

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 7MW 低浓度瓦斯安全燃烧蒸汽锅炉
供热一体化项目

建设单位(盖章): 晋能控股装备制造集团有限公司
煤矿瓦斯治理与利用分公司

编制日期: 二〇二五年十二月

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	7MW 低浓度瓦斯安全燃烧蒸汽锅炉供热一体化项目		
项目代码	2505-140521-89-02-118954		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	山西省晋城市沁水县嘉峰镇潘庄村西约 90 米		
地理坐标	(112 度 31 分 45.245 秒, 35 度 36 分 29.049 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	91.热力生产和供应工程(包括建设单位自建自用的供热工程)
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	沁水县行政审批服务管理局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	2505-140521-89-02-118954
总投资(万元)	689.9	环保投资(万元)	131.5
环保投资占比(%)	19.06%	施工工期	3 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)	290
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		
其他符合性分析	1、产业政策符合性 本项目为煤矿低浓度瓦斯供热项目，根据国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录(2024年本)》(发展改革委令第29号)，本项目属于鼓励类：三、煤炭--4、煤炭清洁高效开发利用技		

	<p>术：煤矿瓦斯抽采、利用。</p> <p>沁水县行政审批服务管理局以2505-140521-89-02-118954对本项目进行了备案，备案文件见附件。</p> <p>综上所述，本项目的建设符合国家及地方产业政策的要求。</p> <p>2、与《沁水县国土空间总体规划》（2021-2035年）符合性分析</p> <p>根据《沁水县国土空间总体规划》（2021-2035年），沁水县划定了三线三区。</p> <p>（1）优先划定耕地和永久基本农田</p> <p>严格落实上级下达指标，耕地保护目标47.68万亩，占全县国土面积的11.96%；划定永久基本农田保护规模43.09万亩，占全县国土面积的10.80%。</p> <p>切实加强耕地“数量、质量、生态”三位一体保护。</p> <p>（2）贯彻落实生态保护红线</p> <p>贯彻落实山西省下发的“太岳山——中条山水源涵养生态保护红线”，沁水县生态保护红线规模为208.89平方千米，占沁水县总面积的7.86%。</p> <p>（3）合理划定城镇开发边界</p> <p>避让永久基本农田、生态保护红线、自然灾害高风险区域等，结合城镇人口变化趋势和存量建设用地状况，划定城镇开发边界23.53平方千米，占全县国土面积的0.89%。</p> <p>本项目与沁水县国土空间生态保护红线图见附图1。</p> <p>符合性分析：根据划定的沁水县国土空间控制线规划图，本项目不涉及永久基本农田保护红线。本项目在寺河煤矿东井区东五盘区风井场地内建设，不新增占地，根据沁水县国土资源局所出具的土地证明，本项目占地属于工业用地，风井场地内用地面积28017.6m²，本项目占地面积为290m²。本项目选址不违背《沁水县国土空间总体规划》（2021-2035年）要求。</p>
--	--

	<p>3、与“三线一单”符合性分析</p> <p>(1) 生态保护红线</p> <p>本项目位于沁水县嘉峰镇潘庄村西约90米，评价范围内无“自然保护区”、“森林公园”、“风景名胜区”、“世界文化自然遗产”、“地质公园”、“水源保护区”等敏感因素，项目建成后不会影响珍稀、濒危等动植物物种及生态系统，基本不会对周围生态环境造成明显扰动，不触及生态保护红线。</p> <p>(2) 环境质量底线</p> <p>①大气环境：</p> <p>晋城市生态环境保护委员会办公室关于2024年各县（市、区）环境空气质量及大气污染防治责任量化考核奖励情况的通报，监测结果显示沁水县O₃监测浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，其余SO₂、CO、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}年平均浓度均未超标，属于不达标区域。</p> <p>本项目大气污染物主要为颗粒物、氮氧化物、二氧化硫，严格落实环评要求的措施后，对区域大气环境影响较小，符合环境质量底线控制要求。</p> <p>②地表水环境：</p> <p>根据《山西省地表水环境功能区划》（DB14/67-2019）距离本项目最近的水体为西侧400m的沁河，属沁河郑庄—润城段，该段水体功能为一般河流源头水保护、保留区，根据《山西省地表水环境功能区划》（DB14/67-2019），本区域沁河河段执行III类水质标准。根据2025年1月-8月《晋城市地表水各监测断面水质状况表》，沁河润城断面可达到III类水质，符合水质要求。本项目运营期少量锅炉排污水、软化水系统浓水和检修除垢废水排入厂区收集池暂存，定期由罐车送至寺河煤矿矿井水处理站进行处理，不会对区域地表水造成影响。</p> <p>因此本项目的建设不会对区域地表水环境产生明显影响，符合环境质量底线要求。</p>
--	---

	<p>③声环境：</p> <p>本项目位于沁水县嘉峰镇潘庄村西约90米，利用寺河煤矿东井区东五盘区风井场地进行建设，执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准。周边50m范围内不存在声环境敏感目标。在采取严格的降噪措施后，厂界噪声可达标排放，不会恶化区域环境质量。</p> <p>综上所述，本项目严格落实环评规定的各项环保措施，加强环境管理的情况下，不会改变区域环境质量功能，不会导致区域环境质量降低，不违背环境质量底线要求。</p> <p>（3）资源利用上线</p> <p>本项目运营期间会消耗少量电能，利用寺河煤矿东井区东五盘区风井场地进行建设，不新增占地指标，且建设过程中不涉及地下水开采。对于区域资源利用总量极少，符合资源利用上线要求。</p> <p>（4）环境准入负面清单</p> <p>项目建设属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中鼓励类：三、煤炭--4、煤炭清洁高效开发利用技术：煤矿瓦斯抽采、利用。同时，本项目不属于《山西省“两高”项目管理目录（2022试行版）》中的高污染、高耗能行业，不列入环境准入负面清单所管理的行业范围，符合环境准入规定。</p> <p>因此，本项目建设符合“三线一单”原则。</p> <p>4、项目与《晋城市生态环境分区管控动态更新成果2024年版》符合性分析</p> <p>本次评价在山西省“三线一单”数据管理及应用平台对项目进行了智能研判，根据《“三线一单”综合查询结果》（报告编号20250605000005），本项目厂址位于晋城市沁水县重点管控单元，管控单元编码是ZH14052120002，本项目分区管控结果图见图1-1。</p>
--	--

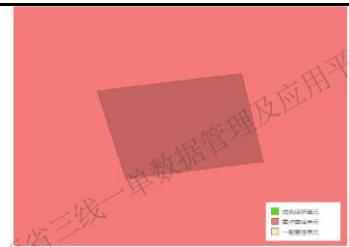


图1-1 本项目分区管控结果

本项目与《晋城市生态环境分区管控动态更新成果2024年版》符合性分析如下（详见附图5）。

表1-1 项目建设与分区管控方案符合性分析

管控类别	具体要求	本项目情况	符合性
重点管控单元 (ZH14052120002)	空间布局约束	1.执行山西省、重点区域（汾渭平原）、晋城市的空间布局准入要求，入园企业需符合园区产业定位。 2.产业用地与居住用地之间应建立防护绿地，保护人体健康。 3.对违反法律法规规定，在饮用水水源保护区、泉域重点保护区、自然保护地、生态保护红线、永久基本农田及其他需要特殊保护区域内设置的入河排污口，由各县（市、区）政府、开发区管委会依法采取责令拆除、责令关闭等措施进行取缔。	1、本项目严格执行山西省、重点区域（汾渭平原）、晋城市国土空间规划布局的准要求。 2、加强场地周边绿化。 3、本项目不涉及饮用水水源保护区、泉域重点保护区、自然保护地、生态保护红线、永久基本农田及其他需要特殊保护区域，且不设排放口。
	污染物排放管控	1.执行山西省、重点区域（汾渭平原）、晋城市的污染物排放管控要求。 2.园区污水集中处理设施外排废水化学需氧量、氨氮、总磷三项主要污染物地表水环境质量V类标准，工业污水处理率达到100%，生活污水处理率达到100%。电力行业工业废水零排放。 3.排放二氧化硫、氮氧化物	项目生产废水排入厂区收集池暂存，定期由罐车送至寺河煤矿井水处理站进行处理，生活污水排入地埋式一体化污水处理设备，处理后回用；项目运营期无废水外排。 本项目排放二

		<p>化物、烟粉尘和挥发性有机污染物的项目，应进行倍量削减替代。</p> <p>4.工业集聚区应当同步规划、建设污水集中处理设施，实行工业废水集中处理，外排废水达到水污染物综合排放地方标准。</p> <p>5.实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制，VOCs初始排放速率大于等于2千克/小时的，除保障排放浓度稳定达标外，治理设施去除效率不低于80%（采用的原辅材料符合国家有关低VOCs 含量产品规定的除外），有行业排放标准的按其相关规定执行。</p>	<p>氧化硫、氮氧化物、粉尘，严格落实总量控制要求。</p>	
	环境风险防控	<p>1.企业应建设并完善日常和应急监测系统，配备大气、水环境特征污染物监控设备，编制日常和应急监测方案，提高监控水平、应急响应速度和应急处理能力；建立完备的环境信息平台，定期向社会公布企业环境信息，接受公众监督。将企业突发环境事件应急预案演练和应急物资管理作为日常工作任务，不断提升环境风险防范应急保障能力。</p> <p>2.企业应积极配合当地政府建设和完善项目所在园区环境风险预警体系、环境风险防控工程、环境应急保障体系。企业突发环境事件应急预案应与当地政府和相关部门以及周边企业、园区的应急预案相衔接，加强区域应急物资调配管理，构建区域环境风险联控机制。</p>	<p>评价要求企业制定突发环境事件应急预案，定期进行演练和应急物资日常管理，建立政企联动的突发环境风险协同处置机制，实现生态环境风险联防联控。</p>	符合

			3.工业类开发区或者工业集聚区应当建立污水分级分类处理利用的水污染治理体系，建立企业、园区、河流三级水环境风险防控体系，建立污水排放分级监测监管和预警体系。		
	资源开发效率要求		1.园区规划范围内工业项目取水原则上禁止取用地下水。 2.提高工业用水效率，推进产业园区用水系统集成优化，实现串联用水、分质用水、一水多用、梯级利用和再生利用。 3.以提升资源产出率和循环利用率为目地，优化园区空间布局，开展园区循环化改造。推动园区企业循环式生产、产业循环式组合，组织企业实施清洁生产改造，促进废物综合利用、能量梯级利用、水资源循环利用，推进工业余压余热、废气废液废渣资源化利用，积极推广集中供气供热。搭建基础设施和公共服务共享平台，加强园区物质流管理。	项目用水接自风井场地用水，生产废水排入厂区收集池暂存，定期由罐车送至寺河煤矿矿井水处理站进行处理，处理后的尾水部分回用于井下用水、选煤厂补充水及瓦斯电厂用水，其余达标排放至沁河。	符合
5、与《山西省人民政府办公厅关于印发山西省黄河（汾河）流域水污染治理攻坚方案的通知》（晋政办发[2020]19号）符合性分析 2020年3月19日，《山西省人民政府办公厅关于印发山西省黄河（汾河）流域水污染治理攻坚方案的通知》中“16.提升河流沿岸生态缓冲带防护水平。加强河流堤外缓冲隔离防护林带建设，留足河道、湖泊和滨河带保护范围，在国家相关政策范围内，有序推进还林、还草、还湿、还滩，非法挤占的要限期退出。汾河及入黄主要支流沿岸堤外50米、其支流堤外30米范围内实施植树种草增绿，建设绿色生态廊道，改善断面水质，保护河流生态空间。”					

	<p>沁河属于黄河的一级支流，本项目距离沁河约400m，供暖管线敷设距离沁河最近距离约100m，项目选址满足距离入黄主要支流沿岸堤外50米，符合文件要求。</p> <p>6、与《山西省黄河（汾河）流域水污染治理攻坚方案》的符合性分析</p> <p>《山西省黄河（汾河）流域水污染治理攻坚方案》要求：加强工业企业达标排放监管。工业废水排放口、清净水排口直接排放的废水化学需氧量、氨氮、总磷三项污染物达地表水V类标准，其他指标达行业特别排放限值。落实水环境应急监测措施，配套建设排水口生态鱼监测池。建设初期雨水收集储蓄水池，加强处理回用，工业雨水排口非汛期严格封堵。充分发挥第三方治理机构专业化优势，鼓励工业企业购买第三方废水治理专业服务。</p> <p>本项目生产废水排入厂区收集池暂存，定期由罐车送至寺河煤矿矿井水处理站进行处理，处理后的尾水部分回用于井下用水、选煤厂补充水及瓦斯电厂用水，其余达标排放至沁河，出水水质满足《地表水环境质量标准(GB3838-2002)》中III类标准。因此，符合文件要求。</p> <p>7、与《山西省能源局关于推动煤矿瓦斯综合利用的指导意见》（晋能源油气发〔2022〕322号）的符合性分析</p> <p>《山西省能源局关于推动煤矿瓦斯综合利用的指导意见》（晋能源油气发〔2022〕322号），加强低浓度瓦斯利用：煤矿企业可采用发电、制热等方式开展低浓度瓦斯利用。鼓励煤矿建设乏风蓄热氧化等示范工程。对于氧化供热发电，条件允许时可掺混乏风运行。</p> <p>本项目属于煤矿低浓度瓦斯供热项目，属于鼓励类示范工程项目，符合文件要求。</p> <p>8、与《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》的符合性</p> <p>鼓励对煤矸石进行井下充填、发电、生产建筑材料、回收矿产品、制取化工产品、筑路、土地复垦等多途径综合利用，因地制宜</p>
--	--

