

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：枣庄丰源产业园天然气综合利用项目

(冀宁线 22 号阀室新增下载点线路工程)

建设单位（盖章）：国家管网集团北方管道有限

责任公司中原输油气分公司

编制日期：2023 年 4 月 20 日

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	枣庄丰源产业园天然气综合利用项目(冀宁线 22 号阀室新增下载点线路工程)		
项目代码	2303-370400-89-01-649140		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	山东省(自治区) 枣庄市 峯城区 县(区) 榴园镇 乡(街道)		
地理坐标	起点: (117 度 31 分 9.442 秒, 34 度 44 分 42.976 秒) 峯城分输站终点: (117 度 32 分 54.641 秒, 34 度 44 分 15.047 秒)		
建设项目行业类别	146 城市(镇)管网及管廊建设(不含给水管道;不含光纤;不含 1.6 兆帕及以下的天然气管道)	用地(用海)面积(m ²)/长度(km)	用地 41431.8 m ² ; 其中, 临时用地 38400 m ² , 永久用地 3031.8 m ² , 其中站场用地面积 2935.8 m ² (峯城门站北侧预留空地); 工程管线长度 3.2km。
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)	枣庄市行政审批服务局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	枣行审投[2023]20 号
总投资(万元)	1000	环保投资(万元)	100
环保投资占比(%)	10	施工工期	12 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____		
专项评价设置情况	表 1-1 专项评价设置表		
	专项评价类别	涉及项目类别	本项目情况
	地表水	水力发电: 引水式发电、涉及调峰发电的项目; 人工湖、人工湿地: 全部; 水库: 全部; 引水工程: 全部(配套的管线工程等 除外); 防洪除涝工程: 包含水库的项目; 河湖整治: 涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目	不涉及
	地下水	陆地石油和天然气开采: 全部; 地下水(含矿泉水)开采: 全部; 水利、水电、交通等: 含穿越可溶岩地层隧道的项目	不涉及
生态	涉及环境敏感区(不包括饮用水水源保护区, 以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主	本项目属于城镇燃气管道, 涉及临时占用永久基本农田, 属于涉及环境敏	

		要功能的区域，以及文物保护单位）的项目	感区的项目，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》，设置生态专项评价。
	大气	油气、液体化工码头：全部；干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目	不涉及
	噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目；城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部	不涉及
	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	本项目属于城镇天然气管线，无需进行环境风险专项评价
规划情况	<p>规划名称：《枣庄市城镇燃气专项规划（2015-2030年）》；</p> <p>发布机关：枣庄市住房和城乡建设局；</p> <p>文号：无；</p> <p>成文时间：2017年08月16日</p>		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>根据《枣庄市城镇燃气专项规划(2015-2030年)》规划提出枣庄市现已进入天然气快速发展的时期，也符合国家“大力发展天然气，重视液化石油气的发展”的发展政策。因此，本规划确定：枣庄市气源优先采用天然气，逐步形成以管道天然气为主，液化天然气为辅、液化石油气有效补充发展格局。</p> <p>规划以中石油冀宁联络线为主力气源，远期积极的引入中石化管线豫鲁支线为重要气源，尽快的实现枣庄市双气源供气，用以保证枣庄市供气的可靠性。以LNG作为有效的补充，对枣庄市高压管网进行了统筹考虑，未来的天然气气源将实现气源的相互调度，相互供应，重视LNG期货和本地区焦炉煤气甲烷化项</p>		

	<p>目作为调峰气源，增加区域的供气量和调峰能力。</p> <p>本项目由冀宁联络线22#阀室接气，在距离阀室3.2km处征地建设峰城分输站。峰城分输站内建设去下游昆仑燃气支路，场站设计规模$4.83 \times 10^8 \text{Nm}^3/\text{a}$；。</p> <p>项目的建设加强峰城区天然气资源的互联互通，促进区域经济发展，减少对生态环境的污染，有利于形成产业互动、产业集聚的现代产业体系。因此，项目的建设符合《枣庄市城镇燃气专项规划(2015-2030年)》是符合的，且有助于推动燃气专项规划的实施。</p>
其他符合性分析	<p>1、产业政策相符性</p> <p>项目属于燃气生产和供应业，根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）（2019 修订版），本项目属于“电力、热力、燃气及水生产和供应业（D）”中的“天然气生产和供应业”（D4511）；根据《产业结构调整指导目录》（2019 年本）（国家发展和改革委员会第 29 号令）中的规定，该行业属于第一类“鼓励类”第七条“石油、天然气”中第 3 款“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”，为鼓励类项目。</p> <p>对照《市场准入负面清单（2022 年版）》，本项目不属于其中禁止事项及禁止准入措施。该项目 2023 年 3 月 29 日经枣庄市行政审批服务局核准批复，项目批复文号：枣行审投[2023]20 号。因此，本项目符合当前国家及地方产业政策。</p> <p>2、与《天然气利用政策》（发改能源[2007]2155 号）符合性</p> <p>根据国家发展改革委《天然气利用政策》（发改能源[2007]2155 号）主要是引导和规范天然气下游利用领域，明确要求国家对天然气利用坚持区别对待，明确天然气利用顺序。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、</p>

	<p>限制类和禁止类。</p> <p>本项目天然气利用包括城镇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> <p>3、与《天然气基础设施建设与运营管理办法》的符合性</p> <p>《天然气基础设施建设与运营管理办法》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第8号）明确鼓励、支持各类资本参与投资建设纳入统一规划的天然气基础设施的建设。国家鼓励、支持天然气基础设施相互连接。相互连接应当坚持符合天然气基础设施发展规划、保证天然气基础设施运营安全、保障现有用户权益。从技术配备及人员来看，本项目选用的工艺设备均符合国家相关标准、配备了相应的管理、技术人员、有固定的经营场所、制定了严格的安全管理制度，在设计和运行中都充分考虑到了紧急情况下的应对措施。</p> <p>加强区域管网和互联互通管道建设：进一步完善主要消费区域干线管道、省内输配气管网系统，加强省际联络线建设，提高管道网络化程度，加快城镇燃气管网建设。建设地下储气库、煤层气、页岩气、煤制气配套外输管道，强化主干管道互联互通，逐步形成联系畅通、运行灵活、安全可靠的主干管网系统。</p> <p>本项目建设单位国家管网集团北方管道有限责任公司中原输油气分公司专门从事枣庄市峰城区的燃气管网投资建设、经营管理、天然气销售业务。本项目是枣庄市峰城区天然气管网基础设施建设规划的一部分，对于枣庄市峰城区天然气的供应起着十分重要支撑的作用。</p> <p>综上所述，本项目建设符合行业准入条件。</p> <p>4、与《山东省能源发展“十四五”规划》（鲁政字[2021]143号）相符性</p> <p>根据《山东省能源发展“十四五”规划》（鲁政字[2021]143号），</p>
--	---

(三)实施天然气供应能力提升行动。2.天然气管道。加快输气干线、支线、联络线建设，构建“一网双环”输气格局。建成山东天然气环网枣庄支线、中俄东线济宁支线等输气支线，增强终端用户供气能力。

本项目是枣庄市峰城区天然气管网基础设施建设规划的一部分，将保障枣庄市峰城区天然气安全稳定供应。本项目符合《山东省能源发展“十四五”规划》。

5、选址可行性分析

5.1 用地性质符合性分析

项目管道工程用地包括管线开挖铺设作业带、施工站场、临时堆场及施工便道，均属于临时占用，非永久占用土地。新建峰城分输站位于峰城门站北侧预留空地内，占地面积 2935.8 m²，用地性质为建设用地，选址符合峰城区规划，并已取得《建设项目用地预审与选址意见书》。本项目无大中型河流穿越，故不涉及闸室设置；不涉及锚固墩设置，管线三桩一牌用地占用 96 m²，占地性质为一般耕地、有林地，不涉及占用永久基本农田、保护林地，且永久占地面积少。本项目属于能源、交通、水利等基础设施和城乡建设类项目，属于保障用地类别，项目管线工程施工作业带、临时堆场涉及永久基本农田、一般耕地、有林地，项目开工建设前按规定办理临时占用、补偿手续，临时占地施工结束进行迹地恢复，恢复土地原有使用功能。

根据国土资源部发布实施《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》（国土资发[2012]98 号），本项目不属于国家限制和禁止供地项目，符合国家供地政策。

本项目位于枣庄市峰城区榴园镇，管道起于冀宁联络线干线 22# 闸室，止于峰城分输站。根据用地预审与选址意见书（见附件），项目符合用地要求。因此，本项目的建设符合土地利用规划要求。

5.2 永久基本农田临时占用符合性

项目管线工程施工作业带、临时堆场、施工便道涉及永久基本农田、一般耕地、有林地临时占用。新建峰城分输站、管线三桩一牌用地不涉及占用永久基本农田。

根据《自然资规（2019）1号-自然资源部 农业农村部关于加强和改进永久基本农田保护工作的通知》中第三、严控建设占用永久基本农田——（七）严格占用和补划审查论证条款规定“……临时用地一般不得占用永久基本农田，建设项目施工和地质勘查需要临时用地、选址确实难以避让永久基本农田的，在不修建永久性建（构）筑物、经复垦能恢复原种植条件的前提下，土地使用者按法定程序申请临时用地并编制土地复垦方案，经县级自然资源主管部门批准可临时占用，并在市级自然资源主管部门备案，一般不超过两年，同时，通过耕地耕作层土壤剥离再利用等工程技术措施，减少对耕作层的破坏。临时用地到期后土地使用者应及时复垦恢复原种植条件，县级自然资源主管部门会同农业农村等相关主管部门开展土地复垦验收，验收合格的，继续按照永久基本农田保护和管理……”。

项目属于民生类能源线性工程建设项目，选线难以避让永久基本农田；项目管道工程施工作业带、临时堆场、施工便道涉及永久基本农田，施工结束经复垦能恢复原种植条件；建设单位按法定程序申请临时用地并编制土地复垦方案，经区自然资源主管部门批准临时占用，并在市级自然资源主管部门备案，建设临时占用不超过两年；并通过耕地耕作层土壤剥离再利用等工程技术措施，减少对耕作层的破坏。

因此，项目临时占用永久基本农田符合《自然资规[2019]1号自然资源部农业农村部关于加强和改进永久基本农田保护工作的通知》要求。

5.3 安全距离

项目规划建设埋地燃气管线与周边建筑之间间距符合《城镇燃气设计规范》（GB50028-2020）、《输气管道工程设计规范》

(GB50251-2015)和《城市工程管线综合规划规范》(GB50289-2016)等技术标准要求。

5.4 与区域生态保护红线的位置关系分析

经查询榴园镇“三区三线”划定图，本项目工程管线线路走向符合沿线地区城镇规划，不穿越自然保护区、重点文物保护区、饮用水源保护区等环境敏感区；工程临时占地涉及永久基本农田、不占用生态红线，永久工程占地均不占用生态红线，施工完成后将采取相应的地貌恢复措施，恢复原有土地的使用功能，除施工过程中可能产生少量的水土流失外，对环境的影响较小。项目与榴园镇“三区三线”划定位置关系图详见附件9。

综上，本项目选址合理。

6、“三线一单”相符性分析

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号）、《山东省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（鲁政字[2020]269号），项目与生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、环境准入负面清单的符合性分析情况如下。

表1-2 项目与所在环境管控单元准入清单符合性分析

(一)“三线”：生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线	本项目情况	是否相符
1、生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发	项目天然气管线沿线区域不涉及自然保护区、风景名胜区、湿地公园、森林公园、种质资源保护区、饮用水源保护区、水土保持区、生物多样性维护区等生态敏感区域；项目不在生态红线规划范围内，满足生态红线保护要求。	符合

	项目的环评文件。		
<p>2、环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求，提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。</p>	<p>峰城区空气质量二氧化硫、二氧化氮、CO 达标，细颗粒物、可吸入颗粒物、臭氧超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值要求。峰城大沙河贾庄闸断面总氮超标，其余的各项监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准；峰城区三里庄水源地总硬度（总硬度是由地质构造所造成）年均值超标，其余监测项目均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类水质标准要求；本项目为天然气管道建设项目，项目运行期污染物排放量较小，项目营运后对区域内环境影响较小，环境质量可以保持现有水平，不会对区域环境质量底线造成冲击。</p>	符合	
<p>3、资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据。</p>	<p>本项目主要为天然气管道建设，属于高品质、高附加值、低污染的建设项目；施工期涉及水、电、砂石等材料均取自当地，不存在项目区资源使用过度的情况；项目建成运行后通过内部管理、设备选择、污染治理等多方面采取理、可行、有效的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效的控制污染及资源利用水平，不会突破区域的资源利用上线，满足资源利用要求。</p>	符合	
<p>(二)“一单”：环境准入负面清单</p>			
<p>环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。旨在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。</p>	<p>本项目的实施有利于枣庄市峰城区实现节约能源、减少环境污染、保持清新空气的目标，并发挥清洁能源对经济发展的促进作用，与当前枣庄市燃气产业政策的要求是完全一致的，本项目不在环境准入负面清单内。</p>	符合	
<p>本项目位于山东省枣庄市峰城区榴园镇，结合《枣庄市“三线一</p>			

单”生态环境分区管控方案》（枣政字[2021]16号）相关要求，项目位于峯城区榴园镇一般管控单元范围内（ZH37040430004），与环境管控单元准入要求相符性分析情况见下表。

表1-3 项目与所在环境管控单元准入清单符合性分析

枣政字 [2021] 16 号文件要求	项目情况	符合性
生态保护红线及生态空间保护。全市生态保护红线面积 380.92 平方公里，占全市国土面积的 8.35%，主要生态系统服务功能为水土保持、水源涵养及生物多样性维护保护（待枣庄市生态保护红线调整方案批复后，本部分内容以最新发布数据为准）；自然保护区、森林自然公园、湿地自然公园、地质自然公园、水产种质资源保护区、饮用水水源地保护区等各类保护地以及公益林地得到有效保护。到“十四五”末，实现全市 80%以上的应治理区域得到有效治理修复保护，湿地保护率达到 70%以上。	根据《山东省生态保护红线规划》（2016-2020 年），本项目不在生态红线保护区范围内，因此项目建设符合生态保护红线规定要求，符合生态保护红线及生态空间保护要求。枣庄市生态红线保护图见附图 10。	符合
环境质量底线。全市大气环境质量持续改善，PM _{2.5} 年均浓度为44微克/立方米；全市水环境质量明显改善，重点河流水质优良（达到或优于III类）比例达到80%以上，基本消除城市建成区劣五类水体及黑臭水体，县级及以上城市饮用水水源地水质达标率（去除地质因素超标外）全部达到100%；土壤环境质量总体保持稳定，受污染耕地和污染地块安全利用得到进一步巩固提升，全市受污染耕地安全利用率达到92%左右，污染地块安全利用率达到92%以上。	项目建设并未突破环境质量底线	符合
资源利用上线。强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、能源消耗等达到省下达的总量要求和强度控制目标。强化水资源刚性约束，建立最严格的水资源管理制度，严格实行用水总量、用水强度双控，全市用水总量控制在省下达的总量要求以下，优化配置水资源，有效促进水资源可持续利用；加强各领域节约用水，农田灌溉水有效利用系数逐年提高，万元GDP用水量、万元工业增加值用水量等用水效率指标持续下降。坚持最严格的耕地保护制度和节约集约用地制度，统筹土地利用与经济社会协调发展，严格保护耕地和永久基	本项目不属于“两高一资”项目，项目建设不会对国土资源和自然生态资源等造成影响，符合资源利用上线的相关要求。	符合

	<p>本农田，守住永久基本农田控制线；优化建设用地布局 and 结构，严格控制建设用地规模，促进土地节约集约利用。优化调整能源结构，实施能源消费总量控制和煤炭消费减量替代，扩大新能源和可再生能源开发利用规模；能源消费总量完成省下达任务，煤炭消费量实现负增长，单位地区生产总值能耗进一步降低。</p> <p>到 2035 年，全市生态环境分区管控体系得到巩固完善，生态环境质量根本好转，生态系统健康和人体健康得到充分保障，环境经济实现良性循环，形成节约资源和保护环境的空间格局，广泛形成绿色生产生活方式，碳排放达峰后稳中有降。全市 PM_{2.5} 平均浓度为 35 微克/立方米，水环境质量根本改善，水环境生态系统全面恢复，土壤环境质量稳中向好，农用地和建设用地土壤环境安全得到有效保障，土壤环境风险得到全面管控。</p>		
构建生态环境分区管控体系			
	<p>(一) 生态分区管控</p> <p>生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，应符合《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》及国家、省有关要求。根据主导生态功能定位，实施差别化管理，生态保护红线要保证生态功能的系统性和完整性。生态保护红线内、自然保护地核心保护区原则上严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，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。评估调整后的自然保护地应划入生态保护红线，自然保护地发生调整的，生态保护红线相应调整。</p> <p>一般生态空间原则上按限制开发区域的要求进行管理，根据主导生态功能进行分类管控，以保护为主，严格限制区域开发强度。对生态空间依法实行区域准入和用途转用许可制度，严格控制各类开发利用活动对生态空间的占用和扰动，确保生态服务保障能力逐渐提高。加强对林地、河流、水库、湿地的保护，维护水土保持、水源涵养等功能，依法划定保护范围，严格控制新增建设用地占用一般生态空间。有序引导生态空间用途之间的相互转变，鼓励向有利于生态功能提升的方向转变，严格禁止不符合生态保护要求或有损生态功能的相互转换。</p>	<p>本项目不在生态红线范围内，严格落实各项污染防治措施。</p>	符合
	<p>(二) 大气环境分区管控</p> <p>全市划分为大气环境优先保护区、重点管控</p>	<p>项目所在区域位于一般控制</p>	符合

	<p>区和一般管控区，实施分级分类管理。</p> <p>1、将市域范围内的法定保护区、风景名胜区、各级森林公园等环境空气质量功能区一类区识别为大气环境优先保护区，占全市国土面积的 5.8%。大气环境优先保护区禁止新建排放大气污染物的工业项目，加强餐饮等服务业燃料烟气及油烟污染防治。</p> <p>2、将工业园区等大气污染物高排放区域，上风向、扩散通道、环流通道等影响空气质量的布局敏感区域，静风或风速较小的弱扩散区域，人群密集的受体敏感区域，识别为大气环境重点管控区，占全市国土面积的 21.5%。大气环境受体敏感区严格限制新建、扩建排放大气污染物的工业项目，产生大气污染物的工业企业应持续开展节能减排。大气环境高排放区应根据工业园区（聚集区）主导产业性质和污染排放特征实施重点减排；新（改、扩）建工业项目，生产工艺和大气主要污染物排放要达到国内同行业先进水平；严格落实大气污染物达标排放、总量控制、排污许可等环保制度。大气环境布局敏感区及弱扩散区应避免大规模排放大气污染物的项目布局建设，优先实施清洁能源替代。</p> <p>3、将大气环境优先保护区、重点管控区之外的其他区域纳入大气环境一般管控区，占全市国土面积的 72.7%。大气环境一般管控区应深化重点行业污染治理，鼓励新建企业入驻工业园区（聚集区），强力推进国家和省确定的各项产业结构调整措施。</p>	<p>区。项目严格执行大气污染物达标排放、总量控制、排污许可等环保制度。</p>	
	<p>（三）水环境分区管控</p> <p>全市水环境分为水环境优先保护区、重点管控区和一般管控区。</p> <p>1、将县级以上城镇集中式饮用水源地一二级保护区、省级以上湿地公园和重要湿地、省级以上自然保护区按自然边界划定为水环境优先保护区，占全市国土面积的 4.35%。水环境优先保护区按照现行法律法规及管理规定执行，实施严格生态环境准入。</p> <p>2、水环境重点管控区面积 1409.82 平方公里，占全市国土面积的 30.89%，其中，水环境工业污染重点管控区面积 531.48 平方公里，水环境城镇生活污染重点管控区面积 546.29 平方公里，水环境农业污染重点管控区面积 332.04 平方公里。水环境工业污染重点管控区应禁止新建不符合国家产业政策、严重污染水环境的生产项目。实施产能规模和污染物排放总量控制，对造纸、原料药制造、有机化工、煤化工等重点行业，实行新（改、</p>	<p>本项目无废水外排，对周边水环境影响较小。</p>	<p>符合</p>

	<p>扩)建项目主要污染物排放等量或减量置换。集聚区内工业废水须经预处理达到集中处理要求,方可进入污水集中处理设施。排污单位水污染物的排放管理严格按照《流域水污染物综合排放标准第1部分:南四湖东平湖流域》执行。水环境城镇生活污染重点管控区应严格按照城镇规划进行建设,合理布局生产与生活空间,维护自然生态系统功能稳定。加快城镇污水处理设施建设,严控纳管废水达标,完善除磷脱氮工艺。水环境农业污染重点管控区应加快淘汰剧毒、高毒、高残留农药,鼓励使用高效、低毒、低残留农药。推进农药化肥减量,增加有机肥使用量。优化养殖业布局,鼓励转型升级,发展循环养殖。分类治理农村生活废水,加强农村生活废水处理设施运行维护管理。推广节约用水新技术,发展节水农业。</p> <p>3、其他区域为一般管控区,占全市国土面积的64.76%。水环境一般管控区落实普适性环境治理要求,加强污染防治,推进城市水循环体系建设,维护良好水环境质量。</p>		
	<p>(四)土壤污染风险分区管控</p> <p>全市土壤环境分为农用地优先保护区、土壤环境重点管控区(包括农用地污染风险重点管控区、建设用地污染风险重点管控区)和土壤环境一般管控区。</p> <p>1、农用地优先保护区为优先保护类农用地集中区域。农用地优先保护区中应从严管控非农建设占用永久基本农田,坚决防止永久基本农田“非农化”。在永久基本农田集中区域,不得新建可能造成土壤污染的建设项目;已经建成的,应当限期关闭拆除。</p> <p>2、农用地污染风险重点管控区为严格管控类和安全利用类区域,建设用地污染风险重点管控区为省级及以上重金属污染防控重点区域、全市污染地块、疑似污染地块、土壤污染重点监管单位、高关注度地块等区域。农用地污染风险重点管控区中安全利用类耕地,应当优先采取农艺调控、替代种植、轮作、间作等措施,阻断或者减少污染物和其他有毒有害物质进入农作物可食部分,降低农产品超标风险;对严格管控类耕地,划定特定农产品禁止生产区域,制定种植结构调整或者按照国家计划经批准后进行退耕还林还草等风险管控措施。建设用地污染风险重点管控区中污染地块(含疑似污染地块)应严格污染地块开发利用和流转审批。土壤污染重点监管单位和高关注度地块新(改、扩)建项目用地应当符合国家、省有关建设用地</p>	<p>项目不属于新(改、扩)建涉重金属重点行业建设项目,对土壤环境影响较小。</p>	<p>符合</p>

	<p>土壤污染风险管控要求，新（改、扩）建涉重金属重点行业建设项目实施重金属排放量“等量置换”或“减量置换”。</p> <p>3、其余区域为土壤环境一般管控区。土壤环境一般管控区应完善环境保护基础设施建设，严格执行行业企业布局选址要求。</p>		
	<p>（五）环境管控单元划定</p> <p>全市共划定 149 个环境管控单元，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元，实施分类管控。</p> <p>1、优先保护单元。共划定 57 个，面积 1602.34 平方公里，占全市国土面积的 35.11%。主要包括生态保护红线、各级自然保护区、风景名胜區、国家级森林公园、湿地公园及重要湿地、饮用水源保护区、国家级生态公益林等重要保护地以及生态功能重要的地区等。该区域以绿色发展为导向，严守生态保护红线，严格执行各类自然保护地及生态保护红线等有关管理要求。</p> <p>2、重点管控单元。共划定 57 个，面积 1400.16 平方公里，占全市国土面积的 30.68%。主要包括城镇生活用地集中区域、工业企业所在园区（聚集区）等，以及人口密集、资源开发强度大、污染物排放强度高的区域。该区域重点推进产业布局优化、转型升级，不断提高资源利用效率，加强污染物排放控制和环境风险防控，解决突出生态环境问题。</p> <p>3、一般管控单元。共划定 35 个，主要涵盖优先保护单元和重点管控单元以外的区域，面积 1561.25 平方公里，占全市国土面积的 34.21%。该区域执行生态环境保护的基本要求，合理控制开发强度，推动区域生态环境质量持续改善。</p>	<p>项目污染物排放量较少且达标排放，对生态环境影响较小。枣庄市环境管控单元分类图见附图 11。</p>	符合
	<p>枣庄市环境管控单元准入清单 （峯城区榴园镇一般管控单元范围 ZH37040430004）</p>		
空间布局约束	<p>1、一般生态空间原则上按限制开发区域的要求进行管理。按照生态空间用途分区，依法制定区域准入条件，明确允许、限制、禁止的产业和项目类型清单。</p> <p>2、控制工业集聚区发展规模，根据园区产业性质和污染排放特征实施重点减排。</p> <p>3、严格控制区域内火电、化工、冶金、建材等高耗能行业产能规模。</p> <p>4、禁止在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡堆放、存贮固体废弃物和其他污染物。</p>	<p>本项目为天然气管道建设，不属于禁止类项目</p>	符合

		<p>5、加强土壤环境质量检测与评估，对未经评估和无害化治理的土地不得进行流转和二次开发。</p> <p>6、将符合条件的优先保护类耕地划为永久基本农田，实行严格保护，确保其面积不减少、环境质量不下降。</p>		
	污染物排放管控	<p>1、严格控制区域内火电、化工、冶金、建材等高耗能行业产能规模。严格执行水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法。</p> <p>2、禁止新建并淘汰35蒸吨/小时以下的使用燃煤、重油等高污染燃料的锅炉。淘汰一段式煤气发生炉。</p> <p>3、全面整治“散乱污”企业。城市文明施工，严格落实“六个百分百”措施，严格控制扬尘污染。</p> <p>4、禁止向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾和其他废弃物。</p> <p>5、禁止向水体排放油类、酸液、碱液或者剧毒废液。</p> <p>6、建立土壤环境质量监测制度，开展农村污染土壤修复试点，有效控制农业面源污染。建立健全废旧农膜回收利用体系。</p>	<p>管道工程正常运行无组织污染物排放量小。项目的实施有助于区域高污染燃料替代，实现节能减排。</p>	符合
	环境风险防控	<p>1、编制区域内大气污染应急减排项目清单。</p> <p>2、根据重污染天气预警，按级别启动应急响应措施。实施辖区内应急减排与错峰生产。</p> <p>3、兴建地下工程设施或者进行地下勘探、采矿等活动，应当采取防护性措施，防止地下水污染。</p> <p>4、人工回灌补给地下水，不得恶化地下水水质。</p> <p>5、暂不开发利用或现阶段不具备治理修复条件的污染地块，由所在地区（市）政府组织划定管控区域，设立标识，发布公告，开展土壤、地表水、地下水、空气环境监测。</p> <p>6、在重点土壤污染区域，定期组织对重要农产品风险监测和重点监控产品监控抽查。</p>	<p>本项目严格执行相关安全管理工作。</p>	符合
	资源开发效率	<p>1、禁燃区内执行高污染燃料禁燃区的管理规定。</p> <p>2、强化水资源消耗总量和强度双控行动，实行最严格的水资源管理制度。</p> <p>3、推动能源结构优化，提高能源利用效率。严格控制新上耗煤工业和高耗能</p>	<p>本项目不属于禁止情况，不属于工业项目。</p>	符合

要求	<p>项目，新建高耗能项目能耗总量和单耗符合全区控制指标要求，既有工业手煤项目和居民生活用煤，推广使用清洁煤，推进煤改气，煤改电，鼓励利用可再生能源，天然气等优质能源使用。管控单元内能耗强度降低率满足全区控制指标要求。</p> <p>4、加强节水措施落实，提高农业灌溉用水效率，新建、改建、扩建建设项目须制订节水措施方案，未经许可不得开采地下水。</p>		
<p>综上所述，项目建设符合《枣庄市“三线一单”生态环境分区管控方案》（枣政字[2021]16号）相关要求。</p> <p>7、项目与《山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021-2025年）》符合性分析</p> <p>根据山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021-2025年）中相关要求：①淘汰低效落后产能，聚焦钢铁、地炼、焦化、煤电、水泥、轮胎、煤炭、化工8个重点行业，加快淘汰低效落后产能；②压减煤炭消费量，按照“先立后破”的原则，持续推进清洁取暖改造，扩大集中供热范围，因地制宜推行气代煤、电代煤、热代煤、集中生物质等清洁采暖方式，力争2023年采暖季前实现平原地区清洁取暖全覆盖；③优化货物运输方式，加快构建覆盖全省的原油、成品油、天然气输送网络，完成山东天然气环网及成品油管道建设。到2025年，大宗物料清洁运输比例大幅提升。</p> <p>本项目为天然气管道建设工程，天然气属于绿色清洁能源，本项目的建设运营能够保障峰城区榴园镇区及工业用气需求，改善当地能源利用格局，减少对煤炭等能源的依赖，有利于改善当地空气质量。本项目的建设符合《山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021-2025年）》的相关要求。</p>			

二、建设内容

地理位置	<p>枣庄市位于山东省南部，东与临沂市平邑县、费县和苍山县接壤，南与江苏省铜山县、邳州市为邻，西濒微山湖，北与济宁市的邹城市毗连，是山东区域经济发展新格局“一体两翼”和“一群、一圈、两区、一带”中鲁南经济带上的重要的中心城市之一。东西最宽 56 公里，南北最长 96 公里，地形略呈平行四边形，国土总面积 4563.22 平方公里，占全省总面积的 2.97%。境内京沪铁路、京沪高铁、京台高速公路纵贯南北，104、206 国道穿越境内，交通便利，区位优势。峯城区位于枣庄市境域中南部，地处山东省南部边陲。东连临沂市兰陵县，西接薛城区，北依市中区，南濒韩庄运河与台儿庄区比邻，西南隅与微山县相接。介于北纬 34°34'—34°48'，东经 117°23'—117°49'之间，东西最长处 40 千米，南北最宽处 24.5 千米，总面积 636 平方千米，占枣庄市总面积的 14%，占山东省总面积的 0.14%。</p> <p>为全面利用天然气资源，服务于经济发展，国家管网集团北方管道有限责任公司中原输油气分公司计划建设冀宁联络线连接峯城分输站高压管线工程，长输管道由冀宁联络线 22#阀室开口，沿线途径枣庄市峯城区，管道长度为 3.2km，沿线主要植被大部分为基本农田、一般耕地和有林地，地貌均为平原，止于峯城分输站。管道建设完成后，为峯城区提供天然气气源，有利于保障峯城区工业企业的正常生产作业，优化当地能源结构，提高人民生活水平、促进社会经济可持续发展。</p> <p>本工程管道起于冀宁联络线 22#阀室，管道出站沿已建冀宁联络线管线并行敷设约 120m，向南穿越冀宁线管道，经 140m 穿越道路后继续和冀宁线管道并行，后向东穿越冀宁线管道，后穿越大寨河沿大寨河大堤继续向东敷设 1.5km；折向北沿绿化林带敷设约 170m 后再折向东穿越丰源电厂池塘，在市政道路北侧继续沿绿化林带敷设 300m 进入峯城分输站。管道线路总长 3.2km，设计压力 10MPa，管径为 DN300mm，管道沿线途经韩楼村和电厂工业园区，全线位于枣庄市峯城区境内。</p> <p>项目管线地理位置图详见附图 1。</p>
------	--

项目组成及规模

1、建设背景

天然气作为公认的清洁优质能源，已成为现代化城市人民生活和工业生产的重要能源。发展天然气事业可以减轻城市污染，提高人民生活水平，促进工业生产，提高产品质量，社会综合效益显著。城市天然气事业的发展水平也是城市现代化水平的重要标志，是建设现代化城市的必要条件，对加速建设现代化城市，改善城市的生态环境和投资环境具有重要意义。目前，山东省天然气消费量占能源消费总量不足 5%，随着国家大气污染防治举措的进一步强化，以及山东省推动能源结构优化调整、新旧动能转换重大工程的深入实施，山东省天然气消费需求将持续大幅增长。为响应山东省政府“煤改气”的政策，枣庄市峰城区政府全力推进“美丽乡村建设”，2017 年底启动“煤改气”清洁取暖工程，国家管网集团北方管道有限责任公司中原输油气分公司积极响应，与峰城区政府签订框架合作协议，构建完善的枣庄市输气管网，满足枣庄市峰城区天然气的供应需求，同时辐射峰城区及周边工业、民用、商用及冬季采暖需求。在此背景下，为全面利用天然气资源，服务于经济发展，国家管网集团北方管道有限责任公司中原输油气分公司拟投资 1000 万元，建设枣庄丰源产业园天然气综合利用项目（冀宁线 22 号阀室新增下载点线路工程），缓解峰城区天然气的市场供需矛盾，对环境保护与经济发展起到重要作用。

依据《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第682号）规定，国家实行建设项目环境影响评价制度。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年），本项目属于“五十二、交通运输业、管道运输业，146 城市（镇）管网及管廊建设（不含给水管道；不含光纤；不含1.6兆帕及以下的天然气管道）—新建涉及环境敏感区的（涉及永久基本农田）”类别，应编制环境影响报告表。为此，国家管网集团北方管道有限责任公司中原输油气分公司委托我公司承担该项目的环评工作。我公司接受委托后，成立评价小组，经过现场勘察及工程分析，依据根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》等要求，编制了该项目环境影响报告表。

2、项目组成及建设规模

枣庄丰源产业园天然气综合利用项目（冀宁线 22 号阀室新增下载点线路工程）由冀宁联络线 22#阀室接气，沿线途径枣庄市峰城区，管道长度为 3.2km，

止于峰城分输站。起点 22#阀室坐标为东经 117°31'9.442"，北纬 34°44' 42.976"，终点峰城分输站坐标为 117°32'54.641"， 34°44'15.047"。

本工程管道起于冀宁联络线 22#阀室，管道出站沿已建冀宁联络线管线并行敷设约 120m，向南穿越冀宁线管道，经 140m 穿越道路后继续和冀宁线管道并行，后向东穿越冀宁线管道，后穿越大寨河沿大寨河大堤继续向东敷设 1.5km；折向北沿绿化林带敷设约 170m 后再折向东穿越丰源电厂池塘，在市政道路北侧继续沿绿化林带敷设 300m 进入峰城分输站。管道沿线共设置标志桩 29 个，加密桩 54 个，警示牌 13 个，警示带 2.49km。

本工程设计压力 10MPa，管径 DN300，管道全线地区等级最高三级，管道级别为 GA1。峰城分输站内建设去下游昆仑燃气支路，场站设计规模 $4.83 \times 10^8 \text{Nm}^3/\text{a}$ ；本工程分输支路初期输气量为 $0.74 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{h}$ ，高峰小时输气量为 $7.06 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{h}$ ，最终输气规模 $4.83 \times 10^8 \text{Nm}^3/\text{a}$ 。

本项目工程管线线路不穿越国家自然保护区、重点文物保护区、饮用水源保护区等环境敏感区；本项目工程临时占地和永久工程占地均不占用生态红线，临时用地 38400 m²，永久用地 3031.8 m²，其中峰城分输站利用峰城门站北侧预留空地，站场用地面积 2935.8 m²，管线三桩一牌用地占用 96 m²，因此，本项目工程用地 41431.8 m²。

本项目不涉及高速公路、国道、省道、大中型河流、铁路及山体穿越；不涉及大中型河流穿越；不涉及山体穿越；不涉及高速和国、省道穿越。本工程管道穿越大寨河 1 次，采用定向钻穿越的方式，长度为 240m；穿越丰源电厂前水塘 1 次，采用定向钻穿越的方式，长度为 380m；穿越县道 1 次，采用顶管穿越的方式，长度为 30m；采用顶管的方式穿越非等级公路 4 次，共 68m；采用开挖加盖板的方式穿越非等级公路 4 次，共 32m；采用开挖加盖板涵保护的方式穿越新建水泥路 1 次，长度为 150m。穿越工程管线共设置穿越桩 9 个，警示牌 3 个，警示带 182m。

项目工程建设内容和组成见下表。

表 2-1 本项目工程组成一览表

类别	项目	主要内容	备注
	管道工程	由冀宁联络线 22#阀室接气，沿线途径枣庄市峄城区，管道长度为 3.2km，止于峰城分输站。	管道设计压力 10MPa，管径

				DN300mm
主体工程	穿越工程	本工程管道穿越大寨河 1 次，采用定向钻穿越的方式，长度为 240m；穿越丰源电厂前水塘 1 次，采用定向钻穿越的方式，长度为 380m；穿越县道 1 次，采用顶管穿越的方式，长度为 30m；采用顶管的方式穿越非等级公路 4 次，共 68m；采用开挖加盖板的方式穿越非等级公路 4 次，共 32m；采用开挖加盖板涵保护的方式穿越新建水泥路 1 次，长度为 150m。		新建
	22#阀室	对 22#阀室进行改造，由阀室旁通管线弯头处动火接气，预留清管功能，向本工程分输量 $4.83 \times 10^8 \text{m}^3/\text{a}$ 。		新建
	峰城分输站	利用峰城门站北侧预留空地，站场用地面积 2935.8m^2 ，天然气进入站内，经过滤、计量加热、调压后，向下游用户分输；峰城分输站设置 1 座放空立管，站内及站外管道放空采用放空立管进行集中放空；同时考虑远期发展空间，预留 2 路 DN200 的预留口。		新建
辅助工程	管道防腐	本工程管道一般直管段和穿越段均采用常温型三层 PE 加强级外防腐层；冷弯管采用常温型三层 PE 加强级外防腐层的成品防腐管，经冷弯机弯制而成；热煨弯管外防腐采用双层熔结环氧粉末+双层聚丙烯胶粘带防腐结构。 站内地上管道采用的涂层结构和配套方案为：环氧富锌底漆（底层）+环氧云铁防锈漆（中间层）+氟碳面漆（面层）；站内埋地管道采用与一般线路地段管道相同的外防腐层，即采用常温型三层 PE 加强级外防腐层。路管道阴极保护采用强制电流法进行保护。站场内埋地管道区域阴极保护采用强制电流法进行保护。		新建
	通信工程	本工程通信系统为 22#阀室提供视频监控数据传输通道；为峰城分输站提供数据传输、语音通信、安全防范系统等通信业务提供配套服务。光传输系统包括峰城分输站设置 STM-4 光通信站 1 座、枣庄分输清管站新增 1 块 STM-4 光线路板卡、22#阀室设置 2 套三层工业交换机。语音交换系统包括峰城分输站设置 1 部 IP 电话作为调度电话和巡检及维修应急通信采用无线对讲机+防爆手机。在站场内设置由工业电视监控系统、入侵报警系统、门禁系统组成安全防范系统。峰城分输站设置 1 座卫星通信站。		新建
	自动控制	本工程自动控制系统采用以计算机为核心的数据采集和监控系统（SCADA—Supervisory Control And Data Acquisition）对全线生产运行进行调度管理。峰城分输站为无人值守站，不设置控制室，设置 1 套站控制系统，设置 1 座橇装机柜间，用于安装自动控制系统、设备、网络设备等；用于巡检人员监视和控制。冀宁		新建

			联络线 22#阀室改造为 RTU 阀室，拆除 22#阀室已建 DTU 数据采集系统，在 22#阀室新增 1 套 RTU 系统，新增压力检测仪表、气液联动阀以及原有气液联动阀信号均接入新增 RTU 系统。	
	标志工程		主体工程管道沿线共设置标志桩 29 个，加密桩 54 个，警示牌 13 个，警示带 2.49km。穿越工程管线共设置穿越桩 9 个，警示牌 3 个，警示带 182m。	新建
	报警系统		峰城分输站配备可燃气体和火焰探测报警系统、火灾自动报警系统、1 套云台扫描式激光甲烷泄漏探测器	新建
	消防工程		峰城分输站设备区设置推车式 MFT/ABC35 干粉灭火器；放空区设置手提式 MF/ABC8 干粉灭火器；撬装机柜间设置手提式 MT7 二氧化碳灭火装置。	新建
临时工程	施工营地		由于工程施工时间较短，不设置统一施工生活区，施工人员采用临时租用周边民房解决。	依托
	施工道路		本工程管道沿线以平原地貌为主，全线大部分地段都有乡村道路可以依托，无需修建伴行道路，需要新建施工便道 0.8km，行车道路宽度 5m，路基宽度 6.5m，临时征地 5200 m ² 。	依托、新建
	施工作业带		主体工程开挖工程布设施工作业带，临时占地 33200 m ² 。 工程直埋管线施工，施工所需管材及开挖临时土方均堆放于管线施工两侧范围内，主体工程考虑管道两侧各 6m 宽作为施工作业带，管线两侧施工临时占地可满足土方及材料堆放要求。工程穿越管线施工，主体工程考虑在管线穿越入土端布设施工场地，施工所需管材、钢管预制、钢管回拉场地、开挖临时土方、泥浆中转池、表土堆场等均布设在施工场地内；定向钻作业场地可布设在管线作业带内。	依托、新建
公用工程	供水		项目建设期施工、生活、试压用水依托榴园镇供水管网接入；运营期间峰城分输站为无人值守站，不涉及用水。	新建
	排水		施工期施工人员生活污水依托周边租赁民房化粪池，定期清掏用作农肥，试压废水集中收集沉淀处理后用于周围区域绿化。运营期管线工程无生产废水外排，无生活废水，雨水排放采用雨水沟自然排放。	新建
	供电		峰城分输站电力负荷为二级负荷，监控阀室为三级负荷，市电电源引自拟建峰城门站低压配电系统，备用电源采用撬装柴油发电机，发电机容量为 40kW。22#阀室新增 1 套太阳能供电系统，为本工程新增自控、通信设备供电。	新建
环保工程	施工期	废气	堆场设置临时围挡，运输车辆篷布遮盖，洒水抑尘，焊接、防腐废气通过无组织排放。	/

