

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称： 山西合成清洁能源有限公司

襄垣县王桥增压站项目

建设单位（盖章）： 山西合成清洁能源有限公司

编制日期： 2026 年 7 月

中华人民共和国生态环境部制



增压站厂址现状



管线终点



管线沿五西线铺设现状



管线起点

一、建设项目基本情况

建设项目名称	山西合成清洁能源有限公司襄垣县王桥增压站项目		
项目代码	2605-140453-89-01-792728		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	山西省长治市襄垣县王桥镇米坪村南侧 襄垣经济技术开发区（王桥园区内）		
地理坐标	增压站中心坐标：113 度 08 分 15.994 秒，36 度 29 分 26.799 秒 输气管线坐标： 起点：113 度 07 分 34.025 秒，36 度 29 分 27.651 秒 终点：113 度 08 分 15.903 秒，36 度 29 分 29.708 秒		
建设项目行业类别	五十二、交通运输业、管道运输业 147.原油、成品油、天然气管线（不含城市天然气管线；不含城镇燃气管线；不含企业厂区内管道）	用地面积（m ² ）/长度（km）	永久占地：10197m ² 临时占地：22200m ² 管线长度：1.85km
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	襄垣经济技术开发区管委会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	襄经开审〔2026〕7 号
总投资（万元）	8600	环保投资（万元）	692
环保投资占比（%）	8.05	施工工期	8 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：		
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称：《襄垣经济技术开发区总体规划（2018-2030 年）》 审批机关：山西省人民政府； 审查文件名称：《山西省人民政府关于同意设立襄垣经济技术开发区的批复》； 审批文号：晋政函〔2017〕54 号。		
规划环境影响评价情况	规划环境影响文件名称：《襄垣经济技术开发区总体规划（2020-2030 年）环境影响报告书》 审查机关：山西省生态环境厅； 审查文件名称：《关于襄垣经济技术开发区总体规划（2020-2030）年环境影响报告书的审查意见》； 审查文号：晋环函〔2021〕116 号。		

规划及 规划环 境影响 评价符 合性分 析	1、与襄垣经济技术开发区总体规划（2018-2030 年）的符合性分析 根据《襄垣经济技术开发区总体规划（2020-2030）》，本项目位于襄垣经济技术开发区—王桥新型煤化工园区内。 （1）规划范围 王桥新型煤化工园区位于王桥镇，西临襄垣县城东外环路，东至南偏桥村，北至上王村，南部与潞城市市界接壤，规划面积 10.81 平方公里。 （2）规划发展目标 统筹区域资源供给、环境容量、产业基础等因素，按照生态优先、有序开发、规范发展、总量控制的要求，以建设新型化工产业基地为目标，力争在 10 年内，培育和集聚一批具有国内先进水平的化工企业，成为具有国内先进水平的现代煤化工、焦化及副产品深加工生产基地，建设布局合理、外通内畅、安全高效的化工综合物流体系和配套基础设施，成为山西省有代表性的化工产业绿色发展、高端提升重要引擎。 （3）给水工程规划 新鲜水：园区主要的地表水源为后湾水库。此外，根据《山西省发展与改革委员会关于辛安泉供水扩建工程可行性研究报告的批复》（晋发改农经发[2011]2677 号）的意见，新安泉供水改扩建工程可以供应部分工业用水。另外，园区周边煤炭开采矿井水也可以作为园区的重要水源补充。 再生水：王桥新型煤化工园区规划建设有机污水处理能力 1 万立方米/天+再生水回用规模 2.0 万立方米/天+高浓盐水处理能力 5000 立方米/天的污水处理及回用设施。 （4）排水工程规划 排水体制：建立雨污分流，清污分流制。 污水厂规划：根据规划区域地形，规划划分成 3 个排水分区，通过规划污水管网，统一输送各污水处理厂。按照企业自行处理+园区污水处理+园区深度处理方式，各分区污水处理厂合建再生水回用设施。 王桥新型煤化工园区保留山西潞安煤基清洁能源有限责任公司的 2.4 万吨/日的胜科污水处理厂，污水处理厂实施“零排放”方案，包括：污水处理系统(预处理+综合处理)、回用水系统、膜浓缩系统和蒸发结晶系统。
--	--

考虑规划的不可预见性及化工废水波动性，规划新建污水处理厂总规模为4.0万吨/日，分阶段分系列实施建设，每阶段每系列按1万吨/日的规模实施建设，并配套建设再生水回用设施。新建污水处理厂位于潞安厂外雨水排放及工业退水管线以东、襄王大道以南地块。

（5）供热工程规划

热源规划：王桥新型煤化工园区现状有2座热电中心。1座为煤制油产业区项目自备热电站，设有4台410吨时燃煤蒸汽锅炉(3运1备)，配套1台15兆瓦汽轮发电机组,4台25兆瓦的余热发电机组，目前厂内需要的高压蒸汽为900吨时，尚有部分余量可供园区周边企业的用汽;1座为煤制乙二醇产业区项目自备热电站,设有3台300吨时循环流化床锅炉(3台全开)，配套4台30兆瓦的抽凝发电机组。

供热管网：王桥园区规划区内集中供热管网主要分为三个压力等级:9.8兆帕、4.5兆帕和1.7兆帕。装置所需的高温高压蒸汽采用热源至用户直供方式。其余中、低压蒸汽采用公共母管-支管形式。

蒸汽管线采用沿地上工业管廊架设。各热用户回收的蒸汽冷凝液由管网统一收集并回热电厂进行处理后再使用。

本项目位于襄垣经济技术开发区一王桥新型煤化工园区内，王桥增压站采用两路10kV电源供电，电源采用专线引自上端变电站；本项目供暖采用暖气片系统，采暖热源为燃气壁挂炉；本项目用水从开发区供水管网接入。本项目获取了襄垣经济技术开发区核准批复，文件号为襄经开审〔2026〕7号。

综上，本项目符合襄垣经济技术开发区的相关要求。

2、与襄垣经济技术开发区规划环评及其审查意见的符合性分析

2021年4月8日，山西省生态环境厅出具了关于《襄垣经济技术开发区总体规划（2020-2030年）环境影响报告书》的审查意见(晋环函〔2021〕116号)，本项目与规划环评及审查意见的符合性分析见下表。

表 1-1 本项目与襄垣经济技术开发区规划环评及主要结论符合性分析

序号	规划环评及主要结论	本项目情况	符合情况
----	-----------	-------	------

	1	规划概要及主要内容：襄垣经济技术开发区规划为“一区两园”，即富阳工业园区和王桥工业园区。根据襄垣经开区已经形成的产业基础，结合长治市焦化产业转型带来的布局调整，规划开发区以现代煤化工产业、新型焦化产业为主线，下游延伸发展化工新材料产业。	本项目位于襄垣经济技术开发区王桥新型煤化工园区中的煤制乙二醇项目区，本项目主要通过收集金鼎焦化焦炉煤气合成天然气、川东液化煤层气等资源，通过本项目集中规模化处理后外输上载榆济线土地阎室，再通过榆济线沿线各分输站下载点实现向沿线城市供气。	符合
	2	区域开发现状：王桥工业园目前记录有 13 家企业进驻，停产、未建或厂房空置的企业共 3 家。 经开区存在的问题：1.园区内部分企业所占用的土地性质、产品类别与总体规划之间的不协调；2.基础设施方面主要集中在园区雨污未完全分流、污水处理设施、固废堆场负荷较满；3.环保管理方面突出表现在专业人才及技术力量不足难以充分应对园区内各类环境管理问题。	本项目所占用土地为三类工业用地，与总体规划协调；本项目实施雨污分流、清污分流；环保管理方面公司设置有环保处同时配备环保专业技术人员，环境管理有保障。	符合
	3	环境影响： 大气环境影响：为使规划近期、远期环境空气质量实现达标，特别是 PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ 达标，需要衔接襄垣县、长治市达标规划，从整个区域进一步进行区域削减，并且 PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ 削减倍数需满足 2 倍以上。 地表水环境影响：落实企业排污口出口水质的达标管理，抓紧富阳园区规划的基础设施-污水处理厂的建设进度，保证污水处理厂出水水质稳定达标排放，园区规划建设对区域地表水体产生的环境影响在可接受范围。 地下水环境影响：王桥新型煤化工园区被辛安泉域重点保护区、文王山地垒、东部碳酸盐岩地层所包围，这些区域都属于辛安泉域岩溶水的直接补给区，煤化工项目的建设将产生成分复杂的污染物质，虽然会经过处理达	本项目无有组织废气排放源，在采取有效的无组织排放管控和治理措施后，大气环境影响不大。本项目检修污水通过污水管收集进入排污池储存，采用罐车定期拉运至有资质单位处置；设备表面清洗废水经沉淀后用于厂区洒水抑尘；生活污水经管道收集后，重力流至 $6m^3$ 化粪池，经化粪池预处理后进入五西线园区道路市政污水管网。厂区地面防渗均参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）中的防渗要求进行建设。本项目周边无声环境敏	符合

		标后回用或外排，但是在非正常工况及事故风险条件下废水、废渣、废气的排放，对岩溶地下水造成的影响和风险不可忽视。 声环境影响：只要加强襄垣经济技术开发区噪声源和敏感点的规划布局，并对各类声源采取科学的综合治理措施，可将声环境质量影响控制在较小范围内，不会对所在区域的声环境质量带来明显的不良影响。 固体废物环境影响：加强对危险工业固废的管理力度，提高危险固废的处理处置率，危废按照要求进行处理、运输与储存后，对区域环境造成影响较小。 生态环境影响：园区规划实施后，部分农林用地将转化为居住用地、工业用地和交通用地等，由于占用农田面积较大，对生态环境有不利影响；但工业园建成后，绿地面积将增加，对生态环境影响有一定的缓冲作用。	感点，主要设备配套有隔振、减振、隔声等防噪减噪措施，可将声环境质量影响控制在较小范围内，不会对所在区域的声环境质量带来明显的不良影响。 要求在增压站内西侧新建 42.9m² 的危废暂存间，定期送有资质单位合理处置。 本项目占地为三类工业用地，且厂区内规划有绿化用地，总体来说，本工程建设对当地生态环境的影响不大。	
	4	资源环境承载力分析：开发区在实施过程中需以水定产、量水而行。PM₁₀ 和 PM_{2.5} 已无大气环境容量，后续建设须进行区域污染物削减，为规划项目腾出环境容量。	本项目用水量较小，可由园区一次水管网供给；本项目无 PM₁₀ 和 PM_{2.5} 大气污染物排放。	符合
	5	污染物排放总量控制：园区发展过程中，入区企业需根据建设项目环评核算的大气污染物排放量向襄垣县生态环境局申请，在襄垣县内进行平衡，且新上项目必须有污染物的削减，近期项目 PM₁₀ 和 PM_{2.5} 的削减倍率需达到两倍以上。园区工业废水须严格按照二级管控区的相关管控要求，禁止直接外排进入附近河流水体，工业废水视水质情况进行必要的预处理后达接管标准，和生活污水一起经园区污水管网接入园区污水处理厂集中处理。区内企业产生的生活垃圾、一般固废和危险废物均需得到妥善处理处置，做到固废零排放。	本项目无国家及山西省控制的总量控制污染物排放。本项目检修污水通过污水管收集进入排污池储存，采用罐车定期拉运至有资质单位处置；设备表面清洗废水经沉淀后用于厂区洒水抑尘；生活污水经管道收集后，重力流至 6m³ 化粪池，经化粪池预处理后进入五西线园区道路市政污水管网。本项目产生的生活垃圾由当地环卫部门统一处理，一般固废厂家回收利用，危险废物暂存于场	符合

		区内危废暂存间，定期送有资质单位合理处置，做到了固废零排放。	
表 1-2 本项目与襄垣经济技术开发区规划环评审查意见符合性分析			
序号	规划环评审查意见	本项目情况	符合情况
1	坚持生态优先，促进绿色发展。 《规划》应贯彻国家和我省高质量发展战略，推进能源革命综合改革试点，按照省委“四为四高两同步”总体思路和要求，坚持生态优先、绿色发展，以改善环境为核心，培育壮大新型煤化工产业，发展绿色焦化产业，延伸高附加值新材料产业。根据区域资源环境承载力，进一步优化调整《规划》的产业定位、规模、布局和开发建设时序，严禁新增焦化产能，协同推进开发区高质量发展和生态环境高标准保护。	本项目为输气管线项目，位于襄垣经济技术开发区王桥新型煤化工园区，占地为三类工业用地，本项目主要通过收集金鼎焦化焦炉煤气合成天然气、川东液化煤层气等资源，通过本项目集中规模化处理后外输上载榆济线土地阀室，再通过榆济线沿线各分输站下载点实现向沿线城市供气，无有组织废气排放，本项目检修污水通过污水管收集进入排污池储存，采用罐车定期拉运至有资质单位处置；设备表面清洗废水经沉淀后用于厂区洒水抑尘；生活污水经管道收集后经化粪池预处理后进入五西线园区道路市政污水管网，固体废物均得到合理处置，符合开发区高质量发展和生态环境高标准保护的要求。	符合
2	优化空间布局，实现产城融合。 《规划》范围涉及国家限制开发的农产品主产区，须加强与《襄垣县国土空间规划》的衔接，落实省自然资源厅《关于核定襄垣经济技术开发区四至范围有关问题的函》（晋自然资函[2020]860号）提出的“对区内目前不符合《山西省主体功能区规划》的面积部分，要在国土空间总体规划编制时统筹解决，待国土空间总体规划获	本项目位于山西省长治市襄垣县王桥镇襄垣经济技术开发区，不涉及《规划》范围内国家限制开发的农产品主产区；本项目位于《襄垣县县城总体规划（2012-2030）》县域空间管制规划中的适宜建设区，符合集约开发生产空间的要求。	符合

		批生效后，再在该区域进行项目建设，确保该区域主体功能区定位不变”。解决好开发区工业发展与襄垣县城市建设的关系，集约开发生产空间，优先保护生活空间，有效保障生态空间，实现“以产促城、以城兴产、产城融合”。		
	3	严格环境准入，推动绿色转型升级。落实我省“三线一单”生态环境分区管控要求，严格项目环境准入，入区企业须符合规划产业定位，项目的生产工艺、装备水平、资源能源利用和污染控制水平应对标国际国内先进水平。优化升级现有产业，构建循环经济产业体系，推动开发区传统产业向清洁化、循环化、低碳化发展，实现开发区绿色转型升级。	本项目为输气管线项目，主要通过收集金鼎焦化焦炉煤气合成天然气、川东液化煤层气等资源，通过本项目集中规模化处理后外输上载榆济线土地庙阀室，再通过榆济线沿线各分输站下载点实现向沿线城市供气。在冬季用气高峰，国家管网榆济线天然气可由土地庙阀室通过本项目管线下载为襄垣县提供气源，缓解襄垣县的用气压力。	符合
	4	严格用排水管理，确保区域水环境安全。根据“以水定产、量水而行”原则，提高水循环利用率，合理控制产业规模。按照“清污分流、雨污分流”原则，加强开发区生产废水、初期雨水的收集和处理。焦化、化工生产工艺废水零排放。开发区污水处理厂涉及难生物降解废水应增加化学氧化、物理吸附等工艺。进一步提高中水回用率，减少外排废水量，确需外排废水应达标排放，满足区域水环境功能要求。王桥园区不设排污口，废水不得外排。优化富阳园区污水处理厂选址及排污口位置，排污口需避让辛安泉域重点保护区，以及甘村、王桥镇监测断面上游 1 公里范围，确保浊漳西源和南源水环境安全。加强煤化工装置区、焦化、罐区和污水处理厂等区域的防渗，设置地下水观测井，开展地下水跟踪监控，确保区域地下水和土壤环境安全。	本项目实行雨污分流、清污分流及分类处理和处置的措施，本项目检修污水通过污水管收集进入排污池储存，采用罐车定期拉运至有资质单位处置；设备表面清洗废水经沉淀后用于厂区洒水抑尘；生活污水经管道收集后经化粪池预处理后进入五西线园区道路市政污水管网。	符合

