

国工咨甲 12220070018 号
国环评证乙字第 2731 号



西气东输三线长沙支线工程 环境影响报告书

(简本)

编制单位：湖南省国际工程咨询中心有限公司
建设单位：中国石油天然气股份有限公司西气
东输管道分公司
编制时间：二〇一七年八月

目 录

1 建设项目概况	2
1.1 项目背景.....	2
1.2 工程概况.....	2
1.3 与相关政策、规划符合性分析.....	9
2 建设项目周围环境现状	11
2.1 自然环境现状.....	11
2.2 生态环境现状.....	12
2.3 环境质量状况.....	12
2.4 建设项目环境影响评价范围.....	13
3 建设项目环境影响预测及拟采取的主要措施与效果	13
3.1 建设项目污染源分析.....	13
3.2 环境保护目标.....	20
3.3 环境影响预测评价.....	39
3.4 环境保护措施.....	42
3.5 环境风险分析.....	44
3.6 环境影响经济损益分析.....	44
3.7 环境管理与环境监测计划.....	44
4 环境制约因素及解决办法.....	46
5 环境影响评价结论	48
6 联系方式	49
6.1 建设单位联系方式.....	49
6.2 环评机构联系方式.....	49

1 建设项目概况

1.1 项目背景

随着中亚-中国天然气管道项目的实施，我国与中亚各国特别是土库曼斯坦、乌兹别克斯坦、哈萨克斯坦三国的能源合作越来越密切，从中亚引进的天然气总量将有较大幅度增加，同时新疆的煤制气也将建成投产，利用西二线难以满足引进天然气和煤制气的输送要求。在这种情况下，中国石油拟建设西气东输三线工程。

西气东输三线是解决新增进口中亚天然气资源运输的重要通道，并为新疆煤制天然气的外运提供了途径；构建我国天然气骨干管网，是向中南、长三角、东南沿海地区供气的重要工程，为沿线地区的能源供应和经济发展提供了重要保障；可大力推动国内油气管道主要设备的自主化和国产化，带动国内机械、电子、冶金、装备等相关产业的发展，促进产业结构升级和优化，推动技术进步。

西气东输三线工程全线分为三段，西段(霍尔果斯-中卫)、中段(中卫-吉安)和东段(吉安-福州)，其中西段和东段干线的环境影响报告书已于 2012 年 7 月获得环境保护部批复，目前已开工建设。本项目西气东输三线长沙支线工程属于中段(中卫-吉安)中的一条支线。

1.2 工程概况

项目名称：西气东输三线长沙支线工程。

项目建设地点：管道沿途经过长沙市长沙县、望城区。

项目建设单位：中国石油天然气股份有限公司西气东输管道分公司。

项目建设性质：天然气管线新建类项目。

规模及建设内容：本工程包含 1 条支线及 1 条连接线，管线全长 45.62km。

西气东输三线长沙支线起自安沙分输清管站，管道总体呈东西走向，途径长沙市长沙县、望城区，最后达到湘江西岸的望城末站。线路全长 45.10km。

潜湘支线连接线起自安沙镇南品墙村西南侧潜湘支线开口位置，自西向东敷设，达到安沙分输清管站，线路全长 0.52km。

设计管径：508mm；设计输送压力：6.3MPa。

全线共设工艺站场 2 座，阀室 2 座（其中监视阀室 1 座，监控阀室 1 座）。

建设工期：2017 年 10 月至 2018 年 9 月。

项目总投资：49877 万元，其中 30% 为自有资金，70% 向中油财务公司贷款。

1.2.1 工程地理位置及线路走向

a) 长沙县段管线走向

潜湘支线连接线管道起自安沙镇南品墙村西南侧潜湘支线开口位置，此后管道向东敷设，到达安沙分输清管站，路线长度 0.52km。

长沙支线管道从安沙分输清管站出来后，向西敷设，基本并行国道 G107，途径铁炉冲、杨家园、张家冲，在栗树冲附近穿越国道 G107，继续向西南方向敷设，经过杨家湾、王田湾、巴芳万，之后管道转向西敷设，经过麻石湾，在下松树屋附近穿越白沙河，武广高铁后继续向西敷设，途径麻子坡，在罗家老屋北侧翻越山体后，转向西南继续沿山脊敷设，经过半岭上、大石坡后转向西在学堂坡进入望城境内。

管线沿线经过的村镇如下：安沙镇唐田新村、安沙镇油铺村、安沙镇太兴村、北山镇五福村、北山镇官桥村、北山镇蒿塘社区、北山镇北山村、北山镇金星村。

本段线路全长约 21.56km，管道沿线设 1 座分输清管站和 1 座分输监视阀室。

b) 望城区段管线走向

管线爬山山顶平台后，经过牟鲁屋，在西塘湾以北下山，转向西南敷设，沿线经过田家村、姚塘冲，在里塘湾附近穿越京广铁路及沙河后，管道爬山到达 2#阀室，出阀室后管道下山穿越 S102 省道后向西敷设，途径油炸冲、余家龚后沿新河敷设，在黄天咀穿越新河后在瓦窑塘附近通过定向钻穿越湘江，在湘江西岸长塘村达到望城末站。

管线沿线经过的村镇如下：桥驿镇禾丰村、桥驿镇龙塘村、桥驿镇沙田村、桥驿镇群力村、桥驿镇白石村、桥驿镇民福村、铜官街道中山村、铜官街道彩陶源村、铜官街道郭亮村、铜官街道太丰村、铜官街道洪家洲、高塘岭街道湘江村。

本段线路全长约 23.54km，管道沿线设 1 座分输清管站和 1 座监控阀室。

管道所经区域基本主要为岗地丘陵、谷地、冲洪积平原、山区，沿线大多数地区有高速公路、国道、省道以及县道、乡道作为依托，交通相对便利。

1.2.2 建设规模及主要技术指标

1.2.2.1 建设规模

项目特性及主要技术指标见表 1.2-1，管线工程主要工程量表见表 1.2.2。

表 1.2-1 项目组成及主要技术指标表

一、项目的基本情况									
1	项目名称	西气东输三线长沙支线工程							
2	建设地点	湖南省长沙市		所在流域	长江流域				
3	工程等级	I 等							
4	工程性质	新建							
5	建设单位	中国石油天然气股份有限公司西气东输管道分公司							
6	建设规模	项目	单位	数量	备注				
		1) 输气管道长度	km	46.52					
		2) 管道管径							
		D508mm	km	46.52					
		3) 管道附属工程							
		标志桩/加密桩/警示牌	个	522/780/328					
		4) 穿(跨)越工程							
		公路铁路穿越	m/处	2580/85					
		河流、沟渠、鱼塘穿越	m/处	9170/118					
		5) 站场、阀室							
		分输站	座	1	安沙分输清管站				
		末站	座	1	望城末站				
		阀室	座	2	1#分输监视阀室、2#监控阀室				
7	总投资	49877 万元							
8	建设期	计划 2017 年 8 月开始施工，2018 年 5 月建成投产，总工期 10 个月。							
二、项目组成及主要技术指标									
项目组成	占地面积 (hm ²)								
	永久占地	临时占地	备注						
1、管道工程	0.16	65.98							
2、站场阀室	3.41	/							
3、施工生产生活区	/	18.10							
4、施工道路	/	4.95							
合计	3.57	89.03							
三、项目土石方挖填工程量 (万 m ³)									
施工单元	挖方	填方	借方	弃方	去向				
1、管道工程区	28.85	28.85	/	/					

2、站场阀室	3.67	4.70	1.77	0.74	
合计	32.52	33.55	1.77	0.74	

1.2-2 管线工程主要工程量表

序号	项目名称	单位	数量	备注
一	线路长度(不含河流大、中型穿越长度)	km	40.97	
二	地貌划分			
1	冲洪积平原	km	7.83	
2	岗间谷地	km	9.23	
3	岗地丘陵	km	18.75	
4	山区	km	5.16	
三	管道组对焊接			
1	一般线路段(扣小型穿越长度、热煨冷弯管长度)			
1.1	D508×9.5 L360M 螺旋缝埋弧焊钢管	km	27.58	
四	热煨弯管(Rh=6D)			
1	D508×11.1 L360M 直缝埋弧焊钢管	个	239	单根长L=3.39m
五	冷煨弯管(Rh=6D)			
1	D508×9.5 L360M 螺旋缝埋弧焊钢管	个	362	
六	防腐工程			
1	D508 常温型 3PE 加强级防腐	km	40.16	
2	D508 热煨弯管用双层熔结环氧粉末+聚丙烯冷缠带防腐	km	0.81	
3	D508 常温型敷设交联聚乙烯热收缩带补口	口	4097	
4	热煨弯管用聚丙烯冷缠带补口	口	478	热煨与直管段在热收缩带补口施工后，再缠绕聚丙烯冷缠带包裹，冷缠带规格100mm×5m
5	补伤片	m ²	163.88	
七	穿越工程			
1	铁路穿越			
1.1	开挖加盖板穿越铁路	m/处	50/1	盖板规格：2500×1000×200
1.1.1	D508×9.5 L360 螺旋缝埋弧焊钢管	m	50	
2	公路穿越			
2.1	顶管穿一、二级公路	m/处	200/3	石方段顶管，套管规格

				DRCP1200×2000III
2.1.1	D508×9.5 L360 螺旋缝埋弧焊钢管	m	200	
2.2	D508 顶管穿三、四级公路	m/处	1940/72	石方段顶管，套管规格 DRCP1200×2000III
2.2.1	D508×9.5 L360 螺旋缝埋弧焊钢管	m	1940	
2.3	D508 开挖+套管穿规划路	m/处	360/8	套管规格 DRCP1200×2000III
2.3.1	D508×9.5 L360M 螺旋缝埋弧焊钢管	m	360	
2.4	D508 开挖加盖板穿砂石路	m/处	500/48	盖板规格：2500×1000×200
2.4.1	D508×9.5 L360M 融合缝埋弧焊钢管			
3	河流、沟渠及鱼塘穿越			
3.1	河流、沟渠小型开挖穿越	m/处	1380/42	
3.1.1	D508×9.5 L360M 融合缝埋弧焊钢管	m	1380	
3.2	D508 鱼塘小型开挖穿越	m/处	3810/71	
3.2.1	D508×9.5 L360M 融合缝埋弧焊钢管	m	3810	
4	地下管线穿越	处	22	
5	地下光缆穿越	处	166	国防光缆 8 处
八	土石方量			
1	管沟土石方量	m ³		
1.1	II 级土	m ³	65100	
1.2	III 级土	m ³	56500	
1.3	V 级土	m ³	155200	
1.4	VII 级土	m ³	8100	
2	回填土	m ³	87900	
3	原土夯填	m ³	17940	
4	编制袋装土回填	m ³	13880	
5	施工作业带劈方（土方）	10 ⁴ m ³	1.74	
6	施工作业带劈方（石方）	10 ⁴ m ³	4.89	
九	道路工程			
1	施工便道	km	9.2	
2	施工桥涵	处	12	
3	乡村道路修复	km	18	路面硬化

十	路线附属工程			
1	阀室	座	2	1 座监控
2	标志桩	个	522	
3	加密桩	个	780	
4	警示牌	个	328	
5	警示带	km	38.78	宽度 0.65m
十一	水工保护工程			
1	浆砌石放挡墙/护坡	m ³	7628	
2	浆砌石堡坎	m ³	6373	
3	浆砌石截水墙	m ³	5567	
4	浆砌石防冲墙/过水面	m ³	1936	
5	浆砌石截/排水渠	m ³	717	
6	草袋素土截水墙	m ³	524	
7	草袋素土护坡/挡墙	m ³	1271	
8	草袋素土堡坎	m ³	1417	
9	混凝土	m ³	1997	
10	平衡压袋	组	171	
十二	占地			
1	施工临时占地	10 ⁴ m ²	88.2	
2	三桩永久占地	m ²		
十三	作业带经济作物赔偿			
1	耕地			
1.1	水田	m ²	258200	
2	林地			
2.1	普通林	m ²	285900	
2.2	经济林	m ²	93000	
3	园地			
3.1	苗圃	m ²	16300	
4	鱼塘	m ²	228600	开挖穿越鱼塘 71 处
十四	拆迁			
1	楼房	m ²	6900	
2	平房	m ²	200	
3	棚房（菌房、蔬菜大棚等）	m ²	2500	

