

# 建设项目竣工环境保护验收调查报告

项目名称：新站调压站及其联络线工程

委托单位：合肥合燃华润燃气有限公司

编制单位：中南安全环境技术研究院股份有限公司

二〇二三年二月

建设单位法人代表：王斌                   （签字）

编制单位法人代表：张斌                   （签字）

项目负责人：徐先阳

报告编制人：吴哲

建设单位：合肥合燃华润燃气有  
限公司（盖章）

电话：0551-65191802

传真：无

邮编：230031

地址：合肥市蜀山区合作化南路  
466号

编制单位：中南安全环境技术研  
究院股份有限公司（盖章）

电话：027-87338201

传真：无

邮编：430061

地址：湖北省武汉市武昌区中南  
二路2号

# 目录

1 前言 .....	4
1.1 项目概要 .....	4
1.2 验收调查工作过程 .....	5
2 综述 .....	6
2.1 编制依据 .....	6
2.2 调查目的及原则 .....	7
2.3 调查方法 .....	8
2.4 调查范围 .....	9
2.5 验收标准 .....	9
2.6 环境敏感目标及变化 .....	10
2.7 调查重点 .....	14
3 工程调查 .....	15
3.1 工程建设过程 .....	15
3.2 工程实际建设内容 .....	15
3.3 与环境影响评价阶段的工程主要变化情况 .....	34
3.4 工程变更分析 .....	37
4 环境影响报告书回顾 .....	39
4.1 环境影响报告书主要结论 .....	39
4.2 批复意见 .....	43
5 环境保护措施落实情况调查 .....	46
5.1 环境保护部门批复意见落实情况 .....	46
5.2 项目环境影响报告书提出的主要环保措施与建议落实情况 .....	47
6 生态环境影响调查 .....	51
6.1 项目沿线自然环境现状调查 .....	51
6.2 环境影响调查 .....	52
6.3 生态环境保护措施及有效性分析 .....	59
7 污染影响调查 .....	60
7.1 水环境污染防治措施及环境影响调查 .....	60

7.2	大气环境污染防治措施及环境影响调查 .....	63
7.3	声环境污染防治措施及环境影响调查 .....	65
7.4	固体废物环境污染防治措施及环境影响调查 .....	66
8	风险事故防范及应急措施调查 .....	68
8.1	环境风险源调查 .....	68
8.2	风险物质危险性 .....	68
8.3	影响途径分析 .....	70
8.4	环境风险分析 .....	71
8.5	施工阶段事故防范措施 .....	71
8.6	运营期事故防范措施 .....	72
8.7	运营期事故风险防范管理措施 .....	72
8.8	突发环境事件应急预案 .....	73
8.9	环境风险事故发生后措施 .....	74
9	环境管理及监测计划落实情况调查 .....	76
9.1	环境保护管理计划 .....	76
9.2	环境监测计划 .....	79
9.3	环保竣工验收“三同时”制度 .....	80
9.4	污染物排放清单 .....	82
10	公众意见调查 .....	83
10.1	调查目的 .....	83
10.2	调查方法与调查内容 .....	83
10.3	调查结果统计与分析 .....	83
10.4	公众参与结论 .....	83
11	调查结论及建议 .....	85
11.1	工程概况 .....	85
11.2	环境影响调查结论 .....	85
11.3	竣工环境保护验收调查总结论 .....	86
11.4	建议 .....	87
	建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表 .....	88

**附图：**

附图 1. 项目地理位置示意图

附图 2. 管线走向图

附图 3. 环境保护目标分布图（场站——自场界外延 2.5km 的矩形区域）

附图 4. 环境保护目标分布图（管线——两侧 200m 的带状范围）

附图 5. 新站调压站平面布置图

**附件：**

附件 1. 项目核准批复

附件 2. 项目环评批复

附件 3. 项目水土保持方案批复

附件 4. 选址意见书

附件 5. 用地许可证

附件 6. 林木采伐许可证（肥东县）

附件 7. 林木采伐许可证（瑶海区）

附件 8. 穿越 G4001 绕城高速许可文件

附件 9. 穿越梅冲湖路许可文件

附件 10. 临时使用土地合同

附件 11. 工程竣工验收报告

附件 12. 企业名称变更信息及营业执照

附件 13. 监测报告 11 月份（施工期）

附件 14. 监测报告 12 月份（营运期）

附件 15. 公众意见—调查问卷

# 1 前言

## 1.1 项目概要

新站调压站及其联络线工程项目从天然气绕城高压管线工程的众兴阀室接气，应合肥市人民政府专题会议纪要第34号《全市天然气保供能力提升工作专题会议纪要》、合肥新站高新区建设发展局《关于提升新站区天然气供应能力的函》及《合肥市城镇燃气专项规划（2020-2035）》等文件要求，为进一步完善合肥市天然气供应系统，加强城市天然气调峰和储备能力，为新站区彩虹(合肥)液晶玻璃有限公司、康宁显示科技(合肥)有限公司、北航国家大学科技园和合肥京东方光电科技有限公司等企业提供用气保障。

2022年1月7日合肥市发展和改革委员会以合发改能源[2022]17号《合肥市发展改革委关于合肥燃气集团新站调压站及其联络线工程项目核准的批复》同意本项目的建设，项目编码为：2112-340100-04-01-408188；2022年5月11日，该项目取得合肥市生态环境局关于《合肥燃气集团新站调压站及其联络线工程项目环境影响报告书》审批意见的函（环建审[2022]41号）；工程建设总工期4个月（2022年8月至2022年11月）。安徽开沅生态环境监测有限公司于2022年11月进行了1次施工期监测，于2022年12月进行了1次运营期监测。

现阶段，项目已具备项目竣工环境保护验收条件。根据《建设项目环境保护管理条例（2017版）》及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等相关规定，2022年12月，合肥合燃华润燃气有限公司委托中南安全环境技术研究院股份有限公司承担该项目的竣工环境保护验收调查报告的编制工作。本公司接受委托后，与建设单位相关人员一起成立了验收工作组，按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范生态影响类》（HJ/T394-2007）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范石油天然气开采》（HJ612-2011）及相关法律法规所规定的原则、方法、内容和要求开展工作。验收调查单位于2023年1月组织踏勘了工程沿线及周边敏感点，考察了工程周围地区的环境状况，收集了项目相关资料，调查了工程实际建设内容及环保措施建设落实情况，在开展现场调查的同时，同期开展公众意见调查，征求周边居民及公众对工程建设和运行的意见。同月，委托安徽开沅生态环境监测有限公司对工程周边厂界噪声及无组织废气进行了监测。在以上基础之上，我公司依据相关的法律、法规、部门规章、技术导则等，结合现状环境质量及污染

源监测与调查结果，于2023年1月编制完成《新站调压站及其联络线工程项目竣工环境保护验收调查报告》。

## 1.2 验收调查工作过程

本项目验收调查工作分为准备、初步调查、编制实施方案、详细调查、编制调查报告五个阶段，具体工作程序见下图。

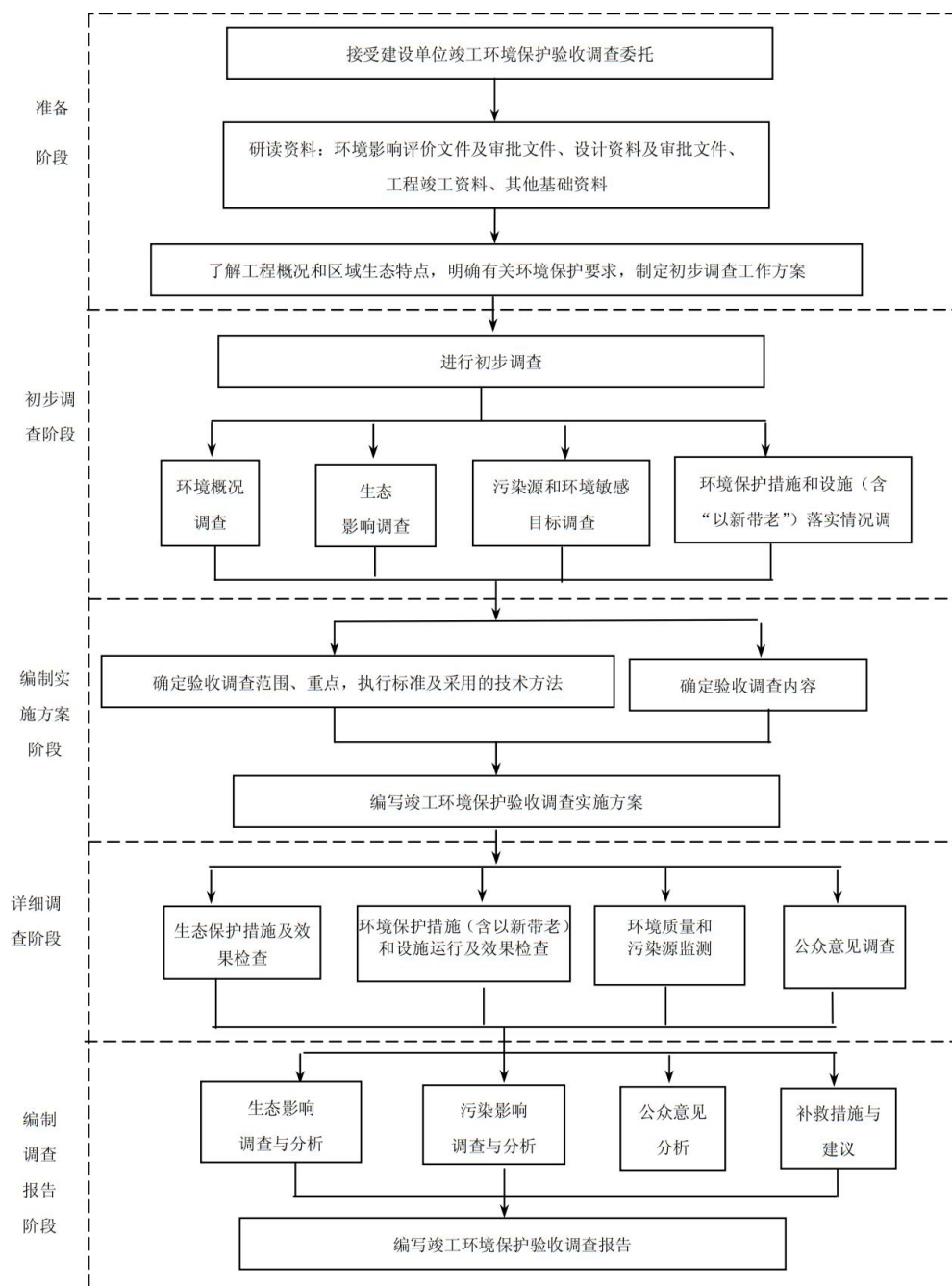


图 1.2-1. 验收调查工作程序图

## 2 综述

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 国家法律、法规、文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日起施行；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修正；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日起施行；
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年9月1日起施行；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2021年12月修订；
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019.1.1；
- (7) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日起修正；
- (8) 《中华人民共和国水法》，2016.7；
- (9) 《中华人民共和国土地管理法》，2020.1.1；
- (10) 《中华人民共和国水土保持法》，2010.12.25；
- (11) 《中华人民共和国石油天然气管道保护法》(2010.10.01)；
- (12) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号，2017.1.16）；
- (13) 《基本农田保护条例》，2011.1；
- (14) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号），2015年4月2日
- (15) 《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020），2021.6.1
- (16) 《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知》（环发〔2017〕38号，环境保护部，2017.2.22）；
- (17) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号，环境保护部，2017.11.22）；
- (18) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号，环境保护部，2012.8.7）；
- (19) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染物控制标准》（GB18599-2020）（2021.7.1）；

(20) 《国家危险废物名录(2021年版)》(生态环境部、国家发展和改革委员会、公安部、交通运输部、国家卫生健康委员会, 2021.1.1);

(21) 关于进一步做好建设项目环境保护“三同时”及自主验收监督检查工作的通知(生态环境部办公厅, 环办执法〔2020〕11号, 2020.5.27);

(22) 《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)>的通知》(环发[2015]4号, 2015年1月8日);

(23) 《突发环境事件应急管理办法》(环境保护部令第34号, 2015年3月19日);

(24) 《排污许可管理条例》(中华人民共和国国务院, 第736号, 2021.3.1);

(25) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》(HJ/T394-2007)

(26) 《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》(生态环境部办公厅, 环办〔2015〕52号), 2015.6.4。

### 2.1.2 地方法规、文件

(1) 《安徽省环境保护条例》(安徽省人大常委会, 2018.1.1)

(2) 《安徽省污染源排放口规范化整治管理办法》(环法函[2005]114号, 2005.3.17);

(3) 安徽省生态环境保护委员会办公室, 安环委办〔2022〕37号 关于印发《安徽省2022年大气污染防治工作要点》的通知, 2022年4月6日;

(4) 《安徽省水污染防治工作方案》(安徽省人民政府, 皖政[2015]131号, 2016.1.15);

(5) 《安徽省人民政府关于发布安徽省生态保护红线的通知》皖政秘(2018)120号;

(6) 《安徽省建筑工程施工和预拌混凝土生产扬尘污染防治标准(试行)》(皖环发〔2019〕17号);

### 2.1.3 建设项目相关文件

(1) 《合肥燃气集团新站调压站及其联络线工程项目环境影响报告书(报批稿)》, 2022年4月;

(2) 《关于合肥燃气集团新站调压站及其联络线工程项目环境影响报告书的批复》(合肥市生态环境局, 环建审[2022]41号, 2022.5.11)。

## 2.2 调查目的及原则

### 2.2.1 调查目的

(1) 调查工程在施工、运行和管理等方面落实环境影响报告书、工程设计所提环保措施的情况，以及对生态环境主管部门批复要求的落实情况。

(2) 调查本工程已采取的生态保护及污染控制措施，并通过对该项目所在区域环境现状监测与调查结果的评价，分析各项措施实施的有效性。针对该项目已产生的实际环境问题及可能存在的潜在环境影响，提出切实可行的补救措施和应急措施，对已实施的尚不完善的措施提出改进意见。

(3) 通过公众意见调查，了解公众对本项目建设期及营运期环境保护的意见、对当地经济发展的作用和对沿线居民工作和生活的情况，并对公众提出的合理要求提出解决办法。

(4) 根据调查结果，客观、公正地从技术上论证该项目是否符合竣工环境保护验收条件。

### 2.2.2 调查原则

- (1) 认真贯彻国家与地方的环境保护法律、法规及规定；
- (2) 坚持污染防治与生态保护并重的原则；
- (3) 坚持客观、公正、科学、实用的原则；
- (4) 坚持利用已有资料与现场监测、实地调查及理论分析相结合的原则；
- (5) 坚持对项目施工期、运营期环境影响进行全过程分析的原则；
- (6) 根据项目特征，突出重点，兼顾一般。

## 2.3 调查方法

### (1) 文件资料调查

收集和分析建设项目环境影响评价文件、施工期监理记录和报告及工程有关协议、合同等文件，了解建设项目施工期产生的生态影响，调查工程建设占用土地（耕地、林地等）和水域等产生的生态影响及采取的保护措施与补偿措施。

### (2) 现场勘查

- a) 调查区域与调查对象应本覆盖调查区域和主要调查对象的80%以上。
- b) 核查建设项目实际工程内容及永久占地或临时占地的位置、面积、土地类型。
- c) 勘察建设项目对永久基本农田的影响情况及目前的恢复情况。
- d) 通过走访咨询沿线地区相关部门和个人，开展公众意见调查，了解沿线各相关部门和受影响居民对项目施工期造成的环境影响的反映，并核查有关施工

图设计和文件，来确定施工期的环境影响。

### (3) 现状监测

按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》以及《建设项目竣工环境保护竣工技术规范生态影响类》(HJ/T394-2007)中的相关要求制定监测方案并采样监测，分析本工程已采取的生态保护及污染控制措施的有效性。

## 2.4 调查范围

本次竣工验收调查范围参照环境影响报告书中的评价范围，并根据工程实际的建设情况，结合现场踏勘情况对调查范围进行适当的调整。调查范围见下表。

表 2.4-1. 环保验收调查范围

序号	环境要素	调查范围
1	地表水环境	管道涉及河流上游 500m 至下游 1000m； 站场废水回用环境可行性
2	大气环境	以站场为中心，自场界外延 2.5km 的矩形区域
3	声环境	管道两侧 200m 范围； 站场厂界外 200m 范围
4	生态环境	站场厂界外 200m 范围、管道两侧 200m 范围及临时工程占地，涉及生态环境敏感区的扩大至整个评价范围
5	环境风险	管道两侧 200m 范围； 站场周围 2.5km 范围； 环境风险措施及应急预案落实情况
6	公众参与	工程沿线环境保护管理部门、保护区管理部门、相关单位、居民等。

## 2.5 验收标准

本项目环保竣工验收“三同时”一览表见下表。

表 2.5-1. 本项目“三同时”验收一览表

项目	类别	污染源	验收内容	验收标准
施工期	废气	扬尘、焊接防腐废气、施工机械废气	调压站站场施工工地周边 100% 围挡、物料堆放 100% 覆盖、施工现场地面 100% 硬化、土方开挖 100% 湿法作业、出入车辆 100% 清洗、渣土车辆 100% 密闭运输、视频远程监控和空气质量监测设备全覆盖。	满足《大气污染防治行动计划》、《安徽省大气污染防治行动计划实施方案》和地方政府关于大气污染防治行动计划实施细则要求
	废水	管道清管试压废水、泥浆水	沉淀池沉淀后绿化，不外排	《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)
		生活污水	租用周边民房	施工人员的生活废水依托现有污水处理系统处理，不可随意排放
	噪声	施工噪声	选用低噪设备、敏感点较近处设置临时隔声屏障	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中相应标准要求

项目	类别	污染源	验收内容	验收标准
	固废	生活垃圾	收集后当地环卫部门统一清运	妥善处置,不得造成二次污染
		泥浆	就地埋入防渗泥浆池,覆盖 30cm 的耕作土,恢复原有地貌	
		工程临时弃土、弃渣	做到填补平衡	
		施工废料	可再生利用的进行回收利用;其它无回收利用价值的垃圾,依托当地环卫部门有偿清运,按相关规定进行妥善处置	
	生态防护及植被恢复	边坡防护、铺垫工程、加固工程等;道路及植被恢复,沿线生态恢复等	工程永久占地和临时占地变化幅度不超过 20%,区域土地利用方式未出现重大变化,按照要求进行生态恢复	
运营期	废水	过滤分离器废液	经一座沉淀池处理达标后用于厂内绿化	《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)
	废气	分离器检修、超压放空天然气	排放通过设置的放散管排放	满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)相关限制
	噪声	设备噪声、放空系统噪声	合理布局,选用低噪声设备、基础减震、消声措施	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中标准要求
	固废	废弃滤网	生产厂家回收	满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)及《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)中相关规定
	环境风险		制订环境风险应急预案;站场环境风险防范设施、应急物资及日常维护;应急演练和培训。	按照要求制定应急预案,落实环保措施与环境管理,配备应急物资

## 2.6 环境敏感目标及变化

由于本项目实际线路较环评阶段未发生变化;新站调压站为符合属地政府土地报批要求,新站调压站用地面积由7.1亩调整至约8.1亩(5394平方米),环境敏感目标图较环评阶段未发生变化。

### 2.6.1 生态环境敏感目标

根据沿线生态环境资料调研结果,确定本项目不穿越国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、基本草原、自然公园(森林公园、地质公园、海洋公园等)、天然林,重点保护野生动物栖息地,重点保护野生植物生长繁殖地,重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道,天然渔场等

特殊生态敏感区。涉及的林地属于商业林。

对照合肥市自然资源与规划局提供的2021年合肥市生态保护红线，本工程与生态保护红线位置关系见附图2，项目不穿越生态保护红线。本工程涉及的生态环境保护目标为基本农田保护区，管线施工临时占用基本农田保护区的面积约2.406hm<sup>2</sup>，施工采用定向钻、大开挖等。

表 2.6-1. 生态环境保护目标一览表

序号	环评阶段			验收阶段		
	环境保护目标	临时工程类型	面积m <sup>2</sup>	环境保护目标	临时工程类型	面积m <sup>2</sup>
1	基本农田保护区	施工便道、定向出土侧场地、定向出土侧场地、施工作业带	24060	基本农田保护区	施工便道、定向出土侧场地、定向出土侧场地、施工作业带	24060
2	生态保护红线	/	/	生态保护红线	/	/

### 2.6.2 大气环境保护目标

大气环境保护目标为以场址为中心，自场界外延2.5km的矩形区域范围内的居住区、医院、学校等，管线取管道中心线外200m范围内的居住区、医院、学校等。

表 2.6-2. 新站调压站主要大气环境保护目标一览表

保护类型	序号	保护目标	相对方位	距离 m	类型	规模	保护级别
大气环境保护目标	1	上靳庄	东南	983	居民	约 60 户，180 人	GB3095-2012 二级
	2	下靳庄	东南	1278	居民	约 15 户，45 人	
	3	小钟村	东南	958	居民	约 60 户，120 人	
	4	徐小郢	东南	736	居民	约 12 户，36 人	
	5	许漕坊	东南	309	居民	约 30 户，90 人	
	6	许庙	东北	231	居民	约 30 户，50 人	
	7	小陈	东侧	1687	居民	约 10 户，20 人	
	8	徐巷户	东北	1123	居民	约 26 户，75 人	
	9	王六九	东北	1444	居民	约 12 户，30 人	
	10	张小郢	东北	2241	居民	约 15 户，30 人	
	11	小周	东北	2080	居民	约 9 户，27 人	
	12	肥东县田埠小学	东北	2300	居民	约 200 人	
	13	小高	东北	1214	居民	约 12 户，30 人	
	14	老徐	东北	1811	学校	约 10 户，20 人	
	15	许河村	东北	2050	居民	约 70 户，200 人	
	16	郑岗	东北	2866	居民	约 5 户，12 人	
	17	田埠村	东北	2661	居民	约 35 户，101 人	
	18	大高	北侧	1888	居民	约 30 户，90 人	