	5	落实减排措施，改善区域环境质量。襄垣县位于京津冀及周边地区大气污染重点控制区域，开发区应认真落实区域大气污染物削减方案，推动开发区集中供热、供气等基础设施建设，通过散煤替代、淘汰燃煤小锅炉等措施，实现区域煤炭消费总量负增长，协同推进减污降碳。强化焦化行业污染治理措施，焦炉烟囱排放浓度应达到超低排放水平，装煤、推焦配备高效地面除尘设施；在确保安全的前提下，焦炉炉体加罩密闭，最大限度减少无组织排放。落实我省“公转铁”要求，提高大宗货物铁路运输比例，开发区原煤、焦炭等大宗物料、原辅材料应以铁路运输为主。加强焦化、煤化工 VOCs 的全过程管控，配备高效收集处理装置，确保区域环境质量持续改善。	本项目无有组织废气排放源及国家、山西省进行总量控制的大气污染物排放，不需实施区域大气污染物削减方案。在采取有效的无组织排放管控和治理措施后，本项目大气环境影响不大。	符合
	6	强化固体废物管理，安全处置危险废物。按照“减量化、资源化、无害化”的原则，实施开发区固体废物全过程管理。科学评估开发区工业固体废物产生的种类、数量和处置能力，统筹规划建设开发区工业固体废物综合利用和安全处置设施。完善开发区危险废物收集、转运、贮存和处置利用体系，安全处置危险废物。完善生活垃圾分类收集、处置系统。	要求在增压站内西侧新建 42.9m² 的危废暂存间，危废定期送有资质单位合理处置；碳分子筛等由供应厂家回收；清管、检修废渣均集中收集外售废品回收站；厂区生活垃圾收集后由当地环卫部门统一处理。	符合
	7	实施精准监管，提升环境管理能力。开发区应设立环境管理机构，完善环境管理制度，切实加强开发区设计、建设和运行全过程环境监管。统筹安排开发区监测监控网络建设，并与当地生态环境主管部门联网，提高开发区环境管理能力。	公司设立有环保处，配套环保管理人员负责全厂的环保工作，同时制定有环保设施管理制度、环境保护管理制度、环境保护奖罚制度、环境保护管理员考核制度等。根据相关标准要求对环境质量和污染源进行定期监测，可有效提高公司环境管理能力和水平。	符合
	8	建立健全风险防控体系，防范环境风险。指定开发区环境风险应急预案，落实重污染天气应急减排措施。完善企业、园区、收纳水体三级河流	要求公司后续制定企业突发环境事件应急预案，同时可以实现与园区、襄垣县突发环境应急	符合

	水环境风险管控体系，重点加强焦化、精细化工企业有毒有害化学品的管理，设置满足要求的事故废水收集系统，防止泄漏物和消防废水等进入浊漳河西源和南源，有效防范水环境风险。加强危化品运输监管，合理规划运输路线，避免次生环境风险。	预案相衔接，做到分级响应、区域联动。站场发生事故时，立即采取关闭、停产、封堵、围挡、喷淋、转移等措施，切断和控制污染源，防止污染蔓延扩散，可实现水环境三级风险管控，确保事故废水和消防废水不会进入浊漳河西源和南源。厂区内对危险化学品设置有安全报警系统，可有效避免次生环境风险。	
--	---	--	--

其他符合性分析

一、“三线一单”相符性分析

1、生态保护红线

本项目输气管线起于襄垣县王桥镇金鼎焦化，止于襄垣县王桥增压站，本项目增压站位于襄垣经济技术开发区（王桥园区内），本项目生态调查与评价范围为管线外扩 300m，经现场调查，本项目不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区以及其他需要特殊保护的区域，项目选线不涉及生态保护红线，符合生态保护红线的划定原则。

2、环境质量底线

襄垣县 2025 年例行监测点各因子浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值的二级评价标准，判定评价区为达标区。

本项目运营期正常情况下无大气污染物排放，对区域环境空气质量影响较小；本项目运营期采用低噪设备，对周边居民生活影响较小；本项目无污废水和生活垃圾的排放，对区域环境影响较小。本项目不违背环境质量底线要求。

3、资源利用上线

本项目运营过程主要能源消耗为水、电及燃气。经工程分析可知，项目采用先进设备及工艺，耗电量和用水量较小，不违背资源利用上线要求。

4、生态环境分区管控符合性分析

本项目位于长治市襄垣县，属于《长治市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》划分的重点管控单元。

本项目与《长治市人民政府关于印发长治市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（长政发[2021]21 号）的符合性分析见下表。

表 1-3 本项目与长治市“三线一单”生态环境分区管控实施方案详细对比

构建生态环境分区管控体系			本项目符合性分析	
生态环境管控单元	优先保护单元	以生态环境保护为主，依法禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇开发建设，在功能受损的优先保护单元优先开展生态保护修复活动，恢复生态系统服务功能。加强太行山水土流失生态脆弱区域生态保护红线和重要生态空间的保护，依法禁止或限制大规模开发，严格矿山开采等产业准入，加强矿区的生态治理与修复，提高水源涵养能力，保护森林生态系统。在浊漳河、沁河河流谷地，漳泽湖生态保护	本工程位于襄垣经济技术开发区王桥新型煤化工园区内，为生态环境管控单元中的重点管控单元；本项目为输气管线项目，不属于“两高项目”，通过控制污染物排放和环境风险防控，对	符合

			与修复区域，太行旅游产业布局以及人居环境敏感区，严控重污染行业产能规模，推进产业布局与生态空间协调发展。	区域环境影响程度可接受。	
		重点管控单元	以生态修复和环境污染治理为主，进一步优化空间布局，加强污染物排放控制和环境风险防控，不断提升资源能源利用效率，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题，实现减污降碳协同效应。加快调整优化产业结构、能源结构，严禁新增钢铁、焦化、铸造、水泥、平板玻璃等产能，加快实施城市规划区“两高”企业搬迁，完善能源消费双控制度。鼓励焦化、化工等传统产业实施“飞地经济”。实施企业绩效分级分类管控，强化联防联控，持续推进清洁取暖散煤治理，严防“散乱污”企业反弹，积极应对重污染天气。		
		一般管控单元	以生态环境保护与适度开发相结合为主，主要落实生态环境保护基本要求，执行国家、省、市相关产业准入、总量控制、排放标准等管理规定，推动区域生态环境质量持续改善。		
	长治市生态环境准入总体要求	空间布局约束	1.新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。 2.新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环环评〔2021〕45号）要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。 3.新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。 4.对纳入生态保护红线的区域，原则上按照禁止开发区域进行管理，严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法空间布局约束法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。 5.在禁养区内禁止新建规模化畜禽养殖项目。 6.严格控制新建、扩建钢铁、焦化、建材、化工、有色金属等高排放、高污染项目。在居民住宅区等人口密集区域和医院、学	本项目位于襄垣经济技术开发区王桥新型煤化工园区内；本项目为输气管线项目，不属于“两高项目”，增压站占地为三类工业用地，周边无需要特殊保护的区域，符合《襄垣经济技术开发区总体规划（2020-2030年）》、规划环评及审查意见等要求。	符合

		校、幼儿园、养老院等其他需要特殊保护的区域及其周边，不得新建、改建和扩建制药、油漆、塑料、橡胶、造纸、饲料等易产生恶臭气体的生产项目或者从事其他产生恶臭气体的生产经营活动。已建成的，应当限期搬迁。 7.禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院、幼儿园等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。 8.禁止新增钢铁、焦化、铸造、水泥、平板玻璃等产能;确有必要新建的,应当严格执行产能置换,符合区域、行业规划环评规定。		
	污染物排放管 控要求	1.污染物排放总量严格落实"十四五"相关目标指标。 2.工业企业废水及生活污水（含浓盐水等清净下水）处理设施出水水质达到《污水综合排放标准》（DB14/1928-2019）要求，其它指标达行业特别排放限值，将废污水排入城镇排水设施的所有工业、医疗机构执行排水许可证要求。 3.火电、炼钢行业执行超低排放标准。 4.焦化、水泥行业按要求完成超低排放改造，污染物排放执行超低排放标准。 5.加强建筑施工扬尘动态监管，严格落实"六个百分之百"防治措施。 6.贮存煤炭、煤矸石、煤渣、煤灰、水泥、石灰、石膏、砂土等易产生扬尘的物料应当密闭，并采取有效抑尘措施。 7.运输煤炭、垃圾、渣土、砂石、土方、灰浆等散装、流体物料的车辆应当采取密闭或者其他措施防止物料遗撒造成扬尘污染，并按照规定路线行驶。 8.从事有色金属矿采选、有色金属冶炼、铅蓄电池制造、皮革及其制品制造、化学原料以及化学制品制造、电镀等的单位，应当执行重金属污染物排放总量控制制度。	本项目无有组织废气排放源及国家、山西省进行总量控制的大气污染物排放。本项目检修污水通过污水管收集进入排污池储存，采用罐车定期拉运至有资质单位处置；设备表面清洗废水经沉淀后用于厂区洒水抑尘；生活污水经管道收集后，重力流至 6m³化粪池，经化粪池预处理后进入五西线园区道路市政污水管网。评价要求项目施工期严格落实"六个百分之百"的防治措施。施工期运输车辆要求采取密闭或者其他措施防止物料遗撒造成扬尘污染，并按照规定路线行驶。	符合
	环境 风险 防控	1.企事业单位和其他生产经营者按照相关规定编制突发环境事件应急预案并向所在地县（区）生态环境部门报备。 2.煤矸石、粉煤灰、电石渣等一般工业固体废物贮存、利用、处置要符合相关规范要求。 3.所有危险废物一律规范收集、贮存、转运、利用、处置。 4.严格控制农用地的农药使用量，禁止使用高毒、高残留农药。	要求企业制定突发环境事件应急预案，并与园区、襄垣县突发环境应急预案相衔接，实现分级响应、区域联动；要求在增压站内西侧新建 42.9m²的危废暂存间，危废定期送有资质单位合理处置；碳分子筛等由供应厂家	符合

				回收；清管、检修废渣均集中收集外售废品回收站；厂区生活垃圾收集后由当地环卫部门统一处理。	
			水资源利用： 1.水资源利用上线严格落实"十四五"相关目标指标。 2.加快推进辛安泉饮用水水源地保护区和泉域重点保护区的保护和生态修复工作。 3.大力推进工业节水改造，鼓励支持企业开展节水技术改造和再生水回用。 4.严格实行水资源管理制度，坚持以水定城、以水定地、以水定人、以水定产，提高水资源集约安全利用水平。 5.新建、改建、扩建项目涉及开发利用辛安泉域水资源的必须符合《山西省泉域水资源保护条例》相关规定。	本项目新鲜水源由园区管网统一供给，园区供水水源为后湾水库；本项目检修污水通过污水管收集进入排污池储存，采用罐车定期拉运至有资质单位处置；设备表面清洗废水经沉淀后用于厂区洒水抑尘；生活污水经管道收集后，重力流至 6m³ 化粪池，经化粪池预处理后进入五西线园区道路市政污水管网；项目不涉及开发利用辛安泉域水资源。	符合
			能源利用： 1.能源利用上线严格落实"十四五"相关目标指标以及碳达峰、碳中和相关要求。 2.以煤炭、火电、冶金、建材、化工、焦化等高碳排放行业为重点，推广应用先进工艺和低碳技术，提高能效，有效控制工业领域温室气体排放。	本项目的碳排放主要来自电力消耗，而电力依托园区集中供应。	符合
			土地资源利用： 1.土地资源利用上线严格落实"十四五"相关目标指标。 2.严格耕地和城镇建设用地总量控制，确保耕地占补平衡，严格建设用地规模控制，落实"增存挂钩"制度，持续加大批而未供和闲置土地处置力度，推进盘活存量建设用地，进一步提高土地利用效率。 3.提高矿产资源开发保护水平，落实资源价格形成机制，加快发展固废综合利用产业，提高资源综合利用效率。深入开展生活垃圾分类，加快构建废旧物资循环利用体系，推进"无废城市"建设。 4.（疑似）污染地块再开发利用，必须开展土壤环境调查评估；未开展土壤环境调查评估或经评估对人体健康有严重影响的，未经治理修复或治理修复后仍不符合相应规划用地土壤环境要求的，不得纳入用地程序。	项目位于园区范围内，增压站占地类型为三类工业用地，不涉及耕地，符合相关土地规划及国土空间规划要求；增压站内西侧新建 42.9m² 的危废暂存间，危废定期送有资质单位合理处置；碳分子筛等由供应厂家回收；清管、检修废渣均集中收集外售废品回收站；厂区生活垃圾收集后由当地环卫部门统一处理；项目不涉及污染地块再开发利用。	符合
	长治	空间	1.根据开发区（工业园区）的功能定位，	本项目位于襄垣经济	符

	市开 发区 (工 业园 区) 生 态 环 境 准 入 要 求	布局 约束	建立分区差别化的产业准入条件,优化完善区域产业布局,合理规划布局工业项目。 2. 严格落实规划环评及其审查意见的要求。 3.钢铁、焦化、水泥、平板玻璃、化工等重污染行业项目原则上布局在园区。 4.新建涉工业炉窑的建设项目,原则上要入园,配套建设高效环保治理设施。 5.在禁养区内禁止新建规模化畜禽养殖项目。	技术开发区王桥新型煤化工园区内煤焦化项目区,主要通过收集金鼎焦化焦炉煤气合成天然气、川东液化煤层气等资源,通过本项目集中规模化处理后外输上载榆济线土地阀室,再通过榆济线沿线各分输站下载点实现向沿线城市供气。符合《襄垣经济技术开发区总体规划(2020-2030年)》、规划环评及审查意见等的要求。	合
		污 染 物 排 放 管 控 要 求	1.污染物排放总量严格落实"十四五"相关目标指标。 2.严格实施污染物总量控制制度。加快落实污水处理厂建设及提升改造项目。加强土壤和地下水污染防治与修复。 3.加强开发区(工业园区)能源替代利用与资源共享,积极推广集中供汽供热或建设清洁低碳能源中心等,替代工业炉窑燃料用煤;充分利用园区内工厂余热、焦炉煤气等清洁低碳能源,加强分质与梯级利用,提高能源利用效率,促进形成清洁低碳高效产业链。	本项目无有组织废气排放源及国家、山西省进行总量控制的大气污染物排放,生产生活废水经公司污水处理站处理后全部回用不外排。	符 合
		环 境 风 险 防 控	重点单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道,或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施,应当按照国家有关标准和规范的要求,设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置,防止有毒有害物质污染土壤和地下水。	环评要求厂区防渗设计及施工严格按照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)实施。	符 合
		资 源 利 用 效 率	推进节水型企业、节水型开发区(工业园区)建设,落实煤炭消费减量替代要求,提高资源能源利用效率。	本项目用水量小。	符 合

本项目环境管控单元编码为 ZH14042320004, 为襄垣经济技术开发区王桥园区大气环境高排放重点管控单元。本项目与涉及环境管控单元准入要求的符合性分析见下表。

