

# 建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 新疆准东天然气有限责任公司兵准产业  
园(信发)天然气管道输配工程

建设单位(盖章): 新疆准东天然气有限责任公司

编制日期: 二〇二五年三月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1743477345000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	y0vn4p		
建设项目名称	新疆准东天然气有限责任公司兵准产业园（信发）天然气管道输配工程		
建设项目类别	52—147原油、成品油、天然气管线（不含城市天然气管线；不含城镇燃气管线；不含企业厂区内管道）		
环境影响评价文件类型	报告表		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称（盖章）	新疆准东天然气有限责任公司		
统一社会信用代码	91652301MAE9AH1M8L		
法定代表人（签章）	刘光涛		
主要负责人（签字）	刘光涛		
直接负责的主管人员（签字）	娄玉庆		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称（盖章）	新疆亿源环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91650103MA7Z5WQKX8		
<b>三、编制人员情况</b>			
<b>1. 编制主持人</b>			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
于晶晶	2014035650350000003508650086	BH009808	于晶晶
<b>2. 主要编制人员</b>			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
于晶晶	建设项目基本情况、建设内容、生态环境现状、保护目标及评价标准、生态环境影响分析、主要生态环境保护措施、生态环境保护措施监督检查清单、结论	BH009808	于晶晶



管线起点照片



门站照片



穿越路面现状



项目区拐点现状



项目区拐点现状



项目区拐点现状

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	新疆准东天然气有限责任公司兵准产业园（信发）天然气管道输配工程		
项目代码	2411-652311-07-01-140636		
建设单位联系人	姜玉庆	联系方式	15609932068
建设地点	新疆昌吉州吉木萨尔县准东经济开发区内		
地理坐标	起点：E89°07'48.658"，N44°45'39.928" 终点：E89°06'17.858"，N44°44'08.197" 门站坐标：E89° 06'14.066"，N44° 44'08.748"		
建设项目行业类别	五十二、交通运输业、管道运输业—147 原油、成品油、天然气管线（不含城市天然气管线；不含城镇燃气管线；不含企业厂区内管道）	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）/长度（km）	永久用地：12106.7m <sup>2</sup> 临时用地：590000m <sup>2</sup> 管线长度：4.18km
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）	新疆准东经济技术开发区经济发展局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	无
总投资（万元）	2700	环保投资（万元）	159
环保投资占比（%）	7.74	施工工期	3 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）》表 1 专项评价设置原则表，本项目为天然气管线，需设置环境风险专项评价，项目不涉及环境敏感区，不需要设置生态专项评价。		
规划情况	2012年12月11日新疆维吾尔自治区人民政府出具了《关于新疆准东经济技术开发区总体规划的》批复，文号为新政函（2012）358号。		

<p>规划环境影响评价情况</p>	<p>2016年1月27日原新疆维吾尔自治区环境保护厅出具了《关于新疆准东经济技术开发区总体规划（2012-2030）修改（2015）环境影响报告书》的审查意见，文号为新环函〔2016〕98号。</p>
<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p><b>1、与《新疆准东经济技术开发区总体规划（2012-2030）》及规划环境影响评价结论及审查意见符合性分析</b></p> <p>新疆准东经济技术开发区位于昌吉州吉木萨尔县、奇台县境内，规划面积246.9平方公里。开发区整体空间结构为：“一轴两带、两区双城、多组团”。“一轴”即以准东公路为主的联系东西两大产业区的产业发展轴；“两带”分别为纵向的五彩湾无煤区产业带与芨芨湖无煤区产业带；“两区”即东部产业集中区与西部产业集中区。“双城”即五彩湾综合生活服务基地与芨芨湖综合生活服务基地；多组团即指多个产业组团，包括火烧山、五彩湾北部、五彩湾中部、五彩湾南部、大井、将军庙、西黑山、芨芨湖、老君庙等9个产业园组团。开发区产业空间结构为“一带两区，双心九园”的空间模式。“一带”即沿准东公路横向产业发展带；“两区”即西部产业分区和东部产业分区，重点发展以煤炭资源转化利用为主的煤电、煤电冶一体化、煤化工、煤制气、煤制油和新兴建材等产业。“双心”指五彩湾生活服务基地和芨芨湖生活服务基地，规划发展居住生活、休闲娱乐、新兴物流、商务办公、教育培训、旅游服务和零售服务等现代服务业；九园即规划建设9个综合产业园区，分别为火烧山、五彩湾北部、五彩湾中部、五彩湾南部、大井、将军庙、西黑山、芨芨湖、老君庙等9个产业园区。</p> <p>产业定位：以实现资源的高效、清洁、高附加值转化为方向，大力发展煤电、煤电冶一体化、煤化工、煤制气、煤制油、新兴建材等六大支柱产业，扶植培育生活服务、现代物流、观光旅游等潜力产业，从而构建一个以煤炭转化产业为支柱，以下游应用产业为引领，沙漠产业与现代服务业相互支撑的绿色产业体系。</p> <p>规划发展总目标：使新疆准东经济技术开发区成为世界级以煤炭、煤电、煤化工为重点的煤炭资源综合利用产业聚集区、国家战略型能源开发综合改革试验区、国家西部地区能效经济发展示范区、国家级资源</p>

	<p>型地区绿色发展先导试验区及天山北部工业生态文明发展示范区。</p> <p>本项目位于准东经济技术开发区内，为兵准园区准东分公司 55 万吨电解铝及 30 万吨碳素项目提供天然气，项目为产业园区基础设施配套工程—供气工程，符合新疆准东经济技术开发区总体规划、总体规划环境影响评价结论及审查意见。</p>												
其他符合性分析	<p><b>1、产业政策相符性分析</b></p> <p>对照国家发展改革委发布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》本项目属于其中的鼓励类“七、石油、天然气中第 3 项原油、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”，属于“鼓励类”，符合国家的相关政策因此，本项目的建设符合国家和地方的产业政策。</p> <p><b>2、与《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》符合性分析。</b></p> <p>新疆维吾尔自治区生态环境厅制定《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》。本工程位于乌昌石片区，具体管控要求见表 1-1。</p> <p><b>表 1-1 本项目与新疆维吾尔自治区管控要求动态更新成果中“乌昌石片区”管控要求相符性分析对比表</b></p> <table border="1" data-bbox="411 1299 1324 2033"> <thead> <tr> <th>项目</th> <th>管控要求</th> <th>符合性分析</th> <th>是否符合</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>空间布局约束</td> <td>[A1.1-1]禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中淘汰类项目。禁止引入《市场准入负面清单（2020 年版）》禁止准入类事项。除国家规划项目外，凡属于“三高”项目均不允许在全疆新（改、扩）建。 [A1.2-1]严格执行国家产业、环境准入和去产能政策，防止过剩或落后产能跨地区转移。重点控制区主要大气污染物排放须进行“倍量替代”，执行大气污染物特别排放限值，新增大气污染物排放量须在项目所在区域内实施总量替代，不得接受其他区域主要大气污染物可替代总量指标。</td> <td>本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类项目符合产业政策，本项目不属于“三高”项目，无总量控制指标。</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>污染物排</td> <td>[A2.1-2]PM<sub>2.5</sub>年平均浓度不达标城市禁止新（改、扩）建未落实 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟粉尘、挥发性有机</td> <td>本项目不涉及总量控制指标。</td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table>	项目	管控要求	符合性分析	是否符合	空间布局约束	[A1.1-1]禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中淘汰类项目。禁止引入《市场准入负面清单（2020 年版）》禁止准入类事项。除国家规划项目外，凡属于“三高”项目均不允许在全疆新（改、扩）建。 [A1.2-1]严格执行国家产业、环境准入和去产能政策，防止过剩或落后产能跨地区转移。重点控制区主要大气污染物排放须进行“倍量替代”，执行大气污染物特别排放限值，新增大气污染物排放量须在项目所在区域内实施总量替代，不得接受其他区域主要大气污染物可替代总量指标。	本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类项目符合产业政策，本项目不属于“三高”项目，无总量控制指标。	符合	污染物排	[A2.1-2]PM <sub>2.5</sub> 年平均浓度不达标城市禁止新（改、扩）建未落实 SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟粉尘、挥发性有机	本项目不涉及总量控制指标。	符合
项目	管控要求	符合性分析	是否符合										
空间布局约束	[A1.1-1]禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中淘汰类项目。禁止引入《市场准入负面清单（2020 年版）》禁止准入类事项。除国家规划项目外，凡属于“三高”项目均不允许在全疆新（改、扩）建。 [A1.2-1]严格执行国家产业、环境准入和去产能政策，防止过剩或落后产能跨地区转移。重点控制区主要大气污染物排放须进行“倍量替代”，执行大气污染物特别排放限值，新增大气污染物排放量须在项目所在区域内实施总量替代，不得接受其他区域主要大气污染物可替代总量指标。	本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类项目符合产业政策，本项目不属于“三高”项目，无总量控制指标。	符合										
污染物排	[A2.1-2]PM <sub>2.5</sub> 年平均浓度不达标城市禁止新（改、扩）建未落实 SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟粉尘、挥发性有机	本项目不涉及总量控制指标。	符合										

放管 控	物（VOCs）等四项大气污染物总量指标倍量替代的项目。		
环境 风险 防控	[A3.2-1]建立重污染天气监测预警体系，建立州县（市）之间上下联动、县级以上人民政府环境保护主管部门与气象主管机构等有关部门之间左右联动应急响应体系，实行联防联控。	建设单位须修编突发环境事件应急预案，并建立联动应急响应体系，实行联防联控。	符合
资源 开发 效率 要求	[A4.1-1]自治区用水总量2020年、2025年、2030年分别控制在550.23、536.15、526.74亿立方米以内。2020年前全疆城镇污水再生利用率达到20%以上，博斯腾湖、艾比湖、乌伦古湖周边县（市、区）处理达标后再生水全部回用或综合利用，严禁排入河湖和湿地。2020年前城市生活污水集中收集率达到67%，地级城市建成区黑臭水体消除比例达到90%以上，县级城市建成区黑臭水体消除比例显著提高。	本项目生产过程不用水，生活用水均由罐车拉运，生活污水拉运至新疆准东金盆湾水林有限公司污水处理厂处理。	符合

### 3、与《昌吉回族自治州生态环境准入清单动态更新成果》符合性分析

根据2024年《昌吉回族自治州生态环境准入清单动态更新成果》，本项目属于五彩湾中部产业园区，为重点管控单元，单元编号为ZH65232720014，具体管控要求见表1-2。

表1-2 与《昌吉回族自治州生态环境准入清单动态更新成果》相符性分析表

项目	管控要求	符合性分析	是否 符合
空间 布局 约束	1、入园企业须符合园区产业发展定位和产业布局规划等要求。 2、入园企业须符合国土空间规划的布局及土地利用等相关要求。 3、园区入驻项目须满足《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024年）》相关要求。 4、园区入驻项目须严格执行园区规划及规划环评相关要求。	本项目属于天然气管道建设项目，符合园区产业发展定位和产业布局规划、国土空间规划的布局及土地利用、《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024年）》、园区规划及规划环评等要求。	符合
污染 物排 放管 控	1、聚焦采暖期重污染天气治理，加大重点区域、重点行业结构调整和污染治理力度。 2、新（改、扩）建项目应执行最严格的大气污染物排放标准。 3、推动园区企业绿色发展，严格落实水污染物排放标准。 4、严格实施污染物排放总量控制要求；全面深化面源污染治理，积极推	本项目生产过程不用水，生活用水由园区管网供给，生活污水拉运至新疆准东金盆湾水林有限公司污水处理厂处理，本项目无总量控制指标。	符合

		进绿色施工。		
环境 风险 防控		1、园区应设立环境应急管理机构，建立环境风险监管制度、环境风险预警制度、突发环境事件应急预案、环境风险应急保障制度等环境风险防控体系，并具备环境风险应急救援能力。 2、开展涉危险废物涉重金属企业、化工园区等重点领域环境风险调查评估和隐患排查，严格落实重点行业、重点重金属污染物减排要求，加强重点行业重金属污染综合治理。	园区已设立应急管理机构，本项目不涉及排放重金属污染物。	符合
资源 开发 效率 要求		1、严守水资源开发利用控制、用水效率控制和水功能区限制纳污“三条红线”，严格实行区域用水总量和强度控制，强化用水定额管理。 2、推行清洁生产、降低生产水耗、从源头上控制污染物的产生。 3、加强能耗“双控”管理，优化能源消费结构。严格合理控制煤炭消费增长，精准测算原料煤、动力煤，新增原料用能不纳入能源消费总量控制。	本项目生产过程不使用水，仅使用少量生活用水，符合资源开发效率要求。	符合

#### 4、与《新疆维吾尔自治区环境保护条例》符合性分析

各级人民政府应当采取措施，调整能源结构，淘汰落后产能，加强煤炭清洁高效利用，实施燃煤电厂超低排放和节能改造，鼓励开发利用低污染、无污染的清洁能源。县级以上人民政府可以根据环境质量的需要，划定并公布高污染燃料禁燃区。在禁燃区内，禁止销售、燃用原煤、粉煤、各种可燃废物等高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建设成的，应当在规定的期限内改用清洁能源。任何单位和个人不得在水源涵养区、饮用水水源保护区内和河流、湖泊、水库周围建设重化工、涉重金属等工业污染项目；对已建成的工业污染项目，当地人民政府应当组织限期搬迁。

本项目选址位于新疆昌吉州准东经济开发区内，本项目为天然气管道项目，属于园区的配套工程，有利于推进清洁能源的替代，因此能够满足《新疆维吾尔自治区环境保护条例》中的要求。

#### 5、与《新疆维吾尔自治区生态环境保护“十四五”规划》符合性分析

推动建筑领域绿色低碳发展。严格新建建筑节能要求，推进公共建筑执行节能75%标准，鼓励建设超低能耗建筑和近零能耗建筑。将绿色

建筑基本要求纳入工程建设强制规范，城镇新建建筑全面建成绿色建筑。推动农村居住建筑节能设计标准实施，开展节能技术试点。持续推动供热老旧管网节能改造，因地制宜采用可再生能源、燃气、电力、热电联产等方式加快供暖燃煤锅炉替代，逐步开展公共建筑能耗限额管理。提高清洁能源占比和能源高效利用，鼓励有条件的地区实施太阳能、浅层地热能、空气热能、生物质能等可再生能源供暖。

本项目选址位于新疆昌吉州准东经济开发区内，本项目为天然气管道项目，属于园区的配套工程，有利于推进清洁能源的替代，因此能够满足《新疆维吾尔自治区生态环境保护“十四五”规划》。

#### **6、与《昌吉州生态环境保护“十四五”规划》符合性分析**

加快工业节水能力建设。统筹企业和园区供排水、水处理及循环利用设施建设，推动企业间用水系统集成优化。以水定产，加强高耗水行业用水定额管理。实施重点用水企业和用水大户节水改造，积极推广高效冷却、洗涤、循环用水、废污水再生利用、高耗水生产工艺替代等节水工艺和技术。开展煤化工高耗水行业生产工艺节水改造，降低单位产品用水量。开展企业用水审计、水效对标和节水改造，推进企业内部工业用水循环利用，提高重复利用率，地方和重点用水企业逐步搭建工业废水循环利用智慧管理平台。积极构建有利于水循环的园区产业体系，推进园区开展以节水为重点内容的绿色高质量转型升级和循环化改造。

本项目用水由园区统一供给，项目用水较少，满足《昌吉州生态环境保护“十四五”规划》的有关要求。

## 二、建设内容

地理位置	<p>本项目位于新疆昌吉州吉木萨尔县准东经济开发区内，坐标为起点：E89°07'48.658"，N44°45'39.928"，终点：E89°06'17.858"，N44°44'08.197"，门站坐标：E89° 06'14.066"，N44° 44'08.748"，地理位置图见图 1</p>
项目组成及规模	<p><b>1、项目由来</b></p> <p>新疆农六师碳素有限公司准东分公司（以下简称“准东分公司”），成立于 2024 年 10 月 14 日。其总公司为新疆农六师碳素有限公司。新疆农六师碳素有限公司隶属于信发集团。准东分公司《农六师兵准电解铝碳素项目》一期工程于 2025 年 1 月已全部投产，天然气需求为电解铝项目和碳素项目。项目所需天然气暂由新捷公司 CNG 长管拖车拉运至厂区，经调压后给各用气锅炉供气。</p> <p>现有供气模式不能满足准东分公司的长期用气要求，需要新建管道保障项目各装置生产用气，提高该项目能源供应的安全性和可靠性。为解决准东分公司用气问题，新疆准东天然气有限责任公司提出建设输气管道及相关配套设施，保障准东分公司能源供应。新疆准东天然气有限责任公司利用公司优势，积极推动地企规划融合，进一步巩固地企关系，主动帮助信发集团解决驻疆项目用气难题。目前，已与信发集团就《信发集团兵准电解铝碳素项目供气管道工程》管道用气问题达成一致协议，由新疆准东天然气有限责任公司建设天然气管道及门站，保证准东分公司用气。</p> <p>新疆准东天然气有限责任公司兵准产业园（信发）天然气管道输配工程管道接气点为昌吉州东三县天然气管道二期工程（准东经济开发区供气支线），用于准东分公司厂区碳素厂及铝厂用气。输气管道，设计压力 6.3MPa，管径材质为 D273.1×6.3/L290M，线路长度 4.18km；天然气管道门站与压缩天然气供应站合建站 1 座，各自采用橇装型式，具有过滤、加热、计量、调压、放空等功能。</p> <p>根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，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（不含城市天然气管线；不含城镇燃气管线；不含企业厂区内管道），</p>

需要编制环境影响报告表。

## 2、工程组成

项目名称：新疆准东天然气有限责任公司兵准产业园（信发）天然气管道输配工程

建设单位：新疆准东天然气有限责任公司

建设性质：新建

项目投资：项目总投资 2700 万元。

建设地点：新疆昌吉州吉木萨尔县准东经济开发区内。

项目建设规模及主要建设内容：本工程建设内容包括天然气管线，门站、调压站一座。周边关系图见附图 2。

工程组成表见表 2-1。

表 2-1 工程组成一览表

分类	项目	主要项目内容	单位	数量	备注	
主体工程	输气工程	线路总长度	km	4.18	输气规模：2.1×10 <sup>8</sup> m <sup>3</sup> /a	
		管径	管径材质为 D273.1×6.3/L290M		/	
		门站、调压站	门站设计输量 60×10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup> /d，设计压力 6.3MPa；新建压缩天然气供应站设计规模 10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup> /d，设计压力 25MPa。			
		站内道路	m <sup>2</sup>	346.38	200mm 厚 C30 混凝土面层；200mm 厚级配碎石掺 5% 灰基层；路基土碾压平整压实，压实系数不小于 95%	
	穿越工程	国泰路	m/次	140/1	定向钻	
		准东火车站进站道路	m/次	40/1	顶管	
		防洪渠穿越	m/次	60/1	开挖+马鞍配重稳管	
		碎石路穿越	m/次	240/12	开挖+盖板	
		拟建铁路穿越	m/次	80/1	开挖+盖板	
		供水管道穿越	处	5	/	
	辅助工程	取弃土场	取、弃土场	/	/	本项目沿线不设置取土场、堆土场，项目采取边施工边拉料方式
			标志桩	个	27	/
		附属工程	警示牌	个	6	/
警示带			km	4.18	/	
公	供水	市政供水管网供水		/		

环保工程	用工程	供电	采用市电供电方式，市电系统作为主供电源，UPS 作为应急电源。	/	
	废水	施工期	<p>施工期间在生活区内设置临时防渗化粪池（1 座，容积为 20m<sup>3</sup>），经处理后由密闭式吸污车定期拉运至新疆准东金盆湾水林有限公司污水处理厂进行处理，管道敷设完成后需要采用清洁水为介质进行试压，产生的试压废水进行简单沉淀用于管线附近绿化、降尘；施工场地设置 2 座临时废水沉淀池，施工废水经沉淀后用于洒水降尘。</p>		
		运营期	<p>生活污水经化粪池处理后，拉运至新疆准东金盆湾水林有限公司污水处理厂处理。</p>		
	废气	施工期	<p>扬尘采取加强施工期环境管理、禁止大风天气作业、对开挖土方苫盖、运输车辆不得超载、不得超速行驶等措施；施工机械和运输车辆尾气采取加强施工车辆运行管理与维护保养，使用满足《车用柴油》（GB19147-2016）标准的柴油等措施；选用发尘量少的 E6010 焊条；使用经过防腐处理的管道。</p>		
		运营期	<p>站场放空立管清管作业排放天然气，直接排放。</p>		
	噪声	施工期	<p>施工期噪声主要为挖掘机、推土机等机械噪声，采取加强管理，使用低噪声、先进的设备，定期对其进行维护，合理安排施工工序，避免高噪声设备在同一作业面同时施工等措施。</p>		
		运营期	<p>调压站工艺设备噪声、放空系统噪声：选择低噪声设备，加强设备维护和保养；采取隔声密封措施；加强绿化；合理布局放散立管等。</p>		
	固废	施工期	<p>施工期生活垃圾交环卫部门收集处理；施工垃圾依托当地职能部门有偿清运；门站建设产生的建筑垃圾尽量回填，其余不能回填的少部分固废将按照有关淤泥、渣土排放管理规定，办理好排放手续，获得批准后方可在指定的受纳地点排放；弃土用于管线周边及路面平整；防腐废料及包装桶集中收集，不能回收利用的，依托当地职能部门，采取有偿委托清运处理。</p>		
		运营期	<p>生活垃圾由环卫部门及时拉运处理。</p>		
	生态	施工期	<p>施工土方须及时回填，全部用于项目区回填和场地平整，严禁随意堆置，施工过程中注意保护工程沿线植被，尽量减少干扰和破坏，加强施工管理，切实按照设计施工工艺实施，制止不合理的施工方法，控制施工作业带，本项目施工作业带控制在 6m 内，施工作业带限界外不能随意踩踏、碾压，减少对沿线植被的影响。教育施工人员，禁止捕食野生动物严格规定施工车辆的行驶路线，禁止施工车辆任意行驶破坏周边土壤和植被。施工结束后，临时占地区域进行场地平整，恢复原来的地貌与景观，对临时占地造成的裸露地表采取植被恢复措施。</p>		
		运营期	<p>跟踪植被恢复效果。</p>		
	3、输气工艺				
	3.1 气源组成及物性				

