

西安市临潼区绿源热力有限公司

绿源热力民政局和中心花园分布式供热燃气锅炉低氮改造项目

# 环境影响报告表

(送审稿)

陕西陆环环保工程有限公司

二〇二〇年九月

## 《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1. 项目名称—指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。

2. 建设地点—指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3. 行业类别—按国标填写。

4. 总投资—指项目投资总额。

5. 主要环境保护目标—指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距边界距离等。

6. 结论与建议—给出本项目清洁生产、达标排放的总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7. 预审意见—由行业主管部门填写答复意见，无主管部门的项目，可不填。

8. 审批意见—由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

## 建设项目基本情况

建设项目	绿源热力民政局和中心花园分布式供热燃气锅炉低氮改造项目				
建设单位	西安市临潼区绿源热力有限公司				
法人代表	张超	联系人	门宏涛		
通讯地址	西安市临潼区 108 国道中段西侧				
联系电话	██████████	传真	/	邮政编码	710600
建设地点	桃源路桃苑中心花园小区锅炉房和民政局家属院锅炉房区域内				
立项审批部门	/	批准文号	/		
建设性质	新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input checked="" type="checkbox"/>	行业类别及代码	热力生产和供应 D4430		
占地面积 (平方米)	不新增占地		绿化面积 (平方米)	/	
总投资 (万元)	180	其中：环保 投资(万元)	103.5	环保投资占 总投资比例	58
评价经费 (万元)	/	预计投产 日期	2019 年 11 月		
<b>工程内容及规模：</b>					
<b>一、项目背景</b>					
<p>2015年1月12日，西安临潼旅游商贸开发区管理委员会召开“研究桃苑中心花园供热站移交及后期运营管理有关问题”的会议，开发区决定桃苑中心花园供热站用地产权为开发公司，使用权为绿源热力公司。依据《西安临潼旅游商贸开发区管理委员会关于西安市临潼区绿源热力有限公司资产无偿调拨有关事项的决定》（临开管发〔2015〕34号），2015年7月20日管委会办公会研究决定将开发公司代建的供热中心项目资产、自建的民政局家属院内燃气锅炉及配套设施项目资产无偿调拨至西安市临潼区绿源热力有限公司。</p> <p>西安市临潼区绿源热力有限公司绿源热力民政局和中心花园分布式供热燃气锅炉低氮改造项目，主要解决桃苑中心花园小区和民政局家属院的冬季采暖问题。根据《陕西省人民政府办公厅关于印发铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018~2020年）的通知》（陕政发〔2018〕16号）中的要求：“优先采取分布式清洁能源集中供暖，居住建筑不具备条件的，可接入市政集中供暖”，《西安市环境保护局临潼分局关于开展2018年临潼区燃气锅炉低氮燃烧改造工作的通知》和《西安市临潼区人民政府办公室关于印发2018年临潼区燃气锅炉低氮燃烧改造工作实施方案的通知》（临政办发〔2018〕52号）目标要求：“注册日期在2017年5月22日之前的燃气锅炉，改造后氮氧化物排放浓度<math>\leq 80\text{mg}/\text{m}^3</math>，2017年5月22日之后</p>					

的新建燃气锅炉，氮氧化物排放浓度 $\leq 30\text{mg/m}^3$ ”，现有桃苑中心花园小区和民政局家属院锅炉房分别于2014年和2000年建成投入运行，2015年由开发区管委会移交给西安市临潼区绿源热力有限公司，其燃气锅炉氮氧化物排放均不能满足要求，因此对项目进行技改，拆除原有燃气锅炉，安装力聚超低氮真空热水锅炉，桃苑中心花园小区和民政局家属院锅炉运行规模不发生变化。项目建成后供热范围与现有项目的供热范围一致。

根据现场踏勘，目前原有燃气锅炉已完成拆除，桃苑中心花园小区锅炉房新增1台2.8MW、民政局家属院锅炉房新增1台4.2MW力聚超低氮真空热水锅炉，已于2018年完成安装，并于2018年~2019年度采暖季投入运行。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修订）、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号）中的有关条款规定，该项目须进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环保部令第44号）和《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》（生态环境部令第1号），本项目行业类别属于“三十一、电力、热力生产和供应业-92、热力生产和供应工程”，本条规定“燃煤、燃油锅炉总容量65吨/小时（不含）以上”应当编制环境影响报告书，“其他（电热锅炉除外）”应当编制环境影响报告表，本项目建设1台2.8MW和1台4.2MW燃气锅炉，因此，应当编制环境影响报告表。

2019年8月，西安市临潼区绿源热力有限公司正式委托我公司开展本项目的环境影响评价工作（见附件1），接受委托后，我公司组织技术人员对现场进行了踏勘，收集了项目所在地的自然环境资料及工程资料，在认真分析项目资料和周边环境现状的基础上，依照环境影响评价技术导则和相关规范编制完成了《西安市临潼区绿源热力有限公司绿源热力民政局和中心花园分布式供热燃气锅炉低氮改造项目环境影响报告表》。

## **二、地理位置及周边环境关系**

### **1、地理位置与交通**

技改项目1台2.8MW燃气锅炉位于西安市临潼区桃苑中心花园小区院内，地理坐标为经度 $109^{\circ}13'1''$ ，纬度 $34^{\circ}23'0''$ ；1台4.2MW燃气锅炉位于西安市临潼区民政局家属院内，地理坐标为经度 $109^{\circ}12'58''$ ，纬度 $34^{\circ}22'58''$ 。项目场地位于桃源路以北，银桥大道（G108）以西，交通较为便利。项目地理位置见附图1。

## 2、周边环境关系

据现场调查，西安市临潼区桃苑中心花园小区锅炉房东侧、北侧、西侧为小区道路，南侧隔墙邻民政局家属院（5m）；西安市临潼区民政局家属院锅炉房东侧、北侧为小区停车场，西侧隔墙邻供电局办公楼（10m），南侧隔墙邻临潼工商管理局办公楼（8m）。项目四邻关系见附图 2。

## 三、分析判定相关情况

### 1、产业政策符合性分析

《产业结构调整指导目录（2011 年本）》于 2011 年 3 月 27 日国家发展改革委第 9 号令公布，自 2011 年 6 月 1 日起实施，后根据 2013 年 2 月 16 日国家发展改革委第 21 号令公布的《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2011 年本）〉有关条款的决定》修正，自 2013 年 5 月 1 日起实施。该目录由鼓励类、限制类和淘汰类三类目录组成。本项目不在鼓励类、限制类和淘汰类中，为允许类。

### 2、地方政策符合性分析

本项目与《陕西省铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018~2020 年）》对比及符合性分析见表 1。

表 1 项目建设与相关规划符合性分析

序号	相关规划	规划要求（摘录）	本项目情况	符合性
1	《陕西省铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018~2020 年）》	开展燃气锅炉低氮燃烧改造，2019 年底前，完成关中地区现有燃气锅炉低氮燃烧改造	项目于 2018 年完成技改（低氮燃烧），并于 2018 年~2019 年度采暖季投入运行	符合

### 3、选址合理性分析

本项目是在桃苑中心花园小区和民政局家属院锅炉房现有区域内进行技术改造，不涉及新增用地。

本项目以废气排放为主，项目技改完成后，NO<sub>x</sub> 排放量较技改前有所减少，对区域污染物（NO<sub>x</sub>）的排放有一定的削减，项目实施环评提出的措施后，各项污染物均能达标排放，满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）中的表 3 燃气锅炉大气污染物排放浓度限值；厂界噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，声环境敏感点满足《声环境质量

标准》（GB3096-2008）2类标准要求，对周围环境造成的影响小。

项目选址范围内无重点保护野生动植物分布，也不涉及风景名胜区、自然保护区、基本农田、文物保护单位、饮用水水源地保护区等敏感区域。

综上所述，从环境保护角度分析，项目选址是可行的。

#### 四、原有工程项目组成及建设内容概述

西安市临潼区桃苑中心花园小区锅炉房安装5台（4用1备）0.7MW燃气铸铁热水锅炉及配套设施，供热范围为桃苑中心花园小区；西安市临潼区民政局家属院锅炉房安装2台（1用1备）4.2MW燃气锅炉及配套设施，供热范围为民政局家属院。

##### （1）项目组成及工程内容

原有项目组成及工程内容见表2。

**表2 原有工程项目组成与工程内容一览表**

项目组成	主要建设内容	
主体工程	桃苑中心花园小区锅炉房	建筑面积为58m <sup>2</sup> ，主要建设5台（4用1备）0.7MW燃气铸铁热水锅炉，1根烟囱，高12m，出口直径0.5m。
	民政局家属院锅炉房	建筑面积为120m <sup>2</sup> ，主要建设2台（1用1备）4.2MW燃气锅炉，每台锅炉对应1根烟囱，高12m，出口直径0.5m。
辅助工程	桃苑中心花园小区软化水站	建筑面积为30m <sup>2</sup> ，主要建设内容为补水泵、1台全自动软水器（处理水量为2t/h），1台5m <sup>3</sup> 除氧水箱。新鲜水经离子交换树脂净水装置处理后用于生产。
	民政局家属院软化水站	建筑面积为35m <sup>2</sup> ，主要建设内容为补水泵、1台全自动软水器（处理水量为2t/h），1台5m <sup>3</sup> 除氧水箱。新鲜水经离子交换树脂净水装置处理后用于生产。
公用工程	给水	项目用水由市政供水管网提供
	排水	项目设雨、污分流排水系统，雨水经收集后进入市政雨水管网；锅炉房锅炉排水和软化水设备排水为清净下水，排入厂区雨水管网；生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网。
	供电	项目供电由市政供电电网供给。
	供气	项目供气由西安华润燃气有限公司提供。
环保工程	废气	桃苑中心花园小区锅炉房5台燃气锅炉（4用1备）废气经1根12m高排气筒排放；民政局家属院锅炉房2台（1用1备）燃气锅炉，每台锅炉对应1根排气筒，排气筒高度12m。
	废水	项目生活污水依托小区现有化粪池处理后排入市政污水管网；锅炉房锅炉排水和软化水设备排水为清净下水，排入厂区雨水管网。
	噪声	设备选用低噪声设备，并采取基础减振措施，风机、水泵置于锅炉房，风机配备消声器，水泵采取柔性连接。
	固体废物	生活垃圾存放依托小区垃圾收集装置，收集后由环卫部门统一清运。软水站离子交换树脂由厂家安排专人负责更换，并回收

(2) 原辅材料

原有项目原辅材料使用及能源消耗情况见表 3。

表 3 主要原辅材料及能源消耗一览表

序号	名称	单位	消耗量	备注
桃苑中心花园小区锅炉房				
1	天然气	万 Nm <sup>3</sup> /a	64	
2	水	t/a	2493.66	
3	工业盐	kg/a	300	软水制备工序用
4	电	Kwh/a	65000	
民政局家属院锅炉房				
5	天然气	万 Nm <sup>3</sup> /a	96	
6	水	t/a	3553.8	
7	工业盐	Kg/a	400	软水制备工序用
8	电	Kwh/a	152000	
合计				
9	天然气	万 Nm <sup>3</sup> /a	160	
10	水	t/a	6047.46	
11	工业盐	Kg/a	700	软水制备工序用
12	电	Kwh/a	217000	

(3) 设备清单

原有项目主要设备清单见表 4。

表 4 原有项目主要设备一览表

序号	设备名称	规格/型号	数量	备注
桃苑中心花园小区锅炉房				
1	燃气热水锅炉	CWNS0.7-85/60-Q 0.7MW	5 台	4 用 1 备, 全拆除
	燃烧机	TBG85P	5 台	4 用 1 备, 全拆除
	燃气调压箱	DS-500-R20	1 个	保留并对其改造
	燃气报警器	/	1 个	保留
2	循环泵	HYL125-160	4 台	由小区物业负责
3	补水泵	25GDL4-11*5	4 台	由小区物业负责
4	软水器	63043121100090	1 套	由小区物业负责
5	水箱	2000×3000×2000	1 个	由小区物业负责
6	潜污泵	WQD12-25-0.75	2 台	由小区物业负责
<b>注:</b> 根据西安市临潼区绿源热力有限公司与西安市临潼区桃苑物业管理有限公司签订的供热合同, 桃苑中心花园小区锅炉房辅助工程软水制备的运行和使用权归物业公司。				

民政局家属院锅炉房				
1	燃气热水锅炉	ZWNS4.2-80/60-Q 4.2MW	2 台	1 用 1 备, 全拆除
	燃烧器	/	2 台	1 用 1 备, 全拆除
	自动控制柜	/	2 台	1 用 1 备, 全拆除
	一次阀门仪表	/	2 套	1 用 1 备, 全拆除
	燃气调压箱	/	1 个	拆除
2	循环水泵	KGR150-400A	3 台	保留
3	补水泵	KGR50-160	2 台	保留
4	水箱	2000×2000×3000	1 台	保留
5	软水器	ZHRS-15.0-ST	1 套	保留
6	暖气增压泵	TYPE Y250M-2	2 台	保留

#### (4) 劳动定员及工程制度

本项目原有劳动定员为 4 人，其中桃苑中心花园小区锅炉房和民政局家属院锅炉房各 2 人。锅炉运行时间为 120d（仅采暖期），实行四班三运转工作制度，燃气锅炉每天满负荷运行 18h，全年运行 2160h。

