

《建设项目环境影响报告表》编制报告

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1、项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字母段做一个汉字）。

2、建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3、行业类别——按国标填写。

4、总投资——指项目投资总额。

5、主要环境保护目标——指项目周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感区等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6、结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7、预审意见——由行业主管部门填写答复意见、无主管部门项目可不填写。

8、审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

中国石化新疆煤制天然气外输管道三联村分输截断阀室建设项目

修改说明

序号	评审意见	修改说明	页码
1	补充项目建设背景、由来，完善主要建设内及项目建设内容一览表。补充临湘市城市总体规划图，项目周边居民环保目标分布图以及区域风玫瑰图，结合《石油天然气工程设计防火规范（GB50183-2015）》中要求的“石油天然气站场宜布置在城镇和居住区的全年最小频率风向的上风侧”，进一步分析该截断阀的选址合理性、核实环境保护目标方位、距离，并完善阀室周边防火间距一览表及主要环境保护目标一览表	已补充项目建设背景、由来，完善主要建设内容及项目建设内容一览表	P1-2、P4
		已补充临湘市城市总体规划图，项目周边居民环保目标分布图以及区域风玫瑰图	附图
		已进一步分析该截断阀的选址合理性、核实环境保护目标方位、距离，并完善阀室周边防火间距一览表及主要环境保护目标一览表	P9, P42
2	环境空气及地表水质量现状数据采用 2019 年数据，重新分析、判断项目所在地环境空气及地表水质量现状。补充说明大气、地表水不设定评价等级的理由（正常情况下大气无污染物排放、所有状态下无水污染物）；编制依据中《石油天然气工程设计防火规范》建议采用 2016 年 3 月 1 日已经实施的新版本（GB50183-2015）。	环境空气已采用 2019 年数据，地表水临湘市未发布 2019 年数据，故本次以 2018 年为评价基准年，符合地表水导则近三年要求	P14
		已补充说明大气、地表水不设定评价等级的理由（正常情况下大气无污染物排放、所有状态下无水污染物）	P32
		编制依据已采用已经实施的新版本	见全文
3	与该截断阀相关的天然气区段管线走向图，明确该截断阀在管线中的位置，明确与上一个、下一个截断阀之间的距离、管径，在此基础上，核实本截断阀与上游最近截断阀之间管线天然气最大在线量（3.48 吨的依据），核实项目类比数据来源，在此基础上，核实阀室放空量及处置措施：一个是管线超压放空约 5 分钟，第二个是管线检修或者管线事故状态下需要放空本截断阀至上游最近截断阀之间所有天然气（3.48 吨）的事件情景，分析其影响后果，预测因	已明确该截断阀在管线中的位置，明确与上一个、下一个截断阀之间的距离、管径；已核实本截断阀与上游最近截断阀之间管线天然气最大在线量（3.48 吨的依据）；已核实项目类比数据来源；已核实阀室放空量及处置措施并分析其影响后果。已补充放空时恶臭气体环境影响分析，补充放空的规范、依据。	P32，P35-42，P26

	子建议以挥发性有机物（VOCs）为主，分析可能影响的程度和范围。补充放空时恶臭气体环境影响分析，补充放空的规范、依据。		
4	明确管道清洗工艺方式、范围、清洗剂种类，补充清洗工艺流程图。进一步核实清管废液、清管废渣收集处置措施。考虑到管线年度清洗产生危险废物，环评应明确本站场是否需要配套建设危废暂存间（环评提到“三防措施”），或者立即转移至其他危废暂存间？分析可依托性。	已明确管道清洗工艺方式、范围、清洗剂种类	P26
		已进一步核实清管废液、清管废渣收集处置措施	P27
		已分析危废处置的可依托性	P27, P34-35
5	其他：核实明确项目区域长安河，拦河坝，普济桥断面执行地表水 IV 类水质标准的依据；根据是否需要设立危废暂存间情况，核实“竣工环保环境保护验收”内容；根据标准（GB 50183-2015），对周边建设项目提出规划控制要求。	已核实拦河坝，普济桥断面执行地表水 IV 类水质标准	/
		已核实“竣工环保环境保护验收”内容	P44
		已根据标准（GB 50183-2015），对周边建设项目提出规划控制要求	P9, P36-37

目录

建设项目基本项目..... 1

建设项目所在地自然环境简况..... 11

环境质量状况..... 14

环境适用标准..... 18

建筑项目工程分析..... 21

项目主要污染物产生及预计排放情况..... 28

环境影响分析..... 29

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果..... 46

结论与建议..... 47

附件

附件 1 环评委托书

附件 2 建设单位营业执照

附件 3 委托单位成立文件

附件 4 项目选址地块批复

附件 5 临湘市环境保护局对本项目选址的审查意见

附件 6 环境质量监测报告

附件 7 关于恳请加快办理临湘市三联村阀室建设用地相关手续的函

附件 8 法人身份证复印件

附图

附图 1 地理位置图

附图 2 周边环境现状图

附图 3 平面布置图

附图 4 环境保护目标图

附表

附表 1 建设项目环评审批基础信息表

附表 2 建设项目大气环境影响评价自查表

附表 3 建设项目地表水环境评价自查表

附件 4 建设项目风险环境自查表

1 建设项目基本项目

项目名称	中国石化新疆煤制天然气外输管道三联村分输截断阀室建设项目				
建设单位	中国石化新疆煤制天然气外输管道有限责任公司				
法人代表	高爱华		联系人	仇大庆	
通讯地址	新疆乌鲁木齐高新技术产业开发区（新市区）长春南路 466 号中石化西北科研生产园区				
联系电话	0731-82110931	传真	/	邮政编码	410000
建设地点	湖南省岳阳市临湘市云湖街道办事处三联村				
立项审批部门	/		批准文号	/	
建设性质	新建		行业类别及代码	G572-陆地管道运输	
占地面积（m ² ）	2176		绿化面积（m ² ）	/	
总投资（万元）	805.59	其中：环保投资（万元）	100	环保投资总投资比例%	12.4
评价经费（万元）	/	预期投产日期	2020 年 9 月		

工程内容及规模

1.项目由来

新疆煤制气外输管道工程包括一条干线、六条支干线，线路总长 8346km，主干线管径 1219/1016mm，设计压力 12/10MPa，设计输量 $300 \times 108 \text{m}^3/\text{a}$ ，设置工艺站场 64 座，截断阀室 348 座。管道途径新疆、甘肃、宁夏、陕西、河南、山东、湖北、湖南、江西、浙江、福建、广东、广西等 13 省、自治区。干线的起点是新疆木垒首站，终点为广东省韶关末站。支干线包括准东—木垒的准东支干线，河南宜阳—濮阳—山东临沂和濮阳—山东齐河的豫鲁支干线，湖南株洲—江西抚州—浙江江山和江西抚州—福建南平的赣闽浙支干线，湖南衡阳—广西桂林的广西支干线，伊犁—木垒的伊犁支干线，库车—七角井的南疆支干线。

《国家发展改革委关于新疆煤制气外输管道工程项目核准的批复》（发改能源[2015]2295 号）要求：新疆煤制气外输管道工程可根据天然气资源和市场落实进度分五阶段分期建设、分期投产。第一段以涪陵页岩气及元坝气田部分增量气等为气源，建设主干线潜江-广东韶关段（包括湖南岳阳长江盾构和定向钻穿越）；第二段以中石化华北管网天然气为主供气源，建设主干线河南宜阳-湖北潜江段、豫鲁支干线河南宜阳-濮阳-山东齐河段；第三段在中卫枢纽实现与中石油西气东输系统互联互通、互为安保，建设主干线宁夏中卫-河南宜阳段；第四段以首家准东煤制气项目投产时间为节点，建设主干线新疆木垒-宁夏中卫段、准东支干

线、赣闽浙主干线；第五段结合上游其他煤制气项目和新疆常规天然气资源落实情况，建设其余支干管道。

本项目位于第一段潜江-韶关段，该段管道长度 830km，管径 $\phi 1016$ ，设计压力 10MPa。沿线涉及湖北、湖南、广东 3 省 8 市。共设 9 座站场，包括分输站 7 座（其中 4 座分输清管站、3 座分输站），潜江枢纽站 1 座，末站 1 座；共设线路截断阀 40 座，包括监控阀室 19 座，监视阀室 21 座。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院 682 号文件《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，该项目应进行环境影响评价。中国石化新疆煤制天然气外输管道有限责任公司委托湖南方瑞节能环保咨询有限公司进行环境影响报告的编制工作。我单位接收到委托后，为实现本项目的建设，满足当地、经济、环境的整体效益，立即开展详细的现场踏勘、收集资料工作，对评价区域的环境质量、污染物排放、生态建设等情况进行调查，并主要针对工程建设可能产生的影响进行综合分析，提出污染控制措施，依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》，本项目属于“四十九、交通运输业、管道运输业和仓储业—176 石油、天然气、页岩气、成品油管线（不含城市天然气管线）—其他”，应编制环境影响报告表。

2.编制依据

2.1 国家法律、法规和规章

《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日起实施；

《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日起实施；

《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修订；

《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018 年 12 月 29 日修订；

《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修订；

《建设项目环境保护管理条例》修订，2017 年 10 月 1 日起实施；

《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发改委 29 号令）；

《建设项目环境影响评价分类管理名录》（修订版，2018 年 4 月 28 日实施）；

《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37 号）；

《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号）。

2.2 地方法规、规划

《湖南省“十三五”环境保护规划》湘政办发[2016]25号；
《湖南省主要水系地表水环境功能区划》（DB43/023-2005）；
《湖南省环境保护条例（第三次修正）》2013年5月27日修正；
《湖南省落实<大气污染防治行动计划>实施细则》（2013年12月23日）；
《湖南省贯彻落实<水污染防治行动计划>实施方案（2016~2020年）》的通知湘政发[2015]53号（2015年12月31日）；
《湖南省污染防治攻坚战三年行动计划（2018~2020年）》湘政发[2018]17号（2018年6月18日）；
《岳阳市贯彻落实<大气污染防治行动计划>实施方案》的通知（岳政办发[2014]17号）；
临湘市人民政府生态环境保护委员会关于印发《临湘市改善城区空气质量集中攻坚行动工作方案》的通知（临环委函[2019]10号）。

2.3 技术规范

《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；
《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ19-2011）；
《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）。

2.4 其他依据

建设单位委托本公司进行环境影响评价的委托函，2019年12月；
建设单位提供的相关资料、技术文件等。

3.项目概况

项目名称：中国石化新疆煤制天然气外输管道三联村分输截断阀室建设项目；
建设单位：中国石化新疆煤制天然气外输管道有限责任公司；

中心地理坐标：东经 113.393566，北纬 29.430285；

建设性质：新建；

建设地点：湖南省岳阳市临湘市云湖街道办事处三联村；

占地面积：2176m²；

总投资：805.59 万元；

劳动制度：项目未安排值班人员。

4.项目组成

本项目拟建于湖南省岳阳市临湘市云湖街道三联村，拟建建（构）筑物位于山上，有乡村公路直通现场，交通条件较为便利。项目占地面积 2176m²，项目主要建设内容包括阀组区、设备间、太阳能极板安置区、放空区等相关配套设施。建设内容详见下表。

表 1-1 项目建设内容一览表

工程组成	工程名称	工程内容	备注
主体工程	阀室区	占地面积 1122.81m ² ，建筑面积 528.9m ² ，20.5m×25.8m	新建； 阀室区内部包括阀组区、设备间和太阳能极板安置区
	阀组区	13.5m×10.2m，建筑面积 137.7m ²	新建
	设备间	4.2m×3.0m，建筑面积 12.6m ²	新建
	放空区	占地面积 323.86m ² ， 建筑面积 100m ² ，10.0m×10.0m	新建
	太阳能极板安置区	6.5m×11.1m，建筑面积 72.15m ²	新建
辅助工程	进站道路	占地面积 729.33m ²	新建
公用工程	给水	/	无生产生活用水
	排水	阀室区围墙东、西、南三侧修建有雨水沟；长 70m，宽 0.3m，深 0.3m	新建
	供电	太阳能供电	新建
环保工程	废气	事故及检修时，管线内天然气经过放空管线、放空立管排入大气	新建
	废水	无生产及生活废水；收集的雨水从东、南两侧的雨水沟损失流入两侧山谷中，最后汇流于阀室区北侧 20m 处的溪流	新建
	固废	危废暂存间	新建
	噪声	基础减振、墙体隔声	新建