保护类型	序号	保护目标	相对方位	距离 m	类型	规模	保护级别
	19	大高村	西北	2129	居民	约 10 户, 20 人	
	20	大胡套	西北	2011	居民	约 30 户, 60 人	
	21	窦小郢	北侧	2488	居民	约 40 户, 72 人	
	22	童田上	北侧	1808	居民	约 60 户, 120 人	
	23	刘岗	东南	2099	居民	约 12 户, 26 人	
	24	梁字村	东南	2775	居民	约 5 户, 9 人	
	25	王大郢	南侧	1644	居民	约 30 户, 90 人	
	26	蔡田铺	西南	2536	居民	约 8 户, 20 人	
	27	王小郢	西南	2741	居民	约 5 户, 10 人	
	28	合肥市群治小学	西南	2244	学校	约 400 人	
	29	卫高	西南	1470	居民	约 7 户, 20 人	
	30	光华村	南侧	877	居民	约 5 户, 10 人	
	31	群治村	西南	1812	居民	约 20 户, 38 人	
	32	三房郢	西南	1510	居民	约 24 户, 54 人	
	33	南生	西侧	1572	居民	约 4 户, 8 人	
	34	三兴村	西北	719	居民	约 18 户, 50 人	
	35	许大郢	西北	317	居民	约 22 户, 86 人	
	36	许小郢	西北	1245	居民	约 5 户, 10 人	
	37	吴小郢	西北	2230	居民	约 8 户, 15 人	
	38	孙吴店	西北	2308	居民	约 20 户, 50 人	
	39	贾户	西北	2808	居民	约 80 户, 240 人	
	40	小胡套	西北	2289	居民	约 30 户, 60 人	
	41	花灯社区	西北	2699	居民	约 30 户, 60 人	
	42	肥东县中兴乡中心学校	西北	2727	学校	约 600 人	
	43	岗小郢	西南	10	居民	约 1 户, 1 人	

表 2.6-3. 管线沿线主要大气环境保护目标

序号	名称	与项目位置关系		200m 范围内的规模	
		距离 (m)	方位	户数	人口
1	小胡套	90	东侧	30	60
2	三兴村	130	南侧	18	50
3	许庙	70	东侧	30	50
4	岗小郢	10	西南	1	1

### 2.6.3 声环境保护目标

项目管道沿线的声环境保护目标为管道沿线两侧200m及站场周边200m范围的居民, 无政府机关、医院、学校等。

表 2.6-4. 管线沿线声环境保护目标一览表

序号	名称	与项目位置关系		200m 范围内的规模	
		距离 (m)	方位	户数	人口
1	小胡套	90	东侧	30	60
2	三兴村	130	南侧	18	50
3	许庙	70	东侧	30	50
4	岗小郢	10	西南	1	1

项目施工期临时工程主要包括施工作业带、施工营地、临时土方堆置区、堆管场、临时便道等。顶管、定向钻施工场地占地及施工影响相对较大，本次临建工程声环境敏感目标主要考虑顶管、定向钻施工场地。

表 2.6-5. 施工期主要临建工程声环境保护目标一览表

序号	施工点	名称	与项目位置关系		200m 范围内的规模		施工方式
			距离 (m)	方位	户数	人口	
1	绕城高速	小胡套	150	东侧	30	60	顶管
2	大众路	八联村	180	南侧	20	50	定向钻
3	梅冲湖路	许庙	200	东侧	30	50	顶管
4	梅冲湖路	岗小郢	10	西南	1	1	顶管

#### 2.6.4 其他环境保护目标

水、生态、地下水、土壤要素保护目标如下表所示：

表 2.6-6. 其余要素保护目标一览表

环境要素	敏感目标	相对距离	环境质量目标
地表水	滁河干渠	位于线路北侧 1.2km	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类
	店埠河	位于线路东侧 2.3km	
	龚河湾河	位于线路南侧 1.6km	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV类
环境风险	大气风险保护目标同大气环境保护目标		《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	地下水风险保护目标同地下水保护目标		满足《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类

根据设计资料，本项目地下水环境保护目标主要为管道沿线潜层含水层和浅层承压含水层，其中潜层含水层主要为灌溉用水取水含水层，浅层承压含水层为分散居民生活用水的取用含水层。根据调查结果，管道沿线200m范围、站场6km<sup>2</sup>内村庄均有居民水井，村民饮用水来源为市政供水，不作为饮用水。

周边最近的文物保护单位为位于许庙距离管线东侧240m的李鸿章报恩祠（许氏宗祠）不在调查范围内，调查范围内无其他自然保护区、风景名胜区等重

点保护目标。

## 2.7 调查重点

(1) 环境影响评价制度和其它相关法律、法规执行情况。

(2) 项目实际工程内容与环评阶段设计方案变更情况。

(3) 生态环境：管线沿线的生态恢复和耕地复垦情况，工程占地防护及其生态恢复情况，水土保持及其效果，绿化工程及其效果等。核实生态敏感目标在环评阶段和验收阶段保护目标变化情况。

(4) 声环境：核实声环境保护目标在环评阶段和验收阶段保护目标变化情况，项目施工期对沿线敏感目标的影响情况、噪声防治措施落实情况及实施效果。

(5) 大气环境：施工期采取的大气环境保护措施的有效性。运营期场站周边无组织排放污染物达标情况。

(6) 公众参与调查：调查沿线公众对项目在施工期和运营期在环境保护方面所采取的措施的意见和建议。工程施工期及运营期环境影响投诉情况。

## 3 工程调查

### 3.1 工程建设过程

2021年12月，建设单位委托中国市政工程华北设计研究总院有限公司编制《新站调压站及其联络线工程项目建议书》；

2022年4月，建设单位委托中南安全环境技术研究院股份有限公司编制完成了《合肥燃气集团新站调压站及其联络线工程项目环境影响报告书》；

2022年5月11日，取得合肥市生态环境局关于《合肥燃气集团新站调压站及其联络线工程项目环境影响报告书》审批意见的函（环建审[2022]41号）；

项目于2022年8月10日开工建设，至2022年11月20日竣工完成。项目建成后，由合肥合燃华润燃气有限公司进行通气前检查并开始调试，2022年12月16日正式通气运行，现阶段项目已稳定正常运行。

### 3.2 工程实际建设内容

#### 3.2.1 基本情况

项目名称：合肥燃气集团新站调压站及其联络线工程项目

建设单位：合肥合燃华润燃气有限公司

项目性质：新建

项目建设内容及规模：新建高中压调压站一座，占地约8.1亩，包含生产辅助用房、工艺装置区、放空区等；管道敷设长度约3.1公里，管线设计压力4.0MPa，管径DN400。

用地面积：永久占地5394m<sup>2</sup>，临时占地52000m<sup>2</sup>；

项目建设地点：新站调压站选址位于合肥市新站区梅冲湖路与龙脊山路交口东南侧，联络线管道工程从合肥市肥东县众兴阀室接气，终点为新站调压站。

#### 3.2.2 天然气来源及组分

天然气来源及组分与环评一致，从天然气绕城高压管线工程的众兴阀室接气，天然气绕城高压管线工程的气源主要来自“西气东输一线”，以西气东输、“川气东送”天然气为主气源，本项目气源符合《天然气》（GB17820-2018）二类气质要求。

##### (1) 西气东输一线天然气组分

表 3.2-1. 西气东输气源组成成分表

成份	CH <sub>4</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	CO <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>	合计

V%	94.99	2.94	0.22	0.03	0.1	0.63	1.09	100
----	-------	------	------	------	-----	------	------	-----

(2) 川气东送天然气组分 (其中 $H_2S \leq 20mg/m^3$ )

表 3.2-2. 川气东送气源组成成分表

成份	CH <sub>4</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	N <sub>2</sub>	He	O <sub>2</sub> +Ar	合计
V%	97.9	0.033	1.08	0.944	0.023	0.02	100

### 3.2.3 建设内容

表 3.2-3. 项目工程内容及规模组成一览表

名称	单项工程	环评工程内容及规模	实际建设情况	
主体工程	管线工程	管道从环城众兴阀室接气, 新建 DN400 管道先向南穿越绕城高速, 然后沿绕城高速南侧 50 米处穿越大众路向东经林地敷设, 接着过水塘沿着高速收费站西侧向南敷设, 最后沿蒙河路北、龙脊山路东敷设, 穿越梅冲湖路及管廊至新站调压站, 管道敷设长度约 3.1 公里。设计输气规模: 7.86 亿米 <sup>3</sup> /年。	与环评一致	
	穿越工程	水体	本工程管道共计穿越水塘 2 次, 施工方式分别采用定向钻 (穿越 330m)、开挖 (开挖长度 350m), 不穿越大小型河流	与环评一致
		公路	本项目共计穿越各种道路 3 次, 分别对绕城高速、大众路、梅冲湖路进行顶管、定向钻、顶管方式穿越, 穿越长度分别为 100m、580m、96m	与环评一致
	站场	本项目沿线共设置调压站场 1 座, 新站调压站。位于梅冲湖路与龙脊山路交口东南角, 占地约 7.1 亩, 包含一层生产辅助用房、工艺装置区、放空区等, 负责接收来管道来气, 对天然气进行过滤、调压、计量后出站输入站外中压干管或次高压管道, 给下游用户供气。	建设内容与环评一致, 占地面积由 7.1 亩扩增至 8.1 亩。	
临时工程	道路	项目新建施工便道 0.9km	与环评一致	
	施工作业带	设计按照 18m 作业带宽度设计, 穿经济作物、高速公路绿化、树林茂密地带、村庄等附近处, 施工作业带宽度可根据需要适当缩小控制在 12m 左右	与环评一致	
	施工营地	工程施工生活设施均采取租用当地民房方式, 管线施工用地控制在管线两侧 18m 施工作业带范围内, 定向钻入土侧场地大小 60×60m, 出土侧场地大小为 30×30m, 每个顶管施工出发井及接收井占地 500m <sup>2</sup>	与环评一致	
辅助工程	防腐工程	采用外防腐层结合阴极保护的方式。管道防腐层采用常温型三层 PE 加强级防腐; 管道防腐层应在工厂内预制, 施工现场进行补口和补伤。	与环评一致	
	通信工程	本项目天然气管道沿线当地通信公网条件比较成熟, 主要有中国电信的固定通信网、中国移动和联通的移动网络。根据输气工艺和生产管理要求, 采用依托当地公网的通信方式, 提供各站话音通信、数据传输业务、图像监视和巡线移动通信业务等。	与环评一致	
	自动控制	管道采用 SCADA 系统, SCADA 系统采用全线区域调控中心控制级、站场控制级和就地控制级三级控制方案。本项目站场设置站控系统 (SCS—StationControlSystem) 负责站内生产数据的自动采集、处理及生产过程的控制, 实现与中心控制系统数据通信。	与环评一致	
公用	暖通	办公室内的房间设置分体式空调器以给机房降温。生产辅助用房通风采用百叶窗自然通风。	与环评一致	

名称	单项工程	环评工程内容及规模	实际建设情况	
工程	给排水	后期接入龙脊山路市政给水管网；站内雨水后期接入市政雨水管道，污水经处理后回用不外排	与环评一致	
	供电	站内工作电源由站外 10kV 公网埋地引入，站内设置变压器，低压侧以放射方式向各用电部位供电。站内供电系统接地方式为 TN-S 系统。	与环评一致	
环保工程	施工期	废气	扬尘通过洒水降尘，管线焊接防腐废气通过无组织排放。调压站施工现场扬尘污染防治应做到“六个百分之百、两个全覆盖”。	与环评一致
		废水	管道穿越施工设置废水沉淀池，施工产生的泥浆水经混凝沉淀处理后上清液达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中标准限值要求后用于绿化；试压废水经分段沉淀处理满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中标准要求后用于绿化，不外排；施工人员租用当地民房作为临时营地，施工人员生活污水依托民房现有生活污水处理设施。	与环评一致
		噪声	选用符合国家标准低噪声设备，控制作业时间，避开夜间施工，设备及时维护和保养，在临近居民点的施工段设置临时移动隔声屏障。	与环评一致
		固废	生活垃圾定期收集送附近市政环卫生活垃圾处理站处理。干泥浆就地埋入防渗泥浆池。施工废料回收集中处置。	与环评一致
		废气	放空废气（主要污染物为非甲烷总烃）通过 10m 高放空塔排放。	与环评一致
	营运期	废水	调压站配置一座沉淀池（处理规模为 2m <sup>3</sup> /d），过滤分离器废液处理达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中标准限值后用于站场内绿化，不外排。	过滤分离器废液经排污撬（5m <sup>3</sup> ）沉淀处理后，达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中标准限值后用于站场内绿化，不外排。
		噪声	采取合理布置、选用低噪声过滤分离器，同时尽量减少站场工艺管道的弯头、三通等管件，设备安装减震垫，放空管安装消声器等措施，加强站场绿化。	与环评一致
		固废	废弃滤网交由厂家回收利用。	与环评一致

### 3.2.4 管线工程

#### 3.2.4.1 线路走向

管线线路走向与环评一致，起始于众兴阀室，先穿越绕城高速，然后沿着绕城高速改扩建后的红线南侧35米向东敷设，接着穿越大众路、水塘，至众兴服务区西侧200米处，之后向南敷设至濛河路，沿着濛河路北侧10米向东敷设至龙脊山路，接着沿着龙脊山路西侧10米敷设至距离规划工业用地北侧40米处，之后向东敷设至龙脊山东侧10米，再沿着龙脊山东侧10米向南敷设至新站调压站。全长3.1公里。

### 3.2.4.2 沿线行政区域情况

项目沿途主要经过肥东县众兴乡、新站区磨店乡。

表 3.2-4. 管线沿线行政区分布统计表

序号	行政区划			平面长度（公里）
	市	县/区	镇/乡	
1	合肥市	肥东县	众兴乡	1.2
2		新站区	磨店乡	1.9
总计				3.1

### 3.2.4.3 管道穿越工程

管道穿越工程实际施工建设与环评一致，具体工程内容如下：

#### (1) 穿越河流等水域

本项目管线共计穿越水塘2次，水塘1位于K0+850至K1+180中间部分，该段管线设计较为笔直，且穿越点两侧地势较为平坦，适合采用定向钻方式穿越；水塘2靠近K1+500，管线在K1+493有一处拐点，若穿越水塘2采用定向钻施工，需在水塘两岸分别设置钻机场地（入土点）和回托管场地（出土点），会在管线路由外占用3600m<sup>2</sup>，会增大生态影响，且同时本水塘不具有水体功能，故采用开挖方式穿越。

表 3.2-5. 水域定向钻穿越工程一览表

区域	河流名称	水面宽度/m	穿越长度/m	穿越方式
新站区	水塘 1	110	330	定向钻
	水塘 2	160	350	大开挖



水塘1

水塘2

图 3.2-1. 穿越水域示意图

#### (2) 穿越公路

本项目共计穿越各种等级道路约3处。

本项目穿越的部分绕城高速位于众兴乡大高村西侧1公里附近，采用顶管穿越，穿越点两侧是平坦荒地，适合顶管作业。本项目输气管线穿越公路详见下表。

表 3.2-6. 输气管道穿越高等级公路统计表

所处地段	公路名称	公路宽度/m	穿越长度 m	穿越方式
肥东县	绕城高速	35	100	顶管
新站区	大众路	30	580	定向钻
	梅冲湖路	68	96	顶管



图 3.2-2. 穿越公路示意图

### 3.2.4.4 附属设施

本项目附属设施施工与环评一致，包括标志桩等管道标识。

#### (1) 管道标识

- ①管道沿线设置永久性地面标志。
- ②管道起点至终点，沿气流方向左侧，每50m设置连续标志桩。
- ③转角桩应设置在管道中心线转折处。
- ④埋地管道通过公路、铁路、河流和地下构筑物交叉处，两侧设置标志桩。
- ⑤对易于遭到车辆碰撞和人畜破坏的局部管段，设置警示牌，并采取保护措施。

#### (2) 固定墩

为保证站场管道、设备及附近管道的安全，在站场出入土的弯头处设置固定

墩；管道跨越段出入土的弯头处设置固定墩，其余地段管线是常温输送，可不设固定墩。



警示牌



标志桩

图 3.2-3. 地面标识示意图

### 3.2.5 调压站工程

新站调压站工程实际建设内容与环评相比，位置未变，位于龙脊山路与梅冲湖路交口东南侧，场站面积由7.1亩增加为8.1亩，约5394m<sup>2</sup>。场站内的建设未变，包括：一层生产辅助用房、工艺装置区、放空区等。具有门站的功能，可向新站区供气。

#### 3.2.5.1 输气规模

与环评相比，输气规模未变，进站压力4.0MPa，出站压力0.4MPa，设计输气规模：7.86亿米<sup>3</sup>/年。

#### 3.2.5.2 主要设备

主要设备与环评一致，主要站场内主要工艺设备包括过滤、计量装置和阀门等。

表 3.2-7. 调压站主要设备一览表

序号	环评中设备情况				验收情况			
	名称	性能参数	单位	数量	名称	性能参数	单位	数量
1	高中压计量撬	进口压力：4MPa 出口压力：0.4MPa 共3路，其中 每路5×10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup> /h	套	1	高中压计量撬	进口压力：4MPa 出口压力：0.4MPa 共3路，其中 每路5×10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup> /h	套	1
2	放散塔	DN200×3	套	1	放散塔	DN200×3	套	1
3	沉淀池	V=2m <sup>3</sup>	座	1	排污撬	V=5m <sup>3</sup>	座	1
4	过滤分离器		台		过滤分离器		台	
5	工艺管道		套	1	工艺管道		套	1

### 3.2.6 劳动定员

本工程的建设、运营、管理、维抢修由合肥合燃华润燃气有限公司高压输配公司负责。新站调压站为无人值守，安排每日驾车巡检。

### 3.2.7 征地、拆迁工程

本工程实际永久占地5394m<sup>2</sup>（约8.1亩）相比于环评增加约1亩，临时占地52000m<sup>2</sup>（约78亩）与环评一致。项目永久占地主要为新站调压站用地，不占用基本农田保护区，属于村镇建设用地，前期根据新站区建发局《关于新站调压站及其联络线工程选线选址意见的复函》和《合肥市发展改革委关于合肥燃气集团新站调压站及其联络线工程项目核准的批复》（合发改能源〔2022〕17号），新站调压站按约7.1亩进行招标图设计并招标完成，为符合属地政府土地报批要求，新站调压站用地面积调整至约8.1亩（5394平方米）；项目临时用地主要为施工便道、施工作业带及顶管与定向钻施工场地、临时堆管场。项目工程占地性质及占地类型详见下表。

**表 3.2-8. 项目工程永久占地性质及占地类型汇总表单位：m<sup>2</sup>**

行政区划	占地项目	占地类型						小计
		耕地	林地	建设用地	水域	交通运输用地	特殊用地	
新站区	调压站	/	/	5394	/	/	/	5394

**表 3.2-9. 项目管道施工区工程临时占地性质及占地类型汇总表单位：m<sup>2</sup>**

行政区划	占地项目	占地类型						小计
		耕地	林地	建设用地	水域	交通运输用地	特殊用地	
肥东县	施工便道	4440	2460	/	/	/	/	6900
	施工作业带及场地	11520	750	/	/	/	/	12270
小计		15960	3210	/	/	/	/	/
新站区	施工便道	180	540	180	/	/	/	900
	施工作业带及场地	17600	10500	500	2880	/	450	31930
小计		17780	11040	680	2880	/	/	32830
合计		33740	14250	680	2880	/	/	52000



图 3.2-4. 新站调压站征地线变化

### 3.2.8 土石方工程

管道开挖产生弃方量主要来源于管道施工，优先用于新站调压站用于垫高的填方，根据施工单位提供资料，相比于环评阶段，因新站调压站占地面积变大，新站调压站土石方开挖量增加约 $50\text{m}^3$ ，土石方开挖 $900\text{m}^3$ ，所需填方量为 $2170\text{m}^3$ ，从管道施工区调入 $390\text{m}^3$ ，从建设单位同时施工的龙脊山路中压管道工程项目借入 $880\text{m}^3$ ，做到了土石方合理使用。

表 3.2-10. 项目工程土石方平衡表单位： $\text{m}^3$

项目组成	挖方	填方	调入	调出	借方
			数量	数量	数量
新站调压站	900	2170	390	/	880
管道施工区	10540	10150	/	390	/
总计	11440	12320	390	390	880

### 3.2.9 工程主要工艺

#### 3.2.9.1 主要施工工艺

主要施工工艺与环评一致，具体如下：

##### 1、施工概述

本项目施工分为管道工程施工、站场施工以及管道投产前检验三部分，整个

施工由具有一定施工机械设备的专业化队伍完成。其施工过程如下：

①管道施工采用全线埋地敷设的方式。

线路施工时，首先测量定线，清理施工现场、平整工作带，并修建必要的施工道路（以便施工人员、施工车辆、管材等进入施工场地）。完成管沟开挖、铁路穿越、公路穿越、水塘和河流穿越等基础工作后，按照施工规范，将运抵现场的管材（已经完成防腐绝缘处理）进行布管、组装焊接，无损探伤，补口及防腐检漏，然后下到管沟内，覆土回填。

②调压站施工，首先清理场地，然后安装工艺装置，并建设相应的辅助设施。

③以上建设完成以后，对管道进行试压，然后覆土回填，清理作业现场，恢复地貌、恢复地表植被，对站场进行绿化。

④竣工验收后，正式运营。管道工程主要施工过程见下图。

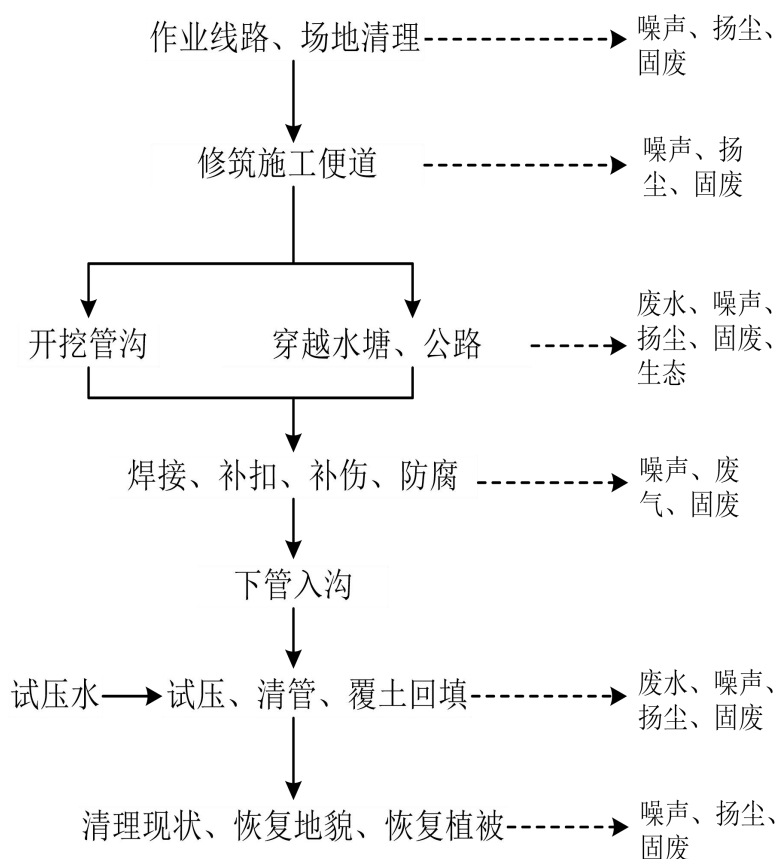


图 3.2-5. 管道施工工艺流程及产污示意图

## 2、施工作业带施工及开挖管沟

管道施工前，需要对施工作业带进行清理和平整，以便施工人员、车辆和机械通行，然后才能进行管沟开挖作业。根据设计单位提供资料，一般地段施工作业带宽度控制18m；经济作物、高速公路绿化、树林茂密地带、村庄等地段施工

