

国环评证乙字
第2563号

建设项目环境影响报告表

(送审版)

项目名称: 郑州航空港经济综合实验区祥符刘天然气利用工程项目

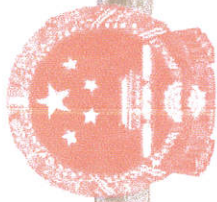
建设单位(盖章): 郑州中石油昆仑燃气有限公司

编制日期: 二〇二一年一月

国家环境保护部制

编制单位和编制人员情况表

项目编号	4f42yh		
建设项目名称	郑州航空港经济综合实验区祥符刘天然气利用工程项目		
建设项目类别	49_176石油、天然气、页岩气、成品油管线（不含城市天然气管线）		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	郑州中石油昆仑燃气有限公司		
统一社会信用代码	91410100MA9F4CQ15T		
法定代表人（签章）	王喜成		
主要负责人（签字）	常晓阳		
直接负责的主管人员（签字）	常晓阳		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	河南昊威环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91410104MA3XBT3XQ		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
邓胜楠	2014035410350000003512410181	BH004351	邓胜楠
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
邓胜楠	建设项目工程分析、项目主要污染物产生及预计排放情况、环境影响分析、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果	BH004351	邓胜楠
马雪健	建设项目基本情况、建设项目所在地自然环境简况、环境质量状况、评价适用标准、结论与建议、附图、附件、附表	BH034844	马雪健



统一社会信用代码
91410104MA32RFA3XQ

营业执照

(副本) 1-2

扫描二维码登录
“国家企业信用
信息公示系统”
了解更多登记、
备案、许可、监
管信息。



名称 河南吴威环保科技有限公司
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)
法定代表人 邓胜楠
经营范围 环保技术推广服务; 建设项目环境影响评价服务; 环保工程设计、施工、监理、设备、材料销售; 环保工程设计与施工; 环保设备、仪器、仪表、材料销售; 安装与维护; 建设项目竣工环境保护验收服务; 排污许可咨询服务; 环境突发事件风险评估及应急响应咨询服务; 环境污染防治调查、风险评估; 环保工程服务; 生态环境规划编制服务; 环境工程管理服务; 生态环境防治设施运营、维护; 清洁生产审核咨询服务。(依法须经批准的项目, 经相关部门批准后方可开展经营活动)

注册资本 壹仟万圆整

成立日期 2016年07月12日

营业期限 长期

郑州市管城区东明路47号707



登记机关

2020年 08月 07日

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China



Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号: HP 00015934
No.



持证人签名:
Signature of the Bearer

姓名: 邓胜楠
Full Name
性别: 女
Sex
出生年月: 1982. 10
Date of Birth
专业类别: /
Professional Type
批准日期: 2014. 05
Approval Date

签发单位盖章:
Issued by

签发日期: 2014
Issued on

管理号: 2014035410350000003512410181
File No.
证书编号: HP00015934



表单验证号码14284b26d28d4f1f0b6ed166c1dc038



河南省社会保险个人参保证明 (2020年)

单位: 元

证件类型	居民身份证	证件号码	15210119821019242X
社会保障号码	15210119821019242X	姓名	邓胜楠 性别 女
单位名称	险种类型	起始年月	终止年月
河南吴威环保科技有限公司	失业保险	201612	-
河南朗天环保科技有限公司	企业职工基本养老保险	200905	201001
河南吴威环保工程有限公司	企业职工基本养老保险	201407	201611
河南吴威环保科技有限公司	企业职工基本养老保险	201611	-
河南吴威环保科技有限公司	工伤保险	201612	-
河南吴威环保工程有限公司	工伤保险	201407	201611
河南朗天环保科技有限公司	企业职工基本养老保险	201302	201311
河南朗天环保科技有限公司	工伤保险	201302	201311
河南吴威环保工程有限公司	失业保险	201407	201611

缴费明细情况

月份	基本养老保险		失业保险		工伤保险	
	参保时间	缴费状态	参保时间	缴费状态	参保时间	缴费状态
	2009-05-26	参保缴费	2014-07-01	参保缴费	2009-05-26	参保缴费
	缴费基数	缴费情况	缴费基数	缴费情况	缴费基数	缴费情况
01	2745	●	2745	●	2745	-
02	2745	●	2745	●	2745	-
03	2745	●	2745	●	2745	-
04	2745	●	2745	●	2745	-
05	2745	●	2745	●	2745	-
06	2745	●	2745	●	2745	-
07	2745	●	2745	●	2745	-
08	2745	●	2745	●	2745	-
09	2745	●	2745	●	2745	-
10	2745	●	2745	●	2745	-
11	2745	●	2745	●	2745	-
12						

说明:

- 1、本证明的信息,只证明参保情况及在本年内缴费情况,本证明自打印之日起三个月内有效。
- 2、扫描二维码验证表内信息。
- 3、●表示已经缴费,△表示欠费,○表示外地转入,-表示未制定计划。
- 4、工伤保险个人不缴费,如果工伤保险基数正常显示,-表示正常参保。
- 5、若参保人员在多个单位参保时,以参加养老保险所在单位为准。



表单验证号码14284b26d28d4f1f0b6ed166c1dc038



打印时间: 2020-11-25

《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》由具有环境影响评价工作能力的单位编制。

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

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

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。

建设项目基本情况

项目名称	郑州航空港经济综合实验区祥符刘天然气利用工程项目				
建设单位	郑州中石油昆仑燃气有限公司				
法人代表	王喜成		联系人	常晓阳	
通讯地址	郑州航空港经济综合实验区护航路 16 号兴港大厦 6 楼				
联系电话	13213210910	传 真	/	邮政编码	450019
建设地点	郑州航空港经济综合实验区规划范围南水北调以东区域，规划电子信息八路和巢湖路中间绿廊内				
立项审批部门	郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）经济发展局（安全生产监督管理局）		批准文号	郑港经发[2020]390 号	
建设性质	新建■改扩建□技改□		行业类别及代码	G5720 陆地管道运输	
占地面积（平方米）	/		绿化面积（平方米）	/	
总投资（万元）	244.96	其中：环保投资(万元)	32	环保投资占总投资比例	13.06%
评价经费（万元）	/	预期投产日期	/		

项目内容及规模

一、项目由来

1、项目建设背景

天然气作为国家重要的能源储备物质之一，直接关系到国家经济发展、政治稳定和国防安全。随着世界经济的发展，石油危机的冲击和煤、石油所带来的环境污染问题日益严重，使能源结构逐步发生变化，天然气的消费量急剧增长。而其上游产业链中的主要运输载体——管道工程的建设，对于行业资源的合理有序流动，行业产能的科学均衡发展起着重要的作用。管道供应燃气是城市现代化的标志之一。近年来，随着经济的发展，郑州航空港经济综合实验区城市现代化水平显著提高。天然气用作城市燃气，代替瓶装 LPG 有利于推进现代化，提高生活质量，满足人民生活与工业生产的全面发展的需要，郑州中石油昆仑燃气有限公司拟投资 244.96 万元在郑州航空港经济综合实验区规划范围南水北调以东区域，规划电子信

息八路和巢湖路中间规划绿廊内建设郑州航空港经济综合实验区祥符刘天然气利用工程项目，接气点为西气东输二线平泰支干线中牟分输站（即祥符刘分输站），送气点为祥符刘门站。

项目线路全长 1.1km，线路管径为 D508×12，采用直缝埋弧焊钢管，钢材钢种等级为 L415M。本工程管道设计压力为 6.3MPa，属于高压管网，设计输气规模为 $2.0 \times 10^8 \text{Nm}^3/\text{a}$ 。

2、产业政策

本项目为天然气管道敷设，总投资为 244.96 万元，项目属于新建项目。根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于鼓励类中“二十二、城镇基础设施，10、城市燃气工程”。郑州航空港经济综合试验区（郑州新郑综合保税区）经济发展局（安全生产监督管理局）于 2020 年 8 月 18 日以“郑港经发[2020]390 号”就本项目予以核准。因此，项目的建设符合国家和地方相关产业政策。

3、项目依据

本项目为天然气管道敷设，对照《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），本项目属于“G5720 陆地管道运输”。本项目管道设计压力为 6.3MPa，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（部令第 16 号），本项目属于“五十二、交通运输业、管道运输业，147、原油、成品油、天然气管线（不含城市天然气管线；不含城镇燃气管线；不含企业厂区内管道）”中的“其他”，应编制环境影响报告表。

受建设单位委托（委托书见附件 1），河南昊威环保科技有限公司承担了该项目的环评评价工作。在现场踏勘和收集资料的基础上，编制了该项目环境影响报告表。

二、备案相符性分析

本项目与备案相符性分析情况见表 1。

表 1 备案相符性分析

类型	备案内容	本项目建设情况	相符性
企业名称	郑州中石油昆仑燃气有限公司	郑州中石油昆仑燃气有限公司	相符
项目名称	郑州航空港经济综合实验区祥符刘天然气利用工程项目	郑州航空港经济综合实验区祥符刘天然气利用工程项目	相符
建设地点	郑州航空港经济综合实验区规划范围南水北调以东区域，规划电子信息八路和巢湖路中间绿廊内，接气点为西气东输二线平泰支干线中牟分输站（即祥符刘分输站），送气点为祥符刘门站	郑州航空港经济综合实验区规划范围南水北调以东区域，规划电子信息八路和巢湖路中间绿廊内，接气点为西气东输二线平泰支干线中牟分输站（即祥符刘分输站），送气点为祥符刘门站	相符

建设内容	项目线路全长 1.1km，线路管径为 D508×12，采用直缝埋弧焊钢管，钢材钢种等级为 L415M。本工程输送规模：本次工程管道设计压力为 6.3MPa，设计输气规模为 2.0×10 ⁸ Nm ³ /a	项目线路全长 1.1km，线路管径为 D508×12，采用直缝埋弧焊钢管，钢材钢种等级为 L415M。本工程管道设计压力为 6.3MPa，设计输气规模为 2.0×10 ⁸ Nm ³ /a	相符
------	--	---	----

三、工程概况

1、项目地理位置及周边环境特征

项目建设地点位于郑州航空港经济综合实验区规划范围南水北调以东区域，规划电子信息八路和巢湖路中间规划绿廊内，接气点为西气东输二线平泰支干线中牟分输站（即祥符刘分输站），送气点为祥符刘门站。管道沿线现状为农田、空地等，主要穿越现状万三路、乡村道路、规划电子信息八路、规划电子信息六街等。项目管线西北侧 165m 为祥符刘村零散住户，南侧 195m 为丈八沟。

项目地理位置图详见附图一。项目周围环境示意图详见附图二。项目现场照片详见附图六。

2、项目基本情况

项目基本情况见下表所示。

表 2 项目基本情况一览表

序号	项目情况	内 容
1	项目名称	郑州航空港经济综合实验区祥符刘天然气利用工程项目
2	建设地点	郑州航空港经济综合实验区规划范围南水北调以东区域，规划电子信息八路和巢湖路中间规划绿廊内
3	占地面积	不涉及永久占地，均为临时占地，临时占地约 13200m ²
4	投资总额	244.96 万元，其中环保投资 32 万元
5	建设内容及规模	项目线路全长 1.1km，线路管径为 D508×12，采用直缝埋弧焊钢管，钢材钢种等级为 L415M。本工程管道设计压力为 6.3MPa，设计输气规模为 2.0×10 ⁸ Nm ³ /a

3、工程内容

本项目为城市天然气管线敷设工程，管道长度为 1.1km，工程内容主要为管沟直埋开挖工程和穿越工程，穿越工程主要为现状道路和规划道路，穿越现状公路采用顶管穿越施工方式，穿越规划道路采用开挖后加套管保护施工方式。

本次工程只包含天然气管线的敷设，不包括城市门站等。项目具体建设内容见下表。

表 3 项目建设内容一览表

建设内容		建设规模	备注
管线工程	管线	总长 1.1km, 设计压力 6.3MPa, 线路管径为 D508×12, 管道采用直缝埋弧焊钢管, 钢材钢种等级为 L415M	/
	穿跨越工程	万三公路	穿越 1 次, 共计 30m
		乡村道路	穿越 1 次, 共计 15m
		规划电子信息八路	穿越 1 次, 共计 30m
		规划电子信息六街	穿越 1 次, 共计 40m

4、原辅材料使用情况

项目原辅材料主要为钢管以及焊材、防腐材料等。项目不单独设置材料堆放场, 管线所需要的原材料均暂存在施工作业带一侧。

项目主要原辅材料情况详见下表。

表 4 项目主要原辅材料使用情况

序号	名称	规格	使用量	备注
1	直缝埋弧焊钢管	D508×12, L415M	1.1km	外购成品, 每段长度 12m
2	热煨弯管	D508×12, L415M	5 个	/
3	φ508 补口用热收缩套	/	11 个	/
4	焊条	E4315 型	0.5t	外购成品
5	无溶剂液体环氧涂料底漆	/	0.2t	用于防腐涂层的补口和补伤
6	线路标志桩	/	20 个	/

5、管线工程介绍

(1) 气源

本工程气源为西气东输平泰支线祥符刘分输站天然气, 输气规模为 $2.0 \times 10^8 \text{Nm}^3/\text{a}$ 。西气东输工程是将我国新疆塔里木的天然气通过管道输往急需清洁能源的东部地区, 以满足东部地区对天然气能源迫切需要的重要工程, 管道全长约 4200km, 设计压力 10MPa, 管径 1016mm, 管道设计输气量 $170 \times 10^8 \text{m}^3/\text{a}$ 。

根据设计资料, 天然气组成成分详见下表。

表 5 天然气组分表

组分	C ₁	C ₂	C ₃	iC ₄	nC ₅	C ₆
mol%	98.1	0.51	0.04	0.01	0.01	0.04
组分	C ₇ ⁺	CO ₂	N ₂	H ₂ O	TEG	合计
mol%	0.01	0.58	0.7	28ppm	0.16ppm	100

天然气主要物理性质详见下表。

表 6 天然气主要物理性质

物性类别	参数	物性类别	参数
压缩因子	0.9981	密度	0.6982Kg/m ³
低发热值	33.812MJ/m ³ (8076Kcal/m ³)	相对密度	0.5796
高发热值	37.505MJ/m ³	爆炸极限	5~15%

天然气质量：符合国家标准《天然气》（GB17820-2012）二类气的技术指标。

（2）供气对象

本项目供气对象为祥符刘门站。

（3）压力级值

本工程起点祥符刘分输站交接压力为 4.5~5.5MPa，为了更好的利用压能，提高输气效率，本工程选用 6.3MPa 的设计压力进行工艺方案的计算和比选，是可行、合理的。

四、工程沿线地表构筑物现状调查

项目沿线周边主要规划为绿地、道路、冷链物流园。根据项目前期沿线勘查，项目管线主要穿越农田及道路，不穿越村庄。

本工程沿线环境信息调查情况如下表所示，现状详见附图六。

表 7 项目沿线环境信息调查一览表

项目	沿线环境信息调查		
管线工程	起点		祥符刘分输站
	穿越	农田	主要穿越农田
		现状道路	万三路（穿越 1 次）
			乡村道路（穿越 1 次）
		现状河流	无
		规划道路	规划电子信息八路（穿越 1 次）
			规划电子信息六街（穿越 1 次）
		规划河流	无
		居住区	无
	沿线	农田	沿线现状主要为农田
		道路	京港澳高速（已建设）
		企业	无
		居住区	祥符刘村零散住户（西北 165m）
	终点		祥符刘门站（未建，与本项目管线同时施工，同时投产使用）

五、施工期土方情况

本工程管线挖填土方总量为 17110m³，其中挖方 8690m³、填方 8420m³，多余弃方量为 250m³，平铺于田间或作为田埂以及借于道路工程填方。本项目不再单设弃土场。

工程土方平衡表详见下表。

表 8 土石方平衡表

项目组成	挖方	填方	调运方			
			调入	来源	调出	去向
土方	8690m ³	6710m ³	0	0	1980m ³	平铺于田间或作为田埂以及借于道路工程填方

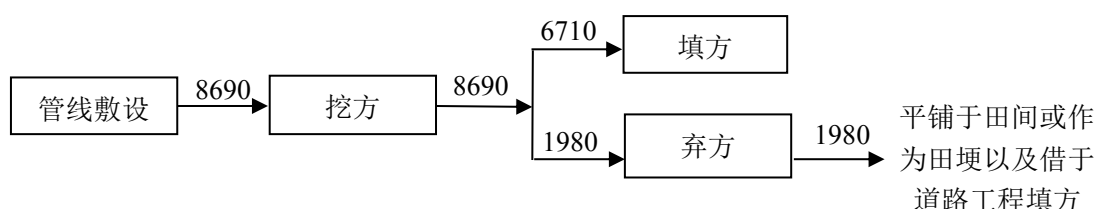


图1: 项目土石方平衡图 (单位: m³)

六、施工组织安排

本项目预计施工时间为 2021 年 6 月到 2021 年 10 月, 施工期总计为 4 个月。项目分为 1 个标段, 标段有管理人员和施工人员, 共计 30 人, 其中管理人员 10 人, 施工人员 20 人。

本工程标段设置 1 个项目部, 为租赁丁刘村民房, 施工营地均位于项目部内, 管理人员和施工人员均食宿在施工营地, 施工营地不设置原材料堆放场, 管线所需要的原材料均暂存在施工作业带一侧, 各穿越工程不另设施工营地, 管线施工区域不再设置生活区。

本项目施工营地详见下表。

表 9 项目施工营地布置

序号	施工营地 (标段 项目部)	位置	租用民房/租用棚户区/自建永久/自建临时	管理人员数量 (人)	施工人员数量 (人)
1	项目部	丁刘村 (详见附图二)	租用民房	10	20

与项目有关的污染情况及主要环境问题:

本项目为新建。根据现场勘查, 本项目管线均未开工建设, 管网拟敷设位置现状主要为农田、道路、荒地, 不存在与项目有关的原有污染情况及主要环境问题。

建设项目所在地自然环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

1、地理位置

郑州航空港经济综合实验区是围绕郑州新郑国际机场开发建设起来的一个重要的经济发展区域。航空港区作为郑州新区总体规划的一个重要组成部分，是全省经济社会发展的核心增长区和改革发展综合试验区之一，也是河南省对外开放的重要窗口和基地。郑州航空港经济综合实验区规划边界东至万三公路东 6km，北至郑民高速南 2km，西至京港澳高速，南至炎黄大道。面积 415 平方公里，距离郑州市区 20 公里。

本项目位于郑州航空港经济综合实验区规划范围南水北调以东区域，规划电子信息八路和巢湖路中间规划绿廊内，项目地理位置图详见附图一。

2、地形地貌

郑州航空港区位于豫西山区向东过渡地带，地势西高东低，中部高，南北低。山、丘、岗和平原兼有。西部、西南部为侵蚀低山区，峡谷或谷峰相间。低山外围和西北部为山前坡洪积岗地，京广铁路以东多沙丘岗地，面积约占总面积的 79.1%，岗地地势起伏较大。自新密入境，经武岗、郭店、薛店入中牟三官庙，有带状岗地，长 26km，是地表水和地下水的南北分水岭。京广线以东地区，由于受古黄河水流切割，与西部岗地分离，形成南北向的条形岗地于古黄河隐流洼地相间地形特征。京广线以东的古黄河阶地和京广线以西的双洎河、黄水河、漠河两侧为平原。

本项目所在区域为平原，地势平坦，相对高差较小。

3、气候气象

郑州航空港区属于暖温带大陆性季风气候，并具有过渡性气候特征，暖气团交替频繁。常年平均气温为 14.2℃，年平均无霜期 230 天，冬季平均气温为-1.5℃，夏季平均温度为 27.5℃。多年平均降水量为 640.9mm，全年日照时间约 2340 小时。辖区气候四季分明，春秋二季易形成少雨干旱天气。年平均风速 2.8-3.2m/s，最大风速为 18-22m/s，以春季最大，秋季最小，风频较大有 NE、WN。