		废水	试压水等经沉淀处理后用于洒水抑尘。项目沿线不设置施工营地，施工人员租用当地民房作为临时营地，施工人员生活污水利用民房现有生活污水处理设施进行处理后清运施肥，不外排。	新建
		噪声	选用符合国家标准低噪声设备，控制作业时间，设备要及时维护和保养。	新建
		固废	施工期钻渣泥浆经沉淀处理后用于工程回填，开挖土方用于自身回填。废弃焊条、废防腐材料和废包装物等收集后外售利用；其它无回收利用价值的垃圾、清管废渣和生活垃圾依托当地环卫部门处置。	新建
		生态	科学施工、避开雨季及大风天气、及时回填土方，平整施工现场、种植适宜生长的植物、加强管理。	新建
	运营期	废气	运营期管线段不设置放空设施，无废气排放；峰城分输站设立放空区，并新建 10m 高放空立管，超压、检修等集中高空排放，少量逸漏气无组织排放。	新建
		废水	不涉及废水。	/
		噪声	采取合理布置、选用低噪声过滤分离器，同时尽量减少站场工艺管道的弯头、三通等管件，安装减震垫、安装消声器等措施，加强站场绿化。	新建
		固废	运营期分离器粉尘收集后外售综合利用，废滤芯、废清洗球收集后厂家回收，清管废渣、废抹布由维护单位直接委托有资质单位处理，即产即清，厂区内不暂存。	新建

3、气源概况

本工程管道起于冀宁联络线 22#阀室。冀宁联络线工程纵贯江苏、山东、河北三省，南接西气东输管道青山分输站，北连陕京二线输气管道安平分输站，管道全线设计压力 10.0MPa，设计输量为 $111.87 \times 10^8 \text{Nm}^3/\text{a}$ ，在气源上可充分保证本项目用气，气源接气压力 4.73~7.49MPa，设计压力 10MPa，气质达到《天然气》GB17820-2018 气质标准的要求，本工程峰城分输站设计压力为 10MPa，与气源设计压力相匹配。



图 2-1 气源关系示意图

陕京二、三线的气源：长庆气区气体组分见下表。

表 2-2 长庆气区天然气组分

组 分	C ₁	C ₂	C ₃	iC ₄	nC ₄	N ₂	CO ₂	He
Mol%	94.7	0.55	0.08	0.01	0.01	1.92	2.71	0.02

主要物性参数：

低发热值：32.063MJ/m³；

高发热值：32.063MJ/m³；

相对密度：0.5925。

西气东输管道气源：塔里木气田天然气组分见下表。

表 2-3 塔里木气田天然气组分

组 分	C ₁	C ₂	C ₃	iC ₄	nC ₄	N ₂	CO ₂	He
Mol%	94.7	0.55	0.08	0.01	0.01	1.92	2.71	0.02
组 分	nC ₅	C ₆	C ₇ ⁺	CO ₂	N ₂	H ₂ S		
Mol%	0.016	0.051	0.038	0.473	0.967	0.002		

主要物性参数：

低发热值：33.812MJ/m³；

高发热值：37.505MJ/m³；

相对密度：0.5796。

根据《天然气》GB17820-2018，管输天然气气质标准应满足 I 类要求，本工程气源天然气气质符合国标 I 类气要求。

4、原辅料情况

项目原辅料使用情况见下表。

表 2-4 主要原辅材料消耗一览表

类别	名称	年耗量	输送量	最大贮存量	包装方式	来源及运输
原料	天然气	/	4.83×10 ⁸ Nm ³ /a	/	管道	管道输送
辅料	柴油	0.2t/a	/	0.2t/a	桶装, 50kg	汽车运输

主要原辅材料理化性质:

甲烷: 分子量: 16.4, 无色, 无味, 无嗅或弱嗅的气体; 沸点: -161.4℃, 熔点: -182.6℃; 蒸气压: 4.7×10+5mmHg/25℃; 相对密度: 0.7168, 溶于苯, 甲醇, 甲苯等有机溶剂; 蒸气密度: 0.554; 水中溶解度 22mg/L/25℃。

毒性毒理: 液态的甲烷与皮肤接触易产生冻伤, 气态的甲烷对人类的毒性较低, 未发现有明显的生理作用, 主要表现为在高浓度时有窒息作用。对人类无致癌作用, IARC 将其归类为 3。嗅阈值 200ppm。

柴油: 外观与性状: 稍有粘性的棕色液体; 闪点: 55℃; 熔点: -18℃; 沸点: 282-338℃; 相对密度(水=1): 0.87-0.9; 自燃温度: 引燃温度 257℃。

5、项目配气量与供气范围

峰城分输站内建设去下游昆仑燃气支路, 场站设计规模 4.83×10⁸Nm³/a, 高峰小时量 7.68×10⁴Nm³/h。项目供气范围包括天然气主要向榴园镇及周边乡镇居民、商业和工业及采暖用户供气。

6、项目建设内容与工程量

表 2-5 项目主要工程内容与工程量表

序号	项目名称	工程量	单位	备注
一	线路工程(不含穿跨越)	/	/	/
1	不含穿越工程管线长度	2.3	km	/
2.1	常温型三层 PE 加强级防腐	2340.4	m ²	防腐工程
2.2	双环氧+双层聚丙烯胶粘带防腐	20.6	m ²	防腐工程
2.3	D323.9 热收缩套补口	236	口	防腐工程
3.1	射线检测	236	口	无损检测
3.2	PAUT 检测	236	口	无损检测
4.1	清管	2.3/1	km/次	管道工程
4.2	强度试压	2.3/1	km/次	管道工程
4.3	严密性试压	2.3/1	m/次	管道工程
4.4	干燥	2.3	km	管道工程
5.1	标志桩	20	个	管线附属工程
5.2	加密桩	54	个	管线附属工程
5.3	警示牌	10	个	管线附属工程
5.4	警示带	2.3	km	管线附属工程
5.5	施工便道	0.8	km	管线附属工程

6.1	土方开挖	14140	m ³	土石方量
6.2	土方回填	14140	m ³	土石方量
7.1	永久征地	84	m ²	占地
7.2	临时占地 (含少部分永久基本农田)	27600	m ²	占地
二	穿越工程	0.9	km	管道规格 D323.9×12.8mm
1.1	大寨河	240	m	定向钻, 穿越桩 2 个, 警示牌 1 个
1.2	丰源电厂前池塘	380	m	穿越桩 2 个, 警示牌 1 个
1.3	县道	30	m	穿越桩 1 个, 警示牌 1 个
1.4	非等级公路	68	m	顶管, 穿越桩 4 个
1.5	非等级公路	32	m	开挖加盖板, 警示带 32m
1.6	新建水泥路	150	m	开挖加盖板涵, 警示带 150m
2.1	常温型三层 PE 加强级防腐	915.8	m ²	防腐工程
2.2	双环氧+双层聚丙烯胶粘带防腐	12.9	m ²	防腐工程
2.3	D323.9 热收缩套补口	96	口	防腐工程
3.1	射线检测	96	口	无损检测
3.2	PAUT 检测	96	口	无损检测
4.1	清管	0.9/1	km/次	管道工程
4.2	强度试压	0.9/3	km/次	管道工程
4.3	严密性试压	0.9/3	m/次	管道工程
4.4	干燥	0.9	km	管道工程
5.1	永久征地	12	m ²	占地
5.2	临时占地 (永久基本农田)	10800	m ²	占地
三	工艺站场阀室			
1.1	峰城分输站	2935.8	m ²	峰城门站的站内北侧预留用地内, 1 路分输, 2 路预留分输, 无加热设施
1.2	冀宁联络线 22#阀室	/	m ²	改建
四	阴极保护	1	座	峰城分输站
五	电力			/
1.1	橇装机柜间	1	套	/
1.2	橇装柴油发电机	1	套	/
1.3	太阳能发电系统	1	套	/
六	仪表自控			/
1.1	站控制系统	1	套	/
1.2	计量系统	1	套	/
1.3	压力控制系统	1	套	/
1.4	监控阀室 RTU 系统	1	套	/
1.5	火灾自动报警系统	1	套	/
1.6	便携式可燃气体检测仪	1	套	/
1.7	防爆型手动报警按钮	4	套	/

1.8	云台扫描式激光甲烷泄漏探测器	1	套	/
七	通信	/	/	/
7.1	与输气管道同沟敷设硅芯管（光缆）线路	3.2	km	/
7.2	光通信站	1	套	/
八	安全			
8.1	安全泄放系统	1	套	/
8.2	工业电视监控系统	1	套	/
8.3	防雷防静电措施	1	套	/
8.4	停电应急电源（柴油发电机等）	1	套	/
8.5	消防系统	1	套	

7、站场工艺

7.1 22#阀室改造

本工程对 22#阀室进行改造，由阀室旁通管线弯头处动火接气，预留清管功能，向本工程分输量 $4.83 \times 10^8 \text{m}^3/\text{a}$ 。

①22#阀室工艺参数

设计压力：10MPa；调压前运行压力：4.73~7.49MPa；运行温度：5.32~22.8℃。

主要功能如下：线路紧急截断和放空；

②新增主要功能及流程

本工程在阀室放空管线动火接气，预留清管功能，经 3.2km 线路管道向峰城分输站输气，主要功能如下：清管器发送功能预留；线路紧急截断和放空；事故状态及维修时的放空。

7.2 峰城分输站

峰城分输站接收 22#阀室来气，向下游用户分输。

①峰城分输站的工作参数

设计压力：10MPa；设计分输量：向下游用户分输 $4.83 \times 10^8 \text{Nm}^3/\text{a}$ ；进站压力：4.69~7.49MPa；出站压力：4MPa；进站温度：8.45~20.74℃。出站温度：1~5℃。

②主要流程及功能设置

分输；天然气进入站内，经过滤、计量加热、调压后，向下游用户分输；过滤分离；计量；加热；调压；事故状态及维修时的放空和排污；预留分输。

③主要工艺设施

过滤分离器 2 台，1 用 1 备；旋风分离器 1 台；计量橇：计量系统 3 套，满足近远期输气需求；调压橇：调压系统 2 套，1 用 1 备；清管器接收筒 1 座；放空立管 1 座。

<p>总平面及现场布置</p>	<p>本工程管道起于冀宁联络线 22#阀室，管道出站沿已建冀宁联络线管线并行敷设约 120m，向南穿越冀宁线管道，经 140m 穿越道路后继续和冀宁线管道并行，后向东穿越冀宁线管道，后穿越大寨河沿大寨河大堤继续向东敷设 1.5km；折向北沿绿化林带敷设约 170m 后再折向东穿越丰源电厂池塘，在市政道路北侧继续沿绿化林带敷设 300m 进入峰城分输站。管道沿线共设置标志桩 29 个，加密桩 54 个，警示牌 13 个，警示带 2.49km。本工程管道穿越大寨河 1 次，采用定向钻穿越的方式，长度为 240m；穿越丰源电厂前水塘 1 次，采用定向钻穿越的方式，长度为 380m；穿越县道 1 次，采用顶管穿越的方式，长度为 30m；采用顶管的方式穿越非等级公路 4 次，共 68m；采用开挖加盖板的方式穿越非等级公路 4 次，共 32m；采用开挖加盖板涵保护的方式穿越新建水泥路 1 次，长度为 150m。穿越工程管线共设置穿越桩 9 个，警示牌 3 个，警示带 182m。</p> <p>项目管线平面布置图详见附图 5</p> <p>本工程由冀宁联络线 22#阀室接气，经 3.2km 高压管线后设置峰城分输站 1 座，线路管道管径为 DN300，设计压力为 10MPa，场站设计规模 $4.83 \times 10^8 \text{Nm}^3/\text{a}$。峰城分输站接收冀宁线 22#阀室来气，经过滤、计量、加热、调压至不高于 4.0MPa 输往当地下游昆仑燃气，配套放空及排污设施，同时具有清管功能。峰城分输站按功能分区主要分为工艺设备区、放空区。站内过滤分离器、计量、加热、调压设施的处理规模按照高月均日进气量设计。</p> <p>项目峰城分输站平面布置图见附图 6</p>
<p>施工方案</p>	<p>1、施工时序</p> <p>工程施工时序依据有利于项目区内土石方调运和方便施工的原则进行安排。具体如下：</p> <p>穿越管道先行施工，利用直埋管线位置布设施工场地，用于预制存放钢管、定向钻工作面、布设泥浆中转池以及堆放顶管开挖土方。定向钻工作面均铺设碎石，托管区铺设碎石做施工便道，方便吊机进入。穿越管道施工结束后，开挖施工场地碎石等，进行直埋管道施工，最后恢复迹地。管线分段施工，直埋管线铺设完毕后及时回填土方恢复迹地，减少土地裸露时间。峰城分输站与管线同时开工，按照地下管线预埋、建筑工程、道路场地、设备安装流程进行施工。</p>

2、施工工艺

2.1 管道工程施工工艺

项目施工期工艺流程见下图。

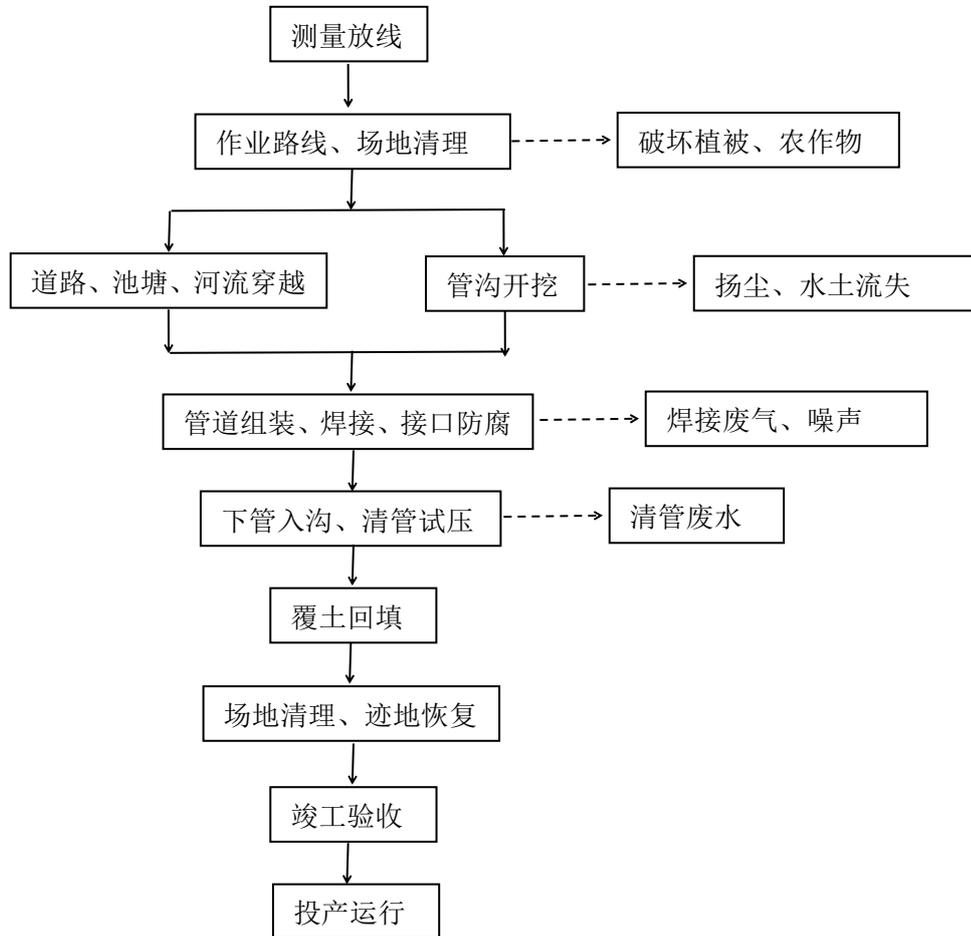


图 2-2 管线施工工艺流程及产污节点示意图

2.2 峰城分输站施工工艺

峰城分输站施工工艺流程及产污节点情况见下图。

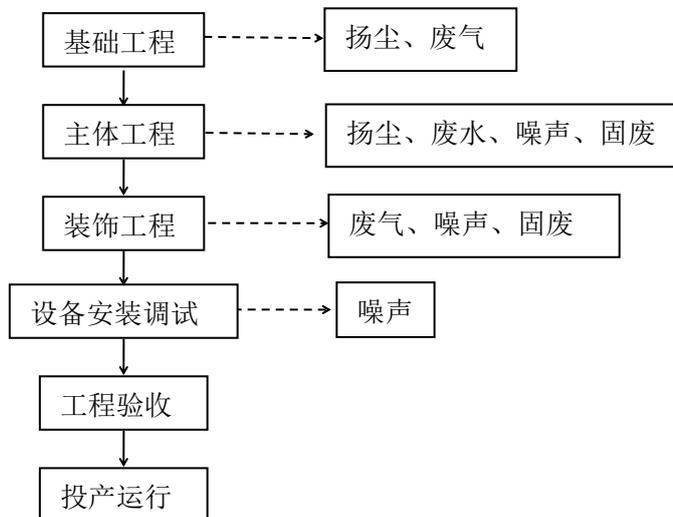


图 2-3 峰城分输站施工期工艺流程及产污节点示意图

3、施工方法

3.1 管道工程施工方法

(1)表土剥离

为保护表土资源，在项目施工前，需对沿线的耕地进行表土剥离。经现场勘察，项目区内可剥离表土厚度约 30cm，剥离的表土堆置在沿线临时堆土场最下方以及施工场地的角落，施工完毕后覆土。在耕作区开挖管沟时，应将表层耕植土与下层土分开堆放，下层土放在靠近管沟一侧，回填时，先用下层土回填，最后再回填耕植土。表土剥离采用机械配合人工方式，施工机械为推土机。

(2)直埋管道

直埋管道施工顺序：施工放样→土基处理→管道开挖→管线敷设→管道回填→恢复迹地。

①管沟开挖

沟槽采用大开挖方式，以机械施工为主，人工施工为辅，分段施工开挖，分段填筑，采用边开挖、边铺管道、边回填碾压的施工方法。开挖时应尽量避免对管基下原状土的扰动，机械开挖时不准超挖，要求人工清底。由于地下水位埋藏较浅，施工时应根据开挖深度合理采用降水措施，防止沟槽泡水、塌陷的出现。开挖的土石方，临时堆放在管道带作业带一侧，另一侧放置管道，待管道安装完毕后回填。挖出的土方堆在管沟一侧，距沟边不小于 1.0m。对于沟下组装管线，在各管口连接处开挖操作坑，操作坑低于管底 0.6m。一般地段沟底宽为 0.8m，在弹性敷设段和冷弯管敷设段管沟可适当加宽 0.2~0.3m。根据各段的地质层不同，管沟的坡度可适当在 1:0.33~1.0 之间调整。

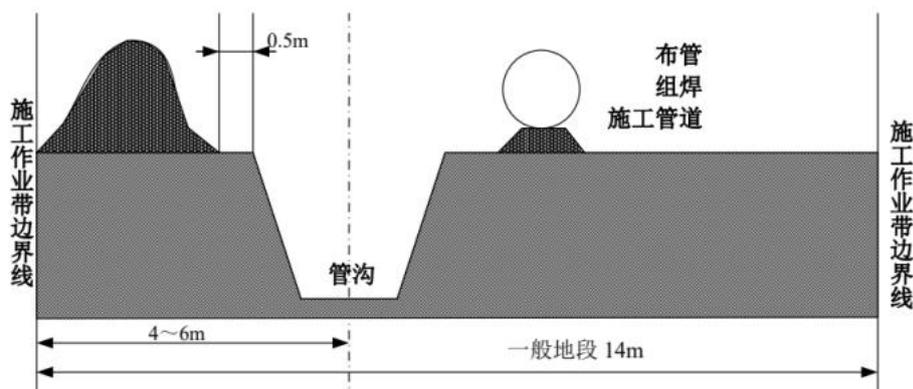


图 2-4 管沟开挖作业示意

②管沟回填及铺垫

沿耕地敷设的管线，管沟回填，底层铺设 0.15m 细沙，管线敷设后，管道四周铺设细沙 0.3m，然后采用开挖土方回填，最后表土覆于顶层。沿塘敷设的管线，管沟回填，底层铺设 0.15m 细沙，管线敷设后，管道两侧铺设细沙 0.3m，然后采用开挖土方回填，最后恢复迹地。

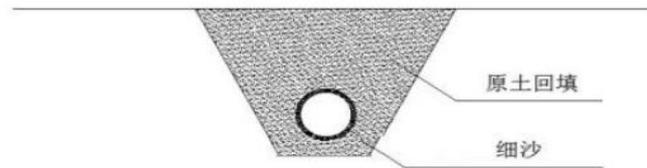


图 2-4 管沟回填作业示意

(3)穿越管线

①定向钻

与一般地段管道敷设相比，定向钻穿越需在穿越构筑物两侧分别设置一定面积的场地布置钻机设备、管道堆放组焊场及管道出土点和入土点，并且施工过程中涉及泥浆循环利用和废弃泥浆的处理。定向钻机是定向穿越的主要施工设备，由钻机系统、动力系统、控向系统、泥浆系统、钻具及辅助机具组成，其施工时序上可分为二个阶段，第一阶段是按照设计曲线尽可能准确的钻一个导向孔，第二阶段是将导向孔进行扩孔，并将管道沿着扩大的了的导向孔回拖到导向孔中，完成管线穿越。定向钻穿越可常年施工，不受季节限制；工期短，质量好，不影响河流通航和防洪，可保证埋深；对水生生物和河流水质均不会造成影响。但定向钻施工也会产生一些环境问题，主要包括施工场地的临时占地、施工现场的钻屑沉淀池和泥浆收集池有可能泄漏污染水体；施工结束后还将产生废弃泥浆和钻屑。

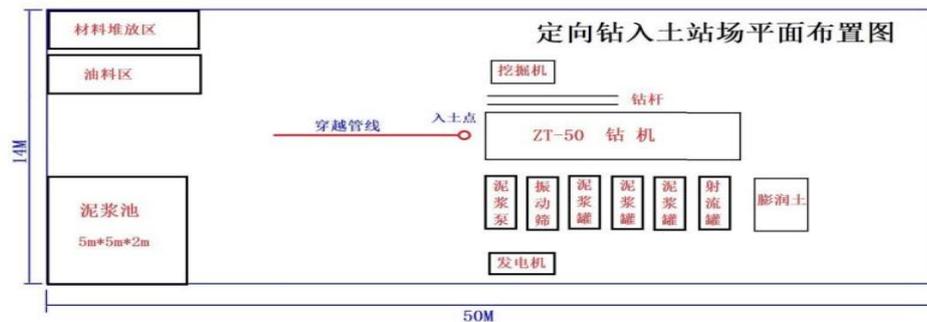


图 2-5 定向钻入土施工站场平面布置图

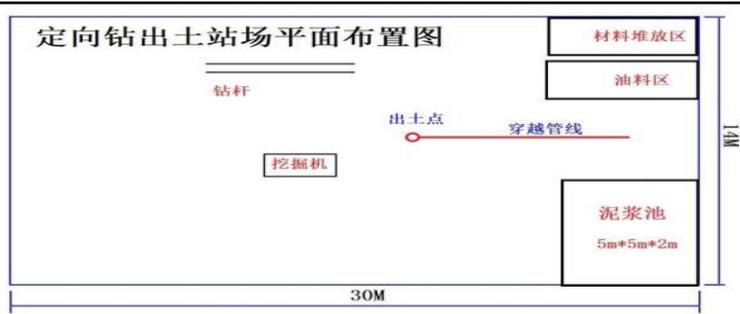


图 2-6 定向钻出土施工站场平面布置图

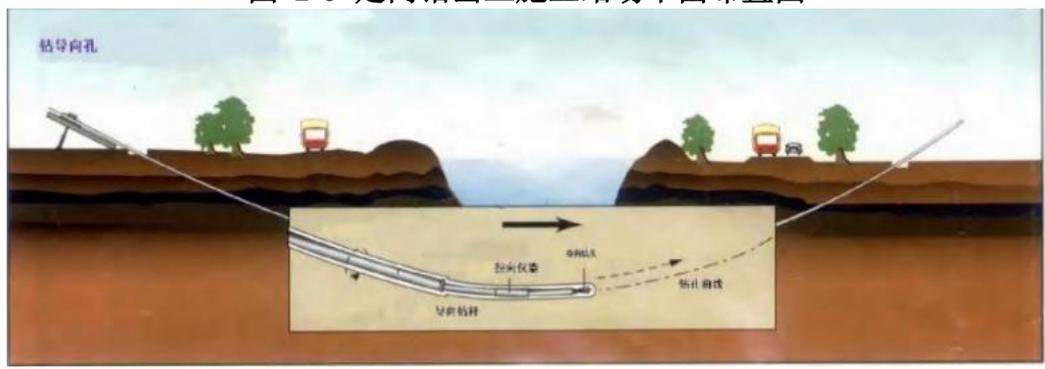


图 2-7 定向穿越管线施工示意图 (钻导向孔)

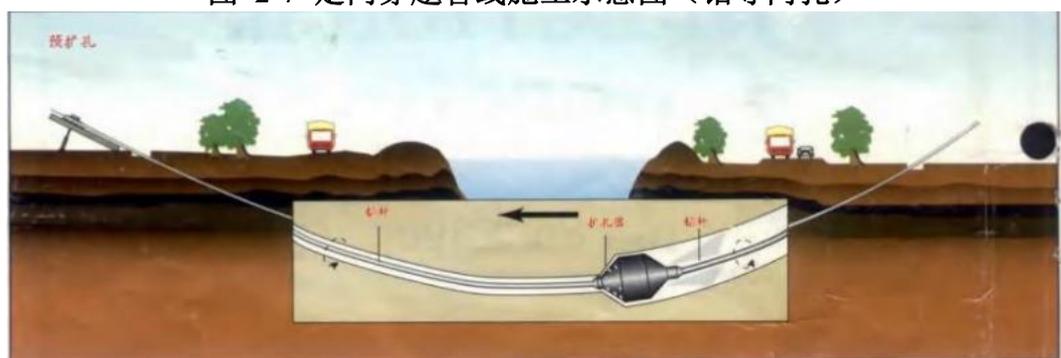


图 2-8 定向穿越管线施工示意图 (扩孔)



图 2-9 定向穿越管线施工示意图 (回拖管线)

②顶管

顶管法施工是在地下工作坑内，借助顶进设备的顶力将管道逐渐顶入土中，并将阻挡管道向前顶进的土壤，从管内用人工或机械挖出。这种方法比开槽挖土减少了大量的土方，并节约施工用地，特别是要穿越建筑物时，采用此法更

为有利。施工中除产生少量的弃土外，对环境的影响不大。穿越低等级公路时，采用大开挖方式施工，将造成短时交通影响和产生少量弃土。顶管穿越示意图见下图。

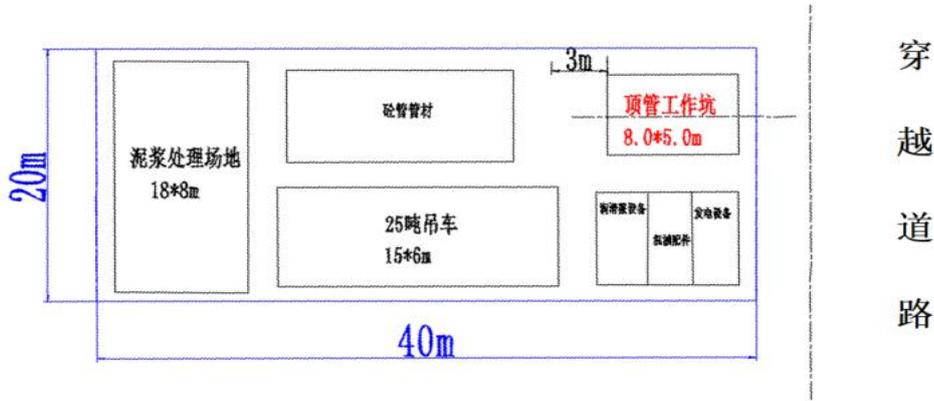


图 2-10 顶管施工场地平面布置示意图

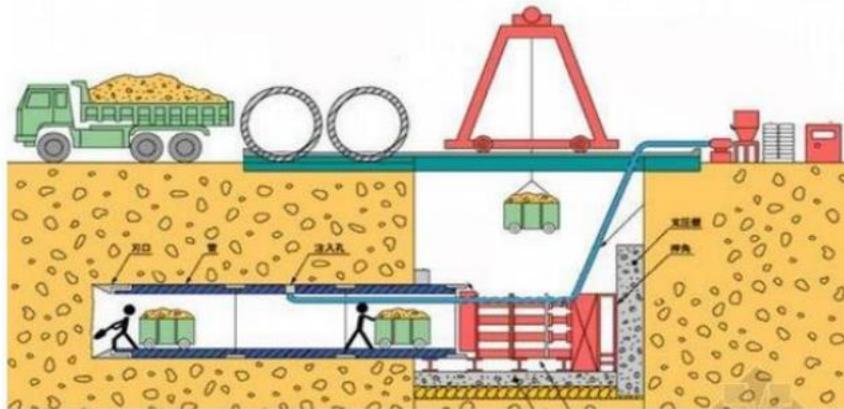


图 2-11 顶管穿越施工示意图

③开挖加盖板

管沟开挖内容同上，管沟开挖后，将钢管置于管沟中，回填土方后，上方加盖盖板。盖板上方回填碎石或土方、恢复路面。

(4)管道组合、焊接、接口防腐

对敷设管道进行组合。项目完成管沟开挖等基础工作后，按照施工规范，将组合完成的管道进行焊接。管道焊接采用手工电弧焊根焊，半自动焊填充、盖面焊方法，焊接方式为下向焊。采用全焊透结构。管道一般直管段和穿越段均采用常温型三层 PE 加强级外防腐层；冷弯管采用常温型三层 PE 加强级外防腐层的成品防腐管，经冷弯机弯制而成；热煨弯管外防腐采用双层熔结环氧粉末+双层聚丙烯胶粘带防腐结构。

本工程管道防腐不现场加工，现场埋管前仅对管道进行补口及补伤，使用

的辐射交联聚乙烯热收缩带、补伤片等材料机械强度高、抗老化能力强、耐热耐环境应力性能好，在加工过程中，基本无废气产生。因此在管道组合过程中将产生一定量的焊接烟尘、废焊条、废防腐材料及噪声。

(5)试压

管道试压是对管道强度和严密性进行检验的重要方法，分为水压试验和气压试验两种方法，本项目采用水压试验，试压介质采用无腐蚀性的清洁水，不得添加有毒有害指示剂，且管道为外购的干净管道，不沾有油污等。管段试压后产生的最大废水主要污染物为悬浮物。

(6)置换

先用氮气置换管道内的空气，投运前用天然气置换管道内的氮气。置换时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。放空口的气体必须符合下列要求才为合格：

A、氮气置换空气时以连续 3 次测定（每次间隔 5min）放空气体测定的含氧量小于 2%为合格。

B、天然气置换氮气：放空气体测定含 CH₄ 的量大于 80%，或达到进口天然气 CH₄ 含量的 90%，即认为合格。

(7)迹地恢复

管线铺设完毕后，对管沟占地、管沟施工作业带进行迹地恢复，恢复原有土地功能。

3.2 峰城分输站工程施工方法

(1)基础工程

基础工程包括土方工程、地基处理与基础施工。项目采用机械开挖基槽，人工辅助清理，利用机械重锤冲击夯实，支模、配筋、浇注混凝土，养护达到标准要求强度后取土回填、夯实；局部采用机械打孔、灌注水泥桩基；基础施工过程中将主要产生噪声、扬尘、机械及车辆排放尾气。

(2)主体工程

建设项目主体工程包括站场建、构筑物，道路场地、围墙等设施，主要施工内容为支模、配筋、现浇钢砼柱、梁，砖墙砌筑，以及。项目建、构筑物采

用钢筋混凝土结构。根据施工图纸，进行钢筋的加工、绑扎，安装模板、配筋，及时采用商品预拌混凝土连续灌注，并捣实成型。梁柱养护达标后拆除模板，进行砖墙砌筑，首先进行水泥砂浆的调配，然后再挂线砌筑。该工序主要污染物为机械及浇注噪声、机械及车辆排放尾气，搅拌砂浆时产生的施工废水，碎砖、废砂等建筑垃圾。

(3) 装修工程

根据装修设计，利用各种加工机械对材料进行加工，对建筑内、外墙体进行装饰装修；对建筑物内、外墙体进行喷涂粉刷，对外露的铁件进行油漆施工。该工序主要污染物为装修机械噪声、装修有机废气、装修建筑垃圾。

(4) 设备安装

包括站区储气、工艺装置、管路、污水处理设施、雨污管网铺设等施工，施工工艺主要包括切割、焊接、打磨以及吊装、组配安装等。该工序主要污染物为施工机械产生的噪声、烟粉尘废气、安装施工建筑固废等。施工人员生活产生生活废水及生活垃圾。

4、建设周期

本项目施工期为 12 个月，计划于 2023 年 6 月开始施工准备工作，于 2024 年 6 月完工，施工进度安排如下：

- (1) 2023 年 6 月，施工准备工作；
- (2) 2023 年 6 月~2024 年 3 月，完成管线铺设；
- (3) 2023 年 6 月~2023 年 12 月，完成峰城分输站建设；
- (4) 2024 年 4 月，完成附属工程；
- (5) 2024 年 3 月~2024 年 5 月，完成迹地恢复；
- (6) 2024 年 6 月，试运行及竣工验收。

5、营运期工艺

5.1 管道工程

工程由冀宁联络线 22# 阀室接气，经 3.2km 高压管线后设置峰城分输站 1 座，线路管道管径为 DN300，设计压力为 10MPa，场站设计规模 $4.83 \times 10^8 \text{Nm}^3/\text{a}$ 。

5.2 峰城分输站

峰城分输站接收冀宁线 22# 阀室来气，经过滤、计量、加热、调压至不高于

4.0MPa 输往当地下游昆仑燃气，配套放空及排污设施，同时具有清管功能。峰城分输站按功能分区主要分为工艺设备区、放空区。站内过滤分离器、计量、加热、调压设施的处理规模按照高月均日进气量设计。主要工艺流程及产污环节如下。

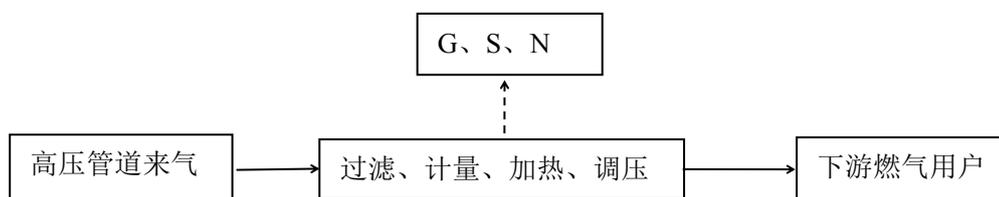


图 2-12 项目峰城分输站工艺流程及产污环节图

工艺流程说明：

峰城分输站接收 22# 阀室来气，经过滤、计量、加热、调压后供给向下游用户分输，设置高压计量调压装置、过滤分离装置和放空系统。

(1) 进出口

在进、出站设置 ESD 放空阀，站场 ESD 系统在出现火灾、自然灾害等意外情况时，通过触发 ESD 开关启动紧急停站逻辑程序，切断所有进、出站紧急截断阀和站内其他 ESD 截断阀，同时打开站内 ESD 放空阀对站内天然气进行分区紧急放空。

(2) 过滤

峰城分输站设置 1 台旋风分离器，2 台过滤分离器（1 用 1 备），过滤分离器上、下游汇管之间的差压通过差压变送器进行检测。当过滤分离器前后压差达到 0.1MPa（此设定值可在运行时调整）时，发出报警信号，维护、操作员可远控或就地关闭该过滤分离器下游电动阀门，进行相应处理。当过滤分离器前后压差达到 0.12MPa（此设定值可在运行时调整）时，需更换滤芯。

进站过滤器主要是接收上游天然气进行净化，消除少量水、燃气凝液以及机械杂质等，以减少对系统的腐蚀和磨损，保护仪表、流量计等，过滤器上设有压差计现场显示过滤器滤芯堵塞状况，同时在过滤器本体上置有专用的排污阀。

(3) 计量

峰城分输站设置 3 路计量，两路 DN200，一路 DN150，均采用超声波流量计，采用成大橇的形式（含前后管汇）。为保证计量的准确性，在流量计测量

管路的下游安装密封性能好的强制密封球阀。流量计上游球阀保持常开，通过启闭下游阀门，即可实现流量计的启停和切换。气体经计量后输往换热单元。

(4) 调压：

峰城分输站设置 2 套调压装置，调压管路采用调压设备单支路成小橇形式，配置为 DN200，1 用 1 备，每路调压橇均由“安全截断阀（SSV）+自力式监控调压阀（PCV）+电动调压阀（PV）”串联组成。

经过计量后的天然气进入调压系统，经调压后输往下游。调压橇采用压力、流量双重控制，当流量超过允许的最大值时，根据流量信号进行限流控制。

峰城分输站下游用户需求的压力不大于 4MPa。为防止下游管道及设备超压，初步设计阶段暂按分输出站压力高高关断值按 4.4MPa 设置，如 PV 设定（在站控系统中设定）为 3.6MPa，PCV、SSV 可分别设定为 4.2MPa 和 4.4MPa。调压橇下游球阀保持常开，通过启闭上游阀门，即可实现调压橇的启停和切换。

(5) 加热

峰城分输站进站压力范围 4.69~7.49MPa，进站温度在 8.35~20.74℃，调压后压力在 3.6MPa，故峰城分输站需设置加热设施，以保证调压后供下游用户的管输气温度不低于 0℃。

(6) 超压保护与安全泄放系统

在进站和出站侧均设置了紧急放空阀（BDV），在紧急状况下，操作人员可按下 ESD 按钮，通过紧急放空阀（BDV）放空站内的天然气。为防止换热器下游管道温度持续升高导致超压，换热器下游管道设置安全阀，提供超压保护。

(7) 放空、排污系统

放空设置放空立管，不点火，按照放空管线来气压力不同分别接入放空立管；手动放空采用“球阀+节流截止放空阀”双阀组形式，紧急放空采用“球阀+电动球阀+限流孔板+球阀”形式。

排污系统：本工程站场均新建排污池 1 座，2m×2m×2m。排污池顶部设置通气管便于放空，通气管高于地面 5m，并在顶部设置防雨帽。

峰城分输站运行、检修时产生放散有机废气、恶臭、噪声。

6、施工期产污环节

从施工工艺特征分析可知，拟建项目施工期以管线的敷设为主，管道在施工过程中由于运输、施工作业带的清理、管沟开挖、布管等施工活动将不可避免地会对周围环境产生不利影响。一是对土壤的扰动和自然植被等的破坏，这种影响在管线施工完毕后的一段时间内仍将存在；二是在施工过程中产生的“三废”排放对环境造成的影响，这种影响是短暂的，待施工结束后将随之消失。施工期主要产污及治理情况如下：

