

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 城川镇天然气门站调配气系统及配套设施更新改造项目

建设单位(盖章): 内蒙古鄂托克前旗时泰天然气经营有限责任公司

编制日期: 二〇二三年二月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	城川镇天然气门站调配气系统及配套设施更新改造项目		
项目代码	2202-150623-04-02-287291		
建设单位联系人	刘磊	联系方式	15134865215
建设地点	内蒙古自治区(自治区)鄂尔多斯市鄂托克前旗县(区)城川乡 (街道)____(具体地址)		
地理坐标	(108 度 17 分 29.135 秒, 37 度 42 分 39.709 秒)		
建设项目行业类别	五十二、交通运输业、管道运输业 147 原油、成品油、天然气管线-其他	用地(用海)面积(m ²) /长度(km)	14639.6m ²
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" 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)	鄂托克前旗发展和改革委员会	项目审批(核准/备案)文号(选填)	/
总投资(万元)	2757	环保投资(万元)	121
环保投资占比(%)	4.38	施工工期	6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	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)》中“表1 专项评价设置原则表”,项目属于环境风险类别中“天然气管线(不含城镇天然气管线、企业厂区内管线)”,应开展环境风险专项评价工作,故编制《城川镇天然气门站调配气系统及配套设施更新改造项目环境风险影响专项评价》。		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		

<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>无</p>
<p>其他符合性分析</p>	<p>1.与“三线一单”符合性分析</p> <p>(1)生态保护红线要求：根据《鄂尔多斯市人民政府关于“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》鄂府发〔2021〕218号。</p> <p>全市共划定环境管控单元163个，包括优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元三类，实施分类管控。</p> <p>(一)优先保护单元。共69个，面积占比为62.63%，主要包括我市生态保护红线、自然保护地、集中式饮用水水源保护区等生态功能重要区和生态环境敏感区。该区域以生态环境保护优先为原则，依法禁止或限制大规模、高强度的工业开发和城镇建设，确保生态环境功能不降低。</p> <p>(二)重点管控单元。共87个，面积占比为30.74%，主要包括工业园区、城市、矿区等开发强度高、污染排放量大、环境问题相对集中的区域，以及生态需水补给区等。该区域应不断提升资源利用效率，有针对性地加强污染物排放控制和环境风险防控，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。</p> <p>(三)一般管控单元。共7个，面积占比为6.63%，优先保护单元、重点管控单元之外为一般管控单元。该区域主要落实生态环境保护基本要求。</p> <p>根据《鄂尔多斯市环境管控单元图》（详见图1-1），本项目占地涉及优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元，本项目位于鄂托克前旗城川镇，鄂托克前旗自然资源局出具了关于城川镇天然气门站调配气系统及配套设施更新改造项目用地位置核查情况的复函（鄂前自然资函[2022]344号），项目占地不在划定的生态保护红线范围内，不涉及永久基本农田，未压覆在有效矿业权和已查明重要矿产资源，另外项目不在自然保护地、集中式饮用水水源保护区等生态功能重要区和生态环境敏感区范围内，不</p>

属于大规模、高强度的工业开发和城镇建设，本项目施工期结束后及时进行生态恢复，建成后生态环境功能不降低。因此，本项目符合生态保护红线要求。

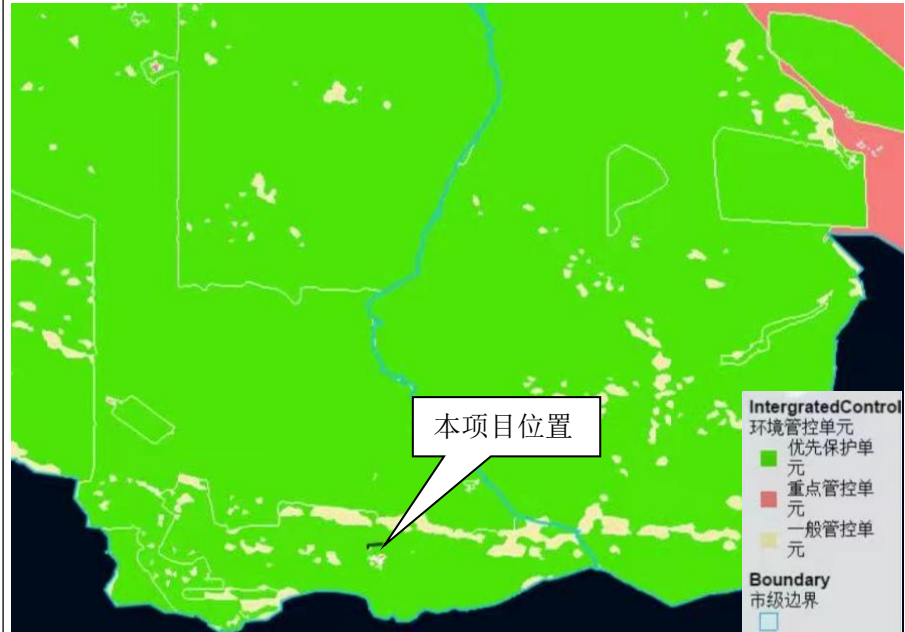


图1-1 项目与鄂尔多斯市环境管控单元关系图

(2) 环境质量底线

根据《鄂尔多斯市人民政府关于“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》鄂府发（2021）218号：“全市空气质量持续改善，力争PM_{2.5}平均浓度不大于30微克/立方米。到2025年，全市水环境质量持续改善，国控断面地表水优良比例达到87%，消除劣V类断面，城市集中式饮用水水源达到或优于III类比例达到100%（除本底值超标外）。全市受污染耕地安全利用率达到98%以上，污染地块安全利用率达到90%以上。污染物排放总量和环境质量达到鄂尔多斯市生态环境保护“十四五”规划目标要求。”

根据内蒙古自治区生态环境厅2022年6月1日发布的《2021年内蒙古自治区生态环境状况公报》，2021年内蒙古全区生态环境状况：全区12个盟市空气质量平均优良天数比例89.6%，剔除超出近三年平均沙尘天气影响后，优良天数比例91.4%，同比上升0.7个百分点。六项大气主要污染物平均浓度除臭氧浓度略有上升（同比上升2.3%）外，其他五项污染物浓度全部下降，并创“十三五”以来最低值。全区重污染天数比例0.2%，同比下降0.9个百分点。

空气质量达标城市11个，同比增加2个。鄂尔多斯市2021年6项基本污染物中，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}年均浓度分别为11μg/m³、22μg/m³、57μg/m³、22μg/m³，CO₂4小时平均第95百分数浓度为0.9mg/m³，O₃日最大8小时平均值第90百分位数浓度为151μg/m³，均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求，区域环境空气质量达标。

本项目天然气锅炉配套低氮燃烧器，燃烧烟气经15m排气筒排放，项目的运行不会对区域大气环境质量产生影响，项目职工生活污水经化粪池处理后达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准后通过市政污水管网排入城川镇污水处理厂进行处理，生活污水不外排。项目化粪池采取了防渗措施，建成后渗透系数≤1×10⁻⁷cm/s，不会影响区域内地下水水质，环境质量基本可以保持现有水平，因此项目符合环境质量底线要求。

（3）资源利用上线

本项目运营期用水主要为职工生活用水和站内绿化用水，总用水量为5.43m³/d，会消耗一定的水资源，但用水量相对较小；项目冬季取暖由站内新建1t/h燃气锅炉提供，使用站内天然气，天然气用量约16.2万m³/a。项目用水由城川镇供水管网提供；项目用电由城川镇供电系统提供，能源消耗合理，不触及资源利用上线。

（4）环境准入负面清单

本项目位于鄂尔多斯市鄂托克前旗城川镇，本项目对照《鄂尔多斯市生态环境准入清单》，其符合性分析具体见下表。

表1-1 与《鄂尔多斯市生态环境准入清单》符合性分析一览表

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元分类	管控要求		本项目情况	符合性
YS1506231130001	鄂托克前旗防风固沙生态功能重要区域	优先保护区	空间布局约束	1.降低防风固沙生态功能区的农牧业开发强度；禁止过度开垦、不适当樵采和超载过牧，退牧还草，防治草场退化沙化；2.转变畜牧业生产方式，实行禁牧休牧，推行舍饲圈养，以草定畜，严格控制载畜量。加大退耕还林、退牧还草力度，恢复草原植被。加强对内陆河流的规划和管理，保护沙区湿地，禁止发展高耗水工业。对主要沙尘源区、沙尘暴频发区实行封禁管理。	本项目属于交通运输业、管道运输业，不涉及农牧业开发。	符合
			污染物排放管控	--		--
			环境风险管控	--		--
			资源开发效率	--		--
YS1506232340001	鄂托克前旗城镇边界	重点管控区	空间布局约束	1.严控新建、扩建高污染、高耗水、高耗能项目。2.城市建成区禁止新建35蒸吨/小时以下燃煤锅炉。3.禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。禁止在人口聚居区域内新（改、扩）	本项目为天然气管道及门站工程，不属于高污染、高耗水、高耗能项目；项目建设天然气锅炉，不涉及燃煤锅炉；本项目建设不对周边土壤产生污	符合

				建涉重金属及恶臭气体排放企业。	染；不涉及重金属和恶臭气体排放。	
			污 染 物 排 放 管 控	1.禁止在人口集中地区熔化或者焚烧沥青、油毡、橡胶、塑料、皮革以及其他产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质。2.65 蒸吨及以上燃煤锅炉要执行大气污染物特别排放限值。	不涉及	符 合
			环 境 风 险 管 控	--	--	--
			资 源 开 发 效 率	--	--	--
YS150 623253 0002	鄂托克 前旗城 镇边界	重 点 管 控 区	空 间 布 局 约 束	1.严控新建、扩建高污染、高耗水、高耗能项目。2.城市建成区禁止新建 35 蒸吨/小时以下燃煤锅炉。3.禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。禁止在人口聚居区域内新（改、扩）建涉重金属及恶臭气体排放企业。4.地下水超采区内严格取水许可管理，对地下水实际开采量超过控制开采量的区域，暂停审批建设项目新增取用地下水。5.有计划关闭超采区已批自备水井，禁止超采区工农业生产及服务业新增取用地下水。	本项目为天然气管道及门站工程，不属于高污染、高耗水、高耗能项目；项目建设天然气锅炉，不涉及燃煤锅炉；本项目建设不对周边土壤产生污染；不涉及重金属和恶臭气体排放；项目用水由城川镇供水系统提供，不涉及自备水井。	符 合
			污 染 物 排 放 管 控	1.提升城镇生活污水收集管网覆盖率，逐步实施雨污管网分流改造、管网更新、破损修复改、中水回用等工程。城镇生活污水实现“应收尽收、应处处处”。2.禁止在人口集中地区熔化或者焚烧沥青、油毡、橡胶、塑料、皮革以及其他产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质。	不涉及	符 合

			环境 风险 管控	--	--	--
			资源 开发 效率	1.电力、钢铁、纺织、造纸、石油化工、食品发酵等高耗水行业达到先进定额标准。水资源节约和循环利用达到国内先进水平。2.强化水资源论证管理，优化水源配置，鼓励优先配置利用非常规水源。3.严控地下水超采，执行地下水“五控”制度。	不涉及	符合
YS150 623311 0001	生态空 间一般 管控区	一般 管控 区	空间 布局 约束	执行总体准入要求及相关的法律法规：严格执行《内蒙古自治区国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》（内政发〔2018〕11号）中的有关规定。禁止布局现有化工园区以外新的化工园区。拆除黄河沿岸国堤内临时和移动建筑，国堤内严禁使用农药和化肥，国堤内向外延伸3公里范围内禁止新建项目。对已备案但尚未开工的拟建工业项目，指导督促和协调帮助企业将项目调整转入合规工业园区内建设。“十四五”时期拟建的工业项目，一律按要求进入合规工业园区。鼓励有条件的已建成工业项目搬迁入园。除国家规划布局和自治区延链补链的现代煤化工项目外，“十四五”期间原则上不再审批新的现代煤化工项目。	本项目属于交通运业、管道运输业，不属于工业项目，不涉及以上管理要求。	符合
			污染 物排 放管 控	--	--	--
			环境 风险	--	--	--

			管控			
			资源开发效率	--	--	--
YS150 623321 0001	无定河鄂托克前旗大沟湾控制单元	一般管控区	空间布局约束	--	--	--
			污染物排放管控	污水处理厂达标排放，严格执行“雨污分流，清污分流”，现有合流制排水系统应加快实施雨污分流改造，坚决取缔非法入河排污口，减少排污口数量、降低入河排污量。减少面源污染入河量，推进畜禽养殖粪污收集、处理利用设施建设，减少化肥农药使用量，提高农村生活收集处理率，农村生活污水排放标准执行《内蒙古自治区农村生活污水处理设施污染物排放标准》。	不涉及	符合
			环境风险管控	--	--	--
			资源开发效率	--	--	--
YS150 623331 0001	大气一般管控区	一般管控区	空间布局约束	执行总体准入要求及相关的法律法规：严格执行《内蒙古自治区国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》（内政发〔2018〕11号）中的有关规定。禁止布局现有化工园区以外新的化工园区。拆除黄河沿岸国堤内临时和移动建筑，国堤内严	本项目属于交通运业、管道运输业，不属于工业项目，不涉及以上管理要求。	符合

				<p>禁使用农药和化肥，国堤内向外延伸 3 公里范围内禁止新建项目。对已备案但尚未开工的拟建工业项目，指导督促和协调帮助企业将项目调整转入合规工业园区内建设。“十四五”时期拟建的工业项目，一律按要求进入合规工业园区。鼓励有条件的已建成工业项目搬迁入园。除国家规划布局和自治区延链补链的现代煤化工项目外，“十四五”期间原则上不再审批新的现代煤化工项目。</p>		
			<p>污 染 物 排 放 管 控</p>	<p>执行总体准入要求及相关的法律法规：严格落实污染物排放总量控制制度，把主要污染物排放总量指标作为环评审批的前置条件。对未完成上一年度主要污染物总量减排目标的地区或企业、环境质量未达到环境功能区划要求、被实施区域限批的地区及未进行排污权交易的工业企业建设项目暂停新增主要污染物排放建设项目的总量审批。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。</p>	<p>本项目不属于“两高”项目，需严格落实污染物排放总量控制制度，把主要污染物排放总量指标作为环评审批的前置条件。</p>	<p>符合</p>
			<p>环 境 风 险 管 控</p>	<p>--</p>	<p>--</p>	<p>--</p>
			<p>资 源 开 发 效 率</p>	<p>执行总体准入要求及相关的法律法规：严格执行取用水总量控制制度，推进矿井水综合利用，煤炭矿区的补充用水、周边地区生产和生态用水应优先使用矿井水，加强洗煤废水循环利用。电力、钢铁、纺织、造纸、石油化工、食品发酵等高耗水行业达到先进定额标准。强化水资源论证管理，优化水源配置，</p>	<p>项目用水由城川镇供水系统提供，不涉及自备水井，不涉及地下水开采。</p>	<p>符合</p>