4	院墙、围墙	m ²	1400	
5	坟地	个	36	
6	光缆迁移	km	0.8	
7	电力线迁移/电杆	km	0.8	
十五	无损检测			
1	X 射线探伤			
1.1	普通射线机 X 光探伤	口	819	
1.2	爬行器 X 探伤	口	3278	
2	超声波探伤	口	747	
十六	清管、试压、扫线、干燥			
1	一般线路段试压	km	40.97	
2	通球、扫线、干燥	km	40.97	
3	清管测径（铝板）	km	40.97	
4	穿越段单独试压	m/处	250/4	
十七	措施工程			
1	河流、鱼塘开挖穿越措施			
1.1	围堰导流	m ³	174840	筑土围堰
1.2	明排水	台班	4010	
1.3	导流渠	m ³	50400	
2	井点降水	套.天	1305	
3	管沟明排水	台班	900	
4	索道布管	m/处	500/1	
5	钢板桩	km	1	
6	生熟土剥离	10 ⁴ m ³	7.80	
7	并行管道用钢板	块	12	3m×2m
十八	管材			
1	D508 线路用管（冷弯及直管段）			
1.1	D508×9.5 L360M 螺旋缝埋弧焊钢管	t	4690.29	
2	D508 热煨弯管庸官			
2.1	D508×9.5 L360M 直缝埋弧焊钢管	t	110.21	
十九	其它			
1	矿产压覆			
1.1	采石场	处	1	

2	环境敏感区			
2.1	黑麋峰国家森林公园	km/处	0.5/1	
2.2	北山省级森林公园	km/处	4.42/1	
3	通信光缆保护			
3.1	D114×4.5mm 焊接钢管			
3.2				

1.2.3 工期安排及投资估算

1.2.3.1 工期安排

工程计划于 2017 年 10 月开工建设，2019 年 8 月建成通车，建设期 1 年。

1.2.3.2 投资估算

拟建公路一次性环境保护投资需 2048 万元（不包括水保总投资），占工程总投资 49877 万元的 4.11%。

1.3 与相关政策、规划符合性分析

1.3.1 与《湖南省天然气利用中长期规划（2012—2020 年）》（湘政办发[2013]20 号）的符合性分析

根据《湖南省天然气利用中长期规划（2012—2020 年）》（湘政办发[2013]20 号），未来湖南省可供利用的天然气资源包括省外引入资源和省内自产资源两部分，省外引入资源主要为已建的忠武线潜湘支线、西二线樟树—湘潭支干线，拟建西三线、中卫—贵阳联络线、规划的新疆煤制气外输管道供应的天然气和中石化广西液化天然气柳州-桂林-永州外输支线；省内自产资源主要为页岩气、煤层气等天然气。

本项目是西气东输三线中的长沙支线。西气东输三线工程以中亚天然气为主供气源，主要目标市场为中南、珠三角和长三角地区。西气东输三线工程西起新疆霍尔果斯口岸，总体走向为由西向东、由北向南，途经新疆、甘肃、宁夏、陕西、河南、湖北、湖南、江西、福建、广东共 10 个省、自治区。全线包括 1 干 8 支 3 库 1LNG 应急调峰站，干线、支线总长度为 7378km，项目建设总投资 1250 亿元。管道干线管径 1016mm，设计压力 10MPa~12MPa，设计输气能力 $300 \times 10^8 \text{m}^3/\text{a}$ 。干线管道途经湖南省岳阳、长沙、株洲等地，设有岳阳分输站、长沙分输站、株洲分输站三座分输站。

因此，本项目的建设符合湖南省天然气管网规划。另外，本项目建成后以天然气作为城市能源符合湖南省城镇化发展目标要求和城市发展规模，符合湖南省城镇发展

规划和城市布局要求，且满足居民基本生活用气需求。作为工业燃料符合湖南省产业结构调整要求、湖南省工业发展要求以及湖南省产业布局。

1.3.2 项目建设与沿线城镇规划相符性分析

管线起于湖南省长沙市长沙县安沙镇，建设安沙分输清管站、望城末站。全长约45.62km，沿途经过长沙县、望城区2个县级行政区。根据现场踏勘，沿线为以农业经济为主，该区域没有成片天然林区，不涉及自然保护区、湿地公园和风景名胜区；项目沿线穿越铁路3次，穿越二级及二级以上高等级公路9次；穿越大型河流1次，河流的主要功能为渔业用水。经调查，管线周边200m范围内敏感点主要为分散分布的农村居民。

项目管线选线符合《油气集输设计规范》(GB50350-2005)的要求，路由尽量靠近和利用了现有公路，方便运输、施工和生产维护管理，最大化减轻对施工区域植被的破坏；项目尽量选择了有利地形，尽量避开了施工难度较大和不良工程地质段，方便施工、减小线路保护工程量，确保了管道长期可靠安全运行，减少对当地土地利用的破坏；穿跨越点位置的选择服从了当地规划和线路沿线环境现状，避开了居民集中区，避开了压覆矿产区，在符合线路总走向的前提下，局部走向服从了穿跨越点的需要；线路走向避开了城镇核心区、各乡镇规划区；线路走向尽量少占经济作物，少占良田好地，减少赔偿；线路走向避免了通过人口稠密区、人类活动频繁地区等，确保了管道运行的安全。

本项目管线经过地属于三级地区，管线与构筑物的距离大于《石油天然气管道保护法》中要求的5m范围内无构筑物的要求；管线穿跨越的大中型水体（湘江）时采用定向钻工艺，对环境影响小，合理选择施工时段，施工期间加强环境管理，基本不会对穿越段及河流水质造成影响；管线穿越公路采取顶管和开挖加套管方式穿越，施工时间短，施工期间加强对当地交通的疏导，不会对当地交通造成严重影响；本项目管线在线路的走向上已在最大程度上避开了人口密集的敏感点，在加强施工管理，切实落实施工期污染防治措施的情况下，管线施工对环境敏感点的影响较小。

由于项目路由涉及黑麋峰国家级森林公园及北山省级森林公园。本项目的天然气输气管线路由有约0.5km在黑麋峰国家森林公园西南角的综合服务区内，临时占地类型为耕地和园地，不涉及林地，对黑麋峰国家森林公园的生态影响较小。本项目穿越北山省级森林公园4.42km，其中穿越观音庵景区4.01km，丰梅岭景区0.41km。但不涉及核心景观区、生态保育区。

本工程输气管线线路走向已征得沿线政府、城乡规划建设局、国土局、林业局、环保局、水利局等部门及黑麋峰国家森林公园管理处、北山省级森林公园管理处的同意。

2 建设项目周围环境现状

2.1 自然环境现状

长沙县位于湖南省东部偏北，湘江下游东岸。东邻浏阳市，南接株洲市、湘潭市，西南滨湘江，西毗天心区、雨花区、芙蓉区、开福区、望城区等市辖区，北靠平江县、汨罗市。地处东经 $112^{\circ}56'15''\sim113^{\circ}30'00''$ ，北纬 $27^{\circ}54'55''$ 。东西宽约 55.9km，南北长约 81.85km。

长沙县属长衡丘陵盆地的北部，地处幕阜山、连云山与大龙山余脉的南端，株洲隆起带的北缘，北、东、南三面高，中、西部低平。境内以北山镇的明月山为最高峰，海拔 659m。境域内有变质岩、沙砾岩、砂页岩、灰岩、红岩、红土、花岗岩等 7 种岩层及岗地、平原、山地、丘陵、水面 5 类地貌。以岗地、平原为主，其中岗地占 51.34%，平原占 23.42%，丘陵占 12.17%，山地占 8.35%，水面占 4.27%。红壤、紫色土、潮土、水稻土俱备。

望城区是伟大的共产主义战士雷锋的故乡，是湖南省会长沙市辖区，地处湘中东北部，湘江下游两岸。东临长沙县，南接长沙市区，西至宁乡，北连湘阴、汨罗市，总面积 951 km^2 。望城整个地形呈不规则的长方形，地势由南向北倾斜。东北部群山绵亘，黑麋峰为其最高峰，海拔 590.5m，山脉向西南延伸，止于湘江东岸，区域内岗地面积较大，岗顶多为平展伸延，地表缓和起伏；西南部嵇珈山海拔 474.2m，自宁乡逶迤起伏东来，群峰耸立，层峦叠嶂；西北部为滨湖冲积平原区，土地平旷，渠沟纵横，内有团头湖为境内最大的湖泊，湛湖海拔 23.5m，为全区最低处；中部多为丘陵岗地海拔在 60~150m 之间，土质红黄，林木苍翠。

管道沿线途经地区主要为湘江及其支流，水利排灌设施发达，江河众多，水网密布。管道沿线穿越的主要河流为湘江、白沙河、沙河等。水源主要来自大气降水和河流径流量。

湘江：湘江发源于广西临桂县海洋坪的龙门界，经湘潭后北行至长沙，至湘阴濠河口分两支汇入洞庭湖。是洞庭湖水系中最大的河流，也是长江七大支流之一。湘江干流全长 856km，流域面积 9.46 万 km^2 ，沿途接纳大小支流 1300 多条，主要支流有潇水、舂陵水、耒水、洣水、蒸水、涟水等。多年平均入江水量 713 亿 m^3 。湘江支流众

多，部分支流水土流失较重。零陵以上为上游，流经山区，谷窄、流短、水急，雨期多暴雨，枯水期地下水补给占 25%左右。零陵至衡阳为中游，沿岸丘陵起伏，红层盆地错落其间，河宽 250m~1000m，湘江下游马家河一带最宽江面为 1505m，上游禄口大石围最窄江面宽度为 300m，河床纵坡降为 0.5%左右。每年 3 至 7 月为丰水期，多发生洪水，10 至 12 月为枯水期。

白沙河：白沙河为捞刀河一级支流，位于湖南省长沙市境内，发源于浏阳市石柱峰北麓的社港镇周洛村，流经浏阳市社港镇、龙伏乡、沙市镇、北盛镇和永安镇、长沙县春华镇和黄华镇，由捞刀河最终汇入湘江，全长 141km，流域面积为 2543km²。白沙河穿越位置位于长沙市长沙县北山镇伍家冲附近，水面宽度 30.0~46.0m、水位标高 37.2m，测得流速为 1.72m/s。两岸的岸坡均为粉质黏土和全风化花岗岩。

沙河：源于汨罗市分水坳，经三姊桥、高家坊至长沙市杨桥乡界耙山入望城区境，京广铁路平行于东侧。至杨桥村余水桥，东纳伍家冲水。至杨桥车站，有湖西冲水经大坝口自东北注入。至姚唐冲，有黑麋峰水经寿字石、沈背岭、沙田从东北注入。至桥头驿瓦碎塘，有黄金园、洪家冲水自西北注入。经王家坊至谭家巷，东纳桂花垅水，西纳落马桥水。进入低洼地带，经舒家套、柳树套、大围子、夹圳等一片小垸，至霞凝港出湘江。望城境内河长 20.65-29km，流域面积为 130.1km²。水面宽度 30m、水位标高 38.2m，水深 3m，测得流速为 0.12m/s。两岸的岸坡均为粉质黏土、粗砂、下伏全风化、强化花岗岩。