6.1 废气

项目施工废气主要来自开挖、运输、土石方堆放产生的扬尘和管线焊接防腐及施工机械排放的废气等。

(1) 扬尘

本工程管沟开挖、填埋和站场土石方开挖产生的扬尘；车辆运输过程中产生的道路扬尘；施工建筑材料装卸过程中引起的扬尘。

(2) 工程机械及运输车辆排放的尾气

本工程施工运输车辆包括卡车、拖车、装载机等，顶管、定向钻穿越等施工使用柴油机等，将产生燃烧烟气，主要污染因子为 CO、NMHC 及 NO_x。

(3) 焊接烟尘

本项目施工期管道焊接采用半自动焊以及手工焊（根据地形等进行确定）进行焊接施工，在焊接过程中有焊接烟尘产生。

(4) 吹扫及置换废气

管道试压前需进行管道吹扫，产生少量废气，主要为空气与小体积固体杂质；在正式投入使用前采用氮气对管道内空气进行置换，产生少量废气，为无组织排放。

(5) 装修废气

峰城分输站工程，根据装修设计，需要对建筑内、外墙体进行装饰装修；对建筑物内、外墙体进行喷涂粉刷，对外露的铁件进行油漆施工。会产生装修有机废气。

6.2 废水

项目施工期废水主要来自施工作业中产生的泥浆水、管道安装完毕清管试压时排放的废水、生活污水。

(1) 施工废水

基坑废水及施工泥浆水：工程开挖面及降雨等造成的基坑积水，顶管及定向钻施工时会产生泥浆水，需要经常性排水。废水主要含泥沙，应收集沉淀处理后回用于施工区的施工生产或是道路浇洒。

管道试压废水：项目管道组焊完成后，需采用无腐蚀性的清洁水对管道进行分段试压，约每 1km 管段进行一次，用量一般为充满整个管道容积的 1.2 倍，试压水可重复利用。试压废水经简单沉淀处理后排入周边沟渠。

(2) 施工人员生活污水

项目以管线工程为主，峰城分输站建筑安装工程量不大，均不设施工营地，施工人员产生的生活污水依托施工区域公厕或租赁的民房卫生设施收集，用作农肥。

6.3 噪声污染源

项目噪声污染主要为施工现场的各类机械设备噪声、物料装卸碰撞噪声、施工人员的活动噪声以及物料运输的交通噪声。

6.4 固废

项目施工期产生的固体废物主要为施工产生的临时弃土、弃渣、泥浆、施工废料、清管废渣、施工人员的生活垃圾等。

(1) 工程临时弃土、弃渣、泥浆

项目施工过程中可能会产生一定量的弃土。弃土主要来自于两部分，一是敷设管道本身置换的土方；二是开挖造成土壤松散，回填后剩余的土方。挖方临时堆放于管道沿线两边，由于施工时间较短，埋管后立即回填，剩余挖方可用于道路、场地填筑。

项目在定向钻穿越时产生泥浆水，施工单位应在入土场地和出土场地设置泥浆池，保证泥浆不进入水体，严格禁止泥浆水直接排入附近沟渠。施工产生的泥浆水经混凝沉淀处理后废水用于施工期洒水抑尘，干泥浆可就近用于开挖段回填。

(2) 施工废料

施工废料主要包括管道焊接作业过程中产生的废焊条、焊接废渣以及防腐作业中产生的废防腐材料等。施工废料分类集中堆放，可回收处理部分及时回

收处理（如废焊条），不能利用的部分要及时清理外运。

（3）清管废渣

管道建好后需要进行清管，清除铁锈以及杂物，主要成分为铁锈和泥土，收集后由环卫部门处理。

（4）生活垃圾

项目不设施工营地，故产生的生活垃圾统一收集后由环卫部门处理。

6.5 生态影响

（1）对土壤结构和土地利用的影响

本项目对土壤结构的影响主要表现在管线敷设过程中对土地的临时占用和扰动破坏。土壤结构是经过较长的历史时期形成的，管沟开挖和回填必然破坏土壤结构，尤其是土壤中的团粒结构，一旦遭到破坏，必须经过较长时间才能恢复。

项目施工过程中应按原有土壤层次进行分类堆放，同时控制管沟开挖土壤堆放范围和施工人员的活动范围，尽量按原有土壤结构进行回填，并按有关规定将产生的固体废弃物清除干净，降低对土壤的影响。

本项目在管道施工中临时占地，埋下燃气管道后立即进行覆土回填，恢复土地原有功能，对整个生态系统影响不大。

（2）对植被的影响

本项目管道建设进行开挖将临时占用部分绿化面积，对整个生态系统的影响不明显，施工结束后通过植被恢复，不会造成大的影响。

（3）生物多样性的影响

根据现场调查，项目评价区内未发现保护植物、名木古树及特有植物，未发现国家、省级、市级重点野生保护动物，也不在野生动物迁徙通道上。由于项目建设占用土地、扰动地表等，将对评价区内的植物造成影响，主要体现为评价区内植物物种数量减少和成分改变，但不会对评价区域的植物资源和物种多样性产生明显的不良影响，也不会导致评价区内任何植物物种的消失。项目建设将使动物的栖息和活动场所缩小，迫使原栖息在这一带的动物迁往其他生境适宜的地区，但项目为临时占地，施工结束后进行生态恢复，不会造成某一物种在该地区的消失。

峰城分输站选址峰城门站北侧预留空地建设，峰城分输站建成后除构筑物、道路、工艺装置区外的区域全部进行绿化，可改善站场区域生态环境。

7、运营期产污环节

7.1 废气

本项目管道工程运营期正常工况下无生产废气产生。峰城分输站运营期运行、检修时产生放散有机废气、恶臭。

7.2 废水

本项目为天然气管道工程，运营期产生的无废水产生。峰城分输站无人值守，无生活废水。

7.3 噪声

本项目管道采用埋地敷设，天然气密闭输送，运行期基本无噪声产生。峰城分输站运营期产生设备运行噪声、放空管噪声。

7.4 固体废物

本项目运营期固废主要为分离器粉尘、废滤芯、废清洗球、清管废渣、废抹布。峰城分输站为无人值守站，无生活垃圾。

根据项目工艺分析，项目施工期、运营期产污环节及产生的主要污染物见下表。

表 2-6 项目施工期、运营期主要污染工序及产污情况一览表

时段	污染类别	污染物名称	主要污染物/污染因子	产污环节
施工期	废气	扬尘	TSP	施工过程
		汽车等尾气	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、CO 等	施工过程
		焊接废气	焊接烟尘	施工过程
		吹扫及置换废气	氮气	施工过程
		装修废气	VOCs	装饰工程
	废水	施工废水	COD _{cr} 、SS、沙石等	施工过程
		生活废水	COD _{cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	施工人员生活
	固废	临时弃土、弃渣、泥浆	土、石块等	基础开挖
		施工废料	废焊条、焊接废渣、废防腐材料、废包装物等	施工过程
		清管废渣	铁锈、泥石渣等	管道清理
		生活垃圾	纸张、塑料袋、有机物等	施工人员生活
	噪声	机械施工噪声	等效 A 声级	施工过程

	生态	永久占地	引起植物生物量减少	三桩一牌	
		临时占地	破坏植被，损失生物量	管道施工	
		水域穿越	穿越水域水生生物受影响	管道施工	
	运营期	废气	放散废气	CH ₄ 、非甲烷总烃等	管道检修泄压放散等
		废水	生活废水	无员工，无生活废水	员工生活
			排污废水	COD、SS	排污池
		噪声	生产设备噪声	等效 A 声级	防空噪声
		固废	分离器粉尘	氧化铁粉末	设备维护
			废过滤芯	不锈钢滤芯	设备维护
			废清洗球	不锈钢球	设备维护
			清管废渣	铁锈、废油等	排污池
			废抹布	铁锈、废油等	设备维护
	其他	/			

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

本项目位于枣庄市峯城区，区域环境空气质量功能区为二类区；区域地表水峯城大沙河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准；区域声环境功能区为2类区。

1、环境空气质量现状

根据生态环境部环境工程评估中心国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室“环境空气质量模型技术支持服务系统”对枣庄市峯城区2021年环境空气质量达标情况的判定情况，枣庄市峯城区为不达标区，各因子数据统计结果列于表3-1。

表3-1 枣庄市环境空气质量监测结果统计表 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

指标	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	O ₃
数据类型	年平均值				24小时平均第95百分位数	最大8小时平均第90百分位数
数据	14	29	83	45	1000	173
二级标准	60	40	70	35	4000	160
达标情况	达标	达标	不达标	不达标	达标	不达标

生态环境现状

根据监测结果可知，峯城区空气质量二氧化硫、二氧化氮、CO达标，细颗粒物、可吸入颗粒物、臭氧超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值要求。环境空气超标原因是能源消耗以煤炭为主，煤炭消耗量大，清洁能源比例较低，城市扬尘污染问题突出，机动车污染加剧等。

枣庄市生态环境局和政府十分重视区域空气质量的治理工作，采取了一系列区域削减的措施，枣庄市大气污染综合治理工作指挥部出台了《枣庄市2021-2022年秋冬季重污染天气应急减排清单的通知》（枣气综指[2021]47号），全市积极推进燃煤电厂和锅炉超低排放改造，推进施工扬尘、交通扬尘综合整治，突出加强建材行业、工业炉窑专项治理，严格执行《枣庄重污染天气应急预案》，健全《枣庄市大气污染源清单》，完善风险源动态管理档案和应急管理，落实水泥、砖瓦、焦化企业的错峰生产要求，开展工业炉窑综合治理，加大对火电、水泥、焦化等企业的监管，使环境空气质量能够得到一定缓解和控制。

2、地表水环境质量现状

项目所在区域地表水系为京杭运河水系，区域内主要河流为峰城大沙河。峰城大沙河在贾庄闸设有监测断面，根据枣庄市生态环境局编制的《枣庄市环境质量报告》（2021年度）的公布结果，贾庄闸监测结果见下表。

表 3-2 贾庄闸例行监测结果 单位：mg/l (pH 无量纲)

断面名称	月份	pH	COD	BOD	氨氮	总氮	总磷	高锰酸盐指数
贾庄闸	年均值	8.0	15	3.0	0.49	9.42	0.156	5.1
地表水III类标准		6-9	≤20	≤4	≤1	≤1	≤0.2	≤6

监测结果表明：2021年峰城大沙河贾庄闸断面总氮超标，其余的各项监测指标均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准。分析超标原因：上游来水氮含量高于本段水质类型、氮肥流失，通过地表径流汇入河流等。

枣庄市为进一步改善河流域水环境质量，保障断面水质稳定达标，采取了一系列区域削减的措施。枣庄市出台了《枣庄市水污染防治工作方案》，通过工业企业污水集中治理、重点行业企业清洁化改造、提高工业企业污染治理水平，增加城市污水处理厂及管网配套工程建设、全力推进生态湿地建设、加快城镇污水处理设施建设、加强城镇生活污染防治，控制农业面源污染、合理调整农村产业结构、加强农村生产生活污染防治，全面实行综合治理措施，地表水环境不利影响能够得到一定的缓解和控制。

3、地下水环境质量现状

根据枣庄市生态环境局编制的《枣庄市环境质量报告》（2021年度）的公布结果，2021年对峰城区三里庄水源地在作为县级饮用水源地每半年监测一次，监测项目有：pH值、总硬度、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、硫酸盐、氯化物、六价铬、总大肠菌群、阴离子表面活性剂等，共计39项。地下水监测结果表明，2021年峰城区三里庄水源地总硬度（总硬度是由地质构造所造成）年均值超标，其余监测项目均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类水质标准要求，水质良好。

4、声环境质量现状

根据枣庄市生态环境局编制的《枣庄市环境质量报告》（2021年度）的

公布结果，峰城区将建成区按 1000×1000 米划分 23 个网格，监测面积为 23 平方公里，区域环境噪声等效声级为 53.2 分贝，3 个监测点位昼间区域环境噪声等效声级超 60 分贝。项目所在区域总体声环境较好，能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

5、生态环境质量现状

（1）区域生态概况

峰城区地处枣庄市东南部，韩庄运河北岸，地处鲁中南山地丘陵与淮北平原的衔接带上，在地貌分类上既有丘陵，又有平原，河流多系雨源型季节性河流，属淮河流域运河水系，峰城区的气候属暖温带季风性气候区。四季分明，季风明显，雨热同季。因受黄海气候的影响，东风较多，但大陆海洋性气候不够典型。植被类型丰富，落叶阔叶林、常绿阔叶林以及针阔混合林兼具，绿化树木以柳、榆、槐等落叶树为主。境内有较丰富的野生动物资源，野生动物有刺猬、野兔、蝙蝠、蛇和鸟类等。根据本项目沿线的自然地理状况和植被状况，可分为两个类型生态区，即农业生态区、林地生态区。农业生态区作物以小麦为主；经济作物主要有玉米、棉花、花生等，农业生态区内人类活动频繁，野生动物以鸟类和常见的小型啮齿类动物为主。

（2）区域土壤植被

峰城区土壤共分 3 个土类，7 个亚类，17 个土属，46 个土种。棕壤：分为 2 个亚类，棕壤和棕壤性土，全区面积 2602h m²，占总土壤面积的 5.18%。褐土：分褐土性土、淋溶褐土、褐土、潮褐土 4 个亚类，全区面积 34338h m²，占总土壤面积的 68.34%。砂姜黑土：只有 1 个亚类，全区面积 13305h m²，占总土壤面积的 26.48%。

峰城区域种植的主要粮食作物有：小麦、玉米、地瓜、马铃薯、高粱、谷子、绿豆、豌豆、豇豆、红小豆等 10 种 25 个品种；油料作物主要有：花生、大豆、棉花、油菜、芝麻等 5 种 15 个品种；果树主要有：石榴、大枣、苹果、梨、桃、山楂、杏、李、葡萄、草莓、核桃、樱桃、柿子、板栗等 14 种 40 多个品种；蔬菜瓜果类作物主要有：大白菜、小油菜、菜花、萝卜、莴苣、茄子、南瓜、冬瓜、丝瓜、大蒜、大葱、芸豆、豆角、生姜、韭菜等种 150 多个品种。其他栽培植物主要有：桑、金银花、小茴香、花椒、蓖麻等

	<p>10 多种。</p> <p>(3) 区域生态敏感区</p> <p>根据现场调查和收集有关资料，本项目路由区域不是区域生态敏感区。</p> <p>(4) 区域生态敏感区</p> <p>项目路由区域涉及枣庄市榴园镇，涉及农业耕作与村镇区，分布有永久基本农田。项目天然气管线路由与基本农田关系见附图 9 榴园镇“三区三线”划定位置关系图。</p> <p>6、电磁辐射</p> <p>该项目不是属于电磁辐射类项目，不需对电磁辐射现状开展监测与评价。</p> <p>7、地下水、土壤环境</p> <p>本项目为生态影响类建设工程，不涉及地下水、土壤环境污染物排放，可不开展地下水、土壤环境现状调查与评价。</p>
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>本项目为新建项目，根据现场勘察，峰城分输站选址峰城门站北侧预留空地，管道沿线现状为村庄、田地、工业企业。项目周边无自然保护区、风景名胜、国家重点文物保护单位、历史文化保护地等环境敏感目标。</p> <p>综上，无与本项目有关的原有污染情况，拟建项目所在地及周边不存在制约项目的重大环境因素。</p>
生态环境保护目标	<p>1、生态环境</p> <p>本项目位于枣庄市峰城区。根据沿线、峰城分输站场地生态环境现场调研结果，本项目不穿越国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、基本草原、自然公园（森林公园、地质公园、海洋公园等）、重要湿地、天然林，重点保护野生动物栖息地，重点保护野生植物生长繁殖地，重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等特殊、重要生态敏感区。</p> <p>本项目不涉及《山东省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（鲁政字[2020]269号）和《枣庄市“三线一单”生态环境分区管控方案》（枣政字[2021]16号）中生态红线。</p> <p>本工程涉及的生态环境保护目标主要为陆生生态、水生生态环境，管道施工作业涉及生态环境保护目标具体见下表。</p>

表 3-3 生态环境保护目标一览表

环境影响	保护目标	保护对象	位置	影响因素
生态影响	陆生生态	耕地、林地、荒地	工程沿线	临时施工占地、临时施工便道、永久占地等对农作物及植物分布产生一定影响
	水生生态	浮游生物、底栖生物及鱼虾类等		穿越大寨河、池塘等工程对水生生物造成一定的影响。

2、大气环境

根据项目路由，经现场踏勘，项目边界外 200 米范围内涉及的大气环境保护目标为沿路村庄住户，详见下表。

表 3-4 项目大气环境保护目标一览表

环境保护对象名称		位置	方位	距离	规模	环境功能
管线工程	韩楼村	E: 117.528 N: 34.746	管线北侧	70m	约 1000 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中二级标准
	肖庄	E: 117.538 N: 34.745	管线北侧	480	约 1000 人	
峰城分输站	壕沟村	E: 117.555 N: 34.739	分输站东北侧	100m	约 1000 人	

3、声环境

项目管线及分输站边界 50 米范围内无声环境保护目标。

4、地表水环境保护目标

本项目沿线无饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等。本工程穿越河道有大寨河水体，因此将大寨河水体列为本项目水环境保护目标，达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

表 3-5 沿线主要地表水环境保护目标

名称	桩号	穿越长度	与本工程关系	环境功能
大寨河	5+370	240m	定向钻穿越	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准

5、地下水环境保护目标

项目所在区域及沿线 200 m 范围内地下水。项目边界 200 米范围内不涉及地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

6、土壤环境环境保护目标

项目所在区域及沿线 50 m 范围内土壤。

1、环境质量标准

(1) 环境空气质量标准

本项目所在地环境空气质量功能为二类区，根据大气环境影响评价技术导则标准确定原则，本项目 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 优先执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准；TVOC 执行《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中附录表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。具体见下表。

表 3-6 环境空气质量标准 单位：mg/m³

污染物名称	浓度限值			执行标准
	1 小时平均	24 小时平均	年平均	
SO ₂	0.5	0.15	0.06	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 表 1 中二级标准
NO _x	0.2	0.08	0.04	
PM ₁₀	/	0.15	0.07	
PM _{2.5}	/	0.075	0.035	
CO	10	4	/	
O ₃	0.2	0.16(日最大 8h 平均)	/	
TVOCs	0.6 (8h 平均)			《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)

(2) 地表水质量标准

本项目附近主要水体均为III类水质控制区，其水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准。具体标准如下表。

表 3-7 地表水环境质量标准(mg/L, pH 除外)

评价因子	标准限值	执行标准
pH (无量纲)	6~9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)中 III 类
COD _{Cr}	20	
BOD ₅	4	
NH ₃ -N	1.0	
TP	0.2	
TN	1.0	
石油类	0.05	

(3) 声环境

区域声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类区标准，具体见下表。

表 3-8 声环境质量标准 单位：dB (A)

声环境功能区类别	昼间	夜间	执行标准
2 类	60	50	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)

评价
标准

2、污染物排放标准

(1) 废气

放散废气中的除甲烷外的其他烷烃类物质以非甲烷总烃计，非甲烷总烃、臭气浓度执行山东省《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表2厂界监控点浓度限值，厂区内非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）标准。具体见下表。

表 3-9 大气污染物排放标准 单位：mg/m³

项目	排放监控位置	排放限值	限制含义	排放标准
NMHC (非甲烷总烃)	厂界	2.0	/	DB37/2801.7-2019
	在厂房外 设置监控 点	6	监控点1h平均浓度值	GB37822-2019
		20	监控点处任意一次浓度值	GB37822-2019
臭气浓度	厂界	16(无量纲)	/	DB37/2801.7-2019

(2) 废水

施工期施工废水经处理后全部回用，生活污水依托施工区域公厕或租赁的民房卫生设施收集，用作农肥。

运营期管线工程无生产废水外排，峰城分输站无人值守站，不产生生活废水。

(3) 厂界噪声

项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的标准；运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准，其噪声执行值表下见。

表 3-10 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间	排放标准
施工期	70	55	GB12523-2011
运营期	60	50	GB12348-2008

(4) 固体废弃物

一般工业固体废弃物执行《一般工业固体废弃物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）内容，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单内容。

其他

本项目为生态影响类项目，运营期峰城分输站放散废气无组织排放、无废水排放，不涉及总量指标。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p>1、施工期工程分析</p> <p>从施工工艺可知，本项目施工期以管线的敷设为主，峰城分输站建筑工程、设备安装等工程。管道在施工过程中由于运输、施工作业带的清理、管沟开挖、布管等施工活动将不可避免地会对周围环境产生不利影响；一种影响是对土壤的扰动和自然植被等的破坏，这种影响在管道施工完毕后需要一段时间进行恢复；另一种影响是在管道和站场施工过程中产生的“三废”排放对环境造成的影响，这种影响是短暂的，待施工结束后将随之消失。</p> <p>施工期主要污染物产排情况如下：</p> <p>1.1 废气</p> <p>本工程施工废气主要来自工程机械及运输车辆排放的尾气，开挖、运输、土石方堆放产生的扬尘，管件焊接烟尘等。</p> <p>(1) 扬尘</p> <p>项目施工扬尘主要产生在以下环节：①站场施工和管沟开挖时产生的扬尘；②开挖产生的临时土石方堆放时产生的扬尘。项目输气管线管沟开挖主要为机械开挖，所挖出的土石方作为管沟回填土就地回填，多余土方用于道路、场地填筑，不设弃土场。管沟开挖过程中，仅在土石方临时堆放期间产生扬尘，由于项目采用机械化作业，分段施工，每个施工段的时间均较短，在采用洒水降尘措施及加强施工管理后，临时堆放土石方产生的扬尘量甚微。</p> <p>(2) 施工机械废气</p> <p>项目管线大部分采用机械化方式进行管沟开挖和穿越施工，在机械施工过程中，将有少量的柴油燃烧废气产生，主要污染物有 CO、NO_x 等。其产生量及废气中污染物浓度视其使用频率及发动机对燃料的燃烧情况而异。燃油废气属高架点源无组织排放，具有间断性产生、产生量较小，产生的相对分散，易被扩散等特点。</p> <p>(3) 焊接防腐废气</p> <p>管道焊接产生焊接烟尘，防腐产生有机废气（以非甲烷总烃计）等。项目施工期管道焊接采用半自动焊以及手工焊（根据地形等进行确定）进行焊接施</p>
-------------	--

工，在焊接过程中有焊接烟尘产生。焊接烟尘产生量及主要成分物质随焊接的工艺、焊条（丝）类型而异，参见下表。

表 4-1 焊接(切割)方法的发尘量

序号	焊接方法	焊接材料	焊接时发尘量 (mg/min)	焊接材料发尘量 (g/kg)
1	手工电弧焊	低氢型焊条	350~450	11~16
		钛钙型焊条	200~280	6~8
2	保护焊	药芯焊丝	2000~3500	20~25
3	二氧化碳焊	实芯焊丝	450~650	5~8
		药芯焊丝	700~900	7~10
4	氧气-乙炔切割	/	40~80	/

本项目施工期管线焊丝用量约 45t，焊接材料发尘量取 16g/kg，则焊接烟尘产生量为 0.72t。项目施工期焊接烟尘产生量较少，为无组织排放。

项目外购的管道已具有防腐保护层，因此仅对管道焊缝等局部进行防腐处理，防腐过程中会产生少量废气，为无组织排放。

(4) 吹扫及置换废气

管道试压前需进行管道吹扫，产生少量废气，主要为空气与小体积固体杂质；在正式投入使用前采用氮气对管道内空气进行置换，产生少量废气，为无组织排放。

(5) 装修废气

峰城分输站工程，根据装修设计，需要对建筑内、外墙体进行装饰装修；对建筑物内、外墙体进行喷涂粉刷，对外露的铁件进行油漆施工，会产生装修有机废气。

1.2 废水

施工期间的水污染物主要为泥浆水、设备清洗水、管道试压废水及施工人员的生活污水。

(1) 施工泥浆水

工程开挖面及降雨等造成的基坑积水，顶管及定向钻施工排泥将产生一定量的泥浆水，若泥浆水不处理直接排入河道或沟渠，将引起水体悬浮物增加或堵塞沟渠，局部水域的浑浊度提高，严重影响河流或沟渠水质。根据同类工程的类比资料，泥浆水排入河道，排放口下游 2km 内均呈黄色。因此，环评要求穿越入土场和出土场应加强泥浆水的污染防治，在入土场地和出土场地设置泥浆池保证泥浆不进入水体，严格禁止泥浆水直接排入附近沟渠。施工产生的泥

浆水经混凝沉淀处理后废水用于施工区的洒水抑尘，干泥浆可就近用于开挖段回填。

(2) 设备清洗水

各种施工机械设备运转的冷却和洗涤用水以及施工现场的清洗水，含有大量的泥砂及少量油污。主要污染物成分为 COD_{Cr} 及石油类，石油类浓度约 20mg/L 、 COD_{Cr} 浓度约 200mg/L 。该部分废水要求经隔油池处理后回用。

(3) 管道清管试压废水

项目管道组焊并完成稳管后，将采用清洁水对管道进行清管、试压。试压废水中除含少量的悬浮物外，没有其它污染物，根据国内其它管线建设经验，这部分废水经沉淀后可重复利用或直接排放。一般清管和试压为分段进行，用量一般为充满整个管道容积的 1.2 倍，试压废水经简单沉淀处理后排入周边沟渠。

根据建设单位的施工经验，试压废水重复利用率达到 50% 以上，本项目管道长度约 3.2km，试压用水量 272t，则试压废水产生量约 136t，主要污染物为悬浮物，水质为 $\text{SS} \leq 70 \text{ mg/L}$ 。试压水采用沉淀处理后回用于施工场地、道路洒水。

(4) 施工人员生活污水

本项目施工人数约 80 人，不设施工营地，根据以往施工经验，施工队伍的生活一般依托施工场地附近闲置的民房，生活用水和污水排放利用当地已有的基础设施。同时施工是分段分期进行，具有较大的分散性，局部排放量很小。

1.3 噪声

本项目施工期的噪声源主要来自施工作业机械，如挖掘机、电焊机、定向钻机以及少量进出施工场地的运输车辆的交通噪声等，其强度在 $85 \sim 100 \text{ dB (A)}$ 。

1.4 固体废物

本工程施工期产生的固体废物主要为施工工程临时弃土、弃渣、泥浆、施工废料、清管废渣和施工人员生活垃圾等。

(1) 工程临时弃土、弃渣、泥浆

工程施工产生的挖方包括剥离的表土、开挖土石方、钻渣、淤泥等。定向

钻管线工程主要产生钻渣泥浆，在施工过程中布设泥浆沉淀池，产生的钻渣泥浆及淤泥在泥浆沉淀池处理后用于工程自身回填。开挖表土及土方堆置管沟一侧，用于自身回填。峰城输送站工程基础开挖量不大，通过合理设计场地标高，站区土方可内部平衡。

(2) 施工废料

施工废料主要包括焊接作业中产生的废焊条、防腐作业中产生的废防腐材料及站场施工过程中产生的废混凝土等。由于本工程对部分施工废料进行回收利用，剩余废料依托当地环卫部门清运。

(3) 清管废渣

管道建好后需要进行清管，清除铁锈以及杂物，一般每公里管线清管时产生的废渣量约 1.75kg，本工程管线长约 3.2km，包括峰城分输站工程，项目产生清管废渣约 5.6kg，主要成分为铁锈和泥土，需及时清运处理。

(4) 生活垃圾

项目不设施工营地，故产生的生活垃圾统一收集后由环卫部门处理。施工现场会产生极少量的生活垃圾，按施工人员 80 人，每人每天产生 0.5kg 计，施工期 12 个月，则施工现场产生生活垃圾量约 12t，集中收集后由专人负责并及时清运至环卫部门设置的生活垃圾集中点。

(5) 生态环境

工程施工期间对生态环境的影响主要表现在以下几方面：

①管道工程占地均为临时占地，主要包括管道占地及作业带、施工场地等。工程临时占地可能使土地丧失原使用功能。

②工程在施工过程中，因开挖、穿越等可能会对附近动植物产生影响，如开挖时需对表面植被进行采伐、清理，而施工作业也会引起附近动物逃离原有栖息场地等，使植被覆盖率、生物多样性会暂时减少。开挖时须清除表层土壤，会对土壤结构、肥力、物理性质有所影响。

③施工过程中场地临时堆方和开挖地面因结构松散，易被雨水冲刷造成水土流失，增强了区域内的水土流失量，加剧了环境的破坏。

2、施工期环境影响分析

2.1 施工大气环境影响分析

本工程施工期废气主要为施工扬尘、施工机械废气排放及焊接废气等。

(1) 施工扬尘

施工扬尘包括管道管沟、站场建筑基础开挖与土方回填施工扬尘，车辆运输扬尘及堆场扬尘。管道工程不设取土场、弃土场、砂石料场“三场”。工程在管道敷设沿线预留工程作业面范围内设置材料堆放与堆土，施工产生的临时弃方、建筑物料均在施工作业带及峰城分输站场内指定位置内堆放。

①管道管沟施工扬尘

在土石方明挖、填筑过程中，施工点下风向空气粉尘含量升高，最高可达80~100mg/m³。由于施工场地开阔，扩散条件较好，施工粉尘的影响范围相对较小。本项目峰城输送站距离敏感点较远，大气保护目标与施工管线距离最近约70m，项目在施工过程中产生的施工扬尘对上述保护目标影响不明显。要求建设单位在建设时避免长距离施工，在施工期做好施工围挡，工程措施与生物措施相结合，做好各项防尘措施后，将对周围环境空气的影响降至最小。

②车辆运输扬尘

各施工区外来有建筑材料，内部运输有土石方和物料运输，施工机械和运输车辆运行时会产生道路扬尘，车辆场内、外运输时所排放扬尘主要对道路运输路线两侧及作业点周围局部范围产生一定影响。根据有关文献介绍，施工工地的扬尘主要是运输车辆的行驶产生，约占扬尘总量的60%，但这与道路状况有很大关系。场地、道路在自然风作用下产生的扬尘一般影响范围在100m以内。如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水4~5次，可使扬尘量减少70%左右，其抑尘效果是显而易见的。洒水抑尘试验结果见下表。

表 4-2 施工期场地洒水抑尘试验结果

距离 (m)		5	20	50	100
TSP 小时浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.30

试验结果显示，在施工场地实施每天洒水抑尘作业4~5次，其扬尘造成的TSP污染距离可缩小到20~50m范围。工程沿线现状与居民住宅距离较远，影响较小，要求工程施工时做路面洒水抑尘措施，减小对保护目标的影响。

③堆场扬尘

施工期扬尘的另一个主要原因是露天堆场和裸露场地的风力扬尘，本工程

的建筑材料若露天堆置，则在其堆置以及装卸过程中，均会产生一定量的扬尘，起尘量与当地的风速、堆料高度、物料粒径以及物料的含水率等有关。起尘风速与粒径、含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率，以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，也与粉尘的沉降速度有关。不同粉尘的沉降速度见下表。

表 4-3 不同粉尘的沉降速度

粉尘粒径(μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粉尘粒径(μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粉尘粒径(μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由上表可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250μm 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尘粒。物料含水率与起尘量成反比，因此在施工阶段，应多洒水，在采取了洒水抑尘的措施后施工产生的扬尘影响能够得到很大程度的减小，在风速较大的时段应及时用土工布覆盖，以尽量减少起尘量，堆料场尽量布置在敏感点下风向，减少风力扬尘对周边环境的影响。

(2) 施工机械废气

施工期施工机械设备所产生的尾气污染物主要有 CO、NMHC 及 NO_x，会对下风向和运输沿线区域产生不利影响。站场建筑工程量不大，管道工程一般分段施工，施工机械及车辆排放的废气较分散，排放量相对较少，时间较短，对区域环境空气影响较小。

(3) 焊接废气

管道焊接过程会产生焊接烟尘，焊接烟尘中主要含有氧化锰、氧化铁、氧化硅等污染因子。焊接工序随管道敷设分段进行，焊接烟尘属于流动源且间歇式排放，峰城输送站焊接工作量不大，对周围环境影响较小。

(4) 装修废气

本项目站场工程辅助用房采用简单装修，环评要求装修设计简洁、实用，选用环保型装修材料和工艺，装修粉尘、释放废气量较少，环境影响很小。

(5) 施工废气对环境保护目标的影响分析

根据以上分析，工程施工废气主要影响范围在施工现场下风向 100m 范围左右，本项目 100m 范围内主要保护目标为工程沿线两侧的村庄。施工时需进行洒水抑尘、物料堆放及运输环节采取加盖篷布等抑尘措施。对于管道的施工，管道沿线分布有居民，若扬尘污染防治措施不当或不及时，则可能对周围居民造成影响，因此施工期间应做好抑尘工作，将废气对周边敏感点影响降至最小。

总之，施工期的大气影响是局部的、短期的，随着工程施工结束而消失，但仍需做好抑尘工作。

2.2 施工期地表水环境影响分析

根据工程分析，本工程施工期废水主要分为施工生产废水及生活污水，其中生产废水主要为基坑废水、顶管及定向钻施工泥浆水、清管试压废水等。

(1) 施工生产废水

①基坑废水及施工泥浆水

工程开挖面废水及降雨等造成的基坑积水，顶管及定向钻施工时会产生泥浆水，需要经常性排水。废水主要含泥沙，应收集沉淀处理后回用于施工区的施工生产或是道路浇洒，不能回用部分委托清运，则对周边水环境影响不大。

②清管试压废水

根据项目工程分析，项目管道组焊完成后需采用无腐蚀性的清洁水对管道进行分段试压，试压水可重复利用。根据建设单位的施工经验，试压废水重复利用率达到 50%以上，本工程试压废水产生量约 136t，主要污染物为悬浮物，水质为 $SS \leq 70\text{mg/L}$ 。

试压废水收集沉降后的清净水进入下一管段试压使用，含少量铁锈、焊渣和泥砂的废水在收集池中自然蒸发后，剩余的废渣集中收集后由环卫部门统一清运，完工后对收集池进行地貌恢复。最后产生的试压废水量较小，经沉淀池沉降后用于道路洒水，对地表水环境影响很小。

(2) 生活污水

生活污水其主要污染因子为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 等。根据工程分析，本项目不设施工营地，施工队伍的吃住依托附近民房，生活污水利用当地基础设施收集后用作农肥，对附近地表水环境的影响不大。

综上所述，只要加强废水排放的管理与疏导工作，排放去向符合当地的排水系统要求，施工中杜绝不经处理任意排放的现象，试压废水的排放对地表水环境影响很小。

(3) 施工方式对地表水环境的影响

沿线穿越水域主要为大寨河和丰源电厂前水塘，管道穿越大寨河 1 次，采用定向钻穿越的方式，长度为 240m；穿越丰源电厂前水塘 1 次，采用定向钻穿越的方式，长度为 380m。

大寨河属淮河流域，是季节性排洪河道，主要功能是汛期排洪，同时又是沿线农业灌溉取水。大寨河除涝标准为五年一遇，主境内无河道卡口等严重影响防洪排涝的河段，在枯水月份和农业抗旱时可能存在河道断流情况。管道于枣庄市峄城区韩楼村南侧用定向钻方式穿越大寨河，管径为 D323.9，设计压力为 10MPa。穿越处大寨河河道桩号 5+370。定向钻入土点坐标 X=3845983.17，Y=547871.88，高程 53.55m，入土角 10°，距大寨河右岸河口 67m；定向钻出土点坐标 X=3845980.53，Y=548111.93，高程 53.25m，出土角 8°，距大寨河左岸河口 145m。管道穿越水平长度 240m，与水流方向夹角 62°，管顶最高高程 41.78m。穿越处现状河底高程 49.83m，管顶距河底 8.05m。

项目施工过程中可能对河道管理范围内的土体产生扰动作用，为进一步消除不利影响，建议在管道回拖施工结束后，根据泥浆浆液固结及产生空隙情况，进行回填灌浆处理，将穿越洞壁与管道外壁之间的空隙充填密实；施工完成后，应严格进行出、入土点封堵截渗处理并对出、入土点工作坑采取粘土回填压实措施，压实度不小于 0.93。定向钻方式施工，施工工期短，施工作业面较小，对水体没有扰动，不会对水体造成影响。

综上所述，本项目施工期不会对区域地表水环境造成明显不利影响。

2.3 施工期噪声影响分析

通常施工场地上有多台不同种类的施工机械同时作业，它们的辐射声级将叠加，其强度增量视噪声源种类、数量、相对分布的距离等因素而不同。施工噪声随距离衰减后的预测值见下表。

表 4-4 各种施工机械设备的噪声源强单位：dB(A)

施工机械名称	源强	用途
--------	----	----

挖掘机	84	沟管、基础开挖
吊管机	88	管道吊装
震捣机	95	路面破碎
装载机	90	土方装卸
推土机	90	填方
卡车	89	土方运输
移动式吊车	86	设备吊装
空压机	93	清管、试压气源
切割机	95	管道切割
电焊机	92	管道焊接

(2) 管道清管、吹扫、试压、干燥、空气置换等气流噪声

根据管道施工及验收规范，高压管道投产前需要进行清管、试压、干燥和空气置换。工艺过程均需使用压缩空气，其气流噪声会对周边环境产生影响。由于管道已经埋设于地下，压缩气流噪声影响范围主要为压缩空气进口及出口附近，噪声约为 80~90dB(A)。

(3) 施工期噪声影响预测及分析

管线的施工虽然呈线状，但在管道的起重、装卸、运输以及路面的破碎或切割、峰城分输站的施工基本上逐点进行的，其施工噪声源可近似作为点声源处理，根据点声源噪声衰减模式，可估算其施工期间离噪声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_p = L_{p_0} - 20 \lg \frac{r}{r_0}$$

式中：L_p—距声源 r 处的施工噪声预测值 dB(A)

L_{p0}—距声源 r₀ 处的参考声级 dB(A)。

根据表 4-4 中各种施工机械噪声值，通过计算可以得出不同类型施工机械在不同距离处的噪声预测值，见下表

表 4-5 各种施工机械在不同距离的噪声预测值单位：dB(A)

距离 (m)	5	10	20	30	40	50	100	150	200
挖掘机	84	78	72	68	66	64	58	55	52
吊管机	88	83	77	73	71	69	63	60	57
震捣机	95	89	83	79	77	75	69	65	62
装载机	90	84	78	74	72	70	64	61	58
推土机	90	84	78	74	72	70	64	61	58
卡车	89	83	77	73	71	69	63	60	57
移动式吊车	86	80	74	70	66	64	60	57	54
空压机	93	85	80	78	75	73	69	65	62

切割机	95	89	83	79	77	75	69	65	62
电焊机	92	84	80	78	75	73	68	64	60

根据下表，距主要机械施工点约 100m 处，机械施工噪声值均不超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)限值(昼间 70dB(A))要求；夜间噪声值不超标(夜间 55dB(A))距离则要大于 400m。

根据现场调查，本项目峰城输气站位于工业区，管道工程沿线 200m 范围内主要保护目标为工程沿线两侧村庄，在施工过程中，会受到一定程度的施工噪声影响。由于施工噪声是短暂的且具有分散性，且随着施工期结束施工噪声的影响随之消失。施工过程中建设单位应做好降噪减振措施，避免噪声扰民。工程施工需在昼间进行，尽可能避免夜间作业。

2.4 施工期固体废物影响分析

(1) 施工期固体废物主要来源于临时弃土弃渣、泥浆、施工废料、清管废渣和生活垃圾。

①弃土弃渣

工程施工产生的挖方包括剥离的表土、开挖土石方等。开挖表土及土方堆置管沟一侧，用于自身回填。峰城输送站工程基础开挖量不大，通过合理设计场地标高，站区土方可内部平衡。

②泥浆

工程定向钻施工时会产生泥浆，一般废弃泥浆量干重很少，施工时产生的泥浆水，设置沉淀池固化，沉淀池布置于施工作业带范围内，沉淀后的钻渣用于工程回填使用，并恢复原有地貌，并对泥浆池回填过程做好记录。不会对环境产生污染。

③施工废料

施工废料主要包括焊接作业中产生的废焊条、防腐作业中产生的废防腐材料、施工过程中产生的废包装材料、废混凝土等。根据类比调查，一般管道施工过程中施工废料的产生量约为 0.2t/km，则本项目施工过程中产生的施工废料量约 0.64t。建筑、装饰垃圾产生量采用估算法，一般为 500~600t/万 m² 建筑面积（取值 500）。项目总建筑面积约 200 m²，产生量约 10t。施工产生的废弃焊条，不得直接丢弃，应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。废防腐材料和废包装物等应及时收集，可再

生利用的进行回收利用；其它无回收利用价值的建筑垃圾，依托当地环卫部门清运处置。施工废料全部得到有效的处理和处置，对环境影响较小。

(3) 清管废渣

管道建好后需要进行清管，清除铁锈以及杂物，一般每公里管线清管时产生的废渣量约 1.75kg，本工程管线长约 3.2km，包括峰城分输站工程，项目产生清管废渣约 5.6kg，主要成分为铁锈和泥土，由环卫部门及时清运处理，全部得到有效的处理和处置，对环境影响较小。