				鼓励优先配置利用中水、疏干水等非常规水源。严控地下水超采，严格执行《地下水超采区和重要地下水水源地水位与水量双控方案》及其修编稿。实行地下水“五控”制度，“五控”即严格管控地下水开发利用总量、水位、用途、水质及机电井数量。		
YS150 623351 0001	其他用地	一般管控区	空间布局约束	1、永久基本农田一经划定，任何单位和个人不得擅自占用或改变用途。禁止任何单位和个人破坏永久基本农田耕作层。对永久基本农田实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。2、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。3、禁止将重金属或者其他有毒有害物质含量超标的工业固体废物、生活垃圾或者污染土壤用于土地复垦。	鄂托克前旗自然资源局出具了关于城川镇天然气门站调配气系统及配套设施更新改造项目用地位置核查情况的复函（鄂前自然资函[2022]344号），本项目占地范围内无永久基本农田。	符合
			污染物排放管控	--	--	--
			环境风险管控	--	--	--
			资源开发效率	提高农业用水水平，井灌区配套低压管道输水等措施，大力推广以浅埋滴灌为主、喷灌为辅的节水设备和技术，引进培育优良作物品种、合理调整作物种植结构等农业措施。	不涉及	符合
ZH150	鄂托克	优先	空间	1.降低防风固沙生态功能区的农牧业开发强度；禁止过度开垦、	不涉及	符

	62310005	前旗防风固沙生态功能重要区域	保护单元	布局约束	不适当樵采和超载过牧，退牧还草，防治草场退化沙化；2.转变畜牧业生产方式，实行禁牧休牧，推行舍饲圈养，以草定畜，严格控制载畜量。加大退耕还林、退牧还草力度，恢复草原植被。加强对内陆河流的规划和管理，保护沙区湿地，禁止发展高耗水工业。对主要沙尘源区、沙尘暴频发区实行封禁管理。			合
				污染物排放管控	--	--	--	
				环境风险管控	--	--	--	
				资源开发效率	--	--	--	
	ZH15062320003	鄂托克前旗城镇边界	重点管控单元	空间布局约束	1.严控新建、扩建高污染、高耗水、高耗能项目。2.城市建成区禁止新建 35 蒸吨/小时以下燃煤锅炉。3.禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。禁止在人口聚居区域内新（改、扩）建涉重金属及恶臭气体排放企业。4.地下水超采区内严格取水许可管理，对地下水实际开采量超过控制开采量的区域，暂停审批建设项目新增取用地下水。5.有计划关闭超采区已批自备水井，禁止超采区工农业生产及服务业新增取用地下水。	本项目为天然气管道及门站工程，不属于高污染、高耗水、高耗能项目；项目建设天然气锅炉，不涉及燃煤锅炉；项目建设不对周边土壤产生污染；不涉及重金属和恶臭气体排放；项目用水由城川镇供水系统提供，不涉及自备水井。		符合
污染	1.提升城镇生活污水收集管网覆盖率，逐步实施雨污管网分流	不涉及	符					

			物排放管控	改造、管网更新、破损修复改、中水回用等工程。城镇生活污水实现“应收尽收、应处尽处”。2.禁止在人口集中地区熔化或者焚烧沥青、油毡、橡胶、塑料、皮革以及其他产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质。		合
			环境风险管控	--	--	--
			资源开发效率	1.电力、钢铁、纺织、造纸、石油化工、食品发酵等高耗水行业达到先进定额标准。水资源节约和循环利用达到国内先进水平。2.强化水资源论证管理，优化水源配置，鼓励优先配置利用非常规水源。3.严控地下水超采，执行地下水“五控”制度。	不涉及	符合

综上所述，项目的建设符合“三线一单”的要求。

2.产业政策符合性分析

对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目属于“鼓励类”中第七类“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”的项目，同时本项目不属于《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》中所列项目，本项目属于允许类，项目的建设符合国家产业政策。

3.与土地利用规划符合性分析

根据鄂托克前旗自然资源局出具的《关于城川镇天然气门站调配气系统及配套设施更新改造项目用地预审与规划意见的批复》（鄂前自然资发[2023]2号），本项目占用地位于鄂托克前旗城川镇，符合现行国家供地政策，同意项目用地预审与规划意见。

4.与草原保护规划符合性分析

对比鄂托克前旗自然资源局出具的《关于城川镇天然气门站调配气系统及配套设施更新改造项目用地预审与规划意见的批复》（鄂前自然资发[2023]2号），项目占地不位于草原保护核心区范围内，符合草原保护规划。

5.与《鄂托克前旗国民经济和社会发展规划“十四五规划”》符合性分析

《鄂托克前旗国民经济和社会发展规划“十四五规划”》第三章 统筹推进基础设施建设 第一节 建设高效实用的现代基础设施体系中提到：完善区域内油气管网布局，统筹开发利用天然气、煤制气等多种气源。重点建设天然气管道，积极发展天然气加工产业加快建设液化天然气项目及配套管线工程和巨丰北敖、昂敖油气长输管道项目、上海庙一无定河天然气管道工程等项目。到2025年，建设长输天然气管道318.3公里。

本项目主要建设1.5km天然气管道及改造分输工艺装置一套等，建设项目行业类别属于“五十二、交通运输业、管道运输业147原油、成品油、天然气管线-其他”，符合《鄂托克前旗国民经济和社会发展规划“十四五规划”》中“完善区域内油气管网布局...重点建设天然气管道...”的要求。

6.选址合理性分析

本项目位于鄂托克前旗城川镇，厂区中心地理位置坐标为北纬37° 42' 39.709"，东经108°17'29.135"，距离本项目最近的敏感点为项目门站东侧150m处散户，距离项目管线最近的敏感点为管线北侧150m处散户，管线选址合理。项目用地不位于各级自然保护区范围内；不位于自治区划定的生态保护红线范围内；项目用地不位于水源地保护区范围内；项目用地不位于草原保护核心区范围内。

本项目选址符合现行国家和地方政策，选址合理。

7.与《内蒙古自治区公路管理条例》符合性分析

本项目管线穿越公路共计1处，穿越长度共计60m，根据《内蒙古自治区公路管理条例》，自治区行政区域内的国家干线公路、自治区级干线公路、旗县级公路、苏木乡镇级公路（简称国道、省道、县道、乡道），交通行政主管部门负责公路路政管理工作，审查穿越公路设施的建设事项。本项目穿越公路为地方公路，未设等级，无需交通行政主管部门审查穿越公路设施的建设事项。

二、建设内容

地理位置	<p>项目场址位置内蒙古自治区鄂尔多斯市鄂托克前旗城川镇，项目中心地理坐标为东经 108°17'29.135"，北纬 37° 42' 39.709"。</p>
项目组成及规模	<p>1.项目由来</p> <p>内蒙古鄂托克前旗时泰天然气经营有限责任公司于 2017 年委托相关技术单位编制完成了《城川镇天然气供气工程环境影响报告表》（下称“报告表”），并于 2017 年 10 月 24 日取得鄂尔多斯市生态环境局鄂托克前旗分局（原鄂托克前旗环境保护局）出具的关于城川镇天然气供气工程环境影响报告表的批复（鄂前环评字〔2017〕28 号），同意报告表项目进行建设。该项目建成后气源来自内蒙古鄂托克前旗时泰天然气经营有限责任公司昂素镇液化气厂，通过罐车拉运的方式将液化天然气运输到门站，门站对来气进行计量、调压、加臭后通过管道输送至用户，为城川镇居民供应天然气。</p> <p>由于罐车拉运的方式，存在较多弊端：①运输量小，越来越无法满足用气需求；②罐车拉运的运输过程风险较管道运输要大；③罐车拉运相对管道输送不够清洁方便，同时随着地方经济社会的发展，鄂托克前旗城川镇迫切需要管道天然气来解决民生、环境污染和能源结构调整等问题，为保证天然气资源顺利进入当地搭建“桥梁”，全面适应地方天然气开发和利用需要，有力保障沿线经济社会可持续发展，促进当地的经济发展，促进天然气市场，切实履行社会和经济责任，内蒙古鄂托克前旗时泰天然气经营有限责任公司拟将门站现有气源改为城川分输站，城川分输站目前已升级改造结束，具备接通管道的基础条件，本项目建设的天然气管道自城川分输站的预留接入，为本项目门站供气，站内布置过滤器、流量计、调压计、加臭装置、检测设备等生产设备，用于天然气的过滤、计量、调压和加臭等。经门站处理后的天然气可送至用户使用。</p> <p>根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》以及《内蒙古自治区实施〈中华人民共和国环境影响评价法〉办法》的有关规定，本项目需进行环境影响评价。依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年 1 月 1 日实施），本项目属于“五十二、交通运输业、管道运输业 147 原油、成品油、天然气管线-其他”，需编制报告表。</p>

建设单位委托我单位承担本项目环境影响评价工作。接受委托后，我单位根据该工程的性质、特点，结合该区域环境功能特征，通过实地调查、现场踏勘及资料收集，按照环评技术导则的要求，编制完成了《城川镇天然气门站调配气系统及配套设施更新改造项目环境影响报告表》，呈请审查。

2.项目概况

(1) 项目名称：城川镇天然气门站调配气系统及配套设施更新改造项目

(2) 建设性质：技术改造

(3) 建设单位：内蒙古鄂托克前旗时泰天然气经营有限责任公司

(4) 建设地点：鄂尔多斯市鄂托克前旗城川镇

(5) 占地面积：14639.6m²

(6) 建设规模：改造分输工艺装置一套，包括 1.5km 管道附属设施、天然气计量撬、调压撬、站控系统设施、通信系统设施、电力系统设施、综合办公楼（占地面积约 800m²）等。改造站内计量、调压、流量控制与切断装置以及自动控制系统。项目占地共计 14639.6m²，其中新增永久占地 2639.6m²，临时占地 12000m²。

(7) 项目投资：项目总投资 2757 万元。

(8) 工作制度与劳动定员：本项目新增劳动定员 9 人，年运行 365 天，每天运行 24 小时，员工实行四班三倒工作制。

3.项目组成情况

本项目组成情况具体见下表。

表 2-1 项目组成一览表

工程内容		建设内容	备注
主体工程	门站	项目门站工艺区布置过滤器、流量计、调压计、加臭装置、检测设备等生产设备，用于天然气的过滤、计量、调压和加臭等，门站建成后输气量约为 1×10 ⁸ Nm ³ /a。	新建
	天然气管网	项目建设 1.5km 天然气管线，起点为城川分输站，终点为本项目门站，管径为 DN150，管线设计压力 4.6MPa， 管线设有截断阀。	新建
辅助工程	办公楼	1 座，面积为 800m ² ，砖混结构，位于站内东侧。	新建
	门卫	1 座，面积为 36m ² ，砖混结构，位于站内东南角。	新建
	变配电室	1 座，面积为 117m ² ，砖混结构，位于站内西南角。	新建
	分析室	1 座，面积为 54m ² ，位于站内南侧。	新建

		机柜间	1座，面积为54m ² ，位于站内南侧。	新建	
		控制室	1座，面积为63m ² ，位于站内南侧。	新建	
		消防水池	1座，面积为126m ² ，位于站内南侧。	新建	
		消防泵房	1座，面积为42m ² ，位于站内南侧。	新建	
		危废库房	1座，面积为63m ² ，位于站内南侧。	新建	
	公用工程	供水	厂区生产及职工生活用水由城川镇供水管网提供，新鲜水水量为5.43m ³ /d。		新建
		供配电	用电由城川镇供电系统提供，用电量约1.0万kw·h，厂内建有变配电室1座，面积为117m ² ，砖混结构，位于站内西南角。		新建
		供热	冬季由新建1t/h天然气锅炉进行供热，天然气年用量约16.2万m ³ 。		新建
	环保工程	废气	锅炉烟气：低氮燃烧器+15m高排气筒（P）排放		/
		废水	职工生活污水经化粪池处理后通过市政污水管网排入城川镇处理厂进行处理，不外排。		新建
		固废	①过滤产生的杂质暂存于站内工艺区北侧一般固废暂存区，最终交环卫部门处置；②过滤废液暂存于危废库房，定期交有资质单位处置③职工生活垃圾收集后交环卫部门进行处置。		新建
		噪声	选用低噪设备，加强基础减振、厂房隔声等措施。		新建
		生态	①厂区绿化面积1400m ² ②项目临时占地生态恢复面积为12000m ²		新建

表 2-2 项目主要建构筑物一览表

序号	建构筑物名称	层数	占地面积/m ²	站内位置
1	办公楼	2	609	站内东侧
2	门卫	1	36	站内东南角
3	变配电室	1	117	站内西南角
4	分析室	1	54	站内南侧
5	机柜间	1	54	站内南侧
6	控制室	1	63	站内南侧
7	消防泵房	1	42	站内南侧
8	锅炉房	1	42	站内南侧
9	消防水池	/	126	站内南侧
10	危废库房	1	63	站内南侧

表 2-3 项目天然气管线拐点坐标一览表

项目	横坐标	纵坐标
起点	108.305990200	37.715340815
拐点 1	108.305990200	37.715299241
拐点 2	108.290028374	37.714493237
拐点 3	108.290343534	37.711114995
终点	108.290756594	37.711136453

4.供气规模

本项目门站建成后供气规模达 $1 \times 10^8 \text{Nm}^3/\text{a}$ ，门站气源来自城川分输站，由长宁线 2 号阀室接入，接入压力为 2.5~4.0MPa，长宁线 2 号阀室设置有事故泄压火柜。

