

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	格瑞食品工业（天津）有限公司配套锅炉房购置设备项目		
项目代码	2310-120318-89-03-968103		
建设单位联系人	张邱	联系方式	13602123430
建设地点	天津滨海高新区渤龙湖科技园		
地理坐标	E117° 28' 55.700" ， N39° 6' 44.300"		
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”中“91 热力生产和供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程）”中“天然气锅炉总容量1吨/小时（0.7兆瓦）以上的
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input 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）	300	环保投资（万元）	70
环保投资占比（%）	23.33	施工工期	9个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	435.1
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称：滨海高新技术产区总体规划（2007-2020年）		

	<p>审批机关：天津市人民政府</p> <p>审批文件名称：关于滨海高新技术产业区总体规划（2007-2020年）的批复</p> <p>审批文件文号：津政函〔2007〕120号</p> <p>审批时间：2007年10月26日</p> <p>规划名称：天津市滨海新区人民政府关于同意滨海高新区未来科技城南区控制性详细规划</p> <p>审批机关：天津市滨海新区人民政府</p> <p>审批文件名称：天津市滨海新区人民政府关于同意滨海高新区未来科技城南区控制性详细规划调整方案的批复函</p> <p>审批文件文号：津滨政函〔2016〕196号</p> <p>审批时间：2016年9月14日</p>
<p>规划环境影响 评价情况</p>	<p>规划环评名称：滨海高新技术产业区总体规划（2007-2020年）环境影响报告书</p> <p>审批机关：天津市人民政府</p> <p>审批文件名称：关于对滨海高新技术产业区总体规划（2007-2020年）环境影响报告书的复函</p> <p>审批文件文号：津环保滨函〔2007〕006号</p> <p>审批时间：2007年9月4日</p>
<p>规划及规划环 境影响评价符 合性分析</p>	<p>本项目为格瑞食品工业（天津）有限公司果汁生产线配套锅炉房建设项目，位于滨海高新技术产业区（渤龙湖科技园）内，用地性质均为工业用地。依据滨海高新技术产业区总体规划（2007-2020年），园区定位为：科技自主创新的领航区；世界一流的高新技术研发转化中心；绿色生态型典范功能区。兼具应用科技的基础研究功能、应用科技的产业转化功能、利于科技创新的城市服务功能等多项功能。依据滨海高新技术产业区总体规划（2007-2020年）环境影响报告书，园区准入清单为：园区严禁发展能源、资源消耗和污染严重，可能对区域环境、其他产业造成恶劣影响，景观不协调的产业。限制发展对于</p>

	<p>能源、资源消耗和环境污染较严重，但有可行的办法并经努力后可以减轻，并且确定对区域经济发展和劳动就业具有较大意义的产业。鼓励发展科技含量高，体现知识经济特点的，社会、经济和环境综合效益好的产业。本项目为燃气蒸汽锅炉，燃料为天然气，属于清洁能源，符合园区规划。</p>
其他符合性分析	<p><b>1.产业政策符合性分析</b></p> <p>本项目行业类别为“热力生产和供应 D4430”，根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令(第 29 号)《产业结构调整指导目录(2019 年本)》(2021 年修订)，项目不属于目录中限制类、禁止类和淘汰类，属于允许范畴，符合国家及地方相关产业政策要求。同时，本项目不属于《市场准入负面清单(2022 年版)》禁止准入类，属于许可准入类，综上，项目符合国家和天津市产业政策。</p> <p><b>2.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》的符合性分析</b></p> <p>天津市人民政府发布的《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，以下简称“意见”）明确，全市共划分优先保护、重点管控、一般管控三类 311 个生态环境管控单元（区），其中陆域生态环境管控单元 281 个，近岸海域生态环境管控区 30 个。</p> <p>根据意见，重点管控单元（区）指涉及水、大气、土壤、海洋及自然资源等资源环境要素重点管控的区域，共 180 个，其中陆域重点管控单元 165 个，主要包括中心城区、城镇开发区域、工业园区等开发强度高、污染排放强度大，以及环境问题相对集中的区域；近岸海域重点管控区 15 个，主要包括工业与城镇用海、港口及特殊利用区域。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</p>

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。在重点管控单元有针对性地加强污染物排放控制和环境风险防控，重点解决生态环境突出问题，推动生态环境质量持续改善。

根据意见，本项目位于天津滨海高新区渤龙湖科技园，属于重点管控单元-工业园区，重点管控单元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。产业园区严格落实天津市及各区工业园区（集聚区）围城问题治理工作实施方案，以及“散乱污”企业治理工作要求，按期完成工业园区及“散乱污”企业整治工作；持续推动产业结构优化，淘汰落后产能，严格执行污水排放标准。本项目运营期间产生的废气、废水、噪声均能实现达标排放，固体废物能够得到妥善处置，上述环境因子均不会对周边环境产生较大影响，同时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及应急预案，项目环境风险可控；本项目不属于散乱污企业，不属于淘汰落后产能项目；根据《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号），“两高”（高耗能、高排放）项目暂按煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等六个行业类别统计，本项目为热力生产和供应业，不属于上述六个类别内，因此不属于高污染、高耗能项目。综上，本项目满足重点管控单元的要求，符合《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》。

### 3.与《天津市滨海新区人民政府关于印发实施“三线一单”生态环境分区管控的意见的通知》(津滨政发[2021]21号)、《关于印发<滨海新区生态环境准入清单(2021版)>的通知》(津滨环发[2021]31号)的符合性分析

本项目选址位于天津滨海高新区渤龙湖科技园内，属于《天津市滨海新区人民政府关于印发实施“三线一单”生态环境分区管控的意见的通知》(津滨政发〔2021〕21号)、《关于印发<滨海新区生态环境准入清单(2021版)>的通知》中“重点管控单元”，本项目与重点

管控单元符合性分析见下表。

表 1-1 本项目与滨海新区“三线一单”管控要求符合性分析

管控单元类型	管控要求	本项目情况
<b>《天津市滨海新区人民政府关于印发实施“三线一单”生态环境分区管控的意见的通知》(津滨政发〔2021〕21号)</b>		
重点管控单元	重点管控单元以产业高质量发展、环境污染治理为主，认真落实碳达峰、碳中和目标要求，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。产业集聚类重点管控单元主要包括开发区、产业集聚区和部分街镇单元；严格产业准入要求，优化居住和工业空间布局，完善环境基础设施建设，强化重点行业减污降碳协同治理，通过绿色工厂、绿色园区等建设提升低碳发展水平，加强土壤污染风险防控，完善园区突发环境事件应急预案，提升环境风险防控及应急处置能力。	通过有效落实污染防治措施，本项目运营期产生的废气、废水、噪声均能实现达标排放；固体废物按照要求暂存，均得到妥善处置；上述环境因子均不会对周边环境产生较大影响。同时，通过采取有效的风险防控和应急措施，对污染物排放进行有效控制，项目环境风险可控。本项目不属于《关于加强“两高”项目的通知》(津发改环资(2021)269号)中列明的“两高”项目。
<b>《关于印发〈滨海新区生态环境准入清单(2021版)〉的通知》(津滨环发〔2021〕31号)中天津滨海高新技术产业开发区渤龙湖科技园管控要求</b>		
空间布局约束	1.严格执行国家产业政策和准入标准，实行生态环境准入清单制度，禁止新建、扩建高污染工业项目。2.天津市双城中间绿色生态屏障区按照《天津市双城中间绿色生态屏障区规划(2018—2035年)》中的三级管控区进行空间布局优化与调整。3.新建项目应符合天津滨海高新技术产业开发区和渤龙湖科技园的相关发展规划。	本项目不属于高污染工业项目。本项目选址不涉及占用生态红线，符合总体生态环境准入清单空间布局约束准入要求；项目建设符合天津市双城中间绿色生态屏障区管控要求，本项目为格瑞食品工业(天津)有限公司果汁生产线配套锅炉房建设项目，不属于园区严禁、限制发展企业。
污染物排放管控	1.新改扩建项目必须严格执行污染物排放等量或倍量替代，严格落实国家大气污染物特别排放限值要求。2.严格执行废气、废水、噪声、固体废物等国家、地方污染物排放标准。3.实施氮磷排放总量控制，实行新建、改建、扩建项目氮磷总量指标减量替代。4.新建、改建、扩建项目须落实SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 和VOCs等污染物排放总量倍量替代要求。用于建项目的“可替代	本项目废水最终进入高新区污水处理厂处理，可实现达标排放。本项目废气经收集后可实现达标排放。项目运营期产生的固体废物按照要求暂存，均得到妥善处置；上述环境因子均不会对周边环境产生较大影响。

	<p>总量指标”原则上来源于国家或天津市认定的减排项目。</p> <p>5.强化工业集聚区水污染治理监管,确保污水集中处理设施达标排放。</p> <p>6.加强园区工业固体废物综合利用及危险废物处理处置管理。</p>	
环境风险防控	<p>完善天津滨海高新技术产业开发区环境风险防控体系,加强滨海新区、渤龙湖科技园、华苑科技园、海洋科技园以及企业环境风险防控联动;完善企业风险预案,强化区内环境风险企业的风险防控应急管理。加强区域事故污水应急防控体系建设,严防污染雨水、事故污水环境风险。建立并完善工业固体废物堆存场所污染防治方案,完善防扬撒、防流失、防渗漏等设施。推动生活垃圾分类和统一收集处理,强化一般工业固废和危险废物处置管理。</p>	<p>本项目固体废物按照要求暂存,均得到妥善处置;不会对周边环境产生较大影响。同时,通过采取有效的风险防控和应急措施,对污染物排放进行有效控制,项目环境风险可控。</p>
资源利用效率	<p>1.严格执行《天津市节约用水条例》《天津市实行最严格水资源管理制度考核暂行办法》,《天津市实施〈中华人民共和国水法〉办法》加强用水管控。</p>	<p>本项目用地为工业用地,符合总体生态环境准入清单资源利用效率准入要求。严格执行《天津市节约用水条例》《天津市实行最严格水资源管理制度考核暂行办法》,《天津市实施〈中华人民共和国水法〉办法》加强用水管控。</p>

综上所述,本项目建设符合《天津市滨海新区人民政府关于印发实施“三线一单”生态环境分区管控的意见的通知》(津滨政发〔2021〕21号)、《关于印发〈滨海新区生态环境准入清单(2021版)〉的通知》中的相关要求。

#### 4.生态保护红线

根据《天津市人民政府关于发布天津市生态保护红线的通知》(津政发〔2018〕21号)及《天津市人民代表大会常务委员会关于加强生态保护红线管理的决定》(2023年7月27日)中划定的天津市生态保护红线范围,本项目不涉及天津市生态保护红线范围。本项目与天津市生态保护红线位置关系详见附图。

#### 5.与《天津市双城中间绿色生态屏障区生态环境保护专项规划(2018-2035年)》相关要求符合性分析

根据《天津市双城中间绿色生态屏障区生态环境保护专项规划(2018-2035年)》，本项目建设地址位于天津滨海高新区渤龙湖科技园内，位于上述文件所规定的屏障区中的三级管控区，本项目选址与屏障区规划范围的位置关系见附图。

三级管控区 2035 年的三级管控目标为新建工业项目全部进入规划保留工业园区，污染地块安全利用率达到 100%，建设用地土壤环境风险得到基本管控。本项目建设地址位于渤龙湖科技园内，是天津未来科技城的主要承载区域，属于规划保留工业园区。本项目不涉及土壤污染源及污染途径，土壤环境风险得到基本管控。

三级管控区的重点任务主要包含两项内容：（1）新建工业项目全部进入规划保留和整合的园区内，严格禁止工业园区以外区域新建工业项目。根据上述针对管控目标的分析，本项目满足此项重点任务要求。（2）严格落实“三线一单”要求，并按照屏障区定位适当提高项目准入门槛，制定实施差别化环境准入政策，鼓励发展清洁生产水平高、资源能源利用效率高、单位面积产值高的高质量绿色产业。根据上述本项目与《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》的符合性分析的内容可知，本项目符合“三线一单”的要求，满足此项重点任务要求。综上，本项目的建设符合《天津市双城中间绿色生态屏障区生态环境保护专项规划（2018-2035 年）》相关要求。

#### 6.与其它环保政策的符合性分析

根据《关于印发天津市深入打好蓝天、碧水、净土三个保卫战行动计划的通知》（津污防攻坚指[2022]2号）、《天津市人民政府办公厅关于印发天津市生态环境保护“十四五”规划的通知》、《天津市深入打好污染防治攻坚战 2023 年工作计划》（津污防攻坚指〔2023〕1号）等文件有关要求，进行与现行环保政策符合性分析，详见下表。

