

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：渭南市临渭区城镇供热一期(双创基地、桥南镇)
项目

建设单位(盖章)：渭南市临渭区城镇新能源开发有限公司

编制日期：二〇二三年六月

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	渭南市临渭区城镇供热一期（双创基地、桥南镇）项目		
项目代码	2303-610502-04-01-626657		
建设单位联系人	朱佳林	联系方式	0913-3037870
建设地点	临渭区双创基地（含阎村镇镇区）、桥南镇镇区		
地理坐标	智慧能源站（E 109° 29' 30.881"，N 34° 36' 26.982"） 桥南镇新能源站（E 109° 35' 30.782"，N 34° 20' 41.146"）		
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（天然气锅炉总容量 1 吨/小时（0.7 兆瓦）以上的）
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）	临渭区发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号	渭临政行审发[2023]76 号
总投资（万元）	50990	环保投资（万元）	435.7
环保投资占比（%）	0.85	施工工期	36 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 ）	永久占地 12000m ² ，临时占地 450200m ² ，管线里程 45.02km
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划文件名称：《渭南市临渭区双创基地控制性详细规划（修编）》；《渭南市临渭区城镇供热一期（双创基地、桥南镇）供热专项规划（2023-2035 年）》；审批机关：渭南市临渭区人民政府；		
规划环境影响评价情况	规划环评文件名称：《渭南市临渭区双创基地控制性详细规划（修编）环境影响报告书》，审查机关：渭南市临渭区环境保护局；审批文件名称及文号：《关于渭南市临渭区双创基地控制性详细规划（修编）环境影响报告书		

	审查意见的函》（渭临 环函〔2018〕316号）
--	--------------------------

1、与《渭南市临渭区双创基地控制性详细规划（修编）》符合性分析

表 1 与双创基地控制性详细规划符合性分析

名称	要求	本项目情况	符合性
《渭南市临渭区双创基地控制性详细规划（修编）》	规划范围：渭南市临渭区中部、中心区组团南部。位于渭南市主城区南塬之上，北临环塬路、西靠关中环线，东托园区东路，南部紧邻闫村镇区，规划面积共计8.15km ² 。	本项目位于渭南市临渭区创新创业基地南侧传统产业组团内。	符合
	功能定位：集工业、居住、商业商务、文化创意、商贸物流、服务配套、养生度假、旅游休闲等功能为一体的现代化创新创业园区。	本项目属于D4430热力生产和供应，本项目智慧能源站位于双创基地南侧，属于集中供热，为服务配套设施，符合双创基地功能定位。	符合
	根据《渭南市临渭区双创基地控制性详细规划修编》（渭南市临渭区人民政府深圳市城市规划设计研究院）规划区将形成“一核、两轴、六组团”的空间架构。 “一核”：即创新创业核心。 “两轴”：即东接沈河生态湿地公园、西接桃花源民俗风景区的生态景观轴，向北承接渭南市主城区、向西辐射三张镇的折线型综合发展轴。 “六组团”：即规划区东眺沈河水库的科创人才组团、技术人才组团，南侧依托现状产业的传统产业组团，中北部引领园区产业发展的龙头企业组团，以及西部支撑园区发展的拓展产业组团和物流服务组团。 规划工业用地集中设置在两个单元，分别位于03单元和05单元。（1）现状未达标企业，近期可以给予保留，即使不满足新的用地性质，也无须作出更改，但应逐步转型或升级。（2）03单元工业用地要求培育一批战略性新兴产业，产业门类重点以新能源、新材料、节能环保、芍药耗材、高端装备制造等产业类别，重点引进一批科技含量高、效益好、资源消耗少的战略性新兴产业集群，如电子商务企业、产品包装企业、健康器械研制、老年人护理器材研制企业等。（3）05单元工业用地要求保留现状已入驻企业，进一步完善产业服务配套，稳步推进现状产业升级转型。	本项目考虑了基地内各组团的负荷要求及与气源的距离，所在地位于基地南侧传统产业组团内，用地属于规划工业用地集中设置的05单元。	符合
	热负荷预测：规划区预测居民及公建采暖用热负荷约为59兆瓦，工业生产用热及采暖负荷约为87兆瓦。	本项目智慧能源站位于创新创业基地南侧，南邻建业路，东邻规划路，西侧	符合

规划及规划环境影响评价符合性分析

<p>热源及供热介质规划:居民公建采暖一级网供热介质为130/70℃高温热水。工业用户的工业生产用热和采暖一级网供热介质为压力0.98兆帕、温度280℃的过热蒸汽。(具体供热参数根据实际工业需求确定)</p>	<p>和北侧均为空地,占地面积约18亩。热水管网供应介质为130/70℃高温热水,蒸汽管网供应介质为0.98兆帕,温度为207℃的蒸汽。供热管网敷设方式均为有补偿直埋敷设方式。</p>	<p>符合</p>
<p>热力站规划:规划在区内建设一座供热锅炉房,供应区内公建采暖用热、工业用户的工业生产用热和采暖用热。供热规模为147兆瓦,占地面积3公顷。</p>	<p>热水管管径为DN500~DN200,蒸汽管管径为DN300~DN80。</p>	<p>符合</p>
<p>供热管网规划:规划供热主干供热管道沿市政主干道敷设,直埋敷设于道路东侧、南侧人行道下或绿地下。市政供热管网采用直埋敷设方式,在工厂厂区内敷设的蒸汽支管。规划热水管管径为DN500~DN200。规划蒸汽管管径为DN300~DN80。供热管网与公路、铁路交叉时,采用通行地沟敷设。</p>		<p>符合</p>

综上所述,本项目建设符合《渭南市临渭区双创基地控制性详细规划修编》相关要求。

2、与《渭南市临渭区城镇供热一期(双创基地、桥南镇)供热专项规划(2023-2035年)》符合性分析

表2 与供热专项规划符合性分析

名称	要求	本项目情况	符合性
<p>《渭南市临渭区城镇供热一期(双创基地、桥南镇)供热专项规划(2023-2035年)》</p>	<p>本次供热规划范围包括双创基地全域,北临环塬路,西靠关中环线,东托园区东路,位于渭南市主城区南塬上,北距渭南市中心4公里,东距沔河水库1.2公里,南部紧邻阎村镇镇区。规划面积共计8.25平方公里。其中重点片区详细规划范围北至北韩村北边界以南200米,东接华夏生态园,西至关中环线,南至李庄村北边界。 桥南镇:桥南镇地处临渭区东南端,东与华州区高塘镇接壤,南邻秦岭山脉与西安市蓝田县相邻,西与阳郭镇相连,西北与阎村镇毗邻,北与崇凝镇为邻。本次供热规划范围包括桥南镇镇区,规划用地面积1.2平方公里。</p>	<p>本项目实施范围包括临渭区创新创业基地(含阎村镇镇区)和桥南镇镇区,规划供热面积共388.47m³。</p>	<p>符合</p>
	<p>根据规划区域的节能环保要求,规划区域鼓励发展清洁能源和新能源供热,槽式太阳能光热和集中供热锅炉房(同时应用烟气全热回收供热技术)满足区域基础热负荷,其余负荷均可采用空气源热泵及中深层地热能无干扰供热技术、供热方式</p>	<p>本项目智慧能源站建设4台燃气热水锅炉(3用1备)及2台35t/h燃气蒸汽锅炉(1用1备),桥南镇雨露社区建设31套太阳能热利用系</p>	<p>符合</p>

	进行解决。	统装置和配套新能源供热设施。	
	双创基地建业路南侧正在建设一座天然气场站，场站建设LNG气化站。目前该天然气场站一期已建设完成并投入使用，待敷设至本区的天然气次高压管道建成后，于场站内新增建设一座天然气次高-中压调压站作为本区管道天然气气源。	本项目智慧能源站天然气气源取自双创基地建业路南侧天然气站场。	符合
	本次规划采暖以高温热水作为供热介质，供热介质的参数为： 供水温度130℃； 回水温度70℃； 供回水压力≤1.6Mpa。 本次规划蒸汽供应以中压蒸汽为供热介质，供热介质的参数为： 蒸汽压力0.98MPa，温度204℃。	热水管网供应介质为130/70℃高温热水，供回水压力为1.6Mpa，蒸汽管网供应介质为0.98兆帕，温度为204℃的蒸汽。	符合
	高温热水供热管道的敷设方式根据不同的情况综合考虑，主要采取有补偿直埋敷设方式和综合管廊敷设，局部特殊的管段采用地沟（顶管）敷设方式。	本项目管道敷设方式均采用有补偿直埋敷设方式。	符合

2、与《渭南市临渭区双创基地控制性详细规划（修编）环境影响报告书》

及审查意见符合性分析

表3 与规划环评及其审查意见符合性分析

名称	要求	本项目情况	符合性
《渭南市临渭区双创基地控制性详细规划（修编）环境影响报告书》	要求：7.8生态保护红线 禁建区：规划区内有沈河水库二级保护区。对区内生态环境实施严格保护，禁止一切与保护无关的开发建设；禁止建设任何与资源环境保护无关的开发建设行为，并通过划定蓝线、绿线等实施管制；除供水设施和桥梁外禁止其他城市建设。 适建区：主要是指规划范围内出去已建区、禁建区以外的区域。适建区是基地发展建设优先选择的地区，是根据城市外围建设状况、用地资源条件及空间形态等多种因子确定的具备优先发展的区域。	本项目供热管网距离沈河水库二级保护区西侧边界最近约850m，智慧能源站距离沈河水库二级保护区西侧边界约2km，在沈河水库准保护区外，不属于禁止建设区，属于适建区。	符合
	7.8.4环境准入负面清单 (1) 工业区项目引进原则 ①坚持高起点、发展技术含量高、附加价值高、引进符合国家产业政策和清洁生产要求的、采用先进生产工艺和设备的、自动化程度高的、具有可靠先进的污染治理技术的生产项目的生产项目。⑦入园项目必须采用清洁生产工艺和设备，单位产品的能耗、	本项目采用天然气作为燃料，锅炉配套安装超低氮燃烧器，烟气经过15m高排气筒排放，生产废水经降温池收集后排入市政雨水管网，最终排至沈河水库下游，生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管道，最终排至创	符合

		<p>物耗和污染物的产生量、排放量应达到国际先进水平。凡是违反国家产业政策、不符合规划和清洁生产要求，可能造成环境污染或生态破坏的建设项目，一律不得进区建设。</p>	<p>新创业基地污水处理厂，项目产生的生活垃圾统一收集后，交由环卫部门处理，一般固体废物收集后综合利用。“三废”排放能实现稳定达标排放。</p>	
		<p>(2) 鼓励引进项目和优先发展产业规划区内工业区鼓励引进和优先发展的行业应该是工业区定位所包含的行业，具体引进的企业除在上述行业中，还需要遵循以下要求：①进入规划区内工业项目应该是科技含量高的、产品附加值高的项目，其生产工艺、设备和环保设施应该达同类国际先进水平，至少是国内先进水平；②废水经预处理可达到规划区污水处理厂接管标准，并确保不影响污水处理厂的处理效果，“三废”排放能实现稳定达标排放。</p>		符合
		<p>(3) 限制和禁止引进的项目对于达不到进区企业要求的建设项目不支持进入。主要表现为①不符合规划区内工业区产业定位、污染物排放较大的行业，如化工、冶金等污染严重的行业；</p>	<p>本项目属于D4430热力生产和供应业，不属于“不符合规划区内工业区产业定位、污染物排放较大的行业，如化工、冶金等污染严重的行业”。</p>	符合
		<p>②高水耗、高水耗、高耗能的项目，水的重复利用率低于75%；</p>	<p>本项目为D4430热力生产和供应业，使用天然气作为燃料，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。</p>	符合
		<p>③废水含难降解的有机污染物、“三致”污染物、含盐份含量较高的项目；废水经预处理达不到污水处理厂接管标准的项目；</p>	<p>本项目废水不含“难降解的有机污染物、“三致”污染物、含盐份含量较高”的项目；且项目废水经预处理达到污水处理厂接管标准的项目。</p>	符合
		<p>④工艺废气含难处理的、有毒有害物质的项目；</p>	<p>本项目废气主要为颗粒物、SO₂、NO_x，不含“难处理、有毒有害物质”</p>	符合
		<p>⑤采用落后的生产工艺或生产设备，不符合国家相关产业政策、达不到规模经济的项目。 这类项目包括：①国际上和国家各部门禁止或准备禁止生产的项目、命令淘汰项目；②生产方式落后、高耗能、严重浪费资源和污染源的项目；③污染严重，破坏自然生态和损害人体健康又无治理技术或难以治理的项目；④严禁引进不符合经济规模要求，经济效益差，污染严重的“十五小”及“新五小”企业。在判断该类项目</p>	<p>本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修改）中的限制类、淘汰类，属于允许类，且该项目已经取得渭南市临渭区行政审批服务局关于渭南市临渭区城镇供热一期（双创基地、桥南镇）项目可行性研究报告的批复（项目代码：2303-610502-04-01-626657）。</p>	符合

		时要参考《产业结构调整指导目录（2011年本2013年修订）》、《限制用地目录》国土资发（2006）296号《陕西省限值投资类产业指导目录》等国家、地方、法律、法规。		
		⑥根据区域地下水监测结果，除罗家村外，其余点位的六价铬均超过《地下水质量标准》（GB/T18483-2017）Ⅲ类标准，因此，基地类禁止引入地下水特征因子含六价铬的项目。	本项目废物中污染因子不含特征污染物六价铬。	符合
		7.8.5空间管控建议 （1）入区项目必须按照基地规划布局入驻，禁止跨功能区布局；（2）入区项目必须满足卫生防护距离、大气环境防护距离、噪声防护距离等相关防控距离要求。（3）在厂界噪声达标的前提下，在工业、商业用地范围内设置噪声防护距离，在噪声防护距离内，不宜规划建设居民区、学校、医院、养老等声环境敏感建筑；	本项目智慧能源站位于园区南侧传统工业组团区，项目厂界距东北侧渭南市美好生活示范区康复康养中心场界直线距离为300米，本项目厂房距离渭南市美好生活示范区康复康养中心大楼距离约为350米，满足相关防控距离要求。	符合
		要求：（1）对入园的企业必须实行环境影响评价制度；（3）基地管理部门要设置入区门槛，严格限制各类产业大类中单位产值能耗高，污染大的行业入区，尤其是水耗较大的产业，从国家政策、企业建设规模、工艺装备水平高的高新技术以及基地主导产业链等严格要求，在基地新增项目入驻时，要注意首先分功能区进行选址，该搬迁的敏感点必须考虑搬迁；坚决限制各产业大类中污染严重的、单位产值能耗高的项目和企业入区，要注意将基地的整体结构向高新技术、绿色、低碳经济转型，尽力延长产业链，发展循环经济，减少对资源的依赖。	本项目已委托开展环境影响评价。本项目为D4430热力生产和供应业，使用天然气作为燃料，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。	符合
	《渭南市临渭区双创基地控制性详细规划（修编）环境影响报告书审查意见》	（二）实施清洁生产，提高资源综合利用水平。结合区域资源消耗上线，列出环境准入负面清单，严格项目环境准入。	本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修改）中的限制类、淘汰类，属于允许类，且取得了该项目已经取得渭南市临渭区行政审批服务局关于渭南市临渭区城镇供热一期（双创基地、桥南镇）项目可行性研究报告的批复（项目代码：2303-610502-04-01-626657）。	符合
		（二）实施清洁生产，提高资源综合利用水平。结合区域发展定位、开发	本项目符合创新园区“打造以创新创业为导向的	符合

		<p>布局、生态环境保护目标，坚持实行创业园区企业环保准入审核制度，不符合产业政策、行业准入条件的项目以及与创业园区产业功能定位不符的“三高”项目一律不得入驻园区；</p>	<p>产城融合的南塬生态科技城”规划定位；不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修改）中的限制类、淘汰类，属于鼓励类。</p>	
		<p>（二）实施清洁生产，提高资源综合利用水平。对于入创业园区的建设项目必须开展环境影响评价。</p>	<p>本项目已委托开展环境影响评价。</p>	<p>符合</p>
		<p>（二）实施清洁生产，提高资源综合利用水平。严格控制用水总量、提高用水效率、合理控制排污；园区污水统一处理，处理后废水回用于园区绿化、抑尘，不得外排；</p>	<p>项目生产废水排入市政雨水管网、生活污水经处理达标后排入园区市政污水管网，排入临渭区创新创业基地污水处理厂统一处理。</p>	<p>符合</p>
		<p>（三）固体废物应按照“减量化、资源化、无害化”的处理原则利用和处置，...危险废物交由有资质单位处理...</p>	<p>项目产生的废离子交换树脂及废聚能板由厂家更换后回收。</p>	<p>符合</p>
<p>综上所述，本项目建设符合《渭南市临渭区双创基地控制性详细规划（修编）环境影响报告书》及审查意见相关要求。</p>				
<p>其他符合性分析</p>	<p>1、产业政策符合性</p> <p>根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修改），本项目属于“鼓励类”中二十二 城市基础设施 11、城镇集中供热建设和改造工程；此外，根据《关中地区治污降霾重点行业项目建设指导目录》（2017年本），本项目不属于名录中7个产能过剩及禁止新建行业；根据《市场准入负面清单（2020年版）》（发改体改规[2020]1880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”；根据《陕西省限制投资类产业指导目录》（陕发改产业〔2007〕97号），本项目不属于目录中的十大限制投资类。故本项目符合国家及陕西省现行的有关产业政策。</p> <p>2、与陕西省“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）、《渭南市“三线一单”生态环境分区管控方案》（渭政发[2021]35号）、《陕西省“三线一单”数据应用系统平台》，项目位于渭南市临渭区创新创业基地，位于《渭南市区域空间生态环境评价“三线一单”生态空间及环境管控单元》中渭南市的重点管控单元。</p> <p>本项目建设区域属于渭南市重点管控单元。</p>			

