

# 建设项目竣工环境保护验收调查报告

项目名称：绥阳至正安天然气输气管道项目

建设单位：贵州天然气管网有限责任公司

编制单位：贵州天保生态股份有限公司

2024年9月

建设单位：贵州天然气管网有限责任公司

法人代表：杨召友

编制单位：贵州天保生态股份有限公司

法人代表：王兴

#### 建设单位联系方式

电 话：贵州天然气管网有限责任公司

传 真：/

地 址：贵州省贵阳市观山湖区金阳北路 233 号

邮 编：**550081**

#### 编制单位联系方式

电 话：0851-83867777

传 真：0851-85750838

地 址：贵州省贵阳市观山湖区北大资源梦想城 A07 栋 16 楼

邮 编：550081

监测单位：贵州蓉测环保科技有限公司

## 项目建设及调查区域恢复效果照片



正安分输站现状



洋川阀室现状



旺草阀室现状



土坪阀室现状



乐俭闸室现状



凤仪闸室现状



管道工程区-起点



管道工程区-直接敷设管道



管道工程区-直接敷设管道-耕地恢复



管道工程区-直接敷设管道-林地恢复



管道堆放场地及开挖穿越区恢复情况



施工便道恢复情况



施工便道恢复情况

# 目 录

前言 .....	1
1.综述 .....	3
1.1.编制依据 .....	3
1.2 调查目的及原则 .....	7
1.3 调查方法及程序 .....	8
1.4 调查内容、调查范围及调查因子 .....	10
1.5 调查重点 .....	12
1.6 验收标准 .....	12
1.7 环境敏感目标 .....	14
2.区域环境概况 .....	31
2.1 自然环境概况 .....	31
3.工程调查 .....	38
3.1 工程建设过程回顾 .....	38
3.2 工程建设概况及主要建设内容 .....	39
3.3 主要环境影响因素 .....	56
3.4 工程变动情况 .....	60
4.环境影响报告书回顾 .....	80
4.1.环境影响评价报告书结论 .....	80
4.2.环境影响报告书批复 .....	87
5.环境保护措施落实情况调查 .....	89
5.1 设计阶段环境保护措施落实情况 .....	89
5.2 施工期污染防治措施落实情况 .....	90
5.3 竣工环境保护验收阶段环保措施落实情况 .....	101
6.环境影响调查 .....	103
6.2 环境空气影响调查 .....	118
6.3 地表水环境影响调查 .....	123
6.4 地下水环境影响调查 .....	127
6.5 声环境影响调查 .....	128

6.6 固体废物影响调查与分析 .....	134
7.环境风险防范及应急措施调查 .....	137
7.1.环境风险防范及应急措施 .....	137
7.2.环境风险事故应急措施有效性分析 .....	138
7.3.环境风险小结 .....	138
8.环境管理状况及监测计划落实情况调查 .....	139
8.1“三同时”制度执行情况 .....	139
8.2 环境保护制度及机构设置情况 .....	139
8.3 监测计划落实情况调查 .....	142
8.4 环保设施运行及档案管理情况 .....	143
8.5 项目环境管理存在问题及改进意见 .....	143
9.清洁生产调查 .....	145
9.1 管道工程清洁生产调查 .....	145
9.2 站场工程清洁生产调查 .....	145
10.公众意见调查 .....	146
10.1 调查目的、对象、范围及调查方法 .....	146
10.2 调查结果与分析 .....	150
10.3 环境投诉调查 .....	150
10.4 调查结论与建议 .....	150
11.结论与建议 .....	151
11.1 工程基本情况 .....	151
11.2 生态影响调查结论 .....	151
11.3 水环境影响调查结论 .....	152
11.4 大气环境影响调查结论 .....	152
11.5 声环境影响调查结论 .....	152
11.6 固体废物环境影响调查结论 .....	153
11.7 风险防范措施 .....	153
11.8 环境管理 .....	153
11.9.综合结论与建议 .....	153

**附图：**

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目区域水系图
- 附图 3 项目总平面布置图
- 附图 4 正安分输站平面布置图
- 附图 5 凤仪阀室平面布置图
- 附图 6 乐俭阀室平面布置图
- 附图 7 土坪阀室平面布置图
- 附图 8 旺草阀室平面布置图
- 附图 9 洋川阀室平面布置图
- 附图 10 项目与芙蓉江特有鱼类国家级水产种植资源保护区位置关系图
- 附图 11 项目与绥阳双河洞国家地质公园位置关系图
- 附图 12 项目与团山水库饮用水源保护区的位置关系图
- 附图 13 项目与香树坪、大坡河饮用水源保护区的位置关系图
- 附图 14
- 附图 15 监测布点示意图

**附件：**

- 附件 1 《省能源局关于对绥阳至正安天然气输气管道项目核准的批复》（黔能源审〔2020〕234号）
- 附件 2 《关于对绥阳至正安天然气输气管道项目“三合一”环境影响报告书的批复》（遵环审〔2021〕116号）
- 附件 3 委托书
- 附件 4 监测报告
- 附件 5 芙蓉江补偿协议
- 附件 6 应急预案备案表
- 附件 7 林业验收意见

## 前言

绥阳至正安天然气输气管道项目（以下简称“本项目”）作为贵州省天然气“县县通”的重要组成部分，项目建成后可连接遵义-绥阳和正安-习水管道，既可接收绥阳分输站来气，也可接收正安页岩气（天然气），可为黔北地区打造多气源供应保障格局，实现页岩气勘探开发、天然气管道建设协同发展。

中煤科工重庆设计研究院（集团）有限公司于 2021 年 2 月编制完成《绥阳至正安天然气输气管道项目“三合一”环境影响报告书（报批稿）》上报审批，并于 2021 年 3 月 24 日取得《关于对绥阳至正安天然气输气管道项目“三合一”环境影响报告书的批复》（遵环审〔2021〕116 号）。

环评阶段：本项目新建天然气输气管道 95.5km，新建分输站 1 座，清管站 1 座，阀室 4 座；管道起自绥阳县绥阳分输站（绥阳分输站不在本项目内），管道出站后向北敷设，管道在绥阳县辖区境内先后途经洋川镇、旺草镇、温泉镇，长约 37.63km，绥阳境内共设阀室 2 座；在正安县辖区境内先后途径土坪镇、乐俭镇、和溪镇、凤仪镇和格林镇，长约 57.87km，正安境内共设阀室 2 座、清管站 1 座和分输站 1 座。

本项目于 2021 年 4 月开工，2024 年 1 月建设完成，因气源问题，项目建成后管道一直未调试运行，直至 2024 年 7 月满足试运行条件。

与环评阶段相比，本项目部分建设内容发生变化，包括正安境内凤仪清管站改为阀室；线路优化调整后输气管道长度为 93.274km 较环评阶段减少 2.226km；另有部分临时工程发生变化。根据《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》（环办〔2015〕52 号）中“油气管道建设项目重大变动清单”，本项目上述变动情形不构成重大变动，因此，纳入本次竣工环境保护验收管理。对照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目所涉及行业未纳入名录管理，无需申请取得排污许可证。

根据《中华人民共和国环境保护法》及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）等有关规定，按照环境保护设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度要求，需查清工程在施工

过程中对环境影响报告书和工程设计文件所提出的环境保护措施的落实情况，并调查分析该工程在建设和试运行期间对环境造成的实际影响及可能存在的潜在影响，以及是否已采取行之有效的预防、减缓和补救措施。本次竣工验收调查为本项目全面做好环境保护工作及完成竣工环境保护验收提供技术依据。

# 1. 综述

## 1.1. 编制依据

### 1.1.1 国家法律、法规及政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日施行；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日第二次修正；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月27日修正；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2022年6月5日实施；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年4月29日修订；
- (6) 《中华人民共和国土地管理法》，2019年8月26日第二次修正；
- (7) 《中华人民共和国水土保持法》，2010年12月25日修订；
- (8) 《中华人民共和国水法》，2016年7月2日修订；
- (9) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修正；
- (10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年2月29日修订；
- (11) 《中华人民共和国节约能源法》，2018年10月26日修正；
- (12) 《中华人民共和国基本农田保护条例》，2011年1月8日修订；
- (13) 《建设项目环境保护管理条例》，中华人民共和国国务院，第253号令，2017年7月16日修订；
- (14) 《饮用水水源保护区污染防治管理规定》，2010年12月修正；
- (15) 《中华人民共和国自然保护区条例》，2017年10月7日修订；
- (16) 《中华人民共和国野生植物保护条例》，2017年10月7日修订；
- (17) 《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》，2016年2月6日修订；
- (18) 《中华人民共和国河道管理条例》，2018年3月19日起实施；
- (19) 《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；

- (20) 《水污染防治行动计划》，国发〔2015〕17号；
- (21) 《土壤污染防治行动计划》，国发〔2016〕31号；
- (22) 《国家危险废物名录》（2021年版）；
- (23) 《突发环境事件应急管理办法》，2015年6月5日施行；
- (24) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》，国发〔2013〕37号；
- (25) 《关于印发“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划的通知》，环土壤〔2021〕120号；
- (26) 《排污许可管理办法（试行）》，环境保护部令第48号；
- (27) 《排污许可管理条例》，国务院令736号，2021年3月1日实施；
- (28) 《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；
- (29) 《中华人民共和国石油天然气管道保护法》，中华人民共和国主席令（第30号）；
- (30) 《关于建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知》（环发〔2000〕38号，2000年2月22日）；
- (31) 《危险废物污染防治技术政策》的通知（环发〔2001〕199号，2001年12月17日发布）；
- (32) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号，2017年11月20日发布，2017年11月20日实施）；
- (33) 《关于建设项目竣工环境保护验收实行公示的通知》（环办〔2003〕26号）；
- (34) 《建设项目“三同时”监督检查和竣工环保验收管理规程（试行）》（环发〔2009〕150号）；
- (35) 《关于进一步推进建设项目环境监理试点工作的通知》（环办〔2012〕5号）；
- (36) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）；
- (37) 《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)；

(38) 《关于进一步加强水生生物资源保护严格环境影响评价管理的通知》(环发〔2013〕86号)；

(39) 《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)>的通知》(环办〔2013〕103号)；

(40) 《突发环境事件应急管理办法》(环境保护部令第34号，2015年6月5日起施行)；

(42) 《环境保护部办公厅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》(环办〔2015〕52号，2015年06月04日实施)。

### 1.1.2 地方法律、法规及政策

- (1) 《贵州省生态环境保护条例》，2019.8.1；
- (2) 《贵州省大气污染防治条例》(修订)，2018.11.29；
- (3) 《贵州省水土保持条例》(修订)，2018.11.29；
- (4) 《贵州省环境噪声污染防治条例》，2018.1.1；
- (5) 《贵州省水污染防治条例》(修订)，2018.2.1；
- (6) 《贵州省生态文明建设促进条例》，2015.7.1；
- (7) 《贵州省水资源保护条例》(修订)，2018.11.29；
- (8) 《贵州省河道管理条例》，2019.5.1；
- (9) 《贵州省林地管理条例》(修订)，2019.3.1；
- (10) 《贵州省土地管理条例》(2023修订)，2023.11.3。
- (11) 《贵州省基本农田保护条例》(修正)，1999年9月25日；
- (12) 《贵州省固体废物污染环境防治条例》，2021年5月1日施行；
- (11) 《贵州省深化乌江流域生态保护专项行动方案》，2022年4月8日。

### 1.1.3 技术规范及导则

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；

- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (6) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (9) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范—生态影响类》（HJ/T394-2007）；
- (10) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 公路》（HJ 552-2010）；
- (11) 《开发建设项目水土保持方案技术规范》（SL204-98）；
- (12) 《水土保持综合治理技术规范》（GB/T16453.1~6-1996）；
- (13) 《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（征求意见稿）》（环办环评送〔2017〕1235号）；
- (14) 《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）。

#### 1.1.4 工程资料及批复文件

- (1) 《省能源局关于对绥阳至正安天然气输气管道项目核准的批复》（黔能源审〔2020〕234号），2020年9月4日；
- (2) 《绥阳至正安天然气输气管道项目“三合一”环境影响报告书（报批稿）》，2021年2月；
- (3) 《关于对绥阳至正安天然气输气管道项目“三合一”环境影响报告书的批复》（遵环审〔2021〕116号），2021年3月24日；
- (4) 《绥阳至正安天然气输气管道项目水土保持设施验收报告》，2024年6月；
- (5) 《绥阳至正安天然气输气管道工程突发环境事件应急预案》，贵州中贵环保设计咨询有限公司，2023年3月。

## 1.2 调查目的及原则

### 1.2.1 调查目的

针对工程环境影响的特点和建设项目竣工环境保护验收要求，确定本次工程竣工环境保护验收调查的目的为：

1、调查工程在设计、施工、运行和管理等方面对环境影响评价文件、工程设计所提环保措施的情况，以及对各级环保行政主管部门批复要求的落实情况。

2、调查工程已采取的生态保护、水土保持及污染控制措施，并通过对工程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，及各污染物排放的达标情况。针对该工程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，了解公众对该工程建设期及运行期的环境保护工作的意见，对当地经济的作用、对工程影响范围内的居民工作和生活的情况，针对公众提出的合理要求提出解决建议。

4、根据调查的结果，客观、公正地从技术上论证工程是否符合建设项目环境保护验收的条件。

### 1.2.2 调查原则

本次验收调查工作遵循以下原则：

- 1、认真贯彻国家和地方的环境保护法律、法规及有关规定；
- 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、坚持充分利用已有资料与现场调研、现状监测相结合的原则；
- 5、坚持对工程运行期的环境影响全过程分析的原则。

## 1.3 调查方法及程序

### 1.3.1 调查方法

本次竣工验收调查原则上按《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）、《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）中的要求执行，并参照《环境影响评价技术导则》（HJ2.1、HJ2.2、HJ/T2.3、HJ2.4、HJ19）、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（公告2018年第9号）规定的方法，主要包括资料收集、现场勘察、现场监测以及登报征求公众意见等。

#### 1、资料收集

主要收集资料有：工程设计资料，环境保护设计资料，工程监理阶段性报告，环保工程。有关协议、合同，环保设施合同及验收资料等。

#### 2、现场勘察

通过现场勘察核实收集资料的准确性，了解项目建设区域的现状，调查施工影响的范围和程度，对工程采取的永久环保措施开展详细调查，核实工程采取环保措施现状以及效果。线路调查采用“以点为主、点段结合、反馈全线”的方法；生态影响分析采用资料调研、现场调查与现状监测相结合的办法进行验收调查

#### 3、现场监测

现场监测主要包括污染源监测、环境质量监测、生态监测三类。生态监测采用遥感卫片解译等技术手段。

#### 4、登报征求公众意见

采用登报公示等形式了解公众对本项目、施工期试运行期间存在环保问题的意见和建议。

### 1.3.2 调查工作程序

本次竣工环境保护验收调查的工作程序见图 1.3-1。

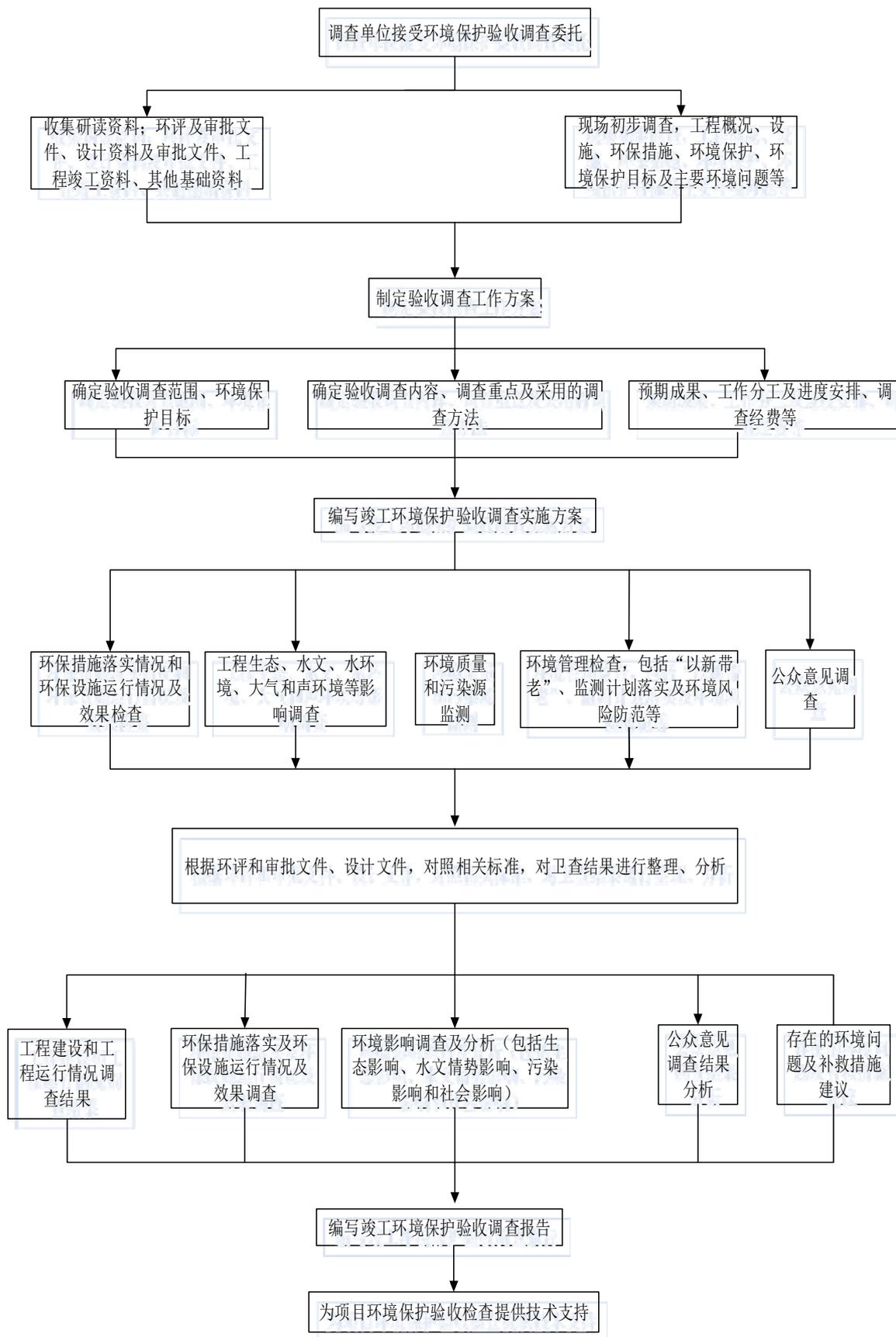


图 1.3-1 竣工环境保护验收调查工作程序示意图

## 1.4 调查内容、调查范围及调查因子

### 1.4.1 调查内容

本次调查工作的主要内容包括：环境敏感目标调查、工程调查、环境保护措施落实情况调查、生态环境影响调查、水环境影响调查、声环境影响调查、固体废物影响调查、社会环境影响调查、环境风险事故防范及应急措施调查、环境管理及监控计划落实调查。

### 1.4.2 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，并根据项目实际的建设情况，结合现场踏勘情况对调查范围进行适当的调整，验收调查范围见表 1.4-1。

表 1.4-1 本项目环保验收调查范围

环境要素	环评评价范围	验收调查范围	变化情况
生态环境	管线两侧外扩 500m 区域，站场、阀室边界周边 500m 范围，以及芙蓉江特有鱼类国家级水产种质资源保护区、绥阳双河洞国家地质公园。重点评价管线沿线两侧 200m 范围；定向钻下穿芙蓉江处上游 0.5km 至下游 1km 河段；以及管线穿越绥阳双河洞国家地质公园段外扩 300m 所涉及的地质公园区域。	管线两侧外扩 500m 区域，站场、阀室边界周边 500m 范围，管道穿越芙蓉江特有鱼类国家级水产种质资源保护区、绥阳双河洞国家地质公园段外扩 1000m 区域。	与环评基本一致，参考新导则规范要求，针对管道穿越敏感区段，扩大调查范围
声环境	施工期声环境评价范围为管道沿线两侧各 200m 范围，运行期声环境评价范围确定为站场边界外 200m 范围。	施工期声环境评价范围为管道沿线两侧各 200m 范围，运行期声环境评价范围确定为站场边界外 200m 范围。	一致，重点调查正安分输站、各阀室厂界的噪声排放情况及周边声环境敏感目标的声环境质量
地表水	管道河流穿越段上游	管道河流穿越段上游	一致

	500m至下游5km范围内水域，管道两侧各200m范围内水域，线路沿线穿越的饮用水源及饮用水源保护区。	500m至下游5km范围内水域，管道两侧各200m范围内水域，线路沿线穿越的饮用水源及饮用水源保护区。	
地下水	根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中相关要求，线性工程应以工程边界两侧向外延伸200m作为调查评价范围，本项目管线评价范围为管线两侧向外延伸200m；站场地下水评价范围划定参照地下水导则评价范围确定方法，首先考虑场地所在水文地质单元边界，其次参考区域地下水流向着重控制下游地区，由于本项目场站位于低山丘陵区，评价区地下水流向基本与地形地势走向一致，因此，站场地下水环境影响评价的调查评价范围由项目所处的地形地貌和水文地质条件等共同决定，正安分输站站场评价范围为一个完整水文地质单元，面积约为0.97km <sup>2</sup> 。	根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中相关要求，线性工程应以工程边界两侧向外延伸200m作为调查评价范围，本项目管线评价范围为管线两侧向外延伸200m；站场地下水评价范围划定参照地下水导则评价范围确定方法，首先考虑场地所在水文地质单元边界，其次参考区域地下水流向着重控制下游地区，由于本项目场站位于低山丘陵区，评价区地下水流向基本与地形地势走向一致，因此，站场地下水环境影响评价的调查评价范围由项目所处的地形地貌和水文地质条件等共同决定，正安分输站站场评价范围为一个完整水文地质单元，面积约为0.97km <sup>2</sup> 。	一致
环境风险	管线两侧各200m范围，各站场和阀室外5km范围。	管线两侧各200m范围，各站场和阀室外5km范围。	一致
大气环境	/	重点调查正安分输站厂界无组织排放情况	增加正安分输站厂界无组织排放情况调查

### 1.4.3 调查因子

本次环保验收调查因子按污染源和环境质量分类，见表 1.4-2。

表 1.4-2 环保验收调查因子

分类	要素		调查因子
污染源	废水	生活污水	pH 值、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、粪大肠菌群、动植物油、石油类、氨氮、总磷。
	废气	无组织面源	颗粒物。
	噪声	厂界噪声	工业场地厂界昼、夜等效声级 Leq。
	固体废物		施工期的生活垃圾、废泥浆、施工废料等，运行期生活垃圾、清管废渣、检修废渣以及废机油等
环境质量	环境空气		TSP、PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 。
	地表水		pH、悬浮物、BOD <sub>5</sub> 、COD、溶解氧、氨氮、总磷、硫化物、氯化物、石油类、硫酸盐
	声环境		敏感点昼、夜等效声级 LAeq
	生态环境	生态环境质量	永久及临时性占地类型、面积，采空区植被类型、土壤类型、土地利用分类、土壤侵蚀。
		生态环境影响	永久性占地对土地利用格局变化，绿化工程及其效果；临时性占地对自然生态的影响，采取的措施及恢复情况及效果。

## 1.5 调查重点

本次调查重点是试运行期的生态影响、水环境影响和环境风险，以及环评及批复中提出的各项环境保护措施落实情况，尤其是环境风险防范与应急措施的落实情况及其有效性。并针对存在的问题提出环境保护补救措施。

## 1.6 验收标准

### 1.6.1 环境功能区划

#### 1、环境空气

工程实际建设与项目环评阶段线位相比，总体上实际路线与原路线涉及大气环境功能区划一致，根据环境空气功能区划分，工程管线沿线为二类功能区。

#### 2、声环境

工程实际建设与项目环评阶段相比，实际路线与原路线基本一致，本项目沿线多为农村区域，部分管道经过集镇等，项目所在区域为 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

#### 3、地表水环境

工程实际建设与环评阶段线位相比，总体上实际路线与原路线跨越河流基本

一致，沿线涉及的水环境功能区与环评阶段相比无变化。

根据《遵义市地表水环境功能区划类规定》（2011年修订本）、《贵州省水功能区划（2015年版）》和遵义市生态环境局绥阳分局和遵义市生态环境局正安分局出具的执行标准复函，芙蓉江、猛溪沟和清溪河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准，石梁河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；桥桶河、罗干溪沟、交溪沟、干溪寺沟、枫香树河和林溪河属于芙蓉江一级支流，参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准；其他参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

#### 4、地下水环境

项目位于为农村地区，地下水质量分类为III类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水标准。

#### 5、生态环境

根据《贵州省生态功能区划》（修编），项目全线位于“II中部湿润亚热带喀斯特特脆弱生态区”中的“II-1黔北山原中山常绿落叶阔叶混交林、农业与水土流失控制生态亚区”。

### 1.6.2 环境质量标准

本次验收调查原则上采用环境影响评价文件所采用的环境标准进行验收，针对新颁布的已修订的环境标准，则采取新标准进行校核；确定竣工环境保护验收的执行标准如下。

表 1.6-1 环保验收调查因子

环境要素	环评阶段执行标准	验收阶段校核标准
地表水环境	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类、III类标准	与环评一致
地下水环境	《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准	与环评一致
环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准	与环评一致
声环境	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准	与环评一致

### 1.6.3 污染物排放标准

本次验收调查原则上采用环境影响评价文件中提出的环境保护措施和所采用的污染物排放标准进行验收，根据工程实际运行情况结合相关管理要求对排放标准进行校核，对已修订新颁布的环境标准则采取新标准进行校核。

确定竣工环境保护验收的执行标准如下。

表 1.6.2 环保验收污染物排放标准一览表

环境要素	环评阶段执行标准	验收阶段校核标准
水污染物	运营期正安分输站产生的分离废水和检修废水排入站场的排污池，自然蒸发减容，站场产生的生活污水经化粪池预处理达标后，定期拉运至污水处理厂处理，无废水排放。	生活污水经处理达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB 18920-2020)标准后用作站区绿化用水，不外排； 检修废水、清管废水，可经排污池收集后交由有资质单位处置
大气污染物	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 非甲烷总烃周界外浓度最高点无组织排放限值	与环评一致
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准	与环评一致
固废	/	《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2023)

### 1.6.4 总量控制指标

项目不涉及总量控制指标。

## 1.7 环境敏感目标

### 1.7.1 水环境敏感目标

#### 1、地表水环境保护目标

工程实际建设与环评阶段线位相比，总体上实际建成路线与环评阶段的路线所跨越的河流一致，项目沿线涉及的水环境功能区与环评阶段相比一致。

地表水环境保护目标具体情况见表 1.7-1。

表 1.7-1 地表水环境保护目标一览表

序号	保护目标	特征	与本项目关系	影响因素
1	猛溪沟	II类	管线穿越1次	验收调查期间未发现本项目对地表水环境保护目标产生影响
2	芙蓉江	II类	管线穿越1次	
3	清溪河	II类	管线穿越1次	
4	石梁河	III类	管线穿越1次	
5	枫香树河	II类	管线穿越1次	
6	桥桶河	II类	管线穿越1次	
7	交溪沟	II类	管线穿越7次	
8	干溪寺沟	II类	管线穿越1次	
9	林溪河	II类	管线穿越1次	
10	其他河流	III类	管线穿越41次	
11	遵义市绥阳县团山水库集中式饮用水水源	III类	管线穿越遵义市绥阳县团山水库集中式饮用水水源二级保护区。	
12	正安县土坪镇香树坪、大坡河流型集中式饮用水水源保护区	II类	属于猛溪沟河流，穿越正安县土坪镇香树坪、大坡河流型集中式饮用水水源二级保护区。	

表 1.7-2 本项目沿线集中式饮用水源分布情况

序号	保护目标	与取水口距离(m)	穿越长度	
			环评阶段	验收阶段
1	正安县土坪镇香树坪、大坡河流型集中式饮用水水源	770	在 AC009~AC023 段穿越二级保护区，穿越长度约为 6.4km	在 AC009~AC023 段穿越二级保护区，穿越长度约为 6.4km
2	遵义市绥阳县团山水库集中式饮用水源地	940	在 AB092~AB100 段穿越二级保护区，穿越长度约为 2.46km。	在 AB092~AB100 段穿越二级保护区，穿越长度约为 2.46km。

### 3、地下水环境保护目标

工程实际建设与环评阶段线位相比，总体上实际路线与原路线基本一致，故沿线涉及的地下水保护目标与环评阶段相比基本一致。

地下水环境保护目标具体情况见表 1.7-3。

表 1.7-3 地下水环境保护目标一览表

编号	地理位置	经度	纬度	水位高程/m	类型	含水层	流量L/s	供水人口/户	与场地位置关系
D2	双河村	107.275	28.243	774.4	伏流出口	灰岩	1800	0	管线西北/下游/5577m处/双河洞国家地质公园伏流出口
D5	兴隆村	107.492	28.565	498.4	泉水	灰岩	0.007	0	正安分输站东南/下游/119m处
D6	兴隆村	107.489	28.567	543.7	泉水	灰岩	0.011	0	正安分输站西北/下游/276m处
D7	兴隆村	107.487	28.564	582.6	泉水	灰岩	2.2	25	正安分输站西南/上游/521m处
D9	兴隆村	107.489	28.564	549.0	泉水	灰岩	0.08	2	正安分输站西南/上游/402m处
D10	兴隆村	107.485	28.562	627.4	泉水	灰岩	0.05	1	正安分输站西南/上游/826m处
D11	兴隆村	107.484	28.564	652.6	泉水	泥页岩	0.1	10	正安分输站西南/上游/835m处
D12	兴隆村	107.481	28.564	705.2	泉水	泥页岩	0.4	2	正安分输站西南/上游/1108m处
D13	兴隆村	107.488	28.566	570.9	泉水	灰岩	0.3	0	正安分输站西南/上游/384m处
D14	兴隆村	107.486	28.566	597.6	泉水	灰岩	0	0	正安分输站西/上游/545m处
D15	兴隆村	107.482	28.564	679.0	泉水	泥页岩	0.5	11	正安分输站西南/上游/967m处
D16	管线经过双河洞国家地质公园浅层含水层地段								
D17	管线经过土坪大坡饮用水源保护区浅层含水层地段								
D18	管线经过团山水库饮用水源保护区浅层含水层地段								
D19	正安分输站评价范围浅层含水层								
D20	管线 200m 评价范围内的分散式饮用水源井泉及浅层含水层								

### 1.7.2 环境空气、声环境敏感目标

由于工程输气管线只是小部分小范围内管线调整，管道沿线敏感点无明显变化，与原环评相比，部分保护目标距离和评价范围内户数数量发生变化。

工程管道沿线的大气保护目标为管道沿线两侧 200m 范围的人口集中区和自然村，详见表 1.7-4；站场 200m 范围内声环境、环境空气保护目标详见表 1.7-5。

表 1.7-4 管线沿线声环境、环境空气保护目标一览表

管线段	序号	保护目标	环评阶段		验收调查阶段		备注
			位置关系	规模	位置关系	规模	
绥阳分输站至洋川阀室	1	沙田湾居民点	南(右)侧, 最近距离 28m	约 11 户 36 人	南(右)侧, 最近距离 38m	17 户 54 人	较环评阶段距离增加
	2	茶湾居民点	东、西(左右)侧, 最近距离 8m	约 11 户 36 人	东、西(左右)侧, 最近距离 7m	15 户 48 人	基本一致
	3	竹林湾居民点	东、西(左右)侧, 最近距离 29m	约 20 户 64 人	东、西(左右)侧, 最近距离 29m	23 户 75 人	基本一致
	4	大土坪居民点	西(左)侧, 最近距离 75m	约 2 户 7 人	西(左)侧, 最近距离 15m	8 户 27 人	较环评阶段距离减小
	5	火石坡居民点	西(左)侧, 最近距离 100m	约 1 户 4 人	西(左)侧, 最近距离 87m	1 户 4 人	基本一致
	6	梨树湾居民点	西(左)侧, 最近距离 169m	约 1 户 4 人	西(左)侧, 最近距离 161m	1 户 4 人	基本一致
	7	杨梅堡居民点	西(左)侧, 最近距离 156m	约 1 户 4 人	西(左)侧, 最近距离 153m	2 户 8 人	基本一致
	8	姚家堡居民点	东(右)侧, 最近距离 26m	约 3 户 10 人	东(右)侧, 最近距离 30m	3 户 10 人	基本一致
	9	吕家山居民点	东(右)侧, 最近距离 21m	约 6 户 20 人	东(右)侧, 最近距离 21m	7 户 23 人	基本一致
	10	田坝居民点	西(左)侧, 最近距离 14m	约 3 户 10 人	西(左)侧, 最近距离 15m	3 户 10 人	基本一致
	11	周教居民点	西(左)侧, 最近距离 29m	约 5 户 16 人	西(左)侧, 最近距离 28m	5 户 16 人	基本一致
	12	吴家堡居民点	东(有)侧, 最近距离 102m	约 11 户 31 人	东(有)侧, 最近距离 93m	10 户 28 人	基本一致

洋川 阀室 至 旺草 阀室	13	周家坪居民点	西(左)侧,最近距离28m	约13户42人	西(左)侧,最近距离20m	14户46人	基本一致
	14	柳家堡居民点	西(左)侧,最近距离133m	约1户4人	西(左)侧,最近距离27m	5户21人	基本一致
	15	水浪坡居民点	东(右)侧,最近距离15m	约5户16人	东(右)侧,最近距离13m	6户20人	基本一致
	16	菜子坪居民点	东(右)侧,最近距离21m	约3户10人	东(右)侧,最近距离24m	3户10人	基本一致
	17	杨家坝居民点	西(左)侧,最近距离98m	约2户7人	西(左)侧,最近距离76m	2户8人	基本一致
	18	双鹅堡居民点	西(左)侧,最近距离35m	约10户32人	西(左)侧,最近距离26m	10户32人	基本一致
	19	坟村坝居民点	东(右)侧,最近距离30m	约19户61人	东(右)侧,最近距离29m	21户67人	基本一致
	20	千秋塆居民点	西(左)侧,最近距离139m	约2户7人	西(左)侧,最近距离137m	2户7人	基本一致
	21	香樟树居民点	西(左)侧,最近距离16m	约7户23人	西(左)侧,最近距离16m	7户23人	基本一致
	22	卡子居民点	东、西(左右)侧,最近距离23m	约7户23人	东、西(左右)侧,最近距离22m	7户23人	基本一致
	23	黑金坪居民点	西(左)侧,最近距离48m	约6户20人	西(左)侧,最近距离48m	6户20人	基本一致
	24	新房子居民点	东(右)侧,最近距离20m	约11户7人	东(右)侧,最近距离21m	11户7人	基本一致
	25	蔡家田居民点	东(右)侧,最近距离87m	约5户16人	东(右)侧,最近距离86m	5户16人	基本一致
	26	大树子坪居民点	东(右)侧,最近	约5户16人	东(右)侧,最近距离	5户16人	基本一致

		距离 54m		55m		
27	石场湾居民点	东(右)侧,最近距离 27m	约 1 户 3 人	东(右)侧,最近距离 28m	1 户 3 人	基本一致
28	代家湾居民点	西(左)侧,最近距离 149m	约 5 户 15 人	西(左)侧,最近距离 147m	5 户 15 人	基本一致
29	张子垭居民点	东(右)侧,最近距离 43m	约 6 户 18 人	东(右)侧,最近距离 45m	6 户 18 人	基本一致
30	田家湾居民点	西(左)侧,最近距离 63m	约 3 户 9 人	西(左)侧,最近距离 60m	3 户 9 人	基本一致
31	大坪居民点	西(左)侧,最近距离 26m	约 15 户 48 人	西(左)侧,最近距离 26m	15 户 48 人	基本一致
32	小河口居民点	西(左)侧,最近距离 94m	约 8 户 26 人	西(左)侧,最近距离 94m	8 户 26 人	基本一致
33	鲁家湾居民点	东(右)侧,最近距离 73m	约 1 户 4 人	东(右)侧,最近距离 73m	1 户 4 人	基本一致
34	张家堡居民点	西(左)侧,最近距离 54m	约 5 户 16 人	西(左)侧,最近距离 55m	5 户 16 人	基本一致
35	蓉江村居民点	西(左)侧,最近距离 25m	约 4 户 13 人	西(左)侧,最近距离 25m	4 户 13 人	基本一致
36	万家田居民点	东(右)侧,最近距离 13m	约 8 户 26 人	东(右)侧,最近距离 11m	8 户 26 人	基本一致
37	长田坎居民点	西(左)侧,最近距离 30m	约 2 户 7 人	西(左)侧,最近距离 30m	2 户 7 人	基本一致
38	大田边居民点	西(左)侧,最近距离 59m	约 5 户 16 人	西(左)侧,最近距离 59m	5 户 16 人	基本一致
39	核桃湾居民点 (芙蓉小学已停办)	西(左)侧,最近距离 43m	约 10 户 30 人	西(左)侧,最近距离 50m	10 户 30 人	基本一致
40	芙蓉村居民点	东(右)侧,最近距离 46m	约 13 户 39 人	东(右)侧,最近距离 48m	13 户 39 人	基本一致

