水情况如下：

①锅炉蒸汽用水

本项目蒸汽锅炉年运行时间为 365 天，每天运行 24h（即 8760h/a），则产气量为 17520t/a，则蒸汽锅炉需用软化水量为 48m³/d（17520m³/a）。

②锅炉补水

蒸汽锅炉连续运行时因定期排污，需定期补充水，水量为蒸汽量的 2%，即 0.96m³/d（350.4m³/a）。

③软化水处理系统用自来水

本项目锅炉补水使用的是软水处理系统后的软水，原水为自来水，软水处理系统采用离子交换树脂方式对自来水进行软化处理，软水处理系统软化后暂存在软水箱，制水率按 90%计，则软化系统自来水用水量为 54.4m³/d（19856m³/a）。

④离子交换树脂反冲洗水

本项目软水处理系统内使用的离子交换树脂需定期进行再生，即用一定浓度的氯化钠溶液反冲洗树脂层，使得树脂中吸附的钙、镁离子被置换下来。本项目软水器每月反冲洗一次，每次反洗用水量约为 1m^3 。则本项目离子交换树脂反冲洗水用水量为 $0.03\text{m}^3/\text{d}$ ($12\text{m}^3/\text{a}$)。

综上，本项目总用水量为 $54.43\text{m}^3/\text{d}$ ($19868\text{m}^3/\text{a}$)。

(2) 排水

① 锅炉排污水

为保证其水质清洁度，锅炉需定期排污水，根据锅炉实际运行情况，排放量约为蒸汽量的 2%，锅炉排浓水水量为 $0.96\text{m}^3/\text{d}$ ($350.4\text{m}^3/\text{a}$)。

② 软化水处理系统排污水

软化水处理系统产生的废水主要为软水制备再生系统排污水。本项目软化水处理系统产水率约为 90%，排污水量为自来水用水量的 10%，则软化水处理系统排水量为 $5.44\text{m}^3/\text{d}$ ($1985.6\text{m}^3/\text{a}$)。

③ 离子交换树脂反冲洗废水

离子交换树脂再生废水约等于再生用水量，则本项目离子交换树脂反冲洗废水排放量为 $0.03\text{m}^3/\text{d}$ ($12\text{m}^3/\text{a}$)。

综上，本项目外排废水量为 $6.43\text{m}^3/\text{d}$ ($2348\text{m}^3/\text{a}$)。

本项目给水及排水情况见下表。

表 2-8 本项目给排水情况一览表

生产工序及设备	用水量/ (m^3/d)	用水量/ (m^3/a)	排水量/ (m^3/d)	排水量/ (m^3/a)
燃气蒸汽锅炉	0	0	0.96	350.4
软化水处理系统	54.4	19856	5.44	1985.6
离子交换树脂反冲洗水	0.03	12	0.03	12
合计	54.43	19868	6.43	2348

本项目水平衡图如下：

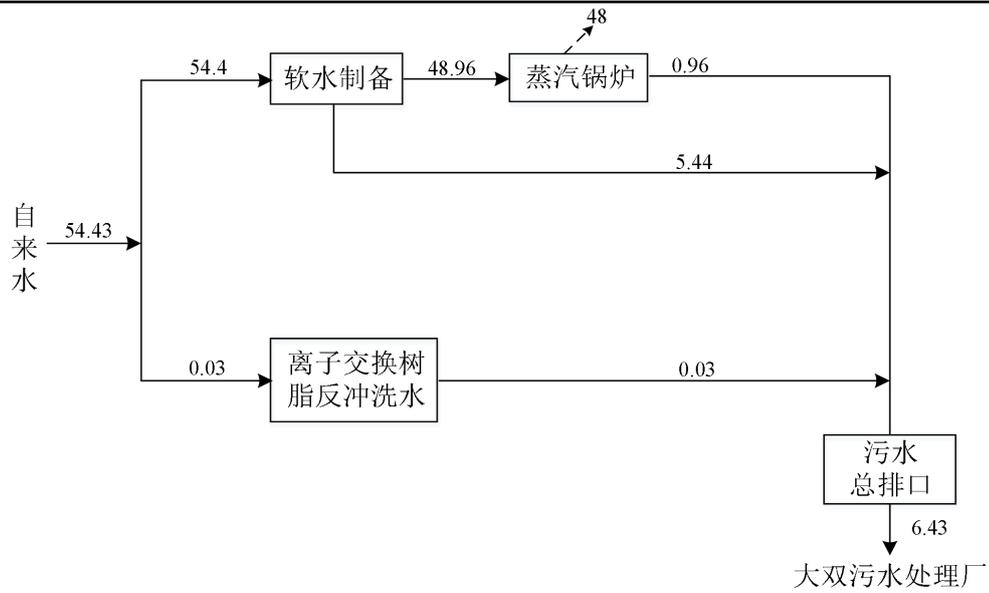


图 2-1 本项目水平衡图 单位: m^3/d

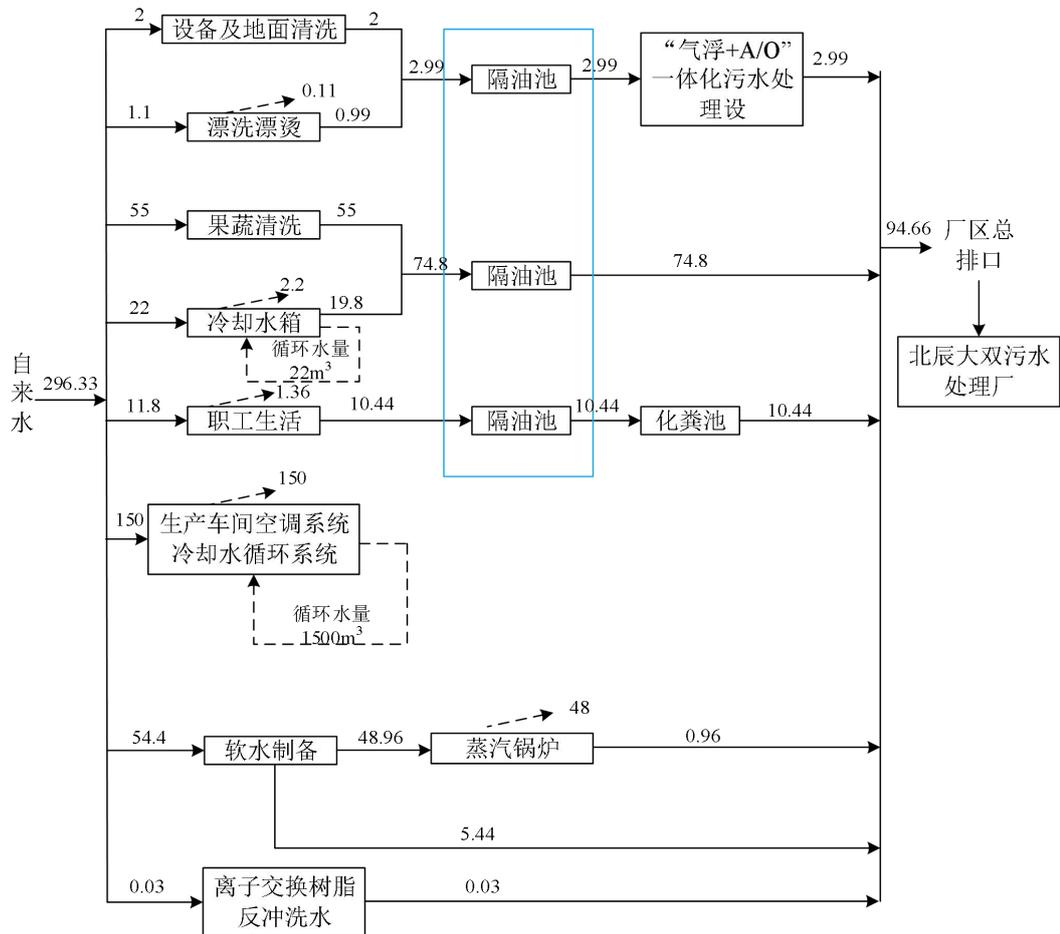


图 2-2 本项目建成后全厂水平衡图 单位: m^3/d

9.2 供电

本项目用电由市政电网提供。

9.3 供暖制冷

本项目办公区及生产车间采用单体空调供暖制冷。

9.4 燃气供应

本项目蒸汽锅炉使用的天然气由供气公司供给，通过管道运输，通过燃气调压站接入，调压站位于门卫室后，年使用量为 137.53 万 Nm³ /a。

9.5 劳动定员与生产制度

企业现有员工 130 人，其中锅炉房工作人员 4 人。蒸汽锅炉日运行 24h，年工作 365 天。本项目不新增员工，员工依托现有锅炉房员工。

9.6 布局合理性分析

本项目位于天津市北辰经济技术开发区双辰中路 15 号，厂区内自西向东依次为门卫、包材库、食堂、二车间、一车间。锅炉房位于二车间西侧，锅炉房内设置一台 6t/h 燃气导热油锅炉，一台 2t/h 的燃气蒸汽锅炉，一套软化水制备系统及 2 台水泵。本项目锅炉房功能分区及设备布局详见附图。

9.7 生产用汽与锅炉负荷匹配分析

根据企业提供资料，现有工程蒸汽需求量根据每天的生产负荷确定，满负荷生产情况下最大蒸汽需求量为 1.5t/h。本项目为确保生产蒸汽的稳定供应，设置一台 2t/h 的燃气蒸汽锅炉，预留余量，锅炉满负荷运行时可提供蒸汽量为 2t/h，满足企业蒸汽需求量。

9.8 其他

本项目依托现有食堂，不设置宿舍。

--	--

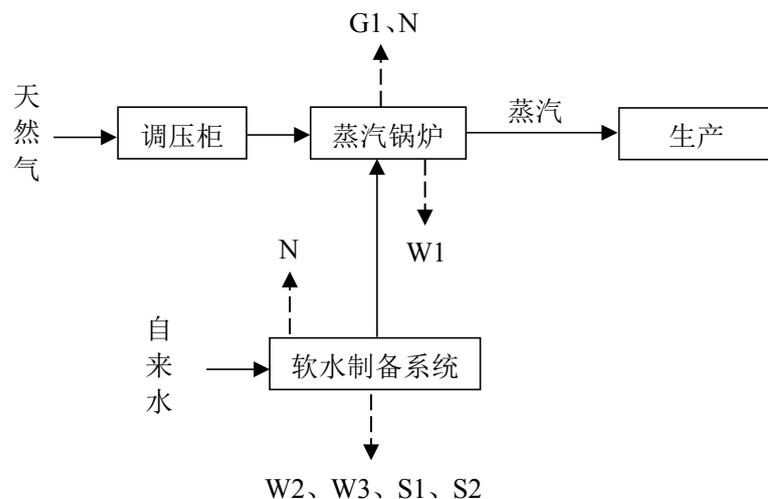
1、施工期

本项目不涉及新建厂房，仅利用现有设备间进行原有设备的拆除及新设备的安装。在设备安装过程中，产生的主要污染物是施工噪声、施工扬尘、包装废物和建筑垃圾等。

2、运营期

2.1 运营期技改工艺

本项目为燃气蒸汽锅炉，为生产提供蒸汽。具体生产工艺流程如下：



注 G1：锅炉燃气废气，W1：锅炉排污水，W2：软水处理系统排污水，W3：反冲洗废水，S1：废离子交换树脂，S2：废包装，N：设备噪声。

图 2-3 燃气蒸汽锅炉运营期工艺流程及产排污节点示意图

工艺流程：

(1) 燃气供应系统：

天然气由市政天然气管网输送至天然气调压柜调节压力后，与所需空气按比例送至炉前燃烧器，锅炉配置鼓风机为空气加压送至炉前低氮燃烧器，燃气与空气混合后通过燃烧器送至锅炉燃烧。

(2) 燃烧系统

天然气经管道引入厂内，经调压站计量调压后，再依次经过总关断阀、压力调节阀，后经流量计控制天然气的流量，进入天然气母管分支管道输送至炉前，再经燃烧器送入炉膛燃烧。天然气燃烧所需要的空气由鼓风机供给，蒸汽锅炉内燃烧生成的烟气 G1 经锅炉各受热面换热后，由 1 根 16m 高排气筒排放。