5.原辅料及能源消耗情况

(1) 原辅料使用情况一览表

本项目原辅料使用情况见下表。

表 2-4 本项目原辅料使用情况一览表

序号	原辅料名称	用量	状态	包装形式	最大存储量 t
1	天然气	$10016.2 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{a}$	气体	管道	/
2	四氢噻吩	50kg/a	液体	罐装	50kg
3	分子筛	60t/a	固体	袋装	5t

①四氢噻吩：无色或微黄色透明液体，熔点-96.2℃。沸点 119℃。密度 $1.00 \text{g} / \text{cm}^3$ 。不溶于水，溶于乙醇、乙醚、苯、丙酮。易燃，闪点 12.8℃。作溶剂、有机合成中间体。用于医药和照相材料的合成。因为有特殊气味，用作燃料气添加剂，提高使用安全性。本项目主要利用四氢噻吩的特殊气味，在天然气发生泄漏的时候，易于及时发现，提升天然气用户使用过程中的安全性。

②分子筛：分子筛是结晶态的硅酸盐或硅铝酸盐，由硅氧四面体或铝氧四面体通过氧桥键相连而形成。分子筛吸湿能力极强（因此被广泛的用作干燥剂），用于气体的纯化处理；分子筛有很大的比表面积，达 $300 \sim 1000 \text{m}^2/\text{g}$ ，内晶表面高度极化，为一类高效吸附剂，也是一类固体酸，表面有很高的酸浓度与酸强度，能引起正碳离子型的催化反应。当组成中的金属离子与溶液中其他离子进行交换时，可调整孔径，改变其吸附性质与催化性质，从而制得不同性能分子筛催化剂。

③天然气：自然界中存在的一类可燃性气体，是一种化石燃料，其组成

以烃类为主，并含有非烃气体，因而燃烧产生黄色或蓝色火焰，天然气主要用途是作燃料，可制造炭黑、化学药品和液化石油气，由天然气生产的丙烷、丁烷是现代工业的重要原料。天然气主要由气态低分子烃和非烃气体混合组成。

(2) 能源消耗情况

本项目内部用电、用水情况见下表。

表 2-5 项目能源消耗情况一览表

序号	名称	消耗量	来源
1	新鲜水 (m ³ /a)	1981.95	由城川镇供水管网提供
2	电 (万 kW·h/a)	1.0	由城川镇供电系统提供

6.主要生产设备

本项目主要生产设备具体见下表。

表 2-6 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格	数量	单位	备注
1	过滤器	--	2	套	用于天然气过滤
2	流量计	--	2	套	计量来气量
3	调压计	--	2	套	调节天然气压力
4	加臭装置	--	1	套	向天然气内注入四氢噻吩
5	可燃探测器	--	1	套	检测天然气泄漏情况
6	监控系统	--	1	套	对站内设备进行监视控制

7.公用工程

(1) 给排水

给水:

本项目用水主要为职工生活用水和绿化用水。

根据建设单位提供资料，本项目门站总用水量为 5.43m³/d，由城川镇供水管网提供，本项目绿化用水按照《内蒙古自治区地方标准 行业用水定额》(DB15/T 385-2020)中“城市绿化管理-区域绿地-通用等级: 3.3L/(m²·d)”计，项目厂区绿化面积共计 1400m²，计算可得本项目绿化用水量为 4.62m³/d；项目职工生活用水以“社区居民自治-城市居民-50 万以下中小城市: 90L/(人·d)”计，本项目劳动定员为 9 人，计算可得项目职工生活用水量为 0.81m³/d。

综上所述，本项目总用水量为 5.43m³/d。

排水:

本项目无生产废水，全厂废水仅包括职工生活污水，职工生活污水产生量以用水量的 80%计，则职工生活污水产生量为 0.648m³/d，职工生活污水经化粪池处理后通过市政污水管网排入城川镇污水处理厂进行处理，不外排。

本项目给排水平衡见下表和图 2-2。

表 2-8 项目给排水平衡一览表 单位: m³/d

用水工序	总用水量	新鲜水量	循环水量	损耗	排放/外输	去向
职工生活	0.81	0.81	0	0.162	0.648	经化粪池处理后通过市政污水管网排入城川镇污水处理厂进行处理，不外排。
绿化	4.62	4.62	0	4.62	0	/
合计	5.43	5.43	0	4.782	0.648	/

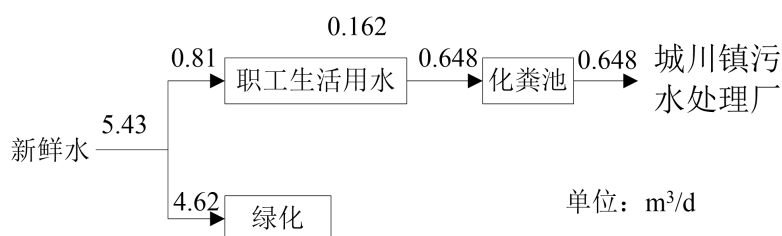


图 2-1 项目给排水平衡图

(2) 供电

本项目用电由城川镇供电系统提供，年用电量约 1.0 万 kw·h，能够满足项目用电需求。

(3) 供热

本项目生产用热和职工冬季取暖，由厂内新建 1t/h 天然气锅炉提供，可以满足项目用热需求。

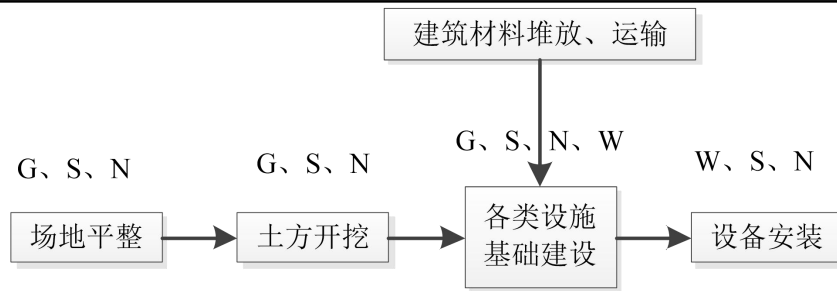
8.项目气源情况

根据中国科学院西北生态环境资源研究院地球化学分析测试中心出具的气源检测报告（报告编号：ZX-D2022-D03-39），项目气源组分及占比情况见下表。

表 2-9 气源组成及各组分占比一览表

组分	H ₂	He	N ₂	CO ₂	SO ₂	CH ₄	乙烷
占比 (%)	0.0037	0.038	1.59	0.54	0	93.58	3.33
组分	丙烯	异丁烷	正丁烷	新戊烷	异戊烷	正戊烷	己烷
占比 (%)	0.57	0.11	0.10	0.0083	0.054	0.021	0.051

	<p>其他技术指标：</p> <p>低位发热量：47.79（MJ/kg）（20℃时）；</p> <p>高位发热量：53.01（MJ/kg）（20℃时）；</p> <p>气体密度：0.7156（kg/m³）。</p> <p>9.管线选线</p> <p>根据本项目工程设计文件，管线选线未设比选方案。本项目管线选线不占用生态红线、不占用永久基本农田、不占用公益林，不位于各级自然保护区范围、水源地保护区范围和草原保护核心区范围内，则项目选线方案不占用生态敏感区，同时，项目管线距离最近保护目标为北侧 150m 处散户，项目的施工对敏感点不会产生显著不利影响。</p> <p>10 土石方平衡</p> <p>项目管线施工主要采取大开挖施工工艺，施工期间挖方约 14280 方，填方为 14280 方，填挖平衡，不产生弃方。</p> <p>11.施工进度</p> <p>本项目预计于 2023 年 4 月份开始建设，计划于 2023 年 9 月底完工。</p>
总平面及现场布置	<p>本项目厂区总平面布置根据各装置的生产流程及各组成部分的生产特点和火灾危险性，结合地形、风向等条件，按功能分区集中布置，既有利于安全防火，也便于生产操作和管理。</p> <p>本项目门站大门位于东南角，于大门处设置门卫 1 座，大门北侧为办公楼，本项目门站工艺区布置主要生产设备，工艺区位于门站西侧，门站南侧由西向东依次布置：变配电室、分析室、机柜间、控制室、消防泵房和锅炉房，消防水池位于消防泵房南侧。项目总体平面布置见附图 3，项目站区平面布置见附图 4。</p>
施工方案	<p>一、施工期</p> <p>施工期主要为门站办公楼、变配电室、消防泵房以及管线等构筑物的建设和生产装置的安装工作。</p> <p>（1）门站办公楼、变配电室、消防泵房</p> <p>施工期工艺流程及产排污节点见下图。</p>



图例：G废气 S固废 N噪声 W废水

图 2-2 施工期工艺流程及排污节点图

(2) 管线

(1) 场地平整

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、作业。在施工带清理过程中，施工带范围内的土壤和植被都可能受到扰动和破坏，不过其造成的影响仅局限在施工带宽度的范围内。本项目天然气管线施工作业带宽度为 8m。场地清理完成后，车辆将管道运输至施工场地，沿管线路由放置于作业带范围内，施工现场不设置临时堆管场及材料堆放场。

(2) 管沟开挖、穿越工程

本项目管线采用埋地敷设方式，埋设于最大冻土深度以下。一般路段采用大开挖施工工艺，穿越沥公路采用顶管施工工艺。此工序需清理施工区域障碍物，进行管沟开挖。

①大开挖施工

项目天然气管线一般路段采用大开挖施工工艺。开挖管沟是建设施工期对生态环境构成影响的最主要活动，输水管道设计管沟开挖断面为管沟底宽 2.76m，管沟顶宽 6.76m，沟深 2m。管道施工采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，把原有表土回填到开挖区表层，以利于恢复植被的生长。在满足“管沟回填土应高出地面 0.3m”的要求后，少量弃方在施工作业带内平摊，不外运。一般管道敷设作业带横断面布置见下图。

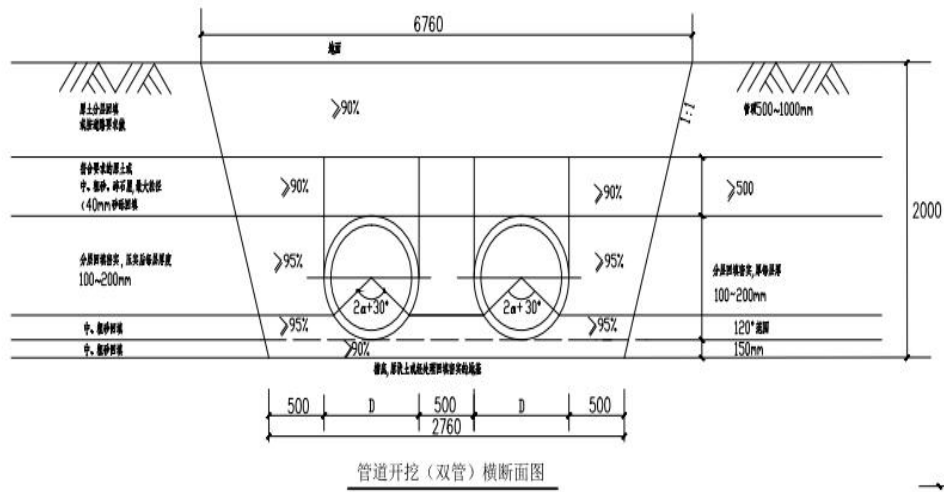


图 2-4 施工作业带横断面布置图

②顶管施工

项目天然气管线穿越公路 1 次，穿越长度共计 60m，采用顶管穿越的施工方式。顶管施工技术是国内外比较成熟的一项非开挖敷设管线的施工技术，该技术分为泥水平衡法、土压平衡法和人工掘土顶进法。目前国内采用较多的是采用大推力的千斤顶直接将预制套管压入土层中，再在管内采用人工或机械掏挖土石、清除余土而成管的施工方法。主要分为测量放线、开挖工作坑、铺设导向轨道、安装液压千斤顶、吊放混凝土预制管、挖土、顶管、再挖土、再顶管、竣工验收等工序。顶管施工开挖面小，不影响穿越道路的正常通行，对周边生态环境影响较小。

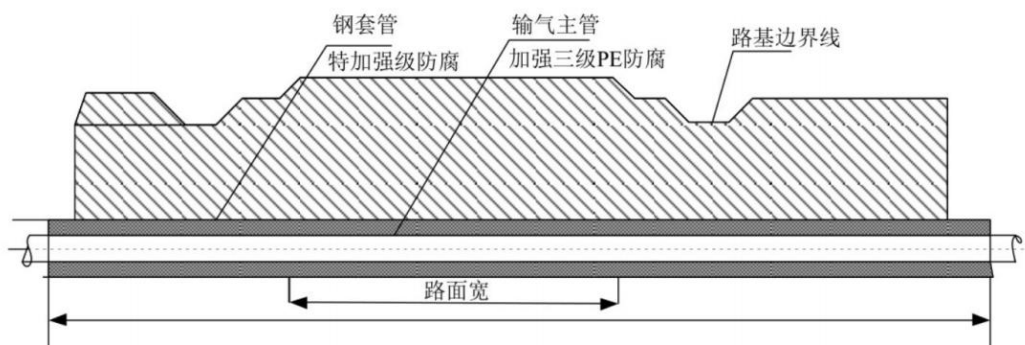


图 2-5 沥青路穿越断面示意图

(3) 焊接、补口、探伤、防腐

管线对接时应进行焊前预热和硬度检查，焊缝焊前应将焊口打磨干净，

焊接接头的焊前预热与焊后热处理应根据焊接工艺评定实验确定。焊接工艺评定应规定预热和焊后热处理的加热方法、温度、温度控制方法以及需要预热和焊后热处理的环境温度范围。本项目所使用的输水管线及其外防腐层均购买成品管，不涉及施工管材生产与加工。现场仅对管道焊接处进行防腐处理等操作。

(4) 管道入沟

管材下沟前须认真检查，如发现折弯或压瘪等缺陷应割除更换。管材在下沟过程中应避免损坏防腐层或保温层。当管沟弯曲半径不够时应及时对管沟进行处理，严禁憋管下沟。

(5) 管道清管、试压、覆土回填

管材组装完毕，经焊缝质量检验且试压合格后再吹扫干净。试压作业包括两个方面：管道严密性试验和管道强度试验。本项目天然气管线采用空气作为试压介质。上述作业完成后将作业带分层堆放的开挖土分别压实回填，掩埋的管沟要平实，表层回填分层堆放的表土，回填土约高出自然地面30cm。