选择合理的综合利用方式，提高煤矸石综合利用率。技术可行、经济合理的条件下优先采用井下充填技术处置煤矸石，有效控制地面沉陷、损毁耕地，减少煤矸石排放量。煤矸石的处置与综合利用应符合国家及行业相关标准规范要求。禁止建设永久性煤矸石堆放场（库），确需建设临时性堆放场（库）的，其占地规模应当与煤炭生产和洗选加工能力相匹配，原则上占地规模按不超过3年储矸量设计，且必须有后续综合利用方案。

提高煤矿瓦斯利用率，控制温室气体排放。高瓦斯、煤与瓦斯突出矿井应配套建设瓦斯抽采与综合利用设施，甲烷体积浓度大于等于8%的抽采瓦斯，在确保安全的前提下，应进行综合利用。鼓励对甲烷体积浓度在2%（含）至8%的抽采瓦斯以及乏风瓦斯，探索开展综合利用。确需排放的，应满足《煤层气（煤矿瓦斯）排放标准（暂行）》要求。

项目为煤矿低浓度瓦斯供热项目，综合利用煤矿瓦斯抽放站排空的瓦斯气进行供热，可减少煤矿瓦斯气排放，符合政策要求。

9、与《山西省“十四五”“两山七河一流域”生态保护和生态文明建设、生态经济发展规划》（晋政发〔2021〕34号）的符合性

抢抓国家重大战略机遇，推动黄河流域高标准保护：

减污降碳同步发力改善黄河流域空气质量：协同推进减污降碳。促进减污降碳深度融合，协同实施二氧化碳和大气污染物减排政策措施，强化节能减排约束性指标管理。提升温室气体监测评估能力，将温室气体排放纳入环境统计体系，研究将应对气候变化要求纳入“三线一单”生态环境分区管控体系和环境影响评价制度。推进企事业单位污染物和温室气体排放相关数据的统一采集、相互补充、交叉校核。将温室气体排放重点单位监管纳入生态环境监管执法体系。同步推进重点行业减污降碳，以煤炭、火电、冶金、建材、化工、焦化等高碳排放行业为重点，推广节能低碳先进技术，降低工业领域二氧化碳排放强度。强化重点行业污染物减排，钢铁行业分步骤、分阶段完成超低排放改造，开展焦化、水泥等行业超低排放改造，

电解铝行业全面实施烟气脱硫设施建设，积极推进电解铝行业碳素阳极焙烧氮氧化物治理，严禁煤矿直接排放高浓度瓦斯（甲烷含量大于30%），推进火电等重点行业氨排放控制试点，加强固定源烟气脱硝氨逃逸防控，实现工业炉窑全面达标排放。

项目综合利用煤矿瓦斯抽放站排空的瓦斯气进行供热，可将原本外排至大气环境的温室气体甲烷综合利用，可减排温室气体甲烷，具有很好的“碳减排”效应。符合文件要求。

10、与《山西省煤层气资源勘查开发规划（2021-2025年）》符合性分析

根据《山西省煤层气资源勘查开发规划（2021-2025年）》，本规划中的煤层气资源除包括狭义上的煤层气资源外，致密砂岩气、页岩气及煤矿瓦斯等资源全部属于本规划范畴。本规划以2020年为基期，规划期为2021-2025年，展望至2035年。

表 1-2 与《山西省煤层气资源勘查开发规划（2021-2025 年）》的符合性分析

规划内容	本项目	符合性
继续实施全省煤矿瓦斯抽采全覆盖工程，禁止甲烷浓度大于 30% 瓦斯直接排放。	本项目为瓦斯供热项目，不直接排放甲烷，符合相关要求。	符合
严格执行环境保护管理规定，煤层气勘查开发必须执行环境影响评价、水土保持方案、土地复垦复绿、环境保护和生态治理恢复等制度，煤层气（煤矿瓦斯）排放严格执行《煤层气（煤矿瓦斯）排放标准（暂行）》（GB21522-2008）。	本次瓦斯供热项目执行环境影响评价制度，瓦斯不外排。	符合
落实新建（改扩建）煤层气项目环境影响评价制度和环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用（“三同时”）制度。	本项目环境影响评价制度和环保设施符合与主体工程同时设计制度，要求环保设施和工程内容同时施工、同时投入。	符合
在选场、选站、选线过程中必须避开生活饮用水水源地、自然保护区、湿地公园、泉域重点保护区、森林公园、永久性公益林等生态环境保护核心区。	本项目选址选线不涉及生活饮用水水源地、自然保护区、湿地公园、泉域重点保护区、森林公园、永久性公益林等生态环境保护核心区。	符合

综上，该项目符合《山西省煤层气资源勘查开发规划（2021-2025

年)》相关要求。

11、与《山西省碳达峰实施方案》(晋政发〔2022〕29号)的符合性分析

本项目与《山西省碳达峰实施方案》(晋政发〔2022〕29号)符合性分析详见表1-3。

表1-3 与《山西省碳达峰实施方案》(晋政发〔2022〕29号)的符合性分析

文件要求	本项目	符合性
4 推动煤炭绿色安全开发。推动智慧矿山建设,提升数字化、智能化、无人化煤矿占比,提高煤炭产业全要素生产率和本质安全水平,实现煤炭行业整体数字化转型。大力推动井下充填开采、保水开采、煤与瓦斯共采等煤炭绿色开采。在全省新建煤矿开展井下煤矸石智能分选系统和不可利用矸石返井试点示范工程。推广煤与瓦斯共采技术,持续开展煤矿瓦斯综合利用试点示范,有效减少煤炭生产甲烷排放。开展煤铝共采试点。适应山西煤炭资源逐步向深部开采的特点,积极推广深井废热利用技术。坚持产能置换长效机制,持续淘汰落后产能,推动资源枯竭煤矿关闭退出,适度布局先进接续产能项目和核增部分优质产能,到2025年,平均单井规模提升到175万吨/年以上,煤矿数量减少至820座左右,先进产能占比达到95%左右。	本项目属于瓦斯综合利用项目,减少煤炭生产甲烷排放,煤与瓦斯共采,能够推动绿色开采。	符合

12、项目与晋城市2025年空气质量持续改善、水生态环境质量巩固提升、土壤生态环境保护行动方案的通知(晋市生态环保委办〔2025〕7号)符合性分析

表1-4 项目相符性分析情况表

文件要求	本项目情况	符合性	
晋城市2025年环境空气质量持续改善行动方案	严格落实产业政策、“三线一单”、规划环评、能耗双控、产能置换、煤炭消费减量替代等要求,坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。市区周边20公里不再新上涉气项目。 深入推进“标准化”工地建设,积极保障和支持省、市重点工程正常施工,制定下发《市区及周边重点区域工地扬尘污染防治日常管理工	①由上文分析可知,本项目建设符合“三线一单”分区管控的相关要求; ②经查《市场准入负面清单》(2022版),本项目不在其禁止准入类和限制准入类中;根据《产业结构调整指导目录(2024年本)》,本项目为鼓励类。 ③本项目环境影响主要发生在施工期,评价要求施工场地严格落实“六个百分	符合

		作方案》,提升“六个百分之百”扬尘防治措施落实标准,对施工工地实行差异化管控	百”,分区施工,裸露场地采用抑尘网覆盖,场地规范建设围挡。	
晋城市 2025年水生态环境质量巩固提升行动方案		持续深化污水收集管网改造。开展雨污分流源头治理,启动主城区机关事业单位雨污分流项目,继续实施主城区西部雨污分流项目。同时,对市区排水管网开展系统化诊断评估,为雨污分流改造提供数据和技术支撑,督促各县(市、区)谋划实施一批源头雨污分流改造、错接混接改造项目。	①施工期产生的废水包括施工人员的生活污水和施工本身产生的废水,施工废水主要包括降尘用水,以及各种车辆冲洗水。本项目不设施工营地,租用周边村庄民房,生活污水依托当地设施。施工期沉降用水收集利用后可用于洒水降尘、绿化灌溉等 ②本项目运营期无废水外排,生产废水排入厂区收集池暂存,定期由罐车送至寺河矿井水处理站进行处理,生活污水排入现有地埋式一体化污水处理设备,处理后回用;项目运营期无废水外排。	符合
晋城市 2025年土壤生态环境保护行动方案		强化农用地土壤污染源头防控:持续推进农用地镉等重金属污染源头防控行动。开展重点企业周边农田污染隐患排查,动态更新耕地土壤重点污染源清单,有效切断污染物进入农田的链条;更新全市土壤污染重点监管单位名录,指导重点企业落实土壤污染隐患排查工作;以土地用途变更为“一住两公”、食品生产加工和储存、土壤重点监管单位搬迁改造遗留场地等建设用地为重点,全面开展土壤污染状况调查,做到应调尽调,确保地块安全利用率100%。持续加强土壤污染状况调查报告质量管理,严格落实调查报告专家评审制度 整合评估晋城市现有地下水监测井,构建晋城市地下水环境监测网,提升晋城市土壤及地下水精细化管控能力,实现地下水污染防治重点区域与土壤、地下水环境监测点位相结合的“一张	本项目不新增占地,利用寺河煤矿东井区东五盘区风井场地现有工业用地进行建设,项目占地为工业用地,占地范围内不涉及永久基本农田。 本项目采取源头控制和分区防渗措施有效控制项目污染物对地下水的影响。 本项目施工期和运营期生活垃圾定点定时清运至环保部门指定的处理点倾倒;施工渣土及损坏或废弃的各种建筑装修材料及时清理。	符合

	图”。继续实施晋城市土壤及地下水精细化管控项目	
综上，本项目施工期落实环评提出的各项污染防治措施后对区域大气环境、水环境和土壤影响较小，本项目的建设不违背《晋城市 2025 年空气质量持续改善、水生态环境质量巩固提升、土壤生态环境保护行动方案的通知》（晋市生态环保委办[2025]7 号）的相关要求。		
13、选址符合性分析		
(1) 占地类型：本项目不新增占地，利用寺河煤矿东井区东五盘区风井场地进行建设，项目占地为工业用地。		
(2) 本项目周边500m范围内无国家、省市重点保护文物、自然风景区等特殊环境敏感区；项目不在饮用水源保护区内，距离本项目最近的水体为沁河，距离锅炉工程约400m，距离管道最近距离约100m，符合《山西省人民政府关于坚决打赢汾河流域治理攻坚战的决定》的要求；不在生态保护红线范围内。		
(3) 本项目大气污染物主要为颗粒物、氮氧化物、二氧化硫，严格落实环评要求的措施后，对区域大气环境影响较小，符合环境质量底线控制要求；本项目生产废水排入厂区收集池，定期由罐车送至寺河矿井水处理站进行处理；生活污水排入风井场地现有生活污水经地埋式一体化污水处理设备处理后回用，不外排。因此，不会对周边地表水环境产生不利影响；项目产生的各类固废均能做到合理处置。		
综上，项目严格落实环评规定的各项环保措施，加强环境管理的情况下，对周边环境的影响较小，从环境保护角度分析，本项目选址是可行的。		

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>晋能控股装备制造集团有限公司煤矿瓦斯治理与利用分公司（乙方）和晋能控股装备制造集团有限公司寺河煤矿（甲方）是同属晋能控股装备制造集团有限公司的分公司，晋能控股装备制造集团有限公司煤矿瓦斯治理与利用分公司的职能是负责晋能控股装备制造集团有限公司下属所有煤矿的瓦斯利用，采用瓦斯制热和发电相结合的方式进行治理与利用，采暖期瓦斯主要用于瓦斯制热，非采暖季瓦斯主要用于瓦斯发电。</p> <p>本项目为甲方向乙方提供排空瓦斯，乙方在甲方东井区东五盘区风井场地新建瓦斯制热及相关设施设备等，新建铺设瓦斯输送管道和供热管道。建设完成后，甲方向乙方免费提供抽排瓦斯，浓度和流量满足治理利用所需，同时免费提供项目建设用地及项目正常运行期间所需的用水。</p> <p>寺河煤矿东井区东五盘区风井场地又简称潘庄风井。</p> <p>一、寺河煤矿概况</p> <p>1、寺河煤矿</p> <p>（1）煤矿基本情况</p> <p>晋能控股装备制造集团有限公司寺河煤矿（以下简称“寺河煤矿”）原名为山西晋城无烟煤矿业集团有限责任公司寺河矿，2021年3月更名为晋能控股装备制造集团有限公司寺河煤矿，是晋能控股集团一座特大型现代化矿井，属“九五”期间国家重点建设项目。寺河煤矿位于山西省晋城市305°方向，直线距离约40km处的沁水县嘉峰镇嘉峰村、殷庄村一带，行政区划隶属晋城市所辖，跨沁水、阳城、泽州三县。矿井一期于1996年12月开工建设，2002年11月正式投产，原设计生产能力400万t/a。2008年3月寺河煤矿改扩建（二期）工程正式开工建设，2013年1月改扩建（二期）工程建设项目竣工投产。据山西晋城无烟煤矿业集团有限责任公司晋煤集资环字〔2020〕396号文《关于寺河煤矿矿区范围划分为东、西井的批复》，将3号煤层开采区域划分为东井和西井。</p> <p>寺河煤矿现持有2022年2月9日山西省自然资源厅为其换发的采矿许可证，证号为C1000002008091120000805；经济类型为国有企业；批准开采矿种为煤；</p>
------	--

开采方式为地下开采；生产规模为 800 万 t/a；矿区面积为 161.0858km²；开采深度由 740m 至 100m 标高；有效期自有效期限自 2022 年 02 月 09 日至 2052 年 02 月 09 日，服务年限大于 20 年。