### 五、技改工程概况

#### 1、项目组成及工程内容

本项目是在西安市临潼区绿源热力有限公司桃苑中心花园小区锅炉房和民政局家属院锅炉房区域内进行技改，不涉及新增用地。技改项目的工程内容主要是拆除桃苑中心花园小区锅炉房原有 5 台（4 用 1 备）0.7MW 燃气铸铁热水锅炉、民政局家属院锅炉房原有 2 台（1 用 1 备）4.2MW 燃气锅炉及其配套燃气调压箱。在桃苑中心花园小区锅炉房对应安装 1 台 2.8MW 力聚超低氮真空热水锅炉，并改造原有燃气调压箱，在民政局家属院锅炉房对应安装 1 台 4.2MW 力聚超低氮真空热水锅炉及燃气调压箱，桃苑中心花园小区和民政局家属院锅炉运行规模和供暖规模不发生变化。

本项目建成后供水温度 80℃，回水温度 60℃，压力 1.0MPa，全年供热时间为 120d（仅采暖期），每天满负荷运行 18h，全年运行 2160h。项目建成后，2 台锅炉同时运行，建成后供热范围与原有项目的供热范围一致。本项目锅炉房天然气用量为 160 万 Nm<sup>3</sup>/a，其中桃苑中心花园小区锅炉房天然气用量为 64 万 Nm<sup>3</sup>/a，民政局家属院锅炉房天然气用量为 96 万 Nm<sup>3</sup>/a。

技改项目组成及工程内容见表 5。



**表 5 技改项目组成与工程内容一览表**

项目组成	主要建设内容		与原有工程 依托关系
主体工程	对原有燃气锅炉进行拆除，桃苑中心花园小区锅炉房新增 1 台 2.8MW 力聚超低氮真空热水锅炉，民政局家属院锅炉房新增 1 台 4.2MW 力聚超低氮真空热水锅炉		新增
辅助工程	桃苑中心花园小区软化水站	建筑面积为 30m <sup>2</sup> ，主要建设内容为补水泵、1 台全自动软水器（处理水量为 2t/h），1 台 5m <sup>3</sup> 除氧水箱。新鲜水经离子交换树脂净水装置处理后用于生产。	依托原有工程
	民政局家属院软化水站	建筑面积为 35m <sup>2</sup> ，主要建设内容为补水泵、1 台全自动软水器（处理水量为 2t/h），1 台 5m <sup>3</sup> 除氧水箱。新鲜水经离子交换树脂净水装置处理后用于生产	依托原有工程
公用工程	给水	项目用水由市政供水管网提供	依托原有工程
	排水	项目设雨、污分流排水系统，雨水经收集后进入市政雨水管网；锅炉房锅炉排水和软化水设备排水为清净下水，排入厂区雨水管网；生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网	依托原有工程
	供电	项目供电由市政供电电网供给	依托原有工程
	供气	项目供气由西安华润燃气有限公司提供	依托现有工程
环保工程	废气	桃苑中心花园小区锅炉房和民政局家属院锅炉房燃气锅炉废气均采用锅炉配套的超低氮燃烧器处理后分别由 1 根 12m 高的烟囱排放	依托原有工程
	废水	项目不新增劳动定员，无新增生活污水；锅炉房锅炉排水和软化水设备排水为清净下水，排入厂区雨水管网	/
	噪声	设备选用低噪声设备，并采取基础减振措施，风机、水泵置于锅炉房，风机配备消声器，水泵采取柔性连接	/
	固体废物	不新增劳动定员，无新增生活垃圾产生。燃气锅炉运行过程中产生的废离子交换树脂交由资质单位进行处理	/

## 2、主要原辅材料

本项目原辅材料使用及能源消耗情况见表 6。

**表 6 主要原辅材料及能源消耗一览表**

序号	名称	单位	消耗量	备注
桃苑中心花园小区锅炉房				
1	天然气	万 Nm <sup>3</sup> /a	64	
2	水	t/a	2493.66	
3	工业盐	kg/a	300	软水制备工序用
4	电	Kwh/a	65000	
民政局家属院锅炉房				
5	天然气	万 Nm <sup>3</sup> /a	96	
6	水	t/a	3553.8	

7	工业盐	Kg/a	400	软水制备工序用
8	电	Kwh/a	152000	
合计				
9	天然气	万 Nm <sup>3</sup> /a	160	
10	水	t/a	6047.46	
11	工业盐	Kg/a	700	软水制备工序用
12	电	Kwh/a	217000	

### 3、主要设备

项目主要设备清单见表 7。

表 7 技改项目主要设备一览表

编号	设备名称	规格型号	单位	数量	备注
桃苑中心花园小区锅炉房					
1	超低氮真空热水机组锅炉	YHZRQ-240NN,Q=2.8MW, 进出口水温 60/70℃, 功率: 7.5KW, 排烟温度: 120±10℃	台	1	新增
2	鼓风机	锅炉自带, 型号: MXE 045-006730-00, t=20℃, P=1205 kg/m <sup>3</sup> , V=67m <sup>3</sup> /min	台	1	新增
民政局家属院锅炉房					
3	超低氮真空热水机组锅炉	YHZRQ-360N,Q=4.2MW, 进出口水温 60/80℃, 功率: 15.0KW, 排烟温度: 130±10℃	台	1	新增
4	鼓风机	锅炉自带, 型号: MXE056-009530-00, t=20℃, P=1205kg/m <sup>3</sup> , V=95m <sup>3</sup> /min	台	1	新增

### 六、项目总平面布局

技改项目桃苑中心花园小区锅炉房位于小区西南侧, 软水站置于小区西侧, 设备均为室内布设; 民政局家属院锅炉房及软水站置于小区南侧, 停车场内, 设备均为室内布设。本项目总平面布置图见附图 3。

### 七、公用工程

#### 1、供电

本项目供电依托原有的供电系统, 供电由市政供电电网供给, 电力供应充足稳定, 能满足本项目需要。

#### 2、给水

本项目锅炉房依托原有给水系统, 由市政供水管网提供。技改完成后, 生产

用新鲜水主要包括锅炉热力网循环系统补充用水、软化设备补充用水和锅炉排水补充用水，能满足本项目需要。

### 3、排水

本项目厂区内实行雨、污分流制，雨水排入厂区的雨水管网。本次技改项目不新增人员，劳动定员不变，因此不新增生活污水。生产废水主要为锅炉房锅炉排水和软化水设备排水等清净下水，排入厂区雨水管网，本项目技改前后锅炉运行规模不发生变化，故不新增清净下水排水量。

### 4、供气

项目所用天然气由西安华润燃气有限公司提供。

### 5、供暖制冷

本项目供暖由本项目锅炉房提供，制冷采用分体式空调。

## 八、劳动定员及工作制度

本项目原有劳动定员为4人，项目技改后，不新增劳动人员。锅炉运行时间为120d（仅采暖期），实行四班三运转工作制度，燃气锅炉每天满负荷运行18h，全年运行2160h，年内其余时间设备维护。

## 九、建设计划

根据现场踏勘，本项目已于2018年采暖季前建成并投入使用，预计于2019年11月整改完成并投入使用。

## 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目属于技改项目，是在现有区域内进行。西安市临潼区桃苑中心花园小区锅炉房安装5台（4用1备）0.7MW燃气铸铁热水锅炉及配套设施；西安市临潼区民政局家属院锅炉房安装2台（1用1备）4.2MW燃气锅炉及配套设施均未履行过环评手续。目前原有燃气锅炉已完成拆除，桃苑中心花园小区锅炉房新增1台2.8MW、民政局家属院锅炉房新增1台4.2MW力聚超低氮真空热水锅炉，于2018年完成安装，2018年~2019年采暖季投入运行。原有员工4人，全年供热时间为120d（仅采暖期），每天满负荷运行18h，全年运行2160h。

### 一、原有项目主要污染源、治理措施及排放情况

原有项目运行过程中产生的污染物主要为锅炉废气、锅炉排污水、生活污水、噪声以及生活垃圾。各项污染物的产生及排放情况如下。

## 1、废气

原有燃气锅炉天然气消耗量为 160 万 Nm<sup>3</sup>/a，其中桃苑中心花园小区 5 台燃气锅炉（4 用 1 备）天然气消耗量为 64 万 Nm<sup>3</sup>/a，锅炉烟气经 1 根 12m 高排气筒排放；民政局家属院 2 台燃气锅炉（1 用 1 备）天然气消耗量为 96 万 Nm<sup>3</sup>/a。每台锅炉对应 1 根排气筒，排气筒高度 12m。

2015 年西安市临潼区绿源热力有限公司接收桃苑中心花园小区锅炉房和民政局家属院锅炉房运营至今，未进行过相关废气监测。本次废气污染物排放量参考《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》（下册）（2010 年修订）中 4430 热力生产和供应行业（包括工业锅炉）产排污系数表（见表 8），工业废气量 136259.17Nm<sup>3</sup>/万 m<sup>3</sup> 原料，SO<sub>2</sub> 产生量为 0.02Skg/万 m<sup>3</sup> 原料（S 取 20mg/m<sup>3</sup>），NO<sub>x</sub> 产生量为 18.71kg/万 m<sup>3</sup> 原料；根据《环境统计手册》，烟尘（颗粒物）产生量为 103.9mg/Nm<sup>3</sup>-天然气。

表 8 锅炉废气污染物排放情况一览表

序号	污染物	燃烧产污系数	污染物产生量	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放标准 (mg/m <sup>3</sup> )
<b>桃苑中心花园小区锅炉房</b>						
1	废气	136259.17Nm <sup>3</sup> /万 m <sup>3</sup>	872.059 万 m <sup>3</sup> /a	-	-	-
2	SO <sub>2</sub>	0.4kg/万 m <sup>3</sup>	0.026t/a	2.98	2.98	50
3	NO <sub>x</sub>	18.71kg/万 m <sup>3</sup>	1.197t/a	137.26	137.26	150
4	颗粒物	103.9mg/Nm <sup>3</sup>	0.066t/a	7.57	7.57	20
<b>民政局家属院锅炉房</b>						
1	废气	136259.17Nm <sup>3</sup> /万 m <sup>3</sup>	1308.088 万 m <sup>3</sup> /a	-	-	-
2	SO <sub>2</sub>	0.4kg/万 m <sup>3</sup>	0.038t/a	2.91	2.91	50
3	NO <sub>x</sub>	18.71kg/万 m <sup>3</sup>	1.796t/a	137.30	137.30	150
4	颗粒物	103.9mg/Nm <sup>3</sup>	0.10t/a	7.64	7.64	20
<b>合计</b>						
1	废气	136259.17Nm <sup>3</sup> /万 m <sup>3</sup>	2180.147 万 m <sup>3</sup> /a	-	-	-
2	SO <sub>2</sub>	0.4kg/万 m <sup>3</sup>	0.064t/a	-	-	-
3	NO <sub>x</sub>	18.71kg/万 m <sup>3</sup>	2.993t/a	-	-	-
4	颗粒物	103.9mg/Nm <sup>3</sup>	0.166t/a	-	-	-

注：原有燃气锅炉烟气排放标准执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）

## 2、废水

原有项目废水主要为工作人员生活污水和生产废水。生产废水包括：软化设备制水产生的浓水及其反冲洗废水、锅炉排水等，为清净下水，排入厂区雨水管网。生活污水主要有员工的盥洗排水、冲厕排水，项目不提供员工食宿。生活污水依托锅炉房所在小区既有化粪池预处理后进入市政管网。

### （1）生产用水

锅炉房生产用水主要为锅炉热力网循环系统补充用水、软化设备补充用水和锅炉排水补充用水等。

#### ① 锅炉热力网循环系统补充用水

对于密闭式热力网循环系统，由于管道及供热设施密封不严，系统漏水；系统检修放水；事故冒水；系统泄压等原因，需要定期补水。

根据《工业锅炉房设计手册》（第二版）中的经验公式，锅炉循环水量按下式计算：

$$G=0.86*Q/\Delta T$$

式中：G—循环水流量，m<sup>3</sup>/h；

Q—采暖热负荷，kW；

（桃苑中心花园小区锅炉房 Q=2800kW；民政局家属院锅炉房 Q=4200kW）

$\Delta T$ —供回水温差，℃； $\Delta T=20^{\circ}\text{C}$ 。

计算得项目桃苑中心花园小区锅炉房燃气热水锅炉循环水量为 120.4m<sup>3</sup>/h（2167.2m<sup>3</sup>/d）；民政局家属院锅炉房燃气热水锅炉循环水量为 180.6m<sup>3</sup>/h（3250.8m<sup>3</sup>/d）；项目总循环水量为 301m<sup>3</sup>/h（5418m<sup>3</sup>/d）。

依据《城市热力网设计规范》（GJJ34-90）规定：热网补水量不宜大于热网循环水量的 1%，项目锅炉热力网循环系统补水量按锅炉循环水量的 0.8%计，则项目桃苑中心花园小区锅炉房燃气热水锅炉热力网循环系统补水量为 0.96m<sup>3</sup>/h；民政局家属院锅炉房燃气热水锅炉热力网循环系统补水量为 1.44m<sup>3</sup>/h。项目锅炉年运行 120d，全天满负荷 18h 运行，项目锅炉总补水量为 43.2m<sup>3</sup>/d（5184m<sup>3</sup>/a）。

#### ② 锅炉排水补充用水

根据《工业锅炉房设计手册》（第二版），定期排污的冷却水补充水用量通

常采用如下公式计算：

$$G = D_p(t_p - 40)/(40 - t_0)$$

式中：G—定期排污冷却水量，m<sup>3</sup>/次·台；

$D_p$ —定期排污在排污降温池内经扩散后的污水量，m<sup>3</sup>/次·台，取 0.35；

$t_p$ —扩散后的排污水温度，取 80℃；

$t_0$ —冷却水温度，取 20℃。

定期排污一般一天一次，每台锅炉的排污时间为 0.5~5min，则锅炉定期排污补充水量为 0.99m<sup>3</sup>/d (118.8m<sup>3</sup>/a)，其中桃苑中心花园小区锅炉房锅炉定期排污补充水量为 0.4m<sup>3</sup>/d(48m<sup>3</sup>/a)，民政局家属院锅炉房锅炉定期排污补充水量为 0.59m<sup>3</sup>/d (70.8m<sup>3</sup>/a)。

