

## 建设项目基本情况

项目名称	天然气供暖锅炉建设项目				
建设单位	陕西大唐城建投资有限公司				
法人代表	李团		联系人	高围	
通讯地址	西咸新区泾河新城中心街以北				
联系电话	18629058885	传真	/	邮政编码	723700
建设地点	西咸新区泾河新城中心街以北大唐购物中心地下一层				
立项审批部门	/		项目代码	/	
建设性质	新建■ 改扩建□ 技改□		行业类别及代码	D4430 热力生产和供应	
占地面积(平方米)	80		绿化面积(平方米)	/	
总投资(万元)	66.86	其中:环保投资(万元)	30	环保投资占总投资比例	44.86%
评价经费(万元)	/		预期投产日期	/	

### 一、项目背景

#### 1、项目由来

陕西大唐城建投资有限公司（以下简称“建设单位”）成立于 2009 年 12 月，注册资本人民币 3000 万元，主要经营范围包括：房地产投资开发经营，城中村改造投资经营、市政工程投资、房地产咨询等。2015 年 8 月由江苏久力环境工程有限公司负责编制了《陕西大唐城建投资有限公司泾阳世纪新城（棚户区改造）项目环境影响报告表》，并于 2015 年 12 月 11 日取得了环境保护局关于《陕西大唐城建设投资有限公司泾阳世纪新城（棚户区改造）项目环境影响报告表的批复》（泾环函【2015】121 号）的文件。

建设单位于 2016 年底投资 66.86 万元开始在地下一层建设天然气供暖锅炉项目，包含 2 台 3t/h 燃气热水锅炉（一用一备）。锅炉于 2017 年底前建成，并于 2019 年进行了低氮改造，主要用于冬季大唐购物中心 1-5 层的供暖。

#### 2、环评历程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关规定该建设项目应进行环境影响评价。该项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中“三十一、电力、热力和生产和供应业 92 热力生产和供应工程中的其他（电热锅炉除外）”，应编制环境影响报告表。2020

年4月20日，陕西大唐城建投资有限公司正式委托我单位承担本项目环境影响评价工作，并编制建设项目环境影响报告表。接受委托后，我公司组织有关技术人员进行了现场踏勘，收集了建设项目所在区域的自然环境和人文环境资料。在工程污染因素分析的基础上，通过实地监测、类比调查和资料收集，编制了《天然气供暖锅炉建设项目环境影响报告表》。

### 3、分析评定相关情况

#### （1）产业政策的符合性分析

根据国家发改委发布的《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目属于鼓励类中的“二十二、城市基础设施 11 城市集中供热建设和改造工程”，符合国家现行产业政策；项目不在《陕西省限制投资类指导目录》（陕发改产业〔2007〕97号）之列，符合国家的产业政策。

#### （2）选址的环境合理性分析

本项目位于西咸新区泾河新城中心街以北大唐购物中心地下室内，并且采取了基础减震、柔性连接，因此本项目产生的噪声不会对周边产生重要影响。

### 4、与“铁腕治霾·保卫蓝天”等环保政策相符性分析

本项目铁腕治霾·保卫蓝天”等环保政策符合性见下表。

表1 相关规划符合性

文件名称	文件内容	本项目	符合性
《陕西省铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020年）（修订版）》	禁止新建燃煤集中供热站。新增供暖全部使用天然气、电、可再生能源供暖（包括地热供暖、生物质能清洁供暖、太阳能供暖、工业余热供暖等），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。优化热源点规划布局，对关中地区现有燃煤集中供热站实施清洁化改造，推动热电联产富余热能向合理半径延伸，覆盖范围内的燃煤集中供热站全部予以拆除，覆盖范围外的统筹布局天然气、电、地热、生物质等清洁能源取暖措施，暂不具备清洁能源供暖的执行超低排放标准并限期完成清洁能源改造。现有燃煤集中供热站2019年底前改造完毕，其中，2018年不少于60%。	本项目属于天然气供暖锅炉建设项目，利用天然气对商场进行冬季供暖，并且于2019年进行了低氮改造。	符合

《西咸新区铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018-2020年）（修订版）》	开展燃煤锅炉综合整治。新区不再新建燃煤锅炉，现有每小时 65 蒸吨及以上燃煤锅炉全部完成节能和超低排放改造。2019 年底前，完成 35 蒸吨以下燃煤锅炉（每小时 20 蒸吨及以上已完成超低改造的除外）及茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备、煤气发生炉、热风炉、导热油炉等燃煤设施淘汰或清洁能源改造，其中 2018 年完成地方性燃煤锅炉拆除，持续推进驻军单位锅炉“煤改洁”。	本项目属于天然气供暖锅炉建设项目，利用天然气对大唐购物中心进行冬季供暖，并且于 2019 年进行了低氮改造。	符合
	开展燃气锅炉低氮燃烧改造。2019 年底前，完成现有燃气锅炉低氮燃烧改造，其中，生产经营类天然气锅炉 2018 年全部完成。改造后的氮氧化物排放不高于 80 毫克/立方米；鼓励企业积极按照更加严格的排放标准（即 30 毫克/立方米）进行改造。	本项目属于天然气供热锅炉，并且进行了低氮改造，其中 NO <sub>x</sub> 的排放标准满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）表 3 燃气锅炉大气污染物排放浓度限值（50mg/m <sup>3</sup> ）。	符合
	建设高污染燃料禁燃区。2018 年底前，完成已划定高污染燃料禁燃区建设，禁燃区内禁止销售、燃用高污染燃料，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的应当在规定期限内改用天然气、液化石油气、电或者其他清洁能源。根据大气环境质量改善要求，逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。	本项目锅炉的燃料为天然气，属于清洁能源，不属于高污染燃料。	符合

综上所述，本项目符合《陕西省铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020 年）（修订版）》、《西咸新区铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018-2020 年）》中的要求。

## 二、项目概况

### 1、地理位置与交通

项目位于西咸新区泾河新城中心街大唐购物中心地下室，地理坐标东经 108°50' 17.64"，北纬 34°31' 41.07"。锅炉房位于大唐购物中心西南侧，购物中心北侧为二条街，西侧为住宅及商铺，南侧为中心街，东侧为商铺。

项目地理位置见附图 1，四邻关系见附图 2。

## 2、建设内容

具体项目组成见下表。

表 2 项目建设内容一览表

工程类别	工程名称	内容	备注
主体工程	锅炉房	主要建设内容为 2 台 3t/h 的天然气锅炉（一用一备），配套安装了给水泵、烟囱等，建筑面积 80m <sup>2</sup>	新建
	排气筒	设置 1 根 26m 排气筒	新建
辅助工程	软化水系统	除盐水箱，1.1 m <sup>3</sup>	新建
公用工程	供电系统	采用厂区现有供电系统	依托
	给排水系统	市政管网供水	依托
	燃气	由市政天然气管网供给	依托
环保工程	废水治理	锅炉产生的废水降至常温后，排入市政污水管网	依托
	废气治理	锅炉进行了低氮改造，燃烧后的烟气经 26m 排气筒排放	新建
	噪声治理	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，水泵采取柔性连接	新建
	固废治理	废离子交换树脂由有资质单位进行回收	新建