表 1-4 本项目与涉及环境管控单元的准入要求符合性分析

环境管控单元准入要求	本项目符合性分析

襄垣经济技术开发区王桥园区大气环境高排放重点管控单元	空间布局约束	1.执行山西省、长治市的空间布局准入要求，入园企业需符合园区产业定位。 2.严格环境准入，限制资源消耗大、污染程度重、风险级别高的项目及企业入园。 3.推动入园入区煤化工企业发展循环经济和低碳经济建立绿色、低碳、循环发展的产业体系。 4.严格“两高”项目准入，市区规划区范围内不再新增“两高”项目。	本项目位于襄垣经济技术开发区王桥新型煤化工园区内，符合山西省、长治市的空间布局准入要求；本项目主要通过收集金鼎焦化焦炉煤气合成天然气、川东液化煤层气等资源，通过本项目集中规模化处理后外输上载榆济线土地庙阀室，再通过榆济线沿线各分输站下载点实现向沿线城市供气，符合园区产业定位。 本项目资源消耗少、污染影响不大，不属于“两高”项目，符合园区循环经济和低碳经济发展的要求。	符合
	污染物排放管控要求	1.执行山西省、长治市的污染物排放控制要求。 2.加强工业炉窑深度治理,严格控制物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放，加强煤炭等粉粒物料堆场扬尘控制。 3.重点涉气排放企业取消烟气旁路,因安全生产无法取消的,安装在线监管系统。 4.严格控制涉重金属企业污染物排放，依法依规将符合条件的排放镉等有毒有害大气、水污染物的企业纳入重点排污单位名录。	本项目污染物排放执行山西省、长治市的污染物排放控制要求，不涉及工业炉窑、粉粒物料堆场，无重金属和镉等有毒有害大气、水污染物排放。	符合
	环境风险防控	1.严格污染地块准入管理，从事土地开发利用活动，要因地制宜采取有效措施，确保建设用地符合土壤环境质量要求。 2.制定环境风险应急预案，成立应急组织机构，定期开展应急风险防范能力。	本项目用地符合园区土地利用规划及建设用地环境质量要求。 要求企业制定突发环境事件应急预案，并与园区、襄垣县突发环境应急预案相衔接，实现分级响应、区域联动，并定期开展应急风险防范能力演练。	符合
	资源开发效率要求	1.健全用水总量、用水强度控制指标体系，强化节水约束性指标考核，加快落实重点领域用水指标。 2.提升城市再生水利用水平，完善再生水利用设施，拓宽再生水利用渠道。	本项目新鲜水用量不大，由园区管网统一供给，园区供水水源为后湾水库。	符合

二、建设内容

地理位置	本项目管道起于襄垣县王桥镇金鼎焦化，止于襄垣县王桥增压站，线路从金鼎焦化围墙外接管，接管后向北敷设至五西线，沿五西线向东敷设穿越园区道路后，再向东沿五西线南侧敷设约 0.3km，最后折向东南敷设至本项目终点王桥增压站。线路全长 1.85km，管道沿线穿越园区道路 1 次。地理位置图见附图 1。																																															
项目组成及规模	2026 年 5 月 25 日，襄垣经济技术开发区管理委员会以《襄垣经济技术开发区管理委员会关于山西合成清洁能源有限公司襄垣县王桥增压站项目核准的批复》（襄经开审〔2026〕7 号）对襄垣县王桥增压站项目进行批复。 本项目建设内容:新建 1 座天然气集输综合站和约 1.85km 天然气连接管道，站内主要设备有气体净化装置、气体分析设备、气体增压压缩机、调压计量设备及其配套辅助设备等，主要工艺功能为过滤、计量、增压。站占地面积约 15 亩，设计日处理规模为 300 万方。 1、主要建设内容 表 2-1 建设内容一览表 <table> <tr> <th>工程类别</th><th colspan="2">工程项目</th><th colspan="2">内容及数量</th><th>备注</th></tr> <tr> <td rowspan="2">主体工程</td><td colspan="2">管道</td><td colspan="2">管线全长 1.85km，设计压力 4.0MPa，设计规模为 $200 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{d}$。</td><td>管径 D406.4</td></tr> <tr> <td colspan="2">增压站</td><td colspan="2">场区内设有 4 座新建建筑，包含综合用房（共 3 层，建筑面积 1804.8m²，占地面积 570.96m²）、压缩机厂房（单层，建筑面积约 748m²，占地面积 748m²）、危废间（单层，建筑面积约 42.9m²，占地面积 42.9m²）、脱氮工艺区压缩机棚（单层，半敞开式，建筑面积约 236.3m²，占地面积 236.3m²）。</td><td></td></tr> <tr> <td rowspan="3">配套工程</td><td rowspan="3">管道穿越工程</td><td>园区道路</td><td>10m/1 次</td><td>开挖加套管</td><td></td></tr> <tr> <td>水泥路</td><td>10m/1 次</td><td>开挖加套管</td><td></td></tr> <tr> <td>机耕道及乡村道路</td><td>16m/2 次</td><td>开挖加套管</td><td></td></tr> <tr> <td>附属工程</td><td colspan="2">施工营地</td><td colspan="2">本项目施工人员为附近居民，无工地食堂和宿舍，不单独设施工营地，在增压站站场内设置一处用于物料堆存的施工工地。施工人员产生的废水主要为日常洗脸、洗手废水，产生量很小且排放时段零散、水质较为清洁，可以直接回用于施工场地内的地面洒水抑尘。</td><td>临时工程</td></tr> <tr> <td>辅助</td><td colspan="2">线路标志</td><td colspan="2">从起点至终点，每公里 1 个里程桩</td><td></td></tr> </table>					工程类别	工程项目		内容及数量		备注	主体工程	管道		管线全长 1.85km，设计压力 4.0MPa，设计规模为 $200 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{d}$ 。		管径 D406.4	增压站		场区内设有 4 座新建建筑，包含综合用房（共 3 层，建筑面积 1804.8m ² ，占地面积 570.96m ² ）、压缩机厂房（单层，建筑面积约 748m ² ，占地面积 748m ² ）、危废间（单层，建筑面积约 42.9m ² ，占地面积 42.9m ² ）、脱氮工艺区压缩机棚（单层，半敞开式，建筑面积约 236.3m ² ，占地面积 236.3m ² ）。			配套工程	管道穿越工程	园区道路	10m/1 次	开挖加套管		水泥路	10m/1 次	开挖加套管		机耕道及乡村道路	16m/2 次	开挖加套管		附属工程	施工营地		本项目施工人员为附近居民，无工地食堂和宿舍，不单独设施工营地，在增压站站场内设置一处用于物料堆存的施工工地。施工人员产生的废水主要为日常洗脸、洗手废水，产生量很小且排放时段零散、水质较为清洁，可以直接回用于施工场地内的地面洒水抑尘。		临时工程	辅助	线路标志		从起点至终点，每公里 1 个里程桩		
工程类别	工程项目		内容及数量		备注																																											
主体工程	管道		管线全长 1.85km，设计压力 4.0MPa，设计规模为 $200 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{d}$ 。		管径 D406.4																																											
	增压站		场区内设有 4 座新建建筑，包含综合用房（共 3 层，建筑面积 1804.8m ² ，占地面积 570.96m ² ）、压缩机厂房（单层，建筑面积约 748m ² ，占地面积 748m ² ）、危废间（单层，建筑面积约 42.9m ² ，占地面积 42.9m ² ）、脱氮工艺区压缩机棚（单层，半敞开式，建筑面积约 236.3m ² ，占地面积 236.3m ² ）。																																													
配套工程	管道穿越工程	园区道路	10m/1 次	开挖加套管																																												
		水泥路	10m/1 次	开挖加套管																																												
		机耕道及乡村道路	16m/2 次	开挖加套管																																												
附属工程	施工营地		本项目施工人员为附近居民，无工地食堂和宿舍，不单独设施工营地，在增压站站场内设置一处用于物料堆存的施工工地。施工人员产生的废水主要为日常洗脸、洗手废水，产生量很小且排放时段零散、水质较为清洁，可以直接回用于施工场地内的地面洒水抑尘。		临时工程																																											
辅助	线路标志		从起点至终点，每公里 1 个里程桩																																													

	工程	防腐工程	本项目线路管道采用外防腐层与阴极保护结合的方式进行联合保护。全线直管段和冷弯管采用常温型加强级 3LPE 防腐层；管道补口采用带环氧底漆的三层结构辐射交联聚乙烯热收缩带。管道补伤采用辐射交联聚乙烯补伤片、热收缩带。热煨弯管外防腐采用“加强级双层熔结环氧粉末防腐层+外缠聚乙烯热收缩带”的方式。全线管道阴极保护采用强制电流法进行保护，线路阴保站设置于王桥增压站。 本项目站场内 DN≥100mm 的埋地管道外防腐层采用常温型加强级三层 PE 防腐层，补口采用辐射交联聚乙烯热收缩带；其余埋地管道、所有埋地弯管外防腐层及补口和补伤采用无溶剂液体环氧涂层+聚丙烯胶粘带方式进行防腐。站场内埋地阀门、三通等异型件采用粘弹体材料+聚丙烯胶粘带的方式进行防腐。站场内地面上露空的非保温管道及设备的防腐选用氟碳防腐层体系进行防腐。站场法兰采用粘弹体材料+铝箔胶带进行防腐。	
		供水	王桥增压站给水水源采用市政管网供水。	
		供电	王桥增压站采用两路 10kV 电源供电，电源采用专线引自上端变电站。	
		采暖	供暖采用暖气片系统，采暖热源为燃气壁挂炉；生活热水热源为容积式燃气热水炉。	
		供气	站内生活用气用气来自于站内自用气撬。	
	环保工程	水土保持	采用围挡、遮盖、雨水导流沟等临时措施以及植绿化等生态恢复措施	
		全线临时占地生态恢复	项目临时占地生态恢复面积 22200m ²	
		弃土处置	不设弃土场，施工中产生的弃土均临时堆放在管道两侧的施工作业带内，在堆土表面覆盖密目网，防止侵蚀，边角用填土编织袋压实固定，防止风吹。弃土就近调配进行摊铺或送往项目低洼处填平和场地平衡。	
		施工废水沉淀池	在管线中段附近施工作业带设置 1 个废水沉淀池，尺寸为 2m×3m×0.5m	临时工程
		增压站废气	脱氮装置产生的氮气直接排放到周围环境；清管、设备检修、工艺设备超压排空放散气为甲烷，排放量较小	
		增压站废水	检修污水通过污水管收集进入排污池储存，采用罐车定期拉运至有资质单位处置；设备表面清洗废水经沉淀后用于厂区洒水抑尘；生活污水经管道收集后经化粪池预处理后进入五西线园区道路市政污水管网。	
		增压站固废	生活垃圾集中收集送环卫部门指定地点处置。 检修废油与废油桶贮存于危废暂存间，定期交由有资质单位进行处置。 清管、检修废渣均集中收集，废渣产生量共计 18.78kg/a，可外售废品回收站。 过滤器滤芯，每个站场每年更换一次，更换后的	

		废滤芯交由厂家回收。	
		废旧碳分子筛由分子筛供货商负责回收。	
	增压站噪声	选用低噪声设备、站场围墙隔声等	

2、项目气源

本项目气源分别为长子县川东液化天然气有限公司长子阳鲁一襄垣东管道输送的煤层气、金鼎钢铁集团煤焦化有限公司来气（焦炉煤层气合成天然气）以及远期其他气源。其中，川东液化上游煤层气管道来气规模近期为 $10 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{d}$ 、中期为 $30 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{d}$ 、远期为 $50 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{d}$ ；金鼎钢铁集团煤焦化有限公司来气规模为 $100 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{d}$ ；远期其他气源规模为 $50 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{d}$ 。

3、主要工程参数

襄垣县王桥增压站项目线路工程由 1 条管道组成。

金鼎焦化—王桥增压站天然气管道：起于襄垣县王桥镇金鼎焦化，止于襄垣县王桥增压站，线路从金鼎焦化围墙外接管，接管后向北敷设至五西线，沿五西线向东敷设穿越园区道路后，再向东沿五西线南侧敷设约 0.3km，最后折向东南敷设至本项目终点王桥增压站。线路全长 1.85km，管道设计压力 4.0MPa，管径为 D406.4。

本项目设计输量 $200 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ；天然气管道设计压力：4.0MPa；王桥增压站设计压力：增压前设计压力为 4.0MPa，增压后设计压力为 9.9MPa。

表 2-2 增压站主要生产设备情况一览表

设备名称	规格型号	数量	备注
过滤计量橇	/	1 套	/
计量橇	/	1 套	/
自用气橇	/	1 座	/
多管干式除尘器	单台处理量： $50 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{d}$	1 台	/
卧式过滤分离器	单台处理量： $50 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{d}$	2 台	1 用 1 备
放空立管	PN1.6MPa DN200 H=20m	1 套	自立式
脱氮装置	最大处理规模： $100 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{d}$	1 套	/
富氮气压缩机	520kW	1 台	/
回收气压缩机	219kW	2 台	1 用 1 备
球阀	10kW	2 只	/
燃气壁挂炉	单台额定供热量 36kW	2 台	/
容积式燃气热水炉	额定供热量 99kW	1 台	/

4、公用工程

(1) 给排水

	王桥增压站给水水源采用市政管网供水。 增压站排水主要有生活污水、设备、场地清洗废水和检修污水。 本项目检修污水量为 $4.5\text{m}^3/\text{次}$，在站内工艺区新建 10m^3 排污池 1 座，检修污水通过污水管收集进入排污池储存，采用罐车定期拉运至有资质单位处置。 设备表面清洗废水经沉淀后用于厂区洒水抑尘。 新建王桥增压站站内生活污水量为 $3.60\text{m}^3/\text{d}$，根据现场踏勘，拟建站址附近有可靠市政生活污水管道，站内生活污水拟考虑经就近接入市政生活污水管道集中处理；站内生活污水经管道收集后，重力流至 6m^3 化粪池，经化粪池预处理后进入五西线园区道路市政污水管网。 建筑屋面雨水经雨水口收集，由雨水立管排至室外散水排水沟。场地雨水经地面坡度排至站内排水沟，经排水沟汇集后统一排至站外，排水沟出站处设置水封井。 (2) 供电 王桥增压站采用两路 10kV 电源供电，电源采用专线引自上端变电站，外电线路采用钢芯铝绞线架空敷设，线路长度分别约为 5km。站内分别设一座变配电预制舱为站内生产、生活设施供电，设置一台 1000kVA 变压器为压缩机辅助设备、工艺设备及生活配套设施。消防泵、消防控制室等消防电源设置一台 275kW 撬装式柴油发电机作为备用电源。仪表、自控通信采用 1 套容量 $2 \times 30\text{kVA}$，后备时间不小于 1.5h 的并联冗余 UPS 不间断电源供电。 (3) 采暖 供暖采用暖气片系统，采暖热源为燃气壁挂炉；生活热水热源为容积式燃气热水炉，站场年用气量为 $2.5 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$。 (4) 供气 为了满足站内设备用气需要，设置自用气撬 1 座，最大处理量为 $350\text{Nm}^3/\text{h}$。 (5) 运营期定员 襄垣县王桥增压站项目定员为 20 人，其中站长 1 人，安全员 1 人。 5、占地情况 项目用地包括永久占地和临时用地。永久占地包括增压站站场；临时用地包括管道施工作业带内容和施工便道等。
--	---

表 2-3 项目占地情况一览表

占地情况	项目	占地类型	单位	数量	小计
永久占地	增压站	灌木林地	m ²	2899	10197
		工业用地	m ²	7298	
临时占地	管道	公路用地	m ²	4052	22200
		果园	m ²	6112	
		乔木林地	m ²	4968	
		灌木林地	m ²	2384	
		工业用地	m ²	4804	
总计			m ²	32397	

6、土石方工程

本项目管线工程总挖方量为 2220m³，回填量为 1987.64m³，弃方量为 232.32m³。

本项目不设弃土场，施工中产生的弃土均临时堆放在管道两侧的施工作业带内，在堆土表面覆盖密目网，防止侵蚀，边角用填土编织袋压实固定，防止风吹。弃土就近调配进行摊铺或送往项目低洼处填平和场地平衡。

