

西安和居置业有限责任公司学府首座  
自建锅炉房供暖项目竣工环境保护验收  
监测报告表

西安和居置业有限责任公司

2022年12月

建设单位法人代表： (签字)

项目负责人：张有堂

填表人：刘鹏

建设单位：西安和居置业有限责任公司

电话:15934838274

邮编:710048

地址：西安市碑林区兴庆南路9号学府首座3  
号楼裙楼10501

验收单位：西安和居置业有限责任公司

电话:15934838274

邮编:710048

地址：西安市碑林区兴庆南路9号学府首  
座3号楼裙楼10501

## 目录

表一、项目总体情况、验收监测依据及标准.....	1
表二、工程建设内容.....	5
表三、污染物的排放与防治措施.....	11
表四、环境影响评价结论及其批复要求.....	14
表五、验收监测质量保证及质量控制.....	17
表六、验收监测内容.....	20
表七、验收监测内容.....	21
表八、环境管理检查及环保档案落实情况调查.....	26
表九、验收监测结论.....	28

表一、项目总体情况、验收监测依据及标准

建设项目名称	西安和居置业有限责任公司学府首座自建锅炉房供暖项目				
建设单位名称	西安和居置业有限责任公司				
建设项目性质	新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/> 迁建 <input type="checkbox"/>				
建设地点	西安市碑林区兴庆南路9号学府首座				
主要产品名称	/				
设计生产能力	7台 3.5MW 的燃气真空热水锅炉及其配套设施				
实际生产能力	7台 3.5MW 的燃气真空热水锅炉及其配套设施				
建设项目环评时间	2016年6月	项目开工建设时间	/		
调试时间	2014年10月	验收现场监测时间	2022年11月19~20日 2022年11月24~23日		
环评报告表审批部门	西安市生态环境局碑林分局	环评报告表编制单位	核工业二零三研究所		
环保设施设计单位	陕西德信热能科技有限公司	环保设施施工单位	陕西德信热能科技有限公司		
投资总概算	1500万元	环保投资总概算	13.0万元	比例	0.87%
实际总概算	1730.3万元	环保投资总概算	233.3万元	比例	13.5%
	<p>1、《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令 2014 年第 9 号，2015 年 1 月 1 日）；</p> <p>2、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年修正，2018 年 10 月 26 日起实施）；</p> <p>3、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日起实施）；</p> <p>4、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年修正，2018 年 12 月 29 日起实施）；</p> <p>5、《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年修正，2018 年 1 月 1 日起实施）；</p> <p>6、中华人民共和国国务院《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 682 号）2017 年 10 月 1 日；</p> <p>7、中华人民共和国环境保护部《建设项目竣工环境保护验收暂行</p>				

验收监测依据	<p>办法》（国环规环评[2017]4号，2017年11月22日印发）；</p> <p>8、中华人民共和国环境保护部《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部办公厅2018年5月16日印发）；</p> <p>9、《陕西省生态环境厅建设项目环境管理规程》（陕环发[2019]16号，陕西省生态环境厅）；</p> <p>10、西安市生态环境局关于建设项目竣工生态环境保护验收事项通告，2020年09月01日；</p> <p>11、《西安和居置业有限责任公司学府首座项目环评变更说明》，核工业二零三研究所，2016年9月；</p> <p>12、西安市生态环境局碑林分局关于《西安和居置业有限责任公司学府首座项目竣工环境保护验收》的批复（环碑批复〔2016〕147号），2022年09月18日；</p> <p>13、西安和居置业有限责任公司提供的其他资料。</p>
--------	---

验收监测标准、标号、级别

1、废气

供暖期锅炉燃烧废气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB61/1226—2018)中表3标准限值和《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014)。标准限值见表 1.1:

表 1.1 废气排放标准

类别	排污口名称	监测项目	标准限值	执行标准
有组织 废气	DA001 (低中区锅炉燃烧废气排放口)~DA002 (高区锅炉燃烧废气排放口)	颗粒物	10mg/m <sup>3</sup>	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中标准限值
		二氧化硫	20mg/m <sup>3</sup>	
		氮氧化物	80mg/m <sup>3</sup>	
		林格曼黑度	<1级	《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014)

2、废水

污水排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 级标准。标准限值见表 1.2:

表 1.2 废水排放标准

监测项目	标准限值 (mg/L, pH 除外)	执行标准
pH 值	6-9	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准限值
化学需氧量	500	
BOD <sub>5</sub>	300	
悬浮物	400	
动植物油	100	
氨氮	45	污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 B 级标准限值
总磷	8	
溶解性总固体	2000	

3、噪声

营运期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2类和《声环境质量标准》(GB 3096-2008)2 类区标准限值要

求。标准限值见表1.3:

表 1-3 噪声排放标准

监测点位	监测项目	标准限值 (dB(A))		执行标准
		昼间	夜间	
厂界北侧和厂界西侧	等效A声级	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008) 2类标准
4号和7号住宅楼	等效A声级	60	50	《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 2 类区标准限值要求

#### 4、固体废物

一般固体废弃物排放执行《一般工业固体废弃物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中有关规定;

#### 5、总量控制指标

《西安和居置业有限责任公司学府首座项目环评变更说明》中关于总量控制指标要求: 二氧化硫 $\leq 0.52\text{t/a}$ 、氮氧化物 $\leq 5.07\text{t/a}$ 。

## 表二、工程建设内容

### 2.1项目由来

西安和居置业有限责任公司于2012年在西安市兴庆路以东、交大商场以西、兰蒂斯城小区以南，南二环以北开发建设学府首座项目，项目建设内容包括12栋高层住宅楼(其中3栋安置楼、9栋商品房)、1栋幼儿园、绿化工程、地下停车场、公用工程、辅助工程以及环保工程等。本项目于2012年完成环评手续的办理，并取得《西安市环境保护局关于西安和居置业有限责任公司学府首座项目环境影响报告书的批复》(市环发[2012]178号)。根据项目环境影响报告书及其环评批复，冬季采暖由西安市热力公司雁东分公司提供热源。但是随着本地区的快速发展，热力公司提供的热源满足不了采暖需求，为了保障小区9栋商品房住户及幼儿园的生活质量，西安和居置业有限责任公司投资1500万元左右，对项目采暖方式进行了变更，变更为自建燃气热水锅炉供暖，建筑面积100m<sup>2</sup>。

自建燃气热水锅炉于2014年10月建成投产，在2016年7月14日由西安市环境保护局碑林分局委托碑林分局环境监测站编制的《西安和居置业有限责任公司学府首座项目环保设施竣工验收监测报告》的基础上，根据环境保护部办公厅《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》(环办【2015】52号)文件，将项目新建燃气锅炉房归属为不属于重大变动，纳入西安和居置业有限责任公司学府首座项目环保设施竣工验收管理中，于2016年8月25日委托核工业部二零三研究所编制《西安和居置业有限责任公司学府首座项目环评变更说明》完成了学府首座项目环境影响报告变更的说明，并于2016年9月18日取得西安市生态环境局碑林分局关于《西安和居置业有限责任公司学府首座项目竣工环境保护验收》”的批复(环碑批复【2016】147号)。

2022年10月西安和居置业有限责任公司根据《排污许可管理条例》向西安市生态环境局碑林分局申请取得排污许可证时，根据2016年7月14日由西安市环境保护局碑林分局委托碑林分局环境监测站编制的《西安和居置业有限责任公司学府首座项目环保设施竣工验收监测报告》，由于项目自建燃气热水锅炉在2016年7月份不具备验收监测条件，不包含于学府首座项目环保设施竣工验收范围内。并且报告明确要求项目自建燃气热水锅炉另单独开展验收。

2022年10月西安和居置业有限责任公司根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4号)积极主动的补办自建锅炉房供暖项目竣工环境保护验收，2022年11月1日在陕西明洋环保科技有限公司的指导下，对项目进行了现场检查和踏勘，查阅了有关文件和技术资料，查看了污染物治理及排放、环保设施的落实情况，确定了本项目验收监测内容，并制定了监测方案，并于2022年11月19日委托陕西君携环境检测有限公司对该项目进行废气、废水、噪声排放进行竣工环境保护验收监测。监测期间该项目正常生产，环保设施正常运行，在此基础上编制