作业带宽度可适当减小至12m。施工期根据时间情况进行适当缩减。

根据冻土深度和耕作深度要求，输气管道管顶覆土一般为1.2~1.5m。管道的最小埋深根据地区等级、农田耕作深度、地面负荷对管道的强度和稳定性的影响等因素综合考虑决定。管道施工作业带示意图见下图。

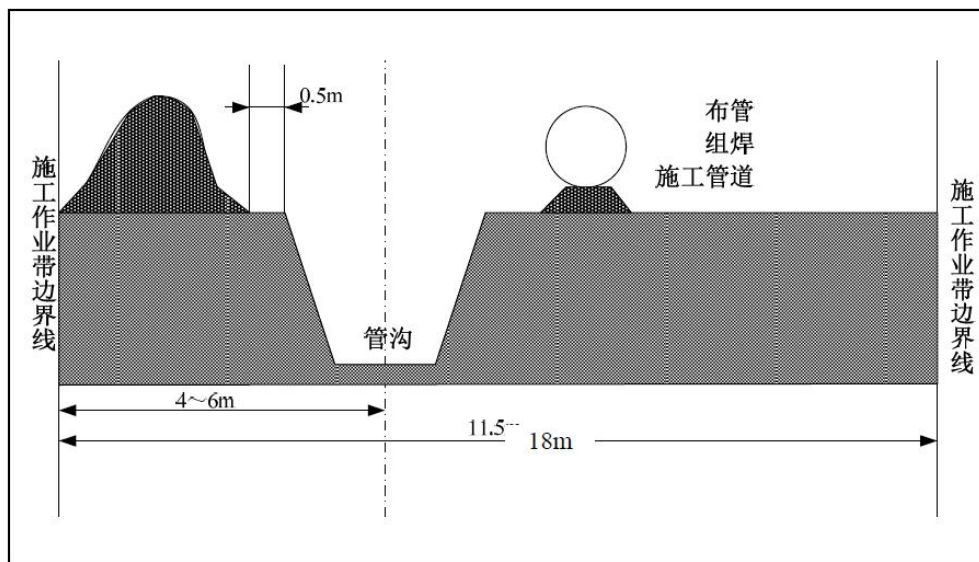


图 3.2-6. 一般地段管道施工方式断面示意图



图 3.2-7. 国内同类工程管线开挖实景图片

### 3、水域穿越

本项目穿越水域时，根据水面宽度和深度、河床地质、防洪等要求，采取开挖、定向钻穿越施工方式。

#### (1) 定向钻穿越施工

在K1+0处水塘穿越处，采用定向钻穿越施工。

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，并将管线沿着扩大的了的导向孔回拖到导向孔中，完成管线穿越工作。具体为钻导向孔→预扩孔→回托产品管线→将钻杆、扩孔器、回拖活节和被安装管线依次连接好，从出土点开始，一边扩孔一边将管线回拖至入土点为止。

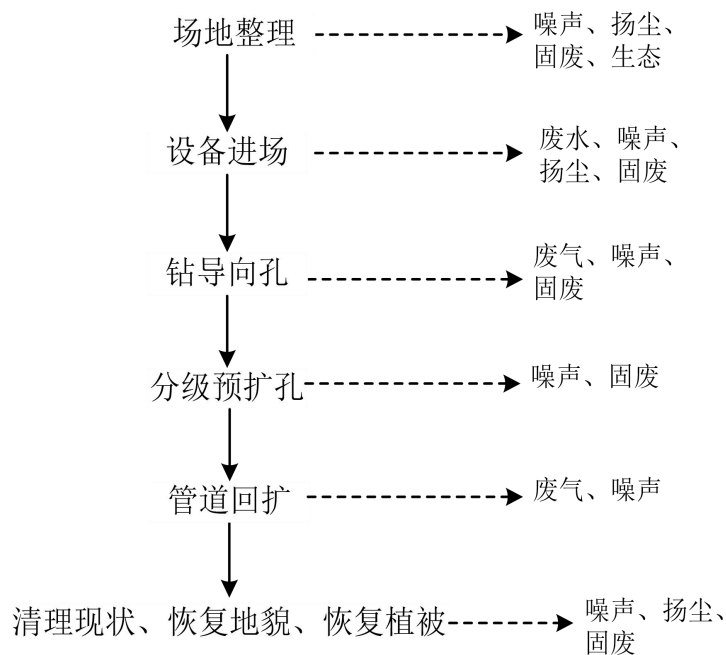


图 3.2-8. 定向钻施工工艺流程及产污示意图

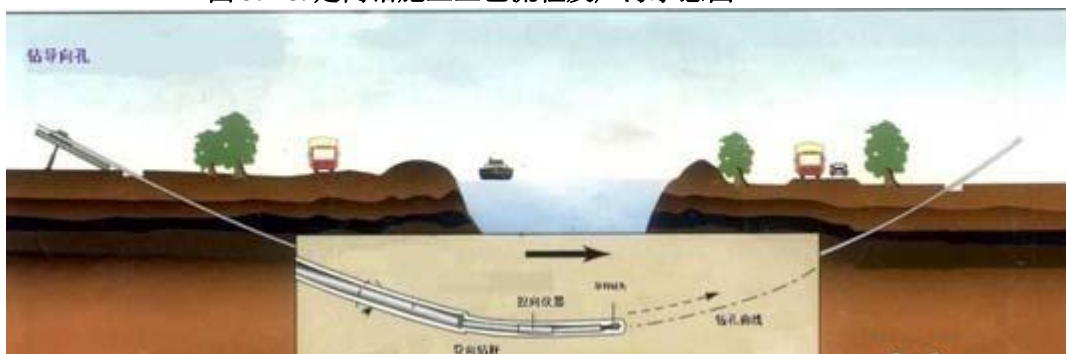
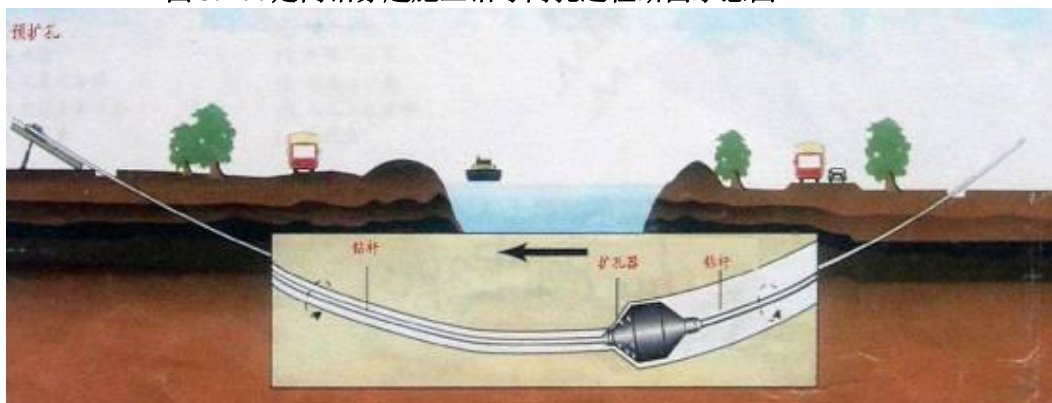


图 3.2-9. 定向钻穿越施工钻导向孔过程断面示意图





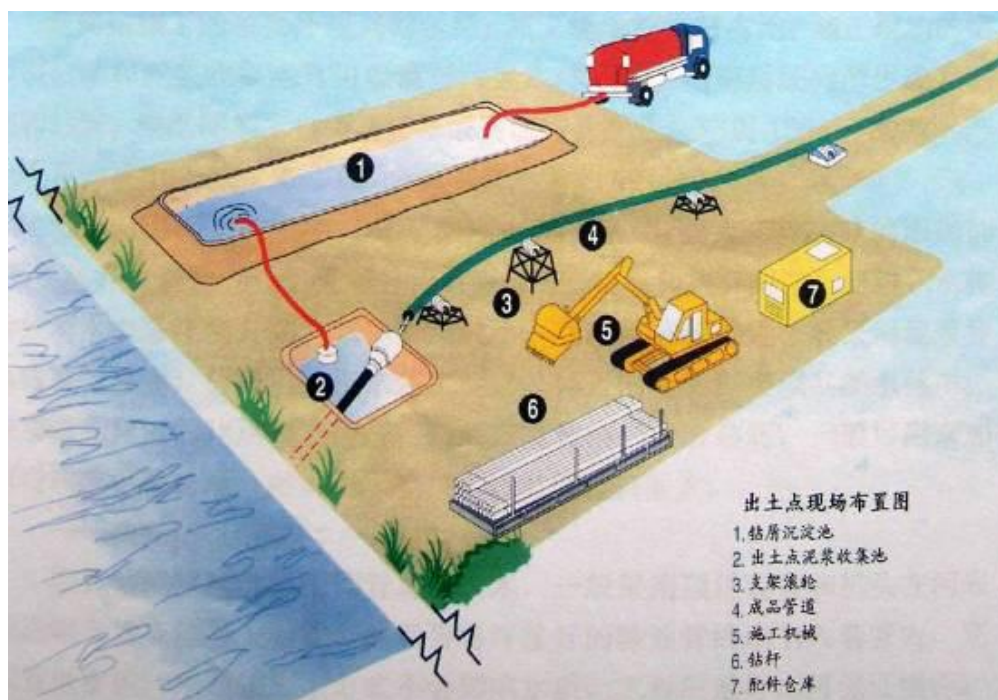


图 3.2-13. 定向钻施工回拖场地平面布置图

## (2) 大开挖穿越施工

开挖方式适合于水深较浅，水流量较小，河漫滩较宽阔，管沟开挖成沟容易，河床底层较稳定的河流。本项目针对位于K1+600桩号下的水塘采取大开挖方式穿越。

大开挖施工作业一般选在枯水期进行，枯水期施工无需导流、围堰和降水等措施。若确需在有水时施工，需采取围堰导流方式施工。

①首先开挖导流渠，其横断面根据水塘宽度情况确定。

②完成导流沟开挖后，立即进行围堰施工，围堰形式可以采用草袋围堰、草土围堰、竹笼围堰等，根据穿越地段的土质情况、管道埋深，围堰尺寸分别为：顶宽3~5m，坡度为1:1~1:1.5，堰高应高于水面1m~1.5m。

③考虑到坝的防渗功能，可在两条坝的迎水面上用无纺布作防渗层。

④在完成围堰施工后，立即采用水泵进行抽水，将上、下游堰体内的积水排到堰外。

⑤开挖管沟，并进行管道焊接、安装施工：采用管段上加混凝土压块进行稳管处理，管道埋深在水底稳定层中，管顶埋深约在水塘底层以下1m。

⑥最后进行管沟回填、围堰拆除、导流沟回填，恢复原貌。

其中围堰拆除要求为：管沟回填完成后，将堰体土用于回填导流沟。开挖方

式施工工艺简单、工期短，完工后恢复原貌。本项目大开挖穿越的水塘不具有水体功能，仅施工时对环境有影响，对环境影响较小。

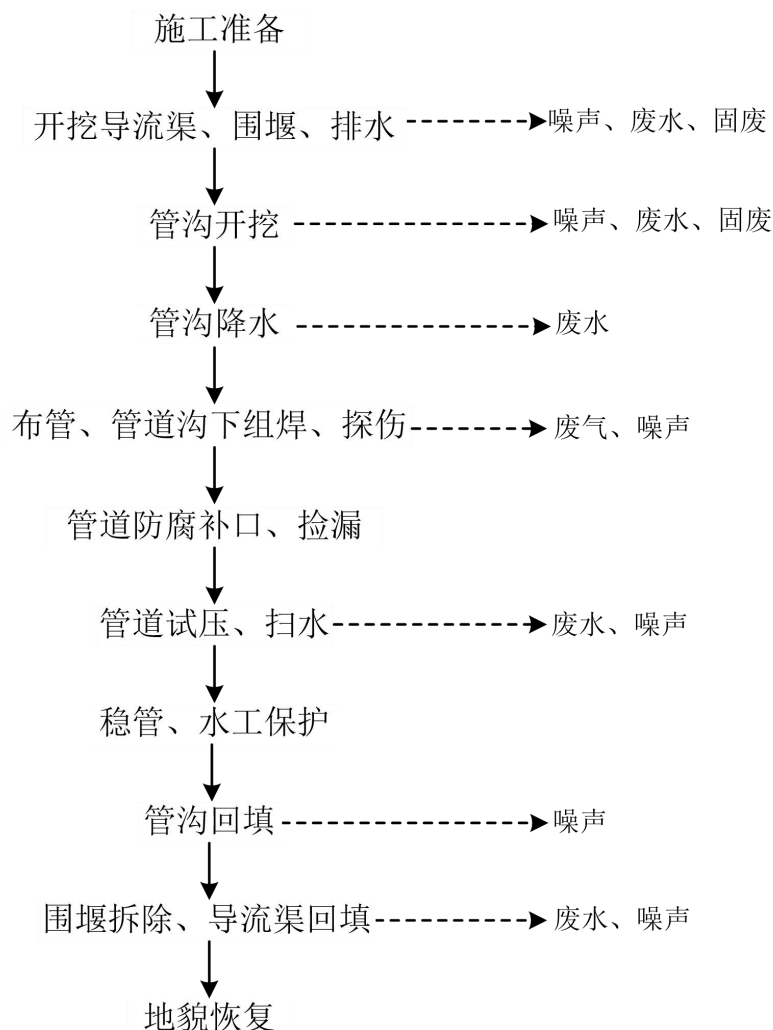


图 3.2-14. 大开挖穿越水塘施工流程

### 3、公路穿越

本项目管线穿越各种道路3次，分别对绕城高速、梅冲湖路进行顶管、顶管方式穿越，穿越长度分别为100m、96m，对大众路进行定向钻方式穿越，穿越长度为580m。

定向钻穿越公路施工工艺流程与定向钻穿越水域一致，定向钻穿越施工见本节“3、水域穿越—（1）定向钻穿越施工”。

顶管法施工是在地下工作坑内，借助顶进设备的顶力将管子铸件顶入土中，并将阻挡管道前向前顶进的土壤从管内人工或机械挖出。这种方法比开槽挖土减少大量土方，并节约施工用地，特别是采用顶管方式穿越建筑物时更为便利。施工中除产生少量的弃土外，对环境的影响不大。套管采用钢筋混凝土套管，以增加

承载能力，并避免钢套管内阴极保护失效从而造成主管道的腐蚀。

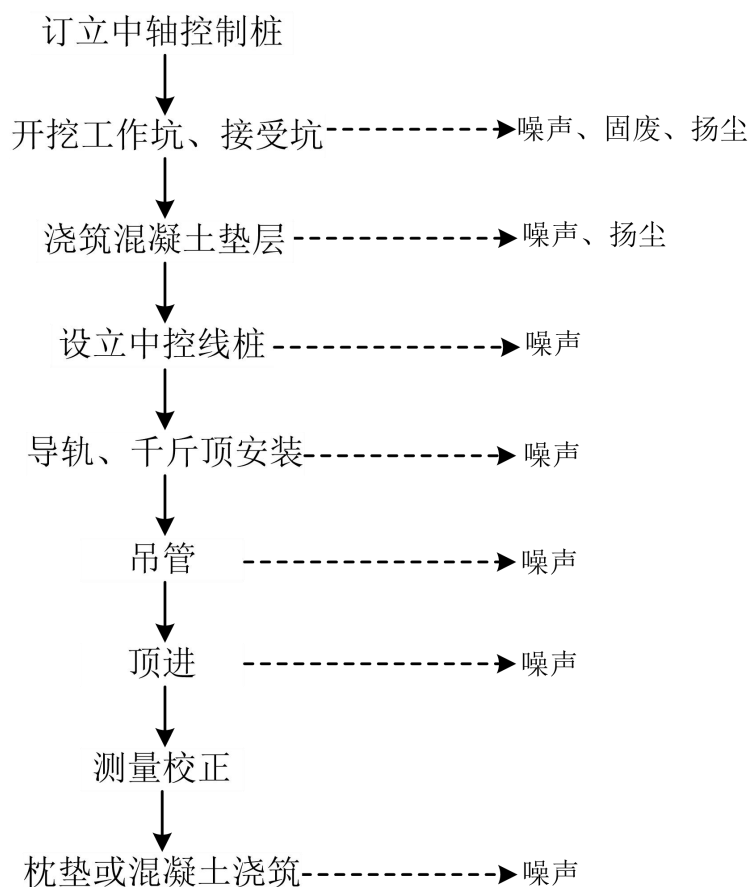


图 3.2-15. 顶管施工工艺流程及产污示意图

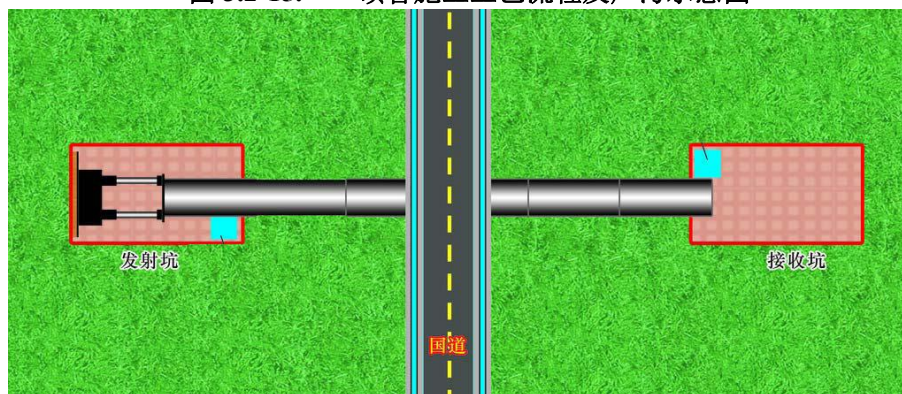


图 3.2-16. 顶管穿越公路平面布置示意图

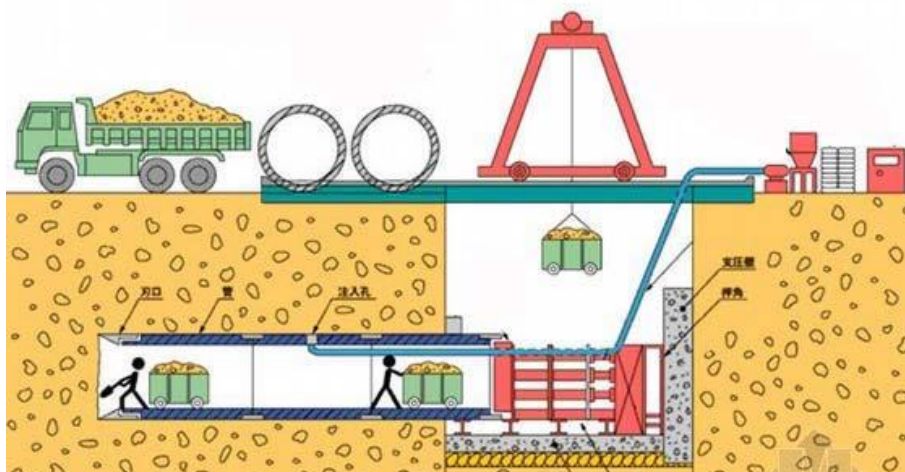


图 3.2-17. 一般顶管施工工艺示意图

### 5、调压站工程施工

建设调压站时，首先清理场地，然后安装工艺装置，建设相应的辅助设施，并对管道试压、清扫覆土回填清理作业现场，恢复地貌，对站场进行绿化。站场工程主要施工流程简图及产污节点见下图。

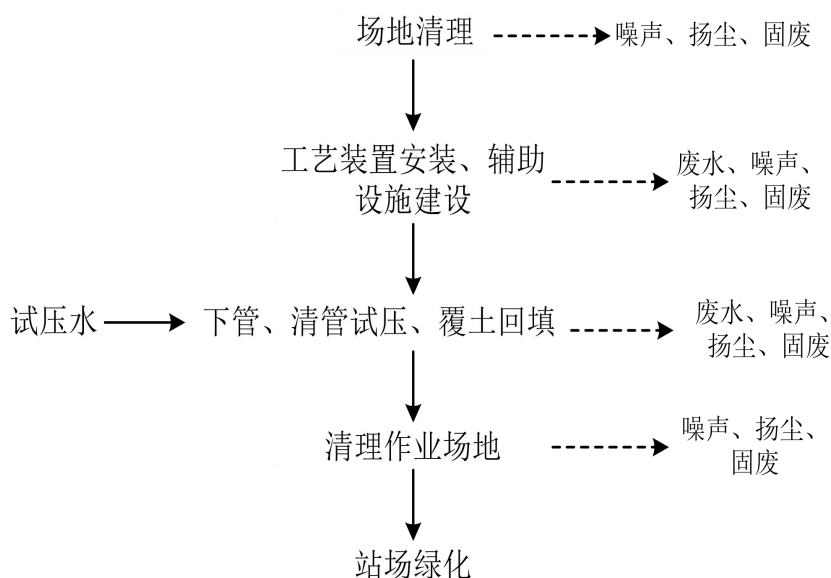


图 3.2-18. 调压站施工工艺流程及产污示意图

### 6、管道投产前检验

#### ①探伤

根据设计规范，输送设计压力大于等于4MPa，且设计温度大于等于400°C的可燃流体、有毒流体的管道投产前，管道焊缝应进行100%射线无损探伤。本项目管道设计输送压力为4MPa，且输送的介质为易燃气体，管道焊缝需要进行100%射线无损探伤，并进行10%的超声波探伤复测和对比检验。

#### ②管道清扫

为保证管道在建设中不进入杂物，保持整个管道系统的清洁，在整个管道建设的下一环节前安排管道清扫。单根管道在组焊前，应先进行人工清扫，天然气管道施工完成后采用清管器对全线进行分段进行清管。清管工艺产生的少量的清管废渣，主要含粉尘、氧化铁焊渣等。

### ③管道试压

管道投产前需要对管道强度和严密性进行测试，本项目管道需要采用清水对管道进行压力测试。

试压管段按地区等级并结合地形分段，一般不超过2km。管道试压对环境的影响主要为试压废水排放对地表水体的影响。清管试压水来源为清水，不添加有毒有害指示剂，清管试压废水主要污染物为悬浮物，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外排，一般可通过简易沉降后回用施工用水。

### ④管道干燥

管道干燥是根据物理吸附原理，采用干燥空气吸附管内的水蒸气和残余水，以使管道内空气达到指定的露点，达到干燥管道的目的。

### ⑤氮气置换

清管所用氮气外购，氮气用于置换管道中的空气。根据规范要求：置换空气的气体应采用氮气或其他惰性气体；置换空气时，氮气或其他惰性气体的隔离长度应保证到达置换管线末端内空气与天然气不混合；置换过程中管道内气流速度不宜大于5m/s；置换过程中混合气体通过放空系统放空，放空口应远离交通和居民点，必要时设置放空隔离区；放空隔离区内不允许烟火和静电火花的产生；置换管道末端应配备气体含量检测设备，当管道末端放空管口气体含氧量不大于2%时即可认为置换合格。