总平面及现场布置	1、线路走向 本项目管道起于襄垣县王桥镇金鼎焦化，止于襄垣县王桥增压站，线路从金鼎焦化围墙外接管，接管后向北敷设至五西线，沿五西线向东敷设穿越园区道路后，再向东沿五西线南侧敷设约 0.3km，最后折向东南敷设至本项目终点王桥增压站。 2、增压站平面布置 总图布置根据功能进行分区域布置，生产区、生产辅助区、放空区。 生产区包含脱氮工艺区、输配气压缩机区、输配气工艺区；输配气压缩机区包括电驱离心式压缩机橇和空冷器；输配气工艺装置区包括进出站阀组、计量调压、过滤分离、收发球筒等；脱氮工艺区包括富氮气压缩机和回收气压缩机区、联合阀架区。生产辅助区包含综合用房、消防水罐以及 10kV 变配电站区；放空区包含放空立管。 根据风玫瑰及站场地势，将放空区放置于站场内部东北角，工艺区设置于站址北侧，辅助生产区设置于站址南侧，为减少变配电设备与大功率用电设备距离，将 10kV 变配电预留区设置到生产区南侧、辅助生产区西侧。 生产区与生产辅助区中间采用一条 4m 宽消防车道连接，生产区进出口设置 12m 宽进出口与北侧道路相接，辅助生产区设置 11m 宽进出口与东侧道路相接。 站内设办公楼、主变压器、35kV 配电装置等建筑物以及各项辅助构筑物，南侧布置办公楼、消防及污水一体化处理设施等；北侧布置 35kV 配电装置室、主变压器及有关电缆、电线构架等电器设备。 3、施工布置 （1）施工生产生活区 根据工程布置、施工特点和施工场地等条件，结合主体设计并咨询建设单位，施工生活区建设于增压站站场占地范围内。 （2）施工道路 依托已有乡村道路或机耕道，合理利用原有道路的条件。在原有路基基础上加以拓宽，保证基本的通行能力，同时针对部分无已建道路到达管道中心线位置的区域，新建约 400m² 施工道路，路面宽度为 4m，路肩宽度为 0.5m。
----------	---

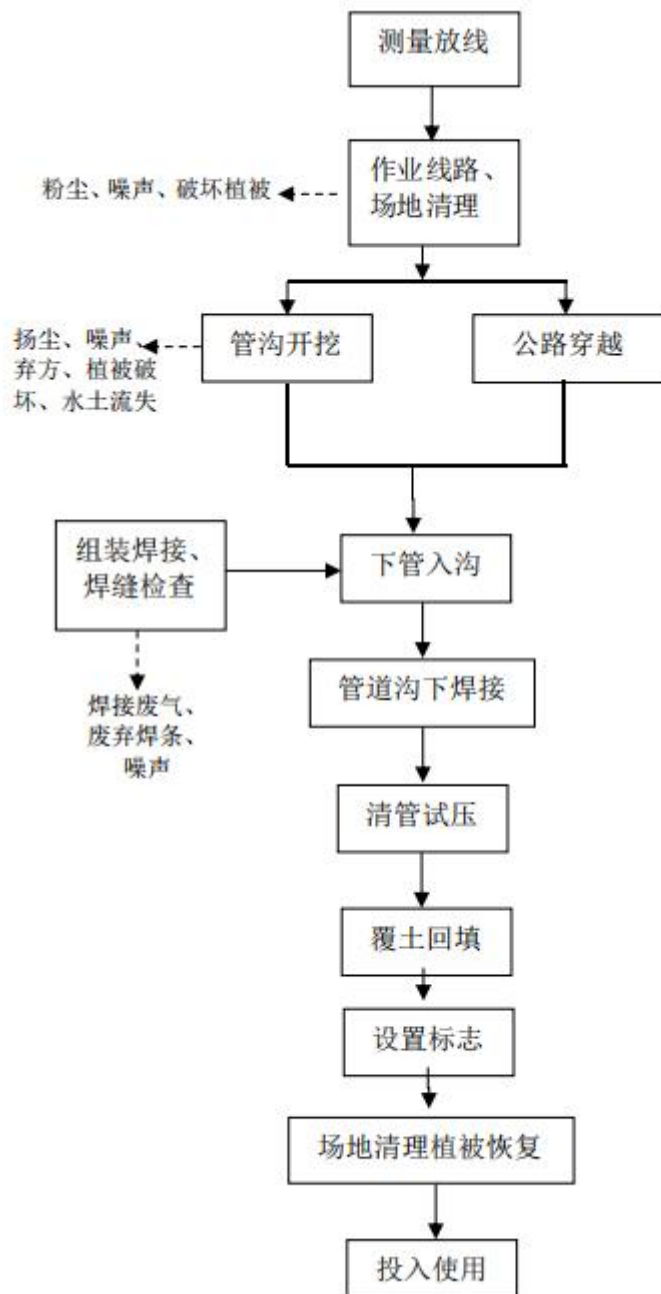


图 1 管道施工期工艺流程图

1、管道工程

(1) 管道开挖

一般地区及三级以下公路穿越敷设管线多采用大开挖方式，大开挖敷设以机械开挖为主，人工配合开挖为辅的方式进行。开挖管沟宽度约 0.8 米，深度为 1.5 米左右。管沟开挖时，将挖出的土石方堆放到焊接施工对面一侧的沟边，堆土距沟边不小于 0.5m。在耕作区开挖管沟时，将表层耕作土与下层土分别堆放。本项目穿越三级以下公路管沟开挖主要采取开挖路面直埋方式，均为地下管道

敷设，开挖路面主要以沥青路面为主，在施工期由政府相关部门协调与供热、供水、电信、通信等管线敷设协调进行，路面恢复仍由建设单位负责完成。

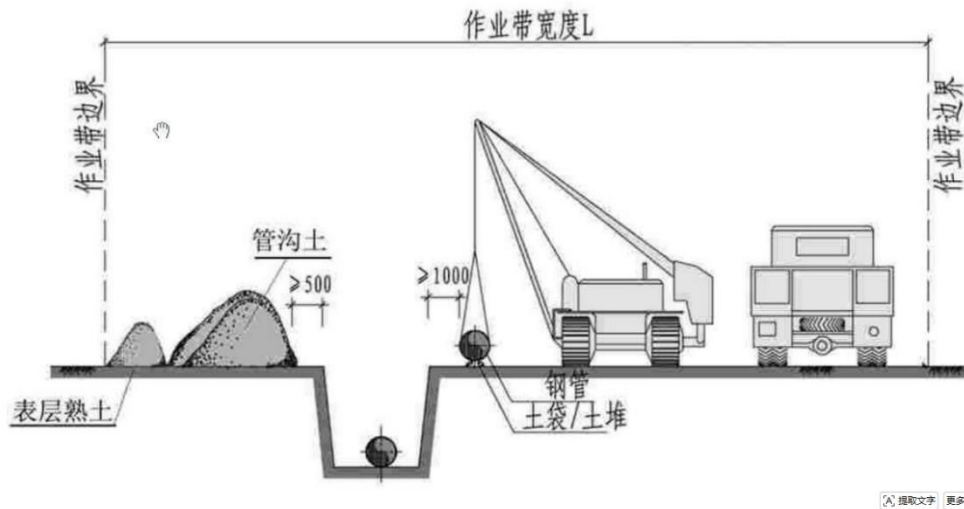


图 2 管道开挖作业示意图

(2) 穿越道路施工

本项目穿越道路采用开挖加套管穿越，开挖加套管采用钢筋混凝土套管，套管内径 1.2m，套管规格为 RCPIII1200×2000（GB/T11836-2009），并满足强度及稳定性要求。

(3) 管道焊接及验收

管道焊接按照《工业金属管道工程施工及验收规范》（GB50235-97）和《现场设备、工业管道焊接工程施工及验收规范》（GB50236-98）的有关规定执行。

(4) 清管

在待清通管的始终点分别安装临时清管收发装置，管道沿途装置测压点，将清管器放入管道内用天然气产生的压力将清管器从上游推至下游。清管时的最大压力不得超过管线设计压力。管道清通次数不得少于两次，清通后应无杂质、污水等排出，同时做好记录。

(5) 试压

本项目全线采用水试压。水压试压段。试压宜在环境温度 5℃ 以上进行，否则应采取防冻措施。试压管段的高差不宜超过 30m；当管段高差大于 30m 时，应根据该段的纵断面，计算管道的静水压力，核算管道低点试压时所承受的环向应力，其值不应大于管材最低屈服强度的 0.9 倍。试验压力值的测量应以管道最高点测出的压力值为准，管道最低点的压力值应为试验压力与管道液位高差

静压之和。并应选好高点排气和低点排水位置。水压试压时，采用注水、排气、分阶段升压、反复检查的方法进行。升压应平稳，当升压至强度试验压力 1/3 和强度试验压力 2/3 时，各稳压 30min，检查无异常情况再升至强度试验压力，稳压 4h，无泄漏为合格。

（6）氮气置换

本工程输气管道投入运行前应采取氮气对管道内空气置换。先用氮气置换管道内的空气，再用天然气置换管道内的氮气。置换的管道内气体流速不大于 5m/s。置换放空口应设置在宽广的地带，放空区周围严禁火源及静电火花产生。非本工程人员和各种车辆应远离放空区，放空立管口应固定牢靠。

2、增压站工程

（1）土建工程施工

设备及建（构）筑物基础土石方开挖采用推土机或反铲剥离集料，一次开挖到位，为减少土料高含水量对施工造成的影响，尽量避免基底土方扰动。开挖的土方遵循“先挡后弃”原则，堆放于场地内，用于土方回填。基础混凝土由混凝土拌和站供料，用自卸汽车运至浇筑点转卧罐，在建筑场地中心位置设一简易塔机进行垂直运输，在建筑物下部结构铺设平面低脚手架仓面，在上部结构处铺设立体高脚手架仓面。由人工胶轮车在高低脚手架上将混凝土利用溜筒倒入仓面，人工平仓，振捣器振捣。

（2）站内管道敷设

站内管线敷设本着统一规划、分区设置、合理布局、安全可靠、整齐美观、方便维修、紧凑布置减少占地的原则。

站内管线敷设采取地上敷设和埋地敷设相结合的方式，站内管线敷设以地上敷设为主。地面管线低墩敷设。要求埋地管线落在实土上，特殊地区要求对基础和回填土进行处理。

（3）工艺设备管线安装

在工艺站场的用管选择中，应对照各种钢管所对应的使用压力等级，严格按照设计标注的用管压力等级和钢管钢级、类型、尺寸进行配管。本工程站场内管道与非标设备之间采用法兰连接，管道与管道之间采用焊接连接。

3、施工时序及建设周期

	襄垣县王桥增压站项目建设既遵循基本建设程序，也需高效、高速建设，故结合工程实际情况，制定切实可行的施工进度安排。本项目主要工作阶段包括：初步设计、施工图设计、设备及材料采购、施工准备和组织、管道施工、站场施工、辅助工程施工、生产准备和试运行、竣工验收和正式投产，各个阶段的实施安排可采取超前、同时、交叉的方式进行。 本项目预计 2026 年 5 月底完成初步设计，2026 年 9 月完成施工图设计，2026 年 9 月完成征地、采购、施工招标工作。站场工程预计 2026 年 10 月开工建设，2027 年 6 月建成具备投产条件。
--	---

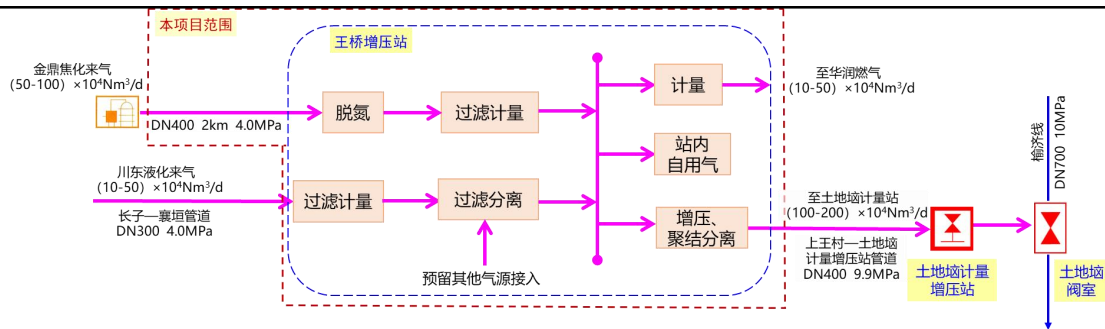


图3 运营期工艺流程图

1、工艺流程简述

襄垣县王桥增压站项目主要通过收集金鼎焦化焦炉煤气合成天然气、川东液化煤层气等资源，通过本项目集中规模化处理后外输上载榆济线土地庙阀室，再通过榆济线沿线各分输站下载点实现向沿线城市供气，提高沿线城市用气可靠性。同时，本项目按照资源“本地利用、余气外输、缺氧返输”的原则，适当考虑长治华润燃气有限公司用气需求。

本项目特点为“以产定销”，结合上游来气规模，由此确定本项目市场最大供给量为 $300 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 。其中，分输榆济线规模为 $(50—300) \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{d}$ ，分输华润燃气规模为 $(10-50) \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{d}$ 。

王桥增压站为新建的四级站，分为脱氮工艺区、输配气工艺区和压缩机区，工艺流程如下：

金鼎焦化来气经过进站阀组、脱氮、过滤、计量后，汇入 DN1000 总管汇；川东液化来气经过进站阀组、多管干式除尘器与卧式过滤分离器组合式过滤后计量，最后汇入 DN1000 总管汇。汇合后的天然气，一部分天然气经过高压压缩机增压（增压后压力 $8.0 \sim 8.5 \text{MPa}$ ）后输往土地庙计量站；一部分天然气输往华润管道；另一部分供站内自用气。

（1）过滤流程

川东液化来气设置 1 台 P4.4MPa DN900 多管干式除尘器，处理量为 $50 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{d}$ ，2 台 P4.4MPa DN800 卧式过滤分离器，卧式过滤分离器按照 1 用 1 备的配置方案，单台处理量为 $50 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{d}$ 。

（2）增压流程

增压工艺区近期设置 2 台 $100 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{d}$ 电驱离心式水冷压缩机，并预留 1 台 $200 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{d}$ 离心式压缩机的接口及安装场地。离心式压缩机进气压力为

	3.2~3.5MPa，排气压力为 8.0~8.5MPa。 (3) 脱氮流程 变压吸附是一种常用于天然气脱氮的气体分离技术。其核心原理是利用固体吸附剂对天然气中不同组分（主要是甲烷和氮气）的吸附容量或吸附速率差异，在高压下吸附、低压下解吸，从而实现组分分离。 为了实现连续生产，本项目采用多塔并联组合运行。每个吸附塔都会经历以下五个基本步骤的循环： 1) 吸附 原料气经过前处理（依据原料气组分，按需进行脱水、脱重烃、脱酸性等）后，以一定的压力（通常为 8-30barg）从吸附塔底部进入。在强吸附组分被捕获的同时，弱吸附组分从塔顶穿透输出。对于动力学碳分子筛：N₂ 被吸附，富含 CH₄ 的净化天然气从塔顶排出。 2) 均压降压 吸附饱和后，单塔停止进气。此时塔内仍残留大量高压的有效气体（甲烷）。为了回收这部分能量和气体，将该塔与另一个处于低压顺放结束的吸附塔连通，使高压气体流入低压塔，以降低系统的能耗，提高收率。 3) 顺放阶段 均压结束后，吸附塔沿原顺流方向进一步放压，排出死体积中的部分非吸附气体，流出的气体通常引入系统缓冲罐，用作其他塔的冲洗气或放空气。 4) 逆流放压/逆解 吸附塔逆着进气方向（从底部）快速放压至常压或负压。随着压力骤降，吸附剂上吸附的杂质气体（N₂）开始大量解吸，并作为富氮尾气排出。 5) 冲洗再生 在低压下，利用净化后的产品气或顺放气对吸附塔进行逆流冲洗，将吸附剂微孔中残留的最后一部分被吸附杂质夹带出来，使吸附剂得到彻底再生。 6) 均压升压与最终升压 再生完成后，通过与其他高压塔进行均压（均压升压），然后再引入原料天然气或产品气将塔内压力缓慢提升至吸附压力（最终升压），准备进入下一个吸附周期。
--	--

本项目中采用多塔流程流程，即 4 个吸附塔，1 个塔处于吸附状态，均压 1 次）来维持操作的连续运行，多塔中的每个塔都是间歇操作，都会经过上面的 6 个操作步骤/阶段，为实现连续操作，多塔时序严格错开，通过精确的程控阀门切换，确保在任何时刻都有一个塔在连续进料吸附，从而实现产品气的连续输出。

