

# 建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：茶陵县城镇高压燃气管道工程项目

建设单位（盖章）：茶陵中石油昆仑燃气有限公司

编制日期：2021 年 7 月

中华人民共和国生态环境部制

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	茶陵县城镇高压燃气管道工程项目		
项目代码	2105-430224-04-01-789076		
建设单位联系人	罗君	联系方式	18974411661
建设地点	茶陵经济开发区二期工业园,本工程线路管道起于衡炎线管道茶陵分输站,止于茶陵县茶陵门站		
地理坐标	管线起点(113度35分14.57秒,26度44分08.20秒) 管线终点(113度31分34.53秒,26度44分40.22秒)		
建设项目行业类别	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)	管网长度 9.2km,站场占地面积 2000m <sup>2</sup>
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)	茶陵县发展和改革委员会	项目审批(核准/备案)文号(选填)	茶发改投(2021)075号
总投资(万元)	4525.07	环保投资(万元)	150
环保投资占比(%)	3.31	施工工期	18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	本项目为天然气管线建设项目,根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(生态影响类)(试行)》表1中专项评价设置原则表中环境风险专项评价设置要求:原油、成品油、天然气管线(不含城镇天然气管线、企业厂区内管线),危险化学品输送管线(不含企业厂区内管线):全部。本项目为天然气管线建设项目,因此本项目需设置环境风险专项评价。		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		

规划及规划环境影响评价符合性分析	无
其他符合性分析	<p><b>1、产业政策符合性分析</b></p> <p>本项目主要为天然气管线建设项目，属于《产业政策调整指导目录》（2019年本）中的“七、石油、天然气-3、原油、天然气、液化天然气、成品油的储运和管道输送设备”、属于“鼓励类”范畴的建设项目，项目建设符合国家相关产业政策。</p> <p><b>2、选址合理性分析</b></p> <p>本项目选址位于株洲市茶陵县下东乡街道，本工程管道起于衡炎线管道茶陵分输站围墙外2m，止于茶陵门站，总体为东-西走向。管道出站穿越规划省道（原061县道）后，向西敷设，经过蒋家里、田心湾、长乐村后，穿越马伏江及G106国道，之后向西南敷设，经过田垅里、孟溪村穿越S11高速后，折向北偏西方向沿高速敷设（在孟塘西北穿越规划高速公路匝道），穿越G72高速后，进入茶陵门站。管道全长约9.2km。茶陵门站建设用地为现有茶陵县LNG气化站预留空地内，为工业用地。项目未占用生态敏感区和重要生态功能区，不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、湿地河流、山体、水源地、地质灾害区、军事设施等，项目所在区域的空气环境质量、水环境质量、声环境质量等现状良好。根据《输气管道工程设计规范》(GB50251-2015)的有关规定，结合本输气管道所经地区的地形地貌、环境、交通、人文、经济等诸方面的具体情况，根据本项目可行性研究报告，管线路线已尽量避绕城市规划区、村镇及工矿企业，尽量避开多年生经济作物区域和重要的农田基本建设设施，减少拆迁工程量。项目管线自西向东敷设，不可避免需穿越马伏江。</p> <p>综上所述，因此本项目选线合理。</p> <p><b>3、三线一单相符性</b></p>

根据《株洲市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（株政发〔2020〕4号），全市共划定50个环境管控单元，其中优先保护单元12个，面积占全市国土面积的31.04%；重点管控单元20个（含8个省级以上产业园区重点管控单元），面积占全市国土面积的13.46%；一般管控单元18个，面积占全市国土面积的55.50%。优先保护单元指以生态环境保护为主的区域，主要包括各类自然保护地、饮用水源保护区、环境空气一类功能区、永久基本农田保护区等。重点管控单元指涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域，主要包括城镇规划区、各类产业园区和开发强度大、污染物排放强度高的区域等。一般管控单元指优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域。

本项目与“三线一单”符合性分析具体见表1-1所示。

**表1-1 本项目与“三线一单”符合性分析**

内容	符合型分析	符合情况
生态保护红线	项目位于茶陵县下东街道，根据（株政发〔2020〕4号）可知，项目所在地下东街道主体功能定位为国家层面重点生态功能区。项目废水经污水管网排入污水处理厂，不占用基本农田、不在公益林、不在饮用水源保护区等，不涉及文件中陈述的生态红线。	符合
环境质量底线	根据环境质量现状调查和环境影响分析，本项目运营对区域内环境影响较小，环境质量可以保持现有水平。	符合
资源利用上线	项目所耗资源主要为水资源和电资源。用水资源为职工生活用水及辅助用水，用水来自项目所在地自来水管网，水资源占用量相对于区域资源利用总量较少。本项目建成后用电量为年用电量较少，不会突破当地资源利用上线。	符合
环境准入负面清单	茶陵县属于水源涵养型重点生态功能区。对照《湖南省国家重点生态功能区产业准入负面清单》（湘发改规划〔2018〕373号）、《湖南省新增19个国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》（湘发改规划〔2018〕972号），本项目不属于限制类和禁止类。	符合
综合结论	本项目符合“三线一单”要求	

综上，本项目总体上能够符合“三线一单”的管理要求。

## 二、建设内容

地理位置	<p>本工程管道起于衡炎线管道茶陵分输站围墙外 2m，止于茶陵门站，总体为东-西走向。管道出站穿越规划省道（原 061 县道）后，向西敷设，经过蒋家里、田心湾、长乐村后，穿越马伏江及 G106 国道，之后向西南敷设，经过田垅里、孟溪村穿越 S11 高速后，折向北偏西方向沿高速敷设（在孟塘西北穿越规划高速公路匝道），穿越 G72 高速后，进入茶陵门站。管道全长约 9.2km。项目场站位于茶陵 LNG 气化站预留空地内建设,项目具体地理位置图见附图 1。</p>			
项目组成及规模	<b>1、建设内容及规模</b>			
	<p>本项目为茶陵县城镇高压燃气管道工程，主要建设内容由高压管道、茶陵门站两部分组成，本项目接自茶陵分输站围墙外 2m，天然气由茶陵分输站围墙外 2m 通过高压燃气管道分输至茶陵门站。</p>			
	<p>本工程线路管道起于衡炎线管道茶陵分输站，止于茶陵县茶陵门站，总体为东-西走向，线路全长约 9.2km。本段管道设计压力 4.0MPa，全线采用 DN168.3L245NPSL2 无缝钢管。</p>			
	<p>新建 1 座茶陵门站，站内设置过滤、计量、加热、调压设施。立式过滤器 2 台；计量橇 1 座；加热橇 1 座；调压橇 1 座；加臭装置 1 台。新建综合办公楼一栋，建筑面积 1800m²；仓库一栋，建筑面积 360m²。</p>			
	<b>表 2-1 工程建设内容一览表</b>			
	工程类别	工程内容	建设内容	备注
	主体工程	管道工程	总体为东-西走向，线路全长约 9.2km。本段管道设计压力 4.0MPa，全线采用 DN168.3L245NPSL2 无缝钢管	新建
门站工程		茶陵 LNG 气化站预留空地内建设，设置立式过滤器 2 台；计量橇 1 座；加热橇 1 座；调压橇 1 座；加臭装置 1 台	新建	
配套工程	消防水池	依托茶陵 LNG 气化站消防水池	依托	
	综合办公楼	建筑面积 1800m²；三层	新建	
	仓库	建筑面积 360m²；一层	新建	
公用	供水	依托茶陵县 LNG 气化站已建供水管网	依托	

工程	排水	雨水经雨水管网收集后排。生活污水及辅助生产用水经化粪池收集后排入市政污水管道排出	/
	供电	采用 2 路 380VAC 作为供电电源，电源均引自茶陵县 LNG 气化站已有供电设施	依托
	环保工程	废水治理	生活废水经化粪池处理后排入市政污水管网
		废气治理	放散气体、加臭装置挥发气体无组织排放
		噪声治理	噪声设备置于室内、采用基础减振
		固废处理处置	生活垃圾由垃圾收集桶收集统一由环卫部门清理；
			/

## 2、设备清单

本项目主要设备见表 2-2。

表 2-2 主要设备一览表

区域	序号	名称	型号参数	单位	数量	备注
天然气门站	1	立式过滤器	设备型号以项目最终采购安装为准	台	2	一主一备
	2	超声波流量计		个	2	一主一备
	3	涡轮流量计		台	2	一主一备
	4	电加热器		台	1	/
	5	压力控制系统		套	2	一主一备
	6	加臭装置		套	1	/
	7	天然气管线	DN168.3L2 45NPSL2 无缝钢管	米	9200	/

## 3、工程主要原辅材料消耗情况：

本工程原辅材料消耗情况见表 2-3。

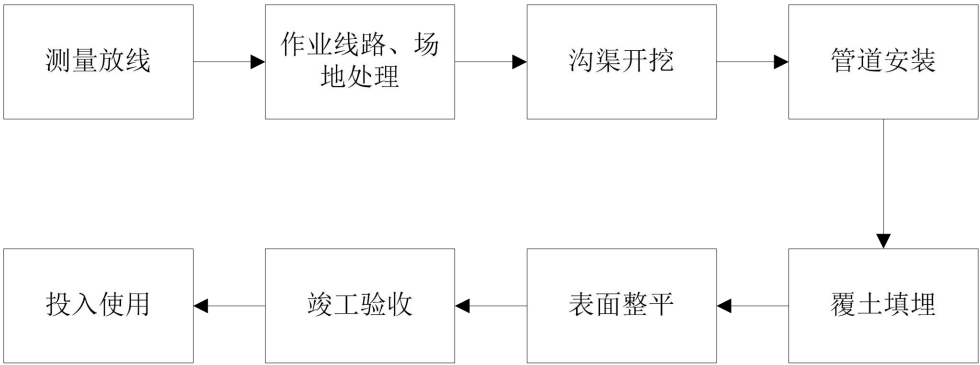
表 2-3 工程原辅材料消耗一览表

序号	名称	消耗量	来源	备注
1	天然气	2667×10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup> /a	衡阳-炎陵天然气支线管道工程茶陵分输站	设计供气规模
2	四氢噻吩	0.5334t/a	外购	/

## 3、气源及输气规模

本项目气源由衡阳-炎陵天然气支线管道工程茶陵分输站供给，衡阳-炎陵管道

	<p>2021 年至 2022 年气源来自新粤浙管道分输站,2022 年以后气源来自西三中管道醴陵接气站。西三中管道气源包括国外气源和国内气源。国外气源为中亚进口天然气,以土库曼斯坦气为主,包括部分乌兹别克斯坦气和哈萨克斯坦气;国内气源来自新汶和庆华等公司在新疆的煤制气。</p> <p>本项目输气规模:设计输气量为 <math>2667\times 10^4\text{Nm}^3/\text{a}</math>,项目总投资为 4525.07 万元。</p>
总平面及现场布置	<p>本项目为茶陵县城镇高压燃气管道工程总体平面布置为东-西走向,线路全长约 9.2km,起点为陵分输站,途径经过蒋家里、田心湾、长乐村后,穿越马伏江及 G106 国道,之后向西南敷设,经过田垅里、孟溪村穿越 S11 高速后,折向北偏西方向沿高速敷设(在孟塘西北穿越规划高速公路匝道),穿越 G72 高速后,进入茶陵门站。茶陵门站过滤、计量、加热、调压设施,其中过滤、计量、加热、调压设备自西向东呈线型布置,位于茶陵 LNG 预留空地北侧,办公综合楼位于南侧靠 LNG 加气站,仓库位于预留空地西南侧,具体见附图 5(茶陵门站平面布置图)。</p> <p>本项目管道工程采取分段施工。项目不设施工营地,施工人员大部分为当地民工,可在自家食宿,少部分非当地的技术人员则就近租用民房安排食宿。</p> <p>1、施工场地布置</p> <p>项目为管线工程,分段施工,在施工沿线设置临时堆场,主要是施工材料、临建设施。</p> <p>2、施工便道</p> <p>本项目主要依托于沿线 G106 国道以及县道、乡道和村路,作为施工和运营期间的交通依托。结合现场踏勘及调研资料,此方案沿线都未通过国家和省级重点文物保护单位、自然保护区和环境敏感区、重要工程建筑设施等。</p> <p>3、工程占地及拆迁安置</p> <p>本项目不需搬迁人口、拆除房屋和附属设施。项目临时占地主要是临时施工、临建设施及临时堆置场,其中临建设施用做材料堆场等,均布置在沿线荒地,并与居民点保持一定距离;临时工程均不占用基本农田和宅基地,工程结束</p>

	后立即采取复绿措施，不遗留环境问题。
施工方案	<p><b>一、管道施工方案</b></p> <p>1、一般地段管道敷设施工工艺流程</p>  <pre> graph LR     A[测量放线] --&gt; B[作业线路、场地处理]     B --&gt; C[沟渠开挖]     C --&gt; D[管道安装]     D --&gt; E[覆土填埋]     E --&gt; F[表面整平]     F --&gt; G[竣工验收]     G --&gt; H[投入使用] </pre> <p><b>图 2-1 一般地段管道施工工艺流程图</b></p> <p>(1) 管道工程施工主要为线路施工，整个施工过程由装备先进的专业化施工队伍完成。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，无损探伤，补口及防腐检漏，在完成管沟开挖、铁路、公路穿越、河流穿越等基础工作以后下沟，分段试压，通球扫线，竣工验收。</p> <p>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;并对管线进行绿化，竣工验收。</p> <p>本项目管线采用沟埋方式铺设，管沟采用机械开挖和人工开挖相结合，全线一般段地段采取沟上机械开挖，部分特殊地段采用人工开挖，穿越果园、林地地段采用人工开挖，并尽量减少对经济作物、林业和果园的影响。</p> <p>(2) 陆地大开挖施工</p> <p>本项目一般地段均采用大开挖方式，开挖明沟敷设管道。管道敷设安装好以后进行覆土填埋和路面平整，因此本项目施工期工艺流程主要产生噪声和扬尘两类污染物。</p>



