

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：山西国际能源集团燃气输配有限公司瑞阳—
昔阳输气管道项目

建设单位（盖章）：山西国际能源集团燃气输配有限公司

编制日期：2023年8月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号：1692849372000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	5neee7		
建设项目名称	山西国际能源集团燃气输配有限公司瑞阳—昔阳输气管道项目		
建设项目类别	52--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）		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	山西国际能源集团燃气输配有限公司		
统一社会信用代码	91140100566302753N		
法定代表人（签章）	聂银杉		
主要负责人（签字）	张小军		
直接负责的主管人员（签字）	张小军		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	山西方正工程设计有限公司		
统一社会信用代码	91149900MA0LA1YJ5G		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
董磊	2016035140352013146010000218	BH018846	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
董磊	建设项目基本情况、建设项目工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、主要环境影响及保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论	BH018846	



分输站扩建部分



分输站现状



管线穿越工程路面



穿越工程现状



管线走线路面现状



排污池

一、建设项目基本情况

建设项目名称	山西国际能源集团燃气输配有限公司瑞阳—昔阳输气管道项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	张小军	联系方式	13994221727
建设地点	山西省晋中市昔阳县乐平镇寺家庄村		
地理坐标	起点坐标：东经 <u>113度 36分 43.845秒</u> ，北纬 <u>37度 35分 21.465秒</u> 终点坐标：东经 <u>113度 37分 57.848秒</u> ，北纬 <u>37度 34分 58.581秒</u> 昔阳分输站中心坐标：东经 <u>113度 37分 56.960秒</u> ，北纬 <u>37度 35分 0.222秒</u>		
建设项目行业类别	五十二、交通运输业、管道运输业 147天然气管线 其他	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	管线长度：2.18km 昔阳分输站工艺区占地：200 m ²
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）	山西省发展和改革委员会/山西省能源局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	晋发改运行发【2021】332
总投资（万元）	935.68	环保投资（万元）	50
环保投资占比（%）	5.34	施工工期	2个月
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是：本项目于2013年8月开工建设，10月建成投用，建设内容包括燃气管线2.18km，在原昔阳分输站内建200平米的工艺装置区，属于未批先建项目，2023年7月7日晋中市生态环境局昔阳分局行政处罚案件初步审查会议纪要决定该项目违法行为已超过2年，不再给予行政处罚。		
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表技术指南（生态影响类）》专项评价设置原则表，本项目属于天然气管线项目（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），需设置环境风险专项评价。		
	类别	设置原则	项目情况
	环境风险	石油和天然气开采：全部；油气、液体化工码头：全部；原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部	本项目是天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线）项目 判定结果：设置环境风险专项
规划情况	规划名称：《山西省天然气管网规划（2020-2025）》 审批机关：山西省人民政府		
规划环境影响评价情况	无		

<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>与《山西省天然气管网规划（2020-2025）》符合性分析： “和顺-长治、和顺-寿阳-太原煤层气输气管道”（太长线）是山西省规划建设“三纵三横”煤层气、天然气主干管网的重要组成部分（山西省人民政府办公厅以晋政办发[2012]10号文中“八 煤炭能源类”中“27和顺—长治、和顺—寿阳—太原煤层气输气管道及配套工程项目，寿阳压缩母站等CNG加气站”），是连接沁水煤层气田和河东煤层气田的主要通道。本项目是太长线支线“瑞阳—昔阳输气管线的连接线工程”。项目建设符合山西省天然气管网规划。</p>
<p>其他符合性分析</p>	<p>一、“三线一单”符合性分析</p> <p>（1）与生态保护红线的符合性分析</p> <p>本项目位于山西省晋中市昔阳县乐平镇寺家庄村一带，选址不在水源涵养区、水土保持区、防风固沙区、生物多样性维护区等陆地重要生态功能区，或水土流失敏感区、土地沙化敏感区、石漠化敏感区、高寒生态脆弱区、干旱、半干旱生态脆弱区等陆地生态环境敏感区和脆弱区、国家级自然保护区、世界文化自然遗产、国家级风景名胜区、国家森林公园和国家地质公园等禁止开发区。本项目不在拟划定的生态保护红线范围内。</p> <p>因此，本项目的建设满足生态保护红线要求。</p> <p>（2）与环境质量底线的符合性分析</p> <p>①环境空气：根据 2022 年 1-12 月份全省县（市、区）环境空气质量主要污染物浓度及同比改善情况中的数据显示，2022 年昔阳县环境空气质量中 PM₁₀、PM_{2.5}、O₃-8h 浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值，项目所在区域为环境空气质量不达标区。</p> <p>②地表水：本项目最近的地表水体为项目南侧 50m 处的城西河。本次评价收集到了晋中市水污染防治工作领导小组办公室文件“关于晋中市 2022 年 1-12 月地表水环境质量状况通报”，该“通报”显示，昔阳县松溪河王寨村断面 2022 年 1-12 月水质类别为 I 类，水质状况为优。本项目施工期已结束，运营期无生产废水产生，少量生活污水排入厂区排污池，对地表水环境影响很小。</p> <p>③声环境：管线两侧及分输站 50 米范围内无敏感点。根据现场了解，所在区域声环境现状良好。</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，本项目建设不会改变区域环境质量功能，对区域环境质量影响很小，不违背环境质量底线要求。</p>

	<p>(3) 与资源利用上线的符合性分析</p> <p>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，耗电量和用水量相对同类型项目较小，不违背资源利用上线要求。</p> <p>(4) 与环境准入负面清单的符合性分析</p> <p>依据晋中市人民政府《关于印发晋中市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》，全市严格管控新增钢铁、焦化、水泥、平板玻璃等产能；严禁新增铸造产能建设项目，对确有必要新建或改造升级的高端铸造建设项目，必须严格实施等量或减量置换。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立的产业园区。本项目属于天然气管线项目，不属于禁止项目，因此满足晋中市生态环境准入总体清单。</p> <p>根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》的要求，本项目属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中的鼓励类“七、石油天然气中的原油、天然气、液化天然气、成品油的储运和管道输送设施、网络和液化天然气加注设施建设”，项目建设符合国家产业政策要求。</p> <p>综上所述，本项目的建设符合“三线一单”的管控要求。</p> <p>2、与《山西省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（晋政发[2020]26号）符合性分析</p> <p>根据晋政发[2020]26号“山西省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见”，山西省划分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元。</p> <p>本项目位置属于重点管控单元范围内，重点管控单元管控要求如下：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。京津冀及周边地区和汾渭平原等国家大气污染联防联控重点区域，要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，要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。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。太原及周边“1+30”汾河谷地区域 在执行京津冀及周边地区和汾渭平原区域管控要求基础上，以资源环境承载力为约束，全面推进现有焦化、化工、钢铁、有色等重污染行业企业逐步退出城市规划区和县城建成区，推动焦化产能向资源禀赋好、环境承载力</p>
--	---

强、大气扩散条件优、铁路运输便利的区域转移。鼓励焦化、化工等传统产业实施“飞地经济”。

项目属于天然气管线工程，运营期产生的各项污染物经采取环保措施后可以达标排放，对周围环境影响较小，符合山西省“三线一单”生态环境分区管控要求。

3、与晋中市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知符合性分析

根据晋中市人民政府文件，市政发〔2021〕25号，晋中市人民政府关于印发“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知，符合性分析如下。

表 1-2 与晋中市“三线一单”生态环境分区管控的通知符合性分析

序号	文件内容	本项目	符合性
1	<p>全市范围内按优先保护、重点管控、一般管控三大类划分。</p> <p>优先保护单元：主要包括生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区、泉域重点保护区，以及生态功能重要和生态环境敏感脆弱的区域等。</p> <p>重点管控单元：主要包括城市建成区、省级以上经济技术开发区和产业园区（集聚区）、大气环境布局敏感区和弱扩散区，以及开发强度高、污染物排放量大、环境问题相对集中的区域等。</p> <p>一般管控单元：指优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域。</p>	<p>根据文件中生态环境管控体系的划定，本项目位于昔阳县乐平镇寺家庄村一带，占地属于重点管控单元。本项目与晋中市划定的生态环境分区管控单元位置关系见附图。</p>	符合
2	<p>制定生态环境准入清单：</p> <p>重点管控单元：重点管控单元既是产业高质量发展的承载区，也是环境污染治理和风险防范的重点区域。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。</p>	<p>本项目属于燃气管线建设项目，不属于大规模、高强度的工业和城镇开发建设类项目，据现场调查，本项目所在区域生态功能未受到明显损坏，开发程度较低；根据国家、山西省及晋中市的相关产业要求；本项目不涉及总量控制。</p>	符合
3	<p>根据分区管控总体准入清单进行分析。</p> <p>1、空间布局约束：①对纳入生态保护红线的，原则上按照禁止开发区进行管理，严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行</p>	<p>1、本项目属于燃气管线建设项目，不属于高污染、高耗能、高</p>	符合

	<p>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。②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要求。③石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立的产业园区。④全市严格管控新增钢铁、焦化、水泥、平板玻璃等产能；严禁新增铸造产能建设项目，对确有必要新建或改造升级的高端铸造建设项目，必须严格实施等量或减量置换。⑤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。</p> <p>2、污染物排放管控：①以“两高”行业为主导产业的园区应推动园区绿色低碳发展。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》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新建、改建、扩建项目二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物全面执行大气污染物特别排放限值，国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。⑤建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。新建耗煤项目还应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。</p> <p>3、环境风险防控：①建立健全突发环境事件应对工作机制，提高预防、预警、应对能力。②危险废物按规范收集、贮存、转运、利用、处置。</p>	<p>碳类、高排放项目，探矿期不涉及总量控制指标、占地不属于生态保护红线范围内、不属于煤炭开采和加工、化工、纺织、造纸等高耗水和低效用水产业。</p> <p>2、本项目不涉及总量控制。</p> <p>3、本项目为天然气管线项目，涉及的风险物质为甲烷，需编制环境应急预案。</p>	
4	<p>资源利用效率：</p> <p>1. 水资源利用上线严格落实“十四五”相关目标指标。</p> <p>2. 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。</p> <p>3. 推进水资源集约节约利用，形成水资源利用与经济社会协同发展的现代化新格局。</p> <p>4. 能源利用上线严格落实碳达峰、碳中和相关要求以及“十四五”相关目标指标。</p> <p>5. 土地资源利用上线严格落实“十四五”相</p>	<p>1、本项目运营期职工使用少量生活污水，依托原昔阳分输站自来水，不涉及新建或利用场地范围内原有水井，不使用地下水资源；2、本项目运营期不使用煤</p>	符合

	<p>关目标指标。</p> <p>6. 新建矿山必须达到绿色矿山建设标准，实现全市矿山地质环境根本好转。</p>	<p>炭、重油等高污染高耗能设备及工艺；</p> <p>3、本项目占地土地为昔阳县乐平镇一带土地，项目施工期已结束，临时占地已恢复原状，在昔阳分输站内扩建装置区不涉及新增占地</p>	
<p>本项目所在区域属于一般管控单元。“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，执行国家和省市相关产业准入、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。本项目属于天然气管道建设项目，满足一般管控单元要求。</p> <p>4、其他政策分析</p> <p>《天然气利用政策》主要是引导和规范天然气下游利用领域，不包括天然气下游利用项目的融资、税收政策等内容，本政策所指天然气是指天然气商品。在我国境内所有从事天然气利用的活动均应遵守该政策，该政策也适用于管道进口天然气和液化天然气。天然气利用领域归纳为四大类，即城市燃气、工业燃料、天然气发电和天然气化工。综合考虑天然气利用的社会效益、环保效益和经济效益等主要因素，并根据不同用户的用气特点，将天然气利用分为优先类、允许类、限制类和禁止类。</p> <p>本项目天然气利用包括城市居民燃气及工业领域用气，分别属于《天然气利用政策》中优先类和允许类。因此，项目天然气管线工程及附属设施建设符合国家天然气利用政策要求。</p>			

--	--

二、建设内容

地理位置	<p>本项目位于山西省晋中市昔阳县乐平镇。项目起点位于昔阳县已建瑞阳站外，终点为位于昔阳县寺家庄村已建昔阳分输站。地理位置见附图 1，管线走向见附图 2。</p>
项目组成及规模	<p>1、项目简介</p> <p>本工程属山西国化能源有限责任公司在山西天然气管网中的一条重要的天然气管道，可将山西国化能源有限责任公司主干管网的天然气输送至山西瑞阳煤层气有限公司输气管道，也可将山西瑞阳煤层气有限公司提纯后的天然气输送至山西国化能源有限责任公司主干管网供全省使用。</p> <p>本工程上游气源为山西瑞阳煤层气有限公司，该公司依托华阳集团寺家庄煤矿丰富的瓦斯气资源，建设一期 5 万方/天 CNG、二期 4 万吨/年 LNG 项目（15 万方/天）。瑞阳公司目前具备瓦斯提纯压缩 4000Nm³/h（纯气）的生产能力，按照瑞阳公司目前规模，日产量最大为 10 万方/天。下游管道为山西国化能源有限责任公司建设的太原-长治输气管道，太长线输气管道工程全长 460 公里，年输气能力达 20 亿立方米，设置站场 13 个。管线以榆济线的天然气和沁水煤田的煤层气为主要气源。所以，正输是将瑞阳公司提纯的天然气输入昔阳分输站，富裕气量输至太原-长治管道，反输是将太原-长治管道气源供瑞阳公司 CNG、LNG 站用气。有利于山西瑞阳煤层气有限公司煤层气开发利用以及全省资源的合理调配。</p> <p>本工程已于 2013 年 8 月开工建设，2013 年 10 月项目全部建设完成，目前管线已完全投运，项目建设、投运至今未进行环境影响评价，本项目属于未批先建项目。2023 年 7 月 7 日晋中市生态环境局昔阳分局行政处罚案件初步审查会议纪要决定该项目违法行为已超过 2 年，不再给予行政处罚。</p> <p>2、主要建设内容</p> <p>本项目的建设、运行界面为瑞阳站（站外 2m）至昔阳分输站 1202#</p>

阀门处。管线长度 2.18km，在原昔阳分输站内扩建 200 平米工艺装置区，瑞阳站扩建由瑞阳煤层气有限公司负责实施，不在本项目范围。

表 2-1 工程主要建设内容表

项目组成		建设内容	备注
主体工程	管线工程	管线工程 2.18km，起于由瑞阳分输站，终于昔阳分输站；管径 D219.1×7.1 无缝钢管，管道压力 6.3Mpa，分为两段沿安广线敷设 0.98km，沿城西河敷设 1.2km	新建
	穿越工程	道路穿越	新建
		桥梁穿越	
	分输站	在现有昔阳分输站内扩建 200 平米工艺装置区，主要设置过滤分离器、计量装置、阀门等，主要有天然气过滤、计量功能	新建
公用工程	供电	依托昔阳分输站内电源	依托
	供水	依托昔阳分输站内供水系统	依托
	排水	依托原昔阳分输站内排水系统	依托
	消防	设置一定数量的手提式磷酸铵盐干粉灭火器和推车式磷酸铵盐干粉灭火器	新建
辅助工程	线路标志	线路里程桩（与阴保测试桩合一）2 个，线路标志桩 20 个	新建
	警示牌	在河流、等级公路、人口聚集区设 4 个警示牌	新建
	防腐工程	本项目线路管道采用聚乙烯三层结构外防腐层（三层 PE）外加牺牲阳极的联合保护，弯管和补口采用带环氧底漆的三层辐射交联聚乙烯热收缩带（套）；站场内埋地管道除与主干线规格相同和数量较多的管道采用聚乙烯三层结构外防腐层（三层 PE）外，其余管道防腐层均采用聚乙烯胶粘带；站场内露空设备及管道采用氟碳涂料防腐。	新建
环保工程	废气	依托昔阳分输站现有放空管，20m 高放空管（带点火火炬）	依托
	废水	生活污水均排入昔阳分输站污水收集池，定期交由当地村民拉运作为肥料回用；产生的设备检修废水进入站场排污池，沉淀后用于站场绿化、洒水等；废水不外排。	依托
	固废	固体废物主要包括清管废渣、分离器废渣、生活垃圾。昔阳分输站新增后产生的清管废渣主要成分为铁屑，集中收集后，外售废品回收站；产生的分离器废渣成分较简单，产量小，经集中收集后，与生活垃圾一并交由环卫部门处理；站内设有垃圾箱，收集后由当地环卫部门统一清运。	/
	噪声	选用低噪声设备、站场围墙隔声、站场设绿化消声带	/

	生态恢复	对施工临时占地进行生态恢复，恢复面积 24000 m ²	/
--	------	---	---

3、供气气源

本项目近期气源来自山西瑞阳煤层气有限公司，供气量为 $20 \times 104 \text{Nm}^3/\text{d}$ 。正输气源为山西瑞阳煤层气有限公司生产的煤层气；反输时的气源为到达昔阳分输站的太原-长治输气管道的天然气。

4、主要工程参数

(1) 输气工艺系统

本项目输气管道始于昔阳县瑞阳站，终点位于昔阳县寺家庄村的昔阳分输站。正输时的气源为瑞阳站生产的煤层气，瑞阳站出站压力为 5.5MPa，经本项目管道输送至昔阳分输站，进入昔阳分输站供气，富余气量通过太原-长治输气管道，为省管网补充气源。反输气源为通过太原-长治输气管道输送到昔阳分输站的天然气，已建昔阳分输站的出站压力为 4.0-5.6MPa，经拟建管道输送至瑞阳站后，供瑞阳公司 CNG、LNG 站用气。因此，通过本项目输气管道，可实现山西国化能源有限责任公司的太原-长治输气管道和山西瑞阳煤层气有限公司生产的煤层气串联互通，可将山西国化能源有限责任公司主干管网的天然气输送至瑞阳煤层气有限公司瑞阳站，也可将瑞阳煤层气有限公司生产的煤层气输送至山西国化能源有限责任公司主干管网供全省使用。正输时，瑞阳站的出站压力为 5.5MPa，昔阳分输站进站压力不低于 5.3MPa。反输时，昔阳分输站的出站压力为 4.0-5.6MPa，瑞阳站进站压力不低于 4.0MPa；因此本工程设计压力为 6.3MPa。

(2) 管道材质

输气管道选用 L360NPSL2D219.1×7.1 的无缝钢管。热煨弯头、站场和阀室进出站的用管选用 L360NPSL2 的 D219.1×7.1 的无缝钢管。

(3) 管道敷设

本项目管线有约 1.2km 管道沿河道敷设，采用开挖敷设，河水和地下水给施工有一定影响。根据现场勘察，地下水主要靠河水补给，河水受大气降水影响，在枯水期，河床干涸，无地表水和地下水分布；在雨季时，河水受降水补给，地下水埋藏较浅。在敷设方式上，为避免河流冲

刷及动、静水浮力对管道安全的影响，本穿越管道采取全断面沟埋敷设的方式；同时为避免弯头应力集中和减小施工难度，采取弹性敷设。在埋深上，严格遵循《油气输送管道穿越工程设计规范》GB50423-2013的有关要求，管道埋深在水位冲刷线以下1.5m，并采取相应的稳管措施，确保管道安全。管顶覆土深度不小于1.2m。管道敷设方式为管沟开挖埋地敷设，管顶覆土深度不小于1.2m工艺管线防腐采取外防腐涂层加强制电流阴极保护的联合保护方案。

(4) 使用年限

设计使用年限50年。

4、公用工程

(1) 给排水

1) 给水

本项目共涉及一座站场，为昔阳分输站。昔阳分输站扩建在原分输站内进行，在工艺装置区扩建 200 平米，昔阳分输站原有工作人员 6 人，可满足站场正常运行，本项目不新增劳动定员，由于原站内给水水量及给排水装置均能满足现有站场生产需要，不考虑给水需求。