### 3.1.1 气源

根据用气项目周边资源情况，距离最近的气源为昌吉州东三县天然气输气管道二期工程准东经济区供气支线 4# 阀井。二期工程起点为一期工程 1# 分输阀井~铝产业园管道，线路长度为 25km。昌吉州东三县天然气输气管道工程二期工程总长度 85km，用管规格 D323.9×5.6/7.1/L415M 螺旋缝钢管，设计压力 6.3MPa，供气稳定可靠，满足供气要求。

### 3.1.2 气源组分

本项目气源组分见下表。

表 2-2 天然气气源组分表

组分	摩尔百分数 (%)
甲烷 (CH <sub>4</sub> )	91.86
乙烷 (C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> )	4.61
丙烷 (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> )	0.74
丁烷 (nC <sub>4</sub> H <sub>10</sub> )	0.33
戊烷 (nC <sub>5</sub> H <sub>12</sub> )	0.14
二氧化碳 (CO <sub>2</sub> )	0.47
氨 (NH <sub>3</sub> )	1.85
S 含量	<0.6mg/m <sup>3</sup>
H <sub>2</sub> S 含量	<0.1mg/m <sup>3</sup>

## 4、线路工程

### 4.1 线路走向

自昌吉州东三县天然气管道二期工程准东经济开发区供气支线工程 4# 埋地阀井接管，接管后沿已建准东经济开发区供气支线工程敷设约 618m，到达国泰路东侧。管道到达国泰路东侧后，沿国泰路东向西南方向敷设 3059m，管线折向西北方向穿越国泰路，到达拟建门站。线路全长约 4.18km。管道需穿越国泰路 1 次；穿越准东火车站进站道路 1 次；其他碎石路 12 次，下穿拟建铁路桥 1 次。穿越供水管道 5 次。穿越输气管道 3 次。穿越泄洪渠 1 次。

线路总体走向示意图见下图 2-1 所示。

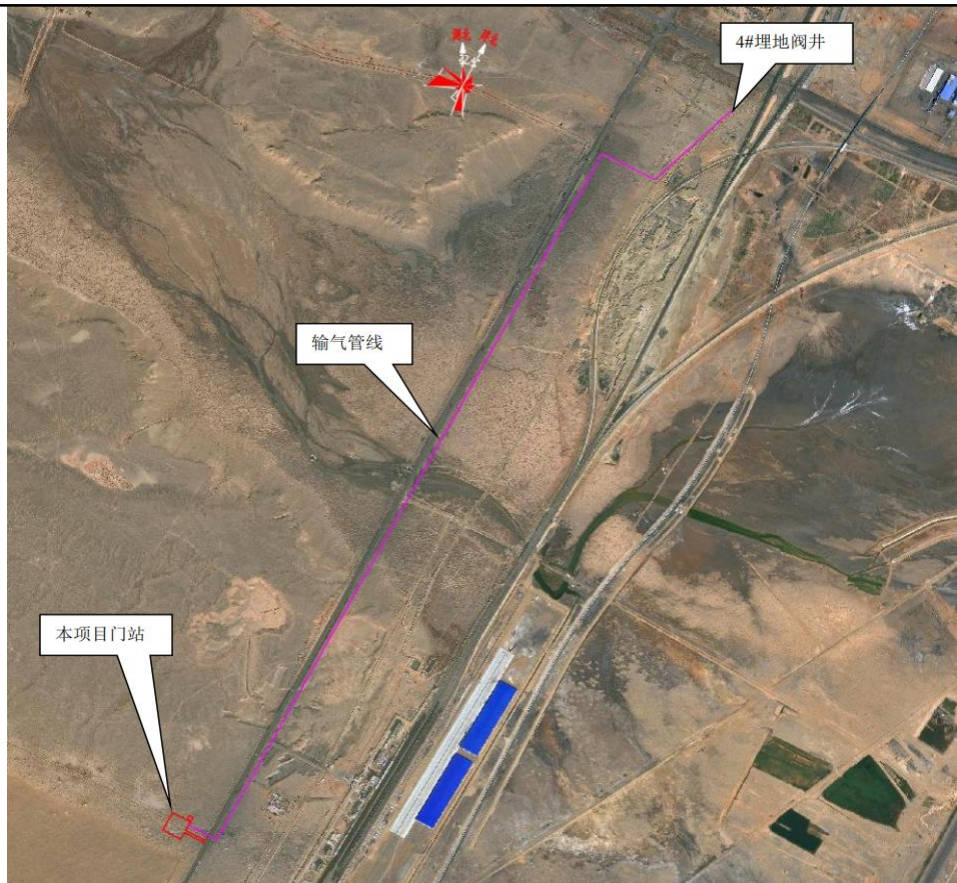


图 2-1 线路总体走向示意图

#### 4.2 一般管道敷设

管道全线采用沟埋敷设方式，并在管沟内的管顶上方 0.5m 处设置安全警示带。根据地形、地质条件的不同，采用弹性敷设和热煨弯管以适应管道在平面和竖向上的变化。当管道水平转角或竖向转角较小时，应优先采用弹性敷设，弹性敷设管道与相邻的反向弹性弯管之间及弹性弯管和人工弯管之间应采用直管段连接，直管段长度不应小于管子外径且不应小于 500mm；弹性敷设管道的曲率半径应满足管子强度要求且不应小于 1000D，垂直面上弹性敷设管道的曲率半径还应大于管在自重作用下产生的挠度曲线的曲率半径；同时弹性敷设不得使用在管道平面和竖向同时发生变向处。当弹性敷设无法满足时优采用热煨弯管，热煨弯管最小曲率半径为  $R_h=6D$ 。

#### 4.3 施工作业带

根据《油气长输管道工程施工及验收规范》（GB50369-2014），结合本项目实际，作业带宽度应控制在 12m 以内；受限地段及特殊地段作

业带宽度控制在 8m 以内；小型冲沟开挖穿越段，应根据地下水埋深情况，并结合工程地质条件确定，一般不超过 40m。

施工作业带清理、平整应遵循保护耕地、林地、植被及配套设施，减少或防止产生水土流失的原则。

#### 4.4 特殊管道敷设

##### (1) 与已建输气管道并行敷设

本项目管道存在与已建管道并行敷设，主要采取以下处理措施：并行管道应满足《油气输送管道并行敷设技术规范》（SY/T7365-2017）的要求，同时结合工程的实际情况，统筹安排，合理布局，优化线路、穿越、阀室的位置，以满足安全、环保、水土保持等方面的要求；应根据并行管道的特点，保证施工所需的空间及正常的维护检修间距；新建管道与在役管道并行、交叉时，应制定安全保护措施，恢复在役管道的标识、光缆、水工保护、伴行路等设施，并征得在役管道管理单位的许可；并行管道的阀室宜相邻建设，共用供电、通信、道路等设施；并行间距的确定应考虑管道输送介质的特征、压力、管径、地形特点、周围的土壤性质等参数，同时应满足施工和运行的要求。

勘测、放线过程中施工单位要配备专用探测设备，同建设单位、在役管道运行管理单位一起，对本项目管道、并行在役管道的准确位置做好标识确认后，方可进行作业面的清理平整及管沟开挖；对与规划管道并行段，应严格按规划批准的线位进行施工；管道施工时，在已建管道侧堆放管沟开挖土石方，防止施工机具频繁碾压已建管道。

##### (2) 与架空线路并行敷设

本项目沿线因受地形、地物及规划等条件限制，局部靠近高压输电线路并与其并行敷设；管道与输电线路均为线性工程，两者之间不可避免存在交叉。管线设计需采取特殊保护措施，保证管道的安全；同时，管道与电力线并行间距满足《埋地钢制管道交流干扰防护技术标准》GB/T50698、《埋地钢制管道外腐蚀控制规范》GB/T 21447、《110kV-750kV 架空输电线路设计规范》GB50545 等相关规范的要求。

管道与 110kV 及以上高压交流输电线路的交叉角度不宜小 55°。在不

能满足要求时，宜根据工程实际情况进行管道安全评估，结合防护措施，交叉角度可适当减小。与输电线路平行敷设过程中，首先应符合相关规范和法规的要求，征得电力管理部门同意，并采取管道排流等保护措施；其次，输气管道与高压线较近段，在施工中应加强施工人员、施工机具设备的安全绝缘措施，如：施工人员应穿绝缘鞋，戴绝缘手套，或者在绝缘保护垫上操作等。在高压线附近进行管道焊接时，焊管必须接地。任何情况下都不得把管道与高压线塔接地连接起来。施工不宜采用大型机具。雷雨天气必须停止施工作业。所有施工机具和设备在行车、吊装、装卸过程中，其任何部位与架空电力线路的安全距离应符合《油气长输管道施工及验收规范》GB 50369 中 7.1.2 的规定。

### (3) 与已建管道、光缆交叉、平行

本项目管道与其它管道交叉时，应从其下方穿过且垂直净距不得小于 0.3m，并应设置坚固的绝缘隔离物；管道与电力、通信电缆交叉时，其垂直净距不小于 0.5m，管道在交叉点两侧各延伸 10m 以上的管段，采用最高绝缘等级。与已建管道并行、交叉应符合相关规定的要求，并征得相关管理部门同意，采取相应的安全保护措施。《输气管道工程设计规范》GB50251 关于并行、交叉管道敷设规定如下：

不受地形、地物或规划限制地段的并行管道，最小净距不应小于 6m；

受地形、地物或规划限制地段的并行管道，采取安全措施后净距可小于 6m；

石方地段不同期建设的并行管道，后建管道采用爆破开挖管沟时，并行净距宜大于 20m 且应控制爆破参数。

## 4.5 穿越工程

管道穿越国泰路 1 次；穿越准东火车站进站道路 1 次；其他碎石路 12 次，下穿拟建铁路桥 1 次。穿越供水管道 5 次。穿越输气管道 3 次。穿越泄洪渠 1 次。

### 4.5.1 公路穿越

管道穿越国泰路 1 次；其他碎石路 12 次。

道路穿越方案

管道穿越公路严格执行《油气输送管道穿越工程设计规范》（GB50423-2013）、《关于处理石油管道和天然气管道与公路相互关系的若干规定（试行）》（交公路字 698 号）、《交通运输部国家能源局国家安全监管总局关于规范公路桥梁与石油天然气管道交叉工程管理的通知》（交公路发〔2015〕36 号）有关规定，管道与公路宜垂直交叉，交角不宜小于 30°。管道与公路、铁路桥梁交叉时，在对管道采取防护措施后，交叉角可小于 30°，防护长度应满足公路用地范围以外 3m 的要求。

根据现场调研情况，管道沿线市政道路及园区道路均作为交通主干道使用，通行载重车辆较多、交通量大、路面等级高，所以市政道路以上公路穿越采用顶管及定向钻方式。

油气管道顶管穿越公路时，套管顶距公路路面以下不宜小于套管外径的 1.5 倍；开挖加套管时，套管顶距离公路路面以下不小于 1.2m。套管顶距离公路边沟底面以下不小于 1.0m。穿越套管规格为 DRCP III1000×2000，执行标准《混凝土和钢筋混凝土排水管》（GB/T11836-2023）。

当采用套管穿越公路时，套管长度宜伸出路堤坡脚、排水沟外边缘不小于 2m；当穿过路堑时，应长出路堑不小于 5m。

穿越套管内的环形空间宜采用水泥浆填充，套管内空间填充度应不小于 85%。带套管穿越的公路段，防腐层采用三层 PE 加强级；其它公路穿越段的防腐层与两侧相邻线路段相同。

公路穿越施工时，应设置警示标志，并设置专门人员指挥、引导交通。当采用开挖穿越时，应设置行车通道指向标志、减速标志和隔离标志；当采用非开挖方式穿越公路时，应设置减速标志。

#### **4.5.2 铁路穿越**

本项目输气管线与新疆山能化工有限公司拟建的铁路专线桥梁交叉 1 次。

根据新疆山能化工有限公司提供的铁路资料，穿越段铁路为架空敷设，本项目输气管线先施工，具体方式如下：

(1) 本项目管道埋深不小于 1.6m;

(2) 管沟开挖后设置专用管涵并在管涵上方埋设钢筋混凝土板，钢筋混凝土板的宽度为 1.4m，大于管道外径 1.0m（外径为 D273），板厚为 200mm，板底面距管顶间距 0.5m;

(3) 盖板的埋设长度 80m;

(4) 钢筋混凝土板上方埋设聚乙烯警示带；穿越段的起始点以及中间每隔 10m 处应设置地面穿越标识；

(5) 穿越铁路两侧设置警示牌及标志桩；

(6) 施工前，应仔细调查穿越场地内及附近区域有无地下电（光）缆、管道等构筑物，并查明其埋深；同时，对周围的建筑物和地下设施应采取相应的防护措施，避免造成意外事故。如果本管线与其它地下设施相交，其净间距需满足《输气管道工程设计规范》（GB50251-2015）要求（与地下电（光）缆垂直净距不小于 0.5m，与其它管道垂直净距不小于 0.3m）。

#### **4.5.3 小型河流及冲沟、灌溉渠穿越**

管道小型冲沟穿越可根据不同地质条件，采用混凝土加重块连续覆盖或现浇水下不分散混凝土稳管。对于有冲刷的河流，管顶埋深应在设计洪水冲刷线以下不小于 1.0m。无冲刷水域应在河床底下大于 2.5m。河床为基岩时，嵌入基岩深度大于 0.5m，满槽现浇混凝土封顶。管沟施工方法应视各支流详勘时的实际水文、地质和地形情况决定，一般采用围堰引流或直接开挖的方式。

#### **4.5.4 地下电（光）缆及管道穿越**

(1) 与其它管道交叉

管沟开挖时应对施工作业带内的管道进行准确定位，对于间距小于 5m 的并行段管道应采用人工开挖，确保两管间净距不小于 0.3m，同时与已有管道交叉角度不低于 45°，施工时在交叉位置放置废旧轮胎等方法将两管道隔离，交叉点两侧各延 10m 以上；穿越回填后地面还需设置管道交叉穿越标志桩。

(2) 与电（光）缆交叉

与电（光）缆交叉时，管道与电（光）缆垂直净距不小于 0.5m，且还要对电缆采取保护措施，如用角钢围裹住电缆，在电缆上方铺一层砖等，交叉点两侧各延 10m 以上的管道应保证管道防腐无缺陷；对于管道与已有的光电缆长距离伴行时，应考虑对光缆进行改线移位，避免大段并行影响管道施工。

#### 4.6 站内管道吹扫及试压

##### （1）管道清扫

输配管道和厂站工艺管道安装完成后，应依次进行清扫、强度试验和严密性试验。未完成清扫和压力试验的管道不得与既有的燃气管道连接。

清扫和压力试验前应编制专项施工方案，并应采取确保人员及设施安全的措施，方案应经审查批准后实施。清扫按照《城镇燃气输配工程施工及验收标准》（GB/T 51455-2023）执行。清扫和压力试验实施前，应划出警戒区并应设置警示标志，无关人员不得进入警戒区。吹扫口前、盲板（堵头）端头等处严禁人员靠近。

##### （2）管道试压

站场应进行单独试压，试压完成后与线路连接。站内管道设备进行强度试压和严密性试验。强度试压采用水作为试压介质，站内管道强度试验压力为设计压力的 1.5 倍（9.45MPa）。强度试验应缓慢升压。采用水为介质时，当压力升至试验压力的 30%和 60%时，应分别进行检查，如无泄漏或异常，继续升压至试验压力，然后应稳压 1h，观察压力计，无变形、无压力降为合格。采用气体介质时，升压速度应小于 0.1MPa/min，当压力升到试验压力的 10%时，应至少稳压 5min，当无泄漏或异常，继续缓慢升压到试验压力的 50%，进行稳压检查，随后按照每次 10%的试验压力升压，逐次检查，无泄漏、无异常，直至升压至试验压力后稳压 1h，无持续压力降为合格。强度试验合格后进行严密性试压，严密性试压应采用空气作为试压介质，试验压力为设计压力 6.3MPa，稳压 24h 不泄漏为合格。

严密性试验进行升压时，升压速度不应过快。设计压力大于 0.8MPa

的管道试压，压力缓慢上升至试验压力的 30%和 60%时，应分别稳压 30min，无异常情况后继续升压至严密性试验压力。达到试验压力后应进行稳定

#### 4.7 线路截断阀

2 座阀井设置情况详见根据工艺系统要求，本项目工艺站场设置情况如下表。

表 2-3 管道阀井设置情况一览表

序号	站场名称	里程 (km)	间距 (km)	地区等级	类型
1	4#埋地阀井	0	0	三级	接管点
2	信发门站	4.18	4.18	三级	门站

#### 5 主要工程量

本项目输气线路长约 4.18km，线路部分及站场部分主要设备及工程量见下表。

表 2-4 线路部分主要设备及工程量

序号	工程项目	单位	数量	备注
1	线路长度	km	4.18	D273.1×6.3/L290M
2	D273.1×6.3/L290M 螺旋缝埋弧焊钢管	km	3.945	GB/T9711-2023
3	热弯弯管安装 D273×6.3R=6D45°	个/km	17/0.038	无缝钢管
4	冷弯弯管安装 D273.1×6.3	个/km	17/0.192	无缝钢管
5	防洪渠穿越	m/处	60/1	开挖+马鞍配重稳管
6	一般道路	m/处	40/1	顶管穿越
		m/处	2040/1	定向钻
7	碎石路穿越	m/处	240/12	开挖+盖板
8	拟建铁路穿越	m/处	80/1	开挖+盖板
9	供水管道穿越	处	5	
10	输气管道穿越	处	3	
11	新建施工便道	km	1.19	
12	马鞍式配重快	m <sup>3</sup>	86	
13	浆砌石护岸	m <sup>3</sup>	60	
14	平衡压袋	m <sup>3</sup>	3610	
15	三桩及警示牌			
16	线路标志桩	个	27	
17	警示牌	个	6	
18	警示带	km	4.18	
19	作业带临时用地	10 <sup>4</sup> m <sup>2</sup>	5.9	作业带宽 12m
20	射线照相	口	402	
21	超声波探伤	口	402	

22	一般线路段清管试压	km	4.18	
23	穿越段单独清管试压	m/处	320/4	
24	管道测径、干燥	km	4.18	
25	智能内检测	km	4.18	形变、漏磁
26	管道置换	km	4.18	
27	电杆	根	5	
28	输水管线迁改 dn160	m	300	
29	智能工地	处	3	
30	抽水台班	个	60	
31	集水坑开挖及回填	个	4	3m×3m×3m
32	管沟边沟开挖及回填	m	40	3m×3m

表 2-5 站场主要设备及工程量

序号	名称	规格及参数	单位	数量	备注
1	调压计量橇		1	套	含过滤、计量、调压、加臭功能，成橇供货
2	全通径焊接球阀	PN63 DN100	个	1	
3		PN63 DN50	个	1	
4	法兰球阀	PN63 DN50	个	1	
5		PN63 DN200	个	1	
6	电动球阀	PN63 DN250	个	1	焊接
7	节流截止放空阀	PN63 DN100	个	1	
8		PN63 DN50	个	1	
9	放空立管	PN16 DN150	座	1	
10	阻火器	PN16 DN100	套	1	
11	管材 D273.1×8.1L290N		m	12	无缝钢管 PSL2 级
12	管材 D219.1×7.1L290N		m	12	无缝钢管 PSL2 级
13	管材 D114.3×5L245N		m	168	无缝钢管 PSL2 级
14	管材 D114.3×5L245N		m	250	无缝钢管 PSL2 级
15	调压计量橇		1	套	含计量、调压等功能，成橇供货
16	卸气柱		3	套	

## 6、劳动定员

本项目新建门站设站长 1 名，操作工 4 名，本项目巡线人员由站场人员兼任。

## 7、工程占地

本项目永久用地主要为新建站场（含放空区、进出道路）和标志桩、警示牌等其他用地。临时用地为作业带用地，包含施工物料堆放、施工

机械车辆停放等，用地一览表见下表。

表 2-6 用地一览表 (单位: m<sup>2</sup>)

