

# 建设项目环境影响报告表

## (污染影响类)

项目名称：城中区南川西路 79 号院燃气锅炉低氮改造项  
目

建设单位：青海旭阳暖通工程有限公司

编制时间：2024 年 10 月

中华人民共和国生态环境部制





原锅炉和铭牌



## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	城中区南川西路 79 号院燃气锅炉低氮改造项目		
项目代码	/		
建设单位联系人	张俊	联系方式	18272821061
建设地点	西宁市城中区南川西路 79 号院锅炉房		
地理坐标	南川西路 79 号院：东经 101 度 45 分 39.7 秒，北纬 36 度 36 分 18.8 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 type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" 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）	西宁市城中区发展和改革委员会和工业信息化局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	城中发工信备字[2024]10 号
总投资（万元）	45	环保投资（万元）	35.65
环保投资占比（%）	79.22%	施工工期（个月）	5
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	60m <sup>2</sup>
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										
其他符合性分析	<p><b>1、“三线一单”符合性分析</b></p> <p>(1) 生态环境保护红线：项目城中区南川西路79号院属于城中区城镇空间管控分区内（ZH63010320001），属于重点管控单元，项目所在地不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园及其他《生态保护红线划定技术指南》中规定的生态保护目标，本项目不涉及生态保护红线。</p> <p>(2) 本项目环境准入清单相符性见下表 1-1。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 1-1 生态环境准入清单相符性分析</b></p> <table border="1" data-bbox="421 1043 1374 2018"> <thead> <tr> <th data-bbox="421 1043 528 1173">环境管控单元名称</th> <th data-bbox="528 1043 568 1173">类型</th> <th data-bbox="568 1043 1062 1173">西宁市城中区“三线一单”生态环境准入清单</th> <th data-bbox="1062 1043 1374 1173">本项目相符性分析</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="421 1173 528 2018" style="text-align: center;">城中区城镇空间</td> <td data-bbox="528 1173 568 2018" style="text-align: center;">重点管控单元</td> <td data-bbox="568 1173 1062 2018" style="text-align: center;">空间布局约束</td> <td data-bbox="1062 1173 1374 2018"> <p>1、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或设置于国土空间总体规划确定的工业用地范围内。</p> <p>2、执行西宁市生态环境管控要求中第十九条关于河湟谷地空间布局约束的准入要求：（1. 禁止利用渗井、渗坑、裂隙或者漫流等方式排放、倾倒含有毒污染物的废水、含病原体的污水和其他废弃物，禁止利用无防渗漏措施的沟渠、坑塘等输送或者存贮含有毒污染物的废水、含病原体的污水和其他废弃物。禁止向湟水流域水体及岸坡、滩地倾倒或者堆放生活垃圾、建筑垃圾、工业固体废物以及其他污染物。2 禁止在湟水流域新建、扩建水电站，以及造纸、鞣革等严重污</p> <p style="text-align: center;">本项目为燃气锅炉改为低氮燃气锅炉项目，建成后本项目氮氧化物废气量减少，符合空间布局约束要求。</p> </td> </tr> </tbody> </table>			环境管控单元名称	类型	西宁市城中区“三线一单”生态环境准入清单	本项目相符性分析	城中区城镇空间	重点管控单元	空间布局约束	<p>1、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或设置于国土空间总体规划确定的工业用地范围内。</p> <p>2、执行西宁市生态环境管控要求中第十九条关于河湟谷地空间布局约束的准入要求：（1. 禁止利用渗井、渗坑、裂隙或者漫流等方式排放、倾倒含有毒污染物的废水、含病原体的污水和其他废弃物，禁止利用无防渗漏措施的沟渠、坑塘等输送或者存贮含有毒污染物的废水、含病原体的污水和其他废弃物。禁止向湟水流域水体及岸坡、滩地倾倒或者堆放生活垃圾、建筑垃圾、工业固体废物以及其他污染物。2 禁止在湟水流域新建、扩建水电站，以及造纸、鞣革等严重污</p> <p style="text-align: center;">本项目为燃气锅炉改为低氮燃气锅炉项目，建成后本项目氮氧化物废气量减少，符合空间布局约束要求。</p>
	环境管控单元名称	类型	西宁市城中区“三线一单”生态环境准入清单	本项目相符性分析							
	城中区城镇空间	重点管控单元	空间布局约束	<p>1、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或设置于国土空间总体规划确定的工业用地范围内。</p> <p>2、执行西宁市生态环境管控要求中第十九条关于河湟谷地空间布局约束的准入要求：（1. 禁止利用渗井、渗坑、裂隙或者漫流等方式排放、倾倒含有毒污染物的废水、含病原体的污水和其他废弃物，禁止利用无防渗漏措施的沟渠、坑塘等输送或者存贮含有毒污染物的废水、含病原体的污水和其他废弃物。禁止向湟水流域水体及岸坡、滩地倾倒或者堆放生活垃圾、建筑垃圾、工业固体废物以及其他污染物。2 禁止在湟水流域新建、扩建水电站，以及造纸、鞣革等严重污</p> <p style="text-align: center;">本项目为燃气锅炉改为低氮燃气锅炉项目，建成后本项目氮氧化物废气量减少，符合空间布局约束要求。</p>							

		<p>染环境的项目,在湟水干流(源头至海晏段)禁止河道采砂挖石,禁止过度放牧、无序采矿、毁林开荒、开垦草原等。在湟水干流(海晏至西宁段)禁止破坏地方土著鱼类生息繁衍水域,禁止新建、扩建高耗能、高污染工业项目。3.禁止在河道、湖泊管理范围内建设妨碍行洪的建筑物、构筑物或者从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全和其他妨碍河道行洪的活动。4.禁止违法利用、占用黄河流域河道、湖泊水域和岸线。5.禁止建设跨河、穿河、穿堤、临河的工程设施,降低行洪和调蓄能力或者缩小水域面积,未建设等效替代工程或者采取其他功能补救措施。6.禁止天然林商品性采伐。采取严格的管控措施保护重点区域的天然林,同时采取自然恢复更新为主,人工促进修复相结合的措施,因地制宜、因区施策。7.加强天然林区的禁牧、轮牧等措施,使天然林后备资源自然更新能力得到进一步增强。严格控制天然林地转为其他用途。)</p>	
	<p>污染物排放管控</p>	<p>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2020年末,2025年末西宁市能耗强度降低13.3%左右,化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物重点工程减排量分别达到0.2285万吨、0.013万吨、0.2495万吨、0.0515万吨,到2025年,西宁市重点行业重金属污染物排放量比2020年下降5%)。);2、执行西宁市生态环境管控要求第二十条关于河湟谷地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</p>	<p>本项目建成后NO<sub>x</sub>排放量减少;污水经处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后排入城镇污水管网,符合污染物排放管控要求。</p>

			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的，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达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准要求)。	
		环境风险防控	第六条关于环境风险防控的准入要求：1、建立重污染天气、重点断面监测预警系统，建立市(州)、县(区、市)联动应急响应体系，实行联防联控。2、有效保障重点建设用地安全利用；不发生重大放射源辐射事故。3、加强石化、涂料、纺织印染、橡胶、医药等行业新污染物环境风险管控。4、加强环境风险预警防控、突发生态环境事件应急处置、污染损害和评估等环境应急全过程管理。	本项目无需设置。
		资源开发效率要求	第七条关于各市(州)资源开发效率的准入要求：到 2025 年，西宁市用水总量不得超过 6.21 亿立方米。	本项目为供暖锅炉，在技改后不增加生活用水和生产用水，因此符合资源开发利用要求。

综上，本项目符合西宁市“三线一单”的相关要求。

## 2、产业政策符合性分析

本项目为燃气锅炉改造为低氮燃气锅炉工程，根据国家发展和改革委员会制订的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》“二十二、城镇基础设施，11、城镇集中供热建设和改造工程”，属于“鼓励类”，



因此，本项目的建设符合国家产业政策。

### 3、其他符合性分析

《青海省主体功能规划》第四章 全省主体功能区划分，综合评价各区域资源环境承载能力、现有开发强度、发展潜力和人居适宜性，全省主体功能区划分为重点开发区域、限制开发区域、和禁止开发区域三类，没有优化开发区域。重点开发区域，包括以西宁为中心的东部重点开发区域和以格尔木市、德林哈市为重心的柴达木重点开发区域，是国家级兰州-西宁重点开发区域的重要组成部分。本项目建设地点在西宁市城中区南川西路 79 号院锅炉房，属于重点开发区域，因此，南川西路 79 号院燃气锅炉低氮改造项目是可行的，符合主体功能规划中所属区域。

《青海省人民政府办公厅关于印发青海省“十四五”生态环境保护规划的通知》，表 2 青海省“十四五”生态环境保护主要指标第 21 条，氮氧化物重点工程减排量属于约束性，要在 2025 年达到减排 0.03 万吨，专栏五 大气环境质量提升重大工程中的“重点行业大气污染治理工程”：实施重点行业大气污染物深度治理，推进超低排放改造，加快淘汰燃煤锅炉。实施挥发性有机物综合治理，推进含挥发性有机物产品源头替代。“重点城镇大气污染防治工程”：实施扬尘及燃煤整治，开展规模以上建筑施工工地建设扬尘在线监测和视频监控系统、推进燃煤设施淘汰、压减煤炭散烧规模等项目。实施城镇清洁取暖，推进三江源等国家重点生态功能区清洁取暖项目。本项目是燃气低氮改造项目，主要目的是降低燃气锅炉氮氧化物，属于清洁取暖项目优化，因此，本项目符合生态环境保护规划的要求。

## 二、建设项目工程分析

建设内容	<p><b>1、项目由来</b></p> <p>项目原锅炉在实际使用运行中，热效率低，锅炉负荷达不到，能源浪费大。氮氧化物、烟尘等大气污染物，这些均是 PM<sub>2.5</sub> 的重要来源，也是产生灰霾天的关键元凶，对大气污染严重。而低氮燃气锅炉的热效率高，对大气污染又低，有很好的环保性能。</p> <p>为持续改善我市大气环境质量，根据 2023 年《西宁市深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战工作方案》锅炉低氮改造是实现节能减排目标，应对全球气候变化，提升城乡发展质量和效益的重要举措，有利于提高资源能源利用效率，缓解资源能源供求紧张的矛盾；有利于降低社会总能耗，减少污染物排放，确保完成节能减排的硬任务；有利于提高供暖建筑物的舒适度、健康标准、卫生标准，改善人居环境；有利于在全社会形成节约资源、保护环境的生产生活方式和消费模式，加快建设资源节约型、环境友好型社会，切实推动城乡建设走上绿色、循环、低碳的科学发展轨道，促进经济社会全面、协调、可持续发展。</p> <p>根据《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日）和《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）的有关规定，根据关于修改《建设项目环境影响评价分类管理名录》部分内容的决定（2021），本项目属于四十一：电力、热力生产和供应业 91、热力生产和供应（包括建设单位自建自用的供热工程），需要进行环境影响评价，并编制环境影响评价报告表。</p> <p>青海旭阳暖通工程有限公司于 2024 年 10 月委托青海迪荣工程技术咨询有限公司，依据现场情况及国家相关法律法规编制《城中区南川西路 79 号院燃气锅炉低氮改造项目环境影响评价报告表》。</p> <p><b>2、建设内容</b></p> <p>本项目依托现有场地进行锅炉低氮燃气改造，不涉及征地及拆迁问题。</p> <p>原锅炉位于锅炉房内，占地面积为 60m<sup>2</sup>，供暖面积为 20000m<sup>2</sup>，供暖范围是南川西路 79 号院及周边商铺。城中区南川西路 79 号院 1 台 4 蒸吨锅炉</p>
------	---

用于冬季供暖。本次改造拟拆除原燃气锅炉等相关配套设施，在原锅炉位置（锅炉房）重新安装低氮燃气锅炉，用于冬季供暖。项目具体建设情况见表2-1。

**表 2-1 项目组成一览表**

类别	内容	建设内容及规模	备注
主体工程	锅炉房	原有工程：锅炉房 1 台 4 吨燃气锅炉 技改工程：整体更换锅炉，1 台 4 吨燃气锅炉+低氮燃烧器	技改
公用工程	供电	由市政电网供给，能满足项目用电需求。	依托
	给水	由市政供水管网供给，可满足锅炉补水需要。	依托
	供气	由燃气公司供锅炉燃气使用，可满足使用需要。	
	排水	软化设备产生废水、锅炉排水经城市排水管网后排入西宁市第三污水处理厂进行处理。	依托
环保工程	废水治理	生活污水经厂区化粪池处理后经管网接入西宁市第三污水处理厂处理，项目软化废水和锅炉排水为清洁废水可直接排入管网。	依托
	废气治理	低氮燃烧器+15 米排气筒（依托原有）	新建
	噪声	密闭隔声，减振	新建

### 3、项目主要设备组成

南川西路79号院锅炉房燃气锅炉的相关参数及配套设备如表2-2。

**表 2-2 主要设备一览表**

序号	设备名称	规格及型号	数量	备注
1	燃气锅炉 1 台 4 吨	WNS4-1.0-95/70-Y (Q)	1 台	改建
2	本体仪表表阀门	配套	1 套	改建
3	排气筒	Φ400mm×15m	1 根	依托原有
4	软水设备	流量型全自动软水设备，含过滤器及进口树脂	1 台	改建
5	低氮燃烧器	BY -4.2-FGR	1 台	改建

### 4、主要原辅材料消耗量

项目运营期的原辅材料具体消耗情况见表 2-3。

**表 2-3 项目主要原辅材料表**

序号	名称	单位	年消耗量	备注
1	天然气	万 m <sup>3</sup> /a	42.3	天然气管道
2	水	m <sup>3</sup> /a	40	市政供水
3	电	kWh/a	1080	市政供电

主要原辅材料理化性质：

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。

天然气不溶于水，密度为  $0.7174\text{kg}/\text{Nm}^3$ ，相对密度（水）约为 $0.45\text{kg}/\text{Nm}^3$ ，燃点（℃）为650，爆炸极限（V%）为5-15(V/V)。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。

根据业主提供的资料，改造前1台4吨热水锅炉天然气总消耗量约43.2万  $\text{m}^3/\text{a}$ 。更换低氮锅炉及超低氮燃烧器后，通过氧含量精准控制，在相同供热条件下，4蒸吨锅炉天然气消耗量可减少为 $43.2\text{万 m}^3/\text{a} \times 90\% \div 92\% \approx 42.3\text{万 m}^3/\text{a}$ 。

## 5、公共工程

本项目为技改工程，项目公用工程利用原有设施，具体情况如下所示。

### （1）供水、排水

本项目生活污水依托小区物业生活污水设施设备。本项目用水主要为锅炉用水，生产用水和生活用水供水水源为市政管网。锅炉的全自动软水装置采用离子交换方式进行自来水软化，离子交换树脂需定期进行反洗，即用一定浓度的食盐水冲洗树脂层，使得树脂中吸附的钙、镁离子被置换下来，该过程会产生一定量的反洗废水。锅炉软化水设备排水排放的废水污染物为COD、pH值、全盐量。废水排入市政管网后，进入污水处理厂进行处理。

