

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

报批稿

项目名称：张掖市甘州区金硕时代广场二期配套锅炉房项目

建设单位(盖章)：张掖市金硕房地产开发有限责任公司

编制日期：2026 年 6 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	张掖市甘州区金硕时代广场二期配套锅炉房项目														
项目代码	/														
建设单位联系人	赵君	联系方式	17793676025												
建设地点	甘肃省张掖市甘州区金硕时代广场二期范围内北侧														
地理坐标	(E: <u>100</u> 度 <u>26</u> 分 <u>8.677</u> 秒, N: <u>38</u> 度 <u>55</u> 分 <u>47.204</u> 秒)														
国民经济行业类别	D4430 热力生产和供应	建设项目行业类别	四十一、电力、热力生产和供应业中91. 热力生产和供应工程												
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目												
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/												
总投资（万元）	720.00	环保投资（万元）	13.7												
环保投资占比（%）	1.90	施工工期	2 个月												
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	598												
专项评价设置情况	本项目与《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）中专项评价设置原则对比详见表1-1。 表 1-1 本项目专项评价设置原则对比表 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">专项评价类别</th><th style="width: 35%;">设置原则</th><th style="width: 35%;">本项目情况</th><th style="width: 15%;">专项设置情况</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">大气</td><td>排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目；</td><td>本项目使用天然气为燃料，运营期排放的废气污染物主要为颗粒物、SO₂、NO_x；</td><td style="text-align: center;">不设置</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">地表水</td><td>新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂；</td><td>本项目运营期生产废水及生活污水经预处理后排入市政污水管网，最终进入张掖市污水处理厂；</td><td style="text-align: center;">不设置</td></tr> </tbody> </table>			专项评价类别	设置原则	本项目情况	专项设置情况	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目；	本项目使用天然气为燃料，运营期排放的废气污染物主要为颗粒物、SO ₂ 、NO _x ；	不设置	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂；	本项目运营期生产废水及生活污水经预处理后排入市政污水管网，最终进入张掖市污水处理厂；	不设置
专项评价类别	设置原则	本项目情况	专项设置情况												
大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目；	本项目使用天然气为燃料，运营期排放的废气污染物主要为颗粒物、SO ₂ 、NO _x ；	不设置												
地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂；	本项目运营期生产废水及生活污水经预处理后排入市政污水管网，最终进入张掖市污水处理厂；	不设置												

	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目；	本项目风险物质未超过临界量；	不设置
	生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目。	本项目不涉及取水口，项目生产及生活用水使用自来水。	不设置
	由表1-1可知，项目无需设置大气专项评价。			
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	无			
其他符合性分析	1、产业政策符合性分析 根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令第7号《产业结构调整指导目录（2024年本）》（2024年2月1日实施），本项目属于允许类项目。 项目建设符合国家相关产业政策的要求。 2、与“生态环境分区管控”符合性分析 2.1 与“生态保护红线”符合性分析 根据《甘肃省生态环境厅关于实施“三线一单”生态环境分区管控动态更新成果的通知》（甘环发〔2024〕18号）可知，甘肃省实施生态环境分类管控，全省共划定环境管控单元952个，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，其中优先保护单元共557个，重点管控单元共312个，一般管控单元共83个。 根据《张掖市生态环境局关于实施“三线一单”生态环境分区管控动态更新成果的通知》（张环发〔2024〕10号），全市划定环境管控单元三类共63个，实施分类管控，优先保护单元37个、重点管控单元21个、一般管控单元5个。其中甘州区优先			

保护单元 11 个，重点管控单元 3 个，一般管控单元 0 个。

本项目位于甘肃省张掖市甘州区，根据甘肃省生态环境管控单元查询结果，本项目涉及的管控单元共有 1 个：甘州区城镇空间（重点管控单元 1，编码 ZH62070220001）。项目与张掖市“三线一单”管控区位置关系见图 1-1。

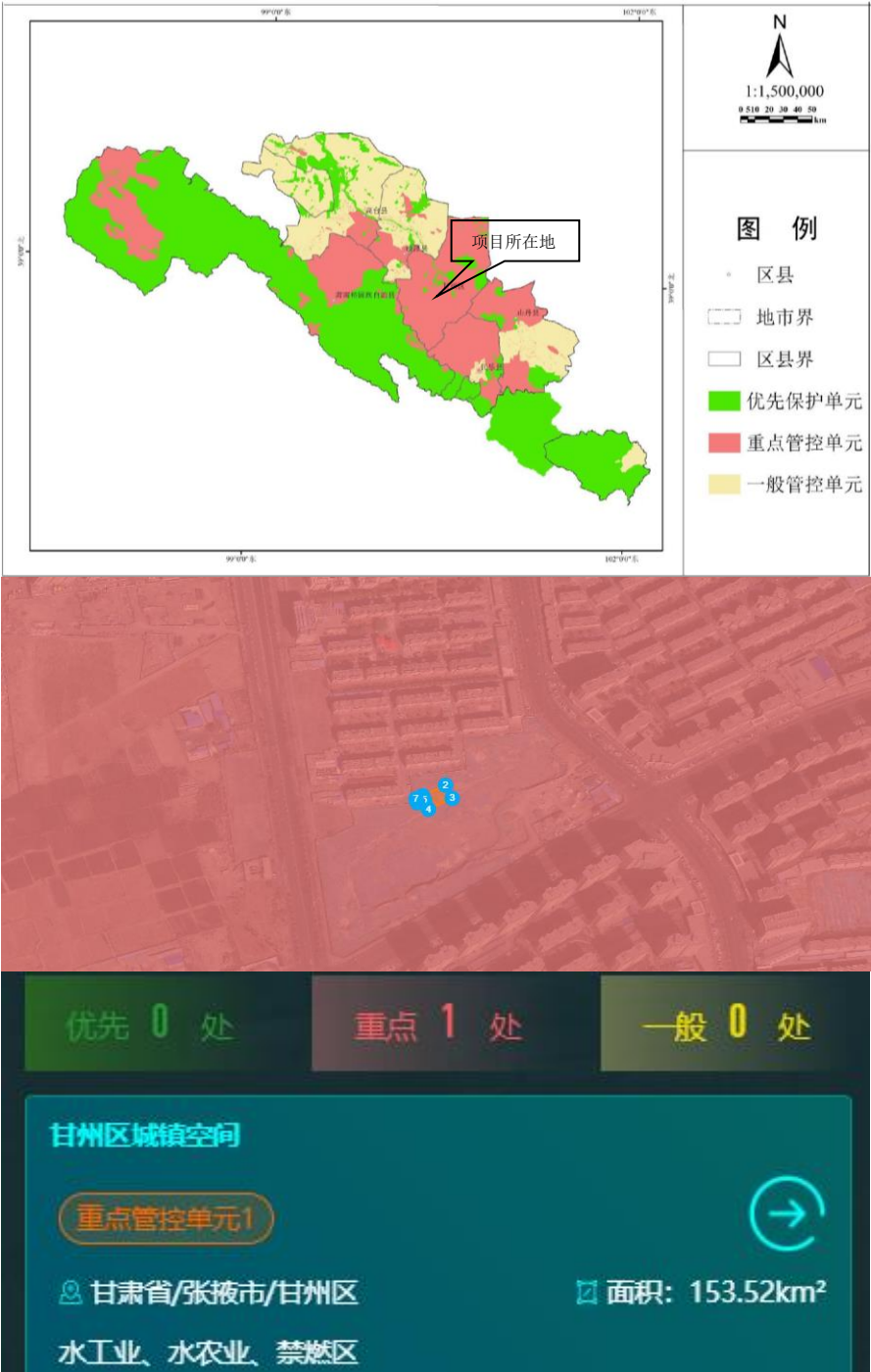


图 1-1 环境管控单元图

	本项目建设地点位于甘肃省张掖市甘州区金硕时代广场二期内北侧，不在生态保护红线、自然保护地、集中式饮用水水源地保护区等生态功能重要区和生态环境敏感区。对照《张掖市区域空间生态环境评价“三线一单”编制-生态环境准入清单》，本项目位于重点管控单元“甘州区城镇空间”，环境管控单元编码分别为 ZH62070220001。项目在运营过程中产生的废气可实现达标排放；废水经预处理后排入市政污水管网；噪声污染可控；固废通过分类处理后去向明确，不会造成二次污染，不会影响周围的居民生活，项目符合“甘州区城镇空间”的管控要求。 3.2 与“环境质量底线”符合性分析 明确环境质量底线，实施环境分区管控。按照环境质量不断优化的基本原则，以改善环境质量为目标，衔接大气、水、土壤环境质量管理要求，确定分区域、分流域、分阶段的环境质量底线目标要求。以环境质量底线目标为约束，测算环境容量，评估环境质量改善潜力，综合确定区域大气、水环境污染物允许排放量和管控要求。解析大气、水环境结构、过程、功能上的空间差异，开展土壤环境质量与风险评价，识别大气、水、土壤环境优先保护与重点管控区域，实施分区管控。 本项目使用清洁能源天然气，锅炉废气采用低氮燃烧技术，结合项目所在地环境现状调查和污染物排放量计算，本项目实施后各污染物均能够实现达标排放，对区域内环境影响较小，环境质量可以保持现有等级，符合环境质量底线要求。 3.3 与“资源利用上线”符合性分析 本项目建成运行后通过内部管理、设备选择、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。 本项目主要利用电能、天然气、水资源，区域内水源充足，天然气由市政燃气管道提供，能源主要依托当地电网供电。由此可见，本项目符合资源利用上线要求。
--	---

		风险 防控	大气污染防治管理的通告》，落实施工扬尘污染防治监管责任，各类建设施工场地全面落实“6个100%”抑尘措施和“四个一律”制度，对未落实或未有效落实抑尘防尘措施的一律责令停工整顿。在工程造价和施工中要确保各项施工扬尘治理费用落实到位，规模以上土方施工工地要安装在线监测和视频监控系统，并与监管部门联网。将扬尘管理不到位的不良信息纳入建筑市场信用管理体系，情节严重的，列入建筑市场主体“黑名单”。	实“6个100%”抑尘措施和“四个一律”制度。	
		资源 利用 效率	1.强化水资源配置能力建设，着力实施三大水资源调控配置工程，加快推进临泽红山湾、山丹白石崖、民乐山城河、张掖酥油口下库等20座水源工程建设，合理布局抗旱引提调工程，更新改造黑河西总干渠等控制性骨干工程，新增供水能力0.9亿立方米，缓解局部地区水资源供需矛盾。 2.按照全市煤炭消费总量控制目标，制定年度煤炭消费指标。新建耗煤项目实行煤炭减量替代，降低煤炭在能源消费中的占比，提高电力用煤在煤炭消费总量中的比重。	本次天然气锅炉建设项目不属于高耗水行业，项目用水为市政自来水，天然气由市政燃气管道提供。	符合
	甘 州 区 城 镇 空 间 准 入 清 单	空间 布局 约束	执行全省和张掖市总体准入要求中重点管控单元的空间布局约束要求。	本次住宅小区配套天然气锅炉建设项目，大气污染物采取措施后排放满足相关标准要求；废污水预处理经市政污水管网排入张掖市污水处理厂统一处理，运营期各污染环节均采取了行之有效的处理措施。	符合
		污染 排放 管 控	1.执行全省和张掖市总体准入要求中重点管控单元的污染物排放管控要求。 2.取缔不符合产业政策的工业企业。专项整治水污染重点行业。	本次住宅小区配套天然气锅炉建设项目为允许类，符合国家产业政策，大气污染物采取措施后排放满足相关标准要求；废污水预处理经市政污水管网排入张掖市污水处理厂统一处理，运	符合

			营期各污染环节均采取了行之有效的处理措施。	
	环境 风险 防控	执行全省和张掖市总体准入要求中重点管控单元的环境风险防控要求。	本次施工场地全面落实“6个100%”抑尘措施和“四个一律”制度。	符合
	资源 利用 效率	1.执行全省和张掖市总体准入要求中重点管控单元的资源利用效率要求。 2.在禁燃区内，禁止使用、销售高污染燃料。	本次锅炉采用天然气，属于清洁燃料，建设项目不属于高耗水行业，项目用水为市政自来水，天然气由市政燃气管道提供。	符合

4、与《张掖市大气污染防治条例》符合性分析

本项目与《张掖市大气污染防治条例》（2020年6月5日起实施）的符合性分析见表1-3。

表 1-3 与《张掖市大气污染防治条例》的符合性分析表

大气污染防治条例规定	本项目情况	符合性
第十二条 市、县（区）人民政府应当编制供热专项规划，统筹热源和管网建设，逐步提高城乡集中供热范围的覆盖面。 在集中供热管网覆盖地区，禁止新建、扩建分散燃煤供热锅炉；已建成的不能达标排放的燃煤供热锅炉，应当在市、县（区）人民政府规定的期限内拆除。在集中供热管网难以覆盖地区，按照清洁替代、经济适用、居民可承受的原则，推进实施各类分散式清洁供暖。	项目新建3台10t/h燃气锅炉（两用一备），本项目使用能源为天然气，属清洁能源，非燃煤锅炉，不在条例禁止之列；项目位于金硕时代广场二期最北侧，集中供热管网暂未延伸至锅炉房区域；配低氮燃烧，NO_x可达标；符合《张掖市城市供热管理办法》第四条及2025年张掖市住建局就铂悦府答复"开发企业自主确定供热方式"要求。	符合

5、与《甘州区国土空间总体规划》符合性分析

根据《甘州区国土空间总体规划》（2021-2035年）中第105条-构建多热源供热体系中“规划全区主要采用集中供热与分散联片供热两种方式，城区及重点镇镇区、新型社区采用集中供暖设施，农村以分散供热为主”、“规划各镇区采用清洁能源为主的供暖方式……”。