用地性质	门站场	门站放空区	门站进站道路	供应站	出站道路	其他	作业带
永久用地	4998	100	392.1	5997.6	519	100	/
临时用地	/	/	/	/	/	/	59000

总平面及现场布置

站区东西长 154m，南北宽 71.4m，其中门站占地面积为 4998m<sup>2</sup>，天然气供应站占地面积 5997.6m<sup>2</sup>，门站进站大门位于站场东侧；站场南侧侧为辅助用房；工艺装置区位于站场北侧，化粪池位于工艺装置区南侧，符合管道走向及工艺流程需要。管线进出便捷。放空管设置在站外，占地面积 100m<sup>2</sup>，位于门站东南侧，距门站围墙 15m。该站场区域设有回停车场，并可与站场外道路相接，满足检修及消防的要求。门站总平面布置图见附图 3。

施工方案

### 1、管线施工工艺

管道工程施工包括线路施工和站场施工，整个施工过程由装备先进的专业化施工队伍完成。施工过程概述如下：

(1) 线路施工：首先要测量定线，清理施工现场、平整工作带，修筑施工便道（以便施工人员、施工车辆、管材等进入施工场地），管材防腐绝缘后运到现场，开始布管、组装焊接，无损探伤，补口及防腐检漏，在完成管沟开挖、公路穿越、河流穿越等基础工作以后下沟，分段试压，站间连接，通球扫线，阴极保护，竣工验收。

(2) 站场施工：站场施工时，首先要清理场地，然后安装工艺装置，并建设相应的辅助设施。

上述工程建设完成后，对管沟覆土回填，清理作业现场，恢复地貌、恢复地表植被；并对站场进行绿化，竣工验收。本项目施工过程及产污见下图。

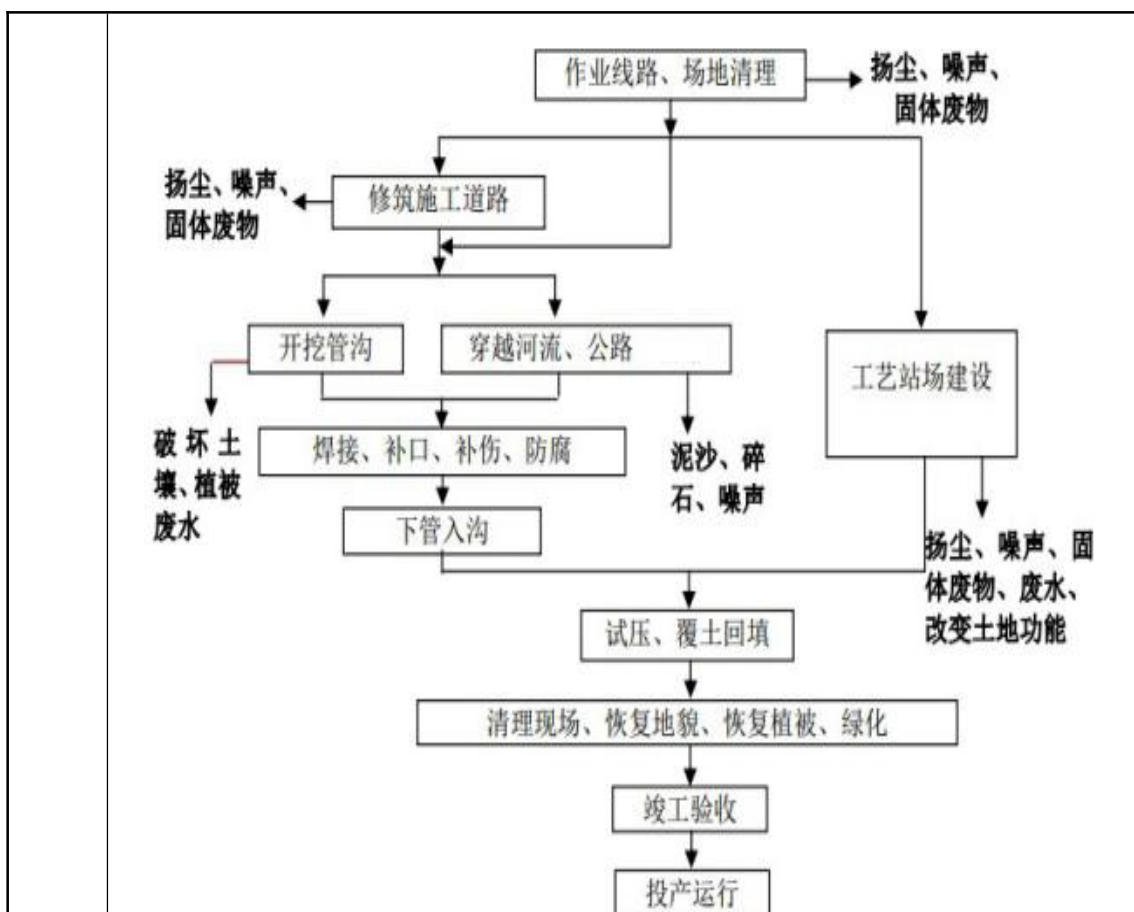


图 2-2 管道及站场施工流程及产污节点示意图

## 2、建设周期

施工期为 3 个月。

## 3、土石方平衡

管线土石方挖量 23246m<sup>3</sup>，无借方，填量为 16634m<sup>3</sup>，弃方为 6612m<sup>3</sup>，施工完成后全部回填，不设弃土场。详见下表。

表 2-7 土石方平衡表

挖方	填方	借方	弃方	
			数量	去向
23246	16634	0	6612	用于渠边平整及路面平整

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><b>1、生态环境现状</b></p> <p><b>1.1 新疆维吾尔自治区主体功能区规划情况</b></p> <p>根据《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》，主体功能区按开发方式，分为优化开发区域、重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域四类；按开发内容，分为城市化地区、农产品主产区和重点生态功能区三类；按层级，分为国家和省级两个层面。</p> <p>本工程行政区划隶属于吉木萨尔县，属于新疆主体功能区划中确定的重点开发区域。重点开发区域功能定位为：支撑新疆经济增长的重要增长极，落实区域发展总体战略、促进区域协调发展的重要支撑点，新疆重要的人口和经济密集区。重点开发区域开发原则：统筹规划有限的绿洲空间；健全城市规模结构；加强基础设施建设，统筹规划建设水利、交通、能源、通信、环保、气象、防灾等基础设施，构建完善、高效、区域一体、城乡统筹的基础设施网络；加快建立现代产业体系；保护生态环境；高效利用水资源，保护水环境，提高水质量；把握开发时序。</p> <p>本工程为天然气管线基础设施建设工程，工程所在区域不在生态红线区内，符合重点开发区域开发原则“加强基础设施建设，统筹规划建设水利、交通、能源、通信、环保、气象、防灾等基础设施”的开发原则，项目的建设符合《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》对于工程区块的主体功能规划。</p> <p><b>1.2 新疆维吾尔自治区生态功能区划情况</b></p> <p>根据《新疆生态功能区划》，本项目所在区域属于Ⅱ准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区—Ⅱ<sub>4</sub>准噶尔盆地东部灌木荒漠野生动物保护生态亚区—24.将军戈壁硅化木及卡拉麦里有蹄类动物保护生态功能区，该功能区主要的特征详见表 3-1，生态功能区划图见附图 4。</p>									
	<p><b>表 3-1 生态功能区主要特征</b></p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">生态功能分区单元</td> <td style="text-align: center;">生态区</td> <td style="text-align: center;">Ⅱ准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">生态亚区</td> <td style="text-align: center;">Ⅱ<sub>4</sub>准噶尔盆地东部灌木荒漠野生动物保护生态亚区</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">生态功能区</td> <td style="text-align: center;">24.将军戈壁硅化木及卡拉麦里有蹄类动物保护生态功能区</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">主要生态服务功能</td> <td style="text-align: center;">生物多样性和景观多样性维护、煤炭资源</td> </tr> </table>	生态功能分区单元	生态区	Ⅱ准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区	生态亚区	Ⅱ <sub>4</sub> 准噶尔盆地东部灌木荒漠野生动物保护生态亚区	生态功能区	24.将军戈壁硅化木及卡拉麦里有蹄类动物保护生态功能区	主要生态服务功能	
生态功能分区单元	生态区		Ⅱ准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区							
	生态亚区		Ⅱ <sub>4</sub> 准噶尔盆地东部灌木荒漠野生动物保护生态亚区							
	生态功能区	24.将军戈壁硅化木及卡拉麦里有蹄类动物保护生态功能区								
主要生态服务功能		生物多样性和景观多样性维护、煤炭资源								

主要生态环境问题	硅化木风化与偷盗破坏、野生动物生境破碎化、风蚀危害、煤炭自燃及开发造成生态破坏与环境污染
主要生态敏感因子敏感程度	生物多样性及其生境高度敏感，土壤侵蚀极度敏感，土地沙漠化、土壤盐渍化高度敏感
主要保护目标	保护硅化木林、保护野生动物、保护魔鬼城自然景观、保护煤炭资源、保护砾幕
主要保护措施	减少人类干扰、加强保护区管理、煤炭灭火、规范开采
适宜发展方向	加强保护区管理,促进自然遗产与生物多样性的保护

### 3.3 项目区生态环境现状

#### (1) 生态系统类型

项目所在区域生态系统类型为荒漠生态系统。气候干燥、降水量少、蒸发量大、土壤瘠薄，使得目前整个区域生态环境比较脆弱。

#### (2) 土地利用类型

根据实地调查，项目区土地利用类型较单一，主要为裸岩石砾地。

#### (3) 地形地貌

项目地处东准格尔盆地北缘，北邻卡拉麦里山西段南麓，位于北天山余脉卡拉麦里山南麓卡拉麦里剥蚀平原区，总体地势北高南低，沿线地面高程在 621~635m 之间。拟建项目场地地表植被稀少，表层土质松散，属于准噶尔盆地、吉尔班通古特沙漠荒漠地貌景观，区域地貌类型为戈壁滩平原。总体上，项目所在区域地貌类型单一，地形较为简单。

#### (4) 水文地质

地下水：项目评价所在区域地下水为碎屑岩类裂隙孔隙水，含水层厚度在 23m~34m 之间，水位标高约 545m，水位埋深大于 60m。以大气降水为主要补给方式，以蒸发为主要排泄方式。

地表水：项目所在区域无常年地表河流，区内主要为季节性冲沟，地表水主要表现为，春季积雪融水及雨后汇集的积水，具有时间短、季节性强等特点，且多汇集在岭间发育的冲沟内，通过地表或以地下径流方式向区内低点排泄，由于区域排水不畅，地下水多以蒸发、地下径流形式排泄，对工程建设无大的影响。

#### (5) 工程地质

项目区的地层主要为粉土、粉砂和全风化砂砾岩。其性状特征按工程地质分区描述如下：

第①层粉土：褐灰色，稍湿，稍密，韧性低、干强度低，切面无光泽，土质不均匀，含大量粉砂和少量砾石，砾石粒径 1.0-2.0cm，约占 9%，表层含少量植物根系；土石等级为II，二类土。层顶标高 493.19~501.56m，层厚 0.40~3.60m，层底标高 492.69~501.16m，场地内连续分布。

第②层粉砂：黄褐色，湿-饱和，稍密-中密，矿物成分以石英、长石为主，云母次之，砂质不纯，夹粉土薄层，手搓砂质感明显；土石等级为II，二类土。埋深 0.40~3.30m，层顶标高 492.69~501.16m，层厚 1.00~2.80m，层底标高 490.19~499.06m，分布不连续。

第③层粉土：褐灰色，饱和，中密，韧性低、干强度低，切面无光泽，土质不均匀，夹粉砂薄层，厚约 3.0-5.0cm；土石等级为II，二类土。埋深 1.50~5.50m，层顶标高 490.19~499.06m，揭露厚度 0.50~13.50m（未揭穿），分布不连续。

第④层粉砂：褐灰色，饱和，中密，矿物成分以石英、长石为主，云母次之，砂质不纯，夹粉土薄层，手搓砂质感明显；土石等级为II，二类土。埋深 1.00~3.60m，层顶标高 493.34~496.12m，揭露厚度 2.50~11.90m（未揭穿），分布不连续。

#### （6）土壤类型

项目处于古尔班通古特沙漠东缘，为卡拉麦里西南山前戈壁荒漠地带。项目区周边以灰棕漠土为主，构成地带性土壤。

#### （7）植被调查与评价

##### ①区域植被概况调查

本项目地处天山山脉东段北麓，准噶尔盆地东南部。植被类型属东疆-南疆荒漠亚区—东疆荒漠省—东准噶尔荒漠亚省—将军戈壁州。主要生长荒漠植物，区域内植物组成简单，类型单调，分布稀疏。建群植物是由超旱生、旱生的半乔木、灌木、小半灌木以及旱生的一年生草本，多年生草本和中生的短命植物等荒漠植物组成。优势种类依次是蓼科（Polygonaceae）、藜科（Ehenopodium）、豆科（Legunohoseu）、蒺藜科（Zygophyllaceae）、麻黄科（Ephedra）等。同时，区域内植物

群落表现出层片结构较复杂。其中超早生的小半灌木与灌木种类最为普遍，构成了多样的荒漠植物群落。据现场调查、样地记录以及有关资料分析，区域内植物资源共计 5 科、18 属、27 种，详见表 3-2。

表 3-2 区域主要植物名录表

序号	种类		保护级别
裸子植物 Gymnospermae			
—	麻黄科	<i>Ephedraceae</i>	
(一)	麻黄属	<i>Ephedra</i>	
1	草麻黄	<i>Ephedresinica</i>	
2	木贼麻黄	<i>Ephedreequisetina</i>	(区) I
被子植物 Angiospermae			
二	蓼科	<i>Polygonaceae</i>	
(二)	木蓼属	<i>Atraphaxis</i>	
4	木蓼	<i>Atraphaxispungens</i>	
5	刺木蓼	<i>Atraphaxispungens</i>	
(三)	沙拐枣属	<i>Calligonum</i>	
6	沙拐枣	<i>Calligonummongoticum</i>	
(四)	地肤属	<i>Koohiaroth</i>	
7	木地肤	<i>Koohiaprostrata</i>	
8	地肤	<i>Kochiaprostrata</i>	
三	藜科	<i>Chenopodiaceae</i>	
(五)	角果藜属	<i>Ceratocarpus</i>	
9	角果藜	<i>Ceratocarpusarenarius</i>	
(六)	刺果藜属	<i>Echinopsilon</i>	
10	刺果藜	<i>Echinopsilonduarica</i>	
(七)	沙蓬属	<i>Agriophyllum</i>	
11	沙蓬	<i>Agriophyllumavenarium</i>	
(八)	盐爪爪属	<i>Kalidium</i>	
12	盐爪爪	<i>Kalidiumfoliatumpall</i>	
(九)	盐角草属	<i>Salicornia</i>	
13	盐角草	<i>Salicorniaeuropaea</i>	
(十)	盐蓬属	<i>Halimocnmlis</i>	
14	节节盐木	<i>Halimocnmlisvillosa</i>	
(十一)	碱蓬属	<i>Suaeda</i>	
15	碱蓬	<i>Suaedaglauca</i>	
16	角果碱蓬	<i>Suaedacorniculala</i>	
(十二)	梭梭属	<i>Haloxylon</i>	
17	梭梭	<i>Haloxylonammodendron</i>	
18	白梭梭	<i>Haloxylonpersicum</i>	
(十三)	假木贼属	<i>Anabasis</i>	
19	盐生假木贼	<i>Anabasisalsala</i>	
20	无叶假木贼	<i>Anabasisaphyia</i>	
四	豆科	<i>Leguminose</i>	
(十四)	骆驼刺属	<i>Alhagi</i>	
21	骆驼刺	<i>Alhagipseudalhagi</i>	
22	疏花骆驼刺	<i>Alhagisparsifoliashap</i>	
(十五)	盐豆木属	<i>Halimodendron</i>	

23	铃铛刺	<i>Halimodendron holodendron</i>	
(十六)	锦鸡儿属	<i>Cargana</i>	
24	刺锦鸡儿	<i>Cargana spinosa</i>	
五	蒺藜科	<i>Zygophyllaceae</i>	
(十七)	白刺属	<i>Nilraria</i>	
25	白刺	<i>Nilraria sibirica</i>	
26	大叶白刺	<i>Nilraria roboroskii</i>	
(十八)	骆驼蓬属	<i>Peganum</i>	
27	骆驼蓬	<i>Peganum harmala</i>	

根据《国家重点保护野生植物名录》和《新疆维吾尔自治区重点保护野生植物名录》，区域内有保护植物 1 种，木贼麻黄为自治区二级保护植物。

### ②评价区植被类型

评价区的显域植被以小半灌木荒漠与小半乔木荒漠占优势，主要分布在砾石戈壁区。主要组成植物有梭梭、盐生假木贼、驼绒藜和琵琶柴等。评价区范围内植物群落较为单一，仅有梭梭群落一种。梭梭群落为亚洲荒漠区中分布最广泛的荒漠植被。在极端干旱的砾石戈壁上构成大面积较稀疏低矮而贫乏的戈壁荒漠植物群落。建群种为梭梭，伴生植物主要有琵琶柴、猪毛菜、假木贼、叉毛蓬等。本项目工程沿线植物群落主要是梭梭群落，主要植物是梭梭、琵琶柴、猪毛菜、假木贼，植被覆盖度在 5%左右。项目周围无重点保护的珍稀、濒危植物。

### (8) 野生动物调查与评价

评价区地处温带，在动物地理区划上属古北界-中亚亚界-蒙新区-准噶尔亚区-准噶尔盆地省。评价区环境恶劣，气候干旱，植被稀疏，水资源匮乏，有耐旱荒漠种的一些小型野生动物（指脊椎动物中的兽类、鸟类、爬行类和两栖类）约 20 多种，以耐旱荒漠种为主，诸如快步麻蜥、二斑百灵、小沙百灵、子午沙鼠、五趾跳鼠等典型中亚型种，充分体现了本区动物区系的特征是以中亚型荒漠成分为主。

### (9) 土地沙化现状

本项目位于准东经济技术开发区西部产业集中区五彩湾中部产业园内，本次以吉木萨尔县的沙化土地变化情况作为项目区的土地沙化现状调查内容。吉木萨尔县监测区范围内，沙化土地总面积 821446.62 公顷，较第四次监测减少 763.26 公顷。其中：流动沙地 0.73 公顷；半固定沙地

23715.44 公顷，较第四次监测增多 482.41 公顷；固定沙地 215379.97 公顷，较第四次监测增加 704.27 公顷；沙化耕地 1275.21 公顷，较第四次监测增加 1275.21 公顷；非生物治沙工程地 0 公顷；风蚀残丘 0 公顷；风蚀劣地 9633.12 公顷，较第四次监测减少 2370 公顷；戈壁 145758.41 公顷，较第四次监测减少 827.88 公顷；有明显沙化趋势的土地 13064.09 公顷，较第四次监测增加 5385.62 公顷；其他土地类型 412619.65 公顷，较第四次监测减少 5413.62 公顷。根据《新疆第五次沙化土地监测报告》，本项目区为非沙化土地。

## 2、环境空气质量现状

### 环境空气达标区判定

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中相关规定，项目位于昌吉回族自治州吉木萨尔县境内，本次评价采用选取距离本项目最近的吉木萨尔县环境监测站 2022 年的监测数据，作为项目区域环境空气现状评价基本污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO 和 O<sub>3</sub> 的数据来源，具体环境空气质量数据见下表。

表3-3 项目环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	达标情况
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	50	35	142.9	不达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	81	70	115.7	不达标
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	7	60	11.67	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	30	40	80.00	达标
CO	24h平均第95百分位数	2300	4000	57.50	达标
O <sub>3</sub>	第90百分位8h平均值	133	160	83.10	达标

由评价结果可知，项目区域评价因子除 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 外。项目所在区域基本污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO 和 O<sub>3</sub> 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求，项目区为不达标区。PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 超标原因：项目所在区域气候干燥、降水较少，受自然因素的影响比较明显。

## 3、地表水环境质量现状监测与评价

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）》相关要求，拟建项目周边 3km 范围内无地表水分布，故本项目不进行地表水环境质量现状监测。

