

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 西安海逸长洲项目融创湖滨府 A 区供热工程

建设单位（盖章）： 陕西煜鼎中实新能源有限公司

编制日期： 二〇二一年十二月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	西安海逸长洲项目融创湖滨府 A 区供热工程		
项目代码	/		
建设单位联系人	马小雄	联系方式	*****
建设地点	融创湖滨府 A 区 42#楼负一层（西咸新区沣东新城镐京大道以北，昆明二路以南，沣东三路以西，丰镐大道以东）		
地理坐标	108 度 44 分 45.915 秒， 34 度 14 分 39.669 秒		
国民经济行业类别	D4430 热力生产和供应； B1200 其他采矿业	建设项目行业类别	91 热力生产和供应工程； 14 其他采矿业 120
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"/> 不予审批后再次申报项目 <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）	1900	环保投资（万元）	300
环保投资占比（%）	15.8	施工工期	4 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是	用地（用海）面积（m ² ）	1092
专项评价设置情况	无		
规划情况	《西咸新区—沣东新城分区规划（2010-2020）》		
规划环境影响评价情况	沣东新城已编制《西咸新区—沣东新城分区规划（2010-2020）》环境影响报告书》，并取得西安市环境保护局关于《西咸新区-沣东新城分区规划（2010-2020）环境影响报告书》的审查意见（市环函[2014]20号）。		
规划及规划环境影响评价符合性分析	根据《西咸新区—沣东新城分区规划（2010-2020）》环境影响报告书》及西安市环境保护局关于《西咸新区-沣东新城分区规划（2010-2020）环境影响报告书》的审查意见（市环函[2014]20号）。本项目属于近期建设，项目与相关规划政策的符合性分析见表 1-1，分区规划图见附图 2。		

表 1-1 项目与相关规划符合性分析

相关规划要求		本项目情况	相 符 性
《西咸新区总体规划（2010-2020）环境影响报告书》	新区近期建设的主要内容分为七个方面：一是市政基础设施的建设，通过道路交通设施建设构建新区骨架，建立新区与西安主城区、咸阳主城区之间的便捷联系；通过电力电信、给水排水、供热燃气等基础设施的建设为后续项目入驻提供基础条件	融创湖滨府 A 区（下文简称湖滨府 A 区）在供热规划范围内，但未建设供热管网（详见附件 3），为了小区供热需求，因此采用地热能（天然气）结合互补的模式清洁供热，属于小区基础设施建设	符合
	应强调使用清洁能源，从源头上减少污染物的产生量	本项目采用地热能（天然气）供暖，均为清洁能源。	符合
	本规划实施后，规划范围内环境空气质量总体较规划前有所改善。区内能源结构的改变、清洁能源的大范围使用以及污染物处理效率的提升，为规划区环境空气质量带来一定正效应		符合
《西咸新区-沣东新城分区规划（2010-2020）环境影响报告书》	“大气环境保护对策和措施”的要求，推广清洁能源使用，建立可持续能源体系结构。鼓励使用天然气、风能、太阳能、地热能、生物质能等能源。大力发展城市集中供热，全面普及居民生活燃气，实现“以气代煤”、“以电代煤”。	湖滨府 A 区在供热规划范围内，但未建设供热管网（详见附件 3），为了小区供热需求，因此采用地热能（天然气）结合互补的模式清洁供热，属于小区基础设施建设，燃料属于清洁能源	符合
《西咸新区-沣东新城分区规划（2010-2020）环境影响报告书》及审查意见	做好规划区项目的环境保护准入工作，限制规划定位的产业以外项目进入，并依法对具体建设项目进行环境影响评价。规划区内不得建设电镀生产线及涉重金属排放企业	本项目为供暖项目，使用能源为清洁能源。不属于电镀生产线及涉重金属排放企业	符合
	设置新城产业准入大气环境标准，对排污量大的行业进行限制，防止对新城产生影响	本项目使用能源为天然气、地热能，属于清洁能源，排污量小	符合
	实行污水集中处理，生产废水和生活污水必须经处理达到污水处理厂接纳标准后汇入污水管道，排入污水处理厂集中处理	本项目生产废水为清净水，直接排入市政污水管网；供暖房不新增员工。员工生活废水	符合

			依托 A 区化粪池处理后排入市政污水管网，不会对周围环境造成污染	
		规划区内工业固废应分类收集处理、综合利用，危险废物由企业委托有资质的固体废弃物安全处置中心安全处置	废树脂收集后，由厂家更换后及时清运处理	符合

1、与《市场准入负面清单（2020年版）》符合性分析

本项目行业类别属于“D4430 热力生产和供应”，不在《市场准入负面清单（2020年版）》所列禁止准入类之中，因此项目的建设符合《市场准入负面清单（2020年版）》要求。

2、产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录》（2019年本）（国家发改委会令第29号，2019年10月30日），本项目地热能利用属于“鼓励类中的五、新能源，10、海洋能、地热能利用技术开发与设备制造”，项目锅炉等供暖工程不属于淘汰、限制类项目，属于允许类项目。

3、相关政策符合性分析

本项目与相关政策符合性分析见表 1-2。

表 1-2 本项目与相关政策符合性分析

其他符合性分析

文件	政策要求	拟采取措施	相符性
《陕西省铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018—2020年）（修订版）》、《西安市“铁腕治霾·保卫蓝天”三年行动实施方案（2018-2020年）（修订版）》及《西咸新区铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动实施方案》（2018-2020年）	全省不再新建每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉。	湖滨府 A 区在供热规划范围内，但未建设供热管网（详见附件 3），为了小区供热需求，因此采用地热能与燃气（天然气）结合互补的模式清洁供热，属于小区基础设施建设。	符合
	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。		符合
	加快调整能源结构，构建清洁低碳高效能源体系。	本项目采用地热能与燃气（天然气）供暖，均为清洁能源。	符合
	开展燃气锅炉低氮改造。2019 年底前，完成关中地区现有燃气锅炉低氮燃烧改造，其中生产经营	锅炉采用超低氮燃烧器，氮氧化物排放不高于 80 毫克/	符合