（2）采掘现状

寺河煤矿东井南部3号煤层一、二、三、四盘区已全部采完闭层，并于2024年7月将地面附属设施及井下各系统及采空区管理已全部移交至寺河煤矿二号井管理。2024年7月18日，寺河煤矿东井南部采区开拓巷在东轨大巷17#横川以东6m、东胶大巷17#横川以东位置进行混凝土浇灌封闭隔离，墙体厚度5m，该段巷道按照人防工程管理，无生产活动；现主要开采东井北部东五、东六盘区，开拓准备东七盘区。

（3）环保手续

2005年9月，中煤国际工程集团北京华宇工程有限公司编制完成了《山西晋城无烟煤矿业集团有限责任公司寺河矿井改扩建工程环境影响报告书》（报批版），矿井设计规模800万吨/年，选煤厂设计规模800万吨/年；2006年3月9日，原国家环境保护总局以“环审[2006]105号”文对项目环境影响报告书予以批复。2012年11月20日以环验[2012]266号取得了《山西晋城无烟煤矿业集团有限责任公司寺河矿井改扩建工程竣工环境保护验收意见的函》，完成了竣工环境保护验收工作。2023年5月6日，取得了排污登记回执，登记编号：91140000746034864U001U，有效期：2023年5月20日至2028年5月19日。

2、东井区东五盘风井工程

（1）基本情况

东井区东五盘区风井工程位于山西省晋城市沁水县嘉峰镇潘庄村西侧，瓦斯抽放泵站位于风井场地南侧。2017 年 13 月，委托北京绿方舟科技有限责任公司编制完成了《山西晋城无烟煤矿业集团有限责任公司寺河矿东井区东五盘区风井工程环境影响报告表》，于 2017 年 3 月 16 日取得由晋城市环境保护局下发的晋市环审（2017）13 号该报告表的批复，2017 年 9 月 22 日对《山西晋城无烟煤矿业集团有限责任公司寺河矿东井区东五盘区风井工程》进行了竣工环境保护自主验收，编号为：2017-0500-076。

(2) 建设内容

表 2-1 东井区东五盘区风井工程建设内容

工程类别	单项工程	主要工程内容
主体工程	进风立井	井口标高+543.0m, 井筒净直径 8.5m, 净断面 56.72m ² , 倾角 90°, 垂深 226m。装备有封闭玻璃钢梯子间, 还敷设有动力、通讯电缆、应急排水管和井下供水管等, 担负东五盘区的进风和矿井安全出口的任务。
	回风立井	井口标高+543.0m, 井筒净直径为 8.5m, 净断面 56.72m ² , 倾角 90°, 垂深 230m。装备有三趟瓦斯抽采管路和封闭玻璃钢梯子间, 担负东五盘区的回风和矿井安全出口的任务。
	矿井通风	采用分区通风, 机械抽出式通风方式; 矿井通风容易时期需要风量 $Q_1'=585\text{m}^3/\text{s}$ 矿井阻力 $H_1'=1800\text{Pa}$ 、矿井通风困难时期需要风量 $Q_2'=585\text{m}^3/\text{s}$ 矿井阻力 $H_2'=3900\text{Pa}$; 通风机选用 NMAF—3750/2135—1B型轴流式通风机 2 台, 1 台工作, 1 台备用, 配 YKK900—8, 3800kW, 740r/min, 6kV 交流异步电动机。
	瓦斯抽采站	占地 1.64hm ² , 布置有瓦斯泵房、循环水池、8 台 2BEC100 型水环式真空泵(4 用 4 备)、瓦斯气柜等。
辅助工程	压缩空气站	地面集中式空气压缩站, 配 SEF-14202-40m ³ /min 型空压机 5 台, 空压机配套 250kW、6kV 电动机
	井底车场主要硐室	潘庄进、回风立井井底车场设有东五盘区+325m 水平变电所, 东五盘区掘进局扇变电所, 东五盘区水泵房及变电所、水仓, 爆炸材料发放硐室及东五盘区井下避难硐室等。
	综合监控系统	东五盘区风井工程综合自动化监控子系统除安全监测监控、井下人员定位系统外还包括供配电监控系统、盘区水泵房控制系统、通风机监控系统、燃气锅炉房监控系统、无轨胶轮车运输信号系统
公用工程	行政福利设施	值班管理室, 建筑面积 150m ² , 共 1 层, 总高度为 3.6m。场内不设宿舍、食堂、浴室。
	供水	生产水源由寺河矿井工业场地矿井水供给; 生活用水: 生活饮用水采用桶装纯净水方式供给。
	采暖供热	锅炉房, 井筒保温选用 2 台 RF-7.0-Q 型燃气热风炉, 单台供热量 7.0MW。建筑物采暖选用 2 台 WNS4-1.25-Q 型燃气蒸汽锅炉, 单台供蒸汽量 4t/h, 2 台 WNS4-1.25-Q 型燃气蒸汽锅炉建成未运行, 建筑物采暖采用空调取暖。
	供电	东五盘区在潘庄风井工业场地设 35kV 变电所, 其 35kV 供电电源引自寺河 110kV 变电站的 35kV 侧不同母线段, 安装二台主变, 型号为 SFZ11—25000/35, $35\pm3\times2.5\% / 6.3\text{kV } 25000\text{kVA}$
	调度通信系统	在现有基础上扩充相应链路接口板卡, 在潘庄场地设一 150 门调度电话模块局。沿潘庄进风立井井筒的不同间隔敷设两条 100 对矿用通信电缆至井底后复接, 供东井区东五盘风井工程井下调度通信用户专用。
环保工程	废气	潘庄风井场地井筒保温选用 2 台 RF-7.0-Q 型燃气热风炉, 气源为高浓度瓦斯, 属于清洁燃料。
	废水	生活污水经地埋式一体化污水处理设备处理后回用, 废水不外排, 设备型号: AFDM—1, $Q=1.0\text{m}^3/\text{h}$ 。
	设备	设备选用低噪声型号; 风井泵房机头上安装可拆卸式隔声箱; 通风机座隔

		噪声	振，机房安装隔声门窗；水泵与进出口管道间安装软橡胶接头，泵体减振等。
固体废物	掘进矸	对施工期井筒以及相关巷道挖掘产生的矸石优先场内综合利用，不能利用时运至寺河煤矿现有驴尿沟矸石场进行填埋。	
	生活垃圾	集中收集之后定期送环卫部门指定地点处置。	
生态环境	厂区绿化	工业场地场区内、周围及道路两侧绿化，面积为 7460m ² ，绿化率 20%。	
<p>(3) 存在的问题</p> <p>2台WNS4-1.25-Q型燃气蒸汽锅炉建成未运行，建筑物采用空调取暖，本项目将拆除2台WNS4-1.25-Q型燃气蒸汽锅炉，利用2台蒸汽锅炉的位置新建7MW低浓度瓦斯安全燃烧蒸汽锅炉。</p> <p>3、寺河煤矿低浓度瓦斯利用的实施方案</p> <p>(1) 正在实施项目情况</p> <p>正在推进《7MW 低浓度瓦斯安全燃烧蒸汽锅炉供热一体化项目》，供暖季运行，日均低浓度瓦斯利用量约 1.5 万 m³。安装 1 台 7MW 的低浓度瓦斯安全燃烧蒸汽供热一体化锅炉设备及配套管道（供热锅炉额定功率为 7MW；供热管道铺设长度约 400 米，管径 DN200；瓦斯管道铺设长度约 250 米，管径 DN500），为潘庄风井西南侧的潘庄职工宿舍供热。</p> <p>(2) 拟规划项目情况</p> <p>非供暖季低浓度瓦斯利用方面，结合该泵站未来低浓度瓦斯抽采情况，拟规划建设低浓度瓦斯综合利用项目，采空区系统与抽排系统混合后优先用于低浓度瓦斯发电，无法利用部分采用超低浓度瓦斯直燃/氧化方式利用。一期建设低浓度瓦斯发电项目，装机规模 15MW，安装 10 台 1500kW 低浓度瓦斯发电机组+1 台 8t/h 的余热蒸汽锅炉，配套瓦斯输送、烟气脱硝、余热利用等设备、设施，利用能力约 10 万 m³/d；二期建设超低浓度瓦斯利用项目，装机规模 3MW，安装 1 套处理能力 30m³/min 的超低浓度瓦斯燃烧/氧化利用装置+1 台 10t/h 余热蒸汽锅炉，两台锅炉联合拖动 1 台 3MW 蒸汽轮机发电，利用能力约 4 万 m³/d。全部项目建成后，合计利用能力约 14 万 m³/d，可满足潘庄泵站低浓度瓦斯利用需求。</p> <p>二、本项目工程概况</p> <p>1、建设项目概况</p> <p>项目名称：7MW低浓度瓦斯安全燃烧蒸汽锅炉供热一体化项目</p>			

	<p>建设单位：晋能控股装备制造集团有限公司煤矿瓦斯治理与利用分公司</p> <p>建设性质：新建</p> <p>建设规模：安装1台7MW的低浓度瓦斯安全燃烧蒸汽供热一体化锅炉设备及配套管道（供热锅炉额定功率为7MW，供热管道地埋和架空铺设长度均约200米，管径DN200；瓦斯管道铺设长度约250米，管径DN500），为潘庄风井西南侧的潘庄职工宿舍供热。</p> <p>建设地点：项目位于沁水县嘉峰镇潘庄村西约90米，利用寺河煤矿东井区东五盘区风井场地进行建设，不新增占地面积。中心坐标为：东经112°31'45.245"，北纬35°36'29.049"。项目地理位置图见附图2，四邻位置关系见附图3。</p> <p>2、建设内容：</p> <p>本项目总占地面积290m²，工程建设内容包括：新建1台7MW的低浓度瓦斯安全燃烧蒸汽供热一体化锅炉，安装一组低浓度瓦斯直燃装置，同时配套建设瓦斯安全输送系统及热水管道。主要建设内容见表2-2。</p>
表 2-2 项目主要建设内容一览表	

		利用： ②废离子交换树脂由厂家每5年更换回收； ③生活垃圾集中收集后由环卫部门统一处置； ④废油、废油桶等危险废物暂存于新建的危废暂存点内，定期交有资质单位处理。	
	噪声	购买低噪声设备，设独立底座、减震基础，隔声减振；	新建
依托工程	瓦斯抽放系统	寺河煤矿东井区东五盘区风井场地的瓦斯抽放站，瓦斯抽采量13.5m ³ /min	依托

3、依托可行性

本项目瓦斯来源依托寺河煤矿东井区东五盘区瓦斯抽放泵站，供水管网依托东井区东五盘区风井场地现有管网，东井区东五盘区目前正常运行，有完整的环评、环评竣工验收及排污许可手续。

(1) 供水系统

本项目供水依托寺河煤矿东井区东五盘区风井场地内已建给水管网。

(2) 瓦斯抽采量

目前潘庄泵站瓦斯抽采量约44万m³/d，利用量约33万m³/d（全部为高浓度瓦斯），排空量约11万m³/d（全部为低浓度瓦斯），高浓度瓦斯外输利用主要是寺河矿自用和下游电厂发电、工业用户等方式利用。

表 2-3 潘庄泵站抽采利用情况统计表

瓦斯浓度(%)	抽采量(万 m ³ /d)						备注
	2025年6月	2025年7月	2025年8月	2025年9月	2025年10月	2025年11月	
≥30	31.4	32.1	31.7	32.9	34.4	33.5	全部利用
<30	11.3	13.2	9.7	12.8	10.5	10.2	排空

潘庄泵站年运行365d，利用量约 $32.67 \times 365 = 11924.55$ 万m³/a，排空量约 $11.28 \times 365 = 4117.2$ 万m³/a，瓦斯抽采量平衡图见图2-1。

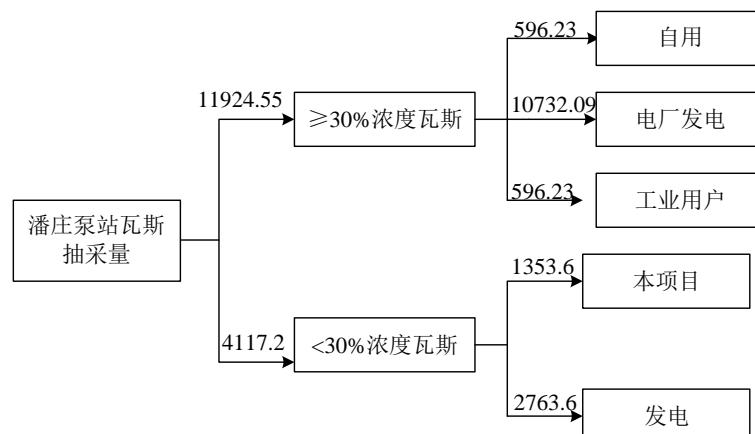


图 2-1 瓦斯抽采量平衡图（单位：万 m³/a）

(3) 气源保证性

潘庄泵站低浓度瓦斯抽采量11.28万m³/d、抽采浓度13.5%进行项目规模计算，折纯量为634.5m³/h。本项目单台7MW低浓度瓦斯安全燃烧蒸汽供热锅炉所需的热量为：7MW=7×3600MJ/h=25200MJ/h，1m³甲烷的燃烧热值为35.9MJ，7MW锅炉所需的纯甲烷量为702m³/h，低浓度瓦斯全部利用，锅炉90%负荷运行。

表 2-4 瓦斯气量分配平衡表 (CH4:: 100%)

用户类别	分钟气量 Nm ³ /min	小时气量 Nm ³ /h	年均日气量 ×10 ⁴ Nm ³ /d	气量 ×10 ⁴ Nm ³ /a	占比 (%)
瓦斯抽采量	10.725	634.5	1.52	182.4 (采暖期)	32.9
				372.4(非采暖期)	67.1
供热项目	11.70	702	1.68	184.8	32.9
盈余				372.4	67.1