	41	白沙井居民点	东(右)侧,最近距离25m	约38户122人	东(右)侧,最近距离25m	38户122人	基本一致
	42	李家沟居民点	西(左)侧,最近距离27m	约45户144人	西(左)侧,最近距离25m	45户144人	基本一致
	43	卜家沟居民点	东(右)侧,最近距离36m	约8户26人	东(右)侧,最近距离35m	8户26人	基本一致
	44	三角尖居民点	西(左)侧,最近距离18m	约36户116人	西(左)侧,最近距离20m	36户116人	基本一致
	45	李家坪居民点	东(右)侧,最近距离25m	约20户64人	东(右)侧,最近距离25m	20户64人	基本一致
旺草 阀室 至 土坪 阀室	46	彭家湾居民点	西(左)侧,最近距离23m	约28户90人	西(左)侧,最近距离22m	28户90人	基本一致
	47	扬二湾居民点	东(右)侧,最近距离21m	约54户61人	东(右)侧,最近距离20m	54户61人	基本一致
	48	蒋家沟居民点	西(左)侧,最近距离29m	约21户67人	西(左)侧,最近距离30m	21户67人	基本一致
	49	石茅关居民点	东(右)侧,最近距离37m	约18户58人	东(右)侧,最近距离37m	18户58人	基本一致
	50	柿子坪居民点	西(左)侧,最近距离13m	约15户48人	西(左)侧,最近距离13m	15户48人	基本一致
	51	船土居民点	东(右)侧,最近距离14m	约11户36人	东(右)侧,最近距离14m	11户36人	基本一致
	52	光华村居民点	东(右)侧,最近距离64m	约15户48人	东(右)侧,最近距离64m	15户48人	基本一致
	53	桐子园居民点	西(左)侧,最近距离57m	约14户58人	西(左)侧,最近距离55m	14户58人	基本一致
	54	大堰坡居民点	东(右)侧,最近距离63m	约9户29人	东(右)侧,最近距离65m	9户29人	基本一致
	55	茅家铺村居民点	西(左)侧,最近	约8户26人	西(左)侧,最近距离	8户26人	基本一致

		距离 13m		13m		
56	后头湾居民点	东(右)侧, 最近距离 24m	约 9 户 29 人	东(右)侧, 最近距离 25m	9 户 29 人	基本一致
57	长岗岭居民点	东(右)侧, 最近距离 26m	约 11 户 36 人	东(右)侧, 最近距离 26m	11 户 36 人	基本一致
58	韩教居民点	西(左)侧, 最近距离 30m	约 5 户 16 人	西(左)侧, 最近距离 30m	5 户 16 人	基本一致
59	河沙坝居民点	西(左)侧, 最近距离 44m	约 2 户 7 人	西(左)侧, 最近距离 44m	2 户 7 人	基本一致
60	纸厂沟居民点	东(右)侧, 最近距离 24m	约 6 户 20 人	东(右)侧, 最近距离 24m	6 户 20 人	基本一致
61	石榴坡居民点	东(右)侧, 最近距离 24m	约 6 户 20 人	东(右)侧, 最近距离 24m	6 户 20 人	基本一致
62	石朝门居民点 (龙关小学已停办)	西(左)侧, 最近距离 95m	约 4 户 13 人	西(左)侧, 最近距离 95m	4 户 13 人	基本一致
63	苍干园居民点	东、西(左右)侧, 最近距离 30m	约 11 户 33 人	东、西(左右)侧, 最近距离 30m	11 户 33 人	基本一致
64	岩脚村居民点	东(右)侧, 最近距离 41m	约 11 户 36 人	东(右)侧, 最近距离 41m	11 户 36 人	基本一致
65	环窝幽居民点	西(左)侧, 最近距离 29m	约 8 户 26 人	西(左)侧, 最近距离 29m	8 户 26 人	基本一致
66	张家坪居民点	东、西(左右)侧, 最近距离 12m	约 10 户 32 人	东、西(左右)侧, 最近距离 12m	10 户 32 人	基本一致
土坪 阀室 至 乐俭 阀	67	唐家湾居民点	西(左)侧, 最近距离 191m	西(左)侧, 最近距离 190m	2 户 7 人	基本一致
	68	郑家居民点	东(右)侧, 最近距离 14m	东(右)侧, 最近距离 14m	3 户 10 人	基本一致
	69	大坡居民点	西(左)	约 3 户 10 人	西(左)侧,	约 3 户 10 人

室			侧, 最近距离 53m		最近距离 53m		一致
	70	长土居民点	西(左)侧, 最近距离 14m	约 8 户 26 人	西(左)侧, 最近距离 14m	8 户 26 人	基本一致
	71	王家居民点	西(左)侧, 最近距离 57m	约 4 户 13 人	西(左)侧, 最近距离 57m	4 户 13 人	基本一致
	72	月亮村居民点	东(右)侧, 最近距离 64m	约 7 户 22 人	东(右)侧, 最近距离 64m	7 户 22 人	基本一致
	73	杨家居民点	东(右)侧, 最近距离 22m	约 8 户 26 人	东(右)侧, 最近距离 23m	8 户 26 人	基本一致
	74	梨树坪居民点	西(左)侧, 最近距离 22m	约 13 户 42 人	西(左)侧, 最近距离 22m	13 户 42 人	基本一致
	75	核桃坪居民点	东(右)侧, 最近距离 20m	约 14 户 44 人	东(右)侧, 最近距离 20m	14 户 44 人	基本一致
	76	堡上居民点	西(左)侧, 最近距离 41m	约 7 户 23 人	西(左)侧, 最近距离 41m	7 户 23 人	基本一致
	77	香树坪居民点	西(左)侧, 最近距离 44m	约 15 户 48 人	西(左)侧, 最近距离 44m	15 户 48 人	基本一致
	78	乌龟石居民点	东(右)侧, 最近距离 141m	约 15 户 48 人	东(右)侧, 最近距离 140m	15 户 48 人	基本一致
	79	梯子田居民点	东(右)侧, 最近距离 88m	约 12 户 39 人	东(右)侧, 最近距离 88m	12 户 39 人	基本一致
	80	麻塘村居民点	西(左)侧, 最近距离 30m	约 19 户 61 人	西(左)侧, 最近距离 30m	19 户 61 人	基本一致
	81	桑树坪居民点	东(右)侧, 最近距离 59m	约 21 户 68 人	东(右)侧, 最近距离 59m	21 户 68 人	基本一致
	82	庄子上居民点	东(右)侧, 最近距离 47m	约 17 户 55 人	东(右)侧, 最近距离 47m	17 户 55 人	基本一致
83	大山居民点	东(右)侧, 最近	约 8 户 26 人	东(右)侧, 最近距离	8 户 26 人	基本一致	

		距离 27m		27m		
84	火地湾居民点	东(右)侧,最近距离 48m	约 5 户 16 人	东(右)侧,最近距离 48m	5 户 16 人	基本一致
85	正安县乐俭乡金叶小学	西(左)侧,最近距离 177m	在校师生约 300 人	西(左)侧,最近距离 177m	在校师生约 300 人	基本一致
86	奇阳殿居民点	西(左)侧,最近距离 70m	约 8 户 26 人	西(左)侧,最近距离 70m	8 户 26 人	基本一致
87	梨坝村居民点	东(右)侧,最近距离 39m	约 5 户 16 人	东(右)侧,最近距离 39m	5 户 16 人	基本一致
88	桅杆堡居民点	西(左)侧,最近距离 75m	约 31 户 100 人	西(左)侧,最近距离 75m	31 户 100 人	基本一致
79	梯子田居民点	东(右)侧,最近距离 88m	约 12 户 39 人	东(右)侧,最近距离 88m	12 户 39 人	基本一致
80	麻塘村居民点	西(左)侧,最近距离 30m	约 19 户 61 人	西(左)侧,最近距离 30m	19 户 61 人	基本一致
81	桑树坪居民点	东(右)侧,最近距离 59m	约 21 户 68 人	东(右)侧,最近距离 59m	21 户 68 人	基本一致
82	庄子上居民点	东(右)侧,最近距离 47m	约 17 户 55 人	东(右)侧,最近距离 47m	17 户 55 人	基本一致
83	大山居民点	东(右)侧,最近距离 27m	约 8 户 26 人	东(右)侧,最近距离 27m	8 户 26 人	基本一致
84	火地湾居民点	东(右)侧,最近距离 48m	约 5 户 16 人	东(右)侧,最近距离 48m	5 户 16 人	基本一致
85	正安县乐俭乡金叶小学	西(左)侧,最近距离 177m	在校师生约 300 人	西(左)侧,最近距离 177m	在校师生约 300 人	基本一致
86	奇阳殿居民点	西(左)侧,最近距离 70m	约 8 户 26 人	西(左)侧,最近距离 70m	8 户 26 人	基本一致
87	梨坝村居民点	东(右)侧,最近	约 5 户 16 人	东(右)侧,最近距离	5 户 16 人	基本一致

			距离 39m		39m		
88	桅杆堡居民点	西(左)侧,最近距离 75m	约 31 户 100 人	西(左)侧,最近距离 75m	31 户 100 人	基本一致	
89	烂坝子居民点	西(左)侧,最近距离 23m	约 16 户 52 人	西(左)侧,最近距离 23m	16 户 52 人	基本一致	
90	火石坝居民点	东(右)侧,最近距离 33m	约 7 户 23 人	东(右)侧,最近距离 33m	7 户 23 人	基本一致	
91	屋长龙居民点	西(左)侧,最近距离 27m	约 13 户 42 人	西(左)侧,最近距离 27m	13 户 42 人	基本一致	
92	火炮房居民点	西(左)侧,最近距离 57m	约 10 户 32 人	西(左)侧,最近距离 57m	10 户 32 人	基本一致	
93	上大堡居民点	西(左)侧,最近距离 75m	约 8 户 26 人	西(左)侧,最近距离 75m	8 户 26 人	基本一致	
94	大院子居民点	东(右)侧,最近距离 48m	约 13 户 42 人	东(右)侧,最近距离 48m	13 户 42 人	基本一致	
95	双山坪居民点	西(左)侧,最近距离 12m	约 10 户 32 人	西(左)侧,最近距离 12m	10 户 32 人	基本一致	
96	黄泥岗居民点	东(右)侧,最近距离 26m	约 6 户 20 人	东(右)侧,最近距离 26m	6 户 20 人	基本一致	
97	李家湾居民点	东(右)侧,最近距离 27m	约 21 户 68 人	东(右)侧,最近距离 27m	21 户 68 人	基本一致	
98	乐家湾居民点	西(左)侧,最近距离 20m	约 12 户 39 人	西(左)侧,最近距离 20m	12 户 39 人	基本一致	
99	新瓦房居民点	东(右)侧,最近距离 41m	约 2 户 7 人	东(右)侧,最近距离 41m	2 户 7 人	基本一致	
100	四中村居民点	东(右)侧,最近距离 100m	约 11 户 36 人	东(右)侧,最近距离 100m	11 户 36 人	基本一致	
101	道角居民点	东(右)侧,最近距离 8m	约 25 户 80 人	东(右)侧,最近距离 8m	25 户 80 人	基本一致	

乐俭阀室至凤仪阀室

	102	土城村居民点	东(右)侧,最近距离9m	约18户58人	东(右)侧,最近距离9m	18户58人	基本一致
	103	沈家沟居民点	西(左)侧,最近距离55m	约8户26人	西(左)侧,最近距离55m	8户26人	基本一致
凤仪 阀室 至 正安 分输 站	104	大田坝居民点	东(右)侧,最近距离7m	约19户61人	东(右)侧,最近距离7m	19户61人	基本一致
	105	毛家塘居民点	西(左)侧,最近距离21m	约13户42人	西(左)侧,最近距离21m	13户42人	基本一致
	106	沙台居民点	东(右)侧,最近距离37m	约16户52人	东(右)侧,最近距离37m	16户52人	基本一致
	107	银凤村居民点	东、西(左右)侧,最近距离24m	约33户106人	东、西(左右)侧,最近距离24m	33户106人	基本一致
	108	桃子坪居民点	东、西(左右)侧,最近距离22m	约12户39人	东、西(左右)侧,最近距离22m	12户39人	基本一致
	109	大水井居民点	东(右)侧,最近距离48m	约5户16人	东(右)侧,最近距离48m	5户16人	基本一致
	110	姜家沟居民点	西(左)侧,最近距离67m	约14户45人	西(左)侧,最近距离67m	14户45人	基本一致
	111	李家塘居民点	西(左)侧,最近距离16m	约7户23人	西(左)侧,最近距离16m	7户23人	基本一致
	112	打麻凼居民点	东、西(左右)侧,最近距离19m	约15户48人	东、西(左右)侧,最近距离19m	15户48人	基本一致
	113	高坝子居民点	西(左)侧,最近距离119m	约7户23人	西(左)侧,最近距离119m	7户23人	基本一致
	114	石牲口居民点	东、西(左右)侧,最近距离12m	约25户80人	东、西(左右)侧,最近距离12m	25户80人	基本一致

115	张家居民点	西(左)侧,最近距离6m	约21户67人	西(左)侧,最近距离6m	21户67人	基本一致
116	郑家居民点	西(左)侧,最近距离20m	约23户73人	西(左)侧,最近距离20m	23户73人	基本一致
117	马桑沟居民点	西(左)侧,最近距离13m	约2户7人	西(左)侧,最近距离13m	2户7人	基本一致
118	四垭村居民点	西(左)侧,最近距离37m	约12户38人	西(左)侧,最近距离38m	12户38人	基本一致
119	柿子坪居民点	东、西(左右)侧,最近距离25m	约17户55人	东、西(左右)侧,最近距离25m	17户55人	基本一致
120	腰滩居民点	东、西(左右)侧,最近距离11m	约27户87人	东、西(左右)侧,最近距离11m	27户87人	基本一致
121	鱼塘居民点	东(右)侧,最近距离157m	约3户16人	东(右)侧,最近距离157m	3户16人	基本一致

表 1.7-5 站场声环境、环境空气保护目标一览表

站场	序号	保护目标	环评阶段		验收调查阶段		备注
			位置关系	规模	位置关系	规模	
洋川 阀室	1	周家坪分散居民点	西北侧, 75~166m	散户居民, 约10户30人	西北侧, 75~165m	散户居民, 10户30人	一致
	2	分散居民点	北侧, 47~168m	散户居民, 约16户48人	北侧, 45~170m	散户居民, 16户48人	一致
	3	分散居民点	东侧, 71m	散户居民, 1户3人	东侧, 71m	散户居民, 1户3人	一致
旺草 阀室	4	三角尖分散居民点	西侧, 137~171m	散户居民, 约10户30人	西侧, 137~171m	散户居民, 10户30人	一致
	5	李家坪分散居民点	南侧, 86~133m	散户居民, 约3户9人	南侧, 86~133m	散户居民, 3户9人	一致
	6	分散居民点	北侧, 49m	散户居民, 1户3人	北侧, 49m	散户居民, 1户3人	一致
土坪	7	分散居民	西侧,	散户居民, 2	西侧,	散户居民, 2	一

阀室		点	107~135m	户 6 人	107~135m	户 6 人	致
	8	槽田分散居民点	南侧, 77~92m	散户居民, 2 户 6 人	南侧, 77~92m	散户居民, 2 户 6 人	
乐俭阀室	/	无			无		一致
凤仪阀室	9	学塘堡分散居民点	西侧, 33~175m	散户居民, 约 10 户 30 人	西侧, 33~175m	散户居民, 10 户 30 人	一致
	10	大田坝分散居民点	东南侧, 69~115m	散户居民, 约 7 户 21 人	东南侧, 69~115m	散户居民, 7 户 21 人	一致
	11	分散居民点	南侧, 163~182m	散户居民, 2 户 6 人	南侧, 163~182m	散户居民, 2 户 6 人	一致
正安分输站	12	分散居民点	东侧, 58m	散户居民, 1 户 3 人	东侧, 58m	散户居民, 1 户 3 人	一致
	13	分散居民点	西侧, 40~168m	散户居民, 约 6 户 18 人	西侧, 40~168m	散户居民, 6 户 18 人	一致

### 1.7.3 环境风险敏感目标

本项目的环境风险环境保护目标为以站场、阀室为中心，半径 5km 范围的居民点、学校和医院，详见表 1.7-6。

表 1.7-6 洋川阀室 5km 范围内环境风险保护目标统计表

序号	敏感目标名称	相对方位	距离	属性	人口数
1#	洋川镇团山小学	W	1.5km	小学	在校师生约 0.05 万人
2#	团山村集中居民点	W	2.6km	集中居住区	约 0.1 万人
3#	洋川镇大关小学	NW	2.7km	小学	在校师生约 0.03 万人
4#	洋川镇萝柏小学	NE	2.5km	小学	在校师生约 0.04 万人
5#	文星村集中居民点	SE	2.4km	集中居住区	约 0.08 万人
6#	洋川镇杨柳小学	S	4.6km	小学	在校师生约 0.6 万人
7#	绥阳文星小学	E	3.2km	小学	在校师生约 0.04 万人
8#	绥阳文星中学	E	4.4km	中学	在校师生约 0.6 万人
9#	洋川镇散户居民	四周	场界外 5km 范围	农村散户居民	约 1.2 万人

表 1.7-7 旺草阀室 5km 范围内环境风险保护目标统计表

序号	敏感目标名称	相对方位	距离	属性	人口数
1#	旺草镇晨光小学	SE	0.4km	小学	在校师生约 0.04 万人
2#	旺草镇光华村集中居民点	NE	2.5km	集中居住区	约 0.1 万人

3#	旺草镇九竹兰村集中居民点	SE	2.2km	集中居住区	约 0.15 万人
4#	旺草镇广杯村集中居民点	SE	2.2km	集中居住区	约 0.12 万人
5#	旺草镇	SE	1.2km	乡镇集中居住区 (含医院、幼儿园、小学和中学等保护目标)	约 1.2 万人
6#	旺草镇东风村集中居民点	SE	2.7km	集中居住区, 含 1 个小学	约 0.18 万人
7#	旺草镇芙蓉村集中居民点	SW	2.0km	集中居住区, 含 1 个小学	约 0.15 万人
8#	旺草镇广蓉小学	W	2.3km	小学	约 0.05 万人
9#	旺草镇茅家铺小学	NE	4.8km	小学	约 0.05 万人
10#	旺草镇散户居民	四周	场界外 5km 范围	农村散户居民	约 1.8 万人

表 1.7-8 土坪阀室 5km 范围内环境风险保护目标统计表

号 序	敏感目标名称	相对方位	距离	属性	人口数
1#	土坪镇明星村集中居民点	NE	1.9km	集中居住区	约 0.12 万人
2#	土坪镇半坡村集中居民点	N	2.2km	集中居住区	约 0.08 万人
3#	土坪镇庄台村集中居民点	NW	2.5km	集中居住区	约 0.07 万人
4#	土坪镇新桥村集中居民点	W	2.5km	集中居住区	约 0.1 万人
5#	土坪镇水口寺村集中居民点	W	0.8km	集中居住区	约 0.11 万人
6#	红旗小学	W	1.5km	小学	约 0.05 万人
7#	土坪镇公平村集中居民点	W	1.8km	集中居住区, 含小学 1 个	约 0.13 万人
8#	土坪镇鱼泉村集中居民点	SW	2.3km	集中居住区	约 0.1 万人
9#	土坪镇方圆村集中居民点	S	2.0km	集中居住区	约 0.07 万人
10#	土坪镇龙孔村集中居民点	S	2.3km	集中居住区	约 0.1 万人
11#	土坪镇关口村集中居民点	S	2.4km	集中居住区	约 0.08 万人
12#	土坪镇	N	3.3km	集中居住区	约 6.0 万人
13#	温泉镇阳台小学	S	4.5km	小学	约 0.05 万人
14#	土坪镇散户居民	四周	场界外 5km 范围	农村散户居民	约 2.6 万人

表 1.7-9 乐俭阀室 5km 范围内环境风险保护目标统计表

序号	敏感目标名称	相对方位	距离	属性	人口数
1#	乐俭镇辽远村、建成村集中居民点	N	0.8km	集中居住区	约 0.10 万人
2#	乐俭镇长兴村集中居民点	N	1.8km	集中居住区	约 0.08 万人
3#	乐俭镇樱桃村集中居民点	N	2.2km	集中居住区	约 0.12 万人
4#	乐俭镇梨坝村集中居民点	SW	0.5km	集中居住区	约 0.11 万人
5#	金叶小学	SW	1.5km	小学	约 0.04 万人
6#	乐俭镇黄金村集中居民点	SW	2.6km	集中居住区	约 0.09 万人

7#	乐俭镇李村、上李村和下李村 集中居民点	SW	2.6km	集中居住区	约 0.15 万人
8#	散户居民	四周	场界外 5km 范围	农村散户居民	约 1.6 万人

表 1.7-10 凤仪阀室 5km 范围内环境风险保护目标统计表

序号	敏感目标名称	相对方位	距离	属性	人口数
1#	凤仪镇大堡村集中居民点	N	2.8km	集中居住区	约 0.05 万人
2#	凤仪镇银凤村集中居民点	E	1.0km	集中居住区	约 0.10 万人
3#	凤仪镇水碾坝村集中居民点	SE	0.9km	集中居住区	约 0.05 万人
4#	凤仪镇青河村集中居民点	SE	2.2km	集中居住区	约 0.20 万人
5#	凤仪镇柿子坪村集中居民点	S	2.8km	集中居住区	约 0.03 万人
6#	凤仪镇土城村集中居民点	W	2.4km	集中居住区	约 0.05 万人
7#	正安县（含医院、学校等）	N	4.5km	集中居住区	约 65 万人
8#	和溪镇大坎小学	SE	3.4km	学校	约 0.05 万人
9#	凤仪镇散户居民集中居民点	四周	场界外 5km 范围	农村散户居民	约 1.3 万人

表 1.7-11 正安分输站 5km 范围内环境风险保护目标统计表

序号	敏感目标名称	相对方位	距离	属性	人口数
1#	格林镇银凤村集中居民点	N	0.9km	集中居住区	约 0.12 万人
2#	格林镇万家院子	NW	1.1m	集中居住区	约 0.12 万人
3#	格林镇源泉村	NW	2.4km	集中居住区, 含小学 1 个	约 0.12 万人
4#	格林镇太平小学	N	1.4km	小学	约 0.04 万人
5#	格林镇太平中学	N	2.1km	中学	约 0.12 万人
6#	格林镇光明村	NE	2.5km	集中居住区	约 0.05 万人
7#	格林镇山河村	E	2.3km	集中居住区	约 0.10 万人
8#	格林镇风光村	SW	2.6km	集中居住区	约 0.10 万人
9#	格林镇关龙村	SW	0.2km	集中居住区	约 0.09 万人
10#	格林镇叶沙湾村	W	0.9km	集中居住区	约 0.11 万人
11#	格林镇四垭树村	SW	1.8km	集中居住区	约 0.11 万人
12#	格林镇兴隆村（含兴隆小学）	W	1.4km	集中居住区, 含小学 1 个	约 0.10 万人
13#	正安县	SW	3.7km	集中居住区	约 65 万人
14#	芙蓉江镇俭坪小学	S	4.8km	学校	约 0.05 万人
15#	格林中学、小学	SE	3.2km	学校	约 0.10 万人
16#	散户居民	四周	场界外 5km 范围	农村散户居民	约 1.6 万人

### 1.7.4 生态环境保护目标

本项目评价范围内及周边生态环境敏感目标详见表 1.7-12。

表 1.7-12 项目生态环境保护目标一览表

序号	名称	级别	所在区域	范围及主要保护对象	与项目关系
1	芙蓉江特有鱼类国家级水产种质资源保护区	国家级	绥阳县	位于贵州省遵义市绥阳县境内芙蓉江水域，主要保护对象为四川裂腹鱼、鲈鲤、中华倒刺鲃、大口鲶、青鱼、草鱼、鲢鱼、鳙鱼、鲤鱼、鲫鱼、黄颡鱼、白甲鱼、白条鱼、云南光唇鱼、大鳍鱮等，保护区总面积为220ha。	本项目管线AB112+340.2~AB114+39.1以定向钻的方式穿越芙蓉江特有鱼类国家级水产种质资源保护区核心区，定向钻入土点、出土点距离河岸较远，分别为115m和150m，穿越管线与河床底部的垂直距离在10.7~13.25m之间。
2	绥阳双河洞国家级地质公园	国家级	绥阳县	地处黔北大娄山脉中部，位于贵州省遵义市绥阳县境内东北部与正安县的交界处。主要保护对象为地表、地下白云岩喀斯特地貌景观，总面积为139km <sup>2</sup> 。	管线穿越绥阳双河洞国家地质公园双河洞景区东南部，穿越长度约4700m；其中穿越三级保护区长度约1970m，穿越生态缓冲区长度约2730m。此外，管线在让水景区东南部有1100m管线沿公园边界布置。
3	贵州省生态保护红线	贵州省	绥阳县、正安县	水土流失控制生态保护红线，划定面积3462.86km <sup>2</sup> 。主要分布在赤水河中游国家级水土流失重点治理区、乌江赤水河上游国家级水土流失重点治理区、都柳江中上游省级水土流失重点预防区、黔中省级水土流失重点治理区等地。	本项目站场、阀室等永久占地不涉及生态保护红线，仅部分管段穿越水土流失控制生态保护红线的芙蓉江小流域水土流失与石漠化控制片区，穿越长度约2830m。压盖面积约4.235hm <sup>2</sup> 。
4	永久基本农田	贵州省	绥阳县、正安县	项目永久占地未占用永久基本农田。但输气管道工程建设过程中管线铺设将临时占用部分永久基本农田，涉及占用旱地约347724.31m <sup>2</sup> ，占用水田约514850.02m <sup>2</sup> 。	
5	项目管道位置及管线两侧区域内的耕地、林地、自然植被、野生动物、野生植物、水生生物、景观等。				

## 2. 区域环境概况

### 2.1 自然环境概况

#### 2.1.1 地理位置

绥阳-正安段管道起自绥阳县绥阳分输站（绥阳分输站不在本项目内），终止于正安县正安分输站。管道全线位于遵义市境内，途经绥阳县洋川镇、旺草镇、温泉镇和正安县土坪镇、乐俭镇、凤仪镇、格林镇。

遵义市位于贵州省的北部，是西南地区承接南北、连接东西、通江达海的重要交通枢纽，介于东经 106°17'22"~107°26'25"，北纬 27°13'15"~28°04'09"之间。

绥阳县隶属贵州省遵义市，位于贵州省北部，大娄山脉中段，东连湄潭，南临汇川区，西接桐梓，北靠正安。绥阳县南北长 75 多公里，东西宽 56 多公里，总面积 2566km<sup>2</sup>。

正安县位于贵州省北部，北接重庆市南川区，东北毗邻道真县、务川县，东南与凤冈县和湄潭县交界，南靠绥阳县，西北与桐梓县接壤。正安县幅员面积为 2595km<sup>2</sup>，下辖 20 个镇（乡、街道）；户籍人口为 656518 人（2017 年），有仡佬族、苗族、土家族等 23 个少数民族。

项目地理位置详见附图 1。

#### 2.1.2 地形、地貌和地质构造

##### （1）地形地貌

项目区域位于黔北高原，是大娄山延伸段向四川盆地过渡的斜坡地带，主要的山峰、河流受构造控制明显，大娄山脉呈北东—南西向展布于测区。根据地形形态及地质条件，沿线地貌可分为 2 个地貌类型：侵蚀构造类型，溶蚀构造类型。现分述如下：

##### ①侵蚀构造类型

a. 浅切或中切低山—中山为主的有浅切向斜低山谷地，分布于向斜轴部地

段，谷地标高 360~700m，河流多沿谷底纵向发育，一般形成较宽缓的槽形纵向谷地，在河流两岸的斜坡地带，由于地表径流的长期冲刷作用，软性泥页岩被侵蚀剥落，通过机械和流水的搬运以后，使较坚硬的岩石突出地表，沿岩层走向形成低矮的尖角山峦。

b.中切断块山以中低山为主，主要分布于产状较为平缓的碎屑岩类夹碳酸盐岩类分布区，海拔 530~810m。切割深度大于 500m，初序次横张断裂发育，河流多追踪断裂或构造裂隙急剧下切，形成纵横交错的“V”型谷，将山体分割得支离破碎。

## ②溶蚀构造类型

本项目区域碳酸盐岩类广泛分布，在与地下水、地表水长期作用的过程中，形成各种各样岩溶个体形态。主要有：

a.峰丛洼地分布于海拔 600~1100m 之间，峰丛多为封闭式且高大险峻，洼地较深。

b.垄岗溶谷主要分布于背斜两翼及紧密褶皱带附近，其地貌类型在组合及展布上除与岩性有关外，主要受构造控制。由于碳酸盐岩类与碎屑岩类相间分布，可溶岩呈谷，非可溶岩呈脊，山脉多呈脊状，展布方向与构造线方向一致，构造呈垄岗溶谷地形。

## (2) 地质构造

本项目在大地构造单元上属于黔滇稳定隆起区，该区位于华蓥山以南，又可分为三个次级新构造分区：重庆南部断块隆起区、桐梓断块隆起区和贵阳—遵义断块弱隆起区。区内具有大面积间歇性抬升之特点。全区发育三级夷平面：I 级面海拔高程 1100~1200m 以上；II 级面海拔高程达 600~900m；III 级面海拔高程为 500~700m。此外，第四系发育 4~5 级阶地，岩溶区还发育多级溶洞。在整体抬升基础上还具倾斜运动特点，表现为夷平面高度从西向东和从北向南有由高到低的倾斜特征，如 III 级夷平面从西北部海拔高程 1200~1400m，向东南至黔东南降为 1100~1200m；由西向东，II 级面黔西海拔高程为 1600m，向东至桂北降为 1000m。在整体抬升的背景上，还存在差异性升降运动；如在雷公山隆起区，主峰高达海拔高程 2179m，而东西两侧下降为 1500m 左右，显示了断块差异运动的存在。

### 2.1.3 地层岩性概况

根据工程地质条件，项目所处区域地层时代出露主要地层由新至老简述如下：

#### 1) 第四系 (Q)

##### a 冲洪积层 (Q<sub>4</sub><sup>al+pl</sup>)、冲积层 (Q<sub>4</sub><sup>al</sup>)：

卵石、漂石和碎石层，局部充填砂、粘性土，卵石粒径一般界于 3~20cm，漂石最大粒径超过 80cm，厚 2~10m，主要分布于河谷、沟谷地段。

##### b 坡残积 (Q<sub>4</sub><sup>dl+el</sup>)、残积层 (Q<sup>el</sup>)：

主要为粉质粘土、偶见粉质粘土夹块石、碎石，主要分布在低山、中山、丘陵等山体表面与坡脚及平坝地带，可塑~硬塑，稍有光泽，摇振反应无，韧性和干强度中等，厚度 0.5~10.0m 不等，下伏基岩。

#### 2) 三叠系 (T)

##### a 三叠系中统 (T<sub>2</sub>)：

岩性主要为白云岩、灰岩夹页岩；砾屑灰岩，藻灰岩；石英砂岩。

##### b 三叠系下统 (T<sub>1</sub>)：

岩性主要为灰岩及砂页岩；薄层灰岩及白云岩；砾屑灰岩，泥灰岩及页岩。

#### 3) 二叠系 (P)

岩性主要为砂页岩夹煤层及燧石灰岩，玄武岩；灰岩夹页岩及薄层煤层；灰岩夹白云岩与砂页岩。

#### 4) 志留系 (S)

主要岩性为砂质页岩夹薄层灰岩，生物灰岩。

#### 5) 奥陶系 (O)

主要岩性为灰岩，白云岩及砂页岩；砂页岩夹灰岩；页岩、炭质页岩泥灰岩，生物灰岩。

奥陶系下统湄潭组 (O<sub>1</sub><sup>m</sup>)：上部黄褐色、灰白色中厚层~厚层状细砂岩夹薄层粉砂岩、生物碎屑灰岩及少许粉砂质页岩钙质胶结，风化后具蜂巢状溶蚀孔洞；中部黄、黄绿色粉砂岩，粉砂质页岩，页岩与深灰色生物碎屑泥质灰岩，后者夹黄褐色薄层粉细砂岩；下部黄绿色页岩、粉砂质泥岩夹薄层粉细砂岩、板状生物碎屑泥质灰岩。

奥陶系下统红花园组 ( $O_1^h$ )：为深灰、灰色中~厚层灰岩、生物碎屑灰岩，中上部含泥质，夹燧石结核，具条带状和网纹状构造。

奥陶系下统桐梓组 ( $O_1^t$ )：为灰、浅灰色中至厚层白云岩、泥质白云岩中夹页岩、生物碎屑灰岩和粉砂质页岩，灰岩具竹叶状、团块状及角砾状构造。

#### 6) 寒武系 (C)

中、上统娄山关群 ( $C_{2+3}^{ls}$ )：主要分布于泗渡~板桥~娄山关。岩性为浅灰色中厚层白云岩夹薄层细粒石英砂岩和鲕状灰岩；汇川区中桥北~团泽~四面山小面积出露，岩性以白云岩为主。

### 2.1.4. 气候、气象

根据遵义市气象站观测系列资料统计：多年平均气温  $15.2^{\circ}\text{C}$ ，最冷 1 月平均气温  $4.2^{\circ}\text{C}$ ，最热 7 月平均气温  $25.3^{\circ}\text{C}$ ，极端最高气温  $38.7^{\circ}\text{C}$ ，极端最低气温  $-7.1^{\circ}\text{C}$ 。日平均气温大于  $30^{\circ}\text{C}$  的天数为 56.6 天，日最低气温小于  $0^{\circ}\text{C}$  的天数为 18.1 天。平均无霜期 280.8 天。年平均降水量 1083.4mm，最大年降水量 1311.9mm (1964 年)，最小年降水量 802.6mm (1979 年)，年际间降水量  $Cv=0.14$ 。年内降水在时间上分配不均，5~10 月降水量 970.4mm，占全年总降水量的 89.6%；12~3 月降水量仅为 110.9mm，占全年总降水量的 10.3%。年平均降水天数 (降水大于 0.1mm) 184.6 天，降水大于 5.0mm 的雨日有 55.0 天，降水大于 50.0mm 的暴雨日有 2.6 天，降水大于 100mm 的大暴雨日 0.2 天。遵义市气象台实测最大暴雨日共 13 日，其中 1991 年和 1995 年的最大日暴雨量分别为 174.3mm 和 183.9mm，年平均日照 1160.5h，年平均最大风速 11.8m/s，全年以东风为多，夏季盛行南风。年平均相对湿度为 80%。

### 2.1.5. 河流水系

管线沿线河流属长江流域乌江水系，主要有芙蓉江、猛溪河、清溪河和石梁河等。

#### ① 芙蓉江

芙蓉江属乌江流域一级支流，分布于绥阳县境东部，发源于枳坝镇石翁子，

在温泉镇的侏老村处流出县境，其流域内主要支流有清溪河、羊岩河、猛溪河等。主流、支流在绥阳县境内共长 753km，全河落差 650m，流域面积 1183.2km<sup>2</sup>，多年平均流量 20.67m<sup>3</sup>/s。

#### ②猛溪沟

猛溪沟发源于土坪镇的原石志乡鱼泉，流经新洪、土坪到绥阳县的温泉镇汇入芙蓉江。河流约长 13km，属常年性河流。

#### ③清溪河

清溪河为芙蓉江一级支流，清溪河两岸支流及沟谷较发育，呈树枝状，河流比降大，河谷狭窄，河谷宽 10-100m，两岸地形陡峻，多呈“箱”形和“V”形。河流阶地发育不全，上游河段零星分布有冲洪积形成的堆积阶地，阶地不明显，中下游河段发育有三级阶地，一级阶地高出河床 2-5m 左右，为堆积阶地；二级阶地高出河床 10-15m，为侵蚀阶地；三级阶地高出河床 30-80m，局部河段有带状宽缓台地，台地一般宽度 50-200m。