运营期昔阳分输站用水情况见表 2-2。

表 2-2 项目水量一览表

序号	用水名称	用水标准	用水量 (m ³ /d)	备注
1	检修用水	/	0.007	检修废水产生量 2m ³ /a， 废水产生量按 80%计
2	生活用水	30L/人·d	0.18	昔阳分输站原有 6 人本 项目不新增劳动定员
3	绿化洒水	0.28m ³ /m ² ·a	0.65	绿化面积 500m ² 非采暖期 215 天

2) 排水

运营期站场排水主要为设备检修废水，主要污染物为悬浮物。检修废水进入站内排污池沉淀后，用于站内绿化、场地洒水等，不外排。生活污水进入化粪池定期清掏。

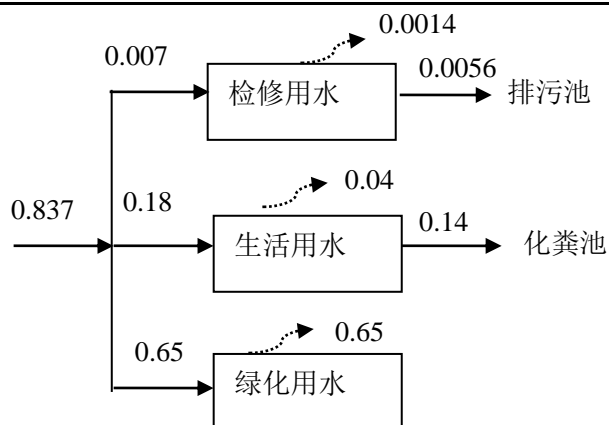


图 2-1 项目水平衡图 (m³/d)

(2) 供热

站场采用空调供暖。

(3) 消防

根据《石油天然气工程设计防火规范》(GB50183-2004)及《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140-2005)的要求,站场内配备一定数量的手提式磷酸铵盐干粉灭火器和推车式磷酸铵盐干粉灭火器。

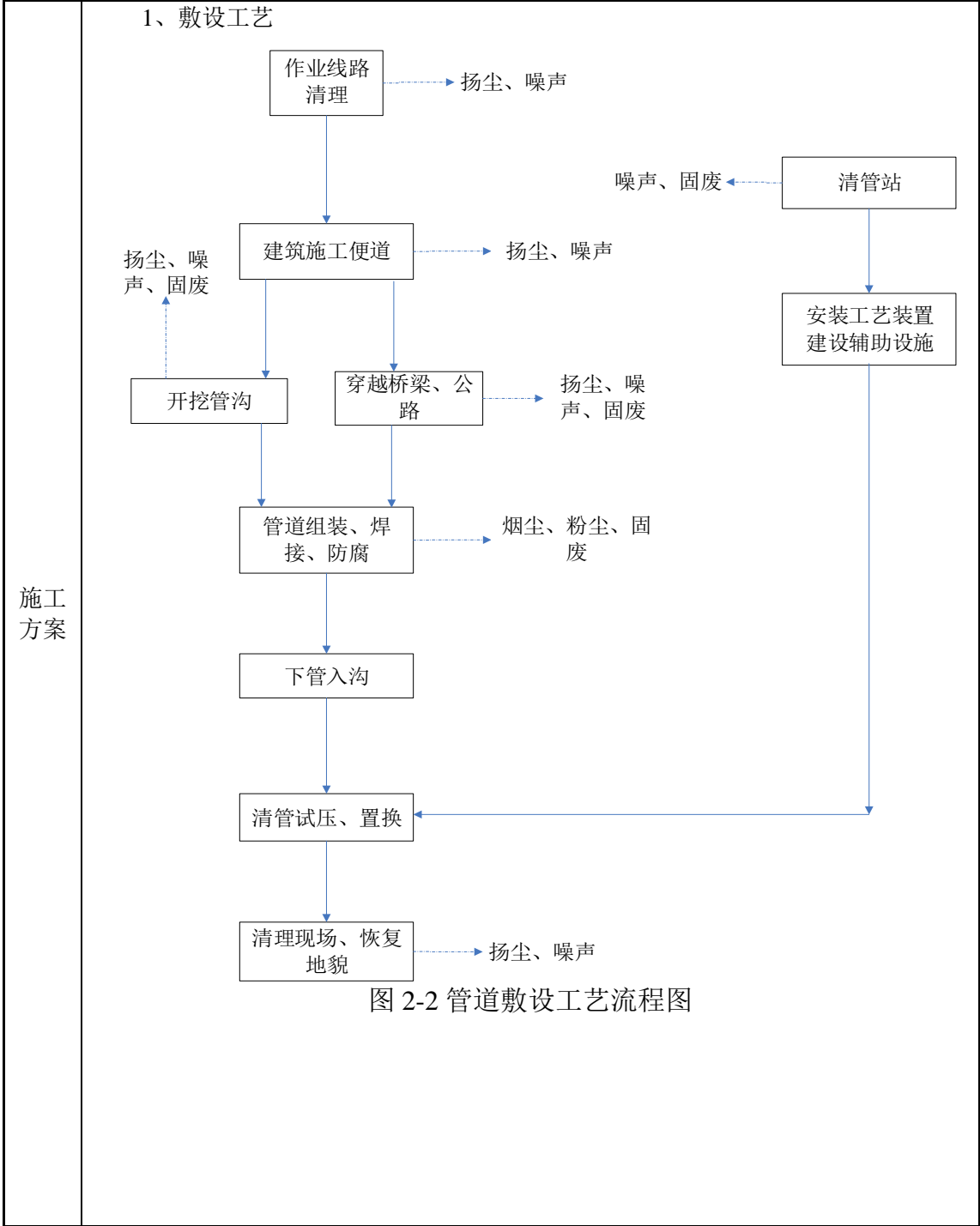
5、主要经济技术指标

表 2-3 主要技术经济指标

序号	工程内容	单位	数量	备注
1	管道长度	km	2.18	/
2	永久占地面积	m ²	200	昔阳分输站内 200 m ² 工艺装置区
3	临时占地面积	m ²	24000	包括施工作业带及管件堆场,已恢复原状
4	输气规模	万 m ³ /a	20	/
5	设计压力	MPa	6.3	/
6	工程总投资	万元	935.68	/

总平面及现场布置

线路起于本工程输气起点位于晋中市昔阳县山西瑞阳煤层气有限公司瑞阳站外，终点位于晋中市昔阳县寺家庄村的山西国化能源有限责任公司已建的昔阳分输站，管线整体由西向东，由北向南敷设，经广安线、城西河河道到达昔阳分输站。工程不设施工营地本工程扩建输气站场 1 座（昔阳分输站内扩建）。昔阳分输站扩建部分的平面布置分为进出站区、发球区及工艺装置区，平面布置见附图。



本项目管线沿安广线敷设 0.98km，沿城西河敷设 1.2km。施工一般地段采取直埋敷设方式，全线设小型定向钻穿越公路 2 处，约 90m。施工工期 2 个月，已结束且恢复原貌。



穿越路面工程现状

1、作业线路清理

根据设计控制（转角）桩或其副桩进行测量放线，放出管道轴线（或管沟开挖线）和施工作业边界线，施工作业带宽约 12 米。在施工作业带范围内，对于影响施工机具通行或施工作业的石块、杂草、树木应清理干净，有积水的地势低洼地段应排水。施工作业带清理完毕后，按照相关规范修筑施工便道。

2、管沟开挖、穿越工程

（1）管沟开挖

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 1.5 米，深度为 2.5 米左右，管顶覆土厚度大于 1.2m。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。项目大开挖作业示意图见下图：

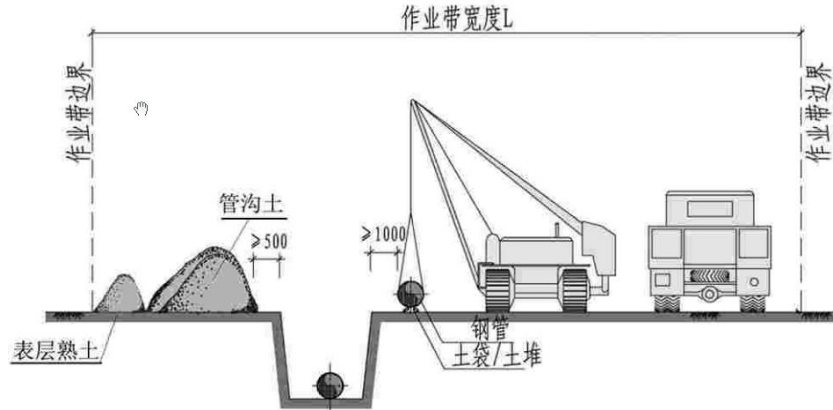


图 2-3 一般地段管道开挖作业示意图



开挖工程河道恢复现状

(3) 穿越道路施工

本项目穿越 2 处道路采用定向钻方式穿越，穿越施工方案为测量放线→钻机场地布置→钻机安装调试→钻导向孔→扩孔→洗孔→回拖→清理场地。①根据设计交底（桩）与施工图纸放出钻机场地控制线及设备摆放位置线，确保钻机中心线与入土点、出土点成一条直线。②在确定入土点将钻机就位在穿越中心线位置上，开钻前做好钻机的安装和调试等一切准备工作，确定系统运转正常。钻杆和钻头吹扫完毕并连接后，严格按照设计图纸和施工验收规范进行试钻，检查各部位运行情况。如各种参数正常即可正常钻进。③要根据穿越的地质情况，选择合适的钻头和导向板或地下泥浆马达，开动泥浆泵对准入土点进行钻进，钻头在钻机的推力作用下由钻机驱动旋转（或使用泥浆马达带动钻头旋转）切削地层，不断前进，每钻完一根钻杆要测量一次钻头的实际位置，以便及时调整钻头的钻进方向，保证所完成的导向孔曲线符合设计要求，如此反复，直到钻头在预定位置出土，完成整个导向孔的钻孔作业。钻机

被安装在入土点一侧，从入土点开始，沿着设计好的线路，钻一条从入土点到出土点的曲线，作为预扩孔和回拖管线的引导曲线。④一般情况下，使用小型钻机时，直径大于 200mm 时，就要进行预扩孔，使用大型钻机时，当产品管线直径大于 350mm 时，就需进行预扩孔，预扩孔的直径和次数，视具体的钻机型号和地质情况而定。回拖产品管线时，先将扩孔工具和管线连接好，然后，开始回拖作业，并由钻机转盘带动钻杆旋转后退，进行扩孔回拖，产品管线在回拖过程中是不旋转的，由于扩好的孔中充满泥浆，所以产品管线在扩好的孔中是处于悬浮状态，管壁四周与孔洞之间由泥浆润滑，这样既减少了回拖阻力，又保护了管线防腐层，经过钻机多次预扩孔，最终成孔直径一般比管子直径大 200mm，所以不会损伤防腐层。在钻导向孔阶段，钻出的孔往往小于回拖管线的直径，为了使钻出的孔径达到回拖管线直径的 1.3~1.5 倍，需要用扩孔器从出土点开始向入土点将导向孔扩大至要求的直径。⑤地下孔经过预扩孔，达到了回拖要求之后，将钻杆、扩孔器、回拖活节和被安装管线依次连接好，从出土点开始，一边扩孔一边将管线回拖至入土点为止。在回拖时进行连续作业，避免因停工造成阻力增大。管线回拖前要仔细检查各连接部位的牢固。⑥回拖完成以后，设备退场，然后进行场地清理、发送道路回填地貌恢复。

3、管道焊接及验收

管道焊接应按《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。管道焊接完成后，必须对所有焊缝进行外观检查和内部检验，外观检查应在内部检验前进行。对出现的不合格焊缝必须进行返修。管线在焊接、无损检测、补口完成后，应尽快下沟。

4、管道下沟

下沟前，应清除沟内的所有杂物，沟内积水应抽净；并对管道内部进行清理，清理干净后方可下沟。管道下沟前，必须对防腐层进行电火花 100%外观检验。管道下沟使用吊管机，在吊管过程中必须采取有效措施以防止钢管在吊装过程中发生变形，吊装点间距不应大于 8m，吊装管道的最大长度不应大于 36m。管道下沟时，应避免擦伤管道防腐层。

5、管道回填

管道下沟后应在 10d 内尽快回填。管道回填前应进行探伤检验，管道回填后必须对防腐层的完整性进行全线检查，不合格必须返工处理直至合格。管道回填应先填实管底，再同时投填管道两侧，然后回填至地面标高下 0.5m 处设置警示带，并标出醒目的提示字样，警示带随管道走向全程埋设。耕作土地段的管沟应分层回填，应将表面耕作土置于最上层。管沟回填土应高出地面 0.3-0.5m，其宽度为管沟上开口宽度，并应做成有规则的外形。

6、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。

7、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°C 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。

8、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。置换空气及投产应符合《天然气运行管道运行规范》

SY/T5922-2012。

本项目昔阳分输站放空通过放空火炬点燃后放空，放空口的气体必须符合下列要求才为合格：

- ①氮气置换空气：放空气体测定的含氧量小于 2%
- ②天然气置换氮气：放空气体测定含 CH₄ 的量大于 80%

9、设置标志

回填后，在管道沿线设里程桩、转角桩、阴极保护测试桩和穿越标志等。当管道发生事故时，巡线员便可根据这些标志寻找管道的位置。



本项目里程桩、穿越标志图

10、生态恢复

施工结束后进行生态恢复，主要恢复地形地貌、植被和农业生产。由于管道采取三层 PE 膜进行防腐，管道中心线 2m 以内不得有深根植物，因此管道两侧 2m 范围内不能再恢复树木的种植，只能种植一些浅根植物或农作物。而管道两侧 2m 以外临时占地在



生态恢复现状

其他

无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

1、主体功能区划

根据《山西省主体功能区规划》（2014年），将山西省国土空间细分为：重点开发区域、限制开发区域（农产品主产区）、限制开发区域（重点生态功能区）和精制开发区域四类，并赋予其不同的发展功能定位。计划到2020年前，在全省着力构建四大战略格局。

表 3-1 山西省主体功能区规划

类别	区域	说明	备注
39个县（市、区）：重点开发区域	太原都市圈重点开发区域包含太原市杏花岭区、小店区、迎泽区、尖草坪区、万柏林区、晋源区、古交市、清徐县、阳曲县，晋中市榆次区、介休市、平遥县，忻州市忻府区，吕梁市孝义市、汾阳市、文水县、交城县 17 个国家级重点开发区域；吕梁市离石区，阳泉市城区、矿区、郊区 4 个省级重点开发区域；三大城镇群重点开发区域包含大同市城区、矿区、南郊区、新荣区、大同县，朔州市朔城区，运城市盐湖区、闻喜县、河津市、永济市，临汾市尧都区、侯马市、襄汾县，长治市城区、郊区、潞城区、长治县，晋城市城区 18 个省级重点开发区域。	全省重点开发区域占全省域面积 20.15%。未来功能定位为，职称全省乃至全国经济发展的重要增长极，提升综合实力和产业竞争力的核心区，引领科技创新和推动经济发展方式转变的示范区，全省重要的人口经济密集区。	不属于重点开发区域范围内。
34 个农产品主产区被限制开发区域	被限制开发的农产品主产区主要包括，汾河平原、桑干河河谷盆地、滹沱河河谷盆地、寿—昔—平（寿阳、昔阳、平定）农产品主产区、漳河—沁河河谷盆地。其中国家级限制开发的农产品主产区共 22 个，主体部分为汾河平原农产品主产区，包括长治市的屯留县、长子县、襄垣县、沁县；晋城市的高平市、泽州县；晋中市的太谷县、昔阳县、寿阳县、祁县；运城市的芮城县、临猗县、万荣县、新绛县、稷山县、夏县、绛县；临汾市的霍州市、曲沃县、翼城县、洪洞县、浮山县。	占全省面积的 28.65%，共计 4.49 万平方公里的土地成为山西省限制开发的农产品主产区。农产品主产区应着力保护耕地，稳定粮食生产，提高农业综合生产能力，增加农民收入，优化农业产业结构，着力提高品质和单产，保障农产品供给。	本项目建设位置为晋中市昔阳县，属于农产品主产区被限制开发区域。
46 个县：限制开发的重点	国家层面限制开发的重点生态功能区为黄土高原丘陵沟壑水土保持生态功能区。该区域位于吕梁山脉以西，为山西	限制开发的重点生态功能区是指生态脆弱、生态功能重要，关系到全省乃至国家生态安全，以提	不属于被限制开发的重点生态功能区范围。

生态环境现状

生态功能区	省黄土集中成片分布区域，与陕西省黄土高原主体连接，黄土堆积深厚，地表切割破碎，水土流失十分严重。包括忻州市的神池县、五寨县、岢岚县、河曲县、保德县、偏关县，临汾市的吉县、乡宁县、蒲县、大宁县、永和县、隰县、汾西县，吕梁市的中阳县、兴县、临县、柳林县、石楼县等 3 市 18 县，总面积 2.9 万平方公里。省级层面限制开发的重点生态功能区包括 28 个县，面积 5.1 万平方公里。	供生态产品为主，不宜进行大规模高强度工业化城镇化开发的区域，包括国家和省级两个层次，按生态功能分为水土保持型、水源涵养型、防风固沙型和生物多样性四种类型，总面积 8 万平方公里，占全省面积的 50%。	
2.22 万平方公里：禁止开发区	目前山西省境内共有国家层面的禁止开发区域共计 42 处，面积 8246.72 平方公里（含重叠面积），占全省国土面积的 5.26%。省级禁止开发区域 956 处（包括交叉重叠的），面积 16534.02 平方公里（包括交叉重叠的，不含重点文物和水源地），占全省国土面积的 10.55%，扣除相互重叠的面积，全省各类禁止开发区域实际面积 2.22 万平方公里，占全省国土面积的 14.20%。禁止开发区域将成为山西省保护自然文化资源的重要区域、珍贵动植物基因资源保护地。	在山西省范围内，由于某些区域是具有代表性的自然生态系统、珍稀濒危野生动植物物种天然集中分布地或者有特殊价值的自然遗迹所在地和文化遗址等，这些区域成为国土空间开发中禁止进行工业化城镇化开发的重点生态功能区。主要包括各级自然保护区、文化自然遗产、风景名胜区、森林公园、地质公园、水产种质资源保护区、重要湿地（湿地公园）、重要水源地等。	不涉及。

本工程天然气管线项目，根据山西省主体功能规划图可知，项目位于国家级农产品生产区。本项目主要为天然气管线敷设及燃气输送，不违背本区域的功能定位，因此本项目的建设不违背山西省主体功能区规划要求。

本项目与山西省主体功能区规划关系见附图 2。

2、两区规划

（1）生态功能区划

根据《昔阳县生态功能区划》，本项目位于“II A-5-2-3 中部生态城镇建设与协调发展生态功能小区”。

该生态功能小区主要保护措施：1、合理调整城乡功能布局，严格执行水、气、声、渣污染排放控制管理，实现区内各企业达标排放；禁止向松溪河及其支流内排入未经净化处理的废水、废渣，改善松溪河被严重污染的现状；2、搞好城区环境绿化工作，将河流、两岸林带建设与城镇景观建设相结合，高标准、高质量完成道路两侧的绿化带和防护林带建设；3、利用小区内丰富的煤炭资源发展工业，以大昇和丰汇煤业为龙头；形成煤炭开发基地，通过兴建大型