通过 PSV 脱氮后，甲烷含量可以提高到 90~95%左右，系统的甲烷综合回收率可以达到 88~95%左右。

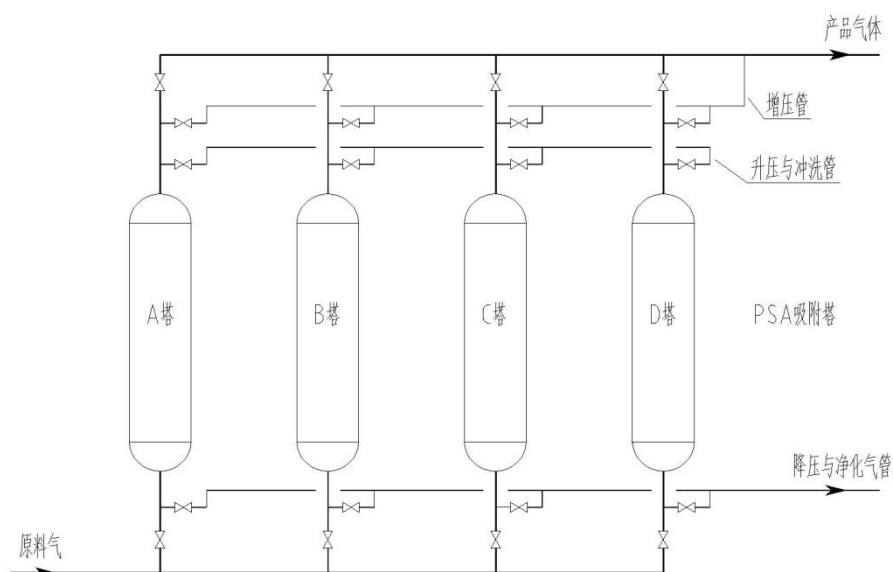


图 4 脱氮工艺流程图

（4）计量流程

金鼎焦化来气计量采用 1 台 PN4MPa DN300 高孔流量计，单台处理量为 $100 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{d}$ 。

川东液化来气计量采用 2 台 PN4MPa DN150 涡轮流量计，单台处理量为 $50 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{d}$ ，按照 1 用 1 备的配置方案。

（5）自用气橇流程

调压采用一级调压，一级调压设置为安全切断（DN25）+监控调压（DN25）供站内自用气。

（6）放空流程

正常检修放空：设备筒体或工艺管道上设有手动放空，放空阀均采用节流截止放空阀。

事故工况紧急放空：DN1000 总管汇上、分输土地垌计量站出站管道上设置有

	紧急放空功能，紧急放空管路上设置球阀+BDV 电动球阀+限流孔板，BDV 阀门与进出站 ESD 系统联动，当站场出现火灾或紧急事故时，进出口 ESD 紧急截断阀关闭，BDV 阀门迅速自动开启，将天然气通过放空立管集中排放。 2、污染环节 （1）大气污染源及污染物 ①脱氮装置产生的氮气； ②燃气壁挂炉、容积式燃气热水炉产生无组织废气； ③清管作业放散气； ④设备检修放散气； ⑤工艺设备超压排空放散气。 （2）水污染源及污染物 ①厂区员工日常生活产生的生活污水； ②设备检修污水； ③设备表面清洗废水。 （3）噪声 各类设备运转过程中产生的噪声。 （4）固体废物 ①清管、检修废渣； ②过滤器滤芯； ③设备检修产生的废矿物油及废矿物油桶； ④脱氮装置产生的废旧碳分子筛； ⑤职工生活垃圾。
--	---

其他	管道线路方案比选： 1、线路基本选线原则 （1）线路选线总则 根据《输气管道工程设计规范》（GB50251-2015）线路选择要求，结合管道的起点、终点、分输点以及管道所经地区的地形、地貌、生态环境、交通、人文、规划等条件，线路走向方案选择主要遵循如下原则： 1）严格遵守国家和地方的法律、法规，执行国家和行业的相关设计规范和标准，贯彻“安全第一、环保优先、质量至上、以人为本、经济适用”的原则，确保管道长期安全可靠运行； 2）线路走向应结合沿线主要进气、供气点的地理位置，选择合理走向，力求线路顺直，缩短线路长度，节省钢材和投资； 3）着眼于构建油气管道走廊，减少土地尤其是耕地的占用，处理好与其它已建、在建、拟建油气管道的关系； 4）处理好与已建管网的关系，做好与已建陕京线系统的站场的衔接与连通； 5）选择有利地形，尽量避开施工难点和不良工程地质段，尽量避开地震活动断裂带和灾害地质地段，确保管线长期安全运行； 6）尽量绕避地震活动断裂带、采空区等不良地质地段，确保管道长期安全运行； 7）线路走向尽量避免通过城镇工矿区、军事区、自然保护区、文物保护区，当不可避免而必须通过时，对于城镇和工矿区，应考虑其发展、规划；对于自然保护区、文物保护区、军事区，应经过论证并征得主管部门同意； 8）可能的条件下应利用现有公路和铁路，方便运输、施工和管理，减少工程量及投资； 9）尽量减少与河流、高速公路、铁路等大型建(构)筑物的交叉； 10）大中型穿越的位置选择服从线路总体走向，线路局部走向服从大型穿（跨）越的需要。 （2）不同地区选线原则 线路途经各地区的地形地貌和人文环境差异较大，影响线路走向的因素也各不相同。因此，根据本工程管道的特点，制定相应的选线原则，在确保管道安全、稳
----	--

定、可靠的条件下，确定合理的管道线路走向。

1) 线路力求顺直，缩短线路长度，节省投资，同时应考虑管线与地上、地下各类构筑物之间的距离和交叉；

2) 应考虑城镇规划、道路规划和水利规划，尽可能不与之发生冲突；

3) 尽量避开地下采矿区；

4) 尽可能避开城乡人口密集聚居区；

5) 线路尽量绕避多年生经济作物区。

(3) 线路走向方案比选

根据现场踏勘，本项目起终点均位于襄垣县王桥镇境内。

本项目线路总体走向由西向东敷设，通过图面作业及现场踏勘，确定了 2 个走向比选方案：

方案 1：线路从金鼎焦化围墙外接管，接管后向北采用定向钻方式穿越五西线，再向东敷设约 1.2km，再折向南穿越五西线后到达本项目终点王桥增压站。线路全长 2.0km，管道沿线穿越五西线 2 次。

方案 2：线路从金鼎焦化围墙外接管，接管后向北敷设至五西线，沿五西线向东敷设穿越园区道路后，再向东沿五西线南侧敷设约 0.3km，最后折向东南敷设至本项目终点王桥增压站。线路全长 1.85km，管道沿线穿越园区道路 1 次。

线路比选走向示意图详见下图：

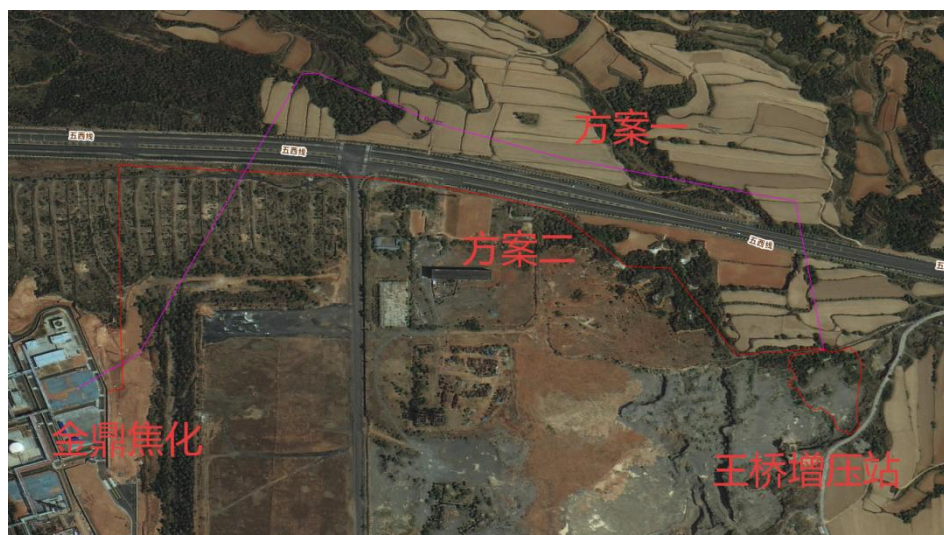


图 5 管道线路路由比选方案走向示意

列表对各线路走向方案进行主要工程量比较和优缺点比较，见下表：

表 2-4 线路方案主要工程量对比表

序号	项目	单位	方案一	方案二
1	线路长度	km	2	1.8
2	穿跨越工程			
2.1	五西线穿越（顶管）	m/次	100/1	/
2.2	五西线穿越（定向钻）	m/次	655/1	/
2.3	园区道路（开挖加套管）	m/次	/	30/1
3	施工便道	km	0.2	0.2
4	管道三桩	m ²	55	50
5	临时征地	10 ⁴ m ²	2.23	2.26
6	水工保护	m ³	1200	1500
7	开挖土石方	m ³	2400	2220

方案的优缺点对比见表 2-5。

表 2-5 线路方案优缺点对比表

序号	项目	方案一	方案二
1	优点	（1）线路管道沿线未通过园区规划用地，对园区的后期建设影响小，施工协调难度较小。 （2）管道路由与上王村—土地墙计量增压站天然气管道同沟敷设 1.2km，占比全线的 60%，有效降低了线路路由协调难度。	（1）线路管道长度相对较短； （2）线路穿越次数较少； （3）无定向钻穿越； （4）总体投资比方案一少。
2	缺点	（1）线路管道长度相对较长； （2）管道穿越五西线次数多 2 次。	（1）管道在园区规划区中通过，施工协调难度较大。

综上所述，通过比选方案工程量和优缺点比较，投资差异不大。考虑到线路路由投资、手续办理等方面，推荐采用可实施性强的方案二。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	一、生态环境现状 1、土壤现状 土壤受地形、地貌、地质、水文、气候、植被和人为因素的综合影响，较为复杂。主要土壤类型为山地棕壤、褐土、草甸土。项目区所在地土壤类型主要为褐土，该类土壤颜色为棕褐色，质地多为壤土，透水性好，腐殖质层有机质含量1%~3%，呈弱碱性。项目区平均土层厚度约为0.5m。 2、植被类型现状 根据影像解译，并结合现场调查可知，本项目工程及工程影响区域的植被类型主要为草丛和灌丛，其中草丛植被主要为狗尾草、白羊草、长芒草、苔草、蒿类草丛。灌丛植被主要为沙棘、黄蔷薇等。此外，区域内低坡处和缓坡处有少量农田分布，农作物主要为玉米、高粱、土豆、莜麦、胡麻、谷物等作物。区域乔木植被分布相对较少，仅山间有少量杨、柳、油松等乔木分布。 3、动物分布现状 动物区系组成的特点因受地理环境的制约，耐寒、耐旱动物种类多，项目区域林木植被分布较少，野生动物分布数量不多，大型野生动物较少见，常见野生动物主要为一些小型的爬行类、哺乳类以及一些常见鸟类为主。 本项目所处区域无重点保护野生动植物。 4、生态调查 （1）生态现状调查方法 为了科学准确地反映项目区植被类型、土地利用现状、植被覆盖度等主要生态环境要素信息，本次工作采用3S技术结合的方法进行环境影响项目区生态环境信息的获取。 以2025年8月的资源三号（ZY-3）影像数据作为基本信息源，全色空间分辨率2.1米，经过融合处理后的图像地表信息丰富，有利于生态环境因子遥感解译标志的建立，保证了各生态环境要素解译成果的准确性。 在ERDAS等遥感图像处理软件的支持下，对资源三号（ZY-3）影像数据进行了投影转换、几何纠正、直方图匹配等图像预处理。根据土地利用现状、植被
--------	--

类型、土壤侵蚀等生态环境要素的地物光谱特征的差异性，选择全波段合成方案，全波段合成图像色彩丰富、层次分明，地类边界明显，有利于生态要素的判读解译。 根据 GB/T21010-2017《土地利用现状分类》要求，根据遥感影像目视解译结果及实地调查，评价区和占地范围内各类型用地面积和百分比见下表。 遥感调查法是以高分辨率、现势性好的卫星遥感数据为基础，在地理信息系统的支撑下，采用室内解译与野外核查相结合的方法，参照国土三调数局和林保数据对建设项目进行现状遥感调查，得到项目评价区土地利用和植被类型等数据。 本项目遥感解译采用高分一号 2023 年 09 月最新卫星遥感数据作为遥感解译数据源，其全色波段影像的空间分辨率是 2 米，多光谱波段的空间分辨率为 8 米，GF-1 卫星有效载荷技术指标见下表。此外，根据无人机航拍进行实时影像解译结果修正，以反映最新土地利用现状。 (2) 调查范围 项目占地为点征、线征的方式，本次生态影响调查范围为厂区边界及管线中心线向两侧外延 300m。	表 3-1 调查范围土地利用现状统计表				
	项目区域		评价区域		
	土地利用类型	面积（公顷）	百分比	面积（公顷）	百分比
	旱地	0.00	0.00%	38.35	30.04%
	果园	0.00	0.00%	14.50	11.36%
	乔木林地	0.00	0.00%	24.34	19.06%
	灌木林地	0.29	28.06%	5.99	4.69%
	其他草地	0.00	0.00%	12.84	10.06%
	工业用地	0.73	71.94%	22.43	17.57%
	公路用地	0.00	0.00%	8.36	6.55%
农村道路	0.00	0.00%	0.51	0.40%	
农村宅基地	0.00	0.00%	0.36	0.28%	
合计	1.02	100.00%	127.67	100.00%	
表 3-2 调查范围植被类型统计表					
植被类型	项目区域		评价区域		
	面积（公顷）	百分比	面积（公顷）	百分比	
温性针阔叶混交林	0.00	0.00%	24.34	19.06%	
灌草丛	0.29	28.06%	5.99	4.69%	
农田植被	0.00	0.00%	52.85	41.40%	
草丛	0.00	0.00%	12.84	10.06%	

	无植被	0.73	71.94%	31.65	24.79%																																							
	合计	1.02	100.00%	127.67	100.00%																																							
表 3-3 调查范围生态系统统计表																																												
生态系统类型	项目区域		评价区域																																									
	面积（公顷）	百分比	面积（公顷）	百分比																																								
针阔混交林	0.00	0.00%	24.34	19.06%																																								
稀疏灌丛	0.29	28.06%	5.99	4.69%																																								
草丛	0.00	0.00%	12.84	10.06%																																								
耕地	0.00	0.00%	38.35	30.04%																																								
园地	0.00	0.00%	14.50	11.36%																																								
居住地	0.00	0.00%	0.36	0.28%																																								
工矿交通	0.73	71.94%	31.29	24.51%																																								
合计	1.02	100.00%	127.67	100.00%																																								
评价区内主要生态系统有针阔混交林生态系统、草丛生态系、耕地生态系统等。对自然生态系统造成的影响主要体现在完整性、稳定性以及物质能量交换等方面。 工程建设必然导致生态系统完整性受到一定破坏，但生态系统层次结构仍基本完整，组成生态系统的各因子的匹配与协调性以及生物链的完整性仍完整保存项目运营对生态系统的切割和廊道作用作用不明显，破碎化程度较小，区域生态系统物质循环和能量流动未受显著影响。 生态系统的稳定性可通过对生态系统异质性程度的来度量。由于本项目原地貌植被均为常见种群，地表塌陷后造成了一定程度的景观破碎化，而这绝大部分面积上的植被正是该区域具有动态控制能力的组分，项目实施对该区域生态系统组分的异质化程度影响不大，因此生态系统稳定性不会产生明显破坏。 二、环境空气质量现状 本次评价引用了襄垣县 2025 年例行监测数据，监测数据见表 3-4。 表 3-4 襄垣县县大气例行监测数据和评价结果表 <table><tr><td>项目</td><td>年评价指标</td><td>现状浓度 （$\mu\text{g}/\text{m}^3$）</td><td>标准值 （$\mu\text{g}/\text{m}^3$）</td><td>占标率%</td><td>达标情况</td></tr><tr><td>SO₂</td><td rowspan="4">年平均质量浓度</td><td>10</td><td>60</td><td>16.7</td><td>达标</td></tr><tr><td>NO₂</td><td>21</td><td>40</td><td>52.5</td><td>达标</td></tr><tr><td>PM₁₀</td><td>55</td><td>60</td><td>91.7</td><td>达标</td></tr><tr><td>PM_{2.5}</td><td>22</td><td>30</td><td>73.3</td><td>达标</td></tr><tr><td>CO</td><td>24 小时平均值</td><td>1.2mg/Nm³</td><td>4.0mg/Nm³</td><td>30</td><td>达标</td></tr><tr><td>O₃</td><td>8 小时平均值</td><td>160</td><td>160</td><td>100</td><td>达标</td></tr></table> 由上表可知，襄垣县 2025 年例行监测点各因子浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值的二级评价标准，判定评价区为达						项目	年评价指标	现状浓度 （ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	标准值 （ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	占标率%	达标情况	SO ₂	年平均质量浓度	10	60	16.7	达标	NO ₂	21	40	52.5	达标	PM ₁₀	55	60	91.7	达标	PM _{2.5}	22	30	73.3	达标	CO	24 小时平均值	1.2mg/Nm ³	4.0mg/Nm ³	30	达标	O ₃	8 小时平均值	160	160	100	达标
项目	年评价指标	现状浓度 （ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	标准值 （ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	占标率%	达标情况																																							
SO ₂	年平均质量浓度	10	60	16.7	达标																																							
NO ₂		21	40	52.5	达标																																							
PM ₁₀		55	60	91.7	达标																																							
PM _{2.5}		22	30	73.3	达标																																							
CO	24 小时平均值	1.2mg/Nm ³	4.0mg/Nm ³	30	达标																																							
O ₃	8 小时平均值	160	160	100	达标																																							