4、地质条件

郑州航空港区在全国自然地理分布中属于二阶台地前沿，秦岭纬向构造东端，

在河南省地质构造单元划分中，跨两个地质构造基本单元。西部属于嵩箕台隆，基岩裸露，构成西部山地、丘陵的地质基础；东部属于华北坳陷的通许凸起，第四系松散堆积物覆盖于基岩之上，构成东部平原的地质基础，与地质构造基础相对应。郑州新郑综合保税区在河南的地貌格局中，处于豫西山地向豫东平原过度的地带。地势西高东低，中部高，南北低。

5、岩土性质

区域内地质构造主要是全新统（Q4）和上更新统（Q3），按其成因类型、岩性及工程地质特征划分为 5 个工程地质单元层和 1 个亚层。

第①层（Q4ml）为杂填土、耕作土，褐黄色，含少量碎砖块及灰渣。

第②层（Q4al）为低液限粉土，褐灰色-灰黄色，稍密-中密，土质不均，下部含钙质结核，场地内分布不稳定，层底标高 145.1~146.9m，层底深度 3.5-4.8m，层厚 1.1-2.0m，平均厚度 1.71。

第③层（Q4al）为低液限粉土，褐黄色，砂感明显，场内分布较均匀，偶有缺失，层底标高 142.9-145.8m，层底深度 4.5-7.2m，层厚 1.2-3m，平均厚度 2.13m。

第④层（Q4al）为褐黄色低液限粉土，中密，见灰绿、灰黄色点、团块，钙质结核，土质不均。场地内分布稳定，层底标高 140.1-143.4m，层厚 1.8-3.7m，平均厚度 2.66m。

第⑤层（Q4al）为浅黄-黄色细砂土，密实，主要矿物成分为长石、石英、云母等，砂质不均，局部夹薄层低液限粉土。场地内分布稳定，层底标高 123.1-124.1m，揭露层厚 16.1-18.6m，平均厚度 17.16m。

第⑥层（Q3al+pl）为褐黄-棕黄色低液限粉土，中密实。含少量锈黄、锰质斑点及钙质结核，局部粘粒含量较高。场地内最大揭露深度 35m。

6、地表水

郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）主要河流有河刘沟和梅河。河刘沟和梅河属季节型排洪河道。梅河发源于薛店镇大吴庄西北约 200m 处，流向自西北向东南方向，最后流入双泊河，河段全长 26.5km，规划区内河床宽 3-5m，流域面积 106.4km²，河道平均坡降 1/80—1/300。双泊河，为淮河支流，发源于登封市大冶镇，由西向东流经新密市、新郑市后转向东南，从新郑市黄湾出境在许昌市境内汇入贾鲁河。河刘沟是老丈八沟的上游支流，发源于小寺东孙，向东汇入丈

八沟；丈八沟一直承纳着机场工业园区内生活污水的排泄，丈八沟向东北流经约35km后进入贾鲁河。根据调查，梅河、双洎河、贾鲁河、丈八沟规划为Ⅳ类水体。

本项目位于郑州航空港经济综合实验区规划范围南水北调以东区域，规划电子信息八路和巢湖路中间规划绿廊内，距离本项目最近的地表水为南195m的丈八沟，丈八沟向东最终汇入贾鲁河。

7、地下水

（1）地下水类型及富水性

项目所在区地处华北地台南缘、秦岭东延部分的篙箕山前，地表出露地层主要为第四系，地下水类型以松散岩类孔隙水为主。依含水层的埋藏深度、岩性特征和开采条件可分为浅层地下水、中深层地下水、深层地下水和超深层地下水四种类型。浅层地下水含水层底板埋深小于60m，与大气降水联系密切，补给条件好、易开采，单井出水量30~100m³/h，水质较好，是郊区农业用水的主要水源。中深层地下水含水层顶、底板埋深在60~350m之间，含水层主要为中、上更新统和下更新统及上第三系，平均厚度54m，主要有浅层水越流补给和侧向潜流补给，具承压性。该层水是工业及生活用水的主要开采含水层，单井出水量60-80m³/h。深层地下水含水层埋藏深度为350~800m，厚70~155m，含水层岩组为上第三系上部的中、粗砂，单井出水量13~21m³/h，此层含水层的水质较好，铬和偏硅酸含量较高，可以作为饮用和天然矿泉水来开发。超深层地下水含水层埋藏深度大于800m，含水层岩性主要为上第三系下部的砂砾石层，多为半胶结，厚50~100m，单井出水量0.2~4.5m³/h，水温40~52℃，锶和偏硅酸含量亦较高，为珍贵的地热矿泉水资源。

（2）地下水补给、径流及排泄条件

①地下水补给条件

浅层地下水补给源主要为大气降水入渗，其次为地下水径流补给和地表坑塘下渗补给。区域中深层地下水补给源是浅层地下水的越流和周边补给。

②地下水径流条件

受地形控制，地下水径流方向由西流向东，与地表水流向基本一致，受含水层岩性和地形地貌等特征的影响，水力坡度平缓，地下水径流较缓慢。

③地下水排泄条件

区域地下水排泄途径以蒸发和人工开采为主，由于区域地下水位埋藏较浅，因此

蒸发排泄是地下水排泄的主要方式，目前人工开采主要为农村生活用水和农田灌溉。

8、土壤、植被与生物多样性

郑州航空港区土壤类型有褐土、潮土、风砂土等土壤类别，褐土是地带性土壤，潮土和风砂土分布较少。植被属于暖温带植物区系，其成分以暖温带华北区系为主，兼有少量的亚热带华中区系成分，境内现有自然植被稀少，地表植被主要为农业植被小麦、玉米、花生等和人工种植乔木、灌木等。野生杂草主要有黄蒿、老驴蒿、牧蒿等。

本项目所在区域属于农业开发历史悠久地区，天然植被残存较少，已为人工植被替代。根据现场勘察及调查资料，项目周边 500m 范围内无列入《国家重点保护野生植物名录》和《国家重点保护野生动物名录》的动植物，也无地方重点保护野生动植物。

9、与《郑州航空港经济综合实验区总体规划（2014-2040 年）环境影响报告书》的相符性分析

《郑州航空港经济综合实验区总体规划（2014-2040年）环境影响报告书》（以下简称报告书）已于2018年3月1日获得河南省环境保护厅的审查意见，审查意见文号为豫环函[2018]35号。本次评价重点分析项目与报告书中“三线一单”相关内容的相符性分析，分析内容如下。

（1）生态保护红线

郑州航空港实验区生态功能区主要包括南水北调中线干渠保护区，其一级保护区为一类管控区，二级保护区为二类管控区。

本项目不在南水北调二级保护区范围内。本项目管道沿线主要为农田、道路、荒地，无需特殊保护的生态保护区，不属于生态敏感区，区域生态功能不会受到影响。

（2）资源利用上线

本项目仅施工期利用少量新鲜水，运营期不涉及水的利用，符合水资源利用上线要求。本项目仅施工期临时占用管道沿线用地，不涉及永久占地，符合土地资源利用上线要求。

（3）环境质量底线

本项目仅施工期产生少量施工废水和生活污水，生活污水依托租用民房现有化粪池进行处理后，定期清掏肥田，施工废水经隔油沉淀池处理后，回用于施工机械

和车辆冲洗，不外排，运营期无废水产生；本项目生态影响主要表现在施工期管线开挖及产生废土对植被及水土流失的轻度影响。项目无永久性占地，临时占地面积较大，施工过程应进行严格施工管理减少植被破坏面积，且工程竣工后尽快覆土造地，恢复原有土地功能等，项目建设对生态环境影响在可接受范围之内。

（4）环境准入负面清单

对照《郑州航空港经济综合实验区总体规划（2014-2040）环境影响报告书》（报批版）中提出的航空港实验区环境准入负面清单，本项目与之相符性分析见下表。

表 10 郑州航空港经济综合实验区环境准入负面清单

类别	负面清单	本项目情况	是否符合清单要求
基本要求	不符合产业政策要求，属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）中禁止类项目禁止入驻	本项目属于鼓励类项目，符合产业政策	相符
	不符合实验区规划主导产业，且属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）中限制类的项目禁止入驻（属于省重大产业布局项目，市政、民生项目除外）		
	入驻企业应根据污染物排放标准和相关环境管理要求，适时对企业生产及治污设施进行改造，满足达标排放、总量控制等环保要求，否则禁止入驻	本项目不涉及	相符
	入驻企业的生产工艺、设备、污染治理技术、清洁生产水平均需达到同行业国内先进水平，否则禁止入驻	本项目不涉及	相符
	投资强度不符合《工业项目建设用地控制指标》（国土资发〔2008〕24 号文件）要求的项目禁止入驻	本项目投资强度符合《工业项目建设用地控制指标》（国土资发〔2008〕24 号文件）要求	相符
	河南省环境保护厅关于深化建设项目环境影响评价审批制度改革的实施意见（豫环文〔2015〕33 号）中大气污染防治重点单元、水污染防治重点单元禁止审批类项目禁止入驻	本项目不属于禁止审批类项目	相符
	禁止新建选址不符合规划环评空间管控要求的项目	本项目选址符合规划环评空间管控要求	相符
	入驻企业必须符合相应行业准入条件的要求，污染物应符合达标排放的要求，项目必须满足其卫生防护距离的要求	本项目不涉及	相符
	入驻项目新增主要污染物排放，应符合总量控制的相关要求	本项目不涉及	相符
行业限制	禁止新建利用传统微生物发酵技术制备抗生素、维生素药物的项目	不涉及	相符
	禁止新建纯化学合成制药项目		
	禁止新建利用生物过程制备的原料药进行进一步化学修饰的半合成制药项目		
	禁止新建独立电镀项目，禁止设立电镀专业园区		
	禁止新建各类燃煤锅炉		
能耗物耗	禁止新建单位工业增加值综合能耗大于 0.5t/万元（标煤）的项目	不涉及	相符
	禁止新建单位工业增加值新鲜水耗大于 8m ³ /万元的项目		
	禁止新建单位工业增加值废水产生量大于 6m ³ /万元的项目		
污染控制	对于按照有关规定计算的卫生防护距离范围涉及居住区或未搬迁村庄等环境敏感点项目，禁止新建	不涉及	相符
	对于废水处理难度大，会对污水处理厂造成冲击，影响污水处理		

	厂稳定运行达标排放的项目，禁止入驻		
	入驻实验区企业废水需通过污水管网排入集聚区污水处理厂处理，在不具备接入污水管网的区域，禁止入驻涉及废水直接排放的企业		
	涉及重金属污染排放的项目，应满足区域重金属指标替代的管理要求，否则禁止入驻		
生产工艺与技术装备	禁止包括含塔式重蒸馏水器；无净化设施的热风干燥箱；劳动保护、三废质量不能达到国际标准的原料药生产装置的项目	本项目不涉及	相符
	禁止涉及有毒有害、易燃易爆等风险物质的储存、生产、转运和排放，即环境风险较大的工艺		
	禁止物料输送设备、生产车间非全密闭且未配置收尘设施。		
	禁止堆料场未按“三防”（防扬尘、防流失、防渗漏）要求建设		
	禁止建设未配备防风抑尘设施的混凝土搅拌站		
环境风险	水源一级保护区内禁止新建任何与水源保护无关的项目，关闭已建项目，严格遵守禁建的相关规定	本项目不在水源二级保护区内，且建成后将按照突发环境事件应急预案备案管理办法的要求，制定完善的环境应急预案，并报环境管理部门备案管理	相符
	项目环境风险防范措施未严格按照环境影响评价文件要求落实的，应停产整改		
	涉及危险化学品、危险废物及可能发生突发环境事件的污染物排放企业，应按照突发环境事件应急预案备案管理办法的要求，制定完善的环境应急预案，并报环境管理部门备案管理。未落实有关要求的，应停产整改		

本项目为城市天然气管线敷设工程，不属于郑州航空港经济综合实验区环境准入负面清单，符合“三线一单”相关内容。因此，本项目的建设符合《郑州航空港经济综合实验区总体规划（2014-2040年）》。

10、与《郑州航空港经济综合实验区燃气专项规划（2017-2040）》（修编）相符性分析

《郑州航空港经济综合实验区燃气专项规划（2017-2040）》（修编）由中国市政工程华北设计研究总院有限公司编制完成，在2018年2月22日获得郑州航空港经济综合实验区管委会的批复，批复文号为郑港[2018]38号。

（1）规划范围

规划范围南至炎黄大道，北至双湖大道，西至京港高速，东至广惠街（原线位），规划面积约362平方千米（不包含空港核心区）。遵循区域统筹的原则，将空港核心区，以及广惠街（新线位）以西、炎黄大道以北的拓展预留区作为重点协调区。

本项目选址于郑州航空港经济综合实验区规划范围南水北调以东区域，规划电子信息八路和巢湖路中间规划绿廊内，属于规划范围内。

（2）规划期限

本次规划的规划期限为2016-2040年，其中：近期：2016年-2020年；中期：

2021 年-2030 年；远期：2031 年-2040 年。

（3）气源规划

实验区南水北调以西区域，由华润燃气港区门站和薛店门站供应，港区门站气源为平泰支线祥符刘分输站天然气，薛店门站气源为中薛线薛店末站天然气及西一线薛店分输站天然气，薛店门站与“中-薛”线薛店末站及豫南支线薛店首站联通，保障应急情况下天然气调配；实验区南水北调以东部分，由兴港燃气公司坡刘门站、蔡庄坡门站供应，坡刘门站气源为豫南支线新郑分输站天然气，蔡庄坡门站气源为“中-薛”线蔡庄坡分输站天然气，同时，祥符刘高中压调压站预留门站位置，积极争取平泰支线祥符刘分输站天然气为气源。“中-薛”线薛店末站与豫南支线薛店首站联通，以保障应急情况下天然气调配。

本项目为天然气管线的敷设，接气点为西气东输二线平泰支干线中牟分输站（即祥符刘分输站），送气点为祥符刘门站，符合《郑州航空港经济综合实验区燃气专项规划（2017-2040）》（修编）。

（4）天然气输配系统规划

实验区天然气供气系统由门站、储配站、高中压调压站、储气调峰管道、高压管道、中压管网、调压设施、低压管网和庭院户内管组成。供气系统由坡刘门站、蔡庄坡门站、祥符刘门站供气，上游“中-薛”线薛店末站及豫南支线薛店首站联通，保障应急情况下天然气调配。供气系统的调峰近期由上游输气管道负责，远期建设储气调峰管线。

（5）高压管线规划

1) 高压调峰管道走向

高压调峰管道走向如下：高压管道自坡刘门站出站后，沿工业一街向南至炎黄大道，然后沿炎黄大道向西敷设至广惠街，再沿广惠街向北敷设至龙中公路，接入蔡庄坡门站。高压管线管径 DN800，设计压力 6.3MPa，高压管道全长 47.60km，全线路由均在实验区规划外边沿，不影响实验区建设、规划。

2) 其他高压管道

①内部联络高压管道

为了避免实验区内部管线出现低压区的情况，保障实验区内部的输气能力，规划一条南北方向沿新 G107 和一条东西方向沿商登高速辅道的高压管线。考虑到实验区内部的用气安全问题，此段高压管线设计压力为 2.5MPa（高压 B），管径 DN500。

高压管道在实验区北侧与接平泰支线天然气的祥符刘门站连接，高压管线在实验区东北侧与接“中-薛”线天然气的蔡庄坡门站连接，高压管线在实验区西南侧与接豫南支线天然气的坡刘门站连接，此高压管道将三个气源连接起来，对实验区形成南北对置供气的格局，提高了实验区用气可靠性。并且，高压管线将沿线所有高中压调整站连接起来，保障了实验区的用气安全。该规划高压管道全长 46.3km。

②港区门站薛店门站联络线

为了提高实验区南水北调以西区域供气的可靠性，规划薛店门站与现有港区门站之间规划一条管径 DN500，设计压力 4.0MPa 的高压管线。该管线沿京港澳高速西侧敷设，管道全长 6.7km。

③热电厂、热源厂、分布式能源直供专线

规划内需要直供的大用户有华润电力分布式能源、港南热源厂、东南热源厂、东北热源厂和南区热电厂。华润电力分布式能源和港南热源厂位于航空港南部仁岗村南区域，规划这两个项目通过薛店门站对其直接供气，规划管道管径 DN500，设计压力 4.0MPa 的高压管道，该管线全长 3.0km。

南区热电厂年用气量约 20 亿 m^3 ，所需供气压力约 3.5MPa，为了保证供气的可靠性，规划从坡刘门站引出电厂专线，沿工业一街向南至炎黄大道，再沿炎黄大道向东至规划三街，最后向北接入南区热电厂调压站。该段高压管道管径 DN600，设计压力 6.3MPa，管道全长 11.0km。

祥符刘门站为天然气输配系统规划中门站，原规划位置为龙中公路与雁鸣路交口东北，实际建设位置根据规划调整至规划电子信息八路以北，规划电子信息七街以西。本项目为祥符刘分输站和祥符刘门站联络管线，属于天然气输配系统中祥符刘门站根据规划调整后新增管线，设计压力 6.3MPa，根据《关于郑州航空港区经济综合实验区祥符刘天然气利用工程门站及配套设施规划选址的初步意见》（见附件 3），原则同意郑州航空港区祥符刘天然气利用工程门站及配套设施规划选址的选址意见。因此，本项目符合《郑州航空港经济综合实验区燃气专项规划（2017-2040）》（修编）。

11、乡镇级集中式饮用水水源保护区。

根据郑州航空港经济综合实验区划定的乡镇级集中式饮用水水源，统计如下：

表 11 郑州航空港经济综合实验区乡镇集中式饮用水水源位置一览表				
序号	所属乡/镇	水井	位置、经纬度	一级保护区保护范围
1	八岗镇	水厂（含 1#水井）	万三路南 100m，常店村北 500m， 厂门 113.923244E，34.600305N	水厂厂区及外围南 40m 的区域
2		2#水井	水厂南 300m 113.900790E，34.597250N	取水井外围 50m 的区域
3	三官庙镇	水厂（含 1#水井、3#备用水井）	水厂南 300m 1# 113.919122E，34.511492N 2# 113.918990E，34.511490N	水厂厂区及外围西、北 30m 的区域
4		2#水井	113.919510E，34.511569N	取水井外围 50m 的区域
5		4#水井	113.920230E，34.516370N	未划定（未包含在豫政办〔2016〕23 号）
6		5#水井	113.919030E，34.507790N	未划定（未包含在豫政办〔2016〕23 号）
7	龙王乡	水井	113.856460E，34.459672N	取水井外围 30m 的区域
8	八千乡	水厂（含 1#水井）	北大附中北 1# 水井 113.826535E，34.378930N	水厂厂区及外围西 27m、北 25m 的区域
9		2#水井	113.823390E，34.379010N	未划定（未包含在豫政办〔2016〕23 号）
10		废弃水井	113.829566E，34.376126N	/

根据调查，本项目距离最近的饮用水源为东南侧 1550m 处的八岗镇水厂，不在乡镇集中式饮用水水源保护区范围内。

12、南水北调中线干渠饮用水水源保护区

根据省南水北调办、省环保厅、省水利厅、省国土资源厅《关于印发南水北调中线一期工程总干渠(河南段)两侧饮用水水源保护区划的通知》（豫调办[2018]56 号），南水北调中线一期工程总干渠在河南省境内的工程类型分为建筑物段和总干渠明渠段。