	本项目为城区商住小区锅炉房项目，选址位于金硕时代广场二期最北侧。鉴于集中供热管网暂未延伸至本锅炉房区域，项目拟自建天然气供热锅炉房，采用天然气作为清洁能源实施供热。自建燃气锅炉房既符合《张掖市城市供热管理办法》第四条要求，也满足 2025 年张掖市住房和城乡建设局针对铂悦府项目作出的“由开发企业自主确定供热方式”的答复要求。 综上所述，本项目符合《甘州区国土空间总体规划》（2021-2035 年）的相关要求。 6、选址合理性分析 本项目位于甘肃省张掖市甘州区金硕时代广场二期内北侧（详见地理位置图），占地面积为598m²。本环评主要从以下几方面进行选址可行性分析： (1)本项目500m范围内没有自然保护区、风景名胜区、生活饮用水水源地等环境敏感目标，从环境保护角度分析，选址可行。 (2)根据现场调查，项目锅炉房场地宽阔平整场地限制较小，易于布置工艺，且地质条件较好；项目产生的污染物不会对周边各类环境敏感点产生明显影响，不影响其正常的环境功能。 (3)项目区域环境质量现状调查结果表明，本项目所在区域环境空气、地表水环境、声环境等均满足相应环境质量标准，项目所在区域尚有一定环境容量。根据工程分析，项目在运营过程中产生的废气可实现达标排放；废水经预处理后排至市政污水管网；噪声污染可控；固废通过分类处理，去向明确，不会造成二次污染，不会影响周围的居民生活。 (4)项目场地公共配套设施较齐全，能够满足项目要求；项目所处位置地理交通便利，运输条件良好，能够满足项目需要；建设项目供电由当地公共电网提供，能满足锅炉房生产、生活用电需要；建设项目用水由自来水管网提供，可保证场地使用量；天然气由市政燃气管道提供，可满足锅炉房燃气用量。因此，项目无重大的环境制约因素。
--	--

	综上所述，项目用地、基本条件与周边环境及对周边环境影响等诸方面来分析，本项目基础及配套设施条件均较好，占地面积可以满足用地需求，污染物排放对环境保护目标和敏感点不会产生明显不利影响。本项目建设从环境保护角度衡量，其选址合理可行。
--	---

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目建设背景 本项目位于甘肃省张掖市甘州区金硕时代广场二期建设用地范围内最北侧。依据《张掖市城市供热管理办法》第四条规定“城市供热规划应结合国民经济、城市发展规模、地区资源分布和能源结构等条件，科学制定近远期发展目标，统筹规划，优先发展集中供热和热电联产，因地制宜推广利用天然气、电、生物质等清洁能源及可再生能源供热，加强供热区域内不同热源的互联互通，实现城市节能减排和可持续发展。”同时参考 2025 年 7 月 17 日张掖市住房和城乡建设局就铂悦府商住小区供暖相关问题的信件回复内容：“供热方式由开发企业根据规划自主确定，现行法规未强制要求集中供暖。” 鉴于本项目尚未实现集中供热，为了保障甘州区金硕时代广场二期冬季基本供暖需求，本项目拟新建 3 台 10t/h 的燃气热水锅炉（两用一备）。依据国家生态环境部发布的《建设项目环境影响评价分类管理目录》（2021 年 1 月 1 日施行）的相关规定，本项目属于该名录“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热力工程）中天然气锅炉总容量 1 吨/小时（0.7MW）以上的”，需编制环境影响报告表。 2、项目基本概况 (1)项目名称：张掖市甘州区金硕时代广场二期配套锅炉房项目； (2)建设性质：新建； (3)建设单位：张掖市金硕房地产开发有限责任公司； (4)建设地点：本项目位于张掖市甘州区金硕时代广场二期内北侧，中心地理坐标为北纬：38°55'47.204"，东经：100°26'8.677"，项目地理位置详见图 2-1。 (5)项目投资：项目总投资 720 万元。 (6)供热范围：张掖市甘州区金硕时代广场二期内各建构筑物，供热面积为 $18.43 \times 10^4 \text{m}^2$。
------	---

(7)四邻关系：拟建锅炉房位于甘州区金硕时代广场二期内北侧，锅炉房西北侧为民族嘉苑，东侧为时代广场二期在建 8#楼，南侧为时代广场二期在建 6#楼。

项目主要建设内容有主体工程、辅助工程、公用工程以及环保工程，建设内容详见下表 2-1。

表2-1 工程建设内容一览表

工程名称	单项工程名称	工程内容	备注
主体工程	锅炉房及附属用房	安装 3 台 10t/h 燃气热水锅炉（两用一备），单台锅炉额定压力为 1.0Mpa，锅炉房为地下一层，锅炉房及附属用房由锅炉间、水处理间、配电室、控制室及室外消防水池等组成，总建筑面积约 598m ² 。	新建
辅助工程	供热管网	与时代广场二期给排水管网一起建设，本次不评价。	/
	水处理间	位于锅炉房内，主要为锅炉提供软化水，采用钠离子交换树脂生产软化水。	新建
公用工程	供电	由市政电网就近接入。	新建
	供水	由市政供水系统供给。	新建
	排水	生产废水和生活污水经预处理后排入市政污水管网。	新建
	通风	以自然通风为主，个别地点辅助以机械通风。	新建
环保工程	废气	运营期产生废气主要为天然气燃烧产生废气，项目配备的 3 台燃气热水锅炉均安装了低氮燃烧器，烟气排放满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中燃气标准限值要求，最终经 1 根 10m 高烟囱排放。	新建
	废水	运营期生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网；生产废水主要为软化系统排水和锅炉排污水，经排污降温沉淀池处理后排入市政污水管网。	新建
	噪声	运营期选用低噪设备，并置于房间内，采取基础减振、厂房隔声措施。	新建
	固废	运营期生活垃圾及废包装袋集中收集后由环卫部门统一清运；废离子交换树脂、废滤料等由厂家定期更换回收，不在本项目区贮存。设备检修或维修过程中产生的废矿物油及油桶、废机油、废润滑油分类收集在危废贮存点后定期交由有资质单位处置。	新建

3、综合经济技术指标

本项目综合经济技术指标见表 2-2。

表2-2 锅炉房综合经济技术指标一览表			
序号	指标名称	单位	数值
1	占地面积	m ²	598
2	供热能力	MW	7×3（两用一备）
3	额定压力	MPa	1.0
4	供热面积	×10 ⁴ m ²	18.43
5	管网供、回水温度	℃	85/60
6	年生产天数	天	151

供热负荷与供热面积匹配度分析：

根据张掖市甘州区的气候条件，并依据《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》（JGJ 26-2018）附录 A 及当地实际运行经验，张掖市属严寒 C 区，采暖期通常为 11 月 1 日至次年 3 月 31 日，结合《城镇供热管网设计标准》（CJJ 34-2022）及本地工程实践，设计热负荷指标建议范围为 40-80W/m²。本项目建议设计热指标取 60W/m²。

本项目燃气锅炉实际运行总功率为 7.0MW × 2 =14MW (14000 kW)，按 60W/m² 的热指标计算理论供热面积：运行总功率 14000kW ÷ 0.06 kW/m² =23.33×10⁴m²。

在综合考虑管网热损失（5%~10%）及必要的安全余量的基础上，本项目建筑面积 18.43×10⁴m²，项目采用 3 台 10t/h 燃气热水锅炉（两用一备）可满足冬季供热需求。

4、主要生产设备

根据建设单位提供资料，本项目主要生产设备情况见表 2-3。

表2-3 主要生产设备一览表					
序号	设备名称	型号	数量	单位	备注
1	燃气热水锅炉	NWNS7.0-1.0/115/70-Q	3	台	两用一备
2	燃气燃烧机	德国欧科 EK EVO 9.8700 G-EU3 NOX≤80mg/m ³	3	台	两用一备
3	软化水设备	8t/h	2	台	
4	燃烧机消音罩	不锈钢 1800*1600*1800	3	套	
5	锅炉消音器	L=5000	3	套	
6	主烟道上气流消音器	JSQ2600	1	套	
7	主烟道内吸音结构	JSQ1000	1	套	

8	一次循环泵	ISG300-315A	2	台	
9	一次补水泵	ISG 50-200A	2	台	
10	稳压罐	SQL1200	1	台	
11	多级并联 控制系统	工控机 1 台 上位机 1 台 下位机 3 台	1	套	
12	除氧器	10t/h	1	套	
13	二次分/集水器	820×3200	3	台	
14	一次分/集水器	720×2660	2	台	

5、原辅材料及能源消耗情况

本项目原辅材料及能源消耗情况见表2-4所示。

表2-4 原辅材料及能源消耗情况

序号	材料名称	单位	数量	来源
1	新鲜水	m ³ /a	40895.33	市政自来水管网供给
2	电	万kw h/a	4	市政电网供给
3	天然气	Nm ³ /a	234.16 万	市政天然气供给
4	工业盐	t	2	周边区域就近外购，袋装运至站内锅炉房专设贮存区储存
5	离子交换树脂	t	0.5	外购

根据建设单位提供资料，本项目使用天然气组分如下：

表2-5 天然气组分及理化性质一览表

序号	项目	液化天然气（%）
1	甲烷	98.66~99.75
2	乙烷	0.07~0.10
3	丙烷	0.02~0.04
4	氮气	0.06~2.18
5	硫化氢	≤1mg/m ³
6	总硫	3.31~9.11mg/m ³
7	低位发热量（Kcal/Nm ³ ，20℃）	8400
8	高位发热量（Kcal/Nm ³ ，20℃）	8837

6、劳动定员及工作制度

劳动定员：本项目劳动定员 5 人。

项目年采暖天数 151 天，运行期实行两班倒工作制度（按日运行 10h 计，则年运行 1510h）（锅炉实际运行工况受外界环境温度、回水温度等因素的影响而随时变化，经综合折算锅炉每天满负荷运行时间约为 10h）。

7、总平面布置

	项目位于张掖市甘州区金硕时代广场二期内北侧，场地道路相连，交通便捷，配套设施齐全。项目锅炉房总平面布置遵照工艺流程顺畅，结构紧凑合理，管理方便，各功能分区明显的原则，结合周围环境状况，进行总图布置。 结合锅炉房的工艺需要，并考虑当地主导风向等气象资料，将锅炉房的主体建筑物按照工艺流程，由西向东依次布置有水处理间、值班室、燃气锅炉房等建筑物。主要建筑周边设环形道消防车道，使其形成一个与生产主体关系紧密，又相对独立的区域。项目按规范设有必要的消防、安全距离，既满足维修、消防的要求，又有利于人流、货流各行其道，互不交叉干扰。 综上，项目生产功能布局明确，能够满足项目的生产需求，符合实际需要，从环境角度分析锅炉房平面布置是合理的。 项目锅炉房平面布置见图 2-2、图 2-3。 8、公用工程 8.1 给、排水 (1)给水 项目用水包括生产用水、生活用水两类。项目由市政给水管网供给，在锅炉房形成支状供水管网，水质水量可满足生产需求。 ①生活用水 根据《甘肃省行业用水定额（2023 版）》（甘政发〔2023〕15 号），生活人均用水量为 60L/人 d，拟建项目劳动定员为 5 人，工作天数为 151d，则生活用水量为 0.30m³/d、45.3m³/a。 ②生产用水 项目区内生产用水包括锅炉用水、软化水系统用水。 项目计划设置 3 台天然气锅炉（两用一备），本次评价按两台锅炉满负荷计算。 A、锅炉系统用水 主要为管网损耗补水和定期排水补水。本项目锅炉系统循环水量计算采用《锅炉房实用设计手册（第二版）》（机械工业出版社）中的经验公式：$G \text{ 循环水量 (t/h)} = 0.86 \times Q \text{ (kW)} / \text{一次网温度差 (}^{\circ}\text{C)}$，则本项目两用一备
--	--

锅炉循环水量 $G=0.86 \times 2 \times 7 \times 1000 / (85-60) = 481.6 \text{t/h}$ ，则循环水量为 $4816 \text{m}^3/\text{d}$ 、 $727216 \text{m}^3/\text{a}$ ，管网损失量为循环水量的 3%，运行期间管网损失补水量为 $144.48 \text{m}^3/\text{d}$ 、 $21816.48 \text{m}^3/\text{a}$ ；根据建设单位提供资料，锅炉定期排水占循环水量的 2%，需补充软水量为 $96.32 \text{m}^3/\text{d}$ 、 $14544.32 \text{m}^3/\text{a}$ 。锅炉总补水量为 $240.8 \text{m}^3/\text{d}$ 、 $36360.8 \text{m}^3/\text{a}$ 。

B、软化水系统用水

由于自来水中含有大量 Ca^{2+} 和 Mg^{2+} 离子，锅炉用水需经软化处理。软化水系统制备软水能力为 $240.8 \text{m}^3/\text{d}$ 、 $36360.8 \text{m}^3/\text{a}$ 。锅炉软水装置离子交换树脂床效率为 90%，则需消耗新鲜水量约为 $267.56 \text{m}^3/\text{d}$ 、 $40401.56 \text{m}^3/\text{a}$ 。

本项目采用全自动软水器进行水质软化处理，交换器内的离子树脂大约一周再生一次，锅炉运行 151 天，预计再生 22 次。每次再生过程（包括树脂的正洗、反洗及溶液配置）的耗水量按 20m^3 计算，即总用水量为 $2.91 \text{m}^3/\text{d}$ 、 $440 \text{m}^3/\text{a}$ 。

(2)排水

①生活用水

项目生活污水经化粪池处理后进入市政污水管网。生活污水产生量按用水量的 80% 计算，则职工生活污水产生量为 $0.24 \text{m}^3/\text{d}$ 、 $36.24 \text{m}^3/\text{a}$ 。

②生产用水

锅炉定期排水量约为 $96.32 \text{m}^3/\text{d}$ 、 $14544.32 \text{m}^3/\text{a}$ ；锅炉软水装置排水 $2.91 \text{m}^3/\text{d}$ 、 $440 \text{m}^3/\text{a}$ ，生产废水经排污降温池预处理后排至市政污水管网。

