

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 华宇东原阅境锅炉房建设项目

建设单位(盖章): 西安世元申川置业有限公司

编制日期: 二〇二四年十二月

中华人民共和国生态环境部制

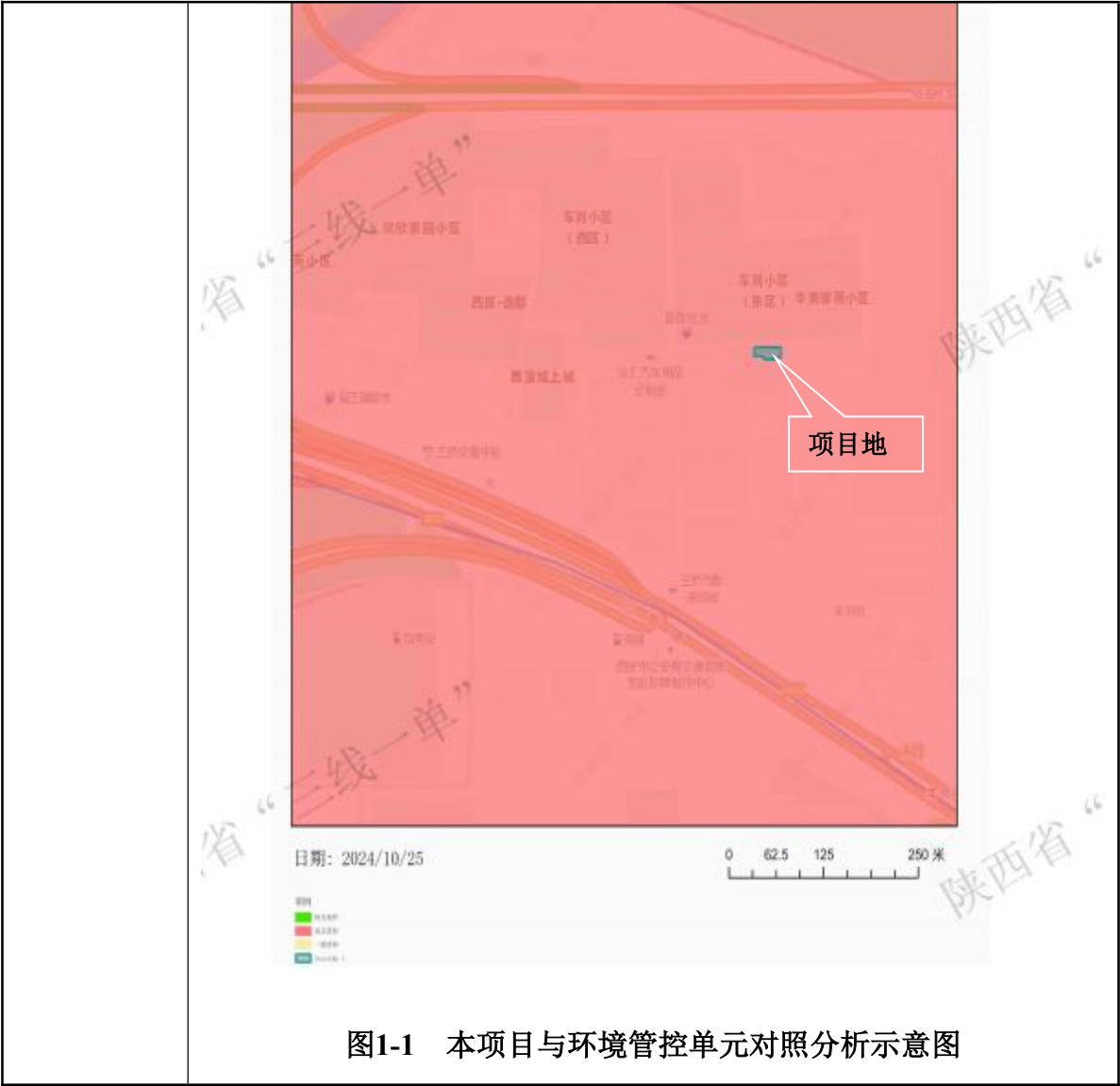
一、建设项目基本情况

建设项目名称	华宇东原阅境锅炉房建设项目		
项目代码	/		
建设单位 联系人	李玉斌	联系方式	18291771096
建设地点	西咸新区沣东新城三桥新街 241 号华宇东原阅境小区 7 号楼地下锅炉房		
地理坐标	(东经 108 度 50 分 45.896 秒, 北纬 34 度 17 分 23.999 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、91.热力生产和供应 工程一天然气锅炉总容量 1/ 小时 (0.7 兆瓦) 以上的
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <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)	199.55	环保投资 (万元)	20
环保投资占比 (%)	10.03	施工工期	/
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是: 华宇东原阅境锅炉 房建设项目于 2021 年 7 月开工建设, 2022 年 6 月建设完成, 2022 年 11 月投入运行, 未履行环保 手续。现补办环评手续。	用地面积 (m ²)	324
专项评价设 置情况	无		
规划情况	规划名称: 《西咸新区总体规划》(2010-2020) 审查机关: 陕西省人民政府 审查文件名称及文号: 陕西省人民政府关于《西咸新区总体规划》的 批复 (陕政函〔2011〕110 号)		

规划环境影响评价情况	<p>文件名称：《西咸新区—沣东新城分区规划（2010-2020）环境影响报告书》</p> <p>审查机关：西安市环境保护局（2014年3月31日）</p> <p>审查文件名称及文号：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）</p>			
规划及规划环境影响评价符合性分析	表 1-1 项目与规划及规划环评相符情况			
	类别	主要要求	本项目情况	符合性
	《西咸新区—沣东新城分区规划（2010-2020）》	沣东新城的定位为西部地区统筹科技资源示范基地，高新技术研发和会展中心，大西安未来将建设成为具有东方人文特色的生态化国际新城。	本项目位于沣东新城，属于热力生产和供应业，为小区居民生活的配套设施，用地性质属于建设用地。	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》	1.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”。 2.大气环境保护对策和措施：严格产业准入制度，控制企业污染排放。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。	本项目为集中供热供暖锅炉，使用清洁能源天然气，并安装超低氮燃烧器，不属于大气排污量大的行业，对沣东新城环境的影响较小。	符合
		1.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。 2.水环境保护对策和措施：严格环境准入制度，防治企业污染排放。在规划建设中，要设置相应的环保准入门槛，限制造纸、化工、食品饮料加工、皮革、电镀等高耗水、重污染行业进入。	项目运行期，锅炉废水（锅炉排污水、软化处理浓水和反冲洗废水）为清净下水，主要污染物为 TDS；废水排入小区污水管网，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处理	符合
		声环境保护对策和措施：加强环境噪声管理，建立完善的环境噪声管理办法。完善环境噪声达标区管理办法，加强对公共和个人娱乐区、商业区等的环境噪声管理，加强对建筑噪声以及固定噪声源的管理。	本项目天然气锅炉在室内运行，风机、水泵等采取基础减振及软连接措施。	符合
		固体废物综合整治对策：提高全民的环境意识，提倡节约，减少城市	本项目软水制备过程产生的废离子交换树脂	符合

		生活垃圾产生量,推行生活垃圾分类脂不暂存,由厂家更换收集,提高生活垃圾无害化处理率和时及时带走。	
		固体废物的综合利用率。提高危险固废和医疗垃圾的安全处理、处置能力。	
		<p>沣东新城管理部门应结合本区域总体发展方向、定位;产业发展类型和行业限制;规划区域环境功能和环境保护目标提出:入区企业清洁生产必须达到国内先进水平、严禁“三高—低”企业入区、由总量指标限制企业规模和规模、污染物排放指标等工业企业的准入条件。</p>	符合
其他符合性分析	<p>1、产业政策符合性分析</p> <p>本项目属于“D4430 热力生产和供应业”，根据《产业结构调整目录（2024 年本）》，本项目不属于其中的鼓励类、限制类、淘汰类项目，视为允许类项目。且不属于《陕西省限制投资类产业指导目录》（陕发改产业〔2007〕97 号）中限制投资类。根据《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397 号），本项目属于“二、许可准入类（四）电力、热力、燃气及水生产和供应业”。</p> <p>因此，本项目符合产业政策要求。</p> <p>2、与《陕西省“两高”项目管理暂行目录（2022 年版）》的符合性分析</p> <p>根据《陕西省“两高”项目管理暂行目录（2022 年版）》（陕发改环资〔2022〕220 号），本项目属于热力生产和供应，在两高目录中。但是根据陕西省发改委的回复关于《陕西省“两高”项目管理暂行目录（2022 年版）》中热力生产所包括项目的咨询判断的回复内容中的“两高”是指高耗能、高排放项目，热力生产行业重点针对以热力生产为主要建设内容且年综合能耗（等价值）5 万吨标准煤及以上的项目进行管控”。</p> <p>根据《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020）附录 A 中天然气折算标准煤系数（1.1kgce/m³~1.33kgcem³）计算，本项目天然气年消耗量为 242 万 m³，则耗能为 0.266 万吨标准煤（折算系数取</p>		