## 3、主要设备

项目主要设备见表 3。

表 3 主要设备一览表

序号	设备名称	主要设备及规格	数量
1	燃气锅炉	额定供汽量：3t/h、锅炉型号：CWNS 2.1-90/65-Y/Q 燃料消耗量 176 Nm <sup>3</sup> /h	2 台
2	低氮燃烧器	燃烧器：电机功率 4.8 KW	2 台
3	给水泵	/	2 台
4	软化水箱	容积 1.1 m <sup>3</sup>	1 台

## 4、公用工程

### (1) 给、排水

#### ①给水

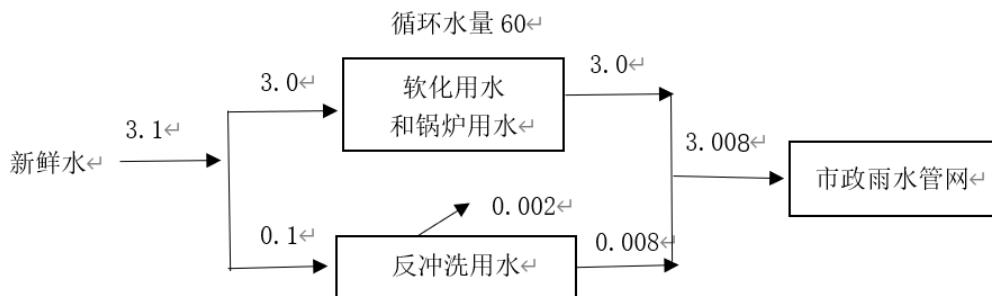
本项目建设 2 台 3t/h 的天然气锅炉（一用一备）用于冬季供暖，年工作 960h，锅炉软化设置采用阳离子交换树脂对原水进行软化，降低原水的硬度。热水锅炉供暖期间，单台锅炉用水量为 24t/d（2880t/a），该部分水加热后产生的热水供热后重新返回热水

锅炉，作为锅炉给水，补水量约为 5% 左右，即约为 1.2t/d（144t/a），锅炉在运行一段时间需将底部的杂质（主要是 SS）进行排放，本锅炉供暖期间每天连续排污，排污量约为 5%，即约为 1.2t/d（144 t/a）。

离子交换树脂平均每 5 天进行一次反冲洗，每次冲洗时间约为 20 分钟，用水量约为 0.5t/次，产物系数按 0.8 计算，废水产生量约为 0.4t/次（9.6t/a），该部分水和锅炉排污污水排入市政污水管网。

**表 4 项目给排水情况一览表 单位：m<sup>3</sup>/d**

序号	用水名称	用水量 (m <sup>3</sup> /d)	损耗量 (m <sup>3</sup> /d)	循环量 (m <sup>3</sup> /d)	排水量 (m <sup>3</sup> /d)
1	软化用水和锅炉用水	3	0	60	3
2	反冲洗用水	0.1	0.002	0	0.008



**图 1 项目水平衡示意图**

## ②排水

项目建成后项目无新增人员，无新增生活污水产生；生产废水主要为锅炉排污水，锅炉排污水降至常温后，排入市政污水管网。

## （2）供配电

本项目依托购物中心现有供电系统。

## 5、能源消耗

项目锅炉用天然气由市政天然气管网供给，本项目规模为单台燃气热水锅炉小时耗气量约为 176Nm<sup>3</sup>/h，设备年运行小时数为 960h（120d），则本项目燃气锅炉年耗气量约为 16.896 万Nm<sup>3</sup>/h。

## 6、劳动定员及工作制度

本项目锅炉房值班房依托购物中心现有的工作人员，无新增员工，采用两班制，燃气热水锅炉每年运行 4 个月，每天运行约 8 小时。

# 建设项目所在地自然环境社会环境简况

## 自然环境简况：

### 一、地理位置

泾河新城作为西咸新区五大组团之一，位于西咸新区东北部，规划面积 146 平方公里，是中华人民共和国大地原点所在地。区域内，泾渭分明的泾河蜿蜒而过，巍峨雄浑的中国第一高砖塔—崇文塔俯瞰八百里秦川。

泾河新城东临高陵县交界，南与秦汉新城接壤，西邻空港新城、底张镇，北与燕王镇、三渠镇相交。泾河新城规划范围内的行政村共计 63 个，人口 14 万人，区内主要交通干道有包茂高速、包茂高速复线、咸铜铁路。

本项目建设地点位于西咸新区泾河新城中心街以北大唐购物中心地下室，地理坐标为东经  $108^{\circ}50'17.64''$ ，北纬  $34^{\circ}31'41.07''$ 。具体地理位置详见附图 1。

### 二、地形地貌

泾河新城位于关中断陷盆地中部，泾河与渭河交汇处的泾河北岸一级阶地和高漫滩上，就规划区地势来看，总体上西北高、东南低（西北高程 391.0m，东南为 376m）。其中阶地成东南方向展布，南北宽 4.0km，地势平坦开阔，向南倾斜，坡度为 0.4%；高漫滩宽 0.6-1.2km，地势平缓，坡度 0.12%。根据现场勘察，项目场地地势相对平坦。

根据现场勘察，项目建设地址地势平坦，适于建设，建设场地气候条件良好，对工程实施无明显制约。

### 三、地质构造

新城所在区域位于关中地堑北缘与鄂尔多斯向斜的接触部分，地质构造受祁吕贺“山”字构造、新华夏构造及秦岭纬向构造的影响，形成出露的构造形迹有东西走向的断裂构造及东北走向的褶皱和断层，隐伏的构造有泾河断裂、扶风——礼泉断裂以及永乐——零口断层等。

1、嵯峨山南麓断层：属于秦岭纬向构造体系一条大断层，沿嵯峨山南麓分布为一方向近东西走向的张性断层（正断层），在口镇治峪河可见清晰的断层面，倾向正南，倾角 50° 左右。在山底何村东部山坡上见局部的断层三角面，段距在 300 米以上。该层控制了老第三系底层的分布，在形态上控制了渭北黄土高原高出泾河平原百余米的地貌景观。

2、西风山皱褶与断层：西风山皱褶轴向呈北东向，是一个发育于寒武、奥陶系石

灰岩之中的两翼不对称背斜构造。核部地层为寒武系，两翼均为奥陶系灰岩。地层产状北翼陡，南翼缓（北翼倾向北西，倾角  $80^{\circ}$ ；南翼倾向  $14^{\circ}24^{\circ}$ ），上覆有下更新统洪积相砾卵石层，已胶结成岩。