项目给排水平衡表见表 2-6。

表 2-6 项目给、排水平衡表 m^3/d

名称	总用水量	新鲜水量	回用量	循环水量	损失水量	废水产生量	排水量	备注
锅炉用水 (含软水制备)	5086.47	270.47	0	4816	171.24	99.23	99.23	经沉淀后排入市政污水管网
生活用水	0.36	0.36	0	0	0.072	0.288	0.288	化粪池处理
合计	5086.83	270.83	0	4816	171.312	99.518	99.518	/

备注：总用水量=新鲜水量+回用水量+循环水量，
新鲜水量+回用水量=损失水量+废水量

1、施工期

本项目主要为张掖市甘州区金硕时代广场二期内锅炉房建设（不含管网工程），项目性质性质为新建，施工期主要活动包括基础开挖、场地平整、主体工程建设、设备安装等，将有施工废气、施工扬尘、施工噪声、施工废水、建筑弃渣（土）等产生，项目施工期工艺流程及产污环节见图 2-5。

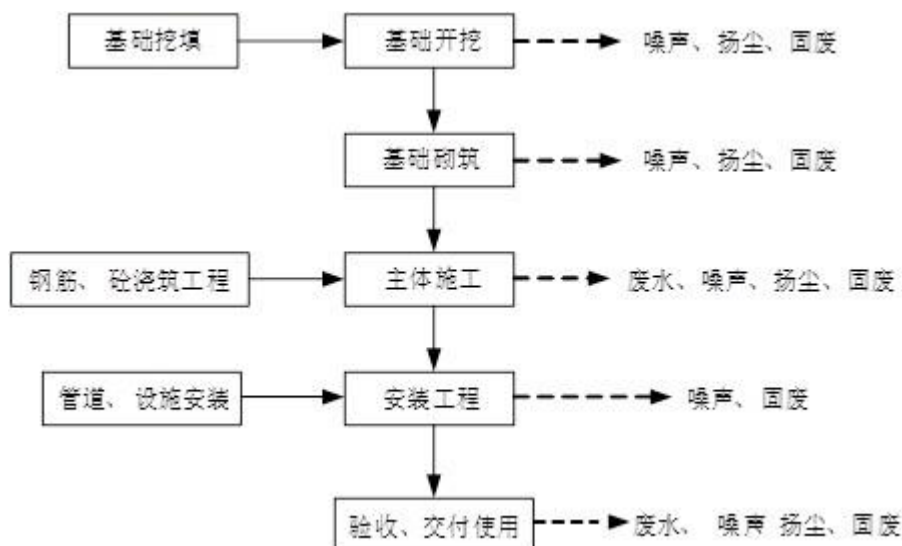


图 2-5 燃气锅炉房施工期工艺流程及产污节点图

施工期主要环境影响因素见表 2-7。

表2-7 施工期主要环境影响因素

环境要素	产生影响的主要内容	主要影响因素
环境空气	施工准备、土地平整、物料运输及使用	扬尘
	施工机械、车辆尾气	NO _x 、CO、HC
水环境	施工废水、施工人员生活污水	COD、BOD、SS
声环境	施工机械、车辆噪声	噪声
固体废物	建筑垃圾、工作人员生活垃圾	各类固体废物
生态环境	土地平整及开挖、物料堆存、施工机械及车辆行驶扰动	水土流失、土壤破坏、景观影响

本项目施工期土方开挖主要为场地平整、基础开挖等，开挖土石方全部用于平整，无弃方。施工期土石方工程见表 2-8。

表2-8 项目土石方工程表 单位：万m³																
分区	工程名称		挖方			填方			调入		调出		借方		弃方	
			挖方总量	土方	石方	填方总量	土方	石方	数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
建构 筑物 区	①	场平	0.03	0.03		0.05	0.05		0.02	1-②						
	②	基础	0.06	0.06		0.04	0.04				0.02	1-①				
	小计		0.09	0.09		0.09	0.09									

2、运营期

2.1供热系统工艺流程

天然气通过锅炉燃烧器点燃后将热量传导给锅炉内的软化水，锅炉内软化水吸收热量，产生 85℃的热水，通过管道供给供暖单元，回水降温至 60℃后，由管道送回锅炉加热循环使用。在天然气锅炉燃烧过程中将产生烟尘、SO₂、NO_x，燃烧器将产生噪声，锅炉定期排污将产生锅炉排污水。

本项目锅炉生产由热力系统、软水系统、烟风系统、排污系统组成。

热力系统：热力管网回水管（60℃）→除污器→循环水泵→锅炉进水→冷凝式热交换器→锅炉本体→热力管网供水管（85℃）。

软水系统：自来水→自来水加压泵→全自动钠离子交换器→软化水箱→补水泵→供热系统。

烟风系统：室外新风→鼓风机→燃烧器→锅炉炉膛→冷凝式热交换器→烟囱。

排污系统：锅炉→排污阀→排污管→排污扩容器→室外排污降温池。

除污器工作原理：供暖管网系统中高速流动的水进入除污器后，由于流动截面的突然扩大而使水流速度快速下降，系统中的杂质、污物通过滤网装置时被隔离出来，靠其自重使杂质、污物沉积在除污器的底部，开启除污器排污阀后将其排出，减轻水中杂物对水泵叶片的冲刷和泵体的磨损；同时，也可将供暖管网系统中的空气存积在除污器的顶部，开启排气阀后将空气排出，使管网和循环水泵正常运行。

项目工艺流程及产排污见图 2-6。

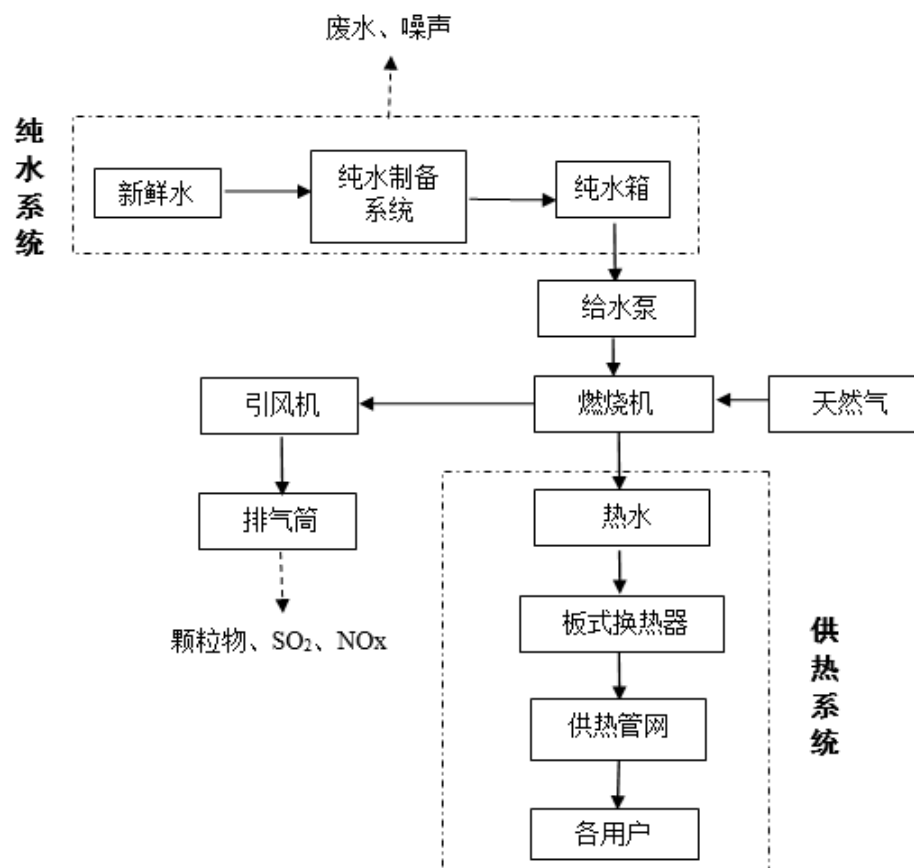
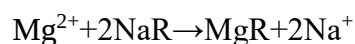
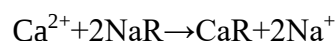


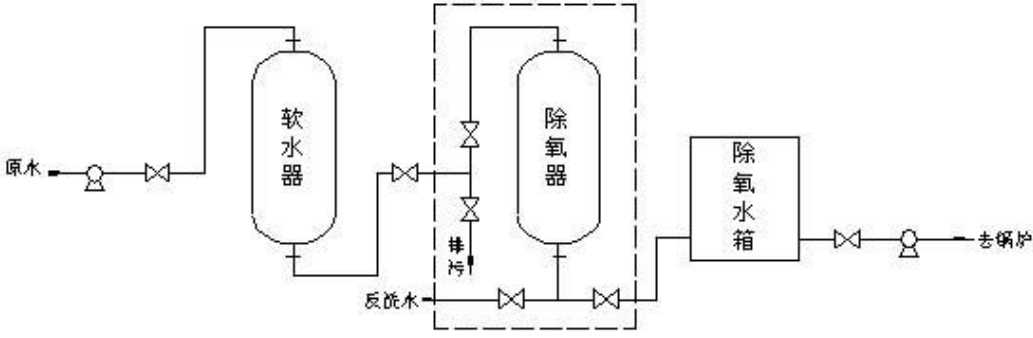
图 2-6 运营期工艺流程及产污节点图

2.1 软水系统工艺流程

当含有硬度离子水通过交换器树脂层时，水中的 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 与树脂内的 Na^+ 发生置换，树脂吸附了 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 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，树脂中的 Na^+ 全部被置换达到饱和后就失去了交换功能，此时使用工业 NaCl （无碳）溶液对树脂进行再生，将树脂吸附的 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 置换下来，树脂重新吸附了 Na^+ ，恢复软化交换能力。再生需排放一定数量的 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 浓度较高的废水。



除氧器：让含有 O_2 的水通过特制的海绵铁滤料，该滤料具有足够的表面积，可使水中 O_2 与 Fe 发生彻底的氧化反应，从而保证出水溶解氧含量在

	0.05mg/L 以下，反应生成物 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 为松软絮状物，当其积累到一定程度更换滤料，保证系统除氧效果。  该流程图展示了软水制备的过程。原水从左侧进入，经过一个泵和阀门后进入软水器。软水器是一个垂直的圆柱形容器。软水器底部有一个反洗水入口。软水器右侧有一个排污口。排污口下方是一个除氧器，也是一个垂直的圆柱形容器。除氧器底部有一个反洗水入口。除氧器右侧有一个排污口。排污口下方是一个除氧水箱。除氧水箱右侧有一个泵和阀门，最后连接到去锅炉的管道。 图 2-7 软水制备流程图
与项目有关的原有环境污染问题	本项目为新建项目，项目区现状为空地，不存在与项目有关的原有环境污染问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	1、环境空气质量现状					
	(1)达标区判定					
	本项目位于张掖市甘州区，根据大气功能区划，本项目所在地为二类功能区，环境质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级标准要求。					
	根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），基本污染物环境质量现状数据优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。本次评价根据张掖市生态环境局公布的《2025 年张掖市生态环境状况公报》数据来分析区域环境质量情况，区域空气质量现状评价见表 3-1。					
	表3-1 项目区域2025年空气质量评价现状一览表					
	污染物	年评价指标	现状浓度 μg/m ³	GB3095-2026 标准值 μg/m ³	占标率 (%)	达标情况
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	23	30	76.67	达标
	PM ₁₀		53	60	88.33	达标
	SO ₂		7	60	11.67	达标
	NO ₂		15	40	37.50	达标
	CO	第 95 百分位数	800	4000	20.00	达标
	O _{3-8h}	8 小时第 90 百分位数	143	160	89.38	达标
由表 3-1 可知，张掖市 2025 年区域环境空气质量中 SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 年均浓度，CO 24h 平均第 95 百分位数及 O ₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准，无超标现象，张掖市属于达标区。						
(2)特征污染因子补充监测						
本项目排放的特征污染物为 TSP、氮氧化物。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）相关要求，排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，项目区域环境质量现状可引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据。TSP、氮氧化物现状数据						

引用《2023 年度张掖经济技术开发区生态科技产业园环境质量检测》（甘沁环字〔2023〕第 192-1 号）中的监测数据。

①监测点位信息

项目补充监测点位详见表 3-2 和图 3-1。

表3-2 补充监测点位一览表

序号	监测点名称	地理位置信息	与本项目位置关系	数据来源	监测时间
G1	张掖市特殊教育学校	E100.47798°， N38.945138°	NE， 4.03km	《2023年度张掖经济技术开发区生态科技产业园环境质量检测》	2023年9月3日-9月9日

②引用可行性分析

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）中要求“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向 1 个点位补充不少于 3 天的监测数据。”

本次引用的现状监测数据监测点位本项目 4.03km 范围内，监测时间为 2023 年 9 月 3 日-2023 年 9 月 9 日，监测时间为 7d，为近 3 年监测数据，因此 TSP 现状数据引用《2023 年度张掖经济技术开发区生态科技产业园环境质量检测》（甘沁环字〔2023〕第 192-1 号）中的监测数据是可行的，能够满足《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）中的其他污染物补充监测要求。

③检测项目

本报告仅引用 TSP、氮氧化物，共计 2 项。

④采样检测时间和频次

采样检测时间为 2023 年 9 月 3 日-9 日，连续检测 7 天，监测日均值。

⑤监测分析方法

检测分析方法及使用仪器一览表见表 3-3。

表 3-3 检测分析方法及使用仪器一览表				
监测项目	监测方法	方法依据	监测设备	检出限
TSP	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	HJ 1263-2022	ESJ30-5A 型电子天平 GQHK-YQ-064	0.007mg/m ³
氮氧化物	环境空气氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定 盐酸乙二胺分光光度法	HJ 479-2009	UV-5100B 型紫外可见分光光度计 GQHK-YO-006	0.005mg/m ³ （小时值） /0.003mg/m ³ （日均值）