		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。	立方米。	
	《陕西省关于发展地热能供热的实施意见》的通知	推动新建建筑地热能供热。鼓励大型公共建筑、商品房屋等工程项目，采取地热能供热，或者地热能与燃气、电等结合互补的模式清洁供热。	项目采用地热能 与 燃气结合互补的模式清洁供热。	符合
	《陕西省冬季清洁取暖实施方案（2017~2021 年）》陕发改能源（2018）735 号	大力推进可再生能源供暖。以关中地区为主，积极发展地热能供暖，提高地热能 在建筑中的应用比例。关中地区新建建筑采用地热能供暖不低于 30%，西安市和西咸新区具备条件的新建建筑全部采用地热能供暖。	项目采用地热能 与 燃气结合互补的模式清洁供热。	符合
		按照“集中式与分散式相结合”的方式积极推进无干扰地热供热技术应用，实现井下间接换热，避免抽水取热产生的问题。	项目中深层地热地埋管供热系统采用井下间接换热，不抽水。	符合
	《陕西省地热能清洁取暖实施方案》（2018-09-07）	新建单体建筑面积 2 万平方米以上，有集中供暖制冷需求且具备条件的，应采用地热能供暖制冷。	项目采用地热能 与 燃气（天然气）结合互补的模式清洁供热。	符合
	《地热能开发利用“十三五”规划》	根据资源情况和市场需求，选择京津冀、山西（太原市）、陕西（咸阳市）、山东（东营市）、山东（菏泽市）、黑龙江（大庆市）、河南（濮阳市）建设水热型地热供暖重大项目。采用“采灌均衡、间接换热”或“井下换热”的工艺技术，实现地热资源的可持续开发。 重点开发西安、咸阳、宝鸡、渭南、铜川等市（区）水热型地热资源，“十三五”期间新增供暖面积 4500 万平方米。	项目占地位于西咸新区沣东新城，有较多地热资源；由于项目地地热资源不能满足 A 区供暖需求，项目采用地热能 与 燃气（天然气）结合互补的模式清洁供热，地热能开采使用“井下间接换热”技术，不抽水。	符合
	《陕西省矿产资源总体规划（2016~2020）》	鼓励开采石油、天然气、煤层气、页岩气、地热、锰、铜、岩金、银、岩盐、重晶石、玉石、名贵饰面石材等矿产，在符合开采准入条件下，可考虑优先设置采矿权。	项目设置地热井，采用地热能 与 燃气（天然气）结合互补的模式清洁供热，项目实施前需取得采矿许可证。	符合
		大力发展页岩气、煤层气、天然气清洁能源，加快地热、矿泉水、浅层地温能环保产业，促进矿业创新发展。		符合
	《西咸新区地热	第十七条 开采地热资源，应当依	项目实施前需取得	符

	资源管理办法(试行)》(2021年3月5日)	法申请登记, 领取采矿许可证, 取得采矿权。	采矿许可证	合
	《关于进一步加强项目中深层地热能无干扰供热技术推广工作的通知》	各新城、园办要按照“能用必用”的原则, 将中深层无干扰供热技术推广应用纳入新建项目规划条件、规划方案设计审查、规划验收强制要求, 确保新建项目全部应用中深层无干扰供热技术。	本项目属于新建小区供暖工程, 供暖采用了“能用必用”的原则, 利用中深层无干扰供热技术, 以地热能与燃气结合互补的模式清洁供热。	符合
	《西安市“十三五”节能减排综合工作方案》	优化能源结构。推进煤改气、煤改电、煤改地热能, 减少或替代燃煤使用。到2020年, …… , 天然气占一次能源消费总量的13%左右	项目采用地热能、燃气结合互补的模式清洁供热, 燃气锅炉燃料为天然气	符合
	《西安市供热规划》	鼓励发展分散燃气及其他供热方式。以小区和家庭为主的分散燃气、电采暖等供热方式提高了供热的自主调节性, 有效指导居民节约用热, 既节约资源又可作为城市集中供热的有效补充, 应大力鼓励发展	项目采用地热能、燃气结合互补的模式清洁供热, 燃气锅炉燃料为天然气	符合
	《西安市集中供热条例》(2018年)	在已建成和规划建设的集中供热管网覆盖范围内, 不得建设高能耗、高污染的供热设施。已建成使用的, 应当按照城市发展规划和有利于集中供热、节能环保的原则予以改造, 并逐步并入集中供热。	湖滨府A区在供热规划范围内, 但未建设供热管网(详见附件3), 为了小区供热需求, 因此采用地热能、燃气(天然气)结合互补的模式清洁供热, 不属于高耗能、高污染的供热设施。	符合
		鼓励采用热电联产、冷热电三联供、区域锅炉房等多种形式发展集中供热, 推广先进、节能、环保的供热用热技术, 支持利用太阳能、水能、地热能、生物质能等可再生能源发展集中供热。		符合

4.与“三线一单”符合性分析

根据环保部《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》要求, 切实加强环境管理, 落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”(简称“三线一单”)约束, 建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制, 更好的发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用, 加快推进改善环境质量。本项目与“三线一单”符合性分析见表1-3。

表 1-3 “三线一单” 符合性分析

“三线一单”	本项目情况	符合性
生态保护红线	本项目所在地位于沔东新城，属于湖滨府 A 区附属设施，在湖滨府 A 区占地范围内，不触及生态保护红线。	符合
环境质量底线	项目配备完善的环保设施，污染物均可达标排放，不会对区域环境质量产生明显影响。	符合
资源利用上线	项目主要能源为地热能、天然气，能源消耗合理分配，不触及资源利用上线。	符合
环境准入负面清单	项目建设符合国家产业政策，布局选线、资源利用效率、资源配置等均不触及负面清单，且项目不在《陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》范围内。	符合

二、建设项目工程分析

1、项目基本情况

项目名称：西安海逸长洲项目融创湖滨府 A 区供热工程

建设地点：融创湖滨府 A 区（下文简称湖滨府 A 区）42#楼负一层（西咸新区沣东新城镐京大道以北，昆明二路以南，沣东三路以西，丰镐大道以东）

建设单位：陕西煜鼎中实新能源有限公司

建设性质：新建

投资总额：1900 万元

建设规模：建设中深层地热地埋管供热系统（2 口深度 2500m 的地热井），2 台 2800KW 天然气常压热水锅炉，2 台 2000KW 天然气常压热水锅炉；供热面积 29.643 万平方米。

热负荷：A 区供热面积 29.643 万平方米，根据小区暖通设计参数：单位面积采暖负荷按 33.39w/m² 计，计算得 A 区供暖热负荷 9895kW。项目设置两口地热井及一台水源热泵机组，可提供 1374kW 的热负荷；另外需要 8521kW 热负荷，由配置的 4 台制热量共计 9600kw 的锅炉、制热量 807.6kW 的（消白）热泵机组作为调峰热源。

项目位于湖滨府 A 区 42#楼负一层，42#楼为商业办公楼，项目总占地面积 1092m²，总建筑面积 1092m²。项目建设内容主要为供暖房及相关的辅助设施。项目组成详见表 2-1。

表 2-1 建设项目主要建设内容

工程类别	主要项目	建设内容	备注
主体工程	地热井	设置两口深度为 2500 米的地热井，孔径 DN100，使用“井下间接换热”技术，进行“取热不取水”无干扰转换，通过换热器将地下深层热能导出用于供暖。	依托湖滨府 A 区 42#楼负一层，仅安装设备
	热岩机房	内设热循环泵。	
	锅炉房	位于湖滨府 A 区 42#楼负一层，内设 2 台 2800KW 天然气常压热水锅炉，2 台 2000KW 天然气常压热水锅炉，进/出水温度为 70/50℃，供 45/35℃ 热水，锅炉效率 ≥ 96%；锅炉作为调峰系统，补充地热供热不足时负荷。	
辅助工程	热计量间	进行供热热计量。	
	换热站	内设热水/冷水循环系统。	
	加压送风机房	内设引风机，加快烟道烟气排出。	
	控制室	用于锅炉系统操作控制。	
	配电室	变压配电	