	<p><b>4、声环境质量现状监测与评价</b></p> <p>根据现场调查，区域无明显噪声污染源。项目周边 50m 范围内无声环境保护目标，无需开展声环境质量现状监测与评价。</p> <p><b>5、地下水环境质量现状监测与评价</b></p> <p>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）》相关要求，根据本项目施工设计资料地下水位大于地勘深度，施工期污染物不会对地下水造成影响，且管道输送为天然气，故本项目不涉及地下水环境因素，按照该指南中关于地下水专项评价内容，本项目不涉及地下水专项评价，故不用做地下水现状调查。</p> <p><b>6、土壤环境质量现状监测与评价</b></p> <p>根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目不需开展土壤监测。</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，无原有环境问题。</p>																
生态环境保护目标	<p>根据现场调查，本项目管线两侧 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域，管线两侧 500m 范围内无地下水水源保护区、管线两侧 50m 范围内无居住区；管线两侧 300m 的主要生态环境保护目标为脆弱的荒漠生态系统和荒漠植被。本工程环境保护目标详见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-4 本工程主要环境保护目标一览表</b></p> <table border="1" data-bbox="365 1700 1353 2004"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>环境要素</th> <th>评价范围</th> <th>环境保护目标名称</th> <th>工程与敏感目标的位置关系</th> <th>规模</th> <th>主要保护对象</th> <th>环境功能分区</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>大气</td> <td>管道两侧 500m 范围内</td> <td>无</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>无</td> <td>《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准</td> </tr> </tbody> </table>	序号	环境要素	评价范围	环境保护目标名称	工程与敏感目标的位置关系	规模	主要保护对象	环境功能分区	1	大气	管道两侧 500m 范围内	无	/	/	无	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准
序号	环境要素	评价范围	环境保护目标名称	工程与敏感目标的位置关系	规模	主要保护对象	环境功能分区										
1	大气	管道两侧 500m 范围内	无	/	/	无	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准										

	2	声	管道两侧50m范围内	无	/	/	无	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类功能区
	3	生态	/	脆弱的荒漠生态系统和荒漠植被	周边	/	脆弱的荒漠生态系统和荒漠植被	脆弱的荒漠生态系统和荒漠植被
	4	土壤	/	无	/	/	无	《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 第二类用地

评价标准

### 1、环境质量标准

(1) 环境空气：项目区域执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准；

(2) 地表水环境：地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的III类标准；

(3) 声环境：区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的3类标准；

(4) 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类标准；

(5) 《土壤环境质量标准建设用土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 第二类用地筛选值；

### 2、污染物排放标准

#### (1) 废气

施工期扬尘执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表2中的无组织排放监控浓度限值，标准限值见下表。

表 3-5 施工期大气污染物排放标准

产污环节	污染物	无组织排放监控浓度限值	
		监控点	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
施工扬尘	颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

运营期站场排放废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2“新污染源大气污染物排放限值”中无组织排放监控浓度限值。

表 3-6 运营期大气污染物排放标准

污染物	无组织排放监控浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )
颗粒物	1.0
SO <sub>2</sub>	0.40
NO <sub>x</sub>	0.12

## 2、废水

废水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中的三级标准要求,标准限值见下表。

表 3-7 废水水污染物排放标准 单位: mg/L, pH 无量纲

污染物	pH	COD	NH <sub>3</sub> -N	SS	石油类
GB8978-1996, 三级	6~9	500	/	400	20

## 3、噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011); 营运期调压站厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类排放限值。

表 3-8 建筑施工场界环境噪声排放标准[等效声级 LAeq: dB(A)]

昼间	夜间	适用区域
70	55	项目影响到的区域

表 3-9 营运期厂界环境噪声排放标准[等效声级 LAeq: dB(A)]

厂界外声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
3	65	55

## 4、固体废物

一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB15899-2020)。

其他	无
----	---

## 四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

### 1、施工期生态环境影响分析

本项目评价范围内无国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、永久基本农田、森林公园、地质公园、重要湿地、天然林等生态环境敏感区，不涉及生态红线管控范围。所有施工活动均在施工作业带内和站区内进行，其中施工作业带为临时用地，三桩工程和调压站为永久占地。管线敷设分段进行，施工结束后随即开展植被恢复。施工期生态影响范围有限，以直接影响范围为主。施工结束后随即进行植被恢复，通过加强抚育，保证恢复效果情况下，本项目对生态环境影响较小。

#### 1.1 占地影响

本工程对生态的影响主要在施工期，主要为本项目线路工程、施工作业带、三桩工程和调压站等的建设对生态的影响，包括对土地利用、植被、土壤扰动、沿线动物的影响等。

临时占地环境影响分析：

本项目铺设管线 4.18km，项目不设置施工营地和施工便道，管线工程用地主要为临时占地，埋于地表以下 1.6m，不影响地表土使用。施工中的机械碾压、施工人员践踏、土体被扰动等原因，使沿线土壤的理化性质、肥力水平都将受到一定程度的影响。施工作业带场地在施工时会采用分层开挖，分层回填的方式进行，施工结束后会立即恢复原貌，并可以复垦或复植利用。因此，施工临时占地对土地利用现状影响不大。

工程永久占地环境影响分析

调压站环境影响分析：调压站的建设将永久占用一定数量的土地，其建设改变了土地使用功能，将会对生态环境造成一定的影响。

管线附属设施建设环境影响分析：本项目标志桩的建设将永久占用一定数量的土地，标志桩占用土地绝大部分为草地，其建设变了土地使用功能，将会对生态环境造成一定的影响。

#### 1.2 植被影响

经现场踏勘，道路沿线区域以戈壁草场为主，属冲洪积平原，存在

稀疏的梭梭群落。本工程占地处受破坏的植物主要为道路占地区域的野生草本植物，本工程只影响植被面积和覆盖度，不影响植物物种多样性，对于可能受到影响的梭梭群落应采取移植或就地保护的方式进行保护。

道路开挖使土壤翻动而影响土壤的结构，破坏了原有的地表植被，增大了地表裸露面积，易造成局部水土流失加剧，永久占地破坏的植被仅限路面范围之内区域，占地面积有限，对植被的破坏也较少。

### **1.3 野生动物影响分析**

施工机械噪声是影响野生动物的主要因素，各种施工机械如运输车辆、推土机等均可能产生较强的噪声。虽然这些施工机械属非连续性间歇排放，但由于噪声源相对集中，且多为裸露声源，故其有一定的辐射范围。根据当地居民反映，项目区主要野生鸟类为麻雀、乌鸦等常见鸟类，区域内未发现较为珍稀的野生鸟类。因此，本项目的建设对国家保护鸟类的迁徙路线和栖息环境不会产生太大干扰。

据调查，区域内无大型野生动物，哺乳动物主要是鼠、兔等小型动物。由于本项目施工时间短、施工点分散且施工人员少等原因，施工对动物的影响范围小，影响时间短，同时由于动物栖息环境和活动区域范围较大，食性广泛，且有一定迁移能力，只要在施工过程中加强管理、杜绝人为捕猎行为，施工不会对野生动物造成明显的影响。

### **1.4 土壤扰动的影响**

本项目建设对土壤的影响主要是占地对原有土壤结构的影响，其次是对土壤环境的影响。

对土壤结构的影响主要集中在地基开挖、回填过程中。工程在施工时进行开挖、堆放、回填、人工踩踏、机械设备夯实或碾压等施工操作，这些物理过程对土壤的最大影响是破坏土壤结构。土壤结构是经过较长的历史时期形成的，一旦遭到破坏，短期内难以恢复。在施工过程中，对土壤耕作层的影响最为严重。但对临时占地而言，这种影响是短期的、可逆的，施工结束后，经过2~3年的时间可以恢复。建设所使用的材料均选用符合国家环保标准的材料，对土壤危害较小。

### **1.5 对景观的影响分析**

项目施工期道路施工场地等临时施工设施的建设，使其由原来的戈

壁荒漠自然景观变为人工工程场地。大量的施工机械和人员进驻、场地的开挖，造成空间上的非连续性和一些人为的劣质景观，使得施工场地与周围自然环境的不协调。但随着施工期的结束，临时施工设施拆除完毕，并采取临时占地迹地恢复措施后，项目施工对景观的负面影响会随之减小。

### 1.6 水土流失影响分析

拟建管道工程水土流失主要发生在施工期。管沟开挖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。一般而言，施工期土壤侵蚀的影响待施工结束后基本消除；运营期地表复原后，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。

故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。

## 2、施工期大气环境影响分析

施工期主要大气污染物为扬尘、焊接防腐及补焊作业废气及施工机械和车辆排放的尾气。

### (1) 扬尘

地面开挖及施工建筑材料的运输、装卸、施工过程中会产生大量粉尘；临时土石方堆放场在风力作用下，会引起扬尘污染，尤其在风速较大或汽车行驶速度较快的情况下，粉尘污染更严重；施工运输车辆产生的二次道路扬尘污染。

#### ① 车辆行驶产生的扬尘

在完全干燥情况下，车辆行驶产生的扬尘可按下列经验公式计算：

$$Q=0.123(V/5)(W/6.8)0.85(P/0.5)0.75$$

式中：

Q—汽车行驶的扬尘：kg/km·辆

V—汽车速度：km/hr

W—汽车载重量：t

P—道路表面粉尘量：kg/m<sup>2</sup>

在同样路面清洁程度条件下，车速越快扬尘量越大，而在同样车速

情况下。路面越脏则扬尘量越大。因此限制车辆行驶速度及保持路面清洁是减少汽车扬尘的有效手段。工地内汽车离开工地之前均需进行清洗，因此，车辆行驶产生的扬尘对周围环境影响较小。

### ②露天堆场和裸露场地的风力扬尘

施工场地周围建筑材料和工程土方的挖掘、土方堆放、散装粉（粒）状材料的装卸过程以及运输车辆在运载工程废土、回填土和散装建材时，由于超载或无防护措施，常在气候干燥又有风的情况下，还有运输途中产生大量扬尘。

其扬尘量可按堆场扬尘的经验公式计算：

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

式中：

Q—起尘量：kg/t·a

V<sub>50</sub>—距地面 50m 处风速：m/s

V<sub>0</sub>—起尘风速：m/s

W—尘粒的含水率：%

起尘风速与粒径和含水率有关，因此减少露天堆放和保证一定的含水率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，也与粉尘本身的沉降速度有关。

施工区粉尘和扬尘污染产生环节较多，产生施工粉尘及扬尘量较大、影响较重的有管沟开挖、阀室、站场建设以及穿越施工的土方堆放过程和土方回填、修路、清理现场等过程产生的施工扬尘，还有田地平整等产生扬尘对大气环境产生短时限的不良影响。交通运输车辆在行驶过程中产生路面扬尘，扬尘量大小主要取决于风速及地表干湿状况，扬尘的特点是短期浓度更高，但其衰减很快，一般在 50m 范围内即可达到本底值。对于抑制施工扬尘产生的影响，简洁有效的措施是洒水降尘。例如在工程建设期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4-5 次，可有效抑制施工扬尘的产生，使扬尘减少 70%左右，并可将 TSP 污染距离缩小到 20-50m 范围。通过洒水降尘，可有效抑制扬尘的产生量，减小其对环境不良影响的范围。

综上分析，一般施工扬尘影响范围在作业点周围局部范围内及未铺装的运输路线两侧，只要施工场地设置远离项目区内的村屯等敏感点，对于土石方及时进行回填及外运，并做好暂存及运输过程中的遮蔽措施，做好道路及施工场地洒水降尘措施，可有效减少扬尘的产生量，抑制扬尘对周围环境产生的不良影响。同时，随着施工的结束，这种影响也将消失。

#### (2) 焊接防腐及补焊作业废气

站场建设和管线敷设过程中，需进行焊接、补焊、防腐作业，在此过程中将产生少量喷砂和焊接粉尘，以及少量有机废气。本项目焊接、补焊、防腐等作业均为露天作业，露天空气对流强度高，焊接烟尘不会聚集，可以很快经大气稀释扩散，对外界环境的影响小。

#### (3) 施工机械和车辆排放的尾气

施工过程中各种工程机械和运输车辆在燃烧汽油、柴油时排放的尾气含有CO、NO<sub>x</sub>、CmHn等大气污染物。一般情况下，各种污染物的排放量不大，同时施工机械及运输车辆安装有尾气净化装置，使所排尾气污染物量会减少。因此，燃油废气污染物不会对周围环境产生明显不利影响。

### 3、施工期地表水环境影响分析

施工期废水主要来自施工人员的生活污水、管道安装完后清管试压排放的废水、施工场地清洗废水与穿越段施工废水。

#### (1) 生活污水

本项目施工期施工人员为10人，施工期为3个月，根据《新疆维吾尔自治区生活用水定额》可知，本项目生活用水量按每人60L/d，生活用水总量为0.6m<sup>3</sup>/d（54m<sup>3</sup>/a），排放系数取0.8，则生活污水产生量为0.48m<sup>3</sup>/d（43.2m<sup>3</sup>/a）。在生活区内设置临时防渗化粪池（1座，容积为20m<sup>3</sup>），经处理后由密闭式吸污车定期拉运至新疆准东金盆湾水林有限公司污水处理厂进行处理，对周边环境影响较小。

#### (2) 清管试压排放的废水

试压一般采用无腐蚀性的清洁水，水的pH为5~8，水中有害盐类

（尤其是氯化物）的浓度应低于 1000mg/L。当试压用水在试压管段内存放时间超过 8d 时，水的允许 pH 为 6~6.7，盐含量不得超过 500mg/L。试压水可以重复利用，试压用水重复利用率可达 50%以上。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，一般每段不宜超过 10km，10km 的试压废水量约 3279m<sup>3</sup>，本项目管线全长 4.18km，则本项目全线管道试压废水排放量为 1370.62m<sup>3</sup>。管试压废水中主要污染物为悬浮物，SS 浓度低于 100mg/L。试压废水一般通过沉淀池沉淀处理后用于下一段管道试压重复利用，或施工场地抑尘洒水，对地表水环境影响较小。

### （3）施工场地清洗废水

施工废水主要来源于混凝土养护和施工机械及运输车辆冲洗等，该部分废水中主要污染物为 SS，不含其他有毒有害物质，采用沉淀池进行澄清处理后贮存，用于施工场地、道路洒水降尘。

## 4、施工期噪声影响分析

### （1）噪声源强

施工期噪声源可分为固定声源和流动声源。固定声源主要来自沿线管沟开挖和建设站场的各种施工机械设备，具有声源强、声级大、连续等特点；流动声源主要指场内外交通运输产生的噪声，具有源强较大、流动性等特点。本项目主要施工机械有挖掘机、搅拌机、推土机、切割机、吊管机等。本项目施工设备噪声源强详见下表。

表 4-1 施工期噪声源强汇总

序号	噪声源	噪声值 dB(A)
1	挖掘机	75
2	推土机	80
3	搅拌机	95
4	切割机	84
5	吊管机	81
6	振捣机	78

### （2）预测模式

#### 1) 施工机械影响距离预测

本项目施工影响区域较广，由于施工机械或固定施工或移动较缓，因此，以点源模式进行噪声影响预测。

$$L_A(r)=L_{WA}-20l_{gr}-11$$

式中:

$L_A(r)$  ——距声源  $r$  (m) 处的 A 声级: dB(A);

$L_{WA}$  ——A 声功率级, dB(A);

$r$  ——测点与声源之间的距离, m。

用声能叠加求出预测点的噪声级:  $L_{总}=10lg(\sum 10^{0.1L_i})$

式中:

$L_{总}$  ——预测声级, dB;

$L_i$  ——各叠加声级, dB;

$N$  —— $n$  个声压级。

### 2) 敏感点声环境影响预测

$$(L_{Aeq})=10lg[10^{0.1(L_{Aeq})_{预施工}}+10^{0.1(L_{Aeq})_{背景}}]-围护结构隔声量$$

式中:

$(L_{Aeq})_{预}$  ——预测点昼间或夜间的环境噪声预测值: dB(A)

$(L_{Aeq})_{背}$  ——预测点预测时的环境噪声背景值: dB(A)

$(L_{Aeq})_{施工}$  ——施工噪声叠加值: dB(A)

AL-围护结构隔声量, dB(A)。

### 3) 预测结果

站场施工期机械噪声预测结果和输气管线施工期机械噪声预测结果见下表。

表 4-2 站场施工机械设备噪声衰减距离情况表

距离 (m) 设备名称	1	10	20	30	50	100	150	200
挖掘机	75	65	59	55	51	45	41	39
搅拌机	95	74	58	54	50	44	40	38
推土机	80	65	59	55	51	45	41	39
切割机	84	65	59	55	51	45	41	39
振捣机	78	75	69	65	61	55	51	39

表 4-3 管道工程施工机械设备噪声衰减距离情况表

距离 (m) 设备名称	1	10	20	30	50	100	150	200
挖沟机	85	70	59	55	51	45	41	39
吊管机	81	74	58	54	50	44	40	38
推土机	80	65	59	55	51	45	41	39

由于管线和场站施工场地上有多台施工机械设备同时作业，它们的敷设声级将叠加，增加量视种类、数量、相对分布的距离等因素而不同。本项目根据不同工程段施工的施工机械组合进行典型预测，联合施工机械设备详见下表。

表 4-4 各工程主要施工设备噪声叠加情况表

工程	机械、车辆类型	测点与声源距	噪声值 (dB (A))	叠加噪声值 (dB (A)) (1m <sup>2</sup> ) 处
管线敷设	挖沟机	5	80	82.0
	吊管机	5	77	
	推土机	5	70	
场站施工	挖掘机	5	70	86.9
	搅拌机	5	85	
	推土机	5	73	
	切割机	5	80	
	振捣机	5	77	

根据上述联合施工设备噪声，计算得联合施工设备噪声随距离衰减详见下表：

表 4-5 联合施工机械设备噪声衰减情况表

工程	距声源不同距离 (m)							
	10m	20m	30m	50m	70m	100m	150m	200m
管道敷设	75.8	71.8	68.3	63.8	61.9	57.8	54.3	51.8
场站施工	78.2	72.2	68.7	64.2	62.3	58.2	54.7	52.2

由上表可知，在单台施工机械设备噪声影响下，管线敷设施工过程昼间在 25m 处可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求；场站施工过程昼间在 25m 处，可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。因此本项目在施工时因合理布设施工机械，在满足夜间不施工的前提下，施工期噪声对周围环境影响较小。

### 5、施工期固体废弃物影响分析

本项目施工期产生的固体废弃物主要为生活垃圾、工程弃土/弃渣和施工废料。

#### (1) 生活垃圾

施工人员生活垃圾产生量按 1.0kg/人日计，本项目施工期 3 个月，施工人员为 10 人。则本项目施工期施工人员产生的生活垃圾为 0.9t。生

活垃圾经收集后，依托当地环卫部门处置。

(2) 工程弃土、弃渣

管线土石方挖量 23246m<sup>3</sup>，无借方，填量为 16634m<sup>3</sup>，弃方为 6612m<sup>3</sup>，施工完成后全部回填，不设弃土场。详见下表

表 4-6 土石方平衡表

挖方	填方	借方	弃方	
			数量	去向
23246	16634	0	6612	用于渠边平整及路面平整

(3) 施工废料

施工废料主要包括焊接作业中产生废焊条、防腐作业中产生的废防腐材料及施工过程中产生的废混凝土等。施工单位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处理。

运营期  
生态环境  
影响  
分析

由于输气管道敷设在地下，进行密闭输送，管道进行了防腐处理，在正常情况下，不会有污染物排放。本项目管道运行期间，正常情况下对环境的影响主要来自工艺站场。

1、运营期大气环境影响分析

本项目运行期产生的废气主要来自清管作业、分离器检修排放的少量天然气以及超压排放的天然气也会对环境产生轻微的影响。

(1) 清管作业时排放的废气

根据项目可研资料，本项目管线每年将进行 1 次清管作业，清管作业时收球筒有极少量的天然气将通过站场的放空立管排放。根据类比调查，清管收球作业天然气排放量约为 20m<sup>3</sup>/a，且是瞬时排放，对环境的影响较小。

(2) 分离器检修时排放的废气

根据项目可研资料，分离器一般每年需要进行 1 次定期检修，分离器检修泄漏的少量天然气将通过工艺站场外的防空系统直接排放。根据类比调查，单个站场每次分离器检修作业天然气排放量约为 20m<sup>3</sup>，且是瞬时排放，对环境的影响较小。

(3) 系统超压废气排放

系统超压会排放一定量天然气，根据可研资料及类比已建成的天然气站场，放空量不超过 1.0×10<sup>3</sup>m<sup>3</sup>/h。天然气超压防空系统放空次数极少，

发生频率 1~2 次/年，从安全角度考虑，以最不利工况为准，每年 2 次、每次历时 5min，则防空系统年排放天然气最大量约 167m<sup>3</sup>/a，放空排放的天然气中主要成分为甲烷，以及极少量的非甲烷总烃。由于天然气排放量少，为间歇排放，且天然气比重较轻，相对比重为 0.7513（对空气），其通过站场设置的高 10m 的放空管排放后迅速排入大气，不会形成聚集，不会对周边环境构成明显的危害。

#### （4）其它无组织排放废气

本项目门站在运行过程中会泄漏少量的烃类气体，主要成分为甲烷，此外还有极少量的非甲烷总烃。根据类比同类项目，单个站场非甲烷总烃无组织泄漏量约为 0.01kg/h，则本项目门站无组织排放的非甲烷总烃 0.02kg/h。这部分废气排放量较小，经自然扩散后，对环境影响较小。