了本项目环境保护验收监测报告。

根据现场勘察实际情况以及项目环评变更说明文件、项目验收批复内容确定本次验收范围为西安和居置业有限责任公司自建锅炉房供暖项目建设内容。

## 2.2地理位置

项目建设地位于西安市碑林区兴庆南路9号学府首座小区4号楼西侧地块地下二层（该处地表为绿化用地），地理坐标为：北纬 34° 14' 42.94"、东经 108° 59' 4.92"，场址西邻兴庆路，周围交通便利，项目地理位置见附图 1。

## 2.4、工程规模及验收内容

### （1）工程规模

变更后，建设单位在4#住宅楼西侧绿地地下二层新建了7台容量为3.5MW的燃气真空热水锅炉，及循环水泵、补水泵、水箱、软水器等附属设施。其中，6用1备，高、中、低区分别设置2台热水锅炉，中区和低区热水锅炉配备一根高8m钢制烟囱，高区热水锅炉配置一根高8m钢制烟囱。

### （2）供热范围及供热面积

供热范围：1#~9#商品住宅楼、幼儿园。

供热面积：总供热面积约为  $2.1 \times 10^5 \text{m}^2$ 。

### （3）建设内容

建设内容按主体工程、公用工程、辅助工程、环保工程等划分，项目环评建设内容与验收建设内容对照见表 2.1。

表2.1 环评变更说明主要建设内容与验收建设内容一览表

序号	项目组成		环评变更说明建设内容	验收建设内容	与环评变更说明一致性
1	主体工程	锅炉房	新建锅炉房一座，安装7台3.5MW燃气热水锅炉	1座锅炉房，建筑面积为100m <sup>2</sup> ，7台3.5MW燃气真空热水锅炉	与环评变更说明一致
2	公用工程	供水	给水管网接学府首座现有给水管网	给水管网接学府首座现有给水管网	与环评变更说明一致
		供电	由学府首座院内现有电管网供给	由学府首座院内现有电管网供给	与环评变更说明一致
		供气	由市政天然气供气管网统一供给	由市政天然气供气管网统一供给	与环评变更说明一致
		排水	排入学府首座现有污水管网	排入学府首座现有污水管网	与环评变更说明一致
3	辅助工程	软化水处理	全自动软水器	全自动软水器	与环评变更说明一致

表2.1 (续) 环评变更说明主要建设内容与验收建设内容一览表

序号	项目组成	环评变更说明建设内容	验收建设内容	与环评变更说明一致性	
4	环保工程	废气	天然气属于清洁燃料，燃气锅炉生产的锅炉废气经2根10m高排气筒直接达标排放	7台锅炉配备了7台低氮燃烧器，锅炉废气经2根10m（锅炉房地上是8米左右）高排气筒排放	新增7台低氮燃烧器
		废水	锅炉房生产废水属清洁下水，可直接排至市政排污管。	锅炉房生产废水排入学府首座锅炉房就近100m <sup>3</sup> 的化粪池处理后，同居民生活废水排入市政管网	废水先排入学府首座锅炉房就近化粪池处理后，同居民生活废水排入市政管网
		噪声	采取基础减振、隔声等错措施	锅炉、水泵等产生噪声的设备在地下二层放置，并且采取了隔声、减振和消声等措施	与环评变更说明一致

(4) 主要设备

锅炉房环评设备规格及数量与验收设备规格及数量对照见表 2.2。

表 2.2 环评设备规格及数量与验收设备规格及数量对照一览表

序号	设备名称	环评阶段		验收阶段		与环评变更说明一致性
		规格型号	数量	规格型号	数量	
1	软水箱	V=18m <sup>3</sup>	1台	V=18m <sup>3</sup>	1台	与环评变更说明一致
2	全自动软水器	18~20t/h	1台	18~20t/h	1台	与环评变更说明一致
3	低区补水泵	50GDL12-15×4	2台	50GDL12-15×4	2台	与环评变更说明一致
4	中区补水泵	50GDL12-15×6	2台	50GDL12-15×6	2台	与环评变更说明一致
5	高区补水泵	50GDL12-15×8	2台	50GDL12-15×8	2台	与环评变更说明一致
6	低区循环泵	SLS200-315 (L)	2台	SLS200-315 (L)	2台	与环评变更说明一致
7	中区循环泵	SLS200-315 (L)	2台	SLS200-315 (L)	2台	与环评变更说明一致
8	高区循环泵	SLS200-315 (L)	2台	SLS200-315 (L)	2台	与环评变更说明一致
9	真空热水锅炉	ZKW3.5-85/65-Y.Q	7台	ZKW3.5-85/65-Y.Q	7台	与环评变更说明一致
10	低氮燃烧器	/	/	BLU4000FGR	7台	新增设备

(5) 项目总平面布置

锅炉房总占地面积100m<sup>2</sup>，位于学府首座项目4#楼西侧绿地地下二层，锅炉房内西侧共布设7台3.5MW热水锅炉，东侧布设有配电室和水泵间。地上距离最近4号住宅楼距离为10m左右，项目总平面布置合理，详见付图2和付图3。

(6) 劳动定员及工作制度

项目仅采暖期运行，年运行天数为 120d/a，日运行时间为 10h/d。项目生产和管理人员由物业内部调剂，不新增劳动定员，环评变更说明与验收日运行时间一致。

(7) 原辅材料消耗情况

本项目原辅材料消耗情况详见表 2.3。

表 2.3 原辅材料消耗情况

序号	材料名称	单位	环评使用量	实际使用量	备注
1	水	万m <sup>3</sup> /a	3.45	3.105	给水管网接学府首座现有给水管网
2	用电量	万kwh/a	/	/	由学府首座院内现有电管网供给
3	天然气	万m <sup>3</sup> /a	288	259.2	由市政天然气供气管网统一供给

(8) 项目水平衡

本项目用水主要为锅炉用水，项目采暖期日均循环水量约为6500m<sup>3</sup>/d，锅炉定期补水量约为260m<sup>3</sup>/d，采暖期用水量约为31200m<sup>3</sup>。锅炉定期排污水约为补水量的1%，排污水量为2.6m<sup>3</sup>/d，采暖期锅炉总排水量为312m<sup>3</sup>。软化水制备装置浓水产生量约为补水量的20%，则软化水系统浓水产生量为52m<sup>3</sup>/d，采暖期软化水制备装置浓水排水量为6240m<sup>3</sup>。则锅炉房污水排放量为54.6m<sup>3</sup>/d，采暖期锅炉房废水排放量6552m<sup>3</sup>，锅炉蒸发量约为65m<sup>3</sup>/d。锅炉房用排水平衡见图1.1。