	<p>施工作业带围一般为 5m，此范围内影响施工机械通行及施工作业的石块、杂草、树木、农作物等将予以清理干净。根据管道稳定性要求，结合沿线土被、地形地质条件、地下水位状况确定，管道设计埋深（管顶覆土）约 1.2m。管沟断面采用梯形，管沟沟底宽度一般为管道结构外径加上 0.7m，边坡坡度为 1:0.67。</p> <p>在农田、草地、林地等地段开挖时，熟土(表层耕作土)和生土(下层土)分开堆放,管沟回填按生、熟土顺序填放，保护耕作层。回填后管沟上方留有自然沉降余量（高出地面 0.3m），多余土方就近平整。管线转弯处和出土端设置固定墩，以保持管道的轴向稳定性。在管线沿途设置线路主桩、警示带等标志物。</p> <p>2、马伏江穿越施工工艺流程</p> <p>本工程管道穿越的主要河流为马伏江，采用定向钻的方式穿越，穿越长度 350m。除上述马伏江外，本工程管道沿线穿越其余小河、灌溉沟渠及水塘等均采用大开挖的方式。</p>
--	--

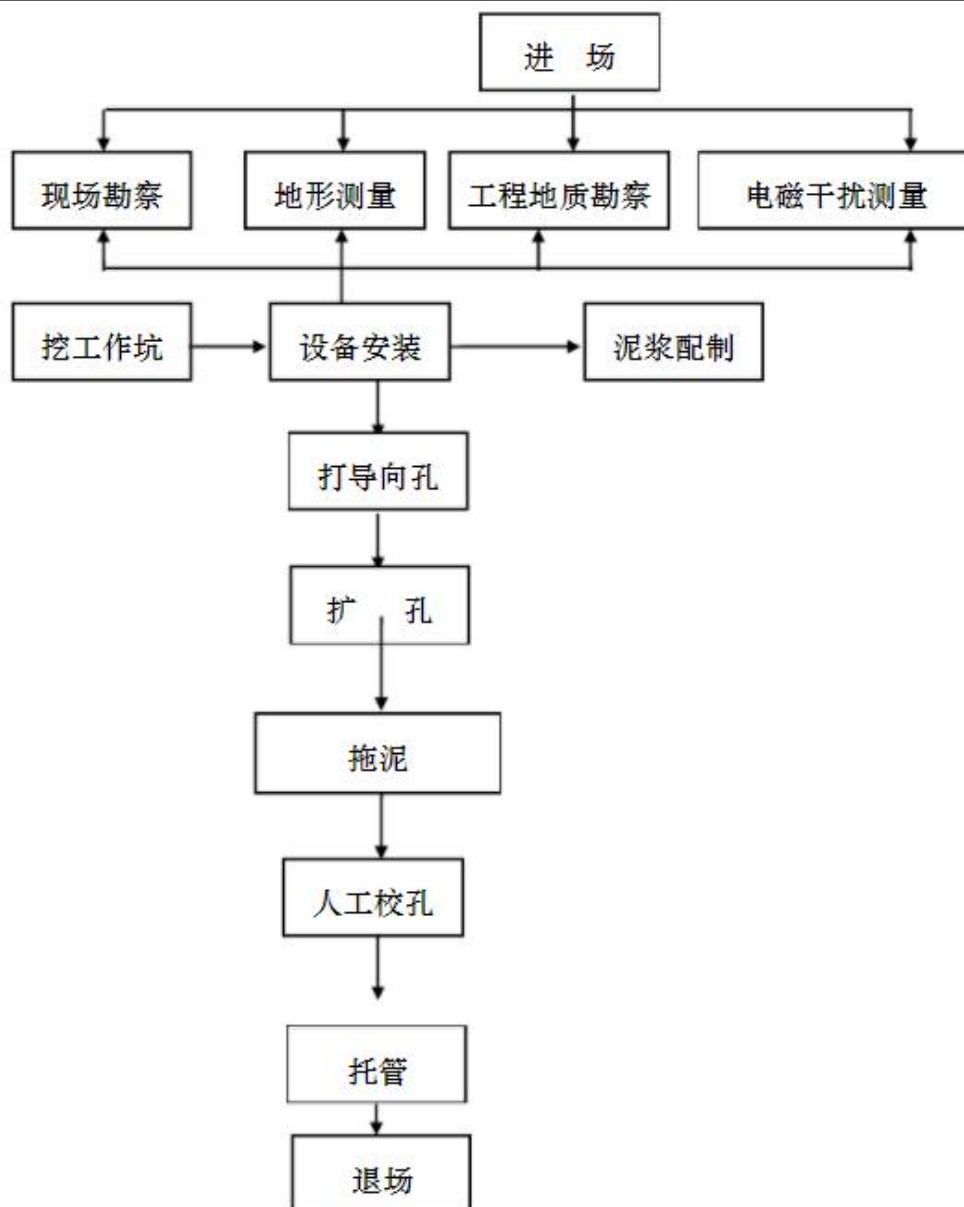


图 2-2 马伏江定向钻穿越施工工艺流程图

定向钻穿越是一种在技术上和设备上均较为成熟可靠的先进的施工工艺，定向钻穿越相对于其它施工方法有如下优点：

- 1) 施工质量好：能达到设计埋深，即冲刷深度以下，生产后，管线能安全运行，不再担心洪水冲出管线；
- 2) 工程造价低：仅相当于同质量、同水平的其他穿越方法造价的 1/2-1/4；
- 3) 施工占地少：因开挖量少，所以施工占地少；
- 4) 工期短；

	<p>5) 施工人员少: 一般为 30~40 人;</p> <p>6) 有利环保: 不破坏两岸大堤;</p> <p>7) 管线使用寿命长: 由于穿越管线埋在河流冲刷线 6m 深以下, 水、气都处于基本静止状态, 微生物几乎为零, 所以对管线有天然防腐和保温作用, 管线使用寿命长。</p> <p>穿越处马伏江水面宽约 30m, 两岸为平原地貌, 多种经济作物。根据《城镇燃气管道穿跨越工程技术规程》CJJ / T250-2016, 参考《油气输送管道穿越工程设计规范》GB50423-2013, 结合马伏江水文参数, 将穿越等级确定为河流小型穿越。根据现场勘查, 本项目穿越位置两侧道路交通依托情况相似, 均为乡间道路, 马伏江西岸地形较为简单, 无村庄房屋等障碍物, 便于管道组装、焊接、回拖, 因此西岸适合作为定向钻出土点, 东岸适合作为定向钻入土点, 在下阶段完成测量、初勘后完善穿越方案。</p> <p>本项目穿越河流时, 采取水平定向钻穿越施工方式。定向钻穿越施工方法是先用定向钻机钻一个导向孔, 当钻头在对岸出头后, 撤回钻杆, 并在出土端连接一个根据穿越管径而定的扩孔器和穿越管段。在扩孔器转动(配以高压泥浆冲切)进行扩孔的同时, 钻台上的活动卡盘向上移动, 拉动扩孔器和管段前进, 使管段敷设在扩大的孔中。</p> <p>定向穿越的特点是: 保证设计埋深; 不影响河道两侧的堤坝、河道内航运; 施工周期短; 施工占地少; 施工期间对穿越水体环境无影响。定向钻穿越可常年施工, 不受季节限值; 工期短, 质量好, 不影响河流通航和防洪, 可保证埋深; 对水生生物和河流水质均不会造成影响。但定向钻施工也会产生一些环境问题, 主要包括: 施工场地的临时占地(预计需临时占地 800m<sup>2</sup>); 施工现场的钻屑沉淀池和泥浆收集池有可能泄露污染水体; 施工结束后还将产生废弃泥浆和钻屑。</p> <p>在定向钻穿越过程中将使用泥浆。泥浆成份一般主要为膨润土混合以清水, 泥浆在施工期间设置泥浆坑, 施工过程中重复利用, 工程完成后剩余泥浆将作为废物, 一般采用就地自然干化后覆土掩埋恢复种植的方法; 对废钻屑, 一般可用来加筑堤坝和平整场地, 对周围环境和水质影响不大。</p> <p>本项目管道近垂直角度穿越马伏江, 详情见示意图2-3, 穿越马伏江具体位置为: 东经113.554623256, 北纬26.735679066。</p>
--	--



图 2-3 马伏江穿越施示意图



图 2-4 马伏江穿越位置现状

### 3、公路穿越施工工艺流程

本项目管道穿越高速公路、I、II级公路或有特殊要求的公路时，采用顶管方式施工，保护套管采用钢筋混凝土套管，套管规格 DRCPIII1000mm×2000mmC 型钢承口管（《混凝土和钢筋混凝土排水管》GB/T11836-2009）。管道穿越II级以下公路及普通乡间公路时，对于路面较好的采用顶管方式穿越，其他采用开挖加套管或盖板方式穿越。

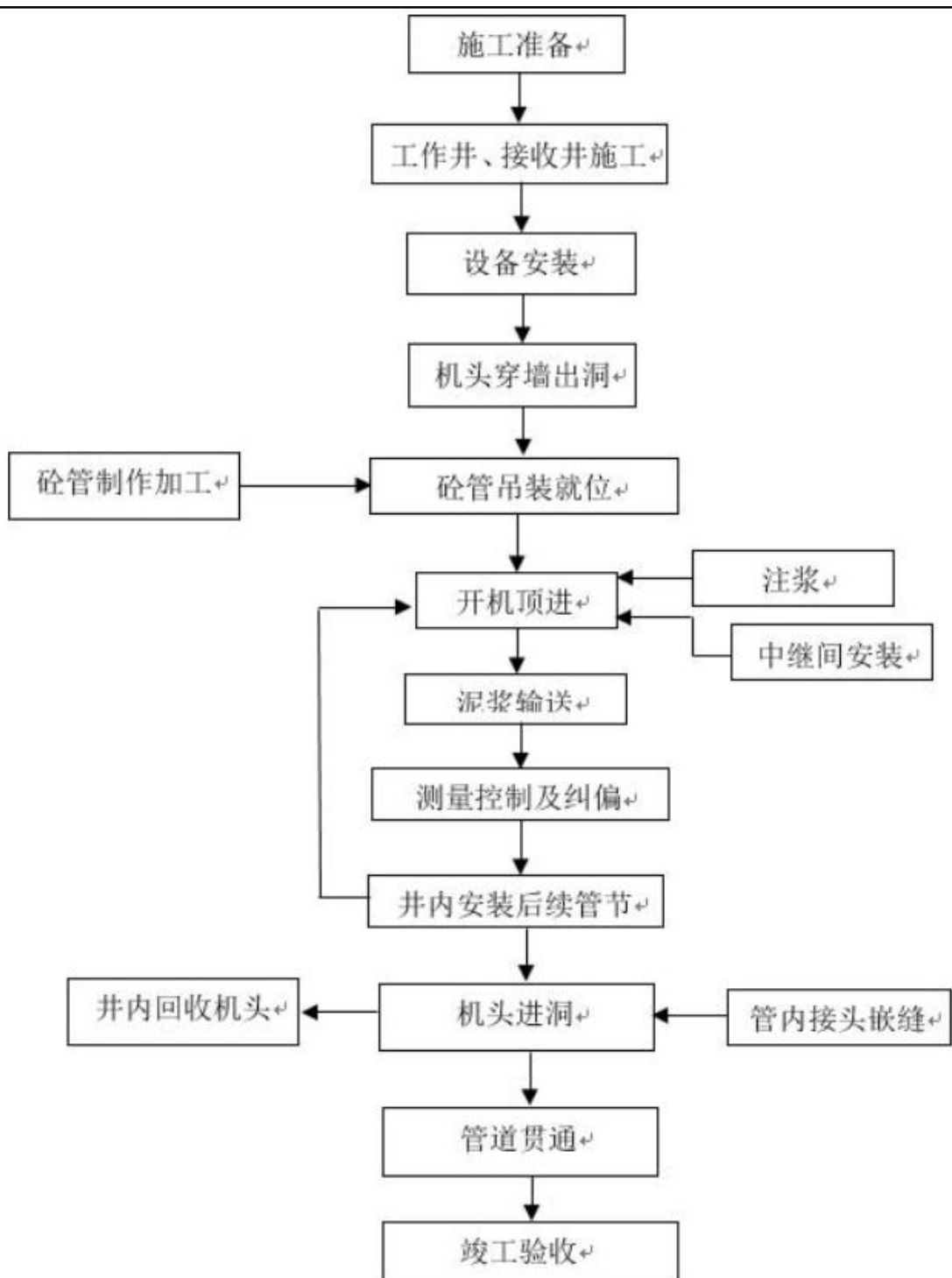


图 2-5 顶管穿越施工工艺流程图

顶管法施工是在地下工作坑内，借助顶进设备的顶力将管子顶入土中，并将阻挡管道向前顶进的土壤从管内人工或机械挖出。这种方式比开槽挖土减少大量土方，并节约施工用地，特别采用顶管方式穿越建筑物时更为便利。施工中除产生少量的弃土外，还有一定量泥浆产生，泥浆成份一般主要为膨

润土混合以清水，泥浆在施工期间设置泥浆坑，施工过程中重复利用，工程完成后剩余泥浆将作为废物，一般采用就地自然干化后覆土掩埋恢复种植的方法;对废钻屑，一般可用来加筑路堤和平整场地，对周围环境和水体水质影响不大。对环境的影响不大。

本项目主要采用顶管穿越公里统计结果如下表：

**表 2-4 主要公路穿越统计**

序号	穿越公路	穿越方式	穿越长度（m/次）
1	G106 国道	顶管	100/1
2	S11 高速	顶管	100/1
3	G72 高速	顶管	100/1
4	规划高速	开挖预埋套管	100/1
5	规划省道（原 061 县道）	顶管	60/1