建设内容

公用工程	给水	依托湖滨府 A 区给水管网	依托
	排水	本项目生产废水为清净下水，直接排入湖滨府 A 区污水排水系统，之后排入市政污水管网；供暖房不设置卫生间，员工生活污水依托湖滨府 A 区污水排水系统。	依托
	供电	依托湖滨府 A 区配电室	依托
	供气	由市政天然气管网提供，供气管网已建成	/
环保工程	废气	锅炉安装超低氮燃烧器，废气由 2 根 57m 高排气筒达标排放（由于烟气量大，单根烟囱空间不够，因此在主烟道排管处接入两根烟囱排烟气）	新建
	废水	生产废水排水依托湖滨府 A 区污水排水系统，之后排入市政污水管网；供暖房不设置卫生间，员工生活污水依托湖滨府 A 区污水排水系统。	依托
	噪声	采用低噪声设备、变频系统、基础减振、地下隔声、柔性连接、墙体加装吸声材料、定期保养维护等	新建
	固废	废离子交换树脂由厂家回收处置	/

2、主要原辅材料及能源消耗

(1) 主要原辅材料及能源用量

项目原辅材料及能源消耗情况见表 2-2。

表2-2 原辅材料及能源消耗情况统计表

名称	形态	单位	数量	最大储量	来源
天然气	气态	万 m ³ /a	225.24	/	市政管网接入
水	液态	万 m ³ /a	1.63	/	市政管网接入
电	/	kW·h/a	200 万	/	A 区配电室接入
离子交换树脂	固体	t/a	0.05	/	外购

注：天然气用量核算：根据热负荷计算，A 区冬季供需热量约为 9895*2880=28497600kW，通过地热、锅炉、热泵机组余热三部分提供，其中地热供热量约为 1374*2880=3957120kW，剩余热量在锅炉、热泵机组满负荷供热情况下可供热时长为 24540480/（9600+807.6）=2358h（98.25d），因此根据计算锅炉持续满负荷供热运行时间为 99 天，根据设备清单，燃气锅炉设计燃气耗量分别为 272Nm³/h, 202Nm³/h, 由此计算得年耗气量为(272+202)×2×99×24=225.24 万 m³/a。

(2) 主要原辅材料理化性质

表2-3 天然气组分一览表

序号	名称	体积百分比 (%)
1	CH ₄	92.63
2	C ₂ H ₆	4.37
3	C ₃ H ₈	0.74
4	有机硫	≤62mg/m ³
5	H ₂ S	≤20mg/m ³

天然气主要理化性质见下表：

表 2-4 天然气主要理化性质一览表

项目	单位	数量
平均分子量	/	17.5035
绝对密度	kg/m ³	0.56
相对密度	/	0.43
低热值	MJ/Nm ³ (kcal/Nm ³)	34.60 (8266)
高热值	MJ/Nm ³ (kcal/Nm ³)	38.34 (9159)
华白指数	/	11620
燃烧势	/	40.42

3、主要设备

项目主要生产设备见表 2-5。

表2-5 主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号参数	单位	数量	备注
1	地热井	2500m 深, 孔径 DN100	口	2	/
2	水源热泵机组	制热量: 1374kw, 电功率 238kw, 蒸发器流量 99.6m ³ /h, 冷凝器流量 119.4m ³ /h, 热水侧进出水温度: 34~45℃, 井水侧进出水温度: 15~25℃	台	1	
3	水井侧循环泵	Q=110m ³ /h, H=700kPa, N=37kw	台	2	一用一备
4	热水侧循环泵	Q=135m ³ /h, H=380kPa, N=30kw	台	2	一用一备
5	(消白) 热泵机组	制热量: 807.6kw, 电功率 198.4kw, 蒸发器流量 52.4m ³ /h, 冷凝器流量 69.5m ³ /h, 热水侧进出水温度: 45~55℃, 井水侧进出水温度: 10~20℃	台	1	
6	热水侧循环泵	Q=76m ³ /h, H=180kPa, N=11kw	台	2	一用一备
7	冷水侧循环泵	Q=58m ³ /h, H=160kPa, N=7.5kw	台	2	一用一备
8	天然气常压热水锅炉	制热量: 2800kw, 电功率 7.5kw, 进出水温度: 70~50℃, 效率不低于 96%, 燃气耗量 272Nm ³ /h, 水流量 120m ³ /h	台	2	
9	天然气常压热水锅炉	制热量: 2000kw, 电功率 6.5kw, 进出水温度: 70~50℃, 效率不低于 99%, 燃气耗量 202Nm ³ /h, 水流量 86m ³ /h	台	2	
10	超低氮燃烧器	/	台	4	加装
11	锅炉热水侧循环泵 1	Q=130m ³ /h, H=200kPa, N=15kw	台	2	
12	锅炉热水侧循环泵 2	Q=95m ³ /h, H=200kPa, N=11kw	台	2	
13	换热机组	总换热量: 3200kw, 板换换热量: 2250kw	套	4	
14	软水器	出水量: 9~11m ³ /h	套	1	
15	软水箱	有效容积: 10m ³	套	1	
16	高位水箱	有效容积: 1m ³	套	1	
17	定压膨胀装置	定压泵: 流量 6m ³ /h	套	1	
18	冷凝水处理装置	冷凝水箱 1m ³	套	1	
19	烟气引风机	Q=12500m ³ /h, H=1600kPa, N=11kw	台	1	

20	烟囱	∅550	根	2
<p>4、给排水</p> <p>(1) 给水</p> <p>本项目用水主要为职工生活用水、生产用水：锅炉软水制备用水、软水器反冲洗用水。</p> <p>A、生活用水</p> <p>项目共有员工 2 人，供暖房内不提供食宿，根据《陕西省行业用水定额》（DB61/T943-2020），结合本项目实际情况，职工生活用水量以 35L/（人·d）计，项目年运行 120 天，则生活用水量用量为 0.07m³/d（8.4m³/a），项目不单独设置生活区，依托湖滨府 A 区管理人员用水。</p> <p>B、生产用水</p> <p>①软水制备用水</p> <p>本项目用水为软水，新鲜水经软水器软化后进入软化水箱，每年供暖运行时加入足量循环软水，日常仅需进行补水，补水使用软水。</p> <p>根据热水供热系统循环水量计算公式“$G=\{q/[c(tg-th)]\} \times 3600$”（G 为计算水流量，kg/h；q 为小区设计热负荷，取 33.39w；c 为水的比热，取 4187J/kg\cdot°C；tg、th 为设计供回水温度，差值取 20）计算得 $g=1.436\text{kg/m}^2$，小区供暖循环水量约 425.7m³。根据《城镇供热系统节能技术规范》（CJJ/T185-2012），当街区供热管网设计供回水温差大于 15°C 时，热力站（或热源）补水率不应大于 1%。故补水率按循环水量 1% 计，补水量约为 4.26m³/h（102.2m³/d，12268.8m³/a）。</p> <p>根据建设单位提供资料可知，4 台热水锅炉内部共含循环水量最大 13m³，补水按含水量的 1% 计，锅炉运行按供暖时间 120d 计算，锅炉最大补水量为 0.13m³/h（3.12m³/d，374.4m³/a）。</p> <p>综上所述，本项目小区供暖软水补水用量共 4.39m³/h（105.3m³/d，12643.2m³/a），软水装置制水率约为 80%，则供暖补水新鲜水量为 5.49m³/h（131.6m³/d，15804m³/a），循环软水用量为 438.7m³/a，循环新鲜水量为 548.4m³/a。</p> <p>②软水器反冲洗用水</p> <p>阳离子交换树脂达到饱和状态，需要反冲洗一次，根据建设单位提供，一年需进行约 74 次反冲洗。一次用水量约 0.2m³，则软水器反冲洗用水量为 14.8m³/a。</p> <p>(2) 排水</p>				