表4 “三线一单”生态环境分区管控的符合性分析一览表

文件	具体要求	本项目情况	符合性			
《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)	<p>二、生态环境分区管控</p> <p>(四)划定环境管控单元。按照保护优先、衔接整合、有效管理的原则,将全省行政区域统筹划定优先保护、重点管控和一般管控三类环境管控单元 1381 个,实施生态环境分区管控。</p> <p>①优先保护单元:指以生态环境保护为主的区域,主要包括生态保护红线、自然保护地、集中式饮用水水源保护区等生态功能重要区、生态环境敏感区;</p> <p>②重点管控单元:指涉及大气、水、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域,主要包括城镇规划区、重点开发区等开发强度高和污染物排放强度大的区域;</p> <p>③一般管控单元:指除优先保护单元、重点管控单元以外的其他区域。</p>	<p>本项目位于渭南市临渭区创新创业基地建业路以南,属于陕西省“三线一单”重点管控单元,不涉及生态保护红线。</p>	符合			
	<p>(五)明确生态环境分区管控要求。确定优先保护、重点管控、一般管控单元的总管控要求。优先保护单元以生态优先为原则,突出空间布局约束,依法禁止或限制大规模、高强度工业开发和城镇建设活动,开展生态功能受损区域生态保护修复活动,确保重要生态环境功能不降低。重点管控单元以提升资源利用效率、加强污染物减排治理和生态环境风险防控为重点,解决突出生态环境问题。在此基础上,按照关中地区发展先进制造业现代服务业、陕北地区能源化工转型升级、陕南地区做强做大绿色生态产业战略定位,聚焦关中大气复合型污染、陕北水环境污染和生态系统脆弱、陕南矿区生态环境保护和重点流域水质保护等问题,确定区域总体环境管控要求。</p>	<p>本项目为 D4430 热力和热力供应,运营期废离子交换树脂、废聚能板由厂家回收更换;生活废水化粪池经预处理后排入市政污水管道,最终排至临渭区创新创业基地污水处理厂;生产废水经降温池收集后排入市政雨水管网,锅炉配套安装超低氮燃烧器,烟气经过 15m 高排气筒排放。</p>	符合			
《渭南市“三线一单”生态	<table border="1"> <tr> <td>分区管控单元</td> <td>空间布局</td> <td>(1)重点发展高端装备制造、新材</td> </tr> </table>	分区管控单元	空间布局	(1)重点发展高端装备制造、新材	<p>本项目为 D4430 热力和热力供应,位</p>	符合
分区管控单元	空间布局	(1)重点发展高端装备制造、新材				

环境分区管 控方案》(渭 政发[2021]35 号)	准入要 求：大气环境 布局敏 感重点 管 控 区、土地 资源重 点管 控区	约束	料、电子信息、食 品工业等产业； (2)主导产业为健 康食品加工产业、 现代装备制造产 业、新型建材产 业、生物医药产 业、新能源汽车产 业和现代服务业； (4)严格按照有关 部门审核同意的 项目建设内容使 用土地，不得擅自 改变土地用途、超 越地界线占用土 地。	于渭南市临渭区创新 创业基地南侧传统产 业组团区，根据用地 预审，本项目用地属 建设用地，严格按照 有关部门审核同意的 项目建设内容使用土 地，未擅自改变土地 用途、超越地界线占 用土地。	
		污染 物排 放管 控	执行本清单渭南 市生态环境分区 管控准入要求中 “5.5 大气环境市 局敏感重点管 控区的污染物排 放管控”。	本项目满足渭南市生 态环境分区管控准 入要求中“5.5 大气 环境布局敏感重 点管 控区的污 染物排放管 控”	符合
		环境 风险 防 控	已在园区的企业， 应检查风险防范 措施、执行情况。 尚未入驻的企业， 应根对危险源进 行分析评价，提出 相应风险管理措 施和风险防范预 案。园区应组织有 关单位对企业风 险管理措施和防 范预案进行定 期审查。	本项目已提出相应 风险管理措施，项目 建成后编制突发环 境事件应急预案。	符合
		资源 利用 效率 要求	执行本清单渭南 市生态环境要素 分区准入要求中 “5.12 土地资 源重点管 控区 的资源利用效率 要求”	本项目满足渭南市生 态环境分区管 控 准入要求中“5.12 土地资 源重 点管 控区的资 源利用效率要求”	符合
	准入要 求： 1.	空 间 布 局	1.临渭、华州、华 阴、潼关四县市区	本项目为D4430热力 生产和供应业，使用	符合

		总体要求	约束	秦岭保护区域，全面加强水源涵养、水土保持、生物多样性保护，构筑渭南市南部生态安全带。 8.严控“两高”项目准入。	天然气作为燃料，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，本项目不在秦岭保护区划定范围内，项目建设过程注重水土保持、水源涵养保护工作，严控控制施工占地，减少植被破坏，并加强绿化，保护生物多样性。	
			污染排放管控	1.调整优化产业、能源、运输和用地结构，有效控制温室气体排放。 2.开展汾渭平原及关中地区大气污染联防联控行动；落实工业污染源减排，加强工业炉窑综合整治和煤炭清洁利用，推进挥发性有机物污染防治，全面管控移动污染源排放，优化路网结构，推进清洁取暖改造。 3.加强工业污水排放监管和治理；完善城镇污水收集配套管网和乡村排水管网设施；加大入河排污口、饮用水水源地和黑臭水体治理力度。	1.本项目采用天然气作为燃料，锅炉配套安装超低氮燃烧器，烟气经15m高排气筒排放。 2.本项目锅炉配套使用超低氮燃烧器，处理后达标排放。 3.本项目生产废水经降温池收集后排入市政雨水管网，最终排至沈河水库下游，生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管道，最终排至创新创业基地污水处理厂。	符合
			环境风险防控	1.坚持预防为主原则，将环境风险纳入常态化管理。 2.完善市县镇生态环境统筹协调机制，健全突发环境事件快速响应机制。	1.本项目已提出环境风险防范措施，将环境风险纳入常态化管理。 2.本项目建成后编制突发环境事件应急预案，健全突发环境事件快速响应机制。	符合

				<p>3.加强饮用水水源地环境风险管控。</p> <p>4.加强土壤污染重点监管单位排污许可管理,严格控制有毒有害物质排放,落实土壤污染隐患排查制度。</p> <p>5.以化工园区、尾矿库、冶炼企业等重点加强环境风险防控。</p>	<p>3.本项目使用市政供水。</p> <p>4.本项目已提出风险防范措施及风险管理措施。</p>	
			资源利用效率要求	<p>1.到 2025 年单位国内生产总值能耗比 2020 年下降 13.5%; 单位国内生产总值二氧化碳排放比 2020 年下降 18%; 非化石能源消费比重达到 20%左右。</p> <p>2.到 2025 年, 单位 GDP 用水量降幅达到 15%(相对于 2020 年), 城市再生水利用率达 25%以上, 县城再生水利用率达到 20%以上。</p>	<p>1.本项目采用天然气作为燃料, 锅炉配套使用超低氮燃烧器, 燃烧后的烟气经 15m 高排气筒排放。</p> <p>2. 本项目生产废水经降温池收集后排入市政雨水管网, 最终排至沈河水库下游, 生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管道, 最终排至创新创业基地污水处理厂。</p>	符合
		准入要求: 5.5 大气环境布局敏感区	空间布局约束	<p>严格控制新增煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等“两高”行业项目(民生等项目除外, 后续对“两高”范围国家如有新规定的, 从其规定)。</p>	<p>本项目为 D4430 热力生产和热力供应, 使用天然气作为燃料, 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。</p>	符合
			污染排放管控	<p>1.区域内保留企业采用先进生产工艺、严格落实污染治理设施, 污染物执行超低排放或特别排放限值。</p>	<p>本项目采用天然气为燃料, 锅炉配套使用超低氮燃烧器, 燃烧后的烟气经 15m 高排气筒排放, 运营期废离子交换树脂、废聚</p>	符合

				3.进行散煤替代，加快铺设天然气管网和集中供暖管网。	能板由厂家回收更换；生活废水经化粪池预处理后排入市政污水管道，最终排至临渭区创新创业基地污水处理厂。生产废水经降温池收集后排至市政雨水管道。	
	准入要求： 5.12 土地资源重点管控区	空间布局约束		严格按照有关部门审核同意的项目建设内容使用土地，不得擅自改变土地用途、超越地界线占用土地。		符合
		污染物排放管控		1.规范工业园区(开发区)入园用地项目管理，促进工业园区地节约集约利用，提高地利用质量和效益，对项目在用地期限内的利用状况实施全过程动态评估和监管； 2.健全工业园区用地准入、综合效益评估、土地使用权推出等机制，实现土地利用管理系统化、精细化、动态化。	本项目智慧能源站位于渭南市临渭区创新创业基地南侧传统产业组团内，根据用地预审，本项目用地属建设用地，严格按照有关部门审核同意的项目建设内容使用土地，未擅自改变土地用途、超越地界线占用土地。	符合

3、与相关政策符合性分析

表5 项目与相关政策符合性分析判定表

政策名称	相关要求	本项目情况	判定
《陕西省蓝天保卫战 2022 年工作方案》（陕政办发[2022]8 号）	持续推进锅炉综合整治。严格执行《陕西省锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）。巩固燃煤锅炉拆改成效、燃气锅炉低氮改造成果，对保留的供暖锅炉和新建的燃气锅炉进行全面排查，实施“冬病夏治”，确保采暖期稳定达标排放推动 65 蒸吨/小时以上燃煤锅炉实施超低排放改造，燃气锅炉	本项目使用天然气作为燃料，锅炉配套使用超低氮燃烧器，燃烧的烟气经15m高排气筒排放，锅炉废气排放浓度可满足《陕西省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	符合

		实施低氮改造	放浓度限值要求。	
	《渭南市人民政府关于印发渭南市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要的通知》	全面推进大气污染防治。积极应对气候变化，调整优化产业、能源、运输和用地结构，做好碳达峰、碳中和工作，有效控制温室气体排放。以持续改善大气环境质量为核心，深入开展汾渭平原及关中地区大气污染联防联控行动，加强重点行业污染治理和超低排放改造，减少污染物排放。狠抓工业污染源减排，重点开展钢铁、焦化、建材等行业超低排放改造，加强工业炉窑综合整治和煤炭清洁利用，推进挥发性有机物污染防治。		符合
		深入推进水污染防治。加强工业污水排放监管和治理，严格执行排污许可证制度，严厉打击偷排直排行为，加快推进工业园区污水处理设施建设和升级改造，持续控制工业水污染。	本项目生活废水经化粪池预处理后排入市政污水管道，最终排至临渭区创新创业基地污水处理厂，无废水直排。	符合
	《渭南市蓝天保卫战 2022 年工作方案》（渭政发 [2022]49 号）	全力打好重污染天气消除攻坚战。以秋冬季(10 月-次年 3 月)细颗粒物污染防治为重点，持续开展秋冬季攻坚行动，不断降低重污染天气发生频率和强度。加大重点行业结构调整和污染治理力度，坚决遏制“两高”项目盲目发展，实行清单管理，进行分类处置，严格环境准入。开展传统产业聚集区综合整治，加快实施工业污染排放深度治理，推进钢铁、水泥、焦化等重点行业超低排放改造，强化治理设施运维监管。进一步优化能源供给结构，严控煤炭消费增长，持续做好冬季清洁取暖，深入开展锅炉综合整治。	本项目为 D4430 热力生产和供应业，使用天然气作为燃料，年综合能耗小于 5 万吨标准煤，不属于“两高”项目。本项目锅炉配套使用超低氮燃烧器，燃烧的烟气经 15m 高排气筒排放，锅炉废气排放浓度可满足《陕西省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要求。	符合
		优化产业结构布局。严格执行《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，禁止新建限制类项目，严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、煤化工产能，合理控制煤质油气产能规模，严控新增炼油产能；严禁新增化工园区。	根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改），本项目属于“鼓励类”中二十二 城市基础设施 11、城镇集中供热建设和改造工程。	
		坚决遏制“两高”项目盲目发展。	本项目为 D4430 热力生	符

		<p>严格实施节能审查制度和环境影响评价制度，加强节能审查事中事后监管；落实“三线一单”生态环境分区管控要求、产业准入政策、产能置换政策、煤炭消费减量替代、区域污染物削减等要求，对不符合规定的项目坚决停批停建。</p>	<p>产和供应业，使用天然气作为燃料，年综合能耗小于 5 万吨标准煤，不属于“两高”项目。本项目燃料采用天然气，锅炉配套安装超低氮燃烧器，烟气经 15m 高排气筒排放，锅炉废气排放浓度可满足《陕西省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要求。</p> <p>本项目智慧能源站位于渭南市临渭区创新创业基地南侧传统产业组团内，根据用地预审，本项目用地属建设用地。</p>	合
		<p>持续实施煤炭消费总量控制。重点压减非电用煤，大力发展新能源和清洁能源，到 2022 年底，力争新开工可再生能源发电装机 100 万千瓦，可再生能源发电量达到 35 亿千瓦时，可再生能源消费占比达到 5.3%；天然气资源量 5.7 亿立方米，形成市级日最高用气量三天应急储气调峰能力和城镇燃气企业年销售气量 5%储气调峰能力。推动油品质量升级，力争到 2022 年底，全面供应国 6b 车用汽油，停止销售国 6a 及以下标准汽油。</p>	<p>本项目燃料采用天然气，属于清洁能源，满足规划要求。</p>	符合
		<p>深入推进清洁取暖。持续巩固散煤治理成效，制定现实可行的保障措施，完善运营保障机制。坚持“因地制宜、先立后破”的原则，统筹兼顾温暖过冬与清洁取暖，着力整合供热资源，加快供热区域热网互联互通，充分释放燃煤电厂、工业余热等供热能力，发展长输供热项目，淘汰管网覆盖范围内的燃煤锅炉和散煤；持续加大民用和农业散煤替代力度，完善长效机制，防止散煤复烧，到 2022 年底，全市清洁</p>		符合

		取暖率达 90%左右，平原地区散煤清零成果持续巩固。		
		巩固锅炉综合整治成果。严格执行《陕西省锅炉大气污染物排放标准（DB61/1226-2018）》。巩固 65 蒸吨/小时以上燃煤锅炉超低排放改造成效。巩固燃煤锅炉拆改成效、燃气锅炉低氮改造成果，对保留的供暖锅炉和新建的燃气锅炉进行全面排查，实施“冬病夏治”，严厉查处不达标排放燃气锅炉，确保稳定达标排放。	本项目燃料采用天然气，锅炉配套安装超低氮燃烧器，烟气经 15m 高排气筒排放，锅炉废气排放浓度可满足《陕西省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要求。	符合
	《北方地区冬季清洁取暖规划（2017-2021）》（发改能源〔2017〕2100 号）	到 2021 年，北方地区清洁取暖率达到 70%，替代散烧煤 1.5 亿吨，“2+26”城市城区全部实现清洁取暖，35 蒸吨以下燃煤锅炉全部拆除，县城达 80%以上，20 蒸吨以下燃煤锅炉全部拆除，农村地区清洁取暖率达到 60%以上。	本项目燃料采用天然气，天然气属于清洁能源，满足规划要求。	符合
	《陕西省大气污染防治条例》（2019 年修正）	在燃气管网和集中供热管网覆盖的区域，不得新建、扩建燃烧煤炭、重油、渣油的供热设施，原有分散的中小型燃煤供热锅炉应当限期拆除或者改造	本项目位于渭南市临渭区创新创业基地及桥南镇镇区，属于集中供热项目，采用天然气作为燃料，符合条例要求	符合
	《陕西省“两高”项目管理暂行目录（2022 版）》	热力生产和供应（4430）	本项目使用天然气作为能源，本项目年耗气量为 3631.68 万 m ³ /a，折算标煤量为 48301.34t/a，小于 50000 t/a，因此本项目不属于“两高”项目。	符合
	《渭南市 2023 年空气质量改善进位方案》渭市字 [2023]35 号	严格落实产业政策、“三线一单”、规划环评能耗双控、产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物倍量消减等要求，坚决控制新增“两高”项目。	本项目为 D4430 热力生产和供应业，位于渭南市临渭区创新创业基地及桥南镇镇区，符合产业政策，属于陕西省“三线一单”重点管控单元，不属于“两高”项目。	符合
		全面加强涉气重点行业企业执法监管，强化智能监管手段的运用，2023 年底前建成中心城区企业用电监控等间接反映生产排放的连续自动监控设施。	本项目排气筒均安装在线监测系统。	符合
		协调部队淘汰燃煤锅炉。严把燃	本项目使用天然气作为	符

