

一、建设项目基本情况

建设项目名称	陕西工业职业技术学院天然气锅炉（西区 10t/h 蒸汽锅炉）供暖工程		
项目代码	/		
建设单位联系人	张卓	联系方式	18709227512
建设地点	陕西省咸阳市渭城区文汇西路 12 号陕西工业职业技术学院知行楼 C 座西侧		
地理坐标	（ 108 度 42 分 29.056 秒， 34 度 20 分 58.535 秒）		
国民经济行业类别	D4430 热力生产和供应	建设项目行业类别	四十一、电力、热力生产和供应业-91 热力生产和供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程）
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	146.7	环保投资（万元）	13.9
环保投资占比（%）	9.48	施工工期	/
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是：本项目已建 1 座锅炉房，总建筑面积 708.66m ² ，安装 1 台 10t/h 燃气承压蒸汽锅炉及其他附属设施。咸阳市生态环境局渭城分局对建设单位进行处罚，建设单位已落实处罚。	用地（用海）面积（m ² ）	708.66
专项评价设置情况	无		
规划情况	表 1 规划情况		
	规划名称	《咸阳市城市集中供热专项规划》	
	审批机关	/	
	审批文件名称及	/	

	文号		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	表 2 规划环境影响评价情况		
	相关规划及规划环境影响评价	主要要求	本项目情况
	《咸阳市城市集中供热专项规划》	<p>5.2 东区供热方案</p> <p>东区包含老城区一部分、北部教学区、东部化工工业区以及电厂区四大区块</p> <p>5.2.2.5 天然气供热</p> <p>根据咸阳市老城区改造规划和市政府对城市环境保护的规定，本方案对老城区集中供热管网敷设不到的地域和有经济条件的单位采用天然气自备小锅炉供热。</p>	<p>本项目位于陕西省咸阳市渭城区文汇西路12号陕西工业职业技术学院知行楼C座西侧，属于《咸阳市城市集中供热专项规划》中东区北部教学区。本项目属于老城区集中供热管网敷设不到的地域，故建设1座锅炉房，安装1台10t/h燃气承压蒸汽锅炉，用于陕西工业职业技术学院采暖期供暖。</p>
			符合性
			符合
其他符合性分析	表 3 与三线一单符合性分析		
	“三线一单”	符合性	
	生态红线	本项目位于陕西省咸阳市渭城区，根据陕西省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见，本项目位于重点管控单元，项目在采取有效地环保措施后，污染物排放量小，对环境的影响较小，故符合生态保护红线要求	
	环境质量底线	项目所在地大气环境、声环境质量能够满足相应标准要求；废气、废水经处理后达标排放；固体废物均得到合理的处理和处置。因此，建设项目未触及环境质量底线要求	
	资源利用上线	本项目运营过程中消耗一定量的电、水、天然气等资源，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较小，符合资源利用上线要求	
负面清单	根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目为允许类项目，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），符合国家及陕西省现		

行的有关产业政策

表 4 其他符合性分析

相关政策	政策要求	项目情况	符合性分析
《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	本项目采用天然气供暖	符合
《陕西省蓝天保卫战2020年工作方案》	实施锅炉综合整治。严格执行《陕西省锅炉大气污染物排放标准》。关中地区巩固燃气锅炉低氮改造成果，陕南、陕北地区加快推进燃气锅炉低氮改造。	本项目以天然气为燃料，采用天然气低氮燃烧锅炉供暖	符合
《咸阳市大气污染防治条例》	第二十二条 市、县（市、区）人民政府应当制定煤炭消费总量控制方案和清洁能源扶持政策，推广使用天然气、煤层气、液化石油气、电、太阳能等清洁能源，逐步降低煤炭在一次能源消费中的比重，新建耗煤项目实行煤炭减量替代，实现煤炭消费负增长。 第二十五条 推进居民生活、农业生产、商业活动燃煤（薪）的清洁能源改造，采取以电代煤、	本项目以天然气为燃料，采用天然气低氮燃烧锅炉供暖	符合

		以气代煤，以及地热能、生物质能、风能和太阳能等清洁能源替代。		
	《咸阳市蓝天保卫战2020年工作方案》	严格执行《陕西省锅炉大气污染物排放标准》（DB/61 1226—2018）。持续加大35蒸吨/时以下燃煤锅炉排查整治力度，在清洁能源保障的前提下，发现一台，拆改一台。对不具备拆改条件且长期封停不再使用的燃煤锅炉和已实施“煤改气”改造但天然气供应暂不稳定保留应急备用的燃煤锅炉，须在县级生态环境部门备案并向社会公开接受监督。	本项目建设1台10t/h 燃气承压蒸汽锅炉，以天然气为燃料，锅炉烟气执行《陕西省锅炉大气污染物排放标准》（DB/61 1226—2018）	符合
	《渭城区蓝天保卫战2020年工作方案》	开展锅炉综合整治。持续加大燃煤锅炉排查整治力度，发现一台，拆改一台。	本项目以天然气为燃料，采用天然气低氮燃烧锅炉供暖	符合

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>一、项目基本情况</p> <p>1、项目名称：陕西工业职业技术学院天然气锅炉（西区10t/h蒸汽锅炉）供暖工程</p> <p>2、建设性质：新建</p> <p>3、建设单位：陕西环通锅炉节能系统工程有限公司</p> <p>4、总投资：146.7万元</p> <p>5、建设规模及内容：本项目新建1座锅炉房，总建筑面积708.66m²，安装1台10t/h燃气承压蒸汽锅炉及其他附属设施。</p> <p>6、地理位置：陕西省咸阳市渭城区文汇西路12号陕西工业职业技术学院知行楼C座西侧。项目地理位置见附图1。</p> <p>7、四邻关系：本项目位于陕西省咸阳市渭城区文汇西路12号陕西工业职业技术学院知行楼C座西侧，南临校内路、隔路为陕西工业职业技术学院知行楼D座，西侧为陕西工业职业技术学院围墙、隔墙为咸阳市盐业公司，北临校内路、隔路为陕西工业职业技术学院知行楼B座，本项目四邻关系见附图2。</p>														
	<p>二、项目建设内容</p> <p>陕西环通锅炉节能系统工程有限公司投资146.7万元在陕西省咸阳市渭城区文汇西路12号陕西工业职业技术学院知行楼C座西侧新建1座锅炉房，总建筑面积为708.66m²，安装1台10t/h燃气承压蒸汽锅炉及其他附属设施。本项目组成及工程内容见表5。</p> <p style="text-align: center;">表5 项目组成及工程建设内容一览表</p> <table border="1"><thead><tr><th>序号</th><th>建设项目</th><th colspan="2">主要建设内容</th><th>备注</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>主体工程</td><td>锅炉房</td><td>建筑面积708.66m²，位于陕西工业职业技术学院知行楼C座西侧，安装1台10t/h燃气承压蒸汽锅炉及其他配套附属设施；采用低氮燃烧锅炉，配备独立排气筒</td><td>已建成</td></tr><tr><td>2</td><td>辅助工程</td><td>设备间</td><td>位于锅炉房东部，总建筑面积约为166m²，主要安装全自动软水器、水箱、换热站、补水泵、循环水泵等相关设备</td><td>已建成</td></tr></tbody></table>	序号	建设项目	主要建设内容		备注	1	主体工程	锅炉房	建筑面积708.66m ² ，位于陕西工业职业技术学院知行楼C座西侧，安装1台10t/h燃气承压蒸汽锅炉及其他配套附属设施；采用低氮燃烧锅炉，配备独立排气筒	已建成	2	辅助工程	设备间	位于锅炉房东部，总建筑面积约为166m ² ，主要安装全自动软水器、水箱、换热站、补水泵、循环水泵等相关设备
序号	建设项目	主要建设内容		备注											
1	主体工程	锅炉房	建筑面积708.66m ² ，位于陕西工业职业技术学院知行楼C座西侧，安装1台10t/h燃气承压蒸汽锅炉及其他配套附属设施；采用低氮燃烧锅炉，配备独立排气筒	已建成											
2	辅助工程	设备间	位于锅炉房东部，总建筑面积约为166m ² ，主要安装全自动软水器、水箱、换热站、补水泵、循环水泵等相关设备	已建成											