	<p>1.10kgce/m³），年综合能耗小于 5 万吨标准煤。因此，本项目不属于“两高项目”。本项目选址属于重点管控单元，所属行业为热力生产和供应，不属于重污染企业，锅炉使用清洁燃料天然气，不属于空间布局约束中禁止新建项目；项目锅炉安装超低氮燃烧器，燃烧废气颗粒物、二氧化硫执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）中燃气锅炉大气污染物排放浓度限值，氮氧化物满足《西安市大气污染治理专项行动方案》（2023-2027 年）的要求，符合污染物排放管控要求；项目产生的废气采取处理措施之后稳定达标排放，排放量较小，对周围环境影响较小。</p> <p>3、“三线一单”符合性分析</p> <p>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》（陕政发〔2020〕11 号）、《西安市人民政府关于印发“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（市政发〔2021〕22 号）及《陕西省“三线一单”生态环境分区管控应用技术指南：环境影响评价（试行）》，环评文件涉及“三线一单”生态环境分区管控符合性分析应采取“一图一表一说明”的表达方式，本项目“三线一单”符合性分析如下：</p> <p>（1）“一图”</p> <p>根据陕西省“三线一单”数据应用系统叠图分析可知，本项目属于重点管控单元，不涉及生态保护红线。项目与环境管控单位对照分析示意图如下图所示：</p>
--	---



						源汽车使用。				
					水环境城镇生活污染重点管控区	空间布局约束	水环境城镇生活污染重点管控区： 1.持续推进城中村、老旧城区、城乡结合部污水截流、收集和城市雨污管道新建、改建。		1.本项目产生的生活污水排入小区污水管网，经化粪池处理后排入市政污水管网，最终进入西安净水处理有限责任公司第六再生水厂进行处理。	符合
					水环境城镇生活污染重点管控区	污染物排放管控	水环境城镇生活污染重点管控区： 1.加强城镇污水收集处理设施建设与提标改造。城镇生活污水处理达到《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）排放限值要求。 2.污水处理厂出水用于绿化、农灌等用途的，合理确定管控要求，确保达到相应污水再生利用标准。		1.本项目小区生活污水管网系统建设完善； 2.本项目不属于污水处理厂项目。	符合
					高污染燃料禁燃区	资源开发效率要求	高污染燃料禁燃区： 1.禁止销售、使用高污染燃料。禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。已建成的，应当在市人民政府规定的期限内停止使用或者改用天然气、页岩气、煤层气、液化石油气、干热岩、电、太阳能或者其他清洁能源。 2.禁止燃放烟花爆竹。		本项目为锅炉供暖项目，使用燃料为天然气，不属于新建、扩建燃用高污染燃料的设施。	符合
<p>（3）“一说明”</p> <p>本项目位于陕西省西咸新区沣东新城三桥新街 241 号华宇东原阅境小区 7 号楼地下锅炉房，属于西安市生态环境管控单元分布示意图中的重点管控单元。</p> <p>本项目满足重点管控单元在空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源利用效率等管控要求，因此，本项目的建设符合西安市“三线一单”生态环境分区管控要求。</p>										

其他符合性分析	4、项目与其他相关环保政策及标准符合性分析			
	表 1-5 项目与其他相关环保政策及标准相符性分析			
	文件名称	政策要求	本项目情况	相符性
	《陕西省“十四五”生态环境保护规划》的通知（陕政办发〔2021〕25号）	提升能源结构清洁低碳水平……持续推进清洁取暖工程，大力推进关中地区散煤清零，新增天然气气量优先用于居民生活用气和冬季取暖散煤替代。	本项目为供热工程，锅炉燃料采用天然气，属于清洁能源，主要用于居民住宅冬季取暖	符合
	关于印发《西咸新区“十四五”生态环境保护规划》的通知（陕西咸〔2021〕4号）	提升能源结构清洁低碳水平。严格实施煤炭消费减量替代，实现煤炭消费总量负增长。加速能源体系清洁低碳发展进程，积极发展太阳能光伏、生物质能、地热能、氢能等新能源。	本项目为供热工程，锅炉燃料采用天然气，属于清洁能源	符合
	《陕西省大气污染防治专项行动方案（2023-2027年）》（陕发〔2023〕4号）	城市供热结构调整。不再新建燃煤集中供热站。新建居民住宅、商业综合体等必须使用清洁能源取暖。	本项目锅炉燃料为天然气，属于清洁能源。	符合
	《西安市大气污染防治专项行动方案（2023-2027年）》	加快优化集中供热结构。不再新建燃煤集中供热站，加快实施燃煤电厂高背压等高效供热方式改造，挖掘现役热电机组潜力，充分释放供热能力。	本项目锅炉燃料为天然气，属于清洁能源，不涉及燃煤。	符合
		大力发展清洁取暖方式。2023年起，新建居民住宅、商业综合体等必须使用清洁能源取暖。	本项目建成后为居民住宅进行供暖，采用清洁能源天然气。	符合
	《西咸新区大气污染防治专项行动方案（2023-2027年）》（陕西咸党发〔2023〕4号）	严把燃煤锅炉准入关口。全域禁止新建燃煤锅炉，推动燃气锅炉实施低氮燃烧深度改造，鼓励企业将氮氧化物浓度控制在30毫克/立方米以内。	本项目使用天然气，为清洁能源。锅炉采用超低氮燃烧措施，氮氧化物排放浓度≤30毫克/立方米。	符合
	《西咸新区沣东新城大气污染防治专项行动方案》（2023-2027	加强高污染燃料禁燃区管控。按照西咸新区划定的高污染燃料禁燃区相关要求，禁燃区内禁止销售、使用高污染燃料。	本项目锅炉使用天然气，为清洁能源，不涉及高污染燃料。	符合
		针对火电、铸造、耐火材料、有色金属冶炼、预制构件等行业，	本项目属于热力生产和供应业，为华宇	符合

	年)	建立动态管理台账，严格控制物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放，应密闭的要全部完成密闭改造，物料堆场抑尘设施确保正常运行。严格落实抑尘措施，严禁露天装卸作业和物料干法作业，强化洒水抑尘，增加作业车辆和机械冲洗次数，防止扬尘污染。	东原阅境小区的配套设施，天然气通过密闭管道输送，不产生扬尘污染。	
	《西咸新区大气污染防治专项行动2024年工作方案》西咸沣东党政办字〔2024〕11号	<p>城市供热结构调整</p> <p>原则上不再新建燃气供热站，具备条件的新建小区、商业体推广使用地热能、空气源热泵、污水源热泵等清洁供暖技术。</p>	参照《西安市大气污染防治专项行动领导小组办公室》关于“经开区有关燃气锅炉建设相关问题的回复”一住宅区、商业体项目（含自建燃气锅炉的）在本《方案》发布之前已完成项目规划、建审等审批备案并开工建设的，原则上允许按照原规划建审明确的方案建设燃气锅炉。本项目为华宇东原阅境小区的配套设施，小区2018年规划建设时拟建设供暖锅炉房并预留锅炉房位置，因此为《方案》发布之前已完成规划项目，为允许建设项目	符合
		<p>全域推进燃气锅炉低氮燃烧深度改造，氮氧化物排放浓度控制在30毫克/立方米以内。</p> <p>（1）落实全市锅炉低氮燃烧深度改造奖补政策。</p> <p>（2）推动燃气锅炉进行低氮燃烧深度改造，重点对新区重点区域3公里内全部完成燃气锅炉低氮燃烧深度改造。（氮氧化物排放浓度控制在30毫克/立方米以下）。</p>	本项目锅炉房使用燃料为天然气，属于清洁能源。锅炉采用超低氮燃烧措施，锅炉使用超低氮燃烧技术，氮氧化物排放浓度≤30毫克/立方米。	符合
	《西安市集中供热条例》	第十三条 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。	本项目属于热力生产和供应业，为华宇东原阅境小区的配套设施，本项目使用燃料为天然气，不属于高能耗、高污染的供热设施。	符合

