

类别	环保局编号	收文日期
省		年 月 日
市		年 月 日
县市		年 月 日

## 建设项目环境影响报告表

项 目 名 称：兴泰-戴南天然气管道工程项目

建设单位（盖章）：泰州中油管输天然气有限公司

编制日期：2019 年 7 月

江苏省环境保护厅制

# 《建设项目环境影响报告表》编制说明

《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（两个英文字段作一个汉字）。

2.建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写其起止地点。

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居住区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6.结论和建议——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。

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。

## 一、建设项目基本情况

项目名称	兴泰-戴南天然气管道工程项目				
建设单位	泰州中油管输天然气有限公司				
法人代表	赵亮	联系人	王环宇		
通讯地址	江苏省泰州市姜堰区梁徐镇中心街 28 号				
联系电话	13601479587	传真	/	邮政编码	225400
建设地点	起点--兴泰境内高压管道 JD118 处预留阀门 至终点--巴斗河				
立项审批部门	-	批准文号	-		
建设性质	新建		行业类别及代码	天然气生产和供应业 [D4511]	
管线全长 (千米)	6		绿化面积 (平方米)	/	
总投资 (万元)	1161.65	其中: 环保投资 (万元)	42	环保投资占总投资比例	3.6%
预期投产日期	2019 年 12 月				
<b>原辅材料(包括名称、用量)及主要设备规格、数量</b> 本项目为天然气输送管道建设工程, 营运期基本无原辅料消耗。 本项目站场均为依托, 故营运期使用设备主要在分输阀井中, 具体设备名称等见表 1-2。					
<b>水及能源消耗量</b>					
名称	消耗量		名称	消耗量	
水 (吨/年)	/		燃油 (吨/年)	/	
电 (度/年)	/		燃气 (标立方米/年)	/	
燃煤 (吨/年)	/		其他 (吨/年)	/	
<b>废水 (工业废水、生活污水) 排水量及排水去向</b> 本项目营运期无废水排放。					
<b>放射性同位素和伴有电磁辐射的设施的使用情况</b> 无。					
<b>1.1 工程内容及规模</b>					
<b>一、项目背景</b>					
我国能源政策的改变促进了天然气在国家能源结构中比例的逐年上升, 带动了我国天然气管道供应的快速发展。目前, 我国已建成的大型天然气管道输配工程包括忠武线、陕京一线和二线、西气东输一线、西气东输冀宁联络线等, 年输气能力已经超过 300 亿 Nm <sup>3</sup> 。“泰戴线”工程建设高压管道全线长约 57km, 设计年输气量 4.9 亿 m <sup>3</sup> /a, 已于 2012 年初投产运营。管道采用 D406.4×8mm×8mm 的 L360M 直缝电阻焊钢管,					

管道设计压力 4.0MPa。全线设置 3 座阀室，泰州首站 1 座（与江都—如东高压管道工程 3#阀室合建），姜堰调压计量站 1 座，戴南调压计量站 1 座（位于泰州中油 LNG 气化站的预留空地）。“泰戴线”高压管道的设计输气量考虑了下游市场的预留量，目前管道输气能力仍有很大的富余量。为了进一步开发泰州市姜堰区北部区域的用气市场，利用“泰戴线”供气富余量，满足姜堰区北部区域各乡镇的居民、公服及工业等用户的用气需求，本项目拟从泰戴线接气。项目建成后，不仅姜堰区北部区域（兴泰、俞垛、溱潼等）、戴南镇及周边各类用户能够使用清洁、方便、安全的管道天然气，提升“美丽乡村”的建设品质。同时，项目未来还能实现与“中俄东线”的连接，为姜堰区、兴化市乃至泰州市提供第二路长输管道天然气的气源，实现区域天然气的安全保供。

本工程是兴泰-戴南天然气管道项目。项目所在地涉及江苏省泰州市姜堰区兴泰镇和泰州市兴化市戴南镇，工程起点位于兴泰镇境内原高压管道 JD118 处预留阀门，工程终点为巴斗河，与时堰镇天然气管道工程高压管道预留接口对接，并于戴南镇巴斗河西侧建设 1 处分输阀。

本工程由泰州中油管输天然气有限公司投资建设，该公司主要经营范围为：城市燃气供气经营；管道燃气设施维护、设计、安装、检测、维抢修；城市燃气相关技术服务和管理咨询。

本工程高压管道设计压力 4.0Mpa，长约 6 公里，采用 D406.4×8mm ×8mm 的 L360M 直缝电阻焊钢管。本工程管线起点为兴泰镇境内原高压管道 JD118 处预留阀门接口，终点为巴斗河。项目不单独设门站；本项目高压管道接自己建“泰戴线”，属于门站后高压管道，管道输送介质和供气对象符合城镇燃气定义，符合城镇燃气建设条件，压力管道分级属于 GB1。本项目建成后管线形成的输气能力为 1.5 亿 m<sup>3</sup>/a。该项目预计 2019 年底投产运行。

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》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 253 号）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 年本）等规定，本项目需编制环境影响报告表。为此，泰州中油管输天然气有限公司委托我单位承担兴泰-戴南天然气管道工程项目环境影响报告表的编制工作。我单位经过现场勘察及工程分析，依据《环境影响评价技术导则》的要求，编制本环境影响报告表，对项目产生的污染和对生态环境影响进行分析，从环境保护角度评估项目建设的可行性。本次环评不包括调压站、分压站、门站、计量站等工程。

## 二、工程内容及规模

### 1、建设规模

本项目高压管道接自己建“泰戴线”，属于门站后高压管道。本工程建设的主要内容包括管沟开挖、中小型河流穿越及管线敷设等。

本项目主要建设采用 D406.4×8mm 的 L360M 直缝电阻焊钢管，设计压力 4.0Mpa 高压天然气输气管道约 6 公里。项目建成后管线形成的输气能力为 1.5 亿 m<sup>3</sup>/a（2.50 万 Nm<sup>3</sup>/h）。根据企业介绍，项目不单独设门站，起点兴泰镇境内原高压管道 JD118 处预留阀门接口已建，终点巴斗河，与时堰镇天然气管道工程高压管道预留接口对接，并于戴南镇巴斗河西侧建设 1 处分输阀。具体工程组成见表 1-1，分输阀井设备使用情况见表 1-2。

表 1-1 项目主要工程量

类别	序号	名称	管线长度	管径和壁厚 (mm)	备注
管线工程	1	4Mpa 高压管线	6km	Φ406.4, 8mm	新建
类别	序号	名称	主要内容及规模		备注
站场及阀井	1	兴泰镇高压管道预留接口	主要的工艺设备包括：过滤计量调压撬、超声波流量计、电断球阀、手动球阀等		已建，依托工程
	2	巴斗河	主要的工艺设备包括：管道对接		已建，依托工程
	3	阀井	于戴南镇巴斗河西侧建设 1 处分输阀		新建
类别	序号	名称	主要内容		
附属工程	1	管道标志桩	输气管线沿线设置里程桩、转角桩和警示牌等永久性标志，埋地管道与公路、铁路、河流和地下构筑物的交叉处两侧应设置标志桩（牌）、转角桩和警示牌，以方便今后的巡线和生产管理。		
	2	水土保持工程	保证管道附近地表或地基稳定的防护工程，防止由于洪水、重力作用、风蚀、地震等活动给管道造成的破坏。		
	3	警示带	输气管线全线敷设警示带，防止人为活动对管道造成的意外破坏		
	4	管道施工便道	局部地区修建管道施工便道，以方便本管道施工及日后管理维护要求		

表 1-2 分输阀井所用设备

名称	异径三通	直埋焊接阀	绝缘接头	管帽
型号	DN400×200	DN200	DN200	DN200
数量	1	1	1	1

### 2、建设内容

#### (1) 管线工程

##### ●线路走向

**管线路由：**本工程管线由高压管道接自己建“泰戴线”兴泰境内的高压管道 JD118 处预留阀门，管道由西往东敷设，沿途穿越宁靖盐高速、S229 省道、溱潼河、姜堰河，

止于巴斗河。管线路由总长度约 6km。路由示意见下图，详细线路走向图见附图 2-1。

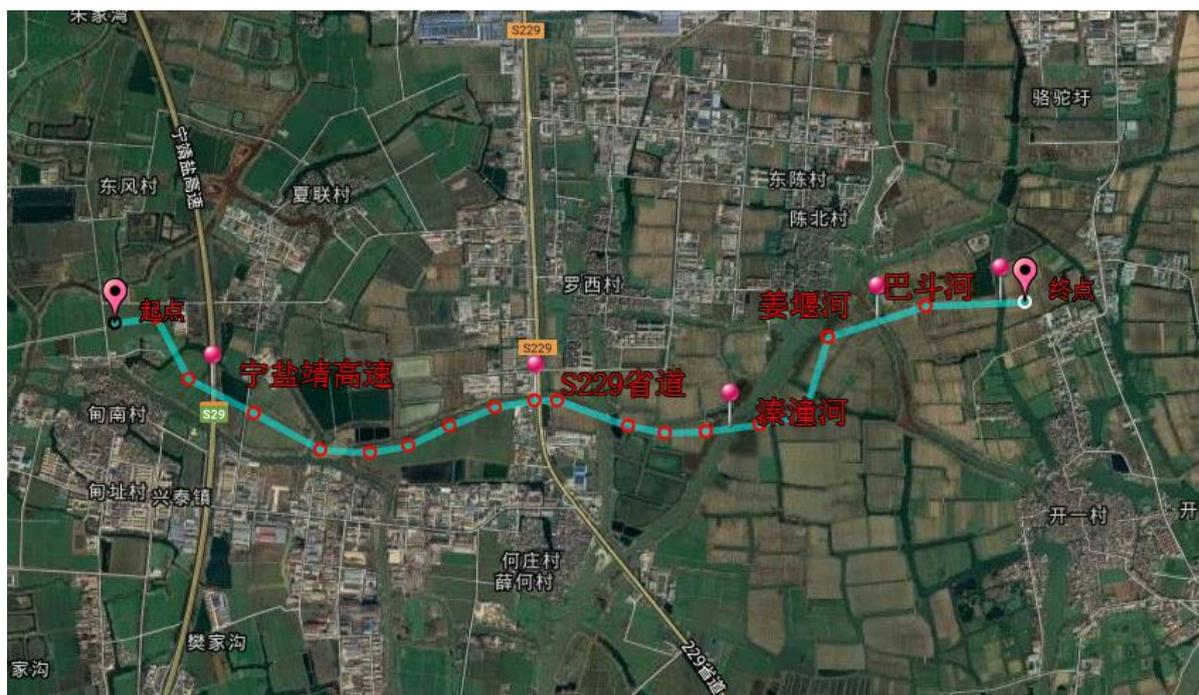


图 1-1 管线路由示意图

●**沿线地形：**线路所经过的地区属里下河冲积平原，地貌类型单一。管道沿线地势低平，河网交织，沟渠密布，为典型的平原网状水系结构。

管道主要在农田间敷设，夏季作物以水稻为主，局部种植花生、豆类等作物；冬季作物以冬小麦和油菜为主。通过现场踏勘，管道沿线树木较多，但一般不成林，多见沿路、沿河、田间种植，由于该区地下水位较浅，故以浅根树种居多。

根据本工程高压管道沿线建筑物密集程度，并按照《输气管道工程设计规范》（GB50251-2015）中的地区等级划分规定，本工程沿线主要为二级地区。由管道设计方提供信息，实际管道强度设计系数按三级地区选取。

沿线主要建筑、敏感目标等实景照片详见附图 2-2。

天然气管线沿线涉及的镇区、村庄等内容详见表 1-3。

表 1-3 管线沿线行政区划长度统计表

序号	市(区)	镇	村庄	线路长度 (m)
1	姜堰区	兴泰镇	兴泰镇-甸址村-甸北村	407
2	兴化市	戴南镇	戴南镇-罗顾村-罗西七组	2786
3			戴南镇-陈北村-陈南七组	4781

●**沿线地貌情况：**本工程高压天然气管道沿途经过江苏省姜堰区兴泰镇和兴化市戴南镇，线路所经过的地区属里下河冲积平原，地貌类型单一。管道沿线地势低平，河网交织，沟渠密布，为典型的平原网状水系结构。主要沿线道路为：宁盐靖高速和 S229

省道。沿途多为农田及公路绿化，部分地段存在零星建筑和鱼塘。此外，沿途水系较多，穿越姜堰河、溱潼河和巴斗河。

## **(2) 管道敷设**

管道敷设的设计必须满足《城镇燃气设计规范》（GB50028-2006）的要求。管道采用埋地方式敷设，采用弹性敷设、现场冷弯、热煨弯管三种型式来满足管道变向安装要求；特殊地段可采用定向钻或顶管敷设。在满足最小埋深要求的前提下，管道纵向曲线尽可能少设弯管。

### **●一般地段管道敷设**

结合沿线地区冻土深度和农作物耕种深度，确定全线的管顶埋深不小于自然地坪下 1.2m。且管沟开挖须超挖 0.2m，管顶覆细土达 0.3m 后再以原状土回填；回填土需填至超过自然地面至少 0.3m，以防止外防腐层破坏。在经过河流、沟渠、陡坡、陡坎时，为满足管道弹性敷设的要求，局部地段应适当挖深，管沟宽度适当放大，并将边坡适当放缓或加筑平台。

河流、沟渠穿越段管沟挖深在满足上述要求的同时，还保证管道在最大冲刷深度线以下 1.5m（在有冲刷深度数据时），在无冲刷深度数据时，保证管顶最小埋深不小于 2.5m。

全线管沟内在管顶上方 0.5m 处设置安全警示带。

沟槽回填不采用冻土、垃圾、木材及软性物质。管道两侧及管顶以上 0.5 米内的回填土不得含有碎石、砖块等杂物，且不采用灰土回填。距管顶 0.5 米以上的回填土中的石块不多于 10%、直径不大于 0.1 米，且均匀分布。

施工过程中对土壤按层开挖、按层堆放、按层回填，尽快恢复植被；在农田地区开挖管沟时，将表层耕作土和底层生土分层堆放，施工后要按有关规定进行复垦。

### **●管道转向**

管道转角小于等于 3° 优先采用弹性敷设，以减小局部摩阻损失和增强管道的整体柔韧性，弹性敷设的曲率半径不小于 1200D（D 为管道外径）。当受场地条件限制，弹性敷设无法满足转角要求时，应采用热煨弯管，其曲率半径为 5D（D 为管道外径）。

当管道采取弹性敷设时，与相邻的反向弹性弯管之间，采用直管段连接；直管段长度不小于管子外径，且不小于 500mm。

采用弹性敷设时，弯曲曲线的曲率半径一般不小于钢管外径的 1000 倍。

### **●特殊地段处理**

本工程所在地，属里下河冲积平原，地貌类型单一。管道沿线地势低平，河网交织，沟渠密布，为典型的平原网状水系结构。本项目河流穿越情况见表 1-4。

**表 1-4 河流穿越统计表**

序号	名称	水面长度 (m)	穿越长度 (m)	穿越方式	备注
1	丁家沟河	30	260	定向钻	小型
2	两处连续生产河	30/30	530	定向钻	小型
3	盐靖河	60	300	定向钻	中型
4	溱潼河	70	550	定向钻	中型
5	姜堰河	40	520	定向钻	中型
6	巴斗河	45	400	定向钻	中型

考虑管道采用跨越方式投资大，施工较为复杂，建成后维护工作量较大，故管道通过大、中型河流时，应优先采用穿越方式。定向钻穿越方式的特点如下所述。定向钻穿越河流技术是在油田定向钻井和铁路、公路的横孔钻机相结合的基础上发展起来的一项河流穿越技术，它的施工程序是：先用定向钻机在河底钻一导向孔，当钻头在对岸出土后，在出土端连接扩孔器，在扩孔器转动(配以高压泥浆冲切)扩孔的同时，钻台上的活动卡盘向上移动，拉动扩孔器前进，通过多次扩孔，使钻孔略大于穿越管直径，最后将穿越管段连接在扩孔器后，拉动扩孔器和穿越管段，使管段敷设在钻出的孔道中。

本项目根据河流形态、水文参数、地质概况等条件，在穿越方案的选择上，优先选择了定向钻穿越方式。定向钻穿越是一种先进的非开挖管道穿越施工方法，施工时完全在水域两岸陆地上进行，具有不破坏河堤或水域堤防、不扰动河床、不影响通航、施工周期短、管道运营安全、综合造价低等优点。

