

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

报批稿

项目名称：安泰雅苑小区供热锅炉项目

建设单位（盖章）：西宁南联商砼有限公司

编制日期：2022年9月

一、建设项目基本情况

建设项目名称	安泰雅苑小区供热锅炉项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	刘伟	联系方式	13109791822
建设地点	青海省西宁市城中区南京路 64 号		
地理坐标	101 度 41 分 30.47 秒， 36 度 32 分 37.18 秒		
国民经济行业类别	D4430 热力生产和供应	建设项目行业类别	四十一、电力热力生产和供应业：91 热力生产和供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程）
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）	无	项目审批（核准/备案）文号（选填）	无
总投资（万元）	227 万	环保投资（万元）	52.2
环保投资占比（%）	23	施工工期	-
是否开工建设	☐否 ●是 现已建设完成。2023 年 2 月西宁市生态环境局对安泰雅苑锅炉项目进行检查发现本项目已经建设，并于 2023 年 4 月已完成行政处罚，行政处罚书见附件 3。	用地面积（m ² ）	750m ²

安泰雅苑小区供热锅炉项目

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	无

其他符合分析	1、产业政策符合性分析		根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目属于“第一类，鼓励类”，第二十二项“城镇基础设施”中第11条“城镇集中供热建设和改造工程”，因此，项目建设符合国家产业政策。
	2、与《西宁市2021年度大气污染防治工作方案》（宁证办函（2021）41号）符合性分析		项目与《西宁市2021年度大气污染防治工作方案》（宁证办函（2021）41号）符合性分析一览表
	要求		符合性
	燃煤污染防治方面	积极开展低氮燃气锅炉	<p>建成区范围内原则上不再新建每小时35蒸吨以下的燃煤锅炉，在用燃煤锅炉实行“一炉一策”监管，加大执法检查力度，确保污染物达标排放。积极开展燃气锅炉低氮改造。西宁市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；分阶段制定低氮改造计划。要加快推进重点管控区域内燃气锅炉低氮改造，进一步减少氮氧化物排放。</p> <p>持续推进挥发性有机物（VOCs）治理。严格落实生态环境部《重点行业挥发性有机物综合治理方案》，全面推进工业企业挥发性有机物深度治理。禁止建设和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶黏剂等项目，全面推广低毒、低挥发性环保原料的使用，加强废气的收集和末端治理。</p> <p>持续开展燃煤设施清洁化改造。严格按照“宜电则电、宜气则气、宜煤则煤”的原则，依法拆除禁燃区内高污染燃料燃用设施，稳妥推进燃煤设施清洁化改造。根据《关于开展西宁市主城区燃煤散烧整治专项行动的通知》（宁气治办〔2021〕5号）文件要求，城东区、城中区、城西区、城北区和东川工业园区要对辖区内城中村（社区）、早（夜）市、集贸市场、汽配城、大型车辆集中停放地、沿街商铺、小吃店、小区门卫等使用散煤的区域集中开展排查整治，原则上</p>
		<p>拟建项目为低氮燃气锅炉，配备低氮燃烧处理设备后达标排放。</p> <p>拟建项目主要为锅炉项目，生产过程中不产生VOCs。</p> <p>拟建项目采用天然气，与政策相符合</p>	

		一律使用天然气、煤气、电等清洁能源进行替代,燃煤炉全部限期拆除。	
调整优化产业结构,推动产业转型升级	调整产业结构	严控“两高”行业新增产能。严格控制“两高”行业新增产能,新、改、扩建项目要实行产能等量或减量置换。	拟建项目为燃气锅炉新建项目,不属于“两高”

3、“三线一单”环境管控符合性分析

根据环保部《“十三五”环境影响评价改革实施方案》(环环评[2016]95号),必须落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单。本项目位于城中区南川片区河湟新区,根据《西宁市实施“三线一单”生态环境分区管控工作方案》(宁政[2021]21号),项目环境管控单元编码为ZH63010320001,代码为ZD358,属于重点管控单元,具体见下表:

内容	定义	符合性分析
生态保护红线	通常包括自然保护区、饮用水源地等生态功能重要区域。按照“只能增加、不能减少”的基本要求,实施严格管控。	本项目建设属房地产开发配套工程,建设于西宁市城南新区安泰雅苑小区地下车库内,不涉及重要环境功能区。
环境质量底线	单元内的水、大气、土壤和生态等环境要素的质量目标要求,坚持以生态修复和环境污染治理为主。	根据西宁市生态环境局公布的环境质量状况月报,项目区环境空气可达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准。南川河断面监测因子全部达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)的II类水质标准的要求。根据项目所在地环境质量现状调查和污染物排放影响预测,污染物在落实本环评提出的各项污染防治措施后达标排放,环境质量可以保持现有水平,符合环境质量底线要求。

安泰雅苑小区供热锅炉项目

	资源利用上线	进一步提升资源利用效率		项目用地为房地产现有建设用地，无新增占地，不涉及土地利用上线；锅炉燃料主要原料为天然气，燃气来源为项目区南侧南京路市政供气管网接入；热媒主要为水，供水由项目区项目区南侧南京路市政供水管网接入。因此，符合资源利用上线要求。
	环境准入负面清单	空间布局约束	新建排放大气污染物的工业项目，应当按照规划和环境保护规定进入工业园区。	项目所在区域位于西宁市城南新区，为重点管控单元。本项目为房地产开发配套基础设施建设项目，不属于工业项目。符合区域空间布局约束管控要求。
		污染物排放管控	1.执行西宁市生态环境管控要求第五条关于污染物排放管控的准入要求。 相比于2017年，在2020年、2025年、2035年西宁市SO ₂ 的削减比例应不低于6.3%、9.5%、12.6%，NO _x 的削减比例应不低于4.5%、7.8%、11%，颗粒物的削减比例应不低于9%、17.1%、30.4%。	本项目污染物排放较为简单且排放的氮氧化物、二氧化硫、颗粒物排量较少。
			2.执行西宁市生态环境管控要求第十五条关于河湟地区污染物排放管控的准入要求。 在东部城市群新建火电、钢铁、水泥、有色、化工等项目，其大气污染物排放应执行特别排放限值，清洁生产水平应达到一级标准。新建涉水项目，经处理后的工业企业废水未纳入城市排水管网直接排入湟水水体的，其水污染排放应达到行业或《污水综合排放标准》的一级标准。经处理后的工业企业废水排入工业园区集中污水处理厂，其出水水质应满足该工业园区集中污水处理厂的设计进水标准；工业园区集中污水处理厂的出水水质应达到《污水综合排放标准》的一级标准要求。经处理后的工业企业废水排入城镇污水处理厂的，其水污染排放应满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)要求，特征污染物排放应达到行业或《污水综合排放标准》的一级标准；城镇污水处理厂的出水水质应	本项目排放为生活污水和少量锅炉产生的废水，排放水质简单，经市政管网后排入南川工业园区集中污水处理厂，处理后的水质达到一级标准要求。