		库房	共设 2 处库房，1#库房位于锅炉房西部，总建筑面积约为 18m ² ，主要用于存放废包装材料；2#库房位于锅炉房东南角，总建筑面积约为 87m ² ，主要用于存放闲置工具	已建成
		值班室	位于锅炉房南部，用于锅炉房员工值班和休息	已建成
3	公共工程	给水	用水由市政供水管网供给；软水由软水制备系统供给	依托陕西工业职业技术学院供水系统
		供电	项目供电由市政供电所供给	依托陕西工业职业技术学院供电系统
		燃气	项目使用燃气来自咸阳市天然气有限公司	依托陕西工业职业技术学院供气系统
4	环保工程	废气	项目安装 1 台 10t/h 燃气承压蒸汽锅炉及其他配套附属设施，锅炉配备独立排气筒，排放高度为 8m	已建成
		废水	生活污水进入化粪池后与进入排污降温池处理后的生产废水一起经市政污水管网排入咸阳东郊污水处理厂	依托陕西工业职业技术学院化粪池及排水系统
		噪声	选用低噪声设备，采取基础减振、软连接、建筑物隔声屏蔽及合理布局等降噪等措施	已建成
		固废	(1) 生活垃圾设生活垃圾分类收集系统，分类收集后由市政环卫运往垃圾填埋场填埋处理； (2) 化粪池污泥定期清掏，交由环卫部门处理； (3) 废包装材料设一般固废暂存点位于 1#库房，统一收集后外售； (4) 废离子交换树脂由离子交换树脂厂家回收	依托陕西工业职业技术学院生活垃圾分类收集系统

三、主要原辅材料和动力消耗

本项目主要原辅材料及动力消耗见表 6。

表 6 主要原、辅材料及动力消耗一览表

序号	名称	来源	年消耗量	备注
1	水	市政供水	5097.25m ³	/
2	电	市政供电	0.756 万 kW·h	/
3	工业盐	外购	0.84t	软水制备工序
4	天然气	西安秦华天然气	230.4 万 Nm ³	/

四、主要设备

项目主要设备清单见表 7。

表 7 项目主要设备一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量
1	燃气承压蒸汽锅炉 (10t/h)	WNS10-1.25-Q	台	1
2	优尼瓦斯低氮燃烧器	RX525-FGR	台	3
3	板式换热器	BR08-88-1.6/E	台	2
4	采暖循环泵	15KW	台	2
5	采循环水泵	45KW H=50m KQL150/400-45/4	台	4
6	尤尼瓦斯燃烧器	RX1030	台	3
7	板式换热器	BR08-88-1.6/E	台	2
8	管壳式换热器	8MW	台	2
9	10 吨锅炉给水泵	Q=14m ³ , H=142M, P=11KW	台	2
10	10 吨锅炉冷凝器循环泵	Q=16m ³ , H=42M, P=4KW	台	2
11	软化水箱	2.8*1.8*1.8 8t	台	1
12	水箱	12m ³	台	1
13	冷却取样器	φ273	台	1
14	轴流排风机	BT35	台	2
15	锅炉控制柜	中文彩色 10 英寸	台	1
16	采循泵软启动柜	*2-45KW	台	1
17	集水器	*Φ600*8*2600	台	1
18	分水器	*Φ600-8-2600	台	1

五、总平面布置及其环境合理性分析

锅炉房位于陕西工业职业技术学院知行楼 C 座西侧，锅炉房南侧、西侧、北侧各设一个出入口，锅炉房内北部自西向东依次为锅炉区、设备间，锅炉房内南部自西向东依次为卫生间、库房 1#、值班室、控制室、库房 2#，锅炉房平面布置见附图 3。本项目选用低噪声设备，采取基础减振、软连接、建筑物隔声屏蔽及合理布局等降噪措施，有效减少了噪声对周围环境的影响。

综上所述，项目总图布置功能分区明确，平面布局合理可行。

六、公用工程

1、供电

项目供电由市政供电所供给，依托陕西工业职业技术学院供电系统；软水由软水制备系统供给。

2、给水

本项目用水由市政供水管网供给，依托陕西工业职业技术学院供水系统。本项目用水主要为生活用水及生产用水。生活用水为员工生活用水；生

产用水包括锅炉用水及软化设备制备用水。

(1) 生活用水

本项目职工定员 7 人，不设食宿，年总工作 120d，工作制度为 3 班倒，每班 8h。根据建设单位提供及现场调查收集资料，本项目生活用水量为 $0.63\text{m}^3/\text{d}$ ($75.6\text{m}^3/\text{a}$)。

(2) 生产用水

① 锅炉用水

a 锅炉热力网循环系统补水

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，需要定期补充软水。

项目采暖期运行 1 台 10t/h 燃气承压蒸汽锅炉，全天 24 小时运行，年运行 120 天，根据建设单位提供及现场调查收集资料，本项目锅炉热力网循环系统补水量为 $1.29\text{m}^3/\text{h}$ ($30.96\text{m}^3/\text{d}$)。

b 锅炉排水补充用水

根据建设单位提供及现场调查收集资料，本项目定期排污水量为 $3.15\text{m}^3/\text{d}$ ，故采暖期定期排污补充水量为 $3.15\text{m}^3/\text{d}$ 。

综上，项目采暖期锅炉运行 120 天，则锅炉软化水用量为 $34.11\text{m}^3/\text{d}$ ($4093.2\text{m}^3/\text{a}$)。

② 软化设备制备用水

本项目设软水站钠离子交换器 1 台，钠离子交换器即软化器，是用于去除水中钙离子、镁离子，制取软化水的离子交换器，组成水中硬度的钙、镁离子与软化器中的离子交换树脂进行交换，水中的钙、镁离子被钠离子交换，使水中不易形成碳酸盐垢及硫酸盐垢，从而获得软化水。根据建设单位提供资料，本项目所用钠离子交换器最大处理水量为 $10\text{m}^3/\text{h}$ ，制水率为 85%，交换器内的离子树脂 6 天反冲洗一次，反冲洗方式为采用软水进行正洗和反洗。根据建设单位提供及现场调查收集资料，本项目软化设备反冲洗用水量为 $8.76\text{m}^3/\text{次}$ ($175.2\text{m}^3/\text{a}$)。