(6) 清理现场、土地恢复

施工结束后，对管道沿线开挖处进行平整、恢复地貌，在第一个播种季节进行植被恢复。复植的绿色植物应优先选择当地物种，并加强养护，提高成活率。管道沿线恢复植被时应限制选用深根植物，以防止植物根茎穿破管线防护层。

本项目管线施工工艺流程及产排污节点具体见下图：

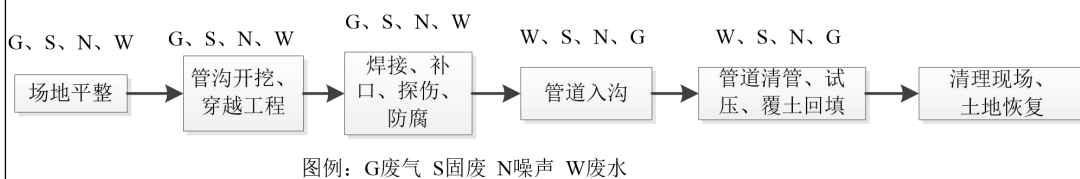


图2-6 本项目管线施工工艺流程及产排污节点图

二、运营期

本项目运营期主要生产工艺为对管道来气进行过滤、计量、调压、加臭等，具体工艺流程和产排污节点如下：

(1) 过滤

从本项目建设的天然气管线来的天然气通过高效过滤器过滤杂质和过滤废液。

(2) 计量

经过滤后的天然气通过超声波流量计进行计量，计量后的天然气一部分进入 CNG 加气母站，一部分进入调压环节，调压后最终输送至城镇燃气管网，供用户使用。

(3) 调压

完成计量后的天然气通过站内调压计进行压力的调节，将天然气压力由 4.6MPa 调节为 0.4MPa。

(4) 加臭

调压后的天然气需要加入一定量的臭味剂：四氢噻吩，本项目通过加臭装置，将浓度为 20mg/m³ 的四氢噻吩注入天然气中，然后将天然气输送到城镇燃气管网。

本项目运营过程生产工艺流程及产排污节点见下图：

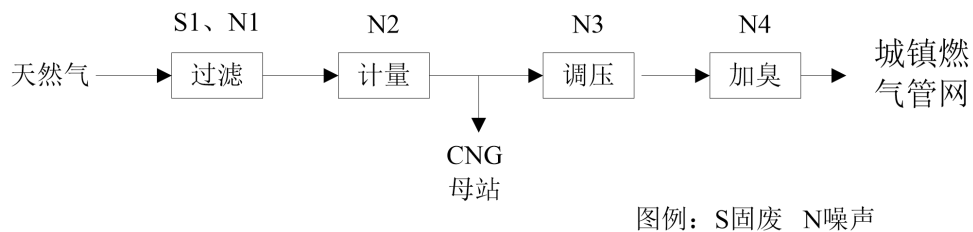


图 2-3 项目运营期生产工艺流程图

主要污染工序：

施工期：

1. 废气：主要是在工程施工过程中涉及到的地基挖掘机回填、弃土堆存、混凝搅拌、建筑材料运输及装卸等过程产生的粉尘；管道、设备等安装过程产生的焊接废气。

2. 废水：主要是建设施工过程中产生的设备冲洗废水及施工人员产生的生活污水。

3. 噪声：主要是施工过程中装载机、推土机、挖掘机、运输车辆等运行时产生的噪声。

4. 固废：主要是施工过程中产生的建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。

运营期：

1. 废气：门站冬季取暖由 1 台 1t/h 天然气蒸汽锅炉提供，锅炉房运行时产生的燃烧烟气，主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物；

2. 废水：职工生活污水；

	<p>3.噪声：设备运行噪声；</p> <p>4.固废：过滤器产生的杂质和过滤废液。</p>
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p>1、生态环境现状</p> <p>(1) 鄂尔多斯市生态功能区划</p> <p>按照鄂尔多斯市生态功能分区，全市根据自然地貌单元的特征划分为 11 个生态功能区，即土默特平原灌溉农业生态功能区、毛乌素沙地植被防风固沙生态功能区、鄂尔多斯高原典型草原沙漠化控制生态功能区、西鄂尔多斯草原化荒漠沙漠化控制生态功能区、西鄂尔多斯高原荒漠草原沙漠化控制生态功能区、库布齐沙地东段沙地植被防风固沙生态屏障功能区、准格尔黄土丘陵沟壑农田草原水土保持生态功能区、西鄂尔多斯四合木、半日花生物多样性保护生态功能区、库布齐西段沙漠植被防风固沙与生物多样性保护生态功能区、黄河沿岸农田生态功能区、河套平原灌溉生态功能区。项目所在区域为毛乌素沙地植被防风固沙生态功能区。</p> <p>项目所在区域生态功能区划见附图 5。</p> <p>(2) 土地利用类型</p> <p>项目总占地面积 14639.6m²，其中永久占地 2639.6m²，临时占地 12000m²，项目所在占地区域主要以沙地和其他草地为主。</p> <p>(3) 植被分布类型</p> <p>项目位于鄂尔多斯市鄂托克前旗城川镇，项目所在区域内植被类型主要为沙地植被、天然草地、灌木植被等，生态系统主要为草原生态系统、灌木林地生态系统、沙地生态系统等类型，本项目占地范围内生态系统类型为沙地生态系统，主要植被类型为沙地植被。</p> <p>(4) 动植物种类及分布状况</p> <p>本项目工程内容主要包括门站建设和1.5km管线敷设，评价范围较小，评价范围内野生动物组成比较简单，种类较少。经调查，项目评价范围内活动的野生动物较少。本次评价主要参考在城川镇境内往来活动的动物，主要以鸟类、啮齿类、昆虫类为主，无大型野生哺乳动物，项目区域内未发现国家重点保护野生动物物种。评价区常见活动野生动物名录见下表。</p>
--------	--

表3-1 主要动物名录

序号	中文名	学名
一、两栖纲		
(一) 有鳞目 SQUAMATA		
1	荒漠沙蜥	<i>Phrynocephalus przewalskii</i>
2	丽斑麻蜥	<i>Eremias argus</i>
3	虫纹麻蜥	<i>Eremias vermiculate</i>
(二) 隼形目 FALCONIFORMES		
4	黑鸢	<i>Milvus migrans</i>
(三) 鸡形目 GALLIFORMES		
5	石鸡	<i>Alectoris graeca</i>
6	鹌鹑	<i>Coturnix coturnix</i>
(四) 鸽形目 COLUMBIFORMES		
7	灰斑鸠	<i>Streptopelia decaocto</i>
(五) 鸽形目 CHARADRIIFORMES		
8	金眶鸻	<i>Charadrius dubius</i>
(六) 雀形目 PASSERIFORMES		
9	角百灵	<i>Eremophila alpestris</i>
10	凤头百灵	<i>Galerida cristata</i>
11	蒙古百灵	<i>Melanocorypha mongolica</i>
二、哺乳纲		
(一) 兔形目 LAGOMORPHA		
12	草兔	<i>Lepus capensis</i>
13	达乌尔鼠兔	<i>Ochotona daurica</i>
(二) 啮齿目 RODENTIA		
14	达乌尔黄鼠	<i>Citellus dauricus</i>
15	黑线仓鼠	<i>Cricetus barabensis</i>
16	褐家鼠	<i>Rattus norvegicus</i>
17	小家鼠	<i>Mus musculus</i>
18	三趾跳鼠	<i>Depus sagitta</i>
19	小毛足鼠	<i>Phodopus roborovskii</i>
20	长爪沙鼠	<i>Meriones unguiculatus</i>
21	子午沙鼠	<i>M. meriadinus</i>

2、环境空气质量现状

本项目位于鄂尔多斯市鄂托克前旗，根据鄂尔多斯市人民政府网站 2022 年 1 月 13 日公布的鄂尔多斯市 2021 年 1-12 月环境空气质量统计数据，鄂尔

多斯市 2021 年 PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂ 年均浓度分别为：22μg/m³、57μg/m³、11μg/m³、22μg/m³；CO₂₄ 小时平均第 95 百分数浓度为 0.9mg/m³，O₃ 日最大 8 小时平均值第 90 百分位数浓度为 151μg/m³。各污染物平均浓度低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。因此，鄂尔多斯市环境空气质量属于达标区。区域空气质量现状评价见下表。

表 3-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 (μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量 浓度	11	60	18.3	达标
NO ₂		22	40	55.0	达标
PM ₁₀		57	70	81.4	达标
CO		900	4000	22.5	达标
O ₃		151	160	94.4	达标
PM _{2.5}		22	35	62.8	达标

(2) 区域环境空气质量特征因子判定

内蒙古鄂托克前旗时泰天然气经营有限责任公司委托内蒙古华智鼎环保科技有限公司对城川镇天然气门站调配气系统及配套设施更新改造项目区域环境中非甲烷总烃进行了监测，监测时间为 2022 年 12 月 22 日~2022 年 12 月 24 日，内蒙古华智鼎环保科技有限公司出具了检测报告（报告编号：HD2022HKAI-1），监测数据有效，非甲烷总烃的监测统计结果见下表。

表 3-2 非甲烷总烃 1 小时平均浓度监测结果与评价

特征因子	点位	样品数	最小值 (mg/m ³)	最大值 (mg/m ³)	标准值 (mg/m ³)	标准指数 (P _i)		超标率 (%)
						最小值	最大值	
非甲烷总烃	厂界内北侧	12	0.30	0.53	2.0	0.15	0.265	0

由表 3-2 可知，评价区域大气中非甲烷总烃的 1 小时平均浓度满足《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）二级标准浓度限值，未出现超标现象。

3. 声环境质量现状

本项目位于鄂托克前旗城川镇，本项目占地共计 11967.9m²，其中新增占地 2639.6m²，门站外 50m 范围内无声环境敏感点，内蒙古鄂托克前旗时泰天然气经营有限责任公司委托内蒙古华智鼎环保科技有限公司于 2022 年 12 月 22 日至 2022 年 12 月 23 日对项目场界进行了声环境质量监测，并出具了检测

报告（报告编号：HD2022HKAI-1），具体见附件。

(1) 监测点位

本项目于场界东、南、西、北 4 个场界外各设置 1 个监测点。

(2) 监测因子

等效连续 A 声级。

(3) 监测结果

声环境质量监测结果见下表。

表 3-3 声环境监测结果一览表 单位：dB (A)

序号	监测位置	2022年12月22日		2022年12月23日		标准值		达标情况	标准来源
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		
1	东场界	52	45	53	45	60	50	达标	《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中 2 类区标准
2	南场界	52	45	54	44	60	50	达标	
3	西场界	53	44	54	44	60	50	达标	
4	北场界	53	44	52	45	60	50	达标	

根据监测结果本项目所在场界四周昼间噪声值范围为 52~54dB(A) 之间，夜间噪声值范围为：44~45dB(A) 之间，满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 中 2 类区标准，本项目所在区域声环境质量良好。

4.地下水环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)，本项目属于 IV 类建设项目，可不开展地下水环境影响评价，且本项目属于天然气管线工程，不存在地下水环境污染途径，无需开展地下水环境质量现状调查。

5.土壤环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ 964-2018)，本项目属于 IV 类建设项目，可不开展土壤环境影响评价，且本项目属于天然气管线工程，不存在土壤环境污染途径，无需开展土壤环境质量现状调查。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

1.现有工程环保手续履行情况

内蒙古鄂托克前旗时泰天然气经营有限责任公司于 2017 年委托相关技术单位编制完成了《城川镇天然气供气工程环境影响报告表》(下称“报告表”)，并于 2017 年 10 月 24 日取得鄂尔多斯市生态环境局鄂托克前旗分局(原鄂托克前旗环境保护局)出具的关于城川镇天然气供气工程环境影响报告表的批复(鄂前环评字〔2017〕28 号)，同意报告表项目进行建设并备案。

题

2.现有工程污染物实际排放情况

(1) 废气

①本项目原有门站卸车过程会有少量天然气逸散，门站采用密闭工艺系统和自封式充装系统并设置油气回收系统，运营过程天然气逸散量较少；

②现有工程中燃气壁挂炉使用天然气，燃烧废气经专用烟道向室外排出，废气中颗粒物、SO₂和NO_x排放均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中新污染源大气污染物排放限值；

③燃气自动加臭装置整个加臭过程均用全封闭管道连接，用泵提供动力，根据中压管道内天然气流量自动调节加臭剂量，精准度极高，且在自控系统不灵敏的情况下自动切换至人工手动模式，对加臭剂的用量控制的较为精细，基本不会使四氢噻吩泄漏至管道外。因此加臭及储存过程中的四氢噻吩散发至环境空气中的量较少。

现有工程废气中污染物排放量较少，对环境空气质量产生的影响很小。

(2) 废水

项目人员盥洗废水收集于沉淀池后用于道路洒水，职工生活污水排至旱厕。旱厕池体做防渗，渗透系数 $<10^{-7}$ cm/s，污泥由周边村民定期清运作为农肥。项目废水不外排，不会对地表水产生不利影响。

(3) 噪声

门站现有工程选用低噪设备，基础减振，周边 50m 范围内无敏感点，门站运行噪声对区域声环境不会产生较大不利影响。

(4) 固废

站内设置垃圾箱，集中收集后由当地环卫部门统一处理，项目固废得到了合理处置。

3.现有工程存在的环境问题及整改建议

本项目现有工程工艺流程简单，相应环保措施实施到位，目前未发生过环境影响事故，未对区域环境产生不可接受的不良环境影响，现有工程不存在环境问题。

项目位于内蒙古自治区鄂尔多斯市鄂托克前旗城川镇，评价区域内无自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、重点保护文物及珍稀动植物资源等环境空气、地下水、声环境敏感点。根据项目工程特点、评价区域环境特征，确定本项目主要环境保护目标。环境保护目标及保护级别见表 3-8。