洗煤厂，加快煤炭转化能力，积极推进精煤和型煤技术，发展煤矸石、瓦斯综合利用工程，进一步提高煤炭产品的附加值；4、保护大寨森林公园，禁止在森林公园内开矿；适度开发李家庄的铝土矿区，推广绿色开采技术，科学确定选矿工艺，选择先进的选矿设备，最大限度、经济合理的回收利用矿产资源；5、大力扶持大寨农牧业开发有限公司、德正乳业有限公司及大寨金鹿产品开发有限公司等农业产业化龙头企业，形成“公司+基地+农户+科技”连市场的现代农业产业化模式；6、重点对天圆化工、锌业加工厂等骨干化工企业实施扩规改造，通过发展循环产业，大力推进企业节水、节能的生产工艺设计，减少工业生产对周边自然环境的破坏和影响。

（2）生态经济区划

根据《昔阳县生态经济区划》，本项目位于“IVA 乐平镇、大寨镇煤炭及综合产业优化开发区”。

该区的发展方向是：

禁止：1 关闭规模小，布局不合理，安全条件差的煤矿，减轻对环境压力；2 长期的煤焦产业发展，对当地环境造成了相当程度的破坏，在今后的建设和生产过程中，禁止“只焦不化”的初级生产模式。

限制：1 限制高耗能、排放量大、对环境污染严重的工业，最大程度地减轻对生态环境的污染；2 在环境承载力范围内，严格控制废水、废气和固体废物的前提下，适当发展轻工业和食品加工业，促进经济发展；3 淘汰落后工艺，注重合理搭配，联系发展，实现资源、能源梯度利用。

鼓励：1 做好产业结构调整，逐步向第三产业发展；2 大力发展循环经济，提倡废物利用，减少对环境的污染，对区内现有的煤炭产业进行扩能技改，建设新型能源化工基地，并发展矸石发电等技术，上马矿井水回收与利用项目，减少资源浪费；3 鼓励当地政府加大植树造林的力度，增强区域土壤保持能力，大力植树种草，加强区内环境承载能力与净化能力；4 应以清洁能源生产为今后的发展方向，鼓励发展利用煤气等清洁能源发电的新技术；5 在做大做强煤炭、煤电一体化产业的同时，要做精做细化工产业，重点要对天圆化工，大通化工，大寨电石等骨干化工企业实施扩规改造；6 以规模化发展为重点，大力扶持大寨农牧业开发有限公司以及大寨金鹿开发有限公司等农业产业化龙头企业，形成“公司+基地+农户+科技”连市场的现代产业化模式。

项目为天然气连接线输送工程，项目施工期结束后，对沿线临时占地进行生态恢复，对当地土壤侵蚀、水土流失等产生的影响很小。因此，项目建设不违背晋中市生态功能区划及生态经济区划。

4、项目用地及周边生态环境现状

遥感解译使用的信息源主要为中巴地球资源卫星 04 星（CB04）遥感影像，全色波段影像的空间分辨率达 5m，数据获取时间 2022 年 9 月，解译时间为 2023 年 5 月。利用卫星遥感图像和地理信息系统软件进行地类判读，并进行野外核实调查。影像各谱段具体用途见表 1。

表 3-2 中巴地球资源卫星 04 星主要技术参数

传感器类型	波段（ μm ）	分辨率	幅宽
全色相机（PAN）	0.51-0.85	5m	60km

土地利用现状：评价区以山地地貌为主，现阶段评价区土地利用类型主要为采矿用地、工业用地、公路用地、灌木林地、果园、旱地、河流水面、内陆滩涂等，区域受地理位置、地貌形态、气候条件、土壤发育及制备类型等多种因素的影响，区域内分布有多家企业，但荒草地广布，自然条件较差，土地利用率高。

根据本项目现状调查结果，评价范围内灌木林地比例最高，面积 50.89hm²，占总面积的 31.31%，采矿用地所占比例次之，面积 30.92hm²，占总面积的 19.02%，铁路用地所占比例最低，占地面积 1.42hm²，占总面积的 0.87%。

土地利用现状面积统计见表 3-3。土地利用现状见附图。

表 3-3 评价范围土地利用类型现状统计

土地利用	面积（公顷）	比例
采矿用地	30.92	19.02%
工业用地	1.50	0.92%
公路用地	9.51	5.85%
灌木林地	50.89	31.31%
果园	4.50	2.77%
旱地	23.76	14.62%
河流水面	12.67	7.80%
内陆滩涂	7.18	4.42%
农村宅基地	17.42	10.72%
其他草地	2.76	1.70%
铁路用地	1.42	0.87%

总计	162.53	100.00%
----	--------	---------

植被类型：评价范围内灌木林和农田植被比例最高，分别占总面积的 31.31% 和 14.62.67%；其他区，占总面积的 49.60%。

植被类型统计见表 3-4，植被分布见附图 9。

表 3-4 植被类型统计表

植被覆盖	面积 (公顷)	比例
草丛	2.76	1.70%
灌木林	50.89	31.31%
果园	4.50	2.77%
农田植被	23.76	14.62%
其他	80.61	49.60%
总计	162.53	100.00%

土壤：根据全县土壤普查结果，昔阳县属于过度类型褐土地带，境内土壤分为 2 个土类，4 个亚类，19 个土属，60 个土种。褐土是本县的地带性土壤，土性良好，可耕性强，分布广泛，面积 17 万 hm^2 ，占总土地面积的 98.1%。昔阳县的草甸土多为浅色草甸土，一般呈带状分布于潇河、清漳河沿岸及松溪河两侧的一级阶地，面积 3250.8hm^2 。

本项目区属太行山区，主要土壤种类为褐土。

动物：县境内野生动物繁多，可分为哺乳、飞禽、爬行、水生及昆虫类等，多达数百种。根据相关资料及现场踏勘结果，项目场地区域不是国家和省级保护的野生珍稀动植物的集中分布区，该区域没有发现受国家和山西省保护的野生动植物种类。

水土流失：项目区为北方土石山区，水土流失形式以水力侵蚀为主。水力侵蚀的主要表现形式为层状面蚀和鳞片状面蚀。按照《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007) 中的划分标准，项目区容许土壤流失量为 $2000\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

评价范围内土壤侵蚀以微度侵蚀为主，占总面积的 41.27%，其次为中度侵蚀，占总面积的 39.23%。

总体来说，评价区农田植被、灌木丛覆盖率较高，土壤侵蚀以微度侵蚀为主。

5、项目区域环境质量现状

(1) 环境空气质量现状

本次评价收集了山西省 2022 年 1-12 月份全省县（市、区）环境空气质量

主要污染物浓度及同比改善情况，晋中市昔阳县 2022 年 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 年均浓度值，监测结果统计见下表。

表 3-5 晋中市昔阳县 2022 年例行监测结果

污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)	占标率%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	34	60	56.7	达标
NO ₂	年平均质量浓度	31	40	77.5	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	79	70	112.9	超标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	37	35	105.7	超标
CO	百分位数 24h 平均质量浓度	1.6mg/Nm ³	4mg/Nm ³	40	达标
O ₃ -8h	百分位数日最大 8h 平均质量浓度	162	160	101.3	超标

由上表可知，昔阳县 PM₁₀、PM_{2.5}、O₃-8h 现状浓度超标，其余各项因子的现状浓度均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中相应的限值要求。项目所在区域为环境空气质量不达标区。

(2) 地表水环境质量现状

本项目无污水外排，不开展地表水环境现状监测。

(3) 声环境现状

根据现场踏勘，站区周边 50 米范围内不存在声环境保护目标且无高噪声源，区域声环境质量现状良好，因此未开展声环境现状监测。

(4) 生态环境质量现状

根据现场踏勘情况，本项目线路施工地段包括河道及公路，已恢复原状。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问

1、原有工程依托情况

本项目为的太原-长治输气管道支线，依托现有昔阳分输站建设，昔阳分输站为太原-长治输气管道的分输站，气源为和顺方向接山西省管网天然气，设计压力为 6.3MPa，进站压力为 4.0-5.6MPa，进站设置收发球装置，设置卧式分离器 2 台（一用一备），经过滤后进入汇管，从上游和顺场站来气（P1=4.0-5.6MPa），一部分经过滤、计量调压后供下游门站；另一部分为下游场站(寿阳分输站)供气。分输站现有工程内容如下。

表 3-6 原有昔阳分输站工程建设情况

占地面积		10000 m ²
环保工程	废气	设 20m 火炬放空管
	污水	生活污水均排入污水收集池，定期交由当地村民拉运作为肥料回用；产生的设备检修废水进入站场排污池，沉淀后用于站场绿化、洒水等；废水不外排。

题		固废	固体废物主要包括清管废渣、分离器废渣、生活垃圾。昔阳分输站新增后产生的清管废渣主要成分为铁屑，集中收集后，外售废品回收站；产生的分离器废渣成分较简单，产量小，经集中收集后，与生活垃圾一并交由环卫部门处理；站内设有垃圾箱，收集后由当地环卫部门统一清运。	
	公用工程	供电	由场外市政 10kV 电网引入，经站内已建 SC10-200kVA10/0.4kV 变压器变换为 0.4kV 作为站内用电负荷的主电源。站内设置 AC380V 57kW 燃气发电机 1 台作为备用电源	
		供水	来自市政自来水工程	
		供热	空调供暖	
	主要设备		设置收发球装置，设置卧式分离器 2 台（一用一备），计量调压装置，1 套站控 SCADA 系统等	
	生产辅助区		一座 1 层生产辅助用房，内设站控间、工具间、机柜间等；一座二层办公楼，设办公室、会议室及宿舍，一座一层辅助用房，设库房水泵房发电机房等	

2、原有工程环保手续履行情况

昔阳分输站为太原-长治输气管道的分输站，为“和顺—长治、和顺—寿阳—太原煤层气输气管道、寿阳煤层气压缩母站工程”中的建设内容，2011年2月12日原山西省环境保护厅出具“晋环函【2011】203号文”关于《和顺—长治、和顺—寿阳—太原煤层气输气管道、寿阳煤层气压缩母站工程环境影响报告书》的批复。2016年12月27日，原长治市环境保护局出具“长环函【2016】402号文”关于《和顺—长治、和顺—寿阳—太原煤层气输气管道、寿阳煤层气压缩母站工程竣工环境验收保护》的函，对项目验收。

3、与项目有关的原有污染和生态破坏问题

本项目为未批先建项目，已建成多年，生态已恢复，无原有环境污染和生态破坏问题。部分地段植被覆盖率较低，建议对管道线路中心线两侧种植碱草、沙蓬等草本植物提高植被覆盖率。

生态环境
保护目标

本项目为天然气管线，根据《环境影响评价技术导则 陆地石油天然气开发建设项目》（HJ/T349-2007），评价范围为线路两侧 200m 范围。沿线主要环境保护要求：防止水土流失，保护沿线旱地。沿线主要环境保护目标见下表 3-6。

表 3-6 主要环境保护目标

环境要素	保护目标	保护内容	地理坐标		方位	相对管线位置距离 (m)	保护要求
			经度	纬度			

环境空气、声环境	野峪新村	居民	113° 37' 45.909"	37° 35' 0.221"	N	46	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中的 二级标准 《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中 1 类区标准
	寺家庄村		113° 38' 12.324"	37° 35' 13.772"	NW	150	
	下秦山村		113° 37' 18.757"	37° 35' 21.077"	N	12	
	秦山新居		113° 37' 23.272"	37° 35' 13.001"	S	52	
地下水	区域浅层地下水	浅层孔隙水、中深层孔隙水和岩溶裂隙水			/		《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类标准
生态	耕地与动植物				评价区范围内		严格控制项目生态影响

环境质量标准:

(1) 环境空气

根据环境空气质量功能区划分, 建设项目所在地为居住区, 属二类区域, 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及修改单中的二级标准。

表 3-7 环境空气质量标准 (ug/m³)

污染物	浓度限值	24 小时平均	年平均
	取值时间		
TSP		300	200
SO ₂		150	60
PM ₁₀		150	70
NO ₂		80	40

(2) 地表水

本项目所在区域内的地表水体为黄河流域汾河水系松溪河。根据《山西省地表水水环境功能区划》(DB14/67-2019), 项目对应断面源头-田家湾水库出口水环境功能为一般源头水保护, 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类水水质标准。

表 3-8 地表水质量标准

项目	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	挥发酚	石油类
III 水体	6-9	20	4	1.0	0.005	0.05

(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 GB/T14848-93 《地下水质量标准》III 类标准。

表 3-9 地下水质量标准

序号	污染物	标准值	序号	污染物	标准值
----	-----	-----	----	-----	-----

评价标准

1	pH 值	6.5~8.5	12	氟化物(mg/L)	≤1.0
2	氨氮(mg/L)	≤0.2	13	镉(mg/L)	≤0.01
3	硝酸盐(mg/L)	≤20	14	铁(mg/L)	≤0.3
4	亚硝酸盐(以 N 计) (mg/L)	≤0.02	15	锰(mg/L)	≤0.1
5	挥发性酚类(mg/L)	≤0.002	16	溶解性总固体(mg/L)	≤1000
6	氰化物(mg/L)	≤0.05	17	高锰酸盐指数 (mg/L)	≤3.0
7	总砷(mg/L)	≤0.05	18	硫酸盐(mg/L)	≤250
8	汞(mg/L)	≤0.001	19	氯化物	
9	铬(六价)(mg/L)	≤0.05	20	总大肠菌群(个/L)	≤3.0
10	总硬度(mg/L)	≤450	21	细菌总数(/mL)	≤100
11	铅(mg/L)	≤0.05			

(4) 声环境

根据《声环境质量标准》(GB3096-2008), 本项目昔阳分输站厂界外区域执行 1 类区标准: 昼间 55dB(A), 夜间 45dB(A)。

污染物排放标准:

(1) 废气

施工期废气为无组织排放扬尘, 执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中颗粒物无组织排放限值: 周界外浓度最高点 1.0mg/m³。运营期大气放空管废气氮氧化物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中二级排放标准限值

表 3-10 大气污染物综合排放标准

污染物名称	浓度限值	
	监控点	浓度 mg/m ³
颗粒物	周界外浓度最高点	无组织排放 1.0
NO _x	放空火炬	240

(2) 噪声

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

运营期昔阳分输站场厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1 类标准。

表 3-11 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位: dB(A)

昼间	夜间
70	55

表 3-12 工业企业厂界噪声排放标准 单位：dB (A)

站场	类别	昼间	夜间
昔阳分输站厂界四周	1	55	45

3、固体废物

固体废物处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的有关规定。

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暂行办法》的通知”(晋环规【2023】1号)，纳入固定污染源排污许可分类管理名录行业范围的建设项目新增主要污染物排放总量指标需要审核与管理。主要污染物是指氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮等国家实施排放总量控制的主要污染物以及二氧化硫、颗粒物等山西省实施排放总量控制的主要污染物。

本项目不涉及实施总量控制的污染物排放，因此不需要申请总量。

四、生态环境影响分析

<p>施工期生态环境影响分析</p>	<p>从管道施工过程可以看出，施工期对环境的影响主要来自施工带清理、开挖管沟等施工活动中施工机械、车辆、人员等产生的废气、废水、噪声、固废，以及对土壤的扰动和植被的破坏，引起一定的水土流失；工程占地对土地利用方式以及对农业生产的影响等。随着施工过程的结束，影响也将在短期内消失。因此施工期对环境产生的影响是暂时的。本项目已建成，施工期已结束，且恢复原貌，施工期环境影响已消除。</p>
<p>运营期生态环境影响分析</p>	<p>1、大气环境影响</p> <p>项目产生的废气主要为系统超压、检修时产生的放空废气。</p> <p>项目系统超压、检修时会有一定量的天然气(1-2次/年)从分输站排放。本项目依托昔阳站高20m的放空火炬放空，这样可以使大部分有害物质燃烧，燃烧后烟气中主要污染物NO_x的含量200mg/m³，低于《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级排放标准限值要求，实现达标排放。对分输站周围的大气环境影响较小。</p> <p>根据站场运行经验，每次事故超压放空排放天然气约50m³。放空时间一次为2-5min，发生此类状况的次数极少。站场超压放空废气点火后可以使大部分物质燃烧，燃烧后烟气中主要污染物NO_x的浓度为200mg/m³，低于排《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级排放标准限值，可实现达标排放，对周围环境产生的影响很小。</p> <p>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。</p> <p>2、水环境影响</p> <p>(1) 检修废水</p> <p>分输站检修废水(检修作业一年两次)产生量约 2m³/a，主要污染物为SS，进入站内排污池(20m³)沉淀后，用于站内绿化、场地洒水等，不外排，不会对当地水环境产生影响。</p> <p>(2) 地下水环境影响</p> <p>本项目输气管线及分输站未设置在水源地保护区内。管线埋深 1.2m，且</p>

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，因此运营期正常情况下管道对区域地下水环境不会造成影响；非正常工况下，当管道发生泄漏事故时，泄漏的天然气会向上逸散到大气中，不会对地下水产生影响，因此运营期输气管线对地下水环境影响较小。

3、噪声

天然气分输站的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。

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。分输站距周围村庄的距离较远，产生的噪声对外环境影响较小。

4、固体废物

运行期正常工况下固体废物主要过滤废渣；非正常工况下主要为检修（清管）废渣（主要指分离器检修和收球清管时产生）、过滤器滤芯等。

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。

5、生态

（1）运行期对土壤环境的影响分析

管道在运行期间，地表土壤温度比相邻地段高出 1-3℃，蒸发量加大，土壤水分减少，冬季土表面积雪提前融化，将可能形成一条明显的沟带，但总体上来讲，运行期不会对土壤造成显著影响。

（2）管道运行期对植被的影响分析

运行期正常情况下，管道所经地区处于正常状态，地表植被、农作物生长逐渐恢复正常。据类比调查，华北第一输气管道运行已有 20 余年，在地下敷设天然气管道的区域，地表自然生态环境、农业生态环境均未发现不良现象，地表植被、农作物生长与未敷设管道区域无明显区别。这证明了管道输送对生态环境影响最轻，影响范围最小，是一种清洁的运输方式。因此可以认为，正常输气过程中，管道对地表植被无不良影响。

非正常(事故)是指因工程质量低劣、管理方面的疏漏、自然因素(地震、洪水冲刷)及人为破坏等原因造成输气管道的破损、断裂，致使大量气体泄漏，造成火灾等。由于天然气的主要成分是甲烷。甲烷是无色、无味的可燃性气体，比重小于空气，如果发生泄漏，绝大部分很快会扩散掉，在没有明火的情况下，不会发生火灾，不会对生态环境造成危害。如有火源，可引起燃烧爆炸事件，对周围的环境将造成较大影响，尤其是在短期内这种影响是比较显著的。燃气的爆炸是在一瞬间(数千分之一秒)产生高压、高温(达 3000°C)燃烧过程，爆炸波速可达 3000m/s，造成很大的破坏力，在不同的地段造成不同程度的环境污染，财产损失和人员伤亡。为了预防事故的发生，管道在设计上考虑采用截断阀进行应急处理，一旦管道破裂发生气体泄漏，由于压力的变化，截断阀室会自动关闭。因此，发生气体泄漏事故影响范围不会很大，经风险预测，其风险值在可接受范围内。