A、生活污水

生活污水的产生量按照用水量的 80% 计算,则项目生活污水的产生量 $0.056\text{m}^3/\text{d}$ ($6.72\text{m}^3/\text{a}$), 经依托湖滨府 A 区化粪池预处理后, 最终经市政污水管网排入西安净水处理有限责任公司第六再生水厂。

B、生产废水

①锅炉废水: 锅炉在运行过程中为减少炉体及管路水中水垢渣, 保证其水质清洁度, 需排出少量炉水 (分别以供暖循环水、锅炉内部含软水量的 0.5% 计, 即: $425.7\text{m}^3 \times 0.5\% \times 24\text{h} \times 120\text{d} + 13\text{m}^3 \times 0.5\% \times 24\text{h} \times 120\text{d}$), 排放量约为 $2.19\text{m}^3/\text{h}$ ($52.6\text{m}^3/\text{d}$, $6317.3\text{m}^3/\text{a}$); 锅炉每年在非供暖季需将管道内及炉体的循环水一次性排出, 排水量为 $438.7\text{m}^3/\text{a}$ 。

②软水器制备废水: 软水装置制水率约为 80%, 则软水器废水产生量为新鲜水用量的 20% (包含供暖补水新鲜水用水、循环新鲜水用水), 为 $3270.5\text{m}^3/\text{a}$ 。

③软水器反冲洗废水

软水器反冲洗废水产生量按用水量的 95% 计, 则废水产生量为 $14.06\text{m}^3/\text{a}$ 。

生产废水为清净水, 排水依托湖滨府 A 区污水排水系统, 之后排入市政污水管网。

表2-6 项目用、排水平衡分析一览表 单位 m^3/a

用水类别		用水量	损耗量	排水类别	排水量	处理方式	排放方式
生活用水		8.4	1.68	生活污水	6.72	依托湖滨府 A 区化粪池	排入西安净水处理有限责任公司第六再生水厂
生产用水	软水器用水						
	供暖补水软水	12643.2	6325.9	锅炉废水	6317.3		
	软水器耗水	3270.5	0	软水器废水	3270.5		
	锅炉循环软水	438.7	0	锅炉循环废水	438.7		
	软水器反冲洗用水	14.8	0.74	软水器反冲洗废水	14.06		
合计		16375.6	6328.32	合计	10047.28		

项目水平衡见图 2-1。

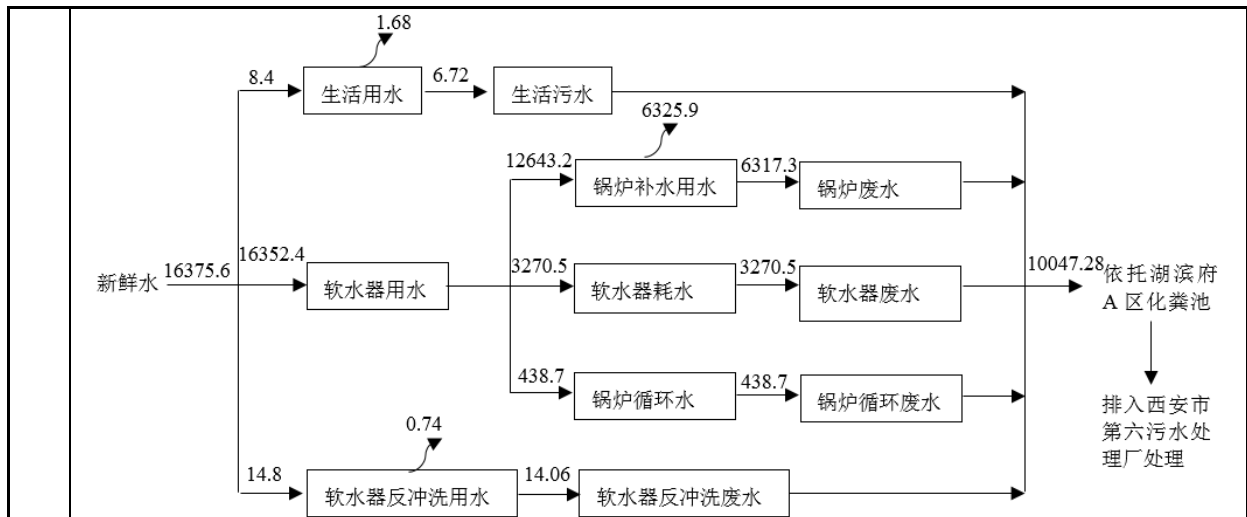


图 2-1 项目水平衡图 (m³/a)

6、劳动定员及工作制度

本项目劳动定员 2 人，无食宿，本项目工作制度为两班倒，工作时长 24h/d，年工作天数为 120d（计 2880h），供暖期运行：每年的 11 月 15 日~次年的 3 月 15 日。

7、总平面布置

(1) 平面布置

本项目用地范围面积为 1092m²，位于湖滨府 A 区 42#楼负一层，其中设置有锅炉房、换热站、热岩机房、地热井、加压送风机房、热计量间、控制室，总体布置合理，辅助设施配套齐全，功能分区明确，具体见总平面布置图。项目平面布置图件附图 4-项目平面布置图。

8、四邻关系

项目位于湖滨府 A 区 42#楼负一层，东侧为湖滨府 A 区，西侧紧邻丰镐大道、隔路为沣东华侨城文旅融合示范区，北侧紧邻昆明二路、隔路为某在建小区，南侧为湖滨府 A 区。项目地周边环境示意图见附图 6。