本项目穿越的 G106 国道、S11 高速、G72 高速、规划省道均为地下顶管方式穿越，规划高速采用开挖预埋套管，均位于公路下方，穿越段与公路基本成垂直角度。

本项目等级公路穿越工程具体位置见下表：

**表2-5管道穿越等级公路情况一览表**

序号	穿越公路	穿越点坐标	穿越长度（m）	位置关系
1	G106 国道	E113.54893697, N26.734461343	100	东西方向穿越，采用顶管下方穿越
2	S11 高速	E113.53777898, N26.727187192	100	东西方向穿越，采用顶管下方穿越
3	G72 高速	E113.52600945, N26.742744005	100	东西方向穿越，采用顶管下方穿越
4	规划高速	E113.528745303, N26.732519424	100	东西方向穿越，采用开挖预埋套管
5	规划省道（原 061 县道）	E113.587067256, N26.735373294	60	东西方向穿越，采用顶管下方穿越

穿越点环境现状：

本项目燃气管线穿越G106国道处，G106国道路面宽约16m，南北走向，两岸为平原地貌，地形开阔，两岸现状均为农田，无村庄房屋等障碍物，没有明显制约施工环境。

	<p>本项目燃气管线穿越高速S11处，道路面宽约30m，南北走向，两岸为平原地貌，地形开阔，两岸现状均大部分为农田、部分荒地，无村庄房屋等障碍物，没有明显制约施工环境。</p> <p>本项目燃气管线穿越高速G72高速处，道路面宽约30m，南北走向，两岸为平原地貌，地形开阔，现状为荒地，无村庄房屋等障碍物，没有明显制约施工环境。</p> <p>本项目燃气管线穿越规划高速处，地面基本为平行，地形开阔，现状为荒地，无村庄房屋等障碍物，东侧约80m处为高速公路匝道。穿越点周边环境良好，为没有明显制约施工环境。</p> <p>本项目燃气管线穿越规划省道（原061县道）处，穿越点现状为林地，地势相对平坦，周边无村庄房屋等障碍物。穿越点周边环境良好，为没有明显制约施工环境。</p> <p><b>4、管道焊接防腐工艺</b></p> <p>本项目管线的防腐层和钢管一起做好运至施工现场、焊接、补口之后下埋，站内的管道防腐都是在站场内现做。</p> <p>防腐工艺流程主要为:管口清理→管口预热→管口表面处理→管口加热、测温→热收缩带安装→加热热收缩带→检查验收→填写施工、检查记录。</p> <p>管口表面处理:对焊接完成的焊口，清除焊缝及附近的毛刺、焊渣、飞溅物、焊瘤，并将管口钢管表面做喷砂处理，采用电动工具除锈，先用电动钢丝刷除锈。再用粗砂纸抛光将钢管表面打毛糙，锚纹深度为50um，同时将管端顶留的环氧粉末抹掉。喷砂完成的焊口用干净的抹布清除管口及补口处防腐层的灰尘、污物、泥土等。</p> <p>管口预热:将焊口表面预热45-50℃(红外线测温仪测量)，补口带搭接范围内的防腐涂层表面预热至70-80E(红外线测温仪测量)。</p> <p>管口涂抹粘贴剂:将双组份无溶剂型液体环氧涂料混合搅拌3-5分钟(固化剂倒入粘贴剂中),用专用涂料刷将涂料均匀的刷涂在钢管和防腐层打毛部位的表面，涂刷厚度达到要求。</p> <p>安装热缩带:将热宿带内搭接一端的热熔胶面200-300mm范围用小火加热至微软化，胶层向上,快速将其安置于焊口中央位置，中点与焊缝吻合并用辑轮</p>
--	--



压将其固定在原防腐层上，确保热宿带两端与防腐层搭接宽度一致且不小于100mm。

加热热缩套:沿轴向边缘安放一根胶条，将热宿带外搭接一端热容胶胶面200-300mm范围加热至胶微软化，绕过管体对准搭接线快速贴在内搭接面上，并用辑轮辑压平整。用大火将固定片胶面烤软、变亮，迅速将固定片胶面轴向中线对好热缩带搭接缝处，迅速安放辑压平整，检查固定片四周局部是否有未粘贴牢固的，如有粘贴未牢固的，掀起固定片的一边，用火加热内层胶面，用辑轮或带手套用手快速压实。加热时先从中间位置开始用中火环向均匀加热，使焊缝部位首先收缩;然后从中央分别向两侧t均匀移动加热，从管底到管顶逐步使热宿带均匀收缩，用混轮辑压平整，将空气完全排出，使之粘贴牢固。当热缩带完全收缩后，对热缩带整体周向上下补火，火焰移动速度均匀，避免在任何一处过久停留(建议补火热缩带表面温度保持在140-160℃不少于5分钟，并根据环境温度、烤把大小作适当调整)在热宿带表面尚柔软时，趁热混压，挤出气泡。整体收缩后应在固定片两端,环向各安装一根长约200mm的胶条封边，使之与热宿带溢出的胶成为整体。

管道焊接产生焊接烟尘，本项目每公里消耗约400kg的焊条,根据类比资料分析，每公斤焊条产生的焊接烟尘约8g则本工程估算焊接烟尘产生量约为3.2kg/km。

#### 5、管道敷设工艺

本工程管道拟采用沟埋敷设的方式，根据地形、地质条件,分别采用弹性敷设和冷弯或热煨弯头,以适应管道在平面或竖向的变化。

根据管道沿线的地形、地貌、工程地质、水文地质以及气候条件，一般地段管道采取沟埋敷设方式。管顶埋设深度要考虑管线所经过地区的最大冻土层深度以及地面植被等根系深度、沿线的地形地貌，耕作条件、以及冻土深度等因素，对于管顶埋深和管道挖深要求如下：

- (1) 管道全线管顶埋深 $\geq 1.2\text{m}$ ；
- (2) 土方地段管沟挖深 $\geq$ 管顶埋深+管道外径；
- (3) 石方、卵石、碎石地段管沟挖深 $\geq$ 管顶埋深+管道外径+0.3m（超挖部分）；

(4) 穿越二级和二级以上公路时应设保护套管，套管应伸出路肩排水沟外各2.0m，套管顶至路面应大于1.2m。管道穿越县区及乡村道路采用直埋敷设，管顶至路面大于1.2m。

(5) 小河、沟渠穿越管沟挖深在满足上述要求的同时，在有冲刷数据时，还应保证管道在最大冲刷线以下1.0m，在无冲刷数据时，应保证管顶最小埋深不小于2.5m。

在农田地区开挖管沟时，应将表层耕作土和底层生土分层堆放，回填时先填生土后回填表层耕作土。当管道穿越河流时，为保护管道免受水流冲淘，采用护底和过水路面。当管道顺山谷敷设时，要采取增加埋深、配重等防护措施，以防暴雨引起山洪冲断管道。管线施工期间综合考虑农作物收种时间、天气因素、河渠水位等，尽量安排在枯水季节，以降低施工难度。

#### 6、管道下沟与回填

管道主体安装检验合格后，沟槽应及时回填，但需留出未检验的安装接口。回填前必须将槽底施工遗留的杂物清理干净。不得采用冻土、垃圾、木材及软性物质回填。管道两侧及管顶以上 0.5m 内的回填土，不得含有碎石、砖块等杂物，且不得采用灰土回填。距管顶 0.5m 以上的回填土中的石块不得多于 10%、直径不得大于 0.1m，且均匀分布。沟槽的支撑应在管道两侧及管顶以上 0.5m 回填完毕并压实后，在保证安全的情况下进行拆除。并应采用细砂填实缝隙。沟槽回填时，应先回填管底局部悬空部位，再回填管道两侧。回填土应分层压实，每层虚铺厚度宜为 0~0.3m，管道两侧及管顶以上 0.5m 内的回填土必须采用人工压实，管顶 0.5m 以上的回填土可采用小型机械压实，每层虚铺厚度宜为 0.25~0.4m。回填土压实后，应分层检查密实度，并做好回填记录。沟槽各部位的密实度应符合下列要求。

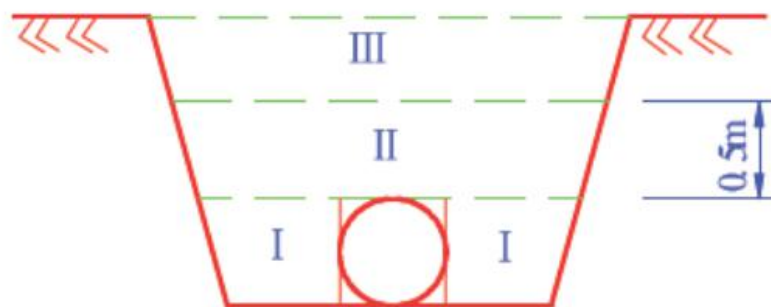


图 2-4 回填土断面图

(1) 对 I、II 区部位，密实度不应小于 90%；

(2) 对 III 区部位，密实度应符合相应地面对密实度的要求。

管沟回填可以直接回填原状土，在回填原状土时应注意将熟土与生土分层回填，先填生土再回填熟土，确保耕作土层均匀分布在地表，土地应尽量恢复原貌。回填时，如管沟内有积水，应先将沟内积水清除干净再回填，严禁管沟内有积水时管道下沟及回填。

#### 7、施工作业带

按有关法规和节约耕地，对管道施工作业带只进行临时性使用土地，施工完毕后应立即还复耕种，并恢复原地貌。本工程管道管径为 D168.3mm，施工作业带宽按 10m 考虑。管道中线两侧如何分布以施工单位堆土和焊管（以沟上焊考虑）的方便为准，由施工单位根据现场情况布置。但在施工前提的条件下，应尽量缩减作业带宽度，尤其是在林地、经济林等地段尽量缩小施工作业带宽度，以减少临时征地对林木、环境的破坏。

#### 8、施工便道

本项目施工便道主要依据当地乡村道路，新建临时施工便道约 2.5km，--施工便道的改建和整修将增加项目区的水土流失、破坏地表植被和土壤结构，将暂时性或永久性改变部分土地的利用性质。

施工便道土方开挖对土壤实行分层开挖、分层堆放和分层回填；回填时为恢复土壤的结构，严格按原有土壤层次进行回填，回填后多余的土应平铺在周边绿化带或附近农田等，不得随意丢弃。回填完成后，管道工程完工后及时恢复施工迹地，立即恢复管道沿线的植被和地貌，对作业区外缘被破坏的植被进行复种，并对各穿越处采取相应的加固措施，防止垮塌。

### 二、茶陵门站施工方案

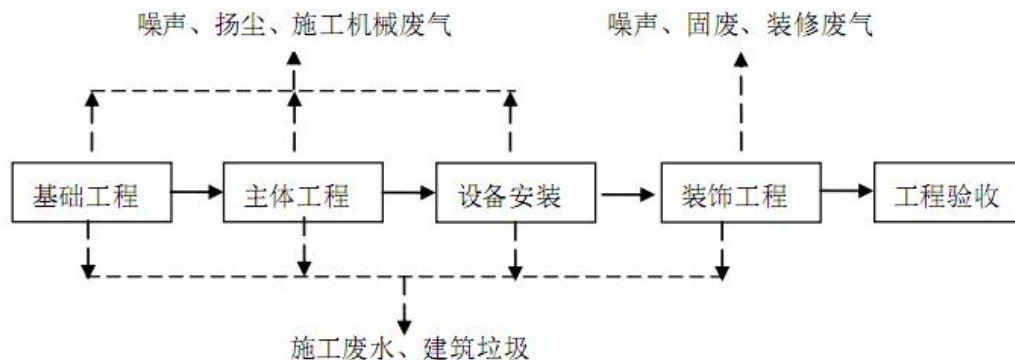


图 2-2 站场施工期工艺流程及产污节点图

本项目茶陵门站建设主要为综合办公楼 1 栋、仓库 1 栋；立式过滤器 2 台；计量撬 1 座；加热撬 1 座；调压撬 1 座；加臭装置 1 台。

项目建设不设置施工营地，施工人员大部分为当地民工，均在自家食宿；部分技术人员租用附近民房作为临时办公场所。

施工期用水用电依托茶陵县 LNG 气化站已建设施，施工所需混凝土为外购商砼。

管道工程的站场和阀室的建设主要是各类建筑物的基础开挖,由于站场的占地面积较小,挖方量较小，加之站场是管道的永久性工作站场,有生活和工作区,绿化和治理程度高,水土流失轻微。站场施工首先进行场地平整,土石方开挖前剥离表层熟土集中堆放，用于后期覆土利用。站场各类建筑物(包括沟道)基础开挖，视开挖基坑大小、深浅和相邻间距,拟采用机械施工与人工施工相结合的方法，机械以铲运机、推土机为主，人工则配合机械进行零星场地或边角地区的开挖及平整,机械或手推车输送;对于成片基础，采用大开挖，反之，采用单独或局部成片的开挖方式。

施工中修建场地排水，填方段修筑挡土墙,挖方段按设计边坡开挖，坡脚设临时排水沟。场地平整后进行建筑物及设备的建设与安装,同时将地面硬化。场地地面填高利用推土机摊平，每层厚度不超过 0.3m,用振动碾压机辅以电动冲击夯压实，土石方随拉随用,避免次搬运产生水土流失。基坑开挖采用挖掘机挖土，开挖至设计标高上方 0.3m 时，改用人工挖土。开挖土方暂时堆放在指定地点，供基础回填使用。施工 I 过程中地基开挖，以及大型机械对地表的剧烈扰动,将使土壤的理化性质发生一定的变化,部分裸露的地表容易受到雨水溅蚀和面蚀，建设期水土流失量将明显增加。待工程完工 I 后进行整地,空间部位进行

	<p>绿化。</p> <p><b>三、施工进度及人数</b></p> <p>本工程施工进度以机械施工为主，人力为辅。工程施工计划总工期为 18 个月，自 2021 年 12 月至 2023 年 5 月完工，高峰期施工劳动力人数约 30 人。</p>
其他	无