		煤锅炉准入关口，全市禁燃区禁止新建燃煤锅炉。2023年9月底前完成燃煤、燃气生物质、醇基锅炉达标排放情况摸底排查，建立台账，分类处置。2023年底前市辖区内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/立方米以下。	燃料，锅炉配套使用国际领先型号超低氮燃烧器，能够将NO _x 控制在30mg/m ³ 以下。	合
		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。2023年渭南中心城区供热面积达到1500万平方米，持续提高中心城区集中供热覆盖率。	本项目使用天然气作为燃料，建成后可供热388.47万平方米。	符合
	《渭南市大气污染防治专项行动方案（2023-2027年）》	不再新建燃煤集中供热站。到2025年，全市热电联产集中供热面积达到1800万平米以上。到2025年主城区周边热电机组采暖季热电比达到100%以上。新建居民住宅、商业综合体等应采用清洁能源取暖。持续推进用户侧建筑效能提升改造，供热管网保温及智能调控改造。	本项目使用天然气作为能源，不属于燃煤集中供热站项目。	符合
		2023年底前市辖区内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/立方米以下。	本项目锅炉配套使用国际领先型号超低氮燃烧器，能够将NO _x 控制在30mg/m ³ 以下	符合

4、选址合理性分析

本项目智慧能源站位于创新创业基地南侧，北邻园区污水处理厂，东邻天然气站场，西侧和南侧均为空地，根据用地预审，本项目用地属建设用地，配套供热管网距离沈河水库二级保护区西侧边界最近约850m，桥南镇能源综合利用工程位于桥南镇雨润社区，不涉及基本农田保护区、自然保护区、风景名胜保护区、饮用水水源保护区，不在国家、地方规划的重点生态功能区的敏感区内。项目所在地无自然保护区、饮用水水源保护区、风景名胜保护区等环境敏感目标。项目实施环评提出的措施后，项目运行期间各类污染物均能达标排放，对环境的影响可以接受。因此，在落实本报告提出的环保措施后，项目的建设和运行不会对环境产生较大影响。从环境影响角度分析，项目选址可行。

二、建设项目工程分析

1、项目由来

随着工业化、城镇化的快速发展，城市环境污染问题日益突出，出现灰霾污染的天数逐年增加，而临渭区双创基地（含阎村镇镇区）、桥南镇镇区内供热缺口较大，仍存在部分用户冬季采用小型燃煤锅炉或者散煤进行采暖，污染严重，能源消耗量大。临渭区双创基地（含阎村镇镇区）、桥南镇镇区范围内集中供热热源数量较少，规模小，其建设发展速度远远跟不上城市建设的速度，随着临渭区建设的加速，已建建筑要求供热的呼声越来越大，城市供热供需矛盾十分突出。

在此背景下，渭南市临渭区城镇新能源开发有限公司拟投资 50990 万元，在渭南市临渭区建设渭南市临渭区城镇供热一期（双创基地、桥南镇）项目。

2、主要建设内容

本项目包括临渭区双创基地和桥南镇的能源综合利用工程。其中，双创基地能源综合利用工程智慧能源站占地面积约 18 亩，总建筑面积约 14000 平方米，铺设供热管网 45.02 千米，主要建设内容包括热水能源供应中心、蒸汽能源供应中心、智慧能源管理系统、主供回水管网工程，太阳能热利用系统装置和配套新能源供热设施。同时购置循环主机、太阳能异聚态聚热板及水泵等配套供暖设施设备；桥南镇能源综合利用工程包括太阳能热利用系统和配套新能源供热设施。双创基地采用低碳能源转换装置实现集中供热，规划设计供热面积 353.39 万平方米，桥南镇供热采用分布式新能源供热方式，规划设计供热面积 35.08 万平方米，本期供热面积仅为桥南镇雨露社区 13.14 万平方米。

表 6 项目组成一览表

类别	名称	主要建设内容	
主体工程	双创基地能源综合利用工程	供热管网	新建燃气热水管网及燃气蒸汽管网，其中，热水供热管网总长度约为 36.80km，最大管径 DN500，最小管径 DN200；蒸汽供热管网总长度约为 8.22km，最大管径 DN300，最小管径 DN80
		热水能源供应中心	钢结构，2F，建筑高度 10.5m，建筑面积约 4000m ² ，安装 4 台 46MW 燃气热水锅炉
		蒸汽能源供应中心	钢结构，2F，建筑高度 10.5m，建筑面积约 2000m ² ，安装 2 台 35t/h（24.5MW）燃气蒸汽锅炉
	桥南镇能源综合利用工程	建设桥南镇雨露社区 31 套太阳能热利用系统装置和配套新能源供热设施	
辅助	调压站	建设调压站房 1 座，钢结构，1F，建筑高度 5.5m，建筑面积	

工程		200m ² ，设置 1 套天然气调压装置，位于厂区东北角，由站场东侧天然气站接入的天然气经计量、调压后送至能源供应中心	
	软水处理系统	设置 1 套处理能力为 80m ³ /h 的全自动软水装置（离子交换树脂处理工艺）、1 个软化水罐、1 套三位一体除氧器、1 个除氧水箱及相关配套循环泵，软化水设备处理后作为锅炉补水	
	门房	砖混结构，1F，层高 3m，建筑高度 3.75m，建筑面积约 20m ² ，位于厂区东侧出入口内侧	
	综合办公楼	钢混框架结构，3F，建筑高度 12m，建筑面积 3000m ² ，用于办公	
临时辅助工程	施工营地	依托站场施工营地	
	施工道路	项目沿线交通依托较好，不另设施工便道	
	弃土场	开挖过程产生的弃土方堆放于地势低洼处，用于地质环境治理	
	施工作业带	以管网中心线为中心，位于中心线两侧，宽 10m，占地面积 450200m ² ，占地性质为耕地、交通用地、其他农用地，布置施工便道、材料堆放区等	
公用工程	给水	从市政管网供给	
	排水	雨污分流，生活污水经化粪池处理后排入市政污水管道，生产废水经降温池收集后排入市政雨水管网，最终排至沈河水库下游，生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管道，最终排至创新创业基地污水处理厂，雨水经厂区道路雨水口收集地面雨水，经厂区雨水管网排入市政雨水管道	
	供电	从市政电网接入	
	供气	从市政天然气管网供给	
	采暖、制冷	采暖热媒为 75/50℃ 热水，由智慧能源站换热站供；能源供应中心控制室、电子设备间设置空调系统，采用风冷分体柜式空调。办公楼采用风机盘管加新风系统	
环保工程	施工期	废气	施落实施工场地周边围挡、物料（渣土）堆放覆盖、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输、扬尘监控视频系统、场内非道路施工机械达标排放“八个百分之百”和禁止现场搅拌混凝土和现场配制砂浆“两个禁止
		废水	施工废水经沉淀池处理后用于降尘或回用；试压废水经临时管道排至沈河水库保护区外的自然排水沟或附近道路雨水管网最终排至沈河水库下游
		噪声	选用低噪声设备、合理安排施工时间、高噪声设备周围设置声屏障等。
		固废	施工人员生活垃圾用垃圾箱收集，交由环卫部门统一处置
		生态	临时占地恢复。本工程临时占地面积约为 0.45km ² ，剥离的表土单独存放，用于后期恢复用土，临时占用的耕地做好复垦工作，保证原有土地功能不受破坏
	营运期	废气	锅炉采用超低氮燃烧器，天然气燃烧废气经 15m 高排气筒排放并分别配套安装烟气在线监测系统。
废水		软化制备废水、锅炉废水经降温池收集后排入市政雨水管道，最终排至沈河水库下游，生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管	

		道，最终排至临渭区创新创业基地污水处理厂
	噪声	选择低噪声设备，锅炉和水泵均设置减振装置，并全部设置于全封闭的隔音设备房内。
	固废	废离子交换树脂设暂存箱收集后交厂家回收处置；生活垃圾垃圾桶分类收集，环卫部门分类清运。

3、热平衡

供热指标确定：根据《城镇供热管网设计规范》（CJJ34-2010），结合对区域内主要供热对象建筑物的结构分析，考虑到今后建筑物标准的提高、建筑物节能措施的普遍应用及近年来集中供热的实际经验，参照《渭南市临渭区双创基地控制性详细规划》和《渭南市临渭区桥南镇总体规划（2011-2025）》的有关内容，确定该项目区域各类建筑采暖热和供热指标如下：

居住建筑综合采暖热指标为 40W/m²；

公共建筑综合采暖热指标为 55W/m²；

工业厂房蒸汽供热指标为 115W/m²。

表 7 本项目（双创基地）采暖季热负荷

序号	供热片区	用热性质	采暖面积 (万 m ²)	热指标热指标 (W/m ²)	采暖负荷 (Kw)
1	双创基地	居住综合	299.71	40W/m ²	119885.6
2		公建综合	33.06	55W/m ²	18183.77
3		工业综合	20.62	115W/m ²	23713.00
总热负荷					161782.37

本项目双创基地采用天然气锅炉提供热量，远期总供热面积为 353.39 万 m²，规划总热负荷为 161782.37KW，本项目运行 3 台 46MW 燃气热水锅炉，1 台 35t/h 燃气蒸汽锅炉，总供热负荷为 162.5MW，满足要求。

表 8 本项目（桥南镇）采暖季热负荷

序号	供热片区	用热性质	采暖面积 (万 m ²)	热指标热指标 (W/m ²)	采暖负荷 (Kw)
1	桥南镇	居住综合	13.14	40W/m ²	5256
总热负荷					5256

本项目桥南镇采用太阳能板提供热量，仅为桥南镇雨露社区集中供暖，供热面积为 13.14 万平方米，规划总热负荷为 5256KW，本项目建设 31 套太阳能热利用系统装置和配套新能源供热设施，单台太阳能利用系统装置热负荷为 180kw，总供热负荷为 5.58MW，满足规划要求。

4、生产设备及环保设备

主要生产设备见表 9，主要环保设备见表 12。

表 9 智慧能源站主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号	数量	备注
1	46MW 热水锅炉	ZS46-1.6/130/70-Q 46MW	4 台	3 用 1 备
2	35 吨蒸汽锅炉	SZS35-1.6-YQ	2 台	1 用 1 备
3	燃烧器低噪声鼓风机	配隔音罩，噪声值≤70dB； 转速：1490rpm；流量： 80000m ³ /h；6000Pa；变频调速； 电功率：172kW	6 台	锅炉配套
4	除污器	DN800 PN1.6	1 台	/
5	循环水泵	流量：915m ³ /h；扬程：75m； 功率：275kW；转速： 1490rpm； 变频调速	6 台	/
6	补水泵	流量：92m ³ /h；扬程 42m； 功率：275kW；转速：2590rpm； 变频调速	6 台	/
7	全自动软水器	产水量：80m ³ /h	1 台	/
8	软化水箱	V=50m ³	1 台	/
9	除氧器	产水量：80 m ³ /h；功率 15KW	1 台	含除氧水泵
10	除氧水箱	V=50m ³	1 台	/
11	烟囱	钢制烟囱 φ1900，高度 15 米	6 根	/
12	热水管道	DN500	9600m	/
13		DN450	9000m	/
14		DA400~DN200	18200m	/
15	蒸汽管道	DN300	420m	/
16		DN200	3400m	/
17		DN80~DN125	4400m	/

表 10 锅炉主要参数

型号	ZS46-1.6/130/70-Q 46MW	SZS35-1.6-YQ
额定功率	46MW	35t/h
工作压力	1.6MPa	1.6MPa
出水温度	130℃	/
回水温度	70℃	/
额定蒸汽温度	/	204℃
燃料种类	天然气	天然气
额定耗气量	3980 Nm ³ /h	1860 Nm ³ /h

表 11 桥南镇新能源站主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号	数量	备注
1	循环主机	SD40K01a	31 台	/
2	聚热版	/	992 块	每台循环主机搭配 32 块聚热板

表 12 项目主要环保设备一览表

序号	设备名称	型号	数量	备注
1	超低氮燃烧器	国际先进型号	6 台	锅炉配套
2	化粪池	12m ³	1 座	/
3	降温池	180m ³	1 座	/

5、供热管网工程方案

(1) 管网布置方案

本项目配套建设供热管网 45.02m，供热管网敷设方式均为有补偿直埋敷设方式，供热管网的具体走向详见附图 5、附图 6。

表 13 项目供热管网布设一览表

类别	穿越位置	穿越长度	施工方式	备注
热水 管线	途经关中环线， 至学北街、建园 街、北新街、桃 花源路与宏愿街	30km	均为开挖回填方式敷设	优先选择在敷设在绿化带
	穿越农田	6.8km	均为开挖回填方式敷设	保存表层的土壤，分层堆放
蒸汽 管线	沿建业路接至关 中环线，至明光 街、建园街于关 中二路	8.22km	均为开挖回填方式敷设	优先选择在敷设在绿化带

(2) 管材、管件及管道防腐保温

管材：公称直径 DN≥250mm 的管道采用普通流体输送螺旋埋弧焊钢管，材质为 Q235B 钢；DN≤200mm 的管道采用热轧无缝钢管，材料用 20#钢。

阀门：管道阀门选用碳钢全焊接偏心半球阀，阀门的材质选用碳素钢，密封性好，操作可靠，其使用温度 $t \geq 150^{\circ}\text{C}$ ，压力 $\geq 2.5\text{Mpa}$ 。

管件：弯头采用热压弯头，材质不低于主管道材质，壁厚不小于管道壁厚，弯曲半径 $\geq 1.5D$ ；异径管采用压制异径管，材质不低于主管道材质，壁厚不小于管道壁厚；三通采用钢管焊制三通，材质不低于主管道材质，如支管开孔需进行补强，三通干管进行轴向补强。

保温：高温热水管道保温材料采用聚氨酯保温，保温材料厚度根据输送介质温度的不同而变化，外套管采用高密度聚乙烯（PE）；130℃的供水管道，采用改性聚氨酯泡沫塑料为保温材料；回水管道则采用普通聚氨酯泡沫塑料为保温材料，直埋管保护层采用高密度聚乙烯或玻璃钢。

防腐：由于直埋高温热水管道采用聚氨酯预制保温管，为一体化除锈防腐保温，对于地沟敷设的供热管道和在检查井内的管道附件仍需考虑一定的防腐措施。

（3）土石方工程

本项目均采用开挖直埋敷设方式，供热管线的挖方量见表 14。

表 14 挖方量一览表

工程区域	管径 (mm)	管线长度 (m)	沟底宽 (m)	沟深 (m)	沟顶宽 (m)	断面面积 (m ²)	挖方量 (m ³)	回填量 (m ³)	弃方量 (m ³)
热水管道	200~500	36800	2	2	2.5	4.5	165600	163000	2600
蒸汽管道	80~300	8220	2	2	2.5	4.5	36990	36732	258
合计	/	/	/	/	/	/	202590	199732	2858

本项目土石方开挖量约为 202590m³，两侧堆放分层堆放，管道敷设完毕后分层回填，回填量约为 199732m³，弃土方量约为 2858 m³。弃土方送至当地政府指定的建筑垃圾填埋场填埋处置。

6、主要原辅材料及能源消耗

表 15 主要原辅材料及能源消耗

序号	名称	消耗量 (年)	备注
1	天然气	3631.68 万 m ³ /a	市政供气
2	水	291134.2m ³ /a	市政供水
3	电	99.54 万 kW·h	市政供电
4	离子交换树脂	2t/a	外购

根据《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020）中天然气折算标准煤折算系数为 1.100~1.330kgce/m³，本次取 1.330kgce/m³ 进行计算，本项目年耗气量为 3631.68 万 m³/a，折算标煤量为 48301.34t/a，小于 50000 t/a。

根据《天然气组分分析数据报告》，天然气气质符合国家标准《天然气》（GB17820-

2018)中规定的“一类”天然气标准,天然气组分及主要参数见下表。

表 16 天然气组分及主要参数

分析指标	体积分数%	分析指标	体积分数%
H ₂	<0.01	He	0.014
C ₃ H ₈	0.114	CO	<0.01
C ₂ H ₆	1.330	O ₂	<0.01
N ₂	0.184	CH ₄	98.320
iC ₄ H ₁₀	<0.01	nC ₄ H ₁₀	0.011
iC ₅ H ₁₂	<0.01	nC ₅ H ₁₂	<0.01
甲烷摩尔分数/%		98.320	
C ₄ 烷烃摩尔分数/%		0.022	
氮气摩尔分数/%		0.184	
氧气摩尔分数/%		<0.01	
二氧化碳摩尔分数/%		<0.01	
总硫含量(以硫计)/(mg/m ³)		<1.0	
高位热量(MJ/m ³)		37.99	
低位热量(MJ/m ³)		34.27	