注：供热项目按采暖季 120 天进行计算。

由瓦斯气量平衡结果可知，在现状瓦斯抽采气量情况下，本项目在采暖季可消纳约33%的低浓度瓦斯，剩余部分优先用于低浓度瓦斯发电，无法利用部分采用超低浓度瓦斯直燃/氧化方式利用。通过上述分析计算可判定，本项目拥有充足、稳定的瓦斯气源供应。

根据《山西省发展和改革委员会等部门关于进一步加快煤矿低浓度瓦斯综合利用的通知》（晋发改能源发[2024]7号）相关要求，对甲烷体积分数大于等于8%的抽采瓦斯，在确保安全的前提下，煤矿企业应进行综合利用。参考《关于推动煤矿瓦斯综合利用的指导意见》（晋能源发〔2022〕322号）相关要求，加强低浓度瓦斯利用，煤矿企业可采用发电、制热等方式开展低浓度瓦斯利用。本项目采暖季瓦斯主要用于瓦斯制热，替代沁水寺河瓦斯发电有限公司给潘庄职工宿舍供热，降低用热成本，减少低浓度瓦斯直排污染。非采暖季瓦斯优先用于低浓度瓦斯发电，无法利用部分采用超低浓度瓦斯直燃/氧化方式利用，属于二期工程，不在本次评估范围内，瓦斯发电等项目备案等相关手续正在办理中。因此，寺河煤矿瓦斯治理与利用符合《山西省发展和改革委员会等部门关于进一步加快煤矿低浓度瓦斯综合利用的通知》（晋发改能源发[2024]7号）和《关于推动煤矿瓦斯综合利用的指导意见》（晋能源发〔2022〕322号）相关要求。

(4) 负荷分析

本项目目标热负荷用户为潘庄风井西南侧的潘庄职工宿舍供热。参照《居住

《建筑节能设计标准》（DBJ04-242-2020）和《7MW 低浓度瓦斯安全燃烧蒸汽锅炉供热一体化技术研究项目》方案设计，本项目按 $60W/m^2$ 供热面积折算，潘庄职工宿舍总供热量约8万 m^2 ，总供热量约4.8MW。本项目7MW锅炉90%负荷运行，根据GB24500-2020《工业锅炉能效限定值及能效等级》，热效率取92%，总供热量5.80MW，满足潘庄职工宿舍供热需求。

4、本项目取代现有供热热源的合理性分析

现阶段，潘庄职工宿舍当前供暖热源取自寺河 120MW 电厂余热，但实际供热效果未达预期。该电厂以寺河煤矿 $\geq 30\%$ 浓度的高浓度瓦斯为发电燃料，其发电余热同步供给寺河煤矿生活区及潘庄职工宿舍供暖。然而，随着煤矿开采进程推进，高浓度瓦斯的抽采量与浓度呈逐步衰减态势，直接导致电厂当前运行负荷仅维持在70%，进而影响了潘庄职工宿舍的供暖质量。该项目建成投运后，供暖季时可替代原有供热系统供热，缓解电厂供暖压力，在满足电厂现有供暖需求后，富余热量可推动寺河120MW电厂汽轮发电机组发电，提高能源利用率。本项目建成后排放少量的颗粒物、二氧化硫和氮氧化物，但提高了寺河120MW电厂汽轮发电机组发电量，同时避免甲烷（温室效应为 CO_2 的28倍）排空，等效减碳，具有一定的碳减排效益和环境效益。

（1）碳减排效益分析

目前寺河煤矿在开采过程中将低浓度瓦斯直接排放，瓦斯的主要成分是甲烷。研究表明，瓦斯直接排空会造成环境污染，甲烷的温室效应是 CO_2 的28倍，在全球气候变暖的份额为15%，仅次于 CO_2 ，对臭氧层的破坏是 CO_2 的7-8倍。瓦斯属于新型清洁能源，利用瓦斯锅炉供暖不仅解决了抽放瓦斯的利用问题，同时为煤矿补充冬季供暖热源，促进瓦斯的开发和利用，从根源上防止了瓦斯事故的发生并变废为宝，同时减少了温室气体的排放。

本项目年消耗瓦斯1353.6万 m^3/a （其中瓦斯纯量约182.4万 m^3/a ），瓦斯消耗减排 CO_2 当量3.65万 tCO_2/a （ $20kgCO_2/m^3CH_4$ ）。不仅能实现碳减排，还能降低企业的能源成本，提高能源利用效率，同时减少井下瓦斯浓度，降低瓦斯爆炸等安全隐患，实现了经济效益、安全效益和环保效益的有机统一。

（2）环境效益分析

①减少温室气体排放

瓦斯的主要成分是甲烷，其温室效应比二氧化碳 28 倍左右。瓦斯供热项目将原本排空的瓦斯加以利用，避免了甲烷直接排放到大气中，同时替代了部分化石燃料（如天然气）供热，减少了二氧化碳等温室气体的排放，有助于缓解全球气候变暖。

②改善空气质量

瓦斯供热项目运行过程中，燃烧产生的废气经处理后，颗粒物、氮氧化物、二氧化硫等污染物的排放浓度限值满足相关标准《锅炉大气污染物排放标准》等，相比传统的燃煤或燃油供热方式，减少了烟尘、二氧化硫、氮氧化物等污染物的排放，有助于改善当地的空气质量，保护大气环境。

③节约能源资源

瓦斯供热项目将瓦斯作为一种能源加以利用，替代了其他能源（如天然气、电等），实现了能源的再利用，提高了能源利用效率，节约了宝贵的能源资源。

④保护生态系统

减少瓦斯排放和化石燃料使用，有助于降低对生态系统的影响，如减少因煤炭开采导致的地表塌陷、水资源破坏等问题，同时也有助于保护生物多样性，促进生态系统的稳定和可持续发展。

总体而言，低浓度瓦斯供热项目可实现“废能利用、减排降本”。

5、生产设备

表 2-5 主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	备注
瓦斯输送系统					
1	瓦斯阻火泄爆器	DN500, PN10	套	1	
2	防逆流装置	DN500, PN10	个	1	
3	超压湿式泄压放散装置	DN500, PN10, 法兰连接, 放散压力: 20kPa	套	1	
4	放散水封	DN500, PN10, 泄爆压力: 90-120kPa	套	1	
5	干式阻火器	DN500, PN10	套	1	
6	自动阻爆装置	DN500, PN25	套	1	
7	水封阻火泄爆	DN500, PN25	套	1	
8	自动抑爆装置	DN500, PN25 喷粉/二氧化碳	套	1	
9	波纹补偿器	DN500, PN10, 法兰连接	个	1	
10	直燃进气阀组及混配系统	DN500, PN10	套	1	
11	阀门	/	个	8	
12	水封排水装置	桶径 DN700, PN10, 水封高度: 2.5m	套	1	

13	混气装置	DN500, PN10	套	1	
14	混气风机	额定风量: 7000m ³ /h 风压: 10KPa	套	1	
热力系统					
15	低浓度瓦斯蒸汽供 热锅炉	7MW	台	1	
16	锅炉给水泵	Q=12.5m ³ /h, H=150m	台	2	一用 一备
17	热力除氧器	Q=12m ³ /h, P=0.02MPa	台	1	
18	全自动软水器	处理能力: 20m ³ /h	套	1	
19	软化水箱	2m ³	个	1	
20	自来水箱	30m ³	个	1	
21	燃烧器循环泵	Q=1.8m ³ /h, H=12m	台	2	一用 一备
22	汽水换热器	换热量: 5000KW	台	1	
23	磷酸盐加药装置	V=0.5m ³ , Q=20L/h	套	1	
24	热水循环泵	Q=180m ³ /h, H=30m	台	2	一用 一备
25	加压泵		台	2	一用 一备
26	除氧水泵		台	2	一用 一备

6、原辅材料用量

表 2-6 主要原辅材料一览表

序号	名称	单位	用量	来源
1	低浓度瓦斯	万 Nm ³ /a	1353.6	寺河煤矿
2	水	m ³ /a	2702.4	接自寺河煤矿瓦斯泵站内已建给水管网
3	电	万 kWh	29.70	接自寺河煤矿东井区东五盘区风井的变压器
4	氯化钠	kg	2028	外购
5	HCl 清洗液除垢剂	kg	1200	外购

表 2-7 瓦斯成分表 (%)

成分	一氧化碳	丙烷	异丁烷	正丁烷	异戊烷	正戊烷
含量	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
成分	氧气	氮气	甲烷	二氧化碳	乙烷	氢气
含量	15.17	68.28	13.5	2.39	0.01	<0.01
成分	氦气	硫化氢	低热值			
含量	<0.01	0.34ppm	2.52MJ/Nm ³			

7、平面布置

本项目位于东井区东五盘区风井场地东南角的锅炉房内，占地为不规则多边形，锅炉位于南侧，水泵区和软水治理设备位于东北角，控制室位于西南角。详见附图9平面布置图。

8、管道敷设

本项目新建瓦斯输送管道选用焊接钢管，材质为Q235B，保温层采用硅酸铝

	<p>保温隔热材料，保温厚度不小于50mm，架空敷设。选用DN500的管道250m。</p> <p>本项目新建热水管道选用20无缝钢管，室内管道主要采用架空敷设方式，室外供热管道采用埋地和架空敷设，长度均约400米，管径DN200，外护管使用高密度聚乙烯。锅炉房架空供热管道推荐采用离心玻璃棉保温隔热材料，保温层厚度不小于30mm；外埋地供热管道选用预制保温管，保温材料用耐高温型硬质聚氨酯泡沫塑料，温层厚度不小于40mm。</p> <p>9、公用工程</p> <p>①供电</p> <p>区域电网供电，接自寺河煤矿东井区东五盘区风井的变压器。</p> <p>②供暖</p> <p>本项目值班室供热接本项目锅炉供暖。</p> <p>③给排水</p> <p>(1) 给水：接自寺河煤矿东井区东五盘区风井场地内已建给水管网。</p> <p>生活用水：本项目劳动定员8人，参考《山西省用水定额》(DB14/T1049.4-2021)，日常生活用水标准取值为70~90L/(p·d)，因本项目不设食堂、洗浴，用水定额按照40L/(p·d)计算，则项目生活用水量为0.32m³/d (38.4m³/a)。</p> <p>锅炉系统补水：按照《锅炉房设计标准》(GB50041-2020)排污率不超过10%，锅炉定期排污按照循环水量的1%计算，锅炉循环水损耗按1%计；本项目锅炉设计总循环水量为1920m³/d，则排污量为19.2m³/d，循环水损耗量约为19.2m³/d，即锅炉补充用水量为38.4m³/d。</p> <p>检修除垢用水：锅炉每年检修清洗一次，用水量为30m³。</p> <p>软水站用水量：新建软化水站，规模为20m³/h，主要为锅炉补充用水38.4m³/d，锅炉检修用水30m³/d (一年一次)，软化水站制水率为90%，则每日软化水为42.67m³ (检修时76m³)。</p> <p>(2) 排水：</p> <p>生活污水：项目厂区不设食堂、洗浴，生活污水的排放量按生活用水的80%计算，即排放量为0.256m³/d (30.72m³/a)；</p> <p>锅炉排污量为19.2m³/d，软水设备间污水排放量按制水量的10%，即排放</p>
--	--

量为 $4.27\text{m}^3/\text{d}$ （检修时 $7.6\text{m}^3/\text{d}$ ），排入厂区收集池（ $4\text{m} \times 4\text{m} \times 4\text{m}$ ），定期由罐车运至寺河煤矿矿井水处理站处理。

检修除垢废水：锅炉每年检修清洗一次，排放量按用水量的80%，为 24m^3 ，排入厂区收集池（ $4\text{m} \times 4\text{m} \times 4\text{m}$ ），定期由罐车运至寺河煤矿矿井水处理站处理。

表 2-8 用排水情况一览表

用水项目	用水定额	数量	用水量 (m^3/d)	年用水量 (m^3/a)	废水产生量 (m^3/d)	年废水产生量 (m^3/a)	备注
生活用水	40L/人·d	8	0.32	38.4	0.256	30.72	120d
软化水站			42.67	5120	4.27	512.0	120d
			33.3	33.3	3.33	3.33	一年清洗一次锅炉
锅炉排污系统					19.2	2304	120d
锅炉检修					24	24	一年清洗一次锅炉
合计			76.29	5191.7	51.056	2874.05	

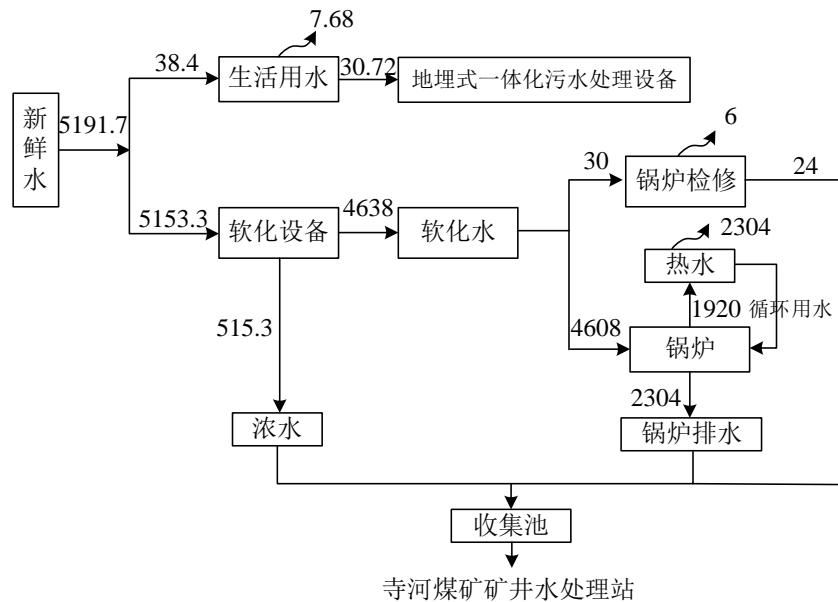


图2-2 本项目水平衡图 (m^3/a)