2.2 生态环境现状

工程区地貌为微丘地貌，地势起伏较小，属亚热带季风湿润气候区，温和湿润，自然条件较好，适宜农作物及林木的生长。

由于项目评价区农业开垦、砍伐及人为活动频繁等，生态系统为人工生态系统，沿线植被基本为人工植被，主要为农田作物、苗圃人工移栽景观植物、人工用材林植物等，植物类型单一，分布不均衡。现状土地利用类型主要有农田、旱地及林地等，土地资源利用率高。

2.3 环境质量状况

2.3.1 声环境现状

监测结果表明，各监测点（阀室、站场）昼、夜间噪声测定值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求，表明本项目所在区域内声环境质量现状较好。

2.3.2 环境空气现状

工程沿线各环境空气质量现状监测点 SO₂、NO₂、PM₁₀24 小时平均值都达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准环境空气质量较好。非甲烷总烃为未检出。

2.3.3 地表水环境现状

根据监测数据可知：在所监测的所有因子中，白沙河、沙河及石渚河穿越处河道水质状况较好，均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 相应标准要求。

2.4 建设项目环境影响评价范围

本项目环境评价范围确定结果见表 2.4-1。

表 2.4-1 环境影响评价范围一览表

序号	环境要素	评价范围
1	大气环境	拟建工程工艺站场中心为圆点，半径为 2.5km 内的圆形区域。
2	声环境	拟建工程各工艺站场、沿线两侧各 200m 范围。
3	地表水环境	拟建工程各工艺站场、沿线两侧各 200m 以内范围水域，河流穿越段上游 500m 至下游 2km。
4	地下水环境	拟建工程各工艺站场、沿线两侧各 200m 的带状范围
5	生态环境	拟建工程各工艺站场、沿线两侧各 500m 的带状区域，并对管道沿线两侧各 2km 内的生态环境敏感目标进行调查
6	社会环境	拟建工程各工艺站场、沿线两侧各 200m 以内的敏感点（如学校、医院、居民点等）。
7	环境风险	拟建工程沿线两侧各 200m 以内范围，工艺站场中心为圆点，半径为 5km 的圆形区域。

3 设项目环境影响预测及拟采取的主要措施与效果

3.1 建设项目污染源分析

3.1.1 水污染源强分析

a) 施工期

施工期废水主要包括以下几个部分：站场及阀室施工废水、管线工程定向钻施工产生泥浆水、管线穿越河流溪沟处开挖围堰废水、管道清管废水及施工营地生活污水。

本工程全线按每 5km 设置 1 座施工营地，共设置 9 座施工营地，项目施工期约为 24 个月，每个施工营地施工人员约 30 人，合计约 270 人，施工期每人每天平均用水量按 100 L/人·d，污水发生量按用水量的 80% 计，每个施工营地废水产生量为 2.4 m³/d，9 个施工营地合计施工期间生活废水产生量为 21.6m³/d。

污水中主要污染因子为 SS、COD、NH₃-N，浓度分别为 200mg/L、300mg/L 和 35mg/L，根据类似工程的施工经验，施工人员生活一般依托当地的农居，同时施工是分期分段进行的，具有较大的分散性，局部排放量很小，因此施工期生活污水主要依托当地的原有生活污水处理系统（一般为化粪池），处理后可用于农灌或林灌，对水环境的影响较小。

b) 营运期

项目营运期主要水污染来自站场，阀室和管线埋设在地下，不产生废水，营运期仅对站场的水环境影响进行分析。

营运期间站场产生的废水主要包括生活污水、生产废水、场地冲洗废水以及雨水的排放。

安沙分输清管站在西气东输三线长沙支线建设阶段只建发球筒和放空立管等先期工程相关工艺及配套设施，不设定员，望城末站 9 人。故运行期间，望城末站生活污水产生量均为 1.8m³/d。生活污水直接排放会对受纳水体产生污染，生活污水经站内一体化污水处理装置处理达到污水综合排放标准一级标准后可用于周边耕地、林地及园地的灌溉，对外界水环境的影响很小。

场地冲洗废水主要为站内装置区场地冲洗水和设备外壁冲洗水，产生量约为 0.4m³/次。类比同类工程，天然气站场冲洗废水中含有石油类污染物 5-10mg/L，SS60-300mg/L。场地冲洗废水一般汇入站场内排水沟。鉴于场地冲洗废水中 SS 含量较高，且含有一定量的石油类污染物，环评要求在站场内排水沟外排口设置沉淀隔油池，废水经沉淀隔油后再进入一体化处理设施处理后外排。沉淀隔油池内的沉渣与排污罐沉渣一起定期送有资质单位处置。

营运期生产废水包括望城末站站内过滤分离设备、汇管、计量设备等的排污以及接收清管器过程中排出的少量残液。另外，项目定期对过滤分离器和清管器接收装置注水进行清洗，清洗频率约为每月 1 次，清洗废水产生量约为 3.0m³/次。废水中主要成分为铁锈类物质和石油类物质，类比国内同类工程，主要污染物为铁锈、粉尘和石油类物质，污染物浓度为 SS 400mg/L、石油类 50mg/L、COD100mg/L。分离器排污和设备内部清洗水进入站场内排污罐。排污罐污水不外排，密闭运行，因自然蒸发造成水量减少，最后的沉渣定期送有资质单位处置。

3.1.2 大气污染源强分析

a) 施工期

1) 扬尘污染源强

站场施工废气来源于新建站场土地平整、厂房施工产生的扬尘、施工机械排放的废气和站场防腐工程产生的焊接防腐废气。站场及阀室土地平整将产生施工扬尘，主要污染因子为 TSP。施工区施工粉尘污染属面源污染，对于施工产生的粉尘由于其颗粒径较大，在空气中易于沉降，根据同类工程类比可知其影响范围主要限于污染源附近，在 100m~200m 之内，受风向与风速的影响较大；在采取洒水抑尘措施后，受影响范围更小，基本集中在施工场地 40m 范围内。

以下根据站场及阀室大气环境敏感点分布情况，结合当地主要气象特征分析施工扬尘对敏感点的影响，详见表 3.1-1。

表 3.1-1 站场及阀室大气敏感点影响分析一览表

序号	保护目标	相对位置	性质与规模	当地主要气象特征	影响分析
安沙分输清管站	长沙县安沙镇唐田新农村	站址周边 40~500m	分散分布的居民约 100 户	长沙县全年主导风向为西北风，夏季（6-7 月）为南风，冬季主导风向西北风。年平均风速 2.7m/s，最大风速 20.7m/s。	200m 范围内南侧有 5 户居民，6-7 月施工时居民点位于主导风向上风向，其它月份居民点位于主导风向下风向，受一定的施工扬尘影响。采取洒水抑尘措施后对周边居民点基本无影响。
		放空管周边 65-500m	分散分布的居民约 100 户		200m 范围内四周有 23 户居民，故施工时居民点受一定的施工扬尘影响。采取洒水抑尘措施后对周边居民点基本无影响。
1#阀站	长沙县北山镇官桥村、蒿塘社区	站址周边 35~500m	分散分布的居民约 70 户	望城区全年主导风向为西北风，夏季（6-7 月）为南风。年平均风速 2.7m/s，最大风速 28m/s。	500m 范围内无居民，施工期无影响
		放空管周边 35~500m	分散分布的居民约 70 户		
2#阀站	/	站址周边 500m 内无环境敏感目标	/	望城区全年主导风向为西北风，夏季（6-7 月）为南风。年平均风速 2.7m/s，最大风速 28m/s。	500m 范围内无居民，施工期无影响
		放空管周边 500m 内无环境敏感目标	/		

序号	保护目标	相对位置	性质与规模	当地主要气象特征	影响分析
望城末站	望城区高塘岭街道湘江村	站址周边 25m~500m (最近敏感目标为东边 25m 处的民居)	分散分布的居民约 80 户		200m 范围内东南北侧有居民 55 户，居民点位于主导风向下风向和侧风向，部分距离较近的居民点将会拆迁。采取洒水抑尘措施后对周边居民点基本无影响。
		放空管周边 70-500m (最近敏感目标为北边 70m 处的民居)	分散分布的居民约 80 户		

b) 营运期

项目营运期主要污染来自场站和阀室，管线埋设在地下，不产生废气。环评对站场产生的废气进行影响分析。

项目正常运行时，站场及阀室没有大气污染物排放，因而不会对周围大气环境产生影响。

a) 非正常工况大气影响分析

非正常生产情况即更换滤芯、检修或事故排放情况。更换滤芯、检修时，会有一定量天然气排放。类比陕京输气管线环评中预测结果，如直接放空，会造成周围地区短时甲烷超标。本工程在非正常情况下，废气将通过站场外 20m 高，直径 150mm 的放空管放空，由于天然气密度较轻，但对每个敏感点来说，从落地浓度达到最大到稀释达标，一般不会超过 3min~5min，不会对周围环境造成明显的不利影响，对周围环境的影响也将更小。

表 3.1-2 非正常生产情况下大气敏感点影响分析一览表

序号	保护目标	相对位置	性质与规模	影响分析
安沙分输清管站	长沙县安沙镇唐田新村	站址周边 40~200m	分散分布的居民约 100 户	站场设置 30m 的安全防护距离，阀室周边最近居民点在 40m 范围外，放空管周边居民最近距离分布在 65m 外，阀室主导风向及次风向为东北偏北风及东北风，放空区位于最小风频上风向，居民点位于主导风向的侧风向，有少量居民位于下风向，但距离相对较远，受更换滤芯、检修或事故排放废气影响较小。
		放空管周边 65-200m	分散分布的居民约 100 户	

序号	保护目标	相对位置	性质与规模	影响分析
1# 阀室	长沙县北山镇官桥村、蒿塘社区	站址周边 35~200m	分散分布的居民约 70 户	站场设置 30m 安全防护距离，站场周边最近居民点在 35m 范围外，放空区位于最小风频上风向，站场南部的居民点位于主导风向的下风向，但距离相对较远，受更换滤芯、检修或事故排放废气影响相对较小。
		放空管周边 35~200m	分散分布的居民约 70 户	
2# 阀室	/	站址周边 200m 内无环境敏感目标	/	阀室设置 30m 的安全防护距离，阀室周边居民最近距离分布在 500m 外，对周边居民基本无影响。
		放空管周边 200m 内无环境敏感目标	/	
望城末站	望城区高塘岭街道湘江村	站址周边 35m~200m (最近敏感目标为南边 35m 处的民居)	分散分布的居民约 80 户	站场设置 30m 的安全防护距离，站场周边居民最近距离分布在 35m 外，放空管周边居民最近距离分布在 70m 外，放空区位于最大风频上风向，居民点位于主导风向的侧风向，受更换滤芯、检修或事故排放废气影响较小。
		放空管周边 70-500m (最近敏感目标为北边 70m 处的民居)	分散分布的居民约 80 户	

b) 安全防护距离

本项目为天然气输送项目，正常情况下无天然气的无组织排放。因此，不设定大气环境防护距离。本项目站场及阀室均为五级站场，根据《石油天然气工程设计防火规范》(GB50183-2004)的规定，站场应选在地势平坦、开阔处，以利于气体的扩散，站场离居民区的防火距离为 30m。另外，根据《石油天然气管道保护条例》，天然气管道与铁路安全间距应不小于 50m。

因此，本项目对安沙分输清管站、望城末站、2 个截断阀室均设置 30m 的安全防护距离。

通过现状调查，各站场及阀室周围 30m 范围内无敏感保护目标，放空区位于站场及阀室最小风频的上风向，放空区周围 60m 范围内无敏感目标，项目建成后安全防护距离内不得新建居民、学校、医院等环境敏感目标。

3.1.3 声环境污染源强分析

a) 施工期

管线施工噪声源主要为挖沟时采用挖掘机，布管时使用运输车辆，管线入沟时采用吊管机，回填土时使用推土机等。根据类比调查及本项目可研提供的主要设备选型等有关资料分析，设备高达 85dB(A)以上的噪声源施工机械有：挖掘机、吊管机、电焊机、定向钻机、推土机、混凝土搅拌机、切割机、石料运输车等，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。