因此，本项目软化水总用量为 $42.87\text{m}^3/\text{d}$ ($4268.4\text{m}^3/\text{a}$)，新鲜用水消耗

量为 50.44m³/d (5021.65m³/a)，软化设备制水产生的浓水量为 7.57m³/d (753.25m³/a)。

综上，项目新鲜总用水量为 51.07m³/d (5097.25m³/a)。

3、排水

本项目采取雨污分流制，污水排放采用重力自流排水系统。雨水经管道收集后，直接排入雨水管网。本项目产生的废水主要为生活污水及生产废水。生活污水为员工生活污水；生产废水包括锅炉定期排水、软化设备制水产生的浓水及其反冲洗水。生活污水经化粪池（依托）处理达标后与进入排污降温池处理后的生产废水一起经市政污水管网排入咸阳东郊污水处理厂集中处理。

(1) 员工生活污水

根据建设单位提供及现场调查收集资料，本项目员工生活污水产生量为 0.50m³/d (60.00m³/a)。

(2) 生产废水

①锅炉定期排水

定期排污一天两次，每台锅炉的排污时间为 0.5~1min，采暖期为 120 天，定期排污量为 3.15m³/d (378.00m³/a)。

②软化设备制水产生的浓水及其反冲洗水

本项目采暖期软化设备制备新鲜用水消耗量为 50.44m³/d (5021.65m³/a)，软化设备制水产生的浓水量为 7.57m³/d (753.25m³/a)。

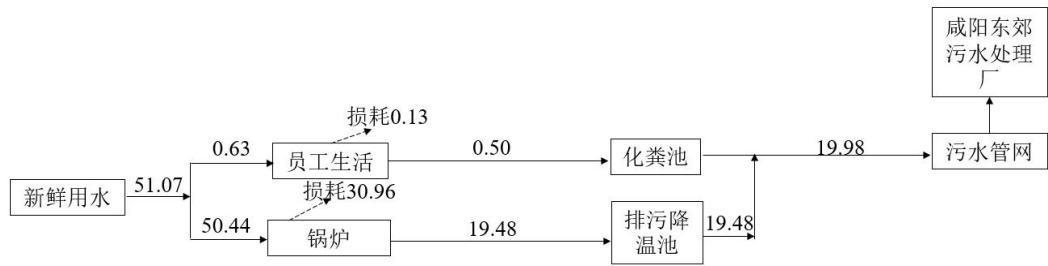
软水制备过程中水源为市政自来水，采用 Na⁺软化法进行给水处理，软水处理器使用一段时间后离子交换树脂会达到饱和状态，交换器内的离子树脂 6 天反冲洗一次，软化设备反冲洗用水量 30.96 为 8.76m³/次 (175.20m³/a)。

项目给排水情况见表 8，水平衡见图 1。

表 8 项目给排水情况一览表

序号	用水项目	规模	日用水量 (m ³ /d)	年用水量 (m ³ /a)	损耗量 (m ³ /d)	日排放量 (m ³ /d)	年排放量 (m ³ /a)
1	员工日常生活	7 人,三班倒,年工作 120 天	0.63	75.60	0.13	0.50	60.00

2	锅炉用水	120 天/a	50.44	5021.65	30.96	19.48	1306.45
小计			51.07	5097.25	31.09	19.98	1366.45



注：锅炉损耗用水主要为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、系统泄压等原因耗散。

图 1 项目水平衡图（单位：m³/d）

4、燃料

本项目使用燃气来自咸阳市天然气有限公司，依托陕西工业职业技术学院供气系统，主要成分为 CH₄、C₂H₆、CO₂、H₂S 等。

七、依托工程

1、给水

本项目给水依托陕西工业职业技术学院供水系统，用水由市政供水管网供给，陕西工业职业技术学院供水系统完善，故能满足本项目需求。

2、排水

本项目排水依托陕西工业职业技术学院化粪池及排水系统。本项目依托陕西工业职业技术学院位于知行楼 B 座东北侧的化粪池，该化粪池水力停留时间为 12h、总容量为 50m³、余量为 30m³，因此本项目依托该化粪池可行；陕西工业职业技术学院排水系统完善，可满足本项目需求。

