

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 海庭假日酒店建设项目

建设单位(盖章): 青海海庭酒店管理有限公司

编制日期: 2024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	海庭假日酒店建设项目		
项目代码	2405-631000-04-01-966309		
建设单位联系人	郑超	联系电话	15583855888
建设地点	青海省海东市河湟新区		
地理坐标	东经：101°0' 33.58"，北纬：36°30' 45.87"		
国民经济行业类别	D4430 热力生产和供应	建设项目行业类别	41-91 热力生产和供应工程
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）	海东工业园区管委会经协科技部	项目审批（核准/备案）文号（选填）	东工管经备案〔2024〕5号
总投资（万元）	23494.32	环保投资（万元）	85.5
环保投资占比（%）	0.36	施工工期	36 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是	用地（用海）面积 m ²	41142.89
专项评价设置情况	无		
规划情况	海东河湟新区总体规划（2018-2035）		
规划环境影响评价情况	2021年7月20日海东市生态环境局以东生〔2021〕173号文《关于《海东河湟新区总体规划（2018-2035）环境影响报告书》的审查意见，通过了《海东河湟新区总体规划（2018-2035）环境影响报告书》。		
规划及规划环境影响评价符合性分析	河湟新区由平西片区和平北片区两部分组成，规划总面积为58.3km ² ，其中平西片区规划面积约43.3km ² ，平北片区规划面积约15km ² 。平西片区以商贸物流、新兴产业、文旅康养体验为主，平北片区以装备制造业、节能环保产业、新能源		

<p>新材料、农副产品及食品饮料加工、生物制药为主。</p> <p>项目位于海东河湟新区平西片区，项目属于园区规划的文旅康养类项目，项目与规划影响评价相符合性分析如下表：</p> <p>表1-1项目与《海东河湟新区总体规划（2018-2035）环境影响报告书》审查意见的符合性分析</p>			
序号	审查意见	项目情况	符合情况
1	(一) 园区采用以天然气为燃料的集中供热和小型燃气锅炉分散供热相结合的模式。	项目新建锅炉仅对本项目酒店、商业供暖，属于小型燃气锅炉分散供热。	符合
2	(二) 优化敏感用地布局，河湟新区规划布局应充分考虑机场噪声影响，做好机场周边土地的规划和利用控制。在机场周边不能达到噪声污染防治要求的区域内，避免规划新建居住、学校和医院用地。	项目位于在中国移动（青海）数据中心东侧，能达到噪声污染防治要求的区域。	符合
3	(三) 落实新区环境基础设施优先建设，推进区域环境质量持续改进和提升。河湟新区应高起点规划、高标准建设，打造生态环境保护示范区。鼓励采用太阳能、风能等清洁能源；燃气锅炉采取低氮燃烧技术，控制氮氧化物排放，加强大气污染防治。	本次新建的4台3t锅炉均配套低氮燃烧机，可有效降低NO _x 的排放量。	符合
4	(四) 落实环境管控要求，加强环境准入管理。对于河湟新区南片区、河湟新区北片区以及平北片区中部和北部的产业组团等主要产业集聚区，严格按照管控单元环境准入要求，加强产业准入管理。优选符合国家环保和清洁生产要求，工艺技术及装备达到国内领先水平的项目。	本项目锅炉采用天然气清洁燃料，符合清洁生产要求。	符合

其他符合性分析	<p>1、产业政策符合性分析</p> <p>本项目属于《产业结构调整指导目录》（2024年本）中的第一类鼓励类第二十二款城市基础设施中的第2条“城镇集中供热建设和改造工程”，项目属于鼓励类项目，且项目已在海东工业园区管委会经协科技部进行备案，因此，本项目符合国家及地方产业政策要求。</p> <p>2、其他政策、规划符合性分析</p> <p>项目与其他相关政策、规划符合性分析详见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 1-2 项目与相关政策、规划相符合性分析一览表</p>											
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center; padding: 5px;">文件</th><th style="text-align: center; padding: 5px;">具体要求</th><th style="text-align: center; padding: 5px;">本项目情况</th><th style="text-align: center; padding: 5px;">符合情况</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">《青海省大气污染防治条例》</td><td style="text-align: center; padding: 5px;">在集中供热管网覆盖的地区，禁止新建、扩建分散燃煤供热锅炉</td><td style="text-align: center; padding: 5px;">本项目新建锅炉，使用清洁能源天然气</td><td style="text-align: center; padding: 5px;">符合</td></tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">《海东市2023年度大气污染防治工作方案》</td><td style="text-align: center; padding: 5px;">积极开展燃气锅炉低氮改造工作，要求新建燃气锅炉需采用低氮燃烧技术，新建燃气锅炉氮氧化物排放浓度低于30mg/m³；市区内已建成的燃气锅炉推进实施低氮改造。</td><td style="text-align: center; padding: 5px;">本项目采用低氮燃烧技术，根据供应商提供的资料，采用低氮技术后本项目的锅炉废气中氮氧化物排放浓度可低于30mg/m³</td><td style="text-align: center; padding: 5px;">符合</td></tr> </tbody> </table> <p>3、“三线一单”相符合性分析</p> <p>根据海东市人民政府办公室《关于印发海东市生态环境分区管控动态更新成果的通知》（东政办〔2024〕47号），本次动态更新调整后全市共82个生态环境分区管控单元，比首次划定新增6个，其中优先保护单元49个（新增1个），重点管控单元21个（新增6个），一般管控单元12个（未变化）。</p> <p>(1)与生态保护红线的相符合性</p> <p>本项目位于海东市河湟新区，根据“海东市环境管控单元生态环境准入清单”，项目位于重点管控单元中“平安区海东工业园海东河湟新区”，不涉及海东市环境管控单元划定的生态保护红线。</p> <p>(2)与环境质量底线符合性分析</p>	文件	具体要求	本项目情况	符合情况	《青海省大气污染防治条例》	在集中供热管网覆盖的地区，禁止新建、扩建分散燃煤供热锅炉	本项目新建锅炉，使用清洁能源天然气	符合	《海东市2023年度大气污染防治工作方案》	积极开展燃气锅炉低氮改造工作，要求新建燃气锅炉需采用低氮燃烧技术，新建燃气锅炉氮氧化物排放浓度低于30mg/m ³ ；市区内已建成的燃气锅炉推进实施低氮改造。	本项目采用低氮燃烧技术，根据供应商提供的资料，采用低氮技术后本项目的锅炉废气中氮氧化物排放浓度可低于30mg/m ³
文件	具体要求	本项目情况	符合情况									
《青海省大气污染防治条例》	在集中供热管网覆盖的地区，禁止新建、扩建分散燃煤供热锅炉	本项目新建锅炉，使用清洁能源天然气	符合									
《海东市2023年度大气污染防治工作方案》	积极开展燃气锅炉低氮改造工作，要求新建燃气锅炉需采用低氮燃烧技术，新建燃气锅炉氮氧化物排放浓度低于30mg/m ³ ；市区内已建成的燃气锅炉推进实施低氮改造。	本项目采用低氮燃烧技术，根据供应商提供的资料，采用低氮技术后本项目的锅炉废气中氮氧化物排放浓度可低于30mg/m ³	符合									

	<p>环境空气：本次评价引用青海省生态环境厅公布的《2022 年青海省生态环境状况公报》中平安区环境空气质量状况数据来判断区域是否达标，根据监测结果数据六项基本污染物指标均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，所在区域属于环境空气质量达标区。</p> <p>地表水：项目区域范围内所涉及的地表水为湟水河，本次地表水环境质量现状根据海东市生态环境局 5 月 15 日发布的《2024 年 4 月海东市地表水环境质量月报》予以说明。项目区湟水河满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准要求。</p> <p>声环境：本次评价委托青海省交通检测有限公司于 2024 年 6 月 13 日至 14 日对建设项目所在地的环境噪声进行了现场监测，根据监测结果，项目区昼夜噪声值均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准限值。声环境质量现状良好。</p> <p>本项目运营期生产废水为清洁废水，废水先排入化粪池预处理后再排入园区污水管网，不会对地表水环境造成影响；运营期废气为锅炉废气，锅炉废气均能达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 大气污染物特别排放限值，不会对环境空气造成影响；项目产生的污染物均能达标排放。因此，本项目的建设未触及当地环境质量底线，符合相关要求。</p> <p>(3) 资源利用上线</p> <p>本项目锅炉废水为清洁水，锅炉排水先排入化粪池后再排入园区污水管网；生活污水排入污水管网后排入园区污水管网。项目生产消耗一定量电源、水资源、天然气，但消耗量相对区域资源利用总量较少，不会触及资源利用上线。</p> <p>(4) 生态环境管控要求及准入清单</p> <p>本项目位于海东市河湟新区，根据“海东市环境管控单元生态环境</p>
--	---

	准入清单”，项目属于平安区重点管控单元中的平安区海东工业园海东河湟新区，环境管控单元编码：ZH63020320002，代码：ZD417，项目生态环境准入清单符合性分析详见下表。
--	--

表 1-3 环境管控单元生态环境准入清单

环境管控单元名称	行政区划			管控单元分类	空间布局约束	污染物排放管控	环境风险防控	资源开发效率要求
	省	市	县					
平安区海东工业园海东河湟新区	青海省	海东市	平安区	重点管控单元	<p>河湟新区平西片区</p> <p>1.沿湟水河、哈拉直沟河流生态保护范围：严格控制、腾退不符合生态保护功能要求用地，禁止占用河流生态保护范围。</p> <p>2.兰新高铁、兰西高速、兰新铁路、高压走廊等大型基础设施通道地区：作为重要基础设施的保护和缓冲地，禁止进行与基础设施建设无关的开发建设活动。</p> <p>3.防护绿地：严格限制用地性质转变，只能进行与绿化建设有关的活动。</p> <p>4.高寨汉墓、古城崖遗址省级文物保护单位：新区开发建设避让文物保护单位。在文物保护单位的保护范围和建设控制地带内，不得建设污染文物保护单位及其环境的设施，不得进行可能影响文物保护单位环境的活动。</p> <p>5.禁止新建《产业结构调整指导目录中》限制类和淘汰类项目，禁止引进国家现行产业政策明令禁止或淘汰的产业及工艺，以及排污量较大、污染控制难度大，不符合新区大气总量控制原则、新区规划的项目。</p> <p>6.适当引进符合国家产业政策和清洁生产要求的、采用先进生产工艺和设备的、自动化程度高的、具有可靠的污染治理技术的生产项目。</p> <p>7.禁止新建、扩建水泥、铁合金、碳化硅、铅锌冶炼等建设项目；禁止新建高耗能、高污染以及有色金属冶炼、钢铁冶炼和重金属污染物排放的项目。</p>	<p>1.加强入区企业的环境监管，落实环评及批复文件规定的大气污染治理措施，实现废气排放达标率 100%。</p> <p>2.禁止不符合园区产业定位，高水耗、高物耗、高能耗的项目入区。</p> <p>3.控制氮氧化物排放，燃气供热锅炉采取低氮燃烧技术。</p> <p>4.统筹考虑平西片区和平北片区污水处理，建议在平西片区和平北片区下游建设 1 座河湟新区污水处理厂，处理河湟新区平西片区和平北片区产生的生活污水和预处理达标的生产废水，强化再生水资源化利用率。</p> <p>5.执行海东市生态环境管控要求第二十三条关于河湟谷地污染物排放管控的准入要求。</p>	<p>1.对于入区企业符合《企事业单位突发环境事件应急预案备案办法》中要求的企业，应定期进行环境风险隐患排查。2.建设突发环境事件应急物资储备库。</p> <p>2.入区企业工业增加值综合能耗≤0.5 吨标煤/万元，单位工业增加值新鲜水耗≤8m³/万元；单位工业增加值废水排放量≤7 吨/万元。</p> <p>3.工业固体废物综合利用率≥80%。</p>	<p>1.入区企业单位工业增加值综合能耗≤0.5 吨标煤/万元，单位工业增加值新鲜水耗≤8m³/万元；单位工业增加值废水排放量≤7 吨/万元。</p> <p>2.入区企业工业增加值综合能耗≤0.5 吨标煤/万元，单位工业增加值新鲜水耗≤8m³/万元；单位工业增加值废水排放量≤7 吨/万元。</p> <p>3.工业固体废物综合利用率≥80%。</p>