安泰雅苑小区供热锅炉项目

		达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准要求。	
资源开发效率要求	1.禁止新建、改建、扩建一切使用燃煤（油）等高污染燃料的项目和设施。	本项目使用天然气，不涉及高污染燃料。	
	2.原则上不新增建设用地指标，实行城镇建设用地零增长。	本项目为房地产开发配套基础设施建设项目，无新增用地。	

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1、项目由来</p> <p>安泰雅苑小区位于城中区南川片区河湟新区，小区的建设将促进西宁市城中区南川片区河湟新区基础设施建设和旧城改造的步伐，提高居民的综合生活水平，改善城市环境，打造经典的品质居所，塑造真正高格调的生活氛围。</p> <p>本项目共新建 2 栋（3#、5#）高层住宅楼，6 栋（1#、2#、4#、6#-8#）高层商住楼。项目区总用地面积 37380m²（合约 56.07 亩），总建筑面积 143117m²。地上建筑面积 112413m²中：住宅用房建筑面积 103292m²，商业用房建筑面积 7900m²，配套服务用房 948m²。地下建筑面积 30704m²，其中：地下车库建筑面积 22672m²，设备用房建筑面积 750m²，地下超市建筑面积 7282m²。其中供暖面积为 37380m²。</p> <p>项目建成后可容纳户数 990 户，居住人口约 3465 人，停车位 1142 个（其中：地上停车位 114 个；地下停车位 1028 个）。</p> <p>本项目锅炉已建成，但 2022 年入住率不满足锅炉供热标准，截至目前，锅炉属于未运行状态，无废气量产生。</p> <p>目前，安泰雅苑小区项目建设已进行了建设项目环境影响登记表备案，详见附件 2，现已建设完成。2023 年 2 月西宁市生态环境局对安泰雅苑锅炉项目进行检查发现未按照《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境影响评价分类管理名录》办理环境影响评价报告表，2023 年 4 月完成行政处罚，详见附件 3，现需补充环境影响评价报告表。本项目主要建设内容为两台 3t/h、两台 2.5t/h、两台 1.5t/h 的燃气供暖锅炉，建设于本小区西北侧的地下一层，服务于小区运行期的供暖工作。项目施工期仅为锅炉的安装期。</p> <p>2、项目概括</p> <ul style="list-style-type: none">（1）建设项目名称：安泰雅苑小区供热锅炉项目（2）建设单位：西宁南联商砼有限公司（3）建设性质：新建
------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

- (4) 建设地点：青海省西宁市城中区南京路 64 号（地理位置见图 1）
- (5) 工程投资：227 万
- (6) 劳动定员：锅炉房定员 3 人
- (7) 运行时间：每年采暖期，约 180 天，每天 8 小时
- (8) 建成运行时限：2023 年 10 月开始运行供暖

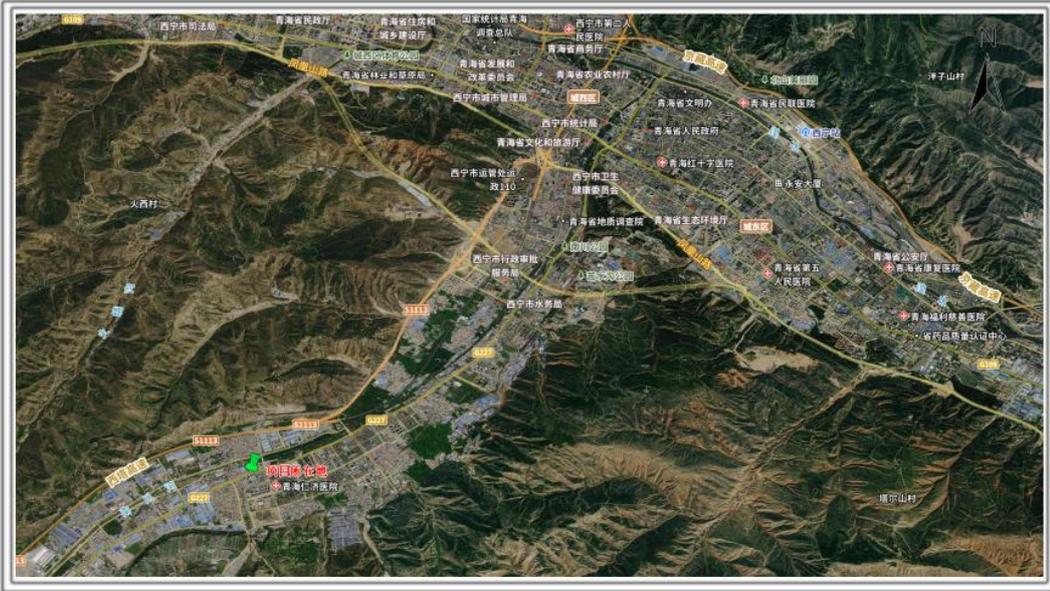


图 1 项目地理位置图

3、建设内容

项目建设内容详情见表 1。

表 1 项目主要建设内容一览表

类别		主要内容
主体工程	锅炉	2 台 3 吨卧式燃气低氮真空热水锅炉 2 台 2.5 吨卧式燃气低氮真空热水锅炉 2 台 1.5 吨卧式燃气低氮真空热水锅炉 (锅炉出回水温度 85/55℃) 全部采取一用一备方式进行运行
	比例调节式 燃气燃烧器 设备型号	2 台 DFS-QEF-1.4 2 台 DFS-QEF-2.1 2 台 DFS-QEF-2.8
配套工程	水处理软水 系统	全自动软水处理器（钠离子交换软水系统）
	水循环系统	3 台 11Kw 离心式热水泵 3 台 22Kw 离心式热水泵 3 台 30Kw 离心式热水泵 分别两用一备

安泰雅苑小区供热锅炉项目

	变频定压补水装置	2 台定压 3.0kw 补水装置 2 台定压 2.2kw 补水装置 2 台定压 0.75kw 补水装置 分别一用一备
公用工程	供电	由项目区北侧南京路 64 号 10KV 线路接入项目区配电室
	供水	由项目区南侧南京路引入一条 DN200 的给水管
	燃气	天然气气源由项目区南侧南京路市政供气管网接入
环保工程	废水	废水主要为锅炉循环废水、钠离子交换软水系统软水处置后排出的少量废水以及管理人员产生的少量生活污水，排入小区建设的化粪池后集中进入排水管网排放
	废气	主要废气为天然气燃烧后的 NO _x 、SO ₂ 、颗粒物，通过本项目设置烟道从 5#楼楼顶直接排放。
	噪声	低噪声设备选型和设计，锅炉房装修采用降噪材料
	固废	固废主要为工作人员产生的少量生活垃圾及软水设备产生的废离子交换树脂。生活垃圾集中收集后跟随小区生活垃圾一同清运至就近垃圾填埋场进行处置；废离子交换树脂不属于危险废物，由更换离子交换树脂厂家回收即可。