5.主要设备

表 1-2 项目主要设备一览表

设备位号	名称	规格	单位	数量	备注（或数据表号）
设备					
FK0001	放空立管	DN350H=15m	座	1	DL1-1728MA01
阀门					
CV0001	文丘利型旋塞阀	Class600 DN350	套	1	
CV0002	低温文丘利型旋塞阀	Class600 DN350	套	1	
球阀					
BV0004	固定球全通径分体球阀	Class600 DN100	套	1	
BV0002、BV0006		Class600 DN50	套	2	
BV0003、BV0007	固定球缩径全焊接球阀	Class600 DN350	套	2	
BV0009、BV0010		Class600 DN300	套	2	
BV0001、BV0005	固定球全通径全焊接球阀	Class600DN DN80	套	2	
BV0008	承插焊球阀	Class6001 “承插焊-1/2” NPTF	套	1	
GLV0001	钢法兰截止阀	Class150 DN25	套	1	
附件					
FA0001	低温阻火器	Class150 DN350	套	1	
IJ0001	低温绝缘接头	Class150 DN350	个	1	

6.气源参数

本工程气源来自川气东送管道气和新疆地区煤制气。

6.1 川气东送管道气源组分及物性

6.1.1 普光净化厂气质

普光净化厂净化气气质参数见下表

表 1-3 普光净化厂净化气气质参数

组分	组成（mol%）
氦气	0.02
氢气	0.00
氧气	0.00
氮气	0.91
二氧化碳	1.87
甲烷	97.16
乙烷	0.04
总硫	2.5mg/m ³
组分	组成（mol%）
密度（20℃时 101.3kPa）	0.6974kg/m ³
相对密度（20℃时，101.3kPa）	0.5767

体积发热量（高）（20℃时，101.3kPa）	36.09MJ/m ³
体积发热量（低）（20℃时，101.3kPa）	32.51MJ/m ³

6.1.2 元坝气田气气质参数

元坝气田净化厂来气及陆相来气气质参数见下表

表 1-4 元坝净化厂净化气气质参数

天然气组分	组成（mol%）
甲烷	99.52
乙烷	0.04
丙烷	0.00
异丁烷	0.00
正丁烷	0.00
异戊烷	0.00
正戊烷	0.00
C6+	0.00
二氧化碳	0.03
氮	0.39
氢气	0.01
氦	0.01
氧气	0.00
硫化碳	22.4mg/m ³
甲硫醚	0.84mg/m ³
甲硫醇	4.7mg/m ³
乙硫醇	0.32mg/m ³
正丁硫醇	4.4mg/m ³
噻吩	0.18mg/m ³
总硫	33.3mg/m ³
密度（kg/m ³ ）标况	0.6706

6.1.3 涪陵页岩气

涪陵页岩气气质参数见下表

表 1-5 涪陵页岩气气质参数

组分	组成（%）
氦气	0.041
氮气	0.831
甲烷	98.27
乙烷	0.618
丙烷	0.017
异丁烷	0.000
正丁烷	0.001
组分	组成（%）
碳六+	0.004
二氧化碳	0.213

氢气	0.005
----	-------

6.2 本工程气源组分及物性

6.2.1 煤制气组分总体要求

煤制气气质最低要求应符合国标二类气的标准，同时应满足本工程管道对所输送天然气介质的特殊要求，具体如下：

①水露点

煤制气水露点温度应满足冬季工况：12MPa 下，低于-15℃。

②烃露点

临界凝析温度为：12MPa 下，低于-15℃。

③硫化氢（H₂S）

H₂S 含量≤6mg/m³。

④总硫

总硫低于 60mg/m³。

⑤二氧化碳（CO₂）和氢气（H₂）

在工艺允许的条件下，CO₂ 含量小于 2%（V），H₂ 正常值不超过 2%（V），波动时不超过 3%（V），长输管道系统中 H₂ 含量 2%为报警值，3%为关断值

⑥氧气（O₂）

要求煤制气中不能含有氧气。

⑦其它指标

其它未提及指标符合《天然气》GB17820 二类气的规定。

在上述总体指标的基础上，准东地区、伊犁地区各煤制气工程提供的具体组分如下：

6.2.2 准东地区煤制气主要组分及主要物性

①中石化准东 80×10⁸m³/a 煤制气项目和建设兵团 40×10⁸m³/a 天然气组分见下表。组分水露点满足冬季工况 12MPa 下低于-15℃；H₂S 含量低于 6mg/m³；总硫含量低于 60mg/m³。

表 1-6 中石化、建设兵团天然气组分表

组成（mol%）	C ₂	C ₃₊	CO ₂	N ₂	H ₂	Ar	CH ₄	合计
碎煤气化	0.11	0.1	<2	0.51	<1	-	96.28	100
粉煤气化	-	-	<2	0.92	<1	0.4	95.66	100

②华能集团 40×10⁸m³/a 煤制气项目气体质量符合 GB17820 二类气标准。水

露点满足冬季工况 12MPa，低于-15℃；H₂S 含量低于 6mg/m³；总硫含量低于 60mg/m³。H₂ 含量低于 2%。

③新疆龙宇 40×10⁸m³/a 天然气项目天然气物性为：正常情况下低热值为 35.1MJ/m³；水露点满足冬季工况 12MPa 下低于-15℃；总硫（以硫计）低于 60mg/m³，H₂S 低于 6mg/m³。

表 1-7 新疆龙宇天然气组分表

组分	CO ₂	C ₂	N ₂ +Ar	H ₂	CH ₄	合计
含量（mol%）	0.2	0.01	0.94	1.56	97.29	100

④浙能集团 20×10⁸m³/a 天然气项目天然气物性为：水露点满足冬季工况 12MPa 下低于-15℃；总硫（以硫计）低于 60mg/m³，H₂S 低于 6mg/m³。

表 1-8 浙能天然气组分表

组成	CO ₂	CO	C ₂	N ₂ +Ar	H ₂	CH ₄	合计
含量（mol%）	0.07	0	0	1.54	1.42	96.97	100

⑤新疆富蕴广汇 40×10⁸m³/a 煤制天然气工程天然气组分见下表。天然气物性为：正常情况下高热值为 34.95MJ/m³；水露点满足冬季工况 12MPa 下低于-15℃；总硫（以硫计）低于 60mg/m³，H₂S 低于 6mg/m³。

表 1-9 新疆富蕴广汇天然气组分表

组成	CO ₂	N ₂ +Ar	H ₂	C ₂	CO	CH ₄	合计
含量（mol%）	0.28	2.54	1	0.027	14ppm	96.18	100

⑥苏新能源 40×10⁸m³/a 天然气项目天然气组分见下表。天然气物性为：正常情况下高热值为 36MJ/m³；水露点满足冬季工况 12MPa 下低于-15℃；总硫（以硫计）低于 60mg/m³，H₂S 低于 6mg/m³。

表 1-10 苏新能源天然气组分表

组成	C ₂	CO ₂	N ₂ +Ar	H ₂	CH ₄	合计
含量（mol%）	0	0.81	1.04	1.33	96.82	100

6.2.3 伊宁地区煤制气主要组分及主要物性

中电投伊南 60×10⁸m³/a 煤制天然气项目天然气组分见下表。

表 1-11 中电投伊南天然气组分表

组成	LHV	CO	CO ₂	N ₂ +Ar	H ₂	CH ₄	合计
含量（mol%）	34.3MJ/m ³	43ppm	0.45	3.24	1.1	95.2	100

中电投霍城 60×10⁸m³/a 煤制天然气项目天然气组分见下表。

表 1-12 中电投霍城天然气组分表

组成	LHV	CO	CO ₂	N ₂ +Ar	H ₂	CH ₄	合计
含量（mol%）	34.3MJ/m ³	43ppm	0.45	3.24	1.1	95.2	100

国电 40×10⁸m³/a 煤制天然气项目天然气组分见下表。

表 1-13 国电煤制天然气组分表

组成	C ₂	LHV	HHV	CO ₂	N ₂ +Ar	H ₂	CH ₄	合计
含量 (mol%)	0.02	34.11MJ/m ³	37.98MJ/m ³	0.92	2.66	1.36	95.06	100

7.建设项目平面布置

本项目线路截断阀室属于五级站场，站场选址需要满足 GB50183-2015 规范，石油天然气站场宜布置在城镇和居住区的全年最小频率风向的上风侧。在山区、丘陵地区建设站场，宜避开窝风地段。

阀室包括阀室区和放空区两部分，阀室区和放空区均设实体围墙，放空立管尽可能布置在人员集中场所及明火或散发火花地点的全年最小频率风向的上风向侧，同时充分考虑交通以及征地的方便。阀室的放空量应控制在 $4 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{h}$ 及以下，放空立管中心与截断阀室外墙壁的净距不小于 40m。项目平面布置见附图 3。阀室周边防火间距见下表

表 1-14 阀室周边防火间距一览表

有防火要求的设施	实际间距 (m)	规范要求 (m)
阀室区和 100 人以下散户房屋	34	30
阀室区站场和其他公路	36	10
阀室区与架空电力及通信线路	25	1.5 倍杆高 (21)
放空区和 100 人以下散户房屋	77	60
放空区和其他公路	101	30
放空区与架空电力及通信线路	71	40

8.公用工程

8.1 给水

项目无需生产用水，且未安排值班人员，故运营期无需生产及生活用水。

8.2 排水

本项目运营期无生产生活废水产生。在阀室区围墙东、西、南三侧修建有雨水沟，收集的雨水从东、南两侧的雨水沟顺势流入两侧山谷中，最后汇流于阀室区北侧 20m 处的溪流。

8.3 供电

阀室采用太阳能发电装置提供点源，计算负荷容量 162W。配电设施设工作接地、保护接地及防雷防静电接地，弱点设备按规范要求设 SPD 过电压保护装置。年用电量约为 0.142 万千瓦时。

与本项目有关的原有污染情况与主要环境问题

本项目位于湖南省岳阳市临湘市云湖街道三联村，为新建项目，建设地为空地和林地，拟用地面积约为 0.2176 公顷，经平整后开发利用。根据临湘市环境保护局对本项目的审查意见（附件 5），项目不在临湘市临湘市生态保护红线及饮用水源保护区范围内。周边无工业企业，故没有与本项目有关的原有污染及环境问题。

2 建设项目所在地自然环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、植物多样性等）

1.地理位置

临湘市地处湖南省东北部，是湖南省的北大门，素有“湘北门户”之称，介于东经 113.1845 至 113.4504，北纬 29.1200 至 29.5106 之间。东北与湖北赤壁、崇阳、通城毗邻，西北与湖北洪湖隔江相望，南与岳阳市云溪区、岳阳县相邻。滔滔长江流经其西北部，107 国道、京珠高速公路、京广铁路及武广高速铁路穿境而过，区位优势十分显著，全市东西横跨 42 公里，南北纵长 71 公里，总面积 1720.04km²。

本项目所在地湖南省岳阳市临湘市云湖街道三联村，拟建建（构）筑物位于山上，有乡村公路直通现场，交通较为便利，中心地理位置坐标：东经 113.393566，北纬 29.430285。具体位置见附图 1。

2.地形地貌地质

临湘市地处幕阜山余脉东北角，属湘北丘陵向江汉平原过渡地区，整个地势自东南向西北按低山、丘陵、岗地、平原逐级倾斜。东南部为低山区，最高为药茹山，海拔 1261 米，中部为丘陵区，西北部地形平缓，海拔都在 100 米以下，以长江一带最低，海拔仅 21.7 米。从东部的药茹山到北部的长江，相对高差 1239.3 米，比降为 2.65%，各类地貌占全市总面积的比重为：低山 18%，丘陵 60%，平原 18.5%，湖泊 3.5%。临湘市属相对稳定地块。根据 GB18306-2001 版 1/400 万《中国地震动峰值加速度区划图》和《中国地震动反应谱特征周期区划图》确定，本区地震动峰值加速度小于 0.05g，地震动反应谱特征周期为 0.35s，相应地震基本烈度小于 VI 度。

3.气候气象特征

项目区域属北亚热带季风湿润气候区，气候湿润，年平均气温 17.1℃，年平均降雨量 1556.2mm，年平均相对湿度为 78%，全年无霜期为 317 天，年日照时数为 1722.1~1816.5h，是湖南日照时数最多的地区之一。气候特点是：温暖期长，严寒期短，四季分明，雨量充沛。

常年主导风向为 NNE，夏季主导风为 SSE，冬季主导风向为 NNE，主要气象资料如下：

年平均气温	17.1℃
极端最低温度	-11.8℃
极端最高温度	39.3℃
最高月平均气温	28.2℃（7 月）
最低月平均气温	5.3℃（1 月）
年平均湿度	78%
年平均气压	977.7hPa
年主导风向	NNE
冬季主导风向	NNE
夏季主导风向	SSE
年平均风速	2.9m/s
静风频率	27%
年降雨量	906.6~2714.5mm
年最大降雨量	2714.5mm
日最大降雨量	214.1mm
年蒸发量	460~2336mm
年平均蒸发量	1449.5mm
最大积雪深度	30mm
最大冻土深度	50mm
无霜期	317 天
日照时数	1813.8 小时/年