3、王桥-鲁桥隐伏断层：为一隐伏于新生界松散堆积物下部的断层，沿王桥、桥底、安吴镇至三原县鲁桥镇一带分布。该断层构成本县河流阶地与黄土塬和洪积扇裙的分界，使黄土塬和洪积扇裙高高突起，且和二级阶地呈陡坎接触，下伏基岩为奥陶系灰岩。

4、泾河及扶风-礼泉断层：这是两条交汇于泾河的性质不明的隐伏断层，泾阳断层走向北西，沿泾河分布。

## 四、水文

### 1、地表水

泾河新城区域内涉及的河流为泾河，属于渭河的一级支流，黄河二级支流。泾河源自宁夏回族自治区泾源县，自谢家沟入境，张家山出谷，东南流至桃园村附近出境。泾源县内河长 77km，流域面积  $634\text{ km}^2$ 。多年平均径流量 18.67 亿  $\text{m}^3$ ，平均流量  $64.1\text{ m}^3/\text{s}$ ，年输沙量 2.74 亿  $\text{m}^3$ 。泾河新城内泾河长度约 23.5km。

### 2、地下水

泾河新城所处区域黄土台原区潜水位埋深变化较大，为 20-90m。谷区主要富水区分布在泾河漫滩一、二级阶地区，潜水位较浅，一般为 5-30m，含水层岩性为砂，砂砾卵石层，透水性和富水性均好。区域地下水类型以重碳酸型水为主，矿物度小于 1g/L，属于淡水。

## 五、气候气象

泾河新城所在区域地属暖温带大陆性季风气候，常年主导风向东北风。四季冷暖、干湿分明，冬季寒冷干燥，夏季炎热多雨，降水量年际变化很大，七月、九月降水较集中，年平均气温  $13^{\circ}\text{C}$ ，冬季（1月）最冷为  $-20.813^{\circ}\text{C}$ ，夏季最热（7月）为  $40.913^{\circ}\text{C}$ ，年均降水量 560.6 毫米，最多降水量 820.5 毫米，最少为 349.2 毫米。日照时数年平均为 2195.2 小时，最多（8月）为 541.6 小时，最少（2月）为 146.2 小时。无霜期平均为 213-225 天，无霜期年均 213 天。该区近年年平均风速  $1.7\text{ m/s}$ ，变化范围在  $1.2\text{~}2.2\text{ m/s}$  之间。全年主导风向为 EN，风向频率 16.6%，次主导风向为 E，风向频率 10.0%，静风频率 23.4%。

## 六、土壤及动植物

### (1) 土地

泾河新城土地面积 78460 hm<sup>2</sup>, 耕地面积 44644 hm<sup>2</sup>, 占总面积的 60%, 园地面积 5970 hm<sup>2</sup>, 林地面积 2923 hm<sup>2</sup>, 草地面积 3733 hm<sup>2</sup>, 居民点及工矿用 13217 hm<sup>2</sup>, 未利用土地面积 6594 hm<sup>2</sup>, 其它用地 13217 hm<sup>2</sup>, 水土流失总面积 37870 hm<sup>2</sup>, 占总面积的 48.27%。非农业用地占耕地面积的 13.1%。耕地面积中基本农田面积 44000 hm<sup>2</sup>, 其中水浇地面积 38266.7 hm<sup>2</sup>, 早作农田面积 6333.3 hm<sup>2</sup>, 坡度≥25°的坡耕地面积 1160 hm<sup>2</sup>, 污染和酸化耕地面积 866.7 hm<sup>2</sup>, 其它中低产田面积 9400 hm<sup>2</sup>, 节水灌溉面积 6666.7 hm<sup>2</sup>。

### (2) 土壤

本区土壤主要划分为黄土、宏图、沼泽土、褐土、岩石、砾石、垆土、凝土、淤土 9 个土类、17 个亚类、37 个土属, 81 个土种。评价区主要土壤类型以粘底灌淤土、黄土型灌淤土为主, 土壤质地较好, 适应性强, 适种作物广, 是本县小麦、玉米、油菜等作物生长的优质土地。

### (3) 植被类型及分布

本区植被类型整体上可分为森林植被和农业两种类型。

森林植被属温带落叶阔叶林带, 以人工林为主, 天然林稀少。主要树种有刺槐、油松、泡桐、榕树、榆树等。

农业植被主要是粮食作物和经济作物, 粮食作物有小麦、大麦、玉米等, 经济作物有油菜等。

### (4) 动物种类及分布

本区动物种类以人工养殖的畜禽为主, 由于人类活动频繁, 大型野生动物已绝迹, 主要存在的为小型啮齿类动物, 常见有野兔、田鼠等。

本项目评价范围内无国家级、省级保护动物及珍稀濒危动物分布。

### (5) 矿产资源

境内矿产主要分布在北部山区, 有石灰石、粘土、铁矿、大理石矿、白云岩矿、石英砂矿和泾河沿岸的砂砾石矿, 其中石灰石储量最为丰富, 发展前景广阔。现已探明储量 599 亿 m<sup>2</sup>, 大理石岩总储量为 52 万 t, 耐火粘土总储量为 242.68 万 t, 且易开采, 发展前景广阔。

## 环境质量状况

### 建设项目所在地区域环境质量现状及主要环境问题

#### 一、环境空气

##### 1、空气质量达标区判定

本项目位于西咸新区泾河新城中心街以北大唐购物中心地下室。根据大气功能区划，本项目所在地为二类功能区，环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》GB3095-2012二级标准要求。

本项目空气环境质量现根据陕西省环境保护厅公布的 2019 年环保快报，泾河新城 2019 年全年的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、CO、O<sub>3</sub>，对区域环境空气质量现状进行分析，统计结果见下表。

表 6 本项目所在地达标区判定情况一览表

污染物	年评价指标	现状浓度/( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值/( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	达标情况
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	60	35	171.4%	不达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	94	70	134.3%	不达标
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	9	60	15.0%	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	39	40	97.5%	达标
CO	95%百分位数 24 小时平均浓度	1900	4000	47.5%	达标
O <sub>3</sub>	90%百分位数 8 小时平均浓度	160	160	100.0%	达标

环境空气常规六项指标中，SO<sub>2</sub> 年平均质量浓度、NO<sub>x</sub> 年平均质量浓度、CO 95% 百分位数 24 小时平均浓度、O<sub>3</sub> 90% 百分位数 8 小时平均浓度达到《环境空气质量标准》GB3095-2012 二级标准要求，PM<sub>2.5</sub> 年平均质量浓度、PM<sub>10</sub> 年平均质量浓度超过《环境空气质量标准》GB3095-2012 二级标准要求。

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》HJ 2.2-2018，城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub> 六项污染物年评价指标全部达标即为城市环境空气质量达标。