				<p>8. 禁止在湟水流域新建、扩建水电站，以及造纸、鞣革等严重污染环境的项目。</p> <p>9. 禁止在平西片区上风向 5km 范围内新建钢铁、有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等高污染企业。</p> <p>10. 在曹家堡机场 2045 年预测的计权等效连续感觉噪声级大于 70 分贝等值线区域内避免居住区、学校、医院等声环境敏感用地布局。</p> <p>执行海东市生态环境管控要求中第二十二条关于河湟谷地空间布局约束的准入要求。</p>		
本项目		<p>本项目为河湟新区平西片区，根据《产业结构调整指导目录》项目属于鼓励类项目，项目区周边无文物保护单位，项目不属于水泥、铁合金、碳化硅、铅锌冶炼等高污染、高耗能建设项目。</p>		<p>本项目运营期使用清洁能源天然气，燃气锅炉采用超低氮燃烧装置，废气能实现达标排放，且项目不属于高水耗、高物耗、高能耗的项目。</p>	<p>企业将在项目运营后结合企业现有环境风险源编制突发环境事件应急预案。</p>	<p>本项目不属于工业项目，运营期主要为生活用水及锅炉用水，消耗量不大。</p>

综上，项目符合海东市生态环境准入清单的相关要求。

二、建设项目工程分析

建设 内容	<p>1、项目由来</p> <p>酒店行业在国家政策的引导和支持下，正在加快转型升级。为致力加快打造具有鲜明地方特色的旅游体系，以丰富多元的旅游产品和优质服务吸引游客，促进地方旅游业的繁荣发展，青海海庭酒店管理有限公司在海东市河湟新区打造一处商业、休闲、娱乐为一体的假日酒店，项目主要建设内容为新建商业楼 2 栋、酒店 1 栋、民宿酒店 1 栋，新建锅炉房一座内设 4 台 2.1MW 的低氮燃气锅炉，项目总建筑面积约 4.1 万 m²。</p> <p>根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》要求，本项目新建商业楼、酒店属于四十四、房地产业中 97 产地产开发、商业综合体、宾馆、酒店、办公用房、标准厂房等，项目区不涉及环境敏感区，因此无需办理环境影响评价手续；新建锅炉房属于四十一、电力、热力生产和供应业中 91 热力生产和供应工程，其中，燃煤、燃油锅炉总量 65 吨/小时（45.5MW）及以上的为报告书；燃煤、燃油锅炉总量 65 吨/小时（45.5MW）及以下的，天然气锅炉总容量 1 吨/小时（0.7MW）以上的，使用其他高污染燃料的（高污染燃料指国环规大气〔2017〕2 号《高污染燃料目录》中规定的燃料）为报告表。本项目锅炉房锅炉合计容量为 12 吨/小时（8.4MW），确定环评类别为“环境影响报告表”。</p> <p>2、工程概况</p> <p>项目名称：海庭假日酒店建设项目</p> <p>建设单位：青海海庭酒店管理有限公司</p> <p>建设性质：新建</p> <p>建设地点：青海省海东市河湟新区</p> <p>项目投资：项目总投资 23494.32 万元，锅炉房总投资 170 万元</p> <p>供热面积：本项目主要采暖面积约为 3.2 万 m²</p>
	8

	运行时间：每天运行 8 小时，年工作 180d。		
<h3>3、建设内容及规模</h3> <p>本项目主要建设内容为：新建商业楼 2 栋，建筑面积为 25200.91m²、酒店 1 栋，建筑面积为 6492.29m²、民宿酒店 1 栋，建筑面积为 385.68m²、新建锅炉房一座内设四台 2.1MW 的低氮燃气锅炉，建筑面积为 150m²，用于海庭假日酒店日常及冬季供暖，以及配套建设其他辅助设施。本项目主要工程内容见表 2-1，锅炉型号及主要参数一览表见表 2-2，项目主要生产设备见表 2-3。</p>			
表 2-1 项目组成及主要工程内容一览表			
项目类别	工程名称	工程内容	备注
主体工程	1#商业楼	为地上 3 层结构，总建筑面积 5709.88m ² 。	新建
	2#商业楼	为地上 4 层结构，总建筑面积 19491.03m ² 。	新建
	酒店	为地上 5 层结构，总建筑面积 6492.29m ² ，内设客房 72 间。	新建
	民宿	为地上 2 层结构，总建筑面积 385.68m ² ，内设客房 4 件。	新建
	锅炉房	新建锅炉房建筑面积为 150m ² ，安装 4 台 3t 的燃气锅炉及其配套设施。	新建
辅助工程	操作间	占地面积约 20m ² ，用于锅炉房值班人员休息及锅炉运行操作。	新建
公用工程	给水系统	项目用水由市政自来水管网供给。	新建
	天然气供气	天然气公司供气。	新建
	排水系统	酒店生活污水、锅炉房软水制备废水和锅炉排污污水先排入化粪池处理后再排入园区市政污水管网。	新建
	供电系统	市政电网供电。	新建
环保工程	废水	锅炉废水定期排水及水处理系统排水先排入化粪池后排入园区市政污水管网，酒店生活污水经化粪池排入园区市政污水管网。	新建
	废气	锅炉配置低氮燃烧器，由 1 根排气筒高空排放。	新建
	噪声	选用低噪声设备，采用建筑隔声、基础减振措施。	新建
	固废	生活垃圾交由环卫部门处理；锅炉房更换的废离子交换树脂不暂存，不处理，由厂家回收。	新建
表 2-2 锅炉型号及主要参数一览表			
序号	名称	参数	

1	锅炉型号	180V
	额定热功率	2100KW
	水温 (°C)	50/60
	燃料	天然气

表 2-3 主要生产设备明细表

序号	名称	型号规格	单位	数量
1	燃气热水锅炉	180V	台	4
2	锅炉控制柜	厂配	台	4
3	水泵控制	厂配	台	2
3	循环泵	Q=15m ³ /h , H=20m, N=2.2kW	台	2
4	热水变频增压泵	Q=20m ³ /h , H=25m, N=3kW	台	2
5	(低温) 热泵主机	DKFXRS-42I1/CY (电 功 率 9.96kW)	台	3
6	热水循环泵	Q=400m ³ /h , H=28m, N=30kW	台	3
7	冷冻水循环泵	Q=400m ³ /h , H=28m, N=30kW	台	3
8	落地式膨胀水箱	1m ³	台	2
9	离心式冷水机组	制冷量： 500RT	台	2
10	横流式冷却塔	流量： 500m ³ /h	台	2
11	模块式低温风冷热泵机组	制冷量： 130KW 制热量 140KW 功率： 42KW	台	8
12	空调循环泵	Q=100m ³ /h , H=28m, N=11kW	台	3
13	冷却水循环泵	Q=400m ³ /h , H=28m, N=30kW	台	3

4、原辅料及动力消耗

项目主要原辅料及动力消耗见表2-4。

表2-4 项目主要原辅材料消耗明细表

序号	名称	消耗量	备注
1	天然气	65.5m ³ /a	由燃气公司供给
2	水	37285.1t/a	市政自来水管网供给
3	电	50 万 kWh	由市政电网供电

天然气：天然气是存在于地下岩石储集层中以烃为主体的混合气体的统称，比重约0.65，比空气轻，具有无色、无味、无毒之特性。

天然气主要成分为烷烃，其中甲烷占绝大多数，另有少量的乙烷、丙烷和丁烷，此外一般有硫化氢、二氧化碳、氮和少量一氧化碳及微量的稀有气体，如氦和氩等。天然气在送到最终用户之前，为助于泄漏检测，还要用硫醇、四氢噻吩等来给天然气添加气味。

	<p>天然气不溶于水，密度为0.7174kg/Nm³，相对密度（水）约为0.45，燃点（℃）为650，爆炸极限（V%）为5-15。在标准情况下，甲烷至丁烷以气体状态存在，戊烷以上为液体。</p> <p>5、总平面布置</p> <p>锅炉房总平面布置应保证工艺流畅，合理组织功能分区，满足锅炉供热系统工艺流程及安全防护的要求；锅炉间及配套设施应靠近配电室等，便于线路及管线的引进，减少动力损失，并充分考虑附属设施的合理配置，保持局部与整体的和谐统一。</p> <p>6、公用及辅助工程</p> <p>6.1 给水</p> <p>项目运营期用水由当地市政自来水管网供应，项目用水主要为锅炉用水（主要包括锅炉排水补水及锅炉损耗补水）、职工生活用水。</p> <p>(1)生活用水</p> <p>项目锅炉房劳动定员3人。根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），“坐班制办公每人每班25~40L”，本项目按每人每天40L计，则项目职工生活用水量为21.6m³/a（0.12m³/d）。</p> <p>(2)锅炉用水</p> <p>锅炉用水主要是因热网循环水损失而补充的水（即锅炉补水）和离子交换树脂再生用水。排污水包括锅炉排污水和离子交换树脂再生废水。</p> <p>根据《城镇供热管网设计规范》（CJJ34-2010），热力网补水不应小于供热系统循环流量的1%。热水锅炉循环水量可按如下公式计算：</p> $G=0.86 \times Q \Delta t$ <p>式中：G—循环水量，t/h Q—热负荷，kw Δt—供/回水温差，℃</p>
--	---