表 1-2 本项目与现行污染防治政策的符合性分析对照表

文件要求	拟建项目情况	分析
------	--------	----

		结果
<b>一、《关于印发天津市深入打好蓝天、碧水、净土三个保卫战行动计划的通 知》（津污防攻坚指[2022]2号）</b>		
坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展。	本项目不属于两高行业。	符合
加快淘汰重点行业落后产能。		符合
根据《产业结构调整指导目录》要求，严格淘汰落后产能，针对限制类涉气行业工艺和设备，制定计划逐步退出。	本项目不属于《产业结构调整指导目录》中严格淘汰落后产能。	符合
结合“三线一单”（即生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、环境准入清单）要求。	本项目符合“三线一单”管控要求。	符合
深化扬尘污染综合治理。加强建筑、公路、道桥、水利、园林绿化等施工工程“六个百分之百”控尘措施。	本项目建设施工期间严格执行“百分之百”控尘措施，符合要求。	符合
持续开展噪声污染治理。	本项目通过选用低噪声设备、建筑隔声、基础减振等措施，四侧厂界施噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准要求。	符合
推进工业绿色转型。严格环境准入，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，新改扩建项目继续实行主要污染物减量替代。	本项目不属于高耗水项目，本项目位于工业园区内。	符合
深化工业废水排放监管。推进各级工业园区废水集中处理，实现工业园区污水集中处理全覆盖	本项目生产废水、生活污水最终均排入滨海高新区污水处理厂集中深度处理，符合要求。	符合
严格防范工矿企业用地新增土壤污染。对涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的新(改、扩)建项目，依法进行环境影响评价，提出并落实防腐蚀、防渗漏、防遗撒等土壤污染防治具体措施。	本项目设备均为地上结构，地面进行了防腐蚀、防渗设置，无土壤污染途径。同时，本项目危废暂存间、污水处理站等区域进行硬化及防渗处理可有效避免土壤污染。	符合
<b>二、《天津市人民政府办公厅关于印发天津市生态环境保护“十四五”规划的通知》</b>		
解决好异味、噪声等群众关心的突出环境问题。	本项目几乎无恶臭气体产生，治理后达标排放。噪声设备设置减振降噪措施，可以满足厂界达标排放。	符合
深化水污染治理。强化工业废水治理，工业园区加强污水处理基础设施建设，实现污水集中收集、集中处理，涉水重点排污单位全部安装自动在线监控装置。	本项目生活污水经厂区化粪池处理后与软水制备系统排污水和锅炉定期排污水一并由市政污水官网排放至滨海高新区污水处理厂进行处理。	符合

三、《天津市深入打好污染防治攻坚战 2023 年工作计划》（津污防攻坚指（2023）1 号）		
全面加强生态环境准入管理。坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展。	本项目不属于两高项目。	符合
加快构建清洁低碳能源体系。禁止新建燃煤锅炉及工业炉。	本项目为新建燃气锅炉项目，属于清洁能源。	符合
坚决打好群众关心的突出环境问题整改攻坚战。强化扬尘污染管控。开展扬尘专项治理行动，加强施工工程“百分之百”扬尘措施监管。	本项目建设施工期间严格执行“百分之百”控尘措施，符合要求。	符合
加强工业企业、建筑施工等重点领域噪声污染防治。	本项目建设施工期间严格执行“百分之百”控尘措施，运营期间选择低噪声设备、建筑物隔声等降噪措施。	符合
<p>综上，本项目符合国家和地方现行的污染防治政策。</p>		

## 二、建设项目工程分析

建设内容	<p>一、项目背景</p> <p>格瑞食品工业（天津）有限公司成立于 2022 年 03 月 01 日，位于天津滨海高新区渤龙湖科技园，占地面积 40429.7m<sup>2</sup>，建筑面积 54000m<sup>2</sup>。拟购置杀菌线、蒸煮线、调配线、包装线、切丁线、水处理线等生产设备，通过切丁、杀菌、灌装等工艺深层加工制成果汁饮品，形成年产产品 70000 吨的生产能力。产品生产过程中需使用蒸汽进行推料及杀菌。为此，厂区内配套建设锅炉房，占地面积为 435.1m<sup>2</sup>，主要购置 4 台 4t/h 燃气蒸汽锅炉及 2 套离子交换树脂软水制备系统，产生蒸汽供生产使用，不用于生活用热。</p> <p>对照现行的《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（部令第 16 号，2020 年 11 月 30 日修订并施行），格瑞食品工业（天津）有限公司生产不涉及发酵工艺及原汁生产，无需履行环评手续。厂区内污水处理站应另行履行环评手续。厂区内锅炉建设属于“四十一、电力、热力生产和供应业”中“91 热力生产和供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程）”中“天然气锅炉总容量 1 吨/小时（0.7 兆瓦）以上的”类别，应编制环境影响报告表。因此，本报告针对格瑞食品工业（天津）有限公司配套的锅炉建设项目开展环境影响评价工作。</p> <p>二、项目概况</p> <p>1.建设项目概况</p> <p>1.1 建设地点</p> <p>本项目为格瑞食品工业（天津）有限公司锅炉房建设项目，建设地点位于天津滨海高新区渤龙湖科技园(中心点坐标:东经 117°28'55.700",北纬 39°6'44.300"),位于格瑞食品工业（天津）有限公司西南侧。格瑞食品工业（天津）有限公司厂区四至为北至风光大道，南至天津泽通产业园发展有限公司、西至中科泰能科技发展有限公司、东至天津德力新能科技发展有限公司。具体地理位置及周边环境见附图。</p> <p>1.2 项目投资</p> <p>本项目总投资为 300 万元人民币。</p>
------	--

### 1.3 主要建设内容及规模

建设规模：本项目新建一座锅炉房，占地面积为 435.1m<sup>2</sup>，锅炉房内设置四台 4t/h 燃气锅炉及 2 套软水制备系统。同时，格瑞食品工业（天津）有限公司厂区内配套建设约 300m 的燃气管道，用于锅炉房燃气锅炉使用，建设约 200m 蒸汽供热管道，将锅炉房产生的蒸汽供给到产品生产的推料及杀菌工序。锅炉房北侧为规划建设格瑞食品工业（天津）有限公司倒班宿舍，建筑面积为 5629.2m<sup>2</sup>，为 19.2m 高的五层建筑；南侧为格瑞食品工业（天津）有限公司消防水池及泵房，建筑面积为 173m<sup>2</sup>，为 3.6m 高的一层建筑；西侧为格瑞食品工业（天津）有限公司厂界；东侧为格瑞食品工业（天津）有限公司生产车间一、二，总建筑面积为 49246.3m<sup>2</sup>，为 20m 高的一层建筑。本项目锅炉房设备布置图见附图。

### 2.建筑指标情况

锅炉房的建筑指标情况如下。

表 2-1 本项目建筑指标一览表

名称	数量	建筑面积 m <sup>2</sup>	建筑高度 m	建筑层数	建筑结构
锅炉房	1 座	435.1	7.5	一层	蒸压加气混凝土

### 3.主要建设内容

表 2-2 本项目建设内容

项目名称	工程名称	工程概况
主体工程	锅炉房	在锅炉房内安装 4 台 4t/h 燃气蒸汽锅炉及软水制备系统，锅炉产生的蒸汽主要用于产品生产过程中进行推料及杀菌。
公用工程	给水	市政供水管网供给自来水； 二套离子交换树脂软水制备系统，为锅炉补水提供软水。
	供电	由当地供电管网供给。
储运工程	天然气	通过园区燃气管线输送，厂区内不设置天然气储罐。
环保工程	废气	燃气锅炉配有低氮燃烧器，锅炉废气通过 1 根 26m 排气筒排放，位于锅炉房西北角。
	废水	生活污水经厂区化粪池处理后与软水制备系统排污水和锅炉定期排污水一并由市政污水管网排放至滨海高新区污水处理厂进行处理。
	噪声	选用低噪设备，加装基础减振装置，建筑墙体隔声。
	固体废物	格瑞食品工业（天津）有限公司厂区西南角设置一般固废暂存间，占地面积 200m <sup>2</sup> 。锅炉房产生固废主要为生活垃圾，其中离子交换树脂暂存于一般固废暂存间，由生产厂家回收。

#### 4.主要设备及设施

本项目主要设备包括蒸汽锅炉、燃烧器、节能器、节能泵、锅炉给水泵及离子交换树脂软水制备系统等。

表 2-3 本项目设备情况表

序号	设备名称	型号/规格/参数	数量(台/套)
1	蒸汽锅炉	4t/h	4
2	燃烧器	RS410/E FGR	4
3	节能器	JN-4	4
4	节能泵	/	6
5	锅炉给水泵	DN40 5.5kw Q=8t H=148m	8
6	离子交换树脂软水制备系统	8T	2

表 2-4 单台锅炉参数一览表

序号	项目	单位	参数信息
1	额定蒸发量	t/h	4
2	额定工作压力	MPa	1.25
3	饱和蒸汽温度	°C	194
4	额定给水温度	°C	20
5	排烟温度	°C	96
6	锅炉热效率	%	93.5
7	重量	Kg	12760
8	尺寸(长×宽×高)	mm	5876×3025×3608

#### 5.主要原辅材料及用量

本项目主要原辅料用量见下表：

表 2-5 主要原辅料用量一览表

序号	名称	包装规格	形态	年用量	最大储存量	储存位置	用途
1	天然气	管线输送	气态	864 万立方米	输送管线	输送管线	锅炉燃料
2	工业盐(NaCl)	20kg/袋	固态	0.5 吨	0.1 吨	锅炉房	树脂再生

本项目运行过程中能源消耗主要包括水、电、天然气，具体如下。

表 2-6 本项目资源能源消耗情况表

序号	名称	单位	年用量预估	来源
1	电	万 kWh	21.6	市政电网
2	水	m <sup>3</sup>	179208	市政给水管网
3	天然气	万 m <sup>3</sup>	864	园区天然气管网

#### 6.劳动定员和工作制度

锅炉房工人 4 人，年工作 300 天，实行三班工作制，每班工作 8 小时；项目 4 台锅炉根据生产情况调节运行负荷，生产满负荷时全部启用，以满负荷计，锅炉年运行时间为 7200 小时。

## 7.公用工程

### 7.1给水

本项目用水来自市政自来水管网，主要包括锅炉用水及生活用水。

#### (1) 生活用水

本项目生活用水为职工生活和用水，主要包括生活、办公盥洗等，根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）估算本项目生活用水量，员工用水量按照 60L/人·天计算，本项目员工人数共计 4 人，每日生活用水量约为 0.24 m<sup>3</sup>/d（72 m<sup>3</sup>/a）。

#### (2) 锅炉用水

本项目 4 台天然气蒸汽锅炉，单台锅炉额定蒸发量为 4t/h，锅炉年运行时间为 300d，每天 24h，年运行小时数为 7200h。实际蒸发量按照额定蒸发量计算，则锅炉用水量为 384 m<sup>3</sup>/d（115200m<sup>3</sup>/a），锅炉产生的蒸汽冷凝后回到锅炉水箱循环利用，冷凝水回收率为 50%，则回收冷凝水量为 192 m<sup>3</sup>/d（57600 m<sup>3</sup>/a）。本项目锅炉水管道汽水损失以蒸汽用量的 3%计算，则损耗量为 11.52m<sup>3</sup>/d（3456 m<sup>3</sup>/a）。锅炉排污水以蒸汽用量的 2%计算，则排水量为 7.68m<sup>3</sup>/d（2304 m<sup>3</sup>/a）。因此，锅炉的补水量为 211.2 m<sup>3</sup>/d（63360 m<sup>3</sup>/a）。

#### (3) 软水系统用水

本项目新建两套软水制备系统，为锅炉房提供软化水，软水制备系统单台处理能力为 8t/h（192t/d），采用离子交换方式将水中的钙离子、镁离子处理后，得到软水。新建燃气蒸汽锅炉及其配套设施软水补充水用量为 211.2 m<sup>3</sup>/d（63360m<sup>3</sup>/a），则新鲜水用量为 211.2m<sup>3</sup>/d（63360 m<sup>3</sup>/a），软水制备系统可满足项目需求。同时，软水制备系统需要定期进行反冲洗及再生处理，已保障制备软水质量，本项目软水制备系统每天冲洗一次，每次用水量为 1.6 m<sup>3</sup>，则反冲洗废水用水量为 1.6 m<sup>3</sup>/d（480 m<sup>3</sup>/a），本项目软水制备系统离子交换树脂定期以盐水浸泡再生，每周再生一次，每次用水量为 1.6m<sup>3</sup>，则再生用水量为 0.32 m<sup>3</sup>/d（96 m<sup>3</sup>/a）。

综上所述，本项目新鲜水用水量包括员工生活用水、软水制备系统用水、反

冲洗及再生用水，共计 213.36m<sup>3</sup>/d（64008 m<sup>3</sup>/a）。

## 7.2排水

项目采用雨、污分流，初期雨水沿雨水管网流入雨水管网。本项目运营期废水主要为生活污水、软水制备系统反冲洗和再生废水及锅炉排污水。

### （1）生活污水

生活污水经化粪池处理后，排入市政污水管网，最终排入滨海高新区污水处理厂。排污系数均按 0.9 计算，生活污水排放量为 0.216 m<sup>3</sup>/d（64.8 m<sup>3</sup>/a）。

### （2）软水制备系统反冲洗和再生废水

本项目软水制备系统新鲜水用量为 211.2 m<sup>3</sup>/d（63360 m<sup>3</sup>/a）；本项目软水制备系统每天冲洗一次，每次用水量为 1.6 m<sup>3</sup>，则反冲洗废水排放量为 1.6 m<sup>3</sup>/d（480 m<sup>3</sup>/a）；本项目软水制备系统离子交换树脂定期以盐水浸泡再生，以确保软水供应，每周再生一次，每次用水量为 1.6 m<sup>3</sup>，则再生废水排放量为 0.32 m<sup>3</sup>/d（96 m<sup>3</sup>/a）。