#### ④石梁河

石梁河发源于瑞溪镇的麻湾洞，流经柏坝、瑞溪、三把车、燕子坝、凤山以及格林镇的太平铺至鱼塘注入芙蓉江。全长约 40.2km，多年平均流量 5.26m<sup>3</sup>/s，流域面积 248.9km<sup>2</sup>，是芙蓉江的主要支流之一；水源充足，流量较大，流域面积较宽，在柏坝、燕子坝均修建有发电站，有 4 处提灌站。石梁河水环境功能区划为 III 类，其现状服务功能主要为发电、农灌，目前水质现状能达到地表水 III 类水质标准。

周边水系详见附图 2。

### 2.1.6.水文地质条件

#### (1) 地下水类型划分及富集特征

本区地下水类型主要为第四系松散堆积层孔隙水、碎屑岩空隙裂隙水和碳酸盐岩溶水三大类。地下水的补给主要靠大气降水，地下水的埋藏深度、循环途径和排泄条件受地形地貌的影响差异比较大，地下水富集受岩层、构造等多因素控制。

#### ①第四系松散堆积层孔隙水

松散堆积层孔隙水区内分布不广，主要赋存与第四系冲积、冲洪积等堆积层中，零星分布的各种崩、坡积堆积的松散岩组，其中孔隙发育，是孔隙水的主要含水层。具有分布零散、厚度薄、渗透能力较强等特点，地下水的补给在松散堆积层孔隙水主要是大气降水补给，地下水流向主要受地形控制。根据现场调查区内第四系孔隙含水层厚度小，分布面积有限，基本不具有供水意义，局部地段含水层透水不含水。

#### ②基岩裂隙水

本项目基岩裂隙水按裂隙性质和埋藏条件的不同可分为浅层风化带裂隙水和较深层裂隙水两个亚类，赋存于泥岩、页岩、砂质页岩的层间裂隙和风化网状裂隙中，层理和构造裂隙风化节理发育，在表层透水性良好，含较丰富的孔隙裂隙水。地下水的补给在基岩裸露区降水直接补给，在覆盖区降水首先补给风化裂隙孔隙水，再间接补给下部基岩裂隙水。当含水层受到切割时则以泉水排泄，泉水为当地居民的供水水源。

#### ③碳酸盐岩类岩溶水

本项目岩溶水主要分为碳酸盐岩类岩溶水和碳酸盐岩夹碎屑岩类岩溶水，地下水主要赋存于灰岩、白云岩、白云质灰岩中，岩溶水是在碳酸盐岩区分布埋藏的地下水类型，有其独特的补给、径流和排泄规律。地下水的赋存、运动、水动力特征受微地貌、水文网切割、岩性、构造等多因素的影响，形成了脉状岩溶裂隙水、岩溶管道水、大型溶洞暗河水等。岩溶水的补给仍为大气降水，地下水的循环大部有一集中补给源，在地下循环过程中又接受支流的补给，在侵蚀基准面附近集中排泄。

#### ④站场地下水类型

正安分输站主要以娄关山组、桐梓、红花园组碳酸盐岩岩溶水和湄潭组碳酸盐岩夹碎屑岩岩溶水为主，地下水主要赋存于灰岩裂隙溶隙中，场地由于碎屑岩夹层存在，岩溶发育一般，仅发育有岩溶泉和溶蚀裂隙，未见溶洞、地下暗河发育。该场地地下水主要接受大气降水补给，地下水动态类型为补给排泄型，地下水自西向东、东南方向径流，最后一部分地下水以侧向排泄的方式排泄于石梁河，另一部分补给相邻含水层，站场周边地下水开发程度较低，仅个别农户开发利用泉点。

## 2、地下水补给、径流、排泄条件

区内地下水主要来自大气降水的补给，降水入渗后，由分水岭沿沟谷向河流切割的低洼处运动，部分储集于浅部构造裂隙和溶蚀孔隙中，部分就地排泄。当地下水遇与地表相通的裂隙或岩溶通道时，则以下降泉或上升泉的形式出露。由于地形切割剧烈，沟谷发育，地下水接受基岩山区侧向补给及较多大气降水渗入补给，经过短暂径流，在沟谷处以泉的形式排泄于河谷。沟谷区地下水，主要来源于河水渗漏补给、侧向径流补给，其次与大气降水入渗和农田灌溉水补给。

## 3、地下水水化学特征

根据对评价区浅层地下水采样分析可知，区内地下水类型以重碳酸（•硫酸）-钙•（镁）型水为主（图 2.5-1），矿化度为 164~338mg/L，属于低等矿化度水，pH 值为 7.82~8.01。根据野外走访调查情况可知，区内地下水的水化学具有明显的水平分带性，总体呈现为上游矿化度低下游矿化度高。

## 4、地下水环境污染现状调查

本项目大部分经过丘陵山区。沿线村庄稀疏，农田多分布于宽谷平坝地区，现场调查表明区域内普遍存在的主要污染源为生活污染和农业污染现分述如下：

1) 农业污染源主要存在于环境保护较差的农业生产区，地下水埋藏较浅，地下水径流通道发育，区域性的农药、化肥使用，导致污染物随雨水下渗进入包气带或者含水层，从而污染地下水。

2) 生活污染源由农村生活垃圾、生活废水的不合理处理所导致。根据现场调查，本项目区调查范围内村庄厕所、牲口棚排水沟和垃圾堆放等场地均无防渗措施，未经处理的生活污水可能经地下水径流通道直接进入浅层含水层中，从而导致地下水污染。

### 3.工程调查

#### 3.1 工程建设过程回顾

本项目新建输气管线总长度 93.274km，管径 D600mm，设计压力 10MPa，设计输量为  $10.9 \times 10^8 \text{Nm}^3/\text{a}$ ，共设 1 座分输站场（正安分输站）和 5 座线路截断阀室（洋川阀室、旺草阀室、土坪阀室、乐俭阀室、凤仪阀室）。

工程建设过程详见表 3.1-1。

表3.1-1 工程建设过程情况一览表

序号	建设阶段	主要内容
1	设计阶段	①工程于 2019 年 4 月 24 日取得贵州省发展和改革委员会《关于支持湄潭至正安等天然气支线管道项目开展前期工作的函》（黔发改能函〔2019〕6 号）； ②2019 年 11 月，中国石油天然气管道工程有限公司编制完成了《遵义-绥阳-正安天然气支线管道工程初步设计总说明》； ③本项目于 2020 年 9 月 4 日取得《省能源局关于对绥阳至正安天然气输气管道项目核准的批复》（黔能源审〔2020〕234 号）； ④2020 年 3 月，中国石油天然气管道工程有限公司完成《新舟-绥阳-正安天然气支线管道工程 绥阳至正安天然气输气管道项目施工图》。
2	前期手续办理阶段	①2020 年 12 月 25 日，建设单位取得林地手续； ②本项目于 2021 年 4 月 8 日取得《贵州省水利厅关于绥阳至正安天然气输气管道项目水土保持方案的批复》（黔水保函〔2021〕53 号）； ③中煤科工重庆设计研究院（集团）有限公司于 2021 年 2 月编制完成《绥阳至正安天然气输气管道项目“三合一”环境影响报告书》； ④工程于 2021 年 3 月 24 日取得遵义市生态环境局《关于对绥阳至正安天然气输气管道项目“三合一”环境影响报告书的批复》（遵环审〔2021〕116 号）。
3	施工阶段	①2021 年 4 月，项目开工，施工单位进场； ②2019 年 4 月~2021 年 4 月为工程准备期，2021 年 4 月~2024 年 4 月为工程建设期；
4	运行阶段	本项目于 2024 年 7 月投入试运行。

## 3.2 工程建设概况及主要建设内容

### 3.2.1 工程建设概况

项目名称：绥阳至正安天然气输气管道项目

建设单位：贵州天然气管网有限责任公司

建设性质：新建

建设地点：贵州省遵义市绥阳县洋川镇、旺草镇，正安县土坪镇、乐俭乡、凤仪镇、格林镇

等级与规模：线路起自绥阳县绥阳分输站（绥阳分输站不在本项目内），出站管道继续向北敷设，穿越 207 省道后先后途经冉家坪、吴家堡，在山岭村穿越绥正高速后，经坟坝村、石场湾、何家坝、蓉江村、芙蓉村到达旺草镇，管道过旺草镇后经光华村、毛家铺村、戴家坪村、岩脚村、张家坪，在代家堡穿越猛溪沟后进入正安县土坪镇区域，进入正安县土坪镇后由南向北沿 X330 县道敷设，先后途经坟林湾、石家坡村、垭口坪、麻塘村、火地湾、梨坝村、辽远村，在老鹰岩山至老鹰岩山脚杨家屋基采用反井钻穿越，再一路向北，经桐子树湾、双山坪、桐子树坪、杉木坪后跨过清溪河，在沈家沟采用隧道穿过大坪山后到达凤仪镇后，而后向东北方向敷设，于腰滩穿越石梁河后最终达到正安分输站。

新建天然气输气管道全长 93.274km，新建分输站 1 座（正安分输站），阀室 5 座（洋川阀室、旺草阀室、土坪阀室、乐俭阀室、凤仪阀室）。

设计输气能力  $10.9 \times 10^8 \text{m}^3/\text{a}$ ，管径 DN600mm，设计压力 10MPa。

全线穿越道路 129 次，其中高速 2 次，国道 1 次，省道 3 次；穿越地表水体 56 次，其中中型河流 3 次，其余均为小河沟，线路不穿越大型河流。

项目建设规模调查详见表 3.2-1。

表3.2-1- 工程建设规模调查一览表

工程内容	指标名称		单位	指标
工程投资	总投资		万元	89261
	环保投资		万元	281
线路工程	线路工程	总长度	km	93.274
		管径	mm	D600

		设计压力	MPa	10
		设计输气量	m <sup>3</sup> /a	10.9×10 <sup>8</sup>
	穿越工程	高速	次	2
		国道	次	1
		省道	次	3
		等外公路	次	123
		中河	次	3
	附属设施	小河、沟渠	次	53
截断阀		个	1	
里程碑、转角桩、交叉桩、加密桩、警示牌、标识带等标志		个	1510	
站场及阀室	正安分输站		座	1
	洋川阀室		座	1
	旺草阀室		座	1
	土坪阀室		座	1
	乐俭阀室		座	1
	凤仪阀室		座	1
道路工程	施工便道		km	新建 6.65km, 整修 40km
劳动定员			人	8
工程占地	永久占地		万 m <sup>2</sup>	2.04
	临时占地		万 m <sup>2</sup>	132.52
土石方量	挖方量		万 m <sup>3</sup>	100.34
	填方量		万 m <sup>3</sup>	100.34
	弃方量		万 m <sup>3</sup>	0
水工保护	浆砌石保护		m <sup>3</sup>	950

### 3.2.2 主要建设内容

根据现场调查核实，本项目由主体工程、临时工程、辅助工程、公用工程、环保工程等组成。本项目主要建设内容与环评阶段变化情况详见表 3.2-2。

### 3.2.3 天然气组分及性质

正安分输站天然气输出压力为 1.5MPa~3.0MPa，温度为 5℃~25℃，各阀室均采用无人值守，由正安分输站负责管理，根据《天然气》（GB17820-2018），

天然气技术指标详见表 3.2-3，天然气组分见表 3.2-4。

表 3.2-3 天然气技术指标一览表

项目	一类	二类
高位发热量, MJ/m <sup>3</sup>	≥34.0	≥31.4
总硫(以硫计), mg/m <sup>3</sup>	≤20	≤100
硫化氢, mg/m <sup>3</sup>	≤6	≤20
二氧化碳, % (V/V)	≤3.0	≤4.0
水露点, °C	在交接点压力下, 水露点应比输送条件下最低环境温度低 5°C。	

注: a 本标准中气体体积的标准参比条件是 101.325kPa, 20°C。b 高位发热量以干基计。

工程主气源为黔北页岩气, 页岩气的组分和主要物性见下表。

表 3.2-4 黔北页岩气气质组分和物性参数表

序号	指标	单位	指标值
1	甲烷	mol%	96.315
2	乙烷	mol%	2.059
3	丙烷	mol%	0.316
4	异丁烷	mol%	0.004
5	正丁烷	mol%	0.009
6	异戊烷	mol%	0.001
7	氢气	mol%	0.038
8	氦气	mol%	0.007
9	氮气	mol%	0.621
10	二氧化碳	% (V/V)	0.810
11	高位发热值	MJ/m <sup>3</sup>	37.19
12	低位发热值	MJ/m <sup>3</sup>	33.56
13	压缩因子	/	0.998
14	气体密度	/	0.6944
15	相对密度	/	0.5766
16	摩尔质量	Kg/kmol	16.67
17	临界温度	K	193.6
18	临界压力	MPa	4.622

### 3.2.4 管道线路工程

#### 3.2.4.1 天然气输气管道路由

工程管道位于贵州省遵义市绥阳县、正安县境内, 全长 93.274km, 管道起自遵义市绥阳县洋川镇关外村附近的绥阳分输站(绥阳分输站不在本项目内), 起点桩号 AB061, 管道出站后向北敷设, 管道在绥阳县辖区境内先后途经洋川

镇、旺草镇、温泉镇，长约 36.174km，绥阳境内共设阀室 2 座；在正安县辖区境内先后途径土坪镇、乐俭镇、和溪镇、凤仪镇和格林镇，长约 57.1km，正安境内共设阀室 2 座、清管站 1 座和分输站 1 座。进入正安分输站，终点桩号 AC217。

### 3.2.4.2 管道铺设

#### (1) 一般线路段敷设

一般线路段采用沟埋敷设。管道变向主要采用现场冷弯弯管和热煨弯管的形式，小的转角可依据现场条件采用弹性敷设形式。

#### (2) 施工作业带

本项目一般地段作业带宽度 16m；通过林地、果园、经济作物时，作业带宽度 14m。

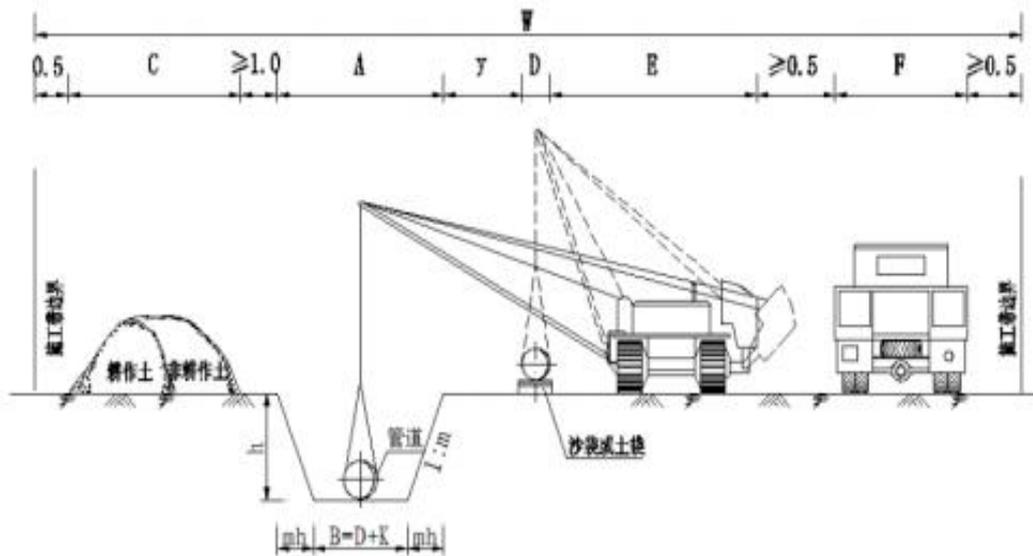


图 3.2-1 一般地段作业带布置图（单位：m）

#### (3) 管道埋深

工程线路管道在卵砾石、碎石地段、石方段，管沟开挖超挖 0.3m。河流小型穿越按照 50 年一遇洪水频率设计，当河床为基岩且在设计洪水下不被冲刷时，管顶嵌入基岩深度大于 0.5m；河床为非基岩时，管道埋设在冲刷线以下大于 1m，且管顶埋深大于 2.5m；无冲刷或疏浚水域，管顶埋深大于 2.5m。鱼（水）塘穿越，管道应埋设在清淤深度以下大于 1m。农田地区开挖管沟时，表土剥离厚度大于 0.3m。

#### (4) 管沟沟底宽度

需敷设平衡压袋、压重块的地段，管沟开挖宽度还需满足配重措施的尺寸要求：平衡压袋段管沟底宽不小于 2.0m，混凝土压重块段管沟底宽不小于 2.2m。

#### (5) 管沟边坡

根据管道沿线开挖及谷坡自然稳定边坡，高度 5m 以内岩土边坡坡度值（高宽比）如下表所示。

表3.2-6 管沟开挖边坡坡度建议值

岩土类别	管沟边坡坡度值（高宽比）		备注
	不带水开挖	带水开挖	
耕植土、人工填土	1: 1.0	1: 1.25（地表灌溉）	
粉质黏土、黏土	1: 1.0~1.50	1: 1.25~1.75	软~可塑坡比取低值，硬塑以上取高值
粉土	1: 0.75~1.50	1: 1.0~1.75	松散~稍密取低值，中密~密实取高值
粉细砂	1: 1.50	1: 1.75~2.00	水位下密实砂土坡比可取大值
淤泥质粉质黏土	/	1: 3.00	河流、池塘边发育软土，经井点降水可相应提高坡比

#### (6) 管沟开挖、下沟及回填

管沟开挖前，对作业带内表土进行剥离并集中堆放，管沟敷设完毕后，将表土还原至管沟开挖面。经调查，本项目剥离表土量为 180224m<sup>3</sup>。

工程采用沟上焊接段管道下沟，一般地段宜 5km 为一段，使用吊管机等起重设备进行下沟，若当天管道下沟未完成，一部分管道在沟上，一部分管道已下沟，采取措施保证管道安全。

一般地段管沟回填土高出地面 300mm 以上，耕作土地段的管沟分层回填，将表面耕作土置于最上层，石方段、碎石段和卵砾石段在管道下沟前或沟下布管前首先铺垫 300mm 厚的袋装细土，管道两侧及管顶以上 0.3m 范围内均采用袋装细土回填。然后在上部回填块径<5cm 的原土并压实。河流小型、沟渠穿越段、沿河流小型、沟渠敷设段土方管沟，采用编织袋装原土回填至管顶 0.3m，然后回填原土；石方管沟，在管道下沟前或沟下布管前首先铺垫 300mm 厚的混凝土垫层，再采用混凝土浇筑至管顶 500mm，上部回填块径<5cm 的原土并压实；碎石或卵砾石管沟，在管道下沟前或沟下布管前首先铺垫 300mm 厚的袋装细土，管道两侧及管顶以上 0.3m 范围内均采用袋装细土回填。然后在上部回填块径

<5cm 的原土并压实；除上述袋装原土、袋装细土和混凝土浇筑外，穿越段及岸坡段管沟回填土分层回填、压实，压实系数不小于 0.85，分层厚度不大于 0.3m，施加静压力不大于 50kN/m。

### **(7) 特殊地段管道敷设**

#### **①顺坡敷设段**

坡度较缓（25°以下）的地段，采用沟下焊接，作业带布置方式与平地段基本相同，只是设备单车道通行，不再考虑错车道。坡度较陡的山坡（25°以上）的地段，管沟一侧堆土，另一侧挖机设备通行。顺坡敷设段管道埋深以扫线后的地面高程为准，大于 1.2m。

#### **②横坡敷设**

具体包括两种情况：一是沿着现有乡村道路，将道路拓宽至 12m 左右后沿路基敷设；二是劈山修建作业带敷设，作业带同时具备施工道路的功能，劈方边坡根据地质条件确定是否分台阶放坡。横坡敷设段管顶埋深扫线后的地面高程为准，大于 1.2m，局部困难段大于 1.0m。

施工结束后劈山段的坡面恢复以水工保护和水土保持措施为主。管沟上方可以沿开挖的坡面回填，坡度 5%~10%，表层回填耕植土。通常在边坡顶部设置截水沟，将坡面水有序外排；底部设置浆砌石挡土墙，具体形式根据现场情况确定。

#### **③沿山间沟谷敷设**

沿岸坡横坡敷设段，当管道低于设计洪水位或位于岸坡内时，根据水文参数、地质情况、冲刷情况（河流小型按 50 年一遇洪水的冲刷深度）来确定埋深和边坡防护形式。管道距离坡面的距离大于 5m。沿沟底敷设段，管顶埋设至原始河床 50 年一遇洪水设计冲刷线以下大于 1.0m；当管沟为基岩且在设计洪水下不被冲刷时，管顶嵌入基岩深度大于 0.5m。

沿岸坡横坡敷设段岸坡防护一般采用浆砌石挡土墙、浆砌石护坡等，防护高度高于洪水位大于 0.5m。沿沟底敷设碎石土、卵砾石段管沟，在管道下沟前或沟下布管前首先铺垫袋装细土，沟底铺砌平整，管道两侧及管顶以上 300mm 范围内均采用袋装细土回填，细土回填后，采用原状土回填。

#### ④沿山脊敷设

本项目沿山脊敷设时，作业带宽度为 20m（施工通道为单车道）。对于局部山脊较窄，不能满足施工要求时通过劈方或加设挡土墙来拓宽山脊顶宽度。

#### ⑤林带、农田段敷设

本项目通过林地、果园、经济作物时，作业带宽度 16m。施工过程中严格控制作业带宽度，尽量减少对沿线植被的破坏。作业带清理平整过程中尽量不采用大型机械设备，对不影响履带设备行走的土坎、沟渠等尽量不动。作业带平整时，要对农田、苗圃、林带原有的水利设施修建临时疏通设施，保证原有水系畅通，避免对灌溉、泄洪及居民用水产生影响。林区、农田作业带内运布管分段进行，每段不宜超过 2km。采用吊管机从每段两头分别进行布管，减少车辆进入，避免超占地发生。

作业带平整完后，先进行管沟的开挖，开挖时对表层土壤进行分层开挖、分层堆放。开挖采取人工及机械结合的方法进行开挖。表土堆存采用临时苫盖、临时拦挡等措施进行围护和暂存。管沟开挖宽度尽量减少，沟底宽度控制在 2m 以内。

农田、林地采用机械配和人工回填。作业带内杂物、弃土弃渣清理干净，尽量按照原貌恢复。表层土尽量使用剥离表土，以利于恢复原有生态。农田段恢复后的高度不得高于或低于原地面，以免影响灌溉。修复地貌原有的各项设施，并将由于施工需要修建的所有临时设施清除。

#### ⑥与架空电力线并行敷设

本项目管道沿线走向受地方规划和村镇分布限制，部分地段和架空供电线路并行敷设。管道和电力线在满足设计规范规定的安全距离的情况下，并行间距同时不小于 1 倍杆（塔）高。

#### ⑦与其他埋地线性工程并行敷设

本项目新建管道与其他埋地管道或金属构筑物交叉时，其垂直净距大于 0.6m；与电力、通信电缆交叉时，其净距大于 0.5m。新建管道与其他埋地管道、光（电）缆交叉处，两侧各 3m 以内的管沟应人工开挖。当管线与其它管线、电缆、或其它各种地下管道平行敷设时，间距为 10m。当根据现场情况确实无法满足 10m 间距要求时，采取绝缘隔离保护措施。

### ⑧与管道同沟的光缆敷设

光缆与输气管道同沟直埋敷设，一般地段其敷设位置位于管道前进方向的右侧，光缆顶与输气管顶高度齐平，对于需要防雷的特殊地段可根据需要，将光缆敷设在沟底。光缆与管道管壁的水平投影净距为 300mm。

#### 3.2.4.3 管道管径、选材及运行压力

工程设计管径为 D610，设计压力为 10MPa，输气量约为  $10.9 \times 10^8 \text{Nm}^3/\text{a}$ ，管线全长 93.274km

工程 D600 线路用管采用螺旋缝埋弧焊钢管，采用 L450M 级钢管，管道壁厚为 14.3mm。

#### 3.2.4.4 管道防腐和阴极保护

工程线路部分管道外防腐层采用常温型三层 PE 外防腐层，热煨弯管外防腐层采用双层熔结环氧粉末+聚丙烯增强纤维胶粘带的防腐结构。线路管道补口采用辐射交联聚乙烯热收缩带。线路管道补伤采用补伤片和/或辐射交联聚乙烯热收缩带。

拟建线路管道采用强制电流阴极保护，在凤仪阀室设置一座阴极保护站，每公里设 1 支电位测试桩，兼做线路里程桩；管道与外部钢质管道交叉时，需要在交叉处埋设管道交叉测试桩；穿越大、中型河流、高速公路、大片鱼塘时，在穿越段一端设置一支电位测试桩；绝缘接头处设置测试桩，用于日常检测绝缘接头的绝缘性能。

#### 3.2.4.5 线路附属工程

##### 1、线路水工保护

本项目项目施工区域为贵州山区，主要水工保护措施为河渠岸坡防护以及顺坡、横坡、爬坡段的防护，防护措施以浆砌石挡墙护坡为主。本工程采用的水工保护措施如下：

##### (1) 挡土墙

挡土墙是用来支撑填土或边坡土体，防止土体变形失稳的构筑物。挡土墙按材料分为浆砌石、混凝土、干砌石和草袋挡土墙。

##### (2) 护坡

浆砌石护坡、干砌石护坡和草袋护坡是长输管道较为常用的护坡方式，其中

草袋护坡以土质地区应用为主，而干砌石护坡应用于坡面渗水较严重的边坡防护。

### (3) 护岸

护岸工程措施用于河流的岸坡防护，主要结构形式有浆砌石、石笼、干砌石、草袋、抛石护岸。护岸工程基础应置于设计冲刷线以下不小于 1m，穿越河沟道管段，护岸应与护底工程形成一整体，必要时采取护脚措施，防止河沟道下切导致护岸基础掏蚀；为防止护岸背后填土的流失，护岸两端应嵌入稳定的原岸坡；护岸顶应高出设计洪水位（包括浪高和壅水）0.5m。

### (4) 护底

按护底措施防护效果的强弱，依次排序为地下防冲墙、浆砌石过水面、石笼过水面等。

### (5) 稳管

①混凝土压重块：混凝土压重块是针对管线穿越河、渠等有动水穿越的敷设保护方式，通过配重使与管道轴线和管道两侧均匀地分布荷载，其目的是防止漂管等危险情况出现。同时，连续混凝土压重块连续覆盖还可起到硬性护面的作用。

②平衡压重袋稳管可用于鱼塘、蓄滞洪区、沼泽地等静水水域穿越段的管道本体抗漂浮，袋内填充材料宜为中粗砂或碎石。

## 2、管道地面标识

管道沿线将设置里程桩、转角桩、交叉桩、加密桩、警示牌、标识带等标志。本项目里程桩与测试桩、加密桩与通信标识合并设置，测试桩/里程桩采用钢质高桩类型，标志桩、加密桩、警示牌均采用复合材料制作，其中警示牌采用双柱型结构，同一位置的加密桩应与通信标石结合设置，采用类型 A，独立加密桩采用类型 B。

## 3、管沟的生态恢复

管道敷设完毕后，在作业带土地整治的基础上进行生态恢复。工程输气管道沿线已实施剥离表土 180224m<sup>3</sup>；土地整治面积 61.72hm<sup>2</sup>，土地复垦及景观绿化覆土量共计 180224m<sup>3</sup>；已实施撒播草种 48.61hm<sup>2</sup>，栽植乔木 13 株，草皮 245m<sup>2</sup>。

## 4、管道退役封口

管道退役后对管道、站场、阀室的处置参照《报废油气长输管道处置技术

规范》（SY/T7413-2018）规范，管道内的天然气进行氮气置换，并在管道两端封口处理。

### 3.2.5 管道穿越情况

全线穿越道路 129 次，其中高速 2 次，国道 1 次，省道 3 次；穿越地表水体 56 次，其中中型河流 3 次，其余均为小河沟，线路不穿越大型河流。项目中河水体穿越详见表 3.2-7，其他主要河流穿越详见表 3.2-8。

表3.2-7 中河穿越情况一览表

序号	水域名称	穿越位置	主河床宽度 (m)	大堤间距 (m)	穿(跨)越方式
1	清溪河	正安县土墙窝附近	70	两岸无大堤	悬索跨越
2	芙蓉江	绥阳县张家堡村附近	20	两岸无大堤	定向钻

表3.2-8 其他主要河流穿越统计表

序号	河流名称	桩号	主河床宽度 (m)	穿越位置	穿越方式
绥阳县					
1	桥桶河	AB089-AB090	5	水浪坡	开挖
2	交溪沟	AB118-AB119	5	万家田	开挖
3		AB119-AB120		万家田	开挖
4		AB119-AB120		万家田	开挖
5		AB120-AB121		黄泥口	开挖
6		AB121-AB122		芙蓉村	开挖
7		AB121-AB122		芙蓉村	开挖
8		AB122-AB123		芙蓉村	开挖
9		枫香树河		AB144-AB145	10
10	干溪寺沟	AB129-AB130	5	李家坪	开挖
11	猛溪沟	AB176-AB177	20	大树湾	开挖
正安县					
1	林溪河	AC034-AC035	8	堰口坪	开挖
2	石梁河	AC215-AC216	30	关龙村	开挖

### 3.2.6 站场和阀室工程

#### 3.2.6.1 站场、阀室设置

本项目沿线共设置 1 座站场—正安分输站，设置阀室 5 座（洋川、旺草、土

坪、乐俭阀室)。工程站场、阀室概况见表 3.2-9。工程站场、阀室主要设备见表 3.2-10。

**表3.2-9 项目站场、阀室设置情况一览表**

名称	建设地址	占地面积	备注
洋川阀室	遵义市绥阳县洋川镇山堡村	600m <sup>2</sup>	新建
旺草阀室	遵义市绥阳县旺草镇晨光村	1400m <sup>2</sup>	
土坪阀室	遵义市正安县土坪镇水口寺村	2700m <sup>2</sup>	
乐俭阀室	遵义市正安县乐俭乡梨坝村	2500m <sup>2</sup>	
凤仪阀室	遵义市正安县凤仪镇	600m <sup>2</sup>	
正安分输站	遵义市正安县格林镇	8900m <sup>2</sup>	

**表 3.2-10 项目站场、阀室设备一览表**

设备名称	规格	单位	正安分输站	备注
过滤分离器	P10.5MPa, DN600, Q345R	个	2	卧式
旋风分离器	P10.5MPa, DN1000, Q345R	个	2	立式
清管器收/发球筒	P10.0MPa, DN700/600, Q345R	个	1	
放空立管	P=1.6Mpa, DN200, h=20m	个	1	
	P=1.6MPa, DN250, h=20m	个	1	
	P=1.6Mpa, DN200, h=20m	个	1	
	P=1.6MPa, DN250, h=20m	个	1	
	P=1.6Mpa, DN200, h=20m	个	1	
	P=1.6MPa, DN250, h=20m	个	1	
排污池	3m×2m×2.5m	个	1	
一体化污水处理设备	MBR, 25m <sup>3</sup> /d	个	1	
阀门	气液联动阀门	个	3	
	电动球阀	个	15	
	电动节流截止放空阀	个	4	
	手动球阀	个	62	
	节流截止放空阀	个	20	
	套式排污阀	个	8	
	节流孔板	个	2	
	密闭式弹簧安全阀	个	2	
绝缘接头	-	个	3	
清管三通	P=10MPa, DN600×600/DN600×200	个	3	
清管弯头	P=10MPaDN60045 焊制弯头	个	2	

### 3.2.6.2 站场、阀室工艺

#### 1、正安分输站

##### (1) 本站主要工艺参数

进站压力：1.5~4.0MPa；

进站温度：5~25℃；

出站压力：1.5~4.0MPa；

出站流量：0.60~10.9×10<sup>8</sup>Nm<sup>3</sup>/a

出站温度：5~25℃。

## (2) 主要功能

- ①正输；
- ②反输；
- ③收发清管器；
- ④分离过滤；
- ⑤气质在线分析；
- ⑥计量、调压；
- ⑦分输；
- ⑧事故状态及维修时的放空和排污；
- ⑨线路放空；
- ⑩站场紧急切断和站内放空；
- ⑪远期预留。

## (3) 工艺流程

①正安分输站可接收绥阳方向来气，进站压力为 1.5~4.0MPa，进站温度 11.9~14.3℃，进站管径为 DN600。经过分离过滤、经气质在线分析、计量调压后输往下游。一路为下游提供 3.0MPa 的天然气，通过遵义-湄潭 1#阀室进入遵义-湄潭天然气支线管道；另一路计量调压后，为下游燃气公司管道提供压力为 4.0MPa 的天然气。

②正安分输站可接收遵义-湄潭天然气支线管道来气，一路计量调压后，为下游燃气公司管道提供压力为 4.0MPa 的天然气，另一路向绥阳方向进行反输。

③预留接口，远期可向瓮安方向供气。

④站内设置清管器收发球筒，可实现不停输清管流程，可向绥阳分输站方向接收和发送清管器。

⑤考虑到该站周边潜在的用气需求，正安分输站预留 2 个分输接口，分别为

DN200 和 DN150。

⑥站内的辅助流程有事态状态及维修时的放空和排污。

正安分输站的工艺流程示意图见下图。

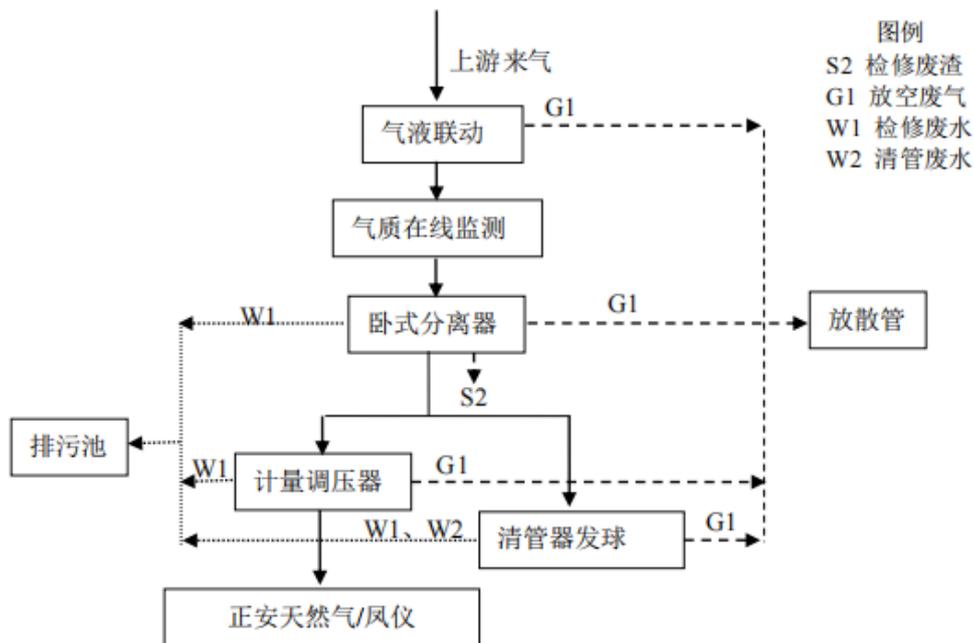


图 3.2-1 项目正安分输站工艺流程示意图

## 2、洋川、旺草、土坪、乐俭阀室

### (1) 主要工艺参数

设计压力：10MPa；

操作压力：1.5~4.0MPa；

设计温度：

放空系统：5℃~25℃；

其他系统：-5℃~25℃。

### (2) 主要功能

①线路截断功能（紧急截断，计划关闭）；

②线路段放空功能；

③分输阀室预留分输接口。

### (3) 工艺流程

监控阀室可进行数据监视、监控，线路截断阀室内的阀位信号、压力信号等可上传，并远程执行 SCADA 系统调度控制中心下达的命令，可实现远程操作。

洋川、旺草、土坪、乐俭阀室工艺流程示意图如下。

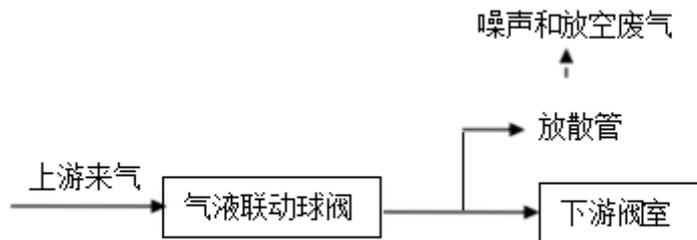


图 3.2-3 洋川、旺草、土坪、乐俭阀室工艺流程示意图

### 3.2.7 公用工程

#### 3.2.7.1 自动控制系统

本项目各站场设置站控系统，完成站场工艺设备的自动控制和运行管理。工艺系统和辅助系统重要功能均能够在调控中心的 SCADA 系统统一监控及管理，以达到保证该管道安全、平稳和高效运行的目的。监控阀室设置 RTU 系统。数据上传至上下游站场的站控制系统。由站控制系统统一上传至调控中心。

