

# 建设项目竣工环境保护验收调查报告

项目名称： 四川能投德阳（中江）燃气发电工程气源管道  
工程

建设单位： 四川能投中江燃气发电有限公司

编制单位： 四川中益工程项目管理有限公司  
二〇二六年一月

建设单位：四川能投中江燃气发电有限公司

法人代表：陈仁峰

编制单位：四川中益工程项目管理有限公司

法人代表：罗金贤

项目负责人：蔡喜悦

建设单位：	四川能投中江燃气发电有限公司	编制单位：	四川中益工程项目管理有限公司
电    话  ：	0838-83260666	电    话  ：	18302883453
传    真  ：	/	传    真  ：	/
邮    编  ：	/	邮    编  ：	/
地    址  ：	四川省德阳市中江县二环路北一段 89 号 1 号楼 510 号	地    址  ：	成都高新区益州大道北段 388 号 8 栋 13 层 1329 号

## 目录

前言 .....	3
1 综述 .....	5
1.1 编制依据 .....	5
1.2 调查目的及原则 .....	8
1.3 调查程序 .....	10
1.4 调查范围、调查时段 .....	10
1.5 验收执行标准 .....	13
1.6 环境敏感点及环境保护目标 .....	16
2 工程调查 .....	21
2.1 工程概况 .....	21
2.2 项目实施过程 .....	21
2.3 工程建设内容 .....	22
2.4 变动分析 .....	24
2.5 主要工程数量 .....	29
2.6 项目施工概况 .....	29
2.7 环保投资 .....	34
3 环境影响评价报告及审批文件回顾 .....	38
3.1 环境影响报告书的主要评价结论与建议 .....	38
3.2 环境影响报告书批复 .....	44
4 污染防治措施落实情况调查 .....	47
4.1 污染防治措施落实情况 .....	47
4.2 环评批复环保措施落实情况 .....	61
4.3 环境保护措施实施调查结果 .....	62
5 生态环境影响调查与分析 .....	63
5.1 自然环境概况 .....	63
5.2 土地利用及工程占地影响 .....	69
5.3 生态系统影响分析 .....	71
5.4 对沿线植被及植物资源的影响 .....	72

5.5 对野生动物的影响 .....	73
5.6 对景观生态体系的影响分析 .....	73
5.7 对农田的影响分析 .....	74
5.7 生态环境影响调查现状 .....	74
5.8 生态保护措施有效性分析与建议 .....	77
6 环境影响调查 .....	78
6.1 环境概况 .....	78
6.2 大气环境影响调查 .....	78
6.3 地表水环境影响调查 .....	83
6.4 地下水环境影响调查 .....	83
6.5 声环境影响调查 .....	85
6.6 固体废物影响调查 .....	88
6.7 社会环境影响调查与分析 .....	89
7 清洁生产与总量控制调查 .....	90
7.1 清洁生产调查 .....	90
7.2 总量控制调查 .....	91
8 风险事故防范和应急措施调查 .....	92
8.1 风险因素调查 .....	92
8.2 工程前期及设计阶段的风险防范措施 .....	92
8.3 应急预案的制定与执行情况调查 .....	98
8.4 风险防范措施执行情况 .....	98
9 环境管理状况调查及监测计划落实情况调查 .....	99
9.1 调查内容 .....	99
9.2 调查结果 .....	100
10 公众意见调查 .....	101
10.1 调查对象 .....	101
10.2 调查方法 .....	101
10.3 调查内容 .....	101
10.4 公众意见调查结果 .....	103
11 调查结论 .....	104

11.1 环保制度执行情况.....	104
11.2 工程建设基本情况.....	104
11.3 环境保护措施落实情况.....	104
11.4 生态环境影响结论.....	104
11.5 污染因素调查结论.....	105
11.6 风险事故应急预案及防范措施.....	105
11.7 环境管理.....	105
11.8 公众意见调查.....	106
11.9 验收调查结论.....	106
11.10 验收调查建议.....	106

## 前言

2021 年 12 月 13 日，四川能投集团公司与德阳市人民政府签署战略合作协议，推动落实一系列重大项目合作。为落实四川能投集团与德阳市政府战略合作协议、加快推进重大能源化工项目建设，四川能投电力开发集团有限公司与中江县人民政府在前期深入合作的基础上，联手高起点高标准提出在中江凯州新城投资布局建设四川能投德阳（中江）燃气发电工程，工程总投资 65 亿元建设装机规模 280 万千瓦的燃气调峰发电项目，项目将分两期建设，一期项目先建设 2×70 万千瓦。2022 年 11 月，德阳市生态环境局出具《关于对四川能投中江燃气发电有限公司的〈四川能投德阳（中江）燃气发电工程〉的批复》（德环审批〔2022〕343 号）对燃气发电工程环境影响评价文件进行批复。

为保障四川能投德阳（中江）燃气发电工程的气源供应，需要建设输气管道为燃机发电输送稳定的天然气。根据中国石油天然气股份有限公司西南油气田分公司《关于意向支持四川能投德阳（中江）燃气发电工程在连山输气站接管的复函》（西南油函〔2025〕34 号）：“为支持德阳（中江）燃气发电工程供气管道建设保障项目正常用气，根据我公司气电项目管网适应性分析成果，支持德阳（中江）燃气发电工程在连山输气站接管”。

因此，四川能投中江燃气发电有限公司投资建设四川能投德阳（中江）燃气发电工程气源管道工程（后简称本项目），2025 年 3 月 31 日，四川省发展和改革委员会出具《关于四川能投德阳（中江）燃气发电工程气源管道工程项目核准的批复》（川发改能源〔2025〕142 号）同意项目建设。

2025 年 5 月，四川环川盛达环保科技有限责任公司完成本项目环境影响报告书的编制工作；2025 年 5 月 23 日，四川省环境工程评估中心在成都市主持召开了《四川能投中江燃气发电有限公司四川能投德阳（中江）燃气发电工程气源管道工程环境影响报告书》技术评审会，会上通过了评审并取得了专家组意见；2025 年 7 月 21 日，四川省生态环境厅以“川环审批〔2025〕101 号”，批复本项目的环境影响报告书。

本项目于 2025 年 7 月 25 日开始施工，2025 年 10 月 31 日项目竣工，施工周期共计 3 个月，项目验收阶段管道走向与环评阶段基本一致。本项目实际总投资 29281 万元。

根据《中华人民共和国环境保护法》及原环境保护部发布的《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”制度的要求，须对工程设计、环评报告书及其批复中所提出的各项环保设施和措施的落实情况进行调查，并分析各类环保设施、措施的效果，以及可能存在的其他环境问题，以便采取更有效的环境保护补救措施和减缓措施，全面做好环境保护工作，并为该项目的竣工环境保护验收提供依据。

根据现场情况，本项目在实际建设过程中，线路走向、建设内容均与环评阶段一致，项目不存在重大变更。

2025年11月3日，四川能投中江燃气发电有限公司委托四川中益工程项目管理有限公司（以下简称“我公司”）承担该项目的竣工环境保护验收调查工作。接受委托后，按照原环境保护部发布的《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）以及“三同时”制度的要求，在项目竣工后，我司于2025年11月，安排技术人员进行了现场调研和踏勘，对工程沿线的环境敏感点、环境保护措施执行情况及环保部门批复的执行情况等方面进行了调查，详细研究环境影响报告书及其批复文件、设计文件等相关资料，编制了《四川能投德阳（中江）燃气发电工程气源管道工程竣工环境保护验收调查报告》。

调查表明：本项目按规定开展了环境影响评价工作，在建设施工过程中，按照“三同时”制度的要求，从工程选址、初步设计以及施工准备注重环境保护的建设理念，建立了有效的环境管理制度，基本落实了本项目《环境影响报告书》及批复提出的环境保护措施，针对声、水、环境空气等方面的影响采取了有效的减缓措施，本次调查认为：本项目落实了环评及批复的要求，符合建设项目竣工环境保护验收的条件。

## 1 综述

### 1.1 编制依据

#### 1.1.1 法律

- (1) 《中华人民共和国土地管理法》，2019年8月26日修订，2020年1月1日施行；
- (2) 《中华人民共和国水土保持法》，2010年12月25日修订，2011年3月1日施行；
- (3) 《中华人民共和国环境保护法》，2014年4月24日修订，2015年1月1日起施行；
- (4) 《中华人民共和国水法》，2016年7月2日修正；
- (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，2020年9月1日起施行；
- (6) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月27日修订，2018年1月1日起施行；
- (7) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修正；
- (8) 《中华人民共和国野生动物保护法》，2022年12月30日修订，2023年5月1日起施行；
- (9) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018年12月29日修正；
- (10) 《中华人民共和国石油天然气管道保护法》，2010年10月1日起施行。

#### 1.1.2 行政法规

- (1) 关于印发《“十四五”生态保护监管规划》的通知（环生态〔2022〕15号）；
- (2) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第7号）；
- (3) 《天然气基础设施建设与运营管理办法》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第8号）；

- (4) 《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)；
- (5) 《长江经济带发展负面清单指南》(试行, 2022年版)；
- (6) 《交通运输部国家能源局国家安全监管总局关于规范公路桥梁与石油天然气管道交叉工程管理的通知》(交公路发〔2015〕36号)；
- (7) 《自然资源部农业农村部关于加强和改进永久基本农田保护工作的通知》(自然资规〔2019〕1号)；
- (8) 《自然资源部关于规范临时用地管理的通知》(自然资规〔2021〕2号)；
- (9) 《土地复垦条例》(2011年2月22日公布, 2011年3月5日起施行)；
- (10) 《土壤污染防治行动计划》(国发〔2016〕31号)；
- (11) 《建设项目环境保护管理条例》(2017年7月16日修订, 2017年10月1日起施行)；
- (12) 《中华人民共和国河道管理条例》(2023年12月29日修正)；
- (13) 《地下水管理条例》(国令第748号, 2021年10月21日公布, 2021年12月1日起施行)；
- (14) 《危险化学品安全管理条例》(2013年12月)；
- (15) 《中华人民共和国土地管理法实施条例》(2021年7月2日修订)。

### 1.1.3 部门规章

- (1) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评〔2017〕4号)；
- (2) 《石油天然气工程设计防火规范》(GB50183-2024)；
- (3) 《突发环境事件应急监测技术规范》(HJ589-2010)；
- (4) 《关于印发环评管理中水电等九个行业建设项目重大变动清单的通知》(环办〔2015〕52号)。

### 1.1.4 地方性法规及相关规定

- (1) 《四川省生态功能区划》(川府函〔2006〕100号)；
- (2) 《四川省<中华人民共和国野生动物保护法>实施办法》(2024年7月25日修订, 2024年10月1日起施行)；

- (3) 《四川省<中华人民共和国水土保持法>实施办法》(2021年9月29日修订)；
- (4) 《四川省地面水水域环境功能划类管理规定》(2012年9月26日)；
- (5) 《四川省重点保护野生动物名录》(2024年8月9日)；
- (6) 《四川省大气污染防治行动计划实施细则》(2014年5月)；
- (7) 《四川省人民政府办公厅关于城镇集中式饮用水水源地保护区划定方案的通知》(川办函〔2010〕26号)；
- (8) 《四川省饮用水水源保护管理条例》(2012年1月1日)；
- (9) 《四川省人民政府办公厅关于印发四川省大气污染防治行动计划实施细则》(川办函〔2017〕102号)；
- (10) 《〈水污染防治行动计划〉四川省工作方案》(川府发〔2015〕59号)；
- (11) 《四川省人民政府办公厅关于印发土壤污染防治行动计划四川省工作方案的通知》(川办函〔2016〕63号)；
- (12) 《关于印发〈四川省长江经济带发展负面清单实施细则(试行)〉的通知》(川长江办〔2019〕8号)；
- (13) 《四川省建设项目使用林地审核审批管理规范》(川林规发〔2022〕2号)；
- (14) 《四川省自然资源厅关于进一步明确临时用地管理有关事项的通知》(川自然资规〔2022〕3号)。

### 1.1.5 行业标准和技术规范

- (1) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范生态影响类》(HJ/T394-2007)；
- (2) 《水土保持综合治理验收规范》(GB/T15773-2024)；
- (3) 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》(AQ/T9002-2024)；
- (4) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；
- (5) 《油气输送管道穿越工程设计规范》(GB50423-2015)；
- (6) 《输气管道工程设计规范》(GB50251-2015)；
- (7) 《油气输送管道并行敷设集输规范》(SY/T7365-2017)。

(8) 《环境敏感区天然气管道建设和运行环境保护要求》(SY/T7293-2016)；

(9) 《关于进一步加强石油天然气行业环境影响评价管理的通知》(环办环评函〔2019〕910号)；

### 1.1.6 项目有关资料

(1) 《四川能投德阳（中江）燃气发电工程气源管道工程环境影响报告书》(四川环川盛达环保科技有限责任公司)；

(2) 《关于四川能投德阳（中江）燃气发电工程气源管道工程环境影响报告书的批复》(川环审批〔2025〕101号)，2025年7月21日；

(3) 工程施工图设计、竣工图等资料。

## 1.2 调查目的及原则

### 1.2.1 调查目的

本次调查作为建设项目竣工环境保护验收工作的一部分，旨在为建设单位对本项目的环保验收提供技术依据。主要调查该工程落实环评、设计、批复要求措施情况；调查已采取的生态保护措施的有效性，并提出存在的问题和整改意见；了解公众意见；论证是否符合验收条件。具体包括以下几个方面：

(1) 调查工程在设计、施工阶段对设计文件、环境影响报告书及批复文件中所提出的环境保护措施的落实情况，以及各级环境保护行政主管部门关于本工程环境保护要求的落实情况。

(2) 调查工程已采取的生态保护、水土保持及污染控制措施，并根据工程污染源监测结果及项目所在区域环境现状监测结果分析评价各项环境保护措施的有效性；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方案，对已实施的尚不完善的环保措施提出改进意见和建议。

(3) 通过公众意见调查，了解公众对工程建设期环境保护工作的意见和要求，针对居民工作和生活受影响的程度，提出合理的解决方案和建议。

(4) 评估本项目对“清洁生产、达标排放和污染物排放总量控制”原则的符合性。

(5) 根据上述调查分析和评价结果，从技术上论证本项目是否符合环境保护竣工验收条件。

### 1.2.2 调查原则

本次验收调查遵循以下原则：

- (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) 坚持对工程施工期、运营期的环境影响全过程分析的原则，根据项目特点，突出重点、兼顾一般的原则。

### 1.2.3 调查方法

本次环境保护验收调查的技术方法，原则上采用《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T394-2007）中推荐方法，并参考《建设项目竣工环境保护验收技术规范 石油天然气开采》（HJ612-2011）及相关环境影响评价技术导则规定的方法。同时针对本项目不同建设内容的环境影响的特点，本次调查充分利用已有资料（在经过准确性、时效性和实用性审核的条件下），结合现场勘查、现况调查与监测、公众意见调查，完成项目环境影响调查工作。

- (1) 利用工程分析的方法，掌握本项目环境影响因素；
- (2) 施工期环境影响调查通过公众意见调查工作，了解受影响单位和居民对项目建设施工期环境影响的反映，了解确定项目施工期对环境的影响；
- (3) 运营期环境影响调查以现场踏勘和环境监测为主，通过现场调查、布点监测、查阅有关资料、公众意见调查来分析项目竣工环保验收调查阶段的环境影响；
- (4) 环境保护措施调查以核实有关资料文件内容为主，通过现场调查，核查环境影响评价和施工设计所提出的环保措施的落实情况；
- (5) 按照环境影响报告书和批复规定的环保要求，核查建设项目环保措施的实际落实情况，并评估其有效性；
- (6) 根据上述调查分析和评价结果，提出建设项目需进一步采取的环境保护补充或补救措施。

## 1.3 调查程序

本次验收调查工作程序见图 1.3-1。

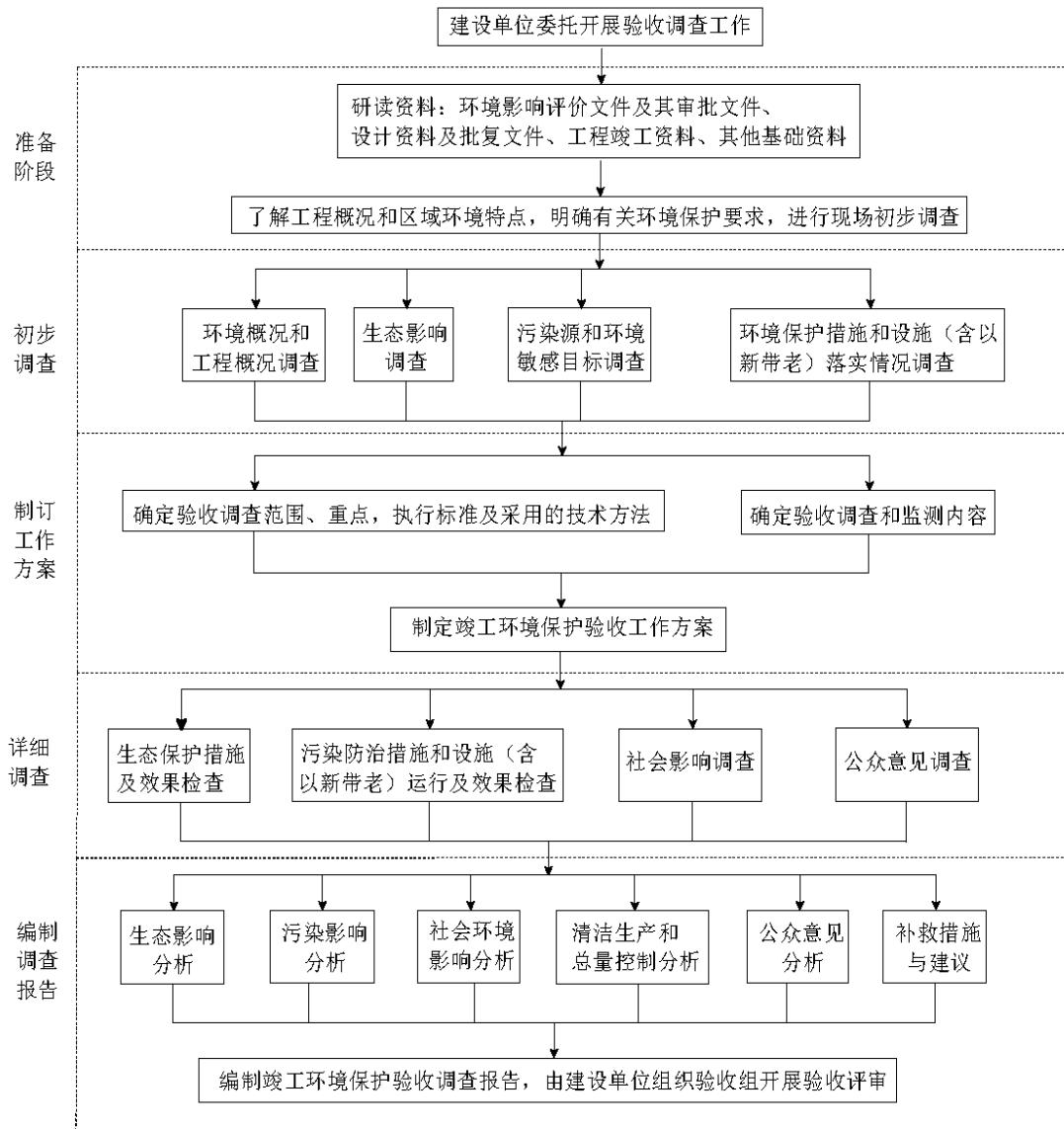


图 1.4-1 验收调查工作程序

## 1.4 调查范围、调查时段

本次建设项目竣工环境保护验收调查对象是四川能投德阳（中江）燃气发电工程气源管道工程。

### 1、调查范围

验收调查范围原则上与环境影响评价文件的评价范围一致；当工程实际建设内容发生变更或环境影响评价文件未能全面反映出项目建设的实际生态和其

他环境影响时，根据工程实际变更和实际环境影响情况，结合现场踏勘对调查范围进行适当调整，本报告调查范围见下表。

表 1.4-1 竣工验收调查范围一览表

环境要素	环评调查范围	竣工验收调查范围												
生态环境	陆生：管道中心线两侧各300m范围区域。 水生：沿线穿越点上游500m、下游延伸1km水域范围	与环评一致												
地表水	穿越点上游500m至下游1000m的水域；	与环评一致												
地下水	增压站地下水评价范围为西侧以山脊线为界，北侧边以新桥河为界，南侧和东侧以东风水渠为界的范围；扩建连山输气站地下水评价范围为西侧以绵远河为界，北侧以土溪河为界东侧以山脊线为界，南侧往南延伸1.2km为界；一般管道评价范围为管道两侧各200m的带状范围。穿越三水镇宝莲地下水水源保护区的管线段，其评价范围包含整个水源保护区。	与环评一致												
环境空气	大气环境评价等级为三级，三级评价不设置具体评价范围。	与环评一致												
噪声	声环境评价范围确定为沿线两侧各200m范围内的村庄或居民区，连山输气站扩建区、增压站红线外延200m范围。	与环评一致												
环境风险	<table border="1"> <tr> <td>简单分析（连山输气站扩建区、增压站）</td> <td>连山输气站扩建区、增压站环境风险简单分析，评价范围为3km。</td> <td>与环评一致</td> </tr> <tr> <td>连山输气站扩建区~1#阀室</td> <td>环境风险管线段风险大气评价范围为管道沿线两侧各200m的带状区域；地表水风险评价范围为穿越点上游500m至下游1000m的水域；地下水环境风险评价范围为管道两侧各200m的带状范围，穿越三水镇宝莲地下水水源保护区的管线段，其评价范围包含整个水源保护区。</td> <td>与环评一致</td> </tr> <tr> <td>1#阀室~2#阀室</td> <td>环境风险管线段风险大气评价范围为管道沿线两侧各200m的带状区域；地表水风险评价范围为穿越点上游500m至下游1000m的水域；地下水环境风险评价范围为管道两侧各200m的带状范围。</td> <td>与环评一致</td> </tr> <tr> <td>2#阀室-增压站</td> <td>环境风险管线段风险大气评价范围为管道沿线两侧各200m的带状区域；地表水风险评价范围为穿越点上游500m至下游1000m的水域；地下水环境风险评价范围为管道两侧各200m的带状范围。</td> <td>与环评一致</td> </tr> </table>	简单分析（连山输气站扩建区、增压站）	连山输气站扩建区、增压站环境风险简单分析，评价范围为3km。	与环评一致	连山输气站扩建区~1#阀室	环境风险管线段风险大气评价范围为管道沿线两侧各200m的带状区域；地表水风险评价范围为穿越点上游500m至下游1000m的水域；地下水环境风险评价范围为管道两侧各200m的带状范围，穿越三水镇宝莲地下水水源保护区的管线段，其评价范围包含整个水源保护区。	与环评一致	1#阀室~2#阀室	环境风险管线段风险大气评价范围为管道沿线两侧各200m的带状区域；地表水风险评价范围为穿越点上游500m至下游1000m的水域；地下水环境风险评价范围为管道两侧各200m的带状范围。	与环评一致	2#阀室-增压站	环境风险管线段风险大气评价范围为管道沿线两侧各200m的带状区域；地表水风险评价范围为穿越点上游500m至下游1000m的水域；地下水环境风险评价范围为管道两侧各200m的带状范围。	与环评一致	
简单分析（连山输气站扩建区、增压站）	连山输气站扩建区、增压站环境风险简单分析，评价范围为3km。	与环评一致												
连山输气站扩建区~1#阀室	环境风险管线段风险大气评价范围为管道沿线两侧各200m的带状区域；地表水风险评价范围为穿越点上游500m至下游1000m的水域；地下水环境风险评价范围为管道两侧各200m的带状范围，穿越三水镇宝莲地下水水源保护区的管线段，其评价范围包含整个水源保护区。	与环评一致												
1#阀室~2#阀室	环境风险管线段风险大气评价范围为管道沿线两侧各200m的带状区域；地表水风险评价范围为穿越点上游500m至下游1000m的水域；地下水环境风险评价范围为管道两侧各200m的带状范围。	与环评一致												
2#阀室-增压站	环境风险管线段风险大气评价范围为管道沿线两侧各200m的带状区域；地表水风险评价范围为穿越点上游500m至下游1000m的水域；地下水环境风险评价范围为管道两侧各200m的带状范围。	与环评一致												

## 2、调查时段

根据本项目特性，本次竣工环境保护验收调查时段为设计期、施工期和运营期。

**设计期：**调查本项目环境影响评价制度执行情况。

**施工期：**调查本项目的施工活动对所在区域的环境和周边环境保护目标造成的影响，施工期采取的生态保护措施和污染防治设施，环评文件及其批复要求的环境管理落实情况。

运营期：调查环境管理措施、环境风险事故防范措施的落实情况。

## 2、调查重点

本次的调查重点是施工期的环境保护措施的落实情况、施工噪声对周边敏感目标的影响和建设方所采取的减震隔音措施情况以及施工废水、固体废弃物的处置情况；调查施工期结束后是否存在环境遗留问题和生态环境破坏，施工期临时占地的地表恢复情况；运营期的环保设施及采取环保措施具体实施情况。

分析所有环境保护措施执行的有效性，对未按照要求执行或是执行没有达到相应标准的要提出环境保护补救措施。

## 3、调查内容

根据本项目的环境影响评价文件及其环境保护审批文件的内容，结合竣工环境保护验收调查的工作目的，确定本次验收调查的内容。

- (1) 核实项目建设内容、变动情况及环境影响情况。
- (2) 调查并核实项目环境影响区域内环境保护目标，包括环境保护目标的数量、类型、分布、影响、变动情况、环境保护措施及其效果。明确本项目地理位置、规模、环境保护目标与本项目的相对位置关系、所处环境功能区及保护内容等。
- (3) 在收集、研阅资料的基础上，针对项目建设内容、环境保护设施及措施落实情况进行现场调查，核实环境影响评价文件及其审批文件要求的环境保护设施和措施的落实情况和变动情况等。
- (4) 调查项目环境影响及减缓措施的效果，建设单位环境保护管理机构、制度和管理概况等。
- (5) 通过对本项目所在区域受影响的公众进行调查，了解本项目施工期实际存在的社会环境影响、环境影响问题及目前可能遗留的问题，供后期改进项目环境保护措施参考。
- (6) 根据本项目环境影响评价文件，并结合项目的性质、环境影响特征等，确定本项目具体的验收调查内容，详见下表。

表 1.4-2 调查与评价因子

调查项目	调查范围	调查内容及因子
生态环境	陆生：管道中心线两侧各300m范围区域。	土地利用格局及对生态环境的影响，临时占地的恢复措施落实情况、绿化工程

	水生：沿线穿越点上游 500m、下游延伸 1km 水域范围	的实施效果等，分析水土流失现状和水土流失影响。
地表水	穿越点上游 500m 至下游 1000m 的水域；	施工期地表水环境保护措施和污染防治措施等环保措施的落实情况；运营期污水处置去向情况。
地下水	增压站地下水评价范围为西侧以山脊线为界，北侧边以新桥河为界，南侧和东侧以东风水渠为界的范围；扩建连山输气站地下水评价范围为西侧以绵远河为界，北侧以土溪河为界东侧以山脊线为界，南侧往南延伸 1.2km 为界；一般管道评价范围为管道两侧各 200m 的带状范围。穿越三水镇宝莲地下水水源保护区的管线段，其评价范围包含整个水源保护区。	施工期影响及防护措施落实情况，运营期地下水环境风险防护措施的落实情况
环境空气	不设置具体评价范围。	施工期扬尘影响情况。放空设备的建设情况。
噪声	声环境评价范围确定为沿线两侧各 200m 范围内的村庄或居民区，连山输气站扩建区、增压站红线外延 200m 范围。	施工期施工噪声的投诉情况，以及管线周边居民对施工期噪声防治措施的意见；厂站周边声环境敏感点的等效连续 A 声级、噪声防治措施落实情况及其效果。
固体废物	同生态环境调查范围。	调查施工垃圾、顶管泥浆，土石方处置情况。
社会环境	工程建设的直接影响区域。	临时占地、敏感区保护等。
公众意见	沿线直接受影响的单位、居民。	调查公众对建设过程及调试期间环保工作的意见或建议。

## 1.5 验收执行标准

本次竣工环境保护验收调查在项目所在地各环境要素的环境功能区划基础上，原则上采用环境影响报告书及环境保护主管部门批复的评价标准，对已修订新颁布的环境标准则执行替代后的新标准。本次调查的验收标准与项目环境影响评价文件及其审批文件中批准确认的环境质量标准和污染物排放标准一致，未发生变化，详见如下。

### 1.5.1 环境质量标准

#### 1、环境空气

项目所在区域空气质量指标执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，区域非甲烷总烃质量现状参照《大气污染物综合排放标准详解》执行。具体见下表。

表 1.5-1 环境空气质量评价标准单位：mg/m<sup>3</sup>

污染物	SO <sub>2</sub>		NO <sub>2</sub>		TSP	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	非甲烷总烃
一级标准值	日均值	小时平均	日均值	小时平均	日均值		小时平均	
0.05	0.15	0.08	0.20	0.12	0.05	0.035		

二级标准值	日均值	小时平均	日均值	小时平均	日均值		2
	0.15	0.5	0.08	0.20	0.3	0.15	0.075
标准来源	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）					《大气污染物综合排放标准详解》	

## 2、地表水

本项目管道穿越的地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，具体见下表。

**表 1.5-2 地表水环境质量标准单位：mg/L (pH 除外)**

主要污染物	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	氨氮	总磷	石油类
III类水域标准	6~9	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2	≤0.05
备注	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）					

## 3、地下水

项目所在区域地下水质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III类标准，具体标准值见下表。

**表 1.5-3 地下水质量标准单位：mg/L (pH 除外)**

污染物	pH 值（无量纲）	溶解性总固体	氨氮	高锰酸盐指数	硝酸盐（以 N 计）	氯化物
标准限值	6.5-8.5	≤1000	≤0.5	≤3.0	≤20	≤250

## 4、声环境

本项目管道沿线区域基本执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准；项目终点段涉及凯州新城装备制造产业功能区内的管线段执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准；项目在穿越中金快速路处执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准，具体见下表。

**表 1.5-4 《声环境质量标准》（GB3096-2008）**

声环境功能类别	昼间	夜间	执行区域
2类	60	50	除 3类、4a类外的其他区域
3类	65	55	凯州新城装备制造产业功能区内
4a	70	55	中江县：中金快速路两侧 20m 范围

## 1.5.2 污染物排放标准

### 1、废气

工程施工期扬尘排放执行《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）中限值要求。运营期非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放浓度监控浓度限值，详见下表。

**表 1.5-5 四川省施工场地扬尘排放限值**

监测项目	区域	施工阶段	监测点排放限值 (μg/m <sup>3</sup> )	监测时间
总悬浮颗粒物 (TSP)	成都市、德阳市	拆除工程/土方开挖/土方回填阶段	600	自监测起持续15分钟

		其他工程	250	
--	--	------	-----	--

表 1.5-6 废气排放执行标准 (mg/m<sup>3</sup>)

污染物	最高允许排放浓度	无组织排放监控浓度限值	
		监控点	浓度
非甲烷总烃	120	/	4.0

## 2、废水

施工期生活污水主要依托沿线农户的化粪池处理后用于农业灌溉，不外排，试压废水分段处理，每段试压前先对管段进行封堵，完成后将试压废水逐步抽入沉淀池沉淀，沉淀完成后的废水抽入下一段施压管道进行试压，最终试压废水经增压站沉淀池沉淀处理后进入园区污水管网，进入兴隆污水处理厂处理达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB51/2311-2016)城镇污水处理厂标准后排入新桥河。

本项目运营期废水为清管废水及检修废水，清管废水及检修废水收集后，定期采用罐车外运，交由德阳益森环保科技有限公司处理。

## 3、噪声

运营期根据工程所在区域环境特征，连山输气站扩建区、1#阀室、2#阀室噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的2类标准，增压站区域噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的3类标准，详见下表。

表 1.5-7 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位: dB (A)

类别	昼间	夜间	区域
			连山输气站扩建区、1#阀室、2#阀室
3	65	55	增压站

(2) 施工期采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2025)，详见下表。

表 1.5-8 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位: dB (A)

《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2025)	噪声限值	
	昼间	夜间
	70	55

## 4、固体废物

- (1) 一般固废贮存过程满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。
- (2) 危险固体废物处理处置执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

## 1.6 环境敏感点及环境保护目标

本工程环境保护目标包括环境空气保护目标、地表水环境保护目标、地下水环境保护目标、声环境保护目标、生态环境保护目标和环境风险保护目标。本项目主要环境保护目标为项目管道线路沿线涉及的环境敏感区和站场附近的居民等敏感点。根据实际调查情况，项目取得批复后动工建设至本次验收调查期间，调查范围内未新增敏感点及敏感区。

### 1.6.1 生态环境保护目标

**1、调查重点：**工程沿线涉及自然保护区等敏感区的地表植被恢复情况；临时占地的恢复情况；建设是否造成景观破坏，对野生动植物的生存环境有无产生不良影响；国家公益林占用及保护措施、对当地林业恢复有无产生不良影响；并对已采取的措施进行有效性评估。

**2、主要保护目标：**根据本项目环评报告和本次调查情况，本工程涉及自然保护区、水产种质资源保护区、国家公益林等生态敏感目标；主要调查沿线生态环境、保护区的主要保护对象、沿线野生动植物以及具有重要经济价值的本地生物资源等生态环境保护目标，以及对国家公益林的影响。本项目生态环境保护目标如下：

表 1.6-1 项目管道沿线及周边生态保护目标表

类别		概况	与项目关系
生态敏感区	法定生态保护区域	国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等区域	本项目不涉及自然保护地
重要物种	特有动、植物	中国特有动物4种，中国特有植物物种11种。	项目用地不占用中国特有动植物的适宜分布区
	国家及省级重点保护动物	国家重点保护野生动物15种，均为鸟类，其中留鸟4种，候鸟11种；不涉及重点保护野生植物	项目用地不占用国家重点保护野生动物的天然集中分布区、栖息地、迁徙通道，以及重要繁殖地、停歇地、越冬地。
其他需要保护的生态空间	成都龙泉山城市森林公园	成都龙泉山城市森林公园分为生态核心保护区、生态缓冲区、生态游憩区。生态核心区面积364.6平方千米，生态缓冲区与生态游憩区总面积合计910.2平方千米。	本项目穿越成都龙泉山城市森林公园的生态核心区0.4km；穿越生态缓冲区1.03km；穿越生态游憩区0.518km。
	德阳龙泉山城市森	德阳龙泉山城市森林公园分为生态保育区、生态缓冲	本项目穿越德阳市龙泉山城市森林公园的生态保育区

	林公园	区、生态游憩区。生态保育区面积77.59平方公里。生态缓冲区面积240.28平方公里。生态游憩区面积301.74平方公里。	3.795km; 穿越生态缓冲区10.693km; 穿越生态游憩区8.067km。
--	-----	---	---

### 1.6.2 地表水环境保护目标

根据调查，评价范围内的地表水环境保护目标，与环评时期一致，地表水环境保护目标详见下表。

表 1.6-2 项目主要地表水环境保护目标一览表

序号	名称	位置	河流等级	水质类别	水体功能	工程等级	穿跨越方式	穿越长度(m)
1	古店河	K2+500	小河	III类	行洪、农灌	小型	开挖	12m
2	古店河支流	K2+720	小河	III类	行洪、农灌、	小型	开挖	12m
3	飞蛾河（县级饮用水二级保护区水域）	K10+650 距红旗水库取水口约3km	小河	III类	行洪、农灌、饮用水水源地	小型	开挖	12m
4	石泉河（县级饮用水二级保护区水域）	K11+900 距红旗水库取水口约4km	小河	III类	行洪、农灌、饮用水水源地	小型	开挖	30m
5	石泉河支流（县级饮用水二级保护区水域）	K12+050 距红旗水库取水口约4km	小河	III类	行洪、农灌、饮用水水源地	小型	开挖	12m
6	兴隆河	K22+600	小河	III类	行洪、农灌	小型	开挖	10m

### 1.6.3 地下水环境保护目标

本次评价范围内地下水保护目标为三水镇宝莲集中式饮用水水源保护区，保护要求为地下水水质不受项目建设影响。同时项目管道沿线 200m 评价范围内分布 7 处分散式饮用水井，本项目地下水保护目标见下表。

表 1.6-3 项目沿线地下水环境保护目标（地下水型集中式饮用水水源）

名称	与项目位置关系
三水镇宝莲集中式饮用水水源保护区	本项目距离饮用水源取水口10.4km，项目采用开挖方式进行穿越其准保护区

表 1.6-4 项目沿线地下水环境保护目标（分散式饮用水水源）

序号	行政区划	位置	经纬度	类型	井径(m)	埋深(m)	供水人口(人)	与工程相对位置关系
1	广汉市	连山镇	104.440707,30.990844	村民大口井	0.8	0.63	3	管线下游54m
2	广汉市	连山镇	104.441183,30.991042	村民大口井	0.8	1.2	3	管线下游100m
3	中江县	集凤镇	104.506357,30.938120	村民机井	0.3	19.20	9	管线下游112m
4	中江县	集凤镇	104.508028,30.937853	村民大口井	1.0	1.64	6	管线下游63m
5	中江县	兴隆镇	104.568171,30.874681	村民机井	0.3	10.91	5	管线下游190m