综上所述，本项目软水制备系统反冲洗和再生废水量为 1.92 m<sup>3</sup>/d（576 m<sup>3</sup>/a）。

### （3）锅炉排污水

本项目锅炉排污水以蒸汽用量的 2%计算，则排水量为 7.68 m<sup>3</sup>/d（2304 m<sup>3</sup>/a）。

综上所述，本项目运营期废水排放量为 9.816 m<sup>3</sup>/d（2944.8 m<sup>3</sup>/a）。

本项目水平衡图见下图：

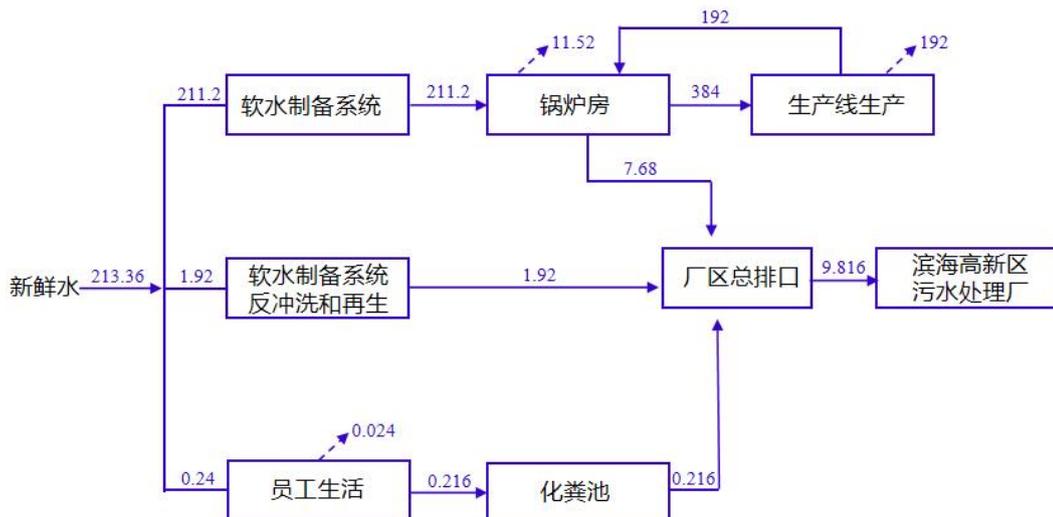


图 2-1 本项目水平衡图 (m<sup>3</sup>/d)

	<p><b>7.3供电</b></p> <p>本项目电源引自园区供电管网，电力供应充足，可满足项目建设生产所需。项目用电设备主要包括机器设备和照明设备，年用电约 21.6 万 kw·h。</p> <p><b>7.4采暖与供热</b></p> <p>锅炉房操作室采暖、制冷使用分体空调，厂区其他房间采用分体式空调。</p> <p><b>7.5天然气</b></p> <p>本项目使用东新燃气公司提供的天然气为燃料，通过园区燃气管道供给，燃气锅炉产生的蒸汽供给到产品生产的推料及杀菌工序。满负荷条件下，格瑞食品工业（天津）有限公司果汁、果酱等产品生产线年工作 300 天，实行三班工作制，每班工作 8 小时，为满足产品生产线蒸汽供给，锅炉年运行时长为 7200 小时，锅炉平均单台耗气量为 300m<sup>3</sup>/h，4 台锅炉年耗气量为 864 万 m<sup>3</sup>/a。</p> <p><b>8.平面布置</b></p> <p>锅炉房位于厂区西南角，厂区所处地理位置优越，交通便利，排水通畅，水、电、气供应满足工程需求，选址合理。锅炉房内 4 台蒸汽锅炉位于房内北侧，锅炉西侧为排污降温池、水处理间（含软水制备系及、节能泵、给水泵等），锅炉房南侧主要为控制室与值班休息室。详见附图。</p> <p><b>9.其它</b></p> <p>本项目厂区有一倒班宿舍位于厂区西北角，食堂无炊事活动，员工自带餐食。</p>
<p>工 艺 流 程 和 产 排 污 环 节</p>	<p>一、施工期工艺流程简述</p> <p>根据现场调查及企业提供的资料可知，本项目新建锅炉房、厂内燃气管道及蒸汽供给管道，需要进行土建工程、主体、辅助工程等工程设备的安装。施工期会有扬尘、噪声及废水产生，本项目施工期较短，施工完成后，不再产生污染物，施工期间通过合理的治理措施，对环境影响较小。</p>

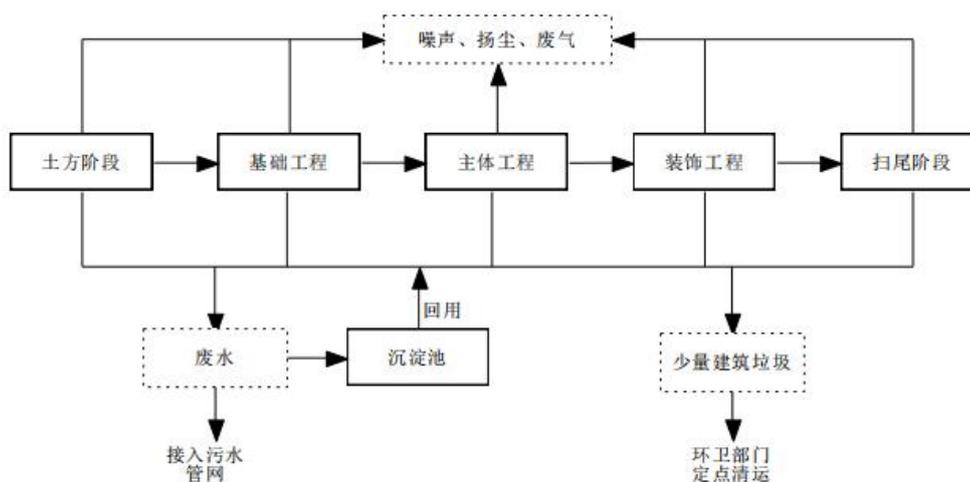


图 2-2 施工期建设工艺流程及产污环节图

## 二、运营期工艺流程简述

锅炉供热工艺流程及产污环节。

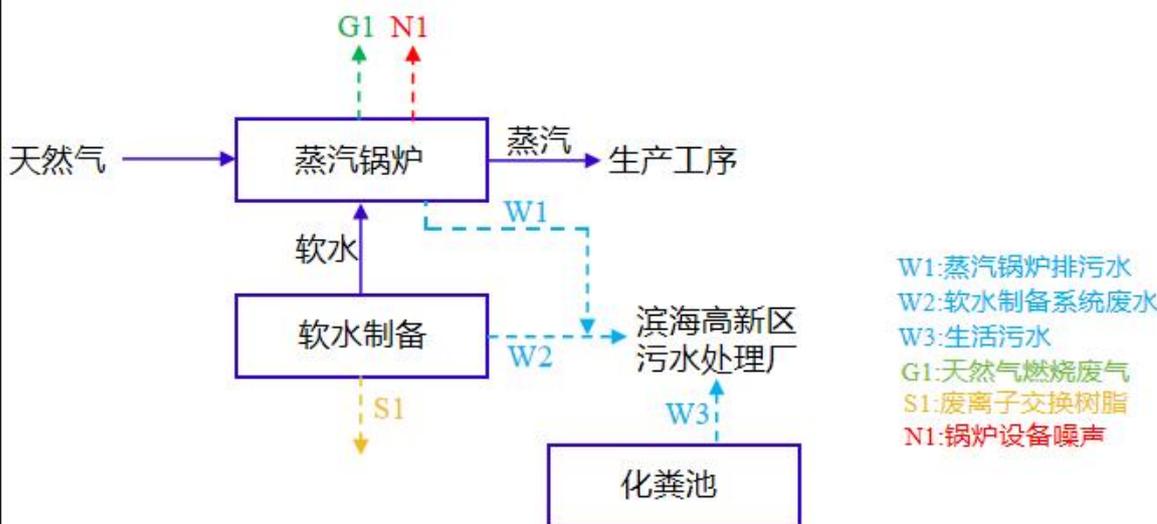


图 2-3 生产工艺流程及产污环节图

### 1.项目工艺流程简述

格瑞食品工业(天津)有限公司天然气通过园区燃气管道进入天然气蒸汽锅炉,经低氮燃烧后,燃烧废气由 1 根 26m 高排气筒排放。本项目燃料采用天然气,氮元素含量较少,燃料燃烧产生的 NO<sub>x</sub> 主要以热力型为主。本项目低氮燃烧器工作原理为烟气外循环燃烧,将部分烟气与空气混合后送至燃烧室助燃,混合后的助燃风可以有效降低燃烧室内温度和氧量浓度。由于燃气与氧气的燃烧反应活化能,远远小于氧气与氮气的反应活化能,所以燃气首先与氧气发生燃烧反应。当氧气有剩余

时，才进行与氮气的反应生成 NO<sub>x</sub>，但是较低的反应区温度使得氧气与氮气的反应变得非常缓慢从而有效抑制热力型 NO<sub>x</sub> 的生成。天然气燃烧产生的热量通过加热软水获得蒸汽，蒸汽通过管道送入生产车间，蒸汽利用后冷凝水返回锅炉系统继续利用，回收率约为 50%。

## 2.主要污染工序

### (1) 废气

本项目产生的废气主要是天然气燃烧废气，主要污染因子为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、一氧化碳及烟气黑度（林格曼黑度）。

### (2) 废水

本项目废水主要为锅炉房员工产生的生活污水、软水制备系统反冲洗和再生废水及锅炉定期排污水。其中生活污水经厂区化粪池处理后与软水制备系统反冲洗和再生废水及锅炉定期排污水一并由市政污水管网排放至滨海高新区污水处理厂进行处理。

### (3) 固体废物

本项目产生的固废为软水制备产生的废离子交换树脂，暂存于厂区内一般固废暂存间，由厂家定期更换并回收。

### (4) 噪声

本项目的噪声源为蒸汽锅炉燃烧器、风机等设备运行时产生的噪声。

根据该项目工程概况和工艺特点，营运期间主要污染源及污染因子识别见下表。

表 2-7 污染源与污染因子识别表

类型	污染物产生位置	污染物名称	编号	主要污染物	排放形式	环保措施	排放方式
废气	蒸汽锅炉	天然气燃烧废气	G1	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、一氧化碳、烟尘黑度	连续	低氮燃烧器	经一根 26m 高排气筒外排
废水	蒸汽锅炉	排污水	W1	pH、COD、SS	间断	生活污水经厂区化粪池处理后与软水制备系统反冲洗废水、再生废水和锅炉定期排污水一并由市政污水官网排	
	软水制备	反冲洗废水、再生废水	W2				

	生活污水		W3	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN、动植物油类		放至滨海高新区污水处理厂进行处理
噪声	锅炉燃烧器、风机等设备	噪声	N1	Leq (A)	连续	选用低噪声设备、减震、隔声
固废	软水制备	废离子交换树脂	S1	/	间断	暂存于一般固废暂存间，定期由厂家更换并回收

项目有关的原有环境污染问题

格瑞食品工业（天津）有限公司成立于 2022 年 03 月 01 日，位于天津滨海高新区渤龙湖科技园，占地面积 40429.7m<sup>2</sup>，建筑面积 54000m<sup>2</sup>。拟购置杀菌线、蒸煮线、调配线、包装线、切丁线、水处理线等生产设备，通过切丁、杀菌、灌装等工艺深层加工制成果汁饮品，形成年产产品 70000 吨的生产能力。产品生产过程中需使用蒸汽进行推料及杀菌。本项目为格瑞食品工业（天津）有限公司果汁生产线配套的锅炉房建设项目，为新建项目。目前，本项目现状用地为闲置状态，暂未动工建设。





### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

#### 1.环境空气质量现状

本项目位于天津市滨海新区渤龙湖科技园，大气功能区为二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。根据《2022年天津市生态环境状况公报》（滨海新区），环境空气常规污染物具体监测统计结果如下。

表 3-1 区域空气质量现状评价表 CO 单位：mg/m<sup>3</sup>

污染物	年评价指标	现状浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	达标情况
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	64	70	91	达标
SO <sub>2</sub>		9	60	15	达标
NO <sub>2</sub>		34	40	85	达标
PM <sub>2.5</sub>		36	35	103	不达标
CO-95per	24 小时平均	1.2	4	30	达标
O <sub>3-8H-90per</sub>	日最大 8 小时平均	169	160	106	不达标

区域  
环境  
质量  
现状

由上表可知，区域环境空气基本污染物中 PM<sub>10</sub> 年均浓度、SO<sub>2</sub> 年均浓度、NO<sub>2</sub> 年均浓度、CO 24h 平均浓度第 95 百分位数均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级浓度限值，PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub> 日最大 8h 平均浓度第 90 百分位数不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中浓度限值要求，六项污染物没有全部达标，故本项目所在区域的环境空气质量属于非达标区。