因此，本项目所在区域泾河新城属于不达标区域。

#### 2、声环境

为了解建设项目所在地周围声环境质量现状，建设单位委托陕西正为环境检测有限公司于 2020 年 4 月 30 日—5 月 1 日对厂区边界进行了噪声现状监测(见附件 2)，监测项目为等效连续 A 声级，监测两天，距项目东、南、西、北厂界各设一个监测点，昼、夜各监测 1 次，监测方法按照相关规定进行。监测结果见表 7。

表 7 项目建址地环境噪声监测结果统计表 单位: dB (A)

监测点位	4月30日		5月1日		昼间	夜间	达标情况	
	昼间	夜间	昼间	夜间			昼间	夜间
1#厂界东侧	58	47	57	48	60	50	达标	达标
2#厂界南侧	64	51	65	52	70	55	达标	达标
3#厂界西侧	58	45	59	45	60	50	达标	达标
4#厂界北侧	57	46	58	47	60	50	达标	达标

监测结果表明：监测期间，昼间、夜间厂界南侧噪声监测结果均符合《声环境质量标准》GB 3096-2008 表 1 中 4a 类限值的要求；厂界东、西、北侧噪声监测结果均符合《声环境质量标准》GB3096-2008 表 1 中 2 类限值的要求。

#### 主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

本项目位于泾河新城大唐购物中心地下室内，区域环境功能为居住、商业混合区。项目所在区域不属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》界定的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、基本农田保护区等敏感区，经实地考察，评价区也无重点保护文物、古迹、植物、动物及人文景观等。所以本项目主要保护对象为项目区附近居民以及教育、科研区域。主要环境保护目标见下表所示。

表 8 项目环境保护目标

环境要素	环境保护目标	方位	距离 m	规模(人)	环境标准
环境空气 和声环境	惠芳小区	EN	1104	约 1200	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)  《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2类标准
	秦星家天下	EN	1037	约 1700	
	合威阳光城	W	1815	约 1780	
	基督教堂	S	960	约 200	
	西安理工学院高科学院	ES	1769	约 2500	
	文定天下	S	997	约 1400	
	清雅林居	WS	1462	约 800	
	竹林居小区	WS	690	约 680	
	泾木小区	W	241	约 978	
	逸夫小学	WS	257	约 2000	
	文苑小区	WS	438	约 3300	
	西关小区	W	622	约 1500	
	西关小学	W	970	约 3100	
	金盾小区	EN	646	约 3300	
	天元华府小区	WN	527	约 1600	
	腾飞小区	W	1452	约 1300	
	人民法院	WN	1333	约 80	
	新华小区	WN	1044	约 800	
	泾城华府	WN	2302	约 2200	
	益民小区	EN	1392	约 1300	

## 评价适用标准

环境质量标准	1、空气环境执行《环境空气质量标准》GB3095-2012 中二级标准； 2、声环境执行《声环境质量标准》GB3096-2008 中的 2 类和 4 a 类标准。
污染物排放标准	1、废气：燃气锅炉废气执行陕西省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》DB61/1226-2018 表 3 燃气锅炉大气污染物排放浓度限值： $SO_2 \leq 20 \text{ mg/m}^3$ , 颗粒物 $\leq 10 \text{ mg/m}^3$ , $NO_x \leq 50 \text{ mg/m}^3$ ; 2、噪声：运营期厂界噪声执行《社会生活环境噪声排放标准》GB22337-2008 中2类和4类标准； 3、固体废物参照执行《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2001 及 2013 年修改单中相关规定。
总量控制指标	国家“十三五”主要污染物总量控制指标为 $SO_2$ 、 $NO_x$ 、VOCs、COD 和氨氮 5 项。 本项目排放的污染物涉及总量控制指标主要为 $SO_2$ 、 $NO_x$ ；根据本项目烟气量为 $2.3 \times 10^7 \text{ m}^3/\text{a}$ 、《锅炉大气污染物排放标准》DB61/1226-2018 表 3 燃气锅炉大气污染物排放浓度限值： $SO_2 \leq 20 \text{ mg/m}^3$ , 颗粒物 $\leq 10 \text{ mg/m}^3$ , $NO_x \leq 50 \text{ mg/m}^3$ , 核算本项目总量指标为： $SO_2 0.056 \text{ t/a}$ ; $NO_x 0.312 \text{ t/a}$ 。

# 建设项目工程分析

## 工艺流程简述

工艺流程及主要产污环节详见图 2。

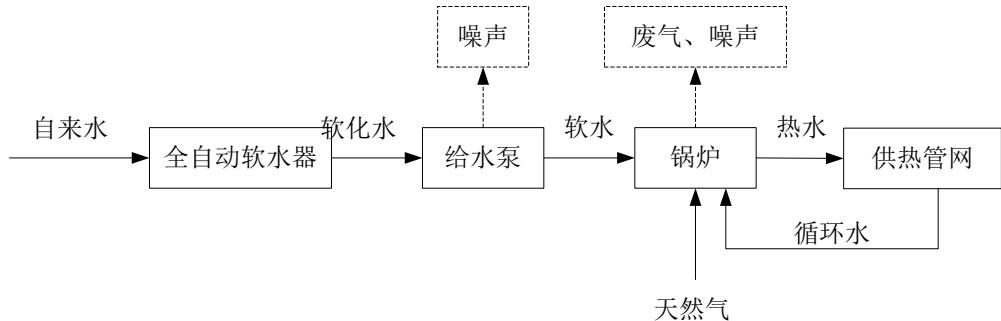


图 2 营运期锅炉房工艺流程及产污环节框图

市政给水经软化，作为锅炉用水。软化水设备选用离子交换器，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，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，再生过程就是用软化水设备单阀单罐盐箱中的食盐水对树脂层进行反冲洗，把树脂上的硬度离子置换出来，随再生废液排出罐外。制成的软水进入锅炉作为锅炉补水定期补充，天然气热水锅炉中的热水通过已建成的供暖管网输送至供暖单元进行供暖。

## 主要污染工序

### 一、施工期

该项目施工期已经结束，故不对施工期环境影响进行分析。

### 二、运营期

#### 1、废气

项目新建的燃气热水锅炉运行时间及燃料消耗情况见表所示。

表 9 项目锅炉运行时间及用气量统计表

设备	负荷	单台用气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	运行数量 (台)	日运行时间 (h)	年运行天数 (d)	年运行时间 (h)	最大燃料用量(万 Nm <sup>3</sup> /a)
燃气热水锅炉	3t/h	176	1	8	120	960	16.896

项目运行期大气污染源主要为锅炉燃烧废气，废气中主要污染物为颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>。根据建设单位提供的资料，项目设置 2 台型号为 3t/h 的燃气锅炉（一用一备）为大唐购物中心 1-5 楼商场供暖，两台锅炉共用一个排气筒，工作时间为 4 个月（960 h）。