6	中江县	兴隆镇	104.576395,30.869656	村民机井	0.3	13.59	3	管线下游53m
7	中江县	兴隆镇	104.576611,30.869851	村民机井	0.3	12.38	9	管线下游145m

表 1.6-5 项目沿线地下水环境保护目标（含水层）

保护目标	主要保护内容	位置关系	影响因素	保护要求
孔隙水、裂隙水	含水层水质	本项目场站及管道沿线下伏含水层	本项目运行过程中发生废水泄露，下渗进入区内下伏潜水含水层，影响地下水水质，进而污染当地散户饮用水水质	总体满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准；不改变现有使用功能。

#### 1.6.4 声环境、大气环境和环境风险保护目标

本项目管线沿线 200m 范围以及施工场地周边 200m 范围内大气环境和声环境保护目标见下表：

表 1.6-6 管线施工范围 200m 范围内大气环境、环境风险、声环境保护目标一览表

名称	桩号范围	保护对象 (户数, 人 数)	相对项 目方位	最近距离/m
连山输气站-1#阀室				
涌泉村散户居民	K0+0~K0+170	居民, 约8户, 30人	两侧	约8m
凤凰村散户居民	K1+147~K1+326	居民, 约5户, 20人	左侧	约170m
倒寺沟散户居民	K1+890~K2+170	居民, 约6户, 22人	左侧	约25m
段家湾散户居民	K3+010~K3+554	居民, 约15户, 50人	左侧	约38m
果园村散户居民	K3+838~K4+128	居民, 约15户, 50人	左侧	约110m
夏家坡散户居民	K4+900~K5+2907	居民, 约24户, 80人	右侧	约40m
滴水村散户居民	K6+132~K6+938	居民, 约30户, 90人	右侧	约15m
连山输气站-1#阀室200m范围内人数小计		约103户, 342人	/	/
1#阀室-2#阀室				
海螺湾散户居民	K8+093~K9+249	居民, 约25户, 80人	两侧	约10m
张家院子散户居民	K11+010~K11+240	居民, 约30户, 100人	左侧	约40m
黄石滩散户居民	K11+890~K12+515	居民, 约16户, 50人	两侧	约30m
1#阀室-2#阀室200m范围内人数小计		约71户, 230人	/	/
2#阀室-增压站				

舒坝村刘家院子散户居民	K15+959~K16+693	居民，约24户，75人	两侧	约35m
舒坝村老三爷院子散户居民	K17+252~K17+734	居民，约8户，30人	两侧	约15m
双堰村何家院子散户居民	K19+011~K19+269	居民，约6户，20人	两侧	约20m
双堰村刘家官山散户居民	K22+180.9~K24+166.9	居民，约40户，110人	两侧	约30m
福兴镇三合碑社区散户居民	K25+546.8~K26+937.4	居民，约60户，200人	两侧	约10m
金堂县第十幼儿园	K25+965.4~K26+184.2	教学，约150人	右侧	65m
2#阀室-增压站200m范围内人数小计		约132户，585人	/	/
全线200m范围内人数总计		约306户，1157人	/	/

注：（1）本报告中桩号 K 值均取自项目水平里程，不为实际管道长度。（2）3类和4a类声功能区范围内无环境保护目标的分布。

项目连山输气站、增压站周围 200m 内环境保护目标见下表：

表 1.6-7 连山输气站、增压站周围 200m 内大气环境、声环境保护目标表

场站	保护对象	距离	保护对象 (户数/人数)	保护内 容	环境功能区
连山输气站	西侧散居居民	60-132m	6户/20人	环境空气、声环境	环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准；声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准
	西南侧散居居民	63-190m	14户/50人		
	西北侧散居居民	180-200m	1户/4人		
	南侧散居居民	180-200m	3户/12人		
	东侧散居居民	34-141m	4户/15人		
增压站及放空区	西侧散居居民	165-200m	4户/15人		
	南侧散居居民	50-200m	3户/10人		
1#阀室及放空区	南侧散居居民	75-120m	3户/10人		
	西南侧散居居民	76-200m	5户/18人		
	北侧散居居民	130-200m	6户/22人		
2#阀室	200m范围内无居民等保护目标				

连山输气站扩建区和增压站周围 3km 范围内环境风险保护目标见下表：

表 1.6-8 连山输气站扩建区和增压站周围 3km 范围内环境风险保护目标

场站	市	县区	乡镇	名称	距离	方 位	保护对象 (户数/人 数)
连山输气站扩建区	德阳市	广汉市	连山镇	广汉连山中学	1730m	西	980人
				连山镇中心幼儿园	1927m	西	300人
				广汉市连山第一小学	1877m	西	800人
				连山镇双泉小学校	525m	南	400人
				乌木社区	1360m	西	2000户/7000人
				涌泉村	25-3000m	北	223户/780人

场站	市	县区	乡镇	名称	距离	方位	保护对象 (户数/人 数)
增压站				锦花村	2145-3000m	西北	50户/180人
				凤凰村	1320-3000m	东	140户/480人
				龙泉村	932-1595m	南	195户/680人
				桔红村	1595-3000m	南	85户/300人
	德阳市	中江县	集凤镇	群英村	1770-3000m	东	20户/70人
	小计			2713户/11970人			
	德阳市	中江县	兴隆镇	兴隆镇中心幼儿园	1445m	西北	300人
				兴隆镇初级中学	1880m	西北	1280人
				兴隆小学	2007m	西北	1200人
				兴隆街社区	921-2140m	西北	1100户/3850人
				兴隆村	2164-3000m	西北	437户/1530人
				五里坝村	1900-3000m	北	410户/1440人
	成都市	金堂县	福兴镇	三合碑社区	188-3000m	西	130户/450人
				东坝社区	1413-3000m	南	110户/390人
				棠湖社区	1455-3000m	南	100户/360人
小计				2287户/10800人			

## 2 工程调查

### 2.1 工程概况

**项目名称:** 四川能投德阳（中江）燃气发电工程气源管道工程

**建设单位:** 四川能投中江燃气发电有限公司

**运营单位:** 四川能投中江燃气发电有限公司

**建设性质:** 新建

**项目投资:** 29281 万元

**占地面积:** 项目总占地 52.1365hm<sup>2</sup>, 其中利用现有发电工程用地 2.0863hm<sup>2</sup> 用于建设增压站, 新增总占地面积为 50.0502hm<sup>2</sup>, 其中永久占地面积为 0.4565hm<sup>2</sup>, 临时占地面积为 49.5937hm<sup>2</sup>。

**输气线路:** 项目位于成都市金堂县和德阳市中江县、广汉市, 项目新建连山输气站至四川能投德阳（中江）燃气发电工程天然气管道线路长度 31.3km, 新建现有连山站至连山输气站扩建区站间管道 78m, 管道材质均为 L415 管线钢管, 管径 D610、设计压力 6.3MPa。

**线路穿越:** 项目无大、中型河流穿越, 仅穿越小型河流 6 次, 合计 88m。项目上跨穿越规划德阳绕城南高速隧道 1 处; 穿越中金快速路 70m/1 次、国道 20m/1 次、县级及以下公路 766m/60 次。

**站场及阀室:** 项目扩建连山输气站 1 座, 新建增压站 1 座, 设立阀室 2 座。

### 2.2 项目实施过程

1、2025 年 5 月, 四川环川盛达环保科技有限责任公司完成《四川能投德阳（中江）燃气发电工程气源管道工程环境影响报告书》的编制。

2、2025 年 7 月 21 日, 四川省生态环境厅出具了《关于四川能投德阳（中江）燃气发电工程气源管道工程环境影响报告书的批复》（川环审批〔2025〕101 号）, 详见附件 1。

3、本项目设计单位为四川岚强石油天然气工程勘察设计有限责任公司, 施工单位为四川川化永鑫建设工程有限责任公司, 监理单位为葛洲坝集团项目管理有限公司。本项目（四川能投德阳（中江）燃气发电工程气源管道工程）于

2025年7月开工建设，竣工时间为2025年10月。项目建设过程中，环保措施基本得到落实。

4、2025年11月3日，四川能投中江燃气发电有限公司按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）的有关规定，委托我公司承担本项目竣工环境保护验收调查工作。

5、2025年11月，在本项目竣工后，调查单位对管线现场及所在区域环境状况进行了调查。在完成上述工作的基础上，结合项目工程有关资料，编制完成了调查报告。

项目建设过程详见下表：

表 2.2-1 项目建设情况一览表

序号	项目	执行情况
1	环评编制	2025年5月，《四川能投德阳（中江）燃气发电工程气源管道工程环境影响报告书》由四川环川盛达环保科技有限责任公司编制完成
2	环评批复	2025年7月21日，由四川省生态环境厅以“川环审批〔2025〕101号”下达了批复文件，同意本工程的建设
3	施工时间	2025年7月25日开工建设，于2025年10月31日施工结束
4	设计单位	四川岚强石油天然气工程勘察设计有限责任公司
5	施工单位	四川川化永鑫建设工程有限责任公司
6	监理单位	葛洲坝集团项目管理有限公司
7	环保竣工验收单位	2025年11月3日，四川能投中江燃气发电有限公司委托四川中益工程项目管理有限公司承担本项目竣工环境保护验收调查工作

## 2.3 工程建设内容

### 2.3.1 主要工程内容

本项目为输气工程，项目共建设约31.3km天然气管线，项目扩建连山输气站1座，新建增压站1座，设立阀室2座。工程主要工程内容及规模情况详见下表：

表 2.3-1 主要工程内容及规模

名称	项目名称	环评阶段建设内容	实际工程内容	备注

	输气管线	线路起于连山输气站，终于新建增压站（位于四川能投德阳中江燃气发电工程厂区），管道途经广汉市连山镇，中江县集凤镇、兴隆镇，金堂县栖贤街道、福兴镇，全长约 31.3km，设计压力 6.3MPa，设计管径 D610。	与环评一致	/
		新建站间管道 78m，连接原有连山站与本项目的连山站扩建区，设计输气量 $615 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，设计压力 6.3MPa，设计管径 D610。	与环评一致	/
主体工程	场站阀室	<p>本项目扩建连山输气站 1 座，新建增压站 1 座，设立阀室 2 座。</p> <p>①连山输气站 原连山输气站位于广汉市连山镇龙泉村，设计处理量为 <math>1800 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}</math>，设计压力 8.0MPa/6.3MPa/6.3MPa/1.6MPa，占地面积约 3206m<sup>2</sup>。连山输气站扩建区设计规模为 <math>615 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}</math>，设计压力 6.3MPa，扩建区仅建设实体围墙，围墙内设置设备区，设备区内设备露天安装，安装设备有超声波流量计、发球装置和阀组等，具备进出站紧急截断、计量并向电厂分输的功能。运营期站房采用远程控制，无人值守。</p> <p>②增压站 增压站将连山输气站扩建区来气增压至 5.3MPa 后，经空冷器冷却，接入电厂的燃料气调压站。增压站内建设实体围墙，围墙内有放空管区、设备区、压缩机房、空冷器区和仪控房等，设备区内设备露天安装，安装设备有超声波流量计、发球装置和阀组等，主要安装 2 台增压机、2 台空冷器、2 台过滤分离器、放空立管、阀组等设备。运营期依托发电厂管理人员运维，不新增定员。</p> <p>③阀室 1#阀室位于广汉市连山镇滴水村，具备截断、放空功能；2#阀室位于中江县兴隆镇舒坝村，具备截断功能。</p>	<p>连山站扩建区由于功能设计优化，实际建设的占地面积由用地预审阶段的 3206m<sup>2</sup>降低为现阶段的 1862 m<sup>2</sup>。</p> <p>1#阀室位于线路桩号 A040~A041 之间。实际建设 1#阀室位于线路桩号 A050~A051 之间，该位置为金堂县红旗水库集中式饮用水水源保护区的准保护区范围。环评阶段 1#阀室位于线路桩号 A084~A085 之间。实际建设 2#阀室位于线路桩号 A092~A093 之间，该位置为中江县双河口水库集中式饮用水水源保护区的二级陆域保护区范围。</p> <p>阀室位置的变动不会导致环境影响发生显著变化，也不会造成不利环境影响加重，不属于重大变动。</p>	/
	河流	本项目周边无大、中型河流穿越，评价范围内穿越小型河流沟渠 6 次/88m，均采用开挖方式进行穿越。	与环评一致	/
穿越工程	公路	本项目干线管道从德阳绕城高速隧道段（待建）上方穿越 80m/1 次；顶管穿越 S101（成南路）、中金快速路、九高路、集三路、三金路、兴石路 354m/14 次；开挖穿越其他乡村道路 502m/48 次。	与环评一致	/
辅助及公用工程	管道防腐	外防腐层采用三层 PE 常温型加强级防腐层，管道补口采用三层结构辐射交联聚乙烯热收缩套，热煨弯头采用三层结构辐射交联聚乙烯热收缩套虾米状搭接包覆方式防腐	与环评一致	/

	阴极保护	本项目埋地钢质管道阴极保护采用镁合金牺牲阳极阴极保护措施。 连山输气站扩建部分内埋地管道和接地系统实施区域性阴极保护进行电化学保护。新建 1#阀室、2#阀室埋地管道和管件纳入线路阴极保护系统进行电化学保护。	与环评一致	/
	场站和阀室防腐	场站和阀室内新建地面管道及设备采用氟碳外防腐层体系进行保护，外防腐层采用氟碳防腐层体系。新建地面金属法兰采用粘弹体防腐材料进行防水密封处理。	与环评一致	/
	防控系统	采用国内外成熟可靠并经实践检验可行的技术和设备。自控设备要求质量可靠、技术先进、性能稳定、安全防爆，有成熟的应用经验。现场仪表选用隔爆仪表。	与环评一致	/
	项目配套设置通信线路、外部供电线路、自动控制系统、标志桩、警示牌等。	与环评一致	/	
施工期辅助工程	水土保持	做好护坡、堡坎和排水设施，在穿越河流时，没有护岸新修护岸，原有护岸损坏后立即恢复。	与环评一致	/
	临时堆管场	项目全线设置 7 处临时堆管场，待管道安装完工后就地进行土地和植被恢复。	与环评一致	/
	施工作业带	由于本项目路线地形条件复杂，本项目施工作业带宽度为：林地 14m，旱地 14m，河流、沟渠 20m，山地陡峭段 18m。	与环评一致	/
	弃渣场	项目回填土石方沿管线两侧堆放，待管道安装完工后就地进行土地和植被恢复，不设置永久弃渣场。	与环评一致	/
	施工便道	充分利用现有乡村道路以及园区道路，通过挖填路基，建必要的护坡、挡土墙、边沟等，不设置施工便道。	与环评一致	/
	施工营地	不设营地，施工员工生活租用附近居民房。	与环评一致	/

### 2.3.2 输送介质

本项目从中石油西南油气田北外环输气管道的连山输气站下载天然气，北外环管道主要输送龙岗气田和川东北气田净化后天然气。根据 2025 年中国石油天然气股份有限公司西南油气田分公司对连山站天然气进行的气质分析，气体成分如下：

表 2.3-2 连山站天然气质分析报告 %

天然气含量	甲烷	乙烷	丙烷	异丁烷	正丁烷	异戊烷	正戊烷	己烷加	N <sub>2</sub>	氦气	总硫(已S计, mg/m <sup>3</sup> )	H <sub>2</sub> S (mg/m <sup>3</sup> )
	89.92	6.14	1.67	0.3	0.35	0.1	0.08	0.14	1.24	0.06	3.4	0.11

注：水露点≤-10℃。

### 2.4 变动分析

依据环境保护部 2015 年 6 月 4 日印发的《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）：“根据《环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》有关规定，建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动。”因此，重大变动主要从项目发生变动，并结合该变动是否导致环境影响显著变化，来最终判定项目变动内容是否涉及重大变动。

根据表2.3-1的工程量核查情况可知，本项目实际施工与环评阶段的主要变动情况为2处阀室实际建设位置的变动。

经与施工单位及设计单位沟通与现场实际调查，本项目1#阀室及其放空区按照环评阶段的建设地址，现场实际情况为一处山体坡地，若按照环评阶段的阀室选址进行建设，阀室及放空区建设后的运营，存在一定的安全风险。由于管线总体走向与德阳绕城高速公路项目交叉点的控制因素影响，根据四川省交通运输厅《关于印发〈四川省高速公路及大件公路涉路工程技术指南〉的通知》（川交函〔2021〕254号）相关要求，管道穿越德阳南绕城高速公路的穿越点两侧必须设置截断阀室，同时按照《高速公路涉路工程技术规范》（DB50/T10007-2024）的相关设计要求，高速公路两侧的截断阀间距需要控制在8km内。加之阀室属于永久占地区域，需要避开沿线区域的永久基本农田地块。综上，结合安全运行、设计规范、环保保护等各个考量因素，最终将1#阀室及其放空区的点位改至地形起伏较为平缓处，更改后的建设点位则位于金堂县红旗水库集中式饮用水水源地的准保护区。

由于1#阀室的位置变更，2#阀室的位置按照《高速公路涉路工程技术规范》（DB50/T10007-2024）的相关设计要求，高速公路两侧的截断阀间距需要控制在8km内。实际施工时由于1#阀室建设点之后的8km管道范围内涉及到金堂县红旗水库集中式饮用水水源保护区的二级陆域及水域保护区和中江县双河口水库集中式饮用水水源地保护区的二级陆域保护区，此外还要考虑到阀室属于永久占地，需要避开永久基本农田的分布位置，避开上述所有敏感区后的管段，经现场勘察发现均位于山体陡峭的上下坡段，建设阀室在运营期具有安全风险。综上，经施工阶段综合各方影响考虑，2#阀室选择建设在中江县双河口水库集中式饮用水水源地保护区的二级陆域保护区内，且为满足环境保护的相关要求，

2#阀室未设置放空管，仅具备截断功能，以满足饮用水源保护区的相关保护要求。

本项目阀室位置的变动，仅在准保护区的 1#阀室设置放空管，2#阀室位于二级保护区内，因此仅具备截断功能，满足《饮用水水源保护区污染防治管理规定》和《四川省饮用水水源保护管理条例（2019 修正）》的相关规定。项目运营期 2 处阀室均采用远程控制，现场无人值守，不涉及生活污水的排放等；运营期管道清管废水均储存于增压站处的污水罐中，定期交由德阳益森环保科技有限公司进行处置，不会在阀室位置处排污；此外由于甲烷难溶于水，因此 1#阀室在非正常工况下的点火放空，造成的少量天然气泄漏，也不会进入到附近的水体环境中，进而影响到区域饮用水源地的地表水水质。综上，本项目阀室位置的变动，不会导致环境影响显著变化，也不会造成不利环境影响加重。

综上，本项目在实际建设过程中，1#阀室和 2#阀室的实际建设位置发生变动，但是该变动不会造成区域环境质量发生显著变化，也不会对区域内的饮用水源保护区的水质状况造成明显恶化。综上，从建设项目的规模、地点、生产工艺和环境保护措施等方面，并结合“环办〔2015〕52 号”文：“根据《环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》有关规定，建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动。”的详细规定分析，本项目未导致环境影响发生显著变化，没有造成不利环境影响加重，故而不构成重大变动。

本项目对照《油气管道建设项目重大变动清单（试行）》，对项目的基本情况进行梳理，具体情况见下表。

表2-1 油气管道建设项目重大变动清单（试行）对比分析表

序号	分类	重大变动清单相关规定	环评阶段	现阶段建设	是否导致环境影响加重	是否构成重大变动
1	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。	管道线路长约31.3km	与环评一致	否	否
		输油或输气管道设计输量或设计管径增大。	设计压力6.3MPa，设计管径D610。	与环评一致	否	否
2	地点	管道穿越新的环境敏感区。	穿越三水镇宝莲集中式饮用水水源保护区的准保护区；穿越金堂县红旗水库集中式饮用水水源保护区的二级陆域、水域保护区和准保护区；穿越中江县双河口水库集中式饮用水水源保护区的二级陆域保护区；穿越金堂县东风水厂集中式饮用水源地保护区的二级陆域保护区；穿越永久基本农田	与环评一致	否	否
		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。	环境敏感区内无永久占地	1#阀室及其放空区位于金堂县红旗水库集中式饮用水水源保护区的准保护区；2#阀室位于中江县双河口水库集中式饮用水水源保护区的二级陆域保护区	否	否
		在现有环境敏感区内路由发生变动。	施工作业带占地面积在环评阶段为48.8687hm <sup>2</sup> ，涉及临时占用永久基本农田的面积为22.5932hm <sup>2</sup>	与环评一致	否	否
		管道敷设方式或穿跨越环境敏感目标施工方案发生变化。	采用埋地方式敷设	与环评一致	否	否
3	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。主要环境保护措施或环境风险防范措施弱化或降低。	输送介质为净化后的天然气	与环评一致	否	否

4	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。	生态环境保护措施、大气保护措施、水环境保护措施、噪声防治措施、固废处理措施、地下水污染防治、环境风险措施、环境管理措施	与环评一致	否	否
---	----------------	-------------------------	---	-------	---	---

## 2.5 主要工程数量

本工程输气线路主要工程量见下表。

表 2.4-1 主要工程量表

序号	项目	单位	数量	备注
1	管道情况			
1.1	设计输量	$10^4 \text{Nm}^3/\text{d}$	615	
1.2	设计压力			
	输气管道	MPa	6.3	
2	钢材量	t	3862.77	
3	综合能耗	$\times 10^5 \text{ MJ/a}$	310.24	
	连山输气站扩建区	$\times 10^5 \text{ MJ/a}$	1.73	
	1#阀室	$\times 10^5 \text{ MJ/a}$	0.79	
	2#阀室	$\times 10^5 \text{ MJ/a}$	0.79	
	增压站	$\times 10^5 \text{ MJ/a}$	306.92	
4	工程总投资	万元	29281	含税，其中增值税2332.03万。
4.1	建设投资	万元	28862.82	
5.2	建设期利息	万元	335.53	
4.3	流动资金	万元	83.22	

## 2.6 项目施工概况

### 2.6.1 项目总施工期工艺

管道施工分为线路施工和站场施工，管道施工分为若干个标段分别施工，标段按行政区划和地貌类型划分，大型河流穿越和隧道穿越作为独立标段施工。施工由装备先进的专业施工队伍完成。

#### 一、管道线路施工工艺

首先进行测量定线，清理施工现场、平整工作带，修筑施工便道（以便施工人员、施工车辆、管材等进入施工场地），管材防腐绝缘后运到现场，开始布管、组装焊接，无损探伤，补口及防腐检漏，在完成管沟开挖、铁路、公路穿越、河流穿越等基础工作以后下沟，分段试压，站间连接，通球扫线，阴极保护，竣工验收后投入使用。

#### 二、工艺站场施工

各工艺站场施工时，首先清理场地，然后安装工艺装置，并建设相应的辅助设施。

上述工程建设完成后，对管沟覆土回填，清理作业现场，恢复地貌、恢复地表植被；并对站场进行绿化，竣工验收。项目建设的施工过程见下图。

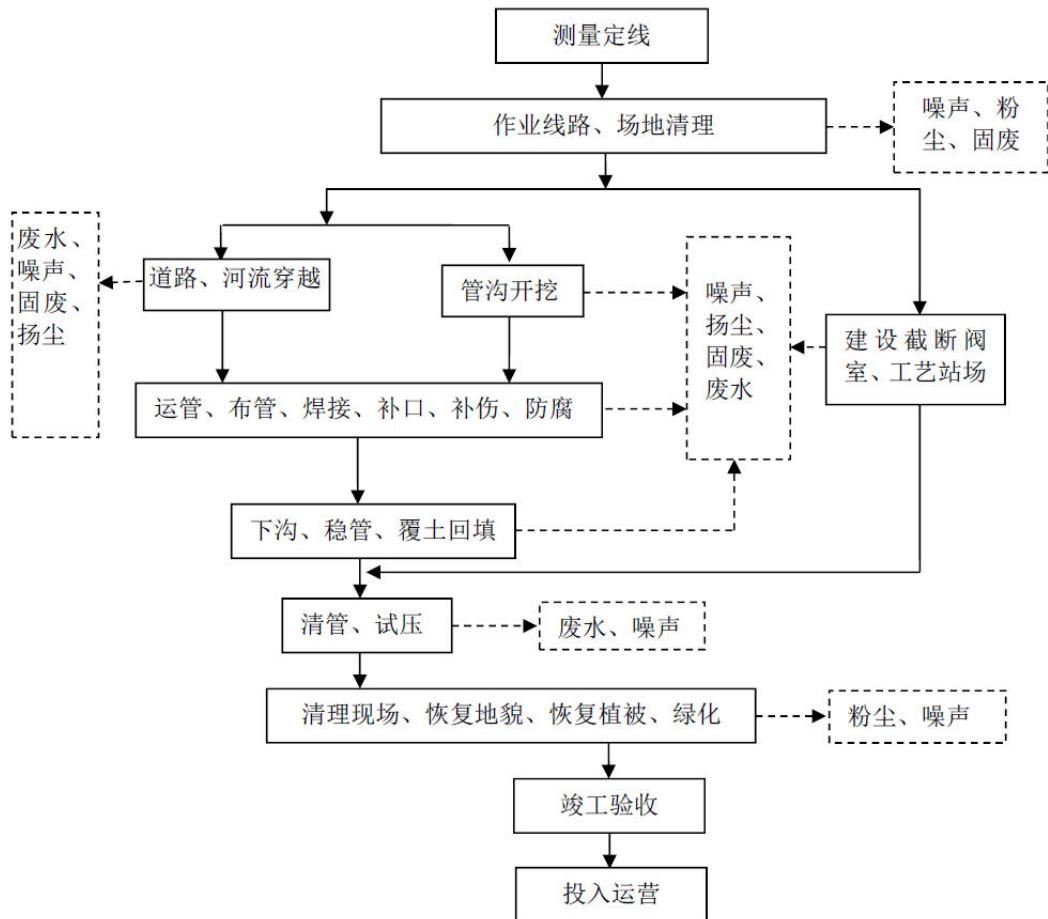


图 2.5-1 项目施工期工艺过程及产污节点图

施工期工艺流程简述:

(1) 现场勘查，确认路由后进行作业线路的清理。在完成管沟开挖、公路穿越、河流穿越等基础工程后，将钢管运至各施工现场。将管段及必要的弯头等组装后，用人工或自动方式焊接，然后进行防腐工艺的施工，最后按管道施工规范下到管沟内，覆土回填。

(2) 建设工艺站场，安装工艺装置，建设相应的辅助设施。

(3) 对管线进行吹扫试压，清理作业现场，恢复地貌。

(4) 管线试运行正常后正式投产供气。

## 2.6.2 项目场站阀室建设

本项目将新建 1 座连山输气站扩建区，新建 1 座增压站，新建 2 座阀室。新建连山输气站扩建区施工主要包括综合设备间、工艺装置区、消防棚、放空区等建筑物的建设；新建增压站施工主要包括工艺设备区、压缩机厂房、空氮撬、机柜间、放空管等。

项目阀室建设主要为管道截断阀、放空区等设备功能的建设和安装工程。  
1#阀室具有截断和放空功能，2#阀室仅具备截断功能，不具备放空功能。

项目建设主要为一般的土建工程施工，包括基础工程、主体工程、装饰工程、设备安装及工程验收等过程，施工工艺流程图见下图。

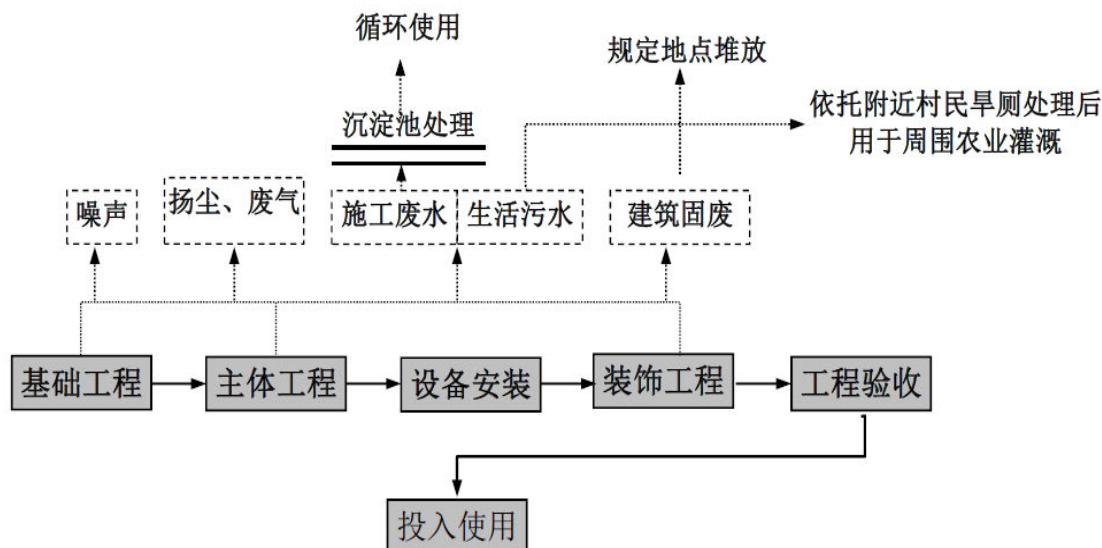


图 2.5-2 场站建设流程及产污位置图

项目场站阀室建设照片见下图：



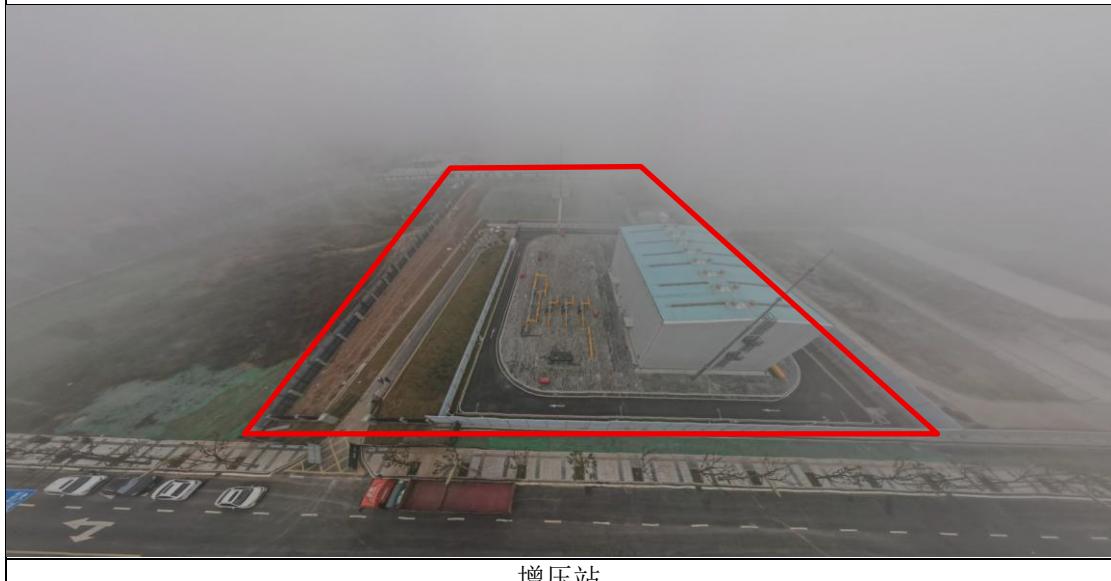
连山输气站扩建区



1#阀室及其放空区



2#阀室



增压站

### 2.6.3 临时工程

#### 1、临时堆管场

根据现场调查及走访施工单位，工程建设过程中临时堆管场共设置 7 处，堆管场共占地 7250m<sup>2</sup>，用于堆放管材、设备等，在项目建成后对堆场进行植被恢复。

#### 2、施工作业带

根据调查，本项目施工期间线路区域施工作业带宽度设置与环评阶段一致，具体宽度情况如下。

**表 2.5-1 施工作业带宽表 单位：m**

序号	地貌区划	环评要求的施工作业带宽度	实际施工作业带宽度
1	林地	14	14
2	旱地	14	14
3	河流、沟渠	20	20
4	山地陡峭段	18	18

#### 3、临时施工场地

根据现场调查及走访施工单位，项目在同一现场施工的时间较短，施工机械均控制在施工作业带内，施工期间未设置专门的施工场地。

#### 4、临时施工便道

根据现场调查及走访施工单位，项目绝大部分管道线路经过村庄、城镇等，周边交通条件可满足项目施工所需的材料运输，车辆通行等需求，因此项目施工期间未另设施工便道。

综上，本项目施工期间临时工程主要有临时堆管场和施工作业带，未建设专门的施工场地、临时施工便道等。所有临时工程占地区域均在项目实施后进行了恢复措施。根据现场踏勘，项目开挖作业带等区域已进行植被恢复，临时占用农田区域已进行土地复垦，恢复地表状况后交还农户。

### 2.6.4 线路附属设施

#### 1、管道地面标识设置

(1) 为便于管理、巡线和管道抢修时迅速找到管道的埋设位置，管道安装试压及地貌恢复完毕，须沿管道设置路面标志。

- ①对混凝土路面，采用铸铁标志；
- ②对人行道和土路，宜使用混凝土方砖标志；
- ③对绿化带、荒地，宜使用钢筋混凝土桩标志。

(2) 路面标志已设在管道的正上方，并正确、明显地指示管道的走向和地下设施。设置位置为管道转弯处、三通、管道末端等，直线管段路面标志的设置间隔均不大于 80m。



工程标识标牌设置现状



工程标识标牌设置现状

## 2.7 环保投资

本项目环评阶段项目总投资 29281 万元，实际总投资 29281 万元，环评阶段预估环保投资为 410.5 万元，实际环保投资为 427.4 万元。环保投资占实际总投资的比例为 1.46%。

表 2.6-1 环保投资一览表 单位：万元

项目	措施类型	环评阶段环保措施	验收阶段实际措施	环评阶段投资	实际投资	备注
生态环境保护措施	工程措施	用于施工期管线区域、临时堆管场、临时材料堆场、顶管施工场地等临时占地的剥离表土、表土存放、土地整治、复耕等，以及用于、挡墙建设、安装排水沟等建设。	与环评一致	65	84	/
	植物措施	管道沿线、临时堆管场、临时材料堆场、顶管施工场地等区域植被恢复、绿化等植物措施，采用“乔+灌+草”模式，选择本地物种进行植物移栽，恢复区域生态环境。	与环评一致	160	162	
大气保护措施	扬尘防护措施	施工期购置洒水设备进行洒水作业，对临时堆放表土采用篷布覆盖；进行道面清扫，对轮胎进行清洗；用于施工期间物料运输车辆的覆盖，粉料采用粉料车运输，防止物料散落和灰尘飘散	与环评一致	20	17	/
	点火放空	本项目运营期放空采用点火放空，甲烷等温室气体不会直接排放到大气环境中。	与环评一致	/	/	计入主体工程
水环境保护措施	试压废水沉淀池	用于修建试压废水沉淀池	与环评一致	22.5	21	/
	穿越点施工废水处理	在主要穿越点周围设置施工废水沉淀池，并建设导流沟等设施将穿越产生的施工废水沉淀后回用于施工场地洒水降尘。	与环评一致	9	10	
	运营期清管废水及检修废水	清管及检修废水集中收集于增压站建设的污水罐（罐体容积为5.6m <sup>3</sup> ）内，定期交由有合法手续公司处理。	与环评一致	1	4	/
噪声防治措施	施工期降噪措施	合理安排施工作业时间，合理布局施工现场，禁止夜间施工；在施工沿线居民集中点设挡声板；顶管穿越点附近设隔声屏障	与环评一致	10	12	/
	运营期降噪措施	选用低噪声设备，设备设置减震基座，空冷器自带隔声罩进行隔声，增压压缩机设置压缩机房，外墙由外至内修改为单层彩板外墙-100mm型隔声板(外)-空腔-安装檩条-100mm亚型隔声板(内)组成复合隔声墙体进行降噪，设置隔声门窗	与环评一致	/	/	计入主体工程
	施工期生活垃圾处理	施工期设置垃圾桶，将施工过程中产生的生活垃圾收集后交由环卫部门进行处理。	与环评一致	1	2.5	/