7、水平衡

(1) 给水:项目用水主要为生产用水、员工生活用水、空调用水、消防蓄水池用水、软水器用水及绿化用水。其中生活用水、消防蓄水池用水、软水器用水及空调用水由市政供水管网供给,锅炉用水为软水器制备的软化水。

①生活用水:项目定员 12 人,厂内不提供食宿,年工作 300 天,工作人员用水量按 80L/人·d 计,则用水量为 288m³/a (0.96m³/d)。生活污水产生系数为 0.9,污水产生量为 259.2m³/a (0.864m³/d),由化粪池收集预处理后排入市政污水管网最终排至临渭区创新创业基地污水处理厂。

②空调用水:项目办公楼采暖制冷采用风机盘管加新风系统,夏季制冷。热源由项目热水锅炉供给,冷源采用风冷冷水机组,提供 7℃/12℃冷水。制冷期以 5 个月计,冷水循环使用不外排,循环水量为 200m³/h,一个月补充一次损耗,补充量以循环水量 1%计,则用水量为 10m³/a (0.067m³/d)。

③消防蓄水池用水:项目消防泵站设一座消防蓄水池,容积约 400m³,消防蓄水池每月补充一次损耗,补充量约为容量的 3%,则用水量为 144m³/a,折合每天补水水量为 0.48m³/d。

⑤软化系统补给水及锅炉用水：项目全自动软水器以市政自来水为水源制备软化水，自来水经过软化、除氧后产生的软化水用于锅炉用水。项目设1台全自动软水器，制水能力为80t/h，制水效率为90%。

A.热水锅炉用水：项目设4台热水锅炉，3用1备，全年运行120d/a，每日运行时间为16h/d，根据建设单位提供的资料，热水锅炉循环水量为657m³/h（3784320m³/a），根据设计补充量按循环水量的1%核算，则全天补充水量为315.36m³/d，全年补充水量为37843.2m³/a。

B.蒸汽锅炉用水：项目设2台蒸发量为35t/h蒸汽能源转换器，1用1备，全年运行300d/a，每日运行时间为24h/d。35t/h蒸汽能源转换器每小时消耗35m³软化水，全年共计252000m³/a（840m³/d）。

综上所述，本项目软化系统补给水量为289843.2m³/a（1155.36m³/d）。

⑥软水设备反冲洗用水

离子交换树脂平均每5天进行一次再生，使用盐水进行再生，盐与水的比例为1:5，用水量为249t/a（0.83t/d），再生后采用新鲜水进行反冲洗，每次冲洗时间约为20分钟，清洗用水量约为10t/次，用水量为600t/a（2t/d）。则软化设备反冲洗用水量均为849t/a（2.83t/d）。

（2）排水

①锅炉排污水

锅炉在运行一段时间需将底部的杂质（主要是无机盐类）进行排放，本锅炉供暖期间每天连续排污，排污量约为锅炉补水量的1%，则本项目热水锅炉排污量为378.432m³/a（3.154m³/d）；蒸汽锅炉排污量为2520m³/a（8.4m³/d）。

②软水器反冲洗废水

本项目软化设备反冲洗用水量为849t/a（2.83t/d），产污系数按0.8计算，则本项目废水产生量约为679.2t/a（2.264t/d），该部分水和锅炉排污水排入市政雨水管网。

③生活污水

项目生活污水用水量为288m³/a（0.96m³/d），生活污水产生系数为0.9，则污水产生量为259.2m³/a（0.864m³/d），生活污水经化粪池收集预处理后排入市政污水管网最终排至临渭区创新创业基地污水处理厂。

综上，本项目用水排水情况详见下表。

表 17 项目用水、排水情况表 单位：m³/a

类别	新鲜水用水	循环量	损耗量	排放量	备注
生活用水	288	/	28.8	259.2	/
空调用水	10	/	10	/	/
消防蓄水池用水	144	/	144	/	/
软水系统补给水		/	/	/	/
热水锅炉用水	289843.2	3784320	37464.768	378.432	/
蒸汽锅炉用水		/	249480	2520	/
软化设备反冲洗用水	849	/	169.8	679.2	/
合计	291134.2	4036320	40312.168	3836.832	/

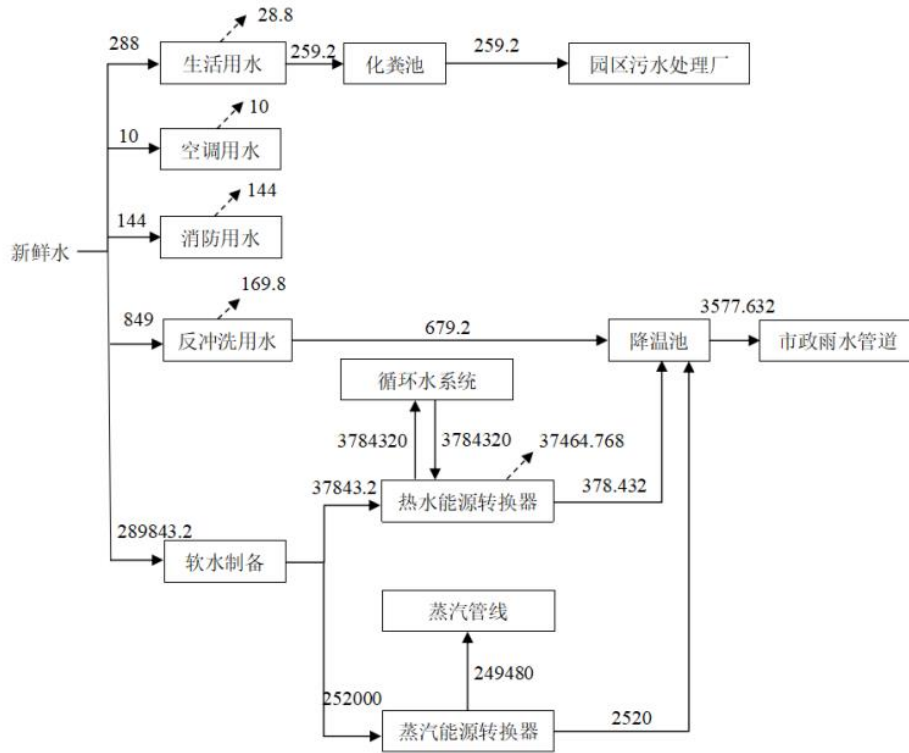


图 1 项目水平衡图

8、四邻关系及厂区平面布置

本项目智慧能源站南侧、西侧均为农田，北侧为污水处理厂，东侧为天然气站。站内包含调压站、消防泵站、能源供应中心及风机间、水处理间、配电室、烟囱等。综合办公区和生产区之间用道路和绿化隔开。调压站和消防水泵应通过厂区道路和绿化分割开来；厂区道路呈环状布置，道路宽度为 9 米，满足消防和运输要求。新能源站位于桥南镇雨露社区内，聚能板与循环主机安装于社区居民楼顶。

9、劳动定员及工作制度

本项目定员 12 人，其中管理人员 3 人，技术及后勤人员 9 人，年工作 300d，不设食宿。供暖季（11 月 15 日-次年 3 月 15 日）工作制度为 3 班制，每班 8h，全天运行，非供暖季仅对设备进行检修，每天 1 班，每班 8h。

1、施工期

(1) 智慧能源站工程

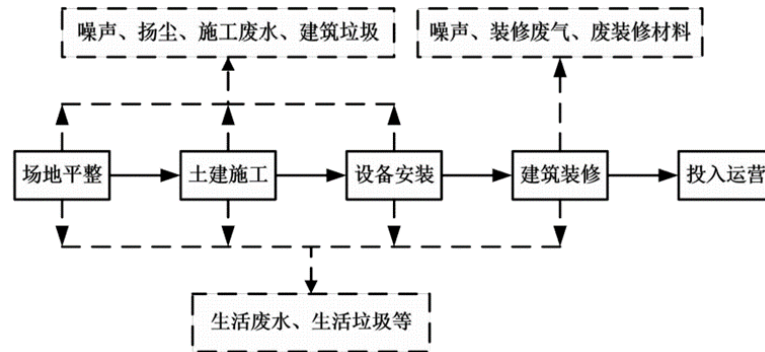
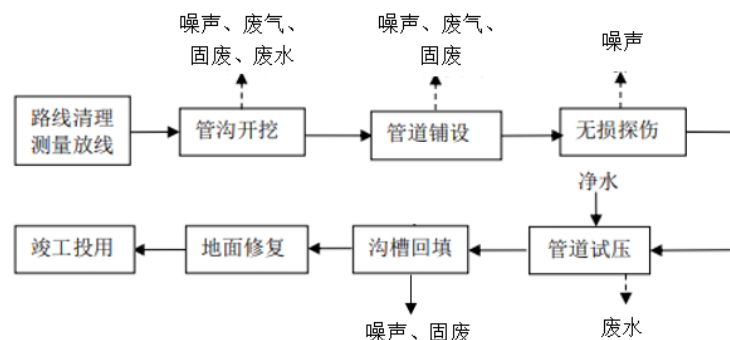


图 2 施工期工艺流程及产污环节示意图

智慧能源站施工期间主要进行场地平整、地基开挖与场地硬化，而后进行建筑主体及配套设施的建设。施工期污染物主要为大气污染物、噪声、建筑垃圾和废水。其中大气污染物主要是建筑粉尘、运输车辆排放的废气，噪声主要为施工噪声和车辆噪声，固体废物主要是建筑垃圾和生活垃圾，废水包括施工废水和施工人员生活污水。这些污染物均会对环境造成一定的不利影响，工程建设完成后，除部分永久性占地为持续性影响外，其余环境影响仅在施工期存在，并且影响范围小、持续时间短。

(2) 管道工程

本项目管道主要采用直埋敷设施工工艺，工艺流程主要为：测量放线、开挖管沟后，将管线运至施工现场，将管段及必要的弯头等组装后进行焊接、防腐、保温等工艺的的施工，再按管道施工规范下到管沟内，清管试压，覆土回填，地面修复，竣工投用。



工
艺
流
程
和
产
排
污
环
节

图3 直埋敷设设施工艺流程和产污环节图

①路线清理、测量放线

管道施工前首先进行清表，清除地表植被或路面硬化层，产生的建筑垃圾交由有资质的运输单位运往建筑垃圾填埋场。根据设计图纸及技术规范要求确定管道起点、终点、转折点，确定中心桩及栓桩，准确放出基槽的实际地面开挖线。

②管沟开挖

项目采用机械化施工为主、人工为辅。管沟开挖土石方直接堆放在施工作业带内，为保证后期施工作业带恢复，在管沟开挖时将原地表表层土剥离，管道敷设后将表层土回填到开挖区表层。

③管道铺设

管道底部利用沙子垫平并压实，利用起吊工具下管至沟槽中并采取相应固定措施。检查管道，管内若有杂物及砂土应及时人工清扫干净，然后进行焊接。施工间断时应及时封闭管口。焊缝表面不应有裂纹、气孔、夹渣及溶合性飞溅等缺陷，不得有漏焊、欠焊。然后采用高密度聚乙烯外护管硬质聚氨醋泡沫塑料预制直埋保温管，不需要进行防腐。

④无损探伤：采用管道探伤仪进行无损探伤，

⑤清管试压

管道安装完成后，按《城镇供热管网工程施工及验收规范》(CJJ28-2014)的要求进行强度和严密性试验，管道强度试验压力为2.4MPa，严密性试验压力为2.0MPa。试压方式为水压试验，充水时应排尽管道及设备中的空气。试验时环境温度不宜低于5℃；当环境温度低于5℃时，应有防冻措施。强度试验应在试压段内的管道接口保温施工之前进行，稳压10分钟无渗漏、无压降为合格。严密性试验是全段升压到试验压力，并趋于稳定后，详细检查管道附件、设备、连接口无渗漏，固定支架无明显变形等，稳压在1h内压降不大于0.05MPa，合格。

⑥沟槽回填

清管试压合格后，进行沟槽回填。管道上、下各200mm范围内回填中粗砂，上层回填土并分层夯实；考虑到后期的土方下沉，回填应使沟槽上土面略呈拱形，拱高(余填高)一般为150mm。

⑦地面修复

该项目管道主要敷设于农田、车行道、人行道以及绿化带以下。回填完成后应对路面、人行道和绿化带进行恢复，车行道采用水泥混凝土路面恢复，人行道采用透水砖铺设恢复，绿化带主要种植草坪、低矮灌木等进行恢复。农田区域回填时尽量用原土回填，在施工前，首先要把表层的熟化土壤尽可能剥离到合适的地方并集中起来，待施工结束后，再进行覆土恢复，恢复为耕地。

2、运营期

(1) 智慧能源站运营期污染源分析

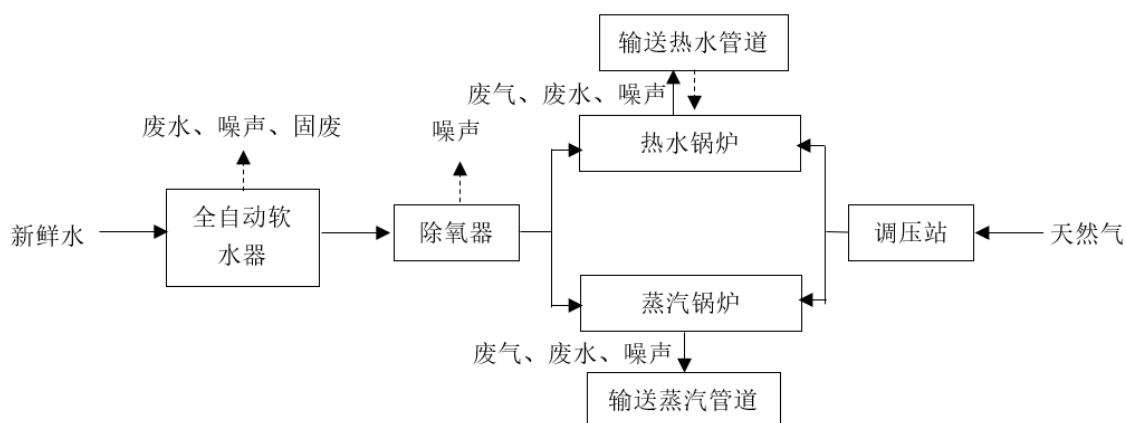


图 4 智慧能源站运营期工艺流程和产污环节图

工艺流程说明:

市政自来水经过全自动软水器软化处理后，产生软化水和软化处理废水（浓水），软化处理废水（浓水）排入污水管网，软化水进入软化水箱。制备的软化水再经过除氧器除氧后进入除氧水箱内，用于补充锅炉损耗。制备软化水过程中会产生废离子交换树脂、废包装材料、浓水、软水器反冲洗废水及噪声。市政天然气经调压站过滤、计量，将天然气压力降至 0.3MPa 后接入热水锅炉与蒸汽锅炉内的超低氮燃烧器。天然气燃烧加热热水锅炉内软化水至 130℃后，进入供热管网，在用户换热站内换热后温度降至 70℃，经回水管道回到能源供应中心，项目热水锅炉额定压力 1.6MPa，供回水温度为 130℃/70℃。蒸汽锅炉加热锅炉内软化水变成 204℃蒸汽，经蒸汽管道输送至用户，锅炉运行中会产生烟气、废水。

智慧能源站运营期主要产污环节及污染物见表 18。

表 18 智慧能源站运营期主要污染物种类一览表

类别	污染源	产污环节	污染物种类
----	-----	------	-------

废气	热水锅炉	热水制备	烟尘、SO ₂ 、NO _x
	蒸汽锅炉	蒸汽制备	烟尘、SO ₂ 、NO _x
废水	厂区	工作人员	生活污水（COD、BOD5、氨氮、SS等）
	软水器	软水制备	软水器废水
	热水锅炉	热水制备	锅炉排水
	蒸汽锅炉	蒸汽制备	锅炉排水
噪声	软水器、除氧器等设备	生产运行	Leq（A）
固废	职工生活	工作人员	生活垃圾
	一般固废	软水制备	废离子交换树脂

(2) 桥南镇新能源供热站运营期污染源分析

工艺流程说明:

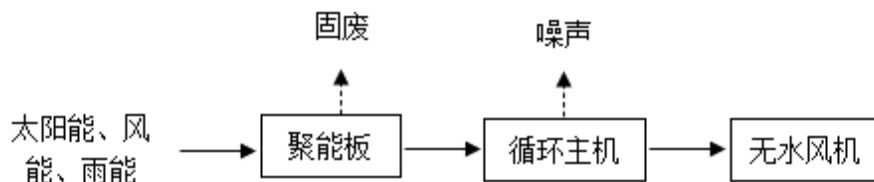


图 5 桥南镇新能源供热站运营期工艺流程和产污环节图

太阳能异聚态供暖系统由聚热板、循环主机和风机盘管三部分组成。聚热板在吸热过程中通过聚热板内工质的作用，在其周围形成了巨大的负能量场，将聚热板周围的太阳能、风能、雨水能中的热量源源不断的聚集到板面并传给板内工质，工质在循环主机的作用下，将聚热板内的热量传递到风机，从而把房间温度加热到设定温度，供采暖使用。同时在夏天也可以实现制冷，工作原理与制热相反。