(3) 对动物活动的影响

随着施工活动的结束，施工期的隔离影响、噪声、灯光干扰也将消失，地表植被将恢复，运营期对各种动物造成的影响将逐渐消失。

(4) 对生态系统的影响

本项目永久占地为站场占地，在原有站场内扩建，未改变原土地的利用类型。对站场周围进行绿化，以弥补永久占地所带来的部分损失，站场内的绿化不妨碍消防操作。

在采取绿化等措施后，运营期对生态环境造成的影响较小。

选址选 线环境 合理性 分析	<p>本项目线路从昔阳县山西瑞阳煤层气有限公司已建的瑞阳站始出，先向北方向顶管敷设过安广线，沿城西河河道向东敷设至山西国化能源有限责任公司的昔阳分输站。线路没有经过现状煤矿压覆区域和采空区，并避开了昔阳县工业规划区</p> <p style="text-align: center;">（1）环境敏感性</p> <p>输气管道施工期间，施工便道、堆管场地和施工作业带为临时用地，本项目临时用地面积为 36 亩不涉及永久性征地。该输气管道工程 2.18km 线路为临时用地，站场改造在原站内扩建，不涉及新征地。工程临时占地不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、森林公园、地质公园等重要生态功能区、生态敏感区和脆弱区以及其他要求禁止建设的环境敏感区内。且过程采用开挖直埋方式，素土回填后不改变原有用地性质。</p> <p style="text-align: center;">（2）环境影响程度</p> <p>工程为天然气管线建设项目，施工期环境影响为短期影响，施工结束影响也随之消失。运营期超压放空废气不会对周围大气环境造成明显影响；分输站检修废水用于站内绿化、场地洒水等，不外排，不会对当地水环境产生影响；分输站设备均设于室内，且距离村庄较远，产生的噪声对外环境影响较小。</p> <p>综上所述，线路选择避开了周边沿线县城、城镇和村庄建设用地，对县城、乡镇及沿线村庄影响较小，从环境角度考虑本项目选线是合理可行的。</p>
-------------------------	--

五、主要生态环境保护措施

施工期已结束且恢复原貌，施工影响已消除。施工期生态保护措施及效果如下。

1、生态环境保护与恢复措施

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。

施工期
生态环境
保护措施



恢复效果图

1、大气环境

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。

2、水环境

分输站检修废水进入站内排污池沉淀后，用于站内绿化、场地洒水等，不外排，不会对当地水环境产生影响。

3、噪声

(1) 噪声源强

分输站的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。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。

运营期对于气体动力噪声和流动噪声，评价要求在天然气管道内安装内置式阻性消声器。此外，在用气高峰时段，瞬时最大供气量超限和不均衡系数超标，往往产生的噪声较大。而多数分输站调压支路在初期设计时都设置了双支路或三支路，以满足设备检修的需要。因此，可以根据下游用户的用气量及时调整工艺运行方案，在下游用气量较大时，将单支路供气方案调整为双支路或三支路供气，平衡各调压支路的过气量，可明显改善站场噪声水平。

昔阳分输站运行后具体噪声源见下表。

表 5-3 分输站主要噪声源强表

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 室内布置 管道内安装内置式 阻性消声器 基础减振	昼间夜间
2	放空阀	/	20	1	15	85		
3	计量器	/	15	10	0.1	80		
4	管道气体流动	/	/	/	/	70		
5	分离器		5	10	0.5	65		

运营期非正常工况时，站场超压放空的偶发噪声源强见表 5-4。

表 5-4 运营期非正常工况主要发声设备统计表

主要噪声设备	声功率级	声源高度	备注
	dB	m	
放空系统（带点火装置）	90~105	20	瞬时强噪声

(2) 噪声预测

① 预测模式

1、评价标准

厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准。

2、评价方法与预测模式

根据项目建设内容及《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）要求，本项目采用附录 A 中“A2 基本公式”以及附录 B 中“B.1 工业噪声预测计算模型”进行预测：

① 户外声传播衰减的计算公式为：

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

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中： $L_p(r)$ —距声源 r 处的声级，dB (A)；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 (r_0) 处的声级，dB (A)；

A ——A 声级衰减；

\dot{D}_C ——指向性校正，它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 A 声级衰减；

A_{atm} ——大气吸收引起的 A 声级衰减；

A_{gr} ——地面效应引起的 A 声级衰减；

A_{bar} ——声屏障引起的 A 声级衰减；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的 A 声级衰减；

②拟建工程声源对预测点产生的贡献值（Leqg）为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M T_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

Leqg——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

t_i——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M——等效室外声源个数；

t_j——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

②预测结果及分析

1) 正常工况

表 5-5 昔阳分输站噪声预测结果 单位：dB (A)

预测点及名称	贡献值		标准值	
	昼间	夜间	昼间	夜间
1# 站场东侧	34.8	34.8	55	45
2# 站场南侧	39.4	39.4		
3# 站场西侧	41	41		
4# 站场北侧	43.2	43.2		

由上表预测可知，站场厂界昼、夜间噪声值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 1 类标准要求。

2) 非正常工况

分输站放空管带点火装置，瞬间噪声较大，但由于系统超压放空噪声属于偶发噪声，持续时间短、频次低，因此对周边居民产生影响较小。

4、固体废物

运营期固废均能合理处置，对周围环境影响较小。

表5-6 本工程固体废物产生及处置情况表

分输站	固废	产生量	去向	固废性质
昔阳	过滤渣	0.5kg/a	集中收集后外售用于废品回收站	一般固废

	分输站	清管、检修废渣	18.78kg/a	集中收集后外售废品回收站	一般固废																																												
		过滤滤芯	1个/a	交由厂家回收	一般固废																																												
<p>5、生态</p> <p>项目运营期整体对生态环境影响较小，无需采取特殊的保护措施。项目无新增占地。</p> <p>6、监测计划</p> <p>建设单位应委托有资质的监测单位进行监测。监测内容见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 5-7 环境监测点位、监测项目及监测频率一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>类别</th> <th>污染源</th> <th>监测点位</th> <th>监测因子</th> <th>监测频率</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>噪声</td> <td colspan="2">昔阳分输站厂界四周</td> <td>等效连续 A 声级</td> <td>每季度测一次，每次昼夜各监测一次</td> </tr> </tbody> </table>						类别	污染源	监测点位	监测因子	监测频率	噪声	昔阳分输站厂界四周		等效连续 A 声级	每季度测一次，每次昼夜各监测一次																																		
类别	污染源	监测点位	监测因子	监测频率																																													
噪声	昔阳分输站厂界四周		等效连续 A 声级	每季度测一次，每次昼夜各监测一次																																													
其他	无。																																																
<p>本项目总投资 935.68 万元，其中环保投资 50 万元，占总投资的 5.34%。环保投资见表 5-8。</p> <p style="text-align: center;">表 5-8 环保投资一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">类别</th> <th>污染物</th> <th>治理措施</th> <th>投资（万元）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6" style="text-align: center;">环保投资</td> <td rowspan="5" style="text-align: center;">施工期</td> <td>大气</td> <td>扬尘</td> <td>设置围挡、覆盖帆布、洒水抑尘等</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>噪声</td> <td>噪声</td> <td>限制施工时间，夜间禁止施工，设置临时围挡降噪等</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>固废</td> <td>弃土</td> <td>弃土全部作为平整土地使用，不设置弃土场，其他施工固废统一收集处理</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>水土保持</td> <td>/</td> <td>分层开挖，有序回填，开挖临时堆积物、建筑材料堆积物设置临时防护等</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>生态补偿</td> <td colspan="2">沿线生态补偿，对临时占地 100%进行生态恢复，包括：管道堆放场地、管道敷设开挖占地（本项目不设置施工营地）</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>施工期监理</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">施工期监理</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">运营期</td> <td>废气</td> <td>检修及超压废气</td> <td>放空竖管</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>废水</td> <td>检修废水</td> <td>排污沉淀池</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>固废</td> <td>清管、检修废渣</td> <td>外售综合利用</td> <td>/</td> </tr> </tbody> </table>						类别		污染物	治理措施	投资（万元）	环保投资	施工期	大气	扬尘	设置围挡、覆盖帆布、洒水抑尘等	7	噪声	噪声	限制施工时间，夜间禁止施工，设置临时围挡降噪等	/	固废	弃土	弃土全部作为平整土地使用，不设置弃土场，其他施工固废统一收集处理	/	水土保持	/	分层开挖，有序回填，开挖临时堆积物、建筑材料堆积物设置临时防护等	/	生态补偿	沿线生态补偿，对临时占地 100%进行生态恢复，包括：管道堆放场地、管道敷设开挖占地（本项目不设置施工营地）		30	施工期监理	施工期监理		10	运营期	废气	检修及超压废气	放空竖管	/	废水	检修废水	排污沉淀池	/	固废	清管、检修废渣	外售综合利用	/
类别		污染物	治理措施	投资（万元）																																													
环保投资	施工期	大气	扬尘	设置围挡、覆盖帆布、洒水抑尘等	7																																												
		噪声	噪声	限制施工时间，夜间禁止施工，设置临时围挡降噪等	/																																												
		固废	弃土	弃土全部作为平整土地使用，不设置弃土场，其他施工固废统一收集处理	/																																												
		水土保持	/	分层开挖，有序回填，开挖临时堆积物、建筑材料堆积物设置临时防护等	/																																												
		生态补偿	沿线生态补偿，对临时占地 100%进行生态恢复，包括：管道堆放场地、管道敷设开挖占地（本项目不设置施工营地）		30																																												
	施工期监理	施工期监理		10																																													
运营期	废气	检修及超压废气	放空竖管	/																																													
	废水	检修废水	排污沉淀池	/																																													
	固废	清管、检修废渣	外售综合利用	/																																													

		过滤器 滤芯	厂家回收	/
		生活垃圾	垃圾箱收集，送环卫部门指定地点	3
合计				50

六、生态环境保护措施监督检查清单

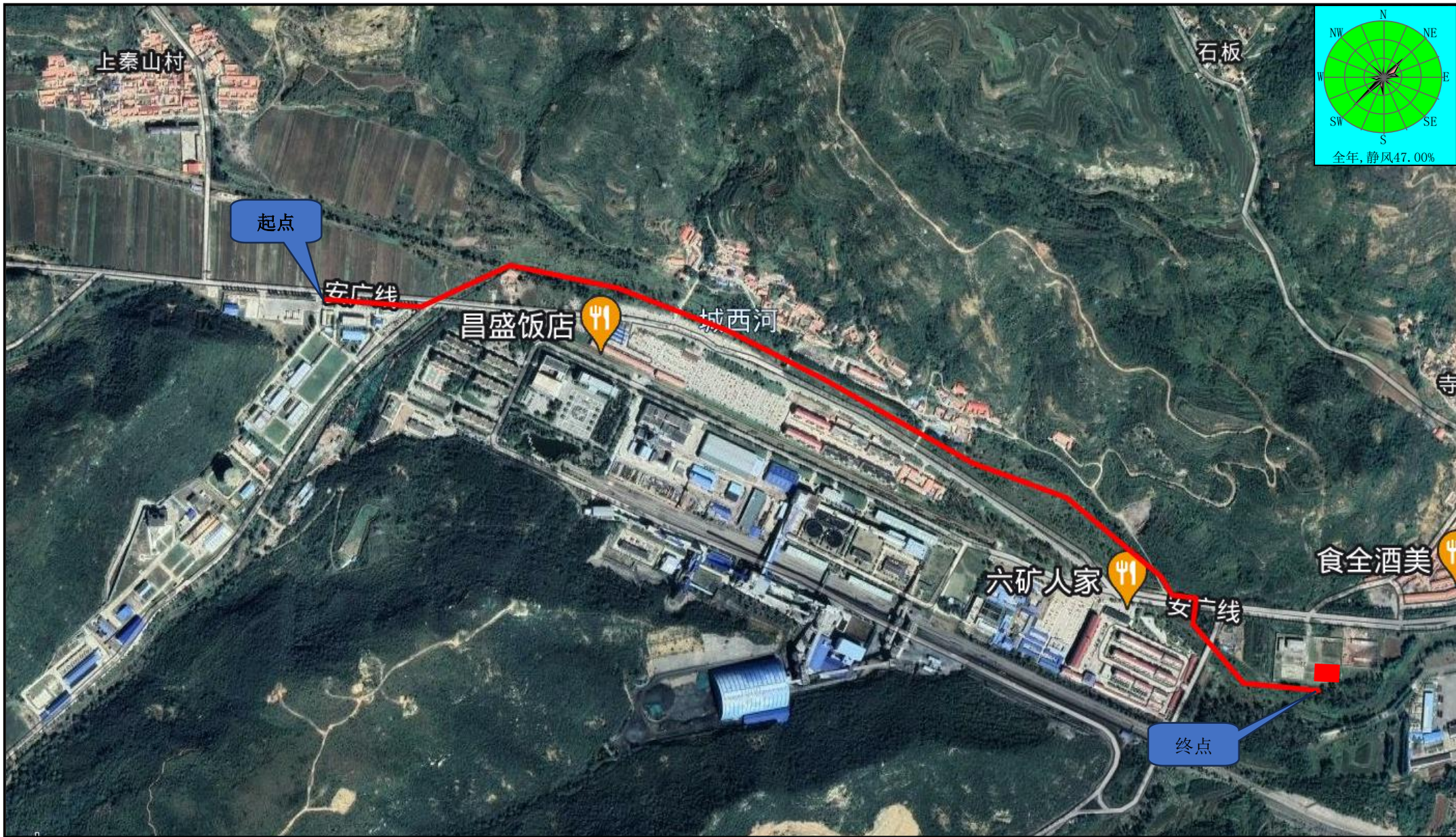
内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	/	/	合理用地、恢复植被、分区防治、设置标识；加强生态环境管理、制定水土保持方案等。	生态恢复，不低于原有植被覆盖率。
水生生态			恢复河道原貌	恢复原貌
地表水环境	/	/	废水不外排	废水不外排
地下水土壤环境	/	/	采用外防腐层和阴极保护联合保护的方案对管道进行防渗保护，预防管道腐蚀泄漏	/
声环境	/	/	选择低噪声设备，多级调压，室内布置。	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准
大气环境	/	/	放空火炬放空	满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级排放标准限值要求
固体废物	/	/	过滤渣，清管检修废渣集中收集后外售废品回收站	合理处置
环境风险	/	/	配置救援物资、编制应急预案	配置救援物资、编制应急预案
环境监测	/	/	分输站厂界噪声定期监测	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准
其他	无。			

七、结论

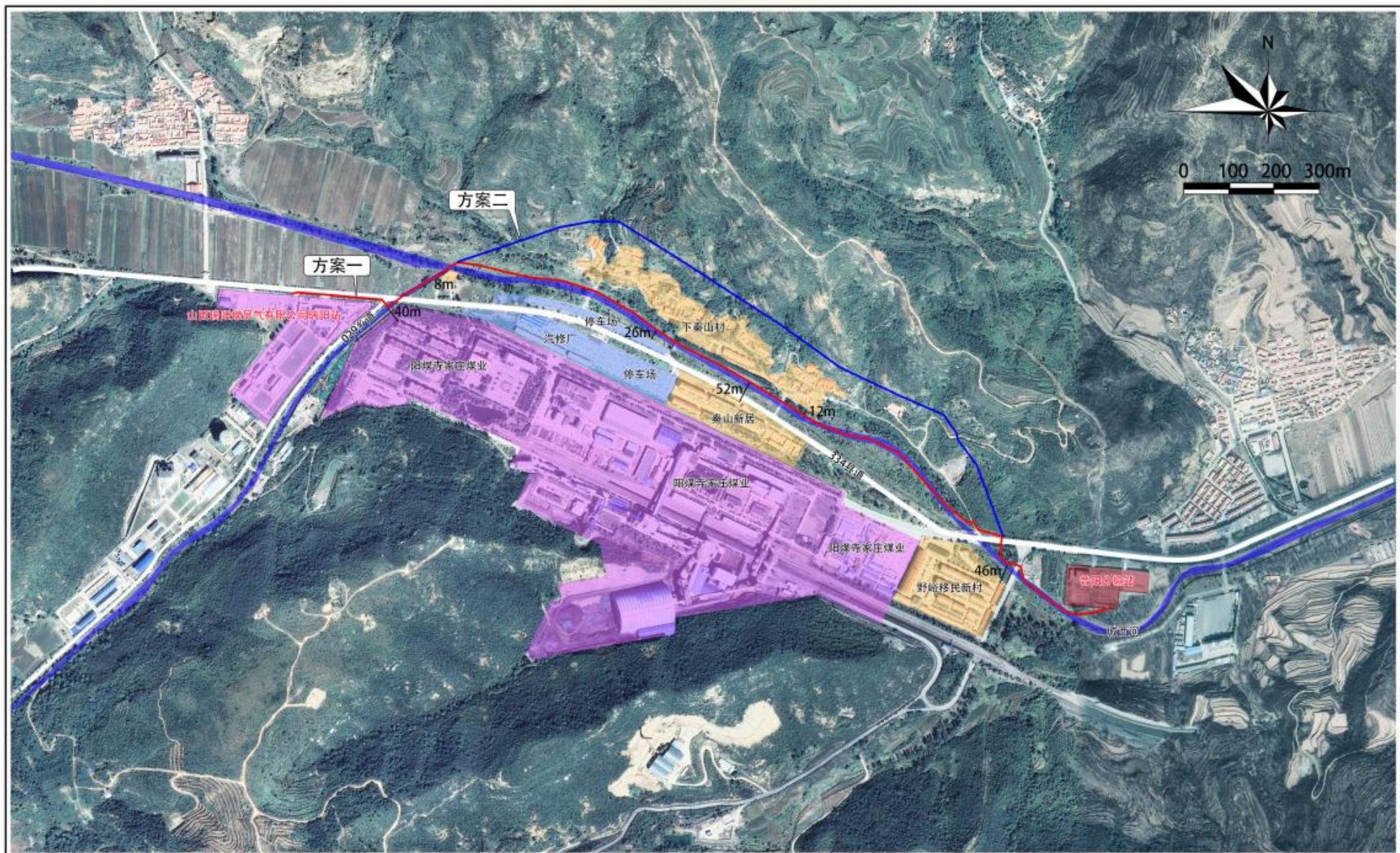
综上所述，山西国际能源集团燃气输配有限公司瑞阳—昔阳输气管道项目符合国家产业政策的要求，选址符合环保政策和当地规划的要求，在严格落实本次环评规定的生态环保措施并加强运行管理后，生态环境影响可降到最低，污染影响可以稳定达标排放，不会造成区域现有环境功能的改变。因此，从社会进步、经济发展和环境保护角度考虑，本评价认为项目建设是可行的。