●管道焊接

本工程沿线可根据地形复杂程度、施工单位技术水平和设备条件等因素采用以下多种焊接方式及其组合：

①对于地形较好的地段可采用手工电弧焊打底，其它焊道采用半自动焊的方法进行，焊接方向为下向焊。

②对于地形较差，不适于半自动焊的地段，现场环焊缝全部焊道可采用手工电弧焊下向焊方式。

③对于沟底碰死口焊缝，打底焊可采用手工电弧焊上向焊法，热焊、填充和盖帽采用手工电弧焊下向焊法。

④对于返修焊接部位，采用手工电弧焊方式。

#### ●管道防腐

管道外防腐是管道工程的重要环节，防腐层的优劣，直接关系到输气管道的寿命。本管线线路采用外防腐、牺牲阳极保护的方案进行管道防腐处理。

#### ①管道外防腐层

根据土壤情况，管道防腐等级采用加强级。钢管外防腐绝缘层应符合以下要求：良好的电绝缘性、具有一定的耐阴极剥离强度的能力、具有足够的机械强度、具有良好的化学稳定性、抗微生物性能好、与管道粘结性好、抗植物根茎穿透能力强、吸水率较小、抗土壤应力好、防腐层破损后易于修补等。本工程管道外防腐层推荐选用常温型三层 PE 防腐层；热煨弯管外防腐层采用双层熔结环氧粉末防腐；冷弯管外防腐层采用带三层 PE 防腐层的成品防腐管；现场补口（指两根管子对接焊缝处的防腐，是确保管线防腐层完整性的关键）采用辐射交联聚乙烯热收缩带（或套）补口（三层，带高固体分环氧底漆）。

#### ②阴极保护系统

本工程管采用牺牲阳极的阴极保护辅助措施进行保护。

### （3）穿越工程

#### ①总体穿越情况

本工程的管道穿越主要分为水域穿越和道路穿越两种。

本工程高压管道所经过的水域中主要河流有：丁家沟河，两处连续生产河、盐靖河，姜堰河，溱潼河，巴斗河。

本工程高压管道沿线主要道路有：宁盐靖高速，S229 省道。

本工程高压管道沿线村镇道路有：甸夏路。

#### ②河流穿越情况

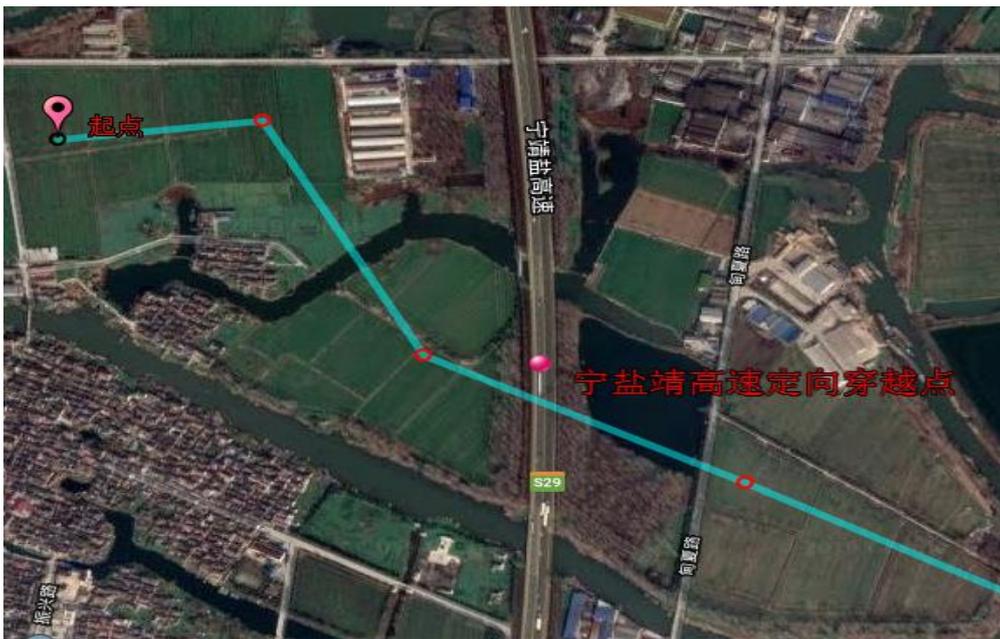
管线穿河、渠，特别是穿越大型河流及重要水利设施工程，施工前必须经水利主管部门的同意；施工时应在水利部门的监督下施工。

溱潼河为本工程沿线最大的河流穿越工程，采用定向穿越方式。

#### ③主要公路穿越工程

施工过程中，无论白天还是夜晚都应放置警告牌和路障，夜晚还需设置警示灯。标志桩距离路边沟外 2m 左右。穿越公路施工前必须经公路主管部门同意。

宁靖盐高速定向钻穿越：本工程管道沿兴泰镇北侧敷设，穿越宁靖盐高速。



S229 罗顾南桥开挖穿越：本工程管道沿兴泰河河道南侧敷设，垂直穿越 S229。



本工程穿越工程量见下表。

表 1-5 本项目穿越工程量表

序号	名称	管径	穿越长度 (m)	障碍物类型	穿越方式
1	宁靖盐高速	DN400	360	道路	定向钻
2	S229 罗顾南桥	DN400	50	道路	开挖
3	丁家沟河	DN400	260	河道	定向钻
4	两处连续生产河	DN400	530	河道、道路	定向钻

5	盐靖河	DN400	300	河道	定向钻
6	漆潼河	DN400	550	河道	定向钻
7	姜堰河	DN400	520	河道	定向钻
8	巴斗河	DN400	400	河道	定向钻
	合计		2970		

#### (4) 输气工艺参数

##### ●天然气气体组份

本项目采用“西气东输”工程天然气，其气组分和质量指标见表 1-6。

**表 1-6 天然气组份含量**

组分	摩尔百分数 (%)	组分	摩尔百分数 (%)
C <sub>1</sub>	96.226	C <sub>2</sub>	1.770
C <sub>3</sub>	0.300	iC <sub>4</sub>	0.062
nC <sub>4</sub>	0.075	iC <sub>5</sub>	0.020
NC <sub>5</sub>	0.016	C <sub>6</sub>	0.051
C <sub>7</sub>	0.038	H <sub>2</sub> S	0.002
CO <sub>2</sub>	0.473	N <sub>2</sub>	0.967

##### ●天然气来源及服务对象

来源：本项目工程管线起点“泰戴线”兴泰镇预留接口，本项目气源来自江都-如东高压管道工程的 3#阀室，其气源为西气东输管道、陕京二线和江苏 LNG 接收站供给的。

服务对象：兴泰镇、戴南镇公服用户。

#### (5) 工艺站场与阀井

●起点—“泰戴线”JD118 处预留阀门，已建设完成，本项目依托。

●终点—巴斗河，与时堰镇天然气管道工程高压管道预留接口对接，本项目依托。

##### ●阀井

本工程路线较短，故不设立截断阀井。起点 JD118 处预留阀门已建，共设立一个线路分输阀井，位置位于戴南镇巴斗河西侧

##### ●线路分输阀

线路分输阀采用双阀井形式设置。本工程线路分输阀共设置 1 处，位于兴化市戴南镇巴斗河西侧。

##### ●管道标志桩

###### A、管道标志桩

高压管线沿途设置永久性地面标志—里程桩、转角桩及标志桩（交叉标志和警示标志），以方便今后的巡线和生产管理。标志上应标明工程名称或工程代号、管径、埋深、里程、桩号、水平转角等有关参数，如采用冷弯弯管和弹性敷设的弯曲管段还

应标注曲率半径，外矢距和切线长。

管道壁厚、防腐结构变化处，均应设置标志桩。埋地管道通过公路、河流和地下构筑物交叉处两侧应设置标志桩（牌），通航河流的标志应符合航务部门的规定。标志桩上标明管线名称、穿越物名称、线路里程、穿越长度。

管线标志桩包括里程桩，每 100m 设置 1 个。转角桩及其它永久标志，里程桩应自管道起点至终点每公里设置 1 个，不得间断。阴极保护测试桩可兼做里程桩。标志桩制作，标志，埋设应符合《管道干线标记设置技术规定》SY/T6064-2011 的相关规定。

高压管线工程阴极保护测试桩按照 1 公里左右间隔设置 1 组，在定向钻处局部增加。

#### B、管道警示牌、警示带

为保护管道不受意外外力破坏，提高管道沿线群众保护管道的意识，管道沿途敷设警示带，并设置一定数量的警示牌。

警示牌设置位置：① 管道经过人口密集区，在进出两端各设警示牌一块，中间每 300m 设置一块警示牌；② 管道河流穿越处，在两岸大堤内外各设置一个警示牌，每条河流设置四块警示牌。

警示牌应设置在明显醒目的地方，可依托水工保护护坡、挡土墙等光滑面刻写标语。

警示带设置要求：在管线正上方（距管顶 0.5m）与管线平行敷设警示带。

警示带宜采用黄色不易分解的材料，并印有明显牢固的警示语，字体不宜小于 100mm×100mm。

#### ●施工作业带

为了避免或减少对环境的破坏，施工作业带应本着少占地的原则。一般情况下，采用机械化施工，作业带为 10m；当管道沿道路敷设时，在征得当地交通部门的许可下，临时借用部分道路，作业带宽度为 5m。管道开挖直埋段长度为 3km，均处于农田、绿化带内，根据 10 米作业带宽度进行青苗、绿化补偿。其中线路姜堰区兴泰镇段为农田长度长度为 1.6km，兴化市戴南镇段为农田长度为 1.4km，由此计算出青苗补偿和绿化补偿的面积。

#### ●施工便道

施工便道尽量利用原有的道路或废弃的道路，在此基础上拓宽或者整修，需新建

时按照普通混凝土路等级设计，路基 6m，路面 4.5m，砂石路面，转弯半径不得小于 1.5m，坡度能适应运送管道。

### (6) 征占土地

本项目临时占地 52 亩，本项目高压管道接自上游已建高压管道预留阀井，不需要单独设置场站，故不存在场站用地的征地。线路管道不涉及永久征地，仅标志桩、警示牌等进行永久征地。每个标志桩占地 1m<sup>2</sup>，本工程线路共设线路标志桩 106 个。此外，本项目不设门站，不涉及门站永久占地。本项目工程征地情况详见下表。

**表 1-7 项目工程征地情况一览表**

序号	项目名称	占地性质		总计	施工土地类型	施工方式
		永久占地	临时占地			
1	施工道路	—	2亩	2亩	—	—
2	标志桩	0.16亩	—	0.16亩	—	—
3	天然气管线	—	50亩	50亩	河流、水塘；耕作区；高速公路；等级公路	开挖；定向钻、顶管穿越
合计		0.16亩	52亩	52.16亩	—	—

耕作区开挖回填后管沟上方留有自然沉降余量（高出地面 0.3~0.5m），多余土方就近平整；定向钻穿越河流时，产生的多余土方用作河流护堤，无弃方；定向钻方式穿越高速、等级公路时，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。

### (7) 工程土石方

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。根据计算，天然气管线产生挖方量约 11916.72m<sup>3</sup>，项目无弃方，填方量约 11916.72m<sup>3</sup>。项目全线实现各类施工工艺及各标段的土石方平衡，工程不设置取土和弃土场。

### (8) 施工安排

本项目施工期为 100 天，施工生活营地一般租用当地民房，不单独建设施工营地；管线等设备、材料一般临时堆放施工场地，即取即用，不在施工场地内贮存。

本工程高压管道主要工程量详见下表。

**表 1-8 管道主要工程量汇总表**

序号	项目名称	单位	数量	备注
一	线路工程			
1	线路总长度	m	6000	
2	开沟直埋	m	3228	
3	管道穿跨越			

3.1	河流、道路	m/处	2950/处	定向钻DN400
		m/处	50/处	开挖DN400
4	线路用钢管			
4.1	D406.4×8.0mm直缝电阻焊	m	6000	L360M
6	防腐			
6.1	3PE 外防腐	m	6000	加强级
6.2	牺牲阳级的阴极保护设备	组	19	锌阳极
6.3	测试桩	处	20	
7	标志桩、牌	处	106	
8	土(石)方	m <sup>3</sup>	11916.72	
9	临时占地			
9.1	青苗赔偿	m <sup>2</sup>	30000	约45亩
10	施工便道及便桥	km	5	
二	阀门			
1	阀门及阀门井	座	1	DN400 4MPa分输阀1处
三	拆迁			
1	房屋拆迁	座	0	

## 1.2 选址合理性分析

本项目管道选线原则根据《城镇燃气设计规范》(GB50028-2006)进行建设,兴泰镇路由经过多方选择最优方案:从预留接口位置2(“泰戴线”JD118处预留阀门)往东敷设800米到底宁靖盐高速公路,接着往东沿贴港河南敷设至S229省道,此方案管道长约2.8km;戴南镇路由经过现场实地勘察并结合当地规划部门意见,此段管道路由本着最短原则从S229开始往东敷设至巴斗河,沿途地形较简单(均为农田),有少数的河流,河沟,附近无重要构筑物、树林带,距离居民区较远,该段管道共计敷设约3.2公里。

管道沿线地形起伏较小,综合投资较省;管线尽量沿较偏僻的地方穿越,使受影响人数较少,且符合“靠镇而不进镇”的原则;另外,管线不经过如学校、医院、风景名胜等环境敏感点,评价范围内亦无珍稀动植物;中型河流穿越位置选择服从线路的总走向。项目选线、选址符合姜堰区和兴化市总体规划。管道的敷设基本上符合选线原则,走向是比较合理的。故项目管线选址可行。

## 1.3“三线一单”相符性分析

### ①生态保护红线

对照《江苏省生态红线区域保护规划》(苏政发〔2013〕113号),距离本项目管道穿越的最近生态红线区域为:姜溱河清水通道维护区。

姜溱河清水通道维护区的生态红线区域为:姜溱河及两岸各200米范围;总面积

为 9.47km<sup>2</sup>。该生态红线区为二级管控区；主要的管控措施为：特殊物种保护区内禁止新建、扩建对土壤、水体造成污染的项目；严格控制外界污染物和污染水源的流入；开发建设活动不得对种质资源造成损害；严格控制外来物种的引入。

根据现场勘察，本工程距离该生态红线区域最近距离为约 600m。本项目不在该红线区域二级管控范围内。因此本项目的建设符合《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发〔2013〕113 号）。

#### ②环境质量底线

根据《泰州市 2018 年环境状况公报》，项目所在地的空气环境质量良好。该项目建设后会产生一定的污染物，如生产设备运行产生的噪声等，但在采取相应的污染防治措施后，各类污染物的排放一般不会对周边环境造成不良影响，即不会改变区域环境功能区质量要求，能维持环境功能区质量现状。本项目建设不会突破环境质量底线。

#### ③资源利用上线

本项目营运过程中无门站，故不涉及水电使用；本项目不超出当地资源利用上线。

#### ④环境准入负面清单

本项目所在地无环境准入负面清单。对照《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修订）》，本项目属于鼓励类“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施及网络建设”的范畴。

对照《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》及《关于修改〈江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）〉部分条目的通知》（苏经信产业〔2013〕183 号），本项目属于鼓励类“五、石油、天然气 3、原油、天然气、成品油的储运和管道输送设施及网络建设”的范畴。对照《省政府办公厅转发省经济和信息化委省发展改革委江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额的通知》（苏政办发〔2015〕118 号），本项目不属于限制类和淘汰类，为允许类。符合文件要求。

对照《泰州市产业结构调整指导目录》（2016 年本），本项目属于鼓励类“七、石油、天然气 1、原油、天然气、液化天然气、成品油的储运和管道输送设施及网络建设”的范畴。因此，项目符合国家和地方产业政策。

对照《江苏省“十二五”天然气发展专项规划》，本项目建设有助于苏中地区天然气利用率，提供当地供气的可靠性，项目建成后，通过向兴泰地区供应天然气，有助于改善当地的能源结构，有助于实现规划中提出的“两个统筹、一个优化”的要求，同

时完善兴泰地区的天然气供应体系。本项目建设符合《江苏省“十二五”天然气发展专项规划》要求。

对照《泰州市环境保护“十一五”专项规划》，本工程管道铺设为兴泰-戴南天然气管道工程，促进地区经济发展，改善能源结构和投资环境。故项目建设符合《泰州市环境保护“十一五”专项规划》要求。

对照《泰州市城区燃气专项规划（2013-2030）》，本工程建设为姜堰区兴泰镇和兴化市戴南镇带来了比较清洁的天然气能源，可以加快姜堰区和兴化市的城市化建设步伐，对改善城市空气质量有较好的作用。故项目符合城市城区燃气总体规划。

本项目不属于《市场准入负面清单草案（试点版）》中禁止准入类和限制准入类项目。

本项目管道选线原则根据《输气管道工程设计规范》（GB50251-94）进行建设，路由经过多方选择最优方案，管线基本沿着现有的河道、公路及乡间干线道路敷设，交通条件便利，有易于施工，方便运输及管道维护；干线不经过城镇，管道沿较偏僻的地方穿越，使受影响的人数最少，且符合“靠镇而不进镇”的原则；另外，管线不经过如学校、医院、风景名胜等区域，且评价范围内无珍稀动植物；河流穿越位置选择服从线路的总走向，同时该支线管道工程截断阀井在正常状况下的污染量相对极少，主要为事故废气和设备噪声，基本上不会对周围环境质量产生不利影响，符合各地的环境功能区划。因此，本评价认为，本项目管道选线是环境可行和合理的。