### ③ 软化设备制备用水和补充用水

锅炉用水采用软水器进行水质软化处理，采用 Na<sup>+</sup>软化法进行给水处理，软化设备的制水量参考《工业锅炉房设计手册》中的表 13-33，项目技改燃气锅炉用水依托原有软水站，软水站钠离子交换器的处理水量为 2m<sup>3</sup>/h，小时最大制水量约 1.4m<sup>3</sup>/h，全自动软水器桃苑中心花园小区和民政局家属院软水站各配备 1 台，处理规模相同，故计算得软化设备制备用水消耗量为 72m<sup>3</sup>/d (8640m<sup>3</sup>/a)，软化设备制水水量为 50.4m<sup>3</sup>/d (6048m<sup>3</sup>/a)。

软化设备制水主要用于锅炉热力网循环系统补充用水、锅炉排水补充用水和软化设备补充用水。软化设备常采用固定床钠离子交换器，补充用水量包括配制盐溶液用水、反洗离子交换器用水（如有反洗水箱，可不折算）、正洗离子交换器用水，此部分用水量为 6.21m<sup>3</sup>/d (745.2m<sup>3</sup>/a)。

综上，项目锅炉房总用水量为 72m<sup>3</sup>/d (8640m<sup>3</sup>/a)。

### (2) 生产排水

由于循环水补充水都以跑冒滴漏形式损失，因此锅炉房排水为软化设备反冲洗废水和锅炉排水。

#### ① 锅炉排水

锅炉排水的目的是降低锅炉内水浓度，保证热水品质良好；及时排除水渣，防止受热面结垢，锅炉排污应做到既能使锅炉内水达到合格标准，又尽量减少热损失。项目锅炉定期排水量为 0.99m<sup>3</sup>/d (118.8m<sup>3</sup>/a)，其中桃苑中心花园小区锅炉

房锅炉定期排污补充水量为  $0.4\text{m}^3/\text{d}$  ( $48\text{m}^3/\text{a}$ )，民政局家属院锅炉房锅炉定期排污补充水量为  $0.59\text{m}^3/\text{d}$  ( $70.8\text{m}^3/\text{a}$ )。

② 软化设备制水产生的浓水及其反冲洗废水

软水站钠离子交换器的处理水量为  $2\text{m}^3/\text{h}$ ，小时最大制水量约  $1.4\text{m}^3/\text{h}$ ，全自动软水器桃苑中心花园小区和民政局家属院软水站各配备 1 台，处理规模相同，故计算得软化设备制备用水消耗量为  $72\text{m}^3/\text{d}$  ( $8640\text{m}^3/\text{a}$ )，软化设备制水水量为  $50.4\text{m}^3/\text{d}$  ( $6048\text{m}^3/\text{a}$ )，软化设备制水产生的浓水排放量为  $21.6\text{m}^3/\text{d}$  ( $2592\text{m}^3/\text{a}$ )。

软水制备过程中水源为市政自来水，采用  $\text{Na}^+$ 软化法进行给水处理，软水处理设备使用一段时间后离子交换树脂会达到饱和状态，这时就要对其进行再生，采用 8~10%的氯化钠溶液清洗钠离子交换树脂实现再生。软化设备反冲洗废水排放量为  $6.21\text{m}^3/\text{d}$  ( $745.2\text{m}^3/\text{a}$ )。

项目锅炉房排水量为  $28.8\text{m}^3/\text{d}$  ( $3456\text{m}^3/\text{a}$ )，锅炉房排水为清净下水，排入厂区雨水管网。

项目新鲜水用水量、排水量估算见表 19。

表 9 项目用水、排水量估算表

输入				输出		
序号	名称	新鲜水量 ( $\text{m}^3/\text{d}$ )	软化水量 ( $\text{m}^3/\text{d}$ )	名称	排水量 ( $\text{m}^3/\text{d}$ )	消耗及损 失量( $\text{m}^3/\text{d}$ )
1	软化水制备	72	50.4	/	21.6	/
其中	锅炉热力网循环系统	/	43.2	锅炉热力网循环系统	/	43.2
	锅炉定期补充水	/	0.99	锅炉定期排水	0.99	/
	软化水制备反冲洗用水	/	6.21	软化水系统反冲洗排水	6.21	/
合计		72	50.4	合计	28.8	43.2

水平衡情况见图 1。

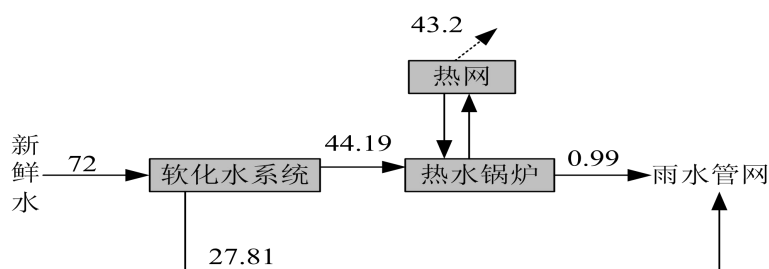


图 1 项目水平衡图 ( $\text{m}^3/\text{d}$ )

锅炉排水主要污染物是 SS，软化水装置排水主要为含盐废水，污染物浓度均较低，均为清净下水，软化设备排水与锅炉排水混合后排入厂区雨水管网。

### (3) 生活用水和排水

桃苑中心花园小区锅炉房和民政局家属院锅炉房各配备 2 名工作人员，用水量按 35L/人·d 计，则用水量为 16.8t/a，生活污水产生量按用水量的 80%计，则项目员工生活污水产生量为 0.11m<sup>3</sup>/d（13.44t/a）。

**表 10 项目总排放口污染物产生、排放情况一览表**

项目		COD	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	总磷	总氮
生活污水 13.44t/a	水质 (mg/L)	480	300	300	25	6	45
	产生量 (t/a)	0.007	0.004	0.004	0.0003	0.0001	0.0006
化粪池	处理效率 (%)	15	10	30	/	/	/
	出水水质 (mg/L)	408	270	210	25	6	45
	污染物排放量 (t/a)	0.006	0.004	0.003	0.0003	0.0001	0.0006
《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)三级标准 (mg/L)		500	300	400	/	/	/
《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015) B 等级标准 (mg/L)		/	/	/	45	8	70

### 3、噪声

原有锅炉房运行噪声主要为锅炉、鼓风机、各类水泵等设备噪声，噪声源强约为 75~85dB (A) 左右。上述设备均置于锅炉房内，选用低噪声设备，设备采用隔声、减振、消声等综合措施。

### 4、固体废物

原有项目产生的固体废物主要包括燃气锅炉运行过程中软水制备工序产生的废离子交换树脂和生活垃圾。项目每年供暖结束后对离子交换树脂进行更换，更换量约为 0.02t/a，废离子交换树脂属于危险固体废物（HW13 有机树脂类废物，900-015-13 废弃的离子交换树脂），离子交换树脂由厂家安排专人负责更换，并回收。

项目劳动定员 4 人，生活垃圾产生量取 0.5kg/人·d，年工作日 120d，本项目生活垃圾产生量 0.24t/a。生活垃圾收集依托锅炉房所在小区的生活垃圾收集设施。

### 5、原有项目污染物排放情况汇总

原有项目未申请总量指标，现有项目污染物排放汇总见表 11。



**表 11 原有项目污染物排放情况汇总**

类型	污染物	单位	排放量	
废气	废气量	万 m <sup>3</sup> /a	2180.147	
	颗粒物	t/a	0.384	
	SO <sub>2</sub>	t/a	0.016	
	NO <sub>x</sub>	t/a	2.993	
废水	生活污水	废水量	t/a	13.44
		COD	t/a	0.006
		氨氮	t/a	0.0003
固体废物	废离子交换树脂	t/a	0.02	
	生活垃圾	t/a	0.24	

**二、原有工程存在的主要环境问题及治理措施**

**1、原有工程存在的主要环境问题**

依据《西安市环境保护局临潼分局关于开展 2018 年临潼区燃气锅炉低氮燃烧改造工作的通知》和《西安市临潼区人民政府办公室关于印发 2018 年临潼区燃气锅炉低氮燃烧改造工作实施方案的通知》（临政办发〔2018〕52 号）目标要求：“注册日期在 2017 年 5 月 22 日之前的燃气锅炉，改造后氮氧化物排放浓度≤80mg/m<sup>3</sup>，2017 年 5 月 22 日之后的新建燃气锅炉，氮氧化物排放浓度≤30mg/m<sup>3</sup>”，西安市临潼区绿源热力有限公司原有桃苑中心花园小区和民政局家属院燃气锅炉氮氧化物排放不能满足要求。

项目软水站运行过程中产生的废离子交换树脂属于危险固体废物(HW13 有机树脂类废物, 900-015-13 废弃的离子交换树脂)，由厂家回收不符合相关环保要求。

**2、针对存在的问题所提出的改进措施及实施情况**

对项目进行技改，拆除原有燃气锅炉，安装力聚超低氮真空热水锅炉，改造后氮氧化物排放浓度≤50mg/m<sup>3</sup>，满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）中的表 3 燃气锅炉大气污染物排放浓度限值。项目于 2018 年完成技改，2018 年~2019 年度采暖季投入运行。

按相关环保要求，对项目产生的废离子交换树脂规范储存，处置。在民政局家属院锅炉房软水站内设立专门存贮废离子交换树脂的区域，定期交由有资质单位进行妥善处置。

## 建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

### 一、地形地貌地质

临潼区位于西安市东部，关中平原之东，距西安市中心约 30km，地处骊山风景区的中心，地理坐标东经 109°5'49"~109°27'50"，北纬 34°16'49"~34°44'11"。南接蓝田县，北接富平；西北连接三原，西接高陵；西南与西安市霸桥区为界，东接渭南。

临潼区位于秦岭北侧、渭河盆地偏东部，地势南北隆起，中间低陷，南北成梯形状地堑沟构造。临潼城区地势南高北低，浅山丘陵、冲击平原由南向北依次分布。该区地貌有五种类型：渭河一、二级阶地、冲击锥、山前洪积扇黄土塬、骊山低山区。临潼城区位于骊山北麓，海拔 351.2m~550m 左右，地处临长断裂带东侧。根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），抗震设防烈度为Ⅷ度。

本项目位于西安市临潼区桃源路，交通方便，地理位置优越，海拔高度 423m。

### 二、气候气象

临潼位于东亚暖温带半湿润气候向内陆干旱气候的过渡带上，兼有两种气候的特点，属于大陆性暖温带季风气候。四季冷暖干湿分明：春季暖和，多风，干燥，回暖早，升温快；夏季炎热，日照长，多雨兼伏旱；秋季温暖，降温快，多阴雨；冬季寒冷，干燥，气温低而雨雪少。年平均气温 13.5℃，最热月是 7 月，气温为 26.9℃，最冷月是 1 月，气温为-0.9℃；年平均最高气温 19.4℃，年平均最低气温 8.5℃。

区域年平均降水量为 553.3mm，降水具有明显的季节性特征，多集中于 7 月、8 月、9 月三个月，其降水量为 253.8mm，占全年降水量的 45.9%，且多有大雨和暴雨。常年主导风向为东北风，次主导风向西南风。年平均风速为 2.4m/s，常年风速为 3~4 级。

### 三、水文

临潼区水资源丰富，渭河自西向东横穿城区，将临潼区分为南北两部分；渭河以北平原沃野，有清河、石川河由北向南流入渭河；渭河以南有骊山南峙，除少部分低山丘陵外，大多为塬河川平地。自西向东有临河、潼河、三里河、沙河等八条河流，由南向北流入渭河。区内地热水资源储量丰富，驰名中外的骊山

温泉，水温常年保持在 40~60℃，内含多种矿物质、具有独特的沐浴医疗效果。

本项目位于滑河南侧约 5.5km。

#### **四、动、植物**

项目所在区域属于城市建成区域，天然植被基本已消耗殆尽，现场周围生长有人工种植的梧桐树和一些灌木以及杂草。

项目建址地及其周围人为活动影响了动物的（鸟类、爬行类、昆虫类）栖息环境，很少有动物滞留，栖息、繁衍，因此生物种类和数量极少。

#### **五、文物古迹**

据了解，项目拟建地周围 500m 范围内无国家及地方重点保护文物、古迹。

## 环境质量现状

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地表水、地下水、声环境、生态环境等）

### 一、环境空气

项目所在地属于环境空气二类功能区，环境空气质量应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）修改单及其二级标准。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本次评价区域大气环境空气质量现状数据采用陕西省环境保护厅办公室于2019年1月11号发布的《2018年1~12月全省环境空气质量状况》中的西安市临潼区2018年环境质量状况数据，监测指标为SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO和O<sub>3</sub>，监测结果详见表12。

表12 2018年西安市临潼区环境质量监测状况公报空气浓度值

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	14μg/m <sup>3</sup>	150μg/m <sup>3</sup>	9.33%	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	40μg/m <sup>3</sup>	80μg/m <sup>3</sup>	50%	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	105μg/m <sup>3</sup>	150μg/m <sup>3</sup>	70%	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	54μg/m <sup>3</sup>	75μg/m <sup>3</sup>	72%	达标
CO	第95百分位浓度	2.2mg/m <sup>3</sup>	4mg/m <sup>3</sup>	55%	达标
O <sub>3</sub>	第90百分位浓度	183μg/m <sup>3</sup>	160μg/m <sup>3</sup>	114.3%	不达标

根据以上监测结果可知，监测指标SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO五项基本污染物均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）修改单及二级标准要求，O<sub>3</sub>第90百分位浓度不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）修改单及二级标准要求，因此项目所在评价区域为不达标区。