定向钻和顶管穿越施工地点选择在交通方便、场地开阔的一侧，施工周期取决于采用的施工方式和穿越长度及地质情况，每处穿越工程的施工时间一般为 20d，仅在昼间施工；噪声源主要来自施工作业机械，如挖掘机、推土机、吊管机、电焊机和定向钻等。

本工程管线施工过程中，如遇到石方较多路段，可能会采取爆破施工的方式。开挖爆破产生的噪声为间歇声源，强度可达 108dB(A)~112dB(A)。依据类似工程实测数据，爆破影响范围可达 10km，由于其产间歇性噪声源，且主要为昼间，从影响范围及影响对象看，对施工场区及周边居民点都有影响，应采取一定的噪声防护措施。

b) 营运期

本项目营运期噪声排放源主要为站场中压缩机、调压器、过滤分离器等设备，噪声级 70-85 dB(A)，及检修或事故时的放空噪声，在放空时，由于压力较大，产生瞬时峰值噪声，可达 90dB(A)左右。项目在放空立管设置消声器后，可降低噪声 10~20dB(A)。取消声器降低噪声 15dB(A)。放空管因气流高速喷出，有较强的噪声污染，尤其是事故放空时，源强可高达 90dB (A) 左右，但其持续时间较短，一般不超过 10 分钟，放空噪声一年出现 1~2 次，属于偶发噪声，不属于正常工况下的噪声。通过加强生产期间的安全管理，加强设备的维护，降低事故发生的几率，从而减少因检修放空产生噪声的次数。因此，本项目正常运行时厂界噪声可达标，不会发生噪声扰民影响。

3.1.4 固体废物

a) 施工期

1) 站场及阀室工程

站场及阀室施工固废来源于场地建筑施工、焊接防腐施工时产生的建筑垃圾和焊接防腐废料以及场地开挖后产生的临时性堆土。这些固废如不妥善处置，随意堆放将

会对环境产生影响。环评要求施工废料有回收价值的收集后集中回收处理，没有回收利用价值的垃圾，依托当地环卫部门有偿清运，按相关规定进行妥善处置。对于站场施工的临时性堆土，环评要求就近在洼地堆放，且按照水土保持的相关要求，防止造成新的水土流失。

在采取以上措施后，站场及阀室施工固体废物对环境的影响较小。

2) 管线工程

管线施工固体废物主要来源于施工人员的生活垃圾、工程临时堆土、弃渣和施工废料等。

管线施工设置集中的施工营地，产生的生活垃圾若不及时清运，将会对施工营地周边产生影响。环评要求管线施工时施工营地产生的生活垃圾经收集后，依托当地环卫部门处置。在采取这一措施后，生活垃圾对环境的影响较小。

管线施工时产生的弃渣和施工废料，若随意丢弃，将会对施工场地周边的环境造成不良影响。定向钻开挖料禁止堆弃河道和公路两侧，根据水保方案要求其余附近低洼地段。

环评要求对于施工产生的废弃焊头、废零头，不得直接丢弃，应在每个焊接作业点配备铁桶或纸箱，废弃物直接放入容器中，施工结束后集中回收处置。施工过程产生的废包装物等，应及时收集，可再生利用的进行回收利用；其它无回收利用价值的垃圾，依托当地环卫部门有偿清运，按相关规定进行妥善处置。按照环评的要求进行，对施工场地周边的环境影响较小。

根据项目水土保持报告，主体工程土石方挖方总量为 158089m³、填方总量 155557m³，弃方 387m³（主要为钻渣），无借方。弃方主要是定向钻穿越施工产生弃渣，水保方案规划堆置于附近的低洼地段，防止弃渣和临时堆土对环境的影响；另外，管线施工时还将产生临时性堆土。环评要求临时堆土暂时堆存在洼地，禁止排入河道。在采取以上措施后，弃渣和临时堆土对环境的影响较小。

b) 营运期

项目营运期望城末站生活垃圾由市政垃圾处理系统收集清运；生产时产生的过滤、清管废渣属于 HW08 类危险废物，经收集后统一按危险固体废物收集后交由有资质单位处理；各站场分离过滤器的滤芯每年更换 1 次，滤芯属于一般工业固体废物，由生产厂家回收。

隔油池、排污罐沉渣经收集后统一交由有资质单位清理。

3.2 环境保护目标

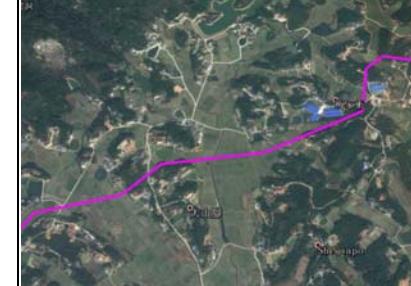
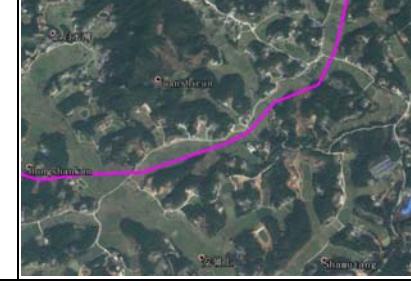
本项目主要水环境保护目标见表 3.2-1；主要管线穿越大气和声环境保护目标见表 3.2-2；主要站场、阀室声环境保护目标见表 3.2-3，主要站场、阀室大气环境保护目标见表 3.2-4；站场、阀室及沿线主要生态环境保护目标见表 3.2-5；站场、阀室及管道沿线主要社会环境保护目标见表 3.2-6；主要风险评价保护目标见表 3.2-7。

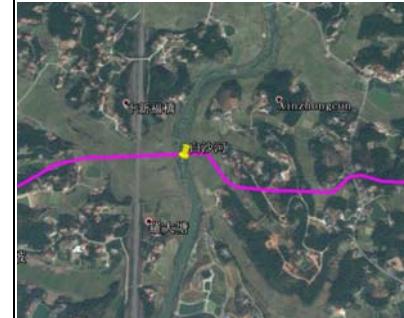
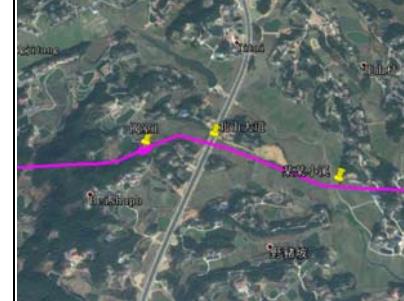
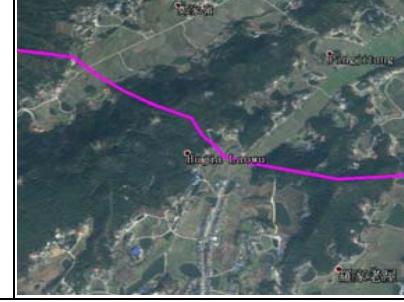
表 3.2-1 地表水环境主要保护目标

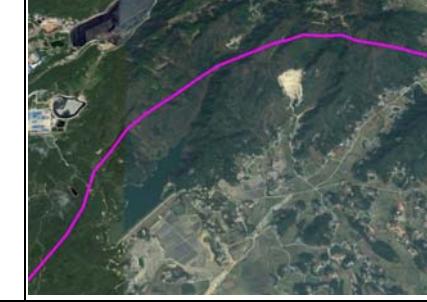
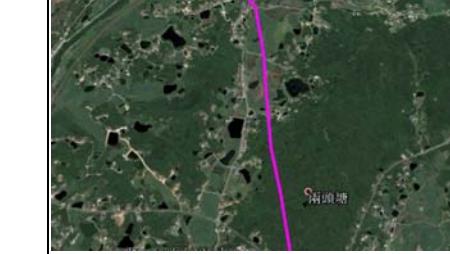
序号	保护目标	规模与项目关系	功能	水域概况	保护要求	现场照片
1	白沙河	本项目在长沙县北山镇五福村处穿越白沙河	农业灌溉用水区、排洪	中型河流，多年平均流 量 65.4m ³ /s，河流宽约 30.0~46.0 m，水深约 0.5~2.0m	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准	
2	沙河	本项目在望城区桥驿镇沙田村处穿越沙河	农业灌溉用水区、排洪	中型河流，多年平均流 量 32.1m ³ /s，河流宽约 30.0~35.0 m，水深约 0.5~3.0m	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准	
3	新河 (石渚河)	本项目在望城区丁字街道彩源陶村处穿越新河	农田灌溉用水区、排洪	小型河流，多年平均流 量 14.8m ³ /s，河流宽约 20.0~30.0 m，水深约 0.5~1.8m	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准	
4	湘江	湘江(沩水河口北端至湘阴县樟树港段)	渔业用水区	小溪流，多年平均流 量 0.8m ³ /s，河流宽约 3.0~5.0m，水深约 0.2~1.0m	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准	

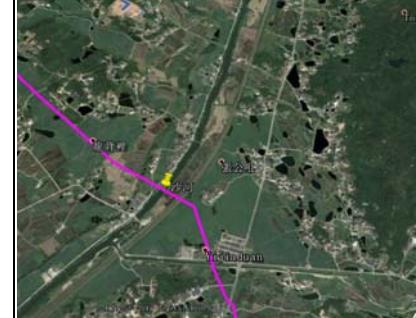
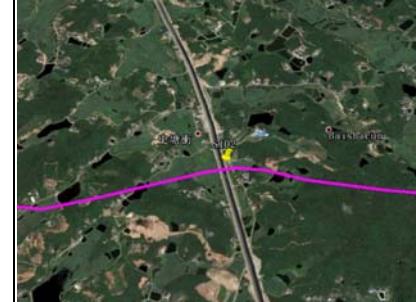
序号	保护目标	规模与项目关系	功能	水域概况	保护要求	现场照片
5	沿线水库、水塘、鱼塘	/	/	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准确保水体功能、水质不发生变化		
备注：本工程评价范围内排水均不涉及敏感水体，无饮用水水源保护区以及取水口分布。						

表 3.2-2 管线评价范围内主要声环境、环境空气保护目标

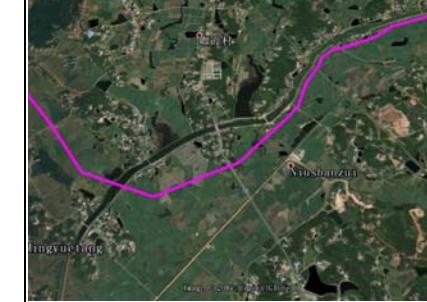
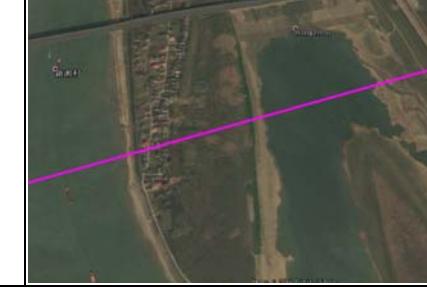
序号	保护目标	相对位置	性质与规模	执行标准 空气/声	照片	平面位置
1	长沙县安沙镇唐田新村	安沙分输清管站 管线两侧 20-200m G107 国道穿越处	分散分布的居民约 50 户	二级/2 类		
2	长沙县安沙镇油铺村	管线两侧 20-200m	分散分布的居民约 60 户	二级/2 类		
3	长沙县安沙镇太兴村	管线两侧 20-200m	分散分布的居民约 30 户	二级/2 类		

序号	保护目标	相对位置	性质与规模	执行标准 空气/声	照片	平面位置
4	长沙县北山镇五福村	管线两侧 30-200m	分散分布的居民约 30户	二级/2类		
5	长沙县北山镇官桥村	管线两侧 30-200m	分散分布的居民约 30户	二级/2类		
6	长沙县北山镇蒿塘社区	管线两侧 20-200m	分散分布的居民约 30户	二级/2类		