综上，本项目符合“三线一单”及国家和地方产业政策的相关要求。

#### **与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题**

本项目为新建项目，经现场勘查，项目所在地块大部分为农田，无原有污染情况和主要环境问题。

据现有的监测资料分析和现场勘察，项目建设地所在区域目前大气、水、声环境质量较好，能达到其功能区的要求。

## 二、建设项目所在地自然环境社会环境简况

### 2.1 自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

#### （1）地理位置

泰州地处江苏中部，位于北纬 32°01'57"~33°10'59"、东经 119°38'21"~120°32'20"。南部濒临长江，北部与盐城毗邻，东临南通，西接扬州。全市除靖江有一独立山丘外，其余均为江淮两大水系冲积平原。地势呈中间高、南北低走向，南边沿江地区真高一般为 2 米~5 米，中部高沙地区真高一般为 5 米~7 米，北边里下河地区真高为 1.5 米~5 米。全市总面积 5787.26 平方千米，其中陆地面积占 77.85%，水域面积占 22.15%。市区面积 1567.13 平方千米。

兴泰镇地处江苏省泰州市姜堰区北郊，距姜堰区城区 25 千米，毗邻兴化市戴南镇、东台市溱东镇，为姜堰区的“北大门”，全镇总面积 37.57 平方千米。

戴南镇地处江苏省中部、泰州市中部、兴化市东南部、里下河平原腹地，东与东台市溱东镇相邻，南与泰州市姜堰区接壤，在以上海市为首的长江三角洲城市群境内，境内有宁盐公路和京沪高速的支线盐靖高速，南临长江，北接淮水，是里下河地区著名的“鱼米之乡”。戴南镇拥有总面积 107.8 平方公里。

本项目起点位于姜堰区兴泰镇北部高压管道预留接口，终点位于兴化市戴南镇巴斗河。项目所在区域具体地理位置见附图 1。

#### （2）地貌、地形、地质

泰州地处江淮下游。全市除靖江有一独立山丘外，其余均为江淮两大水系的冲积平原，地层属第四纪地层，沉积物属海积、冲积、近代湖泊沉积物，厚度一般为 200~250m。境内以新通扬运河和 328 国道沿线控制建筑物为界，以北属淮河流域的里下河地区；以南属长江流域的通南地区，其中：江平路以东、靖泰界河以北为通南高沙土平原区，江平路沿线控制建筑物以西、靖泰界河以南为通南沿江圩区。南部与高沙土平原区交界处高程为海拔 5.5m，里下河地区地面高程一般为海拔 2.4~3.2m。兴化地势最低，俗称“锅底洼”，最低洼处的地面高程仅海拔 1.4m。本项目沿线经过区域属于长江三角洲平原区。

#### （3）气候、气象

项目所在区域—泰州市属北亚热带湿润季风气候区。气候温暖湿润，四季分明。季风特征明显，无霜期长，热量充裕，降水丰沛。春季阴湿多雨，冷暖交替；夏季梅雨明显，湿润的高湿期长；秋季受台风低湿影响，秋旱及连日阴雨相间出现；冬季干

燥寒冷，严寒期短。年平均气温在 13.9℃~15.7℃之间，年平均降水量 1059.1mm，年降雨日平均为 116.3 日。年间变化很大，1956 年降水量为 1694mm，而 1978 年仅为 395.5mm。一年中有三个多雨期，4 月中旬至 5 月上旬为春雨期，6 月中旬至 7 月上旬为梅雨期，8 月中旬至 9 月中旬为台风季节。常年风向以东南风居多，春夏雨季多为东南风，秋季多东北风，冬季多偏北风，平均风速为 3.4m/s。对境内影响较大的灾害性天气主要有：暴雨、连阴雨、台风、冰雹、寒潮和高温等，而以暴雨、台风造成的灾害最为严重。

#### (4) 水文特征

泰州市位于长江三角洲与里下河平原分界处，境内河道纵横，长江水系与淮河水系在此交汇，是比较典型的水网地区。

本项目附近的主要河流为泰东河。河流流向以向东、向南为主。本地区地下水文地质属于江苏省松散岩类孔隙含水岩组、三角洲含水岩组，具有明显的三角洲特征。市境内地下水深度在 300 米以下，由下而上可分为潜水层、微承压层和第 I、II、III 承压含水层，第一承压水层深 79~126 米，日可产水 1.63 万吨，可直接作为饮用水；第二承压水层深 140~183 米，日可产水 1.00 万吨，水质优良，可制作天然饮料，具有较高的经济开采价值；第三承压水层深 180~270 米，日可产水 6.98 万吨，淡或微咸，可作为工业用水。地下水平均日可开采量 9.60 万吨，地下水静止水位在地表以下 1.2~2.0 米。

#### (5) 生物资源

现有植物资源中，林木资源主要是人工植造的农田林网和四旁种植的树木。主要有杨树、槐树、榆树、柳树、泡桐、水杉、柏树以及苹果、桃、桑等一些果树品种；农作物主要有水稻、小麦、棉花、豆类、薯类和蔬菜等品种；野生植物品种极少，主要有白茅、海浮草、黑三菱等。

现有动物资源中，人工养殖的动物品种主要有鲫鱼、鲤鱼等鱼类；虾、蟹等甲壳类动物；牛、猪、鸡、鸭等家禽；野生动物品种有狗獾、刺猬、蛇、黄鼠狼等动物；麻雀、白头翁等鸟类；虾、蟹、甲鱼等甲壳类动物；蚯蚓、水蛭等环节类昆虫；蚂蚁、蝗虫、蜜蜂等结肢类动物。

本地区农产产品品种多，产量高，水产资源也很丰富，里下河湖荡中盛产鱼、虾、蟹、珍珠、荷藕等水生生物，特别是鲫鱼、鲥鱼、鲑鱼以及螃蟹等，具有很高的经济

价值。

### (3) 泰州市生态红线区域保护规划

对照《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发〔2013〕113号），距离本项目管道穿越的最近生态红线区域为：姜溱河清水通道维护区。

姜溱河清水通道维护区的生态红线区域为：姜溱河及两岸各200米范围；总面积为9.47km<sup>2</sup>。该生态红线区为二级管控区；主要的管控措施为：特殊物种保护区内禁止新建、扩建对土壤、水体造成污染的项目；严格控制外界污染物和污染水源的流入；开发建设活动不得对种质资源造成损害；严格控制外来物种的引入。

根据现场勘察，本工程距离该生态红线区域最近距离为约600m。本项目不在该红线区域二级管控范围内。因此本项目的建设符合《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发〔2013〕113号）。

**表 2-1 与本项目相关的泰州市范围内生态红线区域**

红线区域名称	主导生态功能	红线区域范围		面积（平方公里）			与本项目位置关系
		一级管控区	二级管控区	总面积	一级管控区	二级管控区	
姜溱河清水通道维护区	水源水质保护	/	姜溱河及两岸各200米范围	9.47	0	9.47	西600米

### 三、环境质量状况

#### 3.1 建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地表水、地下水、声环境、生态环境等）

##### （1）地表水环境

本管线工程沿线涉及的河流有丁家沟河、盐靖河、姜堰河、溱潼河、巴斗河。地表水环境质量评价引用《2018年泰州市环境状况公报》数据，主要水质指标COD、氨氮、总磷、石油类等数据均《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水标准要求，表明项目沿线所涉区域地表水环境质量较好。

##### （2）环境空气

本管线工程沿线涉及的大气环境敏感目标主要为姜堰区兴泰镇、兴化市戴南镇所属村庄；本工程线路共6公里，影响范围较小，环境空气质量评价数据引用《2018年泰州市环境状况公报》数据，泰州市的环境空气质量采用自动监测，监测项目为二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、二氧化氮（NO<sub>2</sub>）、可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）、细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）、一氧化碳（CO）和臭氧（O<sub>3</sub>）。根据监测结果，2018年份环境空气质量优良率为73.7%，PM<sub>2.5</sub>平均浓度为47μg/m<sup>3</sup>。

由此可知项目沿线所涉及区域的环境空气质量均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，表明项目沿线所涉区域环境空气质量较好。

##### （3）声环境

本项目委托江苏博尔环境监测有限公司对项目沿线区域敏感目标点位声环境质量进行实测，根据检测报告：文号（2019）博测第0267号，详见附件。本次评价共设3个噪声监测点，监测时间为2018年7月12日，监测频次为一天两次，监测结果见表3-1。

表3-1 声环境监测结果汇总表 单位：dB（A）

序号	监测点	昼间值	夜间值	执行标准类别	达标情况
1#	兴泰镇-甸址村-甸北村	53.3	43.0	2类	达标
2#	戴南镇-罗顾村-罗西七组	52.2	43.6	2类	达标
3#	戴南镇-陈北村-陈南七组	54.8	42.8	2类	达标

由上表可知，评价范围内各监测点昼间、夜间环境噪声值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类（昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)）。

#### (4) 生态环境

①对照《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发〔2013〕113号），距离本项目管道穿越的最近生态红线区域为：姜溱河清水通道维护区。

姜溱河清水通道维护区的生态红线区域为：姜溱河及两岸各 200 米范围；总面积为 9.47km<sup>2</sup>。该生态红线区为二级管控区；主要的管控措施为：特殊物种保护区内禁止新建、扩建对土壤、水体造成污染的项目；严格控制外界污染物和污染水源的流入；开发建设活动不得对种质资源造成损害；严格控制外来物种的引入。

根据现场勘察，本工程距离该生态红线区域最近距离为约 600m。本项目不在该红线区域二级管控范围内。因此本项目的建设符合《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发〔2013〕113号）。

②管道经过地区主要为道路边缘线和农业区，土壤以耕作土壤为主，以潮土类居多。

③沿线土地利用现状均以农业用地、水域和道路建设用地为主。土地利用现状类型主要为道路建设用地和耕作用地。

④管道沿线无国家或市内重点保护野生动物。

⑤经现场踏勘，项目所在区域地势平坦，植被覆盖率较高，盖度可达 40%~60%。现状土壤侵蚀强度应小于 500t/km<sup>2</sup>a，整体水土流失强度为轻度侵蚀。

### 3.2 主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

#### (1) 评价范围

●大气环境：根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，本项目环境空气影响评价工作等级定为三级。三级评价项目不需要设置大气环境影响评价范围，只调查项目所在区域环境质量达标情况。

●地表水环境：地表水环境影响评价范围为管道沿线穿越水体的上游 50m 至下游 300m 范围内水体环境。

●声环境：施工期声环境评价范围为工程沿线两侧各 200m 内的村庄，营运期声环境评价范围确定为工程沿线两侧各 200m 内的村庄。

●事故风险：事故风险评价范围为以管线两侧各 3km 范围。

●生态环境：陆域生态环境评价范围为管道沿线两侧各 500m 内的带状区域，并对管道两侧各 3km 以内的生态环境敏感目标进行调查。

**(2) 主要环境保护目标**

通过对本项目周围环境的踏勘与调查，管线工程周边主要环境保护敏感目标见表 3-2，管线两侧 200 米范围环境保护目标图见附图 3。

**表 3-2 管线工程周边主要环境质量保护目标一览表**

环境类别	保护对象	方位	距离 (m)	规模	功能	
水环境	丁家沟河	起点阀门井东侧	穿越管线 1 次	小河	《地表水环境质量标准》 (GB3838—2002) III类	
	兴泰河	兴泰镇段平行北侧	10	中河		
	盐靖河	S229 平行东侧	穿越管线 1 次	中河		
	漆潼河	戴南镇段平行西侧	穿越管线 1 次	中河		
	姜堰河	终点阀门井东侧	穿越管线 1 次	中河		
	巴斗河	终点阀门井东侧	穿越管线 1 次	小河		
环境类别	保护对象		方位	距离 (m)	规模	功能
声环境	兴泰镇-甸址村-甸北村		东、南	60	60 人	《环境空气质量标准》 (GB3095—2012) 二类
	戴南镇-罗顾村-罗西七组		北	180	50 人	
	戴南镇-陈北村-陈南七组		北	170	45 人	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类
环境类别	保护对象	方位	距离 (m)	规模		功能
生态环境	姜溱河清水通道维护区	西	600	姜溱河及两岸各 200 米范围		饮用水源保护区

#### 四、评价使用标准

环 境 质 量 标 准	<b>1、环境空气质量标准</b>																																			
	项目所在地环境空气质量功能区为二类区，PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。																																			
	天然气成分为甲烷及其他烃类的混合气体。污染物以总挥发性有机物 TVOC 计，参考《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。																																			
	具体标准值见表 4-1。																																			
	<b>表 4-1 环境空气质量标准限值</b>																																			
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">污染物名称</th> <th style="width: 15%;">取值时间</th> <th style="width: 15%;">浓度限值</th> <th style="width: 10%;">单位</th> <th style="width: 40%;">标准来源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">SO<sub>2</sub></td> <td style="text-align: center;">年平均</td> <td style="text-align: center;">0.06</td> <td rowspan="9" style="text-align: center; vertical-align: middle;">mg/m<sup>3</sup></td> <td rowspan="9" style="text-align: center; vertical-align: middle;">《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">24 小时平均</td> <td style="text-align: center;">0.15</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1 小时平均</td> <td style="text-align: center;">0.5</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">PM<sub>10</sub></td> <td style="text-align: center;">年平均</td> <td style="text-align: center;">0.07</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">24 小时平均</td> <td style="text-align: center;">0.15</td> </tr> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">NO<sub>2</sub></td> <td style="text-align: center;">年平均</td> <td style="text-align: center;">0.04</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">24 小时平均</td> <td style="text-align: center;">0.08</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1 小时平均</td> <td style="text-align: center;">0.2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">总挥发性有机物 TVOC</td> <td style="text-align: center;">8 小时平均</td> <td style="text-align: center;">0.6</td> <td></td> <td style="text-align: center;">《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D</td> </tr> </tbody> </table>					污染物名称	取值时间	浓度限值	单位	标准来源	SO <sub>2</sub>	年平均	0.06	mg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准	24 小时平均	0.15	1 小时平均	0.5	PM <sub>10</sub>	年平均	0.07	24 小时平均	0.15	NO <sub>2</sub>	年平均	0.04	24 小时平均	0.08	1 小时平均	0.2	总挥发性有机物 TVOC	8 小时平均	0.6		《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
	污染物名称	取值时间	浓度限值	单位	标准来源																															
	SO <sub>2</sub>	年平均	0.06	mg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准																															
		24 小时平均	0.15																																	
		1 小时平均	0.5																																	
PM <sub>10</sub>	年平均	0.07																																		
	24 小时平均	0.15																																		
NO <sub>2</sub>	年平均	0.04																																		
	24 小时平均	0.08																																		
	1 小时平均	0.2																																		
总挥发性有机物 TVOC	8 小时平均	0.6				《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D																														
<b>2、水环境质量标准</b>																																				
本项目附近河流主要为丁家沟河、盐靖河等。根据《江苏省地表水（环境）功能区划》，丁家沟河、盐靖河水质均执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中 III 类标准。																																				
<b>表 4-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L</b>																																				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">项目</th> <th style="width: 15%;">pH</th> <th style="width: 15%;">COD</th> <th style="width: 15%;">CDO<sub>Mn</sub></th> <th style="width: 35%;">总磷（以 P 计）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>III类水标准值</td> <td style="text-align: center;">6~9</td> <td style="text-align: center;">≤20</td> <td style="text-align: center;">≤6</td> <td style="text-align: center;">≤0.2</td> </tr> <tr> <td>项目</td> <td style="text-align: center;">石油类</td> <td style="text-align: center;">氨氮</td> <td style="text-align: center;">SS</td> <td></td> </tr> <tr> <td>III类水标准值</td> <td style="text-align: center;">≤0.05</td> <td style="text-align: center;">≤1</td> <td style="text-align: center;">≤30</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					项目	pH	COD	CDO <sub>Mn</sub>	总磷（以 P 计）	III类水标准值	6~9	≤20	≤6	≤0.2	项目	石油类	氨氮	SS		III类水标准值	≤0.05	≤1	≤30													
项目	pH	COD	CDO <sub>Mn</sub>	总磷（以 P 计）																																
III类水标准值	6~9	≤20	≤6	≤0.2																																
项目	石油类	氨氮	SS																																	
III类水标准值	≤0.05	≤1	≤30																																	
<b>3、声环境质量标准</b>																																				
本项目沿线涉及区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准；经对照《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014），其中 2 类区标准主要适用于以商业金融、集市贸易为主要功能或者居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域。具体标准值见表 4-3。																																				
<b>表 4-3 区域环境噪声标准限值表 单位：dB（A）</b>																																				

类别	区域	昼间	夜间
2类区	以商业金融、集市贸易为主要功能或者居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域	60	50

### 1、废气

本项目施工期和营运期污染物粉尘、非甲烷总烃排放均执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准，总挥发性有机物 TVOC 参考《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。具体标准值见表 4-4。