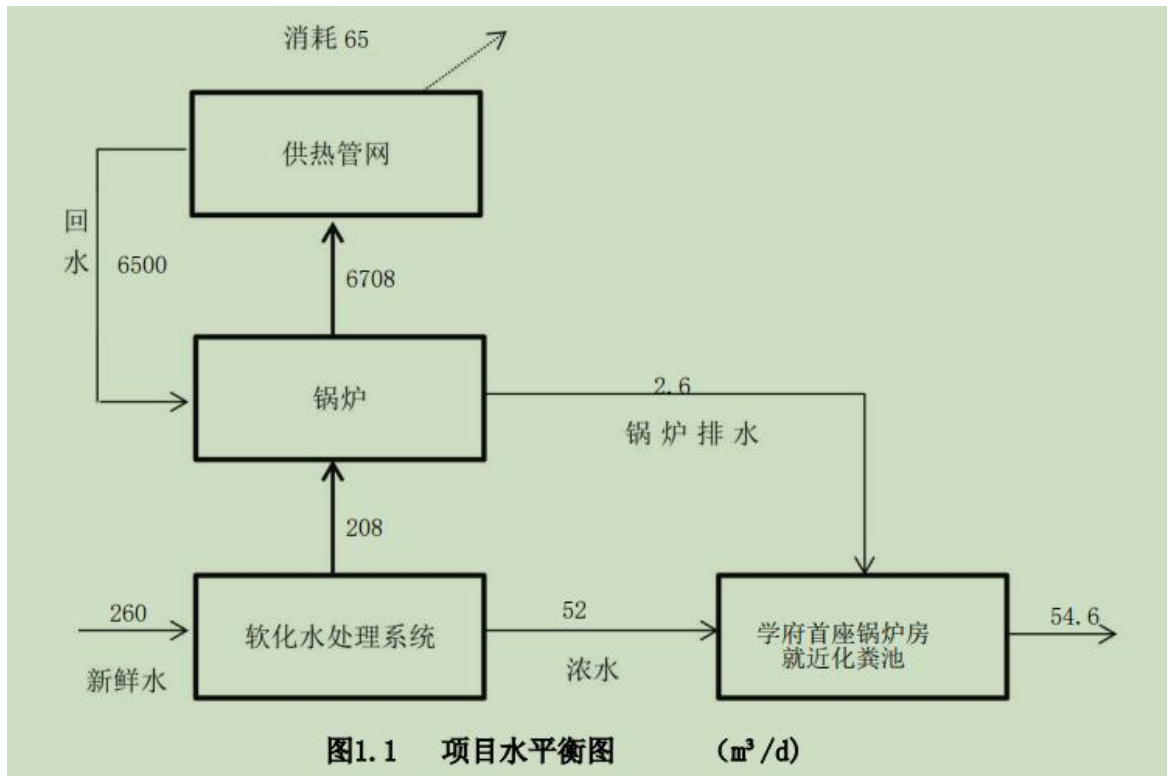


图1.1 项目水平衡图 (m<sup>3</sup>/d)

## 2.5、主要工艺流程及产物环节（附处理工艺流程图，标出产污节点）

### （1）工艺流程

项目工艺流程及产污环节见图2.2。

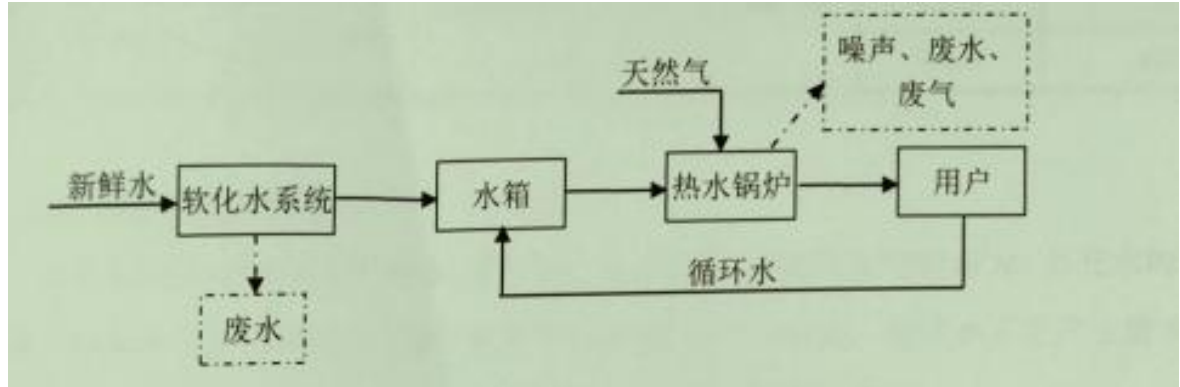


图 2.2 锅炉供热工艺流程及产污环节图

### （2）产物环节

本项目主要污染物产生环节见下表2.5。

表2.5 项目主要产污工序及污染物名称

序号	类别	污染来源	主要污染物
1	废气	热水锅炉燃烧废气	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、林格曼黑度
2	废水	软化水系统、锅炉	pH、化学需氧量、氨氮、悬浮物、溶解性总固体（全盐量）
3	噪声	锅炉、循环泵、补水 泵、风机	设备噪声

## 2.6、项目环保投资情况

建设项目总投资 1500万元，设计环保投资13.0万元，实际建设项目总投资 1730.3万元，环保投资233.3万元，占总投资的13.5%，实际投资较环评阶段增加了220.3万元，主要原因为实际建设中增加了7台低氮燃烧器。建设项目详细环保投资情况见表 2.6。

表 2.6 建设项目环保投资一览表

类别	污染源	环评阶段		实际建设	
		环保措施	投资 (万元)	环保措施	投资 (万元)
废气	锅炉 废气	两根烟囱（高 10m）	10	安装了 7 台低氮燃烧器， 两个烟囱	230.0
		高温双速排烟风机 1 台	1.4	高温双速排烟风机 1 台	1.4
噪声	设备 噪声	隔声门	0.4	隔声门	0.4
		减振基础 12 个	1.2	减振基础	1.5
合计			13.0	/	233.3

## 2.7、项目变动情况说明

经过将本项目实际建设内容、性质、地点、规模、工艺及主要环保设施等与环评报告表逐一对照核查，本项目主要发生以下3个变化：

（1）废气治理措施发生变化：环评变更说明和学府首座项目竣工环境保护验收的批复要求，锅炉废气经不低于8米高的排气筒排放，实际建设中7台锅炉分别配置了7台进口低氮燃烧器，再经过8米高排气筒排放；

分析：根据《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》中第8条“废气、废水污染防治也严化，导致第条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加10%及以上的。”属于重大变更，本项目锅炉废气治理中增加了低氮燃烧器，进行强化治理，该变动不属于重大变动。

（2）废水治理措施发生变化：环评变更说明要求，锅炉房生产废水属清洁下水，可直接排至市政排污管，实际锅炉房废水排入学府首座锅炉房就近100m<sup>3</sup>的化粪池处理后，同居民生活废水排入市政管网；

分析：根据《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》中第8条“废气、废水污染防治也严化，导致第条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加10%及以上的。”属于重大变更，本项目锅炉房废水先排入学府首座锅炉房就近100m<sup>3</sup>的化粪池进行处理，该变动不属于重大变动。

（3）新增低氮燃烧器：环评变更说明中锅炉废气治理未要求安装低氮燃烧器，实际建设中新增7台低氮燃烧器；

分析：根据《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》中第6条“新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一：（1）新增排放污染物种类的”属于重大变动，本项目低氮燃烧器的增加没有造成污染物种类的增多，根据《低氮改造工程竣工资料》中监测报告显示，经低氮燃烧器燃烧后的NO<sub>x</sub>排放浓度小于30mg/m<sup>3</sup>，污染物排放总量减少，依次判断，该变动不属于重大变动。

根据“关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办环评函[2020]688号）”，以上三个变化均不属于重大变动，可以纳入一般变动验收管理。

## 表三 污染物的排放与防治措施

### 3.1、废气污染治理/处置措施

#### 3.1.1废气来源

本项目运营期大气污染物主要为锅炉燃烧天然气产生的氮氧化物、二氧化硫和颗粒物。

#### 3.1.2废气处理措施

通过现场调查，本项目锅炉废气由低氮燃烧器燃烧后，经8m（锅炉房地上高度）高排气筒达标排放。环保设施照片见图3.1至3.4

 <p>OPPO Reno5 5G 2022/10/31 14:34 中国, 陕西省, 西安市</p>	 <p>OPPO Reno5 5G 2022/10/31 14:34 中国, 陕西省, 西安市</p>
<p>图3.1 低氮燃烧器（型号BLU4000FGR）</p>	<p>图3.1 低氮燃烧器名牌</p>
	
<p>图3.3 8米高排气筒</p>	<p>图3.4 排放口规范化标识</p>

### 3.2、废水污染治理/处置措施

#### 3.1.1废水来源

本项目排水主要为软水制备设备产生的浓水及锅炉排水。

#### 3.1.2废水处理措施

（1）软水制备设备产生的浓水：采暖期，正常情况下，软化水系统废水产生量约52m<sup>3</sup>/d，年排水量为 6240m<sup>3</sup>/a，主要污染物是悬浮物和全盐量，项目产生的浓水先排入学府首座锅炉房就近100m<sup>3</sup>的化粪池，同学府首座居民生活废水处理，排入市政管网，最终排至西安市第五污水处理厂。