### 二、环境噪声

本次环境噪声现状监测采用现场监测的方法，委托陕西华境检测技术服务有限公司对厂界及敏感点噪声进行监测（见附件3），监测时间为2019年8月8日~8月9日，监测期间为非采暖季，原有锅炉已拆除，技改已完成，锅炉未运营，监测点见附图4，监测结果见表13。

表 13 噪声现状监测结果统计表 单位: dB(A)

监测点位置		2019.8.8		2019.8.9		标准值		超标情况	
		等效声级 (Leq)		等效声级 (Leq)					
桃苑中心花园小区锅炉房									
编号	位置	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1#	厂界北	48	44	47	43	60	50	0	0
2#	厂界东	47	43	48	44	60	50	0	0
3#	厂界南	49	44	48	45	60	50	0	0
4#	厂界西	47	44	46	43	60	50	0	0
5#	桃苑中心花园小区	51	46	50	45	60	50	0	0
民政局家属院锅炉房									
6#	厂界北	49	43	48	42	60	50	0	0
7#	厂界东	47	43	46	42	60	50	0	0
8#	厂界南	48	44	47	45	60	50	0	0
9#	厂界西	47	43	48	42	60	50	0	0
10#	民政局家属楼	50	47	51	48	60	50	0	0

由监测结果可知, 项目各厂界及敏感点昼夜噪声值均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求。

**主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：**

现场调查，本项目不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等其它需特殊保护的敏感区域。项目所在地 500m 范围内无国家及地方重点保护文物、古迹、植物、动物等，环境保护目标按环境要素划分见表 14。

**表 14 项目环境保护目标表**

名称	坐标/m		保护对象	保护内容 (人)	相对 厂界 方位	相对 厂界 距离 m	保护 内容	环境功能区
	X	Y						
空气 环境	45	39	桃苑中心 花园小区	1536	东北	20	环境 空气/ 人群 健康	《环境空气质量 标准》(GB3095 -2012)二级标准
	-123	135	桃苑小区	1216	北	10		
	133	39	民政局 福利小区	236	东	115		
	-33	-22	民政局家 属院	460	南	5		
	50	-68	种子管理 站家属院	583	东	36		
	7	10	工商局办 公楼	26	南	8		
	-24	-94	工商局小 区	196	东南	49		
	-77	-54	供电站办 公楼	35	西	10		
	255	226	华清新苑	1845	东北	445		
	294	91	瑞兴佳苑	1920	东北	375		
	119	-206	榴花小区	635	东南	329		
	235	-278	邮政小区	400	东南	493		
	-48	-198	信合小区	896	南	299		
	-177	-259	碧云小区	2018	西南	445		
	-281	-290	临潼小学	990	西南	435		
	-354	-280	临潼教师 小区	627	西南	497		
	-261	-36	华清苑住 宅区	716	西	248		
	617	-520	瑞麟君府	20160	东南	1043		
	390	-417	东六小区	9000	东南	816		
	421	-651	朝阳小区	2698	东南	1015		
262	-731	秦安雅苑	563	南	1012			
310	-610	西安广播 电视大学 临潼分校	120	南	1167			

363	-992	绿园小区	885	东南	1459
810	-1075	胡王	3565	东南	1781
1265	-1058	胡王安置 小区	22680	东南	2076
786	-1210	七七一所 家属区	436	东南	1951
293	-1123	秀岭家园	856	东南	1628
169	-1378	新堡子	823	东南	1856
638	-1344	国家授时 中心生活 区	268	东南	2036
631	-1554	风王沟	1963	东南	2218
1444	-1368	陕药小区	980	东南	2445
1017	-1651	坡房村	685	东南	2798
2006	-1513	山底岳	1039	东南	3167
927	272	体育新区	623	东北	1039
979	159	汇邦上东 城	1764	东北	1115
1093	372	贾堡子	1896	东北	1259
1292	272	西安市临 潼区秦陵 初级中学	1200	东北	1630
1134	-220	新兴村	1368	东南	1357
910	-407	临潼区骊 山街办胡 东小区	1135	东南	1215
1947	-613	姚池头	965	东南	2375
1754	-58	赵背户	1659	东南	2048
135	428	郭家庄	896	东北	527
283	345	名仕公馆	1689	东北	606
-62	693	桃苑 星言 花园	26880	东北	726
90	807	西安市临 潼区实验 小学	1290	东北	1080
379	765	桃苑红杉 郡	11340	东北	1036
583	669	澜泊湾	12600	东北	1108
1368	452	供销秦陵 小区	365	东北	1658
1489	707	砖头房	2365	东北	1996

1875	672	曼寨新村	3265	东北	2345
324	927	陈家沟	1035	东北	1329
631	903	中共西安市临潼区委党校	105	东北	1405
844	1013	官路郑	1236	东北	1702
1179	1313	上陈村	865	东北	2421
2574	1341	至王村	3000	东北	2949
-599	-334	开元小区	956	西南	821
-499	-420	东方开元小区	1352	西南	825
-299	-469	惠民小区	588	西南	850
79	-579	东四队	1659	南	833
-131	-710	东街东四住宅小区	1965	西南	1027
-82	-1006	骊景新世界小区	882	西南	1455
52	-1113	西秀岭小区	1568	南	1676
59	-1582	西安市临潼区华清中学	1026	南	2023
-1103	-393	雅苑小区	896	西南	1342
-1034	-210	富强小区	392	西南	1239
-1471	-124	大城小院	6510	西南	1678
-1509	-358	汇豪星河苑小区	1386	西南	1805
-1785	-417	花漾青城	3472	西南	2143
-1761	-731	华清池家属院	635	西南	2271
-1426	-793	西安铁路职业技术学院	685	西南	2015
-723	-1172	西安市临潼区中医医院	123	西南	1838
-1613	-1320	陕西省工人疗养院生活区	256	西南	2566
1333	-1523	东安村	536	西南	2596
-1609	-1589	临潼铁路小学南校区	400	西南	2812



	-1964	-1282	石榴园	698	西南	2869		
	-810	-17	德杰 德裕 天下	4340	西	981		
	-792	176	骊山 德裕 天下	2310	西北	980		
	-114	510	桃苑御景 新城	1368	西北	691		
	-499	572	竹园小区	1026	西北	952		
	-699	882	铁路单位 家属院	230	西北	1485		
	-1161	462	水刘村	1058	西北	1458		
	-1482	131	丁丁幼儿 园	136	西北	1705		
	-1981	421	高家庄	742	西北	2349		
	-1113	1010	下朱村	226	西北	1917		
	-1712	1217	行者新苗 幼儿园	139	西北	2591		
	-475	1265	靳家村	1652	西北	2079		
	-1426	1355	西安市临 潼区行者 初级中学	365	西北	2872		
	-1747	1372	张行村	489	西北	3027		
声 环 境	45	39	桃苑中心 花园小区	1536	东北	20	声环 境/人 群健 康	《声环境质量标 准》 (GB3096-2008) 2类环境噪声限 值
	-123	135	桃苑小区	1216	北	10		
	133	39	民政局 福利小区	236	东	115		
	-33	-22	民政局家 属院	460	南	5		
	50	-68	种子管理 站家属院	583	东	36		
	7	10	工商局办 公楼	26	南	8		
	-24	-94	工商局小 区	196	东南	49		
-77	-54	供电站办 公楼	35	西	10			
注：以桃苑中心花园小区锅炉房厂界西南角为(0,0)点								

## 评价适用标准

环 境 质 量 标 准	<b>1、环境空气</b> 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准（见表15）。 <b>表15 环境空气质量评价标准</b>				
	环境要素	标准名称、级别	项目		标准值
	环境空气	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）修改 单及二级标准	SO <sub>2</sub>	1 小时平均	500ug/m <sup>3</sup>
				24 小时平均	150ug/m <sup>3</sup>
				年平均	60ug/m <sup>3</sup>
			NO <sub>2</sub>	1 小时平均	200ug/m <sup>3</sup>
				24 小时平均	80ug/m <sup>3</sup>
				年平均	40ug/m <sup>3</sup>
			CO	24 小时平均	4mg/m <sup>3</sup>
				1 小时平均	10mg/m <sup>3</sup>
O <sub>3</sub>			日最大 8 小时平均	160 ug/m <sup>3</sup>	
			1 小时平均	200ug/m <sup>3</sup>	
PM <sub>10</sub>			24 小时平均	150ug/m <sup>3</sup>	
			年平均	70ug/m <sup>3</sup>	
PM <sub>2.5</sub>	24 小时平均	75ug/m <sup>3</sup>			
	年平均	35ug/m <sup>3</sup>			
<b>2、声环境</b> 执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准（见表 16）。 <b>表16 声环境质量标准 单位：dB（A）</b>					
	类别	昼夜	夜间		
	2 类	60	50		
污 染 物 排 放 标 准	<b>1、废气</b> 运营期燃气锅炉烟气中 SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）中的表 3 燃气锅炉大气污染物排放浓度限值（见表 17）。 <b>表 17 废气排放标准</b>				
	污染物	标准名称	标准值（mg/m <sup>3</sup> ）		
			项目	限值	
	锅炉 烟气	《锅炉大气污染物排放标准》 （DB61/1226-2018）	SO <sub>2</sub>	20	
			NO <sub>x</sub>	80 <sup>a</sup>	
				50 <sup>b</sup>	

		颗粒物	10
	<p>a 关中地区 2017 年 5 月 22 日前已建成投产或环境影响评价文件已通过审批的天然气锅炉自 2019 年 7 月 1 日起执行该限值；</p> <p>b 关中地区 2017 年 5 月 22 日起环境影响评价文件通过审批的天然气锅炉自本标准实施之日起执行该限值。</p>		
	<p><b>2、废水</b></p> <p>项目不新增生活污水和生产废水（清净下水）。</p>		
	<p><b>3、噪声</b></p> <p>厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准（见表 18）。</p>		
	<p><b>表 18 噪声排放源边界噪声排放限值</b></p>		
	<p><b>标准</b></p>		<p><b>标准值 dB (A)</b></p>
			<p><b>昼间</b></p>
			<p><b>夜间</b></p>
	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	2 类标准	60
			50
	<p><b>4、固体废物</b></p> <p>危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 修改单中的相关规定。</p>		
总量控制指标	<p>技改前企业 SO<sub>2</sub> 排放量为 0.064t/a、NO<sub>x</sub> 排放量为 2.993t/a。技改完成后 SO<sub>2</sub> 排放量未发生变化、NO<sub>x</sub> 排放量减排 2.343t/a，则 SO<sub>2</sub> 排放量为 0.064t/a、NO<sub>x</sub> 排放量为 0.65t/a。</p> <p>技改前企业 COD 排放量为 0.006t/a、氨氮排放量为 0.0003t/a。技改项目不新增生活污水，技改完成后 COD、氨氮排放量未发生变化。</p> <p>因此，本项目总量控制指标为：SO<sub>2</sub>：0.064t/a；NO<sub>x</sub>：0.65t/a；COD：0.006t/a、氨氮：0.0003t/a。</p>		

## 建设项目工程分析

### 工艺流程简述（图示）：

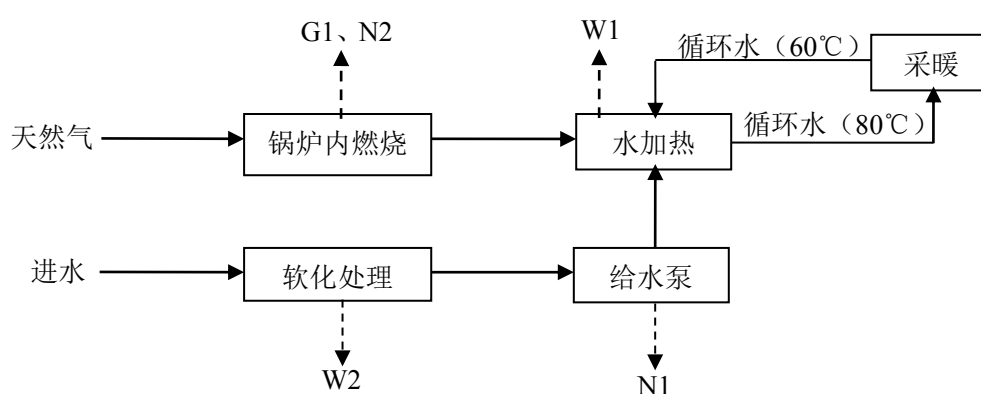
#### 一、施工期

项目技改工作已完成，并于 2018 年~2019 年度采暖季投入运行。本次评价主要对运营期环境影响进行分析。

#### 二、运营期

##### 1、生产工艺

运营期的工艺流程及产污环节图见图 2。



图中：G 废气污染源；N 噪声污染源；W 清浄下水

图 2 运营期工艺流程及产污环节图

##### 2、主要生产工艺流程简述

天然气作为燃料在锅炉内燃烧，使其化学能转化为热能，将经过处理后的水加热成高温热水，通过循环水泵将热水送至各采暖点，经热交换达到供暖的目的。热交换后的水体循环加热、散热。