		<p>第十四条 新建、改建、扩建城市道路，应当按照集中供热专项规划的要求，同时设计和敷设供热管网。城市道路建有地下综合管廊的，供热管网应当纳入综合管廊。</p>	<p>本项目属于热力生产和供应业，为华宇东原阅境小区的配套设施，本项目使用燃料为天然气，供热区域天然气管道依托市政管道。</p>	符合
<p>5、选址合理性分析</p> <p>本项目位于西咸新区沣东新城三桥新街 241 号华宇东原阅境小区，项目利用华宇东原阅境小区 7 号楼地下锅炉房建设，根据土地证（附件 4），项目用地为建设用地，不新增用地。</p> <p>评价范围内无《建设项目环境影响评价分类管理名录》中第三条规定的（一）、（二）类环境保护区，如自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区等，不在国家、地方规划的重点生态功能区的敏感区域内。项目所在区域基础设施配套完全，水、电、通信等能满足项目建设以及运行需要。</p> <p>项目所在地交通便利，通讯方便，供电等公共基础设施齐全。项目产生的污染物在采取本次环评提出的各项环保措施的前提下，项目污染物均能做到达标排放，对外环境影响较小。</p> <p>综上所述，本项目对各项污染物均采取了相应的环保措施，可做到达标排放或妥善处理，从环境保护角度分析，本项目选址合理。</p>				

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目概况 (1) 项目概况 华宇东原阅境小区位于西咸新区沣东新城三桥新街 241 号，小区于 2021 年 6 月交房，华宇东原阅境锅炉房建设项目位于小区 7 号楼地下锅炉房，详见附件 1 地理位置图，于 2021 年 7 月开工建设，2022 年 6 月建设完成，2022 年 11 月投入运行，未履行环保手续。现补办环评手续。 (2) 建设规模及建设内容 本项目在华宇东原阅境小区 7 号楼地下锅炉房进行建设，占地面积 324m ² ，安装 4 台 2.8MW（3 用 1 备）燃气热水锅炉及配套设施，用于华宇东原阅境小区冬季采暖。项目组成详见表 2-1。			
	表 2-1 建设项目组成一览表			
	工程类别	主要项目	建设内容	备注
	主体工程	锅炉	位于华宇东原阅境小区 7 号楼地下锅炉房，面积 324m ² ，安装 4 台 2.8MW（3 用 1 备）燃气热水锅炉及配套设施，用于华宇东原阅境小区冬季采暖；燃料采用天然气	已建
	辅助工程	软水装置	锅炉房安装 2 台软水器（1 用 1 备），采用离子交换工艺制备软化水	已建
		办公区	位于锅炉房北侧，面积 30.6m ² ，用于员工综合办公，包括值班室、休息室	已建
		控制室	位于锅炉房北侧，面积 12m ² ，锅炉控制室	已建
		化验室	位于锅炉房西北侧，面积 2.4m ² ，水质化验（pH、硬度等检测）用预留室	已建
	储运工程	库房	位于锅炉房西北侧，面积 6.3m ² ，用于工具、梯子、备品备件等物品存放	已建
	公用工程	给水	市政供水	/
		排水	生活污水排入小区污水管网，经化粪池处理后排入市政污水管网，最终进入西安净水处理有限责任公司第六再生水厂进行处理；锅炉废水（锅炉排污水、软化处理浓水和反冲洗废水）排入小区污水管网，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处理	依托
		供电	由市政电网供给	/

环保工程	供气	由市政燃气管网供给，燃气管道已铺设至项目拟建地			已建
	废气	锅炉废气经超低氮燃烧器处理后，尾气通过小区 7 号楼 104.1m 高烟气管道排放			已建
	废水	生活污水排入小区污水管网，经化粪池处理后排入市政污水管网，最终进入西安净水处理有限责任公司第六再生水厂进行处理；锅炉废水排入小区污水管网，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处理			/
	噪声	锅炉选用低噪声设备，水泵采取基础减振，设备设置在地下锅炉房内，采用隔声及合理布局等降噪等措施			已建
	固废	生活垃圾分类收集后，由环卫部门统一清运			/
		废离子交换树脂由厂家回收处置，不在厂内暂存			/

3、项目主要原辅料及能源消耗

(1) 项目主要原辅材料及能耗情况见下表：

序号	名称	年消耗量	单位	来源	备注
1	天然气	242	万 Nm³/a	西安秦华燃气集团有限公司	/
2	工业盐	0.8	吨	外购	反冲洗用
3	离子交换树脂	1.32/7 年	吨	外购	7 年更换一次
4	水	19736.6	m³	市政供水	/
5	电	52	万 kW·h	市政供电	/

(2) 天然气成分

天然气是存在于地下岩石储集层中以烃为主体的混合气体的统称，比重约 0.65，比空气轻，具有无色、无味、无毒之特性。天然气主要成分烷烃，其中甲烷占绝大多数，另有少量的乙烷、丙烷和丁烷，此外一般有硫化氢、二氧化碳、氮和水汽和少量一氧化碳及微量的稀有气体，如氦和氩等。

根据企业提供资料，本项目燃气锅炉所用天然气成分见下表：

序号	名称	体积百分比%
1	CH ₄	96.03
2	C ₂ H ₆	1.637
3	C ₃ H ₈	0.224

4	iC ₄ H ₁₀	0.0368
5	nC ₄ H ₁₀	0.0339
6	iC ₅ H ₁₂	0.0165
7	nC ₅ H ₁₂	0.00651
8	neoC ₅ H ₁₂	0.00239
9	N ₂	0.304
10	H ₂ S(mg/m ³)	0.86
11	高位热值 MJ/Nm ³	37.07
12	低位热值 MJ/Nm ³	33.41
13	相对密度	0.5838

4、主要设备

本项目所用设备具体见下表：

表 2-4 项目主要设备一览表

序号	设备名称	数量	规格型号	备注
1	预混式超低氮冷凝真空锅炉	4 台	TFZLN240-II-Q, 2.8MW	3 用 1 备
2	水泵	2 台	NIS125-100-200A/45SWH	1 用 1 备
3		1 台	DWF200-315/4	1 用 1 备
4		1 台	DWF300-315/4	
5	软水器	2 台	双阀双罐 20m ³ /h	1 用 1 备
6	风机	2 套	/	/

表 2-5 项目所用燃气锅炉技术参数表

序号	参数项目	单位	型号
1	锅炉型号	/	TFZLN240-II-Q
2	锅炉台数	台	4
3	额定工作压力	MPa	<0
4	出水温度	℃	85
5	回水温度	℃	60
6	热效率	%	98.4
7	软水装置	套	2
8	烟囱内径	mm	900
9	烟气温度	℃	55

5、项目供热能力与供热面积的匹配性分析

根据建设单位提供资料，本项目按每平方米供热 45W，华宇东原阅境小区总的建筑面积为 19.67 万 m²，现在的入住率达不到 60%（参考西安同类供暖小区，预计今后总供暖率 75%以下，此处按 75%计算）供热面积为 14.75 万 m²，则项目需要配置 6.64MW 锅炉才能满足项目供暖的需求。本项目安装 4 台 2.8MW 热水锅炉（3 用 1 备），运行总功率为 8.4MW，因此，本项目安装 3 台 2.8MW 热水锅炉能够满足华宇东原阅境小区现状的极寒天气供热需求，保证小区后期供暖的需求。

6、平面布置

本项目位于华宇东原阅境 7 号楼地下锅炉房，项目平面布置图见附图 2。

7、劳动定员及工作制度

本项目供暖季 6 人，120d（11 月 15 日至次年 3 月 15 日），3 班制，每班 8h。非供暖季 2 人，245 天，1 班制，每班 8h。不设食宿。