	标区。 三、声环境质量现状 根据现场踏勘，增压站站场周边 50m 范围内没有居民，因此本次评价不对噪声进行监测。实地勘查，项目建设地声环境质量较好。 四、地表水环境质量现状 根据《山西省地表水水环境功能区划》（DB14/67-2019），本项目所在区域属海河流域漳河山区，漳泽水库出口-与北源汇合段水环境功能为农业用水保护，地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 V 类水质标准。 由山西省生态环境厅《2025 年 1-12 月山西省地表水环境质量报告》可知，“漳泽水库出口”断面水质类别为 II 类，满足《山西省地表水水环境功能区划》（DB14/67-2019）中水质要求。
项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	项目为新建项目，尚未开工建设，不存在原有环境污染和生态破坏问题。

评价标准	一、环境质量标准					
	1、环境空气					
	根据《环境空气质量标准》（GB3095-2026）功能区规定要求，本项目属二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级标准。					
	表 3-6 环境空气质量标准					
	污染物名称	项目时段标准限值				
		年平均	日平均	1 小时平均		
	PM ₁₀	60	120	/		
	SO ₂	60	150	500		
	NO ₂	40	80	200		
	PM _{2.5}	30	60	/		
	O ₃	/	160	200		
	CO	/	4	10		
	2、地表水					
	根据《山西省地表水水环境功能区划》（DB14/67-2019），本项目所在区域属海河流域漳河山区，漳泽水库出口-与北源汇合段水环境功能为农业用水保护，地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅴ类水质标准。					
	表 3-7 地表水质量标准表 单位： mg/L					
	污染物	PH	COD	BOD ₅	氨氮	挥发酚
	标准值	6-9	≤40	≤10	≤2.0	≤0.1
	3、地下水					
	区域地下水主要适用于生活饮用水，属Ⅲ类功能区，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。					
	表 3-8 地下水质量标准 单位： mg/L					
	污染物	PH	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	挥发性酚类
	标准值	6.5~8.5	≤0.2	≤20	≤0.02	≤0.002
	氰化物	总砷	汞	铬	总硬度	铅
	≤0.05	≤0.05	≤0.001	≤0.05	≤450	≤0.05
	氟化物	镉	铁	锰	溶解性固体	高锰酸钾指数
	≤1	≤0.01	≤0.3	≤0.1	≤1000	≤3
	硫酸盐	氯化物	总大肠菌群	细菌总数		
	≤250		≤3	≤100		

4、声环境

（1）施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

（2）运营期增压站四周执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类区标准，具体标准值见下表。

表 3-9 噪声排放标准值一览表

《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	
昼间	夜间
70	55
《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类区标准	
昼间	夜间
65	55

二、污染物排放标准

1、废水

施工期废水全部进行综合利用，不外排。

运营期本项目检修污水量为4.5m³/次，在站内工艺区新建10m³排污池1座，检修污水通过污水管收集进入排污池储存，采用罐车定期拉运至有资质单位处置；设备表面清洗废水经沉淀后用于厂区洒水抑尘；站内生活污水量为3.60m³/d，站内生活污水经管道收集后，重力流至6m³化粪池，经化粪池预处理后进入五西线园区道路市政污水管网。

2、噪声

（1）施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

（2）运营期增压站四周执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类区标准。

3、固体废物

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），危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

其他	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办法》的通知（晋环规〔2023〕1号），本项目为输气管线项目，不涉及办法中所称的主要污染物，故不需进行总量控制指标。
----	---

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	一、施工期生态环境影响分析 根据管道工程建设的性质，本工程对生态的影响主要在施工期，主要为本项目线路工程、施工作业带及开挖穿越施工等集中建设对生态环境的影响，包括对土地利用、植被、土壤扰动、沿线动物的影响等。会造成区域地表挖损、植被破坏、土壤结构层改变等，进而引发水土流失加剧，对局部生态环境带来不利影响。施工期不利影响会随着施工期的结束以及对临时占地采取生态恢复等措施而逐渐得到恢复。 （1）对基本农田的影响 本项目是输气管道建设工程，不涉及基本农田，永久基本农田是为了保障国家粮食安全和重要农产品供给实施永久特殊保护的耕地。永久基本农田一经划定，必须严格落实《基本农田保护条例》，严控建设占用永久基本农田。环评要求施工过程中施工场地等临时设施禁止占用永久基本农田，禁止将废水、固废排入基本农田，施工过程中与相关管理部门做好沟通，严格按照基本农田管理要求进行建设。随着施工的结束，项目对基本农田的影响将消失。 （2）对植被的影响 ①植被面积损失 植被多以草本植被、农田植被和灌木林为主，没有较珍稀的植物，植被类型均为当地乃至山西区域的常见种，工程施工过程中损失和破坏的植被类型为群落结构较为简单、物种组成较为单一的灌草丛和农作物，易于恢复，而且造成的面积损失主要表现为点和线，分散在很大的区域内，不会对区域现有植被类型组成及分布格局造成显著改变，对区域植被的总体影响不大。 ②对植物种类及分布的影响 根据植被现状调查结果表明，项目所在区域植被以杂草草丛占优势，其次有少量华北落叶松林；灌草丛以荆条、线菊、羊胡子草和各种蒿类为主。评价区域内自然植物群落结构较为简单，植被的自然恢复能力较强。
-------------	--

本项目施工过程中，由于地表直接被挖损破坏，施工期间永久及临时占地区域内的植被将直接遭受砍伐、铲除、掩埋等一系列人为干扰活动；施工扬尘等会附着在周围植物的叶面上，影响其生长。

施工结束后，施工临时占地区域内通过有效的植被恢复，可恢复为原有占地植被覆盖类型，项目建设对占用区植物种群的影响会大大减轻。施工扬尘的污染在项目建成后会减轻，且随着雨季雨水的冲刷，这种影响将会消失。因此，本项目的建设对区域植物种类及分布均不会造成太大的影响，对区域植物的物种多样性的影响较小。

（3）对动物的影响

施工期对区内动物的影响主要是对野生动物栖息地的影响。

施工期施工机械噪声和人员活动噪声是对野生动物影响的主要影响因素。各种施工机械，如运输车辆、推土机、挖掘机、打桩机、工程钻机、振捣棒、电锯等均可产生较强烈的噪声，虽然这些施工噪声属非连续排放，但由于噪声源相对集中，多为裸露声源，故其噪声辐射范围及影响相对较大。

预计在施工期，本区的野生动物都将产生规避反应，远离这一地区，特别是鸟类，其栖息环境需要相对安静，因此本区的鸟类将受较大影响，而本区内无大型野生动物，主要有野鸡、野兔、鼠类等小型动物，施工期间，动物受施工影响，将迁往附近同类环境，动物迁徙能力强，且同类生境易于在附近找寻，故物种种群与数量不会受到明显影响。项目的建设只是在小范围内暂时改变了部分动物的栖息环境，不会引起物种消失和生物多样性的减少，可见，施工期对野生动物的影响较小。

（4）水土流失的影响

挖填方工程活动造成施工区土壤结构破坏，大风降水期易造成水土流失。在施工期采取苫盖、围挡、排水系统等水保措施，可大大降低水土流失量。要严格遵守水土保持相关法律法规和“三同时”制度，积极防治，尽可能的减少水土流失量。

（5）区域景观的影响

施工期临时工程设施主要包括堆场地、沉淀池和排水沟道等。施工期

间的堆场地等临时工程等会占用土地，破坏地表植被，使地表裸露。在夏季，裸露的黄土与周围郁郁葱葱的绿色不协调；而在秋季，与周围的亮黄色相比，土壤的颜色又显得暗淡。总之，裸露的地表，如果不及时恢复植被，则将影响周围自然景观的整体性。

二、施工期大气环境影响分析

施工期环境空气影响主要为作业道路清理、开挖管沟、现场堆放土石方、覆土回填、物料运输时产生的扬尘；施工机械在运行过程中会产生一定量的尾气。

在各种扬尘中，车辆行驶产生的扬尘占施工扬尘总量的 60% 以上。

对整个施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段，主要是在建材的装卸的过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成。

(1) 汽车运输扬尘环境影响分析

车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q=0.123 \left(\frac{V}{5} \right) \left(\frac{W}{6.8} \right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

下表为一辆 10t 卡车在通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度、不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限制车辆行驶速度及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

表 4-1 汽车扬尘产生量

$\begin{matrix} P \\ \text{车速} \end{matrix}$	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1
5 (km/h)	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10 (km/h)	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15 (km/h)	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20 (km/h)	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

对整个施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段，在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 1~2 次，可有效地控制施工扬尘，项目施工作业扬尘影响范围将大幅缩小，对道路两侧的居民点的影响较小。在经过村庄的时候评价要求减速慢行，同时辅助以洒水措施，降低对运输道路两侧周边村庄的影响，本阶段影响随着施工结束随即消失。

(2) 施工场地扬尘环境影响分析

道路施工阶段扬尘的另一个主要来源是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工需要，一些建筑材料需露天堆放，一些施工作业点表层土壤需人工开挖且临时堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆场扬尘的经验公式计算：

$$Q=2.1(V_{50}-V_0)^{3e-1.023}W$$

式中：Q——起尘量，kg/t·a；

V_{50} ——距地面 50m 处风速，m/s；

V_0 ——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水率，%。

起尘风速与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘本身的沉降速度有关。不同粒径粉尘的沉降速度见下表数据。由表中数据可知，粉尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 μ m 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250 μ m 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小粒径的粉尘。

表 4-2 粉尘产生量

粉尘粒径 (μ m)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粉尘粒径 (μ m)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 (m/s)	0.158	0.17	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粉尘粒径 (μ m)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.82	4.222	4.624

由于扬尘的源强较低，根据类比调查，扬尘的影响范围主要在施工现

场附近，100 米以内扬尘量占总扬尘量的 57%左右。因此，减少露天临时堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。

三、施工期水环境影响分析

项目施工期污水主要是施工人员生活污水、生产废水。

生产废水主要为冲洗废水和试压废水，沉淀后用于施工场地洒水抑尘及管道沿线洒水绿化，不外排。

施工期平均人数为 60 人，用水量为 $1.8\text{m}^3/\text{d}$ ，排水量按 80%计算，为 $1.44\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水中主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮等，施工期施工人员不另设施工营地，租用当地民房，食宿全部在村庄解决，施工期间生活污水处理依托当地农户旱厕及化粪池。施工作业场地内的生活污水产生量很小，多为施工人员粪便排泄物等，有关粪便排泄物等可依托附近现有的厕所解决。施工过程中加强管理，严禁将施工作业场地内的生活污水排入附近水体中。

四、施工期声环境影响分析

施工期的噪声可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。其中机械噪声如：挖土机、推土机等，多为点声源；施工噪声包括一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、吆喝声等，多为瞬间噪声；施工运输车辆的噪声属交通噪声。其中施工噪声中对声环境影响最大的是机械噪声。

项目管道工程沿线无居民敏感点分布。针对以上施工噪声，评价提出以下噪声防治措施。

首先，合理安排施工时间，做到夜间不施工；推土机、挖掘机等设备噪声在 70dB~85dB 之间，应避免此类高噪声设备同时运行。同时，施工运输车辆进入敏感点附近应减速行驶，并严禁鸣笛。采取评价要求的措施后，对周围声环境影响较小。

五、施工期固体废物影响分析

在施工期产生的固体废物主要包括施工人员的生活垃圾和施工过程中产生的土石方。

(1) 生活垃圾

	施工期的生活垃圾主要是施工人员产生的生活垃圾。临时施工场地设置多个移动式垃圾收集桶。生活垃圾被集中收集后交由环卫部门及时清运处理，对周围环境影响较小。 （2）土石方 本项目线路开挖多余的土方通过就近调配进行回填、摊铺，严格控制施工范围，多余土方摊铺时禁止压占周边的农作物、苗木等植被。施工管道中心线附近土地略有增高，经过 1~2 年的耕作、犁耙或自然沉降，埋管处的土壤将会与其它地方的高程相差不多，不会对环境产生不良影响。 （3）施工废料 施工期产生的施工废料主要包括焊接作业中产生废焊条、少量焊缝防腐采用的热收缩套零头及施工过程中产生的废混凝土、废钢筋、废泥沙等。管道施工产生的废弃焊头、废零头，不得直接丢弃，在每个焊接作业点配备铁桶或纸箱，废弃物直接放入容器中，施工结束后集中回收处置。施工过程中产生的废包装物等，应及时收集运往建筑垃圾填埋场。
--	---

一、运营期生态环境影响分析

运营期正常情况下，项目区处于正常状态，地表植被、农作物生长逐渐恢复正常。类比已建管道，已完工 2~3 年，地下敷设天然气管道的区域，地表植被恢复较好，景观破坏程度很低，这证明了管道输送对生态影响最轻，影响范围最小，因此可以认为，正常运营过程中，项目对生态无不良影响。

二、运营期环境空气影响分析

本项目正常运行时，天然气集输为密闭过程，不产生废气，无有害气体排放。

管道清管产生的废气经增压站的放空火炬放空，主要污染物为非甲烷总烃，排放方式为间歇排放，清管周期一般为每 5 年一次，每次清管时排放天然气 10m³，排放量很小，对大气环境质量的影响很小。

过滤设备一般每年进行一次定期检修，检修产生的少量天然气通过工艺站场外的放空系统直接排放，根据类比调查，每次过滤设备检修天然气排放量约为 10m³。

系统超压时将排放一定量的天然气。根据有关资料和类比调查，放空频率为 1 次/年~2 次/年，每次持续时间几十秒~五分钟。

脱氮前天然气中氮气含量约为 14%，脱氮后天然气中氮气含量约为 2%，故脱氮装置排放的氮气量约为 12×10⁴Nm³/d，氮气是空气的主要成分，直接排放对周围环境空气无影响。

本项目站场燃气壁挂炉、容积式燃气热水炉的燃料为煤层气，煤层气的成分检测如下：

表 4-3 煤层气成分报告

序号	成分	单位	含量
1	甲烷	%	98.93
2	乙烷	%	0
3	丙烷	%	0
4	异丁烷	%	0
5	正丁烷	%	0
6	异戊烷	%	0
7	正戊烷	%	0

8	己烷及更重组分	%	0
9	二氧化碳	%	0.10
10	氧气	%	0.25
11	氮气	%	0.72
12	高位发热量	MJ/m ³	54.42
13	低位发热量	MJ/m ³	49.02
14	密度	Kg/m ³	0.6746
15	相对密度	/	0.5602
16	总硫	mg/m ³	<0.88
17	硫化氢	mg/m ³	<0.0756