根据设计资料，项目新建热水锅炉总热负荷为 4.2MW（两用两备），项目热水锅炉按设计供/回水温差 25°C计算，锅炉循环水量为 144.48m³/h，锅炉仅为酒店冬季供暖期供暖使用，配套 4 台 2.1MW 的低氮燃气热水锅炉（两用两备），供热水锅每天运行 8h/d、180d/a，锅炉总循环水量为 1155.84m³/d、208051.2m³/a。闭式热水供热系统由于管道和附件的连接处不严密而产生漏损，故需向锅炉系统内补充软化水，根据《工业锅炉房设计手册》（航天工业部第七设计研究院第二版），供热管网循环水的热力损耗和锅炉排水需要定期补水，一般补水量为循环水量的 1%，则锅炉补水量为 11.56m³/d、2080.51m³/a；

项目锅炉补水使用软水制备设备提供软水（制备率 97%），经计算，软水制备设备新鲜用水量为 2142.93m³/a。

6.2 排水

本项目排水主要是生活污水和锅炉排水。

(1)生活污水

生活用水量为 0.12t/d（21.6t/a），排污系数按照 0.8 计算，则污水排放量为 0.096t/d（17.28t/a），生活污水主要成分为 COD_{cr}、BOD₅、SS 等，污水成分为简单，经化粪池处理后排至市镇污水管网。

(2)锅炉排水

软水制备设备制备率为 97%，则软化水制备设备高浓废水排放量为 62.42m³/a。

项目锅炉为燃气热水锅炉，锅炉用软水使用离子交换树脂制备，锅外水处理方式。根据“关于发布《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的公告（环境部公告 2021 年第 24 号）”中锅炉产排污量核算系数手册，燃气锅炉（锅外水处理）废水产生量为 13.56（锅炉排水+离子交换树脂再生废水）t/万 m³-原料。根据项目可研中数据，项目天然气用气为 65.5 万 m³/a，则锅炉排污水和离子交换树脂再生废水排放量为 4.9m³/d、888.18m³/a。

项目锅炉运行过程中存在部分热力损耗，根据水平衡计算，锅炉运营过程中产生的热力损耗水量为 $1192.33\text{m}^3/\text{a}$ 。

项目水平衡如下：

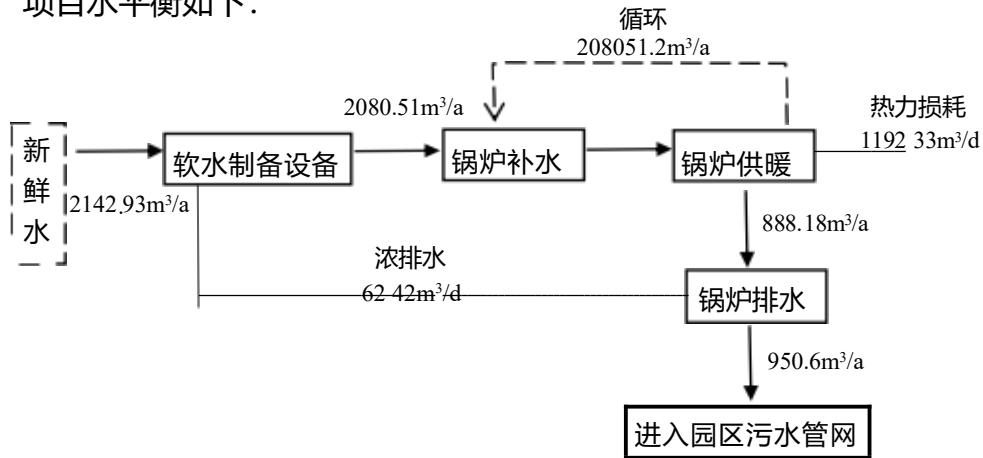


图 2-1 项目水平衡图

6.3 供电

本项目用电由市政电网供电系统。

6.4 供气

本项目供气由项目区市政天然气公司提供。

7、劳动定员与工作日

劳动定员：配置锅炉房工作人员人数为3人。

年工作时数：锅炉运转时间为每天 8h，年工作 180 天。

工艺 流程 和产 排污 环节	<p>工艺流程简述 (如图) :</p> <p>施工期:</p>

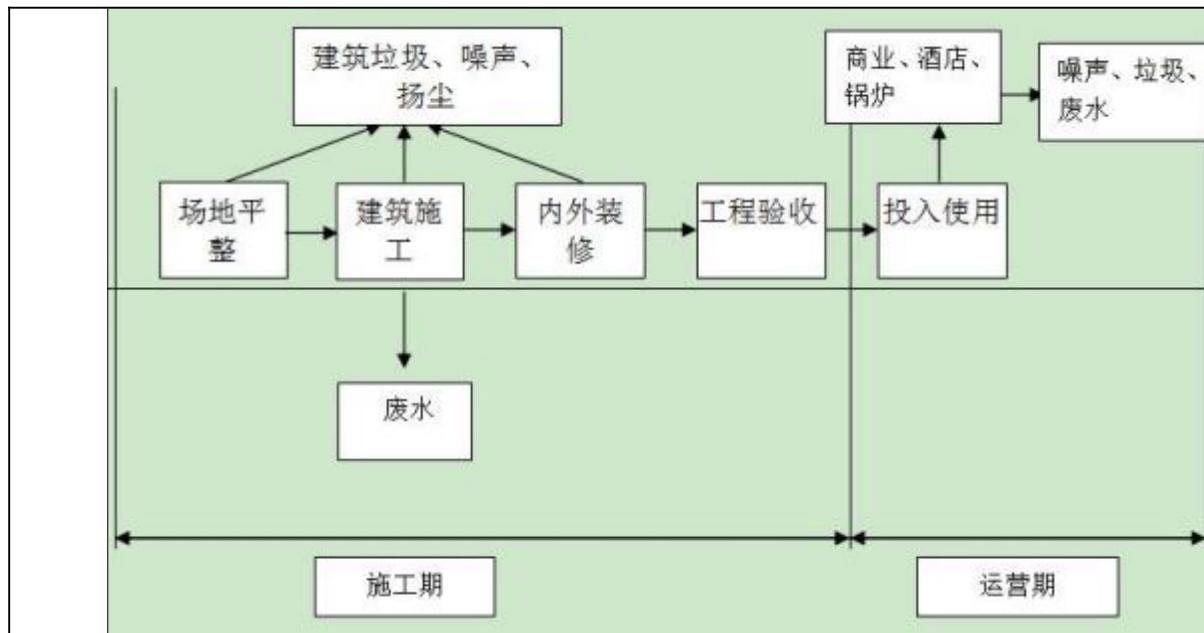


图 2-2 施工期工艺流程及产污环节图

1. 废气污染工序

建筑施工作业造成的粉尘污染主要取决于施工作业方式、材料的堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。据类比同类施工现场，在正常风况下施工过程中产生的扬尘在施工区域近地面环境空气中 TSP 浓度可达 1.5 ~ 3.0mg/m³。

2. 噪声污染工序

各施工阶段主要噪声源及其声级见下表。

表 2-5 施工期各阶段的主要噪声源及噪声变化范围

施工阶段	主要噪声源	噪声变化范围及特点
土石方阶段	推土机、挖掘机、运输车辆	流动性大，占整个施工时间相对较短，施工设备噪声无指向性，声压级 75 ~ 95dB(A)
基础阶段	液压静力沉桩机、振捣器、塔式起重机、卷扬机、泵车	占整个施工时间较少，多数设备噪声无指向性，声压级 79 ~ 95dB(A)
结构阶段	振捣器、塔式起重机、井架吊机、泵车、电锯	占整个施工时间最长，施工设备噪声无指向性，声压级 80 ~ 95dB(A)
装修阶段	井架、人货梯、砂浆机	占整个施工时间较多，多数设备噪声无指向性，声压级 80 ~ 95dB(A)

3. 废水污染工序

	<p>(1)施工废水 施工过程中会产生少量的混凝土养护废水和设备、工具清洗废水，其产生量较小，主要的污染物为悬浮物。工地设置临时沉淀池，施工废水经过沉淀后，全部回用，不外排。</p> <p>(2)生活污水 根据本工程施工实际情况，项目施工人员平均每天约200人，用水量按40L/人·d计，污水排放系数80%，年排水量约1920m³（300天计）。</p> <p>4. 固体废物 项目固体废弃物来源于废弃砖石、材料等建筑垃圾、剩余土方和施工人员的生活垃圾，建筑垃圾及剩余土方全部清运至市政部门指定的地点进线填埋，生活垃圾集中收集后交由园区环卫部门处理。</p> <p>营运期：</p> <p>1. 废水 本项目的水污染源主要是商业楼、酒店产生的污水，污水类型主要包括洗浴废水和冲厕污水。根据《青海省用水定额》（DB63/T 1429-2021）用水定额标准，酒店床位数为76张，用水量按223m³/床·a计，排放系数按80%计，不可预见水量按总用水量的10%计算。项目商业用房具体规模、内容等均未定，本次建设完成后均单独租赁，因此本项目商铺具体引进商业项目时应另行申报环评。</p> <p>表 2-6 项目用水量及排放量</p> <table border="1" data-bbox="298 1298 1389 1471"> <thead> <tr> <th>用户</th> <th>用水标准</th> <th>年用水量 m³</th> <th>年污水排放量 m³</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>酒店（152张）</td> <td>223m³/床·a</td> <td>33896</td> <td>27116.8</td> </tr> <tr> <td>不可预见水量</td> <td>总用水量的10%</td> <td>3389.1</td> <td>338.91</td> </tr> <tr> <td>合计</td> <td></td> <td>37285.1</td> <td>27455.71</td> </tr> </tbody> </table> <p>表 2-7 污染物产生情况</p> <table border="1" data-bbox="298 1482 1389 1796"> <thead> <tr> <th rowspan="2">污染源</th> <th rowspan="2">生活污水量 (t/a)</th> <th colspan="4">污染物产生情况(t/a)</th> </tr> <tr> <th>COD</th> <th>NH₃-N</th> <th>BOD₅</th> <th>SS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>酒店（152张）</td> <td>33896</td> <td>5.2</td> <td>0.4</td> <td>1.73</td> <td>2.89</td> </tr> <tr> <td>不可预见水量</td> <td>3389.1</td> <td>2.4</td> <td>0.18</td> <td>0.8</td> <td>1.33</td> </tr> <tr> <td>合计</td> <td>37285.1</td> <td>7.6</td> <td>0.58</td> <td>2.53</td> <td>4.22</td> </tr> </tbody> </table> <p>表 2-8 污染物排放情况</p> <table border="1" data-bbox="298 1808 1389 1958"> <thead> <tr> <th rowspan="2">污染源</th> <th rowspan="2">生活污水量 (t/a)</th> <th colspan="4">污染物排放情况(t/a)</th> </tr> <tr> <th>COD</th> <th>NH₃-N</th> <th>BOD₅</th> <th>SS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	用户	用水标准	年用水量 m ³	年污水排放量 m ³	酒店（152张）	223m ³ /床·a	33896	27116.8	不可预见水量	总用水量的10%	3389.1	338.91	合计		37285.1	27455.71	污染源	生活污水量 (t/a)	污染物产生情况(t/a)				COD	NH ₃ -N	BOD ₅	SS	酒店（152张）	33896	5.2	0.4	1.73	2.89	不可预见水量	3389.1	2.4	0.18	0.8	1.33	合计	37285.1	7.6	0.58	2.53	4.22	污染源	生活污水量 (t/a)	污染物排放情况(t/a)				COD	NH ₃ -N	BOD ₅	SS						
用户	用水标准	年用水量 m ³	年污水排放量 m ³																																																										
酒店（152张）	223m ³ /床·a	33896	27116.8																																																										
不可预见水量	总用水量的10%	3389.1	338.91																																																										
合计		37285.1	27455.71																																																										
污染源	生活污水量 (t/a)	污染物产生情况(t/a)																																																											
		COD	NH ₃ -N	BOD ₅	SS																																																								
酒店（152张）	33896	5.2	0.4	1.73	2.89																																																								
不可预见水量	3389.1	2.4	0.18	0.8	1.33																																																								
合计	37285.1	7.6	0.58	2.53	4.22																																																								
污染源	生活污水量 (t/a)	污染物排放情况(t/a)																																																											
		COD	NH ₃ -N	BOD ₅	SS																																																								