⑤监测结果

监测结果见表 3-4。

表3-4 引用监测结果			
监测地点	监测时间	TSP监测结果 (mg/m ³)	氮氧化物监测结果 (mg/m ³)
张掖市特殊教育学校	2023.9.3	0.151	0.015
	2023.9.4	0.156	0.017
	2023.9.5	0.194	0.020
	2023.9.6	0.266	0.017
	2023.9.7	0.137	0.015
	2023.9.8	0.143	0.017
	2023.9.9	0.147	0.017
标准限值		0.3	0.1
达标情况		达标	达标

⑥监测结果评价分析

由补充监测数据可知，TSP、氮氧化物监测浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3096-2026）过渡阶段二级标准，区域环境空气质量较好。

2、地表水环境质量现状

本项目生活污水、生产废水经处理后由市政污水管网引至张掖市污水处理厂处理。本项目污水不直接排入附近水体，距离项目最近的地表水为西北侧 4.6km 的黑河。

根据《甘肃省地表水环境功能区划》，本项目所在地地表水属“甘肃省内陆河流域黑河水系二级水功能区划”中的“2 黑河甘州农业用水区”，起始断面为“莺落峡”，终止断面为“黑河大桥”，水质目标为 III 类。

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）》

	中相关要求：“地表水环境引用与建设项目距离近的有效数据，包括近 3 年的规划环境影响评价的监测数据，所在流域控制单元内国家、地方控制断面监测数据，生态环境主管部门发布的水环境质量数据或地表水达标情况的结论”。为了解项目区地表水环境质量现状，本次评价根据张掖市生态环境局发布的《2025 年张掖市生态环境状况公报》，全市 5 个地表水国家考核断面（冰沟、丰乐河水文站、莺落峡、皇城水库、六坝桥）和 9 个地表水省级考核断面（高崖水文站、正义峡、洪水坝河西干渠渠首、红湾、双树寺水库、四坝、花寨桥西、马营村、西大河水库出口）水质均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类及以上水质标准，水质达标，区域水环境质量较好。 3、声环境质量现状 根据《张掖市中心城区声环境功能区划分调整方案（2025-2029 年）》，本项目所在地属 1 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准要求。 经现场踏勘拟建锅炉房周边 50 米范围内存在声环境敏感目标。距离本项目 50m 范围内的敏感点为时代广场二期 6#住宅楼（在建）、时代广场二期 8#商业楼（在建）、民族嘉苑，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）》，本次评价需监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。 为了解工程所在区域声环境质量状况，本次委托甘肃康顺盛达检测有限公司于 2026 年 5 月 15 日-2025 年 5 月 16 日对声环境质量进行了监测。 (1)监测点位 共布设 3 个监测点位，时代广场二期 6#住宅楼（在建）、时代广场二期 8#商业楼（在建）、民族嘉苑。项目监测点位见图 3-2。 (2)监测项目 等效连续 A 声级。 (3)监测时间及频率 连续监测两天，每天昼间（6:00~22:00）、夜间（22:00~6:00）各测 1 次。
--	---

(4)监测分析方法

检测分析方法及使用仪器一览表见表 3-5。

表 3-5 检测分析方法及使用仪器一览表

检测项目	检测方法	依据的标准名称、代号 (含年号)	测量精度	仪器设备
等效连续 A 声级	仪器法	《声环境质量标准》 GB 3096-2008	0.1dB (A)	AWA6228+噪声统计分析 仪 (YQ-067) AHAI2601 声校准器 (YQ-162)

(5)监测结果

表3-6 噪声监测结果统计表 单位: dB (A)

检测点名称 \ 检测时间	2026.05.15		2026.05.16	
	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
时代广场二期 6#住宅楼（在建）	48.5	41.9	47.8	41.4
时代广场二期 8#商业楼（在建）	48.3	41.7	48.3	39.9
民族嘉苑	50.8	42.5	47.7	42.0
《声环境质量标准》 GB 3096-2008 中 1 类标准	昼间		55dB （A）	
	夜间		45dB （A）	
备注	检测期间无雨雪、无雷电、风速小于 5m/s。			

由上表可知,项目周边敏感点昼间噪声值在 47.7~50.8dB (A) 之间,夜间噪声值在 39.9~42.5dB (A) 之间,昼夜间噪声值可以达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 1 类标准要求,说明项目所在区域声环境质量较好,项目对声环境敏感点影响较小。

4、土壤、地下水环境

根据《建设项目环境影响报告表编制指南(污染影响类)(试行)》,地下水、土壤环境原则上不开展现状调查,建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的,应结合污染源、保护目标分布情况开展环境现状调查以留作背景值。本项目废气污染物主要为颗粒物、SO₂、NO_x,非土壤特征因子;项目不涉及水源地,无地下水污染途径,综合分析本项目无地下水和土壤污染途径,可不开展现状监测。

5、生态环境

	本项目位于张掖市甘州区城市建成区内，张掖市甘州区金硕时代广场二期及配套锅炉房建成后，院内场地大部分进行硬化，院内仅有人工种植的绿化植被分布，用地范围内不含生态环境保护目标，因此无需开展生态现状调查。
环 境 保 护 目 标	根据现场勘察，评价区位于张掖市甘州区金硕时代广场二期内北侧，项目所在地不属特殊自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区等环境敏感点，评价区无重点保护生态品种及濒危生物物种，也无文物古迹等。 经过对项目建设场址周围自然环境、社会环境等的调查，从环境空气、水环境、声环境、生态环境等方面予以分析。 (1)环境空气：应达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级标准。 (2)地表水环境：应达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。 (3)地下水环境：项目区域外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源分布。 (4)声环境：应达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类区标准。经核实项目区 50m 范围内存在声环境保护目标。 (5)生态环境：本项目占地范围内无特殊生态环境保护目标。 本项目主要环境保护目标见表 3-7，项目环境敏感目标分布见图 3-3。

表3-7 主要环境保护目标							
序号	名称	坐标		保护对象及内容	环境功能区	相对方位	距离（m）
		X	Y				
一	环境空气						
1	金硕时代广场二期（在建）	38°55'47.427"	100°26'9.510"	住宅商业，约 2000 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级	E	10
2	民族嘉苑	38°55'47.456"	100°26'7.115"	住宅区，居民约 1000 户		WN	30
3	颐景嘉园	38°55'57.586"	100°25'56.687"	住宅区，居民约 600 户		E	435
4	河溪水乡	38°55'56.716"	100°26'5.338"	住宅区，居民约 500 户		WN	296
5	瑞祥花园西区	38°55'32.669"	100°25'29.930"	住宅区，居民约 500 户		N	375
6	新乐小区	38°55'57.073"	100°26'14.337"	住宅区，居民约 4000 户		EN	336
7	名门首府北区	38°55'50.198"	100°26'17.022"	住宅区，居民约 1000 户		EN	210
8	金硕名门首府东区	38°55'46.954"	100°26'21.155"	住宅区，居民约 1000 户		E	282
9	张掖市卫健委	38°55'41.720"	100°26'23.472"	办公区，职工约 750 户		ES	378
10	西花苑北区	38°55'39.268"	100°26'23.627"	住宅区，居民约 500 户		ES	450
11	名门首府	38°55'41.875"	100°26'11.847"	住宅区，居民约 1100 户		ES	166
12	河西学院医学院	38°55'37.646"	100°26'13.546"	学校，师生约 1000 人		S	308
二	声环境						
1	时代广场二期 8#楼（在建）	38°55'47.563"	100°26'9.548"	商业楼，约 300 人	《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类区标准	E	10
2	时代广场二期 6#楼（在建）	38°55'46.278"	100°26'9.162"	住宅楼，居民约 130 户		S	18
3	民族嘉苑	38°55'47.456"	100°26'7.115"	住宅楼，居民约 150 户		WN	30
三	地表水						
1	黑河	38°56'50.986"	100°23'14.568"	河流	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类	WN	4600

污
染
物
排
放
控
制
标
准

1、废气

(1)粉尘

本项目施工期产生的扬尘排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的无组织监控浓度限值。具体标准限值见表 3-8。

表3-8 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度（mg/m³）
颗粒物	周围外浓度最高点	1.0

(2)锅炉烟气

本项目安装 3 台 10t/h 的燃气热水锅炉，锅炉烟气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 规定的新建燃气锅炉大气污染物排放限值。具体标准限值见下表。

表3-9 《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）

污染物项目	燃气锅炉限值（mg/m³）	污染物排放监控位置
颗粒物	20	烟囱或烟道
二氧化硫	50	
氮氧化物	200	
烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1	烟囱排放口

2、废水

项目废水主要为软水系统排水、锅炉排水、生活污水等，软水系统排水、锅炉排水经经排污降温池预处理后排至市政污水管网，最终进入张掖市污水处理厂处理；生活污水经化粪池处理后排至市政污水管网，最终进入张掖市污水处理厂处理，废水排放执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准。

表3-10 《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）

项目	pH	SS（mg/L）	BOD ₅ （mg/L）	COD（mg/L）	动植物油（mg/L）	氨氮（mg/L）
B 级限值	6.5-9.5	400	350	500	100	45

3、噪声

施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）中要求，

总量控制指标	见表 3-11。											
	<table><tr><th colspan="2">表3-11 《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）</th></tr><tr><th>昼间（dB（A））</th><th>夜间（dB（A））</th></tr><tr><td>70</td><td>55</td></tr></table>	表3-11 《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）		昼间（dB（A））	夜间（dB（A））	70	55					
	表3-11 《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）											
	昼间（dB（A））	夜间（dB（A））										
	70	55										
	运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)											
	中 1 类标准，见表 3-12。											
	<table><tr><th colspan="3">表3-12 《工业企业厂界环境噪声排放标准限值》（GB12348-2008）</th></tr><tr><th rowspan="2">类别</th><th colspan="2">标准值（dB（A））</th></tr><tr><th>昼间</th><th>夜间</th></tr><tr><td>1 类</td><td>55</td><td>45</td></tr></table>	表3-12 《工业企业厂界环境噪声排放标准限值》（GB12348-2008）			类别	标准值（dB（A））		昼间	夜间	1 类	55	45
	表3-12 《工业企业厂界环境噪声排放标准限值》（GB12348-2008）											
	类别	标准值（dB（A））										
昼间		夜间										
1 类	55	45										
4、固体废物												
一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求。												
危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。												
“十四五”期间，国家继续实施主要污染物总量控制制度，将化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物等 4 项污染物作为约束性指标进行考核。												

总量控制指标	1、废水总量控制指标
	本项目运营期废水包括生产废水和生活污水。生产废水主要为锅炉排污水、软化水再生废水等，经排污降温池预处理后排至市政污水管网；生活污水经化粪池处理后排入污水管网，最终进入张掖市污水处理厂处理。总量控制指标已纳入污水处理厂，因此无需设置废水总量指标。
	2、废气总量控制指标

氮氧化物：1.9414t/a。

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	1、施工期大气环境影响及环保措施 1.1 主要污染工序 项目施工期主要为施工扬尘、施工机械和运输车辆燃油废气。 (1)施工扬尘 项目基础施工对环境空气的影响主要是扬尘，即 TSP 污染。基础的开挖、土石方工程、推土及搬运土石方和水泥、石灰、砂石等施工材料的装卸、运输过程中产生的扬尘和粉尘污染，尤其在风速较大或装卸、汽车行驶速度较快的情况下，TSP、PM₁₀ 污染尤为严重，对施工现场及周围环境产生较大污染。扬尘的影响范围在自然风作用下通常可达 100m 左右，在大风时可达数百米，会对附近空气环境造成明显污染。若在施工期间对易产生扬尘的作业时段、作业环节实施洒水抑尘，可使扬尘量减少 70%左右，扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20-50m 范围，只要适当增加洒水次数，可大大减轻 TSP 污染。 (2)机械及车辆燃油废气 施工机械和运输车辆运行过程中排放的燃油废气，主要污染物为 CO、NO_x 和 THC。此类废气具有排放量小、间断性、无组织排放等特点。由于施工周期短、设备数量有限，且施工场地较为开阔，有利于废气扩散，其影响范围主要在施工区域，随施工结束而消失，对周边环境空气质量影响较小。 1.2 大气污染防治措施 针对施工扬尘及机械燃油废气采取以下污染防治措施： (1)严格落实“六个百分百”抑尘措施，施工过程中施工工地周边 100%围挡、物料堆放 100%覆盖、出入车辆 100%冲洗、施工现场地面 100%硬化、拆迁工地和土方外运 100%湿法作业、渣土车辆 100%密闭运输等标准要求；减轻施工扬尘对周边环境的影响； (2)不需要的建筑材料及废弃土石方及时清运，减少堆积时间，避免长期堆存造成二次扬尘污染； (3)场所内施工作业面和裸露地面需采取覆盖、硬化等措施；
---	--