站场年用气量为 $2.5 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ 。

烟气流：基准烟气流参考《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中表 5 基准烟气流取值表中燃气锅炉天然气的基准烟气流量的计算公式【 $V_{gy}=0.285Q_{net}+0.343$ （单位：Nm³/m³）】进行计算，经计算，项目锅炉基准烟气流 V_{gy} 为 $14.31\text{Nm}^3/\text{m}^3$ ，则烟气流年产生量为 $357842.5\text{Nm}^3/\text{a}$ 。

颗粒物：天然气中的颗粒物含量很少，类比同类型燃气壁挂炉，天然气燃烧后烟气流中颗粒物的浓度 $\leq 5\text{mg}/\text{m}^3$ 以下，故颗粒物产生及排放浓度为 $5\text{mg}/\text{m}^3$ ，烟尘产生及排放量为： $5\text{mg}/\text{m}^3 \times 357842.5\text{m}^3/\text{a} \div 10^9 = 0.0018\text{t}/\text{a}$ 。

二氧化硫：根据《污染源核算技术指南 锅炉》（HJ991—2018），物料衡算法计算二氧化硫排放量公式如下：

$$E_{\text{SO}_2} = 2R \times S_t \times \left(1 - \frac{\eta_s}{100}\right) \times K \times 10^{-5}$$

E_{SO_2} ——核算时段二氧化硫排放量，t/a；

R——核算时段锅炉燃料消耗量，万 m³/a；

S_t ——燃料总硫的质量浓度，根据煤层气监测报告中总硫含量 < $0.88\text{mg}/\text{m}^3$ 。保守考虑，总硫按 $0.88\text{mg}/\text{m}^3$ 考虑；

η_s ——脱硫效率，本项目无脱硫设施，取 0%；

K——燃料中硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，燃气锅炉取 1。

经计算，本项目锅炉烟气流中二氧化硫排放量为 $E_{\text{SO}_2} = 2 \times 2.5 \times 0.88 \times (1 - 0) \times 10^{-5} = 0.000044\text{t}/\text{a}$ 。

产生及排放浓度为 $0.000044\text{t}/\text{a} \times 10^9 \div 357842.5\text{Nm}^3/\text{a} = 0.123\text{mg}/\text{m}^3$ 。

氮氧化物：根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ 991—2018)，氮氧化物采用锅炉生产厂商提供的氮氧化物控制保证浓度值，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，本项目二氧化氮排放量为 $E_{\text{NO}_x} = 50\text{mg}/\text{m}^3 \times 357842.5\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-9} = 0.0179\text{t}/\text{a}$ 。

由上述计算可知，本项目站场燃气壁挂炉、容积式燃气热水炉颗粒物产生及排放浓度为 $5\text{mg}/\text{m}^3$ ，烟尘产生和排放量为 $0.0018\text{t}/\text{a}$ ， SO_2 的产生及排放浓度为 $0.123\text{mg}/\text{m}^3$ ， SO_2 排放量为 $0.000044\text{t}/\text{a}$ ， NO_x 的产生及排放浓度为 $50\text{mg}/\text{m}^3$ ， NO_x 排放量为 $0.0179\text{t}/\text{a}$ ，废气通过排气筒排放。

综上所述，本项目燃气壁挂炉、容积式燃气热水炉各项污染物排放浓度满足山西省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB14/1929-2019) 中表 3 大气污染物排放限值（颗粒物排放浓度： $5\text{mg}/\text{m}^3$ 、 SO_2 排放浓度 $35\text{mg}/\text{m}^3$ 、 NO_x 排放浓度 $50\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

三、运营期地表水环境影响分析

增压站排水主要有生活污水、设备清洗废水和检修污水。

本项目检修污水量为 $4.5\text{m}^3/\text{次}$ ，在站内工艺区新建 10m^3 排污池 1 座，检修污水通过污水管收集进入排污池储存，采用罐车定期拉运至有资质单位处置。

设备表面清洗废水经沉淀后用于厂区洒水抑尘。

新建王桥增压站站内生活污水量为 $3.60\text{m}^3/\text{d}$ ，根据现场踏勘，拟建站址附近有可靠市政生活污水管道，站内生活污水拟考虑经就近接入市政生活污水管道集中处理；站内生活污水经管道收集后，重力流至 6m^3 化粪池，经化粪池预处理后进入五西线园区道路市政污水管网。

建筑屋面雨水经雨水口收集，由雨水立管排至室外散水排水沟。场地雨水经地面坡度排至站内排水沟，经排水沟汇集后统一排至站外，排水沟出站处设置水封井。

综上所述，项目建成后不会对当地水环境产生影响。

四、运营期声环境影响分析

噪声主要包括天然气局部节流产生的气体动力噪声、天然气冲刷管壁产生的流体动力噪声和机械类振动、固有频率振动和由阀芯振荡性位移引起流体的压力波动而产生的机械噪声。机械噪声的噪声源为过滤分离器、调压阀、计量器等。

表 4-4 增压站主要噪声源强表

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声压级 /dB(A)	声源控制 措施	运行 时段
			X	Y	Z			
1	球阀	/	/	/	/	85	选择低噪声设备，多级调压	全天
2	放空阀	/	12	133	1	85		
3	计量器	/	10	125	1.5	80	室内布置	
4	过滤分离器	/	10	104	2.5	65	基础减振	
5	泵类	/	-40	130	1.5	85	选择低噪声设备，基础减振	
6	管道气体流动	/	/	/	/	70	管道内安装内置式阻性消声器	

项目建成后，站场调压阀门均置于室内，采用多段式调压阀或者设置多级调压结构，计量器室内布置。站场距周围村庄的距离较远，产生的噪声对外环境影响较小。

表 4-5 增压站噪声预测结果 单位 dB (A)

预测点及名称	贡献值		标准值	
	昼间	夜间	昼间	夜间
站场东侧	44.8	44.8	65	55
站场南侧	43.2	43.2		
站场西侧	41	41		
站场北侧	49.4	49.4		

由上表分析可知：本项目运营后，昼间、夜间的噪声贡献值都满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2025）中 3 类区标准。

五、运营期固体废物影响分析

本项目产生的固体废物主要为员工生活垃圾、废矿物油及废矿物油桶、过滤废渣、过滤器滤芯、废旧碳分子筛等。

生活垃圾集中收集送环卫部门指定地点处置。

废矿物油及废矿物油桶贮存于危废暂存间，定期交由有资质单位进行处置。

对天然气进行过滤分离产生的废渣，产生量为 0.5kg/a，成分主要为粉尘、氧化铁粉末，可外售废品回收站。清管废渣产生量以 3.85kg/km 计，主要成分为粉尘、氧化铁粉末，则本项目清管废渣产生量为 8.39kg/次。清管作业以一年 2 次计。检修作业时，分离器约有 2kg 的检修废渣产生，主要成分为粉尘、氧化铁粉末。检修作业以一年 2 次计。清管、检修废渣均集中收集，废渣产生量共计 18.78kg/a，可外售废品回收站。

过滤器滤芯，每个站场每年更换一次，更换后的废滤芯交由厂家回收。

碳分子筛用量为 288m³，设计寿命≥15 年，分子筛寿命到期后由分子筛供货商负责更换并回收旧分子筛。

六、运营期地下水、土壤影响分析

项目应进行分区防渗。

一般防渗：对危废暂存间、排污池外的区域进行一般防渗，防渗层为至少 1.5m 厚黏土层（渗透系数≤1.0×10⁻⁷cm/s）。

重点防渗：对危废暂存间、排污池进行严格的防渗处理，防渗层为至少 6m 厚粘土层（渗透系数≤1.0×10⁻⁷cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工原料（渗透系数≤10⁻¹⁰cm/s）；地面与裙角要用坚固、防渗的原料建造，建筑原料必须与危险废物相容。

1、危废贮存点设置

要求在增压站内新建 42.9m² 的危废暂存间，危废暂存间应“防风、防雨、防晒、防渗漏、防流失”，地面、裙脚要用坚固、防渗的材料建造，

防渗层为 2mm 厚高密度聚乙烯，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，建筑材料必须与危险废物相容，地面必须硬化、耐腐蚀，且表面无裂隙，设置托盘，可将泄漏的液体收集，并在危废贮存点门口设置明显标识，暂存间内配备安全照明设施，并加强管理，危险废物的贮存期不得超过一年。

2、其他区域设置

对增压站除危废暂存间、排污池外的区域进行一般防渗，防渗层为 1.5m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s）。

按照环评要求对重点防渗区进行防渗处理后，项目对地下水及土壤影响较小。

七、运营期环境风险影响分析

本项目事故风险类型确定为天然气泄漏、火灾、爆炸。当天然气管道因破损导致天然气泄漏可能诱发火灾或爆炸时，不仅使地表植被遭到破坏，同时还会威胁附近居民的人身财产安全，对周围环境也会造成一定程度的不良影响。

（1）可能发生的环境风险

①发生泄漏时，泄漏大量天然气；发生火灾爆炸后，产生大量的燃烧废气；

②发生火灾爆炸后，产生大量消防废水；

③发生泄漏、火灾爆炸后，消防车辆、指挥等产生的噪声；

④发生火灾爆炸后，产生大量燃烧废物；

⑤发生火灾爆炸后，地表植被遭到破坏。

（2）环境风险防范措施

本项目环境风险主要由于安全事故引起，因此，只要建设单位严格依据安全评价报告进行相应的防范措施，环境风险是可以防范的。

（3）事故后环境风险应急措施

①发生泄漏时，会在近距离内产生大量的天然气，天然气成份主要是甲烷(CH₄)，密度较小，极易扩散，由于站场基本位于空旷地区，有利于废气的扩散，对周围环境影响较小。随着气源的切断，泄露的天然气对周围

	环境的影响随之消失； ②发生泄漏时，严禁明火，以免发生爆炸，产生更多的废气； ③发生火灾爆炸后，会产生大量的燃烧废气，其主要成份为 CO₂ 和水，对周围环境产生的影响较小； ④发生火灾爆炸后，产生大量消防废水，主要为清净下水，可就近排入农田，或作为绿化用水； ⑤发生事故后，消防车辆、指挥等产生的噪声，短时间内会对附近村民产生一定的影响，随着事故的解决，影响也随之消失； ⑥发生火灾爆炸后，燃烧废物多为农作物或林木，燃烧后的农作物可作为肥料留于农田中，燃烧后的废弃林木应及时清除并恢复。其它废弃物应及时清理至指定地点，不得堆存于管网沿线； ⑦发生火灾爆炸后，烧毁的地表植被，应及时进行生态恢复；植被恢复时树种最好选择当地树种，防止发生外来生物入侵事件；烧毁的农作物进行青苗补偿，烧毁的林木进行林木补偿。 （4）结论 综上所述，本项目运营过程中存在一定的环境风险，一旦发生事故，要认真贯彻执行环境风险应急措施。在认真落实环境影响相应的措施后，本项目的环境风险是可以接受的。
--	---

选址选线 环境合理 性分析	一、选址选线合理性分析 项目选址位于襄垣经济技术开发区王桥工业园区内，管线不涉及永久占地，均为临时占地，临时占地类型主要为耕地、林地、草地。本项目施工期约 8 个月，施工期间虽然会对管道农作物造成一定的不利影响，但施工结束后管道沿线恢复原貌，产生的不利影响逐渐消失，恢复原有水平。 二、环境敏感性 本项目不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源地及其他保护地带。本项目施工期会对 200m 范围内敏感点产生噪声影响，但是在采取围挡降噪、禁止夜间施工、控制运输车辆车速等措施后，对敏感点产生的噪声影响将降至最低。且施工期的噪声影响是短暂的，施工结束后影响消失。本项目正常运营时不会对周边敏感点造成不利影响。 综上分析，本项目选址选线符合环保要求。
---------------------	--

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	一、生态保护与恢复措施 由于本工程的输气管道敷设和施工过程中不可避免地造成植被破坏、水土流失、土壤结构变化等影响；工程建设临时占地主要是河道和少量灌木林地，短期内改变区域土地利用格局，会降低区域自然体系的生产能力，因此，应采取必要的生态环境防治措施，尽可能的减少对原有生态结构的改变，恢复和改善原生生态系统的功能。场地在施工时，首先对施工作业带内的耕地和林地表土进行剥离，耕地剥离厚度为 30cm，林地剥离厚度为 20cm。剥离后堆放至施工作业带专门留设的表土堆放区，并采取临时防护措施，管线敷设结束后再平铺于土地表面，使其得到充分、有效的利用。对复垦为耕地的土地进行翻耕，机械深松土壤。压实的土壤使用疏松机械翻耕，其疏松深度可达 30cm 左右，通过土壤疏松，降低土壤的压实度，降低表层土壤的容重，改变耕作层土壤的农业孔性和通透性，增加土壤的保水、保墒保肥能力，为作物创造良好的生长环境。对所占的林地安排种植树木幼苗，恢复植被和绿化。 二、施工期大气环境保护措施 施工扬尘主要是施工期工程建设时施工开挖、拉运粉状材料及土石方、车辆在道路上行走、施工粉状材料的随意堆放和土方的临时堆存等过程产生的扬尘对大气环境产生的不良影响。 解决施工扬尘的主要措施有： ①施工工地百分百围挡 施工现场设置高度不低于 1.8m 的施工围挡（墙），墙体坚固、稳定、清洁美观，围挡下方设置不低于 20cm 高的防溢座以防止粉尘流失。并设置施工标志牌，标明当地环境保护主管部门的污染举报电话。 ②物料百分百覆盖 施工物料应集中堆放，尽量减少扬尘对周围环境的影响。每一块独立裸露地面都采取覆盖措施，覆盖措施包括：钢板、防尘网（布）、绿化、化学抑尘剂，或达到同等效率的覆盖措施。
-------------	---

	所有砂石、土方等易扬尘物料都必须以不透水的隔尘布完全覆盖或放置在顶部和四周均有遮蔽的范围内，防尘布或遮蔽装置的完好率必须100%，小批量且在8小时之内投入使用的物料除外。 ③出入车辆百分百冲洗 物料、渣土、垃圾运输车辆的出入口设置洗车平台，车辆驶离工地前，应在洗车平台冲洗轮胎及车身，其表面不得附着污泥。洗车平台四周应设置防溢座或废水收集坑、沉砂池等其它防治设施，防止洗车废水溢出工地。 ④施工现场路面百分百硬化 物料、渣土、垃圾运输车辆的道路采用混凝土硬化，任何时候行车道路上不能有明显的尘土，道路清扫时都必须采取洒水措施。 ⑤拆迁工地百分百湿法作业 拆迁施工场地应定时洒水，以防止浮沉颗粒，在大风日还应适当增加洒水次数避免物料及土方堆存起尘。 ⑥渣土车辆百分百密闭 进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，装载的物料、垃圾、渣土高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗用苫布遮盖或者采用密闭车斗。若车斗用苫布遮盖，应到严实密闭，苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下15cm，保证物料、渣土、垃圾等不露出。车辆应当按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输。 ⑦施工过程中产生的建筑垃圾在施工期间应当及时清运，并按照当地人民政府市容环境卫生主管部门的规定处置，防止污染环境。 工程施工区布置分散，污染源源强小，加之施工区地形开阔，当地风速较大，地形及气象条件有利于污染物的扩散，这在一定程度上可减轻扬尘的影响。施工扬尘造成的污染仅是短期的、局部的影响，施工完成后就会消失。同时，由于施工期扬尘产生量不大、影响范围较小，因此对周围环境的不利影响较小。 2、施工车辆废气和柴油发电机 环评报告要求施工期施工单位必须使用污染物排放符合国家标准运输车辆和柴油发电机组，加强车辆和柴油发电机组的保养，使车辆和柴油
--	---