4.水文水系

临湘市境内河流密布，主要有长江、黄盖湖两大水系。长江斜穿临湘市西北部，市内流域长达 45km。黄盖湖境内水域面积达 4 万余亩，另有源潭河、坦渡河、桃林河、长安河。

本项目建设地纳污水体为长安河，长安河是贯穿临湘境地的一条主干河道，自西向东北蜿蜒 47km。起源于临湘市横铺乡，流经城南、长安、五里、聂市、

乘风、源潭等乡镇进入黄盖湖后，注入长江。河道分三段。从河源至五里乡楠木港为上游，称长安河，从楠木港至茅栗湾为中游，称聂市河；从茅栗湾与枫树港汇合至黄盖湖为下游，称源潭河。河的上游为季节河，下游为常年河，平均流量为 $28.5\text{m}^3/\text{s}$ ，最高水位（吴淞水位） 35.94m （1998 年），最低水位（吴淞水位） 17.27m （1960 年）。

5. 植被

临湘市土壤的成土母质有第四纪松散堆积物、花岗岩母质、板页岩母质及云母片岩母质、红岩母质 4 种，不同母质形成不同类型的土壤。土壤类型有水稻土 45.60 万亩，红黄壤 94.57 万亩，紫色土 11.57 万亩，潮土 2.54 万亩。

临湘市原有的自然生态已基本被人工生态所取代，野生动植物已不多见，现有植被以农作物和人工林为主。境内植被具有由亚热带常绿阔叶林向暖温带落叶林过渡的特征。东南部山地丘陵属湘赣丘陵青岗、栲林区，滨湖平原洞庭湖平原植被区。主要的植被为阔叶林、马尾松林、杉木林、灌丛、草丛、竹林、经济林、农田植被、水生植被等 9 种类型。临湘市全年粮食种植面积 826373 亩，主要粮食作物有水稻、小麦、玉米等；主要经济作物有花生、油菜、芝麻、蚕桑等。

区域环境功能区划

表 2-1 项目区域环境功能属性

编号	项目	功能属性及执行标准	
1	水环境功能区	长安河	长安河三湾断面执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；拦河坝断面、普济桥断面执行IV类标准
2	环境空气质量功能区	二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准	
3	声环境功能区	2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类环境噪声限值	
4	是否基本农田保护区	否	
5	是否森林公园	否	
6	是否生态功能保护区	否	
7	是否水土流失重点放置区	否	
8	是否人口密集区	否	
9	是否重点文物保护单位	否	
10	是否三河、三湖、两控区	是两控区	
11	是否水库库区	否	
12	是否污水处理厂给水范围	否	
13	是否属于生态敏感与脆弱区	否	

3 环境质量状况

建设项目所在地区环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地表水、声环境、生态环境等）

1. 环境空气质量现状

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域环境达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公共或者环境质量报告中的数据或结论。本次区域大气环境质量现状收集了2019年临湘市常规监测点的大气全年监测数据统计资料，具体监测数据见下表。

表 3-1 临湘市 2019 年度环境空气质量现状评价表

所在区域	监测项目	年评价指标	百分位	现状浓度	标准值	占标率	是否达标
临湘市	SO ₂	年平均质量浓度	/	6	60	0.10	是
		百分位数日均值	98	56	150	0.37	
	NO ₂	年平均质量浓度	/	30	40	0.75	是
		百分位数日均值	98	56	80	0.70	
	PM ₁₀	年平均质量浓度	/	60	70	0.86	否
		百分位数日均值	95	138	150	0.92	
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	/	35	35	1.0	否
		百分位数日均值	95	68	75	0.91	
	CO	百分位数日均值	95	1.7	4	0.43	是
	O ₃	百分位数日均值	90	145	160	0.91	

根据 HJ2.2-2018 中“城市环境空气质量达标情况评价指标为 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃ 六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”，项目所在区域大气环境为达标区。

2. 地表水环境质量现状

项目区域纳污水体为长安河，本次环评收集利用临湘市环境监测站 2018 年 7 月长安河国控监测断面水质数据，分析长安地表水质量现状。

监测断面、监测因子见下表

表 3-2 监测断面及监测因子一览表

监测点位	监测因子
长安河三湾断面（S1）	pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物
拦河坝断面（S2）	
普济桥断面（S3）	

评价标准：长安河三湾断面执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）

III类标准；拦河坝断面、普济桥断面执行IV类标准。

评价方法：采用单因子污染指数法进行评价。

地表水监测统计结果见下表

表 3-3 长安河水环境质量评价结果 单位：mg/L，pH 无量纲

监测因子	S1 三湾断面			S2 拦河坝断面			S3 普济桥断面		
	监测值	标准值	标准指数	监测值	标准值	标准指数	监测值	标准值	标准指数
pH	7.09~7.68	6~9	/	7.31~7.65	6~9	/	7.21~7.83	6~9	/
溶解氧	5.6~8.7	≥5	0.10~0.85	7.94~9.4	≥3	0.05~0.20	4.4~8.6	≥3	0.08~0.77
高锰酸钾指数	2.98~4.63	≤6	0.50~0.77	3.04~4.5	≤10	0.30~0.45	3.19~5.56	≤10	0.32~0.56
化学需氧量	14~16	≤20	0.7~0.8	14~18	≤30	0.56~0.6	30~32	≤30	1~1.07
氨氮	0.127~0.48	≤1.0	0.127~0.48	0.142~0.489	≤1.5	0.09~0.33	0.133~0.221	≤1.5	0.09~0.147
总磷	0.02~0.04	≤0.2	0.1~0.2	0.02~0.03	≤0.3	0.07~0.10	0.02~0.04	≤0.3	0.07~0.13
铜	ND	≤1.0	/	ND	≤1.0	/	ND	≤1.0	/
锌	ND	≤1.0	/	ND	≤2.0	/	ND	≤2.0	/

由上表数据可知，长安河三湾断面各监测因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；拦河坝断面、普济桥断面各监测因子均能达到IV类标准。项目所在区域地表水环境质量较好。

3.声环境质量现状

为了解项目区域声环境质量现状，本环评委托湖南宏润检测有限公司于时间对项目地四周及声环境敏感区域进行了现状监测，监测结果见下表。

表 3-4 项目区域声环境质量监测结果一览表 单位：dB（A）

监测类型	采样点位	采样时间		监测值	参考限值
环境噪声	厂界东侧 1m 处 △N1	12.28	昼间	53.7	60
			夜间	47.2	50
		12.29	昼间	54.8	60
			夜间	47.2	50
	厂界南侧 1m 处 △N2	12.28	昼间	54.6	60
			夜间	46.5	50
		12.29	昼间	56.9	60
			夜间	46.4	50

	厂界西侧 1m 处 △N3	12.28	昼间	55.2	60
			夜间	47.1	50
		12.29	昼间	57.1	60
			夜间	45.9	50
	厂界北侧 1m 处 △N4	12.28	昼间	56.3	60
			夜间	46.3	50
		12.29	昼间	56.8	60
			夜间	47.1	50
	三联村居民区 1 △N5	12.28	昼间	55.8	60
			夜间	45.3	50
		12.29	昼间	55.8	60
			夜间	46.5	50
备注：参考《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 中的 2 类标准					

由监测数据可知，项目区域声环境质量达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，项目所在区域声环境质量较好。

4.生态环境质量现状

本项目位于岳阳市临湘市云湖街道三联村，项目周边有少量农田和林地，小部分为次生稀疏灌丛林地、草坡，未见珍惜野生动、植物，水土流失为中等程度，生态环境状况一般。区域内动物主要为村民饲养的动物，有牛、猪、鸡、鸭等。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

通过现场勘查，项目周边无自然保护区、风景旅游点和文物古迹等需要特殊保护的环境敏感对象。根据项目性质和特点以及项目所在地区的自然和社会环境特征，提出如下环境保护对象与目标。主要环境保护目标见下表。

表 3-5 主要环境保护目标

类别	保护目标	坐标		功能	规模	与项目方位及距离	保护级别
		东经	北纬				
环境空气	三联村居民区 1	113.395927	29.430133	居住	约 23 户，115 人	E 65~435m	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
	三联村居民区 2	113.386185	29.432182	居住	约 49 户，245 人	W 560~1070m	
	三联村居民区 3	113.395444	29.435497	居住	约 17 户，85 人	NE 580~650m	
	三联村居民区 4	113.397847	29.435272	居住	约 26 户，130 人	NE 625~830m	
	三联村居民区 5	113.400717	29.433126	居住	约 19 户，95 人	NE 685~845m	
	三联村小学	113.404145	29.432627	教育	约 200 人	NE 1015~1090m	

水环境	长安河			小河		E 4.5km	长安河三湾断面执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；拦河坝断面、普济桥断面执行IV类标准
声环境	三联村居民区1	113.3 95927	29.43 0133	居住	约9户， 45人	E 65~200m	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准

4 环境适用标准

环境空气

执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

表 4-1 环境空气污染物浓度限值一览表

序号	污染物项目	平均时间	浓度限值	单位
1	SO ₂	年平均	60	μg/m ³
		24 小时平均	150	
2	NO ₂	年平均	40	
		24 小时平均	80	
3	CO	24 小时平均	4	mg/m ³
		1 小时平均	10	
4	O ₃	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³
		1 小时平均	200	
5	PM ₁₀	年平均	70	
		24 小时平均	150	
6	PM _{2.5}	年平均	35	
		24 小时平均	75	

声
环
境
质
量
标
准

地表水环境

长安河三湾断面执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；拦河坝断面、普济桥断面执行IV类标准。

表 4-2 地表水环境质量标准限值 单位：mg/L

序号	标准值 项目	分类	III类	IV类
1	pH（无量纲）		6~9	6~9
2	溶解氧	≥	5	3
3	高锰酸钾指数	≤	6	10
4	化学需氧量	≤	20	30
5	氨氮	≤	1.0	1.5
6	总磷	≤	0.2	0.3
7	铜	≤	1.0	1.0
8	锌	≤	1.0	2.0
9	氟化物	≤	1.0	1.5

声环境

执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

表 4-3 声环境噪声限值 单位：dB（A）

声环境功能区类别	昼间	夜间
2 类	60	50

污 染 物 排 放 标 准	废气	
	施工期执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2颗粒物无组织排放浓度限值。	
	表 4-4 颗粒物无组织排放浓度限值	
	污染物	无组织排放监控浓度限值
		监控点 浓度 mg/m ³
	颗粒物	周界外浓度最高点 1.0
	本项目运营期产生的废气主要为事故及检修时从管线内排放天然气放空废气，经过放空管线、放空立管排入大气。目前对天然气的排放暂存排放标准，且项目现场地形较为开阔，有利于空气的扩散，同时废气污染源具有间歇性，因此对周边环境影响较小。	
	废水	
	施工期废水主要来自施工人员在施工作业中产生的施工废水和生活废水。	
	建议本工程在施工期间，不建设施工营地，施工队伍租用当地民房居住，施工人员的生活废水依托当地民用设施（化粪池等）解决；	
	施工废水收集于临时沉淀池，沉淀处理后回用，不外排。	
	本项目运营期无生产生活废水产生。在阀室区围墙东、西、南三侧修建有雨水沟，收集的雨水从东、南两侧的雨水沟顺势流入两侧山谷中，最后汇流于阀室区北侧 20m 处的溪流。	
	噪声	
	施工期执行《建筑施工厂界噪声排放标准》（GB12523-2011）标准限值。	
	表 4-5 建筑施工厂界环境噪声排放限值 单位：dB（A）	
	昼间	夜间
	70	55
	运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。	
	表 4-6 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位：dB（A）	
	厂界外声环境功能区类别	时段
		昼间 夜间
	2	60 50

	<p>固废</p> <p>一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单内容；生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（2013）。</p>
<p>总量控制指标</p>	<p>“十三五”期间，国家对 COD、NH₃-N、SO₂、NO_x 四项主要污染物试行总量控制计划管理。</p> <p>本项目排放的废气为天然气；无生产生活废水产生及排放。故无需申请总量控制指标。</p>

5 建设项目工程分析

1. 建设项目简述

1.1 施工期工艺流程

阀室施工主要包括基坑开挖、供电、供排水、设备安装和生产用房建设等。施工前, 先进行表土剥离, 之后进行建筑物基础开挖、地下管道、排水管道、供水管道等隐蔽工程以及供电等辅助设施施工, 工程开挖土方就近堆放在基坑周边, 并及时回填, 多余土方全部用于场地垫高填筑和绿化用土, 建构筑物施工完毕, 进行场地硬化、表土回覆, 并绿化。土方开挖采用反铲挖掘机开挖, 不便于机械施工的部位以人工为主进行, 通过蛙式打夯机将铺垫于场地的土方碾压密实。砼浇筑采用成品砼。