酒店 (152 张)	33896	4.05	0.4	1.39	1.73
不可预见水量	3389.1	1.87	0.18	0.64	0.8
合计	37285.1	5.92	0.58	2.03	2.53

2. 固体废弃物

项目固体废弃物主要来源于商铺和办公区产生的垃圾。据有关统计数据，商业垃圾按 0.05 千克/平方米计算，项目的年垃圾排放量见下表。

表 2-9 垃圾排放量

用 户	人均生活垃圾产生量 (kg/人·d)	生活垃圾日产生量 (t/d)	生活垃圾年产生量 (t/a)
商业 (25200.91 m ²)	0.05 公斤/m ²	1.26	453.6
酒店 (152 张)	0.5	0.1	36
合 计		1.36	489.6

3. 噪声

项目投入使用后主要噪声源为锅炉房内加压水泵以及锅炉循环泵等机械运行产生的噪声，与同类项目类比，其噪声污染源的室内噪声值在 70-95dB (A) 之间。

4. 废气

(1) 燃气锅炉工艺流程

天然气作为燃料在锅炉内燃烧，化学能转化为热能，将经过软化水装置处理后的水加热成热水，通过水泵将热水送至室内采暖。项目锅炉采暖热系统工艺流程及污染流程见下图。

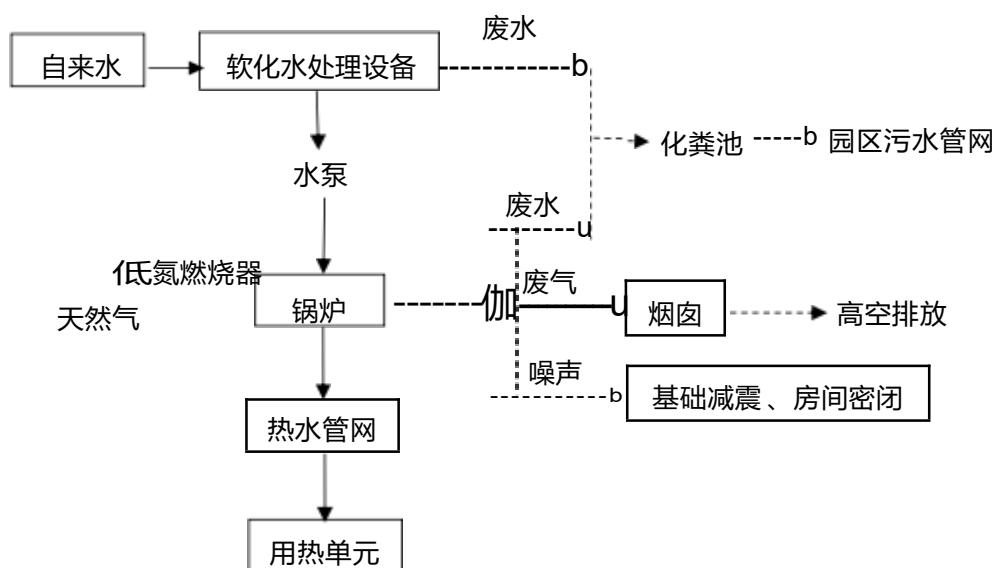


图 2-3 运营期工艺流程及产污环节图

	<p>(2) 锅炉运行工艺流程简述如下：</p> <p>本项目工艺主要包括燃烧系统、热力系统、烟风系统、电气系统及热工控制系统。</p> <p>①燃烧系统</p> <p>燃气锅炉燃烧系统由燃烧系统及烟风系统组成。锅炉送风由壁式轴流风机供给，壁式轴流风机由室外吸风，将室外空气送入炉前燃烧器进气管与天然气混合燃烧。每台锅炉配有超低氮燃烧器，燃烧所需的空气由燃烧器送入炉膛均匀进入燃烧室，以保证燃烧完全。燃烧器配备点火器，用于自动点燃天然气，降低氮氧化物的浓度。同时配备火焰监测器，必要的密封件和冷却用空气接管。所有燃烧器配备自动顺序点火装置和点火安全保护装置。</p> <p>②热力系统</p> <p>热水锅炉、全自动软水器、除氧器、循环泵、除污器等设备通过管道连接构成热水热力系统。</p> <p>热水锅炉用水经过软化，除氧后通过补水泵送入锅炉，锅炉加热后通过循环泵送入热水管网。热水锅炉所需软化水采用全自动软化除氧一体机，自来水经软水制备系统软化（离子交换树脂吸附水中的钙、镁离子，释放钠离子）后进入软化水箱，由补水泵供给锅炉，废旧树脂不属危险固体废物，更换时将废弃的树脂由原厂家回收处理。</p> <p>软水制备系统：当含有硬度离子的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，此时必须使用工业 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。</p>
--	---

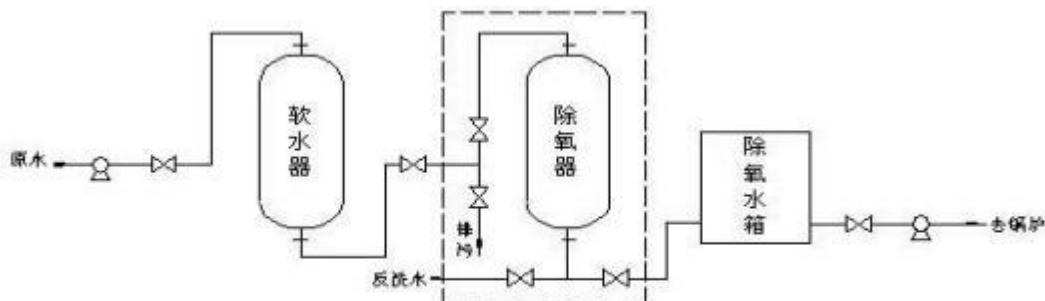
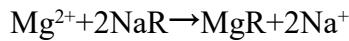
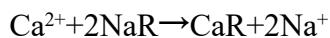


图 2-4 软水制备流程图

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 Fe(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。

③烟风系统

本项目燃气锅炉采用钢制烟囱高空排放。

④电气系统

本工程锅炉房用电均由现有配电供给，满足锅炉供电需求。

⑤热工控制系统

本次设计锅炉热工控制采用集中控制方式，在锅炉房设置集中控制室，在少量就地操作和巡回检查人员的配合下，运行人员通过集散控制系统的操作员站对锅炉运行进行监测和控制。

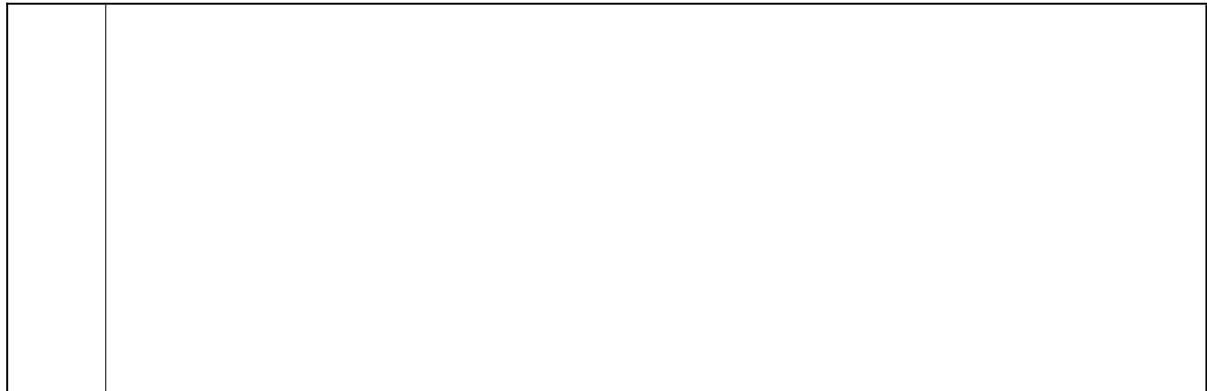
主要污染工序：

本项目运营期主要污染物为燃气锅炉产生的废气、废水、噪声及固废，产污环节汇总见下表。

表 2-10 运营期产污环节一览表

废气				
产污环节	排放方式	主要污染物	治理方式	排放形式

	燃气锅炉	连续	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	配置低氮燃烧器， 燃气废气经烟囱高空排放	有组织
	噪声				
	产污环节	排放方式	主要污染物	治理方式	
	燃烧机、水泵等	连续	噪声	基础减震、隔声门窗、设备定期维护保养	
	固废				
	产污环节	排放方式	主要污染物	治理方式	
	软化水箱	间断	废离子交换树脂	厂家回收	
	酒店	间断	生活垃圾	集中收集交由园区环卫部门	
	废水				
	锅炉排污水	定期	COD	进入园区污水管网	
	生活污水	间断	CODcr、NH ₃ -N	经化粪池进入园区污水管网	
与项目有关的原有环境污染问题	本项目为新建项目，无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	一、区域环境质量现状					
	1、环境空气质量现状					
	<p>拟建项目位于海东河湟新区中国移动大数据中心西侧，根据大气环境功能区划，评价区属于大气二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单二级标准的要求。依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“6.2.1 项目所在区域达标判定，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数据或结论”。</p>					
	<p>本次评价引用青海省生态环境厅发布的《2022年青海省生态环境状况公报》中海东市平安区环境空气质量状况数据中基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度值以及 CO、O₃ 相应百分位数 8h 平均值来说明项目所在区域达标情况。区域空气质量现状评价见下表：</p>					
	表 3-1 大气环境质量现状评价结果					
	评价因子	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO ₂	CO
	年评价指标	年均值			/	/
	现状浓度	56	31	13	19	1.1
	标准限值	70	35	60	40	140
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
<p>根据评价结果表明，评价区环境空气中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 监测指标均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。评价区属于《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中规定的达标区。</p>						
2、水环境质量现状						
<p>本项目东侧480米为湟水河属 III 类水体，本次地表水环境质量现状根据海东市生态环境局 5 月 15 日发布的《2024 年 4 月海东市地表水环境质量月报》予以说明。</p>						