氮气置换时，要密切监控排气出口中氮气和甲烷的浓度，一旦达到工艺要求后，立即关闭阀门，防止过多的天然气泄漏到大气中。氮气为惰性气体，且为空气的主要成分，氮气排入大气后对大气环境影响较小。

#### 3.2.9.2 运行工艺

运行工艺与环评一致，具体如下：

##### 1、管线天然气输送工艺流程

本项目管线压力4Mpa，管径为DN400，全线采用常温密闭不增压输送工艺。

本项目经过一个阀室，设有一个调压站。天然气管线正常输送流程简图及产污环节见下图。

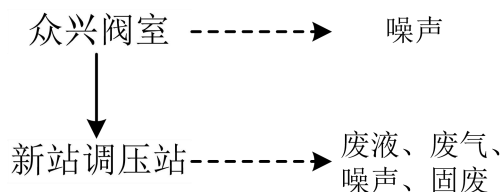


表 3.2-11. 本项目管线天然气输送流程及产污环节

### 2、站场工艺流程

调压站内配带消音及超压自动切断的调压器，流量计、过滤器、流量调节阀以及压力表、温度表、数据远传装置及电动紧急切断阀、超压放散、泄漏报警、防静电等装置。正常工况工艺流程及产污环节示意图见下图。

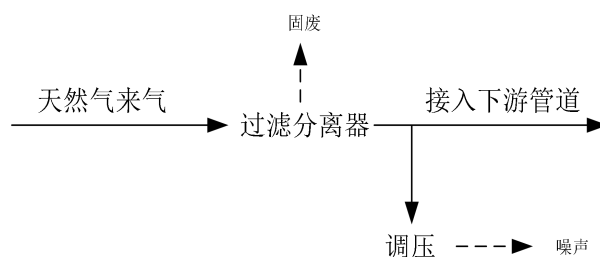


图 3.2-19. 调压站工艺流程及产污示意图（正常工况）

非正常工况下超压作业时放空区将排放一定量的天然气。

### 3、工艺流程简述

过滤：过滤器作用是对来自高压管线的天然气进行净化，除去天然气中带有的水、粉尘等杂质，从而保护下游设备特别是调压装置和计量装置的正常运行。由于上游场站已对天然气进行初步净化，站内接收的天然气中不会带有大颗粒固体杂质。故站内只需要对天然气进行一级净化。根据本工程情况，小流量天然气净化用过滤器采用筒型过滤器。过滤分离器主要由旋风分离器、排污阀等组成，夹带液体和固体颗粒的天然气，由进气管以切线方向进入旋风分离器。经过旋风分离，较大的液滴和固体颗粒被分离出来。粒径微小的液态雾状物被收集在精滤网上，并凝聚成较大的液滴，在重力作用下，沉降到精滤管底部。分离出来的液体由排污口排出。本装置综合采用机械分离，微纤维过滤和微孔介质凝聚生长的原理，具有相当高的除尘过滤精度及脱湿能力。过滤分离器滤网需定期更换，此

过程会产生废过滤分离器滤网。

放空：新站调压站设放空区1座，当站内天然气输送管道超压作业时，将超压的天然气引到放空管排放。

调压：为了保证下游用户供气的安全、稳定，新站调压站设置调压控制系统。调压控制系统采用安全切断阀(PSV)+自力式调节阀(PCV)+电动调节阀(FCV)串联的方式。正常情况下，安全切断阀和自力式调节阀处于全开位置，通过站控系统控制，由电动调节阀对下游压力进行控制。当站控系统接收到调压出口压力信号并通过计算确认相对应的供气流量超过设定值时，站控系统和电动调节阀则切换到流量控制状态，此时站控系统输出控制信号，限制分输流量。当电动调节阀出现故障，无法控制下游压力时，自力式调节阀开始工作，以维持下游压力的安全范围。当下游压力超限时，安全切断阀则自动切断气源，以保证下游管道和设备的安全。

本工程对环境产生影响的污染物主要包括：过滤分离器废液；超压作业时，过滤分离器检修时，放散塔将排放一定量的天然气；站场无组织排放的非甲烷总烃；站场分离器、放空管等营运产生的噪声；过滤分离器定期更换的废滤网。

### 3.2.10 工程投资

本项目实际工程总投资为 4700 万元，其中环保投资为 540 万元，占总投资的 11.49%。主要环保措施及投资统计见下表。

表 3.2-12. 本项目环保投资一览表

项目	类别	污染源	治理措施	环评投资估算(万元)	实际环保投资(万元)
施工期	废气	扬尘、焊接防腐废气、施工机械废气	场站施工工地周边 100%围挡、物料堆放 100%覆盖、土方开挖 100%湿法作业、场站出入车辆 100%清洗、渣土车辆 100%密闭运输、视频监控和空气质量监测设备全覆盖。	50	100
	废水	管道清管试压废水、泥浆水	沉淀池内沉淀后绿化，不外排	80	100
		生活污水	租用周边民房		
	噪声	施工噪声	选用低噪设备、敏感点较近处设置临时隔声屏障	40	40
	固废	生活垃圾	收集后当地环卫部门统一清运	10	10
		泥浆	就地埋入防渗泥浆池，覆盖 30cm 的耕作土，恢复原有地貌		
工程临时弃土、弃渣		做到填补平衡			

项目	类别	污染源	治理措施	环评投资估算(万元)	实际环保投资(万元)
		施工废料	可再生利用的进行回收利用；其它无回收利用价值的垃圾，依托当地环卫部门有偿清运，按相关规定进行妥善处置		
	生态防护及植被恢复		边坡防护、铺垫工程、加固工程等；道路及植被恢复，沿线生态恢复等	60	60
	其他		施工期环境管理、环境检测等	60	60
运营期	废水	过滤分离器废液	经一座排污撬沉淀处理达标后用于厂内绿化	30	50
	废气	分离器检修、超压放空天然气	排放通过设置的放散管排放	50	50
	噪声	设备噪声、放空系统噪声	合理布局，选用低噪声设备、基础减震、消声措施	25	25
	固废	废弃滤网	生产厂家回收	10	10
	环境风险		制订环境风险应急预案；落实站场环境风险防范设施、应急物资及日常维护；定期开展应急演练和培训。	25	35
合计				450	540
工程总投资				4274.4	4700
环保投资比例				10.52%	11.49%

### 3.3 与环境影响评价阶段的工程主要变化情况

#### 3.3.1 主要技术指标变化

与环评期设计比较，本项目主要建设内容、规模及施工方式等均未发生变更，发生变更的主要为新站调压站的占地规模。项目实际建成内容与环评阶段主要技术指标变化情况如下：

表 3.3-1. 项目主要技术指标变化情况一览表

序号	项目	单位	环评阶段技术指标值	验收阶段技术指标值	变化情况
一	<b>基本情况</b>				
1	项目名称	/	新站调压站及其联络线工程	新站调压站及其联络线工程	无
2	建设单位	/	合肥燃气集团有限公司	合肥合燃华润燃气有限公司	有
3	建设地点	/	合肥市肥东县、新站区	合肥市肥东县、新站区	无
4	项目性质	/	新建	新建	无
二	<b>建设内容及规模</b>				

序号	项目	单位	环评阶段技术指标值		验收阶段技术指标值		变化情况	
1	输气管道	管道长度	km	3.1		3.1		无
3		输气规模	Nm <sup>3</sup> /a	7.86亿		7.86亿		无
4		管道直径	mm	DN400		DN400		无
5		穿越水体	次	2 注：分别采用定向钻（穿越330m）、开挖（开挖长度350m），不穿越大小型河流		2 注：分别采用定向钻（穿越330m）、开挖（开挖长度350m），不穿越大小型河流		无
6		穿越公路	次	3 注：分别对绕城高速、大众路、梅冲湖路进行顶管、定向钻、顶管方式穿越，穿越长度分别为100m、580m、96m		3 注：分别对绕城高速、大众路、梅冲湖路进行顶管、定向钻、顶管方式穿越，穿越长度分别为100m、580m、96m		无
7		站场工程	/	设置调压站场1座，新站调压站		设置调压站场1座，新站调压站		新站调压站用地面积由7.1亩调整至约8.1亩（5394平方米）
9	临时工程	施工便道	km	0.9		0.9		无
10		施工作业带	/	按照18m作业带宽度设计，穿经济作物、高速公路绿化、树林茂密地带、村庄等附近处，施工作业带宽度可根据需要适当缩小控制在12m左右		按照18m作业带宽度设计，穿经济作物、高速公路绿化、树林茂密地带、村庄等附近处，施工作业带宽度可根据需要适当缩小控制在12m左右		无
11		施工营地	/	施工生活设施均采取租用当地民房方式，管线施工用地控制在管线两侧18m施工作业带范围内，定向钻入土侧场地大小60×60m，出土侧场地大小为30×30m，每个顶管施工出发井及接收井占地500m <sup>2</sup>		施工生活设施均采取租用当地民房方式，管线施工用地控制在管线两侧18m施工作业带范围内，定向钻入土侧场地大小60×60m，出土侧场地大小为30×30m，每个顶管施工出发井及接收井占地500m <sup>2</sup>		无
三	工程占地		永久	临时	永久	临时	新站调压站用地面积由7.1亩调整至约8.1亩（5394平方米）	
1	调压站	hm <sup>2</sup>	4719.5	/	5394	/		
2	管道施工区	hm <sup>2</sup>	/	52000	/	52000		
四	土石方平衡							
1	挖方	万m <sup>3</sup>	11390		11440		新站调压站用地面积由7.1亩调整至约8.1亩（5394平方米）	
2	填方	万m <sup>3</sup>	12270		12320			
五	工程投资							

序号	项目	单位	环评阶段技术指标值	验收阶段技术指标值	变化情况
1	总投资	万元	4274.4	4700	环保投资由10.52%变为11.49%
2	环保投资	万元	450	540	
六	建设周期	月	2022年5月至2022年12月，总工期8个月	2022年8月至2022年11月，总工期4个月	工期缩短

由上表可知，本项目验收阶段除建设单位名称、新站调压站用地面积由7.1亩调整至约8.1亩（5394平方米）、环保投资由10.52%变为11.49%、工期缩短外，其他均与环评阶段一致。

### 3.3.2 新站调压站工程内容和规模变化

与环评期设计比较，环评阶段拟新建1座新站调压站，包括放空区、工艺装置区，占地约7.1亩；为符合属地政府土地报批要求，实际建成包括工艺装置区、排污区、放空区，占地约8.1亩。站内不设人长期值守，场站的其它功能、设备均与环评阶段一致。

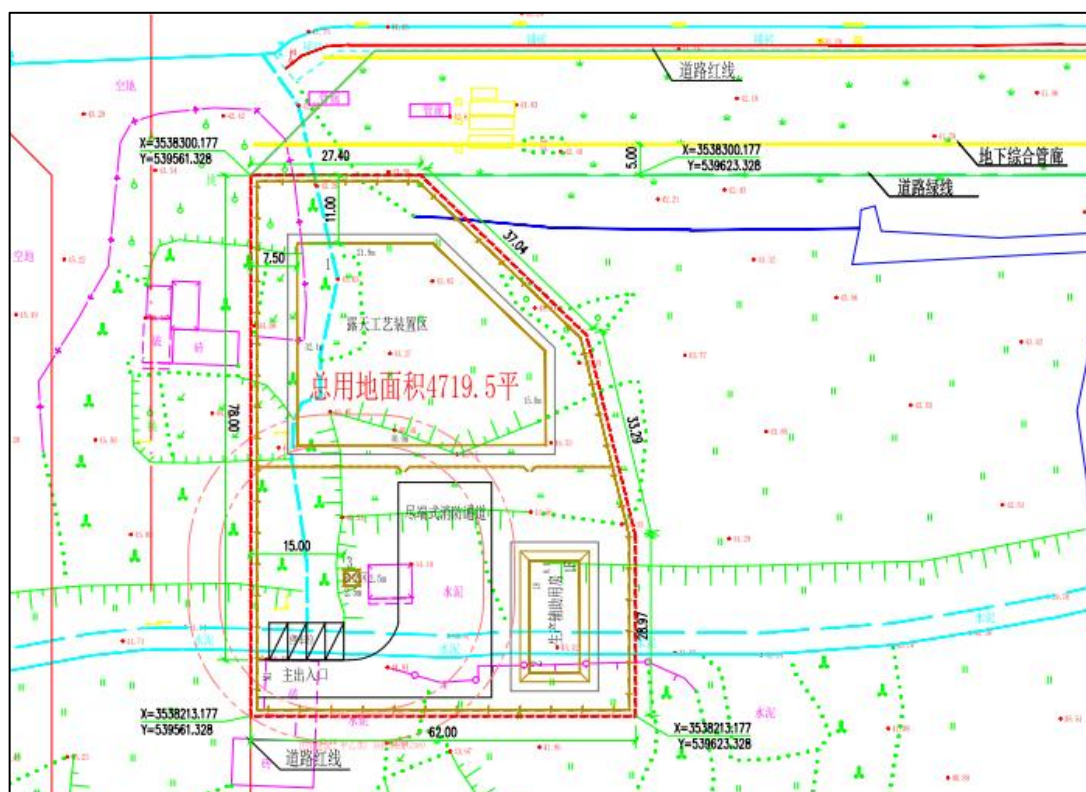


图 3.3-1. 环评阶段平面布置图

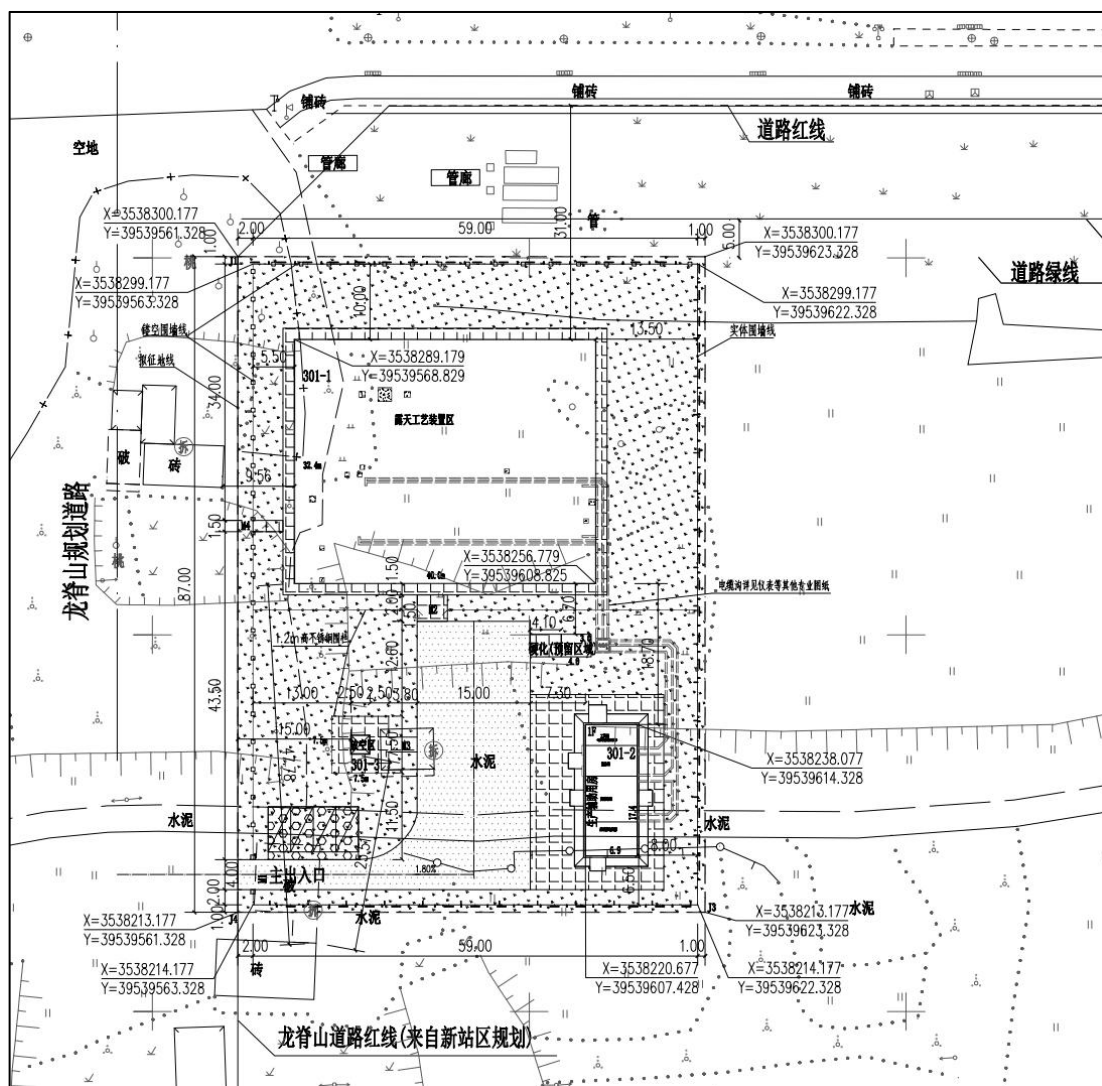


图 3.3-2. 验收阶段平面布置图

### 3.4 工程变更分析

根据《环评管理中部分行业建设项目重大变动清单》（环办[2015]52号）中油气管道建设项目重大变动清单，详述如下：

表 3.4-1. 新站调压站及其联络线工程变动辨识表

项目	重大变动标准	环评期设计	实际建设	是否重大变更
规模	1.线路或伴行道路增加长度达到原线路总长度的30%及以上。	管线总长 3.1km	管线总长 3.1km	否
	2.输油或输气管道设计输量或设计管径增大。	设计输气规模为 7.86 亿米 <sup>3</sup> /年	输气规模为 7.86 亿米 <sup>3</sup> /年	否

项目	重大变动标准	环评期设计	实际建设	是否重大变更
地点	3.管道穿越新的环境敏感区；环境敏感区内新增除里程桩、转角桩、阴极保护测试桩和警示牌外的永久占地；在现有环境敏感区内路由发生变动；管道敷设方式或穿跨越环境敏感目标施工方案发生变化。	本项目在环境敏感区内无除里程桩、转角桩、阴极保护测试桩和警示牌外的永久占地	建设内容与环评一致，在环境敏感区内无除里程桩等标志外的永久占地，新站调压站不占用基本农田保护区，属于村镇建设用地区，占地面积由 7.1 亩扩增至 8.1 亩。	否
	4.具有油品储存功能的站场或压气站的建设地点或数量发生变化。	本项目在生产辅助区储存备用柴油	无变更	否
生产工艺	5.输送物料的种类由输送其他种类介质变为输送原油或成品油；输送物料的物理化学性质发生	本项目输送天然气	无变更	否
环境保护措施	6.主要环境保护措施或环境风险防范措施弱化或降低。	废气：放空废气（主要污染物为非甲烷总烃）通过 10m 高放散塔排放； 废水：配置一座沉淀池（处理规模为 2m <sup>3</sup> /d）	废气：与环评一致； 废水：过滤分离器废液经排污撬（5m <sup>3</sup> ）沉淀处理	否

综上，本项目不属于重大变动。

## 4 环境影响报告书回顾

《合肥燃气集团新站调压站及其联络线工程项目环境影响报告书》由中南安全环境技术研究院股份有限公司编制完成，于2022年5月11日，取得合肥市生态环境局关于《合肥燃气集团新站调压站及其联络线工程项目环境影响报告书》审批意见的函（环建审[2022]41号），环评报告书及其批复主要内容如下：

### 4.1 环境影响报告书主要结论

#### 4.1.1 建设项目概况

项目名称：合肥燃气集团新站调压站及其联络线工程项目

建设单位：合肥燃气集团有限公司

项目性质：新建

项目建设内容及规模：新建高中压调压站一座，占地约7.1亩，包含生产辅助用房、工艺装置区、放空区等；管道敷设长度约3.1公里，管线设计压力4.0MPa，管径DN400。

用地面积：永久占地4719.5m<sup>2</sup>，临时占地52000m<sup>2</sup>；

项目建设地点：新站调压站选址位于合肥市新站区梅冲湖路与龙脊山路交口东南侧，联络线管道工程从合肥市肥东县众兴阀室接气，终点为新站调压站。

#### 4.1.2 工程与相关政策符合性

拟建项目属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中鼓励类“第七条石油、天然气”中“第3款原油、天然气、液化天然气、成品油的储运和管道输送设施、网络和液化天然气加注设施建设”项目，《安徽省工业领域产业结构调整指导目录》（2007年本）中鼓励类项目中亦有此条款。

拟建项目是清洁能源利用项目，也是能源保障工程项目。拟建项目的实施必将有利于沿线地区节约能源、减少环境污染、保持清新空气，加强清洁能源对当地经济发展的促进作用，与当前国家燃气产业政策的要求是完全一致的。

综上所述，拟建项目的建设符合国家和地方的产业政策。

#### 4.1.3 区域环境质量现状

##### 1、大气环境

根据2021年合肥市空气质量数据，项目所在区域属于环境控制质量达标区。补充监测因子非甲烷总烃可满足《大气污染物综合排放标准详解》中标准要求。

##### 2、地下水

根据地下水环境质量监测结果，地下水各监测点各监测因子均能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准要求

### 3、声环境

管道沿线声环境保护目标噪声值可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的1类标准，站场所在区域均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准要求，拟建项目沿线区域声环境质量较好。

### 4、生态环境

拟建项目沿线主要为村庄和农田和林地，呈现出明显的村落和农田生态系统特征，农村路网及附带林网已经形成，有一定强度的人类生产、生活活动，生态系统中人为干强度大，其对生态环境质量的调控能力较弱，区域生态环境质量整体一般。

根据沿线生态环境资料调研结果，确定本项目不穿越国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、基本草原、自然公园（森林公园、地质公园、海洋公园等）、重要湿地、天然林，重点保护野生动物栖息地，重点保护野生植物生长繁殖地，重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等特殊、重要生态敏感区。

本工程涉及的生态环境保护目标主要有基本农田保护区。

#### 4.1.4 环境影响分析与污染防治措施

##### 4.1.4.1 施工期环境影响分析及污染防治措施

（1）废水：施工期废水主要为施工泥浆废水、管道试压废水和施工人员生活污水。管道穿越施工区设置废水沉淀池，施工产生的泥浆水经混凝沉淀处理后上清液达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中标准限值要求后用于绿化；试压废水经分段沉淀处理满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中标准要求后用于绿化，不外排；拟建项目沿线不设置施工生活营地，施工人员租用当地民房作为临时营地。因此，施工期对周围地表水环境影响较小。