序号	保护目标	相对位置	性质与规模	执行标准 空气/声	照片	平面位置
7	长沙县北山镇北山村	管线两侧 20-200m	分散分布的居民约 30户	二级/2类		
8	望城区桥驿镇禾丰村	管线两侧 30-200m	分散分布的居民约 20户	二级/2类		
9	望城区桥驿镇龙塘村	管线两侧 10-200m	分散分布的居民约 30户	二级/2类		

序号	保护目标	相对位置	性质与规模	执行标准 空气/声	照片	平面位置
10	望城区桥驿镇沙田村	管线两侧 10-200m	分散分布的居民约 50户	一级/1类		
11	望城区桥驿镇群力村	管线两侧 10-200m	分散分布的居民约 50户	二级/2类		
12	望城区桥驿镇白石村	管线两侧 10-200m	分散分布的居民约 40户	二级/2类		

序号	保护目标	相对位置	性质与规模	执行标准 空气/声	照片	平面位置
13	望城区桥驿镇民福村	管线两侧 10-200m	分散分布的居民约 30户	二级/2类		
14	望城区铜官街道中山村	管线两侧 10-200m	分散分布的居民约 30户	二级/2类		
15	望城区铜官街道彩陶源村	管线两侧 10-200m	分散分布的居民约 30户	二级/2类		

序号	保护目标	相对位置	性质与规模	执行标准 空气/声	照片	平面位置
16	望城区铜官镇郭亮村	管线两侧 10-200m	分散居民约 50 户	二级/2 类		
17	望城区铜官镇太丰村	管线两侧 10-200m	分散居民约 30 户	二级/2 类		
18	望城区铜官镇洪家洲社区	管线南部 20-200m	分散居民约 80 户	二级/2 类		

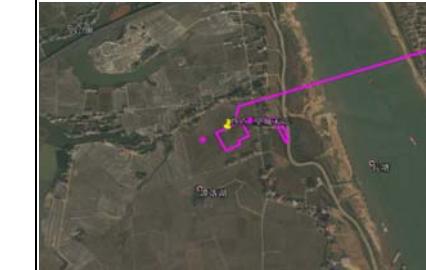
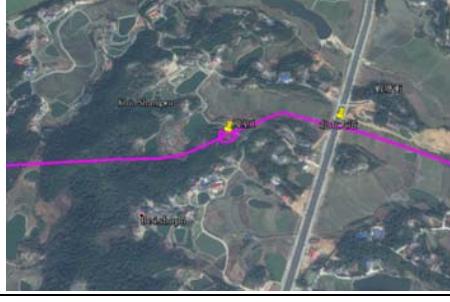
序号	保护目标	相对位置	性质与规模	执行标准 空气/声	照片	平面位置
19	望城区高塘岭街道湘江村	管线两侧 10-200m	分散居民约 40 户	二级/2 类		

表 3.2-3 站场、阀室评价范围内主要大气环境保护目标

序号	保护目标	相对位置	性质与规模	执行标准	照片	平面位置
安沙分输清管站	长沙县安沙镇唐田新村	站址周边 40~500m	分散分布的居民约 100 户	二级		
		放空管周边 65-500m	分散分布的居民约 100 户	二级		
1# 阀站	长沙县北山镇官桥村、蒿塘社区	站址周边 35~500m	分散分布的居民约 70 户	二级		
		放空管周边 35~500m	分散分布的居民约 70 户	二级		
2# 阀站	/	站址周边 500m 内无环境敏感目标	/	二级		
		放空管周边 500m 内无环境敏感目标	/	二级		

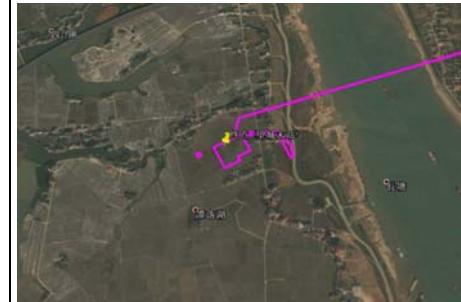
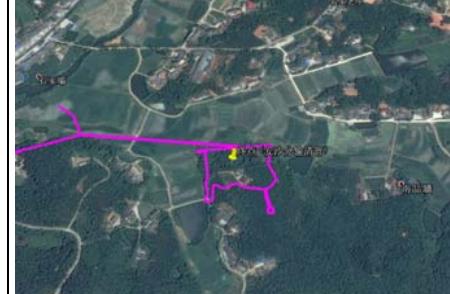
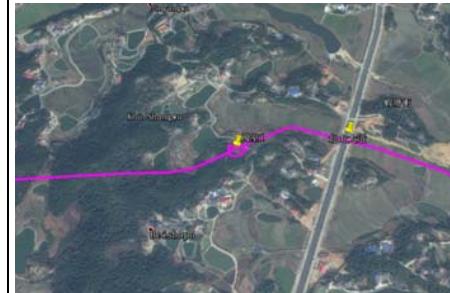
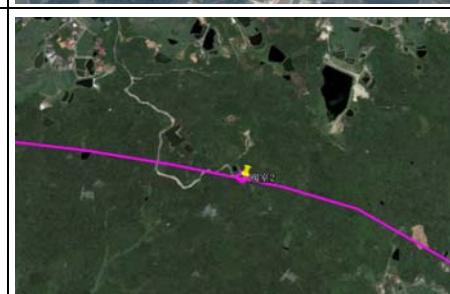
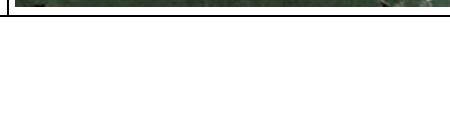
序号	保护目标	相对位置	性质与规模	执行标准	照片	平面位置
望城末站	望城区高塘岭街道湘江村	站址周边 25m~500m (最近敏感目标为南边30m处的民居)	分散分布的居民约 80 户	二级		
		放空管周边 70-500m (最近敏感目标为北边70m处的民居)	分散分布的居民约 80 户	二级		

表 3.2-4 站场、阀室评价范围内主要声环境保护目标

序号	保护目标	相对位置	性质与规模	执行标准	照片	平面位置
安沙分输清管站	长沙县安沙镇唐田新村	站址周边 40~200m	分散分布的居民约 100 户	二级		
		放空管周边 65-200m	分散分布的居民约 100 户	二级		
1#阀站	长沙县北山镇官桥村、蒿塘社区	站址周边 35~200m	分散分布的居民约 70 户	二级		
		放空管周边 35~200m	分散分布的居民约 70 户	二级		
2#阀站	/	站址周边 200m 内无环境敏感目标	/	二级		
		放空管周边 200m 内无环境敏感目标	/	二级		

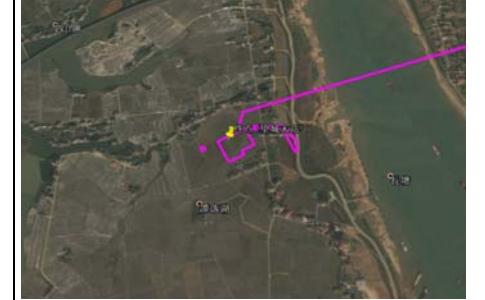
序号	保护目标	相对位置	性质与规模	执行标准	照片	平面位置
望城末站	望城区高塘岭街道湘江村	站址周边 35m~200m（最近敏感目标为南边 35m 处的民居）	分散分布的居民约 80 户	二级		
		放空管周边 70-500m（最近敏感目标为北边 70m 处的民居）	分散分布的居民约 80 户	2类		

表 3.2-5 站场、阀室、管线主要生态环境保护目标

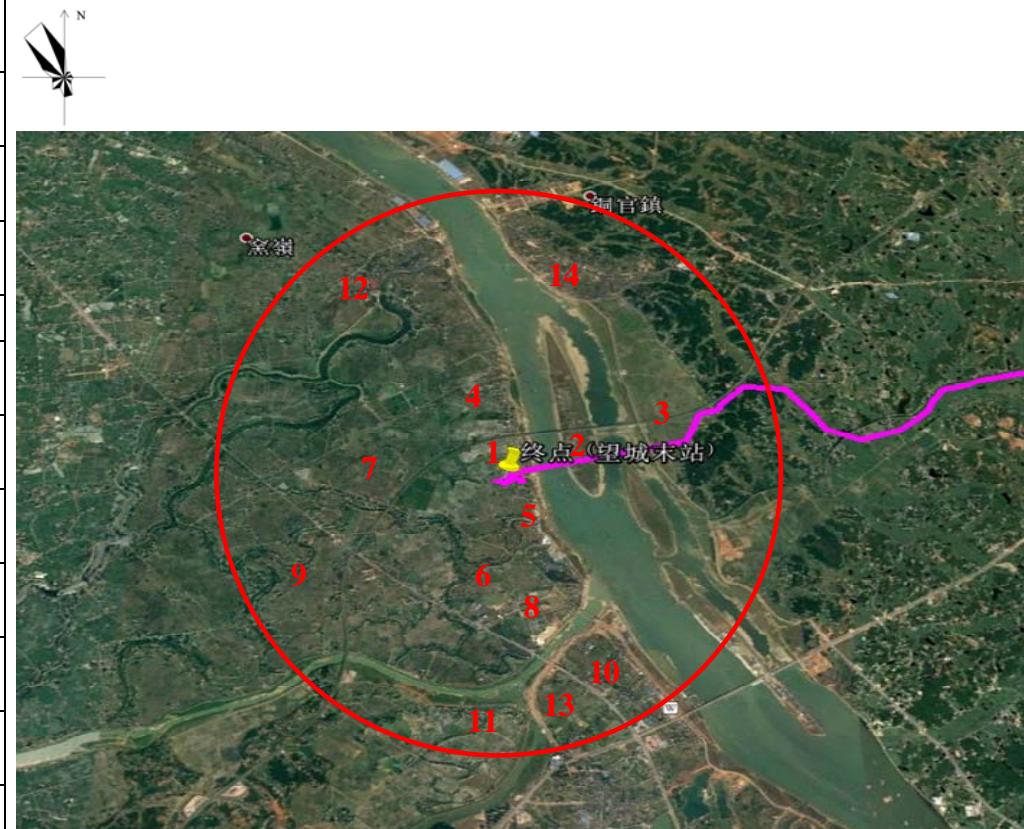
保护目标	位置	性质	保护级别或要求	可能的工程影响因素
沿线耕地	工程永久占地占用耕地 9.46hm ² , 其中水田 4.02 hm ² , 旱地 4.06hm ² ; 临时占地占用耕地 116.61hm ² , 其中, 旱地 41.4hm ² , 水田 62.56hm ² 。工程永久占地不涉及基本农田, 临时占地涉及部分基本农田。	农作物主要为水稻、蔬菜及果树	减少临时用地对耕地的占用, 及时进行项目沿线的农业生产恢复; 永久占地需进行占地补偿	管线开挖、人为折损、砍伐; 永久占地致旱地减少
沿线植被	临时占用耕地	水稻、棉花等经济作物	尽量避让农耕季节; 严格采取分层开挖、分层堆放、分层回填的作业方式; 及时复垦	工程施工
	临时占用林地	经济林	对胸径超过 10cm 的乔木移栽, 并严格采取分层开挖、分层堆放、分层回填的作业方式;	工程施工
北山省级森林公园	本项目的天然气输气管线路由穿越北山省级森林公园 4.42km, 其中穿越观音庵景区 4.01km, 丰梅岭景区 0.41km。	省级森林公园	省级森林公园, 不涉及核心景观区和生态保育区, 符合公园整体规划, 不因工程实施改变公园的功能和性质。	工程施工
黑麋峰国家级森林公园	本项目的天然气输气管线路由有 0.5km 在黑麋峰国家森林公园西南角的综合服务区内, 临时占地类型为耕地和园地, 不涉及林地, 对黑麋峰国家森林公园的生态影响较小。	国家级森林公园	国家级森林公园, 不涉及核心区, 符合公园整体规划, 不因工程实施改变公园的功能和性质。	工程施工
青竹湖省级森林公园	本项目路由避让了该森林公园, 与该森林公园最近支线距离约 220m	省级森林公园	省级森林公园, 本项目与该森林公园最近支线距离约 220m, 严格控制施工带宽度, 不在青竹湖省级森林公园内建设。	工程施工
生态景观	站场、阀室周边 2km 范围内农田、林地、河流、水塘等景观	村落、农林、河流、水塘景观	减少对自然景观的破坏, 做到与区域景观协调	施工破坏、设计不合理