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

项目所在地主体功能区规划及生态环境功能区划

根据《全国生态功能区划》，茶陵县属于水源涵养区。

根据《湖南省主体功能区规划》，茶陵县属于省级重点生态功能区。

### 1、环境空气质量现状

为了解本项目所在区域环境空气质量现状，本次环评收集了《茶陵县 2019 年全年环境质量状况通报》中的基本因子的监测数据，监测结果见表 3-1。

城市	综合指数	达标天数比例	PM <sub>2.5</sub>	PM <sub>10</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	O <sub>3</sub>
茶陵县	3.47	93.2	34	56	14	14	1.2	131
标准	-	-	35	70	60	40	4	160

注：1.单位：μg/m<sup>3</sup>（CO 为 mg/m<sup>3</sup>，综合指数无量纲，达标天数比例为%）；

2.CO 取城市日均值百分之 95 位数，臭氧取城市日最大 8 小时平均百分之 90 位数；

由表 3-1 可知，本项目所在区域的环境空气质量较好，各监测因子均无超标情况，故本项目所在区域属于达标区，2019 年全年茶陵县环境质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准。

由上述结论，可判定项目所在区域环境空气质量为达标区。

#### 特征监测因子环境质量现状

为了解项目周边环境质量状况，本项目委托湖南中额环保科技有限公司，于 2021 年 7 月 8 日-10 日在本项目拟建茶陵门站西南侧 300m 处布设 1 个特征因子监测点位，监测结果详见下表。

检测点位	检测因子	检测结果（单位：mg/m <sup>3</sup> ）		
		2021.7.8	2021.7.9	2021.7.10
		8小时均值	8小时均值	8小时均值
茶陵门站下风向西南 300 处	TVOC	0.12	0.11	0.13

根据上表监测结果可知，本项目区域 TVOC 符合《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准限值。

### 2、地表水质现状

本评价收集了 2019 年茶陵县环境监测站对洣水常规监测断面云阳水厂取水口上游 100m 断面、平虎大桥断面水质常规监测资料，云阳水厂上游 100m 断面位于马伏江入洣水口下游 6.9km，平虎大桥监测断面位于云阳水厂取水口下游约 6.4km 处。监测数据详见下表。

**表 3-32019 年茶陵县洣水水质常规监测数据 （单位：mg/L、pH 无量纲）**

监测断面	洣水茶陵自来水厂断面				洣水平虎大桥断面				标准值 (GB3838-2006 II 类)
统计项	年均值	最大值	最小值	最大 超标 倍数	年均 值	最大值	最小值	最大 超标 倍数	
pH	7.40	7.94	7.02	0	7.50	7.87	7.03	0	6-9
溶解氧	7.2	8.1	6.1	0	7.0	8.0	6.1	0	≥6
高锰酸盐指数	2.2	3.3	1.0	0	2.3	3.2	1.3	0	4
化学需氧量	11	13	7	0	12	14	8	0	15
生化需氧量	1.9	2.7	0.8	0	2.2	2.9	1.2	0	3
氨氮	0.18	0.31	0.07	0	0.20	0.32	0.12	0	0.50
总磷	0.05	0.08	0.01	0	0.05	0.08	0.01	0	0.1
总氮	0.53	0.80	0.32	0	0.61	0.97	0.28	0	0.5
铜	0.0030 0	0.00300	0.0030 0	0	0.003 00	0.0030 0	0.0030 0	0	1
锌	0.002	0.002	0.002	0	0.002	0.002	0.002	0	1
氟化物	0.150	0.261	0.064	0	0.140	0.236	0.056	0	1
硒	0.0002	0.0002	0.0002	0	0.000 2	0.0002	0.0002	0	0.01
砷	0.0002	0.0002	0.0002	0	0.000 2	0.0002	0.0002	0	0.05
汞	0.0000 20	0.00004 0	0.0000 20	0	0.000 02	0.0000 40	0.0000 20	0	0.00005
镉	0.0002 0	0.00025	0.0002 5	0	0.000 20	0.0002 5	0.0002 5	0	0.01
六价铬	0.002	0.002	0.002	0	0.002	0.002	0.002	0	0.05
铅	0.0010 0	0.00125	0.0012 5	0	0.001 00	0.0012 5	0.0012 5	0	0.01
总氰化物	0.001	0.001	0.001	0	0.001	0.001	0.001	0	0.1
挥发酚	0.0002	0.00015	0.0002	0	0.000 2	0.0002	0.0002	0	0.002
石油类	0.005	0.005	0.005	0	0.005	0.005	0.005	0	0.05
阴离子洗涤剂	0.02	0.02	0.02	0	0.02	0.02	0.02	0	0.2
硫化物	0.011	0.024	0.007	0	0.014	0.023	0.005	0	0.1
粪大肠菌群 (MPN/L)	9092	54000	140	0	8017	40000	120	0	2000

由上表知，洙水平虎大桥断面水质、洙水云阳水厂上游 100m 断面水质监测均能达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准限值要求，区域地表水环境质量较好。

本次评价收集了《湖南茶陵经济开发区污水处理厂和配套管网工程环境影响报告书》中马伏江水质监测数据。

#### （1）引用数据的监测时间、频率、分析方法

2019 年 8 月 10~12 日进行了连续 3 天采样监测，采样与分析方法均按国家《环境监测技术规范》有关要求进行。

#### （2）监测断面位置

表 3-4 监测断面位置

监测断面	坐标
W1	113.550830, 26.758015
W2	113.54913, 26.763787
W3	113.540895, 26.763787

#### （3）监测结果

表 3-5 W1 监测结果

项目	检测值			超标率(%)	标准值
	8月10日	8月11日	8月12日		
pH	6.84	6.6.97	6.90	0	6~9
COD <sub>Cr</sub> (mg/L)	15	14	16	0	20
BOD (mg/L)	3	2.8	3.2	0	4
NH <sub>3</sub> -N (mg/L)	0.525	0.540	0.556	0	1.0
石油类(mg/L)	0.01	0.001L	0.01	0	0.05
TP (mg/L)	0.07	0.07	0.06	0	0.2
TN(mg/L)	0.787	0.862	0.843	0	1.0
粪大肠菌群（个/L）	2400	2700	3300	0	10000



表 3-6 W2 监测结果

项目	检测值			超标率(%)	标准值
	8月10日	8月11日	8月12日		
pH	6.80	6.94	6.87	0	6~9
COD <sub>Cr</sub> (mg/L)	13	11	14	0	20
BOD(mg/L)	2.6	2.2	2.8	0	4
NH <sub>3</sub> -N(mg/L)	0.484	0.450	0.520	0	1.0
石油类(mg/L)	0.01	0.01L	0.01L	0	0.05
TP(mg/L)	0.07	0.08	0.05	0	0.2
TN(mg/L)	0.758	0.740	0.787	0	1.0
粪大肠菌群(个/L)	2100	2200	2100	0	10000

表 3-7 W3 监测结果

项目	检测值			超标率(%)	标准值
	8月10日	8月11日	8月12日		
pH	6.74	6.83	6.79	0	6~9
COD <sub>Cr</sub> (mg/L)	17	15	18	0	20
BOD(mg/L)	3.4	3.0	3.6	0	4
NH <sub>3</sub> -N(mg/L)	0.450	0.433	0.458	0	1.0
石油类(mg/L)	0.02	0.01L	0.01L	0	0.05
TP(mg/L)	0.08	0.08	0.06	0	0.2
TN(mg/L)	0.829	0.820	0.810	0	1.0
粪大肠菌群(个/L)	3200	2600	2700	0	10000

马伏江 3 个断面各监测因子均未超过《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅲ类标准。

### 3、声环境质量状况

为了解建设项目所在区域声环境质量现状,本项目委托湖南中额环保科技有限公司,于 2021 年 7 月 8 日-9 日设置 8 个声环境质量现状监测点,按环评技术导则规定进行了声环境质量监测。声环境现状监测结果统计与评价分析见表 3-8。

表 3-8 声环境现状质量监测结果统计与分析(单位: dB(A))

检测点位	检测结果(单位: dB(A))			
	2021.7.8		2021.7.9	
	昼间	夜间	昼间	夜间

N1 场界东 1m	56.2	46.3	56.0	46.4
N2 场界南 1m	57.4	47.5	57.2	47.3
N3 场界西 1m	57.9	47.8	57.8	47.9
N4 场界北 1m	56.0	46.1	56.2	46.3
N5 孟塘距管线最近居民点外 1m	54.1	43.3	54.2	43.5
N6 齐溪距管线最近居民点外 1m	54.2	43.4	54.5	43.1
N7 连溪距管线最近居民点外 1m	53.8	43.2	53.7	43.5
N8 田心湾距管线最近居民点外 1m	54.0	43.2	54.2	43.1

由上表可知，评价区域内声环境质量现状监测点均未出现超标现象，符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

#### 4、生态环境质量现状

##### （1）地形地貌

拟建茶陵县城镇高压燃气管道工程位于茶陵县下东街道，拟建项目区域属堆积丘陵地貌，原始山丘一般圆缓，分布林地、水塘、农田，地形起伏较小。

##### （2）动物资源现状

项目区域内大部分处于人类长期活动区域，野生动植物的生存环境基本上已遭到破坏。野生动物多为适应耕地和居民点的种类，主要动物物种有斑鸠、喜雀、麻雀等鸟类及鼠类、蛙类、蛇类等常见中小型动物，家畜、家禽主要有猪、牛、羊、鸡、鸭，鱼类有青、草、鲢、鲤、鲫等。

##### （3）植物资源现状

本项目线路所经地区用地类型主要有耕地、菜地、沟渠、公路等。沿线经过农田和林地，基本无原生植被，多为人工植被，植被主要为农作物群落（水稻、蔬菜、油菜）、经济林木和绿化树林。区内现有植物：松树、杉树、樟树、油茶树等及农作物群落。经调查，区域内除樟树为国家二级保护植物外，选址内没有天然分布的珍稀濒危植物种类和古树木。樟树为江南常见，分布普遍。

通过现场踏勘及向当地居民进行调查了解，项目区域内未发现国家和省级重点保护野生动物，无珍稀保护动物，也未发现其栖息地和迁徙通道。

	<p>(4) 生态系统</p> <p>项目沿线主要为农田和居民。</p> <p>(5) 马伏江生态环境质量</p> <p>本项目管线需穿越马伏江，马伏江两岸农田较多，为农灌渠，大部分河道中水生动物为普通鱼类，如草鱼、鲤鱼、卿鱼等，但数量不多;区内无鱼类产卵场、索饵场、越冬场。水生植物的种类单一，未采集到高等水生植物,沉水植被消亡，水生生态系统相对稳定。未发现珍稀保护水生生物，水生生态较好。</p> <p>本项目选址不在自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、生态红线范围内,本项目选址不涉及珍稀濒危的保护动植物。</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，不存在与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题</p>																								
生态环境保护目标	<p>本项目管线不涉及森林公园、自然保护区、风景名胜区等生态敏感区，不涉及公益林，不涉及古树名木等珍稀保护植物；不涉及珍稀野生保护动物；环境保护目标主要是评价范围内可能受影响的附近居民居住区。项目附近主要环境敏感点详见下表：</p> <p>项目主要环境保护敏感目标及规模、方位、距离、保护级别等情况见下表 3-9。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-9 项目边大气环境保护目标一览表</b></p> <table><tr><th colspan="6">天然气管线大气环境保护目标</th></tr><tr><th>名称</th><th>保护对象</th><th>保护内容</th><th>环境功能区</th><th>相对项目方位</th><th>相对管线距离/m</th></tr><tr><td>孟塘居民</td><td>居民，60 户</td><td>人群</td><td>二类区</td><td>E/W</td><td>35-430</td></tr><tr><td>茶元冲居民</td><td>居民，30 户</td><td>人群</td><td>二类区</td><td>E</td><td>210-500</td></tr></table>	天然气管线大气环境保护目标						名称	保护对象	保护内容	环境功能区	相对项目方位	相对管线距离/m	孟塘居民	居民，60 户	人群	二类区	E/W	35-430	茶元冲居民	居民，30 户	人群	二类区	E	210-500
天然气管线大气环境保护目标																									
名称	保护对象	保护内容	环境功能区	相对项目方位	相对管线距离/m																				
孟塘居民	居民，60 户	人群	二类区	E/W	35-430																				
茶元冲居民	居民，30 户	人群	二类区	E	210-500																				

	孟溪、齐溪居民	居民，70 户	人群	二类区	N	40-460
	连溪居民	居民，36 户	人群	二类区	S	20-350
	田心湾居民	居民，40 户	人群	二类区	S	30-400
	长乐小学	学生，100 人	人群	二类区	N	280-320
	长乐村居民	居民，300 人	人群	二类区	N	160-460
	乐联村居民	居民，30 户	人群	二类区	S	80-400
	四联村居民	居民，50 户	人群	二类区	S	110-400
	茶陵门站大气环境保护目标					
	名称	保护对象	保护内容	环境功能区	相对项目方位	相对门站距离/m
	三安唐居民点	居民，20 户	人群	二类区	W	180-500
	茶陵县职业中等专业技术学院（新校区）	职工，1000 人	人群	二类区	E	180-500
	表 3-10 项目周边声环境保护目标一览表					
	项目	环境要素	保护目标	规模	方位	距离/m
天然气管线沿线	声环境	孟塘居民	2户	W	35-50	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准
		齐溪居民	3户	N	40-50	