（一）建筑物段（渡槽、倒虹吸、暗涵、隧洞）

一级保护区范围自总干渠管理范围边线（防护栏网）外延 50 米，不设二级保护区。

（二）总干渠明渠段

根据地下水水位与总干渠渠底高程的关系，分为以下几种类型：

A、地下水水位低于总干渠渠底的渠段

一级保护区范围自总干渠管理范围边线（防护栏网）外延 50 米；

二级保护区范围自一级保护区边线外延 150 米。

B、地下水水位高于总干渠渠底的渠段

（1）微~弱透水性地层

一级保护区范围自总干渠管理范围边线（防护栏网）外延 50 米；

二级保护区范围自一级保护区边线外延 500 米。

(2) 弱~中等透水性地层

一级保护区范围自总干渠管理范围边线（防护栏网）外延 100 米；

二级保护区范围自一级保护区边线外延 1000 米。

(3) 强透水性地层

一级保护区范围自总干渠管理范围边线（防护栏网）外延 200 米；

二级保护区范围自一级保护区边线外延 2000 米、1500 米。

本项目选址于郑州航空港经济综合实验区规划范围南水北调以东区域，规划电子信息八路和巢湖路中间规划绿廊内，距离西南侧南水北调总干渠管理范围边线 4125m，距离最近的南水北调总干渠二级保护区范围 3125m。因此，本项目不在南水北调中线总干渠一级和二级保护范围之内。

13、文物古迹

航空港区内的文物古迹较多，主要有苑陵故城、老张庄遗址、小碾芦汉墓、冢刘汉墓、南枣岗汉墓、伯夷叔齐墓、大寨遗址、岳庄遗址、晶店遗址、龙王墓葬群（包括龙王汉墓、庙后唐汉墓、铁李汉墓、坡赵汉墓等）等。根据现场踏勘，距离本项目最近的文物为西北侧的祥符刘北遗址，为县级文物保护单位。本项目距离祥符刘北遗址建设控制地带边界线约 555m，不在祥符刘北遗址保护范围和建设控制地带范围内。

环境质量状况

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、环境空气质量现状

根据环境空气质量功能区划分，项目所在地属于环境空气二类功能区，环境空气质量应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中“项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论”。本次引用郑州市环境保护局网站发布的 2019 年郑州市环境质量状况公报数据进行评价。其具体质量情况见下表。

表 12 项目区域环境空气质量一览表

项目	PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM _{2.5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	SO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	CO（日均值） (mg/m^3)	O ₃ （日最大8h平均） ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
公报数据	98	58	9	45	1.6	194
评价标准	70	35	60	40	4	160
达标情况	超标	超标	达标	超标	达标	超标
超标倍数	0.4	0.66	/	0.125	/	0.21

由上表可知，项目所在区域 SO₂ 年均浓度、CO_{24h} 平均浓度均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准，PM₁₀ 年均浓度、PM_{2.5} 年均浓度、NO₂ 年均浓度、O₃8h 均值浓度超标，项目所在区域为不达标区。

根据在 2020 年 4 月 17 日召开的“郑州市 2020 年污染防治攻坚战动员视频会”，会议要求 2020 年要坚定目标，坚持标准不降、力度不减，并进一步创新方法、提升水平，争取污染防治工作实现质的飞跃。要着力提高精准化治理水平，以“工地不停工、企业分类管、指标降下来、空气好起来”为目标，把“亩均论英雄”的理念落到实处，研究精准管控措施，做到精准到点、精准施策、精准服务。要着力提高数字化治理水平，把数字技术充分运用到环保治理上来，管到精准处，管到关键处，推动形成以智能防控为主要手段的可靠、稳定、常态化的环保管控体系，在推进“一网管控”上取得明显成效。

针对空气质量不达标的情况，郑州市下发了《郑州市打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020 年）》、《郑州市 2020 年大气、水、土壤污染防治攻坚战实施方

案的通知》（郑办〔2020〕10号）等一系列文件，进一步改善区域大气环境质量。

2、地表水环境质量现状

项目最近地表水为南 195m 的丈八沟，丈八沟向东汇入贾鲁河，贾鲁河属淮河流域。本次地表水现状评价采用郑州市政务服务网航空港经济综合实验区规划市政建设环保局发布的航空港实验区水环境监测周报 2019 年第 35 周~第 38 周水质监测数据。水质监测结果见下表。

表 13 地表水监测断面监测结果统计表

河流	时间	COD (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	总磷 (mg/L)
丈八沟	第 35 周	19.01~23.42	0.28~2.57	0.19~0.49
	第 36 周	13.5~17.51	0.07~0.85	0.15~0.41
	第 37 周	12.89~14.43	0.05~1.04	0.17~0.39
	第 38 周	16.95~21.68	0.07~0.63	0.1~0.24
	标准限值	30	1.5	0.3
	最大超标倍数	0	0.71	0.63
	达标情况	达标	不达标	不达标

由上表可知，2019 年第 35 周~第 38 周丈八沟 COD 监测浓度满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准要求，NH₃-N、总磷监测浓度不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准要求。超标原因是河水自净能力较小，河流两岸生活污水的排放以及两侧农田化肥的施用。

针对地表水环境质量不达标的情况，郑州市下发了《郑州市打好碧水保卫战三年行动计划（2018-2020 年）》、《郑州市 2020 年大气、水、土壤污染防治攻坚战实施方案的通知》（郑办〔2020〕10 号）等一系列文件，郑州航空港区制定了“十三五”生态环境保护规划等一系列措施，进一步改善区域地表水环境质量。

3、声环境质量现状

本项目选址于郑州航空港经济综合实验区规划范围南水北调以东区域，规划电子信息八路和巢湖路中间规划绿廊内，项目区域属于 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。企业委托河南松筠检测技术有限公司于 2020 年 10 月 20 日-21 日对项目西北 165m 的祥符刘村零散住户附近的声环境进行了现场监测，噪声监测值详见下表。

表 14 区域环境噪声监测结果 单位：（Leq）dB(A)

厂界		监测值	标准限值
2020.10.20	昼间	50	60
	夜间	43	50
2020.10.21	昼间	50	60
	夜间	42	50

从上表得知，项目西北 165m 祥符刘村零散住户附近环境噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准要求，声环境质量现状较好。

4、生态环境

项目区域周围主要为农田和道路等，区域生态环境受交通、生产活动影响较小，植被以农作物以及少量杂草为主，区域内无珍稀动植物存在，无规划的自然生态保护区。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

根据现场调查，本项目周围主要环境保护目标见下表。

表 15 项目周围主要环境保护目标

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离（m）
	经度	纬度					
祥符刘村零散住户	113°54'21.00"E	34°36'41.51"N	居民区	居民	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单二类区	NW	165
					《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类声环境功能区		
丈八沟	/	/	地表水	/	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类地表水环境功能区	S	195
南水北调干渠	/	/	地表水	/	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水环境功能区	SW	4125

评价适用标准

环境 质量 标准	环境因素	执行标准及级别	项目		标准限值	
			污染物名称	年平均 μg/m³	24 小时 平均 μg/m³	1 小时平均 μg/m³
	环境空气	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其 2018 年 修改单二级标准	PM ₁₀	70	150	/
			PM _{2.5}	35	75	/
			NO ₂	40	80	200
			SO ₂	60	150	500
			CO	/	4000	10000
			污染物名称	日最大平均 8 小 时平均μg/m³	1 小时平均 μg/m³	
			O ₃	160	200	
	声环境	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	2 类	昼间	60dB（A）	
夜间				50dB（A）		
地表水	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV类标准	COD		≤30mg/L		
		氨氮		≤1.5mg/L		
		总磷		≤0.3mg/L		

污染物 排放 标准	环境要素	执行标准名称及级别	项目	标准值
	废气	《大气污染物综合排放标准 (GB16297-1996)》表 2	颗粒物	无组织排放监控浓度限值 1.0mg/m³
			非甲烷总烃	无组织排放周界外浓度最 高点≤4.0mg/m³
			《关于全省开展工业企业挥发性有机物 专项治理工作中排放建议值的通知》（豫 环攻坚办[2017]162 号）	非甲烷总烃
	废水	《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005） 旱作	悬浮物	≤100mg/L
	噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	昼间	70dB（A）
			夜间	55dB（A）
	固体废物	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改 单中的有关规定		

总量控制指标	本工程仅为天然气管线敷设，不涉及门站的建设，运营期无废气、废水排放，不涉及总量，无总量控制指标。
--------	---

建设项目工程分析

一、工艺流程简述（图示）：

1、工艺流程

本项目建设内容只包括燃气管线的敷设，项目管线敷设工艺流程及产污环节示意图如下：

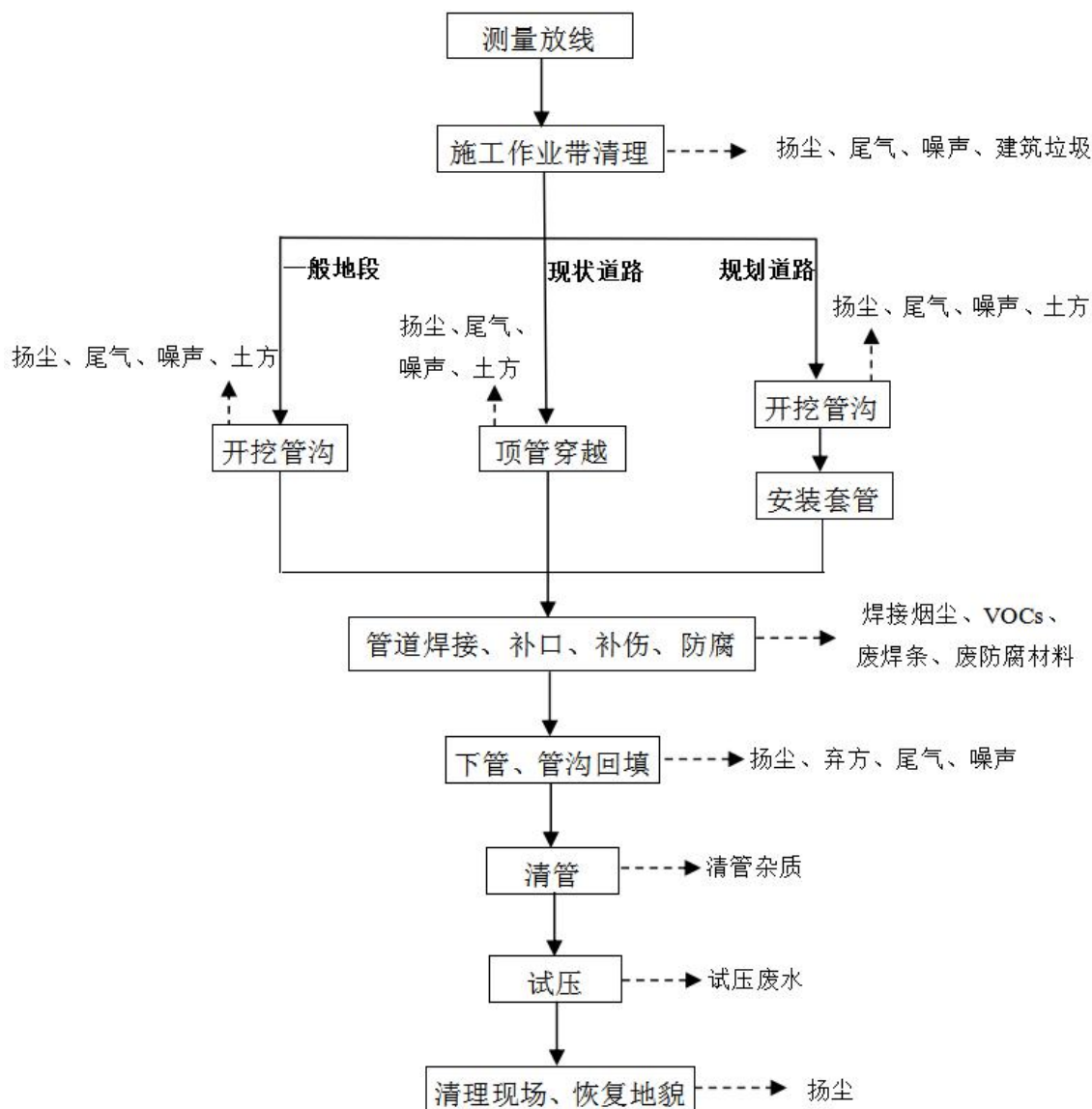


图1 本项目管线敷设工艺流程及产污环节示意图

本项目管线采用沟埋方式敷设，管沟采用机械开挖和人工开挖相结合的方法。工艺流程为：

（1）测量放线

首先对施工图纸进行现场核对之后，根据施工图纸进行放线，打百米桩及转角

桩，并撒白灰线，以便指导后序施工。

控制桩上注明桩号、里程、高程。转角桩注明角度、外矢矩切线长；当敷设管线与地下构筑物或其它隐蔽工程的交叉时，放线时在交叉范围作出明显标志。

（2）施工作业带清理

施工前，需对施工作业带占地进行清理、平整。本工程开挖管道施工作业带宽度为 5m，此范围内影响施工机械通行及施工作业的石块、杂草、树木、农作物等将予以清理。本项目施工过程不涉及施工便道。施工作业带清理过程污染物主要为建筑垃圾、扬尘、施工机械尾气、噪声。

（3）管沟开挖及穿越工程

对于一般地段，按照规范要求，采用大开挖方式；对于管线经过现状公路的地段，均采取顶管穿越施工方式，对于穿越规划道路地段，采用开挖加套管保护施工方式。

①大开挖

管沟开挖深度一般为 2m 左右，开口宽度为 5m 左右，管沟底宽 1.5m 左右。采用机械设备开挖管沟，同时根据规范要求，按照 1: 1.5 进行放坡，开挖时留出厚度 150~300mm 的土层，人工清理至设计标高；对局部易塌落地段，采取设置支护的保护措施。

开挖出土方置于开挖管线一侧（另一侧拟布管）临时存储，如开挖地段为耕地时，须将表层熟土与底层土分别堆放，以便于分层回填。堆置土方与管沟边缘距离不小于 0.5m，堆置高度不超过 1.5m。

管沟基础处理：一般土方地区，管沟底铲平即可；在岩土地区，为防止岩石棱角扎坏防腐层，需垫土或细砂 0.2 米厚（管沟超挖 0.2 米）。如遇沟底为建筑垃圾等腐蚀性较强的填土地段，沟底基础需换土夯实。

大开挖过程，污染物主要为施工扬尘及运输车辆、施工机械尾气、开挖土方。

②顶管穿越

本项目穿越现状道路（万三路、乡村道路）采用顶管穿越施工方式。根据企业提供资料，本项目顶管施工采用人工顶管施工方式，使用小车将土方运去，无泥浆产生，顶管过程中主要污染物为施工扬尘、弃方、噪声、施工机械尾气。

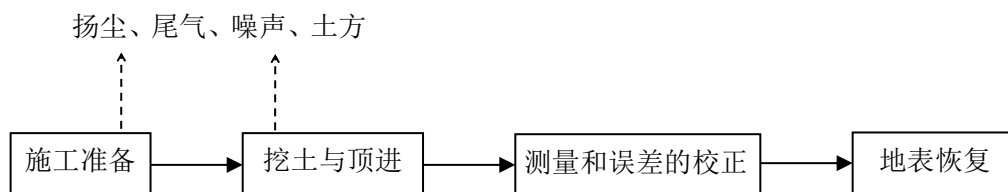


图2 顶管施工工序

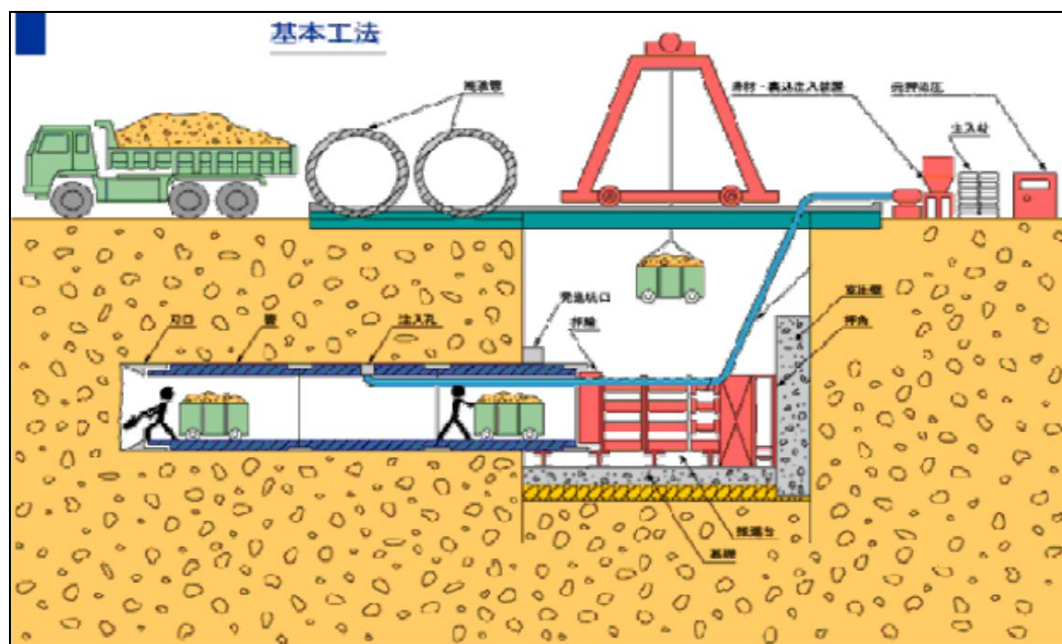


图3 顶管施工示意图

A. 施工准备

首先开挖顶管工作井，设置工作井基础后，根据管道走向设置后靠背并安装导轨、顶进设备，顶进设备采用千斤顶，头部设刃口工具管，起切土作用并保护管道及导向作用。

B. 挖土与顶进

工作坑内设备安装完毕，经检查各部处于良好正常状态，即可进开挖和顶进。首先将管子下到导轨上，就位以后，装好顶铁，校测管中心和管底标高以便符合设计要求，即可进行管前端挖土。

管前挖出的土应及时外运，大管径可采用手推车推运，管径较小时，采用双筒卷扬机牵引小车出土。土运至管外，再用工作平台上的摇头扒杆吊到平台上，然后运出坑外。

顶进利用千斤顶顶出机在后背不动的情况下将顶进管子推向前进。工作流程

为：安装好顶铁、挤牢，管前端已挖一定长度土后，启动油泵，千斤顶进油，活塞伸出一个工作行程，将管子推向一定距离；停止油泵，打开控制阀，千斤顶回油，活塞缩回；添加顶铁，重复上述操作，直至需要安装下一节管子为止。

C：测量和误差的校正

顶管中线和水准点引入工作坑内，控制导轨、顶管机安装位置和顶进方向及高程。顶进时，每顶一定距离测量一次，第一节管子测量间距应缩短。校正时，每顶进一镐即测量一次。顶进过程中发现管位偏差 10mm 左右时，即应进行校正，纠偏校正应缓缓进行，使管子逐渐复位，不得猛纠硬调。套管顶管覆土深度 $\geq 1.2\text{m}$ ，套管端部距公路边沟外缘或坡脚处 $\geq 2\text{m}$ 。