3、供电

本项目供电依托陕西工业职业技术学院供电系统，项目供电由市政供电所供给，陕西工业职业技术学院供电系统完善，故能满足本项目需要。

4、供气

本项目供气依托陕西工业职业技术学院供气系统，项目使用市政天然气，陕西工业职业技术学院供气系统完善，可满足本项目需求。

5、生活垃圾收集

本项目生活垃圾依托陕西工业职业技术学院生活垃圾分类收集系统，所依托垃圾桶位于本项目东南侧，日产日清，生活垃圾分类收集后交由环卫部门集中处置。

八、劳动定员及工作制度

本项目劳动定员 7 人，每天 3 班制，工作时长 8h/班，年工作 120d。

九、项目建设进度

本项目已于 2020 年 11 月建成运行。

工艺流程简述（图示）：

一、施工期

根据现场调查，项目已建成运营，因此本次环评不对施工期进行具体分析。

二、运营期

运营期工艺流程及产污环节分析详见图 2。

工艺流程和产排污环节

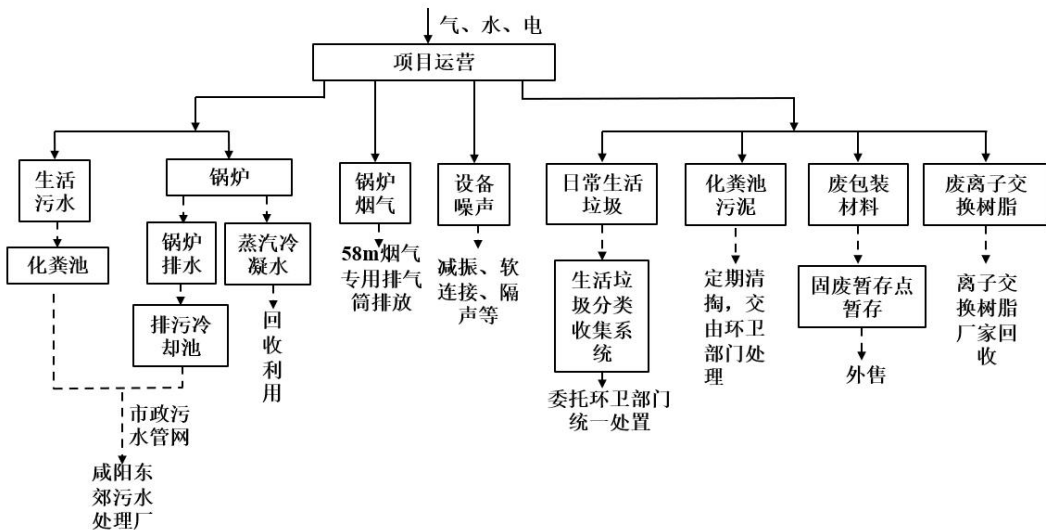


图 2 运营期工艺流程及产污环节图

本项目采用天然气为燃料，天然气在锅炉内燃烧，使其化学能转化为热能，将经过处理后的水加热成水蒸气，通过输送管道将蒸汽输送至换热器，

经热交换达到供暖的目的，热交换后的蒸汽冷凝水回收进锅炉补水箱循环加热、供热。

本项目选用的是冷凝一体式环保蒸汽锅炉，在全预混燃烧的基础上，利用高效的冷凝余热回收装置来吸收锅炉排出的高温烟气中的显热和水蒸汽凝结所释放的潜热，以达到提高锅炉热效率的目的，同时在能量回收的过程中，还能够有效抑制 NO_x 合成，实现了低氮排放，减少对环境的污染，真正实现了高效率、低排放。

市政给水经软化、除氧后，作为锅炉用水。软化水设备选用钠离子交换器，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。自来水进入钠离子交换器后，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箱，由补水泵将除氧水送入循环水泵的回水管内。

与项目有关的原有环境污染问题

根据现场调查，项目已建成运营，根据建设单位提供资料，本项目于 2020 年 11 月建成运行，本项目施工期未发生环保投诉及污染事故，运营期污染物产排情况详见工程分析。项目目前存在的主要环境问题如下：

1、项目存在的环境问题

废气：根据建设单位提供资料及现场勘察，本项目锅炉排气筒周围半径 200m 距离内，最高建筑物为 55m，根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中“新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上”，故环评要求项目锅炉排气筒高度不低于 58m。

2、项目整改措施

表 9 项目存在环境问题及整改措施一览表

污染类型	存在的环境问题	整改措施
废气	锅炉排气筒高度不满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中相关要求	环评要求项目锅炉排气筒高度不低于 58m，使其满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中相关要求

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	一、环境空气					
	<p>本项目位于陕西省咸阳市渭城区文汇西路 12 号陕西工业职业技术学院知行楼 C 座西侧，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）及其修改单二级标准要求。</p> <p>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根据陕西省生态环境厅发布的《2020 年 12 月及 1-12 月全省环境空气质量状况》数据判定。咸阳市渭城区 2020 年环境质量状况数据统计结果见表 10。</p>					
	表 10 咸阳市渭城区 2020 年环境质量状况数据统计结果					
	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 ₁₀	年平均质量浓度	86	70	123	不达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	54	35	154	不达标
	SO ₂	年平均质量浓度	9	60	15	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	36	40	90	达标
	CO	24h 平均第 95 百分位数的质量浓度	1500	4000	37.5	达标
	O ₃	日最大 8 小时第 90 百分位数的质量浓度	165	160	103	不达标
<p>根据《2020 年 12 月及 1-12 月全省环境空气质量状况》，咸阳市渭城区 2020 年环境空气中的二氧化硫、二氧化氮及一氧化碳均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准；颗粒物（PM₁₀）、颗粒物（PM_{2.5}）及臭氧均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准，项目所在区域判定为不达标区。</p>						
二、声环境						
<p>本次声环境现状监测采用现场监测的方法，委托西安普惠环境检测技术有限公司于 2021 年 1 月 21 日至 1 月 22 日进行了监测，监测点位为场界四周及敏感点，监测期间项目各噪声设备均正常运行（监测报告见附件 2）。监测结果见表 11。</p>						

表 11 声环境现状监测结果统计表 单位 dB(A)

监测点位置		等效声级 (Leq)				标准值		超标情况	
		2021.01.21		2021.01.22					
编号	位置	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	东场界	56	48	56	46	60	50	0	0
2	南场界	55	49	56	47			0	0
3	西场界	57	48	56	46			0	0
4	北场界	59	48	58	46			0	0
5	陕西工业职业技术学院 职工住宅楼	53	42	54	43			0	0
6	陕西工业职业技术学院 知行楼 B 座	58	47	57	46			0	0
7	陕西工业职业技术学院 崇文楼	52	43	53	44			0	0
8	陕西工业职业技术学院 知行楼 D 座	54	46	54	46			0	0
9	糖酒公司家属院与咸阳 医药总公司家属院之间	59	49	58	48			0	0

由监测结果可知，项目场界四周及敏感点声环境均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。

三、地表水环境

渭河位于本项目南侧，与本项目直线距离约 2km。

渭河为本区最大的地表水系。为黄河的一级支流，发源于甘肃渭源县，经甘肃陇西、天水流入陕西省，穿越宝鸡、咸阳、西安及渭南部分县(市)后在潼关县注入黄河，全长 818km，流域面积 46827km²。

根据《省生态环境厅发布 2018 年全省环境质量状况》、《省生态环境厅发布 2019 年全省环境质量状况》及《省生态环境厅发布 2020 年全省环境质量状况》，2018~2019 年渭河干流水质均为优，2020 年渭河干流宝鸡段、咸阳段、西安段水质优。

四、生态环境

产业园区外建设项目新增用地的，应明确新增用地范围内生态环境保护目标。本项目为产业园区外新建项目，根据建设单位提供及现场调查本项目用地范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、文化区，故不进行生态现状调

查。

五、电磁辐射

新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，应根据相关技术导则对项目电磁辐射现状开展监测与评价。本项目不属于电磁辐射类项目，故不开展电磁辐射现状监测评价。

六、地下水、土壤环境

建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。本项目不存在土壤、地下水环境污染途径，故不开展土壤、地下水环境现状调查。

根据现场调查和对项目排污特征及周围环境特征综合分析后，本项目厂界外 500m 范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、文化区，亦无集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源；本项目位于产业园区内，用地范围内无生态环境保护目标。

本项目环境保护目标，见表 12。

表 12 项目环境保护目标表

名称	坐标/m		保护对象	保护内容(人)	环境功能区	相对厂界方位	相对厂界距离(m)
	X	Y					
声环境	43	0	陕西工业职业技术学院知行楼 C 座	约 150	2 类区	东侧	43
	23	-22	陕西工业职业技术学院知行楼 D 座	约 500		东南侧	30
	0	0	咸阳市盐业公司	约 200		西侧	紧邻
	37	12	陕西工业职业技术学院知行楼 B 座	约 350		东北侧	39
环境空气	43	0	陕西工业职业技术学院知行楼 C 座	约 150	二类区	东侧	43
	32	204	陕西工业职业技术学院教学楼	约 5000		东侧	213
	23	-22	陕西工业职业技术学院知行楼 D 座	约 500		东南侧	30
	131	-20	陕西工业职业技术学院崇文楼	约 500		东南侧	140
	30	-469	乐北印染小区	约 1500		东南侧	485
	259	-408	工商银行小区	约 1500		东南侧	495
	0	-171	陕西省机械研究院家属院	约 2500		南侧	171