新能源站运营期主要产污环节及污染物见表 19。

表 19 新能源站运营期主要污染物种类一览表

类别	污染源	产污环节	污染物种类
噪声	循环主机	生产运行	Leq（A）
固废	一般固废	聚能板损坏	损坏的聚能板

原有 环境 污染 问题	无
----------------------	---

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						
	(1) 基本污染物						
	<p>本项目位于渭南市创新创业基地及桥南镇，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。根据陕西省生态环境厅发布的《2022年12月及1~12月全省环境空气质量状况》，选取临渭区空气质量状况统计结果进行区域环境质量达标判定。统计结果见表20所示。</p>						
	表20 区域空气质量现状一览表						
	污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率	达标情况	
	PM ₁₀	年平均质量浓度	87μg/m ³	70μg/m ³	124.3%	不达标	
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	51μg/m ³	35μg/m ³	145.7%	不达标	
	SO ₂	年平均质量浓度	10μg/m ³	60μg/m ³	16.7%	达标	
	NO ₂	年平均质量浓度	36μg/m ³	40μg/m ³	90%	达标	
	CO	第95百分位日平均质量浓度	1.4mg/m ³	4mg/m ³	35%	达标	
O ₃	第90百分位日平均质量浓度	167μg/m ³	160μg/m ³	104.3%	不达标		
<p>按上表进行判定，项目所在区域大气环境为不达标区，首要污染物为PM_{2.5}。</p>							
(2) 其它污染物							
①监测内容							
<p>项目智慧能源站运营期所排大气特征污染物为颗粒物(TSP)、NO_x，评价连续监测3天日均值，现状监测布点见表21。</p>							
表21 环境空气现状监测点位一览表							
编号	监测点位置	监测点坐标	距项目距离	监测时间			
1	拟建区域外常年主导风向下风向	E109.490459 N34.439821	SW 100m	2023年3月30日至4月1日			
②监测结果							
表22 其它污染物环境质量现状监测结果一览表 单位：μg/m³							
监测点位	监测内容	监测结果(日均值)		标准限值	占标率	超标率	判定
拟建区域外常年主导风向下风向	TSP	3月30日	111	300μg/m ³	37.0%	/	达标
		3月31日	99		33.0%	/	达标
		4月01日	77		25.7%	/	达标
	NO _x	3月30日	58	100μg/m ³	58.0%	/	达标
		3月31日	42		42.0%	/	达标
		4月01日	35		35.0%	/	达标
<p>由上表可以看出，监测点TSP、NO_x日均浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-</p>							

2012) 二级标准要求。

2、声环境

(1) 监测内容

本项目智慧能源站及桥南镇新能源站所在区属于 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。本次评价在智慧能源站厂界四周、桥南镇新能源站(雨露社区)厂界四周及南侧桥南村设 9 个噪声监测点位，监测时间为 2023 年 3 月 30 日至 3 月 31 日，分别监测昼间噪声和夜间噪声。

(2) 监测结果

表 23 声环境质量监测结果一览表 单位: dB (A)

测点编号	监测点位	2023年3月30日		2023年3月31日	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1	1#智慧能源站东侧	45	42	45	42
2	2#智慧能源站南侧	46	43	45	44
3	3#智慧能源站西侧	46	43	46	43
4	4#智慧能源站北侧	45	41	44	42
5	5#雨露社区东侧	54	45	54	44
6	6#雨露社区南侧	55	46	55	45
7	7#雨露社区西侧	48	43	49	42
8	8#雨露社区北侧	47	42	48	42
9	9#桥南村	51	43	52	43
标准限值		60	50	60	50
达标情况		达标	达标	达标	达标

由上表可知，项目拟建区域周边声环境质量符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。

3、生态现状调查

本项目位于临渭区双创基地(含阎村镇镇区)、桥南镇镇区，建设区域属城建区，天然植被基本已消耗殆尽，植物以农田植物为主。项目现场地内无天然植被覆盖。

环境
保
护
本项目大气环境站场边界外扩 500m 范围，声环境评价范围为站场边界外扩 50m 范围；生态环境评价范围为管道中心线两侧 200m 范围及站场边界外扩 1000m 范围。
根据现场调查，本项目管道沿线不涉及自然保护区、风景名胜区和文物保护单位等需特殊保护地区和生态敏感与脆弱区，沿线关注区主要有饮用水源保护区和人

目 标	口密集区。									
	表 24 主要环境保护目标一览表									
	要素	工程名称	环境保护目标	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	方位	距离
				经度	纬度					
	大气环境	智慧能源站	东陈村	109.488544	34.440250	村庄	300	二类	SW	156m
			武家庄	109.493179	34.438319	村庄	400	二类	SE	237m
			李家庄	109.497535	34.438233	村庄	500	二类	E	410m
		新能源站	时家村	109.592678	34.349720	村庄	600	二类	S	400m
			桥南村	109.592657	34.344012	村庄	1000	二类	N	30m
			李家壑	109.589996	34.343197	村庄	200	二类	SW	110m
声环境	新能源站	桥南村	109.592657	34.344012	村庄	1000	二类	N	30m	

污 染 物 排 放 控 制 标 准	1、废气								
	<p>本项目施工期扬尘执行《施工厂界扬尘排放限值》（DB161/1078-2017）中相关要求，详见表 25。锅炉燃烧废气排放中氮氧化物执行《渭南市 2023 年空气质量改善进位方案》和《渭南市大气污染防治专项行动方案（2023-2027 年）》的要求，颗粒物及二氧化硫执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）中表 3 天然气锅炉相关标准排放限值，详见表 26。</p>								
	表 25 施工期废气排放标准限值一览表								
	序号	污染物	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）			执行标准			
	1	拆除、土方及地基处理颗粒物	1h 平均浓度限值≤0.8			《施工场界扬尘排放限值》（DB161/1078-2017）			
	2	基础、主体结构及装饰工程颗粒物	1h 平均浓度限值≤0.7						
	表 26 运营期有组织大气污染物排放标准限值一览表								
	污染物	有组织排放限值	周界外浓度限值	执行标准					
	颗粒物	10mg/m ³	/	《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）					
	SO ₂	20mg/m ³	/						
NO _x	30mg/m ³	/	《渭南市 2023 年空气质量改善进位方案》和《渭南市大气污染防治专项行动方案（2023-2027 年）》						

2、废水

项目废水排放执行《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。

表 27 废水排放标准

标准名称	执行标准	项目	标准值	单位
《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)	三级标准	pH	6~9	无量纲
		COD	500	
		BOD ₅	300	
		SS	400	
《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015)	B级标准	氨氮	45	mg/L
		总磷	8	
		总氮	70	

3、噪声

本项目施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的2类标准，详见表 28。

表 28 噪声排放标准限值一览表

序号	污染物	标准限值		单位	执行标准
1	Leq (A)	昼间	≤70	dB (A)	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
2		夜间	≤55		
3	Leq (A)	昼间	≤60	dB (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准
4		夜间	≤50		

4、固废

一般固体废物执行《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

本项目废气污染物排放量：SO₂1.45 t/a、NO_x11.004 t/a，根据区域替代，本项目区域消减量大于本项目预测排放量，因此，本项目不申请总量控制指标。

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>本项目施工期包括桥南镇新能源站设备安装、智慧能源站的施工及供热管线的施工，施工期环境影响主要表现在施工废气、施工废水、施工噪声、施工固废等。</p> <p>1、供热管线施工保护措施</p> <p>(1) 大气环境保护措施</p> <p>本项目施工期废气主要为施工机械尾气、焊接烟尘、扬尘。</p> <p>①施工机械尾气、焊接烟气</p> <p>管道施工废气包括运输车辆及施工机械的尾气、焊接废气等施工机械的尾气废气量较小，且施工现场均在野外，有利于空气的扩散，同时废气污染源具有间歇性和流动性，因此对局部地区的环境影响较轻。</p> <p>施工期间施工现场不允许露天焚烧沥青、油毡、橡胶、塑料、皮革、垃圾以及其他产生有毒、有害烟尘或恶臭气体的物质。</p> <p>②扬尘</p> <p>本项目的扬尘主要产生在施工的开挖、填埋以及车辆运输过程产生的扬尘。施工期间产生的扬尘污染主要取决于施工作业方式、材料的堆放以及风力等因素，其中受风力的影响因素最大，随着风速的增大，施工扬尘的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。</p> <p>A.施工扬尘特点</p> <p>施工阶段汽车运输过程中，也会产生扬尘污染。扬尘量、粒径大小警与多种因素有关，如路面状况、车辆行驶速度、载重量、天气情况等。其中风速、风向等天气状况直接影响扬尘的传输方向和距离。由于汽车运输过程中产生的扬尘时间短、扬尘落地快、影响范围主要集中在运输道路两侧，而各大气保护目标与运输道路均有一定距离，故汽车运输扬尘对周边的环境空气影响程度和范围较小，影响时间也较短。</p> <p>在硬化道路处施工时，道路定时洒水抑尘、车辆不要装载过满并采取密闭或遮盖措施，可大大减少运输扬尘对周围环境空气的影响。</p> <p>施工地面开挖、填埋过程为分段进行，施工时间较短，作业带内产生的扬尘为无组织面源排放，由于施工过程为分段进行，且施工时间较短，严格执行分层开挖、分层回填的操作制度、避免长距离施工、工程措施与生物措施相结合，结合季节特</p>
---	--

点、不同施工阶段，制定并实施相应的施工扬尘污染防治专项方案，并进行动态调整。因此总体而言，管线施工作业扬尘污染是短时的，且影响不会很大各大气保护目标在管线施工期内会受到施工扬尘的影响较小。

B.采取措施

建设工程开工前，建设单位应当在施工现场周边设置不低于 2.5 的围挡，施工单位应当对围挡进行维护围挡底部设有防溢座，围挡拼接处无缝隙，且保持围挡及围挡附近整洁；围挡进行美化，与周边环境相符；密目式安全网或防尘布的覆盖率达 100%，并保证覆盖物清洁。在建筑结构脚手架外侧设置有效抑尘的密目式安全立网或防尘布。

土方开挖、清运建筑垃圾等作业时，应当采取洒水、喷淋等湿法作业，存放超过 48 小时以上的临时存放的土方、建筑垃圾应采用防尘网覆盖。风速达到 5 级及以上时，应暂停方开挖、土方回填、灰土拌和、摊铺整平、路面基层清理、沥青洒布、沥青混凝土摊铺。因大风、空气重污染，按照相关规定停止上产生扬尘污染的施工作业后采取定时洒水、覆盖等降尘措施，并对施工现场内可能被大风损坏的围挡，覆盖等措施进行巡检，及时修复。

通过以上污染防治措施的实施，可有效的减少扬尘的产生，使施工期对环境的影响降至最低，随着施工期的结束、影响随之消失。

(2) 水环境保护措施

施工期废水包括施工废水和施工人员生活污水。项目施工期间产生的废水应收集处理后回用，具体污染防治措施如下：

①对施工流动机械的冲洗设固定场所，进行简单的冲洗泥沙的工作，冲洗水进入沉淀池处理后综合利用；

②施工单位对施工场地用水应严格管理，贯彻“一水多用、重复利用、节约用水”的原则，做的施工废水不外排，避免对周围水环境造成不利影响；

③加强施工期工地用水管理，节约用水，尽可能避免施工用水过程中的“跑、冒、滴、漏”；

④施工期生活污水经临时化粪池收集预处理后清掏肥田，施工结束后回填。

经以上措施严格控制施工期污水的产生和排放，对环境影响较小。

(3) 声环境保护措施

施工期间的噪声主要来源为施工机械设备及运输车辆噪声，如对施工噪声控制不好，易造成噪声扰民、噪声超标排放，建设方需严格按照本环评提出的噪声污染防治措施，尽量减小施工噪声对周围环境的影响，具体措施如下：

①施工单位应合理布设总体施工顺序，在区域边界设施工围挡等设施；

②施工单位可合理安排施工时间，夜间施工需向当地环保部门申请备案，避免长时间使用高噪声设备，使该项目在施工期造成的噪声污染降到最低；

③场外运输作业安排在白天进行，施工车辆经过住宅等敏感点时采取减速、禁鸣等措施；

在采取上述噪声防治措施后，施工噪声能从影响程度、影响时间及影响强度等方面得以一定程度的削减。建设单位和施工单位应对施工期的噪声污染防治引起重视，落实控制措施，尽可能将该影响控制在最低水平。噪声属无残留污染，施工结束噪声污染也随之结束，周围声环境即可恢复至现状水平，经落实本评价提出的措施后，本项目施工期噪声对周边环境的影响是可以接受的。

（4）固体废物环境保护措施

①施工弃方

本项目土石方开挖量约为 1080480m³，两侧堆放，管道敷设完毕回填，回填量约为 1077622 m³，弃土方量约为 2858 m³。弃土方送至建筑垃圾填埋场填埋处置。

②生活垃圾

施工人员产生的生活垃圾量较少，设置固定垃圾箱存放，严禁进行焚烧、随机堆放等行为，由市政分类清运，不得随意丢弃。

采取上述措施后，项目固体废物全部得到合理处置，不会造成二次污染。

（5）生态环境保护措施

①进场施工之前，由工程管理部门和工程实施部门联合对施工人员进行必要的生态保护需求教育，让每一个施工人员了解生态保护与管理工作的具体要求和相关注意事项。教育施工人员，遵守国家和地方的法律及相关规定，禁止随意破坏植被和污染河流，自觉保护好评价区内的各种动物、植物和自然景观。

②项目施工过程中应加强管理，控制临时占地面积，贯彻落实“尽量少占地、少破坏植被”的原则，将临时占地面积控制在最低限度。在施工过程中尽量减少周边破损面积，尽量采取人工与机械相结合的方式，减少作业面宽度，供热管道开挖

过程中，充分考虑用小型钩机。采取一侧堆土，施工便道尽量利用沿线已有道路。

③合理安排工期，缩短施工时间，避免大风大雨天施工，减少施工造成的水土流失。

④竣工后要及时对临时占地进行土地平整，恢复土地原有使用功能。妥善处理施工期产生的各类废物、生活垃圾等，不得随意弃置。施工结束后，要进行现场清理、采取生态恢复措施。

⑤管线施工结束后对占用的绿化设施进行恢复和补偿，种植当地易成活、原有植被类型，进行等质等量恢复。

2、站场施工保护措施

(1) 大气环境保护措施

本项目施工期废气主要为施工扬尘、机械尾气和装修废气。控制施工期的大气环境污染，主要是控制扬尘和施工机械的废气排放，为此在施工过程中，应采取如下措施：

①在施工现场全面落实工地扬尘防治“6个100%”措施；

②施工场界应设置不低于2.5m的围蔽，挡板与挡板之间，挡板与地面之间要密封，阻挡大部分施工扬尘扩散到施工区外，同时也可减少自然扬尘；

③场地平整过程中需配置雾炮机和洒水车，并且避过人群密集时段进行施工；

④施工过程中产生的土石方、建筑垃圾应及时清运。若在工地内堆置超过一周的，应采取覆盖防尘布或防尘网、定期喷水压尘等有效的防尘措施；

⑤开挖过程中，应洒水使作业面保持一定的湿度；对施工场地内松散、干涸的表土，也应经常洒水防止粉尘。施工现场主要道路等部位或者施工作业阶段应当采取喷雾、喷淋或者洒水等扬尘污染防治措施，喷淋系统或者洒水降尘的开启时间视施工现场扬尘情况而定，每天安排洒水不少于4次；

⑥认真做好施工计划，尽量缩短工期，安排好施工运输线路及时间顺序；

⑦禁止车辆带泥（尘）上路行驶。施工应使用预拌砂浆和成品商砼，现场不设搅拌设备。运输建筑材料、建筑垃圾等车辆采取覆盖、遮蔽等措施运输。对运输车辆驶离作业点时，对车身进行清洗；严禁车辆超载超速行驶，以防止运输中的二次扬尘产生；

⑧施工过程中会有大量板材等建筑垃圾，严禁在施工现场焚烧，造成大气污染；

⑨加强对本项目施工期所使用的机械设备的维护及保养，保证其正常运行。加强对施工人员的教育，提高设备原料利用率，不用设备时及时关闭，减少废气排放。同时选用优质柴油作燃料，减少燃料尾气排放；

⑩装修过程应选用符合环保标准的防渗涂料、油漆、黏合剂等，从源头减少有机废气的排放。装修过程中要加强室内通风，进行除醛作业，让装修时产生的有机废气尽快扩散，减少危害。

在采取上述废气污染防治措施后，施工期对环境空气的影响较小。

(2) 水环境保护措施

施工期废水包括施工废水和施工人员生活污水。项目施工期间产生的施工废水应收集处理后回用，具体污染防治措施如下：

①施工场地设沉砂池、排水沟等，将场地生产废水收集沉淀处理后回用；工程完工后，尽快对周边进行绿化、恢复或地面硬化；

②对施工流动机械的冲洗设固定场所，进行简单的冲洗工作，冲洗废水进入沉淀池处理后综合利用；

③施工单位对施工场地用水应严格管理，贯彻“一水多用、重复利用、节约用水”的原则，做的施工废水不外排，避免对周围水环境造成不利影响；

④加强施工期工地用水管理，节约用水，尽可能避免施工用水过程中的“跑、冒、滴、漏”；

经以上措施严格控制施工期污水的产生和排放，对环境影响较小。

(3) 声环境保护措施

施工期间的噪声主要来源为施工机械设备及运输车辆噪声，如对施工噪声控制不好，易造成噪声扰民、噪声超标排放，建设单位需严格按照本环评提出的噪声污染防治措施，尽量减小施工噪声对周围环境的影响，具体措施如下：

