

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 华春新能源秀川供热站项目

建设单位(盖章)： 天津市华春新能源技术发展有限公司

编制日期： 2024年10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 | 华春新能源秀川供热站项目 | | |
| 项目代码 | 2408-120111-89-05-433004 | | |
| 建设单位联系人 | | 联系方式 | |
| 建设地点 | 天津市西青区李七庄秀川路旁 | | |
| 地理坐标 | (北纬 39 度 03 分 57.595 秒, 东经 117 度 08 分 37.329 秒) | | |
| 国民经济行业类别 | 热力生产和供应 D4430 | 建设项目行业类别 | 四十一、电力、热力生产和供应业—91 热力生产和供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程）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） | 天津市西青区行政审批局 | 项目审批（核准/备案）文号（选填） | 津西审投内备[2024]408 号 |
| 总投资（万元） | 220 | 环保投资（万元） | 27 |
| 环保投资占比（%） | 12.27 | 施工工期 | / |
| 是否开工建设 | <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是：已安装锅炉等设备，未处罚。 | 用地（用海）面积（m ² ） | 272 |
| 专项评价设置情况 | 无 | | |
| 规划情况 | 无 | | |
| 规划环境影响评价情况 | 无 | | |
| 规划及规划环境影响评价符合性分析 | 根据天津市西青区市容园林服务中心出具的“证明”，本供热站设置4台0.65MW热水锅炉（备用）、1台2.1MW热水锅炉（常用），主 | | |

| | |
|---------|--|
| 析 | <p>要供热范围为秀川公寓及配建。</p> <p>根据调查，项目所在区域暂无供热规划，目前秀川公寓及配建完全由该供热站供热，无其他替代热源。</p> |
| 其他符合性分析 | <p>1、产业政策符合性</p> <p>本项目建设性质为新建，行业类别属于热力生产和供应，不属于国家发展改革委颁布的《产业结构调整指导目录（2024年本）》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（2022年版）》（发改体改规〔2022〕397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>本项目已取得了天津市西青区行政审批局“天津市内资企业固定资产投资项目备案证明”（津西审投内备[2024]408号），项目代码为：2408-120111-89-05-433004。综上，本项目符合国家及天津市相关产业政策要求。</p> <p>2、选址合理性</p> <p>本项目选址于天津市西青区秀川路秀川公寓 11 号楼西侧，主要为秀川公寓及配建进行供热。根据《天津市西青区土地利用总体规划（2015~2020）》及西青区李七庄街道办事处出具的“情况说明”（详见附件 4），项目用地为集体建设用地，本项目在天津市西青区土地利用总体规划中位置详见附图 11。本项目东侧隔小区内部路为秀川公寓 11 号楼；南侧、北侧为秀川公寓小区空地；西侧为雅居花园小区空地，项目地理位置图及周边环境图详见附图 1 和附图 2。</p> <p>3、“三线一单”符合性分析</p> <p>（1）与《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）的符合性分析</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，以下简称为意见）明确，全市共划</p> |

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。

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。

本项目位于天津市西青区秀川路秀川公寓11号楼西侧，属于重点管控单元-环境治理。本项目于天津市管控单元图内分布位置图详见附图7。

本项目属于热力生产和供应，不属于高污染行业，不属于禁止入区行业，项目废气、噪声、废水均可达标排放，固体废物均可得到妥善处置，环境风险可防控。因此，本项目建设符合重点管控单元的相关要求，符合《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》。

（2）与《西青区环境管控单元生态环境准入清单》的符合性分析

根据西青区生态环境局“关于印发《西青区环境管控单元生态环境准入清单》的通知”，本项目位于天津市西青区秀川路秀川公寓11号楼西侧，属于西青区环境治理重点管控单元6，本项目与西青区环境治理重点管控单元6生态环境分区管控图相对位置关系详见附图8。

该区域生态环境准入清单执行天津市、西青区生态环境准入清单

以及大气环境受体敏感重点管控区管控要求。综合天津市、西青区环境管控要求，本项目燃气锅炉均配套低氮燃烧器，燃气废气由1根54m高排气筒排放；废水通过供热站污水总排口排入市政管网最终进入咸阳路污水处理厂集中处理；项目各产噪设备均安装减震基础，鼓风机、泵类设置软连接，且设备均位于室内，设备噪声经减震、隔声后对周围环境影响较小；项目运营期产生固体废物均可得到妥善处置，不会对环境产生二次污染；本项目燃料天然气引自市政天然气管网，站内设置可燃气体报警器及连锁切断装置，环境风险可防控。因此，本项目建设符合分区管控要求。

综上，本项目符合《西青区环境管控单元生态环境准入清单》的要求。

4、与天津市生态保护红线符合性分析

根据《天津市人民政府发布天津市生态保护红线的通知》（津政发〔2018〕21号）划定的天津市生态保护红线，天津市生态保护红线空间基本格局为“三区一带多点”：“三区”为北部蓟州的山地丘陵区、中部七里海—大黄堡湿地区和南部团泊洼—北大港湿地区；“一带”为海岸带区域生态保护红线；“多点”为市级及以上禁止开发区和其他各类保护地。其中中部七里海-大黄堡湿地区包括蓟运河、潮白新河、青龙湾减河、北运河、永定河、永定新河、海河等7条一级河道构成的河滨岸带生态保护红线。根据《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日天津市第八届人民代表大会常务委员会第四次会议通过），应当划入生态保护红线的区域为具有重要水源涵养、生物多样性维护、水土保持、防风固沙、海岸防护等功能的生态功能极重要区域，生态极敏感脆弱的水土流失、海岸侵蚀等区域；其他经评估具有潜在重要生态价值的区域。

本项目位于天津市西青区秀川路秀川公寓11号楼西侧，所在区域不涉及占用天津市生态保护红线，距离最近的生态保护红线为南侧3.9km处西青郊野公园红线区。相对位置关系见附图9。

5、与《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则（试行）》（津政函〔2020〕58号）的符合性分析

根据《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),天津市大运河两岸起始线与终止线距离2000m内的核心区范围划定为核心监控区;核心监控区内,大运河两岸起始线与终止线距离1000m范围内为优化滨河生态空间,包括武清、北辰、红桥、南开、河北、西青、静海部分地区。滨河生态空间面积约377平方公里。

本项目与大运河岸线距离为8.9m,不在大运河核心监控区范围内,符合《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则(试行)》要求。本项目与大运河核心监控区相对位置关系见附图10。

6、本项目与现行环保政策符合性分析

根据相关文件要求,对项目建设情况进行相关政策符合性分析,具体相关符合性分析内容见下表。

表1-1 本项目与环保政策符合性分析一览表

| 章节 | 要求 | 本项目情况 | 符合性 |
|--|---|----------------------|-----|
| 《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》(津政办发〔2022〕2号) | | | |
| 推动减污降碳协同增效 | 第三章推动减污降碳协同增效:促进经济社会发展全面绿色转型。推动能源领域低碳转型。持续削减煤炭消费总量。在保障能源安全的前提下,逐步削减煤炭消费总量,确保完成国家下达的控煤减煤目标任务。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。基本淘汰30万千瓦及以上热电联产电厂30公里范围内全部燃煤锅炉和落后燃煤小热电机组。综合考虑电力分区、供电安全、热力保障、污染排放强度等因素,科学调控本地煤电机组运行负荷,主要通过清洁能源或外受电解决新增电力需求。 | 本项目不属于新建燃煤锅炉及工业炉窑项目。 | 符合 |
| | 第三章推动减污降碳协同增效:促进经济社会发展全面绿色转型推动 | 本项目新增锅炉为燃气热水锅 | 符合 |

| | | | |
|--|--|--|----|
| | <p>能源领域低碳转型。大幅提升天然气、绿电、非化石能源等清洁低碳能源供应量。依托中石油、中海油、中石化、管道气和沿海液化气资源，巩固多气源、多方向的天然气供应格局。争取新增“外电入津”通道，形成“三通道、两落点”特高压格局，进一步提升外受电能力，持续提高电能占终端能源消费比重。增加本地非化石能源，新建新能源项目配置一定比例的储能装置。到2025年，天然气消费量力争达到145亿立方米以上，净外受电比例超过1/3（其中绿电占比力争达到1/3），非化石装机规模达到600万千瓦，非化石能源占能源消费总量的比例达到10%。</p> | <p>炉，配有低氮燃烧器，使用能源为清洁能源天然气。</p> | |
| <p>天津市人民政府办公厅关于印发《天津市持续深入打好污染防治攻坚战三年行动方案》的通知（津政办发[2023]21号）</p> | | | |
| 持续 深入 打好 蓝天 保卫战 | <p>坚持把蓝天保卫战作为攻坚战的重中之重，以PM2.5控制为主线，以结构调整为重点，坚持移动源、工业源、燃煤源、扬尘源、生活源“五源同治”，强化区域协同、多污染物协同治理，大幅减少污染排放。</p> | <p>本项目新增锅炉为燃气热水锅炉，配套安装低氮燃烧器。锅炉燃气废气通过1根54m高排气筒P1排放。</p> | 符合 |
| | <p>加快移动源清洁化替代。基本淘汰国三及以下排放标准汽车、国一及以下排放标准非道路移动机械。</p> | <p>本项目所需天然气均来自市政天然气管网，不涉及物料运输机械。</p> | 符合 |
| | <p>加快推动重点行业绿色转型。</p> | <p>本项目不属于重点行业。</p> | 符合 |
| | <p>推动煤炭清洁高效利用。超额完成国家下达的“十四五”时期减煤10%的目标任务。严格控制钢铁、焦化等重点行业用煤总量。</p> | <p>本项目新增锅炉为燃气热水锅炉，配套安装低氮燃烧器，使用能源为清洁能源天然气。</p> | 符合 |
| <p>《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）</p> | | | |
| 天津市 深入 打好 蓝天 保卫 战 行动 | <p>（一）优化产业结构，促进产业产品绿色升级。 3.全面开展传统产业集群绿色低碳化改造。依据产业集群特点，建设集中的热、汽供应中心。</p> | <p>本项目新增锅炉为燃气热水锅炉，配套安装低氮燃烧器。</p> | 符合 |
| | <p>（二）优化能源结构，加速能源清洁低碳高效发展。</p> | <p>本项目新增锅炉为燃气热水锅炉。</p> | 符合 |

| | | | | |
|---|------------------|---|---|----|
| | 计划 | 7.持续巩固居民清洁取暖成果。巩固平原地区居民清洁取暖改造成果，完成比例达到 98%以上。依法将整体完成清洁取暖改造并稳定运行的地区划定为高污染燃料禁燃区。全面梳理居民清洁取暖改造情况，对不具备清洁取暖条件未实施改造的居民建立清单，具体落实到区、乡、村及户，确保清洁煤供应全覆盖。加强监督检查，打击违法销售散煤行为。全力做好气源电源等供应保障。组织城燃企业落实合同并切实加强民生用气保障，上游供气企业要严格按照合同足额供应。采暖期新增天然气优先保障居民取暖需求。加强“煤改电”电力供应保障。 | 炉，配套安装低氮燃烧器，使用能源为清洁能源天然气。符合清洁取暖要求。 | |
| | | (五)着力打好臭氧污染防治攻坚战。持续推动重点行业污染深度治理。进一步实施公共煤发电机组升级改造。全市主力煤发电机组力争颗粒物、二氧化硫(SO ₂)、NO _x 三项污染物排放浓度之和低于 41.5 毫克/立方米。加强锅炉污染排放监管。全面排查全市生物质锅炉企业安装使用专用锅炉及配套高效除尘设施的情况，并推动实施除尘、脱硝等治理改造。 | 本项目新增锅炉为燃气热水锅炉，配套安装低氮燃烧器，使用能源为清洁能源天然气。可控制污染物达标排放。 | 符合 |
| | 天津市深入打好碧水保卫战行动计划 | (四)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。培育一批节水型企业。 | 本项目不属于新建高耗水项目，本项目废水主要污染物排放量按照相关规定差异化倍量替代。 | 符合 |
| (六)强化节水型城市建设。落实国家和我市节水行动方案，推动节水型社会达标建设，制定完善生活、工业、农业取用水定额标准。推进中心城区等一批节水型小区建设。 | | 本项目年用水量较小。 | 符合 | |
| (十一)补齐城镇基础设施短板。加快推进城镇排水管网建设，因地制宜开展合流制改造，雨污混接串接点及时发现及时治理，全市建成区基本消除污水管网空白区，实现城镇污水“应收尽收”，推进城镇污水管网全覆盖，杜绝污水直接排入雨水管网。 | | 本项目实行雨污分流，锅炉排水进入排污降温池冷却后和离子交换树脂再生废水汇集再经供热站污水总排口排入市政管网，最终进入咸阳路污水 | 符合 | |

| | | | | |
|------------------|---|--|--|----|
| | | | 处理厂集中处理。 | |
| 天津市深入打好净土保卫战行动计划 | (一) 强化土壤污染工矿企业源头管控 1.严格控制涉重金属行业污染物排放。严格涉重金属项目环境准入, 落实国家确定的相关总量控制指标, 新(改、扩)建涉重金属重点行业建设项目实施“等量替代”或“减量替代”。2.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。 | | 本项目不属于涉重金属行业, 不属于工矿企业, 不涉及有毒有害物质。 | 符合 |
| | (四) 扎实推进建设用地土壤污染风险管控和修复7.全面开展土壤污染状况调查评估。做好用途变更和流转环节监管, 以用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的地块为重点, 依法开展土壤污染状况调查和风险评估。将可能造成土壤污染的行业企业以及污水处理厂、垃圾填埋场、危险废物处置场、工业集聚区涉及关停、搬迁的, 纳入建设用地土壤污染状况调查评估范围。 | | 本项目为新建项目, 不新增建设用地, 不涉及土地用途变更, 无造成土壤污染的续保范围, 无需开展土壤污染状况调查和风险评估。 | 符合 |
| | (八) 加强新污染物治理 20.开展调查监测。对我市重点工业园区污水处理厂、海河流域、入海口及近岸海域典型区域持久性有机污染物、内分泌干扰物等新污染物试点开展环境调查监测。21.实施风险评估, 提出管控措施。对我市涂料、染料、化妆品、纺织、油墨等重点行业企业开展化学物质生产使用摸底调查。 | | 本项目不在重点工业园区, 不属于涂料、染料、化妆品、纺织、油墨等重点行业企业。 | 符合 |