D：场地恢复

施工结束后对施工场地进行清理，地面回填前将杂物清理干净，如有积水应先排出。回填后，施工场地及时进行生态恢复。

③加套管保护

本项目穿越规划道路（规划电子信息八路、规划电子信息六街等）采用加套管保护施工方式，施工方式如下：

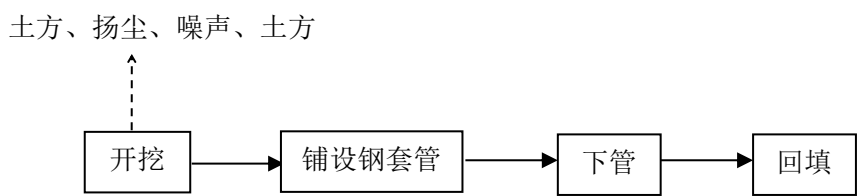


图 3 套管施工工序

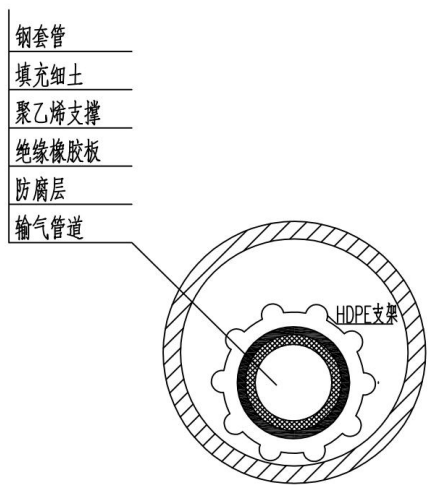


图 4 套管组装剖面图

管沟开挖方式与大开挖施工方式一致相同，管沟开挖好之后，首先放置支撑块

用于支撑钢套管，防止套管移动，钢套管放置于支撑块上，钢套管埋深不小于 1.2m。燃气管道穿越套管时需安装 HDPE 支架，用于隔离主管和套管，保证燃气管道的防腐层不被破坏，并极有良好的绝缘性能，保证燃气管线的阴极保护系统。燃气管道安装之后，管道内采用粒径不大于 3mm 的细土进行填充，管沟回填土方。

(4) 焊接、补口、补伤

运至施工场地的管材（直埋预制保温管）在管沟上方进行焊接、补口、补伤等处理。钢管焊接过程会产生焊接烟尘、废焊条，补口补伤过程会产生有机废气。

A. 焊接

①直缝埋弧焊钢管的焊接，必须严格执行《现场设备、工业管道焊接工程施工规范》（GB50236-2011），《工业金属管道工程施工质量验收规范》（GB50184-2011）。

②直埋燃气管道焊接技术人员应由中专及以上学历，并有一年以上焊接生产实践的人员担任。

③管道对焊前，必须把管中的杂物清除干净，以减少管道清管负担。

④钢管连接时两对接焊缝中心面之间的距离，不应小于 150mm；除采用定型弯头外，管道焊缝与弯管起弯点的距离不应小于管子外径，且不得小于 100mm；管道焊缝距离支管或管接头的开孔边缘不应小于 50mm，且不应小于孔径。

⑤焊缝的坡口形式采用 V 型坡口，坡口角度为 65~75°，间隙为 0~2mm，钝边 0~2mm；焊接规定及要求见《现场设备、工业管道焊接工程施工规范》GB50236-2011 中第七章的有关规定。

⑥管道或者管件对接焊缝内壁错边量不宜超过壁厚的 10%。

⑦管道焊接完成后，强度试验及气密性试验之前，必须对所有焊缝进行外观检查和对焊缝进行内部质量检验，外观检查应在内部质量检查之前进行。外观检查质量不低于《现场设备、工业管道焊接工程施工规范》（GB50236-2011）的 III 级焊缝标准；内部质量检验应按《承压设备无损检测》JB4730-2005 中射线照相方法执行，焊缝无损检测数量不少于焊缝总数的 30%，且每个焊工不少于一个焊缝；套管内燃气管道焊缝应 100% 的 X 光射线照相检验。焊缝照相检验不应低于《承压设备无损检测》JB4730-2005 中 II 级质量要求。

⑧钢管与钢塑接头连接时采用焊接，焊接时注意采用降温保护措施，避免烫伤

PE 燃气管道。

全线管道焊缝检验要求, 100%射线照相探伤及 100%超声波复检, 分别达到《无损检测、金属管道熔化焊环向对接接头射线照相检测方法》的 II 级和《焊缝无损检测超声检测 技术、检测等级和评定》(GB/T11345-2013) I 级为合格。

B.补口、补伤

所有的现场连接处、暴露的钢表面、焊接区域、涂层损伤处均应进行涂漆修补, 以提供连续完整的涂层。

三层 PE 防腐涂层的补口和补伤选用无溶剂液体环氧涂料底漆(干膜厚度 $\geq 150\mu\text{m}$)+热收缩补口带。

C.防腐

考虑到本工程管线相对较短且大部分再农田中敷设, 沿线散落村庄较多要求安全等级高, 直埋段防腐等级全线采用三层 PE 加强级防腐层, 防腐层总厚度 $\geq 2.9\text{mm}$ 。热煨弯管由于其形状的特殊性, 在作业线上进行外防腐层的涂敷预制工艺控制复杂、生产速度较慢, 在施工长途运输中易受到磕碰撞击。因此, 本工程热煨弯管外防腐采用双层熔结环氧粉末+聚丙烯网状增强编织纤维防腐胶带防腐结构的方案。热煨弯管环氧涂层厚度 $\geq 800\mu\text{m}$, 聚丙烯网状增强编织纤维防腐胶带搭接 55%, 一次完成双层缠绕。

(5) 下管、管沟回填

对于一般地段, 管沟开挖基础工程完成后, 采用专用起吊工具将完成焊接的管材起吊、轻放至开挖好的管沟, 按设计和施工各规定位置, 分别安装阀门、短管等附属设备并与管道连接好, 摆正后安装管道穿结构处的套管, 填堵管洞, 预留口处应加好临时管堵, 并回填土方; 对于穿越地段, 采用相应方式敷设管材。同时将各段管材组合连接。下管及管沟回填过程中, 有弃方、施工扬尘及运输车辆、施工机械尾气、噪声产生。

(6) 清管

管沟回填后, 对管段进行分段清管。本工程采用泡沫清管器进行清管, 清管器接收装置应选择在地势较高且 50m 内没有建筑物和人口的区域内。并应设置警示装置。

分段清管时, 设临时收发、球清管装置, 管道首端安装发球筒、末端安装收球

筒。清管时，将清管器置于发球筒中，用空压机将空气介质从发球端注入空气，清管器在两侧空气压差作用下，移动并推动管内杂质，最终杂质及清管器由管道末端（设有收球筒）推出。

清管杂质主要为管材存放、下管过程中进入至管内的砂土等物。

（7）试压

分段清管后，需进行分段试压试验，内容为管段强度试压试验和严密性试压试验。管道清扫完毕后进行强度试验和严密性试验，强度试验压力为 1.5 倍的设计压力，严密性试验压力为设计压力，试压介质为洁净无腐蚀性的水，强度试验稳压 1h，无压力降为合格。强度试验合格后进行严密性试验，试验介质为压缩空气，稳压 24h，修正压力降小于 133Pa 为合格。试压过程会产生废水。

（8）清理场地、恢复地貌

覆土回填后，由工人对施工现场进行清理、恢复施工场地原有地貌、植被。同时设置明显标志，线路标识包括线路标志桩、警示牌和警示带，其设置参照《油气管道地面标识设置规范》（Q/SY1357-2010）执行。清理过程会产生扬尘。

2、产污环节分析

根据项目工程分析及生产工艺分析，项目运营期无污染物产生，施工期主要产污环节详见下表。

表 16 项目产污环节一览表

类别	产污环节		主要污染物	治理措施
施工期	废气	施工作业、车辆运输等	扬尘、尾气	合理化管理，设置防尘屏障，统一堆放材料，开挖出的土方进行遮盖，洒水车定期对作业和土堆洒水等
		钢管焊接	焊接烟尘	/
		防腐作业	少量 VOCs	采用无溶剂型液体环氧防腐材料
	废水	生活污水	COD、NH ₃ 、BOD ₅ 、SS、总磷	依托租用民房现有化粪池进行处理后，定期清掏肥田
		施工废水	COD、SS、石油类	建设一座 10m ³ 隔油沉淀池，废水经沉淀池沉淀后用于施工机械和车辆冲洗
		试压洁净水	SS	用于周边农田灌溉
	固废	职工生活	生活垃圾	垃圾箱分类收集，由环卫部门定期清运
		施工过程	建筑垃圾	对可回收利用的部分进行外售，剩余送市政部门指定地点统一

				处理
			弃方	平铺于田间或作为田埂以及借于道路工程填方
	噪声	施工过程	施工机械噪声、车辆运输噪声	合理安排作业时间、采用低噪声设备、作业时高噪声设备周围设置屏蔽等
营运期	/			

3、项目污染源强分析与核算

3.1 施工期

施工期，本工程的环境影响主要来自于运输车辆、施工作业带的整理、管沟的开挖、布管等施工活动，并将会对环境产生不同程度的非污染生态影响和污染影响。

3.1.1 施工期废气

施工期对环境空气的影响主要有施工扬尘、运输车辆尾气和钢管焊接产生的烟尘、防腐作业产生的 VOCs。

(1) 扬尘

本项目施工扬尘主要为施工车辆行驶扬尘和施工现场作业扬尘。

A. 施工车辆行驶扬尘

根据同类道路工程施工现场的观测结果，施工过程中车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上。根据汽车道路扬尘扩散规律，在天气干燥和地面风速低于 4m/s 的情况下，汽车行驶时引起的路面扬尘量与汽车速度成正比，与汽车质量成正比，与道路表面扬尘量成正比，汽车扬尘量预测经验公式为：

$$Q = 0.123 \left(\frac{V}{5} \right) \left(\frac{W}{6.8} \right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$$

式中：

Q —汽车行驶的扬尘，kg/km.辆；

V —汽车速度，km/h；

W —汽车载重量，t；

P —道路表面粉尘量，kg/m²。

下表为一辆 10t 卡车，通过长度为 1km 的一段路面时，路面不同清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。

表 17 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 (kg/km·辆)

车速	地面清洁程度					
	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5 (km/h)	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10 (km/h)	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15 (km/h)	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20 (km/h)	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

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

B.施工现场作业扬尘

施工场地扬尘主要为土方挖掘、填方扬尘和土地平整产生的扬尘和施工物料的堆放、装卸过程产生的扬尘。此类扬尘与砂土的粒度、湿度有关，并随天气条件而变化，难以定量估算。但就正常情况而言，扬尘量与砂土的粒度、湿度成反比，而与地面风速及地面扬尘启动风速的三次方成正比。由于在施工过程中，土质一般较松散，因此，在大风、干燥等天气尤其是秋冬少雨季节的气象条件下施工场地的地面扬尘可能对项目近邻的周边区域产生较大的影响。

项目施工期间挖方量为 8690m³，填方量为 8420m³，不涉及土方调运。建筑施工扬尘排放量核算按照每填挖 1 立方米砂石排放粉尘 4.66 公斤确定，本项目扬尘产生量约为 79.7326t。

(2) 尾气

施工中各种工程机械和运输车辆燃汽油、柴油时排放的尾气含有 HC 颗粒物、CO、NO_x 等大气污染物，排放后会对施工现场有一定影响。评价要求运输车辆和施工机械应保持良好的运行状态，完好率要求在 90%以上，并选用优质的燃油，同时加装尾气净化装置，以有效地减少尾气污染物排放量。

(3) 焊接烟尘

拟建项目在管道敷设组焊过程中会产生焊接烟尘。本项目敷设管道较短，焊接点位较少，焊条使用量为 0.5t。根据《第二次全国污染源普查工艺污染源产排污系数手册》中“33 金属制品业焊接工段系数手册”，平均每吨焊条的烟尘产生量为 20.17 千克，因此，项目焊接烟尘产生量为 0.0101t，产生量较少。项目所在地比较空旷，单个作业点产生的废气较少，直接通过大气进行扩散。

(4) 防腐作业产生的 VOCs

所有的现场连接处、暴露的钢表面、焊接区域、涂层损伤处均应进行涂漆修补，以提供连续完整的涂层。管线补口防腐以及其它未采用三层 PE 的金属管道防腐在施工现场进行，防腐涂料采用无溶剂型液体环氧防腐材料，挥发性有机成分含量较少，且施工现场管道防腐部位较少，涂料使用量较少，VOCs 产生量较少。项目所在地比较空旷，单个作业点产生的废气较少，产生的少量 VOCs 直接通过大气进行扩散。

3.1.2 施工期废水

施工期废水主要为施工废水、施工人员的生活污水、试压废水等。

(1) 施工废水

施工作业废水包括机械设备和车辆冲洗废水。

项目施工过程中，施工机械和施工场地进出车辆冲洗会产生废水，产生的废水悬浮物浓度较大，并含有石油类。施工清洗废水产生量约为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，整个施工期施工机械清洗废水产生量约为 240m^3 。评价要求项目施工区域设置一个 10m^3 隔油沉淀池，施工机械清洗废水经隔油沉淀处理后回用于施工机械和车辆冲洗，不外排。

(2) 生活污水

项目施工期生活污水，主要是施工人员洗脸、洗手、施工场地内食堂废水及厕所产生的污水，主要污染物是 COD、BOD₅、SS、NH₃-N、总磷等。

本项目施工营地为租用丁刘村民房，共有施工人员 30 人，施工期 4 个月（按 120d 计），根据《农业与农村生活用水定额》（DB41/T958-2020），施工队伍用水量以 $60\text{L}/(\text{人}\cdot\text{日})$ 计，生活用水量为 $1.8\text{m}^3/\text{d}$ ，整个施工期生活用水量为 216m^3 ，生活污水按用水量的 80% 计，生活污水产生量约 $1.44\text{m}^3/\text{d}$ ，整个施工期生活污水产生量约 173m^3 。生活污水依托租用民房现有化粪池进行处理后，定期清掏肥田。

(3) 试压废水

项目清管完成后，需进行分段试压试验，内容为管段强度试压试验和严密性试压试验。严密性试验试压介质为洁净无腐蚀性的水，试压废水产生量约为 216m^3 ，用于周边农田灌溉。管道试压前已进行清管，试压废水中污染物主要为少量泥沙，无其他污染物，水质可以满足《农田灌溉水质标准》（GB5058-2005）的要求。

3.1.3 施工期噪声

项目施工建设过程中，噪声主要产生于各种运输车辆及施工作业。施工作业噪

声主要装卸车辆的撞击声等，多为偶发噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。施工噪声对周围环境质量有一定影响，特别是在夜间，施工噪声将会严重影响邻近居民的休息。若夜间停止施工，或进行严格控制，则噪声对周围环境的影响程度将会大大减小。

管道施工中，常使用的施工机械有挖掘机、吊管机、电焊机和运输车辆等，在正常情况下，这些设备产生的声压级在 80~95dB (A) 之间，且施工期间这些源都处于露天状态。

表 18 施工机械噪声值表 单位：dB (A)

序号	噪声源	噪声强度
1	挖掘机	92
2	吊管机	88
3	电焊机	85
4	推土机	90
5	夯土机	85

3.1.4 施工期固体废物

施工期的固废主要是建筑垃圾、施工人员生活垃圾、弃方。

(1) 建筑垃圾

建筑垃圾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、清管杂质以及施工作业带清理产生的石块、杂草等。根据建设单位施工经验，建筑垃圾的产生量约为 0.2t/km，本项目施工过程产生的建筑垃圾量约为 0.22t。对可回收利用的部分进行外售，剩余送市政部门指定地点统一处理。

(2) 生活垃圾

本项目施工期预计为 4 个月，管线施工队伍共计 30 人，施工期生活垃圾产生量按 1kg/人·d 计，整个施工期约产生 3.6t 生活垃圾。生活垃圾经垃圾桶分类收集后，由环卫部门定期清运。

(3) 弃方

本项目弃方主要为管沟开挖及顶管施工产生弃方，其中顶管施工采用人工顶管施工方式，使用小车将土方运去，施工过程中无泥浆产生，主要固体废物为弃方。根据建设单位提供的资料，本项目剩余管线预计挖方 8690m³，需要填方 6710m³，多余方量 1980m³，平铺于田间或作为田埂以及借于道路工程填方。本项目不再单设弃土场。

3.1.5 施工期生态影响

本次工程对生态环境的影响主要表现在清表、挖、填土方和土方堆存产生的土地占用、植被破坏及水土流失等影响。

根据现场调查，项目所在区域没有珍稀野生动物生存，也没有成片的自然原始林、次生林，不存在国家或省市重点保护动植物。因此，区域生态系统敏感程度较低。

（1）土地占用

从管道工程占用土地情况来看，主要是施工期间的临时占地。在管线施工过程中，穿跨越工程施工作业场地以及管道施工作业带等均临时占用土地，一般仅在施工阶段造成沿线土地利用的暂时改变。本次工程临时占地为荒地和田地，属于农业生态系统。大部分用地在施工结束后短期内（1~2月）能恢复原有的利用功能。

（2）土壤性质

本项目对土壤的影响主要是建设期管线的建设对土壤的占压和扰动破坏。在勘探阶段前期，勘探人员的踩踏和勘探设备的占压，其土壤影响面积和程度均较小。铺设管道改变了土壤结构和土壤养分状况，但通过采取一定的措施，土壤质量将会逐渐得到恢复。

（3）植被破坏

工程占地现状为耕地和荒地，根据现场调查，项目占地范围内植被以人工种植的农作物为主，植被种类较为单一。

在管线施工过程中，开挖管沟区将底土翻出，使土体结构几乎完全改变。挖掘区植被全部被破坏，其管线两侧的植被则受到不同程度的破坏和影响。

以管沟为中心两侧 5m 的范围内，植被将遭到严重破坏，原有植被成分基本消失，植物的根系也受到彻底破坏；在管沟两侧 2.5-5m 的范围内，由于挖掘施工中各种机械、车辆和人员活动的碾压、践踏以及挖出土的堆放，造成植被的破坏较为严重；管沟两侧 5-10m 的范围内，由于机械、车辆和人员活动较少，对植被的破坏程度相对较轻。

（4）景观影响

拟建工程施工挖土、填方以及水泥、石灰、沙石土等建筑材料在装卸、运输、堆存等过程中将产生大量的扬尘，另外施工现场的暴露、建筑垃圾的堆存也影响当

地景观。因此须在施工中采取适当措施降低施工期对景观的影响，如：施工区域采取高围挡作业，施工现场洒水作业，施工现场出入口必须配备车辆冲洗设施等。

施工完成后，管道位于农田和道路下方，景观整体生态格局没有发生大的变化。

（5）对水土流失影响

工程建设过程中，土地清表、挖、填土方和土方堆存等行为可能导致水土流失，这些工序扰动原有地貌，对占地范围内的植被和地表土壤造成一定程度的破坏，土壤的抗侵蚀能力下降，为水土流失的发生和加剧创造了条件。评价要求建设单位应注重优化施工组织和制定严格的施工作业制度。尽量将挖填施工安排在非雨汛期，并缩短挖填土石方的堆置时间；施工过程中，开挖的土方需集中堆置，且控制在厂区范围之内，堆置过程中做好堆置坡度、高度的控制及位置的选择，并对土方进行遮盖，防止水土流失。

3.2 运营期

本项目为城市燃气管线敷设工程，不包括门站的建设，运营期无废气、废水、噪声及固体废物产生，运营期主要为管道泄漏产生的环境风险。

建设项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源		污染物 名称	处理前产生浓度及 产生量（单位）	排放浓度及排放量 （单位）
大气 污染物	施 工 期	施工作业、车辆运输等	扬尘、尾气	无组织排放	无组织排放
		焊接工序	焊接烟尘	0.0101t	0.0101t
		防腐作业	少量 VOCs	无组织排放	无组织排放
水 污 染 物	施 工 期	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总磷	173m ³	0
		施工废水	COD、SS、石油类	240m ³	0
		试压废水	SS	216m ³	0
固 体 废 物	施 工 期	职工生活	生活垃圾	3.6t	0
		施工过程	弃方	1980m ³	0
			建筑垃圾	0.22t	0
噪 声	管道施工中，常使用的施工机械有挖掘机、吊管机、电焊机和运输车辆等，在正常情况下，这些设备产生的声压级在 80～95dB（A）之间，项目拟选用低噪声设备并且施工严格按照郑州市规定的建筑施工时间进行，确保施工噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。				
其他	/				
主要生态影响（不够时可附另页）					
本项目的生态影响主要表现在施工期管线开挖及产生废土对植被及水土流失的轻度影响。项目建设涉及土地开挖，将对管道沿线土壤生态环境及地表植被造成短暂性影响。					
项目无永久性占地，临时占地面积较大，施工过程应进行严格施工管理减少植被破坏面积，且工程竣工后尽快覆土造地，恢复原有土地功能等，项目建设对生态环境影响在可接受范围之内。					