(1) 施工单位应合理布设总体施工顺序，在区域边界设施工围挡等设施；

(2) 施工单位合理安排施工时间，尽量昼间施工，夜间施工需向当地环保部门申请备案，避免长时间使用高噪声设备，使该项目在施工期造成的噪声污染降到最低；

(3) 施工设备选型时，在满足施工需要的前提下，尽可能选取噪声低、振动小、能耗小的先进设备。并加强施工机械的维护保养，避免由于设备性能差而使机械噪

	<p>声增大的现象发生；</p> <p>(4) 项目施工作业阶段噪声影响最严重的时期是结构浇筑阶段，建设方应抓住主要问题，对结构浇筑阶段的噪声问题进行重点防治；</p> <p>(5) 场外运输作业安排在白天进行，施工车辆经过住宅等敏感点时采取减速、禁鸣等措施；</p> <p>(6) 提高施工人员特别是现场施工负责人员的环保意识，施工部门负责人应学习国家相关环保法律、法规，增强环保意识，明确认识噪声对人体的危害。</p> <p>在采取上述噪声防治措施后，施工噪声能从影响程度、影响时间及影响强度等方面得以一定程度的削减。建设单位和施工单位应对施工期的噪声污染防治引起重视，落实控制措施，尽可能将该影响控制在最低水平。噪声属无残留污染，施工结束噪声污染也随之结束，周围声环境即可恢复至现状水平，经落实本评价提出的措施后，本项目施工期噪声对周边环境的影响是可以接受的。</p> <p>(4) 固体废物环境保护措施</p> <p>建设项目施工期间固体废弃物分两类，一类为生活垃圾，二类为建筑垃圾。</p> <p>①建设单位应及时收集生活垃圾，并由当地环卫部门统一清运、处理。</p> <p>②项目产生的建筑废弃物必须按有关部门要求运至就近建筑垃圾填埋场，不得随意抛弃。</p> <p>③要求施工单位加强施工管理，规范运输，不得随路洒落，不得随意堆放；施工结束后，应及时回收、清理多余或废弃的建筑材料或建筑垃圾。对于表层土应妥善堆放，用于绿化。在运输过程中应防止沿途抛洒，以免造成污染。</p> <p>采取上述措施后，项目固体废物全部得到合理处置，不会造成二次污染。</p> <p>(5) 生态环境保护措施</p> <p>项目施工结束后对场地及时清理，将占地范围内空地及周边区域种植当地适宜生存的花草树木等植物，对场地进行绿化及硬化。</p>
运营期环境	<p>项目主要为供热管道铺设、智慧能源站和桥南镇新能源站建设，供热管线运营期无废水、废气、噪声及固废产生，桥南镇新能源站运营期仅产生噪声，运营期主要环境影响为智慧能源站产生的废气、废水、噪声、固废及桥南镇新能源站产生的噪声。</p>

境 影 响 和 保 护 措 施	1、废水						
	(1) 废水基本情况						
	<p>本项目废水主要为生产废水（软化制备废水、锅炉废水）和生活污水，软化制备废水、锅炉废水经降温收集后排入市政雨水管道，最终排至沈河水库下游，生活污水经化粪池预处理排入市政污水管道，最终排至临渭区创新创业基地污水处理厂。生活污水中主要污染物为 pH、COD、BOD₅、SS、氨氮，软水器、锅炉废水中污染物主要为 SS。营运期废水产生及排放情况见下表。</p>						
	<p>表 30 污水类别、污染物种类、污水排放去向及污染防治设施表</p>						
	污染源	污水类别	污染物种类	排放去向	治理措施	排放口类型	执行标准
	厂区	生活污水	pH、SS、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮	临渭区创新创业基地污水处理厂	化粪池	一般排放口	《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）中的 B 级标准限值
	软水器	软水器反冲洗水	钙镁等无机盐类	市政雨水管网	降温池		
	锅炉	锅炉排污水	无机盐类				
	(2) 源强核算						
	①锅炉排污水						
	<p>锅炉在运行一段时间需将底部的杂质（主要是无机盐类）进行排放，本锅炉供暖期间每天连续排污，排污量约为锅炉补水量的 1%，本项目热水锅炉补充水量为 37843.2 m³/a（315.36m³/d），蒸汽锅炉的补充水量为 252000m³/a（840m³/d），则热水锅炉排污量为 378.432 m³/a（3.154 m³/d）；蒸汽锅炉排污量为 2520m³/a（8.4m³/d）。锅炉排污水由降温池收集后排入市政雨水管道最终排至沈河水库下游。</p>						
	②软水器反冲洗废水						
	<p>本项目软化设备反冲洗用水量为 849t/a（2.83t/d），产污系数按 0.8 计算，则本项目废水产生量约为 679.2t/a（2.264t/d），由降温池收集后排入市政雨水管道最终排至沈河水库下游。</p>						
	③生活污水						

项目生活污水用水量为 288m³/a (0.96m³/d)，生活污水产生系数为 0.9，则污水产生量为 259.2m³/a (0.864m³/d)，生活污水经化粪池收集预处理后排入市政污水管网最终排至临渭区创新创业基地污水处理厂。

综上所述，项目全年废水产生量为 3577.632m³/a，其中生活污水产生量为 259.2m³/a，软水器反冲洗废水为 679.2 m³/a，锅炉排污水为 2898.432m³/a，生活污水水质浓度参照《生活源系数手册》中一般城市区产污系数，项目废水污染物产排情况详见表 31。

表 31 本项目废水各污染物产排情况一览表

废水量	污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 (m ³ /a)	处理措施	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放标准 (mg/m ³)
生活污水 259.2m ³ /a	pH	6~9		化粪池	6~9		6~9
	COD	340	0.088		340	0.088	500
	BOD ₅	134	0.034		134	0.034	300
	SS	200	0.051		200	0.051	400
	氨氮	28	0.007		28	0.007	45
	总磷	4	0.001		4	0.001	8
	总氮	37.6	0.010		37.6	0.010	70
软水器反冲洗水 679.2m ³ /a	钙镁等无机盐类			降温池	钙镁等无机盐类		
锅炉排污水 2898.432m ³ /a	无机盐类				无机盐类		

(3) 排污口设置及监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南-火力发电及锅炉》(HJ820-2017)中要求监测污染物及频次，确定本项目废水监测计划如下：

表 32 废水直接排放口基本情况表

污染源类别	排放口编号及名称	排放方式	排放去向	排放规律	排放口情况	
					坐标	类型
废水	雨水排放口 YS001	直接排放	进入城市下水道 (再入江河、湖、库)	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	E109.492412 N34.440894	一般排放口

表 33 废水间接排放口基本情况表

污染源类别	排放口编号及名称	排放方式	排放去向	排放规律	排放口情况	
					坐标	类型
废水	废水总排放口 DW001	间接排放	临渭区创新创业基地污水处理厂	连续排放，流量不稳定但有规律	E109.491972 N34.441494	一般排放口

表 34 废水污染物监测计划及记录表

项目	监测点位	监测因子	监测频率	控制指标
废水	厂区废水总排放口	pH、COD、BOD5、SS、氨氮、总氮、总磷	季度/次	《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）中的 B 级标准限值

(4) 处理措施可行性分析

①化粪池处理可行性分析

本项目生活污水产生量为 259.2m³/a (0.864m³/d)，厂区内拟建设 1 座 12m³ 化粪池处理生活污水，其容积可以满足本项目日常生活污水的处理。因此，项目生活废水排入厂内化粪池可行。

②降温池处理可行性分析

本项目生产废水产生量为 3577.632m³/a (11.93m³/d)，厂区内拟建设 1 座 180m³ 降温池收集生产废水，其容积可以满足本项目生产需求。因此，项目生产废水排入厂内降温池可行。

③依托临渭区创新创业基地污水处理厂可行性分析

临渭区创新创业基地污水处理厂（1#污水处理厂）位于本项目北侧，建设占地 20000m² (30 亩)，近期处理规模为 5000m³/d，远期处理规模为 10000m³/d，污水处理工艺采用“A₂O”处理工艺，配套敷设配套管网总长度为 12162.66m，包括污水、雨水收集管网，污水、雨水排水管网，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 A 后规划排入一座 1800m³ 中水池，对处理后的废水进行再生利用，原则上用于道路清扫及城市绿化，不能回用的情况下排入管网。规划建设的污水排放管网起于创新创业基地 2#污水处理厂中水池北面二号沟，二号

沟内现有排水管网已于渭南市市政管网对接，废水经管网排至渭南市市政污水处理厂，再经渭南市污水处理厂排入渭河。2017年取得环评批复，目前已经投入运营。

渭南市污水处理厂主要服务范围为西起渭清路，东至老城街，南临南塬坡地，北靠渭河，总面积约 50km²，渭南市污水处理厂位于城东渭河与沈河的交汇处，即张庄以东 500m 处。厂区总占地约 100 亩。渭南市污水处理厂工艺采用序批式活性污泥处理工艺（SBR），处理后的废水部分作为回用水厂水源，其余部分排至渭河。目前渭南市污水处理厂已建设完成 10 万 m³/d 的废水处理规模。其中一期工程建设规模 6 万 m³/d，于 2006 年 11 月正式投入运行。2016 年渭南市污水处理厂实施了提标改造工程，进一步提高了出水水质要求。

目前该污水处理厂平均日处理量为 8 万 m³/d，仍有 2 万 m³/d 的余量，水量满足要求。本项目废水水质简单，经化粪池处理后能够满足其进水水质要求，且项目所在地已接通市政污水管网，并在该污水处理厂收水范围内，因此本项目产生的水量和水质都不会对临渭区创新创业基地污水处理厂产生冲击。

故本项目生活污水与生产废水排入临渭区创新创业基地污水处理厂进行处理方案可行。

（4）结论

本项目建设降温池和化粪池，生产废水经降温池收集后排入市政雨水管网最终排入沈河水库下游，生活污水经化粪池收集处理后排入市政污水管网最终排入临渭区创新创业基地污水处理厂，经临渭区创新创业基地污水处理厂进一步处理后达标排放，对周边水环境无明显影响。

2、废气

本项目设 4 台 46MW 热水锅炉，编号依次为 1#~4#，对应烟囱编号为 DA001~DA004，3 用 1 备，年工作 120d，每日工作 16h，2 台蒸汽锅炉，编号依次为 5#~6#，对应烟囱编号为 DA005~DA006，1 用 1 备，年工作 300d，每日工作 24h。根据建设单位提供资料，单台热水锅炉每小时最大天然气用量为 3980m³/h，单台蒸汽锅炉每小时最大天然气用量为 1860m³/h，则年天然气用量为 3631.68 万 m³/a。

本项目运营期产生的大气污染物主要为天然气燃烧烟气。天然气经超低氮燃烧后，烟气分别经一根 15m 高烟囱排放（每台锅炉各设一根烟囱，共 6 根烟囱，编号依次为 DA001~DA006）。天然气为清洁能源，燃烧产生的主要污染物为 SO₂、NO_x

和颗粒物。

(1) 污染物计算

本项目设 4 台 46MW 热水锅炉，编号依次为 1#~4#，对应烟囱编号为 DA001~DA004，3 用 1 备，年工作 120d，每日工作 16h，2 台蒸汽锅炉，编号依次为 5#~6#，对应烟囱编号为 DA005~DA006，1 用 1 备，年工作 300d，每日工作 24h。根据建设单位提供资料，单台热水锅炉每小时最大天然气用量为 3980m³/h，单台蒸汽锅炉每小时最大天然气用量为 1860m³/h，备用锅炉不纳入计算，则年天然气用量为 3631.68 万 m³/a。

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018），锅炉污染源源强核算优先采用物料衡算法，根据 5.1.2 条，燃气锅炉颗粒物排放量按照 5.2 条类比法或 5.4 条产污系数法进行核算。

因此本次评价锅炉废气污染物中颗粒物采用产污系数法、SO₂ 采用物料衡算法进行核算、NO_x 采用类比法。

① 锅炉烟气量

锅炉烟气量参考《第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中“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”，烟气量产生系数为 107753Nm³/万 m³-原料，本项目锅炉排气筒烟气量见下表。

表 35 锅炉排气筒烟气量

排气筒	耗气量 (万 Nm ³ /a)	烟气量 (万 Nm ³ /a)	小时烟气量 (万 m ³ /h)
DA001	764.16	8234.05	4.2886
DA002	764.16	8234.05	4.2886
DA003	764.16	8234.05	4.2886
DA005	1339.2	14430.28	2.0042

② 颗粒物

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：

$$E_j = R \times \beta_j \times (1 - \frac{\eta}{100}) \times 10^{-3}$$

式中： E_j —核算时段内第 j 种污染物排放量，t；

R—核算时段内燃料耗量，万 m³；

β_j —产污系数, kg/万 m³; 根据锅炉厂家提供的技术参数, 超低氮燃烧燃气锅炉颗粒物产污系数 1kg/万 m³-燃料。

η —污染物去除效率, %。

由上式计算可得项目锅炉排气筒颗粒物产生量见下表。

表 36 锅炉废气颗粒物产生情况

排气筒	烟气量 (万 Nm ³ /a)	小时烟气量 (万 m ³ /h)	产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m ³)
DA001	8234.05	4.2886	0.7642	9.28
DA002	8234.05	4.2886	0.7642	9.28
DA003	8234.05	4.2886	0.7642	9.28
DA005	14430.28	2.0042	1.3392	9.28

③SO₂

SO₂源强可采用物料衡算法核算, 计算公式如下:

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

式中: E_{SO_2} —核算时段内二氧化硫排放量, t;

R—核算时段内燃料耗量, 万 m³;

S_t —燃料总硫的质量浓度, mg/m³;

η_s —脱硫效率, %;

K—燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额, 天然气锅炉取 1。

根据天然气组份分析数据报告, 天然气气质符合国家标准《天然气》(GB17820-2018)中规定的“一类”天然气标准, 总硫的含量≤20mg/m³天然气, 锅炉排气筒中SO₂产生情况见下表。

表 37 锅炉废气 SO₂产生情况

排气筒	烟气量 (万 Nm ³ /a)	小时烟气量 (万 m ³ /h)	产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m ³)
DA001	8234.05	4.2886	0.3057	3.71
DA002	8234.05	4.2886	0.3057	3.71
DA003	8234.05	4.2886	0.3057	3.71
DA005	14430.28	2.0042	0.5357	3.71

④NO_x

本项目锅炉均安装超低氮燃烧器, NO_x 根据《排放源统计调查产排污核算方法

和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中“4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册”中的 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，NO_x 产污系数为 3.03kg/万 m³-原料，则本项目锅炉排气筒中 NO_x 产生情况见下表。

表 38 锅炉废气 NO_x 产生情况

排气筒	耗气量 (万 Nm ³ /a)	烟气量 (万 Nm ³ /a)	小时烟气量 (万 m ³ /h)	产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m ³)
DA001	764.16	8234.05	4.2886	2.3154	28.12
DA002	764.16	8234.05	4.2886	2.3154	28.12
DA003	764.16	8234.05	4.2886	2.3154	28.12
DA005	1339.2	14430.28	2.0042	4.0578	28.12

(2) 排污口设置及监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），制定本项目大气监测计划如下：

表 39 项目排污口设置情况表

排放口编号	排放口名称	污染物	高度 /m	内径 /m	温度 /°C	类型	坐标	排放标准
DA001	P1排气筒	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	25	1.9	120	主要排放口	E109.491779 N34.441049	《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）表3中燃气锅炉标准限值、《渭南市2023年空气质量改善进位方案》、《渭南市大气污染防治专项行动方案（2023-2027年）》
DA002	P2排气筒		25	1.9	120	主要排放口	E109.491918 N34.441022	
DA003	P3排气筒		25	1.9	120	主要排放口	E109.491773 N34.440996	
DA004	P4排气筒		25	1.9	120	主要排放口	E109.491902 N34.440958	
DA005	P5排气筒		25	1.9	120	主要排放口	E109.491757 N34.440856	
DA006	P6排气筒		25	1.9	120	主要排放口	E109.491886 N34.440856	

表 40 项目大气污染物监测计划

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

锅炉	NOx	排气筒断面	6个排气筒	自动监测	《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）表3中燃气锅炉标准限值
	颗粒物、SO ₂	排气筒断面	6个排气筒	运营期每季度1次	

(3) 处理措施可行性分析

①达标性分析

本项目锅炉烟气中颗粒物及二氧化硫执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）表3中燃气锅炉标准限值，氮氧化物执行《渭南市2023年空气质量改善进位方案》和《渭南市大气污染防治专项行动方案（2023-2027年）》要求，具体达标排放情况见下表。