阀室施工主要是建筑物基础开挖, 与管道施工配合, 将多余土方用于场地垫高, 施工结束后表土回覆。场地填筑由人工胶轮车运土、蛙式打夯机夯实。具体的施工工艺及产污节点见下图。

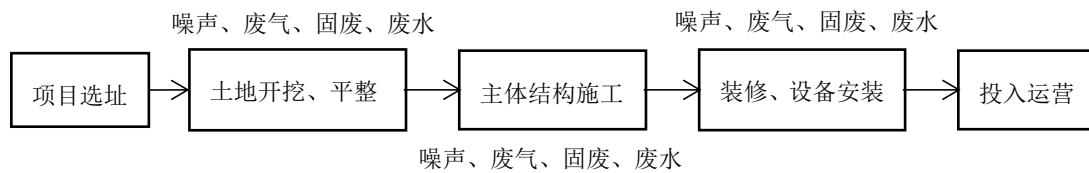


图 5-1 项目施工期工序流程及产污节点图

1.2 运营期工艺流程

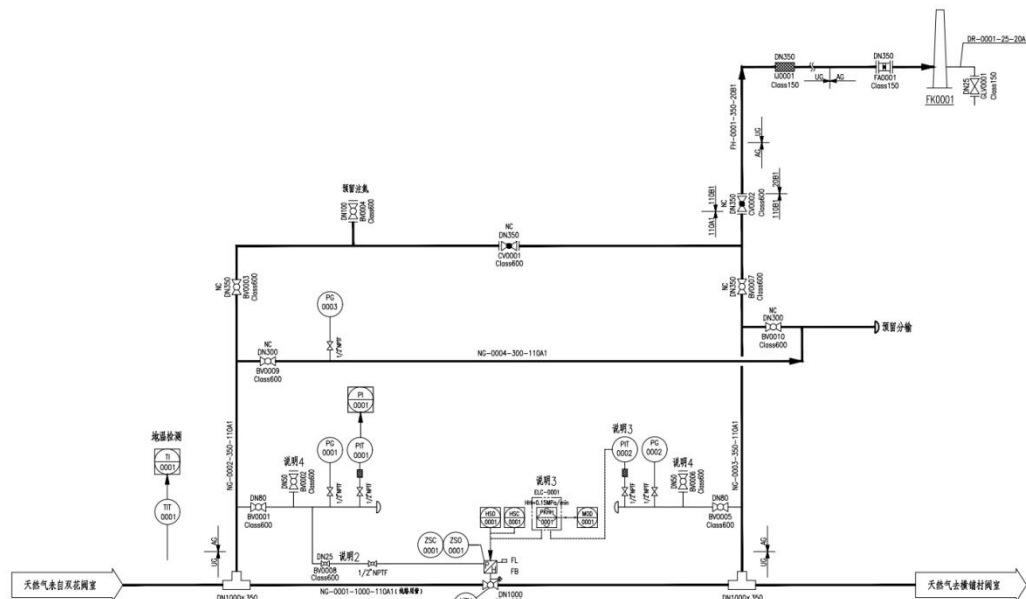


图 5-2 运营期工艺流程及产污环节

1.3 项目工艺说明

输气干线来气经过线路截断阀输往下游，截断阀两侧分别引出放空管线，在输气管道事故时自动切断线路，从而减少泄漏量，便于进行抢修、减少损失及保护环境。一旦管线破裂，截断阀可根据管线的压降速率来判断工作状态，当压降速率达到 0.15MPa/min（可根据项目要求进行调整）时阀门自动关断。自动关断后，只能通过手动复位方式实现再开启。事故及检修管线内的天然气经过放空管线、放空立管排入大气。为满足安全和环保的要求，放空气量必须通过调节旋塞阀的开度严格控制；阀室预留分输接口，天然气可通过分输阀输往下游。线路截断阀上下游设置平衡阀连通，阀门开启时通过平衡阀减小上下游的压差。该过程主要产生的污染物为噪声和废气。

2.主要污染工序

2.1 施工期主要污染分析

2.1.1 施工期废气

施工期废气主要来自地面开挖、施工和运输车辆行驶产生的扬尘、施工机械（柴油机）排放的尾气和管道焊接烟尘。

2.1.1.1 施工扬尘

由于开挖埋管的施工过程较短，在加强管理的情况下，开挖过程产生的扬尘较少。

2.1.1.2 施工场地扬尘

由于施工的需要及施工条件的限制，一些建材需露天堆放，露天堆场和裸露场地在风力的作用下会产生部分扬尘，扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

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

式中：Q—起尘量，kg/t·a；

V_{50} —距地面 50m 处风速，m/s；

V_0 —起尘风速，m/s；

w—尘粒的含水率，%。

起尘量和含水率有关，因此，减少露天堆放、减少裸露地面及保证一定的含水率是减少风力起尘的有效手段。尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关，不同粒径的尘粒的沉降速度见下表。

表 5-1 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径 (μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.03	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径 (μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径 (μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

有上表可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 $250\mu\text{m}$ 时，沉降速度为 1.005m/s ，因此可以认为当尘粒大于 $250\mu\text{m}$ 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些小尘粒。根据现场的气候情况不同，其影响范围也有所不同。

2.1.1.3 施工道路扬尘

根据有关文献报道，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60% 以上，车辆行驶产生的扬尘，在尘土完全干燥情况下，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 —汽车行驶时的扬尘， $\text{kg/km}\cdot\text{辆}$ ；

V —汽车车速， km/h ；

W —汽车载重量， t ；

P —道路表面粉尘量， kg/m^2 。

下表为一辆 10t 卡车，通过长度为 1km 的路面时，路面不同清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。

表 5-2 不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘

路况 车速	0.1 kg/m^2	0.2 kg/m^2	0.3 kg/m^2	0.4 kg/m^2	0.5 kg/m^2	0.6 kg/m^2
5 km/h	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10 km/h	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15 km/h	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20 km/h	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

由上表可知，在路面同样清洁程度下，车速越快，扬尘量越大；而在不同车速的情况下，路面越脏，扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效办法。

2.1.1.4 施工机械排放的尾气

开挖施工外，管线在大型机械施工中，由于施工柴油机等设备，将有少量的

燃烧烟气产生，主要污染物为 CO、HC、NO_x 等。由于废气量较小，且施工现场地形较为开阔，有利于空气的扩散，同时废气污染源具有间歇性，因此对周边环境的影响较小。

2.1.1.5 焊接烟尘

管道施工焊接时会产生焊接烟尘，本项目采用多管焊接，根焊采用氩弧焊打底。本项目管道焊接仅针对阀室内的管道，焊接量较小，且施工现场地形较为开阔，有利于空气的扩散，同时废气污染源具有间歇性，因此对周边环境的影响较小。

2.1.2 施工期废水

施工期废水主要来自施工人员在施工作业中产生的施工废水和生活废水。

2.1.2.1 生活废水

工程施工人员约为 15 人，施工期 3 个月，根据《湖南省用水定额》（DB43/T388-2014）用水标准，施工人员生活用水量按 80L/d 计，排放系数按 80%计，则生活废水产生量为 1.2m³/d（108m³），主要污染物为 COD、BOD₅、SS，产生浓度分别为 COD280mg/L、BOD₅120mg/L、SS200mg/L。

建议本工程在施工期间，不建设施工营地，施工队伍租用当地民房居住，施工人员的生活废水依托当地民用设施（化粪池等）解决。

2.1.2.2 施工废水

施工机械设备冲洗、施工车辆冲洗废水和地面开挖、水泥铺设等施工过程产生含大量悬浮物的泥浆水，这些废水具有一定的不确定性，根据《湖南省用水定额》（DB43/T388-2014）用水标准，施工用水系数按 1600L/m³ 计，本项目总建筑面积为 628.9m²，则施工废水产生量为 1006.24m³。废水中污染因子主要含 COD、SS、石油类等污染物，COD、SS、石油类的产生浓度为 150mg/L、1000mg/L、15mg/L。

建议项目设置临时沉淀池进行施工废水收集处理，沉淀处理后的施工废水可回用施工。

2.1.3 施工期噪声

施工阶段的噪声主要来自施工机械噪声、施工作业噪声和运输车辆噪声。

施工机械噪声由施工机械造成，如挖土机械、升降机等，多为点声源；施工

作业噪声主要指一些零星的敲打声、建筑物砌筑时的捶打声、装卸建材的撞击声、施工人员的吆喝声、拆装模板的撞击声的，多为瞬间噪声；运输车辆的噪声属于交通噪声。这些施工噪声中对声环境影响最大的是施工机械噪声以及振动。物料运输车辆类型及其声级值见下表。

表 5-3 交通运输车辆噪声 单位 dB (A)

施工阶段	运输内容	车辆类型	声源强度
底板及结构阶段	钢筋、商品混凝土	混凝土罐车、载重车	80~85
装修阶段	各种装修材料及设备	轻型自重卡车	75~80
土方阶段	运输填方	大型载重车	85~90

当多台机械设备同时作业时，产生噪声叠加，根据类比调查，叠加后的噪声增加 3~8dB，一般不会超过 10dB。施工期主要施工机械设备的噪声源强见下表。

表 5-4 施工期噪声声源源强表 单位：dB (A)

施工阶段	声源	声源强度	施工阶段	声源	声源强度
土石方阶段	挖土机	80~95	装修、安装阶段	电钻	100~105
	车辆	80~85		手工钻	100~105
	压缩机	75~90		无齿锯	105
	空压机	75~85		云石机	100~105
底板与结构阶段	混凝土输送泵	90~100		角向磨光机	100~105
	振捣器	100~105		混凝土搅拌机(砂浆混合用)	100~105
	电锯	100~105			
	电焊机	90~95			
	空压机	75~85			

2.1.4 施工期固废

施工期产生的固体废物主要为生活垃圾、建筑垃圾和施工弃土。

2.1.4.1 生活垃圾

施工人员生活垃圾按每人 1kg/d 计，施工人员为 15 人，产生速率为 15kg/d，施工期 3 个月，则施工期生活垃圾产生量约为 1.35t。由于本工程施工队伍食宿均依托附近的村庄，生活垃圾也依托其收集设施收集后，由当地环卫部门清运。

2.1.4.2 建筑垃圾

项目在建设过程中产生的建筑垃圾主要包括砂土、石块、水泥、碎木料、锯木屑、废金属、钢筋、铁丝等杂物。类比同类型项目，建筑及装修垃圾产生量为 50~60kg/m²（取 60kg/m²），本项目总建筑面积为 628.9m²，则施工期产生的建筑垃圾约为 37.734t。委托渣土部门外运处置。

2.1.4.3 施工弃土

本项目无地下室，场内高出需要挖出的土石方与低处需要填进的土石方量基本平衡。

2.2 运营期主要污染源分析

2.2.1 废气

本项目管线所输送的介质为天然气，全线采用密闭输送，正常工况下生产装置无气体泄漏，主要排放的废气为清管作业和检修时排放的少量天然气；系统超压放空气。放空气经放空装置排入大气。

2.2.1.1 清管检修作业

清管的目的在于清扫输气管道内的杂物、积污，提高管道输送效率，减少摩阻损失和管道内壁腐蚀，延长管道使用寿命。清管周期是由管道输送介质的性质，输送效率和输送压差等因素决定的。一般每1年进行1次清管检修作业。清管作业时少量天然气将通过阀室外的放空系统（放空立管）排放。根据类比调查，每次清管检修作业天然气排放量约为30m³，且是瞬时排放，对环境的影响较小。

2.2.1.2 系统超压放空

在阀室正常工作情况下，设备的密封性能良好，不会发生泄漏，但特殊情况下由于上游（长输管线）的输送压力波动，有可能导致阀室调压计量设备短时超压，设备上安全阀开启放空少量天然气卸压，为保障设备安全，放空天然气应经放空立管排入大气（项目新建15m高放空立管1根）。

阀室设有压力超限自动切断及设备管路安全放散装置，当设备及管路压力超过设计压力1.2倍时，安全阀起跳，并开始通过安全放空立管排气。类比同类工程，发生频率为1次/1年，超压放散时间一般为小于5min，放散流量按250m³计，直接排放。工艺设备超压次数取决于上游、下游的工艺操作及管理水平，一般情况下，极少出现超压情况。而且阀室设计压力远大于工作压力。有较宽的承受范围，也可有效减少超压放空。