### （2）供电

由市政电网供给，能满足项目用电需求。

### （3）燃气供给

本项目天然气由燃气公司供锅炉燃气使用，可满足使用需要。

## 6、劳动定员

本项目运营期劳动定员2人，现锅炉房年运营天数为180d，食宿皆依托小区，本次技改无新增员工。

## 1、低氮燃烧工艺

NO<sub>x</sub> 生成量的降低可以通过在火焰区域加入烟气来实现：加入的烟气吸热从而降低了燃烧温度，同时加入的烟气降低了氧气的分压，这将减弱氧气与氮气生成热力型 NO<sub>x</sub> 的过程，从而减少了 NO<sub>x</sub> 的生成；烟气的加入使得空气速度增加，这将促进空气与燃料的混合，从而减少快速型 NO<sub>x</sub> 的生成。外部烟气再循环技术是指烟气从锅炉的出口通过一个外部管道，接入燃烧器空气入口，通过燃烧器重新加入到炉膛内参与燃烧。如图 2-1 为外循环烟气的结构示意图。

### 烟气前端处理：低氮燃烧器 FGR 烟气再循环燃烧技术

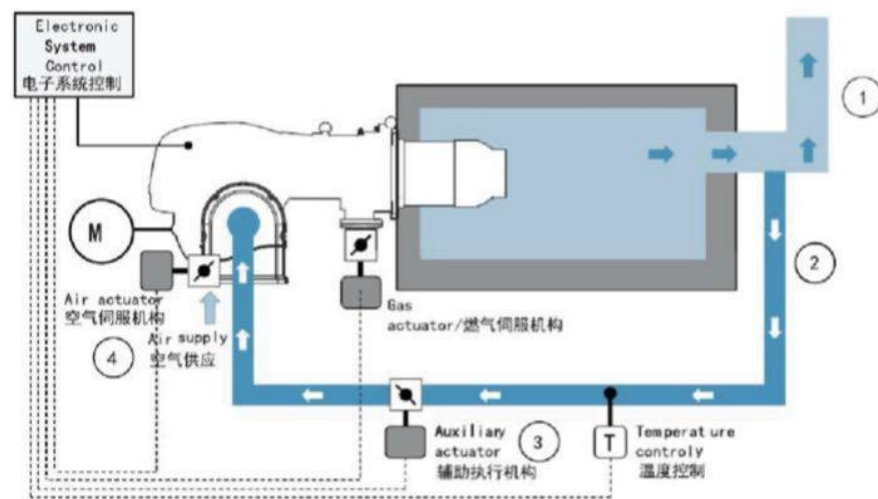


图 2-1 低氮锅炉示意图

针对本项目采用“FGR 燃烧器+FGR”（即多技术耦合技术+烟气外循环）的技术路线。具体改造方案拆除原有的锅炉和燃烧器，更换锅炉和低氮燃烧器，同时加装烟气再循环管道。具体为：一体式低氮燃烧器+烟气再循环系统。

#### (1) 烟气再循环系统

在锅炉烟道引出循环烟气，烟气再循环管道两端分别连接烟道和风机。循环烟气可将助燃空气氧含量降低，降低火焰的燃烧速率，同时有效冷却炉内火焰。

#### (2) 燃气阀组系统

燃气阀组主要有球阀、压力表、过滤器、减压阀、快速关断阀、调节阀、燃气高低压检测开关和燃气检漏开关等。拆除原有阀组后，按照下图所示阀组连接示意图进行连接。连接时注意保证密封垫清洁安装到位，防止燃气泄漏。安装完成后需要进行气密性检测。

### (3) 电器控制系统

程控器可同时对燃气、空气、再循环烟气、风机变频等多通道进行电子比例调节，高精度执行器对燃气、空气和再循环烟气蝶阀的控制误差 $<0.1^\circ$ ，确保了全负荷调节范围内燃烧的线性稳定与排放稳定。减少锅炉的启停次数，降低燃气消耗量。

采用一体式控制柜，控制系统可控制燃烧器程序运行，并针对燃烧器本体的故障做出声光报警，燃烧器与有锅炉控制实现安全连锁，保证锅炉安全运行。安装完成后需要对控制柜的接线进行检查，防止出现错漏。

## 2、污染工序分析如下：

### (1) 供热系统工艺流程

软化一般采用离子交换法，通过软化锅炉内水的硬度大大降低，在交换过程中会产生少量废水，废水中主要含有悬浮物、盐类等，不含有害物质，在沉淀处理后，悬浮物的浓度低于 $70\text{mg}/\text{m}^3$ ，pH在6~9内时，可直接排入下水管道。

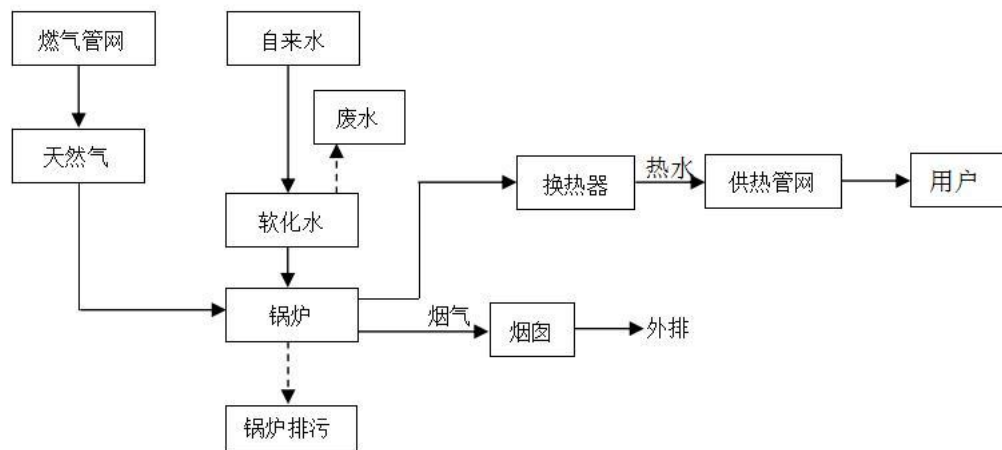
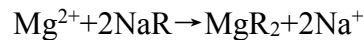
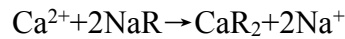


图 2-2 运营期生产工艺流程及排污节点图

### (2) 软水系统工艺流程

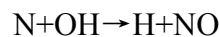
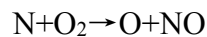
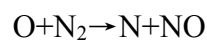
软水制备系统：当含有硬度离子水通过交换器树脂层时，水中的 $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$ 与树脂内的 $\text{Na}^+$ 发生置换，树脂吸附了 $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$ 而 $\text{Na}^+$ 进入水中，这样

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<sup>+</sup>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<sup>2+</sup>、Mg<sup>2+</sup>置换下来，树脂重新吸附了 Na<sup>+</sup>，恢复软化交换能力。再生需排放一定数量的 Ca<sup>2+</sup>、Mg<sup>2+</sup>浓度较高的废水。



### （3）低氮燃烧锅炉工艺达标可行性分析介绍

NO<sub>x</sub> 的生成机理是将 NO<sub>x</sub> 的生成分为热力型 NO<sub>x</sub>（Thermal NO<sub>x</sub>）、快速型 NO<sub>x</sub>（PrompT NO<sub>x</sub>）、燃料型 NO<sub>x</sub>（Fuel NO<sub>x</sub>）、N<sub>2</sub>O 中间型 NO<sub>x</sub> 和 NNH 型 NO<sub>x</sub> 五种机理。天然气中含氮量较低，燃烧温度高，NO<sub>x</sub> 来源主要为热力型 NO<sub>x</sub>。热力型 NO<sub>x</sub> 是指燃烧过程中，空气中 N<sub>2</sub> 在高温下氧化生成 NO<sub>x</sub>。关于热力型 NO<sub>x</sub> 的生成机理一般采用泽尔多维奇机理。热力型 NO<sub>x</sub> 机理如下所示：



热力型 NO<sub>x</sub> 生成机理在高温燃烧中起支配作用，化学当量比可以在很宽的当量比内变化。在热力型机理中，温度是支配 NO<sub>x</sub> 生成的关键性变量。当温度低于 1380℃ 时，热力型 NO<sub>x</sub> 的生成量很少；高于 1380℃ 时，温度每升高 100℃，反应速度将增大 6-7 倍。在实际燃烧过程中，由于燃烧室内的温度分布是不均匀的，如果有局部高温区，则在这些区域会生成较多的 NO<sub>x</sub>，它可能会对整个燃烧室内的 NO<sub>x</sub> 生成起关键性的作用。因此在炉膛中，为了抑制 NO<sub>x</sub> 的生成，除了降低炉内平均温度外，还必须设法使炉内温度分布均匀化，避免局部高温。

天然气燃烧过程中快速型 NO<sub>x</sub> 生成也占一定比例。快速型 NO<sub>x</sub> 机理与碳氢化合物的燃烧化学密切相关。费尼莫尔最早发现 NO 在层流预混火焰的火焰区域中快速地产生，且是在热力型 NO<sub>x</sub> 形成之前就已形成，他给这种快速形成的 NO<sub>x</sub> 命名为快速型 NO<sub>x</sub>。图 2-2 给出了快速型 NO<sub>x</sub> 简要形成路径。

快速型 NO<sub>x</sub> 机理的一般描述是碳氢自由基与氮分子进行反应形成胺和氰基化合物，胺或氰基化合物进一步转变形成中间体最终形成 NO<sub>x</sub>，其机理可表示为：

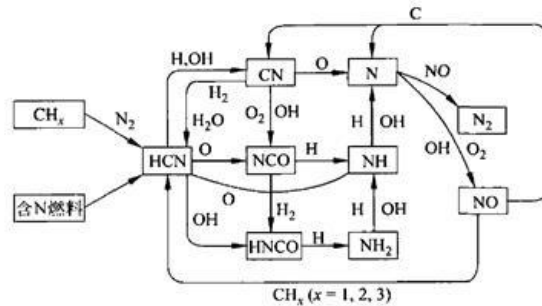
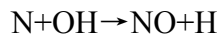
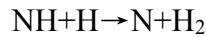
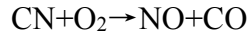
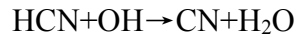
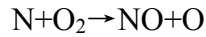
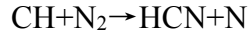


图 2-3 快速型 NO<sub>x</sub> 生成过程

目前降低 NO<sub>x</sub> 的产生方法，主要是通过降低燃烧高温区的温度，缩小高温区的分布范围，在燃气锅炉行业目前应用较多、有效且简单的控制氮氧化物的方式主要为燃烧控制法。主要是通过优化炉内燃烧工况合理优化燃料与空气混合，控制火焰分布，降低炉膛内温度来实现降低制氮氧化物。

#### (4) 产污环节分析

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，产污环节汇总见表 2-4。

表 2-4 运营期产污环节一览表

阶段	项目	产污环节	主要污染物因子
运营期	废水	软水器反冲洗排水	pH、溶解性总固体、COD
		锅炉排水	pH、溶解性总固体和 COD
	废气	锅炉废气	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>
	噪声	设备噪声	等效连续 A 声级 LAeq



固废	生活固废	工作人员生活垃圾	生活垃圾
	生产固废	离子交换树脂	废弃离子交换树脂

### 3、工程实施

该工程将原有的锅炉及燃烧器拆除，锅炉更换为全低氮燃气热水锅炉，具体实施方案如下：

#### 3.1 锅炉及燃烧器拆除方案

- (1) 准备工作，切割机、角磨机、气焊、起重设备、起重支架等；
- (2) 对应锅炉的燃气调压箱及主阀全部关闭，并对计量间到锅炉管道段排空，并在燃气管道端加上盲板；
- (3) 所有电源全部关闭，并且挂上指示牌；
- (4) 拆除与燃烧器燃气段管路，相关的控制线电缆，相应的控制电缆拆除时要进行编号做好标记，以备恢复时查找；
- (5) 拆除燃烧器与锅炉固定的螺栓，且拆除时燃烧器上部要用起重设备吊装好，防止燃烧器坠落；
- (6) 检查燃烧器是否与其他连接件已经完全分离；
- (7) 安全平稳的把燃烧器掉运到地面平板车上，并运送至业主要求的指定地点；
- (8) 锅炉尾部烟气出口处开烟气管道焊接口，先拆除管道或冷凝器处保温材料，再用气焊切割引烟口；
- (9) 拆除的旧锅炉及旧燃烧器走固定资产清算，在二手交易中心挂牌或当废品回收。

#### 3.2 安装方案

锅炉安装前准备工作，平板车、起重吊具、吊链、撬棍、扳手等；

##### 3.2.1 锅炉安装

锅炉运输前核对运输通道上是否有干涉物，锅炉接口尺寸是否与原来尺寸符合，若不符合要事先做好变更准备；

- (1) 严格控制锅炉中心线与锅炉基础中心线偏差，然后进行固定，安装对应的螺栓；
- (2) 锅炉安装好后，进入炉膛进行燃烧头部的宣口制作，宣口制作满足

	<p>图纸设计要求：</p> <p>(3) 根据锅炉设计的烟气管道及热水循环管道系统的安装。</p> <p><b>3.2.2 保温管道安装</b></p> <p>(1) 安装前准备工作，起重吊具、吊链、撬棍、焊机等；</p> <p>(2) 事先考虑运输通道，测量运输和安装空间，烟管是否需要切割一定长度再运输；</p> <p>(3) 管道支撑架要事先进行下料焊接好；</p> <p>(4) 烟气循环管道焊接前要进行除锈处理，必要时管道焊接接头处要开剖口，方便后续的焊接工艺；</p> <p>(5) 管道焊接完成后，并检查焊后有没有砂眼、焊渣等缺陷；</p> <p>(6) 防锈处理，烟气管道焊接完成后，要刷涂 2 遍防锈漆，再进行保温处理工作。</p> <p><b>3.2.3 控制柜及电缆敷设安装</b></p> <p>(1) 控制柜到达现场后，应组织业主方、设备厂家一起开箱验收，首先进行外观检查，检查外形尺寸有无变形、掉漆现象；仪表部件是否齐全，有无损坏，做好开箱记录，并由相关方签字；</p> <p>(2) 设备搬运要考虑柜体方向，不得倒置，且安装时要采取防震、防潮、防止漆面受损等措施；</p> <p>(3) 控制柜就位后，底部要与槽钢进行螺栓固定；</p> <p>(4) 电缆敷设要严格遵守强弱电分开，防止由于干扰引起的控制信号干扰。</p>
<p><b>与项目有关的原有环境污染问题</b></p>	<p>与本项目有关的原有环境污染问题</p> <p><b>1、原有项目概况及主要内容</b></p> <p>根据甲方提供的资料，原有锅炉于 2004 年建设投入使用，1 台 4 蒸吨热水锅炉，锅炉型号：WNS2.8-1.0-95-70-Y(Q)，每台锅炉配套有一台一体式燃烧机，工频启动，采用室外进风方式。锅炉配有独立排气筒，锅炉均用于采暖，供暖面积 20000m<sup>2</sup>，供暖季时，常用负荷为 30—80%，根据类比相似项目的监测数据，目前 4 吨 NO<sub>x</sub> 排放约为 110mg/m<sup>3</sup>，不满足环保最新要求的 30mg/m<sup>3</sup> 以下，不满足环保最新要求的 30mg/m<sup>3</sup> 以下。</p> <p><b>2、原有项目污染物排放情况如下：</b></p>