#### 3.2.7.2 通信系统

全线与天然气管道同沟敷设 1 根硅芯管，内穿 36 芯管道光缆（GYTS0436B1.3d）。本项目光通信系统干线两座工艺站场分别新建 1 套 STM-4(622Mbit/s) 的光通信设备，接入层各监控阀室分别新建 1 套 STM-1(155Mbit/s) 的光通信设备，站场及各监控阀室数据通过新增光通信设备传至主、备用调控中心。

站场的 SCADA 数据、话音、办公网络、工业电视普通图像、会议电视图像等数据通过光通信系统传输至正安分输站调控中心。通信系统将为管道生产调度、行政管理、火灾消防提供话音业务服务；为管道站场安全生产提供工业电视监控、入侵报警等安全防范服务；为站场人员的日常工作提供办公网络服务。

#### 3.2.7.3 供电系统

本项目各站为二级负荷；监控阀室为三级负荷。正安分输站采用一路 10kV 外电源作为主电源，并设置柴油发电机组作为备用电源，发电机组的容量需满足站内一、二级负荷及重要负荷供电要求。站场中控制、仪表、通信、备用照明、

工艺 ESD 电动阀等重要负荷设置 UPS 不间断电源供电，UPS 选用工业型单机在线型，后备时间 1.5 小时。

监控阀室采用一路 10kV 外电源，AC380V/AC220V/DC24V1kVA 开关电源加蓄电池作为后备，后备时间 48 小时的供电方案。开关电源满足阀室内仪表、通信负荷的供电要求。阀室内通风、阴保等由外电直接供电。

### 3.2.7.4 给排水及消防

#### 1、给水工程

正安分输站所在地域附近无可靠的市政管网可依托，就近从附近村庄拉水作为站内水源。站内设置 1 座给水功能间，8m<sup>3</sup> 不锈钢水箱 1 座及气压给水设备（H=0.3MPa，Q=6m<sup>3</sup>/h）1 套。站场人员淋浴用水由各卫生间的电热水器供给，站场人员生活饮用热水采用电开水器提供。

洋川阀室、旺草阀室、土坪阀室、乐俭阀室、凤仪阀室无人值守，也无工艺取水用水。

项目用水量主要为生活用水和检修用水，依据贵州省地方标准《用水定额》（DB52/T 725—2019）、据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003）（2009 年版），职工生活用水最大用水量 100L/人·d，检修用水按 0.5m<sup>3</sup>/次，每年检修 1 次，食堂用水量 20L/人·d，绿化用水量 1.3L/m<sup>2</sup>·d，道路浇洒用水 1.0L/m<sup>2</sup>·d，项目用水量见表 3.2-11。

表 3.2-11 项目项目用水一览表

项目	类别	用水量标准	数量	年最大用水量（m <sup>3</sup> /a）
正安分输站	生活用水	100L/人·d	8 人	292
	食堂用水	20L/人·d	8 人	58.4
	绿化用水	1.3L/m <sup>2</sup> ·d	5200m <sup>2</sup>	2188.08+238.32（生活污水处理尾水）
	道路浇洒用水	1.0L/m <sup>2</sup> ·d	1600m <sup>2</sup>	584
	检修用水	0.5m <sup>3</sup> /次	1 次	0.5
	未预见水	以上用水量×10%	/	312.3
合计				

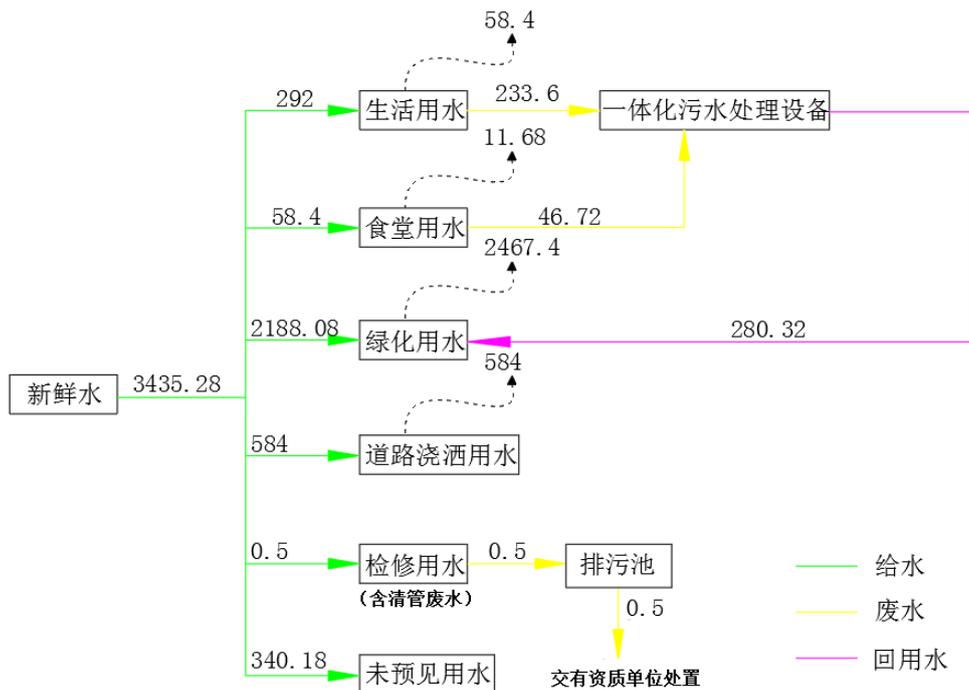


图 3.2-4 正安分输站水平衡图

## 2、排水工程

站场采用分流制排水方式。雨水采用无组织排放方式，经排水沟进入站外地表径流。生活污水经一体化污水处理设备（处理工艺：MBR，处理规模：25m³/d）处理达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB 18920-2020）标准后用作站区绿化用水，不外排。

检修废水、清管废水，可经排污池收集后交由有资质单位处置。

## 3、消防

站场综合值班室控制室、机柜间及 UPS 间、发电机房内配置手提式 CO<sub>2</sub> 灭火器，建筑物内其它配置点均配置手提式磷酸铵盐干粉灭火器，室外配置点配置手提式、推车式磷酸铵盐干粉灭火器；每座阀室配置手提式磷酸铵盐干粉灭火器。

### 3.2.8 工程占地及拆迁

#### 1、工程占地

工程全线实际征占地总面积 134.56hm<sup>2</sup>，其中永久占地 2.04hm<sup>2</sup>（包括站场区、阀室区、管道工程区），临时占地 132.52hm<sup>2</sup>（包括站场区、阀室区、管道工程区、施工辅助区）。工程用地类型主要旱地，兼有林地、果园和草地分布。

项目占地情况详见表 3.2-12。

表 3.2-12 项目占地情况一览表

项目分区		工程占地 (hm <sup>2</sup> )		
一级	二级	永久占地	临时占地	小计
站场区	正安分输站	0.89	0.25	1.14
阀室区	洋川阀室	0.06	0.04	0.10
	旺草阀室	0.14	0.03	0.17
	土坪阀室	0.27	0.09	0.36
	乐俭阀室	0.25	0.04	0.29
	凤仪阀室	0.06	0.02	0.08
	小计	0.78	0.22	1.00
管道工程区	直接敷设管道区	0.14	114.00	114.14
	穿跨敷设管道区	0.22	9.47	9.69
	小计	0.36	123.47	123.83
施工辅助区	施工便道区		7.93	7.93
	临时堆管场区		0.62	0.62
	小计		8.55	8.55
附属系统区		0.01	0.03	0.04
合计		2.04	132.52	134.56

## 2、拆迁安置

本项目拆迁不涉及村庄农居和厂房,故无需安置;需拆迁构筑物为部分电杆、通信杆、坟地等的拆除工作,上述迁移工作已由当地政府统一安排。

## 3.2.9 工程投资

工程总投资约 89261 万元,环保投资约 281 万元(部分生态恢复费用已纳入水保投资),约占总投资的 0.31%。环保投资估算情况见表 3.2-13。

表 3.2-13 环保措施及投资估算一览表(万元)

项目		设备或措施	环评阶段环保投资(万元)	实际实际环保投资(万元)	备注
生态	恢复地貌	分层堆放、分层回填	纳入主体投资	纳入水保保持费	一致
	恢复植被	临时占地植被恢复			
废水	施工废水	经隔油沉淀处理后循环使用或回用于施工场地、道路的水抑尘	20	20	一致
	试压废水	沉淀池处理后排放	20	20	一致

	生活污水	化粪池、污水收集池	5	5	正安分输站采用一体化污水处理设备处理生活污水
		排污池	5	5	
		一体化污水处理设备	/	10	
废气	施工扬尘	洒水抑尘	50	50	一致
	事故紧急切断设施	阀室	纳入主体投资	纳入主体投资	一致
	紧急放空系统	放空	纳入主体投资	纳入主体投资	一致
固体废物	施工废料	回收或交环卫部门处理	4	4	
	废弃泥浆	泥浆池中填埋	50	50	
	施工期生活垃圾	垃圾桶	1	1	
	管废渣、分离器废渣	集中收集后，交环卫部门处置	4	4	
	运行期生活垃圾	垃圾桶	2	2	
环境风险	风向标、应急预案	学校附近设风向标，编制突发环境事件应急预案	25	25	
	竣工验收	竣工验收报告编制	30	30	
	《贵州省天然气管网“绥阳~正安”支线管道芙蓉江穿越工程对芙蓉江特有鱼类国家级水产种质资源保护区影响专题报告》环保投资		55	55	
	合计		271	281	

由表 3.2-13 可知，项目因对环保方面的资金严格管控，加强对环保的管理，使得项目环保投资金额增加。

### 3.2.10 生产负荷调查

项目设计输气规模  $10.9 \times 10^8 \text{m}^3/\text{a}$ ，自运营以来，目前实际输量为  $10.9 \times 10^8 \text{m}^3/\text{a}$ ，达到工程设计供气规模的 90% 以上，符合环境保护竣工验收条件。

## 3.3 主要环境影响因素

项目天然气自绥阳分输站出站后，通过输气管道输送至洋川、旺草、土坪、乐俭、凤仪阀室，然后再通过输气管道输送至正安分输站。天然气在管线中封闭运行，正常情况下管道部分无环境污染物产生，工程对环境的影响主要来自工艺

站场的排污，其工艺流程及产污环节示意图见图 3.3-1~3.3-2。

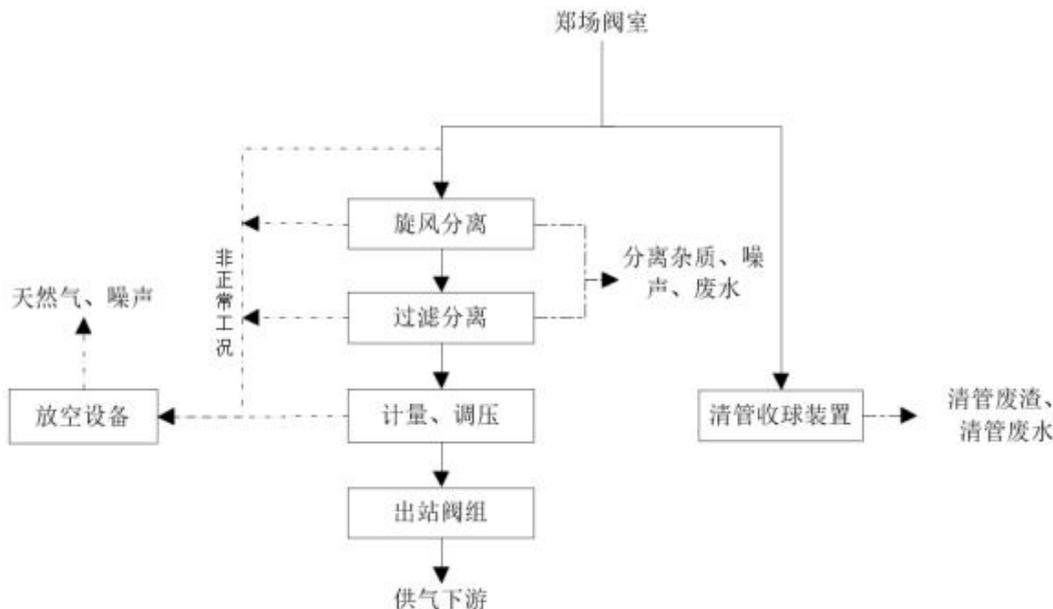


图 3.3-1 正安分输站工艺流程及产污环节示意图

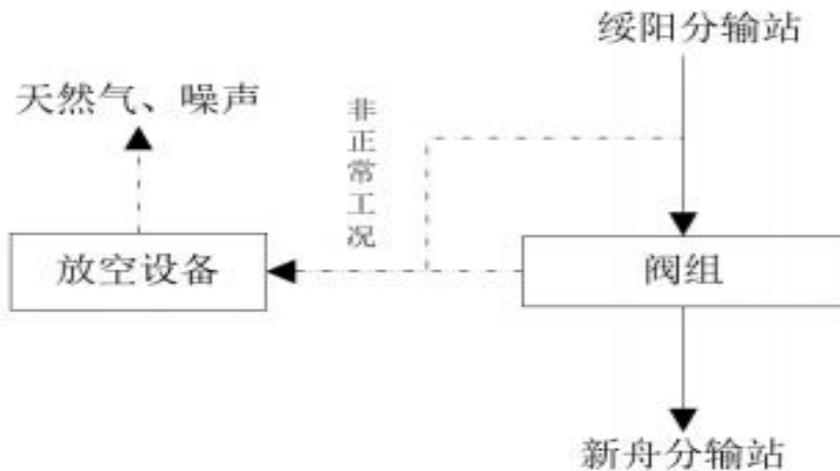


图 3.3-2 洋川、旺草、土坪、乐俭阀室工艺流程及产污环节示意图

### (1) 废气

运行期正常情况下无废气产生和排放，仅设备检修或系统超压等非正常工况时排放少量天然气，本项目输送天然气不含硫化氢（主要成分为烷烃类），检修或发生事故的设备及管道中天然气通过站场设置的高 20m 的放散管排放。站场、阀室检修清管等非正常工况排放的天然气约为 20Nm<sup>3</sup>/次，检修作业每年 1 次，清管作业每年 1 次。

## (2) 废水

本项目**运行期**正常情况下产生的废水主要为生活污水，洋川、旺草、土坪、乐俭阀室、凤仪阀室均采用无人值守模式，所有巡检及工作人员均在正安分输站食宿，正安分输站总定员为 8 人，生活污水产生量约 0.96m<sup>3</sup>/d。

清管废水：**运行期**分输站管道清管会产生少量的清管废水（管道积液），污染物以悬浮物为主。正安分输站每年进行 1 次清管作业，每年清管废水产生量 1~2m<sup>3</sup>/次。

检修废水：分输站分离器检修也会产生少量的检修废水，管线每年进行 1 次检修作业，每次检修产生的废水量约 0.5m<sup>3</sup>/次。

## (3) 噪声

项目运行后主要噪声源是站场机械设备、发电机在运行过程中产生的噪声，其噪声值较低，约为 70dB（A）以下，均为连续稳态噪声；此外还有站场内设施的放空管（排放）紧急情况下排放时会产生噪声，其噪声值较高，约为 92dB（A）以上，为不定期排放噪声。

## (4) 固体废物

项目运行期间产生固体废弃物主要为站场工作人员生活垃圾、一体化污水处理设施污泥、清管作业及分离器检修产生废渣等。

①生活垃圾：生活垃圾产生量每人按 0.5kg/d 计，劳动定员 8 人，年生产 365 天，产生生活垃圾 1.46t/a，站场产生的生活垃圾分别经站场内垃圾桶收集后由市政环卫部门统一清运处置。

### ②污泥

一体化污水处理设施污泥产生量约为 3.0kg/a，产生的污泥应及时清理处理，定期委托环卫部门进行清掏处理。

③清管作业及分离器检修废渣过程中清管收球作业会产生少量废渣，主要成份为氧化铁粉末和粉尘，属于一般工业固废。

类比同类项目，管道每年一般进行 1~2 次清管，全线清管装置为手动操作，密闭清管通球，清管固废产生量极少，有收球装置的工艺站场在每次清管作业时将产生 3kg~10kg 废渣。站场的分离器检修是通过自身压力排尘的，主要污染物成分为粉尘、氧化铁粉，分离器修一般 1 次/a，废渣的产生量每站约为 3kg~6kg，

属于一般工业固废，集中收集后，外卖于金属废渣回收公司。

### 3.4 工程变动情况

#### 3.4.1.主要技术指标变动

本项目技术指标较环评阶段变化情况如下：

表 3.4-2 工程技术指标变化情况一览表

项目	环评阶段					验收阶段					变化情况
	管线长度 (km)	设计管径 (mm)	设计压力 (MPa)	设计输送量 (10 <sup>8</sup> m <sup>3</sup> /a)	管材	管线长度 (km)	设计管径 (mm)	设计压力 (MPa)	设计输送量 (10 <sup>8</sup> m <sup>3</sup> /a)	管材	
绥阳至正安天然气输气管道	95.5	610	10	10.9	L450M 级 钢管	93.274	600	10	10.9	L450M 级 钢管	管径减小
输气站场	1、正安分输站 地点：遵义市正安县格林镇关龙村 占地面积：16102m <sup>2</sup> 主要功能： ①正输； ②反输； ③收发清管器； ④分离过滤； ⑤气质在线分析； ⑥计量、调压；					1、正安分输站 地点：遵义市正安县格林镇关龙村 占地面积：8900m <sup>2</sup> 主要功能： ①正输； ②反输； ③收发清管器； ④分离过滤； ⑤气质在线分析； ⑥计量、调压；					分输站占地面积减小，主要功能一致

	<p>⑦分输； ⑧事故状态及维修时的放空和排污； ⑨线路放空； ⑩站场紧急切断和站内放空； ⑪远期预留。</p>	<p>⑦分输； ⑧事故状态及维修时的放空和排污； ⑨线路放空； ⑩站场紧急切断和站内放空； ⑪远期预留。</p>	
洋川阀室	<p>地点：绥阳县洋川镇山堡村 占地面积：891m<sup>2</sup> 主要功能： ①分输； ②监控； ③事故状态及维修时的线路截断和放空等功能。</p>	<p>地点：绥阳县洋川镇山堡村 占地面积：600m<sup>2</sup> 主要功能： ①分输； ②监控； ③事故状态及维修时的线路截断和放空等功能。</p>	<p>阀室占地面积增加，主要功能一致</p>
旺草阀室	<p>地点：绥阳县旺草镇晨光村 占地面积：998m<sup>2</sup> 主要功能： ①分输； ②监控； ③事故状态及维修时的线路截断和放空等功能。</p>	<p>地点：绥阳县旺草镇晨光村 占地面积：1400m<sup>2</sup> 主要功能： ①分输； ②监控； ③事故状态及维修时的线路截断和放空等功能。</p>	
土坪阀室	<p>地点：正安县土坪镇水口寺村 占地面积：1715m<sup>2</sup> 主要功能： ①分输； ②监控； ③事故状态及维修时的线路截断和放空等功能。</p>	<p>地点：正安县土坪镇水口寺村 占地面积：2700m<sup>2</sup> 主要功能： ①分输； ②监控； ③事故状态及维修时的线路截断和放空等功能。</p>	
乐俭阀室	<p>地点：正安县乐俭乡梨坝村 占地面积：788m<sup>2</sup></p>	<p>地点：正安县乐俭乡梨坝村 占地面积：2500m<sup>2</sup></p>	

	<p>主要功能： ①分输； ②监控； ③事故状态及维修时的线路截断和放空等功能。</p>	<p>主要功能： ①分输； ②监控； ③事故状态及维修时的线路截断和放空等功能。</p>	
<p>凤仪阀室 (环评阶段：凤仪清管站)</p>	<p>地点：正安县凤仪镇梨坝村 占地面积：6274m<sup>2</sup> 主要功能： ①过滤； ②收、发球； ③分输； ④反输； ⑤放空； ⑥排污。</p>	<p>地点：正安县凤仪镇梨坝村 占地面积：600m<sup>2</sup> 主要功能： ①分输； ②监控； ③事故状态及维修时的线路截断和放空等功能。</p>	

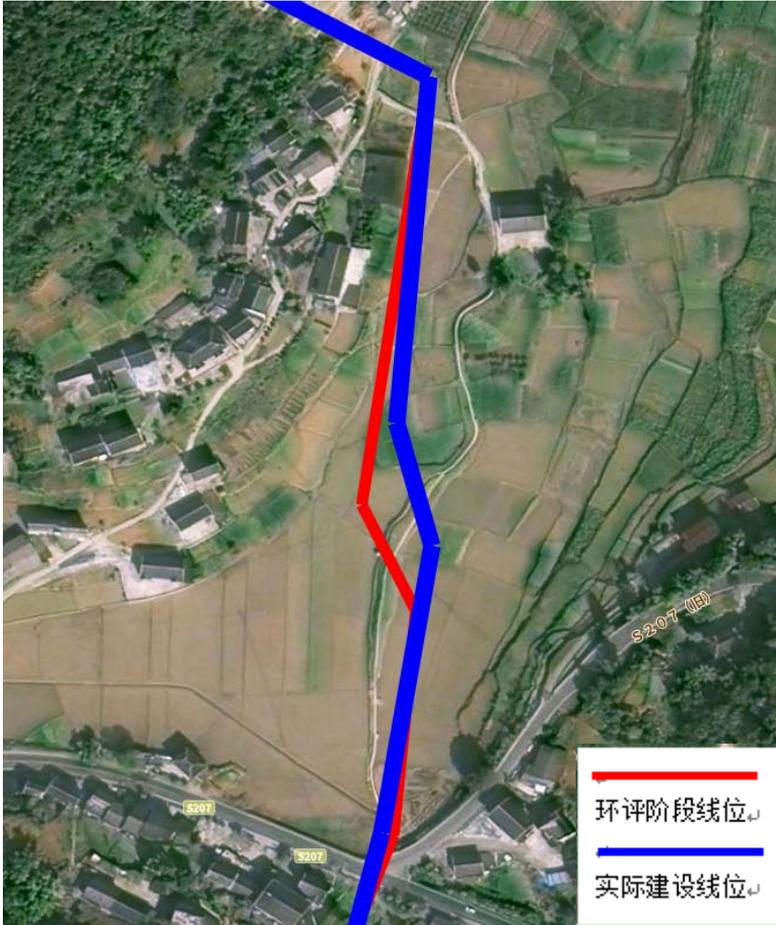
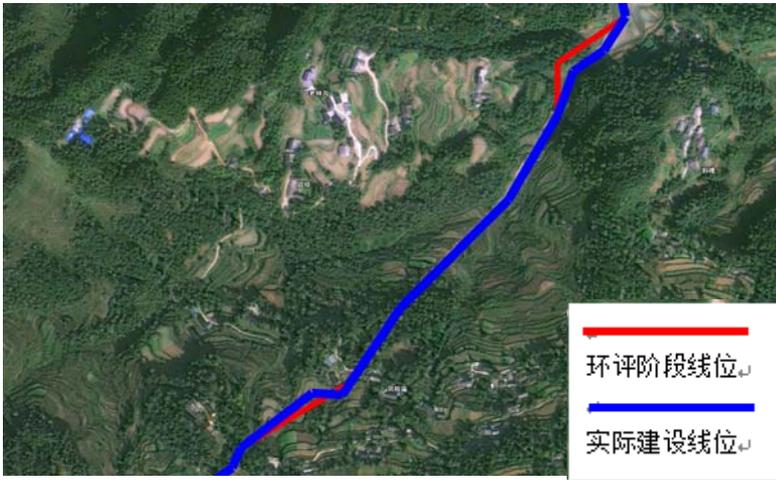
### 3.4.2.线路变动情况

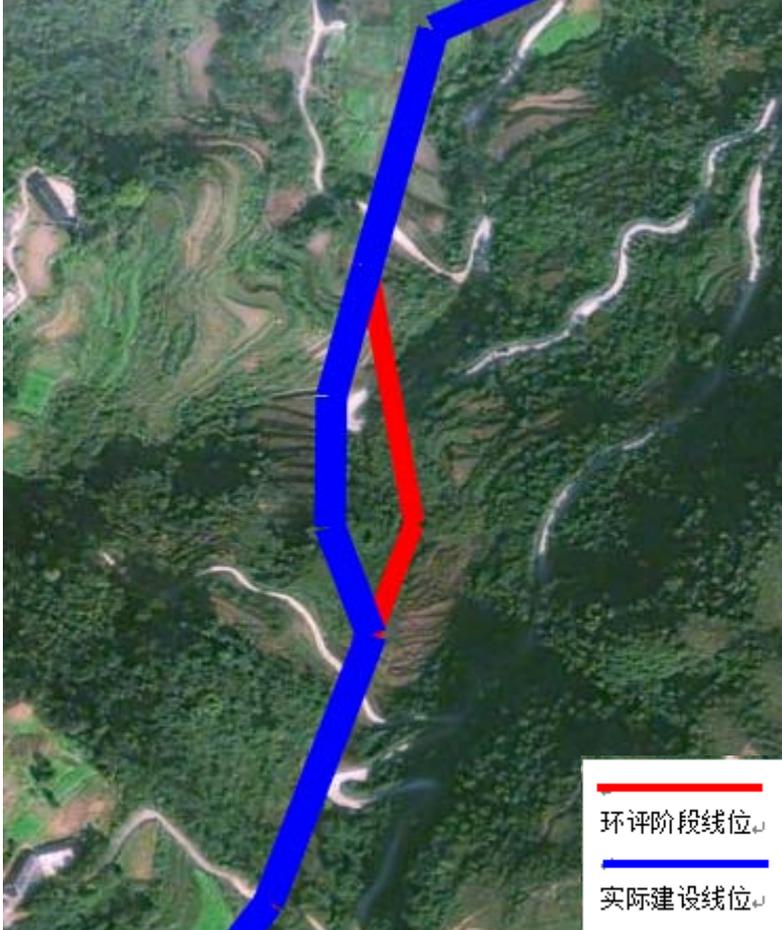


图 3.4-1 工程实际建设与环评阶段线位对比图

本项目局部线路方案较环评有所调整，主要为地方政策处理和道路穿越许可的原因导致，沿线共计有 23 处较环评阶段线位发生变化，具体如下：

表 3.4-1 工程线位变动情况汇总一览表

序号	变动内容 (长度、方式等)	变更原因	线位关系
1	线路 AB067+1~ AB068 段 向东偏移， 最大偏移 距离为 25m。	优化 路径， 减少 农田 占用	
2	线路 AB077+3~ AB077+5 段向北偏 移，最大偏 移距离为 18m；线路 AB078+1~ AB080 段 向东南偏 移，最大偏 移距离为 32m。	优化 路径， 减少 占地	

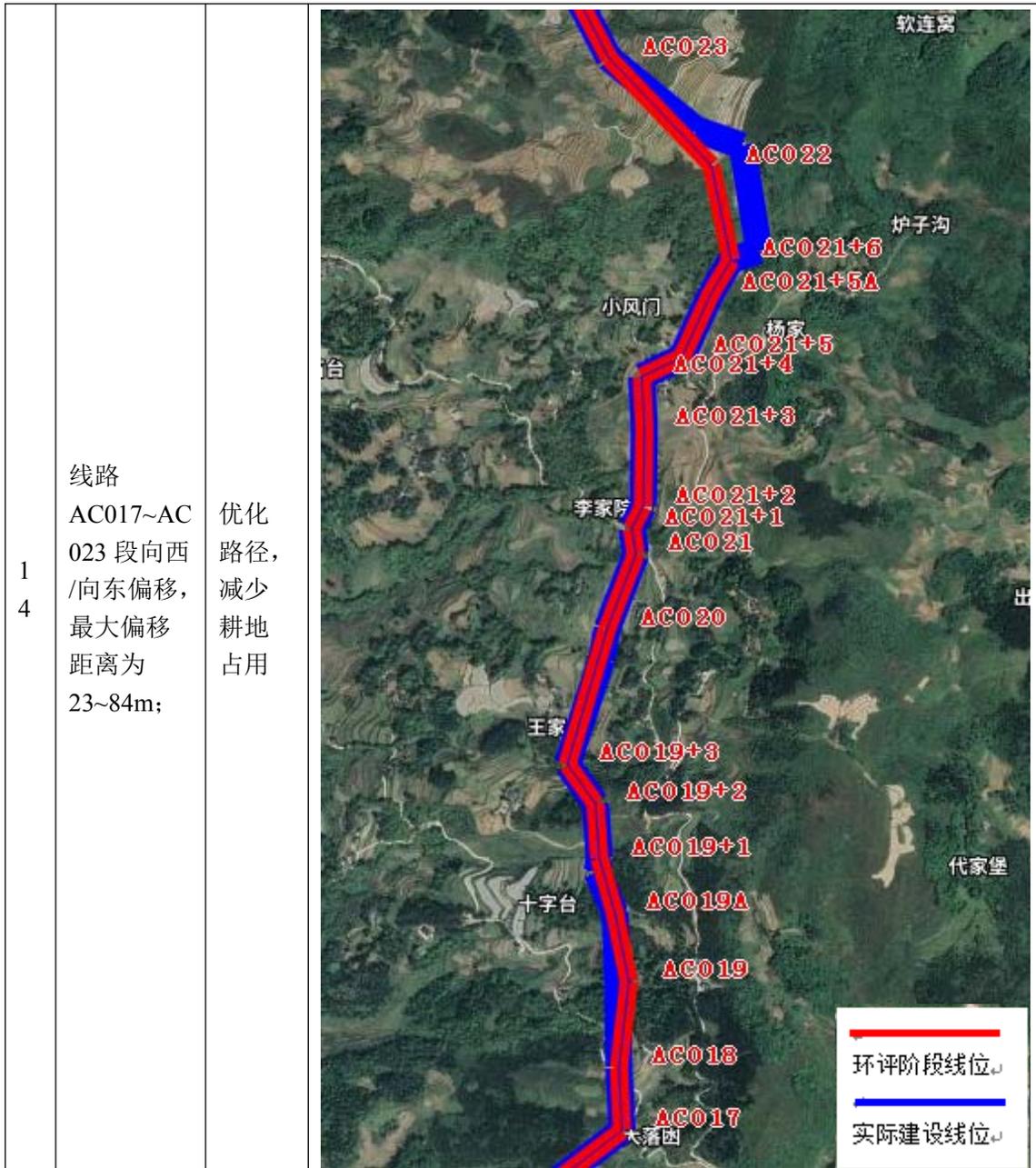
<p>3</p>	<p>线路 AB097+1~ AB098 段 向东偏移, 最大偏移 距离为 78m;</p>	<p>优化 路径, 避让 居民 点</p>	
<p>4</p>	<p>线路 AB100~AB 102 段向西 偏移, 最大 偏移距离 为 43m;</p>	<p>优化 路径, 减少 林地 占用</p>	

<p>5</p>	<p>线路 AB104A~ AB106 段 向西偏移, 最大偏移 距离为 38m;</p>	<p>优化 路径, 减少 林地 占用</p>	
<p>6</p>	<p>线路 AB107+1~ AB112 段 向东南偏 移,最大偏 移距离为 400m; (涉 及偏移路 段长度 1.92km)</p>	<p>优化 路径, 避让 居民点</p>	

<p>7</p>	<p>线路 AB114~AB 116 段向北 偏移,最大 偏移距离 为 50m; (其中,定 向钻穿越 芙蓉江段 的路径与 环评一致, 无变化)</p>	<p>优化 路径, 减少 林地 占用</p>	
<p>8</p>	<p>线路 AB120+1~ AB122+2 段向北偏 移,最大偏 移距离为 61m;</p>	<p>优化 路径, 减少 耕地 占用</p>	

<p>9</p>	<p>线路 AB134~AB 145 段向北 /向南偏移， 最大偏移 距离为 23~45m;</p>	<p>优化 路径， 减少 耕地 占用</p>	
<p>1 0</p>	<p>线路 AB162+2~ AB165 段 向南偏移， 最大偏移 距离为 10~45m； (环评阶 段此段涉 及地质公 园长度 390m，实际 建设阶段 涉及地质 公园长度 387m，减少 3m)</p>	<p>优化 路径， 减少 林地 及对地 质公园 占用</p>	

<p>1 1</p>	<p>线路 AB172~AB 178 段向北 /向南偏移， 最大偏移 距离为 12~132m； （环评阶 段此段涉 及地质公 园长度 718m，实际 建设阶段 涉及地质 公园长度 697m，减少 21m）</p>	<p>优化 路径， 减少 林地 及对地质 公园占用</p>	
<p>1 2</p>	<p>线路 AC004+1~ AC009 段 向西北/向 东偏移，最 大偏移距 离为 53~117m；</p>	<p>优化 路径， 减少 耕地 占用</p>	
<p>1 3</p>	<p>线路 AC009+3~ AC015 段 向西北/向 东偏移，最 大偏移距 离为 580m；（涉 及偏移路 段长度 2.01km）</p>	<p>优化 路径， 减少 基本农田 占用</p>	



<p>1 5</p>	<p>线路 AC027+4~ AC039 段 向东南/向 西偏移,最 大偏移距 离为 24~31m;</p>	<p>优化 路径, 减少 耕地 占用</p>	
<p>1 6</p>	<p>线路 AC044~AC 045 段向 东南偏移,最 大偏移距 离为 57m;</p>	<p>优化 路径, 减少 林地 占用</p>	

<p>1 7</p>	<p>线路 AC071+9~ AC072+22 段向东/向 西北偏移, 最大偏移 距离为 11~56m;</p>	<p>优化 路径, 减少 林地 占用</p>	
<p>1 8</p>	<p>线路 AC076~AC 076+2 段向 东偏移, 最 大偏移距 离为 50m;</p>	<p>优化 路径, 减少 林地 占用</p>	

<p>1 9</p>	<p>线路 AC089~AC 092+1 段向 东/向西偏 移, 最大偏 移距离为 19~55m;</p>	<p>优化 路径, 减少 林地 占用</p>	
<p>2 0</p>	<p>线路 AC100+1~ AC104+3 段向东/向 西偏移, 最 大偏移距 离为 16~94m;</p>	<p>优化 路径, 减少 林地、 耕地 占用</p>	

<p>2 1</p>	<p>线路 AC131~AC 161 段向东 /向东北偏 移, 最大偏 移距离为 19~117m;</p>	<p>优化 路径, 减少 林地、 耕地 占用</p>	
<p>2 2</p>	<p>线路 AC161~AC 171 段向南 /向东北偏 移, 最大偏 移距离为 23~105m;</p>	<p>优化 路径, 减少 林地、 耕地 占用</p>	
<p>2 3</p>	<p>线路 AC213~AC 217 段向西 偏移, 最大 偏移距离 为 106m;</p>	<p>优化 路径, 减少 林地、 耕地 占用</p>	

### 3.4.3 环境保护目标变动情况

工程输气管线只是小部分小范围内管线调整，管道沿线敏感点无明显变化，与原环评相比，部分保护目标距离和评价范围内户数数量发生变化。工程管道沿线的大气保护目标为管道沿线两侧 200m 范围的人口集中区和自然村。

工程实际建设与环评阶段线位相比，总体上实际路线与原路线跨越河流基本一致，沿线涉及的水环境功能区与环评阶段比不变。

### 3.4.4 工程量变动情况

通过查阅工程设计、施工资料和相关协议、文件，本项目实际建设工程量较环评阶段有所调整，主要原因为地方政策处理、施工难易程度等因素导致线路摆动，具体变化如下：

表3.4-2- 工程建设规模调查一览表

工程内容	指标名称	单位	指标		变化情况	
			原环评阶段	验收阶段		
工程投资	总投资	万元	89261	89261	一致	
	环保投资	万元	271	281	增加	
线路工程	线路工程	总长度	km	95.5	93.274	基本一致
		管径	mm	D610	D600	管径减小
		设计压力	MPa	10	10	一致
		设计输气量	m <sup>3</sup> /a	10.9×10 <sup>8</sup>	10.9×10 <sup>8</sup>	一致
	穿越工程	高速	次	2	2	一致
		国道	次	1	1	一致
		省道	次	3	3	一致
		等外公路	次	123	123	一致
		中河	次	3	3	一致
		小河、沟渠	次	53	53	一致
	附属设施	截断阀	个	1	1	一致
		里程桩、转角桩、交叉桩、加密桩、警示牌、标识带等标志	个	/	1510	根据实际建设情况设置
	站场	正安分输站	座	1	1	一致