本工程管道输送物料为脱硫、脱水后的净化天然气。故放空时无恶臭产生。

2.2.2 废水

本项目运营期无生产生活废水产生。在阀室区围墙东、西、南三侧修建有雨水沟，收集的雨水从东、南两侧的雨水沟顺势流入两侧山谷中，最后汇流于阀室

区北侧 20m 处的溪流。

2.2.3 噪声

项目噪声源主要为阀室内天然气放空系统和天然气调压系统，噪声源强为 80~90dB (A)。

表 5-5 项目主要噪声源及声级强度

噪声源	数量	噪声强度 dB (A)	降噪措施	降噪效果	备注
调压系统	2 套	80~85	墙体隔声、基础减振	20dB (A)	连续运转
放空系统	1 套	90	墙体隔声、基础减振	20dB (A)	瞬时强噪声

2.2.4 固废

本项目产生的固废主要为清管废液和清管废渣。

2.2.4.1 清管废液

为提高天然气管道输送效率，减少摩阻损失，减少管内壁腐蚀，延长管道使用寿命，需定期对管道内的杂物、积液、积污进行清理。本项目管道输送物料为脱硫、脱水后的净化天然气。在天然气输送过程中，每年将对管道进行 1 次通球清管作业，在清管作业完成后，将产生清管废液 1m³。用带盖收集桶容器收集。

2.2.4.2 清管废渣

首次清管作业时，由于管道建设施工安装时积存有一定的污物、废渣，包括焊渣、沙子、毛刺等，固废可能较多。管道运行期间清管产生的固体废物极少，主要成分为铁粉 (FeS)，每次清管作业时将产生 10kg 废渣，用带盖收集桶容器收集。

根据《国家危险废物名录》(2016 版)，清管废液属于危险废物，废物类别为 HW08，废物代码为 251-001-08 (清洗矿物油储存、输送设施过程中产生的油/水和烃/水混合物)，清管废渣废物类别为 HW08，废物代码为 251-002-08 (石油初炼过程中储存设施、油-水-固态物质分离器、集水槽、沟渠及其他输送管道、污水池、雨水收集管道产生的含油污泥)，废液和废渣用带盖收集桶容器分开收集暂存，做好“三防”措施，委托交由有资质单位在一周内及时拖运处置。

表 5-6 危险废物鉴别及处置一览表

危废名称	数量	危废类别	危废代码	危险特性	处置措施
清管废液	1m ³ /a	HW08	251-001-08	T	废液和废渣用带收集桶分开收集暂存，做好“三防”措施，委托交由资质单位在一周内及时拖运处置
清管废渣	10kg/a	HW08	251-002-08	T, I	

6 项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型		排放源	污染物	产生浓度及产生量	排放浓度及排放量
施 工 期	大气 污 染 物	施工扬尘	颗粒物	少量，无组织排放	少量，无组织排放
		施工场地扬尘			
		施工道路扬尘			
		施工机械排放 尾气	CO		
			HC		
			NO _x		
	焊接烟尘	颗粒物			
	水污 染物	施工生活废水	废水量	108m ³	依托民房化粪池
			COD	280mg/L，0.0302t	
			BOD ₅	120mg/L，0.0130t	
			SS	200mg/L，0.0216t	
		施工废水	废水量	1006.24m ³	收集沉淀后回用
			COD	150mg/L，0.1509t	
			SS	10000mg/L，1.0062t	
			石油类	15mg/L，0.0151t	
	固废	施工固废	生活垃圾	1.35t	依托民房收集，由 当地环卫部门清运
建筑垃圾			37.734t	委托渣土部门外运	
施工弃土			挖出量与回填量基本平衡		
噪声	噪声主要来源于施工机械噪声、施工作业噪声和运输车辆噪声，噪声 值在 75~110dB（A）之间。				
运 营 期	大气 污 染 物	清管检修作业	天然气放 空废气	280m ³ /a，0.2t/a	280m ³ /a，0.2t/a
		系统超压放空			
	水污 染物	雨水	SS	少量	由雨水沟收集排放
	固废	清管作业	清管废液	1m ³ /a	用带盖收集桶容器 分开收集暂存，做 好“三防”措施， 委托交由有资质单 位在一周内及时拖 运处置
			清管废渣	10kg/a	
	噪声	噪声源主要为阀室内天然气放空系统和天然气调压系统，噪声源强为 80~90dB（A）之间。采用基础减振、墙体隔声措施降噪，降噪后源 强在 60~70dB（A）之间。			
主要生态影响（不够时可附另页）					
本项目施工期开挖、填充土方时，造成地表植被破坏、原有环境改变，易水 土流失；项目建成后，合理平面布局及修复，对生态环境不会造成明显影响。					

7 环境影响分析

1. 施工期环境影响分析

1.1 施工期大气环境影响分析

施工废气主要来自地面开挖、施工和运输车辆行驶产生的扬尘及施工机械（柴油机）排放的烟气、管道焊接烟尘。

1.1.1 施工、施工场地扬尘

施工作业过程内产生的扬尘为无组织面源排放，扬尘污染主要取决于施工作业方式、材料的堆放以及风力等因素，其中受风力的影响因素最大，随着风速的增大，施工扬尘的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。类比类似工程，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内，抑制扬尘的有效措施之一是洒水，如果施工阶段对汽车行驶路面、施工场地洒水(4~5 次/d)，可使粉尘量减少 70%左右，收到很好的降尘效果，扬尘污染距离可缩小到 20~50m 范围内。距离施工场地较近的敏感点会受到施工扬尘不同程度的影响。采取合理化管理、作业面和土堆适当喷水、土石方和建筑材料遮盖、大风天停止作业等措施时，施工扬尘对周围保护目标的影响会大为降低。

1.1.2 施工道路扬尘

施工阶段汽车运输过程中，也会产生扬尘污染。扬尘量、粒径大小等与多种因素有关，如路面状况、车辆行驶速度、载重量、天气情况等。其中风速、风向等天气状况直接影响扬尘的传输方向和距离。由于汽车运输过程中产生的扬尘时间短、扬尘落地快、影响范围主要集中在运输道路两侧，故汽车运输扬尘对周边的环境空气影响程度和范围较小，影响时间也较短。经采用硬化道路、道路定时洒水抑尘、车辆不要装载过满并采取密闭或覆盖措施，可减少运输扬尘对周围环境空气的影响。

1.1.3 施工机械排放尾气

施工过程中由于使用柴油机等设备，将有少量的燃烧烟气产生，主要污染物为 CO、HC、NO_x 等。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。

1.1.4 焊接烟尘

本项目管道焊接采用多管焊接，根焊采用氩弧焊打底的焊接方式。本项目管

道焊接仅针对阀室内的管道，焊接量较小，产生的废气量较小，而且焊接场地位于空旷地带，易于扩散，对区域环境质量影响较小。

综上所述，施工产生的废气在采取如上措施后，对周围环境空气影响较小。

1.2 施工期水环境影响分析

施工期废水主要来自施工人员在施工作业中产生的施工废水和生活废水。

1.2.1 生活废水

由工程分析可知，施工生活废水产生量为 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ (108m^3)，主要污染物为 COD、 BOD_5 、SS，产生浓度分别为 $\text{COD}280\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5120\text{mg/L}$ 、 $\text{SS}200\text{mg/L}$ 。

本项目施工队伍租用当地民房居住，施工人员的生活废水依托当地民用设施（化粪池）收集处置。对周边水环境影响较小。

1.2.2 施工废水

施工机械设备冲洗、施工车辆冲洗废水和地面开挖、水泥铺设等施工过程产生含大量悬浮物的泥浆水，这些废水具有一定的不确定性，由工程分析可知，施工废水产生量为 1006.24m^3 ，废水中污染因子主要含 COD、SS、石油类等污染物，COD、SS、石油类的产生浓度为 150mg/L 、 1000mg/L 、 15mg/L 。

本项目设置临时沉淀池进行施工废水收集处理，沉淀处理后的施工废水可回用施工。对周边水环境影响较小。

综上所述，施工期废水在采取如上措施后，对周围水环境影响较小。

1.3 施工期声环境影响分析

施工阶段的噪声主要来自施工机械噪声、施工作业噪声和运输车辆噪声

各施工区段内随着项目进展，将采用不同的机械设备施工，如在挖沟时采用挖掘机、布管时使用运输车辆、吊管机，焊接时使用电焊机，回填时使用推土机，这些施工均为白天作业，根据施工内容交替使用施工机械，并随施工位置变化移动。

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

表 7-1 施工机械随距离的衰减情况一览表 单位: dB (A)

设备 \ 距离	10m	20m	40m	60m	65m	80m	100m	200m
挖土机	75.0	69.0	63.0	59.4	58.7	56.9	55.0	49.0
压缩机	70.0	64.0	58.0	54.4	53.7	51.9	50.0	44.0
空压机	65.0	59.0	53.0	49.4	48.7	46.9	45.0	39.0
混凝土输送泵	80.0	74.0	68.0	64.4	63.7	61.9	60.0	54.0
电锯	85.0	79.0	73.0	69.4	68.7	66.9	65.0	59.0
电焊机	75.0	69.0	63.0	59.4	58.7	56.9	55.0	49.0
电钻	85.0	79.0	73.0	69.4	68.7	66.9	65.0	59.0
角向磨光机	85.0	79.0	73.0	69.4	68.7	66.9	65.0	59.0

从计算结果可以看出:在不考虑植被、建筑物等隔声的条件下,主要机械在 60m 以外均不超过建筑物施工厂界昼间噪声限值 70dB (A)。

根据现场调查,项目地植被覆盖率较高,且有山体阻隔,对噪声传播起到一定阻挡。项目夜间不施工。因此施工现场 60m 外可以满足《建筑施工场地环境噪声排放标准》(GB12523-2011)噪声排放限值。对周围声环境影响较小。

1.4 施工期固体废物影响分析

施工期产生的固体废物主要为生活垃圾、建筑垃圾和施工弃土。

1.4.1 生活垃圾

本项目施工期施工人员产生的生活垃圾合计 1.35t,由于本项目施工队伍食宿依托附近的村庄,生活垃圾也依托其收集设施收集后,由当地环卫部门清运。处理后对周围环境影响较小。

1.4.2 建筑垃圾

施工期产生的建筑垃圾约 37.734t,能回收利用外卖给废品回收部门的固废回收利用;不能回收利用的可以作为场地回填土处理;不能回填的固废收集后委托渣土部门外运。处理后对周围环境影响较小。

1.4.3 施工弃土

本项目无地下室,场内高出需要挖出的土石方与低处需要填进的土石方量基本平衡。对周围环境影响较小。

综上所述,固体废物经妥善处置后,对周围环境影响较小。

1.5 施工期生态环境影响分析

建设单位在施工产地内做好排水措施,拦挡促使,对临时堆土、表土堆置区采取临时排水拦挡措施和覆盖促使,充分发挥工程措施的控制性和速效性,保证

短时间内遏制或减少水土流失，在工地四周设截水沟，雨水经沟渠收集，防治暴雨冲刷地面导致泥浆进入雨水管网。采取以上措施后，可将生态的影响程度降到最低。

2.运营期环境影响分析

2.1 运营期大气环境影响分析

本项目管线所输送的介质为天然气，全线采用密闭输送，项目投入运营后，在正常工况下，生产装置无废气排放。主要在非正常工况下排放部分天然气放空废气。

非正常工况下排放的废气：清管作业和检修时排放的少量天然气；系统超压放空废气。通过阀室外的放空系统，1根15m高放空管排入大气。由项目提供的设计资料可知，放空区设计于山顶上，地面标高141.00m，与最近居民点相距77m，高度落差约为50m，且污染源具有间歇性，因此对周围环境及敏感点影响较小。

2.1.1 污染物排放量核算

项目污染源非正常排放量核算见下表

表 7-2 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 /μg/m ³	非正常排放量 /m ³	单次持续 时间/h	年发生频 次/次	应对措施
1	清管检修作业	年度例行清管检修	天然气	/	30	/	1	经15m高放空管高空排放
2	系统超压放空	气体输送压力波动	天然气	/	250	0.083	1	经15m高放空管高空排放

2.2 运营期地表水环境影响分析

本项目运营期不设置值班人员，无生产生活废水产生。

在阀室区围墙东、西、南三侧修建有雨水沟，收集的雨水从东、南两侧的雨水沟顺势流入两侧山谷中，最后汇流于阀室区北侧20m处的溪流。

本项目运营对周围地表水环境影响较小。

2.3 运营期地下水环境影响分析

2.3.1 行业类别划分

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）导则要求，查

得本项目在导则附录 A 中属于“F 石油、天然气—41、石油、天然气、成品油管线（不含城市天然气管线）—其他”类，地下水环境影响评价项目类别为Ⅳ类。划分依据可见下表。