原有项目主要污染物为燃气锅炉废水、废气排放及噪声。主要污染物排放浓度均能达标排放，其数值如下所示。

(1) 废水

本项目原主要废水为锅炉软化废水，软化设备产生废水、锅炉排水经城市排水管网后排入污水处理厂进行处理。废水排放达标。

(2) 废气

本项目废气主要为燃气锅炉燃烧产生的废气。

本项目采用相同项目监测结果类比给出本项目的污染物排放情况，本项目与瑞祥园小区低氮改造前 4 吨锅炉吨数一致，因此本项目使用瑞祥园小区的监测数据类比是可行的。根据 2023 年 3 月 20 日西宁兴震环境科技技术有限公司出具的瑞祥园小区燃气锅炉低氮改造前检测报告（报告编号：NO.兴震环测字【2023】80-2 号）监测工况达标，检测结果可知，4 吨锅炉的氮氧化物折算排放浓度为 110mg/m<sup>3</sup>，排放量为 0.88t/a。

检测结果表明，燃气锅炉废气氮氧化物满足《锅炉大气排放标准》（GB13271-2014）标准限值 200mg/m<sup>3</sup>。

(3) 噪声

根据《西宁市声环境功能区划分技术方案》（2019 年）核实声环境功能区划，全市商业区主要分布在城市的中心区及城东经济开发区，以商业金融、集市贸易为主要功能，故划分为 2 类区：共划分 2 个，面积为 80.9 平方千米 2 类功能区明细见表 5-2。

表 5-2 2 类功能区明细表

区域编号	功能区名称	区域面积 (km <sup>2</sup> )	地理边界范围
2-1	中心城区及商业辐射区	70.4	徽铃大街-小桥大街-天津路-海湖路-湟水河-通海路-柴达木路-湟水路-凤凰山路-宁贵高速-辛庄路-南川大道-总寨路-开发区南边界-南川东路-凤凰山路-德令哈路-湟水河-互助路-祁连路-大通北路
2-2	东经济开发区	10.5	民和路-凤凰山路-明杏路-昆仑大道-贵南路-朱家庄路-兰新客运专线-青藏线-互助路

项目所在区域属于城市中心城区的商业区，锅炉噪声属于工业噪声，因此项目运营期间噪声值需符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348--2008）中的 2 类标准。根据 2024 年 8 月 9 日青海众鑫检测科技有限公

司出具的《城中区南川西路 79 号院锅炉房环境现状检测项目》（报告编号：NO.青众测字【H2024】第 200-1 号），检测结果可知，项目区周边昼间夜间噪声值均满足 2 类标准（昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)）。

表 2-6 噪声检测结果一览表 单位：dB(A)

测点位置	监测点位	监测结果				单位
		2024.08.01		2024.08.02		
		昼间	夜间	昼间	夜间	
南川西路 79 号院锅 炉房四周	Z1	54	47	55	45	dB (A)
	Z2	55	46	53	47	
	Z3	52	49	56	49	
	Z4	53	48	51	49	
达标限值		<b>60</b>	<b>50</b>	<b>60</b>	<b>50</b>	
达标判定		达标	达标	达标	达标	

#### （4）固体废弃物

本项目原生产过程中产生的软化废离子树脂全部由厂家更换后回收，年产约 0.075t。本项目营运期劳动定员共计 2 人，采暖天数为 180d，生活垃圾按每人 0.5kg/d 计算，则生活垃圾产生量为 1kg/d (0.18t/a)，集中收集后由环卫部门及时清理。

### 3、原有项目存在环境问题

根据 2023 年《西宁市深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战工作方案》中氮氧化物的浓度不高于 30mg/m<sup>3</sup> 的要求，原有项目锅炉监测结果中氮氧化物的排放量 110mg/m<sup>3</sup> 属于超标排放状态。环境保护措施完善，噪声等均能达标排放，各种固体废物均能达到有效处置，未出现环境问题的投诉及处罚情况。

### 4、原有项目环保手续履行情况

南川西路 79 号院原有锅炉于 2004 年建设投入使用，锅炉房占地面积 60m<sup>2</sup>，供暖范围为南川西路 79 号院全部居民楼以及周边商铺，供暖面积约 20000m<sup>2</sup>。

原有锅炉未办理锅炉排污许可登记，未进行环境影响评价工作。

### 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	环境质量现状及主要环境问题（地表水、地下水、空气环境、声环境、生态环境等）								
	<b>1、环境空气质量现状</b>								
	<p>根据《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>评价区位于西宁市城中区，大气环境属于二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。本次评价使用青海省生态环境厅 2024 年 6 月 5 日公布的《2023 年青海省生态环境状况公报》中西宁市 2023 年西宁市空气质量值来判断区域是否达标。区域空气质量现状评价见下表：</p>								
	表 3-1 环境空气质量监测及评价结果 单位:ug/m <sup>3</sup>								
	年 度	项目	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	CO	优良天数比例
			μg/m <sup>3</sup>					mg/m <sup>3</sup>	%
	2022 年		56	30	17	28	140	1.7	92.6
	2023 年		53	30	17	32	133	1.6	98.6
	同比 (%)		↓5.4	0.0	0.0	↑14.3	↓5.0	↓5.9	↑6
	<p>从上表可见，项目区环境空气中 6 项基本污染物平均浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，项目区为环境空气质量达标区。</p>								
<b>2、声环境质量现状</b>									
<p>项目所在区域属于城市中心城区的商业区，锅炉噪声属于工业噪声，因此项目运营期间噪声值需符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348--2008）中的 2 类标准。本评价引用青海旭阳暖通工程有限公司委托青海众鑫检测科技有限公司出具的《城中区南川西路 79 号院锅炉房环境现状检测项目》对项目厂界的声环境数据来说明项目区域声环境质量状况，监测结果如下表 3-2。</p>									
表 3-2 项目噪声监测结果一览表 单位：dB(A)									
测点位置	监测点位	监测结果				单位			
		2024.08.01		2024.08.02					
		昼间	夜间	昼间	夜间				
南川西路	Z1	54	47	55	45	dB (A)			

79号院锅炉房四周	Z2	55	46	53	47
	Z3	52	49	56	49
	Z4	53	48	51	49
达标限值		60	50	60	50
达标判定		达标	达标	达标	达标

根据监测结果可知，项目区声环境满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348--2008）中的 2 类标准。

### 3、水环境质量现状

依据《青海省水环境功能区划》，项目区域范围内所涉及的地表水为南川河，属Ⅲ类水体，采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。

本项目环评段下游考核断面为小峡桥监测断面，目标水体为Ⅲ类水体，本次环评现状引用 2024 年 4 月西宁市生态环境局发布的《2024 年 3 月西宁市地表水监测断面水质状况》中水环境质量资料，其内容如下：

#### 2024年3月西宁市地表水监测断面水质状况

日期：2024年04月26日

保护视力：○○○○○○○

大小中

序号	监测断面名称	执行标准等级	实际水质等级	超标项目 (mg/L)	超标倍数
1	扎马隆	II	II	/	/
2	润泽桥	III	II	/	/
3	塔尔桥	II	I	/	/
4	小峡桥	III	III		
5	大石门水库出口	II	II	/	/
6	黑嘴桥	III	II	/	/
7	七一桥	III	II	/	/
8	西钢桥	III	III	/	/
9	报社桥	III	III	/	/
10	朝阳桥	III	II	/	/
11	老幼堡	III	I	/	/
12	药水河入湟口（石刻公园吊桥）	III	II	/	/
13	西纳川入湟口	II	II	/	/
14	李家堡	II	I	/	/
15	六一桥	III	III	/	/

备注：国控断面数据来源于国家水质自动监管平台，省控断面数据来源于青海省生态环境监测中心，市控数据来源于西宁市生态环境监测站。

项目涉及水体质量达标。

本项目位于青海省西宁市城中区，项目环境保护目标如表 3-3。

表 3-3 本项目环境保护目标一览表

南川西路 79 号院锅炉房					
环境要素	保护对象		相对位置		保护级别
	目标	人数 (人)	方位	距离 (m)	
环境空气	龙华居小区	790	北侧	33m	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
	东台小区	1500	东北侧	127m	
	青海省卫生监督所	65	东侧	57m	
	青海省藏医学会	46	东侧	75m	
	青海疾病预防控制中心小区	300	东南侧	90m	
	青海省地质测绘地理信息院	80	南侧	303m	
	南川西路 90 号院	460	西南侧	176m	
	红星社区卫生服务站	35	西侧	137m	
	西宁市艺术实验中学	1000	西北侧	196m	
	南川西路小学	900	西北侧	276m	
	城西公安分局家属院	400	西北侧	235m	
	万通安置小区	800	西北侧	280m	
	西台社区卫生服务站	15	西北侧	392m	
	治多县发展改革项目办公室	30	西北侧	375m	
	钰花园	700	西北侧	393m	
	西宁市卫生健康委员会	60	西北侧	486m	
南川西路 79 号院	1000	西北侧	/		
声环境	龙华居小区	790	北侧	33m	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准
	南川西路 79 号院	1000	/	/	
地表水环境	南川河	/		205m	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类标准

环境保护目标

**1、废水：**项目污水进入小区化粪池处理后，经管网排入城市污水处理厂处理，生活污水排放执行《污水综合排放标准》（GB/8978-1996）中三级标准限值。锅炉软化废水水质简单，直接排入污水管网。

**表 3-4 项目废水排放标准 单位：mg/L(PH 除外)**

《污水综合排放标准》 (GB/8978-1996)	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N
	6~9	500	300	400	-

**2、废气：**本项目运营期燃气锅炉大气污染物排放执行《锅炉大气污染排放标准》（GB13271-2014）中表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值及 2023 年《西宁市深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战工作方案》的要求，进行限值要求以及根据标准确定锅炉排气筒高低不低于 8 米，具体标准值详见表 3-5。

**表 3-5 锅炉大气污染物排放标准**

污染物	限值	执行标准
颗粒物	20mg/m <sup>3</sup>	《锅炉大气污染排放标准》 (GB13271-2014) 中表 2 新建锅炉 大气污染物排放浓度限值
二氧化硫	50mg/m <sup>3</sup>	
烟气黑度（林格曼黑度）	≤1	
氮氧化物	30mg/m <sup>3</sup>	2023 年《西宁市深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战工作方案》

**3、噪声：**

本项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）

**表 3-6 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB (A)**

昼间	夜间
70	55

运营期建设项目噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348--2008）中的 2 类标准，具体标准值详见表 3-7。

**表 3-7 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348--2008）**

类别	昼间	夜间
2 类	60dB(A)	50dB(A)

**4、固废：**项目一般固废贮存、处置过程执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。



总量控制指标	<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》，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；生产废水和生活污水混排的建设项目，合并计算水主要污染物排放总量指标。根据国家环保部制定的“十四五”主要污染物总量控制规划，确定评价总量控制因子，包括：大气污染物：VOCs、NO<sub>x</sub>；水污染物：CODCr、NH<sub>3</sub>-N。</p> <p><b>1、废水</b></p> <p>本项目生活污水由配套的污水管网进入，不再核定水主要污染物排放总量指标，项目产生的污水经市政管网排放至城市污水处理厂统一处理后达标排放，总量控制指标已在污水处理厂总量控制指标中给出，故本项目无须设置水污染物排放总量控制指标。</p> <p><b>2、废气</b></p> <p>通过计算，本项目 SO<sub>2</sub> 排放量为 8.99×10<sup>-2</sup>t/a，NO<sub>x</sub> 排放量为 17.09×10<sup>-2</sup>t/a。本项目为生活源集中供暖锅炉，无需申请总量控制指标。</p>
--------	---

## 四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p><b>1、环境空气环境保护措施</b></p> <p>项目施工期主要为原锅炉设备拆除及改建锅炉设备安装工作，产生的环境影响较小。</p> <p>本项目施工期废气主要为原有锅炉设备拆除工程产生的废气，因拆除的锅炉设备均为成套设备，不会产生较大的扬尘污染。</p> <p>建议在设备拆除过程中轻拿轻放，对旧设备进行集中存放，施工现场保持场内整洁，清扫前应洒水，避免引起较大扬尘污染。</p> <p><b>2、水环境保护措施</b></p> <p>项目施工期主要为原有设备拆除及改建项目设备安装等，不产生生产废水。施工期产生的生活污水依托现有小区生活设施。</p> <p><b>3、环境噪声防治措施</b></p> <p>项目施工期产生的噪声主要为设备拆除过程及安装改建项目设备产生的噪声污染，建议拆除过程中对拆除设备轻拿轻放，避免产生设备相互撞击等情况，施工人员勿大声喧哗，控制分贝。晚上 22:00~次日 6:00 禁止施工，合理安排施工时间、工期及进度，尽量减轻对小区住宅和周边敏感目标的影响。</p> <p><b>4、固体废物环境保护措施</b></p> <p>施工期固体废物主要是施工过程中产生的废锅炉、废设备以及施工人员的生活垃圾，均属一般固体废物。</p> <p>固体废弃物应分类堆放，不准乱丢弃于施工现场。拆除后的锅炉软水设备和废离子交换树脂等由厂家回收处理，不在本项目内贮存；施工人员产生的生活垃圾由环卫部门清运至垃圾处理场进行卫生填埋。</p> <p>采取以上措施后，施工期固废可得到妥善处置，对周围环境影响较小。</p>
运 营 期 环 境	<p><b>1、废水</b></p> <p>(1) 废水产排情况</p> <p>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、溶解性总固体和 COD，该类水为清洁废水，可直接排入污水管网。根据项目废水实际排放口，本项目流量监测不满足要求，则废水产</p>

生量根据《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生产废水排放情况，因此本次评价锅炉排水采用产排污系数法计算：

$$E_j = R \times \beta_j \times 10^{-6}$$

式中：E<sub>j</sub>—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m<sup>3</sup>；

β<sub>j</sub>—产污系数，g/t-燃料或g/m<sup>3</sup>-燃料；

南川西路79号院锅炉房配备有1台4吨燃气锅炉，天然气耗气量为42.3万m<sup>3</sup>/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，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，燃气锅炉工业废水产生系数为13.56t/万m<sup>3</sup>-燃料，工业锅炉产生废水中包含锅炉排污水、软化废水和循环冷系统排水，因此计算得出全年锅炉排污水、冷却系统排水和软化废水量为573.588t/a。