及阀室	洋川阀室	座	1	1	一致	
	旺草阀室	座	1	1	一致	
	土坪阀室	座	1	1	一致	
	乐俭阀室	座	1	1	一致	
	凤仪阀室	座	1	1	凤仪清管站改为凤仪阀室	
道路工程	施工便道	km	新建 11.0km, 整修 44.9km	新建 6.65km, 整修 40km	减少	
劳动定员		人	20	8	正安分输站工作人员负责管理	
工程占地	永久占地	万 m <sup>2</sup>	2.468	2.04	占地面积减小	
	临时占地	万 m <sup>2</sup>	165.2	132.52		
土石方量	挖方量	万 m <sup>3</sup>	105.31	100.34	挖填方量增加, 无弃方	
	填方量	万 m <sup>3</sup>	105.31	100.34		
	弃方量	万 m <sup>3</sup>	0	0		
水工保护	浆砌石保护	m <sup>3</sup>	/	950	/	
公用工程	通信工程	通信线路	km	95.5	93.274	一致
		通信站	座	3	3	
	供电工程	/	采用一路 10kV 外电源作为主电源, 并设置柴油发电机组作为备用电源		一致	
环保工程	污水处理设施	化粪池	个	2	1	阀室采用无人值守模式, 不产生生活污水; 正安分输站污水处理设施优化提升, 排污池容积减小。
		排污池	/	1 个污水收集池 (5m×4m×3m)	1 个污水收集池 (5m×4m×3m)	
		污水收集池	/	1 座排污池 (3m×2m×2.5m)	1 座排污池 (3m×2m×2.5m)	
		一体化污水处理设备	/	/	1 座处理工艺: MBR, 处理规模: 25m <sup>3</sup> /d	
	固体废物	垃圾桶	个	2	2	一致
	生态恢复措施		加强、规范施工队伍的管理, 控制作业带宽度, 合理安排施工季节和时间, 每段施工结束后及进行生态恢复, 站场绿化。			一致

### 3.4.5 重大变动分析判定

本项目的重大变动分析参照《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》（环办〔2015〕52号）中油气管道建设项目重大变动清单（试行），分析结果见表 3.4-3。通过从建设项目的性质、规模、地点、生产工艺及环境保护措施是否发生重大变动来界定。

表 3.4-3 项目重大变动分析判定一览表

判定依据	判定项目		环评阶段	验收阶段	变动情况	是否属于重大变动
（环办〔2015〕52号）油气管道建设项目重大变动清单（试行）	性质		新建	新建	与环评一致	否
	规模	线路或伴行道路增加长度达到原线路总长度的 30%及以上。	管线长度 95.5km	管线长度 93.274km	对比环评阶段减少 2.226km	否
		输油或输气管道设计输量或设计管径增大。	设计输气能力 $10.9 \times 10^8 \text{m}^3/\text{a}$ ，管径 DN610mm，设计压力 10MPa	设计输气能力 $10.9 \times 10^8 \text{m}^3/\text{a}$ ，管径 DN600mm，设计压力 10MPa	管径减小	否
	地点	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。	本项目涉及 2 处饮用水源二级保护区、双河洞国家地质公园及芙蓉江特有鱼类国家级水产种质资源保护区；	本项目沿线不涉及穿越新的敏感区；在现有环境敏感区内路由未发生变动；管道敷设方式或穿跨越环境敏感目标施工方案发生变化。	未发生变动情形	否
具有油品储存功能的站场或压气站的建设地点或数量发		本项目不涉及油品储存	本项目不涉及油品储存	与环评一致	否	

		生变化。				
生产工艺		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变化。	天然气	天然气	与环评一致	否
环境保护措施		主要环境保护措施或环境风险防范措施弱化或降低。	<p>废水：正安分输站设置 1 个化粪池和 1 个污水收集池，生活污水经化粪池初步处理后排入污水收集池，定期外运至生活污水处理厂处置。</p> <p>废气：运行期无废气产生和排放</p> <p>噪声：工艺装置区噪声设备布局尽量远离居民区；在设备选型时尽可能选用低噪声设备；对机械设备进行定期维护保养；在工艺设计中尽量减少站场工艺管线的弯头、三通等管件，降低站场噪声。</p> <p>固体废物：项目产生的生活垃圾、清管废渣、检修废渣收集后交当地环卫部门处置，废机油交由有资质的单位处置。</p> <p>生态保护措施：加强、规范施工队伍的管理，控制作业带宽度，合理安排施工季节和时间，每段施工结束后及时进行生态恢复。</p>	<p>废水：阀室采用无人值守模式，不产生生活污水；正安分输站设置 1 处处理规模为 25m<sup>3</sup>/d 的 MBR 一体化污水处理设备，生活污水经一体化污水处理设备处理后用于站内绿化用水，不外排。</p> <p>废气：运行期无废气产生和排放。</p> <p>噪声：工艺装置区噪声设备布局尽量远离居民区；在设备选型时尽可能选用低噪声设备；对机械设备进行定期维护保养；在工艺设计中尽量减少站场工艺管线的弯头、三通等管件，降低站场噪声。</p> <p>固体废物：项目产生的生活垃圾、清管废渣、检修废渣收集后交当地环卫部门处置，废机油交由有资质的单位处置。</p> <p>生态保护措施：施工作业带土地整治，播撒狗牙根和白茅草，种植银杏、红色石楠及小叶女贞恢复生态环境。站区播撒草种恢复生态环境。</p>	本项目涉及到线位变更、污水处理设施变动，均是采取更优化的方式，减小对周边环境的影响。	否

根据《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》（环办〔2015〕52号）中油气管道建设项目重大变动清单（试行），对本项目各项工程及环境敏感目标的变化情况与环评阶段进行对照梳理。本项目实际工程性质、规模、地点、生产工艺及环境保护措施的变化均未构成重大变动，工程发生的变动纳入竣工环境保护验收管理，无需重新报批环境影响评价文件。

## 4.环境影响报告书回顾

中煤科工重庆设计研究院（集团）有限公司于 2021 年 2 月编制完成《绥阳至正安天然气输气管道项目“三合一”环境影响报告书（报批稿）》上报审批，并于 2021 年 3 月 24 日取得《关于对绥阳至正安天然气输气管道项目“三合一”环境影响报告书的批复》（遵环审〔2021〕116 号）。

### 4.1.环境影响评价报告书结论

#### 4.1.1.项目概况

项目新建管线长 95.5km，管径 D600mm，设计压力 10MPa，设计输量为  $10.9 \times 108 \text{Nm}^3/\text{a}$ ，一般线路段和冷弯弯管采用螺旋埋弧焊钢管，热煨弯管采用直缝埋弧焊钢管；工程新建站场 2 座，分别为凤仪清管站、正安分输站，共设 4 座阀室，分别为洋川、旺草、土坪、乐俭阀室，均为监控阀室。本项目将连接遵义-绥阳和正安-习水管道，可接收正安天然气，也可接收绥阳分输站来气，可实现贵州省内天然气互联互通。

绥阳至正安天然气输气管道项目起自绥阳县绥阳分输站（绥阳分输站不在本项目内），管道出站后向北敷设，管道在绥阳县辖区境内先后途经洋川镇、旺草镇、温泉镇，长约 37.63km，共设阀室 2 座；在正安县辖区境内先后途径土坪镇、乐俭镇、和溪镇、凤仪镇和格林镇，长约 57.87km，共设阀室 2 座、清管站 1 座和分输站 1 座。

项目建设工期为 2021 年 1 月至 2021 年 12 月。项目总投资 89261 万元，环保投资 271 万，环保投资占总投资 0.30%。

#### 4.1.2.环境质量现状评价结论

##### 4.1.2.1.生态环境

拟建项目不涉及特殊生态敏感区，但穿越了芙蓉江特有鱼类国家级水产种质资源保护区、绥阳双河洞国家地质公园、生态保护红线和基本农田。

本项目位于农村地区，管道沿线主要是旱地、农田、林地、经济林等。根据现场踏勘，评价区内植被以次生的有林地、灌木丛和自然杂草为主；此外，根据现场调查、访问及资料收集，评价范围内有 73 棵，其中有 1 棵银杏树位于工程临时占地范围内，1 棵银杏、4 棵柏木、1 棵朴树距离工程临时占地较近。调查期间评价范围内有国家一级保护动物 3 种，国家二级保护动物 5 种，国家级保护植物 6 种。评价区内生态环境敏感目标主要为本项目沿线的植被、野生动物、自然景观等。

#### **4.1.2.2.地表水环境**

监测结果表明，石梁河各项监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅲ类标准要求；清溪河各项监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅱ类标准要求；芙蓉江、林溪河、猛溪沟和枫香树河除了 TP 超标之外，其他因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅱ类标准要求。芙蓉江、林溪河、猛溪沟和枫香树河 TP 超标的原因主要是沿线散居住户生活污水排放的影响，随着贵州省遵义市绥阳县和正安县乡镇污水处理厂和污水管网的建设运营，芙蓉江、林溪河、猛溪沟和枫香树河水质将会大大改善。

#### **4.1.2.3.地下水环境**

地下水质量现状评价结果表明，评价区内地下水质量总体较好，所监测的地下水因子均达到地下水三类水标准，整体上区内地下水质量较好。本次监测结果表明项目特征因子不存在超标现象。

#### **4.1.2.4.环境空气**

根据《2019 年遵义市生态环境状况公报》，2019 年，全市 15 个县（市、区）（含绥阳县和正安县）环境空气质量较好，六参数监测项目全部达标，优良率在 93.6%~99.4%。因此，项目所在区域遵义市绥阳县和正安县环境质量均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，项目所在区域属于环境空气质量达标区，项目所在区域环境空气质量现状总体良好。

#### **4.1.2.5.声环境**

监测结果表明，所有监测点声环境质量均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类功能区标准要求，区域声环境质量较好。

### 4.1.3.环境影响及环保措施

#### 4.1.3.1.生态环境影响及保护措施

##### (1) 施工期

施工期，工程施工占地改变将原有土地属性，破坏土壤结构，对耕地和土壤肥力产生影响。管道穿越林地，破坏森林植被，森林保持水土、涵养水源和维持生物多样性功能下降。受项目影响的物种在当地分布广、数量大，施工最大的影响就是造成物种个体数量减少，但不会发生某种植物区系成分的丧失或者消亡。项目不涉及珍稀濒危野生动物分布区，也不涉及野生动物的通道、栖息地等敏感区，对野生动物多样性影响非常小。

本项目穿越芙蓉江特有鱼类国家级水产种质资源保护区、绥阳双河洞国家地质公园。在施工前由生态敏感区主管部门带领勘界，施工期合理调整施工工期，加强对水产种质资源保护区和地质公园的管理与宣传，严格控制施工范围，并在施工结束后进行鱼类增殖放流及植被生态恢复后，工程建设对穿越芙蓉江特有鱼类国家级水产种质资源保护区、绥阳双河洞国家地质公园的影响较小。

本项目评价范围内有古树名木大树，但均不在本项目用地范围内。建设单位在施工前明确古树名木大树的位置坐标，对施工人员进行培训，同时在距离古树名木较近的管段施工时加强施工监理，确保项目施工及施工人员、机械活动不会对古树名木大树产生不利影响后，项目实施对古树名木大树的影响可控。

##### (2) 运营期

本项目管道运营期深埋于地下密闭输送天然气，无“三废”产生，不会对地面生态环境造成影响。为保护管道安全，工程施工结束后管道中心线两侧5m范围内不能恢复成原有森林植被，该范围内的水土保持、涵养水源等生态功能将会受到一定影响。不能恢复成森林植被的施工作业带，在自然恢复及人工恢复措施下，会逐渐演替成草本或灌丛植被，形成新的局地生态系统。受工程影响的森林植被在当地均属一般常见种，其生长范围广，故本项目运营期不会对区域生态环境造成较大影响。

#### 4.1.3.2.地表水环境影响及污染防治措施

项目穿越小型河流、冲沟采用围堰导流开挖方式施工，穿越方式可行，不会影响下游水体的使用功能，穿越施工对地表水环境影响很小。施工期，施工人员

生活污水依托当地现有生活污水处理系统，试压废水经沉淀过滤后就近排放，施工期产生的污废水也得到妥善处置，对地表水环境影响小。

项目运行期值班人员生活污水经化粪池初步处理后排入污水收集池，定期外运污水处理厂处理。清管废水、检修废水产生量很小，不外排，于排污池中自然蒸发减容，不会地表水环境影响造成影响。

#### **4.1.3.3.地下水环境影响及污染防治措施**

施工期，管沟开挖工艺简单，基本不会对地下水水质造成影响。施工期产生的污废水均得到妥善处置，工程施工对地下水影响较小。

运营期站场地下水保护措施以预防为主，在站场固废临时堆放区、污水处理区做好防渗、防漏措施，防止污染物对地下水造成污染，加强生产过程管理，杜绝跑、冒、滴、漏等污染行为。站场内污水池、化粪池应按导则要求进行重点防渗，基础（含设备基础）在满足耐久性要求的同时，需满足基础防腐蚀设计对于基础混凝土强度要求的规定，基础垫层混凝土强度等级为 C15，池体结构防水等级为三级，采用抗渗混凝土，抗渗等级 P8。站场地面需进行一般硬化防渗，防渗后渗透性能极弱，污水下渗速率较慢，站场可能受到污染的程度较轻。同时加强站场区域特别是站场附近井水水位、水质的监测工作，以便及时掌握地下水环境变化情况。针对可能出现的污染情景，制定应急响应预案，在污染发生时，可立即采取有效措施，防止地下水被污染。

#### **4.1.3.4.环境空气影响及污染防治措施**

施工期，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），焊接管道产生的焊接烟尘，施工机械、运输车辆排放的尾气，尾气中的主要污染物为 CO、NO<sub>x</sub>、CmHn 等。扬尘、焊接烟尘、CO、NO<sub>x</sub>、CmHn 等污染物将对环境空气造成一定程度的影响，但由于项目为线性工程，各个作业点施工期短，施工现场位于开阔地带，有利于废气扩散，这种影响是短期的、局部的，局限于管道沿线的狭窄带状区域，工程结束后影响将不复存在。总的来说，采取洒水抑尘、密闭运输等大气污染防治措施后，工程施工对周边环境空气影响较小，可接受。

运营期，由于输气管道敷设在地下进行密闭输送，管道进行了防腐处理，在正常工况下，无废气排放。运营期废气主要为站场设备检修、事故等非正常工况

时通过放散管排放的净化天然气。总的来说，频率低，放空气量小，污染物排放量小，对环境影响小，影响可接受。

#### **4.1.3.5.声环境影响及污染防治措施**

施工期，本项目评价范围内保护目标主要为管道沿线的散户居民，施工期如不采取合理的污染防治措施，将对其产生一定程度的影响。环评要求施工期合理安排施工强度，做好施工设计和组织，加强施工区内机械设备管理，较强噪声源尽可能远离周边的敏感点；施工前加强与附近居民和学校的沟通，争取他们的理解和支持。总的来说，由于施工周期短，且不在夜间施工，待施工结束后这种影响也随之消失。工程施工对沿线声环境敏感目标的影响可接受。

运营期，输气管道埋地敷设，不会产生噪声污染。仅站场运行会产生噪声，经预测，站场厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的2类标准，周边声环境敏感目标噪声均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准。站场及阀室放空过程将产生较强噪声，考虑到本项目仅在非正常工况下才会使用放空系统，放空频率低，且持续时间短，在做好附近居民协商沟通工作的前提下，放空噪声对声环境的影响可接受。

#### **4.1.3.6 固体废物影响及污染防治措施**

施工期，施工人员生活垃圾和检修废渣定点收集，定期清运交由环卫部门处理；施工废料全部回收利用，不外排；施工结束后，剩余的废弃泥浆采取运至周边合法水泥厂、砖厂等地方主管部门认可的方式进行综合处置。施工期固体废物均得到妥善处置，对环境影响很小。

运营期，拟建的站场职工生活垃圾统一收集后交当地环卫部门处置。站场清管废渣、检修废渣，统一收集后在交当地环卫部门处置。固体废物妥善处置后，对环境影响很小。

#### **4.1.3.7 环境风险分析结论**

本项目环境风险主要为天然气泄露事故，由于项目各个危险单元前后设置了紧急隔离系统，泄漏时间短，且事故发生的概率极低。采取积极的风险防范措施，并制定有效的应急预案后，环境风险总体可控。

#### 4.1.4.产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目属于第一类“鼓励类”第七条“石油类、天然气”第三款“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”，符合国家有关产业政策。

本项目为天然气开发配套输送设施建设，符合《能源发展战略行动计划（2014-2020年）》、《天然气发展“十三五”规划》、《贵州省能源发展“十三五”规划》等各相关规划要求。

#### 4.1.5.选址选线环境可行性

本项目在设计之初，通过对管线沿线的实地踏勘，综合地形、地貌、工程地质条件、交通、沿线城镇的现状、发展规划、环境敏感区等进行选址布线，项目尽可能避开了滑坡、崩塌等地质灾害频发、易发段，绕避了团山水库饮用水源一级保护区。项目占地不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、文物保护单位、重要湿地等环境敏感区。管线部分管段穿越了芙蓉江特有鱼类国家级水产种质资源保护区核心区、绥阳双河洞国家地质公园、饮用水源保护区、生态保护红线和基本农田，本项目不违背《贵州省生态保护红线管理暂行办法》、《饮用水水源保护区污染防治管理规定》、《基本农田保护条例》等相关规定，根据《贵州省天然气管网“绥阳~正安”支线管道芙蓉江穿越工程对芙蓉江特有鱼类国家级水产种质资源保护区影响专题报告》、《拟建绥阳-正安天然气支线管道工程对贵州绥阳双河洞国家地质公园地质遗迹资源影响评价》以及本评价影响分析结论，项目实施对沿线敏感区影响可接受。本项目对环境的影响主要体现在施工期，影响时间较短，且站场、阀室、施工场地、堆管场等占地均不涉及上述敏感区域，项目沿线未穿越场镇和集中居民区，主要敏感目标为周边分散居民点，因此，施工期在采取严格的环境保护措施及污染防治措施情况下，可有效降低施工对沿线环境的影响。目前，本项目已取得贵州省自然资源厅下发的《省自然资源厅关于绥阳-正安天然气支线管道工程项目用地预审与选址的复函》以及正安县和绥阳县自然资源局下发的《正安县自然资源局关于绥阳-正安天然气支线管道工程项

目用地预审和规划选址的初审意见》、《绥阳县自然资源局关于绥阳-正安天然气支线管道工程选址论证情况的报告》，文号分别为：黔自然资审批函[2020]1083号、正自然资呈[2020]59号、绥自然资呈[2020]84号。

综上所述，本项目选址选线合理。

#### **4.1.6.入河排污口论证及排污许可申请**

拟建项目清管废水和检修废水由排污池收集，自然蒸发减容；正安分输站产生的生活污水经化粪池处理后外运至污水处理厂进一步处理达标后排放，拟建项目废水不外排，不设置入河排污口。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目不属于《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》中的内容，也不涉及通用工序，因此，不纳入排污许可管理。

#### **4.1.7.综合结论**

绥阳至正安天然气输气管道项目符合国家产业政策及相关规划，工程的选址选线满足相关法律法规要求。工程的实施将对环境造成一定的影响，但在采取严格的生态环境保护措施及污染防治措施后，对环境的不利影响可得到有效控制和缓解，环境影响有限，因此，从环境保护的角度看，该项目建设是可行的。

#### **4.1.8.建议**

管道施工、运行过程中在沿线采用户外广告、贴画、广播等形式，大力宣传《中华人民共和国石油天然气管道保护法》，使沿线群众熟悉和了解管道保护的意义和方法，广泛宣传国家和地方相关法律法规。

## 4.2.环境影响报告书批复

# 遵义市生态环境局

遵环审（2021）116号

## 关于对绥阳至正安天然气输气管道项目“三合一”环境影响报告书的批复

贵州天然气管网有限责任公司：

你单位报来的《绥阳至正安天然气管道项目“三合一”环境影响报告书》（以下简称《报告书》）及有关材料收悉。经研究，同意《报告书》结论及其技术评估意见（遵环双鑫评估书（2021）1号）。

### 一、在项目建设和运行中应注意以下事项

1. 认真落实环保“三同时”制度，环保设施建设须纳入施工合同，保证环保设施建设进度和资金。
2. 制定突发环境事件应急预案，落实风险防范措施。
3. 《报告书》经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，你单位应当重新向我局报批《报告书》。本批复自下达之日起满五年，项目方决定开工建设，《报告书》应报我局重新审核。
4. 建设项目竣工后，你单位应自行组织环境保护竣工验收，

验收结果及相关支撑材料向社会公开，并在生态环境部“建设项目环境影响评价信息平台”（<http://114.251.10.205>）上备案。

## 二、主动接受监督

你单位应主动接受各级生态环境部门的监督检查。该项目日常环境监督管理工作由遵义市生态环境局绥阳、正安分局负责。

本批复仅就项目对环境的影响进行评价和预测，并提出污染防治要求。涉及其他相关部门审批或核准的，项目须分别取得相关部门的审批或核准后，方可开工建设。



---

抄送：遵义市生态环境综合行政执法支队、遵义市生态环境局  
绥阳分局、遵义市生态环境局正安分局

---

遵义市生态环境局办公室

2021年3月24日印发

---

## 5.环境保护措施落实情况调查

### 5.1 设计阶段环境保护措施落实情况

根据环评报告，设计阶段的环境保护措施主要体现在工程选线过程：本项目根据沿线地形地貌特征及居民区分布，对沿线居民区及生态敏感区均采取了避让措施，推荐线路方案涉及芙蓉江特有鱼类国家级水产种质资源保护区（定向钻方式穿越）、绥阳双河洞国家级地质公园、贵州省生态保护红线（仅部分管段穿越水土流失控制生态保护红线的芙蓉江小流域水土流失与石漠化控制片区，穿越长度约 2830m。压盖面积约 4.235hm<sup>2</sup>）。此外，项目不涉及各类自然保护区、饮用水水源保护区、风景名胜区等生态敏感区，线路选择对区域生态环境影响不大。

本项目落实情况：根据 3.4 章节，本项目实际线路走向与环评基本一致；工程管道位于贵州省遵义市绥阳县、正安县境内，全长 93.274km。

管道起自遵义市绥阳县洋川镇关外村附近的绥阳分输站（绥阳分输站不在本项目内），起点桩号 AB061，管道出站后向北敷设，管道在绥阳县辖区境内先后途经洋川镇、旺草镇、温泉镇，长约 36.174km，绥阳境内共设阀室 2 座；在正安县辖区境内先后途径土坪镇、乐俭镇、和溪镇、凤仪镇和格林镇，长约 57.1km，正安境内共设阀室 2 座、清管站 1 座和分输站 1 座。进入正安分输站，终点桩号 AC217。

**本项目沿线**共设置 1 座站场—正安分输站，设置阀室 5 座（洋川、旺草、土坪、乐俭、凤仪阀室）。设计输气能力  $10.9 \times 10^8 \text{m}^3/\text{a}$ ，管径 DN600mm，设计压力 10MPa。

本项目局部线路方案较环评有所调整，主要为地方政策处理、施工难易程度等因素导致，线位偏移量不大，仅局部微调，实际线位在设计阶段、施工阶段涉及的芙蓉江特有鱼类国家级水产种质资源保护区（定向钻方式穿越）未发生变化，在绥阳双河洞国家级地质公园有较小变化（穿越方式未发生变化，仅缩短穿越距离），沿线对区域生态环境的影响较环评阶段变化不大。

综上所述，本项目切实落实了设计阶段的环境保护措施。

对于项目建设及调查区域生态恢复效果照片见首页，站场、阀室建设及环保

措施落实照片见下表：

	
<p>正安分输站放空管</p>	<p>正安分输站生活垃圾收集箱</p>
	
<p>正安分输站柴油发电机</p>	

## 5.2 施工期污染防治措施落实情况

工程在环评报告及批复文件中均提出了相关的环保措施和建议，本次调查通过对工程周边居民走访及核实相关资料，调查了工程施工期环保措施的实际落实情况，详见表 5.2-1。

项目业主已与绥阳县农业农村局签订补偿协议，明确项目业主出资，绥阳县农业农村局落实《贵州省天然气管网“绥阳～正安”支线管道芙蓉江穿越工程 对芙蓉江特有鱼类国家级水产种质资源保护区影响专题报告》已提出的环保措施（①水生生物监测；②增殖放流；③保护区管理能力提升），详见附件 5。

项目业主已完成临时使用林地的植被恢复及林业生产条件验收工作，并取得林业局的批复意见，详见附件 7。

表5.2-1 项目环境影响报告书提出的施工期环境保护措施落实情况一览表

序号	类别	处理设施及措施		是否落实	备注
		环评阶段	验收阶段		
1	生态环境保护措施	<p>本项目管道施工分段进行，每段的施工周期较短，一般不超过1个月。按照“边开挖边复垦”的原则。施工期堆管场、沉淀池等临时工程均不设置在生态敏感区及生态保护红线内。本项目施工对耕地、植被、野种动物、水生生物、景观、生态保护红线、生态敏感区的生态环境保护措施如下：</p> <p>(1) 耕地保护和恢复措施</p> <p>①严格控制土地占用</p> <p>A.对占地合理规划，严格限制占地面积；施工便道、堆管场等临时占地按照用地范围线施工，不得超出用地范围的要求；</p> <p>B.按设计标准规定，严格控制施工作业带面积，不得超过作业标准规定，并尽量沿道路纵向平行布设，以减少土壤扰动和地表植被破坏，减少裸地和土方暴露面积；</p> <p>C.施工作业尽量利用原有公路，杜绝车辆乱碾乱轧的情况发生，不随意开设便道；管线尽量沿公路侧平行布置，便于施工及运行期检修维护。</p> <p>②土地肥力保护措施</p> <p>A.分层开挖，分层堆放、分层回填。对于农田、耕地土壤，按照耕作层、犁底层、心土层和底土层分层开挖，分层堆放、分层回填；减少因施工生土上翻，表土层养分损失。同时，要避免间断覆土造成的土层不坚实形成的水土流失等问题。</p> <p>B.表土剥离及存放。为了保持土壤结构、避免土壤板结，应避免雨天剥离、搬运和堆存表土。若表土堆存过程中遇降雨，则需要用防雨布遮挡堆存表土，防止水土流失，带走土壤中的养分，导致土壤肥力下降。</p> <p>C.对管沟回填后多余的土全部摊铺到管段所在的作业带内，并使管沟与周围自然地表形成平滑过度，不得形成汇水环境，防止水土流失。管线所经地段的原始地表存在局部凹地时，若有集水的可能，需采用管沟多余土或借土填高以防地表水汇集。对敷设在较平坦地段的管道，应在地貌恢复后使管沟与附近地表自然过渡，回填土与周围地表坡向保持一致，严禁在管沟两侧有集</p>	<p>已落实施工期生态环境保护措施。</p> <p>按照“边开挖边复垦”的原则；施工期堆管场、沉淀池等临时工程均不设置在生态敏感区及生态保护红线内。</p> <p>严格控制土地占用，分层开挖，分层堆放、分层回填。表土剥离及存放。对管沟回填后多余的土全部摊铺到管段所在的作业带内等保护措施。临时用地到期后，应按照相关规定和复垦方案及时复垦恢复原种植条件，做好复土复耕。实施土地肥力保护措施、耕地保护、完成了土地复垦工作。完成了植被的保护与恢复措施。合理安排施工次序、季节、时间。采取了相应的野生动物保护及管理措施。</p> <p>穿越芙蓉江段施工时已水生生态保护措施，采用定向钻方式穿越、避开鱼类产卵繁殖季节施工等。项目已与绥阳县农业农村局签订补偿协议，采取了加强管理芙蓉江特有鱼类国家级水产种质资源保护区管理措施。</p>	是	/

	<p>水环境存在。</p> <p>D.管线施工中挖填方尽量实现自身平衡。路基加固处理所需砂砾石尽量就近取材。各站场地面设施施工过程中产生的挖填方亦应尽量自身平衡，采取水保措施，防止水土流失。</p> <p>E.为防止管道焊接产生的废焊渣污染土壤，本次评价建议建设单位在管道焊接时焊缝下铺耐高温的挡板，对产生的废焊渣和废焊条全部收集。施工结束后，施工单位应回收全部的废焊接材料，防止遗留到土壤中污染土壤环境。</p> <p>③耕地保护</p> <p>A.关于耕地占用补偿的相关法规： 按照《中华人民共和国土地管理法》第三十一条：国家实行占用耕地补偿制度。非农业建设经批准占用耕地的，按照“占多少，垦多少”的原则，由占用耕地的单位负责开垦与所占用耕地的数量和质量相当的耕地；没有条件开垦或者开垦的耕地不符合要求的，应当按照省、自治区、直辖市的规定缴纳耕地开垦费，专款用于开垦新的耕地。。</p> <p>B.关于基本农田： 临时用地到期后，应按照相关规定和复垦方案及时复垦恢复原种植条件，做好复土复耕。建设单位在补偿因临时占地对农田产量的直接损失的同时，还应考虑施工结束后因土壤结构破坏、养分流失对基本农田造成的影响，对农作物产量的间接损失以及土壤恢复进行补偿，以用于耕作层土恢复。</p> <p>C.合理安排施工次序、季节、时间 管道开挖应尽量避免植物物种播种生长季、收获期，根据沿线农田作物栽种情况，合理安排施工次序和时间，并按照“边开挖边复垦”的原则，在每段管道敷设结束后及时进行生态恢复。</p> <p>④土地复垦</p> <p>土地复垦义务人应当首先对拟损毁的耕地、林地进行表土剥离，剥离的表土用于被损毁土地的复垦。在恢复期，应对土壤进行熟化和培肥，落实耕地质量调查及监测工作，及时掌握耕地质量变化状况，直至恢复到原来的生产力水平。本项目占用耕地及永久基本农田的复垦计划及措施如下：</p> <p>A 土地平整工程</p> <p>a 清理废渣</p>	<p>项目已取得林业验收意见。 项目施工阶段已优化选址、选线，尽可能地保护现存植被。</p>		
--	---	--	--	--

	<p>在工程施工完毕后，清除在材料运输及施工过程中散落的沙石、水泥以及施工场地上的建筑垃圾，对粒径大于 5cm 的碎石进行捡选去除。</p> <p><b>b 土地翻耕：</b>对临时用地的施工用地区进行土地翻耕，翻耕的深度须达到 0.3m 以上；复垦方向为旱地，要求平整后地面坡度一般不超过 2~3°。</p> <p><b>c 表土还原：</b>土地翻耕后，地块覆土根据土地适应性评价结果确定的复垦方向，结合当地表层土壤厚度水平和复垦方向，并综合考虑损毁地块的最终情况，旱地按 30cm 的标准覆土，覆土应按着坡面进行均匀覆盖。</p> <p><b>d 田埂修筑：</b>根据当地的耕着习惯以及项目区的实际情况，在项目区复垦后修筑部分土田坎，田坎占地宽 0.4m，高 0.25m。</p> <p><b>B 道路工程：</b>在项目区山地条件下，尚无法进行大规模的机械耕种，目前仍以人工耕种为主。因此，压占区复垦时需新修道路系统，道路标准确定为供人畜通行的生产道和土坎即可。在规划项目区田间道路布局时，充分考虑对地块的分割、耕作的方便性和合理性，同时在遵循方便居民出行和耕作、充分利用项目区周围的道路等原则的基础上，维修部分生产道。</p> <p><b>C 灌溉与排水工程：</b>复垦后修建引水渠及蓄水池，引塘水或将雨水蓄积下来用于复垦后的耕地灌溉。</p> <p><b>a 参照综合农区划成果，</b>根据复垦区生产的特点、布局及灌溉水源进行总体规划，力求达到效益最大化。</p> <p><b>b 复垦区在总体布局条件下，</b>兼顾引、排、蓄水综合农田水利系统，坚持“高水高排、低水低排”的原则，排水沟沿边布置，避免洪水冲毁土地，又充分利用项目区的水资源。</p> <p><b>c 应在区域水土资源平衡和效益分析的基础上，</b>按照工程投资少，灌溉综合效益大的原则，选则适宜的灌溉工程方案。</p> <p><b>D 其它工程：</b>上述复垦工程措施实施后，土壤肥力尚不能保证，必须采取生物化学措施，提高土壤肥力。</p> <p>土壤培肥其目的是增加土壤有机质和养分含量，改良土壤性状，提高土壤肥力。土壤培肥措施主要是种植豆科绿肥、施用农家肥和氮、磷、钾化肥。人工施肥要做好有机肥与无机肥的配合，旱地施用有机肥既可增加土壤的养分供给，又可改善土壤的理化性质，有利于土壤蓄水量的提高。</p> <p>(2) 植被的保护与恢复措施</p>			
--	--	--	--	--

	<p>项目施工对植被的影响是不可避免的，影响的范围和程度对于不同项目组成、植被类型、地貌各有差异，但其影响的性质基本可以分为可逆和不可逆的两大类。因此，施工过程中，根据施工工艺的不同以及其对植被所带来的影响，因地制宜，制定相应的避免、减缓或补偿植被影响的防护及生态恢复措施，将施工对植被的影响降低到最低程度，保护植物群落和维持陆地生态系统的稳定性。</p> <p>①植被影响的避免：线路尽量绕避覆盖度较高的森林植被，以减少森林植被面积永久丧失，最大程度的降低对植被不可逆影响。</p> <p>②植被影响的消减：植被影响的消减就是采取适当措施，尽量减少不可避免的植被影响的程度和范围。工程施工中对植被影响采取的消减措施主要有：</p> <p>A.尽量减少临时用地的占用：施工便道、堆管场等临时占地尽量不占或少占林地，不设施工伴行道路，临时占地宽度、面积严格按设计要求控制；本项目施工依托就近的民房、院坝等，不设置临时施工营地，极大地程度地减少了因征用土地而对植被和土地造成影响或破坏。</p> <p>B.优化施工组织方式：施工过程中，对开挖地段的植被及表土就近保存、培植。移栽、培植不仅可以减少植被的破坏量，而且移栽的乔灌木、保存的草皮可以缩短森林植被重建的时间，最快恢复植被保持水土、涵养水源、景观美学的功能。保存的表土，也为植被恢复提供了良好的基质条件。项目占地以管道工程临时占地为主，要做到每段施工结束后，立即进行植被重建。</p> <p>③植被影响的补偿</p> <p>森林植被恢复费专款专用，由林业主管部门依照有关规定统一安排植树造林，恢复森林植被，植树造林面积不得少于因占用、征用林地而减少的森林植被面积。</p> <p>④植被的恢复：A.恢复原则</p> <p>a 边开挖边复垦原则。本项目管线分段施工，每段管道敷设完毕后应及时对该段管线进行生态恢复。</p> <p>b 因地制宜原则。对造林种草地类进行立地条件分析，布置合适的林草种类，并重点作好原为荒地、林草地的工程建设区的植被恢复工作。</p> <p>c 择优选择原则。主要选择优良的乡土树种和已经适生的引进树草种等。</p> <p>d 绿化美化与水土流失治理相结合的原则。</p>			
--	---	--	--	--