运营期生产主要工艺流程及排污节点如下：

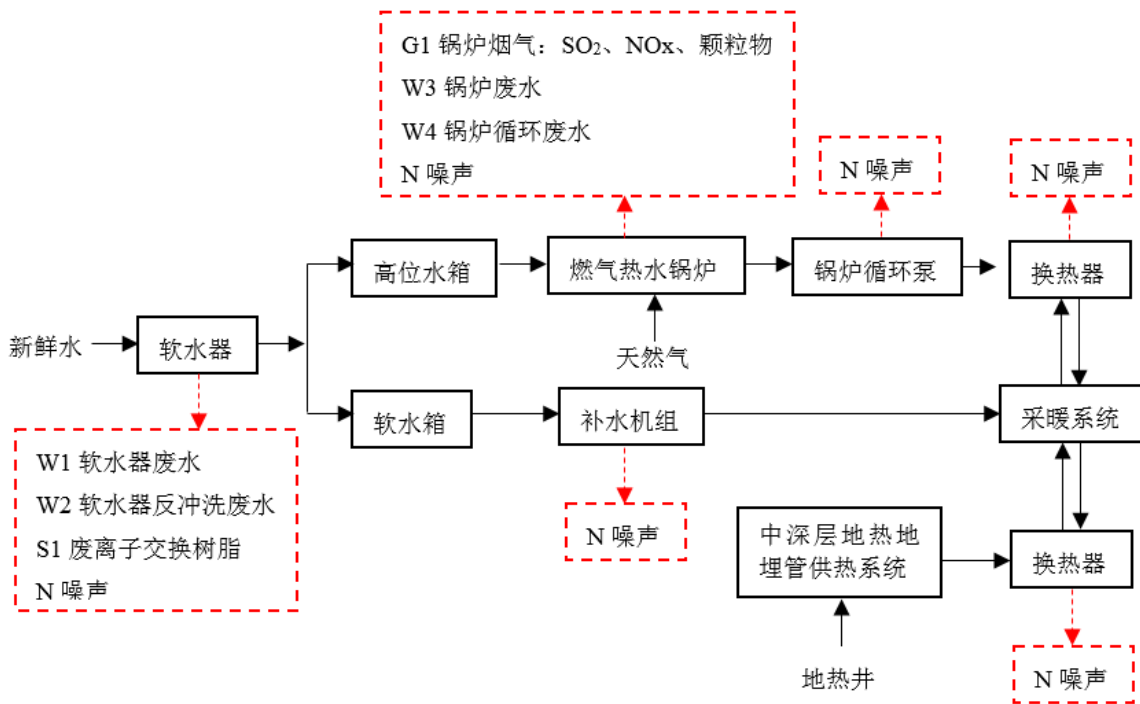


图 2-2 项目工艺流程图

工艺流程和产排污环节

软水制备工作原理是：当有硬度离子的原水通过交换器内阳离子交换树脂层时，由于钙、镁离子与树脂的结合能力要大于钠离子与树脂的结合能力，所以，水中的钙、镁离子与树脂上的钠离子进行交换，水中的钙、镁离子便与树脂吸附的钠离子发生置换，树脂吸附了钙、镁离子而钠离子进入水中，这样从交换器内流出的水就是去掉硬度的软化水。随着树脂内 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 的增加，去除效能逐渐降低，因此必须进行再生，即用软化水设备单阀单罐盐箱中的食用盐冲洗树脂层，把 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 置换出来，随再生废液排出罐外，树脂即可恢复软化交换能力。软水制备过程会产生 W1 软水器废水，W2 软水器反冲洗废水，S1 废离子交换树脂，N 噪声等污染。

中深层地热地埋管供热系统工艺：中深层地热地埋管供热系统采用中深层地热能无干扰清洁供热技术，是通过钻机向地下 2000 米至 3000 米深处的干热岩层钻孔，在钻孔中安装密闭的金属换热器，通过换热器传导，将地下深处的温度 70°C 至 120°C 的中深层地热能进行“取热不取水”无干扰转换，并通过专用设备系统向地面建筑物供热。项目设置两口深度 2500m 的地热井，孔径 DN100，并配套热岩机房，使用“井下间接换热”技术，不抽水，通过换热器将地下深层热能导出用于供暖。该

过程会产生 N 噪声污染。

锅炉工艺：天然气经过专用管道进入燃气锅炉内燃烧，软化水加热成热水，热水经管道送至用户采暖，热水降温后循环至供暖房。该过程会产生 G1 锅炉烟气：SO₂、NO_x、颗粒物，W3 锅炉废水，W4 锅炉循环废水，N 噪声污染。

每年中的 11 月中旬至来年 3 月中旬为采暖季（4 个月），共 120 天，整个采暖季优先使用中深层地热地埋管供热系统，再使用锅炉系统作为调峰系统。项目供暖用水由全自动软水制备设备制取，均为软水。

与项目有关的原有环境污染问题

根据现场勘查，项目所在位置为湖滨府 A 区 42#楼负一层，有配套的供水、供电、排水系统，本项目属于湖滨府 A 区供暖工程，无原有遗留污染情况。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、环境空气质量现状

(1) 环境区域空气质量达标情况

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》（GB30952012）二级标准要求。

根据环保快报：《2020年12月及1~12月全省环境空气质量状况》（陕西省生态环境厅办公室，2021年1月26日）中“2020年1~12月关中地区69个县（区）空气质量状况统计表”，西咸新区沣东新城统计结果如下表。

表 3-1 区域环境质量现状评价表

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 ₁₀	年平均质量浓度	94	70	134.3	不达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	54	35	154.3	不达标
SO ₂	年平均质量浓度	8	60	13.3	达标
NO ₂	年平均质量浓度	40	40	100.0	达标
CO	第95百分位浓度	1500	4000	37.5	达标
O ₃	第90百分位数浓度	136	160	85.0	达标

根据环保快报的环境质量数据统计结果可以看出，西咸新区沣东新城环境空气6个监测项目中，SO₂、NO₂年均质量浓度值、CO第95百分位浓度、O₃第90百分位数浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求；PM₁₀、PM_{2.5}年均质量浓度值超标。因此本项目处于不达标区。

2、声环境质量现状

建设单位委托陕西太阳景检测有限责任公司对项目地及敏感点声环境进行了监测，并出具《融创海逸长洲湖滨府A区锅炉房项目环境质量现状监测》（报告编号(Report ID): HJ21070134）（现命名为：西安海逸长洲项目融创湖滨府A区供热工程），监测时间为2021年7月29日，监测点位为项目场界四周及敏感点，环境噪声监测结果见表3-3，监测点位见附图7。

(1) 噪声监测分析方法及来源

表3-2 噪声监测分析方法来源

监测项目	分析方法	标准号
声环境	声环境质量标准	GB3096-2008

(2) 噪声监测结果

区域
环境
质量
现状

表 3-3 声环境质量现状监测结果

监测点位	测量值dB (A)		《声环境质量标准》(GB3096-2008)	
	2021.7.29		昼间	夜间
	昼间	夜间		
项目地东1#	52	44	60	50
项目地南2#	53	44	60	50
项目地西3#	54	45	60	50
项目地北4#	53	44	60	50
项目地东5#、6#楼之间5#	52	44	60	50

由监测结果可以看出，项目场界四侧声环境质量现状满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类声环境功能区标准要求。周围敏感点声环境质量现状满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类声环境功能区标准要求。

环境保护目标

经调查，项目所在地不属于特殊保护区、生态脆弱区和特殊地貌景观区，评价区内无重点保护文物、古迹、植物、动物及人文景观等。本项目环境保护目标主要涉及大气环境，环境保护目标坐标以厂区中心点为原点，结合工程建设规模，各环境要素主要保护对象及目标见表3-4。

表 3-4 主要环境保护目标表

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	保护级别和要求
	X	Y					
大气环境	0	0	湖滨府A区	在建	E/S/SE	紧邻	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准
	-100	-472	张旺渠村	210	SW	518	
声环境	0	0	湖滨府A区	在建	E/S/SE	紧邻	《声环境质量标准》(GB3096-2008)

厂区中心为原点(0, 0)

污染物排放控制标准

1、废气

(1) 运营期

运营期燃气锅炉废气排放执行陕西省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB61/1226-2018)中的相关标准要求，具体见表3-5。

表 3-5 大气污染物综合排放标准

类别	标准名称及级(类)别	污染因子	标准值		
			单位	限值	
燃气锅炉 燃气废气	《锅炉大气污染物排放标准》(DB61/1226-2018)	颗粒物	mg/m ³	烟囱排放口	10
		二氧化硫	mg/m ³		20