7、本项目与《天津市大气污染防治条例》、《天津市涉气工业污染源自动监控系统建设工作方案》符合性分析

表1-2 本项目与《天津市大气污染防治条例》、《天津市涉气工业污染源自动监控系统建设工作方案》的符合性分析一览表

| 名称 | 要求 | 本项目情况 | 符合性 |
|----------------------------------|---|------------------------------------|-----|
| 《天津市大气污染防治条例》 (2020年9月25日第三次修 | 第六条鼓励和支持大气污染防治科学技术研究, 推广、应用先进的大气污染防治技术; 鼓励和支持开发、利用太阳能、风能、地热能、浅层地温能等清洁能源; 鼓励和支持煤炭清洁利用技术的开发和推广。 | 本项目新增供热锅炉燃料为天然气, 为清洁能源。符合大气污染防治技术。 | 符合 |

| | | | | |
|--|--------------------------|---|--|----|
| | 正) | 第十二条本市实行大气污染物排放浓度控制和重点大气污染物排放总量控制相结合的管理制度。向大气排放污染物的，其污染物排放浓度不得超过国家和本市规定的排放标准；排放重点大气污染物的，不得超过总量控制指标。 | 本项目大气污染物排放浓度符合相应标准限值，涉及的大气污染物总量控制因子为氮氧化物。本项目大气污染物排放量按照相关规定差异化倍量替代。 | 符合 |
| | | 第十六条向大气排放污染物的企业事业单位，应当建立大气污染防治和污染物排放管理责任制度，明确单位负责人和相关人员的责任。 | 本项目排放大气污染物为颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、一氧化碳和烟气黑度，企业已建立大气污染防治和污染物排放管理责任制度。 | 符合 |
| | | 新建、改建、扩建向大气排放污染物的建设项目，应当依法进行环境影响评价，其中排放重点大气污染物的项目应当取得重点大气污染物排放指标。 | 本项目为新建项目，依法履行环境影响评价手续，项目排放的重点大气污染物取得重点大气污染物排放指标。 | 符合 |
| | 《天津市涉气工业污染源自动监控系统建设工作方案》 | 排气量大于 20000m ³ /h 的锅炉排气筒，安装连续监测系统，监测二氧化硫、氮氧化物、颗粒物及相关烟气参数(包括温度、压力、流速或流量、湿度、含氧量等)，其中使用天然气的可暂不监测二氧化硫和颗粒物。 | 本项目锅炉排气量为 2114.7m ³ /h，不需安装连续监测系统。 | 符合 |
| | | 除上述条件外的全部涉气产污设施和治污设施，须安装工况用电监控系统。 | 本项目建成后应根据所在区生态环境管理部门的要求开展工况用电系统安装。 | 符合 |

二、建设项目工程分析

| | |
|----------|--|
| 建设 内容 | <p>1、项目由来及项目概况</p> <p>1.1 项目由来</p> <p>天津秀川公寓于 2013 年左右建设完成，鉴于秀川公寓当时无集中热源，居民冬季无法实现集中采暖等突出民生问题，本着以为人本的宗旨，李七庄街道办事处推动了天津天骑供暖设备技术开发有限公司进行秀川供热站建设。2016~2017 年间天津市华春新能源技术发展有限公司（以下简称：建设单位）出资收购了天津天骑供暖设备技术开发有限公司所属秀川供热站资产，并继续运营。为了进一步降低氮氧化物排放总量，2021 年天津市华春新能源技术发展有限公司进行了该供热站锅炉低氮改造。</p> <p>目前秀川供热站已完成建设，未履行环评手续。根据《关于建设项目“未批先建”违法行为法律适用问题的意见》（环政法函[2018]31号）以及生态环境部门要求，企业正在补办环评手续。</p> <p>1.2 项目概况</p> <p>天津市华春新能源技术发展有限公司投资 220 万元建设华春新能源秀川供热站项目（以下简称：本项目），本项目位于天津市西青区秀川路秀川公寓 11 号楼西侧。项目占地面积 272m²，建筑面积 272m²，主要建设内容为利用现有站房，新增 0.65MW 热水锅炉 4 台、2.1MW 热水锅炉 1 台及其配套设施，主要为秀川公寓及配建进行供热。</p> <p>2、项目工程内容</p> <p>2.1 建设地点</p> <p>本项目位于天津市西青区秀川路秀川公寓 11 号楼西侧，项目中心坐标为北纬 39°03'57.595"，东经 117°08'37.329"。本项目东侧隔小区内部路为秀川公寓 11 号楼；南侧、北侧为秀川公寓小区空地；西侧为雅居花园小区空地。本项目地理位置图及周边环境图详见附图 1 和附图 2。</p> <p>2.2 工程组成</p> <p>本项目主要工程组成情况见下表。</p> |
|----------|--|

表 2-1 本项目主要工程组成情况表

| 项目 | 工程组成 | 工程内容 |
|------|-------|---|
| 主体工程 | 锅炉间 | 建筑面积 67m ² ，设置 4 台 0.65MW 烈骑锅炉（备用），1 台 2.1MW 法罗力冷凝锅炉（常用）。 |
| 辅助工程 | 控制室 | 建筑面积 42m ² ，控制站房内设备运行。 |
| | 换热间 | 建筑面积 163m ² ，设置 4 套换热器，一级网供回水设计温度为 85/60℃，温差均为 25℃，二级网热网供回水运行温度为 55/40℃，温差均为 15℃。 |
| | 软水制备 | 设置 1 套软水器，制水工艺为离子交换法，并配套 1 个 4m ³ 补水箱。 |
| 公用工程 | 供电 | 本项目用电由市政电网提供。 |
| | 给水 | 本项目用水由市政自来水管网提供，锅炉所需软水为站内软水器制备。 |
| | 排水 | 本项目排水采用雨污分流制，屋面雨水经小区内雨水管网收集后排入市政雨水管网。项目外排废水主要为离子交换树脂再生废水、锅炉排水，锅炉排水进入排污降温池冷却后和离子交换树脂再生废水汇集再经供热站污水总排口排入市政管网，最终进入咸阳路污水处理厂集中处理。 |
| | 燃气 | 本项目燃气由天津绿州燃气有限公司供应，燃气调压柜位于供热站北侧。 |
| | 供热、制冷 | 本项目供热站冬季采暖由自身供给，夏季供热站不运行，不需制冷。 |
| 储运工程 | 原料暂存 | 本项目软水器再生所需盐暂存于软水器旁。 |
| 环保工程 | 废气 | 本项目燃气锅炉均配套安装低氮燃烧器，燃气废气由 1 根 54m 高排气筒（P1）排放。 |
| | 废水 | 本项目外排废水主要为离子交换树脂再生废水、锅炉排水，锅炉排水进入排污降温池冷却后和离子交换树脂再生废水汇集再经供热站污水总排口排入市政管网，最终进入咸阳路污水处理厂集中处理。 |
| | 噪声 | 选用低噪声设备、采取减振隔声等降噪措施。 |
| | 固体废物 | 本项目设置一般固废暂存区。供热站运营过程产生的固体废物主要为废离子交换树脂、废包装、生活垃圾。废离子交换树脂、废包装均属于一般工业固体废物，废离子交换树脂收集后定期由厂家回收处理。废包装收集后定期交一般固废处置单位进行处置；生活垃圾由城管委清运。 |

2.3 主要建构筑物情况

本项目建构筑物情况见表 2-2。

表 2-2 本项目建构筑物情况一览表

| 建筑名称 | 结构 | 建筑高度 (m) | 层数 | 占地面积 (m ²) | 建筑面积 (m ²) | 依托关系 |
|------|------|----------|----|------------------------|------------------------|--------|
| 供热站 | 砖混结构 | 4.5 | 1 | 272 | 272 | 利用现有站房 |

3、供热面积及供热范围

本项目供热面积为 3.7 万 m²，供热范围主要为秀川公寓及配建，供热范围详见附图 6。

表 2-3 本项目供热面积及供热负荷情况表

| 序号 | 供热区域 | 功能 | 供热面积/万 m ² | 供热负荷/MW | 备注 |
|----|---------|----|-----------------------|---------|--------------------|
| 1 | 秀川公寓及配建 | 居住 | 3.7 | 1.8 | 40W/m ² |
| 合计 | | / | 3.7 | 1.48 | / |

热负荷符合性：本项目供热面积为 3.7 万 m²，供热需求为 1.48MW。本次新增 0.65MW 烈骑锅炉 4 台（备用）、2.1MW 法罗力冷凝锅炉 1 台（常用），供热站最大运行负荷为 2.1MW。综上，本项目供热能力满足供热需求，并有余量应对极寒天气的供热需求。

4、主要设备

表 2-4 本项目主要设备一览表

| 序号 | 设备名称 | 规格型号 | 数量 (台/ 套) | 功能 | 安装 位置 | 备注 |
|----|------|---------------------------------------|-----------------|------|----------|---------------------|
| 1 | 热水锅炉 | CBN2067, 0.65MW/烈骑, 配套低氮燃烧器及鼓风机（集成式） | 4 | 供热 | 锅炉间 | 备用, 备用锅炉仅在其他锅炉检修时启用 |
| 2 | 热水锅炉 | CLZS2100, 2.1MW/法罗力, 配套低氮燃烧器及鼓风机（集成式） | 1 | 供热 | 锅炉间 | 常用 |
| 3 | 换热器 | 板式 | 4 | 换热 | 换热间 | / |
| 4 | 循环泵 | YX3-160-2 | 6 | 供热 | 换热间 | 3 用 3 备 |
| 5 | 补水泵 | YX3-80-2 | 4 | 补水 | 换热间 | 2 用 2 备 |
| 6 | 软水器 | 制水能力 Q=5t/h | 1 | 软水制备 | 换热间 | / |
| 7 | 补水箱 | 4m ³ | 1 | 锅炉补水 | 换热间 | / |
| 8 | 变频器 | ACS510 | 5 | 锅炉控制 | 控制室 | / |

5、原辅材料及能源消耗

本项目主要原辅材料见表 2-5，能源消耗见表 2-6。

表 2-5 主要原辅材料消耗一览表

| 序号 | 原辅料名称 | 包装规格 | 年用量 (t/a) | 暂存量 (t) | 暂存位置 | 用途 | 来源 |
|----|--------|--------|-----------|-----------|------|----------|----|
| 1 | 离子交换树脂 | 25kg/袋 | 0.1 | 随用随买, 不储存 | 换热间 | 软水制备 | 外购 |
| 2 | 盐 | 25kg/袋 | 0.2 | 0.1 | 换热间 | 离子交换树脂再生 | 外购 |

表 2-6 主要能源消耗一览表

| 序号 | 能源名称 | 年消耗量 | 来源 |
|----|------|-----------------------|---------|
| 1 | 自来水 | 558.3m ³ | 市政自来水管网 |
| 2 | 电 | 12 万 kW.h | 市政电网 |
| 3 | 燃气 | 75.6 万 m ³ | 市政燃气管网 |

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。天然气气质符合《天然气》(GB 17820-2012) 中一类气质指标, 天然气成分如下表所示。天然气检测报告见附件 3。

表 2-7 天然气技术指标一览表

| 项目 | 单位 | 数值 |
|------|-------------------|-------|
| 甲烷 | % | 92.28 |
| 乙烷 | % | 3.26 |
| 丙烷 | % | 0.88 |
| 丙烯 | % | <0.01 |
| 正丁烷 | % | 0.02 |
| 异丁烷 | % | 0.17 |
| 正异丁烯 | % | <0.01 |
| 顺丁烯 | % | <0.01 |
| 反丁烯 | % | <0.01 |
| 正戊烷 | % | 0.05 |
| 异戊烷 | % | 0.07 |
| 二氧化碳 | % | 1.14 |
| 氮气 | % | 1.95 |
| 氧气 | % | <0.01 |
| 低热值 | MJ/m ³ | 34.13 |
| 高热值 | MJ/m ³ | 37.85 |

| | | |
|------|-------------------|--------|
| 相对密度 | / | 0.6062 |
| 密度 | kg/m ³ | 0.7302 |

6、公用工程及辅助工程

6.1 给排水

(1) 给水

本项目用水主要包括职工饮用水、软水制备用水、锅炉补水、软水器再生用水。

①职工饮用水：本项目供热站定员 4 人，站内不设洗手间。员工洗漱在家中完成，日常洗手、上厕所均在附近公共卫生间。工作期间提供桶装饮用水，职工饮水量为 0.008m³/d（1.2m³/a）。

②软水制备用水：本项目软水器制水工艺为离子交换法，所产软水均用于锅炉补水，软化过程不直接产生废水。因此锅炉补软水量即为软水制备用水量。

③锅炉补水：锅炉补水量为锅炉用水损失量与定期排水量的总和，补水水质为软水，本项目所需软水由站内软水器制备。

根据《工业锅炉房设计手册》（第二版）中的经验公式：循环水量=1000×0.86kcal/MW×吸热量（MW）/一次网温度差（℃），本项目新增锅炉容量为 2.1MW、一次网供回水温度为 85/60℃，故本项目建成后一次网循环水量为 72.24m³/h。锅炉用水损失量按一次网循环水量的 0.3%计，为 5.201m³/d（780.15m³/a）。

根据《热力计算标准》中规定“对于小于 35t/h 的锅炉排污率为 5%，35t/h 以上一般不超过 2%”，本项目 2.1MW 锅炉排污率取 5%，故排污损失锅炉定期补水量为 0.26m³/d（39m³/a）。

因此，本项目锅炉补水量为 5.461m³/d（819.15m³/a）。

④软水器再生用水：本项目软水器制水工艺为离子交换法。离子交换树脂需定期进行再生，再生用水为自来水和盐的混合溶液，即用一定浓度的盐水冲洗树脂层，使得树脂中吸附的钙、镁离子被置换下来。本项目软水器每年的供暖期内约需清洗 30 次（供暖期约 150 天，约合 5 天反冲洗一次），每次反洗时间约 3h，每次反洗用水量约为 0.5m³/h。则，本项目软水器再生用水量为 0.3m³/d（45m³/a）。