###### （1）燃气热水锅炉工作原理

本项目燃气锅炉采用力聚超低氮真空热水锅炉，运行原理见图 3。

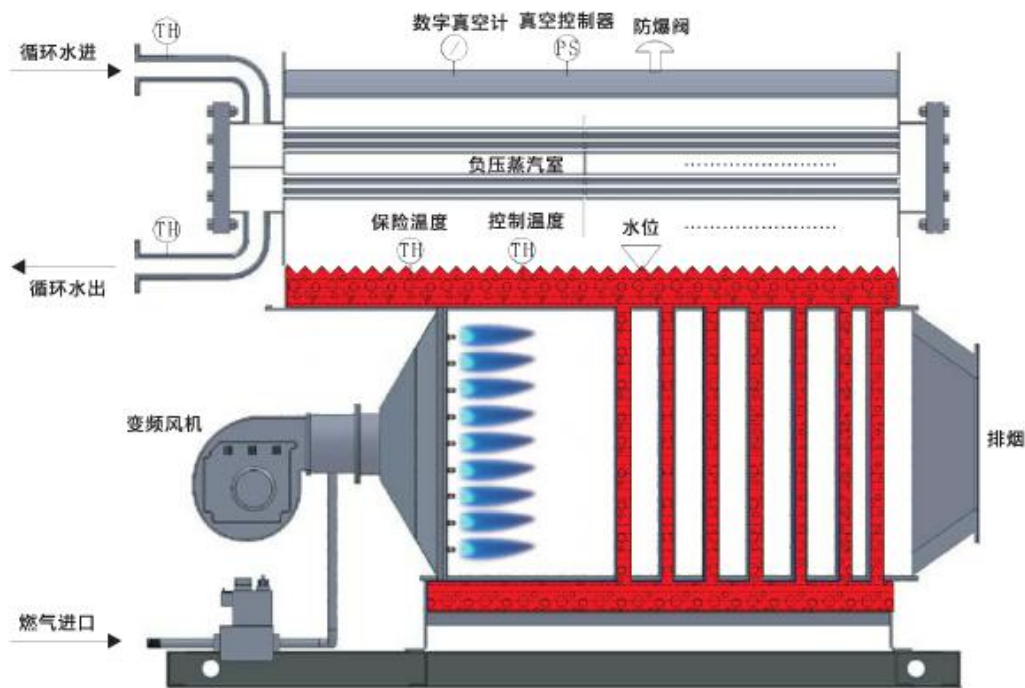


图3 燃气锅炉运行原理示意图

本项目燃气锅炉均配置超低氮燃烧器，采用水冷预混低氮技术，可有效降低 $\text{NO}_x$ 的生成量， $\text{NO}_x$ 的排放浓度 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ 。力聚超低氮真空热水锅炉采用三大核心技术：“锅”与“炉”的高度耦合技术、WCB 水冷预混燃烧技术、高效冷凝换热技术。

在全预混燃烧的基础上，通过利用相变锅炉热媒水冷却火焰的方式，大大降低了火焰温度，有效抑制了 $\text{NO}_x$ 合成，实现了低氮排放。水冷预混专利构造从结构上解决了预混燃烧回火的风险，产品既具备全预混均衡燃烧的特点，又彻底改进了预混表面燃烧燃烧筒易堵塞、高空气过剩系数的缺陷，真正实现了高效率、低排放。

水冷预混燃烧技术可以在低空气过剩系数下稳定运行，采用最先进的双级冷凝（空气预热+烟气冷凝）换热技术。

## (2) 软水器

市政给水经软化、除氧后，作为锅炉用水。软化水设备选用微电脑自控钠离子交换器，除氧装置选用全自动海绵铁除氧器。原水通过软水器内树脂层时，水中的钙、镁离子被树脂交换吸附，同时等物质量释放出钠离子，从而使出水软化。当树脂吸收一定量的钙、镁离子后，就必须进行再生。再生采用食盐水冲洗树脂层，把树脂上的硬度离子再置换出来，随再生废液排出罐外，树脂恢复软化交换能力。盐

水每天再生一次，每次 15min。

自来水进入微电脑自控钠离子交换器后，合格的软水进入软水箱，通过除氧水泵将软水打入全自动海绵铁除氧器，合格的除氧水从除氧器出来后进入热网补水水箱，由补水泵将除氧水送入循环水泵的回水管内。

## 主要污染工序：

### 一、施工期

本项目已完成技改相关工作。本次评价主要对运营期环境影响进行分析。

### 二、运营期

#### 1、废气污染源源强核算

本项目在桃苑中心花园小区锅炉房建设1台2.8MW燃气锅炉和民政局家属院锅炉房建设1台4.2MW燃气锅炉，天然气用量分别为64万Nm<sup>3</sup>/a和96万Nm<sup>3</sup>/a。天然气为清洁能源，燃烧产生的污染物主要有颗粒物、SO<sub>2</sub>以及NO<sub>x</sub>，因本项目2处锅炉房分布在不同小区，故废气源强单独核算。

技改项目燃气锅炉废气污染物排放量亦参考《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》（下册）（2010年修订）中4430热力生产和供应行业（包括工业锅炉）产排污系数表：工业废气量136259.17Nm<sup>3</sup>/万m<sup>3</sup>原料，SO<sub>2</sub>产生量为0.025kg/万m<sup>3</sup>原料（S取20mg/m<sup>3</sup>），NO<sub>x</sub>产生量为18.71kg/万m<sup>3</sup>原料；根据《环境统计手册》，烟尘（颗粒物）产生量为103.9mg/Nm<sup>3</sup>-天然气。

表19 锅炉废气污染物排放情况一览表

序号	污染物	燃烧产污系数	污染物产生量	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	污染物排放量
桃苑中心花园小区锅炉房						
1	废气	136259.17Nm <sup>3</sup> /万 m <sup>3</sup>	872.059 万 m <sup>3</sup> /a	-	-	-
2	SO <sub>2</sub>	0.4kg/万 m <sup>3</sup>	0.026t/a	2.98	2.98	0.026t/a
3	NO <sub>x</sub>	18.71kg/万 m <sup>3</sup>	1.197t/a	137.26	30	0.26t/a
4	颗粒物	103.9mg/Nm <sup>3</sup>	0.066t/a	7.57	7.57	0.066t/a
民政局家属院锅炉房						
1	废气	136259.17Nm <sup>3</sup> /万 m <sup>3</sup>	1308.088 万 m <sup>3</sup> /a	-	-	-
2	SO <sub>2</sub>	0.4kg/万 m <sup>3</sup>	0.038t/a	2.91	2.91	0.038t/a
3	NO <sub>x</sub>	18.71kg/万 m <sup>3</sup>	1.796t/a	137.30	30	0.39t/a
4	颗粒物	103.9mg/Nm <sup>3</sup>	0.10t/a	7.64	7.64	0.10t/a
合计						
1	废气	136259.17Nm <sup>3</sup> /万 m <sup>3</sup>	2180.147 万 m <sup>3</sup> /a	-	-	-
2	SO <sub>2</sub>	0.4kg/万 m <sup>3</sup>	0.064t/a	-	-	0.064t/a

3	NO <sub>x</sub>	18.71kg/万 m <sup>3</sup>	2.993t/a	-	-	0.65t/a
4	颗粒物	103.9mg/Nm <sup>3</sup>	0.166t/a	-	-	0.166t/a

**注:**

1、根据设备厂家提供的资料，锅炉配备低氮燃烧器后，NO<sub>x</sub> 排放浓度≤30mg/m<sup>3</sup>，本次NO<sub>x</sub> 排放浓度源强按 30mg/m<sup>3</sup> 计

2、根据西安市临潼区绿源热力有限公司委托广电计量检测（西安）有限公司对桃苑中心花园小区锅炉房技改后的 2.8MW 天然气热水锅炉废气的监测报告，NO<sub>x</sub> 排放浓度为 13mg/m<sup>3</sup>（取报告中折算浓度最大值），民政局家属院锅炉房燃气锅炉和桃苑中心花园小区锅炉房燃气锅炉均为超低氮燃气微压相变热水锅炉，燃气均为天然气，以及产生的 NO<sub>x</sub> 均为热力型 NO<sub>x</sub>，均通过烟囱排放，因此，民政局家属院锅炉房燃气锅炉燃烧废气中 NO<sub>x</sub> 的排放浓度可参照桃苑中心花园小区锅炉房燃气锅炉，NO<sub>x</sub> 排放浓度≤30mg/m<sup>3</sup> 可实现达标排放。

**2、废水污染源源强核算**

本次桃苑中心花园小区和民政局家属院锅炉房技改完成后，不新增工作人员，因此无新增生活污水排放。生产废水主要为锅炉房锅炉排水和软化水设备排水等清净下水，排入厂区雨水管网，本项目技改前后锅炉运行规模不发生变化，故不新增清净下水排水量。

**3、噪声**

项目运营期噪声主要来自锅炉、鼓风机、水泵等运行噪声。各噪声源源强见表 20。

**表 20 各噪声源源强一览表**

序号	设备名称	数量 (台)	噪声源 强dB(A)	降噪措施	治理后 噪声级 dB(A)
桃苑中心花园小区锅炉房					
1	锅炉	1	80	位于锅炉房内	60
2	鼓风机	1	85	置于锅炉房，减振、进风口设消声器	60
3	循环泵	4	75	放置于软化水站，减振、柔性连接	55
4	补水泵	4	75	放置于软化水站，减振、柔性连接	55
5	潜污泵	2	85	放置于软化水站，减振、柔性连接	55
注：根据西安市临潼区绿源热力有限公司与西安市临潼区桃苑物业管理有限公司签订的供热合同，桃苑中心花园小区锅炉房辅助工程软水制备的运行和使用权归物业公司。					
民政局家属院锅炉房					
1	锅炉	1	80	位于锅炉房内	60
2	鼓风机	1	85	置于锅炉房，减振、进风口设消声器	60
3	循环泵	3	75	放置于软化水站，减振、柔性连接	55
4	补水泵	2	75	放置于软化水站，减振、柔性连接	55
5	增压泵	2	75	放置于软化水站，减振、柔性连接	55



#### **4、固体废物污染源强核算**

本项目运营期不新增劳动定员，无新增生活垃圾产生。

燃气锅炉运行过程中产生的固体废物主要为废离子交换树脂。项目离子交换器树脂吸收一定量的钙、镁离子后，就必须进行再生。选用微电脑自控钠离子交换器，软水器是由树脂罐、盐罐（软化树脂）、控制器组成的一体化设备，程序控制运行，采用虹吸原理吸盐，自动注水化盐，自动再生。每次再生过程中，由于树脂间和水压对树脂的机械磨损，使得树脂的交联度（机械强度）逐渐下降，骨架变形，需定期更换。项目每年供暖结束后对离子交换树脂进行更换，技改完成后每个采暖季的更换量约为 0.02t/a，废离子交换树脂危废间暂存，定期交由有资质单位妥善处置。

#### **5、风险**

天然气属易燃易爆类物质，主要事故风险类型为泄漏事故。

### 项目主要污染物产生及预计排放情况

内容类型	排放源(编号)		污染物名称	处理前产生浓度及产生量	排放浓度及排放量
大气污染物	技改燃气锅炉	桃苑中心花园小区	颗粒物	7.57mg/m <sup>3</sup> , 0.066t/a	7.57mg/m <sup>3</sup> , 0.066t/a
			SO <sub>2</sub>	2.98mg/m <sup>3</sup> , 0.026t/a	2.98mg/m <sup>3</sup> , 0.026t/a
			NO <sub>x</sub>	137.26mg/m <sup>3</sup> , 1.197t/a	<b>30mg/m<sup>3</sup>, 0.26t/a</b>
		民政局家属院	颗粒物	7.64mg/m <sup>3</sup> , 0.10t/a	7.64mg/m <sup>3</sup> , 0.10t/a
			SO <sub>2</sub>	2.91mg/m <sup>3</sup> , 0.038t/a	2.91mg/m <sup>3</sup> , 0.038t/a
			NO <sub>x</sub>	137.3mg/m <sup>3</sup> , 1.796t/a	<b>30mg/m<sup>3</sup>, 0.39t/a</b>
水污染物	/		/	/	/
固体废物	/		/	/	/
噪声	本项目产生的主要噪声源为锅炉、鼓风机、水泵等设备，噪声源强约 75~85dB(A)。				
<h4>主要生态影响</h4> <p>本项目不涉及新占用土地及破坏地表植被等问题，生态功能可维持现状功能要求。项目运营期污染物产生量较少且得到很好的治理。因此，该项目的建设对周围生态环境产生破坏和影响较小。</p>					

## 环境影响分析

### 施工期环境影响分析

本项目已完成技改相关工作。本次评价主要对运营期环境影响进行分析。

### 运营期环境影响分析：

#### 一、环境空气影响分析

##### 1、达标分析

本项目废气主要为燃气锅炉燃烧产生的废气，废气污染物主要有颗粒物、SO<sub>2</sub>以及NO<sub>x</sub>，桃苑中心花园小区锅炉房和民政局家属院锅炉房锅炉烟气分别经1根12m高、出口内径为0.5m的烟囱排放。技改燃气锅炉天然气用量为160万Nm<sup>3</sup>/a，其中桃苑中心花园小区锅炉房天然气用量分别为64万Nm<sup>3</sup>/a，燃烧废气中污染物颗粒物、SO<sub>2</sub>以及NO<sub>x</sub>的排放浓度分别为7.57mg/m<sup>3</sup>、2.98mg/m<sup>3</sup>和30mg/m<sup>3</sup>，民政局家属院锅炉房天然气用量为96万Nm<sup>3</sup>/a，燃烧废气中污染物颗粒物、SO<sub>2</sub>以及NO<sub>x</sub>的排放浓度分别为，7.64mg/m<sup>3</sup>、2.91mg/m<sup>3</sup>和30mg/m<sup>3</sup>，根据西安市临潼区绿源热力有限公司委托广电计量检测（西安）有限公司对桃苑中心花园小区锅炉房技改后的2.8MW天然气热水锅炉废气的监测报告，NO<sub>x</sub>排放浓度为9mg/m<sup>3</sup>（取报告中实测浓度最大值），SO<sub>2</sub>未检出，民政局家属院锅炉房燃气锅炉和桃苑中心花园小区锅炉房燃气锅炉均为超低氮燃气微压相变热水锅炉，燃气均为天然气，以及产生的NO<sub>x</sub>均为热力型NO<sub>x</sub>，均通过烟囱排放，因此，民政局家属院锅炉房燃气锅炉燃烧废气中NO<sub>x</sub>的排放浓度可参照桃苑中心花园小区锅炉房燃气锅炉，NO<sub>x</sub>排放浓度≤30mg/m<sup>3</sup>可实现达标排放，满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）中的表3燃气锅炉大气污染物排放浓度限值要求。