**表 4-4 大气污染物排放标准**

污染物	排气筒高度 (m)	最高允许排放速率 (kg/h)	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	无组织排放监控浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	标准来源
颗粒物	15	3.5	120	1.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准
非甲烷总烃	15	10	120	4	
总挥发性有机物 TVOC	-	-	-	0.6	《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D

### 2、废水

本项目门站均依托，故项目营运期不会有废水产生。

### 3、噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准，运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，具体标准值见表 4-5。

**表 4-5 噪声排放限值 单位：dB(A)**

昼间	夜间	标准来源
70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准

### 4、固废

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单。

污  
染  
物  
排  
放  
标  
准

总量 控制 指标	<p>管线检修和事故状态下，通过泰戴线天然气管道工程-兴泰站、时堰镇天然气管道工程-时堰站放空阀放空管放空天然气，故本工程基本无大气污染物排放，且主要成分为甲烷不属于总量控制因子；此外，本工程不设站场，营运过程中无废水排放；故本项目无需申请总量。</p>
----------------	---

## 五、建设项目工程分析

### 5.1 施工期工程污染分析

#### 1、施工期环境影响因素

该输气管道工程建设施工过程如下图：

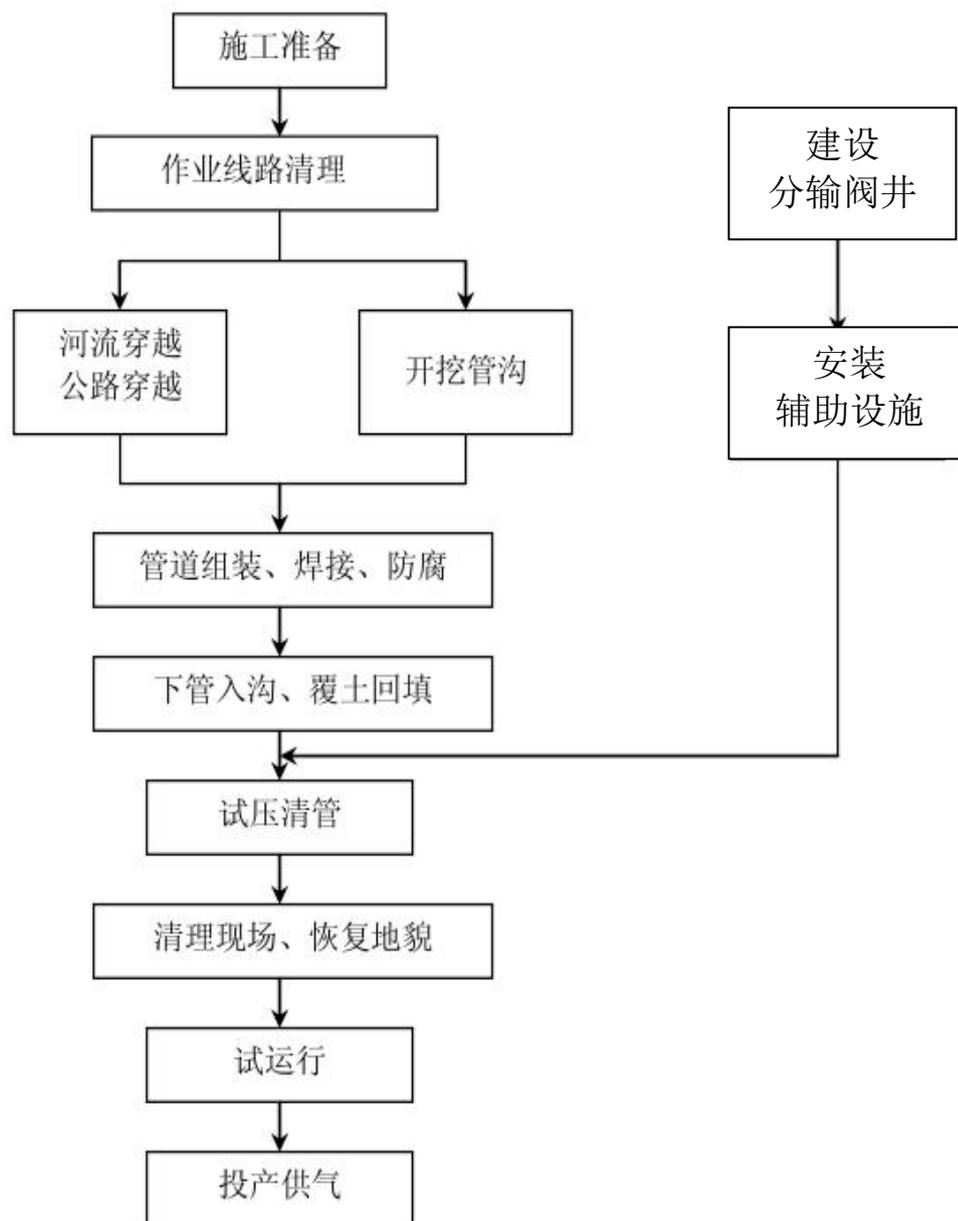


图 5-1 输气管道工程建设施工过程

施工工程概述如下：

(1) 工程施工时，首先进行作业线路的清理，随后修筑和扩建必要的施工便道，在完成管沟开挖、河流穿越工程、公路穿越等基础工程后，将钢管运至各施工现场，组装后焊接，然后进行防腐处理，再按管道施工规范下到管沟内，覆土回填。

(2) 建设分输阀井及相应的辅助设施。分输阀井的主要功能是为后续工程预留管道接口。

(3) 对管线进行试压、清扫，清理作业现场，恢复原有地貌。

(4) 管线试运行正常后正式投产供气。

从以上过程可以看出，工程建设施工期间可能造成的环境影响主要来自于管道敷施工过程中的开挖管沟、穿跨越工程、修筑施工便道、阀井建设、车辆人员践踏等活动。

#### ●开挖管沟

本项目高压输气管线穿越农田、草地、林地等地段或一般地方道路时采用开挖方式施工，管道安装完毕后，立即按原貌恢复地面和路面，采用开挖方式时不设保护套管。

施工作业带一般为 **10m**，此范围内影响施工机械通行及施工作业的石块、杂草、树木、农作物等予以清理干净。根据管道稳定性要求，结合沿线植被、地形地质条件、地下水位状况确定，管道设计埋深（至顶管覆土）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。

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，表层不小于 0.5m 深的熟土应靠近边界线堆放，生土靠近管沟堆放，且堆土坡脚距沟边不小于 0.5m。管沟回填按生、熟土顺序堆放，以保护耕作层。回填后管沟上方留有自然沉降余量（高出地面 0.3m），多余土方就地平整。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三桩（里程桩、转角桩和标志桩）。

在河水较浅、水流量较小、枯水期几乎无水的小型河流及一般性农渠或排涝沟，采用大开挖作业，一般选在枯水期进行。小型河流、沟渠、水塘或鱼塘采用围堰导流开挖或经降水后直接开挖管沟埋设的方式穿越；管沟穿越处的岸坡采用浆砌石护坡、护岸措施；管道埋设在穿越河流河床设计冲刷线以下稳定层内。

围堰导流开挖管沟法，即先挖导流沟，用围堰对河流进行导流或截流至导流沟，然后再用机械或人工再河道开挖管沟。两端截水坝间的距离根据施工作业需要设置，一般不小于 45m。穿越河流保证管道的安全埋深，保证管道从河床底部稳定层通过。

开挖管沟是本工程施工期对生态环境构成影响的最主要的活动之一。由以上管沟

施工过程中可见，开挖管沟对环境的影响因素主要是：施工将临时改变作业带的土地利用性质，施工作业带内的土壤、农作物将受到影响或破坏，施工弃土石方存放不当而发生水土流失，挖掘机、推土机、起重设备、运输车辆、柴油发电机等施工设备产生噪声污染。

#### ●管道组装、焊接、防腐

成品管道长度 12m 左右，各管道铺设好后，需要进行管道之间的焊接与防腐。

##### 1、焊接

焊接工艺流程主要为：组焊开始→管口检查合格→组对检查合格→根焊→焊口打磨合格→盖面焊接→焊口打磨→自检合格→焊口标识、组焊结束；焊接产生焊接烟尘和焊渣。

焊接用到的设备主要有，电焊机、发电机、磨光机。

焊接用到的原辅材料有：三层 PE 加强级防腐钢管，焊条，角磨片，切割片。

##### 2、防腐

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。

防腐过程主要产生喷砂粉尘、有机废气（以非甲烷总烃计）等。

防腐用到的设备主要有，磨光机、空压机、喷砂机、烤枪，聚四氟乙烯辊轮、液化气罐、电火花检漏仪等。

防腐用到的原辅材料有轮钢丝砂轮、石英沙、热缩带、胶条、热缩套、无溶剂环氧涂料、液化气。

#### ●穿越工程

本工程涉及到河流、公路及其他电力通信电缆管道等穿越工程。高速公路、河流为定向钻穿越；省道、其他公路、沟渠为开挖方式穿越。

定向钻穿越施工工艺：使用水平定向钻机进行管线穿越施工，一般分为二个阶段：第一阶段是按照设计曲线尽可能准确的钻一个导向孔；第二阶段是将导向孔进行扩孔，并将产品管线沿着扩大的导向孔回拖到导向孔中，完成管线穿越工作。

#### ●分输阀井建设

主要建设分输阀井（地下）分输阀门设备。其对环境的主要影响是主体工程钻孔，永久性占地并改变土地利用性质。

#### ●管道试压

管道铺好后，要对管道进行试压，以检查管线的严密性，管件、管材在加工制作、运输、保管、安装过程中是否损坏，管道有无堵塞。

在管道的清扫和试压阶段，主要污染源是清扫和试压时排放的废水。废水中除含少量的悬浮物外，没有其它污染物，根据国内其它管线建设经验，这部分废水经沉淀后可重复利用或直接排放。

#### ●生态恢复工程

在整个项目施工建设完成后，需要对由于本项目临时占地造成的生态破坏区域进行原有生态环境的恢复工程。

(1)恢复原则：原为农田段，复垦后恢复农业种植；原为林地段，原则上复垦后恢复林地，不能恢复的应结合当地生态环境建设的具体要求，可考虑植草绿化。根据管道有关工程安全性的要求，沿线两侧各 5m 范围内原则上不能种植深根性植物或经济类树木，对这一范围内的林地穿越段，林地损失应按照“占一补一”的原则进行经济补偿和生态补偿。

(2)农田生态恢复：以农业种植复垦为主，复垦第一年可考虑固氮型经济作物种植，适当辅助以人工施肥措施，以提高土壤肥力，促进土地生产力恢复。

(3)林地生态恢复：林地穿越段两侧各 5m 范围内以植草绿化为主，必要时考虑浅根性半灌木、灌木绿化。其中堤坝防护林穿越段绿化植物种选择要考虑实际固堤效果，优先选择表层根系发达的浅根性植物种；农田防护林穿越段绿化植物种选择既要考虑实际防护效果，也要考虑对农田作物的影响，建议选择表层根系一般发达的浅根性半灌木、灌木树种，可适当稀植。上述绿化植物种选择应对原有林分树种不产生共同寄主病害。

林地穿越段两侧各 5m 以外的施工扰动区以植树绿化为主。堤坝防护林、农田防护林穿越段绿化树种选择原则上以原有林分树种为主；可适当考虑异林分树种绿化，但考虑实际固堤或生态防护效果的同时，也要考虑该树种在当地的种植经验。异林分树种绿化一定程度上有利于提高当地生物多样性；树种尽量选择树冠开阔型，一定程度上有利于弥补因工程穿越所造成的林带景观分割；异林分树种选择应对原有林分树种不产生共同寄主病害。

(4)临时用地生态恢复：①施工建材料堆放场等临时用地尽量考虑在施工作业带内

设置，如不可避免需在施工作业带以外地段设置，在不增加工程总体投资的前提下，尽可能考虑利用附近现有堆放场地；在农田地段的建材料堆放场地应禁止进行地貌景观改造作业，施工结束后立即进行复垦改造。②施工建材料堆放场周围一定范围内，应采取一定的防护措施，避免含有害物质的建材、化学晶等污染物扩散；加强施工期工程污染源的监督工作。③建材堆放场、大型穿越工程施工场地等临时用地，不占或少占农田，以减少当地土地资源利用的矛盾。④施工前作业带场地清理，应注意表层土壤的堆放及防护问题，避免雨天施工，造成水土流失危害并污染周边环境；临时用地使用完后，立即实施复垦措施；加强临时性工程占地复垦的监理工作。

从以上可以看出，恢复工程建设期环境影响因素主要来自施工人员活动产生的生活污水及固废，对环境产生一定的影响。

## 2、施工期污染源强分析

### (1) 施工废气

施工过程产生的废气污染源主要来自施工车辆的尾气排放，动力机械的柴油机烟气、来往运输引起的道路扬尘和管道焊接防腐时产生的废气等，主要废气污染物包括CO、NO<sub>x</sub>、粉尘、焊接烟尘、有机废气（以非甲烷总烃计）等。

①施工扬尘：本项目工程施工范围大，起尘环节较多，类比同类工程施工期监测情况，管线工程施工现场的近地面扬尘日均浓度在0.12-0.32mg/m<sup>3</sup>，工程所用钢管等材料均需从外运进，运输量较大。整个施工现场产生的扬尘易对近距离局部空气质量造成短时影响。

②施工交通尾气：项目施工现场打桩机和运输车辆以汽、柴油为燃料，排放的少量尾气会对大气环境造成短期影响。施工车辆排放尾气的主要污染物为NO<sub>x</sub>、CO和烃类等，机动车辆污染物排放系数见表5-1。

表5-1 机动车尾气排放污染物系数

污染物	以汽油为燃料 (g/L)		以柴油为燃料 (g/L)	
	小汽车	载重车	载重车	机车
CO	169.0	27.0	27.0	8.4
NO <sub>x</sub>	21.1	44.4	44.4	6.0
烃类	33.3	44.4	44.4	6.0

根据项目管线工程规模，项目定向钻、开挖及柴油发电机施工期柴油用量约0.5t。根据柴油燃烧过程废气及污染物排放经验系数，各污染物无组织排放量分别为CO17.6kg、NO<sub>x</sub> 28.4 kg、烃类物质 28.4 kg。

### ③焊接防腐废气

管道焊接产生焊接烟尘，防腐产生喷砂粉尘、有机废气（以非甲烷总烃计）等。喷砂粉尘产生量约为 0.1t；本项目焊条用量为 1.1t、补口及补伤防腐材料（聚乙烯片）用量为 3t。焊接采用绝大部分采用电弧焊，少量采用手工焊接；补口、补伤采用液化气火焰加热方式，加热至 50℃，边加热边缠绕补口带。焊接材料发尘量按 10g/kg 计算，本项目焊接烟尘产生量为 0.011t（折合 1.83kg/km），全部为无组织排放；防腐材料施工过程中非甲烷总烃无组织排放量按防腐材料用量的 0.5%计算，本项目防腐施工过程中的非甲烷总烃排放量为 0.015t（折合 2.5kg/km）。

## （2）施工废水

施工期废水主要来自施工作业人员在管道敷设过程中的生活污水、施工车辆和施工机械冲洗废水、以及管道试压阶段排放的废水。

### ①生活污水

施工人员的活动会产生少量的生活污水，施工人员按 20 人计，生活用水量日定额按 50L/人计，施工期生活污水排放总量约 0.8m<sup>3</sup>/d，按施工期 100 天计，共产生生活污水 80 吨。施工期间生活污水处理可依托当地的生活污水处理设施。施工作业场地内的生活污水产生量很小，多为施工人员粪便排泄物等；由于沿线村庄分布较密集，有关粪便排泄物等可依托附近农户现有的厕所解决。

### ②施工车辆和施工机械冲洗废水

施工车辆和施工机械冲洗废水污染物主要为 SS、石油类。施工期间施工车辆和施工机械冲洗废水经临时修建的隔油池、沉淀池澄清处理后用于场地洒水降尘。根据类比同类项目规模，产生的施工废水量约 100 吨，污染物初始浓度分别为 SS 600 mg/L，石油类 60 mg/L；经处理后污染物浓度分别为 SS 30 mg/L，石油类 20 mg/L。

### ③管道试压废水

在管道的清扫和试压阶段，主要污染源是清扫和试压时排放的废水。废水主要含少量的悬浮物。根据国内其它管线建设经验，这部分废水经沉淀后可重复利用或直接排放。一般清管和试压为分段进行，用量一般为充满整个管道容积的 1.2 倍，本项目清洗试压的总水量约 900 吨，主要污染物为 SS 100 mg/L，一般通过简易沉降后就近排入附近沟渠、河流或作为农灌用水、站内绿化用水。