固废 处理 措施	施工期泥浆	泥浆收集于施工场地内的泥浆池内，施工结束后在泥浆池内自然晾干后交由专门的单位合理处置	与环评一致	5	10	/
	运营期检修、清管废渣	运营期检修、清管废渣收集后定期交由专业单位收集处置	与环评一致	5	8	/
地下水污 染防 治	分区防渗	重点防渗区：污水罐架空设置，下方设置事故围堰，围堰内为重点防渗区，防渗层粘土铺底+上层铺10-15cm的P8的防渗混凝土+HDPE膜作防渗处理。 一般防渗区：项目工艺区为一般防渗区，铺设防渗混凝土。 简单防渗区：除重点防渗、一般防渗、绿化区以外的区域，地面硬化。	与环评一致	4	5	/
	监测井布置	设置1口地下水监测井	与环评一致	1	2	/
环境 风险 措施	管道施工防 护措施	做好管道防护加固措施、后期截断阀室建设、防腐工程、阴极保护等措 施	与环评一致	/	/	计入主体 工程、消 防措施
	消防措施	按《建筑灭火器的配置设计规范》，在工艺装置区配置消防栓、各种手 提式、推车式的CO <sub>2</sub> 、干粉、泡沫等灭火器	与环评一致	/	/	
	探测仪器	在连山输气站扩建区和增压站内安装可燃气体探测仪	与环评一致	/	/	
	环境应急预案	制订环境风险应急预案，建立环境风险事故报警系统体系，设置防火标 示牌等	与环评一致	10	15	/
环境 管理	施工期环境 监理、监测	开展施工期环境监理、监测工作	与环评一致	25	18.5	/
	运营期跟踪 监测	运营期开展临时占地地表植被恢复状况、生态环境恢复情况的跟踪监 测；开展噪声、地下水等例行监测和应急监测。	与环评一致	40	36	/
	环境宣传、 保护	开展环保知识培训；宣传环境保护法律法规；建设并落实环保“三同时” 制度	与环评一致	2	5.4	/
	竣工验收	开展环保竣工验收工作	与环评一致	30	15	/
合计 投资	/	/	/	410.5	427.4	

### 3 环境影响评价报告及审批文件回顾

#### 3.1 环境影响报告书的主要评价结论与建议

根据《四川能投德阳（中江）燃气发电工程气源管道工程环境影响报告书》（四川环川盛达环保科技有限责任公司，2025年7月），主要回顾项目概况、项目环境质量现状、环境影响分析结论、环境风险评价结论、总量控制、综合评价总结论等内容。

##### 3.1.1 工程建设内容

**输气线路：**本项目位于成都市金堂县和德阳市中江县、广汉市，项目新建连山输气站至四川能投德阳（中江）燃气发电工程天然气管道线路长度31.3km，新建现有连山站至连山输气站扩建区站间管道78m，管道材质均为L415管线钢管，管径D610、设计压力6.3MPa。

**输气规模：**设计输气量 $615\times10^4\text{m}^3/\text{d}$ ，项目输送天然气全部用于四川能投德阳（中江）燃气发电工程发电使用，不用于其他城镇燃气等使用。

**河流穿越：**本项目无大、中型河流穿越，仅穿越小型河流6次，合计88m。

**道路穿越：**本项目上跨穿越规划德阳绕城南高速隧道1处；穿越中金快速路70m/1次、国道20m/1次、县级及以下公路766m/60次。

**场站及阀室：**本项目扩建连山输气站1座，新建增压站1座，设立阀室2座。

##### 3.1.2 工程与相关政策、规划的符合性分析

###### （1）产业政策符合性

本项目属于天然气管道的建设，本项目符合国家以“贯彻开发与节约并重的方针，改善能源结构与布局，能源工业的发展以煤炭为基础，电力为中心，大力水力发展水电，积极开发石油、天然气，适当发展核电，因地制宜地开发新能源和可再生能源，依靠科技进步，提高能源效率，合理利用能源资源，减少环境污染”的能源与环境发展的战略和政策。

本项目属于《产业结构调整指导目录》（2024年本）中“七、石油天然气”“2.油气管网建设：原油、天然气、液化天然气、成品油的储存和管道输送设施、网络和液化天然气加注设施建设、技术装备开发与应用”类项目，为国家

“鼓励类”项目。

同时，项目已取得四川省发展和改革委员会文件《四川省发展和改革委员会关于四川能投德阳（中江）燃气发电工程气源管道工程项目核准的批复》（川发改能源〔2025〕142号）。

因此，本项目符合国家现行产业政策。

## （2）规划符合性分析

本项目位于成都市金堂县以及德阳市广汉市、中江县。

本项目线路路径已向中江县自然资源和规划局、金堂县规划和自然资源局、广汉市自然资源和规划局征求意见回复表明项目路线对涉及区县城乡规划实施无重大影响，原则同意项目选线。本项目已于2025年3月10日取得德阳市自然资源和规划局核发的《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第5106002025XS0002S00号）。本项目的建设符合《四川省电源电网发展规划（2022—2025年）》，同意本项目的选址。

综上所述，本项目符合项目所在区域规划。

## （3）与“三线一单”符合性

经与生态环境分区管控成果数据（2023年12月版）比对，管道工程共涉及德阳市广汉市、中江县和成都市金堂县。经分析，管道工程与生态环境分区管控要求相符。

### 3.1.3 环境现状及影响评价结论

#### 一、生态环境现状及影响评价

##### 1、生态环境现状

###### （1）植被概况

评价区内人类活动强度较高，受人为干扰的程度较大，因此植被类型及各植被类型的组成和结构都比较单一。沿线植被主要有柏木林、桤木-青冈林、农耕地等。林地绝大部分是人工种植和原生植被被破坏后所形成的次生林。耕地栽培植被类型以水稻、玉米、甘薯、油菜等粮油作物为主，其他作物包括大豆、蚕豆、豌豆、红薯等。

###### （2）动物概况

由于历史原因，评价区内人类活动强度较高，受人为干扰的程度较大，因此植被类型及各植被类型的组成和结构都比较单一。另外，农居和农田、耕地、

公路星罗棋布，为四川省农业和经济较发达的地区，野生动物栖息地质量较差，人为活动对野生动物的干扰也很严重。

评价区及周边环境的两栖爬行类分布比较广泛，大多数种类在线路经过的区域都有分布，有些常见种类比较容易见到。

评价区及周边环境的兽类以小型的啮齿目鼠类为主，中型兽类数量稀少，罕见。

评价区及周边环境的鸟类组成主要以灌丛和林缘鸟类为主，农田-人居区域种类不多，但种群数量较大。

### （3）水生生物概况

根据现场调查及查阅相关资料，项目穿越河段区域主要有草鱼、鲶、鲫鱼、鲤鱼等鱼类，无国家和四川省重点野生保护物种，无珍稀保护物种，不涉及重要水生生物产卵场、索饵场、越冬场及洄游通道、水产种质资源保护区等水生态敏感区域。

## 2、生态环境影响结论

（1）项目占用的土地类型有耕地、绿化用地、水域、交通设施用地等。整体而言，临时占地所造成的影响是短期的，局部的，不会对评价区的土地利用性质和功能、土壤的理化性质、土地利用格局等造成显著影响。

（2）工程占地会对当地农业生产造成一定程度的不利影响，但工程占地区耕地后备资源充足，因此工程占地对耕地资源影响较小。

总的来看，工程施工期的临时占地对评价范围内植被的影响较大，临时占地主要有施工作业带、临时堆管场等。这些施工临时占地将对植被产生直接的破坏作用，从而使群落的生物多样性降低。如果施工管理不善，对乔木层、灌木层和草本层的破坏明显，将造成植物群落的层次缺失，使群落的垂直结构发生较大改变，直接影响群落的演替，但临时占地影响是短期且可恢复的。

（4）工程施工会消除施工区内的植物个体，但不会造成植物种类的减少和植物区系的改变。项目评价范围内未发现有野生保护植物分布，工程建设不会对野生保护植物的种类、数量产生影响。

（5）在输气管道工程施工和运营将破坏占地附近陆栖脊椎动物原有的栖息环境、取食地和巢穴等，大多数陆栖脊椎动物具有趋避的本能，只要项目区以外的环境不遭破坏，施工人员不对它们直接捕杀，项目建设对当地动物的多样

性及各动物种群均不会有明显的影响。

(6) 管道的穿越工程会对农田、河流及道路景观产生一定的影响，且主要集中于施工期，运营期随着植被的恢复和景观的重建，对景观的影响也会随之减弱至消失。

## 二、环境空气现状及影响评价

本项目位于成都市金堂县以及德阳市广汉市、中江县，为了解区域大气环境质量现状，本次评价引用金堂县人民政府 204 年发布的《2023 年金堂县环境空气质量状况》以及德阳市生态环境局公布的《2023 年德阳市生态环境状况公报》中的环境空气质量数据。项目区域涉及的德阳市广汉市、中江县属于环境空气质量达标区，成都市金堂县属于环境空气质量不达标区。

施工期：项目管线的大气污染物主要是施工扬尘以及各类施工机械和运输车辆所排放的废气。扬尘所形成的环境空气影响为主要因素。由于施工期时间不长，施工期大气污染属于短期行为。项目施工过程严格按照环评提出的扬尘防治措施，并做好与当地村民的沟通工作争取得到沿线居民的理解和支持后，不会对环境造成明显影响。

运营期：本项目为天然气管线项目，正常工况下天然气处于完全密闭系统内，项目运营期在正常运营过程中不会排放大气污染物。项目运营期排放废气主要为清管和检修时放空的天然气，放空时间短、频率低，经放空系统燃烧后对大气环境影响较小。

## 三、水环境现状及影响评价

### 1、地表水环境现状及影响评价

本项目运营期废水不外排，项目在施工过程中会穿越小型河流（古店河、古店河支流、飞蛾河、石泉河、石泉河支流、兴隆河）。根据成都生态环境局公布的《2023 成都生态环境质量公报》以及德阳市生态环境局公布的《2023 年德阳市生态环境状况公报》，本项目所在区域各断面的各项指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水域标准要求，区域水环境质量较好。

施工期应对施工弃渣、施工人员生活垃圾妥善处置；对施工材料堆放严格管理，及时填埋开挖土石；加强穿越河流的施工管理。只要加强施工管理，严格执行本次环评措施，施工期对周围水环境影响较小。运营期清管、检修废水

全部集中收集于新建增压站的污水罐中，定期外运处置。因此，对地表水环境的影响较小。

## 2、地下水环境现状及影响评价

项目所有地下水监测结果均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准限值，区域地下水环境质量良好。

本项目运营期，正常工况下，由于输气管线是全封闭系统，采用外防腐层和强制电流阴极保护联合方式，如不发生泄漏事故，对地下水不会造成影响。当管线发生破裂事故，其泄漏的天然气绝大部分进入大气环境中，会对大气环境造成一定的影响，对地下水基本不会造成影响。增压站污水罐架空设置，污水罐下进行重点防渗，不会对地下水造成明显影响。

## 四、声环境质量现状及影响评价

项目所在区域主要为农村环境，根据声环境质量现状监测，管线经过区域各监测点的昼、夜间噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准。

项目施工期噪声主要由挖掘机、吊管机、电焊机等产生，在同一区域施工时间较短，主要机械在40m以外噪声值不超过建筑物施工场界昼间噪声限值75dB（A）要求。且随着施工期的结束，影响也随之结束。只要严格按照本次评价提出的措施后，项目施工期噪声不会对线路外环境造成明显影响。

本项目在正常运营过程中空冷器自带隔声罩进行隔声，增压压缩机设置压缩机房，外墙由外至内修改为单层彩板外墙-100mmI型隔声板（外）-空腔-安装檩条-100mm亚型隔声板（内）组成复合隔声墙体进行降噪，可实现达标排放，不会对厂界及外环境造成明显影响，可做到噪声不扰民。

## 五、固体废物影响

本项目施工期的固体废物来源：施工人员产生的生活垃圾、顶管施工产生的废弃泥浆、工程施工产生的弃土和施工废料等，均可得到有效处置。运营期采用密闭输气工艺，运营期固体废物主要为检修、清管废渣、废滤芯、废润滑油等。检修、清管废渣收集后定期交由专业单位收集处置，维修保养的废润滑油由具有危废处置资质的单位定期处置，滤芯更换由专业单位进行，更换后的废滤芯由专业单位收集处置，不在厂区暂存处置，不会对环境造成明显影响。

本项目施工期和运营期的固废均得到了有效地处理或处置，没有外排，对环境影响较小。

## 六、风险评价结论

本项目事故风险水平低于同类项目事故的总体水平，在进一步采取安全防范措施和事故应急预案，落实各项环保措施和采取本报告书提出建议，确保各项目安全设施实际与执行完整的前提下，基本满足国家相关环境保护和安全法规、标准的要求，在发生不大于本报告设定的最大可信事故的情况下，本项目从环境风险的角度考虑是可行的，但企业仍需提高风险管理水平和强化风险防范措施。

## 七、污染物总量控制

本项目无工作人员在现场常驻，因此本项目 COD<sub>Cr</sub> 和氨氮的外排量为零。本项目为天然气输送项目，在项目正常运行过程中，项目不对外排放废气。因此，项目 SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>x</sub> 外排量为零。因此，项目不设置总量控制指标。

## 八、公众参与

(1) 管道沿线各层各界群众大都支持该工程的建设，管道周边被调查者对本项目建设的占地补偿以及环境保护问题予以很大关注，同时提出了占地补偿安置以及农田水利设施、现有植被保护与恢复等方面的意见和要求，建设单位在工程建设中应采纳公众合理意见，优化设计与施工组织，尽可能将天然气管道工程建设所带来的不利环境影响减到最小。

(2) 建议建设单位积极配合沿线地区政府、人大、政协和基层组织，大力宣传国家有关天然气管道建设、土地征用、经济和安置补偿等政策，深入细致地做好土地征占相关农户的思想工作，尽可能满足群众合理要求，保持社会的稳定。

(3) 工程建设过程中，在不影响施工工程的前提下，建议建设单位或施工单位有计划不定期邀请所在地方人大代表、政协委员、有关部门和群众代表考察天然气管道工程的建设，进一步争取地方和人民群众的理解和支持。

(4) 在调查过程中，发现当地政府和群众对《石油天然气管道保护条例》了解较少，建议业主方在施工和运营期间，加强对《石油天然气管道保护条例》等法律法规的宣传，并开展事故演练，提高沿线居民和当地政府的防护意识。

## 九、评价结论与建议

本项目符合国家产业政策，符合石油天然气发展规划。所在区域环境空气质量现状较好；项目建设对生态环境、大气、地表水、地下水、声环境影响小，不改变区域的环境功能；项目选址选线合理，采取的环境风险措施可靠，在落实风险防范措施后，环境风险达到可接受水平。所采取的废水、固体废弃物和噪声防治措施可行有效，在建设、运营过程认真落实报告提出的各项污染防治措施后，对周围环境不会造成明显影响。从环境保护角度而言，本项目建设是可行的。

## 3.2 环境影响报告书批复

根据四川省生态环境厅《关于四川能投德阳（中江）燃气发电工程气源管道工程环境影响报告书的批复》（川环审批〔2025〕101号），现将该批复内容摘抄如下：

一、四川能投德阳（中江）燃气发电工程气源管道工程（项目代码：2412-510000-04-01-894582）位于四川省中江县、广汉市、成都市龙泉驿区和金堂县境内。建设内容主要包括站场工程和管道工程，其中站场工程包括扩建连山输气站1座、新建增压站1座和阀室2座，增压站新建增压机、空冷器等装置；管道工程新建天然气管道31.3km，管径D610，设计压力6.3MPa，起于连山输气站扩建区，止于新建增压站，设计输气量 $615\times10^4\text{m}^3/\text{d}$ 。新建连山输气站原站场至连山输气站扩建区站间管道78m。工程总投资29281万元，其中环保投资410.5万元。

工程建设总体符合国家产业政策和生态环境分区管控等相关要求，在全面落实报告书提出的各项生态环境保护措施的前提下，工程建设的不利生态环境影响可得到减缓和控制。我厅原则同意报告书的环境影响评价总结论和拟采取的各项生态环境保护措施。

### 二、工程建设与运行中应重点做好以下工作

（一）严格落实水污染防治措施。加强各类废水收集、暂存、处理及运输的全过程环境管理，确保废水得到妥善处置，防止产生二次污染。施工废水经隔油沉淀后，回用于施工场地洒水抑尘，施工人员生活污水依托当地既有设施收集后农用。管道试压废水经沉淀处理后，经园区污水管网排入兴隆污水处理厂处理后排放，运营期增压站产生的检修、清管废水暂存于站内污水罐，定期采用罐车外运，交由德阳益森环保科技有限公司处理。

（二）严格落实大气污染防治措施。施工期通过采取洒水降尘、封闭运输、合理安排施工时间等措施控制和减小施工扬尘对周围环境的影响。运营期工程清管、检修和事故工况下的放空天然气通过站场、阀室的放空系统燃烧后排放。

（三）严格落实固体废物污染防治措施。建立健全固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度。施工产生的废油漆桶、废机油及含油废物属危险废物，交由有相应处理资质单位处置。运营期检修、清管废渣及废滤芯交由专业单位收集处置，废润滑油交由有相应处理资质单位处置。

（四）严格落实生态保护措施。加强施工期环境管理，工程河流穿越采用开挖方式，通过采取枯水期施工、避开雨季施工等措施减小工程建设对水环境的影响；施工期管沟开挖采取分层开挖的方式，土方采取分层堆放和分层回填的方式；通过优化施工作业带、控制施工时间，在生态核心区和生态保育区采取封闭管理等措施减少对龙泉山城市森林公园的不利影响；通过不在饮用水水源保护区内设置阀室及发电机、油料库（罐）等临时设施，不向水体排放污染物等措施，避免对饮用水水源保护区产生污染影响。在施工结束后采取相应的水土保持及生态保护、植被恢复措施，控制和减小水土流失，保护生态环境。

（五）严格落实噪声污染防治措施。项目设计和建设过程中，应选用低噪声设备并合理布置，采用隔声、减振、消声等措施，结合增压站周边外环境关系及噪声监测情况，及时优化各项噪声污染防治措施，控制和减小噪声对周围环境的不利影响，避免环保纠纷。

（六）严格落实环境风险防范措施。高度重视并不断强化环境风险防控，建立维护保养和巡线检测制度，设置环境风险监控和应急处置设备，不断提高环境风险防控能力，切实有效防范环境风险。按要求严格制定并及时完善突发环境事件应急预案，建立企业与政府、相关单位间的环境风险应急体系，定期进行培训和演练，发生事故时实施紧急撤离、及时切断事故污染源等应急措施。若发生突发环境事件，应按规定第一时间报告，并及时妥善处置，最大限度确保环境安全。

三、项目开工前，应依法完备其他相关行政许可手续。

四、项目建设必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目的初步设计，应当按照环境保护设计规范的要求，编制环境保护篇章，落实防治环境污染和生态破坏的措施以及环境保护设施投资概算，应当将环境保护设施建设纳入施工合同，保

证环境保护设施建设进度和资金。建设过程中须开展环保工程监理工作，确保各项环境保护措施的有效落实。项目竣工后，你公司作为建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督。在项目建设、运行过程中产生不符合经审批的环境影响评价文件的情形的，你公司应当组织环境影响的后评价，采取改进措施。

项目环境影响评价文件经批准后，如项目的性质、规模、工艺、地点或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，你公司应当重新报批环境影响评价文件，否则不得实施建设。自环境影响评价文件批准之日起，如项目超过 5 年方决定开工建设，环境影响评价文件应当报我厅重新审核。

五、成都市、德阳市生态环境局要切实承担事中事后监管主要责任，履行属地监管职责，按照《关于进一步完善建设项目环境保护“三同时”及竣工环境保护自主验收监管工作机制的意见》（环执法〔2021〕70 号）要求，加强对该项目环境保护“三同时”及自主验收监管。

六、你公司应在收到本批复后 15 个工作日内，将批准后的报告书送成都市生态环境局、德阳市生态环境局，成都市龙泉驿生态环境局、成都市金堂生态环境局、德阳市广汉生态环境局、德阳市中江生态环境局，并按规定接受各级生态环境主管部门的日常监督检查。

## 4 污染防治措施落实情况调查

### 4.1 污染防治措施落实情况

本次竣工验收调查主要结合环评文件中关于管线提出的与本工程相关竣工验收内容、环境保护行政主管部门批复要求，通过查询环境影响评价报告、设计及施工监理等相关资料，结合现场踏勘和公众调查，对工程采取的环境保护措施落实情况进行了详细的调查分析。

表 4.1-1 项目环境影响报告书提出的环保措施的落实情况

时段	类别	环评报告书要求	实际建设情况	备注
施工期	大气	1 保持干净整洁；必须硬化主要施工道路、出入口；必须及时清运建筑垃圾；必须分类有序堆码施工材料；不准车辆带泥出门；不准运渣车辆冒顶装载；不准使用名录外运渣车；不准场地积水、积泥、积尘；不准焚烧废弃物。	与环评一致	已落实
		2 采取湿法作业，施工场地在非雨天场地干燥时适量洒水，保持施工区土壤水分，洒水区域包括正在施工的路段、主要运输道路等。穿越道路施工现场设置围挡，封闭施工。洒水频次由现场监理人员根据实际情况而定，在施工场地清理阶段，做到先洒水，后清扫，防止扬尘产生；	与环评一致	已落实
		3 大风天气禁止施工作业，并对散体材料采取防风遮挡等降尘措施，同时在风力大于 4 级时停止土方开挖和回填等作业。风速 4 级以上易产生扬尘时暂停土方开挖，采取覆盖堆料、湿润等措施，有效减少扬尘污染；及时清运施工废弃物，暂时不能清运的应采取覆盖等措施，运输沙、石、水泥、土方等易产尘物质的车辆必须封盖严密，严禁洒漏；	与环评一致	已落实
		4 禁止散装运输水泥等粉状物料，严禁运输途中扬尘散落，储存时应堆入库房。必要时设围栏并用篷布覆盖，定时洒水防止飞扬；土、砂、石料运输禁止超载，装高不得超过车厢板，并盖篷布，严禁沿途撒落；	与环评一致	已落实
		5 开挖施工时采取洒水抑尘，堆积于管沟旁的临时堆土表面加盖保护网，防止扬尘污染。开挖施工过程中产生的扬尘，采用洒水车定期对作业面和土堆洒水，使其保持一定湿度，降低施工期的粉	与环评一致	已落实

		尘散发量；在施工现场进行合理化管理，统一堆放材料，尽量减少搬运环节，搬运时轻举轻放，防止包装袋破裂；施工现场设置围栏或部分围栏，缩小施工扬尘的扩散范围；		
	6	保持运输车辆完好，不过满装载，采取密闭运输措施，减少沿程抛洒，及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料，冲洗轮胎，定时洒水压尘，减少运输过程中的扬尘；施工扬尘量随管理手段的提高而降低，如果管理措施得当，扬尘量将降低 50%~70%，大大减少对环境的影响。合理科学制定运输车辆运行班次，减少行驶动力扬尘起尘量；	与环评一致	已落实
	7	对运输车辆定期清洗车轮和车体、用帆布覆盖易起扬尘的物料以防在运输过程中发生渣土撒漏、污染道路，减少扬尘的产生。在运输车辆通过乡村土路时，减速行驶，减少扬尘对周围农田、水体、村庄等的污染。	与环评一致	已落实
	8	施工结束时及时清理施工场地，及时对敷管施工占用场地用地恢复植被，减少地面裸露的时间。对施工场地、堆料场等，除及时进行清理外，恢复临时占地原有使用功能。	与环评一致	已落实
	9	严格执行《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）限值要求；严格执行成都市、德阳市重污染天气状况下大气污染防治和应急措施要求。	与环评一致	已落实
	10	非道路移动机械使用燃料、发动机油、氮氧化物还原剂、燃料和润滑油添加剂以及其他添加剂的，应当保留购买凭证，并接受相关主管部门的监督检查。使用的非道路移动机械，应当达到本市执行的大气污染物排放标准，不得排放黑烟或者其他明显可视污染物。建立施工工地非道路移动机械进出台账、油品购置及使用台账和含 VOCs 施工材料购买台账等自查档案。	与环评一致	已落实
噪声	1	施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机具和运输车辆，尽量选用低噪声的施工机械和工艺，振动较大的固定机械设备应加装减振机座，同时加强各类施工设备的维护和保养，保持其良好的工况，以便从根本上降低噪声源强。	与环评一致	已落实
	2	在居民区附近施工时严格执行当地政府控制规定，特别是居民区，严禁在夜间（晚上 10 时至次日 6 时）、午休时间，中高考期间进行产生环境噪声污染的施工作业。若必须在夜间施工需向环保部门申请，批准后才能根据规定施工。	与环评一致	已落实
	3	在施工中严格控制作业时间，根据具体情况，合理安排施工时间，提高操作水平，与周围居民做好沟通工作，减少对敏感点的影响，防止发生噪声扰民现象。	与环评一致	已落实
	4	运输车辆应尽可能减少鸣笛，尤其是在晚间和午休时间。	与环评一致	已落实
	5	合理布局施工现场，避免在同一地点安排大量动力机械设备，以免局部声级过高。	与环评一致	已落实
	6	加强施工期的监测和施工期管理，管线开挖点距离居民点较近时，高噪声机械作业时间应避开中午和夜间施工，并尽可能缩短工期，避免影响居民的正常休息。	与环评一致	已落实
	1	生活污水	与环评一致	已落实

		<p>在一般地段，施工队伍的吃住一般依托当地的旅馆、饭店和民房。产生的生活污水利用周边农村现有的化粪池进行初步处理后用于周边农田施肥灌溉等，施工期产生的生活污水对环境污染基本可以得到控制，不会对环境造成明显影响。</p>		
地表水	2	<p><b>试压废水</b> 试压废水主要含铁锈和泥沙等杂质，经分段试压、沉淀处理后，排入园区污水管网，由园区污水处理厂处理。管道分段试压时，试压过程中将前段的试压废水进行收集后用于后一段管道试压，使试压废水得到循环利用，减少废水排放。</p>	与环评一致	已落实
	3	<p><b>一般施工废水</b> 施工废水主要为机械冲洗废水以及混凝土养护废水等，其主要污染物为SS和石油类。施工场地设置隔油沉淀池，施工废水经隔油沉淀处理后循环使用或回用于施工场地的洒水抑尘等，不外排。 在施工各标段，禁止施工单位向沿线河流中排放污水（包括生活和生产废水）；施工材料堆场应远离河道布设，并设置围挡，避免雨水冲刷造成的水土流失，在试压阶段产生的废水要求施工单位与当地村镇进行良好的沟通，争取做到废水的充分合理利用，同时应做好防范工作，防止废水溢流到附近河流中。 为减少对水资源的浪费，在试压过程中尽量收集好试压废水，提高其重复使用率，同时加强废水的收集和排放的管理与疏导工作，排放去向应符合当地的排水系统要求，杜绝不经处理任意排放，避免造成局部土壤流失。</p>	与环评一致	已落实
	4	<p><b>开挖穿越河流的减缓措施</b> 1、施工中防止泄漏污染措施 不设置施工营地，施工人员居住尽量就近租用农户现有房屋，生活污水依托周围村镇已建的污水处理设施处理。 在穿越河流施工段的两堤外堤脚内，不准给施工机械加油或存放油品储罐，不准在河流主流区和漫滩区内清洗施工机械或车辆。 不能在河道中或地面上排放或丢弃施工机械用燃料油或其他废物。 确保废物储存场所严格封闭和防渗，避免污染物溢出影响水体水质。施工机械加燃料油，换润滑油、机油时，必须避开流域高点，以减小潜在的对河流的影响风险。换掉的废油漆桶、废机油及含油废物必须妥善回收并送交有资质的单位处理，避免进入水体形成二次污染。 防止施工污染物的任意弃置，特别是防止设备漏油遗撒在水体中。防止设备漏油污染的主要措施包括：确保设备燃料、润滑油储存部件完好，避免泄漏发生；设备操作应正确、合理，避免泄漏</p>	与环评一致	已落实

	<p>引发污染。在易发生泄漏的设备底部铺防漏油布并在重点地方设立接油盘；为了防止漏油后蔓延，在设备周围设置围堰，并及时清理漏油。</p> <p>燃料油运输车辆的停放点、燃料油储存的地面、泵区等有害物质源区，必须留有足够的容积，以确保有害物质不进入水体。</p> <p>采取严格措施防止燃料油泄漏污染水体。燃料油容器、软管、喷嘴应完好无泄漏；所有的燃料油喷嘴具备自动关断功能：加燃料油时，如果一名操作员站在加油软管一端看不到另一端，则必须在软管两端分别有操作员值守；应在一个加油周期结束后将软管内的存油回收至燃料油容器中。</p> <p>对于管沟开挖或河床开挖时产生的渗出水排放，影响是局部的，在河水流过一段距离后，由于泥沙的重新沉积会使河水的水质恢复到原有状况。为了控制和减少影响，对水质要求较高的河流，应采取先经渗坑过滤后再排入河流的办法。</p> <p><b>2、扫线、开沟环保措施</b></p> <p>管道扫线前要明确标记出扫线边界，使扫线范围最小化，减少侵蚀量和栖息地破坏程度。尽量避免在坡度较大和近河岸地区提前扫线，应在穿越施工开始前扫线，避免裸露地面引起侵蚀量增大，特别是防止遇暴雨侵蚀量陡增的问题。</p> <p>尽量限制在水体附近进行植被除根作业，特别是距离水体 10m 之内，尽量保留低矮草本植物，以控制沿岸侵蚀物进入水体。不过，有时近岸植被也可能被施工机械碾压后带入水体中形成悬浮物污染源；所以，使进入水体的各种杂质最小化是判断是否在近水体地区保留适当植被的标准。</p> <p>开挖管沟时产生的表层土要与下层土分开堆放，堆土要有一定坡度和宽度，减少侵蚀的发生。在坡顶开沟形成的表土堆，应设置专门的措施，防止大面积突发侵蚀事故的发生。</p> <p>必须进行坡度缓和作业，在坡向水体的急坡区域，在管沟两侧一定范围内削成阶梯状坡面，可以大大控制穿越过程中的侵蚀强度，稳定土层。但应注意削坡产物的堆放，应集中堆放在远离水体的低洼地带，并进行必要的植被恢复工作。</p> <p>管道应在岸上焊接完成后拖曳进入管沟。建议在焊接、补口、试压等操作后再开挖管沟。</p> <p><b>3、试压过程产生的污水循环使用后，在增压站区域沉淀处理后，排放进入园区污水管网，由园区污水处理厂处理，不外排。施工过程中产生的其他废水沉淀处理后回用于施工场地洒水降尘，不得外排。</b></p> <p><b>4、恢复阶段环保措施</b></p> <p>必须在管道穿越敷设完成后清理干净拦水坝，恢复河道原貌。管沟回填后多余土石方可均匀堆积于河道穿越区岸坡背水侧，压实，或用于修筑堤坝；必须注意围堰土在施工结束后的清理工作，</p>	
--	---	--

		<p>避免阻塞河道，可将这些土方用于修筑堤坝；严格执行河道管理的有关规定，尽量减少对堤坝等水工安全设施的影响。</p> <p>在穿越施工中的拦水坝间水（悬浮物含量高），必须在拦水坝清理之前排放到岸上进行沉淀。施工结束表层覆土回填后，岸边要进行合理的植被恢复。是否在新植被恢复地区施化肥要具体分析，防止水体富营养化污染。</p>		
5		<p><b>涉及饮用水源地保护区的水环境保护措施</b></p> <p>1、在饮用水源保护区陆域施工过程中的水环境保护措施</p> <p>(1) 严格按照《中华人民共和国水污染防治法》《四川省饮用水水源保护管理条例》等法律法规要求进行建设；</p> <p>(2) 采取开挖方式施工时，建设单位应该对本项目的线路选择上，要取得水利部门、农业部门和环保部门认可，严格执行地方管理中有关规定；</p> <p>(3) 严格施工组织，优化施工方案，尽量缩短施工时间，禁止向保护区内水渠、干沟等排放污水、倾倒废油等可能进入下游地表水体的污染物；</p> <p>(4) 建设单位应加强施工期环境管理，管沟开挖应避开雨季施工；</p> <p>(5) 项目施工用电从施工场地周围居民处接入，不在现场设置发电机、油料库（罐）等设施。在饮用水源保护区内不得设置施工材料堆场、施工营地、临时厕所等设施；施工过程和结束后，机械设备若有漏油或少量机油洒落，应及时清理散落机油；</p> <p>(6) 在饮用水源保护区段施工前与当地生态环境主管部门、自来水水厂等相关相关单位汇报，做好风险防范工作，若在施工过程中出现可能影响地下水水质的污染事故，及时与相关部门汇报，按照地方饮用水水源地突发环境事件应急预案进行处理。</p> <p>2、在饮用水源保护区水域施工过程中的水环境保护措施</p> <p>(1) 严格按照《中华人民共和国水污染防治法》《四川省饮用水水源保护管理条例》等法律法规要求进行建设；</p> <p>(2) 采取开挖方式施工时，建设单位应该对本项目的线路选择及河渠穿越点的选择上，要充分考虑地表水功能和类型，同时要取得水利部门、规划部门、农业部门和环保部门认可，严格执行地方河道管理中有关规定，在施工期间尽量使地表水水质的影响降至最低；</p> <p>(3) 严格施工组织，优化施工方案，尽量缩短施工时间，禁止向水体内排放一切可能影响水环境质量的污染物；</p> <p>(4) 穿越石泉河时，与河道上游的石泉水库管理运营单位保持沟通，做好联动，避免发生穿越段施工时上游水库开闸放水的情况，降低施工期水体穿越点的环境影响。</p>	与环评一致	已落实

		<p>(5) 选择在枯水期施工，建设单位加强施工期环境管理，管沟开挖、河流穿越施工应避开雨季，减少水土流失和对水生生态系统的影响；</p> <p>(6) 项目施工用电从施工场地周围居民处接入，不在现场设置发电机、油料库（罐）等设施。施工临时堆场尽量远离河道，不在河道两侧建设施工营地，防止生活污水和生活垃圾直接进入河道，在饮用水源保护区内不得设置施工材料堆场、施工营地、临时厕所等可能对水体造成影响的设施；</p> <p>(7) 在饮用水源保护区内不准给施工机械加油或存放油品储罐，不准清洗施工机械、排放污水；注意不要将两岸施工现场的洒落机油等污染物落入河流，施工过程和结束后，机械设备若有漏油或少量机油洒落，应及时清理散落机油；</p> <p>(8) 施工结束后，应尽量使施工段河床恢复原貌，管沟回填后多余土石方可均匀堆积于河道穿越区岸坡背水侧，压实或用于修筑堤坝；必须注意围堰土在施工结束后的清理工作，避免阻塞河道，应严格执行河道管理的有关规定，尽量减少对堤坝等水工安全设施的影响；</p> <p>(9) 在穿越施工期间，要严格执行河道管理中有关规定，尽量减少对水工设施的影响；并严格执行关于开挖施工方式的有关环境保护要求及相应保护措施。</p> <p>(10) 在饮用水源保护区段施工前与当地生态环境主管部门、自来水水厂等相关相关单位汇报，做好风险防范工作，若在施工过程中出现可能影响地下水水质的污染事故，及时与相关部门汇报，按照地方饮用水水源地突发环境事件应急预案进行处理。</p>		
固体废物	1	<b>生活垃圾</b> 施工期产生的生活垃圾具有较大的分散性，且持续时间短。施工人员吃住依托当地的旅馆和饭店或民居，其废水及垃圾处理均依托当地的处理设施，不能依托的，使用垃圾桶收集起来统一送环卫部门处理。不能随意丢弃造成环境污染。	与环评一致	已落实
	2	<b>施工废料</b> 施工废料中可以回收的废料主要包括施工过程中产生的铁屑、焊丝等；不可回收的废料主要包括废包装材料等。可回收的施工废料回收利用，废底漆桶、废机油及含油废物按照危废处置交有资质的单位处理，剩余废料均依托当地环卫部门有偿清运。	废底漆桶、废机油及含油废物依托燃气发电厂已有的危废暂存间暂存，后续交由德阳益森环保科技有限公司进行处置。其他措施与环评一致	已落实
	3	<b>施工泥浆</b> 环评要求项目使用环保泥浆，在施工过程中泥浆尽量回用，穿越施工完成后，收集在泥浆池内的泥浆经晾干固化处置后，交由专门处置泥浆的单位处置。待泥浆全部运离泥浆池后，将泥浆池拆除，上面覆盖 30~50cm 的耕作土，保证恢复原有地貌。	与环评一致	已落实