保护目标	位置	性质	保护级别或要求	可能的工程影响因素
动物	工程管线沿线区域	常见野生动物，如青蛙、蛇、田鼠等	严禁捕捉青蛙、蛇等野生动物，减少施工对野生生物的惊扰。	施工影响，施工人员捕捉
水生生物	管线穿越水域（白沙河、沙河、新河、湘江）	草、鲢、鲤、鲫等定居性鱼类	严禁施工人员炸鱼等，生产、生活污水达标排放	施工人员捕捞，施工生产、生活污水排放
水土保持	本工程扰动地表面积共计 128.67hm ² ，工程建设期可能造成水土流失总量为 5089t，其中新增水土流失总量为 4810t	水土流失	加强水土保持措施，及时进行植被恢复	管线开挖、施工营地、便道等临时占地

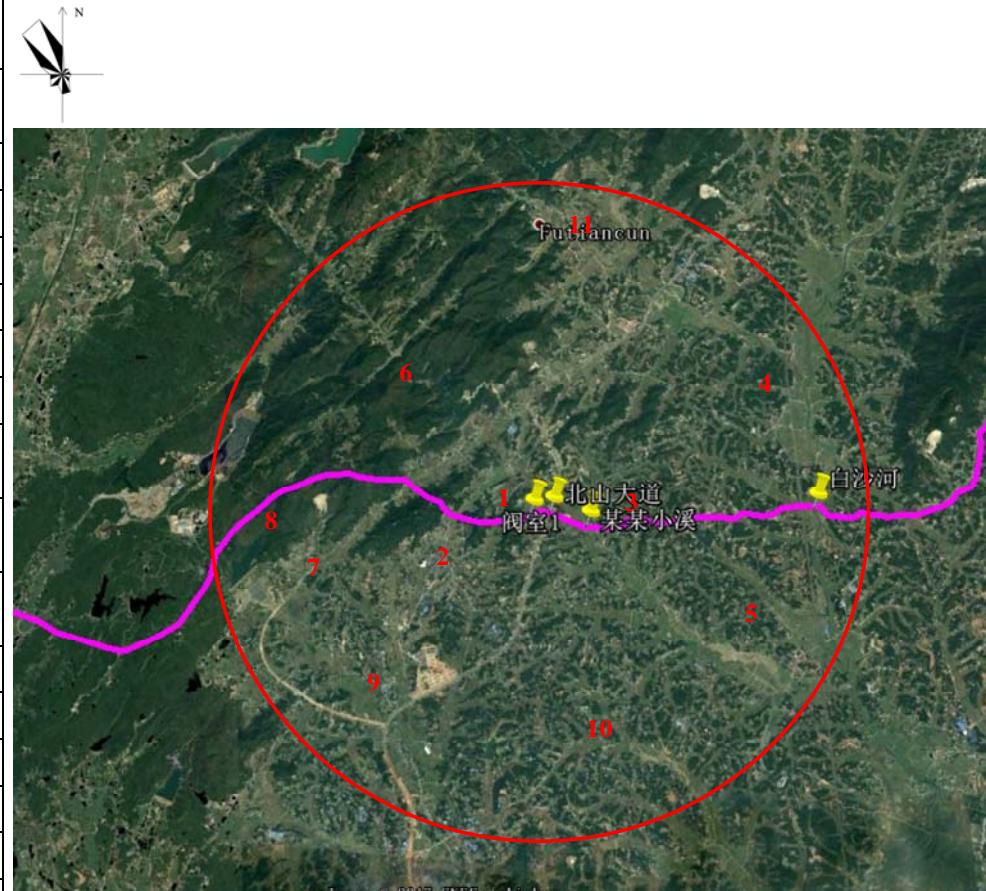
表 3.2-6 主要风险评价保护目标

安沙分输清管站周边风险评价保护目标	平面位置（图中方位，上北、下南、左西、右东）
(1) 唐田新村：安沙分输清管站周边 80-2000m，分散分布的居民约 85 户	
(2) 五龙山村：安沙分输清管站西南侧 2100-5000m	
(3) 万家铺村：安沙分输清管站东侧 2200-5000m	
(4) 青山村：安沙分输清管站北侧 3500-5000m，分散分布居民约 45 户	
(5) 青山铺镇镇区（部分）：安沙分输清管站北侧 3700-5000m	
(6) 和平村：安沙分输清管站西南侧 3700-5000m	
(7) 宋家桥村：安沙分输清管站南侧 4100-5000m	
(8) 黄鹊村：安沙分输清管站东侧 3800-5000m，分散分布居民约 34 户	
(9) 油铺村：安沙分输清管站西南侧 4800-5000m，分散分布居民约 34 户，	
(10) 双冲村：安沙分输清管站东南侧 4700-5000m，分散分布居民约 27 户	

望城末站周边风险评价保护目标	平面位置（图中方位，上北、下南、左西、右东）
(1) 湘江村：望城末站周边 70-1800m，分散分布的居民约 81 户	
(2) 洪家洲社区：望城末站东侧 1100-1200m，分散分布居民约 410 户	
(3) 太丰村：望城末站东侧 2000-3800m，分散分布居民约 70 户	
(4) 月圆村：望城末站北侧 2000-4800m，分散分布居民约 70 户	
(5) 新康社区居委会：望城末站南侧 2000m	
(6) 六合围村：望城末站南侧 2800m-3500m，分散分布居民约 110 户	
(7) 兴旺村：望城末站西南侧 2800-3000m，分散分布居民约 110 户	
(8) 谭家湖村：望城末站南侧 3000-3800m，分散分布居民约 165 户	
(9) 新阳村：望城末站西南侧 3700-5000m，分散分布居民约 85 户	
(10) 胜利村：望城末站南侧 4200-5000m，分散分布居民约 280 户	
(11) 团山湖村：望城末站南侧 4400-5000m，分散分布居民约 58 户	
(12) 农溪村：望城末站北侧 4800-5000m，分散分布居民约 90 户	
(13) 望城城区（部分）：望城末站南侧 4500-5000m，分散分布居民约 55 户	
(14) 铜官街道（部分）：望城末站北偏东侧 4000-5000m	



1#阀室周边风险评价保护目标	平面位置（图中方位，上北、下南、左西、右东）
(1) 官桥村：1#阀室东侧及东南侧 60-500m，分散居民约 150 户	
(2) 北山镇蒿塘社区：1#阀室西南侧 500-1000m，居民约 1000 户	
(3) 官桥村：1#阀室东侧 1200-2000m，分散居民约 80 户	
(4) 新中村：1#阀室东北侧 3800-5000m，分散居民约 100 户	
(5) 五福村：1#阀室东南侧 3500-4500m，分散居民约 120 户	
(6) 黑麋峰国家森林公园：1#阀室西侧 3800-5000m	
(7) 北山村：1#阀室西侧 2500-3500m，分散分布居民约 100 户	
(8) 北山省级森林公园：1#阀室西北侧 2800-3500m	
(9) 金星村：1#阀室西南侧 3000-3800m，分散分布居民约 120 户	
(10) 福安村：1#阀室南侧 3000-5000m，分散分布居民约 150 户	
(11) 福田村：11#阀室北侧 3200-5000m，分散分布居民约 120 户。	



2#阀室周边风险评价保护目标	平面位置（图中方位，上北、下南、左西、右东）
<p>(1) 永丰村: 2#阀室北侧 60-500m, 分散居民约 100 户</p> <p>(2) 群力村: 2#阀室东侧 500-1000m, 分散居民约 100 户</p> <p>(3) 洪家村: 2#阀室西南侧 1200-2000m, 分散居民约 80 户</p> <p>(4) 白石村: 2#阀室西侧 600-1000m, 分散居民约 50 户</p> <p>(5) 五福村: 2#阀室西侧 1500-2500m, 分散居民约 160 户</p> <p>(6) 代公桥村: 2#阀室西北侧 3500-4500m, 分散居民约 160 户</p> <p>(7) 民福村: 2#阀室西侧 1500-2000m, 分散居民约 80 户</p> <p>(8) 丁家村: 2#阀室西南侧 3000-3800m, 分散居民约 60 户</p> <p>(9) 力田村: 2#阀室南侧 3000-3800m, 分散居民约 120 户</p> <p>(10) 桥驿镇桥头驿社区: 2#阀室南侧 3000-3500m, 居民约 1200 户</p> <p>(11) 沙田村: 2#阀室东南侧 3200-4500m, 分散居民约 150 户</p> <p>(12) 龙塘村: 2#阀室东南侧 3200-4500m, 分散居民约 100 户</p> <p>(13) 禾丰村: 2#阀室东南侧 4200-5000m, 分散居民约 70 户</p> <p>(14) 民望村: 2#阀室东北侧 3200-4200m, 分散居民约 70 户</p> <p>(15) 杨桥村: 2#阀室东北侧 4200-5000m, 分散居民约 70 户</p> <p>(16) 清塘村: 2#阀室东北侧 3200-5000m, 分散居民约 180 户</p> <p>(17) 黑麋峰国家森林公园: 2#阀室东侧 4000-5000m</p>	

3.3 环境影响预测评价

3.3.1 生态环境影响评价

a) 站场及阀室

站场及阀室占地影响主要表现为永久占地影响，根据现场调查，本工程站场的永久占地均不涉及基本农田。站场及阀室占地主要地类为耕地，类型以农业植被为主，主要有果木、蔬菜等；站场及阀室施工后站内设装置区和行政办公区、维修场地，站外设放空区，原来的农业用地变为建设用地，改变了土地利用性质，减小了耕地或林地的面积，站场建设通过绿化来补充占地的生物量损失。站场及管线调查范围内没有发现其它珍稀特有、国家或省级重点保护野生植物和古树名木分布，也无当地特有野生植物分布。本项目永久性占用的土地面积很小，建设单位与当地政府按照相关规定认真落实有关占地手续及其补偿费用后，永久占地影响将降到最低。

根据现场调查，站场及阀室周边无保护野生动物，主要动物为蛇类、蛙类等常见的农田和山林小型动物，占地对动物资源的影响很小。

总体来讲，站场及阀室占地面积不大，不会对当地的农业生产及生态环境产生大的影响，在环境可接受的范围内。

b) 管线工程

1) 临时占地的影响

本工程临时占地主要为管道施工作业带、临时堆管场、施工营地等用地，占地总面积 89.03hm^2 。管线施工期对植被的影响主要集中在管沟中心两侧各 1m 的开挖区内，植被由于管沟的开挖造成植被的严重破坏和农田土体结构的严重破坏，影响的时间主要是在施工期，直接影响持续时间大多在 1~4 个月以内；在管线两侧作业带范围内，植被由于施工人员的活动也将受到一定的影响，本项目的植被损失主要为作物产量。工程临时性占地将在短期内改变土地利用性质，减小了耕地或林地的面积。工程结束后，临时占地（管道中心线两侧 5m 范围除外）恢复其原有土地利用方式，工程建设基本不改变工程用地的土地利用现状。临时占用土地采取以下恢复措施：施工时剥离表土，并得以妥善保护，施工结束后进行表土回填，农田和耕地可立即恢复生产，只影响一季的生产和土地利用方式；荒地可完全恢复；在管道两侧 5m 范围内不能种植深根植物，但可做耕地使用或种植低灌及草本植物进行恢复。通过已有经验表明，该恢复措施能有效的回复原有土地使用状况，随着施工期的结束，施工期间对土地利用造成