8、公用工程

（1）给水

本项目用水由市政供水管网提供，主要用水为生活用水、锅炉用水、软水制备用水和软水设备反冲洗用水。

①生活用水

本项目不设食宿，参照陕西省《行业用水定额》（DB 61/T 943-2020）中表 B.17，行政办公及科研院所中通用值计：25m³/人·a 计。

供暖季劳动定员 6 人，则生活用水量为 1.24m³/d（150m³/a）；非供暖季劳动定员 2 人，则生活用水量为 0.20m³/d（50m³/a）。本项目总生活用水量为 1.44m³/d（200m³/a）。

②锅炉用水

本项目锅炉用水为经软水器软化处理后的水，项目设 4 台（3 用 1 备，以下计算按 3 台计）2.8MW 热水锅炉用于华宇东原阅境小区冬季供暖。

参考《城镇供热管网设计规范》（CJJ34-2022），热力网补水不应小于供热系统循环流量的 2%。

	<p>热水锅炉循环水量可按如下公式计算：</p> $G=0.86\times Q/\Delta t$ <p>式中：</p> <p>G—循环水量，t/h</p> <p>Q—热负荷，kW</p> <p>Δt—供/回水温差，$^{\circ}\text{C}$</p> <p>根据以上公式计算 1 台 2.8MW 热水锅炉按设计供/回水温差 25°C 计算锅炉循环水量为 $96\text{m}^3/\text{h}$。本项目 3 台 2.8MW 燃气锅炉运行时的循环水量为 $288\text{m}^3/\text{h}$。经核算，本项目循环水量为 $829440\text{m}^3/\text{a}$（按锅炉均满负荷运行折算，年满负荷运行 2880h），锅炉系统补水量按供热系统循环流量的 2% 计算，需补水 $16588.8\text{m}^3/\text{a}$（$138.24\text{m}^3/\text{d}$）。锅炉用水均为软水，项目采用软水制备效率为 85%，因此需要新鲜水为 $19516.2\text{m}^3/\text{a}$（$162.6\text{m}^3/\text{d}$）。</p> <p>反冲洗用水：项目软水制备采用软水器，交换器内的离子交换树脂大约一周再生一次，通过软水器自带的盐箱进行注水的方式配置低浓度盐水（约 8% 氯化钠溶液）进行冲洗，反冲洗水用量约为 $1.2\text{m}^3/\text{次}$，$20.4\text{m}^3/\text{a}$。</p> <p>项目总用水量为 $19736.6\text{m}^3/\text{a}$。</p> <p>（2）排水</p> <p>①生活污水</p> <p>生活污水产生量按照新鲜用水量的 80% 计算，则生活污水量为 $1.24\text{m}^3/\text{d}$（$160\text{m}^3/\text{a}$）。主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮、TN、TP 等。生活污水排入小区污水管网，经化粪池处理后排入市政污水管网，最终进入西安净水处理有限责任公司第六再生水厂进行处理。</p> <p>②锅炉废水</p> <p>根据《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册》中“4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册”，天然气锅炉（锅外水处理）工业废水量产污系数为 9.86 吨/万立方米-原料，废水种类包括锅炉排污水。本项目天然气消耗量为 242 万立方米/年，则锅炉废水产生量为 $2386.12\text{t}/\text{a}$（$19.88\text{t}/\text{d}$）。</p> <p>软化处理排水量为 $2927.4\text{t}/\text{a}$（$24.4\text{t}/\text{d}$）；反冲洗设备排污量按 95% 计，则</p>
--	--

反冲洗排水量为 1.14m³/次，19.38m³/a。损耗量为 0.06m³/次，1.02m³/a。

项目总排水量为 5492.9m³/a。

锅炉废水（锅炉排污水、软化处理浓水和反冲洗废水）其污染物种类较为简单，为清净下水，排入小区污水管网，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处理。

项目用水、排水情况见表 2-6，水平衡图见图 2-1：

表 2-6 项目给排水情况一览表

用水环节	新鲜水量(m³/a)	软水用量(m³/a)	损耗量(m³/a)	排水量(m³/a)
生活用水	200	0	40	160
软化用水	19516.2	0	0	2927.4
锅炉用水	0	16588.8	14202.68	2386.12
反冲洗用水	20.4	0	1.02	19.38
合计	19736.6	16588.8	14243.7	5492.9

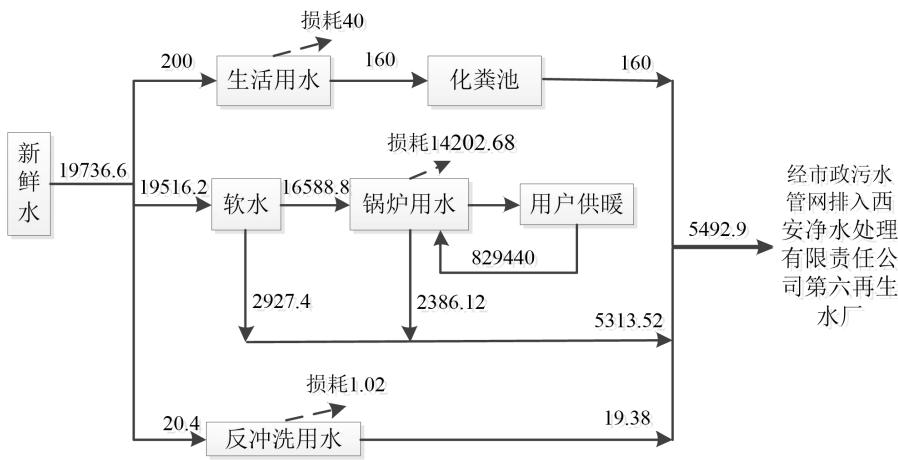


图 2-1 项目水平衡图 单位：m³/a

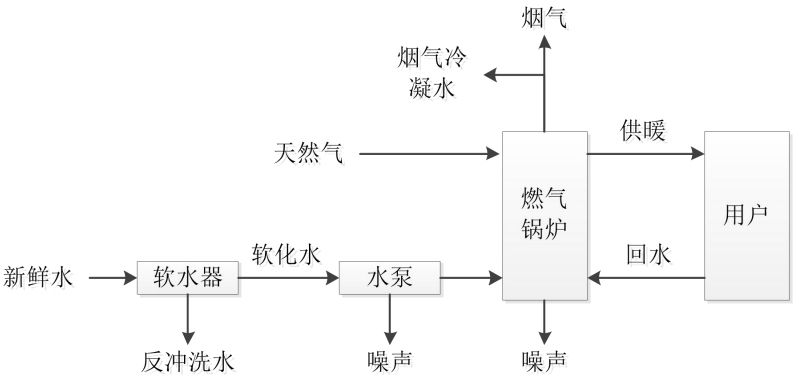
（2）供电

项目供电由市政电网供给。

（3）供暖制冷

本项目用于华宇东原阅境小区冬季供暖。

（4）燃气

	<p>项目燃气由西安秦华天然气有限公司供应，市政燃气管道已铺设至项目所在地。</p>
工艺流程和产排污环节	<p>1、运营期工艺流程</p> <p>工艺流程图见下图：</p>  <p style="text-align: center;">图 2-2 项目工艺流程及产污环节图</p> <p>工艺流程：</p> <p>项目采用间接供热方式，在供暖前，市政自来水经软水器处理软化处理后，由补水泵供入锅炉供暖系统，市政天然气经调压箱减压后作为锅炉燃料使用，供暖回水经过锅炉加热后，供给热用户采暖使用，之后返回锅炉继续循环。锅炉安装超低氮燃烧器，燃烧后烟气经统一排放口排放至大气，烟气中的水蒸气在烟道、节能器冷凝后产生冷凝水排放至锅炉房内排水沟。软水器树脂经一段时间的使用后，软水效果降低，需进行再生处理恢复软化效果，软化过程中产生含盐废水排入锅炉房内排水沟。</p> <p>（1）软水制备工作原理</p> <p>本项目供热管网补水采用经过软化器装置处理后的自来水，主要是将自来水经软水器软化、除氧后送至供热管网内。离子交换器工作原理为：通过离子交换技术，将水中的钙、镁离子等硬度成分与树脂中的钠离子进行交换，从而去除水中的硬度成分，使水得到软化。这个过程主要涉及阳离子交换树脂和阴离子交换树脂的使用。阳离子交换树脂通过吸附水中的钙、镁离子，同时释放出钠离子，从而降低水的硬度。阴离子交换树脂则通过吸附水中的其他阴离子，</p>