综上，本项目总用水量为 5.769m³/d (865.35m³/a)。

(2) 排水

本项目排水实行雨污分流制。屋面雨水经小区内雨水管网收集后排入市政雨水管网。

本项目站内不设洗手间，员工洗漱在家中完成，日常洗手、上厕所均在附近公共卫生间。故不涉及生活污水排放。项目运营期外排废水主要为锅炉排水、离子交换树脂再生废水。

①锅炉排水：根据上述给水章节核算，本项目锅炉排水量为 0.26m³/d (39m³/a)。

②离子交换树脂再生废水：

本项目软水器离子交换树脂每年的供暖期内约需清洗 30 次，每次反洗时间约 3h，每次反洗废水量约为 0.5m³/h。则本项目离子交换树脂再生废水量为 0.3m³/d (45m³/a)

综上，本项目外排废水量为 0.56m³/d (84m³/a)。

本项目锅炉排水进入排污降温池冷却后和离子交换树脂再生废水汇集再经供热站污水总排口排入市政管网，最终进入咸阳路污水处理厂集中处理。本项目用排水情况表见下表 2-8，水平衡图见下图 2-1。

表 2-8 本项目用排水情况表

| 序号 | 用水环节 | 用水量 (m ³ /d) | | | 损耗量 (m ³ /d) | 循环量 (m ³ /h) | 排水量 (m ³ /d) | 排水去向 |
|----|-------|-------------------------|-------|-------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|--------|
| | | 桶装水 | 自来水 | 软水 | | | | |
| 1 | 职工饮水 | 0.008 | 0 | 0 | 0.008 | / | / | / |
| 2 | 软水制备 | 0 | 5.461 | 0 | 0 | 0 | 0 | / |
| 3 | 锅炉 | 0 | 0 | 5.461 | 5.201 | 72.24 | 0.26 | 市政污水管网 |
| 4 | 软水器再生 | 0 | 0.3 | 0 | 0 | 0 | 0.3 | |
| 合计 | | 0.008 | 5.761 | 5.461 | 5.209 | 72.24 | 0.56 | / |

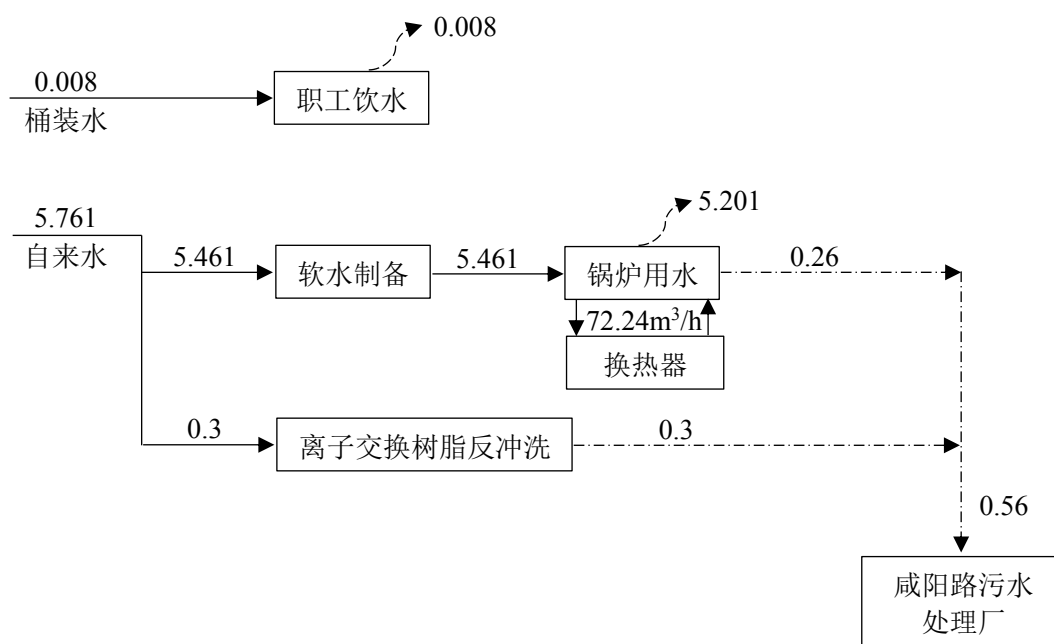


图 2-1 本项目水平衡图（单位：m³/d）

6.2 供电

本项目用电由市政电网提供，项目用电量为 12 万 kW.h/a。

6.3 供热及制冷

本项目供热站冬季采暖由自身供给，夏季供热站不运行，不需制冷。

6.4 燃气

本项目燃气由天津绿州燃气有限公司供应，燃气调压柜位于供热站北侧。本项目用气压力 0.1MPa，年用气量为 75.6 万 m³/a。

6.5 软水制备

本项目换热间设置 1 套软水器，制水工艺为离子交换法，制水能力为 5m³/h，并配套 1 个 4m³ 补水箱。

6.6 其他

本项目不设置食堂，员工就餐采用配餐制，不设宿舍。

7、劳动定员及工作制度

本项目劳动定员 4 人，员工年工作 150 天，三班工作制，每班 8h。本项目燃气锅炉年运行 150 天，每天 24h，年运行小时数为 3600h。

8、项目实施进度计划

本项目计划 2024 年 11 月开始建设，拟于 2024 年 12 月竣工投入使用。

9、平面布置

本项目供热站建筑面积 272m²，设置锅炉间、换热间、控制室。其中锅炉间设置 5 台热水锅炉（4 备 1 用），换热间设置循环泵、补水泵、换热器、软水器、补水箱等，一般固废暂存区位于换热间南侧。本项目供热站功能分区及设备布局详见附图 4。

1、工艺流程

1.1 施工期

由于项目站房以及主要设备均已安装，本项目施工期主要内容为锅炉排气筒、排污降温池、隔声罩等部分改造工程施工。本项目施工期流程如下：

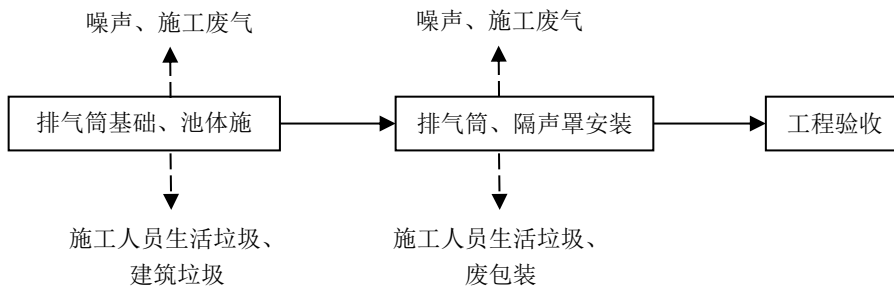


图 2-2 本项目施工期工艺流程及产污环节图

施工工艺流程简述：

(1) 排气筒基础、池体施工：主要包括烟囱基础施工、排污降温池基础和池体施工等。该过程主要产生施工设备噪声、扬尘、建筑垃圾以及施工人员生活垃圾等。

(2) 排气筒、隔声罩安装：主要包括排气筒筒体、缆风绳以及隔声罩等施工。该过程主要产生施工设备噪声、焊接烟尘、废包装及施工人员生活垃圾等。

(3) 工程验收：对改造工程进行投产前验收，验收合格后投入使用。

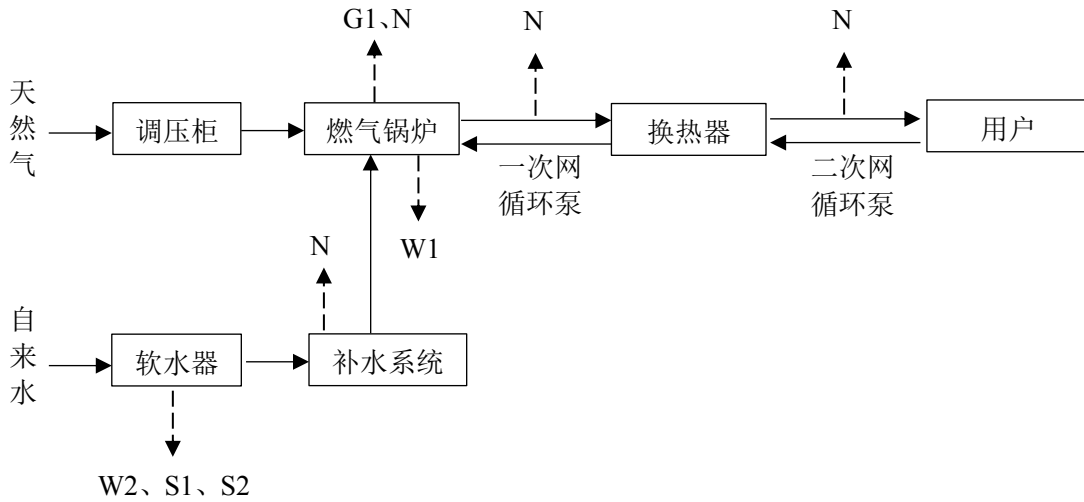
因此，本项目施工期主要污染为施工设备噪声、施工扬尘、焊接烟尘、建筑垃圾、废包装以及施工人员生活垃圾等。

由于施工期较短，工程量不大，且多数作业位于室内，故施工期对周围环境的影响较小。

工
艺
流
程
和
产
排
污
环
节

1.2 运营期

本项目供热站运营期工艺流程及产排污情况见下图。



注 G1: 锅炉燃气废气, W1: 锅炉排水, W2: 离子交换树脂再生废水, S1: 废离子交换树脂, S2: 废包装, N: 设备噪声。

图 2-3 本项目供热站工艺流程及产污环节图

工艺流程说明:

天然气经管道输送至调压柜降压后, 再由管道送至锅炉低氮燃烧器, 与助燃空气混合后入炉燃烧, 燃烧生成的高温烟气在炉膛以辐射传热方式传热给一次网(软水), 一次网热水经板式换热器将热量传递给二次网(自来水), 再送至用户。

(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送至低氮燃烧器燃烧。

(2) 燃烧系统

燃气热水锅炉是提供热水的热能转换设备, 它把燃料燃烧产生的热能通过锅炉内的辐射和对流受热面传递给锅炉内的水, 使水温升高。然后用一次循环水泵循环抽出锅炉内的热水, 放热后经出口回到锅炉再加热, 形成一次系统的循环, 当锅炉内的一次循环水损失减少时, 由膨胀水箱及时补充。本项目采用

低氮燃烧器降低 NO_x 的形成。低氮燃烧器是通过调节燃烧温度、烟气中的氧的浓度、烟气在高温区的停留时间等方法来抑制 NO_x 的生成或破坏已产生的 NO_x。

燃气锅炉运行过程会产生燃气废气 (G1)、锅炉排水 (W1)、设备噪声 (N)。锅炉燃气废气经 1 根 54m 高的排气筒 (P1) 排放；锅炉排水进入排污降温池冷却后经供热站污水总排口排入市政管网，最终进入咸阳路污水处理厂集中处理。

(3) 软化水系统

本项目软水制备系统采用软水器，具体系统流程为：自来水→软水器→补水箱→燃气锅炉。

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 Ca²⁺、Mg²⁺ 与树脂内的 Na⁺ 发生置换，树脂吸附了 Ca²⁺、Mg²⁺ 而 Na⁺ 进入水中，这样从交换器内流出的水就是去掉了硬度离子的软化水。随着交换过程的不断进行，树脂中 Na⁺ 全部被置换出来后就失去了交换功能，此时必须使用 NaCl 溶液对树脂进行再生，将树脂吸附的 Ca²⁺、Mg²⁺ 置换下来，树脂重新吸附了 Na⁺，恢复了软化交换能力。采用 Na⁺ 软化法进行处理，处理后的水不改变原水的 pH 值，不会在锅炉或管路中形成结垢。

软水器离子交换树脂再生、定期更换过程会产生再生废水 (W2)、废离子交换树脂 (S1)、废包装 (S2)，软水器、补水泵运行时还会产生设备噪声 (N)。离子交换树脂再生废水由地沟收集后经供热站污水总排口排入市政管网，最终进入咸阳路污水处理厂集中处理；废离子交换树脂收集后定期由厂家回收处理，废包装收集后定期交一般固废处置单位进行处置。

(4) 热力循环系统

热水锅炉是提供热水的热能转换设备，它把燃料燃烧产生的热能通过锅炉内的辐射和对流受热面传递给锅炉内的水，使水温升高。然后用一次循环水泵循环抽出锅炉内的热水，送至换热系统热介质进口，换热后经换热系统出口回到锅炉再加热，形成一次系统的循环。锅炉最高出水温度为 85℃，回水温度为

60℃。当锅炉内的一次循环水损失减少时及时补充；通过二次循环水泵循环抽回热用户的回水，送至换热器的二次进口，吸热后由换热器的二次出口送往用户，形成二次系统的循环，二级网热网供回水运行温度为 55/40℃。

一次网、二次网循环泵运行过程会产生设备噪声（N）。

（5）其他

此外，职工日常生活会产生少量生活垃圾，职工生活垃圾分类收集后由环卫部门清运、处理。

表 2-9 本项目产排污环节一览表

| 类型 | 污染工序 | 污染物 | 污染因子 | 治理措施 |
|------|-------|----------------|---|---|
| 废气 | 燃气锅炉 | 燃气废气（G1） | 颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、CO、烟气黑度 | 锅炉配套低氮燃烧器，锅炉燃气废气通过1根54m高排气筒（P1）排放。 |
| 废水 | 燃气锅炉 | 锅炉排水（W1） | pH、SS、COD | 锅炉排水进入排污降温池冷却后和离子交换树脂再生废水汇集再经供热站污水总排口排入市政管网，最终进入咸阳路污水处理厂集中处理。 |
| | 软水制备 | 离子交换树脂再生废水（W2） | pH、SS、BOD ₅ 、COD、氨氮、总氮、总磷 | |
| 噪声 | 风机、泵等 | 设备噪声 | 等效A声级 | 选用低噪声设备、采取减振隔声等降噪措施。 |
| 固体废物 | 软水制备 | 废离子交换树脂（S1） | / | 废离子交换树脂收集后定期由厂家回收处理。 |
| | | 废包装（S2） | / | 废包装收集后定期交一般固废处置单位进行处置。 |
| | 职工生活 | 生活垃圾 | / | 由环卫部门清运、处理。 |