-61	-35	咸阳医药总公司家属院	约 1000	西南侧	63
-45	-177	留园公司惠民小区贰号院	约 2000	西南侧	180
-24	-284	华瑞馨苑	约 1500	西南侧	215
-263	-157	惠民小区	约 2000	西南侧	314
-359	-147	瑞都丰苑	约 1500	西南侧	412
0	0	咸阳市盐业公司	约 200	西侧	紧邻
-411	0	兴秦丽都苑小区	约 1500	西侧	411
-78	39	糖酒公司家属院	约 1500	西北侧	63
-248	14	咸阳市第一人民医院	约 300	西北侧	250
0	122	陕西工业职业技术学院职工住宅楼	约 2000	北侧	122
0	210	陕西工业职业技术学院卫生服务站	约 60	北侧	210
0	333	马家堡社区	约 5000	北侧	333
37	12	陕西工业职业技术学院知行楼 B 座	约 350	东北侧	39
109	214	陕西工业职业技术学院社区	约 3000	东北侧	242

注：以项目西南角为（0，0）点

1、废气

运营期燃气锅炉烟气排放执行《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。

表 13 废气排放标准

污染物	标准名称	标准值 (mg/m ³)	
		项目	限值
锅炉烟气	《锅炉大气污染物排放标准》 (DB61/1226-2018)	SO ₂	20
		NO _x	50
		颗粒物	10

2、废水

本项目废水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准。

表 14 废水排放水质标准 单位：mg/L

标准类别	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	TN
《污水综合排放标准》（GB8978-1996） 三级标准	500	300	400	/	/	/
《污水排入城镇下水道水质标准》 （GB/T31962-2015）B 级标准	/	/	/	45	8	70

3、噪声

运营期场界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准。

表 15 噪声排放源边界噪声排放限值

标准	标准值 dB (A)	
	昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB1234-2008) 2类标准	60	50

4、固体废物

一般固体废物排放执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及其修改单中有关规定。

总量
控制
指标

根据关于印发《“十三五”主要污染物总量控制规划编制指南》的通知(环办〔2015〕97号)和《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发〔2013〕37号):“十三五”期间国家对COD、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物等主要污染物实行排放总量控制计划管理。结合本项目污染物排放特征,天然气锅炉产生的废气主要为SO₂、NO_x等,申请SO₂、NO_x总量控制建议指标分别为0.0228t/a、0.8755t/a。

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p style="text-align: center;">根据现场调查，项目已建成运营，因此本次环评不对施工期进行具体分析。</p>																														
运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>一、废气</p> <p>1、产排情况</p> <p>本项目废气主要为锅炉烟气。</p> <p>本项目设1台10t/h 燃气承压蒸汽锅炉。根据建设单位提供资料，本项目天然气用量为230.4万 Nm³/a；委托西安普惠环境检测技术有限公司对本项目锅炉烟气进行监测，出具了《陕西工业职业技术学院天然气锅炉（西区）供暖工程环境质量现状及污染源监测》（PHJC-202101-ZH010），见附件2。锅炉烟气监测结果见表16。</p> <p style="text-align: center;">表 16 项目锅炉烟气监测结果</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 35%;">监测点位信息</th> <th style="width: 10%;">监测点位</th> <th style="width: 20%;">4#锅炉 (10t/h 燃 气承压蒸汽 锅炉) 排气 筒</th> <th style="width: 15%;">燃料种类</th> <th style="width: 20%;">天然气</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">工况</td> <td style="text-align: center;">75%</td> <td style="text-align: center;">排放高度</td> <td style="text-align: center;">8m</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">监测项目</td> <td colspan="4" style="text-align: center;">监测结果（2021年01月21日）</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">第一次</td> <td style="text-align: center;">第二次</td> <td style="text-align: center;">第三次</td> <td style="text-align: center;">平均值</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">测点管道截面积（m²）</td> <td colspan="4" style="text-align: center;">0.5026</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">大气压力（kPa）</td> <td style="text-align: center;">97.14</td> <td style="text-align: center;">97.14</td> <td style="text-align: center;">97.14</td> <td style="text-align: center;">97.14</td> </tr> </tbody> </table>	监测点位信息	监测点位	4#锅炉 (10t/h 燃 气承压蒸汽 锅炉) 排气 筒	燃料种类	天然气		工况	75%	排放高度	8m	监测项目	监测结果（2021年01月21日）					第一次	第二次	第三次	平均值	测点管道截面积（m ² ）	0.5026				大气压力（kPa）	97.14	97.14	97.14	97.14
监测点位信息	监测点位	4#锅炉 (10t/h 燃 气承压蒸汽 锅炉) 排气 筒	燃料种类	天然气																											
	工况	75%	排放高度	8m																											
监测项目	监测结果（2021年01月21日）																														
	第一次	第二次	第三次	平均值																											
测点管道截面积（m ² ）	0.5026																														
大气压力（kPa）	97.14	97.14	97.14	97.14																											

	烟气温度 (°C)	67	68	67	67
	烟气流速 (m/s)	4.9	5.0	4.9	4.9
	含湿量 (%)	10.2	10.3	10.2	10.2
	含氧量 (%)	4.7	4.7	4.6	4.7
	基准含氧量 (%)	3.5			
	标干流量 (m ³ /h)	6159	6323	6162	6215
二氧化硫	实测排放浓度(mg/m ³)	ND(3)	ND(3)	ND(3)	1.5
	折算排放浓度(mg/m ³)	ND(3)	ND(3)	ND(3)	1.5
	排放速率(kg/h)	5.93×10 ⁻³	5.91×10 ⁻³	5.93×10 ⁻³	5.92×10 ⁻³
氮氧化物	实测排放浓度(mg/m ³)	30	32	33	32
	折算排放浓度(mg/m ³)	32	34	35	34
	排放速率(kg/h)	0.119	0.126	0.130	0.125
颗粒物	实测排放浓度(mg/m ³)	4.1	4.5	4.2	4.3
	折算排放浓度(mg/m ³)	4.4	4.8	4.5	4.6
	排放速率(kg/h)	1.62×10 ⁻²	1.77×10 ⁻²	1.66×10 ⁻²	1.69×10 ⁻²
监测项目		监测结果 (2021年01月22日)			
		第一次	第二次	第三次	平均值
测点管道截面积 (m ²)		0.5026			
	大气压力 (kPa)	97.22	97.20	97.21	97.21
	烟气温度 (°C)	67	68	68	68
	烟气流速 (m/s)	5.1	4.9	5.0	5.0
	含湿量 (%)	10.2	10.3	10.3	10.3
	含氧量 (%)	4.6	4.6	4.6	4.6
	基准含氧量 (%)	3.5			
	标干流量 (m ³ /h)	6516	6153	6328	6332
二氧化硫	实测排放浓度(mg/m ³)	ND(3)	ND(3)	ND(3)	1.5
	折算排放浓度(mg/m ³)	ND(3)	ND(3)	ND(3)	1.5
	排放速率(kg/h)	5.93×10 ⁻³	5.92×10 ⁻³	5.92×10 ⁻³	5.92×10 ⁻³
氮氧化物	实测排放浓度(mg/m ³)	35	37	34	35
	折算排放浓度(mg/m ³)	37	39	36	37
	排放速率(kg/h)	0.228	0.228	0.215	0.224
颗粒物	实测排放浓度(mg/m ³)	4.5	4.8	4.2	4.5
	折算排放浓度(mg/m ³)	4.8	5.1	4.5	4.8
	排放速率(kg/h)	1.78×10 ⁻²	1.90×10 ⁻²	1.66×10 ⁻²	1.78×10 ⁻²