		<p><b>工程弃土</b></p> <p>施工过程中产生的弃土主要为管沟开挖时产生的多余泥土和碎石。在不同地段采取不同的措施，将该部分土石方全部利用。</p> <p>(1) 在耕作区开挖时，熟土（表层耕作土）和生土（下层土）土分开堆放，管沟回填按生、熟土顺序填放，保护耕作层。回填后管沟上方留有自然沉降余量（高出地面 0.3~0.5m），多余土方就近平整。</p> <p>(2) 在开挖穿越道路时，产生的多余泥土和碎石用于地方乡道建设填料或道路护坡。</p> <p>项目土石方在各个功能区内进行调配，可以做到土石方挖填平衡，不设置弃渣场。项目将开挖的土石方进行分层堆放，分层回填，管沟上方覆土一般高于地面 30cm。开挖过程中会产生一定的河床底泥及开挖土方，其中开挖土方通过编织袋装压实后用作河床稳管，河床底泥全部回填，多余土方部分应及时处理，不要裸露于地表，影响地貌，可压实用于修筑堤坝。</p>	与环评一致	已落实
生态 环境	1	<p><b>占地补偿措施</b></p> <p>(1) 对工程施工等临时占地区，根据国家和地方相应征地补偿政策进行补偿。</p> <p>(2) 对管线占地等临时占地区，工程施工过程中，应严格按照设计、环境影响评价、水土保持方案进行施工和开挖，不得超计划占地。</p> <p>(3) 管道沿线不单独设置集中的施工场地，表土堆放在工程用地范围内。施工中严格按照本报告和水保方案，不得新增占地，禁止在施工作业带以外随意堆渣弃土。</p> <p>(4) 划定施工范围，尽可能缩小施工作业带宽度，尽可能减少临时占地，控制和减轻管沟开挖建设对管道沿线植被的影响；</p> <p>(5) 管线穿越耕地（含永久基本农田）施工时严格执行土壤分层开挖、分层堆放、分层回填的要求，减小对土壤种植功能的影响。即挖掘管沟时，应执行分层开挖的操作制度，表层耕作土与底层耕作土分开堆放；管沟填埋时，也应分层回填，即底土回填在下，表土回填在上；</p> <p>(6) 清理施工作业区域内产生的废弃物；</p> <p>(7) 施工应尽量避开作物生长、收获季节，减少农业生产的损失。要保护农田林网，使耕地生态系统的功能相对稳定；</p> <p>(8) 施工结束后做好农田的恢复工作，应按照《土地复垦规定》复垦。凡受到施工车辆、机械破坏的地方，都要及时修整，恢复原貌，植被破坏应在施工结束后的当年或来年予以恢复。</p> <p>(9) 施工期间严格控制施工作业带以减少临时占地，临时堆管场、临时材料堆场、顶管施工场地不得占用永久基本农田。</p>	与环评一致	已落实

		(10) 合理安排施工季节和作业时间，优化施工方案，减少废弃土方的临时堆放，并尽量避免在雨天进行开挖作业活动。		
2		<p><b>农业生态恢复措施</b></p> <p>(1) 表土剥离</p> <p>①管道施工中采取保护土壤措施，对农业熟化土壤分层开挖，分层堆放，分层复原的方法，对熟土的保护做到措施到位，减少因施工时土壤上翻耕作养分损失，造成农作物减产。</p> <p>②实施剥离前，应清理、移除土层中或地表比较大的树根、石块、垃圾等异物。收集的表土应尽量不含垃圾杂物、硬黏土块或直径大于 5 cm 的砾石。</p> <p>③在每一个作业区内逐条进行剥离，条带内剥离时，应按照条带状从一个方向逐步向前剥离：同一条带内有多个土层时，应先剥离耕作层，其次是亚表层及以下；当剥离区域具有一定坡度时，剥离条带主轴应与斜坡主轴平行。</p> <p>(2) 表土储存保育</p> <p>①表土剥离应尽量与其利用同步进行。</p> <p>②严禁车辆直接在土堆上通行，禁止在储存区及附近焚烧产生有毒有害烟尘气体的物质、存放油类等，防止土壤受到污染。</p> <p>③表土剥离后应及时对其覆盖油布等防水材料、防止出现土壤风化、水土流失等。</p> <p>④表土堆放过程要避免破坏表土，机械操作时应避免过度碾压。</p> <p>⑤上表层与心土层的土壤宜分类堆放；可用于耕作层的优质土壤与用于基础土地平整的杂土应分类堆放。</p> <p>(3) 表土回覆</p> <p>①表土回覆应避开雨雪天，必要时可临时开挖排水沟。</p> <p>②临时占用的农田，施工结束后应立即实施复垦措施。</p> <p>③施工后根据不同的特点采取植被恢复措施，种植速生树木和耐贫瘠的先锋灌木草本植物，在农地可种植绿肥植物，加速农业土壤肥力的恢复。</p> <p>(4) 其他保护措施</p> <p>①在农田施工时，管道应保持足够埋深，避免影响以后耕作。</p> <p>②提高施工效率，缩短施工时间，以保持耕作层肥力，缩短农业生产的损失。因地制宜地选择施工季节，尽量避免跨季节作业，减少农业损失。</p> <p>③施工完成后做好现场清理及恢复工作，包括田埂、弃渣妥善处置等，尽可能降低施工对农业生态系统带来的不利影响。</p>	与环评一致	已落实

		<p>④管道施工要处理好与农田水利工程的关系，在管道经过坡地时增设护坡堤，防止坍塌造成的滑坡等，并结合实际情况修筑梯田，植树绿化，加速生态环境的恢复。</p> <p>⑤管材临时堆放处应选择土地相对贫瘠处堆放，施工后应及时恢复地表植被。</p> <p>⑥临时渣场不得堆放在农田上，减少对农田的影响。</p> <p>⑦划定施工范围，尽可能缩小施工作业带宽度，尽可能少地占用基本农田保护区，控制和减轻管沟开挖建设对管道沿线基本农田保护区的影响，并落实农田恢复的措施工作。</p>		
3		<p><b>植被恢复措施</b></p> <p>(1) 管道施工尽量减小施工作业带宽度，严格禁止砍伐施工作业带以外的树木。在有林地区域，尽量采取人工开挖方式，减小机械作业对林地造成的破坏。</p> <p>(2) 沿线施工作业带不得随意扩大范围和破坏周围农田、林地植被。尽量减少施工人员及施工机械对作业场外的灌木草丛的破坏；严格规定施工车辆的行驶路径，防止施工车辆在有植被的地段任意行驶。</p> <p>(3) 施工结束后要及时对临时占地进行植被恢复工作，根据因地制宜的原则视沿线具体情况实施：原为农田段，复垦后恢复农业种植；原为灌木林地段，原则上复垦后恢复灌木林地，不能恢复的应结合当地生态环境建设的具体要求，可考虑植草绿化。</p> <p>(4) 植物恢复措施物种禁止选取入侵物种，同时禁止在管线两侧 5m 范围内种植深根作物。</p>	与环评一致	已落实
4		<p><b>动物保护措施</b></p> <p>1、施工管理措施</p> <p>(1) 施工单位应对施工人员开展增强野生动物保护意识的宣传工作，杜绝施工人员猎捕施工作业区附近的蛙类、蛇类、鸟类等现象。建议在主要施工场地设置警示牌，提醒施工人员保护野生动物。</p> <p>(2) 工期加强管理，严禁狩猎、捕鱼等活动。</p> <p>(3) 建设单位应加强施工期环境管理，管沟开挖、临时道路修建应避开雨季，减少水土流失和对水生生态系统的影响。</p> <p>(4) 严格施工组织，优化施工方案，尽量缩短施工时间。</p> <p>(5) 施工结束后，应尽量使施工段河床恢复原貌，必须注意围堰土在施工结束后的清理工作，避免阻塞河道，应严格执行河道管理的有关规定，尽量减少对堤坝等水工安全设施的影响。</p> <p>2、对鱼类的保护措施</p> <p>(1) 严格按照设计要求进行施工，穿越河流段应先做围堰或导流渠，再进行河床开挖，以尽量减小开挖对跨越河流水体的污染，减小对鱼类的影响；</p>	与环评一致	已落实

	<p>(2) 穿(跨)越河流施工过程中，应严格要求施工人员不能在水体区域内从事钓鱼、洗澡、打鱼等破坏环境的活动。</p> <p>(3) 采取开挖方式施工时，建设单位在对线路及河流的穿越点的选择过程中需充分考虑地表水功能和类型，同时要取得水利、规划、农业和环保等部门的认可，降低施工期间对地表水水质造成的影响。</p> <p>(4) 在穿越河流的河堤范围内不准给施工机械加油或存放油品储罐，严禁在河流主流区和漫滩区内清洗施工机械或车辆。机械设备若有漏油现象要及时清理散落机油。严禁将两岸施工现场的洒落机油等污染物落入河流。</p> <p>(5) 必须选择在枯水期进行施工，不得在鱼类繁殖期施工，严格执行地方河道管理的有关规定，禁止向水体排放一切污染物。</p> <p>(6) 加强对施工人员的管理，严禁施工人员到沿线水体钓鱼、捕鱼，避免鱼类资源量减少。</p> <p>(7) 地表水穿越施工均在枯水期进行，采取有效措施防止泥沙扰动及禁止渣土下河，施工结束后及时恢复河床原貌。</p> <p><b>3、对两栖、爬行动物的保护措施</b></p> <p>(1) 早晚施工注意避免对两栖动物造成碾压危害，夜间停止靠近水体的强噪声作业，减少灯光照射。</p> <p>(2) 夏季高温时段对施工区裸露地表洒水降温，避免在施工区域附近活动的爬行动物(如蜥蜴等)因地面高温造成体温过高脱水死亡。</p> <p><b>4、对鸟类的保护措施</b></p> <p>(1) 划定工作区和活动范围，施工人员和施工机械车辆严格在划定的工作区内活动。</p> <p>(2) 鉴于鸟类对噪声、振动和光线特殊要求，施工尽可能在白天进行，晚上做到少施工或不施工；严禁高噪声设备在夜间施工，施工车辆在保护区内尽量减少鸣笛。</p> <p>(3) 施工前做好保护鸟类的教育活动。提高施工人员对鸟类保护的意识，严禁施工人员打鸟、掏鸟窝等行为。</p> <p><b>5、对兽类的保护措施</b></p> <p>(1) 严格控制施工范围，保护好兽类的栖息地；</p> <p>(2) 对工程废物和施工人员的生活垃圾进行快速处理，尽量避免生活垃圾为鼠类等疫源性兽类提供生活环境，避免疫源性兽类种群爆发。</p> <p>(3) 禁止偷猎、下夹、设置陷阱的捕杀行为，违者严惩。</p> <p>(4) 避免夜间施工，为在该区域夜行性的动物保留较安宁的活动环境。</p>	
--	---	--

		<p><b>土壤保护措施</b></p> <p>采用挖沟埋管为主的管道施工中，管沟开挖过程中实施“分层开挖、分层堆放和分层回填”的措施，开挖过程中生熟土分开堆放，管线建设完毕后及时尽量恢复沿线地表原貌，比如种植新的草地和其他与新环境相宜的植物，使土壤生态环境的影响得到有效的控制。</p>	与环评一致	已落实
	5	<p><b>管理措施</b></p> <p>(1) 加强对工程施工的相关领导、技术人员和施工人员的环境保护教育，明确环境保护的重要性，自觉保护周围环境、自然资源。建议建设单位与施工单位共同协商制定相应的环境保护奖惩制度，明确各自的环境保护职责，提高施工主体的环境保护责任感。</p> <p>(2) 加强施工期的用火管理，防止火灾的发生。加强巡护，防止砍伐树木、捕杀鸟类等伤害野生动植物的行为发生。</p> <p>(3) 文明施工，合理安排施工进度。</p> <p>(4) 施工材料堆场应远离河道布设，尽量布设施工场地在远离河道的一侧，并设置围挡，避免雨水冲刷造成水土流失；及时进行复耕或绿化，做好迹地恢复工作。</p>	与环评一致	已落实
	6	<p><b>基本农田保护措施</b></p> <p>(1) 划定施工范围，尽可能缩小施工作业带宽度，尽可能少地占用基本农田保护区，控制和减轻管沟开挖建设对管道沿线基本农田保护区的影响，并落实农田恢复的措施工作；</p> <p>(2) 管沟开挖采取分层开挖、分层堆放、分层回填的作业方式。即挖掘管沟时，应执行分层开挖的操作制度，表层耕作土与底层耕作土分开堆放；管沟填埋时，也应分层回填，即底土回填在下，表土回填在上；</p> <p>(3) 清理施工作业区域内产生的废弃物；</p> <p>(4) 施工应尽量避开作物生长季节，减少农业生产的损失。要保护农田林网，使耕地生态系统的功能相对稳定；</p> <p>(5) 施工结束后做好农田的恢复工作，应按照《土地复垦规定》复垦。凡受到施工车辆、机械破坏的地方，都要及时修整，恢复原貌，植被破坏应在施工结束后的当年或来年予以恢复。</p> <p>(6) 在农田施工时，管道应保持足够埋深，避免影响以后耕作。</p> <p>(7) 提高施工效率，缩短施工时间，以保持耕作层肥力，缩短农业生产的损失。因地制宜地选择施工季节，尽量避免跨季节作业，减少农业损失。</p> <p>(8) 管道施工中采取保护土壤措施，对农业熟化土壤分层开挖，分层堆放，分层复原的方法，对熟土的保护做到措施到位，减少因施工造成土壤上翻导致耕作养分损失，造成农作物减产。</p> <p>(9) 临时占用的农田，施工结束后应立即实施复垦措施。</p>	与环评一致	已落实

		<p>(10) 施工后根据不同的特点采取植被恢复措施，种植速生树木和耐贫瘠的先锋灌木草本植物，在农地可种植绿肥植物，加速农业土壤肥力的恢复。</p> <p>(11) 施工完成后做好现场清理及恢复工作，包括田埂、弃渣妥善处置等，尽可能降低施工对农业生态系统带来的不利影响。</p> <p>(12) 管道施工要处理好与农田水利工程的关系，在管道经过坡地时增设护坡堤，防止坍塌造成的滑坡等，并结合实际情况修筑梯田，植树绿化，加速生态环境的恢复。</p> <p>(13) 管材临时堆放处应选择土地相对贫瘠处堆放，施工后应及时恢复地表植被。</p>			
地下水	1	<p><b>一般区域的地下水防治措施</b></p> <p>1、施工期生产废水经过沉淀后回用于绿化、洒水降尘等，施工期生活污水施工期产生的生活污水依托农村现有的化粪池处理后用于农业施肥与灌溉，试压废水经增压站沉淀池沉淀处理后进入园区污水管网，进入兴隆污水处理厂处理达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB51/2311-2016)城镇污水处理厂标准后排入新桥河。</p> <p>2、合理选择施工场地，禁止将污水、废料和其他施工机械的废油等污染物排入水体或进入周边土地中，应收集后和工地上的污染物一并处理。</p> <p>3、施工要避开雨季，尽量缩短施工期，使土壤暴露时间缩短，并快速回填进行生态恢复。</p>	与环评一致	已落实	
	2	<p><b>涉及三水镇宝莲集中式饮用水水源保护区（地下水水源地保护区）准保护区的防治措施</b></p> <p>1、严格按照《中华人民共和国水污染防治法》《四川省饮用水水源保护管理条例》等法律法规要求进行建设；</p> <p>2、环评阶段已根据可研资料，在满足设计要求和施工要求前提下，进一步优化了施工作业带宽度，施工过程中应严格按照优化后的施工作业带宽度进行施工。</p> <p>3、水源保护区内项目施工用电从施工场地周围居民处接入，不在现场设置发电机、油料库（罐）等、施工营地、施工材料堆场等可能影响水质的设施；</p> <p>4、合理安排施工工期，施工结束后要尽快恢复出、入土场地的原貌。</p> <p>5、在保护区段施工前与当地生态环境主管部门、自来水水厂等相关相关单位汇报，做好风险防范工作，若在施工过程中出现可能影响地下水水质的污染事故，及时与相关部门汇报，按照地方饮用水水源地突发环境事件应急预案进行处理。</p>	与环评一致	已落实	
运营期	噪声	1	设备选型尽可能选择低噪声设备，生产期间定期维护设备，保证设备处于良好的运转状态，避免由于运转不正常而产生的噪声。	与环评一致	已落实
		2	在站场工艺设计中，尽量减少弯头、三通等管件，在满足工艺的前提下，控制气流速度，降低站场气流噪声。	与环评一致	已落实

		3	增压机进行设备减震，设置压缩机房，外墙由外至内修改为单层彩板外墙-100mmI型隔声板(外)-空腔-安装檩条-100mm 亚型隔声板(内)组成复合隔声墙体进行降噪，采用隔声门窗，进风口、出风口设置消声器。	与环评一致	已落实
		4	空冷机的设备设置减震垫减震，空冷器自带隔声罩进行隔声，空冷器设置进气消声器、排气消声器。	与环评一致	已落实
		5	站场厂界设置 2.5m 高实体围墙。	与环评一致	已落实
废气	1	根据工程分析，项目运营期正常生产时，天然气处于完全密闭系统内，无废气产生。	与环评一致	已落实	
废水	1	本项目运营期废水主要为清管、检修废水。 本项目不增加生活污水产生，项目运营期增压站内产生的清管废水，仅有分离器产生少量清管废水和过滤分离器检修时产生的检修废水。增压站区域年产生的清管、检修废水合计约 5m <sup>3</sup> ，增压站内建设一个 5.6m <sup>3</sup> 容积污水罐，清管、检修废水经过管道进入污水罐收集，收集后定期采用罐车外运至中国石油化工股份有限公司西南油气分公司采气一厂袁家气田水处理站处理。	运营期连山站扩建区、1#阀室和2#阀室均采用远程控制，运营期无人值守，增压站由燃气发电厂已有的运维人员进行日常管理，运营期项目没有生活污水产生。清管、检修废水定期采用罐车外运，交由德阳益森环保科技有限公司处理。其他措施与环评一致。	已落实	
固废	1	运营期采用密闭输气工艺，运营期在分离器检修、清管收球作业时也会有产生少量废渣，另外压缩机维修保养时还会产生部分废润滑油等和定期更换的废滤芯。检修、清管废渣主要成份均为机械杂质、铁锈粉末，属于一般工业固废，收集后定期交由专业单位收集处置；废润滑油交具有危险处置资质的单位定期处置；滤芯更换由专业单位进行，更换后的废滤芯由专业单位收集处置，不在厂区内外暂存处置。	清管废渣暂存于增压站污水罐罐体中，后续与清管废水一同交由德阳益森环保科技有限公司处理，废润滑油依托燃气发电厂已有的危废暂存间暂存，后续交由德阳益森环保科技有限公司处理，其他措施与环评一致。	已落实	
环境风险防范措施	1	严格控制输入天然气的气质，定期清管，排除管内的积水和污物，减轻管道内腐蚀；	与环评一致	已落实	
	2	定期检查管道安全保护系统（如截断阀、安全阀、放空系统等）；	与环评一致	已落实	
	3	每三年进行管道壁厚的测量，对管壁严重变薄管段，及时维修更换，避免爆管事故发生；	与环评一致	已落实	
	4	管道标志桩应尽可能清晰，特别是管道穿越公路、河流时，标志桩可从不同的方位和角度看清。巡线员定期巡线，发现危及管道安全的情况及时处理和汇报。	与环评一致	已落实	
	5	输气管道通过居民集中区等敏感点附近时，设置警示牌。	与环评一致	已落实	
	6	在洪水期，应特别关注河流穿越段管道的安全。	与环评一致	已落实	

	7	线路周围设置明显的安全警示标志，并告知附近居民可能性危险、危害及安全注意事项。调查附近居民分布情况，掌握有效的联系方式等。	与环评一致	已落实
	8	结合可能发生的事故类型，编制详细的应急救援预案，有针对性地进行宣传，加强职工培训与管理、定期组织救援演习，提高员工安全操作技能，以降低环境风险发生的概率。	与环评一致	已落实
	9	加大巡线频率，提高巡线的有效性，发现对管道安全有影响的行为，应及时制止、采取相应措施并向上级报告。	与环评一致	已落实
	10	对管道沿线的居民做好宣传，张贴《中华人民共和国石油天然气管道保护法》，加强居民保护管道安全的知识和意识。	与环评一致	已落实
	11	根据《石油天然气管道安全规程》的规定，管道使用单位应制定定期检验计划，并报主管部门备案：除日常巡检外，一年至少一次外部检验，由使用单位专职人员进行；全面检验每五年一次，由中国石油质量主管部门认可的专业检验单位承担。	与环评一致	已落实
	12	对管道两侧 200m 范围内的受管道风险事故影响的集中居民区和社会关注区的居民、教师、学生、龙泉山城市森林公园管理人员和游客等做好事故应急宣传，保证一旦发生天然气泄漏事故时，能做出正确反应。巡线工作应加强集中居民区段和社会关注区段的巡线工作，发现隐患及时汇报和处理。	与环评一致	已落实
	13	建设单位应与当地有关部门做好沟通，并加强对管线沿线居民对管线保护的宣传工作，特别是加强《中华人民共和国石油天然气管道保护法》的有关规定的宣传，即在管道 5m 范围内不得“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；取土、采石、用火、堆放腐蚀性物质、使用机械工具进行挖掘施工；挖塘、修渠、修晒场、修建水产养殖场、建温室、建家畜棚圈、建房以及修建其他建筑物、构筑物”。降低第三方破坏管道引发环境风险事故的可能性。	与环评一致	已落实
	14	项目属于《四川省突发环境事件应急预案备案行业名录（2022 年版）》中“5720 陆地管道运输”，企业应制定突发环境事件应急预案，并按要求落实各项环境风险防范措施，加强职工培训与管理，提高员工安全技能等管理措施，定期巡查管线及安全保护设施，以降低环境风险发生的概率。	与环评一致	已落实
	15	本项目管线涉及穿越龙泉山城市森林公园，龙泉山城市森林公园内有大量居民和乡村道路及防火通道分布，可作为本项目检修通道。在本项目运营期间，做好与龙泉山城市森林公园、县市、乡镇人民政府的沟通协调工作，如发生火灾事故，立即启动项目与地方应急预案，与地方政府联防、联动。	与环评一致	已落实

## 4.2 环评批复环保措施落实情况

2025年7月21日，四川省生态环境厅下发《关于元坝—德阳输气管道工程环境影响报告书的批复》（川环审批〔2025〕101号）的批复意见，同意本工程的建设。其批复落实情况见下表：

表 4.2-1 污染治理措施实施情况

序号	批复要求	落实情况	备注
1	严格落实水污染防治措施。加强各类废水收集、暂存、处理及运输的全过程环境管理，确保废水得到妥善处置，防止产生二次污染。施工废水经隔油沉淀后，回用于施工场地洒水抑尘，施工人员生活污水依托当地既有设施收集后农用。管道试压废水经沉淀处理后，经园区污水管网排入兴隆污水处理厂处理后排放，运营期增压站产生的检修、清管废水暂存于站内污水罐，定期由罐车拉运至袁家气田水处理站处理。	本项目在施工期间严格落实了各项地表水防治措施。在施工期间加强了各类废水收集、暂存、处理及运输的全过程环境管理。施工废水经隔油沉淀后，全部回用于施工场地洒水抑尘；施工期施工人员租用民房居住，生活污水依托当地既有设施收集后农用；管道试压废水经沉淀处理后，经园区污水管网排入兴隆污水处理厂处理后排放；运营期增压站产生的检修、清管废水暂存于站内污水罐，定期采用罐车外运，交由德阳益森环保科技有限公司处理。	已落实
2	严格落实大气污染防治措施。施工期通过采取洒水降尘、封闭运输、合理安排施工时间等措施控制和减小施工扬尘对周围环境的影响。运营期工程清管、检修和事故工况下的放空天然气通过站场、阀室的放空系统燃烧后排放。	本项目已严格落实了各项大气污染防治措施。施工期已通过采取洒水降尘、封闭运输、合理安排施工时间等措施控制和减小了施工扬尘对周围环境的影响。运营期运营单位在工程清管、检修和事故工况下的放空天然气通过站场、阀室的放空系统燃烧后排放。	已落实
3	严格落实固体废物污染防治措施。建立健全固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度。施工产生的废油漆桶、废机油及含油废物属危险废物，交由有相应处理资质单位处置。运营期检修、清管废渣及废滤芯交由专业单位收集处置，废润滑油交由有相应处理资质单位处置。	本项目已严格落实固体废物污染防治措施。建立健全固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度。施工产生的废油漆桶、废机油及含油废物属危险废物，已依托中江燃气发电厂已建的危废暂存间进行暂存，后续交由德阳益森环保科技有限公司处置。运营期检修、清管废渣与清管废水暂存于增压站污水罐罐体内，定期采用罐车外运，交由德阳益森环保科技有限公司处理。废滤芯由厂家更换后带走处置。废润滑油依托中江燃气发电厂已建的危废暂存间进行暂存，后续交由德阳益森环保科技有限公司处置。	已落实
4	严格落实生态保护措施。加强施工期环境管理，工程河流穿越采用开挖方式，通过采取枯水期施工、避开雨季	本项目落实了各项生态保护措施。项目施工期加强了环境管理，工程河流穿越采用开挖方式，通过采取	已落实

	施工等措施减小工程建设对水环境的影响；施工期管沟开挖采取分层开挖的方式，土方采取分层堆放和分层回填的方式；通过优化施工作业带、控制施工时间，在生态核心区和生态保育区采取封闭管理等措施减少对龙泉山城市森林公园的不利影响；通过不在饮用水水源保护区内设置发电机、油料库（罐）等临时设施，不向水体排放污染物等措施，避免对饮用水水源保护区产生污染影响。在施工结束后采取相应的水土保持及生态保护、植被恢复措施，控制和减小水土流失，保护生态环境。	枯水期施工、避开雨季施工等措施减小了工程建设对水环境的影响；施工期间管沟开挖采取分层开挖的方式进行，土方也采取分层堆放和分层回填的方式进行；施工期间通过优化施工作业带、控制施工时间，在生态核心区和生态保育区采取封闭管理等措施，减少了项目施工对龙泉山城市森林公园的不利影响；项目未在饮用水水源保护区内设置发电机、油料库（罐）等临时设施，没有向水体排放污染物，避免了对饮用水水源保护区产生污染影响。在施工结束后，施工单位积极采取相应的水土保持及生态保护、植被恢复措施，控制和减小了区域水土流失。	
5	严格落实噪声污染防治措施。项目设计和建设过程中，应选用低噪声设备并合理布置，采用隔声、减振、消声等措施，结合增压站周边外环境关系及噪声监测情况，及时优化各项噪声污染防治措施，控制和减小噪声对周围环境的不利影响，避免环保纠纷。	项目施工期严格落实了各项噪声污染防治措施。项目建设过程中，选用了低噪声设备并合理布置了施工现场，采用了隔声、减振、消声等措施，结合增压站周边居民分布情况及环评阶段噪声预测结果，优化并实施了各项噪声污染防治措施，控制和减小了噪声对周围环境的不利影响。目前本项目施工阶段与试运营阶段均未收到环保投诉。	已落实
6	严格落实环境风险防范措施。高度重视并不断强化环境风险防控，建立维护保养和巡线检测制度，设置环境风险监控和应急处置设备，不断提高环境风险防控能力，切实有效防范环境风险。按要求严格制定并及时完善突发环境事件应急预案，建立企业与政府、相关单位间的环境风险应急体系，定期进行培训和演练，发生事故时实施紧急撤离、及时切断事故污染源等应急措施。若发生突发环境事件，按规定第一时间报告，并及时妥善处置，最大限度确保环境安全。	项目已严格落实了环境风险防范措施。项目运营期间强化了环境风险防控，运营单位建立了维护保养和巡线检测制度，设置了环境风险监控和应急处置设备，同时按照环评报告要求设置了地下水监测井，切实有效地防范了环境风险。同时，项目已按要求制定并及时完善突发环境事件应急预案，建立了企业与政府、相关单位间的环境风险应急体系。项目在后续运营阶段将定期进行培训和演练，最大限度地确保环境安全。	已落实

### 4.3 环境保护措施实施调查结果

根据本次验收管线现场调查情况，目前施工现场已进行清理恢复，施工痕迹不明显，施工场地涉及的临时占用耕地区域已进行复垦、临时占用林地、园地等区域地表已进行植被复绿等，项目已按环评报告书及批复要求落实相关环保治理措施。

## 5 生态环境影响调查与分析

### 5.1 自然环境概况

#### 5.1.1 地理位置

拟建管道工程位于四川省德阳市中江县集凤镇、兴隆镇，金堂县栖贤街道、福兴镇和广汉市连山镇，管道起于广汉市连山镇输气站北侧，依次经过中江县集凤镇、兴隆镇，金堂县福兴镇，止于中江电厂。线路起点距离广汉市连山镇约 3.0km，距离广汉市约 25km。线路终点距离中江县兴隆镇约 2.5km，距离中江县约 27km，距离成都市约 70km。

本项目位于成都市金堂县以及德阳市广汉市、中江县，线路全长 31.3km。

#### 5.1.2 地形地貌

##### 1、区域地形地貌

中江县总体地势由西北向东南逐渐降低，西部为低山，东部、南部为广阔连绵的丘陵。按成因，县内地貌可分为侵蚀堆积、构造剥蚀和构造侵蚀三种地貌类型，各地貌类型又根据切割深度、谷宽又可进一步划分为河谷漫滩阶地、槽谷洼地、残丘平坝、浅丘、中丘、深丘和低山七种地形，场地整体平整起伏不大。

广汉市位于成都平原东北侧，龙泉山西麓，地貌受地质构造影响和控制，跨越平原和丘陵两类迥然不同的地貌单元。大约以绵远河东岸高台平地为界，其东北角是龙泉山褶皱隆起为丘陵，其西部广大地区随成都断陷下沉为平坝。

平原地势由北西向南东微倾斜，海拔一般为 450~500 米。平均坡降 2.19‰。平原内还分布有少数堆积成因的孤丘高台，其周围地面高差 10~20m，如金轮画璧山、连山周家梁子等地。

丘陵分布于东侧，地形南东高、北西低，一般海拔高程 550~600m，最高点位于广汉松林镇狮子闹，海拔 714m。沟谷发育多呈“U”型，发育方向受构造和岩性的控制，多呈北东向。

##### 2、路经区域地形地貌

线路沿线地貌以中低山为主，两端为宽谷深丘，整体地势中间高，两端低。管道沿线海拔中间最高处为 790m，两端较低处为 460~470m，高差约 330m。

### 5.1.3 气候气象

工程区属四川盆地亚热带湿润气候区，总体气候特点：气候温和，空气潮湿，冬无严寒，夏无酷暑，春暖秋凉，四季分明、无霜期长、风力偏小。夏季降雨多，且南部多于中部，低山区多于丘陵区，易成洪灾，同时激发崩塌、滑坡发生。年平均降水日数 115~175 天，主要集中在 5~10 月；7、8、9 月为暴雨集中高峰期，一日最大降雨量最大值多出现在此阶段。暴雨多发生在夜间，且下半夜多于下半夜，全区夜间暴雨占 65%~70%，是四川盆地多夜雨的地区之一。区域内属于大陆性季风气候，东半年盛行偏北风和 4-8 月盛行偏南风，多年平均风速 1.5m/s，最高风速多出现在 5 月，最大曾达 19m。区内多年年均气温 16.7°C，低山区年均气温 15.2°C；深丘、低山区随海拔高程增高而气温递减。

### 5.1.4 水文

#### 5.1.4.1 地表水

工程区水系属沱江水系，本项目无大中河穿越，穿越的古店河、飞蛾河、石泉河及支流、兴隆河。

##### 1、古店河

本次穿越点位于古店河广汉市段中游，古店河为沱江左岸二级支流，发源于中江县集凤镇高屋村，流经集凤、连山。河道全长 20.94km，境内长 12.4km，流域面积 21.76km<sup>2</sup>，境内流域面积 12.9km<sup>2</sup>，平均流量 0.3m<sup>3</sup>/s，河道平均比降 16.8‰。

根据现场踏勘，本次工程所在河段总体呈不规则曲线分布，河道内多为泥沙，工程河段左、右岸沿线多为农田耕地，两岸均为自然岸坡，岸坡处植被茂盛，水土保持状况良好，河道断面呈“V”型，两岸阶地高约 1.0-3.0m，坡度较缓，工程河段比降为 2.67%，河道宽度约 6.5~32.0m，受上游龙泉水库控制，河道内流量非常小，部分河段甚至断流，水深约 0.3m~0.6m。

##### 2、石泉河

本次穿越点位于石泉河中江县段下游，石泉河为沱江左岸二级支流，发源于中江县集凤镇高屋村，流经集凤、石泉。河道全长 32.63km，境内长 15.65km，流域面积 94.27km<sup>2</sup>，境内流域面积 30.6km<sup>2</sup>，平均流量 0.3m<sup>3</sup>/s，河道平均比降 9.21‰。

根据现场踏勘，本次工程所在河段总体呈不规则曲线分布，河道内卵石密布，工程河段左、右岸沿线多为农田耕地，两岸均为自然岸坡，岸坡处植被茂盛，水土保持状况良好，河道断面呈“一”型，两岸阶地高约 1.6-12.0m，坡度较缓，部分河段左岸较为陡峭，工程河段比降为 20.51%，河道宽度约 11.0~37.0m，现场调查期间，河道内流量非常小，部分河段甚至断流，水深约 0.3m~0.5m，河道内卵石密布，水体携带砂砾。

根据现场踏勘，本次工程所在河段总体呈不规则曲线分布，河道内卵石密布，工程河段左、右岸沿线多为林地、耕地，两岸均为自然岸坡，石泉河汇口处左岸为已建生态堤防，两岸岸坡处植被茂盛，水土保持状况良好，河道断面呈“一”型，两岸阶地高约 1.0-3.0m，右岸坡度较缓，左岸较为陡峭，工程河段比降为 20.53‰，河道宽度约 8.6~36.0m，现场调查期间，河道内流量非常小，部分河段甚至断流，水深约 0.3m~0.6m，水体携带砂砾较多。

### 3、飞蛾河

本次穿越点位于飞蛾河中江县段下游，飞蛾河为沱江右岸三级支流，发源于中江县集凤镇高屋村，流经集凤、石泉，最终汇入石泉河。河道全长 4.85km，流域面积 9.92km<sup>2</sup>，平均流量 0.3m<sup>3</sup>/s，河道平均比降 10.3‰。

### 4、兴隆河

本次穿越点位于兴隆河中江县段中游，兴隆河属于沱江水系清溪河右岸一级支流，沱江二级支流，发源于中江县兴隆镇兴隆水库上游龙泉山脉分水岭，流向东南，过春笋村注入兴隆水库，继而流经中江县兴隆镇，随后进入金堂县并且流向转为向南，之后流经八角亭、牛角村，最后在火箭村从右岸汇入清溪河。河道全长 20.66km，境内长 14.98km，流域面积 29.09km<sup>2</sup>，境内流域面积 25.6km<sup>2</sup>，河道平均比降 11.14‰。

#### 5.1.4.2 地下水

##### 1、地下水类型

依据地下水特征、含水层岩性和埋藏条件等，结合区域地质资料及现场调查访问，场地内地下水类型主要为赋存于粉质黏土中的孔隙水、赋存于基岩的裂隙水。

现将各含水层的具体埋藏条件分述如下：

孔隙水主要存在于粉质黏土和填土中，该层为相对隔水层，渗透性较小，

富水性差，含水量较小，含水层补给来源主要为大气降水和坡体地表水的入渗，向下排入基岩中，地下水动态受季节影响变化大；

基岩裂隙水主要靠降水和上层孔隙水下渗补给，埋藏深，径流短，就近补给和排泄是其特征。山坡上一般降雨会有少量裂隙水，然后迅速向低处排泄；山谷地区裂隙水比较稳定，但埋深较大。该层地下水对管道施工影响较小。

## 2、地层岩性

根据工程地质调绘、露头点和勘探揭露，工程区地层主要为：

①第四系全新统人工填土层（Q<sub>4</sub><sup>ml</sup>）、②第四系全新统冲洪积粉质黏土层（Q<sub>4</sub><sup>al+pl</sup>）、③白垩系下统（K<sub>1q</sub>）泥质砂岩，现自上而下描述如下：

①第四系全新统人工填土层（Q<sub>4</sub><sup>ml</sup>）素填土：褐黄色，松散～稍密，稍湿。沿线均有分布，主要由粉质黏土夹少量泥砂岩碎块组成，堆填年限 1-5 年，整体均匀性较差，局部表层 0.5m 左右为耕植土层，其余成分主要为黏性土，厚度 0.3～1.0m 不等。该层土石等级I，为一类土。

②第四系全新统冲洪积（Q<sub>4</sub><sup>al+pl</sup>）粉质黏土：褐色，可塑，稍湿。沿线均有分布，局部夹有少量细砂、圆砾，由河流堆积形成，土质均匀，刀切面规则，稍有光滑面，可搓成 0.5～2mm 的土条。细捻有少量细颗粒感，稍有滑腻感，有黏滞感，无摇振反应，稍有光泽反应，干强度中等，压缩性中等，韧性中等，表层含植物根系。厚度 1.5～10.0m。在增压站附近分布厚度较大，该层土石等级II，为二类土。

③白垩系下统（K<sub>1q</sub>）泥质砂岩：褐色，主要矿物成分为石英粉砂岩、云母等矿物，泥、钙质胶结，中厚层状构造，岩层近似水平。场地均有分布。按风化程度将泥质砂岩划分为强风化和中等风化两个亚层：