与项目有关的原有环境污染

1、现有工程环保手续履行情况

天津市华春新能源技术发展有限公司秀川供热站占地面积 272m²，建筑面积 272m²，根据西青区李七庄街道办事处出具的“情况说明”，华春新能源秀川供热站位于李七庄街规划范围内。该供热站建筑类型为地上砖混结构，建筑功能为小区供热配套，主要用于周边小区供热使用。

根据现场勘查及企业提供的资料，华春新能源秀川供热站已于 2013 年完成建设，并为秀川公寓及配建进行供热，供热站建成运行至今无环保信访投诉。

该供热站建设至今未履行环评手续。

问题

供热站现场照片如下：



2、现有工程污染物排放情况

(1) 废气

华春新能源秀川供热站燃气锅炉均配套安装低氮燃烧器，燃气废气由 10m 高排气筒排放。根据天津众联检测技术有限公司于 2023 年 12 月 8 日对秀川供热站的废气检测结果（报告编号：ZL-Q-231206-3），现有工程废气排放情况见下表。

表 2-10 现有工程废气排放情况表

| 检测点位 | 污染物名称 | 排放浓度 (mg/m ³) | 排放速率 (kg/h) | 标准限值 | | 执行标准 | 达标情况 |
|---------|-----------------|---------------------------|-------------|---------------------------|-------------|-------------------------------|------|
| | | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 排放速率 (kg/h) | | |
| 供热锅炉排气筒 | NO _x | 29 | 0.0101 | 50 | / | 《锅炉大气污染物排放标准》(DB 12/151-2020) | 达标 |

根据上表可知，供热锅炉排气筒排放的废气中 NO_x 排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB 12/151-2020) 中表 4 新建锅炉大气污染物排放浓度限值。根据调查，企业未对废气中颗粒物、SO₂、CO 和烟气黑度进行检测。

(2) 废水

供热站外排废水主要为离子交换树脂再生废水、锅炉排水。锅炉排水和离子交换树脂再生废水由地沟收集后经供热站污水总排口排入市政管网，最终进入咸阳路污水处理厂集中处理。

根据调查，企业未开展废水总排口水质检测。

(3) 固体废物

供热站运行过程产生的固体废物主要为废离子交换树脂、废包装、生活垃圾。

废离子交换树脂收集后定期由厂家回收处理，废包装收集后定期交一般固废处置单位进行处置，生活垃圾由城管委清运。因此，现有工程固体废物均得到妥善处置。

(4) 噪声

供热站运行过程产生的噪声经减震、隔声等措施治理后排放。

根据调查，企业未开展厂界噪声检测。

3、现有工程排污许可执行情况

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（生态环境部令第11号），本项目属于“三十九、电力、热力生产和供应业 44 96 热力生产和供应 443 单台且合计出力 20 吨/小时（14 兆瓦）以下的锅炉”，排污许可管理等级为简化管理。

根据调查，企业尚未申领排污许可证。

4、现有工程环境应急预案备案情况

根据调查，企业尚未开展环境应急预案的编制及备案工作。

5、现有工程环境遗留问题

根据现场勘查，企业华春新能源秀川供热站存在如下环境问题：

(1) 项目已完成建设并运行，未履行环评、验收手续。

(2) 企业未按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）及《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ 953-2018）的要求开展日常检测。

(3) 企业尚未申领排污许可证。

(4) 企业环境应急预案未进行编制及备案。

(5) 企业排污口未进行规范化，废气排气筒为 10m 不满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB 12/151-2020）的要求，废气排放口、废水排放口、一般固废暂存区未设立标识牌。

针对现有工程上述环境问题，本次评价提出以下整改措施：

(1) 根据《关于建设项目“未批先建”违法行为法律适用问题的意见》（环政法函〔2018〕31号）以及生态环境部门要求，企业尽快补办环评、验收手续。

(2) 由于目前为非供暖期，无法开展补测。企业供暖期应按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）及《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ 953-2018）的要求的检测因子和检测频次开展日常检测。

(3) 秀川供热站在供暖期发生排污前应申领取得排污许可证。

(4) 尽快完成秀川供热站环境应急预案的编制及备案工作。

(5) 尽快对废气排气筒进行整改，建设 1 根 54m 高排气筒，并对废气排放口、废水排放口、一般固废暂存区等进行规范化。

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 | | | | | |
| | <p>本项目所在区域常规污染物环境质量现状评价引用 2023 年天津市生态环境状况公报统计数据，对项目选址区域内环境空气基本污染物 PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、CO 和 O₃ 质量现状进行统计分析，对项目所在区域环境空气质量进行达标判断，统计结果见下表。</p> | | | | | |
| | 表 3-1 2023 年西青区环境空气监测结果 | | | | | |
| | 污染物 | 年评价指标 | 现状浓度 | 标准值 | 占标率% | 达标情况 |
| | PM _{2.5} | 年平均质量浓度 | 44 | 35 | 125.7 | 不达标 |
| | PM ₁₀ | | 82 | 70 | 117.1 | 不达标 |
| | SO ₂ | | 8 | 60 | 13.3 | 达标 |
| | NO ₂ | | 36 | 40 | 90.0 | 达标 |
| | CO | 第95百分位数24h平均浓度 | 1.2 | 4.0 | 90.0 | 达标 |
| | O ₃ | 第90百分位数8h平均浓度 | 182 | 160 | 113.8 | 不达标 |
| <p>注：CO 浓度单位为 mg/m³，其余均为 μg/m³。</p> | | | | | | |
| <p>由上表可知，该地区环境空气基本污染物中 SO₂、NO₂ 年均浓度，CO_{24h} 平均浓度第 95 百分位数达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单中二级浓度限值，PM_{2.5} 年均浓度、PM₁₀ 年均浓度、O₃ 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》（GB 3095-2012）及其修改单中浓度限值要求。六项污染物没有全部达标，故项目所在区为环境空气质量不达标区。</p> | | | | | | |
| <p>为改善环境空气质量，天津市大力推进《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》（环办大气函〔2020〕340 号）、《天津市人民政府办公厅关于印发天津市持续深入打好污染防治攻坚战三年行动方案的通知》（津政办发〔2023〕21 号）等工作实施。坚持目标导向、问题导向、结果导向，紧紧抓住制约本市环境质量改善的主要矛盾和突出问题，进一步强化源头治理、系统治理，以更加优美的生态环境支撑高质量发展、保障高品质生活。到 2025 年，细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度控制在 37 微克/立方米以内，空气质量优良天数比率达到 72.6%，重污染天气基本消除。</p> | | | | | | |

2、声环境质量现状调查

本项目噪声评价边界为供热站建筑边界。依据《天津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），本项目选址为1类声环境功能区。

本项目东侧隔小区内部路为秀川公寓11号楼；南侧、北侧为秀川公寓小区空地；西侧为雅居花园小区空地。本项目厂界及周围声环境保护目标声环境质量均应执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）1类标准限值（昼间55dB（A），夜间45dB（A））；

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》的要求，“厂界外周边50米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。各点位应监测昼夜间噪声，监测时间不少于1天，项目夜间不生产则仅监测昼间噪声”。因此，本次评价天津津环环境检测科技有限公司于2024年08月28日~29日对本项目周边50米范围内较近的声环境保护目标进行了采样、监测。监测报告见附件（报告编号：JHHP240809-013），具体监测情况如下：

（1）监测方法：采用《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的监测方法。

（2）布点说明：本项目供热站为1层砖混结构，因此选择最近的11号楼1、3、5层断面进行监测。

（3）监测点位、监测频次、监测因子：根据《声环境质量标准》（GB 3096-2008），本次噪声现状监测布点情况见下表，监测布点图详见附图2。

表 3-2 声质量现状监测布点情况表

| 点位名称 | 方位 | 楼层 | 监测因子 | 监测频次及时间要求 |
|------------------|----|-------------|---------|--------------------------|
| 雅居花园 108 号公寓楼 | NW | 1 层 | 等效 A 声级 | 监测时间为 1 天，昼间 1 次，夜间 1 次。 |
| 天津理工大学学生公寓 20 号楼 | SW | 1 层 | | |
| 天津秀川公寓 11 号楼 | SE | 1 层，3 层，5 层 | | |
| 李七庄街道综合治理中心 | NE | 1 层 | | |

(4) 评价标准：依据各监测点区域现状环境特征，评价采用《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 1类区标准，对声环境现状监测结果进行评价。

(5) 监测结果：

表 3-3 本项目声环境质量现状监测结果统计表 单位 dB (A)

| 检测日期 | 检测点位 | 测点位置 | 昼间 | 标准限值 | 结果评价 | 夜间 | 标准限值 | 结果评价 |
|---------------------------|------|--------------------------|----|------|------|----|------|------|
| 2024.08.28 ~2024.08.29 | 1 | 雅居花园108号 公寓楼1层 | 53 | 55 | 达标 | 42 | 45 | 达标 |
| | 2 | 天津理工大学 学生公寓20号 楼1层 | 53 | | 达标 | 43 | | 达标 |
| | 3 | 天津秀川公寓 11号楼1层 | 53 | | 达标 | 39 | | 达标 |
| | 4 | 天津秀川公寓 11号楼3层 | 52 | | 达标 | 41 | | 达标 |
| | 5 | 天津秀川公寓 11号楼5层 | 50 | | 达标 | 40 | | 达标 |
| | 6 | 李七庄街道综 合治理中心1层 | 53 | | 达标 | 40 | | 达标 |

根据上表监测结果可知，本项目声环境敏感点处声环境质量均可满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 1类标准限值要求(昼间 55dB(A)，夜间 45dB(A))，区域内声环境质量良好。

3、地下水、土壤环境质量现状调查

本项目锅炉运行在锅炉间内，无地下生产设施，锅炉房地面采用混凝土+环氧地坪防腐漆进行防腐防渗处理，满足防渗系数要求，且无危险废物产生，因此无地下水污染途径和土壤垂直入渗途径。

本项目燃气废气中污染因子主要为颗粒物、SO₂、NO_x、CO，不属于 GB 36600-2018 管控的物质，并且在土壤中易挥发，不易积累，不会对土壤环境造成明显影响，因此不存在大气沉降污染途径。

综上，本项目不存在污染土壤、地下水污染途径，不开展地下水、土壤环境现状调查。

1、大气环境保护目标

通过现场调查，本项目厂界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区等，主要环境空气保护目标为评价范围内的学校、居住区、行政办公场所等。大气环境保护目标如下表 3-4 所示，大气环境保护目标分布情况详见附图 3。

表 3-4 本项目厂界外 500m 范围内大气环境保护目标统计表

| 编号 | 名称 | 坐标/° | | 保护对象 | 规模(人) | 环境功能区 | 相对边界方位 | 建筑高度 | 相对厂界最近距离 |
|----|------------------------|--------------|-------------|------|-------|-----------|--------|-------|-----------|
| | | 经度 E | 纬度 N | | | | | | |
| 1 | 雅居花园 | 117.14354713 | 39.06616149 | 居住区 | 1000 | 二类环境空气功能区 | NW | 12m | / (紧邻) |
| 2 | 李七庄街道办 | 117.14406152 | 39.06664837 | 行政办公 | 120 | | NE | 7~12m | 50 |
| 3 | 秀川公寓 | 117.14380426 | 39.06589439 | 居住区 | 1400 | | E、SE | 7~51m | / (位于小区内) |
| 4 | 李七庄街道综合治理中心 (位于秀川公寓底商) | 117.14390073 | 39.06619433 | 行政办公 | 15 | | NE | 7m | 13 |
| 5 | 天津理工大学 | 117.14365421 | 39.06564454 | 学校 | 30000 | | SW | 4~33m | 15 |

2、声环境保护目标

通过现场调查，本项目厂界外周边 50m 范围内存在声环境保护目标，统计情况详见下表 3-5。声环境保护目标分布情况详见附图 3。

表 3-5 本项目厂界外 50m 范围内声环境保护目标一览表

| 编号 | 名称 | 坐标/° | | 类型 | 建筑层数及朝向 | 建筑高度 | 方位 | 相对厂界最近距离 |
|----|------------------------|--------------|-------------|------|----------|------|----|----------|
| | | 经度 E | 纬度 N | | | | | |
| 1 | 雅居花园 108 号公寓楼 | 117.14354713 | 39.06616149 | 住宅 | 4 层, 南北 | 12m | NW | 15m |
| 2 | 天津秀川公寓 11 号楼 | 117.14380426 | 39.06589439 | 住宅 | 17 层, 南北 | 51m | SE | 6m |
| 3 | 天津秀川公寓 10 号楼 | 117.14418997 | 39.06564378 | 住宅 | 17 层, 南北 | 51m | SE | 49m |
| 4 | 李七庄街道综合治理中心 (位于秀川公寓底商) | 117.14390073 | 39.06619433 | 行政办公 | 2 层, 南北 | 7m | NE | 13m |
| 5 | 天津理工大学学生公寓 | 117.14365421 | 39.06564454 | 学校 | 11 层, 南北 | 33m | SW | 30m |

| | 20 号楼 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|------|--------------------------------------|--------------------------------|--|--|--|-------|------|------|-----|----|--------------------------------------|-----------------|----|-----------------|----|----|----|---------|----|----|----|----|------|---|----|----------|--------------------------------|---|----|-----|---|------------------|-----|---|-------------------|-----|---|----|----|
| | <p>3、地下水环境保护目标</p> <p>经现场调查，本项目厂界外 500m 范围内不涉及地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p>4、生态环境保护目标</p> <p>经现场调查，本项目厂界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区等，本项目周边无生态环境保护目标。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 污 染 物 排 放 控 制 标 准 | <p>1、废气排放标准</p> <p>本项目锅炉燃气废气通过 1 根通过 1 根 54m 高排气筒（P1）排放。废气中颗粒物、SO₂、NO_x、CO、烟气黑度执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB 12/151-2020）表 3 相应标准，详见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 3-6 锅炉大气污染物排放标准 单位：mg/m³</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">污染物项目</th> <th style="width: 30%;">排放限值</th> <th style="width: 40%;">标准来源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>颗粒物</td> <td>10</td> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2020）表 3 相应标准</td> </tr> <tr> <td>SO₂</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>NO_x</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>CO</td> <td>95</td> </tr> <tr> <td>烟气黑度（级）</td> <td>≤1</td> </tr> </tbody> </table> <p>2、废水排放标准</p> <p>本项目锅炉排水进入排污降温池冷却后和离子交换树脂再生废水汇集再经供热站污水总排口排入市政管网，最终进入咸阳路污水处理厂集中处理。项目外排废水执行《污水综合排放标准》（DB 12/356-2018）三级标准限值，见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 3-7 污水综合排放标准一览表 单位：mg/L（pH 除外）</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">序号</th> <th style="width: 30%;">因子</th> <th style="width: 20%;">限值</th> <th style="width: 40%;">执行标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>pH</td> <td>6~9（无量纲）</td> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">《污水综合排放标准》（DB 12/356-2018）三级标准</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>SS</td> <td>400</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>BOD₅</td> <td>300</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>COD_{cr}</td> <td>500</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>氨氮</td> <td>45</td> </tr> </tbody> </table> | | | | | | | 污染物项目 | 排放限值 | 标准来源 | 颗粒物 | 10 | 《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2020）表 3 相应标准 | SO ₂ | 20 | NO _x | 50 | CO | 95 | 烟气黑度（级） | ≤1 | 序号 | 因子 | 限值 | 执行标准 | 1 | pH | 6~9（无量纲） | 《污水综合排放标准》（DB 12/356-2018）三级标准 | 2 | SS | 400 | 3 | BOD ₅ | 300 | 4 | COD _{cr} | 500 | 5 | 氨氮 | 45 |
| | 污染物项目 | 排放限值 | 标准来源 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 颗粒物 | 10 | 《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2020）表 3 相应标准 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | SO ₂ | 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | NO _x | 50 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | CO | 95 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 烟气黑度（级） | ≤1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 序号 | 因子 | 限值 | 执行标准 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | pH | 6~9（无量纲） | 《污水综合排放标准》（DB 12/356-2018）三级标准 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2 | SS | 400 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | BOD ₅ | 300 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | COD _{cr} | 500 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 氨氮 | 45 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | |
|---|----|----|--|
| 6 | 总氮 | 70 | |
| 7 | 总磷 | 8 | |