项目运行期间产生的 SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>x</sub> 直接引用已有的监测数据，因已有监测数据中没有颗粒物浓度，故颗粒物排放浓度采用估算法预测。

天然气每小时消耗量为 176 Nm<sup>3</sup>/h，则锅炉的年消耗量为 16.896 万 Nm<sup>3</sup>/h，根据已有的监测数据，锅炉的烟气产生量为 4000m<sup>3</sup>/h。烟尘参照北京环境保护科学院编制的《北京大学污染控制对策》中确定的排放因子，即燃烧 1000Nm<sup>3</sup>/a 天然气烟尘排放量约为 0.1Kg，则烟尘产生量约为 0.016896 t/a。因此颗粒物的最大排放浓度为 4.4 mg/m<sup>3</sup>。

根据已有监测数据，锅炉氮氧化物最大排放浓度 39mg/m<sup>3</sup>，二氧化硫最大排放浓度为 7mg/m<sup>3</sup>，风量最大为 4000m<sup>3</sup>/h；通过计算，锅炉运行时，氮氧化物最大排放浓为 39mg/m<sup>3</sup>，二氧化硫最大排放浓度为 7 mg/m<sup>3</sup>。

排放浓度项目燃气锅炉污染物排放情况见下表。

**表 10 燃气锅炉废气污染物排放标**

名称	排筒高度 (m)	排筒内径 (m)	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	污染物	排放量			标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )
					产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	
燃气 锅炉	26	0.4	4000	颗粒物	4.4	0.018	0.017	10
				SO <sub>2</sub>	7	0.028	0.027	20
				NO <sub>x</sub>	39	0.156	0.150	50

由上表可知，锅炉采用清洁能源天然气，烟气中各项污染物排放浓度较小，颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 的最大排放浓度分别为 4.4mg/m<sup>3</sup>、7mg/m<sup>3</sup>、39mg/m<sup>3</sup>，满足《锅炉大气污染物排放标准》DB61/1226-2018 中表 3 燃气锅炉大气污染物排放浓度限值：颗粒物≤10 mg/m<sup>3</sup>，SO<sub>2</sub>≤20 mg/m<sup>3</sup>，NO<sub>x</sub>≤50 mg/m<sup>3</sup>。

## 2、废水

本项目采用 3t/h 的天然气锅炉为大唐购物中心冬季供暖，年工作 960h，锅炉软化设置采用阳离子交换树脂对原水进行软化，降低原水的硬度。热水锅炉供暖期间，单台锅炉用水量为 24t/d (2880t/a)，该部分水加热后产生的热水供热后重新返回热水锅炉，作为锅炉给水，补水量约为 5% 左右，即约为 3t/d (360t/a)，锅炉在运行一段时间需将底部的杂质（主要是 SS）进行排放，本锅炉供暖期间每天连续排污，排污量约为 5%，即约为 1.2t/d (144 t/a)。

离子交换树脂平均每 5 天进行一次反冲洗，每次冲洗时间约为 20 分钟，用水量约为 0.5t/次，产物系数按 0.8 计算，废水产生量约为 0.4t/次 (9.6t/a)，该部分水和锅炉排污降温至常温后，排入市政污水管网。

### 3、噪声

项目营运期噪声主要为风机及水泵运行产生的机械噪声和空气动力性噪声，单台设备噪声级约 75-90dB（A）。

主要噪声源及噪声控制措施列于下表。

表 11 项目主要噪声源声级一览表

序号	噪声设备	位置	使用台数	源强选取值 dB(A)	治理措施
1	风机	地下室室内	1	85	基础减振
2	水泵	地下室室内	1	85	基础减振、柔性连接

### 4、固体废物

本项目营运期不新增劳动定员，无新增生活垃圾产生。

本项目软水制备环节用到离子交换树脂，由于本项目软水准备系统仅在冬季使用。本项目废离子交换树脂约三年更换一次，根据建设单位提供的资料，产生量为 0.5t/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），由有资质单位处理。

## 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	锅炉烟气	颗粒物	4.4mg/m <sup>3</sup> 0.017t/a	4.4mg/m <sup>3</sup> 0.017t/a				
		SO <sub>2</sub>	7 mg/m <sup>3</sup> 0.027t/a	7 mg/m <sup>3</sup> 0.027t/a				
		NO <sub>x</sub>	39 mg/m <sup>3</sup> 0.150t/a	39 mg/m <sup>3</sup> 0.150 t/a				
水 污 染 物	锅炉排污	清净下水	144m <sup>3</sup> /a	144m <sup>3</sup> /a				
	反冲洗废水	清净下水	9.6 m <sup>3</sup> /a	9.6 m <sup>3</sup> /a				
固 体 废 物	离子交换器	废离子交换 树脂	0.5t/a	0.5t/a				
噪 声	锅炉房建成运行后，主要噪声源是锅炉、风机及水泵运行产生的机械噪声和空气动力性噪声，噪声源强约为 75~90dB(A)。							
其 他	/							
<b>主要生态影响:</b>								
项目位于泾河新城中心街以北大唐购物中心地下室，不新增用地，对周围生态环境影响较小。								

## 环境影响分析

### 一、施工期

该项目施工期已经结束，故不对施工期环境影响进行分析。

### 二、运营期

#### 1、废气

项目运行期空气污染源主要为烟囱排放的锅炉废气。

##### (1) 大气环境影响评价

###### 1) 估算模型

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）评价工作等级划分方法，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中估算模型 AERSCREEN 分别计算项目污染源的最大环境影响，再按评价工作分级判据进行分级。

###### 2) 污染源强

表 12 点源排放参数

名称	排气筒底部中心坐标 /m		排气筒底部海拔高度 /m	排气筒高度 /m	排气筒出口内径 /m	烟气流速 /(m/s)	烟气温度 /°C	年排放小时数 /h	工况	污染物排放速率/(kg/h)		
	X	Y								TSP	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>
锅炉	108.834589	34.528668	406	26	0.40	7.12	45	960	正常	0.035	0.019	0.108

###### 3) 估算模型参数

表 13 估算模型参数

选项		参数
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数(城市选项时)	/
最高环境温度/°C		41.8
最低环境温度/°C		-11.5
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	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	

###### 4) 主要污染源估算模型计算结果

由点源估算结果可知，锅炉排气筒颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>最大落地浓度分别为 1.26 μg/m<sup>3</sup>、0.68 μg/m<sup>3</sup>、3.89 μg/m<sup>3</sup>，最大占标率分别为 0.14%、0.14%、1.56%；由上述估算结果可知，

颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 最大落地浓度均满足《环境空气质量标准》GB3095-2012 中的二级标准。

### 5) 评价等级判定

评价工作等级按下表的分级判据进行划分。

**表 14 评价等级判别表**

评价工作等级判别表	评价工作分级判据
一级评价	P <sub>max</sub> ≥10%
二级评价	1%≤P <sub>max</sub> <10%
三级评价	P <sub>max</sub> <1%