③-1 强风化泥质砂岩：岩体较破碎，原岩结构较清晰，裂隙很发育，该层上部强烈风化呈土状、砂状。隙间充填褐色氧化铁薄膜等，局部包含中风化硬块。上部冲击钻尚可钻进，该层下部风化程度有所减弱，多呈碎块状、短柱状，长度 2～10cm，沿裂隙带夹薄层全风化泥岩，局部夹有中等风化硬块，岩性软硬不均。该层厚度 0.5～1.5m 左右。土石等级为V级，属松石；

③-2 中等风化泥质砂岩：岩体完整，岩体结构清晰，局部夹有强风化或碎块状薄层。钻探取芯多呈 5～20cm 长柱状，少量为碎块或短柱状，岩芯用手难以折断，锤稍用力敲击可碎，厚度大于 5m，该层的土石等级为V级，松石。

需要指出的是：岩层各风化带的划分完全是人为的，事实上，各风化带总体变化趋势是自上而下风化程度逐渐减弱，往往呈逐渐过渡的状态，地层分界线仅是相对而定。

### 5.1.5 地质

广汉市的地质构造，介于龙门山褶断带与龙泉山褶皱带之间，平原基地隶属于川西新华夏构造体系中成都凹陷北段的一部分，丘陵区则属于和兴场半环状构造的西侧。

丘陵地区属和兴场半环状构造向西凸起的南端，与成都凹陷交接处，是应力集中部位，形成一系列排列紧凑，走向南北或北西，且不对称的褶皱和断裂构造。有天宫庙向斜、螃蟹店背斜、川主庙向斜、月亮湾倾伏背斜和松林-涌泉隐伏断层等，这些区域的构造行迹对市内东部连山，松林丘陵地区的地层形成较多的切割，地层结构相对破碎，稳定性较差，在地形相对陡峻的部位易形成崩塌和滑坡，这也是区内丘陵区地质灾害较为发育的主要因素之一。

中江县在区域构造上位于新华夏系四川沉降盆地中部。西部为川西褶皱带的龙泉山褶断束，西北部为合兴场环状构造带，褶皱较紧密，走向逆断层发育；县境东部和中、南部广大地区属绵阳旋扭构造范围，由近东西向的平缓褶皱组成，无断裂构造。尤其龙台至仓山之间的广大地区皆为平缓的单斜构造，地层倾角仅 $1^{\circ}\sim 3^{\circ}$ 。

### 5.1.6 土壤

根据查阅国家土壤信息平台中中国 1 公里土壤类型图，本项目所在区域土壤类型为黄褐土，亚类为黄褐土性土。

表 5.1-1 项目区土壤理化特性调查表

土种编号: 60169	土种名称: 姜石黄砂泥土
土壤类型: 黄褐土	土壤亚类: 黄褐土性土
土类(二普): 黄褐土	亚类(二普): 黄褐土性土
土类(土种志):	亚类(土种志):
土种所在地: 四川绵阳,四川广元,四川成都,四川德阳	
描述: 1.归属与分布姜石黄砂泥土，属黄褐土性土亚类幼僵黄土土属。零星分布于四川省龙泉山至绵阳、广元、巴中一线盆地西北部江河两岸平缓阶地。海拔400--550m。以成都、内江、德阳、绵阳、广元等(市)分布较集中。面积504.0万亩。2.主要性状该土种母质为第四纪黄土。剖面为A11--(Bmo)型。土体厚100cm以上，质地多为壤质粘土。通体含姜状碳酸钙结核，多达30%，心土层和底土层呈棱块状结构，有多量铁锰斑。土壤pH6.8--8.3，呈中性至微碱性反应。阳离子交换量15--18me/100g土。据10个剖面样分析结果统计: A11层有机质含量1.32%，全氮0.067%，碱解氮62ppm，速效磷4ppm，速效钾64ppm；有效微量元素含量: 锌0.7ppm，铜0.54ppm，硼0.15ppm，钼	

<p>0.11ppm，铁2ppm，锰11ppm。3.典型剖面采自新都区石板滩乡东风村，低丘台地陡坡地段，海拔488m。母质为第四纪黄土。年均温16.2°C，年降水量947mm，&gt;=10°C积温5108°C，无霜期278天。种植小麦、油菜、甘薯等。A11层：0-22cm，黄色(湿，2.5Y8/6)，轻砾质壤质粘土，小块状结构，疏松，有少量姜石，根多，pH6.9。Bmo1层：22—38cm，黄色(湿，2.5Y8/6)，重砾质砂质壤粘土，棱块状结构，紧实，有少量铁锰斑和较多砂姜，根少，pH7.2。Bmo2层：38—100cm，黄色(湿，2.5Y8/6)，重砾质壤质粘土，棱块状结构，紧实，有少量软铁子和较多砂姜，根少，pH7.2。4.生产性能综述该土种质地适中，土壤疏松易耕，但分布位置高，坡度偏大，农田排灌设施差，作物易受旱，加之土壤养分含量低，宜种作物少。农业利用常以小麦——玉米套甘薯为主，常年粮食亩产350--400kg。改良利用上应防止土壤冲刷，发展绿肥，增施有机肥和氮、磷肥，提高土壤供肥能力。另该土种发展辣椒、凉薯、生姜、蔬菜有一定优势，宜大力发展。</p>	
分布和地形地貌：盆地西北部江河两岸平缓阶地	
面积(公顷):336000	面积(万亩):504
母质：第四纪黄土	
剖面构型：A11—(Bmo)	
有效土体深度：100cm以上	
<p>主要性状：质地多为壤质粘土。通体含姜状碳酸钙结核，多达30%，心土层和底土层呈棱块状结构，有多量铁锰斑。土壤pH6.8--8.3，呈中性至微碱性反应。阳离子交换量15--18me/100g土。</p>	
生产障碍因子：	
<p>生产性能：该土种质地适中，土壤疏松易耕，但分布位置高，坡度偏大，农田排灌设施差，作物易受旱，加之土壤养分含量低，宜种作物少。农业利用常以小麦——玉米套甘薯为主，常年粮食亩产350--400kg。</p>	
土地利用：旱地	
备注：	
典型剖面采集地点：四川新都区石板滩乡	
发生层次及理化性质：A11(Bmo1)(Bmo2)	

### 5.1.7 植被

#### 1、生态功能区划

根据《四川省生态功能区划》（川府函〔2006〕100号，2006年5月31日），本项目路线所在区域一级区划分为I四川盆地亚热带农林生态区，二级区为I1成都平原城市-农业生态亚区，三级区为I1-1平原北部城市-农业生态功能区。

项目区生态功能区划特征一览表见下表。

表 5.1-2 项目区生态功能区划特征一览表

生态区	生态亚区	生态功能区	所在区域与面积	主要生态特征	主要生态问题	生态环境敏感性	主要生态服务功能	生态建设与发展方向
I四川盆地亚热带农林生态区	I1成都平原城市-农业生态亚区	I1-1平原北部城市-农业生态功能区	在四川盆地西部偏北。跨绵阳、德阳、成都市的10个	农田、城市和河流生态系统	森林数量少，结构简单；农村面源污染，垦殖过度，土壤退化，耕	土壤侵蚀中度敏感，生境轻度敏感，水	城市及农业发展，水环境污染防治。	发挥中心城市辐射作用，改善人居环境和投资环境。以小流域建设为重点，提高耕地生态系统的自身调节能力，以中心城市

		县级行政区。面积 0.71万 km <sup>2</sup>		地质量下 降，干旱洪 涝灾害频 繁。	环境污 染高度 敏感， 酸雨轻 度敏 感。		为重点带动周边地区 实施生态建设。防治 农村面源污染和地表 径流水质污染。
--	--	--------------------------------------	--	-----------------------------	--------------------------------------	--	--

本项目为天然气管道建设项目，工程实施后，有利于改善当地能源结构，缓解清洁能源短缺和煤炭运输压力大的情况，减少污染排放，改善大气质量，保护生态环境，与四川省生态功能区划相符。

## 2、项目区域生态环境现状

项目所在区域现状林地分布较为破碎，人类活动强度较高。人类活动导致原始生境碎片化，形成“林地—农田—村落”镶嵌的生态系统分布格局。

本项目评价区域由于历史性原因，曾历经大规模林地资源的过度开发，区域森林覆盖度一度降低至不足 30%，其核心山区也有过大片地表裸露的情况。该区域后经封山育林、退耕还林等政策干预后，加之人工造林等林地恢复措施，地区森林生态系统逐渐恢复，森林覆盖率逐步升高。但在人工干预森林生态系统恢复的过程中，由于地区经济发展的需要，区域林地恢复过程中更多地选择了柏木、马尾松等人工纯林短期速生模式。柏木林纯林导致区域森林结构简化，地区生物多样性指数不高。

项目区域位于龙泉山山脉北端，山麓地带受城市化侵蚀，林地-农田-建设用地交错带宽度达 1—3km，森林边缘效应显著，内部物种向核心区退缩。区域柏木林纯林占优，林下多见耐旱灌木（如黄荆）、芒草等，土壤侵蚀风险较高。在人类活动密集区，园地扩张迅速，桃园、柑橘园等集中开发，原生植被被大规模替代，主要分布集中于山麓地带（海拔 500m 以下）及交通便利的阳坡，形成耕地、园地的连续种植带，区域生态功能较弱。在受人为干扰较少的地区，常绿阔叶树种（如青冈、栎）侵入明显，林下更新苗以本土树种（如樟树、青冈、栎）为主，森林生态系统有从常绿针叶林向常绿阔叶林演替的趋势，但林地现状的群落结构依旧较为简单，基本为乔木层+稀疏灌木层的分布格局。

## 5.2 土地利用及工程占地影响

### 5.2.1 土地利用现状调查

按《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017）分类标准，根据评价范围内

第三次地类调查数据统计，评价区土地利用现状可分为：林地、耕地、园地、工矿仓储用地、交通运输用地、住宅用地、公共管理与公共服务用地、水域及水利设施用地等类型。评价区土地利用现状见下表：

表 5.2-1 评价区土地利用类型一览表

一级地类	建设前	
	面积/hm <sup>2</sup>	占比/%
草地	10.033	0.615%
耕地	611.674	37.466%
林地	570.685	34.956%
园地	232.274	14.227%
住宅用地	83.102	5.090%
商服用地	0.909	0.056%
特殊用地	0.225	0.014%
交通运输用地	34.662	2.123%
工矿仓储用地	45.202	2.769%
水域及水利设施用地	29.617	1.814%
公共管理与公共服务用地	9.088	0.557%
其他土地	5.127	0.314%
合计	1632.599	100.000%

由上表可知，本项目评价范围内地类现状以耕地、林地和园地为主，分别占评价区总面积的 37.466%、34.956% 和 14.227%，三者总占地面积在评价范围内合计占地高达 86.649%。

### 5.2.1 占地影响分析

本项目是天然气管线敷设工程，项目占地绝大部分为施工期临时占地，占地地类包括林地、耕地、园地等。经统计本项目总占地 52.1365hm<sup>2</sup>，其中利用现有发电工程用地 2.0863hm<sup>2</sup> 用于建设增压站，本项目新增总占地面积为 50.0502hm<sup>2</sup>，其中永久占地面积为 0.4565hm<sup>2</sup>，临时占地面积为 49.5937 hm<sup>2</sup>。具体占地地类情况详见下表：

表 5.2-2 工程占地统计情况表

占地类型	一级地类	工程类型	面积/hm <sup>2</sup>	占比/%
永久占地	耕地	阀室、放空区、广汉连山输气站 (扩建部分)	0.2212	48.46%
	交通运输用地		0.0428	9.38%
	林地		0.1601	35.07%
	园地		0.0323	7.08%
	合计		0.4565	100%
临时占地	草地	施工作业带、临时堆管场	0.1304	0.263%
	耕地		25.8228	52.069%
	工矿仓储用地		0.1046	0.211%
	交通运输用地		0.6938	1.399%
	林地		14.664	29.568%
	商服用地		0.101	0.204%

	水域及水利设 施用地		0.7753	1.563%
	园地		6.9946	14.104%
	住宅用地		0.3072	0.619%
	合计		49.5937	100%
本次征地面积	/	/	50.0502	/
增压站（已征 地）	草地	增压站	1.1735	56.248%
	耕地		0.3162	15.156%
	工矿仓储用地		0.4912	23.544%
	林地		0.0773	3.705%
	住宅用地		0.0281	1.347%
	合计		2.0863	100%
总用地	/	/	52.1365	/

由上表可知，本项目工程建设过程中，主要占地类型以耕地、林地和园地为主，与评价区域内的土地利用现状情况相符。

经调查，本次竣工环境保护验收阶段，项目工程临时性占地在施工阶段会改变土地利用性质，减小耕地面积，造成一定土壤养分流失，影响生态环境。

工程施工结束后，建设单位对临时占地恢复其原有土地利用方式，工程建设基本不改变工程的土地利用现状，具体采取的措施包括：按规定合理合法对工程占地进行补偿；严格控制作业范围；通过复耕、复植等措施，大部分临时占地恢复至原有土地使用功能；也使得水土流失得到了有效的控制。

通过现场调查以及已有工程经验，采取相应措施能有效恢复原有土地使用状况，随着施工期的结束，施工期间对土地利用造成的影响逐渐消失。

### 5.3 生态系统影响分析

本项目对评价区域生态系统的局部区域带来侵占和干扰影响，施工过程中会造成少量的生物量损失，地表植被的损失对现有生态系统产生一定的影响，但由于损失的面积相对于项目沿线地区是少量的，施工临时占地植被恢复弥补部分损失的生物量，现已进行恢复。

对于森林植被而言，呈带状分布的施工作业不会阻隔植物的散布。植物通过生物传粉等途径，仍能进行基因交流，种子生产和种子库更新等过程也不会被打断，因此，现有植物群落的物种组成不会因此发生改变，生物多样性也不会受较大的影响。由不同植物群落组成的生态系统结构也不会发生改变，生态系统的物质循环和能量流动及其中的生态关系仍能延续。项目建设征占的林地面积较小，因此对其生态效能影响不大。

对于农田生态系统而言，水稻、小麦、玉米、马铃薯及蔬菜等农作物均为常见的物种，因此不会改变农田生态系统的结构和功能。本项目施工期结束后，通过采取对临时占用耕地区域进行土地复垦的恢复措施，已较好地恢复了原有耕作条件。由于耕地的恢复需要一定的时间周期，经过复垦后的耕地，其农作物长势情况在复垦后的第一年内，较往年会有一定程度上的弱化，但随着耕地的持续耕作，可逐渐恢复成施工前的状态。同时，项目不永久占用基本农田，区域内的耕地数量将保持不变，因此，农田生态系统的持续生产能力不会下降，系统的运行连续性不会破坏。

项目沿线具有多年形成的较稳定的农业生态系统和林业生态系统，项目建设不会降低区域生物多样性，对本区域生态环境起控制作用的组分未变动，不会造成区域景观破碎化，区域动植物生境的异质性没有发生大的改变，管线分段施工，且施工完成后进行植被恢复，不会导致生态连通性降低。本区域内绝大部分的植被面积和植被类型没有发生变化，亦即对本区域生态环境起控制作用的组分未变动，生境的异质性没有发生大的改变，项目建设不会改变现有生态系统结构的完整性和功能的连续性。

## 5.4 对沿线植被及植物资源的影响

本项目施工过程中，由于工程占地影响，总生物量损失约为 2929.76t。由于本项目主要为临时占地，因此工程施工期临时占地对占地区植物及植被的影响是暂时的、可恢复的。本项目在施工结束后，已经通过对管道沿线采取了植被恢复措施，临时占地区域的植被在一定程度上得到了恢复。同时本项目占地面积中，耕地占用面积比例较大。耕地区域均为农业植被，由于其生物量的特殊性，临时占用耕地区域在施工结束后，通过土地复垦等方式，可较快的恢复其生物量。

由于管道建成后在 5m 范围内不能种植深根系植物，在管道 5m 范围内的乔木林地时占用区域，无法恢复至原有植被水平，必然会造成一定的生物量损失。但本项目管道沿线乔木林地种类较为单一，一定量的生物量损失不会造成区域植被的生物多样性水平下降。

临时占地施工结束后及时采取植被恢复措施恢复区域地表植被，在严格履行了环评提出的各项环保措施和植被恢复措施的情况下，临时占地造成的生物

量损失不会改变区域的植物种类及植被类型，也不会降低区域植被的生物多样性水平，生物量损失对区域的植物种类及植被类型影响较小，影响可接受。

受工程临时占地影响的植物均为常见种类，植被均为常见类型，因此临时占地对植物的影响较小，仅为个体损失、植被生物量减少。根据评价区内各植被类型平均生物量，变化幅度不大，随着施工结束，临时施工区植物及植被在适宜条件下可迅速得到恢复。管道线路中心线两侧各5m范围内的林地将被草本层植被替代，本项目工程临时占地部分林地被本地草本层替代，但总体占比较小，其余临时占地施工结束后均恢复至原有植被类型，临时占地不会改变区域的植物种类及植被类型，临时占地对区域的植物种类及植被类型影响较小。

## 5.5 对野生动物的影响

本项目的实施对野生动物的影响主要集中在项目施工期。施工期对野生动物的影响主要表现为施工噪声对陆生野生动物的影响，以及管道穿越河沟，开挖埋管施工对水生生物造成的影响。

施工噪声对陆生野生动物的影响主要体现在噪声惊扰，施工噪声会迫使项目沿线的陆生野生动物迁移至周边类似生境中，暂时远离本项目管道沿线区域，但该影响是短暂的。随着施工期的结束，以及施工后期地表植被恢复措施的落实，管道沿线植被将逐渐恢复，陆生野生动物也会因此在管道沿线区域内恢复原有的活动，因此本项目对陆生野生动物的影响较小。

管道穿越河沟对水生生物造成的影响主要体现在开挖作业造成的水体浊度升高。施工期在涉水作业时，搅动水体和河床底泥，可能会在局部范围内破坏鱼类的栖息地，但根据调查，本项目施工区周边无鱼类栖息地、天然集中分布区。但是施工过程仍然对鱼类有驱赶作用，也会使鱼类远离施工现场，迁到其他地方，使施工区域鱼类密度显著降低，但这种影响会随着施工期的结束而结束，该影响目前随着项目施工期的结束已经终止。

## 5.6 对景观生态体系的影响分析

管道工程在施工结束后，覆土回填，土壤经过1~2年的恢复期，农作物产量恢复到施工前的水平，带状斑块效应逐渐减弱甚至消失，农田生态景观几乎不受影响。

输气管道在施工结束后，管道中心线两侧 5m 范围不能恢复为林地，因此，管道在施工结束后将形成条状景观切割带，景观连续性、整体性降低，但在经过一段时间的恢复演替之后，这种带状景观切割会越来越弱，本项目所产生的景观影响在短期内较强，随着植被恢复和生态系统的演替逐渐减弱。

管道对景观的切割作用主要是由于管道运营期的阻隔，导致景观体系碎化和景观格局改变；恢复后对农田景观影响基本不存在，对林地的影响除由于保护的要求在管道两侧五米内不得种植根深植物之外，不会切断管道两侧的物质能量流和生物迁徙。

总体而言，本项目输气管线敷设在地下，进行密闭输送，运营后沿线工程扰动区域内的原有人工植被及自然植被逐渐恢复，对沿线区域景观生态环境影响相对较小。

## 5.7 对农田的影响分析

本项目施工期结束后，通过采取对临时占用耕地区域进行土地复垦的恢复措施，恢复原有耕作条件。由于耕地的恢复需要一定的时间周期，经过复垦后的耕地，其农作物长势情况在复垦后的第一年内，较往年会有一定程度上的弱化，但随着耕地的持续耕作，可逐渐恢复成施工前的状态。

对临时占用耕地区域全部进行复垦后，耕地的生物量恢复后，由于有一定面积的农用地被永久征占，本项目对农业耕地造成的生物量损失有 1.2863t，占调查范围内总农作物生物量的 0.740%；对农业园地造成的生物量损失为 9.5325t，占调查范围内总园地生物量的 1.059%，占比极小。因此，本项目建设对沿线农业的影响较小。

项目施工期已严格执行土壤分层开挖、分层堆放、分层回填的要求，减小对土壤种植功能的影响，根据现场调查，本项目占用农田已进行表土恢复并交还农户，随着农户自行种植农作物后，对农田的影响也会逐渐减轻。

## 5.7 生态环境影响调查现状

根据现场实地调查，本工程生态环境影响区域现状已恢复，施工及现状情况如下：



竣工后的耕地复垦照片



竣工后的耕地复垦照片



竣工后的地表复绿照片



竣工后的地表复绿照片



竣工后的地表复绿照片



竣工后的地表复绿照片

## 5.8 生态保护措施有效性分析与建议

根据现场实地调查了解，本工程在建设中按照环境影响评价文件及批复要求已采取各项生态保护措施、水土保持措施，各项措施均对保护生态环境、保持水土起到积极作用，总体符合环境保护要求，施工结束后对堆管场、作业带等临时占地进行了清理，表耕土已用于复垦，管道沿线已恢复植被。总体符合环评要求，项目产生的生态影响总体较小。

## 6 环境影响调查

### 6.1 环境概况

四川能投德阳（中江）燃气发电工程气源管道工程项目主要工程为：输气工程，项目环评设计天然气管线长 31.3km，实际管线长 31.3km。

本项目位于成都市金堂县和德阳市中江县、广汉市，项目新建连山输气站至四川能投德阳（中江）燃气发电工程天然气管道线路长度 31.3km，新建现有连山站至连山输气站扩建区站间管道 78m，管道材质均为 L415 管线钢管，管径 D610、设计压力 6.3MPa。

本项目设计输气量  $615 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，项目输送天然气全部用于四川能投德阳（中江）燃气发电工程发电使用，不用于其他城镇燃气等使用。

本项目无大、中型河流穿越，仅穿越小型河流 6 次，合计 88m。本项目上跨穿越规划德阳绕城南高速隧道 1 处；穿越中金快速路 70m/1 次、国道 20m/1 次、县级及以下公路 766m/60 次。

场站及阀室：本项目扩建连山输气站 1 座，新建增压站 1 座，设立阀室 2 座。

### 6.2 大气环境影响调查

#### 6.2.1 大气污染源及影响调查

施工期：本项目施工期大气污染物主要为管道的地面开挖、填埋、土石方堆放、运输车辆等引起的扬尘，施工机械尾气以及施工期焊烟、防腐废气等。施工期施工单位合理安排了施工时间，未在大风天气进行作业；施工现场采取了洒水抑尘措施，洒水区域包括正在施工的路段、主要运输道路等；施工期间对运输车辆定期进行了清洗车轮和车体，以及用帆布覆盖易起扬尘的物料以防在运输过程中发生渣土撒漏、污染道路，减少了扬尘的产生；施工单位在施工期间加强了机械设备的维护，各机械设备均处于正常状态。项目所在位置开阔，管道焊接过程中产生的少量焊接烟尘经大气扩散及稀释后逸散；施工结束后，施工单位及时清理了施工场地，及时对敷管施工临时占地的区域进行了植被恢复，减少地面裸露的时间。

**运营期：**本项目为天然气管线项目，正常工况下天然气处于完全密闭系统内，项目运营期在正常运营过程中不会排放大气污染物。本项目的连山输气站扩建区、1#阀室和2#阀室在运营期均采用远程控制，属无人值守的场站与阀室，本项目增压站由中江燃气发电厂的管理人员进行日常运维，不新增定员，因此本项目运营期不涉及食堂油烟等废气的产生。项目运营期排放废气主要是非正常工况下清管、检修和事故状态下放空的天然气，排放量极少。由于清管作业、设备检修及事故放空时间短，频率低，通过区域扩散条件后，放空废气不会对当地大气环境造成明显影响。

### 6.2.2 大气监测达标分析

本次验收为进一步调查场站区域建成后的试运营阶段，场站无组织废气排放对区域大气环境质量影响的情况，对连山站扩建区和增压站两处场站所在区域的大气环境进行了现状检测，检测情况如下：

#### (1) 监测点布设

本次验收按照相关规定，分别在连山输气站扩建区及增压站，两处场站的上风向和下风向布置了大气检测点。

表 6.2-1 环境空气监测点位及监测频次表

检测类别	检测点位	检测项目	检测频次
无组织废气	1#连山站扩建区西南侧厂界外3m检测点（上风向）	非甲烷总烃	检测2天；4次/天
	2#连山站扩建区东北侧厂界外3m检测点（下风向）		
	3#增压站西南侧厂界外3m检测点（上风向）		
	4#增压站东北侧厂界外3m检测点（下风向）		

#### (2) 监测及分析方法

本项目环境空气质量现状监测首先选择国家颁布的标准分析方法，其次选择国家环境保护主管部门颁布的标准分析方法。对没有标准分析方法的监测项目，可选择《空气和废气监测分析方法》中推荐的方法。具体分析方法详见下表。

表 6.2-2 监测分析方法及检出限一览表

检测项目	检测方法	使用仪器及编号	检出限
非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	GC4000A气相色谱仪	0.07

#### (3) 执行标准

运营期非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放浓度监控浓度限值。

#### (4) 监测结果

环境空气质量现状监测结果见下表。

**表 6.2.3 场站区域厂界环境空气质量现状监测结果 (单位: mg/m<sup>3</sup>)**

检测点位	检测项目	采样日期 (2025年)	检测结果				达标限值	达标判断
			第1次	第2次	第3次	第4次		
1#连山站扩建区西南侧厂界外3m检测点(上风向)	非甲烷总烃	12月5日	0.35	0.31	0.31	0.29	4.0	达标
2#连山站扩建区东北侧厂界外3m检测点(下风向)			0.67	0.54	0.69	0.60		达标
3#增压站西南侧厂界外3m检测点(上风向)			0.40	0.58	0.60	0.55		达标
4#增压站东北侧厂界外3m检测点(下风向)			0.89	0.84	0.92	1.02		达标
1#连山站扩建区西南侧厂界外3m检测点(上风向)		12月5日	0.33	0.33	0.28	0.21		达标
2#连山站扩建区东北侧厂界外3m检测点(下风向)			0.58	0.55	0.68	0.70		达标
3#增压站西南侧厂界外3m检测点(上风向)			0.54	0.41	0.45	0.53		达标
4#增压站东北侧厂界外3m检测点(下风向)			0.91	0.87	0.79	0.72		达标

根据上述现状监测结果，场站厂界大气无组织排放废气的非甲烷总体浓度可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)的相关限值。

#### 6.2.3 大气环境保护措施有效性分析

建设单位按照环评文件及批复要求采取大气污染防治措施，施工期扬尘、施工机械废气对区域大气环境影响很小，无污染纠纷及环保投诉，表明采取的大气污染防治措施合理有效，对大气环境影响小，满足竣工验收要求。



施工期间环保措施落实照片（围挡及防尘网覆盖）



施工期间环保措施落实照片（雾炮除尘）



施工区域洒水降尘措施照片



表土防尘网覆盖

## 6.3 地表水环境影响调查

### 6.3.1 地表水污染源调查及影响情况

施工期：对水环境的影响主要是生活污水、试压废水和施工废水。施工期所产生的生活污水均依托周边现有预处理池处理后进入城镇污水处理厂进行处理，不直接排入附近河流；试压废水经施工场地隔油沉淀池处理后用作施工场地洒水降尘，不外排；施工场地设置隔油沉淀池，施工废水经隔油沉淀处理后循环使用，回用于施工场地的洒水抑尘，不外排。施工期产生的废水得到妥善处置不会对环境造成明显不利影响。

运营期：本项目运营期不增加人员，连山输气站扩建区、1#阀室和2#阀室均采用远程控制，运营期无人值守，增压站日常运营维护由燃气发电厂已有的运维人员进行日常管理与维护，运维人员从燃气发电厂区调配使用。本项目运营期不涉及生活污水的产生。本项目为清洁能源输送工程，属于非污染生态型项目，运营期管道不排污，不会对饮用水源保护区造成影响。项目运营期增压站产生的检修、清管废水暂存于站内污水罐，定期采用罐车外运，交由德阳益森环保科技有限公司处理。综上，项目运营期水污染物已得到合理去向，项目运营不会对区域水环境造成明显影响。

### 6.3.2 地表水环境保护措施有效性分析与建议

本项目严格按照环评文件及其审批文件要求落实了施工期管道试压废水以及生活污水的污染防治措施。在采取相应水污染治理措施后，未造成周边沟渠、农田等环境污染，未发生污染纠纷及环保投诉，表明水污染防治措施有效，满足环境保护要求。

## 6.4 地下水环境影响调查

### 6.4.1 地下水污染源及影响调查

本项目管道穿越地下水型饮用水源地保护区的准保护区，运营期管道运输过程中没有废水产生，输送的天然气不会与地下水发生联系，不会对地下水造成影响。在管道破裂等事故情况下，管道溢出天然气进入大气环境中，不会进入地下水环境。天然气主要成分为甲烷，不溶于水，不会影响地下水环境。

运行期正常工况下，由于输气管线是全封闭系统，对地下水环境无影响。

运营期地下水污染源主要为清管和分离器检修过程中产生的清管、检修废水，清管、检修废水收集后，存于增压站的污水罐中，定期采用罐车外运，交由德阳益森环保科技有限公司处理，不外排。同时，对排污罐下方区域采用重点防渗处理，确保污水罐下方事故围堰区域防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 。综上，本项目运营期已采取了各项地下水污染防治措施，项目运营对地下水影响较小。

#### 6.4.2 地下水监测达标分析

本次验收为进一步调查场站区域建成后的试运营阶段，增压站区域地下水水质状况，对增压站处地下水进行了采样检测，检测情况如下：

##### (1) 监测点布设

本次验收按照相关规定，在增压站南侧井进行了地下水的采样与监测。

**表 6.4-1 环境空气监测点位及监测频次表**

检测类别	检测点位	检测项目	检测频次
地下水	1#增压站南侧井	溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、石油类、氯化物	检测1天；1次/天

##### (2) 监测及分析方法

本项目地下水环境质量现状监测首先选择国家颁布的标准分析方法，其次选择国家环境保护主管部门颁布的标准分析方法。具体分析方法详见下表。

**表 6.4-2 监测分析方法及检出限一览表 单位：mg/L**

检测项目	检测方法	使用仪器及编号	检出限
溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 第4部分：感官性状和物理指标 称量法 GB/T 5750.4-2023	FA2004N万分之一电子天平	/
高锰酸盐指数	生活饮用水标准检验方法 第7部分：有机物综合指标 高锰酸盐指数（以O <sub>2</sub> 计）酸性高锰酸钾滴定法 GB/T 5750.7-2023	/	0.05
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	V-1800可见分光光度计	0.025
石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）HJ 970-2018	UV-1600紫外可见分光光度计	0.01
氯化物	水质 无机阴离子（F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	GPLA-IC1000离子色谱仪	0.007

##### (3) 执行标准

项目所在区域地下水质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准，具体标准值见下表。

**表 6.4-3 地下水质量标准 单位：mg/L (pH 除外)**

污染物	pH值（无量纲）	溶解性总固体	氨氮	高锰酸盐指数	硝酸盐（以N计）	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>
标准限值	6.5-8.5	$\leq 1000$	$\leq 0.5$	$\leq 3.0$	$\leq 20$	$\leq 250$

#### (4) 监测结果

地下水环境质量现状监测结果见下表。

**表 6.4.4 增压站地下水环境质量现状监测结果 (单位: mg/L)**

检测点位	检测项目	采样日期 (2025年)	检测结果	达标限值	达标判定
1#增压站南侧井	溶解性总固体	12月4日	766	1000	达标
	高锰酸盐指数		1.30	3.0	达标
	氨氮		0.462	0.5	达标
	石油类		未检出 (检出限0.01)	/	/
	氯化物		67.8	250	达标

根据上述现状监测结果，增压站运营期地下水水质可满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中III类标准的相关限值。

#### 6.4.3 地下水保护措施有效性分析与建议

建设单位按照环评文件要求实施地下水污染防治措施，施工期废水不外排，运营期间，做好日常巡查工作，避免管线的泄漏，从源头将污染物泄漏对地下水影响降到最低限度。增压站废水的“跑、冒、滴、漏”可能对地下水环境造成一定的影响，因此运营期增压站装置检修、拆卸时必须采取防渗措施，检修废油集中收集，不得任意排放。本次验收要求运营单位在后续的运营期严格落实长期的环境管理措施，在采取了以上措施后，可有效地将运营期产生的污水在源头进行管控，做好防渗和泄漏收集，严控跑冒滴漏，避免对地下水产生实际影响。

### 6.5 声环境影响调查

#### 6.5.1 噪声污染源及影响调查

施工期：噪声主要由挖掘机、吊管机、电焊机、推土机等产生，工程施工沿线涉及的声学环境敏感点较多，施工噪声将对这些敏感点产生不同程度的影响，夜间影响尤为明显，因此，必须严格采取措施，最大限度地降低施工噪声对环境保护目标的影响。项目施工期已合理安排施工时间，未在夜间施工，施工设备已选用低噪声机械设备，施工期采用消声围护等措施处理后，对周边环境影响较小，建设单位在施工前与周边居民进行了沟通，并取得周边居民的理解。且随着施工期的结束，影响也随之结束。

**运营期：**本项目运营期正常工况下天然气在密闭管道中输送，不产生噪声。在本项目运营期主要产噪环节为连山输气站（扩建）和增压站 2 处站点的设备运行噪声。本项目 1#阀室的放空区噪声为检修或事故放空等非正常工况下的偶发噪声，不属于正常工况下的噪声。2#阀室无产噪设备，运营期不产生噪声。本项目连山输气站与增压站均为露天场站，四周建有连续围墙，可在一定程度上减缓运营期场站噪声的传播。增压站处设置一处封闭站房用于放置压缩机在本项目运营期，场站内的主要产噪设备是压缩机、空冷机和卸压装置，即噪声主要是由分离器、调压装置（压缩机加压和卸压装置减压）和阀门产生，高压天然气通过阀门时因压力骤降和湍流产生显著噪声，其噪声值一般在 95dB(A)。此外，事故放空时放空立管会产生瞬时强噪声，噪声值可达 90-105dB(A)，本项目站场正常运行过程中噪声较小，加之输气站的围墙对降低噪声有很好的效果，因此输气管道工程运营期间噪声对环境的影响通常比较小。

### 6.5.2 噪声监测达标分析

本项目运营至今各阶段均严格按照项目环评文件及其审批文件要求，严格落实了各项降噪措施，减少了施工噪声对周边居民点的影响，项目运营至今未发生噪声污染投诉事件，满足环境保护要求。

#### (1) 监测布点、监测因子及监测频率

噪声监测布点、监测项目及监测频率见下表。

表 6.5-1 噪声现状监测布点及监测因子

检测项目	序号	监测点位置	监测时间 监测频率	监测因子	执行标准
厂界 噪声	1#	连山站扩建区北侧厂界外 1m 处	连续监测 2 天， 昼间 1 次	连续 等效 A 声 级	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB 12348-2008) 的 2 类和 3 类标准
	2#	连山站扩建区南侧厂界外 1m 处			
	3#	连山站扩建区西侧厂界外 1m 处			
	4#	连山站扩建区东侧厂界外 1m 处			
	5#	增压站北侧厂界外 1m 处			
	6#	增压站南侧厂界外 1m 处			
	7#	增压站西侧厂界外 1m 处			
	8#	增压站东侧厂界外 1m 处			
环境 噪声	9#	连山站扩建区东侧 34m 居民监测点			《声环境质量标准》 (GB 3096-2008) 中的 2 类标准
	10#	增压站南侧 50m 居民监测点			

#### (2) 监测结果

本次委托四川锡水金山环保科技有限公司于 2025 年 12 月 4 日~2025 年 12 月 5 日，对本项目所在区域敏感点和场站的厂界处进行噪声现状实测，结果见下表。