(4) 生活垃圾

项目不设施工营地，故产生的生活垃圾统一收集后由环卫部门处理。施工现场会产生极少量的生活垃圾，按施工人员 80 人，每人每天产生 0.5kg 计，施工期 12 个月，则施工现场产生生活垃圾量约 12t，集中收集后由专人负责并及时清运至环卫部门设置的生活垃圾集中点。

2.5 施工期生态影响分析

(1) 工程占地影响分析

根据项目设计方案，本项目管道工程采用开挖直埋、定向钻与顶管穿越铺设的方式施工作业；峰城输送站施工为一般建筑工程施工方式，施工作业带、施工作业站场、堆场、施工便道占地均为临时占地，峰城输送站利用峰城门站北侧预留空地，三桩一牌为永久占地；占地类型包括建设用地、耕地、有林地、水塘沟渠等水域、绿化带、道路等，其中临时占用涉及少量永久基本农田；工程完成后，恢复地表原有地貌，恢复植被、农田耕作功能，主体工程确定的临时占地布局总体上较为合理，对施工临时设施占地及管线占地考虑较周全，工程建设前后临时占地土地利用性质变化不大，基本维持现状

(2) 施工生态影响分析

①对陆生生物影响分析结论

项目利用峰城门站北侧预留空地建设峰城输送站，三桩一牌永久占地小，主体管线工程临时占地植被主要为耕地、有林地及绿化带为主，植被类型以农田作物、苗木等为主，植物多样性相对比较简单，因此生物量暂时损失不会对植被种群及数量造成明显影响。

项目是线型工程，具有线路长的特点。管道主要沿线受人工干扰程度较强，

管道沿线无天然的地带性植被存在，均为人工营造的各类植被和次生灌草丛。管沟的开挖会对施工带内的植物造成直接性、彻底性的破坏，由于管沟覆土后，两侧各 5m 的范围内不得种植深根植物，因此区域内深根植物的破坏是不可恢复的。管沟的开挖导致土壤理化性质、紧实度、持水能力的变化，同样会影响到管道周围一定范围内植被的生长。在林地段施工时应尽量缩小施工带宽度，最大限度的降低施工活动对林地造成的不可恢复性的损失。修建道路对地表植被的影响为临时扰动、占用土地。施工过程中，施工地点附近的各类植被均会遭到破坏，将会导致生物量的损失。但新建的临时施工便道在施工结束后就要恢复成原貌，因此道路工程造成的实际生物量损失要比预测值小很多。

项目沿线两栖动物的防御、扩散、迁移的能力弱，对环境依赖性大，它们大多昼伏夜出，白天多隐蔽，黄昏至黎明时活动频繁，酷热或严寒时以夏蛰或冬眠方式度过。它们主要分布在沿线的农田生境，因此，管沟开挖、建设施工便道等过程对它们产生一定的驱赶作用，但不会对它们的取食以及繁殖造成影响。同时，这种影响随着施工的开始而结束。

项目沿线爬行类动物常出没于生境较好的树林、灌丛中。同时，它们基本都属于个体较小的种类。本项目尽管管沟开挖等活动对它们将产生轻微的影响，但由于它们扩散、迁移能力较两栖类要强，因此，它们受到的影响较小。

项目沿线哺乳动物相对较少，多为鼠科，鼠类主要分布在沿线的农田生境，鼠类的适应能力较强，管道的施工对它们的生存基本不会造成影响。

在管道沿线活动的鸟类多以常见鸟类为主，诸如麻雀等。管道施工过程中，将会在一定程度上破坏他们栖息的生境，影响它们的正常取食活动，但由于鸟类的迁移能力较强，它们在受到干扰后，能迁移到周边相对较好的生境，因此，管道的施工对其影响较小。

项目临时占地及沿线未发现国家或省级重点保护植物，未发现珍稀、濒危野生植物，也不涉及古树名木，且项目施工期较短，施工结束线即恢复土地原有使用功能，因此本项目施工对陆生植物的影响小。工程建设对野生动物影响的范围不大且影响时间较短，项目所占地区及相关范围内未发现国家级、省级重点野生动物，因此对动物不会造成大的影响。

②穿越水域对水生生态环境的影响分析

本工程穿越水体主要为大寨河、水塘，穿越大寨河、水塘采用定向钻穿越。定向钻施工从河道、水塘底部下穿，不破坏现有水体，不会对穿越河道水文、水质状况及水生生物产生影响，不会对其生态环境造成影响，经分析本工程施工不会对水生生物造成明显影响。

③土壤影响分析

在施工期，施工人员的踩踏和施工设备的占压，其土壤影响面积和程度均较小；峰城输送站建设阶段，如场地就地平整，对土壤的填挖均集中于建设场地内部，对场地外部影响较小。由土地占用情况可知，峰城输送站等为永久征地外，其他多数为临时占地，施工区域涉及耕地（包括永久基本农田）临时占用；施工区域工程完成后，还原耕作表土进行复垦，不会对周边永久基本农田产生明显影响，在工程结束后一定时间可恢复其原有使用功能。但因重型施工机械的碾压、施工人员的践踏、土体的扰动等原因，施工沿线的自然土壤的理化性质、肥力水平受到一定的影响，并进一步影响地表植被恢复，这种影响预计持续 1~2 年。随着时间的推移逐渐消失，最终使地表植被恢复到原来水平。本项目因此，本工程施工对土壤环境影响较小。

④道路穿越生态影响分析

管道穿越道路基本采用定向钻的方式施工。穿越工程施工期较短，可以采取集中施工方式进行，缩短施工期限，影响属短期行为，施工结束影响就消失，施工中只要安排好工程进度，搞好施工管理，妥善解决弃土问题，不会对生态环境带来大的影响。

⑤对重点生态保护目标的影响分析

本项目穿越大寨河道管理范围，已做专项评价报告，并获得《关于枣庄丰源产业园天然气综合利用项目穿越大寨河管理范围内建设方案准予行政许可决定书》（峰行审（综合）水决字[2022]第 34 号。项目穿越大寨河采用定向钻，出入点均位于管控区外，属于无害化穿越方式，对其基本无影响。

1、运营期工程分析

管线运营期为天然气输送工艺，在正常生产过程中无废气、废水排放。

项目峰城门站北侧建设峰城输送站 1 座，峰城分输站接收 22# 阀室来气，经过滤、计量、加热、调压后供给向下游用户分输，设置高压计量调压装置、过滤分离装置和放空系统。峰城分输站运行、检修时产生放散有机废气、恶臭、噪声、固废。

2、运营期环境影响分析

根据项目工程特点，管段工程建成后正常运行时基本无污染物产生。运营期管道所经地区处于正常状态，地表植被生长逐渐恢复正常，因此在工程正常运行时，本工程对周边生态环境影响较小。

2.1 废气

(1) 放散废气

根据建设单位提供资料及类比同类型企业可知，分输站系统超压放散周期为 1~2 次/年，放散时间约 5~10min，放散量平均约 100m³/次。站区管道检修持续时间不超过 1h，最大放散量≤10m³。分输站年工作时间 365d，经工程分析分输站天然气最大放散量约为 210m³/a，非甲烷总烃占比以 3.8%计，天然气密度为 0.7174kg/m³，非甲烷总烃最大排放量 7.98m³/a (5.72kg/a)，排放速率为 0.00065kg/h，通过高度约 10m 放散管集中排入大气。

(2) 逸漏废气

根据建设单位提供资料及类比同类型企业可知，分输站年供气量为 4.83×10⁸Nm³/a，逸散废气量约为百万分之一，则逸散废气量为 483m³/a，非甲烷总烃占比以 3.8%计，天然气密度为 0.7174kg/m³，分输站年工作时间 365d，非甲烷总烃最大排放量 18.35m³/a (13.17kg/a)，排放速率为 0.0015kg/h，无组织形式排放。

(3) 调压装置过滤器更换滤芯排放废气

在正常运行情况下，场站排放的废气来源为峰城分输站过滤器更换滤芯，一般一个月更换滤芯一次，一次 5 分钟，排放的天然气体积约 10Nm³/次，更换滤芯非甲烷总烃排放总量为 4.58m³/a (0.006t/a)。排放方式为通过峰城分输站放散管排放。

(4) 臭气

峰城分输站天然气中添加采用四氢噻吩为加臭剂，放散天然气中四氢噻吩含量较小，站区场地开阔，自然通风，对周边大气影响较小。

(5) 其他废气

由于企业性质，须保证峰城输气站内用电供应不断，因此企业配置了应急柴油发电机，该设备仅在供电出现问题时应急使用。应急柴油发电机使用频次低，单次使用时间短，一般情况下小于1次/a，每次不超过2h，仅为保障企业在小概率下可能存在的短时间停电过程中应急使用。因此不对其进行定量论述。发电废气主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。

考虑到目前峰城区榴园镇电网及供电设施均较为完善，基本上不会发生停电现象，因此不对应急发电时产生的废气进行收集处置。

综上，废气工艺装置区废气、放散区废气排放的废气量较小，企业废气能够达到相关废气排放标准，因此不会对周边环境造成较大的环境影响。

2.2 废水

本项目天然气的运输全部为管线运输，因此不产生生产废水。属于无人值守站，因此不新增生活污水。

2.3 噪声

峰城分输站噪声主要来源于调压计量柜中调压计量等设备噪声，其源强一般为60-90dB(A)，声源分布及防治措施见下表。

表 4-6 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表 单位：dB(A)

噪声源	数量	等效声级	降噪措施	排放规律	降噪效果	排放强度
过滤分离器	2	70	低噪声设备、 距离衰减	连续	20	50
旋风分离器	1	70		连续	20	50
计量撬	3	60		连续	20	40
调压撬	2	60		连续	20	40
放散管	1	90	距离衰减、添加消音器	间歇	30	60

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)，进行边界噪声评价时，新建项目厂界以工程噪声贡献值作为评价量，周边敏感目标以贡献值叠加背景值作为预测值。

表 4-7 噪声影响预测结果 单位：dB(A)

点位	贡献值		标准值		评价结果
	昼间	夜间	昼间	夜间	
东厂界	35.4	35.4	60	50	达标

南厂界	35.2	35.2			达标
西厂界	41.3	41.3			达标
北厂界	41.3	41.3			达标

由上表可以看出，噪声源经合理布局及距离衰减后，厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中的 2 类标准，对周围环境影响较小。

2.4 固体废物

根据工程分析，本项目运营期峰城分输站为无人值守站，仅定期派人检查，发生问题上报维护单位直接维护并将废物搬离，无生活垃圾。固体废物主要为分离器粉尘、废滤芯、废清洗球、清管废渣和废抹布。

（1）分离器粉尘

设备运行期间需要定期对分离器进行清理，主要为天然气中含有的少量杂质颗粒物，主要成分为氧化铁粉末，属于一般固废。一般每年进行 2 次左右清理。清管产生的固废较少，单次产生的粉尘量约 30kg，则清管粉尘产生量为 60kg/a，由企业收集后外售。

（2）废滤芯

天然气过滤器是输送介质管道上不可缺少的一种装置，通常安装在减压阀、泄压阀、定位阀或其它设备的进口端，用来消除介质中的杂质，以保护阀门及设备的正常使用。在维护过程中会有废滤芯产生，产生量约 0.01t/a，经企业收集后厂家回收。

（3）废清洗球

天然气管线需定期进行清洁，对管道清洁一般是采用比管子内径稍大的清洁球，在发球站放入天然气管道里，利用天然气的压力从压力稍高的一端推向压力稍低的收球站，在这过程中，管线内的水、杂物等通过收球端的排污管线推出，该过程会产生废清洗球，产生量约 0.02t/a，经企业收集后厂家回收。

（4）清管废渣（液）

清管作业中，管道内残存的氧化铁粉末、废油以及废水等混合物，根据企业现有峰城分输站、管道等运行情况，一般每公里管道产生废渣 1~2kg，本项目管道共 3.2km，预计每年清管一次，则年产生清管废渣 6.4kg/a。废渣属于危险废物（HW08 废矿物油与含废矿物油废物，900-210-08），经清理后排入排

污池内，由维护单位直接委托有资质单位处理，即产即清，厂区内不暂存。

(5) 废抹布

企业在全厂清管作业时会同时对过滤器等进行清理，其中擦拭等过程会产生废抹布。废抹布产生量约 0.01t/a，属于危险废物（HW49 其他废物，900-041-49），在清理后由维护单位直接委托有资质单位处理，即产即清，厂区内不暂存。

表 4-8 固体废物产生情况一览表

固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	鉴别方法	废物类别	废物代码	危废特性	产生量 t/a	处理方式
分离器粉尘	一般固废	设备维护	固态	氧化铁	固体废物鉴定标准通则（GB34330-2017）	/	99	/	0.06	外售利用
废滤芯		设备维护	固态	不锈钢		/	99	/	0.01	厂家回收
废清洗球		设备维护	固态	不锈钢		/	99	/	0.02	厂家回收
清管废渣	危险废物	设备维护	固态	氧化铁、矿物油	国家危险废物名录（2021）	HW08	900-210-08	T, I	0.0064	委托有资质单位处置
废抹布		设备维护	固态	纤维矿物油		HW09	900-041-49	T/In	0.01	

本项目固废严格执行国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等，严格按照要求办理有关手续。

综上所述，本项目所产生的固体废物通过以上方法处理处置后，将不会对周围的环境产生影响，但必须指出的是，固体废物处理处置前在厂内的堆放、贮存场所应按照国家固体废物贮存有关要求设置，在厂内存放时要有防水、防渗措施，避免其对周围环境产生污染。企业为固体废物污染防治的责任主体，企业应建立风险管理及应急救援体系，执行环境监测计划、转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等。

2.5 地下水、土壤影响分析

(1) 管道影响

运营期间，管道为密闭输送，一般不会对地下水、土壤环境造成影响。本项目管道埋设深度除穿越区域外一般小于地下水水位，因此运行期间影响地下

水可能性较小。

项目属于天然气输配项目，不会切割地下水流向，且管道内天然气主要成分甲烷在 20℃、0.1 千帕时，100 单位体积的水，只能溶解 3 个单位体积的甲烷，溶解度很小，不会污染地下水。

(2) 峰城输送站影响

运行期正常工况下，由于输气管线是全封闭系统，输送的天然气不会与地下水发生联系，其污染源主要为峰城输送站内的固废以及应急发电储配的柴油。

(3) 污染途径

可能对地下水、土壤造成污染物的途径为排污池破损导致清管过程中清管废渣等含油物质排入排污池时造成的垂直入渗；应急发电柴油泄露发生的地面漫流和垂直入渗。

(4) 预防措施

地下水、土壤污染防治措施主要以防止污染物下渗进入地面或浅层地下水，因此，防护措施以场地防渗为主。根据本项目所在区域水文地质情况及项目的特点，本项目将场区划分将全厂划分为重点防渗区和简单防渗区。

表 4-9 地下水污染防渗分区表

位置	防渗分区	防渗技术要求
输送站排污池、应急发电间	重点防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥6m， K≤1×10 ⁻⁷ cm/s
其他区域	简单防渗区	一般地面硬化

项目排污池以及应急发电机地面进行了重点防渗且设置围堰，可能产生污染的废物亦使用专用贮存桶进行贮存，危废即产即清，因此基本上可以防止地下水、土壤污染。

(5) 跟踪监测

无需开展跟踪监测要求。

2.6 生态影响分析

本工程采用密闭输送天然气，站场工艺设备中无大型机泵，不存在连续的生产排污，对可能的污染源采取了有效的处理措施，只要在运营期间加强管理，注重生态保护，运营期对生态影响较小。

2.7 环境风险分析

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，建设项目建设和运行期间可能发生的突发事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害、易燃易爆等物质泄露，或突发事件产生的新的有毒有害物质，所造成的对人身安全与环境的影响和损害程度，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。

(1) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

①危险物质数量与临界量比值 (Q)

对照附录 B，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，计算该物质的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)：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q1, q2, ..., qn——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1, Q2, ..., Qn——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≥1 时，将 Q 值划分为：①1≤Q<10；②10≤Q<100；③Q≥100。

本项目管线内天然气压力为 10.0MPa，密度约为 64.55kg/m³，项目管径为 DN300，长度为 3.2km，则管线内天然气贮存量为 14.6 吨，

Q 值计算结果见下表。

表 4-10 环境风险物质情况统计表

环境风险单元	风险物质名称	最大存在总量 qi (t)	临界量 Qi (t)	qi/Qi
项目管线	天然气	14.6	10	1.46
Σqi/Qi				1.46

由上表可知，本项目 1<Q<10。

②行业及生产工艺 (M)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C 中表 C.1 所示，本项目属于城镇天然气管线，在石油天然气行业类别不含相关分类，因此 M 分值为 0，无 M 分类，无需进行后续判定。

同时根据建设项目环境影响报告表编制技术指南(生态影响类)(试行)，

城镇天然气管线无需编制环境风险专项；不开展专项评价的环境要素，环境影响以定性分析为主；与指南不相符的以指南为准，因此本项目环境风险进行定性分析。

(2) 风险分析

①生产系统危险性识别

本项目主要为天然气管线输送工程，为储运设施。本项目天然气在输送时，存在由于发生非正常工况而引发的物料泄漏等事故。在天然气输送过程中，根据输气管道易发事故不同的特点，可将造成事故的危险因素分成以下几类：

管道腐蚀穿孔：一般管道具有防腐层，使管材得到保护。但是，由于防腐质量差、管道施工时造成防腐层机械损伤、土壤中含水、盐、碱及地下杂散电流等因素都会造成管道腐蚀，严重的可造成管道穿孔，引发事故。

管道材料缺陷或焊口缺陷隐患：这类事故多数是因焊缝或管道母材中的缺陷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。另外，管道的施工温度与输气温度之间存在一定的温度差，造成管道沿其轴向产生热应力，这一热应力因约束力变小从而产生热变形，弯头内弧向里凹，形成折皱，外弧曲率变大，管壁因拉伸变薄，也会形成破裂。

第三方破坏：第三方破坏包括意外重大的机械损伤、操作失误及农业活动等可能，近年来，我国此类事故有快速上升的趋势。

人为破坏：违法在管道保护区或安全防护区内从事取土、挖掘、采石、盖房、修渠、爆破、行驶禁止行驶的交通工具和机械等活动，造成输气管道破损；不法分子蓄意破坏，在管道上钻孔偷气，盗窃管道附属设备和构件等，都极易引发重大安全，甚至是环境事故。

②向环境转移的途径识别

物质向环境转移的途径识别，包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

项目事故情况下，管道泄漏的天然气向环境转移途径主要为管道及工艺设备事故泄漏，泄漏后天然气直接进入大气环境，浓度达到极限发生火灾爆炸事故时伴生污染物进行大气环境，通过大气扩散对项目周围环境造成危害。

危险物质向环境转移的途径识别见下表

表 4-11 项目环境风险及影响途径识别表

风险单元	风险源	作业特点	危险物质	风险类型	影响途径	可能受影响目标
天然气管道	泄露	常温, 10Mpa	天然气	泄漏引发污染物排放	大气	居住地等

③同类事故调查

四川达卧线(Φ426×10(9)20号无缝钢管)1986年9月投产,设计输送脱水的含H₂S干天然气。但投产后,脱水装置未运行起来,实际输送的是含H₂S天然气,H₂S含量为2.57g/m³、CH₄含量为26.83g/m³。从1986年10月至1996年12月共发生了30次破裂事故,其中27次起裂于管道环焊缝。原因是焊接质量差,焊缝错边、未焊透等严重缺陷,加上腐蚀导致焊缝承载能力下降而破裂。

2002年8月4日凌晨,乌鲁木齐市克拉玛依东路一条天然气管道发生泄漏,喷射而出的天然气呈扇形源源不断地冲天而起,达七八米之高。事故的原因是天然气主管道被某施工单位的挖掘机不慎挖破。

2004年10月6日,神木县高新生态农业示范场负责人雇用人员驾驶装载机,在示范场挖土作业。为防止损坏作业区附近的天然气管道,一名农场工人目测后,在离天然气管道标志桩左侧5m左右划定了作业区。在施工快结束时,由于操作不当,一铲将该处天然气管道铲破了78cm的口子,致使大量天然气泄漏,造成输气中断30小时,直接经济损失982717.30元。

2007年11月6日9时许,“粤中山工8218”轮和“粤祥泰128”轮在海南省东方市近海域施工作业时,挖破海底天然气管道,引起天然气泄漏并起火,造成5名人员轻度烧伤,海南省部分天然气供应中断。

④主要原因分析

外力影响:加强与管道沿线地方政府、企事业单位和居民的联系,对与管道相关的工程提前预控,按照《关于加强石油天然气管道保护的通知》中“后建服从先建”的原则,消除管道保护带内的各种事故隐患。建立有关管道管理制度,如巡线工巡线责任制等。

腐蚀:采用优良的防腐层(三层PE)、改进阴极保护措施、加强管道的日常维护和外部环境监测等手段,是防止管道腐蚀的重要内容。

材料及施工缺陷:在管材方面,工程选用直缝埋弧焊钢管,管口焊接质量

把关非常重要，必须严格按照施工工程质量管理要求施工，严格焊缝检验检测，确保工程质量，不留事故隐患。

地质灾害：要根据有关地震资料和设计采用的设防烈度，防止地质不均匀沉降和地震对管道造成的破坏。

⑤次生影响分析

在天然气泄漏事故发生后遇火源发生爆炸和火灾，将伴生 CO、CO₂ 及少量的烟尘等污染物。一旦发生爆炸火灾，其产生的有毒有害气体和燃烧烟尘、颗粒物对区域大气环境会造成不利影响，导致区域环境空气质量下降，且短时间内不易恢复

(3) 风险防范措施

①输气管道和站场风险事故防范措施

选址、选线原则：根据《输气管道工程设计规范》（GB50251-2015）中的线路选择要求，结合本工程线路所经地区的地形、地貌、生态环境、交通、人文、经济、规划等条件，在线路走向方案选择中主要遵循以下原则：高压管道路由及主要站场布局应服从城市建设总体规划，尽量处理好与城市重要建、构筑物等设施的关系；在满足天然气输送和储气等工艺要求的前提下，线路力求顺直以节省钢材和减少投资；尽量依托现有公路，以方便管道的运输、施工和生产维护管理；选择有利地形，尽量避免施工难段和不良工程地质地段如软土和积水、浅水地带、滑坡、崩塌、泥石流等，避开或减少通过城市人口、构筑物密集区，减少拆迁量；线路应避开城镇规划区、矿区、水利工程及地下通信线缆等工程设施，必须通过时应考虑其相互影响和规划发展；尽量避免或减少通过城市人口、构筑物密集区，风景旅游区，减少拆迁量，妥善处理与城市的关系；大中型河流穿跨越的河段选择应服从线路的总体走向，线路局部走向应服从穿跨越河段的需要；结合所经农田、水利工程规划及城镇、工矿企业、铁路和公路的规划，尽量避免管道线路与之发生矛盾；线路尽可能避开高烈度地震区、沙漠、沼泽、滑坡、泥石流等不良地质地区和施工困难地区；管道不宜进入城市现状和规划发展的中心地带，如商业中心和文化中心等。

管道和站场总图布置安全防范措施：输气管道通过的地区，应按沿线居民户数和（或）建筑物的密集程度，划分为四个地区等级，并依据地区等级作出

相应的管道设计，其地区等级划分和边界线距离的防火间距应按《输气管道工程设计规范》（GB50251-2015）设计，通过城市规划区的部分管道，参照《城镇燃气设计规范》（GB50028-2020）执行，并采取行之有效的措施，确保天然气安全通过。

管道和站场防火间距及安全距离：管道路由安全距离严格按照《输气管道工程设计规范》(GB50251-2015)执行，输气管道穿越和安全间距严格按照《油气输送管道穿越工程设计规范》(GB50423-2013)执行。输气管道设备选型和安全设计：输气管道可选用的钢管和管道附件应根据强度等级、管径、壁厚、焊接方式及使用环境温度等因素，对材料要提出韧性要求。输气管道在选材和阀门设备方面满足设计标准要求。站场设置 1 座峰城分输站，为五级站，执行《石油天然气工程设计防火规范》GB50183-2004 五级站防火间距。站内主要设施包括工艺设备区、撬装发电机、撬装机柜间、卫星天线、放空区。工艺设备区布置在南侧，与峰城门站工艺区间隔 5m，中间采用 1.5m 高铁艺围墙分离；辅助设施布置在北侧，放空区独立布置在西北角。进出站大门和道路依托峰城门站，工艺区东侧设 4m 宽道路与峰城门站站内道路连接，并在铁艺围墙与道路交叉处设置 4m 宽栅栏门。站场内部各单体之间防火距离均满足《石油天然气工程设计防火规范》GB50183-2004 表 5.2.3 中间距要求，撬装机柜间、撬装发电机、卫星天线与工艺设备外壁间距满足 12m，放空立管与站场防火间距满足《石油天然气工程设计防火规范》GB50183-2004 的 4.0.8 中 10m 间距要求。

管道防腐及阴极保护：本工程直管段全线采用三层 PE 外防腐层，其结构底层为环氧粉末涂层，中间层为胶粘剂层，外层为聚乙烯层。管道一般线路和穿越段直管、冷弯管均采用常温型三层 PE 加强线外防腐层，热煨弯管采用双层熔结环氧粉末加强线外防腐层，管道补口采用热熔胶型聚乙烯热收缩带；线路管道为检测管道阴极保护参数，在线路管道上设置阴极保护测试桩；线路管道对可能存在交流干扰的地段，采取固态去耦合器加接地地床的防护措施；在峰城分输站新建 1 座阴极保护站，对线路管道提供强制电流阴极保护；站内地上管道采用氟碳复合涂层进行防腐，结构为环氧富锌底漆+环氧云铁中间漆+氟碳面漆；站内埋地管线，与站外管径相同的进站管线采用常温型三层 PE 加强级外防腐层；其余埋地管线以及三通、弯头等，采用无溶剂液体环氧涂料外缠

聚丙烯胶带的复合结构防腐；进出地面位置管线，在地面上、下各 300mm 范围采用铝箔胶带进行保护；对峰城分输站内埋地管线实施区域性阴极保护，区域性阴极保护采用强制电流阴极保护方式，辅助阳极采用高硅铸铁阳极。

自动控制设置：本工程自动控制系统采用 SCADA

(SupervisoryControlandDataAcquisition) 系统，SCADA 系统对全线各站场及阀室进行监控、调度和管理。自动控制系统根据生产工艺过程的需要，监控现场工艺和辅助设备设施，以达到保证该管道安全、平稳和高效运行的目的。本工程峰城分输站和 22#阀室的数据上传国家管网集团油气调控中心、国家管网集团油气调控中心备控中心及华北分控中心；预留上传山东运维中心监视中心系统的接口。其中，华北分控中心和山东运维中心仅具备监视功能。本工程总体控制水平应实现“远程控制、无人操作、有人巡护”。SCADA 系统对全线各站场及监控阀室进行监控、监视、调度和管理。自动控制系统根据对生产工艺过程的需要，监控现场的输气工艺、电气和辅助设备或设施，以达到保证该管道安全、平稳和高效运行的目的。

火灾及可燃气体报警系统：本工程在橇装机柜间设置感烟探测器进行火灾监测，探测信号接入站控系统进行显示，再经站控制系统将火灾报警信号上传至调控中心。在峰城分输站工艺区设置云台激光扫描甲烷探测器以检测甲烷气体泄漏，云台扫描式激光甲烷泄漏探测器对甲烷气体泄漏点有定位功能，灵敏度更高，探测器安装在 6m 立杆上，可进行 360°扫描，有效探测距离 100m，探测范围 0~40000ppm·m，1 套云台扫描式激光甲烷泄漏探测器可覆盖整个工艺场区，管理终端设置在橇装机柜间。云台激光扫描甲烷探测器输出 4~20mA 信号上传至站控系统及调控中心。云台扫描式激光甲烷监测系统由云台、激光甲烷气体探测器、摄像机组成的前端设备，以及实现集中式信号处理、远程监控功能的包括软件在内的后端设备组成。云台扫描式激光甲烷监测系统的后端设备包括：后台管理终端、存储控制器、网络设备、光纤收发器、光缆终端盒等，后端设备安装在峰城分输站橇装机柜间内。22#阀室设置可燃气体探测器，检测信号接入 RTU 系统。峰城分输站配有便携式可燃气体探测器，供巡检人员使用。

通信防范措施：本工程在新建峰城分输站至冀宁联络线 22#阀室手孔处与

主管道同沟敷设 1 根 24 芯铠装直埋单模光缆，与冀宁联络线干线光缆熔接，接入枣庄分输清管站光通信系统。SCADA 数据业务：峰城分输站通信系统的数据与调控中心之间双向传输，传输速率不低于 2Mbps，阀室通信系统的数据与上下游站场之间双向传输，传输速率不低于 128kbps。话音通信业务：行政电话用于站场之间以及站场与调控中心之间双向传输。安防业务：峰城分输站至调控中心的工业电视监控图像数据传输，数据带宽不低于 12Mbps。

安全防范措施：本工程在峰城分输站内设置安全防范系统，安全防范系统由工业电视监控系统、周界入侵报警系统、出入口控制系统组成。

电气防范措施：根据《输气管道工程设计规范》GB50251 和《重要电力用户供电电源及自备应急电源配置技术规范》GB/T29328，峰城分输站电力负荷为二级负荷，监控阀室为三级负荷。站场阀室内的自控系统、通信系统、电动紧急放空阀等负荷为重要负荷。峰城分输站内拟建撬装机柜间 1 间，内新增 1 面低压进线柜，2 面配出柜；低压侧采用单母线接线。市电电源引自拟建峰城门站低压配电系统，备用电源采用撬装柴油发电机，发电机容量为 40kW。自备发电机容量能够满足站内的一二级负荷，同时预留以后可能增加的一二级负荷容量。22#阀室新增 1 套太阳能供电系统，为本工程新增自控、通信设备供电。

消防防范措施：根据《建筑灭火器配置设计规范》GB50140 的相关规定，沿线各输气站场及阀室对可能发生火灾的各类场所，根据其火灾危险性、区域大小、火灾类型等实际情况，分别设置一定数量、不同类型、不同规格的移动式灭火器材，以扑灭初期零星火灾。

②运营期管理措施

严格控制天然气的气质，定期清管，排除管内的积水和污物，以减轻管道内腐蚀；每三年进行管道壁厚的测量，对严重管壁减薄的管段，及时维修更换，避免爆管事故发生；每半年检查管道安全保护系统（如截断阀、安全阀、放空系统等），使管道在超压时能够得到安全处理，使危害影响范围减小到最低程度；在公路、河流穿越点的标志不仅清楚、明确，并且其设置应能从不同方向，不同角度均可看清；加大巡线频率，提高巡线的有效性；每天检查管道施工带，查看地表情况，并关注在此地带的人员活动情况，发现对管道安全有影响的行

为，应及时制止、采取相应措施并向上级报告；对穿越河流等敏感地段的管道应每三年检查一次；在洪水期，应特别关注河流穿越段管道的安全；⑧峰城输气站和截断阀室事故放空时，应注意防火。

(4) 应急预案

根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）规定，企业应当落实环境安全主体责任，在建设项目投入试生产或者使用前，按照相关规定编制环境应急预案，并报当地生态环境局备案。

①本项目建议后续针对本工程设置应急预案，纳入地区应急体系管理。

②建立健全组织指挥机构；确定优先保护区域；建立科学的分析决策系统；建立清污设备器材储备；加强人员训练；建立通畅有效的指挥通讯网络。

③应急响应组织指挥机构：事故性应急响应在峰城区人民政府的领导下，与峰城区应急事故相关部门组成应急指挥部，应与交通、生态环境、安全、消防、卫健委、气象等部门进行联防联控。

④应急指挥部职责包括：事故防范的监督管理，事故发生后的联络、事故报告和救援、应急防治方案以及生态风险控制措施制订、应急防治队伍的调遣和设备器材的调拨、现场应急防治的指挥和协调，以及事后事故原因、责任、损害调查和索赔等事项的协作与配合，应急响应时，应急指挥部根据事件实际情况，可成立相应的应急救援专业组。

⑤应急防治队伍演习：充分利用应急防治力量，利用消防人员参与形成应急防治队伍，鼓励有条件的公司加入专业原有应急反应队伍。定期培训和演练，加强了解应急防治操作规程，掌握应急防治设备器材的操作使用，增强应付突发性事故的处置能力。

⑥应急通信联络及紧急联动计划：为确保污染事故的报告、报警和通报以及应急响应各种信息能及时、准确、可靠的传输，建立通畅有效、快速灵敏的报警系统和指挥通讯网络。

⑦应急处置及环境风险减缓措施：一旦出现事故，应立即采用自备应急设施阻止事故进一步扩大以减缓影响，并请求市应急中心应急救援组到达现场及时控制或切断危险源，控制和消除环境污染，全力控制事件态势。

⑧应急监测：完善应急监视系统，及时发现泄露等污染事故，迅速确定事

故发生的位置、性质、规模等。应制定本公司的环境应急监测制度和计划，委托市环境监测站在事故发生点、下游开展应急监测，按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。一般情况下每半小时取样一次。随事故控制减弱，适当减少监测频次。同时协助市生态环境部门启动事故应急监测系统确定污染物扩散范围。根据监测结果，综合分析环境事件污染变化趋势，并通过专家咨询的方式，预测并报告环境事件的发展情况和污染物的变化情况，作为环境事件应急决策的依据。

⑨应急预案的终止：符合下列条件之一方可终止应急预案：事件现场得到控制，事件条件已经消除；污染源的泄漏或释放已降至规定限值以内；事件所造成的危害已经被彻底消除，无继发可能；事件现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要；已经采取了必要的防护措施以保护公众免受再次危害，并使事件可能引起的中长期影响趋于合理且尽量低的水平。

⑩应急终止后的行动：分析、查找事件原因，防止类似问题的重复出现。进行应急过程评价，分析应急处置过程中的经验与教训。协助市生态环境部门编制特别重大、重大环境事件总结报告。保养应急仪器设备，使之始终保持良好的技术状态。

(5) 结论

项目涉及危险物质主要为天然气，在贮存及运输过程中均存在一定危险性，引起危险物质事故泄漏，遇明火引发火灾、爆炸伴生/次生污染物排放及中毒。由于输气管线是全封闭系统，沿线埋地敷设，在穿越地表水管段管顶埋深距河床稳定层以下 1.0m，使其不会与管线穿越的河流水体之间发生联系，因此不会对地表水体造成影响。

综上所述，项目营运过程中存在着一定的环境风险，但只要加强管理，建立健全相应的风险防范管理、应急措施，并在设计、施工、管理及运行中认真落实环评报告中提出的措施和相关安全生产管理规定、消防规定、环境风险评价中提出的措施和相关环保规定，则其营运期的环境风险可接受，并且其环境风险事故隐患可降至可接受程度。

选址选线环境合理性分析

1、选址合理性分析

根据《输气管道工程设计规范》(GB50251-2015)中有关规定及本项目天然气输送管道所经的地形、地貌、工程地质等条件。项目管道敷设线路选址符合性分析见下表。

表 4-12 项目环境风险及影响途径识别表

序号	线路选择要求	本项目情况	符合性
1	线路走向应根据工程建设目的和气源、市场分布,结合沿线城镇、交通、水利、矿产资源和环境敏感区的现状与规划,以及沿途地区的地形、地质、水文、气象、地震等自然条件,通过综合分析和多方案技术经济比较,确定线路总体走向	本项目管线方案已通过枣庄市行政审批服务局批复,《关于枣庄丰源产业园天然气综合利用项目(冀宁线22号阀室新增下载点线路工程)核准的批复》(枣行审投[2023]20号),管线符合相关要求。	符合
2	线路宜避开环境敏感区,当路由受限需要通过环境敏感区时,应征得其主管部门同意并采取保护措施大中型穿(跨)越工程和压气站位置的选择,应符合线路总体走向。局部线路走向应根据大中型穿(跨)越工程和压气站的位置进行调整。	本项目管线、峰城输送站均按照《枣庄市城镇燃气专项规划(2015-2030年)》规划设计情况进行设计,符合相关要求。	符合
3	线路应避开军事禁区、飞机场、铁路及汽车客运站、海(河)港码头等区域。	线路不涉及穿越相关区域	符合
4	除为管道工程专门修建的隧道、桥梁外不应在铁路或公路的隧道内及桥梁上敷设输气管道。输气管道从铁路或公路桥下交叉通过时,不应改变桥梁下的水文条件。	项目管道不涉及相关隧道,输气管道不改变相关水文条件	符合
5	与公路并行的管道路由宜在公路用地界3m以外,与铁路并行的管道路由宜在铁路用地界3m以外,如地形受限或其他条件限制的局部地段不满足要求时,应征得道路管理部门的同意	项目管道均设置在道路外绿地内,满足相关距离要求	符合
6	线路宜避开城乡规划区,当受条件限制需要在城乡规划区通过时,应征得城乡规划主管部门的同意,并采取安全保护措施	项目管道位于枣庄市峰城区,已取得枣庄市行政审批服务局批复	符合
7	石方地段的管线路由爆破挖沟时,应避免对公众及周围设施的安全造成影响	项目施工严禁采用爆破方式进行	符合
8	线路宜避开高压直流换流站接地极、变电站等强干扰区域	项目管道路线不涉及相关区域	符合
9	埋地管道与建构筑物的间距应满足施工和运行管理需求,且管道中心线与建构筑物的最小距离不应小于5m	项目管道中心线距离建构筑物最小距离大于5m	符合

本项目新建埋地管道主要敷设在耕地、有林地和已建道路边绿化带内,除穿越大寨河外沿线敏感点较少,施工条件较好。

2、环境制约因素

(1) 自然因素

本项目污染物主要为施工期污染以及峰城分输站运行期产生的少量废气噪声等，做好相关防治工作，对周边敏感点产生的环境影响较小。本项目工程沿线除穿越大寨河不涉及其他其他环境敏感区域。针对穿越大寨河管理范围，企业获得《关于枣庄丰源产业园天然气综合利用项目穿越大寨河管理范围内建设方案准予行政许可决定书》（峰行审（综合）水决字[2022]第 34 号）。

（2）经济因素

本项目不涉及重大拆迁等问题，本次建设投资均为企业自行筹集，因此经济因素符合要求。

3、环境影响程度

（1）大气环境

建设项目仅涉及无组织排放废气以及少量的检修废气、放空废气等，主要成分为甲烷以及少量的非甲烷总烃、臭气，对周围大气环境影响较小。

（2）水环境

本项目实施雨污分流，无生活污水以及生产废水，因此对周边水质造成的影响较小。

（3）声环境

根据预测结果，本项目峰城区输气站区域噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 2 类标准。

（4）固体废物

项目固废主要包括清管废渣、分离器粉尘、废滤芯、废清洗球等。废滤芯、废清洗球厂家回收，分离器粉尘外售综合利用，清管废渣委托有资质单位即产即请，不暂存，对周围环境影响较小。

（5）生态环境

项目施工期对周边生态有一定影响，但在施工期结束后基本可恢复；运营期间对生态环境基本无影响，因此对生态环境影响较小。

4、规划相符性

本项目符合《枣庄市城镇燃气专项规划(2015-2030 年)》，因此在规划上来说，本项目选址合理可行。

综上所述，本项目选址合理。

五、主要生态环境保护措施

施工期 生态环境 保护措施	<p>1、施工期生态环保措施</p> <p>1.1 水土保持措施</p> <p>根据工程建设水土流失防治要求，结合主体工程特点，项目水土保持措施如下。</p> <p>(1) 工程措施</p> <p>施工前，工程对施工场地占用耕地、有林地、荒地、绿化带等需进行表土剥离，剥离表土堆置施工场地一角，后期用于恢复迹地覆土。</p> <p>(2) 植物措施</p> <p>工程施工结束后，恢复地表植被。</p> <p>(3) 临时措施</p> <p>管沟开挖土方设置临时覆盖，在基坑底部设置集水坑，完工后及时回填，施工过程中定期清除集水井内淤积泥沙。施工场地圆周布设临时排水沟及沉淀池，设置安全警示标志，定期清淤、疏通，以防淤塞；表土堆场设置临时覆盖，四周采用做好围护；设置泥浆沉淀池防护。</p> <p>(4) 施工期管理措施</p> <p>直埋管线采用分段施工，尽力缩短施工周期，避开雨日施工；加强工程开挖、填筑土石方的运输管理；加强水土保持意识教育；控制施工范围，禁止对土石方乱弃乱倒行为；严格按照设计布设相关临时措施，并设置安全警标志；如遇水土保持措施被损坏情况，及时修复。</p> <p>1.2 永久基本农田保护措施</p> <p>项目用地临时占用永久基本农田；项目施工产生的施工废水、生活污水按规定处理，不得排入永久基本农田；施工人员不得对永久基本农田的作物进行破坏、收割等。施工结束还原表土，及时复垦，恢复土地原有耕作功能。</p> <p>1.3 施工期动植物保护措施</p> <p>建设项目临时占用土地的按照有关规定执行，经县级以上人民政府土地行政主管部门批准并与相关部门签订合同后方可占用。</p> <p>(1) 各类临时用地均应布设在管线用地范围内，严禁施工人员在施工区外进</p>
---------------------	---