发电机组处于良好的工作状态，严禁使用报废车辆和柴油发电机组，以减少施工对周围环境的影响。

三、施工期水环境保护措施

项目施工期污水主要是施工人员生活污水、生产废水。

生产废水主要为冲洗废水和试压废水，沉淀后用于施工场地洒水抑尘及管道沿线洒水绿化，不外排。

施工期施工人员不另设施工营地，租用当地民房，食宿全部在村庄解决，施工期间生活污水处理依托当地农户旱厕及化粪池。施工作业场地内的生活污水产生量很小，多为施工人员粪便排泄物等，有关粪便排泄物等可依托附近现有的厕所解决。施工过程中加强管理，严禁将施工作业场地内的生活污水排入附近水体中。

四、施工期声环境保护措施

针对本项目施工期噪声，本次评价提出以下噪声防治措施：

- ①施工机械应尽量选用低噪声设备，从噪声源头上进行控制。
- ②要定期对机械设备进行维护和保养，使其一直保持良好的状态，减轻因设备运行状态不佳而造成的噪声污染。
- ③要优化施工时间，对强噪声的机械进行突击作业，缩短噪声污染时间。
- ④夜间（22:00~次日 6:00）禁止施工，以免影响附近居民休息。

五、施工期固体废物影响保护措施

施工期固体废物主要来自方开挖土石方和施工人员生活垃圾。在设计中考虑挖、填土石方尽量平衡，不产生多余土石方。施工期生活垃圾产生量较小，集中收集后运往生活垃圾填埋场处理。

运营期生态环境保护措施	一、运营期生态环境保护措施 本项目运营期对生态环境影响较小，建设单位应设立专职环境管理机构对项目运营期后施工临时占地生态治理恢复区域以及永久占地区域的生态影响进行跟踪管理，确保项目运营期间不会对周边生态环境造成影响。 二、大气环境影响保护 管道清管产生的废气经增压站的放空火炬放空，主要污染物为非甲烷总烃，排放方式为间歇排放，清管周期一般为每 5 年一次，每次清管时排放天然气 10m³，排放量很小，对大气环境质量的影响很小。 过滤设备一般每年进行一次定期检修，检修产生的少量天然气通过工艺站场外的放空系统直接排放，根据类比调查，每次过滤设备检修天然气排放量约为 10m³，排放量很小，对大气环境质量的影响很小。 系统超压时将排放一定量的天然气。根据有关资料和类比调查，放空频率为 1 次/年~2 次/年，每次持续时间几十秒~五分钟。由于天然气比重较轻，相对比重为 0.5925，超压放空废气会迅速排入大气中，不会形成聚集，不会对周围大气环境造成明显影响。 脱氮前天然气中氮气含量约为 14%，脱氮后天然气中氮气含量约为 2%，故脱氮装置排放的氮气量约为 12×10⁴Nm³/d，氮气是空气的主要成分，直接排放对周围环境空气无影响。 站场年用气量为 2.5×10⁴m³/a，本项目站场燃气壁挂炉、容积式燃气热水炉颗粒物产生及排放浓度为 5mg/m³，烟尘产生和排放量为 0.0018t/a，SO₂ 的产生及排放浓度为 0.123mg/m³，SO₂ 排放量为 0.000044t/a，NO_x 的产生及排放浓度为 50mg/m³，NO_x 排放量为 0.0179t/a，废气通过排气筒排放。本项目燃气壁挂炉、容积式燃气热水炉各项污染物排放浓度满足山西省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB14/1929-2019)中表 3 大气污染物排放限值（颗粒物排放浓度：5mg/m³、SO₂ 排放浓度 35mg/m³、NO_x 排放浓度 50mg/m³）。 三、水环境影响保护 运营期废水主要为增压站工作人员少量生活污水、设备清洗废水和检
-------------	---

修污水。

本项目检修污水量为 4.5m³/次，在站内工艺区新建 10m³ 排污池 1 座，检修污水通过污水管收集进入排污池储存，采用罐车定期拉运至有资质单位处置。

设备表面清洗废水经沉淀后用于厂区洒水抑尘。

新建王桥增压站站内生活污水量为 3.60m³/d，根据现场踏勘，拟建站址附近有可靠市政生活污水管道，站内生活污水拟考虑经就近接入市政生活污水管道集中处理；站内生活污水经管道收集后，重力流至 6m³ 化粪池，经化粪池预处理后进入五西线园区道路市政污水管网。

建筑屋面雨水经雨水口收集，由雨水立管排至室外散水排水沟。场地雨水经地面坡度排至站内排水沟，经排水沟汇集后统一排至站外，排水沟出站处设置水封井。

四、声环境影响保护措施

噪声主要包括天然气局部节流产生的气体动力噪声、天然气冲刷管壁产生的流体动力噪声和机械类振动、固有频率振动和由阀芯振荡性位移引起流体的压力波动而产生的机械噪声。机械噪声的噪声源为压缩机组、工艺装置区管道、阀门噪声、紧急放空噪声等。

本次环评提出一些降噪措施，具体如下：

1、在总平面布置、建构筑物施工、设备选择、安装方面采取的减噪降噪措施：

（1）在工艺设计中优先选用了低噪声设备；

（2）在站场工艺设计中，尽量减少工艺管线的弯头、三通等管件，控制气体流速，降低输气时的噪声；对于调压装置的噪声，首先从设计上进行了严格把关，防止发生不匹配现象；

（3）总图布置中尽可能利用建筑物及绿化植物对噪声的屏蔽、衰减及吸收作用；站场周围栽种树木进行绿化，可起到吸声降噪的作用。

（4）对于泵类、锅炉风机等设备置于室内，采用基础减振，加装隔声罩，并在锅炉风机出口安装消声器。

(5) 为减轻事故状态时，天然气放空噪声对周围人群的影响，放空排气筒远离人群。

2、在运行、管理方面采取的减噪降噪措施：

(1) 在生产期间定期维护设备，保证设备处于良好的运转状态，避免由于运转不正常而产生的噪声。

(2) 定期检修，尽量避免事故放空噪声。

通过采取上述设备噪声防治措施后，经增压站围墙的阻隔，再经空气吸收和距离衰减，可降低噪声源强。根据预测结果可知，增压站运行期厂界昼、夜间噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2025）3 类标准要求。，不会对周围环境造成影响。

五、固体废物影响保护措施

本项目产生的固体废物主要为员工生活垃圾、废矿物油及废矿物油桶、过滤废渣、过滤器滤芯、废旧碳分子筛等。

生活垃圾集中收集送环卫部门指定地点处置。

废矿物油及废矿物油桶贮存于危废暂存间，定期交由有资质单位进行处置。

对天然气进行过滤分离产生的废渣，产生量为 0.5kg/a，成分主要为粉尘、氧化铁粉末，可外售废品回收站。清管废渣产生量以 3.85kg/km 计，主要成分为粉尘、氧化铁粉末，则本项目清管废渣产生量为 8.39kg/次。清管作业以一年 2 次计。检修作业时，分离器约有 2kg 的检修废渣产生，主要成分为粉尘、氧化铁粉末。检修作业以一年 2 次计。清管、检修废渣均集中收集，废渣产生量共计 18.78kg/a，可外售废品回收站。

过滤器滤芯，每个站场每年更换一次，更换后的废滤芯交由厂家回收。

碳分子筛用量为 288m³，设计寿命≥15 年，分子筛寿命到期后由分子筛供货商负责更换并回收旧分子筛。

六、地下水、土壤环境保护措施

项目应进行分区防渗。

一般防渗：对危废暂存间、排污池外的区域进行一般防渗，防渗层为

	至少 1.5m 厚黏土层（渗透系数$\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$）。 重点防渗：对危废暂存间、排污池进行严格的防渗处理，防渗层为至少 6m 厚粘土层（渗透系数$\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工原料（渗透系数$\leq 10^{-10} \text{cm/s}$）；地面与裙角要用坚固、防渗的原料建造，建筑原料必须与危险废物相容。 1、危废贮存点设置 要求在增压站内新建 42.9m² 的危废暂存间，危废暂存间应“防风、防雨、防晒、防渗漏、防流失”，地面、裙脚要用坚固、防渗的材料建造，防渗层为 2mm 厚高密度聚乙烯，渗透系数$\leq 10^{-10} \text{cm/s}$，建筑材料必须与危险废物相容，地面必须硬化、耐腐蚀，且表面无裂隙，设置托盘，可将泄漏的液体收集，并在危废贮存点门口设置明显标识，暂存间内配备安全照明设施，并加强管理，危险废物的贮存期不得超过一年。 2、其他区域设置 对增压站除危废暂存间、排污池外的区域进行一般防渗，防渗层为 1.5m 厚黏土层（渗透系数$\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$）。 按照环评要求对重点防渗区进行防渗处理后，项目对地下水及土壤影响较小。 控制措施主要包括在危废贮存点等构筑物采取相应措施，降低污染物渗漏的环境风险。同时加强日常管理，及时对可能发生渗漏的构筑物进行修缮，从源头上减少渗漏发生的可能。
--	--

其他	一、环境管理 根据《中华人民共和国环境保护法》和《电力工业环境保护管理办法》及相关规定，建立高效、务实的生态环境管理体系，并接受行政主管部门的监督与管理。对本次工程，建设单位应指派人员具体负责执行有关的环境保护对策措施，并接受有关部门的监督和管理。 1、施工期业主单位应配备环境管理人员，负责环境保护管理工作。环境管理人员应对施工单位提出施工期间的环保要求。详细说明施工期应注意的环保问题，严格要求施工单位按环保设计要求进行施工。具体要求如下： （1）工程的施工承包合同中应包括有环境保护的条款，承包商应严格执行设计和环境影响评价中提出的影响防治措施，遵守环保法规。 （2）施工单位在施工前应组织施工人员学习本报告表以及《中华人民共和国土地管理法》、《中华人民共和国环境保护法》等有关环保法规，做到施工人员知法、懂法和守法。 （3）环境管理人员应对施工活动进行全过程环境监督，以保证施工期环境保护措施的全面落实。 （4）建设单位与工程监理单位一起确保工程进程中生态环境保护工作的顺利进行，并及时沟通、相互协调。 （5）施工单位应严格进行施工管理，合理安排施工季节和作业时间，优化施工方案；严格控制施工范围，减少对林木的破坏，减少废弃土石方的临时堆放，并尽量避免在雨季进行大量动土和开挖工程，有效减少区域水土流失；并教育施工人员爱护施工场地周围的一草一木，从而尽可能的减小对景观环境的破坏，新建施工道路时，要尽量减少对自然环境的破坏，选择隐蔽性好、易于恢复或便于今后留给当地村民作为农耕通道的地方，减轻对自然景观的潜在影响。 2、运行期 建设单位的环保人员对工程的建设、生产全过程实行监督管理，其主要工作内容如下： （1）检查、监督项目环保治理措施在建设过程中的落实情况。
----	--

	（2）要制定植被管理计划，对项目范围内的植被现状进行巡查，及时对未成活的区域进行土壤改良和植被补栽，严格管控项目区域内人、畜活动。																																		
环保投资	本项目的环保投资主要用于生态恢复的费用以及噪声、固废的防治费用。经统计，本项目总投资为 8600 万元，环保投资为 692 万元，占项目总投资的 80.5%。本项目环保投资具体见下表。 表 5-1 本工程环保投资 <table><tr><th>时 序</th><th>污染源</th><th>防治措施</th><th>投资 （万元）</th></tr><tr><td rowspan="4">施 工 期</td><td>植被破坏 水土流失</td><td>对临时占地进行植被恢复；对进站道路两侧进行绿化</td><td>600</td></tr><tr><td>扬尘</td><td>设置施工围挡、覆盖防尘网、苫布遮盖</td><td>25</td></tr><tr><td>废水</td><td>设置沉淀池</td><td>12</td></tr><tr><td>噪声</td><td>基础减振</td><td>15</td></tr><tr><td rowspan="4">运 营 期</td><td>废气</td><td>燃气壁挂炉和容积式燃气热水炉烟气，以站场的煤层气为燃料，采用低氮燃烧方式</td><td>2</td></tr><tr><td>噪声</td><td>选用低噪声设备，基础减振</td><td>18</td></tr><tr><td>废水</td><td>化粪池，排污池</td><td>8</td></tr><tr><td>固废</td><td>增压站设一座 42.9m² 危废间；生活垃圾由垃圾箱收集垃圾箱收集，送环卫部门指定地点</td><td>12</td></tr><tr><td colspan="3">总计</td><td>692</td></tr></table>	时 序	污染源	防治措施	投资 （万元）	施 工 期	植被破坏 水土流失	对临时占地进行植被恢复；对进站道路两侧进行绿化	600	扬尘	设置施工围挡、覆盖防尘网、苫布遮盖	25	废水	设置沉淀池	12	噪声	基础减振	15	运 营 期	废气	燃气壁挂炉和容积式燃气热水炉烟气，以站场的煤层气为燃料，采用低氮燃烧方式	2	噪声	选用低噪声设备，基础减振	18	废水	化粪池，排污池	8	固废	增压站设一座 42.9m ² 危废间；生活垃圾由垃圾箱收集垃圾箱收集，送环卫部门指定地点	12	总计			692
	时 序	污染源	防治措施	投资 （万元）																															
	施 工 期	植被破坏 水土流失	对临时占地进行植被恢复；对进站道路两侧进行绿化	600																															
		扬尘	设置施工围挡、覆盖防尘网、苫布遮盖	25																															
		废水	设置沉淀池	12																															
		噪声	基础减振	15																															
	运 营 期	废气	燃气壁挂炉和容积式燃气热水炉烟气，以站场的煤层气为燃料，采用低氮燃烧方式	2																															
		噪声	选用低噪声设备，基础减振	18																															
		废水	化粪池，排污池	8																															
		固废	增压站设一座 42.9m ² 危废间；生活垃圾由垃圾箱收集垃圾箱收集，送环卫部门指定地点	12																															
	总计			692																															

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	/	/	合理用地、恢复植被、分区防治、设置标识；加强生态环境管理、制定水土保持方案等。	生态恢复，不低于原有植被覆盖率。
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	/	/	检修污水通过污水管收集进入排污池储存，采用罐车定期拉运至有资质单位处置；站内生活污水经化粪池处理后进入五西线园区道路市政污水管网；设备表面清洗废水经沉淀后用于厂区洒水抑尘。	落实环评要求
地下水及土壤环境	/	/	采用外防腐层和阴极保护联合保护的方案对管道进行防渗保护，预防管道腐蚀泄漏；站场内危废暂存间采取重点防渗措施	防渗层渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$
声环境	优先选用低噪声施工工艺和施工机械，合理安排施工时间，定期对施工机械进行维护和保养。	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	选用低噪声设备，基础减振等。	落实环评要求
振动	/	/	/	/
大气环境	施工扬尘：施工场地四周设围挡；物料堆场苫盖；运输道路定时洒水；控制车辆行	严格管控，防治扬尘污染	脱氮装置产生的氮气直接排放到周围环境；清管、设备检修、工艺设备超	落实环评要求

	驶速度。		压排空放散气为甲烷，排放量较小；燃气壁挂炉和容积式燃气热水炉以站场的煤层气为燃料，采用低氮燃烧方式，废气无组织排放。	
固体废物	土石方：移挖作填，做到土石方平衡； 生活垃圾：集中收集送环卫部门指定地点处置。	合理处置	增压站内建设一座42.9m ² 危废贮存库，危险废物分类分区暂存于危废间，定期交有资质单位处置；生活垃圾集中收集送环卫部门指定地点处置；清管、检修废渣均集中收集，外售废品回收站；过滤器滤芯，每个站场每年更换一次，更换后的废滤芯交由厂家回收；废旧碳分子筛由分子筛供货商负责回收。	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物转移联单管理办法》
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	强化风险意识，加强安全管理，防范环境风险物质泄漏。	落实环评要求	强化风险意识，加强安全管理，防范环境风险物质泄漏	落实环评要求
环境监测	/	/	增压站厂界四周噪声监测	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2025）3类标准要求
其他	/	/	/	/

七、结论

本项目符合国家产业政策和相关规划。项目在建设中，只要加强管理，认真落实本环评中提出的生态环境保护和恢复措施以及各项污染防治措施，就可以使本项目对环境造成的不利影响降到最低限度，不会对周边生态环境造成明显不利影响。从环境保护角度考虑项目可行。