本项目蒸汽锅炉燃烧器为超低氮燃烧器,燃烧技术为烟气循环技术,原理为:利用再循环燃烧器把部分烟气直接在燃烧器内再循环,并加入燃烧过程。由于烟气再循环,燃烧烟气的热容量大,燃烧温度降低,以减少 NOx 排放量,同时控制空气进入量,也可以降低 NOx 排放量,整个循环过程通过电脑实时控制,以保证达到高效的低氮燃烧效果。

为保持蒸汽锅炉水中盐量和碱量浓度在规定范围内,锅炉需要定期排浓水 W1,防止锅炉结垢、腐蚀等。

(3) 软化水制备工艺简述:

本项目燃气蒸汽锅炉用水由市政自来水管网提供,经过离子交换树脂软化暂存在软水箱,采用 PCL 自动调节为锅炉供水。锅炉软水制备采用离子交换工艺,水的硬度主要是由其中的阳离子:钙(Ca²⁺)、镁(Mg²⁺)离子构成的。当含有硬度离子的原水通过交换器树脂层时,水中的钙、镁离子与树脂内的钠离子发生置换,树脂吸附了钙、镁离子而钠离子进入水中,这样从交换器内出水为去掉了硬度离子的软化水。此过程会产生软化水系统废水 W2,反冲洗水 W3、废离子交换树脂 S1、废包装袋 S2。

根据工艺流程,本项目产污环节一览表见下表。

表 2-9 本项目产污环节一览表

污染物类型	来源	主要污染物	治理措施	排放方式
废气	燃气锅炉天然气燃烧废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、烟气黑度	采用低氮燃烧器,产生的燃烧废气通过管路引出	依托现有 1 根 16m 高排气筒 P1 排放
废水	锅炉排浓水 W1 软化水系统排污水 W2 离子交换树脂反冲洗废水 W3	pH、COD _{Cr} 、SS、氨氮、BOD ₅ 、总磷、总氮	/	锅炉排浓水、软化水系统排污水及离子交换树脂反冲洗废水经污水管网排入污水总排口之后排入市政排水管网,最终进入大双污水处理厂处理。
噪声	风机等设备	噪声	采取减振隔声等降噪措施,并经距离衰减后减少对周边环境的影响。	
固废	废离子交换树脂 S1	软水制备	由供应厂家定期更换后回收再生利用	
	废包装袋 S2		物资部门回收利用	

1.现有工程环保手续

海皇食品（天津）有限公司（以下简称“本公司”）是一家中外合资企业，成立于2004年5月31日，坐落于天津市北辰经济技术开发区双辰中路15号，主要经营范围为加工销售薯条、薯片等果蔬脆片项目。现有工程年产果蔬脆片10000t/a，其中薯条为6000t/a、薯片为2000 t/a、其它蔬菜脆片为1000 t/a，其它水果脆片为1000 t/a。

企业共履行了五期环评手续，详细情况如下：

（1）2004年填报了“海皇食品（天津）有限公司1000吨甘栗仁加工项目环境影响登记表”，主要建设内容为：将购买的“冻炒栗仁做为原料”称重分装、充气密封后，经杀菌罐高温杀菌后装入纸箱待售，该项目于2005年建设完成，并通过验收。

（2）2012年5月委托编制《海皇食品（天津）有限公司新建厂房项目环境影响报告表》并取得环评批复（批复文号：津辰环保许可[2012]63号），但由于资金不足和市场需要的变化，该项目未进行建设。

（3）2019年在西侧空地新建一座厂房（二车间），并填报环境影响评价登记表并完成备案，备案文号为：201912011300001146。

（4）2019年12月委托编制《海皇食品（天津）有限公司年产10000吨果蔬脆片加工项目》并取得环评批复（批复文号：津辰审环[2020]13号）并于2020年7月18日进行第一阶段自主验收、2021年1月16日第二阶段自主验收。

（5）2022年11月委托编制《海皇食品（天津）有限公司新增1000吨薯条加工项目》并取得环评批复（批复文号：津辰审环[2022]84号）并于2023年1月8日进行自主验收。

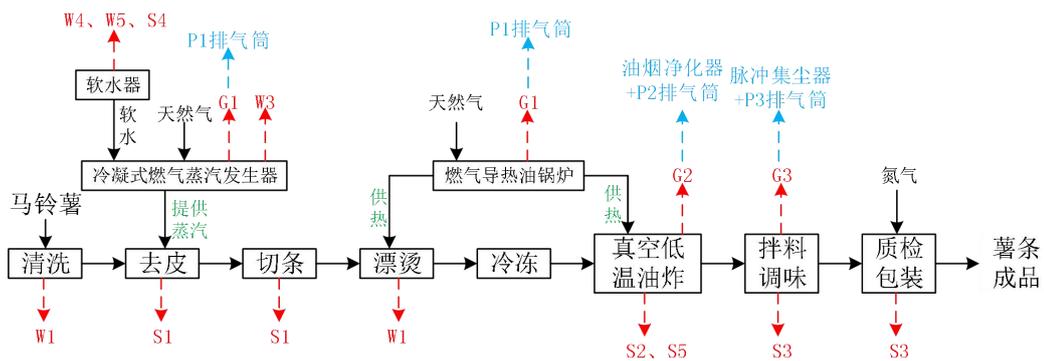
表 2-10 现有工程环保手续

序号	环评	批复文号	验收意见	运营状况	环评验收产能	现状产能
1	海皇食品（天津）有限公司1000吨甘栗仁加工项目环境影响登记表	2004年5月26日 (2004北辰开发区-8)	2005年12月2日（北辰环保验（06）4号）	2019年已取消甘栗仁生产线	年产1000吨甘栗仁	已取消甘栗仁生产线
2	海皇食品（天津）有限公司新建厂房项目环	2012年6月11日 津辰环保许可 [2012]63号	/	未建设	/	/

	境影响报告表					
3	海皇食品(天津)有限公司新建厂房项目	2019年8月19日 备案号: 201912011300001146	/	正常运行	/	/
4	海皇食品(天津)有限公司年产10000吨果蔬脆片加工项目	2020年1月14日 津辰审环[2020]13号	2020年7月18日第一阶段自主验收	正常运行	年产10000吨果蔬脆片	年产10000吨果蔬脆片
			2021年1月12日第二阶段自主验收	正常运行		
5	海皇食品(天津)有限公司新增1000吨薯条加工项目	津辰审环[2022]84号	2023年1月8日自主验收	正常运行	年产1000吨薯条	年产果蔬脆片11000吨

2. 现有工程工艺流程及产污环节分析

2.1 薯条工艺流程示意图:



注:

G1: 锅炉燃气废气, G2: 油烟、臭气浓度, G3: 颗粒物

W1: 清洗废水, W2: 漂烫废水, W3: 冷凝式燃气蒸汽发生器排水, W4: 软水器排水, W5: 离子交换树脂反冲洗废水

S1: 废果蔬边角料, S2: 废油渣, S3: 废包装材料, S4: 废离子交换树脂, S5: 废棕榈油

图 2-4 运营期工艺流程及产污环节图

工艺流程简述:

(1) 清洗: 将外购的马铃薯运输至现有清洗机进行清洗, 清洗马铃薯为自动连续清洗, 采用毛刷、高压水流和气泡喷淋方式进行清洗, 清洗废水 W1 连续溢流排放经厂区管道排至隔油沉淀池处理后, 最终经厂区污水总排口排放至市政污水管网。

(2) 去皮: 清洗后的马铃薯通过传送带运输至本项目新增蒸汽去皮机自动去皮, 蒸汽去皮机蒸汽由本项目新增冷凝式燃气蒸汽发生器提供蒸汽。此过程产

生冷凝式燃气蒸发器燃气废气 G1、废果蔬片等边角料 S1、冷凝式燃气蒸汽发生器排水 W3、软水器排水 W4、全自动软水器中离子交换树脂需定期进行再生，产生离子交换树脂反冲洗废水 W5 以及废离子交换树脂 S4。废果蔬皮 S1、废离子交换树脂 S4 收集后，委托物资回收部门回收。蒸发器燃气废气 G1 通过现有 1 根 16m 排气筒 P1 排放。

(3) 切条：清洗去皮后的马铃薯经现有修剪输送机和现有提升机运输至现有水力切割机，按照电脑设定尺寸对马铃薯等进行切割，此过程产生废果蔬片等边角料 S1。

(4) 漂烫：切割成型后的马铃薯经传送带运输到现有漂烫机进行漂烫，去除表层的淀粉。漂烫机加热方式为导热油燃气锅炉，漂烫机中为清水，漂烫机有效容积 4m³/d，每天更换一次漂烫水，水温为 90℃，漂烫时间为 2min。漂烫废水 W2 经隔油池处理后进入现有“气浮机+A/O”一体化污水处理设施”进一步处理，最终经厂区污水总排口排放至市政污水管网。

(5) 冷冻：漂烫完成后的马铃薯等果蔬条先经过传送带运输至现有预冷机进行初步降温，然后运输至本项目新增速冻机冷冻干燥，去除果蔬中的水分，使冻干后产品与冻干前具有相同的形态，以防止在油炸过程中使其发生浓缩、起泡、收缩等不良现象的发生，速冻时间为 15min。

(6) 真空低温油炸：真空低温油炸（简称 VF）是指在真空状态下，使样品出于负压状态，以抗氧化能力强的植物油（棕榈油）为传热介质，果蔬细胞间隙中的水分会急剧汽化而膨胀，使组织形成疏松多孔的结构。真空低温油炸锅脱水的基本原理是在真空低压的条件下，食品中水分汽化温度降低，能在短时间内迅速脱水，实现低温条件下对食品的脱水。热油脂作为食品脱水的供热介质，还能起到改善食品风味的重要作用。真空低温油炸脱水工艺归结起来有以下几个特点：①温度低，营养成分损失小②水分蒸发快，干燥时间短③对食品有膨化效果④优质裂化速度慢，耗油少。

冷冻干燥后的薯条等果蔬脆片人工运输至油炸车间，在低温真空油炸锅进行油炸，车间内新增 2 台低温真空油炸锅，油炸温度为 70℃~90℃，时间约 30 min。真空低温油炸锅由燃气导热油锅炉加热，当油锅内棕榈油油量低于一定限制时人工补充，无更换，每天停炉后人工清理废油渣 S2、废棕榈油 S5。废油渣和废棕

榈油暂存于一般固废暂存间，定期委托具有餐厨废弃物处置特许经营权的专业单位，6t/h 的锅炉燃气废气 G1 通过现有 1 根 16m 排气筒 P1 排放。

本项目新增的 6t/h 的燃气导热油锅炉，燃气导热油锅炉是以天然气为燃料，由天然气燃烧器提供热量，导热油为热载体。利用循环泵强制导热油进行液相循环，将热量传递给一个或多种用热设备，经用热设备卸载后，重新通过循环泵，回到炉内加热，再吸收热量，传递给用热设备，如此周而复始，实现热量的连续传递，使被加热物体温度升高，达到加热的工艺要求。具有低压、高温、安全、高效节能的特点；具有完备的运行控制和安全监测装置，可以精密地控制工作温度；结构合理、配套齐全、安装周期短，运行和维修方便，便于锅炉布置。

本项目使用的真空低温油炸锅为全密闭，工作温度为 70~90℃，热量通过导热油锅炉提供；工作压力为-0.98pa，通过射流真空泵达到真空状态。射流真空泵又称喷射器，是利用流体来传递能量和质量的真空获得装置，采用有一定压力的水流通过对称均布成一定侧斜度的喷嘴喷出，聚合在一个焦点上。由于喷射水流速特别高，将压力能转变为速度能，使吸气区压力降低产生真空。数条高速水流将被抽吸的气体攫走，经过文氏管收缩段与喉径充分混合压缩，进行分子扩散能量交换，速度均衡。在经扩张段速度降低压力增高，大于大气压力从出口喷入蓄水罐（池）中，不凝性气体析出。水经离心泵循环使用，完成吸气工艺。