			连溪居民	2户	S	20-50	
			田心湾居民	2户	S	30-50	
	茶陵门站	声环境	厂界外50m范围内无声环境敏感点				
	表 3-11 项目周边水环境保护目标一览表						
	环境要素	保护目标	方位距离		功能/规模	环境保护区域标准	
	水环境	周边池塘	沿线		农业用水区	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） III 类水域标准	
		马伏江	管线地下穿越		农业用水区		
	地下水环境	沿线 500m 范围内无地下水集中饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊资源。					
	生态环境	周边土壤、植被和农田等					
	评价标准	一、环境质量标准					
(1) 环境空气：常规因子执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单（2018 年）的要求；TVOC 执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准限值。具体标准值见表 3-12。							
表 3-12 环境空气质量部分标准							
序号		污染物名称	取值时间	浓度限值	来源		
1		TSP	年平均	0.2mg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)及其修改单中的 表 1 中二级标准		
			24 小时平均	0.3mg/m <sup>3</sup>			
2		NO <sub>2</sub>	年平均	0.04mg/m <sup>3</sup>			
			24 小时平均	0.08mg/m <sup>3</sup>			
			1 小时平均	0.20mg/m <sup>3</sup>			
3		SO <sub>2</sub>	年平均	0.06mg/m <sup>3</sup>			
			24 小时平均	0.29mg/m <sup>3</sup>			
			1 小时平均	0.50mg/m <sup>3</sup>			
4		CO	24 小时平均	4mg/m <sup>3</sup>			
			1 小时平均	10mg/m <sup>3</sup>			
5		O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	0.16mg/m <sup>3</sup>			
			1 小时平均	0.20mg/m <sup>3</sup>			
6		PM <sub>10</sub>	年平均	0.07mg/m <sup>3</sup>			
			24 小时平均	0.15mg/m <sup>3</sup>			
7		PM <sub>2.5</sub>	年平均	0.35mg/m <sup>3</sup>			
	24 小时平均		0.75mg/m <sup>3</sup>				

8	TVOC	8 小时均值	600ug/m <sup>3</sup>	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中的附录 D 其他污染物质量浓度参考限值
---	------	--------	----------------------	--

（2）地表水：执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，具体标准值见表 3-13。

表 3-13 地表水环境质量标准单位：mg/L

序号	项目名称	标准值(mg/L)			标准来源
		III	IV	V	
1	pH	6~9	6~9	6~9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)
2	COD	≤20	≤30	≤40	
3	BOD5	≤4	≤6	≤10	
4	DO	≥5	≥3	≥2	
5	SS	-	-	-	
6	氨氮	≤1.0	≤1.5	≤2.0	
7	TP	≤0.2	≤0.3	≤0.4	
8	TN	≤1.0	≤1.5	≤2.0	
9	石油类	≤0.05	≤0.5	≤1.0	

（3）声环境：茶陵门站位于茶陵经开区工业园区，《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。具体标准值见表 3-14。

表 3-14 声环境质量标准单位:dB(A)

类别	昼间	夜间	执行区域
3 类	65	55	茶陵门站厂界

## 二、污染物排放标准

### 1、废气

本项目为天然气管线建设项目，施工期主要废气为施工粉尘，项目废气排放执行《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。运营期废气主要为设备维修及放散天然气，非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822—2019)中的标准限值。

### 2、废水

本项目施工期不设施工营地，施工人员大部分为当地民工，可在自家食宿，少部分非当地的技术人员则就近租用民房安排食宿，生活污水随当地居民生活污水一同处置，不外排。

茶陵门站运营期主要废水为员工生活污水，生活污水经隔油池、化粪池

	<p>处理后排入城镇污水管网，进茶陵县经开区污水处理厂《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准以及茶陵经开区污水处理厂进水水质要求。</p> <p>3、噪声</p> <p>施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准；营运期茶陵门站执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）3类标准。</p> <p>4、固体废物</p> <p>一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）。</p>
其他	<p>本项目生活污水经隔油池和化粪池处理后排入茶陵县经开区污水处理厂集中处理，总量纳入茶陵县经开区污水处理厂内，无需申请总量指标。</p>

## 四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p><b>1、生态影响</b></p> <p><b>1.1 占用土地影响</b></p> <p>本项目主体工程燃气管线铺设及茶陵门站建设。茶陵门站再茶陵 LNG 气化站预留空地内建设，为永久用地。管线采用沟埋是铺设，用地为临时用地，铺设完毕后进行复垦，恢复原土地功能。天然气管线沟填挖使沿线的植被遭到破坏，地表裸露，从而使沿线地区的局部生态结构发生一定的变化，进而降低土壤肥力。</p> <p><b>1.2 动植物的影响</b></p> <p>项目用地范围内基本无国家重点野生保护植物和名木古树，对区域植物资源种类影响较小。天然气管线沟渠开挖、平整将改变、压埋或损坏原有植被、地形地貌，使征地范围内的表层土裸露或形成松散堆积体，失去原有植被的缓冲、固土能力，损坏原有地表抗冲刷能力。</p> <p>天然气管线和门站施工期，土石方开挖、土地征用、树木砍伐等会破坏部分野生动物原有的生存环境，生活受到干扰，如蛇、鼠及其他一些爬行动物等。</p> <p><b>1.3 扰动地表影响，引起水土流失</b></p> <p>①本项目管道主要采用沟埋方式敷设。管沟开挖整个施工作业带范围内的土壤和植被都会受到扰动或者破坏，尤其是在开挖管沟约 5m 的范围内，植被破坏严重;开挖管沟造成的土体扰动将使土壤的结构、组成及理化性质等发生变化，进而影响土壤的侵蚀状况、植被的恢复、农作物的生长发育等。同时。管道敷设过程会因置换而产生一部分弃土方，这些弃方将会对生态环境产生一定的影响。</p> <p>②施工便道和伴行路建设</p> <p>施工便道和伴行路的建设是管道施工期间对生态环境产生影响的主要活动之一。该过程会破坏表层土的土壤结构和理化性质、毁坏大量的植被、破坏动物的生存环境等，进而形成大量的生物斑痕。因此，施工过程中要尽量充分利用现有道路，对于无乡村道路至管线位置的部分地段可以在适当位置</p>
-------------	---



	<p>临时修筑一定长度的施工便道来满足施工要求。</p> <p>③穿越工程</p> <p>本项目马伏江采用定向钻穿越施工，穿越过程会增加河流泥沙含量，同时穿越工程结束后会产生一定量泥浆，如果处理不当，会造成河道悬浮物增加，进而引起河道阻塞。</p> <p>公路穿越采用顶管施工，会产生少量废弃土石方，回填路堤，对周边环境影响较小。</p> <p>④本项目施工期间由于地表开挖裸露，极易造成严重的冲沟侵蚀。临时存放在施工场地的软土堆体易受到雨水冲刷而形成水土流失。本项目场地较平整，本工程总挖方约 7220m<sup>3</sup>，总填方约 7220m<sup>3</sup>，无弃方。</p> <p><b>2、声环境影响分析</b></p> <p>本项目施工期噪声主要是管道铺设、门站建设等施工产生的噪声，将影响施工沿线周围和运输线路两侧的声环境。</p> <p>施工期噪声可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如挖土机械、冲击式钻机、载重卡车、吊管机、电动挖掘机、切割机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸建材的撞击声、施工人员的吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中对声环境影响最大的是施工机械噪声。</p> <p>因为施工阶段一般为露天作业，传播较远，受影响面比较大。因此，在施工期间，施工单位应采取合理的治理措施来减小噪声对环境的影响。</p> <p><b>3、环境空气污染源</b></p> <p>施工期主要大气污染物为扬尘、施工机械和车辆排放的尾气等。</p> <p><b>3.1 扬尘</b></p> <p>主要来自土方的开挖、堆放、回填，施工建筑材料装卸、运输和堆放等，施工垃圾堆放，施工车辆扬尘。据类比调查表明，建筑材料的运输装卸的扬尘最为严重，其影响范围为施工场界 200 米之内，以下风向 100 米内影响较明显。土方的开挖、堆放、回填产生扬尘污染主要发生在管道敷设施工中，特别在干</p>
--	---

旱大风季节施工时，材料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，主要污染物 TSP。此外，施工期间，原植被被破坏后，地表裸露，水分蒸发，地表土层形成干松颗粒，使得地表松散，在风力较大或是回填土方时，会产生扬尘。如果不采取有效的保湿措施，扬尘污染将十分严重。施工现场地表开挖等产生的扬尘 TSP 产生系数为 0.05~0.10mg/m<sup>2</sup>s(《城市地面扬尘的估算与分布特征研究》(黄嫣旻, 2006)), 项目施工扬尘的产生量还与施工占地面积有关，施工占地面积越大，施工扬尘产生量就越大。

### 3.2 施工机械和车辆排放的尾气

主要来自施工机械驱动设备排放的废气和运输车辆尾气，主要污染物为 CO、NO<sub>x</sub> 和 THC。据相关资料分析，施工废气污染物影响距离为施工场所下风向 50 米左右。由于施工机械多为大型机械，单车排放系数较大，但施工机械数量少且较分散，其污染程度相对较轻，影响时间是短期的，范围是局部的。燃油废气可通过选择设备型号、定期进行设备维护等措施将影响降至最低。

工程施工大气污染源主要为各种施工机械运行时排放的尾气，尤其是在风速较大情况下排放较为严重。

表 4-1 车辆单车排放因子推荐值 (大型车, g/km.辆)

类别	CO	THC	NO <sub>x</sub>
排放系数	5.25	2.08	10.44

表 4-2 施工期大大气污染源强单位: mg/m<sup>3</sup>

类别	污染物种类	污染物浓度				备注
		下风向 50m 处	下风向 60m 处	下风向 100m 处	下风向 150m 处	
施工运输车辆	PM <sub>10</sub>	12	10.8	9.6	5.1	一般施工路段
施工机械	NO <sub>x</sub>	微量	/	/	/	
	THC	0.06	/	/	/	
	CO	微量	/	/	/	

### 3.3 焊接烟尘

管道焊接产生焊接烟尘，本项目每公里消耗约400kg的焊条,根据类比资料分析，每公斤焊条产生的焊接烟尘约8g，则本工程估算焊接烟尘产生量约为3.2kg/km。本项目管道建设长度为9.2km，则焊接烟尘产生量为29.44kg。

本项目焊接沿管线铺设路线焊接，焊接在户外空旷地带，焊接烟尘无组织

<p>排放，本项目焊接烟尘产生量很少，焊接工序一般成间歇性，焊接时间短，焊接烟尘随着焊接工序结束而结束，管道铺设沿线 200m 基本无敏感目标，焊接烟尘对周边影响较小。</p> <p><b>4、水环境污染源</b></p> <p><b>4.1 生活污水</b></p> <p>本工程施工废水主要为施工人员生活污水，高峰期有施工人员约 30 人，按每人 80L/d 计，排水量按用水量的 80%计，施工期生活废水产生量为 0.48m<sup>3</sup>/d（345.6m<sup>3</sup>，施工期 6 个月）。施工人员生活污水主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、动植物油等。施工人员生活进当地居民化粪池一同处理。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 4-3 项目施工期生活污水排放汇总表</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">经化粪池处理前</th><th colspan="2">经化粪池处理后</th><th rowspan="2">备注</th></tr> <tr> <th>污染物类型及浓度</th><th>排放量</th><th></th><th>污染物类型及浓度</th><th>排放量</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>废水</td><td>345.6m<sup>3</sup></td><td></td><td>废水</td><td>345.6m<sup>3</sup></td><td rowspan="5">施工人员可就近租用当地居民民房，依托现有的污水处理设施</td></tr> <tr> <td>COD: 300mg/L</td><td>0.144t</td><td></td><td>COD: 200mg/L</td><td>0.096t</td></tr> <tr> <td>BOD<sub>5</sub>: 200mg/L</td><td>0.096t</td><td></td><td>BOD<sub>5</sub>: 120mg/L</td><td>0.057t</td></tr> <tr> <td>SS: 200mg/L</td><td>0.096t</td><td></td><td>SS: 120mg/L</td><td>0.057t</td></tr> <tr> <td>NH<sub>3</sub>-N: 25mg/L</td><td>0.012t</td><td></td><td>NH<sub>3</sub>-N: 24.25mg/L</td><td>0.012t</td></tr> <tr> <td>动植物油: 30mg/L</td><td>0.0144t</td><td></td><td>动植物油: 20mg/L</td><td>0.0096t</td><td></td></tr> </tbody> </table> <p><b>4.2 施工废水</b></p> <p>施工过程中生产废水主要包括运输车辆、机械设备清洗废水；管道闭水试验废水。</p> <p>（1）运输车辆、机械设备清洗废水对水环境的影响分析</p> <p>运输车辆、施工机械的修理、维护及冲洗过程，其成分主要是悬浮物及含有少量润滑油、柴油、汽油等石油类物质。这类物质一旦进入水体则漂浮于水面，阻碍气水界面的物质交换，使水体溶解氧得不到补给，给水体生物的生存活动造成威胁。因此，建议在施工场地设置沉淀池，经沉淀池处理后的废水用于循环利用及施工场地洒水降尘。</p> <p>（3）管道试压废水</p> <p>管道工程分段试压以测试管道的强度和严密性，试压介质为洁净水，以高点压力表为准。一般地段试验压力:强度试验压力为 1.25 倍设计压力，稳压 4h。严密性试验压力为 1.1 倍设计压力，稳压 4h。试压用水一般采用清洁水，试压</p>						经化粪池处理前			经化粪池处理后		备注	污染物类型及浓度	排放量		污染物类型及浓度	排放量	废水	345.6m <sup>3</sup>		废水	345.6m <sup>3</sup>	施工人员可就近租用当地居民民房，依托现有的污水处理设施	COD: 300mg/L	0.144t		COD: 200mg/L	0.096t	BOD <sub>5</sub> : 200mg/L	0.096t		BOD <sub>5</sub> : 120mg/L	0.057t	SS: 200mg/L	0.096t		SS: 120mg/L	0.057t	NH <sub>3</sub> -N: 25mg/L	0.012t		NH <sub>3</sub> -N: 24.25mg/L	0.012t	动植物油: 30mg/L	0.0144t		动植物油: 20mg/L	0.0096t	
经化粪池处理前			经化粪池处理后		备注																																											
污染物类型及浓度	排放量		污染物类型及浓度	排放量																																												
废水	345.6m <sup>3</sup>		废水	345.6m <sup>3</sup>	施工人员可就近租用当地居民民房，依托现有的污水处理设施																																											
COD: 300mg/L	0.144t		COD: 200mg/L	0.096t																																												
BOD <sub>5</sub> : 200mg/L	0.096t		BOD <sub>5</sub> : 120mg/L	0.057t																																												
SS: 200mg/L	0.096t		SS: 120mg/L	0.057t																																												
NH <sub>3</sub> -N: 25mg/L	0.012t		NH <sub>3</sub> -N: 24.25mg/L	0.012t																																												
动植物油: 30mg/L	0.0144t		动植物油: 20mg/L	0.0096t																																												