	<p>e 保障管道安全的原则。严格执行管道保护有关条例，管道中心线左右 5m 范围内不得种植深根植物。管道施工便道、施工作业带和堆管场临时占地中，除占地前土地利用类型为耕地与园地的外，其余占地在植被恢复时应因地制宜，种植浅根性的灌草植被。</p> <p>f 本项目不设置堆场，对于管道施工便道、施工作业带和堆管场临时占地，除占地前土地利用类型为耕地与园地的外（恢复为原有土地利用方式），其余占地在植被恢复时应因地制宜、适地适树（草）科学、合理还林（草），以确保施工后生态环境及时恢复，尽量不留施工痕迹。此外，根据现场调查，有些管段未通路或路况较差，本项目新建/加固施工便道后，将给当地居民的出行带来便利。故建议分段施工结束后，同时还应广泛征询周边居民、村镇对施工便道恢复或保留的意见。</p> <p>B.施工期要按照森林土壤剖面分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，即最上层是地被物层，往下依次是腐殖质层、淋溶层、母质层，减少因施工对立地条件的影响。</p> <p>C.植物种类选择：</p> <p>a.植被恢复物种选择原则 因地制宜，适地适树（草），尽量选用乡土种为主； 选择适应性强、耐干旱瘠薄、抗逆性强、根系发达、萌蘖性强、可塑性强的植物；选用一定量的当地先锋树种，突出地方特色； 树种选择应与当地林产业发展、经济发展相结合，满足地方经济发展和区域生态建设的需要。</p> <p>b.主要植物物种的选择 对于管道中心线 5m 外的临时占地，乔木树种可选择抗逆性强、速生树种。</p> <p>（3）动物的保护措施 为了保护评价范围内的野生动物，维护评价区内的生态平衡，并在工程完工之后，使本项目沿线的生态系统尽快得到恢复和向良性循环的方向发展。建议要采取以下措施对野生动物进行保护。</p> <p>①优化选址、选线，尽可能地保护现存植被 施工前期，项目在选址、选线时尽量避开林地，尽可能的不破坏区域森林植被。施工严格控制施工作业带，尽可能地减少施工过程中所造成的植被破坏，</p>			
--	---	--	--	--

	<p>保护野生动物赖以生存的植被环境。</p> <p>②优化施工作业程序：减少夜间作业，避免灯光、噪声对夜间动物活动的惊扰；在经过林区进行施工时，建设单位须提前采取驱赶措施，要优化施工方案，抓紧施工进度，尽量缩短在林区内的施工作业时间，尽量减少对野生动物的影响；施工工期尽量避开生物的繁殖期，尤其是避开鸟类的繁殖季节，同时避免早晚鸟类活动的时间进行施工。</p> <p>③加强野生动物保护宣传和保护力度：进入施工期，加强《中华人民共和国野生动物保护法》、《中华人民共和国森林法》、《中华人民共和国野生植物保护条例》有关对保护野生动植物的宣传力度，大力宣传保护动植物的重要性。尤其是那些与人类社会发展密切相关的，有益的或有重要经济、科学研究价值的陆生两栖类、爬行类、兽类、鸟类物种重要性。建议印发动植物保护手册、评价范围内分布的重点保护野生动物与“三有”名录陆生动物图册。施工过程中张贴动植物保护告示或设置警示牌：禁止施工人员破坏作业区外林、灌、草，禁止干扰施工作业带（区）外的生态环境；禁止干扰野生动物及其生境，如追逐、惊吓、捕杀、掏窝、拔巢等；制定重点保护野生动植物保护方案，施工过程中一旦发现应立即按照野生动植物保护方案采取保护措施。</p> <p>④进行植被恢复，改善野生动物的栖息环境工程中造成的植被破坏及野生动物栖息地损失，仅靠生物群落的进展演替进程太慢。因此，施工结束后，立即开展植被恢复，营造野生动物生境，恢复野生动物资源。</p> <p>（4）景观影响减缓措施</p> <p>①对施工场地四周进行栽树、种草等，绿化、美化环境。</p> <p>②管线分段施工，完成一段后尽快恢复原貌。</p> <p>③站场施工结束后，立即进行施工迹地恢复、还林还草。</p> <p>（5）对生态保护红线保护措施</p> <p>①施工期堆管场、沉淀池等临时工程禁止设置在生态保护红线内。</p> <p>②落实分层开挖，分层堆放、分层回填，注意剥离表土的遮盖等项目的水保措施；</p> <p>③建设单位、施工单位在施工前应明确管线穿越生态保护红线的管段，对施工人员进行培训，严格控制设置施工场地和施工便道，不设置堆管场，禁止</p>			
--	---	--	--	--

	<p>施工人员、机械等超出临时作业范围；</p> <p>④建设单位应将生态保护红线的保护纳入项目的应急预案中，发生突发情况及时报备。</p> <p>(6) 水生生态保护措施</p> <p>①在管道穿越河流时，应尽量选在枯水季节，土石方严禁堆积在河道，施工结束后要尽快恢复河道的畅通；</p> <p>②合理安排施工期，尽量避开鱼类产卵季节；非特殊情况施工期不得延长，遵循“自然友好”的施工方式，实施繁殖期避让措施，在繁殖季节鱼类产卵活动高峰时段停止施工，在繁殖季节其它时段尽量控制施工强度，在保证工程施工顺利进行的同时最大限度地减少对卵苗的影响。</p> <p>③按设计标准规定，严格控制施工作业带面积，不得超过作业标准规定；</p> <p>④水域附近施工时，禁止非施工需要扰动水体，避免污染水质，对水生生物造成影响；</p> <p>⑤加强对施工人员教育和管理，禁止捕捞鱼类等各种水生生物。建设单位应负责编印宣传保护环境、保护水生野生动物的材料，发放给各承建方，对全体施工人员进行保护区环境保护的教育，以提高施工人员的环境保护意识。此外，运行期应在取水点上下游河段实时监控水量变化，保证河流的生态基流，尤其在极端枯水季节和压裂时间段。</p> <p>(7) 对芙蓉江特有鱼类国家级水产种质资源保护区的保护措施（本次评价对该保护区的措施主要引用保护区专题报告）</p> <p>①施工期堆管场、沉淀池等临时工程禁止设置在水产种质资源保护区内。</p> <p>②合理调整施工期</p> <p>为减轻工程建设活动对鱼类繁殖的影响，在鱼类繁殖期应禁止进行钻孔、基础开挖等噪声较大的施工作业，降低对鱼类繁殖的影响。</p> <p>③妥善处理施工期的各项产排污</p> <p>定向钻施工、试压等阶段产生的污废水、固体废物应按照本环评要求妥善处理，禁止排入保护区。</p> <p>④加强渔政管理和宣传，提高环保意识</p> <p>施工期应加强水生生态保护宣传，树立良好生态保护意识，制作相关环境保护手册、警示牌、管理制度等，严禁施工人员捕捉保护区鱼类等行为发生。</p>			
--	--	--	--	--

		<p>⑤开展施工期环境监理 施工期除工程监理外,还应委托专业机构针对穿越保护区段管线及其他施工建设开展环境监理,确保各项环保措施得到全面落实。</p> <p>⑥加强对保护区专项监督管理 保护区管理部门应加强施工期和运行期对保护区的管理,积极监督施工期现场管理、环保措施落实情况等,掌握水环境污染、水文情势、沿岸生态环境变化。</p>			
2	水环境防治措施	<p>(1) 本项目施工人员的食宿主要通过租用当地民房等解决,施工队伍产生的生活污水主要依托当地的生活污水处理系统,不外排;施工废水经沉淀池处理后回用于场地或道路的洒水抑尘等,不外排。</p> <p>(2) 项目管道全线均采用清水试压,试压分段进行,全线以站场和阀室为界,共分6段进行试压,每段试压结束后,试压废水在两端的阀室或站场排出,施工期在排出点周边设置简易沉淀池,试压废水经沉淀处理后就近排入周边冲沟。施工期施工单位须做好试压废水排放的管理与疏导工作,试压废水不得排入具有饮用水源功能的水体,排放口禁止设在饮用水源保护区范围内,也不得排入芙蓉江特有鱼类国家级水产种质资源保护区。</p> <p>(3) 工程穿越河流段避开雨季进行施工,并采用围堰导流的方法分段进行开挖,即用围堰将河槽中河流截断一半,利用另一半作为导流沟,待一端管道组装回填结束后,再用同样的方法开挖河流的另一侧。管道入沟后,覆土复原,并采取稳管措施,及时恢复河道原貌;施工结束后,对河道内可能产生的少量建筑垃圾和土方进行清理和疏浚。在穿越河道施工过程中,应加强施工队伍的管理,严禁在河道范围内设置营地,严禁施工废料和生活污水排入河道中,严禁在河道两侧内给施工机械加油或存放油品储罐,严禁在河道内清洗施工机具、倾倒废水。</p> <p>(4) 管理措施 开展施工场所和施工驻地的环境保护教育,让施工人员理解水资源保护的重要性,特别是在临近自然水体附近施工时,应制定合理的施工程序,高效组织施工作业,加强施工管理和工程监理工作,严格检查施工机械,施工材料不能堆放在地表水体附近,并应有临时遮挡的帆布。通过科学合理、高效严格的施工管理,有助于减少施工期对周边地表水环境的影响。</p>	<p>已落实施工期水环境保护措施。本项目施工期不设独立施工生活营地,施工过程中严格按报告书提出的环保措施进行,没有对河流造成相关污染,施工结束后,已把施工段河床恢复至原貌。已落实穿越芙蓉江段施工时水环境保护措施。</p>	是	/

		<p>芙蓉江定向钻穿越应采取的环保措施</p> <p>在穿越芙蓉江段施工时应严格按照专题报告中的措施执行,尽可能降低对芙蓉江水体的扰动。</p> <p>(2) 在穿越芙蓉江段施工时应立牌警示,提醒施工人员文明施工,保护水源。</p> <p>(3) 施工区域应明确施工控制界限,防止超线施工、排放废水、堆弃渣土等行为,尽量减少穿越芙蓉江段作业带宽度。</p> <p>(4) 禁止在芙蓉江两侧存放油品,在施工过程中注意对施工机具的维护,防止其漏油。机械设备若有漏油现象要及时处理,避免造成大的污染。</p> <p>(5) 在邻近芙蓉江段施工时,应提前修建挡土墙、临时排水沟等防护措施,将降雨形成的地表径流引至保护区管段外,排入周边沟渠。</p> <p>(6) 本项目采用定向钻方式无害化穿越芙蓉江,定向钻施工场地应与芙蓉江水域保持一定距离,在芙蓉江临近水面两侧严禁设置堆管场、沉淀池等临时工程。</p> <p>(8) 试压废水排放点尽量远离芙蓉江特有鱼类国家级水产种质资源保护区,严禁将试压废水、施工废水和生活污水排入芙蓉江水体中。</p> <p>(9) 严禁随意丢弃生活垃圾、建筑垃圾等固体废弃物。</p> <p>(10) 穿越芙蓉江段施工时,应尽量缩短作业时间,施工结束后,及时对两端定向钻施工场地进行清理和恢复。</p> <p>(11) 对穿越芙蓉江段加强工程施工监理工作,境监理人员每天应对芙蓉江附近施工情况进行巡检,若发现不符合要求的现象,应及时下发整改通知单,切实保护芙蓉江特有鱼类国家级水产种质资源保护区。</p> <p>(12) 施工单位应针对穿越芙蓉江特有鱼类国家级水产种质资源保护区编制应急预案,如遇事故情况,及时按应急预案要求予以补救。</p>			
3	大气环境保护措施	<p>(1) 对使用频繁的道路路面进行洒水处理,以减少路面沙尘的扬起,运输车辆进入施工区域,应低速行驶;加强进出场区道路的维护,避免运输道路的损坏造成运输车辆颠簸,从而产生扬尘。</p> <p>(2) 在施工现场进行合理化管理,统一堆放材料,设置专门库房堆放水泥,尽量减少搬运环节,搬运时轻举轻放,防止包装袋破裂。</p> <p>(3) 土方开挖、调运、装卸等极易产生扬尘的施工环节尽量避免在大风干</p>	<p>已落实施工期大气环境保护措施。</p> <p>施工单位按照文明施工要求,道路路面进行洒水抑尘,裸露场地覆盖防扬尘网或定时洒水湿润。运土车采取防洒落设施,进出施</p>	是	/

		<p>燥季节实施；车辆装卸应尽量降低操作高度，粉粒物料严禁抛洒；细颗粒散装建筑材料应储存于库房内或密闭存放，运输采用密闭式罐车运输。</p> <p>(4) 保持运输车辆完好，不过满装载，及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料。</p> <p>(5) 土方开挖时应及时送至填方处，并压实，以减少粉尘产生量；并尽快完成站场和阀室的场区地面的硬化与绿化工程。</p> <p>(6) 施工场区不宜使用油耗高、效率低、废气排放严重的施工机械，对燃油设备要合理配置，加强管理，对工程运输车辆要求尾气达标排放。</p> <p>(7) 管沟施工过程中，应采用分段施工，管沟开挖产生的土方待管道敷设完毕后应及时回填，尽量缩短其堆存时间，使其保持一定量的含水率，从而减少扬尘产生量。</p>	工场地冲洗干净。		
4	噪声防治措施	<p>(1) 合理布局施工机械，合理安排施工强度，作好施工组织设计，尽可能将施工机械远离周围的敏感点。</p> <p>(2) 选用符合国家标准低噪声设备，并加强对设备的维修保养，避免由于设备非正常工作而产生高噪声污染。</p> <p>(3) 合理安排施工时间，禁止夜间（22：00-次日6：00）施工，若因特殊情况需要连续施工的，应向环保部门申请，批准后才能根据规定夜间施工。同时在施工前做好施工告知工作，并在现场张贴施工告示。</p> <p>(4) 项目区域内的部分现有道路将在项目施工期用于运输施工物资，应注意合理安排施工物资的运输时间。在途经附近居民点路段，应减速慢行、禁止鸣笛。</p> <p>(5) 施工过程与周围居民做好沟通工作，减少对敏感地点的影响，防止发生噪声扰民现象。</p> <p>(6) 在施工招投标时，将减低环境噪声污染的措施列为施工组织设计内容，并在合同中予以明确。施工操作人员及现场施工人员，按劳动卫生标准控制工作时间，并做好自身防护工作，如配戴耳塞等。</p>	<p>已落实施工期噪声防治措施。</p> <p>施工单位合理安排施工时间、合理布局，未在夜间施工；车辆经过村庄时减速慢行、禁止鸣笛；定期对施工设备的维修保养，避免由于设备非正常工作而产生高噪声污染，施工过程中没有造成噪声扰民。</p>	是	/
5	固体废物处理措施	<p>(1) 项目施工期应合理安排施工工期，开挖的土石方及时进行回填，减少土石方的临时堆存时间；土石方挖填和调运过程中应做好水土保持措施和抑尘工作。</p> <p>(2) 施工结束后，应对施工场地内产生的施工废料进行集中收集，废焊条、</p>	<p>已落实施工期固体废物处置措施。</p> <p>生活垃圾统一收集后运至附近乡镇生活垃圾收集点，交由当地的</p>	是	/

		<p>废包装材料、废金属收集后回收利用；清管产生的少量铁屑，统一收集后交环卫部门处理。禁止乱堆乱放，禁止随意倾倒。</p> <p>(3) 及时清扫施工道路积尘和散落的弃渣，维护沿线村落环境卫生。</p> <p>(4) 定向钻、反井钻和顶管施工设置泥浆池，施工过程中返回的泥浆过滤出钻渣后循环使用，施工结束后剩余的泥浆无回收、再利用价值，采取运至周边合法水泥厂、砖厂等地方主管部门认可的方式进行综合处置。</p> <p>(5) 管道施工沿线生活垃圾主要为少量果皮纸屑和烟头等，在施工沿线设置小型移动式垃圾收集箱，对生活垃圾集中收集，禁止生活垃圾乱丢乱弃。</p>	<p>环卫部门统一清运处置；项目无废气土石方，不设置弃渣场；施工建设垃圾分类收集，能回收利用的回收利用，不能回收利用的建设垃圾统一运至绥阳县、正安县政府设置的合法合规的建筑垃圾收纳场处置。</p>		
--	--	--	--	--	--

### 5.3 竣工环境保护验收阶段环保措施落实情况

工程在环评报告及批复文件中均提出了相关的环保措施和建议，本次调查通过对工程周边居民走访及现场踏勘，调查了工程施工期环保措施的实际落实情况，详见表 5.3-1。

表5.3-1 项目环境影响报告书提出的运行期环境保护措施落实情况一览表

序号	类别	处理设施及措施		是否落实	备注
		环评阶段	验收阶段		
1	生态环境保护措施	加强巡线人员的管理及生态环境保护知识的宣传，禁止巡线人员对管线沿线植被、动物的滥伐、滥捕，禁止乱扔垃圾，禁止破坏和随意践踏已恢复或正在恢复中的植被。	已落实。 运行单位对运维人员进行培训上岗，巡线工作中未有管线沿线植被、动物的滥伐、滥捕，扔垃圾，破坏和随意践踏已恢复或正在恢复中的植被行为。	是	/
2	水环境防治措施	正安分输站定员 15 人，由于站内人员少，站场生活污水产生量仅 0.96m <sup>3</sup> /d，设一体化污水处理设备不能连续运行，大部分时间处于停运状态，处理后的污水效果时有不达标情况，不能排放及回用，对环境影响大，因此，本项目不宜自建污水处理设施。正安分输站产生的生活污水可设置	已落实。 阀室采用无人值守模式，不产生生活污水；正安分输站设置 1 处处理规模为 25m <sup>3</sup> /d 的 MBR 一体化污水处理设备，生活污水经一体化污水处理设备处理后用于站内绿化用水，不外排。 经贵州蓉测环保科技有限公司对正安分输站一体化污	是	阀室采用无人值守模式，不产生生活污水；排污池容积减小。

		总容积 80m <sup>3</sup> (5m×4m×4m) 的污水收集池进行集中收集,定期委托环卫部门清运至污水处理厂(正安县处理厂)处理,该处理方式操作性、可控性、可靠性均强于自建一体化设施。。	水处理设备尾水进行检测,水质满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB18920-2020)中城市绿化、道路清扫标准限制要求。 正安分输站分别设置 1 个排污池 (2m×3m×3m) 用于收集清管废水、检修废水。		
3	大气环境保护措施	项目管道采用三层 PE 防腐,并定期检查和维修,相关设备加强监控、巡查和管理,采用高质量的阀门和设备,正常输气情况下,安全性良好,无废气产生。站场和阀室在设备检修或管道事故情况下,会排放一定量的天然气。放空时天然气通过放空管排放。	已落实。 各阀室及正安分输站分别设置 1 根 20m 的防空立管。	是	/
4	噪声防治措施	工艺装置区噪声设备布局尽量远离居民区;在设备选型时尽可能选用低噪声设备;对机械设备进行定期维护保养;在工艺设计中尽量减少站场工艺管线的弯头、三通等管件,降低站场噪声。	已落实。 选择低噪声设备、装消声器、加装减振垫等。 经贵州蓉测环保科技有限公司对正安分输站、洋川阀室、旺草阀室、土坪阀室、乐俭阀室、凤仪阀室噪声进行检测,厂界噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准。	是	/
5	固体废物处理措施	项目产生的生活垃圾、清管废渣、检修废渣收集后交当地环卫部门处置,废机油交由有资质的单位处置。	已落实。 站场内垃圾桶收集后定期由市政环卫部门统一清运、处置;污水处理设施污泥及时清理处理,定期委托环卫部门进行清掏处理;清管作业及分离器检修废渣过程中清管收球作业会产生少量废渣,集中收集后,外卖于金属废渣回收公司。	是	/

## 6.环境影响调查

### 6.1.1 调查过程

#### 1、调查时间

2024年7月，我单位组织工作人员开展现场实地踏勘，对管道沿线、场站和各阀室进行现场调查。

#### 2、调查路线

自绥阳分输站—输气管道起点至正安分输站—输气管道终点及沿途各阀室（洋川阀室、旺草阀室、土坪阀室、乐俭阀室、凤仪阀室）、正安分输站等依次调查。

#### 3、调查对象

调查对象为输气管道全线的生态恢复情况，包括阀室、分输站以及周围临时占地的生态恢复情况；穿越河流、公路时扰动范围的生态恢复情况；输气管道经过生态敏感区段的生态影响及恢复情况；扰动的耕地复耕情况及林地恢复情况。

#### 4、调查方法

##### （1）资料收集整理

收集整理设计、环评、HSE管理文件、施工记录、监理报告、水保报告等工程档案资料，在综合分析资料的基础上，确定实地考察的重点区域及路线。

##### （2）现场实地调查

采取点、线调查相结合的方法，了解工程建设区域的生态背景，评估生态影响的范围和程度，核查生态保护与恢复措施的落实情况，对建设项目所涉及的区域进行全面调查，并选择环境敏感目标等地段进行了重点现场勘察。

### 6.1.2 区域生态环境现状调查

#### 6.1.2.1 植被调查

##### （1）植被类型

验收阶段采用线路调查和样方调查相结合的方法对项目调查范围内植被进行实地调查，结合卫星影像解译成果，参考现有的资料和文献，根据各类群落的

特征，按照吴征镒等《中国植被》，黄威廉等《贵州植被》以对中国、贵州的自然、人工植被的分类系统，划分出项目评价区域内不同的植被类型，形成陆生植被分类系统。

本评价将区内自然植被共划分为以划分成 5 个植被型组、6 个植被型和 17 个群系。调查区植被划分情况详见表 6.1-1。

表 6.1-1 评价区域主要植被划分

植被型组	植被型	群系	群系拉丁名
针叶林	亚热带针叶林	马尾松林	Form. <i>Pinus massoniana</i>
		杉木林	Form. <i>Cunninghamia lanceolata</i>
		马尾松、柏木混交林	Form. <i>Pinus massoniana</i> 、 <i>Cunninghamia lanceolata</i>
		柳杉林	Form. <i>Cryptomeria fortunei</i>
阔叶林	亚热带、热带竹林和竹丛	毛竹林	Form. <i>Phyllostachys edulis</i>
		慈竹林	Form. <i>Bambusaemeiensis</i>
	亚热带落叶阔叶林	楝树林	Form. <i>Melia azedarach</i>
灌丛	亚热带常绿阔叶、落叶阔叶灌丛	枫香树灌丛	Form. <i>Liquidambar formosana</i>
		金山茱萸、桃叶石楠灌丛	Form. <i>Viburnum chinshanense</i> 、 <i>Photinia prunifolia</i>
		插田泡灌丛	Form. <i>Rubus coreanus</i>
		川莓灌丛	Form. <i>Rubus setchuenensis</i>
		山油麻灌丛	Form. <i>Trema cannabina</i>
草丛	亚热带草丛	一年蓬、艾草丛	Form. <i>Erigeron annuus</i> 、 <i>Artemisia argyi</i>
		簇生泉卷耳草丛	Form. <i>Cerastium fontanum</i>
		地果、白茅草丛	Form. <i>Ficus tikoua</i> 、 <i>Imperata cylindrica</i>
		长柄山蚂蝗草丛	Form. <i>Hylodesmum podocarpum</i>
栽培植被	栽培植被	玉米、土豆、水稻、黄豆、梨、柑橘等	

a) 马尾松林 (Form. *Pinus massoniana*)

马尾松林是项目所在区域常见的森林类型之一，管道沿线均有分布，本次调查典型样地设于乐俭阅室占地范围内。群落中乔木层以马尾松 (*Pinus massoniana*) 为建群种，部分区域伴生有柏木 (*Cupressus funebris*)、杉木 (*Cunninghamia lanceolata*) 等，马尾松高一般在 8.0~15.0m 之间，胸围 25~70cm，枝下高 1~3m。林下灌木多见马桑 (*Coriaria nepalensis*)、盐肤木 (*Rhus chinensis*)、菝葜 (*Smilax china*)、插田泡 (*Rubus coreanus*)、覆盆子 (*Rubus idaeus*)、火

棘 (*Pyracantha fortuneana*) 等；草本层常见芒 (*Miscanthus sinensis*)、扁竹兰 (*Iris confusa*)、沿阶草 (*Ophiopogon bodinieri*)、野菊 (*Chrysanthemum indicum*)、地果 (*Ficus tikoua*) 等。

b) 杉木林 (Form. *Cunninghamialanceolata*)

项目所在区域的杉木林以人工栽种林为主，主要分布于居民点、道路周边，本次调查典型样地设于洋川阅室。群落林郁闭度在 75% 左右，乔木层以杉木为建群种，常伴生有马尾松、栎 (*Quercus acutissima*)、枫香树 (*Liquidambar formosana*) 等，杉木一半高约 12m，胸围约 25cm。林下灌木层以杨梅 (*Myrica rubra*)、大果核果茶 (*Pyrenaria spectabilis*)、杉幼苗、山胡椒 (*Lindera glauca*)、柃木 (*Eurya japonica*)、栎幼苗、江南越桔 (*Vaccinium mandarinorum*) 等，以大果核果茶为优势种，草本层植被种类不丰富，主要为线羽凤尾蕨 (*Pteris linearis*)、对马耳蕨 (*Polystichum sus-simense*)。

c) 马尾松、柏木混交林 (Form. *Pinus massoniana*、*Cunninghamialanceolata*)

马尾松、柏木混交林在评价区内较为常见，多集中于路旁山坡，本次调查典型样地设于双河洞国家地质公园内。群落中马尾松和柏木为共优种，其中马尾松平均高度约 15m，胸围约 72cm，柏木平均高度约 8m，胸围约 31cm，常伴生有杉木、枫香树等。林下灌木层植物种类较丰富，包括盐肤木、荚蒾 (*Viburnum chinshanense*)、凉山悬钩子 (*Rubus fockeanus*)、栎、马桑、火棘、两面针 (*Zanthoxylum nitidum*)、紫弹树幼苗 (*Celtis biondii*)、鸡桑 (*Morus australis*) 等，除紫弹树幼苗外以马桑为优势种。草本层有地果、芒、顶芽狗脊 (*Woodwardia unigemmata*)、夏枯草 (*Prunella vulgaris*)、水麻 (*Debregeasia orientalis*) 等。

d) 柳杉林 (Form. *Cryptomeria fortunei*)

柳杉林主要分布在绥阳县区域，为人工栽种林，本次调查典型样地设于管道沿线 (竹林湾)。群落中乔木层以柳杉 (*Cryptomeria fortunei*) 为优势种，平均高度约 8m，胸围约 41cm，行距 2m，株距 2m。林下灌木层植被以紫麻 (*Oreocnide frutescens*) 为优势种，常伴生有棕竹 (*Rhapis excelsa*)、三裂蛇葡萄 (*Ampelopsis delavayana*)、锈毛莓 (*Rubus reflexus*) 等。草本层植物种类较丰富，包括冷水花 (*Pileanotata*)、活血丹 (*Glechoma longituba*)、丛枝蓼

(*Polygonumposumbu*)、直刺变豆菜(*Saniculaorthacantha*)、凤尾蕨(*Pteriscretica*)、珠芽狗脊(*Woodwardiaproliifera*)、扁竹兰、华南毛蕨(*Cyclosorusparasiticus*)、土牛膝(*Achyranthesaspera*)等。群落周边还分布了毛竹(*Phyllostachyseudulis*)、水竹(*Phyllostachysheteroclada*)、慈竹(*Bambusaemeiensis*)等竹林。

e)毛竹林 (Form.*Phyllostachyseudulis*)

与慈竹林相比,毛竹林在评价区内分布较少,主要集中在农田周边,本次调查典型样地设于管道沿线(竹林湾)。群落以毛竹为建群种,高7~9m,常伴生有梧桐幼苗(*Firmianasimplex*)、莢蒾、刺槐幼苗(*Robiniapseudoacacia*)、盐肤木、紫麻、花魔芋(*Amorphophalluskonjac*)等,草本层包括大蝎子草(*Girardiniadiversifolia*)、水蓼(*Polygonumhydropiper*)、小蓬草(*Conyzacanadensis*)、蛇莓(*Duchesneaindica*)、剑叶凤尾蕨(*Pterisensiformis*)、贯众(*Cyrtomiumfortunei*)、天名精(*Carpesiumabrotanoides*)、牛膝菊(*Galinsogaparviflora*)、老鹳草(*Geraniumwilfordii*)等,以水蓼和大蝎子草为共优种。

f)慈竹林 (Form.*Bambusaemeiensis*)

慈竹林在评价区分布广泛,多集中于道路、农田周边等区域,本次调查典型样地设于旺草阔室和管道沿线(马桑沟、竹林湾)。群落中慈竹高度10~15m,盖度60%~90%,100m<sup>2</sup>样方中分布有慈竹6~11丛不等,每丛有慈竹约15~50株,灌木层中常伴生有紫麻、棕竹、锈毛莓、金佛山莢蒾(*Viburnumchinshanense*)等。三个样方草本层的植被类型均较丰富,常见种有长柄山蚂蝗(*Hylodesmumpodocarpum*)、蹄盖蕨(*Athyriumfilix-femina*)、华南毛蕨、扁竹兰、地果、苔草(*Carexspp.*)、楮头红(*Sarcopyramisnapalensis*)、江南星蕨(*Neolepisorusfortunei*)、短毛金线草(*Antenoronfiliforme*)等,偶见种包括狗脊(*Woodwardiajaponica*)、两型豆(*Amphicarpaeaedgeworthii*)、贯众、华南鳞盖蕨(*Microlepiahancei*)、常春藤(*Hederanepalensis*)、大叶马兜铃(*Aristolochiakaempferi*)等。

g)棟树林 (Form.*Meliaazedarach*)

棟树林主要分布于评价区内海拔500~1000m的山坡,以及道路、农田周边,本次调查典型样地设于管道沿线(双山坪)。群落乔木层植物种类较多,包括柏

木、山槐 (*Albizia kalkora*)、楝 (*Melia azedarach*)、栾树 (*Koelreuteria paniculata*)、油桐 (*Vernicia fordii*)、青冈 (*Cyclobalanopsis glauca*) 等，以楝为建群种，其余种类优势度相当。灌木层总盖度约 68%，以柄果海桐 (*Pittosporum podocarpum*) 为优势种，甜槠幼苗 (*Castanopsis seyrei*)、短梗南蛇藤 (*Celastrus rosthornianus*)、山油麻 (*Tremacannabina*)、棕竹为常见种，紫弹树、苦皮藤 (*Celastrus angulatus*)、菝葜、竹叶花椒 (*Zanthoxylum armatum*) 等为偶见种。因上层郁闭度较高，透光性较差，草本层植物种类较少，其中扁竹兰优势度较高，常伴生有苔草、秋牡丹 (*Anemone hupehensis*)、芭茅 (*Miscanthus floridulus*)、地果、艾 (*Artemisia argyi*)、野百合 (*Lilium brownii*) 等。

#### h) 枫香树灌丛 (Form. *Liquidambar formosana*)

评价区内的枫香树灌丛多分布于林地边缘地带，本次调查典型样地设于洋川阅室占地范围内。群落中灌木层枫香树幼苗的优势度较高，盖度达 51%，此外常伴生有寒莓 (*Rubus buergeri*)、栎幼苗，盖度分别为 23%、13%，偶见种为春榆 (*Ulmus davidiana*)、合欢 (*Albizia julibrissin*)、火棘、五列木 (*Pentaptilax eurycoides*)、响叶杨幼苗 (*Populus adenopoda*) 等，因灌木层盖度较低，透光性好，草本层植被种类较丰富，主要包括钟花草 (*Codonacanthus pauciflorus*)、狗脊、鸭儿芹 (*Cryptotaenia japonica*)、蕺菜 (*Houttuynia cordata*)、苔草、圆舌粘冠草 (*Myriactis nepalensis*)、金星蕨 (*Parathelypteris glanduligera*)、竹叶草 (*Oplismenus compositus*)、一年蓬 (*Erigeron annuus*)、姬蕨 (*Hypolepis punctata*)、鸡眼草 (*Kummerowia striata*)、天胡荽 (*Hydrocotyles ibthorpioides*) 等，其中蕺菜盖度较高，大于 25%。

#### i) 金山荚蒾、桃叶石楠灌丛 (Form. *Viburnum chinshanense*, *Photinia prunifolia*)

金山荚蒾、桃叶石楠灌丛在管线沿线零星分布，建群种以金山荚蒾 (*Viburnum chinshanense*)、桃叶石楠 (*Photinia prunifolia*) 为主，此外常见种有石岩枫 (*Mallotus repandus*)、马桑、单瓣缫丝花 (*Rosa roxburghii*)、勾儿茶 (*Berchemia sinica*)、腊莲绣球 (*Hydrangea strigosa*)、网络鸡血藤 (*Callerya reticulata*)，偶见种有荚蒾、插田泡、木蜡树幼苗 (*Toxicodendron sylvestri*) 等，群落盖度达 83% 左右。由于灌丛冠盖度比较大，透光性差，对林下植被影响较大，林下草本层植被种类较少，以筒轴茅

(*Rottboelliacochinchinensis*)、狗脊为主，此外常见蜈蚣草(*Eremochloaciliaris*)、地果、冷水花、大蝎子草、糯米团(*Gonostegiahirta*)等。群落周边常分布有大量的杉木。

j)插田泡灌丛 (Form.*Rubuscoreanus*)

插田泡灌丛在管线沿线分布较为广泛，主要集中在道路、农田周边，本次调查典型样地设于乐俭阅室周边。群落盖度约 74%，群落中以插田泡为建群种，此外单瓣缫丝花、覆盆子、水麻优势度较大，盖度均大于 15%，偶有蛇葡萄(*Trifoliumrepens*)、水麻、野珠兰(*Stephanandrachinensis*)分布，草本层植物种类较丰富，包括白车轴草(*Trifoliumrepens*)、寸金草(*Clinopodiummegalanthum*)、夏枯草、一年蓬、苎草(*Arthraxonhispidus*)、大蝎子草、艾纳香(*Blumeabalsamifera*)、野菊、早熟禾(*Poaannua*)、稗(*Echinochloacrusgalli*)、蜂斗菜(*Petasitesjaponicus*)、龙芽草(*Agrimoniapilosa*)等，以白车轴草、野菊为优势种。

k)川莓灌丛 (Form.*Rubussetchuenensis*)

川莓灌丛在整个评价区内分布较广泛，主要位于林地边缘、道路周边等区域，本次调查典型样地设于正安分输站周边。群落中总盖度达 97%，以川莓(*Rubussetchuenensis*)为优势种，此外还分布有臭鸡矢藤(*Paederiacruddasiana*)、毛桐(*Mallotusbarbatus*)、山油麻、雀梅藤(*Sageretiathea*)、勾儿茶等。草本层植物种类较多，但优势度不明显，包括长柄山蚂蝗、萎蒿(*Artemisiaselengensis*)、大蝎子草、地果、茅叶苎草(*Arthraxonprionodes*)、江南卷柏(*Selaginellamoellendorffii*)、酢浆草(*Oxaliscorniculata*)、艾、白茅(*Imperatacylindrica*)、攀倒甌(*Patrinia villosa*)、土牛膝、山莴苣(*Lagediumsibiricum*)、巴东过路黄(*Lysimachiatungensis*)、下田菊(*Adenostemmalavenia*)等，盖度不大于 5%。

l)山油麻灌丛 (Form.*Tremacannabina*)

山油麻灌丛在整个评价区内分布不显著，主要位于道路周边的山坡，本次调查典型样地设于正安分输站周边。群落种山油麻优势度极高，盖度达 93%，此外还分布有毛桐、栾幼树。因灌木层盖度较大，透光性差，草本层植物种类较少，包括萎蒿、艾、白茅等，总盖度不到 10%。

m)一年蓬、艾草丛 (Form. *Erigeron annuus*、*Artemisia argyi*)

一年蓬、艾草丛是评价区分布最为常见的草丛之一，多分布于弃耕地、荒地、农田周边，本次调查典型样方位于管道沿线（代家湾）。群落建群种以一年蓬、艾为主，其中一年蓬的平均高度约 1.4m，盖度约 38%，艾的平均高度约 0.9m，盖度达 41%左右。群落中还分布有飞蓬（*Erigeron acris*）、马兰（*Aster indicus*）、天胡荽、酢浆草、异叶黄鹌菜（*Youngia heterophylla*）、东南景天（*Sedum alfredii*）、小花鬼针草（*Bidens parviflora*）等，平均高度均在 0.1~0.5m。在群落周边分布有少量的白茅、小赤麻（*Boehmeria spicata*）、蛇莓、江南卷柏、地果、寸金草等。

n)簇生泉卷耳草丛 (Form. *Cerastium fontanum*)

簇生泉卷耳草丛主要分布评价区内的弃耕地，本次调查典型样地设于凤仪清管站占地分为内。群落总盖度约 82%，以簇生泉卷耳草（*Cerastium fontanum*）为建群种，高度约 0.3m，盖度达 78%，伴生有山马兰（*Aster lautureanus*）、酢浆草、扬子毛茛（*Ranunculus sieboldii*）、繁缕（*Stellaria media*）。

o)地果、白茅草丛 (Form. *Ficus tikoua*、*Imperata cylindrica*)

地果、白茅草丛在评价区内较为广泛，主要集中在道路、农田周边，本次调查典型样地设于凤仪清管站周边。群落总盖度约 97%，以簇地果、白茅为建群种，其中地果高约 0.1m，盖度达 61%，白茅高约 0.5m，盖度为 43%，伴生植物较少，包括野胡萝卜（*Daucus carota*）、小蓬草等。

p)长柄山蚂蝗草丛 (Form. *Hylodesmum podocarpum*)