3、噪声排放标准

根据《天津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），本项目位于1声环境功能区，运营期厂界噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）1类标准，具体标准值见下表。

表 3-8 工业企业厂界环境噪声排放标准一览表 单位：dB（A）

| 标准类别 | 位置 | 标准值 | |
|------|--------|-----|----|
| | | 昼间 | 夜间 |
| 1类 | 厂界外1m处 | 55 | 45 |

4、固体废物

本项目产生的固体废物主要包括生活垃圾和一般工业固体废物。

生活垃圾执行《天津市生活垃圾管理条例》（2020年12月1日起施行）中的相关要求。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

1、总量控制因子

根据《“十四五”节能减排综合工作方案》（国发〔2021〕33号）、《天津市生态环境保护“十四五”规划》以及《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）等相关文件，并结合工程污染物排放的实际情况，确定本项目的总量控制因子为大气污染物：NO_x；水污染物：COD、氨氮。SO₂、颗粒物、总磷、总氮作为特征因子进行总量核算。

2、污染物排放总量分析

（1）废气

①预测排放总量

根据工程分析可知，本项目废气预测排放量为：

SO₂: $11.92\text{mg}/\text{m}^3 \times 2114.7\text{m}^3/\text{h} \times 3600\text{h}/\text{a} \times 10^{-9} = 0.0907\text{t}/\text{a}$;

NO_x: $35\text{mg}/\text{m}^3 \times 2114.7\text{m}^3/\text{h} \times 3600\text{h}/\text{a} \times 10^{-9} = 0.2664\text{t}/\text{a}$;

颗粒物： $4.47\text{mg}/\text{m}^3 \times 2114.7\text{m}^3/\text{h} \times 3600\text{h}/\text{a} \times 10^{-9} = 0.034\text{t}/\text{a}$ 。

②核算标准排放总量

本项目燃气废气中 NO_x 、 SO_2 、颗粒物排放浓度排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB 12/151-2020) 中限值要求 (NO_x $50\text{mg}/\text{m}^3$; SO_2 $20\text{mg}/\text{m}^3$; 颗粒物 $10\text{mg}/\text{m}^3$)，项目燃气锅炉运行时间为 $3600\text{h}/\text{a}$ ，锅炉烟气量为 $2114.7\text{m}^3/\text{h}$ ，则按废气标准核算总量为：

SO_2 ： $20\text{mg}/\text{m}^3 \times 2114.7\text{m}^3/\text{h} \times 3600\text{h}/\text{a} \times 10^{-9} = 0.1523\text{t}/\text{a}$ ；

NO_x ： $50\text{mg}/\text{m}^3 \times 2114.7\text{m}^3/\text{h} \times 3600\text{h}/\text{a} \times 10^{-9} = 0.3806\text{t}/\text{a}$ ；

颗粒物： $10\text{mg}/\text{m}^3 \times 2114.7\text{m}^3/\text{h} \times 3600\text{h}/\text{a} \times 10^{-9} = 0.0761\text{t}/\text{a}$ 。

(2) 废水

本项目外排废水主要为锅炉排水、离子交换树脂再生废水，外排废水量为 $0.56\text{m}^3/\text{d}$ ($84\text{m}^3/\text{a}$)。锅炉排水进入排污降温池冷却后和离子交换树脂再生废水汇集再经供热站污水总排口排入市政管网，最终进入咸阳路污水处理厂集中处理。

①预测排放量

根据工程分析，本项目废水排放浓度为 $\text{COD} 21\text{mg}/\text{L}$ ，氨氮 $5.47\text{mg}/\text{L}$ ，总氮 $15.9\text{mg}/\text{L}$ ，总磷 $0.2\text{mg}/\text{L}$ 。则根据上述水质指标核算污染物预测排放总量如下：

COD ： $21\text{mg}/\text{L} \times 84\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.0018\text{t}/\text{a}$ ；

氨氮： $5.47\text{mg}/\text{L} \times 84\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.0005\text{t}/\text{a}$ ；

总氮： $15.9\text{mg}/\text{L} \times 84\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.0013\text{t}/\text{a}$ ；

总磷： $0.2\text{mg}/\text{L} \times 84\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.00002\text{t}/\text{a}$ 。

②按标准值核算总量

本项目废水排放执行《污水综合排放标准》(DB 12/356-2018) 三级标准，排放标准为 $\text{COD} 500\text{mg}/\text{L}$ ，氨氮 $45\text{mg}/\text{L}$ ，总氮 $70\text{mg}/\text{L}$ ，总磷 $8\text{mg}/\text{L}$ 。根据上述水质指标核算污染物排放总量如下：

COD ： $500\text{mg}/\text{L} \times 84\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.042\text{t}/\text{a}$ ；

氨氮： $45\text{mg}/\text{L} \times 84\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.0038\text{t}/\text{a}$ ；

总氮： $70\text{mg/L} \times 84\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.0059\text{t/a}$ ；

总磷： $8\text{mg/L} \times 84\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.0007\text{t/a}$ 。

③排入环境量

本项目废水经咸阳路污水处理厂处理后，最终出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）的A标准，即COD30mg/L，氨氮3.0mg/L，总氮10mg/L，总磷0.3mg/L。根据上述水质指标核算污染物排放总量如下：

COD： $30\text{mg/L} \times 84\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.0025\text{t/a}$ ；

氨氮： $3.0\text{mg/L} \times 84\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.0003\text{t/a}$ ；

总氮： $10\text{mg/L} \times 84\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.0008\text{t/a}$ ；

总磷： $0.3\text{mg/L} \times 84\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.00003\text{t/a}$ 。

3、总量指标汇总

表 3-9 本项目污染物排放总量情况汇总表 单位：t/a

| 污染物 | 本项目预测产生量 | 削减量 | 本项目预测排放量 | 本项目按标准核定排放量 | 排入环境量 | 排放增减量 | |
|-----|-----------------|---------|----------|-------------|--------|---------|----------|
| 废气 | SO ₂ | 0.0907 | 0 | 0.0907 | 0.1523 | 0.0907 | +0.0907 |
| | NO _x | 0.2664 | 0 | 0.2664 | 0.3806 | 0.2664 | +0.2664 |
| | 颗粒物 | 0.034 | 0 | 0.034 | 0.0761 | 0.034 | +0.034 |
| 废水 | COD | 0.0018 | 0 | 0.0018 | 0.042 | 0.0025 | +0.0018 |
| | 氨氮 | 0.0005 | 0 | 0.0005 | 0.0038 | 0.0003 | +0.0005 |
| | 总氮 | 0.0013 | 0 | 0.0013 | 0.0059 | 0.0008 | +0.0013 |
| | 总磷 | 0.00002 | 0 | 0.00002 | 0.0007 | 0.00003 | +0.00002 |

根据上表可知，本项目实施后新增污染物预测排放量为：SO₂ 0.0907t/a，NO_x 0.2664t/a，颗粒物0.034t/a，COD 0.0018t/a，氨氮0.0005t/a，总氮0.0013t/a，总磷0.00002t/a。

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》、《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）以及《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》的要求，需对NO_x、COD、氨氮实行倍量替代。

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

四、主要环境影响和保护措施

| | |
|-----------|---|
| 施工期环境保护措施 | <p>1、废气</p> <p>本项目烟囱基础、排污降温池基础和池体施工等会少量施工扬尘，烟囱筒体施工会产生少量焊接烟尘。由于施工期较短，工程量不大，且多数作业位于室内，故施工期废气对周围环境的影响较小。</p> <p>2、废水</p> <p>本项目施工期施工人员日常洗手、上厕所均在附近公共卫生间。本项目施工期无废水排放。</p> <p>3、噪声</p> <p>本项目施工期主要为施工机械、设备噪声。本项目作业量较小，夜间不施工，施工期采取选用低噪声设备，设备搬运时轻拿轻放，加装减震垫等措施降低噪声，加强设备的维护与管理，加强对施工人员的监督和管理等措施后，可降低噪声对环境产生的影响。</p> <p>4、固体废物</p> <p>本项目施工期产生的固体废物主要包括废包装，建筑垃圾以及施工人员产生的生活垃圾等。废包装收集后外售物资回收部门；生活垃圾由城市管理部门清运处理。建筑垃圾由专业运输车辆运至指定地点处理。</p> <p>5、施工期小结</p> <p>综上，本项目施工过程简单，时间较短，因此施工期不会对周边环境产生明显影响，随着施工期的结束施工影响随之消失。</p> |
|-----------|---|

本项目运营期主要污染工序见下表。

表 4-1 本项目运营期主要污染工序一览表

| 类型 | 污染工序 | 污染物 | 污染因子 | 治理措施 |
|------|-------|-----------------|---|---|
| 废气 | 燃气锅炉 | 燃气废气 (G1) | 颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、CO、烟气黑度 | 锅炉配套低氮燃烧器，锅炉燃气废气通过1根54m高排气筒 (P1) 排放。 |
| 废水 | 燃气锅炉 | 锅炉排水 (W1) | pH、SS、COD | 锅炉排水进入排污降温池冷却后和离子交换树脂再生废水汇集再经供热站污水总排口排入市政管网，最终进入咸阳路污水处理厂集中处理。 |
| | 软水制备 | 离子交换树脂再生废水 (W2) | pH、SS、BOD ₅ 、COD、氨氮、总氮、总磷 | |
| 噪声 | 风机、泵等 | 设备噪声 | 等效A声级 | 选用低噪声设备、采取减振隔声等降噪措施。 |
| 固体废物 | 软水制备 | 废离子交换树脂 (S1) | / | 废离子交换树脂收集后定期由厂家回收处理。 |
| | | 废包装 (S2) | / | 废包装收集后定期交一般固废处置单位进行处置。 |
| | 职工生活 | 生活垃圾 | / | 由环卫部门清运、处理。 |

运营期环境影响和保护措施

1、大气环境影响分析

1.1 废气污染物产排情况

本项目锅炉燃气废气通过1根54m高排气筒 (P1) 排放，锅炉燃气废气污染因子主要为颗粒物、SO₂、NO_x、CO及烟气黑度。

根据建设单位提供的资料，本项目1台2.1MW法罗力锅炉为常用锅炉，4台0.65MW烈骑锅炉为备用锅炉，备用锅炉仅在常用锅炉故障检修时启用，正常状况不开启。本项目锅炉在满负荷运行情况下，天然气消耗量为210m³/h (75.6万m³/a)。锅炉年运行150天 (采暖期运行)，每天24h，年运行时间为3600h。

(1) 锅炉烟气量

根据《污染源核算技术指南锅炉》(HJ 991-2018) 附录C，没有元素分析时，干烟气排放量的经验公式计算参照《排污许可申请与核发技术规范 锅炉》(HJ 953-2018) 表5中的基准烟气量取值，天然气锅炉基准烟气量计算如下：

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

式中：V_{gy}—基准烟气量，Nm³/m³；

Q_{net}—气体燃料低位发热量，MJ/m³，(根据建设单位提供资料Q_{net}取

34.13MJ/m³)。

基准烟气量=0.285Q_{net}+0.343=0.285×34.13+0.343=10.07Nm³/m³

因此，本项目锅炉烟气量=210m³/h×10.07Nm³/m³=2114.7Nm³/h。

(2) 颗粒物

根据《北京环境总体规划研究》中的相关数据，每燃烧1万m³天然气，燃气锅炉污染物中颗粒物的排放量0.45kg。则本项目燃气废气中颗粒物排放量为0.034t/a、排放速率为0.0094kg/h、排放浓度为4.47mg/m³。

(3) SO₂

根据《排污许可申请与核发技术规范 锅炉》(HJ 953-2018)表F.3 燃气工业锅炉的废气产排污系数，天然气室燃炉SO₂产排污系数为0.02Skg/万m³-燃料。根据建设单位提供的资料，本项目所用燃气符合《天然气》(GB 17820-2012)中一类气质指标(S≤60mg/m³)，本次评价S取60mg/m³。故本项目SO₂产排污系数为1.2kg/万m³-燃料。

本项目锅炉在满负荷运行情况下，天然气消耗量为210m³/h(75.6万m³/a)，锅炉年运行时间为3600h。则本项目锅炉燃气废气中SO₂排放量为0.0907t/a、排放速率为0.0252kg/h、排放浓度为11.92mg/m³。