表 41 污染物排放情况及其达标性

排放源	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	标准值	是否达标	
				排放浓度 (mg/m ³)		
DA001	颗粒物	0.7642	0.398	9.28	10	达标
	SO ₂	0.3057	0.159	3.71	20	达标
	NOx	2.3154	1.206	28.12	30	达标
DA002	颗粒物	0.7642	0.398	9.28	10	达标
	SO ₂	0.3057	0.159	3.71	20	达标
	NOx	2.3154	1.206	28.12	30	达标
DA003	颗粒物	0.7642	0.398	9.28	10	达标
	SO ₂	0.3057	0.159	3.71	20	达标
	NOx	2.3154	1.206	28.12	30	达标
DA005	颗粒物	1.3392	0.186	9.28	10	达标
	SO ₂	0.5357	0.074	3.71	20	达标
	NOx	4.0578	0.564	28.12	30	达标

由上表可知，项目排放的锅炉烟气可满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）表3中燃气锅炉标准限值、《渭南市2023年空气质量改善进位方案》及《渭南市大气污染防治专项行动方案（2023-2027年）》。

②排气筒高度合理性分析

根据《锅炉房设计规范》（GB50041-2008）规定：燃油、燃气锅炉烟囱，宜单台炉配置，不得与使用固体燃料的设备共用烟道和烟囱；因此，本项目共6台锅炉，设6根烟囱。

根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）要求“燃油、燃气锅炉烟囱不低于8m，新建锅炉房周围半径200m距离内有建筑时，其烟囱应高出最高建筑

物 3m 以上”，本项目烟囱周围半径 200m 距离内最高建筑为本项目智慧能源站内办公楼（高 12m），按要求应设置 15m 高的烟囱，可满足相关要求。

③措施可行性

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ 953-2018）中推荐的可行技术，本项目燃气锅炉废气处理采用低氮燃烧法属于推荐的废气处理可行技术。

④拟被替代污染源排放量

根据可研前期调研及建设单位提供的相关资料，本项目建成后将替代区域现有双创康复医院、渭南市秦牛食品有限责任公司、渭南市大红食品有限公司、陕西黄氏新兴食品有限公司、渭南秦康源食品有限责任公司、双创基地安置社区小锅炉房的分散热源、区域内居民散煤供热495户，锅炉供热产污系数参考《第二次全国污染源普查产排量核算系数手册-4430工业锅炉（热力供应）行业系数手册》（生态环境部），居民供暖土暖炉采暖期耗煤量按 6t/a 计算，居民散煤供热产污系数参考据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生活污染源产排污系数手册）详见表43。

则取代热源工程废气排放理论值见表44。

表 42 此次拟替代清单

建筑物名称或小区名称	锅炉类型	锅炉大小	耗煤量 (t/a)	耗气量 (万 m ³ /a)
双创康复医院	燃气	3t/h	/	172.8
渭南市秦牛食品有限责任公司	燃气	6t/h	/	345.6
渭南市大红食品有限公司	燃气	8t/h	/	460.8
陕西黄氏新兴食品有限公司	燃气	10t/h	/	576
渭南秦康源食品有限责任公司	燃气	8t/h	/	460.8
双创基地安置社区小锅炉房	燃气	8MW	/	658.3
居民散煤供热土暖炉	燃煤	/	2970	/

表 43 燃煤、燃气锅炉及居民散煤供热产污系数一览表

产品名称	原料名称	工艺名称	规模	SO ₂	NO _x
蒸汽/热水	天然气	室燃烧	所有	0.025kg/万 m ³ -原料	6.97kg/m ³ -原料 (低氮燃烧-国内领先)

/	生活及其他燃煤	/	/	3.5kg/吨煤	1.1kg/吨煤
---	---------	---	---	----------	----------

表 44 取代热源工程废气排放理论值

建筑物名称或小区名称	SO ₂ 排放量 (t/a)	NO _x 排放量 (t/a)
双创康复医院	0.07	1.2
渭南市秦牛食品有限责任公司	0.14	2.4
渭南市大红食品有限公司	0.18	3.21
陕西黄氏新兴食品有限公司	0.23	4.01
渭南秦康源食品有限责任公司	0.18	3.21
双创基地安置社区小锅炉房	0.26	4.59
居民散煤供热土暖炉	10.395	3.267
合计	11.455	21.887

表 45 区域污染物变化情况分析表

污染物		本项目污染物排放量	区域替代贡献值	区域削减量
大气污染物	SO ₂	1.45t	11.455t	10.005t
	NO _x	11.004t	21.887t	10.883t

⑤影响评价结论

综上所述，项目处于环境空气质量不达标区，厂界周边500m存在村庄、行政办公等，项目采取低氮燃烧工艺，锅炉烟气分别通过6根15m高排气筒排放，颗粒物及SO₂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标准要求，NO_x可满足《渭南市2023年空气质量改善进位方案》及《渭南市大气污染防治专项行动方案（2023-2027年）》。对环境有一定影响，但是在环境可接受范围内。

3、噪声

本项目智慧能源站噪声污染源主要有锅炉、水泵、电动葫芦等，详见表 44。桥南镇新能源站噪声污染源主要为循环主机，详见表 46。

表 46 智慧能源站主要噪声源声级一览表 单位：dB (A)

声源名称	型号	空间相对位置 (m)			噪声级 (dB (A))	控制措施	运行时段
		X	Y	Z			
1#热水锅炉	定制	-17.02	17.29	1	75	基础减振 厂房隔声	昼夜
2#热水锅炉	定制	-19.27	8.33	1	75		昼夜

3#热水锅炉	定制	-22.25	-5.11	1	75	加强维护	昼夜
5#蒸汽锅炉	定制	-24.49	-17.06	1	75		昼夜
1#燃烧器低噪声鼓风机	定制	-14.04	16.55	1	85		昼夜
2#燃烧器低噪声鼓风机	定制	-14.78	5.35	1	85		昼夜
3#燃烧器低噪声鼓风机	定制	-17.02	-8.09	1	85		昼夜
4#燃烧器低噪声鼓风机	定制	-22.45	-17.22	1	85		昼夜
1#除污器	定制	-13.84	12.29	1	70		昼夜
2#除污器	定制	-18.28	-12.32	1	70		昼夜
1#循环水泵	定制	-15.5	16.85	1	80		昼夜
2#循环水泵	定制	-18.23	7.74	1	80		昼夜
3#循环水泵	定制	-20.85	-5.48	1	80		昼夜
补水泵	定制	-17.09	-12.07	1	80		昼夜
除氧器	定制	-13.04	26.99	1	70		昼夜

表 47 桥南镇新能源站主要噪声源声级一览表 单位: dB (A)

声源名称	型号	空间相对位置 (m)			噪声级 (dB (A))	控制措施	运行时段
		X	Y	Z			
1#循环主机	SD40K01a	-52.72	84.59	18	75	基础减震	昼夜
2#循环主机	SD40K01a	-5.46	100.34	18	75	基础减震	昼夜
3#循环主机	SD40K01a	-80.48	13.32	18	75	基础减震	昼夜
4#循环主机	SD40K01a	-60.98	21.57	18	75	基础减震	昼夜
5#循环主机	SD40K01a	8.04	66.59	18	75	基础减震	昼夜
6#循环主机	SD40K01a	27.55	74.84	18	75	基础减震	昼夜
7#循环主机	SD40K01a	-65.48	-17.44	18	75	基础减震	昼夜
8#循环主机	SD40K01a	-80.48	-24.19	18	75	基础减震	昼夜
9#循环主机	SD40K01a	-13.71	-3.93	18	75	基础减震	昼夜
10#循环主机	SD40K01a	20.05	31.33	18	75	基础减震	昼夜
11#循环主机	SD40K01a	36.55	39.58	18	75	基础减震	昼夜
12#循环主机	SD40K01a	57.55	46.33	18	75	基础减震	昼夜
13#循环主机	SD40K01a	30.55	-4.68	18	75	基础减震	昼夜
14#循环主机	SD40K01a	48.55	2.82	18	75	基础减震	昼夜
15#循环主机	SD40K01a	65.81	9.57	18	75	基础减震	昼夜
16#循环主机	SD40K01a	81.56	17.07	18	75	基础减震	昼夜
17#循环主机	SD40K01a	31.46	-42.55	18	75	基础减震	昼夜

18#循环主机	SD40K01a	46.46	-38.05	18	75	基础减震	昼夜
19#循环主机	SD40K01a	61.47	-29.05	18	75	基础减震	昼夜
20#循环主机	SD40K01a	77.97	-23.05	18	75	基础减震	昼夜
21#循环主机	SD40K01a	40.46	-77.81	18	75	基础减震	昼夜
22#循环主机	SD40K01a	58.47	-70.31	18	75	基础减震	昼夜
23#循环主机	SD40K01a	75.72	-62.81	18	75	基础减震	昼夜
24#循环主机	SD40K01a	92.76	-56.27	18	75	基础减震	昼夜
25#循环主机	SD40K01a	-29.52	-118.53	18	75	基础减震	昼夜
26#循环主机	SD40K01a	-13.01	-112.53	18	75	基础减震	昼夜
27#循环主机	SD40K01a	-43.77	-90.78	18	75	基础减震	昼夜
28#循环主机	SD40K01a	-28.02	-84.77	18	75	基础减震	昼夜
29#循环主机	SD40K01a	-56.52	-61.52	18	75	基础减震	昼夜
30#循环主机	SD40K01a	-38.52	-54.77	18	75	基础减震	昼夜
31#循环主机	SD40K01a	-16.91	4.15	18	75	基础减震	昼夜

(1) 预测模式选取

本次评价采用《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，具体模式如下：

①预测条件假设

- A、所有产噪设备均在正常工况条件下运行；
- B、室内噪声源考虑声源所在厂房围护结构的隔声作用，转化为室外声源预测；
- C、为便于预测计算，将生产车间各噪声源概化叠加作为源强；
- D、考虑声源至预测点的距离衰减，忽略传播中建筑物的阻挡、地面反射以及空气吸收、雨、雪、温度等影响。

②预测模式

预测模式如下所述

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ 2.4-2021）的要求，采用如下模式：

A.室外点声源

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中： $L_p(r)$ —噪声源在预测点的声压级，dB(A)；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级，dB(A)；

r_0 —参考位置距声源中心的位置，m；

r —声源中心至预测点的距离，m；

ΔL —各种因素引起的声衰减量（如声屏障，遮挡物，空气吸收，地面吸收等引起的声衰减），dB(A)。

B.室内声源

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)推荐的室内声源的声传播模式，将室内声源等效为等效室外点声源，据此，室内声源传播衰减公式为：

$$L_A(r) = L_{p0} - TL + 10 \lg \frac{1 - \bar{\alpha}}{\bar{\alpha}} - 20 \lg \frac{r}{r_0}$$

式中： $L(r)$ ——距离噪声源 r m 处的声压级，dB (A)；

L_{p0} ——为距声源中心 r_0 处测的声压级，dB (A)；

TL ——墙壁隔声量，dB (A)。TL 取 10dB (A)；

$\bar{\alpha}$ ——平均吸声系数，本项目中取 0.15；

r ——墙外 1m 处至预测点的距离，参数距离为 1m；

r_0 ——参考位置距噪声源的距离，m。

C.合成声压级

合成声压级采用公式为：

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

式中： L_{pn} —— n 个噪声源在预测点产生的声压级，dB(A)；

L_{pni} ——第 n 个噪声源在预测点产生的声压级，dB(A)；

D.声源叠加公式

$$L_{(A)} = 10 \log \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i(r)}$$

式中： $L_{(A)}$ —— n 个声源叠加后在 A 点的合成声压级，dB(A)；

$L_i(r)$ —— i 声源在 A 点的声压级，dB(A)。

本次预测采用环安科技公司的 Noise system 计算软件，噪声预测按照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 进行，预测设备噪声到厂界排放值，并判断是否达标。

本项目采用点声源预测模式，预测本项目建设后主要设备声源产生噪声随距离衰减变化规律。根据《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2021)，选择点声源

预测模式来模拟预测本项目主要设备声源产生噪声随距离的衰减变化规律。

①对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减及环境因素衰减

$$L_p = L_{p0} - \Delta 20 \lg(r / r_0) - \Delta L_{OCT}$$

式中：L_p-距声源 r 米处的施工噪声预测值，dB（A）；

L_{p0}-距声源 r 米处的参考声级，dB（A）；

r、r₀-点距离声源，（m）；

ΔL_{OCT}-各种因素引起的衰减量（包括声障、遮挡物、空气吸收、地面效应引起的衰减量）。

②对室内噪声源采用室内声源噪声模式并换算成等效的室外声源

$$L_1 = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

$$L_w = L_e - (TL + 6) + 10 \lg S$$

式中：L_n-室内靠近围护结构处产生的声压级；

L_w-室外靠近围护结构处产生的声压级；

L_e-声源的声压级；

r-声源与室内靠近围护结构处的距离；

R-房间常数；

Q-方向性因子；

TL-围护结构处的传输损失；

S-透声面积（m²）。

（2）预测结果

采用点声源预测模式进行预测，项目场界噪声预测结果见表 48。

表 48 项目固定噪声源预测结果 单位：dB（A）

序号	方位	贡献值（昼间）	贡献值（夜间）	达标情况
1	智慧能源站北厂界	35	35	达标
2	智慧能源站东厂界	35	35	达标
3	智慧能源站南厂界	35	35	达标
4	智慧能源站西厂界	40	40	达标
5	桥南镇新能源站北厂界	40	40	达标
6	桥南镇新能源站东厂界	40	40	达标

7	桥南镇新能源站南厂界	40	40	达标
8	桥南镇新能源站西厂界	40	40	达标
标准限值：昼间≤60 dB (A)，夜间≤50 dB (A)				

表 49 项目敏感点预测结果 单位：dB (A)

序号	位置	昼间			夜间			达标情况
		贡献值	背景值	预测值	贡献值	背景值	预测值	
1	桥南村	38	55	55	38	46	47	达标
标准限值：昼间≤60 dB (A)，夜间≤50 dB (A)								

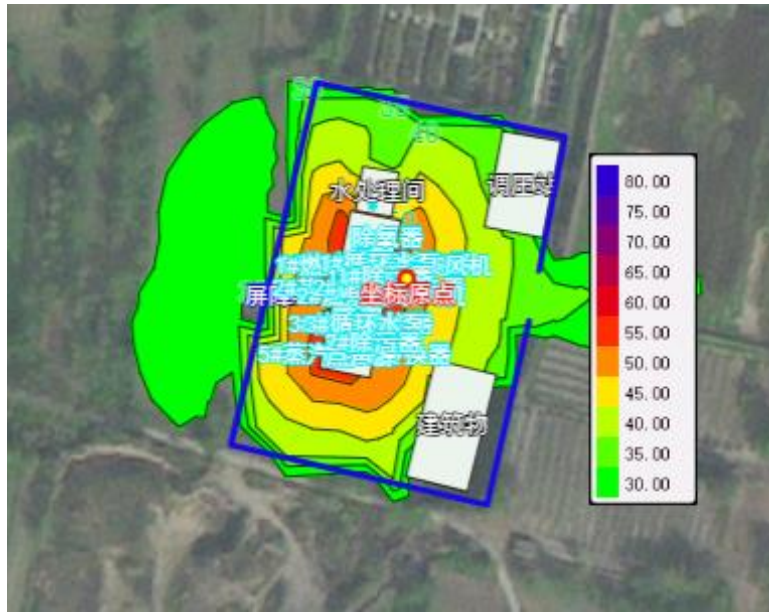


图 5 智慧能源站噪声等值线图

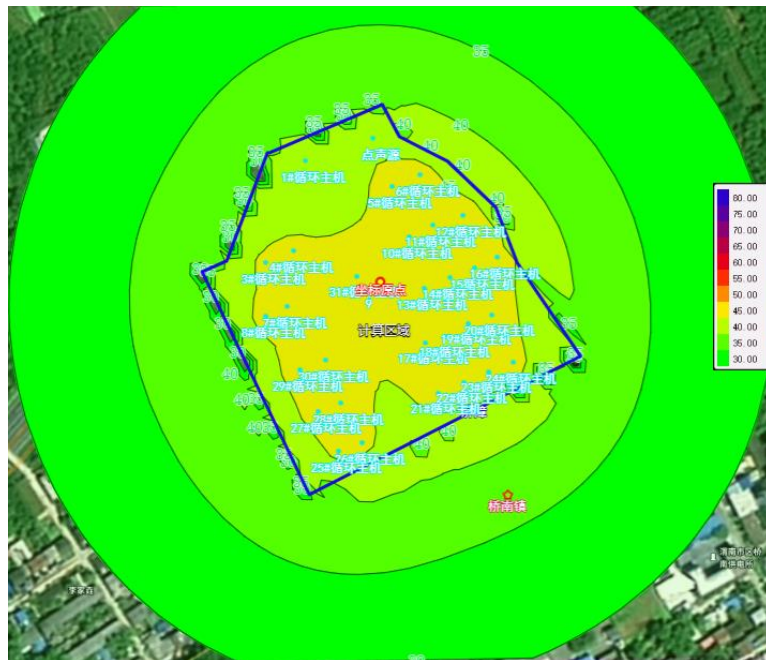


图 6 桥南镇新能源站噪声等值线图

项目昼夜生产，经预测厂界四周噪声达标排放，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准要求。环境敏感目标处噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