10、劳动定员及工作制度

工作制度：实行三班制，每班8小时，年工作120天（供暖季4个月）。

劳动定员：本项目职工定员8人，其中管理人员1人。

11、项目环保投资

环保投资主要包括治理污染、保护环境所需的设备、装置等工程设施费用。

项目总投资689.9万元，全部由企业自筹，其中环保投资131.5万元，环保投资约占项目总投资的19.06%，详见下表：

表 2-9 环保投资估算一览表

污染因子	治理项目	环保设施	投资估算(万元)
大气污染物	颗粒物、NOx、SO ₂	使用低氮燃烧锅炉+15m高排气筒排放	100
水污染物	锅炉排污废水、软水站排污废水、检修除垢废水	通过管道排入厂区收集池，定期由罐车送至寺河煤矿矿井水处理站	1
	生活污水	排入现有地埋式一体化污水处理设备	依托
固废	生活垃圾	封闭垃圾箱	0.5
	灰尘	作为一般固体废物由寺河煤矿综合利用	依托
	废离子交换树脂	由厂家每5年更换回收	5
	危废	新建危废暂存点	5
	噪声	基础减震，消声器等	20
合计			131.5

工艺流程和产排污环节	<p>一、生产流程简述如下：</p> <p>本项目分为施工期和运营期两个阶段。</p> <p>1、施工期工艺流程简述</p> <p>(1) 锅炉工程施工简述</p> <p>项目施工期间基础工程、主体工程、设备安装等建设工序将产生噪声、扬尘、固体废弃物、少量污水和废气等污染物，其排放量随工期和施工强度不同而有所变化。其工艺流程如下：</p> <pre> graph LR A[场地清理] --> B[主体建筑及配套基础设施建设] B --> C[设备调试] C --> D[投入生产] B --> E[扬尘、噪声、固废、废水] </pre> <p>图2-3 锅炉施工流程及产污环节图</p> <p>(2) 管道敷设施工方案</p> <p>①管网施工临时占地为建设用地，占地类型为潘庄风井场地周边绿化带和职工宿舍门口道路的荒地，占地面积约480m²，包括架空和地埋两种敷设方式，不穿越道路。</p> <p>②架空临时占地类型为潘庄风井场地周边绿化带，施工过程包括开挖基坑→</p>

浇筑混凝土基础（预埋地脚螺栓）→养护至强度达标（约7天）→安装输送管道。

③地埋临时占地类型为职工宿舍门口道路的荒地，使用挖掘机进行开挖，本工程道路施工开挖宽度约为0.5m，深度约0.8m，作业带宽度0.5~1m；用吊管机或人工将供热管放入沟内预设位置，同步进行接口焊接、阀门、补偿器等附属设备安装；管道连接好后，进行试压清管，合格后进行土方回填、压实。

④管道架空和地埋完成后，按照原有绿化带植被进行恢复。

2、运营期工艺流程简述

本项目运营期工艺流程及产污节点示意图见下图。

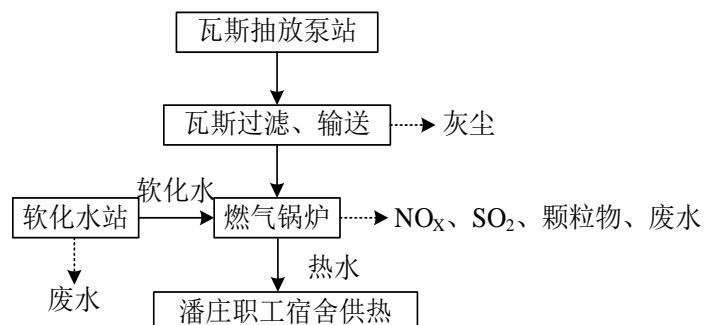


图 2-4 运营期工艺流程及产污环节图

工艺流程简介：

本项目的工艺流程可分为以下部分：

①瓦斯输送系统

低浓度瓦斯气从瓦斯泵站外低浓度瓦斯管道接口处接管，通过控制阀和防逆流装置后，经放散保护装置、水封阻火抑爆装置、干式阻火器、自动阻爆装置、水封阻火抑爆装置、过滤器后进入用气设备阀组。

②燃气锅炉

单台7MW低浓度瓦斯安全燃烧蒸汽供热一体化设备，采用卧式湿背式三回程燃气结构，燃料在炉胆内燃烧产生高温烟气，经回燃室（低氮燃烧）、第一对流管束、前烟箱、转弯烟道、节能器、冷凝器、烟囱排入大气。卧式锅炉本体上均有入孔，用于锅壳内部检修。锅炉安全严格执行《锅炉安全技术检查规程》，锅炉技术要求、检验、试验、安装及使用按NB/T47034《工业锅炉技术条件》执行。

多孔介质燃烧器安全燃烧的核心原理是低浓度瓦斯气（低热值燃气）进入多孔介质瓦斯燃烧头内部，经剧烈的湍流状态完成均匀混合，继而经过瓦斯燃烧头，

控制热能回传和气体流速，使紊流混合气被整流成稳定的平流气体流出，点火后在多孔介质表面上形成多个稳定、均匀、薄透的单层宝蓝色锥形火焰，实现了燃烧状态的均一控制，瓦斯气在多孔介质表面完全燃烧，一氧化碳排放趋近于0，热力型和快速型氮氧化物同时被抑制，NOx排放量低于30mg/Nm³。

将低浓度瓦斯通过安全燃烧装置燃烧后产生的热能直接与蒸汽锅炉水冷壁进行换热制取饱和蒸汽，产出的蒸汽通过汽水换热器生产95℃/70℃的热水，高温热水通过埋地热水管道，输送至潘庄风井西南侧的潘庄职工宿舍供热。

根据《工业锅炉污染防治可行技术指南》（HJ 1178-2021），本项目采用预混式燃烧器（科林弗兰瓦斯燃烧器），科林弗兰瓦斯燃烧器采用低氮燃烧技术，可实现燃气完全燃烧，抑制热力型和快速型氮氧化物的生成，NOx 排放量低于30mg/Nm³。该燃烧器应用了低浓度瓦斯多孔介质燃烧供热技术，能够将3%至20%浓度的煤矿瓦斯安全点燃并稳定燃烧。

二、主要污染工序

1、施工期

(1) 大气污染物

施工期产生的施工扬尘。

(2) 水污染物

施工期产生的施工废水；施工人员的生活污水。

(3) 噪声

本项目施工期的噪声主要是施工设备及车辆运输等过程中产生的噪声。

(4) 固体废弃物

施工期产生的建筑垃圾；施工人员的生活垃圾。

(5) 生态影响

本项目建设对生态环境的负面影响主要发生在供热管道的施工，表现为工程占用植被，对沿线景观的影响以及水土流失影响等方面。

2、运营期

(1) 大气污染源

锅炉产生的颗粒物、NOx、SO₂

	<p>(2) 水污染源</p> <ul style="list-style-type: none"> ①生活污水； ②软化水系统排出的废水、锅炉的排污废水和检修除垢废水。 <p>(3) 噪声污染源</p> <p>本项目噪声为锅炉、水泵、风机等设备。</p> <p>(4) 固体废物污染源</p> <ul style="list-style-type: none"> ①灰尘 ②生活垃圾 ③废离子交换树脂 ④废油和废油桶。
与项目有关的原有环境污染防治问题	<p>本项目为新建项目，拟建场地位于寺河煤矿东井区东五盘区风井场地内原有的锅炉房，安装 1 台 7MW 的低浓度瓦斯安全燃烧蒸汽供热一体化锅炉设备及配套管道。现场踏勘，与本项目有关的现有工程主要包括采暖选用 2 台 WNS4-1.25-Q 型燃气蒸汽锅炉，燃用高浓度瓦斯，计划为风井场地建筑物供热，实际建筑物采用空调供暖，该 2 台 WNS4-1.25-Q 型燃气蒸汽锅炉建成后未运行。在本项目建设过程中建设单位应先拆除这 2 台锅炉，按环保要求及时地对厂区进行清理，并进行硬化、绿化，改善厂区环境。</p>

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					
	<p>本次评价引用晋城市生态环境保护委员会办公室《关于2024年各县（市、区）环境空气质量及大气污染防治责任量化考核奖励情况的通报》沁水县2024年环境空气例行监测数据。2024年1-12月沁水县环境空气质量主要污染物浓度统计结果见下表：</p>					
	表 3-1 环境空气监测统计数据					
	污染物	平均时段	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
	SO ₂	年平均浓度	5	60	15	达标
	NO ₂	年平均浓度	17	40	60	达标
<p>PM₁₀ 年平均浓度 33 70 92.9 达标</p>						
<p>PM_{2.5} 年平均浓度 22 35 88.6 达标</p>						
<p>CO (百分位数) 24 小时平均第 95 百分位数质量浓度 1200 4000 32.5 达标</p>						
<p>O₃ (8h 百分位数) 8 小时最大平均第 90 百分位数质量浓度 168 160 106 超标</p>						
<p>由上述监测结果表可知：监测因子SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO（24小时平均第95百分位数）均能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；监测因子O₃-8h百分位数（日最大8小时滑动平均值的第90百分位数）的监测值超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。因此，项目所在地属于环境空气质量不达标区。</p>						
<p>2、地表水环境质量现状</p>						
<p>本项目位于沁水县嘉峰镇潘庄村西约90米，管道从东至西敷设，距离本项目最近的水体为沁河，距离锅炉工程约400m，距离管道最近距离约100m。根据《山西省地表水环境功能区划》（DB14/67-2019）距离本项目最近的水体为西侧400m的沁河，属沁河郑庄—润城段，该段水体功能为一般河流源头水保护、保留区，根据《山西省地表水环境功能区划》（DB14/67-2019），本区域沁河河段执行III类水质标准。根据2025年1月-8月《晋城市地表水各监测断面水质状况表》，沁河润城断面可达到III类水质，符合水质要求。</p>						

	<p>3、声环境质量现状</p> <p>项目位于沁水县嘉峰镇潘庄村西约90米，周边50m范围内不存在声环境敏感目标。</p> <p>根据 2024 年 1 月 4 日晋能控股装备制造集团有限公司寺河煤矿潘庄风井工业企业厂界噪声监测报告：正常生产条件，企业厂界噪声（等效声级）范围昼间 55.4dB(A)-57.6dB(A)之间，夜间 47.0dB(A)-48.4dB(A)，低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）表 1 工业企业厂界环境噪声排放限值 2 类：昼间 60dB (A) ， 夜间 50dB (A) 。</p> <p>4、生态环境质量现状</p> <p>本项目占地范围内无其他生态环境保护目标；本项目周边分布为荒地和农田。区域生态系统以农业生态为主，主要以梯田形式分布于区域山坡脚下和村庄周边，区域野生植被主要为中旱生灌丛和一些喜温耐旱的草本植物，主要分布于荒坡及农田周边；区域树木主要以一些自然生长的槐树、椿树、杨树、柳树等为主，另有一些柿树分布于田间地边；区域动物以小型啮齿动物和鸟类为主，无大型野生动物和需保护动植物。综合分析，区域生态环境一般。</p> <p>5、地下水环境、土壤环境质量现状</p> <p>项目厂界外500m范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护目标，地下水环境不敏感。项目生活污水排入现有地埋式一体化污水处理设备，处理后回用；锅炉排污废水、软水设备间排污废水和检修除垢废水排入厂区收集池，定期送至寺河煤矿矿井水处理站。</p> <p>项目生产过程中产生的生活垃圾由环卫部门拉走处理，无废水外排，不会对周边土壤环境产生影响。无需开展土壤环境现状调查。</p>
环境 保护 目标	<p>本项目位于沁水县嘉峰镇潘庄村西约90米，根据现场调查，本项目周围环境保护目标情况如下：</p> <p>(1) 大气环境：本项目厂界外500m范围、管线200m范围无自然保护区、风景名胜区等其他环境保护目标，仅分布有潘庄职工宿舍和潘庄。</p> <p>(2) 声环境：本项目厂界、管线外50m范围内无声环境保护目标。</p>