随着《关于印发天津市深入打好蓝天、碧水、净土三个保卫战行动计划的通知》（津污防攻坚指[2022]2 号）的实施和区域建设逐渐饱和，统筹“十四五”时期目标任务，面向 2035 年美丽中国建设目标，坚持稳中求进工作总基调，认真落实减污降碳协同增效总要求，以全面改善空气质量为核心，以减少重污染天气和解决人民群众身边的突出大气环境问题为重点，聚焦细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）和臭氧污染协同控制，加快补齐挥发性有机物（VOCs）和氮氧化物（NO<sub>x</sub>）减排短板；强化区域大气污染协同治理，系统谋划、整体推进；突出精准、科学、依法治污，完善大气环境管理制度，推进治理体系和治理能力现代化；统筹大气污染防治与温室气体减排，扎实推进产业、能源、交通绿色转型，实现环境、经济和社会效

益多赢。经过 5 年努力，全市空气质量全面改善，PM<sub>2.5</sub> 浓度持续下降，臭氧浓度稳中有降，基本消除重度及以上污染天气。

## 2.声环境质量现状调查

本项目位于天津市滨海新区，根据《市生态环境局关于印发<天津市声环境功能区划（2022 年修订版）>的通知》（津环气候〔2022〕93 号），本项目属于“天津滨海高新技术产业开发区”中的 3 类功能区。本项目锅炉房位于格瑞食品工业（天津）有限公司厂界范围内西南侧。格瑞食品工业（天津）有限公司北厂界紧邻风光大道，其中，相邻区域为 3 类声功能区，距离为 20 米，若临街建筑高于三层楼房以上（含三层），将临街建筑面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域划分为 4a 类声环境功能区。风光大道为道路交通干线，格瑞食品工业（天津）有限公司北侧厂界（北厂界紧邻风光大道）执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准（昼间 70dB（A），夜间 55dB（A）），其余厂界执行 3 类标准（昼间 65dB（A），夜间 55dB（A））。

本项目厂界外周边 50m 范围内无声环境保护目标，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》，本项目不进行声环境质量现状监测。

表 3-2 声环境质量标准 单位：dB（A）

项目	标准值 dB(A)	适用范围	执行标准
噪声	昼间 65，夜间 55	南厂界、西厂界、东厂界	GB3096-2008（3 类）
	昼间 70，夜间 55	北厂界	GB3096-2008（4a 类）

## 3.地下水、土壤环境质量现状调查与评价

拟建项目不涉及地下、半地下和接地的各类池体、槽罐、地下管线等，不存在土壤、地下水环境污染途径，故不需开展环境质量现状调查。

环  
境  
保  
护  
目  
标

大气环境：本项目位于天津滨海高新区渤龙湖科技园，根据项目周边现场踏勘，本项目 500m 范围内不存在环境保护目标。

声环境：厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。

地下水环境：项目 500m 范围内无集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建或规划的饮用水水源）准保护区等要求的敏感区，无农村分散式饮水水源井等要求的较敏感区。

	<p>土壤环境：本项目周边无耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标，无土壤环境保护目标。</p>																										
<p>污染物排放控制标准</p>	<p><b>1.废气排放标准</b></p> <p>本项目锅炉房排气筒高度为 26m，运营期废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2020）中新建燃气锅炉标准限值要求。</p>																										
	<p style="text-align: center;"><b>表 3-3 《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2020）</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">污染物</th> <th style="width: 30%;">燃气锅炉限值（mg/Nm<sup>3</sup>）</th> <th style="width: 40%;">污染物排放监控位置</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>颗粒物</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle;">烟囱或烟道</td> </tr> <tr> <td>SO<sub>2</sub></td> <td style="text-align: center;">20</td> </tr> <tr> <td>NO<sub>x</sub></td> <td style="text-align: center;">50</td> </tr> <tr> <td>CO</td> <td style="text-align: center;">95</td> </tr> <tr> <td>烟气黑度（林格曼黑度，级）</td> <td style="text-align: center;">≤1</td> <td style="text-align: center;">烟囱排放口</td> </tr> </tbody> </table>	污染物	燃气锅炉限值（mg/Nm <sup>3</sup> ）	污染物排放监控位置	颗粒物	10	烟囱或烟道	SO <sub>2</sub>	20	NO <sub>x</sub>	50	CO	95	烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1	烟囱排放口											
	污染物	燃气锅炉限值（mg/Nm <sup>3</sup> ）	污染物排放监控位置																								
	颗粒物	10	烟囱或烟道																								
	SO <sub>2</sub>	20																									
	NO <sub>x</sub>	50																									
	CO	95																									
	烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1	烟囱排放口																								
	<p><b>2.废水排放标准</b></p> <p>本项目运营期废水主要为生活污水、软水制备系统反冲洗和再生废水及锅炉排污水。生活污水经化粪池处理后与软水制备系统反冲洗和再生废水及锅炉排污水通过市政污水管网，进入滨海高新区污水处理厂进行处理。本项目废水执行《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准限值，具体限值见下表。</p>																										
	<p style="text-align: center;"><b>表 3-4 污水排放标准限值 单位：mg/L</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">污染物名称</th> <th style="width: 10%;">标准值</th> <th style="width: 80%;">标准来源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td style="text-align: center;">pH</td> <td style="text-align: center;">6-9（无量纲）</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td style="text-align: center;">SS</td> <td style="text-align: center;">400</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td style="text-align: center;">COD<sub>Cr</sub></td> <td style="text-align: center;">500</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td style="text-align: center;">BOD<sub>5</sub></td> <td style="text-align: center;">300</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td style="text-align: center;">NH<sub>3</sub>-N</td> <td style="text-align: center;">45</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td style="text-align: center;">TN</td> <td style="text-align: center;">70</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td style="text-align: center;">TP</td> <td style="text-align: center;">8</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td style="text-align: center;">动植物油类</td> <td style="text-align: center;">100</td> </tr> </tbody> </table>	污染物名称	标准值	标准来源	1	pH	6-9（无量纲）	2	SS	400	3	COD <sub>Cr</sub>	500	4	BOD <sub>5</sub>	300	5	NH <sub>3</sub> -N	45	6	TN	70	7	TP	8	8	动植物油类
污染物名称	标准值	标准来源																									
1	pH	6-9（无量纲）																									
2	SS	400																									
3	COD <sub>Cr</sub>	500																									
4	BOD <sub>5</sub>	300																									
5	NH <sub>3</sub> -N	45																									
6	TN	70																									
7	TP	8																									
8	动植物油类	100																									
<p><b>3.噪声排放标准</b></p> <p>本项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），具体限值见下表。</p>																											
<p style="text-align: center;"><b>表 3-5 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB（A）</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">适用范围</th> <th style="width: 45%;">标准</th> <th style="width: 15%;">昼间</th> <th style="width: 25%;">夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>四周边界</td> <td style="text-align: center;">《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）</td> <td style="text-align: center;">70</td> <td style="text-align: center;">55</td> </tr> </tbody> </table>	适用范围	标准	昼间	夜间	四周边界	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	70	55																			
适用范围	标准	昼间	夜间																								
四周边界	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	70	55																								
<p>本项目位于天津市滨海新区，根据《市生态环境局关于印发&lt;天津市声环境</p>																											

功能区划（2022年修订版）>的通知》（津环气候〔2022〕93号），本项目属于“天津滨海高新技术产业开发区”中的3类功能区。本项目锅炉房位于格瑞食品工业（天津）有限公司厂界范围内西南侧。格瑞食品工业（天津）有限公司北厂界紧邻风光大道，根据《声环境功能区划分技术规范》中相关规定执行，其中，相邻区域为3类声功能区，距离为20米，若临街建筑高于三层楼房以上（含三层），将临街建筑面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域划分为4类声环境功能区。风光大道为道路交通干线，格瑞食品工业（天津）有限公司北侧厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类排放限值（昼间70dB（A），夜间55dB（A）），其余厂界执行3类标准排放限值（昼间65dB（A），夜间55dB（A））。

表 3-6 厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

项目	标准值 dB(A)	适用范围	执行标准
噪声	昼间 65，夜间 55	南厂界、西厂界、东厂界	GB12348-2008（3类）
	昼间 70，夜间 55	北厂界	GB12348-2008（4类）

#### 4.固体废物

一般工业固体废物贮存、处置按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的有关规定执行。

生活垃圾执行《天津市生活垃圾管理条例》（2020年7月29日天津市第十七届人民代表大会常务委员会第二十一次会议通过）中的有关规定。

总量控制指标

根据国家有关规定并结合本项目污染物排放的实际情况，确定本项目涉及的总量核算因子：

废气污染物总量核算因子：NO<sub>x</sub>

废水污染物总量核算因子：COD、氨氮、总磷、总氮

根据《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），本项目主要污染物排放总量指标依照相关污染物排放标准予以核定。

（1）大气污染物排放总量核算

①预测排放量

NO<sub>x</sub> 排放总量为:

$$29\text{mg/m}^3 \times 12930.36\text{m}^3/\text{h} \times 7200\text{h} \times 10^{-9} = 2.70\text{t/a}$$

②标准排放量

锅炉废气中排放的 NO<sub>x</sub> 执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB12/151-2020) (NO<sub>x</sub> 50mg/m<sup>3</sup>)。按上述废气计算污染物核定排放总量指标如下:

NO<sub>x</sub> 排放总量为:

$$50\text{mg/m}^3 \times 12930.36\text{m}^3/\text{h} \times 7200\text{h} \times 10^{-9} = 4.65\text{t/a}$$

(2) 废水污染物排放总量核算

①根据工程分析,本项目废水排放总量为 2944.8 m<sup>3</sup>/a, 废水中总量核算因子为 COD、氨氮、总磷、总氮, 污染物预测排放量为:

$$\text{COD 排放总量为: } 2944.8 \text{ m}^3/\text{a} \times 57.7\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.1699\text{t/a}$$

$$\text{氨氮排放总量为: } 2944.8 \text{ m}^3/\text{a} \times 0.44\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.0013\text{t/a}$$

$$\text{总磷排放总量为: } 2944.8 \text{ m}^3/\text{a} \times 0.04\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.0001\text{t/a}$$

$$\text{总氮排放总量为: } 2944.8 \text{ m}^3/\text{a} \times 0.88\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.0026\text{t/a}$$

②本项目排放的废水中, COD、氨氮、总磷、总氮执行《污水综合排放标准》DB12/356-2018 (三级) (COD 500mg/L, 氨氮45mg/L, 总氮70mg/L, 总磷8mg/L), 按标准限值核算污染物排放总量如下:

$$\text{COD 排放总量为: } 2944.8 \text{ m}^3/\text{a} \times 500\text{mg/L} \times 10^{-6} = 1.4724\text{t/a}$$

$$\text{氨氮排放总量为: } 2944.8 \text{ m}^3/\text{a} \times 45\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.1325\text{t/a}$$

$$\text{总磷排放总量为: } 2944.8 \text{ m}^3/\text{a} \times 8\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.0236\text{t/a}$$

$$\text{总氮排放总量为: } 2944.8 \text{ m}^3/\text{a} \times 70\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.2061\text{t/a}$$

③本项目废水最终排入滨海高新区污水处理厂, 该污水处理厂执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB12/599-2015) A标准 (COD 30mg/L, 氨氮1.5 (3) mg/L, 总氮10mg/L, 总磷0.3mg/L), 按上述标准限值计算经污水处理厂处理后排入环境的污染物总量如下:

$$\text{COD 排放总量为: } 2944.8 \text{ m}^3/\text{a} \times 30\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.0883 \text{ t/a}$$

$$\text{氨氮排放总量为: } 2944.8 \text{ m}^3/\text{a} \times (1.5 \times 7/12 + 3 \times 5/12) \text{ mg/L} \times 10^{-6} = 0.0063 \text{ t/a}$$

总磷排放总量为： $2944.8 \text{ m}^3/\text{a} \times 0.3 \text{ mg/L} \times 10^{-6} = 0.0009 \text{ t/a}$

总氮排放总量为： $2944.8 \text{ m}^3/\text{a} \times 10 \text{ mg/L} \times 10^{-6} = 0.0294 \text{ t/a}$

(3) 本项目污染物排放总量汇总

本项目总量核算污染物排放总量汇总见下表。

表 3-7 本项目污染物排放统计 单位：t/a

污染物		本项目污染物排放总量			依排放标准值 核算排放量	环境排放量
		产生量	削减量	排放量		
大气污 染物	NO <sub>x</sub>	2.70	0	2.70	4.65	2.70
水污染 物	COD	0.1699	0	0.1699	1.4724	0.0883
	氨氮	0.0013	0	0.0013	0.1325	0.0063
	总磷	0.0001	0	0.0001	0.0236	0.0009
	总氮	0.0026	0	0.0026	0.2061	0.0294

综上所述，本项目建议大气总量控制指标 NO<sub>x</sub> 为 2.70 t/a，水总量控制指标 COD 为 0.1699 t/a，氨氮为 0.0013 t/a。总磷排放总量为 0.0001 t/a，总氮排放总量为 0.0026 t/a。根据《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），重点污染物执行差异化倍量替代要求。