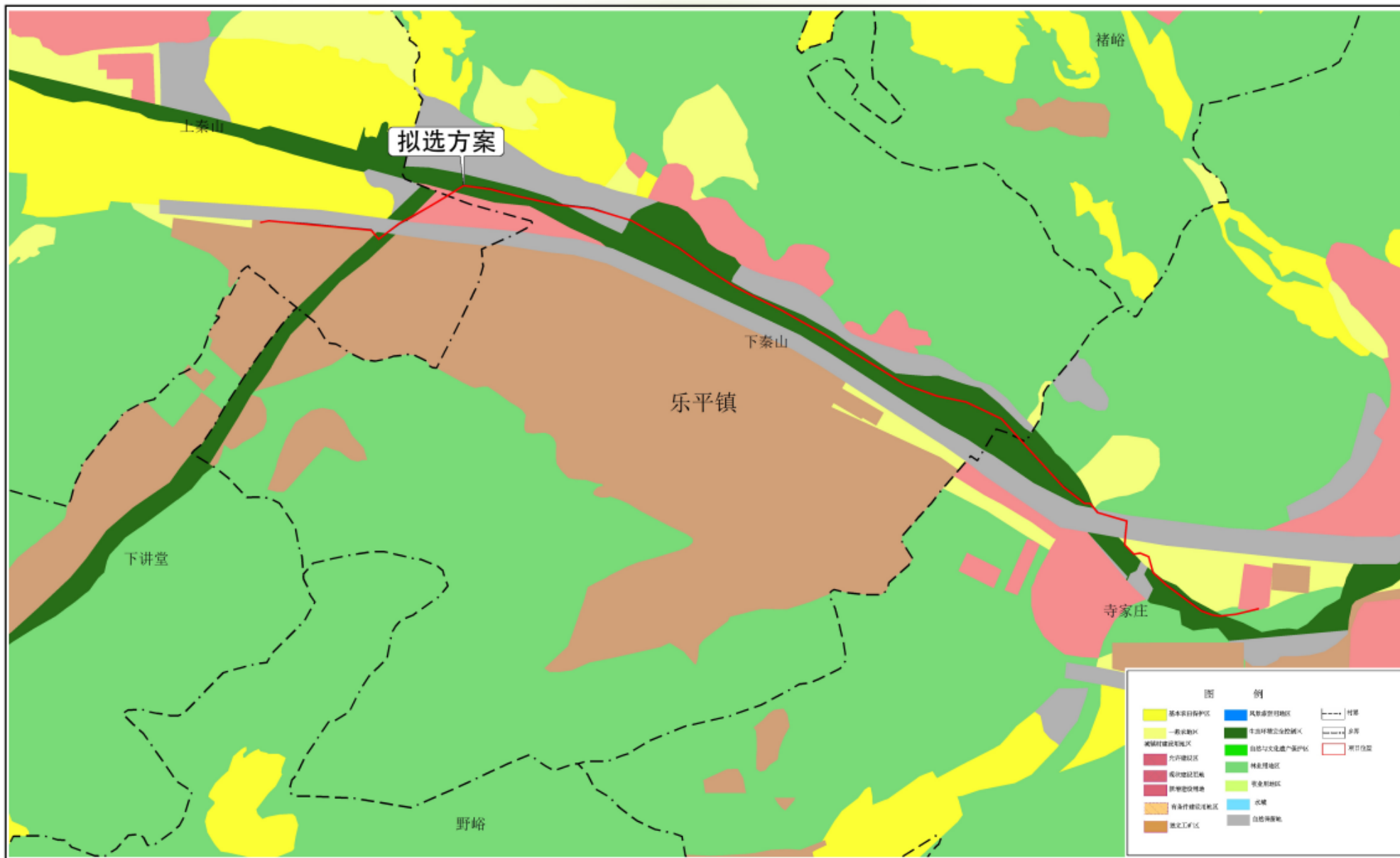
附图1 地理位置图



附图 2 路线走向图



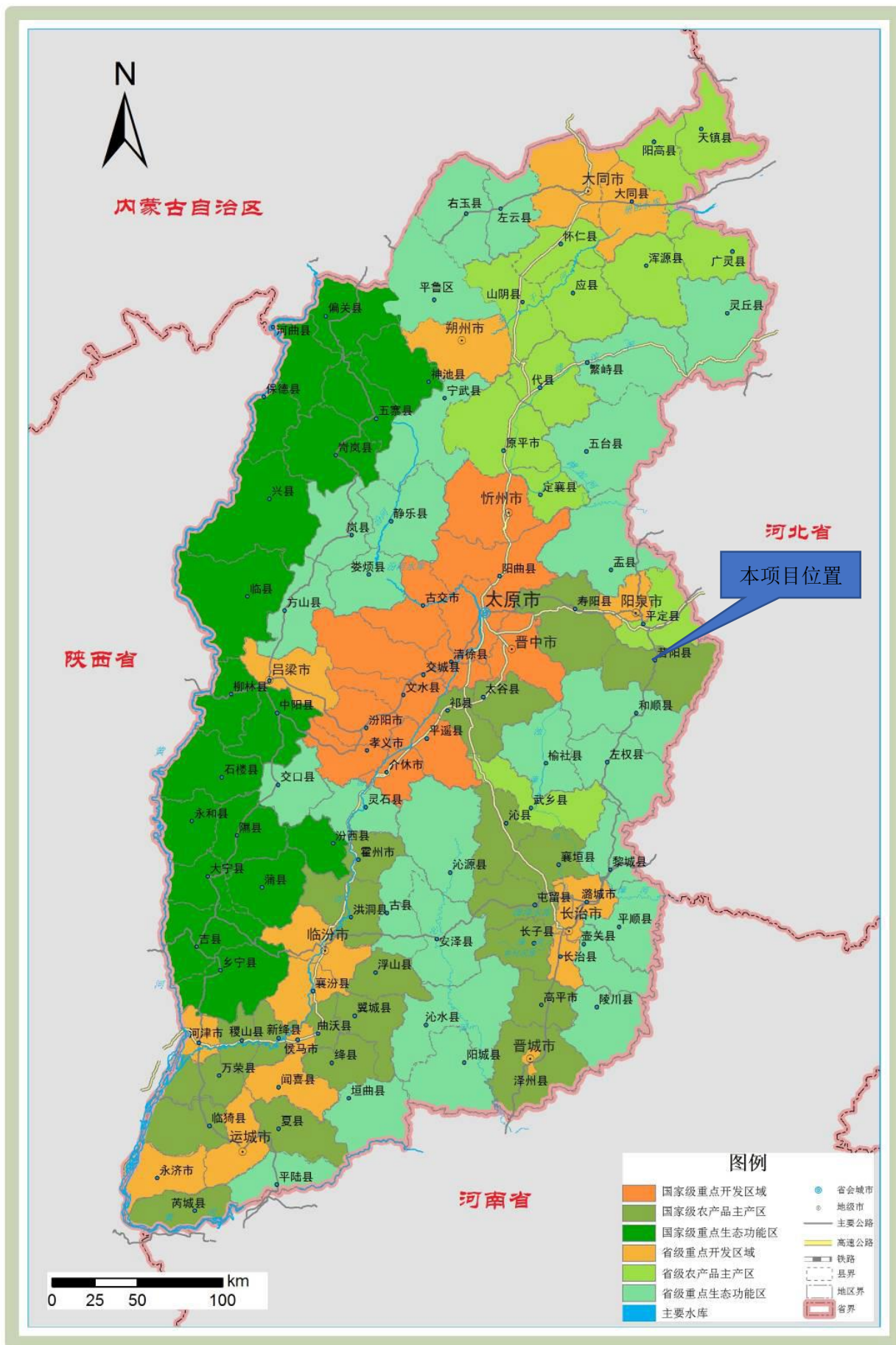
附图 2 路线路比选图



附图 3 选方案图



附图 5 环境保护目标图



附图 6 山西省主体功能规划图

昔阳县生态经济区划

昔阳县生态功能区划图



附图 6

晋中市环境科学研究所 山西大学

2010年08月

附图 7 生态经济区划图

昔阳县生态经济区划

昔阳县生态经济区划图

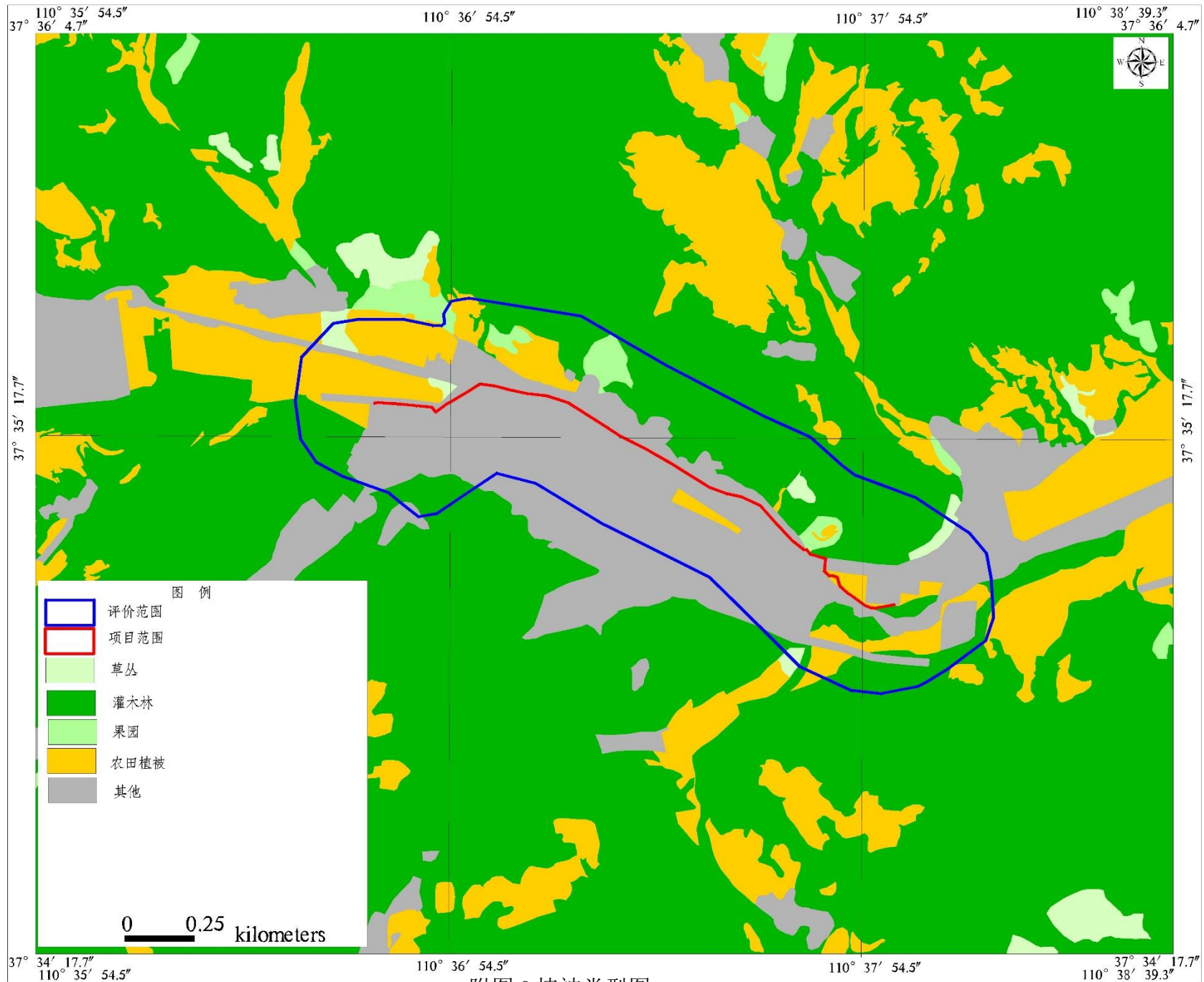


附图 20

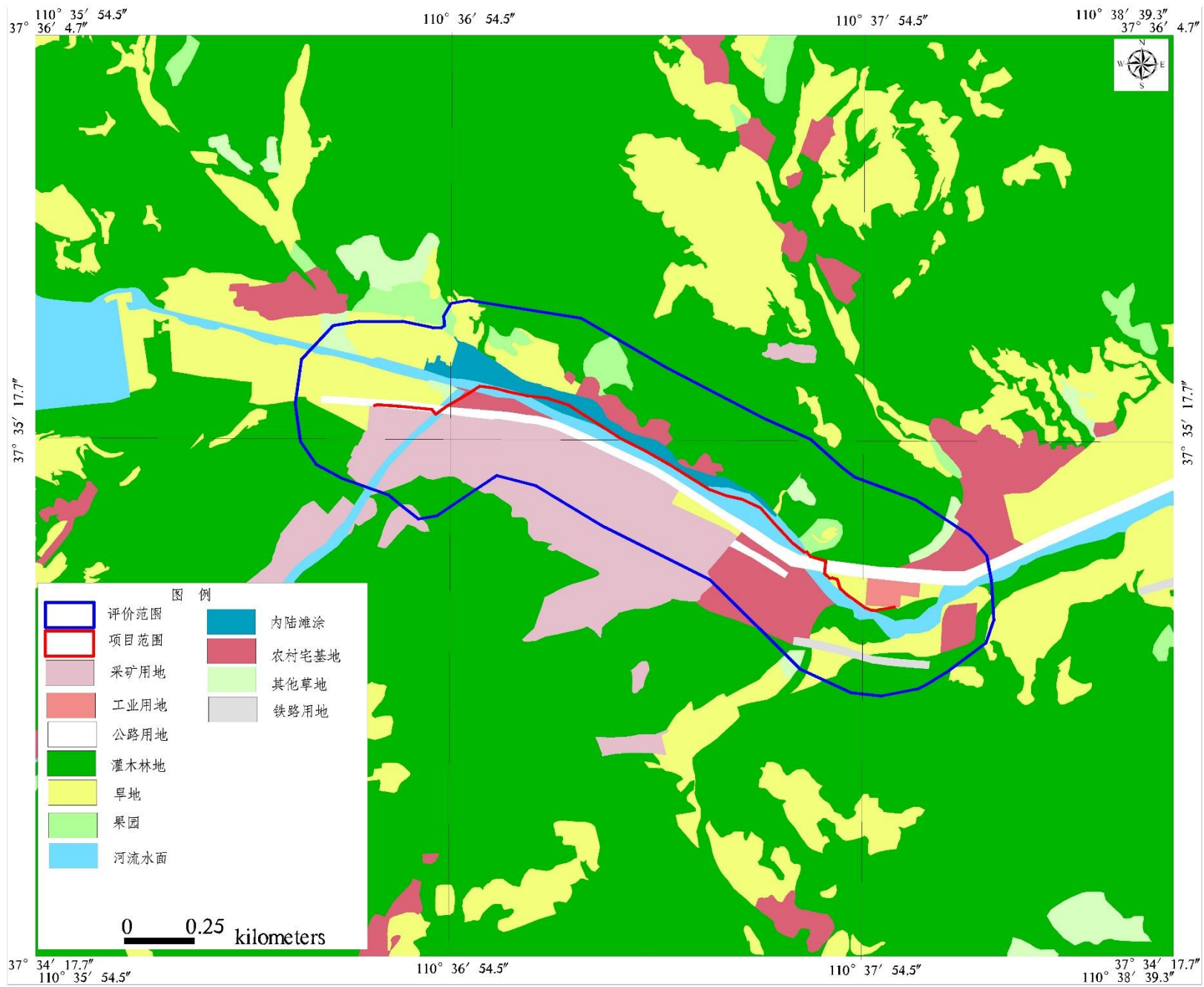
晋中市环境科学研究所 山西大学

2010年08月

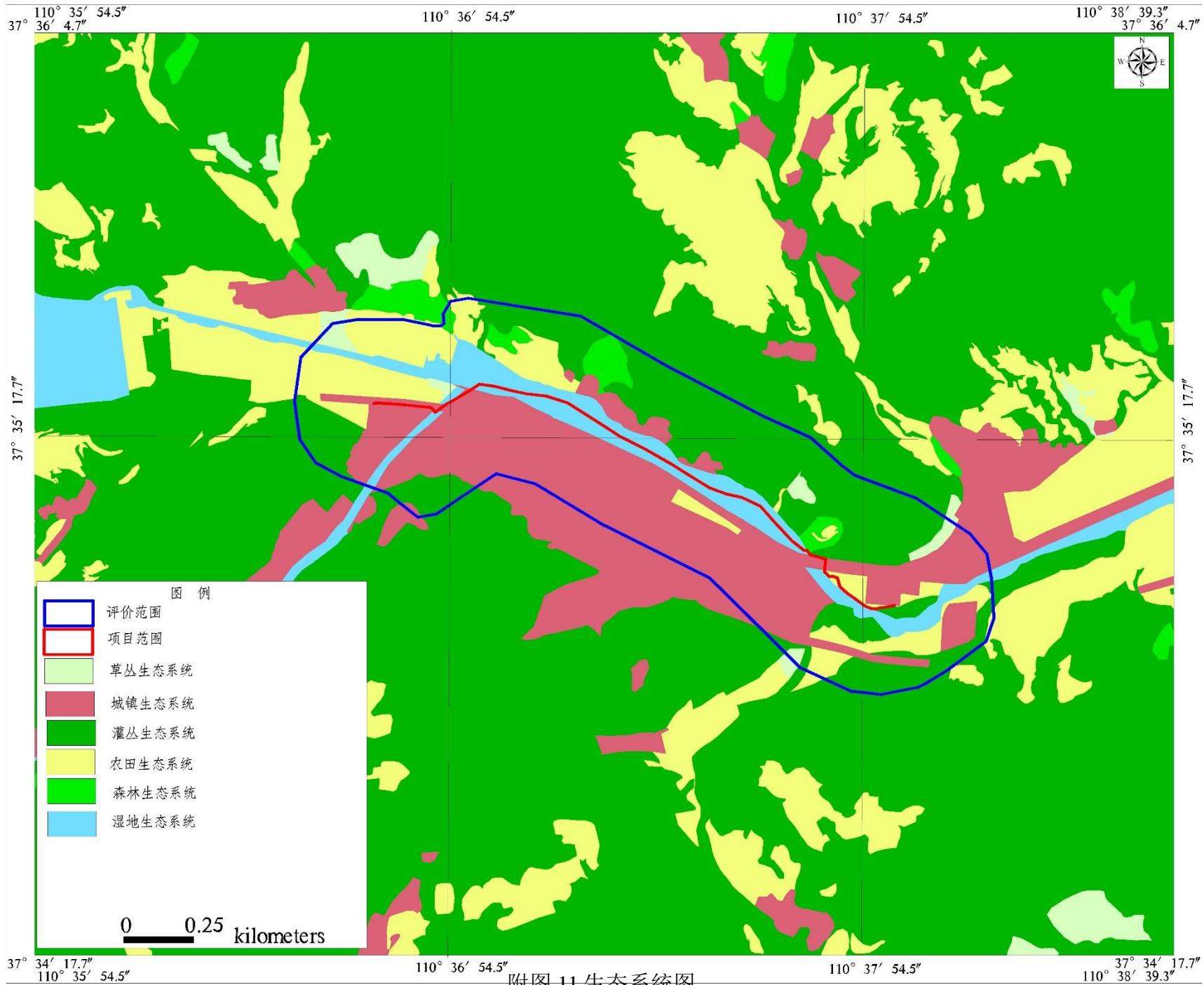
附图 8 生态功能区划图



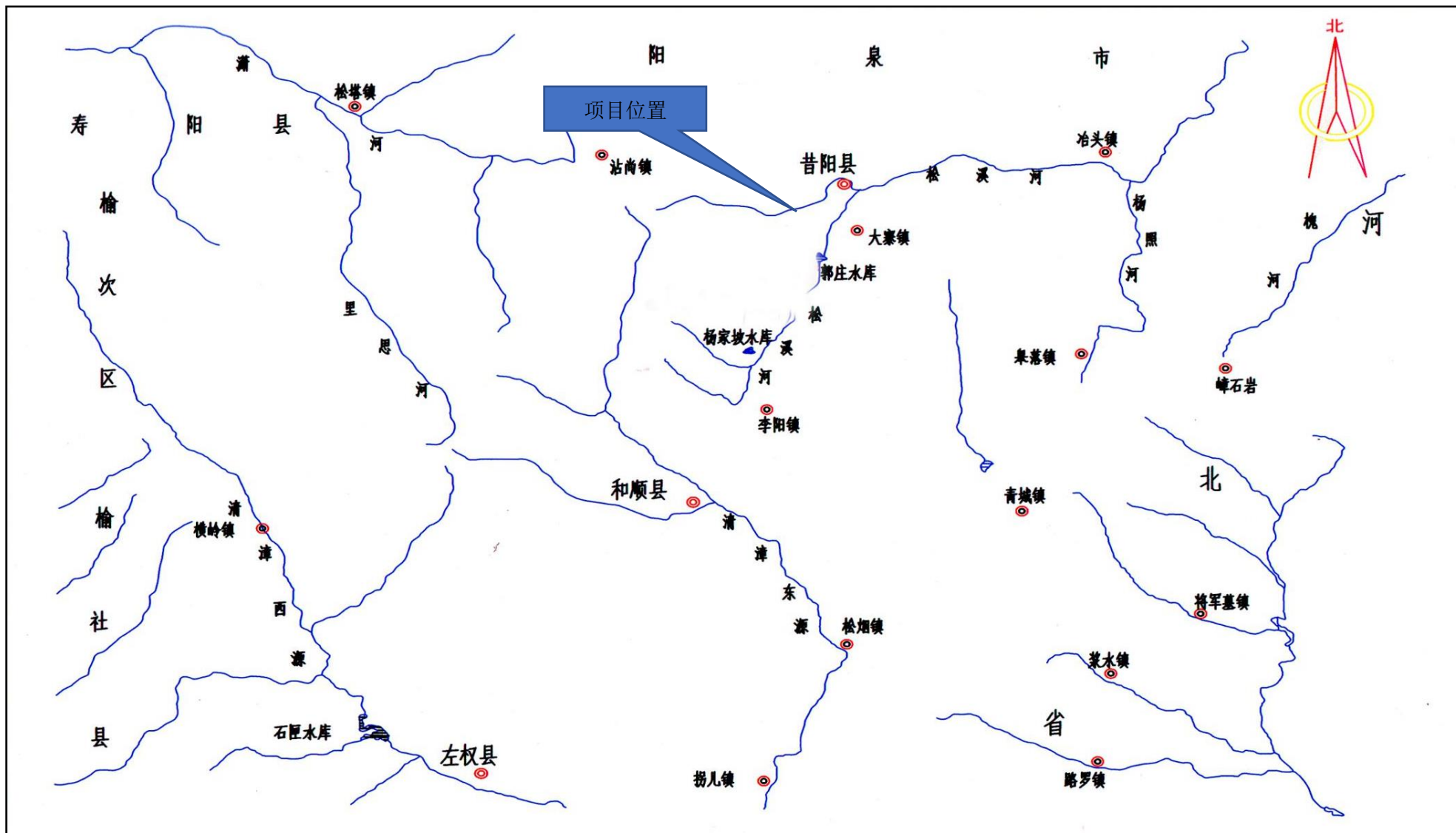
附图 9 植被类型图



附图 10 土地利用现状图



附图 11 生态系统图

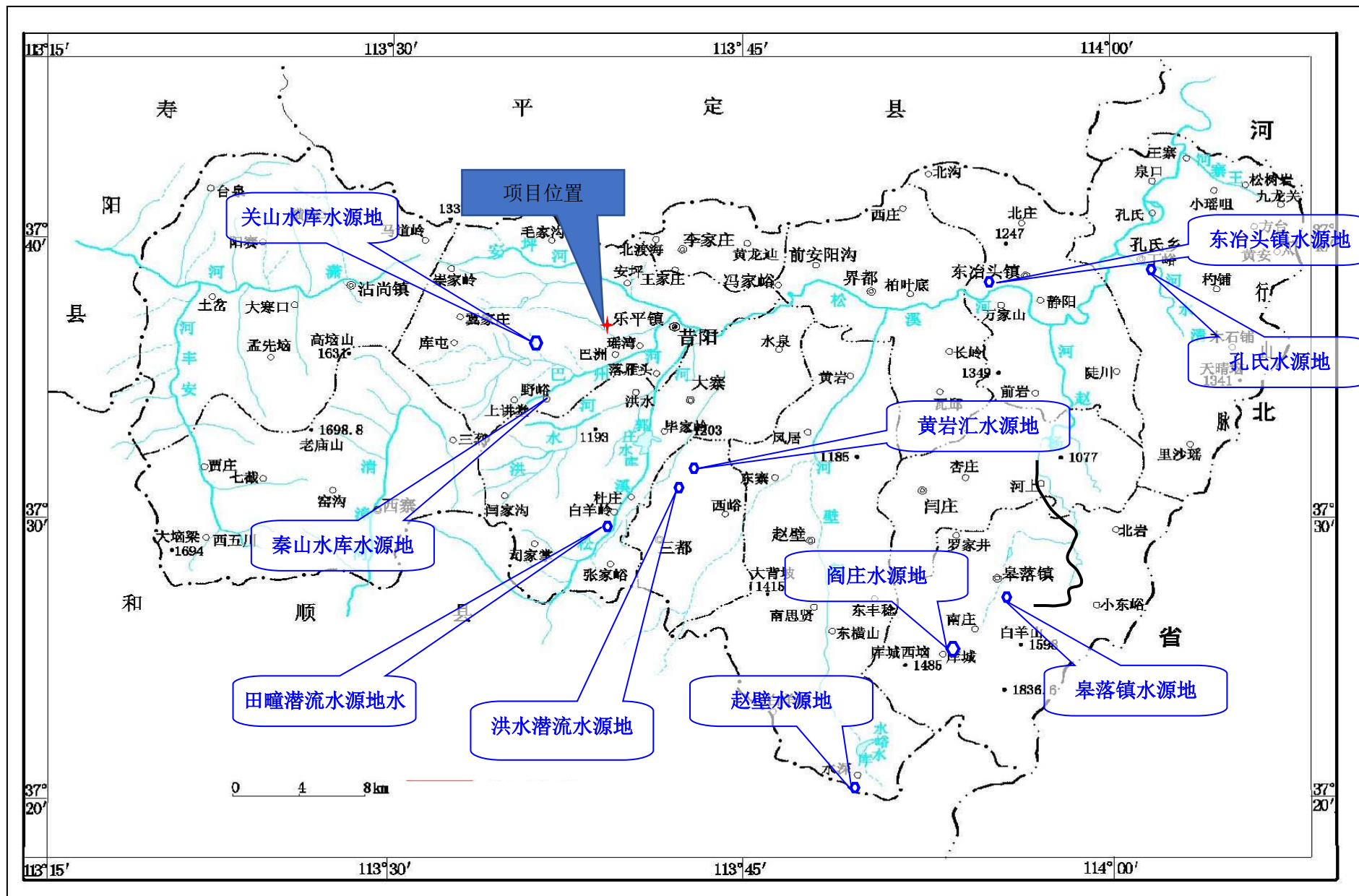


附图 12 地表水系图

娘子关泉域

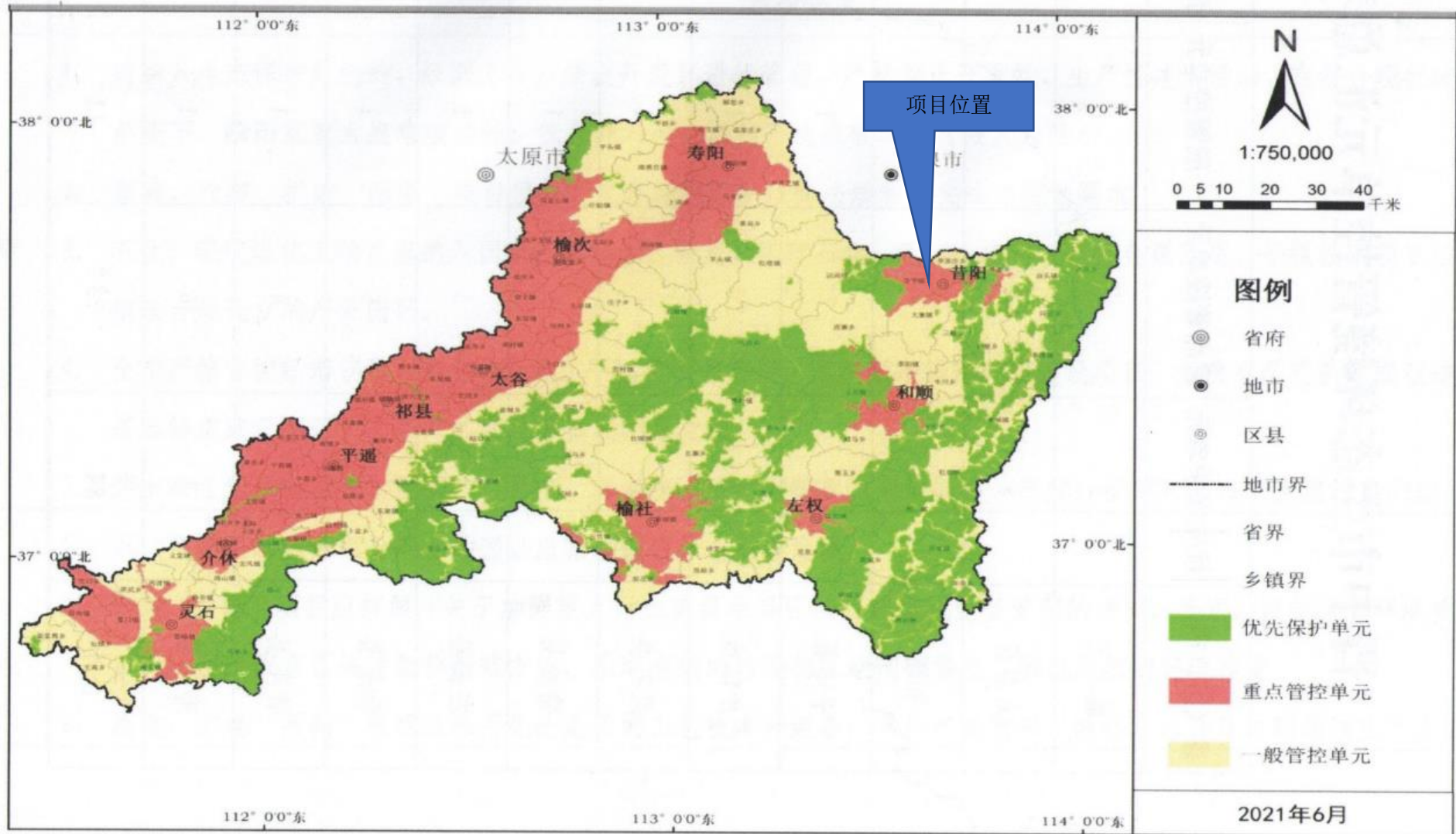


附图 13 娘子关泉域图



附图 14 项目与昔阳县水源地位置关系图

晋中市生态环境管控单元分布图



附图 15 晋中市生态环境分区管控单元分布图

委 托 书

委托方：山西国际能源集团燃气输配有限公司

受托方：山西方正工程设计有限公司

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等法律法规的有关规定，现委托山西方正工程设计有限公司承担山西国际能源集团燃气输配有限公司瑞阳-昔阳输气管道项目的环境影响评价工作。望接受委托后，尽快开展工作。

委托方(签章):



受托方(签章):



2022年9月6日

山西省发展和改革委员会 山西省能源局 文件

晋发改运行发〔2021〕332号

山西省发展和改革委员会 山西省能源局 关于印发《山西省天然气管网规划（2020-2025年）》的通知

各市发展改革委、能源局，省人民政府各委、办、厅、局：

《山西省天然气管网规划（2020-2025年）》已经省人民政府同意，现印发给你们，请认真贯彻执行。



山西省发展和改革委员会

（此文依申请公开）



山西省能源局
2021年8月18日

— 1 —

序号	类型	管道名称	总投资 (亿元)	长度 (公里)	管径 (毫米)	压力 (兆帕)	预计投产 时间
20		岚县—静乐	0.95	30	DN350	4	2025年
21		大长线(瑞阳—甘阳支线)	0.05	2.2	DN200	6.3	2021年
22		大长线(蓝峪—甘阳支线)	0.004	0.16	DN200	6.3	2021年
23		茂地—固元	0.33	11.5	DN350	4	2022年
24		安泽—河山	1.8	54	DN250	4	2023年
25		霍州—汾西	1.3	35	DN250	4	2023年
26		金殿兰村—任耽村	0.14	1.6	DN500	6.3	2021年
27		临长线水磨站—侯马液化气调峰站	0.12	11.2	DN200	6.3	2021年
28		凤池—桃曲	1.4	12	DN400	4	2024年
29		凤池—郭群	0.7	12.5	DN400	4	2023年
30		安泽郭群—康城工业园区	1.28	32	DN400	4	2023年
31		潞城—平顺	0.5	30	DN200	4	2022年
32		大长线西件支线(幸福庄网室—西件工业园区)	0.05	2.3	DN200	6.3	2021年
33		沁水薛庄北山增压站配套项目	0.19	8.2	DN300	4	2022年
34		沁水季庄首站—阳城北安阳输气站	1.4	35	DN600	4	2023年
35		成周县—泽州(沁气岛)—阳城(北留分输站)	0.18	8	DN300	4	2025年
36		高平—巴公(晋钢专线)	1.8	33	DN450	6.3	2021年
37		阳曲—暗夜区合成生物产业生态园	0.5	15.5	DN500	4	2021年
38		孟县—阳泉郊区—平定娘子关	6.7	83	DN600	6.3	2025年
39		古丈线南家庄首站—凤大线古交站	0.45	13	DN350	4	2025年
40		榆济线沁阳站—禹大线沁阳站	1.8	6	DN800	10	2024年
41	互联互通	榆济线平遥站—太(原)平(遥)线平遥站	0.16	3.5	DN500	6.3	2023年
42		临榆线临汾站—临长线临汾站	0.4	8	DN500	6.3	2023年
43		大长线沁水网室—榆济线沁水网室	0.25	7	DN500	6.3	2022年

昔阳县自然资源局

昔自然资函[2022]100号

关于审查“瑞阳-昔阳输气管道工程”输气管道项目选址的复函

山西国际能源集团燃气输配有限公司：