行植被采伐、破坏，严禁捕猎野生动物，如发现珍稀保护野生动植物，应及时上报，采取避让等措施。

(2) 施工临时设施在工程完工后应尽快复垦利用和恢复植被等，生态恢复与绿化应采用当地物种，禁止引种带有病虫害植物，禁止引种外来入侵物种。

(3) 开工前，在工地及周边设立爱护野生动物和自然植被的宣传牌，并对进行施工工作的相关人员进行相关教育，包括生物多样性和科普知识和相关法规、当地重点保护野生动植物的简易识别及保护方法。

(4) 施工活动尽量安排在枯水季节，施工结束后尽快恢复河道功能。

1.4 预期治理效果

采取有效地防控措施后，工程建设对周边生态环境影响较小。

2、施工期大气污染防治措施及预期治理效果

2.1 施工期大气污染防治措施

建设单位、设计单位和施工单位应切实作好施工期大气污染防治工作，应对本项目施工期产生的粉尘采取切实可行的措施，使施工场地及运输线沿线附近的粉尘污染控制在最低限度。

(1) 建设单位和施工单位要配备扬尘控制责任人，确定各自的责任范围。

(2) 施工现场要设置一定高度的硬质围挡，主要设置在直埋管线作业带及施工场地外围，主要道路必须硬化并保持清洁；施工现场应设专人负责保洁工作，及时洒水清扫，减少扬尘。

(3) 在开挖干燥土面时，应适当喷水，使作业面保持一定的湿度。

(4) 尽量避免在大风季节施工，避开风向针对附近居民区等空气敏感点的时段。

(5) 施工现场集中堆放的土方和裸露场地必须采取覆盖等防尘措施，严禁裸露。

(6) 汽车运输易起尘的物料时，要加盖蓬布、控制车速，防止物料洒落和产生扬尘；卸车时应尽量减少落差，减少扬尘；进出施工现场车辆将导致地面扬尘，因此运输车辆进出的主干道应定期洒水清扫，保持车辆出入口路面清洁、润湿，以减少施工车辆引起的地面扬尘污染，并尽量要求运输车辆减缓行车速度。施工现场出入口配备车辆冲洗设施，设置废水收集、泥浆沉淀池等设施，

建立冲洗制度并设专人管理，严禁车辆带泥上路。施工便道尽量夯实硬化处理，减少运输扬尘的起尘量。

(7) 施工现场的建筑垃圾必须设置垃圾存放点，集中堆放并严密覆盖，及时清运。

2.2 预期治理效果

采取上述措施后，工程施工对环境影响小。

3、施工期地表水污染防治措施及预期治理效果

3.1 施工期地表水污染防治措施

(1) 严格执行建筑工程文明施工管理的有关要求，建设单位和施工单位应根据地形，对地面水的排放进行组织设计施工场所排水系统。

(2) 生活污水排放利用当地已有的基础设施，禁止随意排入地表水体。

(3) 施工场地四周采用一定高度的实体围挡设施，防止污水污泥外流排入地表水体，或污染道路、周围环境。

(4) 通过建设多级沉淀污水处理设施进行处理，施工废水出水回用于地面洒水、运输车辆冲洗、绿化等，提高水资源利用率，不得排入周边水体。

(5) 加强施工期生态环境保护监理。要求专设施工生态环境保护管理人员以加强具体的生态环境保护措施的执行，做到预防为主，防止对水体造成的污染。

(6) 施工中应做到井然有序地实施施工组织设计，严禁暴雨时进行挖方和填方施工。雨天时必须临时弃土、堆料表面覆盖篷布等覆盖物，以防止弃土在暴雨的冲刷下进入附近水体。

(7) 定向钻泥浆池按照规范设立，容积考虑余量，以防雨水冲刷外溢。

(8) 含有害物质的建筑材料如沥青、水泥等不得露天堆放，设篷盖和围栏，防止雨水冲刷进入水体。

(9) 针对开挖方式穿越的塘渠，应严格施工组织，优化施工方案，尽量缩短施工时间；防止施工污染物的任意弃置，特别是防止设备漏油遗撒在水体中；施工结束后，应尽量使虾塘恢复原貌；开挖土石方用于工程自身回填，要求做好临时堆场相关措施，以免污染周边水体。

3.2 预期治理效果

采取上述防治措施后，对周边地表水、地下水环境影响较小。

4、施工期噪声污染防治措施及预期治理效果

4.1 施工期噪声污染防治措施

根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》第二十七、二十八、二十九、三十条的规定，本工程在施工期应符合国家规定的建筑施工场界环境噪声排放标准；在工程开工十五日前向工程所在区级环境保护行政主管部门申报本工程的项目名称、施工场所和期限、可能产生的环境噪声值以及所采取的噪声污染防治措施的情况；在噪声敏感建筑物集中区域内，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，因特殊需要必须连续作业的，必须有区级以上人民政府或其有关主管部门的证明，并将批准的夜间作业公告附近居民。除此之外，结合本工程实际情况，对施工期噪声环境影响提出以下对策措施和建议：

（1）施工期间，必须接受生态环境部门的监督检查，施工噪声应满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，采取有效减振降噪措施，不得扰民。

（2）采用低噪声施工机械和低噪声施工工艺，噪声较大的机械、运输车辆进出尽量布置在偏僻处，应远离居民等声环境敏感点，并采取定期保养，严格操作规程。

（3）在敏感点附近施工时采用临时隔声围护，合理安排施工时间，若因特殊原因需夜间连续施工的，按照相关规定须向所在地生态环境部门申领夜间作业证明，施工单位应当将夜间作业证明前三日向附近居民公告，并按夜间作业证明载明的作业时间、作业内容、作业方式以及避免或者减轻干扰附近居民正常生活防范措施等要求进行施工。

（4）根据沿线敏感点分布情况，在敏感点附近施工时，应设置临时隔声屏障。

（5）使用商品混凝土，施工场地内不设置混凝土搅拌机；

（6）优化施工方案，合理安排工期，将建筑施工环境噪声危害降到最低程度，在施工工程招投标时，将降低环境噪声污染的措施列为施工组织设计内容，并在签订的合同中予以明确。

4.2 预期治理效果

	<p>采取上述措施后，能达到降低噪声等对周边环境影响的效果。</p> <p>5、施工期固体废物防治措施及预期治理效果</p> <p>5.1 施工期固体废物防治措施</p> <p>(1) 施工时钻渣泥浆经沉淀处理后用于工程回填；开挖表土及土方堆置管沟一侧，用于自身回填，富余土方及时运送园区道路施工场地。</p> <p>(2) 对于施工产生的废弃焊条，不得直接丢弃，应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。废防腐材料和废包装物等，应及时收集，可再生利用的进行回收利用；其它无回收利用价值的垃圾，依托当地环卫部门清运处置。</p> <p>(3) 施工期生活垃圾依托当地环卫部门处置。</p> <p>5.2 预期治理效果</p> <p>采取上述措施，项目固体废弃物能做到无害化、减量化及资源化的效果。</p> <p>6、交通影响控制措施</p> <p>为了降低施工期对交通的影响，本评价提出：</p> <p>①完善施工期管理，将施工期的环境管理纳入环境管理招标内容，明确相应责任和义务，施工单位应当制定可行的环境保护操作规程，建设单位应协调同环境保护主管部门，搞好施工期的环境管理。</p> <p>②加强与管线施工周边受影响人员的沟通，施工期宜于市政、交通等部门协调，减少施工扰民纠纷，减缓施工期对交通及居民出行的影响。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>1、大气环境</p> <p>在正常运行情况下，放散废气和调压装置过滤器更换滤芯排放废气通过高度约 10m 放散管集中排入大气，逸漏废气、臭气无组织形式排放。工艺装置区废气、放散区废气排放的废气量较小，站区场地开阔，自然通风，企业废气能够达到相关废气排放标准，因此不会对周边环境造成较大的环境影响。</p> <p>运营期加强管理，对生产设施日常巡线、维护，设置外部环境监测监控、设置报警警示牌，加强职工的安全生产教育，尽量避免非正常运营状况发生；运营期一般不会对环境造成影响。</p> <p>2、水环境</p> <p>本项目天然气的运输全部为管线运输，不产生生产废水。属于无人值守站，</p>

不新增生活污水。因此本项目无废水排放，不会对水环境造成影响。

3、声环境

本项目营运期间的噪声主要来源于管线、设备等气流摩擦噪声，噪声大小一般与气量有关。为了减轻噪声的影响，本项目主要防治措施如下：由于噪声源强主要集中在峰城输气站工艺装置区和放空区，为此，项目为有效控制噪声，首先之啊平面布置时进行合理布局，控制气流速度，减少工艺管线的弯头、三通等管件，降低站内噪声；其次，选用高效低噪声的分离器和调压设备；同时对发电机房按照规范安装防火隔音门、采用密闭围护结构等措施。此外，峰城分输站设置围墙，一是确保分输站的安全，二是起到隔声作用。通过上述治理措施后，本项目厂界噪声通过距离衰减作用后达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准的要求，实现达标排放。

4、固体废物

本项目营运期分离器粉尘收集后外售综合利用，废滤芯、废清洗球由厂家回收利用清管废渣、废抹布委托有资质单位处置，固废均为即产即清。

项目在严格采取上述措施的情况下，产生的各类固废均可实现合理处置，不会产生二次污染。

5、地下水、土壤环境

①项目峰城输气站区域内排污池、应急发电间属于重点防渗区，进行重点防渗设置，作业区域属于简单防渗区，进行一般地面硬化。

②项目在建设中，所有管材均为无缝钢管，防腐材质，所有阀体(供气管道除外)，包括自动阀、切换阀、球阀等均为PVC、衬胶等防腐材质，排污池作为重点防渗区采用C30抗渗混凝土，抗渗等级为P8；基础垫层采用C20级，100厚，且池壁等均采取防渗、防腐、防漏处理，通过采取上述措施后其渗透系数在 10^{-7}cm/s 左右；其他重点防渗区采用HDPE土工膜和粘土结合型防渗材料，做好裙角设计及防渗处理，确保防渗技术要求达到等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。

综上所述，通过加强管理，并配备必要的设施，则可以将营运期对地下水、土壤的污染可以减小到最小程度。

6、生态环境

项目管线以及峰城分输站所在地周围目前以工业企业和居住区为主，受人类活动影响较大，项目所在地区无需要特殊保护的珍稀野生动、植物及古、大、珍、奇树木分布。运营期产生的废水、固废、噪声通过有效的处理后治理后对生态环境影响不大。因此，该项目不会造成生态环境的明显影响。

7、环境风险

①管道泄漏时风险防范措施

天然气管道因腐蚀而泄漏：应打开其旁通阀，关闭其进出口阀，截断气源。天然气管线、设备的焊缝、甩头、仪表短接因腐蚀而引起的泄漏；应将手动打开装置前天然气压力调节阀、联锁阀，将天然气排放至放散系统；同时向调度室汇报，通知停止供气。根据事故可能危害的范围设置警戒，人员疏散路线朝泄漏处上风向。通知消防队，监护泄漏区域，防止引起火灾、爆炸。采取相应措施以尽量控制、减少天然气的泄漏量。

②设备检修时风险防范措施

在天然气设备检修时，参加检修作业人员必须服从现场指挥员的指挥命令，明确各自职责。作业区 10 米内不准有易燃易爆物和火源，并规定以作业点为中心，半径 20 米以上的作业安全区。检修前应疏散周围人群，利用截断阀分段切断放空，检修作业人员必须穿戴劳动防护用具，作业时必须有安全人员监护，监护人员对操作要判断确认，发现违规操作必须及时制止。作业区内必须使用防爆工具，防爆设备等。

③运行管理措施

根据项目产生的火灾风险及爆炸风险，项目建设单位在设计时，对人口较密集的区域应采取高强度的优质管材，局部加强防火防爆，在运行期应加强巡管巡线的管理，特别注意穿越公路和河流、沟渠段管线的巡线 and 安全管理，对管道穿越处等重点地段加强巡管巡线频率，发现问题及时上报，迅速解决。

综上，企业输气管线严格按照《城镇燃气设计规范》（GB50028-2020）与《输气管道工程设计规范》（GB50521-2015）要求进行施工，并通过合理选线，提高施工质量、保证气质、加强沿线居民的宣传教育等措施后，其发生事故的概率很低，相应的环境风险也较低。

其他	/																																				
环保投资	<p>项目总投资 1000 万元，其中环保投资 100 万元，占总投资的 10%，建设单位为责任主体，工程环保设施及环保投资详见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 5-1 环保投资概算一览表</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>项目名称</th> <th>分项投资(万元)</th> <th>备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>施工期扬尘防控措施</td> <td>20</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>施工期废水治理措施</td> <td>10</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>施工期噪声防控措施</td> <td>10</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>固体废弃物处理措施</td> <td>5</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>恢复地貌、植物补偿、防止水土流失</td> <td>40</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>绿化建设</td> <td>5</td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>环境应急措施</td> <td>10</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">合计</td> <td>100</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	序号	项目名称	分项投资(万元)	备注	1	施工期扬尘防控措施	20		2	施工期废水治理措施	10		3	施工期噪声防控措施	10		4	固体废弃物处理措施	5		5	恢复地貌、植物补偿、防止水土流失	40		6	绿化建设	5		7	环境应急措施	10		合计		100	
序号	项目名称	分项投资(万元)	备注																																		
1	施工期扬尘防控措施	20																																			
2	施工期废水治理措施	10																																			
3	施工期噪声防控措施	10																																			
4	固体废弃物处理措施	5																																			
5	恢复地貌、植物补偿、防止水土流失	40																																			
6	绿化建设	5																																			
7	环境应急措施	10																																			
合计		100																																			

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	<p>1、基本农田、耕地、有林地保护措施：项目永久用地不得占用基本农田；项目施工产生的施工废水、生活污水按规定处理，不得排入基本农田、耕地、有林地；施工临时占用基本农田、耕地、有林地等，施工结束及时还原表土，进行复垦，恢复土地原有耕作功能。</p> <p>2、建设项目临时占地按照有关规定执行，经相关部门批准并与相关部门签订合同后方可占用。</p> <p>3、各类临时用地均应布设在管线用地范围内，严禁施工人员在施工区外进行植被采伐、破坏，严禁捕猎野生动物，如发现珍稀保护野生动植物，应及时上报，采取避让等措施。</p> <p>4、施工临时设施在工程完工后应尽快复垦利用和恢复植被等，生态恢复与绿化应采用当地物种，禁止引种带有病虫害的植物，禁止引种外来入侵物种。</p> <p>5、开工前，在工地及周边设立爱护野生动物和自然植被的宣传牌，并对进行施工工作的相关人员进行相关教育，包括生物多样性和科普知识和相关法规、当地重点保护野生动植物的简易识别及保护方法。</p> <p>6、施工活动尽量安排在枯水季节，施工结束后尽快恢复河道功能</p>	<p>施工前取得临时用地批准文件及相关合同；设置宣传牌；复垦及植被恢复。</p>	<p>运营期加强管理，对生产设施日常巡线、维护，设置外部环境监测监控、设置报警警示牌，加强职工的安全生产教育，尽量避免非正常运营状况发生；各施工单位应加强防火知识教育，防止人为原因导致火灾的发生；一般不会对环境造成影响。</p> <p>峰城区分输站建设合理规划绿化，建立人工生态环境，加强维护，美化环境。</p>	<p>避免非正常状况发生，日常安全生产运行管理及风险措施执行情况。</p>
水生生态	<p>做好管道稳管以及防冲刷措施；管道埋设采取必要措施减少扰动。施工活动尽量安排在枯水季节，施工结束后尽快恢复水体功能。</p>	<p>确保水体不受污染，恢复水体原有功能。</p>	<p>运营期加强管理，尽量避免非正常状况发生。</p>	<p>避免非正常状况发生。</p>
地表水环境	<p>1、严格执行建筑工地文明施工管理规定要求，建设单位和施工单位应根据地形，对地面水的排放进行组织设计施工场所排水系统。</p> <p>2、生活污水排放利用当地已有的基础设施，禁止随意排入地表水体。</p> <p>3、施工场地四周采用一定高度的实</p>	<p>地表水满足《地表水环境质量标准》</p>	<p>清管废渣经清理后排入排污池内，排污池作为重点防渗，由维护单位直接委托有资质单位处理，即产即清。</p>	<p>验收管网衔接况。</p>

	<p>体围挡设施，防止污水污泥外流排入地表水体，或污染道路、周围环境。</p> <p>4、通过建设多级沉淀污水处理设施进行处理，施工废水出水回用于地面洒水、运输车轮冲洗、绿化等，提高水资源利用率。</p> <p>5、加强施工期生态环境保护监理。要求专设施工生态环境保护管理人员以加强具体的生态环境保护措施的执行，做到预防为主，防止对水体造成的污染。</p> <p>6、施工中应做到井然有序地实施施工组织设计，严禁暴雨时进行挖方和填方施工。雨天时必须在临时弃土、堆料表面覆盖篷布等覆盖物，以防止弃土在暴雨的冲刷下进入附近水体。</p> <p>7、含有害物质的建筑材料如沥青、水泥等堆放是否远离水体附近，设蓬盖和围栏，防止雨水冲刷进入水体。</p> <p>8、管道敷设作业过程排放的废弃土石方在指定地点堆放，避免弃入水体的现象。</p>	(GB 3838-2002) III 类标准。		
地下水及土壤环境	<p>1、建设项目临时占地按照有关规定执行，经县级以上人民政府土地行政主管部门批准并与相关部门签订合同后方可占用。</p> <p>2、各类临时用地应尽可能地布设在管线用地范围内，工程完工后，对临时用地进行恢复（包括复垦复绿）。</p> <p>3、施工废水、施工生活污水均处合理处置，不得随意排放。</p> <p>4、峰城分输站按照分区防渗的要求，排污池和应急发电间重点防渗，其他区域简单防渗</p>	恢复临时用地原有功能。确保地下水、土壤环境不受影响。	运营期加强管线管理，尽量避免非正常状况发生。	避免非正常状况发生。
声环境	<p>1、施工期间，必须接受生态环境部门的监督检查，严格执行建设工程文明施工管理规定，施工噪声应满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，采取有效减振降噪措施，不得扰民。</p> <p>2、采用低噪声施工机械和低噪声施工工艺，噪声较大的机械、运输车辆进出尽量布置在偏僻处，应远离居民等声环境敏感点，并采取定期保养，严格操作规程。</p> <p>3、在敏感点附近施工时采用临时隔声围护，合理安排施工时间，若因特殊原因需夜间连续施工的，按照相关规定向所在地生态环境部门申领夜间作业证明，施工单位应当将夜间作业证明提前三日向附近居民公告，并</p>	满足《建筑施工场界噪声排放标准》（GB 12523-2011）	采取合理布置、选用低噪声过滤分离器，同时尽量减少站场工艺管道的弯头、三通等管件，安装减震垫、安装消声器等措施，加强站场绿化。	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

	<p>按夜间作业证明载明的作业时间、作业内容、作业方式以及避免或者减轻干扰附近居民正常生活防范措施等要求进行施工。</p> <p>4、根据沿线敏感点分布情况，在敏感点附近施工时，应设置临时隔声屏障。</p> <p>5、使用商品混凝土，施工场地内不设置混凝土搅拌机；</p> <p>6、优化施工方案，合理安排工期，将建筑施工环境噪声危害降到最低程度，在施工工程招投标时，将降低环境噪声污染的措施列为施工组织设计内容，并在签订的合同中予以明确。</p>			
振动	/	/	工艺设备基础减震	无明显震动
大气环境	<p>1、建设单位和施工单位要配备扬尘控制责任人，确定各自的责任范围。</p> <p>2、施工现场要设置一定高度的硬质围挡，主要设置在直埋管线作业带及施工场地外围，主要道路必须硬化并保持清洁；施工现场应设专人负责保洁工作，及时洒水清扫，减少扬尘。</p> <p>3、在开挖干燥土面时，应适当喷水，使作业面保持一定的湿度。</p> <p>4、尽量避免在大风季节施工，避开风向针对附近居民区等空气敏感点的时段。</p> <p>5、施工现场集中堆放的土方和裸露场地必须采取覆盖等防尘措施，严禁裸露。</p> <p>6、汽车运输易起尘的物料时，要加盖篷布、控制车速，防止物料洒落和产生扬尘；卸车时应尽量减少落差，减少扬尘；进出施工现场车辆将导致地面扬尘，因此运输车辆进出的主干道应定期洒水清扫，保持车辆出入口路面清洁、润湿，以减少施工车辆引起的地面扬尘污染，并尽量要求运输车辆减缓行车速度。施工现场出入口配备车辆冲洗设施，设置废水收集、泥浆沉淀池等设施，建立冲洗制度并设专人管理，严禁车辆带泥上路。施工便道尽量夯实硬化处理，减少运输扬尘的起尘量。</p> <p>7、施工现场的建筑垃圾必须设置垃圾存放点，集中堆放并严密覆盖，及时清运。</p>	<p>满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织排放浓度限值要求。</p>	<p>设备检修放散废气、调压装置过滤器更换滤芯排放废气通过站场内放散管直接排放；逸漏废气无组织排放；加强管理，尽量避免非正常状况发生。</p>	<p>非甲烷总烃、臭气浓度执行山东省《挥发性有机物排放标准第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表2厂界监控点浓度限值，厂区内非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）标准。</p>

固体废物	<p>1、施工时钻渣泥浆经沉淀处理后用于工程回填；开挖表土及土方堆置管沟一侧，用于自身回填。</p> <p>2、对于施工产生的废弃焊条，不得直接丢弃，应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。废防腐材料和废包装物等，应及时收集，可再生利用的进行回收利用；其它无回收利用价值的垃圾，依托当地环卫部门清运处置。</p> <p>3、施工期生活垃圾依托当地环卫部门处置。</p>	减量化、资源化、无害化处置	分离器粉尘收集后外售综合利用，废滤芯、废清洗球收集后厂家回收，清管废渣、废抹布由维护单位直接委托有资质单位处理，即产即清，厂区内不暂存。	固废分类收集，规范处置。
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	<p>1、在施工过程中，加强监理，确保防腐涂层施工质量；</p> <p>2、建立施工质量保证体系，提高施工检验人员的水平，加强检验手段；</p> <p>3、制定严格的规章制度，发现缺陷及时正确修补并做好记录；</p> <p>4、进行水压试验，排除更多的存在于焊缝和母材的缺陷，从而增加管道的安全性；</p> <p>5、选择有丰富经验的单位进行施工，并有优秀的第三方对其施工质量进行强有力的监督，减少施工误操作。</p>	避免非正常状况发生	<p>1、严格控制天然气的气质，定期清管；</p> <p>2、定期进行管道壁厚的测量对严重管壁薄的管段，及时维修更换；</p> <p>3、每半年检查管道安全保护系统（如截断阀、安全阀、放空系统等），使管道在超压时能够得到安全处理；</p> <p>4、在道路、水域等穿越点的标志不仅清楚、明确，并且其设置应能从不同方向，不同角度均可看清；</p> <p>5、加大巡线频率，提高巡线的有效性；每天检查管道施工带，查看地表情况，并关注在此地带的人员活动情况，发现对管道安全有影响的行为，应及时制止、采取相应措施并向上级报告。</p> <p>6、加强调压计量设备维护保养与安全管理，避免天然气泄露等安全事故发生。</p> <p>7、编制突发环境事件应急预案，并报行政主管部门进行备案</p>	避免非正常状况发生。
环境监测	/	/	定期开展厂界非甲烷总烃、臭气浓度、噪声监测。	厂界非甲烷总烃、臭气浓度及厂界噪

				声达标。
其他	/	/	/	/

七、结论

本项目为鼓励类，项目符合当前国家及地方产业政策，选址合理，项目工程管线线路走向符合沿线地区城镇规划，不穿越国家自然保护区、重点文物保护区、饮用水源保护区等环境敏感区；工程临时占地涉及永久基本农田、不占用生态红线，永久工程占地均不占用生态红线，施工完成后将采取相应的地貌恢复措施，恢复原有土地的使用功能，除施工过程可能产生少量的水土流失外，对环境的影响较小。项目运营期产生的废水、固废、噪声通过有效的处理后治理后对生态环境影响不大，该项目不会造成生态环境的明显影响。因此本报告认为，从环保角度而言，该项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物产 生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物 产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	/							
废水	/							
一般工业 固体废物	/							
危险废物	/							

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

国家管网集团北方管道有限责任公司中原输油气分公司
枣庄丰源产业园天然气综合利用项目
(冀宁线 22 号阀室新增下载点线路工程)

生态环境影响专题评价

编制日期：二〇二三年五月

1 总论

1.1 评价等级与评价范围

1.1.1 评价等级

枣庄丰源产业园天然气综合利用项目（冀宁线 22 号阀室新增下载点线路工程）由冀宁联络线 22#阀室接气，沿线途径枣庄市峯城区，管道长度为 3.2km，止于峯城分输站。起点 22#阀室坐标为东经 117°31'9.442"，北纬 34°44'42.976"，终点峯城分输站坐标为 117°32'54.641"，北纬 34°44'15.047"。

本工程管道起于冀宁联络线 22#阀室，管道出站沿已建冀宁联络线管线并行敷设约 120m，向南穿越冀宁线管道，经 140m 穿越道路后继续和冀宁线管道并行，后向东穿越冀宁线管道，后穿越大寨河沿大寨河大堤继续向东敷设 1.5km；折向北沿绿化林带敷设约 170m 后再折向东穿越丰源电厂池塘，在市政道路北侧继续沿绿化林带敷设 300m 进入峯城分输站。管道线路总长 3.2km，设计压力 10MPa，管径为 DN300mm，管道沿线途经韩楼村和电厂工业园区，全线位于枣庄市峯城区境内。

根据建设单位提供的资料、项目所在区域规划资料及现场踏勘，工程涉及环境敏感区—穿越永久基本农田，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）》（2021 试行）专项评价设置原则，本项目应开展生态环境影响专项评价。

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011），依据影响区域的生态敏感性和评价项目的工程占地（含水域）范围，包括永久占地和临时占地，将生态影响评价工作等级划分为一级、二级和三级，评价等级划分见下表。

表 1-1 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积≥20km ² 或长度≥100km	面积 2km ² ~20km ² 或长度 50km~100km	面积≤2km ² 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	一级	三级	三级

特殊生态敏感区：指具有极重要的生态服务功能，生态系统极为脆弱或已有较为严重的生态问题，如遭到占用、损失或破坏后所造成的生态影响后果严重且

难以预防、生态功能难以恢复和替代的区域，包括自然保护区、世界文化和自然遗产地等。

重要生态敏感区：具有相对重要的生态服务功能或生态系统较为脆弱，如遭到占用、损失或破坏后所造成的生态影响后果较严重，但可以通过一定措施加以预防、恢复和替代的区域，包括风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、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、天然渔场等。

一般区域：除特殊生态敏感区和重要生态敏感区以外的其他区域。

本项目为天然气管道建设项目，配套新建设一座峰城输气站，位于枣庄市峰城区辖区；根据本项目的特点，管道工程均位于地面以下，工程占地主要临时占地，峰城分输站利用峰城门站北侧预留空地，仅三桩一牌永久占地 96 m²。根据建设单位提供的相关资料，天然气管道管线跨越总长度为 3.2km，总长度≤50km，工程占地（包括管线临时占地、峰城分输站及三桩一牌等永久占地）面积合计为 41431.8 m²，即 0.04k m²，面积≤2km²。

根据建设单位提供的资料、项目所在区域规划资料及现场踏勘，本项目占地区域及沿线无自然保护区、世界文化和自然遗产地，无风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、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、天然渔场等，生态环境保护目标为永久基本农田及项目沿线附近的生态环境一般区域。

对照表上表，本项目**生态环境影响评价等级为三级**。

1.1.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011），生态影响评价应能够充分体现生态完整性，涵盖评价项目全部活动的直接影响区域和间接影响区域。评价工作范围应依据评价项目对生态因子的影响方式、影响程度和生态因子之间的相互影响和相互依存关系确定。可综合考虑评价项目与项目区的气候过程、水文过程、生物过程等生物地球化学循环过程的相互作用关系，以评价项目影响区域所涉及的完整气候单元、水文单元、生态单元、地理单元界限为参照边界。

根据工程特点，本工程建成正常运行时管线工程无污染物产生，峰城输气站“三废”排放对环境影响很小，主要生态影响为施工期影响。施工期生态影响主要

为施工开挖、定向钻及顶管施工、材料运输等对工程附近生态环境的影响，但由于管线工程施工占地均为临时占地，主要为直埋管线两侧各 6m 范围内施工作业带、穿越施工场地、表土堆放、施工便道等临时用地，工程完工后，临时用地恢复原有使用功能，工程对生态环境影响范围不大；峰城分输站利用峰城门站北侧预留空地，用地性质为建设用地。因此，本次生态影响评价范围为管道工程、作业带、堆场、施工便道等临时占地区域、峰城分输站及工程沿线附近区域。

根据项目建设环境影响评价的特点，结合项目沿线的环境特征，本次环境影响评价的范围确定如表 1-2。

表 1-2 评价范围表

环境要素	评价范围
生态环境	管线中心线两侧500m范围内

1.2 评价时段

本生态专题报告的评价时段为施工期和运营期。

1.3 生态敏感目标

枣庄丰源产业园天然气综合利用项目位于枣庄市峰城区榴园镇辖区，工程主要建设内容包括天然气高压管线及配套峰城输气站；项目高压管道起点为冀宁联络线 22# 阀室，管道出站沿已建冀宁联络线管线并行敷设约 120m，向南穿越冀宁线管道，经 140m 穿越道路后继续和冀宁线管道并行，后向东穿越冀宁线管道，后穿越大寨河沿大寨河大堤继续向东敷设 1.5km；折向北沿绿化林带敷设约 170m 后再折向东穿越丰源电厂池塘，在市政道路北侧继续沿绿化林带敷设 300m 进入峰城分输站。

经踏勘调查，管线周围 500m 范围内无自然保护区、世界文化和自然遗产地以及风景名胜区等。根据《山东省生态保护红线规划（2016-2020 年）》和《枣庄市“三线一单”生态环境分区管控方案》（枣政字[2021]16 号），项目所在位置不在生态保护红线区内。

1.3.1 石榴园生物多样性维护、水源涵养生态保护红线区

山东省环保厅、省发展改革委等 8 部门于 2016 年 9 月联合印发了《山东省生态保护红线规划》（鲁环发[2016]176 号）。生态保护红线是指依法在重点生态功能区、生态环境敏感区和脆弱区等区域划定的严格管控边界。《山东省生态保护

红线规划(2016-2020年)》按照科学性、统筹性、强制性的原则,共划定陆域生态保护红线区域533个,分属生物多样性维护、水源涵养、土壤保持、防风固沙4种功能类型,总面积20847.9k m²,占全省陆域面积的13.2%。生态保护红线区以较少的面积比重,保护了山东省大部分的重要生态用地和自然生态系统,对维护生态安全格局、保障生态系统功能、支撑经济社会可持续发展具有极重要的作用。

根据《山东省生态红线保护红线规划》(2016-2020年)及山东生态保护红线登记表和山东生态保护红线图集可知,峰城区生态保护红线区分布有:峰城区水源涵养生态保护红线区(SD-04-B1-09)、峰城古运河土壤保持、水源涵养生态保护红线区(SD-04-B2-01)、石榴园生物多样性维护、水源涵养生态保护红线区(SD-04-B4-11)。本项目不在枣庄市省级生态保护红线范围之内。

项目距离最近的为石榴园生物多样性维护、水源涵养生态保护红线区(SD-04-B4-11),范围为薛城区、峰城区、峰城区交界处,石榴园、牛郎山、杨峪森林公园,I类红线面积12.27k m²,类型为森林,生态功能为生物多样性维护、水源涵养,主要包括包含峰城古石榴国家森林公园、峰城石榴园省级自然保护区、峰城石榴园省级风景名胜区、牛郎山省级森林公园、杨峪省级森林公园。

项目距离石榴园生物多样性维护、水源涵养生态保护红线区(SD-04-B4-11)边界直线距离约为3km,距离周边生态保护红线区较远,且项目区与峰城区生态保护红线区无直接水力联系,施工区域不涉及保护区范围,对生态保护红线区影响较小。

项目与枣庄市各生态保护红线区的位置见附图10。

1.3.2 工程与水源地保护区基本情况

根据《枣庄市饮用水水源保护管理办法》,枣庄市(除滕州市外)共有9处饮用水水源地,分别为:薛城区金河水源地,山亭区岩底水源地、东南庄水源地,市中区周村水库、丁庄水源地、渴口水源地,峰城区三里庄水源地、徐楼水源地,台儿庄区张庄水源地。

峰城区有三里庄水源地、徐楼水源地两个水源地,保护区划分范围具体是:

1、峰城区三里庄水源地

一级保护区:1号-6号取水井半径70m的正方形区域;

二级保护区：东至1号井东210m，西至仙坛路，南至2号井南120m，北至承水东路南100m范围内的区域(一级保护区范围除外)。

2、峰城区徐楼水源地

一级保护区：取水井半径90m的正方形区域；

二级保护区：东至中兴大道，西至取水井西250m，南至取水井南130m，北至取水井北330m范围内的区域(一级保护区范围除外)。

项目距离最近的水源地位峰城区三里庄水源地，位于本项目东北约3.7km，与峰城区饮用水源地相对位置关系见附图13。

1.3.3 生态环境保护目标

本项目位于位于枣庄市峰城区榴园镇辖区。根据沿线生态环境现场调研结果，本项目不穿越国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、基本草原、自然公园（森林公园、地质公园、海洋公园等）、重要湿地、天然林，重点保护野生动物栖息地，重点保护野生植物生长繁殖地，重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等特殊、重要生态敏感区。本项目不涉及《山东省生态保护红线规划（2016-2020年）》和《枣庄市“三线一单”生态环境分区管控方案》（枣政字[2021]16号）中生态红线。本工程涉及的生态环境保护目标主要为陆生生态、水生生态环境，管道施工作业涉及生态环境保护目标具体见下表。

表 1-3 生态环境保护目标一览表

环境影响	保护目标	保护对象	位置	影响因素
生态环境	陆生生态	永久基本农田、动植物	工程沿线	施工期临时施工占地、永久占地、临时施工便道、堆场等对农田及植物分布产生一定影响
	水生生态	浮游生物、底栖生物及鱼类		施工期清障、开挖工程对水生生物造成一定的影响

项目与区域生态红线、基本农田位置关系见附图9项目与榴园镇“三区三线”划定位置关系图。

2 生态环境现状调查与评价

2.1 生态环境相关区划与规划

2.1.1 生态功能区划

根据《山东生态省建设规划纲要》，按照区域生态特点及主导生态功能将全省划分为不同的生态功能区，采取保护、恢复和治理等措施，维持和恢复各生态功能区的生态服务功能。根据《生态功能区划暂行规程》，将全省划分为5个生态功能区。

项目所在枣庄市峰城区属于鲁中南山地丘陵生态区。鲁中南山地丘陵生态区包括济南、淄博、枣庄、潍坊、济宁、泰安、莱芜、临沂的全部或部分区域。是全省地势最高的地区，水系较发达，气候为暖温带季风气候，植被类型为暖温带落叶阔叶林，生物多样性也比较丰富。该区水热充足，地貌类型多样，已形成山东粮、油、干果、烤烟等生产基地，矿产资源和旅游资源丰富。本区的主导生态功能是水源涵养、水土保持和生物多样性维持。

根据《美丽山东建设规划纲要（2021-2035年）》，提升生态系统功能与品质。扎实开展科学绿化试点示范省建设，推进沂蒙山、尼山、黄河下游等区域重点工程项目，推进国家特殊及珍稀林木培育和良种选育攻关，持续开展森林生态系统保护与修复。加强山体地质环境综合治理，对破损山体、露天采场、废弃矿井和采煤塌陷地等开展环境综合治理与生态修复，持续推进绿色矿山建设工作，开展黄河流域矿区污染治理和生态修复试点示范。

鲁中南山地丘陵生态区属于科学绿化试点示范省建设工程，开展荒山造林、退化林修复、森林抚育、矿山生态修复等。本区的生态环境敏感性相对不高，但生态系统服务功能极高。本区的生态环境建设与保护应加快农业产业化进程、发展生态农业方向，提高农产品科技含量和附加值，保护森林的生境，提高森林覆盖率，保护野生生物物种及其生境。

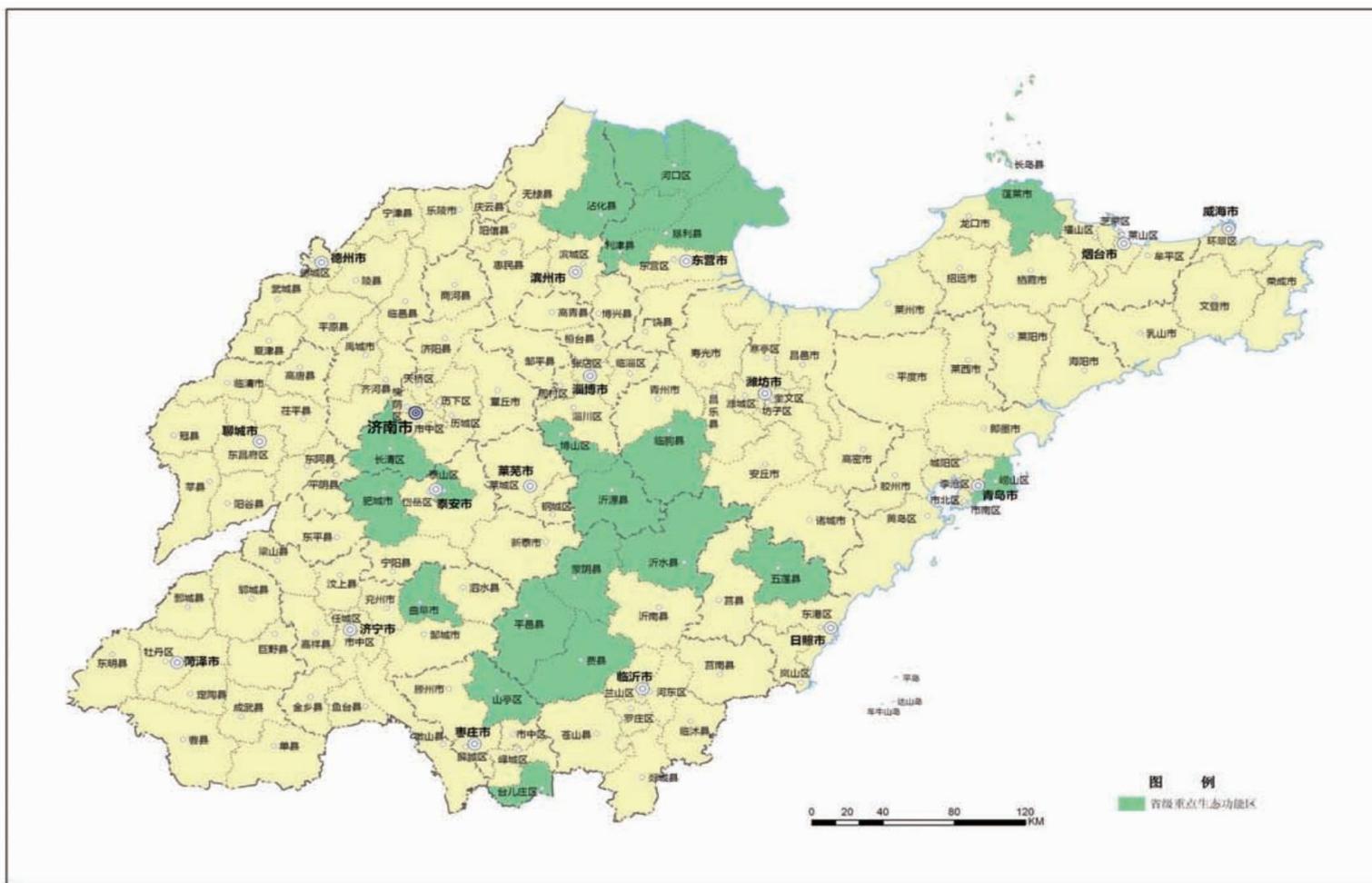


图 2-1 山东省重点生态功能区布局分布图

2.1.2 主体功能区规划

根据《山东省主体功能区规划》把全省国土空间分为城市化地区、农产品主产区和重点生态功能区。枣庄市峯城区域整体属于农产品主产区。包括农村居住区和农产品主要产区，以提供农产品为主体功能，以提供生态产品、服务产品和部分工业品为其他功能，作为发展农业生产、建设农村居民点和乡村道路及其他基础设施的国土空间。