（2）废气：工程施工废气主要来自开挖、运输、土石方堆放产生的扬尘、管线焊接防腐、柴油发电机尾气及施工机械排放的废气等。管道施工扬尘采取定期洒水、对物料堆场进行覆盖、进出车辆冲洗、对施工现场进行科学管理等措施降低扬尘的产生，对周边环境空气质量影响较小；焊接防腐废气、施工运输车辆

行驶产生的尾气产生量较小，且施工时间短，对周围环境影响较小；定向钻作业采用柴油发电机，针对柴油发电机尾气污染，发电机设置于距离居民敏感点较远的地方。不会对周围敏感点造成较大的污染影响。

(3) 噪声：管道施工期噪声源主要为施工机械。在施工过程中，采用低噪声的施工机械，减少同时作业的高噪施工机械数量，减轻声源叠加影响；施工期设置移动隔声屏障保护管线沿线敏感点，居民点附近禁止夜间施工；必须严格执行《建筑施工厂界环境噪声排放排放标准》（GB12523-2011）和地方政府有关施工噪声管理的有关规定，避免施工扰民事件的发生；合理安排施工作业时间。

(4) 固体废物：施工期产生的固体废物主要来自施工人员的生活垃圾、施工泥浆和施工废料等。生活垃圾采取定期收集送附近市政环卫生活垃圾处理站处理；土石方做到填补平衡；固化处理后干泥浆就地埋入防渗泥浆池，填埋后上面覆盖30cm的耕作土，恢复原有地貌；施工废料属一般固体废物，可回收利用的废物外卖给专门的回收商回收利用，不可回收的剩余废料交当地环卫部门清理处理。因此，对周围环境影响较小。

(5) 生态影响分析：施工期生态影响主要表现为管沟开挖、管道敷设、站场建设、施工道路修筑、管道穿跨越河流等工程活动对植被、土壤环境的破坏、占用土地、改变土地利用性质等。工程永久占地面积较小，对当地的土地利用影响有限。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；对建设中占用的临时占地实施边施工边恢复的原则，实现绿化与主体工程同时规划设计、同时施工、同时达标验收使用。严格执行林业、自然资源部门批复的用地范围内施工，施工结束后按照要求进行生态恢复；严格按照设计进行施工，强化施工阶段环境管理，加强施工队伍职工环境教育。

#### 4.1.4.2 运营期环境影响分析及污染防治措施

##### (1) 废水

工程运营期间产生的废水主要为新站调压站过滤分离器废液。调压站配置一座沉淀池，处理后达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中标准限值后用于厂内绿化，不外排。

##### (2) 废气

工程正常工况下废气主要来自各站场内气源的无组织泄露，经核算各污染物

产生量较小，预测结果显示对周边环境空气影响较小，不会对周围环境敏感点产生明显的影响。项目设置厂区为边界50m的环境防护距离，经现场勘察，项目厂界外50m范围内，南侧有居民点岗小郢，其中1户居民纳入政府拆迁范围，拆迁后项目距离敏感点最近距离约为231m，满足环境防护距离要求，同时要求后期在环境防护距离内不应建设居民区、学校、医院等环境敏感建筑或设施。

非正常工况下大气污染物主要包括工艺站场站场检修和站场系统超压等经放空装置排放的少量天然气。只有在对站内系统超压排空、分离器检修及出现紧急事故时，局部管段内的原料天然气（主要成份为甲烷）放散，在工程建设时采取了防腐处理和配套的安全检测措施，使事故性紧急排放发生的概率降至较低，不会改变周围环境空气质量功能。

### （3）噪声

在选用低噪声过滤分离器，合理布置过滤分离器的位置，对设备采取相应的减震、消声措施后，昼间、夜间各厂界贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准的要求。声环境敏感点昼、夜间声环境预测值均能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类区标准要求。

对于放空时的空气动力性噪声，声级强度较高，由于放空噪声发生频率很低，一般一年仅1~2次，对周围声环境的影响可接受。

### （4）固体废弃物

项目固废主要包括过滤分离器废滤网。站场分离过滤器废弃滤网属于一般工业固体废物，由生产厂家回收，拟建项目所有固体废物均得到妥善处置，对环境影响小。

#### 4.1.5 风险评价

项目涉及危险物质主要为天然气，在贮存及运输过程中均存在一定危险有害性，引起危险物质事故泄漏，遇明火引发火灾、爆炸伴生/次生污染物排放及中毒。本项目大气环境风险潜势为I级，评价工作等级划分为简单评价，大气环境风险评价范围为自项目管道中心线两侧外延200m的区域。

项目在进一步采取安全防范措施和事故应急预案，落实各项环境风险防范措施并采取本报告书提出的建议，确保本项目各安全设施落实完整的前提下，基本满足国家相关环境保护和安全法规、标准的要求，但企业仍需提高风险管理水平和强化风险防范措施。

#### 4.1.6 公众参与

本项目采用了网上公开、张贴公告、报纸公示等方式征求了公众意见。

首次公示：2022年1月18日在合肥燃气集团网站上发布了首次信息公示，公示期间未收到群众的反馈意见。征求意见稿公示：根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）的相关要求，2022年2月18日通过合肥燃气集团网站进行了报告书征求意见稿公示，并分别于2022年2月26日、2月28日在安徽日报进行了报纸公示，同时在进行了现场张贴公告，公示期间未收到群众的反馈意见。报批前公示：2022年3月18日通过合肥燃气集团网站进行了报批前公示。

#### 4.1.7 总体结论

合肥燃气集团新站调压站及其联络线工程项目，属于国家产业政策鼓励项目，管道路由经过反复现场勘查和多方案的经济技术论证，所选路由总体上符合沿线区域发展规划、主体功能区规划以及其他环境功能区划。

项目施工期施工占地及施工活动对管线、调压站周边环境产生一定的不利影响，主要表现在施工占地及造成的破坏植被和水土流失等，施工噪声、施工扬尘、施工期废水、固废等对环境的影响。建设单位采取避让、减缓、补偿、重建等措施以降低项目建设对生态环境的不利影响，施工噪声、施工扬尘、施工期废水、固废等采取相应的措施，随着工程施工的结束，各种不利影响都将终止或得到恢复。

工程建成后，对环境影响主要为废气、废水、噪声、固废等对站场周围环境产生的不利影响，以及管道、场站可能产生的风险事故对周边环境及居民区造成的不利影响。项目营运期所采用的污染防治措施技术可行、经济合理，能保证各种污染物稳定达标排放，项目实施后，在正常工况下排放的污染物对周围环境影响较小；在切实采取相应风险防范措施的前提下，环境风险可以接受。因此，建设单位在切实落实各项污染防治措施，严格执行国家和地方各项环保法律、法规和标准的前提下，从环保角度论证项目的建设是可行的。

## 4.2 批复意见

一、在落实《报告书》提出的各项生态保护、污染防治措施前提下，工程建设的不利环境影响可以得到减缓和控制。我局原则同意《报告书》环境影响评价总体结论和拟采取的生态环境保护措施。若项目发生重大变化，你公司应依法重新履行相关审批手续。

二、根据《中华人民共和国环境影响评价法》第二条“本法所称环境影响

评价，是指对规划和建设项目实施后可能造成的环境影响进行分析、预测和评估，提出预防或者减轻不良环境影响的对策和措施，进行跟踪监测的方法与制度。”及第二十条“建设单位应当对建设项目环境影响报告书、环境影响报告表的内容和结论负责，接受委托编制建设项目环境影响报告书、环境影响报告表的技术单位对其编制的建设项目环境影响报告书、环境影响报告表承担相应责任”之规定，你单位及环评编制单位中南安全环境技术研究院股份有限公司应严格履行各自职责。

三、工程设计、建设及运行管理过程中应重点做好以下工作：

(一)加强水环境保护。施工期产生的泥浆水、施工试压废水经混凝沉淀处理后上清液达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中标准限值要求后用于绿化；施工期生活污水依托租用民房现有污水处理设施处理。运营期调压站过滤分离器废液经站场沉淀池沉淀处理达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)标准限制后用于站内绿化，不外排。

(二)落实《报告书》提出的大气污染防治措施和要求。施工期严格落实工地周围围挡、物料堆放覆盖、路面硬化、土方开挖湿法作业、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”；施工道路及作业场地保持平整，无浮土、积水，无雨干燥天气、运输高峰时段，应对施工道路适时洒水降尘，施工扬尘中无组织排放的颗粒物等，执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放监控浓度限值；加强设备及车辆的养护，保证不排放未完全燃烧的黑烟；管道应选用低VOC含量的防腐涂料。运营期采取管道防腐和安全检测等措施减少站场内气源无组织泄露，站场无组织排放非甲烷总烃废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放监控浓度限值。

(三)严格控制生态环境影响。严格控制施工范围，严格在林业、自然资源部门批复的用地范围内施工，严禁在敏感区内设立取弃土场、施工便道等大临工程；对施工中临时占地实施边施工边恢复原则，施工结束后按要求进行生态恢复。

(四)落实噪声污染防治措施。施工期采用低噪声施工机械，减少同时作业的高噪声施工机械数量；施工期设置移动隔声屏障保护管线沿线敏感点；禁止夜间施工，施工期噪声严格执行《建筑施工厂界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。运营期调压站采用低噪声过滤分离器，合理布局分离器位置，

并在厂界外设置绿化带确保厂界噪声达标。

(五)规范固体废物处理处置。施工泥浆和施工废料属于一般固废，泥浆固化处理后就地埋入防渗泥浆地，施工废料由回收商回收利用，不可回收部分交当地环卫部门清理处理；施工期生活垃圾定期收集送至附近市政环卫生活垃圾处理站处理。运营期站场分离过滤器废气滤网由生产厂家回收处理。

(六)强化环境风险防范和应急管理。按要求编制环境风险应急预案，报生态环境行政主管部门备案，落实站场环境风险防范设施、应急物资及日常维护；站场装置区设置燃气泄漏报警装置，集气管设置安全放散和手动放空装置，设置放散塔，减少火灾爆炸危险。

四、按《报告书》要求，厂界外设置50米环境保护距离。你公司应主动告知当地政府做好环境保护距离内规划控制工作，不得在防护范围内建设居民住宅、医院、学校等环境敏感建筑及食品加工等环境不相容建设项目。有关本项目其他污染治理及环境影响减缓措施，你公司要按照环评文本的相关内容认真落实。

五、建设单位应严格执行配套建设的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环保“三同时”制度，落实建设项目环境信息依法披露工作，项目竣工后建设单位应按规定对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告并向社会公开；在实际排放污染物或启动生产设施时，应依法取得排污许可证，不得无证排污。合肥市肥东县生态环境分局和合肥市新站高新区生态环境分局负责辖区内项目的环保“三同时”监管工作。

六、如项目建设和运营依法需要其他行政许可的，你单位应按规定办理其他审批手续后方可开工或运营。

## 5 环境保护措施落实情况调查

通过现场踏勘和调查项目沿线的环境现状，结合项目施工总结报告，本项目设计和施工过程中，建设单位根据项目环境影响报告书提出的主要环境保护措施、建议以及生态环境主管部门对本项目环境影响报告书的批复要求，在设计阶段、施工期以及营运期采取了一系列生态保护与环境污染防治措施，并建立了较为完善的环境保护管理机构与制度，有效地减轻了项目建设对环境的影响，落实了环保设施与主体工程设施同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度。

### 5.1 环境保护部门批复意见落实情况

批复要求落实情况对照表见下表所示。从表中可以看出，本项目较好地贯彻执行了合肥市生态环境局的批复要求。

表 5.1-1. 批复意见落实情况对照表

序号	批复意见内容	已采取的措施	落实情况
1	加强水环境保护。施工期产生的泥浆水、施工试压废水经混凝沉淀处理后上清液达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中标准限值要求后用于绿化；施工期生活污水依托租用民房现有污水处理设施处理。运营期调压站过滤分离器废液经站场沉淀池沉淀处理达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)标准限制后用于站内绿化，不外排。	施工期产生的泥浆水、施工试压废水经混凝沉淀处理后上清液达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中标准限值要求后用于绿化；施工期生活污水依托租用民房现有污水处理设施处理。运营期调压站过滤分离器废液经站场沉淀池沉淀处理达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)标准限制后用于站内绿化，不外排。	已落实
2	落实《报告书》提出的大气污染防治措施和要求。施工期严格落实工地周围围挡、物料堆放覆盖、路面硬化、土方开挖湿法作业、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”；施工道路及作业场地保持平整，无浮土、积水，无雨干燥天气、运输高峰时段，应对施工道路适时洒水降尘，施工扬尘中无组织排放的颗粒物等，执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放监控浓度限值；加强设备及车辆的养护，保证不排放未完全燃烧的黑烟；管道应选用低VOC含量的防腐涂料。运营期采取管道防腐和安全检测等措施减少站场内气源无组织泄露，站场无组织排放非甲烷总烃废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放监	施工期工地周围围挡、物料堆放覆盖、路面硬化、土方开挖湿法作业、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”；施工道路及作业场地保持平整，无浮土、积水，无雨干燥天气、运输高峰时段，应对施工道路适时洒水降尘，施工扬尘中无组织排放的颗粒物等，执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放监控浓度限值；加强设备及车辆的养护，保证不排放未完全燃烧的黑烟；管道应选用低VOC含量的防腐涂料。运营期采取管道防腐和安全检测等措施减少站场内气源无组织泄露，站场无组织排放非甲烷总烃废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放监控浓度限值。	已落实

序号	批复意见内容	已采取的措施	落实情况
	控浓度限值。		
3	严格控制生态环境影响。严格控制施工范围,严格在林业、自然资源部门批复的用地范围内施工,严禁在敏感区内设立取弃土场、施工便道等大临工程;对施工中临时占地实施边施工边恢复原则,施工结束后按要求进行生态恢复。	未在林业、自然资源部门批复的用地范围外施工;对施工中临时占地实施边施工边恢复原则,施工结束后按要求进行生态恢复	已落实
4	落实噪声污染防治措施。施工期采用低噪声施工机械,减少同时作业的高噪声施工机械数量;施工期设置移动隔声屏障保护管线沿线敏感点;禁止夜间施工,施工期噪声严格执行《建筑施工厂界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。运营期调压站采用低噪声过滤分离器,合理布局分离器位置,并在厂界外设置绿化带确保厂界噪声达标。	施工期采用低噪声施工机械,设置移动隔声屏障保护管线沿线敏感点未在夜间施工,施工期噪声严格执行《建筑施工厂界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。运营期调压站采用低噪声过滤分离器,合理布局分离器位置,并在厂界外设置绿化,厂界噪声达标。	已落实
5	规范固体废物处理处置。施工泥浆和施工废料属于一般固废,泥浆固化处理后就地埋入防渗泥浆地,施工废料由回收商回收利用,不可回收部分交当地环卫部门清理处理;施工期生活垃圾定期收集送至附近市政环卫生活垃圾处理站处理。运营期站场分离过滤器废气滤网由生产厂家回收处理。	施工泥浆固化处理后就地埋入防渗泥浆地,施工废料由回收商回收利用,不可回收部分交当地环卫部门清理处理;施工期生活垃圾定期收集送至附近市政环卫生活垃圾处理站处理。运营期站场分离过滤器废气滤网由生产厂家回收处理。	已落实
6	强化环境风险防范和应急管理。按要求编制环境风险应急预案,报生态环境行政主管部门备案,落实站场风险防范设施、应急物资及日常维护;站场装置区设置燃气泄漏报警装置,集气管设置安全放散和手动放空装置,设置放散塔,减少火灾爆炸危险。	按要求编制环境风险应急预案,报生态环境行政主管部门备案,落实站场风险防范设施、应急物资及日常维护;站场装置区设置燃气泄漏报警装置,集气管设置安全放散和手动放空装置,设置放散塔。	已落实
7	建设单位应严格执行配套建设的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环保“三同时”制度,落实建设项目环境信息依法披露工作,项目竣工后建设单位应按规定对配套建设的环境保护设施进行验收,编制验收报告并向社会公开;在实际排放污染物或启动生产设施时,应依法取得排污许可证,不得无证排污。合肥市肥东县生态环境分局和合肥市新站高新区生态环境分局负责辖区内项目的环保“三同时”监管工作。	建设单位按规定对配套建设的环境保护设施进行验收,编制验收报告并向社会公开;在实际排放污染物或启动生产设施时,进行排污许可登记	已落实

## 5.2 项目环境影响报告书提出的主要环保措施与建议落实情况

《合肥燃气集团新站调压站及其联络线工程项目环境影响报告书》提出的主要环保措施落实情况对照表见下表所示。从表中可以看出，项目环境影响报告书所提的主要环保措施基本得到了较好地落实。

表 5.2-1. 环境影响报告书提出的主要环保措施与建议落实情况对照表

环境要素	环评提出的主要环保措施	已采取的措施	落实情况	
施工期	水环境	<p>施工期废水主要为施工泥浆废水、管道试压废水和施工人员生活污水。管道穿越施工区设置废水沉淀池，施工产生的泥浆水经混凝沉淀处理后上清液达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中标准限值要求后用于绿化；试压废水经分段沉淀处理满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中标准要求后用于绿化，不外排；拟建项目沿线不设置施工生活营地，施工人员租用当地民房作为临时营地。</p>	<p>管道穿越施工区设置废水沉淀池，施工产生的泥浆水经混凝沉淀处理后上清液达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中标准限值要求后用于绿化；试压废水经分段沉淀处理满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中标准要求后用于绿化，不外排；拟建项目沿线不设置施工生活营地，施工人员租用当地民房作为临时营地。</p>	已落实
	环境空气	<p>施工废气主要来自开挖、运输、土石方堆放产生的扬尘、管线焊接防腐、柴油发电机尾气及施工机械排放的废气等。管道施工扬尘采取定期洒水、对物料堆场进行覆盖、进出车辆冲洗、对施工现场进行科学管理等措施降低扬尘的产生，对周边环境空气质量影响较小；焊接防腐废气、施工运输车辆行驶产生的尾气产生量较小，且施工时间短，对周围环境影响较小；定向钻作业采用柴油发电机，针对柴油发电机尾气污染，发电机设置于距离居民敏感点较远的地方。</p>	<p>管道施工扬尘采取定期洒水、对物料堆场进行覆盖、进出车辆冲洗、对施工现场进行科学管理等措施降低扬尘的产生，对周边环境空气质量影响较小；焊接防腐废气、施工运输车辆行驶产生的尾气产生量较小，且施工时间短，对周围环境影响较小；定向钻作业采用柴油发电机，针对柴油发电机尾气污染，发电机设置于距离居民敏感点较远的地方。</p>	已落实
	声环境	<p>管道施工期噪声源主要为施工机械。在施工过程中，采用低噪声的施工机械，减少同时作业的高噪施工机械数量，减轻声源叠加影响；施工期设置移动隔声屏障保护管线沿线敏感点，居民点附近禁止夜间施工；必须严格执行《建筑施工厂界环境噪声排放排放标准》（GB12523-2011）和地方政府有关施工噪声管理的有关规定，避免施工扰民事件的发生；合理安排施工作业时间。</p>		已落实
	固体废物	<p>施工期产生的固体废物主要来自施工人员的生活垃圾、施工泥浆和施工废料等。生活垃圾采取定期收集送附近市政环卫生活垃圾处理站处理；土石方做到填补平衡；固化处理后干泥浆就地埋入防渗泥浆池，填埋后上面覆盖 30cm 的耕作土，恢复原有地貌；施工废料属一般固体废物，可回收利用的废物外卖</p>	<p>生活垃圾采取定期收集送附近市政环卫生活垃圾处理站处理；土石方做到填补平衡；固化处理后干泥浆就地埋入防渗泥浆池，填埋后上面覆盖 30cm 的耕作土，恢复原有地貌；施工废料属一般固体废物，可回收利用的废物外卖</p>	已落实

环境要素	环评提出的主要环保措施	已采取的措施	落实情况	
生态环境	体废物，可回收利用的废物外卖给专门的回收商回收利用，不可回收的剩余废料交当地环卫部门清理处理。	给专门的回收商回收利用，不可回收的剩余废料交当地环卫部门清理处理。	已落实	
	施工期生态影响主要表现为管沟开挖、管道敷设、站场建设、施工道路修筑、管道穿跨越河流等工程活动对植被、土壤环境的破坏、占用土地、改变土地利用性质等。工程永久占地面积较小，对当地的土地利用影响有限。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；对建设中占用的临时占地实施边施工边恢复的原则，实现绿化与主体工程同时规划设计、同时施工、同时达标验收使用。严格执行林业、自然资源部门批复的用地范围内施工，施工结束后按照要求进行生态恢复；严格按照设计进行施工，强化施工阶段环境管理，加强施工队伍职工环境教育。	严格执行林业、自然资源部门批复的用地范围内施工，施工结束后按照要求进行生态恢复；严格按照设计进行施工，强化施工阶段环境管理，加强施工队伍职工环境教育。		
运营期	水环境	工程运营期间产生的废水主要为新站调压站过滤分离器废液。调压站配置一座沉淀池，处理后达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中标准限值后用于厂内绿化，不外排。	调压站配置一座排污撬，处理后达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中标准限值后用于厂内绿化，不外排。	已落实
	环境空气	项目设置厂区为边界50m的环境防护距离，同时要求后期在环境防护距离内不应建设居民区、学校、医院等环境敏感建筑或设施。	厂区边界50m的环境防护距离内未新建居民区、学校、医院等环境敏感建筑或设施。	已落实
	声环境	在选用低噪声过滤分离器，合理布置过滤分离器的位置，对设备采取相应的减震、消声措施后，昼间、夜间各厂界贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准的要求。声环境敏感点昼、夜间声环境预测值均能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类区标准要求。	选用低噪声过滤分离器，合理布置过滤分离器的位置，对设备采取相应的减震、消声措施后，昼间、夜间各厂界贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准的要求。声环境敏感点昼、夜间声环境预测值均能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类区标准要求。	已落实
	固体废物	项目固废主要包括过滤分离器废滤网。站场分离过滤器废弃滤网属于一般工业固体废物，由生产厂家回收	站场分离过滤器废弃滤网属于一般工业固体废物，由生产厂家回收	已落实
	环境风险	项目建成后制订应急预案，预案明确各级应急指挥管理机构的设置、职责要求，并制定各类环境风险事故应急、救援措施；与此同时明确各级预案的职责、启动机制、联动方式，为控制项目可能发生的各类、各级环境风险事故、降低并	已制定应急预案，明确各级应急指挥管理机构的设置、职责要求，并制定各类环境风险事故应急、救援措施。	已落实

环境要素	环评提出的主要环保措施	已采取的措施	落实情况
环境监测与环境管理规划	<p>最终消除其环境影响，提供有效的组织保障、措施保障。最终可将环境风险事故造成的环境影响控制在可接受范围内。按照应急预案及时进行预案演练和备案工作。</p>		
	<p>本项目制定具体的监测计划，环境监测工作定期委托当地环境保护监测部门或有资质的第三方环境监测机构进行，必要时可随时委托。</p>	<p>已制定具体的监测计划，并开展施工/营运期间监测</p>	<p>已落实</p>