表 4-7 废气排放情况一览表

污染物		排放情况			排放规律	排放去向及要求
		产生量	削减量	排放量		
清管作业废气	总量 (m <sup>3</sup> /a)	20	0	20	1 次/年 1~2 次/年	经 10m 放空管排放
分离器检修	总量 (m <sup>3</sup> /a)	40	0	40		
超压放空	总量 (m <sup>3</sup> /a)	167	0	167		
其它无组织	非甲烷总烃 (kg/h)	0.02	0	0.02	连续	外排至环境空气

## 2、营运期地表水环境影响分析

本项目的废水主要来自门站员工产生的生活污水。

### （1）生活污水

调压站劳动定员 5 人，用水定额为 50L/人·d 计算，废水排放系数取 0.8，则生活污水产生量为 0.2m<sup>3</sup>/d，主要污染物浓度分别为 COD300mg/L、氨氮 30mg/L、SS200mg/L。本项目调压站所产生的生活污水经化粪池处理后，拉运至新疆准东金盆湾水林有限公司污水处理厂处理。

## 4、营运期地下水环境影响分析

### 4.1 管线

营运期管线埋设于地下，管道输送介质为天然气，为不含硫、不含水的纯甲烷气体，营运期间无废水产生。管道防腐设计严格按照相关规

定，采用外防腐层和阴极保护联合保护的方案对管道进行保护，因此对地下水也不会造成影响。正常状态下对地下水环境无影响。

管道运营期间的非正常状态可能有，阀门、法兰泄漏或泵、管道、流量计、仪表连接处泄漏；水击及腐蚀；监控的仪器仪表出现故障而造成的误操作产生天然气泄漏；撞击或人为破坏等造成管道破裂而泄漏；由自然灾害而造成的破裂泄漏等。一旦管道破裂出现泄漏时，天然气将通过土壤孔隙逸出进入大气，不会对地下水产生影响。

#### 4.2 调压站

由工程分析可知，本项目运营期，调压站产生的污水主要包括员工产生的生活污水和生产废水。

本项目运营期调压站产生的调压站所产生的生活污水经化粪池处理后，拉运至新疆准东金盆湾水林有限公司污水处理厂处理。因此不会对地下水环境产生影响。

因此，本项目运营期正常情况下不会对地下水造成影响。

### 5、运营期噪声环境影响分析

#### (1) 噪声源强

本项目输气管道采用埋地敷设方式，在正常运行过程中不会产生噪声污染，主要噪声源为工艺站场设备。工艺站场的主要噪声源包括分离器、调压设备等。主要噪声源强见下表。

表 4-8 调压站运营期主要噪声源强一览表

序号	主要噪声设备	噪声强度范围	数量	措施	治理后源强 dB(A)	备注
1	放空管	70~80	1根	低噪声设备、隔声	65	连续
2	过滤分离器	65~70	2台	低噪声设备、隔声	55	连续

#### (2) 预测模式

本项目设备均为点源，根据各声源噪声排放特点，并结合《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2021)的要求，本项目噪声对环境的影响进行预测。

模式如下：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg \frac{r_2}{r_1} - \Delta L$$

式中： $L_2$ ——点声源在预测点产生的声压级；

$L_1$ ——点声源在参考点产生的声压级；

$r_2$ ——预测点距声源的距离；

$r_1$ ——参考点距声源的距离；

$\Delta L$ ——各种因素引起的衰减量（包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量）。

### （3）场界噪声预测结果

各主要噪声源对场界的贡献值见下表。

表 4-9 调压站场界噪声贡献值预测结果表

场界方位	贡献值[dB(A)]	标准值[dB(A)]	
		昼间	夜间
场界东	40.2	65	55
场界南	44.1	65	55
场界西	30.8	65	55
场界北	37.9	65	55

经预测可知，调压站厂界噪声贡献值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)3 类排放标准，对周边声环境影响程度小。

## 6、营运期固体废物影响分析

本项目营运期产生的固体废物主要为生活垃圾、一般工业固废、危险废物。

生活垃圾：本项目调压站劳动定员 5 人，生活垃圾产生量按 1.0kg/人·日算，则本项目营运期站场的生活垃圾产生量为 5kg/d，即 1.825t/a，定期送当地环卫部门处理。

一般固废：主要为检修固废（如粉尘），根据《国家危险废物名录》（2021 年版），含油抹布（900-041-49）为豁免类别危废，按一般固废处理。

危险废物：危险废物为项目运营期产生的危险废物为清管作业及过滤分离器检修产生的清管废渣（液）和含油抹布，废渣为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《国家危险废物

名录》（2021年版），废渣属于危险废物（HW08 废矿物油与含废矿物油废物，900-210-08），含油抹布属于危险废物（HW49 其他废物，900-041-49）。清管废渣（液）产生量较小，一般每公里管道产生废渣1kg，本项目管道共约4.18km，预计每年清管一次，则年产生清管废渣约4.18kg/a。天然气管线的清管应由具有清管资质和相关经验的人员进行清管，废渣（液）和含油抹布由专业清管人员负责进行即清即运，不在项目区暂存。

#### 环境管理要求

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，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。

### 7、环境风险影响分析

#### 7.1 运营期风险源调查

天然气组分包括甲烷、乙烷、丙烷、丁烷、戊烷等，其中主要成分是甲烷，甲烷安全技术说明书（MSDS）见下表；天然气火灾和爆炸伴生/次生污染物CO的MSDS见下表。

表 4-11 甲烷 MSDS 特性表

标识	中文名：甲烷	英文名：methane; Marsh gas
	分子式：CH <sub>4</sub>	分子量：16.04
	危险货物编号：21007	UN 编号：1971
	CAS NO:74-82-8	
理化性质	外观与性状：无色无臭气体	溶解性：微溶于水
	熔点（℃）：-182.5℃	沸点（℃）：-161.5℃
	相对密度（水=1）：0.42	相对密度（空气=1）：0.55
	饱和蒸汽压（kPa）：53.32（-168.8℃）	禁忌物：强氧化剂、氟、氯
	临界压力（MPa）：4.59	临界温度（℃）：-82.6
	引燃温度（℃）：538	闪点（℃）：-188
	爆炸下限（%）：5.3	爆炸上限（%）：15
	燃烧热（KJ/mol）：889.5	

危险性类别：第 2.1 类易燃气体	燃爆危险：易燃，具有窒息性
	LC <sub>50</sub> ：无资料
	LD <sub>50</sub> ：无资料
	侵入途径：吸入
	燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳
	危险特性：易燃易爆气体，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高温能引起燃烧爆炸。
危险特性	灭火方法：切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。
	健康危害：甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。
	当空气中甲烷达 25%-30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化本品，可致冻伤。工作场所最高允许浓度：苏联车间空气中有害物质的最高容许浓度 300mg/m <sup>3</sup> 。
急救措施	皮肤接触：若有冻伤，就医治疗。
	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。皮肤接触：若有冻伤，就医治疗。
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
操作处置与储存	操作注意事项：密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。在传递过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。 储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。

表 4-12 一氧化碳 MSDS 特性表

标识	中文名：一氧化碳	英文名：carbon monoxide
	分子式：CO	分子量：28.01
	危险货物编号：21005	UN 编号：1016
	CAS NO:630-08-0	
理化性质	外观与性状：无色无臭气体	溶解性：微溶于水，溶于乙醇、苯等大多数有机溶剂

		熔点 (°C) : -199.1°C	沸点 (°C) : -191.4°C
		相对密度 (水=1) : 0.79	相对密度 (空气=1) : 0.97
		临界压力 (MPa) : 3.50	临界温度 (°C) : -140.2
		引燃温度 (°C) : 610	闪点 (°C) : -50
		爆炸下限 (%) : 12.5	爆炸上限 (%) : 74.2
危险性	危险性	危险性类别: 第 2.1 类易燃气体	燃爆危险: 易燃
		LC <sub>50</sub> : 2069mg/m <sup>3</sup> , 4 小时 (大鼠吸入)	LD <sub>50</sub> : 无资料
		侵入途径: 吸入	燃烧分解产物: 二氧化碳
		危险特性: 易燃易爆气体, 与空气混合能形成爆炸性混合物, 遇明火、高温能引起燃烧爆炸。	
		灭火方法: 切断气源。若不能立即切断气源, 则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂: 雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。	
		健康危害: 在血中与血红蛋白结合而造成组织缺氧。急性中毒: 轻度中毒者出现头痛、头晕、耳鸣、心悸、恶心、呕吐、无力, 血液碳氧血红蛋白浓度可高于 10%; 中度中毒者除上述症状外, 还有皮肤黏膜呈樱红色、脉快、烦躁、步态不稳、浅至中度昏迷, 血液碳氧血红蛋白浓度可高于 30%; 重度患者深度昏迷、瞳孔缩小、肌张力增强、频繁抽搐、大小便失禁、休克、肺水肿、严重心肌损害等, 血液碳氧血红蛋白可高于 50%。慢性影响: 能否造成慢性中毒及对心血管影响无定论。	
环境危害: 对环境有危害, 对水体、土壤和大气可造成污染。			
急救措施	吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。呼吸心跳停止, 立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。就医。		
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 并立即隔离 150m, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风, 加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能, 将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以用管路导至炉中、凹地焚之。漏气容器要妥善处理, 修复、检验后再用。		
操作处置与储存	<p>操作注意事项: 严加密闭, 提供充分的局部排风和全面通风。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具 (半面具), 穿防静电工作服。远离火种、热源, 工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、碱类接触。在传送过程中, 钢瓶和容器必须接地和跨接, 防止产生静电。搬运时轻装轻卸, 防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。</p> <p>储存注意事项: 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30°C。应与氧化剂、碱类、食用化学品分开存放, 切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。</p>		
<b>7.2 风险识别方法及过程</b>			

### 7.2.1 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附 B，结合项目风险调查，识别出本项目主要危险物质为天然气（主要成分为甲烷）、天然气火灾和爆炸伴生/次生污染物 CO。按照《石油天然气工程设计防火规范》（GB50183-2004）标准，天然气属于甲 B 类火灾危险物质，天然气主要成分是甲烷，属于高度易燃易爆物质，对于天然气/空气的云团，当天然气体积浓度为 5.3%~15%时就可以被引燃或引爆，火灾爆炸等会引发伴生/次生污染物排放（如 CO 等）。天然气属低毒性物质，空气中甲烷浓度过高可使人因缺氧引起窒息。而 CO 为易燃易爆气体，具有急性毒性。

识别出的本项目危险物质危险特性及分布见下表。

表 4-13 本项目危险物质危险特性及分布一览表

序号	物质名称	危险特性	分布区域
1	天然气	易燃易爆、低毒	管道和调压站
2	CO	易燃易爆、有毒有害	火灾和爆炸事故周边

天然气的危险特性参数见下表。

表 4-14 天然气的危险特性参数

临界温度（℃）	-79.48	燃烧热（kJ/kmol）	884768.6	
临界压力（bar）	46.7	LFL（%V/V）	4.56	
标准沸点（℃）	162.81	UFL（%V/V）	19.13	
熔点	-178.9	分子量（kg/kmol）	16.98	
最大表面辐射能（kW/m <sup>2</sup> ）	200.28	最大燃烧率（kg/m <sup>3</sup> ·s）	0.13	
爆炸极限%（v）	上限	15	燃烧爆炸危险度	1.8
	下限	5	危险性类别	第 2.1 类易燃气体
密度（kg/m <sup>3</sup> ）	0.7174kg/m <sup>3</sup> （压力 101.325kPa，温度 0℃状态下）			

### 7.2.2 生产系统危险性识别

引发长输管道事故的主要危险、有害因素表现为：管道应力腐蚀开裂、腐蚀穿孔、管材缺陷或焊口缺陷、第三方破坏、自然灾害及误操作等，

根据项目工程特点，一旦发生天然气泄漏，应急截断功能位于两端的站场/阀室，因此从泄漏量角度，危险单元可扩大范围路口铺门站~1# 阀井之间 12.5km 管段，该危险单元内天然气在线量为 24.151t（其中甲

烷在线量为 23.48867t)。

### 7.2.3 危险物质向环境转移途径识别

根据物质危险性识别和生产系统危险性识别，本项目主要涉及的环境风险类型包括：天然气泄漏，以及天然气火灾、爆炸等引发的次生/伴生污染物（如 CO 等）排放。

本工程泄漏的天然气为气态污染物，进入大气环境，通过大气扩散对周围大气环境、人体健康造成一定危害。

引发火灾爆炸事故时，产生的伴生/次生污染物将污染环境。其中，燃烧后产生的 CO 为气态污染物，通过大气扩散对周围大气环境造成危害。

### 7.3 风险识别结果

在上述风险识别的基础上，环境风险识别汇总表见下表。

表 4-15 本项目环境风险识别汇总表

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
管道	天然气输气管道	天然气（其中主要为甲烷）	泄漏；火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物（CO）排放	通过大气扩散对周围大气环境、人体健康造成一定危害	管道中心线两侧 200m 范围内居民点

选址选线环境合理性分析

#### 1、调压站选址合理性分析

本项目为天然气供气管线及调压站建设项目，本项目选址选线已取得建设项目用地预审与选址意见书，同意本项目建设（详见附件）。

根据现场调查，拟建调压站距周边学校、居民区、建筑物、公路等安全距离等因素考虑。本项目调压站站址周边 500m 范围内均无敏感点，无自然保护区、风景名胜区等制约性敏感保护目标，无环境制约性因素。

#### 2、管线选线合理性分析

##### （1）环境制约因素分析

本项目位于新疆昌吉州吉木萨尔县准东经济开发区内，项目选址选线符合园区规划，管道的起始点和天然气门站具有唯一性，项目设计资料无比选方案。本项目设计路线方案选择有利地形、地貌，避开天然和人工障碍物，尽量避免不良地质区域和地震活动带，充分考虑所在园区

的天然气管网规划和发展。选线不涉及生态保护红线，不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，无环境制约因素。

## （2）环境影响程度分析

本项目施工期主要影响为生态环境影响，但通过采取相应的水保措施、植被恢复和补偿措施，能够逐步实现破坏植被的恢复，生态环境所受到的影响在环境可承受的范围之内。本项目运营期环境影响主要为环境风险，本项目存在的主要风险为天然气泄漏和火灾、爆炸事故。针对工程区域的自然条件、人群分布和工程建设等特点，本评价针对不同的环境风险事故均提出了相应的预防措施和事故处置措施，可最大限度地减少风险事故的发生，并在风险事故发生时最大限度地减少损失。因此，本项目施工期生态影响、运行期环境风险通过采取本评价提出的环保措施可以得到有效的控制，项目建设对周围环境的影响在可接受范围。

总体而言，在切实落实本评价提出的污染防治、风险防范和应急措施后，本项目选址、选线具有环境合理性。

## 五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p><b>1、施工期生态保护及防范措施</b></p> <p><b>(1) 临时占地生态恢复措施</b></p> <p>施工期施工建设单位应加强植被的恢复，保证工程沿线生态完整性和协调性。本项目临时占地布置于各工程区内的裸土地上，远离村庄居民等环境保护目标，施工结束后，临时占地区域进行场地平整，恢复原来的地貌与景观，对临时占地造成的裸露地表采取植被恢复措施。</p> <p>①控制施工作业宽度不超过 6m。</p> <p>②清除临时用地地表残留物，残留物的清理工作主要包括对垃圾、破碎料、废弃物等的清理和整理，以及对临时设施、用具等的拆除和搬迁。</p> <p>③土地平整，采用机械施工和人工施工相结合的方法，采用推土机进行大范围内土地平整，人工则配合机械进行零星场地或边角地区的平整。</p> <p>④覆土施肥，在裸土地表面回填种植土，改善立地条件，增加植物成活率。对土地进行翻挖，增施肥力，改良土壤结构，提高土壤的蓄水保肥能力。</p> <p>⑤播撒草籽，选择适合本地生长的草种，将草籽均匀撒播在准备好的土壤上。可以手动撒播或使用播种机等设备进行播种。根据草籽的大小，可以略微用翻耙、耙子等工具将草籽覆盖一层薄土覆盖。</p> <p>⑥播种后，保持土壤湿润，但避免过度浇水以防止种子被冲刷。随着草籽的发芽和生长，根据需要进行适量的灌溉，使土壤保持适度湿润。</p> <p><b>(2) 减缓措施</b></p> <p>①在施工准备期和施工过程中注意保护工程沿线植被，尽量减少干扰和破坏，保证工程沿线生态资源可持续利用、提高生态环境质量和确保生态环境不退化。加强施工管理，切实按照设计施工工艺实施，制止不合理的施工方法，严禁野蛮施工行为。</p> <p>②控制施工作业带，本项目施工作业带控制在 6m 内，施工作业带</p>
-------------	---

限界外不能随意踩踏、碾压，减少对沿线植被的影响。项目区内严禁随意搭灶点火、烧荒。加强对易燃、易爆危险品的管理，并对工作人员和外来人员宣传教育。禁止施工人员乱丢垃圾和烟头，教育施工人员，禁止捕食野生动物等，以减轻施工对陆生动物的影响。

③严格规定施工车辆的行驶路线，禁止施工车辆任意行驶破坏周边土壤。为了避免随意乱碾，要加强宣传并规定施工车辆的行驶路线，对工程利用的施工道路两侧设置限制性标示牌，减少对地表的扰动。

### **(3) 对施工沿线土壤的保护措施**

施工过程中，开挖土方分层有序堆放，并控制合理地堆放边坡，避免土壤散逸污染周边环境。土壤堆置表层采取人工洒水措施促进结皮，避免了因起风造成扬尘。管道周边凹地回填时，做到了分层回填，将具有腐殖质的土层回填至表面，以利于后期植物措施的有效实施，尽早恢复植被，促进土壤有机质的形成。

### **(4) 植被保护和生态恢复措施**

①为了减轻对生态环境的影响，本工程针对不同区段的环境特点，制定相应的选线原则。

②管道施工时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式。施工后对沿线进行平整、恢复地貌。

③合理规划设计，尽量利用已有道路，少建施工便道。

④在运输砂、土、灰等容易产生扬尘的建筑材料时，运输车辆应采取加盖篷布等措施，防止扬尘的发生；施工道路应加强管理养护，保持路面平整，砂石土路应经常洒水，防止运输扬尘对植被产生不利影响。

⑤加强对承包商的环保教育，施工过程中严禁施工人员在施工范围外私自占地堆放施工机械或建筑材料；严禁施工人员在施工区域以外的绿地活动，特别是采挖、破坏植被。

### **(5) 水土流失防治措施**

主体工程线路长、施工类别多、各类工程施工期短，工程开挖、回填土石方量大，水土流失主要集中在施工期间。因此，必须采取有效的预防保护措施，合理安排施工时序，规范施工，具体措施如下：

①优化设计：主体工程设计应采取行之有效的水土流失预防和治理措施，减少土石方开挖量，尽量做到土石方挖填平衡，禁止弃土、石渣乱堆乱放。初步设计阶段应由相关专业技术人员进行水工保护和水土保持措施设计。

②规范施工：优化工程施工工艺，在施工过程中应边开挖、边回填、边碾压、边采取挡渣和排水措施；合理设计施工时序，缩短施工周期，减少疏松地面裸露时间，尽量避开雨季施工；土石方开挖前，应先将表层耕作熟土集中堆放，施工完毕后，用于后期场地绿化或渣场整治；施工时，尽量减少边坡土石渣。对开挖边坡、回填边坡的防护工程，应在达到设计规定边坡后迅速进行防护，同时做好坡面、坡脚排水系统，施工一段、保护一段。

③加强宣传：采取多种方式对施工单位进行宣传，使工程建设者增强水土保持意识，牢固树立珍惜土地、保护生态的理念。加强水土保持技术培训，使施工单位在施工过程中能够采取简便易行的临时措施来防治水土流失。

④严格管理：严格划定施工作业带范围和路线，不得随意扩大，尽可能减少对土壤植被的破坏。及时组织开展水土保持监理、监测工作，水土保持监理尽量与主体工程监理相结合，切实加强水土保持各项措施的落实，并对施工过程中不利于水土保持的行为进行管理。

⑤水土保持措施：施工过程中要进行表土剥离与防护，剥离的表土作为草袋临时挡护的填充材料，先挡护，后弃土，对管沟开挖临时堆放的表土实施挡护。施工完毕后，及时回填剥离的表土，恢复提高土地生产力，对作业带进行平整。

⑥道路穿越区水土保持措施：顶管穿越道路时，对临时堆土采取临时拦挡、覆盖和临时排水措施，施工完毕后产生弃渣可平铺在管道作业带中；对施工场地进行土地平整，并恢复原地表土地利用类型。

## **2、施工期大气治理及防范措施**

### **2.1 施工扬尘**

#### **1、施工扬尘**

本项目在土石方挖掘、物料的装卸和运输过程，不可避免地会产生一些地面扬尘，这些扬尘尽管是短期行为，也会对附近区域带来不利的影响，所以在施工期间，应采取积极的措施来尽量减少扬尘的产生，如洒水，保持湿润，及时外运等。在站的四周应设有围挡装备，房屋建筑要实行封闭式施工以防止扬尘的扩散。

为了减少施工扬尘和粉尘对周围大气环境的影响，工程建设单位应做到：

(1) 根据施工过程的实际情况，施工现场设置围栏或部分围栏，以减少施工扬尘扩散范围；

(2) 避免在大风日以及夏季暴雨时节施工，尽可能缩短施工时间，提高施工效率，减少地表裸露的时间，遇有大风天气时，避免进行挖掘、回填等大土方量作业或采取洒水抑尘措施；