(2) 锅炉排污水：本项目锅炉采暖期污水排放量约 $2.6\text{m}^3/\text{d}$ ，年排水量为 $312\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物为SS，项目产生的浓水先排入学府首座锅炉房就近 $100\text{m}^3$ 的化粪池，同学府首座居民生活废水处理，排入市政管网，最终排至西安市第五污水处理厂。

废水环保设施照片见图3.5至3.6。



图3.5 锅炉房废水排水沟



图3.6 项目废水排放口规范化标识

### 3.3、噪声污染物治理/处置措施

#### 3.3.1 噪声来源

锅炉房的高噪声设备主要有送风机、补给水泵、循环水泵等运行时产生的机械动力性噪声以及锅炉排气阀等空气动力性噪声。本项目设备均位于地下二层，并且设置了隔声门、基础减振等措施。

锅炉房降噪措施照片见图3.7至3.10。



图3.7 锅炉基础减振



图3.8 燃烧器基础减振



图3.9 循环泵基础减振



图3.10 锅炉房隔声门

### 3.4、固体废物污染物治理/处置措施

根据《西安和居置业有限责任公司学府首座项目环评变更说明》：“本项目无新增劳动定员，则运营期无生活垃圾排放，因此人员生活垃圾由学府首座项目垃圾处理系统处理，本项目不进行核算”，根据实际运行情况，项目实际运行时工作人员为2人，生活垃圾产生量为每天1kg，生活垃圾经垃圾桶收集后全部依托学府首座垃圾处理系统处理。能够满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中有关规定。



表四 环境影响评价结论及其批复要求

#### 4.1 环境影响报告表主要结论、要求及建议

##### 1. 废气

项目主要大气污染物是燃气热水锅炉废气，天然气属于清洁能源，主要污染因子为烟尘、SO<sub>2</sub>和NO<sub>x</sub>。根据《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中的要求，燃油、燃气锅炉烟囱不低于8m，本项目燃气锅炉废气经2根烟囱从锅炉房楼顶排放，烟囱高度为10m。根据工程分析中燃气锅炉大气污染物排放量估算，本项目烟气排放浓度分别为烟尘11.56mg/m<sup>3</sup>、SO<sub>2</sub>15.03mg/m<sup>3</sup>、NO<sub>x</sub>146.5mg/m<sup>3</sup>，均低于《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中排放限值要求，因此，对周围空气环境质量影响很小。

##### 2、废水

本项目的建设不新增员工，因此，该项目运营期废水主要来源于软化系统废水及锅炉排污水。

###### (1) 软化系统废水

软化水工艺废水来源于对一体机冲洗过程。依据类比调查，产生量约58.5m<sup>3</sup>/d。依据相关文献及类比调查，10%氯化钠溶液的硬度低于40mmol/L。废水中COD<sub>cr</sub>50mg/L、BOD<sub>5</sub>10mg/L、SS40mg/L、氨氮8mg/L，属清净下水，可排至市政排污管。

###### (2) 锅炉排污水

为去处炉水中的杂质，保持炉水品质，需定期或连续排污，排放出的水称为锅炉排污水。根据建设单位提供，锅炉排污水产生量约157.5m<sup>3</sup>/d，该类废水COD<sub>cr</sub>50mg/L、BOD<sub>5</sub>10mg/L、SS40mg/L、氨氮8mg/L，属清净下水，可排至市政排污管。

根据以上分析，本项目对当地水体环境影响较小。

##### 3、噪声

项目运营期噪声来源于锅炉房内水泵、排风机等设备噪声，设备均布置在室内，且位于地下，噪声值约78~85 dB(A)。为减少噪声排放对周边声环境敏感点的影响，本项目采取了一下措施：

- 1、选用低噪设备，及时对设备进行检修，确保设备正常运行，从源头上降低噪声排放强度；
- 2、循环、补水水泵均设置减振基础；
- 3、为防止机组振动引起的锅炉房墙体产生固定结构传播噪声对周围环境的影响，锅炉房采取钢筋混凝土结构，同时，锅炉房选用隔声门。

采取以上措施后，对外环境影响较小。

#### 4、固废

本项目无新增劳动定员，则运营期无生活垃圾排放。

#### 5、生态影响

随着项目的建设，原有空地将被现代化的高层建构物或道路、绿化及景观设置等取代，其景观、城市功能将得到改善。随着建设大面积的人工绿化，将弥补和改善现有生态功能状况，其自然生态功能还会有所提高。并且土地的使用价值得到了充分利用，其价值将会提高。通过上述分析可以看出，项目建设将使区域生态环境功能发生较大变化，主要是有利于生态环境功能的提高，使区域生态系统向“城市型”生态系统转变。

#### 6、环境风险

拟建项目主要的环境风险为天然气使用过程中发生泄漏事故而引起的爆炸。本项目用气量较少，且天然气直接通过管道引入，不在厂区储存，因此本项目不存在重大危险源。

#### 7、产业政策及选址

##### (1) 相关产业政策符合性

经检索《产业结构调整指导目录(2013年修订本)》，本项目不属于鼓励类、限制类、淘汰类项目，可视为允许类。另外项目不在《陕西省限制投资类产业指导目录》(陕发改产业[2007]97号)内，符合国家及陕西省现行的有关产业政策。

##### (2) 选址符合性

锅炉房位于学府首座 4#楼西侧绿地地下室，位于学府首座负荷中心处，且厂址所在地水、电、暖等能源供应充足；项目运营时产生的天然气燃烧废气、生产废水、噪声等环境影响因素在采取相应的污染防治措施后，均可得到有效的治理和综合利用，对场址周围环境影响较小。因此，选址基本合理。

#### 8、结论

变更后在项目 4#楼西侧绿地处建设独立地下锅炉房1座，设置7台3.5MW真空热水锅炉，6用1备，为 1-9#商品房冬季提供集中供暖。西安和居置业有限责任公司学府首座项目设计和环评报告提出的各项环保措施，污染源可做到达标排放，对外环境影响小，在满足污染物总量控制指标的前提下，从环评技术角度出发，项目建设可行。

本变更说明为原环境影响评价报告书内容的补充，具有同样的法律效力。除本变更说明的内容以外，其他内容以原环境影响评价报告书的内容为准。

## 4.2 环境保护行政主管部门的审批意见

西安市环境保护局碑林分局关于《西安和居置业有限责任公司学府首座项目竣工环境保护验收报告表的批复》环碑批复【2016】147号中的批复主要内容如下：

### 一、项目概况

项目位于西安市碑林区兴庆南路以东，交大商场路以西，兰蒂斯城小区以南，南二环以北。总用地面积 56154 平方米，总建筑面积 41.7 万平方米。主要建设内容为新建 12 栋高层住宅楼、1 栋幼儿园、燃气锅炉房、绿化工程、地下停车场、公用工程、辅助工程以及环保工程等。项目总投资 8 亿元，环保投资 1628 万元。西安市环境保护局于 2012 年 7 月 12 日对项目的环境影响评价报告书进行了批复(市环发【2012】178 号)。安置楼 1#-3#楼于 2012 年 12 月，开发部分 4#、6#-9#楼于 2013 年 12 月,5#楼、1#-3#楼于 2015 年 8 月分别投入试运行。

项目安置楼冬季采暖由西安市热力公司雁东分公司提供热源，9 栋商品房及幼儿园冬季由小区自建燃气热水锅炉提供热源。根据环境保护部办公厅《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》(环办[2015]52 号)文件，项目新建燃气锅炉房不属于重大变动，纳入竣工环境保护验收管理，因此，本次验收包括该燃气锅炉房。