一、4月份地表水环境质量

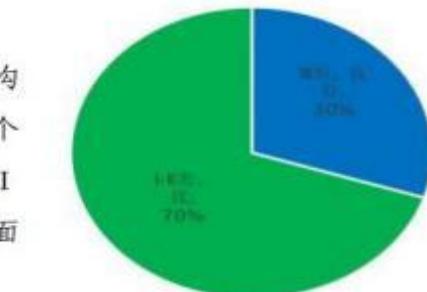
(一) 黄河干支流

黄河干流大河家断面水质为Ⅰ类，水质优，达到水质目标要求。

黄河支流街子河入黄口、群科则塘断面水质为Ⅱ类，水质优，达到水质目标要求；巴燕河入黄口、清水河入黄口断面水质为Ⅲ类，水质良，达到水质目标要求。

(二) 湟水河干支流

湟水流域共监测21个断面，其中西沟水库出口断面因断流无法监测，其余20个断面均达到相应目标要求，达标率100%。I-II类优良水质断面占比70%，III类水质断面占比30%。（湟水流域监测断面水质类别占比详见上图）



2024年4月湟水河断面水质类别占比图

4月份，湟水干流断面中民和东垣断面水质为Ⅱ类，水质状况优，其余各断面水质均为Ⅲ类，水质状况良，均达到相应水质目标要求。湟水支流监测断面中西沟水库出口断面因断流无法监测，祁家川入湟口断面、引胜沟入湟口断面水质为Ⅲ类，水质状况良，其余断面水质均为I-II类，水质状况优，均达到相应水质目标要求。

图 3-1 水质质量状况

由公布结果可知，项目区湟水河水质满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)的Ⅲ类水质标准。

3.评价区声环境质量现状

为了解场界四周噪声排放达标情况，本次委托青海省交通检测有限公司于2024年6月13日—6月14日对厂界四周噪声进行现状监测，连续监测2天，每天昼、夜各监测一次，监测结果详见下表。

表 3-2 噪声监测结果一览表

	监测结果 dB (A)

监测点位	2023年10月8日		2023年10月9日	
	昼间	夜间	昼间	夜间
场界东侧 (1#)	49.4	43.4	48.9	42.7
场界南侧 (2#)	48.2	41.9	46.9	41.8
场界西侧 (3#)	48.6	41.5	47.7	40.4
场界北侧 (4#)	50.6	40.1	48.0	41.7
标准	60	50	60	50
是否达标	达标	达标	达标	达标

根据上表监测统计结果可知，厂界四周昼间、夜间噪声均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的2类标准。

二、主要环境保护目标

1、大气环境保护目标

根据现场勘查，本项目厂界外500m范围内无自然保护区、风景名胜区，周边环境敏感点主要为周边的居民区、学校、医疗、行政办公单位等，本项目周边500m范围内的环境空气敏感点详见下表。

表 3-3 主要环境保护目标一览表

环境保护对象名称	方位	最近距离(m)	规模	环境功能
中国移动大数据中心	西侧	120	约50人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准
海东国际酒店	北侧	480	约100人	
小依林智慧养老小镇	北侧	400	约80人	
海东河湟新区公安分局	西侧	510	约25人	

2、声环境保护目标

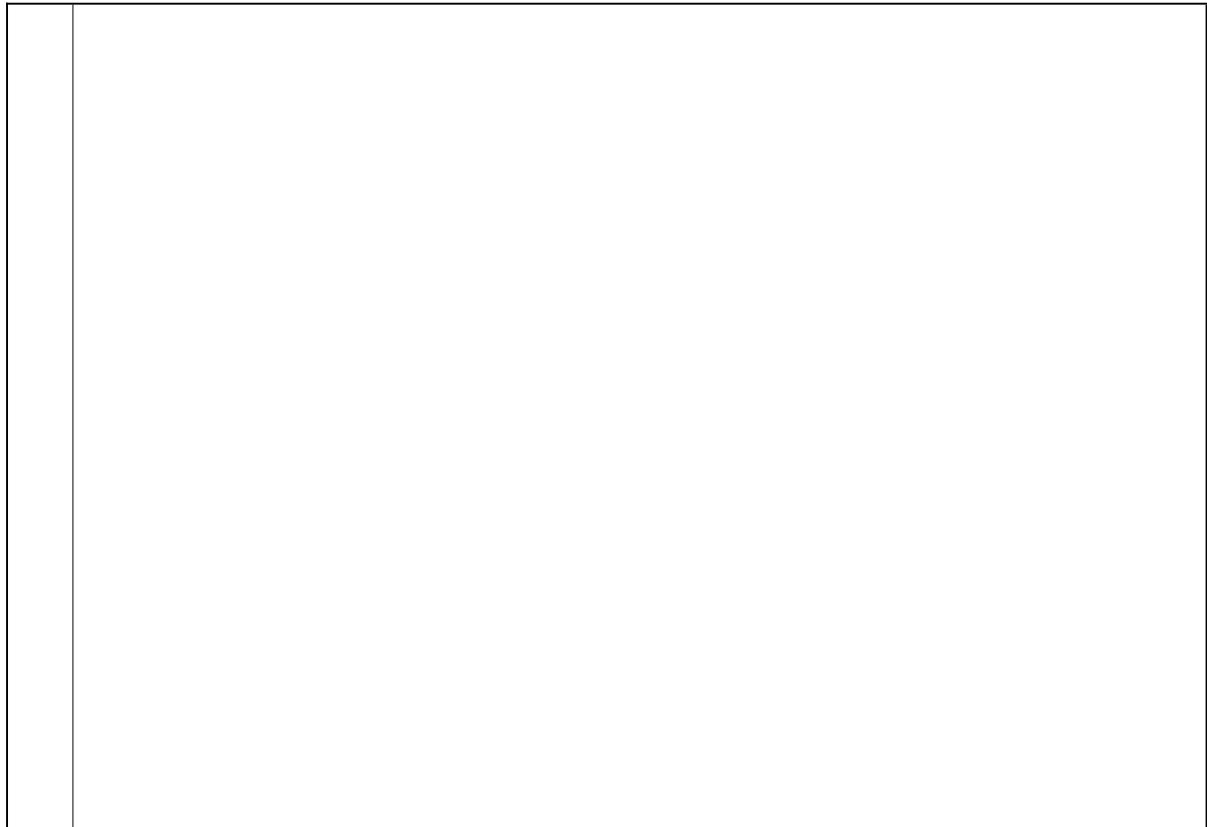
项目厂界外50米范围内无声环境保护目标

3、地表水环境保护目标

项目厂界外500米范围内无地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等

	特殊地下水水资源。																																					
	<p>三、污染物排放控制标准</p> <p>1.废水排放标准</p> <p>建设项目产生的废水主要为锅炉定期排污及软化装置反冲洗废水，产生的废水为清洁废水，排入化粪池处理后再排入园区污水管网。废水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准（其中，氨氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中的B等级标准）。详见下表：</p> <p style="text-align: center;">表 3-6 污染物最高允许排放浓度</p>																																					
污 染 物 排 放 控 制 标 准	<table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>项目</th> <th>单位</th> <th>浓度限值</th> <th>依据</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>COD</td> <td>mg/L</td> <td>500</td> <td rowspan="4">《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 中的三级 标准</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>BOD₅</td> <td>mg/L</td> <td>350</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>SS</td> <td>mg/L</td> <td>400</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>pH</td> <td>-</td> <td>6-9</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>氨氮</td> <td>mg/L</td> <td>45</td> <td>《污水排入城镇下水道水 质标准》（GB/T31962-2015） 中的 B 等级标准</td> </tr> </tbody> </table> <p>2.废气排放标准</p> <p>项目运营期大气污染物执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中的排放限值。</p> <p style="text-align: center;">3-7 锅炉大气污染物排放标准</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>标准名称</th> <th>参数名称</th> <th>浓度限值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014)</td> <td>颗粒物</td> <td>20 (mg/m³)</td> </tr> <tr> <td>SO₂</td> <td>50 (mg/m³)</td> </tr> <tr> <td>NO_x</td> <td>200 (mg/m³)</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：根据《海东市 2023 年度大气污染防治工作方案》，新建燃气锅炉氮氧化物排放浓度低于 30mg/m³ 执行。</p> <p>3.噪声排放标准</p>	序号	项目	单位	浓度限值	依据	1	COD	mg/L	500	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 中的三级 标准	2	BOD ₅	mg/L	350	3	SS	mg/L	400	4	pH	-	6-9	5	氨氮	mg/L	45	《污水排入城镇下水道水 质标准》（GB/T31962-2015） 中的 B 等级标准	标准名称	参数名称	浓度限值	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014)	颗粒物	20 (mg/m ³)	SO ₂	50 (mg/m ³)	NO _x	200 (mg/m ³)
序号	项目	单位	浓度限值	依据																																		
1	COD	mg/L	500	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 中的三级 标准																																		
2	BOD ₅	mg/L	350																																			
3	SS	mg/L	400																																			
4	pH	-	6-9																																			
5	氨氮	mg/L	45	《污水排入城镇下水道水 质标准》（GB/T31962-2015） 中的 B 等级标准																																		
标准名称	参数名称	浓度限值																																				
《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014)	颗粒物	20 (mg/m ³)																																				
	SO ₂	50 (mg/m ³)																																				
	NO _x	200 (mg/m ³)																																				