	(4)施工作业区必须定时进行洒水，晴天需每天洒水 2-3 次； (5)运输车辆应密闭运输，严防沿途道路遗撒，进入施工场地需减速或限速行驶，并按照规定路线行驶，减少产生尘量； (6)四级以上大风天气禁止土石方施工作业； (7)施工现场运输车辆和部分施工机械一方面缩短怠速、减速和加速的时间，增加正常运行时间，另一方面按照规定路线行驶，减少产生尘量； (8)加强对施工人员的环保教育，提高全体施工人员的环保意识，坚持文明施工、科学施工、减少施工期的大气污染。 (9)认真做好施工场地管理工作，对施工现场及其周边采取专人管理、定时洒水清扫； (10)建设单位应责成施工单位在施工现场标明张布通告和投诉电话，建设单位在接到报案后应及时与当地生态环境部门取得联系，及时处理由扬尘引起的扰民事件。 经上述措施处理后，可将施工期大气对周围环境的影响降至最低程度，对周围大气环境质量影响较小，并且施工期较短，扬尘污染可随之结束。 2、施工期废水影响及环保措施 2.1 主要污染工序 施工期主要废水为施工人员生活污水、施工场地废水。 (1)施工人员生活污水 本项目施工期 2 个月，施工高峰期人员约 10 人，施工人员生活用水量按 40L/人·d 计，污水排放系数取 0.8，则施工人员生活污水产生量为 0.32m³/d，施工期生活污水产生总量约 19.2m³。主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS 等。 (2)施工场地废水 施工场地废水主要包括施工机械（如挖掘机、运输车辆）清洗、建材冲洗等产生的生产废水，以及雨天建筑材料和废弃渣土受雨水冲刷形成的径流，主要污染物为泥沙、SS 和石油类。本工程采用商品混凝土，现场不进行混凝土搅拌，无搅拌废水产生。由于施工场地废水量跟现场施工状况等诸多因素有关，难以估算，故不做定量分析。施工时应在施工场地合理设置隔油沉淀
--	---

池，对废水进行隔油、沉淀处理，降低 SS 及石油类浓度。处理后的废水可回用于场地洒水抑尘，严禁未经处理外排。同时，须加强建筑材料和废弃物料的管理，防止在雨季形成二次污染。

2.2 废水污染防治措施

(1) 施工人员生活污水

生活污水主要为施工人员盥洗废水，成分相对简单，可用于施工场地洒水抑尘。施工过程中施工单位必须加强对施工人员的管理、教育及宣传培训。

(2) 施工场地废水

施工场地内设置的隔油沉淀池应做防渗处理，施工中产生的施工废水在施工场地内经沉淀处理后全部回用于场地降尘，严禁外排。

施工期废水随着施工期的结束而停止排放，且本项目施工期产生的废水处理处置方式合理，处理后废水排放去向明确，不会对周围环境产生明显不利影响，措施可行。

3、施工期噪声影响及环保措施

3.1 主要噪声影响

施工期间噪声污染分为机械噪声、施工作业噪声及施工车辆噪声。

机械噪声主要由施工机械所造成，如挖掘机、装载机等，多为点源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、拆装模板时的撞击声等，多为瞬间噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中对声环境影响最大的是机械噪声及基础开挖土方外运时的交通噪声。

本项目施工期噪声源强参照《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）附录 A 中的表 A.2 的数据。噪声源强详见下表 4-1。

表4-1 施工期主要施工设备噪声源不同距离声压级

序号	设备名称	距声源 5m	距声源 8m
1	挖掘机	82~90	78~86
2	推土机	83~88	80~85
3	装载机	90~95	80~85
4	载重汽车	82~90	78~86
5	吊车	90~95	80~85

3.2 噪声污染防治措施

	为减少施工噪声对周围敏感点的影响，结合施工进度，施工期采取了如下防治措施： (1)定期对机械设备进行维护和保养，使其保持良好的状态，减轻因设备运行状态不佳而造成的噪声污染； (2)施工单位应严格遵守当地相关环境噪声污染防治管理办法的规定，合理安排施工时间；统筹安排施工，尽可能避免在同一区段同一时间安排大量产生噪声设备同时施工； (3)运输采用车况良好的车辆，并注意定期维修、养护；合理规划运输车辆的行驶路线，尽量绕开沿线居民区等声环境敏感区，以减少施工噪声对周围声环境敏感点的影响。如无法避开，应降低车速，禁止在声敏感区域鸣笛； (4)提倡文明施工，加强施工人员管理，尽量减少人为原因产生的高噪声；在支架的拆卸过程中应遵守作业规定，轻拿轻放，减少碰撞噪声； (5)个人防护：施工单位应合理安排工作人员轮流操作产生高强噪声的施工机械，减少接触高噪声的时间，或穿插安排高噪声和低噪声的工作。加强对施工人员的个人防护，对高噪声设备附近工作的施工人员，采取配备、使用耳塞、耳机、防声头盔等防噪用具。 经采取以上的降噪措施后，施工场地边界噪声能够达到《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）中的标准限值。且随着工程施工的结束，施工噪声的影响将不再存在，施工噪声对环境的不利影响是暂时的、短期的行为，因此施工期拟采取的噪声防治措施可行。 4、施工期固体废物影响及环保措施 4.1 固体废物影响 施工期固体废物主要为新建项目施工建筑垃圾及施工人员的生活垃圾。建设场地比较平整，建设单位不需要再进行取土和填方工程，因此无废弃土石方产生。 (1)施工人员生活垃圾 施工期间施工人员生活垃圾产生量按照 0.5kg/人.d, 施工高峰期每天约有 10 人参与施工活动，产生生活垃圾 5kg/d, 若随意排放将会对周边环境产生
--	--

	一定的影响，应当集中收集，并送至环卫部门指定地点妥善处置。 (2)施工建筑垃圾 本项目建筑垃圾主要来自新建建筑施工作业过程，建筑垃圾包括砂石、石块、废金属、废钢筋等杂物。由于此部分固废产生量跟现场施工状况等诸多因素有关，难以估算，故不做定量分析。施工过程中应对可回收物料（如废钢筋、废金属）进行分类回收，不可回收部分运至住建部门指定场所处置。 4.2 固废污染防治措施 (1)施工人员生活垃圾 加强对生活垃圾的管理，严禁生活垃圾随处丢弃，生活垃圾应集中堆放，定期运送指定地点处理。垃圾做到及时处理及清理，将污染减小到最低程度。 (2)施工建筑垃圾 ①废弃的钢筋、金属等建筑垃圾根据《城市建筑垃圾管理规定》，建筑垃圾处置实行减量化、资源化、无害化和谁产生、谁承担处置责任的原则。垃圾进行分类处理，尽量将一些有用的建筑固体废物回收利用，避免浪费；无用的建筑垃圾，则需要倾倒到住建部门指定场所处置。 ②在运输建筑垃圾时，应确定合理的运输路线、时间（一般选择在早晨人流量、车流量较小的时段），不得丢弃遗撒建筑垃圾。不得随意倾倒、抛撒或者堆放建筑垃圾。 本项目固废均能得到有效合理的处置，做到减量化、资源化、无害化，固废处置措施可行。
--	---

运营期环境影响和措施	1、大气环境影响及环保措施 1.1 大气污染源源强 项目锅炉房安装 3 台 10t/h 燃气热水锅炉（两用一备），并配套建设环保设施。项目运营期废气主要为锅炉烟气。 本次评价锅炉烟气按 2 台 10t/h 燃气热水锅炉进行核算。单台燃气锅炉每小时耗气量约为 775.38m³，项目年运行 1510h，则单台锅炉天然气消耗总量为 117.08 万 m³/a，2 台锅炉天然气消耗总量为 234.16 万 m³/a。 项目锅炉燃烧过程中产生的烟气主要污染物为烟尘、SO₂、NO_x。 (1)烟气量核算 根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ 991-2018）附录 C 中 C.5 项规定，没有燃料元素分析数据的情况下，干烟气排放量的经验公式计算参照（HJ953-2018）。根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中 5.2.3.2 中表 5 可知，天然气锅炉可根据燃料低位发热量计算基准烟气量，经验公式见下式： $V_{gy}=0.285 Q_{net}+0.343$ 式中：V_{gy}——基准空气量，Nm³/kg 或 Nm³/m³； Q_{net}——气体燃料低位发热量，MJ/m³。 经建设单位提供资料，天然气的平均低位发热量为 8400Kcal/Nm³，经换算后为 35.16MJ/m³（Kcal/Nm³×4.186/1000），则经计算基准烟气量为 10.3636Nm³/m³。单台 10t/h 燃气锅炉额定工况下每小时耗气量约为 775.38m³，则单台燃气锅炉的基准烟气量为 8035.73Nm³/h，2 台燃气锅炉的基准烟气量为 16071.46Nm³/h。 (2)颗粒物源强 根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）中相关规定，燃气锅炉中颗粒物排放量计算采用产污系数法进行核算，核算公式如下： $E_j = R \times \beta_j \times (1 - \frac{\eta}{100}) \times 10^{-3}$
------------	--

	式中：E_j—核算时段内第 j 种污染物排放量，t； R—核算时段内燃料耗量，万 m^3，本次计算取单台 117.08 万 m^3； β_j—产污系数，$kg/万 m^3$，由于《第二次全国污染源普查产排污系数手册—4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）行业系数手册》中燃气锅炉废气污染物中未考虑颗粒物产污，因此本次核算参考《第二次全国污染源普查产排污系数手册—4411 火力发电、4412 热电联产行业系数手册》中颗粒物产污系数取值 $103.9mg/m^3$ 原料； η—污染物的脱除效率，%，燃气锅炉烟气直接经由烟囱直排，因此颗粒物脱除效率取 0。 由上式计算可知，本项目单台锅炉烟气中颗粒物的产生及排放量为 0.1216t/a，排放速率为 0.0806kg/h，排放浓度为 $10.03mg/Nm^3$。 (3) SO_2 源强 根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）中相关规定，燃气锅炉中 SO_2 排放量计算采用物料衡算法进行核算，核算公式如下： $E_{SO_2} = 2R \times S_t \times \left(1 - \frac{\eta_s}{100}\right) \times K \times 10^{-5}$ 式中：E_{SO_2}—核算时段内二氧化硫排放量，t； R—核算时段内锅炉燃料耗量，万 m^3，本次取单台 117.08 万 m^3； S_t—燃料总硫的质量浓度，mg/m^3，本次计算参考建设单位提供的资料，总硫质量浓度取 $3.31mg/m^3$； η_s—脱硫效率，%，由于天然气中含硫量较低，燃气锅炉烟气直接经由烟囱直排，因此 SO_2 脱除效率取 0。 K—燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，量纲一的量，本次计算参考《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）附录 B 中表 B.3 燃气炉取 1。 由上式计算可知，本项目单台锅炉烟气中 SO_2 的产生及排放量为 0.0078t/a，排放速率为 0.0051kg/h，排放浓度为 $0.64mg/Nm^3$。 (4) NO_x 源强
--	--

	根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018），燃气锅炉氮氧化物源强优先采用物料衡算法，核算公式如下： $E_{\text{NO}_x} = \rho_{\text{NO}_x} \times Q \times \left(1 - \frac{\eta_{\text{NO}_x}}{100}\right) \times 10^{-9}$ 式中：E_{NO_x}—核算时段内氮氧化物排放量，t； ρ_{NO_x}—锅炉炉膛出口氮氧化物质量浓度，mg/m³，本次计算参考建设单位提供资料，低氮燃烧去除效率取 30%，NO_x 排放控制浓度可≤80mg/m³，则锅炉炉膛出口氮氧化物质量浓度约 114.29mg/m³； Q—核算时段内标态干烟气排放量，m³，单台锅炉为 8035.73×1510=12133952.3 m³； η_{NO_x}——脱硝效率，%，低氮燃烧效率取 30%。 本项目锅炉采用低氮燃烧技术控制NO_x的排放，能准确、可靠地控制NO_x排放。预混燃烧在燃烧前，燃料与氧气已经在燃烧器内充分混合，通过控制掺混比，可以使得燃烧温度低于理论燃烧温度，也低于热力氮氧化物生成的起始温度，可以降低氮氧化物的生成量。同时在全预混燃烧的基础上，通过利用相变锅炉热媒水冷却火焰的方式，大大降低了火焰温度，有效抑制了NO_x的合成，实现了低氮排放。根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）附表B.4，燃气炉质量浓度范围在30~300mg/m³，本项目加装低氮燃烧后，低氮燃烧去除效率取30%，NO_x排放控制浓度可≤80mg/m³。 经计算本项目单台锅炉烟气中NO_x的产生量为1.3868t/a，产生速率为0.9184kg/h，产生浓度为114.29mg/Nm³。燃气锅炉配套低氮燃烧器后，单台锅炉烟气中NO_x的排放量为0.9707t/a，排放速率为0.6428kg/h，排放浓度为80mg/Nm³。 项目单台锅炉废气污染源源强核算结果及相关参数详见表 4-2。
--	---

表 4-2 单台燃气锅炉废气污染源强核算结果及相关参数一览表												
污 染 源	污 染 物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放 时间 (h)
		核算 方法	烟气量 Nm³/h	产生浓 度 mg/Nm³	产生 速率 kg/h	工 艺	效 率 %	核算 方法	烟气量 Nm³/h	排放浓 度 mg/Nm³	排放速 率 kg/h	
燃 气 热 水 锅 炉	颗 粒 物	产污 系数 法	8035.73	10.03	0.080 6	1 根 10m 高烟囱 直排	0	产污 系数 法	8035.73	10.03	0.0806	1510
	二 氧 化 硫	物 料 衡 算 法		0.64	0.005 1		0	物 料 衡 算 法		0.64	0.0051	
	氮 氧 化 物	物 料 衡 算 法		114.29	0.918 4	低氮燃 烧器+1 根 10m 高烟囱 直排	0	物 料 衡 算 法		80.00	0.6428	

1.2 废气排放口情况

本项目 3 台 10t/h 燃气锅炉（两用一备）共用 1 根排气筒，项目废气污染物排放口情况见表 4-3 所示。

表 4-3 本项目排放口基本情况

污染源 名称	坐标	排气筒 编号	排气筒底 部海拔高 度/m	排气筒 高度m	排气筒 出口内 径m	烟气流 速m/s	烟气 温 度℃
时代广 场二期 锅炉房	E100°26'9.022" N38°55'47. 599"	DA001	1488	10	0.64	6.5	≤80

1.3 废气防治措施分析

(1)废气污染防治措施可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中表 7 的相关内容规定，锅炉烟气污染防治措施对比情况详见表 4-4。