	<p>(3) 地表水环境：本项目地表水环境保护目标为厂区西侧的沁河。</p> <p>(4) 地下水环境：本项目厂界、管线外500m范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p>(5) 生态环境：本项目不涉及新增用地，占地范围内无生态环境保护目标。</p>																											
	表 3-2 环境空气保护目标一览表																											
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">类别</th> <th colspan="2">坐标</th> <th rowspan="2">保护对象</th> <th rowspan="2">保护内容</th> <th rowspan="2">环境功能区</th> <th colspan="2">相对位置</th> <th rowspan="2">保护目标</th> </tr> <tr> <th>经度</th> <th>纬度</th> <th>方位</th> <th>距离(m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">环境空气</td> <td>112°31'37.192"</td> <td>35°36'22.754"</td> <td>潘庄职工宿舍</td> <td rowspan="2">村庄居民</td> <td rowspan="2">二类区</td> <td>SW</td> <td>160</td> <td rowspan="2">《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准</td> </tr> <tr> <td>112°31'53.955"</td> <td>35°36'30.208"</td> <td>潘庄</td> <td>E</td> <td>90</td> </tr> </tbody> </table>	类别	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对位置		保护目标	经度	纬度	方位	距离(m)	环境空气	112°31'37.192"	35°36'22.754"	潘庄职工宿舍	村庄居民	二类区	SW	160	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准	112°31'53.955"	35°36'30.208"	潘庄	E	90
类别	坐标		保护对象	保护内容				环境功能区	相对位置		保护目标																	
	经度	纬度			方位	距离(m)																						
环境空气	112°31'37.192"	35°36'22.754"	潘庄职工宿舍	村庄居民	二类区	SW	160	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准																				
	112°31'53.955"	35°36'30.208"	潘庄			E	90																					
	表 3-3 主要环境保护目标一览表（地表水、声环境、地下水、生态环境）																											
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>环境要素</th> <th>保护对象</th> <th>方位</th> <th>距离(m)</th> <th>保护级别</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">地表水</td> <td rowspan="2">沁河</td> <td rowspan="2">W</td> <td>400 (锅炉工程)</td> <td rowspan="2">《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中III类标准</td> </tr> <tr> <td>100 (管道)</td> </tr> <tr> <td>声环境</td> <td colspan="3">厂界和管线外 50m 内无声环境敏感目标</td> <td>《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准</td> </tr> <tr> <td>地下水</td> <td colspan="3">厂界和管线外 500m 内无地下水环境保护目标</td> <td>《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准</td> </tr> <tr> <td>生态环境</td> <td colspan="3">厂界占地范围内无生态环境保护目标</td> <td>/</td> </tr> </tbody> </table>	环境要素	保护对象	方位	距离(m)	保护级别	地表水	沁河	W	400 (锅炉工程)	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中III类标准	100 (管道)	声环境	厂界和管线外 50m 内无声环境敏感目标			《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准	地下水	厂界和管线外 500m 内无地下水环境保护目标			《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准	生态环境	厂界占地范围内无生态环境保护目标			/	
环境要素	保护对象	方位	距离(m)	保护级别																								
地表水	沁河	W	400 (锅炉工程)	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中III类标准																								
			100 (管道)																									
声环境	厂界和管线外 50m 内无声环境敏感目标			《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准																								
地下水	厂界和管线外 500m 内无地下水环境保护目标			《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准																								
生态环境	厂界占地范围内无生态环境保护目标			/																								
污染 物排 放控 制标 准	<p>1、废气：</p> <p>(1) 施工期</p> <p>施工期颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表2新污染源大气污染物排放标准中无组织排放监控浓度限值，具体情况见下表。</p>																											
	表3-4 大气污染物综合排放标准限值																											
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>项目</th> <th>颗粒物</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>无组织排放监控浓度限值</td> <td>$\leq 1.0 \text{mg}/\text{m}^3$</td> </tr> </tbody> </table>							项目	颗粒物	无组织排放监控浓度限值	$\leq 1.0 \text{mg}/\text{m}^3$																	
	项目	颗粒物																										
	无组织排放监控浓度限值	$\leq 1.0 \text{mg}/\text{m}^3$																										
	<p>(2) 运营期</p> <p>运营期烟囱排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB14/1929-2019) 表3燃气锅炉大气污染物排放限值，具体情况见下表：</p>																											
	表 3-5 锅炉大气污染物排放标准																											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>标准名称</th> <th>污染物项目</th> <th>浓度限值及排放速率</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">《山西省锅炉大气污染物排放标准》 (DB14/1929-2019)</td> <td>颗粒物</td> <td>$5 \text{mg}/\text{m}^3$</td> </tr> <tr> <td>氮氧化物</td> <td>$50 \text{mg}/\text{m}^3$</td> </tr> <tr> <td>二氧化硫</td> <td>$35 \text{mg}/\text{m}^3$</td> </tr> <tr> <td>烟气黑度(林格曼黑度, 级)</td> <td>≤ 1</td> </tr> </tbody> </table>							标准名称	污染物项目	浓度限值及排放速率	《山西省锅炉大气污染物排放标准》 (DB14/1929-2019)	颗粒物	$5 \text{mg}/\text{m}^3$	氮氧化物	$50 \text{mg}/\text{m}^3$	二氧化硫	$35 \text{mg}/\text{m}^3$	烟气黑度(林格曼黑度, 级)	≤ 1										
标准名称	污染物项目	浓度限值及排放速率																										
《山西省锅炉大气污染物排放标准》 (DB14/1929-2019)	颗粒物	$5 \text{mg}/\text{m}^3$																										
	氮氧化物	$50 \text{mg}/\text{m}^3$																										
	二氧化硫	$35 \text{mg}/\text{m}^3$																										
	烟气黑度(林格曼黑度, 级)	≤ 1																										

	<p>2、废水：</p> <p>本项目无废水外排，生活污水排入现有地埋式一体化污水处理设备，处理后回用；锅炉排污废水、软水设备间排污废水和检修除垢废水排入厂区收集池，定期由罐车送至寺河煤矿矿井水处理站。厂区不设废水排放口。</p> <p>3、噪声：</p> <p>(1) 施工期</p> <p>噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）噪声排放标准，详见下表。</p> <p>表3-6 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB (A)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>70</td> <td>55</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 运营期</p> <p>厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准，详见下表。</p> <p>表3-7 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB (A)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>标准</th> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2类</td> <td>60</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table> <p>4、固体废物</p> <p>(1) 一般工业固废执行《一般工业固体废弃物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）；采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。</p> <p>(2) 危险废物贮存时执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）和《危险废物识别标志设置技术规范（HJ 1276—2022）中的有关规定。</p> <p>(3) 生活垃圾：按照环卫部门的要求进行处置。</p>	昼间	夜间	70	55	标准	昼间	夜间	2类	60	50
昼间	夜间										
70	55										
标准	昼间	夜间									
2类	60	50									
总量控制指标	根据山西省生态环境厅关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标核定暂行办法》的通知（晋环规〔2023〕1号），运营期污染物产排量核算结果，本项目有组织大气污染物排放量为：颗粒物0.28t/a，氮氧化物2.83t/a，二氧化硫1.98t/a。										

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目利用寺河煤矿潘庄工业场地现有工业用地进行建设，主要工程为平整场地，购买、安装设备等。施工期间涉及场地平整、设备运输及安装等人为活动产生的扬尘、废水、噪声以及废弃土石方等将不可避免地对施工区域及运输道路周边环境产生一定的不利影响，为减轻施工期对区域环境产生的不良影响，本次评价对针对施工期污染提出可行的防范和治理措施：</p> <p>一、大气环境影响分析</p> <p>本工程施工期间对环境空气影响最大的是施工扬尘，来源于各种无组织排放源。其中土方挖掘填埋等工序的产尘量较大，场地平整、设备安装、管沟开挖过程中土方的挖掘、堆放、清运、回填等工序的产生量较小。由于施工污染源为间歇性源并且扬尘点低，只会在近距离内形成局部污染。施工现场的污染物未经扩散稀释就进入地面呼吸地带，会给现场施工人员的生活和健康带来一定影响。</p> <p>评价要求建设单位严格按照《山西省深入推进扬尘污染防治工作方案》的通知（晋环委办函〔2022〕4号）中强化施工工地扬尘管控要求，严格落实建筑施工工地扬尘“六个百分百”管控措施，做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方湿法作业、施工场地硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”。具体措施如下：</p> <p>(1) 施工活动要严格控制在厂区内，严禁越界或跨界施工，避免对施工区外部环境的影响。尤其是管线施工，严格控制施工作业带宽度，施工前在开挖管线两侧设不低于2.5m高的围挡，距施工场地较近的敏感点一侧围挡要加高至3m，围挡底端要设置防溢流底座，封闭施工，围挡之间及围挡与防溢座之间不留缝隙。</p> <p>(2) 管线施工实施分段开挖、分段填埋、快挖快填的施工工艺，土方开挖时，对作业面和土堆适当洒水，使其保持一定湿度，以减少扬尘量；工程开挖土方应有计划地堆置在施工现场、管沟两侧或一侧，且要及时回填；回填土方要及时碾压，临时堆土需采用抑尘网对其进行覆盖，弃土要及时外运，运至弃土点后随倒随压，防止风蚀起尘；大风天气不得进行挖掘土方作业等；对施工场地内裸露的地面，也应经常洒水防止扬尘。</p>
-----------	--

	<p>(3) 散装物料避免露天堆放，建设期所需的建筑材料全部堆存于厂区，并采用密目网进行苫盖，不得露天堆存；挖出的土方及时清运，不得在厂内堆存，减少堆存产尘，做到物料堆放100%覆盖。</p> <p>(4) 委派专人定时对施工区及出厂道路进行洒水抑尘，加强对施工场地内和出厂道路积尘的收集和清理，减少起尘量；地面破拆改造、土方作业过程中采用雾炮机洒水抑尘，做到施工场地100%湿法作业；土方开挖时要避开大风天气，重污染天气应停止一切室外施工活动。</p> <p>(5) 保证施工区域内地面除绿化带外全部硬化，做到施工现地面100%硬化。</p> <p>(6) 施工车辆驶出厂区需要对轮胎及车身进行清洗，避免将泥土及灰尘带出施工区，做到出入厂车辆100%冲洗。</p> <p>(7) 施工建材（散装）及渣土运输必须采取封闭运输，运输车辆必须加盖篷布或采用封闭厢式车运输、不得超载，途经居民区限速行驶，装卸时要轻装慢卸，做到渣土车辆100%密闭运输。</p>
	<h2>二、水环境影响分析</h2> <p>本项目施工期废水主要为施工设备、建材冲洗以及降尘洒水产生的施工废水和施工人员产生的生活污水。项目施工范围小，废水量少，为防止废水对区域土壤及卫生环境造成不利影响，评价提出如下环保措施：</p> <ul style="list-style-type: none"> ①加强施工用水的管理，在保证用水效果的前提下节约用水，减少废水产生； ②设备冲洗固定地点，冲洗废水收集后用于抑尘洒水，严禁废水任意流淌； ③生活污水排入厂区现有地埋式一体化污水处理设备，处理后回用。 <p>综上所述，项目施工期废水全部综合利用不外排，雨污分流，对区域地表水及地下水基本无影响。</p> <h2>三、噪声环境影响分析</h2> <p>噪声是施工期的主要污染因子，本项目工程量较小，施工中使用的机械均为小型机械设备，影响范围主要在施工场区200米范围内，运输道路两侧30米范围内。</p> <p>为减少施工期噪声对周围环境的影响，环评要求建设单位采取以下防治措施来减轻噪声对周围环境的影响：</p>

	<p>①尽量采用性能好、噪声低的施工设备和施工工艺，如低噪声振捣器、电动空压机等，不符合国家规定的噪声限值的施工机械不得进入施工现场；</p> <p>②加强施工机械维修保养，维持良好设备状态，避免因设备故障引发的噪声污染；</p> <p>③合理安排施工及运输时间，夜间和午间休息时间禁止施工及运输作业；</p> <p>④施工运输车辆村庄路段减速慢行、禁止鸣笛，降低运输噪声影响。评价要求运输车辆禁止夜间和午间运输，途经道路沿线村内路段要减速慢行、禁止鸣笛，并加强车辆维护保养，保证性能良好。</p> <p>在采取以上噪声防治措施后，可有效降低施工噪声对周围环境的影响。</p> <h4>四、固体废物处置措施</h4> <p>施工期间应根据需要增设容量足够的、有围栏和覆盖措施的堆放场地与设施，并分类存放、加强管理。</p> <p>工程完成后，施工期间的各种建筑材料如砖瓦、木材等，会残留少量废弃建筑材料，建设单位应要求施工单位规划运输，加强管理，建筑垃圾应尽量分类后回收利用，对无利用价值的废弃物应送至当地政府制定的建筑垃圾堆弃点，不能随意丢弃倾倒。</p> <p>施工人员的生活垃圾应设置临时垃圾箱（桶）收集，并由环卫部门统一及时处理。</p> <p>设备安装产生的废弃包装物统一收集后外售或交环卫部门处置。</p> <h4>五、生态环境影响分析</h4> <p>本项目拟建场地位于寺河矿东井区东五盘区风井场地内，施工期主要是安装设备等、敷设管道等，本项目建设对生态环境的影响主要为施工建设中地表清理等活动，这些活动扰动表土结构，会造成土壤抗侵蚀能力降低，导致地表裸露，在地表径流作用下会造成水土流失，加大水土流失量，破坏生态，恶化环境，对局部生态环境带来不利影响。但随着建成后期绿化工作的进行，该区域的生态功能将得到恢复，并会有一定的改善。生态保护减缓措施：</p> <p>（1）在施工过程中，对物料、堆土、弃渣等应就近选择平坦地段集中堆放，</p>
--	---

并设置土工布围栏，以免造成水土流失。土石方能做到场内回填的就地回填，回填后及时开展生态恢复，并要求规范施工管理前提下，其生态环境影响较小。

(2) 施工作业要控制在占地范围内，严禁向外扩展，开挖土方应实行分层堆放与合理利用，施工期结束后，应积极对厂界四周进行绿化，绿化植被应以植树、种草相接合，所有恢复性植被要及时管护、浇灌，保证其成活率。

(3) 加强施工场地和出场道路的洒水和清洁工作；散装物料的堆存要采取防雨、防尘措施，设置临时工棚或采用抑尘网遮盖；加强对施工人员的环保意识宣教工作。

综上所述，项目施工期间，对环境存在一定的影响，但是这些影响具有时效性，施工期间产生，施工完成后消除。只要工程在施工期做好上述基本要求，文明施工，采取必要的防尘、降噪措施，避免出现扰民现象，同时加强生态建设，促进区域生态环境的改善，避免对附近农作物和植被的影响，可以使施工期的环境影响降到最小程序度。