由上述可知, P<sub>max</sub>=1.56%, 1%≤P<sub>max</sub><10%, 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018), 确定本项目的大气环境影响评价工作等级为二级。

### 6) 污染物排放量核算

**表 15 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/( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	核算排放速率/(kg/h)	核算年排放量/(t/a)	
主要排放口						
1	1#排气筒	TSP	4400	0.018	0.017	
		SO <sub>2</sub>	7000	0.028	0.027	
		NO <sub>x</sub>	39000	0.156	0.150	
主要排放口合计						
有组织排放总计						
烟尘						
SO <sub>2</sub>						
NO <sub>x</sub>						
烟尘						
SO <sub>2</sub>						
NO <sub>x</sub>						

**表 16 大气污染物年排放量核算表**

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	TSP	0.017
2	SO <sub>2</sub>	0.027
3	NO <sub>x</sub>	0.150

### (2) 污染物达标分析

项目锅炉采用清洁能源天然气, 并且进行了低氮改造, 烟气中各污染物排放浓度较小, 颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放浓度分别为 4.4mg/m<sup>3</sup>、7 mg/m<sup>3</sup> 和 39mg/m<sup>3</sup>, 经排气筒排放, 颗粒物等各项污染物均可满足《锅炉大气污染物排放标准》DB61/1226-2018 表 3 燃气锅炉大气污染物排放浓度限值: 颗粒物≤10 mg/m<sup>3</sup>, SO<sub>2</sub>≤20 mg/m<sup>3</sup>, NO<sub>x</sub>≤50 mg/m<sup>3</sup>。

### (3) 低氮燃烧方式可行性分析

锅炉均已进行了低氮改造。低氮燃烧器为锅炉必备燃烧器, 同步运转率 100%。

低氮燃烧技术的燃气锅炉有如下技术特点：

①单台热水锅炉为四台机组串联运行，实际只操作一台控制器，整体控制，负荷调节灵活。低氮锅炉生产设备先进，监测标准高，设备故障率低。避免了单台大负荷燃气热水锅炉一旦出现故障，需要整机检修，供热影响面大的问题。

②全预混燃烧的特点是在中低负荷时比扩散式燃烧效率更高，四燃烧机可以单独或同时运行，并且采用了变频电子比例调节技术，在 10%-100% 范围内可以实现高效运行。

③正常运行工况  $NO_x \leq 50mg/m^3$ ，低于目前执行标准，燃烧机效率高， $NO_x$  氧含量在 3.5%，CO 排放量 0.1%。一般的低氮燃烧（烟气回流+分级燃烧）技术、表面贫燃预混燃烧技术都以过量烟气或过量空气冷却火焰温度，要实现  $NO_x \leq 50mg/m^3$  低氮排放会牺牲锅炉效率，随着锅炉负荷的变化， $NO_x$  排放指标存在波动情况。燃烧效率较低，CO 含量高。而采用水冷预混燃烧技术的低氮锅炉，低氮排放稳定，不随着运行负荷变化而波动；低氮燃烧技术实现主要集中在：降低火焰温度（控制于 1450-1500°C），实现均衡燃烧，稳定实现低氮排放。

因此，采用的锅炉燃烧技术，可达到  $NO_x$  排放浓度  $\leq 50mg/m^3$ ，技术可行。

#### （4）排气筒高度的合理性分析

根据《锅炉大气污染物排放标准》GB 13271-2014，新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 内有建筑物时，其烟囱高度应高出最高建筑物 3m 以上。《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 中规定：排气筒高度必须遵守表列排放速率标准值外，还应高出周围 200m 半径范围内建筑物 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50% 执行。该项目周围建筑物 78m，锅炉排气筒高度 26m，未能达到标准规定要求。

根据内插法计算 26m 排气筒，颗粒物、 $SO_2$ 、 $NO_x$  排放速率标准值分别为 16.16 kg/h、10.72 kg/h 和 3.16 kg/h，而通过预测，颗粒物、 $SO_2$ 、 $NO_x$  排放速率实际值分别为 0.018 kg/h、0.028 kg/h 和 0.156 kg/h，能够达到标准规定的排放速率严格 50% 的要求。

故锅炉排气筒 26m 的高度是合理的。

#### （5）总量控制

本项目排放的污染物涉及总量控制指标主要为  $SO_2$  和  $NO_x$ ；项目建成后项目无新增人员，无新增生活污水产生；无生产废水排放；因此核算本项目总量控制指标为： $SO_2$  0.027t/a； $NO_x$  0.150 t/a。

## 2、废水

本项目无新增人员，故无新增生活污水，无废水外排。

本项目排水主要为锅炉排污水以及反冲洗废水，其中供暖期间每天连续排污，排污量约为 1.2t/d(144t/a)；离子交换树脂平均每 5 天进行一次反冲洗，废水产生量约为 9.6t/a，反冲洗废水与锅炉排污水均属于清洁下水，排放的废水降至常温后，排入市政污水管网。

## 3、声环境

本项目运营阶段锅炉运行。风机、水泵等设备运行产生噪声。锅炉房内风机、水泵噪声为 90dB (A)，评价建议进行基础减振、风机排气口安装消声器等，可降噪 10—20 dB (A)。项目运行期噪声源及噪声级见表 17，厂界噪声预测排放量见表 18。

表 17 主要噪声源一览表

序号	设备名称	位置	数量	源强选取值 dB(A)	治理措施	源强选取值 dB(A)
1	风机	锅炉房内	1	85	基础减振	65
2	水泵	锅炉房内	1	85	基础减振、柔性连接	65

表 18 项目噪声影响预测结果一览表 单位 dB (A)

名称		东厂界	西厂界	南厂界	北厂界
背景值	昼间	58	58	65	58
	夜间	48	45	52	47
贡献值	昼间	35.9	24.4	38.5	32.4
	夜间	35.9	24.4	38.5	32.4
预测值	昼间	58.03	58	65.01	58.01
	夜间	47.32	45.04	52.19	47.15
执行标准	昼间	60	60	70	60
	夜间	50	50	55	50
达标情况		达标	达标	达标	达标

通过预测可以看出，在采用了相应的噪声污染防治措施后，本项目南厂界昼间、夜间噪声贡献值符合 GB 22337-2008《社会生活环境噪声排放标准》表 1 中 4 类限值的要求；其余各厂界昼间、夜间噪声贡献值均符合 GB 22337-2008《社会生活环境噪声排放标准》表 1 中 2 类限值的要求，对周围环境影响较小。

## 4、固体废物影响分析

本项目软水制备环节用到离子交换树脂，由于本项目软水设备系统仅在冬季使用。本项目废离子交换树脂约三年更换一次，产生量约为 0.5t/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），定期更换后交由锅炉安装公司回收处置。危险废物储运环节符合《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。