鲁西南农产品主产区该区域位于我省西南部，土地资源较为丰富，依托区域农业资源优势，以确保粮食安全、减轻农业就业与生活保障压力、改善农业生态环境为目标，以科技进步为动力，以先进农机装备为保障，大力实施农业功能拓展战略，统筹粮林发展，改善生态环境，建设优质粮棉生产基地，以粮保畜，以畜促粮，培植农产品加工与流通业，实现粮食在产业循环链条中互补增值。

主导功能与发展方向：

—加强农田水利基本建设，加大农业综合开发和中低产田改造力度，建设一批旱涝保收的高标准基本农田。

—坚持以粮保畜、以畜促粮，大力发展黄牛、绵羊、肉鸽、麻鸭等规模化饲养，提高畜牧业的规模效益。

—充分利用区域丰富的农作物秸秆资源，瞄准市场，加快发展食用菌产业，同时，辅以果菜、花卉、淡水养殖等产业的发展，拓展区域农业功能。

—加快培植一批带动能力强的粮食加工与流通业企业群体，带动小麦、玉米生产基地建设、壮大棉花加工企业群体，带动棉花优势种植区域的棉花生产、以林木资源为依托，培植桐木、杞条、杨木三大加工企业集群，逐步形成市场带龙头、龙头带基地、基地联农户，集资源培育、林木加工、林产品交易三位一体的林业产业化格局。



图 2-2 山东省主体功能区划分总图

2.1.3 生态保护红线规划

《山东省生态保护红线规划（2016-2020年）》和《枣庄市“三线一单”生态环境分区管控方案》（枣政字[2021]16号），项目位于枣庄市峰城区榴园镇，项目所在位置不涉及生态保护红线区。

生态保护红线区实行分类管控：

I类红线区：是生态保护红线的核心，实行最严格的管控措施，除必要的科学研究、保护活动外，需按相关法律、法规严格控制其它开发建设活动。

II类红线区：按照生物多样性维护、水源涵养、土壤保持和防风固沙等主导生态功能，结合现有各类禁止开发区域现行相关法律法规及管理规定，实行负面清单管理制度，严禁有损主导生态系统服务功能的开发建设项目。

项目与生态保护红线位置关系见下图。



图 2-3 项目与生态保护红线位置关系图

2.2 生态系统类型与特征

经现场调查，评价区域地处枣庄市峰城区，峰城区地处鲁中南山地丘陵与淮北平原的衔接带上，在地貌分类上既有丘陵，又有平原。在不同营造力的作用下，本区地貌在成因上形成三种类型：流水地貌、岩溶地貌、构造地貌。

流水地貌：此地貌是峰城区重要地貌类型。由于流水沿断裂强烈下切，丘陵

解体，原有呈东西向排列的脉状丘陵，被切割成基座相连，呈现圆锥状或浑圆状丘陵。脉状丘陵尽管被流水切割而解体，但陵顶海拔高程大致相等，说明当初陵顶是在一个平面上，这个面就是鲁中南初期侵蚀面。流水地貌除流水侵蚀地貌还有流水堆积地貌。流水堆积地貌分布于丘陵坡麓、谷地和平原地带，是属于流水对丘陵的侵蚀，将侵蚀下的物质搬运到山麓以下低凹处堆积所致。流水堆积地貌在峰城区大面积的分布。

岩溶地貌：此地貌是流水对可溶性岩石溶蚀所致。峰城区石灰岩广泛出露，丘陵顶部几乎全部由石灰岩组成。石灰岩硬度大，但风化节理和构造节理发育，流水沿着节理面长期溶蚀，在石灰岩表面溶蚀成数量众多的溶沟，沟间形成石芽。溶沟宽 10~30 厘米，深 30~50 厘米，长度不一，也不连续。溶沟石芽属于地表岩溶地貌，因丘陵顶部石灰岩广泛分布，所以地表岩溶地貌分布很广，发育典型。丘顶部的石灰岩厚度不大，如青檀寺山顶的石灰岩厚度也不过 50 米，以下为页岩。就整个丘陵地带来说，地下岩溶地貌不发育。在页岩以下，还有一层石灰岩，因上面的页岩起到隔水层的作用，所以这一层石灰岩地下岩溶地貌发育不好，溶洞少见，或规模小而不典型。

构造地貌：此地貌分为低山丘陵、山前平原和洼地。

①低山丘陵。分布规律是北面一条带，中部一大块，从坡顶到坡脚划分为：山丘岭坡、梯田、近山台地。

山丘岭坡：此岭坡指山顶部位。按海拔高度可划分为两个层次。高层次的海拔为 300 米，低层次的海拔为 200 米。高层次山顶为坚硬的石灰岩组成，抗风化能力强，高高突起。全区 108 个山头中，海拔在 300 米上下的主要山头有：大马山（314.8 米）、卧虎山（290 米）、锅其山（301.4 米）、坛山（275.8 米）棚山（325.5 米）、大明山（311 米）文峰山（350.5 米，为全区制高点）、寨山（331.7 米）、黄崖山（332 米）等。海拔 200 米左右的山头也为数不少，因顶部的石灰岩剥蚀殆尽，下层的页岩也极易受蚀剥去，所以高度降低。分布于主体丘陵外围的丘陵，如峨山（206 米）、白山（224.4 米）等。这些山顶因受蚀降低，坡度减小，多数成浑圆状。

梯田：指坡腰部位。海拔在 300 米高丘陵顶部为坚硬石灰岩，石灰岩崩塌，形成陡崖。陡岩以下为页岩。页岩受蚀，山坡后退，形成凹形坡腰。坡腰表层为一层残积坡积层。层厚 10~30 厘米。坡腰为凹形坡，坡度为 20°~30°，不宜开垦

耕种，但可修成梯田，植树造林。海拔在 200 米低山丘陵区，相对高度差减小，坡度减缓，坡腰坡度降至 20° 以下，可在这种低山丘陵缓坡造梯田。这种低丘陵缓坡地区在峯城区东部的萝藤、峨山、甘露沟及肖桥、大转湾村一带广泛分布。

近山台地：指山麓部位，本部位特点是坡面平缓，似如平台。成因主要是山坡受蚀平行后退，在丘陵底部边缘部位形成平台。平台之上堆积了一层坡积和洪积物，后被沟谷流水切割，表面起伏不平，边缘呈花边状，这种形状像裙衣，所以将这种山麓地带由坡积和洪积物组成的地表形态称为坡积裙。坡积裙出露广泛，在丘陵地带的山麓部位只要不受到某种原因侵蚀，都有分布。

②山前平原。分布于峯城区中部。被丘陵分割成若干片，海拔在 40~66 米之间。从所处部位划分为山间谷地、山前倾斜平原和低石土垅。

山间谷地：面积较大的为棠荫——王庄谷地。该谷地东西长 15 千米，西窄东宽，平均宽 2 千米，南北被低山丘陵所围绕。谷地平坦，海拔，西部为 100 米，东部为 50 米，谷底面微微向东倾斜。谷地成因属于断块凹陷。谷底中部土层厚 10 米，两侧逐渐减薄。

山前倾斜平原：分布面积最大，一片分布于东部丘陵南侧的广大平坦地区，另一分布于阴平、金陵寺一线以南到刘桥干渠。从成因上说，这两大片平原皆属于流水侵蚀所形成的剥蚀平原。其表面特征，地面微有起伏，隆起处基岩出露（称为低石土垅），低洼处覆盖有一定厚度的土层，约几十厘米到几米。

③洼地。分布于古邵镇南的运河一带以及底阁镇南部。地形低洼，海拔在 30~40 米之间。古邵镇杨官闸运河滩地的海拔 29.5 米，是本区最低点。新构造运动在本区的表现是由北向南的掀斜运动，对刘桥干渠一线属于掀斜运动的转轴线，线北为上升区，线南为下降区。所以在洼地范围内为沉降区，地表下沉并接受物质堆积。实际上，洼地已具备了堆积平原的性质，若进一步划分，洼地可分为交接洼地和河漫滩。交接洼地属于山前倾斜平原和洼地间的过渡区，位于刘桥干渠以南，曹庄、坊上一线以北。河漫滩位于运河一带，基本上归属于堆积平原。因为本部位已经受到黄河影响，成为黄泛区的一部分。

本项目处于山前平原地区，拟建项目场地整体地形上起伏较小。

评价范围农业耕作历史悠久，生态系统类型主要有 5 种类型：农田生态系统、林地生态系统、城镇生态系统、草丛生态系统和水域生态系统。其中以农田生态系统为主，分布广，遍布评价区域；其次为林地生态系统，道路两侧、河流两侧

及农田、村庄之间；水域生态系统主要是沟渠和坑塘。评价区内生态系统类型及特征见下表。

表 2-1 评价区生态系统类型及特征表

序号	生态系统类型	现状样片	分布特征
1	农田生态系统		农田生态系统主要分布于平原地区，以小麦种植为主，主要种植小麦和玉米等作物，在农田周围有蔬菜种植，但分布面积较小，呈斑块状、零星分布。
2	林地生态系统		林地生态系统是评价区较为典型的一类生态系统，广泛分布于评价区丘陵山脊、平川地带及道路两侧、农田、村庄之间，植被以落叶阔叶林为主，因项目周围大部分区域已被人类开垦，受人类活动以下，大型野生动物较为少见。
3	村镇生态系统 人与绿色植物		榴园镇村庄呈斑块状分布于评价区内。
4	草丛生态系统		片状、带状分布于评价区，主要植物包括龙葵、曼陀罗、苘麻、苍耳、小蓟、狗尾草等。
5	水域生态系统		评价区还分布有沟渠、坑塘，主要用为鱼、虾、鸭鹅等养殖及农田灌溉，人类干预程度较高。

2.3 土地利用

2.3.1 《枣庄市峯城区土地利用总体规划（2006-2020年）》

依据峯城区土地适宜性评价，按土地用途将峯城区分为基本农田保护区、一般农地区、城镇村建设用地区、独立工矿区、风景旅游用地区、生态环境安全控制区、自然与文化遗产保护区和林业用地区八类用途区。

（1）基本农田保护区

基本农田保护区是指对耕地及其他优质农用地进行特殊保护和管理划定的土地用途区域，主要是生产条件好、集中连片、稳产高产、不在近期城镇工矿用地规划范围内的农田。

峯城区基本农田保护区面积为 38829.27 公顷，占峯城区土地总面积的 60.98%，其中基本农田面积 35413.30 公顷，达到市级规划下达的保护目标，占基本农田保护区面积的 91.20%。

基本农田保护区分布集中的区域有五块，分别为峨山镇基本农田保护区、榴园镇基本农田保护区、峯城区东部基本农田保护区、峯城区西南部基本农田保护区和峯城区中部基本农田保护区。

（2）一般农地区

一般农地区指除基本农田保护区以外，为农业生产发展及各类农业生产必要的服务设施建设等需要而划定的土地区域，包括除基本农田以外的一般耕地、集中连片的园地、其他农用地和规划确定为耕地、园地的宜耕、园后备土地资源及其他类型的零星土地。

峯城区一般农地区面积为 6847.23 公顷，占峯城区土地总面积的 10.75%，主要分布在平原及土层条件好的丘陵底部地区。

（3）城镇村建设用地区

城镇村建设用地区指为满足城镇和乡村建设需要而划定的土地用途区，包括建成区和规划区，即建制镇、农村居民点和独立于城区外的产业集聚区的建成区、规划区。

根据资源条件和环境容量，科学合理确定开发模式和开发强度。城镇村建设用地区面积为 7336.81 公顷，占峯城区土地总面积的 11.52%，城镇村建设用地区广布于整个区域的平原、低山及丘陵底部。

（4）独立工矿区

独立工矿区是指村镇建设用地区之外,为满足工矿建设需要划定的土地用途区。独立工矿区面积 245.33 公顷,占峰城区土地总面积的 0.39%,包括经批准的城镇工业和矿业用地等。

(5) 风景旅游用地区

风景旅游用地区指风景游赏用地和游览设施用地。风景旅游用地区划定的面积为 88.22 公顷,占峰城区土地总面积的 0.14%,主要包括峰城区万亩石榴园景观保护区的非核心区、坛山森林公园地质地貌景观保护区非核心区、峰城区九顶莲花山仙人洞景观保护区的非核心区和古运荷乡湿地公园非重点保护的区域。

(6) 生态环境安全控制区

基于维护峰城区生态环境安全需要进行土地特殊控制的区域,生态环境安全控制区划定的面积为 51.13 公顷,占峰城区土地总面积的 0.08%,主要包括榴园镇王府山山体原采矿用地、坛山森林公园地质地貌景观保护区核心区。

(7) 自然与文化遗产保护区

自然与文化遗产保护区是指典型的自然地理区域、有代表性的自然生态系统区域等自然遗迹,需要予以特殊保护。自然与文化遗产保护区面积 50.66 公顷,占峰城区土地总面积的 0.08%,主要包括万亩石榴园景观保护区内的青檀寺景观保护区域、峰城区九顶莲花山仙人洞景观保护区核心区和峰城区古运荷乡湿地公园生态环境重点的保护区域。

峰城区土地利用总体规划(2006-2020年)调整完善

峰城区土地利用总体规划图

(完善后)

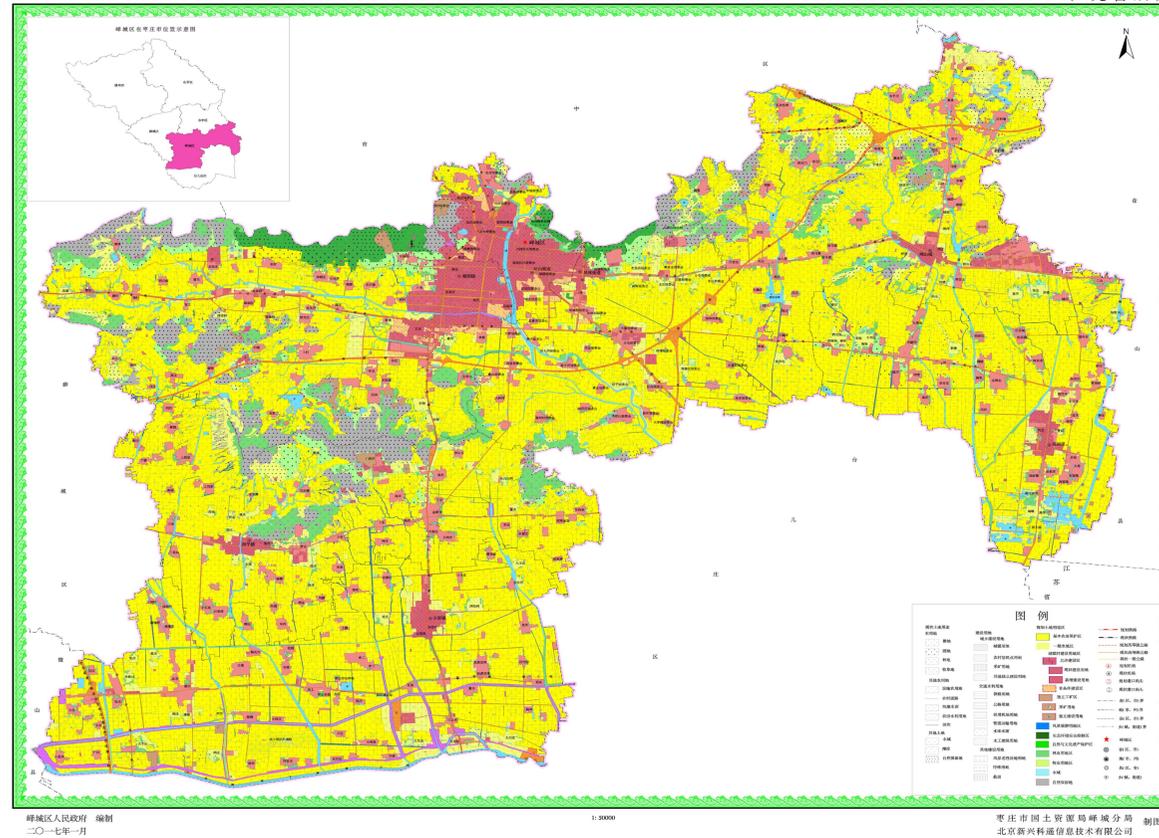


图 2-4 峰城区土地利用总体规划图

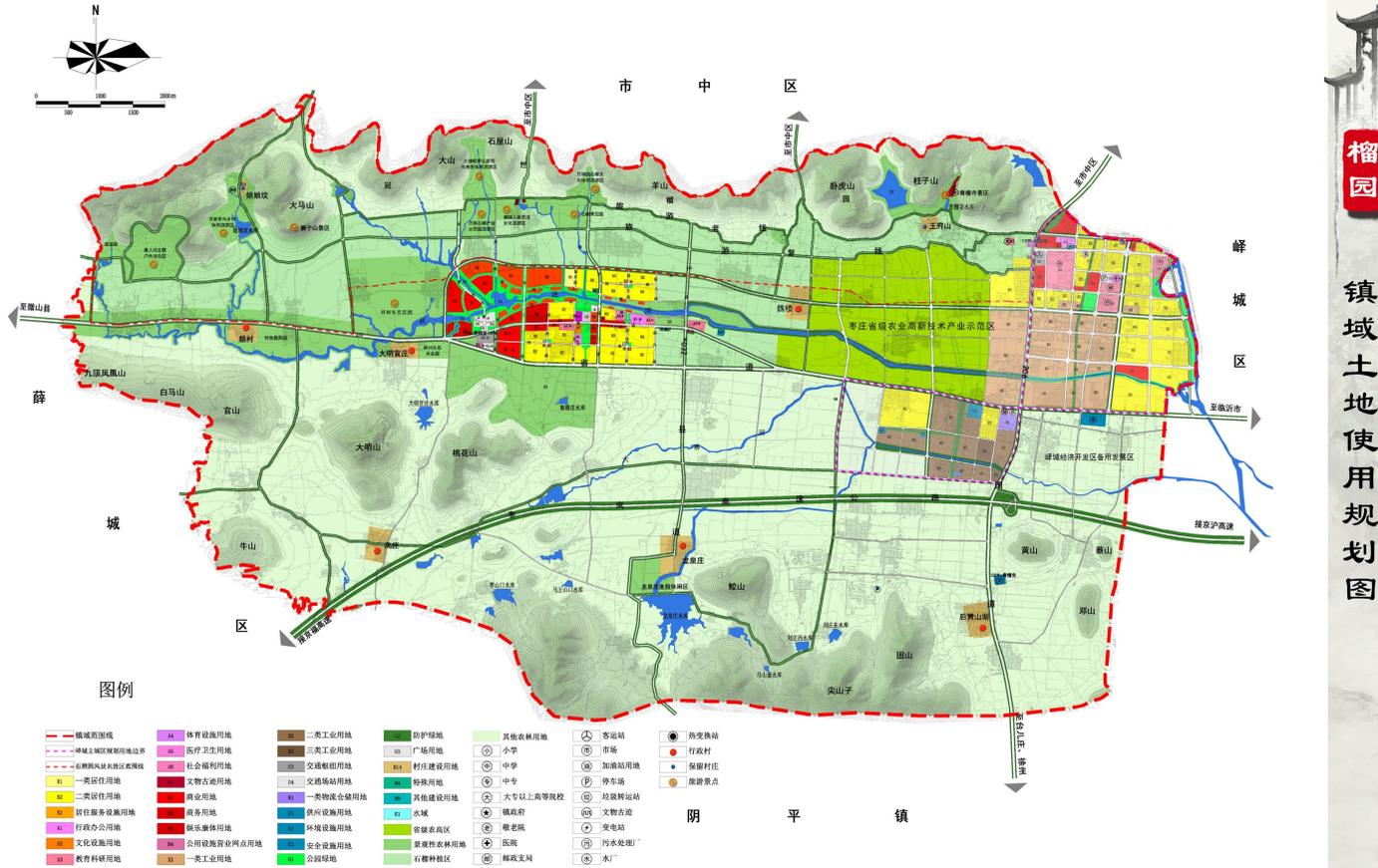
2.3.2 峄城区榴园镇土地利用

项目位于榴园镇东部，距离保留村庄及规划集中居住社区(韩楼村)最小距离约 70m，满足管控距离要求，对镇域内居民的生产生活影响较小。另外，由于本项目为埋地敷设且穿越地多为农田，对镇域发展影响较小，建议在建设过程中加强环保措施，在与道路和河流穿越处采取相应穿越措施从而确保线路周边安全环境不受影响。将来乡镇国土空间规划编制时，本项目将与国土空间充分衔接，并落实到国土空间规划中。

项目穿越镇总规确定的工业园区，经校核，满足管控距离要求，建议管道路由沿规划道路单侧防护绿地平行敷设，减少对周边用地的影响。同时，本项目为镇区东侧工业园区提供天然气能源支持，促进当地企业发展，带动城镇经济社会发展。

综上所述，本项目基本符合《峄城区榴园镇总体规划(2012-2030 年)》对城镇用地建设、空间发展方向以及镇域空间发展的要求。

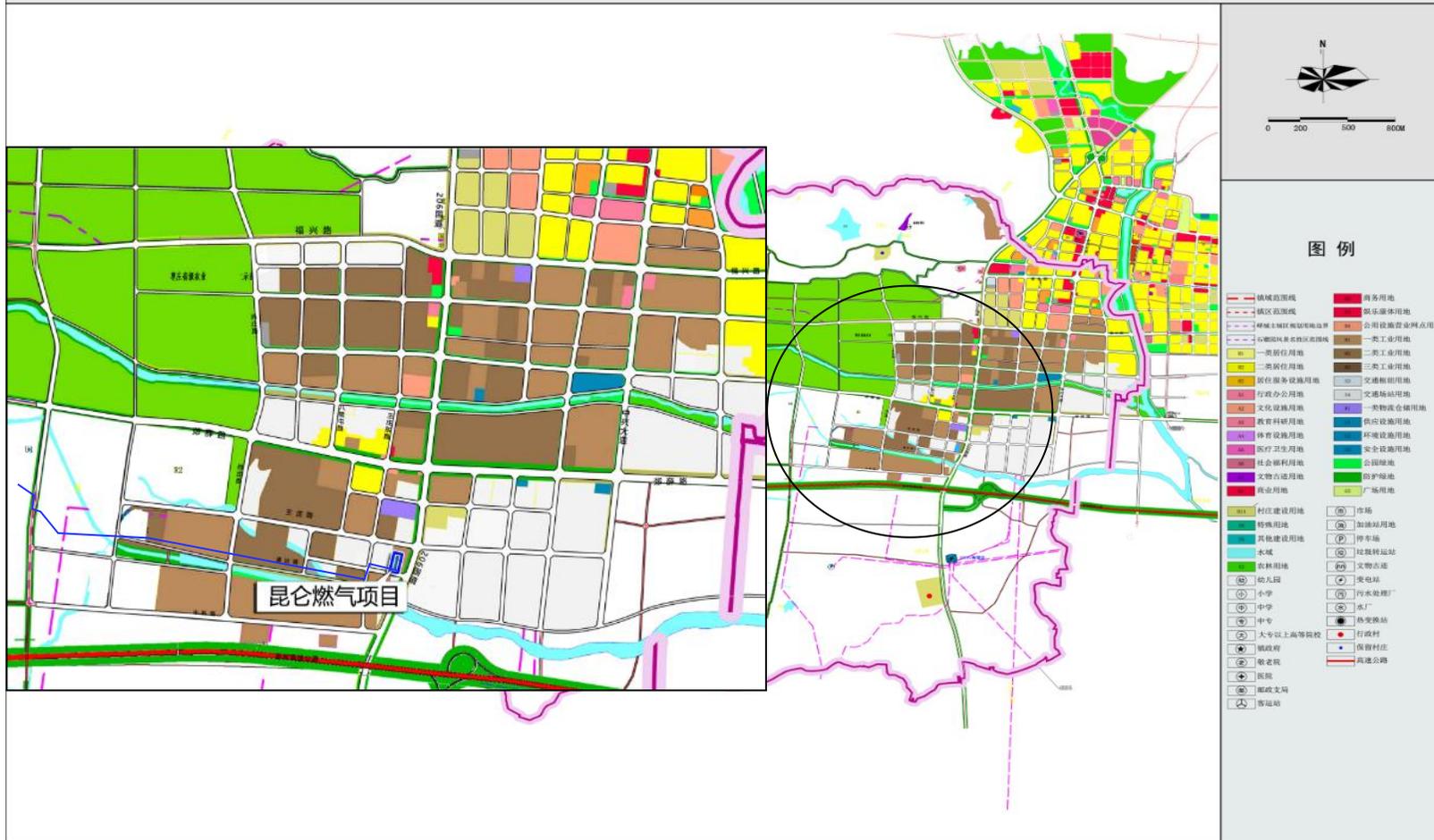
峰城区榴园镇总体规划 (2012-2030)



榴园镇人民政府 2013.04

图 2-5 峰城区榴园镇土地利用总体规划图

峯城区榴园镇近期建设规划（2015-2025）暨近期重点实施项目选址规划— 近期建设土地利用规划图



2.3.3 工程占地调查

本项目工程临时占地和永久工程占地均不占用生态红线，本项目工程用地 41431.8 m²，包括管线工程两侧各 6m 区域施工作业带、施工站场、堆场及施工便道等临时占地 38400 m²，峰城分输站利用峰城门站北侧预留空地，站场用地面积 2935.8 m²，管线三桩一牌用地占用 96 m²，永久用地 3031.8 m²。

根据建设单位提供的勘测资料及现场踏勘可知，天然气管线区域类型包括林地、耕地、水域、开发区建设用地、交通设施用地等。

项目工程范围占地情况详见下表。

表 2-2 项目工程范围占地情况 (m²)

序号	占地类型	临时用地	永久占地		小计	备注
		管线铺设	输气站	三桩一牌		
1	建设用地		2935.8		2935.8	
2	交通设施用地	1800		96	30196	其中：基本农田 7080
3	林地	7220				
4	耕地	21080				
5	水域	8300			8300	
合计		38400	2935.8	96	41421.8	

2.4 评价区域植被概况

峰城区地处鲁南，为山东省枣庄市县级市辖区，区域植被类型丰富，落叶阔叶林、常绿阔叶林以及针阔混合林兼具，主要为落叶阔叶林分布区，常绿树种甚少，绿化树木以柳、榆、槐等落叶树为主。人工种植的常绿针叶林多以块状、带状与落叶阔叶次生林交互镶嵌。植被群落结构较为完整，具有乔木层、灌木层和草被层三层。

落叶阔叶林主要以香樟、板栗、榆树、泡桐、意杨等为主。灌丛以榆树幼苗、野蔷薇、乌桕幼苗、黄荆条、金樱子等为主；草丛以禾本科、莎草科、菊科植物为主；同时，还有以松树、柏树等人工栽培的低山针叶林分布，并有板块状的松、栎类等针阔叶混交林零散分布；农业植被主要以小麦、棉花、大豆及常见瓜果蔬菜为主。

峰城区是著名的“中国石榴之乡”、“中国芸豆之乡”，主要粮食作物为小麦、玉米、小麦，是国家商品粮基地，食品加工业起步较早；拥有悠久的蔬菜种植历

史，是全国著名的无公害蔬菜基地，为蔬菜深加工提供了丰富原料；秸秆充足，适宜苜蓿等食用草种植，畜牧养殖和畜产品加工业呈现良好的发展态势；拥有优质梨、樱桃、桃、李子、葡萄、石榴、板栗、大枣、核桃。

峯城区域种植的主要粮食作物有：小麦、玉米、地瓜、马铃薯、高粱、谷子、绿豆、豌豆、豇豆、红小豆等 10 种 25 个品种；油料作物主要有：花生、大豆、棉花、油菜、芝麻等 5 种 15 个品种；果树主要有：石榴、大枣、苹果、梨、桃、山楂、杏、李、葡萄、草莓、核桃、樱桃、柿子、板栗等 14 种 40 多个品种；蔬菜瓜果类作物主要有：大白菜、小油菜、菜花、萝卜、莴苣、茄子、南瓜、冬瓜、丝瓜、大蒜、大葱、芸豆、豆角、生姜、韭菜等种 150 多个品种。其他栽培植物主要有：桑、金银花、小茴香、花椒、蓖麻等 10 多种。

2.5 评价区域动物资源

根据现场勘查，本项管线周边存有少量农业养殖禽畜，无等级保护动物，无大型野生动物活动，列入《国家重点保护野生动物名录》、《国家重点保护水生野生动物名录》中的重点保护野生动物和中国濒危珍稀动物的多年未见报道。评价区内不是保护动物的栖息地，也没有野生大型动物的迁徙通道，但评价区内有零散分布的水沟（塘），是一些鸟类的水源地和栖息地。主要动物资源分布情况如下。

爬行动物：分布主要与生境有关，灌丛区多见有斑游蛇、蝮蛇，草蛇多见农田。

鸟类：以雀形目占优势，主要有喜鹊、麻雀、大山雀等。

兽类：主要有野兔、田鼠、刺猬等。

鱼类：主要有青、草、鲢、鳙四大家鱼。

昆虫：菜粉蝶、蛾类、跳虫、蚂蚁、蛇等。

2.6 评价区域土壤现状

峯城区土壤共分 3 个土类，7 个亚类，17 个土属，46 个土种。棕壤：分为 2 个亚类，棕壤和棕壤性土，全区面积 2602h m²，占总土壤面积的 5.18%。褐土：分褐土性土、淋溶褐土、褐土、潮褐土 4 个亚类，全区面积 34338h m²，占总土壤面积的 68.34%。砂姜黑土：只有 1 个亚类，全区面积 13305h m²，占总土壤面积的 26.48%。

2.7 生态现状调查评价

(1) 村庄、道路密集，人为干扰大

评价区内村庄较多，区内分布交通干道和生产道路，农业生产活动频繁，土地垦殖强度大，平坦处基本开垦为农田，荒地较少，因此野生群落很少，仅出现在水塘周边和田间路边等人为干扰较少处。有少数本地留鸟在此地繁殖。

(2) 景观类型简单，环境异质性不高

评价区共有 5 种生态系统类型，即农田生态系统、林地生态系统、草地生态系统、村镇生态系统、水域生态系统。项目区地势平坦，景观类型较简单，仅有农田、人工林、池塘等类型。农田是评价区的景观本底。评价区农业生态系统主要由小麦、玉米、花生和大豆等作物组成。因此整个评价区景观多样性较低，物种对环境的依赖性程度不强。

(3) 土地以农业利用为主

评价区目前土地利用主要是农业耕地，优势群落是农作物；区内主要是人工种植和管理农作物植被、果园以及人工林植被等。但由于人工的有效管理及能量及时补加，各群落仍具有一定的稳定性和抵抗干扰的能力。

(4) 生物多样性不高

评价区野生动植物种类较少。在村庄周围和村民居住点上，当地群众种植的树木种类较多，常见的本地树种有杨、柳、榆、槐、椿、泡桐等，受人为活动的影响，植物生长一般，在此活动的动物和鸟类不多。

(5) 生态敏感性一般，无特殊保护物种

评价区野生动植物种类少，现有物种以人工种植为主，种群结构简单，单优群落较多，反映了该区较低水平的生物多样性。项目区为导则中生态敏感性一般区域。农田和人工林景观以及园林绿地为主，不存在自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等特殊敏感性区域，没有国家珍稀濒危保护物种。

经现场调查，生态评价区内没有发现国家保护的濒危和渐危动植物。

3 工程分析

3.1 工程概况

3.1.1 项目地理位置

为全面利用天然气资源，服务于经济发展，国家管网集团北方管道有限责任公司中原输油气分公司计划建设冀宁联络线连接峰城分输站高压管线工程，长输管道由冀宁联络线 22# 阀室开口，沿线途径枣庄市峰城区，管道长度为 3.2km，沿线主要植被大部分为耕地和有林地，地貌均为平原，止于峰城分输站。管道建设完成后，为峰城区提供天然气气源，有利于保障峰城区工业企业的正常生产作业，优化当地能源结构，提高人民生活水平、促进社会经济可持续发展。

枣庄丰源产业园天然气综合利用项目（冀宁线 22 号阀室新增下载点线路工程）由冀宁联络线 22# 阀室接气，沿线途径枣庄市峰城区，管道长度为 3.2km，止于峰城分输站。起点 22# 阀室坐标为东经 117°31'9.442"，北纬 34°44'42.976"，终点峰城分输站坐标为 117°32'54.641"，北纬 34°44'15.047"。

本工程管道起于冀宁联络线 22# 阀室，管道出站沿已建冀宁联络线管线并行敷设约 120m，向南穿越冀宁线管道，经 140m 穿越道路后继续和冀宁线管道并行，后向东穿越冀宁线管道，后穿越大寨河沿大寨河大堤继续向东敷设 1.5km；折向北沿绿化林带敷设约 170m 后再折向东穿越丰源电厂池塘，在市政道路北侧继续沿绿化林带敷设 300m 进入峰城分输站。管道线路总长 3.2km，设计压力 10MPa，管径为 DN300mm，管道沿线途经韩楼村和电厂工业园区，全线位于枣庄市峰城区境内。

3.1.2 工程建设内容及规模

枣庄丰源产业园天然气综合利用项目（冀宁线 22 号阀室新增下载点线路工程）管道起于冀宁联络线 22# 阀室，管道出站沿已建冀宁联络线管线并行敷设约 120m，向南穿越冀宁线管道，经 140m 穿越道路后继续和冀宁线管道并行，后向东穿越冀宁线管道，后穿越大寨河沿大寨河大堤继续向东敷设 1.5km；折向北沿绿化林带敷设约 170m 后再折向东穿越丰源电厂池塘，在市政道路北侧继续沿绿化林带敷设 300m 进入峰城分输站。管道沿线共设置标志桩 29 个，加密桩 54 个，警示牌 13 个，警示带 2.49km。

本工程不涉及高速公路、国道、省道、大中型河流、铁路及山体穿越；不涉及大中型河流穿越；不涉及山体穿越；不涉及高速和国、省道穿越。本工程管道穿越大寨河 1 次，采用定向钻穿越的方式，长度为 240m；穿越丰源电厂前水塘 1 次，采用定向钻穿越的方式，长度为 380m；穿越县道 1 次，采用顶管穿越的方式，长度为 30m；采用顶管的方式穿越非等级公路 4 次，共 68m；采用开挖加盖板的方式穿越非等级公路 4 次，共 32m；采用开挖加盖板涵保护的方式穿越新建水泥路 1 次，长度为 150m。穿越工程管线共设置穿越桩 9 个，警示牌 3 个，警示带 182m。

本工程沿线穿越水域主要为大寨河和丰源电厂前水塘，管道穿越大寨河 1 次，采用定向钻穿越的方式，长度为 240m；穿越丰源电厂前水塘 1 次，采用定向钻穿越的方式，长度为 380m。大寨河属淮河流域，是季节性排洪河道，主要功能是汛期排洪，同时又是沿线农业灌溉取水。大寨河除涝标准为五年一遇，主境内无河道卡口等严重影响防洪排涝的河段，在枯水月份和农业抗旱时可能存在河道断流情况。管道于枣庄市峯城区韩楼村南侧用定向钻方式穿越大寨河，管径为 D323.9，设计压力为 10MPa。穿越处大寨河河道桩号 5+370。定向钻入土点坐标 X=3845983.17，Y=547871.88，高程 53.55m，入土角 10°，距大寨河右岸河口 67m；定向钻出土点坐标 X=3845980.53，Y=548111.93，高程 53.25m，出土角 8°，距大寨河左岸河口 145m。管道穿越水平长度 240m，与水流方向夹角 62°，管顶最高高程 41.78m。穿越处现状河底高程 49.83m，管顶距河底 8.05m。定向钻施工入土点和出土点场地尺寸均为 40m×40m，入土点、出土点均在大寨河管理范围外。

本工程管线线路不穿越国家自然保护区、重点文物保护区、饮用水源保护区等环境敏感区；本项目工程临时占地和永久工程占地均不占用生态红线，临时用地 38400 m²，永久用地 3031.8 m²，其中峯城分输站利用峯城门站北侧预留空地，站场用地面积 2935.8 m²，管线三桩一牌用地占用 96 m²，因此，本项目工程用地 41431.8 m²。

本工程管线工程设计压力 10MPa，管径 DN300，管道全线地区等级最高三级，管道级别为 GA1。峯城分输站内建设去下游昆仑燃气支路，场站设计规 4.83×108Nm³/a；本工程分输支路初期输气量为 0.74×104Nm³/h，高峰小时输气量

7.06×104Nm³/h，最终输气规模 4.83×108Nm³/a。

临时占地待管线铺设完成后恢复迹地。

工程具体建设内容、工程施工工艺、施工场地等设置情况等内容详见第二章建设内容，此处不再赘述。

3.2 工程分析

3.2.1 施工期

施工期间产生的非污染生态影响主要是对作业带上的生态环境产生短期破坏性的影响。施工期管线敷设，开挖和钻机穿越作业方式对植被、土壤环境、土地利用、水土保持、社会经济环境（居住区和道路交通等）等产生影响。

1、施工作业带清理、道路建设和管沟开挖的影响

管道工程施工过程中的施工作业带清理、施工便道建设以及管沟开挖作业总是同时进行的，在此期间所产生的渣土可以互相利用，其对生态环境的影响也大致相同。但是，不同地貌区段的施工活动所产生的影响也不尽相同。

(1) 施工作业带清理、管沟开挖

管道施工前，首先要对施工作业带进行清理和平整，以便施工人员、车辆和机械通行，然后才能进行管沟开挖作业。本工程沿线所经地区的多为耕地、林地，工程施工作业带一般地区设计宽度为 12m。

本项目管道工程沿线所经沟渠大部分都是季节性排涝沟和灌溉沟渠。因此，开挖施工作业一般选在枯水期进行，枯水期施工无需导流、围堰和降水等措施。

对于一些冲沟型沟渠两岸应根据实际情况采取深埋、护岸、护坡等方式进行处理，并依据工程地质条件选用现浇混凝土或装配式加重块方式进行稳管。管沟回填后，多余的土石方处置不当，有可能会造成水土流失，该地区的水土保持和治理的工程量较大。

因此，要重视该地区的水土流失对生态环境的影响。

(2) 施工便道建设

施工便道的建设是管道施工期间对生态环境产生影响的主要活动之一。该过程常会破坏表层土的土壤结构和理化性质、毁坏大量的植被和破坏动物的生存环境等，进而形成大量的生物斑痕。因此，施工过程中要尽量充分利用现有道路（包含乡村路），对于无乡村道路至管线位置的部分地段可以在适当位置临时修筑一定长度的施工便道来满足施工要求；管道工程修筑长 3.2km，施工便道，施工便

道宽 6m，临时占地面积 38400 m²。

主要占地类型为耕地、林地、沟渠、道路等。施工工程道路（田埂路）压塌，应恢复、压实、填土、压平满足农民生产道路需求；农田地（耕地）用机器设备打平、打散，满足农民复耕需求。沟渠、荒地等打平满足植被恢复要求。

2、穿越工程的影响

本项目管道穿越工程包括大寨河、沟渠、公路等穿越。

（1）水域穿越

本工程管道穿越大寨河 1 次，采用定向钻穿越的方式，长度为 240m；穿越丰源电厂前水塘 1 次，采用定向钻穿越的方式，长度为 380m。定向钻穿越以其导向准确，成功率高；对河流、鱼塘、沟渠等水域表面没有干扰，不影响河流、水塘、沟渠底部的状况和结构；对周围环境及生态影响小；输气管道与河流走向关系大部分是垂直或斜交，没有沿河顺流铺设的。在此情况下施工，对有水河流有暂时阻隔河流流水，在跨越河施工中，应将工期安排在枯水季节，减少水的侵蚀。回填应该压实，不应出现阻水横埂。