表 6.5-2 噪声监测结果表

监测点位	监测日期	监测时间	监测结果dB(A)	标准限值	达标判定
1# 连山站扩建区北侧厂界外 1m 处	12月4日	13:50-13:55 (昼)	48	60	达标
2# 连山站扩建区南侧厂界外 1m 处		次日 00:04-00:09 (夜)	37	50	达标
3# 连山站扩建区西侧厂界外 1m 处		14:02-14:07 (昼)	48	60	达标
4# 连山站扩建区东侧厂界外 1m 处		次日 00:16-00:21 (夜)	38	50	达标
5# 增压站北侧厂界外 1m 处		14:14-14:19 (昼)	48	60	达标
6# 增压站南侧厂界外 1m 处		次日 00:28-00:33 (夜)	34	50	达标
7# 增压站西侧厂界外 1m 处		14:27-14:32 (昼)	47	60	达标
8# 增压站东侧厂界外 1m 处		次日 00:40-00:45 (夜)	38	50	达标
9# 连山站扩建区东侧 34m 居民监测点		09:06-09:11 (昼)	51	65	达标
10# 增压站南侧 50m 居民监测点		22:02-22:07 (夜)	38	55	达标
1# 连山站扩建区北侧厂界外 1m 处	12月4日	09:17-09:22 (昼)	49	65	达标
2# 连山站扩建区南侧厂界外 1m 处		22:14-22:19 (夜)	38	55	达标
3# 连山站扩建区西侧厂界外 1m 处		09:28-09:33 (昼)	50	65	达标
4# 连山站扩建区东侧厂界外 1m 处		22:24-22:29 (夜)	38	55	达标
5# 增压站北侧厂界外 1m 处		09:39-09:44 (昼)	48	65	达标
6# 增压站南侧厂界外 1m 处		22:36-22:41 (夜)	39	55	达标
7# 增压站西侧厂界外 1m 处		13:32-13:42 (昼)	48	60	达标
8# 增压站东侧厂界外 1m 处		23:47-23:57 (夜)	40	50	达标
9# 连山站扩建区东侧 34m 居民监测点		09:52-10:02 (昼)	50	60	达标
10# 增压站南侧 50m 居民监测点		22:46-22:56 (夜)	38	50	达标
1# 连山站扩建区北侧厂界外 1m 处	12月5日	14:16-14:21 (昼)	53	60	达标
2# 连山站扩建区南侧厂界外 1m 处		次日 00:24-00:29 (夜)	39	50	达标
3# 连山站扩建区西侧厂界外 1m 处		14:31-14:36 (昼)	47	60	达标
4# 连山站扩建区东侧厂界外 1m 处		次日 00:37-00:42 (夜)	40	50	达标
5# 增压站北侧厂界外 1m 处		14:44-14:49 (昼)	46	60	达标
6# 增压站南侧厂界外 1m 处		次日 00:54-00:59 (夜)	39	50	达标
7# 增压站西侧厂界外 1m 处		14:54-14:59 (昼)	48	60	达标
8# 增压站东侧厂界外 1m 处		次日 01:08-01:13 (夜)	38	50	达标
9# 连山站扩建区东侧 34m 居民监测点		08:51-08:56 (昼)	46	65	达标
10# 增压站南侧 50m 居民监测点		22:01-22:06 (夜)	40	55	达标
1# 连山站扩建区北侧厂界外 1m 处		09:02-09:07 (昼)	48	65	达标
2# 连山站扩建区南侧厂界外 1m 处		22:14-22:19 (夜)	40	55	达标
3# 连山站扩建区西侧厂界外 1m 处		09:13-09:18 (昼)	48	65	达标
4# 连山站扩建区东侧厂界外 1m 处		22:25-22:30 (夜)	39	55	达标
5# 增压站北侧厂界外 1m 处		09:25-09:30 (昼)	48	65	达标
6# 增压站南侧厂界外 1m 处		22:38-22:43 (夜)	38	55	达标
7# 增压站西侧厂界外 1m 处		13:57-14:07 (昼)	50	60	达标
8# 增压站东侧厂界外 1m 处		23:59-次日 00:09 (夜)	39	50	达标
9# 连山站扩建区东侧 34m 居民监测点		09:40-09:50 (昼)	49	60	达标
10# 增压站南侧 50m 居民监测点		22:52-23:02 (夜)	38	50	达标

通过上表可知，验收阶段连山输气站扩建区厂界可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类标准限值，增压站厂界可满足《工

业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的3类标准限值，厂界临近的居民区声环境敏感点可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值。

### 6.5.3 声环境保护措施有效性分析与建议

建设单位按照环评文件及批复要求实施噪声污染防治措施，本工程在施工期间采取了选用低噪声施工机械和工艺，严格控制作业时间，运输车辆尽可能减少鸣笛等降噪措施。施工期间未发生噪声扰民纠纷及环保投诉，表明采取的噪声污染防治措施合理有效，对周边声环境影响小，满足环境保护要求。根据走访调查，项目运营至今未发生噪声污染投诉事件。

## 6.6 固体废物影响调查

### 6.6.1 固体废物污染源及影响调查

#### （1）施工期

根据调查，本项目施工期产生的固体废物主要有施工人员生活垃圾、废弃泥浆、施工废料等。

根据调查，施工期产生的生活垃圾具有较大的分散性，且持续时间短，施工人员吃住依托当地的旅馆和饭店或民居，其废水及垃圾处理均依托当地的处理设施，不能依托的，使用垃圾桶收集起来统一送环卫部门处理；废弃泥浆经收集后，在泥浆池内的经晾干固化处置后，已交由专门处置泥浆的单位处置；施工废料中可回收的施工废料已进行了回收利用，废底漆桶、废机油及含油废物按照危废处置，依托中江燃气发电厂已有的危废暂存间进行暂存，后续交由德阳益森环保科技有限公司进行处置，剩余废料均依托当地环卫部门进行清运。

#### （2）运营期

运营期采用密闭输气工艺，运营期在分离器检修、清管收球作业时也会有产生少量废渣，另外压缩机维修保养时还会产生部分废润滑油等和定期更换的废滤芯。检修、清管废渣主要成份均为机械杂质、铁锈粉末，属于一般工业固废，和清管废水一同暂存于增压站的污水罐罐体内，收集后定期交由德阳益森环保科技有限公司处置；废润滑油依托中江燃气发电厂已有的危废暂存间进行暂存，后续交由德阳益森环保科技有限公司进行处置；滤芯更换由专业单位进行，更换后的废滤芯由专业单位收集处置，不在厂区暂存处置。

### 6.6.2 固废处置措施有效性分析与建议

根据调查，本项目各类固体废物均按照环境影响评价要求分类采取了切实可行的处置方式，现场固体废物无遗留问题，固体废物未对周围环境产生不良影响。本项目按照项目环评文件及其审批文件要求，严格落实了各项固体废物污染防治措施，项目采取的污染防治措施有效、可行。

综上，本项目施工期及运营期间未发生环境污染事故及环保投诉事件，各类污染防治措施有效，符合环评报告及批复要求。

## 6.7 社会环境影响调查与分析

### （1）现场勘查结果

经实地调查本工程范围内无文物保护单位，不涉及占用自然保护区、风景名胜区、森林公园等生态敏感区；未发生污染事故和安全事故，妥善解决好了占用土地、植被等造成损失的赔偿问题；工程临时占地施工结束后已采取了一定的复垦复植等措施，基本恢复了原有的土地使用状况。

### （2）效果分析

本工程位于农村地区，人口分布分散，数量较少，施工结束后通过采取相应的生态保护措施和水土保持措施，目前工程临时占地及周边植被恢复较好，生态功能受影响较小，同时由于工程在各阶段做了较好宣传沟通工作，工程建设对当地居民影响较小，周边居民总体对项目持支持态度。

## 7 清洁生产与总量控制调查

### 7.1 清洁生产调查

清洁生产是指将综合预防的环境保护策略持续应用于生产过程和产品中，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。清洁生产的本质是通过科学管理和工艺进步，提高物质留在生产全过程的能源和资源综合利用率，以最少的投入和治理成本，获得更高的产出和更少的污染。清洁生产的方针是源头削减、过程控制、综合利用、辅之以必要的末端治理。

本次清洁生产分析，根据《石油和天然气开采行业清洁生产评价指标体系（试行）》、《环境影响评价技术导则 陆地石油天然气开发建设项目》中有关清洁生产的规范要求，同时结合国家、地方和行业的有关规定以及《石油天然气开采业污染防治技术政策》（环保部公告 2012 年第 18 号）中关于清洁生产的要求。从提高资源能源利用率和减少环境污染出发，对生产过程的清洁生产指标进行分析，提出相应的清洁生产改进意见与要求。

#### 7.1.1 原辅材料清洁性

天然气不含一氧化碳和硫化氢，比空气轻，一旦泄漏，立即会向上扩散，不易积聚形成爆炸性气体，安全性较高。采用电能和天然气作为能源，可减少煤和石油的用量，因而大大改善环境污染问题；天然气作为一种清洁能源，能减少二氧化硫和粉尘排放量近 100%，减少二氧化碳 60%的排放量和氮氧化合物 50%的排放量，并有助于减少酸雨形成，舒缓地球温室效应，从根本上改善环境质量。

综上，本项目符合清洁生产的要求。

#### 7.1.2 工艺技术与设备选择合理性

本项目集气管道选用 L415 管线钢管，管径 D610，螺旋缝埋弧焊钢管及三层 PE 加强级防腐，制管标准符合《输送流体用无缝钢管》（GB8163-2018）的要求，其密封性好、流动阻力好，并可最大程度的防止输送介质的跑、冒、滴、漏。

综上所述，本项目工艺及管道管材符合清洁生产要求。

### 7.1.3 产品清洁性

本项目管道运输的是天然气清洁能源，项目建成后可以改善用气地区燃料结构，减少大气污染物的排放，改善用气地区的环境空气质量，符合国家产业政策和环保要求。天然气作为清洁燃料，与煤相比，天然气不含灰份，其燃烧后产生的 NO<sub>x</sub> 仅为煤的 19.2%，产生的 CO<sub>2</sub> 仅为煤的 42.1%，极大地降低了对环境空气的污染。

综上，本次验收项目产品符合清洁生产要求。

### 7.1.4 过程控制、管理

根据调查，施工单位建立了“健康、安全、环境（HSE）”的管理体系，执行了各项制度和管理程序，落实情况良好。符合清洁生产要求。

### 7.1.5 清洁生产技术指标

#### （1）环保设施运转率

本项目水、气、声、固体废物污染防治设施均运转正常，环保设施运转率为 100%。

#### （2）固体废物和危险废物处置率

本项目产生的固体废物均外运处置，处置率 100%。

### 7.1.6 清洁生产结论

本项目在施工期采取加强施工管理，规范施工过程，实施环境监理；确定合理的施工作业带宽度，减少临时占地对环境的破坏；采用先进、合理的施工方式，减少对环境的污染和破坏；采取必要措施减少施工期扬尘对沿线居民的影响；不设施工营地，作好生态恢复，水土保持等工作。

在运营期，做好废气、废水、固废的达标排放工作，尽可能选择低噪声设备，以满足清洁生产的要求。

本项目的清洁生产目标，除在设计、施工、运营环节中通过实施一系列清洁生产技术措施实现外，在运营管理中也将通过采取一系列的相关措施和制度，实现了持续的清洁生产。

本次竣工验收调查认为，项目符合清洁生产的要求。

## 7.2 总量控制调查

本项目环评批复中未下达总量控制指标。

## 8 风险事故防范和应急措施调查

### 8.1 风险因素调查

本工程是天然气管道工程，输送介质为不含硫化氢的天然气，天然气气质达到 GB17820-2012 国家一类气标准。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目重点关注的危险物质主要为甲烷。按照《石油天然气工程设计防火规范》（GB50183—2015）标准，天然气属于甲 B 类火灾危险物质。天然气主要是甲烷（CH<sub>4</sub>），一般含量在 95%以上，天然气成分决定它是一种火灾危险性较大的可燃气体，属于一级可燃气体，爆炸浓度限值极限为 5%~14%，最小点火能量仅为 0.28MJ，对空气的比重为 0.55，扩散系数 0.196。说明极易燃烧、爆炸并且扩散能力强，火势蔓延快，一旦发生火灾难以施救。风险因素调查具体情况如下：

- 1、输气管道因管材、制造工艺、安装、腐蚀等因素的影响，可能发生天然气泄漏。如果泄漏的天然气遇火，将产生喷射火焰，发生火灾甚至爆炸事故，从而引起热辐射和爆炸伤害。
- 2、检修时违规动火造成火灾或爆炸事故。
- 3、在管线上方进行的违章施工，以及水流对管沟、管线的长期冲刷，管线附近土层的运移等都可能导致输气管线发生破裂或断裂。因此，应加强《石油天然气管道保护条例》的宣传和教育，并强化对管道的定期巡线工作，发现隐患，及时整改。

### 8.2 工程前期及设计阶段的风险防范措施

#### 1、管道风险防范措施

(1) 选择线路走向时，尽可能避开居民区以及复杂地质段，以减少由于不良地质造成管道泄漏事故，以及天然气泄漏引起的火灾、爆炸事故对居民危害经济损失。

(2) 管道沿线人口密集、房屋距管线较近等敏感地区，提高设计系数，增加管线壁厚，以及其它保护管道的措施，以增强管道抵抗外部可能造成破坏的能力。

(3) 据《输气管道工程设计规范》(GB50251-2003)的要求，输气管道通过的地区，已按沿线居民户数和建筑物的密集程度，划分地区等级，并依据地区等级作出相应的管道设计。

## 2、线路用管选择

本工程管道选用 L415 管线钢管，管径 D610，螺旋缝埋弧焊钢管及三层 PE 加强级防腐，制管标准符合《输送流体用无缝钢管》GB8163-2018 的要求。

## 3、防腐蚀措施

### (1) 直管段外防腐层

本工程埋地管道三层 PE 防腐管预制符合《埋地钢质管道聚乙烯防腐层》GB/T23257-2009 的相关要求。本工程管道防腐层底层环氧粉末涂层厚度不小于 120 $\mu\text{m}$ ，胶粘剂层厚度不小于 170 $\mu\text{m}$ ，加强级防腐层最小厚度不小于 2.7mm。管端预留长度（钢管裸露部分）为：100~120mm，且聚乙烯层端面形成小于或等于 30°的坡角，管端预留长度范围内无防腐层、粘接剂及其它外界杂质。

### (2) 管道防腐层补口

管道环向对接焊缝防腐层补口采用带配套底漆的三层结构辐射交联聚乙烯热收缩套防腐，热收缩套材料符合 GB/T23257-2009 的相关规定。

补口部位的钢管表面处理质量达到《涂覆涂料前钢材表面处理表面清洁度的目视评定第 1 部分：未涂覆过的钢材表面和全面清除原有涂层后的钢材表面的锈蚀等级和处理等级》GB/T8923.1-2011 规定的 Sa2.5 级，锚纹深度达 50-75 $\mu\text{m}$ 。喷砂除锈时，将环向焊缝两侧防腐层与补口材料搭接范围内的防腐涂层表面一并打毛处理，除锈完毕后，清除灰尘。管口表面处理与补口间隔时间不宜超过 2h。

补口部位表面处理后，再使用火焰加热器对补口部位的钢管表面和涂层搭接部位进行加热，预热温度须在产品说明书要求的范围内。钢管未达到规定的预热温度和过高的预热温度禁止进行补口作业。

底漆按生产厂商使用说明书进行调配并均匀涂刷在补口部位的钢管表面，底漆厚度不小于 120 $\mu\text{m}$ 。

收缩后，热收缩套与直管的聚乙烯防腐层搭接宽度不小于 100mm。

防腐补口完毕进行外观、粘结力和电火花检漏。安装完毕的热收缩套表面应光滑平整、无皱折、无气泡，涂层两端坡角处与热收缩套贴合紧密，无空隙，

表面没有烧焦碳化现象，热收缩套周向四周有胶粘剂均匀溢出。电火花检漏电压 15kV，如出现针孔，可用补伤片修补并重新检漏，直到合格。补口后热收缩套应进行粘结力检测，检测时的管体温度宜为 10°C~35°C，剥离强度不小于 50N/cm，且为内聚破坏。

### （3）管道防腐层补伤

补伤采用聚乙烯热收缩补伤片。

当防腐层损伤直径不大于 30mm 的损伤（包括针孔），修补时，先除去损伤部位的污物，并将该处的聚乙烯层打毛。然后将损伤部位的聚乙烯层修切圆滑，边缘形成钝角，在孔内填满与补伤片配套的环氧树脂，然后贴上补伤片。补伤片的大小保证其边缘距聚乙烯层的空洞边缘不小于 100mm。贴补时边加热边用辊子滚压或戴耐热手套用手挤压，排出空气，直至补伤片四周胶粘剂均溢出。

当防腐层损伤直径大于 30mm 的损伤，先用补伤片按照上述进行补伤，然后用热收缩套包覆。

损伤处露出管材时，表面除锈处理质量为 Sa2.5 级。

补伤后，进行外观、漏点及粘接力检验。检验要求按照 GB/T23257-2009 规范的相关规定执行。每处补伤均采用电火花检测，检漏电压为 15kV。

### （4）弯头外防腐

本工程弯头外防腐采用带配套环氧底漆的三层结构辐射交联聚乙烯热收缩套虾米状连续搭接包覆，热收缩套收缩前基材厚度 $\geq$ 2.5mm；胶层厚度 $\geq$ 1.0mm；其材料性能指标符合 GB/T23257-2009 的相关要求。

热收缩套防腐前，表面处理采用喷砂除锈，质量达到 GB8923.1-2011 规定的 Sa2.5 级。热收缩套安装施工与管道防腐层补口用热收缩套施工操作技术要求相同。热收缩套间叠加搭接长度不小于 100mm（热收缩之后的长度）。

## 8.2.1 施工阶段的风险防范措施

1、选择有经验、有资质的单位进行施工，减少施工误操作，建立施工质量保证体系，提高施工检验人员的水平，提高检验手段；在施工过程中，严格工程监理，确保施工质量；

2、管道建设施工期间，加强对施工人员的防火宣传教育，提高施工人员的防火意识和法制观念；林地内不得进行与管道建设无关的其它动火行为；施工

现场已配置相应的灭火器材；施工现场配置专门的消防管理人员，并加强其监督管理，确保经济林地施工林地安全。

3、设备和管线焊接和检验，符合相关标准和规范要求。

4、管道的强度结构按设计规范，采取强度设计系数，提供强度储备来保证管道不发生强度爆炸和减小爆炸的危害性。

5、项目管道沿电力廊道进行敷设，在施工期已严格按照燃气管线路径方案图及安全措施进行施工，在电力设施保护区内施工作业时，需在电力部门运维人员监护下进行。

### 8.2.2 运营阶段风险防范措施

1、严格控制天然气的气质，定期清管，排除管内的积水和污物，减轻管道内腐蚀。

2、定期检查管道安全保护系统（如截断阀、安全阀、放空系统等），使管道在超压时能够得到安全处理。

3、每三年进行管道壁厚的测量，对严重管壁变薄管段，及时维修更换，避免爆管事故发生。

4、管道标志桩尽可能清晰，特别是管道穿越公路、河流时，标志桩可从不同的方位和角度看清。巡线员定期巡线，发现危及管道安全的情况及时处理和汇报。

5、输气管道通过学校等敏感点附近时，设置警示牌。

6、线路周围设置明显的安全警示标志，并告知附近居民可能存在的危险、危害及安全注意事项。调查附近居民分布情况，掌握有效的联系方式等。

7、结合可能发生的事故类型，编制详细的应急救援预案，有针对性地进行宣传，并定期演练。

8、加大巡线频率，提高巡线的有效性，发现对管道安全有影响的行为，应及时制止、采取相应措施并向上级报告。

9、对管道沿线的居民作好宣传，张贴《中华人民共和国石油天然气管道保护法》，加强居民保护管道安全的知识和意识。

10、根据《石油天然气管道安全规程》的规定，管道使用单位制定定期检验计划，并报主管部门备案：除日常巡检外，一年至少一次外部检验，由使用

单位专职人员进行；全面检验每五年一次，由中国石油质量主管部门认可的专业检验单位承担。

11、对管道两侧 500m 范围内的受管道风险事故影响的集中居民区作好事故应急宣传，保证一旦发生天然气泄漏事故时，能作出正确反应。巡线工已加强集中居民区段和社会关注区段的巡线工作，发现隐患及时汇报和处理。

12、建设单位已与当地有关部门做好沟通，并加强对管线沿线居民对管线保护的宣传工作，特别是加强《中华人民共和国石油天然气管道保护法》的有关规定宣传，即在管道 5m 范围内不得“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；取土、采石、用火、堆放腐蚀性物质、使用机械工具进行挖掘施工；挖塘、修渠、修晒场、修建水产养殖场、建温室、建家畜棚圈、建房以及修建其它建筑物、构筑物”。降低第三方破坏管道引发环境风险事故的可能性。

### 8.2.3 环境风险管理措施

1、按《中华人民共和国石油天然气管道保护法》要求加强管理建设单位已向沿线群众进行有关管道设施安全保护的宣传教育，配合公安机关做好管道设施的安全保卫工作，以保障管道及其附属设施的安全运行。

(1) 在管道中心线两侧各 5m 范围内，禁止取土、挖塘等容易损害管道的作业活动；

(2) 在管道中心线两侧及管道设施场区外各 50m 范围内，禁止爆破、开凿、修筑大型建筑物、构筑物工程；

#### 2、建立环境风险管理体系

管道在运营期必须制定综合管理、HSE 管理和风险管理体系，综合管理体系和安全管理体系为风险管理提供技术保障。综合管理体系包括：管理组织结构、任务和职责，制定操作规程，安全章程，职员培训，应急计划，建立管道系统资料档案。

#### 3、建立输气管道完整性管理体系

为了保证输气管道沿线居民和财产的安全，管道建成后，管道公司已建立输气管道完整性管理体系，做好管道沿线的调查，主要包括：

靠近管道的大致人数（包括考虑人工或自然障碍物可提供的保护等级）；

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

（3）可能的财产损坏和环境破坏；

（4）公共设施和设备。

收集以上资料，从而为制定本工程天然气管道事故应急救援预案提供依据。

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

5、制订应急操作规程，以在规程中说明发生管道事故时应采取的操作步骤，规定抢修进度，限制事故的影响，并说明了与管道操作人员有关的安全问题；

6、操作人员已定期进行安全活动，提高职工的安全意识，识别事故发生前的异常状态，并采取相应的措施；

7、对管道附近的居民加强教育，进一步宣传贯彻、落实《中华人民共和国石油天然气管道保护法》，减少、避免发生第三方破坏的事故；

8、对重要的仪器设备有完善的检查项目、维护方法；按计划进行定期维护；有专门档案（包括维护记录档案），文件齐全。将各种标志按类编号入档，并根据线路及环境的变化情况及时增减或变更，标志桩宜每年刷漆更新，保持标记内容清晰。

9、部门和分部的领导在各自所负责的范围内保证采取组织和技术措施，以便建立安全的劳动条件，并对工作人员进行安全工作方法的指导和培训，监督其执行安全技术、生产卫生和防火安全规则和条例。

10、加强职工培训，提高操作管理人员的技术水平和素质，做到安全、平稳、文明生产。

11、建立健全安全检查制度，不断进行安全检查，及时整改隐患，防止事故发生。每一个工人和工程技术人员必须立即向自己的直接领导汇报自己发现的设备、管道、仪表和工具等出现的损坏、故障和泄漏，以及违反安全技术、生产卫生和防火安全规范的行为。

12、任何不幸事件和任何违反劳动保护规则的情况都按一定的程序调查，应找出原因并采取一定的预防措施。所有的生产员工接受一定方法的培训。

13、按照不同工种，不同劳动环境和条件，或同工种，不同劳动环境和条件，发给职工具有不同防护功能的护品。防护用品和安全防护装置在发给工人和工程技术人员之前，要根据已确定的要求进行检查和试验。

14、生产区域做到无油污，无杂草，无易燃爆物。站内的设备、管网做到不漏气、不漏水、不漏电。

15、管道运行一段时间后已开展管道剩余强度、剩余寿命的评价，以确定管线的检测周期和维修周期。

16、实施定时巡线，制定巡线方案，加大巡线频率，提高巡线有效性；定时检查管道施工带，查看地表情况，并关注在此地带的人员活动情况，发现对管道安全有影响的行为，及时制止、采取相应措施并向上级报告。

### 8.3 应急预案的制定与执行情况调查

依据《四川省突发环境事件应急预案备案行业名录（2022 年版）》（川环规〔2022〕5 号），本项目需编制突发性环境事件应急预案。四川能投中江燃气发电有限公司已制定《四川能投德阳（中江）燃气发电工程突发环境事件应急预案》，并按要求落实了各项环境风险防范措施，加强了职工培训与管理，提高了员工安全技能等管理措施，定期巡查管线及安全保护设施，有效降低了环境风险发生的概率。

### 8.4 风险防范措施执行情况

从现场调查情况来看，建设单位 HSE 规章制度健全，明确了各要害部位、重点岗位的管理责任，按照国家、地方和行业要求，建立了一整套的安全生产管理规定、安全生产操作规程和各种设备的运行操作规范，以及应急救援预案。各级设置了环境事故风险防范和应急管理机构，并规定了明确的机构职责。建设单位配备了性能优良的抢险车辆等必要的应急设施，应急队伍进行了培训。

本工程采取的环境风险防范措施切实可行、有效。经调查，项目管线施工期及试运营期间未发生任何环境风险事故。

## 9 环境管理状况调查及监测计划落实情况调查

### 9.1 调查内容

#### 9.1.1 环境管理组织机构及人员设置

本项目由四川能投德阳中江燃气发电有限公司建设，项目建设完成后天然气由连山输气站扩建区供给，经本项目管道终点增压站处，仅用于燃气发电使用。燃气发电厂负责本管道的生产运营、日常维护等工作。

为做好环境管理工作，设置环境管理机构，建立 HSE 管理体系，成立 HSE 管理委员会（已有的管理处可依托原 HSE 管理委员会），负责监督和管理工程施工期与运营期的环境保护措施的制定、落实及环境工程的施工监督、检查与验收，负责运营期的环境监测、事故防范和环境保护管理。

#### 9.1.2 环境管理

##### 1、建立有效的管理机构

成立 HSE 管理办公室，由公司经理、主管 HSE 副经理、HSE 专职人员和各主要部门负责人组成。公司经理主要负责制定环境方针和环境目标，为环境管理方案的执行提供必要的支持和物质保障等；主管 HSE 工作的副经理，在环境管理中代表项目经理行使职权，监督体系的建立和实施等；公司 HSE 人员，负责监督 HSE 相关标准的贯彻实施，确保所有有关 HSE 方面的要求能正确、完全的执行等。

##### 2、建立完善的环保工作计划

(1) 在施工前制定环境保护计划收集了施工地区现有的自然生态环境、社会环境状况以及当地政府有关环境保护的法规等，作为制定计划的依据。

(2) 进行环境保护培训，在施工前对全体员工进行了环境保护知识和环保意识培训。并结合施工计划提出了具体的环保措施。

(3) 紧急情况处理计划中考虑了施工中可能出现的紧急情况，并明确处理紧急情况及提交相关的恢复措施报告。

(4) 施工结束后的恢复计划施工前制定了恢复计划，主要包括：收集所有的施工材料废弃物和生活废弃物、填实污水坑并用土压实，恢复工区内的自然排水通道。

### 3、严格执行环境监督和审查制度

(1) 施工全过程的监督施工过程中经常对施工单位及施工状况进行监督核查，保证了制定环保计划的实施和对潜在问题的预防，并评估了环境保护计划实施的效果；

(2) 在施工完成后，进行了施工中的环境保护工作总结，对工程进行环境保护审查。

## 9.2 调查结果

本项目严格按照 HSE 管理体系要求进行了环境管理，严格执行了“环境影响评价”和“三同时”制度。环保管理机构与管理制度健全，环境保护相关档案资料齐备，保存完整，采取的环境管理措施到位，从现场调查的情况来看，环境保护工作取得了较好的效果，没有因环境管理失误对环境造成不良影响。

## 10 公众意见调查

### 10.1 调查对象

本次公众意见的调查对象主要是站场周边的居民，主要采取现场听取意见和问卷调查方式。

### 10.2 调查方法

本次公众意见调查以现场发放调查表的形式为主，由调查人员在站场周边走访当地群众，介绍说明工程的相关情况，并现场直接发放公众意见征询表征询公众意见。

### 10.3 调查内容

调查内容见表 10.1-1。

**表 10.1-1 建设项目竣工环境保护验收公众意见调查表**

项目名称：四川能投德阳（中江）燃气发电工程气源管道工程							
项目情况介绍：							
本项目位于成都市金堂县和德阳市中江县、广汉市，项目新建连山输气站至四川能投德阳（中江）燃气发电工程天然气管道线路长度 31.3km，管道材质均为 L415 管线钢管，管径 D610、设计压力 6.3MPa。							
项目扩建连山输气站 1 座，新建增压站 1 座，设立阀室 2 座，设计输气量 $615 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，							
姓名		性别		年龄		民族	
单位或住址			联系方式			职业	
您的住址/地址与本工程的关系：							
<input type="checkbox"/> 工程区附近 <input type="checkbox"/> 周边地区 <input type="checkbox"/> 其他地区							
是否属于移民搬迁安置户或生产安置户：							
<input type="checkbox"/> 搬迁安置户 <input type="checkbox"/> 生存安置户 <input type="checkbox"/> 不属于							
施工期间是否发生过环境污染事件或扰民事件：							
<input type="checkbox"/> 常有 <input type="checkbox"/> 偶尔有 <input type="checkbox"/> 没有							

<p>您对本项目的环保工作是否满意：</p> <p><input type="checkbox"/>满意 <input type="checkbox"/>基本满意 <input type="checkbox"/>不满意 <input type="checkbox"/>不清楚</p>
<p>如果您对本项目的环保工作不满意，您是否向哪些有关部门反映意见。 <input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p>
<p>如有反映，请写明受理部门及反映内容：</p>
<p>您认为本项目对您的主要环境影响是：</p> <p><input type="checkbox"/>大气污染 <input type="checkbox"/>水污染 <input type="checkbox"/>噪声污染 <input type="checkbox"/>生态破坏 <input type="checkbox"/>没有影响 <input type="checkbox"/>不知道</p>
<p>工程施工和运行对生产生活用水有无影响：</p> <p><input type="checkbox"/>影响较大 <input type="checkbox"/>影响较小 <input type="checkbox"/>没有影响 <input type="checkbox"/>无所谓</p>
<p>本项目建设对您的影响主要体现在：</p> <p>生活方面 <input type="checkbox"/>有正影响 <input type="checkbox"/>有负影响 <input type="checkbox"/>无影响 <input type="checkbox"/>不知道 工作方面 <input type="checkbox"/>有正影响 <input type="checkbox"/>有负影响 <input type="checkbox"/>无影响 <input type="checkbox"/>不知道</p>
<p>请说明理由：</p>
<p>您对工程生态恢复措施是否满意：</p> <p><input type="checkbox"/>满意 <input type="checkbox"/>不满意 <input type="checkbox"/>无所谓 <input type="checkbox"/>不知道</p>
<p>运营期，工程对您影响最大的是：</p> <p><input type="checkbox"/>农业灌溉 <input type="checkbox"/>生活用水 <input type="checkbox"/>噪声 <input type="checkbox"/>无影响 <input type="checkbox"/>其他_____</p>
<p>您认为本项目对你还有什么其他影响？</p>
<p>针对您所反映的问题，请提出解决建议：</p>

调查表内容包括调查对象的居住地、姓名、性别、年龄、职业及对工程的基本态度、对项目施工期和运营期的看法等，以及在施工期和运营期是否有污染事故发生等内容。

## 10.4 公众意见调查结果

验收调查期间，项目区域发放公众意见调查表 10 份，收回公众意见调查表 10 份，有效调查表 10 份。调查结果表明，被调查居民对工程环境保护工作满意和基本满意为 100%；认为项目主要的环境影响为噪声污染；表示项目所产生的环境污染是可以接受的。

## 11 调查结论

### 11.1 环保制度执行情况

本次验收调查的各工程在施工期以及运营期认真执行了“环境影响评价制度”和“三同时”制度，没有发生违法现象。

### 11.2 工程建设基本情况

2025 年 5 月，四川环川盛达环保科技有限责任公司完成《四川能投德阳（中江）燃气发电工程气源管道工程环境影响报告书》的编制；2025 年 7 月 21 日，四川省生态环境厅出具了《关于四川能投德阳（中江）燃气发电工程气源管道工程环境影响报告书的批复》（川环审批〔2025〕101 号）。

四川能投德阳（中江）燃气发电工程气源管道工程已建设完成，项目主要建设内容包括：项目新建天然气管道线路长度 31.3km，新建现有连山站至连山输气站扩建区站间管道 78m，管道材质均为 L415 管线钢管，管径 D610、设计压力 6.3MPa。项目扩建连山输气站 1 座，新建增压站 1 座，设立阀室 2 座。在项目建设过程中，1#阀室和 2#阀室的建设位置发生变动。经环境影响分析，该变动不会造成区域环境质量发生显著变化，也不会对区域内的饮用水源保护区的水质状况造成明显恶化。按照环办〔2015〕52 号文的有关规定，项目未导致环境影响发生显著变化，没有造成不利环境影响加重，不构成重大变动。

四川能投德阳（中江）燃气发电工程气源管道工程设计总投资 29281 万元，环评阶段环境保护投资 410.5 万元，占项目总投资的 1.40%。实际总投资 29281 万元，其中实际环保投资 427.4 万元，占总投资的 1.46%。

### 11.3 环境保护措施落实情况

经现场调查和询问，工程在实施期间，严格按照工程设计、环境影响报告书及环评批复要求，认真落实了各项污染防治措施和生态保护措施。

## 11.4 生态环境影响结论

本项目对生态环境的影响主要表现为对土地资源的临时占用，使土地功能发生改变，在施工过程中，环评文件及环评批复提出的生态保护措施得到了较好的落实。经现场调查，施工期临时占地全部进行了生态恢复。施工期采取的生态保护措施有效可行，工程项目建设对所在地生态环境的影响属可接受。

## 11.5 污染因素调查结论

### 1、水环境影响调查

根据现场调查和询问，施工期间现场无废水外排。试运行期间无废水产生。后续运营期间产生的清管废水等，定期交由德阳益森环保科技有限公司处置

### 2、环境空气质量影响调查

验收调查期间对周围居民的走访询问结果表明，项目施工期间未造成大气污染现象，也无扰民纠纷和投诉现象发生。项目运营期正常情况无废气的产生和排放。

### 3、声环境影响调查

验收调查期间，走访了管道沿线的农户，他们认为施工期间存在一定的噪声污染，但项目采取的措施得当，没有影响其正常的生活和休息，且施工期间无噪声扰民投诉现象发生。根据验收监测结果，管道沿线敏感点噪声能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求，项目所在地声环境质量良好。

### 4、固废影响调查

根据对项目周边居民的走访询问，项目所产生的固体废物均得以妥善处理和处置，对周围环境没有造成二次污染影响，且无扰民纠纷和投诉现象发生。

## 11.6 风险事故应急预案及防范措施

四川能投德阳中江燃气发电有限公司建立了详细周密的应急救援体系，设立了各级应急救援网络，并制定了风险防范措施和安全生产应急预案。

## 11.7 环境管理

严格按照 HSE 管理体系要求进行了环境管理，严格执行了“环境影响评价”和“三同时”制度。环保管理机构与管理制度健全，环境保护相关档案资料齐备，保存完整，采取的环境管理措施到位。

## 11.8 公众意见调查

据调查，工程所在地区周边村民对工程的环境保护工作满意和基本满意为 100%，认为项目所产生的生态影响和环境污染是可以接受的。

## 11.9 验收调查结论

调查认为：四川能投德阳（中江）燃气发电工程气源管道工程按规定开展了环境影响评价工作，在建设施工过程中，按照“三同时”制度的要求，从工程选址、初步设计以及施工准备注重环境保护的建设理念，建立了有效的环境管理制度；根据“环办〔2015〕52 号”文的规定，工程建设过程中发生的变动情况，未导致环境影响发生显著变化，没有造成不利环境影响加重，不构成重大变动；工程实施过程中基本落实了本项目环境影响报告书及批复提出的环境保护措施，针对声、水、环境空气、水土保持等方面的影响采取了有效的减缓措施，总体落实了上述文件的要求，相关环保设施、措施整体得到落实。