表 4-4 全厂锅炉烟气污染防治可行性分析一览表

《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》 （HJ953-2018）中表7节选内容			本项目锅炉烟气实际防 治措施	是否符合要 求
燃料类型	燃气		燃气	符合
炉型	室燃炉		室燃炉	符合
二氧化硫	一般地区	/	/	符合
氮氧化物		低氮燃烧技术、低氮燃烧 +SCR脱硝技术	低氮燃烧技术	符合
颗粒物		/	/	符合

本项目 3 台 10t/h 燃气热水锅炉（两用一备）产生的烟气采用低氮燃烧技术后经高度为 10m 烟囱排放，由上表可知，本项目锅炉烟气污染防治措施符合《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中表 7 的相关要求，锅炉烟气污染防治措施可行。

本项目有组织排放的各污染物浓度满足污染物排放限值要求，本项目废气经过治理后，对区域大气环境的环境影响较小。

(2)废气污染物排放达标可行性分析

经上文核算，本项目燃气锅炉在加装低氮燃烧器后，其锅炉烟气中主要污染物的达标排放情况见表 4-5。

表 4-5 项目废气有组织排放达标情况一览表

生产设施	排放方式	污染物	排放浓度 mg/m ³	标准值 mg/m ³	达标排放情况
燃气锅炉	有组织排放	颗粒物	10.03	20	达标排放
		二氧化硫	0.64	50	
		氮氧化物	80.00	200	

由上表可知，项目燃气锅炉产生的锅炉烟气中污染物排放浓度均低于《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中新建燃气锅炉大气污染物排放浓度限值。

(3)锅炉排气筒高度合理性

根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）第 4.5 条，燃油、燃气锅炉烟囱最低允许高度为 8m。拟建铂悦府东区燃气锅炉房排气筒设计高度为 10m，烟气排放口高度设置合理。

根据《锅炉房实用设计手册》（机械工业出版社）第三章“锅炉机组的通风”中 3.3 烟囱出口直径 → 烟囱出口烟气流速表（机力通风全负荷 12~20 m/s、最小负荷 2.5~3 m/s（防止倒灌）；微正压燃烧全负荷 10~15 m/s、最小负荷 2.5~3 m/s（防止倒灌）。本项目采用机械（力）通风，烟气流速符合设计标准，因此本项目烟气排放口烟气流速设计合理。

综上，该锅炉房排气筒高度设置符合 GB 13271-2014 标准规定。

1.4 废气排放环境影响

(1)污染物排放量核算

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中废气排放口类型可知，本项目单台锅炉出力 10t/h，3 台锅炉（两用一备）共用 1 个废气排放口，废气排放口属于主要排放口，结合污染源分析，对本项目有组织排放的污染物进行核算，具体核算后的排放情况见表 4-6。

表 4-6 项目 3 台锅炉（两用一备）烟气有组织排放核算一览表

序号	排放口	污染物名称	核算后有组织排放量 (t/a)	核算后排放浓度 (mg/m ³)	核算后排放速率 (kg/h)
1	低氮燃气热水锅炉 1 根 10m 高烟囱 DA001	颗粒物	0.2432	10.03	0.1611
		二氧化硫	0.0156	0.64	0.0103
		氮氧化物	1.9414	80	1.2857

(2)废气排放环境影响分析

本次评价基准年（2025 年）的区域环境空气质量均优于《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准限值，项目所在区域属于达标区。

项目新建燃气锅炉经采取加装低氮燃烧器后，锅炉烟气中污染物排放浓度均低于《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中燃气锅炉排放浓度限值，对项目区周边环境空气质量影响较小。

1.5 监测要求

按照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ 953-2018）相关要求，排污单位废气的监测点位、监测指标和监测频次如下表所示。

表 4-7 运营期锅炉烟气排放环境监测计划一览表

排污单元	排放方式	锅炉规模	监测指标	执行标准	监测频次
燃气锅炉	有组织排放	3×7MW（两用一备）（属于 14MW 或 20t/h 以下）	颗粒物	《锅炉大气污染物排放标准》 （GB13271-2014） 中表 2 新建燃气锅炉标准限值	1 次/年
			二氧化硫		1 次/年
			氮氧化物		1 次/月
			林格曼黑度		1 次/年

注：根据 2018 年 10 月 10 日生态环境部部长信箱：关于《锅炉大气污染物排放标准》的咨询回复，“20t/h 及以上蒸汽锅炉、14MW 及以上热水锅炉需安装污染物在线监测设备”中的“14MW 及以上热水锅炉”是指单台锅炉。

2、水环境影响及环保措施

	2.1 废水污染源源强 (1)生活用水 生活用水按 60L/人 d 计，本项目劳动定员 5 人，年工作 151 天，则生活用水量为 0.30m³/d、45.3m³/a；生活污水产生量按用水量的 80%计算，则职工生活污水产生量为 0.24m³/d、36.24m³/a。生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网。 (2)生产用水 生产废水主要为锅炉排污水、软化水再生废水等，锅炉排污水及软化水再生废水经排污降温池预处理后排至市政污水管网，最终进入张掖市污水处理厂处理。 2.2 水环境影响分析及保护措施 (1)生产废水 项目所产生的生产废水主要为锅炉排污水及软化水处理系统排水。锅炉及水处理系统排水主要污染物为 pH、盐类和 SS 等，经排污降温池沉淀处理后排入污水管网。 根据《工业锅炉污染防治可行技术指南》（HJ1178-2021），锅炉排污水和软化废水经沉淀预处理后进入张掖市污水厂进一步处理技术可行。 (2)生活污水 本项目生活污水产生量较小，水质简单，主要污染物浓度为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N，生活污水依托小区配套化粪池处理后排入市政污水管网。 2.2 废水处理依托可行性分析 本项目运营期废水总量约为 99.518m³/d、15027.218m³/a，生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，软水系统排水和锅炉房废水经排污降温池收集后排入市政污水管网，最终进入张掖市污水处理厂处理。 据调查，张掖市污水处理厂设计总处理规模为 14 万 m³/d，实际处理规模为 12.5 万 m³/d，本项目废水排放量为 99.518m³/d，张掖市污水处理厂可以接纳本项目污水。 (1)管网衔接情况调查
--	---

根据工程分析本项目建成后生产废水经排污降温池预处理后排入市政污水管网，生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网，最终进入张掖市污水处理厂统一处理。

据调查，本项目位于张掖市污水处理厂服务范围内，且项目周边市政道路已形成较为完善的污水收集系统，因此项目废污水接入市政污水管网措施可行。

(1)水质符合性分析

项目废污水包括生活污水、锅炉排污及软水制备废水，其水污染物主要是有机物，污水的可生化性高。由前文分析可知，项目水质相对简单，不会对张掖市污水处理厂处理系统产生冲击影响。分别经自建化粪池和排污降温池处理后能够满足张掖市污水处理厂纳管标准要求。

综上所述，项目运营期废水处理设施依托可行。

2.3 监测要求

按照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ 953-2018）相关要求，排污单位生产废水监测频次见表 4-8。

表 4-8 项目运营期生产废水监测计划

监测点位	监测指标	监测频次
生产废水	pH、化学需氧量、氨氮、悬浮物、流量	1 次/年

3、噪声影响及环保措施

3.1 噪声影响及环保措施分析

项目运营期主要产生的噪声源集中在锅炉房厂房内。噪声主要来自于各种动力设备，如鼓风机、引风机、水泵等，主要设备源强对照《污染源源强核算技术指南 锅炉》附录 D-锅炉相关设备噪声源强参考值，主要设备源强见表 4-9。

表 4-9 主要设备源强一览表 单位: dB (A)					
序号	主要声源设备	声频特性	监测位置	声压级/ (dB(A))	隔声措施
1	排风机	中低频	罩壳外 1m	75~90	隔声罩壳、管道外壳阻尼、隔声小间
2	锅炉补水泵	宽频分布	设备外 1m	70~90	隔声罩壳、厂房隔声
3	循环泵	中低频	设备外 1m	75~90	隔声小间、隔声罩壳

本项目采取以下措施减轻噪声影响:

①选用低噪声设备, 将高噪设备安装在封闭房间内;

②对产生机械噪声的设备, 安装减振装置, 进行柔性联接, 以减小其震动影响;

③注意维护机械设备的正常运转, 防止设备异常运转造成噪声污染;

④对进排风系统增设阻抗复合式消声器针, 对性削减中低频噪声成分;

对于直接接触地面的重型设备, 建议设置独立设备基础, 切断振动向建筑结构的传递路径。

经过以上隔声、消声、减震等措施处理, 噪声源强可降低 5~25dB (A), 降噪效果明显。

综上所述, 项目噪声采取隔声降噪措施后, 距离衰减后传至厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1 类标准。对周边环境影响较小, 措施可行。

3.2噪声影响预测

(1)噪声预测

采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 中推荐的工业噪声预测模式, 预测其对厂界产生的影响, 采用标准对照法进行评价并提出噪声污染控制措施建议。

选择一个坐标系, 确定建设项目各噪声源位置和预测点位置。

①计算某个设备靠近围护结构处的声压级:

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

式中: L_{p1} —某声源在靠近围护结构处的倍频带声压级, dB (A);

	L_w—点声源声功率级, dB (A) ; r_1—该声源与靠近围护结构处的距离, m; R—房间常数; Q—指向性因数。 ②计算某个车间内所有声源靠近围护结构处的总声压级: $L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{pij}} \right)$ 式中: $L_{pli}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB; L_{pij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB; N —室内声源总数。 ③室外靠近围护结构处的声压级: $L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$ 式中: $L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB; $L_{p1i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB; TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量, dB。 ④将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源, 计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级: $L_w = L_{p2}(T) - 10 \lg S$ 式中: L_w —中心位置位于透声面积处的等效声源的倍频带声功率级, dB; $L_{p2}(T)$ —靠近围护结构处室外声源的声压级, dB; S —透声面积, m^2。 ⑤计算室外等效声源在预测点的声级: $L_p(r) = L_w - 20 \lg r - 8$ 式中: $L_p(r)$ ——点声源在预测点产生的声压级, dB (A) ; L_w ——由点声源产生的倍频带声功率级, dB;
--	--

	r——测点距点声源的距离，m。 ⑥预测点的总声压级： $L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$ 式中：L_{eqg}——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB； T——用于计算等效声级的时间，s； N——室外声源个数； t_i——在T时间内i声源工作时间，s； M——等效室外声源个数； t_j——在T时间内j声源工作时间，s。 ⑦噪声贡献值计算 设第i个室外声源在预测点产生的A声级为L_{Ai}，在T时间内该声源工作时间为t_i；第j个等效室外声源在预测点产生的A声级为L_{Aj}，在T时间内该声源工作时间为t_j，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（L_{eqg}）为： $L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$ 式中：t_j——在T时间内j声源工作时间，s； t_i——在T时间内i声源工作时间，s； T——用于计算等效声级的时间，s； N——室外声源个数； M——等效室外声源个数。 (2)预测结果及影响分析 采用 EIAN20 噪声预测软件进行预测计算，对锅炉房营运期昼间及夜间的厂界噪声进行预测评价。锅炉房排风机等效声源共 3 个源强为 84dB（A）、循环泵声源共 2 个源强为 78dB（A）、补水泵声源共 2 个源强为 73dB（A）。具体预测结果见下表。
--	---

表 4-10 项目运营期厂界噪声预测结果 单位：dB（A）				
预测值 项 目	1#（北厂界）	2#（东厂界）	3#（南厂界）	4#（西厂界）
昼间贡献值	44.6	43.9	44.3	44.8
夜间贡献值	44.6	43.9	44.3	44.8
达标情况	达标	达标	达标	达标

表 4-11 敏感目标噪声预测结果表 单位：dB（A）						
位置	预测点位	本锅炉房与敏感点距离	贡献值	现状值	预测值	时段
敏感点	时代广场二期 8# 商业楼（在建）	10m	40.3	48.3	48.9	昼间
			40.3	41.7	44.1	夜间
	时代广场二期 6# 住宅楼（在建）	18m	35.2	48.5	48.7	昼间
			35.2	41.4	42.3	夜间
	民族嘉苑	30m	30.7	50.8	50.8	昼间
			30.7	42.5	42.8	夜间

注：敏感点贡献值为采用 EIAN20 软件，依据导则室内外声源综合模型计算得出。

根据《工业锅炉污染防治可行技术指南》（HJ1178-2021），燃烧系统的引风机及给水泵、循环水泵类应采取隔声减振+消声措施，根据本项目运营期采取的噪声污染防治措施属于该指南规定的可行技术。

厂界达标分析：由上表可知，设备噪声经阻隔和距离衰减后，锅炉房厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准要求。

敏感目标影响分析：鉴于项目距离时代广场二期 6#住宅楼、时代广场二期 8#商业楼、民族嘉苑较近，本次环评从平面布局设置上将高噪音生产设备尽量布置在远离噪声敏感点一侧；项目生产设备选用低噪声设备并做好基础减震，项目所有高噪声设备均设置在室内。根据表 4-11 预测结果，项目运行后，敏感点噪声可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求，项目运行对周围声环境敏感点影响可接受。

综上，项目运营后噪声对周围环境影响较轻，噪声对周围环境影响较小，其措施可行。

3.3 监测要求

依据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ 953-2018）相关要求，噪声监测要求见下表。

表 4-12 本项目噪声监测点位、指标及频次

监测点位	监测指标	监测频次
厂界四周	等效连续 A 声级	1 次/季度

4、固体废弃物环境影响及环保措施

本项目固废为运营过程中产生的废离子交换树脂、废滤料、废包装材料、项目设备检修或维修过程中产生的危险废物（废矿物油及油桶、废机油、废润滑油等）以及职工产生的生活垃圾。