（2）公路穿越

本工程管道穿越县道 1 次，采用顶管穿越的方式，长度为 30m；采用顶管的方式穿越非等级公路 4 次，共 68m；采用开挖加盖板的方式穿越非等级公路 4 次，共 32m；采用开挖加盖板涵保护的方式穿越新建水泥路 1 次，长度为 150m。穿越道路时根据施工期间尽量减少影响交通的原则，穿越高等级公路采用顶管施工作业，有些采用开挖沟填方式，顶管法施工是在地下工作坑内，借助顶进设备的顶力将管道逐渐顶入土中，并将阻挡管道向前顶进的土壤，从管内用人工或机械挖出。这种方法比开槽挖土减少了大量的土方，并节约施工用地，特别是要穿越建筑物时，采用此法更为有利。施工中除产生少量的弃土外，对环境的影响不大。穿越低等级公路时，采用大开挖方式施工，将造成短时交通影响和产生少量弃土。

穿越工程施工期较短，可以采取集中施工方式进行，缩短施工期限。它们的影响属短期行为，施工结束影响就消失，只要安排好工程进度，搞好施工管理，妥善解决弃土问题，不会对生态环境带来大的影响。

3、临时占地

本项目管道工程占地主要为临时占地，包括管道占地及作业带、施工场地及施工便道等，临时被占用的是土地，绝大部是可以复垦利用的。但因施工中机械

碾压、施工人员践踏、土体被扰动，以及施工废渣、废液的临时排放等原因，使沿线耕作土壤环境性质、肥力水平都会受到较大影响。

在工程设计中应结合当地的发展规划进一步优化线型，减少占用农田、经济林等数量，合理利用土地资源。因为管线工程为线型工程，临时占地仅为所影响区域的很少一部分，对土地平衡影响很小，但对于土地承包人有一定的影响。需要通过土地补偿的方式缓解由此给当地农民造成的不利影响。此外，建设单位应严格执行国家有关“土地复垦”的规定，在施工结束后对临时占地及时复垦，恢复原来的使用功能。

4、动植物

工程在施工过程中，因开挖、穿越等可能会对附近动植物产生影响，如开挖时需对表面植被进行采伐、清理，而施工作业也会引起附近动物逃离原有栖息场地等，使植被覆盖率、生物多样性会暂时减少。开挖时须清除表层土壤，会对土壤结构、肥力、物理性质有所影响。

管道施工对陆生动植物生态环境的影响。管道施工中没有大型国家森林公园、自然保护区和大片森林，只在村庄附近、道路两侧、地头田埂处有落叶树木生存，对森林生态系统不会产生重大影响。施工范围内无大型草场，从自然环境条件来讲，绝大部分是农田，所以不会对草场资源产生影响。由于该项目影响范围较窄，建设所经过地方生态类型简单，多为人工农作物植被，因而，项目对沿线生物生态环境影响程度较轻。沿线无珍稀野生动物分布，只有田鼠等广布型陆生野生动物和鸟类动物存在。项目对沿线野生动物的影响主要如下：

①爬行类

工程施工机械、施工人员进入工地、原材料的堆放等均可直接伤害到爬行类动物，开挖和临时施工场地或便道造成部分生境破坏，但这种影响是可逆的。工程施工对爬行动物的影响主要是施工噪声迫使它们远离施工区，其次在新植被形成之前，这里没有动物的隐蔽场所。

②鸟类

施工期对鸟类的不利影响主要表现在：破坏部分鸟类的觅食环境。由于施工，使工程区域内的生境受到破坏，原来在该区域活动、觅食的鸟类，不得不迁往他处生活；施工机器震动、汽车噪音、废水废气的排放等，均可驱赶该地区的鸟类迁往他处；如果施工人员捕鸟，会对鸟类产生更多、更大的影响。

③兽类

工程施工破坏了部分兽类的栖息地，造成它们的迁移及种群数量的减少。施工期的噪音、废水废气也是使这些中小型兽类迁移的重要原因之一。大量施工人员进入施工现场促使伴随人类生活的鼠类的种群数量将有较大增长，与此相应，主要以鼠类为食繁殖的黄鼬等种群数量也会逐渐增加。

管道施工对水生生物生态环境的影响。管道经过的地方无大型水塘、水库及湿地，管道在施工过程中只穿越河流。部分河段处于水流较小的无名河，无名河大部分为农田灌溉排水沟渠，水生作物较少，无保护水生动植物，采用大开挖式。对于本项目小河沟渠的开挖，一般在非汛期进行。施工过程中一般先采用草袋围堰，截流两端水源，然后再进行大开挖，并在管线通过后恢复河床原貌。对部分主要河流采取定向钻方案穿越，定向钻穿越方式是对河流和周围环境影响最小的一种穿越施工方式。可常年施工，不受季节限制，工期短，进度快，穿越质量好，能够满足设计深度，可保证不会受洪水冲刷，不影响河流通航与防洪，安全性高。且施工人员少，人员生活对周围的环境影响较小。所以说管道施工过程中对水生生物的生态环境没有大的影响。

5、水土流失

本工程水土流失主要发生在施工期。管沟开挖、施工便道、材料堆放场等将破坏原有相对稳定的地貌，使土壤结构疏松，作业区地表植被丧失，产生一定面积的裸露地面，诱发或加剧土壤侵蚀危害；采用定向钻和顶管工艺穿越河流、公路管段，将产生泥浆或弃土等，也将增加土壤侵蚀量。一般而言，施工期土壤侵蚀的影响待施工结束后基本消除；营运期地表复原后，只要严格实施相应的水土保持措施，不会造成新的土壤侵蚀。

3.2.2 运营期

1、正常工况下生态影响

本项目管道工程建成正常营运情况下，无废水、废气及固体废弃物等产生，不会对生态环境造成影响。

在营运期内，正常运转情况下，输气管道地区，生态环境处于正常状态，无异常状况发生，例如华北第一输气管道已运行有 20 多年的历史，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生不良现象，地表植被、农作物生长情况与未敷设天然气管道区域无明显区别。可以认为正常输气过

程中管道对地表植被无不良影响，管道输送对生态影响最轻，影响范围最小，是一种清洁运输方式之一。

2、事故工况下生态影响

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）及人为破坏等方面因素造成输气管道的破损、断裂，致使大量天然气泄漏，造成火灾等。事故的发生可能性是存在的，只要做好预防工作，其事故发生概率是会下降的，造成危害的损失是会减少的。由于天然气主要成分是甲烷，其含量占90%左右。甲烷是无色、无味的可燃天然气，天然气密度比空气小，绝大部分很快扩散掉，故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。若有火源可引燃烧爆炸事件，地表植被将会受到危害。为了预防事故的发生，在管道设计上考虑了采用截断阀进行应急性处理。使管道泄漏的天然气量降低到最低。

本工程建成后主要生态影响为由于输气管道的破损、断裂等原因，导致天然气泄漏，造成火灾等非正常（事故）状况时，可能引起植被烧毁，生物量下降等后果，非正常（事故）状况影响分析详见环境风险评价中主要生态环境保护措施中风险防范措施的相关影响分析，本处不再赘述

4 生态环境影响分析与评价

4.1 施工期生态环境影响分析与评价

4.1.1 工程占地合理性与影响分析

本项目占地包括管道工程施工临时占地及峰城输气站、三桩一牌设施永久占地。

1、临时占地

本项目管道工程施工期不设置统一施工生活区，施工人员采用周边临时租用民房解决；因此，本项目管道工程占地主要为施工期临时占地，主要包括管道施工作业带、施工场地、堆场及施工便道；管道开挖工程临时施工作业带位于开挖铺设管线两侧 6 米范围；材料临时堆场（布设管材、钢材预制）及施工便道处，位于作业带附近；施工临时占地主要为林地、耕地、开发区建设用地、交通设施用地。

本项目管线全线总长 3.2km，管线铺设完毕后，对全部临时用地进行迹地恢复，恢复原有土地功能。根据项目设计方案，本项目管道工程区域现状为林地、耕地、水域、交通设施用地，其中涉及永久基本农田。项目开挖施工选择冬季，耕地农作物已收割，地上农作物损失较少，工程完成后，恢复地表原有地貌，不会对耕地，特别是周边永久基本农田产生影响；开挖穿越的林地选择低矮、稀疏区域，施工结束，恢复原有地貌，根据林地相关规划，选择适宜树木移植、培育，可恢复林地功能。临时占地占用周期较短，占用的时间根据施工难度确定，施工难度较小的，几天即可回填，施工难度较大的地段，在 2~3 个月内亦完成回填，管线回填后即可对临时占地及时进行恢复原有占地类型。

2、永久占地

管道工程沿线三桩一牌设施估算永久占地 96 m²，占地量很少，占地类型为一般林地、耕地，履行用地手续，给予适度补偿。峰城输气站位于榴园镇，永久占地为建设用地，符合榴园镇建设规划。

综上所述，主体工程确定的临时占地布局总体上较为合理，对施工临时设施占地考虑较周全，工程建设前后土地利用性质变化不大，基本维持现状；峰城输气站等永久占地符合榴园镇规划。因此，项目临时占地及峰城输气站等永久占地是合理可行的。

4.1.2 施工生态影响分析

1、对陆生生物影响分析

(1) 对陆生植物的影响

本项目管道工程涉及永久征地极少，仅三桩一牌设施用地 96 m²；峰城输气站位于榴园镇，用地性质为建设用地，为峰城门站北侧预留空地；因此施工期对陆生植被的影响主要为临时占地对植被的破坏。施工临时占地主要包括施工开挖直埋管线及其作业带、施工场地、多场及施工便道等。

本项目管道工程施工期临时占地需对占地范围内的林木、植被及农作物进行采伐、清理，因此会使沿线植被量有所下降。项目临时占地植被主要为耕地、林地及绿地为主，植被类型以农田作物、苗木等为主，植物多样性相对比较简单，因此生物量暂时损失不会对植被种群及数量造成明显影响。根据调查，项目临时占地及沿线未发现国家或省级重点保护植物，未发现珍稀、濒危野生植物，也不涉及古树名木，且项目施工期较短，施工结束线即恢复土地原有使用功能，因此本项目施工对陆生植物的影响小。

(2) 对陆生动物的影响

拟建项目管道工程在施工期对沿线陆栖息动物的影响主要表现在：由于施工人员、施工活动、生活活动对野生动物栖息生境的破坏和干扰；施工噪声对鸟类及其他动物的干扰。施工前期，施工场地平整，植被清除会惊吓植被中生活的某些野生动物。因上述原因，拟建管道工程施工将使施工场地附近大部分野生动物迁移别处，远离施工区，从而导致工程沿线野生动物数量减少，而远离工程管线施工区的野生动物相对集中并重新分布，所以项目施工对动物种类多样性和种群数量不会产生太大的影响，更不会造成物种多样性的降低。由于线性工程施工范围小，工程建设对野生动物影响的范围不大且影响时间较短，项目所占地区及相关范围内未发现国家级、省级重点野生动物，因此对动物不会造成大的影响。同时可随植被的恢复而缓解、消失。拟建工程经过的区域，当植被恢复后，它们仍可回到原来的领域。

2、穿越水域对水生生态环境的影响分析

本工程穿越水体主要为大寨河和水塘，本工程穿越大寨河和水塘采用定向钻穿越。定向钻施工从大寨河和水塘底部下穿，不破坏现有水体，不会对穿越水域水文、水质状况及水生生物产生影响，不会对其生态环境造成影响。

综上，本工程施工不会对水生生物造成明显影响。

3、对土壤环境影响分析

本项目工程管道采取定向钻、顶管及开挖直埋敷设，最直接的影响是施工期开挖管沟及管沟敷设临时占地对土壤结构、肥力、物理性质破坏的影响。它对土壤环境影响表现在：

①破坏土壤结构

土壤结构的形成需要经过漫长的历史时间，土壤的结构是表示土壤环境质量的重要指标，特别是团粒结构是表示土壤结构的主要质量指标，团粒结构占的比重越高表示土壤质量越好，一旦被破坏，恢复需要较长时间。输气管道的开挖和填埋时，由于团粒结构抗外界干扰的能力比较弱，易破损，所以在施工过程中的机械碾压，开挖扰动，都会对土壤结构产生不良影响。

②破坏土壤层次

改变了土壤质地。输气管道的开挖和回填，对土壤层次、土壤质地有重大改变。土壤在形成过程中，特别在褐土地区具有明显的分层性质。表层为腐殖质层，中层为淋溶淀积层，底层是成土母质层。各类土壤类型其土壤层次、化学成份组成、颗粒（质地）组成均有差异，形成不同的壤质、粘质、砂质、轻壤质等。在许多地方同一类型土壤，同一剖面的上、中、下层质地也会不一致。在耕作区，土壤经过人类有目的的改造，其土壤层次、深度与自然条件下形成的土壤还有一定差异，表层为耕作层，深度约15cm~25cm，中层犁底层15cm~25cm，40cm以下为母质层。在耕作层中是作物根系分布密集区，土壤肥力、水分集中分布区，在管道的开挖和回填的过程中，必然会对其土壤原有层次产生扰动和破坏。在开挖的部位，土壤层次变动的最为明显。土壤在开挖和回填中也会破坏土壤的耕作层，如果不注意分层开挖与回填，混合了原有的在长期发展过程中形成的层次，使不同质地、不同层次的土体进行混合，影响到原有耕层土壤的肥力，同时就会影响到农作物的生产和产量。

③影响土壤的紧实度

紧密度也是表征土壤物理性质的指标之一。在开挖部位，表现为施工机械对土壤的破坏，而在施工机械作业中，机械设备的碾压、施工人员的践踏等都会对土壤的紧实度产生影响，机械碾压的结果使土壤紧实度增高，地表水入渗减少，土体过于紧实不利于作物的生长。

④土壤养分流失

土体构型是土壤剖面中各种土层的组合。不同土层的特征及理化性质差异较大。就养分状况而言，表土层（腐殖质层、耕作层）远较心土层好，其有机质、全氮、全磷较其它层次高，施工作业对原有土体构型必产生扰动，使土壤养分状况受到影响，严重时使土壤性质恶化，并波及其生产的植物。输气管道工程施工期和运行期对土壤养分产生的影响，以施工期为显著，其影响范围较大，程度较深。根据国内外有关资料，输气管道工程对土壤养分的影响与土壤的理化性质和施工作业方式密切相关。在实行分层堆放，分层覆土的措施下，土壤的有机质将下降30%~40%，土壤养分将下降30%~50%，其中全氮下降43%左右，磷素下降40%，钾素下降43%。这说明即使是对表土层实行分层堆放和分层覆土，管理工程也难以保障覆土后表层土壤养分不被流失。若不实行分层堆放、分层回填，则土壤养分流失量更大。本管道沿线地区农业用地较多，因此在管道施工过程中，必须严格执行分层开挖、分层堆放、分层覆土，使对土壤影响尽可能降低。

项目临时占地主要会对耕地、绿地及林地的土壤产生影响。根据调查，管道开挖必定扰乱和破坏土壤的耕作层，除管道开挖的部分受到直接破坏外，开挖土堆放、施工场地设置等也会破坏土壤的耕作层。管道的开挖和回填，必定混合原有的土壤层次，降低土壤的蓄水保肥能力，易受风蚀，从而影响土壤的发育，植被的恢复；本次管道工程主要为临时用地，工程完工后，对临时用地进行恢复，随着时间的推移，工程对土壤的影响逐渐消失。因此本工程施工对土壤环境影响较小，且在工程完工后，逐渐恢复土壤原有功能。

4.1.3 工程建设对农业生态和基本农田的影响分析

管道工程沿线的生态环境是自然界各种要素长期相关作用的结果，输气管线的建设将对生态环境起着干扰、撞击和破坏的作用。这种影响的程度取决于干扰的频率和强度。输气管道敷设属于高强度、低频率、线状性质的干扰，因此对于整个农业生态环境的影响表现为局部的、暂时的和可恢复的影响，对于区域内大的生态环境影响不大。

1、对农田灌溉系统的影响分析

管道沿线途经区域无大型灌区，施工尽量选择冬季，避开农忙时节，施工断面采用塑料软管临时通水，以免造成施工下游区域农业灌溉用水紧张。由于工作量小、施工期短，采取有效通水措施，在穿越渠道施工时对农业灌溉影响是暂时

的，不会造成农田供水短缺。

2、对农作物的影响分析

管道工程建设对农作物的影响表现在施工期占用耕地；工程临时性占用耕地包括管道在施工过程中的施工作业带占地、施工场地占地和施工便道占地；施工作业带和施工便道在施工结束后即可恢复生产，管道施工分标段进行，每个标段的施工周期较短。因此，施工作业带和施工便道临时占地只影响耕地一季的生产活动和土地利用方式，施工结束后耕地复种，一般情况下3-4年后农作物可恢复原有的产量水平。

3、工程建设对基本农田的影响评价

管道工程对基本农田的影响，主要是为管道施工临时占地对农业生产的影响，主要表现为可能耽误一季农作物生产，这种影响是临时的；由于管道施工分标段进行，每个标段的施工周期较短，一般不超过1个月，因此，施工作业带和施工便道临时占地只影响基本农田一季的产出功能。

根据建设单位提供的资料，本项目施工作业带施工临时用地涉及占用耕地，包括永久基本农田。管道施工作业区域呈条带状，施工时通过耕地耕作层土壤剥离再利用等工程技术措施，减少对耕作层的破坏。先对耕地进行表土剥离，在施工场地内暂存，施工完毕后就地覆土复垦恢复土壤原有使用功能、种植条件，不会破坏耕地土壤肥力，且本项目施工周期较短，施工期间的青苗损失可根据有关政策予以补贴，对农业生产的影响较小。

本项目施工产生废水、弃土均合理处置，不排入永久基本农田，建筑材料等堆放场地不会对周边永久基本农田产生影响。

4.1.4 对林地的影响分析

项目施工作业带涉及林地临时占用，施工期，作业带内林全部砍伐，造成部分林木资源损失。施工结束分层回填耕植土，进行迹地恢复，恢复土地原有使用功能，及时选择合适树种进行种植、养护。

4.1.5 水土流失影响分析

1、水土流失影响因素分析

工程在施工期内，项目区内地形条件、地面组成物质改变，而项目区降雨量大而集中，这些因素导致了工程建设极易产生水土流失。因此，工程主要的水土流失发生在施工期；在自然恢复期，因项目区恢复耕地及路面硬化，水土流失将

逐步得到控制。工程建设水土流失影响因素主要有以下几个方面：

(1) 工程施工扰动了原地表，使地形地貌、植被、土壤结构发生变化，使其原有的蓄水保土功能下降或丧失，项目所在地雨量充沛，易受降雨冲刷流失；

(2) 工程施工产生土方，工程对管线工程、临时设施工程等土石方工程施工时，如不合理安排土石方运输及处置去向，或遇雨天，将极易造成水土流失；

(3) 工程定向钻、顶管管线施工产生泥浆，呈流动性，若不妥善处理，受降雨和地表径流冲刷，极易造成水土流失。直埋管沟开挖边坡裸露，在降雨的冲刷下易产生水土流失。

(4) 临时堆土、堆料在堆放过程中受降雨和地面径流的作用下，易产生水土流失。

(5) 自然恢复期，工程施工的土石方开挖、填筑已结束，各项施工活动已基本停止。由于工程建设造成的人为水土流失的因素已基本消失，扰动区已被耕地、林地、草地等所覆盖，水土流失程度较工程施工期大为降低，恢复的植被逐渐发挥水土保持功能，水土流失强度逐步恢复至背景值。

2、土壤流失量预测

水土流失是包括降雨、土壤、地形和植被在内的自然因素和人为因素综合作用的结果。施工过程中，建筑拆除、土地整理、土方和道路等施工都将不同程度地改变、损坏地表覆盖，使之降低或丧失水土保持功能。就本项目而言，项目建成投入运营后，项目区出现水泥硬化地面，并按照规划布置绿化，水土流失将得到有效的控制。因此，工程建设施工期是水土流失预测和防治的重点时段。

(1) 预测范围

本方案水土流失预测范围为工程建设区。工程建设区包括管道作业带、穿越工程施工场地、施工便道和材料堆放场地。

(2) 预测时段

本工程分段进行建设，且遵循边开挖边回填的作业工序要求，每一管段施工周期相对较短。拟建工程水土流失时段可划分施工期和运行期，其中管道建设水土流失主要集中在施工期。因此，本评价水土流失预测时段确定为12个月，即建设期12个月。

(3) 预测方法

根据本工程场地布置、施工时序安排、土石开挖及堆放等施工特点，工程建

设新增水土流失量，按工程项目区分时段进行分析预测。对管道作业带开挖、场站建设等地表扰动活动新增的水土流失量，按下列公式计算：

$$W_1 = \sum_{i=1}^n F_i (M_i - M_0) T_i$$

式中：W₁——扰动地表新增流失量(t)；

F_i——各施工扰动区加速侵蚀面积(km²)；

M₀——原地貌土壤侵蚀模数(t/(km²·a))；

M_i——扰动后土壤侵蚀模数(t/(km²·a))；

T_i——预测时段(a)。

(4) 预测结果

根据沿线地区气候和土壤特性、工程扰动方式及土壤侵蚀现状分析结果，并参考有关工程项目环境影响评价规范和有关研究成果，对施工期新增土壤侵蚀量进行估算，本项目管线工程沿线侵蚀模数、工程扰动面积情况见表5-1。施工期（12个月）本项目建设水土流失影响面积约0.4km²，在不采取任何水土保持措施的前提下，施工期新增土壤侵蚀量188t。

表5-1管线工程沿线侵蚀模数一览表

施工内容	地表扰动方式	扰动地 表面积 (km ²)	侵蚀模数t/(km ² ·a)			
			施工期		运营期原生	
			原生	扰动	原生	扰动
管沟开挖、 穿越工程 施工便道	开挖、堆放、填、平整、施工 作业场、钻孔、物料堆放	0.04	300	5000	300	2500

表 5-2 沿线新增水土流失一览表

施工内容	年土壤侵蚀量(t)		
	施工期（以1年计）		
	原生	扰动	新增
管沟开挖、 穿越工程 施工便道	12	200	188

本项目在施工期内需采取积极有效的水土保持措施降低水土流失量，减轻水土流失的不利环境影响和危害，如在施工场地地面径流出口处修建沉沙池，并配以拦截墙；为防止雨季大量泥沙的流失，建议在排水沟汇入主沟前设置沉沙池，拦截泥沙等；对于挖出的土方及时回填和平整，避免长期堆放。项目经采取以上措施后，可在一定程度下降低项目施工造成的水土流失量，工程结束后，水土流失强度基本可以恢复到或小于施工前的程度。

3、土流失危害分析结论

本工程建设将不可避免的对项目区生态环境造成一定范围和程度的不利影响。

根据工程特点，项目水土保持方案充分考虑水土保持和生态保护的要求，结合主体工程设计和方案新增的防治措施，可有效防治工程建设产生的水土流失。在主体工程设计中已有的具有水土保持功能工程和水土保持方案中设计的工程、植物、临时措施实施的前提下，工程建设是可行的。

4.1.6 工程建设对景观影响分析

项目工程区域建设前评价区域主要为农田、林地、村庄等人工景观，在施工期间对景观的连续性与美学效果会造成不利影响，但只要在施工期间注意生态保护，项目建设对景观的影响程度会降到最小，且随着施工期的结束和植被的恢复，周围景观将会得到逐步的恢复和改善。

总体而言，项目建设占地主要为临时占地，输气管线敷设地下，运营后沿线工程扰动区域内的原有植被逐渐得到恢复；峰城输气站占地为建设用地，工程建成后站区进行景观绿化。因此项目建设对区域景观生态环境影响相对较小。

4.2 运营期生态环境影响分析

根据工程特点，项目建成后正常运行时，管道基本无污染物产生，峰城输气站经有少量超压放散及维修泄露天然气及臭气无组织排放。运营期管道所经地区处于正常状态，地表植被生长逐渐恢复正常，因此在管道工程正常运行时，对周边生态环境基本无影响。峰城输气站正常工况少量无组织废气排放对周边生态环境影响很小。

由于工程质量低劣、管理方面的疏漏、自然因素（地震、洪水冲刷）及人为破坏等原因可能造成输气管道的破损、断裂，导致大量天然气泄漏，造成火灾等，为非正常（事故）状况。气体如果发生泄漏，及时切断气源，一般会很快扩散掉，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险。如有火源，可引起火灾等事件，导致植被被破坏，从而对生态环境产生重大影响。非正常状况引发的事故危险较大，要求从各环节加以控制，使其发生概率降到最低。

5 生态环境保护措施

5.1 水土保持措施

根据工程建设水土流失防治要求，结合主体工程设计中具有水土保持功能工程的分析与评价，工程分为2个防治分区：即开挖施工（直埋管线、峰城输气站工程）防治区，穿越管线工程防治区。

1、开挖施工（直埋管线、峰城输气站工程）防治区

本区防治区包括管沟开挖及施工作业带、临时堆场、施工便道及峰城输气站区占地。

（1）工程措施

先对表土进行剥离，剥离的表土堆置在沿线临时堆土场最下方以及施工场地的角落，临时设施工程施工结束后，进行覆土回填，对原为耕地的区域，重新疏松土壤，平整低洼地，然后铺设一层前期剥离的表土交还沿线村、镇，恢复其原有土地功能。

峰城输气站区开挖表土单独堆存，站区主体工程完工后用于站区绿化。

（2）植物措施

管道工程施工结束后，恢复地表植被。峰城输气站配套绿化景观建设，改善和提升站区生态环境。

（3）临时措施

①开挖土方临时覆盖

为了加快工程施工进程，减小管线施工周期，减小扰动地表的裸露时间，要求分段施工，避免全面铺开，以集中施工力量缩短各段施工周期；管沟开挖的土方堆置在沟槽一侧，堆放时要求拍实堆土，按要求控制挖掘堆置高度及堆置边坡比，峰城输气站区开挖土方选择未来绿化区堆放；施工时，尽力缩短开挖回填周期，尽可能避开雨日施工，遇降雨用塑料彩条布进行覆盖，以减少水土流失。

②集水坑

开挖过程中会形成基坑，如遇降水需在基坑底部设置集水坑，收集坑底积水后用水泵抽排，以此保证给水管铺设施工。完工后及时回填，施工过程中定期清除集水井内淤积泥沙。

（4）施工期管理措施

①直埋管线施工采用分段施工，避免全面铺开，以集中施工力量缩短各段施工周期；施工过程中，尽力缩短开挖回填周期、避开雨日施工，以减少水土流失。管沟开挖的土石方堆置在管沟的一侧，严格控制堆土与沟边距离，预防开挖的土石方滚落至管沟内，从而影响施工进度。

峰城输气站区基础开挖尽可能缩短施工时间，合理组织施工，尽早进行站区道路场地硬化、绿化工程施工，减少水土流失。

②施工过程中，当遇到方案设置的水土保持设施被损坏情况，建设单位应及时修复，恢复原有功能。

2、穿越管线工程防治区

本区防治责任区主要为施工场地、表土堆场占地。

(1) 工程措施

施工前，工程对施工场地占用耕地、林地、草地需进行表土剥离，剥离表土堆置施工场地一角，后期用于恢复迹地覆土。

(2) 植物措施

工程施工结束后，恢复地表植被。

(3) 临时措施

①施工场地

施工期间为防止工程施工可能产生的水土流失对周边区域的影响，在施工场地四周布设临时排水沟，经沉淀池沉淀后排入周边沟渠。工程在排水出口处设置三级沉淀池。

施工期间沉沙池旁需设置明显的安全警示标志，并加强施工期间的管理，消除安全隐患。沉沙池启用后，应注意沉沙池的安全使用问题，并定时采用人工清淤的方式清理、疏通沉沙池，防止淤塞，减小排水出口对周边区域的影响。

②表土堆场防护

工程占用耕地、林地及草地施工前剥离表土，剥离表土堆置施工场地一角，控制堆高及堆土坡度，四周采用填土编织袋围护。由于堆放时间较短，临时堆土堆放完毕后，在堆体表面采用塑料彩条布覆盖防护。

③泥浆沉淀池防护

定向钻施工过程中产生的钻渣泥浆引起的水土流失不能忽视，工程设置泥浆沉淀池对其防护，泥浆经沉淀池沉淀后，与其他土方一起就地回填。

沉淀池布设在施工场地内，减少对周边环境的扰动破坏，采用半填半挖式，开挖土方堆筑在沉淀池四周，并拍实，控制堆放边坡及堆高。堆土上方沿沉淀池外围设置一圈围栏，隔离人员，保障施工安全。堆土外侧采用填土编织袋围护，填土编织袋采用开挖的土方装填。及时对沉淀池进行回填，覆表土并进行场地平整、恢复植被措施。

(4) 施工期管理措施

①工程开挖、填筑土石方在运输过程中应加强管理，需严格按照以下要求：采用密封车辆运输；运输土方的车辆，不宜装载过满，须控制行驶速度，不宜过快，尤其是拐弯的路段；运输路段，须专人定时巡视，以便及时对洒落的土方进行清理，减少水土流失。

②在施工过程中，建设单位应采取定期与不定期的方式，加强对项目区内活动人员的水土保持意识的教育，以保持项目区及周边良好的生态环境；

③施工活动严格控制在建设区范围内，减少对建设区范围内土壤的扰动，植被的破坏，禁止对土石方乱弃乱倒行为。

④严格按照方案设计的排水沟、沉沙池规格进行布设，减轻对周边环境的影响；沉沙池周边设安全警示标识并安排专人监管。

⑤施工过程中，当遇到方案设置的水土保持设施被损坏情况，建设单位应及时修复，恢复原有功能。

5.2 基本农田保护措施

本项目管道工程施工区域涉及耕地（包括永久基本农田）临时占用；项目施工尽可能安排在冬季，基本不损失农作物，工程完成后，恢复恢复土地原有使用功能，对永久基本农田产生影响较小。项目施工产生的施工废水、生活污水按规定处理，不得排入永久基本农田。

5.3 动植物保护措施

建设项目临时、永久占地按照有关规定执行，经县级以上人民政府土地行政主管部门批准并与相关部门签订合同后方可占用。

1、各类临时用地均应布设在管线用地范围内，严禁施工人员在施工区外进行植被采伐、破坏，严禁捕猎野生动物，如发现珍稀保护野生动植物，应及时上报，采取避让等措施。

2、施工临时设施在工程完工后应尽快复垦利用和恢复植被等，生态恢复与绿化应采用当地物种，禁止引种带有病虫害的植物，禁止引种外来入侵物种。

3、开工前，在工地及周边设立爱护野生动物和自然植被的宣传牌，并对进行施工工作的相关人员进行相关教育，包括生物多样性和科普知识和相关法规、当地重点保护野生动植物的简易识别及保护方法。

4、各施工单位应加强防火知识教育，防止人为原因导致林区火灾的发生。

5、施工活动尽量安排在枯水季节，施工结束后尽快恢复沟渠灌溉功能。采取上述措施后，工程建设对周边生态环境影响较小。

6 生态影响分析结论

6.1 施工期生态环境影响分析结论

1、工程占地影响分析结论

本项目临时占地主要包括管道施工作业带、施工场地、堆场及施工便道，占地主要为林地、耕地、开发区建设用地、交通设施用地及其它用地，管线铺设完毕后，对全部临时用地进行迹地恢复，恢复原有土地功能。工程确定的临时占地布局总体上较为合理，对施工临时设施占地考虑较周全，工程建设前后土地利用性质变化不大，基本维持现状。

峰城输气站为永久占地，用地性质为建设用地，用地符合榴园镇建设规划。

2、施工生态影响分析

(1) 对陆生生物影响分析结论

项目管道工程临时占地植被主要为耕地、林地及绿地为主，植被类型以农田作物、苗木等为主，植物多样性相对比较简单，因此生物量暂时损失不会对植被种群及数量造成明显影响。根据调查，项目临时占地及沿线未发现国家或省级重点保护植物，未发现珍稀、濒危野生植物，也不涉及古树名木，且项目施工期较短，施工结束线即恢复土地原有使用功能，因此本项目施工对陆生植物的影响小。

工程建设对野生动物影响的范围不大且影响时间较短，项目所占地区及相关范围内未发现国家级、省级重点野生动物，因此对动物不会造成大的影响。同时可随植被的恢复而缓解、消失。拟建工程经过的区域，当植被恢复后，野生动物仍可回到原来的领域。

峰城输气站区为建设用地，现状为可移植苗木，全部移植，建成后站区进行绿化，对陆生生物影响很小。

(2) 穿越水域对水生生态环境的影响分析结论

本项目管道工程穿越水体主要为大寨河和水塘，本工程穿越大寨河和水塘均采用定向钻穿越。经分析本工程施工不会对水生生物造成明显影响。

(3) 土壤影响分析结论

本项目工程施工对土壤环境影响较小，且在工程完工后，逐渐恢复土壤原有功能。

3、对永久基本农田和农业生产影响分析结论

本项目管道工程沿线规划有永久基本农田，项目施工区域临时占用部分永久基本农田，施工区域工程完成后，还原耕作表土进行复垦，不会对永久基本农田产生明显影响。项目施工尽可能安排在冬季，基本不损失农作物，施工完成后均恢复土地原有使用功能，对农业生产的影响较小。

4、各项水土流失防治措施实施后，将有效控制工程建设可能产生的水土流失。

5、要求建设单位在项目施工前按相关规定要求办理要求用地手续，本工程临时、永久用地在取得相关部门批准文件并签订使用合同后符合相关法律法规要求。

附件

附件 1 项目委托书

环境影响评价委托书

山东鑫安利中安全技术服务有限公司：

我单位在枣庄市峄城区榴园镇建设“枣庄丰源产业园天然气综合利用项目（冀宁线 22 号阀室新增下载点线路工程）”，根据《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》要求，该项目须进行环境影响评价，现委托贵单位承担本项目的环境影响评价工作，请据此组织人员开展工作。

委托单位：国家管网集团北方管道有限责任公司

中原输油气分公司

2023 年 4 月 20 日

附件 2 营业执照


营 业 执 照
(副 本)

统一社会信用代码
91371402MA3U1G674Y

 扫描二维码登录
国家企业信用
信息公示系统
了解更多登记、
备案、许可、监
管信息

名 称	国家管网集团北方管道有限责任公司中原输油气分公司	成立日期	2020年 09 月 17 日
类 型	有限责任公司分公司(非自然人投资或控股的法人独资)	营业期限	2020年 09 月 17 日至 年 月 日
负 责 人	王宝岩	营业场所	山东省德州市德城区广川街道办事处湖滨北路 47号
经营范围	一般项目：陆地管道运输；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：道路货物运输（不含危险货物）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）（在总公司经营范围内从事经营活动）		

登记机关

2020 年 11 月 06 日

仅用于蒙宁线2021年新增下载点项目环境影响评价

国家企业信用信息公示系统网址：<http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制

枣庄市行政审批服务局文件

枣行审投〔2023〕20号

枣庄市行政审批服务局 关于枣庄丰源产业园天然气综合利用项目（冀 宁线 22 号阀室新增下载点线路工程） 核准的批复

国家管网集团北方管道有限责任公司中原输油气分公司：

你公司提交的《关于枣庄丰源产业园天然气综合利用项目（冀宁线 22 号阀室新增下载点线路工程）立项的申请》及《项目申请报告》等材料收悉。经研究，批复如下：

一、同意你公司实施枣庄丰源产业园天然气综合利用项目（冀宁线 22 号阀室新增下载点线路工程）。该项目位于枣庄市峰城区。该项目在山东省投资项目在线审批监管平台的项目代码为：2303-370400-89-01-649140。

二、建设规模及内容：工程管道线路总长约 3.2km，设

计压力 10MPa。（具体管线路由以《用地预审与选址意见书》的选址为准）

三、项目投资及资金来源：项目总投资 1000 万元，由你公司自筹解决。

四、项目计划建设期限拟从 2023 年 6 月至 2023 年 12 月。

五、要严格落实法律、法规、规章等相关规定及技术标准规范的要求，切实做好安全防护措施，保障好公共安全、生态安全、公共利益。管道沿线安全间距等条件未达到技术标准规范要求前不得开工建设。

六、在下阶段工作中应严格按照有关批复要求和专业规范，认真实施，强化工作措施，切实做到社会稳定；应严格按照招标事项核准意见进行招标。

七、批复项目的相关文件为市委政法委《关于枣庄丰源产业园天然气综合利用项目（城市燃气）社会稳定风险评估的备案证明》（枣政法稳评备字〔2021〕1号），市自然资源和规划局《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第 370404202300005 号），峰城区住建局《枣庄丰源产业园天然气综合利用项目立项核准意见的复函》等。

八、由枣庄市发展和改革委员会、枣庄市能源局、峰城区发展和改革委员会负责该项目事中事后监管工作。

九、本批复文件自印发之日起有效期 2 年。在批复文件有效期内未开工建设也未按规定申请延期的，本批复文件自动失效。

十、请据此办理有关手续，尽快组织实施，并通过山东省投资项目在线审批监管平台报送项目开工、建设进度、竣工等信息。开工相关必要手续未完成之前，不得开工建设。

十一、如有符合《中华人民共和国行政许可法》第七十八条之规定，行政许可申请人隐瞒有关情况或者提供虚假材料申请行政许可，行政机关应不予受理或者不予行政许可情形的，则本批复自动作废。

附件：国家管网集团北方管道有限责任公司中原输油气分公司枣庄丰源产业园天然气综合利用项目（冀宁线 22 号阀室新增下载点线路工程）招标事项核准意见



抄报：市政府

抄送：市发展和改革委员会、市自然资源和规划局、市生态环境局、市住房和城乡建设局、市能源局、峰城区发改局、峰城区审批服务局

枣庄市行政审批服务局办公室

2023年3月29日印发

附件：

国家管网集团北方管道有限责任公司中原输油气分公司
 枣庄丰源产业园天然气综合利用项目（冀宁线22
 号阀室新增下载点线路工程）招标事项核准意见

单项名称	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用 招标方 式
	全部招标	部分招标	自行招标	委托招标	公开招标	邀请招标	
勘 察	✓			✓	✓		
设 计	✓			✓	✓		
建筑工程	✓			✓	✓		
安装工程	✓			✓	✓		
监 理	✓			✓	✓		
设 备	✓			✓	✓		
重要材料	✓			✓	✓		
其 他	✓			✓	✓		

审核部门核准意见说明：
 核准。
 请严格按照《中华人民共和国招标投标法》、《中华人民共和国招标投标法实施条例》、《山东省实施〈中华人民共和国招标投标法〉办法》等法律法规和相关部门规章，规范招标投标行为。


 淄博市行政审批服务局
 2023年行政审批专用章
 (5)

附件 4 项目用地预审与选址意见书

中华人民共和国
建设项目
用地预审与选址意见书

用字第 370404202300005 号
 (仅选址意见书)

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

日期

二〇二三年三月二十七日



基 本 情 况	项目名称	枣庄丰源产业园天然气综合利用项目(冀宁线22号阀室新增下载点线路工程)
	项目代码	2303-370400-89-01-649140
	建设单位名称	国家管网集团北方管道有限责任公司中原输油气分公司
	项目建设依据	
	项目拟选位置	峰城区榴园镇
	拟用地面积 (含各地类明细)	
拟建设规模	工程管道线路总长3.2km, 设计压力10MPa	

附图及附件名称

- 1、本工程管道起于冀宁联络线22#阀室，管道出站沿已建冀宁联络线管线并行敷设约120m，向南穿越冀宁线管道，经140m穿越道路后继续和冀宁线管道并行，后向东穿越冀宁线管道，后穿越大寨河沿大寨河大堤继续向东敷设2.1km。折向北沿绿化林带敷设约150m后再折向东，在市政道路北侧继续沿绿化林带敷设120m进入峰城分输站，管道线路总长3.2km，设计压力10MPa。
- 2、建设单位统筹办理各项建设手续后，方可进行建设。

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凭据。
- 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。

峯城区行政审批服务局文件

峯行审（综合）水决字（2022）第 34 号

关于枣庄丰源产业园天然气综合利用项目 穿越大寨河河道管理范围内建设方案 准予行政许可决定书

中石油昆仑丰源（山东）燃气有限公司：

你单位《枣庄丰源产业园天然气综合利用项目穿越大寨河防洪评价报告（报批稿）》及有关材料收悉。经审查，该申请符合法定条件。本机关依据《中华人民共和国水法》第三十八条、《中华人民共和国防洪法》第二十七条、《中华人民共和国行政许可法》第三十八条第一款、《水利部水行政许可实施办法》第三十二条的规定等有关要求，决定准予行政许可，有效期自 2022 年 12 月 17 日至 2025 年 12 月 16 日。