本项目采用的比例调节式燃气燃烧器设备参数见表 2。

表 2 比例调节式燃气燃烧器设备参数

型号		DFS-QEF-2.8	DFS-QEF-1.4	DFS-QEF-2.1
甲烷最大热功率	千瓦	3250	2160	2880
甲烷最小热功率	千瓦	500	450	500
¹⁾ 甲烷排放	mg/kWh	3 级	3 级	3 级
运作		二级火渐进调节	电子调制	电子调制
50hz 天然气变压器		12kV-40mA-230V	26kV40mA-230V	26kV40mA-230V
甲烷最大热流量	Stm ³ /h	344	26kV 40mA-230V	26kV 40mA-230V
甲烷最小热流量	Stm ³ /h	53	217.2	277.6
甲烷最大压力	hPa(mbar)	500	47.6	52.9
甲烷最小压力	hPa(mbar)	50	360	500
50hz 风机电机	千瓦	9.2	26	61
50hz 电功率消耗*	千瓦	10	5.5	7.5
50hz 供电电压		3N~400V±10%	5.5	9
防护等级		IP54	6.5	8.7
火焰检测		UV 光电管	6.2	-
设备		BT330	3N~400V±10%	3N~400V±10%

安泰雅苑小区供热锅炉项目

调节风量		电子凸轮	3N~380V±10%	3N~380V±10%
操作环境气温	°C	0÷+40	IP40	IP40
声压**	dBA	82	UV 光电管	UV 光电管
声功率	dBA	96	BT330	BT330
连同包装的重量	公斤	255	电子凸轮	电子凸轮
无包装时的重量	公斤	207	88.7	87.8

根据厂家提供比例调节式燃气燃烧器设备参数以及燃烧器相关检测资料（详见附件6），项目采用的比例调节式燃气燃烧器检验合格，不会存在环境污染问题。

1、施工期工艺流程及产污环节

本项目施工期已结束，无工艺流程及产污环节。

2、运营期工艺流程及产污环节

燃气系统：燃气与送风机送入的空气一同通过低氮燃烧器充分燃烧，燃烧后产生的烟气通过烟囱排放。主要产污为燃气燃烧后产生的烟气及送风机产生的噪声。

供暖系统：自来水通过钠离子交换软水系统软化后进入锅炉加热，利用循环水泵送入采暖用户，后经过回水管网送回锅炉中。主要产污为少量软水处置后的废水、少量锅炉回水排水及循环水泵产生的噪声。

本项目运营期运行流程及产物环节见图 2。

工艺流程和产排污环节

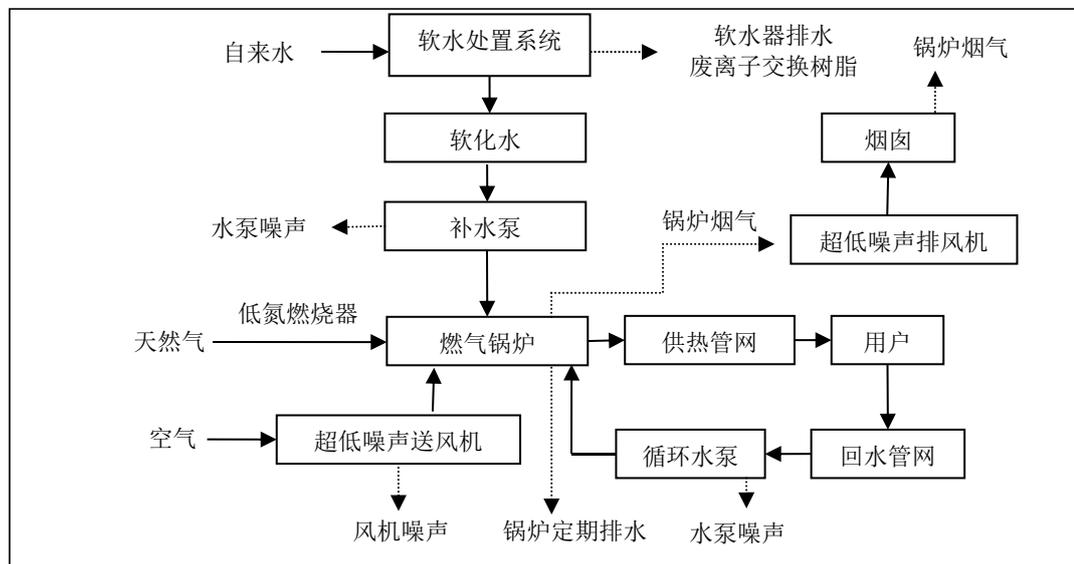


图 2 锅炉生产工艺流程及产污节点图

根据厂界提供相关资料：本项目建设两台 3t/h、两台 2.5t/h、两台 1.5t/h 的燃气锅炉。其中 3t/h 的锅炉用于高层供热，2.5t/h 的锅炉用于低层供热，1.5t/h 的锅炉用于商铺供热；供热面积为 37380m²，均采用一备一用形式，可满足本项目供暖需要，因此本锅炉项目每日运行总量 7t/h。每年运行 180 天，每天 8 小时。根据类比同款锅炉资料可知，1 吨热水锅炉每小时最大耗气量为 75Nm³/h，一般可按 80%计。即 3t/h 的锅炉燃气量为 180Nm³/h，2.5t/h 的锅炉燃气量为 150Nm³/h，1.5t/h 的锅炉燃气量为 90Nm³/h。每日燃气使用量为 3360Nm³/d，每年燃烧 180 天，则本项目建成后锅炉天然气使用量约为 60.48

万 Nm³。

(1) 废气

根据《建设项目环境影响评价技术导则总纲》(HJ2.1-2016)、《污染源强核算技术指南锅炉》(HJ991-2018)、《排污许可证申请与核发技术规范总则》(HJ942-2018)、《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》(HJ953-2018)的要求进行核算：

a、实际排放量计算

根据《污染源强核算技术指南锅炉》(HJ991-2018)，新建工程污染源强核算方法使用优先级为1、物料衡算法，2、类比法，3、产物系数法。燃气锅炉颗粒物、氮氧化物由于没有相应的参数，采用产污系数进行核算，产污系数参见全国污染源普查工业污染源普查数据(以最新版本为准)和《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》(HJ953-2018)，本项目采用HJ953。二氧化硫采用物料平衡法进行核算。

本燃气锅炉使用低氮燃烧器，所以氮氧化物排放系数9.36kg/万 m³天然气，青海地区天然气中硫含量为4.5mg/Nm³左右，核算SO₂排放量为0.09kg/万 Nm³天然气。颗粒物排放系数为2.86kg/万 m³天然气。取暖锅炉用气量为60.48万 Nm³。

$$E_i = R \times \beta_i \times 10^{-3}$$

式中：E_i—核算时段内第i种污染物排放量，吨；

R—核算时段内锅炉燃料消耗量，万立方米；

B_i—第i中污染物产排污系数，千克/万立方米-燃料。

燃气锅炉废气直接排放，污染物排放量为NO_x0.57t/a(91.35mg/m³)、SO₂0.0054t/a(0.87mg/m³)、颗粒物0.173t/a(27.7mg/m³)。

b、许可排放量计算

根据《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》(HJ953-2018)中许可排放量计算公式进行核算，基准烟气量按照经验公示估算法计算：