由监测结果可知，烟气流量最大为6516Nm³/h、SO₂最大排放浓度为1.5mg/m³、NO_x最大排放浓度为39mg/m³、颗粒物最大排放浓度为5.1mg/m³，项目锅炉烟气排放浓度满足《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(SO₂为20mg/m³，NO_x为50mg/m³，颗粒物为10mg/m³)。

根据监测结果，对本项目运营期锅炉总烟气量及污染物排放量进行核算，

结果见表17。

表 17 项目运营期锅炉总烟气量及污染物排放量一览表

项目	烟气(万 Nm ³ /a)	SO ₂ (t/a)	NO _x (t/a)	颗粒物 (t/a)
排放量	2502.144	0.0228	0.8755	0.0730

综上，废气产排情况见表 18。

表 18 项目废气产排情况汇总

序号	排放源	污染物	产生浓度, 产生量	治理措施	排放浓度, 排放量	排放标准	监测要求
1	4#锅炉排气筒	SO ₂	1.5mg/m ³ , 0.0228t/a	低氮燃烧器	1.5mg/m ³ , 0.0228t/a	《锅炉大气污染物排放标准》 (DB61/1226-2018)	锅炉烟气排放 取样口设 1 个 监测点位, 颗 粒物及 SO ₂ 1 年 监测 1 次, NO _x 1 月监测 1 次
		NO _x	39mg/m ³ , 0.8755t/a		39mg/m ³ , 0.8755t/a		
		颗粒物	5.1mg/m ³ , 0.0730t/a		5.1mg/m ³ , 0.0730t/a		

表 19 项目运营期废气排放口基本情况一览表

污染源		4#锅炉排气筒 (DA001)
排气筒高度 (m)		58
排气筒内径 (m)		0.50
温度℃		68
污染源类型		点源
地理坐标	经度	108°42'28.485"
	纬度	34°20'58.745"

2、非正常工况

非正常排放考虑污染物排放控制措施达不到应有效率从而发生非正常排放。对于锅炉，考虑低氮燃烧器发生故障条件下的非正常排放，一般性事故的非正常排放概率约 1 年 1 次，为小概率事件。非正常工况下项目锅炉烟气污染物的产生及排放情况如下：

当低氮燃烧器故障时，NO_x 排放量将明显增大，参考《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》表 4430 热力生产和供应业-燃气锅炉(未设置低氮燃烧器) NO_x 产污系数为 18.71 千克/万立方米-原料，则 NO_x 的产生速率为 1.50kg/h，排放速率为 1.50kg/h。

表 20 污染源非正常排放量核算表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间	年发生频次	应对措施
DA017	环保设施故障	烟尘	0.02533	1h	1次/年	停止生产并维修环保设施
		SO ₂	0.00791	1h	1次/年	
		NO _x	1.50	1h	1次/年	

3、达标性分析

项目设置 1 台 10t/h 燃气承压蒸汽锅炉及其他配套附属设施，锅炉年工作 120 天，全天 24 小时运行，锅炉烟气中主要含 SO₂、NO_x 及颗粒物。根据锅炉烟气监测结果可知，本项目 SO₂ 最大排放浓度为 1.5mg/m³、NO_x 最大排放浓度为 39mg/m³、颗粒物最大排放浓度为 5.1mg/m³，项目锅炉烟气排放浓度满足《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（SO₂ 为 20mg/m³，NO_x 为 50mg/m³，颗粒物为 10mg/m³）。

4、锅炉房建设必要性及锅炉排气筒设置可行性

（1）锅炉房建设必要性

本项目属于《咸阳市城市集中供热专项规划》中东区北部教学区，《咸阳市城市集中供热专项规划》中“根据咸阳市老城区改造规划和市政府对城市环境保护的规定，本方案对老城区集中供热管网敷设不到的地域和有经济条件的单位采用天然气自备小锅炉供热”，根据建设单位提供资料本项目属于老城区集中供热管网敷设不到的地域，故建设单位建设 1 座锅炉房，安装 1 台 10t/h 燃气承压蒸汽锅炉，用于陕西工业职业技术学院采暖期供暖。综上，本项目锅炉房建设必要。

（2）锅炉排气筒设置可行性

根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中“新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上”，根据建设单位提供资料及现场勘察，本项目锅炉排气筒周围半径 200m 距离内，最高建筑物为 55m，故环评要求项目锅炉排气筒高度不低于 58m。

根据烟气流速计算公式 $v=(4 \times Q/3600)/(3.14 \times D^2)$ ，其中 $Q=8688\text{Nm}^3/\text{h}$ ，

设 $D=0.50\text{m}$ ，计算可得锅炉排气筒排放时烟气流速约为 12.30m/s ，烟气流速适中，能够保证废气处理系统正常稳定运行。

综上，本项目锅炉排气筒设置合理可行。

5、影响分析

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发布的《2020年12月及1-12月全省环境空气质量状况》中的陕西省咸阳市渭城区2020年环境质量状况数据，咸阳市渭城区2020年环境空气中的二氧化硫、二氧化氮及一氧化碳均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准；颗粒物（ PM_{10} ）、颗粒物（ $\text{PM}_{2.5}$ ）及臭氧均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准，项目所在区域判定为不达标区。

本项目声环境保护目标为东侧43m的陕西工业职业技术学院知行楼C座，东南侧30m的陕西工业职业技术学院知行楼D座，西侧紧邻的咸阳市盐业公司，东北侧39m的陕西工业职业技术学院知行楼B座；本项目环境空气保护目标为东侧43m的陕西工业职业技术学院知行楼C座，东侧213m的陕西工业职业技术学院教学楼，东南侧30m的陕西工业职业技术学院知行楼D座，东南侧140m的陕西工业职业技术学院崇文楼，东南侧485m的乐北印染小区，东南侧495m的工商银行小区，南侧171m的陕西省机械研究院家属院，西南侧63m的咸阳医药总公司家属院，西南侧180m的留园公司惠民小区贰号院，西南侧215m的华瑞馨苑，西南侧314m的惠民小区，西南侧412m的瑞都丰苑，西侧紧邻的咸阳市盐业公司，西侧411m的兴秦丽都苑小区，西北侧63m的糖酒公司家属院，西北侧250m的咸阳市第一人民医院，北侧122m的陕西工业职业技术学院职工住宅楼，北侧210m的陕西工业职业技术学院卫生服务站，北侧333m的马家堡社区，东北侧39m的陕西工业职业技术学院知行楼B座，东北侧242m的陕西工业职业技术学院社区。