你公司《关于审查“瑞阳-昔阳输气管道工程”输气管道项目选址的申请》已收悉，该项目是输气管道建设项目，起点为晋中市昔阳县山西瑞阳煤层气有限公司瑞阳站外，终点为晋中市昔阳县寺家庄村的山西国化能源有限责任公司已建的昔阳分输站，项目线路全长 2.18 km，设计管径为 DN200，设计压力 6.3MPa，该项目管线全部为地埋，不涉及永久性占地。

经对你公司提供的相关资料进行核查，项目属于已建项目，输气管道线路不在城镇开发边界内、不占生态保护红线、永久基本农田。



晋中市生态环境局昔阳分局行政处罚案件
初步审查会议纪要



时间：2023年7月7日

地点：局会议室

主持人：毛冰峰

记录人：王斌翔

参加人：程海华 杨海波 毛冰峰 张军平 张尧尧 郭晓敏

会议内容：

1、涉嫌违法案件情况

2023年7月3日，我局执法人员对山西国际能源集团燃气输配有限公司瑞阳—昔阳输气管道项目进行了现场检查发现：1、该项目编制了《山西国际能源集团燃气输配有限公司瑞阳昔阳—输气管道项目环境影响报告表》，但未经审批部门批准；2、该项目建成并投入使用。

2、涉嫌违反法律条款情况

涉嫌违反《建设项目环境保护管理条例》第九条：依法应当编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目，建设单位应当在开工建设前将环境影响报告书、环境影响报告表报有审批权的环境保护行政主管部门审批；建设项目的环境影响评价文件未依法经审批部门审查或者审查后未予批准的，建设单位不得开工建设。

初步审查决定：结合企业提供的《山西国际能源集团燃气输配有限公司瑞阳昔阳一输气管道项目环境影响报告表》、《山西国际能源集团燃气输配有限公司瑞阳昔阳一输气管道项目说明》、《开工报告》文件，证明该项目于2013年8月开工建设，10月建成投用。

根据《中华人民共和国行政处罚法》第三十六条，该违法行为已经超过2年，不再给与行政处罚。

根据《环境行政处罚办法》第二十二条规定的全部四项条件：该违法行为发生之日起到被发现之日止已超过2年，不符合立案条件。

经与会人员讨论，一致同意对其上述违法行为不予以立案。

山西省环境保护厅

晋环函[2011]203号

关于《和顺-长治、和顺-寿阳-太原 煤层气输气管道、寿阳煤层气压缩母站工程 环境影响报告书》的批复

山西国际能源集团气化投资管理有限公司：

你公司报送的《和顺-长治、和顺-寿阳-太原煤层气输气管道寿阳煤层气加气母站工程环境影响报告书》（以下简称《报告书》）、山西省环境保护技术评估中心对《报告书》的评估报告（晋环咨[2010]251号）、太原市环保局、晋中市环保局和长治市环保局对《报告书》的初审意见收悉。根据建设项目环境保护管理有关规定，经研究，现对《报告书》批复如下：

一、和顺-长治、和顺-寿阳-太原煤层气输气管道是山西省规划建设的“三纵三横”煤层气、天然气主干管网的重要组成部分，是连接沁水煤层气田和河东煤层气田的主要通道，寿阳煤层气加气母站的建设符合山西省加气站发展规划。本工程建设内容主要包括1条主干线和黎城、长子、太

原 3 条支线,管道全长约 437.1 公里,输气量 $4.95 \times 10^8 \text{m}^3/\text{a}$,
全线设置 12 个站场(其中主干线 9 座,支线 3 座),寿阳加
气母站(加气能力 $2 \times 3 \text{万 m}^3/\text{d}$)、管线穿越工程等及榆次调
控中心、配套公用、辅助和环保工程。本项目总投资 169441
万元,其中环保投资 3506.35 万元,占总投资的 2.07%。在
严格落实《报告书》规定的各项环保对策措施和各项生态保
护的前提下,同意实施建设。

二、在项目的建设和运行过程中应重点做好以下几方面
的工作:

1、进一步优化管线路由方案,尽量远离饮用水源地、
乌金山国家森林公园、孟信垆自然保护区、居民区等环境保
护目标,最大限度地减少工程建设和运行对环境敏感点和生
态系统产生的影响。重视管线铺设过程中的生态保护及生态
恢复工作,尽量缩短施工时间,减少对沿线居民及环境的扰
动。管沟开挖时须采取分层开挖、分层回填的方式,施工结
束后应及时对作业带、施工便道等临时占地恢复地表植被,
减轻对生态环境的影响。

2、工程施工产生的回填剩余土方要选择合理的弃土场
处置,不得随意堆放。取、弃土作业方式必须严格按《报告
书》规定的方法、步骤实施,并及时恢复植被。合理安排施

工作业时间，建筑施工场界噪声要求达到《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-90)。

3、在施工沿线设置围挡，管线开挖临时堆方表面使用篷布覆盖，并采取及时清扫施工沿线道路、定时进行洒水、限制车速等措施减小施工扬尘对周围居民的影响。

4、工程穿越河流采用定向钻或大开挖方式，应选择枯水期或非集中灌溉期进行，土方严禁堆积在河道内，施工结束后要尽快恢复河道的畅通。加强施工期管理，并采取水工保护措施，杜绝污水排放和设施漏油等现象的发生。穿越铁路、公路等施工设计方案需取得相关部门的同意意见后方可开工建设。

5、各站场和加气站产生的生活污水经沉淀后用于洒水、绿化，调控中心生活污水排至晋中市政排水管网，生产废水经隔油池处理后排至储水池，自然蒸发剩余部分用于场地绿化，加气母站煤层气的过滤水和脱水用污水罐收集后排至场地内储水池，所有污废水均不得外排。