## 四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>本项目新建锅炉房、厂内燃气管道及蒸汽供给管道，并购置锅炉及软水制备等设备进行安装，需要进行土建工程、主体、辅助工程等工程设备的安装。施工期会有扬尘、噪声及废水产生，本项目施工期较短，施工完成后，不再产生污染物，施工期间通过合理的治理措施，对环境影响较小。</p> <p><b>1.大气环境影响分析</b></p> <p><b>1.1 施工期扬尘影响分析</b></p> <p>施工扬尘主要来自以下几方面：</p> <p>土方挖掘扬尘及现场堆放工程土产生扬尘；</p> <p>建筑材料(白灰、砂、水泥、砖、砼砌块等)的装卸及堆放产生扬尘；建筑垃圾堆放及清理产生扬尘；</p> <p>车辆及施工机械往来造成的道路扬尘（主要由运输车辆的撒漏和车轮带出的泥土造成）。</p> <p>施工现场的扬尘大小与施工现场的条件、管理水平、机械化强度及施工季节、建设地区土质及天气情况等诸多因素有关，因此，要对现场扬尘源强进行定量是非常复杂和困难的，现在尚未有充分的实验数据来推导扬尘的排放量。本评价采用类比法对施工过程可能产生的扬尘情况进行分析。</p> <p>本评价采用类比法用同类项目施工现场的实测数据来说明施工扬尘对环境的影响。该工地的扬尘监测结果见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 4-1 施工扬尘监测结果      单位：mg/m<sup>3</sup></b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">监测地点</th> <th style="width: 25%;">总悬浮颗粒物</th> <th style="width: 25%;">标准浓度限值</th> <th style="width: 25%;">气象条件</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>未施工区域</td> <td style="text-align: center;">0.268</td> <td rowspan="6" style="text-align: center; vertical-align: middle;">0.3</td> <td rowspan="6" style="vertical-align: middle;">气温：15℃；大气压：769mmHg；风向：西南风；天气：晴天；风力：二级</td> </tr> <tr> <td>施工区域</td> <td style="text-align: center;">0.481</td> </tr> <tr> <td>施工区域下风向 30m</td> <td style="text-align: center;">0.395</td> </tr> <tr> <td>施工区域下风向 50m</td> <td style="text-align: center;">0.301</td> </tr> <tr> <td>施工区域下风向 100m</td> <td style="text-align: center;">0.290</td> </tr> <tr> <td>施工区域下风向 150m</td> <td style="text-align: center;">0.217</td> </tr> </tbody> </table> <p>施工工地内部总悬浮颗粒物 TSP 可达 481μg/m<sup>3</sup> 以上，远超过日均值 300μg/m<sup>3</sup>，同时本项目工程施工期将会使施工区域近距离范围内 TSP 浓度显著增加，距施工场界 50m 范围之内区域的 TSP 浓度均超过《环境空气质量标准》</p>	监测地点	总悬浮颗粒物	标准浓度限值	气象条件	未施工区域	0.268	0.3	气温：15℃；大气压：769mmHg；风向：西南风；天气：晴天；风力：二级	施工区域	0.481	施工区域下风向 30m	0.395	施工区域下风向 50m	0.301	施工区域下风向 100m	0.290	施工区域下风向 150m	0.217
监测地点	总悬浮颗粒物	标准浓度限值	气象条件																
未施工区域	0.268	0.3	气温：15℃；大气压：769mmHg；风向：西南风；天气：晴天；风力：二级																
施工区域	0.481																		
施工区域下风向 30m	0.395																		
施工区域下风向 50m	0.301																		
施工区域下风向 100m	0.290																		
施工区域下风向 150m	0.217																		

(GB3095-2012)二级限值。随着距离的增加，TSP 浓度逐渐减少，距离达到100~150m 时，浓度值低于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级限值。

### 1.2 施工期扬尘污染控制措施

本项目建设地点年平均风速大约为 3.85m/s,本项目施工对大气环境的影响范围为 150m 左右。现场踏勘可知，该范围内无环境敏感点。

为了进一步降低施工期对项目附近区域环境空气质量影响，建设单位在开发过程中应加强管理，制定并实施建筑工地扬尘污染治理工作方案，严格落实《天津市建设工程文明施工管理规定》、《天津市人民政府办公厅关于印发天津市重污染天气应急预案的通知》(津政办函[2020]22 号)等文件要求，采取相应的施工扬尘污染的控制措施减少空气污染，将施工期扬尘污染降低到最小限度。

施工现场主要道路和材料存放、料具码放等场地进行硬化，现场出入口应设置冲洗车辆设施。建设单位须对暂时不开发的空地实施简易绿化等措施，临时堆土需覆盖防尘网。全市禁止现场搅拌混凝土。施工单位运输工程渣土、泥浆、建筑垃圾及砂、石等散体建筑材料，应全部采用密闭运输车辆，并按指定路线行驶。

## 2.水环境影响分析

根据工程分析，施工期废水主要为施工过程产生的废水和施工人员的生活污水。施工过程产生的废水包括地下基础施工时产生的泥浆废水以及冲洗车辆、路面的废水。据工程类比资料，施工用水量一般为 1.2~1.5m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>（建筑面积），主要污染物是泥沙，由于水量小，经沉淀后可用于泼洒地面抑尘。

施工生活用水量约 30L/人·d 计算。在整个施工过程中，要倡导文明施工，加强对民工队伍的严格管理，节约用水，杜绝随意倾倒废水，将对环境的影响降至最小。施工过程产生的生产废水经沉淀池沉淀后回用，生活污水经化粪池处理后排放至市政污水管网。

## 3.噪声环境影响分析

### 3.1 噪声源分析

本项目施工过程分为基础阶段、装修阶段、设备安装及扫尾阶段。施工中的噪声主要来源于施工机械设备，多数为不连续性噪声。建筑施工的设备较多，对

周围环境产生影响较大的噪声源主要有基础阶段的打桩机、空压机，装修及设备安装阶段塔式吊车、电锯和振捣棒等。

为了更有利分析和控制噪声，从噪声角度出发，可以把施工过程分成如下几个阶段，即土石方阶段、基础阶段、结构阶段和装修阶段。这四个阶段所占施工时间比例较长，采用的施工机械较多，噪声污染也较严重。不同阶段又各具有独立的噪声特性。

(1) 土石方阶段的主要噪声源是挖掘机、推土机、装载机以及各种运输车辆，这类施工机械绝大部分是移动性声源，噪声级为 90~95dB(A)。

(2) 基础施工阶段的主要噪声源是各种打桩机、以及一些打井机、移动式空压机等。这些声源基本都是一些固定声源，其中以打桩机为最主要的声源，老式的打桩工艺虽其施工时间占整个施工周期比例较小，但其噪声较大，危害较为严重。但由于现在天津市施工工地均采取了新式的打桩工艺（如静压桩工艺），打桩噪声大大降低，可控制在 85dB(A)以下，影响相对较小。

(3) 结构施工阶段是建筑施工中周期最长的阶段。工期较长，使用的设备品种较多，此阶段应是重点控制噪声的阶段之一。主要声源有各种运输设备，如汽车吊车、塔式吊车、运输平台等；结构工程设备如混凝土搅拌机、振捣棒、水泥搅拌和运输车辆等；结构施工阶段所需要的一般辅助设备如电锯、砂轮等，其发生的多数为撞击声；对于大多数工地的结构施工阶段，其主要声源是振捣棒和混凝土搅拌机，这两种声源工作时间较长，影响面较广，应是主要噪声源，但本项目使用商品混凝土，不在施工现场进行搅拌，故混凝土搅拌机的噪声不存在。

(4) 设备安装及扫尾阶段一般占总施工时间比较长，但声源数量少，强噪声源更少。主要噪声源包括砂轮机、电钻、吊车、切割机等。由于大多数声源的声功率级较低，且多数作业均在室内进行，因此可认为该阶段不能构成施工的主要噪声源。

项目主要施工阶段噪声源强汇总于下表。

表 4-2 主要施工阶段噪声值 单位：dB (A)

施工阶段	主要噪声源	噪声值
土石方阶段	推土机、挖掘机、装载机等	90-95

基础阶段	静压打桩机	80-90
主体阶段	打桩、振捣棒、卷扬机等	90-95
装修阶段	吊车、升降机、电锯（室内）、切割机	70-90

注：机械式设备噪声值是距离设备 1m 处监测值

### 3.2 噪声影响分析

由于施工机械噪声源强较高，本项目施工噪声将对周边声环境质量产生一定不利影响，建设单位必须采取严格有效的施工噪声防治措施，将施工期噪声降至最低。合理安排施工时间，禁止在夜间(当日 22 时至次日凌晨 6 时)进行产生噪声污染的施工作业。确需夜间施工作业，必须提前 3 日提出书面申请申报《夜间施工许可证》，经审核批准后，方可施工。施工噪声影响为短期影响，施工结束后，地区声环境基本可以恢复至现状水平。

### 4. 固体废物影响分析

施工期间产生的固体废物包括建筑垃圾和生活垃圾。建筑垃圾主要是施工过程中产生的各种废建筑材料，如碎砖块、水泥块、废木料、工程土等。根据《天津市工程渣土排放行政许可实施办法(试行)》和《天津市建筑垃圾工程渣土管理规定》有关规定，建设单位必须采取如下控制措施减少并降低施工弃土、施工垃圾对周围环境的影响：

- (1) 建筑垃圾要设固定的暂存场所，并加罩棚或其它形式的进行封闭；
- (2) 施工现场对施工垃圾和生活垃圾集中堆放，上部覆盖密目安全网，施工人员居住场所要设置垃圾箱，生活垃圾要袋装收集，施工单位应与当地环卫部门联系，做到及时清理生活垃圾，应做到日产日清，避免长期堆存孳生蚊蝇和致病菌，影响健康；
- (3) 施工期间的工程废弃物应及时清运，要求按规定路线运输，运输车辆必须按有关要求配装密闭装置；
- (4) 工程承包单位应对施工人员加强教育和管理，做到不随意乱丢废物，要设立环保卫生监督监察人员，避免污染环境，影响市容；
- (5) 禁止将化学品等有害废弃物作为土方回填，避免污染地下水和土壤；建设单位应负责对施工单位进行监督和协调管理，确保以上措施得到落实。

上述施工期影响都是暂时性的，随着施工的结束，这些影响都会随之消失。

## 1.环境空气影响分析

### 1.1 污染物产排情况

本项目废气主要为天然气燃烧废气（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、烟气林格曼黑度），经低氮燃烧后，通过 1 根 26m 高排气筒 DA001 排放。

天然气用量为 864 万 m<sup>3</sup>/a。本项目天然气指标符合 GB17820-2018 二类标准要求。废气量、二氧化硫根据《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）产污系数。

氮氧化物排放浓度及烟气黑度通过建设单位提供的本项目所使用的低氮燃烧器型式试验报告，报告编号为：23X0127-XR03。

颗粒物根据《环境保护实用数据手册》表 2-68 可知，以天然气为燃料的工业锅炉颗粒物排放量为 80kg/10<sup>6</sup>m<sup>3</sup>。一氧化碳根据《环境保护实用数据手册》表 2-68 可知，以天然气为燃料的工业锅炉一氧化碳排放量为 272kg/10<sup>6</sup>m<sup>3</sup>。

表 4-1 天然气燃烧废气产排污系数表

燃料名称	污染物	单位	产排污系数
天然气	废气量	Nm <sup>3</sup> /万 m <sup>3</sup> 天然气	107753
	二氧化硫	kg/万 m <sup>3</sup> 天然气	0.02S
	颗粒物	kg/10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> 天然气	80
	一氧化碳	kg/10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> 天然气	272

注：产排系数表中二氧化硫的产排系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指燃气收到基硫分含量，本项目 S 取 100。

根据本项目所使用的低氮燃烧器型式试验报告，报告编号为：23X0127-XR03，氮氧化物浓度为 29mg/m<sup>3</sup>，烟气黑度（林格曼黑度，级）≤1，试验报告见附件。

综上，本项目天然气使用量为 864 万 m<sup>3</sup>/a，则废气产生量为 93098592Nm<sup>3</sup>/a（12930.36Nm<sup>3</sup>/h），二氧化硫产生量为 1.73t/a（速率：0.24kg/h，浓度：18.56mg/m<sup>3</sup>）；颗粒物产生量为 0.69t/a（速率：0.096kg/h，浓度：7.42mg/m<sup>3</sup>）；一氧化碳产生量为 2.35t/a（速率：0.33kg/h，浓度：25.52mg/m<sup>3</sup>）；氮氧化物浓度取 29mg/m<sup>3</sup>，则氮氧化物排放速率为 0.375kg/h（2.70t/a）；烟气黑度（林格曼黑度，级）≤1。

### 1.2 废气达标分析

运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施

本项目废气达标排放情况分析如下。

表 4-3 废气产排污节点、污染物及污染治理设施信息表

生产单元	对应产污环节名称	污染物种类	排放形式	污染防治设施及工艺		排放口编号	排放执行标准
				污染防治设施及工艺	是否为可行技术		
锅炉	天然气燃烧	氮氧化物	有组织	低氮燃烧技术	是	DA001	DB12/151-2020
		二氧化硫		/			
		颗粒物					
		一氧化碳					
		烟气黑度					