本项目锅炉采用低氮燃烧锅炉，锅炉燃烧烟气经专用烟道排放，排放高度58m。根据工程分析，项目运营期锅炉燃烧烟气排放浓度满足《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。

综上，本项目采取相应的废气治理措施技术可行、措施有效，能做到达标排放。

二、废水

1、产排情况

项目运营期废水主要包含生活污水和生产废水，生活污水主要为员工生活污水、生产废水主要包括锅炉排水及软化水设备排水。

（1）生活污水

本项目运营期生活污水排放量为 0.50m³/d（60.00m³/a），本项目生活污水中污染物浓度：COD 取 330mg/L、BOD₅取 170mg/L、SS 取 340mg/L、氨氮取 38mg/L、总磷取 7.8mg/L、总氮取 55mg/L。

（2）生产废水

本次评价委托西安普惠环境检测技术有限公司对项目生产废水进行监测，出具了《陕西工业职业技术学院天然气锅炉（西区）供暖工程环境质量现状及污染源监测》（PHJC-202101-ZH010），见附件 2。监测结果见表 21。

表 21 项目生产废水监测结果 单位：mg/L

日期	分析项目	监测位置	第一次	第二次	第三次	第四次
2021.01.21	COD	排污降温池出口	24	26	28	30
	SS		278	280	283	288
2021.01.22	COD		26	24	30	32
	SS		284	290	288	294

（3）混合废水

本项目生活污水进入化粪池后与进入排污降温池处理后的生产废水一起经市政污水管网排入咸阳东郊污水处理厂。项目污水排放量为 19.98m³/d（其中生活污水 0.50m³/d，生产废水 19.48m³/d），生活污水中主要含 COD、BOD₅、SS、氨氮、总磷、总氮等污染物，生产废水中主要含 COD 及 SS。

本项目废水主要污染物产生及排放情况见表 22。

表 22 排放污水中主要污染物产生及排放情况

项目	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	总氮	废水量
产生情况							
生活污水							
产生浓度 (mg/L)	330	170	340	38	7.8	55	60.00m ³ /a
产生量 (t/a)	0.0198	0.0102	0.0204	0.0023	0.0005	0.0033	
经化粪池处理去除率 (%)	15	10	30	0	0	0	
生产废水							
产生浓度 (mg/L)	32	/	294	/	/	/	1306.45m ³ /a
产生量 (t/a)	0.04	/	0.38	/	/	/	
排放情况							
排放浓度 (mg/L)	45.09	7.46	296.02	1.67	0.34	2.42	1366.45m ³ /a
排放量 (t/a)	0.0616	0.0102	0.4045	0.0023	0.0005	0.0033	
《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准	500	300	400	/	/	/	/
《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 级标准	/	/	/	45	8	70	/

2、影响分析

(1) 地表水环境影响分析

项目运营期废水主要包含生活污水和生产废水。生活污水主要为员工生活污水，生产废水包括锅炉排水及软化水设备排水等，生活污水进入化粪池后与进入排污降温池处理后的生产废水一起经市政污水管网排入咸阳东郊污水处理厂，最大废水排水量为 1366.45m³/a。项目废水排放能够达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 级标准，排入市政污水管网，最终进入咸阳东郊污水

处理厂集中处理。

(2) 化粪池依托可行性分析

本项目排入化粪池的废水量为 0.50m³/d，依托陕西工业职业技术学院位于知行楼 B 座东北侧的化粪池，该化粪池水力停留时间为 12h、总容量为 50m³、余量为 30m³，因此本项目依托该化粪池可行。

(3) 废水进入咸阳东郊污水处理厂可行性分析

咸阳东郊污水处理厂位于咸阳市渭城区东郊渭河北岸河堤与咸铜铁路交汇处的金家庄，其设计规模为 17 万 m³/d，2006 年 3 月开始运行，实际建设处理能力 10 万 m³/d，采用较为先进的污水处理工艺改良 A²/O+纤维滤池，处理后的污水满足《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）中 A 标准标准限值。本项目处于该污水处理厂收水范围内。

本项目废水经过化粪池处理后，可以达标排入污水处理厂，不会对污水处理厂的进水水质、水量及处理能力造成较大的影响，故本项目所排放的废水进入咸阳东郊污水处理厂可行。

建设项目污染物排放信息表见表 23~表 24。

表 23 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型	监测要求
			污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺				
1	生活污水	COD、氨氮、BOD ₅ 、SS、总磷、总氮等	TW001	化粪池	生化、沉淀	DW001	☼是 ●否	☼企业总排 ●雨水排放 ●清净下水排放 ●温排水排放 ●车间或车间处理设施排放口	废水混合排污口（DW001）设 1 个监测点位 1 年监测 1 次
2	生产废水	COD、SS	TW002	排污降温池	降温				

表 24 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (m ³ /a)	排放去向	排放规律	排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度 (°)	纬度 (°)					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值 (mg/L)
1	DW001	108.70989	34.347056	1366.45	咸阳东郊污水处理厂	连续排放	00:00 - 24:00	咸阳东郊污水处理厂	COD	30
									BOD ₅	6
									SS	10
									氨氮	1.5
									总磷	0.3
总氮	15									

三、噪声

本项目运营期噪声污染源主要来自燃气锅炉、风机、全自动软水器、泵机、及燃烧器等运行时产生的设备噪声。

1、产排情况

本项目主要噪声设备源强见表 25。

表 25 本项目主要设备噪声源强 单位：dB(A)

序号	设备名称	源强	单位	数量	治理措施
1	燃气承压蒸汽锅炉 (10t/h)	75	台	1	选用低噪声设备，采取基础减振、软连接、建筑物隔声屏蔽及合理布局等降噪等措施
2	采暖循环泵	85	台	2	
3	采暖循环泵	85	台	2	
4	采循环水泵	85	台	4	
5	尤尼瓦斯燃烧器	80	台	3	
6	10 吨锅炉给水泵	85	台	2	
7	10 吨锅炉冷凝器循环泵	85	台	2	
8	轴流排风机	90	台	2	

2、影响分析

项目运营期噪声污染源主要来自燃气锅炉、风机、全自动软水器、泵机、及燃烧器等设备运行时产生的机械噪声等，噪声源强 75~90dB (A) 之间。

(1) 室内噪声源环境影响分析

本项目所有设备均布设于室内，选用低噪声设备，采取基础减振、软连接、建筑物隔声屏蔽及合理布局等降噪等措施，因此，对外环境的影响较小。根据监测结果，项目产生噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求，对周围环境影响较小。

(2) 噪声监测结果

2021年1月21日~2021年1月22日西安普惠环境检测技术有限公司对项目正常运行时场界外声环境质量进行监测，监测期间项目各噪声设备均正常运行，监测结果见表26。

表 26 噪声监测结果表单位：dB(A)