本项目射流真空泵工作介质为水，当真空泵运行时，油烟、水蒸气等油炸锅内的混合气体和水流一起经喷射器进入冷却水箱中，本项目真空低温油炸锅依托现有一大一小两个冷却水箱，体积分别为 17m³、5m³。冷却水箱为密闭，冷却水经水泵运输回射流真空泵中循环使用，密闭冷却水箱上方设有排气孔经排气管道与油烟净化器连接。

本项目使用的棕榈油为符合《GB15680-2009 棕榈油》的成品棕榈油（精炼过程温度为 180℃），根据《GB15680-2009 棕榈油》，该棕榈油中水分及挥发物≤0.05%，故在油炸过程中基本不会产生非甲烷总烃；真空低温油炸工序产生的油烟少部分混合在冷却水中，大部分废气在引风机的作用下排入现有油烟净化器处理，最终经二车间房顶现有 15m 高排气筒 P2 排放，风机排放量为 20000m³/h，此外在油炸过程中还有少量异味产生。

（7）拌料调味：调味粉拆包、上料均由人工进行，将炸好的薯条通过传送

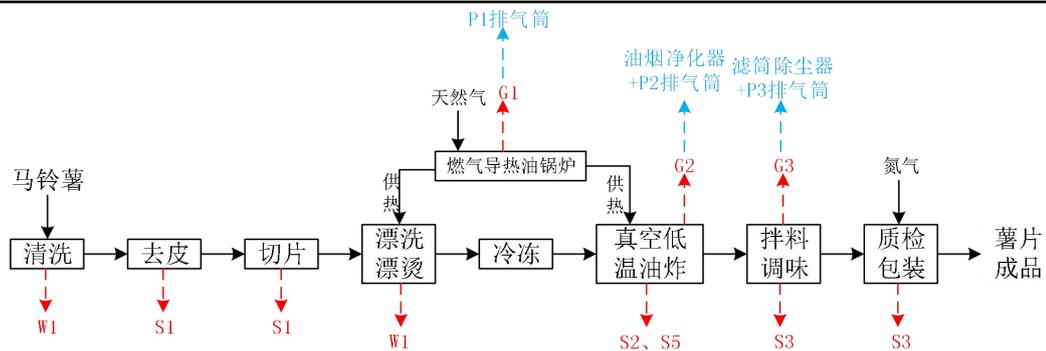
带运输至新增落粉机下方，落粉机将调味料洒落在薯条表面，最终形成色泽一致的薯条成品。

拌料调味工序在二车间进行，拆包和上料过程和落粉过程中，会产生颗粒物G3，经落粉机上方的集气口收集后经管道输送至本项目新增脉冲集尘器处理后排放。

由于本项目生产车间为食品加工洁净车间，未捕集的少量调料粉尘，经食品加工洁净车间空调系统的过滤器处理后排放。此外，该工序还有废包装材料S3产生。

质检包装：使用本项目新增金属探测器对调味后的薯条进行质量检验，检验合格后人工运输至传送带上，经传送带输送至本项目新增自动称量系统，按照不同产品规格的进行称重。根据不同产品规格设定自动包装机进行包装，袋装产品需充入氮气并封口，以便产品保存，杯装产品使用现有封盖机封口包装；封口温度为100℃左右，在此温度下包装袋和包装杯封口膜受热变软，在压力作用下粘合在一起，不使用胶粘。本项目使用的包装袋主要成分为双向拉伸聚丙烯薄膜，聚丙烯薄膜熔点>160℃，沸点>329℃。包装袋表面的图案均已印制好，本项目加工只需要封口和打印生产日期。本项目封口时使用自动封口机工作温度为100℃~120℃，且工作时间很短，基本不会有VOCs产生。杯装产品的封口膜为双向拉伸聚酯镀铝膜（VMPET），聚酯镀铝膜熔点>260℃，沸点>350℃；表面的图案均已印制好，本项目加工只需要封口和打印生产日期。本项目封口时使用自动封口机工作温度为100℃~120℃，且工作时间很短，基本不会有VOCs产生。封口完成后的产品经传送带运输至激光自动打码机打印生产日期，打印方式为激光打码，不使用油墨，无挥发性有机物产生；整个包装过程在传送带上快速传递，最后包装成品运输至一车间二层仓库储存。此过程主要产生S3废包装材料。

2.2 薯片生产工艺流程



注:

G1: 锅炉燃气废气, **G2:** 油烟、臭气浓度, **G3:** 颗粒物

W1: 清洗废水, **W2:** 漂烫废水

S1: 废果蔬边角料, **S2:** 废油渣, **S3:** 废包装材料, **S5:** 废棕榈油

图 2-5 薯片生产工艺流程及产污节点图

(1) 清洗: 将外购的马铃薯运输至清洗机进行清洗, 清洗废水 W1 经厂区管道排至隔油沉淀池处理后经市政管网排放。

(2) 去皮: 清洗后的马铃薯通过传送带运输至卧式去皮机自动去皮, 马铃薯皮自动收集后, 经人工运输至垃圾桶, 委托物资回收部门回收。

(3) 切片: 清洗去皮后的马铃薯经修剪输送机和提升机运输至切割机, 将马铃薯切割成片。

(4) 漂洗漂烫: 切割后的马铃薯片经传送带运输到漂洗机漂洗, 去除切割时可能产生的污渍, 漂洗水为常温。漂洗后的马铃薯片运输至漂烫机进行漂烫, 去除表层的淀粉。漂烫机中为清水, 水温为 90℃, 漂烫时间为 2min。漂洗和漂烫废水 W2 经厂区管道排至隔油沉淀池处理后经市政管网排放。

(5) 油炸: 漂烫后的马铃薯片经传送带运输至密闭油炸锅, 在密闭油炸油炸锅进行油炸, 油炸温度为 150℃左右, 时间约 5min。炸制用的棕榈油使用燃气锅炉加热, 密闭油炸锅和储油罐连通, 当锅内油量低于一定限值时自动补充, 无更换; 同时油炸锅设有自动过滤系统, 每天清理过滤出来的废油渣 S2。每天停炉后人工清理废油渣 S2、废棕榈油 S5。本项目使用的棕榈油为符合《GB15680-2009 棕榈油》的成品棕榈油(精炼过程温度为 180℃), 根据《GB15680-2009 棕榈油》, 该棕榈油中水分及挥发物≤0.05%, 故在油炸过程中基本不会产生非甲烷总烃, 油炸废气中主要污染物为油烟。密闭油炸锅上方设有排气孔, 经排气管道与油烟净化器连接, 油炸油烟经 G2 经油烟净化器处理后通过 1 根 18m 排气筒 P2 排放; 锅炉燃气废气通过 1 根 16m 排气筒 P1 排放。

(6) 拌料调味：和薯条及其它果蔬脆片生产线一致，主要产生 G3 废气和 S3 包装废料。

(7) 质检包装：和薯条及其它果蔬脆片生产线一致，主要产生 S3 包装废料。

2.3 污水处理设备处理工艺流程

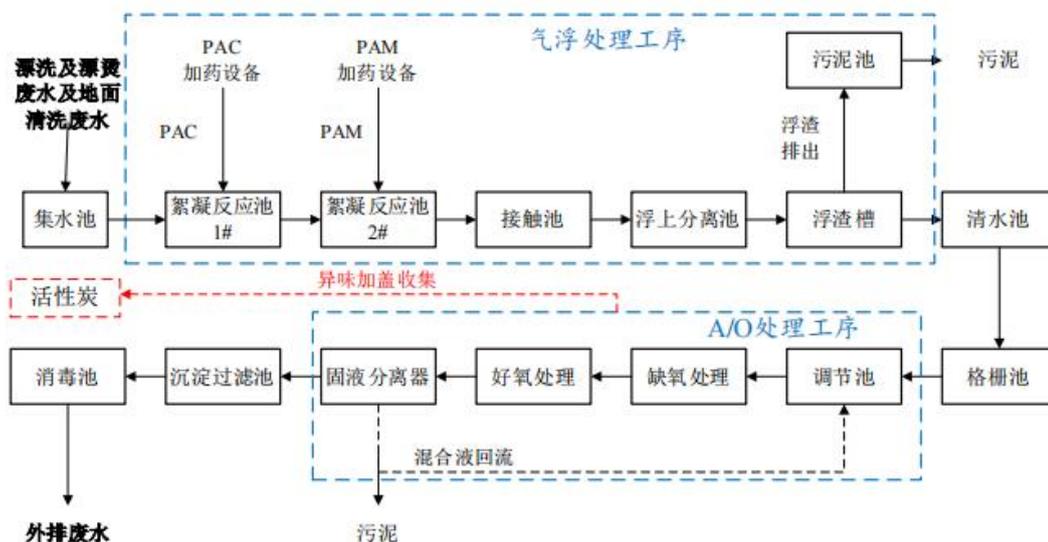


图 2-6 一体化污水处理设备工艺流程图

现有工程采用的污水处理设备为“气浮+A/O”一体化处理设施，处理能力为 5.0m³/d，各处理单元加盖密闭，污水处理设施上方设有罩棚，四周设有围堰，其工艺流程如下。

(1) 絮凝沉淀池（1#、2#）：在水中投加混凝剂（PAC、PAM）后，其中悬浮物的胶体及分散颗粒在分子力的相互作用下生成絮状体且在沉降过程中它们互相碰撞凝聚，其尺寸和质量不断变大，沉速不断增加。

(2) 接触池：经加药反应的污水在接触池中充分接触反应，与释放后的溶汽水混合接触，使絮凝体粘附在微小气泡上，然后进入浮上分离池。

(3) 浮上分离池及浮渣池：絮凝体在气浮力的作用下浮向水面形成浮渣，下层的清水经溢流流至清水渠后，沿管道排放或进入下一处理单元。气浮池水面上的浮渣积聚到一定厚度后，由刮沫机将浮渣刮入到污泥池。

(4) 格栅池及调节池：废水经格栅池初步处理后排放至调节池，主要用于暂存各类废水，在调节池进行水质水量调节。

(5) 缺氧处理：废水通过进水管路先流入单独的缺氧区，与回流的混合液混合；在缺氧条件下，兼性异养细菌利用或部分利用污水中的有机碳源为电子供

体，以硝酸盐替代分子氧作电子受体，进行无氧呼吸分解有机质。同时，将硝酸盐中氮还原成气态氮，完成反硝化反应。

(6) 好氧处理：混合液通过底部的进水口进入上升推流区，在微孔曝气的作用下上升顺时流动。由于曝气的作用，水中的微生物在好氧环境下进行硝化反应，将水中的氨氮转化成硝酸盐，并不断消耗有机物，从而降低混合液中的 COD_{Cr} 和氨氮含量。

(7) 固液分离器：气升推流区部分混合液进入固液分离区进行泥水分离，上清液排出。固液分离区的污泥在顺时针水流的作用下继续与混合液混匀，参与反应。在气升作用下，混合液在污泥回流口附近的导流板下液位较高，部分混合液通过回流口回流至缺氧区进行反硝化反应。

(8) 沉淀过滤池：最终处理完的废水汇聚到沉淀过滤池，沉淀过滤进一步去除水中悬浮物，最终排放。

3. 现有工程主要污染物达标排放情况

根据建设单位例行监测数据，对现有工程主要污染物排放情况进行判定。

3.1 废气

根据企业 2025 年 1 月、9 月、10 月、11 月例行检测报告及验收检测报告中出具的检测数据（报告编号：241225-01、TSHJ2509059、TSHJ2510049、TSSJ2511022），现有工程废气排放情况见下表。