		氮氧化物	mg/m ³		50														
<p>2、噪声</p> <p>(1) 施工期</p> <p>施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，见表3-6。</p> <p style="text-align: center;">表 3-6 建筑施工场界环境噪声排放标准</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>标准类别</th> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>标准值</td> <td>70</td> <td>55</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 运营期</p> <p>运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准；</p> <p style="text-align: center;">表 3-7 噪声排放标准 单位：dB (A)</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>执行标准</th> <th>级别</th> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)</td> <td>2类标准</td> <td>60</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table> <p>3、废水：项目废水依托湖滨府 A 区化粪池预处理后，最终经市政污水管网排入西安净水处理有限责任公司第六再生水厂，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)中 B 等级标准。</p> <p>4、固废：一般工业固废参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 相关规定。</p>						标准类别	昼间	夜间	标准值	70	55	执行标准	级别	昼间	夜间	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	2类标准	60	50
标准类别	昼间	夜间																	
标准值	70	55																	
执行标准	级别	昼间	夜间																
《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	2类标准	60	50																
总量控制指标	<p>本项目产生的废水纳入西安净水处理有限责任公司第六再生水厂，本次无需单独申请总量控制指标；废气污染产生量为：颗粒物 0.18t/a，SO₂0.09t/a，NO_x0.68t/a。因此，项目建议的污染物总量控制因子为 SO₂0.09t/a，NO_x0.68t/a。</p>																		

四、主要环境影响和保护措施

施
工
期
环
境
保
护
措
施

1、施工期废气环境保护措施

项目施工期为设备仪器安装、建设地热井，针对施工期废气污染小，本次提出以下要求：

(1) 地热井井场施工区域 100% 标准围挡。施工现场围挡严格按照规定设置，并保持围挡稳固、完整、清洁；

(2) 禁止土方开挖、土方回覆粗放作业；

(3) 挖土、装卸、运输弃土、建筑垃圾等易产生扬尘的作业，应当采取遮盖、封闭、喷淋、围挡等措施，防止抛洒、扬尘；

(4) 渣土运输车辆 100% 密闭拉运。渣土车辆进行清运时必须采取密闭措施，防止车辆在行进过程中出现扬尘或渣土漏撒；

(5) 地热井施工现场出入车辆 100% 冲洗清洁。新建项目工地必须在出入口设置车辆冲洗台。现场安排保洁人员用高压水枪对车辆槽帮和车轮进行补充冲洗，确保所有运输车辆干净出场，严禁带泥上路。

(6) 施工道路 100% 硬化。施工现场内主要道路必须进行硬化处理，根据工程规模配备相应数量的专职保洁人员清扫保洁，保持道路干净无扬尘。

(7) 室内装饰选用绿色环保装饰材料；

(8) 建筑工地出入口及其它场地设专人清扫，保持建设场地清洁；

(9) 对易产生扬尘的路面采取定时洒水措施；

采取以上措施后，施工期产生的施工废气对周边环境的影响较小。

2、施工期废水环境保护措施

施工期的废水排放主要来自于施工人员的生活污水，生产废水：地热井施工产生的废泥浆、抽水试验废水、洗车废水，施工人员生活污水依托湖滨府A区厕所，废泥浆、抽水试验废水通过在施工区域设置临时沉淀池、泥浆池、固液分离机，上清液用于洗车、洒水抑尘，沉淀泥浆经固液分离后收集后外运填埋处理。

3、施工期噪声环境保护措施

(1) 施工单位应控制和降低井场环境噪声，选用低噪声施工机械，对施工机械采取减振防噪措施，必要时安装隔音带和消声装置。在强噪声区域，噪声等效声级超过 70dBA 工作时，现场人员应佩戴耳塞，并避免长时间连续工作，并设专人定期对设备进行保养和维护；

(2) 设备尽量不集中时间段施工，禁止在中午和夜间居民休息期间进行产生建筑施工噪声的作业。

4、施工期固体废物环境保护措施

(1) 钻井工程竣工后，泥浆池、废液池和污水池中的剩余泥浆、淤泥应妥善填埋处置；井场内的包装物、塑料、废料以及生活垃圾等，应统一回收利用，无法利用的掩埋处理；

(2) 设备安装产生的建筑垃圾应统一回收利用，无法利用的运往城市管理执法局指定地点处理；

(3) 施工人员生活垃圾分类收集后由当地环卫部门统一清运。

5、施工期地下水环境保护措施

(1) 地热井钻井使用钻井液辅助钻井，杜绝使用毒性钻井液，控制钻井液的滤失量；

(2) 钻井液循环系统应尽可能配备铁皮或塑料箱槽，需要挖掘泥浆池或循环槽时，底部应做防渗处理；

(3) 钻井过程中，根据钻井参数变化及时调整钻井液密度，有漏失时必须进行堵漏作业，合格后逐步提高到钻井液设计要求密度。

1、运营期废气环境影响及保护措施

本项目产生的废气为锅炉天然气燃烧废气（颗粒物、SO₂、NO_x）。燃气锅炉执行《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）。

(1) 天然气燃烧废气（颗粒物、SO₂、NO_x）

天然气燃烧废气（颗粒物、SO₂、NO_x）产生环节、污染物种类、排放形式及污染防治设施见表 4-1，废气产生及排放情况见表 4-2、4-3。

表 4-1 天然气燃烧废气产生环节、污染物种类、排放形式及污染防治设施一览表

废气产污环节	污染物种类	排放形式	治理设施					排放口类型	执行标准
			名称		处理能力		是否为可行技术		
					收集效率	去除率			
天然气燃烧	颗粒物	有组织	/	57m 排气筒（2 根）	100%	/	/	一般排放口	DB61/1226
	SO ₂		/			/			
	NO _x		超低氮燃烧器			国际领先指标	是		

表 4-2 废气产生及排放情况一览表

运营期环境影响和保护措施

产污种类	产污量 t/a	产污速率 kg/h	产污浓度 mg/m ³	有组织 排污量 t/a	有组织速 率 kg/h	有组织浓度 mg/m ³
颗粒物	0.18	0.076	7.42	0.18	0.076	7.42
SO ₂	0.09	0.038	3.71	0.09	0.038	3.71
NO _x	0.68	0.289	28.12	0.68	0.289	28.12

表 4-3 废气排放口排放情况一览表

排 污 位 置	排 污 种 类	有组 织排 污量 t/a	有组 织速 率 kg/h	有组 织浓 度 mg/m ³	排放口基本情况						备 注	
					名 称	高 度	内 径	温 度	类 型	地 理 坐 标		
1# 排 气 筒	颗 粒 物	0.09	0.038	7.42	57m 排 气 筒	57m	0.55 m	60	镀 锌 管	E108.74 4290°	N34.24 5739°	由于锅炉烟气量大，且排气筒需要依附小区楼层攀爬至顶楼，因此为了排气筒的可安装性、牢固性、安全性，为了有效排出烟气，在排烟主管道处设置两根排气筒排放烟气。
	SO ₂	0.045	0.019	3.71								
	NO _x	0.34	0.145	28.12								
2# 排 气 筒	颗 粒 物	0.09	0.038	7.42	57m 排 气 筒	57m	0.55 m	60	镀 锌 管	E108.74 4273°	N34.24 5739°	
	SO ₂	0.045	0.019	3.71								
	NO _x	0.34	0.145	28.12								