长柄山蚂蝗草丛是评价区内较为常见的一种草丛，特别是林下边缘、居民点周边，群落覆盖度在 90%以上，局部区域盖度达 100%。群落中长柄山蚂蝗草（*Hylodesmum podocarpum*）优势度极高，偶尔伴生有淡竹叶（*Lophatherum gracile*）、剑叶凤尾蕨、贯众等。

q)人工栽培植被

根据现场调查，项目沿线多为农耕地，主要种植了玉米、土豆等旱地栽培植和水稻等水田栽培植物为主，还分布有柑橘（*Citrus reticulata*）、梨（*Pyrus spp.*）、杨梅（*Myrica rubra*）、桃（*Amygdalus persica*）、李（*Prunus salicina*）等树种。

## (2) 调查结论

根据查阅相关资料和现场调查，项目用地范围内无国家级、省级重点保护野生植物。评价区域内植被属中亚热带植物区，植被类型主要包括了亚热带针叶林、亚热带阔叶林、亚热带竹林、亚热带阔叶灌丛、草丛等，以次生的马尾松林、杉木林、慈竹林和插田泡灌丛、川莓灌丛等为主。此外，评价范围内的土地垦殖度较高，经济林主要以果树为主，农田植被以蔬菜、水稻、玉米、土豆、辣椒、油类为主，原临时占地区域植被恢复情况良好。

### 6.1.2.2 野生动物调查

#### (1) 动物类型

经现场调查、访问及查阅资料，本项目线路及站场（阀室）沿线多数地区人类活动较为频繁，现有土地开发利用程度较高，人类活动对当地野生动物影响较大。项目所在地原生植被极少，次生林地多呈岛屿状分布，野生动物栖息地较小，大型兽类极少。项目用地范围及周边以鸟类居多，兽类、爬行类、两栖类较少，且多为和人类关系较为密切或适应了人类影响的种类，如鸟类中的雀形目，兽类中的啮齿目鼠科、松鼠科，爬行类中的蛇目、蜥蜴目，两栖类的无尾目蛙科、蟾蜍科等，且多在农田周围活动。

#### (2) 调查结果

施工期对野生动物的影响主要是施工人员的活动、机械噪声、自然植被破坏等会对野生动物的活动和栖息地产生影响。根据管道敷设的施工特点，施工区域呈一非常窄的狭长型区域，而且施工期较短，因此施工期的影响也集中在这一狭长型区域，对野生动物的影响呈暂时性、局部性的特点，施工结束后随着生态环境的逐步恢复，影响亦随之消失。

施工单位在施工中严格控制施工作业带，严禁对周围林、灌木滥砍滥伐，尽可能减少对野生动物生境的影响；发现有野生动物的栖息地时，尽量避开，减少对野生动物的栖息、活动场所的干扰和破坏；并加强管理，对工作人员进行环保教育，严禁猎捕野生动物。

运行期的影响主要集中在管线建成的初期，工程施工后针对不同的自然条件采取了相应的生态恢复措施，经过一定的时间和过程，管线上方植被基本恢复到施工前的状态，野生动物也逐渐恢复到原始状态。

根据现场勘查和公众调查结果，施工期间未发生猎捕野生动物的现象，施工结束后对管线上方土地及时进行了植被恢复，使野生动物的生境有所恢复。

因此，施工期和运行期对野生动物产生明显的不利影响已经逐步消除。

### 6.1.3 生态恢复情况调查

#### 1、管道沿线采取的恢复措施

对原农业用地，在覆土后施肥，恢复农业用地。对不能复垦为耕地或不能继续利用的施工便道且不能退耕的，采取种树种草绿化恢复措施。

对原林地地块，根据《中华人民共和国石油天然气管道保护法》的规定：在管道线路中心线两侧各 5m 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。

因此，施工结束后，在管道覆土上采取播撒草籽、栽植花、草等措施恢复植被。施工便道两侧裸露的地面，采取播撒草籽、栽植花、草、种植灌木等措施恢复植被；站场内采取种植草皮、撒播种草等绿化措施。

#### 2、管道沿线植被恢复结果调查

根据现场调查，管沟开挖施工临时占地范围内，经过自然恢复和人工植被恢复，大部分地段植被得到有效恢复，管道上方恢复的植被多为一年生和多年生草本，大部分地段植物长势弱与周边原始植被，随着时间的推移，沿线植被逐步恢复。受自然地势条件所限，部分爬坡段植被恢复较差，生态系统仍较为脆弱，需进一步加强植被恢复。沿线管道沿线植被恢复照片详见图 6.1-1。



图 6.1-1 输气管道段生态恢复情况

### 3、站场、阀室采取的恢复措施

本项目共设 1 座站场（正安分输站），5 座阀室（洋川阀室、旺草阀室、土坪阀室、乐俭阀室、凤仪阀室），站场、上述各阀室内的工艺装置区内采用水泥硬化地面，装置区间道路为水泥路，其余地方进行了压实并铺设砾石，站场内办公区及周边临时占地均已实施混播狗牙根和**白茅草**恢复生态环境。

### 4、站场、阀室植被恢复结果调查

经现场调查，本项目正安分输站及各阀室的周围地块已全部进行复垦，恢复效果良好。站场及各阀室周边植被恢复照片详见图 6.1-2。



正安分输站周边植被恢复情况



洋川阀室周边植被恢复情况



旺草阀室周边植被恢复情况



土坪阀室周边植被恢复情况



乐俭阀室周边植被恢复情况



凤仪阀室周边植被恢复情况

图 6.1-2 站场周边生态恢复情况

## 6.1.4 农业生态影响调查

### 1、工程施工对土壤的影响

管道施工对沿线土壤影响主要表现在对土壤结构、土壤紧实度、土壤物理性质、土壤养分的影响。

#### (1) 土壤结构影响调查

在管道敷设过程中，开挖和回填破坏土壤原有结构，改变土壤质地。土壤上层的团粒结构一经破坏，需要长时期的培育才能恢复和发展，上层和下层土壤的质地不尽相同，管沟下挖回填改变了土壤层次和质地，影响土壤发育，使农田土壤降低其耕作性能。

#### (2) 对土壤紧实度的影响调查

管道埋设后的回填，一般难以恢复其原有的紧实度。表层过松时，因灌溉和降水造成的水分下渗，使土层明显下陷后形成凹沟；若过紧实，会影响植物根系的下扎。管道施工期间，车辆和重型机械对管道两侧表层过于压实，对植物生长环境造成了不良影响。

#### (3) 对土壤物理性质的影响调查

在施工中由于打乱了表土层，改变土壤容重，地表植被受到破坏，使得表层填筑物对太阳热能的吸收量增加；管道在运行期间，地表土壤温度比相邻地段高，蒸发量加大，土壤水分减少，形成一条明显的沟带。

#### (4) 对土壤养分的影响调查

管道工程对土壤养分的影响与土壤的理化性状密切相关。根据统计，在实行分层堆放、分层覆土的措施下，土壤中的有机质下降 30~40%，土壤养分下降 30~50%。其中全氮下降 43%左右，磷素下降 40%，钾素下降 43%。分层堆放和分层覆土也会对土壤养分造成明显的影响。特别是在施工中，由于不能严格执行表土分层堆放和分层覆土，导致对土壤养分的影响进一步加深，从而降低了土地生产力。

管道工程的施工改变了土壤的环境状况，直接影响到地表植被的恢复，一定程度影响到农作物的产量。

### 2、工程施工对农作物的影响

施工对农作物的影响主要表现在三个方面，一是临时占地，直接造成的当年

的作物的损失。二是破坏土体结构，导致土壤肥力下降，造成今后一段时间的农作物减产。三是对农田水利设施带来的破坏而产生的农业影响。

工程管道的开挖和敷设是分段进行的，每段施工期为1~3个月，因而只耽误一季农作物收成，施工结束后，下一季可恢复种植，工程管道沿线所有农田以恢复种植。

本项目施工使农民受到一定的经济损失，这部分损失的赔偿金额由当地政府和农民协商解决。由于本项目所扰动占用的部分农田为基本农田，建设方已按照《基本农田保护条例》中的有关规定办理。

为了减少对农业生产的损失，施工过程中做到了分层开挖、分层回填的原则，对表土层进行了很好的保护，表层熟土分开堆存，施工结束后已及时开展了土地整地恢复，恢复土壤种植条件。

## 6.1.5 水土流失影响调查

### 1、水土流失调查

根据建设单位提供的信息，本项目目前已完成水土保持设施验收工作。项目建设区内水土流失治理度 99% > 目标值 97%，土壤流失控制比 1.25 > 目标值 1.0，渣土防护率 95% > 目标值 92%，表土保护率 97% > 目标值 95%，林草植被恢复率 97.6% > 目标值 96%，林草覆盖率 35% > 目标值 23%，上述各项指标均已达到防治标准，有效保护和改善了项目区的生态环境。

本项目施工迹地人工、自然恢复期间，大规模地表扰动活动基本结束，部分工程占地被永久建筑物所覆盖，项目区人为干扰因素基本停止，水土流失明显减弱。因水土保持工程效益发挥的滞后性和裸露地表自然植被生态恢复的延时性，项目区内有部分地块较原地貌强的水土流失，并呈逐年减弱趋势。随着各项水土保持措施功能的发挥，自然生态恢复效果的显现，项目区水土流失基本得到有效控制，并趋于稳定。

### 2、水土保持措施调查

工程采取主要水土保持措施如下：

#### (1) 工程措施

已实施剥离表土 180224m<sup>3</sup>；截排水沟 6672m；沉沙池 4 座；土地整治面积

61.72hm<sup>2</sup>，土地复垦及景观绿化覆土 180224m<sup>3</sup>。

### (2) 植物措施

已实施混播狗牙根和白茅草 48.61hm<sup>2</sup>，栽植银杏、红色石楠及小叶女贞共 13 株，草皮 245m<sup>2</sup>。

### (3) 临时措施

已实施临时拦挡 64110m<sup>3</sup>，临时苫盖 450m<sup>2</sup>，临时排水沟 450m。

## 6.1.6 生态影响调查结论

通过现场调查及查阅资料，建设单位在本次工程建设中已按要求采取了相应的生态恢复、水土保持工程和管理措施，有效地减缓了生态环境的破坏。

调查结果表明：

本项目输气管道上方农田均进行了复垦，并依法进行了补偿。工程建设对农田土壤肥力有一定的不良影响，通过复垦措施，使农田逐渐恢复到原来生产水平。

输气管线建设对植被的影响主要集中在管道上方，作业带内植被已有向初始植被恢复的良好趋势；工程建设虽对土壤有一定的影响，但施工过程已落实“表土剥离、分层堆放、分层回填”的要求，随着时间的推移，管道上方土壤结构和养分会逐渐得到恢复和改善。

从水土保持措施来看，输气管道施工及试运行期间采取的各项水土保持措施布局合理，防护效果明显；因工程建设扰动原地表面而产生的水土流失已基本得到遏制，项目区内的各项水土保持措施业已发挥效益。工程影响区域内未引起明显的水土流失。

综上所述，本项目建设基本落实了初步设计、环评及批复中的各项环保措施。

## 6.2 环境空气影响调查

### 6.2.1 施工期环境空气影响调查

施工废气主要来自于地面开挖和运输车辆行驶产生的扬尘、施工机械设备和运输车辆排放的废气。根据调查，施工期主要采取了以下大气污染防治措施：

(1) 施工期间严格管理，分段施工提高效率，缩短了施工时间，减少裸地

的暴露时间，并对地表进行了恢复，减少了地表裸露时间。

(2) 施工单位设置的建筑材料的堆场采取了篷布苫盖、围挡、防护棚等防尘、抑尘措施，对部分易扬散物料堆场水喷淋法防尘，减少了建设过程中使用的建筑材料在装卸、堆放、搅拌过程中的粉尘外逸，降低了对所在地区的空气污染。

(3) 运输土方、石灰、沙子等易产生灰尘的车辆，加盖蓬布、控制车速防止物料洒落和产生扬尘。对施工进出道路和作业带定期洒水控制扬尘。施工便道进行夯实硬化处理，有效控制扬尘的起尘量。

(4) 严格控制施工场地内运输车辆的速度，设有限速标识，减少车辆行驶过程中的扬尘。

(5) 施工期间未接到与本项目有关的环保投诉。

综上，本项目在施工期间严格落实了环评报告提出的大气污染防治措施，对本项目沿线环境空气没有造成明显不利影响。

## 6.2.2 运行期环境空气影响调查

### 1、大气污染防治措施

本项目运行期正安分输站，洋川阀室、旺草阀室、土坪阀室、乐俭阀室、凤仪阀室均设有天然气放空立管（高度均为 20m），在进行清管作业、检修或紧急情况导致天然气排空时，通过带点火功能的放空立管系统点火燃烧后，尾气高空排放。

站区、阀室放空立管详见图 6.2-1。

### 2、运行期大气污染源监测

#### (1) 监测项目、点位及频次

正安分输站厂界下风向 10m 处设置 1 个无组织排放监控点。监测布点情况详见表 6.2-1。

表 6.2-1 大气污染源监测布点情况一览表

点位编号	监测点	监测项目	备注
G1	正安分输站厂界下风向 10m 处	非甲烷总烃	以当日风向为准

监测项目：非甲烷总烃，同时记录监测风向、风速等气象条件

监测频次：连续监测 2 天，每天采样 3 次。

执行标准：非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放限值要求。

## 2、监测结果

贵州蓉测环保科技有限公司 2024 年 9 月 6 日~9 月 7 日对正安分输站无组织排放进行了监测，结果见表 6.2-2。

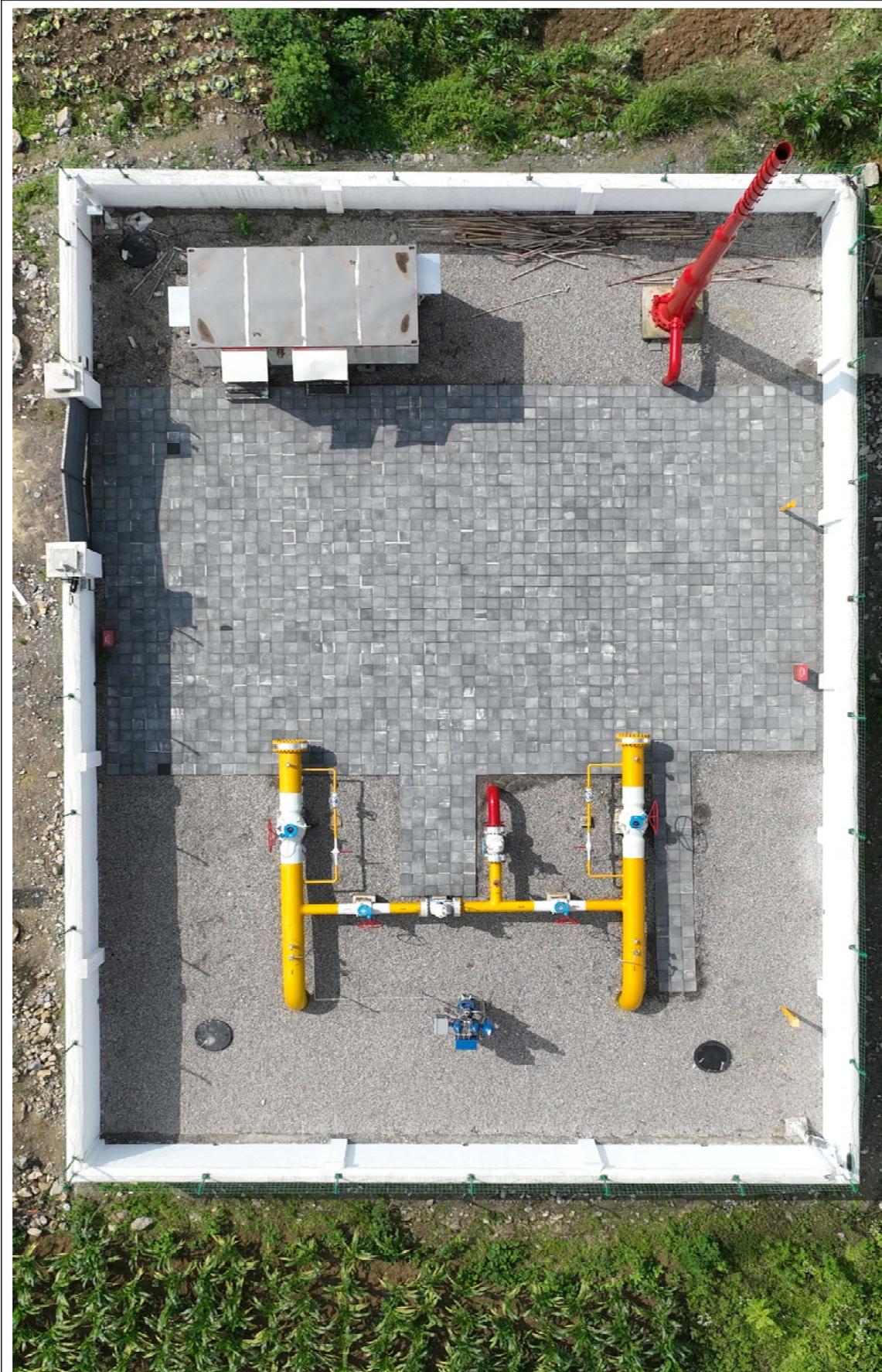
表 6.2-2 无组织废气检测结果一览表

点位信息			检测结果				
检测项目	采样日期	点位名称	第一次	第二次	第三次	最大值	参照标准限值
非甲烷总烃(mg/m <sup>3</sup> )	09 月 06 日	G1正安分输站厂界下风向10m处	0.52	0.54	0.45	0.54	4.0
	09 月 07 日		0.50	0.46	0.49	0.50	
<b>备注：</b> 非甲烷总烃标准参照《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）标准限值。							

表 6.2-2 可知，项目正安分输站非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放限值要求。



正安分输站



凤仪阀室



乐俭阀室



土坪阀室



旺草阀室

图 6.2-1 站区、阀室放空立管

### 6.2.3 环境空气影响调查结论

通过现场调查并查询相关资料分析，本项目在施工期和运行期较好的落实了环评报告书及其批复所提出的措施，场站及各阀室运行正常。

本项目建设及运行期对沿线环境空气影响较小。

## 6.3 地表水环境影响调查

### 6.3.1 本项目沿线穿越水体调查

本项目沿线穿越的主要水体与环评阶段基本一致，主要为猛溪沟、芙蓉江、清溪河等，详见前述表 1.7-1。

### 6.3.2 施工期水环境保护调查

本项目施工期间，水污染防治措施具体如下：

#### (1) 施工期生活污水

本项目线路沿线均有村庄分布，各区段施工队伍吃住均依托当地民宅、旅馆或饭店，产生的生活污水均依托当地设施处理，未外排。施工期间未向附近水体

排放生活污水，未造成水环境污染，对区域地表水无影响。

### (2) 管道试压废水

本项目管道试压采用无腐蚀性的清洁水进行分段试压，按地区等级和地形特点对试压管段进行分段试压。管道工程清管、试压一般采用无腐蚀性的清洁水进行分段试压，可重复利用，试压用水重复利用率可达 50%以上，试压废水主要污染物质为 SS ( $\leq 70\text{mg/L}$ )，不含有害物质，试压废水过滤沉淀后排入周边冲沟；试压废水未排入具有饮用水源功能的水体，试压废水排放口不涉及饮用水源保护区范围、不涉及芙蓉江特有鱼类国家级水产种质资源保护区范围，符合环评要求，对外环境影响较小。

### (3) 施工对地表河流的影响

除芙蓉江穿越方式为定向钻，清溪穿越方式为悬索跨越外，其他地表水体穿越方式均为围堰导流开挖施工；基坑降水自然澄清后抽排至地表水；施工结束后及时拆除围堰、导流沟回填，恢复原貌，并对两岸护岸采取浆砌块石、混凝土面板恢复。开挖沟埋施工时对河道及水生生态影响，通过原貌恢复有效减缓或消除影响。

## 6.3.3 运行期水环境保护调查

### 1、水污染源防治措施调查

项目运行期间主要废水为职工生活污水及检修废水。

洋川阀室、旺草阀室、土坪阀室、乐俭阀室、凤仪阀室采用无人值守模式，不产生生活污水；

正安分输站生活污水经一体化污水处理设备（处理规模： $25\text{m}^3/\text{d}$ ，处理工艺：MBR）处理后用于站内绿化用水，不外排。

根据现场调查，现阶段尚未产生检修废水、清管废水，上述废水产生量很小，后期若产生检修废水、清管废水，可经排污池收集后交由有资质单位处置，不会对地表水环境造成影响。

污水处理设施详见图 6.3-1。



MBR 污水处理设备



污水收集池、化粪池

图 6.3-1 项目污水处理、收集设施

## 2、水污染源监测

### (1) 监测项目、点位及频次

本次验收调查对正安分输站一体化污水处理设备尾水水质进行了监测。监测方案见表 6.3-1。

表 6.3-1 水污染源监测点布置情况

污染源		监测项目	监测时间与频次	监测要求和采样、分析方法和数据处理
正安分输站污水收集池 F1	出口	pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、粪大肠菌群、动植物油、石油类	连续 2 天，每天监测 1 次。	在处理设施正常运行，负荷达到 75% 的要求下进行监测采样，记录水温、流速等要素。 监测要求和采样、分析方法按有关标准和监测技术规范执行。对超标原因进行解释；对采样时的有关环境以及与采样相关的问题作说明。

## 3、监测结果分析

本次验收委托贵州睿测环保科技有限公司于 2024 年 9 月 6 日~9 月 7 日对生活污水处理设施尾水进行了监测。生活污水监测结果见表 6.3-2。

表 6.3-2 生活污水监测结果一览表

采样地点	采样日期	检测项目	单位	检测结果	参照标准限值
正安分输站污水收集池 F1	09月06日	pH 值	无量纲	8.1	6-9
	09月07日			8.1	
	09月06日	化学需氧量	mg/L	39	/
	09月07日			43	
	09月06日	五日生化需氧量	mg/L	8.4	10
	09月07日			9.1	
	09月06日	悬浮物	mg/L	31	/
	09月07日			37	
	09月06日	氨氮	mg/L	1.16	8
	09月07日			1.22	
	09月06日	总磷	mg/L	0.40	/
	09月07日			0.44	
	09月06日	粪大肠菌群	MPN/L	$1.9 \times 10^3$	/
	09月07日			$1.7 \times 10^3$	
	09月06日	动植物油	mg/L	0.41	/
	09月07日			0.39	
	09月06日	石油类	mg/L	0.38	/
	09月07日			0.43	

备注：限值标准参照《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）表 1 中城市绿化、道路清扫、消防建筑施工标准限值。

由表 6.3-2 可知：正安分输站生活污水经一体化污水处理设备处理后的排水水质各监测指标均符合《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）的回用标准，用于站内绿化。

### 6.3.4 地表水环境影响调查结论

根据现场调查，施工期工程穿越饮用水源保护区、穿越芙蓉江特有鱼类国家级水产种质资源保护区及地表河流段均已按照环评要求进行施工，施工期未发生水体污染事件，工程施工对水环境影响小。

运行期本项目设计和环评中提出的各项水污染防治设施均已建成，并投入使用，洋川阀室、旺草阀室、土坪阀室、乐俭阀室、凤仪阀室采用无人值守模式，不产生生活污水；正安分输站设置 1 处处理规模为 25m<sup>3</sup>/d 的 MBR 一体化污水处理设备，生活污水经一体化污水处理设备处理后用于站内绿化用水，不外排。

根据现场调查，现阶段尚未产生检修废水、清管废水，上述废水产生量很小，后期若产生检修废水、清管废水，可经排污池收集后交由有资质单位处置，不会对地表水环境造成影响。

## 6.4 地下水环境影响调查

管道建设对地下水的影响主要发生在施工期，施工活动对地下水的影响主要为管沟开挖对地下水补径排条件以及对水质的影响。施工活动潜在污染源有施工生活污水、施工过程中的辅料、废料和生产废水。

### 6.4.1 管道施工对地下水环境影响调查

本项目的管道敷设埋深在 1.5m~2.5m 左右，在施工过程中的辅料、废料等在降水的淋滤作用下产生的浸出液有可能进入地下含水层，对地下水造成一定程度的影响；根据工程地勘报告项目区地下含水层通常大于 2.5m，工程管道开挖施工对地下水的影响很小。

## 6.4.2 运行期地下水环境影响调查

运行期正常工况下，由于输气管线是全封闭系统，输送的天然气不会与地下水发生联系，其污染源主要集中在站场，主要为生活污水及生产废水。

生活污水经一体化污水处理设备（处理工艺：MBR，处理规模：25m<sup>3</sup>/d）处理达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB 18920-2020）标准后用作站区绿化用水，不外排。

检修废水、清管废水，可经排污池收集后交由有资质单位处置，对周边地下水环境影响十分有限。

## 6.4.3 地下水影响调查结论

根据现场调查及查阅相关资料，本项目施工期严格现场管理，做好了地下水污染防治，未发生污染地下水事故；运行期各项水污染防治设施均已建成且做好防渗处理，运营以来未发生污染地下水事故，无地下水污染投诉事件。

本项目施工期、运行期对区域地下水影响小。

## 6.5 声环境影响调查.

### 6.5.1 施工期噪声污染源调查

施工过程中的噪声主要来自施工机械、设备和运输车辆。本项目建设施工中主要使用的机械、设备和运输车辆主要有：挖掘机、推土机、轮式装载机、吊管机、各类电焊机、柴油发电机组等。

### 6.5.2 施工期噪声防治措施

为减轻施工噪声对周围环境的影响，施工期间主要采取了以下降噪措施：

（1）优化施工方案，采取分段施工，各段施工周期较短，对管道沿线百姓的噪声污染较小。临近居民区施工，合理施工布置，避免多套强噪声设备同时施工；合理安排施工时间，无夜间施工情形。

(2) 施工机械、车辆等定期维护保养，施工期间施工机械、车辆均保持良好的运行状态。减轻因机械故障高噪对区域声环境敏感目标的影响。

(3) 建设单位对施工现场进行定期检查，实施规范化管理，加强与施工单位的协调，做到文明施工；加强对施工人员的宣传教育，同时发放防耳塞等劳保用品。

### 6.5.3 噪声污染影响调查

本项目作为线性工程，主要采取分段作业、流水作业，各段施工周期短：通过加强施工管理、合理安排施工时间，施工区及运输道路区的噪声污染得到了有效控制，对周围环境产生的影响得以减轻。

施工期间未收到群众有关噪声扰民方面的投诉。

### 6.5.4 运行期声环境保护措施调查

运行期本项目噪声污染防治措施已经按环评报告落实，具体如下：

- (1) 选择低噪声设备、装消声器、加装减振垫等；
- (2) 合理布局站场工艺区，采用低噪声全通径阀门，阀门与管道连接处采用柔性连接；
- (3) 定期对设备进行维护，使设备处于良好的运行状态，避免非正常工况的噪声污染；
- (4) 场站阀室周围已进行绿化，站场种植树木。

### 6.5.5 声环境现状调查

#### 1、监测点位及频次

监测点位：本项目正安分输站、洋川阀室、旺草阀室、土坪阀室、乐俭阀室、凤仪阀室厂界四周 1m 处；正安分输站及各阀室周边声环境保护目标处各设置 1 个噪声监测点，具体点位见表 6.5-1。

表 6.5-1 噪声监测布点一览表

序号	监测点位	主要功能
N13	鱼塘居民点	敏感点噪声
N14	关龙村居民点	
N15	大田坝居民点	
N16	梨坝村居民点	
N17	周家坪居民点	
N18	三角尖居民点	
N19	李家坪居民点	
N20	槽田居民点	
N1	正安分输站西南侧 1m	
N2	正安分输站东南侧1m	
N3	正安分输站西北侧1m	
N4	正安分输站北侧1m	
N5	凤仪阀室东南侧1m	
N6	凤仪阀室北侧1m	
N7	凤仪阀室西北侧1m	
N8	凤仪阀室南侧1m	
N9	乐俭阀室西北侧 1m	
N10	乐俭阀室西南侧1m	
N11	乐俭阀室东北侧1m	
N12	乐俭阀室东南侧1m	
N21	洋川阀室东北侧 1m	
N22	洋川阀室东南侧1m	
N23	洋川阀室西南侧1m	
N24	洋川阀室西北侧1m	
N25	旺草阀室北侧 1m	
N26	旺草阀室东北侧1m	
N27	旺草阀室西南侧1m	
N28	旺草阀室南侧1m	
N29	土坪阀室西南侧 1m	
N30	土坪阀室东南侧1m	
N31	土坪阀室西北侧1m	
N32	土坪阀室东北侧1m	

监测项目：等效声级 Leq

监测频次：昼、夜各 1 次，连续 2 天。

执行标准：《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

## 2、监测结果与分析

贵州睿测环保科技有限公司于 2024 年 9 月 6 日-9 月 7 日对正安分输站及洋川阀室、旺草阀室、土坪阀室、乐俭阀室、凤仪阀室周边敏感点噪声、厂界噪声进行了监测，监测结果见表 6.5-2。

表 6.5-2 厂界噪声监测情况一览表

监测点位置	2024.9.6 监测结果 $L_{eq}[dB(A)]$					
	昼间			夜间		
	主要声源	结果值	标准限值	主要声源	结果值	标准限值
N13 鱼塘居民点	环境噪声	47.1	60	环境噪声	43.5	50
N14 关龙村居民点	环境噪声	48.4	60	环境噪声	43.1	50
N15 大田坝居民点	环境噪声	48.6	60	环境噪声	42.7	50
N16 梨坝村居民点	环境噪声	48.9	60	环境噪声	47.9	50
N17 周家坪居民点	环境噪声	46.1	60	环境噪声	44.3	50
N18 三角尖居民点	环境噪声	48.1	60	环境噪声	43.9	50
N19 李家坪居民点	环境噪声	47.2	60	环境噪声	44.7	50
N20 槽田居民点	环境噪声	46.7	60	环境噪声	45.3	50
N1 正安分输站西南侧 1m	工业噪声	47.4	60	工业噪声	45.3	50
N2 正安分输站东南侧 1m	工业噪声	49.1	60	工业噪声	44.2	50
N3 正安分输站西北侧 1m	工业噪声	54.8	60	工业噪声	47.5	50
N4 正安分输站北侧 1m	工业噪声	50.8	60	工业噪声	42.6	50
N5 凤仪阀室东南侧 1m	工业噪声	48.6	60	工业噪声	42.9	50
N6 凤仪阀室北侧 1m	工业噪声	49.0	60	工业噪声	44.7	50
N7 凤仪阀室西北侧 1m	工业噪声	49.1	60	工业噪声	42.7	50
N8 凤仪阀室南侧 1m	工业噪声	48.6	60	工业噪声	42.5	50
N9 乐俭阀室西北侧 1m	工业噪声	45.1	60	工业噪声	43.4	50
N10 乐俭阀室西南侧 1m	工业噪声	45.2	60	工业噪声	42.7	50
N11 乐俭阀室东北侧 1m	工业噪声	45.8	60	工业噪声	44.0	50
N12 乐俭阀室东南侧 1m	工业噪声	46.2	60	工业噪声	44.3	50

N21 洋川阀室东北侧 1m	工业噪声	48.4	60	工业噪声	44.5	50
N22 洋川阀室东南侧 1m	工业噪声	48.8	60	工业噪声	44.1	50
N23 洋川阀室西南侧 1m	工业噪声	48.2	60	工业噪声	44.9	50
N24 洋川阀室西北侧 1m	工业噪声	48.4	60	工业噪声	44.5	50
N25 旺草阀室北侧 1m	工业噪声	47.7	60	工业噪声	43.8	50
N26 旺草阀室东北侧 1m	工业噪声	49.6	60	工业噪声	44.2	50
N27 旺草阀室西南侧 1m	工业噪声	47.7	60	工业噪声	44.1	50
N28 旺草阀室南侧 1m	工业噪声	47.5	60	工业噪声	44.1	50
N29 土坪阀室西南侧 1m	工业噪声	45.9	60	工业噪声	46.0	50
N30 土坪阀室东南侧 1m	工业噪声	46.9	60	工业噪声	43.8	50
N31 土坪阀室西北侧 1m	工业噪声	45.2	60	工业噪声	44.6	50
N32 土坪阀室东北侧 1m	工业噪声	46.0	60	工业噪声	44.5	50
检测点位置	<b>2024.9.7 监测结果 <math>L_{eq}[dB(A)]</math></b>					
		昼间		夜间		
	主要声源	结果值	标准限值	主要声源	结果值	标准限值
N13 鱼塘居民点	环境噪声	47.1	60	环境噪声	46.2	50
N14 关龙村居民点	环境噪声	48.4	60	环境噪声	41.8	50
N15 大田坝居民点	环境噪声	48.6	60	环境噪声	44.8	50
N16 梨坝村居民点	环境噪声	48.9	60	环境噪声	46.1	50
N17 周家坪居民点	环境噪声	45.6	60	环境噪声	43.5	50
N18 三角尖居民点	环境噪声	45.3	60	环境噪声	43.5	50
N19 李家坪居民点	环境噪声	47.2	60	环境噪声	44.1	50
N20 槽田居民点	环境噪声	52.0	60	环境噪声	44.6	50
N1 正安分输站西南侧 1m	工业噪声	49.7	60	工业噪声	48.0	50
N2 正安分输站东南侧 1m	工业噪声	49.3	60	工业噪声	47.9	50
N3 正安分输站西北侧 1m	工业噪声	48.8	60	工业噪声	47.3	50

N4 正安分输站北 侧 1m	工业噪声	48.2	60	工业噪声	48.2	50
N5 凤仪阀室东南 侧 1m	工业噪声	50.0	60	工业噪声	47.8	50
N6 凤仪阀室北侧 1m	工业噪声	49.3	60	工业噪声	48.1	50
N7 凤仪阀室西北 侧 1m	工业噪声	47.3	60	工业噪声	46.2	50
N8 凤仪阀室南侧 1m	工业噪声	48.0	60	工业噪声	45.8	50
N9 乐俭阀室西北 侧 1m	工业噪声	47.0	60	工业噪声	41.8	50
N10 乐俭阀室西南 侧 1m	工业噪声	48.8	60	工业噪声	41.9	50
N11 乐俭阀室东北 侧 1m	工业噪声	48.5	60	工业噪声	43.4	50
N12 乐俭阀室东南 侧 1m	工业噪声	51.1	60	工业噪声	44.7	50
N21 洋川阀室东北 侧 1m	工业噪声	49.4	60	工业噪声	43.3	50
N22 洋川阀室东南 侧 1m	工业噪声	47.5	60	工业噪声	43.7	50
N23 洋川阀室西南 侧 1m	工业噪声	46.8	60	工业噪声	43.5	50
N24 洋川阀室西北 侧 1m	工业噪声	55.6	60	工业噪声	44.5	50
N25 旺草阀室北侧 1m	工业噪声	48.7	60	工业噪声	45.0	50
N26 旺草阀室东北 侧 1m	工业噪声	51.7	60	工业噪声	46.1	50
N27 旺草阀室西南 侧 1m	工业噪声	46.2	60	工业噪声	43.5	50
N28 旺草阀室南侧 1m	工业噪声	45.9	60	工业噪声	42.1	50
N29 土坪阀室西南 侧 1m	工业噪声	46.6	60	工业噪声	43.2	50
N30 土坪阀室东南 侧 1m	工业噪声	45.5	60	工业噪声	43.9	50
N31 土坪阀室西北 侧 1m	工业噪声	46.3	60	工业噪声	43.8	50
N32 土坪阀室东北 侧 1m	工业噪声	46.1	60	工业噪声	44.1	50

备注：1.监测时间段为昼间（06:00-22:00），夜间（22:00-06:00）；  
2.声级计在测定前后都进行了校准；  
3.参考标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类标准、《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准；  
4.限值标准由客户提供，仅供参考。

由表 9.3-3 可以看出，正安分输站及各阀室厂界噪声现状监测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类要求。

正安分输站及各阀室周边的声环境保护目标处声环境现状监测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类要求。

### 6.5.6 声环境影响调查结论

根据噪声监测结果可知，正常运行时正安分输站，洋川阀室、旺草阀室、土坪阀室、乐俭阀室、凤仪阀室厂界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准值（昼间：60dB（A），夜间：50dB（A））的要求；正安分输站，洋川阀室、旺草阀室、土坪阀室、乐俭阀室、凤仪阀室周边的声环境保护目标满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类要求。