的影响会逐渐消失。

总之，本工程的建设对沿线的土地利用现状产生的影响很小。

2) 对植被和耕地的影响

管线施工作业带内的植被将不可避免地被清除或破坏。施工完成后，就可恢复种植农作物或自然恢复草丛，农作物的耕种能很快得到恢复。因此，管道施工不会造成农作物和自然草丛的物种消亡，仅仅是个体数量的暂时减少。敷设地埋管道的开挖施工将导致土壤耕作层原来的性质发生改变。施工区域的土壤紧实度发生改变，容易引起雨后地表下陷。

根据《石油天然气管道保护法》的相关规定，项目管道中心线两侧各 5m 范围内不得种植深根植物，只能种植根系不发达的植物。对项目管线两侧的植物分布会产生一定的影响，故建设方需就该问题与林地所有方进行协调，避免在项目管线两侧 5m 范围内恢复种植深根植物。对必须采取移植的树木，需事先和当地林业部门协调好，确保有效有序的进行树木移植工作。

总体而言，本项目在施工期间对生态环境的影响表现在开挖管沟占地区域的植被受到一定的破坏，随着施工完毕后植被的复植，这些影响会逐步减弱消失。

3) 对野生动植物的影响

①对野生植物的影响

管道占地以农田为主，农田主要分布于沿线的平原和丘岗。通过现场勘察、资料搜集和公众咨询，评价区域受人为干扰较强烈，未发现国家或省级重点保护野生植物和古树名木，也无当地特有野生植物分布。

施工期对植物及其生境的影响活动主要体现在管道部分，管道作业带临时占地将直接破坏、占压原有的地表植物，使原来就较为单一的植物类群结构进一步简化。施工最大的影响就是一些物种个体数量减少，但不会危及受损物种在本地优势分布地位。随着工程的进展，这种状况也是不断变化的，在工程竣工完成之后，通过生态补偿、生态绿化等措施的逐步实施，加上植物较强的自我生长恢复能力，工程施工损毁的植物及生境，通过次生演替和生态补偿都将逐步得到恢复。

②对野生动物的影响

通过现场勘察、资料搜集和公众咨询，评价范围内未发现国家级或省级保护野生动物。

施工期对陆生动物资源的影响主要表现施工占地隔断动物生境、施工机械和施工方式破坏动物生境。鸟类和爬行类具有很好的迁移能力，工程建设不会影响其正常生长和繁衍，故重点分析工程主要对小兽类的影响。

a.施工占地割断动物生境

拟建项目施工期工程永久占地、临时占地缩小了野生动物的栖息空间，割断了部分陆生动物的活动区域、迁徙途径、生存环境、觅食范围等，从而对动物的生境产生一定的影响。拟建项目占地范围内的栖息、避敌于自挖的洞穴中的动物，如刺猬、鼠类、兔类等等，会被迫迁徙到新的环境中。但是由于项目施工范围小，工程建设对野生动物影响的范围不大且影响时间较短，对动物不会造成大的影响，并且，这种不利影响会随植被的恢复而得到缓解、消失，即拟建项目经过的区域，当植被系统恢复后，它们仍可回到原来的领域。

爬行动物：拟建施工便道的建设，施工人员的进入，必然惊扰这些动物，导致这些动物的生活区暂时往类似的生境迁移。而在一般的农田灌丛区，爬行动物能够较容易找到新的生存环境。但应该加强宣传教育，防止施工人员随意捕杀动物。

鸟类：栖息于灌丛、草丛中的鸟，其生存环境将会被小部分破坏。

兽类：本工程施工区主要为农田灌丛区，啮齿目、食虫目小型兽类这类伴人动物在施工期其种群密度将有所上升，特别是那些作为自然疫源性疾病传播源的小型兽类如鼠类，将增加与人类及其生活物的接触的频率。

b.施工机械和施工方式缩小动物生境

施工人员及施工机械、车辆的噪声以及施工人员对沿线附近野生动物的狩猎，将迫使动物离开拟建项目沿线附近区域。项目施工处的施工人员集中，机械噪声对鸟类、林栖爬行动物、小型兽类影响较大，如：强噪声会使鸟类羽毛脱落，不产卵，甚至会使其内出血死亡。这些动物在施工期将被迫向临近的地段迁移。营运期覆土后，将会有部分动物迁回。

由于输气管道施工作业面很窄，且施工期又较短，因此对动物的生存环境的影响可控。综上所述，因该项目影响范围很窄，影响时间短，施工后又可很快恢复，因此，输气管道的施工对沿线动物不会产生明显影响。

c.对水生动物的影响

本项目所穿越的大中型河流采用定向钻形式，不会对水体中水生生物产生影响，

仅小型溪沟采用开挖形式进行施工，调查中管线穿越的区域小型溪沟无保护名录内的野生鱼类，不涉及珍稀保护种群、鱼类洄游场、产卵场和越冬场。在施工过程中，溪沟穿越施工处不新设导流渠，不会造成河流改道，不会阻断河道。同时，由于项目各穿越段施工期均较短，施工完成后会对河床及两岸进行恢复。故本项目各河流的穿越工程对水生生物影响甚微。

3.3.2 水土保持影响分析

本工程总占地面积为 97.53hm^2 ，其中永久占地 3.57hm^2 ，临时占地 93.96hm^2 。工程土石方挖方总量为 158089m^3 、填方总量 155557m^3 ，弃方 2532m^3 ，无借方。水土流失防治责任范围面积为 112.27hm^2 ，其中项目建设区面积 97.53hm^2 ，直接影响区面积 14.74hm^2 。本项目建设过程中扰动地表面积 97.53hm^2 ，损坏水土保持设施面积 71.37hm^2 ，建设期水土流失总量 5829t ，新增水土流失量 5275t 。水土流失主要发生在管道工程区、施工生产生活区及穿越工程区范围内，这些区域是本项目水土流失防治和监测的重点区域；水土流失主要发生在施工准备期、施工期，这两个时期将是水土流失防治和监测的重点时段。

依据《水土保持法》、《开发建设项目水土保持技术规范》（GB/T50433-2008）和《水利部关于严格开发建设项目水土保持方案审查审批工作的通知》（水保[2007]184号文）中规的有关限制性条款，通过对管线选线、主体工程确定的布局、工程施工组织等方面进行分析，项目区不存在水土保持限制性制约因素，工程建设基本可行。

3.3.3 压覆矿影响分析

项目建设用地项目调查范围内未压覆已查明的重要矿产资源，没有设置探矿权。该建设项目未压覆具有工业价值的重要矿床。

3.4 环境保护措施

1) 施工期

本工程生态环境影响主要产生于管道敷设施工阶段，表现为管沟开挖等破坏地表植被、土壤结构改变和土石方工程等产生的水土流失。从工程所在地植被分布现状来看，地表植被以灌丛为主，集气管道沿线主要为旱地和荒地。本项目实施不破坏乔木，但会破坏涉及地表上的次生灌丛及草。在施工期结束后，进行及时回填，并覆土，然后撒布草籽，种植当地常见的，根系不发达的植物。最终使项目破坏植被的植被恢复率达到原有水平。工程施工的污染影响主要为施工扬尘、焊接防腐废气、施工废水、噪声等。施工期的影响是暂时的。工程施工产生的施工废料主要为废焊条等，

产生量较小，集中收集后交由当地职能部门进行处置。因此，项目施工期固体废弃物可得到有效处置，不会产生二次污染，不会对周边环境造成影响。本项目管道试压时采用的介质为洁净水，试压用水不含有毒有害物质，即使试压时泄漏也不会对环境造成影响，试压废水沉淀后就地排放，不会对地表水环境造成影响。在严格落实报告书中提出的各项污染防治措施、水土保持措施后措施后，拟建项目的施工环境影响可得到较好的控制。

2) 营运期

项目营运期主要污染来自场站和阀室，管线埋设在地下，不产生废气、废水、废渣和噪声。

项目正常工况下不外排废气。废气主要来源于更换滤芯、检修时排放的少量天然气。通过工艺区旁 20m 高的放空立管放空，对环境空气的影响较小。新建站场、阀室设置 30m 的安全防护距离，防护距离内不得新建居民、学校、医院等环境敏感目标。

项目废水主要包括生产废水、生活污水。安沙分输清管站在本环评阶段不设定员，望城末站场地废水一般汇入站场内排水沟，在排水口设置隔油沉淀池废水经沉淀隔油后进入一体化处理设施处理后用于农灌或林灌。沉淀隔油池内的沉渣定期送有资质单位处置。各站场内建设 5m³ 的排污罐，暂存生产废水。排污罐污水不外排，密闭运行，因自然蒸发造成水量减少，最后的沉渣定期送有资质单位处置。沉淀隔油池内的沉渣定期送有资质单位处置。

望城末站均建设一体化污水处理装置，生活污水经处理后回用于厂区绿化；采取以上措施后，项目营运期对水环境影响较小。

项目固体废物主要包括清管废渣/过滤分离器分离的粉尘、更换的过滤分析器滤芯和生活垃圾。清管废渣/过滤分离器分离的粉尘产生量很小，由站内排污罐收集暂存后，定期送有资质单位处置。各站过滤分离器更换的滤芯，由生产厂家回收。各站的生活垃圾收集后暂存由市政垃圾处理系统收集清运。项目的固体废物均得到妥善处理处置，不外排，对环境的影响较小。

项目正常营运时噪声源为站场工艺区调压器、过滤分离器等设备。项目检修时主要噪声源为放空立管。放空管因气流高速喷出，有较强的噪声污染，尤其是事故放空时，源强可高达 90dB (A) 左右，但其持续时间较短，一般不超过 10 分钟，放空噪声一年出现 1~2 次，属于偶发噪声，不属于正常工况下的噪声。通过加强生产期间的安

全管理，加强设备的维护，降低事故发生的几率，从而减少因检修放空产生噪声的次数。因此，本项目正常运行时厂界噪声可达标，不会发生噪声扰民影响。工程拟采取的噪声治理措施如下：禁止夜间检修；选用低噪声设备；对设备采取减震、消声措施；各站场厂界适当绿化。采取上述措施后，项目生产过程的设备噪声和检修噪声对周边声环境的影响可得到有效控制，厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准。

3.5 环境风险分析

项目所涉及的化学品主要是天然气。主要环境风险包括输气管线和高压容器（场站内过滤器、清管装置等）破裂，从而造成大量天然气气体的泄漏、燃烧或爆炸，产生燃烧热辐射和爆炸冲击波两种危害因子。经类比调查，其事故概率极低，但天然气大量泄漏时，危害较大，截断阀门会及时将泄漏段的上、下游截断，可大大减轻其影响，降低危害程度，不会对沿线居民和当地环境造成重大不良影响。本项目环境风险防范措施可行，在采取上述风险防范措施和应急控制措施以及落实环评、安评提出的相关控制措施后，其发生事故的概率将大幅降低，产生的环境风险处于可接受水平。

3.6 环境影响经济损益分析

本工程在施工期的临时占地、工程土石方开挖、弃渣，现场施工污废水排放、施工粉尘、施工噪声、固废等均在短时期内对当地环境产生不利影响，为此制定了相应的对策措施等产生环境保护投资。本工程环境保护投资2048万元。

3.7 环境管理与环境监测计划

3.7.1 环境管理

本项目施工期和营运期环境管理计划见表3.7-1。

表 3.7-1 拟建管线环境监理重点及内容

单位工程	监理地点	监理方法	监理重点及内容
管沟工程	农田集中分布路段、声环境敏感路段	旁站 现场监测 巡视	现场旁站监督检查路基开挖与填筑作业范围控制情况与耕地、植被保护措施； 监督施工过程中是否发现地下文物及处置过程； 现场抽测声环境敏感路段的场界噪声达标情况； 检查开挖弃渣、临时堆放过程的水土流失防护及临时水保措施的实施情况；加强避开农耕季节施工，耕作层、表土剥离的监理；加强堆渣监理：河堤加固摊放、洼地堆放，并加强其适宜性、挡土、防洪、防崩塌滑坡和后期生态恢