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

式中： V_{gy} —基准烟气量， Nm^3/m^3 ；

Q_{net} —气体燃料低位发热量， MJ/m^3 。

根据《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020），天然气低位发热量介于32-39 MJ/m^3 ，本项目采用均值35 MJ/m^3 。由此计算基准烟气量10.318 Nm^3/m^3 。根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB/13271-2014），新建锅炉污染物排放浓度限值氮氧化物、二氧化硫、颗粒物分别为200 mg/m^3 、50 mg/m^3 、20 mg/m^3 。燃气锅炉的许可排放量按照下式计算：

$$E_{\text{年许可}} = \sum_{i=1}^n C_i \times V_i \times R_i \times 10^{-5}$$

式中： $E_{\text{年许可}}$ —排污单位污染物年许可排放量，t；

C_i —第*i*个主要排放口污染物排放浓度标准浓度限值；

V_i —第*i*个主要排放口基准烟气量， Nm^3/m^3 ；

R_i —第*i*个主要排放口燃料使用量， $万/m^3$ 。

经计算， NO_x 1.07t/a、 SO_2 0.27t/a、颗粒物0.107t/a。

c、地方执行量核算

根据《青海省2021年大气污染防治工作要点》以及《西宁市2021年度大气污染防治工作方案》（宁政办函[2021]41号）中第18条中要求，西宁市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30 mg/m^3 。故：氮氧化物许可排放浓度为30 mg/m^3 。

d、燃气锅炉总量确定

本项目通过类比

通过以上计算结果对比，取最低排放值，即：本次环评 NO_x 采用地方排放执行核算为0.16t/a、 SO_2 排放量采用系数法0.0054t/a、颗粒物排放量采用许可量0.107t/a。锅炉烟气排放量根据基准烟气量值，则本项目锅炉房排气量为4333 m^3/h 。则各污染物排放浓度为： NO_x 为30 mg/m^3 ， SO_2 为0.87 mg/m^3 ，颗粒物为20 mg/m^3 。

(2) 废水

a、生活废水

本项目运行期定员 3 人，分三班制，每班 1 人。根据经验数据，青海地区工作人员每人每天用水量约为 20L，生活污水产生量按用水量的 80%计算，即每日污水产生量约为 48L/d，年生活污水产生量为 8.64t/a。

根据《生活污染源产排污系数手册》，生活污水中主要污染物为：COD 排放浓度 460mg/L，总磷排放浓度 5.12mg/L，总氮排放浓度 71.2mg/L。

综上所述，本项目生活污水中污染物年排放量为：COD：3.97 × 10⁻³t/a；总磷：0.04 × 10⁻³t/a；总氮：0.62 × 10⁻³t/a。

锅炉废水

锅炉排水主要是为了控制锅炉的水质，使炉水中的盐度、碱度及杂质保持一定限度以内，需要从锅炉中不断地排除含盐碱量较大的炉水和成绩的石渣等。锅炉排水为定期排污方式，主要污染物 SS、无机盐等，通过排水管道进入化粪池处理后，排入市政污水官网。锅炉循环水量按 24m³（h·t 锅炉），则总循环水量为 241920m³/a（1344 m³/d）。锅炉补充水按循环水量的 3%计算，锅炉补充水为 7257.6 m³/a（40.32m³/d）。锅炉排污水为总循环水量的 2%计，锅炉排污水量为 4838.4 m³/a（26.88m³/d）。本项目使用的软水制备系统（全自动钠离子交换）出水率约 97%，则软水制备系统的新鲜水用量为 7482.1m³/a（41.57m³/d）；软水制备系统废水产生量为新鲜水用量的 3%，则该部分废水产生量为 224.47 m³/a（1.25m³/d）。水平衡表详见表 3，水平衡图详见图 3。

表 3 水平衡表（m³/a）

序号	项目	新鲜水量	软化水（产生）	软化水（使用）	循环水量	损耗量	排水量	备注
1	生活污水	10.8	/	/	/	2.16	8.64	排水系数 80%
2	锅炉用水	/	/	7257.6	241920	24192	4838.4	排水量按总循环水量的 2%计算，损耗量按总循环水量的 1%计算
3	软水系统用水	7482.1	/	/	/	/	224.5	排水量按新鲜水用量的 3%计算

4	小计	7492.9		7257.6	2419 20	24194. 16	5071.54	
---	----	--------	--	--------	------------	--------------	---------	--

备注：项目合计用水量为软水制备，污水产生量合计主要为软水制备产生的浓盐水+锅炉房外排。

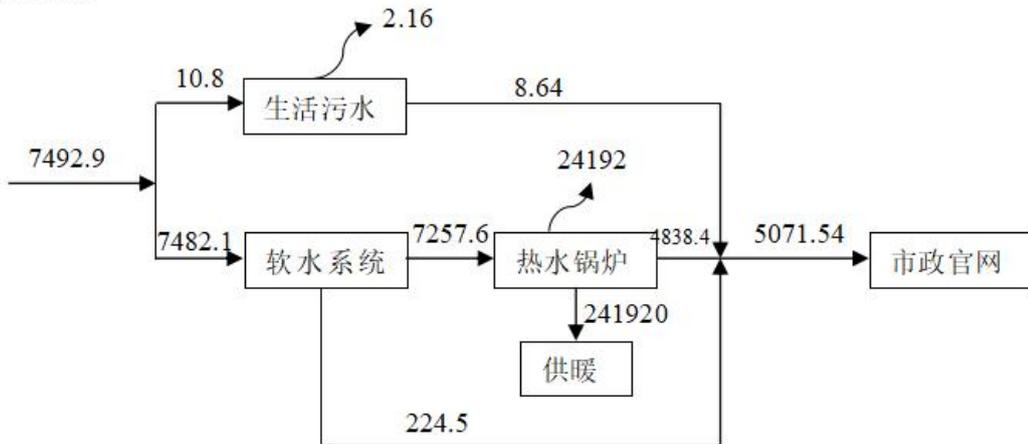


图3 锅炉水平衡图 (单位 m³/a)

锅炉污水排放主要污染物为 COD 和溶解性总固体，根据类比类似锅炉《三榆·龙湖花园建设项目变更》中 8T/h 的实测数据，COD 排放浓度平均值为 12mg/L，溶解性总固体排放浓度平均值为 405mg/L。