运营期环境影响和保护措施

一、大气环境影响分析

1、废气污染源产排情况

本项目大气污染源产生排放情况见下表：

表 4-1 本项目大气污染源产生排放情况一览表

污染源名称		锅炉 (7WM)		
污染物种类		颗粒物	二氧化硫	氮氧化物
排放方式		有组织		
废气量 (Nm ³ /h)		19674.7		
污染物产生情况	浓度 (mg/Nm ³)	5	35	50
	产生量 (kg/h)	0.0984	0.6886	0.9837
	核算方法	产污系数法	产污系数法	产污系数法
污染防治措施		使用低氮燃烧器，经15m高排气筒排放		
排放情况	浓度 (mg/Nm ³)	5	35	50
	排放量 (kg/h)	0.0984	0.6886	0.9837
	核算方法	物料衡算法	物料衡算法	物料衡算法
年运行时间 (h/a)		2880		
年排放量 (t/a)		0.28	1.98	2.83
排放参数	排气筒高度 (m)	15		
	出口内径 (m)	0.6		
	烟气温度(°C)	80		

2、排放口基本情况

根据本项目的特点，大气污染源强调查参数见表 4-2。

表 4-2 本项目排放口基本情况

编号	名称	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气温度(°C)	经度	纬度
DA001	排气筒	15	0.6	80	112°31'45.09"	35°36'29.11"

3、废气排放口监测要求

表 4-3 本项目废气排放口监测要求

环境要素	监测点	监测项目	监测频次
排气筒	有组织 DA001	颗粒物	每年一次
		二氧化硫	每年一次
		氮氧化物	每月一次
		林格曼黑度	每年一次

注：根据《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ 1405—2024）设置采样孔

4、污染源源强核算

(1) 锅炉设置及运行制度

本项目设置 1 台 7MW 燃气蒸汽锅炉，锅炉每年 11 月 15 日-次年 3 月 15 日运行，共 120 天，每天运行 24 小时。

(2) 耗气量

根据企业提供的瓦斯成分表可知，瓦斯低位发热量为 $2.52\text{MJ}/\text{m}^3$ ，锅炉热效率为 92%，根据以下公式计算耗气量：

$$R = D \times 3600 / Q \times \eta$$

式中：R-耗气量， m^3/h ；

D-锅炉容量，MW；

Q-燃气低位发热量， MJ/m^3 ；

η -锅炉热效率，%；

计算得 1 台 7MW 燃气蒸汽锅炉耗气量为 $10870\text{m}^3/\text{h}$ (3130.56 万 m^3/a)。

(3) 烟气量

根据《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》(HJ953-2018) 中单位气体燃料燃烧所需的理论空气量和基准烟气量核算方法，理论计算公式如下：

$$V_0 = 0.0476 \left[0.5\varphi(\text{CO}) + 0.5\varphi(\text{H}_2) + 1.5\varphi(\text{H}_2\text{S}) + \sum \left(n + \frac{m}{4} \right) \varphi(\text{C}_n\text{H}_m) - \varphi(\text{O}_2) \right]$$

$$V_{gy} = 0.01 \left[\varphi(\text{CO}_2) + \varphi(\text{CO}) + \varphi(\text{H}_2\text{S}) + \sum m \varphi(\text{C}_n\text{H}_m) \right] + 0.79 V_0 + \frac{\varphi(\text{N}_2)}{100} + (\alpha - 1) V_0$$

式中： V_0 —理论空气量，标立方米/立方米；

V_{gy} —基准烟气量，标立方米/立方米；

$\varphi(\text{CO}_2)$ —二氧化碳体积百分数，2.39%；

$\varphi(\text{N}_2)$ —氮体积百分数，68.28%；

$\varphi(\text{CO})$ —一氧化碳体积百分数，未检出；

$\varphi(\text{H}_2)$ —氢体积百分数，未检出；

$\varphi(\text{H}_2\text{S})$ —硫化氢体积百分数，0.34ppm；

ϕ (CmHn) — 烃类体积百分数，百分比，n 为碳原子数，m 为氢原子数；
 ϕ (O₂) — 氧体积百分数，15.17%；
 α —过量空气系数，燃料燃烧时实际空气供给量与理论空气需要量之比值，燃气锅炉的过量空气系数为 1.2。

经计算：

$$V_0=0.0476 \times [1.5 \times 0.000034+2 \times 13.5+3.5 \times 0.01-15.17]=0.565 \text{Nm}^3/\text{m}^3$$

$$V_{gy}=0.01 \times [2.39+0.000034+4 \times 13.5+6 \times 0.01]+0.79 \times 0.565+68.28/100+0.2 \times 0.565=1.81 \text{Nm}^3/\text{m}^3$$

故本项目 1 台 7MW 燃气蒸汽锅炉烟气产生量为 $1.81 \text{Nm}^3/\text{m}^3 \times 3130.56 \text{万 m}^3/\text{a}=5666.31 \text{万 Nm}^3/\text{a}$ ($19674.7 \text{Nm}^3/\text{h}$)

(4) 污染物源强核算

①颗粒物

本项目按照《锅炉大气污染物排放标准》DB14/1929-2019 要求，本次评价颗粒物浓度取标准限值 $5 \text{mg}/\text{m}^3$ ，则本项目燃气热水锅炉颗粒物排放量为：

$$E_{\text{颗粒物}}=5666.31 \text{万 m}^3/\text{a} \times 5 \text{mg}/\text{m}^3=0.28 \text{t/a}。$$

②二氧化硫

本项目按照《锅炉大气污染物排放标准》DB14/1929-2019 要求，本次评价二氧化硫浓度取标准限值 $35 \text{mg}/\text{m}^3$ ，则本项目燃气蒸汽锅炉颗粒物排放量为：

$$E_{\text{SO}_2}=5666.31 \text{万 m}^3/\text{a} \times 35 \text{mg}/\text{m}^3=1.98 \text{t/a}。$$

③氮氧化物

根据《污染源源强核算技术指南锅炉》(HJ 991—2018)，排放量公式如下：

$$E_{\text{NO}_x}=\rho_{\text{NO}_x} \times Q \times \left(1-\frac{\eta_{\text{NO}_x}}{100}\right) \times 10^{-9}$$

E_{NO_x} ——核算时段氮氧化物排放量，t/a；

Q——核算时段内标干烟气量，万 m^3/a ；

ρ_{NO_x} ——锅炉炉膛出口的氮氧化物质量浓度， $50 \text{mg}/\text{m}^3$ ；

η_{NO_x} ——脱硝效率，本项目无脱硝设施，取 0%；

经计算，本项目锅炉烟气中二氧化氮排放量为：

$$E_{NOx}=5666.31 \text{ 万 m}^3/\text{a} \times 50\text{mg/m}^3=2.83\text{t/a}。$$

5、污染防治措施及可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范·锅炉》(HJ953-2018)，本项目锅炉燃用的低浓度瓦斯硫分、灰分极低，锅炉废气采用低氮燃烧后，经15米高排气筒排放，NO_x、SO₂、颗粒物排放浓度均能满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB14/1929-2019)表3中燃气锅炉大气污染物排放浓度限值的要求。因此，项目建成后对评价区大气环境影响较小，污染防治措施可行。

二、水环境影响分析

表4-4 水污染源源强核算结果及相关参数一览表

产排污环节	污染物种类	产生量及浓度	排放形式	治理设施				排放浓度	排放量
				治理方法	收集效率	工艺去除率	是否为可行技术		
职工生活	SS	0.0077t/a, 250mg/L	不外排	值班人员生活污水为办公生活用水，排入现有地埋式一体化污水处理设备，处理后回用。	/	/	是	/	0
	BOD ₅	0.0092t/a, 300mg/L							
	CODcr	0.0055t/a, 180mg/L							
	氨氮	0.0008t/a, 25mg/L							
锅炉排污废水	pH、盐类	/	不外排	排入厂区收集池(4m×4m×4m)，定期由罐车送至寺河煤矿矿井水污水处理站进行处理	/	/	是	/	0
软化系统排污废水	pH、盐类	/	不外排						
检修除垢废水	pH、盐类	/	不外排						

1、生活污水

本项目劳动定员8人，参考《山西省用水定额》(DB14/T1049.4-2021)，日常生活用水标准取值为70~90L/(p·d)，因本项目不设食堂、洗浴，用水定额按照40L/(p·d)计算，则项目生活用水量为0.32m³/d(38.4m³/a)，生活污水排放量为0.256m³/d(30.72m³/a)，排入现有地埋式一体化污水处理设备，处理后回用。

2、生产废水

项目生产用水为锅炉排污废水、软化系统排污废水和检修除垢废水。

根据水平衡计算，锅炉定期排污量为 $19.2\text{m}^3/\text{d}$ ，锅炉每年检修清洗一次，检修除垢废水排放量按用水量的80%，为 24m^3 ，软化系统排污废水为 $4.27\text{m}^3/\text{d}$ （检修时 $7.6\text{m}^3/\text{d}$ ），主要污染物为pH、盐类。排入厂区收集池（ $4\text{m}\times 4\text{m}\times 4\text{m}$ ）暂存，定期由罐车送至寺河煤矿矿井水污水处理站进行处理，处理后的尾水部分回用于井下用水、选煤厂补充水及瓦斯电厂用水，其余达标排放至沁河。

3、依托可行性分析

山西晋城无烟煤矿业集团有限责任公司寺河煤矿于2005年9月委托北京华宇工程有限公司编制山西晋城无烟煤矿业集团有限责任公司寺河矿井改扩建工程，2006年3月以环审[2006]105号取得该环评批复。2012年11月中华人民共和国环境保护部以环验[2012]266号进行项目竣工环境保护验收。2023年5月6日变更排污许可证，证书编号：91140000746034864U001U，有效期：2023年05月20日至2028年05月19日。

矿井水处理站建于2012年11月，处理寺河煤矿产生的矿井水，设计处理能力 $10000\text{m}^3/\text{d}$ ，目前实际处理污水约为 $8800\text{m}^3/\text{d}$ 。矿井水处理站处理工艺为：调节+旋流澄清+机械过滤+高级氧化+活性炭过滤+超滤装置+反渗透+消毒工艺，处理后的尾水部分回用于井下用水、选煤厂补充水及瓦斯电厂用水，其余达标排放至沁河，出水口水质满足《地表水环境质量标准(GB3838-2002)》中III类标准。寺河煤矿矿井水处理站有充足的能力接纳本项目产生的废水。

4、地表水环境影响分析：

本项目建设完成后，项目锅炉排污废水、软化系统排污废水和检修除垢废水，排入厂区收集池，定期由罐车送至寺河煤矿矿井水污水处理站进行处理；生活污水排入现有地埋式一体化污水处理设备，处理后回用。不会对周边地表水环境造成影响。

运营期环境影响和保护措施	三、声环境影响分析												
	1、噪声源强分析												
	本项目建设完成后，本项目的产噪设备主要为锅炉、水泵、风机等，声源强度为80~90dB(A)，不涉及室外声源。												
	表4-5 项目噪声源调查清单（室内声源）												
	工序/生产线	声源名称	声功率级dB(A)	声源控制措施	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	
					X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
					5	-12	1.5	5	68		15	50	1
					10	-12	2	10	59		15	44	1
					7	-3	1	3	65		15	50	1
					8	-3	1	3	65		15	50	1
					8	-11	1.5	8	56		15	41	1
					8	-12	1.5	8	56		15	41	1
					20	-5	1.5	5	60		15	45	1
					20	-6	1.5	5	60		15	45	1
					20	-2	1.5	2	62		15	47	1
					20	-3	1.5	3	61		15	46	1
					22	-2	1.5	2	62		15	47	1
					23	-2	1.5	2	62		15	47	1
					25	-5	2	5	65		15	50	1
					25	10	1.5	10	64		15	49	1

注：坐标圆点为锅炉房西北角，东向为X轴正方向，北向为Y轴正方向。

2、声环境影响预测及分析

本次环境噪声影响预测主要是针对本项目主要噪声源对厂界和敏感目标的影响。预测计算中，影响声波从声源到受声点传播的因素有很多，它们主要包括传播发散、气温、平均速度、遮挡物状况、植被状况、风向、风速等，其中对声波的传播影响最大的是与声源到受声点的距离有关的传播发散，即声波随距离的衰减。

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）的技术要求，本次评价采取导则上推荐模式。建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值（Leqg）计算公式：

①单个室外的点声源在预测点产生的等效声级计算基本公式：

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ —预测点处的声压级，dB；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级，dB；

D_c —指向性校正，描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} —几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} —声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB；

对单个点声源的几何发散衰减用以下公式计算：

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

②噪声贡献值计算

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值（ L_{eqg} ）计算公式如下：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

式中： L_{eqg} —噪声贡献值，dB（A）；

T —预测计算的时间段, s;
 t_i —i声源在T时间段内运行的时间, s;
 T_{Ai} —i声源在预测点产生的等效连续A声级, dB (A)。

3、噪声预测结果及分析

根据预测结果, 厂界噪声贡献值见下表:

表 4-6 厂界噪声预测结果 单位: Leq, dB (A)

噪声 预测 点	预测点 位置	贡献值		现状值		叠加值		执行标准		是否 达标
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
1	东厂界	44.2	44.2	57.6	48.4	57.8	49.8	60	50	达标
2	南厂界	43.9	43.9	55.4	47.0	55.7	48.7	60	50	达标
3	西厂界	39.4	39.4	56.4	47.3	56.5	48.0	60	50	达标
4	北厂界	35.2	35.2	56.0	48.4	56.0	48.6	60	50	达标

根据预测结果, 本项目完成后, 运行期厂界昼间噪声叠加值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的2类标准: 昼间60dB (A), 夜间50dB (A)。

4、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017), 评价要求建设单位至少每季度开展一次厂界环境噪声监测。