根据《污染源统计调查产排污核算方法和系数》，生产废水中COD的产污系数为1080g/万m<sup>3</sup>-燃料，计算得出项目全年废水量中COD为0.0457t/a，COD产生浓度为79.67mg/L。

表 4-1 本项目生产废水污染物产生及排放情况

南川西路 79 号院				
废水类别	排放量 (t/a)	污染物	COD (mg/L)	治理措施
燃气锅炉软化废水	573.588	产生浓度 (mg/L)	79.67	排入市政污水管网
		产生量 (t/a)	0.0457	
《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准限值			500	

因此，本次技改生产废水主要为锅炉排污水、循环冷却水系统排水和软化系统废水，废水排放量为573.588t/a，根据废水预测结果可直接排入污水管网，进入西宁市第三污水处理厂处理后达标排放，对周围环境影响较小，措施可行。

#### (2) 废水类别、污染物及污染治理设施信息

本项目产生废水主要为锅炉排污水、循环冷却水系统排水和软化系统废水，水质简单，可直接排入污水管网；生活污水为工人日常洗漱废水，经现有化粪池处理后排入市政污水管网，具体废水类别及污染治理设施信息见下表：

表 4-2 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	名称	污染物种类	排放去向	排放浓度	污染治理设施			排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺	
锅炉软化废水	南川西路79号院	pH、COD <sub>Cr</sub> 、溶解性总固体	通过市政管网进入西宁市污水处理厂处理后排放	间接排放	TW001	生活污水处理系统	/	<input type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input checked="" type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

## 2、废气

### 2.1 源强分析

本项目运营期主要大气污染源为燃气锅炉产生的燃烧烟气。

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉（HJ991-2018）》，新（改、扩建）项目正常工况下，废气有组织源强优先采用物料衡算法核算，其次采用类比法、产污系数法核算。因本项目还未开工建设，无法对改造后锅炉进行废气监测，改造后的天然气用料无法精确给出，因此本项目废气有组织源强采用类比法。

项目运营期废气主要为燃气锅炉运行过程中产生的废气，锅炉废气主要来自1台4蒸吨的锅炉燃烧产生的废气，运行天数为180天，日运行10h。与城中区东台59号院低氮改造后4蒸吨锅炉吨数一致，运行时间一致，因此类比城中区东台59号院燃气锅炉低氮改造后的监测报告是可行的。

本项目锅炉废气排放浓度类比2024年03月25日青海众鑫检测科技有限公司出具的《城中区东台59号院燃气锅炉低氮改造工程竣工环境保护验收监测项目》（报告编号：NO.青众测字[H2024]第069号）中锅炉排气筒G1的相关数据（监测期间工况正常）

表 4-3 有组织废气监测结果一览表

检测点位	检测项目	检测单位	检测日期：2024.03.25		
			第一次	第二次	第三次
4吨锅炉排气筒G1	颗粒物	实测浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	<20	<20	<20
		折算浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	/	/	/
		排放量（kg/h）	/	/	/
	标杆流量（m <sup>3</sup> /h）		2953	2999	2899
	烟气流速（m/s）		7.1	7.2	7.0
	烟气流量（m <sup>3</sup> /h）		4993	5080	4914

		含氧量 (%)	4.5	4.3	4.3	
		SO <sub>2</sub> 实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	3L	3L	3L	
		SO <sub>2</sub> 折算浓度 mg/m <sup>3</sup>	/	/	/	
		排放量 (kg/h)	/	/	/	
		NO 实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	11	11	12	
		NO <sub>2</sub> 实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	3L	3L	3L	
		NO <sub>x</sub> 实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	18	17	18	
		NO <sub>x</sub> 折算浓度 mg/m <sup>3</sup>	19	18	19	
		排放量 (kg/h)	5.32×10 <sup>-2</sup>	5.10×10 <sup>-2</sup>	5.22×10 <sup>-2</sup>	
检测点位	检测项目	检测单位	检测日期: 2024.03.26			
			第一次	第二次	第三次	
4 吨锅炉 排气筒 G1	颗粒物	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	<20	<20	<20	
		折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	/	/	/	
		排放量 (kg/h)	/	/	/	
			标杆流量 (m <sup>3</sup> /h)	2907	2961	2961
			烟气流速 (m/s)	7.0	7.1	7.1
			烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)	4972	5000	5002
			含氧量 (%)	4.5	4.3	4.3
			SO <sub>2</sub> 实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	3L	3L	3L
			SO <sub>2</sub> 折算浓度 mg/m <sup>3</sup>	/	/	/
			排放量 (kg/h)	/	/	/
			NO 实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	12	11	12
			NO <sub>2</sub> 实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	3L	3L	3L
			NO <sub>x</sub> 实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	18	17	18
			NO <sub>x</sub> 折算浓度 mg/m <sup>3</sup>	19	18	19
		排放量 (kg/h)	5.23×10 <sup>-2</sup>	5.03×10 <sup>-2</sup>	5.23×10 <sup>-2</sup>	

监测结果表明,本项目有组织废气中颗粒物浓度及二氧化硫实际未检出,符合《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中表 2 新建锅炉大气污染物排放中的燃气锅炉标准,该排放量按检出限的一半计算,因此本项目颗粒物排放量为  $8.99 \times 10^{-2}$  t/a, 二氧化硫排放量为:  $1.35 \times 10^{-2}$  t/a; 氮氧化物折算最高排放浓度为  $19 \text{mg/m}^3$ , 符合《西宁市 2021 年度大气污染防治工作方案》、《西宁市 2022 年度大气污染防治工作方案》中要求:“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须低于  $30 \text{mg/m}^3$ ”要求,氮氧化物排放量为:  $17.09 \times 10^{-2}$  t/a。

表 4-4 本项目燃气锅炉主要污染物排放情况一览表

装	污	污	污染物产生	排
---	---	---	-------	---

置	染源	染物	核算方法	烟气流量	排放浓度	排放量	放时间
燃气锅炉+低氮燃烧器+15m排气筒	锅炉排气筒	颗粒物	产排污系数法	4994m <sup>3</sup> /h	10mg/m <sup>3</sup>	8.99×10 <sup>-2</sup> t/a	1800h
		二氧化硫			1.5mg/m <sup>3</sup>	1.35×10 <sup>-2</sup> t/a	
		氮氧化物			19mg/m <sup>3</sup>	17.09×10 <sup>-2</sup> t/a	

由上表可知,本项目 NO<sub>x</sub> 的总排放量为 0.1709t/a。废气经低氮处理后经 1 根 15m 高的排气筒排放。本项目燃气锅炉各污染物浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中规定的燃气锅炉污染物排放标准限值及 2023 年《西宁市深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战工作方案》中氮氧化物 30mg/m<sup>3</sup> 的限值。

## 2.2 防治措施

本项目南川西路 79 号院内锅炉运行过程中产生的废气,采用低氮燃烧器处理后,燃气锅炉废气均经 1 根 15m 高的排气筒高空排放,颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中表 2 燃气锅炉大气污染物排放标准限值。根据 2023 年《西宁市深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战工作方案》中关于“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/m<sup>3</sup>”项目采用低氮燃烧技术:采用新型高效燃烧器,减少了气体在高温点火区和稳焰的停留时间,让温度较低的烟气和炽热的燃烧物尽快混合降低了主燃烧区的温度,从而减少 NO<sub>x</sub> 的排放。

## 2.3 排放口基本信息

本项目大气污染物排放口基本信息如下表所示:

表 4-5 大气污染排放口信息

序号	名称	排放口名称	排放口类型	高度	排气筒内径	地理坐标
1	南川西路 79 号院	锅炉废气	一般排放口	15m	0.4m	E 101° 45' 39.7" N 36° 36' 18.8"

## 2.4 废气监测计划

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

单位自行监测技术指南-总则》（HJ819-2017）制定监测计划，具体见下表。

表 4-6 大气监测项目及点位表

类别	监测位置	监测内容	监测频次
废气	排气筒排放口	氮氧化物	1 次/月
		二氧化硫、颗粒物、林格曼黑度、含氧量、烟气流量	1 次/年

### 2.5 废气污染治理措施可行性

项目建设所用锅炉均为燃气蒸汽锅炉，天然气为清洁能源，项目拟采取低氮燃烧技术，对锅炉运行过程中产生的废气进行处理，经处理后烟气通过一根 15m 高排气筒高空排放，颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放浓度均能满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 燃气锅炉大气污染物排放标准限值及 2023 年《西宁市深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战工作方案》中的燃气锅炉废气排放要求。采用《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》中规定的可行技术，项目拟采取的治理措施切实可行。

### 2.6 废气排放的环境影响分析

项目所在区域环境质量达标，项目内产生的有组织排放的锅炉烟气经采取相应的治理措施后可以达标排放，对周围环境影响小。

## 3、噪声

### 3.1 噪声污染源

项目建成后噪声主要为锅炉运行的鼓风机、引风机、水泵等噪声，噪声源强约为 80~105dB（A）。

### 3.2 声环境影响分析

项目建成后噪声主要为锅炉运行的鼓风机、引风机、水泵等噪声，设备噪声值为 80~105dB（A），为主要固定噪声源。本次以锅炉进行噪声预测分析。墙壁的衰减值为 25dB（A），锅炉房位于小区东北角，在锅炉房 50m 范围内有一处环境敏感目标，设备噪声随距离的衰减情况见表 4-7。

噪声在空气中的衰减模式：

$$L_{(r)} = L_{(r_0)} - 20\lg\left(\frac{r}{r_0}\right)$$

式中：

L<sub>r</sub>：距声源 r（m）处的噪声值，dB（A）；

$L_0$ : 距声源  $r_0$  (m) 处的噪声值, dB (A) ;

$r_0$ : 测定声源时距离, m;

$r$ : 衰减距离, m。

表 4-7 噪声随距离衰减情况一览表

序号	噪声源	噪声源值 dB(A)	降噪后 dB(A)	小区北界		小区南界		小区东界		小区西界		龙华居小区	
				距离 (m)	LA(r) dB (A)	距离 (m)	LA(r) dB (A)	距离 (m)	LA(r) dB (A)	距离 (m)	LA(r) dB (A)	距离 (m)	LA(r) dB (A)
1	鼓风机	95	70	13	47.72	96	30.35	14	47.08	104	29.66	33	39.63
2	引风机	85	60	13	37.72	96	20.35	14	37.08	104	19.66	33	29.63
3	水泵	80	55	13	32.72	96	15.35	14	32.08	104	14.66	33	24.63
4	质量现状值	/	/	/	53	/	55	/	55	/	56	/	53
叠加值		/	/	/	54.26	/	55.02	/	55.73	/	56.01	/	53.22

从上表中可以看出：锅炉房墙壁的衰减值为 25dB (A)，对噪声具有良好的屏蔽效果，加上机房自身的隔声措施，不会对环境产生较大影响；噪声源经衰减后，到达小区边界和敏感目标的噪声值为 53.22dB (A) ~56.01dB (A)；

项目区声环境满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348--2008) 中的 2 类标准，对周围环境和保护目标影响较小。

### 3.3 噪声监测计划

结合《排污单位自行监测技术指南-火力发电及锅炉》(HJ820-2017)、《排污单位自行监测技术指南-总则》(HJ819-2017) 制定监测计划，具体见下表。

表 4-8 噪声监测项目及点位表

类别	监测位置	监测内容	监测频次
----	------	------	------



噪声	厂界	等效声级 LAeq	1次昼夜监测/季度
----	----	-----------	-----------

#### 4、固体废物

本项目固体废物主要为生活垃圾和软化水处理设备中使用失效后的废离子交换树脂。

##### (1) 生活固废

本技改项目不新增员工，生活垃圾产生量不变，生活垃圾统一收集后交由环卫部门处理处置。

##### (2) 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废旧离子交换树脂，软水制备工序中，钠离子交换器离子交换树脂每2年更换一次，离子交换树脂每次更换两个罐，产生量为0.15t/次，本项目废离子交换树脂主要来源于自来水软化处理器定期更换填料，项目废离子交换树脂由厂家回收处理，不在本项目内贮存。

##### (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、暂存及处置方式见表4-9。

表4-9 项目固体废物收集、暂存及处置方式一览表

固体废物名称		产生量	临时贮存位置	采取的处理处置方式
一般固废	废离子树脂	0.075t/a	厂家提供的树脂运输专用箱，厂家直接回收，不存放	交由厂家回收处理
生活垃圾	生活垃圾	0.18t/a	厂区内垃圾桶	由环卫部门统一清运

本项目固体废物均得到了有效的处置，对周围环境影响较小。

#### 5、环境风险

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。

##### (1) 环境风险识别

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏所造成的人身安全与环境的影响和损害程度，提出合

理可行的防范、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。

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，CH<sub>4</sub> 具有易燃易爆性，当空气中 CH<sub>4</sub> 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表 4-10。

**表4-10 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 <sub>4</sub>	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(°C)	-182.5	沸点(°C)	-161.5
相对密度(水=1)	0.42(-164°C)	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°C)	临界压力(MPa)	4.59
闪点(°C)	-188	引燃温度(°C)	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	<p>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。</p> <p>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。储区应备有泄漏应急处理设备。</p>

(2) 环境风险影响分析

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。天然气爆炸、燃烧产生的二次污染物和产生的消防废水造成的环境污染，以及天然气泄露后高浓度天然气导致场外人员窒息属于环境风险。

(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：

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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；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。

## 6、项目建设前后

本项目为锅炉项目，属于“节能减排”工程，改造前后污染物变化情况见表 4-11。

表 4-11 技改后项目污染物排放“三本账”统计表（单位 t/a）

类别	污染物	原有有工程排放量	技改后污染物排放量	以新带老削减量	改造前后污染物排放增减量
南川西路 79 号院					
废水	清洁废水	/	573.588	/	/
废气	SO <sub>2</sub>	/	0.0135	/	/
	NO <sub>x</sub>	0.88	0.1709	0.7091	-0.7091
	颗粒物	/	0.0899	/	/
固废	一般固体废物	0.075	0.075	0	0
	生活垃圾	0.18	0.18	0	0

## 7、环境效益分析

本项目为低氮燃烧项目属于节能减排项目，建设项目设计中严格执行各项环保标

准，针对生产中排放的“三废”采取了有效的处理措施，实现达标排放，废气处理、噪声治理、固废处置处理措施可行。项目的实施废气排放量中 NO<sub>x</sub> 排放量经工程预测分析可知将会减少 0.7091t/a。环保工程投入的环境效益显著，体现了国家环保政策，贯彻了“总量控制”、“达标排放”的污染控制原则，达到保护环境的目的，项目的实施将有利于环境质量环境的改善。总之，本项目实施能获得良好的生态效益。

## 8、建设项目竣工环境保护验收一览表

根据《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日）和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号），建设项目竣工后，建设单位对本项目环保设施进行自主验收。