(3) 噪声

项目建成运营后其噪声主要来源于锅炉、低氮燃烧器、风机、水泵等产生的噪声，其源强在 80—95dB (A) 之间。主要设备源强表详见表 4。

表 4 主要设备源强表

序号	设备名称	噪声产生值
1	锅炉	85~95dB (A)
2	低氮燃烧器	85~95dB (A)
3	循环水泵	85~95dB (A)
4	补水泵	85~95dB (A)
5	风机	80~95dB (A)

(4) 固废

本项目固废主要为工作人员工作生产期间产生的生活垃圾和软水设备产生的废离子交换树脂。

生活垃圾：本项目运行期定员 3 人，分三班制，每班 1 人。按每人每天产生量为 1.5kg，即生活垃圾日产生量约为 4.5kg，本项目生活垃圾年产生量

为 0.81t/a。

废离子交换树脂：软水制备系统产生的废离子交换树脂，年产生量约 0.03t/a。根据《国家危险废物名录》(2020 年)不属于危险废物，建议由废离子交换树脂更换厂家回收，不在项目区内暂存。

<p>与项目有关的原有环境污染问题</p>	<p>目前，安泰雅苑小区已建设完成，开工前已通过环境影响登记表进行备案工作，无原有环境污染问题，但经西宁市生态环境局检查后发现改项目未根据《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境影响评价分类管理名录》办理环境影响评价报告表，西宁市生态环境局于 2023 年 4 月已对该企业完成行政处罚，现处罚结束后对该项目补充环境影响评价报告表。</p> <p>本项目服务于小区供暖工程，工作人员依托小区物业管理公司工作人员。待小区建成投运后，本项目所产生的废水依托小区配套的化粪池收集后排至污水管网，送至污水处理厂进行处置排放；生活垃圾依托小区垃圾收集设施分类收集后清运至就近垃圾填埋场进行处置。</p>
-----------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、环境空气质量现状

根据《西宁市环保局关于印发西宁经济技术开发区南川工业园区总体规划（修编）环境影响报告书审查意见》（宁环发[2016]287号），本项目属南川工业园区配套服务工程，南川工业园区属《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二类区，执行二级浓度限值。因此，本项目环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级浓度限制。环境空气质量浓度限制见表4；

根据青海省生态环境厅发布的《2021年6月份青海省生态环境状况公报》中提供的数据，西宁市主城区环境空气质量满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级浓度限值。西宁市主城区环境空气质量数据见表5。

表5 环境空气质量浓度限值一览表

序号	污染物项目	平均时间	浓度限值	单位	标准名称及级别
1	二氧化硫 (SO ₂)	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级
		24小时平均	150		
		1小时平均	500		
2	颗粒物 (PM ₁₀)	年平均	70		
		24小时平均	150		
3	颗粒物 (PM _{2.5})	年平均	35		
		24小时平均	75		
4	二氧化氮 (NO ₂)	年平均	40		
		24小时平均	80		
		1小时平均	200		

表6 项目所在区域环境空气质量现状评价表

污染物	现状浓度	标准值	达标情况
SO ₂	15μg/m ³	60μg/m ³	达标
NO ₂	36μg/m ³	40μg/m ³	达标
PM ₁₀	61μg/m ³	70μg/m ³	达标
PM _{2.5}	35μg/m ³	35μg/m ³	达标

2、声环境质量现状

根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)，本项目所在区域应属于2类声环境功能区，为了解项目周边声环境现状情况，环评单位委托青海莫尼特环保科技有限公司对项目周边进行了声环境现状监测。

(1) 监测时间：2021年8月6日，昼间、夜间；

(2) 监测点位：Z1、Z2、Z3、Z4，监测点位见下图；

区域
环境
质量
现状

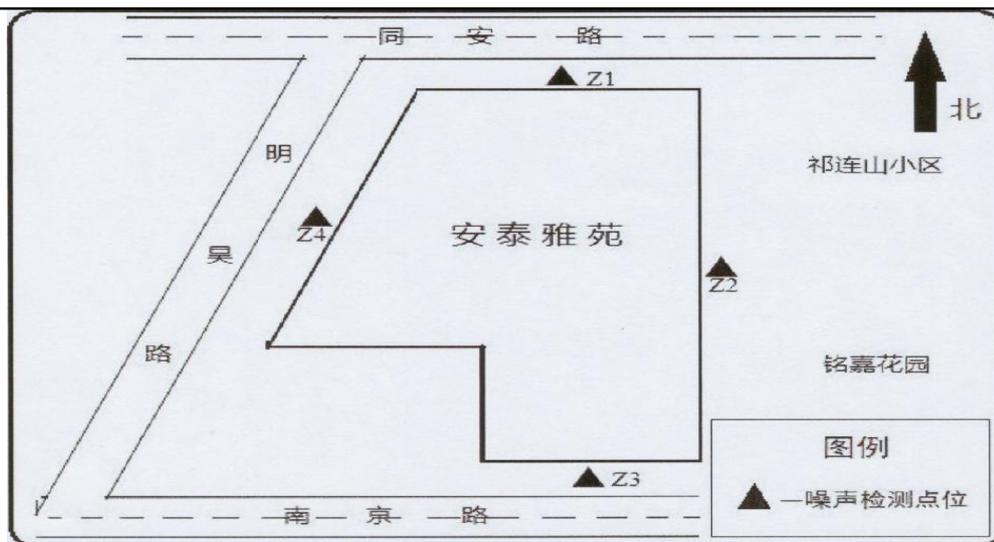


图 4 噪声监测点位图

(3) 监测结果：本项目取 Z1、Z2、Z3、Z4 为现状值，见下表 7。

表 7 噪声监测结果一览表

监测点位	监测结果		执行标准	限值	
	昼间	夜间		昼间	夜间
Z1	54.1	43.8	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中 2 类限值	60	50
Z2	52.8	40.5			
Z3	52.8	40.3			
Z4	53.5	40.9			
达标情况			达标		

根据监测结果，本项目区域满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类声环境功能区。

3、地表水环境质量现状

项目区域内的地表水是南川河，根据《青海省地表水环境功能区划》，南川河阳坡台-塘马坊，目标水质为Ⅲ类，目前生态环境局网站上公布的最新数据中无塘马坊断面数据，故本次评价引用塘马坊断面上游老幼堡断面及下游七一桥断面的监测数据。即根据西宁市生态环境局公布的 2021 年 12 月老幼堡断面及七一桥断面水质状况来说明评价区地表水环境质量现状。评价标准采用《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中Ⅲ类标准。监测结果如下图 5：