表 7-3 地下水环境影响评价行业分类表

环评类别 行业类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
			报告书	报告表
F 石油、天然气				
41、石油、天然气、成品油管线（不含城市天然气管线）	200 公里及以上； 涉及环境敏感区的	其他	油Ⅱ类，气Ⅲ类	油Ⅱ类，Ⅳ类

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）4.1 要求“根据建设项目对地下水环境的影响程度，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》，将建设项目分为四类，详见附录 A。Ⅰ类、Ⅱ类、Ⅲ类建设项目的地下水影响评价应执行行业标准，Ⅳ类建设项目不开展地下水环境影响评价。”

本项目属于Ⅳ类建设项目，故不开展地下水环境影响评价。

2.4 运营期声环境影响分析

本项目运营期噪声源主要为阀室天然气放空系统和天然气调压系统，噪声源强在 80~90dB（A）之间。经墙体隔声和基础减振后的噪声源强在 60~70dB（A）之间。

项目生产设备噪声为连续噪声。环评采用点声源衰减公式进行预测：

①噪声在空气中的理论衰减公式为：

$$L_P = L_0 - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： L_P ——距声源 $r(m)$ 处的噪声值，dB(A)；

L_0 ——距声源 $r_0(m)$ 处声源值，dB(A)；

r_0 ——测定声源时距离，m；

r ——衰减距离，m；

α ——空气中衰减系数。

②噪声叠加计算模式

$$L = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_i}{10}} \right]$$

式中：L——噪声叠加后噪声值 dB(A)；

L_i ——第 i 个噪声值, dB(A);

若上式的几个噪声值均相同, 可简化为: $L=L_p+10\lg N$

式中: L ——噪声叠加后噪声值 dB(A);

L_p ——单个噪声值, dB(A);

N ——相同噪声值的个数。

项目厂区噪声源为生产设备产生的噪声, 噪声在室外空间的传播, 由于受到遮挡物的隔断, 各种介质的吸收与反射, 以及空气介质的吸收等物理作用而逐渐减弱。为了简化计算条件并能考虑到最不利因素, 计算时只考虑噪声随距离的衰减, 预测结果见下表。

表 7-4 噪声源强预测结果分析一览表 单位: dB (A)

声源	削减后 源强	预测参 数	东侧		南侧		西侧		北侧	
			昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
调压 系统	65	距离 m	12	12	65	65	14	14	36	36
		贡献值	43.4	43.4	28.7	28.7	42.1	42.1	33.9	33.9
放空 系统	70	距离 m	15	15	14	14	15	15	101	101
		贡献值	46.5	46.5	47.1	47.1	46.5	46.5	29.9	29.9
背景值			53.7	47.2	54.6	46.5	55.2	47.1	56.3	46.3
总体贡献值			48.2	48.2	47.2	47.2	47.9	47.9	35.4	35.4
最终预测值			57.8	48.7	55.3	48.1	55.9	48.5	56.3	46.4
(GB1234-2008)2 类标准			60	50	60	50	60	50	60	50

根据上表预测结果, 本项目厂界四周噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准限值要求。本项目运营对周边声环境影响较小。

2.5 运营期固体废物影响分析

本项目运营期产生的固体废物主要为清管作业产生的废液和废渣。

由工程分析可知, 清管废液产生量为 $1\text{m}^3/\text{a}$, 清管废渣产生量为 $10\text{kg}/\text{a}$, 两者均为危险废物, 将废液和废渣用带盖收集桶容器分开收集暂存, 做好“三防”措施, 委托交由资质单位在一周内及时拖运处置。

本项目的危险废物需按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001, 2013 修订) 的要求进行贮存, 采取相应的管理措施对其进行严格的管理, 定期交由有资质的单位处置, 并尽快提供危废处置协议, 针对本项目危险废物, 本次环评提出以下要求:

①公司应设置规范的危废暂存间, 贮存时间不得超过 1 个月, 本项目暂未设

置危废暂存间，建设设置在厂区西侧；

②危险废物暂存间应满足“四防”（防扬散、防流失、防渗漏、防晒）要求，危废暂存间的地面须作硬化处理，应防风、防雨、防晒；

③贮存区应根据不同性质的危险废物进行分区贮存，禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装，并做好防渗、消防等防范措施。危险废物贮存前应进行检查，并注册登记，做好记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、废物出库日期及接收单位名称。危险废物暂存间必须设置危险废物警告标志，盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的警示标签。标志、标签必须保持清晰、完整，如有损坏、褪色等不符合标准的情况，应当及时修复或更换；

④危险废物暂存间不得放置其他物品，保持场地清洁干净，并配备相应的消防器材和个人防护用品等；

⑤建立档案管理制度，长期保存供随时查阅；定期对贮存危险废物的容器及设施进行检查，发现破损应及时采取措施清理更换，并做好危险废物情况的记录，记录上需注明危险废物的名称、来源、日期、存放位置及去向；

⑥危险废物转移委托有资质单位处理时应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其它有关规定的要求禁止在转移过程中将危险废物排放至外环境。禁止将危险废物以任何形式转移给无许可证的单位或转移到非危险废物贮存设施中。

在采取上述固废处置措施后，项目营运期产生的固废可得到妥善处置，对周边环境的影响较小。

2.6 运营期土壤环境影响分析

2.6.1 行业类别划分

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别可知，本项目依据《国民经济行业分类与代码》（GB/T4754-2017），将行业类别划分为 G5720 陆地管道运输，在附录 A 中行业类别属于“交通运输仓储邮政业—其他”类，项目类别为 IV 类。划分依据见下表。

表 7-5 土壤环境影响评级项目类别一览表

行业类别	项目类别			
	I 类	II 类	III 类	IV 类
交通运输仓储邮政业		油库（不含加油站的油库）；机场的供油工程及油库；涉及危险品、化学品、石油、	公路的加油站；铁路的	其他

		成品油储罐区的码头及仓储；石油及成品油的输送管线	维修场所	
--	--	--------------------------	------	--

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中 4.2.2 “根据行业特征、工艺特点或规模大小等将建设项目类别分为 I 类、II 类、III 类、IV 类，见附录 A，其中 IV 类建设项目可不开展土壤环境影响评价；自身为敏感目标的建设项目，可根据需要仅对土壤环境现状进行调查。”可知，本项目项目类别为 IV 类，且自身为非敏感目标，故建设项目可不开展土壤环境影响评价。

2.7 环境风险评价

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运营期间可能发生的突发性事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质的泄露。所造成的人身安全和环境影响及其损害程度，并突出合理可行的防范、应急与减缓措施，使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

2.7.1 评价依据

2.7.1.1 风险调查

本项目新建天然气阀室（不含管线），设计最大压力为 10MPa，输气管线规格为φ350mm，管线采用沟埋敷设。根据输送物料天然气的危险特征性分析，管道具有泄露、火灾、爆炸事故风险。

2.7.1.2 环境风险潜势初判

本项目阀室内没有天然气储罐，天然气的在线量为管路中的天然气。根据建设单位提供的设计资料，本项目阀室所有设备内的天然气在线量约为 3.48t。

注：本次计算天然气在线量按设计压力 10MPa，10MPa 天然气密度为 71.43kg/m³，管道长度及内径来自建设单位所提供的设计数据。

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 b 中对应的临界量的比值 Q。

表 7-6 风险物质临界量一览表

序号	物质名称	CAS 号	临界量/t
1	甲烷	74-82-8	10

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与临界量比值（Q）：

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

式中：q₁，q₂，...，q_n—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁，Q₂，...，Q_n—每种危险物质的临界量，t；

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：① $1 \leq Q < 10$ ；② $10 \leq Q < 100$ ；③ $Q > 100$ 。

因此，项目危险物质存在总量按 3.48t 计，则 $Q = 0.348 < 1$ 。该项目环境风险潜势为 I。

2.7.1.3 评价等级

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据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，按照下表确定评价工作等级。

表 7-7 评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	二	二	三	简单分析 a
a 是相对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。				

根据上述计算结果， $Q < 1$ ，项目环境风险潜势为 I，则由上表可知，本项目可只开展简单分析。

2.7.2 环境敏感目标概况

参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）环境风险评价范围 4.5.4 “环境风险评价范围应根据环境敏感目标分布情况、事故后果预测可能对环境产生危害的范围等综合确定。项目周边所在区域，评价范围外存在需要特别关注的环境敏感目标，评价范围需延伸至所关心的目标。”，确定项目周边大气环境敏感目标。

通过现场勘查，项目周边无自然保护区、风景旅游点和文物古迹等需要特殊保护的环境敏感对象。根据项目性质和特点以及项目所在地区的自然和社会环境特征，提出如下环境保护对象与目标。

表 7-8 主要敏感点概况

类别	保护目标	坐标		功能	规模	与项目方位及距离	保护级别
		东经	北纬				
环境空气	三联村居民区 1	113.395927	29.430133	居住	约 23 户，115 人	E 65~435m	《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 二级标准
	三联村居民区 2	113.386185	29.432182	居住	约 49 户，245 人	W 560~1070m	
	三联村居民区 3	113.395444	29.435497	居住	约 17 户，85 人	NE 580~650m	
	三联村	113.3	29.43	居住	约 26 户，	NE	

居民区 4	97847	5272		130 人	625~830m
三联村 居民区 5	113.4 00717	29.43 3126	居住	约 19 户, 95 人	NE 685~845m
三联村 小学	113.4 04145	29.43 2627	教育	约 200 人	NE 1015~1090m

2.7.3 环境风险识别

拟建项目涉及的主要物料为天然气，主要成分为甲烷，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，主要成分为甲烷，甲烷的理化特性和危险特性参见下表。

表 7-9 甲烷的理化性质

形状	无色无嗅气体	燃烧热 KJ/mol	889.5
临界压力 MPa	4.59	溶解性	微溶于水，溶于乙醇、乙醚
临界温度℃	-82.1	饱和蒸汽压力 (kPa)	53.32(-168.8℃)
标准沸点℃	-161.5	闪点 (℃)	-188
熔点℃	-182.5	最小点火能 (mJ)	0.28
相对密度 (水=1)	0.42 (-164℃)	相对密度 (空气=1)	0.55

表 7-10 甲烷 MSDS 表（化学品安全技术说明书）

中文名称	甲烷	英文名称	Megthane; Marsh gas
相对分子质量	16.04	分子式	CH ₄
稳定性	稳定	CAS 号	74-28-8
引燃温度 (℃)	538	灭火器	雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉
燃烧性	易燃气体	聚合危害	不聚合
禁忌物	强氧化剂、氟、氯	燃烧（分解）产物	CO、CO ₂
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。		
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。		
毒性	接触限值：瑞士：时间加权平均浓度 10000ppm(6700mg/m ³)JAN1993； 毒理资料：小鼠吸入 42%浓度 60min 麻醉。		
健康危害	侵入途径：吸入。 健康危害：甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达 25%~30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化本品，可致冻伤。若冻伤，就医治疗。		
急救措施	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，		

	给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸、就医。液化甲烷与皮肤接触时可用水冲洗，如灼伤可用 42℃ 左右温水浸洗解冻，并送医救治。
防护措施	<p>车间卫生标准：前苏联 MAC(mg/m³): 300；工程控制：生产过程密闭，全面通风。</p> <p>呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，但建议特殊情况下，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。</p> <p>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。</p> <p>身体防护：穿防静电工作服，戴一般作业防护手套。</p> <p>其它：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。进入罐、限制性空间或其他浓度区作业，须有人监护。</p>
泄漏应急处理	<p>迅速撤离泄漏污染区至上风处，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。也可将漏气的容器移至空旷处，注意通风。</p>
储运注意事项	<p>易燃压缩气体。储存于阴凉、通风良好的不燃烧材料结构的库房或大型气柜。远离火种、热源。包装方法：钢瓶，液化甲烷用特别绝热的容器。防止阳光直射。与禁忌物分开存放，切忌混储混运。储存间内的照明、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。搬运钢瓶轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。</p>
废弃	允许气体安全地扩散到大气中或当作燃料使用。

2.7.4 设施风险识别

2.7.4.1 管道设施

管道可能因土壤腐蚀、杂散电流腐蚀、材料缺陷和焊口缺陷、自然灾害、第三方破坏等因素引起埋地天然气管道泄漏或断裂。

根据国内外输气管道事故案例说明管道部分在主管道部分，截断阀部分均存在风险。

2.7.4.2 阀室设施

阀室阀门、法兰、垫片等选择不当或老化损坏造成的气体泄漏；清管、分离、等设备因异常原因超压，若安全泄压装置失灵，将造成超压导致气体泄漏；压缩机因密封损坏造成的气体泄漏。若气体扩散条件不好，当这些气体与空气混合达到爆炸极限时，存在爆炸危险。