### （1）验收范围

① 与工程有关的各项环保设施，包括为防治污染和保护环境配套建设的环保治理工程、设备、装置和监测手段。

② 本环评报告、批复文件及有关设计文件规定应采取的其它环保措施。

### （2）验收调查条件

项目建成后，建设单位承担环境保护主体责任，建设单位应当自建设项目投入试生产之日起3个月内，进行该建设项目竣工环境保护验收。建设项目竣工后，建设单位或者其委托的第三方单位应当依照国家有关法律法规、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）等要求，如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，同时还应如实记载其他环境保护对策措施“三同时”落实情况，编制竣工环境保护验收报告，并组织验收。验收前应具备的数据清单见表4-12。

表 4-12 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 <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	低氮燃烧器+1根15m高排气筒	颗粒物、二氧化硫满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表2中排放限值；氮氧化物满足2023年“西宁市深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案”中低于30mg/m <sup>3</sup> 标准限值要求

噪声	设备	噪声	隔声门窗、选用低噪声设备、减振基座等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348--2008）中的 2 类标准
废水	生产废水、生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N 等	排入市政污水管网	满足《污水排放综合标准》（GB8978-1996）中三级标准
固废	生活固废	生活垃圾	集中收集由环卫部门清运	合理处置
	软化水箱	废旧离子交换树脂	交由厂家回收处置	

## 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	锅炉烟气排放口	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、 NO <sub>x</sub> 、林格曼 黑度	低氮燃 烧器+1 根 15m 排气筒	颗粒物、二氧化硫执行《锅炉大 气污染物排放标准》 (GB13271-204)表2中排放限 值； 氮氧化物执行2023年《西宁市 深入打好重污染天气消除、臭氧 污染防治和柴油货车污染治理 攻坚战工作方案》中低于 30mg/m <sup>3</sup> 标准限值要求
地表水环 境	生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、 NH <sub>3</sub> -N 等	排入市 政污水 管网	/
	锅炉废水 (DW001)	COD、BOD <sub>5</sub> 、 SS 等	清洁废 水直接 排入市 政污水 管网	《污水排放综合标准》 (GB8978-1996)中三级标准
声环境	设备噪声	噪声	隔声门 窗、选用 低噪声 设备、减 振基座 等	《工业企业厂界环境噪声排放 标准》(GB 12348--2008)中的 2类标准
固体废物	生活垃圾	生活垃圾	垃圾桶1 个,集中 收集由 环卫部 门清运	合理处置
	软水设备	废旧离子交换 树脂	交由厂 家回收 处置	
电磁辐射	无	无	无	无
土壤及地 下水 污染防治 措施	地面硬化			
生态保护 措施	不涉及			
环境风险 防范措施	制定燃气锅炉安全操作规程并严格执行；锅炉房内应设置火灾自动报警装置，配置相应灭火器；制定突发环境应急预案。			

其他环境 管理要求	<p><b>1 环境管理</b></p> <p>1.1 企业环境管理现状</p> <p>根据现场调查，企业安排了专职的环境管理人员，制订了环境管理制度，并对企业污染物进行了检测。</p> <p>1.1 环境管理的目的</p> <p>目前企业建立了安环部负责本公司的环境管理工作，制定了相应的环境管理制度。</p> <p>1.2 本项目建成后整体环境管理要求</p> <p>(1) 环境管理机构</p> <p>为加强项目运营期各类环保设施的正常运行与管理维护，同时提高员工的环保意识和对环保规划的实施，建设单位应设置专人 1-2 人负责运营期环境保护事宜。</p> <p>(2) 环境管理职责</p> <p>①贯彻执行环境保护法规和标准；</p> <p>②开展环境保护教育和培训，增强管理人员的环保意识；</p> <p>③保证各环境保护治理设施的正常运行，并负责污染事故的应急处理；</p> <p>④认真落实环境污染的治理措施，保证环保设施的持续、正常运行，生活垃圾日常应做到定期、及时清理，环保设施保证达到环保要求的处理效率。若设施出现问题，要及时处理，避免污染物的直接排放；</p> <p>⑤负责环境管理及监测档案管理和统计上报；</p> <p>⑥接受环保部门指导工作和监督、管理。</p> <p>(3) 制定环境管理制度并根据事情情况逐年修订，制定企业环境污染物自行检测计划并严格执行。</p> <p><b>2 排污口管理</b></p> <p>排污口是污染物进入环境、对环境产生影响的通道。强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作，也是区域环境管理实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。</p>
--------------	--



(1) 排污口规范化管理的基本原则

- ①向环境排放污染物的排污口必须规范化；
- ②排污口应便于采样与计量检测，便于日常现场监督检查。

(2) 排污口的技术要求

- ①排污口的设置必须合理确定，进行规范化管理；
- ②设置规范的、便于测量流量、流速的测速段。

(3) 排污口立标管理

根据中华人民共和国国家标准《环境保护图形标志-排放口(源)》(GB15562.1-1995)和国家环保总局《排污口规范化整治要求(试行)》的技术要求，企业所有排放口必须按照“便于采样、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置排污口标志牌，绘制企业排污口公布图，同时对污水排放口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置。在一般污染物排放口设置提示标志牌。标志牌应设置在排污口(采样点)附近且醒目处，并能长久保留，高度为标志牌上缘离地面2m，排污口附近1m范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。排污口的有关设置(如力形标志牌、计量装置、监控装置等)属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需要变更的须报当地环保部门同意并办理变更手续。

排污口规范化建设要与主体工程及环保工程同时设计、同时施工、同时投入使用。一般固体废物应有防流失、防渗漏等措施。设置专项图标，执行《环境保护图形标志排放口(源)(GB15562.1-1995)、《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2)中有关规定，主要环境保护图形标志见下表。

表 5-1 主要环境保护标志

序号	提示图形符号	警告、警示图形符号	名称	功能
1			废气排放口	表示废气向大气环境排放

2			噪音排放口	表示噪声 向外环境 排放
---	---	---	-------	--------------------

#### (4) 排污口管理档案

①要求使用国家生态环境部统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志牌登记证》，并按要求填写有关内容。②根据排污口管理档案内容要求，项目建成投产后，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记录于档案。项目应当结合本次环评提出的环境监测与管理要求，在废气、噪声排放口（源）设立专门排放口图形标志牌，按要求加强管理。

### 3 环境监测计划

本项目不属于重点排污企业，根据环保部发布的《排污单位自行监测技术指南火力发电及锅炉》（HJ802-2017）相关要求，建设单位应定期委托有资质的监测机构开展自行监测，保存相关的监测数据，并依据相关法律向社会公开监测结果。根据该项目的排污状况，其监测内容和频次见表 5-2：

表 5-2 环境监测计划一览表

类别	监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
废气	锅炉	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、林格曼黑度	每年 1 次	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 限值
		NO <sub>x</sub>	每月 1 次	2023 年《西宁市深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战工作方案》的要求
噪声	厂界	等效声级 LAeq	每季度 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348--2008）中的 2 类标准
锅炉废水	排水口	pH、COD、溶解性总固体等	每年 1 次	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准限值

南川西路 79 号院锅炉

#### 4、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。

本项目行业类别为《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中的4430热力生产和供应；根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，需进行排污许可简化管理。

#### 5、环保设施与投资估算

本项目总投资为45万元，环保投资总额为35.65万元，占总投资的79.22%。项目环保设施及投资见表5-3：

表5-3 环保设施及投资一览表

序号	内容	污染源	环保措施	投资(万元)
南川西路79号院				
1	废气治理	氮氧化物	整体更换锅炉+低氮燃烧器	35.65
2	噪声治理	噪声	选用低噪声设备	
合计				35.65

## 六、结论

本项目符合国家产业政策。建设项目采用了先进的生产工艺，技改后，产污量少；建设项目所排放的污染物采取了有效的污染控制措施，污染物能达标排放，对周围环境影响较小。从环保角度出发，在认真落实本报告中提出的各项环保治理措施的前提下，本项目的建设是可行的。

附图附件：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目外环境关系图

附图 3 锅炉房位置及供暖范围

附图 4 项目“三线一单”查询截图

附件 1 项目委托书

附件 2 原锅炉污染物排放类比报告（瑞祥园）

附件 3 项目检测报告（噪声）

附件 4 锅炉低氮改造后检测报告（福嘉苑小区）

附件 5 备案通知书

附件 6 大气污染防治专项资金

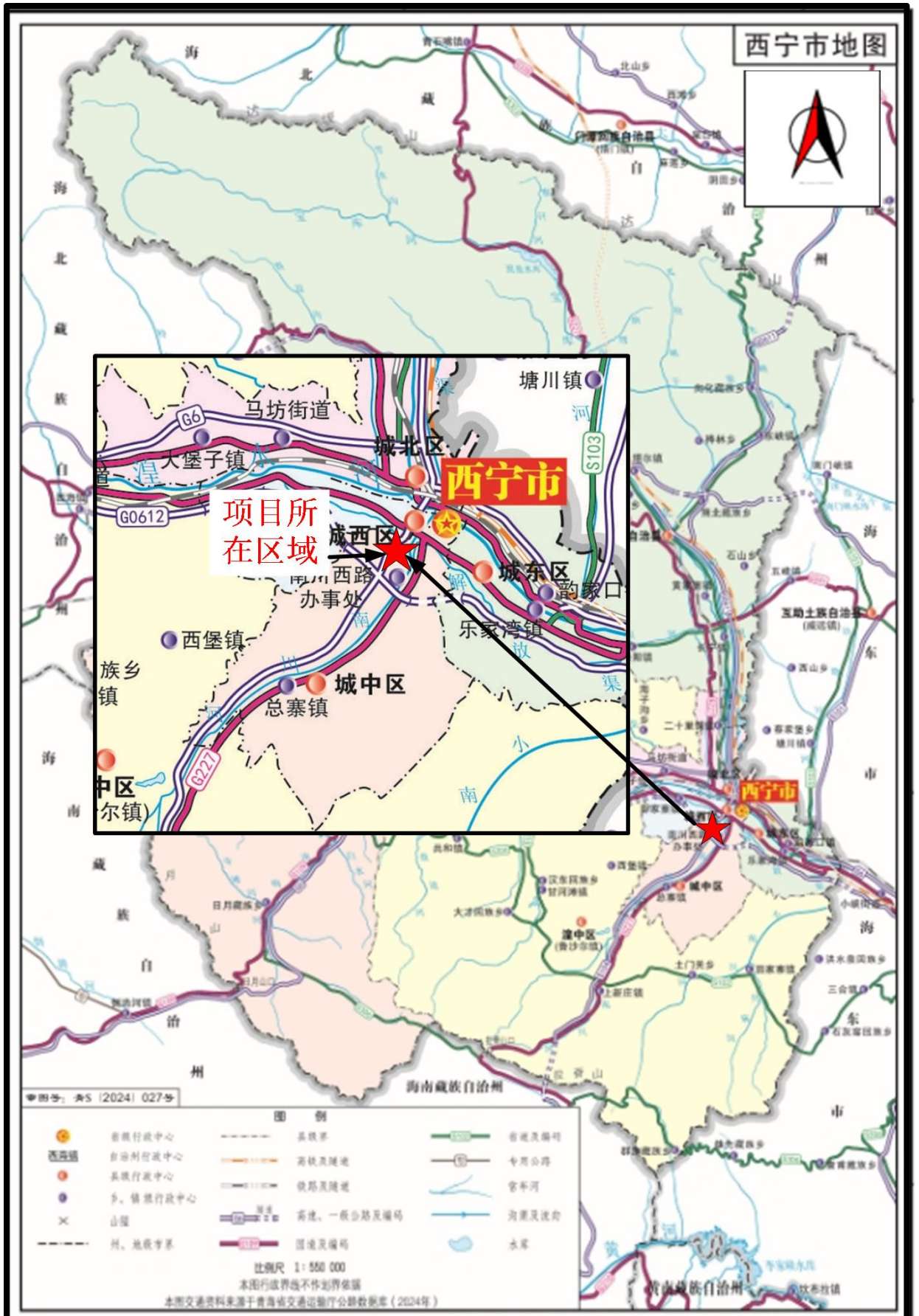
附表

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) ①t/a	现有工程许可 排放量②t/a	在建工程排放量 (固体废物产生量) ③t/a	本项目排放量(固 体废物产生量) ④t/a	以新带老削减量 (新建项目不 填) ⑤t/a	本项目建成后全厂排放 量(固体废物产生量) ⑥t/a	变化量⑦t/a
废气(南川西路 79号院)	二氧化硫	/	/	/	0.0135	/	0.0135	/
	氮氧化物	0.88	/	/	0.1709	/	0.7091	-0.7091
	颗粒物	/	/	/	0.0899	/	0.0899	/
废水(南川西 路79号院)	COD	/	/	/	0.0457	/	0.0457	/
一般工业 固体废物	生活垃圾	0.075	/	/	0.075	0	0.075	0
	废离子交换 树脂	0.18	/	/	0.18	0	0.18	0

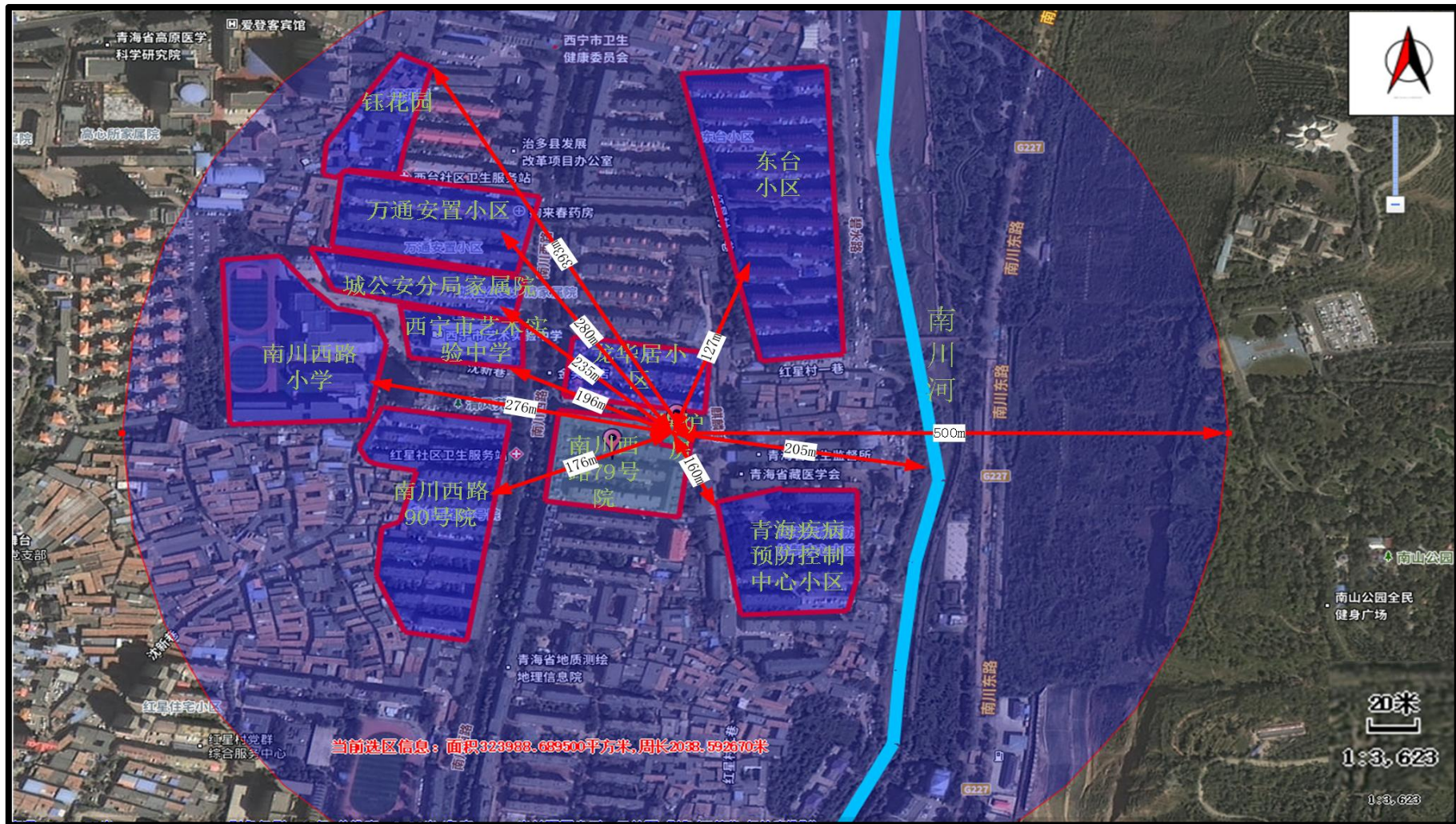
注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附图 1 项目地理位置图