##### 2、评价因子筛选及评价标准确定

选择对环境影响较大或环境较为敏感的特征污染因子作为评价因子，根据本项目大气污染物排放特点并结合区域环境功能要求、自然环境等特点，确定本项目评价因子和评价标准见表21。

表21 评价因子和评价标准表

评价因子	标准值（μg/m <sup>3</sup> ）		标准来源
颗粒物（PM <sub>10</sub> ）	24h 平均值	150	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）二级标准
	年平均值	70	

二氧化硫 (SO <sub>2</sub> )	年平均	60	
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
氮氧化物 (NO <sub>x</sub> )	年平均	50	
	24 小时平均	100	
	1 小时平均	250	

### 3、评价等级确定

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中的推荐的估算模型 AERSCREEN 计算模型预测本项目对预测范围不同时段的大气环境影响。

#### (1) 估算模式所需参数

估算模型输入参数见表 22。

表 22 估算模型参数表

参数		取值
城市农村选项	城市/农村	城市
	人口数 (城市选项)	1000 万
最高温度/°C		42.4
最低温度/°C		-10
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

#### (2) 点源参数

表 23 废气污染源排放参数 (点源)

污染源	桃苑中心花园小区锅炉房
参数名称	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>
污染源类型	点源
排气筒底部中心坐标 (m)	X: 4, Y:1
排气筒底部海拔高度 (m)	428
排气筒高度(m)	12
排气筒出口内径(m)	0.5
烟气流速 (m/s)	12

烟气温度℃	84		
年排放小时数	2160h		
排放工况	正常工况		
排放速率(kg/h)	颗粒物	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>
	0.03	0.012	0.12

注：以桃苑中心花园小区锅炉房西南角为（0，0）点。

**表 24 废气污染源排放参数（点源）**

污染源	民政局家属院锅炉房		
参数名称	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>		
污染源类型	点源		
排气筒底部中心坐标（m）	X: -21, Y:-23		
排气筒底部海拔高度（m）	430		
排气筒高度(m)	12		
排气筒出口内径(m)	0.5		
烟气流速（m/s）	12		
烟气温度℃	84		
年排放小时数	2160h		
排放工况	正常工况		
排放速率(kg/h)	颗粒物	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>
	0.05	0.02	0.18

注：以桃苑中心花园小区锅炉房西南角为（0，0）点。

### （3）预测结果

本项目估算模式的计算结果见表 25。

**表 25 技改燃气锅炉估算模式（点源）计算结果**

排放方式	污染源	污染物	排放量 (kg/h)	C <sub>oi</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	离源距离 (m)	C <sub>i</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	P <sub>i</sub> (%)
有组织	桃苑中心花园小区锅炉房	颗粒物	0.03	0.45	34	9.09E-04	0.2
		SO <sub>2</sub>	0.012	0.5	34	8.43E-05	0.02
		NO <sub>x</sub>	0.18	0.25	34	3.64E-03	1.45
	民政局家属院锅炉房	颗粒物	0.05	0.45	34	1.52E-03	0.34
		SO <sub>2</sub>	0.02	0.5	34	1.40E-04	0.03
		NO <sub>x</sub>	0.18	0.25	34	5.46E-03	2.18

### （4）评价工作等级

项目大气环境评价工作等级判定按表 26 执行。

表 26 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{max} < 10\%$
三级评价	$P_{max} < 1\%$

综上所述，各污染源中  $P_{max}=P_{NOx}=1\% < 2.18\% < 10\%$ ，故本次环境空气影响评价工作等级为二级。

#### 4、排放量核算

项目大气环境评价等级为二级，根据生态环境部于 2018 年 7 月 31 日最新发布的《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中相关要求，二级项目可不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。根据工程分析内容，项目污染物排放量核算详见下表。

表 27 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 / (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率 / (kg/h)	核算年排放量 / (t/a)	
一般排放口						
1	1#排气筒	桃苑中心花园小区锅炉房	颗粒物	7.57	0.03	0.066
			SO <sub>2</sub>	2.98	0.012	0.026
			NO <sub>x</sub>	30	0.12	0.26
2	2#排气筒	民政局家属院锅炉房	颗粒物	7.64	0.05	0.10
			SO <sub>2</sub>	2.91	0.02	0.038
			NO <sub>x</sub>	30	2.18	0.39
一般排放口合计	颗粒物				0.166	
	SO <sub>2</sub>				0.064	
	NO <sub>x</sub>				0.65	
有组织排放总计						
有组织排放总计	颗粒物				0.166	
	SO <sub>2</sub>				0.064	
	NO <sub>x</sub>				0.65	

表 28 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 / (t/a)
1	颗粒物	0.166
2	SO <sub>2</sub>	0.064
3	NO <sub>x</sub>	0.65

## 5、废气污染防治措施的可行性

### (1) 锅炉低氮燃烧器可行性

技改项目的锅炉均采用力聚超低氮燃烧器，该燃烧器采用三大核心技术：“锅”与“炉”的高度耦合技术、WCB 水冷预混燃烧技术、高效冷凝换热技术。在全预混燃烧的基础上，通过利用相变锅炉热媒水冷却火焰的方式，大大降低了火焰温度，有效抑制了 NO<sub>x</sub> 合成，实现了低氮排放。水冷预混专利构造从结构上解决了预混燃烧回火的风险，产品既具备全预混均衡燃烧的特点，又彻底改进了预混表面燃烧燃烧筒易堵塞、高空气过剩系数的缺陷，真正实现了高效率、低排放。水冷预混燃烧技术可以在低空气过剩系数下稳定运行，采用最先进的双级冷凝（空气预热+烟气冷凝）换热技术。该燃烧器可有效降低 NO<sub>x</sub> 的生成量，使 NO<sub>x</sub> 的排放浓度≤30mg/m<sup>3</sup>。因此，该低氮燃气器措施可行。

### (2) 烟囱合理性分析

本项目技改后，共包含 2 根排气筒，桃苑中心花园小区锅炉房 1 台 2.8MW 燃气锅炉和民政局家属院锅炉房 1 台 4.2MW 燃气锅炉分别对应 1 根 12m 烟囱（Φ=0.5m）。根据烟气流量公式：

$$D_g = \sqrt{\frac{V}{3600 \cdot \frac{\pi}{4} w n}}$$

式中 D<sub>g</sub>——烟囱的内径，m；

V——通过烟囱排出的废气量，m<sup>3</sup>/h；

w——烟囱内气体的流速，m/s；

n——烟囱的个数。

根据建设单位提供资料，烟囱内径 D<sub>g</sub> 为 0.5m，烟囱个数 n 为 2，烟气流速 w 参照桃苑中心花园小区锅炉房技改后的 2.8MW 天然气热水锅炉废气的监测报告中最大流速 9.2m/s 进行核算，则烟囱烟气排放能力为 12999m<sup>3</sup>/h。根据计算，技改项目桃苑中心花园小区锅炉房燃气锅炉满负荷运行时的烟气量为 8401m<sup>3</sup>/h；民政局家属院锅炉房燃气锅炉满负荷运行时的烟气量为 12601m<sup>3</sup>/h；故该烟囱可满足技改项目燃气锅炉废气的排放。

根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中“燃油、燃气锅炉烟囱不低于 8 米，锅炉烟囱的具体高度按批复的环境影响评价文件确定。”的

规定，本项目燃气锅炉的烟囱高度为 12m，满足“燃气锅炉烟囱不低于 8 米”的标准，因此，该烟囱高度满足要求。

本项目大气环境影响评价自查表见下表。

表 29 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5 km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥ 2000t/a <input type="checkbox"/>		500 ~ 2000t/a <input type="checkbox"/>		<500 t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>			包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input checked="" type="checkbox"/>		附录 D <input type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>	
	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
现状评价	评价基准年	(1) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充监测 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			
	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥ 50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长 = 5 km <input type="checkbox"/>	
	预测因子				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 最大标率>10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 最大标率>30% <input type="checkbox"/>		
非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (/) h		C <sub>本项目</sub> 占标率≤100% <input type="checkbox"/>			C <sub>非正常</sub> 占标率>100% <input type="checkbox"/>		



	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C <sub>叠加</sub> 达标 <input type="checkbox"/>		C <sub>叠加</sub> 不达标 <input type="checkbox"/>	
	区域环境质量的整体变化情况	k ≤ -20% <input type="checkbox"/>		k > -20% <input type="checkbox"/>	
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> )		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子: (/)		监测点位数 (/)	无监测 <input checked="" type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境保护距离	距 (/) 厂界最远 (/) m			
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> : (0.064) t/a	NO <sub>x</sub> : (0.65) t/a	颗粒物: (0.166) t/a	非甲烷总烃: (/) t/a
注: “ <input type="checkbox"/> ” 为勾选项, 填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”; “( )” 为内容填写项					

## 二、水环境影响分析

### 1、地表水

本项目无新增人员，故无新增生活污水。生产废水主要为锅炉房锅炉排水和软化水设备排水等清净下水，排入厂区雨水管网，本项目技改前后锅炉运行规模不发生变化，故不新增清净下水排水量。

### 2、地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目为IV类建设项目，不开展地下水环境影响评价。

## 三、声环境影响分析

### （1）主要噪声源强及降噪措施

本项目运营期噪声主要来自锅炉、鼓风机、水泵等运行噪声，项目的主要噪声源强及各设备在厂区的布置位置见下表。

表 30 项目主要噪声源及防治措施 单位：dB（A）

序号	设备名称	数量（台）	噪声声级	防治措施	治理后噪声声级
桃苑中心花园小区锅炉房					
1	锅炉	1	80	位于锅炉房内	60
2	鼓风机	1	85	置于锅炉房，减振、进风口设消声器	60
3	循环泵	4	75	放置于软化水站，减振、柔性连接	55
4	补水泵	4	75	放置于软化水站，减振、柔性连接	55
5	潜污泵	2	75	放置于软化水站，减振、柔性连接	55
注：根据西安市临潼区绿源热力有限公司与西安市临潼区桃苑物业管理有限公司签订的供热合同，桃苑中心花园小区锅炉房辅助工程软水制备的运行和使用权归物业公司。					
民政局家属院锅炉房					
1	锅炉	1	80	位于锅炉房内	60
2	鼓风机	1	85	置于锅炉房，减振、进风口设消声器	60
3	循环泵	3	75	放置于软化水站，减振、柔性连接	55
4	补水泵	2	75	放置于软化水站，减振、柔性连接	55
5	增压泵	2	75	放置于软化水站，减振、柔性连接	55

### （2）噪声预测点布置

预测点选择在项目所在区域东、南、西、北四个厂界及厂界敏感点（桃苑中心花园小区住宅楼、民政局家属院住宅楼）。本项目噪声源主要集中在锅炉房和软水站，项目噪声源距预测点的距离见表 31。

表 31 主要噪声源距预测点的距离 单位：m

序号	主要噪声源	厂界东	厂界南	厂界西	厂界北	小区住宅楼
		1#	2#	3#	4#	5#
桃苑中心花园小区锅炉房						
1	锅炉	5.8	2.5	5.8	2.5	26
2	鼓风机	6.2	2.5	5.4	2.5	27
3	循环泵	6	25	12	13	2
4	补水泵	6	23	12	11	2
5	潜污泵	6	21	12	9	2
民政局家属院锅炉房						
1	锅炉	13	4.5	10	4.5	20
2	鼓风机	12.8	4.5	10.2	4.5	21
3	循环泵	22	3	3	4	24
4	补水泵	23	2	2	5	25
5	增压泵	21	2	4	5	23

## 2、预测模式

### (1) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则·声环境》（HJ/T2.4-2009）中规定，在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级，只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时，可用 A 声功率级或某点的 A 声级计算。

### (2) 预测条件假设

- ① 所有产噪设备均在正常工况条件下运行；
- ② 考虑室内声源所在厂房围护结构的隔声、吸声作用；
- ③ 衰减仅考虑几何发散衰减，屏障衰减。

### (3) 室内声源

- ① 如果已知声源的声压级  $L(r_0)$ ，且声源位于地面上，则

$$L_w = L(r_0) + 20 \lg r_0 + 8$$

- ② 如图所示，首先计算出某个室内声源靠近围护结构处的声压级：

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

式中：

$L_{p1}$ ：某个室内声源靠近维护结构处的声压级。

$L_w$ ：某个室内声源靠近维护结构处产生的声功率级。

Q: 指向性因数; 通常对无指向性声源, 当声源放在房间中心时,  $Q=1$ ; 当放在一面墙的中心时,  $Q=2$ ; 当放在两面墙夹角处时,  $Q=4$ ; 当放在三面墙夹角处时,  $Q=8$ 。

R: 房间常数;  $R=Sa/(1-a)$ ,  $S$  为房间内表面面积,  $m^2$ ;  $a$  为平均吸声系数, 本评价  $a$  取 0.15。

r: 声源到靠近围护结构某点处的距离, m。

③ 计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总声压级:

$$L_{p1}(T) = 10 \lg \left[ \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1,j}} \right]$$

$L_{p1}(T)$ : 靠近围护结构处室内  $N$  个声源的叠加声压级, dB(A);

$L_{p1,j}$ :  $j$  声源的声压级, dB(A);

$N$ —室内声源总数。

④ 计算出室外靠近围护结构处的声压级:

$$L_{p2}(T) = L_{p1}(T) - (TL + 6)$$

式中:

$L_{p2}(T)$ : 靠近围护结构处室外  $N$  个声源的叠加声压级, dB(A);