水可以重复利用，重复利用率可达 50%以上，则管道试压废水最大排放量约为 800m<sup>3</sup>。清管试压废水主要污染物为悬浮物，采用沉淀处理后回用于农灌和道路洒水。对周边水体影响较小。

5、固体废物

施工期产生的固体废物为一般固废包括工程施工产生的土石方弃渣、施工队伍产生的生活垃圾。

(1) 土石方弃渣

施工过程中的弃土、弃渣土石方主要来自管沟开挖、穿跨越、修建施工便道以及输气工艺站场。本工程在建设中土石方量依据各类施工工艺分段进行调配，按照地貌单元及不同施工工艺分别进行平衡，尽量做到各类施工工艺及各标段土石方平衡。

①在耕作区开挖时，熟土（表层耕作土）和生土(下层土)分开堆放，管沟回填按生、熟土顺序填方，保护耕作层。回填后管沟上方留有自然沉降余量(高出地面 0.3~0.5m)。

②顶管方式穿越公路时，会产生多余土方。该部分多余土方主要为泥土和碎石，用于地方乡道建设填料或道路护坡，无弃方。

根据本项目土石方平衡见下表：

表 4-4 土石方平衡表

分区	开挖量（m <sup>3</sup> ）	填方量（m <sup>3</sup> ）	弃方量（m <sup>3</sup> ）
管道作业带	6150	6150	0
穿越工程	720	720	0
场站工程	350	350	0
合计	7220	7220	0

(2) 废弃泥浆

本工程管道穿越包括道路、河流、沟渠等。穿越工程将产生废弃泥浆，对回流泥浆进行回收处理，钻机场地和管线场地各有一个返浆收集池，各有一套回收系统。泥浆通过泥浆池收集，再经过回收系统处理后再利用，到工程结束后剩余泥浆经 pH 调节为中性后作为废物收集在泥浆坑中，经固化处理后就地埋入防渗的泥浆池中，上面覆盖 40cm 的耕作土，确保恢复原有地貌。

### (3) 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。根据类比调查，施工废料的产生量按 0.2t/km 估算，本项目施工过程中产生的施工废料量约为 1.84t。施工单位对部分施工废料进行回收利用，剩余废料依托当地相关部门清运。由于施工废料全部得到有效的处理和处置，所以避免了施工废料对环境的影响。

### (4) 生活垃圾

施工人员生活垃圾产生量按 0.5kg/（人·日）计算，施工人员按 30 人计，则施工期生活垃圾产生量为 0.015t/d，施工期生活垃圾产生总量约为 2.7t（施工期共 6 个月）。项目一般固体废物产生及排放情况，见表 4-5。

表 4-5 项目一般固体废物产生及排放情况统计

序号	固体废物种类	产生环节	产生量 (t)	废物类别	处置方式
1	生活垃圾	办公、施工人员生活等	2.7	一般固废	运至当地生活垃圾处理场或乡镇垃圾中转站。
2	施工废料	施工过程	1.84	一般固废	回收利用、相关部门清运

## 6、对路面交通影响

本项目输气管道全长 9.2km，在管沟开挖敷设过程中，在道路路面设置施工作业带，将减少道路路面的过车通道，造成一定的交通拥堵，但本项目管沟开挖施工为分段施工，主要道路采用顶管施工，部分开挖道路为乡村小道，车流量较少，局部路段会造成一定的交通拥堵，整体来看，不会对整条道路的交通产生较大影响，随着施工结束，对路面交通的影响也将消失。

总体而言，工程施工期的环境影响属暂时性的、可逆的。

运营期生态环境影响分析	<p><b>一、运营期燃气管线环境影响分析</b></p> <p>本项目为天然气管线建设工程，管线敷设完成后，正常情况下管线不排放任何物质，管道敷设在地下，天然气输送几乎无噪音，不会对周边环境及沿线两侧居民聚集点产生影响。</p> <p>燃气管线运营期主要环境影响为天然气泄漏对周边环境造成污染，天然气泄漏的主要环境影响为：</p> <p>（1）管线发生破裂，导致大量天然气泄漏进入大气环境中，泄漏的天然气（主要为甲烷）对周围环境造成污染，天然气泄漏时间按照 30min 考虑。</p> <p>（2）管线发生天然气泄漏遇火燃烧后，次生 CO 对周边大气环境产生影响。</p> <p>（3）泄漏的天然气在空气中达到爆炸极限浓度时，遇明火可发生爆炸事故，对燃气管道沿线居民聚集区人身安全、财产安全造成影响。</p> <p><b>二、茶陵门站运营期主要环境影响</b></p> <p><b>1、大气环境影响分析</b></p> <p>根据工程分析，本项目在运营过程中，茶陵门站运行过程产生的废气主要为天然气放散废气和加臭臭气。</p> <p>（1）放散废气</p> <p>天然气主要成分为甲烷，即项目排放的总烃为甲烷。根据本工程输配系统工艺流程，在输送天然气至用户的过程中，均在密闭状态下进行，正常情况下，全系统不产生废气，无有毒气体排放。仅在站场设备检修或因天然气压力超过其设定压力时因保护设备需要，需要排出部分天然气。根据气化站运营经验以及建设单位提供的资料，站场每年排放 2~3 次，本项目按 3 次计算。根据同类项目对比，本项目每次放散天然气约 58.7Nm<sup>3</sup>/次计，天然气密度为 0.729kg/Nm<sup>3</sup>，则散出的天然气的最大量为 42.78kg/次(128.34kg/a)。本项目天然气中甲烷含量高达约 99.8425%，因此本项目排放的废气主要成分为甲烷，即通过放散管甲烷排放量为 42.78kg/次(128.34kg/a)。</p> <p>（2）臭气</p> <p>本项目正常工况下不会产生恶臭，臭味剂采用四氢噻吩，加臭量按照《城镇燃气设计规范》规定的加臭剂含量指标进行计算，最大加臭量为20mg/h ·Nm<sup>3</sup>。</p>
-------------	---

臭味剂挥发量很少，不会多周边大气产生明显影响。

## 2、水环境影响分析

本项目原有废水主要为生活废水，本项目建成后茶陵门站运营人数为7人，按每人150L/d计，排水量按用水量的80%计，生活废水产生量为0.84m<sup>3</sup>/d，306.6m<sup>3</sup>/a。运营人员生活污水主要污染物为COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、动植物油等。

表 4-6 项目施工期生活污水排放汇总表

经化粪池处理前			经化粪池处理后		备注
污染物类型及浓度		排放量	污染物类型及浓度	排放量	
污水	废水	306.6m <sup>3</sup> /a	废水	306.6m <sup>3</sup> /a	生活污水经隔油池、化粪池处理后排污污水管网进茶陵县经开区污水处理厂
	COD: 300mg/L	0.09t/a	COD: 200mg/L	0.06t/a	
	BOD <sub>5</sub> : 200mg/L	0.06t/a	BOD <sub>5</sub> : 120mg/L	0.037t/a	
	SS: 200mg/L	0.06t/a	SS: 120mg/L	0.037t/a	
	NH <sub>3</sub> -N: 25mg/L	0.008t/a	NH <sub>3</sub> -N: 24.25mg/L	0.008t/a	
	动植物油: 30mg/L	0.009t/a	动植物油: 20mg/L	0.006t/a	

综上所述，本项目产生的污水水质简单，水量较小，生活污水经隔油池、化粪池处理后，经污水管网排入茶陵县经开区污水处理厂，不会对周边水环境产生明显影响。

## 3、噪声影响分析

项目噪声源主要机械噪声。

本项目茶陵门站设置立式过滤器2台；计量撬1座；加热撬1座；调压撬1座；加臭装置1台。该类设备主要为天然气调压设备，噪声较小，场站四周设置围墙，不会对周边声环境产生明显影响。

## 4、固体废物环境影响分析

项目产生的固废主要为员工产生的生活垃圾。职工生活垃圾产生量按0.5kg/人·天计，项目每日在岗人员为7人，年工作日365天，预计生活垃圾年产生量约为1.28t，生活垃圾袋装化，并分类收集，交由环卫部门处理。

## 5、天然气泄漏环境影响分析

茶陵门站运营期正常情况下天然气经调压设备输送到用户，不会对周边环境及居民区天然气泄漏主要环境影响为：

(1) 管线发生破裂，导致大量天然气泄漏进入大气环境中，泄漏的天然

	<p>气（主要为甲烷）对周围环境造成污染，天然气泄漏时间按照 30min 考虑。</p> <p>（2）管线发生天然气泄漏遇火燃烧后，次生 CO 对周边大气环境产生影响。</p> <p>（3）泄漏的天然气在空气中达到爆炸极限浓度时，遇明火可发生爆炸事故，对茶陵门站周边居民聚集区及门站东侧株洲华峰钢结构有限公司厂房、职工人身安全、财产安全造成影响。</p> <p><b>三、环境风险分析</b></p> <p>本项目建成后为天然气输送项目，项目营运期间可能发生的突发性事件或事故，运营期主要风险为燃气管线及茶陵门站天然气泄露所造成的人身安全与环境影响。</p> <p>本项目所经营的介质为天然气，天然气属于甲类易燃、易爆化学品，一旦发生火灾、爆炸事故，会对环境和人体健康造成一定危害。项目加臭剂为四氢噻吩，四氢噻吩属于 3.2 类闪电易燃液体，一旦发生泄漏会对环境和人体健康造成一定危害。关于《进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）的精神，以《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2004）为指导，提出相应的风险管理及减缓风险措施和应急预案，为工程设计和环境管理提供资料和依据，达到降低危险、减少危害的目的。具体分析详见风险专项分析。</p> <p>由风险专项分析可知，项目天然气储量及四氢噻吩的储量均不构成重大危险源，本项目发生泄漏、火灾和爆炸的概率很小，在保证落实各项防范措施及应急预案基础上，发生事故的风险处于可接受范围内。且项目距离周边居民较远，发生事故时不会对周围居民人身安全造成影响。</p> <p>结合本项目安评结论（详见附件 6），严格按照其提供的安全管控的意见和建议进行建设，本项目在安评角度建设是可行的。</p>
--	--



由于本工程起点与终点位置已确定，根据现场地域特征和地形、地貌，结合茶陵县规划范围、周围用气市场位置等分布情况，管道线路走向方案单一，故不再对管道线路整体走向方案进行比选，仅对局部地段进行线路走向方案比选。线路走向方案比选示意图 4-1。



图4-1 线路走向方案比选示意图

1) 方案一：沿高速公路敷设

管道穿越G106 国道后向西南敷设，经过田垅里、孟溪村穿越S11 高速后，折向北偏西方向沿高速敷设，穿越规划高速及 G72 高速后，进入茶陵门站，此段线路全长约 4.4km。

2) 方案二：沿心桥大道敷设

管道穿越 G106 国道后向北偏西方向敷设，穿越 G72 高速后沿规划区心桥大道敷设约 1.6km，之后进入茶陵门站，此段线路全长约 3.0km。

表4-7 两方案优缺点比较表

项目	方案一	方案二
规划符合性	管道在规划区内敷设	管道在规划区内敷设，心桥大道规划地上（下）设施较多，规划部门不建议沿此路敷设

	协调难度	多穿越1次高速 1次规划高速，其他受制因素较少	沿规划区内心桥大道敷设，地上（下）障碍物复杂，位置通道狭窄，部分地段安全间距不足，涉及拆迁，受制因素较多
	施工便利性	山间平原敷设，施工较便利	沿心桥大道敷设，涉及破路与修复
	管道穿越	线路长度较长，多穿越1次高速、1次规划高速，	线路长度较短
<p>综合上述比选，方案一虽然总体线路长度比方案二要长约1.4km，但是方案一沿线受制因素较少，易于协调。为保证安全间距，且根据与相关规划部门初步对接，心桥大道沿线规划及地下管网较多，不推荐沿此路敷设。因此，推荐方案一为本段线路走向推荐方案。</p> <p>本项目管道铺设路线方案一选址不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区等生态敏感区，无环境制约因素。沿线居民点较少，经采取措施后，运行环境风险对周围环境影响较小。项目的建设对推动区域民生生活及产业发展起到重要作用，选线合理。</p>			

## 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、废水</b></p> <p><b>(1) 施工废水</b></p> <p>本项目施工期间主要废水为运输车辆、机械设备清洗废水；管道试压废水。施工废水若不经处理直接排放，将对环境造成一定不利影响，对于施工期产生的废水，建议设置临时沉淀池。施工废水经沉淀池处理后回用于施工现场，用于施工作业用水和洒水降尘用水。另外，施工建筑材料（如砂石、水泥等）材料堆放应设环形排水沟，防止雨水冲刷进入水土，同时要加强施工管理，防止施工过程中的跑、冒、滴现象，严禁将施工中的废水、废料直接排入附近水体。</p> <p>管道试压和管道清洗排放的废水，基本没受到污染，只是在流经管道时，可能携带有管道中的一些杂物，因而，处理方式一般是排入市政雨水管网或直接就近排入自然沟渠用于农田灌溉。</p> <p>为减少项目施工期对水环境的影响，项目施工期采取以下防治措施：</p> <p>1) 散体物料堆场应配有草包篷布等遮盖物并在周围挖设明沟以防止散体物料随径流冲刷至水体。</p> <p>2) 应尽量利用当地附近的材料，减小运距，尽量减少筑路材料运输过程中散体材料进入水体的影响。</p> <p>3) 工程承包合同中应明确材料（如水泥、混凝土等）的运输过程中防止洒漏条款，堆放场地不得设在河流或沿线灌溉水渠附近，以免随雨水冲入水体造成污染。</p> <p>4) 施工场地设置临时沉沙池，将含泥沙的雨水、泥浆经沉沙池沉淀后回用，沉淀的悬浮物要定期清挖并作填埋等妥善处置。</p> <p><b>(2) 施工人员生活污水</b></p> <p>本项目施工期间施工人员产生生活污水，主要是施工人员粪便污水，生活污水中主要含有 COD、BOD、SS、氨氮、动植物油等污染物。由于本项目施工营地不提供员工住宿，施工人员租用附近的房子，因此生活污水随同周边居民的生活污水一同处理，对周边环境的影响较小。</p> <p>综上所述，本项目施工期废水采取以上措施后可以得到有效处置，对周边</p>
-------------	---