附图 2 项目外环境关系图





附图 3 锅炉房位置及供暖范围



附图 4 项目“三线一单”查询截图



## 委托书

青海迪荣工程技术咨询有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等有关规定，特委托贵公司对《城中区南川西路 79 号院燃气锅炉低氮改造项目》进行环境影响评价工作，并出具其环境影响报告表。

我公司负责提供项目基础资料，并对资料的真实性负责。

委托单位（盖章）：青海旭阳暖通工程有限公司

委托日期：2024 年 10 月





正本

## 检测报告

No.兴震环测字【2023】80-2 号

项目名称：城中区瑞祥园小区锅炉房低氮改造前检测

委托单位：城中区瑞祥园小区物业

检测类别：服务性检测

签发日期：二〇二三年三月二十日

西宁兴震环境科技技术有限公司



扫描全能王 创建



## 声 明

1. 本报告无本公司 CMA 专用章及骑缝章无效。
2. 本报告内容需填写齐全、清楚、涂改无效；无审核、签发者签字无效。
3. 检测委托方如对本报告有异议，须于收到本报告之日起十五日内向本公司提出，逾期不予受理。
4. 由委托单位自行采集的样品，本公司仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源负责。
5. 如送检单位无特别要求，检测单位有权在完成《检测报告》后处理样品。
6. 未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。
7. 未经本公司书面批准，本报告及数据不得用于商品广告，违者必究。
8. 本公司保证检测的客观公正性，对送检单位的商业信息、技术文件、检测结果等商业秘密履行保密义务。
9. 本报告不予对数据进行评价说明。

本公司通讯资料  
电话：0971-6337486  
传真：0971-6337486  
邮编：810000  
地址：西宁市城东区韵家口镇3号  
邮箱：xnxz\_jc@163.com



扫描全能王 创建

**西宁兴震环境科技技术有限公司**  
**检 测 报 告**

**一、基本情况**

项目名称	城中区瑞祥园小区锅炉房低氮改造前检测		
项目地址	青海省西宁市城中城中区瑞祥园小区		
委托单位	城中区瑞祥园小区物业		
联系人	李主任	联系电话	13639719195
检测性质	服务性检测	样品类型	固定污染源
样品来源	自采	采样日期	2023年3月7日-3月8日
分包情况	无	分析日期	2023年3月7日-3月8日
检测内容	<p><b>1、检测项目</b> 固定污染源：一氧化碳、氮氧化物、二氧化硫、烟气参数（氧含量、烟气流速、烟气温度、烟气压力、烟气量）</p> <p><b>2、检测点位</b> 固定污染源：共2个点位：2吨锅炉排放口、4吨锅炉排放口</p> <p><b>3、检测频次</b> 固定污染源：3次/周期，连续2个周期</p>		

**二、检测项目、分析方法及来源、仪器名称型号和方法检出限**

检测项目	分析方法及来源	使用仪器/管理编号	方法检出限
一氧化碳	固定污染源废气 一氧化碳的测定 定电位电解法（HJ973-2018）	崂应自动烟尘测试仪（XZHJ-050）	3mg/m <sup>3</sup>
二氧化硫	固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法（HJ57-2017）	崂应自动烟尘测试仪（XZHJ-050）	3mg/m <sup>3</sup>
氮氧化物	固定污染源 氮氧化物的测定 定电位电解法（HJ 693-2014）	崂应自动烟尘测试仪（XZHJ-050）	3 mg/m <sup>3</sup>

三、检测结果

表 3-1 固定污染源浓度检测结果表

检测日期	检测项目	检测点位	检测频次	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	平均值 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)
2023.3.7	一氧化碳	2吨锅炉排放口	第一次	3L	3L	3L	0.00
			第二次	3L	3L		0.00
			第三次	3L	3L		0.00
		4吨锅炉排放口	第一次	8	8	7	0.04
			第二次	7	7		0.04
			第三次	5	5		0.04
2023.3.7	二氧化硫	2吨锅炉排放口	第一次	3L	3L	3L	0.00
			第二次	3L	3L		0.00
			第三次	3L	3L		0.00
		4吨锅炉排放口	第一次	3L	3L	3L	0.00
			第二次	3L	3L		0.00
			第三次	3L	3L		0.00
2023.3.7	氮氧化物	2吨锅炉排放口	第一次	91	98	100	0.28
			第二次	96	104		0.30
			第三次	91	98		0.25
		4吨锅炉排放口	第一次	108	112	113	0.52
			第二次	109	113		0.60
			第三次	110	115		0.36
2023.3.8	一氧化碳	2吨锅炉排放口	第一次	3L	3L	3L	0.00
			第二次	3L	3L		0.00
			第三次	3L	3L		0.00
		4吨锅炉排放口	第一次	4	4	4	0.02
			第二次	4	4		0.02
			第三次	4	4		0.02
		2吨锅炉排放口	第一次	3L	3L	3L	0.00
			第二次	3L	3L		0.00



2023.3.8	二氧化硫	4吨锅炉排放口	第三次	3L	3L	3L	0.00
			第一次	3L	3L		0.00
			第二次	3L	3L		0.00
			第三次	3L	3L		0.00
2023.3.8	氮氧化物	2吨锅炉排放口	第一次	89	97	99	0.24
			第二次	95	101		0.30
			第三次	93	99		0.28
		4吨锅炉排放口	第一次	101	106	107	0.43
			第二次	103	109		0.46
			第三次	102	107		0.43

注：本检测结果仅对检测时的工况负责；

当测量结果低于方法检出限时，所报方法为该方法的检出限并加标志位L。

表 3-2 有组织废气参数表

检测日期	检测点位	频次	标杆流量 m³/h	烟温℃	湿度%	含氧量%	流速 m/s
2023.3.7	2吨锅炉排放口	第一次	3091	86.7	11.4	4.8	17.3
		第二次	3117	87.5	11.4	4.9	17.5
		第三次	2719	87.5	11.4	4.7	15.2
2023.3.7	4吨锅炉排放口	第一次	4857	84.7	11.4	4.2	27.0
		第二次	5481	85.8	11.4	4.1	30.5
		第三次	3292	85.8	11.4	4.3	18.4
2023.3.8	2吨锅炉排放口	第一次	2744	89.2	11.8	4.9	15.4
		第二次	3122	91.7	11.8	4.6	17.7
		第三次	3025	91.7	11.8	4.6	17.1
2023.3.8	4吨锅炉排放口	第一次	4279	91.5	11.2	4.3	24.0
		第二次	4467	92.7	11.2	4.4	25.2
		第三次	4284	92.9	11.2	4.3	23.9



#### 四、质控措施控制

表 4-1 烟气分析仪器浓度校准一览表

仪器型号 仪器编号	标气名称	仪器校准 (L/min)				允许误差 (%)	结论
		校准日期	标气浓度	标准浓度	误差 (%)		
崂应自动烟尘测试仪 (XZHJ-050)	O <sub>2</sub>	2023.3.7	10×10 <sup>-2</sup>	10×10 <sup>-2</sup>	0	±5	合格
	SO <sub>2</sub>		248.8	248	0.2	±5	合格
	NO <sub>1</sub>		248	247	0.4	±5	合格
	NO <sub>2</sub>		98	98	0	±5	合格
	CO		1001.6	1001	0	±5	合格

#### 五、附件

##### 1、采样点位示意图

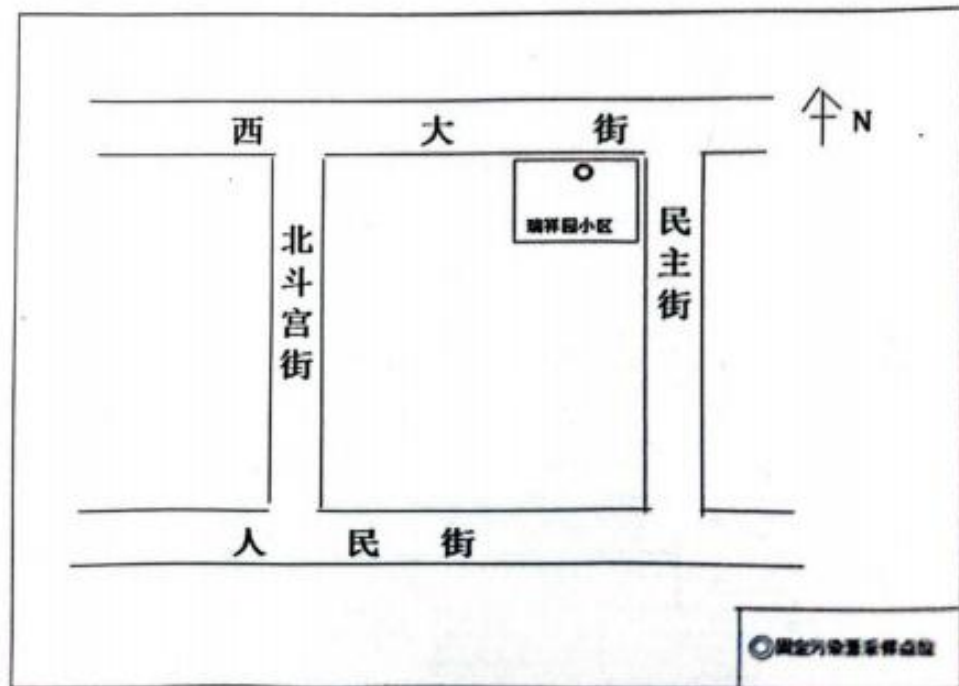
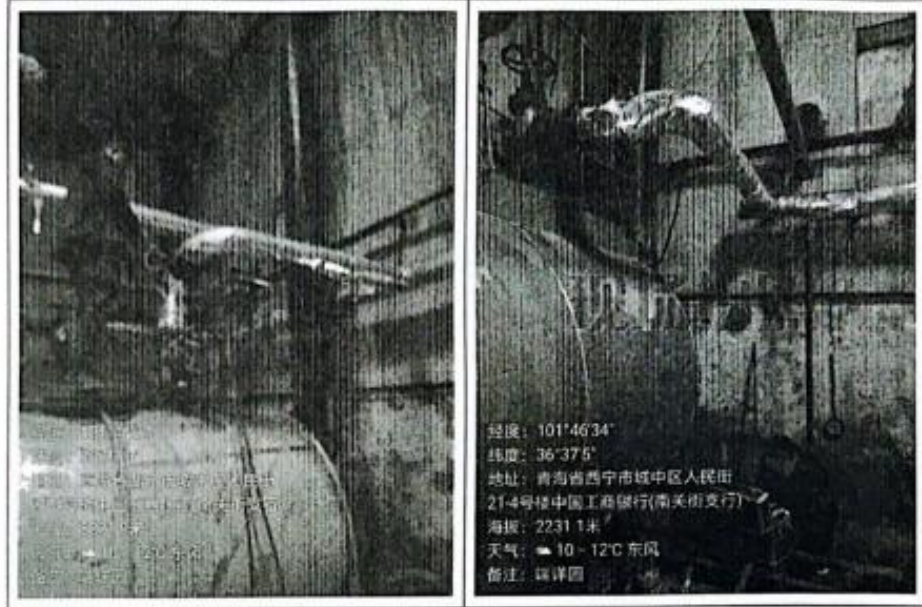


图 1: 城中区瑞祥园小区固定污染源采样点位示意图

2、现场工作图



编制人: 王步辉  
日期: 2023.3.20

审核人: 杜富群  
日期: 2023.3.20

签发人: [Signature]  
日期: 2023.3.20





# 检测报告

No.青众测字【H2024】第 200-1 号



项目名称：城中区南川西路 79 号院锅炉房环境现状  
检测项目

委托单位：城中区南川西路 79 号院

报告日期：2024 年 08 月 09 日

检测单位：青海众鑫检测科技有限公司（盖章）



## 说 明

1. 检测报告无“CMA 专用章”、“检测报告专用章”及骑缝章无效。
2. 检测报告无编制人、审核人、授权签字人签字无效；报告涂改、增删无效。
3. 对检测结果有异议，可以自收到报告之日起十五日内向本公司提出申请复议，逾期不再受理。
4. 检测结果仅对被测地点、对象和当时情况有效；送样委托检测，检测结果仅对所送样品有效；按有关规定，微生物检验项目不复检。
5. 未经公司书面批准，不得复制报告（全文复制除外）。电子版报告仅供参考，最终结果以纸质版报告为准。
6. 本报告中结果末尾“L”或“未检出”表示低于方法最低检出限。
7. 检测项目的数据和结果仅供委托方内部使用，不具有对司法、行政、仲裁、社会经济、广告宣传、公益活动及其他法律法规规定的应当取得资质认定活动的证明作用。

地 址：青海省西宁市生物科技产业园经四路 26 号 15 号楼 5 层

邮政编码：810016

电话/传真：0971-6267399

E-mail: qhzykuang@126.com



## 1. 项目概况

项目名称	城中区南川西路 79 号院锅炉房环境现状检测项目		
项目编号	青众测字【H2024】第 200-1 号	检测性质	委托检测
委托单位	城中区南川西路 79 号院		
受检单位	城中区南川西路 79 号院		
联系人	朱总	联系电话	13253795678
检测日期	2024.08.01-2024.08.02		
检测内容	<p>一、有组织废气检测</p> <p>1、检测点位：4 吨锅炉排放口(G1)；</p> <p>2、检测因子：氮氧化物、二氧化硫、颗粒物、烟气黑度（烟气参数：烟温、含湿量、流速、标杆流量；工况：确定生产工况是否达到检测要求；现场情况：确定排气筒高度；）；</p> <p>3、检测频率：检测 2 天，1 天 3 次。</p> <p>二、噪声检测</p> <p>1、检测点位：锅炉房东侧 Z1、锅炉房南侧 Z2、锅炉房西侧 Z3、锅炉房北侧 Z4；</p> <p>2、检测因子：噪声；</p> <p>3、检测频率：检测 2 天，每天昼夜各 1 次。</p>		