	<p>运营期边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准。</p> <p>表 3-8 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位: dB(A)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>标准类别</th><th>昼间 Leq[dB(A)]</th><th>夜间 Leq[dB(A)]</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2类标准</td><td>60</td><td>50</td></tr> </tbody> </table> <p>4. 固废控制标准</p> <p>运营期产生的固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求规定标准。</p>	标准类别	昼间 Leq[dB(A)]	夜间 Leq[dB(A)]	2类标准	60	50
标准类别	昼间 Leq[dB(A)]	夜间 Leq[dB(A)]					
2类标准	60	50					
总量控制指标	<p>根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ950-2018)中5.2排放许可限值的要求,对于大气污染物一般排放口不设置许可排放量要求,仅许可排放浓度。本项目设置4台燃气锅炉,锅炉废气排放口属于有组织排放口的一般排放口,不设置许可排放量的要求。单位应根据《固定污染源排污许可分类管理名录(2019版)》(部令第11号,2019年12月20日)申请排污许可证,因此,本项目不再另申请大气污染物总量控制指标。</p> <p>项目锅炉排污水和生活污水经现有化粪池预处理后排入污水管网,集中处理。根据《青海省建设项目主要污染物总量指标审核管理暂行办法》第三条“指标来源及审核原则”中的第(七)条“其他规定:生活污水由配套的污水管网进入城镇污水处理厂处理的或者由企业单独处理单独排放的建设项目,不再核定水主要污染物排放总量指标”。因此,项目不再核定水主要污染物排放总量指标。</p>						



四、主要环境影响和保护措施

	<p>1、施工期大气环境影响分析</p> <p>施工期的大气污染物主要是施工建设期间场地平整及开挖、材料运输、卸载中产生的扬尘；少量土方回填产生的扬尘；由于项目施工在基地厂区，项目施工时扬尘影响范围和程度很有限。扬尘的影响在干燥天气下显得比较突出，但影响程度及范围有限，而且是短期的局部影响。根据《海东市 2023 年大气污染防治工作方案》文件要求，企业施工期须严格落实“8 个 100%”即施工围挡 100%、喷淋降尘 100%、裸土（物料）覆盖 100%、湿法作业 100%、道路硬化 100%、密闭运输 100%、车辆冲洗 100%、规模以上建筑施工在线监测 100%。为减轻扬尘对区域环境空气质量的不利影响，建议施工单位采取以下控制措施：</p> <p>①为减轻扬尘的污染程度和减少影响范围，建议施工单位严格遵守施工现场扬尘治理 8 个 100% 措施。</p> <p>②分段施工，合理安排施工工期：施工工地应定期洒水，施工现场周边应设置不低于 1.5m 的围挡；竣工后要及时清理场地。</p> <p>③施工过程堆放的建筑垃圾和渣土必须有防尘措施并及时清运；屑粒物料与多尘物料堆的四周与上方应封盖，以减少扬尘；如需经常取料而无法封盖，则应洒水以减少扬尘。</p> <p>④施工过程场区内应合理分区，运输道路路面应采用水泥路面硬化，以缩短车辆进出施工场地经过的泥土路面路段的长度，减少车辆轮胎带走泥土进而干化形成扬尘；运输车辆出场时，应向车体洒水，减少运输过程中的扬尘。</p> <p>⑤对项目区内的运输道路定期洒水，并配以人工清扫，来往于各施工场地的卡车上的多尘物料均应用帆布覆盖；尽量选择对周围环境影响较小的运输路线，应限制施工区内运输车辆的速度，将卡车在施工场地的车速控制在 20km/h 内。</p> <p>通过采取以上措施处理，施工扬尘对周围环境影响较小。</p>
--	--

2、施工期地表水环境影响分析

施工期废水来源主要为两部分：建筑施工产生的生产废水，主要来源于施工机械的冲洗废水，主要含泥砂，悬浮物浓度较高，经沉淀后循环使用，不外排；施工人员产生的生活污水，施工人员生活污水经项目区可移动水厕处理，定期拉运至园区污水处理厂。因此，施工期废水对当地地表水环境影响较小。

3、施工期噪声环境影响分析

本项目施工噪声来源于车辆机械、设备安装等阶段，其噪声源强在 60~80dB (A) 之间。在施工期间尽可能使用噪声较小的机械设备，控制施工时间及时长，禁止夜间施工（22：00 至次日 6：00）。因此施工期对声环境影响较小。

4、施工期固体废物环境影响分析

施工期挖方产生的弃土可直接用于施工场地平整或作场地内绿化用土，不外排。施工中产生的其他废弃物（废建筑装饰材料、废包装材料、建筑垃圾等）分类收集后利用，不能利用的及时清运至项目区就近的垃圾填埋场进行处置，对周围环境产生的影响较小。施工人员产生的生活垃圾定期由环卫部门统一清运处理，对周围环境产生的影响较小。

综上所述，项目施工期固体废弃物均能得到妥善处置，对周边环境影响较小，随着施工期的结束，项目固体废物的影响也将结束

运营期环境影响和保护措施	<p>1、运营期大气环境影响分析及污染防治措施</p> <p>1.1 废气产生和排放情况</p> <p>本项目运营期废气主要为燃气锅炉产生的颗粒物、SO₂、NO_x。项目设置4台2.1MW燃气热水锅炉用于冬季供暖，其中两台为备用锅炉，仅在另外两台锅炉故障或检修期间使用，因此项目供暖期实际使用锅炉为2台2.1MW燃气热水锅炉，2台3吨锅炉年耗气量为65.5万m³/a。</p> <p>(1)基准烟气量</p> <p>根据《污染源源强核算技术指南锅炉（HJ991-2018）》，锅炉排放的干烟气量（基准烟气量）可参照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉（HJ953-2018）》，燃气锅炉的基准烟气量计算公式为：</p> $V_0 = 0.0476 \left[0.5\varphi(\text{CO}) + 0.5\varphi(\text{H}_2) + 1.5\varphi(\text{H}_2\text{S}) + \sum \left(n + \frac{m}{4} \right) \varphi(\text{C}_n\text{H}_m) - \varphi(\text{O}_2) \right]$ $V_{gy} = 0.01 \left[\varphi(\text{CO}_2) + \varphi(\text{CO}) + \varphi(\text{H}_2\text{S}) + \sum m \varphi(\text{C}_n\text{H}_m) \right] + 0.79V_0 + \frac{\varphi(\text{N}_2)}{100} + (\alpha - 1)V_0$ $V_{gy} = 0.285Q_{net} + 0.343$ <p>式中：V₀—理论空气量，Nm³/m³；</p> <p>V_{gy}—基准烟气量，Nm³/m³；</p> <p>Q_{net}—气体燃料低位发热量，MJ/m³；根据天然气成分取35.04MJ/Nm³</p>

$\varphi(\text{CO}_2)$ — 二氧化碳体积百分数，百分比；
 $\varphi(\text{N}_2)$ — 氮体积百分数，百分比；
 $\varphi(\text{CO}_2)$ — 二氧化碳体积百分数，百分比；
 $\varphi(\text{CO})$ — 氧化碳体积百分数，百分比；
 $\varphi(\text{H}_2)$ — 氢体积百分数，百分比；
 $\varphi(\text{H}_2\text{S})$ — 硫化氢体积百分数，百分比；
 $\varphi(\text{CmHn})$ — 烃类体积百分数，百分比，n 为碳原子数，m 为氢原子数；
 $\varphi(\text{O}_2)$ — 氧体积百分数，百分比；
 α — 过量空气系数，燃气锅炉的过量空气系数为 1.2，对应基准氧含量为 3.5%；
 经计算，本项目基准烟气量 V_{gy} 为 $10.33\text{Nm}^3/\text{m}^3$ ，2 台 3 吨锅炉燃料天然气耗气量为 65.5 万 m^3/a ，计算得出供暖锅炉基准烟气量（干烟气量）为 676.6 万 m^3/a 。

(2) SO_2 的产排情况

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉 (HJ991-2018)》， SO_2 的产排污核算优先使用物料衡算法进行计算，计算公式如下：

$$E_{\text{SO}_2} = 2R \times S_t \times \left(1 - \frac{\eta_s}{100}\right) \times K \times 10^{-5}$$

式中： E_{SO_2} — 核算时段内二氧化硫的排放量，t；
 R — 核算时段内锅炉燃料消耗量，万 m^3 ；
 S_t — 燃料总硫的质量浓度， mg/m^3 ；
 η_s — 脱硫效率，%；
 K — 燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，无量纲（取 1）。
 根据国家标准《天然气 (GB17820-2018)》，该标准规定了一类和二类天然气中含硫量的最高限值，本次评价按照一类天然气中含硫量的最高限值给出天然气中的总硫份，即 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 。2 台 3 吨锅炉年耗气量为 65.5 万 m^3/a 。本项目无

脱硫工艺，脱硫效率为 0，查阅该技术指南附录 B，燃气锅炉燃料中硫转化率为 1，将上述参数带入公式计算得出，本项目 2 台 3 吨供暖锅炉废气中 SO_2 的排放量为 0.0262t/a， SO_2 的排放浓度为 $3.87\text{mg}/\text{m}^3$ 。锅炉满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 大气污染物特别排放限值中二氧化硫低于 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求。

(3) NO_x 的产排情况

根据《青海省 2022 年大气污染防治工作要点》以及《海东市 2023 年度大气污染防治工作方案》，新建燃气锅炉氮氧化物排放浓度低于 $30\text{mg}/\text{m}^3$ ，本项目新建锅炉为低氮燃气锅炉。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中燃气锅炉产排污系数， NO_x 产生量为 $3.03\text{kg}/\text{万 m}^3$ 天然气，据此计算，项目 2 台 3t 供暖锅炉废气中 NO_x 的排放量为 0.2t/a， NO_x 的排放浓度为 $29.6\text{mg}/\text{m}^3$ 。锅炉氮氧化物的排放浓度满足《海东市 2023 年度大气污染防治工作方案》中氮氧化物的浓度为 $30\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求。

(4) 颗粒物的产排核算

根据《环境保护实用数据手册》“表2-69 典型的气体燃料燃烧时产生的污染物的数量”，颗粒物产生量为 $0.8\text{kg}/\text{万 m}^3$ 天然气。据此计算，项目 2 台 3t 供暖锅炉废气中颗粒物的排放量为 0.052t/a，颗粒物的排放浓度为 $7.7\text{mg}/\text{m}^3$ 。锅炉的颗粒物排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 大气污染物特别排放限值中颗粒物低于 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求。

表 4-1 本项目锅炉废气排放情况一栏表

项目		污染物名称	烟气量 m^3/a	排放浓度 (mg/m^3)	排放总量 (t/a)
锅炉房	DA001	SO_2	676.6 万	3.87	0.0262
		NO_x		29.6	0.2
		颗粒物		7.7	0.052