(3) 施工单位必须加强施工区的规划管理：调压站建筑材料的堆场应定点定位，并采取防尘、抑尘措施，如在大风天气，对散料堆场应采用水喷淋法防尘，以减少建设过程中使用的建筑材料在装卸、堆放过程中的粉尘外逸，降低项目建设对当地的空气污染；

(4) 用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；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、湿润，并要求运输车辆放慢行车速度，以减少地面扬尘污染；

(5) 加强对施工机械、车辆的维修保养，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少烟尘和颗粒物的排放；

(6) 对堆放的施工废料采取必要的防扬尘措施；

(7) 物料转运车辆需达到国五及国五以上排放标准。

## **2.2 管道焊接防腐及补焊作业废气**

本项目管道补焊、焊接防腐过程中将产生少量焊接烟尘、喷砂粉尘与有机废气（以非甲总烃计），以无组织形式逸散。由于项目施工分段进行，施工周期较短，且施工现场较为空旷，有利于空气的扩散，在采取必要的防护措施后，焊接防腐废气对周围环境空气的影响较小。

### 2.3 施工机械和车辆排放的尾气

(1) 加设尾气吸附处理装置

(2) 尽量增大使用负载，使柴油发电机组输出功率完全有效利用，让发电机组里的柴油能得到充分的燃烧，没有充分燃烧的情况下不仅会产生烟气，还会产生很多一氧化碳，对操作人员来说是更大的安全隐患。

(3) 使用高标号的柴油，不合格的柴油千万不要使用。不仅影响设备的运行效率，还会加速折旧与磨损。

(4) 经常更换清洗柴油发电机组的滤清器。

由于施工机械废气为间断排放，废气量较小，且施工现场较为空旷，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、施工期水治理及防范措施

### 3.1 生活污水

生活区内设置临时防渗化粪池（1座，容积为20m<sup>3</sup>），经处理后由密闭式吸污车定期拉运至新疆准东金盆湾水林有限公司污水处理厂进行处理，对周边环境影响较小。

### 3.2 清管试压排放的废水

本项目全线管道试压废水排放量为1370.62m<sup>3</sup>。根据国内其它管线建设经验，管道试压废水经沉淀后可重复利用或直接排放，对外环境不会产生大的影响。本项目管道试压废水经沉淀处理后回用于下一段管道试压重复利用，或施工场地抑尘洒水，不会对外环境产生明显影响。

### 3.3 场地清洗废水

施工废水主要来源于混凝土养护和施工机械及运输车辆冲洗等，该部分废水中主要污染物为SS，不含其他有毒有害物质，采用沉淀池进行澄清处理后贮存，用于施工场地、道路洒水降尘。

### 3.4 管道敷设

通过对施工弃渣、施工人员生活垃圾妥善处置，对施工材料堆放严格管理，及时填埋开挖土方，加强穿越河流的施工管理，工程施工过程中造成的水环境影响程度将降至最低。

#### 4、施工期噪声治理及防范措施

施工机具作业噪声对周围环境有一定影响，但由于工期较短，影响有限。施工单位应当在开工十五日前向当地环境保护行政主管部门申报本项目施工场所、期限、噪声值以及所采取的防治措施。为尽可能地防止其污染，在施工的过程中，应严格执行《中华人民共和国环境噪声污染防治条例》和地方的环境噪声污染防治规定。

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的第 2.2 条，本项目必须在施工场地边界执行上述标准，以减少和消除施工期间噪声对周围居民的影响。本项目施工期间所产生的噪声绝大多数超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求，虽然施工作业噪声不可避免，但为减小施工噪声对周围环境的影响，建设单位和项目施工单位必须按照《中华人民共和国环境噪声污染防治条例》和地方的环境噪声污染防治规定，规范施工行为。建议施工单位采取以下适当的措施来减轻其噪声的影响。

（1）加强施工期的监控管理，在中午和夜间，禁止产生高噪声污染的施工作业。

（2）施工应尽量选用低噪声或带消声装置的机械设备，平时注意机械维修保养。避免高噪声设备同时运转。

（3）施工现场合理布局：将施工现场的固定噪声源相对集中，置于远离环境敏感受纳体的位置，并充分利用地形，特别是重型运载车辆的运行路线，应尽量避开噪声敏感区，尽量减少交通堵塞和待车行驶。

（4）为减少高噪声机械设备对本项目施工人员造成的影响，可考虑轮流作业、佩戴耳罩等措施，降低噪声危害，保护身体健康。

通过采取上述措施，严格按以上措施进行操作，加强管理，施工期噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准限值，即昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)，项目周边 50m 内无噪声敏感点，对外界环境不会造成大的影响。

施工期噪声影响是短暂的，一旦施工活动结束，施工噪声也就随之结束。

	<p><b>5、施工期固体废物治理及防范措施</b></p> <p><b>5.1 生活垃圾</b></p> <p>生活垃圾经收集后，可就近送往环卫部门指定地点，经妥善处理不会产生二次污染。</p> <p><b>5.2 工程弃土/弃渣</b></p> <p>管线土石方挖量 23246m<sup>3</sup>，无借方，填量为 16634m<sup>3</sup>，弃方为 6612m<sup>3</sup>，施工完成后全部回填，不设弃土场。</p> <p><b>5.3 施工废料</b></p> <p>施工废料主要包括焊接作业中产生废焊条、防腐作业中产生的废防腐材料及施工过程中产生的废混凝土等。施工单位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处理。</p> <p>通过上述措施，固体废物对外环境影响较小。因此，上述固体废物防治措施可行。</p> <p><b>6、施工期地下水环境保护措施</b></p> <p>根据本工程特点、管道沿线的地质环境，结合管道工程建设经验，为最大限度地减少对地下水环境的影响，防止地下水污染，施工过程采取以下保护措施：</p> <p>（1）对管道施工、运行过程中可能产生的环境影响以预防为主，加强环境管理，制定环境保护管理措施，预防对地下水产生不利影响。</p> <p>（2）管道埋设精心施工，并且选择优质材料避免管道破裂等意外施工发生，避免事故抢修过程中的废物、废料堆放对地下水造成污染。</p> <p>（3）控制施工范围，施工作业带范围严格控制在 6m 以内，控制施工作业面，现场拉线做标志，减少对地下水的污染。</p> <p>（4）管道施工时，仔细检查施工设备，禁止在开挖管沟内给施工设备加油、存放油品储罐、清洗施工机械和排放污水，防止漏油、生活污水污染土壤和地下水。</p>
运营期生态环境保护措施	<p><b>1、大气污染治理及防范措施</b></p> <p>为使本项目产生的废气对周围环境空气的影响降到最小，本环评建议以下措施：</p>

(1) 优化运行，减少天然气放空量和消耗。

(2) 根据可研资料，对站场工艺设备进行定期巡检和泄漏检测，其中阀门、开口阀或开口管线取样连接系统每 3 个月检测一次，其他连接件、其它密封设备每 6 个月检测一次，对于天然气流经的初次开工开始运转的设备和管线组件在开工后 30 日内对其进行第一次检测。发现泄漏（检测值 $\geq 2000\mu\text{mol/mol}$ ）应进行修复，直至低于限值。

(3) 加强管理，减少放空和泄漏，站场设置放空系统，天然气通过放空立管排放，利用高空疏散，减少天然气排放的安全危害和环境污染。

## 2、废水污染治理及防范措施

本项目的废水主要来自门站员工产生的生活污水以及生产废水。

本项目调压站所产生的生活污水经化粪池处理后，拉运至新疆准东金盆湾水林有限公司污水处理厂处理。

## 3、地下水环境保护措施

### 4.1 站场地下水环境保护措施

营运期调压站地下水保护措施以预防为主。在站场一般固废临时堆放区、危废暂存间做好防渗、防漏措施，防止污染物对地下水造成污染；加强生产过程管理，杜绝跑、冒、滴、漏等污染行为。

营运期站场地面硬化后渗透性能较弱，污水下渗速率较慢，站场区域地下水可能受到污染的可能性很小。

### 4.2 管线地下水环境保护措施

管道营运期间，由于阀门、法兰泄漏或泵、管道、流量计、仪表连接处泄漏；腐蚀、监控的仪器仪表出现故障或误操作等、撞击或人为破坏等造成管道破裂而泄漏；由自然灾害而造成的破裂泄漏等天然气泄漏事故，可能对管道沿线地下水产生一定的不利影响。因此，应采取必要的预防措施以降低管道事故发生概率。

(1) 管道投产前按要求试压、检查焊缝质量，以保证施工质量。

(2) 对管道采取防腐措施和定期防腐检测。根据管道所通过地区土壤的理化性质和地质条件，采取不同的防腐措施；运行过程中，定期

发送检测球，对管道壁厚及焊缝的情况进行监测，尽早发现管线存在的问题。

(3) 做好预防突发性自然灾害的工作，加强与水文气象、地震部门的信息沟通，制定有关应对措施。

(4) 加强对岗位操作人员的教育培训。

(5) 管道上方禁止新建、扩建公路交叉、管道交叉、通信及电力电缆交叉等。

(6) 设立管道安全防护带。管道安全防护带内禁止挖沟、取土、开山采石、采矿盖房、建打谷场、蔬菜大棚、饲养场、猪圈等其它构筑物，禁止种植果树（林）及其它根深作物、打桩、堆放大宗物资及其它影响管道巡线和管道维护的物体。

(7) 防护工作需与工程建设同步进行。

(8) 管道穿越区段阀室应定期检查，发现问题及时修复，防止事故发生。

### **4.3 地下水环境应急保护措施**

地下水污染具有过程缓慢、不易发现和难以治理的特点，因此在地下水环境保护工作中最重要也是最有效的方式便是防止地下水污染。防止地下水污染应遵循源头控制、防止渗漏、污染应急处理的主动及被动防渗相结合的原则。在非正常状态下，应快速找到污染源，控制污染源，并阻断污染物在地下水中的传播路径。

管道运行期对地下水的污染主要为事故状态下各站场生活污水泄漏对地下水环境造成污染。因此事故状态下应采取以下措施：

①发现地下水出现异常情况，及时上报公司主管领导，并通知生态环境部门及附近地下水用户，密切关注地下水水质变化情况。

②组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找事故发生地点、分析发生原因，尽量防止事故扩散、蔓延，缩小污染对居民和财产的影响。

③当通过监测发现对周围地下水造成污染时，应控制污染区地下水流场，防止污染源扩散。

④对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施。

#### 4、噪声污染治理及防范措施

运营期噪声污染主要为天然气流动噪声和释放噪声。

在站场选址时，就考虑了使站场远离居民区。本项目各站距离周围的居民在满足规范要求，噪声主要来自天然气输送时的气流运动，其强度低于 70dB(A)，对周围环境的影响很小。本项目采用的噪声防治措施主要有：

##### (1) 在声源处抑制噪声

在工艺设计中，尽量减少弯头、三通等管件，控制气流速度，降低站场气流噪声；尽可能选用低噪声设备，放空立管设置消声器。对于单机超标的噪声源采取安装消音设备或隔音等措施。

##### (2) 在声传播途径中控制

合理设置平面布局。在初步设计时，对噪声源进行优化布局，对噪声源强扩散与厂界围墙的方位进行调整，对平面布置进行合理设计。

对站场周围栽种树木进行绿化，场区内工艺装置周围，道路两旁，也进行绿化，这样既可控制噪声，又可吸收大气中一些有害气体，阻滞大气中颗粒物扩散。

总图布置时将噪声源与值班室保持适当的距离；建筑设计上对观察窗全封闭隔音；在满足安全防火规范的前提下生产区保证 20%绿化率，从而减少噪声对人体的影响。

##### (3) 在接收处控制措施

减少或限制在噪声区工作的人员的数量，噪声超标时应按要求配置防护设备，减轻噪声危害。对经常在噪声区工作的人员进行听力检查，进行医疗保护。

本项目选用低噪声设备、隔声等措施降噪。经预测可知，调压站厂界噪声贡献值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类排放标准对周边声环境影响程度小。

#### 5、固体废物污染治理及防范措施

项目运营期调压站生活垃圾定期收集后交环卫部门处置，一般固

废：主要为检修固废（如粉尘），根据《国家危险废物名录》（2021年版），含油抹布（900-041-49）为豁免类别危废，按一般固废处理。危险废物：危险废物为项目运营期产生的危险废物为清管作业及过滤分离器检修产生的清管废渣（液）和含油抹布，废渣为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，属于危险废物，天然气管线的清管应由具有清管资质和相关经验的人员进行清管，废渣（液）和含油抹布由专业清管人员负责进行即清即运，不在项目区暂存。

综上所述，本项目各类固废均能得到合理妥善的处置，固废对周边环境影响较小，危险废物防治措施是可行、可实施的。

## 7、环境风险污染治理及防范措施

### 7.1 环境风险防范、减缓措施

#### （1）设计阶段

设计阶段严格执行《输气管道工程设计规范》（GB50251-2015）、《石油天然气工程设计防火规范》（GB50183-2004）等现有的标准、规范、法规，采取相应的工程防火、防雷、消防措施，设置安全距离、防火间距等。

工艺设计和设备选型方面，按照《油气输送管道穿越工程设计规范》（GB50423-2013）、《石油天然气工业管线输送系统用钢管》（GB/T9711-2017）、《钢质管道外腐蚀控制规范》（GB/T21447-2018）、《埋地钢质管道阴极保护技术规范》（GB/T21448-2017）、《管道外防腐补口技术规范》（GB/T51241-2017）等文件相关要求，因地制宜的选择合适的穿越方式进行管道敷设，选择优质管材，并进行防腐设计，采取管道线路阴极保护，并设置警示标志等。

应加强与其它交叉和穿越工程设计单位、主管单位之间的配合沟通，做好衔接交叉、穿越部分的协调，减少设计误操作，确保项目总体设计质量为优。

#### （2）施工阶段

①管道建设单位应对管道安全负责。施工期间，明确工程管理职责，加强对采购、施工、监理、验收等环节的管理。

②建立施工质量保证体系。焊接管件的个数、长度、焊接人、生产厂家等都要有详细的记录，资料要保存详细、齐全并备案保存；材料焊接、无损探伤严格执行《输气管道工程设计规范》(GB50251-2015)、《现场设备、工业管道焊接工程施工及验收规范》的要求；一旦发现管道损伤（包括防腐层、管材的损伤），要做好补口工作，补口质量要达到要求；管道施工必须按照设计要求进行压力试验，经压力试验合格后方可投入运营。

③选择有资质、施工经验丰富的施工单位，委托有资质的施工监理单位对施工期施工质量进行全程监督，避免施工误操作或质量问题；并加强对施工人员的劳动安全卫生、环境保护教育，避免事故的发生以及对环境的人为破坏。

④施工完毕后应根据长输管道线路工程施工及验收规范和其他相关规定，由具备检验资格的单位按相关验收规范、规定，对工程质量进行监督检验。

⑤对于本次新建管道的不停输动火连头作业，施工前应制定详细的施工组织计划和安全预案，选择有相应丰富经验的施工单位、施工技术人员，并尽量在地方政府职能部门指导下、与周边民众充分沟通的前提下进行施工，施工过程中严格按照施工组织设计计划实施，一旦出现事故立即启动预案，按照预案中相应的应急办法及时处理处置。

⑥施工后期进行植被恢复时，在管道线路中心线两侧各 5m 地域范围内，不得种植乔木、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。

### （3）运行阶段

①遵守管道运营管理操作规程、安全管理规章制度和技术操作规程，在生产指挥系统的统一调度下安全合理地运行。

②管道输送的天然气气质必须符合《天然气》（GB17820-2018）的要求，否则不得进入管道输送。

③定期清管，排除管内污物和积液、防止腐蚀，特别是在投产的初期阶段应引起重视。

④制定燃气管道泄漏检查计划，及时处理在日常运行中发现的问题，及时调整泄漏检查计划以及人员和设备配置等。本项目高压管道每年泄漏检查不得少于1次。定期采用设计明确的X射线探伤、全自动超声波探伤等先进无损检测技术对埋地管道进行检测。

⑤对各类标志标识加强维护管理，包三桩及警示牌等。

⑥根据《中华人民共和国石油天然气管道保护法》要求，管道企业应当建立、健全管道巡护制度，配备专门人员对管道线路进行日常巡护，管道巡护人员发现危害管道安全的情形或者隐患，应当按照规定及时处理和报告；定期对管道进行检修、维修，确保其处于良好状态；在管道线路中心线两侧各5m地域范围内，禁止进行挖掘施工、修建其它建构物等；未经管道企业同意，其他单位不得使用管道水工防护设施、管道附属设施。

⑦输气管道与其它建构物、设施之间的防护距离

结合本项目工程内容，根据可研资料给出的本工程管道与其它各类设施之间的设计位置关系，本项目与其它各类设施之间的距离符合相应的规范和设施主管部门要求。本次评价建议管道周边后续如有规划相关建构物、基础设施时，应进行距离控制以满足相应标准、规范要求。

## 7.2 主要风险源风险监控、应急监测要求

### (1) 风险源监控

本项目应设置天然气管道监控系统，对其生产运行实行远程监控、统一调度和经营管理。一旦风险源监控系统监控到发生泄漏事故，系统发出报警并判断事故发生位置，迅速关闭事故段两端线路截断阀以切断气源，依托事故段两端站场/阀室的放空立管排放。

### (2) 应急联动措施

#### 1) 事故预警、快速应急监测及人员疏散安置

一旦发生天然气管线泄漏事故，应在最短时间内有序实施事故预警响应、应急处理处置，和与人员疏散及安置。

①发现管道天然气泄漏后，迅速切断泄漏源（如关断事故段上下游线路截断阀）；根据事故类型、事故影响程度初步判断事件等级并迅速

	<p>启动相应的应急预案，并根据等级上报上级职能部门。</p> <p>②各现场应急小组成员在接到通知后配备相应个人防护设备，迅速赶至事故现场。应急处置人员采用防爆工具堵住泄漏源，降低局部的泄漏气体浓度，预防火灾爆炸事故的发生；现场应急警戒人员设置警戒带、竖立危险警示标志等隔离危险区域，严禁闲杂人员和车辆进入危险区域，并维护事故地周边治安秩序，尽量不影响交通畅通。</p> <p>③现场应急监测组（或委托有资质单位）立即赶赴现场，根据《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2021）要求，根据污染态势初步判别结果，编制应急监测方案，如发生天然气泄漏事故时监测甲烷、如发生火灾、爆炸事故则还需监测 CO 等，包括在特别是主导风向下风向设控制点以及上/侧风向设对照点，监测频次根据现状污染状况确定，事故刚发生时增加监测频次，待摸清污染变化规律后可适当减少监测频次。根据应急监测结果，编制环境风险事故报告，确定发生的环境风险事故的影响程度、影响范围等。</p> <p>④根据事故影响程度、持续时间、影响范围等，制定撤离方案，及时通知相关社区或村委组织潜在危害范围内人员撤离现场。撤离的方向应为事故时风向的侧风向、上风向，并组织人员做好防护后（如佩戴防护面具、湿毛巾/衣物捂住口鼻等）再进行有序的撤离至安置场所。</p>
其他	<p><b>一、环境管理与监测</b></p> <p><b>1、环境管理</b></p> <p>项目环境管理是指建设单位、设计单位和施工单位在项目的可行性研究、初步设计、施工期和运营期必须遵守国家、地方的有关环境保护法规、政策、标准，落实环境影响评价报告中拟定采取的减缓措施，并确保环境保护设施处于正常运行状态。</p> <p>环境管理计划制定出机构的能力建设、执行各项防治措施的职责、实施进度、监测内容和报告程序，以及资金投入和来源等内容。在项目施工期和运营期，接受地方生态环境主管部门的监督和指导，并配合生态环境主管部门完成对项目建设的“三同时”审查。</p> <p>本项目实行建设单位负责制，由建设单位委托设计及组织施工及建</p>

成后的运营管理。环境管理工作具体包括：编制本项目环境保护规划和计划，建立环境保护管理制度，同时负责向生态环境主管部门编报污染监测、生态恢复及环境指标考核报表，及时将生态环境主管部门的要求下达至具体实施部门并监督执行。

环境管理内容：

(1) 环境管理目标

通过对项目的可研、设计、施工、运行实行有力的环境管理，贯彻执行环保法规，正确处理发展生产和保护环境的关系，将项目可能造成的环境影响减小到最低程度，使项目排污达到相应标准，控制建设区域环境质量下降，确保工程项目实现社会、经济和环境效益的统一。