释放出氢氧根离子，最终生成纯水。

（2）离子交换树脂再生工作原理

再生原理则是当离子交换树脂吸附了大量的钙、镁离子后，其交换能力会逐渐减弱，此时需要通过再生处理来恢复其交换能力。再生处理通常使用工业盐作为再生剂，通过将盐溶液流过树脂，使树脂中的钙、镁离子被置换出来，同时释放出钠离子，从而恢复树脂的交换能力。

再生步骤包括将盐溶液流过树脂，使树脂中的钙、镁离子与食盐中的钠离子进行交换，从而恢复树脂的交换能力。这个过程可以通过自动控制系统实现，根据系统的运行时间或通过水量来自动进行盐再生。

经上述处理，树脂即可恢复原来的交换性能。树脂再生主要使用的是工业盐，反冲洗用自来水，工业盐对锅炉有腐蚀性，因此不能进入锅炉，反冲洗水含有 CaCl_2 、 MgCl_2 杂质亦不宜进入锅炉，因此树脂定期再生过程会产生废水，即反冲洗废水。

（3）燃烧系统

本项目新建 4 台 2.8MW（3 用 1 备）燃气热水锅炉及配套设施，用于华宇东原阅境小区采暖季供热。锅炉燃料采用天然气，天然气经管道送入炉前燃烧系统，后进入锅炉低氮燃烧器进行燃烧。

为保证锅炉燃烧废气中的 NO_x 能达标排放，本项目安装超低氮燃烧器。超低氮燃烧器工作原理：天然气在锅炉炉膛中燃烧时，空气中的 N_2 在高温下与 O_2 反应生成 NO_x （ NO 和 NO_2 ）。本项目使用设备 NO_x 的生成机理：当温度低于 1500°C ， NO_x 的生成量很少；高于 1500°C ，温度每升高 100°C ，反应速度将增大 6-7 倍。在实际燃烧过程中，由于燃烧室内的 NO_x 生成起关键性的作用。在实际的燃烧过程中各个因素是单独变化的，即使是最简单的气体燃料的燃烧，也要经历燃料与空气相结合，燃烧产生烟气，直到最后离开炉膛。炉膛的温度、燃料和空气的混合程度、烟气在炉内停留时间等这些因素对 NO_x 的合成都有影响。因此，在炉膛中，为了抑制 NO_x 的生成，除了降低炉内平均温度外，还必须设法使炉内温度分布均匀，避免局部高温，而这些与锅炉的整体结构设计、与燃烧火焰的吻合程度都有很大的关系。

2、项目产污情况分析

除了上述分析产污环节及污染物外，项目运营过程中还会产生生活垃圾和生活污水。本项目运营期主要产污环节见下表：

表 2-7 运营期主要污染工序一览表

污染类别	污染源名称	产污环节	主要污染因子
废气	燃气锅炉	燃烧	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物
废水	生活污水	员工生活、办公	COD、氨氮、SS、BOD ₅ 、TN、TP
	生产废水	锅炉废水	TDS
		反冲洗水	TDS
噪声	锅炉、水泵等噪声	运行过程	机械噪声
固废	生活垃圾	员工生活、办公	生活垃圾
	软化水系统	软水制备	废离子交换树脂

与项目有关的原有环境污染问题

根据现场踏勘，环境影响评价工作介入时，已投入运行，本项目在运行期间，项目未进行环境影响评价、排污许可证申领、突发环境事件应急预案备案及竣工环境保护验收工作。

整改要求：建设单位应在项目环评批复后，按要求及时办理其它环保手续。

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

1、环境空气质量现状

(1) 基本污染物环境质量现状

根据陕西省生态环境厅办公室 2024 年 1 月 25 日发布的《环保快报》附表 4：“2023 年 1~12 月关中地区 64 个县（区）空气质量状况统计表”中西安市西咸新区环境空气质量数据进行评价，评价因子主要有 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 六项指标，环境空气质量现状统计结果见下表。

表 3-1 空气质量状况统计结果

污染物	年评价指标	现状浓度 (μg/m³)	标准值 (μg/m³)	最大浓度占 标率%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.7	达标
NO ₂	年平均质量浓度	37	40	92.5	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	48	35	137.1	不达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	82	70	117.1	不达标
CO	24 小时平均第 95 百分位浓度	1300	4000	32.5	达标
O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位浓度	163	160	101.8	不达标

根据上表可知，项目所在区域 SO₂ 年平均质量浓度、NO₂ 年平均质量浓度和 CO24 小时平均第 95 百分位浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位浓度、PM_{2.5} 年平均质量浓度和 PM₁₀ 年平均质量浓度均不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，因此本项目所在区域为环境空气不达标区。

2、声环境质量现状

本项目声环境质量现状监测委托陕西秦研检测技术有限公司进行监测（秦研（声）2410018 号，具体见附件 6）。

(1) 监测项目

昼间等效 A 声级、夜间等效 A 声级

(2) 监测时间

2024 年 10 月 16 日

(3) 监测点位

华美家苑小区、华宇东原阅境 7 号楼、华宇东原阅境 8 号楼、华宇东原阅境 9 号楼，监测点位分布见附图 4。

4.监测频次

监测 1 天，昼间和夜间各监测 1 次。

5.监测结果

本项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准。

表 3-2 声环境质量现状监测结果

监测点位	监测日期 2024 年 10 月 16 日		标准限值 dB(A)
	昼间	夜间	
1#华美家苑小区 1 号楼南侧	54	47	昼间：60 夜间：50
2#华宇东原阅境 7 号楼东侧	53	44	
3#华宇东原阅境 8 号楼西侧	52	46	
4#华宇东原阅境 9 号楼北侧	53	45	

由表中监测数据可知，本项目敏感点噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准要求。

3、地下水、土壤环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》，原则上不开展地下水、土壤环境质量现状调查。本项目在已建设的厂房内建设，厂房地面全部硬化，不存在地下水、土壤污染途径，无需开展地下水、土壤环境质量现状调查。

4、生态环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》，本项目位于城市建成区内，无新增用地，故不进行生态现状调查。

环境保护目标	根据现场踏勘，本项目厂界外 500m 范围内不存在自然保护区、风景名胜保护区等保护目标；厂界外 500m 范围内不存在集中式饮用水水源、热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。大气及声环境保护目标见下表：						
	表 3-3 主要环境保护目标一览表						
	环境要素	坐标/°		保护对象	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离*/m
		经度	纬度				
	环境空气	108.85070427	34.28834525	华宇东原阅境小区 7 号楼	二类区	西南	2
		108.85098816	34.28853319	华宇东原阅境小区 8 号楼		东	15
		108.85103097	34.28808307	华宇东原阅境小区 9 号楼		东南	43
		108.85215038	34.28755790	车刘村安置小区		东南	100
		108.85070965	34.28867335	华美佳苑小区		北	16
		108.84925283	34.28907498	车刘社区		西北	90
		108.84852984	34.28983447	西旅逸都		西北	210
	噪声	108.85070427	34.28834525	华宇东原阅境小区 7 号楼	2 类区	西南	2
		108.85098816	34.28853319	华宇东原阅境小区 8 号楼		东	15
		108.85103097	34.28808307	华宇东原阅境小区 9 号楼		东南	43
108.85070965		34.28867335	华美佳苑小区	北		16	

污染物排放控制标准	1、废气			
	燃气锅炉废气污染物排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB 61/1226-2018）表 3 燃气锅炉大气污染物排放浓度限值要求；林格曼黑度执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）。			
	表 3-4 运营期大气污染物排放标准			
	污染物	标准值（mg/m³）	监控点	标准名称
	颗粒物	10	烟囱排放口	《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）
	SO ₂	20		
NO _x	50			