表 4-4 废气排放口基本信息表

排放口编号	排放口基本类型	污染物种类	排放口地理坐标		排放口高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	排气温 度 (°C)
			经度	纬度			
DA001	一般排放口	二氧化硫	117.4822	39.1125	26	0.93	96
		氮氧化物					
		颗粒物					
		一氧化碳					
		烟气黑度					

表 4-5 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

生产单元	装置名称	污染物种类	污染物产生			治理措施			污染物排放			
			产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	设施名称及工艺	收集效率 %	去除率 %	可行技术判定	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
锅炉	燃气蒸汽锅炉	二氧化硫	18.56	0.24	1.73	/	100	/	是	18.56	0.24	1.73
		氮氧化物	29.00	0.375	2.70	低氮燃烧	100	/	是	29.00	0.375	2.70
		颗粒物	7.42	0.096	0.69	/	100	/	是	7.42	0.096	0.69
		一氧化碳	25.52	0.33	2.35	/	100	/	是	25.52	0.33	2.35
		烟气黑度	≤1 (林格曼黑度, 级)			/	100	/	是	≤1 (林格曼黑度, 级)		

表 4-6 废气达标排放情况

生产单元	装置名称	污染物种类	污染物产生			污染物排放			排放标准			达标情况
			产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	标准	
锅炉	燃气蒸	二氧化硫	18.56	0.24	1.73	18.56	0.24	1.73	20	/	DB12/151-2020	达标
		氮氧	29.00	0.375	2.70	29.00	0.375	2.70	50	/		达标

汽 锅 炉	化物										
	颗粒物	7.42	0.096	0.69	7.42	0.096	0.69	10	/		达标
	一氧化碳	25.52	0.33	2.35	25.52	0.33	2.35	95	/		达标
	烟气黑度	≤1 (林格曼黑度, 级)			≤1 (林格曼黑度, 级)			≤1 (林格曼黑度, 级)			达标

由上表可知，锅炉房产生的燃气废气通过一根 26m 高排气筒 (DA001) 排放，排气筒排放的颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、CO 及烟气黑度排放浓度均能够满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB12/151-2020) 中新建锅炉排放限值要求，达标排放。

### 1.3 污染防治措施可行性分析

本项目采用烟气外循环低氮燃烧技术减少 NO<sub>x</sub> 的产生。

该设施属于《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》(HJ953-2018) 规定的污染防治措施。

氮氧化物的产生机理及污染控制措施具体分析如下，燃料燃烧的过程中生产 NO<sub>x</sub> 的途径有 3 个：

#### ① 热力型 NO<sub>x</sub>

产生机理：空气中的氮气在高温下氧化而生产的 NO<sub>x</sub>，约占总 NO<sub>x</sub> 排放量的 20% 左右，随着反应温度的升高，其反应速率按指数规律增加。当温度小于 1500°C 时，NO<sub>x</sub> 的生产量很少，而当温度大于 1500°C 时，温度每增加 100°C，反应速率增大 6-7 倍。影响热力型 NO<sub>x</sub> 生产量的方法，概括为降低燃烧温度，避免局部高温，控制氧气浓度，缩短在高温区内的停留时间。

污染控制措施：热力型 NO<sub>x</sub> 生产很大程度取决于燃烧温度。燃烧温度在燃料与助燃空气当量比为 1 的情况下达到最高，在贫燃或者富燃情况下进行燃烧，燃烧温度会下降很多。本项目低氮燃烧器采用烟气外循环，燃烧温度的降低可以通过在火焰区域加入烟气来实现，加入的烟气吸热从而降低了燃烧温度。通过将烟气的燃烧产物加入到燃烧区域内，不仅降低了燃烧温度，减少了 NO<sub>x</sub> 生成。同时加入的烟气降低了氧气的分压，这将减弱氧气与氮气生成热力型 NO<sub>x</sub>。

#### ② 燃料型 NO<sub>x</sub>

产生机理：燃料中含氮化合物在燃烧过程中热分解，然后氧化生产 NO<sub>x</sub>。燃料燃烧时 5%~90% 的 NO<sub>x</sub> 是燃料型。反应过程和燃烧条件（如温度和氧含量及

各种成分的浓度等)密切相关。

污染控制措施:项目采用清洁能源天然气为锅炉燃料,由于本身的含氮量极低,因而产生的NO<sub>x</sub>也较少。

### ③快速型NO<sub>x</sub>

产生机理:碳氢化合物燃料燃烧时,若燃料过量,在反应区附近会快速生产NO<sub>x</sub>。由于燃料挥发物中碳氢化合物高温分解生成的CH自由基可以和空气中氮气反应生产HCN和N,再进一步与氧气作用以极快的速度生成氮氧化物,其形成时间只需60ms,与炉膛压力0.5次方成正比,与温度的关系不大。其生成量很小,一般在总NO<sub>x</sub>排放量的5%以下,不是主要来源。

污染控制措施:根据上述机理,项目采用天然气为燃料,不会出现燃料过量的情况出现,保证燃料充分燃烧,避免快速型NO<sub>x</sub>的产生。

综上,控制燃烧过程中热力型NO<sub>x</sub>的生成,采用低氮燃烧技术可行。

## 1.4 排气筒设置合理性分析

根据《锅炉大气污染物排放标准》(DB12/151-2020),燃气锅炉额定容量在1t/h(0.7MW)以上的烟囱高度不应低于15m,本项目排气筒的离地高度约为26m。同时,根据《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014),新建锅炉房的烟囱周围半径200m距离内有建筑物时,起烟囱应高出最高建筑物3m以上,经调查,本项目排气筒周边200m范围内建筑物高度最高为20m,为格瑞食品工业(天津)有限公司厂区南侧天津泽通产业园发展有限公司,周边其余建筑物高度详见附图。综上,本项目排气筒高度设置合理。

## 1.5 排气筒烟气出口流速合理性分析

本项目锅炉产生废气量为12930.36Nm<sup>3</sup>/h,锅炉排气筒设计内径为0.93m,则本项目排气筒出口处烟气流速为5.29m/s。参考《环境保护使用数据手册》(胡名操,机械工业出版社)推荐排气筒出口推荐允许最小流速2.5m/s~5m/s的限制。本项目排气筒烟气出口流速合理。

## 1.6 监测要求

依据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《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）中相关要求，本项目废气监测计划见下表。

表 4-7 有组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
锅炉房燃气锅炉排气筒 (DA001)	氮氧化物	1 次/月	《锅炉大气污染物排放标准》 (DB12/151-2020)
	颗粒物	1 次/年	
	二氧化硫	1 次/年	
	烟气黑度	1 次/年	
	一氧化碳	1 次/年	

### 1.7 小结

本项目产生的废气主要来源于锅炉房。锅炉房 4 台燃气蒸汽锅炉采用低氮燃烧器，燃气废气经 1 根 26m 高排气筒（DA001）排放。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”可知，燃气锅炉氮氧化物的可行技术为低氮燃烧技术，本项目 4 台燃气蒸汽锅炉均配备了低氮燃烧器，因此锅炉采取的废气治理措施属于可行技术。根据分析，项目实施后，各污染物的排放浓度均可满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2020）标准限值要求，达标排放。

## 2.地表水环境影响分析

### 2.1 废水排放情况

本项目营运期废水主要为生活污水、软水制备系统反冲洗和再生废水及锅炉排污水。生活污水经化粪池处理后，与软水制备系统反冲洗和再生废水及锅炉排污水一并排入市政污水管网，最终排入滨海高新区污水处理厂，废水排放总量为 9.816 m<sup>3</sup>/d（2944.8 m<sup>3</sup>/a）。其中，生活污水排放量为 0.216 m<sup>3</sup>/d（64.8 m<sup>3</sup>/a），软水制备系统反冲洗和再生废水为 1.92 m<sup>3</sup>/d（576 m<sup>3</sup>/a），本项目锅炉排污水为 7.68 m<sup>3</sup>/d（2304 m<sup>3</sup>/a）。

天然气锅炉排污水及软化处理废水中 COD 浓度值参考《双膜法处理企业清净下水工程应用探讨》（石立军 广州华工，2015（13）：173-175.），COD 浓度为 60mg/L。

天然气锅炉排污水及软化处理废水中 SS 参考环境影响评价工程师职业资格登记培训教材《社会区域类环境影响评价》，SS 浓度为 160mg/L。

生活污水水质参考北方生活污水水质，COD 为 400mg/L、BOD<sub>5</sub> 为 220mg/L、SS 为 200mg/L、NH<sub>3</sub>-N 为 20mg/L、TN 为 40mg/L、TP 为 2mg/L、动植物油类为 10mg/L。

项目废水产排情况见下表。

表 4-8 本项目废水污染源及污染治理措施一览表 (pH 无量纲)

排放源	污染物种类	污染物产生		措施	去除效率 %	污染物排放		处理措施及去向
		产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)			排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
天然气锅炉排污水及软化处理废水	废水量	/	2880	/	/	/	2880	生活污水经化粪池处理后，与天然气锅炉排污水及软化处理废水一并排入市政污水管网，最终排入滨海高新区污水处理厂
	pH	6~9				6~9		
	COD	60	0.1728			60	0.1728	
	SS	160	0.4608			160	0.4608	
生活污水	废水量	/	64.8			/	64.8	
	pH	6~9				6~9		
	COD	400	0.026			400	0.026	
	BOD <sub>5</sub>	220	0.014			220	0.014	
	SS	200	0.013			200	0.013	
	NH <sub>3</sub> -N	20	0.0013			20	0.0013	
	TN	40	0.0026	40	0.0026			
	TP	2	0.00013	2	0.00013			
动植物油	10	0.00065	10	0.00065				

表 4-9 混合废水污染物排放情况一览表 (单位: mg/L pH 无量纲)

排放源	废水量 (t/a)	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP	动植物油类
天然气锅炉排污水及软化处理废水	2880	6~9	50	/	160	/	/	/	/
生活污水	64.8	6~9	400	220	200	20	40	2	10
混合废水	2944.8	6~9	57.70	4.84	160.88	0.44	0.88	0.04	0.22

## 2.2 废水治理措施

生活污水经化粪池处理后，与软水制备系统反冲洗和再生废水及锅炉排污水通过格瑞食品工业（天津）有限公司厂区废水总排口进入市政污水管网，最终排入滨海高新区污水处理厂进行处理。

## 2.3 废水污染物达标分析

本项目废水排放达标情况分析如下表。

表 4-10 废水水质达标分析一览表 (单位: mg/L pH 无量纲)

排放源	废水量 (t/a)	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP	动植物油类
天然气锅炉排污水及软化处理废水	2880	6~9	50	/	160	/	/	/	/

生活污水	64.8	6~9	400	220	200	20	40	2	10
混合废水	2944.8	6~9	57.70	4.84	160.88	0.44	0.88	0.04	0.22
标准值	/	6~9	500	300	400	45	70	8	100
达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由上表可以看出，本项目产生废水 pH、COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、总氮、总磷及动植物油类均满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准限值要求，可以实现达标排放。

## 2.4 污水处理厂依托可行性分析

天津滨海高新区污水处理厂位于天津滨海高新区北部，北环铁路以北，津汉联络线以南，滨海 2 号线以西范围内。滨海高新区污水处理厂设计规模为 10000m<sup>3</sup>/d，平均日处理规模达到 6000m<sup>3</sup>/d，于 2011 年建成一期工程并投入运行。收水范围为东至唐津高速公路、南至杨北公路、西至生态廊道东边界、北至津汉快速路和北环铁路的滨海科技园全部区域，总服务面积为 24.9km<sup>2</sup>。采取的污水处理工艺如下图所示。

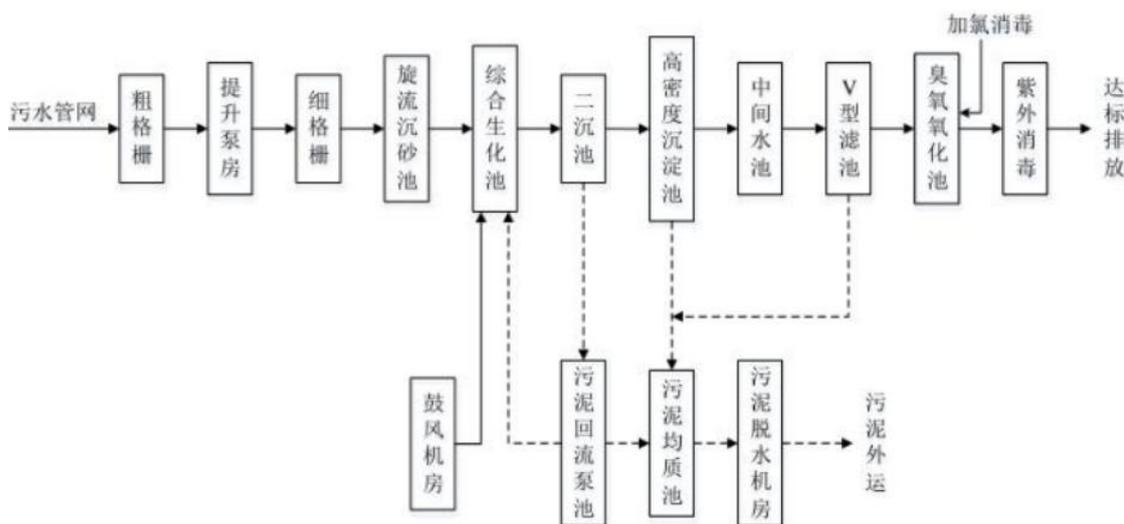


图 4-1 滨海高新区污水处理厂废水处理工艺流程图

污水厂提标改造后，滨海高新区污水处理厂进水水质指标为《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）A 标准。