6、超压放空及清管作业排放的煤层气要采取火炬燃烧等方式排放。各站场阀室均采用电取暖。

7、选用低噪声设备，并对高噪声设备采取隔音、消声、减振等控制措施以及绿化降噪声等方法，确保各站场、调控

中心和加气母站厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准要求。

8、设备检修废渣要定期安全处置，清管废渣、废润滑油和废棉纱等危险固废送由太原危废处置中心处置，危废临时储存设施须按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求做好防渗措施。

9、选用低噪声设备，并对高噪声设备采取隔音、消声、减振等控制措施以及绿化降噪等方法，确保站场和基地厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) II类标准要求。

10、重视工程煤层气输送和压缩过程中的泄漏和火灾事故风险，制定并落实严格的风险防范措施和风险应急预案，加强运营期管理，提高环境管理水平，避免事故的发生。

11、认真履行环境管理和监测计划，配备必要的监测仪器设备，及时掌握污染物排放状况并采取相应措施，确保污染物长期稳定达标排放，坚决杜绝超标和事故排污。

三、在项目建设过程中，必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，实行环境工程监理。项目建成后，要按规定申请工程竣工环境保护验收，经验收合格后，方可

正式投入运行。

四、我厅委托省环境监察总队、太原市环保局、晋中市环保局、长治市环保局和沿线各县环保局对本项目进行监督检查。



二〇一一年二月十二日

中心和加气母站厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准限值(昼间65dB(A)、夜间55dB(A))。四、晋能时代石口煤业有限责任公司要严格落实《山西省危险废物污染防治条例》、《危险废物和废棉纱等危险废物送由太原危废处置中心处置，危废临时储存设施须按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2003)的要求做好防渗措施。

9、选用低噪声设备，并对高噪声设备采取隔音、消声、减振等控制措施，及绿化降噪等方法，确保站场和基地厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) II类标准要求。

10、重视工程煤层气输送和压缩过程中的泄漏和火灾事故风险，制定并落实严格的风险防范措施和风险应急预案，加强运营期管理，提高环境管理水平，避免事故发生。

11、认真履行环境管理和监测计划，配备必要的监测仪器设备，及时掌握污染物排放状况并采取相应措施，确保污

抄送：省环境监察总队，省环保技术评估中心，太原市环保局，晋中市环保局，长治市环保局，煤炭工业太原设计研究院，环境监理部门。

山西省环境保护厅办公室

2011年2月12日印发

共印17份

长治市环境保护局

长环函[2016]402号

长治市环境保护局 关于和顺-长治 和顺-寿阳-太原煤层气 输气管道 寿阳煤层气加气母站工程竣工环境 保护验收意见的函

山西国化能源有限责任公司：

你公司报送的《和顺-长治、和顺-寿阳-太原煤层气输气管道、寿阳煤层气加气母站工程竣工环境保护验收申请》及其它相关验收材料收悉。受山西省环保厅委托，我局于2016年12月9日组织晋中市环境保护局、沿线各相关县（市、区）环保局及相关专家，对项目环保设施、措施的落实情况进行了现场检查。根据《和顺-长治、和顺-寿阳-太原煤层气输气管道、寿阳煤层气加气母站工程竣工环境保护验收调查报告》（山西晋环科源环境资源科技有限公司编制）（以下简称《调查报告》）、太原市环保局、晋中市环保局出具的同意项目竣工验收的意见，经研究，现提出项目竣工环境保护验收意见如下：

一、和顺-长治、和顺-寿阳-太原煤层气输气管道、寿阳煤层气加气母站工程管线途经太原市（小店区）、晋中市（榆次区、寿阳县、昔阳县、和顺县、左权县）和长治市（武乡县、襄垣县、屯留县、潞城市、黎城县、长治县、长治市郊区）3市的13个县（市、区）。工程建设内容包括1条主干线和2条支线，管道全长约422.2km，设计压力6.3MPa，设计输气量 $4.95 \times 10^8 \text{m}^3/\text{a}$ ，共设12个站场（其中主干线设10座，支线2

座), 一个加气母站 (规模 2×3 万 m^3/d), 一个调控中心以及相关自控和通信等配套系统, 全线共设 14 个阀室。其中, 长治市境内主要涉及管线长度 185.43km, 武乡站、襄垣站、屯留站、高头寺站、长治站、潞城站、黎城站 7 个站场及相关配套工程等。2010 年 12 月, 煤炭工业太原设计研究院编制完成该项目环境影响报告书, 2011 年 2 月山西省环境保护厅以晋环函 [2011] 203 号文对其进行批复。工程于 2011 年 4 月开工建设, 2012 年 5 月建成。项目实际总投资 130000 万元, 其中环保投资 4421.88 万元, 占总投资的 3.4%。

二、工程执行了环境影响评价制度, 建设过程中按照环境影响报告书及其审批要求采取了相应的环保措施。《调查报告》结果表明, 该项目采取了相应的生态保护措施, 各主要污染物达到了环评规定的排放标准要求, 100% 被调查公众对该项目的环保工作持“满意”或“基本满意”态度。工程具备竣工环境保护验收条件, 我局同意该工程通过竣工环境保护验收。

三、建设单位要进一步完善环境保护管理制度, 加强环保设施的日常维护和管理, 并重点做好以下工作:

(一) 尽快完成《突发环境事件应急预案》的编制和备案工作, 加强环境风险防范措施, 开展环境风险事故应急联合演练工作, 提高应急防范能力。

(二) 工程各场站应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 要求, 尽快完成危废暂存库的建设, 并做好防渗措施。

四、请沿线各县(市、区)环保局负责该项目竣工验收后的日常监督管理工作。

长治市环境保护局

2016 年 12 月 27 日

昔阳县水利局文件

昔水函字（2023）28号

昔阳县水利局 关于昔阳-瑞阳输气管道工程项目选址范围与 各类保护区重叠情况核查意见的函

山西国际能源集团燃气输配有限公司：

你公司《关于核查〈昔阳-瑞阳输气管道工程〉项目选址意见的申请》（晋国能燃字（2023）2号）文件已收悉，我局按照贵公司提供的选址线路路由图及拐点坐标与昔阳县泉域、河道、水库管理保护范围进行了核查，核查意见如下：

一、保护地名称：娘子关泉域

批准机关及文号：山西省人民政府（晋政函[1998]137号）

保护级别：不在娘子关泉域重点保护区

位 置：山西省昔阳县乐平镇下秦山、野峪村一带

重叠面积：无

重叠坐标（2000国家大地坐标）：无

保护要求：无

二、保护地名称：汾河、沁河、桑干河

批准机关及文号：山西省第十届人民代表大会常务委员会
(2006年9月28日山西省第十届人民代表大会常务委员会第二十六次会议通过)

保护级别：无

位 置：山西省昔阳县乐平镇下秦山、野峪村一带

重叠面积：无

重叠坐标(2000国家大地坐标)：无

保护要求：无

三、保护地名称：城西河、秦山水库

批准机关及文号：《关于加强汾河、沁河、桑干河源区保护的
决定》(2006年9月28日山西省第十届人民代表大会常务委
员会第二十六次会议通过)第7条、第8条；昔阳县人民政府(2020
年12月7日昔阳县人民政府关于关山水库等12座水库管理范围
划界成果的公告)；昔阳县人民政府(2020年9月30日昔阳县
人民政府关于赵壁河等十一条河流管理范围划界成果的公告)；

保护级别：无

位 置：山西省昔阳县乐平镇下秦山、野峪村一带

重叠面积：该项目选址范围与城西河河道管理范围内重叠面

积为 52134.6505m²平方米，与秦山水库管理范围不重叠。

重叠坐标（2000 国家大地坐标）：详见附件

保护要求：原则同意该项目线路选址范围。该项目选址范围与城西河重叠区域，需补充编制防洪影响评价报告，工程设施在满足河道行洪要求的前提下方可占用。

附件：昔阳-瑞阳输气管道工程项目选址与城西河河道管理范围重叠区域对照图及坐标表



（此件依申请公开）

昔阳县水利局办公室

2023年3月30日印发

昔阳-瑞阳输气管道工程项目选址范围与城西河重叠地块一坐标表

编号	坐标值(m)	
	X	Y
J2	4162050.25	466163.12
J3	4162035.57	466219.61
J4	4162022.47	466281.48
J5	4162014.39	466351.55
J6	4161990.68	466426.52
J7	4161941.14	466513.27
J8	4161900.84	466567.73
J9	4161870.08	466614.83
J10	4161861.93	466630.96
J11	4161860.26	466633.26
J12	4161847.36	466656.54
J13	4161835.10	466681.40
J14	4161816.63	466719.05
J15	4161777.05	466788.74
J16	4161741.40	466846.50
J17	4161687.78	466932.37
J18	4161665.54	466993.63
J19	4161653.90	467047.38
J20	4161624.53	467110.02
J21	4161621.30	467114.95
J22	4161555.16	467173.65
J23	4161497.55	467227.91
J24	4161465.97	467268.38
J25	4161465.96	467271.03
J26	4161453.31	467283.96
J27	4161436.74	467303.39
J28	4161393.70	467342.09
J29	4161388.92	467341.72
J30	4161371.88	467359.26
J31	4161372.15	467361.47
J32	4161363.30	467369.42
J33	4161349.58	467385.34
J34	4161378.79	467309.91
J35	4161419.56	467274.64
J36	4161436.82	467260.15
J37	4161452.38	467237.83
J38	4161481.32	467189.44
J39	4161525.53	467125.15
J40	4161689.08	466875.26
J41	4161806.05	466675.18
J42	4161837.25	466619.05
J43	4161865.44	466582.01
J44	4161960.07	466429.04
J45	4161969.85	466408.13
J46	4161976.15	466388.19
J47	4161979.11	466374.40
J48	4161990.57	466293.87
J49	4162014.96	466169.48
J50	4162032.39	466075.21
J51	4162032.49	466074.92

昔阳-瑞阳输气管道工程项目选址范围与城西河重叠地块二坐标表

编号	坐标值(m)	
	X	Y
A1	4161342.71	467393.61
A2	4161279.46	467477.99
A3	4161270.47	467494.77
A4	4161263.53	467512.27
A5	4161257.73	467526.05
A6	4161256.8	467518.12
A7	4161258.19	467507.56
A8	4161267.67	467484.01
A9	4161285.59	467459.73
A10	4161315.38	467418.84
A11	4161338.16	467394.92

昔阳-瑞阳输气管道工程项目选址与城西河道管理范围重叠区域对照图



昔阳-瑞阳输气管道工程项目选址范围与城西河道管理范围重叠情况：昔阳-瑞阳输气管道工程项目选址总面积为274952.9179m²，与城西河道管理范围有2处重叠，重叠区域总面积为52134.6505m²，重叠范围坐标点附后。

昔阳-瑞阳输气管道工程项目选址与城西河道管理范围重叠区域对照图

昔阳-瑞阳输气管道工程项目选址与城西河道管理范围重叠区域对照图

序号	东	南	西	北
41	413148.13	402121.82		
42	413118.26	402071.89		
43	413108.21	402028.77		
44	413028.33	401972.17		
45	413021.15	401928.39		
46	413018.80	401878.12		
47	413028.18	401827.56		
48	413021.25	401778.13		
49	413028.18	401728.13		
50	413021.15	401678.13		
51	413028.18	401628.13		
52	413021.15	401578.13		
53	413028.18	401528.13		
54	413021.15	401478.13		
55	413028.18	401428.13		
56	413021.15	401378.13		
57	413028.18	401328.13		
58	413021.15	401278.13		
59	413028.18	401228.13		
60	413021.15	401178.13		
61	413028.18	401128.13		
62	413021.15	401078.13		
63	413028.18	401028.13		
64	413021.15	400978.13		
65	413028.18	400928.13		
66	413021.15	400878.13		
67	413028.18	400828.13		
68	413021.15	400778.13		
69	413028.18	400728.13		
70	413021.15	400678.13		
71	413028.18	400628.13		
72	413021.15	400578.13		
73	413028.18	400528.13		
74	413021.15	400478.13		
75	413028.18	400428.13		
76	413021.15	400378.13		
77	413028.18	400328.13		
78	413021.15	400278.13		
79	413028.18	400228.13		
80	413021.15	400178.13		
81	413028.18	400128.13		
82	413021.15	400078.13		
83	413028.18	400028.13		
84	413021.15	399978.13		
85	413028.18	399928.13		
86	413021.15	399878.13		
87	413028.18	399828.13		
88	413021.15	399778.13		
89	413028.18	399728.13		
90	413021.15	399678.13		
91	413028.18	399628.13		
92	413021.15	399578.13		
93	413028.18	399528.13		
94	413021.15	399478.13		
95	413028.18	399428.13		
96	413021.15	399378.13		
97	413028.18	399328.13		
98	413021.15	399278.13		
99	413028.18	399228.13		
100	413021.15	399178.13		
101	413028.18	399128.13		
102	413021.15	399078.13		
103	413028.18	399028.13		
104	413021.15	398978.13		
105	413028.18	398928.13		
106	413021.15	398878.13		
107	413028.18	398828.13		
108	413021.15	398778.13		
109	413028.18	398728.13		
110	413021.15	398678.13		
111	413028.18	398628.13		
112	413021.15	398578.13		
113	413028.18	398528.13		
114	413021.15	398478.13		
115	413028.18	398428.13		
116	413021.15	398378.13		
117	413028.18	398328.13		
118	413021.15	398278.13		
119	413028.18	398228.13		
120	413021.15	398178.13		
121	413028.18	398128.13		
122	413021.15	398078.13		
123	413028.18	398028.13		
124	413021.15	397978.13		
125	413028.18	397928.13		
126	413021.15	397878.13		
127	413028.18	397828.13		
128	413021.15	397778.13		
129	413028.18	397728.13		
130	413021.15	397678.13		
131	413028.18	397628.13		
132	413021.15	397578.13		
133	413028.18	397528.13		
134	413021.15	397478.13		
135	413028.18	397428.13		
136	413021.15	397378.13		
137	413028.18	397328.13		
138	413021.15	397278.13		
139	413028.18	397228.13		
140	413021.15	397178.13		
141	413028.18	397128.13		
142	413021.15	397078.13		
143	413028.18	397028.13		
144	413021.15	396978.13		
145	413028.18	396928.13		
146	413021.15	396878.13		
147	413028.18	396828.13		
148	413021.15	396778.13		
149	413028.18	396728.13		
150	413021.15	396678.13		
151	413028.18	396628.13		
152	413021.15	396578.13		
153	413028.18	396528.13		
154	413021.15	396478.13		
155	413028.18	396428.13		
156	413021.15	396378.13		
157	413028.18	396328.13		
158	413021.15	396278.13		
159	413028.18	396228.13		
160	413021.15	396178.13		
161	413028.18	396128.13		
162	413021.15	396078.13		
163	413028.18	396028.13		
164	413021.15	395978.13		
165	413028.18	395928.13		
166	413021.15	395878.13		
167	413028.18	395828.13		
168	413021.15	395778.13		
169	413028.18	395728.13		
170	413021.15	395678.13		
171	413028.18	395628.13		
172	413021.15	395578.13		
173	413028.18	395528.13		
174	413021.15	395478.13		
175	413028.18	395428.13		
176	413021.15	395378.13		
177	413028.18	395328.13		
178	413021.15	395278.13		
179	413028.18	395228.13		
180	413021.15	395178.13		
181	413028.18	395128.13		
182	413021.15	395078.13		
183	413028.18	395028.13		
184	413021.15	394978.13		
185	413028.18	394928.13		
186	413021.15	394878.13		
187	413028.18	394828.13		
188	413021.15	394778.13		
189	413028.18	394728.13		
190	413021.15	394678.13		
191	413028.18	394628.13		
192	413021.15	394578.13		
193	413028.18	394528.13		
194	413021.15	394478.13		
195	413028.18	394428.13		
196	413021.15	394378.13		
197	413028.18	394328.13		
198	413021.15	394278.13		
199	413028.18	394228.13		
200	413021.15	394178.13		
201	413028.18	394128.13		
202	413021.15	394078.13		
203	413028.18	394028.13		
204	413021.15	393978.13		
205	413028.18	393928.13		
206	413021.15	393878.13		
207	413028.18	393828.13		
208	413021.15	393778.13		
209	413028.18	393728.13		
210	413021.15	393678.13		
211	413028.18	393628.13		
212	413021.15	393578.13		
213	413028.18	393528.13		
214	413021.15	393478.13		
215	413028.18	393428.13		
216	413021.15	393378.13		
217	413028.18	393328.13		
218	413021.15	393278.13		
219	413028.18	393228.13		
220	413021.15	393178.13		
221	413028.18	393128.13		
222	413021.15	393078.13		
223	413028.18	393028.13		
224	413021.15	392978.13		
225	413028.18	392928.13		
226	413021.15	392878.13		
227	413028.18	392828.13		
228	413021.15	392778.13		
229	413028.18	392728.13		
230	413021.15	392678.13		
231	413028.18	392628.13		
232	413021.15	392578.13		
233	413028.18	392528.13		
234	413021.15	392478.13		
235	413028.18	392428.13		
236	413021.15	392378.13		
237	413028.18	392328.13		
238	413021.15	392278.13		
239	413028.18	392228.13		
240	413021.15	392178.13		
241	413028.18	392128.13		
242	413021.15	392078.13		
243	413028.18	392028.13		
244	413021.15	391978.13		
245	413028.18	391928.13		
246	413021.15	391878.13		
247	413028.18	391828.13		
248	413021.15	391778.13		
249	413028.18	391728.13		
250	413021.15	391678.13		
251	413028.18	391628.13		
252	413021.15	391578.13		
253	413028.18	391528.13		
254	413021.15	391478.13		
255	413028.18	391428.13		
256	413021.15	391378.13		
257	413028.18	391328.13		
258	413021.15	391278.13		
259	413028.18	391228.13		
260	413021.15	391178.13		
261	413028.18	391128.13		
262	413021.15	391078.13		
263	413028.18	391028.13		
264	413021.15	390978.13		
265	413028.18	390928.13		
266	413021.15	390878.13		
267	413028.18	390828.13		
268	413021.15	390778.13		
269	413028.18	390728.13		
270	413021.15	390678.13		
271	413028.18	390628.13		
272	413021.15	390578.13		
273	413028.18	390528.13		
274	413021.15	390478.13		
275	413028.18	390428.13		
276	413021.15	390378.13		
277	413028.18	390328.13		
278	413021.15	390278.13		
279	413028.18	390228.13		
280	413021.15	390178.13		
281	413028.18	390128.13		
282	413021.15	390078.13		
283	413028.18	390028.13		
284	413021.15	389978.13		
285	413028.18	389928.13		
286				

地质灾害危险性评估单位资质备案登记表

编号：

资质 单位	单位名称	山西地科勘察有限公司		
	单位地址	太原市小店区体育西路长风画卷C座2单元2801号		
	法定代表人	马丕元	电 话	0351-3282920
	资质编号	142021110161	资质等级	甲级
	发证机关	中华人民共和国自然资源部		
评估 项目	项目名称	瑞阳-昔阳输气管道项目		
	项目地点	昔阳县寺家庄村		
	项目委托方	山西国际能源集团燃气输配有限公司		
	合同签订日期	2022年8月29日	评估工作起止日期	2022年8月29日至 2022年9月29日
	联系人	张斌	电 话	15103407004
对单位资质和项目备案是否符合要求的意见		<p style="font-size: 2em; font-weight: bold; color: red;">符合要求，同意备案</p>  <p style="text-align: center;">(县级自然资源行政主管部门盖章) 2022年9月2日</p>		

注：地质灾害危险性评估单位应当在签订地质灾害危险性评估项目合同后十日内，到项目所在地的县级自然资源管理部门（项目跨行政区域，到共同上一级自然资源管理部门）进行资质和项目备案