建议加强对正安分输站，洋川阀室、旺草阀室、土坪阀室、乐俭阀室、凤仪阀室设备的维护保养，使其正常运行，避免出现偶发噪声。

## 6.6 固体废物影响调查与分析

### 6.6.1 施工期固体废物影响调查

经查阅资料结合现场调查，施工期固废污染控制主要采取了以下措施：

（1）管道施工沿线生活垃圾采用移动式垃圾收集箱统一收集后运至附件乡镇生活垃圾收集点，交由当地的环卫部门统一清运处置；

（2）本项目总挖方量 100.34 万 m<sup>3</sup>（其中剥离表土 18.02 万 m<sup>3</sup>），总填方量 100.34 万 m<sup>3</sup>（其中表土回覆 18.02 万 m<sup>3</sup>）；本项目内部土石方调运平衡，无弃方；

（3）施工建设垃圾分类收集，能回收利用的回收利用，不能回收利用的建设垃圾已统一运至绥阳县、正安县政府设置的合法合规的建筑垃圾收纳场处置。

综上所述，施工期固废对周围环境没有产生明显不利影响。

### 6.6.2 运行期固体废物影响调查

本项目运营过程中产生的各类生活垃圾由当地环卫部门统一清运处理。

目前，清管器、检修废渣以及一体化污水处理设备污泥尚未产生，待后期产生后按照环评要求进行规范处置。站区垃圾收集设施如图 6.6-1 所示。

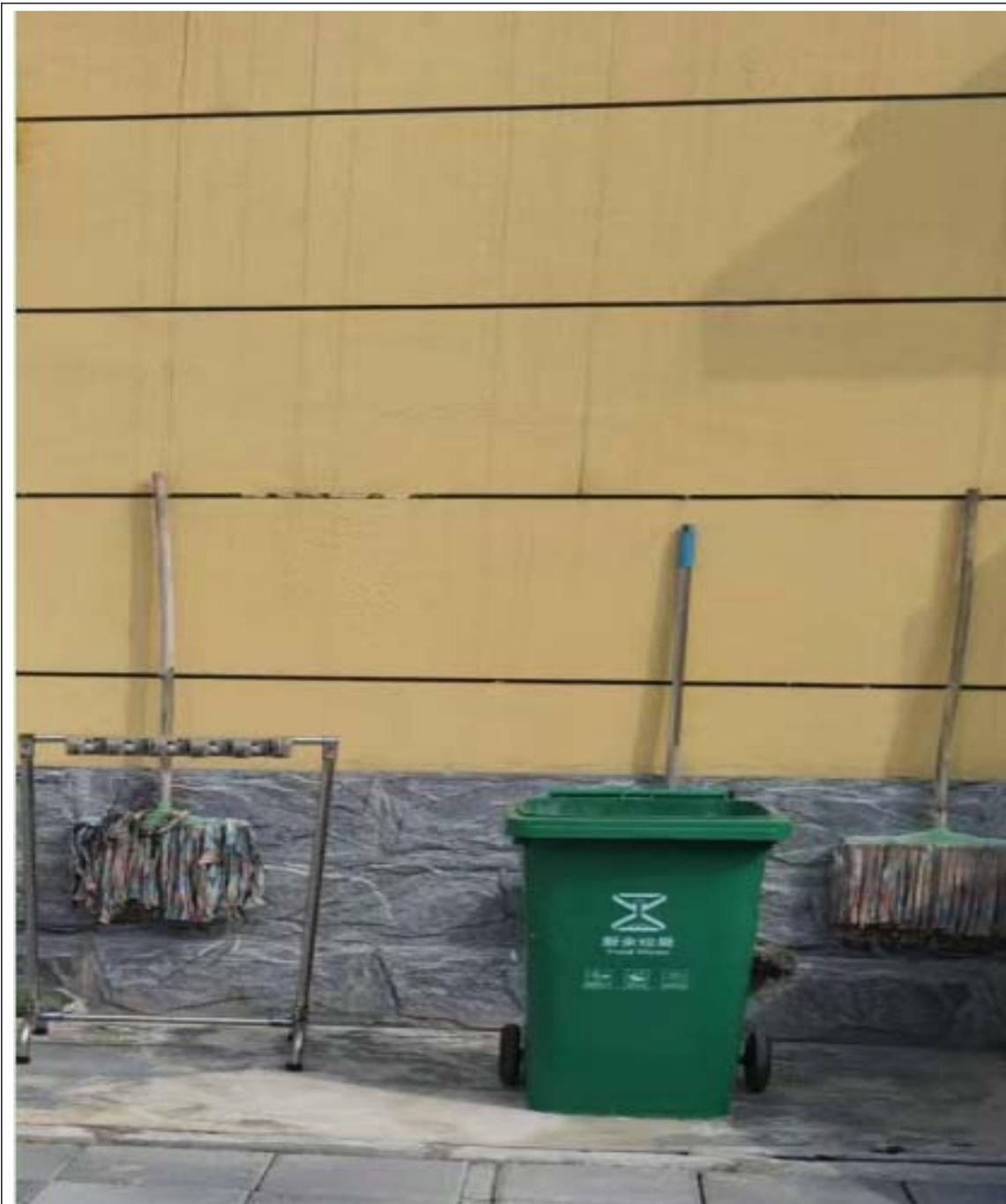


图 6.6-1 站区生活垃圾收集设施

根据调查，工程运行期间未发生生活垃圾乱丢乱弃污染环境的事件，对周围环境影响较小。

### **6.6.3 固体废弃物影响调查结论**

本项目施工期与试运行期的固体废物污染防治措施落实较好，对项目周围环境基本无影响

## 7.环境风险防范及应急措施调查

本项目施工过程中未发生环境风险事故，项目运行期所可能发生的环境风险事故主要包括天然气站场、各类阀室的泄漏、燃烧和爆炸和天然气管道运输过程中发生的泄漏、燃烧和爆炸等。

本项目可能发生的环境风险事故，项目分别针对管线部分和站场部分制定了相应的环境风险防范及应急措施，以保证项目的安全运行。

### 7.1.环境风险防范及应急措施

根据调查，施工期未发生环境风险事故。运行期运营单位重视巡线，能够从源头上减少风险事故发生的概率。本项目设有先进的泄露检测系统，站场内设有全自动气液联动紧急切断阀，事故情况下可以迅速切断气源，大大减小事故造成的影响。

本项目于 2023 年 3 月首次编制了《绥阳至正安天然气输气管道项目突发环境事件应急预案》，并在当地生态环境部门进行备案，备案号：520300-2023-097-L，备案表见附件 6。

本项目投运后，由贵州天然气管网有限责任公司开展天然气管道保护工作，投运后具体开展以下工作：

①建立“管道保护工作领导联系区”机制，贵州天然气管网有限责任公司领导分别定点联系一段线路，现场指导、协调和督促有关违章占压处理工作；

②日常安排专职管理人员和巡线人员定期开展管道巡查工作，发现问题采取“第一时间发现、第一时间制止、第一时间报告”方式解决问题；

③加大输气管道警示标志、标识桩的加密设置，以便于第三方建设及时发现管道，同时加强第三方施工监控，认真做好安全评估、安全协议签订、管线实测、安全技术交底等各项工作；

④加大对天然气管道沿线地区的《中华人民共和国石油天然气管道保护法》《贵州省石油天然气管道建设和保护条例》的宣传力度，减少各种违法、违章作业，确保天然气管道运行安全；

⑤公司成立了事故应急救援组织，并明确了各应急小组的主要职责，确定了应急机构各成员的主要任务，在突发环境事件发生时可以进行及时响应；

⑥正安分输站已配备相应的应急物资和装备，配备应急物资如下：

表 7.1-1 本项目已配备的应急物资和装备汇总

序号	名称	规格(型号)	功能	单位	数量	生产日期	保质期	储存位置
1	防水电筒	/	防雨		7	7	/	应急物资库
2	铁铲、铁镐	/	应急处置	把	铁铲 8、铁镐 2	铁铲 8、铁镐 2	/	应急物资库
3	灭火器	5kg/个	灭火	个	20	10	2024.12	应急物资库
4	雨衣	/	防雨	件	38	38	/	应急物资库
5	雨鞋	/	防雨	双	4	10	/	应急物资库
6	对讲机	/	应急处置	台	5	5	/	应急物资库
7	抽水泵	/	应急处置	台	1	1	/	应急物资库
8	应急电源（柴油发电机）	/	应急处置	台	1	1	/	应急物资库

## 7.2.环境风险事故应急措施有效性分析

根据本次环保验收调查，建设单位对工程环境风险事故防范工作十分重视，建立了完善的安全预警体系和事故风险应急体系，并定期巡查及组织事故演习，发现问题及时上报相关部门并积极采取措施。

目前本项目采取的管理措施和风险防范措施均取得应有的效果，没有因管理失误或风险事故造成对环境的不良影响。

## 7.3.环境风险小结

本项目配套建设了有效的环境风险防范措施，建立了相对完备的应急分级响应系统和应急预案，对于降低工程的环境风险和发生事故时采取应急措施提供了保证。

## 8.环境管理状况及监测计划落实情况调查

### 8.1“三同时”制度执行情况

建设前期委托中煤科工重庆设计研究院（集团）有限公司进行“绥阳至正安天然气输气管道项目”环境影响评价，并于 2021 年 2 月完成该项目环境影响报告书的编制，遵义市生态环境局于 2021 年 3 月 24 日以“遵环审〔2021〕116 号”文批复同意。环评报告书要求的环保设施与主体工程同时进行设计、同时施工。

施工完成后，污水处理设施等环保设施均与主体工程同时投入使用，在环保设施调试运行期间运行基本正常。

本次针对绥阳至正安天然气输气管道项目进行环保专项验收，基本执行了国家有关建设项目环保审批手续及“三同时”制度。

### 8.2 环境保护制度及机构设置情况

#### 8.2.1 环境管理机构

为了更好的贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》及相关国家法律法规，贵州天然气管网有限责任公司内各级领导高度重视环保工作，设置环境管理机构开展公司的日常环境保护管理工作。

站场的负责人是该区域的环境管理直接责任人，落实维修队伍的专、兼职环境安全员，形成一个环境管理网络；制定了环境安全措施、环境保护措施、环境风险事故预案等。

#### 8.2.2 环境管理制度

##### 1、施工期环境管理制度

项目建设过程中，我公司将环保工作纳入招标文件，在施工及监理的合同文件中均包含环保及文明施工等要求的相关条款，工程施工中采取了包括防治扬尘、废水、噪声和固废的有效措施。加强环保宣传，定期对职工进行环保知识培

训，防止发生施工人员对植被的滥砍滥伐等现象；施工现场建立环境保护管理体系由工程质量安全部门指定专人负责工程环保工作，责任落实到人，对施工现场防治扬尘、噪声、水污染及环境保护管理工作进行检查。

### 1、运行期环境管理制度

项目建成后，由贵州天然气管网有限公司负责运营。在管道运行期，环境管理除做好监督与检查站场各项环保设施的运行和维护等工作外，工作重点主要针对管线破裂后天然气泄漏、站场火灾等事故的预防和处理上。按照要求，制定了本项目的应急预案。

#### (1) 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制定日常环境监测计划、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检，并查其落实情况；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。

#### (2) 事故环境管理

在管道运行期，环境管理除抓好日常各项环保设施的运行和维护等工作外，工作重点应针对管线破裂等重大事故的预防和处理上。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途径，具有发生突然、危害严重、污染影响长远且难于完全消除等特点。为此，必须制定相应的事故预防措施、应急措施以及恢复补偿措施等。

①对事故隐患进行监护对污染事故隐患进行监护，掌握事故隐患的发展状态，积极采取有效措施，防止事故发生。根据国内外管线事故统计与分析，管道运行风险主要来自第三方破坏、管道腐蚀及误操作。对以上已确认的重大事故隐患，应本着治理与监护运行的原则进行处理。

在目前技术、财力等方面能够解决的，要通过技术改造或治理，尽快消除事故隐患，防止事故发生；对目前消除事故隐患有困难的，应从管理和技术两方面对其采取严格的现场监护措施，在管理上要强制制度的落实，严格执行操作规程，加强巡回检查和制定事故预案。

②强化专业人员培训和建立安全信息数据库有计划、分期分批对环保人员进行培训，聘请专家讲课，收看国内外事故录像和资料，吸收这些事件中预防措施和救援方案的制定经验，学习借鉴此类事故发生后的救助方案。平时要经常进行人员训练和实践演习，锻炼指挥队伍，以提高他们对事故的防范和处理能力。建立安全信息数据库或信息软件，使安全工程技术人员及时查询所需的安全信息数据，用于日常管理和事故处置工作。

### （3）事故应急管理

除应在方案选择、工程设计、生产运营中采取工程技术和防范管理措施外，还制定各类环保事故，以及其他事故引发的二次污染事故的应急预案、编制应急响应计划、建立应急机构，并定期组织员工对事故预案进行演练，以提高员工应急处理事故的能力，努力把环境风险降到最小。

#### ——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的技术措施，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；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；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；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；信息部门负责组织应急通讯队伍，保证救援通讯的畅通等；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；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；维修部门负责善后机电仪器设备及建筑物的抢修任务。

#### ——应急计划的实施

当发生火灾事故时，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，通知联络有关应急反应人员，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，联络各应急反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。

#### ——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；事故损失的计算，事故原因分析和防止事故再发生的防范措施等；总结经验。

## 8.3 监测计划落实情况调查

在项目环境影响报告书中提出了施工期和运行期的环境监测计划。施工期分

段施工，未按环评开展环境监测工作。在竣工验收调查期间按照项目环境影响报告书要求开展了生活污水、废气、噪声监测，后续将继续按环评要求落实运行期监测计划。

运行期监测计划详见表 8.3-1。

表 8.3-1 运行期环境监测计划一览表

序号	监测对象	监测点位	监测因子	监测频率	控制目标
1	事故监测	事故地段	甲烷	立即进行	及时提供数据
2	噪声监测	正安分输站和凤仪清管站场界及周边环境保护目标	等效声级	竣工验收监测 1 次	场界、敏感点噪声达标
3	环境空气	正安分输站站场厂界、周边居民点	非甲烷总烃	竣工验收监测 1 次	厂界、敏感点监测值达标

## 8.4 环保设施运行及档案管理情况

现有环保档案内容有包括环评报告书及环评批复、工程竣工验收系列材料、突发环境事件应急预案及备案表、生活垃圾运输协议以及正安分输站对一体化污水处理设备运行的运行台账。

## 8.5 项目环境管理存在问题及改进意见

为更好的做好本项目运行期的环境保护工作，加强本项目的环境管理，本次调查提出如下改进建议：

(1) 本项目正安分输站应根据各岗位特点制定和完善相应的操作规程，并严格按规程操作；制定定期维修养护制度，使各项环保设施在生产过程中处于良好的运行状态，做到达标排放；对技术工作进行上岗前的环保知识法规教育及操作规范的培训，使各项环保设施的操作规范化，保证环保设施的正常运转。

(2) 应按照环评的要求以及最新的环保管理要求开展运行期的环境监测，根据环境监测的结果，制定改进或补充环保措施的计划。

(3) 做好环保处理设施的台账记录。

(4) 进一步建立正安分输站的有效的污染事故防范体系。

要建立起一套严格的日常的检查制度。有当班人员的自查，班组长的日查，各工段的月查和不定期的抽查，环境安全部门的季度检查和年度评估总结。

对于自查和检查中的不符合项目，应及时纠正。以增强工作人员的环境保护意识。

## 9.清洁生产调查

### 9.1 管道工程清洁生产调查

本项目采用管道输气工艺，具有安全性高、灵活性大、对环境影响小，损耗低，永久占地小、投资少，运输环节少、能耗低，便于统一管理和自动化操作，保证输送天然气的质量等优越性，输送工艺经济合理，符合清洁生产要求。在管道工程设备选型方面高性能阀门选择密闭性能高，安全可靠，操作力矩小，使用寿命高的阀门，本次主要设置了电液联动调节阀。

在管道防腐方面，在施工期都进行了管道内外防腐方式，针对不同地形的腐蚀程度和对管道的安全性要求，设计选择了不同的合理的防腐方式。

综合来看，本项目管线部分在输气方案、设备选型、管道防腐等方面的选择均有利于节能降耗、减少污染物排放的特点，可以满足清洁生产的要求。

### 9.2 站场工程清洁生产调查

本次验收全线共涉及 1 座输气场站（正安分输站）、5 座阀室（洋川阀室、旺草阀室、土坪阀室、乐俭阀室、凤仪阀室）。项目主要生产行为是天然气输送及各生产辅助设施的运转，不涉及产品的生产工艺，正常运营情况下对环境污染较小。本项目运营过程中，为降低站场污染物排放，采取以下措施：

- ①定期检查和维修各生产设备主要可能发生泄漏的部位，减少或杜绝无组织泄漏的情况发生；
- ②定期检查环保设施和排污系统，保证其处于正常运行和使用状态；
- ③在作业过程中严格按照操作规程，尽可能避免跑、冒、滴、漏现象的发生；
- ④做好清洁生产的宣传工作，提高职工清洁生产意识，减少人为误操作造成的泄露，不断提高清洁生产水平；

综合来看，本项目站场从设备选型、生产工艺、日常污染控制方面均采取了相应措施，符合清洁生产要求。

## 10.公众意见调查

### 10.1 调查目的、对象、范围及调查方法

#### 10.1.1 调查目的

公众意见调查是项目环境影响调查的重要方法和手段之一，公众意见调查的目的是为了了解项目施工期曾经存在的生态、社会、环境影响问题以及目前遗留问题，以便核查环评和设计所提施工期环保措施的落实情况。同时，明确和分析运行期沿线公众关心的热点问题，为改进已有环保措施和提出补救措施提供基础。现时广泛地了解和听取民众的意见和建议，以便更好地执行国家关于建设项目竣工环境保护验收相关规章制度，促使建设方进一步做好环境保护工作。

#### 10.1.2 调查对象、范围及内容

本次公众意见调查主要在工程的影响区域内进行，调查方法为走访咨询和登报相结合的形式进行。

选择项目调查范围内的村、镇居民，同时向当地生态环境行政主管部门调查周边群众对项目的环保投诉情况。调查内容见表 10.1-1，表 10.1-2，登报情况详见图 10.1-1。

表 10.1-1 公众意见调查表（个人）

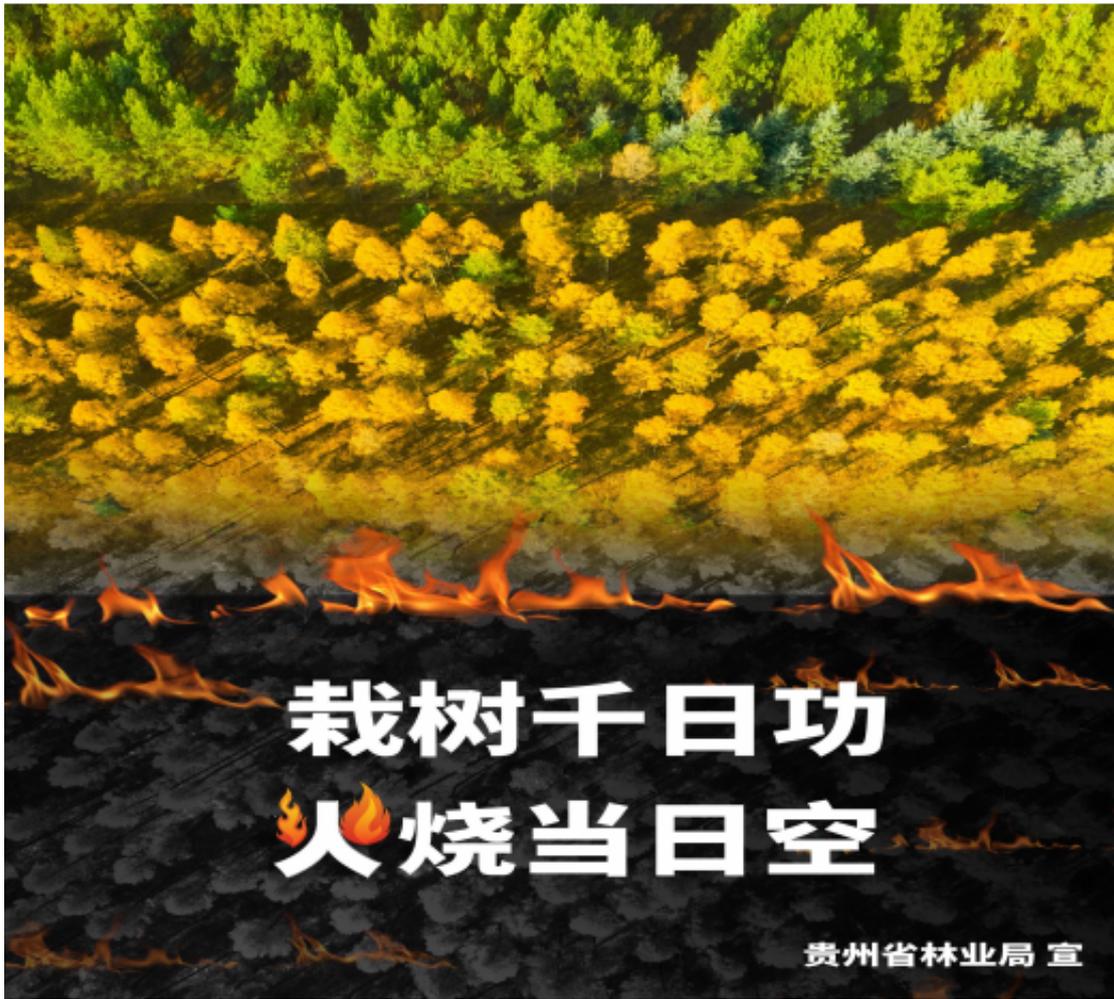
项目名称	绥阳至正安天然气输气管道项目	建设地点	贵州省遵义市绥阳县洋川镇、旺草镇，正安县土坪镇、乐俭乡、凤仪镇、格林镇				
项目概况	新建管线水平长度 93.274km，管径 D600mm，设计压力 10MPa，设计输量为 $10.9 \times 10^8 \text{Nm}^3/\text{a}$ ，全线采用 L485M 级钢管，共设 1 座分输站场（正安分输站）和 5 座线路截断阀室（洋川、旺草、土坪、乐俭、凤仪阀室）						
为了听取项目周边企业或单位对该项目对环境方面的意见和要求，特请贵单位参与公众调查，发表对该项目建设所持的态度和所关心的环境问题							
姓名		性别		年龄		职业	
住址							

调查内容	1、工程在施工期是否发生过环境污染事件或扰民事件？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不清楚
	2、工程在施工期是否对所在区域水体水质造成不利影响？ <input type="checkbox"/> 影响较大 <input type="checkbox"/> 影响较小 <input type="checkbox"/> 没有影响 <input type="checkbox"/> 不清楚
	3、工程建设期间对贵单位正常生活影响最大的是： <input type="checkbox"/> 施工扬尘 <input type="checkbox"/> 噪声污染 <input type="checkbox"/> 施工营地污水 <input type="checkbox"/> 通行不便 <input type="checkbox"/> 没有影响
	4、贵单位认为施工期对农业生产： <input type="checkbox"/> 影响较大 <input type="checkbox"/> 影响较小 <input type="checkbox"/> 没有影响 <input type="checkbox"/> 不清楚
	5、贵单位对工程生态恢复措施是否满意： <input type="checkbox"/> 很满意 <input type="checkbox"/> 基本满意 <input type="checkbox"/> 不满意 <input type="checkbox"/> 不清楚
	6、工程运行期间对贵单位影响最大的是： <input type="checkbox"/> 废气污染 <input type="checkbox"/> 噪声污染 <input type="checkbox"/> 事故爆炸 <input type="checkbox"/> 其他污染 <input type="checkbox"/> 没有影响
	7、综合考虑，贵单位对该工程已采取的环境保护工作的总体评价： <input type="checkbox"/> 很满意 <input type="checkbox"/> 基本满意 <input type="checkbox"/> 不满意 <input type="checkbox"/> 不知道
	8、贵单位认为还有哪些方面还需改善：
调查单位： 贵州天然气管网有限责任公司	

**表 10.1-2 公众意见调查表（团体）竣工环境保护验收公众意见调查表（团体）**

项目名称	绥阳至正安天然气输气管道项目	建设地点	贵州省遵义市绥阳县洋川镇、旺草镇，正安县土坪镇、乐俭乡、凤仪镇、格林镇		
项目概况	新建管线水平长度 93.274km，管径 D600mm，设计压力 10MPa，设计输量为 10.9×10 <sup>8</sup> Nm <sup>3</sup> /a，全线采用 L485M 级钢管，共设 1 座分输站场（正安分输站）和 5 座线路截断阀室（洋川、旺草、土坪、乐俭、凤仪阀室）				
为了听取项目周边企业或单位对该项目在环境方面的意见和要求，特请贵单位参与公众调查，发表对该项目建设所持的态度和所关心的环境问题					
单位名称（盖章）		单位地址			
单位性		联系人		联系电话	

质					
调查内容	9、工程在施工期是否发生过环境污染事件或扰民事件？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不清楚				
	10、工程在施工期是否对所在区域水体水质造成不利影响？ <input type="checkbox"/> 影响较大 <input type="checkbox"/> 影响较小 <input type="checkbox"/> 没有影响 <input type="checkbox"/> 不清楚				
	11、工程建设期间对贵单位正常生活影响最大的是： <input type="checkbox"/> 施工扬尘 <input type="checkbox"/> 噪声污染 <input type="checkbox"/> 施工营地污水 <input type="checkbox"/> 通行不便 <input type="checkbox"/> 没有影响				
	12、贵单位认为施工期对农业生产： <input type="checkbox"/> 影响较大 <input type="checkbox"/> 影响较小 <input type="checkbox"/> 没有影响 <input type="checkbox"/> 不清楚				
	13、贵单位对工程生态恢复措施是否满意： <input type="checkbox"/> 很满意 <input type="checkbox"/> 基本满意 <input type="checkbox"/> 不满意 <input type="checkbox"/> 不清楚				
	14、工程运行期间对贵单位影响最大的是： <input type="checkbox"/> 废气污染 <input type="checkbox"/> 噪声污染 <input type="checkbox"/> 事故爆炸 <input type="checkbox"/> 其他污染 <input type="checkbox"/> 没有影响				
	15、综合考虑，贵单位对该工程已采取的环境保护工作的总体评价： <input type="checkbox"/> 很满意 <input type="checkbox"/> 基本满意 <input type="checkbox"/> 不满意 <input type="checkbox"/> 不知道				
	16、贵单位认为还有哪些方面还需改善：				
调查单位：贵州天然气管网有限责任公司					



**尊敬的各位用电客户:**  
在凉爽的遵义避暑时请牢记安全用电、节约用电。

1. 改善使用制冷设备, 充分利用自然通风, 尽量减少空调使用时间, 夏季制冷设备温度不高于26℃, 并避免长时间不开空调, 开空调时不开门窗, 夜间可设置定时, 尽量降低空调耗电率。
2. 起床前开门和出门前随手关门, 并减少开门次数。
3. 洗衣机电水分离, 浸泡20分钟再洗, 随手关水。
4. 室内无电线时, 尽量使用自然光源, 不开或少开照明灯。
5. 不要随意乱接插头的电路, 不要在电线上悬挂物品。

**遵义供电局各区域供电应急服务与监督热线电话**

城区分路 27755588	南汇供电局 25485598	播州供电局 27895598
市郊供电局 28895588	正安供电局 26885598	桐梓供电局 27395598
仁怀供电局 22220335	遵义供电局 25825599	道真供电局 24395598
习水供电局 22695588	凤冈供电局 25399000	赤水供电局 22995598
湄潭供电局 26295588	余庆供电局 24785598	

<p><b>遵义高新区金州新区管理委员会年产50万吨铝基新材料项目</b> <b>环境影响评价第二次公示</b></p> <p>项目概况: 本项目位于遵义高新区金州新区, 占地面积约1000亩, 总投资约10亿元, 主要建设年产50万吨铝基新材料生产线及配套设施。</p> <p>一、项目概况</p> <p>二、环境影响评价结论</p> <p>三、公众参与情况</p> <p>四、联系方式</p>	<p><b>贵州国合新型金属材料股份有限公司</b> <b>年产1000吨高性能合金材料项目环评第二次公示</b></p> <p>项目概况: 本项目位于遵义高新区, 占地面积约500亩, 总投资约5亿元, 主要建设年产1000吨高性能合金材料生产线及配套设施。</p> <p>一、项目概况</p> <p>二、环境影响评价结论</p> <p>三、公众参与情况</p> <p>四、联系方式</p>	<p><b>建设项目竣工环境保护验收调查信息公开</b></p> <p>项目概况: 本项目为年产1000吨高性能合金材料项目, 已于2023年12月竣工, 现进行竣工环境保护验收调查信息公开。</p> <p>一、项目概况</p> <p>二、验收调查结论</p> <p>三、验收调查程序</p> <p>四、验收调查内容</p> <p>五、验收调查结论</p> <p>六、验收调查附件</p>	<p><b>工伤认定申请公告</b></p> <p>本人于2024年8月10日在工作过程中发生工伤, 现申请工伤认定, 请相关部门予以认定。</p> <p><b>遗失启事</b></p> <p>本人不慎遗失身份证, 号码为110101199001010011, 声明作废。</p> <p><b>遗失启事</b></p> <p>本人不慎遗失营业执照, 号码为110101199001010011, 声明作废。</p>
--	--	--	---

本所地址: 贵州省遵义市红花岗区海龙路海龙国际大厦B座 电话: 社办室: 28760922 总编室: 28760928 广告部: 28716222 28712222 发行部: 2881021 邮编: 563000 发行单位: 中国地质集团有限公司遵义分公司  
 发行方式: 邮发 定价: 每年468元 零售价: 1.5元/份 承印: 遵义天健印务有限责任公司 地址: 遵义市红花岗区海龙国际大厦B座 电话: 28250692 28760986 广告经营许可证: 黔工商广字第0024号

图 10.1-1 项目竣工验收登报调查

## 10.2 调查结果与分析

### 10.2.1 单位/团体调查结果分析

针对项目在施工过程中造成影响的噪声、扬尘等环境问题、施工结束后绿化恢复的情况、运行期对环境产生的影响、对项目整体环境保护工作是否满意等问题，大部分单位团体均表示无明显环境影响，对绿化恢复工作、整体的环保工作均表示满意。

### 10.2.2 沿线居民调查结果分析

针对项目在施工过程中造成影响的噪声、扬尘等环境问题、施工结束后绿化恢复的情况、运行期对环境产生的影响、对项目整体环境保护工作是否满意等问题，大部分个人均表示无明显环境影响，对绿化恢复工作、整体的环保工作均满意。

## 10.3 环境投诉调查

根据现场调查咨询沿线环保部门、地方政府部门，暂未收到因工程建设环保问题引起的环保投诉。

## 10.4 调查结论与建议

根据公众意见调查结果与分析，本项目的建设得到沿线大部分居民的认可，被调查者均表示对本项目环保工作总体满意。

## 11.结论与建议

通过对绥阳至正安天然气输气管道项目的有关技术文件、报告进行分析，对工程环保执行情况、环境保护措施的重点调查与监测，对项目现场的踏勘调查，以及对生态环境与代表性站场监测结果的分析，从环境保护角度对工程提出如下调查结论和建议。

### 11.1 工程基本情况

项目建设内容包括新建天然气输气管道 93.274km，新建分输站 1 座，阀室 5 座。本项目管道全长 93.274km，管道起自遵义市绥阳县洋川镇关外村附近的绥阳分输站（绥阳分输站不在本项目内），起点桩号 AB061，管道出站后向北敷设，管道在绥阳县辖区境内先后途经洋川镇、旺草镇、温泉镇，长约 36.174km，绥阳境内共设阀室 2 座；在正安县辖区境内先后途径土坪镇、乐俭镇、和溪镇、凤仪镇和格林镇，长约 57.1km，正安境内共设阀室 2 座、清管站 1 座和分输站 1 座。进入正安分输站，终点桩号 AC217；输气管道管径为 DN600mm，管道敷设深度为 1.2m。

工程总投资约 89261 万元，环保投资约 281 万元（部分生态恢复费用已纳入水保投资），约占总投资的 0.31%。

### 11.2 生态影响调查结论

通过对站场内外及各阀室周边植被恢复情况的调查，输气管道沿线临时占地已全部得到恢复，植被恢复效果良好，对野生动物的影响也随着施工期的结束而逐渐消除；项目施工期虽然对生态敏感区造成一定的影响，由于采取了严格的环境保护措施，总体影响较小；运行期，管道沿线的农业植被全部得到及时恢复，复垦后的农业植被长势良好，对生态影响较小。

## 11.3 水环境影响调查结论

### 1、地表水

根据现场调查，施工期工程穿越饮用水源保护区、穿越芙蓉江特有鱼类国家级水产种质资源保护区及地表河流段均已按照环评要求进行施工，施工期未发生水体污染事件，工程施工对水环境影响小。

运行期本项目设计和环评中提出的各项水污染防治设施均已建成，并投入使用，洋川阀室、旺草阀室、土坪阀室、乐俭阀室、凤仪阀室采用无人值守模式，不产生生活污水；正安分输站设置1处处理规模为25m<sup>3</sup>/d的MBR一体化污水处理设备，生活污水经一体化污水处理设备处理后用于站内绿化用水，不外排。

根据现场调查，现阶段尚未产生检修废水、清管废水，上述废水产生量很小，后期若产生检修废水、清管废水，可经排污池收集后交由有资质单位处置，不会对地表水环境造成影响。

### 2、地下水

根据现场调查及查阅相关资料，本项目施工期严格现场管理，做好了地下水污染防治，未发生污染地下水事故；运行期各项水污染防治设施均已建成且做好防渗处理，运营以来未发生污染地下水事故，无地下水污染投诉事件。

本项目施工期、运行期对区域地下水影响小。

## 11.4 大气环境影响调查结论

通过现场调查并查询相关资料分析，本项目在施工期和运行期较好的落实了环评报告书及其批复所提出的措施，场站及各阀室运行正常。

本项目建设及运行期对沿线环境空气影响较小。

## 11.5 声环境影响调查结论

根据噪声监测结果可知，正常运行时，正安分输站，洋川阀室、旺草阀室、土坪阀室、乐俭阀室、凤仪阀室厂界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准值（昼间：60dB（A），夜间：50dB（A））的要求；正安分输站，洋川阀室、旺草阀室、土坪阀室、乐俭阀室、凤仪阀室周

边的声环境保护目标满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类要求。

## 11.6 固体废物环境影响调查结论

本项目施工期与试运行期的固体废物污染防治措施落实较好，对周围环境基本无影响。

## 11.7 风险防范措施

本项目配套建设了有效的环境风险防范措施，建立了相对完备的应急分级响应系统和应急预案，对于降低工程的环境风险和发生事故时采取应急措施提供了保证。

## 11.8 环境管理

建设单位制定了完善的环境管理制度，对各项环保工作做出了详细、具体的规定；设立了环保管理机构，专人专业管理环保工作；制定了环境监测计划，对污染源及周边环境质量定期监测。

## 11.9.综合结论与建议

### 11.9.1 结论

综上所述，绥阳至正安天然气输气管道项目已执行了建设项目环境影响评价制度、环境保护“三同时”制度，在设计、施工阶段均已采取了有效的污染防治和生态保护措施，项目环境影响报告书和批复提出的主要环境保护措施与建议已得到了落实和执行，施工期造成水土流失和生态扰动已得到控制和恢复。

符合《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）的相关规定，具备竣工环境保护验收条件，原则同意项目通过竣工环保验收。

### 11.9.1 建议

(1) 进一步加强与本项目沿线各地方政府开展环境风险事故应急联合演练工作；建立环境事故风险应急监测体系，提高管线和站场设备的巡检工作质量，保证巡线工作的有效性；。

(2) 按项目生产实际，不断提高风险管理水平和强化风险防范措施；加强不同情景下泄露事故防范和应急措施研究，细化并不断完善应急预案，落实应急物资配置。

(3) 由于事故发生的原因多与操作不当、人员责任心有关，因此，建议对各站场工作人员、巡检人员进行有计划的相关培训，培训内容可以包括：生产工艺流程、设备性能状况等专业知识，使其对生产情况能进行正确判断，使其具备紧急情况事故应急处理能力。另外，努力提高操作人员的技术素质和心理素质，增强责任心。

(4) 加强日常巡护。