(4) NO_x

根据锅炉设备厂家提供资料，本项目燃气锅炉安装低氮燃烧器后，燃气废气中NO_x浓度可控制在30mg/m³以下。根据天津众联检测技术有限公司于2023年12月8日对秀川供热站的废气检测结果(报告编号：ZL-Q-231206-3)，其NO_x基准含氧量排放浓度最大值为29mg/m³，为安全起见，本评价按35mg/m³计。

因此，本评价预测本项目排气筒P1排放的废气中NO_x排放浓度为35mg/m³，则NO_x排放速率为0.074kg/h、排放量为0.2664t/a。

(5) 烟气黑度

本项目锅炉燃气废气中烟气黑度类比《曙光信息产业股份有限公司中科曙光天津产业基地二期工程竣工环境保护验收》锅炉废气的监测数据(报告编号：SA22040105G)，监测报告见附件。本项目与该项目类比可行性分析见下表。

表 4-2 本项目燃气锅炉废气类比可行性分析表

| 项目 | 类比项目 | 本项目 | 对比 |
|--------|-------|-------|----|
| 规模 | 2.1MW | 2.1MW | 一致 |
| 锅炉类型 | 室燃炉 | 室燃炉 | 一致 |
| 燃料类型 | 天然气 | 天然气 | 一致 |
| 污染控制措施 | 低氮燃烧器 | 低氮燃烧器 | 一致 |

由上表可知，本项目与类比项目具备类比可行性。根据《曙光信息产业股份有限公司中科曙光天津产业基地二期工程》竣工环境保护验收检测报告（报告编号：SA22040105G），其烟气黑度<1（林格曼黑度，级）。

因此，本评价预测本项目排气筒P1出口处烟气黑度<1（林格曼黑度，级）。

(6) CO

根据《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）表1-5数据，以天然气为燃料的工业锅炉设备，CO的排放量为560kg/Mm³-天然气。则本项目锅炉燃气废气中CO排放量为0.4234t/a、排放速率为0.1176kg/h、排放浓度为55.61mg/m³。

表 4-3 本项目废气产生和排放情况一览表

| 污染源 | 排气筒 | 烟气量 | 污染物种类 | 排放情况 | | |
|------|-----|--------------------|-----------------|-------------|-----------|------------------------|
| | | Nm ³ /h | | 排放量 t/a | 排放速率 kg/h | 排放浓度 mg/m ³ |
| 燃气锅炉 | P1 | 2114.7 | 颗粒物 | 0.034 | 0.0094 | 4.47 |
| | | | SO ₂ | 0.0907 | 0.0252 | 11.92 |
| | | | NO _x | 0.2664 | 0.074 | 35 |
| | | | CO | 0.4234 | 0.1176 | 55.61 |
| | | | 烟气黑度 | <1（林格曼黑度，级） | | |

1.2 废气排放口基本情况

表 4-4 本项目排放口基本情况一览表

| 排放口编号 | 排放口名称 | 污染物种类 | 排放口地理坐标 /° | | 排气筒高度/m | 排气筒出口内径/m | 排气温度 /°C | 排放口类型 |
|-------|-------|---|--------------|-------------|---------|-----------|----------|-------|
| | | | 经度 | 纬度 | | | | |
| DA001 | P1 | 颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、CO、烟气黑度 | 117.14369443 | 39.06590705 | 54 | 0.3 | 80 | 主要排放口 |

1.3 废气达标排放分析

(1) 有组织废气达标分析

根据工程分析，本项目有组织废气达标情况见下表。

表 4-5 本项目废气有组织排放达标情况一览表

| 排气筒 | 污染物名称 | 排放浓度 (mg/m ³) | 排放速率 (kg/h) | 标准限值 | | 执行标准 | 达标情况 |
|-----|-----------------|---------------------------|-------------|---------------------------|-------------|------------------------------|------|
| | | | | 排放浓度 (mg/m ³) | 排放速率 (kg/h) | | |
| P1 | 颗粒物 | 4.47 | 0.0094 | 10 | / | 《锅炉大气污染物排放标准》(DB12/151-2020) | 达标 |
| | SO ₂ | 11.92 | 0.0252 | 20 | / | | |
| | NO _x | 35 | 0.074 | 50 | / | | |
| | CO | 55.61 | 0.1176 | 95 | / | | |
| | 烟气黑度 (级) | <1 | | ≤1 | | | |

由上表可知，本项目燃气锅炉排气筒P1排放的废气中颗粒物、SO₂、NO_x、CO 排放浓度和烟气黑度均满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB12/151-2020)中表 4 新建锅炉大气污染物排放浓度限值。

(2) 排气筒高度符合性分析

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 0.7MW 以上的烟囱高度不低于 15m”，同时“锅炉排气筒高度应高出周边 200m 范围内最高建筑 3m 以上”。

本项目排气筒设置高度为 54m，排气筒周边 200m 范围内最高建筑为本项目东侧秀川公寓楼（高度为 51m），因此本项目排气筒高度满足标准要求。

1.4 废气治理设施可行性分析

根据《排污许可证与核发技术规范 锅炉》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 4-6 本项目废气排放与排污许可技术规范符合性分析

| 污染源 | 污染物 | 技术规范要求 | | 本项目 | | 符合性 |
|------|-----------------|--------|------|------|------|-----|
| | | 排放形式 | 治理措施 | 排放形式 | 治理措施 | |
| 燃气锅炉 | NO _x | 有组织 | 低氮燃烧 | 有组织 | 低氮燃烧 | 符合 |

1.5 非正常工况简析

根据《污染源源强核算技术指南 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, 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。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ 953-2018) 表 F.3, 未安装低氮燃烧器的燃气(天然气)锅炉 NO_x 产污系数为 18.71kg/万 m³-燃料。本项目非正常工况按照最不利情况核算, 即锅炉低氮燃烧器未同步运行情况。则非正常工况下, 本项目锅炉烟气中 NO_x 排放速率为 0.3929kg/h, 排放浓度为 185.79mg/m³。

根据生产经验, 锅炉仅在采暖季开始和结束时启动和停炉, 开停炉后非正常工况持续时间较短, 一般为 5min, 持续时间短且排放量较少; 低氮燃烧器发生故障时, 在线监测设备会立即提示并报警, 管理人员应立即停炉检修, 持续时间按照 1h 计, 每年 1 次, 预计对周围环境不会产生显著不利影响。本项目非正常工况污染物核算见下表。

表 4-7 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 | NO _x | 185.79 | 0.3929 | 0.0039 | 5 | 2 | 严格按照操作规范开停炉 |
| | 超低氮燃烧器故障 | NO _x | 185.79 | 0.3929 | 0.0236 | 60 | 1 | 定期对设备巡查 |

1.6 大气污染源监测

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017) 及《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ 953-2018), 本次评价提出项目环境监测计划见下表。

表 4-8 大气污染源监测计划

| 监测位置 | 监测因子 | 监测频率 | 执行标准 |
|------|------|------|------|
|------|------|------|------|

| | | | |
|--------|----------------------------------|-------|-------------------------------|
| 排气筒 P1 | 颗粒物、SO ₂ 、CO、 烟气黑度 | 1 次/年 | 《锅炉大气污染物排放标准》(DB 12/151-2020) |
| | NO _x | 1 次/月 | |

注：采暖期进行监测。

2、地表水环境影响分析

2.1 废水排放情况

本项目外排废水主要为锅炉排水(W1)、离子交换树脂再生废水(W2)，废水排放量为 0.56m³/d (84m³/a)。项目锅炉排水进入排污降温池冷却后和离子交换树脂再生废水汇集再经供热站污水总排口排入市政管网，最终进入咸阳路污水处理厂集中处理。

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 4-9 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 | 锅炉排水、离子交换树脂再生废水 | 锅炉排水、离子交换树脂再生废水 | 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 | 4 台 0.65MW 燃气锅炉(备用)、1 台 2.1MW 燃气锅炉(常用) | 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 4-10 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 | 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 废水达标分析

表 4-11 本项目废水水质达标分析表

| 污染因子类别 | pH 值(无量纲) | COD | BOD ₅ | SS | 氨氮 | 总氮 | 总磷 |
|-----------------|-----------|-----|------------------|----|------|------|-----|
| 锅炉排水、离子交换树脂再生废水 | 7.6 | 21 | 7.0 | 20 | 5.47 | 15.9 | 0.2 |

| | | | | | | | |
|-------------------------|-----|-----|-----|-----|----|----|----|
| DB12/356-2018 (三级标准) | 6~9 | 500 | 300 | 400 | 45 | 70 | 8 |
| 达标情况 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |

由上表可知，本项目供热站污水总排口排放的废水水质均满足《污水综合排放标准》（DB 12/356-2018）（三级标准）要求。

2.3 废水排放口基本情况

本项目废水类别、污染物及治理设施信息表见下表。

表 4-12 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

| 序号 | 废水类别 | 污染物类别 | 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 | | | |
| 1 | 锅炉排水、离子交换树脂再生废水 | pH、SS、BOD ₅ 、COD _{Cr} 、氨氮、总磷、总氮 | 咸阳路污水处理厂 | 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 |

表 4-13 废水间接排放口基本情况表

| 序号 | 排放口编号 | 排放口名称 | 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 | DB12/599-2015 (A 标准) mg/L |
| 1 | DW001 | 污水总排口 | 117.14365963 | 39.06613424 | 84 | 咸阳路污水处 | 间断排放，排放期间流量 | / | 咸阳路污水处 | pH | 6-9 (无量纲) |
| | | | | | | | | | | COD | 30 |
| | | | | | | | | | | BOD ₅ | 6 |

| | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|----|-------------------|--|----|----|-------------|
| | | | | | | 理厂 | 不稳定且无规律，但不属于冲击型排放 | | 理厂 | SS | 5 |
| | | | | | | | | | | 氨氮 | 1.5 (3.0) * |
| | | | | | | | | | | 总氮 | 10 |
| | | | | | | | | | | 总磷 | 0.3 |

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 依托污水处理厂可行性分析

本项目锅炉排水进入排污降温池冷却后和离子交换树脂再生废水汇集再经供热站污水总排口排入市政管网，最终进入咸阳路污水处理厂集中处理。

咸阳路污水处理厂（新厂）位于天津市西青区陈台子排水河与独流减河交口西北侧，近期处理能力为 45 万 m³/d，远期处理水量为 60 万 m³/d。服务范围包括咸阳路系统环内部分及西青环外两部分的污水。环内部分收水范围四至为：北至北运河、丁字沽三号路小区，南至宾水道，东至北门内大街、南开三马路、崇明路、津盐公路，西至华山南路。环内部分收水面积 7310 公顷。西青环外部分收水范围分为两部分：现状收水区域服务范围四至为：北至子牙河，东至外环线，南至津涞公路、独流减河，西至西青区界，服务面积 14537 公顷。远期收水区域服务范围：由陈台子排水河、独流减河、津涞公路围合的区域，区域面积约 28km²。

该污水处理厂采用“曝气沉砂池+速沉池+多级 AO 生物反应池+沉淀池+反硝化生物滤池+高密度澄清池+V 型滤池+臭氧高级催化氧化+紫外线消毒”处理工艺，污泥处理采用“机械浓缩脱水”工艺，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB 12/599-2015）A 标准，尾水排入陈台子排水河、独流减河。

本项目位于该污水处理厂收水范围，项目废水排放量为 84m³/a（0.56m³/d），仅占咸阳路污水处理厂处理规模的 0.000124%，故不会对咸阳路污水处理厂的正常运行产生冲击。

根据“天津市污染源监测数据管理与信息共享平台”公布的《2023 年天津创业环保集团股份有限公司咸阳路污水处理厂（新厂）企业自行监测年度报告》，咸

阳路污水处理厂（新厂）2023 年废水监测统计结果见下表。

表 4-14 咸阳路污水处理厂（新厂）2023 年废水监测统计表

| 序号 | 污染物种类 | 监测数据 (mg/L) | | | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB 12/599-2015) A 标准 (mg/L) | 达标情况 |
|----|------------------|-------------|-------|-------|--|------|
| | | 平均值 | 最大值 | 最小值 | | |
| 1 | pH | 7.52 | 8.16 | 7.24 | 6-9 (无量纲) | 达标 |
| 2 | BOD ₅ | 3.9 | 4.2 | 3.5 | 6 | 达标 |
| 3 | 氨氮 | 0.09 | 1.84* | 0.01 | 1.5 (3.0) | 达标 |
| 4 | 总磷 | 0.21 | 0.28 | 0.059 | 0.3 | 达标 |
| 5 | 总氮 | 6.82 | 9.21 | 1.68 | 10 | 达标 |
| 6 | SS | <4 | 4 | <4 | 5 | 达标 |
| 7 | COD | 13.3 | 22.4 | 5.6 | 30 | 达标 |
| 8 | 石油类 | 0.12 | 0.33 | <0.06 | 0.5 | 达标 |
| 9 | 动植物油类 | 0.1 | 0.43 | <0.06 | 1.0 | 达标 |

注*：最大值出现在冬季，氨氮每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行括号内的排放限值。

根据上表可知，咸阳路污水处理厂出水水质能稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB 12/599-2015) A 标准。因此，本项目废水排入咸阳路污水处理厂集中处理是可行的，不会对周围水环境造成明显的不利影响。

2.5 废水监测计划

依据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)，本评价提出项目废水环境监测计划如下表。

表 4-15 废水监测计划表

| 监测位置 | 监测因子 | 监测频次 | 执行标准 |
|-------------|--------------------------------------|--------|---------------------------------|
| 污水总排口 DW001 | pH、COD、SS、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷 | 1 次/季度 | 《污水综合排放标准》(DB 12/356-2018) 三级标准 |

注：在供暖期开展。

3. 噪声

3.1 噪声污染源分析

本项目主要噪声源为鼓风机、循环泵、补水泵、软水器等设备，上述产噪设备均位于站房内，噪声源强在 65~80dB (A)。本项目采取设备基础减震、泵及风

机进出口柔性连接、隔声罩、站房建筑隔声等隔声降噪措施。

本项目对风机、泵类等强噪声源设置隔声罩，隔声量为 15dB (A)。根据《噪声环境影响评价噪声控制实用技术》(周兆驹著，机械工业出版社，2016 年 11 月)，单层玻璃推拉窗、4mm 玻璃的隔声量为 20dB (A)，本项目站房窗玻璃的厚度为 5mm，隔声量可取 20dB (A)；门的隔声量为 20dB (A)，供热站运营过程中门常关，墙体的平均隔声量取 25dB (A)，因此本项目站房隔声量取 20dB(A)。本项目建成后全厂噪声源强及防治情况详见下表 4-16，噪声源强调查清单详见下表 4-17。