$TL_i$ : 围护结构的隔声量, 20dB(A)。

⑤ 将室外声级  $L_{p2}(T)$  和透声面积换算成等效的室外声源, 计算出等效声源的声功率级  $L_w$ ;

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg s$$

式中:  $s$  为透声面积,  $m^2$ 。

⑥ 等效室外声源的位置为围护结构的位置, 其声功率级为  $L_w$ , 由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的 A 声级。

(4) 室外声源

计算某个声源在预测点的声压级:

$$L(r) = L(r_0) - A$$

式中:  $L(r)$  ——点声源在预测点产生的声压级, dB(A);

$L(r_0)$  ——参考位置  $r_0$  处的声压级, dB(A);

$r$  ——预测点距声源的距离, m;

$r_0$ ——参考位置距声源的距离，m；

A——各种因素引起的衰减量（包括几何发散衰减、声屏障衰减，其计算方法详见“导则”正文）。

(5) 计算总声压级

设第  $i$  个室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{A,i}$ ，在 T 时间内该声源工作时间为  $t_i$ ；第  $j$  个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{A,j}$ ，在 T 时间内该声源工作时间为  $t_j$ ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 ( $L_{eqg}$ )

$$L_{eqg} = 10 \lg \left( \frac{1}{T} \left[ \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{A,i}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{A,j}} \right] \right)$$

式中：

$t_j$ ：在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

$t_i$ ：在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T：用于计算等效声级的时间，s；

N：室外声源个数；

M：等效室外声源个数。

(6) 预测因子、预测时段、预测方案

① 预测因子：等效连续 A 声级  $Leq(A)$ 。

② 预测时段：固定声源投产运行期。

③ 预测方案：预测本项目投产后，厂界噪声达标情况。

3、预测结果

本项目正常运行工况时，噪声级预测结果见表 32。

表 32 评价范围内噪声预测结果 单位：dB(A)

预测点	背景值		贡献值	预测值		标准值		达标分析
	昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间	
桃苑中心花园小区锅炉房								
1#厂界北侧	47.5	43.5	49	51	50	60	50	达标
2#厂界东侧	47.5	43.5	49.5	52	50	60	50	达标
3#厂界南侧	48.5	44.5	47	51	49	60	50	达标
4#厂界西侧	46.5	43.5	48.5	51	47	60	50	达标
5#小区住宅楼	50.5	45.5	48	52	50	60	50	达标
民政局家属院锅炉房								

1#厂界北侧	48.5	42.5	48.5	52	49	60	50	达标
2#厂界东侧	46.5	42.5	46	49	48	60	50	达标
3#厂界南侧	47.5	44.5	49	51	50	60	50	达标
4#厂界西侧	47.5	42.5	48	51	49	60	50	达标
5#小区住宅楼	50.5	47.5	45	52	49	60	50	达标
注：按照《环境影响评价技术导则·声环境》（HJ/T2.4-2009）中规定：改扩建建设项目以工程噪声贡献值与受到现有工程影响的边界噪声值叠加后的预测值作为评价量。								

由上表可知，项目噪声设备经过采取降噪措施后，各厂界的噪声预测结果符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准；各敏感点昼间、夜间环境噪声预测结果均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，本项目运行对声环境的影响较小。

#### 四、固体废物影响分析

本项目运营期不新增劳动定员，无新增生活垃圾产生。

燃气锅炉运行过程中产生的固体废物主要为废离子交换树脂。项目每年供暖结束后对离子交换树脂进行更换，技改完成后全厂总的更换量约为0.02t/a，废离子交换树脂属于危险固体废物（HW13有机树脂类废物，900-015-13废弃的离子交换树脂），废离子交换树脂危废间暂存，定期交由有资质单位妥善处置。

危废暂存间设在民政局家属院锅炉房软水站指定区域内，暂存间建设要求如下：①暂存间必须要密闭建设，门口内侧设立围堰，地面应做好硬化及“三防”（即防渗漏，防雨淋，防流失）；②门口张贴标准规范的危险废物标识和危废信息板，屋内张贴企业《危险废物管理制度》；③危废暂存间需按照“双人双锁”制度管理；④固态危废包装需完好无损并系挂危险废物标签，需按要求填写；⑤建立台账并悬挂于危废间内，转入及转出（处置）需要填写危废种类、数量、时间及负责人员姓名；⑥危废暂存间内禁止存放除危险废物及应急工具以外的其他物品。建设单位需加强管理，严格防渗防漏。

危险废物储运环节应符合《危险废物污染防治技术政策》、《危险废物贮存控制标准》（GB18597-2001）要求，主要相关内容包括：

① 危险废物用符合国家标准的专门容器分类收集；② 装运危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计，不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物

的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法；③ 危险废物的转移应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其它有关规定的要求。

综上所述，本项目固体废物在采取以上措施后对周围环境的影响较小。

## 五、土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中有关规定，建设项目土壤环境影响评价等级按照影响类型、占地规模、用地敏感程度等综合确定，项目属于污染影响类项目。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 A.1、土壤环境影响评价项目类别，本项目属于“电力热力燃气及水生产和供应业”，属于IV类项目，IV类建设项目可不开展土壤环境影响评价。

## 七、环境风险分析

### （1）评价依据

#### ①风险调查

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目生产过程中使用的天然气（CH<sub>4</sub>）被列为危险物质。

#### ②风险潜势初判

本项目所使用天然气为管道直接输送，桃苑中心花园小区锅炉房和民政局家属院锅炉房区域内天然气管道长度累计约 400m，管道直径为 DN300，天然气管道内的天然气存储量为 100kg。根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），天然气临界量为 50t，项目管道储存量远小于临界量，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 规定：当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I，则该项目环境风险潜势为 I。

#### ③评价等级

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

表 33 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 <sup>a</sup>
<sup>a</sup> 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A				

根据②风险潜势初判，该项目环境风险潜势为 I，仅开展简单分析。

(2) 环境敏感目标概况

表 34 主要环境敏感目标分布情况表

名称	坐标/m		保护对象	保护内容 (人)	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)
	X	Y				
环境风险	45	39	桃苑中心花园小区	1536	东北	20
	-123	135	桃苑小区	1216	北	10
	133	39	民政局福利小区	236	东	115
	-33	-22	民政局家属院	460	南	5
	50	-68	种子管理站家属院	583	东	36
	7	10	工商局办公楼	26	南	8
	-24	-94	工商局小区	196	东南	49
	-77	-54	供电站办公楼	35	西	10
	255	226	华清新苑	1845	东北	445
	294	91	瑞兴佳苑	1920	东北	375
	119	-206	榴花小区	635	东南	329
	235	-278	邮政小区	400	东南	493
	-48	-198	信合小区	896	南	299
	-177	-259	碧云小区	2018	西南	445
	-281	-290	临潼小学	990	西南	435
	-354	-280	临潼教师小区	627	西南	497
-261	-36	华清苑住宅区	716	西	248	
390	-417	东六小区	9000	东南	816	



	135	428	郭家庄	896	东北	527
	283	345	名仕公馆	1689	东北	606
	-62	693	桃苑 星言花园	26880	东北	726
	-599	-334	开元小区	956	西南	821
	-499	-420	东方开元小区	1352	西南	825
	-299	-469	惠民小区	588	西南	850
	79	-579	东四队	1659	南	833
	-810	-17	德杰 德裕天下	4340	西	981
	-792	176	骊山 德裕天下	2310	西北	980
	-114	510	桃苑御景新城	1368	西北	691
	-499	572	竹园小区	1026	西北	952
注：以项目桃苑中心花园小区锅炉房厂界西南角为（0，0）点						

### （3）环境风险识别

环境风险识别内容主要包含物质危险性识别和生产系统危险性识别，其中物质危险性识别包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等；生产系统危险性识别包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），结合项目实际情况，本项目环境风险主要为生产过程中天然气泄漏和阀门等破裂发生泄漏引起的燃烧爆炸事故。

### （4）环境风险分析

风险事故发生的原因主要为：

- ① 天然气的设备、管线工作压力较高，管道或者阀门发生泄漏。
- ② 静电放电是导致天然气储运过程中火灾和爆炸事故的重要原因之一。
- ③ 输气管道发生火灾、爆炸事故主要是外力和外部影响、材料失效及腐蚀。

其中在外力和外部影响中，以人为因素为主。

项目主要事故风险类型为泄漏事故，泄漏后遇到明火会发生火灾，天然气不完全燃烧产生的 CO，会对周围环境产生影响，但因天然气在项目厂区内的存

储量较少，目前国内城镇管道天然气工程规划线路和工艺站场选址要求较高，整体建设技术管材和阀门质量、防腐技术、安装技术、安全保护和消防设施以及运行管理水平均较过去要高。

(5) 环境风险防范措施及应急要求

- ① 锅炉操作工必须岗前培训合格后上岗，并记录锅炉运转情况。
- ② 锅炉房远离火种、热源、工作场所严禁吸烟及明火作业。
- ③ 在生产过程中，必须要有专人值班，掌握安全防范措施，尽可能将风险降低到最低限度。
- ④ 生产现场设置各种安全标志。按照规范对凡需要迅速发现并引起注意以防发生事故的场所、部位均按要求涂安全色。
- ⑤ 天然气管道、管件等采用可靠的密封技术并设置自控报警系统，一旦出现天然气泄漏现象及时报警。
- ⑥ 实行环境突发事件应急工作责任制，将责任明确落实到人，加强相关人员的责任感。

(6) 分析结论

本项目输送的天然气经净化处理，H<sub>2</sub>S含量极低，气体腐蚀性低。在落实以上环境风险防范措施的基础上，通过加强管理，可有效预防环境风险事故的发生。综上，本项目环境风险对敏感点影响较小。

**表 35 建设项目环境风险简单分析内容表**

建设项目名称	西安市临潼区绿源热力有限公司 绿源热力民政局和中心花园分布式供热燃气锅炉低氮改造项目			
	陕西省	西安市	临潼区	桃源路
地理坐标	经度	109°13'1"	纬度	34°23'0"
主要危险物质及分布	天然气，燃气输送管道			
环境影响途径及危害后果	大气环境，天然气泄漏后遇到明火会发生火灾，天然气不完全燃烧产生的 CO，会对周围环境产生影响			
风险防范措施要求	锅炉操作工必须岗前培训合格后上岗，并记录锅炉运转情况；生产现场设置各种安全标志。按照规范对凡需要迅速发现并引起注意以防发生事故的场所、部位均按要求涂安全色；天然气管道、管件等采用可靠的密封技术并设置自控报警系统，一旦出现天然气泄漏现象及时报警。			

填表说明：项目建成后落实环境风险防范措施，加强管理，可有效降低建设项目的环境风险，最大程度减少对环境可能造成的危害，项目环境风险水平可接受。

## 八、项目技改前后污染物排放量对照

项目技改前后污染物排放“三本账”见表 36。

**表 36 项目技改前后污染物排放“三本账”**

类别	项目	单位	技改前 排放量	“以新带 老”削减 量	技改 排放量	技改后 排放量	增减量 变化	
废气	桃苑 中心 花园 小区 锅炉 废气	废气量	万 m <sup>3</sup> /a	872.059	872.059	872.059	872.059	0
		颗粒物	t/a	0.066	0.066	0.066	0.066	0
		SO <sub>2</sub>	t/a	0.026	0.026	0.026	0.026	0
		NO <sub>x</sub>	t/a	1.197	1.197	0.26	0.26	-0.937
	民政 局家 属院 锅炉 废气	废气量	万 m <sup>3</sup> /a	1308.088	1308.088	1308.088	1308.088	0
		颗粒物	t/a	0.10	0.10	0.10	0.10	0
		SO <sub>2</sub>	t/a	0.038	0.038	0.038	0.038	0
		NO <sub>x</sub>	t/a	1.796	1.796	0.39	0.39	-1.406
废水	生活污水	m <sup>3</sup> /a	13.44	0	0	13.44	0	
	COD	t/a	0.006	0	0	0.006	0	
	氨氮	t/a	0.0003	0	0	0.0003	0	
固体 废物	生活垃圾	t/a	0.24	0	0	0.24	0	
	废离子交换 树脂	t/a	0.02	0	0	0.02	0	

## 九、环境管理与监测计划

### (1) 基本要求

① 根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运营期环保管理规章制度、各种污染物排放控制指标；

② 负责该项目内所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议；

③ 负责该项目运营期环境监测工作，及时掌握该项目污染状况，整理监测数据，建立污染源档案；

④ 建立健全环境档案管理与保密制度、污染防治设施设计技术改进及运行资料、污染源调查技术档案、环境监测及评价资料、项目平面图和给排水管网图等；

⑤ 负责对员工进行环保宣传教育工作，包括业务能力、操作技术、环保管

理知识的教育，以及检查、监督环保制度的执行情况，以增强他们的环保意识，提高管理水平；

⑥应按规定进行台账记录，主要内容包括生产信息、原辅材料使用情况、污染防治设施运行记录等。

### (2) 运营期环境监测

为了有效监控建设项目对环境的影响，建设单位应建立环境监测制度，定期委托有资质环境监测单位开展污染源及环境监测，以便及时掌握产排污规律，加强污染治理。在运营期应对污染源按排污许可规范要求的监测点位、监测因子、监测频次和相关监测技术规范开展自行监测并公开。

**表 37 运营期环境监测一览表**

污染源名称	监测项目	监测点位置	监测点数	监测频率	控制指标	
桃苑中心花园小区锅炉房烟囱	颗粒物	烟囱烟气排放取样口	1 个	1 次/年	执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB61/1226-2018)中的表 3 燃气锅炉大气污染物排放浓度限值	
	SO <sub>2</sub>			1 次/月		
	NO <sub>x</sub>			1 次/月		
民政局家属院锅炉房烟囱	颗粒物	烟囱烟气排放取样口	1 个	1 次/年		执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB61/1226-2018)中的表 3 燃气锅炉大气污染物排放浓度限值
	SO <sub>2</sub>			1 次/月		
	NO <sub>x</sub>			1 次/月		
噪声	Leq(A)	厂界各设 1 个监测点	8 个	1 次/季度	厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类	