中华人民共和国

建设项目

用地预审与选址意见书

用字第 140700202300012 号

根据《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国城乡规划法》和国家有关规定，经审核，本建设项目符合国土空间用途管制要求，核发此书。



核发机关 晋中市规划和自然资源局
日期 2023年07月04日



基本情况	
项目名称	瑞阳-晋阳输气管道工程
项目代码	2305-140700-89-01-234931
建设单位名称	山西国际能源集团燃气输配有限公司
项目建设依据	晋发改运行发〔2021〕332号
项目拟选位置	晋阳县乐平镇
拟用地面积 (含各地类明细)	—
拟建设规模	管道总长度约2.18km

附图及附件名称

附件：晋中市规划和自然资源局关于瑞阳-晋阳输气管道工程项目用地预审与选址意见书的复函
电子监督号：1407002023XS00005316

遵守事项

- 一、本书是自然资源主管部门依法审核建设项目用地预审和规划选址的法定依据。
- 二、未经依法审核同意，本书的各项内容不得随意变更。
- 三、本书所需附图及附件由相应权限的机关依法确定，与本书具有同等法律效力，附图指项目规划选址范围图，附件指建设用地要求。
- 四、本书自核发有效期三年，如对土地用途、建设项目选址等进行重大调整的，应当重新办理本书。

晋中市规划和自然资源局

编号：用字第140700202300012号

晋中市规划和自然资源局 关于瑞阳-昔阳输气管道工程项目用地预审 与选址意见书的复函

山西国际能源集团燃气输配有限公司：

你单位《关于办理瑞阳-昔阳输气管道工程项目用地预审与选址意见书的申请》（晋国能燃字〔2023〕6号）及相关资料收悉，经昔阳县自然资源局初审及我局审查，同意该项目拟选址，现将有关事项告知如下：

一、项目编码为 2305-140700-89-01-234931，该项目已列入《山西省发展和改革委员会、山西省能源局关于印发〈山西省天然气管网规划（2020-2025年）〉的通知》（晋发改运行发〔2021〕332号），同意项目开展前期工作。

二、该输气管道建设地点位于昔阳县乐平镇，起点位于昔阳县乐平镇山西瑞阳煤层气有限公司瑞阳站，终点位于昔阳县乐平镇山西国化能源有限责任公司已建的昔阳站，管道总长度约 2.18km。

三、规划要求：

1. 要严格执行国家相关技术规范标准,与周边村庄及其他敏感因素的间距应满足安全防护距离,管道沿线应设置标志。

2. 建设单位应加强对项目的监督管理,对可能发生的次生灾害制定相应的防御措施和对策,保障项目建设、运行和管理的安全。

3. 昔阳县自然资源主管部门应加强对项目的规划管理,提出具体规划设计条件,并监督建设单位按规划条件进行建设;应做好管道中心线两侧用地及阀井周边用地的规划管理,预留安全距离,避免对项目周边造成影响和损失。

4. 本意见是从规划的相符性角度进行的选址审查,如下一步在土地、环评、安评、防洪评价等环节不能满足要求,则本意见同时作废。

四、按照承诺书做好地质灾害防治工作。

五、建设项目已按规定将征地补偿、土地复垦等相关费用足额纳入项目工程概算。请建设单位和地方政府在正式用地报批前按规定做好耕地占补平衡、征地补偿安置以及土地复垦等有关工作。

六、项目批准后,必须按照《中华人民共和国土地管理法》和国务院文件的有关规定,进一步优化设计方案,从严控制用地规模,做好节约集约用地。依法办理建设用地报批手续,未取得建设用地批准手续的不得开工建设。已核发用地预审与选址意见书的项目,如对土地用途、建设项目选址等进行重大调

整的，应当重新办理。

七、建设项目涉及压覆重要矿产资源的，应当依据相关法律法规的规定，做好压覆矿产资源工作。

八、依据《关于以“多规合一”为基础推进规划用地“多审合一、多证合一”改革的实施意见》（自然资规〔2019〕2号）的规定，建设项目用地预审与选址意见书有效期为三年，本文件自印发之日起执行。

晋中市规划和自然资源局

2023年9月27日

抄送：昔阳县自然资源局

环境风险专项评价

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和营运期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）并结合项目自身特点，对项目运营期间发生的可预测突发性事件进行评估，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，使建设项目风险环境影响达到可接受水平。

1.1 风险调查

1、物质危险性识别

物质危险性识别，包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B.1 和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中有毒物质名称及临界量目录，可知天然气（主要成分为甲烷）属于易燃气体。由于本项目不存在单独的生产区域，只对运输管线进行重大污染源的辨识。

表 1.1-1 甲烷 MSDS

1、物质的理化常数			
国标编号	21007	CAS	74-82-8
中文名称	甲烷		
英文名称	Methane; marsh gas		
别名	沼气		
分子式	CH ₄	分子量	16.04
熔点	-182.5℃	沸点	-161℃
密度	相对密度（水=1）0.42		
蒸汽压	-188℃		
溶解性	微溶于水，溶于醇、乙醚		
稳定性	稳定		
外观与性状	无色无臭气体		
危险标记	4（易燃液体）		
用途	用作燃料和用于炭黑、氢、乙炔、甲醛等的制造		
2、对环境的影响			
一、健康危害			
侵入途径：吸入。			
健康危害：甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中			

甲烷达 25%-30%时,可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离,可致窒息死亡。

二、毒理学资料及环境行为

毒性:属微毒类。允许气体安全地扩散到大气中或当作燃料使用。有单纯性窒息作用,在高浓度时因缺氧窒息而引起中毒。空气中达到 25~30%出现头昏、呼吸加速、运动失调。

急性毒性:小鼠吸入 42%浓度×60 分钟,麻醉作用;兔吸入 42%浓度×60 分钟,麻醉作用。

危险特性:易燃,与空气混合能形成爆炸性混合物,遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氧化氯及其他强氧化剂接触剧烈反应。

燃烧(分解)产物:一氧化碳、二氧化碳。

3、应急处理处置方法

一、泄漏应急处理

迅速撤离泄漏污染区人员至上风处,并进行隔离,严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器,穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风,加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能,将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处,注意通风。漏气管道要妥善处理,修复、检验后再用。

二、防护措施

呼吸系统防护:一般不需要特殊防护,但建议特殊情况下,佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。

眼睛防护:一般不需要特别防护,高浓度接触时可戴安全防护眼镜。

身体防护:穿防静电工作服。

手防护:戴一般作业防护手套。

其它:工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。进入罐、限制性空间或其他高浓度区作业,须有人监护。

三、急救措施

吸入:迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难,给输氧。如呼吸停止,立即进行人工呼吸。就医。

灭火方法:切断气源。若不能立即切断气源,则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器,可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂:雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。

2、环境敏感目标调查

本次环评调查了管线周边 200m 范围内的环境敏感目标,具体情况列表如下。

表 1.1-2 建设项目环境敏感特征表

类别	天然气管段周边 200m 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
环境空气	1	下秦山村(包括秦山新居)	N、S	12	居住区	500
	2	野峪村	S	46	居住区	320
	3	寺家庄村	NW	150	居住区	231
	每公里段人口数(最大)					482
	大气环境敏感程度 E 值					E1
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km	
			/			

内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标						
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	/					
地表水环境敏感程度 E 值						E3
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	/					
地下水环境敏感程度 E 值						E3

1.2 评价等级

1、危险物质及工艺系统危险性（P）的分级

（1）危险物质数量和临界量比值（Q）

本项目为长输管线连接线项目，根据设计资料，管线总长为 2.18km，设计压力为 6.3MPa，管道直径为 200mm，设计输量 $20 \times 10^8 \text{m}^3/\text{a}$ 。根据气体理想方程 $PV=nRT$ ，常温取 20°C ，起点到终点之间管段天然气质量为 6.02t。

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在 HJ169-2018 附录 B 中对应临界量的比值 Q。当只涉及一种危险物质时，计算该物质总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值(Q)：

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

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I；

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

结合项目特点，此次评价将连接线起点到分输站划定为一个危险单元。项目建成后加气区危险物质数量与临界量比值计算结果见下表。

表 1.2-1 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	GAS	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	甲烷	74-82-8	6.02	10	0.602
项目 Q 值 Σ					0.602

由上表，本项目 $Q=0.602 < 1$ 。该项目风险潜势为 I。

（2）所属行业和生产工艺特点（M）

根据分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表 C.1 评估生产工艺情

况，具体见表 1.2-2。

表 1.2-2 建设项目 M 值确定表

行业	评估依据	数量/套	M 分值	M 划分
石油天然气	油气管线	/	10	M3

(3) 危险性 (P)

表 1.2-3 危险物质及工艺系统危险性等级表

环境风险物质数量与临界量比 (Q)	行业及生产工艺 (M)			
	M1	M2	M3	M4
$100 \geq Q$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

2、环境敏感度 (E) 的分级确定

(1) 大气环境

环境敏感区分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 1.2-4。

表 1.2-4 环境敏感程度分级表

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人
本项目情况	天然气管线周边 200m 范围内，每千米管段人口数为 482 人，判定环境敏感度为 E1。

(2) 地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。地表水功能敏感性分区、环境敏感目标分级、分级原则分别见以下各表。由于天然气（甲烷）不溶于水，根据《企业突

发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018), 不属于涉水风险物质, 因此本评价在进行环境敏感程度确定时仅考虑废水外排影响。

表 1.2-5 地表水功能敏感性分区表

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为II类及以上, 或海水水质分类第一类; 或以发生事故时, 危险物质泄漏到水体的排放点算起, 排放进入受纳河流最大流速时, 24 h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为III类, 或海水水质分类第二类; 或以发生事故时, 危险物质泄漏到水体的排放点算起, 排放进入受纳河流最大流速时, 24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区
本项目	本项目无废水排入地表水体, 属“低敏感 F3”

表 1.2-6 环境敏感目标分级表

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时, 危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游(顺水流向) 10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内, 有如下一类或多类环境风险受体: 集中式地表水饮用水水源保护区(包括一级保护区、二级保护区及准保护区); 农村及分散式饮用水水源保护区; 自然保护区; 重要湿地; 珍稀濒危野生动植物天然集中分布区; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道; 世界文化和自然遗产地; 红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统; 珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区; 海洋特别保护区; 海上自然保护区; 盐场保护区; 海水浴场; 海洋自然历史遗迹; 风景名胜区; 或其他特殊重要保护区域。
S2	发生事故时, 危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游(顺水流向) 10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内, 有如下一类或多类环境风险受体的: 水产养殖区; 天然渔场; 森林公园; 地质公园; 海滨风景游览区; 具有重要经济价值的海洋生物生存区域。
S3	排放点下游(顺水流向) 10 km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标。
本项目	正常工况下, 场站生活污水经站内化粪池进行简单处理后, 由当地环卫部门定期清掏; 检修废水经站内沉淀池沉淀后, 用于站内绿化、场地洒水, 不外排, 无废水排至地表水域。地表水环境敏感目标等级判定为 S3。

表 1.2-7 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

根据上表, 本项目地表水环境敏感程度分级为 E3。

(3) 地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能, 共分为三种类型, E1 为环境高度敏感区, E2 为环境中度敏感区, E3 为环境低度敏感区, 分级原则见下表 1.2-

8. 其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 1.2-9 和表 1.2-10。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 1.2-8 地下水功能敏感性分区

分级	地下水环境敏感性特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a。
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区。
本项目情况	各场站周围分布有村庄，居民生活用水为自来水管网供水，判断为“不敏感 G3”。
注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。	

表 1.2-9 包气带防污性能分级

分级	地下水环境敏感性特征
D1	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5 \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$, 且分布连续，稳定
D3	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件
本项目情况	场站的岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件，判定为“D3”
Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。	

表 1.2-10 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

本项目场地地下水功能敏感性(G)判定为 G3，包气带防污性能（D）判定为 D3，根据表 1.2-10 可知，本项目场地地下水环境敏感程度为 E3。

3、环境风险潜势

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），首先分别判断大气、地表水、地下水环境风险潜势，本项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值。

由于本项目 Q 小于 1，项目环境风险潜势等级为 I 级。

3、评价等级

根据下表评价等级划分，本项目只需做简单分析。

表 2.1-3 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

1.3 环境风险识别

本项目涉及的环境风险类型包括天然气管道泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。

①危险物质泄漏

如果在储存、输送过程发生跑、冒、滴、漏，静电接地不好等操作不当等引起天然气泄漏。

②火灾、爆炸事故引发的伴生/次生污染物排放

天然气泄漏出来的可燃气体在一定的浓度范围内，能够与空气形成爆炸性混合物，遇明火、静电及高温或与氧化剂接触等易引起燃烧或爆炸。

③风险事故可能影响环境的途径

危险物质泄漏可能影响的环境要素主要为地表水环境。天然气泄漏后可能与地表水体接触，污染影响地表水环境。

火灾、爆炸风险事故会引发的伴生/次生的污染物排放，污染物主要包括二氧化硫、一氧化碳、氯代烃等，伴生/次生的污染物扩散至环境空气中，对环境空气质量产生不利影响。

1.4 环境风险分析

输气管道风险因素主要有以下几类：

(1) 腐蚀

腐蚀是造成输气管道泄漏、穿孔最常见的因素。腐蚀又分为内腐蚀和外腐蚀。输送含硫燃气管道的内腐蚀类型主要有电化学失重腐蚀、硫化物应用腐蚀和氢锈发裂纹。造成外腐蚀的主要原因是土壤盐碱腐蚀，土壤颗粒大小、含水量、含盐量都影响土壤电阻率，土壤电阻率越低，对管道的腐蚀性就越强，造成外腐蚀的另一原因是施工不良和深根植物破坏了管道的外防腐材料所致。为

为了防止外腐蚀，埋地管线及暴露在空气中的站场设备均采用了外防腐层和阴极保护相结合的防护技术防止管道外腐蚀。

本工程所输送气体为天然气，介质的腐蚀性很弱。根据施工工艺及适用条件，本工程内防腐优先采用有机涂料覆盖层，输气管道外防腐拟采用三层结构PE防腐层，埋地管道采用聚丙烯增强纤维防腐胶带，地上设备及管道等钢结构采用丙烯酸聚氨酯涂料。此外，本工程全线实施阴极保护，采用外加电流阴极保护法，在外加电流阴极保护达不到的地段辅以牺牲阳极保护。可见，本工程采取了较为严格的防腐措施，具备了较好的防腐性能。

（2）管材及施工缺陷

管道母材的缺陷或施工焊接质量会导致管道在带压输送中引起管道破裂。据四川输气管道事故统计，约38%的事故是由于焊缝、母材缺陷引起的。

管道母材质量差多是因为金属材质及制造工艺的缺陷引起的，其中管材卷边、分层、制管焊缝缺陷、管段热处理等工艺均可影响到管材的质量；管道焊接缺陷主要表现在焊接边缘错位、未焊透与未熔合、夹渣、气孔和裂纹等。

（3）第三方破坏

第三方破坏包括意外重大的机械损坏、操作失误及人为破坏等可能。近年来，我国此类事故有快速上升的趋势。特别是某些人口稠密，经济不是很发达地区，第三方破坏现象较为突出。

本工程管线有部分沿公路铺设，人类活动频繁，应加强宣传和监管力度，减少第三方破坏的可能。

（4）自然灾害

地震、滑坡、泥石流、洪水、黄土湿陷、垮塌、雷击等自然灾害都可能对管道造成破坏，引发事故。

1.5 环境风险防范措施及应急措施

1.5.1 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。

1.5.2 事故对大气环境的影响

① 泄漏情况分析：天然气泄漏时局部大气中总烃浓度可比正常情况高出数倍甚至数十倍，由于比重比空气轻，会很快散发，只会对近距离的大气环境造成短时间的影响。

② 燃烧情况分析：天然气泄漏时若遇到明火，引发的火灾事故可在短时间内产生大量的烟气。由于主要成分是甲烷，燃烧反应生成物主要为水和 CO₂，对大气环境影响较小。

③ 爆炸情况分析：由于安全措施的设置，爆炸的几率很小，爆炸的瞬间，由于冲击波的冲击，土层被掀起，产生一定量的粉尘，对近距离的大气环境造成短时间的影响。发生火灾爆炸后，地表植被遭到破坏，产生大量燃烧废物。

1.5.3 事故对水环境的影响

因工程涉及的物料为天然气，微溶于水，其泄漏不会影响周围的水体。但是一旦发生火灾爆炸，会产生大量消防废水，同时会产生大量燃烧废物，若不及时清理，有毒有害物质易随雨水进入河道，对地表水体造成污染。

1.5.4 事故后对生态环境的影响

发生火灾爆炸后，站场内部及周边地表植被遭到烧毁或踩踏，会对生态环境产生一定的影响。

1.5.5 事故对其他环境的影响

在天然气泄漏量较少，由于天然气比重比空气小，所以一旦泄漏，会很快散发，只会对附近的大气产生短时间的影响，其燃烧的热辐射范围有限，对泄漏口周围人群和动植物影响不大；但在泄漏量较大，燃烧产生的热辐射影响范围较大，并有可能导致站区附近来不及撤离的人员发生伤亡事故，造成动植物的死亡。因此，建设单位在设计中，站址远离人群密集区域，并建立相应的应急措施。一旦发生天然气泄漏能及时得到控制，将危害损失降到最小。

1.5.6 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。

1.5.7 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，天然气其成分主要是甲

烷 (CH₄), 密度较小, 极易扩散, 由于项目管网基本位于农村空旷地区, 有利于废气的扩散, 对周围环境影响较小。随着气源的切断, 泄漏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, 其主要成分为 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 发生火灾爆炸后, 产生大量燃烧废物要及时清理, 若不能及时清理的, 在堆体四周设围堰, 并于堆体上方设防雨布;

⑥ 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;

⑦ 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。其他废弃物应及时清理至指定地点, 不得堆存于管网沿线;

⑧ 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。

1.6 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。本项目环境风险简单分析内容表见表 1.6-1。

表 1.6-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	山西国际能源集团燃气输配有限公司瑞阳—昔阳输气管道项目		
建设地点	山西省	晋中市	昔阳县
地理坐标	起点坐标: 东经 113 度 36 分 43.845 秒, 北纬 37 度 35 分 21.465 秒		终点 (分输站) 坐标: 东经 113 度 37 分 57.848 秒, 北纬 37 度 34 分 58.581 秒
主要危险物质及分布	主要危险物质为甲烷, 沿管线分布		
环境影响途径及危害后果	1. 对大气的影晌主要通过泄漏、燃烧以及爆炸的方式产生影晌。天然气泄漏时局部大气中总烃浓度可比正常情况高出数倍甚至数十倍, 由于比重比空气轻, 会很快散发, 只会对近距离的大气环境造成短时间的影晌; 天然气泄漏时若遇到明		

	<p>火，引发的火灾事故可在短时间内产生大量的烟气。由于主要成分是甲烷，燃烧反应生成物主要为水和 CO₂，对大气环境影响较小；天然气爆炸的瞬间，由于冲击波的冲击，土层被掀起，产生一定量的粉尘，对近距离的大气环境造成短时间的影 响。</p> <p>2. 因工程涉及的物料为天然气，微溶于水，其泄漏不会影响周围的水体。但是一旦发生火灾爆炸，会产生大量消防废水，同时会产生大量燃烧废物，若不及时清 理，有毒有害物质易随雨水进入河道，对地表水体造成污染。</p>
风险防范措施要求	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。
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）	本项目管道输送的天然气中主要含甲烷，属于甲类易燃气体，存在着火灾、爆炸等事故风险。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。