1.2 运营期大气环境影响分析及污染防治措施

锅炉燃烧产生的废气主要有颗粒物、 SO_2 、 NO_x 。本项目设置 4 台（两用两备，均为 3 吨）燃气锅炉，锅炉房设置 1 个烟囱高空排放。锅炉年耗气量为 65.5

万 m^3/a ，产生的颗粒物、 SO_2 、 NO_x 排放浓度分为 $7.7mg/m^3$ 、 $3.87mg/m^3$ 、 $29.6mg/m^3$ ，锅炉的颗粒物、 NO_x 和二氧化硫均能满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表 2 燃气锅炉标准限值 (颗粒物 $\leq 20mg/m^3$ ， $SO_2 \leq 50mg/m^3$)。氮氧化物排放浓度能够满足《海东市2023年度大气污染防治工作方案》新建燃气锅炉氮氧化物排放浓度低于 $30mg/m^3$ 的要求。

(1)低氮燃烧

本项目锅炉采用低氮燃烧技术，低氮冷凝燃气锅炉，其核心部件主热交换器的材质为硅铝，集燃烧室、烟道、水道于一体，铸铝热交换器具有良好的抗腐蚀性能，在有限的体积内，柱态的吸热柱具有最大的换热面积。能够满足《海东市2023年度大气污染防治工作方案》新建燃气锅炉氮氧化物排放浓度低于 $30mg/m^3$ 的要求。低氮燃烧技术属于《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》(HJ953-2018) 中规定有效治理措施。

(2)排气筒高度

根据《锅炉大气污染排放标准》(GB13271-2014) 中规定“燃油、燃气锅炉烟囱高度不低于 8m，锅炉烟囱的具体高度按批复的环境影响评价文件确定。新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上”。

2、运营期水环境影响分析及污染防治措施

2.1 运营期水污染源分析

(1) 废水主要来源及种类

项目所产生的废水主要为锅炉废水以及酒店、职工生活污水。

①锅炉废水

锅炉产生的废水主要为锅炉软化水处理系统排水及锅炉排污水，主要污染物为 pH、溶解性总固体和 COD，该类水为清洁废水。

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉 (HJ991-2018)》，新(改、扩建)项目废水产排情况应优先采用类比法，其次为产排污系数法，由于暂未找到可类比的同等规格的锅炉废水排放情况，因此本次评价锅炉排水采用产排污系数法计算：

$$E_j = R \times B_j \times 10^6$$

式中：E_j—核算时段内废水总排放口第j项水污染物的实际排放量，t；

R—核算时段内燃料消耗量，t或万m³；

B_j—产污系数，g/t-燃料或g/m³-燃料；

本项目锅炉将自来水进行软化后通过水泵进入锅炉加热后通过循环水泵管网内循环，供供暖使用。本项目锅炉的天然气消耗量为65.5万m³/a。根据《污染源源强核算技术指南 锅炉 (HJ991-2018)》，废水源强计算按照类比法、实测法、产污系数法核算，由于暂未获取到同等规模燃气锅炉的运营期监测结果，因此，废水的产排污选用排污系数法进行确定。依据《污染源统计调查产排污核算方法和系数》来计算废水产生量，燃气锅炉废水产生系数为13.56t/万m³燃料，锅炉产生废水中包含锅炉排污水、软化废水，因此计算得出全年锅炉排污水和软化废水总产生量为4.9t/d，888.18t/a。

根据《污染源统计调查产排污核算方法和系数》，锅炉废水中COD的产污系数为1080g/万m³-燃料，计算得出项目全年废水量中COD为0.007t/a，COD产生浓度为78.8mg/L，能够达到《污水综合排放标准》(GB16297-1996)三级标准。

表 4-2 本项目锅炉废水水质及污染物排放情况统计表

废水来源	污染物种类	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
锅炉废水 (888.18t/a)	COD	78.8	0.007	78.8	0.007

本项目锅炉废水中污染物浓度满足《污水综合排放标准》(GB16297-1996)三级标准，项目锅炉废水经化粪池后排入园区污水管网，对周围环境影响较小。

②生活污水

本项目的生活污水主要是酒店、员工产生的污水，污水类型主要包括洗浴废水和冲厕污水。本建设项目运营之后污水的排放量为37285.1t/a，污水的主要污染因子为COD、氨氮、BOD₅、SS，其产生浓度分别为450mg/L、35mg/L、150mg/L、250mg/L，经化粪池处理后，COD、NH₃-N、BOD₅、SS排放浓度分别为350mg/L、35mg/L、120mg/L、150mg/L，可达到《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)中三级标准，经市政管网进入西宁市城镇污水处理厂处理达标后再排入湟水河。

(2) 废水处理措施

本项目废水主要为生活污水及锅炉废水，锅炉排水排入锅炉房集水坑降温，降温后与水处理系统排水一起排入化粪池，最终与生活污水一同排入园区污水管网满足《污水综合排放标准》(GB16297-1996)三级标准。

3、运营期声环境影响分析及污染防治措施

3.1 运营期噪声源强

本项目噪声主要来自锅炉设备和风机运转等，根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ991-2018)附录D，锅炉相关设备噪声源强参考值，声级值一般在70~90dB(A)之间，选用低噪声设备，通过墙体隔音、基础减震，采用减振垫活柔性接头等措施可使其噪声强度降低25dB(A)，具体噪声值见下表。

表 4-3 锅炉房设备噪声值一览表

设备名称	单台噪声值dB(A)	数量	所在位置	降噪措施	降噪量
燃气锅炉	70	2 台	锅炉房内	低噪声设备，基础减震，柔性接头，墙体隔音。	25
引风机	75	2 台			25
水泵类	70	4 台			25

3.2 运营期噪声影响预测

(1) 预测模式

本次噪声预测衰减只考虑几何发散衰减，每个噪声源均按点声源处理，其预测计算的基本公式为：

$$L_{pn} = L_{p0} - 20\lg(r/r_0)$$

噪声值叠加计算公式：

$$L_{p\text{总}} = 10\lg(10^{0.1L_{p1}} + 10^{0.1L_{p2}} + \dots + 10^{0.1L_p} n)$$

(2) 预测结果及影响分析

通过采取上述措施后，本次噪声源强以 75dB(A)计，运用上述计算模式，先将项目的各噪声源按照点声源随距离衰减公式计算各噪声源传到某一定点的声级，然后将其进行叠加即为该定点的噪声影响值，预测厂界噪声结果见下表。

表 4-3 项目厂界噪声预测一览表 (dB(A))

源强	距离厂界最近距离		贡献值	执行标准 (dB(A))	达标情况
北厂界外 1m	56m	昼间	40	60	达标
		夜间	40	50	达标
南厂界外 1m	196m	昼间	29	60	达标
		夜间	29	50	达标
东厂界外 1m	30m	昼间	45	60	达标
		夜间	45	50	达标
西厂界外 1m	67m	昼间	38	60	达标
		夜间	38	50	达标

根据上表可知，项目运营期间噪声传至厂界外能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准要求。

3.3 运营期声环境污染防治措施

本项目锅炉运营期间设备易产生噪音，对周边环境产生影响。锅炉设备噪声过大会影响周边居民的安静工作及生活，危害人民健康，因此要对锅炉设备采取降噪措施。

噪声防治主要从两方面：一、从噪声源上控制降低噪声；二、从传播途径上控制降低噪声。具体分析如下：

(1)从噪声源上控制降低噪声

①选用低噪声源生产设备

项目生产设备的选型应当选用低噪声、低能耗的生产设备，不但可以减少噪声对周围环境的污染，也可以节约能源符合清洁生产的要求。

②采用降噪措施

本项目主要的噪声源为设备噪声。根据项目生产设备类型及产生的噪声类别分析，机器设备采用的降噪措施主要有减振、隔声和消声措施。

A、减振：主要在主要设备底座下设置减振器或设计制作隔振基础，减少设备的振动，以减少设备的噪声源强；循环水水泵采用变频控制水泵，且加装减振基座等措施。

B、隔声：将水泵、风机单独设置房间安装，同时安装隔音门窗等治理措施。

C、消声：废气处理系统风机采用安装消音棉等治理措施。

表 4-4 设备降噪措施一览表

序号	名称	声级	减振降噪措施	降噪后声级
1	燃气锅炉	70	设置减振器和隔震措施等	45
2	引风机	75	单独房间设置排风机；安装消声器等	50
3	水泵类	70	采用变频控制水泵、且加装减震基座等	45

(2)从传播途径上控制降低噪声

①加强生产线平面布置，项目主要生产设备在布置时应当相对远离厂界。

②生产时应维持设备处于良好的运转状态，避免因设备运转不正常而引起噪

声的增高。

通过以上分析，项目生产设备选用低噪声源设备，同时采用以上有效的污染防治措施。生产设备及相关设备噪声经过有效降噪后，项目厂界噪声可符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类限值标准要求，噪声治理措施可行。

4、运营期固体废弃物对环境的影响分析及污染防治措施

4.1 运营期固体废弃物对环境的影响分析

(1)生产固废

本项目生产固废为锅炉房软化水系统定期更换的软化树脂，软水制备工序中，根据锅炉供应商提供的资料，钠型离子交换树脂每1年更换一次，每次产生量约0.1t/次，根据《国家危险废物名录》（2021年版），废离子交换树脂不属于危险废物，项目离子交换树脂由设备厂家定期更换，换下来的废旧离子树脂厂家直接带走，不在本项目区内贮存。

(2)生活垃圾

本项目运营期生活垃圾主要为商业、酒店及工作人员产生的生活垃圾，年产生量约为489.6t/a。生活垃圾临时贮存于生活垃圾桶内，定期交由环卫部门统一清运。

4.2 国家对固体废物排放控制要求

项目对工业固体废物的排放控制应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年9月1日实施)要求，其主要有：

①国家对固体废物污染环境的防治，实行减少固体废物的产生量和危害性、充分合理利用固体废物和无害化处置固体废物的原则，促进清洁生产和循环经济发展。

②产生固体废物的单位和个人，应当采取措施，防止或者减少固体废物对环

境的污染。

③收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位和个人，必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施；不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。

4.3 固废临时贮存设施污染控制措施

项目各项固体废物收集、暂存及处置方式见下表。

表 4-5 项目固体废物收集、暂存及处方式一览表

固体废物名称		临时贮存位置	采取的处理处置方式
一般固废	废离子树脂	不在厂区内贮存	交由厂家回收处理
生活垃圾	生活垃圾	垃圾桶	由环卫部门统一清运

从项目固体废物的产生量和处置情况看，项目所产生的固废经采取以上方法处理后，对周围的环境影响不大。

5、地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目为 142 热力生产和供应工程、156 房地产开发、宾馆、酒店、办公用房等，因此本项目地下水环境影响评价项目类别为 IV 类。