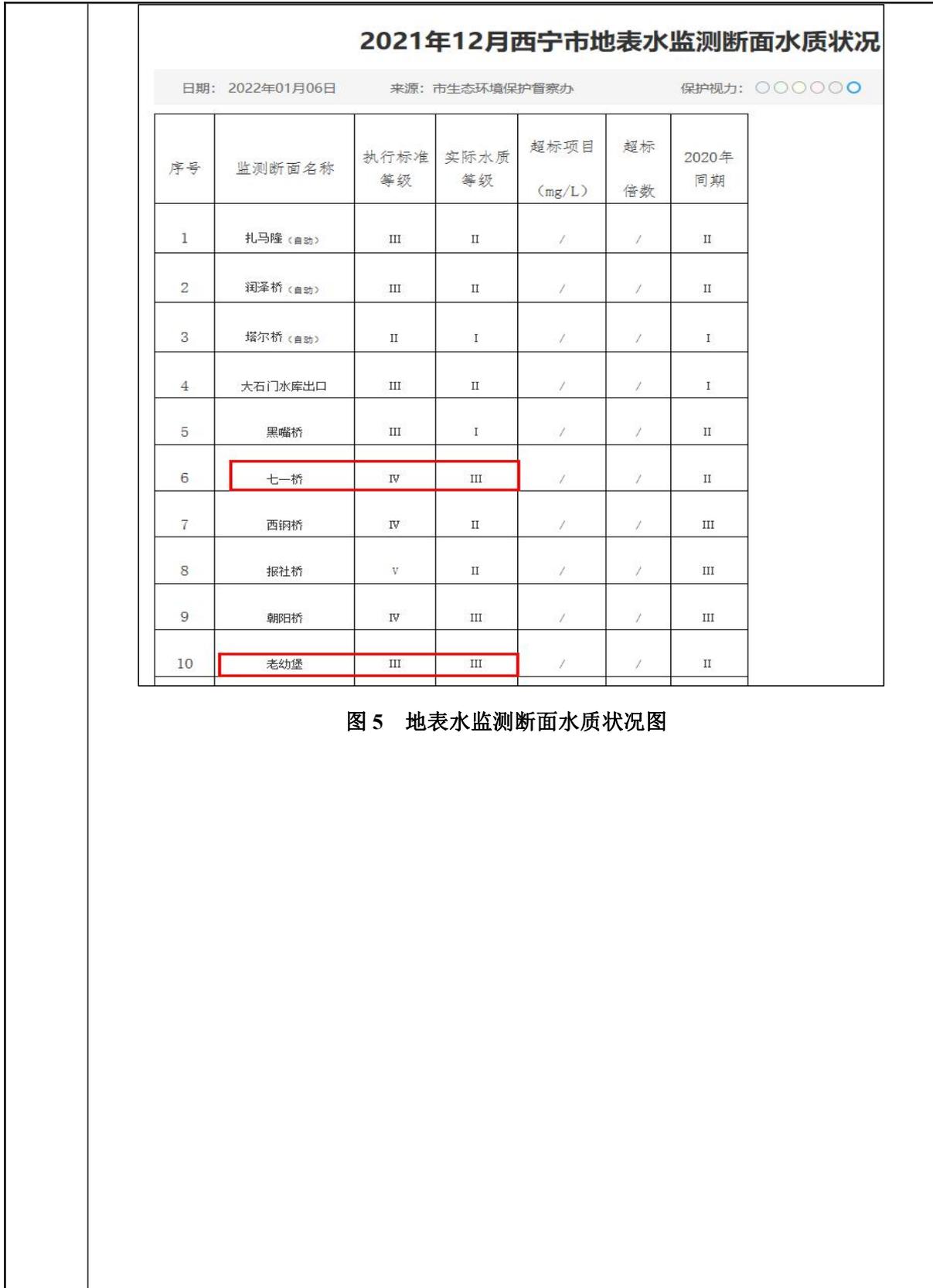


图5 地表水监测断面水质状况图

拟建项目周边的敏感目标具体见表 8 和图 6。

环境要素	名称	方位/距离	人数	环境质量保护目标	环境功能区	备注
环境空气	青海省藏毯职业技术学校	东北, 267m	约 4000 人	学校	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级	已建成
	祁连山小区	东面, 213m	约 600 人	居民		已建成
	青海园丁园	东面, 419m	约 500 人			已建成
	黄河花园	南面, 277m	约 1200 人			已建成
	圣缇湾花园	南面, 525m	约 300 人	学校		已建成
西宁市总寨逸夫小学	西南, 404m	约 500 人	已建成			
声环境	安泰雅苑小区	锅炉房所在小区	600 人	居民	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类	已建成

环境保护目标

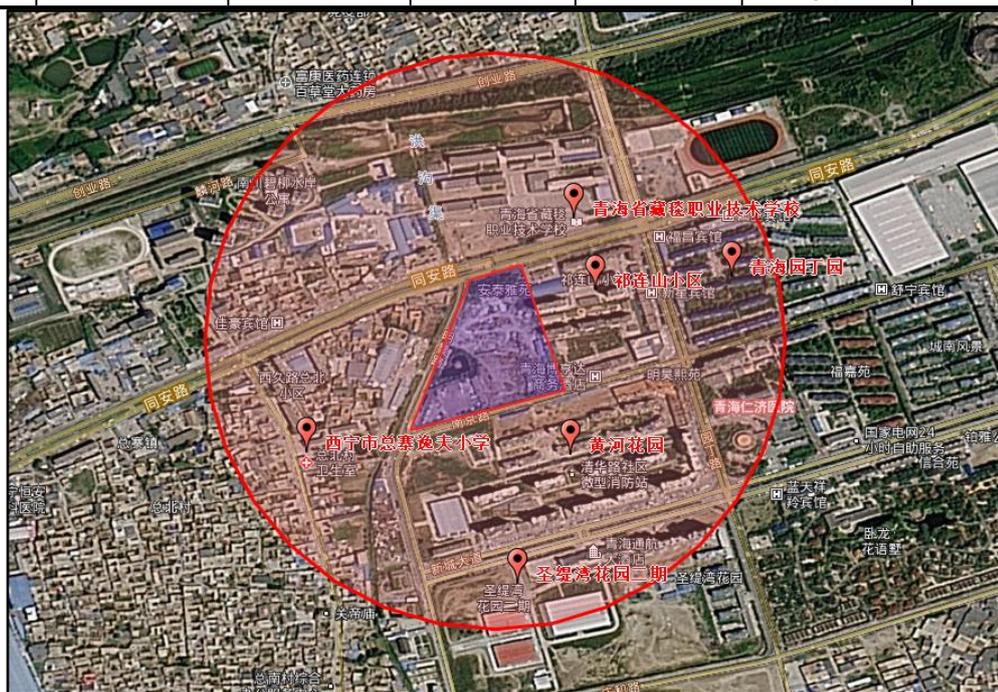


图 6 环境保护目标示意图

1、大气污染物排放标准

锅炉污染物排放标准执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中表2大气污染物排放限值。具体排放标准限值见表6。

表8 大气污染物排放限值一览表

污染源	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	排气筒高度要求 (m)	标准来源
锅炉房 烟囱	颗粒物	20	高于地面8米	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中表2限值
	二氧化硫	50		
	烟气黑度 (林格曼黑度, 级)	≤1		
	氮氧化物	30		《西宁市2021年度大气污染防治工作方案》(宁政办函[2021]41号)