## 6 生态环境影响调查

### 6.1 项目沿线自然环境现状调查

#### 6.1.1 地质、地形、地貌

##### 1、地质

区域地层为扬子地层区，地层出露齐全，地层主要为上太古界为深变质岩系（又名阚集群）、下元古界为一浅变质岩系（又名肥东群）、上元古界仅有震旦系、古生界（包括寒武系、奥陶系、志留系、泥盆系、石炭系、二叠系）、中生界（包括三叠系、侏罗系和白垩系）新生界（包括第三系和第四系）。

区域主要褶皱构造和断裂形成于印支期，由于郯庐断裂的影响，在燕山期和喜山期有复活，进而形成今天的复杂构造景观，展现出今天的结构复杂，地层不连续，褶皱支离破碎，断层纵横交错的“多”字型构造体系。

##### 2、地形、地貌

区域地处平原区、丘陵和低山区，沿线地势波状起伏。区域地处平原、丘陵、低山。其中，平原区主要分布于区域的西部和中部，丘陵主要分布于区域的中部，低山主要分布于区域的中部和南部。

项目沿线地区地貌现状照片见下图。



表 6.1-1. 项目沿线地区地貌现状

#### 6.1.2 地震

根据《中国地震动参数区划图（GB18306-2015）（1：400万）》，项目区及周边区域地震动峰值加速度为0.05、0.10g（相当于地震烈度VI、VII度区），地震活动性较弱。

### 6.1.3 气候、气象

项目区分布在合肥市肥东县、新站区，属北亚热带湿润季风气候区。总的气候特征是：气候温和，雨量适中，光照充分，热量条件较好，无霜期长；季风气候显著，冬寒夏热，四季分明。

合肥市地处北亚热带季风湿润区，主要气候特征是四季分明，气候温和，季风明显，雨量适中，光照充足，热量丰富，无霜期长。春季温暖多风，夏季炎热多雨，秋季天高气爽，冬季干冷少雨。合肥市年平均气温16.9℃，极端最高气温41.0℃，极端最低气温-20.6℃，夏季平均温度最高为27.4℃，冬季平均温度为5.3℃。全年无霜期224天。历年平均降水量为998.4mm，最大降水量1541.96mm（1954年），最小降水量573.0mm（1978年），降水量年内分配明显不均，其中6~8月份降水量最多，约为全年的42%。历年年平均蒸发量1495.1mm。合肥市全年主要风向为东风（E），频率为15.7%，次主要风向为东南东风（ESE），频率为13.2%，春季主要风向为东南东风（ESE），其余季节主要风向为东风（E），静风频率为2.6%，多年平均风速为2.7m/s。

## 6.2 环境影响调查

根据实际调查，本项目除新站调压站为符合属地政府土地报批要求，用地面积由7.1亩调整至约8.1亩（5394平方米）外，施工工程与环评阶段一致，项目不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、世界文化和自然遗产地等生态敏感区。管线临时工程占用永久基本农田。

### 6.2.1 工程占地影响调查

#### 1、永久占地

永久占用土地自施工期就已开始，并在整个营运期内一直持续，对土地利用的影响是永久性的，即对土地利用产生不可逆的影响，将使其他用地变为建设用地。但这部分占地面积集中在村镇建设用地区，不占用基本农田保护区，对沿线的土地利用影响很小。另外，站场等建设将形成永久性建筑物，局部原生态景观彻底改变。在施工结束后加强场区绿化，不会对周边景观造成影响，从整体来看对景观的生态格局影响不大。

## 2、临时占地

项目占地主要为临时占地，包括临时占地主要为管道施工作业带、施工便道以及施工场地等。

### ①管道施工占地

本项目大部分临时占地是在管道开挖埋设施工过程中，由于管道施工分段进行，施工时间较短，施工完毕后，在敷设完成后该地段土地利用大部分可恢复为原利用状态。

由于管道沿线两侧各5m不能再种植深根植物，一般情况下，该地段可以种植根系不发达的草本植物，以改善景观、防止水土流失。因此从用地类型看对林地、园地等用地有一定的影响，使得原有土地利用方式发生改变，但并没有影响土地利用性质。本项目临时占用耕地、交通用地等用地类型，均可恢复原状，对土地利用性质影响不大。

### ②施工场地、施工便道占地

施工场地在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。

管线施工便道属于临时性工程占地，施工结束后即可恢复原有用地使用性质，不会对区域土地利用产生较大影响。

本项目新建施工便道长约0.9km。施工期，施工范围内的农作物将被清除铲掉，施工便道需压实；施工结束后，施工便道占用的耕地可恢复原有种植。施工期施工便道对沿线生态环境的影响主要有：

——临时占地将破坏地表原有植被作物，对农作物而言将减少收成；

——施工过程中车辆碾压使占地范围内的土壤紧实度增加，对土地复耕后作物根系发育和生长不利；

——在干燥天气下，车辆行驶扬尘，使便道两侧作物叶面覆盖降尘，光合作用减弱，影响作物生长；降雨天气，施工车辆进出施工场地，施工便道上的泥土将影响到公路路面的清洁，干燥后会产生扬尘污染。

——河流穿越段施工便道的修建，可能破坏河堤或堤外灌草植被。植被破坏后在短期内难以恢复，施工结束后应对河堤等重要地段实施必要的人工植被恢复抚育措施。

总之，临时性工程占地短期内将影响沿线土地的利用状况，使土地的利

用形式发生临时性改变，暂时影响这些土地的原有功能。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。

## 2、土地利用格局影响

工程实际永久占地总面积为5394m<sup>2</sup>，主要为新站调压站站场，以及管线标志桩等附属设施。新站调压站用地，不占用基本农田保护区，属于村镇建设用地，工程实施后，对评价区土地利用的影响较小；相较环评，管线用地无变化，标志桩等附属设施占地较为零散，且单个设施占地面积小，约为0.04m<sup>2</sup>，工程实施后，评价区林地、灌草地、耕地的面积都将有不同程度的减少，但减小幅度均很小，因此，工程建设对评价区土地利用的影响较小。

### 6.2.2 对植物资源的影响

根据资料收集和现场勘察，主要占地类型为耕地、林地建设用地、水域、交通运输用地、特殊用地等。

项目在施工期对陆生植物和植被的影响主要有以下几个方面：施工活动及施工活动产生的废水、废气、扬尘等对植物生长造成一定的影响；水土流失影响。具体影响方式和程度如下：

#### 1、施工活动对植被的影响

根据施工活动对植物的影响方式，可分为直接影响及间接影响，直接影响主要是指人员活动、车辆碾压等使得周围植物及植被的损失，生物量减少；间接影响主要是指施工过程中产生的废气、废水、废渣、扬尘等对植物产生的影响，使得周围植物生长变缓、发育不良或死亡。

##### ①直接影响

施工作业带是临时的渣土、管道临时堆放场所，由于管道施工中大量用到重型机械，因此这一地带又是重型机械的活动场地。由于不断受机械的碾压和掘土机翻动，地表植被将会被破坏，土壤表层稳定结构被破坏，下层土壤紧实化，会导致区域内植物根系生长受影响，影响植物的正常发育生长。由于本工程占地面积不大，且区域已存在一定的人为干扰，多为适应性较强物种，在加强宣传教育活动，加强施工监理，在施工前划定施工范围，规范施工人员活动等措施得到落实后，人为干扰对植物及植被的影响较小。

##### ②间接影响

管道施工区附近机械排出的废气、施工运输的扬尘会沉积在植物叶的表层，

不但影响其外观，而且妨碍光合作用，进而影响其生长发育及正常的繁殖。这些对植物的影响都是在施工时发生，但会随着施工结束而结束。

废水是施工人员生活污水及由于施工所造成的悬浮物，主要有含泥废水、碱性废水、含油废水等。这可能对生长在水域附近的植被产生一定的影响，还可能渗入土壤，影响土壤中的元素组成，进而影响其正常的生长发育。

废渣主要来源于施工场地、施工道路建设等，随意堆放不仅会破坏堆放处的植被和景观，而且可能导致局部区域的水土流失，施工结束后对所破坏的植被进行补偿，采取种植林、灌、草相结合的植被恢复措施，恢复影响区域的植被覆盖率。

### ③水土流失进一步加剧对植物及植被的影响

本项目管道工程水土流失主要发生在施工期。管沟开挖、施工便道的平整、站场的平整硬化等建设将破坏原有相对稳定的地表，使土壤结构疏松，作业区地表植被丧失，产生一定面积的裸露地面，诱发或加剧土壤侵蚀危害；采用定向钻和顶管工艺穿越水域、公路等管段，将产生泥浆或弃土等，也将导致水土流失。水土流失易导致土壤中的有机质不断流失，从而破坏了土壤的结构，增加植被复垦工作的难度。但本工程在可研阶段充分考虑到了水土流失问题，施工期水土流失的影响待施工结束后基本消除；运行期地表复原后，只要切实落实水土保持方案，本工程水土流失对区域植物及植被的影响较小。

### ④对农业生态系统的影响

根据项目资料查询，项目临时占用基本农田保护区，永久占地不占用基本农田保护区。管线工程站场及施工期修筑施工便道等将临时占用部分耕地，根据项目设计资料本工程一般地段管顶埋深不小于1.2m。在农田施工时，管沟挖掘、施工便道的修筑，以及机械、车辆的碾压，将会使临时占地范围内的遭到破坏。

工程对农田生态系统的影响主要表现在施工占地直接造成当年的作物的损失，并且会影响到后期的生产能力；由于土体结构的破坏，导致土壤肥力下降，造成一段时间内的农作物减产等。

沿线地区是典型的稻作之乡，农作物以水稻等粮食作物为主，农业耕作制度多为一年两熟制，粮食作物播种面积一般占农作物总播种面积近70%，经济作物播种面积仅占10%左右，工程占用耕地面积约3.374hm<sup>2</sup>，粮食损失约13.03t（根据合肥市统计局合肥市2020年国民经济和社会发展统计公报，粮食产量按368.04

千克/亩)，但该损失主要为一次性损失，并且通过青苗补偿和施工后的及时恢复等措施后，可以减少其不利影响带来的损失。对于临时占地，则根据当地政府的有关规定，给予一定的青苗补偿，施工结束后及时恢复原有地貌可降低产生的不利影响。

#### ⑤生物量变化

对区域自然体系生态完整性的影响是由工程占地引起的，本项目占地区土地类型包括林地、草地、耕地、水域及水利设施用地及交通运输用地等。本工程建成后，各种缀块类型面积发生少许变化，导致区域自然生态体系生产能力和稳定状况发生改变，对本区域生态完整性具有一定影响。本项目永久工程占地导致的植物生物量损失按下式计算：

$$C_{损} = \sum Q_i \cdot S_i$$

式中：

$C_{损}$ ——总生物量损失值，单位 T；

$Q_i$ ——第 i 种植被平均生物量，t/hm<sup>2</sup>；

$S_i$ ——占用第 i 种植被的土地面积，单位 hm<sup>2</sup>。

本工程建设后评价区生物量损失量见下表。

表 6.2-1. 建设后实际评价区生物量损失量情况一览表

类型	占用面积hm <sup>2</sup>	平均生物量 (t/hm <sup>2</sup> )	生物损失量t
林地	1.426	10	14.26
耕地	3.374	4.18	14.103
合计	5.2	/	28.363

由上表可知：本工程建设后评价区植被总生物量会有所减少，但工程占地导致生物量减少主要为临时占地，施工结束后通过植被的可恢复。

### 6.2.3 对动物资源的影响

#### 1、对水生生态环境影响分析

本工程共穿越2处水域，分别采用定向钻、大开挖的穿越方式。定向钻法是一种先进的管线穿越施工方法，施工时完全在河流两岸陆地上进行，具有不破坏河堤、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。因此，在地质条件适宜的条件下，采用定向钻施工已成为管道穿越水域的首选方式。

大开挖方式穿越的水体，管沟开挖将导致水塘底泥外露，会导致水塘暂时的

悬浮物增高,同时机械施工时用油的跑冒滴漏等进入水体会对穿越水体产生影响。由于开挖时间较短,开挖施工一般选择在枯水期或非汛期,水塘尺度较小,不会对水体生态环境产生大范围的影响,并在管线通过后恢复原貌。

定向钻和大开挖穿越水体生态环境影响主要为:

①定向钻和大开挖穿越水塘,只要妥善处理好施工废物,不会影响水质,也不会影响水生生物物种的种类。

②定向钻和大开挖穿越水塘需要一定的施工场地,施工活动将导致施工场地范围内的全部植被遭到破坏。但这种影响是临时的,施工结束后,即可对其进行恢复。

③定向钻穿越施工现场的钻屑沉淀池和泥浆收集池有可能泄漏污染水体。

根据类似工程的施工现场来看,钻屑沉淀池和泥浆收集池都经过了防渗处理,且有一定的余量,一般不会发生泄漏污染水体。

施工所用泥浆无毒且无有害成份,经当地生态环境主管部门的许可,固化处理后就地埋入防渗泥浆池,填埋后上面覆盖30cm的耕作土,恢复原有地貌;对废钻屑,一般可用来平整场地,对周围生态环境影响不大。

## 2、对陆地动物及其栖息地的影响

主要表现在管线施工期间。管沟施工期间,将给评价区域内的陆生动物、鸟类和部分中、小型兽类的生境带来一定程度的破坏和干扰。施工期作业机械噪声和施工人员活动会导致区域动物的迁徙。由于管道沿线没有自然保护区和珍稀濒危动物,因此本工程不会对动物的重要生境和濒危动物造成影响。工程施工结束后,陆地动物一般返回原来栖息地,故本工程对陆地动物及其栖息地生境影响较小。

综上所述,本工程施工期会对工程沿线的生态系统产生短暂的影响,这种影响是短暂的,随着施工期的结束这些不利的影响会消失。

### 6.2.4 对沿线土壤环境的影响

土壤是建造生态系统的物质基础。本项目管线施工采用埋地敷设方式,对沿线不同类型的土壤需进行开挖和填埋,必将对土壤环境这一重要生态要素产生影响。根据有关资料调查,本项目管线施工对土壤环境的影响主要表现在以下方面:

(1)破坏土壤结构,扰乱土壤耕作层。土壤结构是经过较长的历史时期形成的,管沟的开挖和填埋必将破坏土壤结构。例如土壤中的团粒状结构,是经过

长期的发展而形成的，一旦遭到破坏，其恢复也需要较长时间。土壤耕作层则是保证农业生产的基础，它的深度一般在15~25cm，是农作物根系生长和发达的层次。

输气管道采用埋地敷设方式，管沟开挖必定扰乱和破坏土壤的耕作层，除管线开挖的部分受到直接破坏外，管沟两侧需堆放开挖土，这也将破坏堆放区域土壤的耕作层。此外，管沟开挖和填埋过程中，土层的混合和扰动，同样会改变原有土壤耕作层的性质。因此，在整个施工过程中，对土壤耕作层的影响最为严重。

(2) 混合土壤层次，改变土壤质地。土壤在长期的发育过程中形成了较分明的层次，表层为腐殖质层或耕作层，中层为淋溶淀积层，底层为母质层。对不同类型的土壤，其层次的性质与厚度都是有差别的。土壤质地类型因地形和土壤形成条件的不同而有较大变化，即使同一土壤剖面，表层的土壤质地与底层的质地也有截然的不同。管线沿线各种土壤类型中可见到砂壤质、壤质、粘质、轻壤形成的层次，不同的层次被打乱并混合在一起，土壤质地发生变化，影响了土壤的发育，也影响植物的生长，特别是对农作物的生长和农业产量影响很大。

(3) 影响土壤紧实度。管线铺设后的回填，一般难以恢复原有的土壤紧实度。施工中机械车辆碾压、人员践踏等都会影响土壤的紧实度。土层过松，易引起水土流失；土体过紧，又会影响植物的生长。

(4) 土壤养分流失。土体构型是土壤剖面中各种土层组合情况，不同土层的特征及理化性质差异较大，就养分状况而言，表土层（腐殖质层或耕作层）远较心土层好，其有机质、全氮、磷、钾等含量高，紧实度、孔隙状况适中，适耕性强。

管线施工势必扰动原有土体构型，使土壤养分受到严重影响，严重者使土壤性质恶化，波及其上生长的植物，甚至难以恢复。据有关资料，输气管线工程对土壤养分的影响与土壤的理化性质密切相关。在实行分层堆放、分层覆土的措施下，土壤中的有机质将下降30%~40%，土壤养分将下降30%~50%，其中全氮下降43%左右，磷素下降40%，钾素下降43%。这表明即使对表土实行分层堆放和分层覆土，管线工程对土壤养分仍有明显的影响。

(5) 管线施工除了开挖回填影响土壤性质和结构外，施工过程中的废物对土壤也有影响。管线施工包括管线焊接、保温、防腐、清洗等工序，这些工序的施工有可能把废渣、废液排放到土壤中，在土壤中长时间残留，从而影响土壤耕

作和农作物生长。

### 6.2.5 对基本农田保护区的影响

本工程涉及的生态环境保护目标为基本农田保护区，管线施工临时占用基本农田保护区的面积约2.406hm<sup>2</sup>，施工采用定向钻、大开挖等。

管沟开挖时对土壤实行分层开挖、分层堆放和分层回填；回填时，为恢复土壤的结构，严格按原有土壤层次进行回填，回填完成后，管道工程完工后及时恢复管道沿线的植被和地貌，对作业区外缘被破坏的植被进行复种。因此，对基本农田保护区的生态影响较小。



图 6.2-1. 施工前后基本农田保护区地貌对比航拍图

## 6.3 生态环境保护措施及有效性分析

建设项目基本落实了环境影响报告书及其批复文件相关生态环保措施，最大限度降低了因项目建设对生态系统的影响。项目建设没有对沿线动植物生物多样性、种群及生态系统产生明显影响，对沿线生态环境影响是可以接受的。

## 7 污染影响调查

### 7.1 水污染防治措施及环境影响调查

#### 7.1.1 施工期水环境影响调查

本项目施工期废水主要来自管线穿越施工废水、管道试压废水和施工人员的生活废水。

##### (1) 施工人员生活污水

项目仅在大、中型穿越工程点和站场有相对集中的施工人员，其它点施工人数不多，污水产生量相对较少。本项目施工人员租用当地民房，不在施工区设置施工生活区，同时在站场、定向钻、顶管等施工场地设置移动式厕所，定期清运至周边居民区现有生活污水处理设施中处理。施工人员生活污水不直接排入附近河流，对地表水环境的影响很小。由于管道施工是分段分期进行，具有较大的分散性，局部排放量很小，因此施工期生活污水对地表水环境影响很小。

##### (2) 管道试压废水

管道敷设完毕后，采用清水作为介质分段进行试压，以测试管道的强度和严密性。此股废水中主要污染物为含少量铁锈、泥沙等悬浮物，经沉淀后即可去除，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外排，项目管道试压废水通过沉淀池沉降处理后用于绿化，试压废水的排放对地表水环境影响很小。

##### (3) 不同施工方式废水影响分析

###### ①定向钻穿越施工

项目水域穿越采用定向钻的共计330m。定向钻穿越是一种先进的管道穿越施工方法。定向钻穿越的管道孔在河床以下，具有不破坏河堤、不扰动河床等优点。施工不会对河床中水流、水温、水利条件及水体环境产生直接影响，也不影响航运和船舶抛锚；施工地点距离穿越水域的水面一般较远，施工作业废水不会污染水体。施工用泥浆的主要成分是膨润土和少量（一般为5%左右）的添加剂（羧甲基纤维素钠CMC，约占5%），无毒、无油及无有害成分。但这些泥浆若直接进入水体，或在阴雨天若保护措施不足，被雨水冲刷产生水土流失，会增加附近沟渠泥沙含量，提高水的混浊度，并使水塘中悬浮物显著升高。因此，需要在钻机旁设置泥浆收集沉淀池，泥浆水经混凝沉淀处理后上清液达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中标准限值要求后用于绿化。

固化处理后就地埋入防渗泥浆池，填埋后上面覆盖30cm的耕作土，恢复原有地貌。禁止在雨天施工，必须施工时，应采取适当措施防止雨水对泥浆和沙土的冲刷。

由于定向钻穿越施工场地，即“入土点”、“出土点”均设在堤岸外侧，定向钻技术在河床下10m-20m处穿越，不对水体环境产生影响，施工地点距离穿越水域的水面一般较远，施工作业废水不会污染水体；施工时只会对水域两侧土层暂时破坏，施工完成恢复原貌后，不会给水域造成不利影响；施工期其泥浆池对景观有一定影响，但随着工程完工后的复耕，影响得以消除，施工期和运营期水面景观均无改变；水域管道埋深一般在河床以下，基本不会对水环境造成影响。

## ②开挖穿越施工

开挖穿越一般适用于常年水量较小或水流量季节性明显、冲刷深度不大、管沟开挖成沟容易、河床地层稳定河段。项目开挖穿越沟渠共计350m，该水塘常年水量均较小，冲刷深度不大，河床地层稳定，采取开挖穿越方案是可行的。

大开挖施工作业应选在枯水期进行，施工时间一般为3~5天，围堰导流开挖方式，对于水塘先进行围堰抽水，再开挖，施工时。

1) 在开挖管沟和开挖穿越施工中，对水质会产生短期影响。主要表现为：

施工开挖活动导致周边水体中泥沙含量、悬浮物显著增加，短期内影响水质；各项机械施工作业可能产生污染物（如机油）的渗漏，对地表水体造成污染；施工期间施工人员产生的生活污水、生活垃圾若处理不当会影响水质；管道经过沿线一些河滩低洼地区时，由于地下水位埋深普遍较浅，管沟开挖过程将有渗水产生，其中的污染物（泥沙、悬浮物，施工机械渗漏的石油类物质）可能会影响水质。

2) 在穿越施工期间，只要采取以下强化管理措施，管道施工对河流影响会很小。大开挖穿越施工中应采取的主要环保措施如下：

采取开挖方式施工时，建设单位应该对本项目的线路选择及河渠穿越点的选择上，要充分考虑地表水功能和类型，同时要取得水利部门、规划部门、农业部门和环保部门认可，在施工期间尽量使地表水水质的影响降至最低。

建设单位应加强施工期环境管理，管沟开挖、临时道路修建、水渠穿越施工应避开雨季，减少水土流失和对水生生态系统的影响；选择在枯水期施工，严格施工组织，优化施工方案，尽量缩短施工时间；严格执行地方水域管理中有关规

定，严禁直接向水体排放管道试压水，严禁在水体及近岸内清洗施工机械、运输车辆，严禁向河道内排放污水和固体废物。

采取以上措施后，大开挖施工对地表水的影响可降为最低。

#### （4）对饮用水源保护区影响分析

本工程未穿越地表水饮用水水源一级保护区或二级保护区，项目管线以定向钻方式在饮用水源地保护区的下游穿越水塘，不影响河床和水体，对水质无影响；泥浆池在钻机场地内设置，均有防渗措施，不会对其造成渗漏污染。区段地形主要为平原和缓丘，管道沿线土地利用类型均为耕地，工程在施工中开挖、填埋，地表植被可能遭到不同程度的破坏，导致水土保持功能降低，但项目距离水源保护区有一定的距离，施工建设不会影响水源保护区水质。