综上所述，本项目危险废物均得到合理妥善处置，对周围环境影响较小。

## 5、环境风险分析

(1) 项目涉及的为管道天然气。

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）的规定，重大危险源的辨识依据是物质危险特性及其数量，辨识规定，单元内存在危险物质的数量等于或超过标准（GB18218-2018）中规定的临界量，即被定为重大危险源。

单元内存在危险物质的数量根据物质种类的多少可分为两种情况：

① 单元内存在的危险物质为单一品种，则该物质的数量即为单元内危险物质的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。

② 单元内存在的危险物质为多品种时，则按下式计算，若满足下式的规定，则定为重大危险源。

$$\frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1$$

式中：q<sub>1</sub>，q<sub>2</sub>……q<sub>n</sub>——每种危险物质实际存在量，t；

Q<sub>1</sub>，Q<sub>2</sub>……Q<sub>n</sub>——与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量，t。

如果该单元的多种并存危险物质 q/Q 值大于等于 1，则也属重大危险源。

依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）表 1、表 2 所列有毒、易燃、爆炸性危险物质名称，本项目涉及的主要危险物质是天然气。

本项目天然气管道以钢材为主，管径 300-350mm，长度为 50m，压力 0.25-1.0MPa，截止阀位于天然气调压站处，在线量为 5m<sup>3</sup>。

本项目危险物质的重大危险源识别结果见表 28。

表 19 重大危险源识别表

危险物质名称	风险单元/工序	临界量 Q (t)	最大实际储量 q (t)	q/Q
天然气	/	50	0.00325	0.000065

管道天然气密度为 0.65kg/m<sup>3</sup>，则在线量为 0.00325

经计算：q<sub>1</sub>/Q<sub>1</sub>+q<sub>2</sub>/Q<sub>2</sub>……+q<sub>n</sub>/Q<sub>n</sub>=0.000065<1。

由表 19 的重大危险源辨识结果看出，项目站内 q/Q 值为 0.000065，小于 1，项目属

于非重大危险源。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），本项目不涉及有毒、有害及危险品，主要存在危险的物质为天然气，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中，风险潜势分析及风险等级判定见下表。

#### A、风险评价等级划分

表 20 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 a
a 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。				

#### B、环境风险潜势划分

表 21 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV+为极高环境风险

#### C、危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

根据危险物质数量与临界值 (Q) 和行业及生产工艺 (M)，按照表确定危险物质及工艺系统危险性等级 (P)，分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 22 建设项目环境风险潜势划分

危险物质数量与临界量比值 (Q)	行业及生产工艺 (M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

项目涉及的为管道天然气，Q 小于 1，可直接判定为一般风险，由此可以确定本项目风险评价工作等级为 I — 简单分析。

#### (2) 生产单元潜在危险性识别

本项目生产设施危险特征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。

### (3) 风险分析

风险事故发生的原因主要为：

①天然气的设备、管线的工作压力较高，管道或者阀门发生泄漏。

②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，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。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。在严格落实风险防范措施的前提下，加强生产管理和安全生产，本项目环境风险是可防可控的。

### (4) 环境风险防范措施

①规划布置及建筑安全防范措施

A、总平面设计应符合《锅炉房设计规范》（GB50041-2008）、《城镇燃气设计规范》（GB50028-2006）、《输气管道工程设计规划》（GB50251-2003）及《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）等标准的要求；

B、天然气管线应与其他辅助建筑分开布置，宜布置在有明火、散发火花地点的常年最小频率风向的下风侧。

②规范设计

A、输气管道设计必须严格按照《输气管道工程设计规划》（GB50251-2003）的有关规定进行，由有设计资质的专业设计单位进行设计；

B、选用密闭性能良好的截断阀，保证可拆连接部位的密封性能；

C、合理选择电气设备和监控系统，安装报警设施和自动灭火系统，做好防雷、防爆、防静电设计，配备消防栓、干粉灭火器等消防设施和消防工具；对可能产生静电危害的工作场所，配置个人静电防护用品；

D、天然气管线及厂房周边应设有天然气自动监测器及报警装置。管路安全装置设有安全放散阀，超压时自动泄压，同时设有自动切断装置，一旦发生事故泄漏可自动切断气源；

E、天然气调压站设计安装时需充分考虑运行的安全可靠性，严格遵循相关规范及规定，采用国内外成熟先进的技术和设备。

### ③管理要求

- A、定期对燃气管道和调压站进行检查，定期保养，减少事隐患；
- B、项目在运营中的安全管理与环境风险密切相关，应建立安全保证体系、安全管理机构、安全规章制度，配备专职安全人员，做好各项安全管理措施；
- C、锅炉在长期运行过程中，受压元件会受到烟尘和二氧化硫的冲刷而减薄，锅炉房应根据锅炉的实际年限，定期开展自检工作，若发现受压元件减薄，达不到规定数值时，应及时停炉修复；
- D、建立风险联动机制，当发生风险事故时，由发现者立即通报上级主管负责人，应急领导小组成员接到通知后，立即组织本组工作人员及抢险装备赶往事故现场进行抢险救援。

### （5）应急预案

应急预案是在贯彻预防为主的前提下，对建设项目可能出现的事故，为及时控制危害源，抢救受害人员，指导居民防控好组织撤离，消除危害后果而组织的救援活动的预想方案。根据《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）要求，建议项目在实施过程中，结合周边社会应急能力建设情况，建设必要的环境风险应急体系，制定环境风险应急预案。

本项目无重大危险源，风险事故主要为阀门和管道的泄漏、火灾爆炸等事故。项目通过采取加强管理，制定切实有效的环境风险事故防范措施和环境风险事故应急预案，建立环境风险事故报警系统体系，并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及应急预案，可有效减少环境风险事故对环境造成的影响，采取的环境风险管理措施可行，应急预案操作性强，项目建设从环境风险角度是可行的。

## 6、环境管理与监测

### (1) 污染物排放清单

项目污染物排放清单见下表。

表 23 项目污染物排放清单

污染要素	产污环节	污染物	治理设施	排放浓度	排放量	总量指标
废气	锅炉烟气	颗粒物	2 套低氮燃烧器+1 根 26m 高的排气筒	4.4mg/m <sup>3</sup>	0.017t/a	/
		SO <sub>2</sub>		7mg/m <sup>3</sup>	0.027 t/a	0.027 t/a
		NOx		39 mg/m <sup>3</sup>	0.150 t/a	0.150 t/a
废水	锅炉排污	清洁下水	废水降至常温后，排入市政污水管网	/	144 t/a	/
	反冲洗废水	清洁下水		/	9.6m <sup>3</sup> /a	/
固废	离子交换器	废离子交换树脂	定期更换后交由有资质单位处置	/	0.5t/a	/