表 4-16 本项目主要噪声源强及控制措施一览表

| 序号 | 声源名称 | 数量/台 | 产生源强 dB (A) | 噪声防治措施 | 排放源强 dB (A) |
|----|------|------|-------------|-----------------------------------|-------------|
| 1 | 鼓风机 | 1 | 75 | 设备基础减震、泵及风机进出口柔性连接、隔声罩 (15dB (A)) | 60 |
| 2 | 循环泵 | 3 | 80 | | 65 |
| 3 | 补水泵 | 2 | 75 | | 60 |
| 4 | 软水器 | 1 | 65 | 设备基础减震、泵及风机进出口柔性连接 | 65 |

表 4-17 工业企业噪声源强调查清单 (室内声源)

| 序号 | 声源名称 | 源强 dB (A) | 声源控制措施 | 空间相对位置 /m | | | 室内边界 | 距室内边界距离 /m | 室内边界声级 /dB (A) | 运行时段 (h/d) | 建筑物插入损失 /dB (A) | 建筑物外噪声 | |
|----|------|-----------|----------------|-----------|-----|-----|------|------------|----------------|------------|-----------------|-------------|-----------|
| | | | | X | Y | Z | | | | | | 声压级 /dB (A) | 建筑物外距离 /m |
| 1 | 鼓风机 | 60 | 选用低噪声设备、合理布局、厂 | 4.5 | 7.5 | 1.5 | 北侧 | 14.5 | 57.4 | 24 | 20 | 31.4 | 1 |
| | | | | | | | 西侧 | 4.5 | 57.4 | | | 31.4 | 1 |
| | | | | | | | 南侧 | 7.5 | 57.4 | | | 31.4 | 1 |
| | | | | | | | 东侧 | 7.5 | 57.4 | | | 31.4 | 1 |
| 2 | 循环泵 | 65 | 选用低噪声设备、合理布局、厂 | 2 | 12 | 0.5 | 北侧 | 10 | 62.4 | 24 | 20 | 36.4 | 1 |
| | | | | | | | 西侧 | 2 | 62.5 | | | 36.5 | 1 |
| | | | | | | | 南侧 | 12 | 62.4 | | | 36.4 | 1 |
| | | | | | | | 东侧 | 10 | 62.4 | | | 36.4 | 1 |
| 3 | 循环泵 | 65 | 选用低噪声设备、合理布局、厂 | 2 | 15 | 0.5 | 北侧 | 7 | 62.4 | 24 | 20 | 36.4 | 1 |
| | | | | | | | 西侧 | 2 | 62.5 | | | 36.5 | 1 |
| | | | | | | | 南侧 | 15 | 62.4 | | | 36.4 | 1 |
| | | | | | | | 东侧 | 10 | 62.4 | | | 36.4 | 1 |
| 4 | 循 | 65 | 厂 | 2 | 18 | 0.5 | 北侧 | 4 | 62.4 | 24 | 20 | 36.4 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----|----|---------------|--|----|----|-----|----|------|------|----|------|------|---|
| | 环泵 | | 房隔声、基础减振、柔性连接 | | | | 西侧 | 2 | 62.5 | | | 36.5 | 1 | |
| | | | | | | | 南侧 | 18 | 62.4 | | | | 36.4 | 1 |
| | | | | | | | 东侧 | 10 | 62.4 | | | | 36.4 | 1 |
| 5 | 补水泵 | 60 | | | 10 | 16 | 0.5 | 北侧 | 6 | 57.4 | 24 | | 31.4 | 1 |
| | | | | | | | 西侧 | 10 | 57.4 | | | | 31.4 | 1 |
| | | | | | | | 南侧 | 16 | 57.4 | | | | 31.4 | 1 |
| | | | | | | | 东侧 | 2 | 57.5 | | | | 31.5 | 1 |
| 6 | 补水泵 | 60 | | | 10 | 18 | 0.5 | 北侧 | 4 | 57.4 | 24 | | 31.4 | 1 |
| | | | | | | | 西侧 | 10 | 57.4 | | | | 31.4 | 1 |
| | | | | | | | 南侧 | 18 | 57.4 | | | | 31.4 | 1 |
| | | | | | | | 东侧 | 2 | 57.5 | | | | 31.5 | 1 |
| 7 | 软水器 | 65 | | | 10 | 13 | 0.5 | 北侧 | 9 | 62.4 | 2 | | 36.4 | 1 |
| | | | | | | | 西侧 | 10 | 62.4 | | | | 36.4 | 1 |
| | | | | | | | 南侧 | 13 | 62.4 | | | | 36.4 | 1 |
| | | | | | | | 东侧 | 2 | 62.5 | | | | 36.5 | 1 |

注：以站房西南角为坐标原点（0,0），以北为 X 轴正方向，以东为 Y 轴正方向，以垂直地面向上为 Z 轴正方向。

3.2 噪声达标分析

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界及敏感点的影响。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=Sα/(1-α)，S 为房间内表面积，m²（本评价取 360m²）；α 为平均吸声系数（本项目为抹灰墙面，本评价取 0.02）；

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：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right)$$

式中：L_{p1i}(T)一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_{p1ij}(T)一室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N一室内声源总数。

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)一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)一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一围护结构 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)一受声点（即被影响点）所接受的声级，dB(A)；

L_p(r₀)一噪声源的平均声级，dB(A)；

r一声源至受声点的距离，m；

r₀一参考位置的距离，取 1m。

(3) 声源贡献值模式：

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

式中：L_{eqg}一建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T一用于计算等效声级的时间，s；

N一室外声源个数；

i_t一在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M一等效室外声源个数；

j_t一在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

预测结果与评价：

表 4-18 厂界噪声达标分析表 单位：dB(A)

| 厂界名称 | 声源名称 | 厂界预测值 | 贡献值 | 标准限值 | 达标情况 |
|------|------|-------|-----|------|------|
|------|------|-------|-----|------|------|

| | | | | | | |
|--|----|-----|------|------|---------------------|----|
| | 北侧 | 鼓风机 | 31.4 | 43.3 | 昼间≤ 55; 夜间≤45 | 达标 |
| | | 循环泵 | 36.4 | | | |
| | | 循环泵 | 36.4 | | | |
| | | 循环泵 | 36.4 | | | |
| | | 补水泵 | 31.4 | | | |
| | | 补水泵 | 31.4 | | | |
| | | 软水器 | 36.4 | | | |
| | 西侧 | 鼓风机 | 31.4 | 43.4 | 昼间≤ 55; 夜间≤45 | 达标 |
| | | 循环泵 | 36.5 | | | |
| | | 循环泵 | 36.5 | | | |
| | | 循环泵 | 36.5 | | | |
| | | 补水泵 | 31.4 | | | |
| | | 补水泵 | 31.4 | | | |
| | | 软水器 | 36.4 | | | |
| | 南侧 | 鼓风机 | 31.4 | 43.3 | 昼间≤ 55; 夜间≤45 | 达标 |
| | | 循环泵 | 36.4 | | | |
| | | 循环泵 | 36.4 | | | |
| | | 循环泵 | 36.4 | | | |
| | | 补水泵 | 31.4 | | | |
| | | 补水泵 | 31.4 | | | |
| | | 软水器 | 36.4 | | | |
| | 东侧 | 鼓风机 | 31.4 | 43.4 | 昼间≤ 55; 夜间≤45 | 达标 |
| | | 循环泵 | 36.4 | | | |
| | | 循环泵 | 36.4 | | | |
| | | 循环泵 | 36.4 | | | |
| | | 补水泵 | 31.5 | | | |
| | | 补水泵 | 31.5 | | | |
| | | 软水器 | 36.5 | | | |

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）1类标准限值（昼间 55dB（A）、夜间 45dB（A））要求，厂界噪声可达标排放。

表 4-19 声敏感目标处噪声达标分析表 单位：dB(A)

| 敏感目标 | 方位 | 距厂界最近距离(m) | 厂界处噪声贡献值 | 敏感目标处噪声预测值 | 现状监测值 | 叠加现状影响值 | 标准限值 | 达标情况 |
|------|----|------------|----------|------------|-------|---------|------|------|
| 雅居花园 | NW | 15 | 43.4 | 19.9 | 昼间：53 | 昼间：53 | 昼间≤ | 达标 |

| | | | | | | | | | |
|----------------|----|----|------|------|--------|--------|------------------|--------|----|
| 108号公寓楼 | | | | | 夜间: 42 | 夜间: 42 | 55; 夜间≤ 45 | 达标 | |
| 天津秀川公寓11号楼 | 1层 | SE | 6 | 43.4 | 27.8 | 昼间: 53 | | 昼间: 53 | 达标 |
| | | | | | | 夜间: 39 | | 夜间: 39 | 达标 |
| | 3层 | | | | 23.8 | 昼间: 52 | | 昼间: 52 | 达标 |
| | | | | | | 夜间: 41 | | 夜间: 41 | 达标 |
| | 5层 | | | | 20 | 昼间: 50 | | 昼间: 50 | 达标 |
| | | | | | | 夜间: 40 | | 夜间: 40 | 达标 |
| 李七庄街道综合治理中心 | NE | 13 | 43.4 | 21.1 | 昼间: 53 | 昼间: 53 | | 达标 | |
| | | | | | 夜间: 40 | 夜间: 40 | | 达标 | |
| 天津理工大学学生公寓20号楼 | SW | 30 | 43.4 | 13.9 | 昼间: 53 | 昼间: 53 | | 达标 | |
| | | | | | 夜间: 43 | 夜间: 43 | 达标 | | |

根据上表预测结果可知，距离本项目最近的敏感目标处噪声预测叠加值均满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 1类标准限值(昼间 55dB(A)，夜间 45dB(A))，环境敏感目标处噪声均达标。

综上所述，在落实本项目提出的隔声降噪措施并保证设备维护到位的前提下，项目预计不会对周边声环境产生不利影响。

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)、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ 820-2017)，本评价建议项目噪声环境监测计划如下。

表 4-20 本项目噪声监测计划表

| 监测因子 | 监测位置 | 监测频率 | 执行标准 | 实施单位 |
|-----------|-----------|--------|-------------------------------------|--------------|
| 等效连续 A 声级 | 四周厂界外 1 米 | 1 次/季度 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 1 类 | 委托有资质的环境监测单位 |

注：在供暖期开展。

4、固体废物环境影响分析

4.1 固体废物产生及处置情况

本项目运营期固体废物主要为废离子交换树脂、废包装、生活垃圾。

(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0.2t/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：产生于盐及离子交换树脂包装拆解过程，产生量约为0.01t/a。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：900-003-S17)，收集后定期交一般固废处置单位进行处置。

(3) 生活垃圾：本项目劳动定员4人，年工作150天。员工生活垃圾按照每人0.5kg/d计，则生活垃圾产生量为0.3t/a。生活垃圾由城管委定期清运处理。

本项目固体废物产生及处置情况见下表。

表 4-21 本项目固体废物基本情况汇总表

| 序号 | 污染物名称 | 产生环节 | 产生量(t/a) | 废物类别 | | 处置措施 |
|----|---------|--------|----------|------------|-------------|--------------|
| 1 | 废离子交换树脂 | 软水器维护 | 0.2t/2a | SW17可再生类废物 | 900-099-S17 | 由厂家回收处理 |
| 2 | 废包装 | 原料包装拆解 | 0.01 | SW17可再生类废物 | 900-003-S17 | 一般固废处置单位进行处置 |
| 3 | 生活垃圾 | 日常生活 | 0.3 | 生活垃圾 | | 由城管委定期清运处理 |

4.2 固体废物环境管理

(1) 一般工业固体废物管理要求

一般工业废物的具体管理措施如下：根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)中相关规定进行收集、管理、运输及处置：

- ①一般工业固体废物贮存、处置场，禁止危险废物和生活垃圾混入。
- ②贮存、处置场的使用单位，应建立档案制度。应将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及下列资料，详细记录在案，长期保存，供随时查阅。
- ③贮存场所应加遮盖、防雨淋。
- ④对于需要在厂区暂存的一般固体废物，由公司统一布置在一般固体废物暂

存场所暂存，并及时外运。一般固体废物暂存场所周边设置围挡、场地硬化。根据《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》，建设单位一般工业固体废物管理台账实施分级管理。按照指南要求填写附表 1-3，记录固体废物的基础信息及流向信息等，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）一般工业固体废物暂存合理性分析

本项目一般固废暂存区位于供热站东侧，占地面积 2m²，一般固废暂存间拟按照满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求进行建设。

表 4-22 本项目一般工业固体废物暂存情况一览表

| 贮存场所 | 位置 | 占地面积 | 废物名称 | 废物种类 | 废物代码 | 设计储存量 (t) | 本项目储存需求 (t) | 贮存周期 |
|---------|--------|-----------------|---------|-------------|-------------|-----------|-------------|------------|
| 一般固废暂存区 | 供热站内东侧 | 2m ² | 废离子交换树脂 | SW17 可再生类废物 | 900-099-S17 | / | / | 不贮存，随产生随转运 |
| | | | 废包装 | SW17 可再生类废物 | 900-003-S17 | 0.02 | 0.01 | 6 个月 |

由上表可知，本项目建成后一般固废暂存间可以满足一般固废暂存需求，本项目一般固废暂存及处置措施合理可行，不会对环境造成二次污染。

综上所述，本项目产生的固体废物处置措施可行，去向明确，不会对周围环境造成二次污染。

5. 环境风险分析

5.1 风险调查

通过与《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 对照，本项目存在的风险物质为天然气，主要分布在站房内的天然气管道内。

5.2 环境风险潜势

本项目主要风险物质为天然气，市政天然气经调压（0.1MPa）后采用管道输

送至供热站内锅炉，根据建设单位提供的资料，本项目站内天然气管道长度约16m，管道直径200mm，天然气密度为0.754kg/m³（0.1MPa）。故本项目天然气最大存在量约为0.4kg。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。

表 4-23 本项目 Q 值确定表

| 危险物质 | 暂存量 | 暂存位置 | 临界量 | qi/Qi |
|------|-------|-------|-----|---------|
| 天然气 | 0.4kg | 天然气管道 | 10t | 0.00004 |