综合以上调查和分析，本项目在落实本次验收报告所提要求后，该工程总体达到竣工环境保护验收的条件，同意通过竣工环境保护验收。

## 11.10 验收调查建议

- (1) 加强对环保设施的管理、维护、确保环保设施正常运行；
- (2) 鉴于管道风险事故的危害性，应加强对管道的巡查，发现问题立即上报有关部门处理。

## 建设工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

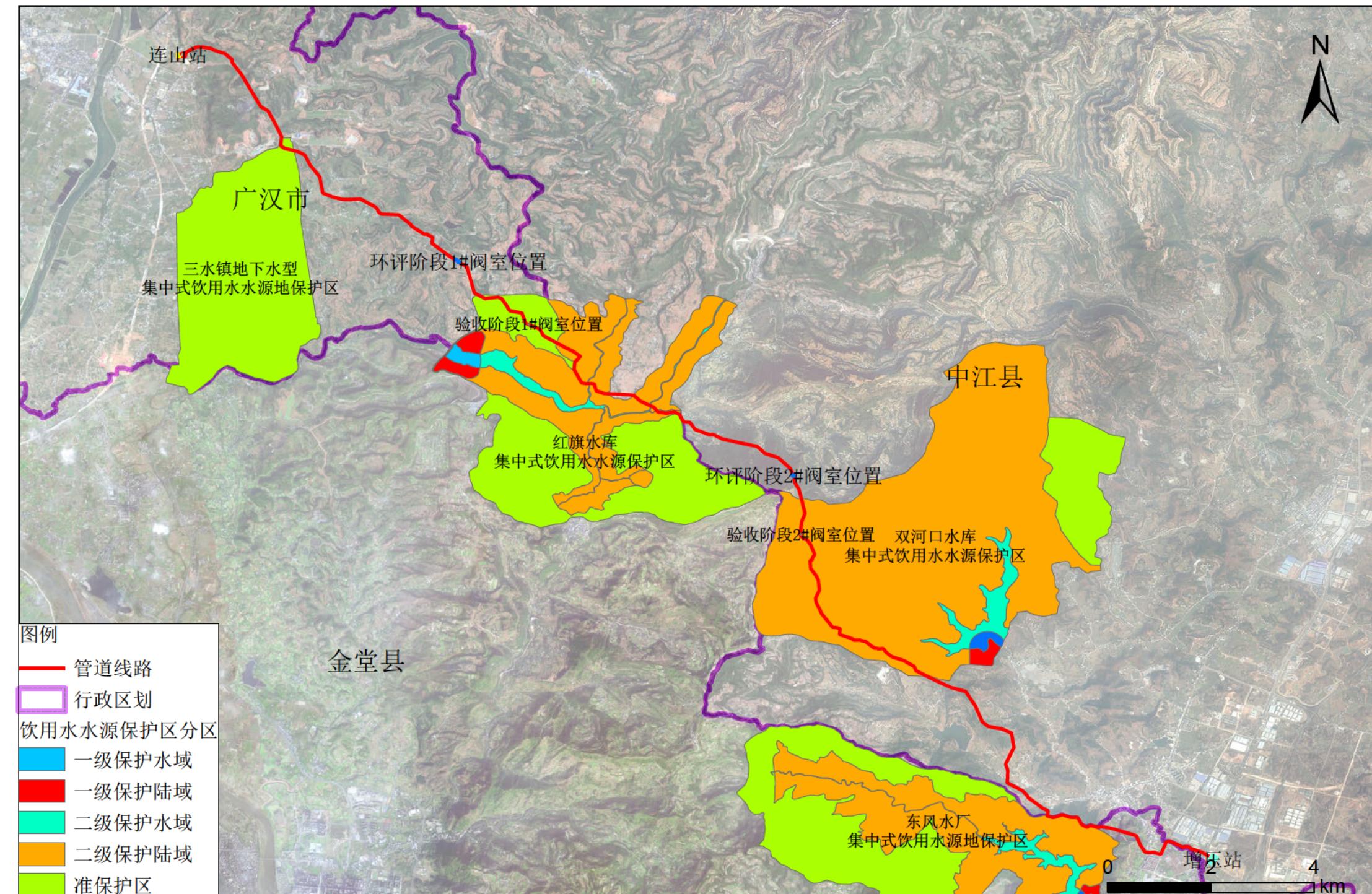
填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

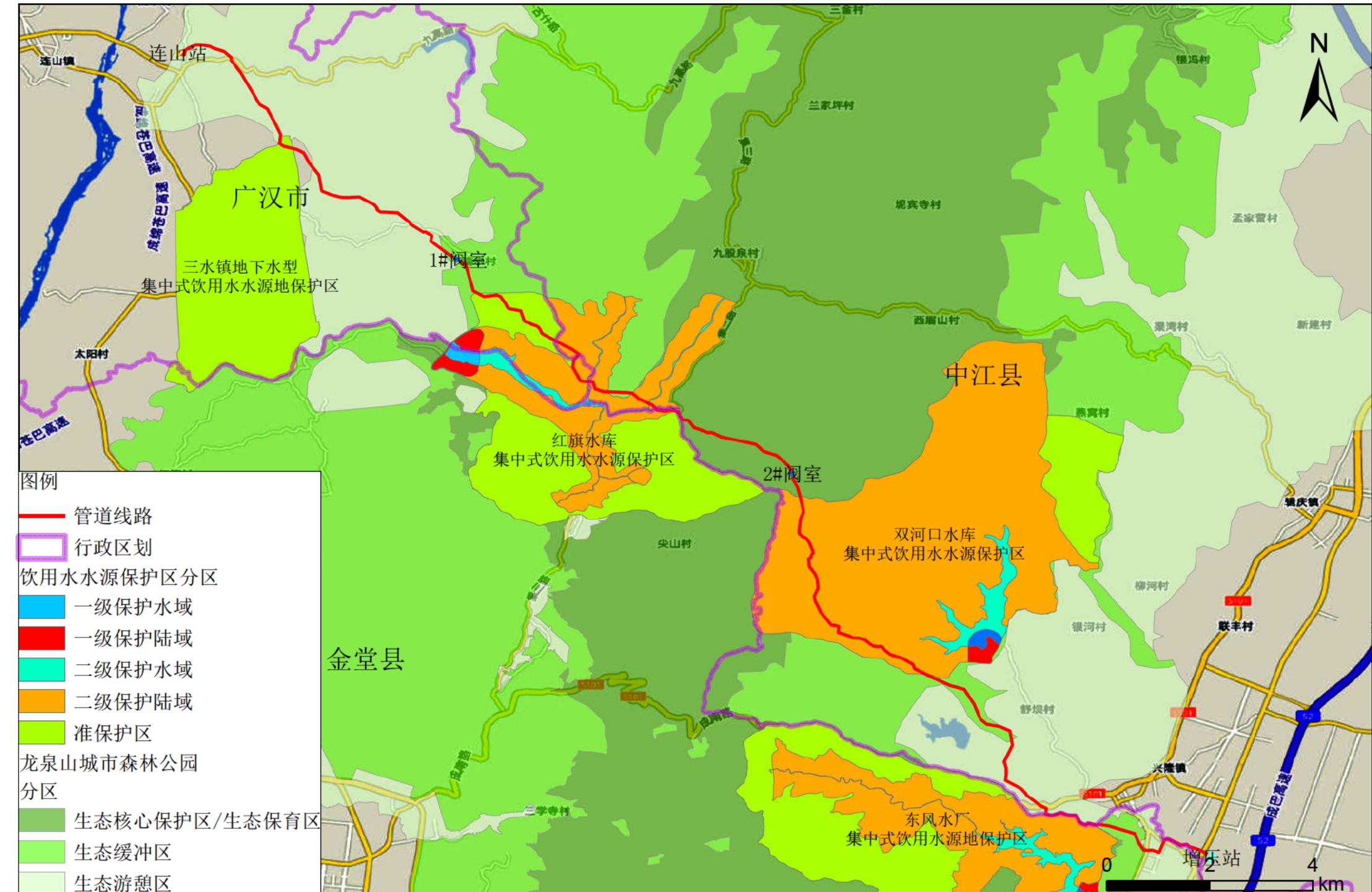
项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	四川能投德阳（中江）燃气发电工程气源管道工程			建设地点		成都市金堂县、德阳市广汉市、德阳市中江县					
	建设单位	四川能投中江燃气发电有限公司			邮编		/	联系电话	18281280328			
	行业类别	G5720 陆地管道运输	建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目开工日期		2025年7月	投入试运行日期	2025年11月			
	投资总概算	29281万元	环保投资概算	410.5万元	环保投资所占比例%	1.40%	工程设计单位	四川岚强石油天然气工程勘察设计有限责任公司				
	实际总投资	29281万元	实际环保投资	427.4万元	环保投资所占比例	1.46%	工程施工单位				四川川化永鑫建设工程有限责任公司	
	环评审批部门	四川省生态环境厅	批准文号	川环审批〔2025〕101号	批准时间	2025年7月21日		环评单位	四川环川盛达环保科技有限责任公司			
	废水治理(万元)	42	废气治理(万元)	17	噪声治理(万元)	12	固废治理(万元)	20.5	绿化及生态(万元)	246	其它(万元)	89.9
污染物排放达标与总量控制 (工业建设项目详填)	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)
	废水	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	化学需氧量	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	氨 氮	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	石油类	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	废 气	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	二氧化硫	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	烟 尘	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	工业粉尘	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	氮氧化物	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	工业固体废物	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
与项目有关的其他特征污染物	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		

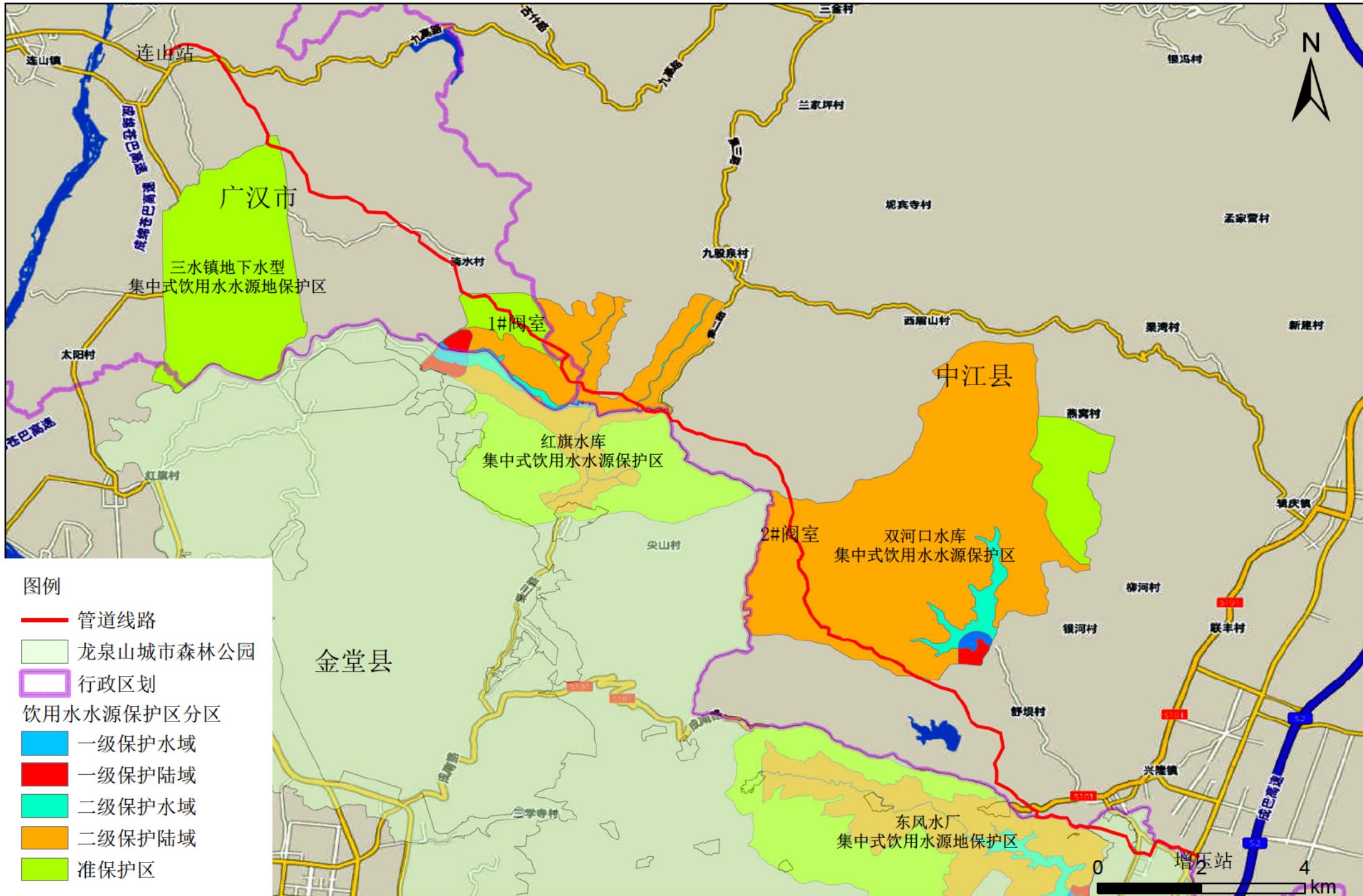
注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。 2、 $(12) = (6) - (8) - (11)$ ， $(9) = (4) - (5) - (8) - (11) + (1)$ 。 3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废水排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年



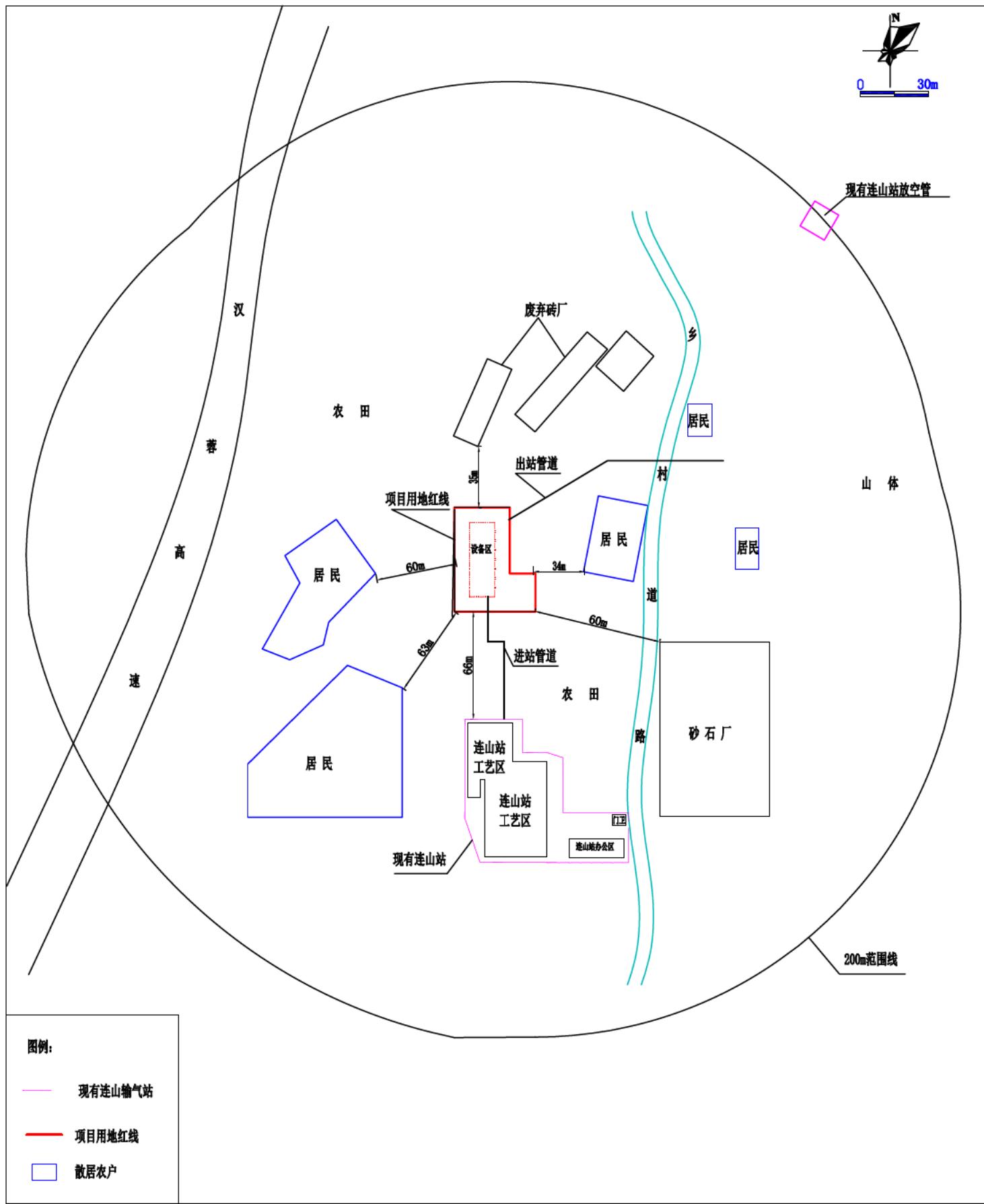
附图1：项目地理位置分布图



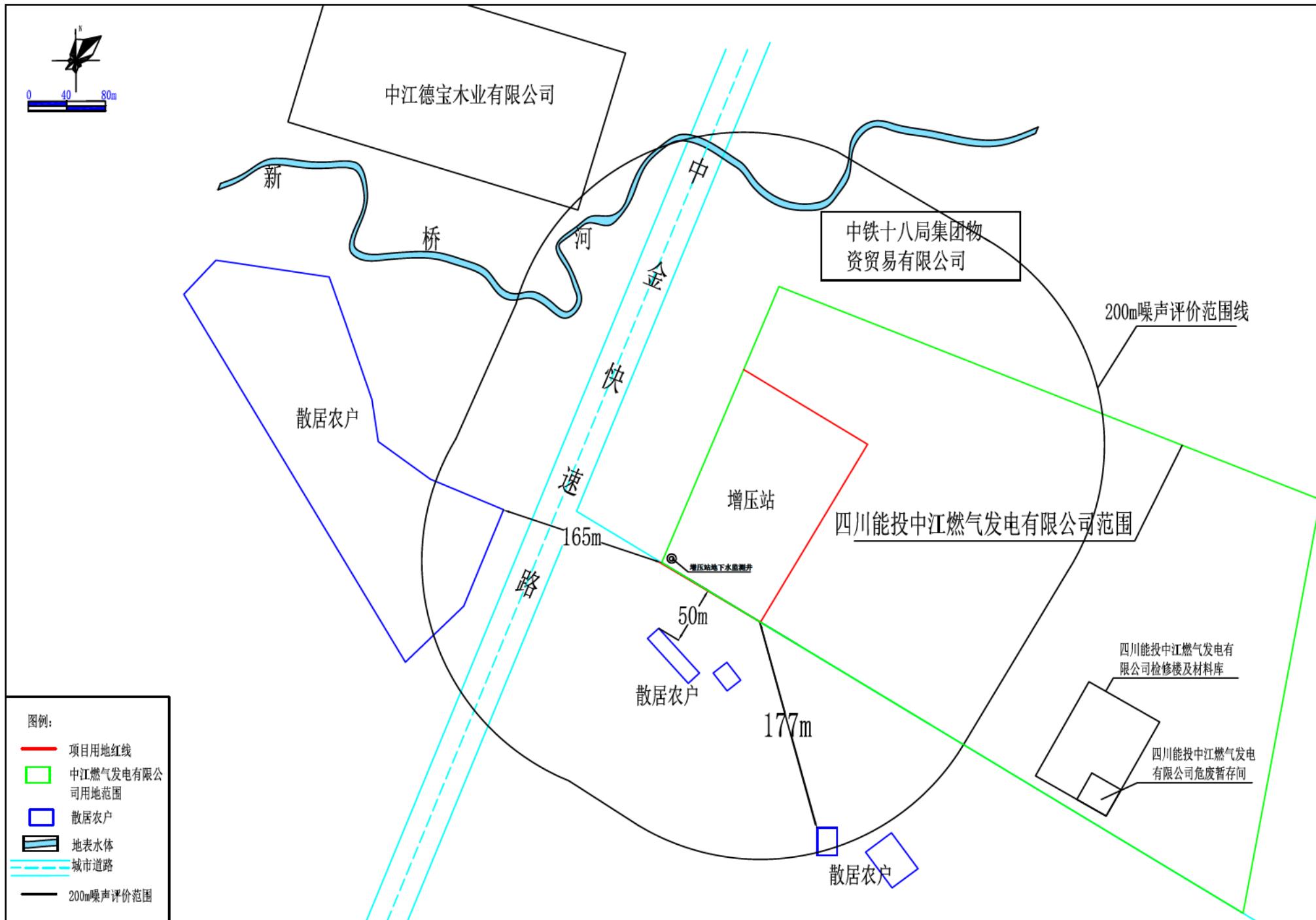
附图2：环评阶段项目线路走向与总平面布置图



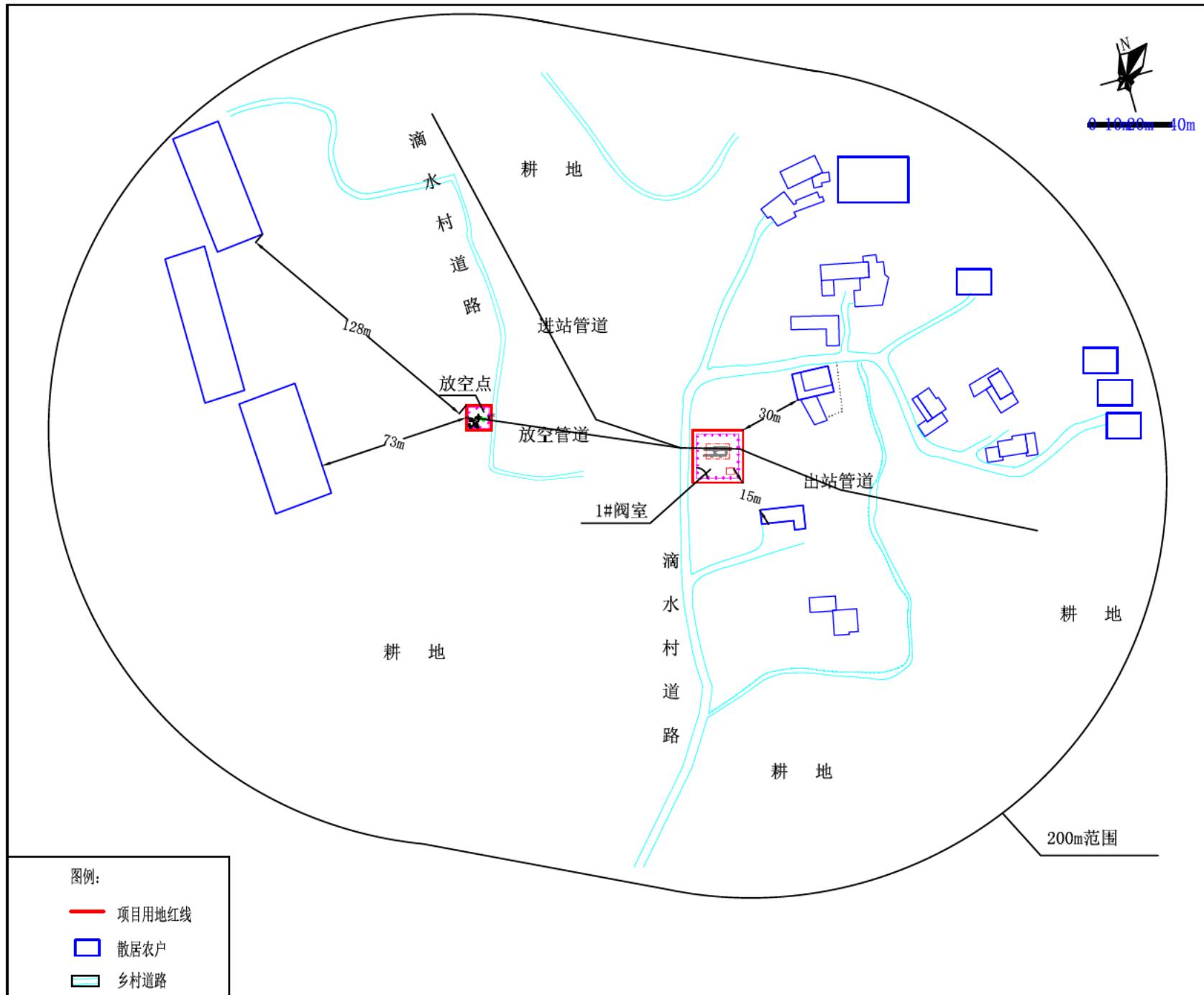
附图3：验收阶段项目线路走向与总平面布置图



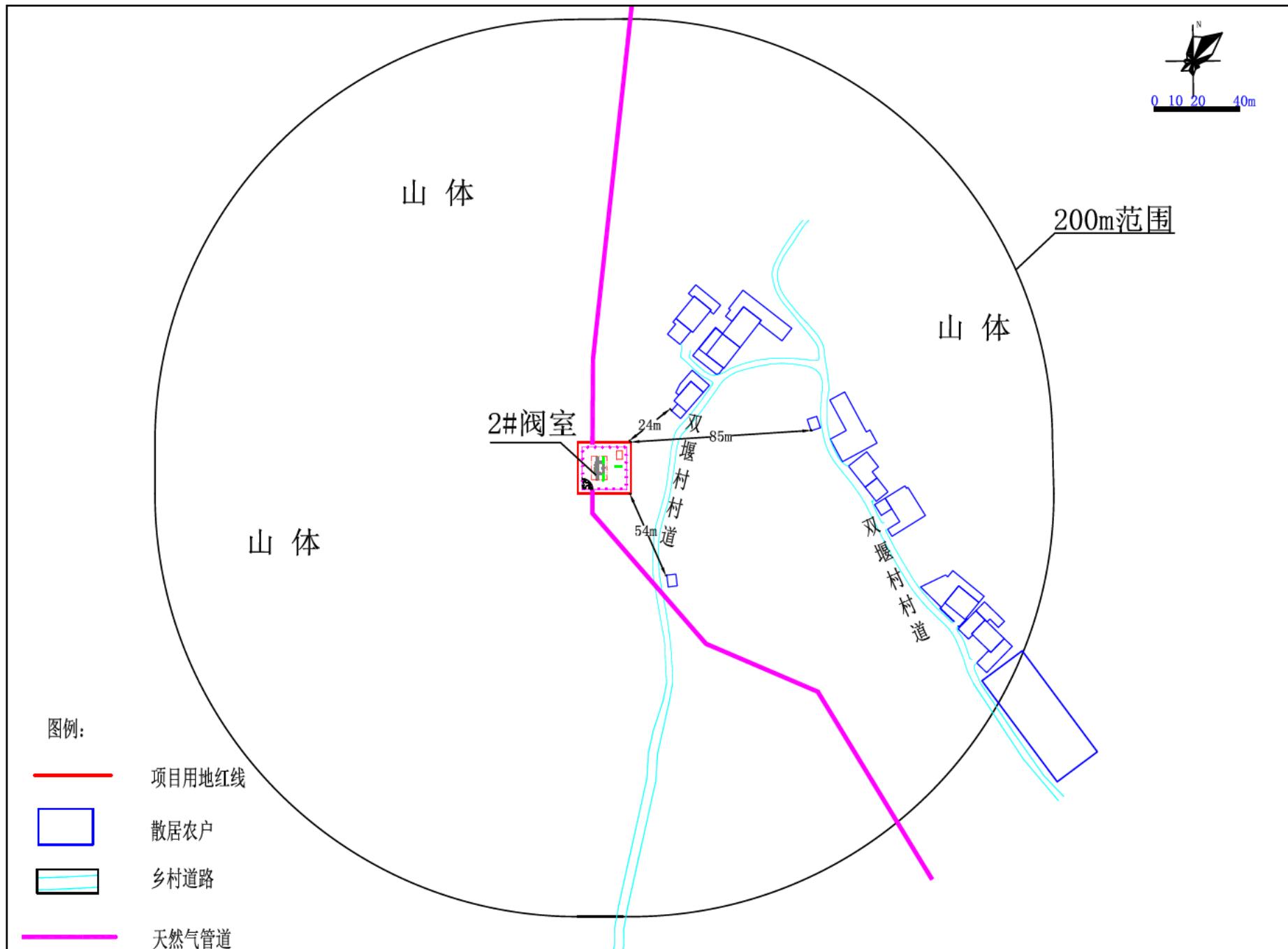
附图4：连山站扩建区外环境关系图



附图5: 增压站外环境关系图



附图6：1#阀室实际建设位置及外环境关系图



附图7: 2#阀室实际建设位置及外环境关系图

附图8：现场照片



	
沿线恢复林地及复耕	耕地恢复
	
土地复垦	土地复垦
	
界桩	标识标牌
	
标识标牌与植被恢复	标识标牌与植被恢复
	
增压站污水罐	增压站可燃气体检测仪

A red fire extinguisher is positioned next to a red cabinet labeled "灭火器". The cabinet has a small green sign above it with a white arrow pointing right.	A red cabinet labeled "消火栓" (Fire Hydrant) is mounted on a wall. A red fire extinguisher is visible to its left.
增压站消防设施	增压站消防设施
An outdoor area with a white wall featuring a yellow and red horizontal stripe. There are two vertical poles with sensors or cameras, and a blue door.	A stainless steel remote control room with a glass window and a small air conditioning unit on top, situated on a paved area with yellow pipes in the background.
连山站扩建区可燃气体检测仪	连山站扩建区远程控制室
A red cabinet containing two red fire extinguishers and a fire hose reel on a cart.	A red cabinet labeled "消火栓" (Fire Hydrant) standing on a paved area.
连山站扩建区消防设施	连山站扩建区消防设施

# 四川省生态环境厅

川环审批〔2025〕101号

## 四川省生态环境厅 关于四川能投德阳（中江）燃气发电工程 气源管道工程环境影响报告书的批复

四川能投中江燃气发电有限公司：

《四川能投德阳（中江）燃气发电工程气源管道工程环境影响报告书》（以下简称报告书）收悉。经研究，批复如下。

一、四川能投德阳（中江）燃气发电工程气源管道工程（项目代码：2412-510000-04-01-894582）位于四川省中江县、广汉市、成都市龙泉驿区和金堂县境内。建设内容主要包括站场工程和管道工程，其中站场工程包括扩建连山输气站1座、新建增压站1座和阀室2座，增压站新建增压机、空冷器等装置；管道工程新建天然气管道31.3km，管径D610，设计压力6.3MPa，起于连山输气站扩建区，止于新建增压站，设计输气量 $615 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，新建连山输气站原站场至连山输气站扩建区站间管道78m。工程总投资29281万元，其中环保投资410.5万元。

工程建设总体符合国家产业政策和生态环境分区管控等相关要求，在全面落实报告书提出的各项生态环境保护措施的前提下

下，工程建设的不利生态环境影响可得到减缓和控制。我厅原则同意报告书的环境影响评价总体结论和拟采取的各项生态环境保护措施。

## 二、工程建设与运行中应重点做好以下工作

(一) 严格落实水污染防治措施。加强各类废水收集、暂存、处理及运输的全过程环境管理，确保废水得到妥善处置，防止产生二次污染。施工废水经隔油沉淀后，回用于施工场地洒水抑尘，施工人员生活污水依托当地既有设施收集后农用。管道试压废水经沉淀处理后，经园区污水管网排入兴隆污水处理厂处理后排放，运营期增压站产生的检修、清管废水暂存于站内污水罐，定期由罐车拉运至袁家气田水处理站处理。

(二) 严格落实大气污染防治措施。施工期通过采取洒水降尘、封闭运输、合理安排施工时间等措施控制和减小施工扬尘对周围环境的影响。营运期工程清管、检修和事故工况下的放空天然气通过站场、阀室的放空系统燃烧后排放。

(三) 严格落实固体废物污染防治措施。建立健全固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度。施工产生的废油漆桶、废机油及含油废物属危险废物，交由有相应处理资质单位处置。营运期检修、清管废渣及废滤芯交由专业单位收集处置，废润滑油交由有相应处理资质单位处置。

(四) 严格落实生态保护措施。加强施工期环境管理，工程

河流穿越采用开挖方式，通过采取枯水期施工、避开雨季施工等措施减小工程建设对水环境的影响；施工期管沟开挖采取分层开挖的方式，土方采取分层堆放和分层回填的方式；通过优化施工作业带、控制施工时间，在生态核心区和生态保育区采取封闭管理等措施减少对龙泉山城市森林公园的不利影响；通过不在饮用水水源保护区内设置阀室及发电机、油料库（罐）等临时设施，不向水体排放污染物等措施，避免对饮用水水源保护区产生污染影响。在施工结束后采取相应的水土保持及生态保护、植被恢复措施，控制和减小水土流失，保护生态环境。

（五）严格落实噪声污染防治措施。项目设计和建设过程中，应选用低噪声设备并合理布置，采用隔声、减振、消声等措施，结合增压站周边外环境关系及噪声监测情况，及时优化各项噪声污染防治措施，控制和减小噪声对周围环境的不利影响，避免环保纠纷。

（六）严格落实环境风险防范措施。高度重视并不断强化环境风险防控，建立维护保养和巡线检测制度，设置环境风险监控和应急处置设备，不断提高环境风险防控能力，切实有效防范环境风险。按要求严格制定并及时完善突发环境事件应急预案，建立企业与政府、相关单位间的环境风险应急体系，定期进行培训和演练，发生事故时实施紧急撤离、及时切断事故污染源等应急措施。若发生突发环境事件，应按规定第一时间报告，并及时妥善处置，最大限度确保环境安全。

三、项目开工前，应依法完备其他相关行政许可手续。

四、项目建设必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目的初步设计，应当按照环境保 护设计规范的要求，编制环境保 护篇章，落实防治环境污染和生态破坏的措施以及环境保 护设施投资概算，应当将环境保 护设施建设纳入施工合同，保证环境保 护设施建设进度和资金。建设过程中须开展环保工程监理工作，确保各项环境保 护措施的有效落实。项目竣工后，你公司作为建设项目竣工环境保 护验收的责任主体，应当按照规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保 护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督。在项目建设、运行过程中产生不符合经审批的环境影响评价文件的情形的，你公司应当组织环境影响的后评价，采取改进措施。

项目环境影响评价文件经批准后，如项目的性质、规模、工 艺、地点或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，你公司应当重新报批环境影响评价文件，否则不得实施建设。自环境影响评价文件批准之日起，如项目超过 5 年方决定开工建设，环境影响评价文件应当报我厅重新审核。

五、成都市、德阳市生态环境局要切实承担事中事后监管主要责任，履行属地监管职责，按照《关于进一步完善建设项目环境保 护“三同时”及竣工环境保 护自主验收监管工作机制的意见》（环执法〔2021〕70 号）要求，加强对该项目环境保 护“三同时”

及自主验收监管。

六、你公司应在收到本批复后 15 个工作日内，将批准后的报告书送成都市生态环境局、德阳市生态环境局，成都市龙泉驿生态环境局、成都市金堂生态环境局、德阳市广汉生态环境局、德阳市中江生态环境局，并按规定接受各级生态环境主管部门的日常监督检查。



**信息公开选项：主动公开**

抄送：四川省发展和改革委员会，成都市生态环境局、德阳市生态环境局，成都市龙泉驿生态环境局、成都市金堂生态环境局、德阳市广汉生态环境局、德阳市中江生态环境局，四川环川盛达环保科技有限责任公司，四川省生态环境保护综合行政执法总队、四川省环境工程评估中心。

# 四川省发展和改革委员会文件

川发改能源〔2025〕142号

## 四川省发展和改革委员会 关于四川能投德阳（中江）燃气发电工程 气源管道工程项目核准的批复

四川能投中江燃气发电有限公司：

报来《关于四川能投德阳（中江）燃气发电工程气源管道工程项目核准的请示》（中江燃气发电〔2025〕13号）收悉。经研究，现就该项目核准事项批复如下。

一、该项目是德阳（中江）燃气发电工程的配套输气管道。德阳（中江）燃气发电工程是《四川省电源电网发展规划（2022-2025年）》重点项目，为满足其发电用气输送需求，保障气电顺利投产运行，同意建设四川能投德阳（中江）燃气发电工程气源

管道工程项目（项目代码：2412-510000-04-01-894582）。项目建设单位为四川能投中江燃气发电有限公司。

二、项目建设内容及规模：新建输气管道1条，起自连山输气站扩建区，终至中江电厂增压站，途径德阳市广汉市、中江县和成都市金堂县，全长约31.3公里，设计输量615万方/天，管径610毫米，压力6.3兆帕；扩建连山输气站，新建增压站1座和阀室2座。

三、该项目总投资29281万元（含增值税），其中项目资本金8784万元，占总投资30%，由建设单位自有资金解决，其余通过银行贷款解决。

四、请项目建设单位进一步完善工程方案，加快投资建设。在建设运营过程中强化管理，确保各项节能措施落到实处，使项目达到较高的节能水平。

五、项目建设单位要按照环境影响评价报告书、安全评价报告书及其批复要求，在项目设计、施工及运营中认真落实生态保护和安全措施，严格落实“三同时”要求，强化环境风险防范和应急管理，控制建设用地规模，节约和集约用地。

六、同意该项目招标工作采用相应的招标方式和组织方式，具体要求见附件。请项目建设单位严格按照国家有关法律法规的要求，认真组织好招标工作。

七、项目核准的支持性文件包括：自然资源厅《关于反馈四

川能投德阳（中江）燃气发电工程气源管道工程项目用地预审和选址意见书确认的函》〔2025〕-781）、德阳市自然资源和规划局《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第5106002025XS0002S00号）、中共金堂县委政法委员会《关于〈四川能投德阳（中江）燃气发电工程气源管道工程社会稳定风险评估报告〉申请备案的复函》、中共广汉市委政法委员会《关于〈四川能投德阳（中江）燃气发电工程气源管道工程社会稳定风险评估报告〉登记备案的回执》、中共中江县委政法委员会《关于〈四川能投德阳（中江）燃气发电工程气源管道工程社会稳定风险评估报告〉的登记备案函》（江委政法函〔2024〕-79号）等。