### 二、建设、运行期应重点做好以下工作

(一)产生噪声的设备采取隔音、吸音和消声处理及设置减振装置等措施，确保产生噪声不超过国家规定的排放标准；

(二)定期清洗维护和保养污处设施并保存记录，完善管理制度，确保各项污染物长期稳定达标排放；

(三)燃气热水锅炉废气经不低于8米的烟囱排放，确保污染物达标排放；待采暖季补测锅炉气并提供监测报告。

## 表五 验收监测质量保证及质量控制

### 5.1、验收监测质量保证及质量控制：

依据《环境监测质量管理技术导则》（HJ 630-2011），本次验收监测质量保证和质量控制措施如下：

（1）现场工况依据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告 2018 年第9号）的相关规定，保证环保设施正常运行情况下进行验收监测。

（2）废气监测严格按照《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226—2018）、《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）的相关技术要求进行，监测前，按照规定对采样仪器进行气密性检查和流量校准。分析方法为陕西君携环境检测有限公司认证的有效方法，废气检测分析方法及使用仪器见表 5.1。

（3）水质样品的采集、运输、保存严格按照《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）的技术要求进行，分析方法为陕西君携环境检测有限公司认证的有效方法，检测分析方法及使用仪器见表 5.1。

（4）噪声监测按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）、《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的规定进行，噪声测量仪符合《声级计电声性能及测量方法》（GB3785-1983）的规定。测量前后按规定对监测仪器进行校准，校准示值偏差不大于 0.5dB(A)，分析方法为陕西君携环境检测有限公司认证的有效方法，噪声检测分析方法及使用仪器见表 5.1。仪器校准记录见表 5.2。

（5）所有监测人员持证上岗，严格按照陕西君携环境检测有限公司质量管理体系文件中的规定开展工作。

（6）所用监测仪器通过计量部门检定并在检定有效期内。

（7）验收监测的采样记录及分析测试结果，按照国家标准和监测技术规范有关要求进行处理和填报，并按照有关规定和要求对监测结果实行三级审核；

（8）经过校对、审核后编制监测报告，验收监测报告亦实行三级审核程序，经复核、审核、签发后发出。

表 5.1 项目污染物的分析方法来源依据

类型	项目	方法来源	分析仪器	检出限
有组织 废气	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	ZR-3260D 低浓度自动 烟尘烟气综合测试仪 JX-YQ-052	3mg/m <sup>3</sup>
	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	ZR-3260D 低浓度自动 烟尘烟气综合测试仪 JX-YQ-052	3mg/m <sup>3</sup>
	林格曼 黑度	固定污染源排放烟气黑度的测定 林格曼烟气黑度图法 HJ/T 398-2007	HM-LG30 林格曼烟气浓度图 JX-YQ-068	/
废水	pH	水质 pH 值的测定电极法 HJ 1147-2020	PHS-3C 型 pH 计 JX-YQ-042	/
	化学需氧量 (COD)	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐 法HJ 828-2017	25ml 酸式滴定管	4mg/L
	五日生化需氧 量(BOD <sub>5</sub> )	水质 五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) 的 测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	SPX-70B 生化培养箱 JX-YQ-073	0.5mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光 度法HJ 535-2009	SP-756P 型 紫外可见分光光度计 SB020	0.025mg/L
	悬浮物	水质 悬浮物的测定重量法 GB 11901-89	BSA224S 电子天平 JX-YQ-025	/
	总磷	水质 总磷的测定钼酸铵分光光度 法GB 11893-89	SP-756P 紫外可见分光光度计 JX-YQ-007	0.01mg/L
	全盐量	水质 全盐量的测定 重量法 HJ/T 51-1999	BSA224S 电子天平 JX-YQ-025	2.5mg/L
	动植物油	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2018	OIL-460 红外分光测油仪 JX-YQ-004	0.06mg/L
噪声	等效连续 A 声级	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	AWA5688 声级计 JX-YQ-047	/
		声环境质量标准 GB3096-2008		

表 5.2 噪声统计分析仪器校准结果

监测仪器及型号	AWA5688 声级计 JX-YQ-047	校准仪器及型号	声校准器 /AWA6021A /JX-YQ-048	示值 误差	校准结果
仪器校准 值 dB (A)	2022.11.23	测量前	93.8	0.1	测量前后使用声校准器校准测量仪器的示值偏差不大于0.5dB，性能符合GB3785和 GB/T17181的规定
		测量后	93.9		
	2022.11.23	测量前	93.9	0.1	
		测量后	94.0		

## 表六 验收监测内容

### 6.1、废气监测

本项目废气监测情况见表 6.1。

表 6.1 项目废气排放监测情况

类别	监测点位	监测项目	监测频次
有组织 废气	DA001 低中区锅炉废气排放口、DA002 高 区锅炉废气排放口各设1 个监测点位	低浓度颗粒物	3次/天，连续2天
		二氧化硫	
		氮氧化物	
		林格曼黑度	

### 6.2、废水监测

本项目废水监测情况见表 6.2。

表 6.2 项目废水排放监测情况

类别	监测点位	监测项目	监测频次
废水	项目废水总排口 DW001	pH、化学需氧量、氨氮、悬浮物、总 磷、全盐量、五日生化需氧量、动植物油	4次/天，连续2天

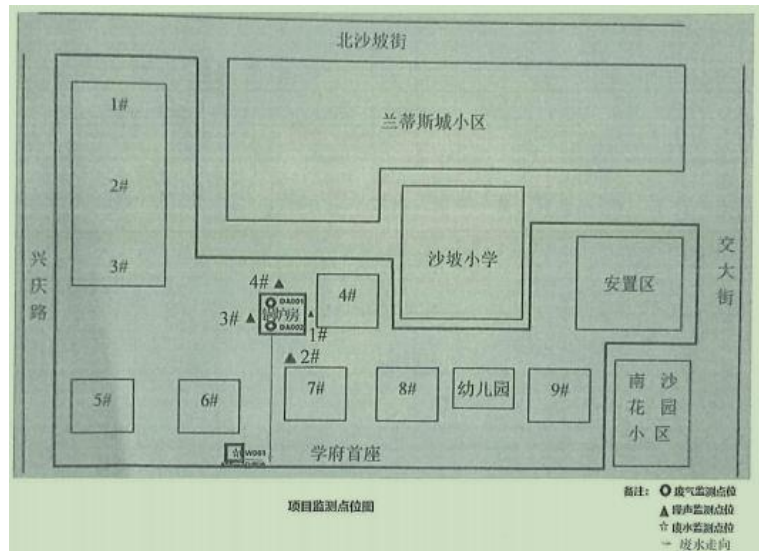
### 6.3、厂界噪声监测

本项目厂界噪声排放监测情况见表 6.3。

表 6.3 项目厂界噪声排放监测情况

类别	监测点位（数量）	监测项目	监测频次
厂界噪声	西厂界外 1m 处、北厂界外 1m 处	等效连续A声级	昼夜各1次，连续2天
环境噪声	4 号住宅楼窗外 1m 处、 7 号住宅楼窗外 1m 处	等效连续A声级	昼夜各1次，连续2天