（3）监测要求

表 50 项目运营期噪声监测计划一览表

监测因子	监测位置	监测频次	执行标准
Leq (A)	厂界四周 1m 处	季度/次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准

（4）措施要求

为减轻噪声污染物排放，保障工作人员健康，环评提出以下措施：

①在满足生产工艺技术要求的前提下，优先选用低噪声设备，从源头上进行噪声控制，属清洁生产措施，是行之有效的噪声控制方法；对于噪声较高的设备应与供应商协商提出相配套的降噪措施；

②风机、泵机等设备首先考虑采用独立基座并安装高效减震橡胶垫片；管道连接处采用软性材料连接，减少共振；

③在厂房总体布置上，考虑高噪声源的噪声排放，将高噪声设备集中布设在车间远离厂界的位置；墙体可采用吸声材料，并对门窗进行双层加固，生产时门窗应保持关闭；

④厂内运输车辆减速慢行，严禁超载，同时加强厂内机器设备和工程车辆的维护保养；

⑤在高噪声车间内工作的人员应加强个体防护，佩戴耳塞、耳罩等。

⑥类比同类的噪声级数据，本项目泄压噪声值约为 80dB，泄压噪声为瞬时噪声，将泄压操作于白天进行，同时加强厂区绿化和生态防护，利用草丛、树木的隔声、吸声作用降噪，减小项目泄压时对外界声环境的影响。

（5）结论

经计算，本项固定噪声源和移动噪声源分别采取基础减震、封闭隔声以及减速慢行、禁止鸣笛等措施后，运营期噪声排放能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准，对周边声环境无明显影响。

4、固废

（1）固废基本情况

本项目固体废物包括生活垃圾、废离子交换树脂及废包装材料。

(2) 源强核算

①生活垃圾

参照全国第一次污染源普查《城镇生活源产排污系数手册》，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，项目共有 12 人，则年生活垃圾产生量为 1.8t/a。

②废离子树脂

软水器制水过程中，离子交换树脂吸附过滤水中的盐类、钙镁离子等，根据出水情况每年更换 1~2 次，产生量约为 5t/a，由维护单位回收利用。

③废包装材料

项目离子交换树脂使用后会产生废包装材料，产生量约 0.05t/a，收集后暂存于一般固废暂存区，定期外售综合利用。

④损坏的聚能板

项目聚能板在使用过程中可能会出现损坏，产生量约 0.05t/a，收集后暂存于一般固废暂存区，由维护单位回收利用。

表 51 项目固体废物产生及处置情况一览表

废物类型	名称	产生量 (t/a)	类别及代码	来源及成分	暂存方式	处理处置方式
固废	生活垃圾	1.8	/	主要来源于员工日常生活	带盖垃圾桶	交环卫处置
一般固废	废离子交换树脂	5	/	软水制备	固废间	维护单位回收
	废包装材料	0.05	/	更换离子交换树脂	固废间	维护单位回收
	废聚能板	0.05	/	聚能板损坏	固废间	维护单位回收

(3) 措施要求

项目在厂区内建设 1 处固废暂存间收集产生的各类废弃物，环评要求建设单位进一步落实以下措施：

①环境管理要求

a、固体废物暂存间的建设与管理应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；

b、有利用价值的废弃资源应该首先考虑在厂内利用，无法利用的外售或交环卫部门清理；

c、存放固体废物的场所应当远离水源、热源，并防风、防晒；

(4) 结论

综上所述，本项目对各固体废物进行分类、回收、外售、交资质单位等措施，既防止了固体废物的二次污染，又做到了资源的循环利用，同时减少了废物处理所需要的费用，使本项目固体废物对环境的有害影响降到最低程度。

5、土壤和地下水

本项目对地下水及土壤的影响主要发生在运营期。

(1) 污染途径及类型

本项目为供热项目，排放的废气污染物主要为颗粒物、SO₂及NO_x，废气污染物大气沉降对土壤影响较小，属于污染影响型，影响途径为主要为垂直入渗。本项目地下水主要污染源主要为化粪池、污水管线泄漏，污染类型为非持久性、间歇性污染，对照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018），本项目主要涉及的影响因子为COD、石油类。项目厂区地面硬化，化粪池采取防渗措施，可有效防止对地下水的污染，对地下水环境影响较小。

(2) 影响分析

①污水渗漏污染影响分析

本项目运营过程产生的废水主要为职工生活污水，采用化粪池处理达标后进入市政污水管网，最终排入临渭区创新创业基地污水处理厂进行进一步处理，若厂区化粪池、污水管线等发生渗漏，可能对地下水及土壤环境造成污染。根据建设单位提供资料，项目化粪池、均由专业设计单位进行设计、建设、施工过程将采取严格的防渗、防漏措施，发生渗漏的概率极小，对地下水及土壤环境影响较小。

(3) 防范措施及跟踪监测要求

考虑到地下水、土壤环境一旦受到污染，就很难恢复，评价要求建设单位务必加强巡检，如果出现化粪池、管线防渗层老化或破损，必须尽快修复，严防污染物长时间渗漏，项目占地范围内进行硬化或者绿化，并进行防渗处理；加强环保设备保养，确保环保设备正常工作，禁止未经处理的污染物直接排放到环境中，造成土壤环境的污染。采取以上措施后，本项目对厂址及附近区域地下水环境及土壤环境的影响较小。

项目一般防渗区包括化粪池、隔油池和污水管线、锅炉房；其他区域为简单防

渗。针对不同的防渗区域采用不同的防治和防渗措施，具体防渗措施与要求见下表：

表52 地下水污染防治分区措施

分区类型	位置	防渗系数要求	防渗建议措施
一般防渗区	化粪池、隔油池和污水管线、锅炉房	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），满足 $<10^{-7}$ cm/s	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s
简单防渗区	站场、综合办公楼等	一般地面硬化， $<10^{-5}$ cm/s	一般水泥硬化

本项目对化粪池、污水管线、锅炉房进行防渗处理，切断了污染源与地下水及土壤的联系通道，正常情况下发生污染物渗漏对地下水及土壤环境的影响较小，本项目对可能产生地下水和土壤影响的各种途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，非正常状态下，应及时进行现场污染控制和处理。综上分析，本项目不会对区域地下水及土壤环境产生明显影响。

6、环境风险

（1）环境风险调查

①事故风险识别

本项目为供热项目，其主要的危险因素识别如下：天然气管道破损导致天然气泄漏或发生火灾/爆炸事故产生次生/伴生污染物，污染当地大气、地下水或地表水等。

②风险物质识别

确定本项目主要危险物质为天然气（管道输送）。

③危险物质数量与临界量比值（Q）

危险物质数量与临界量比值（Q）

$$Q = q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n$$

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种环境风险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种环境风险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将Q值划分为：①. $1 \leq Q < 10$ ；②. $10 \leq Q < 100$ ；③. $Q \geq 100$ 。

本项目采用市政管道天然气，以天然气调压站至锅炉之间的天然气管道视为生产单元，管道布设为： $\Phi 150$ 无缝钢管，长约50米，管道内平均压力为0.3Mpa，天然气最大存在体积为 $V = 3.14 \times (0.15)^2 / 4 \times 50 = 0.88m^3$ ，转换为标况体积为 $2.61m^3$ ，标况下

天然气密度为 $0.7174\text{kg}/\text{m}^3$ ，即管道中的天然气存在量约为 1.87kg ，能源供应中心管道在线量为 41.1kg 。参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录B，天然气（甲烷）的临界量为 10t ，本项目管道内的天然气暂存量远小于 10t ，故 $Q < 1$ ，因此，根据《建设项目环境影响报告表编制指南（污染影响类）》无需设置风险专题。

（2）环境风险影响分析

①泄漏

本项目运营过程中涉及到的危险物质为天然气，潜在的环境事故风险主要为锅炉房运行过程中天然气管道发生泄漏，可能会污染所在地的大气环境。

②火灾/爆炸事故产生的次生/伴生污染

本项目风险物质泄漏后，遇明火或高温高压燃烧或爆炸后产生的烟尘、一氧化碳、氮氧化物等次生/伴生污染物，对周围环境空气会产生一定的影响。

（3）环境风险防范措施

本项目运营期主要采取的风险防范措施如下：

①安装可燃气体报警装置、火灾自动报警、水喷雾自动灭火系统，设置防爆风机；可燃气体报警器信号与燃气总电动快速切断阀、事故排风风机连锁，水喷雾系统与火灾自动报警系统连锁。

②天然气管道设置流量计和快速切断阀、自力式调节阀。

③天然气调压站自带控制系统；控制系统实时监视。

④锅炉等设备设工作接地、保护接地、防雷接地、防静电接地的共同接地系统，接地系统安全可靠。

⑤严格执行《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）等相关要求，按有关安全规定配备使用、有效和足够的消防器材，以便能在起火之处迅速扑灭；配备必要的救灾防毒器具及防护用品。燃烧起火后使用消防沙扑灭，可使用干粉、二氧化碳、泡沫灭火剂。凡禁火区均设置明显标志牌。各种易燃易爆物料均储存在阴凉、通风处，远离火源，避免与强氧化剂接触。

⑥制定安全生产制度，严格按照程序生产，确保安全生产。制定消防工作计划，开展每月一次的防火安全检查，加强日常的防火巡查，确定重点防火部位，明确检查内容，发现问题及时汇报整改。

(4) 环境风险评价结论

建设单位应做到思想上高度重视、认识上见微知著，防范上时刻不忘，按国家有关技术规范和本报告表落实相关环境风险防范措施，切实加强组织领导，切实加强应急能力建设，努力规范和完善应急预案，认真组织应急预案演练，力争在风险发生的最初时间就确保风险源能够得到及时有效的控制，尽可能避免重大人员伤亡和财产损失事故的发生，同时尽可能减轻对周围环境造成影响。

7、生态

(1) 严格施工管理。施工单位应严格按照该界限在施工场地周围设置临时界标等，确保工作人员不会越界施工，严禁任意扩大施工作业面，尽量减少施工作业对周围土壤、植被的破坏。

(2) 临时占地及时恢复。施工完毕后，对占用的临时用地，施工结束后应及时复绿复耕。

(3) 占用农田保护措施。①设计认真贯彻“十分珍惜、合理利用土地和切实保护耕地”的基本国策。选线时尽量避开农田，永久用地不占用农田，仅临时用地占用农田，做到最大限度的减少对农田的占用。②对施工中占用的耕地严格按照《临时用地土地复垦方案》的要求进行操作。③在农田周围施工时，尽量减少施工人员的活动、机械的碾压等对农作物的影响及对农田土质的影响；在水网较发达路段施工时，有污染性材料与粉尘性施工材料堆放要避开农田灌溉水网并注意尽量避免施工活动对灌溉水网的堵塞与污染。④对于临时占用的农业用地，在施工中应保存表层的土壤，分层堆放，施工结束后，要采取土壤恢复措施，如种植绿肥作物等增强土壤肥力，应尽快根据当地的自然条件进行复耕、绿化。⑤基本农田保护措施。对临时占有的基本农田，施工中采用了分层开挖、分层回填措施，施工结束后，应做好基本农田恢复工作，土壤恢复采用增施农家肥措施，增施有机肥和 N、P、K 肥，使土壤养分均衡。

(4) 工程完工后，应做好做好水土保持方案中的各项措施，在临时占地区进行植被恢复，植被恢复过程中优先选用本地土著植物并减少人为活动的痕迹，县城段管线施工结束后恢复为原有使用功能。

(5) 加强生态环境保护，严格按照报告要求加强污染防治措施、环保管理和监督。

本项目的建设不会对区域生态环境产生较大影响，随着施工结束的恢复及绿化工程逐步完善，将减缓项目建设对周围生态环境的影响。

8、环保投资清单

表 53 环保投资一览表

类别	内容	投资额
废气	超低氮燃烧器（6 台）	300 万元
	15m 排气筒（6 根）	3 万元
	在线监测系统（6 套）	120 万元
废水	12m ³ 化粪池 1 座	2 万元
	180m ³ 降温池 1 座	5 万元
噪声	减振、隔声	5 万元
固废	带盖生活垃圾收集箱 1 套	0.2 万元
	固废暂存间 1 处	0.5 万元
合计		435.7 万元

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	DA001/热水锅炉	颗粒物、 SO ₂ 、NO _x	超低氮燃烧器+ 15m 排气筒+在 线监测系统	《锅炉大气污染物 排放标准》 （DB61/1226- 2018）、《渭南市 2023 年空气质量改 善进位方案》、 《渭南市大气污染 治理专项行动方案 （2023-2027 年）》
	DA002/热水锅炉	颗粒物、 SO ₂ 、NO _x	超低氮燃烧器+ 15m 排气筒+在 线监测系统	
	DA003/热水锅炉	颗粒物、 SO ₂ 、NO _x	超低氮燃烧器+ 15m 排气筒+在 线监测系统	
	DA004/热水锅炉	颗粒物、 SO ₂ 、NO _x	超低氮燃烧器+ 15m 排气筒+在 线监测系统	
	DA005/蒸汽锅炉	颗粒物、 SO ₂ 、NO _x	超低氮燃烧器+ 15m 排气筒+在 线监测系统	
	DA006/蒸汽锅炉	颗粒物、 SO ₂ 、NO _x	超低氮燃烧器+ 15m 排气筒+在 线监测系统	
地表水环境	DW001	pH、COD、 BOD ₅ 、氨氮、 SS、总磷、总 氮等	12m ³ 化粪池 1 座	《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》 （GB31962-2015）B 级标准
	YS001	/	180m ³ 降温池 1 座	/
声环境	环保设备、生产设备、 工程车辆等	Leq（A）	封闭生产、减震 安装、加强维 护、减速慢行等	工业企业厂界环境 噪声排放标准》 （GB12348-2008）中 2 类标准
固体废物	生活垃圾设置带盖垃圾桶分类收集交换位部门处置。一般工业固废分类收集，资源化利用，存放固废的场所按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求建设。			
土壤及地下水 污染防治措施	本项目化粪池、降温池应进行一般防渗，具体可采取在化粪池、降温池外围刷涂防渗涂料等措施；能源转换中心进行简单防渗，采取地面硬化等措施。			

生态保护措施	<p>①工程完工后,应做好水土保持方案中的各项措施,在临时占地区进行植被恢复,植被恢复过程中优先选用本地土著植物并减少人为活动的痕迹,县城段管线施工结束后恢复为原有使用功能。</p> <p>②加强生态环境保护,严格按照报告要求加强污染防治措施、环保管理和监督。</p>
环境风险防范措施	<p>①加强能源转换中心、调压站的日常巡检,以防意外事故的发生,发现故障,应立即关闭阀门;</p> <p>②建立完整的工艺规程和操作方法,工艺规程中除了考虑正常操作外,还应考虑异常操作处理及紧急事故处理的安全措施和设施;</p> <p>③加强对车间的安全管理,确保安全生产。能源转换中心及其周边划定禁烟区,设置明显的“防火”及“禁烟”标志。厂区配备足够数量的移动式消防器材,应按时巡检、安全检查,并在墙的拐角处等天然气易积聚的地方安装可燃气体报警器,及时发现问题、及时解决;</p> <p>④确保设备、管道、阀门的材质和加工质量,所有管道系统均必须按有关标准进行良好设计、制作及安装;</p> <p>⑤编制突发环境事件应急预案。</p>
其他环境管理要求	<p>施工期落实环评提出的废气、废水、噪声、固废污染防治措施,执行“三同时制度”,运营期制订环境保护管理制度,申报排污许可证,主动开展验收工作</p>

六、结论

渭南市临渭区城镇新能源开发有限公司渭南市临渭区城镇供热一期（双创基地、桥南镇）项目符合国家产业政策和相关规划要求，在采取设计和环评提出的污染防治措施后，主要污染物达标排放，实现了区域大气污染物削减，有利于改善区域环境空气质量，从环境保护角度分析，项目建设环境影响可行。

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 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	/	/	/	3.63 t/a	/	3.63 t/a	/
	SO ₂	/	/	/	1.45t/a	11.455t/a	1.45t/a	-10.005t/a
	NO _x	/	/	/	11.004 t/a	21.887t/a	11.004 t/a	-11.883t/a
废水	COD	/	/	/	0.088 t/a	/	0.088 t/a	/
	BOD ₅	/	/	/	0.034 t/a	/	0.034 t/a	/
	SS	/	/	/	0.051 t/a	/	0.051 t/a	/
	氨氮	/	/	/	0.007 t/a	/	0.007 t/a	/
	总磷	/	/	/	0.001 t/a	/	0.001 t/a	/
	总氮	/	/	/	0.010 t/a	/	0.010 t/a	/
一般工业 固体废物	废包装材料	/	/	/	0.05t/a	/	0.05t/a	/
	废离子树脂	/	/	/	5 t/a	/	5 t/a	/
	废聚能板				0.05t/a	/	0.05t/a	/