4.1 一般固废环境影响及环保措施

(1)废离子交换树脂

本项目采用一套全自动钠离子交换器，由于树脂的长时间频繁再生，每次再生时，树脂间都做相互擦洗运动，受水压及树脂间的机械磨损，树脂的交联值（机械强度）逐渐下降，骨架变形，运行中其表现为出水有时为黄褐色，产水周期明显缩短，再生效果不理想。此时就应更换钠离子交换树脂来提高效率，本项目离子交换器的离子交换树脂填料约为1.0t/2a，每2年更换一次，锅炉软化水处理过程产生的废弃离子交换树脂不属于危险废物。

本项目废离子交换树脂由厂家更换时同步回收，不在项目区域内暂存。建设单位与厂家签订书面委托合同，约定污染防治要求并建立管理台账，废离子交换树脂最终由厂家再生利用，不外排。

(2)废滤料

本项目软化水系统除氧器会定期产生少量废滤料，产生量很小，本项目废滤料约为 0.02t/a，更换的废滤料同废离子交换树脂，由厂家更换时同步回收，不在项目区域内贮存。建设单位与厂家签订书面委托合同，约定污染防治要求并建立管理台账，废滤料最终由厂家回收处置，不外排。

(3)废包装材料

项目软水设备使用工业盐产生的过程中会产生少量废包装，年产生量约

	为 0.01t，集中收集后定期交由环卫部门统一清运。 (4)生活垃圾 本项目劳动定员5人，年工作151天，生活垃圾产生量按每人每天产生0.5kg计算，则生活垃圾产生量为0.38t/a。锅炉房值班控制室内设置垃圾桶，生活垃圾集中收集后送至当地环卫部门指定的生活垃圾收集点进行统一处置。 4.2 危险废物环境影响及环保措施 (1)设备检修或维修过程中产生的废矿物油及油桶、废机油、废润滑油 设备检修或维修过程产生的废矿物油及油桶，年产生量为 0.02t，根据《国家危险废物名录》（2025 年本），废矿物油及油桶为危险废物，危险类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-249-08，危险特性为 T（毒性）、I（易燃性）。 设备检修或维修过程产生的废机油、废润滑油，年产生量为 0.02t，根据《国家危险废物名录》（2025 年本），废机油、废润滑油为危险废物，危险类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-214-08，危险特性为 T（毒性）、I（易燃性）。 拟在时代广场二期锅炉房-锅炉间南侧设置危险废物贮存点一处（5m²），危险废物贮存点的设置要求严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规定进行，如防风、防雨、防晒、防渗漏等，同时设置明显的标志。本项目危险废物分类收集在危废贮存点后定期交由有资质单位处置。 本项目固体废物汇总表详见表 4-13。
--	--

表4-13 本项目固体废物汇总表

类型	固体废物类别	代码	产生量(t/a)	处理方式
一般固废	废离子交换树脂	900-999-99	0.50	由厂家更换时同步回收利用，不在项目区域内暂存
	废滤料	-	0.02	由厂家更换时同步回收，不在项目区域内暂存
	废包装材料	-	0.01	集中收集后交环卫部门统一清运
/	生活垃圾	-	0.38	
危险废物	设备检修过程产生的废矿物油及油桶	900-249-08	0.02	危废贮存点暂存，交由有资质单位统一处置
	设备维修过程产生的废机油、废润滑油	900-214-08	0.02	

经上述措施，项目固体废弃物可做到资源化、无害化处理，对环境的影响较小。

5、环境风险影响评价

环境风险是指突发性事故对环境（或健康）的危害程度。建设项目环境风险评价，主要是对建设项目建设和运行期间发生的可预测突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）引起有毒有害、易燃易爆等物质泄露，或突发事件产生的新的有害物质，所造成的对人身安全与环境的影响和损害，进行评估，提出防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

5.1 环境风险识别

(1)物质风险识别范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）及《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018），本项目涉及的危险化学品为天然气（主要成分甲烷）、废矿物油及油桶、废机油、废润滑油。

表 4-14 物质风险识别一览表

序号	物质名称	形态	危险因素	危险源级别
1	天然气	气态	易燃、易爆	危险物质
2	废油	液态	易燃、有毒	危险物质

本项目存在的主要危险性物质为天然气、废油等，项目风险物质理化性质见下表。

表4-15 甲烷的理化性质及危险特性一览表			
CAS 号	74-82-8		
中文名称	甲烷		
英文名称	methane		
分子式	CH ₄	外观与性状	无色无臭气体。
分子量	16.04	燃爆危险	本品可燃，具窒息性。
熔点（℃）	-182.5	沸点（℃）	-161.5
相对密度（水=1）	0.42（-164℃）	主要用途	用作燃料和用于炭黑、氢、乙炔、甲醛等的制造。
饱和蒸气压（kPa）	53.32（-168.8℃）	临界压力（MPa）	4.59
闪点（℃）	-188	引燃温度（℃）	538
爆炸上限%（V/V）	15	溶解性	微溶于水，溶于醇、乙醚
毒理学资料	LD50：无资料 LC50：无资料		
其它有害作用	该物质对环境可能有危害，对鱼类和水体要给予特别注意。还应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。		
健康危害	甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达 25%~30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化本品，可致冻伤。		
急救措施	皮肤接触：若有冻伤，就医治疗。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。		
消防措施	危险特性：可燃，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。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氧化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。 有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳。 灭火方法：切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。		
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。		
操作处置与储存	操作注意事项：密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。 储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂等分开存放，切忌混储。采用防爆型照		

		明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应有泄漏应急处理设备。
表 4-16 机油物质理化特性及毒理特性		
名称	中文名称	机油；润滑油
理化性质	外观与形状	浅黄色粘稠液体
	相对密度（水=1）	0.875
	凝固点（℃）	<-18
	沸点（℃）	240~400
	闪点（℃）	>200
	引燃温度（℃）	>250
	饱和蒸汽压（KPa）	0.17（145.8℃）
爆炸特性与消防	燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳
	燃烧性	可燃
	禁忌物	硝酸、高锰酸钾等强氧化物
	燃爆危险	可燃液体，火灾危险性为丙类；遇明火、高热可燃。
	灭火方法	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。
	灭火剂	雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土
健康危害	急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心、严重者可引起油脂性肺炎。慢性接触着，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合症，呼吸道和刺激症状及慢性油脂性肺炎。	
个体防护	工程控制	密闭操作，注意通风
	呼吸系统防护	空气中浓度超标时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），紧急事态抢救或撤离时应佩戴空气呼吸器
	眼睛防护	戴化学安全防护眼镜
	身体防护	穿防毒物渗透工作服
	手防护	戴橡胶耐油手套
	其他防护	工作现场严禁吸烟，避免长期反复接触
急救措施	皮肤接触	脱去污染的衣着、用大量流动清水冲洗。就医
	眼睛接触	提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医
	吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医
	食入	饮足量温水，催吐。就医
泄露应急处理	迅速撤离泄露污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服，尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄露：用砂土或其他不燃材料吸附或吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。	
操作注意事项	密闭操作，注意通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），带化学安全防护眼镜，穿	

	防毒无渗透工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备，防止蒸汽泄露到工作场所空气中，避免与氧化剂接触，搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄露应急处理设备。						
储存注意 事项	储存于阴凉、通风的库房，远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切忌混储，配备相应品种和数量的消防器材，储区应备有泄露应急处理设备和的收容材料。						
(2)风险潜势初判							
根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 C，Q 按下式进行计算：							
$\frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1$							
式中 q ₁ ，q ₂q _n ——每种危险物质实际存在量，t；							
Q ₁ ，Q ₂ ，.....Q _n ——与各危险化学品相对应的临界量，t。							
当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为I；							
当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。							
项目不储存天然气，天然气通过管道输送，仅为管道中存在的天然气，本项目管道内径为 15cm 钢管，项目调压站距离锅炉房较近，距离为 6m，天然气密度取 0.6838kg/m ³ ，因此可计算市政燃气管网至锅炉房管线中天然气的存在量为 0.0726kg，燃气调压柜中还存在少量天然气约 0.01t，存在量远远小于临界量 10t，天然气对于本项目而言不构成重大危险源，本项目可能产生的环境风险为天然气泄漏引起的火灾风险。本项目生产过程中使用的原料和产生的产品的危害风险见下表。							
表4-17 项目危险物质分布、数量与临界量比值							
危险物质位置	名称	形态	危险因素	危险物质	最大存贮量（t）	临界量（t）	Q
燃气管道及调压柜	甲烷	气态	火灾、爆炸	甲烷	0.0100726	10	1.00726×10 ⁻³
危险废物贮存点	废机油	液态	易燃、有毒	机油	0.04	2500t	1.6×10 ⁻⁵
(3)评价等级							
根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统							

危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169—2018）附录 C，当 $Q < 1$ 时，项目环境风险潜势为 I。

表4-18 环境风险评价工作等级判定表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a 是相对于详细评价工作内容而言，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				

本项目风险潜势为 I，可开展简单分析。环境风险简单分析内容见下表。

表4-19 本项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	张掖市甘州区金硕时代广场二期配套锅炉房项目				
建设地点	(甘肃)省	(张掖)市/州	(甘州)区/市	(/)镇	(/)园区
地理坐标	经度	100°26'8.677"		纬度	38°55'47.204"
主要危险物质及分布	1、天然气管道及燃气调压柜里存在的少量甲烷 2、危险废物贮存点内暂存的废机油及废机油桶。				
环境影响途径及危害后果	1、由于燃气管线破裂或者调压柜泄露造成大量燃气泄漏及由此产生的燃烧或爆炸，对大气等的污染。 2、危废贮存点废油泄漏或发生火灾、爆炸，对地表水、地下水、土壤等的污染。				
风险防范措施要求	1、建设单位加强技术人员的环境意识教育，提高管理水平，避免燃气管线破裂事故发生，锅炉房内设立灵敏的火灾自动报警装置，设置喷水灭火装置，企业应定期对锅炉房及其配套的电气线路、燃气管道等进行检测，发现隐患及时消除。 2、危废贮存点采用重点防渗，其防渗要求：等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB18598 执行，防治造成地下水、土壤污染。 3、建设单位加强技术人员的环境意识教育，提高管理水平，避免漏油、滴油、火灾，对产生的危险废物集中收集并暂时用收集桶盛装，委托具有危废处理资质的单位进行处理，在存储和运输过程中应严格按照危险废物相关处置规定和要求进行。				

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：

无

5.2 风险影响分析

项目潜在的环境风险主要是对区域环境空气的污染，具体风险分为两方面，一是天然气发生泄漏后逸散在空气中，在局部范围内会形成易爆气体混合物，若遇火源发生火灾、甚至爆炸等事故则会产生有害气体污染区域大气环境。二是项目燃气锅炉配套的低氮燃烧器未能正常运转时，锅炉排放的烟

	气中有可能出现氮氧化物超标排放，对区域环境空气造成污染。三是废机油泄露及发生火灾事故对地表水、地下水、土壤产生一定影响。 5.3 风险防范措施 1、天然气泄漏、爆炸或配套低氮燃烧器未能正常运转产生的风险防范措施 (1)项目工艺系统风险防范措施 ①天然气输配所采用的各类设备、管道，必须符合国家质量技术监督规定，并在使用前办理使用登记、建立档案，定期检验；设备的附件必须齐全、可靠，并定期校验。天然气管道和压力容器在投入运行前，必须按照有关规范进行强度、气密试验和置换，确保安全无泄漏。 ②安装先进的泄漏检测设备和仪器，经常检查燃气管道等是否老化，是否出现裂隙破损，接口是否松动，如发生上述现象应立即关闭燃气阀门并与燃气公司联系。 ③燃气使用过程中如遇突发供气中断，应及时关闭天然气管道和用气设施的开关，防止空气混入管道内，当恢复供气时应将管道内的空气排放后方可使用。 ④建立专职检修队伍，规范操作、加强检查和维修，防止操作失误和违章作业，减少或杜绝人为操作所致的泄漏事故；发现天然气泄漏与低氮燃烧器非正常运行时要及时处理，以保证整个处于良好的工作状态，确保污染物稳定达标排放。 (2)环境风险管理防范措施 ①在燃气输送和使用过程中要制定完善的天然气安全管理工作计划，将责任全面落实到部门和个人；加强管理人员的安全防护和应急知识的培训。 ②按规定设置天然气设施保护装置和统一明显的安全警示标志，加强安全用气宣传、检查和整改，消除安全隐患，日常运营过程中不得实施移动、覆盖、涂改、拆除、损坏天然气设施的统一标志。 ③严禁在安装燃气管道及燃气设施的室内存放易燃及易爆物品，并经常保持通风换气，保持良好的空气流通；严禁自行变更燃气管道走向或私接燃
--	--

	气设施；严禁擅自移动、拆除天然气设施或其保护装置。 ④严禁在天然气设施的维修抢险现场擅自动用明火；严禁在天然气管道设施两侧安全保护范围内恶性施工，危及天然气设施。 ⑤制定风险事故应急预案，并定期开展演练，演练结束后及时总结，不断完善应急演练过程中存在的不足。 2、废机油泄漏、爆炸等风险防范措施 本项目废机油应采用专用盛装器盛装后存放在内危险废物贮存点，由有资质单位进行处置。 ①危险废物贮存场、处置场必须符合国家规定标准，配套防火器材、要求废机油桶防渗漏；防渗要求：地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造；基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数$\leq 10^{-7}$cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s； ②储存容器要求： 废机油收集桶和防漏胶袋需采用符合标准的专用收集桶； 收集桶和防漏胶袋材质要满足相应强度需求； 收集桶和防漏胶袋必须完好无损，容器材质要与废机油互不相容； 各收集桶和防漏胶袋均为封闭收集，收集桶内顶部与机油表面之间保留 100mm 以上空间，收集桶和防漏胶袋外必须贴上危险废物标签。 ③储存设施要求 应每一次都对回收的废机油进行记录；记录内容包括：废机油名称、来源、数量、特性和收集容器的类别、入室日期、存放地点、出室时间以及回收单位名称定期检查收集桶有无破漏、渗漏和污染，发现破损，应及时采取措施清理更换。 ④转移要求 项目产生的废机油属于《国家危险废物名录》（2025 年）中的危险废物，应根据《危险废物转移管理办法》，对该废物收集、转移进行管理。 5.4 环境风险应急预案 根据本项目环境风险分析的结果，对于该项目可能造成环境风险的突发
--	--