源强核算过程：本次环评按最大负荷情况计算，天然气锅炉供热运行约 99 天（4 台锅炉均同时运行），天然气用量为 225.24 万 m³/a，满负荷运行时长为 2358h，燃烧废气中废气量、SO₂、NO_x 的参照《第二次全国污染源普查系数手册》中“锅炉产排污量核算系数手册：4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉”产排污系数表；颗粒物参考《环境保护实用数据手册》中表 2-69 产污系数 0.8kg/万 Nm³：

表 4-4 锅炉燃天然气废气产生及排放情况

污染因子	废气量	颗粒物	SO ₂	NO _x （低氮燃烧-国际领先 ^② ）
产污系数	107753Nm ³ /万 m ³ -原料	0.8kg/万 Nm ³ -原料	0.02S ^① kg/万 Nm ³ -原料	3.03kg/万 Nm ³ -原料

注：①根据国家标准《天然气》（GB17820-2018），本项目所用一类天然气总硫量按 20mg/m³ 天然气计算，即 S=20；

②氮氧化物排放系数选取国际领先指标，按 3.03kg/万 Nm³-原料计。

根据系数计算得燃气废气量 24270286Nm³/a，颗粒物产污量 0.18t/a，SO₂ 产污量 0.09t/a，NO_x 产污量 0.68t/a。燃气热水锅炉的超低氮燃烧器属于国际领先技术，工艺为：采取烟气外循环（FGR）技术，将锅炉尾部约 10%~30%的烟气（温度约 170℃），经不锈钢烟气管道吸入到燃烧机进风口，混入助燃空气后进入炉膛。从而降低燃烧区域的温度，同时降低燃烧区域氧的浓度，最终降低热力型 NO_x 的生

成量，因此源强核算采取“锅炉产排污量核算系数手册”中的低氮燃烧-国际领先系数。属于《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中可行技术。

锅炉排气筒设置及高度合理性分析

项目周边 200m 范围内高层住宅最高 54m，根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2001）的相关规定：“燃油、燃气锅炉烟囱不低于 8 米”，“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”。因此建设单位拟建设烟囱高 57 米，符合相关标准的排气筒高度规定；项目由于锅炉烟气量大，且排气筒需要依附小区楼层攀爬至顶楼，因此为了排气筒的可安装性、牢固性、安全性，为了有效排出烟气，在排烟主管道处设置两根排气筒排放烟气。

（2）废气自行监测要求一览表

根据《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）中的监测频次要求，本项目废气自行监测要求见下表。

表 4-5 废气自行监测要求一览表

类别		监测项目	监测点位置	监测频率	控制指标
废气	有组织	NO _x	1#排气筒、2#排气筒	1 次/月	《锅炉大气污染物排放标准》 (DB61/1226-2018)
		颗粒物、SO ₂ 、林格曼黑度	1#排气筒、2#排气筒	1 次/年	

（3）非正常工况

项目锅炉采用超低氮燃烧器，燃烧器属于工艺必备工件，低氮燃烧是采取烟气外循环（FGR）技术降低 NO_x 的生成量，无生产设施开停炉（机）等非正常情况。

2、运营期废水环境影响及保护措施

（1）废水排放情况

项目废水产排污环节、类别、排放去向及污染防治设施等见表 4-6，废水排放口情况见表 4-7。

表 4-6 废水产排污环节、类别、排放去向及污染防治设施一览表

产排污环节	类别	污染物种类	治理设施				排放去向
			治理工艺	处理能力	治理效率	是否为可行技术	
员工办公生活	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	依托湖滨府 A 区化粪池	/	/	/	依托湖滨府 A 区污水排水网，排入
生产	锅炉废水	清净水	/	/	/	/	

软水器制备废水	/	/	/	/	市政污水管网
软水器反冲洗废水	/	/	/	/	

项目运营期废水排放口基本情况见表 4-7。

表 4-7 废水排放口基本情况一览表

排放口编号	排放口名称	排放口类型	地理坐标	
			东经	北纬
TW001	废水总排口	一般排放口	108.743523°	34.244792°

(2) 废水自行监测要求一览表

根据《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）中的监测频次要求为企业废水总排口监测 1 次/年，由于本项目属于湖滨府 A 区供暖工程，产生的生活污水及生产废水均排入湖滨府 A 区污水排水系统，与小区人员生活污水混排。本项目生产废水为纯净水，生活污水水量小，与小区混排的污水监测数据无法作为供暖房废水达标判断依据，因此本次不进行自行监测要求。

3、运营期噪声环境影响及保护措施

项目生产过程中主要的产噪来源为设备的机械噪声，单台设备噪声源为 75~95dB(A)。主要噪声源强见表 4-8。

表 4-8 主要设备噪声源强

序号	设备名称	数量 (台)	产生强度 (dB (A))	位置	持续时间	降噪措施	治理后声压级 (dB (A))
1	水源热泵机组	1	95	供暖房	2358~2880h (每年的 11 月 15 日~次年的 3 月 15 日连续运行)	采用低噪声设备、变频系统、基础减振、柔性连接、房顶夹层、地面隔声、墙体加装吸声材料、定期保养维护等	55
2	水井侧循环泵	1	80				40
3	热水侧循环泵	1	80				40
4	(消白) 热泵机组	1	90				50
5	热水侧循环泵	1	80				40
6	冷水侧循环泵	1	80				40
7	天然气常压热水锅炉 (2800kw)	2	85			采用低噪声设备、基础减振、柔性连接、房顶夹层、地面隔声、墙体加装吸声材料、定期保养维护等	48
8	天然气常压热水锅炉 (2000kw)	2	85				48
9	锅炉热水侧循环泵 1	2	80			采用低噪声设备、变频系统、基础减振、柔性连接、房顶夹层、地面隔声、墙体加装吸声材料、定期保养维护等	43
10	锅炉热水侧循环泵 2	2	80				43
11	换热机组	4	70			采用低噪声设备、基础减振、柔性连接、	36
12	软水器	1	75				35

13	冷凝水处理装置	1	70		房顶夹层、地面隔声、墙体加装吸声材料、定期保养维护等	30
14	烟气引风机	1	95		采用低噪声变频风机，基础减振、柔性连接、房顶夹层、地面隔声、墙体加装吸声材料、定期保养维护等	55

本项目供暖房噪声主要为设备产生的振动，高噪声设备的持续振动会对周围居住的人群产生不利影响。供暖房及运行设备均位于 42#楼负一层，42#楼用途为办公楼，夜间无人居住，通过设备选用低噪声设备，并采取变频系统、基础减振、柔性连接等措施，设备措施可以有效减少振动，有效降噪约 10dB；供暖房位于地下，通过地面隔声、房顶夹层、墙体隔声，并在墙体加装吸声材料，隔振屏措施可有效降噪约 30dB，定期保养维护等可有效降低噪声影响，经源头治理、楼层以及地面隔声后，噪声值最终可降低 40dB（A）左右，有效减少对周围人群的影响。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）附录 A 噪声预测计算模式，项目各厂界噪声预测结果见表 4-9。

表 4-9 项目各厂界噪声预测结果

厂界	贡献值		标准
	昼间	夜间	
东厂界	44.5	44.5	昼间：60 夜间：50
南厂界	29.2	29.2	
西厂界	46.7	46.7	
北厂界	40.4	40.4	