污染物排放控制标准

2、污水排放标准

本项目废水经化粪池收集后排入污水管网执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/31962-2015)中B级水质控制项目限值。

表9 污水排入城镇下水道水质控制项目限值

序号	项目	标准(mg/L)
1	pH	6.5~9.5
2	COD	500
3	BOD ₅	350
4	悬浮物	400
5	动植物油	100
6	石油类	15
7	氨氮	45
8	阳离子表面活性剂	20
9	挥发酚	1.0
10	溶解性总固体	2000

3、噪声排放标准

施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准限值, 具体见表10。

表 10 建筑施工现场界环境噪声排放限值		
昼间	夜间	
70dB(A)	55dB (A)	
<p>运行期厂界噪声排放区域执行相应的《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准，详见表 11。</p>		
表 11 工业企业厂界环境噪声排放标准		
边界外声环境功能区划分	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
2 类	60	50

<p>总量 控制 指标</p>	<p>总量控制以削减污染负荷，控制总量和改善环境质量为目标，实施重点企业污染物排放总量控制计划，实行污染物排放总量控制，有利于促进污染治理和清洁生产的推进。</p> <p>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》中指出，“十三五”期间国家实施排放总量控制的污染物主要是 COD、氨氮、SO₂、氮氧化物”。在第三条-指标来源及审核原则-(七)其它规定中指出：“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；使用清洁能源（如优质轻柴油、液化石油汽、天然气等）的建设项目不核定二氧化硫排放总量指标，使用清洁能源的集中供热项目不核定大气主要污染物排放总量指标。</p> <p>项目运营期锅炉及其软水制备系统排污水与小区生活污水一起，由化粪池经市政污水管网排至西宁市污水处理厂处理；</p> <p>锅炉废气排放参照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)进行废气许可排放浓度和允许排放量计算。但是该规范中要求：“单台出力 10t/h 及以上的燃料锅炉排放污染物相当的污染物，设置为主要排放口，其他为一般排放口。主要排放口逐一计算许可量，一般排放口和无组织废气不许可排放量”。因此，本项目锅炉单台出力均小于 10t/h 且合计小于 20t/h，所以按照规定为一般排放口，仅许可排放浓度，不许可排放量。</p> <p>根据《青海省 2021 年大气污染防治工作要点》以及《西宁市 2021 年度大气污染防治工作方案》（宁政办函[2021]41 号）中第 18 条中要求，西宁市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。故：氮氧化物许可排放浓度为 30mg/m³。</p>
-------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	本项目锅炉已修建完成，因此无施工期。																							
运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>1、废水</p> <p>本项目运行期主要废水为锅炉排水、软化水设施排水及少量生活污水。</p> <p style="text-align: center;">表 12 运营期废水排放量</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">排水类型</th> <th style="width: 15%;">污染物</th> <th colspan="2" style="width: 40%;">年排放量（180d）</th> <th style="width: 30%;">排放方式</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>锅炉排水</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">TDS</td> <td style="text-align: center;">4838.4t/a</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">5062.9t/a</td> <td rowspan="4" style="text-align: center;">排入小区化粪池后，进入城镇污水管网经污水处理厂处置后排放</td> </tr> <tr> <td>软化水排水</td> <td style="text-align: center;">224.5t/a</td> </tr> <tr> <td>生活污水</td> <td style="text-align: center;">COD BOD₅ SS</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">8.64t/a</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">合计</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">5071.54t/a</td> </tr> </tbody> </table> <p>运营期废水主要为锅炉排污水、软水设备外排浓盐水等，如不采取措施对周围环境有一定的影响，因此环评提出以下防治措施：</p> <p>锅炉排污水、软化水装置产生的浓盐水以及生活污水一同排入本小区化粪池，经化粪池短暂储存后排入城镇污水管网，进入南川工业园区污水处理厂处理后外排。因此，本项目运营期产生的废水对周围水环境影响较小。</p> <p>2、废气</p> <p>(1) 排放源强</p> <p>根据本项目工程分析，本项目建成运营后废气主要来源于燃气锅炉所排放的颗粒物、二氧化硫及氮氧化物等，污染物排放浓度为：NO_x 为 93mg/m³，SO₂ 为 15mg/m³，颗粒物为 9mg/m³；排放量为：NO_x 为 0.61t/a，SO₂ 为 0.098t/a，颗粒物为 0.06t/a。</p> <p>(2) 防治措施</p> <p>a、本项目建成运营，需采用清洁能源天然气，其颗粒物、二氧化硫及氮氧化物产生量少；</p> <p>b、锅炉废气排放共设置1个排放口，排放口设于5#居民楼楼顶，锅炉废气通过该烟道直接排放；</p>				排水类型	污染物	年排放量（180d）		排放方式	锅炉排水	TDS	4838.4t/a	5062.9t/a	排入小区化粪池后，进入城镇污水管网经污水处理厂处置后排放	软化水排水	224.5t/a	生活污水	COD BOD ₅ SS	8.64t/a		合计	5071.54t/a		
排水类型	污染物	年排放量（180d）		排放方式																				
锅炉排水	TDS	4838.4t/a	5062.9t/a	排入小区化粪池后，进入城镇污水管网经污水处理厂处置后排放																				
软化水排水		224.5t/a																						
生活污水	COD BOD ₅ SS	8.64t/a																						
合计	5071.54t/a																							

c、根据《青海省 2021 年大气污染防治工作要点》以及《西宁市 2021 年度大气污染防治工作方案》（宁政办函[2021]41 号）中第 18 条中要求，西宁市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 $30\text{mg}/\text{m}^3$ 。

本环评通过相关信息查阅及咨询，参考 2021 年西宁市某小区的燃气锅炉检测报告，该项目属于锅炉改造项目，项目改造后采用了低氮燃烧器，与本项目采用的相关技术一致。经改造后，通过监测报告可知（见附件 5），氮氧化物排放浓度最大达到 $22\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《西宁市 2021 年度大气污染防治工作方案》（宁政办函[2021]41 号）要求。该锅炉改造项目与本项目锅炉运行总功率一致，天然气成分类似，类比性可行。本次评价推荐使用符合技术能力及排放要求的超低氮燃烧器。

在使用低氮燃烧器后，氮氧化物和颗粒物浓度类比《西宁某小区锅炉改造项目监测报告》排放值，即氮氧化物排放浓度 $22\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放量为 $0.14\text{t}/\text{a}$ 。

因此，在采取上述措施后，锅炉排放浓度能够满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）新建燃气锅炉排放浓度限值。氮氧化物排放标准满足《西宁市 2021 年度大气污染防治工作方案》（宁政办函[2021]41 号）要求。

（3）低氮燃烧器达标排放可行性分析

通过相关信息查阅及咨询，目前市面上较为普及的低氮燃烧器种类较多，都是通过调节燃烧空气和燃烧头，以达到最佳燃烧参数，减少氮氧化物的产生及排放。低氮燃烧器基本可以满足锅炉任何负荷下，氮氧化物排放浓度都低至 $30\text{mg}/\text{m}^3$ 以下。因此，本项目只需选用技术相对成熟且符合排放要求的低氮燃烧器即可。