表 4-7 噪声监测要求

监测点位	监测因子	监测频次
厂界四周共布设4个噪声点	Leq、L ₁₀ 、L ₅₀ 、L ₉₀	每季度一次, 每次一天、昼夜各一次

四、固体废弃物环境影响分析及防治措施

固体废弃物污染源源强核算结果及相关参数详见下表：

表 4-8 固体废弃物污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生 产线	装置	固体废物 名称	固废 属性	代码	产生情况		处置措施		最终去向
					核算方 法	产生量 (t/a)	工艺	处置量 (t/a)	
员工生 活	/	生活垃圾	生活 垃圾	900-099-S64	产污系 数法	0.48	厂内设垃圾箱单独存 放	0.48	交由环卫部门 处置
瓦斯输 送	过滤器	瓦斯灰尘	一般 工业 固体 废物	900-099-S59	/	0.01	由寺河煤矿综合利用	0.01	综合利用
				900-009-S59	/	0.5t/5 年	由厂家更换回收	0.5t/5 年	由厂家更换回 收
设备检 修	/	废机油	危险 废物	900-214-08	/	0.01	危险废物贮存点暂存	0.01	危险废物贮存 点暂存，交由有 资质单位处置
	/	废油桶		900-041-49	/	0.01	危险废物贮存点暂存	0.01	

	<p>1、一般工业固体废物</p> <p>(1) 瓦斯灰尘</p> <p>本项目瓦斯过滤产生的灰尘约为 0.01t/a，主要成分为煤尘，这些灰尘统一收集后作为一般固体废物由寺河煤矿综合利用。</p> <p>(2) 废离子交换树脂</p> <p>软水器产生的固体废物为废离子交换树脂，为一般固体废物，由厂家每5年更换回收一次，每次更换量为0.5t，不在现场堆存，满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），不会对环境产生明显影响。</p> <p>(3) 生活垃圾</p> <p>本项目劳动定员8人，年工作日120天，按0.5kg/人·d计，生活垃圾产生量约为0.48t/a。厂区内设垃圾收集箱定点收集，生活垃圾集中收集后，环卫部门统一处理，对周围环境影响较小。</p> <p>2、危险废物</p> <p>本项目各类机械设备会产生一定的废机油及油桶，废机油、废油桶产生量均为 0.01t/a。</p> <p>本次评价要求：厂区内建设一座 2m² 危险废物贮存点，门口设置围堰，内部设置收集池及收集渠，建设严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276—2022）。废机油、废油桶在危险废物贮存点内暂存，定期交由有资质单位清运、处置。危险废物贮存点地面采用防渗钢筋混凝土，涂刷水泥基渗透结晶型防渗涂料（渗透系数不大于 1.0×10^{-10}cm/s）。</p> <p>(1) 危废运输和处置措施：①危废运输和处置必须委托有危险废物经营资质的单位进行，转移过程中必须严格遵守《危险废物转移联单管理办法》的规定；②严禁将危险废物提供或委托给无危险废物经营许可证的单位和个人进行收集、贮存、处置和利用。</p> <p>(2) 危废管理要求：①危废全部储存在危险废物贮存点，严禁随意贮存、堆放、倾倒、抛洒；②各种危险废物在厂区内的贮存时间不得超过 1 年；③指定专人负责本企业的危险废物管理工作，制定本单位危险废物规范化管理制度，积</p>
--	---

极配合有关部门做好日常检查；④按照当地环境保护部门要求开展危险废物申报登记工作，向当地环境保护部门报告危险废物产生、贮存、处置情况；⑤建立危险废物管理台帐，详细记录危险废物种类、产生量、暂存量、委托处置流向及处置数量、处置时间、接收单位信息（接收单位名称、危险废物经营许可资质）等相关信息。⑥设立危险废物标识标志，危险废物容器和包装物以及收集、贮存危险废物的设施、场所，必须设置规范的危险废物识别标志。

表 4-9 危险废物一览表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产生周期	危险特性	污染防治措施
废机油	HW08	900-214-08	0.01		液态	油类	重金属	年	T, I	设置危险废物贮存点，产生危险废物及时送至危险废物贮存点，分类存放，并做好记录，定期交由有资质的单位收集处置。
废油桶	HW49	900-041-49	0.01	设备检修	固态	油类	重金属	年	T/In	

综上所述，项目固体废物能得到合理、有效、安全处置，对环境影响较小。

五、生态环境影响

本项目不新增占地，现有生态系统以人工生态系统为主，生态环境相对简单，没有濒危珍稀物种，因此项目运营不会破坏生态系统的地域的连续性和物种多样性，也不会改变区域生态系统的功能，对生态环境影响很小。

六、地下水、土壤环境影响分析

项目运营期生活废水排入风井场地现有生活污水经地埋式一体化污水处理设备处理后回用，不外排；锅炉排污水、软化系统排污废水和检修除垢废水排入厂区收集池（4m×4m×4m），定期由罐车运至寺河煤矿矿井水处理站处理；瓦斯过滤产生的灰尘统一收集后作为一般固体废物由寺河煤矿综合利用；生活垃圾集中收集后，环卫部门统一处理；废机油、废油桶暂存在危险废物贮存点，委托有资质单位进行处理。

针对项目可能发生的地下水、土壤污染，本项目按照分区防控的要求提出了以下的防控要求及措施：

表 4-10 本项目防渗分区表

序号	场地	防渗分区	防渗技术要求
1	危废暂存点	重点防渗	下层铺砌砂石基层并用原土夯实，上部采用混凝土结构，保证防渗效果等效为 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$
2	锅炉区、收集池	一般防渗区	表面采用混凝土结构，厚度不低于 150mm，底部做防水层处理，保证防渗效果等效为 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 的黏土防渗层
3	其他	简单防渗区	水泥地面硬化防渗

七、环境风险

本项目为瓦斯锅炉燃烧供热项目，瓦斯直接由寺河煤矿潘庄瓦斯抽放泵站通过输气管道输送进入锅炉房，不设储气罐，因此不考虑气罐风险因素。

本次风险评价将根据项目的工程特点参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）进行风险识别、源项分析和对事故影响进行分析，并有针对性地提出合理可行的防范、应急措施，将风险的可能性和危险性降低到最小程度。

1、风险潜势初判

本项目主要风险物质为甲烷、废机油和废油桶。甲烷主要存储于瓦斯输送管道中，瓦斯输气主管选用DN500型钢管，管道长度为250m，则瓦斯在线量为 $49.06m^3$ 。瓦斯中甲烷组分约为13.5%，因此甲烷在线量约为 $6.62m^3$ ，甲烷相对密度为0.717g/L，因此折合甲烷在线量约0.005t。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中风险物质识别，本项目运营期环境风险物质及临界量统计汇总见表 4-11。

表 4-11 风险物质及临界量统计表

环境风险物质	最大储存量/t	临界量 Q_n/t	CAS 号	危险特性	贮存方式及贮存位置	最大存在总量与临界量的比值 (Q)
甲烷	0.005	10	74-82-8	易燃易爆	瓦斯管道	0.0005
废机油	0.01	2500	/	毒性	危险废物贮存点	0.000004
废油桶	0.01	2500	/	毒性	危险废物贮存点	0.000004
合计						0.000508

物质总量与其临界量比值 $Q=0.000508$, $Q < 1$ ，该项目环境风险潜势为I。

2、评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价等

级划分表，本项目为突发环境事件风险物质总量与其临界量比值 $Q=0.000508$ ， $Q < 1$ ，项目环境风险潜势为I，评价工作等级为简单分析，见表4-12。

表 4-12 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

3、环境风险类型分析

本项目毒害物质扩散途径主要为易燃易爆物质泄漏发生火灾事故时伴生污染物进入大气环境，通过大气扩散对项目周围环境造成危害。危险物质向环境转移的途径识别见下表。

表 4-13 危险物质风险类型

序号	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	瓦斯输送管道	甲烷	泄露、火灾、爆炸、	大气	周边人口集中区域
2	危废暂存点	油类物质	泄露、火灾、爆炸、	大气	周边人口集中区域

4、环境风险防范及应急处置措施

本项目输送距离短，并且有专人管理瓦斯的输送，发现运行故障及时通知寺河煤矿瓦斯抽放站停止供气，可以最大限度的预防风险事故的发生。加强环境风险物质的管理，建立和完善环境风险管理制度以及人员风险意识的培训，从源头杜绝事故隐患。

为防止危害事故的发生，本项目应采取的防治措施有：

①采用高强度的优质管材，并通过提高施工质量、对人员出入频繁的地段的明管加修防护廊道并树立明显防火标志，其发生事故的概率很低，相应的环境风险也是较低的，属于可接受范围。

②严格对本项目的输气管线进行检查，保证电站安全稳定运行。

③根据各生产区各类环境风险物质利用情况，分别设置吸油毡、废液收集桶等应急物资及消防设施，用于事故发生后风险物质的收集和消防救援，防止风险物质直接外排对周边土壤和水体环境造成污染，以及可能引发火灾爆炸对大气环境的污染。

④制定以防为主的应急机构，事故发生实行统一指挥，首先要第一通知抽放站关停送气阀门，及时排空管线内的瓦斯，以防爆炸。

⑤编制突发环境风险事件应急预案，配备足够的风险应急物资并定期组织应急演练。建立风险联动机制，当发生风险事故时，由发现者立即通报上级主管负责人，并由上级主管负责人向应急领导小组负责人汇报事故情况，应急领导小组成员接到通知后，立即组织本组工作人员及抢险装备赶往事故现场进行抢险救援。

⑥通过采取以上措施后，本项目产生风险的可能性很小，事故发生后的危害也会降至最低。

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 (DA001)	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	使用低氮燃烧器, 经 15 米高排气筒排放	《锅炉大气污染物排放标准》(DB14/1929-2019) 表 3 燃气锅炉大气污染物排放限值: 颗粒物 5mg/m ³ ; 氮氧化物 50mg/m ³ ; 二氧化硫 35mg/m ³
地表水环境	生活污水	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS	值班人员生活污水为办公生活用水, 排入现有地埋式一体化污水处理设备, 处理后回用。	/
	锅炉排污废水	含盐废水	排入厂区收集池 (4m×4m×4m), 定期由罐车送至寺河煤矿矿井水污水处理站进行处理	/
	软水设备间	含盐废水		/
	检修除垢废水	含盐废水		/
声环境	生产设备	噪声	购买低噪声设备, 设独立底座、减震基础, 隔声减振	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类标准: 昼间 60dB(A), 夜间 50dB(A)
固体废物	①灰尘统一收集后作为一般固体废物由寺河煤矿综合利用; ②废离子交换树脂由厂家每 5 年更换回收; ③生活垃圾集中收集后由环卫部门统一处置; ④废机油、废油桶等危险废物暂存于危废暂存点内, 定期交有资质单位处理。			
土壤及地下水污染防治措施	①重点防渗区(危废暂存点)防渗技术要求: 等效黏土防渗层≥6.0m、K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s; ②一般防渗区(锅炉区、收集池)防渗技术要求: 等效黏土防渗层≥1.5m、K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s; ③简单防渗区(厂区其他区域)防渗技术要求: 一般地面硬化; 严格按照《地下水污染源防渗技术指南(试行)》(2020 年 2 月 20 日实施) 中相关要求进行各防渗区防渗工作。			
生态保护措施	不涉及			
环境风险防范措施	①采用高强度的优质管材, 并通过提高施工质量、对人员出入频繁的地段的明管加修防护廊道并树立明显防火标志, 其发生事故的概率很低, 相应的环境风险也是较低的, 属于可接受范围。 ②严格对本项目的输气管线进行检查, 保证电站安全稳定运行。 ③制定以防为主的应急机构, 事故发生实行统一指挥, 首先要第一通知抽放站关停送气阀门, 及时排空管线内的瓦斯, 以防爆炸。 ④编制突发环境风险事件应急预案, 配备足够的风险应急物资并定期组织应急演练。建立风险联动机制, 当发生风险事故时, 由发现者立即通报上级主管负责人, 并由上级主管负责人向应急领导小组负责人汇报事故情况, 应急领导小组成员接到通知后, 立即组织本组			

	<p>工作人员及抢险装备赶往事故现场进行抢险救援。</p> <p>⑤通过采取以上措施后，本项目产生风险的可能性很小，事故发生后的危害也会降至最低。</p>
其他环境管理要求	<p>信息公开和报告内容：</p> <p>①企业应建立专门的环境管理机构，制定相应的规章制度，严格落实排污许可证管理要求，建立环保台账。</p> <p>②日常生产中，应安排专人负责管理环保设备并保证正常运行，确保各项环境保护设施正常运行，环境保护措施落实到位。</p> <p>③项目运营过程中，应定期请当地环保部门监督、检查，协助主管部门做好环境管理工作。</p> <p>④完善企业环境信息公开制度，主要公开内容包括基础信息、排污信息、污染防治设施的建设和运行情况、自行监测工作及监测结果等。</p>

六、结论

通过对《7MW 低浓度瓦斯安全燃烧蒸汽锅炉供热一体化项目》的综合分析，通过采取环评要求的环保措施后，对区域环境影响小，从环保角度分析，本项目可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废 物产生量) 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	/	/	/	0.28	/	0.28	+0.28
	氮氧化物	/	/	/	2.83	/	2.83	+2.83
	二氧化硫	/	/	/	1.98	/	1.98	+1.98
废水	/	/	/	/	/	/	/	/
	/	/	/	/	/	/	/	/
一般工业 固体废物	生活垃圾	/	/	/	0.48	/	0.48	+0.48
	瓦斯灰尘	/	/	/	0.01	/	0.01	+0.01
	废离子交换树脂	/	/	/	0.5t/5a	/	0.5t/5a	+0.5t/5a
危险废物	废机油	/	/	/	0.01	/	0.01	+0.01
	废油桶	/	/	/	0.01	/	0.01	+0.01

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①