表 3-8 环境保护目标及保护级别

环境要素	保护范围及保护目标	相对位置		保护级别
		方位	距离	
生态环境	管线临时占地范围内沙地生态系统			植被恢复面积 12000m ²
环境空气	门站边界 500m 范围内	--	--	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
地下水	门站边界 500m 范围内	--	--	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类标准
声环境	门站边界 50m 范围内	--	--	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中 2 类标准
土壤环境	项目占地范围内牧草地			《土壤环境质量 建设用地土壤 污染风险管控标准（试行）》 (GB36600-2018) 中第二类用地 筛选值限值要求

生态环境
保护
目标

评价
标准

一、环境质量标准

1、环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）；

2、地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III类标准，石油类参照执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准要求；

3、声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类区标准；

4、土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018) 中第二类用地筛选值限值要求。

具体质量标准限值详见表 3-9、表 3-10、表 3-11。

表 3-9 环境空气质量及声环境质量标准

项目	污染物名称	标准值	单位	标准来源
环境空气	SO ₂	年平均 60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中二级标准及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号） 相关要求
		24 小时平均 150		
		1 小时平均 500		
	TSP	年平均 200		
		24 小时平均 300		

		PM ₁₀	年平均 70		
			24 小时平均 150		
		PM _{2.5}	年平均 35		
			24 小时平均 75		
		NO ₂	年平均 40		
			24 小时均 80		
			1 小时均 200		
		O ₃	日最大 8 小时平均 160		
			1 小时平均 200		
		CO	24 小时平均 4		
1 小时平均 10					
声环境	等效连续 A 声级	昼间 60, 夜间 50	dB(A)	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)2 类标准	

表 3-10 地下水质量标准

项目	污染物名称	标准值	单位	标准来源
地下水	pH	6.5~8.5	--	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) 中III类标准
	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	≤3.0	mg/L	
	溶解性总固体	≤1000	mg/L	
	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	≤450	mg/L	
	硫酸盐	≤250	mg/L	
	硝酸盐 (以 N 计)	≤20	mg/L	
	亚酸盐 (以 N 计)	≤1.0	mg/L	
	氨氮 (以 N 计)	≤0.5	mg/L	
	氟化物	≤1.0	mg/L	
	氯化物	≤250	mg/L	
	挥发性酚类 (以苯酚计)	≤0.002	mg/L	
	铁	≤0.3	mg/L	
	锰	≤0.10	mg/L	
	铜	≤1.00	mg/L	
	锌	≤1.00	mg/L	
	汞	≤0.001	mg/L	
	砷	≤0.01	mg/L	
	铅	≤0.01	mg/L	
	氟化物	≤1.0	mg/L	
镉	≤0.005	mg/L		

铬（六价）	≤0.05	mg/L	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） III类标准
氯化物	≤250	mg/L	
硫酸盐	≤250	mg/L	
总大肠菌群	≤3.0	CFU/100mL	
菌落总数	≤100	CFU/mL	
石油类（总量）	≤0.05	mg/L	

表 3-11 土壤环境质量标准

单位：mg/kg

项目	污染物	标准值	污染物	标准值	标准来源
土壤	砷	60	1, 2, 3-三氯丙烷	0.5	《土壤环境质量 建设用地土壤污染 风险管控标准（试 行）》 （GB36600-2018） 中表 1 和表 2 第二 类用地筛选值限值 要求
	镉	65	氯乙烯	0.43	
	铬（六价）	5.7	苯	4	
	铜	18000	氯苯	270	
	铅	800	1, 2-二氯苯	560	
	汞	38	1, 4-二氯苯		
	镍	900	乙苯	28	
	四氯化碳	2.8	苯乙烯	1290	
	氯仿	0.9	甲苯	1200	
	氯甲烷	37	间二甲苯+对二甲 苯	570	
	1, 1-二氯乙烷	9	邻二甲苯	640	
	1, 2-二氯乙烷	5	硝基苯	76	
	1, 1-二氯乙烯	66	苯胺	260	
	顺-1, 2 二氯乙烯	596	2-氯酚	2256	
	反-1, 2 二氯乙烯	54	苯并[a]蒽	15	
	二氯甲烷	616	苯并[a]芘	1.5	
	1, 2-二氯丙烷	5	苯并[b]荧蒽	15	
	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10	苯并[k]荧蒽	151	
	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	6.8	蒎	1293	
	四氯乙烯	53	二苯并[a, h]蒽	1.5	
1, 1, 1-三氯乙烷	840	茚并[1, 2, 3-cd]芘	15		
1, 1, 2-三氯乙烷	2.8	萘	70		
三氯乙烯	2.8	石油烃	4500		

二、污染物排放标准

1.废气

(1) 施工期

项目施工期废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放浓度限值, 标准具体限值见下表。

表 3-4 施工期废气排放标准限值

污染物	无组织排放限值 mg/m ³	标准来源
颗粒物	1.0	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放浓度限值

(2) 运营期

项目运营期锅炉烟气中颗粒物、SO₂、NO_x、烟气黑度的排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 中燃气锅炉标准限值。

表 3-5 运营期废气排放标准限值

排放方式	排放位置	污染物	排放限值	执行标准
有组织	锅炉房烟囱	颗粒物	20mg/m ³	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 中燃气锅炉标准限值
		SO ₂	50mg/m ³	
		NO _x	200mg/m ³	
		烟气黑度(林格曼黑度, 级)	≤1	
无组织	厂界	非甲烷总烃	监控点处 1h 平均浓度值≤6mg/m ³ , 监控点处任意一次浓度值≤20mg/m ³	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录 A 中厂区内 VOCs 无组织排放限值

2. 噪声

(1) 施工期

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

(2) 运营期

项目厂界四周噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准, 具体见下表。

表 3-8 项目噪声排放标准

污染源	范围	标准	执行标准
运营期	厂界四周	昼间≤60dB(A) 夜间≤50dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准

3. 运营期固体废物

项目运营期一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染

控制标准》(GB18599-2020)。危险废物处置执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单要求。

4.废水

项目运行过程产生的废水主要为职工生活污水，职工生活污水经化粪池处理后通过市政污水管网排入城川镇污水处理厂进行处理，不外排。

根据项目建设内容和排污特点，确定本项目污染物排放总量控制因子如下：

废气：SO₂、NO_x；废水：COD、氨氮。

本项目实施后门站新增 1 台 1t/h 天然气锅炉，锅炉房排气筒 SO₂、NO_x 总量核定情况如下：

表 3-9 项目 SO₂、NO_x 总量核定情况

项目		污染物浓度 (mg/m ³)	废气量 (万 m ³)	运行时间 (h/a)	总量控制指标 (t/a)
1t/h	氮氧化物	43.86	287.97	3600	0.126
	二氧化硫	3.75		3600	0.0216
核算公式		污染物排放量 (t/a) = 污染物浓度(mg/m ³) * 废气量 (m ³ /h) * 生产时间 (h/a) / 10 ⁹			
核算结果		废气污染物为氮氧化物 0.126t/a、二氧化硫 0.0126t/a			

其他

SO₂ 排放量为 0.0216t/a、NO_x 排放量为 0.126t/a。

本项目工程建成后全站 SO₂、NO_x 总量控制指标“三本账”具体见下表。

表 3-10 项目建成后全站 SO₂、NO_x 总量控制指标“三本账”一览表

污染物名称	单位	现有工程排放量	以新带老削减量	本项目一期新增排放量	全部工程排放量	区域变化量
SO ₂	t/a	0.000074	-0.000074	0.0216	0.0216	+0.0215
NO _x	t/a	0.00657	-0.00657	0.126	0.126	+0.1194

本工程废水排放量为 0，COD、氨氮总量控制指标均为 0。

综上所述，本项目运行期新增废气总量控制指标 SO₂: 0.0216t/a、NO_x: 0.126t/a；新增废水总量控制指标 COD: 0t/a，氨氮: 0t/a。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

本项目主要为天然气管线建设和门站设备改造项目，施工活动主要包括管道敷设施工和门站设备安装施工。施工影响范围主要为管道敷设沿线，施工活动所产生的大气污染、水污染、噪声污染对区域自然、生态环境及居民生活有一定影响。其中以生态影响比较显著。

1、生态环境影响分析

(一) 工作等级

本项目新增占地共计 14639.6m²，其中新增永久占地 2639.6m²，临时占地 12000m²。临时占地主要为天然气管线施工期的施工作业带等，永久占地为门站新增占地。本项目主要占用土地类型为沙地和草地，不占用基本农田和牧草地，临时占地将在短期内改变土地利用的结构和功能，施工结束后，经过 2~3 年人工复植恢复原有使用功能。项目新增永久占地现有土地利用类型为沙地，永久占地将永久性的改变土地利用结构和功能。

对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），进行生态环境影响评价等级判定。

表 4-1 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（含水域）范围		
	面积≥20km ² 或长度≥100km	面积2~20km ² 或长度50~100km	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	二级	三级	三级

本项目总占地 0.0146396km²≤2km²，且项目所在区域生态敏感性为“一般区域”，按照上表划分可知，项目生态影响评价工作等级为三级。

(二) 土地利用现状

项目占地目前现状主要为沙地和草地，土地利用现状图见图 4-1。



图 4-1 管线临时占地土地利用现状图

(三) 生态环境影响分析

(1) 占用土地

本项目主要为管线建设工程和门站建设工程，新增占地面积共计 14639.6m²，其中新增永久占地 2639.6m²，临时占地 12000m²。项目占地类型主要为沙地和草地。本项目临时占地将在短期改变土地利用的结构和功能，但施工结束后，经过 2~3 年后可恢复原有使用功能。项目永久占地将永久改变土地原有使用功能。

为使本项目对占地区域生态环境的影响降到最低，采取如下措施：

施工前剥离表层土暂存，以备后期生态恢复，项目建设完毕撤离前，将暂存的表层土覆盖至管线施工作业带（12000m²）内，并进行植被绿化。施工结束后需恢复生态面积共计 12000m²，绿化物种应优先选择适宜当地生长的品种，如小针茅、沙打旺，沙蒿等，恢复原貌至项目建设前现状图。

(2) 破坏植被

施工期对植物的影响主要有占地面积内原有植物的清理、占压及施工人群的干扰。工程不但造成直接破坏区的植被剥离，还将对间接破坏区的植被造成压占，将造成局部区域生物量的减少。项目占地区域内植被主要为低矮灌木、柠条、沙蒿、沙柳等，由于项目占地区域属于沙地生态环境，故植被覆盖率较低，为使项目的建设对该区域内植被的影响降到最低，采取如下措施：

①合理选择施工时间，避开雨季和大风天气。

②项目组应该制定详细的施工方案，项目施工负责人应做好施工队伍的思想教育工作，规范操作。施工过程中尽量减小占地范围，最大程度避免对地表

植被的碾压；

③工程设计时充分考虑现有土地的植被分布和生长情况，采用不同的施工方案，尽量缩短施工时间；

④在施工前，施工单位应集体预先对当地稀有的、被保护的植物认知学习。施工期应安排专人对沿线植被做调查，对前线的植被情况充分了解，对珍贵物种必须做有效的移植或者避让措施。普通植被无法避让的乔灌木区域，对一些乔木的成年树就近移栽，并采取相应保活措施；按照“砍一补二”的原则，对必须砍掉的树木将在工程建成后予以补偿；

⑤施工时，将表层土单独堆放，回填时，将其覆盖在上面，并采取掺加有机肥的方式使土壤肥力得以保持。

⑥复植的绿色植物应优先选择尽量选择乡土树种、优势种，与周边生态环境相匹配的树草种和能形成群落的建群种，环评建议以当地常见易活的柠条、沙蒿、沙柳等植物为主，并加强养护，提高成活率。

⑦为确保水土保持和植被恢复措施的顺利实施，本评价要求建设单位留下足够的人员和资金进行此项工作，并接受相关主管部门的监督和管理。建设单位应安排专人负责植被恢复工作，负责定期对植被补水、施肥等，确保施工所破坏的区域的植被恢复到施工前的水平。

（3）破坏、污染土壤

工程对土壤的影响主要表现为对土壤性质、土壤肥力的影响和土壤污染三个方面。工程土方的开挖和回填，将造成土壤结构的改变，进而导致土壤肥力的降低，对当地植被的生长和产量造成一定影响。

（4）扰动地表，引起新的土壤侵蚀、水土流失

项目所在地多为沙丘，呈半固定状，工程施工均直接破坏、干扰大面积沙丘表土和地表植被，打破了地表的原有平衡状态，在风力、水力作用下，使植被根系网络和结皮保护的沙土重新裸露，土壤结构变松，形成新的风蚀面，如不及时对植被进行恢复和重建，土壤的新坡面扰动可能成为新的侵蚀点，引起土壤沙漠化、加重水土流失。

（5）陆生动物

项目工程区基本不存在大型的动物，无珍稀野生动物，因此只有地表及地下浅层的小型动物受到损失，工程建设对动物生境影响较小。

对噪声敏感的鸟类及兽类在施工噪声干扰下，受到噪声惊扰的动物会向远

离施工区域迁移，工程对附近动物种类及数量影响较小。

施工照明也会对动物觅食活动产生一定影响，行为方式为夜行性的动物，噪声和震动将限制其活动范围，其觅食时不敢靠近施工区域，但周围相同生境范围较大，动物觅食有较大选择范围，加上项目管线施工期短暂，使得其影响较小，在可接受范围内。

（6）水土流失

本项目可能发生水土流失的施工阶段主要是管道敷设过程地面开挖阶段。在施工场地挖方地段，新增水土流失主要是由于原生土石及地貌受到扰动，土体凝聚力减弱，可蚀性增强，加之原地表植被破坏，失去植被的抗侵蚀能力，填方地段则是堆积体相对松散，容易在雨水和重力作用下发生水力侵蚀和垮塌等重力侵蚀，半填半挖地段兼有上述二者的土壤侵蚀特点。

项目在施工过程中应加强管理，减小因管线施工带来的水土流失。施工场地应注意土方的合理堆置。建筑材料在大风大雨天气要用篷布遮盖。

本项目在施工过程中，开挖土石方全部用做管线覆土回填。

（7）生态系统稳定性分析

生态系统的稳定性是指生态系统在受到外来干扰时维持和恢复原有状态的能力。例如，森林被部分砍伐后，能通过自我更新和演替逐渐复原。但森林若被过量砍伐也将难以恢复。现以植被群落结构、绿当量两项指标来评价分析生态系统稳定性。