### 6.4、噪声监测点位图



## 表七 验收监测内容

### 7.1 验收监测情况

本次验收监测期间，西安和居置业有限责任公司学府首座自建锅炉房供暖项目中各生产设备和配套环保设施均运行正常。

### 7.2 污染物监测结果

#### (1) 有组织废气

DA001 低中区锅炉废气排放口监测结果见下表 7.1。

表 7.1 DA001 低中区锅炉废气排放口废气监测结果

出口测点管道截面积 (m <sup>2</sup> )		0.7854	排气筒高度 (m)			8	
燃料类型		天然气	基准含氧量 (%)			3.5	
监测日期	监测项目	第一次	第二次	第三次	平均值	标准限值	
2022-11-19	测点烟气温度 (°C)	54.3	51.6	54.3	—	—	
	测点烟气流速 (m/s)	3.6	3.8	3.7	—	—	
	测点烟气湿度 (%)	10.5	11.0	10.2	—	—	
	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	7334	7644	7506	—	—	
	含氧量 (%)	4.8	4.3	4.6	—	—	
	颗粒物	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	3.0	3.7	4.8	3.8	—
		折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	3.2	3.9	5.2	4.1	10
		排放速率 (kg/h)	0.02	0.03	0.04	0.03	—
	二氧化硫	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	3ND	3ND	3ND	3ND	—
		折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	3ND	3ND	3ND	3ND	20
		排放速率 (kg/h)	0.01	0.01	0.01	0.01	—
	氮氧化物	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	67	69	65	67	—
		折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	72	72	70	71	80
		排放速率 (kg/h)	0.49	0.52	0.49	0.50	—
林格曼黑度 (级)		<1	<1	<1	<1	<1	
2022-11-20	测点烟气温度 (°C)	58.3	57.7	56.0	—	—	
	测点烟气流速 (m/s)	3.7	3.6	3.5	—	—	
	测点烟气湿度 (%)	9.88	10.4	10.3	—	—	
	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	7342	7157	7078	—	—	
	含氧量 (%)	4.5	4.1	4.3	—	—	
	颗粒物	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	3.1	4.4	5.1	4.2	—
		折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	3.3	4.6	5.3	4.4	10
		排放速率 (kg/h)	0.02	0.03	0.04	0.03	—
	二氧化硫	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	3ND	3ND	3ND	3ND	—
		折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	3ND	3ND	3ND	3ND	20
		排放速率 (kg/h)	0.01	0.01	0.01	0.01	—
	氮氧化物	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	65	69	68	67	—
		折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	69	72	71	71	80
		排放速率 (kg/h)	0.48	0.50	0.48	0.49	—
林格曼黑度 (级)		<1	<1	<1	<1	<1	



DA002 高区锅炉废气排放口监测结果见下表 7.2。

表 7.2 DA002 高区锅炉废气排放口废气监测结果

出口测点管道截面积 (m <sup>2</sup> )		0.6362	排气筒高度 (m)			8	
燃料类型		天然气	基准含氧量 (%)			3.5	
监测日期	监测项目	第一次	第二次	第三次	平均值	标准限值	
2022-11-19	测点烟气温度 (°C)	98.3	97.5	98.6	—	—	
	测点烟气流速 (m/s)	3.5	3.5	3.4	—	—	
	测点烟气湿度 (%)	9.40	9.70	9.50	—	—	
	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	5100	5036	5040	—	—	
	含氧量 (%)	4.8	4.7	4.2	—	—	
	颗粒物	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	3.9	4.3	5.0	4.4	—
		折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	4.2	4.6	5.2	4.7	10
		排放速率 (kg/h)	0.02	0.02	0.03	0.02	—
	二氧化硫	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	3ND	3ND	3ND	3ND	—
		折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	3ND	3ND	3ND	3ND	20
		排放速率 (kg/h)	0.01	0.01	0.01	0.01	—
	氮氧化物	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	62	64	63	63	—
		折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	67	68	66	67	80
		排放速率 (kg/h)	0.31	0.32	0.32	0.32	—
	林格曼黑度 (级)		<1	<1	<1	<1	<1
2022-11-20	测点烟气温度 (°C)	103.1	107.2	97.9	—	—	
	测点烟气流速 (m/s)	3.5	3.6	3.5	—	—	
	测点烟气湿度 (%)	7.43	7.28	7.28	—	—	
	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	5122	5305	5293	—	—	
	含氧量 (%)	4.3	4.5	4.4	—	—	
	颗粒物	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	3.7	3.0	4.3	3.7	—
		折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	3.9	3.2	4.5	3.9	10
		排放速率 (kg/h)	0.02	0.02	0.02	0.02	—
	二氧化硫	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	3ND	3ND	3ND	3ND	—
		折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	3ND	3ND	3ND	3ND	20
		排放速率 (kg/h)	0.01	0.01	0.01	0.01	—
	氮氧化物	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	66	69	67	67	—
		折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	70	74	71	72	80
		排放速率 (kg/h)	0.34	0.37	0.36	0.36	—
	林格曼黑度 (级)		<1	<1	<1	<1	<1

由表7.1监测结果可知，验收监测期间，DA001低中区锅炉废气排放口颗粒物折算浓度的最大值为5.1mg/m<sup>3</sup>，排放速率为0.04kg/h；二氧化硫折算浓度的为3NDmg/m<sup>3</sup>，排放速率为0.01kg/h；氮氧化物折算浓度的最大值为72mg/m<sup>3</sup>，排放速率为0.52kg/h；林格曼黑度监测结果为<1。

由表7.2监测结果可知，验收监测期间，DA002高区锅炉废气排放口颗粒物折算浓度的最大值为5.2mg/m<sup>3</sup>，排放速率为0.03kg/h；二氧化硫折算浓度的为3NDmg/m<sup>3</sup>，排放速率为0.01kg/h；氮氧化物折算浓度的最大值为74mg/m<sup>3</sup>，排放速率为0.37kg/h；林格曼黑度监测结果为<1。

由此可知，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物监测结果均符合《锅炉大气污染物排放标准》（DB 61/1226-2018）表3燃气锅炉标准要求，林格曼黑度监测结果均符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表3燃气锅炉标准要求。

## （2）废水

项目废水监测结果见表 7.3。

表 7.3 项目废水测结果

监测点位	监测项目	采样日期	监测结果				平均值/范围	标准限值
			第1次	第2次	第3次	第4次		
DW001项目废水排放口	pH值 (无量纲)	2022-11-23	7.5	7.6	7.5	7.4	7.4~7.6	6~9
	水温 (℃)		16.5	16.8	17.0	16.4	16.7	--
	COD (mg/L)		364	372	368	374	370	500
	BOD5 (mg/L)		141	147	136	152	144	300
	氨氮 (mg/L)		18.1	18.4	18.9	17.5	18.2	45
	悬浮物 (mg/L)		105	116	124	110	114	400
	总磷 (mg/L)		5.39	5.74	5.95	5.51	5.65	8
	全盐量 (mg/L)		490	460	516	508	494	2000
	动植物油 (mg/L)		6.82	6.64	6.81	6.77	6.76	100

(续)表 7.3 项目废水测结果

监测点位	监测项目	采样日期	监测结果				平均值/范围	标准限值
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次		
DW001 项目废水排放口	pH 值 (无量纲)	2022-11-24	7.6	7.7	7.4	7.6	7.4~7.7	6~9
	水温 (°C)		16.0	15.7	16.2	15.5	15.9	--
	COD (mg/L)		366	375	362	376	370	500
	BOD <sub>5</sub> (mg/L)		135	148	151	140	144	300
	氨氮 (mg/L)		17.0	16.7	18.2	18.7	17.7	45
	悬浮物 (mg/L)		118	110	102	126	114	400
	总磷 (mg/L)		6.26	5.92	6.38	6.06	6.16	8
	全盐量 (mg/L)		476	490	522	502	498	2000
	动植物油 (mg/L)		6.90	6.68	6.64	6.87	6.77	100

由表 7.3 监测结果可知, 验收监测期间, 项目废水中的 COD、BOD<sub>5</sub>、悬浮物和动植物油平均浓度最大值分别为 370mg/L、144mg/L、114mg/L 和 6.77mg/L, pH 范围为 7.4~7.7, 均满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中的三级标准限值要求。

氨氮、总磷、全盐量平均浓度最大值分别为 17.7mg/L、6.16mg/L 和 498mg/L, 均满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 表 1 中 B 级标准限值。

### (3) 噪声

本项目在锅炉房地上东侧 10m 处的 4 号住宅楼和南侧 20m 处的 7 号楼为环境噪声敏感点、西侧和北侧 1m 处为厂界环境噪声监测点进行监测, 监测结果见表 7.4。

表 7.4 噪声监测结果

监测日期	2022.11.23		2022.11.24	
	气象条件			
仪器校准 dB (A)	监测前	93.8	监测前	93.9
	监测后	93.9	监测后	94.0
监测点位	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
1# 4 号住宅楼窗外 1m 处	52	48	53	47
2# 7 号住宅楼窗外 1m 处	53	48	53	46
3# 西厂界外 1m 处	54	46	53	44
4# 北厂界外 1m 处	55	44	54	43
标准限值	60	50	60	50