施工期各类废水产生和排放情况见表 5-2。

**表 5-2 施工期各类废水产生和排放情况一览表**

废水来源	废水量 (t/施工期)	污染物名称	处理前		处理 方式	处理后		排放方式及 去向	
			浓度(mg/L)	产生量(t)		排放浓度 (mg/L)	排放量(t)		
施 工	生活 污水	80	COD	300	0.024	化粪池	300	0.024	依托附近现有 厕所，排入 附近生活污 水处理系统
			SS	200	0.016		100	0.016	
			氨氮	30	0.002		30	0.002	
			总磷	3	0.000		3	0.000	
	冲洗 废水	100	SS	600	0.060	隔油、 沉淀	30	0.003	用于场地洒 水降尘
			石油类	60	0.001		20	0.000	
	试压 废水	900	COD	30	0.027	沉淀	30	0.027	附近河道
			SS	100	0.090		30	0.027	

### (3) 施工噪声

管材的运输、场地的平整、管沟开挖、场站建设等施工过程中，因使用各种机械工具和车辆而产生噪声污染，其排放强度根据装卸、运输的车辆和工具的型号不同有所不同，一般约 75-95dB(A)，具有间断性和暂时性。类比同类工程施工机械的噪声源强，确定本项目施工机械的噪声源强见表 5-3。

表 5-3 主要施工机械噪声声级范围 单位：dB (A)

产噪设备	施工阶段	距噪声源10米处源强	产生方式
挖掘机	管线开挖	85	间歇
起重设备	管线安装	75	间歇
运输车辆	整个施工期	75	间歇
定向钻机	穿越作业段	95	间歇
电焊机	管线焊接	80	间歇
切割机	管线作业	95	间歇
柴油发电机	管线焊接	95	间歇

### (4) 施工固体废物

施工期产生的固体废物主要为生活垃圾、定向钻产生的废弃泥浆、工程弃土和工程弃渣和以及施工废料等。

#### ①生活垃圾

施工人员生活垃圾产生量按 1.0kg/人·日计算。本项目施工期施工人员产生的生活垃圾约为 2t，这些垃圾经收集后，由环卫部门清运处置。

#### ②废弃泥浆

定向钻穿越工程产生的膨润土泥浆，不含有毒有害物质，膨润土的用量依不同的地质条件不同，一般导向孔每钻 1 米需 15 公斤，回拖时需要泥浆携带出沙子，并起

到润滑作用，减少摩擦力，让管线顺利通过。本项目采用定向钻穿越施工多处，长度共计约 3km，类比同类工程，估算管道工程施工完成后最终产生废泥浆量 5100m<sup>3</sup>，干化后约 408t。

工程上多采取就地进行固化处置，不可直接将废弃泥浆分散在土壤表层，应将施工过程溢流到作业场地上的泥浆进行回收，集中在泥浆池内，自然干化后覆土掩埋恢复种植的方法。

### ③工程弃土、弃渣

工程弃土主要为管沟开挖作业中产生的少量废弃土方，定向钻穿越作业不产生原状废弃土方。其中农田地段开挖敷设时，将表土与底土分层堆放，回填时先填底土后再回填表土，回填高度高出地面 0.3m 左右，多余土方均匀平整到施工作业带中。

本次环评陆域管沟开挖平均宽度为 1.8m，沟底平均为 1.2m，管沟深度 1.8m，本项目管沟挖方量约为 11916.72m<sup>3</sup>。根据本项目沿线环境特征和施工特点，并结合相似工程施工经验，本项目管沟弃土方为 1260m<sup>3</sup>，每公里平均弃土方约为 210m<sup>3</sup>，上述弃土在 10m 的施工作业带内就地平整，不会对区域地貌、地形产生不良影响。分输阀井设在地形平坦处，挖方量约 3m<sup>3</sup>，基本实现挖填平衡。

### ④施工废料

施工废料主要包括焊接作业中产生废焊条、防腐作业中产生的废防腐材料及施工过程中产生的废混凝土等。根据类比调查，施工废料的产生量约为 0.2t/km，本项目施工过程中产生的施工废料量约为 1.2t。施工废料部分可回收利用，剩余废料依托当地职能部门有偿清运。

施工期固废产生情况见表 5-4。

**表 5-4 施工期固废产生及治理情况表**

名称	生活垃圾 (t)	废弃泥浆 (t)	工程弃土、弃渣(m <sup>3</sup> )	施工废料 (t)
产生量	2	402	1260	1.2
处理方式	环卫部门清运处置	自然干化后覆土掩埋	施工作业带内就地平整	回收利用或有偿清运

### (5) 施工期生态环境影响

工程施工期间对生态环境的影响主要表现在以下几方面：

(1) 因土石方工程的开挖引起自然地貌的改变、地表自然及人工植被的破坏及生物量和生产力的变化。

(2) 施工行为造成工程沿线区域生态环境发生改变，导致野生动物栖息环境的变化，影响了当地野生动物的生存。

(3) 管道路线及施工道路临时占用耕地及其它类型土地导致农业生态系统发生

变化，以及影响重要生态功能区。

## 5.2 营运期工程污染分析

### 1、营运期环境影响因素

根据类比同类项目《灌南新奥燃气有限公司灌南县天然气利用工程环境影响报告书》（该项目已建成并投入运行，同时已取得验收，验收内容与环评内容一致），天然气管线工程营运期的环境影响因素主要来自于门站的建设运行，而本项目不建设门站，仅建设 6km 天然气管线和 1 处分输阀井。项目起点兴泰镇内预留管道接口已建，本项目利用现有；终点戴南镇巴斗河，与时堰镇天然气管道工程高压管道预留接口对接。故本项目营运期环境影响因素主要来源于正常工况下的噪声影响；非正常工况下产生的废气、噪声影响。

### 2、营运期污染源强分析

本评价分别针对正常工况和事故状态下对工程营运过程中可能造成的环境影响因素进行分析。

#### A 正常工况

- (1) 废气：管道在正常运行时基本无大气污染物排放。
- (2) 废水：本项目门站均依托，管道工程正常运行时无水污染物排放。
- (3) 噪声：主要噪声源为天然气运输噪声，声级强度约 35-40dB（A）。
- (4) 固废：本项目门站均依托，定期检修的人员为流动式（兼职）人员，管道工程正常运行时无固体废弃物排放。

#### B 非正常工况

- (1) 废气：本工程线路较短，门站均依托。管线检修和事故状态下，通过泰戴线天然气管道工程-兴泰站、时堰镇天然气管道工程-时堰站放空阀放空管放空天然气，故本工程基本无大气污染物排放。
- (2) 废水：本项目门站均依托，管道工程非正常工况下无水污染物排放。
- (3) 噪声：主要来源于事故状态下，本工程通过泰戴线天然气管道工程-兴泰站、时堰镇天然气管道工程-时堰站放空阀放空管放空天然气，故不考虑非正常工况噪声。
- (4) 固废：本项目门站均依托，事故状态下检修的人员为流动式（兼职）人员，管道工程非正常工况下无固体废弃物排放。

## 5.3 环保措施及生态恢复措施

### 1、施工期环保措施

### (1)大气污染防治措施

①沿线分输阀井等构筑物建设中，水泥、石灰等散体材料在施工期极易产生环境污染，要求在大风天禁止施工作业，同时上述散体材料装卸必须采取防风遮挡等降尘措施。

②对定向钻穿越等集中施工作业场地，未铺装的施工便道在干燥天气及大气条件下极易起尘，因此要求及时洒水降尘，缩短扬尘污染的时段和污染范围，最大限度地减少起尘量；同时对施工便道进行定期养护、清扫，确保路况良好。

③对施工临时堆放的土方，应采取防护措施，如加盖保护网、喷淋保湿等，防止扬尘污染。

④施工单位必须选用符合国家卫生防护标准的施工机械设备和运输工具，确保废气排放符合国家有关标准的规定。

### (2)水污染防治措施

#### **施工废水污染防治措施：**

①河流、沟渠大开挖穿越段工程应选在枯水期施工，避免在汛期、丰水期进行开挖作业；同时要避开雨天施工，应采用河底干砌片石、两岸设浆砌块石护坡护岸措施。

②工程材料堆放场地不得设在大型河道或保护地附近，以免有害物质随雨水冲入水体，造成水环境污染。施工材料如水泥、油料等有害物质堆放场地应设蓬盖，避免雨水冲刷造成污染。

③施工场地设置截水沟、收集池、沉淀池截留收集施工场地的雨水径流和冲洗废水等，废水经沉淀处理后回用于场地冲洗、绿化和防尘洒水防尘。对于定向钻等产生的高浓度泥浆水，必须采用泥浆水分离系统后回用，泥浆应在指定地点堆放，采用围挡措施并设置防渗措施，防止泥浆外流，并及时由相关部门统一处理。

④本项目施工废水主要为清管、试压排水，由于清洗废水中除含少量的铁锈、泥砂外，并无其他污染物，这部分废水经收集沉淀后，上清水回用或可直接排入附近沟渠、河流或排水系统；定向钻穿越施工产生的少量废泥浆水，指定排放到施工场地内临时设置的沉淀池内。

⑤施工机械进入河滩地施工现场前，应对各类机械进行检修，防止漏油污染；“入土点”施工场地设专人负责清理施工作业区的机械油污污染的土壤，将其外运至附近的固废处理场填埋处理，不得就地覆土掩埋等简化处理。

⑥河滩地开挖、铺管后尽快回填压实，施工结束后及时将施工区的弃土方清运至堤外，结合堤岸工程用于固堤填料。

### 生活污水污染防治措施:

本项目施工期间,施工人员住宿、餐饮依托沿线附近民房,利用当地居民的生活辅助设施和污水接收或排放系统,不存在由施工人员生活污水造成的环境污染。但要注意以下问题:施工期间,不得在沿线所穿经的河流岸内随意倾倒生活垃圾。

#### (3)声环境污染防治措施

①进行建设项目施工的施工单位,必须在进场施工十五日前向工程所在地环境保护行政主管部门申报工程的项目名称、施工场所、期限和使用的主要机具、可能产生的环境噪声值以及所采取的环境噪声污染防治措施等情况。

②选用低噪声的施工机械和先进的工艺。

③夜间不得进行产生环境噪声污染的施工作业。因生产工艺要求或者因特殊需要昼夜连续作业的,施工单位必须报环境保护行政主管部门审批,并且必须公告附近居民。

④产生环境噪声污染的运输建筑材料和进行土方挖掘的车辆,应当在规定的时间内进行施工作业。未经批准,不得在夜间使用产生严重噪声污染的大型施工机械

⑤经批准在夜间、午间等特定时期进行施工作业的,施工单位必须在施工的两天前将施工作业情况公告附近居民。

⑥施工机械尽可能放置于对项目边界外造成影响最小的地点。施工现场要设置防护围栏,以缩小施工扬尘扩散范围和噪声污染。

#### (4)固废污染防治措施

①建议施工场地少量的生活垃圾应装入临时设置的垃圾桶内定时清运。

②建设项目定向钻穿越施工中产生的泥浆水经泥浆水分离系统分离后作为废物收集在泥浆坑中,经固化处理后,送当地环保部门指定的地点进行填埋处置。

在采取上述措施的同时,建议在定向钻穿越施工中,尽量循环使用泥浆,以减少废泥浆的产生量,同时也减少新泥浆的用量。

③农田穿越段的施工弃土方,应就地均匀平整到农田;公路、铁路、河流顶管穿越段的弃土方,用于各个场站的地平垫高。

④焊接废料部分可回收利用,剩余废料依托当地职能部门有偿清运,及时清洁工作场地。

#### (5)生态环境保护措施

①在确定管道线路方案时,应尽可能避开沿线动植物自然保护区、林区、经济作物区、尽可能不占或少占良田,尽量避绕水域和沼泽地。

②管道施工时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，施工后及时进行平整、恢复地貌。

③合理规划设计，尽量利用已有道路，少建和不建施工便道。

④为防止对水生生态环境的影响，在穿越河流时，尽量采用定向钻穿越的方式。

⑤施工中产生的废物，与地方协调，选择合适地点填埋或堆放。

⑥管线在穿越河流处采取水工保护措施。对于原有有砦护砌额河渠，采取与原本护砌相同的方式恢复原貌；对于土体不稳的河岸，采取浆砌石护砌措施；对于粘性土河岸，采取分层夯实回填土措施；管线通过泄洪闸处，均采用砦护底护岸砌措施；爬堤的迎水一侧管堤采取浆砌石保护。施工完毕，要及时运走废弃的施工材料和多余的土石方。

⑦施工中产生的弃土石方用于场站地平垫高。临时堆放地点修筑拦碴坝、截水沟，并进行平整绿化。同时临时堆放地点选择将避开当地的泄洪道，并征得当地水土保持和环保管理部门的同意。

## **2、营运期环保措施**

### **(1)大气污染防治措施**

加强管线工程的运行管理，选择密封性好、感压灵敏性强的阀门等，防止运营期间天然气泄漏。具体如下：

①管道的焊接要严格执行有关的技术标准，保证焊接质量，防止天然气泄漏。

②本项目高压管道的管材等级为 L360M，主管外径为 406.4mm。一般敷设管材及穿越段管材都选用直缝电阻焊钢管。钢管管材应符合《石油天然气工业管线运输系统用钢管》GB/T 9711-2017 中 PSL2 的相关要求。

③管材检验标准按《石油天然气工业管线输送系统用钢管》GB/T 9711-2017 执行，弯管管件检验按《钢制管道冷弯管制作及验收规范》SY/T 4127-2014 及《油气输送用钢制感应加热弯管》SY/T 5257-2012 中相关执行标准。

④强度试验和严密性试验应符合《城镇燃气输配工程施工及验收规范》CJJ 33-2005 的相关规定。

⑤定期对设备进行检修，对于易损部件如阀门、法兰接头衬垫、加气软管、压缩机密封填料等进行定期更换。

⑥设置泄露检测和报警自动装置。

⑦提高对风险事故的防范意识，在不良地质地段做好工程防护措施。

### **(2)噪声污染防治措施**

①设备选型尽可能选择低噪声设备，主要噪声设备采用地下安装模式。

②对截断阀井周围栽种树木进行绿化，以降低噪声。这样既可控制噪声，又可阻滞大气中颗粒物扩散。

### **3、生态恢复措施**

(1) 为了减轻工程建设对生态环境的影响，本工程针对不同区段的环境特点，制定了相应的选线原则，尽可能不占或少占良田、多年种植经济作物区林，避开风景名胜區，尽量避绕水域、湿地等。

(2) 施工后对沿线进行平整、恢复地貌。

(3) 在采用开挖方式进行河流穿越施工时，选择枯水期进行，且河床底面应砌干砌片石，两岸陡坡设浆砌块石护岸，以防止水土流失。

(4) 施工中产生的废物，与地方协调，选择合适地点填埋或堆放。

## 六、项目主要污染物产生及排放情况

内容 类型	排放 源	污染物名称	产生浓度及产生量	接管排放浓度及排放量	
大气 污染物	施工 期	施工扬尘	粉尘	近地面扬尘日均浓度在 0.12-0.32mg/m <sup>3</sup>	
		车辆 尾气	CO	-; 0.088 t/施工期	-; 0.088 t/施工期
			NO <sub>x</sub>	-; 0.142 t/施工期	-; 0.142 t/施工期
			HC	-; 0.142 t/施工期	-; 0.142 t/施工期
		焊接、防 腐废气	焊接烟尘	-; 0.011 t/施工期	-; 0.011 t/施工期
	非甲烷总烃		-; 0.015 t/施工期	-; 0.015 t/施工期	
	运营 期	检修和事 故	天然气	0	0
水污 染物	施工 期	生活污水 80t/施工期	COD	300 mg/L, 0.024 t/a	300 mg/L, 0.238 t/a
			SS	200 mg/L, 0.016 t/a	100 mg/L, 0.079 t/a
			氨氮	30 mg/L, 0.002t/a	30 mg/L, 0.024 t/a
			总磷	3 mg/L, 0.000t/a	3 mg/L, 0.002 t/a
		冲洗废水 100t/施工期	SS	600 mg/L, 0.060t/a	30 mg/L, 0.030 t/a
			石油类	60 mg/L, 0.001 t/a	20 mg/L, 0.020 t/a
		试压废水 900t/施工期	COD	30 mg/L, 0.027 t/a	30 mg/L, 0.027 t/a
	SS		100 mg/L, 0.090 t/a	30 mg/L, 0.027 t/a	
运营 期	-	-	-	-	
固体 废弃 物	施工 期	生活垃圾	2 t	0	
		废弃泥浆	402 t	0	
		工程弃土、弃渣	1260 m <sup>3</sup>	0	
		施工废料	1.2 t	0	
	运营 期	-	-	-	-
噪 声	施工 期	管材的运输、场地的平整、管沟开挖、场站建设等施工过程中，因使用各种机械工具和车辆而产生噪声污染，源强约为 75~95dB（A）			
	运营 期	主要为正常工况下高压天然气的运输噪声（声级值约 35-40dB（A））。			
其它	无				
<p><b>主要生态影响：</b></p> <p>本项目区域内无自然保护区。施工期间对周边植被进行保护，施工结束后进行施工开挖区域的生态修复和绿化。对区域生态环境造成的影响不大，不会降低当地生态环境状况。具体生态影响分析见第七章环境影响分析中生态环境影响分析内容。</p>					