从调查可知，在管线附近没有发现珍稀植物。施工期管沟开挖、下管等过程中一些沿线植被往往遭到破坏，改变了原植被群落数量，但由于施工期短、开挖的管沟面积小，且临时占地主要为沙地生态系统，主要植物群落为芨芨草和沙蒿群落，在施工结束后进行生态恢复，因此原植被群落种类组成不会发生明显改变。

（四）施工期生态环境破坏减缓措施

（1）控制施工带宽度：可以采用机械施工与人工施工相结合的方式，减少对施工作业带范围内植被的破坏，同时也有利于施工期结束后植被的恢复。

（2）合理安排施工进度，要尽量避开雨季（6-8月）施工，尽量避开鸟类和兽类的繁殖期（4-7月）；合理安排施工时间，不允许在中午12:00~14:00时、夜间22:00~次日6:00时之间进行施工；提高工程施工效率，缩短施工时间，同时采取边铺设管道边分层覆土的措施，减少裸地的暴露时间。

(3) 在管沟开挖施工过程中实行分段作业，施工期执行分层开挖、分层回填的操作制度，有效保护表层土，利于后期植被的恢复。

(4) 限定施工人员活动范围，生活垃圾及其它废物应定点堆放。

(5) 施工结束后，施工单位应负责清理现场。凡受到施工车辆、机械破坏的地方都要及时修整，恢复原貌，植被一时难以恢复的可在来年合适的季节辅以人工措施进行恢复。根据《中华人民共和国石油天然气管道保护法》的规定：在管道线路中心线两侧各五米地域范围内，禁止种植乔木、灌木、藤类、芦苇、竹子或者其他根系深达管道埋设部位可能损坏管道防腐层的深根植物。

(6) 施工完毕后，及时清理现场，将临时占地恢复至原有使用功能，恢复面积约为 12000m²。

根据项目沿线植被分布特点，项目占地范围内植被类型主要为芨芨草、沙蒿群落。对于施工破坏的地表植物，在施工结束后进行补种恢复。

2、大气环境影响分析

本项目主要为施工期产生的扬尘。

施工期场地内扬尘，主要产生在以下环节：①场地平整②建筑材料的搬运及堆放扬尘③土方开挖④各类设施基础建设⑤施工垃圾的清理及堆放扬尘⑥物料运输车辆造成的道路扬尘⑦施工机械、运输车辆、管道焊接等施工过程产生的烟气。

(一) 施工扬尘的影响分析

根据国内外有关资料，施工期扬尘起尘量与许多因素有关。起尘量主要包括两类：挖沟机开挖起尘量和施工渣土堆场起尘量，属无组织面源排放，源强不易确定，主要是通过管理来进行控制，尽量减少扬尘排放量，在土壤湿度较大的情况下，其影响区域在 150m 范围内。

(1) 洒水抑尘

如果在施工期内对开挖路面实施洒水抑尘，每天洒水 4-5 次，可使扬尘减少 70%左右。下表为施工场地洒水抑尘的试验结果。由该表数据可看出对施工场地实施每天洒水 4-5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，并可将 TSP 污染距离缩小到 20-50m 范围。

表 4-2 施工期场地洒水抑尘试验结果 单位：mg/m³

距离 (m)		5	20	50	100
TSP 小时平均 浓度	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

(2) 施工扬尘的另一种重要产生方式是建筑材料的露天堆放作业，这类

扬尘的主要特点是受作业时风速大小的影响显著。因此，禁止在大风天气时进行此类作业以及减少建筑材料的露天堆放。

(3) 施工期大气污染控制方案

为进一步控制施工扬尘污染，根据原国家环境保护总局、建设部联合发出的《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T393-2007)，本施工场地采取如下防尘和抑尘措施：

①施工现场必须连续设置硬质围挡，围挡应坚固、美观，严禁围挡不严或敞开式施工。

②施工现场出入口必须配备车辆冲洗设施，设置排水、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；

③管沟开挖作业过程中，四周应采取洒水、喷雾等降尘措施；

④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。生活垃圾应用封闭式容器存放，日产日清，严禁随意丢弃；

⑤施工现场必须建立洒水清扫抑尘制度，配备洒水设备。非冰冻期每天洒水不少于2次，并有专人负责。重污染天气时相应增加洒水频次；

⑥施工期间，项目应于施工区域车辆进出口处设置1个监测点位，对施工扬尘进行监测。采取以上措施后，可有效的控制施工扬尘，扬尘排放浓度满足《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)表1中：扬尘排放浓度限值 $80\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。(指监测点 PM_{10} 小时平均浓度实测值与同时段所属县(市、区) PM_{10} 小时平均浓度的差值。当县(市、区) PM_{10} 小时平均浓度值大于 $150\mu\text{g}/\text{m}^3$ 时，以 $150\mu\text{g}/\text{m}^3$ 计)。且施工扬尘造成的影响仅是短期的、局部的行为，施工结束后将自然消失，施工期产生的颗粒物不会对当地环境质量造成影响。

(二) 施工机械尾气、焊接烟气的影响分析

施工期间，运输汽车、管线在定向钻等大型机械施工中，由于使用柴油机等设备，将产生车辆尾气和燃烧烟气。柴油机产生废气满足《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国第三、四阶段)》(GB20891-2014)。管道连接处焊接有烟气排放，但由于废气量较小，且施工现场均在野外，有利于空气的扩散，同时废气污染源具有间歇性和流动性，因此对局部地区的环境影响较轻。

3、水环境影响分析

本项目施工期产生的废水主要为施工废水和施工人员的生活污水。

(1) 施工废水

施工时避开雨天，防止降雨形成泥水横流；施工期冲洗设备产生的施工废水经临时沉淀池沉淀后全部回用和洒水抑尘，施工废水不外排。

(2) 生活污水

本项目在现有门站内进行技术改造，施工期间施工人员生活污水依托门站内防渗旱厕，职工生活污水排至旱厕，旱厕池体做防渗，渗透系数 $<10^{-7}\text{cm/s}$ ，污泥由周边村民定期清运作为农肥。施工期产生的生活废水去向合理，不外排。

4、声环境影响分析

本项目施工期的噪声主要包括建筑施工噪声和交通噪声两类。

本项目施工期建筑施工影响较大的噪声源主要是挖掘机、电钻等。项目施工期应采取如下防治措施：

(1) 采用先进机械、低噪音设备进行施工，机械、设备定期保养维护。

(2) 施工过程中，合理安排作业时间，避免夜间施工。

(3) 施工现场提倡文明施工，对现场施工人员加强环保教育，减少大声喧哗等行为，增加全体施工人员防扰民意识。

(4) 施工场地的施工车辆出入地点应规划好行进路线，尽量避开敏感点，车辆出入现场时应低速、禁鸣。

5、固体废物环境影响分析

施工期产生的固体废物主要是建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。

(1) 生活垃圾

施工人员产生的生活垃圾经过收集后由当地环卫部门进行处置。

(2) 建筑垃圾

建筑施工垃圾的堆放不仅占用大量的土地，影响景观，还在晴天引起扬尘，雨天导致道路泥泞，并产生淋溶废水污染环境，会对大气、景观环境产生不利影响。

为防止施工期固体废物对周围环境带来不利影响，要求施工单位在工程施工期采取以下污染防治措施：

①建筑废渣等固体废物必须妥善处理，及时清运；

②合理规划施工方案，尽量少占弃土弃渣堆放场地，以减少废土的运输量，也可减少施工粉尘的排放；

③施工后产生的建筑废料分类收集，综合回收利用，不得就地填埋；只要

	<p>严格按照上述措施，加强管理，对各类固体废物分类收集，合理处置，施工期固体废物对环境的影响较小。</p>
<p>运营期生态环境影响分析</p>	<p>运营期环境影响分析</p> <p>1、运营期生态环境影响分析</p> <p>(1) 对土地利用格局的影响分析</p> <p>运行期，管线工程等临时占地通过人工和自然方式逐步得以恢复成沙地和其他草地等原有格局，本项目建设对其影响有限。</p> <p>(2) 对植被的影响分析</p> <p>①正常运行状况下对植被的影响</p> <p>运行期正常情况下，管道所经地区处于正常状态，地表植被生长逐渐恢复正常。正常输气过程中，管道基本不会对地表植被造成影响。</p> <p>②非正常（事故）状况下对植被的影响</p> <p>管道因工程质量低劣、管理方面的疏漏、自然因素（地震、洪水冲刷）及人为破坏等原因造成输气管道的破损、断裂，致使天然气泄漏，造成火灾、爆炸事故等。由于天然气的主要成分为烃类化合物，不溶于水。如果发生泄漏，在无明火的情况下，不会发生火灾，但会渗入土壤或流向地表，对植物根系生长有一定影响。如有火源，可引起燃烧爆炸事件，可能会引发森林火灾，导致植被大面积的破坏，从而对生态环境产生重大影响。</p> <p>(3) 对野生动物的影响分析</p> <p>管道工程完工后，随着施工范围内施工影响的消失和植被的逐渐恢复，动物的生存环境逐步得以复原，部分暂时离开的动物可以回到原来的栖息地，部分动物可能在新的地点建立新的适生环境。管道施工造成的对动物活动的影响消失。</p> <p>工程运行期间，管线噪声极小，不会对野生动物造成惊扰。</p> <p>(4) 对景观的影响分析</p> <p>本工程穿越区为沙地和其他草地，管道施工期间会直接影响到该地段的各类景观，由于管道施工对区域景观影响是短暂的，它随着施工结束后的复种、复垦而结束，沙地和其他草地即可恢复原来景观，因此对沙地和其他草地景观影响不大，景观整体生态格局没有发生大的变化。这些影响同样会随着施工的结束而消失。</p> <p>(5) 对水土流失的影响分析</p>

项目投入使用后，工程防护及相应的水土保持植物措施发挥作用，将有效地控制项目用地范围内的水土流失，同时随着植被的逐渐恢复，造成的水土流失将逐渐减弱、稳定，实现局部治理和改善水土流失状况的目的。

项目区的水土保持措施大多采用植物措施，植物防护以及临时占地范围内的植被恢复一般在3年后才能逐步稳定，达到较好的水土保持效果，因此在自然恢复期还将有一定程度的水土流失。

在水土保持工程和植物措施有效发挥作用后，项目区内的水土流失可得到有效控制，项目建设区的水土流失可达到轻度及以下水平，工程建设造成的水土流失可得到基本治理，并使工程占地区域内水土流失状况得到明显改善。

2、运营期大气环境影响分析

项目冬季取暖由新建的1t/h天然气锅炉提供，锅炉配套有低氮燃烧器，按1t/h锅炉天然气用量为75m³/h计，本项目锅炉只在冬季运行，年工作时间为150天，每天运行24h，全年共运行3600h。天然气年用量为27万m³，产生的烟气主要为二氧化硫、氮氧化物和烟尘（以颗粒物计），通过1根15m高排气筒外排。

根据中华人民共和国标准《天然气》（GB17820-2012），做为民用燃料的天然气硫化氢含量最高为20mg/m³，参照《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》（HJ953-2018）中表5基准烟气量取值表，天然气烟气量取值 $V_{gy}=0.285Q_{net}+0.343$ ， Q_{net} 天然气燃烧低位发热量为36.22MJ/Nm³，因此天然气烟气量为10.6657Nm³/m³，参照《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》（HJ953-2018）中表F.3燃气工业锅炉的废气产排污系数中SO₂排污系数是以含硫量的形式表示的，为0.4kg/万m³-燃料；NO_x排污系数为（无低氮燃烧）18.71kg/万m³-燃料；颗粒物采用《北京环境总规划研究》中相关数据，颗粒物排污系数为0.45kg/万m³-燃料。

经计算，本项目1t/h蒸汽锅炉天然气燃烧产生的废气量为287.97万m³/a（799.9m³/h），颗粒物、SO₂、NO_x的产生量分别为0.0121t/a、0.0216t/a、0.505t/a；产生浓度分别为4.22mg/m³、3.75mg/m³、175.42mg/m³。锅炉自带低氮燃烧器可降低NO_x的产生量达75%以上，本项目锅炉烟气通过1根15m高排气筒（P4）排放，则锅炉外排烟气中颗粒物、SO₂、NO_x的排放量分别为0.0121t/a、0.0216t/a、0.126t/a，颗粒物、SO₂、NO_x排放浓度分别为4.22mg/m³、3.75mg/m³、43.86mg/m³，满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表2中燃气锅炉标准限值。

3、运营期水环境影响分析

本项目运行期间产生的废水仅包括职工生活污水，生活污水产生量为0.648m³/d，主要污染物COD400mg/L、BOD₅200mg/L、SS150mg/L、氨氮20mg/L，职工生活污水经化粪池处理后通过市政污水管网排入城川镇污水处理厂进行处理，不外排。本项目运营期无生产废水外排，对区域水环境影响较小。

4、运营期声环境影响分析

(1) 噪声源强

本项目运营期主要噪声来源为过滤器、流量计、调压计、加臭装置等设备的运行噪声，噪声范围为70~85dB(A)。本项目通过选取低噪声设备、产噪设备基础减振、变配电室等做好隔声等降噪措施减小噪声源对周边声环境的影响。

本项目主要噪声源强及治理措施一览表如下：

表 4-3 项目主要噪声源及治理措施一览表

序号	设备名称	数量	产噪强度 dB (A)	降噪措施	治理效果	治理后 dB (A)
1	过滤器	2	75	选用低噪声设备、加装基础减振	降噪 20dB(A)	55
2	流量计	2	70		降噪 20dB(A)	50
3	调压计	2	80		降噪 20dB(A)	60
4	加臭装置	1	85		降噪 20dB(A)	65
5	检测设备	1	85		降噪 20dB(A)	65
6	监控系统	1	75		降噪 20dB(A)	55

(2) 预测模式

1) 预测范围、点位、因子

①噪声预测范围为：门站场界外 1m；

②预测点位：以场界作为预测点，其中在西、北、东、南场界各设 1 个点位，共 4 个预测点位。

③场界噪声预测因子：等效连续 A 声级。

2) 预测模式及参数选取

①预测模式

预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)中推荐的模型。噪声在传播过程中受到多种因素的干扰，使其产生衰减，根据建设项目噪声源和环境特征，预测过程中考虑了厂房等建筑物的屏障作用、空气吸收。预测模式采用点声源处于半自由空间的几何发散模式。