表 2-11 现有工程废气排放情况一览表

检测位置	检测项目	检测结果		限值		达标情况	
		排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h		
P1 排气筒	SO ₂	4	1.97×10 ⁻²	20	/	达标	
	NO _x	26	1.28×10 ⁻¹	50	/	达标	
	CO	20	9.84×10 ⁻²	95	/	达标	
	颗粒物	1.3	6.40×10 ⁻³	10	/	达标	
	烟气黑度	<1 级		≤1 级	/	达标	
P2 排气筒	油烟	0.7	/	1	/	达标	
	臭气浓度	309 (无量纲)	/	1000 (无量纲)	/	达标	
P3 排气筒	颗粒物	7.7	1.7×10 ⁻²	120	4.94	达标	
P5 排气筒	氨	<0.25	5.96×10 ⁻⁴	/	0.6	达标	
	硫化氢	<0.007	1.67×10 ⁻⁵	/	0.06	达标	
	臭气浓度	354 (无量纲)	/	1000 (无量纲)	/	达标	
无	下风	颗粒物	0.425	/	1.0	/	达标

组织	向 1#						
	下风向 2#	颗粒物	0.451	/	1.0	/	达标
	下风向 3#	颗粒物	0.434	/	1.0	/	达标

3.2 废水

根据企业 2025 年 11 月例行检测报告检测数据（报告编号：TSSJ2511022），废水具体监测数值见下表。

表 2-12 厂区废水总排口水质监测结果（单位：mg/L，pH 无量纲）

监测位置	监测项目	监测结果	排放标准限值	达标情况
厂区污水总排口	pH	7.3	6~9	达标
	悬浮物	102	400	达标
	化学需氧量	306	500	达标
	五日生化需氧量	125	300	达标
	动植物油类	2.0	100	达标
	氨氮	6.88	45	达标
	总氮	14.9	70	达标
	总磷	4.39	8	达标

如上表所示，现有工程水质监测浓度符合《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）中规定的三级排放标准限值要求。

3.3 噪声

根据企业 2025 年 10 月例行检测数据，现有工程厂界噪声排放情况见下表。

表 2-13 厂界噪声监测结果

监测位置	监测时段	监测结果	排放标准限值	最大值达标情况
西侧厂界	昼间	58	65	达标

根据检测结果，现有工程西侧厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准要求（昼间 65 dB（A））。

3.4 固体废物

现有工程固体废物包括一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾。现有工程产生的固体废物种类、数量及去向见下表。

表 2-14 现有工程固体废物产生及处置情况一览表（t/a）

固废名称	产生源	是否为危废	危险废物类别	危险特性	产生量	处理方式
废包装材料	质检包装、拌料调味	否	—	—	3.5	在一般工业固体废物暂存间暂存，定期外售给物资部门回收处理
集尘灰	废气治理	否	—	—	2.2	城管委定期清运

废油渣	油炸工序	否	—	—	22	在一般工业固体废物暂存间暂存，委托天津碧海环保技术咨询服务有限公司处理。
废棕榈油	油炸工序	否	—	—	5.5	
果蔬皮及废果蔬边角料	去皮、切条、切片	否	—	—	22	在一般工业固体废物暂存间暂存，定期外售给物资部门回收处理
污泥	废水处理	否	—	—	2.01	
废离子交换树脂	软水制备	否	—	—	1t/2a	在一般工业固体废物暂存间暂存，定期由厂家回收再利用
废活性炭	废气治理	是	HW49 900-039-49	T	0.155	交由有天津华庆百胜环境卫生管理有限公司处置
废导热油	锅炉导热介质	是	HW08 900-249-08	T,I	5t/3a	
生活垃圾	职工	否	—	—	22	城管委定期清运

综上，现有工程固体废物去向合理，危险废物按要求进行转运。

3.5 日常监测履行情况

根据《排污单位自行监测技术指南 农副食品加工业》（HJ986-2018）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）和《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），现有工程废气、废水、噪声日常监测履行情况见下表。

表 2-15 现有工程日常监测履行情况

监测项目	监测点位	监测指标	要求监测频次	实际监测情况	是否满足监测要求
废气	P1 出口	二氧化硫	每年一次	每年一次	满足
		氮氧化物	每月一次	每月一次	满足
		颗粒物	每年一次	每年一次	满足
		烟气黑度	每年一次	每年一次	满足
	P2 出口	油烟	半年一次	半年一次	满足
		臭气浓度	半年一次	半年一次	满足
	P3 出口	颗粒物	半年一次	半年一次	满足
	P4 出口	油烟	半年一次	未检测	不满足
	P5 出口	氨	半年一次	半年一次	满足
		硫化氢	半年一次	半年一次	满足
臭气浓度		半年一次	半年一次	满足	
厂界	上风向 1#	颗粒物	半年一次	未检测	不满足
	下风向 2#	颗粒物	半年一次	半年一次	满足
	下风向 3#	颗粒物	半年一次	半年一次	满足
	下风向 4#	颗粒物	半年一次	半年一次	满足
废水	厂区污水总排口	pH、COD _{Cr} 、SS、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、动植物油类	每季度一次	每季度一次	满足
噪声	厂界	等效连续 A 声级	每季度一次	仅检测西厂界	不满足

昼间，东东北
厂界及夜间噪
声未检测

4.应急预案情况

建设单位已完成本项目突发环境事件应急预案编制，并于 2023 年 10 月发布实施，并已报相关行政管理部门完成备案，备案编号：120113-2023-207-L。

5.排污许可执行情况

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》及《关于做好固定污染源排污许可清理整顿和 2020 年排污许可发证登记工作的通知》（环办环评函[2019]939 号），现有工程属于“八、农副食品加工业 13—15.蔬菜、菌类、水果和坚果加工 137—其他”，海皇食品（天津）有限公司已于 2020 年 4 月 8 日进行排污许可首次登记，并于 2025 年 06 月 24 日进行排污许可登记变更（登记编号：91120113761275797T）（详见附件）。

6.现有工程排污口规范化建设情况

现有工程已按照天津市环保局《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（津环保监理[2002]71 号）及《关于发布<天津市污染源排放口规范化技术要求>的通知》（津环保监理[2007]57 号）要求，进行了排放口规范化建设工作。

现有工程排污口规范化照片如下：



P1 排气筒



P3 排气筒



P2 排气筒



P5 排气筒



污水排放口



一般固废间



危险废物暂存间

综上，现有工程已落实了废气、废水、噪声源及固体废物贮存场所的排污口规范化工作。

7.总量控制

本项目现有工程全厂污染物排放情况见下表。

表 2-16 现有工程污染物排放总量与现有环评批复值对比情况一览表 单位 t/a

污染物类别	污染物名称	环评批复总量	实际排放量
废水	CODcr	9.323	6.2868
	氨氮	0.853	0.1413
	总磷	/	0.0103
	总氮	/	0.0350
废气	颗粒物	/	0.0561
	二氧化硫	0.3668	0.1726
	氮氧化物	1.956	1.1213

注：实际排放量根据现有工程日常检测数据核算得出。

由上表可知，现有工程污染物中总量控制因子的实际排放量均可满足总量控制指标。

8.现有工程环境问题

根据现有工程建设项目环保设施竣工验收监测报告及现场踏勘，该公司现有工程环评手续齐全，建立了完整的环保档案，并设专人管理。现有污染工序落实了相应环评报告中的环保治理措施，建立了环保管理制度，环保设施运行、维护、日常监督均有专人（专职/兼职）负责。废气、废水、噪声、固体废物均采取了合理有效的治理措施，可实现废气达标排放，废水中各污染物达标排放，厂界噪声达标排放、固体废物去向可行。

现有工程仍存在以下方面需要完善：

1、现有工程未检测无组织颗粒物上风向点位，未检测东、南、北三侧厂界噪声，未检测夜间噪声；

2、现有工程爬梯设置不符合规范。

9. “以新带老” 措施

1、企业需严格按照经批复的环境影响评价报告中要求的日常监测计划开展废水、废气、噪声等污染物的日常监测，并规范做好环保档案管理工作；

2、建设单位需按照相关文件的要求规范化建设采样平台。

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	1、环境空气质量现状						
	为了解该地区大气环境质量现状中，本次评价引用天津市生态环境局发布的《2024年天津市生态环境状况公报》中北辰区基本污染物SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 的监测结果对区域环境空气质量达标情况进行分析，具体统计结果见下表。						
	表 3-1 2024 年北辰区环境空气中基本因子监测结果						
	监测项目	PM _{2.5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	SO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	CO (mg/m^3)	O ₃ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
						-95per	-90per
	环境空气质量	41	74	7	34	1.2	198
	执行标准	35	70	60	40	4.0	160
	根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）对项目所在区域环境空气质量进行达标判断，具体如下表所示。						
	表 3-2 环境空气质量现状达标判定						
	污染物	年评价指标	单位	现状浓度	标准值	占标率	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	41	35	117%	不达标	
PM ₁₀		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	74	70	106%	不达标	
SO ₂		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	7	60	12%	达标	
NO ₂		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	34	40	85%	达标	
CO	第 95 百分位数 24h 平均浓度	mg/m^3	1.2	4.0	30%	达标	
O ₃	第 90 百分位数 8h 平均浓度	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	198	160	124%	不达标	
根据上表统计结果可见，北辰区 2024 年度基本大气污染物中 SO ₂ 、NO ₂ 年均浓度以及 CO 第 95 百分位数 24 小时平均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（二级）及其修改单限值要求；PM _{2.5} 、PM ₁₀ 的年均浓度以及 O ₃ 第 90 百分位数日最大 8 小时平均浓度均不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（二级）限值，故项目所在区为环境空气质量不达标区。							
随着《天津市持续深入打好污染防治攻坚战三年行动方案》（津政办发							

	<p>[2023]21号)等天津市各项污染防治措施的逐步推进,本项目选址区域空气质量将逐渐好转。</p> <p>2、声环境质量现状调查</p> <p>为全面了解和析项目所在地声环境质量现状,经调查本项目厂界外周边50m范围内不存在声环境保护目标,故不进行评价。</p> <p>3、地下水、土壤环境质量现状调查</p> <p>依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》(环办环评[2020]33号),经现场踏勘本项目厂界外500m范围内不存在地下水集中式饮用水水源、热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p>本项目锅炉房内部设有防渗地面,不存在污染地下水和土壤的途径。</p> <p>综上所述,本项目无地下水及土壤污染途径。</p> <p>4、生态环境质量现状调查</p> <p>本项目建设位于企业现有锅炉房内,且本次建设内容不涉及新增用地、不涉及土建工程,不涉及生态影响。因此本次评价未开展生态环境质量现状调查。</p>																																				
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">环境保护目标</p>	<p>(1) 大气环境:根据项目周边环境踏勘及相关规划,本项目边界外500m范围内大气环境保护目标如下(详见附图):</p> <p style="text-align: center;">表 3-3 环境空气保护目标</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">名称</th> <th colspan="2">坐标/°</th> <th rowspan="2">保护对象</th> <th rowspan="2">保护内容</th> <th rowspan="2">环境功能区</th> <th rowspan="2">相对厂址位置</th> <th rowspan="2">相对厂界距离/m</th> </tr> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>双街镇人民政府</td> <td>117.12522537</td> <td>39.26120996</td> <td>行政</td> <td rowspan="4">环境空气:《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准</td> <td rowspan="4">二类区</td> <td>东南</td> <td>390</td> </tr> <tr> <td>双街镇综合执法局</td> <td>117.12522537</td> <td>39.26120996</td> <td>行政</td> <td>东南</td> <td>390</td> </tr> <tr> <td>双街派出所</td> <td>117.12522537</td> <td>39.26120996</td> <td>行政</td> <td>东南</td> <td>390</td> </tr> <tr> <td>天津市规划和自然资源局</td> <td>117.12620169</td> <td>39.26166594</td> <td>行政</td> <td>东南</td> <td>429</td> </tr> </tbody> </table>	名称	坐标/°		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址位置	相对厂界距离/m	X	Y	双街镇人民政府	117.12522537	39.26120996	行政	环境空气:《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准	二类区	东南	390	双街镇综合执法局	117.12522537	39.26120996	行政	东南	390	双街派出所	117.12522537	39.26120996	行政	东南	390	天津市规划和自然资源局	117.12620169	39.26166594	行政	东南	429
名称	坐标/°		保护对象	保护内容						环境功能区	相对厂址位置	相对厂界距离/m																									
	X	Y																																			
双街镇人民政府	117.12522537	39.26120996	行政	环境空气:《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准	二类区	东南	390																														
双街镇综合执法局	117.12522537	39.26120996	行政			东南	390																														
双街派出所	117.12522537	39.26120996	行政			东南	390																														
天津市规划和自然资源局	117.12620169	39.26166594	行政			东南	429																														