#### 7.1.2 运营期水环境影响调查

运营期场站生产废水主要为过滤分离器废液，产生量较少，废水中主要成分为铁锈类物质和石油类物质，项目站场污水处理设备配置一座5m<sup>3</sup>排污撬，经沉淀后达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中标准限值后用于站场内绿化，不外排，对地表水环境影响较小。

具体处理工艺流程见下图。



图 7.1-1. 排污撬

## 7.2 大气污染防治措施及环境影响调查

### 7.2.1 施工期大气环境影响调查

站场及管线施工过程中造成大气污染的主要产生源有施工带开挖及运输车辆、施工机械走行车道带来的扬尘；各类施工机械和运输车辆所排放的废气；管道焊接产生的焊接烟尘。本项目施工运输车辆少且分散，施工机械用柴油机尾气主要产生在定向钻作业区域，上述废气影响范围有限，加上施工期很短，这种影响是短期且仅限于受影响区域。

施工期大气污染主要来自开挖、运输、土石方堆放产生的扬尘和管线焊接防腐及施工机械排放的废气等。各类施工扬尘分别来自管沟及站场的地面开挖、回填、土石方堆存等风蚀扬尘；车辆运输过程产生的道路扬尘以及施工建筑材料装卸过程中产生的扬尘。管道及站场的地面开挖、回填、土石方堆放过程为分段、分点进行，施工时间较短，作业带内产生的扬尘为无组织面源排放，施工单位采取如下措施：①施工人员、车辆严格按指定路线进入作业带，没有随意乱碾乱压现象。②对土方、砂石等施工材料临时存放处采用无纺布加以覆盖。运输散体物料车辆采取遮盖或密封运输方式，防止物料在运输过程中发生沿路撒漏。③加强设备设施管理，确保处于完好状态。④施工场区定期进行洒水降尘，大风时段增加施工作业面和土堆洒水次数。通过采取上述措施，有效的减轻了施工期扬尘对周边环境空气的影响，本次验收对沿线的居民进行了走访调查，接受调查者普遍表示对施工行为表示理解，认为施工影响是暂时的，且建设单位采取了一定保护措施，总体影响小。

施工期，委托安徽开沅生态环境监测有限公司于2022年11月进行了环境空气质量监测。监测结果表明，施工期环境敏感点环境空气质量能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求。环境监测结果见下表。

表 7.2-1. 施工期环境空气环境监测结果

监测点位/监测日期		监测结果 (mg/m <sup>3</sup> )
		TSP
2022.11.04	新站调压站	0.150
		0.117
		0.133
		0.108
	许庙	0.083
		0.092
		0.075

		0.100
2022.11.05	新站调压站	0.125
		0.142
		0.133
		0.117
	许庙	0.092
		0.100
		0.108
		0.083
执行标准	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	≤1.0
达标情况		达标

### 7.2.2 运营期大气环境影响调查

本项目运行期正常工况排放的废气主要为站场无组织排放废气。

非正常工况下大气污染物主要包括工艺站场检修和站场系统超压等经放空装置排放的少量天然气，主要成分为甲烷。

#### ①站场检修废气

设置过滤分离器的目的在于除去管输天然气中的小粒径粉尘和可能携带的少量液体。分离器一般每年进行1次定期检修，分离器检修泄露的少量天然气将通过放空系统排放。每次分离器检修作业天然气排放量约为10m<sup>3</sup>，分离器检修排放天然气为瞬时排放，对环境的影响较小。

#### ②超压放空废气

天然气放空系统放空次数极少，发生频率为2次/年，每次持续时间5~10min，且排放量较少，对环境的影响是短暂的，影响较小。

本次验收委托安徽开沅生态环境监测有限公司于2022年12月对站场厂界无组织废气进行了监测，监测结果表明，

表 7.2-2. 运营期环境空气环境监测结果

监测点位/监测日期		监测结果 (mg/m <sup>3</sup> )	
		TSP	非甲烷总烃
2022.12.16	新站调压站	0.25	0.28
		0.267	0.28
		0.300	0.32
		0.275	0.32
	三房郢	0.317	0.35
		0.367	0.31

		0.333	0.31
		0.350	0.33
2022.12.17	新站调压站	0.233	0.29
		0.267	0.29
		0.283	0.29
		0.250	0.31
	三房郢	0.333	0.37
		0.383	0.35
		0.367	0.34
		0.350	0.36
执行标准	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	≤1.0	≤4.0
达标情况		达标	达标

### 7.3 声污染防治措施及环境影响调查

#### 7.3.1 施工期声环境影响调查

本项目管道线路施工由专业队伍采用机械化方式完成，施工期噪声主要为施工机械及运输车辆产生的噪声，站场施工作业过程中主要的噪声源有搅拌机、装载机、挖掘机和运输车辆等，施工作业点噪声值范围为 80~95dB（A）。施工单位采取如下措施：①合理确定施工作业时间，夜间不进行施工作业。②加强设备设施管理。

施工期，委托安徽开沅生态环境监测有限公司于2022年11月进行了环境声质量监测。监测结果见下表。

表 7.3-1. 施工期环境敏感点噪声环境监测结果

监测日期	监测点位	监测值 Leq (dB(A))		验收标准		
		昼间	夜间	昼间	夜间	名称
2022.11.04	N1新站调压站东场界	59	43	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
	N2新站调压站南场界	58	41	70	55	
	N3新站调压站西场界	62	42	70	55	
	N4新站调压站北场界	58	40	70	55	
	N5许庙	51	40	55	45	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的1类标准
2022.11.05	N1新站调压站东场界	58	44	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
	N2新站调压站南场界	58	42	70	55	
	N3新站调压站西场界	61	43	70	55	

	N4新站调压站北场界	58	40	70	55	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的1类标准
	N5许庙	52	40	55	45	

### 7.3.2 运营期声环境影响调查

由于管道埋于地下,运行期间正常情况下不会对管道周边居民产生噪声影响,仅事故工况下放空时产生一定的影响。运行期间主要的噪声影响为站场的噪声,站场内管道明露,有关设施以及偶排气体噪声会对声环境产生影响。

本次验收委托安徽开沅生态环境监测有限公司于2022年12月对站场厂界噪声进行了监测,监测结果表明,站场运营期厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准限值要求。监测结果如下:

表 7.3-2. 站场运营期厂界噪声监测结果

监测日期	监测点位	监测值 Leq (dB(A))		验收标准		
		昼间	夜间	昼间	夜间	名称
2022.12.16	N1 新站调压站东场界	55	44	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准
	N2 新站调压站南场界	50	42	60	50	
	N3 新站调压站西场界	58	42	60	50	
	N4 新站调压站北场界	59	43	60	50	
	N5 许庙	52	44	55	45	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的1类标准
	N6 小胡套	52	42	55	45	
	N7 三兴村	54	42	55	45	
2022.12.16	N1 新站调压站东场界	53	45	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准
	N2 新站调压站南场界	54	44	60	50	
	N3 新站调压站西场界	52	44	60	50	
	N4 新站调压站北场界	50	44	60	50	
	N5 许庙	53	42	55	45	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的1类标准
	N6 小胡套	49	44	55	45	
	N7 三兴村	52	42	55	45	

## 7.4 固体废物污染防治措施及环境影响调查

### (1) 施工期固体废弃物环境影响

项目施工期施工现场没有设施工营地,施工人员吃住均依托集镇和当地居民,生活垃圾由居住地统一处理处置;管道工程建设基础开挖土方及剥离表土临时堆

放在施工作业带一侧，管道铺设好后按照先后顺序进行回填开挖土方，实际建设过程中无弃渣产生，没有设置弃渣和弃土场。施工废料和泥浆大部分回收利用，无法回收部分依托当地环卫部门有偿清运。施工期固体废弃物对环境的影响不大，现施工现场已完全恢复。

## （2）运营期固体废弃物环境影响

站场为无人值守场站，运营期不设办公区，没有生活垃圾产生。站场分离过滤器的滤网每2年更换1次，废弃滤网属于一般工业固体废物，由生产厂家回收。项目固体废物较少，得到妥善处置后，对环境的影响较小。

## 8 风险事故防范及应急措施调查

### 8.1 环境风险源调查

本项目是由1座站场、3.1km输气管道组成的一个输气系统。本项目站场内不设天然气储罐，天然气的在线量为管路中的天然气；新站调压站内辅助用房有柴油发电机组，不单独设置贮存油罐。

根据设计单位提供的资料，站场内天然气量为0.092t，柴油在线量为200L，Q值远小于1；

本项目站场外输气管线设计输送压力为4.0Mpa。天然气密度按0.72065kg/Nm<sup>3</sup>计算，天然气在线量为11.22t，Q值为1.122。

### 8.2 风险物质危险性

#### (1) 天然气

本项目所涉及的危险物质为天然气，按照《石油天然气工程设计防火规范》（GB50183-2015）的有关规定，天然气的火灾危险性类别为甲B类，天然气中主要组份为甲烷等。

本项目天然气组分、主要组分基本性质见下表。

表 8.2-1. 天然气中主要组分

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
最大表面辐射能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	15	燃烧爆炸危险度
	下限	5	危险性类别
密度kg/m <sup>3</sup>	0.72605 (标准状态下)		

表 8.2-2. 天然气物料理化特性一览表

标识	中文名：天然气	英文名：Naturalgas
	主要化学成分：甲烷、乙烷、丙烷、二氧化碳、氮和水气及微量的惰性气体	
	危险性类别：第2类易燃气体	火灾危险等级：甲B类
理化性质	性状：无色无臭气体	
	引燃温度：482~632℃	溶解性：难溶于水，溶于乙醇、乙醚或其他有机溶剂
	沸点：-160℃	相对密度（水=1）：约0.45（液化）
燃烧爆炸危险性	危险特性：与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氟、氯等能发生剧烈的化学反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	
	燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳。	
	灭火方法：切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容	

	器,可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂:雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。
健康危害	急性中毒时,可有头昏、头痛、呕吐、乏力甚至昏迷。病程中尚可出现精神症状,步态不稳,昏迷过程久者,醒后可有运动性失语及偏瘫。长期接触天然气者,可出现神经衰弱综合症。
毒性	低毒物质
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,但建议特殊情况下,佩戴自吸过滤式防毒面具。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、限制性空间或其他高浓 度区作业,须有人监护。
泄漏处理	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。
贮运	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过30℃。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。

由表可见,天然气具有①易燃性:在《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)中天然气属易燃气体。②易爆性:天然气的爆炸极限较宽,爆炸下限较低,泄漏到空气中能形成爆炸性混合物,遇明火、高热极易燃烧、爆炸,燃烧分解产物为CO、CO<sub>2</sub>。③易扩散性:天然气具有易挥发的特点,并且密度比空气小,因此泄漏后不易留在低洼处,有较好的扩散性。④中毒和窒息:甲烷属“单性窒息性”气体,浓度过高时,可使空气中氧含量明显降低,使人窒息。

由此可见,本工程输送介质天然气属于易燃易爆物质,且易扩散,浓度过高时使人窒息。

### (2) 一氧化碳

项目站场和管道发生泄露或火灾时,天然气不完全燃烧会产生CO,CO在空气中的浓度超过一定限值,可能导致人员的中毒。CO性质见下表。

表 8.2-3. CO 物化特性一览表

标识	中文名	一氧化碳	CAS	630-08-0	RTECS号	FG3500000
	英文名	Carbonmonoxide	分子量	28	UN编号	1016
	分子式	CO			危险货物编号	21005
理化性质	外观与性状	无色、无味气味				
	溶解性	微溶于水,溶于乙醇、苯、氯仿等大多数有机溶剂				

	熔点 (°C)	-205	相对密度 (水=1)	1.25 (0°C)	燃烧热 (kJ/mol)	285.624
	沸点 (°C)	-191.5	相对密度 (空气=1)	0.97	饱和蒸汽压 (kPa)	无资料
	燃烧性	易燃	临界温度 (°C)	-140.2	临界压力 (MPa)	3.50
闪点 (°C)		<-50	引燃温度 (°C)	610	燃烧 (分解) 产物	二氧化碳
火险分级		甲类	爆炸下限 (V%)	12.5	爆炸上限 (V%)	74.2
稳定性		稳定	禁忌物	强氧化剂	聚合危害	不聚合
危险性类别		第2.1类易燃气体		危险货物包装标志	2	包装类别 O52
危险性	一种易燃易爆气体，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸					
灭火方法	切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。					
储运注意事项	储存于阴凉、通风的易燃气体专用库房。远离火种、热源。库温不宜超过30°C。应与氧化剂、碱类、食用化学品分开存放，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。					
健康危害	一氧化碳在血中与血红蛋白结合而造成组织缺氧。急性中毒：轻度中毒者出现头痛、耳鸣、心悸、呕吐、无力，血液碳氧血红蛋白浓度可高于10%；中度中毒者除上述症状外，还有皮肤粘膜呈樱红色、脉快、烦躁、步态不稳、浅至中度昏迷，血液碳氧血红蛋白浓度可高于30%；重度患者深度昏迷、瞳孔缩小、肌张力增强、频繁抽搐、大小便失禁、休克、严重心肌损害等，血液碳氧血红蛋白可高于50%。慢性影响：能否造成慢性中毒及对心血管影响无定论。					
急救	吸入时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，呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术，就医。					
防护措施	工程防护	生产过程密闭，加强通风；提供安全淋浴和洗眼设备。				
	呼吸系统防护	空气中浓度超标时，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器、一氧化碳过滤式自救器。				
	眼睛防护	一般不需要特殊防护。				
	防护服	穿相应的防护服。				
	其他	工作现场严禁吸烟。实行就业前和定期的体检。避免高浓度吸入。进入限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。				
泄漏	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即隔离150m，严格限制出入。切断火源。					

### 8.3 影响途径分析

本项目危险物质在事故情形下对环境的影响途径主要是天然气泄漏、火灾/爆炸事故对大气环境造成污染。

#### (1) 管道输送

本工程管道输天然气含有的CO<sub>2</sub>，若输送介质的水露点控制不当，易对管道造成酸性腐蚀；管道埋在地下，由于自然因素的影响以及管道的内腐蚀等，可能使管道受到腐蚀；由于天然气的体积会随着温度的升高而膨胀，当管道遭受暴晒或靠近高温热源，天然气受热膨胀造成管道内压增大而膨胀，造成管道损坏。

腐蚀或天然气膨胀均可能造成管道损坏导致天然气泄漏。

另外管材缺陷或焊口缺陷、管线受外力重物的压轧和打击等因素都可能导致管道破裂发生泄漏事故。

## (2) 站场工艺设备

站场功能主要为过滤、计量装置及各种阀门。站内工艺设备露天布置，均为高承压设备。场站中的阀门大多都是采用法兰、垫片、紧固件连接的，存在阀门密封失效，自动控制阀门的控制系统失灵，手动操作阀门的阀杆锈死或操作困难等情况，由此会造成系统控制失灵，不能及时开关阀门，严重时会造成系统憋压，破坏工艺设备，使得站内汇管、分离器等破裂产生大规模泄漏，造成中毒窒息，遇火源发生火灾爆炸事故。

表 8.3-1. 本项目影响途径分析

危险单元	危险源	环境风险类型	环境风险物质	环境影响途径	可能影响的环境敏感目标
输气管线	管道	泄漏	甲烷	大气	管段沿线两侧居民
	管道	火灾	CO	大气	
新站调压站	管道	泄漏	甲烷	大气	站场周边居民
	管道	火灾	CO	大气	

## 8.4 环境风险分析

天然气若发生断裂泄漏，产生的烃类气体将直接进入大气环境，造成大气环境的污染。在天然气泄漏事故发生后，遇火源发生爆炸、火灾，将伴生CO、CO<sub>2</sub>及少量的烟尘等污染物。一旦发生爆炸、火灾，其产生的有毒有害气体和燃烧烟尘、颗粒物对区域大气环境会造成不利影响，导致区域环境空气质量下降。

## 8.5 施工阶段事故防范措施

- ①在施工过程中，加强监理，确保接口焊接质量，确保涂层施工质量；
- ②建立施工质量保证体系，提高施工检验人员水平，加强检验手段；
- ③制定严格的规章制度，发现缺陷及时正确修补并做好记录；
- ④定向钻施工时加强监管监测，一旦发现泥浆污染，立即停止施工，将污染泥浆利用泥浆不落地的方式，现场进行减量化后拉运至集中处理厂进行固化处置。
- ⑤进行水压试验，严格排除焊缝和母材的缺陷；
- ⑥选择有丰富经验的施工队伍和优秀的第三方（工程监理）对其施工质量进行强有力的监督，减少施工误操作；
- ⑦建立和实施健康、安全 and 环境（HSE）管理体系、ISO9000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；

⑧建立施工质量保证体系，提高施工检验人员的水平，加强检验手段；制定严格的规章制度，发现缺陷及时正确修补并做好记录。

## 8.6 运营期事故防范措施

### ①设立专职安全管理机构

管道的管理采取集中管理和分区操作相结合的原则，实行合肥燃气集团、调压站场、维抢修中心的三级管理。本工程调控中心位于合肥市，公司设相应管理部，各管理处设专职工程师，各站场及抢维修中心配备相应的专业的人员。

### ②设有维抢修机构

设维抢修机构，负责各分段管线的巡线和维护、设备的检修、事故时的抢修、封堵等作业。

③定期进行管道壁厚的测量，对严重管壁减薄的管段，及时维修更换，避免爆管事故发生；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。

④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。

⑤加强《中华人民共和国石油天然气管道保护法》的宣传力度，普及天然气及管道输送知识，提高近距离居民点和人口集中区居民的安全防护（管道防护和自我保护）意识，发现问题及时报告；制定人口稠密区和近距离居民点专项事故应急预案。

⑥站场事故放空时，应注意防火。

## 8.7 运营期事故风险防范管理措施

### 1、按《中华人民共和国石油天然气管道保护法》要求加强管理

建设单位应向沿线群众进行有关管道设施安全保护的宣传教育，配合公安机关做好管道设施的安全保卫工作，以保障管道及其附属设施的安全运行。

①在管道线路中心线两侧各五米地域范围内，禁止种植乔木、灌木、藤类、芦苇、竹子或者其他根系深达管道埋设部位可能损坏管道防腐层的深根植物；禁止取土、采石、用火、堆放重物、排放腐蚀性物质、使用机械工具进行挖掘施工；

禁止挖塘、修渠、修晒场、修建水产养殖场、建温室、建家畜棚圈、建房以及修建其他建筑物、构筑物。

②在穿越河流的管道线路中心线两侧各五百米地域范围内，禁止抛锚、拖锚、挖砂、挖泥、采石、水下爆破。

③在管道专用隧道中心线两侧各一千米地域范围内，禁止采石、采矿、爆破。

④因修建铁路、公路、水利工程等公共工程，确需实施采石、爆破作业的，应当经管道所在地县级人民政府主管管道保护工作的部门批准，并采取必要的安全防护措施，方可实施。

## 2、建立环境风险管理体系

管道在营运期必须制定综合管理、HSE管理和风险管理体系，综合管理体系和安全管理体系为风险管理提供技术保障。综合管理体系包括：管理组织结构、任务和职责，制定操作规程，安全章程，职员培训，应急计划，建立管道系统资料档案。为了防范事故风险，必须编制主要事故预防文件。

## 3、建立输气管道完整性管理体系

为了保证输气管道沿线居民和财产的安全，管道建成后，管道公司应建立输气管道完整性管理体系，做好管道沿线的调查，收集以下资料，从而为制定本项目天然气管道事故应急救援预案提供依据。主要包括：

①靠近管道的大致人数（包括考虑人工或自然障碍物可提供的保护等级）；

②活动范围受限制或制约的场所（如医院、学校、幼儿园、养老院、监狱），特别是未加保护的外部区域内的大致人数；

③可能的财产损坏和环境破坏；

④公共设施和设备。

4、在管道系统投产运行前，应制订出供正常、异常或紧急状态下的操作手册和维修手册，并对操作、维修人员进行培训，持证上岗，避免因严重操作失误而造成的事故。

## 8.8 突发环境事件应急预案

为了及时、有序、高效、妥善地处置发生在新站调压站及其联络线中的突发环境事件，最大限度地减少突发环境事件造成的损失和负面影响，保障公司内部与周边财产和人身安全，保障公共安全、环境安全，支持和保障经济可持续发展，结合公司实际情况，合肥合燃华润燃气有限公司编制了《新站调压站及其

联络线工程项目突发环境事件应急预案》，并在新站区生态环境局完成备案，风险级别为一般（Q1-P1-E2）。根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）相关要求，建设单位应每三年对环境应急预案进行一次回顾性评估。

## 8.9 环境风险事故发生后措施

### （1）天然气泄漏环境事故发生后措施

① 事故发生者立即上报，迅速组织疏散事故发生地周围居民群众，确保人民群众的生命安全，并告知附近熄灭一切火种；

② 若泄露趋势不大，救援抢险组及时挖出泄露处管沟土方，在抢修焊接过程中，用轴流风机强制排出沟管的天然气，并进行可燃气体检测和安全监护；

③ 若泄露有发展趋势，救援抢险组组织放空事故管段气体；关闭进事故管段第一个和下

游第一个阀门、打开所有手动放空阀；

④ 若泄露情况严重威胁到周围环境及人员安全，立刻组织公司所有应急救援小组到位，并及时联系当地政府取得支持和配合。

### （2）火灾、爆炸环境事故发生后措施

① 应急救援办公室接到报告后，立即向应急指挥部报告和打“119”电话报警；

② 救援抢险组用灭火器、消防栓组织灭火；将周围易燃易爆物品转移或隔离；

③ 根据火势大小、严重程度，疏散现场人员到安全区；

④ 关闭雨水排口，对分输站门口进行封堵，进行火情侦查、火灾扑救、火场疏散的人员必须佩戴好防护面具，穿戴好防护服；

⑤ 警戒疏散组和救援抢险组佩戴空气呼吸器紧急抢救受困（伤）人员和疏散现场无关人员，划定戒严区域，禁止任何车辆和无关人员进入；确定疏散区，组织人员撤出；

⑥ 对可能威胁到友邻单位安全时，告知友邻单位负责人进行必要的人员疏散；

⑦ 对抢救出来的受伤人员进行现场救治；受伤较严重的伤员应尽快联系并送往附近医院；

- ⑧ 保证应急救援物资及时运到现场,并组织有关人员对现场设备进行检查;
- ⑨ 火灾扑灭后,仍然要派人监护现场,消灭余火,做好安全警戒。

## 9 环境管理及监测计划落实情况调查

### 9.1 环境保护管理计划

#### 9.1.1.1 环境管理机构设置

本项目的环境管理按照HSE管理体系的模式，建设单位已建立了环境管理机构，并逐级落实岗位责任制。

公司在环境管理机构设置上，成立HSE管理委员会，建立多级HSE管理网络。HSE管理委员会由公司经理、主管HSE副经理、HSE专职人员和各主要部门负责人组成。在公司设HSE部，配备2~3名专职环保人员；管理处设HSE办公室，设1名环保专职人员。