## 七、环境影响分析

### 7.1 施工期环境影响分析：

#### 1、大气影响分析

施工废气主要来源于地面开挖、运输车辆行驶产生的扬尘，施工机械（柴油机）排放的尾气以及管道焊接、防腐等产生的废气。

##### （1）施工扬尘影响分析

施工期产生的扬尘污染主要取决于施工作业方式、材料的堆积及风力等因素，其中受风力影响最大。随着风速的增大，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增大。本项目施工中对大气环境产生的影响主要是为施工扬尘污染，其来源一是在挖土和填埋过程中产生的扬尘。二是在汽车运输过程中产生的扬尘。

管线工程施工时，由于部分地段采用开槽方法施工，沿线作业地带内将堆积大量回填土，类比西气东输主线工程的施工经验，回填土堆放时间一般约为 30 天。当其风干时可在启动风速下形成扬尘。据类比调查，在大风情况下施工现场下风向 1m 处扬尘浓度可以达到  $3\text{mg}/\text{m}^3$  以上，25m 处为  $1.53\text{mg}/\text{m}^3$ ，下风向 60m 范围内 TSP 超标。由于沿线土壤比较湿润，施工期较短，因此开挖作业扬尘污染较小。

此外，管道沿线施工现场的推土机、翻斗机、挖掘机作业产生的扬尘，车辆运输产生的扬尘，施工作业在管沟堆放的土石方在风力作用下产生的扬尘，根据类似工程的实际经验，施工扬尘对 50m 内的居民点有不同程度的影响。因此，必须采取合理的控制措施，尽量减轻其污染程度，缩小其影响范围。主要对策有：

①对施工现场实行合理化管理，使材料统一堆放，并尽量减少搬运环节，搬运时做到轻举轻放，防止包装袋破裂。

②管沟开挖时，对作业面和土堆适当喷水，使其保持一定的湿度，以减少扬尘量。此外，开挖的泥土和建筑垃圾要及时运走，以防长期堆放表面干燥起尘或被雨水冲刷。

③运输车辆应完好，不应该装载过满，并尽量采取遮盖、密闭措施，减少沿途抛洒，并及时清扫散落在路面的泥土和建筑材料，冲洗轮胎，定期洒水压尘，以减少运输过程中的扬尘。

④在大风天气，应停止施工作业，并对堆放的沙粉等建筑材料采取遮盖措施，同时避开在居民点很近的施工点处施工。

##### （2）机械尾气以及管道焊接、防腐等产生的废气

除开挖外，管线在定向钻和顶管穿越等大型机械施工中，由于使用柴油机等设备，

将有少量燃烧废气产生，同时焊接及补伤补口过程中产生少量的焊接烟尘及非甲烷总烃的无组织排放。但由于废气量较小，且施工现场均在野外，有利于空气的扩散，同时废气污染源具有间歇性和流动性，因此对局部地区的大气环境影响较轻。

由于施工是暂时的，随着施工结束，上述环境影响也将消失。因此，在采取上述污染防治措施的情况下，本项目施工期大气污染物排放对沿线敏感点的影响处于可以接受的程度。

## 2、水环境影响分析

### A 地表水环境影响分析

管道施工期废水主要来自施工人员在施工作业中产生的生活污水、管道安装完后清管试压排放的废水以及施工机械和设备冲洗废水。

#### (1) 生活污水环境影响分析

根据以往相似工程的施工经验，沿线施工多分段分期进行，就具体施工工段而言，施工期生活污水排放沿线具有分散性。根据建设方要求，施工人员的住宿安排均依托沿线地方民房等，施工期间生活污水处理可依托当地的生活污水处理设施。施工作业场地内的生活污水产生量很小，多为施工人员粪便排泄物等；由于沿线村庄分布较密集，有关粪便排泄物等可依托附近农户现有的厕所解决。

总之，只要在施工过程中加强管理，注意不要将施工作业场地内的生活污水排入附近水体中，则管道施工对沿线区域的地表水环境影响较小。

#### (2) 清管、试压废水环境影响分析

施工期管线清管、试压分段进行，为节约用水，避免水资源的浪费，部分试压用水过滤后可重复使用。清管废水中主要污染物为 SS。这部分废水经收集池收集后，再经沉淀池沉淀可重复利用或直接排入周边沟渠内，因此不会对水体产生影响，可能会对沿途土壤造成一定影响。施工期必须做好废水的收集和排放的管理与疏导工作，通过简易的沉淀后就近排入附近沟渠，应尽量避免排水造成局部土壤流失和污染。

#### (3) 施工机械和设备冲洗废水环境影响分析

在施工过程中，各种施工机械设备洗涤用水和施工现场清洗、建材清洗等会产生废水，这部分废水含有一定量的油污和泥沙，施工现场设置简易沉淀池，废水经收集和简单沉淀处理后回用于洒水降尘，无外排，不会对区域地表水产生不良影响。

### B 地下水环境影响分析

#### (1) 管道沟埋施工影响分析

管道在施工期，无生产废水排放，生活污水产生量少且分散，管道沟挖深最大为1.2m，对地下水埋深大于2m的区段不会产生影响。

#### (2) 管道分输阀井建设环境影响分析

从分输阀井施工特点表明（挖井，埋地安装设备），施工期间，建设内容简单，土建工程使用商品砼，不用洗砂水，使用车辆少，生产过程中基本不用水，没有生产废水排放，不会对评价区地下水产生影响。

### 3、噪声影响分析

#### (1) 噪声源强分析

工程施工产生的噪声及噪声源主要有以下几类：

施工机械设备噪声。主要来源于土石方开挖、场地平整等施工活动，具有声级大、声源强、持续性影响等特点。

流动的交通噪声。主要来源于汽车发动机，具有声源面广、流动性强等特点。

根据该工程设计提供的施工机械设备选型及有关资料类比，主要施工噪声源的源强列于表5-3。

#### (2) 施工噪声影响分析

经估算，昼间：在距施工固定声源200m范围以外，可达到2类声环境标准，夜间：在距施工固定声源400m以外可达到2类声环境标准；流动声源对交通干线两侧区域在50m以外可以达标。兴泰镇-甸址村-甸北村距离管线最近距离为60m，距离施工现场较近。因此，在不同的施工阶段，建设单位应按《建设施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），昼间 $\leq 70\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$ ，对施工场界进行噪声控制，采取严格降噪措施，具体措施如下：

(1) 加强施工管理，合理安排施工作业时间，严格按照施工噪声管理的相关规定执行。在必须夜间施工时，建设单位必须提前15天向项目所在地环保局申报，提出申请，经审批同意后方可进行夜间施工。

(2) 尽量选用低噪声施工设备，如以液压工具代替气压工具，同时尽量采用施工噪声低的施工工艺。禁止使用高噪声柴油冲击打桩机、振动打桩机和产生pH值超过9的泥浆水反循环钻孔机等。

(3) 在高噪声设备周围要求设置屏蔽物，以衰减噪声影响。

(4) 混凝土需要连续浇灌作业前，应做好各项准备工作，并采用商品混凝土。

(5) 加强对运输车辆的管理，尽量压缩工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛。通过采取以上噪声控制措施后，施工期噪声对周边环境影响较小。

#### 4、固体废弃物影响分析

施工期产生的固体废物主要为生活垃圾、废弃泥浆、工程弃土、工程弃渣和施工废料等。

##### ①生活垃圾

施工人员生活垃圾集中收集后，交由当地环卫部门清运处置，不外排，对环境影响较小。

##### ②废弃泥浆

项目穿越主要大、中型河流采用定向钻穿越技术。定向钻施工需使用配制泥浆，在钻孔和扩孔过程中，从钻孔返回的泥浆过滤出钻屑及杂质后可重复使用。管线回拖过程中泥浆的消耗量最大，回拖前需用泥浆充满整个钻孔，在管线回拖过程的前半段，随着管线的逐渐入孔，受管线的挤压作用，泥浆从入土点的钻孔涌出，在管线回拖过程的后半段，泥浆随管线从出土点钻孔流出。故管线回拖前，需先在两岸出土点附近分别挖好废弃泥浆坑，在废弃泥浆坑底部铺设一层防渗膜，准备接纳废弃泥浆。管线回拖成功后，产生的废弃泥浆流入预先挖成的废弃泥浆坑和回拖发送沟内，施工完成后剩余的泥浆无回收、再利用价值，且经泥浆水分离系统分离后，剩余的干泥浆量较少，一般作为废弃物覆土、填埋在耕作层以下。

一般施工的入土点和出土点均选在河堤外侧。废泥浆的主要成份为膨润土（即观音土），其中含少量  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ，呈弱碱性，大量废泥浆如填埋到土壤中，可造成局部土壤板结，渗透力差，使之肥力降低，故虽属毒性小的固体废物，也不宜直接将废弃泥浆分散填埋到土壤表层中。由于废弃泥浆量和干重很少，且废弃泥浆坑底部铺设有防渗膜，对土壤环境的影响较小，对施工地点的局部环境不会产生明显的不利影响。

##### ③工程弃土、弃渣

管线施工过程中，挖掘的土壤分层堆置，管线置入后重新按照原有土层结构进行回填。因此工程弃土对沿线环境影响较小。

##### ④施工废料

施工废料主要包括焊接作业中产生废焊条、少量焊缝防腐采用的热收缩套零头及

施工过程中产生的废混凝土等。施工废料部分可回收利用，剩余废料依托当地职能部门有偿清运，对环境的影响较小。

## 5、生态环境影响分析

### (1) 生态环境影响分析

施工期间对环境的影响主要来自管道施工中的开挖管沟和施工机械、车辆、人员践踏等活动对土壤和生态环境的影响，尤其是在开挖管沟约 10m 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、组成及理化特性等发生变化，进而影响土壤的侵蚀状况及植被、农作物的生长发育等。本次高压管道沿线穿越农田较多，因而管道施工对农业生产的影响较为显著。

#### ①农业生态环境影响

因管道敷设及施工便道的修筑，将临时性占用土地 9 亩，临时占用的土地性质为耕地、道路、沟渠，这将在一定时间内导致不同工程区域内土地利用性质的改变，农业生产量的减少，区域内土地肥力下降，对一定区域的农业生态环境造成一定的影响。

#### ②土地、植被影响

工程施工过程中，由于作业区内地表层的清理、开挖、碾压、践踏等，导致原地表覆盖层的消失，裸露土地增加。而施工作业区地表植被层的破坏，导致区内植被覆盖度的降低，局地土地系统抗外界环境干扰能力减弱，原有地表稳定性降低，区域内水土流失程度加重。

#### ③工程土石方开挖环境影响

依据输气管道工程建设特性，由于管沟开挖、回填，施工道路的开挖与修筑等工程作业活动，不仅会形成一定面积的破土区域，而且会产生大量的土石方工程量。大量土石方的开挖及其运移，将导致工程区域内原地貌形态的改变，地表破碎度的增加，并且在雨季极易产生水土流失，裸露地表易造成土壤的风蚀。

#### ④水土流失影响因素分析

根据工程区自然条件和社会经济情况，结合主体工程的总体布局、建设内容、施工工艺和工序等方面进行综合分析，管道工程水土流失呈现出以下特点：

a.具备了诱发水土流失的人为因素。管道工程施工中既扰动原地貌，破坏土壤植被，又因穿越、开挖产生大量弃渣，占压地表，这些因素与自然条件共同作用，势必加剧项目区的水土流失。

b.局部地区人为水土流失严重。由于管道工程施工强度大，占地类型多样、地表扰动方式和强度各异，造成项目区水土流失分布不均、危害各异。

c.水土流失时空分布相对集中,对生态环境的影响具有一定的持续性。管道工程水土流失危害主要集中于施工建设期,在自然恢复期逐步减弱,但要达到生态系统恢复到施工扰动前的水平,需要一定周期。

工程建设过程中对水土流失的影响分析见表 7-1。

**表 7-1 工程施工人为水土流失因素分析表**

施工项目	主要施工工艺	侵蚀类型	水土流失危害
管道敷设	管道作业带内表土清理后,明挖梯形深槽,管道放置槽内后覆土回填。	水蚀、风蚀	破坏地面及地表植被,边坡施工水土流失,弃渣流失。
河流穿越工程	采用围堰和直接开挖施工。	水蚀	取弃土扰动占压地面。
围堰土堆放	根据取土地形,采取回填堆放的方式	水蚀、风蚀	水土流失造成河道、沟渠淤积,毁坏耕地。
道路修建	修建路基、路面碾压	水蚀、风蚀	破坏地面及地表植物,水土流失、弃渣流失。

(2) 主要防治措施

①合理进行施工布置,精心组织施工管理,严格将工程施工区控制在直接受影响的范围内。

②在项目场地内,确定适宜的建筑土方临时堆存点,挖取的土方尽量做到及时回填,并避免雨天挖、填土方作业,以减轻水土流失。

③施工后进行地貌、植被恢复,以植被护土,防止或减轻水土流失。

④限制施工临时占地的范围,不仅限制了这些影响的范围,还可起到保护制备的作用并可将影响减缓至最低。

⑤对土壤、植被的恢复,遵循破坏多少,恢复多少的原则。

⑥做好现场施工人员的宣传、教育、管理工作,严禁对弈砍伐破坏施工区内外的植被、作物。

⑦在施工过程中,尽量减少开挖量,回填应按原有的土层顺序进行。

⑧加强防护林的建设和保护工作。道路两侧原有的树木应加以保护,对于绿化地段最好种植使适宜于当地生境的树种(以当地树种优先种考虑),按照要求具体落实,并严格管理,确保其存活率。

通过采取以上生态保护措施,可最大程度降低项目建设对生态环境的影响和破坏。

综上分析,本项目在施工期间对项目所在区域生态环境影响不大,而且通过采取相应的生态保护和恢复措施,尤其是通过施工管理和强化施工期的保护和恢复,则本

项目建设对生态环境的影响是可接受的。

## 7.2 营运期环境影响分析

### 1、大气环境影响分析

本工程主要为天然气管线和分输阀井建设。营运期正常运行时不会有废气产生，废气主要是管线检修和事故时产生的。污染物主要为天然气（烃类物质）。管线检修和事故状态下，通过泰戴线天然气管道工程-兴泰站、时堰镇天然气管道工程-时堰站放空阀放空管放空天然气，故本工程基本无大气污染物排放。

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，本项目环境空气影响评价工作等级定为三级。三级评价项目不需要设置大气环境影响评价范围，只调查项目所在区域环境质量达标情况。

因此，本工程营运期间对当地环境空气质量的影响不明显。

### 2、水环境影响分析

**地表水：**由于管道在营运期为全密闭输送系统，本项目全线采用牺牲阳极的阴极保护的方法。其中穿越均采用带状锌阳极。主管首末端、支管末端、管件两端及大型穿跨越两侧设电隔离（采用绝缘接头）。因此在正常运营条件下输送天然气不会对穿越处的河流或地表水环境产生影响。

此外，本工程不建设门站等，故不会产生场地冲洗废水和员工的生活污水。

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）的要求，水污影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级。具体见下表。

表 7-17 水污染影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/(m <sup>3</sup> /d); 水污染物当量数 W/(无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	/

根据上表，本项目废水属于间接排放，评价等级为三级 B，无需预测。

综上，本工程营运过程中，不会对周边水体产生不良影响。

**地下水：**根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A，本项目为“141、城市天然气供应工程：全部为报告表”本项目地下水环境影响评价项目类别为IV类建设项目，故本项目不开展地下水环境影响评价。

### 3、声环境影响分析

#### (1) 预测源强:

本工程营运期正常情况下噪声源主要为高压天然气的运输噪声，声级强度约35-40dB(A)；发生事故情况时，本工程通过泰戴线天然气管道工程-兴泰站、时堰镇天然气管道工程-时堰站放空阀放空管放空天然气，故不考虑非正常工况噪声。

#### (2) 预测模式:

根据《环境影响评价技术导则 声环境》HJ2.4-2009，噪声预测计算的基本公式为:

##### ①点声源的几何发散衰减公式

$$L_P(r) = L_w - 20 \lg(r) - 11$$

式中  $L_P(r)$ —距声源  $r$  米处的声压级 dB(A);

$L_w$ —点声源的声功率级 dB(A);

$r$ —预测点距声源的距离 (m)，本项目因噪声源位置较高，预测距离按噪声源到观察点的直线距离确定。

##### ②各声源在某个预测点的声级叠加:

$$L_{TP} = 10 \lg \left[ \sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{Pi}} \right]$$

式中:  $L_{TP}$ —某预测点的总声压级 (各声源的叠加值)，dB(A);

$L_{Pi}$ —第  $i$  个声源对该预测点的声压级贡献值，dB(A);