由表 7.4 监测结果可得，验收监测期间，锅炉房地上东侧10m 处的4号住宅楼和南侧 20m 处的7号楼处昼间噪声监测值在 52~53dB（A）之间，夜间噪声监测值在 46~48dB（A）之间，监测结果均符合《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类区标准限值要求；项目西侧和北侧 1m 处昼间噪声监测值在 53~55dB（A）之间，夜间噪声监测值在 43~46dB（A）之间，监测结果均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 2 类区标准限值要求。

**（4）总量控制**

根据验收监测期间，委托陕西君携环境检测有限公司监测出具的（君携检测【综】第2211002号）监测报告中二氧化硫和氮氧化物的排放速率及锅炉运行时间核算二氧化硫和氮氧化物的实际排放量，核算结果见表7.5。

**表 7.5 二氧化硫和氮氧化物排放总量核算结果**

监测项目	排放口编号	最大排放速率 (kg/h)	排放时间 (h)	锅炉运行时间 (d)	污染物实际排放量 (t/a)	全厂年排放总量 (t/a)	总量控制指标要求 (t/a)	符合情况
二氧化硫	DA001	0.01	10	120	0.012	0.024	0.52	符合
	DA002	0.01	10	120	0.012			
氮氧化物	DA001	0.52	10	120	0.624	1.068	5.07	符合
	DA002	0.37	10	120	0.444			

由表 7.5 可得，验收监测期间，二氧化硫、氮氧化物的排放总量分别为0.024t/a、1.068t/a，小于《西安和居置业有限责任公司学府首座项目环评变更说明》中关于总量控制指标要求：二氧化硫≤0.52t/a、氮氧化物≤5.07t/a。

## 表八、环境管理检查及环保档案落实情况调查

### 8.1、环境保护措施落实情况检查：

环评报告表及批复落实情况见表8.1。

表8.1 环评报告表及批复落实情况

序号	类别	环评及批复要求	落实情况
1	废气	燃气热水锅炉废气经不低于8米的烟囱排放，确保污染物达标排放；	已落实，项目7台燃气锅炉均安装了BLU4000FGR型低氮燃烧器，通过燃烧器燃烧处理后后2根经8m高排气筒排放，经DA001低中区锅炉废气排放口颗粒物折算浓度的最大值为5.1mg/m <sup>3</sup> ，二氧化硫折算浓度的为3NDmg/m <sup>3</sup> ，氮氧化物折算浓度的最大值为72mg/m <sup>3</sup> ，林格曼黑度监测结果为<1；DA002高区锅炉废气排放口颗粒物折算浓度的最大值为5.2mg/m <sup>3</sup> ，二氧化硫折算浓度的为3NDmg/m <sup>3</sup> ，氮氧化物折算浓度的最大值为74mg/m <sup>3</sup> ，林格曼黑度监测结果为<1。颗粒物、二氧化硫、氮氧化物监测结果均符合《锅炉大气污染物排放标准》（DB 61/1226-2018）表3燃气锅炉标准要求，林格曼黑度监测结果均符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表3燃气锅炉标准要求。
2	废水	项目运营期废水主要来源于软化系统废水及锅炉排污水，属清净下水，可排至市政排污管	已落实，项目运营期产生的软化系统废水和锅炉排污水通过锅炉房排水渠排入学府首座锅炉房就近100m <sup>3</sup> 化粪池处理，同学府首座居民生活废水处理，排入市政管网，最终排至西安市第五污水处理厂；经监测项目废水中的COD、BOD <sub>5</sub> 、悬浮物和动植物油平均浓度最大值分别为370mg/L、144mg/L、114mg/L和6.77mg/L，pH范围为7.4~7.7，均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准限值要求。氨氮、总磷、全盐量平均浓度最大值分别为17.7mg/L、6.16mg/L和498mg/L，均满足污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中B级标准限值。
2	噪声	产生噪声的设备采取隔音、吸音和消声处理及设置减振装置等措施，确保产生噪声不超过国家规定的排放标准；	已落实，锅炉房的高噪声设备主要有送风机、补给水泵、循环水泵等运行时产生的机械动力性噪声以及锅炉排气阀等空气动力性噪声。本项目设备均位于地下二层，并且采取了门窗隔声、基础减振等措施。经监测，锅炉房地上东侧10m处的4号住宅楼和南侧20m处的7号楼处昼间噪声监测值在52~53dB（A）之间，夜间噪声监测值在46~48dB（A）之间，监测结果均符合《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类区标准限值要求；项目西侧和北侧1m处昼间噪声监测值在53~55dB（A）之间，夜间噪声监测值在43~46dB（A）之间，监测结果均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的2类区标准限值要求。
4	固废	本项目无新增劳动定员，则运营期无生活垃圾排放。	已落实，项目锅炉房项目生产和管理人员由物业内部调剂，不新增劳动定员，实际运行时工作人员为2人，生活垃圾产生量为每天1kg，生活垃圾经垃圾桶收集后全部依托学府首座垃圾处理系统处理。能够满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中有关规定。

## 8.2、环境风险防范措施落实情况

西安和居置业有限责任公司落实了环境影响评价制度，配置了环保专员，全面负责公司及各部门环境保护监督与管理工作，制定并发布了《锅炉房安全操作规范》、《锅炉房巡回检查制度》、《锅炉房安全保卫制度》和《锅炉定期检验制度》、建立了环境保护管理规章制度（包括应有的各类管理台账）等。自项目运营以来，未发生环境风险事故。管理制度防范制度照片见图8.1和8.2。



图8.1 锅炉房各安全操作规范和制度

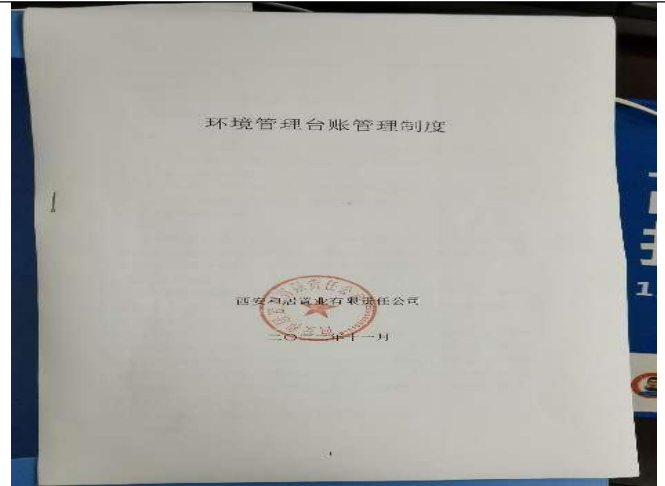


图8.2 环境管理制度

## 8.3、排污许可落实情况

根据《排污许可管理办法（试行）》（2019年修改）及《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目属于简化管理，建设单位已完成排污许可证的填报，并于2022年11月14日取得污染源排污许可证（91610103693800990T001X）。排污许可证照片见图8.3。