一、基本同意中石油昆仑丰源（山东）燃气有限公司枣庄丰源产业园天然气综合利用项目穿越大寨河河道管理范围内建设方案。

项目位于枣庄市峰城区韩楼村南侧，大寨河桩号 5+370。管道起于冀宁线 22# 阀室，沿已建冀宁联络线管线并行敷设 400m，后折向东敷设 1.5km，后沿丰源路北侧敷设 0.3km，折向北沿热力管道敷设约 100m 后再折向东沿电厂道路南侧与电厂供气高压管道同沟敷设约 500 米后，后穿越电厂道路后再向东继续与电厂供气高压管道同沟敷设至峰城门站位置。设计防洪标准为 50 年一遇，全长约 3.2km。

管道用定向钻方式穿越大寨河，河道桩号 5+370，管径为 D323.9，设计压力 10MPa。

管道定向钻入土点坐标 $X=3845983.17$ ， $Y=547871.88$ ，高程 53.55m，入土角 10° ，距大寨河右岸河口 67m。

定向钻出土点坐标 $X=3845980.53$ ， $Y=548111.93$ ，高程 53.25m，出土角 8° ，距大寨河左岸河口 145m。

管道穿越水平长度 240m，与水流方向夹角 62° ，管顶最高高程 41.78m。穿越处现状河底高程 49.83m，管顶距河底 8.05m。定向钻施工入土点和出土点场地尺寸均为 $40m \times 40m$ ，入土点、出土点均在大寨河管理范围外。

二、基本同意项目采取的消除和减轻影响的措施。

本工程施工期安排在非汛期施工，工程施工期间，必须保证河道行洪通畅，其生活、办公用房不得设在滩地上。工程施工完毕清除河道和滩地上的临时建筑物，以恢复原河道行洪条件，防止对河道行洪造成不利影响。

管道穿越严格按照施工技术进行。工程竣工验收前，防汛部门应会同河道主管部门，对工程竣工进行检查验收，竣

工清理不达到规定要求，不得进行主体工程验收。建设单位安装监测设施，对项目区进行实时检测，组织巡视人员进行巡视，保证项目安全施工。

三、按照河道管理范围内建设项目管理的有关规定，工程开工前，你单位应将项目批准的建设方案和批准文件、详细施工图设计、施工安排等报送区城乡水务局备案，经其对工程位置和界限审核后，签订有关协议，落实有关防汛和管理责任。根据有关规定，涉及影响防洪工程安全部位的施工监督由区城乡水务局负责，你单位应积极配合，服从防洪及河道安全管理，施工过程中应做好防洪工程和设施的保护。工程完工后，通知区城乡水务局进行验收，验收合格后方可投入使用，有关竣工资料及时报送区城乡水务局

四、本行政许可仅对项目涉及河道管理范围内的建设方案许可，项目建设如涉及国土、环保等事项，你单位应按相关规定办理。

五、项目建设涉及其他可能的第三人合法水事权益事宜，你单位应按规定征求相关单位或部门的意见。

六、项目废弃不用或设计寿命期满，你单位应做好拆除、清运和善后工作。

七、今后如因河道治理、防护或防洪标准提高，需要改建或拆除该项目有关工程或设施时，你单位应服从水利规划和防洪要求。

八、项目建设如性质、规模、位置发生变化，或开工日期超过许可有效期截止日，你单位应重新履行河道管理范围



内建设项目工程建设方案水行政许可程序。

九、如对本行政许可决定不服，可以在接到本决定书日起六十日内向峰城区人民政府（地址：峰城区坛山路 166 号）申请行政复议；也可以自接到本决定书之日起六个月内向峰城区人民法院起诉，复议诉讼期间不影响本决定的执行。

峰城区行政审批服务局

2022 年 12 月 17 日



峰城区行政审批服务局申请材料收件凭证

峰行审（综合）水收字（2022）第 52 号

申请人：中石油昆仑丰源(山东)燃气有限公司

申请事项：河道管理范围内建设项目工程建设方案审查

序号	申请材料名称	原/复印件	份数	备注
1	关于《枣庄丰源产业园天然气综合利用项目穿越大寨河防洪评价报告》	原件	1	
2	关于《枣庄丰源产业园天然气综合利用项目穿越大寨河建设方案》	原件	1	
3	关于《枣庄丰源产业园天然气综合利用项目影响第三人合法水事权益问题的承诺函》	原件	1	
4	关于《枣庄丰源产业园天然气综合利用项目穿越大寨河建设方案的函》	原件	1	
5	关于《枣庄丰源产业园天然气综合利用项目不涉及防洪影响补救措施的说明》	原件	1	
6	关于《枣庄丰源产业园天然气综合利用项目建设的承诺函》	原件	1	
行政审批 申请人	申请人申明：提交材料真实有效。 申请人/受委托人（签名或盖章）  2022年12月2日 联系电话：13188928829			
行政机关 专用印章	收件人：皮申申 2022年12月2日 联系电话：8015606 			

本文书一式两份。一份送达申请人，一份行政许可机关存档。

峰城区行政审批服务局申请材料收件凭证

峰行审（综合）水收字（2022）第 53 号

申请人：中石油昆仑丰源（山东）燃气有限公司

申请事项：河道管理范围内建设项目工程建设方案审查

序号	申请材料名称	原/复印件	份数	备注
1	关于《枣庄丰源产业园天然气综合利用项目穿越大寨河防洪评价报告》	原件	1	
2	关于《枣庄丰源产业园天然气综合利用项目穿越大寨河建设方案》	原件	1	
3	关于《枣庄丰源产业园天然气综合利用项目影响第三人合法水事权益问题的承诺函》	原件	1	
4	关于《枣庄丰源产业园天然气综合利用项目穿越大寨河建设方案的函》	原件	1	
5	关于《枣庄丰源产业园天然气综合利用项目不涉及防洪影响补救措施的说明》	原件	1	
6	关于《枣庄丰源产业园天然气综合利用项目建设的承诺函》	原件	1	
行政审批 申请人	申请人申明：提交材料真实有效。 申请人/受委托人（签名或盖章）  2022 年 12 月 17 日 联系电话：13188928829			
行政机关 专用印章	收件人：皮申申 2022 年 12 月 17 日 联系电话：8015606 			

本文书一式两份。一份送达申请人，一份行政许可机关存档。

附件 6 项目社会稳定风险评估备案证明

中共枣庄市委政法委员会

枣政法稳评备字〔2021〕1号

关于枣庄丰源产业园天然气综合利用项目 (城市燃气)社会稳定风险评估的备案证明

市审批服务局:

收到中石油昆仑丰源(山东)燃气有限公司报送的《枣庄丰源产业园天然气综合利用项目(城市燃气)社会稳定风险评估报告》以及《枣庄市重大决策社会稳定风险评估事项备案表》后,经审查,符合备案条件。根据《枣庄市重大决策社会稳定风险评估实施细则(试行)》(枣办发〔2015〕8号)和《枣庄市防范化解和妥善处置群体性事件实施意见》(枣办发〔2020〕4号)规定,现予以登记备案。

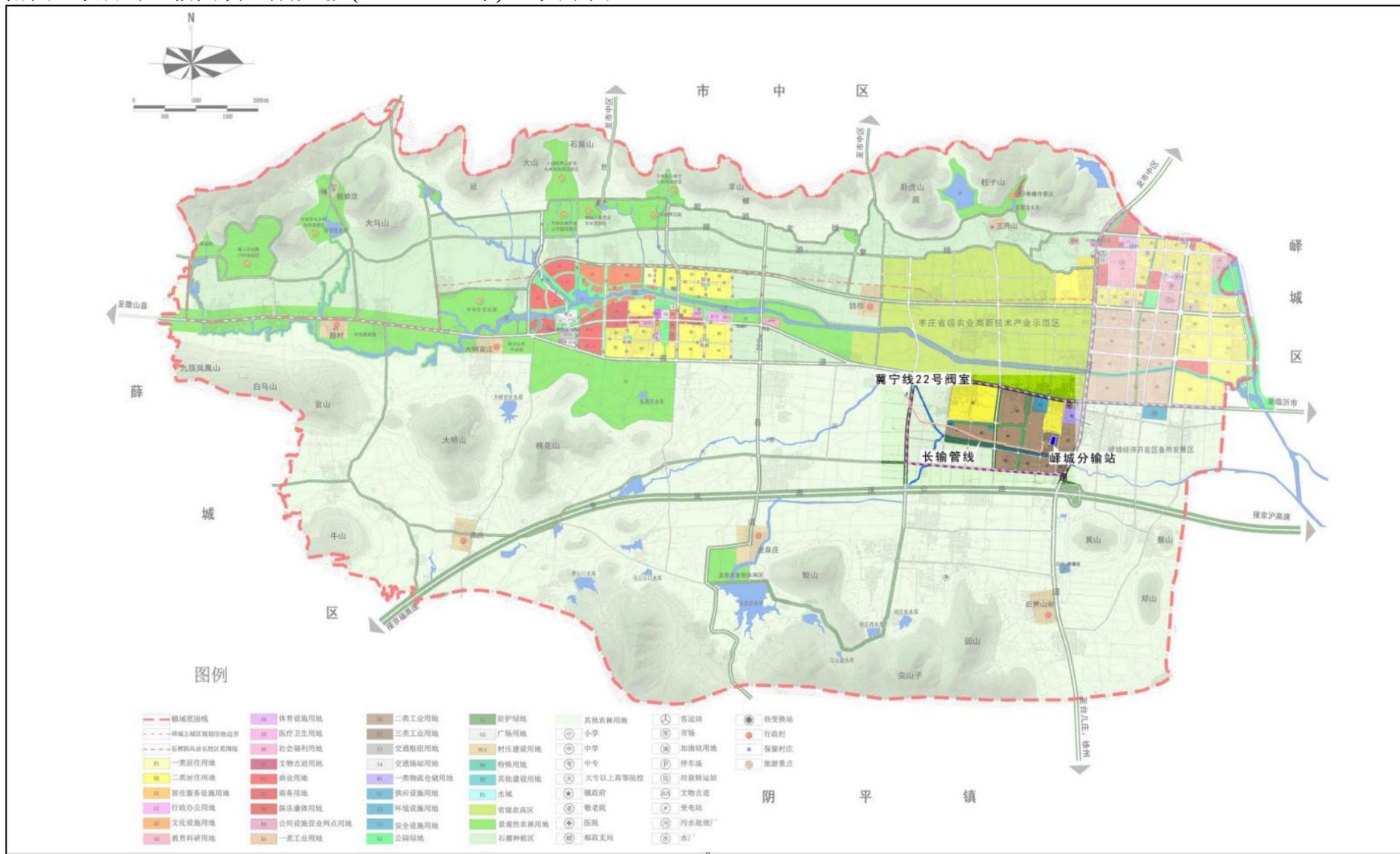


附图

附图 1 项目地理位置图



附图 2 项目与《榴园镇总体规划 (2012-2030 年) 》关系图



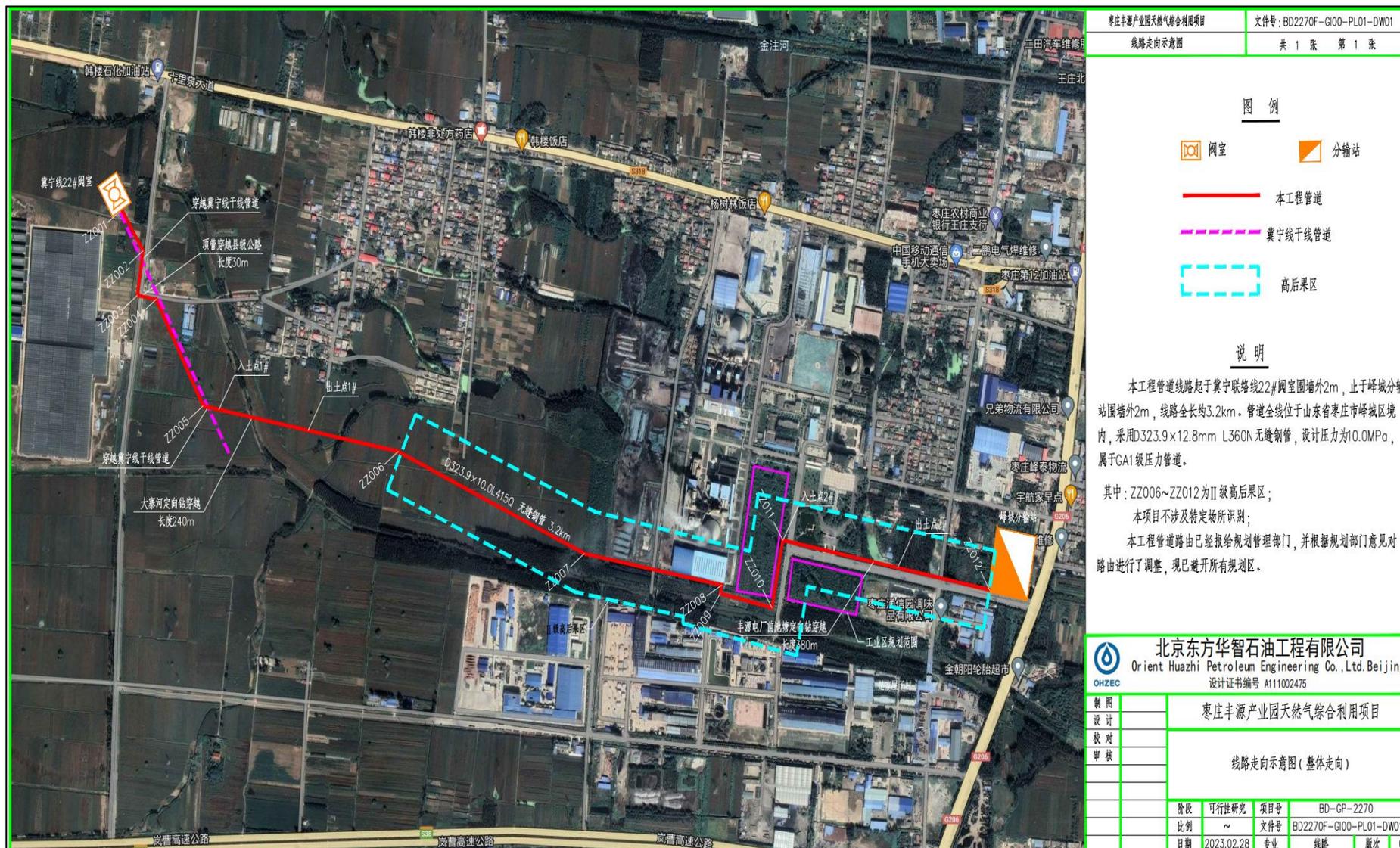
附图3 项目与《枣庄市城镇燃气专项规划 (2015-2030 年) 》关系图



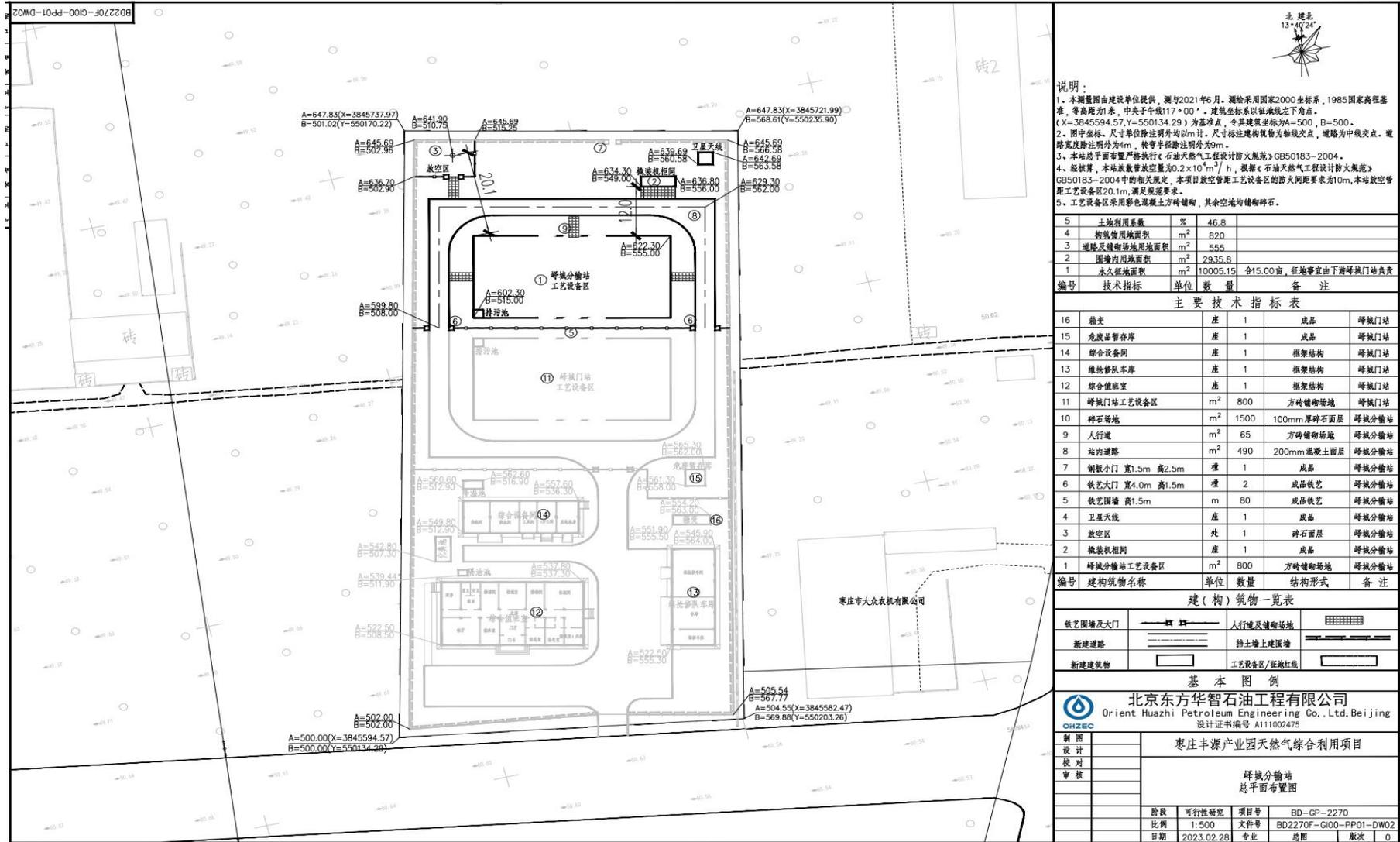
附图 4 项目环境保护目标分布图



附图 5 项目管线平面布局图



附图 6 项目峰城分输站平面布置图



说明：
 1. 本测量图由建设单位提供，测与2021年6月。测绘采用国家2000坐标系，1985国家高程基准，等高距为1米，中央子午线117°00'。建筑坐标系以征地线左下角点。
 (X=3845594.57,Y=550134.29)为基准点，令其建筑坐标为A=500，B=500。
 2. 图中坐标、尺寸单位除注明外均以m计。尺寸标注建筑物为轴线交点，道路为中点交点。道路宽度除注明外为4m，转弯半径除注明外为9m。
 3. 本站总平面布置严格执行《石油天然气工程设计防火规范》GB50183-2004。
 4. 经核算，本站疏散容量为0.2×10⁴m³/h，依据《石油天然气工程设计防火规范》GB50183-2004中的相关规定，本项目放空管距工艺设备区的防火间距要求为10m，本站放空管距工艺设备区20.1m，满足规范要求。
 5. 工艺设备区采用彩色混凝土方砖铺砌，其余空地均铺砌碎石。

5	土地覆被系数	%	46.8	
4	构筑物用地面积	m ²	820	
3	道路及铺砌场地用地面积	m ²	555	
2	围墙内用地面积	m ²	2935.8	
1	永久征地面积	m ²	10005.15	约15.00亩，征地事宜由下游峰城门站负责

编号	技术指标	单位	数量	备注
主要技术指标表				
16	箱变	座	1	成品 峰城门站
15	危险品暂存库	座	1	成品 峰城门站
14	综合设备间	座	1	框架结构 峰城门站
13	维修队车库	座	1	框架结构 峰城门站
12	综合值班室	座	1	框架结构 峰城门站
11	峰城门站工艺设备区	m ²	800	方砖铺砌场地 峰城门站
10	碎石场地	m ²	1500	100mm厚碎石面层 峰城分输站
9	人行通道	m ²	65	方砖铺砌场地 峰城分输站
8	站内道路	m ²	490	200mm混凝土面层 峰城分输站
7	钢板小门 宽1.5m 高2.5m	樘	1	成品 峰城分输站
6	铁艺大门 宽4.0m 高1.5m	樘	2	成品铁艺 峰城分输站
5	铁艺围墙 高1.5m	m	80	成品铁艺 峰城分输站
4	卫星天线	座	1	成品 峰城分输站
3	放空区	处	1	碎石面层 峰城分输站
2	撬装机柜	座	1	成品 峰城分输站
1	峰城分输站工艺设备区	m ²	800	方砖铺砌场地 峰城分输站

编号	建构筑物名称	单位	数量	结构形式	备注
建(构)筑物一览表					
	铁艺围墙及大门			人行道及铺砌场地	
	新建道路			挡土墙上建围墙	
	新建构筑物			工艺设备区/征地红线	

基本图例

北京东方华智石油工程有限公司
 Orient Huazhi Petroleum Engineering Co., Ltd. Beijing
 设计证书编号 A111002475

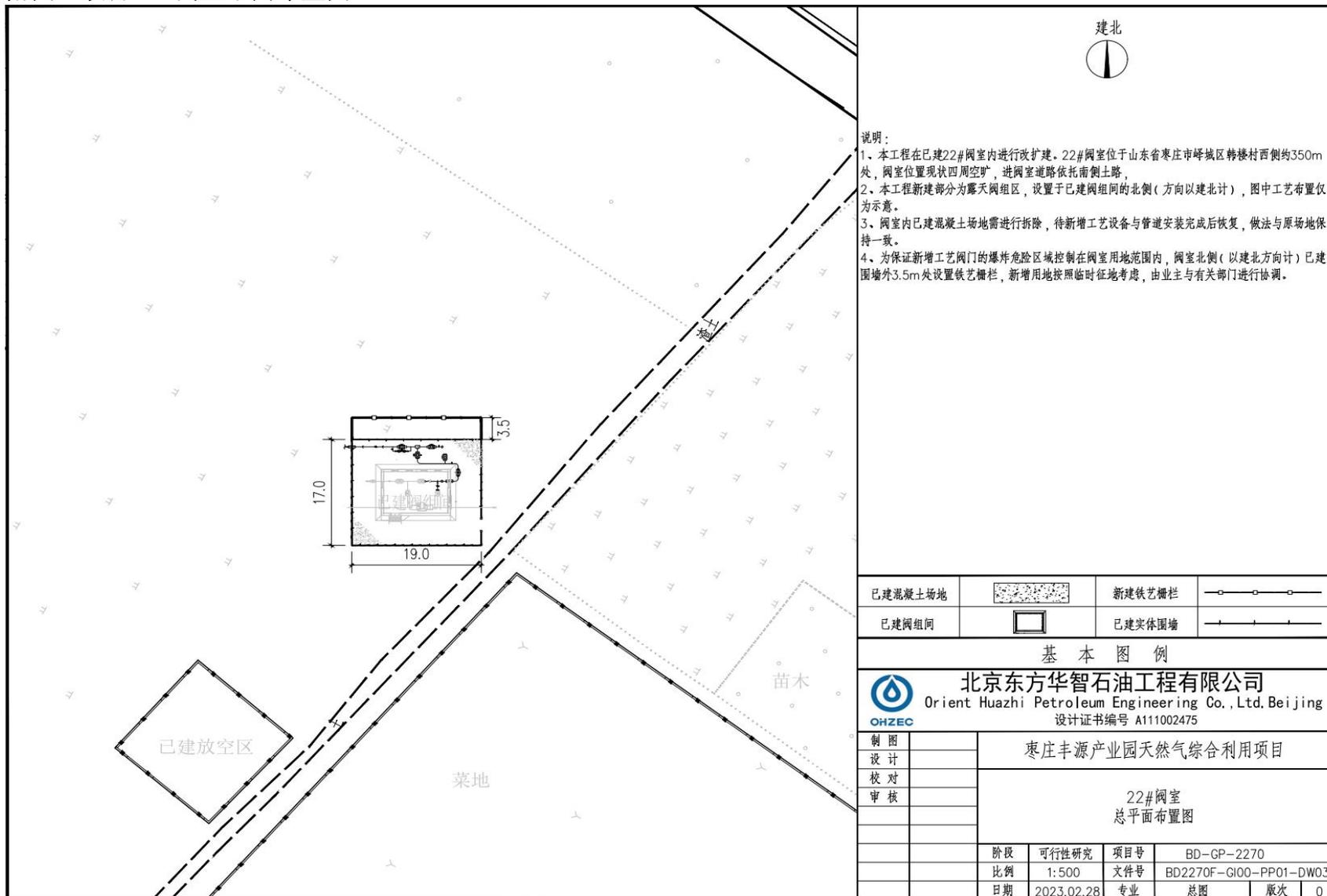
OHZEC

项目：枣庄丰源产业园天然气综合利用项目

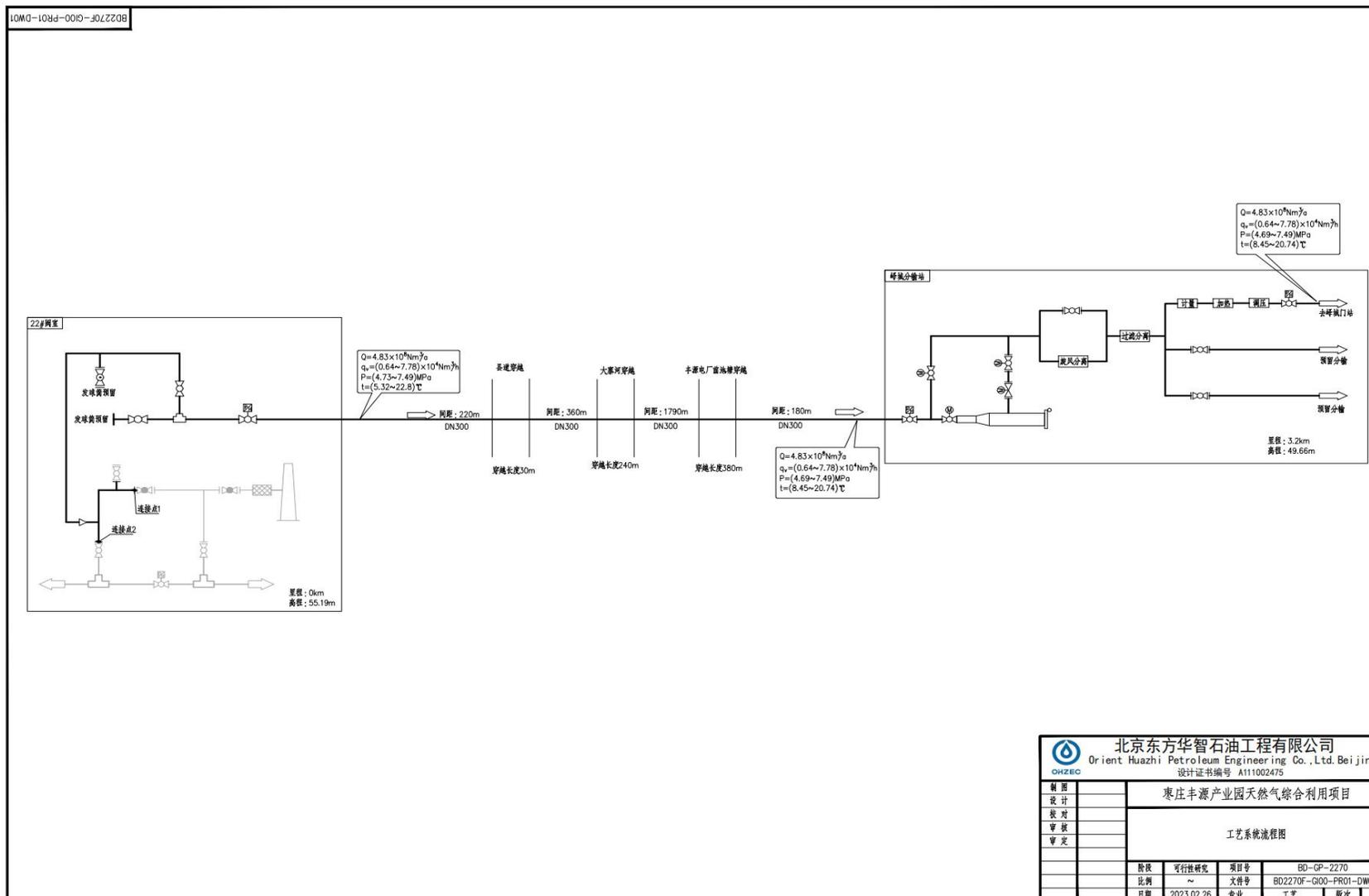
峰城分输站
 总平面布置图

制图		项目号	BD-GP-2270
设计		文件号	BD2270F-G100-PP01-DW02
校对		比例	1:500
审核		日期	2023.02.28
		专业	总图
		版次	0

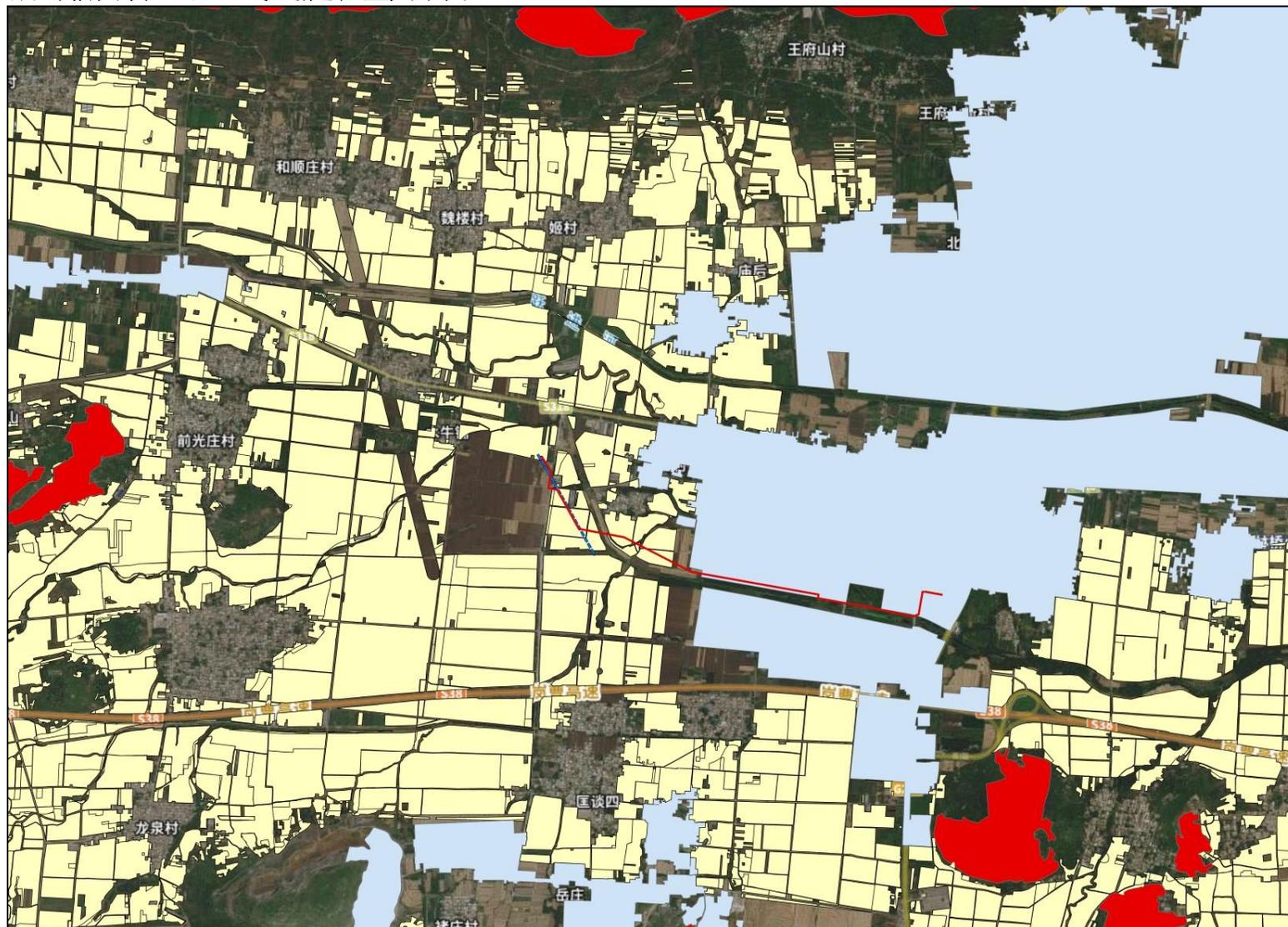
附图 7 项目 22#阀室平面布置图



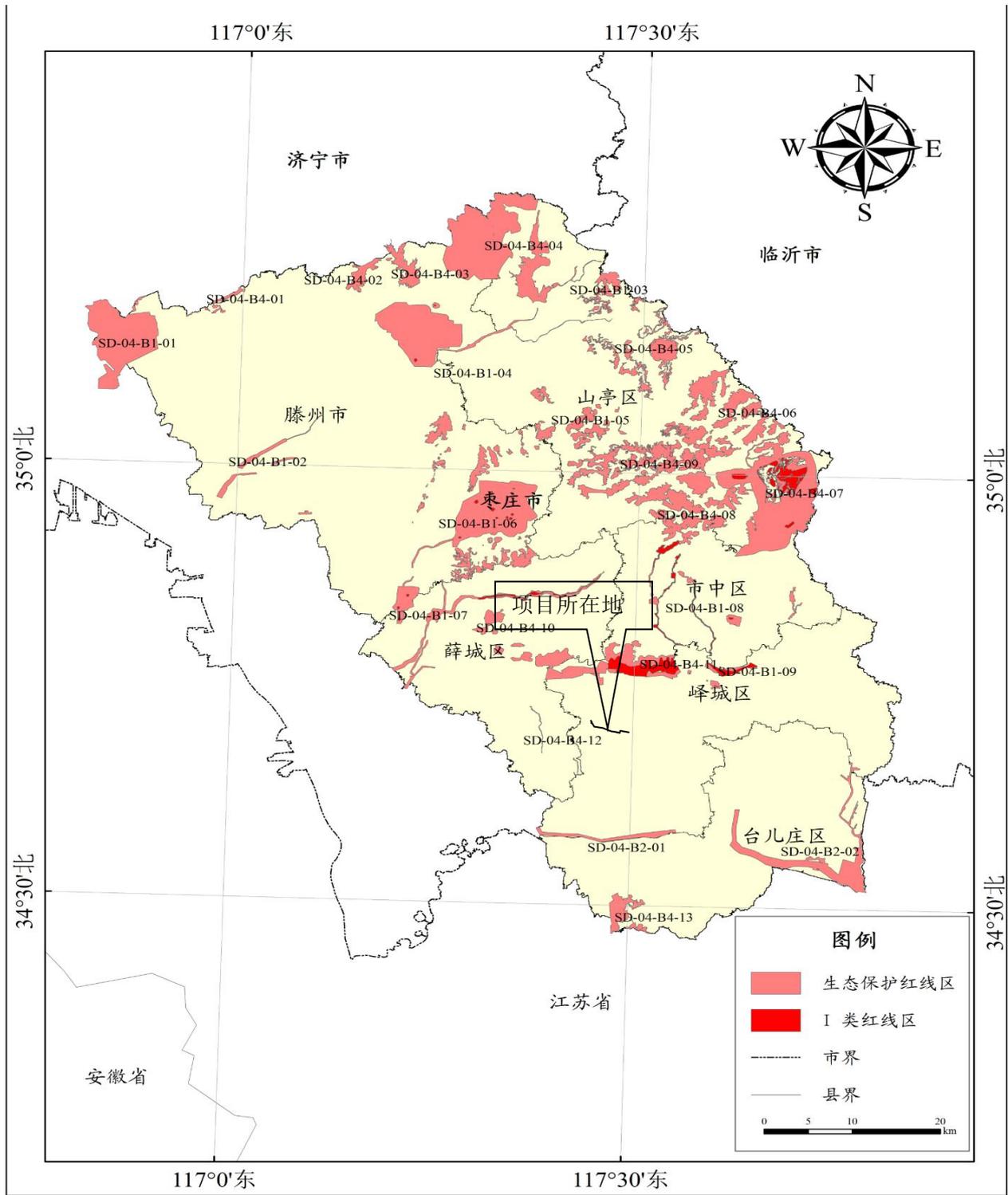
附图 8 项目工艺流程图



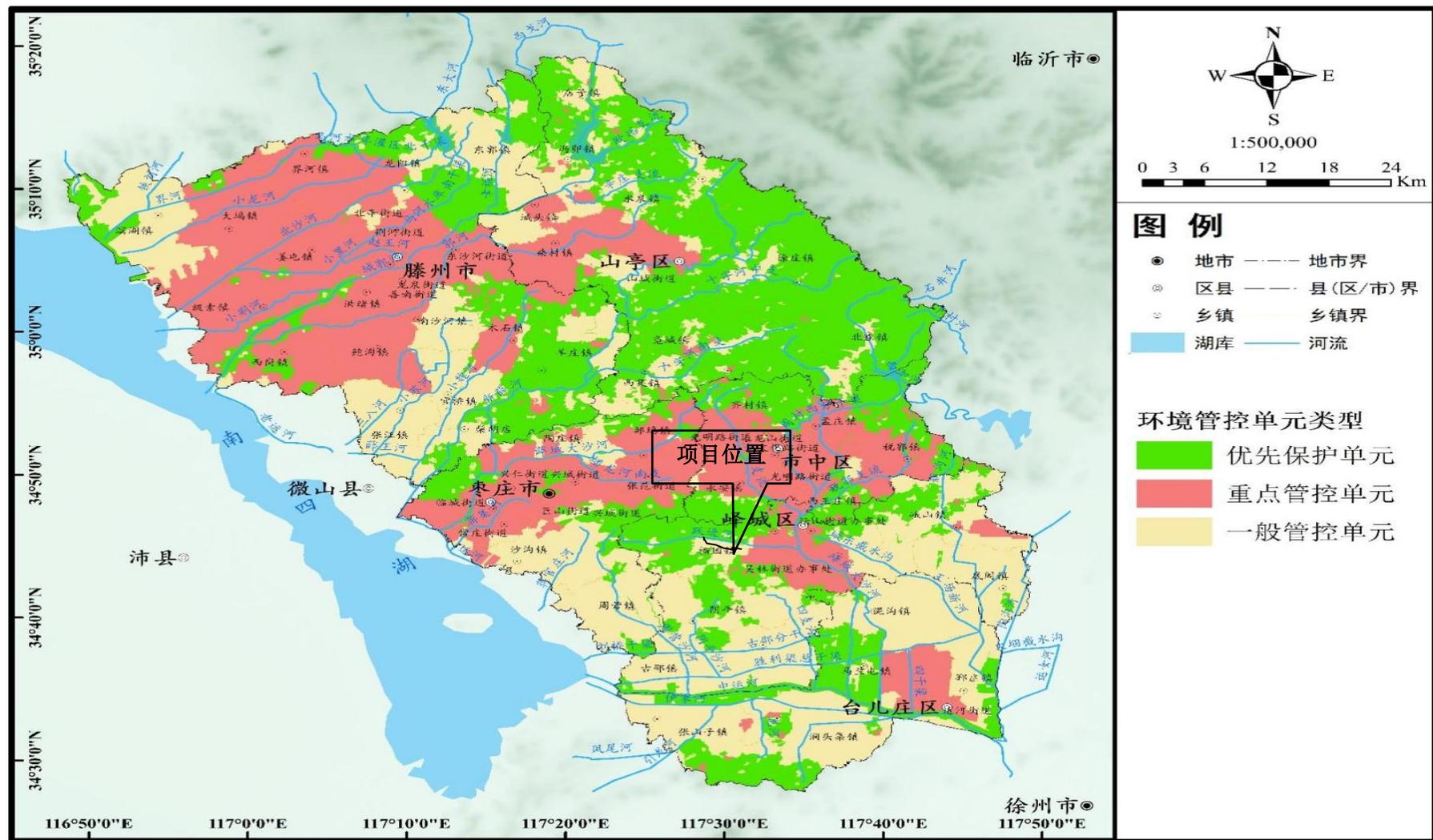
附图 9 项目与榴园镇“三区三线”划定位置关系图



附图 10 项目与枣庄市省级生态红线关系图



附图 11 项目与枣庄市环境管控单元位置关系图



附图 12 项目与峰城区徐楼水源地保护区关系图

山东省枣庄市峰城区徐楼水源地饮用水水源保护区图