## 2. 检测项目及分析依据

详见表 2-1

表 2-1 有组织废气检测依据及仪器

序号	检测项目	方法依据	仪器设备	检出限	单位
1	颗粒物	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法 (GB/T 16157-1996)	低浓度自动烟尘烟气测试仪 ZR-3260D (ZXS-24)	/	mg/m <sup>3</sup>
2	氮氧化物	固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法 (HJ 693-2014)		3	mg/m <sup>3</sup>
3	二氧化硫	固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法 (HJ 57-2017)		3	mg/m <sup>3</sup>
4	林格曼黑度	固定污染源废气 烟气黑度的测定 林格曼望远镜法 (HJ 1287-2023)	林格曼测烟望远镜 TC-LP (ZXS-33)	/	级

表 2-2 噪声检测依据及仪器

序号	检测项目	方法依据	仪器设备	检出限	单位
1	厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 (GB 12348-2008)	多功能声级计 AWA6228+ (ZXS-34-1)	18	dB(A)

## 3. 质量保障和质量控制

为确保检测数据和检测结果的代表性、准确性和可靠性，严格按照相关检测标准和技术规范进行检测。所有仪器设备均在检定/校准有效期内，根据质控措施，对检测全过程包括实验室分析、数据处理等各个环节进行严格的质量控制。

质控结果见表 3-1、3-2

表 3-1 有组织废气质控结果表

	检测项目	编号	标气值	校准值	单位	允许误差 (%)	结论
1	O <sub>2</sub>	24-011951	10.0	10.2	%	≤±5	合格
2	NO	24-011951	50.3	51.0	ppm	≤±5	合格
3	NO <sub>2</sub>	24-011951	79.0	80.0	ppm	≤±5	合格
4	SO <sub>2</sub>	24-011951	50.0	50.0	ppm	≤5	合格



表 3-1 噪声质控结果表

序号	检测项目	仪器编号	测量范围	使用前	使用后	允许误差	单位	结论
1	厂界噪声	ZXS-34-1	18-130	93.8	93.8	<0.5	dB	合格

#### 4.检测结果

详见表 4-1、4-2

表 4-1 有组织废气检测结果表

	检测项目	检测单位	检测日期: 2024.08.01		
			第一次	第二次	第三次
4 吨锅炉排放口(G1)	颗粒物	实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	<20	<20	<20
		折算浓度(mg/m <sup>3</sup> )	/	/	/
		排放量(Kg/h)	/	/	/
	烟气温度	℃	126.9	127.5	125.8
	含湿量	%	7.5	7.5	7.5
	标干流量	m <sup>3</sup> /h	4094	4028	4045
	烟气流速	m/s	6.6	6.6	6.6
	烟气流量	m <sup>3</sup> /h	6824	6713	6742
	含氧量	%	8.2	8.3	8.2
	SO <sub>2</sub> 实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	3L	3L	3L
	SO <sub>2</sub> 折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	/	/	/
	排放量	kg/h	/	/	/
	NO 实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	52	51	53
	NO <sub>2</sub> 实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	3L	3L	3L
	NO <sub>x</sub> 实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	80	78	81
	NO <sub>x</sub> 折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	109	108	111
	排放量	kg/h	0.326	0.314	0.328
	林格曼黑度	级	<1	<1	<1



表 4-1 有组织废气检测结果表（续）

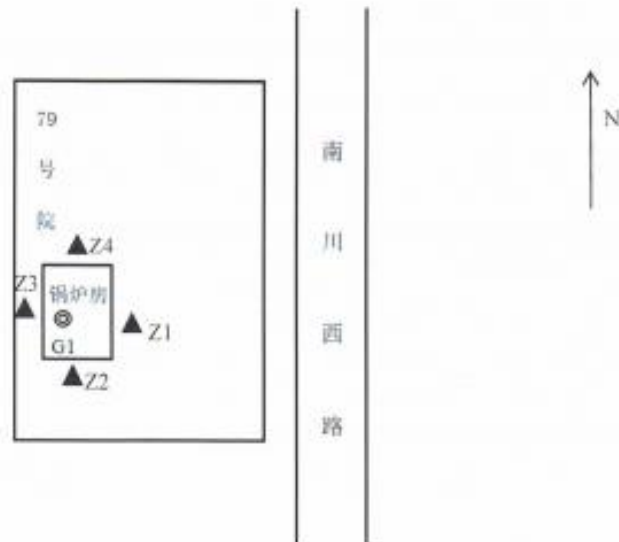
检测点位	检测项目	检测单位	检测日期：2024.08.02		
			第一次	第二次	第三次
4 吨锅炉排放口(G1)	颗粒物	实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	<20	<20	<20
		折算浓度(mg/m <sup>3</sup> )	/	/	/
		排放量(Kg/h)	/	/	/
	烟气温度	℃	118.6	119.4	120.3
	含湿量	%	7.2	7.2	7.2
	标干流量	m <sup>3</sup> /h	4015	4036	4022
	烟气流速	m/s	6.5	6.6	6.5
	烟气流量	m <sup>3</sup> /h	6526	6735	6531
	含氧量	%	8.1	8.2	8.1
	SO <sub>2</sub> 实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	3L	3L	3L
	SO <sub>2</sub> 折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	/	/	/
	排放量	kg/h	/	/	/
	NO 实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	54	56	49
	NO <sub>2</sub> 实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	3L	3L	3L
	NO <sub>x</sub> 实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	83	86	75
	NO <sub>x</sub> 折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	112	117	102
	排放量	kg/h	0.332	0.346	0.302
	林格曼黑度	级	<1	<1	<1



**表 4-2 噪声检测结果表**

点位编号	测点位置	检测日期：2024.08.01		检测日期：2024.08.02		单位
		昼间	夜间	昼间	夜间	
Z1	锅炉房东侧	54	47	55	45	dB(A)
Z2	锅炉房南侧	55	46	53	47	dB(A)
Z3	锅炉房西侧	52	49	56	49	dB(A)
Z4	锅炉房北侧	53	48	51	49	dB(A)

**5. 点位示意图**



◎...为有组织废气检测点位

### 6.现场照片



★以下空白★

编制人: 张成  
日期: 2024.8.9

审核人: 李慧军  
日期: 2024.8.9

授权签字人: 张玉秀  
日期: 2024.8.9



# 检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 222916040035

名称: 青海众鑫检测科技有限公司

地址: 青海省西宁市城北区生物科技产业园经四路26号15  
号楼5层

经审查,你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基  
本条件和能力,现予批准,可以向社会出具具有证明作用的数  
据和结果,特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

许可使用标志



发证日期: 2022年06月07日

有效期至: 2028年06月06日

发证机关: 青海省市场监督管理局

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制,在中华人民共和国境内有效。



# 营业执照

统一社会信用代码

91430314006619782264H

扫描二维码  
即可查询企业信息  
国家企业信用信息公示系统  
网址: www.gsxt.gov.cn



名称 青海众鑫检测科技有限公司

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人 刘杰伟

经营范围 环境检测技术开发、应用及咨询; 环境影响评价; 环境检测服务; 环保工程治理; 环保咨询服务; 环保设备研发、销售、安装、调试; 职业卫生评价; 土壤检测; 水质检测; 岩石、岩石样品、岩石材料检测; 铁矿石、煤矿、多金属矿石的物相分析。(以上经营范围依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动) +\*\*\*

注册资本 壹仟万圆整

成立日期 2008年05月21日

营业期限 2008年05月21日至2038年05月20日

住所 青海生物科技产业园经四路26号15号楼505

仅用于检测报告使用  
复印无效



登记机关

2019年05月21日



# 检测报告

No.青众测字【H2024】第 069 号

项目名称：城中区东台 59 号院燃气锅炉低氮改造工程  
竣工环境保护验收监测项目  
委托单位：青海旭隆物业管理有限责任公司  
报告日期：2024 年 03 月 28 日

检测单位：青海众鑫检测科技有限公司（盖章）







## 说 明

1. 检测报告无“CMA 专用章”、“检测报告专用章”及骑缝章无效。
2. 检测报告无编制人、审核人、授权签字人签字无效；报告涂改、增删无效。
3. 对检测结果有异议，可以自收到报告之日起十五日内向本公司提出申请复议，逾期不再受理。
4. 检测结果仅对被测地点、对象和当时情况有效；送样委托检测，检测结果仅对所送样品有效；按有关规定，微生物检验项目不复检。
5. 未经公司书面批准，不得复制报告（全文复制除外）。电子版报告仅供参考，最终结果以纸质版报告为准。
6. 本报告中结果末尾“L”或“未检出”表示低于方法最低检出限。
7. 检测项目的数据和结果仅供委托方内部使用，不具有对司法、行政、仲裁、社会经济、广告宣传、公益活动及其他法律法规规定的应当取得资质认定活动的证明作用。

地 址：青海省西宁市生物科技产业园经四路 26 号 15 号楼 5 层

邮政编码：810016

电话/传真：0971-6267399

E-mail: qhzykuang@126.com

## 1. 项目概况

项目名称	城中区东台 59 号院燃气锅炉低氮改造工程竣工环境保护验收监测项目		
项目编号	青众测字【H2024】第 069 号	检测方式	委托检测
委托单位	青海旭隆物业管理有限责任公司		
受检单位	城中区东台 59 号院		
联系人	朱总	联系电话	13253795678
检测日期	2024.03.25-2024.03.27		
检测内容	<p><b>一、有组织废气检测</b></p> <p>1、检测点位：4 吨锅炉排气筒 G1、4 吨锅炉排气筒 G2；</p> <p>2、检测因子：氮氧化物、颗粒物、二氧化硫；</p> <p>3、检测频次：检测 2 天，1 天 3 次。</p> <p><b>二、噪声检测</b></p> <p>1、检测点位：东侧 Z1、南侧 Z2、西侧 Z3、北侧 Z4；</p> <p>2、检测因子：噪声；</p> <p>3、检测频次：检测 2 天，昼夜各 1 次。</p> <p><b>三、废水检测</b></p> <p>1、检测点位：锅炉废水总排口 W1；</p> <p>2、检测因子：化学需氧量、氨氮、pH、悬浮物、溶解性总固体；</p> <p>3、检测频次：检测 2 天，1 天 3 次。</p>		



## 2. 检测项目及分析依据

详见表 2-1、2-2、2-3

表 2-1 有组织废气检测依据及仪器

序号	检测项目	方法依据	仪器设备	检出限	单位
1	颗粒物	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法 (GB/T16157—1996)	低浓度自动烟尘烟气测试仪 ZR-3260D /ZXS-24	/	mg/m <sup>3</sup>
2	二氧化硫	固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法(HJ 57-2017)		3	mg/m <sup>3</sup>
3	氮氧化物	固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法(HJ 693-2014)		3	mg/m <sup>3</sup>

表 2-2 噪声检测依据及仪器

序号	检测项目	方法依据	仪器设备	检出限	单位
1	厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 (GB 12348-2008)	多功能声级计 AWA6228+ ZXS-34	20	dB(A)

表 2-3 废水检测依据及仪器

序号	检测项目	方法依据	仪器设备	检出限	单位
1	pH	水质 pH 的测定 电极法 (HJ1147-2020)	哈希便携式多参数仪 HQ40d (ZXS-144-3)	/	无量纲
2	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 (HJ 828-2017)	标准 COD 消解器 HJ-101S (ZXS-134)	4	mg/L
3	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 (8.1 溶解性总固体 称量法) (GB/T 5750.4-2006)	水浴锅 HH-S6A (ZXS-185)电热恒温干燥箱 GZX-DH300BS (ZXS-009)/电子天平 BS124S (ZXS-022)	/	mg/L
4	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 (HJ 535-2009)	紫外可见分光光度计 UV-1800PC (ZXS-008)	0.025	mg/L
5	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 (GB 11901-89)	电热恒温干燥箱 GZX-DH300BS (ZXS-009) /电子天平 BS124S (ZXS-022)	4	mg/L





### 3. 质量保障和质量控制

为确保检测数据和检测结果的代表性、准确性和可靠性，严格按照相关检测标准和技术规范进行检测。检测仪器设备均在检定/校准有效期内，根据质控措施，对检测全过程包括实验室分析、数据处理等各个环节进行严格的质量控制。

详见表 3-1

表 3-1 噪声质控结果表

序号	检测项目	仪器编号	测量范围	使用前	使用后	允许误差	单位	结论
1	厂界噪声	ZXS-34	20-132	93.8	93.8	<0.5	dB	合格

表 3-2 废水质控结果表

序号	检测项目	质控编号	质控范围	测定值	单位	结论
1	化学需氧量	ZK2024011	45.5-53.1	48.2	mg/L	合格
2	氨氮	ZK2024093	1.48-1.58	1.55	mg/L	合格

表 3-3 有组织废气质控结果表

序号	检测项目	编号	标气值	校准值	单位	允许误差	结论
1	O <sub>2</sub>	24-011951	10.0	10.1	%	±5	合格
2	NO	24-011951	201	202	mg/m <sup>3</sup>	±5	合格
3	NO <sub>2</sub>	24-011951	79.0	80.0	mg/m <sup>3</sup>	±5	合格
4	SO <sub>2</sub>	24-011951	194	195	mg/m <sup>3</sup>	±5	合格



## 4. 检测结果

详见表 4-1

表 4-1 有组织废气检测结果表

检测点位	检测项目	检测单位	检测日期：2024.03.25		
			第一次	第二次	第三次
4 吨锅炉排气筒 G1	颗粒物	实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	<20	<20	<20
		折算浓度(mg/m <sup>3</sup> )	/	/	/
		排放量(kg/h)	/	/	/
	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	2953	2999	2899	
	烟气流速 (m/s)	7.1	7.2	7.0	
	烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)	4993	5080	4914	
	含氧量 (%)	4.5	4.3	4.3	
	SO <sub>2</sub> 实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	3L	3L	3L	
	SO <sub>2</sub> 折算浓度 mg/m <sup>3</sup>	/	/	/	
	排放量 (kg/h)	/	/	/	
	NO 实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	11	11	12	
	NO <sub>2</sub> 实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	3L	3L	3L	
	NO <sub>x</sub> 实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	18	17	18	
	NO <sub>x</sub> 折算浓度(mg/m <sup>3</sup> )	19	18	19	
	排放量 (kg/h)	5.32×10 <sup>-2</sup>	5.10×10 <sup>-2</sup>	5.22×10 <sup>-2</sup>	



表 4-1 有组织废气检测结果表(续)