$n$  —噪声源的计算数量 (按构筑物或设备分类)。

为充分估算声源对周围环境的影响，对不满足计算条件的小额正衰减予以忽略，在此基础上进一步计算各预测点的声级。

#### (3) 预测结果及评价:

正常工况下各噪声源衰减预测结果见表 7-2。

**表 7-2 正常工况下和非正常工况下各噪声源衰减预测结果 单位: dB(A)**

类别	噪声源	噪声级 (1m 处)	衰减距离 (m) 下的声压级值						
			10	30	50	100	150	200	300
正常工况下	阀门	40	28	20	18	16	13	11	8

敏感点噪声预测与分析:

**表 7-3 正常和非正常工况下各敏感点噪声预测结果及评价结果 单位: dB(A)**

序号	名称	时间	背景值		贡献值		叠加值		标准值	达标情况	
			正常	非正常	正常	非正常	正常	非正常		正常	非正常
1	兴泰镇-甸址村-甸北村	昼间	53.3	53.3	-	-	53.3	53.3	60	达标	达标
		夜间	43.0	43.0	-	-	43.0	43.0	50	达标	达标
2	戴南镇-罗顾村-罗西七组	昼间	52.2	52.2	-	-	52.2	52.2	60	达标	达标
		夜间	43.6	43.6	-	-	43.6	43.6	50	达标	达标
3	戴南镇-陈北村-陈南七组	昼间	54.8	54.8	-	-	54.8	54.8	60	达标	达标
		夜间	42.8	42.8	-	-	42.8	42.8	50	达标	达标

由上表可看出，正常生产及非正常生产时，各环境保护目标昼夜噪声值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的相应标准。

#### 4、土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964—2018）附录 A，本项目行业类别为“交通运输仓储邮政业 其他”。本项目土壤环境影响评价项目类别为 IV 类建设项目，故本项目不开展土壤环境影响评价。

#### 5、固体废物

本工程管线不设门站，故在运行过程中，无固废产生。

#### 6、环境风险评价分析

本项目以《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)为指导，通过风险识别、风险分析和风险后果计算等风险评价内容，提出本项目风险管理、减缓措施和应急预案，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。

##### （1）风险识别范围和类型

风险识别范围：本工程不设门站，故识别范围主要为管道和截断阀井。

风险类型：①火灾、爆炸：天然气长输管线因不法分子钻孔盗气、管线上方违章施工、管线的内外腐蚀、管线质量缺陷、施工中的缺陷以及洪水、滑坡、地震等自然灾害造成管线破裂，导致天然气泄漏，遇点火源可能发生火灾、爆炸事故。天然气管线失效形成的危害种类和潜在影响区域取决于管线失效模式，气体释放、扩散条件和点燃方式。对于天然气管线泄漏，由于气体的浮力阻止了在地表形成持久的易燃气云，远处延迟点燃使发生门火的可能性较低。因此，主要的危险来自喷射火热辐射和受限气云产生的爆炸超压。火灾、爆炸事故是管道运行期的主要危险。②中毒、窒息危害：天然气属于低毒性物质，其主要成分为甲烷，空气中甲烷浓度过高能使人无觉地窒

息、死亡。

(2) 风险识别的内容

①物质风险识别

根据表7-4（引自《建设项目环境风险评价技术导则》附录A.1表1）作为识别标准，对前面所确定的物质风险识别范围内有毒有害、易燃易爆物质，进行危险性识别。

表 7-4 物质危险性标准

物质类别	等级	LD50 (大鼠经口) mg/kg	LD50 (大鼠经皮) mg/kg	LC50 (小鼠吸入, 4小时) mg/L
有毒物质	1	<5	<1	<0.01
	2	5<LD50<25	10<LD50<50	0.1<LC50<0.5
	3	25<LD50<200	50<LD50<400	0.5<LC50<2
易燃物质	1	可燃气体——在常压下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物；其沸点（常压下）是20℃或20℃以下的物质		
	2	易燃液体——闪点低于21℃，沸点高于20℃的物质		
	3	可燃液体——闪点低于55℃，压力下保持液态，在实际操作条件下（如高温高压）可以引起重大事故的物质		
爆炸性物质	在火焰影响下可以爆炸，或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质			

注：（1）符合有毒物质判定标准序号为1、2的物质，属于剧毒物质；符合有毒物质判定标准序号3的属于一般毒物。（2）凡符合易燃物质和爆炸性物质标准的物质，均视为火灾、爆炸危险物质。

本项目涉及的主要物料为天然气（属于易燃气体），不涉及有毒物质及明显易燃易爆物质。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。具有易燃性、易爆性、毒性、热膨胀性、静电荷聚集性、已扩散性等性质。

本项目气源来自江都-如东高压管道工程的3#阀室，其气源为西气东输管道、陕京二线和江苏LNG接收站供给的，天然气的危险特性见表7-5。

表 7-5 天然气的危险特性

临界温度℃	-79.48	燃烧热 KJ/kmol	884768.6
临界压力 bar	46.7	LFL (%V/V)	4.56
标准沸点℃	-162.81	UFL (%V/V)	19.13
熔点℃	-178.9	分子量 kg/kmol	16.98
最大表明辐射能 kW/m <sup>2</sup>	200.28	最大燃烧率 kg/m <sup>3</sup> .s	0.13
爆炸极限 % (V)	上限	5.0	燃烧爆炸危险度
	下限	14.0	危险性类别
			第 2.1 类 易燃气体

根据前文天然气组份介绍，其主要成分为甲烷，甲烷的理化性质、危险特性及应急防范措施详见表7-6。

**表 7-6 甲烷的理化性质、危险特性及应急防范措施一览表**

物质名称	化学品中文名称：甲烷 化学品英文名称：methane CAS No.： 74-82-8
理化性质	分子式：CH <sub>4</sub> 分子量：16.04 主要成分：纯品 外观与性状：无色无臭气体。 熔点(°C)：-182.5 沸点(°C)：-161.5 相对密度(水=1)：0.42(-164°C) 相对蒸气密度(空气=1)：0.55 饱和蒸气压(kPa)：53.32(-168.8°C) 燃烧热(kJ/mol)：889.5 临界温度(°C)：-82.6 临界压力(MPa)：4.59 闪点(°C)：-188 引燃温度(°C)：538 爆炸上限%(V/V)：14 爆炸下限%(V/V)：5 溶解性：微溶于水，溶于醇、乙醚。
稳定性	禁配物：强氧化剂、氟、氯
操作处置与储存	操作注意事项：密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。 储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30°C。应与氧化剂等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。
危险性概述	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。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化本品，可致冻伤。 燃爆危险：本品易燃，具窒息性。
泄漏应急处理	应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
急救措施	皮肤接触：若有冻伤，就医治疗。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
消防措施	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。有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳。 灭火方法：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。
接触控制/个体防护	工程控制：生产过程密闭，全面通风。呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，特殊情况下，佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜。身体防护：穿防静电工作服。手防护：戴一般作业防护手套。其他防护：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。 度区作业，须有人监护。

②生产设施危险性识别

本工程不设贮存装置，主要危险源为输气管道。输气管线在运行过程中，存在有

因管道腐蚀、材料和施工缺陷、误操作（包括认为破坏）等因素引发事故的可能性，其中可能发生最为严重的事故是管线破裂，造成大量天然气外泄，如遇明火发生燃烧，造成沿线人员、财产及环境资源损失。

### （3）评价工作等级判定

#### ①重大危险源辨识

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），重大事故指工业活动的重大火灾、爆炸或毒物泄露事故，并给现场人员或公众带来严重伤害，或财产造成重大损失，对环境造成严重污染的事故。《建设项目环境风险评价技术导则》中给出了危险物质临界量，作为判定是否存在重大危险源的依据。长期或临时生产、加工、搬运、使用或贮存危险物质，且危险物质的数量等于或超过临界量的单位即为重大危险源。

本项目管线建设总长 6km，共计建设 1 处分输阀井，根据《危险化学品重大危险源辨识》将本项目整个管线长作为一个单元进行重大危险源辨识，故天然气存贮量为输送管道内的贮存量，具体辨识如下表。

**表 7-7 重大危险源辨识一览表**

序号	项目	存贮量 q (t)	设计压力 (Mpa)	临界量 Q (t)	$\frac{q}{Q}$	是否构成重大危险源	
1	燃气管线	5	4	50	0.1	0.1<1	否

注：存贮量是根据管道的间距、管道管径计算出管道提及，再根据密度公式转换而得到。

由上表计算结果得知，本项目不构成重大危险源。

#### ②评价工作等级

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定，将本次环境风险评价的工作等级为二级，评价内容即对风险识别、源项分析和对事故影响进行分析，提出防范、减缓和应急措施。评价工作等级判定如表7-8。

**表 7-8 评价工作等级判定**

类别	剧毒危险性物	一般危险性物质	可燃、易燃危险性物质	爆炸危险性物质
重大危险源	一	二	一	一
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感地区	一	一	一	一

#### （4）风险评价范围及环境敏感保护目标

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中对管道风险评价范围的规定，二级评价环境风险评价范围应为距管道中心线两侧200m。项目周边主要环境

敏感保护目标见表7-9。

表7-9 主要环境敏感保护目标

序号	保护目标	与本项目距离 (m)	规模
1	兴泰镇-甸址村-甸北村	60	60 人
2	戴南镇-罗顾村-罗西七组	180	50 人
3	戴南镇-陈北村-陈南七组	170	45 人

#### (5) 天然气管线事故统计与分析

##### ●国外输气管道事故统计与分析：

经比较欧洲、美国、前苏联等国家和地区输气管道的事故原因，发现尽管事故原因在不同国家所占比例不同，即引起事故的原因排序不同，但结果基本相同，即主要为外力影响、腐蚀、材料及施工缺陷三大原因。

在欧洲和美国，外部影响是造成管道事故的首要原因；在欧洲较小直径管道受外部影响的程度一直高于大直径管道，这主要与管壁厚度与管道埋深有密切关系，随着大直径管道建设数量的增多，外部影响造成的管道事故在欧洲已有所下降；在美国，外部影响造成的管道事故占到全部事故的50%以上。前苏联外部影响造成的事故占总数的16.9%，排在腐蚀原因之后，是第二位事故原因。根据统计资料，外力事故的人为因素较高，比如由外部人员和管道操作者导致的事故占80%以上，由自然因素如地震、洪水滑坡等造成的事故只占20%以下。从以上结果可以看出，外部影响是造成世界输气管道事故的主要原因。

##### ●国内输气管道事故统计与分析：

由于我国管材生产技术、施工质量等条件的制约，以及输送介质具有高腐蚀性等原因，我国管道事故率比发达国家要高，近30年来的欧洲、前苏联、美国等输气管道事故率分别为0.42、0.46、0.60次/(10<sup>3</sup>km·a)，总平均值大致为0.50次/(10<sup>3</sup>km·a)。我国四川地区12条输气管每10<sup>3</sup>km的年事故率平均为4.3次。我国东北和华北地区输油管道每10<sup>3</sup>km的年事故率超过2.0次。

由于四川地区大部分输气管道已接近或超出服役期，加之早年施工技术水平及材料问题使得管道的腐蚀问题日益凸现。因此，腐蚀造成的事故占第一位。其次为施工缺陷和外部影响，管道的第三方破坏事件日益严重也是值得关注的问题。

#### (6) 风险源项识别及最大可信事故

输气管线或高压容器意外破裂后，若天然气被直接点燃，产生喷射火焰。喷射火焰的热辐射会导致烧伤甚至死亡。若天然气没有立即点燃，高压下释放出的天然气湍流喷射扩散，形成可爆炸云团，当这种云团点燃或爆炸时，会产生一种敞口的爆炸蒸气烟云或形成闪烁火焰；在闪烁火焰范围内的人群会受到伤害，甚至死亡；当产生敞口爆炸蒸气烟云时，其压力波可使烟云以外的人受到伤害。

本项目输送的天然气中硫化氢含量较低，不会造成泄漏点附近人员中毒，因此确定本项目最大可信事故为管道泄漏天然气引起的火灾爆炸事故。

本项目从防腐、施工工艺等方面均达到国内先进水平。因此，本项目事故率总体水平参考90年代新建管道的事故率，即 $0.42 \times 10^{-3}$ 次/(km·a)。

根据类比，本项目最大可信事故管道泄漏天然气引起的火灾爆炸概率为 $7.06 \times 10^{-6}$ 次/(km·a)。

#### (7) 泄漏/火灾时次生环境影响

根据类比预测，本项目发生火灾，产生喷射燃烧热辐射距离为120.2m；发生爆炸事故，财产损失半径为33m，轻伤半径为35.7m，重伤半径为21.4m，死亡半径为7.5m，管线沿线死亡半径范围内不得有居民等环境敏感目标；发生泄漏事故，有风、E稳定度条件下危害最为严重，在静小风速（0.7m/s）条件下，下风向落地浓度超过其职业接触限值范围最大为118.3m；在平均风速（3.5m/）条件下，下风向落地浓度超过其职业接触限值范围最大为847.1m。

本项目输气管线工程采用埋地敷设方式，穿越河流时采用定向钻施工，管线埋深在河底稳定层中，地层下9-18m处。在管线发生意外破裂后，天然气的水平喷射将受到管沟沟壁的阻挡，形成水平喷射火焰、可爆炸云团、泄漏危害的距离将远小于预测距离。

本项目穿越大中型河流丁家沟河、两处生产河、盐靖河、姜堰河、溱潼河、巴斗河等，距离姜溱河清水通道维护区边界最近距离约600m，本项目穿越河流路段多数采用定向穿越工艺，埋深严格执行《石油天然气管道穿越工程施工及验收规范》相关规定，由于天然气密度比空气小，且溶解率很低，一旦输气管道发生破裂，天然气对水质的直接影响很小，通过严格管理，规范施工，可以将影响降低到最小。

#### (8) 风险值计算和评价

由于管道断裂引起火灾爆炸不可能全线同时发生，因此按本项目每公里线路两侧火灾爆炸及中毒范围内的居民人数最大约155人，按1%的伤亡计算，本项目管道线路

的火灾爆炸事故风险值为：

$$\text{风险值}\left(\frac{\text{后果}}{\text{时间}}\right) = \text{概率}\left(\frac{\text{事故数}}{\text{单位时间}}\right) \times \text{危害程度}\left(\frac{\text{后果}}{\text{每次事故}}\right)$$

由上式计算结果为 $7.9 \times 10^{-6}$ ，即本项目的最大可信事故概率为 $7.9 \times 10^{-6}$ 次/a(每km计)。参照化工行业可接受风险水平 $8.33 \times 10^{-5}$ /年，可认为本项目的风险水平是可以接受的。

### (9) 风险防范措施和应急对策

根据国家环境保护局《关于防范环境风险加强环境影响评价管理的通知（环发[2005] 152号文）》的要求：“提出环境风险应急预案和事故防范、减缓措施，特别要针对特征污染物提出有效的防止二次污染的应急措施”，对发生概率小，但危害严重的事故采取安全措施，防患于未然。因此，建议本项目在设计、建设和营运过程中，应科学规划、合理布局。采取必要的防火灾措施，建立严格的安全生产制度，大力提高操作人员的素质和水平，以最大限度地降低事故的发生率，同时制定详细的应急救援预案。

#### ① 风险事故防范措施

(1) 在道路上铺设管道时，输气管与建、构筑物或其他相邻管道之间的平纵距离、输气管道与地面的纵向距离均按设计标准进行施工。

(2) 由于供气的需要，不可避免地在居民区附近地下敷设，主要从管道建设和安全管理方面防范风险事故。

(3) 敷管结束后，必然沿敷管位置设置明显的警示标志，并附燃气公司的联系电话和报警电话，以方便其他施工单位报告，及时采取安全保护措施。

(4) 此外，输气管道配置管道检漏和抢修设备，能快速、准确地了解漏点，并能及时地进行处理。

#### ② 工程风险防范措施

工程风险防范措施清单具体见表7-10。

**表7-10 风险防范措施一览表**

项目	风险防范措施内容
天然气管道	1、管道、阀门、垫片应选用耐腐蚀的材质。 2、对管道穿越河渠、公路处设置明显标志，并提高管道设计系数，增加管线

	壁厚，以增强管道抵抗外部可能造成破坏的能力。
安全管理措施	1、加强施工监理。确保施工质量。 2、加强控制天然气的气质。 3、定期检查管道及安全保护措施。 4、加强教育，提高工人安全意识，严格执行操作规程。 5、管道沿线设置明显的安全警示标志，加强沿线居民的教育工作
制定事故应急预案	主要内容：应急计划区：应急组织机构和人员；预案分级相应条件；应急救援保障；报警、通讯联络方式；应急环境监测、抢险、救援及控制措施；应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材；人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划；事故应急救援关闭程序和恢复措施；应急培训计划；公众教育和信息。