水体环境不会产生明显影响。

## 2、废气

### (1) 施工扬尘

在工程施工建设过程中，平整土地、挖土、建材运输和装卸等过程都会产生扬尘。据有关文献资料介绍，施工工地的扬尘主要是运输车辆的行驶产生的，约占扬尘总量的 60%，但这与道路状况有很大关系。扬尘粒径都在 3~80 $\mu$ m，大多为球形，比重在 1.3~2.0 之间。扬尘由于大小、比重不同，在大气中的停留时间和空间分布也不同。扬尘在受重力、浮力和气流运动的作用，可以发生沉降、上升和扩散，因此在施工场地时常可以看到尘土飞扬的现象，就是这原因所致。在自然风作用下，道路产生的扬尘一般影响范围在 100m 左右。

扬尘量的大小因施工现场工作条件、施工阶段、管理水平、机械化程度及施工季节、土质及天气条件不同而差异较大。针对施工工期所处的季节需采取有针对性的抑制扬尘的措施。针对引起施工扬尘大气污染源的特点和污染物的性质，特提出如下防治措施与对策建议：

a.旱季施工时为了尽量抑制扬尘产生，需定时洒水和清扫。如果在施工期间对车辆行驶的路面实施只洒水不清扫，可使扬尘量减少 70%~80%，若清扫后洒水，降尘效率可达 90%以上，经洒水处理后，TSP 的小时浓度可有效降低。因此，对施工中的土石方开挖、运输、装卸、堆放，灰土的装卸、运输、混合等易于产生地面扬尘的场所，采用洒水等办法降低施工粉尘的影响。对在建成区附近的施工点，应配备专用洒水车在施工场地进行喷洒，净化大气环境，防止扬尘污染。建议工程配备洒水车一部，对施工现场和进场道路进行定期洒水，保持地面湿度，根据本工程特点，建议在土建阶段，裸露的施工面上下午各洒水一次，减少二次扬尘产生。

b.大风天气是防护的重点时段，由于其平均风速较大，扬尘的影响范围最大，因此施工应成为防护重点。在大风天气和台风影响期间应注意运输车辆和裸露面的保护，对运送散装物料的机动车，以及存放散装物料的堆场，均应用篷布遮盖，保证覆盖率。对已回填后的沟槽等，需要长期裸露的，应当采取覆盖等措施防止扬尘污染，保证覆盖率。

c.土方的暂时堆放除按要求防止扬尘产生外，还应设置围挡，防止进入水体，

特别是在雨季，应采取措施防止随雨水冲刷进入水体或市政雨水管道。弃土要在指定地点进行填筑，回填场地如暂时不予利用，应进行表面植被培养，防止水土流失。

d.冲洗出场车辆以免污染市区。为控制粉尘污染，在土建阶段必须对出场的车辆进行冲洗，或者建设水槽，使所有的出场车辆必须经过水槽的清洗方可进入建成区，达到出工地车辆 100%冲净车轮车身。不得使用空气压缩机等易产生扬尘的设备清理车辆、设备和物料的尘埃。

施工阶段产生的扬尘还有堆场扬尘。据资料介绍，当料堆表面含水率大于 6%，扬尘对周围环境的影响将大大减少，提高表面含水率能对料堆风吹起尘起到很大的抑制作用。因此在选择建材堆放、转运的场地时，首先应避开人群流动较为集中的场地。

同时，在施工过程中，建议应采取如下方案：

1、为减少管线沟槽开挖土方堆放和运土时的过量扬尘，在晴天或大风天气的情况下，应适当向管道沿线一侧临时堆土区频繁撒水；

2、开挖出来的泥土和拆解的土回填后多余的土方应及时运走处理好，不宜堆积时间过长和堆积过高，因为临时堆积，易被风刮起尘土；

3、运土卡车要求保持完好，装载不宜过满，保证运土过程不散落；

4、经常清洗运载汽车的车轮和底盘上的泥土，减少汽车在运输过程携带泥土、杂物散落地面和路面；

5、及时清扫因雨水夹带和运输散落在施工场地、路面上的泥土，减少卡车运行过程和刮风引起的扬尘；

6、规划好施工车辆的运行路线，尽量避开生活区和人流密集的交通要道，避免交通堵塞及注意车辆维修保养，以减少汽车尾气排放。

总之，通过上述大气污染防治措施，坚持文明施工、科学施工，能将施工期的大气污染降至最低，对周边环境影响较小。

### **3、固体废物**

工程施工开挖土石方全部回填，无弃渣产生，主要固废为生活垃圾。施工中产生的生活垃圾集中收集送附近垃圾收集点，由环卫部门统一处理，对所在

	<p>地环境较小。</p> <p>项目固废对环境的影响主要为临时堆放的土方、施工建材堆放对大气、进入水体对水质产生的影响，为减少施工期固废对周边的影响，拟采取以下措施：</p> <p>(1)开挖土方临时堆放应经行晒水湿润，如较长时间堆放应进行草包篷布覆盖；</p> <p>(2)合理选择施工工期，避开雨季进行，并做好雨天的临时防护措施；</p> <p>(3)施工建材集中堆放，堆放期间需采取临时覆盖等措施，减少扬尘污染；雨季做好拦挡、覆盖等措施，防止雨水径流冲刷进入水体，影响水质。</p> <p>以上处理措施合理可行，不会产生二次污染，对所在地环境较小。</p> <p><b>4、噪声</b></p> <p>本项目主要噪声来自机械设备及车辆运输，噪声特点是间断性的，为减少本项目噪声对沿线居民影响，本项目采取以下措施：</p> <p>(1)在居民集中区，合理安排作业时间，避开敏感时段施工，避免大量高噪声设备同时运行；严禁夜间（22：00-6：00）、午间（12：00-2：00）进行产生噪声污染的施工作业，如遇必须连续作业的，施工单位必需取得相关主管部门的许可后，公告附近居民后方可施工。</p> <p>(2)在受项目噪声影响较大的地方，设置隔声围挡，减少施工噪声对居民点的影响。</p> <p>(3)加强对运输车辆的管理，在途径集中居民区时，应减速慢行，禁止鸣笛。</p> <p>由于施工期噪声对环境的不得影响是暂时、短期的行为，项目竣工后，施工噪声的影响将不再存在，因此，在采取以上环保措施后，施工期对周边声环境质量影响是可以接受的。</p> <p><b>5、生态环境污染防治措施</b></p> <p>施工期对生态环境的影响和破坏主要是工程施工，破坏原地形地貌和植被，工程活动在一定程度上将打破原有生态平衡，对沿线生物生存产生一定的不利影响。</p> <p>(1)水土流失防止措施</p> <p>由于开挖地面、施工占地等原因，施工将破坏原有的地貌和植被，扰动表</p>
--	---

	<p>土结构，致使土壤抗蚀能力降低，裸露的土壤极易被降雨径流冲刷而产生水土流失，特别是暴雨时冲刷更为严重。为减少水土流失，保护生态环境，施工中应采取以下措施：</p> <p>①以“谁开发谁保护、谁造成水土流失谁治理”为原则，在广泛收集资料及现场踏勘的基础上，利用已有的水土保持治理经验，结合本工程的特点，合理界定水土流失防治责任范围。</p> <p>②方案设计符合当地的发展规划、土地总体利用规划及水土保持规划的要求。</p> <p>③本方案要结合工程开发建设的特点，并根据当地的自然、社会环境及水土保持现状，因地制宜的布设各项防治措施，建立技术先进、经济合理，适用可靠、效果显着的水土保持综合防治体系。</p> <p>④注重生态保护、预防优先、优化施工组织设计，先拦挡后弃土，水保措施及时跟进主体工程建设。优先考虑植物措施，工程措施与植物措施相结合。</p> <p>⑤坚持从实际出发的原则。本工程各项水保措施的规划布设应从工程实际出发，因地制宜，因害设防，力求定性准确，定量合理，使本工程水土保持方案具有较强的针对性和可操作性。</p> <p>⑥雨季不施工；密切注意天气变化，准备充足的遮挡材料，如塑料彩条布、尼龙编织带、无纺布等，如遇暴雨，及时采取临时遮挡措施，减少暴雨冲刷造成的水土流失。</p> <p>采取上述措施后，可避免或减轻施工期间对生态环境的破坏影响，且这些影响是短期的，随着施工期结束，施工期生态影响将结束。</p> <p>（2）临时用地复垦措施</p> <p>本项目施工期主要在耕地、林地上开挖管路沟渠进行管道安装，管道铺设用地为临时用地，天然气管道铺设好以后进行覆土填埋和平整，进行复垦。为了能够尽可能恢复临时用地原有功能，本项目施工过程中采取以下措施：</p> <p>在农田、草地、林地等地段开挖时，熟土(表层耕作土)和生土(下层土)分开堆放,管沟回填按生、熟土顺序填放，保护耕作层。</p>
--	--

运营期生态环境保护措施	<p><b>1、大气环境保护措施</b></p> <p>根据工程分析，本项目在运营过程中，茶陵门站运行过程产出的废气主要为天然气放散废气和加臭臭气。</p> <p>（1）放散废气</p> <p>本项目因管道内超压情况需将管道内气体放空，废气主要成分为甲烷，根据运营期工程分析，本项目通过放散管甲烷排放量为 42.78kg/次(128.34kg/a)。通过计算，已建 LNG 气化站内放空立管为 DN100，可满足放空要求。本工程茶陵门站依托已建茶陵 LNG 气化站放空立管，站内及站外管道放空采用放空立管进行集中放空。本工程不在单独设置放空立管。</p> <p>（2）臭气</p> <p>本项目正常工况下不会产生恶臭，臭味剂采用四氢噻吩，臭味剂挥发量很少，不会多周边大气产生明显影响。</p> <p><b>3、水环境影响保护措施</b></p> <p>本项目原有废水主要为生活废水，生活污水经隔油池、化粪池处理后，经污水管网排入茶陵县经开区污水处理厂，不会对周边水环境产生明显影响。</p> <p><b>4、噪声环境保护措施</b></p> <p>项目噪声源主要机械噪声。</p> <p>本项目茶陵门站设置立式过滤器 2 台；计量橇 1 座；加热橇 1 座；调压橇 1 座；加臭装置 1 台。该类设备主要为天然气调压设备，噪声较小，场站四周设置围墙，不会对周边声环境产生明显影响。</p> <p><b>5、固体废物环境保护措施</b></p> <p>项目产生的固废主要为员工产生的生活垃圾，生活垃圾袋装化，并分类收集，交由环卫部门处理。</p> <p><b>6、环境风险保护措施</b></p> <p>本项目建成后为天然气输送项目，项目营运期间可能发生的突发性事件或事故，运营期主要风险为天然气泄露所造成的人身安全与环境影响。</p> <p>虽然燃烧或爆炸出现的几率很小，但必须引起建设单位的高度重视。建设单位应把燃气管线设施的防火防爆工作放在首位，从制度和硬件两方面着手，</p>
-------------	---



	<p>按消防法规定落实各项防火措施和制度，确保储罐站不发生火灾险。</p> <p><b>(一) 门站天然气燃烧或爆炸风险防范措施</b></p> <p><b>(1) 严格设计施工提高工程建设质量</b></p> <p>①消防设施设计、防雷防静电设计、供配电设计等应符合国家有关设计规范;</p> <p>②施工单位、监理单位应有相应的资质，特殊工种施工人员应取得相应的资质证书;</p> <p>③对工程所用的材料和设备要按标准和规范进行质量检验，以确保质量，杜绝建设的先天不足和安全隐患。</p> <p>④对天然气管线敷设线路上应树立标志,警醒居民地面下方敷设燃气管道,严禁开挖等;</p> <p><b>(2) 加强安全管理，确保安全运行</b></p> <p>在管理方面要有一系列详细的安全管理制度及有效的安全管理组织,确保各种有关的安全管理规定能在各个环节上得到充分落实，并能有所改进与提高。</p> <p>①在投产运行前，应制定出正常、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，避免因严重操作失误而造成的事故;</p> <p>②加强对工作人员安全素质方面的教育及训练，包括安全知识、安全技术、安全心理、职业卫生及排险与消防活动等，而且要时常演练与考核。</p> <p>③制定应急操作规程，在规程中应说明发生事故时应采取的操作步骤，规定抢修进度，限制事故的影响，</p> <p>④对附近的居民加强教育，减少、避免发生第三方破坏的事故;</p> <p>⑤对重要的仪器设备有完善的检查项目、维护方法;按计划进行定期维护;有专门档案(包括维护记录档案)，文件齐全;</p> <p>⑥站区内设有醒目的“严禁烟火”标志和防火安全制度。</p> <p><b>(3) 建立事故救援指挥决策系统</b></p> <p>当发生事故时，事故救援决策系统立即运作，立即向公安部门、消防部门等主管部门报警，立即关闭阀门，切断气源。必要时疏散周围群众，并禁止无关人员进入该区域,防止因泄漏引起爆炸，积极协助公安机关和消防人员抢救伤</p>
--	--