### (2) 环境管理与监测

本项目环保设施的运行建议建设单位对运行期的环境管理设立专门的管理机构，设专职环保管理人员 2~3 人，负责环境保护管理工作。

环境管理机构根据工程自身特点，建立健全环境管理制度，制定环境管理规划，管理指标体系和考核制度。认真组织和落实工程各项环保措施，并负责监督检查，发现问题及时处理，确保其环保设施正常运行，做到“三废”达标排放。

本项目营运期环境监测计划见下表。

表 24 营运期环境监测计划表

监测内容	监测点	监测项目	监测时间或频率	控制指标
废气	排气筒	颗粒物	每年1次	《锅炉大气污染物排放标准》DB61/1226-2018表3中燃气锅炉的大气污染物浓度排放限制要求
		SO <sub>2</sub>		
		NOx	每月1次	
噪声	厂界四周	Leq (A)	每季度 1 次	《社会生活环境噪声排放标准》GB22337-2008 中 2 类标准及 4 类标准

### (3) 环保投资

项目总投资 66.86 万元，环保投资估算为 30 万元，占总投资的 44.86%，项目环保

投资估算详见下表。

**表 25 环保投资一览表**

项目	环保措施	投资额(万元)
噪声控制	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，水泵采取柔性连接	5.0
废气治理	进行了低氮改造、1根26m排气筒	20.0
固废治理	定期更换后交由锅炉厂家回收	5.0
合计	/	30

(4) 环保设施（竣工验收）管理清单

项目应严格按环境影响报告表的要求认真落实“三同时”，明确职责，专人管理，保证环保设施的正常运行，项目环保设施管理要求见下表。

**表 26 环保设施（竣工验收）管理清单**

污染要素	污染源	污染物	治理措施、运行参数			执行标准
			环保设施	规模	数量	
废气	锅炉烟气	颗粒物 SO <sub>2</sub> NO <sub>x</sub>	排气筒	26m	1套	《锅炉大气污染物排放标准》 DB61/1226-2018 表3 燃气锅炉大气污染物排放浓度限值
			低氮燃烧器	/	2套	
噪声	锅炉房	设备噪声	减振隔声	/	若干	《社会生活环境噪声排放标准》 GB22337-2008 中2类和4类标准
固废	锅炉房	废离子交换树脂	定期更换后交由有资质单位处置	/	若干	《危险废物贮存污染控制标准》 GB18597-2001 及2013年修改单

## 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	锅炉烟气	颗粒物 $\text{SO}_2$ $\text{NO}_x$	2 套低氮燃烧器+1根 26m 高的排气筒	《锅炉大气污染物排放标准》DB61/1226-2018 表 3 燃气锅炉大气污染物排放浓度限值： $\text{SO}_2 \leq 20 \text{ mg/m}^3$ , 颗粒物 $\leq 10 \text{ mg/m}^3$ , $\text{NO}_x \leq 50 \text{ mg/m}^3$
水 污 染 物	锅炉房	锅炉排污	清洁下水, 降至常温后, 排入市政污水管网	/
		反冲洗废水		
固 体 废 物	离子交换器	废离子交换树脂	定期更换后交由有资质单位回收处置	《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2001 及 2013 年修改单
噪声	锅炉房	设备噪声	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, 水泵采取柔性连接	《社会生活环境噪声排放标准》GB22337-2008 中 2 类及 4 类标准标准
其他			/	

### 生态保护措施及预期效果:

项目利用大唐购物中心现有地下室内进行建设, 不会使项目地的地表形态及地貌景观改变, 不会造成植被覆盖率下降、土地裸露等现象。因此本项目的建设对周边生态环境影响较小。

## 结论与建议

### 1、项目概况

本项目主要建设内容为在泾河新城中心街北大唐购物中心地下室建设 2 台 3t/h 燃气热水锅炉（一用一备）以及配套的设施设备，并且进行了低氮改造，主要用于购物中心冬季的供暖，项目总投资 66.86 万元，占地面积约 80m<sup>2</sup>。

### 2、产业政策及规划符合性分析

根据国家发改委发布的《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于鼓励类中的“二十二、城市基础设施 11 城市集中供热建设和改造工程”，且项目不在《陕西省限制投资类指导目录》（陕发改产业[2007] 97 号）之列，符合国家和地方的现行产业政策。

### 3、区域环境质量现状

#### （1）空气环境质量

根据陕西省环境保护厅公布的 2019 年环保快报，环境空气常规六项指标中，SO<sub>2</sub> 年平均质量浓度、NO<sub>x</sub> 年平均质量浓度、CO 95% 百分位 24 小时平均浓度、O<sub>3</sub> 90% 百分位 8 小时平均浓度达到《环境空气质量标准》GB3095-2012 二级标准要求，PM<sub>2.5</sub> 年平均质量浓度、PM<sub>10</sub> 年平均质量浓度超过《环境空气质量标准》GB3095-2012 二级标准要求。

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018），城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>，六项污染物年评价指标全部达标即为城市环境空气质量达标。

因此，本项目所在区域属于不达标区域。

#### （2）声环境质量

监测结果表明：监测期间，昼间、夜间厂界南噪声监测结果满足《社会生活环境噪声排放标准》GB22337-2008 中 4 类标准，厂界东、西、北噪声监测结果均符合《社会生活环境噪声排放标准》GB22337-2008 中 2 类限值的要求。

### 4、环境影响分析

#### （1）废气环境影响分析以及防治措施

锅炉采用清洁能源天然气，并且进行了低氮改造，经监测，各项污染物指标均可满足陕西省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》DB61/1226-2018 中表 3 燃气锅炉大

气污染物排放浓度限值，经预测，大气环境评价工作等级为二级，占标率大于 1%，小于 10%，对环境影响较小。

#### （2）废水

项目锅炉房排水锅炉定期排污废水，无其他污废水产生，均属于清洁下水，废水降至常温后，进入市政污水管网，对周围地表水环境影响较小。

#### （3）噪声

项目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。水泵采取柔性连接。因此，项目的运营对周围环境不会产生较大影响。

#### （4）固体废物

本项目固体废物主要为废弃的离子交换树脂，定期更换后交由有资质单位处理，对环境影响较小。

### 5、总量控制指标

本项目排放的污染物涉及总量控制指标主要为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、COD 和氨氮；项目建成后项目无新增人员，无新增生活污水产生；无生产废水排放；因此核算本项目总量控制指标为：SO<sub>2</sub>—0.027t/a； NO<sub>x</sub>—0.150 t/a。

### 6、总结论

项目符合国家产业政策、环境保护政策，选址合理，在切实落实本环评报告提出的污染防治措施后，各类污染物均可达标排放，项目对周围环境的影响可以控制在允许范围以内。因此，从满足环境质量目标要求分析，该建设项目可行。

预审意见:

公章

经办人:

年   月   日

下一级环境保护行政主管部门审查意见:

公章

经办人:

年   月   日

预审意见:

公章

经办人:

年   月   日