环境影响分析

施工期环境影响分析：

项目施工期主要建设内容为场地平整、土建施工，施工期工艺流程见图 1。施工人员 30 人，预计施工时间为 4 个月。

1、施工期大气环境影响分析

施工期对环境空气的影响主要有施工扬尘、运输车辆尾气和钢管焊接产生的烟尘、防腐作业产生的 VOCs。

1.1 扬尘

本项目施工扬尘主要为施工车辆行驶扬尘和施工现场作业扬尘。

根据同类相关工程（其中两个设有施工围挡，两个没设施工围挡）的施工现场扬尘污染情况进行了调查测定，测定时风速为 2.4m/s，调查结果见下表。

表 19 施工期扬尘类比分析结果

施工现场	围挡情况	TSP 浓度 (mg/m ³)					
		工地下风向距离					
		20m	50m	100m	150m	200m	250m
1	无	1.54	0.981	0.635	0.611	0.504	0.401
2	无	1.467	0.836	0.568	0.570	0.519	0.411
平均		1.503	0.922	0.602	0.591	0.512	0.406
3	围金属板	0.943	0.577	0.416	0.421	0.417	0.420
4	围彩条布	1.105	0.674	0.453	0.420	0.421	0.417
平均		1.024	0.626	0.435	0.421	0.419	0.419

从监测结果可以看出，在有围挡情况下，施工扬尘比无围挡情况下有明显的改善，扬尘污染范围在工地下风向 200m 之内，可使被污染地区的 TSP 浓度减少四分之一。被影响地区的 TSP 浓度相当于大气环境质量的 1.95 倍。施工场地下风向 20m 左右 TSP 浓度低于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中规定的颗粒物无组织排放监控浓度限值（1.0mg/m³）。

若在施工期间对车辆行驶的路面和部分易起尘的部位实施洒水抑尘（每天洒水 4~5 次），可使扬尘减少 50-70%左右，可将 TSP 污染距离缩小到 20~50m 范围。洒水抑尘的实验结果见下表。

表 20 洒水路面扬尘监测结果（单位：mg/m³）

距路边距离 (m)		0	20	50	100	200
TSP 浓度	不洒水	11.03	2.89	1.15	0.86	0.56
	洒水	2.11	1.40	0.68	0.60	0.29
衰减率		80.2%	51.6%	41.7%	30.2%	48.2%

上述结果表明，有效的洒水抑尘可以大幅度降低施工扬尘的污染程度。在采取上述措施后，施工扬尘可消减 50%以上，大大降低对周围环境的影响。

为了进一步减少施工期扬尘周边居民区环境空气的影响，项目应重点加强施工期扬尘污染控制。根据《河南省 2020 年大气、水、土壤污染防治实施方案》（豫环攻坚办[2020]7 号）、《郑州市 2020 年大气、水、土壤污染防治实施方案》（郑办[2020]10 号）、《郑州航空港经济综合实验区 2018—2019 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》、《郑州航空港经济综合实验区打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018—2020 年）》、《郑州市 2019 年施工工地扬尘污染防控精细管理专项行动方案》，项目采取如下防治措施：

①设置标志牌。施工现场必须在出入口设置环境保护牌，标明扬尘污染防治措施、主管部门、责任人及环保监督电话等内容；

②合理设置出入口。施工现场出入口必须配备车辆冲洗设施，确保出场的运输车辆 100%清洗干净，严禁车辆带泥出场；

③渣土、混凝土及垃圾运输车辆必须委托具有相应运输资格的运输单位。采取密闭运输，车身应保持整洁，防止建筑材料、垃圾和工程渣土飞扬、洒落、流溢，严禁抛扔或随意倾倒，对不符合要求的运输车辆和驾驶人员，严禁进场进行装运作业；

④施工现场出入口、主要道路、加工区等采取硬化处理措施，确因生态和耕种等原因不能硬化的，应当采取其他有效措施进行抑尘；

⑤对在施工工地内堆放的水泥、灰土、砂石等易产生扬尘污染的物料，以及工地堆存的建筑垃圾、工程渣土、建筑垃圾应当采取遮盖、密闭或者其他抑尘措施；

⑥施工工地周围必须连续设置稳固、整齐、美观的围挡（墙），主干道围挡（墙）高度 2.5m，次干道围挡（墙）高度 2m。围挡（墙）间无缝隙，底部设置防溢座，顶端设置压顶。开挖必须辅以持续加压洒水或喷淋措施，以抑制扬尘飞散。开挖的翻渣和垃圾清运，应采取洒水或喷淋措施

在采取以上措施后，施工扬尘可以得到大幅度减少，对区域环境空气质量的影响大大降低。并要求施工单位强化施工扬尘监管，设置巡视检查制度，要求所有施工工地开工前做到“六个到位”，即：审批到位、报备到位、治理方案到位、配套措施到位、监控到位、人员到位；施工过程中必须做到“八个百分之百”，即：工地周

边 100%围挡、物料堆放 100%覆盖、出入车辆 100%冲洗、施工现场道路 100%硬化、拆迁工地 100%湿法作业、渣土车辆 100%密闭运输、建筑面积 1 万 m² 以上涉及土石方作业的施工工地 100%安装在线视频监控设备、工地内废道路移动机械使用油品及车辆 100%达标；施工工地做到“两个禁止”，即：禁止现场搅拌混凝土、禁止现场配置砂浆；在冬季“封土行动”期间，未经批准不得进行土石方作业。严格落实扬尘污染“一票停工”。对工地出口两侧各 100m 路面实行“三包”，设置专人进行冲洗保。

建设单位和施工单位应坚持文明施工，施工现场进行合理化管理，设置防尘屏障，统一堆放材料，大风天停止作业。开挖施工过程中产生的扬尘，采用洒水车定期对作业和土堆洒水，使其保持一定湿度，降低施工期的扬尘散发量。严格执行上述污染控制措施，只要加强管理、切实落实好这些措施，施工扬尘对环境的影响将会大大降低。在施工过程中建设方应及时统计核实挖填方量、散装物料的装卸量、堆放量以及堆放时长，按照相关要求主动向环境管理部门进行扬尘排污申报。综上，施工期扬尘对周边环境的影响是可以接受的，且施工期扬尘对环境的影响将随施工的结束而消失。

1.2 尾气

施工中各种工程机械和运输车辆在燃汽油、柴油时排放的尾气含有 HC 颗粒物、CO、NO_x 等大气污染物。评价要求运输车辆和施工机械应保持良好的运行状态，完好率要求在 90%以上，并选用优质的燃油，同时加装尾气净化装置，以有效地减少尾气污染物排放量。

施工车辆在施工现场范围内活动，尾气呈面源污染形式，尾气扩散范围有限，车辆为非连续行驶状态，施工时间有限，污染物排放时间和排放量相对较少，且施工均为露天进行，废气扩散较快，通过选用质量高、对大气环境影响小的燃料等措施后，施工期尾气不会对周围大气环境产生明显影响。

1.3 焊接烟尘

拟建项目在管道敷设组焊过程中会产生焊接烟尘。本项目敷设管道较短，焊接点位较少，项目焊接烟尘产生量为 0.0101t，产生量较少。项目所在地比较空旷，单个作业点产生的废气较少，直接通过大气进行扩散，其影响范围有限，对周围环境空气的影响较小。

1.4 防腐作业产生的 VOCs

所有的现场连接处、暴露的钢表面、焊接区域、涂层损伤处均应进行涂漆修补，以提供连续完整的涂层。管线补口防腐以及其它未采用三层 PE 的金属管道防腐在施工现场进行，防腐涂料无溶剂型液体环氧防腐材料，挥发性有机成分含量较少，且施工现场管道防腐部位较少，涂料使用量较少，VOCs 产生量较少。项目所在地比较空旷，单个作业点产生的废气较少，产生的少量 VOCs 直接通过大气进行扩散，对周围环境空气的影响较小。

1.5 废气对周边敏感目标的影响

综上所述，施工废气污染源主要来自地面开挖、回填、土石堆放和运输车辆行驶产生的扬尘（粉尘）、施工机械（柴油机）、运输车辆排放的烟气以及焊接废气等，这些污染物将对环境空气造成一定程度的污染，但这种污染是短期的，工程结束后，将不复存在。

本项目管线部分管段同居民区（西北 165m 处祥符刘村零散住户）较近，施工期会对居民会产生一定影响。环评要求施工现场进行合理化管理，设置防尘屏障，统一堆放材料，开挖出的土方进行遮盖，大风天停止作业。开挖施工过程中产生的扬尘，采用洒水车定期对作业和土堆洒水，使其保持一定湿度，降低施工期的粉尘散发量。同时施工机械采用轻质柴油，尽量采用电能，减少废气排放。在此基础上对周边敏感目标影响较小。

2、施工期水污染影响分析

施工期废水主要为施工废水、施工人员的生活污水、试压废水等。

（1）施工废水

施工清洗废水产生量约为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为悬浮物、石油类。评价要求项目施工区域设置一个 2m^3 隔油沉淀池，施工机械清洗废水经隔油沉淀处理后回用于施工机械和车辆冲洗，不外排。施工期应加强施工机械清洗废水的收集和处理，避免含油废水污染周边地下水和土壤。

（2）生活污水

项目施工期生活污水，主要是施工人员洗脸、洗手、施工场地内食堂废水及厕所产生的污水，生活污水产生量约 173m^3 ，主要污染物是 COD、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 等。本项目施工营地为租用丁刘村民房，生活污水依托租用民房现有化粪池进行处

理后，定期清掏肥田，不外排。

（3）试压废水

项目清管完成后，需进行分段试压试验，内容为管段强度试压试验和严密性试压试验。严密性试验试压介质为洁净无腐蚀性的水，试压废水产生量约为 216m³，用于周边农田灌溉。管道试压前已进行清管，试压废水中污染物主要为少量泥沙，无其他污染物，水质较为清洁，水质可以满足《农田灌溉水质标准》（GB5058-2005）的要求。

根据《农业与农村生活用水定额》（DB/T958-2020），项目所在区域小麦灌溉用水定额为 95m³/667m²，本项目试压废水产生量约为 216m³，可用于 1516m² 农田，且管线周边均为农田，灌溉需水量远远大于本项目试压废水产生量。因此，本项目试压废水经沉淀后用于农田灌溉是可行的。

通过以上水污染控制措施，拟建项目施工期污水不会对周围地表水环境造成影响。

3、施工期噪声影响分析

项目施工建设过程中，噪声主要产生于各种运输车辆及施工作业。施工作业噪声主要装卸车辆的撞击声等，多为偶发噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。施工噪声对周围环境质量有一定影响，特别是在夜间，施工噪声将会严重影响邻近居民的休息。若夜间停止施工，或进行严格控制，则噪声对周围环境的影响程度将会大大减小。

管道施工中，常使用的施工机械有挖掘机、吊管机、电焊机和运输车辆等，在正常情况下，这些设备产生的声压级在 80~95dB（A）之间，且施工期间这些源都处于露天状态。

本次噪声采用点声源模式进行预测分析。

点声源噪声衰减公式如下：

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

式中：L_A——距声源r米处的施工噪声预测值dB（A）；

L₀——距声源r₀米处的参考声级dB（A）。

噪声叠加公式：L_A = 10lg（∑10^{0.1Li}），dB（A）

式中：L_A——预测点噪声叠加值，dB（A）；

Li——第 i 个声源的声压级，dB（A）

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定，经计算，各施工阶段主要设备噪声级及最大超标范围见表21。

表 21 施工机械噪声随距离的衰减变化 噪声级单位：dB（A）

施工机械	噪声级（距声源 3m 处）	最大超标范围	
		昼间（m）	夜间（m）
挖掘机	92	38	212
吊管机	88	24	134
电焊机	85	17	95
推土机	90	30	169
夯土机	85	17	95
叠加值	96.8	66	369

由上表可知，单台施工机械昼间约在 40m 以外噪声值才基本能达到施工阶段场界昼间噪声限值，夜间单台机械约在 212m 以外噪声值才基本能达到施工阶段场界夜间噪声限值。当所有设备同时施工时，昼间最远至 66m 外噪声值才能达标，夜间最大影响范围在 369m 内。

环评要求建设单位在组织施工时，采取如下措施减缓施工期噪声对周围环境的影响：

1）施工单位应严格遵守《郑州市环境噪声污染防治办法》（郑州市人民政府令第 154 号）的规定，合理安排好施工时间，应避免在夜间（22:00~6:00）以及午休时间（12:00~14:00）进行产生强噪声污染、干扰周围居民生活的建筑施工作业。因施工工艺需要等原因确需连续施工的夜间建筑施工作业，施工单位应当提前 3 日向周围的单位和居民公告。公告内容应当包括：本次连续施工起止时间、施工内容、工地负责人及其联系方式、投诉渠道。

2）施工单位应设专人对施工设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，以便使每个员工严格按操作规范使用各类机械，减少由于施工机械使用不当而产生的噪声。

3）施工尽量安排在白天进行，尽量缩短工期。

4）严格施工现场管理，降低人为噪声，在施工边界，特别是距离很近的敏感点设置不低于 2.5m 的临时隔声屏障，以减少噪声对居民区的影响。

5）积极听取周围居民针对噪声影响的意见，发现问题，立即采取措施予以解决。

项目夜间不进行施工，且距离本项目较近的敏感点为西北侧 165m 的祥符刘村

零散住户，距离较远，且施工噪声是短暂的且具有分散性。因此，一般施工噪声对周围居民的生活影响是可以接受的。

4、施工期固体废物影响分析

施工期的固废主要是建筑垃圾、施工人员生活垃圾、少量土石方。

(1) 建筑垃圾

建筑垃圾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、清管杂质以及施工作业带清理产生的石块、杂草等。本项目施工过程产生的建筑垃圾量约为 0.22t。对可回收利用的部分进行外售，剩余送市政部门指定地点统一处理。评价要求建设单位进行集中收集，不得直接丢弃，收集后进行合理处置。

(2) 生活垃圾

本项目整个施工期约产生 3.6t 生活垃圾。生活垃圾经垃圾桶分类收集后，由环卫部门定期清运。

(3) 土石方

本项目弃方主要为管沟开挖及顶管施工产生弃方，其中顶管施工采用人工顶管施工方式，使用小车将土方运去，施工过程中无泥浆产生，主要固体废物为弃方，多余方量 1980m³，平铺于田间或作为田埂以及借于道路工程填方。本项目不再单设弃土场。

经过以上措施，施工期固体废物对周边环境影响较小。

5、施工期生态环境影响分析

5.1 评价等级

本项目位于郑州航空港经济综合实验区规划范围南水北调以东区域，规划电子信息八路和巢湖路中间规划绿廊内，从管道工程占用土地情况来看，主要是施工期间的临时占地，周边无特殊生态敏感区和重要生态敏感区，属于一般区域。

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），生态影响评价工作等级判定如下表所示。

表 22 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（含水域）范围		
	面积≥20km ² 或长度≥100km	面积 2~20km ² 或长度 50~100km	面积≤2km ² 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	二级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

本项目位于郑州航空港经济综合实验区规划范围南水北调以东区域，规划电子信息八路和巢湖路中间规划绿廊内，本工程临时占地带宽度为 12m，管道长 1.1km，临时占地面积为 13200m²，因此，本项目生态影响评价工作等级为三级。

5.2 环境影响分析

(1) 管道施工占地

从管道工程占用土地情况来看，主要是施工期间的临时占地。在管线施工过程中，穿跨越工程施工作业场地以及管道施工作业带等均临时占用土地，一般仅在施工阶段造成沿线土地利用的暂时改变。本次工程临时占地为荒地和田地，属于农业生态系统。大部分用地在施工结束后短期内（1~2 月）能恢复原有的利用功能。从宏观整体区域看，不会影响到该区域的土地利用结构，对土地利用的轻微影响也将逐渐消失。

(2) 土壤性质

本项目对土壤的影响主要是建设期管线的建设对土壤的占压和扰动破坏。施工结束后绝大部分将恢复其原来的用地性质，不会对区域土地利用产生较大影响。总之，临时性工程占地短期内将影响沿线土地的利用状况，施工结束后，随着生态补偿或生态恢复措施的实施，这一影响将逐渐减小或消失。

(3) 植被破坏

在管线施工过程中，开挖管沟区将底土翻出，使土体结构几乎完全改变。挖掘区植被全部被破坏，其管线两侧的植被则受到不同程度的破坏和影响。

按照生态学理论，管道沿线的植被破坏具有暂时性，一般施工完而终止。本项目挖掘区域植被以农作物为主，施工完成后，可在短时间内恢复原有生态状态。因此，开挖破坏的植被对沿线生态系统物种的丰度和生态功能产生影响较小。

(5) 景观影响

管道施工期间会直接影响到该地段的各类景观，施工中采取适当措施降低施工期对景观的影响，如：施工区域采取高围挡作业，施工现场洒水作业，施工现场出入口必须配备车辆冲洗设施等。本项目管道临时占用部分农田，因此对景观的影响是短暂的，建好后管道位于道路下方，景观整体生态格局没有发生大的变化。

6、水土保持方案

6.1 水土流失现状

项目区属于以北方土石山区（伏牛山山地丘陵保土水源涵养区），容许土壤流失量为 $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，水土流失类型以微度水力侵蚀为主，平均土壤侵蚀模数为 $260\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，属河南省水土流失重点治理区。

6.2 水土流失预测

本工程在施工建设过程中会发生水土流失。线路清理及管沟开挖、土石方填埋和平整等工序，由于表层土石填料裸露、边坡裸露及土石方堆放而出现水土流失。当雨天特别是雨季来临时，如果不采取有效措施，将导致严重的水土流失。

水土流失的危害性表现在：使淤泥污染道路；淤塞市政下水道；造成河流水质混浊，影响了水体的使用功能；造成泥沙淤积，抬高河床，降低河道的泄洪能力。

施工过程中的水土流失量，按水土流失通用方程计算。计算模式为：

$$A=247.1R\times K\times Ls\times C\times P$$

式中：A——为单位面积内土壤流失量（ $\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ）；

R——为降雨侵蚀因子；

K——为土壤冲刷因子；

Ls——为地形因子；

C——为植被因子；

P——为水土保持因子。

当 R、K、Ls、P 保持不变或与大面积流失区域相比，改变较小，可忽略不计。则 A 将随植物覆盖因子 C 的改变而改变，上式可简化为：

$$A_1/A_2=C_1/C_2$$

式中：A₁——为当地土壤自然侵蚀强度；

A₂——地表改变后土壤侵蚀强度；

C₁——当地自然植物覆盖因子；

C₂——地表改变后植物覆盖因子。

施工期裸露地面植物覆盖因子取 1.0，自然植物覆盖因子取 0.1。

根据调查，施工区域的土壤侵蚀现状属轻度侵蚀，土壤侵蚀强度（水土流失模数）取 $260\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。采用简化公式计估算施工期土壤侵蚀量的变化，结果列于下表。

表 23 施工期水土流失模数预测表		
时期	现状	施工期
水土流失量 $t/km^2 \cdot a$	260	2600

根据简化公式估算，施工期土壤侵蚀量约为自然流失量的 10 倍，土壤流失量为 $2600t/km^2 \cdot a$ ，已达到中度侵蚀程度。遇暴雨频发的强降水季节，水土流失现象还将加剧。