采用点声源 A 声级衰减模式：

$$L_A(r) = L_{Aref}(r_0) - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{gr} + A_{misc})$$

式中： $L_{A(r)}$ ——距声源 r 米处的 A 声级；

$L_{Aref}(r_0)$ ——参考位置 r_0 米处的 A 声级；

A_{div} ——声波几何发散引起的 A 声级衰减量；

A_{bar} ——声屏障引起的 A 声级衰减量；

A_{atm} ——空气吸收引起的 A 声级衰减量；

A_{gr} ——地面效应引起的 A 声级衰减量；

A_{misc} ——其他多方面效应衰减量。

①几何发散

对于室外点声源，不考虑其指向性，几何发散衰减计算公式为：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20Lg(r/r_0)$$

对于室内声源，先计算室内 k 个声源在靠近围护结构处的声级 L_1 ：

$$L_1 = 10lg\left(\sum_{i=1}^k 10^{0.1L_i}\right)$$

然后计算室外靠近围护结构处的声级 L_2 ：

$$L_2 = L_1 - (TL + 6)$$

式中：TL——围护结构的传声损失。

把围护结构当作等效室外声源处理。

② 遮挡物引起的衰减

遮挡物引起的衰减，只考虑各声源所在厂房围护结构的屏蔽效应，(1)中已计算，其他忽略不计。

③空气吸收引起的衰减

空气吸收引起的衰减按下式计算：

$$A_{atm} = \frac{\alpha(r - r_0)}{100}$$

式中： r ——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考点距声源的距离，m；

α ——每 100 米空气吸收系数。

④附加衰减

附加衰减包括声波传播过程中由于云、雾、温度梯度、风及地面效应引起的声能量衰减，本次评价中忽略不计。

3) 预测结果与评价

预测结果采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中推荐的

模式进行预测。场界点预测结果见下表。

表 4-5 噪声预测结果

单位：dB (A)

预测点名称	贡献值	背景值		预测值		标准值		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
东场界	41.07	53	45	53.27	46.48	60	50	达标
南场界	42.65	54	45	54.31	46.99	60	50	达标
西场界	43.23	54	44	54.35	46.64	60	50	达标
北场界	42.31	53	45	53.36	46.87	60	50	达标

由预测结果可知，运营期场界昼间噪声预测值为 53.27dB (A) ~54.35dB (A)，夜间噪声预测值为 46.48dB (A) ~46.99dB (A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求。

综上分析，本项目实施后对周围声环境影响较小。

5、运营期固体废物影响分析

本项目运营期间产生的固废包括杂质、过滤废液和生活垃圾。

(1) 一般固废

本项目运行期间过滤过程中会产生泥沙、硫化亚铁等杂质，为一般固废。

项目杂质产生量约 0.02t/a，收集后暂存于门站工艺区北侧的一般固废暂存区域，最终交环卫部门处置。

表 4-6 一般固体废物产生情况一览表

序号	名称	固废代码	产生量	污染防治措施
1	杂质	130-001-99	0.02t/a	交环卫部门处置

(2) 危险废物

本项目运行期间过滤过程中会产生过滤废液，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，废滤芯属“HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液”，废物代码为“900-007-09”，危险特性表现为毒性，为危险废物，过滤废液产生量为 0.002t/a，收集后暂存于危废库房，定期交有资质单位进行处置。

表 4-7 危险废物产生及贮存情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	本项目最大贮存量	转运频次	污染防治措施
1	过滤废液	HW09	900-007-09	0.002t/a	过滤	液态	含烃化合物	含烃化合物	1次/年	T	0.002t	1次/年	暂存于危废库房，定期交有资质单位处置

②危废间建设方案

本项目在门站南侧设置 1 座 36m² 危废库房，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单相关要求，结合项目具体情况，确定危废暂存间建设方案如下：

a.危废库房应以混凝土、砖或经防腐处理的钢材等材料建成相对封闭场所，设施内要有安全照明设施；

b.地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；



c.危废间贮存设施应根据贮存危险废物的危险特性设置相应的安全装置以及配备足够的消防器材、应急设施；

d.危废间内应留有足够可供工作人员和搬运工具的通行过道，以便应急处理；

e.危废间内外均需设置危险废物标识。

表 4-8 危险废物标识要求

场合	样式	要求
室外（粘贴于门上或悬挂）		<p>1、危险废物标签尺寸颜色： 形状：等边三角形，边长 40cm 颜色：背景为黄色，图形为黑色 字体：黑体字，字体颜色：黑色</p> <p>2、危险类别：按危险废物种类选择</p>

<p>室外 (粘贴于门上或悬挂)</p>		<p>1、危险废物标签尺寸颜色： 尺寸：40×40cm 底色：醒目的橘黄色 字体：黑体字 字体颜色：黑色</p> <p>2、危险类别：按危险废物种类选择</p>
<p>粘贴于危险废物储存容器</p>		<p>1、危险废物标签尺寸颜色： 尺寸：20×20cm 底色：醒目的橘黄色 字体：黑体字 字体颜色：黑色</p> <p>2、危险类别：按危险废物种类选择</p>

③危险废物包装、贮存管理要求

危险废物在危废库房暂存，以高密度聚乙烯桶储存，加盖密封。建设单位制定完善的保障制度，危险废物由专人进行管理，设立危险废物标志、危险废物情况的记录等，以满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求。

④“四防”措施

危废库房地面进行防渗处理，使其等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ，防渗系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} cm/s$ ；或参照 GB18598 执行。同时贮存装置设防雨、防风、防晒设施，避免污染物泄漏，污染环境。

⑤危险废物外运管理要求

按照《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部部令 第 23 号）、危废全过程企业管理平台，危险废物纸质转移联单（包括电子转移联单的打印联、转移信息台账记录）保存期限一般为危险废物利用或者处置完毕后三年；危险废物电子转移联单数据永久保留；以填埋方式处置危险废物的，其纸质转移联单（包括电子转移联单的打印联、转移信息台账记录）保存至危险废物填埋场封场后 30 年。

(3) 生活垃圾

本项目新增劳动定员 9 人，生活垃圾产生量按 $0.5kg/人 \cdot d$ 核算，则生活垃圾产生量为 $4.5kg/d$ ，交由环卫部门统一处理。

综上所述，本项目运营期固废均得到妥善处置，不会对周围环境产生不良

	<p>影响。</p> <p>6、地下水、土壤环境影响</p> <p>施工期地下水、土壤环境影响分析主要表现在施工扬尘通过大气沉降、施工期废水下渗从而造成土壤污染。</p> <p>通过采取相应的防尘措施后，施工期废气均达标排放，对周边土壤环境影响较小。</p> <p>施工期废水主要为生活污水及施工废水，职工生活污水排至旱厕。旱厕池体做防渗，渗透系数$<10^{-7}$cm/s，污泥由周边村民定期清运作为农肥。施工期冲洗设备产生的施工废水经临时沉淀池沉淀后全部回用和洒水抑尘，施工废水不外排，对周边地下水、土壤环境影响较小。</p> <p>7、环境风险影响分析</p> <p>(1) 城川镇天然气门站调配气系统及配套设施更新改造项目输送介质为天然气，属可燃、易燃危险性物质。项目运营期过滤过程会产生过滤废液，为危险废物。输送管线总长 1.5km，管道设计压力 4.6MPa。因此，本项目风险物质为天然气和过滤废液。</p> <p>(2) 本项目高压天然气管道天然气最大容量为 0.019t，Q 值为 0.0019，$Q < 1$。因此项目风险潜势为I，为简单分析。</p> <p>该建设项目存在一定潜在事故风险，要加强风险管理，在项目营运过程中认真落实各种风险防范措施，通过相应的技术手段降低风险发生概率，并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制在可以接受的范围内。</p>
<p>选址 选线 环境 合理性 分析</p>	<p>项目于2022年8月25日取得鄂托克前旗发展和改革委员会出具的《项目备案告知书》，项目代码为：2202-150623-04-02-287291。本项目位于鄂托克前旗城川镇，厂区中心地理位置坐标为北纬$37^{\circ} 42' 39.709''$，东经$108^{\circ} 17' 29.135''$，距离本项目最近的敏感点为项目东侧150m处散户，距离项目管线最近的敏感点为管线北侧150m处散户。项目用地不位于各级自然保护区范围内；不位于自治区划定的生态保护红线范围内；项目用地不位于水源地保护区范围内；项目用地不位于草原保护核心区范围内。</p> <p>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：</p>

表 4-9 与《输气管道工程设计规范》线路选择符合性分析

序号	线路选择要求	本项目线路选择情况	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	项目拟建于鄂托克前旗城川镇，该项目新建管道 1 条，管道起自城川分输站，终点为本项目门站，管道长度为 1.5 公里，设计压力 4.6 兆帕。管径为 150 毫米，年输气 8 亿方年。本工程管道穿越公路 1 次	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	本项目路由距离最近的敏感点约 150m	符合
3	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	本项目不涉及大中型穿（跨）越工程和压气站	符合
4	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	本项目不涉及军事禁区、飞机场、铁路及汽车客运站、海（河）港码头等区域	符合
5	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	项目不涉及在铁路或公路的隧道内及桥梁上敷设输气管道，不涉及铁路或公路桥下交叉	符合
7	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	项目拟建于鄂托克前旗城川镇，不涉及城乡规划区	符合
8	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	本项目不涉及爆破挖沟	符合
9	线路宜避开高压直流换流站接地极、变电站等强干扰区域	本工程管道沿线未发现可能对管道造成影响的直流干扰源	符合
10	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	项目线路距离沿线最近的构筑物为北侧 150m 处的散户，满足要求	符合

综上所述，本项目选址合理可行。

五、主要生态环境保护措施

施工
期生
态环
境保
护措
施

1、施工期大气环境影响和保护措施

施工期主要大气污染物为场地内扬尘，主要产生在以下环节：①场地平整②建筑材料的搬运及堆放扬尘③土方开挖④各类设施基础建设⑤施工垃圾的清理及堆放扬尘⑥物料运输车辆造成的道路扬尘。

为把建设项目施工期的扬尘污染降到最低，针对施工阶段提出如下防治措施：

- (1) 严格控制施工作业范围，施工车辆必须行驶在规定道路范围内；
- (2) 施工过程中场地内经常洒水，道路上的尘土及时清扫，避免车辆行驶带起扬尘；
- (3) 限制运输车辆的行驶速度，场地内行车速度不得超过 15km/h；
- (4) 地基挖出的土方用防尘网覆盖，避免起风时造成尘土飞扬。

通过采取以上措施后，施工场地扬尘量可极大减少，另外，施工产生的扬尘属短期污染，其影响将随施工行为的结束而结束。因此在采取严格的防尘措施后，施工期扬尘的影响将大大地降低，其对环境的影响也将随施工的结束而消失。

2、施工期水环境影响和保护措施

本项目施工期产生的废水主要为施工废水和施工人员的生活污水。

(1) 施工废水

施工时避开雨天，防止降雨形成泥水横流；施工期冲洗设备产生的施工废水经临时沉淀池沉淀后全部回用和洒水抑尘，施工废水不外排。

(2) 生活污水

本项目在现有门站内进行技术改造，施工期间施工人员生活污水依托门站内防渗旱厕，职工生活污水排至旱厕，旱厕池体做防渗，渗透系数 $<10^{-7}$ cm/s，污泥由周边村民定期清运作为农肥。施工期产生的生活废水去向合理，不外排。

3、施工期声环境影响和保护措施

本项目施工期的噪声主要包括建筑施工噪声和交通噪声两类。

本项目施工期建筑施工影响较大的噪声源主要是挖掘机、电钻等。项目施工期应采取如下防治措施：

- (1) 采用先进机械、低噪音设备进行施工，机械、设备定期保养维护。
- (2) 施工过程中，合理安排作业时间，避免夜间施工。

(3) 施工现场提倡文明施工，对现场施工人员加强环保教育，减少大声喧哗等行为，增加全体施工人员防扰民意识。

(4) 施工场地的施工车辆出入地点应规划好行进路线，尽量避开敏感点，车辆出入现场时应低速、禁鸣。

4、施工期固体废物影响和保护措施

施工期产生的固体废物主要是建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。

(1) 生活垃圾

施工人员产生的生活垃圾经过收集后由当地环卫部门进行处置。

(2) 建筑垃圾

建筑施工垃圾的堆放不仅占用大量的土地，影响景观，还在晴天引起扬尘，雨天导致道路泥泞，并产生淋溶废水污染环境，会对大气、景观环境产生不利影响。

为防止施工期固体废物对周围环境带来不利影响，要求施工单位在工程施工期采取以下污染防治措施：

①建筑废渣等固体废物必须妥善处理，及时清运；

②合理规划施工方案，尽量少占弃土弃渣堆放场地，以减少废土的运输量，也可减少施工粉尘的排放；

③施工后产生的建筑废料分类收集，综合回收利用，不得就地填埋；只要严格按照上述措施，加强管理，对各类固体废物分类收集，合理处置，施工期固体废物对环境的影响较小。

5、施工期土壤环境影响和保护措施

施工期土壤环境影响分析主要表现在施工扬尘通过大气沉降、施工期废水下渗而造成土壤污染。

通过采取相应的防尘措施后，施工期废气均达标排放，对周边土壤环境影响较小。

施工期废水主要为生活污水及施工废水，职工生活污水排至旱厕。旱厕池体做防渗，渗透系数 $<10^{-7}$ cm/s，污泥由周边村民定期清运作为农肥。施工期冲洗设备产生的施工废水经临时沉淀池沉淀后全部回用和洒水抑尘，施工废水不外排，对周边土壤环境影响较小。

6、施工期生态影响和保护措施

本项目施工内容包括门站办公楼、变配电室、消防泵房等建设，天然气管线敷

设，项目门站办公楼、变配电室、消防泵房等占地均为永久占地，均在站内进行，永久占地类型为建设用地，项目不新增永久占地面积。工程建成后，门站的绿化面积可达到门站占地面积的15%以上，可补偿项目建设中对地表植被的生态损失；项目天然气管线建设占地均为临时占地，临时占地面积共计12000m²，占地类型主要为沙地和少量其他草地，其中沙地占地面积约8640m²，其他草地占地面积约3360m²，管线工程施工结束后，临时占地全部进行生态保护恢复，恢复面积为12000m²。管线施工过程中采取的生态保护措施具体如下：