### (3) 监测方法

应严格按照《污染源统一监测分析方法》和《环境监测技术规范》要求执行。

## 3、日常环境管理要求

### (1) 环境管理机构设置

环境管理的基本任务是控制污染物的排放量和避免或减轻排出污染物对环境的损害。为了控制污染物的排放，就需要加强管理，把环境管理渗透到整个企业的管理中，将环境目标与生产目标融合在一起，以减少从生产过程中各环节排出的污染物。

按照《建设项目环境保护管理设计规定》等有关要求，建设单位应建立健全环境管理机构与职责，加强对项目环保设施的运行管理和污染预防，结合本

项目实际情况，应设环保兼职管理人员 1 人。

(2) 环境管理职责

① 认真贯彻国家环境保护政策、法规，制定环保规划与环保规章制度，并实施检查和监督。

② 拟定环保工作计划，配合领导完成环境保护责任目标。

③ 组织、配合有资质环境监测部门开展环境与污染源监测，落实环保工程治理方案。

④ 确保生活垃圾等能够按照相应的国家规范处置。

⑤ 执行建设项目环境影响评价制度和“三同时”制度，自行组织对项目实施竣工验收，配合领导完成环保责任目标，保证污染物达标排放。

⑥ 建立环境保护档案，开展日常环境保护工作。

⑦ 加强环境保护宣传教育培训和专业培训，普及环保知识，提高员工环保意识 and 能力，确保实现持续改进。

(3) 环保投入费用保障计划

为了使污染治理措施能落到实处，评价要求：

① 环保投资必须落实，专款专用；

② 应合理安排经费，使各项环保措施都能认真得到贯彻执行；

③ 本工程竣工后，对各项环保设施要进行检查验收，保证污染防治措施安全高效运行。

十、项目环境保护投入

项目总投资 180 万元，其中环保投入 103.5 万元，约占总投资的 58%。项目环境保护投入及资金来源见表 38。

表 38 环境保护投入及资金来源表

实施时段	类别	污染源或污染物	污染防治措施或设施	建设费用(万元)	运行维护费用(万元)	其他费用(万元)	资金来源	责任主体
项目运营期	废气	桃苑中心花园小区锅炉房技改燃气锅炉废气	1 套超低氮燃烧器（锅炉配套）、1 根 12m 高烟囱	30	2	/	建设单位环保专项资金	建设单位
		民政局家属院锅炉房技改燃气锅炉废气	1 套超低氮燃烧器（锅炉配套）、1 根 12m 高烟囱	30	2	/		
	废水	/	/	/	/	/		

	噪声	锅炉、鼓风机、水泵等	低噪声设备，置于室内，基础减振、柔性连接等，风机配备消声器	28	2	/		
	固废	废离子交换树脂	危废间暂存，定期交由有资质单位妥善处置	2	0.5	/		
环境管理	设置 1 个环保兼职人员；建立环境管理制度			/	/	2		
环境监测	详见环境管理与监测计划小节			/	/	5		
总投资（万元）				90	6.5	7	/	/
				103.5			/	/

### 十一、污染物排放清单

本项目建成后，污染物排放清单见下表。

表 39 污染物排放清单及污染物排放管理要求表

类别	位置	污染源或污染物	污染物产生浓度及产生量	污染物排放浓度及排放量	总量控制建议指标	污染防治设施	排污口/验收位置	数量	管理要求
废气	桃苑中心花园小区	燃气锅炉废气	颗粒物	7.57mg/m <sup>3</sup> , 0.066t/a	7.57mg/m <sup>3</sup> , 0.066t/a	SO <sub>2</sub> : 0.064t/a  NO <sub>x</sub> : 0.65t/a	超低氮燃烧器+12m 高烟囱	烟囱	1 套超低氮燃烧器（配套）+1 根 12m 高排气筒  1 套超低氮燃烧器（配套）+1 根 12m 高排气筒  执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）中的表 3 燃气锅炉大气污染物排放浓度限值
			SO <sub>2</sub>	2.98mg/m <sup>3</sup> , 0.026/a	2.98mg/m <sup>3</sup> , 0.026/a				
			NO <sub>x</sub>	137.26mg/m <sup>3</sup> , 1.197t/a	<b>30mg/m<sup>3</sup>, 0.26t/a</b>				
	民政局家属院	燃气锅炉废气	颗粒物	7.64mg/m <sup>3</sup> , 0.10t/a	7.64mg/m <sup>3</sup> , 0.10t/a		超低氮燃烧器+12m 高烟囱	烟囱	
			SO <sub>2</sub>	2.91mg/m <sup>3</sup> , 0.038t/a	2.91mg/m <sup>3</sup> , 0.038t/a				
			NO <sub>x</sub>	137.3mg/m <sup>3</sup> , 1.796t/a	<b>30mg/m<sup>3</sup>, 0.39t/a</b>				
废水	/	/	/	/	/	/	/	/	
噪声	锅炉、鼓风机水泵等设备	噪声	声压级： 75~85dB（A）	厂界噪声达标排放	/	减振、柔性连接、隔声、消声等	厂界	与高噪声设备配套	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准
固体废物	/	/	/	/	/	/	/	/	/

### 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容类型	排放源(编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	桃苑中心花园小区锅炉房	NO <sub>x</sub> SO <sub>2</sub> 颗粒物	超低氮燃烧器燃烧后,通过1根12m高的烟囱排放	执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB61/1226-2018)中的表3燃气锅炉大气污染物排放浓度限值
	民政局家属院锅炉房	NO <sub>x</sub> SO <sub>2</sub> 颗粒物	超低氮燃烧器燃烧后,通过1根12m高的烟囱排放	
水污染物	/	/	/	/
固体废物	/	/	/	/
噪声	<p>本项目产生的主要噪声源为锅炉、鼓风机、水泵等设备,噪声源强约75~85dB(A),采取“选用低噪声设备,将高噪声设备安装于室内,并采取密闭隔音、减振、消声”等有针对性的措施,预测项目各厂界噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准限值要求。</p>			
<p><b>生态保护措施及预期效果</b></p> <p>本项目不涉及新占用土地及破坏地表植被等问题,生态功能可维持现状功能要求,对周围生态环境产生破坏和影响较小。</p>				



## 结论与建议

### 一、结论

#### 1、项目概况

西安市临潼区绿源热力有限公司技改项目 1 台 2.8MW 燃气锅炉位于西安市临潼区桃苑中心花园小区院内，地理坐标为经度 109°13'1"，纬度 34°23'0"；1 台 4.2MW 燃气锅炉位于西安市临潼区民政局家属院内，地理坐标为经度 109°12'58"，纬度 34°22'58"。项目场地位于桃源路以北，银桥大道（G108）以西。

技改项目的工程内容主要是拆除桃苑中心花园小区锅炉房原有 5 台（4 用 1 备）0.7MW 燃气铸铁热水锅炉、民政局家属院锅炉房原有 2 台（1 用 1 备）4.2MW 燃气锅炉及其配套燃气调压箱。在桃苑中心花园小区锅炉房对应安装 1 台 2.8MW 力聚超低氮真空热水锅炉，并改造原有燃气调压箱，在民政局家属院锅炉房对应安装 1 台 4.2MW 力聚超低氮真空热水锅炉及燃气调压箱。项目不涉及新增用地。

项目总投资 180 万元，其中环保投入 103.5 万元，约占总投资的 58%。本次技改不新增劳动定员，锅炉运行时间为 120d（仅采暖期），实行四班三运转工作制度，燃气锅炉每天满负荷运行 18h，全年运行 2160h。

#### 2、工程建设合理性

根据《产业结构调整指导目录》，本项目属于允许类。符合《陕西省铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018~2020 年）》相关要求。项目不涉及新增用地，项目范围内无重点保护野生动植物分布，也不涉及风景名胜区、自然保护区、基本农田、文物保护单位、饮用水水源地保护区等敏感区域。综上所述，从环境保护角度分析，项目建设合理。

#### 3、环境质量现状

##### （1）环境空气

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本次评价区域大气环境空气质量现状数据采用陕西省环境保护厅办公室于 2019 年 1 月 11 号发布的《2018 年 1~12 月全省环境空气质量状况》中的西安市临潼区 2018 年环境质量状况数据。根据监测结果可知，监测指标 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO 五项基本污染物均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）修改单及二级标准要求，O<sub>3</sub> 第 90 百分位浓度不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）修改单及二级标准要求，因此项目所在

评价区域为不达标区。

## (2) 噪声

本次环境噪声现状委托陕西华境检测技术服务有限公司对厂界及敏感点噪声进行监测，监测期间为非采暖季，锅炉未运营。由监测结果可知，项目各厂界及敏感点昼夜噪声值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。

## 4、环境影响分析

### (1) 施工期

本项目已完成技改相关工作。本次评价主要对运营期环境影响进行分析。

### (2) 运营期

#### ① 环境空气影响

本项目废气主要为燃气锅炉燃烧产生的废气，废气污染物主要有颗粒物、SO<sub>2</sub>以及NO<sub>x</sub>，桃苑中心花园小区锅炉房和民政局家属院锅炉房锅炉烟气分别经1根12m高、出口内径为0.5m的烟囱排放。技改燃气锅炉天然气用量为160万Nm<sup>3</sup>/a，其中桃苑中心花园小区锅炉房天然气用量分别为64万Nm<sup>3</sup>/a，燃烧废气中污染物颗粒物、SO<sub>2</sub>以及NO<sub>x</sub>的排放浓度分别为7.57mg/m<sup>3</sup>、2.98mg/m<sup>3</sup>和30mg/m<sup>3</sup>，民政局家属院锅炉房天然气用量为96万Nm<sup>3</sup>/a，燃烧废气中污染物颗粒物、SO<sub>2</sub>以及NO<sub>x</sub>的排放浓度分别为7.64mg/m<sup>3</sup>、2.91mg/m<sup>3</sup>和30mg/m<sup>3</sup>，根据西安市临潼区绿源热力有限公司委托广电计量检测（西安）有限公司对桃苑中心花园小区锅炉房技改后的2.8MW天然气热水锅炉废气的监测报告，NO<sub>x</sub>排放浓度为9mg/m<sup>3</sup>（取报告中实测浓度最大值），SO<sub>2</sub>未检出，民政局家属院锅炉房燃气锅炉和桃苑中心花园小区锅炉房燃气锅炉均为超低氮燃气微压相变热水锅炉，燃气均为天然气，以及产生的NO<sub>x</sub>均为热力型NO<sub>x</sub>，均通过烟囱排放，因此，民政局家属院锅炉房燃气锅炉燃烧废气中NO<sub>x</sub>的排放浓度可参照桃苑中心花园小区锅炉房燃气锅炉，NO<sub>x</sub>排放浓度≤30mg/m<sup>3</sup>可实现达标排放，满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）中的表3燃气锅炉大气污染物排放浓度限值要求，对环境影响较小。

#### ② 水环境影响

本项目无新增人员，故无新增生活污水。生产废水主要为锅炉房锅炉排水和软化水设备排水等清净下水，排入厂区雨水管网，本项目技改前后锅炉运行规模不发生变化，故不新增清净下水排水量。

### ③ 噪声环境影响

项目运营期噪声主要来自锅炉、鼓风机、水泵等运行噪声，项目优先选用低噪声设备，并采取基础减振措施，锅炉、鼓风机置于锅炉房内，鼓风机配备消声器，水泵置于软化水站内并采取柔性连接，经过采取降噪措施后，各厂界的噪声预测值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准的噪声限值；各敏感点昼间、夜间环境噪声预测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

### ④ 固体废物环境影响

本项目运营期不新增劳动定员，无新增生活垃圾产生。

燃气锅炉运行过程产生的固体废物为废离子交换树脂，危废间暂存，定期交由有资质单位妥善处置。

### ⑤ 环境风险影响

本项目严格按照相关规定要求和落实本评价提出的环境风险防范措施，加强管理，可有效降低建设项目的环境风险，最大程度减少对环境可能造成的危害，项目环境风险水平可接受。

## 5、评价总结论

西安市临潼区绿源热力有限公司绿源热力民政局和中心花园分布式供热燃气锅炉低氮改造项目，符合国家产业政策及相关规划要求，项目选址和总平面布置基本合理，在采取项目设计和环评报告提出的各项环保措施的前提下，各类污染物均可做到达标排放，环境风险可接受，对周边环境的影响在可接受范围内，从满足环境质量目标要求分析，本项目建设可行。

## 二、要求与建议

### 1、要求

（1）运营期加强各环保设施的维护和保养，确保各项污染治理措施正常运行，确保污染物稳定达标排放。

（2）本项目产生的清净下水量相对较大，建议建设单位根据实际情况进行综合利用。

### 2、建议

建设单位应加强员工的环保教育和安全教育，人员持证上岗。

预审意见：

经办人：

公 章

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

经办人：

公 章

年 月 日

审批意见:

经办人:

公 章

年 月 日

## 注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附件 1 立项批准文件

附件 2 其他与环评有关的行政管理文件

附图 1 项目地理位置图 (应反映行政区划、水系、标明纳污口位置 and 地形地貌等)

附图 2 项目平面布置及四周情况图

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1~2 项进行专项评价。

1. 大气环境影响专项评价
2. 水环境影响专项评价(包括地表水和地下水)
3. 生态影响专项评价
4. 声影响专项评价
5. 土壤影响专项评价
6. 固体废弃物影响专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。