6.3 水土流失防治措施

(1) 管道作业带区

①工程措施：施工前的表土剥离，施工结束后土地整治、表土回覆。

②植物措施：施工结束后，对占用农田的，农户根据当地农作物种植时间进行耕作。

③临时措施：剥离的表土、临时堆土集中堆放并用表土装入草袋拦挡，表面采用防尘网覆盖；雨季施工场地及作业坑防尘网临时覆盖。

(2) 穿越工程区

①工程措施：施工前的表土剥离；施工结束后土地整治、表土回覆。

②植物措施：对占用农田的，农户根据当地农作物种植时间进行耕作。

③临时措施：剥离的表土、临时堆土集中堆放并用表土装入草袋拦挡，表面采用防尘网覆盖；雨季施工场地及作业坑防尘网临时覆盖。

同时评价要求在施工中采取以下措施减少水土流失。

a.施工期，建设单位应实行水土流失监理制度，确保施工作业对水土流失的影响降低到最小程度。

b.施工上，要尽量求得土石方的平衡，减少弃土，做好各项排水、截水、防止水土流失的设计。建设单位在动土前应在必要地段完成拦土堤及护坡垒砌工程。

c.合理安排施工进度，尽量避开暴雨时间施工。

d.做到随挖、随运、随铺、随压，不留疏松地面。

e.雨季施工应提高施工效率，缩短施工工期，并对挖出的土方必要时遮盖，尽量减少雨水侵蚀。

f.建筑垃圾、弃土尽量做到日产日清，以减少大风时疏松土层的风蚀；施工机械、土石及其它建筑材料不能乱停乱放，防止破坏植被，加剧水土流失。

g.在保证施工顺利进行前提下，尽量减少占地面积，严格限制施工人员及施工机械活动范围，不得乱占土地。

h.在堆挖填土工程完成后，工地往往还要裸露一个阶段才能完成建设或恢复路面，这就要及时在地面的径流汇集线上设置缓流泥沙阻隔带。阻隔带可以采用透水的高强PVC编织带，用角铁或木桩将编织带固置于与汇流相切的方向上，这样可以有效地阻止泥沙随径流的初始流动，控制住施工期的水土流失。

i.施工单位规范运输，运送抛弃的土方时不能随路撒落。

j.施工期，应设专人负责管理、监督施工过程中的挖方临时堆放、弃土处理、管沟回填等问题，尽量减少水土流失量。

k.施工结束后及时恢复路面，完成道路硬化或绿化。

6.4 水土保持措施施工工艺

管道作业带施工时先划定作业范围，管沟开挖土方集中堆放。剥离的表土装袋拦挡，堆土表面采用防尘网临时防护，并在临时堆土区设置排水沟和沉沙池；在机械和人员活动一侧，铺设钢板，施工结束后管道作业带要及时覆土、平整、复耕或恢复植被。主要施工工序为表土剥离—开挖管沟—堆放临时堆土—防尘网覆盖—管道安装—回填深层土—回填表土—土地平整、复耕或恢复植被。

穿越工程施工前要先征得公路管理部门的同意，以相关部门同意的施工方案为准。

6.5 实施进度安排

水土保持工程要求与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行。为达到防治水土流失的目的，把握好施工工序和时机。实施过程中要结合主体工程及其施工特点和项目区的气候特点，利用主体工程的施工条件布设水土保持措施，合理使用资金、人力、材料和机械设备，确保水土保持工程的施工进度和施工质量。本项目土建施工工期较长，且施工期经过雨季，因此，管沟开挖要尽可能避免长距离的挖填作业，并应当采取临时防护措施，对临时堆土、堆料进行集中堆放并采取相应的临时覆盖措施，在临时堆放场地周边采取必要的临时排水设施及临时拦挡和覆盖措施。经预测，项目建设造成的新增水土流失主要集中在管道作业带施工期，所以在水土保持方案编制完成后，施工准备期，要充分做好临时防护材料的准备，如草袋、防尘网，切实做到施工中的临时堆土的拦挡覆盖措施，主体工程完工后，相应的水土保持工程也应及时完成。

运营期环境影响分析：

项本项目为城市燃气管线敷设工程，不包括门站的建设，营运期无废气、废水、噪声及固体废物产生，营运期主要为管道泄漏等产生的风险。

1、环境风险分析与评价

项目存在的主要危害因素有：火灾、爆炸、意外伤害等。其中爆炸的危害性最大，且是主要危害，造成的损失也最大。本次评价的风险评价主要针对的是火灾、爆炸危险。事故的成因是多方面的，其主要原因分为人为、设备、原料、环境和管理以及运输等几方面。天然气输送管道，控制阀门、法兰或类似附件等均存在发生事故的可能性。

1.1 评估依据

1.1.1 风险调查

本项目原辅材料为天然气（甲烷），天然气中主要组份为甲烷、乙烷、丙烷等，各主要组分基本性质见表 24，天然气的危险特性见表 35，主要组份甲烷的物质特性见表 26。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，甲烷属于突发环境事件风险物质。

表 24 天然气主要组分基本性质

组分	甲烷	乙烷	丙烷	正丁烷	异丁烷	其他
	CH ₄	C ₂ H ₆	C ₃ H ₈	C ₄ H ₁₀	I -C ₄ H ₁₀	C ₅ -C ₁₁
密度（kg/Nm ³ ）	0.72	1.36	2.01	2.71	2.71	3.45
爆炸上限%（v）	5.0	2.9	2.1	1.8	1.8	1.4
爆炸下限%（v）	15.0	13.0	9.5	8.4	8.4	8.3
自燃点（℃）	645	530	510	490	/	/
理论燃烧温度（℃）	1830	2020	2043	3057	2057	/
燃烧 1m ³ 气所需空气量（m ³ ）	9.54	16.7	23.9	31.02	31.02	38.18
最大火焰传播速度（m/s）	0.67	0.86	0.82	0.82	/	/

表 25 天然气的危险特性

临界温度（℃）	-79.48	燃烧值（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 ²	200.28	最大燃烧值（kg/m ³ .s）	0.13
爆炸上限%（v）	15	燃烧爆炸危险度	1.8
爆炸下限%（v）	5	危险性类别	第 2.1 类 易燃气体
密度（kg/m ³ ）	0.73（压力 1atm，温度 20℃状态下）		

表 26 甲烷的理化性质指标一览表

标识	中文名称：甲烷	英文名：Methane
	CAS 号：74-82-8	危险化学品顺序号：1188
理化性质	外观与性状：无色、无臭、无味气体。	
	相对密度（水=1）：0.42(-164℃)	溶解性：微溶于水，溶于醇、乙醚等有机溶剂。
	分子量：16.04	熔点：-182.5℃
	沸点：-161.4℃	蒸汽密度（空气=1）：0.6g/L
	相对蒸汽密度（空气=1）：0.6	自燃温度：537℃
	临界温度：-82.6℃	临界压力：4.59MPa
	饱和蒸气压：53.32kPa(-168.8℃)	闪点：-218℃
	爆炸极限[%（体积分数）]：空气中 5%~15%（体积）	
	稳定性：正常环境温度下储存和使用，本品稳定。	
稳定性和反应性	稳定性	正常环境温度下储存和使用，本品稳定。
	危险反应	在一定条件下，能与氧气、臭氧、二氧化氮、卤素（氟气、液氯、溴、碘）等氧化剂发生剧烈反应，甚至导致燃烧或爆炸。黄色氧化汞催化剂存在时，室温下与液氯的反应即能导致爆炸。和氯气的混合物中氯气含量超过 20%（V/V）即有爆炸性。接触氟气会自燃
	避免接触的条件	静电放电、热、潮湿等。
	禁配物	强氧化剂、卤素、强酸、强碱等
消防措施	灭火剂	用水雾、干粉、泡沫或二氧化碳灭火剂灭火。避免使用直流水灭火，直流水可能导致可燃性液体的飞溅，使火势扩散。
	特别危险性	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。
	灭火注意事项及防护措施	切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。消防人员必须穿全身消防服，佩戴空气呼吸器，在上风向灭火。喷水冷却容器，尽可能将容器从火场移至空旷处
泄漏处理	作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序	消除所有点火源。根据气体的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器，穿防静电服。作业时使用的设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。若可能翻转容器，使之逸出气体而非液体。喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向，避免水流接触泄漏物。禁止用水直接冲击泄漏物或泄漏源。防止气体通过下水道、通风系统和密闭性空间扩散。隔离泄漏区直至气体散尽。
	环境保护措施	收容泄漏物，避免污染环境。防止泄漏物进入下水道、地表水和地下水。
	泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料	小量泄漏：尽可能将泄漏液体收集在可密闭的容器中。用沙土、活性炭或其它惰性材料吸收，并转移至安全场所。禁止冲入下水道。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。封闭排水管道。用泡沫覆盖，抑制蒸发。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

1.1.2 风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中规定，计算所涉及

的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + q_3/Q_3 + \dots + q_n/Q_n$$

若计算结果大于或等于 1，则定为重大危险源。

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险物质实际存在量（吨）；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —与各危险物质相对应的临界量（吨）。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

本项目所涉及的天然气属于易燃物质，天然气最大存在量为管道天然气在线量，本项目敷设管道直径为 500mm，长度为 1.1km。本项目管道设计压力为 6.3MPa，经折算，标准状态下管段中天然气的体积 13600Nm³，天然气密度约为 0.73kg/m³，则管道内天然气最大在线量为 9.928t。

表 27 项目危险物质储存情况一览表

物料名称	状态	单元名称	储存量（t）	临界量（t）	该种危险物质 Q 值
天然气（甲烷）	气态	管道在线量	9.928	10	0.9928
合计					0.9928

经计算，本项目 $Q < 1$ ，本项目环境风险潜势为 I。

1.1.3 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。评价工作等级划分见下表。

表 28 风险评价工作级别表

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

经计算，本项目环境风险潜势为 I，因此本项目环境风险只做简单分析。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定，简单分析是相对于详细

评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性说明。

1.2 环境敏感目标概况

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），油气、化学品输送管线项目一级、二级评价距管道中心线两侧一般均不低于 200m；三级评价距管道中心线两侧一般均不低于 100m。当大气毒性终点浓度预测到达距离超出评价范围时，应根据预测到达距离进一步调整评价范围。本项目为简单分析，因此，确定本项目风险评价范围为管线中心线两侧 100m 的带状区域。根据现场勘查，管线中心线两侧 100m 范围内无居民区、学校等敏感点。

1.3 环境风险识别

1.3.1 物质的风险性分析

本项目生产过程中涉及的危险化学品主要为天然气。

天然气主要成分为甲烷、乙烷、丙烷、丁烷等，甲烷对人体基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷到 25%到 30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化甲烷，可致冻伤。天然气易燃，存在着爆炸危险，若天然气在空气中浓度为 5%到 15%的范围内时，遇明火即可发生爆炸，这个浓度范围即为天然气的爆炸极限。爆炸在瞬间产生高压、高温，其破坏力和危险性都是很大的。同时，泄漏后遇明火可导致火灾爆炸。若发生泄漏等情况，可对环境造成污染，危害人群健康。

1.3.2 工艺过程危险性分析

本工程管线属于天然气长输管道，输送的介质具有易燃、易爆危险性。在设计、施工、运行管理过程中，可能存在施工质量及材料问题、自然灾害、腐蚀等因素，可能造成阀门、仪器仪表、管线等设备设施及连接部位泄漏，甚至管道破裂而引起火灾、爆炸事故。

（1）腐蚀

一般说来，管道内壁腐蚀是由于输送介质天然气中含有水分和酸性气体（如 CO_2 、 H_2S 等）等造成的。天然气中含有的水分冷却后能在管壁中形成一层水膜，遇酸性气体能形成酸性水溶液，对管内壁严重腐蚀，造成管道破坏。在碱性介质中，

CO₂ 及碳酸盐可造成碳钢的应力腐蚀破裂。氧的存在会加剧破裂发生的可能。

管道外壁腐蚀与所处环境（土壤性质）有关。

此外，地面上的强电线路（高压输电线路、电气化铁路、变电站等）容易形成杂散电流，对输气管道产生电腐蚀。

（2）穿越工程危险、有害因素分析

本工程管道在敷设途中，多处穿越公路，对于穿越段管道，道路上车辆通过时产生的振动会对管道产生管道应力破坏。

（3）施工质量及材料缺陷

①施工质量

输气管道敷设施工作业由测量、放线、作业带清理、挖沟、运管、布管、组装、焊接、探伤、补口补伤、下沟、测量检查、回填覆土、通球、分段试压、碰死口、整体试压等环节组成。尽管每个环节都有严格的作业标准，但如果稍有疏忽，哪怕是其中的一个非主要环节存在施工质量问题，都会给整个输气管道带来安全隐患。尤其是管道对接焊缝质量。我国管口焊接质量水平低，电弧烧穿、气孔、夹渣和未焊透发生率高，是引发事故的又一重要因素。近些年来管口焊接质量虽有提高，但如果质检不严、焊工技术水平较低或质量意识差，也难以保证焊接质量。即使是直缝钢管，如果焊缝检测不合格，也会留下事故隐患。

施工不良还表现在以下方面：管道除锈、去污、防腐和现场补口等工序未按施工要求去做；现场涂敷作业管理不严，使防腐层与管体粘结不良，管子下沟动作粗鲁以及回填作业草率，使泥土、岩石冲击防腐层，造成防腐层破坏；阴极保护没有与管道埋地同时进行；还有管子搬运时大手大脚，不仔细，管子产生疲劳裂纹。

建立和实施健康、安全 and 环境（HSE）管理体系、ISO90001 质量管理体系和质量监理制度，强化施工人员的质量安全意识，提高施工人员的技术水平，是保证施工质量，减少施工质量事故的有效途径。

②材料缺陷

材料缺陷最主要的就是管材，管材本身质量差多是因为金属材质及制造工艺的缺陷引起，其中管材卷边、分层、制管焊缝缺陷、管段热处理等工艺均可影响到管材质量；管道焊接缺陷主要表现在焊接边缘错位、未焊透与未熔合、夹渣、气孔和裂纹等，这些缺陷大多数是由于焊工责任心不强、工作不认真以及违反焊接工艺规

程所造成的。

③管线埋深

若管线埋深不够，在雨季覆土可能会被雨水冲走导致管线外露，会对管线的安全运行带来一定的危害。本项目管线顶部埋深不小于 1.2m，能够有效防止雨水冲刷的影响。

1.3.3 风险类型识别

在本项目的风险识别中，对项目的建设运营所涉及的风险类型进行了分析，从分析结果可以看出，本项目风险单元为天然气的输送管道，主要风险类型为天然气泄漏、火灾或爆炸等引发的伴生/次生废气污染物排放。

表 29 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	天然气管道	天然气管道	天然气	泄漏、火灾或爆炸	天然气管道发生破裂，泄漏天然气遇明火发生火灾或爆炸，产生 CO、SO ₂ 等废气会影响周边环境	居民区

1.4 环境风险分析

本项目天然气为易燃气体，与空气能形成爆炸性混合物，容易发生火灾爆炸。除爆炸冲击波和热辐射伤害外，火灾和爆炸过程中天然气次生/伴生污染物主要为 CO、SO₂ 等废气，会对眼睛、呼吸道有一定的刺激性，过度接触可能导致中毒或窒息。发生事故后，燃烧废气经大气环境向下风向扩散，会对下风向居民区造成影响。

1.5 环境风险防范措施及应急要求

由于环境风险具有突发性和破坏性的特点，所以必须采取措施加以防范，加强控制和管理是杜绝、减轻和避免环境风险的有效方法。沿线要加大力度进行《石油天然气管道保护条例》的宣传，强化“保护管道安全就是保护沿线群众自身安全”的教育，并密切与地方有关部门共同协调保护管道，用法律来约束管道保护中的违规行为，做到有法可依，有法必依，严惩罪犯，确保管道长期安全运行稳定运行。管道建设管理方还应与沿线各级地方政府、各基础设施所属管辖单位协调配合，进行事故应急演练，通过宣传、教育、演练等手段加强沿线居民、相关单位事故防范意识和能力，正确采取各种应急措施的能力，以将事故损失降低到最小。

1.5.1 风险防范措施

(1) 工程前期及设计阶段已采取的防范措施

1) 管道选择线路走向时, 已避开居民区以及复杂地质段, 进而减少由于天然气泄漏引起的火灾、爆炸事故对居民危害;

2) 设立了紧急关断系统。在管线进出站等处设置紧急切断阀, 对一些明显故障实施直接切断, 也可通过 SCADA 系统进行远程关断, 还可以完成全系统关断;

3) 为减轻输气管线腐蚀, 管道外防腐全线采用三级 PE 加强级防腐, 管道采用强制电流的阴极保护方案;

4) 针对本工程沿线情况, 设计期增加了以下预防措施: ①经过村庄等敏感点处设置明显的标志桩, 遇到较大的村庄等人口密集区增加标志桩并设置警告标志; ②对于套管、顶管等一次施工后不易维护的管段, 选用强度高的管材, 加厚管壁, 加强防腐措施, 保证不出现设计缺陷。

(2) 施工阶段的事故防范措施及管理建议

施工质量是关系到管道能否安全、平稳投产和运行, 以及减少事故发生的关键。施工过程中除要遵守国家、行业有关施工规范和符合设计要求外, 还应注意以下几方面的问题:

1) 严格挑选施工队伍, 建议建设单位通过招投标方式将工程发包给具有相应资质、施工经验丰富、声誉良好的施工单位、监理单位、检测单位和供货厂商。

2) 从事管道焊接以及无损检测的检测人员, 必须按有关规定取得行政部门颁发的特种作业人员资格书, 并要求持证上岗。

3) 严格施工规范, 强化 HSE 管理, 把工程的整体质量分解到各个施工工序上进行控制, 通过控制每一道工序的施工质量, 来保证整个管道工程的施工质量。加强施工过程中薄弱环节或部位的质量控制。

4) 施工单位在开工前应根据设计文件提出的钢种等级、焊接材料、焊接方法和焊接工艺等, 进行焊接工艺评定, 并根据管材情况, 在经过严格的焊接工艺评定基础上优选出适用的焊接材料, 并制定出严格的焊接工艺规程。

5) 加强管材制造和外防腐预制过程的质量控制, 建议由建设单位或监理单位进行驻厂监造, 确保管材和外防腐层的出厂质量。

6) 对工程中所使用的设备及附件, 应严格进行施工安装前的质量检验, 检验合格后方可进行施工安装。

7) 施工需特别注意, 应视具体所安装的设备、仪表、管件等制定详细的施工组织方案。单体设备安装前应全面检查, 需单独试压的必须单独进行试压。安装的仪表必须经过校验。

8) 施工单位根据管道的具体情况制定详细的管道试压和清管方案以及安全措施, 经有关部门及专家审定后实施。在施工过程中由有关单位负责严格监督施工方案以及安全措施的实施情况, 确保试压和清管达到规范规定的要求。

9) 管道施工过程中应科学组织, 文明施工, 尽量避免管道防腐层的损坏和管体的损伤等, 一旦发生损伤, 必须采取有效措施进行修复。特别注意管道内部的清理, 防止泥土、手套、焊条、焊接工具等杂物遗留在管道内。

10) 组装完毕的防腐管道应及时下沟、及时回填, 以减少或避免意外的自然和人为灾害对施工质量的影响。

11) 重视补口材料的选用及施工要求, 加强对补口质量的监督、检验。

12) 施工单位应具有丰富的应急技术手段, 对复杂地形管道施工有多种施工方案。

13) 施工完毕后应由工程建设主管部门会同具有相应检验资质的单位, 根据《油气长输管道工程施工及验收规范》(GB50369-2014) 和其他有关规定, 对管道的施工质量进行监督检验。

(3) 运行阶段的事故防范措施及管理建议

输气管道建成投产后, 建议重点在以下几个方面加强管理:

1) 加强运行管理, 建立完善的应急管理体系, 制定全面的应急管理规章制度、工艺操作规程、安全技术规程、安全操作规程和事故预案。加强一线操作员工和调度人员的培训, 熟练掌握正常操作和事故状态下的紧急处理程序和操作;