（一）土地利用格局的保护和恢复措施

（1）严格控制施工占用土地

①合理规划管线占地区，严格控制施工作业带宽度，管道施工作业带为8m宽，主要用于管道沿线施工材料存放及施工设备停放，不得在施工作业带范围以外从事施工活动，施工完毕后该地段土地利用大部分可恢复为原利用状态。

②按设计标准规定，严格控制施工作业带面积，不得超过作业标准规定，对管线敷施工宽度控制在设计标准范围内，并尽量沿道路纵向平行布设，以减少土壤扰动和地表植被破坏，减少裸地和土方暴露面积。

③施工作业尽量利用原有公路，杜绝车辆乱碾乱轧的情况发生，不随意开设便道。

④严禁施工材料乱堆乱放，划定适合的堆料场，以防对植物的破坏范围扩大。

⑤现场施工作业机械应严格管理，不得在施工作业带范围以外的地方行驶和作业，保持路外植被不被破坏。

（2）恢复原有土地利用格局

①施工结束后，应尽量恢复地貌原状。施工时，对管沟开挖的土壤做分层开挖、分层堆放，分层回填压实，以保护植被生长层所需的熟土，降低对土壤养分的影响，尽快使土壤恢复生产力。

②本项目管道敷设在较平坦地段，应在地貌恢复后使管沟与附近地表自然过渡，回填土与周围地表坡向保持一致，严禁管沟两侧有集水环境存在。

③挖掘管沟时，应执行分层开挖的操作制度，尤其是在草地，即表层熟土（30cm）与底层耕作土分开堆放；管沟填埋时，也应分层回填，即底土回填在下，表土回填在上。尽可能保持作物原有的生活环境。回填时，还应留足适宜的堆积层，防止因降水、径流造成地表下陷和水土流失。回填后多余的土应平铺在田间或作为田埂、渠埂，不得随意丢弃。本项目表土剥离量约3600方，施工期加强表土堆存防护及管理，确保有效回用。

(二) 生物多样性的保护措施

(1) 在施工过程中，应加强施工人员的管理，杜绝因施工人员对野生植物的滥砍滥伐而造成沿线地区的生态环境破坏。

(2) 加大对保护野生动物（重点为保护动物）的宣传力度，大力宣传两栖、爬行动物、鸟类对农林卫生业的作用，禁止施工人员对野生动物滥捕滥杀，做好野生动物的保护工作。

(三) 植物保护与恢复措施

(1) 植被保护措施植物保护的一般原则为：在保证施工的前提下，首先应尽量缩窄施工作业带宽度，减少对植被的破坏面积；其次应保存施工区的熟化土，对于建设中永久占地、临时用地占用部分的表层土予以收集保存；最后，施工结束后及时清理、松土、覆盖收集的表层土，选择当地适宜植物及时恢复绿化。

(2) 植被恢复措施施工结束后，施工单位应负责清理现场。凡受到施工车辆、机械破坏的地方都要及时修整，恢复原貌，植被一时难以恢复的可在来年予以恢复。

①绿化设计原则

临时用地范围内植被恢复：临时用地深翻处理后，临时占地部分应植树种草恢复植被。施工中应加强施工管理，不破坏边界以外的植被，两侧植被恢复除考虑管道防护、水土保持外，使水保、绿化、美化、环保有机结合为一体。

在植被恢复建设过程中，应根据工程沿线的环境特点，选择适合当地环境的物种，维持植物种类的多样性恢复原有生态组分，增强其稳定性。

草种、树种的选择：在“适地适树、适地适草”的原则下，树种、草种的选择应对各地区的地形、土壤和气候条件经过详细的调查以当地优良乡土树种为主，适当引进新的优良树种草种，保证绿化栽植的成活率。

②绿化工程实施

根据门站所在的地理位置及当地的气候特点和自然环境，在工艺装置区周围种植低矮的小灌木或草皮，充分利用空地绿化。

施工完毕后，及时清理现场，将临时占地恢复至原来的使用功能，恢复面积约为 12000m²（均为沙地生态系统）。

(四) 生态景观环境影响减缓措施

(1) 施工过程中，文明施工，有序作业，减少临时占地面积，尽量减少地表植被

	<p>的损失。</p> <p>(2) 尽量缩短施工期，使土壤暴露时间缩短，并快速回填。</p> <p>(3) 管沟穿越公路等敏感区段时，施工期必须采取防护措施，如开挖面支撑；施工结束后，立即采取防护措施，如人工绿化、水泥护坡等。</p> <p>(4) 临时堆放场应选择较平整的场地，且场地使用后尽快恢复种植。</p> <p>项目建设阶段采取以上措施，对区域生态环境影响较小。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>1、运营期大气环境影响和保护措施</p> <p>本项目主要工程为天然气管线和门站，天然气管线运行过程无废气产生，项目运营期废气主要为门站内天然气锅炉燃烧烟气。</p> <p>项目冬季取暖由新建的 1t/h 天然气锅炉提供，锅炉配套有低氮燃烧器，产生的烟气主要为二氧化硫、氮氧化物和烟尘（以颗粒物计），通过 1 根 15m 高排气筒外排。锅炉自带低氮燃烧器可降低 NO_x 的产生量达 75% 以上，本项目锅炉烟气通过 1 根 15m 高排气筒（P4）排放，锅炉外排烟气中颗粒物、SO₂、NO_x 的排放量分别为 0.0121t/a、0.0216t/a、0.126t/a，颗粒物、SO₂、NO_x 排放浓度分别为 4.22mg/m³、3.75mg/m³、43.86mg/m³，满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中燃气锅炉标准限值。</p> <p>2、运营期水环境影响和保护措施</p> <p>本项目运行期间产生的废水仅包括职工生活污水，职工生活污水经化粪池处理后通过市政污水管网排入城川镇污水处理厂进行处理，不外排。本项目运营期无生产废水外排，对区域水环境影响较小。</p> <p>3、运营期声环境影响和保护措施</p> <p>本项目运营期主要噪声来源为过滤器、流量计、调压计、加臭装置等设备的运行噪声，本项目通过选取低噪声设备、产噪设备基础减振、变配电室等做好隔声等降噪措施减小噪声源对周边声环境的影响。</p> <p>由预测结果可知，运营期场界昼间噪声预测值为 53.27dB(A)~54.35dB(A)，夜间噪声预测值为 46.48dB(A)~46.99dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。</p> <p>综上分析，本项目实施后对周围声环境影响较小。</p> <p>4、固体废物环境影响分析</p> <p>(1) 一般固废</p> <p>本项目固废主要为过滤过程中产生的泥沙、硫化亚铁等杂质，均为一般固</p>

废。收集后暂存于门站工艺区北侧的一般固废暂存区域，最终交环卫部门处置。

(2) 危险废物

本项目危险废物为过滤过程产生的过滤废液，收集后暂存于危废库房，定期交有资质单位进行出资。

(3) 生活垃圾

本项目生活垃圾产生量交由环卫部门统一处理。

综上分析，本项目运营期固废均得到妥善处置，不会对周围环境产生不良影响。

6、运营期生态环境保护措施

本项目运营期对生态环境影响较小，应做好施工期的植被恢复和水土保持工作。

(1) 管线、门站工程措施结合水土保持工程设计，做好植被恢复工作。施工完毕后，及时清理现场，恢复好原有草地，恢复面积约为 12000m²（为沙地和其他草地）。

根据项目沿线植被分布特点，项目占地范围内植被类型主要为其他草地、灌木等。种植可根据当地土地条件选择多种草种进行混播；复植的绿色植物应优先选择当地物种。

(2) 其他工程措施

工程建设中尽量减少对当地生态的影响，尽量减小对周边水环境、空气环境、声环境的影响。沿线设置线路标志桩、线路转角桩、警示牌等设施。

(3) 综合管理，加强生态保护宣传教育

在工地及周边设立爱护野生动物和自然植被的宣传牌。施工人员进场后，立即进行生态保护教育，严禁偷猎和破坏野生动物生境的行为。并采取适当的奖惩制度，奖励保护生态环境的积极人员，惩罚破坏生态环境的人员。

7、环境风险影响分析

(1) 城川镇天然气门站调配气系统及配套设施更新改造项目输送介质为天然气，属可燃、易燃危险性物质。项目运营期过滤过程会产生过滤废液，为危险废物。输送管线总长 1.5km，管道设计压力 4.6MPa。因此，本项目风险物质为天然气和过滤废液。

(2) 本项目高压天然气管道天然气最大容量为 0.068t，Q 值为 0.0068，Q < 1。因此项目风险潜势为I，为简单分析。

该建设项目存在一定潜在事故风险，要加强风险管理，在项目营运过程中认真落实各种风险防范措施，通过相应的技术手段降低风险发生概率，并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制在此可以接受的范围内。

7、环境监测计划

监测计划的设置，是为了保证项目建成投产后，能迅速全面地反映项目生产的污染现状和变化趋势，为环境管理、污染管理、环境保护规划提供准确、可靠的监测数据和资料。根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）中的要求中的要求，企业应自行进行监测。项目为非重点排污单位，项目污染源环境监测计划见下表。

表 5-1 环境监测计划表

类别		监测点位		监测指标	监测频次	执行排放标准
废气	有组织	锅炉房 P		颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度（林格曼黑度，级）	1次/年	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表2中燃气锅炉标准限值
噪声	厂界噪声	厂界外1m处	厂界	等效连续A声级	1次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准

其他

无

本项目总投资 2757 万元，其中环保投资为 121 万元，环保投资占总投资的 4.38%。本项目环保投资估算明细具体见下表。

表 5-2 本项目环保投资估算明细一览表

项目	建设内容	投资（万元）
废气	锅炉房锅炉：低氮燃烧器+15m 排气筒 P	16
废水	职工生活污水经化粪池处理后通过市政污水管网排入城川镇污水处理厂进行处理，不外排。	25
噪声	选用低噪设备，设备安装时加强基础减振、厂房隔声等措施。	32
固废	杂质和职工生活垃圾由环卫部门处置；过滤废液暂存于危废库房，交有资质单位处置。	2
地下水	I 重点污染防渗区（化粪池）的防渗性能等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数 K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB18598 执行； II 一般污染防渗区（重点防渗区以及厂区绿化部分之外的其他区域）防	23

环保投资

		<p>渗性能应与 1.5m 厚粘土层（渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$）等效；</p> <p>III 简单防渗区（办公楼）进行一般地面硬化；</p> <p>IV 各单元防渗工程的设计使用年限不低于相对应设备、管道或建构筑物的设计使用年限。</p>	
	风险	<p>总图布置方面，在满足工程要求的基础上，设计上注重生产安全，满足防火、防爆要求；设计所选原材料、设备必须符合工艺及防火、防爆要求，应选用有资质生产厂家生产的合格产品；产品所使用的包装物和容器必须为取得定点证书的专业企业定点生产的产品；消防设计本着“预防为主，防消结合”的原则，在设计中根据各单元火灾危险性特点，从预防火灾发生，防止火灾蔓延和消防三方面采取措施，严格遵守现行的国家有关标准规范，保证生产过程防火安全；购买的电气设备必须是具有国家安全认证标志的产品。生产装置、原料储存区的电气、仪表设备选型根据介质、防爆等级要求选择防爆电气设备；按照要求制定《突发环境事件应急预案》，一旦发生突发事故，应及时发出警报，立即启动《突发环境事件应急预案》，并在救援小组的领导下，紧急隔离危险物品，切断电源，疏散人群，抢救受伤人员，同时启动灭火、消防设备。</p>	15
	生态	对临时占地内原有植被进行绿化恢复，恢复面积为 12000m ² 。	8
	合计	/	121

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	严格控制施工占用土地；提高施工效率，缩短施工时间；保护周边野生动植物；施工结束后恢复原有土地利用格局	对生态环境影响较小，且施工结束后及时清理并恢复地貌	施工结束后，对管道沿线开挖处进行平整、恢复地貌；临时占地全部恢复原有生态环境	临时占地全部恢复原有生态环境
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	施工时避开雨天；施工期冲洗设备产生的施工废水经临时沉淀池沉淀后全部回用和洒水抑尘；施工期间施工人员生活污水依托门站内防渗旱厕，定期清运作为农肥	废水均有效处置，对周边水环境无污染影响	锅炉循环水循环使用，不外排。软水制备排污水用于站区泼洒抑尘，食堂废水经隔油池处理后与其他生活污水一同泼洒抑尘，厂区设防渗旱厕，定期清掏用作农肥	不外排
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	选用低噪声设备，合理安排施工时间	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	采取合理布置、选用低噪声设备，安装减震垫、安装消声器等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)2类标准
振动	选用低噪设备，避开夜间施工		基础减震、安装减震垫	
大气环境	设置扬尘防治公示牌；设置围挡；加强施	《施工场地扬尘排放标准》	低氮燃烧器+15m排气筒	《锅炉大气污染物排放标准》

	工过程的防尘降尘管理；密闭苫盖、洒水抑尘	(DB13/2934-2019)中表1扬尘排放浓度限值		(GB13271-2014)表2中燃气锅炉标准限值
固体废物	施工人员产生的生活垃圾经过收集后由当地环卫部门进行处置；建筑废渣等固体废物必须妥善处理；建筑废料分类收集，综合回收利用。	全部合理处置，不产生二次污染	泥沙、硫化亚铁等杂质、生活垃圾均交环卫部门处置；过滤废液暂存于危废库房，定期交有资质单位处置。	全部合理处置，不产生二次污染
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	制定相关应急预案；配备相当数量的应急设备和器材等	降低环境风险事故发生概率
环境监测	/	/	锅炉房排气筒每年监测一次；噪声每季度监测一次	/
其他	/	/	/	/

七、结论

城川镇天然气门站调配气系统及配套设施更新改造项目位于鄂尔多斯市鄂托克前旗城川镇，项目建设符合国家及地方产业政策；项目建设符合生态红线管理要求，满足“三线一单”要求；项目采取了完善的污染治理措施并制定了环境管理与监测计划，可确保各类污染物达标排放，对周围环境影响较小；在采取生态恢复措施后，对周边生态环境影响较小。项目环境风险可接受，在认真做好“生态环境保护措施监督检查清单”及日常环保管理工作的前提下，从环保角度分析工程建设可行。