			复的监理; 巡视检查路基土石方调运情况，弃渣是否进入指定弃渣临时堆场； 监督洒水降尘措施的实施情况。
穿越工程	公路铁路穿越处： G107 国道（长沙县）、 S102 省道（望城区）	现场监测 巡视	现场抽测声环境敏感路段的场界噪声达标情况，巡视检查夜间是否有打桩作业； 检查大中型河流穿越是否为定向钻施工，检查小河穿越是否安排在枯水期施工，抽测 3 处大中型河流及小河和水塘水质情况； 检查基础开挖产生的废方及弃渣是否运至指定地点堆放，是否有随意丢弃沿线沟渠的现象； 水保措施是否到位； 检查是否都设置了顶管施工泥浆水处理、泥浆处置设施，是否设置了清管试压废水收集、处理设施，检查监督施工单位生活和生产污水不得随意排放。 监督作业期间水环境保护措施的落实情况。 检查穿越工程临时占地的生态恢复措施、监管生态恢复效果。
	大中型河流穿越 3 处（白沙河、沙河、湘江）、连续鱼塘穿越 1 出（长沙县）		
弃渣临时堆场	沿线弃渣临时堆场	巡视	审核弃渣的变更情况； 检查弃渣临时堆场拦渣工程的建设情况； 检查施工完毕后弃渣是否及时回填； 加强避开农耕季节施工，耕作层、表土剖离的监理；加强堆渣监理：河堤加固摊放、洼地摊放，并加强其适宜性、挡土、防洪、防崩塌滑坡和后期生态恢复的监理。
施工营地、施工便道以及临时材料堆放场（堆管区）	项目施工营地、管线沿线施工便道全路段及临时材料的堆放场（堆管区）	现场监测 巡视	审批施工营地的选址及占地规模；是否按要求尽量租用民房； 检查施工营地生活污水是否依托当地的原有生活污水处理系统（一般为化粪池）； 严格控制施工道路修筑边界； 检查监督施工定期洒水情况； 现场抽测施工便道两侧敏感点噪声达标情况； 检查材料堆场的选址及占地规模；是否有防止物料散漏污染措施。 检查施工营地、施工便道及临时材料堆放场等地的生态恢复措施、监管生态恢复效果。
沿线受影响的集中居民区	唐田新村、油铺村、太兴村、五福村、官桥村、蒿塘社区、北山村、禾丰村、龙塘村、沙田村、群力村、白石村、民福村、中山村、彩陶源村、郭亮村、太丰村、洪家洲社区、湘江村等	旁站 现场监测 巡视	施工场地是否合理安排，应尽量远离学校、医院、集中居民区； 施工车辆在夜间施工时，要采取减速缓行、禁止鸣笛等措施； 施工时间安排是否合理，夜间是否施工，是否在夜间进行打桩等高噪声施工作业。 施工过程中是否根据施工进展进行噪声监测，有无发现施工噪声超标并对附近居民点产生影响，并及时采取有效的噪声污染防治措施。拆迁安置居民是否在安全防护距离之外。

3.7.2 环境监测计划和要求

环境监测计划主要包括环境空气、噪声和地表水，具体见错误!未找到引用源。

~4。

表 3.7-2 环境空气监测计划表

阶段	监测地点	监测项目	监测频次	监测时间	实施机构	负责机构	监督机构
施工期	施工场地、料场附近敏感点：唐田新村、官桥村、沙田村、湘江村。	TSP	1 次/季度或随机抽样监测	3 天/次	委托有资质的监测机构	拟建管道运营管理机构	湖南省环保厅、长沙市环保局、长沙县、望城区环保局
营运期	安沙分输清管站、望城末站	非甲烷总烃	1 次/年	2 天/次			

表 3.7-3 环境噪声监测计划

阶段	监测地点	监测项目	监测频次	监测时间	实施机构	负责机构	监督机构
施工期	施工场地、料场附近敏感点：唐田新村、油铺村、太兴村、五福村、官桥村、蒿塘社区、北山村、禾丰村、龙塘村、沙田村、群力村、白石村、民福村、中山村、彩陶源村、郭亮村、太丰村、洪家洲社区、湘江村等	噪声	1 次/月	2 天/次，每天昼间、夜间各监测 1 次	委托有资质的监测机构	拟建管道运营管理机构	湖南省环保厅、长沙市环保局、长沙县、望城区环保局
营运期	安沙分输清管站、1#阀室、2#阀室、望城末站	场界噪声	1 次/年	2 天/次，每天昼间、夜间各监测 1 次			

表 3.7-3 水环境监测计划

阶段	监测地点	监测项目	监测频次	采样时间	实施机构	负责机构	监督机构
施工期	沙河、白沙河、新河、湘江穿越处下游 200m	COD 、SS、石油类、氨氮	施工时随机抽测 2 次	1 天/次	委托有资质的监测机构	拟建管道运营管理机构	湖南省环保厅、长沙市环保局、长沙县、望城区环保局
营运期	望城末站一体化污水处理系统排放口	COD 、SS、石油类、氨氮	1 次/年	1 天/次	委托有资质的监测机构	拟建管道运营管理机构	湖南省环保厅、长沙市环保局、望城区环保局

4 环境制约因素及解决办法

a) 黑麋峰国家森林公园

长沙黑麋峰国家森林公园位于长沙市望城区东北部的桥驿镇境内，北与岳阳市的汨罗市相邻，东部与长沙县接壤，南与长沙市开福区相依。距离长沙市中心城区19km，距离望城主城区25km，与长沙市区有铁路和一级公路相连，区位优势非常明显。森林公园地理坐标为：东经 $112^{\circ}57'44''\sim113^{\circ}1'58''$ ，北纬 $28^{\circ}24'52''\sim28^{\circ}29'27''$ ，南北长8.2km，东西宽6.4km。森林公园主峰黑麋峰海拔590.5m，是长沙市区及长沙县境内的最高峰所在地。

黑麋峰国家森林公园坐落于湘东幕阜山余脉的洞阳山境内，是由燕山早期中细粒斑状二云母二长花岗岩组成的低山丘陵区，山体脉络清晰，主脉呈东北——西南走向，山顶一般较圆滑，山脊舒缓开阔，局部地段狭窄而形成陡峭崖壁，呈现出“美、秀、雄、险、奇、幽”的自然景观特点，为火成岩地区独特的低山地貌景观。公园内地质构造为褶皱构造和断裂构造，境内中部和南部地区褶皱构造较为发育，但因断裂构造破坏及后期沉积物覆盖，褶皱形态多残缺不全。主要褶皱构造有乌山背斜、麻田向斜、桂花村背斜、小南村向斜、坪山湾北斜、毛湖田向斜、长丰北斜等。断裂构造以北东向压扭性为主，主要有卯田清水塘压性断裂，麻田压性断裂，观音潭压性断裂，天顶关压性断裂，大洞压性断裂，龙洞庵子冲压性断裂，桃花岭压性断裂。

按照《国家级森林公园总体规划规范》(LY/T2005-2012)要求，黑麋峰国家森林公园园区划系统为：公园——功能区——景区。根据黑麋峰国家森林公园资源现状，指导思想、原则、公园性质和区划要求，将黑麋峰国家森林公园划为核心景观区、一般游憩区、生态保育区和管理服务区4个功能区。进一步根据其景观资源特征、山体空间以及整个风景区功能结构布局的需要，进行二级功能区划，可分为文星怀古管理服务小区、韩家坝后备管理服务小区、道佛同山宗教文化小区、高椅坡户外运动小区、三湖竞秀游览小区、龙王湖休闲度假小区、寿字石生态观光小区、风梅坳生态农业体验小区、曾家山生态保育小区九个风景区。

本项目的天然气输气管线路由有约0.5km在黑麋峰国家森林公园西南角的综合服务区内，临时占地类型为耕地和园地，不涉及林地，对黑麋峰国家森林公园的生态影响较小。长沙黑麋峰国家森林公园管理处已对《西气东输三线长沙支线工程线路走向选址申请函》作出复函：

- 1) 长沙黑麋峰国家森林公园管理处原则同意西气东输三线长沙支线工程路线；
- 2) 由于管道铺设将横贯入园主干道，建议应严格按照西气东输管道铺设规范要求，

安全文明施工。在施工过程中不得破坏入园主干道，并不得阻碍入园公路的畅通和影响公路的交通安全。

b、北山省级森林公园

北山省级森林公园位于长沙市开福区、望城区、长沙县与汨罗市四个县级行政区的交界区。园区内的丰梅岭及海拔 658.6m 的长沙县最高峰明月山等地文景观颇为雄伟奇特，流经公园的庙王河、峰明河(湖)流水终年不断，水库、水坝、山塘积蓄水容积达 8000 万 m³。四大水库(英波冲水库、北山水库、白溪冲水库、丰梅岭水库)宛若一块块翡翠镶嵌在一片绿海之中，山水相得益彰。水文景观中最为壮丽的要数位于海拔 150m 处的青坪瀑布，高 50m，宽 15m 的水流沿峭壁飞流而下，动人心魄。

北山省级森林公园总面积 3374.5hm²，森林资源丰富，分布着大面积马尾松林、毛竹林及人工杉木林，公园整体森林覆盖率达 90%以上。据统计，公园中现共有种子植物 118 科，保护植物 19 种，其中国家 I 级保护植物 2 种，国家 II 级保护植物 8 种。野生动物 170 种，其中国家二级重点保护动物 12 种；列入《濒危野生动植物国际贸易公约》附录的有 11 种。

本项目穿越北山省级森林公园 4.42km，其中穿越观音庵景区 4.01km，丰梅岭景区 0.41km。但不涉及核心景观区、生态保育区。

c、青竹湖省级森林公园

根据湖南省长沙青竹湖省级森林公园总体规划（2015-2025 年）相关内容。森林公园性质以优越的森林资源和生态环境为主题，便利的交通和庞大的长株潭城市群客源市场为依托，在加强森林生态环境保护的前提下，紧扣生态观光，健身康体、休闲疗养、国防科普教育等主题特色，将青竹湖森林公园打造成为和谐、自然、生态的城市“绿肺”和天然氧吧，集生态休闲、度假疗养、高档体育运动、国防科普教育等多功能于一体的城郊综合性森林公园。

本项目在青竹湖省级森林公园红线范围外，与青竹湖省级森林公园的最近直线距离约 220m。

5 环境影响评价结论

西气东输三线长沙支线天然气管线工程属于清洁能源输送工程，符合国家产业政策要求，符合《湖南省天然气利用中长期规划（2012-2020 年）》，项目走线和施工方式满足森林公园管理和保护要求。项目实施后具有良好的环境效益、社会效益和经济效益。

益。在严格执行相关环保措施的情况下，项目外排污污染物基本不对周围环境造成危害。项目工艺和设备选用满足清洁生产的要求。工程离城镇区域较远，避开了环境敏感区域，选址选线合理。工程环保设施安排较完善，污染防治措施有效，生态恢复、水土保持措施可行，环境风险较低。主要环境保护目标能够得到有效保护。因此从环境保护的角度看，本项目的建设可行。

6 联系方式

6.1 建设单位联系方式

单位名称：中国石油天然气股份有限公司西气东输管道分公司

联系人：武海峰

联系电话：0511-83812638

通讯地址：江苏省镇江市润州区冠城路 8 号书香世家酒店中石油

6.2 环评机构联系方式

单位名称：湖南省国际工程咨询中心有限公司

联系人：张卫虎

联系电话：0731-84517845

通讯地址：长沙市东二环一段 1139 号

附图 1 项目路线总体走向图

附图 2 项目区与黑麋峰国家森林公园、北山省级森林公园、青竹湖省级森林公园位置关系图