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

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

4) 公路穿越点的标志不仅清楚、明确, 且其设置应能从不同方向, 不同角度均可看清。

5) 加大巡线频率, 提高巡线的有效性; 每天检查管道施工带, 查看地表情况,

并关注在此地带的人员活动情况，发现对管道安全有影响的行为，应及时制止、采取相应措施并向上级报告；

6) 强化管道的安全防护，协助地方规划部门做好管道周边的规划，做好管道保护宣传工作。

7) 治理输气管道的安全隐患，必须依靠管道沿线各级地方政府及有关单位，建议管理单位与沿线地方政府及有关部门及时进行沟通联系和密切协作，建立不同形式的联防网络，进行联合治理，加大管道周围安全隐患的治理力度，有效遏制违章建筑及占压。按《中华人民共和国石油天然气管道保护法》的要求，禁止管道两侧 5m 范围新建居民住宅；50m 范围内禁止爆破、开山和修筑大型建筑物、构筑物工程；在管道中心线两侧各 50m 至 500m 范围内进行爆破的，应当事先征得管道企业同意，在采取安全保护措施后方可进行；加强天然气管道安全宣传工作，减少第三方破坏活动的发生。

8) 管理单位应加强重点地段管道的维护管理力度，建立完善的巡线制度，固定专门的巡线人员，配备专用的巡线车辆及器材，提高重点地段管线的巡线频率，坚持徒步巡线，保证不间断地对管道进行巡查，及时发现并处理现场所存在的隐患和问题，减小事故发生的几率；缩短重点地段管线的内、外壁检测周期，根据管道的内外壁腐蚀、埋深、损伤变形等的检测结果，及时采取相应的整改措施；增大沿线标志桩或警示牌的设置密度，以标示管道的准确走向，减少违章建筑和危及管道安全事故的发生；针对重点地段管线的特点，编制可能发生事故的专项应急救援预案，加强事故应急救援预案的演习和实施，减少事故造成的损失。

1.5.2 事故应急措施及应急预案

(1) 管道泄漏事故应急措施

1) 实施原则

- ①应迅速切断泄漏源，封闭事故现场；
- ②组织专业医疗救护小组抢救现场中毒人员；
- ③监测有害气体浓度，根据现场风向，加强现场人员的个人防护，疏散现场及周边无关人员；
- ④条件允许时，迅速组织力量对泄漏管道进行封堵、抢修作业；
- ⑤发生火灾爆炸时，执行《外管道火灾爆炸事件应急预案》。

2) 当输气管道泄漏处位于穿跨越段, 并导致交通中断。

①应立即向当地交通的政府主管部门汇报, 请求启动当地政府部门相应的应急预案;

②立即切断泄漏源, 进行放空;

③立即组织清理交通要道, 全力恢复交通。

3) 危险区的隔离及控制措施

当事故发生后, 事故现场及与事故现场周围相邻的建筑物、居民区(或住宅)、交通道路等为危险区域, 要加强对危险区域的监控。

4) 事故现场隔离区的划定方式、方法

现场抢险人员到达现场后, 首先应根据现场情况对上述危险区域进行布控, 然后按以下几种情况设立隔离区:

①天然气泄漏, 但未着火: 现场抢险人员, 首先对上述危险区域用可燃气体检测仪进行初步检测, 当有区域出现报警时, 则以泄漏点为圆心, 向外延伸进行仔细检测, 直至不再报警时为止, 并以此点外延 10m, 作为半径设立隔离区; 如初步检测未出现报警区域, 则以泄漏点为圆心向内进行检测, 直至出现报警为止, 并以此点外延 10m, 作为半径设立隔离区。隔离区的设立还应结合事故现场的地形、地貌、通风状况、交通、人员活动及居住情况等进行确定。此外, 对危险区域的可燃气体要进行动态监测, 及时调整隔离区范围。

②天然气泄漏并着火: 根据现场着火能量、面积、风向等情况由应急救援实施组确定隔离区。

5) 事故现场隔离方法

①生产工艺的隔离: 当管线发生泄漏事故, 将自动或远控触发上下游线路截断阀关断, 将事故段与上下游管线隔离;

②危险区域的隔离: 现场抢险人员到达现场后, 应按照隔离区的确定原则, 对事故现场进行初步隔离, 设立隔离区警示标志, 并对隔离区人员进行疏散; 地方公安部门到达现场后, 协同公安部门实施全面的隔离和隔离区清理工作, 保证人员在受到威胁时能远离危险区; 当天然气泄漏威胁到运输干线时, 通知有关部门停止公路和河流的交通运行。

(2) 管道火灾爆炸事故应急措施

1) 管道阀室等要害(重点)部位发生火灾爆炸时:

①采取隔离和疏散措施,避免无关人员进入事件发生区域,并合理布置消防和救援力量。

②当要害(重点)部位存在气体泄漏时,应进行可燃气体监测,加强救援人员的个人防护。

③迅速将受伤、中毒人员送往医院抢救,并根据需要向现场配备医疗救护人员、治疗药物和器材。

④火灾扑救过程中,专家组应根据危险区的危害因素和火灾发展趋势进行动态评估,及时提出灭火的指导意见;

⑤当火灾失控,危及灭火人员生命安全时,应立即指挥现场全部人员撤离至安全区域。

2) 管道泄漏发生火灾爆炸时:

①应立即实施局部停输或全流程停输,关闭管道泄漏点两侧的截断阀,对泄漏管道附近其它管道或电缆采取必要的保护措施;凸起地势处,应保证泄漏处处于正压状态。

②全力救助伤员,采取隔离、警戒和疏散措施,必要时采取交通管制,避免无关人员进入现场危险区域;当火灾爆炸和气体泄漏同时发生时,应及时疏散下风口附近的居民,并通知停用一切明火。

③充分考虑着火区域地形地貌、风向、天气等因素,制定灭火方案,并合理布置消防和救援力量。

④现场经检测安全后进入事故点,在事故点进行氮气置换或两端进行封堵,在氮气掩盖下用切管机切掉事故管段。更换事故管段,焊接、探伤、置换,取封堵、堵孔,通气试压、检查焊口。

1.6 环境风险评价结论

项目主要环境风险类型为天然气泄漏、火灾或爆炸等引发的伴生/次生废气污染物排放。在采取严格安全防护措施后,本项目的建设风险水平是可接受的。项目风险事故防范措施齐全,可将风险事故率降到最低点。项目在发生风险事故后立即启动事故应急预案,可以确保事故不扩大,不会对建设地区环境造成较大危害。项目存在一定风险,但项目的风险处于可接受的水平,项目的风险防范措施可行。

项目环境风险简单分析内容见下表。

表 30 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称		郑州航空港经济综合实验区祥符刘天然气利用工程项目				
建设地点		河南省	郑州市	航空港经济综合实验区	/	/
地理坐标	起点	经度	113.903777° E	纬度	34.609533° N	
	终点	经度	113.911594° E	纬度	34.614140° N	
主要危险物质及分布		天然气：管道内在线天然气				
环境影响途径及危害后果		本项目天然气为易燃气体，与空气能形成爆炸性混合物，容易发生火灾爆炸。除爆炸冲击波和热辐射伤害外，火灾和爆炸过程中天然气次生/伴生污染物主要为 CO、SO ₂ 等废气，会对眼睛、呼吸道有一定的刺激性，过度接触可能导致中毒或窒息。发生事故后，燃烧废气经大气环境向下风向扩散，会对下风向居民区造成影响。				
风险防范措施要求		管道选择线路走向时，避开居民区以及复杂地质段；设立了紧急关断系统；管道外防腐全线采用三级 PE 加强级防腐，管道采用强制电流的阴极保护方案，减轻管线腐蚀；经过村庄等敏感点处设置明显的标志桩，遇到较大的村庄等人口密集区增加标志桩并设置警告标志；对于套管、顶管等一次施工后不易维护的管段，选用强度高的管材，加厚管壁，加强防腐措施。加强施工质量控制，严格挑选施工队伍，持证上岗。 输气管道建成投产后，加强运行管理，建立完善的应急管理体系；加强一线操作员工和调度人员的培训，熟练掌握正常操作和事故状态下的紧急处理程序和操作；每三年进行管道壁厚的测量，对管壁严重减薄的管段，及时维修更换；每半年检查管道安全保护系统，使管道在超压时能够得到安全处理；加大巡线频率，提高巡线的有效性等				
填表说明		/				

1.7 环境风险评价自查表

表 31 建设项目环境风险自查表

工作内容		完成情况							
风险调查	危险物质	名称	天然气						
		存在总量/t	9.928						
	环境敏感性	大气	500m范围内人口数___人			5km范围内人口数___人			
			每公里管段周边200m范围内人口数（最大）						人
		地 表 水	地表水功能敏感性		F1 □	F2 □		F3 □	
			环境敏感目标分级		S1 □	S2 □		S3 □	
		地 下 水	地下水功能敏感性		G1 □	G2 □		G3 □	
			包气带防污性能		D1 □	D2 □		D3 □	
物质及工艺系统危险性		Q值	Q<1 ☒		1≤Q < 10 □		10≤Q<100 □		Q>100 □
		M值	M1 □		M2 □		M3 □	M4 □	
		P值	P1 □		P2 □		P3 □	P4 □	
环境敏感程度		大气	E1 □		E2 □			E3 □	
		地 表 水	E1 □		E2 □			E3□	

		地 下 水	E1 ☐	E2 ☐	E3 ☐
环境风险潜势		IV ⁺ ☐	IV ☐	III ☐	II ☐ I ☒
评价等级		一级 ☐	二级 ☐	三级 ☐	简单分析 ☒
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☐		易燃易爆 ☒	
	环境风险类型	泄漏 ☒		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☒	
	影响途径	大气 ☒		地表水 ☐	地下水 ☐
事故情形分析		源强设定方法	计算法 ☐	经验估算法 ☐	其他估算法 ☐
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB ☐	AFTOX ☐	其他 ☐
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 m		
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 m		
	地表水	最近环境敏感目标 , 到达时间 h			
	地下水	下游厂区边界到达时间 d			
		最近环境敏感目标 , 到达时间 d			
重点风险防范措施		详见1.5			
评价结论与建议		本项目环境风险是可控的			

注：“☐”为勾选项，“ ”为填写项。

2、产业政策相符性分析

本项目为天然气管道敷设，总投资为 244.96 万元，项目属于新建项目。根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于鼓励类中“二十二、城镇基础设施，10、城市燃气工程”。郑州航空港经济综合试验区（郑州新郑综合保税区）经济发展局（安全生产监督管理局）于 2020 年 8 月 18 日以“郑港经发[2020]390 号”就本项目予以核准。因此，项目的建设符合国家和地方相关产业政策。

3、总量控制分析

本工程仅为天然气管线敷设，不涉及门站的建设，运营期无废气、废水排放，不涉及总量，无总量控制指标。

4、环保投资

项目总投资 244.96 万元，环保投资 32 万元，占总投资的 13.06%。项目环保设施及投资情况见下表。

表 32 项目环保设施及投资一览表

阶段	污染因素	污染因子	治理措施	投资金额 (万元)
施工期	废气	扬尘	合理化管理、设置围栏、围挡、作业面和土堆适当喷水、土方遮盖、大风天停止作业；运输车辆覆盖篷布进行密闭	10
	噪声	等效声级	合理安排施工时间，隔声屏障、选用低噪声设备	5
	废水	生活污水	依托租用民房现有化粪池进行处理，定期清掏肥田	/
		施工机械、车辆冲洗	设置 1 个 10m ³ 隔油沉淀池，冲洗废水经隔油沉淀处理后回用于施工机械和车辆冲洗	2
	固废	生活垃圾	垃圾箱分类收集，由环卫部门定期清运	1
		建筑垃圾	对可回收利用的部分进行外售，剩余送市政部门指定地点统一处理	1
		弃方	平铺于田间或作为田埂以及借于道路工程填方	8
	生态	/	严格控制施工场地，及时回填土方和地表恢复	5
合计				32

5、污染防治措施及验收指标

本项目污染防治措施及环保验收指标见下表。

表 33 本项目污染物防治措施及验收指标一览表

阶段	污染因素	污染因子	治理措施	验收执行标准
施工期	废气	扬尘	合理化管理、设置围栏、围挡、作业面和土堆适当喷水、土方遮盖、大风天停止作业；运输车辆覆盖篷布进行密闭	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	噪声	等效声级	合理安排施工时间，隔声屏障、选用低噪声设备	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
	废水	生活污水	依托租用民房现有化粪池进行处理，定期清运	/
		施工废水	设置一个 10m ³ 隔油沉淀池，冲洗废水经隔油沉淀处理后回用于施工机械和车辆冲洗	/
	固废	生活垃圾	垃圾箱分类收集，由环卫部门定期清运	/
		建筑垃圾	对可回收利用的部分进行外售，剩余送市政部门指定地点统一处理	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其 2013 年修改单
		弃方	平铺于田间或作为田埂以及借于道路工程填方	
	生态	/	严格控制施工场地，及时回填土方和地表恢复	/

6、全文公示

根据《环境保护部关于印发建设项目环境影响评价信息公开机制方案的通知》、《河南省环境保护厅关于加强建设单位环评信息公开工作的公告》中的相关要求，

我单位于 2020 年 11 月 23 日在大河网上对报告表全文进行公开公示，公示链接为：<http://www.dahe.com.co/cj/2020/11-23/2785.html>，网上公示截图见附图七。公示期间未见有当地公众或团体与我建设单位或评价单位联系，未接到有关对本项目环境问题咨询的电话和信函、电子邮件等，没有提出对本报告表或建设项目的不同看法及反对意见。

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 (文号)		污染物 名称	防治措施	预期治理效果
大气 污染物	施 工 期	施工作业	扬尘、尾气	合理化管理、设置围栏、围挡、作业面和土堆适当喷水、土方遮盖、大风天停止作业; 运输车辆覆盖篷布进行密闭	满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 要求
		焊接工序	焊接烟尘	/	
		防腐作业	少量 VOCs	采用无溶剂型液体环氧防腐材料	满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2、《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚办[2017]162 号)要求
废水 污染物	施 工 期	工人生活	COD、BOD ₅ 、NH ₃ 、SS、总磷	依托租用民房现有化粪池进行处理, 定期清运	综合利用，不外排
		施工废水	COD、SS、石油类	设置一个 10m ³ 隔油沉淀池, 冲洗废水经隔油沉淀处理后回用于施工机械和车辆冲洗	
		试压废水	SS	用于周边农田灌溉	满足《农田灌溉水质标准》(GB5058-2005)的要求
固体 废物	施 工 期	工人生活	生活垃圾	垃圾箱分类收集, 由环卫部门定期清运	综合利用或合理处置，不外排
		施工作业	弃方	平铺于田间或作为田埂以及借于道路工程填方	
			建筑垃圾	对可回收利用的部分进行外售, 剩余送市政部门指定地点统一处理	
噪 声	管道施工中，常使用的施工机械有挖掘机、吊管机、电焊机和运输车辆等，在正常情况下，这些设备产生的声压级在 80~95dB（A）之间，项目拟选用低噪声设备并且施工严格按照郑州市规定的建筑施工时间进行，确保施工噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。				

其 他	无
生态保护措施及预期效果 本项目的生态影响主要表现在施工期管线开挖及产生废土对植被及水土流失的轻度影响。项目建设涉及土地开挖，将对管道沿线土壤生态环境及地表植被造成短暂性影响。 项目无永久性占地，临时占地面积较大，施工过程中应进行严格施工管理减少植被破坏面积，且工程竣工后尽快覆土造地，恢复原有土地功能等，项目建设对生态环境影响在可接受范围之内。	

结论与建议

一、评价结论

1、项目概况

郑州航空港经济综合实验区祥符刘天然气利用工程项目项目位于郑州航空港经济综合实验区规划范围南水北调以东区域，规划电子信息八路和巢湖路中间规划绿廊内，接气点为西气东输二线平泰支干线中牟分输站（即祥符刘分输站），送气点为祥符刘门站。项目线路全长 1.1km，线路管径为 D508×12，采用直缝埋弧焊钢管，钢材钢种等级为 L415M。本工程管道设计压力为 6.3MPa，设计输气规模为 $2.0 \times 10^8 \text{Nm}^3/\text{a}$ 。

2、项目产业政策相符性

本项目为天然气管道敷设，总投资为 244.96 万元，项目属于新建项目。根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于鼓励类中“二十二、城镇基础设施，10、城市燃气工程”。郑州航空港经济综合试验区（郑州新郑综合保税区）经济发展局（安全生产监督管理局）于 2020 年 8 月 18 日以“郑港经发[2020]390 号”就本项目予以核准。因此，项目的建设符合国家和地方相关产业政策。

3、项目的污染治理措施可行性分析

3.1 施工期

（1）项目在施工期产生的扬尘、废气、废水和固体废物，采取相应的治理措施后，可满足相关标准的要求，对周围环境影响较小。

（2）项目在施工期间造成部分地面、植被破坏。建设单位拟采取严格的生态防治措施，尽可能减少施工占地，防止水土流失。项目建成后及时采用植被恢复措施并加强管理，美化环境，补偿对生态环境的影响。评价认为项目建设对生态环境影响较小。

3.2 运营期

本项目为城市燃气管线敷设工程，不包括门站的建设，营运期无废气、废水、噪声及固体废物产生，营运期主要为管道泄漏产生的环境风险。

项目主要环境风险类型为天然气泄漏、火灾或爆炸等引发的伴生/次生废气污染物排放。在采取严格安全防护措施后，本项目的建设风险水平是可接受的。项目风险事故防范措施齐全，可将风险事故率降到最低点。项目在发生风险事故后通过立

即启动事故应急预案，可以确保事故不扩大，不会对建设地区环境造成较大危害。项目存在一定风险，但项目的风险处于可接受的水平，项目的风险防范措施可行

4、总量控制指标

本工程仅为天然气管线敷设，不涉及门站的建设，运营期无废气、废水排放，不涉及总量，无总量控制指标。

二、评价建议

1、建设单位除应认真落实评价提出的各项环保措施外，还应按照施工期有关规定监督施工单位加强施工期管理，做到文明施工。

2、关心并积极听取施工区域附近居民和单位的反映，定期向当地环保部门汇报工程的环保工作情况，同时接受当地环保部门的监督管理。认真遵守有关环保法律、法规，树立良好的企业形象。

综上所述，郑州航空港经济综合实验区祥符刘天然气利用工程项目符合国家政策要求，建设单位在施工期和运营期认真落实评价提出的各项污染防治和生态保护措施，加强内部环境管理，保证环保投资到位和环保设施的正常运行，严格执行建设项目环保“三同时”制度，从保护环境的角度看，本工程的建设是可行的。