### ③风险应急预案

天然气管道因埋在地下，主要考虑管道泄漏、穿孔、断裂等事故，分为一般事故、严重事故、重大事故等三类，应急计划区为事故发生地点附近单位和居民区。

#### (1)一般事故：

●当天然气道泄漏事故判断为一般事故时，按事故等级确定现场指挥，立即组织维修班赶赴现场进行维修。

●关闭泄漏点上下游阀门，切断气源。

●在泄漏点附近设立临时警戒，抢修中心人员根据现场具体情况采取维修、更换零部件等具体措施。

●备好灭火器材，消防队员待命。

●在确认事故处理完毕后，将处理情况汇报公司领导和集团公司安技部。

#### (2)严重事故：

●当事故判断为严重事故时，按事故等级确定的现场指挥应立即到现场指挥抢险，上级领导未到达时，由相应下级指挥人员指挥抢险。

●关闭泄漏点上下游阀门，切断气源。

●对泄漏事故发生点上风和下风天然气浓度安全的范围，设立警戒线，并监测燃气浓度，视情况随时准备扩大警戒范围。

●备好灭火器材，消防队员赶赴现场待命。

●指挥组迅速准确的做出对策，指派抢修人员使用应急工具装备和设施，将泄漏控制下来，然后采取正确的抢修方式，将泄漏点封堵上。

●保持现场临时指挥部对外联络的通讯畅通。

●在确认事故处理完毕后，派专人现场监护，使其情况完全稳定下来后，经本公司安全责任人确认恢复生产，做好现场记录，并将事故处理情况报公司安全部备案。

●采用通常的抢修方法无法将泄漏事故控制，事故还在继续扩大，应上升为重大事故。

### (3)重大事故

●当事故判断为重大事故时，按事故等级确定的现场指挥应立即到现场指挥抢险，上级领导未到达时，由相应下级指挥人员指挥抢险，之后将指挥权交与上级领导。

●请消防部门在上风安全范围内进入戒备状态，请周边单位做好防范，必要时，通知公安部门对危险区域的居民进行疏散，并施行道路封锁。

●关闭泄漏点上下游阀门，切断气源。

●非抢险人员全部撤离疏散。

●对泄漏事故发生点上风和下风天然气浓度安全的范围，设立全面警戒，并随时监测燃气浓度，视具体情况扩大警戒范围，严禁所有的无关车辆和人员进入。

●保持现场临时指挥部对外联络通讯的畅通，各专业组各就各位立即行动。

●在确定泄漏事故处理完毕后，要派专人现场监护，使其情况完全稳定下来后，经本单位安全责任人确认后恢复生产，做好现场记录，并将事故处理情况报公司安技部备案。

### ④事故应急培训及演练计划

●安全监察部每年应组织至少一次应急预案的培训，使应急救援人员熟悉应急预案及最新的变动情况，明确他们在应急预案中分派的任务，确保应急反应组织保持高度的准备性。

●公司每年组织一次天然气管道拟事故演练，并对演练进行评估，演练结束后对预案中不足的地方进行修改完善。

### (10) 风险评价结论

本项目的最大可信事故概率为 $7.9 \times 10^{-6}$ 次/a(每km计)。参照化工行业可接受风险水平 $8.33 \times 10^{-5}$ /年，可认为本项目的风险水平是可以接受的。

本评价中针对可能发生的原因设置可较为完善的风险防范措施，可有效的对风险事故进行最大限度的防范和有效处理，同时结合企业对风险防范措施的不断改进，本项目发生的环境风险事故的概率将进一步降低。故本评价认为本项目的环境风险事故处于可接受水平。

## 八、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(编号)	污染物名称	防治措施	预期防治效果	
大气污染物	施工期	施工扬尘	粉尘	定期洒水、及时清扫、设置防尘网、围挡等	满足《大气污染物排放综合排放》(GB16297-1996)表2中标准
		车辆尾气	CO、NO <sub>x</sub> 、HC	提倡使用清洁燃料、加强维护保养	
		焊接	焊接烟尘	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,因此对局部地区的大气环境影响较轻	
		防腐	非甲烷总烃		
营运期	检修和事故状态	总挥发性有机物 TVOC	加强管线工程的运行管理,选择密封性好、感压灵敏性强的阀门等	参考《环境影响评价技术导则一大气环境》(HJ2.2-2018)附录D	
水污染物	施工期	生活污水	COD、氨氮、SS、TP	依托附近现有厕所化粪池,排入附近生活污水处理系统	满足相应接管的污水处理厂接管标准
		冲洗废水	SS、石油类	经临时隔油池、沉淀池处理后用于场地洒水降尘	实现零排放
		试压废水	COD、SS	经沉淀池处理后排入附近河道	达标排放
	营运期	-	-	-	-
固体废物	施工期	生活垃圾		环卫部门清运处置	全部安全处理,不外排
		废弃泥浆		自然干化后覆土掩埋	
		工程弃土、弃渣		施工作业带内就地平整	
		施工废料		回收利用或有偿清运	
营运期	-	-	-	-	
噪声	施工期	管材的运输、场地的平整、管沟开挖、场站建设等施工过程中,因使用各种机械工具和车辆而产生噪声污染,源强约为75~95dB(A)。在合理安排施工时间,及规范管理的情况下,项目施工场地噪声可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求,噪声对周围环境及敏感点影响较小。			
	营运期	营运期主要为正常工况下高压天然气管道运输噪声(声级值约35-40dB(A))。周边敏感点目标声环境能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类区标准。			
其他	/				

### 生态保护措施及预期效果:

本项目区域内无自然保护区。施工期间对周边植被进行保护,施工结束后进行施工开挖区域的生态修复和绿化等防治措施后。营运期天然气管线对区域生态环境造成的影响不大,不会降低当地生态环境状况。

三同时验收内容：

根据《中华人民共和国环境保护法》规定，建设项目污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行，而污染防治设施建设“三同时”验收是严格控制污染源和污染物排放总量、遏制环境恶化趋势的有力措施。本项目“三同时”验收清单如 8-1。

**表 8-1 建设项目“三同时”验收清单**

类别	污染源	污染物	治理措施	处理效果、执行标准或拟达要求	环保投资（万元）	完成时间
施工期 废气	施工扬尘	粉尘	定期洒水、及时清扫、设置防尘网、围挡等	满足《大气污染物排放综合排放》（GB16297-1996）表 2 中标准	2	与本 工程 建设 同时 设计、 同时 施工、 同时 投产 运行
	车辆尾气	CO、NOx、HC	提倡使用清洁燃料、加强维护保养		2	
	焊接	焊接烟尘	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，因此对局部地区的大气环境影响较轻		0	
	防腐	非甲烷总烃			0	
营运期 废气	检修和事故状态	总挥发性有机物 TVOC	加强管线工程的运行管理，选择密封性好、感压灵敏性强的阀门等	参考《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D	1	
施工期 废水	生活污水	COD、氨氮、SS、TP	依托附近现有厕所化粪池，排入附近生活污水处理系统	满足相应接管的污水处理厂接管标准	-	
	冲洗废水	SS、石油类	经临时隔油池、沉淀池处理后用于场地洒水降尘	实现零排放	3	
	试压废水	COD、SS	经沉淀池处理后排入附近河道	达标排放	1.5	
营运期 废水	-	-	-	-	-	
施工期 固废	生活垃圾		环卫部门清运处置	全部安全处理，不外排	8	
	废弃泥浆		自然干化后覆土掩埋		6.5	
	工程弃土、弃渣		施工作业带内就地平整		0	
	施工废料		回收利用或有偿清运		10	
营运期 固废	-	-	-	-	-	
清污分流、排污口规范化设置			-	-	-	
总量平衡具体方案			无需申请总量。	-	-	
卫生防护距离设施			无	-	-	
地下水防治			-	-	-	
生态环境保护			全线进行生态恢复，恢复过程中产生的废弃物定期清理、收集和清运。结束后，恢复原地貌类型	5		
风险防范与应急措施			制定相应的应急预案及防范措施	3		
合计			-	42		

## 九、结论建议

### 9.1 结论

泰州中油管输天然气有限公司拟投资 1161.65 万元建设兴泰-戴南天然气管道工程项目。项目建设内容为 DN400、设计压力 4Mpa 高压天然气输气管道约 6 公里和分输阀 1 座。根据企业介绍，项目不单独设门站，起点兴泰镇境内原高压管道 JD118 处预留阀门接口已建，终点巴斗河，与时堰镇天然气管道工程高压管道预留接口对接，本工程为配套工程。本项目建成后管线形成的输气能力为 1.5 亿 m<sup>3</sup>/a。该项目预计 2019 年底投产运行。

经对上列项目的建设内容、建设规模、污染治理措施、周围环境状况、环境影响等综合分析得出以下评价结论：

#### 1、项目符合国家、地方现行产业政策

经查实，本项目属于《产业结构调整指导目录(2011 年本)（2013 年修正）》中鼓励类“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施及网络建设”的范畴；属于《江苏省工业和信息产业结构调整》(2012 年修改本)中鼓励类“五、石油、天然气 3、原油、天然气、成品油的储运和管道输送设施及网络建设”的范畴；不属于《省政府办公厅转发省经济和信息化委省发展改革委江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额的通知》（苏政办发[2015]118 号）中限制类和淘汰类；符合《江苏省“十二五”天然气发展专项规划》、《泰州市环境保护“十一五”专项规划》、《泰州市城区燃气专项规划（2013-2030）》中城市城区燃气总体规划；不属于《市场准入负面清单草案（试点版）》中禁止准入类和限制准入类项目；故本项目符合当前国家和地方相关产业政策的相关要求。

#### 2、项目选址合理性分析

本项目管道选线原则根据《城镇燃气设计规范》（50028-2006）进行建设，路由经过多方选择最优方案，管道沿线地形起伏较小，综合投资较省；管线尽量沿较偏僻的地方穿越，使受影响人数较少，且符合“靠镇而不进镇”的原则；另外，管线不经过如学校、医院、风景名胜区等环境敏感点，评价范围内亦无珍稀动植物；中型河流穿越位置选择服从线路的总走向。项目选线、选址符合姜堰区和兴化市总体规划。管道的敷设基本上符合选线原则，走向是比较合理的。

此外，对照《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发〔2013〕113 号），距离本项目管道的最近生态红线区域为：姜溱河清水通道维护区。

姜溱河清水通道维护区的生态红线区域为：姜溱河及两岸各 200 米范围；总面积为 9.47km<sup>2</sup>。该生态红线区为二级管控区；主要的管控措施为：特殊物种保护区内禁止新建、扩建对土壤、水体造成污染的项目；严格控制外界污染物和污染水源的流入；开发建设活动不得对种质资源造成损害；严格控制外来物种的引入。

根据现场勘察，本工程距离该生态红线区域最近距离为约 600m。本项目不在该红线区域二级管控范围内。因此本项目的建设符合《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发〔2013〕113 号）。

综上，项目管线选址可行。

### **3、项目所在区域环境质量较好**

项目选址的周围环境中，地表水达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，管线周围环境噪声达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区。表明项目所在区域环境质量良好。

### **4、项目各类污染物可得到有效治理，对周边环境影响较小。**

#### **施工期：**

（1）废气：施工过程产生的废气污染源主要来自施工车辆的尾气排放，动力机械的柴油机烟气、来往运输引起的道路扬尘和管道焊接防腐时产生的废气等，主要废气污染物包括 CO、NO<sub>x</sub>、粉尘、焊接烟尘、有机废气（以非甲烷总烃计）等。

其中施工扬尘采取定期洒水、及时清扫、设置防尘网、围挡等措施防治；汽车尾气采取提倡使用清洁燃料、加强维护保养措施防治；焊接和防腐废气废气量较小，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，因此对局部地区的大气环境影响较轻。以上各废气采取防治措施后，排放均满足《大气污染物排放综合排放》（GB16297-1996）表 2 中相应执行标准，且随着施工期的结束而消失。

（2）废水：施工期废水主要来自施工作业人员在管道敷设过程中的生活污水、施工车辆和施工机械冲洗废水、以及管道试压阶段排放的废水。

其中施工作业场地内的生活污水产生量很小，多为施工人员粪便排泄物等，由于沿线村庄分布较密集，有关粪便排泄物等可依托附近农户现有的厕所解决，生活污水排入附近生活污水处理系统处理达标后排放；施工车辆和施工机械冲洗废水经临时修建的隔油池、沉淀池澄清处理后用于场地洒水降尘；管道试压废水一般通过简易沉降后就近排

入附近沟渠、河流或作为农灌用水、站内绿化用水。综上，各类废水都能得到有效处置，对周边环境影响较小，且随着施工期的结束而消失。

### （3）噪声：

管材的运输、场地的平整、管沟开挖、场站建设等施工过程中，因使用各种机械工具和车辆而产生噪声污染，其排放强度根据装卸、运输的车辆和工具的型号不同有所不同，一般约 75-95dB(A)，具有间断性和暂时性。在合理安排施工时间，及规范管理的情况下，项目施工场地噪声可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，噪声对周围环境及敏感点影响较小，且随着施工期的结束而消失。

（4）固废：施工期产生的固体废物中生活垃圾经收集后，由环卫部门清运处置；定向钻产生的废弃泥浆自然干化后覆土掩埋；工程弃土和工程弃渣，施工作业带内就地平整，基本实现挖填平衡；施工废料部分可回收利用，剩余废料依托当地职能部门有偿清运。各固废均能有效合理处置，不外排。对周边环境影响较小，随着施工期的结束，对周边环境影响也随之消失。

### （5）生态：

管道施工临时占用了部分耕地，农作物的生产受到一定影响，但在工程完毕后都进行了覆土复耕，农业生产恢复较好。因施工活动和噪声而迁徙离开的动物亦可回到原栖息环境。故工程建设对周围生态环境影响的范围不大，且影响时间较短。

### 营运期：

本工程门站均为依托，主要建设内容为 6 公里的管线工程和 1 座分输阀。故项目营运期对周边环境的主要为：

正常工况下：高压天然气管道运输噪声影响，声级强度约 35-40dB（A）。

非正常工况下：发生事故情况时，本工程通过泰戴线天然气管道工程-兴泰站、时堰镇天然气管道工程-时堰站放空阀放空管放空天然气，故不考虑非正常工况噪声。

类比同类项目预测结果，由于天然气密度较低，但对周边敏感点来说，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会更小。

此外，阀井内采取使用低噪声设备、隔声、减振、加强绿化措施，经预测，项目周边环境敏感目标声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区。

综上，项目施工期和营运期在采取相应的污染防治措施后，各污染物对周边环境影

响较小，本项目建设可行。

#### 5、符合卫生防护距离设置要求

本项目营运期无废气产生，故不考虑卫生防护距离。

#### 6、总量控制

本管线管线检修和事故状态下，通过泰戴线天然气管道工程-兴泰站、时堰镇天然气管道工程-时堰站放空阀放空管放空天然气，故本工程基本无大气污染物排放，且主要成分为甲烷不属于总量控制因子；此外，本工程不设站场，营运过程中无废水排放；故本项目无需申请总量。

#### 7、环境风险评价结论

本项目的最大可信事故概率为 $7.9 \times 10^{-6}$ 次/a(每km计)。参照化工行业可接受风险水平 $8.33 \times 10^{-5}$ /年，可认为本项目的风险水平是可以接受的。

本评价中针对可能发生的事事故的原因设置可较为完善的风险防范措施，可有效的对风险事故进行最大限度的防范和有效处理，同时结合企业对风险防范措施的不断完善和改进，本项目发生的环境风险事故的概率将进一步降低。故本评价认为本项目的环境风险事故处于可接受水平。

#### 8、总结论

综上所述，该天然气管道工程的建设符合沿线区域环境功能区划，项目建设能促进管道沿线能源结构的优化，加速产业结构的调整和区域经济的发展，同时可以改善环境空气质量，保护环境，因此，本项目的建设是十分必要的。

该管道工程对环境的主要影响在于运行期间潜在的环境风险，因此，建设单位必须严格执行事故风险防范措施，杜绝危害事故的发生。在此前提下，从环境保护角度认为该项目的实施具有可行性。

以上评价结论是根据泰州中油管输天然气有限公司提供的材料分析得出的。如本项目建设内容、方案、规模等发生改变，建设单位应向环保部门进行申报，重新办理环评审批手续。

#### 9.2 建议

1、项目应确保按照环评要求做好各项污染治理工作，保证生产中产生各污染物达标排放。

2、项目管线运营期间必须制定完善的风险防范措施及应急预案。严格落实有关风

险防范措施，使危险事故发生时危害减小到最低限度。

3、采用户外广告、招贴画、广播等形式，大力宣传管道保护法律、法规，使沿线群众熟知和了解管道保护的意义和方法。

4、建议加强外部联系，积极与地方环保局和安全保卫部门紧密结合，避免第三方对管道的破坏，保障管道运行安全。并以地方医疗、消防、社会保障体现为依托，建立健全应急保障系统。

5、加强施工期环境保护监理工作，施工单位及监理单位的合同要明确环境保护责任和任务，确保环境保护各项措施落实到位，工程完工后应组织环境验收，验收合格方能正式投入运行。

6、严格执行“三同时”制度，污染治理设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，本项目建成投入试投产三个月内，企业应及时开展项目竣工环保验收。