由上表可知，本项目 $Q=0.00004 < 1$ ，故本项目环境风险潜势为 I。

5.3 环境风险识别

天然气为无色气体，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。天然气管道遇燃烧器连接处易发生泄漏和火灾爆炸等事故。根据类似项目风险识别结果，确定本项目最大可信事故为管道内天然气泄漏以及火灾爆炸事故。

本项目危险物质和风险源分布情况及可能影响途径见下表。

表 4-24 本项目可能出现的风险类型及危害

| 风险源 | 风险物质 | 风险类型 | 影响途径 |
|-------|------|----------------|---|
| 天然气管道 | 天然气 | 泄漏 | 天然气管道接口发生泄漏事故，泄漏的天然气排至大气中。 |
| | | 火灾爆炸引起的次生/伴生影响 | 天然气遇明火燃烧产生的次生污染物排至大气中引起大气污染；天然气遇明火燃烧产生的消防废水经雨水管网进入地表水体。 |

5.4 环境风险防范措施及应急措施

（1）天然气泄漏防范措施

①本项目锅炉间设计及布局符合《锅炉房设计规范》（GB 50041-2008）、《锅炉房设计标准》（GB 50041-2020）等相关要求。

本单位天然气输送管道符合《建筑设计防火规范》、《城镇燃气设计规范》等相关要求，与厂区内各构筑物有足够的间隔距离。锅炉间的设施、设备、照明装置均为防爆型。

②定时对阀门进行检查，确保各阀门没有泄漏。

③锅炉间内设有可燃气体探头、报警器、排风扇、电磁阀，发生泄漏及时报警，电磁阀自动关闭，切断气源，排风扇自动启动，排出锅炉间内泄漏的气体。

④制订正常、异常或紧急状态下使用的操作手册和维修手册，并对操作、维修人员进行培训，持证上岗，避免因严重操作失误而造成的事故。

（2）火灾爆炸事故防范措施

①预防明火。输送、使用天然气的区域必须严禁明火。

②预防摩擦与撞击火花。机器转动部位应保持良好的润滑和冷却，防止摩擦出火花。

③预防电器火花。在易燃易爆危险场所使用的电气设备、照明和电气线路都必须采用防爆型产品。

④预防静电火花。控制产生静电的条件和消除静电荷积聚的条件，不仅在设备上防止危险放电，还要采取有效措施防止人体放电和不当行为引起的放电。

⑤日常运行中，加强对设备的维护检查，防止截止阀等设备失效。

⑥加强人员安全教育，提高安全防范风险的意识，严格落实各项规章制度。

（3）事故应急措施

①发生燃气泄漏事故，应急人员立即关闭天然气总阀，切断泄漏源。同时组织人力对天然气扩散危险区进行警戒，严格控制一切可燃物可能发生的火源，避免发生着火爆炸和蔓延扩大，立即将事故简要报告上级主管领导、生产指挥系统，通知当地公安、消防部门加强防范措施，组织抢修队伍迅速奔赴现场，在现场领导小组的统一组织指挥下，按照制定的抢修方案和安全技术措施，周密组织，分工负责，在确保安全的前提下进行抢修。本项目在锅炉间内安装天然气泄漏报警器，报警器与监控系统连锁，可立即关闭宗阀，通风换气，防止燃气聚集引起爆炸。

②一旦发生天然气泄漏着火，立即关闭天然气总阀，切断泄漏源。切断泄漏源后，使用灭火器等处置的初期火灾，灭火结束后将消防废物（废干粉、废泡沫等）及时收集，做危险废物处置；若火势扩大，灭火过程将会产生消防废水，可用消防沙袋迅速封堵小区雨水排放口，将灭火产生的消防废水拦截，待灭火工作

结束后，委托有资质单位对消防废水进行检测，检测后满足排放要求的排入市政污水管网，不满足排放要求时按危险废物进行处置。

③一旦发生较严重的燃气泄漏、火灾，预计可能引发爆炸事故时，应立即启动突发环境事件应急预案，协助政府部门通知周边环境风险敏感目标的安全负责人，相关人员立即撤离到安全距离以外的区域，并在厂区内严格控制火源，将事故影响降到最低。

5.5 应急预案

根据《突发环境事件应急管理办法》（原环境保护部令第 34 号）、原环境保护部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号），本项目建设单位应按照以上文件的要求在项目投产前编制突发环境事件应急预案，并向企业所在地生态环境主管部门备案，同时注意编制的应急预案应与上级政府、各相关企业应急系统衔接。

建设单位的突发环境事件应急预案的修订、评估、备案和实施等，应按《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号）等相关规定执行。

5.6 环境风险评价结论

综上所述，本项目危险物质存储量小于临界量，环境风险潜势为 I 级，存在泄漏、火灾、爆炸事故类型，其环境风险影响范围主要集中在站内。建设单位拟采取一系列事故防范措施，并制定环境风险应急预案。当出现事故时，通过采取紧急的应急措施和必要的社会应急措施，环境风险的影响是短暂的，在事故妥善处理，周围环境质量可以恢复原状。本项目事故环境风险为可控。

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 SO ₂ NO _x CO 烟气黑度 | 锅炉配套低氮 燃烧器，锅炉 燃气废气通过 1 根 54m 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 | pH、COD、 BOD ₅ 、SS、 氨氮、总 磷、总氮 | 锅炉排水进入 排污降温池冷 却后和离子交 换树脂再生废 水汇集再经供 热站污水总排 口排入市政管 网，最终进入 咸阳路污水处 理厂集中处 理。 | 《污水综合排放 标准》 （DB12/356- 2018）三级标准 |
| 声环境 | 设备噪声 | 等效 A 声级 | 选用低噪声设 备、采取减振 隔声等降噪措 施。 | 《工业企业厂界 环境噪声排放标 准》（GB 12348- 2008） |
| 固体废物 | 本项目运营产生的固体废物主要为废离子交换树脂、废包装、 生活垃圾。废离子交换树脂、废包装均属于一般工业固体废物，废 离子交换树脂收集后定期由厂家回收处理。废包装收集后定期交一 般固废处置单位进行处置；生活垃圾由城管委清运。 | | | |

| | |
|--------------|--|
| 土壤及地下水污染防治措施 | / |
| 生态保护措施 | / |
| 环境风险防范措施 | <p>(1) 天然气泄漏的防范措施</p> <p>①本项目设计及布局符合《锅炉房设计规范》（GB 50041-2008）、《锅炉房设计标准》（GB 50041-2020）等相关要求。天然气输送管道符合《建筑设计防火规范》、《城镇燃气设计规范》等相关要求，与厂区内各构筑物有足够的间隔距离。锅炉间设施、设备、照明装置均为防爆型。</p> <p>②定时对阀门进行检查，确保各阀门没有泄漏。</p> <p>③锅炉间内设有可燃气体探头、报警器、排风扇、电磁阀，发生泄漏及时报警，电磁阀自动关闭，切断气源，排风扇自动启动。</p> <p>④制订正常、异常或紧急状态下使用的操作手册和维修手册，并对操作、维修人员进行培训，持证上岗，避免因严重操作失误而造成的事故。</p> <p>(2) 火灾爆炸事故的防范措施</p> <p>①预防明火。输送、使用天然气的区域必须严禁明火。</p> <p>②预防摩擦与撞击火花。机器转动部位应保持良好的润滑和冷却，防止摩擦出火花。</p> <p>③预防电器火花。在易燃易爆危险场所使用的电气设备、照明和电气线路都必须采用防爆型产品。</p> <p>④预防静电火花。控制产生静电的条件和消除静电荷积聚的条件，不仅在设备上防止危险放电，还要采取有效措施防止人体放电和不当行为引起的放电。</p> <p>⑤日常运行中，加强对设备的维护检查，防止截止阀等设备失效。</p> <p>⑥加强人员安全教育，提高安全防范风险的意识，严格落实各项规章制度。</p> |

| | |
|--------------|---|
| 其他环境 管理要求 | <p>1.环境管理</p> <p>加强环境管理是贯彻执行环境保护法规，实现建设项目的社会、经济和环境效益的协调统一，以及企业可持续发展的重要保证。为加强环境管理，有效控制环境污染，根据本项目具体情况，建设单位应设置专职环保机构并建立相应环境管理体系。</p> <p>（1）管理机构设置</p> <p>环境管理工作应实行法人负责制，本企业拟设置环保管理机构和管理人员。</p> <p>（2）环境管理机构的基本职责</p> <p>①贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》及其相关法律、法规，按国家的环保政策、环境标准及环境监测要求，制定环境管理规章制度，并监督执行。</p> <p>②执行国家有关建设项目环境保护的规定，做好环保设施管理和维护工作。建立并管理好环保设施的档案工作，保证环保设施按照设计要求运行，加强企业经营管理，杜绝擅自拆除和闲置不用的现象发生。做到环保设施及设备的利用率和完好率。</p> <p>③组织并抓好本项目污染治理和综合利用工作，定期对环保设施进行检查，负责环保设备的维修保养，保证其正常运行。</p> <p>2.排污口规范化要求</p> <p>（1）废气排污口规范化</p> <p>本项目废气排气筒应设置标识牌，并注明排放的污染物。采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》的要求并便于采样监测。</p> <p>①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。有净化设施的，应在其进出口分别设置采样口。</p> <p>②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。</p> <p>（2）废水排污口规范化</p> |
|--------------|---|

| | |
|--|---|
| | <p>污水排放口应按《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）以及《关于发布天津市污染源排放口规范化技术要求的通知》（津环保监测[2007]57号）要求进行规范化设置。</p> <p>（3）噪声治理设施规范化</p> <p>①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》，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。</p> <p>②对于高噪声设备，应放置在室内或设置单独的隔声间。风机等产噪设备还应定期检查保养，防止设备异常运行产生较高噪声，造成厂界噪声超标。</p> <p>（4）固体废物暂存设施规范化</p> <p>①一般工业固体废物分类收集并暂存于厂内一般固废暂存区。一般固废暂存区应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求做好地面硬化，一般工业固废粘贴一般固废标签，并做好记录。</p> <p>③一般固体废物贮存场所应按照国家标准《环境保护图形标志》（GB15562.2-1995）的规定，设置与之相应的环境保护图形标志牌。</p> <p>废气废水排放口立标要求：设立排污口标志牌，达到《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）的规定。</p> <p>3.排污许可制度</p> <p>根据《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），需将排污许可纳入环评文件。根据《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），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</p> |
|--|---|

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。

根据《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发[2016]81号）、《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（生态环境部令第11号）等相关文件要求，本项目行业类别为“三十九、 电力、热力生产和供应业44 96热力生产和供应443 单台且合计出力20吨/小时（14兆瓦）以下的锅炉（不含电热锅炉和单台且合计且合计出力1吨/小时（0.7兆瓦）及以下的天然气锅炉）”，属于实施简化管理的行业，建设单位应在启动生产设施或者发生实际排污之前完成排污许可证申领。

4.竣工环境保护验收

根据《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（中华人民共和国国务院令 第 682 号）第十七条：编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。

验收办法参照《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）。建设项目竣工后，建设单位应根据环评文件及审批意见进行自主验收，向社会公开并向环保部门备案。其中，需要对建设项目配套建设的环境保护设施进行调试的，建设单位应当确保调试期间污染物排放符合国家和地方有关污染物排放标准和排污许可等相关管理规定。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。调试期间，建设单位应当对环境保护设施运行情况和建设项目对环境的影响进行监测。验收监测应当在确保主体工程调试工况稳定、环境保护设施运行正常的情况下进行，并如实记录监测时的实际工况。建设项目竣工验收通过后，方可正式投产运行。

5.环保设施投资

本项目总投资为220万元，其中环保设施投资为27万人民币，占总投资的12.27%，主要用于施工期污染防治设施，运营期废气排气筒、隔声降噪设施、废水收集与排放设施以及排污口规范化等。本项目主要环保投资概算如下：

表 5-1 本项目环保投资估算一览表

| 项目 | 内容 | 估算投资额 (万元) | |
|-----|--------------------------|--------------------|-----|
| 施工期 | 施工围挡、施工降尘设施、 建筑废弃物处置等 | 3 | |
| 运营期 | 废气 | 低氮燃烧器、废气排气筒 | 20 |
| | 废水 | 收集和排放设施 (排污降温池) | 1 |
| | 噪声 | 减震基础、隔声罩等 | 1.5 |
| | 固体废物 | 一般固废暂存区、垃圾桶等 | 0.5 |
| | | 排污口规范化 | 1 |
| 合计 | | 27 | |

六、结论

本项目建设内容符合当前国家和天津市的产业政策要求。本项目拟建地区具备建设的环境条件，选址可行。本项目实施后产生的废气、废水污染物经相应的环保措施治理后均可实现达标排放，厂界噪声可实现达标排放，声环境保护目标处声环境质量达标。固体废物处置合理，针对可能的环境风险采取必要的事故防范措施和应急措施，预计不会对环境产生明显不利影响，环境风险可防可控。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 全厂排放量(固体 废物产生量) ⑥ | 变化量⑦ |
|-----------------------|-----------------|------------------------|----------------|----------------------------|---------------------------|------------------------------|--------------------------------|----------|
| 废气 (t/a) | SO ₂ | / | / | / | 0.0907 | / | 0.0907 | +0.0907 |
| | NO _x | / | / | / | 0.2664 | / | 0.2664 | +0.2664 |
| | 颗粒物 | / | / | / | 0.034 | / | 0.034 | +0.034 |
| | / | / | / | / | / | / | / | / |
| 废水 (t/a) | COD | / | / | / | 0.0018 | / | 0.0018 | +0.0018 |
| | 氨氮 | / | / | / | 0.0005 | / | 0.0005 | +0.0005 |
| | 总氮 | / | / | / | 0.0013 | / | 0.0013 | +0.0013 |
| | 总磷 | / | / | / | 0.00002 | / | 0.00002 | +0.00002 |
| 一般工业 固体废物 (t/a) | 废离子交换树脂 | / | / | / | 0.2t/2a | / | 0.2t/2a | +0.2t/2a |
| | 废包装 | / | / | / | 0.01 | / | 0.01 | +0.01 |
| | / | / | / | / | / | / | / | / |
| 危险废物 (t/a) | —/ | / | / | / | / | / | / | / |

注：1、⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①；