本项目运营期预计废水排放量为 9.816m<sup>3</sup>/d，占滨海高新区污水处理厂剩余日处理能力的 0.25%，项目排水符合滨海高新区污水处理厂接收水质的设计要求，且本项目废水经处理后均满足相应的排放标准要求，不会对滨海高新区污水处理

厂的运行产生负荷。

根据天津市生态环境局发布的 2022 年全年对中海油（天津）污水处理项目管理有限公司滨海高新区污水处理厂的出水浓度进行监测，滨海高新区污水处理厂尾水水质的出水浓度均可满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）A 标准。

表 4-11 污水处理厂自行监测数据（pH 无量纲）

污染物	监测平均值（mg/L）	标准值（mg/L）	达标率（%）
pH	7.5	6~9	100
COD	16.58	30	100
NH <sub>3</sub> -N	0.31	1.5(3.0)	100
TN	5.3	10	100
TP	0.08	0.3	100
SS	<5	5	100
动植物油	0.23	1	100

综上所述，本项目废水可达标排放，且废水有明确的去向，不会对周围地表水环境造成明显影响。

## 2.5 本项目废水类别、污染物、治理措施及排放口

本项目完成后间接排放口基本情况详见下表。

表 4-12 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物类别	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			
天然气锅炉排污水及软化处理废水	pH、SS、COD	滨海高新区污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	/	/	DW001	是	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
生活污水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总磷、总氮、动植物油类			/	/	/		是	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

表 4-13 废水间接排放口基本情况表

排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放	受纳污水处理厂信息		
	经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准

						时段			浓度限值 (mg/L)
废水总 排口 DW001	117°28'58.1 48"	39°6'48.53 6"	0.2944 8	滨海 高新 区污 水处 理厂	间断排 放，排 放 期 间流 量不 稳 定且 无 规 律， 但 不 属 于 冲 击 型 排 放	/	滨 海 高 新 区 污 水 处 理 厂	pH	6-9
								COD	30
								BOD <sub>5</sub>	6
								SS	5
								总氮	10
								氨氮	1.5 (3.0) *
								总磷	0.3
动植物油 类	1.0								

注\*：每年11月1日至次年3月31日执行括号内的排放限值。

本项目间接排放口各污染物执行排放标准详见下表。

表 4-14 废水污染物排放执行标准表

排放口 编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准		
		名称	浓度限值/(mg/L)	
废水总 排口 DW001	pH、SS、COD、 BOD <sub>5</sub> 、氨氮、 总氮、总磷、动 植物油	《污水综合排放标准》 (DB12/356-2018)三级	pH	6-9 (无量纲)
			SS	400
			COD	500
			BOD <sub>5</sub>	300
			氨氮	45
			总氮	70
			总磷	8
			动植物油	100

### 2.6 监测要求

依据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《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)中相关要求，本项目废水监测计划见下表。

表 4-15 废水监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
企业废水 总排放口	pH 值	1 次/年	《污水综合排放标准》(DB12/356-2018) 中三级标准要求
	化学需氧量	1 次/年	
	氨氮	1 次/年	
	悬浮物	1 次/年	
	流量	1 次/年	

### 3.声环境影响分析

#### 3.1 设备噪声源及污染防治措施

本项目评价范围为格瑞食品工业(天津)有限公司配套锅炉房，本项目运营期涉及的主要噪声源为节能泵、给水泵及燃烧器，噪声源强的声功率级为

85~90dB (A)。本项目主要产生噪声设备均为室内声源，噪声源强如下表。

表 4-16 本项目主要噪声源一览表

序号	主要噪声源	设备位置	数量 (台/套)	单台设备源强 L <sub>w</sub> /dB (A)	降噪措施
1	燃烧器	锅炉房	4	90	设备选型时选用低噪声设备，设备底部设有减振基座或减振垫；建筑隔声；消除刚性连接。
2	节能泵		6	85	
3	锅炉给水泵		8	85	

### 3.2 厂界噪声达标分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，上述噪声源强参数计算如下。室内边界声级计算公式如下：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \quad (1)$$

式中：L<sub>p1</sub>——靠近开口处（或窗户）室内 A 声级，dB；

L<sub>w</sub>——点声源声功率级，dB；

Q——指向性因数；

R——房间常数，R=Sa/(1-α)，S 为房间内表面积，m<sup>2</sup>，本项目锅炉房内表面积为 1591.72m<sup>2</sup>；α为平均吸声系数，取 0.01；

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

(1) 本项目室内设备的参数选取如下：

表 4-17 室内边界噪声级参数选取一览表

序号	噪声源	L <sub>w</sub> /dB	Q	R	r/m				
					东侧	南侧	西侧	北侧	
1	锅炉房	1#燃烧器	90	2	16.08	6	27	1.6	3
2		2#燃烧器	90	2	16.08	6	23	6.5	7
3		3#燃烧器	90	2	16.08	6	19	6.5	11
4		4#燃烧器	90	2	16.08	6	15	6.5	15
5		1#节能泵	85	2	16.08	11.6	22	3.6	0.8
6		2#节能泵	85	2	16.08	11.6	21.3	3.6	1.5
7		3#节能泵	85	2	16.08	11.6	20.6	3.6	2.2
8		4#节能泵	85	2	16.08	11.6	19.9	3.6	2.9
9		5#节能泵	85	2	16.08	11.6	19.2	3.6	3.6
10		6#节能泵	85	2	16.08	11.6	18.5	3.6	4.3
11		1#锅炉给水泵	85	2	16.08	14	16.3	3.6	6.3
12		2#锅炉给水泵	85	2	16.08	11.6	15.6	3.6	7
13		3#锅炉给水泵	85	2	16.08	11.6	14.9	3.6	7.7
14		4#锅炉给水泵	85	2	16.08	11.6	14.2	3.6	8.4
15		5#锅炉给水泵	85	2	16.08	11.6	13.5	3.6	9.1
16		6#锅炉给水泵	85	2	16.08	11.6	12.8	3.6	9.8

17		7#锅炉给水泵	85	2	16.08	11.6	12.1	3.6	10.5
18		8#锅炉给水泵	85	2	16.08	11.6	11.4	3.6	11.2

(2) 室内声源等效室外声源声功率级计算公式如下：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad (2)$$

式中：L<sub>p1</sub>——靠近开口处（或窗户）室内 A 声级，dB；

L<sub>p2</sub>——靠近开口处（或窗户）室外 A 声级，dB；

TL——隔墙（或窗户）A 声级的隔声量，dB（隔声量取 15dB）。

由上所述，项目噪声源强情况如下。

表 4-18 噪声源强调查清单（室内声源）																									
序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强 声功率级 /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						
						X	Y	Z	东侧	南侧	西侧	北侧	东侧	南侧	西侧	北侧			声压级/dB(A)				建筑物外 距离/m		
																			东侧	南侧	西侧	北侧			
1	锅炉房	1#燃烧器	/	90	选用低 噪声设 备、设 备基础 减振、 建筑隔 声	-4	4	0.5	6	27	1.6	3	84	84	85	84	24h	15	63	63	64	63	1		
2		2#燃烧器		90		0	4	0.5	6	23	6.5	7	84	84	84	84	24h	15	63	63	63	63	63	1	
3		3#燃烧器		90		4	4	0.5	6	19	6.5	11	84	84	84	84	24h	15	63	63	63	63	63	1	
4		4#燃烧器		90		8	4	0.5	6	15	6.5	15	84	84	84	84	24h	15	63	63	63	63	63	1	
5		1#节能泵	/	85		0.8	-1.2	0.5	11.6	22	3.6	0.8	79	79	79	82	24h	15	58	58	58	61	61	1	
6		2#节能泵		85		1.5	-1.2	0.5	11.6	21.3	3.6	1.5	79	79	79	80	24h	15	58	58	58	59	59	1	
7		3#节能泵		85		2.2	-1.2	0.5	11.6	20.6	3.6	2.2	79	79	79	79	24h	15	58	58	58	58	58	1	
8		4#节能泵		85		2.9	-1.2	0.5	11.6	19.9	3.6	2.9	79	79	79	79	24h	15	58	58	58	58	58	1	
9		5#节能泵		85		3.6	-1.2	0.5	11.6	19.2	3.6	3.6	79	79	79	79	24h	15	58	58	58	58	58	1	
10		6#节能泵		85		4.3	-1.2	0.5	11.6	18.5	3.6	4.3	79	79	79	79	24h	15	58	58	58	58	58	1	
11		1#多级补水泵		DN40 5.5kw Q=8t H=148 m		85	6.3	-1.2	0.5	14	16.3	3.6	6.3	79	79	79	79	24h	15	58	58	58	58	58	1
12		2#多级补水泵				85	7	-1.2	0.5	11.6	15.6	3.6	7	79	79	79	79	24h	15	58	58	58	58	58	1
13		3#多级补水泵	85			7.7	-1.2	0.5	11.6	14.9	3.6	7.7	79	79	79	79	24h	15	58	58	58	58	58	1	
14		4#多级补水泵	85			8.4	-1.2	0.5	11.6	14.2	3.6	8.4	79	79	79	79	24h	15	58	58	58	58	58	1	
15		5#多级补水泵	85			9.1	-1.2	0.5	11.6	13.5	3.6	9.1	79	79	79	79	24h	15	58	58	58	58	58	1	
16		6#多级补水泵	85			9.8	-1.2	0.5	11.6	12.8	3.6	9.8	79	79	79	79	24h	15	58	58	58	58	58	1	
17		7#多级补水泵	85			10.5	-1.2	0.5	11.6	12.1	3.6	10.5	79	79	79	79	24h	15	58	58	58	58	58	1	
18		8#多级补水泵	85			11.2	-1.2	0.5	11.6	11.4	3.6	11.2	79	79	79	79	24h	15	58	58	58	58	58	1	

注：将企业西北角记为（0，0），Z为噪声源距离地面高度。

(3) 距离衰减公示如下:

$$L_{p(r)} = L_w - 20lgr - 8 \quad (3)$$

式中:  $L_{p(r)}$ ——预测点处声压级, dB;

$L_w$ ——由点声源产生的倍频带声功率级, dB;

$r$ ——预测点距声源的距离。

由上所述, 项目噪声源强情况如下

表 4-19 厂界噪声贡献值计算结果及达标情况

项目	东侧		南侧		西侧		北侧	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
厂界处噪声贡献值 $L_{eqg}/dB$	27	27	30	30	52	52	29	29
标准限值/dB(A)	65	55	65	55	65	55	70	55
达标情况	达标							

注: 厂界噪声贡献值预测按不利条件下考虑, 仅考虑距离衰减, 不考虑建筑物阻隔衰减及空气衰减。

运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施

格瑞食品工业(天津)有限公司北侧厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4类排放限值(昼间 70dB(A), 夜间 55dB(A)), 其余厂界执行 3类标准排放限值(昼间 65dB(A), 夜间 55dB(A)), 根据上表预测结果, 本项目主要噪声源采取隔声、减振措施等降噪措施后, 厂界处噪声贡献值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 标准限值要求, 可以实现厂界达标。格瑞食品工业(天津)有限公司厂区内生产线主体工程及配套设备的建设无需进行环境影响评价, 本评价不再考虑生产线主体工程及配套设备噪声对厂界的影响。

### 3.3 监测要求

依据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017) 中相关要求, 本项目噪声监测计划见下表。

表 4-20 噪声监测方案

监测内容	监测点位	监测项目	监测频次	执行排放标准
噪声	四侧厂界外 1m	$L_{eq}$ (A)	每季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3、4类

## 4. 固体废物环境影响评价

### 4.1 固体废物产生环节

本项目产生的固体废物主要有以下几种：

**废离子交换树脂：**本项目锅炉房软水制备工艺为“离子交换树脂”制备软水工艺，离子交换树脂每三年更换一次，废离子交换树脂产生量合计约为 0.06t/a，属于一般废物（900-999-99 类别），由软水制备系统生产厂家回收。

**生活垃圾：**本项目锅炉房员工人数 4 人。生活垃圾产生量按照 0.5kg/人·d 计，全年运营 300 天，则生活垃圾产生量约 0.6t/a，由城管委定期清运。

#### 4.2 固体废物产生情况及主要处置措施

废离子交换树脂及生活垃圾其产生量和处置方式具体见下表：

表 4-21 本项目一般固体废物和生活垃圾汇总表

编号	污染源名称	来源	产生量 (t/a)	分类	排放规律	排放方式及去向
S1	废离子交换树脂	锅炉房软水制备	0.06	一般固废	间歇	软水制备系统生产厂家回收
/	生活垃圾	员工生活	0.6	/	间歇	城管委定期清运

#### 4.3 生活垃圾及一般工业固废环境影响分析

根据建设项目工程分析情况，本项目生活垃圾合计产生量约为 2kg/d，由城管委定期清运。

本项目产生废离子交换树脂为一般固废，暂存于一般固废暂存处。位于格瑞食品工业（天津）有限公司厂区西南角，占地面积 200m<sup>2</sup>。一般工业固废的暂存应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）及修改单中的相关规定。