检测点位	检测项目	检测单位	检测日期：2024.03.26		
			第一次	第二次	第三次
4 吨锅炉排气筒 G1	颗粒物	实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	<20	<20	<20
		折算浓度(mg/m <sup>3</sup> )	/	/	/
		排放量(kg/h)	/	/	/
		标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	2907	2961	2961
		烟气流速 (m/s)	7.0	7.1	7.1
		烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)	4924	5000	5002
		含氧量 (%)	4.5	4.3	4.3
		SO <sub>2</sub> 实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	3L	3L	3L
		SO <sub>2</sub> 折算浓度 mg/m <sup>3</sup>	/	/	/
		排放量 (kg/h)	/	/	/
		NO 实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	12	11	12
		NO <sub>2</sub> 实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	3L	3L	3L
		NO <sub>x</sub> 实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	18	17	18
		NO <sub>x</sub> 折算浓度(mg/m <sup>3</sup> )	19	18	19
		排放量 (kg/h)	5.23 × 10 <sup>-2</sup>	5.03 × 10 <sup>-2</sup>	5.23 × 10 <sup>-3</sup>



表 4-1 有组织废气检测结果表

检测点位	检测项目	检测单位	检测日期：2024.03.25		
			第一次	第二次	第三次
4吨锅炉排气筒 G2	颗粒物	实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	<20	<20	<20
		折算浓度(mg/m <sup>3</sup> )	/	/	/
		排放量(kg/h)	/	/	/
	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		2952	3002	3001
	烟气流速 (m/s)		7.1	7.2	7.2
	烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)		5000	5081	5083
	含氧量 (%)		4.5	4.3	4.4
	SO <sub>2</sub> 实测浓度 mg/m <sup>3</sup>		3L	3L	3L
	SO <sub>2</sub> 折算浓度 mg/m <sup>3</sup>		/	/	/
	排放量 (kg/h)		/	/	/
	NO 实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )		11	12	12
	NO <sub>2</sub> 实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )		3L	3L	3L
	NO <sub>x</sub> 实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )		17	18	18
	NO <sub>x</sub> 折算浓度(mg/m <sup>3</sup> )		18	19	19
	排放量 (kg/h)		5.02×10 <sup>-2</sup>	5.40×10 <sup>-2</sup>	5.40×10 <sup>-2</sup>



表 4-1 有组织废气检测结果表(续)

检测点位	检测项目	检测单位	检测日期：2024.03.26		
			第一次	第二次	第三次
4 吨锅炉排气筒 G2	颗粒物	实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	<20	<20	<20
		折算浓度(mg/m <sup>3</sup> )	/	/	/
		排放量(kg/h)	/	/	/
	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		3006	2955	2956
	烟气流速 (m/s)		7.2	7.1	7.1
	烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)		5081	5000	5000
	含氧量 (%)		4.4	4.2	4.3
	SO <sub>2</sub> 实测浓度 mg/m <sup>3</sup>		3L	3L	3L
	SO <sub>2</sub> 折算浓度 mg/m <sup>3</sup>		/	/	/
	排放量 (kg/h)		/	/	/
	NO 实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )		12	12	11
	NO <sub>2</sub> 实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )		3L	3L	3L
	NO <sub>x</sub> 实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )		18	18	17
	NO <sub>x</sub> 折算浓度(mg/m <sup>3</sup> )		19	19	18
	排放量 (kg/h)		5.41×10 <sup>-2</sup>	5.32×10 <sup>-2</sup>	5.03×10 <sup>-3</sup>



表 4-2 噪声检测结果表

点位编号	测点位置	检测日期：2024.03.25		检测日期：2024.03.26		单位
		昼间	夜间	昼间	夜间	
Z1	东侧	56.5	45.4	57.7	47.2	dB(A)
Z2	南侧	55.8	46.0	55.3	47.5	dB(A)
Z3	西侧	54.0	43.1	53.7	44.1	dB(A)
Z4	北侧	54.5	42.2	53.0	44.7	dB(A)

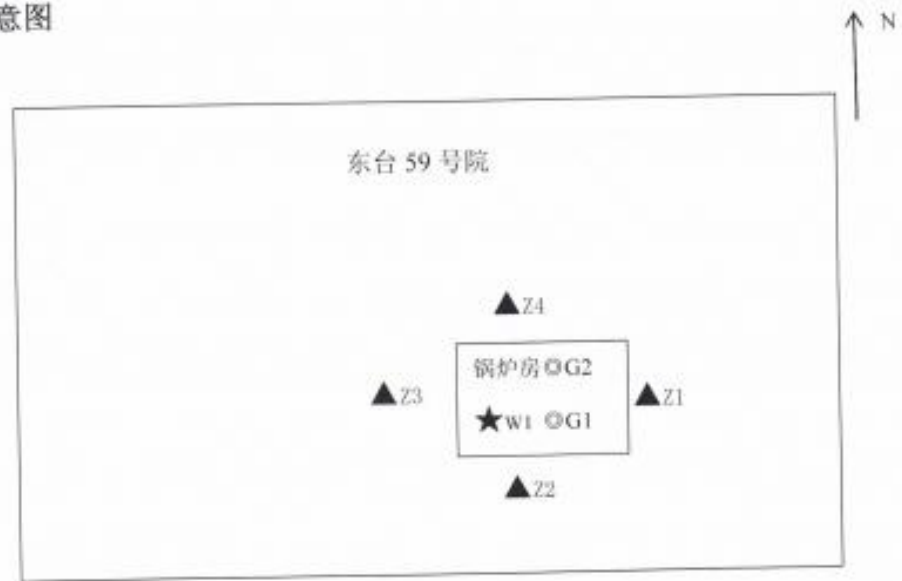
表 4-3 废水检测结果表

采样时间	检测点位	检测项目	检测结果			单位
			第一次	第二次	第三次	
2024.03.25	锅炉废水排放口 (W1)	pH	7.6	7.9	7.7	无量纲
		化学需氧量	8	8	9	mg/L
		溶解性总固体	$5.71 \times 10^2$	$3.48 \times 10^2$	$6.62 \times 10^2$	mg/L
		氨氮	1.09	1.20	1.23	mg/L
		悬浮物	16	16	18	mg/L
2024.03.26	锅炉废水排放口 (W1)	pH	8.0	7.8	7.4	无量纲
		化学需氧量	7	8	7	mg/L
		溶解性总固体	$7.32 \times 10^2$	$5.35 \times 10^2$	$7.69 \times 10^2$	mg/L
		氨氮	1.00	1.40	1.15	mg/L
		悬浮物	19	18	13	mg/L





### 5. 点位示意图



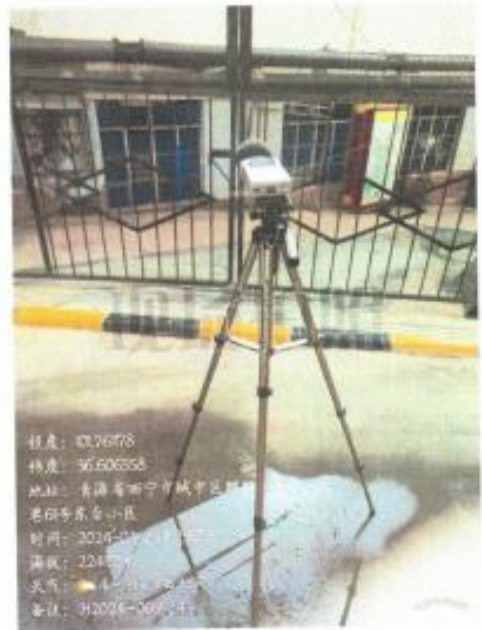
▲... 为噪声检测点位 ⊙... 为有组织检测点位 ★... 为废水检测点位

### 6. 现场照片









★以下空白★

编制人: 孙  
日期: 2024.3.28

审核人: 李慧萍  
日期: 2024.3.28

授权签字人: 张玉清  
日期: 2024.3.28



# 检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 222916040035

名称: 青海众森检测科技有限公司

地址: 青海省西宁市城北区生物科技产业园经四路 20 号 15  
号楼 5 层

经审查, 你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基  
本条件和能力, 现予批准, 可以向社会出具具有证明作用的数  
据和结果, 特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

许可使用标志



发证日期: 2022 年 06 月 07 日

有效期至: 2028 年 06 月 06 日

发证机关: 青海省市场监督管理局



本证书由国家认证认可监督管理委员会监制, 在中华人民共和国境内有效。





# 营业执照

统一社会信用代码

91632110064101626H



名称

青岛青众检测科技有限公司

注册资本 壹仟万圆整

类别

服务型

成立日期 2008年05月21日

法定代表人

刘工作

营业期限 2008年05月21日至2038年05月20日

经营范围

环境监测技术开发、应用及咨询；环境检测；环保咨询服务；环保工程检测；环保仪器仪表研发、销售；职业卫生评价；检测；检测仪器、材料、水样采集、样品、岩石、多金属矿石的物相分析。（以上经营范围依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

住所 青岛市市南区长江路20号13号楼505

登记机关



复印无效

国家市场监督管理总局监制

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

青众测字【H2024】第 069 号

202407196

# 西宁市城中区建设项目备案通知书

城中发工信备字〔2024〕10号

青海旭阳暖通工程有限公司：

你单位报来《关于城中区南川西路 79 号院燃气锅炉低氮改造项目备案的申请报告》收悉。根据《青海省人民政府办公厅青政办〔2005〕70号》《关于青海省发展和改革委员会关于企业投资项目备案管理暂行办法》和《西宁市人民政府宁政〔2000〕359号》《西宁基本建设项目简化审批程序实施细则（试行）》的规定，经研究决定对该项目实行登记备案。

特此通知

附：西宁市城中区建设项目备案表

二〇二四年七月二十九日



## 西宁市城中区建设项目备案表

项目名称	城中区南川西路 79 号院燃气锅炉低氮改造项目
项目建设单位及法人代表	青海旭阳暖通工程有限公司 张俊
建设地址	城中区南川西路 79 号院
建设规模及主要内容	项目拟对城中区南川西路 79 号院现有 1 台 4 蒸吨锅炉进行低氮改造。
燃气建设年限	2024 年
投资各方名称	青海旭阳暖通工程有限公司
总投资	45 万元
资金来源	申请专项补助资金及自筹资金
经济效益预测	项目的建设采用了先进的燃烧方式将排放气体中有害含量从燃烧过程之中解决，从根本上降低了排放的可能性，这既能够提高我国工业领域实际污染物的控制效果，还能够让企业争相树立正确的环保观念。
备注	请按项目建设程序要求，办理相关手续，项目建设施工及建成运行期间，切实做好施工人员劳动安全保护，环境保护、消防工作。

# 西宁市财政局文件

宁财农字〔2022〕552号

## 关于下达 2022 年中央和省级财政大气污染防治专项资金的 通知

市生态环境局，城东区、城中区、城西区、城北区、大通县财政局，东川工业园区、生物科技产业园区和甘河工业园区财政局：

根据省财政厅《关于下达 2022 年度省级大气污染防治专项资金（第一批）的通知》（青财资环字〔2022〕601 号）、《关于下达 2022 年中央大气污染防治专项资金（第一批）的通知》（青财资环字〔2022〕791 号）和《关于下达 2021 年度省级大气污染防治专项清算资金的通知》（青财资环字〔2022〕841 号），及市生态环境



局《关于申请西宁市 2022 年大气污染防治专项资金的函》（宁生函〔2022〕44 号），经审核，现下达 2022 年大气污染防治专项资金 9591.59 万元（资金明细和相关科目详见附表），其中，中央资金 3214.59 万元、省级资金（一般债券）6377 万元。主要用于低氮锅炉改造项目 8 个、能力建设项目 9 个、鼓励淘汰项目 1 个和工业企业治理项目 1 个。有关事项通知如下：

一、请严格按照《大气污染防治专项资金管理办法》（青财建字〔2018〕1000 号）中确定的重点支持范围专款专用，确保资金使用效益，对未纳入省级项目库的项目，原则上不得安排。凡购置符合政府采购规定的工程、设备和服务，应当按照政府采购有关法律规定执行。

二、省级一般债券资金请严格按照青海省人民政府《青海省政府性债务管理办法》（青政〔2018〕36 号）等文件要求，依法用于公益性资本支出，不得用于经常性支出和国家明确禁止的项目，并加强资金管理，专款专用，严禁截留和挪用，提高资金使用效益。

三、请遵照省委、省政府《关于全面实施预算绩效管理的实施意见》（青发〔2019〕11 号）等文件要求，结合总体绩效目标，及时组织开展项目绩效评价工作，并于 2022 年 12 月 20 日前，将项目具体落实和执行情况、绩效自评价报告报市财政局、市生

态环境局备案。

附件：1.2022年大气污染防治专项资金下达明细表

2.分地区、分单位绩效目标表

西宁市财政局

2022年8月11日

2022年大气污染防治专项资金下达明细表

序号	地区、单位	项目实施单位	项目名称	项目内容	中央资金 (万元)	省级资金 (万元)	收入功能 分类科目	支出功能 分类科目	经济 分类科目
1	城西区	城西区生态环境局	城西区2022年燃气锅炉低氮改造项目	2022年计划完成21台84.5蒸吨燃气锅炉低氮改造工作。	519.39	57.71	1100311 节能环保	2110301 大气	中央资金： 列入政府经济分类科目； 50299，机关商品和服务支出；部门经济分类科目；30299，商品和服务支出。
		城西区教育局	城西区教育系统燃气锅炉低氮改造项目	对城西区10所学校12台25蒸吨燃气锅炉进行低氮改造。	120.11	142.89			
			小计		639.5	200.6			
2	城西区	城西区生态环境局	城西区2022年燃气锅炉低氮改造项目	计划30台149蒸吨燃气锅炉实施低氮改造，本次拟选取对30台149蒸吨燃气锅炉分阶段实施低氮改造工作。	769.68	85.52	1100311 节能环保	2110301 大气	省级资金： 列入政府经济分类科目； 50399，其他资本性支出；部门经济分类科目；31099，其他资本性支出。
			小计		769.68	85.52			
3	城北区	城北区生态环境局	城北区燃气锅炉低氮改造项目	城北区分阶段实施“低氮改造”工作，2022年计划26台102蒸吨燃气锅炉实施低氮改造。本次拟对26台102蒸吨燃气锅炉分阶段实施低氮改造工作。	0	799.5			省级资金： 列入政府经济分类科目； 50399，其他资本性支出；部门经济分类科目；31099，其他资本性支出。
			城北区重点行业挥发性有机物（含手机APP系统）1套，有效监控管理企业VOCs治理后的排放状况，进一步改善西宁市臭氧污染现状，比未安装前减少13吨的VOCs排放量，整体提升全市空气质量。	150	0	1100311 节能环保	2110301 大气		
			城北区重点行业挥发性有机物（含手机APP系统）1套，有效监控管理企业VOCs治理后的排放状况，进一步改善西宁市臭氧污染现状，比未安装前减少13吨的VOCs排放量，整体提升全市空气质量。	0	152				
			小计		150	951.5			