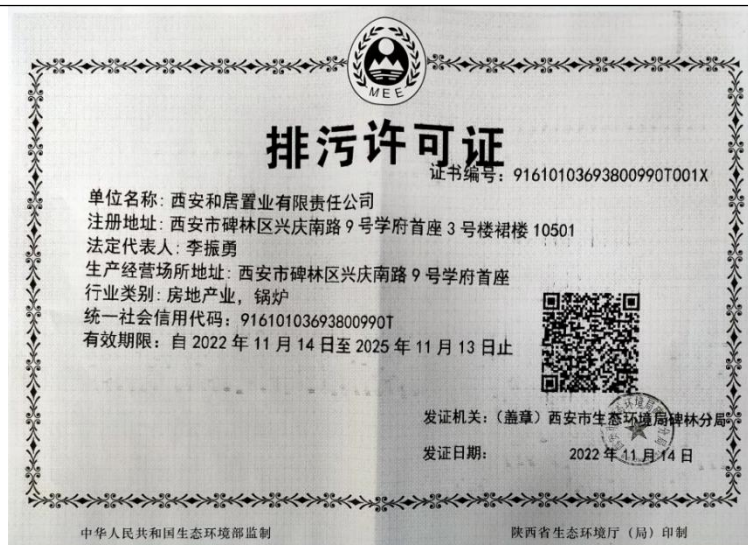


图8.3 排污许可证证书

## 表九、验收监测结论

### 9.1 验收监测结论

通过对本项目运营期间大气、水、噪声进行竣工环境保护验收监测，对固体废物进行竣工环境保护验收调查，形成如下竣工环境保护验收监测结论：

#### (1) 废气

经核查，天然气在完全燃烧条件下，烟气中的主要污染物为氮氧化物、二氧化硫及烟尘。本项目在采暖期每年运行 120 天，每天运行 10h 左右。锅炉采用低氮燃烧器技术，在新建的 7 台燃气锅炉中配置了 7 台低氮燃烧器，另外在学府首座 4#楼住宅楼西侧 10 米左右处布置了 2 根 8 米高烟囱，达标的燃烧废气通过烟囱高空排放。

本次验收在锅炉正常运行时进行监测，经监测，DA001 低中区锅炉废气排放口颗粒物折算浓度的最大值为  $5.1\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为  $0.04\text{kg}/\text{h}$ ；二氧化硫折算浓度的为  $3\text{NDmg}/\text{m}^3$ ，排放速率为  $0.01\text{kg}/\text{h}$ ；氮氧化物折算浓度的最大值为  $72\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为  $0.52\text{kg}/\text{h}$ ；林格曼黑度监测结果为  $<1$ 。DA002 高区锅炉废气排放口颗粒物折算浓度的最大值为  $5.2\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为  $0.03\text{kg}/\text{h}$ ；二氧化硫折算浓度的为  $3\text{NDmg}/\text{m}^3$ ，排放速率为  $0.01\text{kg}/\text{h}$ ；氮氧化物折算浓度的最大值为  $74\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为  $0.37\text{kg}/\text{h}$ ；林格曼黑度监测结果为  $<1$ 。

由此可知，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物监测结果均符合《锅炉大气污染物排放标准》（DB 61/1226-2018）表 3 燃气锅炉标准要求，林格曼黑度监测结果均符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表 3 燃气锅炉标准要求。

#### (2) 废水

经核查，正常情况下，采暖期软化水系统废水和锅炉生产废水共产生量约  $54.6\text{m}^3/\text{d}$ ，年排水量为  $6552\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物是悬浮物和全盐量，项目产生的浓水先排入学府首座锅炉房就近  $100\text{m}^3$  的化粪池，同学府首座居民生活废水处理，排入市政管网，最终排至西安市第五污水处理厂。

验收监测期间，项目废水中的 COD、BOD<sub>5</sub>、悬浮物和动植物油平均浓度最大值分别为  $370\text{mg}/\text{L}$ 、 $144\text{mg}/\text{L}$ 、 $114\text{mg}/\text{L}$  和  $6.77\text{mg}/\text{L}$ ，pH 范围为 7.4~7.7，均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准限值要求；氨氮、总磷、全盐量平均浓度最大值分别为  $17.7\text{mg}/\text{L}$ 、 $6.16\text{mg}/\text{L}$  和  $498\text{mg}/\text{L}$ ，均满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准限值。

#### (3) 噪声

项目锅炉房的高噪声设备主要有送风机、补给水泵、循环水泵等运行时产生的机械动力

性噪声以及锅炉排气阀等空气动力性噪声。本项目设备均位于地下二层，并且设置了隔声门、基础减振等措施。

验收监测期间，锅炉房地上东侧10m处的4号住宅楼和南侧20m处的7号楼处昼间噪声监测值在52~53dB(A)之间，夜间噪声监测值在46~48dB(A)之间，监测结果均符合《声环境质量标准》(GB 3096-2008)2类区标准限值要求；项目西侧和北侧1m处昼间噪声监测值在53~55dB(A)之间，夜间噪声监测值在43~46dB(A)之间，监测结果均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中的2类区标准限值要求。

### (3) 固废

项目锅炉房生产和管理人员由物业内部调剂，不新增劳动定员，实际运行时工作人员为2人，生活垃圾产生量为每天1kg，生活垃圾经垃圾桶收集后全部依托学府首座垃圾处理系统处理。能够满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中有关规定。

### (4) 排放总量控制

验收监测期间，二氧化硫、氮氧化物的排放总量分别为0.024t/a、1.068t/a，小于《西安和居置业有限责任公司学府首座项目环评变更说明》中关于总量控制指标要求：二氧化硫 $\leq$ 0.52t/a、氮氧化物 $\leq$ 5.07t/a。

## 9.2 总结论

综上所述，西安和居置业有限责任公司学府首座自建锅炉房供暖项目执行了环境保护“三同时”制度，建立环境保护相关的规章制度；运行期间采取了行之有效的污染防治措施，根据验收监测报告，本项目采用的环保处理设施均合理可行，能够满足本项目环境影响报告表及其批复中对污染物的处理要求，符合竣工环保验收条件，建议该项目通过竣工环境保护验收。

## 9.3 建议

- 1、加强环保设施的运行管理，定期对锅炉低氮燃烧器进行检修、维护，保证锅炉废气污染物稳定、达标排放，避免非正常排放情况的产生；
- 2、建立污染物监测制度，并将监测结果定期向环保主管部门报告，一旦发现监测数据异常，做好相应处置工作；
- 3、建立健全各环保设施运行台帐的建立和记录，责任到人，将环境保护工作纳入到日常的经营考核中。



## 建设项目工程竣工环境“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：西安和居置业有限责任公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	西安和居置业有限责任公司学府首座自建锅炉房供暖项目				建设地点	西安市碑林区兴庆南路9号学府首座						
	行业类别	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）中“天然气锅炉总容量1吨/小时（0.7兆瓦）以上的				建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造						
	设计生产能力	7台3.5MW的燃气真空锅炉及其配套设施	建设项目开工日期	/		实际生产能力	7台3.5MW的燃气真空锅炉及其配套设施	投入试运行日期	2014年10月				
	投资总概算（万元）	1500				环保投资总概算（万元）	13.0	所占比例（%）	0.87				
	环评审批部门	西安市生态环境局碑林分局				批准文号	环碑批复【2016】147号		批准时间	2016年9月18日			
	初步设计审批部门	/				批准文号	/		批准时间	/			
	环保验收审批部门	/				批准文号	/		批准时间	/			
	环保设施设计单位	陕西德信热能科技有限公司		环保设施施工单位		陕西德信热能科技有限公司	环保设施监测单位		陕西君携环境检测技术有限公司				
	实际总投资（万元）	1730.3				环保投资总概算（万元）	233.3	所占比例（%）	13.5				
	废水治理（万元）	/	废气治理（万元）	231.4	噪声治理（万元）	1.9	固废治理（万元）	/	绿化及生态（万元）	/	其它（万元）	/	
新增废水处理设施能力	/				新增废气处理设施能力	/		年平均工作时	1200h				
建设单位	西安和居置业有限责任公司		邮政编码	710048		联系电话	029-82680604		环评单位	核工业二零三研究所			
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)
	废水	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	化学需氧量	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	氨 氮	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	动植物油	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	废气	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	二氧化硫	/	/	/	/	/	/	/	/	0.024	0.52	/	/
	氮氧化物	/	/	/	/	/	/	/	/	1.068	5.07	/	/
	烟 尘	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	工业粉尘	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	工业固体废物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	与项目有关的其它特征污染物	非甲烷总烃	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少

2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9)=(4)-(5)-(8)-(11)+(1)

3、计量单位： 废水排放量——吨/年； 废气排放量——万标立方米/年； 工业固体废物排放量——吨/年； 水污染物排放浓度——毫克/升； 大气污染物排放浓度——毫克/立方米； 水污染物排放量——吨/年； 大气污染物排放量——吨/年