	NO _x	30			《西安市大气污染治理专项行动方案（2023-2027年）》			
	烟气黑度	林格曼黑度， ≤1级			《锅炉大气污染物排放标准》 （GB 13271-2014）			
2、废水								
废水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中 A 级标准限值。								
表 3-5 污水排放标准限值 单位 mg/L								
污染因子		COD	BOD ₅	SS	氨氮	TP	TN	TDS
（GB8978-1996）三级标准		500	300	400	/	/	/	/
（GB/T31962-2015）中 A 级标准		500	350	/	45	8	70	1000
3、噪声								
施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的相关要求；运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准。								
表 3-6 噪声排放标准								
项目阶段	功能类别	限值 dB(A)						
		昼间			夜间			
施工期	/	70			55			
运营期	2 类区	60			50			
4、固废								
一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。								
总量控制指标	根据“十四五”期间总量控制要求，我国“十四五”期间对 COD、NH ₃ -N、NO _x 、VOCs 这 4 种污染物实行排放总量控制。							
	本项目建议申请总量指标为：NH ₃ -N： 0.0056t/a、COD： 0.048t/a。纳入西安净水处理有限责任公司第六再生水厂总量指标，不再另行申请。							
	本项目建议申请总量为：NO _x ： 0.78t/a。							

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	根据现场调查，锅炉及配套设施均已安装完成，本项目无施工期。																																																																											
运营期环境影响和保护措施	1、废气																																																																											
	(1) 产排污环节																																																																											
	本项目产生的主要废气污染物为颗粒物、SO ₂ 和NO _x 。产排污环节等情况见表 4-1。																																																																											
	表 4-1 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表																																																																											
	<table><tr><th rowspan="2">污染源</th><th rowspan="2">污 染 物</th><th colspan="5">污染物产生</th><th colspan="3">治理措施</th><th colspan="3">污染物排放</th><th rowspan="2">排放时 间/h</th><th rowspan="2">排放浓 度限值 mg/m³</th></tr><tr><th>核 算 方 法</th><th>排 放 方 式</th><th>产生浓 度 mg/m³</th><th>产生 速率 kg/h</th><th>产生量 t/a</th><th>工 艺</th><th>效 率 /%</th><th>是否 为 可行 技 术</th><th>排放浓 度 mg/m³</th><th>排放速 率 kg/h</th><th>排放量 t/a</th></tr><tr><td rowspan="3">锅炉</td><td>颗 粒 物</td><td rowspan="3">产 污 系 数 法</td><td rowspan="3">有 组 织</td><td>7.4</td><td>0.07</td><td>0.194</td><td rowspan="3">超低氮 燃烧</td><td>/</td><td>是</td><td>7.4</td><td>0.07</td><td>0.194</td><td>2880</td><td>10</td></tr><tr><td>二 氧 化 硫</td><td>3.7</td><td>0.03</td><td>0.097</td><td>/</td><td>是</td><td>3.7</td><td>0.03</td><td>0.097</td><td>2880</td><td>20</td></tr><tr><td>氮 氧 化 物</td><td>30</td><td>0.27</td><td>0.78</td><td>/</td><td>是</td><td>30</td><td>0.27</td><td>0.78</td><td>2880</td><td>30</td></tr></table>														污染源	污 染 物	污染物产生					治理措施			污染物排放			排放时 间/h	排放浓 度限值 mg/m ³	核 算 方 法	排 放 方 式	产生浓 度 mg/m ³	产生 速率 kg/h	产生量 t/a	工 艺	效 率 /%	是否 为 可行 技 术	排放浓 度 mg/m ³	排放速 率 kg/h	排放量 t/a	锅炉	颗 粒 物	产 污 系 数 法	有 组 织	7.4	0.07	0.194	超低氮 燃烧	/	是	7.4	0.07	0.194	2880	10	二 氧 化 硫	3.7	0.03	0.097	/	是	3.7	0.03	0.097	2880	20	氮 氧 化 物	30	0.27	0.78	/	是	30	0.27	0.78	2880
污染源	污 染 物	污染物产生					治理措施			污染物排放			排放时 间/h	排放浓 度限值 mg/m ³																																																														
		核 算 方 法	排 放 方 式	产生浓 度 mg/m ³	产生 速率 kg/h	产生量 t/a	工 艺	效 率 /%	是否 为 可行 技 术	排放浓 度 mg/m ³	排放速 率 kg/h	排放量 t/a																																																																
锅炉	颗 粒 物	产 污 系 数 法	有 组 织	7.4	0.07	0.194	超低氮 燃烧	/	是	7.4	0.07	0.194	2880	10																																																														
	二 氧 化 硫			3.7	0.03	0.097		/	是	3.7	0.03	0.097	2880	20																																																														
	氮 氧 化 物			30	0.27	0.78		/	是	30	0.27	0.78	2880	30																																																														

运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>(2) 废气排放源强核算</p> <p>本项目运营期废气主要是热水锅炉产生的废气,主要污染物颗粒物、SO₂、NO_x (以 NO₂ 计), 项目安装 4 台 2.8MW (3 用 1 备) 热水锅炉用于华宇东原阅境小区冬季供暖, 供暖时间为每年 11 月 15 日至次年 3 月 15 日, 每天 24 小时运行, 会根据天气温度来调整锅炉的关停, 本项目按锅炉均满负荷运行折算, 年满负荷运行 2880h, 3 台锅炉年耗气量为 242 万 Nm³/a, 锅炉采用超低氮燃烧技术, 废气经 1 根 104.2m 高的排气筒排放。</p> <p>①烟气量</p> <p>根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ991-2018), 可参照全国污染源普查工业污染源普查数据使用产物系数法计算污染物源强。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》4430 工业锅炉(热力供应)行业系数手册, 工业废气产生量为 107753 Nm³/万立方米-原料, 本项目锅炉烟气量为 26076226Nm³/a。</p> <p>②颗粒物</p> <p>根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ 991-2018), 颗粒物源强可采用产污系数法核算, 计算公式如下:</p> $E_j=R \times \beta_j \times (1-\eta/100) \times 10^{-3}$ <p>式中: E_j—核算时段内第 j 种污染物排放量, t;</p> <p>R—核算时段内燃料耗量, 万 m³;</p> <p>β_j—产污系数, 根据《环境保护实用数据手册》, 取 0.8kg/万 m³;</p> <p>η—污染物的脱除效率, %, 本项目取 0;</p> <p>则锅炉颗粒物产生量为 0.194t/a, 产生速率为 0.07kg/h, 产生浓度为 7.4mg/m³。</p> <p>③二氧化硫</p> <p>根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ991-2018) 第 5.1.2 条, 燃气锅炉 SO₂ 排放量按照下式计算。</p>
----------------------------------	--

$$E_{SO_2} = 2R \times S_t \times \left(1 - \frac{\eta_s}{100}\right) \times K \times 10^{-5}$$

式中：

E_{SO_2} —核算时段内二氧化硫排放量，t；

R —核算时段内锅炉燃料消耗量，万 m^3 ；

S_t —燃料总硫的质量浓度， mg/m^3 。参照国家标准《天然气》（GB17820-2018），一类天然气总硫（以硫计） $<20mg/m^3$ ；

η_s —脱硫效率，%。本次取 0；

K —燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，取 1.00。

SO_2 产生量为 0.097t/a，产生速率为 0.03kg/h，产生浓度为 3.7mg/m³。

④氮氧化物

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018），氮氧化物排放量采用生产商提供的 NO_x 控制浓度保证值或类比同类锅炉 NO_x 浓度值，参照下式计算：

$$E_{NO_x} = \rho_{NO_x} \times Q \times \left(1 - \frac{\eta_{NO_x}}{100}\right) \times 10^{-9}$$

式中：

E_{NO_x} —核算时段内氮氧化物排放量，t；

ρ_{NO_x} —锅炉炉膛口氮氧化物质量浓度， mg/m^3 。生产商提供的 NO_x 控制浓度保证值 $\leq 30mg/Nm^3$ ，本次评价 NO_x 排放浓度取 30mg/Nm³。

Q —核算时段内标干烟气排放量， m^3 ；

η_{NO_x} —脱硝效率，%；本次取 0。

锅炉 NO_x 产生量为 0.78t/a，产生速率为 0.27kg/h，产生浓度为 30mg/m³。

（3）排放口基本情况

排放口基本情况见下表。

表 4-2 排放口基本情况表

排气筒名称	污染物	排气筒底部中心坐标/°	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气温度/°C	排放口类型
-------	-----	-------------	---------	-----------	---------	-------