综上所述，在建设单位严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求建设，固体废物收集过程中处理去向可行，不会产生二次污染。

#### 5.地下水和土壤

本项目设备设施均为地上，本项目不存在土壤、地下水污染途径，不涉及地下水和土壤环境影响。

#### 6.生态环境影响分析

本项目所在地周边无珍稀动植物物种和自然保护区等环境敏感区。在各项环

保设施正常运行状态下，各种污染物能够做到达标排放，不会对周围生态环境产生影响。

## 7.环境风险分析

### 7.1 风险识别

#### (1) 物质风险识别

本项目主要原辅料对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 中突发环境事件风险物质，可以判定本项目涉及的危险性物质主要为天然气 (CAS 号: 8006-14-2)。本项目使用管道输送天然气，厂区内不设置天然气储罐，拟建工程厂内天然气输送管道约 300m，管道内天然气的密度为 0.7174kg/m<sup>3</sup>，在线量为 6m<sup>3</sup>，则天然气最大储存量为 0.004t。

表 4-22 本项目危险物质筛选结果一览表

序号	原料名称	最大储存量 (t)	临界量 (t)	危险物质 Q 值
1	天然气	0.004	10t	0.0004

本项目 Q=0.0004<1，进行简单分析。

#### (2) 生产单元风险识别

本项目营运期所涉及到的风险事故如下表。

表 4-23 物质风险识别一览表

序号	危险单元	风险源	危险物质	环境风险类型	危险因素	环境影响途径
1	锅炉房天然气输送管道	天然气	天然气	泄漏、火灾	由于密封不好、人员操作不当可能造成天然气泄漏。	1.泄漏天然气挥发至大气环境。 2.天然气泄漏后遇明火燃烧产生的次生污染物排至外环境引起大气污染。 3.灭火产生的消防废水若控制不当可能经雨水管网排出厂区。

### 7.2 环境风险分析

天然气发生泄漏事故时，污染物主要以气相状态扩散到环境空气中，天然气的主要成分是甲烷，天然气泄漏事故可致周围环境中甲烷及非甲烷总烃浓度升高，但由于天然气没有毒性，单纯的天然气泄漏事故一般不会导致人员中毒。甲烷与空气接触后氧化生成二氧化碳，二氧化碳飘逸至大气层，引起温室效应。

泄漏的天然气如遇上明火、静电火花、高温等，还将产生火灾甚至爆炸事故。火灾、爆炸事故影响主要为热辐射及燃烧废气对周围环境的影响。如果热辐射非

常高可能引起其他易燃物质起火，此外，热辐射也会使有机体燃烧。根据类比调查，一般燃烧在 80m 范围火灾的热辐射较大，在此范围内有机物会燃烧；200m 以外为较安全范围。火灾爆炸事故中热辐射、冲击波和抛射物等直接危害属于安全事故范畴，其对环境的影响一般不超出厂界。

天然气本身为清洁能源无污染，天然气燃烧产物以二氧化碳和水蒸气为主。二氧化碳为温室气体，本身污染较小。厂区内不设天然气储罐，发生火灾爆炸的天然气仅为输气管道内少量天然气，发生火灾、爆炸突发环境事件的可控性较强。

天然气泄漏一般可经电磁阀自动切断或手动总阀切断，不会导致严重大气危害，持续泄漏可能导致厂外环境空气达到终点浓度或产生远端燃爆伤害出厂外人群。

### 7.3 环境风险防范措施及应急要求

#### (1) 风险防范措施

本项目在运营期使用的机械设备如果管理不善易发生电线短路、低氮燃烧器失效等现象，可引致火灾和环境污染。因此在项目应加强对设备维护管理，避免事故排放。对电线线路及设备线路定期进行检查，加强管理和安全知识教育，增强防范意识，防止火灾发生。要有充分的应急措施，项目应按照规定设置逃生系统，并能够有足够并匹配的消防器材及备用应急电源。一旦发生意外，应立即采取应急预案。

#### ①控制与消除火源以及安全措施

厂区内锅炉房应设置禁火、防爆区域，并制定相应的管理制度。操作和维修等采用不发火工具，并制定方案，报主管领导批准并有监管人员在场方可进行。使用防爆型电器，严禁钢制工具敲打、撞击、抛掷。厂区在禁火、防爆区域安装避雷装置。

严格按照防火、防爆设计规范要求设计，按照规范设置消防系统，配置相应的灭火装置和设施，并定期维护，保持完好。在禁火、防爆区域安装可燃气体探测器，并经产检查确保设施正常运转，做到及时发现、及时处理；设置火灾报警系统，该系统由火灾报警控制器、火灾探测器、手动报警按钮等组成，以利

于自动预警和及时组织灭火扑救。要正确佩戴相应的劳防用品和正确使用防毒过滤器等防护用具。

### ②消防及火灾报警系统措施

消防设施应与开发建设同步进行，各项建设必须执行国家有关防火规范，保证消防通道畅通，提高预防和扑救能力。加强区域交通、通信等消防基础设施建设，重特大火灾实施消防力量的区域调动。消防供水主要以城市供水管网为主，建设城市供水管网消火栓系统，在配水管网建设时，应按同一时间发生两次火灾进行管网校核，保证充足消防用水，配水管网按照换装布置。

### ③风险应急措施

厂区根据建筑格局、物料性质及贮存方式、建筑耐火等级、建筑体积等，严格按照《建筑设计防火规范》(GB50016-2021)等有关规定，按照同一时间内火灾次数、灭火时间及最大用水量确定消防用水量。项目应按照相关规定设置逃生系统，并能够有足够并匹配的消防器材及备用应急电源。一旦发生意外，应立即采取应急预案。

#### (2) 突发环境事件应急预案编制要求

为避免风险事故，尤其是避免风险事故发生后对环境造成严重的污染，项目需制定事故应急预案，本项目所有管理人员及员工均须熟悉事故处理预案并按照规定要求进行训练，当事故发生时，按照职责划分，各司其职，迅速采取补救措施对事故进行处理，将事故损失降到最低限度。

### 7.4 环境风险分析结论

本项目涉及的主要危险物质为天然气，按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)相关规定进行判断，本项目 Q 值 $<1$ ，无需设置环境风险专项评价，本项目进行简单分析，需在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

本项目主要的风险类型为天然气泄漏事故及泄漏后遇明火引发的火灾事故，项目应采取有针对性的风险防范措施，并建立应急计划和事故应急预案，一旦发生事故，应进行相应的应急措施。

<p>综上所述，本项目在采取相应的风险防范和应急措施的前提下，建设项目环境风险可防可控。</p>
--

## 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	蒸汽锅炉排气筒 DA001	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、CO、烟气黑度	燃气废气经低氮燃烧后，经过1根26m排气筒排放	《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2020）
地表水环境	锅炉排污水、软水制备系统反冲洗及再生废水、生活污水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP、动植物油类	生活污水经化粪池处理后，与软水制备系统排污水（主要为浓水、反冲洗废水、再生废水）和锅炉排污水一并排入市政污水管网，最终排入滨海高新区污水处理厂。	《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）
声环境	燃烧器、水泵等设备运行噪声		选用低噪声设备，并采取隔声、安装减振基垫等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3、4类
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	软水制备系统产生废离子交换树脂属于一般工业固体废物，由软水制备系统厂家定期回收。按照《排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物（试行）》（HJ1200—2021）的规定，制定管理计划，建立台账，如实记载产生废物的种类、数量、流向、贮存、利用处置等信息。			
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>本项且环境风险为天然气泄漏事故及火灾爆炸伴生、次生环境突发环境事件。在严格落实本报告提出的各项事故防范和应急措施并加强管理的情况下，可最大限度地减少可能发生的环境风险。一旦发生事故，可将影响范围控制在较小程度内，减小损失。</p> <p>企业在运营期间应不断完善企业事故防范和应急体系，实现企业联防联控，减少项目环境风险事故发生的概率，其影响危害可控制在厂区内，其风险可防控。</p>			
其他环境管理要求	<p><b>1.排污口规范化</b></p> <p>按照天津市环保局津环保监测[2007]57号《关于发布&lt;天津市污染源排放口规范化技术要求&gt;的通知》和津环保监测[2002]71号文《关于加强我市排放口规范化治理工作的通知》，本项目应做好废气排气筒(DA001)、废水总排口(DW001)的排污口规范化工作。</p>			

(1) 废气排污口规范化：本项目排气筒的设置应符合《污染源监测技术规范》要求并便于采样监测，采样口无法满足规范要求时，其位置由当地环保监测部门确认。排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。当采样平台设置在离地面高度 $\geq 5\text{m}$ 的位置时，应有通往平台的 Z 字梯/旋梯/升降梯。

采样孔、点数目和位置应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157—1996）的规定设置；

废气排放口的环境保护图形标志牌应设在排气筒附近地面醒目处。

(2) 废水排污口规范化：本项目废水总排口 DW001，应按照《污染源监测技术规范》，在院区污水总排口设置规范的、便于测量流量的测流段和采样点。采样点上应能满足采样要求。用暗管或暗渠排污的，要设置能满足采样条件的竖井或修建一段明渠。污水面在地面以下超过 1 米的，应配建取样台阶或梯架。压力管道式排放口应安装取样阀门。污水排放口汇集保护图形标志牌应设在排放口附近醒目处。

(3) 噪声排放源规范化：应按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的规定，在本项目风机等附近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。

(4) 固体废物：本项目固体废物堆放场所必须有防火、防扬散、防渗漏等防止污染环境的措施，标志牌达到《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的规定。

## 2.环境保护竣工验收

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 2017[682]号）、《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》（公告 2018 年第 9 号）等文件要求，建设项目竣工后，建设单位应当按照规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行自主验收，编制验收监测报告，同时向社会进行公示。

建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测（调查）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。环境保护设施未与主体工程同时建成的，或者应当取得排污许可证但未取得的，建设单位不得对该建设项目环境保护设施进行调试。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程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。

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。

### 3. 排污许可制度

根据《排污许可管理条例》（国令第736号）、《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（中华人民共和国生态环境部令第11号）的要求，本项目属于“五十一、通用工序-除纳入重点排污单位名录的，单台且合计出力20吨/小时（14兆瓦）以下的锅炉（不含电热锅炉）”，属于登记管理类别。本项目建成后，应当在启动生产设施或者发生实际排污之前全国排污许可证管理信息平台填报排污登记表，登记基本信息、污染物排放去向、执行的污染物排放标准以及采取的污染防治措施等信息。

### 4. 环保投资

本项目总投资为300万元，其中环保投资为70万元，环保投资占总投资的比例为23.33%，本项目环保投资明细如下。

表 5-1 本项目环保投资估算表

序号	项目	所用环保设施	环保投资额 (万元)
1	废气	低氮燃烧器+26m 排气筒	60
2	噪声	选用低噪声设备，并采取隔声、安装减振基垫等措施	3
3	环境风险防范及控制措施	火灾、可燃气体报警系统等	2
4	环境管理要求	排污口规范化（包含标识牌、采样平台等）	3
5	施工期环保措施	沉淀池、化粪池等	2
6	环保投资合计		70
7	本项目工程总投资		300
8	环保投资占总投资的比例（%）		23.33

### 5. 环境管理

依据国家环保法，环境管理目的是：“为保护和改善生活环境和生态环境，防止污染和其他公害，保护人体健康，促进社会主义现代化建设的发展”。企业环境管理职责如下：环境管理机构由管理部门负责，下设环境管理小组对该项目环境管理和环境监控负责，并受项目主管单位及环保局的监督和指导；定期进行环保设备检查、维修和保养工作，确保环保设施长期、稳定、达标运转；对项目环保人员进行环境保护教育，不断提高环保人员的业务素质。

## 六、结论

本项目符合国家和天津市产业政策，项目用地性质符合要求，运营期在采取各项环保措施后，废气、废水、噪声均可以做到达标排放，固体废物去向合理，对周围环境影响较小，对环境的影响可满足相应功能区要求。在落实各项风险防范措施、应急措施的基础上，环境风险可防控。从环保角度看，项目的建设具有环境可行性。

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	本项目建成后全厂排放量(固体废物产生量)⑥	变化量⑦
废气	SO <sub>2</sub>	/	/	/	1.73t/a	/	1.73t/a	+1.73t/a
	NO <sub>x</sub>	/	/	/	2.70t/a	/	2.70t/a	+2.70t/a
	CO	/	/	/	2.35t/a	/	2.35t/a	+2.35t/a
	颗粒物	/	/	/	0.69t/a	/	0.69t/a	+0.69t/a
废水	COD <sub>Cr</sub>	/	/	/	0.1699t/a	/	0.1699t/a	+0.1699t/a
	氨氮	/	/	/	0.0013t/a	/	0.0013t/a	+0.0013t/a
	总磷	/	/	/	0.0001t/a	/	0.0001t/a	+0.0001t/a
	总氮	/	/	/	0.0026t/a	/	0.0026t/a	+0.0026t/a
一般工业固体废物	废离子交换树脂	/	/	/	0.06t/a	/	0.06t/a	+0.06t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①；单位：t/a