局北 辰分 局							
北辰 区交 通运 输管 理局	117.12620169	39.26166594	行政			东南	429

(2) 声环境：本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标，周边 50m 范围情况详见附图。

(3) 地下水环境：经调查，本项目厂界外 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。

(4) 生态环境保护目标：本项目于厂区现有锅炉房中，不涉及新增用地，无生态敏感目标。

--	--

1、废气

本项目锅炉燃气废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2020）表 4 新建锅炉大气污染物排放浓度限值要求。

具体标准限值见下表：

表 3-4 本项目排气筒废气污染物排放标准

设备名称	污染物项目	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	排气筒高度 (m)	标准
燃气锅炉	颗粒物	10	16m	《锅炉大气污染物排放标准》 (DB12/151-2020)
	SO ₂	20		
	NO _x	50		
	一氧化碳	95		
	烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1		

注：本项目排气筒周围半径 200m 范围内最高建筑物为天津长荣科技集团股份有限公司办公楼 12m 高，现有 P1 排气筒高度为 16m，满足排气筒高度高出最高建筑物 3m 以上的要求。

2、废水排放标准

本项目排水执行天津市《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准。具体标准限值见下表。

表 3-5 本项目废水污染物排放标准

污染物名称	标准限值	标准
pH	6-9（无量纲）	《污水综合排放标准》 (DB12/356-2018) 三级
悬浮物（SS）	400mg/L	
五日生化需氧量（BOD ₅ ）	300mg/L	
化学需氧量（COD _{Cr} ）	500mg/L	
氨氮（以 N 计）	45mg/L	
总磷	8mg/L	
总氮	70mg/L	

3、噪声排放标准

施工期间噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2025）表 1 中限值要求，见下表。

表 3-6 建筑施工场界环境噪声排放限值

单位	昼间	夜间
dB(A)	70	55

本项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准值，详见下表。

表 3-7 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

标准类别	标准值	
	昼间	夜间
3 类	65	55

4、固体废物标准

本项目产生的固体废物主要为一般工业固体废物。

一般工业固体废物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中的相关要求。

总量控制指标	<p>根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197号）、《天津市人民政府办公厅关于印发天津市重点污染物排放总量控制管理办法（试行）的通知》（津政办规〔2023〕1号）、《市生态环境局关于在环境影响评价与排污许可工作中加强重点污染物排放总量控制管理的通知》（2023年3月8日）等相关文件，结合项目污染物排放情况，本项目涉及大气污染物总量控制因子为NO_x，水污染物总量控制因子为COD_{Cr}、氨氮。</p> <p>1、总量控制分析</p> <p>1.1 废气</p> <p>根据工程分析，本项目天然气用量为137.53万m³/a，废气污染物产生及排放情况如下。</p> <p>（1）预测排放量</p> <p>颗粒物排放量=0.8kg/万m³×137.53万m³/a×10⁻³=0.1100t/a； SO₂排放量=0.02×100kg/万m³×137.53万m³/a×10⁻³=0.2751t/a； NO_x排放量=30mg/m³×1605.16m³/h×8760h×10⁻⁹=0.4218t/a；</p> <p>（2）按排放标准核算排放量</p> <p>本项目建成后排锅炉各排气筒排放的颗粒物、SO₂、NO_x排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2020）燃气锅炉限值要求。则按照燃气锅炉排放标准计算排放量为：</p> <p>颗粒物排放量=10mg/m³×1605.16m³/h×8760h×10⁻⁹=0.1406t/a； SO₂排放量=20mg/m³×1605.16m³/h×8760h×10⁻⁹=0.2812t/a； NO_x排放量=50mg/m³×1605.16m³/h×8760h×10⁻⁹=0.7031t/a。</p> <p>1.2 废水</p> <p>根据工程分析，本项目废水排放量为2348m³/a，预测浓度为：COD_{Cr}：21mg/L，氨氮：5.47mg/L，总磷0.2mg/L，总氮15.9mg/L。本项目产生的废水包括锅炉排污水、软水处理系统排污水、离子交换树脂反冲洗废水。锅炉排污水、软水处理系统排污水、离子交换树脂反冲洗废水通过市政管网，最终进入大双污水处理厂进一步集中处理后排入外环境。</p> <p>（1）预测排放量</p>
---------------	--

根据用、排水分析及工程分析，本项目废水污染物预测排放总量为：

COD_{cr}排放量为： $21\text{mg/L} \times 2348\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.0493\text{t/a}$ ；

氨氮排放量为： $5.47\text{mg/L} \times 2348\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.0128\text{t/a}$ ；

总磷排放量为： $0.2\text{mg/L} \times 2348\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.0005\text{t/a}$ ；

总氮排放量为： $15.9\text{mg/L} \times 2348\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.0373\text{t/a}$ 。

(2) 依据排放标准计算排放量

本项目外排废水执行天津市《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准（COD_{cr}：500mg/L，氨氮：45mg/L，总磷：8mg/L，总氮：70mg/L），计算本项目废水污染物依据排放标准计算排放量为：

COD_{cr}排放量为： $500\text{mg/L} \times 2348\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 1.1740\text{t/a}$ ；

氨氮排放量为： $45\text{mg/L} \times 2348\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.1057\text{t/a}$ ；

总磷排放量为： $8\text{mg/L} \times 2348\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.0188\text{t/a}$ ；

总氮排放量为： $70\text{mg/L} \times 2348\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.1644\text{t/a}$ 。

(3) 排入外环境量

废水最终排入大双污水处理厂进行处理，污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）A标准，即（COD_{cr}30mg/L、氨氮1.5（3.0）mg/L，总磷0.3mg/L，总氮10mg/L），计算排入外环境污染物总量如下：

COD_{cr}排放量为： $30\text{mg/L} \times 2348\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.0704\text{t/a}$ ；

氨氮排放量为： $(1.5\text{mg/L} \times 7/12 + 3.0\text{mg/L} \times 5/12) \times 2348\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.0050\text{t/a}$ ；

总磷排放量为： $0.3\text{mg/L} \times 2348\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.0007\text{t/a}$ ；

总氮排放量为： $10\text{mg/L} \times 2348\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.0235\text{t/a}$ 。

1.3 污染物总量汇总

本项目实行总量控制的污染物因子及特征因子建议控制指标见下表。

表 3-8 本项目污染物排放总量一览表 单位：t/a

类别	污染因子	预测排放量	核定排放量	排入外环境量
废气	颗粒物	0.1100	0.1406	0.1100
	SO ₂	0.2751	0.2812	0.2751
	氮氧化物	0.4218	0.7031	0.4218
废水	COD _{cr}	0.0493	1.1740	0.0704

	氨氮	0.0128	0.1057	0.0050
	总磷	0.0005	0.0188	0.0007
	总氮	0.0373	0.1644	0.0235

本项目建设后，全厂总量控制指标分析如下：

表 3-9 全厂污染物排放总量“三本账” 单位：t/a

污染物		现有工程实际排放量	现有工程批复排放量	本项目预测排放量	以新带老削减量(新建项目不填)	本项目建成后全厂排放量	变化量	全厂总量变化情况
废气	颗粒物	0.0561	/	0.1100	/	0.1661	+0.1100	/
	SO ₂	0.1726	0.3668	0.2751	/	0.4477	+0.2751	+0.0809
	NO _x	1.1213	1.956	0.4218	/	1.5431	+0.4218	+0
废水	COD _{Cr}	6.2868	8.879	0.444	/	6.7308	+0.444	+0
	氨氮	0.1413	0.817	0.036	/	0.1773	+0.036	+0
	总磷	0.0103	/	0.002	/	0.0123	+0.002	/
	总氮	0.0350	/	0.048	/	0.083	+0.048	/

注：①本项目建成后全厂废气排放量=本项目燃气蒸汽锅炉预测量+现有导热油锅炉环评预测量（引用现有2022年11月《海皇食品（天津）有限公司新增1000吨薯条加工项目》燃气导热油锅炉废气污染因子排放速率核算）；

②本项目建成后全厂废水排放量=本项目建成后全厂水污染因子预测排放量；

③变化量=本项目建成后全厂排放量-现有工程实际排放量。

由上表可知，本项目建成后全厂总量因子排放量未超出现有工程批复排放量，因此本项目沿用现有总量，不新增总量。

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>本项目施工期主要为设备拆除、安装等简单施工过程。施工时间较短，施工期主要污染因素为进行设备拆除、安装产生的噪声、施工垃圾、施工人员生活污水和生活垃圾。</p> <p>施工噪声仅发生在施工期间，影响是短期的，并随着施工结束而消失。同时，施工期间设备的拆除、安装、调试在房间内进行，选用低噪声的电钻、电刨等设备，同时加强设备的管理与维护，使其保持良好的工作状态，可以采取建筑隔声等措施来控制对环境的影响，预计不会对周围声环境带来影响。</p> <p>施工垃圾主要为装修建筑垃圾、施工人员生活垃圾。建筑垃圾应按时清运，送到城管委指定地点，不能随意堆放，应使用按规定配装密闭装置的车辆运输，避免固体废物对环境造成不利影响。施工期生活垃圾分类收集后交城市管理委员会清运处理。</p> <p>施工人员产生的生活污水依托楼内现有的公共厕所排放，经污水排放口排入市政污水管网，最终排入大双污水处理厂集中处理。由于施工期废水排放量很少，时间短，不会对环境产生显著影响。</p>
--	--

1、废气

本项目锅炉废气污染因子、处理措施及排放方式如下：

表 4-1 本项目主要废气产污工序汇总表

产污环节	污染物种类	排放形式	治理设施				
			收集方式	环保措施	收集效率	处理效率	是否为可行技术*
锅炉房 锅炉燃烧废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、烟气黑度	P1 排气筒 (16m)	管道引出	低氮燃烧器	/	/	是

注：依据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ 953-2018），燃气锅炉采用“低氮燃烧技术”为可行技术，因此废气治理设施可行。+

表 4-2 废气排放口基本情况

排气筒编号	高度 m	排气筒内径 m	排气温度℃	烟气流速 m/s	排放工况	排放口类型*	坐标
P1	16	0.6	100	6.04	连续	一般排放口	东经： 117°07'33.171" 北纬： 39°15'51.611"

注：①依据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ 953-2018）中“单台出力 10 吨/小时（7 兆瓦）及以上或者合计出力 20 吨/小时（14 兆瓦）及以上锅炉排污单位的所有烟囱排放口为主要排放口，其他有组织排放口均为一般排放口”。本项目锅炉为 2t/h 燃气蒸汽锅炉，现有锅炉为 6t/h 燃气导热油锅炉，合计出力为 8t/h，因此排放口类型为一般排放口。

②烟气流速通过 2022 年 11 月《海皇食品（天津）有限公司新增 1000 吨薯条加工项目》燃气导热油锅炉预测烟气量及本项目新增锅炉烟气量核算得出。

1.1 天然气燃烧废气污染源强核算

本项目共设置 1 台燃气蒸汽锅炉，配备低氮燃烧器，燃烧废气通过 1 根 16m 高排气筒排放，废气污染因子为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、烟气黑度。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中的经验公式法计算基准烟气量。

$$V_{gy}=0.285Q_{net}+0.343$$

式中 V_{gy} —基准烟气量， Nm^3/m^3 ；

Q_{net} —气体燃料低位发热量， MJ/m^3 ，根据表 2-6， Q_{net} 取值为 34.67。

代入数据计算得出基准烟气量为 $10.22395Nm^3/m^3$ ，根据锅炉的年耗天然气量核算出本项目锅炉年产生烟气量见下表。

表 4-3 本项目锅炉烟气量产生情况

排气筒	耗气量/(m ³ /h)	年工作时间/(h/a)	总耗气量/(万 m ³ /a)	基准烟气体积/(Nm ³ /m ³)	烟气产生量/(Nm ³ /h)
P1	157	8760	137.53	10.22395	1605.16