2.7.4.3 危险物质向环境转移的途径

项目涉及的危险物质为天然气，危险单元为输送管道和阀室，主要风险源为管道泄漏或断裂，阀室设施损坏造成的气体泄漏。环境影响途径主要为泄漏的天然气，由于不会直接与水接触，且由天然气（甲烷）理化性质表可知，天然气密度小于水的密度，微溶于水，泄漏的天然气也不会沉降的水中，因此，发生事故天然气基本不会对水环境产生影响；泄漏产生的天然气和燃烧后产生的 CO 均为气态污染物，进入大气环境，通过大气扩散对项目周围大气环境及人群造成危害。

2.7.5 环境风险分析

由上述分析可知，项目环境风险评价等级为简单分析，因此，评价对各因素环境影响后果进行定性分析说明。

项目营运期一旦发生管道泄漏，泄漏的天然气不会直接与水接触，且由天然气（甲烷）理化性质表可知，天然气密度小于水的密度，微溶于水，泄漏的天然气也不会沉降的水中，因此，营运期发生事故天然气基本不会对水环境产生影响。

项目管道、设备等泄漏产生的天然气和燃烧后产生的 CO 均为气态污染物，进入大气环境，通过大气扩散，可能会对项目周围大气环境及周边人群造成危害。

项目管道腐蚀、断裂发生泄漏、火灾、爆炸的概率非常低，且项目危险物质存在总量较少，项目阀室周边 500m 范围内人数相对较少，对于 500m 范围外的敏感目标有山体阻隔，环境风险事故对其影响极低。评价要求加强管理、制定方案，进一步降低环境风险，将事故风险控制在可接受水平。

2.7.6 环境风险防范措施及应急要求

由于环境风险具有突发性和破坏性的特点，所以必须采取措施加以防范，加强控制和管理是杜绝、减轻和避免环境风险的有效方法。管道建设管理方还应与沿线各级地方政府、各基础设施所属管辖单位协调配合，进行事故应急演练，通过宣传、教育、演练等手段加强沿线居民、相关单位事故防范意识和能力，正确采取各种应急措施的能力，以将事故损失降低到最小。

2.7.6.1 施工阶段的事故防范措施

- ①在施工过程中，加强监理，确保施工质量；
- ②建立施工质量保证体系，提高施工检验人员的水平，加强检验手段；
- ③制定严格的规章制度，发现缺陷及时正确修补并做好记录；
- ④进行水压试验，排除更多的存在于焊缝和母材的缺陷，增加管道的安全性；

⑤选择有丰富经验的单位进行施工，并由优秀的第三方对其施工质量进行强有力的监督，减少施工误操作；

⑥施工质量是保证运行安全的关键，评价建议设置安全质量监理，严格监督施工单位按照设计、安评、环评等相应的安全措施进行落实。

2.7.6.2 运行阶段的事故防范措施

①严格控制天然气的气质，定期清管，排除管内的积水和污物，以减轻管道内腐蚀；

②每三年进行管道壁厚的测量，对管壁严重减薄的管段，及时维修更换，避免爆管事故发生；

③每半年检查、检验管道安全保护系统（如截断阀、安全阀、放空系统等），使管道在超压时能够得到安全处理，使危害影响范围减小到最低程度。

④场站事故放空时，应注意防火防爆；

⑤做好事故废水的收集和处理，不得随意排放。采取源头控制和分区防渗的原则，加强地下水环境监控、预警。

⑥设立风险监控及应急监测系统，实现事故预警和快速应急监测、跟踪，抢修中心配有充足的应急设备和物资、机具。

⑦环境风险防范措施应纳入环保投资和建设项目竣工环境保护验收内容。

2.7.6.3 应急预案

根据《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发[2010]113号）规定，环境应急预案的编制应当符合以下要求：

①符合国家相关法律、法规、规章、标准和编制指南等规定；

②符合本地区、本部门、本单位突发环境事件应急工作实际；

③建立在环境敏感点分析基础上，与环境风险分析和突发环境事件应急能力相适应；

④应急人员职责分工明确、责任落实到位；

⑤预防措施和应急程序明确具体、操作性强；

⑥应急保障措施明确，并能满足本地区、本单位应急工作要求；

⑦预案基本要素完整，附件信息正确；

⑧与相关应急预案相衔接。

2.7.7 分析结论

2.7.7.1 风险评价结论

风险评价的结果表明，拟建事故风险概率很低，环境风险可接受。在保证工程本质安全的前提下，进一步采取事故应急措施、落实各项环保措施和本报告表提出的有关建议，拟建管道从环境风险的角度考虑是可行的。

2.7.7.2 建议

①本项目具有潜在的事故风险，尽管最大可信事故概率较小，且风险值可以接受，应强化管道本质安全设计，加强施工质量和运营期管理，这是确保避免风险事故发生的根本措施。

②建设单位应定期维护、适时更新风险防范设施，确保风险防范措施的有效性，最大限度避免风险事故的发生。

③当出现事故时，要采取紧急的工程应急措施，如必要，应采取社会应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。

④突发环境事故应急预案应结合实际情况和环境敏感点，采取敏感点突发环境应急预案，并实现与地方政府等主管部门突发环境事故应急预案的有效衔接。

⑤制定事故演练计划，根据演练结果不断完善风险管理体系和应急预案。

表 7-11 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	中国石化新疆煤制天然气外输管道三联村分输截断阀室建设项目				
建设地点	湖南省	岳阳市	临湘市	云湖街道	三联村
地理坐标	经度	113.393566	纬度	29.430285	
主要危险物质及分布	主要危险物质为天然气；分布于管道及设施内。				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	<p>①泄漏的天然气，由于不会直接与水接触，且由天然气（甲烷）理化性质表可知，天然气密度小于水的密度，微溶于水，泄漏的天然气也不会沉降的水中，因此，发生事故天然气基本不会对水环境产生影响。</p> <p>②泄漏产生的天然气和燃烧后产生的 CO 均为气态污染物，进入大气环境，通过大气扩散对项目周围大气环境及人群造成危害。</p>				
风险防范措施要求	<p>由于环境风险具有突发性和破坏性的特点，所以必须采取措施加以防范，加强控制和管理是杜绝、减轻和避免环境风险的有效方法。管道建设管理方还应与沿线各级地方政府、各基础设施所属管辖单位协调配合，进行事故应急演练，通过宣传、教育、演练等手段加强沿线居民、相关单位事故防范意识和能力，正确采取各种应急措施的能力，以将事故损失降低到最小。</p>				

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：

风险评价的结果表明，拟建事故风险概率很低，环境风险可接受。在保证工程本质安全的前提下，进一步采取事故应急措施、落实各项环保措施和本报告表提出的有关建议，

拟建管道从环境风险的角度考虑是可行的。

2.8 选址合理性分析

根据临湘市自然资源局出示的《关于三联村分阀室建设项目地块选址规划初步建议的函》（临湘市自然资源局 2019 年 11 月 22 日）可知：“三联村分输阀室拟选址临湘市云湖街道办事处三联村，拟用地面积约 0.2176 公顷，该项目选址符合《临湘市燃气专项规划（2016-2030）》和《长安街道土地利用总体规划图》，同意选址。”。

根据现场调查，本项目阀室周边 500m 范围内人数相对较少，对于 500m 范围外的敏感目标有山体阻隔，项目的建设和运营不会对周边产生明显的影响。

综上所述，项目无重大外环境制约因素，选址基本合理可行。

2.9 平面布置合理性分析

本项目线路截断阀室属于五级站场，站场选址需要满足 GB50183-2015 规范，石油天然气站场宜布置在城镇和居住区的全年最小频率风向的上风侧。在山区、丘陵地区建设站场，宜避开窝风地段。

阀室包括阀室区和放空区两部分，阀室区和放空区均设实体围墙，放空立管尽可能布置在人员集中场所及明火或散发火花地点的全年最小频率风向的上风向侧，同时充分考虑交通以及征地的方便。阀室的放空量应控制在 $4 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{h}$ 及以下，放空立管中心与截断阀室外墙壁的净距不小于 40m。项目平面布置见附图 3。

综上所述，项目总体布局较为合理。

2.10 产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，该项目属于鼓励类中的第七条“原油、天然气、液化石油气、成品油的储运和管道运输设备及网络建设”，因此，本项目建设符合产业政策要求。

2.11 与“三线一单”符合性分析

结合《“十三五”环境影响评价改革实施方案》（环保部，2016.07.15）文件，“三线一单”要求说明生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单。项目建设与“三线一单”符合性分析见下表

表 7-12 “三线一单”符合性分析一览表

内容	符合性分析
生态保护红线	项目拟建于临湘市云湖街道三联村，已于 2019 年 11 月 22 日取得临

	湘市自然资源局“关于三联村分阀室建设项目地块选址规划初步意见的函”；项目建设用地不涉及生态环境敏感点，所在区域不属于生态保护红线区（见附件5），符合生态保护红线要求。
环境质量底线	本项目区域大气环境为不达标区，但环境质量正通过治理措施得到改善，地表水及声环境质量能满足相应标准要求；
资源利用上线	本项目运营过程中不需使用水资源，主要能源消耗为电，且项目自备太阳能供电，无需消耗区域资源，符合资源利用上线要求。项目无废水产生，废气、噪声及固废等经相应处理措施后对周围环境影响较小，符合环境质量底线要求。
环境准入负面清单	根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，该项目属于鼓励类中的第七条“原油、天然气、液化石油气、成品油的储运和管道运输设备及网络建设”，因此，本项目建设符合产业政策要求，不在负面清单内。

2.12 环保投资

本项目总投资 805.59 万元，其中环保投资 68.5 万元，约占总投资的 12.4%。

表 7-13 环保投资估算表

实施阶段	污染源		环保措施	投资(万元)
施工期	废气	扬尘	洒水抑尘	0.5
			防尘网覆盖	1
			道路铺洒碎石	3
	废水	施工废水	临时沉淀池	1
	固废	建筑垃圾	委托渣土部门拖运	10
运营期	废气	天然气放空废气	放空管线+放空立管	68.5
	废水	雨水	雨水沟	1
	噪声		基础减振、墙体隔声	5
	固废	清管废渣、废液	带盖收集桶分开收集暂存,委托资质单位一周内拖运处置	5
	环境风险		设立风险监控及应急监控系统	5
	合计			100

2.13 环保竣工验收监测计划

项目投产后，建设单位应按照《建设项目竣工环境保护验收管理办法》中的有关规定及时进行自主验收。环保设施竣工验收要求见下表。

表 7-14 环保竣工验收内容一览表

污染类型	污染源	污染因子	治理验收内容	执行标准
施工期	废气	施工、施工场地	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2 颗粒物无组织排放浓度限值
		施工道路	颗粒物	
	废水	生活废水	COD、BOD ₅ 、SS	作农肥
		施工废水	COD、SS、石油类	循环利用

	固废	生活垃圾		依托当地民用设施	《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）
		建筑垃圾		回用+回填+委托渣土部门外运	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单内容
运营期	废气	非正常工况	天然气	放空管线+15m放空立管	集中收集高空排放
	废水	雨水	SS	雨水沟	/
	噪声	设备噪声		基础减振 墙体隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准
	固废	清管	废液、废渣	带盖收集桶分开收集暂存，委托资质单位一周内拖运处置	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（2013）

2.14 运营期定期监测计划

表 7-15 项目运营期环境监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界四周 1m 处	等效连续 A 声级	每年 2 次 半年 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准

8 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型		排放源	污染物名 称	防治措施	预期防治效果
施 工 期	废 气	施工、施工 场地	颗粒物	洒水抑尘、防尘网覆盖	《大气污染物综合 排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 无组织排放浓 度限值
		施工道路	颗粒物	道路铺洒碎石	
		施工机械 尾气	CO	自然稀释扩散，无组织 排放	
			HC		
			NO _x		
	焊接烟尘	颗粒物			
	废 水	生活废水	COD、 BOD ₅ 、SS	依托当地民用设施（化 粪池）	作农肥
		施工废水	COD、SS、 石油类	临时沉淀池	循环利用
	固 废	生活垃圾		依托当地民用设施	《生活垃圾填埋场 污染控制标准》 (GB16889-2008)
		建筑垃圾		回用+回填+委托渣土 部门外运	《一般工业固体废物 贮存、处置场污 染控制标准》 (GB18599-2001) 及其修改单内容
施工弃土		回填			
运 营 期	废 气	非正常 工况	天然气	放空管线+15m 放空立 管	集中收集 高空排放
	废 水	雨水	SS	雨水沟	/
	噪 声	设备噪声		基础减振 墙体隔声	《工业企业厂界环 境噪声排放标准》 (GB12348-2008)2 类标准
	固 废	清管	废液、废 渣	带盖收集桶分开收集 暂存，委托资质单位一 周内拖运处置	《危险废物贮存污 染控制标准》 (GB18597-2001) 及其修改单(2013)