(2) 管理内容

项目环境管理包括对项目可行性研究、初步设计、施工、营运期实行全过程规划和管理。

(3) 可行性研究阶段

在项目可行性研究阶段，建设单位的环境管理工作主要是负责提出项目的环境影响报告表和环境管理计划，并报请生态环境主管部门审批。

(4) 设计阶段

在项目初步设计阶段，设计部门应将环境影响报告表中提出的环保措施列入设计和投资概算中，建设单位应对环保措施进行方案审查，及时提出修改意见。

(5) 施工、设备招标阶段

在项目施工和设备招标阶段，建设单位应向承包商提出施工期和采购设备的环保要求，并列入招标内容。承包商应选择有较高资质，环保管理水平高、环保业绩好的单位。

承包合同中应明确环境保护内容，中标后应编制详细的环保实施方案，并连同施工计划一起呈报项目经理部及有关生态环境主管部门，批准后方可实施。

(6) 施工阶段

项目经理部门应对施工过程实施强有力的管理，保证按设计要求施工，防止因施工不当导致运行期出现环境问题，同时防止施工过程对环境产生不良影响。认真执行环境监理制度，聘请有资质的单位对工程施工进行监理。

#### (7) 竣工验收阶段

风险防范设施、废气治理措施和噪声防治措施、场区绿化等配套环保设施必须经验收合格后，方可投入使用。

#### (8) 运行阶段

配置相应专职环保管理人员，负责期运营期的具体环境管理工作，保证处理装置在工程可行性和初步设计阶段的设计指标范围内正常运行。本项目可能发生风险事故，结合自然条件、环境状况、地理位置等特点，借鉴其它类似工程的经验，制定本项目的风险处理方案和应急预案。首先确定本项目的风险事故，通过正确区别和评价事故的危害，制定相应的应急措施，将风险影响降到最低程度，最大限度地保护当地农民及其财产、周围环境少受或不受影响。

### 2、环境监理

#### (1) 大气

管道施工中，重点监理施工过程中产生的粉尘是否达标。施工场地和沿线应定时洒水，粉状物料、开挖的土方堆放进必须有苫布覆盖及洒水降尘，周围设封闭性围挡措施，运输车辆应完好，采取覆盖措施，减少沿途抛洒和扬尘，施工场地设置围栏，减小施工范围。

#### (2) 水环境

重点监督施工过程中含油废水、生活污水的处置情况。

#### (3) 声环境

噪声监控的重点是邻近（200m 以内）居民点地段范围内施工机械噪声是否达标，合理配置施工设备，在邻近居民一侧设置移动声屏障，并实行严格施工时间限制，每天只允许在 8:00—20:00 时段，以免影响周边居民的正常休息。站场应采用隔声、降噪措施以保证厂界噪声达标。

#### (4) 固体废弃物

重点监控施工废料、施工垃圾、生活垃圾等是否按照环评及批复的要求进行集中处理。

#### (6) 生态环境

重点监控施工过程中是否严格控制施工作业范围（包括施工带宽度、施工营地面积、施工道路长度和宽度），最大限度地减少对土壤和植被的扰动，并采取必要的临时挡护措施，剥离作业带时是否将表层的草皮、植被移植至异地养护，表土分层开挖、分层堆放、苫盖保护，分层回填，并及时将原草皮移回，播撒适生草种。

### 3、环境监测计划

环境监测是指在工程的建设期、运行期对工程主要污染源及主要污染对象进行环境样品的采集、化验、数据处理与编制报告等的活动。制定环境监测计划的目的，在于通过短期或长期的监测，了解项目可能产生的主要环境影响，并分析在环评阶段可能未被识别，而在建设、运行期间逐渐暴露出的潜在影响，以便及时修订环境保护行动计划，将不利影响减少到最低程度。

环境监测计划应包括项目的施工期、运营期及服务期满后所必需的环境监测有关内容。监测计划的内容要根据现行的环境保护法规、标准和项目对环境产生的主要环境影响和经济条件而定，一般包括下列几个方面：选择合适的监测对象和环境要素；确定监测范围；选择监测方法；经费预算及实施机构等。

本项目环境监测计划主要分为施工期和运营期两部分。

#### (1) 施工期环境监测计划

施工期的环境监测主要是对作业场所的控制监测，主要监测对象包括土壤、植被、施工场地扬尘、施工废水和施工噪声等。对施工场地的控制监测可视当地的具体情况以及当地生态环境部门要求等情况确定。一般情况下，在沿线经过人群密集区施工应进行适当的噪声监测，在大中型河流穿越施工时应进行水质监测。施工期生态环境监测可委托当地生态科研监测部门组织实施，主要监测内容为项目工程建设所涉及的生态环境要素、生态环境问题、生态环保措施的落实情况，包括生态系统、

动植物、土壤环境、土壤侵蚀等。

具体施工期环境监控计划见下表。

表 5-1 工程施工期环境监测计划

序号	监测项目	监测内容	监测频率	监测点	执行标准
1	施工扬尘	TSP	施工期间视具体情况确定	输气管线沿线敏感点	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中无组织标准
2	施工噪声	施工场界噪声	施工期间视具体情况确定	输气管线沿线敏感点	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)有关要求
3	施工固废	生活垃圾等	施工期间视具体情况确定	施工作业场地	妥善处理处置
4	占用耕地	熟土层保护、施工结束后覆土还耕	施工期间及施工结束	管道施工占用耕地	/
5	生态环境	生态系统、动植物、土壤环境、土壤侵蚀情况	施工期间视具体情况确定	工程施工沿线	/
6	事故性监测	事故性质、事故影响的大小、视具体情况监测水、大气等	事故发生时	事故发生地点	/
7	施工现场恢复	施工结束后,施工现场的弃土、弃渣处理和场地恢复情况	各施工区段施工结束后检查 1 次	各施工区段	/

(2) 运营期环境监测计划

运营期监测主要针对门站,对于天然气输送管道工程,日常期间主要是做好相应的巡检管理和维护工作。工程运营期环境监测计划列于下表。

表 5-2 环境监测内容一览表

序号	监测内容	监测项目	监测点位	监测时间及频率
1	声环境	等效连续 A 声级	门站、调压站厂界	1 次/季
2	废气	NMHC、TVOC	门站、调压站	1 次/年

(3) 生态调查计划

生态调查主要是对管道沿线的植被恢复情况进行调查和统计，以便能及时采取一些补救措施。施工期生态调查内容见下表。

表 5-3 施工期生态调查计划

序号	调查对象	调查点位	调查因子	调查频率	控制目标
1	耕地	管道施工占用耕地	熟土层保护、施工结束后覆土还耕	施工期间及施工结束	覆土还耕
2	水土保持	沿线临时施工场地，其中穿越工程等为重点	工程扰动区域地表植被盖度	施工前、后各 1 次	水土保持措施有效
3	野生动植物监测	工程中部位位置和南侧位置	野生植物：种类及组成、种群密度、覆盖度等；重点保护野生植物的种类、数量和分布等。 野生动物：种类、分布、密度和季节动态变化等；重点保护野生动物的种类、数量、栖息地、觅食地等。	施工期监测 1 次	/

表 5-4 运营期生态调查计划

序号	调查对象	调查点位	调查因子	调查频率	控制目标
1	野生动植物监测	工程中部位位置和南侧位置	野生植物：种类及组成、种群密度、覆盖度等；重点保护野生植物的种类、数量和分布等。 野生动物：种类、分布、密度和季节动态变化等；重点保护野生动物的种类、数量、栖息地、觅食地等。	运营期第 5 年监测 1 次，监测时期为当年 4-6 月	/

(4) 应急监测

实施环境风险值班制度。发生紧急污染事故时，迅速求助出事地点监测部门到现场，根据公司环保部门的安排进行应急监测，为应急指挥提供依据。

在事故现场下风向一定范围内设置监测点，大型事故应该在下风向

居民点增设监测点，按事故类型对相关地点进行高频次监测如每半小时监测一次。监测项目有：TVOC、非甲烷烃总烃、甲烷、CO 等。

事故监测要根据发生事故的类型、事故的影响大小及周围的环境情况等，视具体情况进行大气监测，同时对事故发生的原因、天然气泄漏量、污染的程度以及采取的处理措施、处理效果等进行统计、建档，并及时上报有关生态环境主管部门。运行期事故监测计划内容见下表。

**表 5-5 运营期事故监测计划**

监测对象	监测点位	监测因子	监测频率	控制目标
事故监测	事故地段	TVOC、非甲烷烃总烃、甲烷、CO 等	立即进行	及时提供数据

本项目总投资为 2700 万元，环保投资估算为 159 万元，占工程总投资的 7.74%。具体环境保护项目投资见下表。

**表 5-6 环保投资估算表**

类别	项目		设备或措施	投资(万元)
	施工期	生态	恢复地貌、植被	分层回填，植被恢复
废气		扬尘治理	施工场地围挡、物料苫盖；施工现场及道路洒水	20
废水		试压废水、清洗废水等生产废水	沉淀池	40
噪声		噪声治理	围挡屏障	20
固体废物		施工废料	回收或交由环卫部门处理	10
运营期	废水	生活污水	化粪池	2
	噪声	站场	绿化、基础减震、建筑隔声	4
	固体废物	一般固体废物	送垃圾填埋场填埋处置	2
		危险固体废物	交由有资质单位处置	10
		生活垃圾	环卫部门统一清运	1
	合计			159

## 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	严格划定施工作业范围，在施工带内施工。在保证施工顺利进行的前提下，尽量减少占地面积。在林地内施工应少用机械作业，最大限度的减少对树木及景观的破坏等	工程结束后生态环境良好	加强对绿化植被生长、恢复期管护工作，确保其成活率。	植被恢复效果达到要求。
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	生活区内设置临时防渗化粪池（1座，容积为20m <sup>3</sup> ），经处理后由密闭式吸污车定期拉运至新疆准东金盆湾水林有限公司污水处理厂进行处理，试压废水一般通过沉淀池沉淀处理后用于下一段管道试压重复利用，或施工场地抑尘洒水。对周边环境影响较小。	禁止施工废水和生活污水直排	/	/
地下水及土壤环境	/	/	调压站的一般固废临时堆放区做好防渗、防漏措施等	一般工业固废暂存区的规格和防渗漏措施是否满足要求
声环境	运输车辆应尽量减少鸣号，尤其是夜间和午休时间、建立临时声屏障，在施工过程中可根据情况适当建立单面声屏障等	防止施工期噪声扰民情况	调压站的设备进行合理布局、基础减震、建筑隔声、在满足消防要求的前提下，站场周围栽种树木进行绿化	《工业企业厂界环境噪声》（GB12348-2008）3类
振动	/	/	/	
大气环境	施工现场设围栏或部分围栏、定时洒水、禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作等	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2的无组织排放标准	优化运行，减少天然气放空量和消耗；加强管理，减少放空和泄漏，站场设置放空系统，天然气通过放空立管排放，利用高	废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996表2“新污染源大气污染物

			空疏散,减少天然气排放的安全危害和环境污染。	排放限值”中无组织排放监控浓度限值
固体废物	生活垃圾经收集后交由当地环卫部门处置;施工废料部分回收利用,剩余废料依托当地环卫部门有偿清运。	妥善处理,不外排	生活垃圾经收集后定期送当地环卫部门处理;一般固废,经分类收集后,定期送垃圾填埋场填埋处置;天然气管线的清管应由具有清管资质和相关经验的人员进行清管,废渣(液)和含油抹布由专业清管人员负责进行即清即运,不在项目区暂存。	妥善处理,不外排,满足《一般工业废弃物贮存和填埋污染控制标准》、的要求
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	设立完善的环境风险管理制度;编制突发环境事故应急预案	体系完善
环境监测	噪声;pH、COD、SS、氨氮、石油类	废水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准;噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。	调压站监测 TVOC、NMHC、噪声;	废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996表2“新污染源大气污染物排放限值”中无组织排放监控浓度限值;噪声执行《工业企业厂界环境噪声》(GB12348-2008)3类标准
其他	/	/	/	/

## 七、结论

本项目属于 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），本项目符合国家及地方产业政策要求；项目生产过程中产生的污染在采取有效的治理措施之后，对周围环境影响较小，不会改变当地环境质量现状，同时本项目对周边环境产生的影响较小，事故风险水平可被接受。因此，从环保的角度出发，该项目在坚持“三同时”原则并按照本报告中提出的各项环保措施治理后是可行的。

## 八、环境风险专项评价

### 1、风险调查

#### (1) 物质危险性识别

本项目涉及的主要危险物质为天然气，主要成分为甲烷。可能发生的事故主要为管道发生事故的环境风险，危险物质的泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放等。本评价主要对火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放进行风险影响评价。

天然气理化性质及危险危害特性见下表。

**表 8-1 天然气理化特性一览表**

标 识	中文名： 甲烷、沼气		英文名： methane Marsh gas	
	分子式： CH <sub>4</sub>		分子量： 16.04	
	CAS 号： 74-82-8		危规号： 21007	
理 化 性 质	性状： 无色无臭气体。			
	溶解性： 微溶于水，溶于醇、乙醚。			
	熔点（℃）： -182.5		沸点（℃）： -161.5	
	临界温度（℃）： -82.6		相对密度（水=1）： 0.42（-164℃）	
	燃烧热（KJ/mol）： 889.5		临界压力（MPa）： 4.59	
燃 烧 爆 炸 危 险 性	最小点火能（mJ）： 0.28		相对密度（空气=1）： 0.55	
	饱和蒸汽压（KPa）： 53.32（-168.8℃）			
	燃烧性： 易燃		燃烧分解产物： 一氧化碳、二氧化碳	
	闪点（℃）： -188		聚合危害： 不聚合	
	爆炸下限（%）： 5.3		稳定性： 稳定	
	爆炸上限（%）： 15		最大爆炸压力（MPa）： 0.717	
	引燃温度（℃）： 538		禁忌物： 强氧化剂、氟、氯	
毒 性	危险特性： 易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。			
	消防措施： 切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂： 雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。			
对 人 体 危 害	接触限值： 中国 MAC（mg/m <sup>3</sup> ） 未制定标准 前苏联 MAC（mg/m <sup>3</sup> ） 300			
	美国 TVL-TWA ACGIH 窒息性气体 美国 TLV-STEL 未制定标准			
急 救	侵入途径： 吸入。			
	健康危害： 甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达 25%~30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化本品，可致冻伤。			
急 救	皮肤冻伤： 若有冻伤，就医治疗。			
	吸入： 迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。			

防 护	工程防护：生产过程密闭，全面通风。 个人防护：一般不需要特殊防护，但建议特殊情况下，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。眼睛防护一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜，穿防静电工作服。戴一般作业防护手套。工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触，进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。
泄 漏 处 理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
贮 运	包装标志：4      UN 编号：1971      包装分类：II      包装方法：钢质气瓶 储运条件：易燃压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内。仓温不宜超过 30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。应与氧气、压缩空气、卤素（氟、氯、溴）等分开存放。切忌混储混运。储存间的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。罐储时要有防火防爆技术措施。露天贮罐夏季要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。

燃烧爆炸危险度按以下公式计算： $H = (R - L) / L$

式中：H—危险度；R—燃烧（爆炸）上限；L—燃烧（爆炸）下限

危险度 H 值越大，表示其危险性越大。

### (2) 有害物质扩散途径识别

表 8-2 毒性物质主要危害及毒性分级表

化学名称	侵入途径	健康危害	毒性
天然气	吸入	当空气中浓度过高时，使空气中氧气含量明显降低，使人窒息。皮肤接触液化甲烷可致冻伤	LD502910mg/kg (大鼠经口);LC50 无资料
CO	吸入	一氧化碳在血中与血红蛋白结合而造成组织缺氧。急性中毒：轻度中毒者出现头痛、头晕、耳鸣、心悸、恶心、呕吐、无力。中度中毒者除上述症状外，还有面色潮红、口唇樱红、脉快、烦躁、步态不稳、意识模糊，可有昏迷。重度患者昏迷不醒、瞳孔缩小、肌张力增加，频繁抽搐、大小便失禁等。深度中毒可致死。慢性影响：长期反复吸入一定量的一氧化碳可致神经和心血管系统损害。	LD502069mg/kg (大鼠吸入 4 小时)

### (3) 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：

①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。

②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。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，形成褶皱，外弧曲率变大，管壁因拉伸变薄，也会形成破裂。

③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。

④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，都极容易引发重大安全，甚至是环境事故。

#### (4) 危险物质向环境转移的途径识别

危险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表 8-3。

表 8-3 项目环境风险及环境影响途径识别表

风险单元	风险源	作业特点	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
天然气管道	天然气管道	常温 6.3MPa	天然气	管道泄漏引发污染物排放	大气	居住区、医疗卫生、文化教育等

## 2、环境敏感目标调查

根据现场调查，本项目评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、水源保护区等敏感区，无固定集中的人群活动区。

## 3、评价工作等级

本项目建设输气管线天然气管线（主线）全长 4.18km，管径为 273.1mm。根据计算，管线中危险物质最大存在量约为 0.24t，详见下表。

表 8-4 危险物质 Q 值计算一览表

管线	规格	密度	危险物质	最大储存量 t	临界量 t	Q 值
高压天然气	D273.1×6.3	0.56kg/m <sup>3</sup>	天然气	0.24	10	0.024

管线（主线）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，天然气临界量为 10t。

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 1≤Q<10；10≤Q<100；Q≥100。

计算得，Q=0.024<1，则本项目环境风险潜势为I。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表确定评价工作等级。

表 3.2-1 环境风险评价工作等级划分

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

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明，详见 HJ 169-2018 附录 A。

#### 4、事故影响分析

天然气毒性较低，对人体健康的急性影响主要是吸入性头晕、呕吐，浓度较高时会引起窒息。但天然气属于甲 A 类火灾易燃易爆危险物质，在空气中爆炸极限为 5%~15%（体积百分量），当事故性释放的天然气浓度达到爆炸极限时，遇到明火便会引起火灾或爆炸。天然气泄漏引发火灾事故时，不完全燃烧产物 CO、烟尘将对周边环境造成一定不利影响，使一定范围内污染物浓度超标。由于发生天然气泄漏时管线压力变化比较明显，容易被发现，可及时采取必要的处理措施，使造成的污染控制在局部环境而不会造成大面积的区域性污染。

#### 5、管线环境风险事故影响分析

本工程涉及易燃易爆物质为天然气管线中的天然气。可能发生的风险污染事故主要为天然气管线发生破裂对周边大气环境产生影响。本工程中各种管网投产

后，在正常运行的情况下，不会对环境造成不良影响，但是当管道处于事故状态时，天然气管道泄漏，会造成周边大气环境受到影响；排水管道泄漏，会造成管道沿线的土壤、地下水受到的影响，污染土壤、地下水而影响周围环境。根据配套管道的特点及管道沿途地形、地貌条件，管道建成后的环境风险事故起因有两种：一是自然因素，即洪水、地震、气候突变等；二是人为因素，即选材、施工、防腐、检修以及压占管道。

## 6、风险防范措施

为减少环境风险事故发生概率，拟采取以下风险防范措施：

- (1) 严格按照管道施工、验收等规范进行设计、施工和验收；
- (2) 集输管线敷设前，加强对管材质量的检查，严禁使用不合格产品；
- (3) 在管线的敷设线路上设置永久性标志，包括里程桩、转角桩和警示牌等；
- (4) 按规定进行设备维修、保养，及时更换易损及老化部件，防止泄漏事故的发生；
- (5) 加强自动控制系统的管理和控制，严格控制压力平衡；
- (6) 在输气管道运行期间，严格控制输送介质的性质，以减轻管道内腐蚀；定期对管线进行超声检查，对壁厚低于规定要求的管段及时更换，消除爆管的隐患；定期对管线上下游的安全保护设施，如截断阀、安全阀、放空系统等进行检查，使管道在超压时能够得到安全处理，在管道破裂时能够及时截断上下游管段，以减少事故时天然气的释放量，使危害影响范围减小到最低程度；
- (7) 定期对管线进行巡视，加强管线和警示标志的管理工作；
- (8) 严禁在管线两侧各 5m 范围内修筑工程，在管线上方及近旁严禁动土开挖和修建超过管道负荷的建筑物；
- (9) 加强对集输管线沿线重点敏感地段的环保管理，定期进行环境监测；
- (10) 设置上下游火炬、放喷池等防空系统；
- (11) 发生管道泄漏或断裂等安全事故时，立即疏散管道两侧至少 400m 范围内的人员；
- (12) 建设单位应组织制定突发环境事故应急预案，一旦发生翻车或泄漏等事故时立刻启动预案，并及时对泄漏进行处置；

(13)天然气管道采用质量合格的厚壁无缝钢管，尽量减少焊缝，对焊缝进行100%无损探伤；对管道做高等级的防腐保护。

## 7、应急预案

### 7.1 应急预案的内容和适用范围

#### (1) 公司内部应急组织机构及主要职责

①应急领导小组及主要职责建立应急领导小组，应急领导小组是公司应急响应的最高决策指挥机构，负责应急响应组织实施和善后处理工作。

②应急办公室负责组织制定公司的应急计划，监督应急准备的落实情况；协助应急领导进行应急指挥工作；向出现紧急情况的现场提供人力、物力以及技术支持；负责确保应急启动、救援行动和应急恢复所需要的组织和人员及时到位；协调承包商实施应急响应；联络外部机构，请求援助；配合事故调查，处理善后事宜。应急办公室24小时值班（电话值班）。