	<p>者和物资，使损失降低到最小程度。待险情排除后，经检测现场可燃气体浓度低于爆炸下限时才可恢复活动，解除警戒。</p> <p>(4) 防爆措施分析</p> <p>任何事件发生的几率不可能为零，天然气管线及门站发生险情的情况也一样，所以应有安全的防爆措施。</p> <p>①门站按照功能区分区布置，各功能区、装置之间设置环形通道，并与厂外道路连接，利于安全疏散和消防，茶陵门站周围应设置高度不低于 2.2m 的非燃烧实体围墙。</p> <p>②天然气工艺设备区设置围栏，严禁非专业人员进入。</p> <p>③各建筑物的门、窗应向外开且采取泄压措施。</p> <p>④站内应设紧急切断系统并符合有关要求。</p> <p>⑤在天然气门站工艺设备区应设可燃气体检测报警系统。</p> <p>⑥电气设备、防雷、防静电接地应符合有关规范要求。</p> <p>(5) 事故废水收集</p> <p>由于项目发生火灾时需要大量的消防水,应在厂区建设消防废水收集池收集发生火灾时的消防废水，防止消防废水流至厂区外，项目门站发生事故泄漏主要为天然气，不溶于水，当发生泄漏时主要扩散到空气中，消防废水收集池主要考虑发生事故时消防水量，本项目消防水池依托现有茶陵县 LNG 气化站已建消防水池。根据业主提供的《湖南省茶陵县 LNG 气化站施工图设计》资料，LNG 气化站消防系统参数如下：</p> <p>1) 消防水量</p> <p>已建 LNG 气化站的消防设计流量为 60L/S，消防水量为 1296m<sup>3</sup>。</p> <p>2) 消防水源</p> <p>已建 LNG 气化站了设置 2 座钢筋混凝土消防水池，总共有效容积为 1390m<sup>3</sup>。消防水池的补水由市政自来水直接供给，补水管管径为 DN100。</p> <p>3) 消防泵</p> <p>(1) 消防水泵：设置 3 台电动消防泵，2 用 1 备。每台泵的流量</p>
--	--

为 35L/s，出口压力为 0.8MPa。

(2) 稳压泵：设置 2 台稳压泵，一座气压罐，1 用 1 备，电动驱动。每台泵的流量为 3.6m<sup>3</sup>/h，出口压力为 1.0MPa。

茶陵门站消防水源依托茶陵县 LNG 气化站已建消防水池及消防泵，满足本工程消火栓用水压力要求。依据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014 中表 3.3.2、表 3.5.2 及《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）中 8.1.2 条、8.2.1 条，根据站内综合办公用房的体积为 7105.32m<sup>3</sup>，仓库火灾危险性为戊类，故综合办公用房室外消火栓的设计流量为 25L/s，仓库的室内消火栓设计流量为 10L/s。依据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014 中 3.6.1 条和表 3.6.2，火灾延续时间为 2h，故进行 1 处火灾 1 次消防的用水量为 180m<sup>3</sup>。

经核算，已建 LNG 气化站中的消防流量和消防水量满足本工程 1 次消防的用水需求。

## **(二) 四氢噻吩泄漏或者燃烧风险防范措施**

### **(1) 严格施工提高工程建设质量**

加臭装置的安装应符合设计文件的要求。

②启动运行加臭装置,控制器设置的各项控制参数应与设备实际动作的参数一致;加臭剂实际输出量与控制设定量误差在+5%之内为合格。

③应对加臭系统进行气密性检查,保持压力无下降或无加臭剂味外泄为合格。

④设备上各部位的阀门应开启灵活、操作方便。

⑤控制器上各开关、参数调整按键应灵敏、可靠和准确,检查报警的声光及显示指示应符合设计文件或产品说明书的要求。

⑥加臭装置整体安装后应进行系统严密性检验,可用 10Kpa 以下压力氮气（或压缩空气或低压燃气）进行检验，保压 30 分钟以上不泄漏为合格。

⑦液封系统的加臭装置应用压缩气体检测液封的工作状况,并在检验中模拟超液封压力进行排空试验。

### **(2) 加强安全管理,确保安全运行**

	<p>①建设单位应按加臭装置产品使用说明书的要求结合本单位运行实际情况编写加臭装置的安全运行管理制度、设备操作、检修与维护规程。</p> <p>②建设单位应针对加臭装置制定突发事故应急预案，并定期进行预案演练。</p> <p>③加臭装置操作应有专人进行操作和管理，操作人员应经过专业培训，每年至少培训一次。</p> <p>④加臭装置所在场所严禁烟火。应按防火要求配备足够数量的灭火器材。</p> <p>⑤建设单位应定期对加臭装置进行维护保养。检修后应填写检修记录和维护保养记录。</p> <p>⑥检修人员应按规定穿戴专业防护用品。如:安全防护眼镜、防护手套、防毒面具、放毒物渗透工作服。</p> <p><b>(三) 天然气管线燃烧或爆炸风险防范措施</b></p> <p>(1) 管道标志桩(测试桩)、警示牌及特殊安全保护设施</p> <p>为了便于管线的安全运营，根据《管道干线标记设置技术规定》(SY/T6064-94)的规定，沿线设置以下标志桩：</p> <p>里程桩：管线每公里设置 1 个，每段从 0+000m 开始，一般与点位测试桩合用。</p> <p>转角桩：管道转弯处要设置转角桩，设置在转折管道中心线上方。</p> <p>穿跨越桩：当管道穿越河流及渠道、高等级公路或穿越公路长度大于 50m 时，在两侧设置穿跨越桩。</p> <p>交叉桩：凡是与地下管道、电(光)缆交叉的位置，设置交叉桩。交叉桩上注明线路里程、交叉物名称、与交叉物的关系等。</p> <p>结构桩：当管道外防腐层或管壁发生长距离变化时，在变化位置处设置结构桩，桩上要标明线路里程及变化前后的结构属性等。</p> <p>设施桩：当管道上有特殊设施时设置设施桩，桩上要标明管线里程、设施的名称及规格。</p> <p>警示牌：管道穿越敏感地段设置警示牌，连续地段每 100m 设置 1 个警示牌，并设置在管道中心线上。</p> <p>(2) 人口密集区风险防范措施</p> <p>为保障人口密集段管道安全运行，降低环境风险，将采取以下风险防范措</p>
--	--

	<p>施：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.全线设置警示带，设置标志桩、加密桩和警示牌。</li> <li>2.道路穿越均设置套管。</li> <li>3.管线沿道路平行近距离敷设时，覆盖钢筋混凝土盖板。</li> <li>4.管道焊缝采用“双百探伤”检测，确保焊口质量。</li> <li>5.重点段采用加强级防腐，局部采取杂散电流防护措施。</li> <li>6.在管道沿线人口密集、房屋距管线较近等地区，提高设计系数，增加管线壁厚，以增强管道抵抗外部可能造成破坏的能力。</li> <li>7.定期检查管道安全保护系统(如截断阀、安全阀、放空火炬系统等)，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。</li> <li>8.加大巡线频率，提高巡线的有效性，关注管线沿线的人员活动情况，发现对管道安全有影响的行为，应及时制止、采取相应措施并向上级报告。根据《中华人民共和国石油天然气管道保护法》的有关规定，要严格控制管道周边的构筑物的建设。施工时尽量减少作业带宽度，设置警戒线，修筑临时通道，尽可能在行人稀少的时间施工，夜间要悬挂红色警示灯并控制噪声。</li> </ol> <p>除采取以上措施外，对穿越人口密集区管段还应制定专项事故风险应急预案，加强对管道沿线居民的风险防范意识和应急演练，以降低事故影响范围和程度。</p> <p>(3) 不良地质区段风险防范措施</p> <p>管线穿越不良地质区段时，对管线施工场地影响范围内，应严格按照有关规范、规程施工建设，作好相应的衔接及防治措施，控制质量，随时注意监测地质灾害的发生，避免引发地质灾害。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.当管沟开挖深度大于地下水位埋深时，施工时需考虑施工降水，可采取集水明排方法排除地下水，减少地下水对管线的影响。</li> <li>2.管线穿越处场地地下水水位较浅时，对混凝土和其中的钢筋结构具微腐蚀性，对对钢结构具强腐蚀性，因此，对管线的防腐应符合国家相关规范的规定，设计与施工中应对钢质管道采取相应的防腐蚀措施。</li> <li>3.对管线铺设施工中的竖井开挖、土石等级的相关参数，必须满足本项</li> </ol>
--	---

	<p>目地质详勘报告中的相关要求。</p> <p>4.管道沿线生态环境较脆弱，防治水土流失对管道的安全起着至关重要的作用。在因地制宜结合管道所在地形地貌选择不同的工程措施治理的同时，结合生物措施进行植物保护，以起到保护水土的作用。</p> <p><b>（四）应急预案</b></p> <p>根据本项目环境风险分析的结果，对于该项目可能造成环境风险的突发性事故制定应急预案纲要供项目决策人参考，项目建设单位应按应急预案纲要详细编制突发环境事件应急预案，以实行有效的管理。</p> <p>具体见环境风险专章。</p>
其他	<p><b>1、环境管理</b></p> <p>本项目建设期间，应有专人负责环境管理工作，并接受当地环境保护部门的监督和指导。环境管理的任务如下：</p> <p>①监督指导施工承包商的环保人员开展施工期环境保护和环境管理工作。</p> <p>②贯彻执行国家有关环境保护方针、政策及法规条例；制定年度环境保护工作计划，编制年（季）度环境保护执行情况报告，上报当地环境保护主管部门。</p> <p>③审定监测计划，委托有相应资质的监测单位开展环境监测工作；聘请环境监理人员开展环境监理工作。</p> <p>④监督、检查环境保护措施的执行情况和环保经费的使用情况，以保证环境保护“三同时”制度的落实；协调处理基础建设中的环境污染事故和环境纠纷；加强环境保护宣传教育，提高人们的环境保护意识。</p> <p><b>2、环境监测计划</b></p> <p><b>（1）监测内容</b></p> <p>为切实搞好污水和废气的达标排放及污染物排放总量控制，应制定科学合</p>

理的环境监测计划以监视污染防治设施的运行。总体思路是搞好监测质量保证工作、任务合理、经济可行。在监测计划中由当地环境保护部门根据环境管理的需要实施，促进生产与环保协调发展。新建项目监测点位布设及监测项目见下表。

表 5-1 监测点位及监测项目一览表

时段	污染源	监测点位	监测频率	监测项目	实施单位
运营 期	废水	门站总排口	每季度 1 次	pH、氨氮、COD、BOD、SS	委托有资质单位
	噪声	茶陵门站围墙外 1m 处	每季度 1 次	等效连续 A 声级	
	大气	茶陵门站	年/次	非甲烷总烃	

(2)监测数据的分析处理与管理

①在监测过程中，如发现某参数有超标异常情况，应分析原因并上报管理机构，及时采取改进生产或加强污染控制的措施；

②建立合理可行的监测质量保证措施；保证监测数据客观、公正、准确、可靠、不受行政和其它因素的干预；

③定期（月、季、年）对监测数据进行综合分析，掌握污水达标排放情况，并向管理机构作出书面汇报；

④建立监测资料档案。

本项目环保投资见下表所示，项目总投资为 4525.07 万元，环保总投资合计 150 万元，所占比例为 3.3%。

表5-1项目环保投资估算一览表

序号	污染源		环保项目	投资费用（万元）
1	施工期	施工期生产废水	隔油池、沉淀池	20
2		施工期扬尘	设置围栏、定期洒水	30
3		施工噪声	选用低噪声设备、基础减震、围挡	20
4		施工建筑垃圾	场地周转及运至指定地点	30
5		水土流水	水土保持措施	50
合计			-	150

## 六、生态环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	严格控制施工作业带宽度；对管线两侧被破坏的植被进行恢复和补偿	恢复原有功能	管线临时用地恢复原有用地功能；站场设置植被保护带	恢复原有功能
水生生态	减少扰动	恢复至原有水平	/	/
地表水环境	设备及车辆清洗废水经沉淀池、隔油池处理后用于现场洒水降尘	不外排	生活污水经化粪池处理后经城镇污水管网排入茶陵县经开区污水处理厂	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准以及茶陵经开区污水处理厂进水水质要求
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	加强管理、合理安排施工时间、采用低噪声设备；	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB12523-2011	加强管理、采用低噪声设备；	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)3类标准。
振动	/	/	/	/
大气环境	洒水降尘、减少建筑材料露天堆放、保持道路清洁等	《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	加强管理，避免发生燃气泄漏及加臭装置泄漏	满足《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。满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822—2019)中的标准限值
固体废物	建筑垃圾运至城市管理部门指定地点堆放；施工人员生活垃圾由环卫	妥善处置，避免二次污染	生活垃圾由环卫部门定时清理	妥善处置，避免二次污染



	部门统一处理。			
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	加强管理，制定风险防范运行手册，制定突发事件应急预案	配备消防应急池、消防应急设备、制定突发事件应急预案
环境监测	/	/	定期监测废水、噪声	保证监测数据客观、公正、准确、可靠、不受行政和其它因素的干预；
其他	/	/	/	/

## 七、结论

综上所述，建设项目符合国家产业政策。只要建设单位重视环保工作，在本项目的建设认真落实本评价提出的各项污染防治措施，则污染物能达标排放，对周围环境不会产生明显影响，并将产生较好的社会效益和经济效益。

本项目工程带来的生态破坏主要是施工期地面开挖过程中造成的植被破坏、对原有地形地貌的破坏等。项目采取一定的生态保护措施，如加强管理、文明施工，分期分区进行开挖和施工;分段式开挖、逐层回填、及时恢复地表原貌;合理设置施工围栏、弃土临时堆场;施工后及时合理绿化等减轻项目对周围生态环境的影响,通过采取合理可行的生态保护措施，本项目建设造成的生态环境影响较小。

因此，就环保角度而言，本项目的建设是可行的。