日常环境管理工作由主管HSE的副经理主持，实行逐级负责制。公司经理，主要负责制定环境方针和环境目标，为环境管理方案的执行提供必要的支持和物质保障等；HSE经理，在环境管理中代表项目经理行使职权，监督体系的建立和实施等；公司HSE人员，负责监督HSE标准、环境标准的贯彻实施，确保所有有关HSE方面的要求能正确、完全的执行等；管理处环保专职人员负责解决管道运营期出现的环境问题；站场环保兼职人员负责站内环保设施的运行以及发生污染事故的处理。

#### 9.1.1.2 环境管理体系

施工期和运营期均应严格地遵守国家 and 地方相关环保法规和制度，企业管理者应了解本项目各阶段的环境影响，制定出有针对性的环境管理制度。

根据本项目确定的建设规模，并结合公司实际情况，实行企业的管理体制为经理负责制，按照国际先进的管理体制和经营方式进行管理，经理负责日常的管理以及经营工作。

筹备期和建设期的环境管理由工程部负责，运营期的环境管理由管理层和各级生产管理机构的环保部门来行使本项目的的环境管理职能，环境管理接受公司安全环保主管部门领导。

#### 9.1.2 运营期环境管理

运营期环境管理的主要内容是：①定期进行环保安全检查和召开有关会议；②对领导和职工特别是兼职环保人员进行环保安全方面的培训；③制订完备的岗位责任制，明确规定各类人员的职责，有关环保职责及安全、事故预防措施应纳

入岗位责任制中；④制定各种可能发生事故的应急计划，定期进行演练；配备各种必要的维护、抢修器材和设备，保证在发生事故能及时到位；⑤主管环保的人员应参加生产调度和管理工作会议，针对生产运行中存在的环境污染问题，向主管领导和生产部门提出建议和技术处理措施。

环境管理工作重点是：除抓好站场日常各项环保设施的运行和维护工作之外，重点针对管道破裂、天然气泄漏着火爆炸、站场事故排放、着火爆炸等重大事故的预防和处理。重大环境污染事故不同于一般的环境污染，它没有固定的排放方式和排放途径，具有发生突然、危害严重等特点。为此，必须制订相应的应急预案。

#### （1）环境管理机构

在项目运营期，应建立和运行公司HSE管理体系，在企业管理部门设置环境管理机构，配备1~2名环境管理工程师，设环保兼职人员，负责具体的环境监督管理。环境管理机构的基本任务是负责组织、落实、监督本企业的环保工作，其主要职责如下：

- ①贯彻执行国家环境保护的方针、政策、法律和法规；
- ②组织制订企业的环境保护规章制度和标准并督促检查执行，根据企业特点制定污染控制及改善环境质量计划；
- ③负责组织环境监测、事故防范以及外部协调工作，负责组织突发事故的应急处理和善后事宜；
- ④组织开展环境保护的科研、宣传教育和技术培训工作；
- ⑤监督“三同时”规定的执行情况，确保环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时运行，有效控制污染；
- ⑥检查本单位环境保护设施的运行情况。

#### （2）日常环境管理

①建立环保指标考核管理制度，并严格落实各项管理制度，定期对相关部门进行考核，以推动环保工作的开展；②定期进行环保工作检查，及时发现问题、处理问题，确保环保设施的正常运转，保证达标排放；③对专、兼职环境管理人员进行环保业务知识的培训，并在全公司范围内进行环保知识的宣传和教育，树立全员的环保意识；④定期组织召开环保工作例会，针对生产中存在的环保问题进行讨论，制定处理措施和改进方案，并报上级主管部门；⑤制定日常及事故时

环境监测计划，以及对重大环境因素的监测计划和方案，以便及时掌握环境状况的第一手资料，促进环境管理的深入和污染治理的落实，消除发生污染事故的隐患；⑥建立环境管理台账，制定重大环境因素的整改方案和计划，并检查其落实情况；建立环保设备台帐，制定主要环保设备的操作规程及安排专门操作人员，建立重点处理设备的“环保运行记录”等；⑦协助有关环保部门进行环境保护设施的竣工验收工作；⑧主管环保人员应参加生产调度和管理工作会议，针对生产运行中存在的环境污染问题，向公司领导和生产部门提出建议和技术处理措施；⑨制定各种可能发生的环境事故的应急计划，定期进行演练。

### （3）应急管理

本项目输送介质天然气为可燃物质，火灾危险性大，生产过程中均存在发生重大危险事故的可能性，如天然气泄漏事故、火灾爆炸事故、管道断裂或悬空等，因此本项目除在方案选择、工程设计、生产运营中采取工程技术和防范管理措施外，还应制定应急计划和建立应急机构，减轻或消除事故危害后果。

#### ①应急机构和职责

企业应建立以总经理或副总经理为总指挥的应急中心。应急中心主要职责：组织制定本企业预防灾害事故的管理制度和技术措施，制定灾害事故应急救援预案；组织本企业开展灾害事故预防和应急救援的培训和演练；组织本企业的灾害事故自救和协调社会救援工作。应急中心应设值班人员，负责联络通知应急指挥人员及应急反应人员。

应急中心应下设若干应急反应专业部门，负责完成各自专业救援工作：

1) 安全管理部门负责组织制定预防灾害事故的管理制度和技术措施，编制应急救援计划方案，组织灾害事故预防和应急救援教育和演练，组织实施企业灾害事故的自救与社会应急救援，组织事故分析及上报等；

2) 环境保护部门负责组织制定应急监测计划，组织对灾害的现场监测和环境监测，测定事故的危害区域，预测事故危害程度，指导控制污染措施的实施，事故现场善后污染清除等；

3) 工业卫生、医疗部门负责组织事故现场防毒和医疗救护，测定事故毒物对工作人员危害程度，指导现场人员救护和防护等；

4) 专业消防队负责组织控制危害源、营救受害人员和洗消工作等；

5) 信息部门负责组织应急通讯队伍，保证救援通讯的畅通等；

6) 物资部门负责保障供应救援设施、器具，物资运输，撤离和运送受伤人员等；

7) 保卫部门负责组织快速应急救援队伍，协助公安和消防部门营救受害人员和治安保卫及撤离任务；

8) 维修部门负责善后机电仪器设备及建筑物的抢修任务。

应急中心还应设事故应急专家委员会，由事故应急专家、天然气贮存及输送工艺专家及安全专家、地方安全生产、环保、消防、卫生、气象等主管部门人员等组成，为应急预案制定、事故应急决策提供技术咨询、技术方案及建议。

### ②应急计划的实施

当发生灾害事故时，事故发生单位应迅速准确地向企业应急中心报警，同时组织专兼职人员开展自救，采取措施控制危害源，以确保初期灾害的扑救，不延误时间、不扩大事故、不丢掉救援良机；企业应急中心接报后，迅速启动应急响应计划，通知联络有关应急响应人员，启动应急指挥系统，对事故进行分析、判断和决策，确定应急对策和事故预案，联络各应急响应专业部门和队伍赴现场各司其职，实施救援计划。如需实施社会救援，应及时向社会救援中心报告，由社会救援中心派专业队伍参战。

### ③应急状态的终止和善后处理

由应急中心根据现场指挥部和事故应急专家委员会意见决定，并发布应急状态的终止。

事故现场及受其影响区域应采取有效的善后措施，包括清理现场、清除污染、恢复生产等现场工作；对事故中受伤人员的医治；事故损失的估算，事故原因分析和防止事故再发生的防范措施等；总结经验教训，写出事故报告，报有关主管部门等。

## 9.2 环境监测计划

### 9.2.1 施工期环境监测计划

施工期的环境监测主要是对作业场所的控制监测，主要监测对象有土壤、植被、施工作业废气、废水和噪声等。对作业场所的控制监测可视当地具体情况、当地环保部门要求等情况而定，诸如：距管线较近的村庄可进行适当噪声监测，在河流穿越施工时进行水质监测等；对事故监测可根据事故性质、事故影响的大小等，视具体情况监测气、土壤、水等；生态环境监测主要监测内容为项目建设

所涉及的生态环境要素、生态环境问题、生态环保措施的落实情况。

**表 9.2-1. 施工期环境监测、监控计划**

监测项目	监测、监控内容	实施单位
施工现场清理	施工结束后，施工现场的弃土、石、渣等垃圾和生态环境恢复情况； 监督频率：施工结束后1次； 监督点：各施工区段；	建设单位委托的 施工监理单位
施工噪声	监测频率：根据施工计划视情况而定，每个季度不少于1次； 监测点：施工厂界四周、施工车辆经过的路段；监测因子：等效连续A声级；	委托具有相应资质的 监测单位
穿越点水质	在主要穿越点施工期间监测地表水质； 监测频率：两次，分别在每个工段施工中期和末期进行； 监测因子：COD、BOD、石油类、SS、氨氮；	委托具有相应资质的 监测单位
施工废气	监测频率：根据施工计划视情况而定，每个季度不少于1次； 监测点：施工场区四周、居民相对密集区域； 监测因子：TSP、NO <sub>2</sub> ；	委托具有相应资质的 监测单位
固体废弃物	对施工作业场地内产生的生活垃圾、废弃泥浆处理进行随机检查；	建设单位委托的 施工监理单位
事故监测	根据事故性质、事故影响的大小，视具体情况监测大气、土壤、水等；	当地环境监测站

### 9.2.2 运营期环境监测计划

根据本项目运行期的环境污染特点，在事故情况下对非甲烷总烃进行事故监测，以及管线发生泄露时的事故监测。其中事故监测要根据发生事故的类型、事故影响的大小以及周围的环境情况等，视具体情况进行监测。

**表 9.2-2. 运营期环境监测计划**

监测项目	监测点位	监测因子	监测频率	控制目标
调压站废气	厂界	非甲烷总烃	1次/年	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
噪声	新站调压站	等效连续A声级	1次/年	《工业企业场界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类 标准
生态	管道沿线的非农业区	植被恢复	运行后前 2年，1次/ 年	/
事故监测	事故地段	非甲烷总烃、CO	立即进行	及时提供数据

生态调查主要是对管道沿线的植被恢复情况进行调查和统计，以便能及时采取一些补救措施。

事故监测要根据发生事故的类型、事故的影响大小及周围的环境情况等，视具体情况进行大气监测，同时对事故发生的原因、天然气泄漏量、污染的程度以及采取的处理措施、处理效果等进行统计、建档，并及时上报有关环保主管部门。

## 9.3 环保竣工验收“三同时”制度

本项目环保竣工验收“三同时”一览表见下表。

表 9.3-1. 项目“三同时”验收一览表

项目	类别	污染源	验收内容	验收标准
施工期	废气	扬尘、焊接防腐废气、施工机械废气	调压站站场施工工地周边 100% 围挡、物料堆放 100% 覆盖、施工现场地面 100% 硬化、土方开挖 100% 湿法作业、出入车辆 100% 清洗、渣土车辆 100% 密闭运输、视频远程监控和空气质量监测设备全覆盖。	满足《大气污染防治行动计划》、《安徽省大气污染防治行动计划实施方案》和地方政府关于大气污染防治行动计划实施细则要求
	废水	管道清管试压废水、泥浆水	沉淀池沉淀后绿化，不外排	《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)
		生活污水	租用周边民房	施工人员的生活废水依托现有污水处理系统处理，不可随意排放
	噪声	施工噪声	选用低噪设备、敏感点较远处设置临时隔声屏障	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 中相应标准要求
	固废	生活垃圾	收集后当地环卫部门统一清运	妥善处置，不得造成二次污染
		泥浆	就地埋入防渗泥浆池，覆盖 30cm 的耕作土，恢复原有地貌	
		工程临时弃土、弃渣	做到填补平衡	
施工废料	可再生利用的进行回收利用；其它无回收利用价值的垃圾，依托当地环卫部门有偿清运，按相关规定进行妥善处置			
生态防护及植被恢复		边坡防护、铺垫工程、加固工程等；道路及植被恢复，沿线生态恢复等	工程永久占地和临时占地变化幅度不超过 20%，区域土地利用方式未出现重大变化，按照要求进行生态恢复	
运营期	废水	过滤分离器废液	经一座沉淀池处理达标后用于厂内绿化	《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)
	废气	分离器检修、超压放空天然气	排放通过设置的放散管排放	满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 相关限制
	噪声	设备噪声、放空系统噪声	合理布局，选用低噪声设备、基础减震、消声措施	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中标准要求
	固废	废弃滤网	生产厂家回收	满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 及《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 中相关规定
	环境风险		制订环境风险应急预案；站场环境风险防范设施、应急物资及日常维护；应急演练和培训。	按照要求制定应急预案，落实环保措施与环境管理，配备应急物资

## 9.4 污染物排放清单

本项目对照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），属于四十  
燃气生产和供应业——其他，故实行排污许可登记管理。

## 10 公众意见调查

### 10.1 调查目的

本项目工程建设不可避免地对所经区域及附近的环境产生了一定的影响,为了解工程施工期、运营期对周围环境影响的意见和要求,弥补工程在设计、建设过程中的不足,进一步改进和完善该工程的环境保护工作,本次环境影响调查对工程沿线的单位、居民进行了公众意见调查。

### 10.2 调查方法与调查内容

本次公众意见调查主要调查对象为沿线居民、单位职工,并考虑调查对象不同年龄、文化与职业。本次公众意见调查采用分发调查表的形式进行。

### 10.3 调查结果统计与分析

本次调查共发放调查表15份,收回14份,回收率99%;所有被调查者年龄在29~57岁之间,文化程度基本以中学(高初中)为主。调查对象全部为工程沿线受影响的村民代表、村委会干部及工程施工人员。公众意见调查统计结果见表

表 10.3-1. 公众意见调查统计表

调查问题	各项问题选择回答情况统计					
	选项	人数	%	选项	人数	%
1、该工程建设有否穿越了您的房屋、果园、农田等?	房屋	0	0	农田	7	53.8
	果园	0	0	无影响	6	46.2
2、您对工程生态恢复措施是否满意(如农田、果园、施工占地等)?	满意	1	7.2	不满意	0	0
	无影响	13	92.8			
3、施工期对您生活带来影响较大的是?	植被及生态破坏	0	0	废水污染	0	0
	废气污染	0	0	噪声扰民	2	14.3
	固体废物污染	0	0	无影响	12	85.7
4、您认为本工程哪些方面还需改善?,及希望采取的环境保护措施	生态保护	0	0	废水	0	0
	废气	0	0	噪声	0	0
	固体废物	0	0	无	14	100
5、您对管线建设环保工作的整体评价,是否有其他意见	满意	2	14.3	基本满意	12	85.7
	一般	0	0	不满意	0	0

### 10.4 公众参与结论

调查结果显示:大多数被调查者认为本项目建设有利于本地区能源结构调整及经济发展,被调查单位表示项目施工期采取了夜间禁止施工、弃渣合理堆放等

措施，并对项目采取的环保措施和环保工作基本表示满意。虽然项目施工期产生噪声、灰尘、废渣等对当地民众产生影响，但这种影响在施工结束后即消失，被调查者表示可以接受。施工结束后对管道沿线采取了绿化、恢复措施，90%以上的人表示项目临时占地已经采取了复垦、恢复等措施，对日常生活没有影响。85%以上的被调查者对本项目的环境保护工作总体评价表示基本满意。

# 11 调查结论及建议

## 11.1 工程概况

新站调压站及其联络线工程项目建设高中压调压站一座及其配套管线。新站调压站选址位于合肥市新站区梅冲湖路与龙脊山路交口东南侧。管线设计压力4.0MPa，管径DN400，起始于众兴阀室，先穿越绕城高速，然后沿着绕城高速改扩建后的红线南侧35米向东敷设，接着穿越大众路、水塘，至众兴服务区西侧200米处，之后向南敷设至濠河路，沿着濠河路北侧10米向东敷设至龙脊山路，接着沿着龙脊山路西侧10米敷设至距离规划工业用地北侧40米处，之后向东敷设至龙脊山路东侧10米，再沿着龙脊山路东侧10米向南敷设至新站调压站。全长3.1公里。

工程占地永久占地5394m<sup>2</sup>（约8.1亩），临时占地52000m<sup>2</sup>（约78亩），工程建设未启用弃渣场，土石方内部平衡，无弃渣产生。临时占地类型以耕地、林地为主，涉及永久基本农田24060m<sup>2</sup>，不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、世界文化和自然遗产地、生态红线等其他生态敏感区。永久占地用地属于建设用地。

项目总投资4700万元，其中环保投资540万元，于2022年8月开工，于2022年11月完工，总工期4个月其主要环保设施按设计要求与主体工程同时建成并投入运行。目前，新站调压站及其联络线工程项目环评批复文件及工程设计所要求的各项环境保护措施已建成并投入使用，工程建设所造成的生态破坏已经基本得到恢复，项目已具备项目竣工环境保护验收条件。

## 11.2 环境影响调查结论

### 11.2.1 生态影响调查结论

根据实际调查，本项目实际施工与环评阶段一致，除部分管线施工区临时占用永久基本农田外，项目不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、世界文化和自然遗产地等生态敏感区。施工期生态影响主要表现为管沟开挖、管道敷设、站场建设、施工道路修筑、管道穿跨越河流等工程活动对植被、土壤环境的破坏、占用土地、改变土地利用性质等。建设项目基本落实了环境影响报告书及其批复文件相关生态环保措施，最大限度降低了因项目建设对生态系统的影响。

### 11.2.2 水环境影响调查结论

建设项目在施工期未占用或跨越河流及其它重要地表水体,调查区域不涉及地下水保护目标。项目运营期不会有生产废水外排,新站调压站为无人值守场站,不会生产生活污水。雨水通过砖砌排水沟排入附近现有道路的排水管网中。项目在施工期和运营期均不会对调查区域地表水、地下水产生不利影响。

#### 11.2.3 大气影响调查结论

项目施工期环境敏感点的环境空气质量满足区域环境功能区要求;运营期新站调压站无组织监控点非甲烷总烃的浓度范围为0.28~0.36mg/m<sup>3</sup>。

#### 11.2.4 声环境影响调查结论

项目施工期环境敏感点的声质量满足区域环境功能区要求;运营期厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准限值要求。

#### 11.2.5 固体废物影响调查结论

项目施工期施工人员租用当地民房作为临时营地,生活垃圾定期收集送附近市政环卫生活垃圾处理站处理,剥离表土全部用于回填,实际建设过程中无弃渣产生,没有设置弃渣和弃土场。施工废料和泥浆大部分回收利用,无法回收部分依托当地环卫部门有偿清运。施工期固体废弃物对环境的影响不大,现施工现场已完全恢复。管道运营期产生的废弃滤网交由厂家回收利用,新站调压站为无人值守场站,运营期不设办公区,没有生活垃圾产生。

#### 11.2.6 公众参与调查结论

大多数被调查者认为本项目建设有利于本地区能源结构调整及经济发展,被调查单位表示项目施工期采取了夜间禁止施工、弃渣合理堆放等措施,并对项目采取的环保措施和环保工作基本表示满意。虽然项目施工期产生噪声、灰尘、废渣等对当地民众产生影响,但这种影响在施工结束后即消失,被调查者表示可以接受。施工结束后对管道沿线采取了绿化、恢复措施,90%以上的人表示项目临时占地已经采取了复垦、恢复等措施,对日常生活没有影响。85%以上的被调查者对本项目的环境保护工作总体评价表示基本满意。

### 11.3 竣工环境保护验收调查总结论

综上所述,工程建设前期环境保护审查、审批手续完备,技术资料与环境保护档案资料齐全;施工期开展了环境监测及环境监理工作,编制完成了《环境突发事件应急预案》并上报主管部门进行备案;项目环境影响报告书和批复中要求的生态保护和污染控制措施基本得到落实,在施工和试运营过程中认真执行环境保护“三同时”制度;工程建设未降低区域水环境、生态环境、大气和声环境质

量和功能，污染物排放满足国家相关标准要求；工程总体满足《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）中竣工环境保护验收条件。从环境保护角度分析，本工程满足竣工环保验收条件，可以通过验收。

#### **11.4 建议**

- （1）加强对环境保护设施的日常维护管理，确保污染物排放达标。
- （2）根据已制定的环境风险应急预案，落实应急物资设备、加强应急演练、强化与地方相关单位的联动机制，确保环境安全。
- （3）定期巡查管道沿线植被恢复、复耕情况，对场站周边的环境空气质量和声环境质量进行定期监测。

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	新站调压站及其联络线工程				项目代码	2112-340100-04-01-408188		建设地点	工程途径合肥市肥东县（众兴乡）、新站区			
	行业类别（分类管理名录）	五十二、交通运输业、管道运输业中 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）				建设性质	新建						
	设计生产能力	设计年输气量 7.86 亿 m <sup>3</sup>				实际生产能力	年输气量 7.86 亿 m <sup>3</sup>		环评单位	中南安全环境技术研究院股份有限公司			
	环评文件审批机关	合肥市生态环境局				审批文号	环建审[2022]41 号		环评文件类型	报告书			
	开工日期	2022/8				竣工日期	2022/11		排污许可证申领时间	/			
	环保设施设计单位	中国市政工程华北设计研究总院有限公司				环保设施施工单位	安徽鑫源建设集团有限公司		本工程排污许可证编号	/			
	验收单位	中南安全环境技术研究院股份有限公司				环保设施监测单位	安徽省国众检测科技有限公司		验收监测时工况	已达 100%设计生产能力			
	投资总概算（万元）	4274.4				环保投资总概算（万元）	450		所占比例（%）	10.52			
	实际总投资	4700				实际环保投资（万元）	540		所占比例（%）	11.49			
	废气、水治理（万元）	300	固体废物治理（万元）	20	噪声（万元）	65	其他（万元）	60	绿化及生态（万元）	60	其他（万元）	35	
新增废水处理设施能力	/				新增废气处理设施能力	/		年平均工作时	8760				
运营单位	合肥合燃华润燃气有限公司高压输配公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）	91340100149041564X		验收时间	2022-12-1				
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物	原有排放量（1）	本期工程实际排放浓度（2）	本期工程允许排放浓度（3）	本期工程产生量（4）	本期工程自身削减（5）	本期工程实际排放量（6）	本期工程核定排放总量（7）	本期工程“以新带老”削减量（8）	全厂实际排放总量（9）	全厂核定排放总量（10）	区域平衡替代削减量（11）	排放增减量（12）
	废水	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	化学需氧量	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	氨氮	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	废气	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	二氧化硫	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	颗粒物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	氮氧化物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	非甲烷总烃	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	工业固体废物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
项目有关的其他特征污染物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、（12）=（6）-（8）-（11），（9）=（4）-（5）-（8）-（11）+（1）。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年。