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)中9.2废气污染物实际排放量核算方法,分为实测法、物料衡算法、产排污系数法等。因采用物料衡算法核算二氧化硫排放量计算公式中硫化氢的体积百分数在《天然气检测报告》中未体现,故无法使用物料衡算法;因此,本项目废气污染物排放量核算采用产排污系数法。

根据建设单位提供资料《燃烧器型式试验报告》,本项目所使用的低氮燃烧器,NO_x排放浓度为26.65mg/m³,本项目保守估计按照30mg/m³。

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中4430工业锅炉(热力生产和供应行业)行业系数手册,天然气燃烧废气污染物排放系数见下表。

表 4-4 《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》排污系数

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数
蒸气/热水/其他	天然气	室燃炉	所有规模	二氧化硫	千克/万立方米-原料	0.02S*

注*:产排污系数中二氧化硫的产排污系数是以含硫量(S)的形式表示的,其中含硫量(S)是指燃气中的硫含量,单位为毫克/立方米。例如燃料中含硫量(S)为200毫克/立方米,则S=200。根据天然气供应商提供可知,本项目所使用天然气中总硫含量≤100毫克/立方米,则本项目取S为100。

因《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中4430工业锅炉(热力生产和供应行业)废气污染物颗粒物无产污系数,因此参照《空气污染物排放和控制手册-工业污染源调查与研究 第二辑》(中国环境出版社)表1-5数据,每燃烧1万立方天然气无控制措施烟尘产生量为0.16~0.80kg,本次评价取0.80kg。

根据《环境保护实用数据手册》(机械工业出版社,胡名操主编),民用取暖设备燃烧1万m³天然气产生3.2kg一氧化碳。

本项目排气筒锅炉燃烧废气各污染物排放情况见下表。

表 4-5 本项目排气筒天然气燃烧废气排放情况表

排放源	污染物	燃气体积/m ³ /h	烟气体积/Nm ³ /h	预测排放速率/kg/h	预测排放浓度/mg/m ³	年运行时间h/a	预测排放量t/a
P1	颗粒物	157	1605.16	0.0126	7.82	8760	0.1100

	二氧化硫			0.0314	19.56		0.2751
	氮氧化物			0.0482	30		0.4218
	一氧化碳			0.0502	31.30		0.4401

烟气黑度：

根据《环境统计手册》中附录5中“林格曼图与烟尘含量参照表（P297页）”可知，当烟尘量为 $0.25\text{g}/\text{m}^3$ ，林格曼黑度等级为1级，本项目锅炉改造后燃烧废气颗粒物排放浓度最大为 $7.82\times 10^{-3}\text{g}/\text{m}^3$ ，远低于 $0.25\text{g}/\text{m}^3$ ，因此烟气黑度 <1 （林格曼黑度，级）。

本项目建成后P1排气筒锅炉燃烧废气各污染物排放情况见下表。

表 4-6 本项目废气叠加现有工程废气后 P1 排气筒天然气燃烧废气排放情况表

排放源	污染物	燃气量 $/\text{m}^3/\text{h}$	烟气量 $/\text{Nm}^3/\text{h}$	叠加现有 工程后排 放速率 kg/h	预测排放 浓度 mg/m^3	年运行 时间 h/a	预测排 放量 t/a
P1	颗粒物	607	6140.71	0.0326	5.3088	8760	0.2856
	二氧化硫			0.0389	6.3348		0.3408
	氮氧化物			0.1842	29.9965		1.6136
	一氧化碳			0.1942	31.6250		1.7012

注：现有工程燃气导热油锅炉燃气量，烟气量及排放速率引用现有工程 2022 年 11 月《海皇食品（天津）有限公司新增 1000 吨薯条加工项目》环评预测值。

1.2 废气污染物达标排放情况分析

1.2.1 废气达标分析

根据工程分析，本项目排气筒有组织排放源达标情况见下表。

表4-7 本项目废气叠加现有工程废气有组织排放源及达标排放情况

排气筒编号	污染物名称	排放浓度 mg/m^3	标准限值 浓度 mg/m^3	排气筒 高度 m	执行标准	达标 情况
P1	颗粒物	5.3088	10	16	《锅炉大气污染物 排放标准》 (DB12/151-2020)	达标
	二氧化硫	6.3348	20			达标
	氮氧化物	29.9965	50			达标
	一氧化碳	31.6250	95			达标
	烟气黑度 (林格曼黑度, 级)	<1	≤ 1			达标

由上表可知，本次扩建项目依托锅炉现有排气筒 P1 排放的燃气废气二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、一氧化碳、烟气黑度排放浓度均可满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2020）中相关限值要求。

1.2.2 排气筒高度合理性分析

本项目锅炉排气筒依托现有工程 P1 排气筒。

根据《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2020）要求，额定容量在 1t/h 以上的烟囱高度不应低于 15m，本项目锅炉废气排气筒高度 16m，满足标准要求。

1.3 非正常工况

根据《污染源核算技术指南 锅炉》（HJ 991-2018），锅炉的非正常工况指启动、停炉等工况，以及故障等引起的污染防治设施不能同步投运或达不到应有治理效率等状况。本项目为燃气锅炉，非正常工况包括锅炉的启动、停炉、低氮燃烧器故障，当锅炉启动时如遇点火不成功，启动吹扫程序，将炉膛内未燃烧天然气及时通过排气筒高空排放；停炉时，锅炉风机继续运行，将炉膛内残留废气通过排气筒高空排放；低氮燃烧器发生故障时燃气锅炉立即停止运行，管理人员应立检修。

依据生产经验，锅炉仅在采暖季开始和结束时启动和停炉，开停炉时氮氧化物非正常排放浓度按正常工况下 2 倍浓度来计算，则非正常工况下，本项目锅炉烟气中 NOx 排放速率为 0.4906kg/h，排放浓度为 58.16mg/m³，开停炉后非正常工况持续时间较短，一般为 5min，每年 2 次。综上所述本项目非正常工况持续时间短且排放量较少，不会对区域环境质量产生明显不利影响。本项目非正常工况污染物核算见下表。

表4-8 污染源非正常排放情况表

非正常排放源	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)	排放量 (t/a)	单次持续时间 (min)	年发生频次	应对措施
P1	开炉、停炉	NOx	60	0.0963	0.000008	5	2	严格按照操作规范开停炉
	低氮燃烧器故障		/	/	/	60	1	定期对设备巡查

1.4 环保治理设施可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）相关要求，对本项目废气类别、排放形式及污染治理设施进行符合性分析，具体见下表。

表4-9 本项目废气排放与排污许可技术规范符合性分析

燃料类型	产污环节	污染物	技术规范要求		本项目		符合性
			排放区域	治理措施	排放区域	治理措施	
燃气	锅炉烟气	氮氧化物	重点区域	低氮燃烧技术、低氮燃烧+SCR脱硝技术	重点区域	低氮燃烧技术	符合

本项目锅炉设置低氮燃烧器。低氮燃烧器的工作原理：低氮燃烧技术又称为燃料分级或炉内还原（IFNR）技术，它是降低 NO_x 排放的诸多炉内方法中最有效的措施之一。低氮燃烧技术将 80%~85%的燃料送入主燃区在空气过量系数 $\alpha > 1$ 的条件下燃烧，其余 15%~20%的燃料作为还原剂在主燃烧器的上部某一合适位置喷入形成再燃区，再燃区空气过量系数 $\alpha < 1$ ，再燃区不仅使已经生成的 NO_x 得到还原，同时还抑制了新的 NO_x 的生成，可进一步降低 NO_x 的排放浓度。再燃区上方布置燃尽风以形成燃尽区，保证再燃区出口的未完全燃烧产物燃尽。同其他低 NO_x 燃烧技术比较，再燃低 NO_x 燃烧技术可以大幅度降低 NO_x 排放。

依据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ 953-2018），燃气锅炉采用“低氮燃烧”为可行技术，因此废气治理设施可行。

1.5 废气监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017），本项目的废气污染物监测计划详见下表。

表 4-10 本项目建成后全厂废气污染物监测计划一览表

类型	检测点位	检测因子	检测频次	排放标准
有组织	P1 排气筒	颗粒物	1 次/年	《锅炉大气污染物排放标准》 (DB12/151-2020)
		二氧化硫	1 次/年	
		氮氧化物	1 次/月	
		一氧化碳	1 次/年	
		烟气黑度	1 次/年	
	P2 排气筒	油烟	半年一次	《餐饮业油烟排放标准》 (DB12/644-2016)
		臭气浓度	半年一次	《恶臭污染物排放标准》 (DB12/059-2018)
	P3 排气筒	颗粒物	半年一次	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
P5 排气筒	氨	半年一次	《恶臭污染物排放标准》	

		硫化氢	半年一次	(DB12/059-2018)
		臭气浓度	半年一次	
无组织	厂界	颗粒物	半年一次	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)

1.6 废气环境影响分析小结

本项目所在区域环境质量现状六项污染物未全部达标，属于不达标区，通过相关政策方案的实施，加快大气污染治理，预计区域空气质量将逐年好转。

本项目运营期 2t/h 锅炉燃烧废气经燃烧炉尾气依托现有 16m 高排气筒 P1 排放，主要污染物为颗粒物、SO₂、NO_x、CO、烟气黑度，采用低氮燃烧技术为可行技术，本项目排气筒排放各污染物均可满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2020）中相关限值要求，可做到达标排放，预计项目建成后不会对周边环境产生明显不利影响。

2、地表水环境影响分析

2.1 废水类别、排放方式及污染物产生浓度等情况

根据工程分析内容，本项目产生的废水包括锅炉排污水、软水处理系统排污水、离子交换树脂反冲洗废水。锅炉排污水、软水处理系统排污水、离子交换树脂反冲洗废水通过市政管网，最终进入大双污水处理厂进一步集中处理。本项目废水排放量共计 6.43m³/d（2348m³/a）。

本项目外排废水水质参考艾尔姆风能叶片制品科技（天津）有限公司清净下水排放口的例行监测报告（报告编号：LHHCG-220311-04S），类比情况见下表。

表 4-11 本项目废水类比可行性分析表

项目	类比项目	本项目	对比
废水类型	锅炉排浓水、软水系统处理废水、离子交换树脂反冲洗废水	锅炉排浓水、软水系统处理废水、离子交换树脂反冲洗废水	一致
运行时间	24h/d	24h/d	一致
设备规模	5 台 1.5t/h 燃气锅炉, 1 台 2t/h 燃气锅炉	1 台 2t/h 燃气锅炉	设备规模小于类比项目

由上表可知，本项目类比艾尔姆风能叶片制品科技（天津）有限公司清净下水排放口的水质数据是可行性，故预测本项目外排废水水质情况见下

表。

表 4-12 本项目废水主要污染物排放情况 单位: mg/L

污染因子	pH (无量纲)	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷
产生浓度	7.6	21	7.0	20	5.47	15.9	0.2

2.2 废水达标排放分析

本项目建成后全厂废水达标情况如下:

表 4-13 本项目废水排放达标情况一览表 单位: mg/L (pH 除外)

污染物种类	水量 m ³ /a	pH (无量纲)	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	总氮
锅炉排浓水、软水系统处理废水、离子交换树脂反冲洗废水	2348	7.6	21	7.0	20	5.47	15.9	0.2
现有水质	20545	7.3	306	125	102	6.88	4.39	14.9
综合水质	22893	7.3	276.8	112.9	93.6	6.7	5.6	13.4
排放标准	/	6~9	500	300	400	45	8	70
达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

从上表可知, 本项目外排废水中各污染物排放浓度均能够满足《污水综合排放标准》(DB12/356-2018) 三级标准要求限值, 能够做到达标排放。

2.3 废水排放口基本情况

本项目建成后废水排放口基本情况见下表。

表 4-14 废水排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (m ³ /a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB12/599-2015) (A 标准) / (mg/L)
1	DW001	E117°07'30.488"	N39°15'51.344"	2348	大双污水处理	间接排放, 流量	昼间、夜间	pH 值	6-9	
								悬浮物	5	
								COD _{Cr}	30	
								BOD	6	