排气筒 DA001	颗粒物	108.85068552 34.28832533	104.1	0.9	55	一般排放 口
<p>排气筒高度符合性分析：</p> <p>项目锅炉废气排放标准执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB 61/1226-2018），由于陕西省地标未对排气筒高度进行规定，因此项目排气筒高度执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）的相关规定：燃油、燃气锅炉烟囱不低于 8m；新建锅炉间的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上。</p> <p>本项目周围 200m 范围内最高建筑为华宇东原阅境小区即楼高为 98.9m，故本项目排气筒 DA001 高度 104.1m 合理。</p> <p>（4）非正常排放情况</p> <p>项目在非正常工况下，超低氮燃烧器故障会导致废气外排情况。要求采取定期停机检修、设备维护等措施，降低废气外排概率。大气环境影响可接受。</p> <p>（5）污染防治措施可行性分析</p> <p>生产过程中产生的 NO_x 采用超低氮燃烧处理后，经 104.1m 高排气筒排放。根据《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》（HJ953-2018）表 7 锅炉烟气污染防治可行技术：采用低氮燃烧技术、低氮燃烧+SCR 脱硝技术为可行技术，本项目采用超低氮燃烧技术，为可行技术，治理措施符合要求。</p> <p>（6）废气达标排放分析</p> <p>本项目所在区域西咸新区为环境空气不达标区域，本项目锅炉安装超低氮燃烧器，废气经 104.1m 高排气筒排放，排气筒中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放满足《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要求。项目采取上述措施后，各项废气污染物能够达标排放，对环境有一定影响，但是在环境可接受范围内。</p> <p>（7）监测要求</p> <p>根据《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）表 1 要求，本项目废气自行监测要求见下表：</p>						

表 4-3 废气自行监测要求							
燃料类型		排放方式	监测因子		监测频次		
燃气		有组织	氮氧化物		1 次/月		
		有组织	颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度		1 次/年		

2、废水

根据前文分析，本项目产生的废水为生活污水和锅炉废水（锅炉排污水、软化处理浓水和反冲洗废水）。

（1）项目生活污水产生量为 1.24m³/d，160m³/a，主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮、TN、TP 等，排入小区污水管网，经化粪池处理后排入市政污水管网，最终进入西安净水处理有限责任公司第六再生水厂进行处理达标排放。

（2）锅炉废水产生量为 5332.9m³/a，其污染物种类较为简单，为清净下水，排入小区污水管网，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处理。

类比同类项目，项目生活污水产生及排放情况见下表。

表 4-4 生活污水产排情况							
项目		COD	BOD ₅	SS	氨氮	TN	TP
产生情况	产生浓度（mg/L）	350	220	300	36	50	5
	产生量（t/a）	0.056	0.035	0.048	0.0058	0.008	0.0008
处理设施		化粪池					
是否为可行技术		是					
处理效率（%）		15	9	20	3	10	5
排放情况	排放浓度（mg/L）	298	200	240	35	45	5
	排放量（t/a）	0.048	0.033	0.038	0.0056	0.007	0.0008
	排放方式	间接排放					

（3）化粪池、污水处理厂依托可行性分析

本项目生活污水依托华宇东原阅境小区化粪池（2 座化粪池，分别位于 10 号楼前和南门处，每个容积为 300m³）处理，化粪池目前余量约 100m³/d，

	<p>本项目污水产生量为 1.24m³/d，小区化粪池余量满足项目污水处理需求，且经化粪池处理后污染物排放浓度满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准以及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）A 级标准要求，因此，本项目依托小区化粪池可行。</p> <p>西安净水处理有限责任公司第六再生水厂位于西咸新区沣东新城，东经 108.826492379°、北纬 34.346173542°。服务范围包括：绕城高速-太平河沿线以东，西三环-皂河沿线以西，西户铁路以北，渭河以南的围合区域；并且包括西安市老城区三桥地区及福银高速以东部分地区。其中：属于沣东新城规划区域内建设区域服务面积约 35.4km²，规划区外西安市老城区三桥地区服务面积 5.1km²，福银高速以东部分地区服务面积 2.2km²，污水处理厂总服务面积约 42.7km²。</p> <p>西安净水处理有限责任公司第六再生水厂污水处理规模为 20 万 m³/d，设计进水水质指标：“COD470mg/L、BOD₅230mg/L、SS300mg/L、氨氮 36mg/L、TN50mg/L、TP5.0mg/L”，提标改造后污水处理工艺为：预处理（初沉池增设除臭）+五段 Bardenpho（AAO 模式，改造）+二沉池（现状利用）+高效沉淀池（设粉末活性炭应急投加）+V 型滤池+次氯酸钠消毒，提标改造后污水处理厂尾水水质达到《西安市城镇污水处理厂再生水化提标改造和加盖除臭工程三年行动方案（2018-2020 年）》（市政办发〔2018〕100 号）地表水Ⅳ类水质标准后排入太平河，汇入皂河。</p> <p>（4）自行监测要求</p> <p>根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）及《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），本项目无需对生活污水进行监测。</p> <p>3、噪声</p> <p>（1）噪声源</p> <p>本项目运营期噪声源主要为生产设备运行噪声，其噪声值 85~90dB（A），各声源声级值详见下表。</p>
--	---

3、噪声

(1) 噪声源

本项目运营期噪声源主要为生产设备运行噪声，其噪声值 85~90dB（A），各声源声级值详见下表。

表 4-5 项目运营期噪声源调查清单（室内声源）

建筑物名称	声源名称	数量	设备声源源强 dB（A）	降噪措施		噪声排放 值 dB（A）	空间相对位置 /m			距室内边界距离 /m				室内边界声级 dB（A）				运行时段	建筑物插入损失 /dB(A)	建筑物外噪声				
				声源控制措施	降噪效果		X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			声压级 dB（A）				建筑物外距离 /m
																				东	南	西	北	
锅炉房	锅炉	2	85	锅炉选用低噪声设备，水泵采取基础减振，设备设置在地下锅炉房内，采用隔声及合理布局等降噪等措施	5	77	26.57	5.92	1	4	4	25	8	64	64	62	63	全天	25	28	28	26	27	1
			85		5	77	26.5	2.41	1	4	8	25	4	64	63	62	64			28	27	26	28	1
	水泵	2	75		5	67	2.6	7.35	1	26.4	6.9	2.6	2.7	52	53	55	55			16	17	19	19	1
			75		5	67	15.34	1.84	1	16	5.5	13	7.1	52	53	52	53			16	17	16	17	1
	风机	2	85		5	77	17.8	2.3	1	11	2.5	18	7.1	62	65	62	63			26	29	26	27	1
			85		5	77	9.78	2.27	1	19	4.4	10	7.1	62	64	62	63			26	28	26	27	1

注：坐标原点为锅炉房西南角

运营
期环
境影
响和
保护
措施

(2) 降噪措施

①选用了行业内先进低噪声设备，从源头削减噪声；

②锅炉房位于地下，采取厂房隔声，设备均置于锅炉房内作业；

③厂房合理布局，避免噪声设备集中放置；

④循环水泵设置减振垫等降噪措施；

⑤所有设备加强维护，确保设备处于良好的运转状态，并对设备进行定期的维修保养。通过以上措施可使其噪声强度降低 8dB（A）。

(3) 预测结果及达标情况分析

按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中推荐模式进行预测，根据项目噪声源源强、所在位置，利用噪声预测模式和方法，对厂界四周的噪声贡献值进行预测。噪声影响预测结果见下表。

表 4-6 项目噪声预测结果

预测点位置		昼间 dB（A）			夜间 dB（A）			达标情况
		现状值	贡献值	预测值	现状值	贡献值	预测值	
厂界	东厂界 1#	/	47.5	/	/	47.5	/	达标
	西厂界 2#	/	47.9	/	/	47.9	/	达标
	南厂界 3#	/	49.7	/	/	49.7	/	达标
	北厂界 4#	/	49.7	/	/	49.7	/	达标
敏感点	华美家苑小区	54	39.5	54.2	47	39.5	47.7	达标
	华宇东原阅境 7 号楼	53	45.6	53.7	44	45.6	47.9	达标
	华宇东原阅境 8 号楼	52	40.5	52.3	46	40.5	47.1	达标
	华宇东原阅境 9 号楼	53	34.1	53.1	45	34.1	45.3	达标