生态保护措施及预期效果：

建设单位在施工产地内做好排水措施，拦挡促使，对临时堆土、表土堆置区采取临时排水拦挡措施和覆盖促使，充分发挥工程措施的控制性和速效性，保证短时间内遏制或减少水土流失，在工地四周设截水沟，雨水经沟渠收集，防治暴雨冲刷地面导致泥浆进入雨水管网。采取以上措施后，可将生态的影响程度降到最低。

9 结论与建议

1.结论

1.1 项目概况

项目名称：中国石化新疆煤制天然气外输管道三联村分输截断阀室建设项目；

建设单位：中国石化新疆煤制天然气外输管道有限责任公司；

中心地理坐标：东经 113.393566，北纬 29.430285；

建设性质：新建；

建设地点：湖南省岳阳市临湘市云湖街道办事处三联村；

占地面积：2176m²；

总投资：805.59 万元；

劳动制度：项目未安排值班人员。

本项目拟建于湖南省岳阳市临湘市云湖街道三联村，拟建建（构）筑物位于山上，有乡村公路直通现场，交通条件较为便利。项目占地面积 2176m²，项目主要建设内容包括阀组区、设备间、太阳能极板安置区、放空区等相关配套设施。

1.2 环境质量现状评价结论

1.2.1 环境空气质量现状结论

根据 HJ2.2-2018 中“城市环境空气质量达标情况评价指标为 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃ 六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”，项目所在区域大气环境为达标区。

1.2.2 地表水环境质量现状结论

长安河三湾断面各监测因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；拦河坝断面、普济桥断面各监测因子均能达到IV类标准。项目所在区域地表水环境质量较好。

1.2.3 声环境质量现状结论

项目区域声环境质量达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，项目所在区域声环境质量较好。

1.3 施工期环境影响分析结论

1.3.1 施工期大气环境影响分析结论

①施工、施工场地扬尘采取合理化管理、作业面和土堆适当喷水、土石方和建筑材料遮盖、大风天停止作业等措施时，施工扬尘对周围保护目标的影响会大为降低。

②施工道路扬尘经采用硬化道路、道路定时洒水抑尘、车辆不要装载过满并采取密闭或覆盖措施，可减少运输扬尘对周围环境空气的影响。

③施工机械尾气和焊接烟尘由于废气量较小，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。

综上所述，施工产生的废气在采取如上措施后，对周围环境空气影响较小。

1.3.2 施工期地表水环境影响分析结论

①本项目施工队伍租用当地民房居住，施工人员的生活废水依托当地民用设施（化粪池）收集处置。对周边水环境影响较小。

②设置临时沉淀池进行施工废水收集处理，沉淀处理后的施工废水可回用施工。对周边水环境影响较小。

综上所述，施工期废水在采取如上措施后，对周围水环境影响较小。

1.3.3 施工期声环境影响分析结论

根据现场调查，项目地植被覆盖率较高，且有山体阻隔，对噪声传播起到一定阻挡。项目夜间不施工。根据预测结果，施工现场 60m 外可以满足《建筑施工场地环境噪声排放标准》（GB12523-2011）噪声排放限值。对周围声环境影响较小。

1.3.4 施工期固体废物影响分析结论

①生活垃圾也依托其收集设施收集后，由当地环卫部门清运。处理后对周围环境影响较小。

②将建筑垃圾能回收利用外卖给废品回收部门的固废回收利用；不能回收利用的可以作为场地回填土处理；不能回填的固废收集后委托渣土部门外运。处理后对周围环境影响较小。

③场内高出需要挖出的土石方与低处需要填进的土石方量基本平衡。对周围环境影响较小。

综上所述，固体废物经妥善处置后，对周围环境影响较小。

1.3.5 施工期生态环境影响分析结论

建设单位在施工产地内做好排水措施，拦挡促使，对临时堆土、表土堆置区采取临时排水拦挡措施和覆盖促使，充分发挥工程措施的控制性和速效性，保证短时间内遏制或减少水土流失，在工地四周设截水沟，雨水经沟渠收集，防治暴雨冲刷地面导致泥浆进入雨水管网。采取以上措施后，可将生态的影响程度降到最低。

1.4 运营期环境影响分析结论

1.4.1 运营期大气环境影响分析结论

天然气放空废气通过阀室外的放空系统，1根15m高放空管排入大气。由项目提供的设计资料可知，放空区设计于山顶上，地面标高141.00m，与最近居民点相距77m，高度落差约为50m，且污染源具有间歇性，因此对周围环境及敏感点影响较小。

1.4.2 运营期地表水环境影响分析结论

本项目运营期不设置值班人员，无生产生活废水产生。

收集的雨水从东、南两侧的雨水沟顺势流入两侧山谷中，最后汇流于阀室区北侧20m处的溪流。

运营对周围地表水环境影响较小。

1.4.3 运营期地下水环境影响分析结论

本项目地下水环境影响评价行业分类属于IV类建设项目，故不开展地下水环境影响评价。

1.4.4 运营期声环境影响分析结论

根据预测结果，本项目厂界四周噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值要求。本项目运营对周边声环境影响较小。

1.4.5 运营期固体废物影响分析结论

清管废液和废渣用带盖收集桶容器分开收集暂存，做好“三防”措施，委托交由资质单位在一周内及时拖运处置。

综上所述，本项目运营期产生的固废能得到妥善处置，对周围环境影响较小。

1.4.6 运营期土壤环境影响分析结论

本项目土壤环境影响评价项目类别为IV类，且自身为非敏感目标，故建设项

目可不开展土壤环境影响评价。

1.5 产业政策符合性分析结论

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，该项目属于鼓励类中的第七条“原油、天然气、液化石油气、成品油的储运和管道运输设备及网络建设”，因此，本项目建设符合产业政策要求。

1.6 选址合理性分析结论

根据临湘市自然资源局出示的《关于三联村分阀室建设项目地块选址规划初步建议的函》（临湘市自然资源局 2019 年 11 月 22 日）可知：“三联村分输阀室拟选址临湘市云湖街道办事处三联村，拟用地面积约 0.2176 公顷，该项目选址符合《临湘市燃气专项规划（2016-2030）》和《长安街道土地利用总体规划图》，同意选址。”。

根据现场调查，本项目阀室周边 500m 范围内人数相对较少，对于 500m 范围外的敏感目标有山体阻隔，项目的建设和运营不会对周边产生明显的影响。

综上所述，项目无重大外环境制约因素，选址基本合理可行。

1.7 平面布置合理性分析结论

本项目线路截断阀室属于五级站场，站场选址需要满足 GB50183-2015 规范，石油天然气站场宜布置在城镇和居住区的全年最小频率风向的上风侧。在山区、丘陵地区建设站场，宜避开窝风地段。

阀室包括阀室区和放空区两部分，阀室区和放空区均设实体围墙，放空立管尽可能布置在人员集中场所及明火或散发火花地点的全年最小频率风向的上风向侧，同时充分考虑交通以及征地的方便。阀室的放空量应控制在 $4 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{h}$ 及以下，放空立管中心与截断阀室外墙壁的净距不小于 40m。项目平面布置见附图 3。

综上所述，项目总体布局较为合理。

1.8 总量控制指标结论

“十三五”期间，国家对 COD、NH₃-N、SO₂、NO_x 四项主要污染物试行总量控制计划管理。

本项目排放的废气为天然气；无生产生活废水产生及排放。故无需申请总量控制指标。

2.综合结论及建议

2.1 综合结论

经综合分析，项目建设与国家政策相符，选址合理可行，在进一步落实报告表提出的各项环保措施的前提下，废气可以安全排放；无废水产生；固废得到综合利用或妥善处置；噪声不会出现扰民现象。项目运营对周边环境的影响可满足环境功能规划的要求，从环境保护角度而言，项目的建设可行。

2.2 建议

①企业在项目建设与生产经营过程中，应严格遵循《中华人民共和国环境保护法》规定，严格执行环保“三同时”制度，杜绝“未批先建”现象的发生；

②项目运营期间，建设单位应加强对设备、管道的检修和维护，降低风险事故的发生；

③建设方应严格按本环评报告表评价内容进行建设和运营，若项目建设规模、性质、选址、生产工艺等发生较大变动时，应依法向环境保护行政主管部门重新申报审批。

中国石化新疆煤制天然气外输管道三联村分输截断 阀室建设项目环境影响报告表技术评审会专家意见

2020年7月22日，岳阳市生态环境局临湘分局组织召开了《中国石化新疆煤制天然气外输管道三联村分输截断阀室建设项目环境影响报告表》技术评审会。参加会议的有评价单位湖南方瑞节能环保咨询有限公司、建设单位中国石化新疆煤制天然气外输管道有限责任公司、协调单位临湘市城市管理和综合执法局等单位代表。会议邀请了4位专家（名单附后）组成技术评审组。与会代表和专家勘察了现场，听取了建设单位关于工程建设情况的介绍和环评单位对本报告表的主要内容的介绍和说明，经充分讨论和评议，形成了如下评审意见：

一、项目基本概况

中国石化新疆煤制天然气外输管道三联村分输截断阀室建设项目位于临湘市云湖街道办事处三联村，项目占地面积 2176m^2 ，主要建设内容包括：一个阀室区 1122.81m^2 （阀组区、设备间、太阳能极板安置区）、一个放空区 323.86m^2 （有15米高放空管一根）。附有进站道路、阀室排水沟等相关配套设施，总投资805.59万元，其中：环保投资100万元。

二、评审意见

1、补充项目建设背景、由来，完善主要建设内容及项目建设内容一览表。补充临湘市城市总体规划图，项目周边居

民环保目标分布图以及区域风玫瑰图，结合《石油天然气工程设计防火规范（GB 50183-2015）》中要求的“石油天然气站场宜布置在城镇和居住区的全年最小频率风向的上风侧”，进一步分析该截断阀的选址合理性、核实环境保护目标方位、距离，并完善阀室周边防火间距一览表及主要环境保护目标一览表。

2、环境空气及地表水质量现状数据采用 2019 年数据，重新分析、判断项目所在地环境空气及地表水质量现状。补充说明大气、地表水不设定评价等级的理由（正常情况下大气无污染物排放、所有状态下无水污染物）；编制依据中《石油天然气工程设计防火规范》建议采用 2016 年 3 月 1 日已经实施的新版本（GB 50183-2015）。

3、与该截断阀相关的天然气区段管线走向图，明确该截断阀在管线中的位置，明确与上一个、下一个截断阀之间的距离、管径，在此基础上，核实本截断阀与上游最近截断阀之间管线天然气最大在线量（3.48 吨的依据），核实项目类比数据来源，在此基础上，核实阀室放空量及处置措施：一个是管线超压放空约 5 分钟，第二个是管线检修或者管线事故状态下需要放空本截断阀至上游最近截断阀之间所有天然气（3.48 吨）的事件情景，分析其影响后果，预测因子建议以挥发性有机物（VOCs）为主，分析可能影响的程度和

范围。补充放空时恶臭气体环境影响分析，补充放空的规范、依据。

4、明确管道清洗工艺方式、范围、清洗剂种类，补充清洗工艺流程图。进一步核实清管废液、清管废渣收集处置措施。考虑到管线年度清洗产生危险废物，环评应明确本站场是否需要配套建设危废暂存间（环评提到“三防措施”），或者立即转移至其他危废暂存间？分析可依托性。

5、其他：核实明确项目区域长安河，拦河坝，普济桥断面执行地表水 IV 类水质标准的依据；根据是否需要设立危废暂存间情况，核实“竣工环保环境保护验收”内容；根据标准（GB 50183-2015），对周边建设项目提出规划控制要求。

三、评审结论

本报告表编制规范，内容较全面，工程及环境概况介绍基本清楚，工程环境影响因素识别正确，工程分析内容较全面，提出的环保措施基本可行。评价结论总体可信，报告表经补充完善后可上报审批。

函审专家：龙加洪

专家组长：曾江波

成 员：李桂林

闫勇军

中国石化新疆煤制天然气外输管道三联村分输截断阀室建设项目环境影响报告表评审会
专家签到表

时间: 2020年7月27日

专家姓名	工作单位	职务/职称	联系电话	其他
李桂林	临明合同	高级工程师		
李桂林	乌鲁木齐市环境科学学会	高级工程师		
李桂林	临明合同	高级工程师		
李桂林	乌鲁木齐市环境科学学会	高级工程师		