					厂	不稳定且无规律,但不属于冲击型排放	厂	5	
								氨氮	1.5 (3.0)
								总磷	0.3
								总氮	10
注*: 每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行括号内的排放限值。									

2.4 废水排放去向的可行性分析

2.4.1 污水处理厂基本情况

本项目产生的废水包括锅炉排污水、软水处理系统排污水、离子交换树脂反冲洗废水。锅炉排污水、软水处理系统排污水、离子交换树脂反冲洗废水通过市政管网，最终进入大双污水处理厂进一步集中处理。

北辰大双污水处理厂位于北辰区京津塘高速公路以东、永定新河以北，服务目标区域是双街镇域、大张庄镇域（包括天津高端装备制造产业园及其东侧的大张庄镇示范小城镇）。

（1）处理能力

北辰大双污水处理厂于 2012 年在北辰区大张庄镇大兴庄村南侧 350m 处投资建设北辰区大双污水处理厂，一期工程占地约 4.88 公顷，建成后为 4 万 m³/d 的污水处理规模。项目采用二级强化生物处理工艺，处理后出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 B 标准，达标后的出水排至郎园引河。目前大双污水处理厂已于 2017 年 12 月完成升级改造，扩建改造后污水处理能力达到 8 万 m³/d，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）A 标准，达标后的出水排至郎园引河。本项目新增废水排放总量为 6.43m³/d，废水量占大双污水处理厂设计处理能力的 0.008%。该污水处理厂具有接受本项目废水水量的能力。

（2）处理工艺

北辰大双污水处理厂提标改造后污水处理采用采用“格栅+A2/O+高效沉淀池+沉淀池+消毒”处理工艺。

(3) 进出水水质情况

本项目废水水质满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准要求后，排入大双污水处理厂处理，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）A标准。

根据天津市生态环境局发布的“2025年上半年排污单位执法监测结果（污水处理厂）”，北辰大双污水处理厂2025年上半年检查性监督监测数据如下。

表 4-15 大双污水处理厂出水水质 单位：mg/L（pH:无量纲）

监测时间	pH	氨氮	动植物油	石油类	LAS	色度(倍)	CODcr	BOD ₅	SS	总氮	总磷
2025.6.11	7.3	0.973	< 0.06	< 0.06	0.08	2	9	3.6	4	7.34	0.18
标准限值	6~9	1.5	1.0	0.5	0.3	15	30	6	5	10	0.3
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由上表可知，大双污水处理厂出水水质可以满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）A标准的要求。

综上所述，本项目污水不会对大双污水处理厂的运行产生明显影响。该污水处理厂执行的排放标准可涵盖本项目排放的特征水污染物，具备接纳本项目废水的能力。本项目污水排放去向合理可行。

2.5 废水污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），建议本项目建成后运营期废水污染源监测计划如下表。

表 4-16 废水污染源监测计划

监测点位	监测因子	监测频次	监测设施
DW001	pH、CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮、动植物油类	1次/季度	手工监测

2.6 小结

根据上述分析，本项目废水排入北辰大双污水处理厂集中处理，预计厂区废

水总排口处各废水污染物排放浓度均满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准要求。

3、声环境影响及治理措施

3.1 噪声源强及采取的噪声控制措施

本项目锅炉房改造新增噪声源为低氮燃烧器配套鼓风风机、水泵等运行时产生噪声，噪声源通过合理布局、基础减振、锅炉房墙体隔音等隔声降噪措施后，预计可以降低噪声值约 15dB(A)。主要噪声源见下表。

表 4-17 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强 /dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级 /dB(A)				运行时段	建筑物插入损失 /dB(A)	建筑物外噪声声压级 /dB(A)				
					X	Y	Z	东侧	南侧	西侧	北侧	东侧	南侧	西侧	北侧			东侧	南侧	西侧	北侧	建筑物外距离 m
1	锅炉房泵房	鼓风机 1	80	选用低噪声设备、设置基础减振、厂房隔声	6	3	1	2	2	4	10	74	74	74	74	昼夜	15	58	58	58	58	1
2		水泵	70		5	12	1	5	11	4	2	69	69	69	69		15	48	48	48	48	1
3		水泵	70		7	12	1	3	11	6	2	69	69	69	69		15	48	48	48	48	1
室内噪声源叠加声压级																	59	59	59	59	/	

注：以本项目厂界西南角为坐标原点，以北为 X 轴正方向，以东为 Y 轴正方向，以室外标高为 Z 方向 0 点。

3.2 噪声影响预测及达标分析

3.2.1 厂房边界噪声影响预测

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）的要求，并结合建设项目声源的噪声排放特点，选择点声源预测模式，预测本项目运营期设备噪声对厂区边界的影响。具体预测模式如下：

（1）室内声源等效室外声源声计算公式

①计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级

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

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，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；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 为平均吸声系数；

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

②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：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1j}} \right)$$

式中： $L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{p1j}(T)$ ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数。

③计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

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;

$L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级,

dB;

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量, dB。

(2) 室外点声源距离衰减公式:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中: $L_p(r)$ ——受声点 (即受影响点) 所接受的声级, dB(A);

$L_p(r_0)$ ——噪声源的平均声级, dB(A);

r ——声源至受声点的距离, m;

r_0 ——参考位置的距离, 取 1m。

(3) 声源贡献值模式

$$L_{\text{eqg}} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{A_i}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{A_j}} \right) \right]$$

式中: L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

T ——用于计算等效声级的时间, s;

N ——室外声源个数;

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

M ——等效室外声源个数;

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间, s。

(4) 噪声预测值计算模式

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

式中: L_{eq} ——预测点的噪声预测值, dB;

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

L_{eqb} ——预测点的背景噪声值, dB。

表 4-18 厂界噪声预测结果 单位: dB(A)

厂区	设备位置	室外声源或等效 室外声源源强 /dB(A)	至厂界距离 (m)	综合噪声叠 加贡献值 /dB(A)	标准值 /dB(A)

东厂界	锅炉房	59	154	15.2	昼间 65 夜间 55
南厂界	锅炉房	59	24	31.4	
西厂界	锅炉房	59	65	22.7	
北厂界	锅炉房	59	14	36.1	

表 4-19 本项目与现有项目噪声叠加值 单位：dB(A)

点位	主要声源	厂界贡献值 dB(A)	现状监测值 dB(A)	影响叠加值 dB(A)	噪声标准 dB(A)
西厂界	锅炉房	22.7	昼间 58 夜间 46	昼间 58 夜间 46	昼间 65 夜间 55

由上表预测结果可知，本项目运营期昼、夜间噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准限值（昼间 65 dB（A）、夜间 55 dB（A））要求，厂界噪声可达标排放。

3.3 噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）中相关要求，项目运营期噪声监测计划如下表。

表 4-20 噪声监测计划

监测点位	监测因子	监测时段	监测频次
四侧厂界外 1m 处	等效连续 A 声级	昼间、夜间	1 次/季度

4、固体废物环境影响

4.1 固体废物产生情况

本项目产生的固体废物主要为定期更换的废离子交换树脂和废包装袋。

（1）废离子交换树脂：产生于软水器定期更换离子交换树脂，离子交换树脂每 2 年更换一次，废离子交换树脂产生量约 1t/2a。根据《固体废物分类与代码目录》(公告 2024 年第 4 号)，废离子交换树脂属于“SW17 可再生类废物”（废物代码：900-099-S17），收集后定期由厂家回收处理。

（2）废包装：产生于离子交换树脂包装拆解过程，产生量约为 0.02t/a。根据《固体废物分类与代码目录》(公告 2024 年第 4 号)，废包装袋属于“SW17 可再生类废物”（废物代码：900-003-S17），收集后定期交由物资部门回收利用。

表 4-21 本项目建成后一般固体废物基本情况汇总表

序号	固体废物名称	产生工序	产生量	固体废物类别	一般固废代码	综合利用或处置措施
1	废离子交换树脂	软水制备	1t/2a	一般工业固废	900-099-S17	定期由供应厂商回收再生利用
2	废包装袋		0.02t/a		900-003-S17	物资部门回收利用

表 4-22 本项目建成后全厂固体废物产生量及处理方式

序号	固废名称	现有工程产生量 (t/a)	本项目产生量 (t/a)	全厂产生量 (t/a)	废物类别	代码	厂内暂存位置	处理方式
1	废包装袋	3.5	0.02	3.5	一般固体废物	900-05-S17	一般固废暂存间	集中收集后外售物资部门回收利用
2	集尘灰	2.2	0	2.2	一般固体废物	900-099-S59		
3	废油渣	22	0	22	一般固体废物	900-099-S13		
4	废棕榈油	5.5	0	5.5	一般固体废物	900-099-S13		
5	果蔬皮及废果蔬边角料	22	0	22	一般固体废物	900-099-S13		
6	污泥	2.01	0	2.01	一般固体废物	900-099-S07		
7	废离子交换树脂	1t/2a	1t/2a	1t/2a	一般固体废物	900-099-S17		
8	废活性炭	0.155	0	0.155	危险废物 HW49	900-039-49	危险废物暂存间	交由有资质单位处置
9	废导热油	3t/3a	0	3t/3a	危险废物 HW08	900-249-08	危险废物暂存间	
10	生活垃圾	22	0	22	/	/	垃圾桶	城市管理部门定期清运

4.2 环境管理要求

本项目一般固废暂存依托厂区内现有一般固废暂存间，位于厂区西南侧，建筑面积约 10m²。已按照防雨淋、防流失、防渗漏措施建设，并完成了排污口规划化工作，满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关规定。

对照《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》有以下几点要求：

（1）设专职人员负责本厂内的固废管理。严格台账管理要求记录固体废物的产生、贮存、利用、处置数量和利用、处置方式等信息；台账记录表各表单的负责人对记录信息的真实性、完整性和规范性负责。产废单位应当设立专人负责台账的管理与归档，一般工业固体废物管理台账保存期限不少于 5

年。

(2) 一般固体废物的贮存设施必须符合国家标准和有关规定，有防渗漏、防雨淋、防流失措施，并必须设置识别危险废物的明显标志。

(3) 禁止将危险废物与一般固体废物、生活垃圾及其它废物混合堆放。

(4) 定期向生态环境行政主管部门汇报固体废物处置情况，接受生态环境行政主管部门的指导和监督管理。

5、土壤、地下水

本项目锅炉房内部设有防渗地面，不存在污染地下水和土壤的途径。

6、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，以使建设项目环境风险可控。

6.1 风险源情况

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(H169-2018)附录B，对本项目建成后涉及的原辅材料、燃料、污染物等进行危险性识别，本项目涉及到的危险物质为天然气。环境事故情形为天然气泄漏，环境风险单元为锅炉房及附属管线，该单元发生突发环境事故可与全厂其它环境风险单元相对独立，故本项目Q值核算仅考虑天然气锅炉房及附属管线。

本项目站内天然气管道长度约120m，管道直径200mm，天然气密度为0.7174kg/m³(0℃, 1atm)。故本项目天然气最大存在量约为2.70kg。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，本项目危险物质数量与临界量比值(Q)计算结果见下表所示。

本项目风险物质为管道天然气，危险特性及分布情况详见下表：

表 4-23 本项目建成后锅炉房涉及危险物质危险特性及分布情况

序号	危险物质	最大存在量 t	风险单元	相态	危险特征
1	天然气 (甲烷)	0.0027	管线	气态	主要成分为甲烷，易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。

表 4-24 本项目 Q 值核算

风险单元	危险物质	类别	最大存储量 t (q)	临界量 t (Q)	Σq/Q
天然气管道	天然气(甲烷)	甲烷	0.0027	10	0.00027
Σq/Q 小计					0.00027

根据上表可知，本项目 Q 值 0.0027，本项目危险物质暂存量与临界量比值 $Q < 1$ ，无需设置环境风险专项评价。

6.3 环境风险识别

(1) 风险物质识别

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录B，对本项目原辅材料、燃料、污染物进行危险识别，涉及的危险物质为天然气为易燃气体因此本项目建成后全厂环境风险类型主要为泄漏。

(2) 生产系统及危险单元识别

生产系统危险性识别包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施。本项目建成后风险单元识别详见下表。