表 4-6 地下水环境影响评价行业分类表

环评类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
			报告书	报告表
U 城镇基础设施及房地产				
142 热力生产 和供应工程	燃煤燃油锅炉总容量 65 吨/小时（不含）以上	其他	IV 类	IV 类
156 房地产开 发、宾馆、酒 店、办公用房 等	/	建筑面积 5 万 m ² 及以上；涉 及环境敏感区 的		IV 类

根据HJ610-2016 附录 A 确定本项目所属的地下水环境影响评价项目类别为

IV类，故本项目可不开展地下水环境影响评价工作。

6、土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录A土壤环境影响评价项目类别，本项目属于附录A中的电力热力燃气及水生产和供应业中的“其他”，属于IV类项目。根据《环境影响评价技术导则土壤环境（发布稿）》（HJ964-2018）中的“4、总则中的4.2.2内容：IV类建设项目可不开展土壤环境影响评价”。因此，本项目可不开展土壤环境影响评价。

7、环境风险分析

项目运营期主要涉及天然气的使用，但现场不储存，同时不涉及管网工程。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/169-2018），本项目环境风险简要分析即可。

7.1 环境风险识别

项目运营期涉及到的风险物质主要是天然气，天然气主要成分是甲烷，CH₄具有易燃易爆性，当空气中CH₄浓度达到5%~15%时会发生爆炸燃烧事故，根据《危险化学品名录》（2018版），甲烷属于危险化学品，其主要理化和危险特性见下表。

表4-7 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、二氟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°C。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。储区应备有泄漏应急处理设备。
<h2>7.2 环境风险影响分析</h2> <p>项目运营期在天然气使用过程中，可能发生的最大事故就是由于燃气管线破裂造成大量燃气泄漏及由此产生的燃烧或爆炸。燃气输送管线在气体发生泄漏时可形成射流，如果在裂口处被点燃，则形成喷射火，产生喷射火焰，其热辐射会导致一度或二度烧伤甚至死亡；燃气输送管线在气体泄漏后没有直接点燃，则释</p>		

放出的气体会形成蒸气云团，当这种蒸气云团爆炸时会给周围环境、人群和生活设施等造成一定程度的伤害。

7.3 环境风险防范措施

(1) 燃气使用风险防范措施

为防止天然气泄漏而导致风险事故的发生，可采取以下风险防范措施：

①加强管理、提高防范意识。在燃气输送和使用过程中要运用先进的安全管理技术，制定完善的管理制度，全面落实岗位职责，对预防燃气泄漏十分必要。

②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；发现泄漏要及时处理，以保证系统处于良好的工作状态。

③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，是否被尖利物品或老鼠咬坏，接口是否松动，如发生上述现象应立即与燃气公司联系。

④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设施开关，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。

⑤加强日常管理，禁止在锅炉房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；禁止自行变更燃气管道走向或私接燃气设施。

⑥加强自我管理，及时查改车间用电及其它方面存在的火灾隐患；加强职工消防安全宣传教育，懂得火灾扑救的基本方法，会报警、会使用灭火器材。

(2) 燃气锅炉风险防范措施

燃气锅炉的点火和灭火必须严格按操作程序进行，绝对不可疏忽大意，特别是全自动控制的燃气锅炉，虽然其炉膛和烟道以及燃气管路的吹扫、点火及事故发生时的处理等操作均为自动进行，锅炉运行人员也应加强责任心，不可过分依赖自控保护装置，按照规章制度进行人工监控并做好记录。此外，燃气锅炉房还应当采取以下有效的防范措施：

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；锅炉房内及附

近严禁易燃物堆集和储存；室内装修尽量采用非燃烧材料；锅炉房电源进线处安装带漏电保护功能的熔断器，并加强用电用气管理，对使用时间长的电气设备要及时更换或维修。

建设单位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；并设置应急电源，并应经常检查确保安全通道的畅通；完善消防安全制度，履行消防安全职责；认真执行消防安全操作规程，杜绝违章现象；确保消防设施完好有效。

综上所述，项目存在一定的环境风险，要求企业采取必要的风险防范措施，日常工作中加强管理，预防环境风险事件的发生，最大程度减少环境影响及经济损失。

8、环境管理

8.1 环境管理

根据本项目的生产特点，对环境管理机构的设置建议如下：

环境管理应由总经理主管负责，下设环境保护专职机构，并与各职能部门保持密切的联系，由专职环境保护管理和工作人员实施全公司的环境管理工作，其主要职责是：

- ①贯彻执行国家和地方的环境保护法规和标准；
- ②接受环保主管部门的检查监督，定期上报各项环境管理工作的执行情况；
- ③组织制定公司各部门的环境管理规章制度；负责环保设施的正常运转，以及环境监测计划的实施。

8.2 环境监测计划

环境监测对环境污染与污染源控制和管理起着重要作用，是科学环境管理必不可少的手段之一。

根据《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）和《排

污许可申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)，本项目运营期监测方案见下表。

表 4-8 运营期监测计划一览表

污染源类别	污染源	监测位置	监测项目	监测周期	执行排放标准
废气	锅炉有组织废气	排气筒采样孔	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、林格曼黑度	颗粒物、SO ₂ 、林格曼黑度 1 次/年，NO _x 1 次/月	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表 2 大气污染物排放限值
噪声	噪声设备	厂界四周各设 1 个监测点	等效 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类限值标准要求

由于上述各项环境监测的技术性要求较强，因此要求建设单位委托有能力的单位进行日常监测，一旦发现污染物排放不达标，项目应及时采取相应的污染治理措施。

9、排污许可衔接

根据《环境保护部办公厅关于做好环境影响评价制度和排污许可制衔接相关工作的通知》(环办环评〔2017〕84号)，建设单位应该做好环境影响评价和排污许可制衔接。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》，本项目属于“109 锅炉，单台或者合计出力 20 吨/小时(14 兆瓦)及以下的锅炉(不含电热锅炉)”，需进行排污许可简化管理。

10、环保投资及环保竣工验收

10.1 环保投资

本项目总投资 23494.32 万元，环保投资费用为 85.5 万元，占项目总投资的 0.36%。本项目运营期主要环保投资情况见表 4.13。

表 4-9 本项目环保投资一览表

项目		污染源	环保措施	投资金额 (万元)	备注
施工期	施工扬尘		施工围栏、密目防尘网、地面硬化及洒水等	10	
	施工废水		施工人员生活污水经项目区可移动水厕处理、车辆冲洗废水通过沉淀池沉淀后回用于施工场地	4	
	施工噪声		禁止夜间施工，运输车辆减速慢行	/	
	建筑垃圾		生活垃圾、建筑垃圾等集中收集，及时清运至市政部门指定的地点填埋	4	
运营期	废气	燃气锅炉	钢制烟囱	5	
			低氮燃烧器各一套	56	
	噪声	选取低噪声设备，对锅炉配套设施采取隔声降噪、安装消音设施等措施		3	
	固废	设置生活垃圾收集桶		0.5	
	废水	通过化粪池沉淀后排入园区污水管网		3	
合计				85.5	

10.2 竣工环境保护验收

青海海庭酒店管理有限公司为本项目竣工环境保护验收的责任主体，建设单位应当按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》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，不得在验收过程中弄虚作假。

为提高验收的有效性，在提出验收意见的过程中，建设单位组织成立验收工作组，采取现场检查、资料查阅、召开验收会议等方式，协助开展验收工作。验收工作组可以由设计单位、施工单位、环境影响报告表编制机构、验收监测（调

查) 报告编制机构等单位代表以及专业技术专家等组成。

表 4.15 环境保护设施“三同时”验收一览表

污染因素	污染源	污染物	拟采取的治理措施	验收标准
废气	燃气锅炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	超低氮燃气锅炉、高空排放	颗粒物、SO ₂ 排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表 2 大气污染物排放限值; NO _x 满足西宁市《2022 年度大气污染防治工作方案》新建燃气锅炉氮氧化物排放浓度低于 30mg/m ³ 的要求
噪声	设备	噪声	基础减震，隔声门窗	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类限值标准要求
废水	生产废水、生活污水	CODcr、NH ₃ -N	经化粪池后排入污水管网	满足《污水排放综合标准》(GB8978-1996) 中的三级标准
固废	生活固废	生活垃圾	由当地环卫部门处置	合理处置
	软化水箱	废离子交换树脂	由厂家定期更换回收，不在项目区内贮存。	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

五、环境保护措施监督检查清单

要素		内容	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	有组织	锅炉烟囱		颗粒物、SO ₂ 、NO _x	锅炉设置 1 根排气筒，高空排放	颗粒物、SO ₂ 排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表 2 大气污染物排放限值；NO _x 满足《海东市 2023 年度大气污染防治工作方案》新建燃气锅炉氮氧化物排放浓度低于 30mg/m ³ 的要求					
地表水环境		生产废水(DW001)	CODcr	锅炉排水及软水处理系统排水排入化粪池，最终与生活污水一同排入市政污水管网。	《污水排放综合标准》(GB8978-1996) 中的三级标准						
		生活污水(DW001)	CODcr、NH ₃ -N								
声环境		软水制备系统	噪声	设备安装在密闭的锅炉间内，固定设备采取基础减震措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中(GB22337-2008)中 2 类标准限值						
		引风机									
		水泵类									
固体废物		生活垃圾	分类收集，定期由环卫部门清运处理		/						
		生产固废	生产固废主要为软水制备过程中产生的离子交换树脂，每年更换一次，该固废属于一般固废，交由厂家回收处置								
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		/									

其他环境 管理要求	/
--------------	---

六、结论

综上所述：本项目建设符合国家和地方产业政策，本项目拟采用的各项污染防治措施合理、有效，废气、噪声均可实现达标排放，固体废物可分类有效处理，在建设单位认真落实本环评中提出的污染防治措施的基础上，从环保的角度来说，该项目建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类	项目	污染物名称	现有工程 排放量 (固体废物 产生量) ①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量 (固体废物 产生量) ③	本项目 排放量 (固体废物 产生量) ④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量 (固体废物产 生量) ⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	/	/	/	0.052t/a	/	0.052t/a	/	
	SO ₂	/	/	/	0.0262t/a	/	0.0262t/a	/	
	NO _x	/	/	/	0.2t/a	/	0.2t/a	/	
废水	锅炉废水	/	/	/	37285.1t/a	/	37285.1t/a	/	
一般工业 固体废物	生活垃圾	/	/	/	489.6t/a	/	489.6t/a	/	
	废离子交换 树脂	/	/	/	0.1t/次	/	0.1t/次	/	
危险废物	/	/	/	/	/	/	/	/	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①