3、固废

（1）一般固废

锅炉软水制备系统产生的废离子交换树脂，根据《国家危险废物名录》（2021年）不属于危险废物，更换废离子交换树脂时由厂商回收，不在项目区

内暂存。

(2) 生活垃圾

本项目运营期主要固体废物为管理人员生活垃圾，产生量约为0.81t/a，跟随小区生活垃圾收集设施分类收集后，统一定期清运至就近垃圾填埋场进行处置。

4、噪声

本项目运营期的噪声污染源主要有锅炉、低氮燃烧器、引风机、各类泵等产生的机械噪声，源强在85~95dB(A)。

本项目需做好降噪措施，首先要选择低噪型设备、合理布局，其次需要采取适当的隔声降噪措施，因本项目位于小区地下一层，采取一定的降噪措施，如安装房间采用双层隔声门窗或内壁设置吸收材料或建隔声罩（墙）。通过采取以上措施，对周围环境影响较小。

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	5#居民楼楼顶		氮氧化物	低氮燃烧器	30mg/m ³
			二氧化硫		《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014) 中表2大气污染物 排放限值
			颗粒物		
地表水环境	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS	化粪池收集后 排放至污水管 网	执行《污水排入城 镇下水道水质标 准》 (GB/31962-2015)中B标准限值	
	锅炉排水	TDS			
声环境	锅炉房周围	噪声	选购低噪型设 备、增加减震 垫、加强管理	《工业企业厂界 环境噪声排放标 准》 (GB12348-2008)2 类标准	
固体废物	生活垃圾分类收集后，定期清运至就近垃圾填埋场进行处置。				
	锅炉软水制备系统产生的废离子交换树脂，根据《国家危险废物名录》(2021年)不属于危险废物，由更换废离子交换树脂厂家回收，不在项目区内暂存。				
其他环境 管理要求	1、环境管理 制定《环境保护管理制度》，在锅炉房值班室张贴环保及安全制度。根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)积极办理了排污许可登记。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》，生活污水由配套的污水管网进入城镇污水处理厂处理的，不再核定水主要污染物排放总量指标；使用清洁能源(如优质轻柴油、液化石油气、天然气等)的建设项目不核定二氧化硫排放总量指标，使用清洁能源的集中供热项目不核定大气主要污染物排放总量指标。				

2、环境监测

锅炉运营后，根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ935 2018）中自行管理要求，锅炉排污单位废气和废水自行监测应按照《排污单位自行监测技术指南火力发电及锅炉》（HJ820-2017）等有关规定委托有资质的监测机构按照国家规定的采样分析规范、方法开展企业自行监测工作（在国家发布了行业自行监测技术指南后，按行业指南要求开展）。《排污单位自行监测技术指南火力发电及锅炉》（HJ820-2017）相关规定，14MW 或 20t/h 以下氮氧化物、颗粒物、二氧化硫按月监测，运营期环境监测计划见表 13。

表 13 污染源监测计划表

污染源	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
废气	锅炉房 废气排放 口	颗粒物	每月 1 次	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014） 中表 2 大气污染物排放 限值
		SO ₂		
		林格曼黑 度		
		NO _x		
噪声	厂区边界	等效连续 A 声级	每年 1 次	《工业企业厂界环境噪 声排放标准》 (GB12348-2008)2 类标 准
废水	锅炉污水 排放口	pH、化学 需氧量、氨 氮、悬浮 物、流量	每年 1 次	《污水排入城镇下水道 水质标准》 (GB/T31962-2015)B 等 级标准

3、公开信息

项目依据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）(2018年7月1日实施)及时办理排污许可证，且每年度及时上报环境管理台账信息(包括基本信息、生产及治理设施运行管理信息和监测信息)、排污许可证年度执行报告。

4、环境保护竣工验收

(1) 验收依据和程序

按照《中华人民共和国环境噪声污染防治法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《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）以及其他有关规定执行。

(2) 验收前期工作

本项目建成试运行期间，正常生产工况时，应及时开展企业竣工自主环境保护验收工作，并报当地生态环境主管部门备案。

(3) 验收范围

本项目各项环境保护设施，包括为防治污染和保护环境所建成或配备的工程、设备、装置和监测手段，各项生态保护设施等；

(4) 项目竣工环保验收建议清单

评价依据项目提出的污染防治措施，给出本项目环保措施竣工验收建议清单，建设单位自主开展环境保护验收建议清单见表14。

表 14 本项目建设单位自主环保竣工验收清单（建议）

环境因素	污染源	拟采取的环保措施	排污口/验收位置、内容	执行的环境标准及污染物排放管理要求
废气	颗粒物	低氮燃烧器	锅炉房废气排放口：颗粒物、二氧化硫、格林曼黑度、氮氧化物	30mg/m ³
	SO ₂	直排		《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表2大气污染物排放限值
	林格曼黑度			
	NO _x			
废水	pH、化学需氧量、氨氮、悬浮物、流量	化粪池收集后排入污水管网执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/31962-2015）	锅炉废水排放口：pH、化学需氧量、氨氮、悬浮物、流量	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B等级标准
噪声级	噪声级	减振、隔声	厂界四周	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准。
固体废物	生活垃圾	统一定期清运至就近垃圾填埋场进行处置。	/	/

5、环保投资

本项目总投资 227 万元，预计环境保护投资约 52.2 万，约占总投资的 23%，项目具体环保治理投资估算见下表。

安泰雅苑小区供热锅炉项目

表 15 项目环保投资估算表			
项目		内容	投资额（万元）
运行期	废气治理	低氮燃烧器、 5#居民楼楼顶排放口	50
	噪声治理	高噪设备进行减震或消音处理	2
	固废治理	垃圾分类收集设施	0.2
合计			52.2

六、结论

本项目符合国家产业政策。根据环境影响预测分析，本项目在正常情况下外排废水、废气、噪声均可以做到达标排放，固体废物也均妥善处置，建成后不会改变区域环境功能类别。在切实落实环评提出的各项环保措施基础上，从环境保护角度，本项目建设是可行的。

建议

- 1、加强施工期管理，落实环评提出的施工期噪声、废水、废气的治理措施。
- 2、落实各项环保投资，确保项目污染物影响能够有效控制。

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		氮氧化物	0	0	0	0.16t/a	-	0.16t/a	0.16t/a
		二氧化硫	0	0	0	0.0054t/a	-	0.0054t/a	0.0054t/a
		颗粒物	0	0	0	0.107t/a	-	0.107t/a	0.107t/a
废水		生活污水	0	0	0	5.76t/a	-	5.76t/a	5.76t/a
		锅炉排水	0	0	0	320.4 t/a	-	320.4 t/a	320.4t/a
固体垃圾		生活垃圾	0	0	0	0.81t/a	-	0.81t/a	0.81t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①