#### (2) 应急处置流程

##### 紧急突发事件报告

①公司应急办公室接到现场紧急突发事件报告后，接警人员应主动向报警人询问并确认事件发生的时间、地点；人员伤亡及撤离情况；事件概况和初步处理情况；联系人和联系方式，并报告应急办公室主任。

②公司应急办公室接到事故报告后应向应急领导小组报告。

③应急办公室主任组织人员对应急事件实况予以核实。进而判断启动一级应急响应还是二级应急响应。一级应急响应是指运用本公司现有资源或适当的外部协助即能解决，而不需要政府和股东方应急资源和支持的紧急突发事件的应急响应。二级应急响应是指可能逐步扩大并威胁关键工作的成果或直接威胁人身安全，需要利用政府的有关资源予以协调指挥处理的应急响应。

#### (3) 应急预案启动

①由应急领导小组组长决定启动应急管理预案，宣布公司进入应急状态。

②应急办公室召集各级人员到位，由应急领导小组组长负责指挥应急响应工作。

③应急办公室通知应急领导小组成员，由应急领导小组组长主持召开初次应急会议，在最短时间内布置各项应急响应工作并落实责任人。管道部分可能存在

的风险事故是泄漏和火灾爆炸。

a. 管道泄漏事故应急响应活动正确分析判断事故发生管道的位置,用最快的方法切断管段上、下游的截断阀,放空破裂管段天然气,同时组织人力对天然气扩散危险区进行警戒,严格控制一切可燃物可能发生的火源,避免发生着火爆炸和蔓延扩大;立即将事故简要报告应急管理办公室;在现场领导小组的统一指挥下,按照制定的抢修方案和安全技术措施,周密组织,分工负责,在确保安全的前提下进行抢修。

b. 管道火灾、爆炸事故应急响应活动发生火灾事故后由第一发现人迅速拨打火警电话,报警时简要说明出事时间、地点汇管泄漏引发火灾,在进场管线上时,先切换流程,站场停输;在外输管线上时,立即停压缩机并切换流程,采用移动式干粉灭火器灭火,不易控制时可用泡沫灭火;专职消防队伍抵达现场后,由应急小组介绍火情及扑救情况协同制定扑救火灾方案,其他人员撤离扑救现场,接受统一指挥做好灭火协助工作。

#### (4) 应急响应记录管理

建立电话记录本和应急工作记录本,安排专人负责应急响应期间整个过程记录。应急结束后,各应急组负责将各自应急响应及相关信息资料报送应急办公室。应急办公室收集汇总全部应急活动记录并作为应急总结和评价依据。

#### (5) 应急专家联络

公司人力保障行动组迅速联络相关专家,建立专家与应急现场的信息沟通渠道。

#### (6) 信息发布与媒体沟通

后勤保障管理后勤保障组确保通讯畅通、食宿交通便利,维护公司正常的工作秩序。

(7) 员工信息通报应急领导小组组长将授权相关人员负责对公司内部宣传信息的发布。

(8) 应急恢复当突发事件得到有效控制后,灾害性冲击已消除,社会负面影响消减,公司已经进入恢复阶段。应急领导小组组成决定并宣布应急状态终止。公司应根据实际情况组织恢复工作,主要如下:妥善安置伤亡人员及其家属;消除环境污染;进行事故调查;恢复生产或工程建设,组织重建工作;监控事态

发展进行，并对整个事态进行评价；协调配合政府主管部门的调查工作；进行突发事件造成的损失评价。公司将突发事件处理评价结果在 15 日内上报相关部门备案。

9) 应急结束待事故现场勘查和取证基本结束后，由应急领导小组确定恢复现场的时间和条件。及时办理登记损失，根据公司保险情况办理保险理赔事项。

10) 事故应急监测方案发生天然气泄漏事故时，主要是对大气和人体健康产生影响，所以应急监测的主要内容是对周围大气环境监测和站场空气中有毒有害物质浓度的监测；本工程泄漏物质主要以烃类为主，委托环境监测部门来完成监测。发生泄漏事故后，应委托当地劳动卫生部门进行现场监测，并写出事故影响报告，以确定事故影响的范围、程度，为制定应急策略提供依据。

11) 应急培训与演练公司工程部和行政管理部组织应急演练的策划。编写演练总结报告。跟踪不足项和整改项的纠正。

## 7.2 天然气泄漏疏散方案

本应急疏散方案是在地方应急救援部门未到现场前采取的应急行动，当地方应急救援部门到达现场后，应当按照地方救援部门的救援程序实施人员疏散、撤离。

### 1) 输气管线应急疏散方案

①先遣人员到达现场后，对危险范围进行估算并提供给现场指挥员，由现场指挥员在事发点的安全距离外划定警戒区，主要出入口由专业抢险队员看管，将现场人员撤离到警戒区外。

②根据现场情况，确定疏散路线和第一集合点。疏散路线主要以公路为疏散主路线。在最大限度地避开危险区的前提下，从需疏散人员所处位置到主路线的最近距离，为疏散支路线。发生天然气泄漏事故和火灾事故的疏散集合点必须确定在位于事发点的上风口。

③通告并指导附近居民进行疏散。疏散通知应包含内容：事故地点、事故种类、目前状况、应采用路线、第一集合点、疏散注意事项。

④除此以外，现场指挥员可根据实际情况灵活选定疏散路线和第一集合点。

### 2) 疏散注意事项

①遇事要镇定，行动要有理智、秩序。恐慌、混乱的行为易发生危险。

②疏散前若条件许可应关闭可能造成危险的电源、气源等。但情况危急时此步骤可省略，迅速撤离。

③组织群众疏散时，要告诫群众熄灭火种。

④疏散应有秩序地沿路线进行。在疏散通道狭窄的情况下，如通过楼梯等处时勿奔跑，应手扶扶手以防跌倒。

⑤必须穿过烟雾逃生时，应尽量用浸湿的衣物包裹身体，捂住口鼻，身体贴近地面顺墙逃向远离烟火的安全出口。

### 3) 管理措施

①在管道系统投产运行前，应制定正常、异常或紧急状态下的操作手册和维修手册，并对操作、维修人员进行培训，持证上岗；

②制定应急操作规程，在规程中应说明发生管道事故时应采取的操作步骤，规定抢修进度，限制事故的影响，另外还应说明与管道操作人员有关的安全问题；

③操作人员每周应进行安全活动，增强职工的安全意识，识别事故发生前的异常状态，并采取相应的措施；

④对管道附近的居民加强教育，进一步宣传贯彻、落实《中华人民共和国石油天然气管道保护法》（2010年10月1日），减少、避免发生第三方破坏的事故；

⑤对重要的仪器设备有完善的检查程序、维护方法；按计划进行定期维护；

⑥风险管理是一个动态的、循环的过程，应对不断变化的风险进行评价，并对相应的安全维护活动做出调整。应急预案备案根据《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）文件，企业是制定环境应急预案的责任主体，应根据应对突发环境事件的需要，开展环境应急预案编制，并对环境应急预案内容的真实性和可操作性负责。企业可自行编制也可委托第三方专业技术服务机构编制环境应急预案，委托第三方机构编制时应指定本单位有关人员全程参与预案编制工作。应急预案应在当地环境保护行政主管部门备案。

## 7.3 应急组织机构、人员及通讯方式

### (1) 机构、人员及职责

当发生特大事故时，需要当地政府启动突发性事件的应急预案。本项目的应

急组织主要是针对建设单位内部的组织，并与当地政府应急预案相衔接。总指挥由公司负责人担任，副总指挥由公司安全负责领导担任，成员主要为公司中层干部。职责为：清楚估计事故的严重程度及危害程度；迅速采取有效措施，积极组织抢救，防止事故蔓延扩大；协助政府救援组织和其他救援单位的救援工作；负责事故信息的发布；事故平息后，安排有关人员处理善后工作（事故调查、恢复生产、安顿人员等）。

(2) 通讯联络

①值班人员发现事故或紧急事件后，立即通知安技部管理人员，严重及以上事故须立即通知抢修中心支援和周边单位做好防备。

②抢修中心接报后根据事故严重程度通知相关人员及单位。

③站场（有值守）与后方设施通讯联络主要选择有线方式，备用移动电话通讯方式；其他采用移动电话通讯方式。常备公司抢修电话、公司负责人、安全负责人、管网所、抢修队、安技部负责人、工程公司负责人等联系电话（包括固定电话及移动电话）。

8、环境风险评价小结

本项目所涉及的危险物质为天然气，可能发生的风险事故包括管线天然气泄漏风险事故。本项目环境风险简单分析内容见下表。

表 8-6 环境风险简单分析内容表

建设项目名称	新疆准东天然气有限责任公司兵准产业园（信发）天然气管道输配工程
建设地点	新疆昌吉州吉木萨尔县准东经济开发区内
地理坐标	起点：E89°07'48.658"，N44°45'39.928" 终点：E89°06'17.858"，N44°44'08.197" 门站坐标：E89° 06'14.066"，N44° 44'08.748"
主要危险物质及分布	天然气；分布于输气管道。
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	管线泄漏事故发生时，泄漏天然气遇到明火、热源等引发火灾，产生的次生污染（CO、烟尘）存在污染局部环境空气质量的可能性。
风险防范措施要求	（1）按规定进行设备维修、保养，及时更换易损及老化部件，防止泄漏事故的发生。 （2）完善上下游站的环境保护工程，及时清除、处理各种污染物，保持安全设施的完好，杜绝火灾的发生。 （3）按规定配置齐全各类消防设施，并定期进行检查，保持完好可用。 （4）操作中必须使用防爆工具，严禁用铁器敲打管线、阀门、设备。 （5）制定事故应急预案，配备适当的抢修、灭火及人员抢救设备。

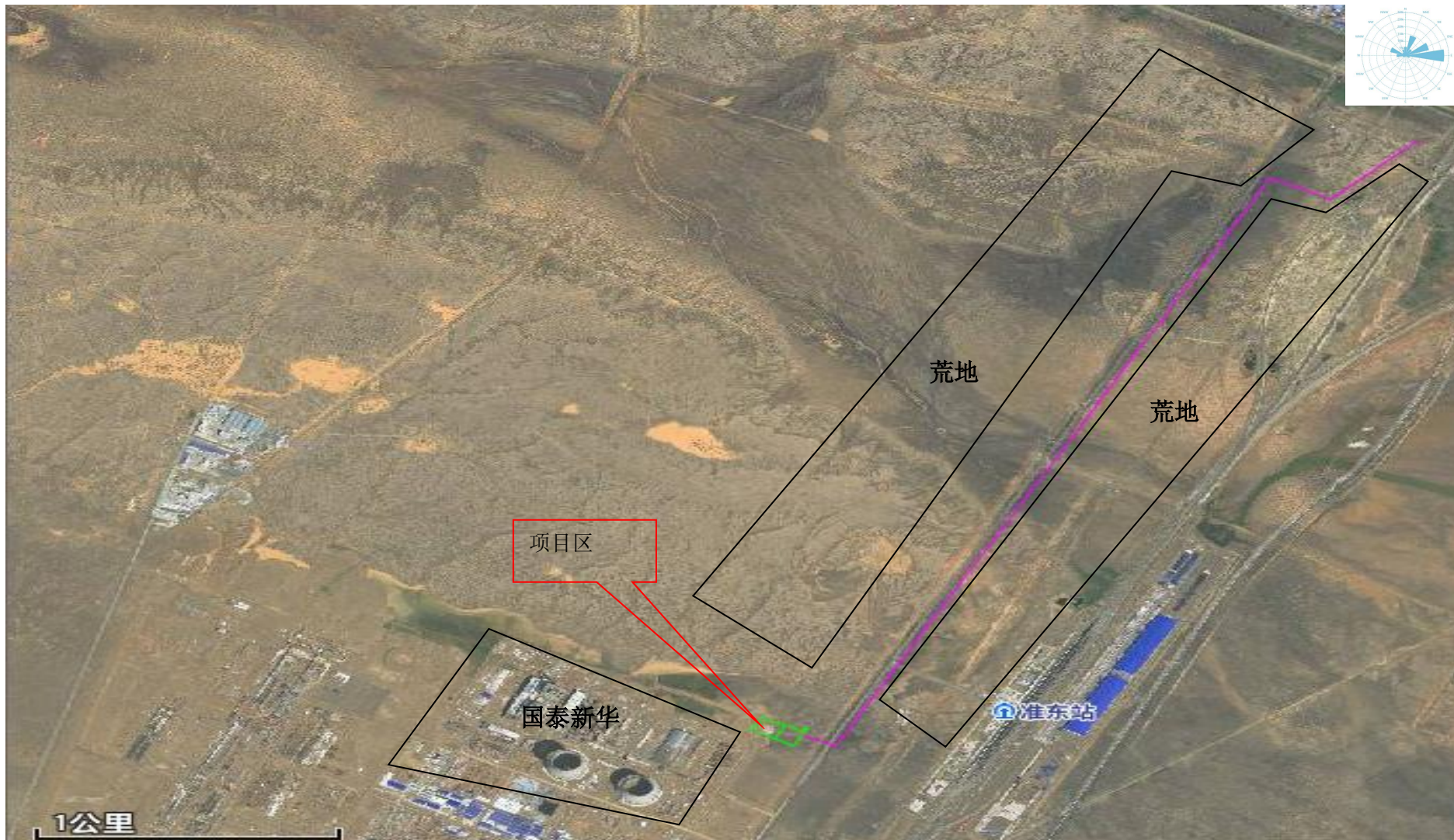
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：  
 根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目风险潜势为I，评价工作等

级为简单分析。根据附录A要求，对本项目进行风险识别、环境风险分析，针对可能发生的风险采取了相应的防范措施及应急要求，环境风险可以控制在可接受风险水平之内。

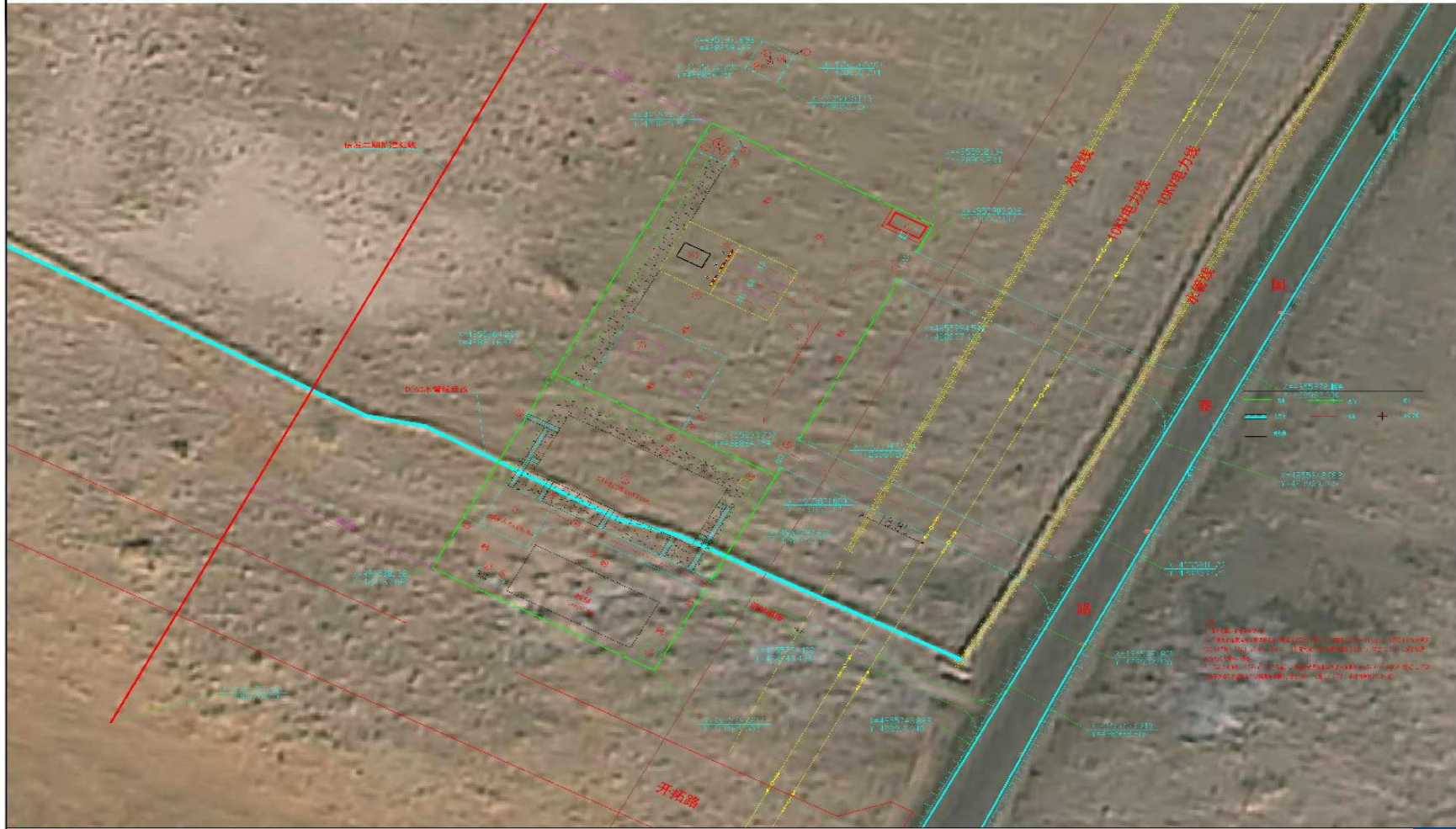
尽管本项目发生风险事故的可能性较低，但在管理上仍不可掉以轻心，应严格落实各项风险防范措施，定期检测和实时监控，力争通过系统的管理、合理的风险防范措施以及积极有效的应急预案，使得风险事故发生的概率降低，重特大事故坚决杜绝，一般事故得到有效控制。



附图 1 地理位置图



附图2 周边关系图



项目编号: 24-24-030303  
安全号: 0000-0101-000-08  
版次: 0.02

附图3 门站总平面布置图



## 委托书

新疆祥达亿源环保科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关规定，特委托贵单位开展新疆准东天然气有限责任公司兵准产业园（信发）天然气管道输配工程环境影响评价工作，编制本项目环境影响评价报告表。望接此委托后，尽快开展工作。

特此委托

委托单位（盖章）：新疆准东天然气有限责任公司

日期：2025年3月



# 新疆准东经济技术开发区投资项目备案证

备案证编号：2024107

申请备案单位：新疆准东能源投资（集团）有限公司

经济类型：有限责任公司

项目名称：新疆准东能源投资（集团）有限公司兵准产业园（信发）天然气管道输配工程（项目代码：2411-652311-07-01-140636）

项目建设地点：新疆准东经济技术开发区

建设性质：新建

建设规模及主要内容：

新建供气管道1条，线路总长8.7公里，气源接彩中产业园天然气管道5号阀井，输往信发集团新疆农六师碳素有限公司接气点。配套建设调压计量门站、输配电等设施。

项目总投资及资金来源：

总投资1783万元，均为企业自筹。

项目建设周期：

2024年11月-2025年6月，建设工期8个月。

项目备案有效期半年，自发布之日起计算。

请规划建设局严格控制项目用地规模，自然资源分局严格控制土地单位面积投资强度。

请你公司严格按照备案内容建设，不得变更项目建设内容及建设用途，在未取得能评批复前不得开工建设，并严格按照规定办理规划、用地、环评、安监、水利等各项手续，尽快落实条件后开工建设。

联系人：郑斌

联系方式：15739819107



本备案证自颁布之日起有效期半年，如时限内未开工建设，备案证失效。

本备案证一式四份，复印无效

---

抄送：党政办公室、规划建设局、环境保护局、安监局、水务局、自然资源分局

---

# 新疆准东经济技术开发区经济发展局

## 关于新疆准东能源投资（集团）有限公司兵准产业园（信发）天然气管道输配工程项目备案变更的批复

新疆准东能源投资（集团）有限公司：

你公司《关于新疆准东能源投资（集团）有限公司兵准产业园（信发）天然气管道输配工程项目备案变更的申请》已收悉，该项目于2024年11月21日取得备案，备案证号：2024107。经研究，同意该项目备案单位进行变更。

### 一、变更备案单位

变更前备案单位：新疆准东能源投资（集团）有限公司

变更后备案单位：新疆准东天然气有限责任公司

### 二、变更项目名称

变更前项目名称：新疆准东能源投资（集团）有限公司兵准产业园（信发）天然气管道输配工程

变更后项目名称：新疆准东天然气有限责任公司兵准产业园（信发）天然气管道输配工程

### 三、变更建设规模、主要内容及总投资

变更前建设规模、主要内容及总投资：新建供气管道1条，线路总长8.7公里，气源接彩中产业园天然气管道5号阀井，输

往信发集团新疆农六师碳素有限公司接气点。配套建设调压计量门站、输配电等设施。总投资 1783 万元。

变更后建设规模、主要内容及总投资：新建供气管道 1 条，线路总长 4.18 公里，气源接彩中产业园天然气管道 4 号阀井，输往信发集团新疆农六师碳素有限公司接气点。配套建设调压计量门站、输配电等设施。总投资 2700 万元。

特此批复。

新疆准东经济技术开发区经济发展局

2025 年 2 月 11 日

经济发展局