监测点位置		等效声级 (Leq)				标准值		超标情况	
		2021.01.21		2021.01.22					
编号	位置	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	东场界	56	48	56	46	60	50	0	0
2	南场界	55	49	56	47			0	0
3	西场界	57	48	56	46			0	0
4	北场界	59	48	58	46			0	0
5	陕西工业职业技术学院 职工住宅楼	53	42	54	43			0	0
6	陕西工业职业技术学院 知行楼 B 座	58	47	57	46			0	0
7	陕西工业职业技术学院 崇文楼	52	43	53	44			0	0
8	陕西工业职业技术学院 知行楼 D 座	54	46	54	46			0	0
9	糖酒公司家属院与咸阳 医药总公司家属院之间	59	49	58	48			0	0

由上表监测结果可知，项目场界四周噪声满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，敏感点噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。

本项目运营期厂界噪声监测要求见表27。

表 27 运营期厂界噪声监测要求表

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
-------	------	-------	------	------	------

厂界噪声	Leq(A)	边界外1米	4个	每季度1次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准			
------	--------	-------	----	-------	-------------------------------------	--	--	--

四、固废

本项目运营期固体废物主要为生活垃圾、化粪池污泥、废包装材料及废树脂。

1、产排情况

(1) 生活垃圾

项目运营期劳动定员7人,根据建设单位提供及现场调查收集资料,职工日常活动过程产生的生活垃圾3.5kg/d(0.42t/a)。生活垃圾依托陕西工业职业技术学院生活垃圾分类收集系统,日产日清,生活垃圾分类收集后交由环卫部门集中处置。

(2) 化粪池污泥

根据建设单位提供及现场调查收集资料,本项目化粪池污泥产生量约为0.0168t/a。

(3) 废包装材料

根据建设单位提供及现场调查收集资料,项目运营过程中产生的废包装材料包括纸箱、纸盒等可回收垃圾产生量为0.025t/a,固废暂存间收集,定期外售。

(4) 废树脂

根据建设单位提供及现场调查收集资料,全自动软水制备装置运行过程中产生的废离子交换树脂,年产生量约0.06t,废离子交换树脂由离子交换树脂厂家回收。

表 28 项目固体废物产生情况汇总表 单位: t/a

序号	固体废物	产生工序	形态	主要成分	是否属于危险废物	属性	废物代码	预测产生量
1	生活垃圾	员工日常生活	固态	塑料、织物、废纸等	否	一般固体废物	/	0.42
2	化粪池污泥	化粪池	半固态	有机残片、无机颗粒、	是	危险废物	/	0.0168

				胶体等				
3	废包装材料	员工日常生活	固态	纸箱、纸盒等	否	一般固废	/	0.025
4	废离子交换树脂	软化水制备	固态	树脂	否	一般固废	/	0.06

2、影响分析

本项目运营期固体废物主要为生活垃圾、化粪池污泥、废包装材料及废树脂。根据工程分析，本项目运营期职工日常活动过程产生的生活垃圾 3.5kg/d (0.42t/a)。项目生活垃圾依托陕西工业职业技术学院生活垃圾分类收集系统，分类收集后由环卫部门统一清运处置。根据工程分析，项目运营过程化粪池污泥的产生量为 0.0168t/a，定期清掏，交由环卫部门处理。根据工程分析，项目运营过程中废包装材料产生量为 0.025t/a，统一收集后外售。全自动软水制备装置运行过程中产生的废离子交换树脂，年产生量约 0.06t，废离子交换树脂由离子交换树脂厂家回收。

综上，项目严格按照有关规定执行，落实本环评提出的各项措施，项目产生的固废不会对周围环境产生明显不利的影晌。

五、环保投资

本项目总投资 146.7 万元，其中环保投入 13.9 万元（实际投资 12.4 万元，新增投资 1.5 万元），占总投资的 9.48%，环保投入情况见表 29。

表 29 项目环保投入一览表（万元）

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	实际投资	废气	锅炉	1 台低氮燃烧锅炉+1 根 58m 排气筒	/	2	/	建设单位自筹	建设单位	
		废水		COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮	化粪池	/	/			/
				COD、SS	排污降温池	0.8	0.1			/

			噪声	机械设备等	设备基础减振、隔声、消声等措施	5.5	1	/		
		固废		生活垃圾	依托陕西工业职业技术学院生活垃圾分类收集系统	/	/	/		
				化粪池污泥	依托陕西工业职业技术学院化粪池	/	/	/		
				废树脂	由离子交换树脂厂家回收	/	/	3		
	新增投资	固废	废包装材料	设一般固废暂存点		0.5	/	/		
环境监测	新增投资	开展污染源及环境监测				/	/	1.5		
环保总投资（万元）						6.8	3.1	4		
						13.9				

--	--

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境		锅炉房排气筒 (DA001)	颗粒物、SO ₂ 、 NO _x	设置低氮燃气承压蒸汽锅炉，烟气通过58m的排气筒排放	《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
地表水环境		DW001 (总排口)	COD BOD ₅ SS 氨氮 总磷 总氮	生活污水经化粪池(依托)处理后与进入排污降温池处理后的生产废水一起经市政污水管网排入咸阳东郊污水处理厂	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B级标准
声环境		设备	机械噪声	选用低噪声设备，采取基础减振、软连接、建筑物隔声屏蔽及合理布局等降噪等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准
电磁辐射		/	/	/	/
固体废物	员工日常生活	生活垃圾	分类收集后交由环卫部门统一清运		
		化粪池污泥	一月清掏一次，清掏后委托环卫部门统一处理		
	生产过程	废包装材料	设一般固废暂存点位于1#库房(18m ²)，统一收集后外售废品回收站		
		废离子交换树脂	由离子交换树脂厂家回收		
土壤及地下水污染防治措施			/		

生态保护措施	/
环境风险防范措施	/
其他环境管理要求	/

六、结论

本项目选址合理，符合国家和地方的产业政策，符合总量控制要求，项目生产过程中污染物排放量较小，采取相应的污染治理措施技术可行、措施有效，能做到达标排放，项目实施后对水环境、环境空气及声环境产生影响较小。因此，从环境保护的角度分析，本项目环境影响可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量 t/a) ①	现有工程 许可排放量 t/a ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量 t/a) ③	本项目 排放量(固体废物 产生量 t/a) ④	以新带老削减量 t/a (新建项目不填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废物 产生量 t/a) ⑥	变化量 t/a ⑦
废水	COD	/	/	/	0.0616	/	0.0616	+0.0616
	氨氮	/	/	/	0.0023	/	0.0023	+0.0023
废气	二氧化硫	/	/	/	0.0228	/	0.0228	+0.0228
	氮氧化物	/	/	/	0.8755	/	0.8755	+0.8755
	颗粒物	/	/	/	0.0730	/	0.0730	+0.0730
一般工业 固体废物	生活垃圾	/	/	/	0.42	/	0.42	+0.42
	化粪池污泥	/	/	/	0.0168	/	0.0168	+0.0168
	废包装材料	/	/	/	0.025	/	0.025	+0.025
	废离子交换树脂	/	/	/	0.06	/	0.06	+0.06
危险废 物	/	/	/	/	/	/	/	

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①