项目敏感点噪声影响预测结果见表 4-10。

表 4-10 对环境敏感点影响预测结果表 单位：dB（A）

敏感点	背景值		贡献值		预测值		标准
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
湖滨府 A 区 42#楼	52	44	46.7	46.7	53.1	48.6	昼间：60 夜间：50
湖滨府 A 区（6#楼，位于 42#楼东侧 16.5m 处）	52	44	44.5	44.5	52.7	47.3	

根据预测结果可知，在对项目各设备采取相关降噪措施后，项目运营期间厂界四侧噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求，敏感点处噪声预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准，项目噪声对周围环境影响较小。

噪声自行监测要求一览表：

表 4-11 噪声自行监测要求一览表

类别		监测项目	监测点位置	监测频率	控制指标
噪声	厂界噪声	Leq(A)	厂界四周外 1m	1 次/季度	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准

4、运营期固废环境影响及保护措施

本项目固体废物包括员工生活垃圾、废离子交换树脂。固体废物产生环节、属性、排放量、贮存方式、利用处置方式及环境管理要求见表 4-12。

表 4-12 固体废物产生环节、属性及危险特性一览表

种类	类别	产生环节	贮存方式	产生量 (t/a)	形态	废物属性	处置量 (t/a)	处理方式	环境管理要求
生活垃圾	/	办公生活	垃圾桶收集	0.12	固态	/	0.12	统一收集后交环卫部门处置	执行《城市生活垃圾管理办法》中的相关要求
废离子交换树脂	一般固废	生产环节	固废暂存区	0.017	固态	/	0.017	由厂家回收处置	执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关规定

源强核算过程：本项目劳动定员 2 人，生活垃圾产生量以 0.5kg/人·d 计，年工作 120 天，则生活垃圾产生量约为 0.12t/a。生活垃圾统一收集后交环卫部门处置。离子交换树脂需定期更换，一般约 3 年更换一次，废离子交换树脂产生量为 0.05t，平均每年约 0.017t/a，由厂家回收处置。

5、土壤、地下水环境

土壤环境污染源识别：根据项目工程分析，本项目不涉及重金属、持久性有机物、难降解有机物，不涉及有毒有害物质排放，主要生产废气为颗粒物、SO₂、NO_x，对土壤环境无影响；生产废水为清净水，生活污水产量少，污废水依托湖滨府 A 区污水排水网，排入 A 区化粪池，最终排入市政污水管网，对土壤环境基本无影响。

地下水污染源识别：项目污废水依托处置，不产生危废，不产生液体废物，供暖房做一般防渗处理，因此不存在防渗层破损泄漏导致地下水污染。

6、生态环境

本项目运营期不需要设置生态保护措施。

7、环境风险

(1) 风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，本项目运营

期涉及的风险物质主要为天然气，天然气的临界量为 10t，天然气采取市政管网输送供应，由管道接入锅炉房，设置有安全阀，管道内的天然气暂存量远小于 10t，故 $Q < 1$ (Q 为物质的总量及其临界量比值，当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I)，因此确定本项目环境风险潜势为 I，评价等级为简单分析。

(2) 风险源项分析

根据本项目生产特点及有毒有害物质放散的起因，项目的主要事故类型为天然气泄漏事故，泄漏后发生燃烧、爆炸等极端事故，天然气采取市政管网输送供应。项目可能发生风险情况主要包括以下几种：

① 材质缺陷或者焊口缺陷

使用设备在制造时存在材质缺陷、焊接缝缺陷，未经去除的凿槽或压痕等机械损伤或外力操作等结构破坏因素，运行后承受压力可能造成容器或设备破裂，这些与技术或人为疏忽有关。

② 工艺操作

操作人员由于自身技术水平不高或者责任心不强，导致操作失误或违章操作，也可能引发事故。

(3) 风险事故环境影响分析

项目产生的风险事故主要为火灾事故风险，天然气泄露可能遇明火而发生火灾事故。当材料发生火灾时将放出大量辐射热，同时还散发出大量的浓烟，它不但含有大量的热量，而且含有毒气体和弥散的固体微粒。因此浓烟对火场周围居民的生命安全危害程度远超过火灾本身，并对周围的大气环境质量造成很大的污染和破坏。

要求企业加强防火安全意识。配备必要的灭火设施，安装火灾自动报警系统、水喷淋系统等。房间内设置明显禁烟标志。

(4) 风险防范措施

① 加强管理，增强员工意识及责任心，同时加强员工防火意识和培训，从源头上杜绝火灾事故发生。

② 定期对燃气管道进行检查，燃气管道需经常维护、保养，减少事故隐患。

③ 配备灭火沙子、手提式干粉灭火器、消防水龙带等，一旦发生起火事故，及时有效的进行扑灭。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	1#排气筒 (57m)	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	超低氮燃烧器	《锅炉大气污染物排放标准》 (DB61/1226-2018)
	2#排气筒 (57m)	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	超低氮燃烧器	《锅炉大气污染物排放标准》 (DB61/1226-2018)
地表水环境	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、 氨氮	依托湖滨府 A 区污水排水网，排入 A 区化粪池，最终排入市政污水管网	《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)中 B 等级标准
	生产废水	清净水		
声环境	高噪声设备、 风机	设备噪声	采用低噪声设备、基础减振、柔性连接、房顶夹层、地面隔声、墙体加装吸声材料、定期保养维护等	工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类标准
电磁辐射	无			
固体废物	生活垃圾	果皮、纸屑等	垃圾桶分类收集	执行《城市生活垃圾管理办法》相关要求
	一般固废	废离子交换树脂	由厂家回收处置	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 相关规定

土壤及地下水污染防治措施	无
生态保护措施	施工期施工道路 100% 硬化，避免在大风及雨天时段施工，施工现场出入车辆冲洗清洁；产生的垃圾日产日清；施工区域设置临时沉淀池、泥浆池、固液分离机，弃土合理堆存并做好防护措施；防止泥浆池雨天满溢。
环境风险防范措施	<ol style="list-style-type: none"> 1) 加强管理，增强员工意识及责任心，同时加强员工防火意识和培训，从源头上杜绝火灾事故发生。 2) 定期对燃气管道进行检查，燃气管道需经常维护、保养，减少事故隐患。 3) 配备灭火沙子、手提式干粉灭火器、消防水龙带等，一旦发生起火事故，及时有效的进行扑灭。
其他环境管理要求	<ol style="list-style-type: none"> 1、建立环境管理制度，落实环境保护责任； 2、项目竣工后及时办理排污许可证，履行验收相关手续； 3、建立自行监测制度，根据环评要求开展自行监测（包括监测单位、监测内容、监测计划、监测因子、监测频次及监测资料管理）； 4、落实排污口规范化建设、排污许可制度、危险废物环境管理制度、项目三同时制度及竣工验收制度。

六、结论

从环境保护角度，建设项目环境影响可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类	项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废 物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废 物产生量）③	本项目 排放量（固体废 物产生量）④	以新带老削减量 （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）⑥	变化量 ⑦
废气		颗粒物				0.18t/a		0.18t/a	0.18t/a
		SO ₂				0.09t/a		0.09t/a	0.09t/a
		NO _x				0.68t/a		0.68t/a	0.68t/a
废水									
一般工业 固体废物		废离子交换 树脂				0.017t/a		0.017t/a	0.017t/a
危险废物									

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①