标准限值：昼间 60；夜间 50

根据预测结果可知，设备设减振垫、厂房隔声等措施后，项目运营期间，厂界四周噪声昼间、夜间贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。敏感点噪声预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

	<p>(3) 监测计划</p> <p>根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），本项目运营期噪声监测计划见下表。</p>				
	<p>表 4-7 项目噪声监测计划</p>				
	类别	监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
	噪声	厂界四周	L _{Aeq}	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
	<p>4、固体废物</p>				
	<p>项目运营期产生的固体废物主要为员工生活垃圾、废离子交换树脂。</p>				
	<p>(1) 生活垃圾</p>				
	<p>项目供暖季劳动定员 6 人，非供暖季劳动定员为 2 人，日产生垃圾量按 0.5 kg/人·d 计，则员工生活垃圾产生量约 0.523t/a，生活垃圾经垃圾桶收集后，交由环卫部门统一收集清运。</p>				
	<p>(2) 废离子交换树脂</p>				
	<p>离子交换树脂需定期更换，一般约 7 年更换一次，一次更换量 1.32t，废离子交换树脂为一般固废，由厂家回收处理，不在厂内贮存。</p>				
	<p>5、地下水、土壤</p>				
	<p>本项目所利用建筑地面已做硬化处理，废水排入市政管网，固废合理处置，且项目不产生危废，因此，不会对项目所在区域周围地下水、土壤环境造成不利影响。</p>				
	<p>6、环境风险</p>				
	<p>(1) 风险源分布</p>				
	<p>项目涉及的风险物质主要为供气管道内在线天然气。天然气的临界量为 10t，本项目使用的天然气为管道天然气，锅炉房内不储存，危险物质的量以管道内天然气的容量计，本项目涉及的天然气管道为锅炉设备与调压箱相接的管线，长度约为 28m，管径为 200mm，管线压力 15kPa，天然气密度 0.70kg/m³。则项目涉及的锅炉房内天然气最大在线量约 0.62kg，远小于临界量。</p>				

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，对本项目使用的原辅料进行识别，属于危险物质的为天然气。

风险物质存在量及临界量见表 4-8。

表 4-8 风险物质存在量一览表

类别	最大贮存量 t	临界量 t	Q 值
天然气	0.00062	10	0.000062

经计算，本项目 $Q=0.000062 < 1$ ，确定本项目环境风险潜势为 I，不存在重大危险源。

（2）环境风险分析

项目锅炉使用的天然气属于可燃、易燃物品，发生事件的类型主要有泄漏、爆炸和爆燃。天然气泄漏后极易酿成火灾、爆炸事故，造成人员伤亡，并引起大气环境的污染，对环境及周围人群造成极大的危害。

在天然气燃烧时，产生 SO_2 、CO 等大气污染物。身处火场的人员在 SO_2 、CO 等气态污染物的笼罩下，会因吸入 SO_2 、CO，以及缺氧而失去判断能力，进而产生伤亡。在火灾瞬间会对生命安全以及环境有巨大影响，但经过扩散及火灾扑灭后，其影响也随之消失，经过扩散稀释，其对周边环境的影响较小。

（3）环境风险防范措施及应急要求

本次评价对风险识别及事故影响进行简要分析，提出防范和应急措施。风险管理措施如下：

①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，自动切断气源。

②建立健全各项规章制度，应在锅炉房醒目位置设立“严禁烟火”、“禁火区”等警示标语和标牌。

③锅炉房内配置灭火器、灭火毯等器材，发生火灾时，防止火势蔓延。

④锅炉房附近严禁堆放易燃易爆物质，严禁使用明火，定期检查，排除隐患。禁止任何人携带火种和易产生碰撞火花的钉鞋器等进入锅炉房内。操作和维修设备时，应采用不发火的工具。

	<p>⑤消防器材应设置在明显和便于取用的地点，周围不准堆放物品和杂物。锅炉房的消防设施、器材应由专人管理，负责检查、维修、保养、更换和添置，保证完好有效，严禁圈占、埋压和挪用。对消火栓、灭火器等消防器材应当经常进行检查，保持完整好用。</p> <p>⑥编制突发环境事件应急预案，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。</p> <p>（4）风险应急措施如下：</p> <p>①当发生火灾事故时，当事者应立即采取先行措施，如切断气源；在火势较小的情况下立即使用灭火器材扑灭，同时使用手机等通信装备通知上级领导启动突发环境事件应急预案。</p> <p>②对事件发生区域周边人群进行疏散，并转移周围可能受火灾影响发生燃爆的其他耗材。</p> <p>③通知应急监测单位对因火灾事故产生的废气进行应急监测，了解风险事故对周边环境影响情况。</p> <p>（4）分析结论</p> <p>通过采取以上环境风险防范措施，本项目环境风险能够控制在可接受范围之内。</p>
--	---

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	锅炉排气筒 (DA001)	颗粒物、 SO ₂ 、NO _x	超低氮燃烧器 +104.1m 高排气筒	《锅炉大气污染物排放标准》(DB 1226-2018)表 3 燃气锅炉大气污染物排放 浓度限值要求、《西安市 大气污染治理专项行动方 案(2023-2027 年)》
地表水环境	生活污水	COD、 BOD ₅ 、SS、 NH ₃ -N、TN、 TP	排入小区污水管网，经化粪池处理后排入市政污 水管网，最终进入西安净水处理有限责任公司第 六再生水厂	
	生产废水	TDS	排入小区污水管网，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	
声环境	设备噪声	等效连续 A 声级	锅炉选用低噪声设 备，水泵采取基础减 振，设备设置在地下 锅炉房内，采用隔声 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)中的 2 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	生活办公	生活垃圾	环卫部门统一清运	/
	生产活动	废离子交换 树脂	由厂家回收处理	/
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	应落实本报告提出的上述环境风险防范措施；编制突发环境事件应急预案并 进行应急演练等。			
其他环境管 理要求	建立环保档案，设置厂内人员（可兼职）进行环境管理，具体内容如下： ①“三同时”制度： 按照设计和建设单位认真落实废气、污（废）水、固废、噪声等防治措施。 ②环境管理制度： 加强环保设施的管理，落实废气、固废等的治理。建立岗位责任制和工作台			

	<p>账制度，对污染防治情况进行定时监测，及时掌握污染治理设施的运行情况，做好各项污染物的达标排放工作。</p> <p>③排污许可制度：</p> <p>根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》要求，建设单位应及时完成排污许可手续，合法排污。</p> <p>④环境监测：</p> <p>按照监测计划的频次和要求进行监测，并保留监测原始记录，每次数据应及时由专人整理、统计，如有异常，立即向上级有关部门通报，并做好监测资料的归档、备查工作，建议建设单位定期将监测数据上墙公示，接受公众监督。</p> <p>⑤竣工验收</p> <p>根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号），建设单位自行验收。验收合格后，方可投入生产或使用。</p> <p>⑥突发环境事件应急预案</p> <p>根据本次建设内容，编制突发环境事件应急预案。</p> <p>⑦环境信息公开的要求</p> <p>按照《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》有关要求进行信息公开。</p>
--	--

六、结论

从环境保护角度，本建设项目的环境影响是可行的。

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）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	/	/	/	0.194t/a	/	0.194t/a	/
	SO ₂	/	/	/	0.097t/a	/	0.097t/a	/
	NO _x	/	/	/	0.78t/a	/	0.78t/a	/
废水	COD	/	/	/	0.048t/a	/	0.048t/a	/
	BOD ₅	/	/	/	0.033t/a	/	0.033t/a	/
	SS	/	/	/	0.038t/a	/	0.038t/a	/
	NH ₃ -N	/	/	/	0.0056t/a	/	0.0056t/a	/
	TN	/	/	/	0.007t/a	/	0.007t/a	/
	TP	/	/	/	0.0008t/a	/	0.0008t/a	/
一般工业 固体废物	废离子交换树脂	/	/	/	1.32t/7a	/	1.32t/7a	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①