性事故制定应急预案纲要，具体见下表。

表 4-20 突发环境事件应急预案

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	锅炉房，环境保护目标
2	应急组织机构、人员	锅炉房、地区应急组织人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施、设备与器材等
5	报警、应急通讯方式	安装应急状态处理电话和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策
7	人员紧急撤离、疏散，撤离组织计划	事故现场、受事故影响的区域人员，迅速撤离到安全地带
8	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序事故现场善后处理，恢复措施邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
9	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排救援人员培训与演练
10	公众教育和信息	告知公众发生的事故状况及影响范围；并将事故情况、损失 12h 内及时上报地方环保及安全生产主管部门

综上所述，建设项目存在一定的环境风险，在设计中应充分考虑到可能的风险事故并采取必要的措施，在日常工作中加强管理，预防和及时处理风险事故，减少可能的环境影响及经济损失。

6、环保投资一览表

本项目总投资 720.0 万元，其中环保投资为 13.70 万元，占总投资的 1.90%。

表 4-21 项目环保投资一览表 单位：万元				
时段	项 目		环保设施内容	金额
施 工 期	废气	施工扬尘	临时苫盖、定期洒水降尘	0.6
	废水	施工废水	泼洒降尘、隔油沉淀池	0.1
	固废	施工固废	建筑垃圾清运	1.6
	施工机械、运输车辆		选用低噪声机械、车辆	0.2
运 营 期	废 气	锅炉废气	锅炉烟气：低氮燃烧器+1 根 10m 高烟囱	主体已 列
	废 水	生产废水	排污降温池一座（100m³）	5.0
		生活污水	化粪池一座（50m³）	主体已 列
	噪 声	设备噪声	加装减震垫、消音、隔声	3.0
	固 废	生活垃圾	垃圾桶若干	0.1
		废包装袋	统一清运至环卫部门指定地点	0.1
		废离子交换树脂及 废滤料	厂家回收带走	1.5
		设备检修或维修过程 中产生的废矿物 油及油桶、废机油、 废润滑油	分类收集在危废贮存点后定期交由有资 质单位处置	2.0
	合 计			13.7

7、环境管理与监控计划

7.1 环境管理

(1)环境管理机构

环境管理机构的设置，目的是为了贯彻执行中华人民共和国环境保护法的有关法律法规，全面落实《国务院关于环境保护若干问题的决定》的有关规定，对项目“三废”排放实行监控，确保建设项目经济、环境和社会效益协调发展，协调地方生态环境部门工作，为企业的生产管理和环境管理提供保证，针对项目的具体情况，为加强严格管理，企业应设置环境管理机构，并尽相应的职责。

(2)管理职责

①贯彻执行国家、省级、地方各项环保政策、法规、标准，根据本单位实际，编制环境保护规则和实施细则，组织实施，监督执行。

	②建立污染源档案，定期对噪声进行检测，掌握污染源的动态，为环境管理和污染防治提供科学依据。 ③在工程建设阶段负责监督环保设施的施工、安装、调试等工作，落实本项目的“三同时”计划，项目投产后，定期检查环保设施的运行情况，并根据存在的问题提出改进意见。 ④负责环保治理设施的运行和管理工作的。 ⑤定期进行单位环境管理人员的环保知识和技术培训工作，定期进行安全环保宣传教育工作。 ⑥做好常规环境统计工作，掌握各项治理设施的运行情况。 (3)环境管理计划 ①管理目的 保证工程各项环保措施的顺利落实，减少工程建设对环境的不利影响，并保证工程区环保工作的长期顺利进行，保护工程地区生态环境。 ②环境管理 运营期由项目专人负责环保指标的落实，项目单位指定一人负责项目运行期的环境管理工作，与当地生态环境部门及其授权监测部门保持密切联系，直接监管企业污染物的排放情况，对超标排放及污染事故、纠纷进行处理。同时，负责环保设备的运转和维护，确保其正常运转和达标排放，充分发挥其作用。 7.2 环境监测计划 根据工程的特点，依照环境管理的要求，对废气、废水及噪声进行监控。 (1)监控机构 本项目环境监测可委托有资质的环境监测机构进行。 (2)监测制度 ①制定监测方案 环境监测计划的制定依据项目内容和企业实际情况，制定相应切实可行的方案。根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018），排污单位应按照最新
--	---

	的监测方案开展监测活动，可根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备自行监测，也可委托其他有资质的检（监）测机构代其开展自行监测。排污单位应查清所有污染源，确定主要污染源及主要监测指标，制定监测方案。监测方案内容包括：单位基本情况、监测点位及示意图、监测指标、执行标准及其限值、监测频次、采样和样品保存方法、监测分析方法和仪器、质量保证与质量控制等。 具体废气、废水、噪声监测要求详见表 4-7、4-8、4-12。 ②设置和维护监测设施 排污单位应按照规定设置满足开展监测所需要的监测设施。废水排放口，废气（采样）监测平台、监测断面和检测孔的设置应符合监测规范要求。监测平台应便于开展监测活动，应能保证监测人员的安全。 ③开展自行监测 排污单位应按照最新的监测方案开展监测活动，可根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备自行监测；也可委托其他有资质的检（监）测机构代其开展自行监测。持有排污许可证的企业自行监测年度报告内容可以在排污许可证年度执行报告中体现。 ④做好监测质量保证与质量控制 排污单位应建立自行监测质量管理制度，按照相关技术规范要求做好监测质量保证与质量控制。 ⑤记录和保存监测数据 排污单位应做好与监测相关的数据记录，按照规定进行保存，并依据相关法规向社会公开监测结果。 (3)监测计划的实施及档案管理 根据上述监测计划和内容，所有项目监测分析方法均按国家环保局颁布的《环境监测技术》规范中相应项目的监测分析方法执行，评价标准执行环评报告及批复中确定的评价标准。各环境要素监测方法应按相关标准、规范要求，可委托有资质的环境监测单位进行。建设单位对自身污染源及污染物排放实行例行监测，控制污染是做好环境保护职责之一。监测资料应进
--	--

	行技术分析、分类存档、科学管理为防治环境污染途径和治理措施提供必要的依据；同时也是环境保护资料统计上报、查阅、目标管理等必须做的工作内容之一。 8、环保竣工验收内容 根据《建设项目环境保护管理条例》（2017年7月16日修订），建设项目设计和施工中应严格落实“三同时”制度，建设单位应按照国家及本市有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告书（表）和审批决定等要求，自主开展相关验收工作。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。 建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部办公厅2018年5月16日印发）规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收中弄虚作假。 建设项目竣工后，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调整的，验收期限可以适当延期，但最长不超过12个月。企业应在项目建设完成后及时对环保设施进行验收。 9、排污许可 本项目设置3台10t/h燃气锅炉（两用一备），属于《固定污染源排污许可分类管理名录（2019版）》中“三十九、电力、热力生产和供应业44中96.热力生产和供应443”类，属单台且合计出力20 t/h（14 MW）及以上的锅炉（不含电热锅炉和单台且合计出力1t/h（0.7MW）及以下的天然气锅炉），属于重点管理。建设单位应当按照《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》（HJ953-2018）要求，在项目环保设施竣工验收前，在全国排污许可证管理
--	---

	信息平台申领排污许可证，填报基本信息、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。
--	--

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	锅炉烟囱排放口	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	低氮燃烧技术+10m 高排气筒	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中的新建燃气锅炉大气污染物排放浓度限值
水环境	生活污水	SS、COD、BOD ₅ 、氨氮	排入化粪池后排入市政污水管网	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准
	生产废水	SS、COD	经排污降温池沉淀后排入市政污水管网	
声环境	机械噪声	等效 A 声级	选用低噪声设备，安装基础减震	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类
	车辆噪声		限速行驶	
电磁辐射	/			
固体废物	本项目为燃气锅炉房项目，运营期产生的固废种类、数量较少，生产固废主要为软化水过程中产生的离子交换树脂和废滤料，该固废属于一般固废，由厂家更换时同步回收，不在项目区域内暂存；废包装袋回收后外售综合利用；设备检修或维修过程中产生的废矿物油及油桶、废机油、废润滑油分类收集在危废贮存点后定期交由有资质单位处置；生活垃圾由环卫部门每天负责收集、清运。采取上述措施后对周围环境影响较小，措施可行。			
土壤及地下水污染防治措施	本项目使用原辅料主要为燃料、水，燃料使用天然气，不在锅炉房内储存，通过管道输送，基本不会污染土壤环境。锅炉房及软化水处理系统排水进入市政污水管网；生活污水利用化粪池处理后进入市政污水管网。不会污染地下水环境及土壤环境。			
生态保护措施	合理规划施工场地，不得擅自扩大临时占地，加强管理，严禁随意扩大施工扰动范围；减少施工区地表裸露时间；合理安排施工期，工程			

	尽量避开雨季；尽量减少地表开挖面和尽量压缩工程的开挖土石方量，以减小土地利用过程中的扰动强度和工程区新增水土流失量。
环境风险防范措施	①加强运行管理，定期检查调整炉内燃烧工况，保证锅炉完全燃烧，并及时修理锅炉本体漏风点。定期校验可燃气体报警器，保证完好。定期用检漏仪检测燃气管路，保证室内通风换气，备足灭火器、灭火沙等灭火工具； ②严格按照规范选取设备、管道的材料以及各装置、设备的设计压力和温度，压力设备、容器等制造及安装过程中严格进行气密检验，爆炸危险区域内选用符合相应国家标准规定的防爆型电气、仪表、通信设备，严格执行设备的维护保养，对于项目区域内各种装置、设备运行使用过程中定期进行维护、检修，以确保生产装置连续安全可靠运行，定期对设备管道、仪表、阀门、安全装置等进行检查和校验； ③加强员工规范制度，锅炉房内应禁火和严禁吸烟，输气管不能靠近其他加热设备，完善防静电接地措施，并定期进行检测，平时操作中，注意不能骤冷骤热，以防发生爆裂； ④锅炉操作人员必须经过专门培训，经考试合格，持证上岗，否则，禁止进锅炉房操作，值班操作人员应尽职尽责，遵守有关锅炉安全运行的各项制度； ⑤发生天然气泄漏时，立即打开锅炉间所有门窗，关闭室外燃气总阀门，汇报值班干部。当天然气浓度较高时，严禁任何操作，严禁贸然进入，并到室外通知上游切断总燃气阀。在安全条件允许情况下，进行强制通风，锅炉上水至正常水位，并防止火花产生。用可燃气体检漏仪检查管路漏点，待现场可燃气体浓度在 20%以下时，锅炉房值班人员组织抢修人员对泄漏点进行抢修，抢修人员穿防静电服，戴好防毒面具，使用防爆工具； ⑥建设单位建立、健全安全环保生产责任制，制定安全作业、检查制度；设备管理制度；事故应急处置制度，成立事故应急处置队伍。

其他环境 管理要求	1、环境管理计划	
	表5-1 本项目环境管理计划表	
	实施阶段	环境管理主要内容
	运营阶段	严格执行各项环境管理制度，保证环境管理工作的正常运行。
		根据环境监测计划，定期对项目区域内污染源和环境状况检测。
		设立环保设施档案卡，对环保设施定期检查和维修，保证环保设施能正常运行和达标排放，充分发挥其作用。
		做好自行监测，配合监测部门进行监督性监测。
		建立环境管理台账，明确各项环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用保障计划。
	2、排污口规范化管理	
	排污口是企业排放污染物进入环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。 (1)排污口的技术要求 ①排污口的位置必须合理确定，按环监（1996）470 号文件《排污口规范化整治技术要求》的要求进行规范化管理； ②排放的采样点设置应按《污染源监测技术规范》要求，设置在企业污染物总排口处。 (2)排污口立标管理 ①各污染物排放口应按国家《环境保护图形标志》（15562.1-1995）与 GB15562.2-1995 的规定，设置国家环保总局统一制作的环境保护图形标志牌。 ②污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面 2m。 (3)排污口建档管理 ①要求使用国家环保局统一印刷的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容； ②根据排污口管理档案内容要求，项目建成后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况纪录于档案。	
	3、企业环境信息公开	

	企业应建立环境管理台账和信息档案，依法向社会公开相关信息。建设单位应按照《企业事业单位环境信息公开办法》(环保部令第 31 号)的规定对企业环境信息公开。本次评价要求企业张贴公示，公开企业信息如下： (1)基础信息：包括单位名称、生产地址、联系方式，以及生产经营的主要内容、产品及规模； (2)排污信息：包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量； (3)污染防治设施的建设和运行情况； (4)建设项目环境保护行政许可情况； (5)当地要求的其他应当公开的环境信息。
--	--

六、结论

综上所述，张掖市甘州区金硕时代广场二期配套锅炉房项目符合国家产业政策，选址符合要求。项目所在区域内无重大环境制约要素，环境质量现状较好。本项目污染治理方案技术可行，措施有效。项目总平面图布置合理。工程实施后对环境的影响较小，只要切实落实本环评报告表中提出的环保措施，本项目建设从环境保护角度而言是可行的。

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	烟尘				0.2432t/a		0.2432t/a	
	SO ₂				0.0156t/a		0.0156t/a	
	NO _x				1.9414t/a		1.9414t/a	
废水								
一般工业 固体废物	废离子交换树脂				0.50t/a		0.50t/a	
	废滤料				0.02t/a		0.02t/a	
	废包装材料				0.01t/a		0.01t/a	
危险废物	设备检修过程产生的废矿物油及油桶				0.02t/a		0.02t/a	
	设备维修过程产生的废机油、废润滑油				0.02t/a		0.02t/a	

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①