表 4-25 风险单元识别结果一览表

危险单元	风险源	危险物质	风险触发因素	风险类型
锅炉燃气管线	燃气管线	天然气(甲烷，主要成分为甲烷，易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。)	天然气管道破裂等引发的泄漏	泄漏

(3) 危险物质向环境转移的途径识别

根据前述生产系统危险性识别和物质危险性识别结果，识别各危险单元可能发生的环境风险类型、危险物质影响环境途径，可能影响的环境敏感目

标。

识别结果如下所示：

表 4-26 本项目建成后全厂环境风险识别结果一览表

危险单元	危险物质	风险触发因素	风险类型	环境影响途径
燃气管道	天然气 (甲烷)	燃气管道破裂 等泄漏	泄漏	燃气管道破裂之后，天然气经空气扩散会威胁周围人群，天然气达到一定浓度使人窒息；大量泄漏对外环境人群产生燃爆威胁。

6.4 环境风险分析

本项目使用的天然气由市政天然气管网运输，管道采用优质防腐材料，按管道设计规范设计，发生泄漏的可能性很低。管道上方及锅炉房内设置有防爆可燃气体探测器，一旦泄露可以迅速发现并关闭天然气管道紧急切断阀，泄漏的天然气对周边大气环境影响较小。

6.4 环境风险防范及应急措施

6.4.1 环境风险防范措施

1) 本单位针对管道运输天然气已采取以下风险防范措施：

①天然气管道采用优质管材，按管道设计规范设计，严格控制天然气的气质，定期清管，以减轻管道内腐蚀。

②加强天然气管线的日常巡视，建立管线责任段、责任人和事故第一报警制度，发现问题及时处理。严把检修质量关，按期对管线进行检验，加强对安全附件的管理，定期进行校验，达到完好备用。

6.4.2 环境风险应急措施

本项目在锅炉房及调压柜均安装了可燃气体报警器，一旦检测到泄漏超标，会立即连锁关闭电磁阀，并将信号传至锅炉操作室报警平台，发出报警，值班人员会立即赶赴现场处置。如自动切断电磁阀故障，燃气报警器持续报警，需现场处置人员手动切断，可迅速控制泄漏。极低概率切断阀故障或手动切断阀无法控制的泄漏，则应立即疏散全厂及周围 200 米范围人群，撤出泄漏点周边危险区域后立即拨打燃气公司电话求助切断上游阀门。

本项目建成后需加强应急管理和应急演练。

6.5 风险评价结论

本项目建成后环境风险主要为天然气泄漏或发生火灾等潜在风险。建设

单位在采取有针对性的环境风险防范措施，并在风险事故发生后，及时采取相应应急措施的基础上，环境风险可防控。

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	排气筒 P1	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、烟气黑度	燃烧器采用低氮燃烧器，燃气废气依托现有 16m 高排气筒 P1 排放。	《锅炉大气污染物排放标准》(DB12/151-2020)
地表水环境	污水总排口 DW001	pH值、悬浮物、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮	本项目废水主要有蒸汽锅炉排浓水、软化水系统排污水及离子交换树脂反冲洗废水，经污水管网排入污水总排口之后排入市政排水管网，最终进入大双污水处理厂处理。	《污水综合排放标准》(DB12/356-2018) 三级
声环境	鼓风风机、循环水泵等	设备噪声	噪声源通过合理布局、基础减振、锅炉房墙体隔音等隔声降噪措施。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)
电磁辐射	不涉及			
固体废物	本项目运营产生的固体废物主要为废包装、废离子交换树脂。废包装袋由物资回收部门回收，废离子交换树脂由厂家回收再生利用。			
土壤及地下水污染防治措施	无			
生态保护措施	无			
环境风险防范措施	<p>为使环境风险减小到最低限度，必须加强劳动安全管理，制定完备、有效的安全防范措施，尽可能降低项目环境风险事故发生的概率。</p> <p>①天然气管道采用优质管材，按管道设计规范设计，严格控制天然气的气质，定期清管，以减轻管道内腐蚀，进气管线应设置气质监测设</p>			

	<p>施。</p> <p>②天然气管线附近严禁烟火，加强管线附近用火管理，设置明显的（严禁烟火）警戒板。</p> <p>③加强天然气管线的日常巡视，建立管线责任段、责任人和事故第一报警制度，发现问题及时处理。严把检修质量关，按期对管线进行检验，加强对安全附件的管理，定期进行校验，达到完好备用。</p> <p>④在天然气管线附近设置防爆可燃气体探测器，当探测到天然气泄漏时，立即关断紧急切断阀。</p> <p>⑤企业按照《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005），配置一定数量不同类型、不同规格的移动式灭火器材，以便及时扑救初始零星火灾。</p> <p>⑥锅炉房内已设置严禁烟火等标识牌，并安排专人定期对锅炉及管道进行巡视，一旦发生管道老化等有可能发生泄漏事故的情况，立即进行检修。锅炉房地面进行防渗处理，并设置有围堰，一旦发生泄漏可及时发现，不会进入地下水和土壤。</p> <p>⑦导热油由供货商定期运送，运输过程中应小心谨慎，合理规划运输路线及运输时间，确保安全。</p> <p>⑧建立仓库汇总登记制度，登记汇总的导热油数量，存档、备查。</p>
<p>其他环境管理要求</p>	<p>1、环境管理</p> <p>1.1 环境管理制度</p> <p>（1）环境管理目的</p> <p>为了缓解建设项目生产运营期对环境构成的不良影响，在采取环保治理工程措施解决建设项目环境影响的同时，必须制定全面的企业环境管理计划，以保证企业的环境保护制度化和系统化，保证企业环保工作持久开展，保证企业能够持续发展。</p> <p>（2）环境管理机构</p> <p>企业内部已设置环境管理机构，并设立环境管理专项或兼职人员，均具备一定的环境保护及管理专业知识，负责开展日常环境管理工作，同时公司对企业员工进行环保培训，不断提高管理水平。</p>

为做好环境管理工作，公司应建立环境管理机构体系，将环境管理工作自上而下的贯穿到公司的生产管理中。

(3) 环境管理内容

根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理条例》（2017年修订）的规定，企业在生产运行过程中为保证环境管理系统的有效运行制定了环境管理方案，环境管理方案主要包括以下内容：

①组织贯彻国家及地方的有关环保方针、政策法令和条例，搞好环境教育和技术培训；

②制定并实施公司环境保护工作的长期规划及年度污染治理计划；定期检查环保设施的运行状况及对设备的维修与管理，严格控制“三废”的排放；

③掌握公司内部污染物排放状况，编制公司内部环境状况报告；

④负责环保专项资金的平衡与控制及办理环保缴费工作；

⑤协同有关部门组织落实“三同时”，参与有关方案的审定及竣工验收；

⑥组织环境监测，检查公司环境状况，及时将环境监测信息向环保部门通报；

⑦调查处理公司内污染事故和污染纠纷；建立污染突发事故分类分级档案和处理制度；

⑧定期对工作人员进行培训，提高操作能力，同时积极开展技术革新、技术交流活活动，推广利用先进技术和经验，进一步改进环境管理工作；

⑨为加强企业的日常环境管理，公司按照管理部门要求：加强对环保设施的运行管理，制定定期维修制度，如环保设施出现故障，应立即停产检修，严禁事故排放；加强环境监测工作，重点是各污染源的监测，并注意做好记录，监测中如发现异常情况应及时向有关部门通报，及时采取应急措施，防止事故排放；完善本企业的环境保护工作档案，包括污染物排放情况；污染治理设施的运行、操作和管理情况；监测记录；污染事故情况及有关记录；其他与污染防治有关的情况和资料等。

企业目前现有工程已按照以上内容进行管理，已设置环境管理兼职工作人员 2 名。本项目实施后环境管理兼职工作小组成员应结合项目建设完成后投产运营的实际情况进行运营期环境管理内容的补充。

2、排污口规范化要求

按照津环保监测【2007】57号《关于发布〈天津市污染源排放口规范化技术要求〉的通知》、津环保监理【2002】71号《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》和《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范（HJ 1405—2024）》要求，本项目必须进行排放口规范化建设工作：

2.1 废气排污口规范化设置要求

本项目依托现有 P1 排气筒，现有废气排放口已设置便于采样、监测的采样口，采样平台需根据以新带老措施要求进行整改。采样孔、点数目和位置应按标准规定设置。废气排放口的环境保护图形标志牌已设置在排气筒附近醒目处。

2.2 废水排污口规范化设置要求

建设单位作为独立排污责任主体，自建废水排放口，具体排放口规范情况如下。

①本项目已设有独立排水口，废水排放口环境保护图形标志牌已设置在排放口附近醒目处。

②已在总排口处设置采样点。

2.3 噪声排污口规范化设置要求

根据《关于发布天津市污染源排放口规范化技术要求的通知》，固定噪声污染源对边界影响最大处须按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的规定，设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

2.4 固体废物排污口规范化设置要求

本项目一般工业固体废物暂存依托现有工程，现有工程一般工业固体废物暂存间已进行规范化建设，并在附近醒目处设置环保图形标志牌。

3、环保设施竣工验收

根据《建设项目环境保护管理条例》的要求，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院生态环境行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。建设项目相关配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

根据《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》（国环规环评[2017]4号），除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，其他环境保护设施的验收期限一般不超过3个月；需要对该类环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过12个月。

4、排污许可制度

根据《排污许可管理条例》(2021年3月1日实施)，《排污许可管理办法（试行）》（部令第48号）、《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84号）和天津市环保局《关于环评文件落实与排污许可制衔接具体要求的通知》（津环保便函[2018]22号），建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污，环境保护部门通过对企事业单位发放排污许可证并依证监管实施排污许可制。

5、环保设施投资

本项目总投资25万元，其中环保投资6万元，占总投资24%，主要用于运营期废气、噪声治理等，具体明细见下表。

表 4-27 本项目环保投资一览表

类别		环保设施内容	概算（万元）
运营期	废气	低氮燃烧器	5

		噪声	低噪声设备、减振基垫等	1
--	--	----	-------------	---

六、结论

本项目建设符合国家和天津市产业政策要求，符合规划。本项目实施后产生的废气污染物经相应的环保措施治理后均可实现达标排放，废水可达标排放、厂区边界噪声可实现达标排放，本项目固体废物合理处置，不存在地下水和土壤环境污染途径，在采取相应环境风险防范措施及应急措施情况下环境风险可控，预计不会对环境产生明显不利影响。综上所述，在落实本报告提出的各项环保措施的情况下，本项目的建设具备环境可行性。

附表

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	本项目建成后排放量 (固体废物产生量) ⑥	变化量⑦
废气	VOCs	/	/	/	/	/	/	/
	颗粒物	0.0561	/	/	0.1100	/	0.1661	+0.1100
	二氧化硫	0.1726	0.3668	/	0.2751	/	0.4477	+0.2751
	氮氧化物	1.1213	1.956	/	0.4218	/	1.5431	+0.4218
废水	COD _{cr}	6.2868	8.879	/	0.444	/	6.7308	+0.444
	氨氮	0.1413	0.817	/	0.036	/	0.1773	+0.036
	总磷	0.0103	/	/	0.002	/	0.0123	+0.002
	总氮	0.0350	/	/	0.048	/	0.083	+0.048
一般 工业 固体 废物	废包装袋	3.5	/	/	0.02	/	3.5	+0
	集尘灰	2.2	/	/	0.2t/3 年	/	2.2	+0
	废油渣	22	/	/	0	/	22	+0
	废棕榈油	5.5	/	/	0	/	5.5	+0
	果蔬皮及废果蔬 边角料	22	/	/	0	/	22	+0
	污泥	2.01	/	/	0	/	2.01	+0
	废离子交换树脂	1t/2a	/	/	1t/2a	/	1t/2a	+0
危险 废物	废活性炭	0.155	/	/	0	/	0.155	+0
	废导热油	3t/3a	/	/	0	/	3t/3a	+0

生活垃圾	生活垃圾	22	/	/	0	/	22	+0
------	------	----	---	---	---	---	----	----

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

单位：t/a