预审意见：

经办人：

公 章
年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

经办人：

公 章
年 月 日

审批意见：

经办人：

公 章
年 月 日

注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附图：

附图一 项目地理位置图

附图二 项目周围环境示意图

附图三 项目所在天然气输配系统中的位置

附图四 燃气专项规划（2017-2040）-高压管网规划图

附图五 郑州航空港经济综合实验区总体规划（2014-2040）-用地规划图

附图六 现场照片

附图七 项目公众参与全文公示示意图

附件：

附件 1 环评委托书

附件 2 核准批复文件

附件 3 关于郑州航空港经济综合实验区祥符刘利用天然气利用工程门站及配套设施规划的初步意见

附件 4 营业执照

附件 5 法人身份证复印件

附件 6 检测报告

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1-2 项进行专项评价。

1、大气环境影响专项评价

2、水环境影响专项评价

3、生态影响专项评价

4、声环境专项评价

5、土壤影响专项评价

6、固体废弃物影响专项评价

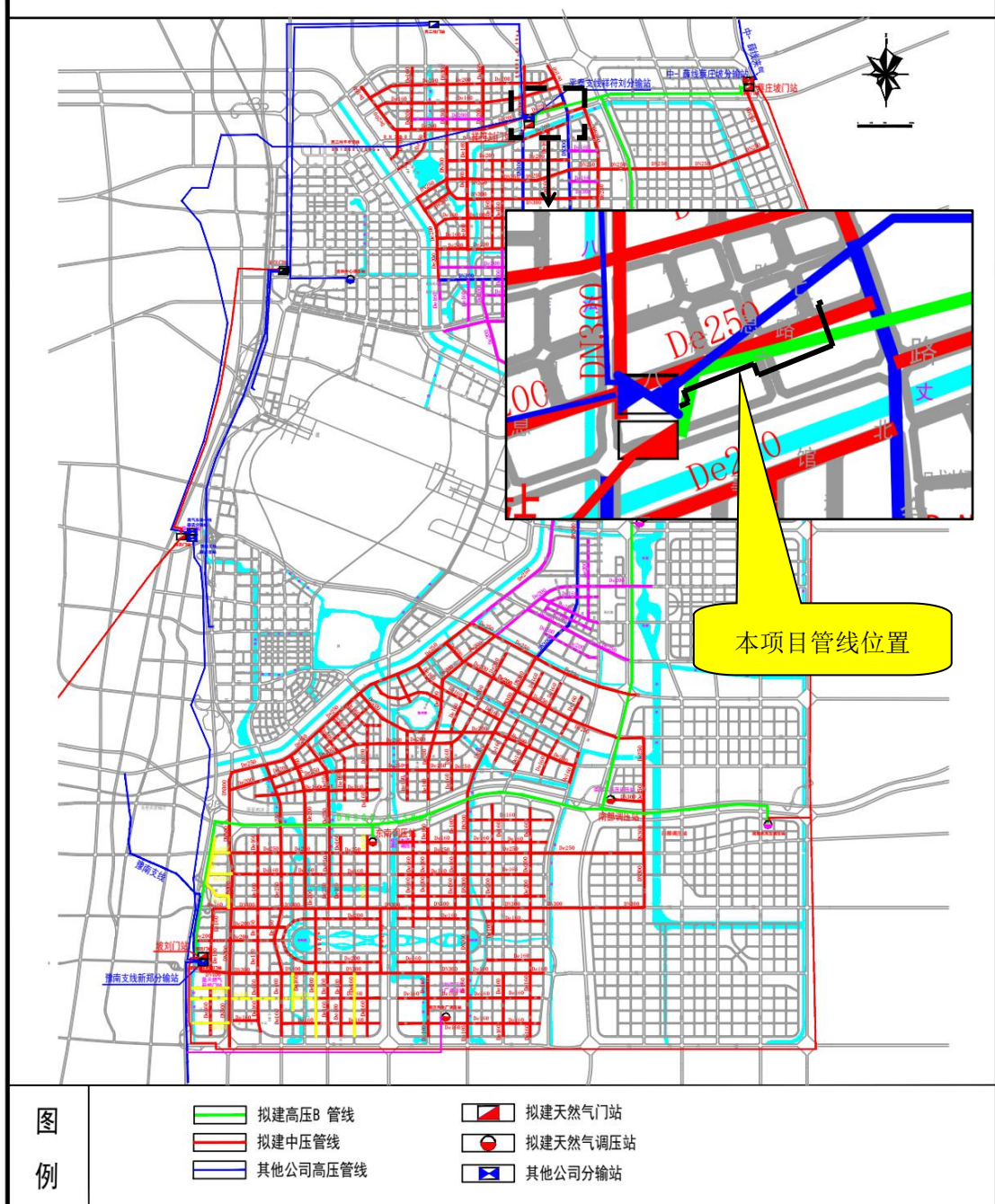
以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。



附图二 项目周围环境示意图 (1:4400)

郑州航空港经济综合实验区天然气利用工程可行性研究报告

天然气输配系统布置图



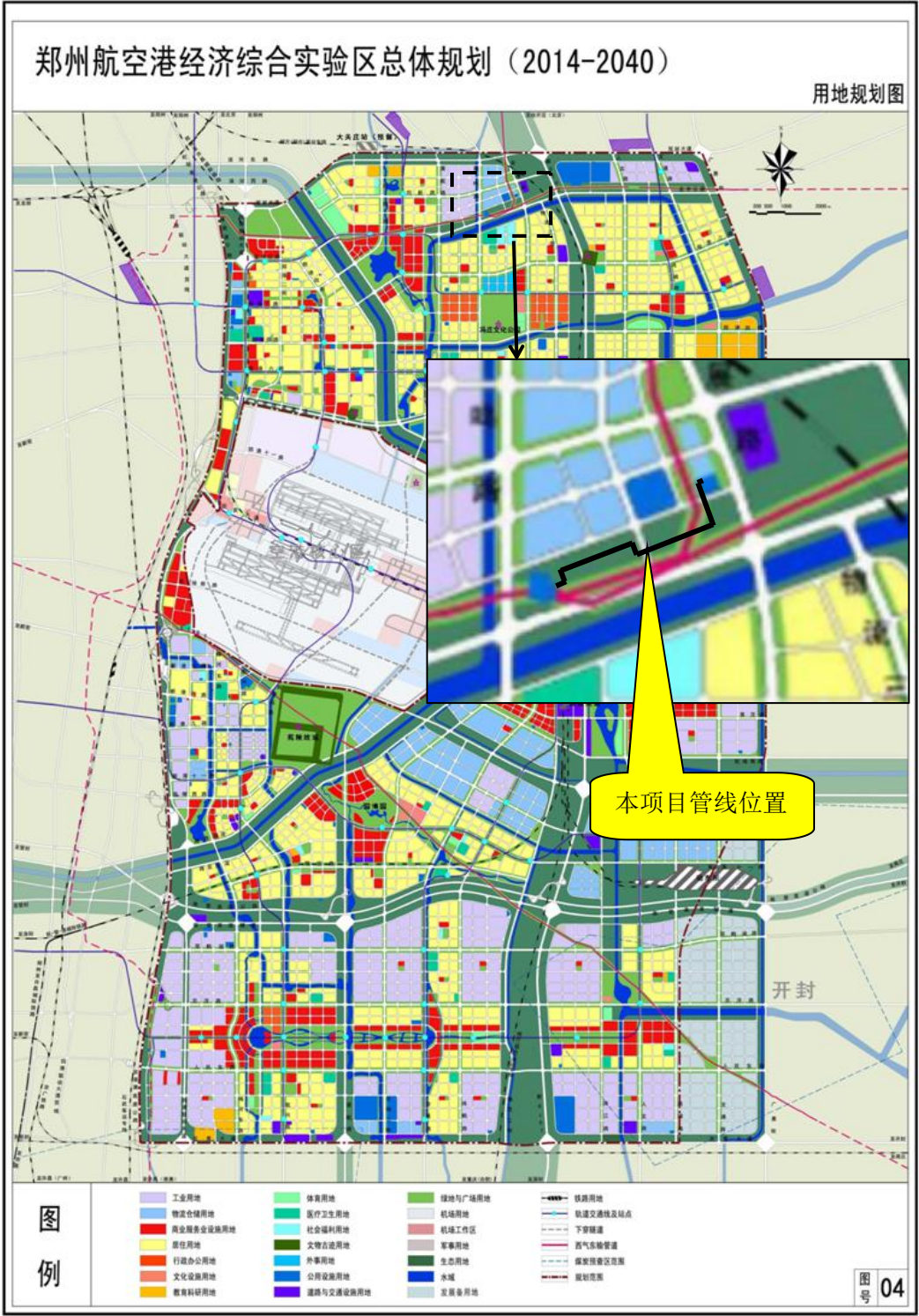
图三 项目所在天然气输配系统中的位置

郑州航空港经济综合实验区燃气基础设施规划2017-2040(修编)

高压管网规划图



附图四 燃气专项规划（2017-2040）-高压管网规划图



附图五 郑州航空港经济综合实验区总体规划（2014-2040）-用地规划图



附图六 项目平面位置图

郑州中石油昆仑燃气有限公司郑州航空港经济综合实验区天然气利用工程祥符刘门站、郑州航空港经济综合实验区祥符刘天然气利用工程项目网上公示

2020年11月23日 15:35:54 来源:

分享到:  微信  微博  空间  收藏

郑州中石油昆仑燃气有限公司拟投资3154.68万元、244.96万元分别建设郑州航空港经济综合实验区天然气利用工程祥符刘门站、郑州航空港经济综合实验区祥符刘天然气利用工程项目。

郑州航空港经济综合实验区天然气利用工程祥符刘门站位于郑州航空港经济综合实验区规划电子信息八路以北,规划电子信息七街以西。本项目为实验区规划新增门站,工程供气范围为郑州航空港经济综合实验区南水北调以东区域。本工程气源为西气东输平泰支线祥符刘分输站天然气,上游输气管线天然气进站压力为5.0~5.5MPa,进行整体过滤、计量后,天然气分为两部分,一部分经计量、调压至4.0MPa、加臭后进入下游各能源站,一部分不调压经计量、加臭后进入热电厂,建成后保证港区未来2亿立方米/年的用气量。

郑州航空港经济综合实验区祥符刘天然气利用工程项目位于郑州航空港经济综合实验区规划范围南水北调以东区域,规划电子信息八路和巢湖路中间绿廊内,接气点为西气东输二线平泰支线中单分输站(即祥符刘分输站),送气点为祥符刘门站。项目线路全长1.1km,线路管径为D508×12,采用直缝埋弧焊钢管,钢材钢种等级为L415M。本工程管道设计压力为6.3MPa,属于高压管网,设计输气规模为 $2.0 \times 10^8 \text{Nm}^3/\text{a}$ 。

我单位已委托河南昊威环保科技有限公司承担“郑州中石油昆仑燃气有限公司郑州航空港经济综合实验区天然气利用工程祥符刘门站”、“郑州中石油昆仑燃气有限公司郑州航空港经济综合实验区祥符刘天然气利用工程项目”的环境影响评价工作,报告已编写完成,现对报告正文进行网上公示。公众可以通过电话、邮寄信件的方式向我单位或我单位委托的评价机构提交意见(请公众在发表意见的同时尽量提供详尽的联系方式,以便我单位或评价单位及时向您反馈相关信息)。

建设单位:郑州中石油昆仑燃气有限公司

联系地址:郑州航空港经济综合实验区护航路16号兴港大厦6楼

联系人:常工 联系电话:13213210910

机构名称:河南昊威环保科技有限公司

联系地址:郑州市郑东新区高铁站绿地之窗云峰A座1701室

联系人:张工 联系电话:0371-55096083

邮箱地址:hnhwhb@126.com

郑州航空港经济综合实验区天然气利用工程祥符刘门站全文公示链接:
<https://pan.baidu.com/s/1hxvOsRGnugLCDz7PN9xNw>

提取码:ydv5v

郑州航空港经济综合实验区祥符刘天然气利用工程项目全文公示链接:
<https://pan.baidu.com/s/1fi7jrmwXZPa7VC2eg9jUpw>

提取码:x9cn

郑州中石油昆仑燃气有限公司

2020年11月23日

编辑:国强

分享到:  微信  微博  空间  收藏

附图七 项目平面位置图

委 托 书

河南昊威环保科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，我单位建设的郑州航空港经济综合实验区祥符刘天然气利用工程项目需开展环境影响评价工作，特委托贵单位编制环境影响文件，望抓紧时间完成。

委托单位： 郑州中石油昆仑燃气有限公司

2020 年 10 月 16 日



郑州航空港经济综合实验区
郑州新郑综合保税区 经济发展局（安全生产监督管理局）文件

郑港经发〔2020〕390 号

关于郑州航空港经济综合实验区祥符刘天然气 利用工程项目核准的批复

郑州中石油昆仑燃气有限公司：

你单位报来《关于郑州航空港经济综合实验区祥符刘天然气利用工程项目核准的请示》及有关材料收悉。经研究，现就该项目核准事项批复如下：

一、为了满足城市快速增长的燃气供应需要，提高实验区燃气的持续、稳定、安全供应和保障能力，依据《行政许可法》和《河南省企业投资项目核准和备案管理办法》，同意建设郑州航空港经济综合实验区祥符刘天然气利用工程项目，项目单位为郑州中石油昆仑燃气有限公司。

二、建设地点：郑州航空港经济综合实验区规划范围南水北调以东区域，规划电子信息八路和巢湖路中间绿廊内，接气点为

西气东输二线平泰支干线中牟分输站（即祥符刘分输站），送气点为祥符刘门站。

三、建设规模及建设内容：

项目线路全长约 1.1km，线路管径为 $D508 \times 12$ ，采用直缝埋弧焊钢管，钢材钢种等级为 L415M。本工程输送规模：本次工程管道设计压力为 6.3MPa，设计输气规模为 $2.0 \times 10^8 \text{Nm}^3/\text{a}$ 。

四、项目总投资及资金来源：

项目总投资约 244.96 万元，其中：设备购置费 156.16 万元，安装工程费 72.79 万元，建筑工程费 16.01 万元。资金来源为企业自筹。

五、在项目实施过程中，要严格执行环境保护、职业卫生、安全设施“三同时”制度，请按照法律法规要求，做好节能减排、水土流失防治、生态环境保护等工作并严格按照国家标准建设和管理。

六、根据《郑州航空港经济综合实验区管国有企业招标采购监督管理暂行办法》，本项目招标范围为：勘察、设计、施工、监理、设备、重要材料采购。其中：勘察、设计和监理采用邀请招标，施工和设备及重要材料采购采用公开招标方式。

七、按照相关法律、行政法规的规定，核准项目应附前置条件的相关文件是《关于郑州航空港经济综合实验区祥符刘天然气利用工程门站及配套设施规划选址的初步意见》。

八、如需对本项目核准文件所规定的有关内容进行调整，请按照《河南省企业投资项目核准和备案管理办法》有关规定，及时以书面形式向我局提出调整申请，我局将根据项目具体情况，做出是否同意变更的书面决定。

十、本核准有效期为 2 年，自发布之日起计算。在核准文件有效期内未开工建设的，应当在核准文件有效期届满 30 个工作日前向我局申请延期。项目在核准文件有效期内未开工建设也未按规定申请延期的，或虽提出延期申请但未获批准的，本核准文件自动失效。开工建设只能延期一次，期限最长不超过 1 年。国家对项目开工建设另有规定的，依照其规定。

2020年8月18日

关于郑州航空港经济综合实验区祥符刘天然气
利用工程门站及配套设施规划选址的
初步意见

郑州航空港兴港投资集团有限公司：

你公司报来的《关于郑州航空港经济综合实验区祥符刘天然气利用工程门站及配套设施规划选址的请示》收悉。经我局研究，意见如下：

原则同意你公司关于郑州航空港经济综合实验区祥符刘天然气利用工程门站及配套设施规划选址的初步意见。

2019年10月30日



仅限郑州航空港经济综合实验区祥符天然气利用工程环境影响评价使用

统一社会信用代码
91410100MA9F4CQ15P

营业执照

扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可监管信息。

名称 郑州中石油昆仑燃气有限公司
类型 其他有限责任公司
法定代表人 王喜成
经营范围 建设、经营天然气分输站、门站及配套设施；建设、经营天然气输气管道、储配设施、城市燃气输配管网建设、经营及安装维修业务；管道燃气采购、输送、供应、销售和利用技术开发；天然气相关产品的技术开发、技术推广、技术咨询、销售（易燃易爆及危险化学品除外）；天然气制热、制冷、发电、分布式能源项目建设、运营；自有设备租赁、从事与前述业务的相关业务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

注册资本 贰仟万圆整
成立日期 2020年05月15日
营业期限 2020年05月15日至2040年05月14日
住所 河南省郑州市郑州航空港护航路16号兴港大厦6楼612室

登记机关
2020年05月15日

国家企业信用信息公示系统网址：
http://www.gsxt.gov.cn

国家市场监督管理总局监制

附件 5

姓名 王鑫成
性别 男 民族 汉族
出生日期 1965 年 9 月 12 日
住址 河北省高碑店市幸福北路
105号



公民身份号码 132436196509120037



中华人民共和国
居民身份证

签发机关 高碑店市公安局

有效期限 2007.05.28-2027.05.28





检 测 报 告

河南松筠检测字（ 2020 ）第 018A-14 号

项目名称：郑州航空港经济综合实验区祥符刘

天然气利用工程项目

委托单位：郑州中石油昆仑燃气有限公司

检测类别：委托检测

报告日期：2020 年 10 月 23 日



河南松筠检测技术有限公司

（加盖检验检测专用章）



注意事项

- 1、本报告无检测报告专用章、骑缝章及  章无效。
- 2、复制本报告中的部分内容无效。
- 3、复制报告未重新加盖“检验检测专用章”无效。
- 4、报告内容需填写齐全，无编制、审核、签发人签字无效。
- 5、对本报告若有异议，应于收到报告之日起十五日内向本公司提出，逾期不予受理投诉。
- 6、由委托单位自行采集的样品，仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源负责。无法复现的样品，不予受理投诉。
- 7、本报告未经同意不得用于广告宣传。

河南松筠检测技术有限公司

地 址：洛阳市老城区邙山镇苏湾沱村水口路与高速引线西

邮 编：471011

电 话：0379-69985638 13700817219

网 址：www.hnsyjc.com.cn

邮 箱：hnsyjc666 @ 163.com



1 前言

受郑州中石油昆仑燃气有限公司的委托, 河南松筠检测技术有限公司对其所委托的检测项目按照相关国家标准规范进行检测, 根据检测结果编制本检测报告。

2 检测内容

检测内容见表 2-1。

表 2-1 检测内容一览表

检测类别	采样点位	检测项目	检测频次
噪声	样符刘零散住户	等效声级	连续检测 2 天, 昼夜间各 1 次

3 检测分析方法

检测过程中采用的分析方法见表 3-1。

表 3-1 检测分析方法一览表

检测类别	检测项目	检测标准 (方法)	检测仪器	检出限
噪声	等效声级	声环境质量标准声级计法 GB 3096-2008	多功能声级计 AWA6228+	/

4 检测质量保证

本次检测采样及样品分析均严格按照国家相关标准的要求进行, 实施全程序质量控制。具体质控要求如下:

4.1 检测: 所有项目按国家有关规定及我公司质控要求进行质量控制。

4.2 检测分析方法采用国家颁布的标准 (或推荐) 分析方法, 检测人员经过考核并持有合格证书。

4.3 所有检测仪器经过计量部门检定合格并在有效期内。

4.4 检测数据严格实行三级审核。

5 检测概况

2020 年 10 月 20 日至 10 月 21 日对噪声进行采样, 10 月 21 日完成全部检测项目。

6 检测分析结果

6.1 噪声检测分析结果详见表 6-1。

表 6-1 噪声检测结果表

采样点位	昼 间 [测量值 dB (A)]		夜 间 [测量值 dB (A)]	
	2020.10.20	2020.10.21	2020.10.20	2020.10.21
样符刘零散住户	50	50	43	42

*****报告结束*****

编制人: 徐军伟

审核人: 朱和平

签发人: 朱和平

签发日期: 2020 年 10 月 23 日

河南松筠检测技术有限公司

(加盖检验检测专用章)

建设项目环评审批基础信息表

[illegible]

注: 1、同级经济部门审批核发的唯一项目代码

2. 分类依据: 国民经济行业分类(GB/T 4754-2017)

2. 对多点项目仅提供主体工程的中心坐标

1. 指该项目所在区域通过“区域平衡”专为本工程替代削减的量

$\textcircled{2} = \textcircled{3} - \textcircled{1} - \textcircled{5}$; $\textcircled{6} = \textcircled{2} - \textcircled{1} + \textcircled{3}$ 当 $\textcircled{2} = 0$ 时, $\textcircled{6} = 1 - \textcircled{4} + \textcircled{3}$