八、请项目建设单位根据本核准文件，办理相关城乡规划、土地使用、安全生产等手续。

九、请项目建设单位切实做好项目全生命周期管道保护各项工作，按照《油气输送管道完整性管理规范》（GB32167-2015）开展完整性管理。

十、项目建成后，应当按照《四川省石油天然气管道工程建设项目验收管理办法》开展验收，验收合格后方可正式交付使用。

十一、如需对该项目核准文件所规定的有关内容进行调整，请及时以书面形式向我委报告，并按照有关规定办理。

十二、本核准文件有效期2年，自发布之日起计算。在核准文件有效期内未开工建设项目的，应在核准文件有效期届满的30

个工作日前向我委申请延期。项目在核准文件有效期内未开工建设也未申请延期的，或虽提出延期申请但未获批准的，本核准文件自动失效。

附件：审批部门招标核准意见



## 附件

### 审批部门招标核准意见

建设项目名称：四川能投德阳（中江）燃气发电工程气源管道工程

	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用招标方式	招标估算金额(万元)	备注
	全部招标	部分招标	自行招标	委托招标	公开招标	邀请招标			
勘 察	全部招标		自行招标		公开招标			781.31	
设 计									
施 工	全部招标		自行招标		公开招标			9171.35	
监 理	全部招标		自行招标		公开招标			219.18	
设 备	全部招标		自行招标		公开招标			12103.40	
重要材料									

#### 审批部门核准意见说明：

1. 招标范围：勘察设计、施工、监理、与工程建设有关的重要设备和材料。同一项目中可以合并进行的勘察、施工、设计、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购，合同估算价合计达到必须招标规模标准的，必须招标。
2. 招标方式：公开招标。招标公告应当在指定媒介“四川省公共资源交易信息网”发布，招标人自愿的，也可同时在其他媒介发布。
3. 招标组织形式：自行招标。
4. 评标标准应在招标文件中详细规定，除此之外不得另行制定任何标准和细则。评标专家的确定按《四川省评标专家和综合评标专家库管理办法》（川办发〔2021〕54号）的规定执行。

四川省发展和改革委员会盖章

2025年3月31日

5101000040761

**信息公开选项：主动公开**

---

抄送：自然资源厅、生态环境厅、应急管理厅、省市场监管局，成都、德阳市发展改革委，省工程咨询研究院，中石油西南油气田分公司。

---

四川省发展和改革委员会办公室

2025年3月31日印发



中华人民共和国  
建设项目  
用地预审与选址意见书

用字第 510623-2022-00096 号

根据《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国城乡规划法》和国家有关规定，经审核，本建设项目符合国土空间用途管制要求，核发此书。

核发机关

日期 2022年10月24日



基 本 情 况	项目名称	四川能投德阳（中江）燃气发电工程
	项目代码	2208-510000-04-01-912859
	建设单位名称	四川能投中江燃气发电有限公司
	项目建设依据	四川省人民政府关于印发《四川省“十四五”能源发展规划》的通知（川府发〔2022〕8号）、川发改能源〔2022〕235号
	项目拟选位置	德阳市中江县兴隆镇长虹村
	拟用地面积 (含各地类明细)	总规模20公顷，其中农用地14.0855公顷（耕地10.4849公顷）建设用地5.6916公顷，未利用地0.2229公顷
	拟建设规模	以发展和改革部门最终核定为准

附图及附件名称

注：该项目拟以出让方式供地，按《城乡规划法》规定，不需办理选址意见书；项目在初步设计阶段，必须严格保护耕地，节约集约用地，从严控制用地规模；地方政府和建设单位应依法落实征地补偿安置费用并纳入工程预算；项目应避让历史文脉保护区域，位于地质灾害易发区域或者压覆重要矿产资源的，应当做好地质灾害评估、压覆矿登记等工作；项目必须符合生态环境、水利、文化和旅游、卫生健康、应急、林草等有关部门以及相关法律法规的要求；未取得建设用地批准手续的不得开工建设。土地用途、建设项目选址等进行重大调整的，应当重新办理用地预审与规划选址意见书。

遵守事项

- 一本书是自然资源主管部门依法审核建设项目用地预审和规划选址的法定凭据。
- 未经依法审核同意，本书的各项内容不得随意变更。
- 本书所需附图及附件由相应权限的机关依法确定，与本书具有同等法律效力，附图指项目规划选址范围图，附件指建设用地要求。
- 本书自核发之日起有效期三年，如对土地用途、建设项目选址等进行重大调整的，应当重新办理本书。

# 关于四川能投德阳（中江）燃气发电工程 气源管道工程 EPC 总承包项目租用生活及办公用房 费用请示

尊敬的公司领导：

四川能投德阳（中江）燃气发电工程气源管道工程 EPC 总承包项目，因工程建设需要，在中江县城区域租用项目部办公及生活用房，经过多次实地考察询价，现选定在中江县 凯江镇魁山路 408 号 4 栋 1 单元 6 楼 4 号，该房屋能满足项目建立项目部办公及生活要求，该房屋年租金为肆万陆仟元整（46000 元），不含水电气及网络费。

特此请示，请公司领导审批！

情况属实

审核

2025.2.19 四川能投德阳（中江）燃气发电工程气源管道

四川川化永鑫建设工程有限责任公司

工程 EPC 总承包项目  
四川能投德阳（中江）  
燃气发电工程气源管道工程  
2025 年 2 月 19 日

同意 杜丕

2025.2.19

# 房屋租赁合同

出租方（甲方）：李伟强身份证号码：510623197502273519

承租方（乙方）：四川川化永鑫建设工程有限责任公司

甲乙双方根据《中华人民共和国合同法》及相关法律、行政法规，双方本着合法、平等、自愿、相互信任的基础上签订本合同。

一、甲、乙双方经协商一致，自愿就房屋租赁事宜达成如下协议：

甲方自愿将位于中江县凯江镇魁山路408号4栋1单元6楼4号 不动产权第0346846号、面积102.76m<sup>2</sup>的自住房屋出租给乙方使用，租期为壹年，租赁期限自2025年3月1日至2026年2月28日，年租金为人民币46000元，合计大写肆万陆仟元整（含增值税）、税费由乙方承担支付，按壹年结算，由乙方一次性付款到甲方提供的李伟强个人德阳农村商业银行股份有限公司兴隆支行帐户：6214570581006172605上。到期后若续租，须提前一个月支付下一个租期的租金，短期续租需按月计算、每月租金为4000元，大写肆仟元整（含增值税）其他税费由乙方承担支付。

二、为保证双方利益，特签订如下协议：

1、租赁期间，甲方不得随意收回住房，若甲方在乙方租期未满时收回住房，须提前30天通知乙方，并退还乙方多余房租，同时赔付乙方壹个月房租作为损失费。若乙方在合同未满时提前退房，甲方不退剩余房租费。

2、乙方在租房期间所出现的一切民事、刑事责任，均由乙方承担，甲方不承担任何责任。

3、乙方在租房期间，不得转租他人，否则甲方有权收回住房，不退还房租。

4、签订租房合同之时，租赁期间乙方自己支付水，电、气费用，水、气户主为甲方李伟强，电费户主为李伟强的母亲杨育珍。物业管理费及其他费用由甲方负责交纳。

5、甲方负责提供热水器一台，洗衣机一台，燃气炉具一套。

以上条款，双方协商共同遵守，未尽事宜，甲、乙双方协商解决。

本协议一式肆份，甲、乙双方各执二份，双方签字生效。

甲方：

联系电话：18728073799

乙方：四川川化永鑫建设工程有限责任公司

联系电话：13880068829 青白江支行



# 房屋租赁合同

出租方（甲方）：李伟强身份证号码：510623197502273519

承租方（乙方）：四川川化永鑫建设工程有限责任公司

甲乙双方根据《中华人民共和国合同法》及相关法律、行政法规，双方本着合法、平等、自愿、相互信任的基础上签订本合同。

一、甲、乙双方经协商一致，自愿就房屋租赁事宜达成如下协议：

甲方自愿将位于中江县凯江镇魁山路408号4栋1单元6楼4号 不动产权第0346846号、面积102.76m<sup>2</sup>的自住房屋出租给乙方使用，租期为壹年，租赁期限自2025年3月1日至2026年2月28日，年租金为人民币46000元，合计大写肆万陆仟元整（含增值税）、税费由乙方承担支付，按壹年结算，由乙方一次性付款到甲方提供的李伟强个人德阳农村商业银行股份有限公司兴隆支行帐户：6214570581006172605上。到期后若续租，须提前一个月支付下一个租期的租金，短期续租需按月计算、每月租金为4000元，大写肆仟元整（含增值税）其他税费由乙方承担支付。

二、为保证双方利益，特签订如下协议：

1、租赁期间，甲方不得随意收回住房，若甲方在乙方租期未满时收回住房，须提前30天通知乙方，并退还乙方多余房租，同时赔付乙方壹个月房租作为损失费。若乙方在合同未满时提前退房，甲方不退剩余房租费。

2、乙方在租房期间所出现的一切民事、刑事责任，均由乙方承担，甲方不承担任何责任。

3、乙方在租房期间，不得转租他人，否则甲方有权收回住房，不退还房租。

4、签订租房合同之时，租赁期间乙方自己支付水，电、气费用，水、气户主为甲方李伟强，电费户主为李伟强的母亲杨育珍。物业管理费及其他费用由甲方负责交纳。

5、甲方负责提供 热水器一台，洗衣机一台、燃气炉具一套。

以上条款，双方协商共同遵守，未尽事宜，甲、乙双方协商解决。

本协议一式肆份，甲、乙双方各执二份，双方签字生效。

甲方：李伟强

联系电话：18728073799

乙方：四川川化永鑫建设工程有限责任公司

联系电话：13880063822



# 房屋租赁合同

出租方（甲方）：李伟强身份证号码：510623197502273519

承租方（乙方）：四川川化永鑫建设工程有限责任公司

甲乙双方根据《中华人民共和国合同法》及相关法律、行政法规，双方本着合法、平等、自愿、相互信任的基础上签订本合同。

一、甲、乙双方经协商一致，自愿就房屋租赁事宜达成如下协议：

甲方自愿将位于中江县凯江镇魁山路408号4栋1单元6楼4号 不动产权第0346846号、面积102.76m<sup>2</sup>的自住房屋出租给乙方使用，租期为壹年，租赁期限自2025年3月1日至2026年2月28日，年租金为人民币46000元，合计大写肆万陆仟元整（含增值税）、税费由乙方承担支付，按壹年结算，由乙方一次性付款到甲方提供的李伟强个人德阳农村商业银行股份有限公司兴隆支行帐户：6214570581006172605上。到期后若续租，须提前一个月支付下一个租期的租金，短期续租需按月计算、每月租金为4000元，大写肆仟元整（含增值税）其他税费由乙方承担支付。

二、为保证双方利益，特签订如下协议：

1、租赁期间，甲方不得随意收回住房，若甲方在乙方租期未满时收回住房，须提前30天通知乙方，并退还乙方多余房租，同时赔付乙方壹个月房租作为损失费。若乙方在合同未满时提前退房，甲方不退剩余房租费。

2、乙方在租房期间所出现的一切民事、刑事责任，均由乙方承担，甲方不承担任何责任。

3、乙方在租房期间，不得转租他人，否则甲方有权收回住房，不退还房租。

4、签订租房合同之时，租赁期间乙方自己支付水，电、气费用，水、气户主为甲方李伟强，电费户主为李伟强的母亲杨育珍。物业管理费及其他费用由甲方负责交纳。

5、甲方负责提供热水器一台，洗衣机一台、燃气炉具一套。

以上条款，双方协商共同遵守，未尽事宜，甲、乙双方协商解决。

本协议一式肆份，甲、乙双方各执二份，双方签字生效。

甲方：

联系电话：18728073799

乙方：四川川化永鑫建设工程有限责任公司

联系电话：13880063822

# 房屋租赁合同

出租方（甲方）：李伟强身份证号码：510623197502273519

承租方（乙方）：四川川化永鑫建设工程有限责任公司

甲乙双方根据《中华人民共和国合同法》及相关法律、行政法规，双方本着合法、平等、自愿、相互信任的基础上签订本合同。

一、甲、乙双方经协商一致，自愿就房屋租赁事宜达成如下协议：

甲方自愿将位于中江县凯江镇魁山路408号4栋1单元6楼4号 不动产权第0346846号、面积102.76m<sup>2</sup>的自住房屋出租给乙方使用，租期为壹年，租赁期限自2025年3月1日至2026年2月28日，年租金为人民币46000元，合计大写肆万陆仟元整（含增值税）、税费由乙方承担支付，按壹年结算，由乙方一次性付款到甲方提供的李伟强个人德阳农村商业银行股份有限公司兴隆支行帐户：6214570581006172605上。到期后若续租，须提前一个月支付下一个租期的租金，短期续租需按月计算、每月租金为4000元，大写肆仟元整（含增值税）其他税费由乙方承担支付。

二、为保证双方利益，特签订如下协议：

1、租赁期间，甲方不得随意收回住房，若甲方在乙方租期未满时收回住房，须提前30天通知乙方，并退还乙方多余房租，同时赔付乙方壹个月房租作为损失费。若乙方在合同未满时提前退房，甲方不退剩余房租费。

2、乙方在租房期间所出现的一切民事、刑事责任，均由乙方承担，甲方不承担任何责任。

3、乙方在租房期间，不得转租他人，否则甲方有权收回住房，不退还房租。

4、签订租房合同之时，租赁期间乙方自己支付水、电、气费用，水、气户主为甲方李伟强，电费户主为李伟强的母亲杨育珍。物业管理费及其他费用由甲方负责交纳。

5、甲方负责提供热水器一台，洗衣机一台、燃气炉具一套。

以上条款，双方协商共同遵守，未尽事宜，甲、乙双方协商解决。

本协议一式肆份，甲、乙双方各执二份，双方签字生效。

甲方：李伟强 乙方：四川川化永鑫建设工程有限责任公司  
联系电话：18728073799 联系电话：13880069322





# 植物检疫证书 (省内)



林草检字:川 N<sup>o</sup> 01341353

调运 单位 (个人)	名称(姓名)	成都康展园林绿化工程有限公司					
	地 址	成都市青白江区姚渡镇芦稿村8组17号					
	承 办 人	姓 名	陈青燕	手机 / 座机	13628053661		
	身份证号码	510113*****6522					
收货 单位 (个人)	名称(姓名)	郭胜宝					
	地 址	四川省德阳市广汉市连山镇海螺湾					
	联系 人	姓 名	郭胜宝	手机 / 座机	13881056391		
身份证号码 510602*****5611							
植物或植物产品来源 成都市青白江区							
运输工具 汽车(川ACQ201)							
运输起讫 自 四川省成都市青白江区 至 四川省德阳市广汉市							
有效期限 自 贰零贰伍 年 玖 月 贰拾玖 日 至 贰零贰伍 年 玖 月 叁拾 日							
植物名称		品名(或材种)	规 格	单 位	数 量	包 装	备 注
天竺桂		苗木	高1.5米、地径1.2-2公分株		2400	散装	
签发意见:上列调运的植物或植物产品,经( 产地检疫 5101132025000300 ),未发现全国检疫性林业有害生物和本省(区、市)补充检疫性林业有害生物,同意调运。							
 签发机关(植物检疫专用章)							
检 疫 员(签名)		李文海					
		签证日期 2025年 09 月 20 日					

注:1.本证一式两联,第一联存签证机关,第二联随货同行,由收货单位(人)保存2年备查;  
 2.本证无调出地植物检疫机构植物检疫专用章和植物检疫员签名无效;3.本证转让、涂改和  
 重复使用无效;4.一车(船)一证,货证相符,全程有效;5.“植物或植物产品来源”中植  
 物来源需注明生产地,植物产品来源需注明加工地。

陈青燕

第二联随货同行

# 林业植物产地检疫合格证

成都市青白江区林检（2025）年第03号

受检单位（个人）	成都康展园林绿化工程有限公司
通 讯 地 址	青白江区姚渡镇芦稿村8组17号
林业植物及其产品名称	桂花、银杏、海棠、栾树、紫薇、紫叶李等（详细名单见附件）。
数量（立方米、株、亩）	30亩
产地检疫地点	青白江区姚渡镇芦稿村8组

检疫结果：

经检疫检验，上列林业植物及其产品中未发现国家检疫性、危险性林业有害生物以及四川省补充检疫性林业有害生物，产地检疫合格。

本证有效期：2025年7月1日至2025年12月31日。

签发机关（盖林检专用章）

林检人员（签名或盖章）：

签发时间：2025年6月30日

备注	1、本证一式两份，一份交受检单位或个人，一份存签证机关。 2、调运检疫时，在本证有效期内可直接签发《植物检疫证书》。 3、受检单位联系人：廖思雨，联系电话：18200396064。
----	--

# 苗木质量检验合格证

林草检字川 N0:01341353

育苗单位: 成都康展园林绿化工程有限公司		
植株名称: 天竺桂	植株品种: 苗木	数量: 2400 株
起苗日期: 2025 年 9 月 29 日	发苗日期: 2025 年 9 月 29 日	
类别: <input checked="" type="checkbox"/> 苗木 <input type="checkbox"/> 其他	证书号: 51011320190002	
苗木检疫: <input checked="" type="checkbox"/> 已检疫 <input type="checkbox"/> 未检疫	证书号: 5101132025000300	
种子(条、根、穗)来源: 苗圃地采集		
有效期限: 自 2025 年 9 月 29 日至 2025 年 10 月 6 日		
签发意见:		
本批苗木经检验, 合格苗达 100 %, 准予出圃。		
签发单位(印章)	检验员: 应国雨	
检验日期: 2025 年 9 月 29 日		

注: 1、一个苗批附一份质量合格证。2、本证转让、涂改和重复使用无效。

## 苗木标签

树种：天竺桂	品种：苗木
产地：成都市青白江区	
高度：1.5m	地径：1.2-2cm
数量：2400 株	苗龄：1 年
生产日期（起苗）：2025 年 9 月 29 日	
林木种子生产许可证编号：51011320190002	
植物检疫证编号：林草检字川 N0:01341353	
苗批号：	
销售者名称：成都康展园林绿化工程有限公司	
销售者地址：成都市青白江区姚渡镇芦稿村 8 组 17 号	
备注：	

# 四川能投德阳（中江）燃气发电项目气源管道工程临时用地青苗、附着物委托代赔协议

协议编号：RQGD-BCXY-006

甲方：四川能投德阳（中江）燃气发电工程气源管道工程 EPC 总承包项目部

乙方：金堂县福兴镇人民政府

为四川能投德阳（中江）燃气发电项目气源管道工程线路建设工作需要，依照《中华人民共和国土地管理法》相关规定，因实施工程需临时占用乙方境内土地，经甲乙双方友好协商达成一致意见，就甲方临时占用乙方境内土地的相关事宜签署本协议。

## 一、临时占地情况

1、长输管线施工涉及乙方土地位于成都市金堂县福兴镇三合碑社区、长乐村，施工界限以管线线路实际过境图纸为准（附红线图）。补偿范围涵盖临时用地内地上附着物和青苗。

2、该临时用地暂定为1年，自 2025年3月15日 至 2026年3月14日止，临时用地期满若甲方工程未完工的，则由甲、乙双方另签补充协议延长乙方临时用地期限。

3、补偿种类：地上附着物包括房屋、围墙、院（晒）坝、堡坎、水缸、地窖、粪池、水窖、水池、水井、灶台、坟墓、水管、沼气池、粮仓、砖（石、混凝土）柜、排灌沟渠、围墙大门、大棚、水塔、彩钢房等；青苗包括大小春（粮油作物）、蔬菜、中药材、果树、其他经济林木、杂树等。

## 二、临时占用土地相关费用

1、临时占用土地相关费用经甲乙双方协商后，由福兴镇人民政府代为支付，其中临时用地费 2500元/亩，临时用地肥力补偿费耕地 2250

元/亩、非耕地900元/亩，零星作物及附着物补偿费以实际清登测绘为准，地方政府工作经费4000元/亩，青苗登记土地丈量后总计64亩(三合碑社区约52亩，长乐村约12亩)。由甲乙双方共同现场清查，确认青苗附着物补偿费、土地肥力补助费，并按照约定的时间进行支付到乙方指定账户，待施工结束后甲方应及时与乙方进行清算。

2、有关赔偿标准按照《成都市人民政府关于公布实施征地地上附着物和青苗补偿标准的通知》(成府发〔2024〕17号)、工作经费依据《金堂县征地拆迁工作经费管理使用以及奖励办法(试行)》、土地肥力补助费参照《金堂县东风水库扩建工程指挥部关于调整东风水库扩建工程渠系项目征地拆迁部分补偿标准的通知》金堂东风指挥部〔2015〕1号等文件。结合当地实际情况，考虑到施工工程的不确定性，最终赔偿金额以工程施工完毕的实际清登测绘的表格为准。

### 三、补偿金额

1. 根据土地丈量及青苗附着物登记表汇总，此次临时占地及地上附着物约为64亩(三合碑社区约52亩，长乐村约12亩)，本次补偿三合碑社区暂估金额为人民币456636.2元(大写：肆拾伍万陆仟陆佰叁拾陆元贰角)，长乐村暂估金额为人民币56460.7元(大写：伍万陆仟肆佰陆拾零元柒角)，合计人民币513096.9元(大写：伍拾壹万叁仟零玖拾陆元玖角)，地方政府工作经费4000元/亩，暂估为人民币256000元(大写：贰拾伍万陆仟元整)，本次补偿暂估总额为人民币769096.9元(大写：柒拾陆万玖仟零玖拾陆元玖角)，最终结算以施工完毕后双方确认的实际临时占地和清点地上附着物总数为准。

2. 本协议签订后30日内，甲方通过银行转账支付80%补偿款及工作经费至乙方指定账户，剩余20%补偿款和地方政府工作经费及施工完毕后双方确认的实际赔偿金额，待项目管线焊接过境完成15日内支

付。

#### 四、临时用地使用要求

1、甲乙双方签订本协议后 15 日内，将土地交由甲方使用，如不能及时交地，按照本协议甲乙双方的权利和义务执行。

2、乙方交付甲方的临时用地应当满足如下条件：根据甲方的生产实际情况，临时用地到期后需继续使用该宗土地，则应按照标准继续支付青苗续赔费用。

3、若甲方不再使用该宗临时用地，应及时组织复垦，复垦工作须按复垦工程质量要求进行施工，符合耕种条件，达到甲方验收标准，取得验收合格证明材料或相关材料，并交付农户使用，本协议终止。

#### 五、甲乙双方的权利和义务

合同各方保证其根据其成立地的法律依法定程序设立，有效存在且相关手续完备，已取得开展合同项下业务所需的所有政府审批、许可或资质；合同各方知晓并将严格遵守与执行本合同相关的法律法规、监管规则、标准规范，依法依规行使合同权利，履行合同义务，不得从事任何可能导致合同方承担任何行政、刑事责任或处罚的行为。

如果合同一方未能履行其在本合同项下的合规义务，守约方可书面通知违约方并要求违约方在收到该通知之日起 30 日内对该违约予以补救。如果该违约无法补救，或未能在规定时间内予以补救，守约方有权解除合同。因违约方的违约行为导致守约方承担责任或遭受损失，守约方有权要求违约方赔偿。

##### 1、乙方的权利和义务

(1) 按照本协议约定的面积及期限向甲方提供临时用地。

(2) 负责对临时用地所涉及的村民进行分户赔付，协调解决土地使用过程中所产生的纠纷、矛盾和各种争议，确保甲方生产、施工顺利

实施。

(3) 其他:

2、甲方的权利和义务

(1) 甲方按照本协议约定，向乙方支付本工程临时用地相关费用。

(2) 甲方在施工过程中要重视安全、环保工作，加强防范，杜绝安全、环保责任事故的发生。

(3) 临时用地使用结束，应及时复垦。

(4) 其他:

六、违约责任

任何一方未按照本协议约定履行的均视为违约，违约方应承担由此对守约方造成的损失。

七、争议解决方式

本协议在履行过程中发生争议，双方应友好协商解决，协商不成的，由双方上级主管部门协调解决；若仍不能达成一致意见，任何一方均可向合同签订地人民法院起诉。

八、其他

1、本协议未尽事宜，双方应友好协商并签署补充协议，补充协议与本协议具备同等法律效力。

2、本协议经双方盖章后生效，一式三份，甲方执一份，乙方执一份，业主方执一份

附件：

1. 《成都市人民政府关于公布实施征地地上附着物和青苗补偿标准的通知》(成府发〔2024〕17号)

2. 《金堂县征地拆迁工作经费管理使用以及奖励办法（试行）》

3. 用地范围红线图

4. 土地丈量及青苗附着物登记表（含村民身份信息）

乙方收款银行信息

甲方（盖章）：

授权代表（签字）



经办人：

乙方（盖章）：金堂县福兴镇人民政府

授权代表（签字）：

经办人：



见证方代表（签字盖章）

签订地点：

签订时间：

## 临时用地赔偿协议

甲方：四川能投德阳（中江）燃气发电工程气源管道工程 EPC 总

承包项目部

项目代表：

地址：中江县连山镇

联系方式：13708046945



乙方（地方政府）：广汉市连山镇人民政府

法定代表人：彭天雨

地址：广汉市连山镇绵远路中段 5 号

联系方式：0838-5800111



## 第一条 项目概况

1.1 项目名称：四川能投德阳（中江）燃气发电工程气源管道工程（以下简称“本项目”）。

1.2 建设内容及面积：建设燃气长输管线长约11公里，用地宽约16米，用地面积约264亩。

1.3 临时用地范围：涉及乙方辖区内龙泉村、桔萍社区、松林村、滴水村，具体范围及面积以实际使用测绘图纸为准。

## 第二条 青苗及地面附着物赔偿

### 2.1 赔偿范围

临时用地范围内未收割的农作物、经济林木、蔬菜大棚、建构筑物、农田水利设施等。

### 2.2 赔偿标准

青苗补偿费：粮地2480元/亩·年；菜地3000元/亩·年。

果树林木、其他附着物补偿：参照【四川省人民政府关于同意各(州)征地地上附着物和青苗补偿标准的批复】川府函〔2024〕190号文件执行。规定标准以外的补偿项目参照规定标准中相近情况补偿，不能参照的按市场价格给予合理补偿。

## 第三条 肥力及清捡石子补助

临时用地范围内耕地部分肥力及清捡石子补助费：2480元/亩。

## 第四条 工作经费

### 4.1 经费用途

乙方因该项目开展相关工作人员的交通补助、劳务费用、工作餐、防暑驱蚊等药品购买、办公用品采购、处理纠纷、宣传动员等产生的必要支出。

#### 4.2 经费标准

按临时用地面积 5500 元/亩计算（以实际使用测绘为准）。

### 第五条 项目保证金

项目保证金：甲方预缴 500000 元至乙方指定账户，待耕地复垦、村组道路及农田水利设施等因本项目造成的毁损恢复验收合格后无息退还。

### 第六条 拨款

6.1 本项目采用预拨款方式滚动拨付，工程完工后据实结算。

6.2 甲方于协议签订后 十 日内向乙方预缴项目保证金 500000 元及预拨项目资金 500000 元，共计 1000000.00 元（大写：壹佰万元整）。

### 第七条 各方责任

#### 7.1 甲方责任

按约定支付赔偿款，确保施工合规，不低于土地原貌的耕地复垦并恢复损毁农田基础设施。

对施工范围外集体、个人所属地面附着物和青苗造成损毁的，应按实际损失追加补偿。

施工过程中造成村、社道路及其他设施损毁的，应在主体工程完工 30 日内，按照不低于原有路面标准进行修复。

#### 7.2 乙方责任

(三) 附录

组织权属确认、配合土地测绘、协调村民关系、合理赔付、监督土地复垦。

### 第八条 土地复垦与验收

8.1 甲方应在临时用地期满内完成土地复垦。

8.2 甲方在临时用地时，应采取各种措施，囤积耕作土层，以解决临时用地结束后复垦所需耕作土层问题。

8.3 临时用地结束后，由甲方负责对临时用地中的耕地进行复垦，如出现不能复垦和耕地面积减少的，经相关部门确认后，由甲方按照复垦当年征地补偿标准给予补偿，非耕地面积减少的，按照耕地标准一半补偿。

8.4 临时用地复耕后的耕作土层不低于 0.5 米，表面无石块，以利耕作。

### 第九条 临时用地的报批

甲方在临时用地前，应主动报批相关手续，获得相关部门审批后，方可用地。

### 第十条 其他事项

10.1 灭失土地补偿，按照当年征地补偿标准进行赔付，非耕地按耕地一半标准赔付。

10.2 临时用地复耕并付清补偿后，甲、乙双方应办理临时用地移交手续，临时用地终止，本协议自行终止。

### 第十一条 争议解决

因履行本协议发生争议的，由双方协商解决，协商不成的，可向乙方所在地人民法院提起诉讼。

### 第十二条 其他条款

12.1 本协议未尽事宜，可签订补充协议，补充协议与本协议具有同等效力。

12.2 本协议一式六份，甲、乙双方各执叁份，自签字盖章之日起生效。

甲方（盖章）：  
法定代表人/授权代表签字：



乙方（盖章）：  
法定代表人/授权代表签字：



日期：

日期：

# 工作经费协议

甲方（施工总包单位）：四川能投德阳（中江）燃气发电工程气源管道工程 EPC 总承包项目部

法定代表人/授权代表：

地址：中江县兴隆镇鑫汇路一段27号

联系人及联系方式：13668216415

乙方（乡镇人民政府）：集凤镇人民政府

法定代表人：许安全

地址：中江县集凤镇观斗街18号

联系方式：15183855415

## **第一条 项目概况**

1.1 项目名称：四川能投德阳（中江）燃气发电工程气源管道工程 EPC 总承包（以下简称“本项目”）。

1.2 建设内容：建设燃气长输管线长约 6 公里。

1.3 建设范围：涉及乙方辖区内金家坪村、石泉村。

## **第二条 工作经费**

2.1 经费用途：乙方因协调用地、组织测绘、处理纠纷、宣传动员等产生的必要支出。

2.2 经费金额：按本项目用地面积 150 亩（其中：初次青苗、占地登记面积为 125 亩，预估后续突破范围用地不超过 25 亩）计算，标准为 1200 元/亩，总计 180000 元。

2.3 支付方式：甲方于协议签订后 15 日内支付至乙方指定账户。

## **第三条 各方责任**

### **3.1 甲方责任**

按约定支付工作经费，监督文明施工、确保施工合规。

### **3.2 乙方责任**

组织协调用地、土地测绘、权属确认、处理纠纷等。

## **第四条 违约责任**

4.1 甲方逾期支付工作经费的，每日按未付金额的 1% 支付违约金。

4.2 发生阻挠施工等情况的，乙方负责协调处理，造成损失

的由责任方承担。

## 第五条 争议解决

因履行本协议发生争议的，双方协商解决；协商不成的，可向乙方所在地人民法院提起诉讼。

## 第六条 其他条款

6.1 本协议未尽事宜，可签订补充协议，补充协议与本协议具有同等效力。

6.2 本协议一式四份，甲、乙双方各执两份，自签字盖章之日起生效。

甲方（盖章）：

法定代表人/授权代表签字：

日期：



乙方（盖章）：

法定代表人/授权代表签字：

日期：



# 四川能投德阳（中江）燃气发电项目气源管道工程临时用地青苗、附着物委托代赔协议

协议编号：RQGD-BCXY-007

甲方：四川能投德阳（中江）燃气发电工程气源管道工程 EPC 总承包项目部

乙方：金堂县栖贤街道办事处盐井社区居民委员会

为四川能投德阳（中江）燃气发电项目气源管道工程线路建设工作需要，依照《中华人民共和国土地管理法》相关规定，因实施工程需临时占用乙方境内土地，经甲乙双方友好协商达成一致意见，就甲方临时占用乙方境内土地的相关事宜签署本协议。

## 一、临时占地情况

1、长输管线施工涉及乙方境内土地位于成都市金堂县栖贤街道盐井社区，施工界限以管线线路实际过境图纸为准（附红线图）。补偿范围涵盖临时用地内地上附着物和青苗。

2、该临时用地暂定为1年，自2025年3月15日至2026年3月14日止，临时用地期满若甲方工程未完工的，则由甲、乙双方另签补充协议延长乙方临时用地期限。

3、补偿种类：地上附着物包括房屋、围墙、院（晒）坝、堡坎、水缸、地窖、粪池、水窖、水池、水井、灶台、坟墓、水管、沼气池、

粮仓、砖（石、混凝土）柜、排灌沟渠、围墙大门、大棚、水塔、彩钢房等；青苗包括大小春（粮油作物）、蔬菜、中药材、果树、其他经济林木、杂树等。

## 二、临时占用土地相关费用

1、临时占用土地相关费用经甲乙双方协商后，由甲方委托金堂县栖贤街道办事处盐井社区居民委员会代为支付，其中临时用地费 2500 元/亩，临时用地肥力补偿费耕地 2250 元/亩、非耕地 900 元/亩，零星作物及附着物补偿费以实际清登测绘为准，地方政府工作经费 4000 元/亩，暂估约 15 亩。由甲乙双方共同现场清查，确认青苗附着物补偿费、土地肥力补助费，并按照约定的时间进行支付到乙方指定账户，待施工结束后甲方应及时与乙方进行清算。

2、有关赔偿标准按照《成都市人民政府关于公布实施征地地上附着物和青苗补偿标准的通知》（成府发〔2024〕17 号）、工作经费依据《金堂县征地拆迁工作经费管理使用以及奖励办法（试行）》、土地肥力补助费参照《金堂县东风水库扩建工程指挥部关于调整东风水库扩建工程渠系项目征地拆迁部分补偿标准的通知》金堂东风指挥部〔2015〕1 号等文件。结合当地实际情况，考虑到施工工程的不确定性，最终赔偿金额以工程施工完毕的实际清登测绘的表格为准。

### 三、 补偿金额

1. 根据土地丈量及青苗附着物登记表汇总，此次临时占地及地上附着物约为 15 亩，本次补偿暂估金额为人民币 74185 元（大写：柒万肆仟壹佰捌拾伍元整），最终结算以施工完毕后双方确认的实际临时占地和清点地上附着物总数为准，地方政府工作经费暂估为 60000 元（大写：陆万元整），合计总额为人民币 134185 元（大写：壹拾叁万肆仟壹佰捌拾伍元整）。
2. 本协议签订后 30 日内，甲方通过银行转账预拨支付 80% 补偿款及工作经费至乙方指定账户，剩余 20% 补偿款和地方政府工作经费及施工完毕后双方确认的实际赔偿金额，待项目管线焊接过境完成 15 日内支付。

### 四、 临时用地使用要求

- 1、甲乙双方签订本协议后 15 日内，将土地交由甲方使用，如不能及时交地，按照本协议甲乙双方的权利和义务执行。
- 2、乙方交付甲方的临时用地应当满足如下条件：根据甲方的生产实际情况，临时用地到期后需继续使用该宗土地，则应按照标准继续支付青苗续赔费用。
- 3、若甲方不再使用该宗临时用地，应及时组织复垦，复垦工作须按

复垦工程质量要求进行施工，符合耕种条件，达到甲方验收标准，取得验收合格证明材料或相关材料，并交付农户使用，本协议终止。

## 五、甲乙双方的权利和义务

合同各方保证其根据其成立地的法律依法定程序设立，有效存在且相关手续完备，已取得开展合同项下业务所需的所有政府审批、许可或资质；合同各方知晓并将严格遵守与执行本合同相关的法律法规、监管规则、标准规范，依法依规行使合同权利，履行合同义务，不得从事任何可能导致合同方承担任何行政、刑事责任或处罚的行为。

如果合同一方未能履行其在本合同项下的合规义务，守约方可书面通知违约方并要求违约方在收到该通知之日起 30 日内对该违约予以补救。如果该违约无法补救，或未能在规定时间内予以补救，守约方有权解除合同。因违约方的违约行为导致守约方承担责任或遭受损失，守约方有权要求违约方赔偿。

### 1、乙方的权利和义务

- (1) 按照本协议约定的面积及期限向甲方提供临时用地。
- (2) 负责对临时用地所涉及的村民进行分户赔付，协调解决土地使用过程中所产生的纠纷、矛盾和各种争议，确保甲方生产、施工顺利实施。
- (3) 其他：



15074

## 2、甲方的权利和义务

- (1) 甲方按照本协议约定，向乙方支付本工程临时用地相关费用。
- (2) 甲方在施工过程中要重视安全、环保工作，加强防范，杜绝安全、环保责任事故的发生。
- (3) 临时用地使用结束，应及时复垦。
- (4) 其他：

## 六、违约责任

任何一方未按照本协议约定履行的均视为违约，违约方应承担由此对守约方造成的损失。

## 七、争议解决方式

本协议在履行过程中发生争议，双方应友好协商解决，协商不成的，由双方上级主管部门协调解决；若仍不能达成一致意见，任何一方均可向合同签订项目所在地人民法院起诉。

## 八、其他

- 1、本协议未尽事宜，双方应友好协商并签署补充协议，补充协议与本协议具备同等法律效力。
- 2、本协议经双方盖章后生效，一式三份，甲方执一份，乙方执一份，业主方执一份



附件：

- 1、《成都市人民政府关于公布实施征地地上附着物和青苗补偿标准的通知》(成府发〔2024〕17号)
- 2、《金堂县征地拆迁工作经费管理使用以及奖励办法（试行）》
- 3、用地范围红线图
- 4、土地丈量及青苗附着物登记表（含村民身份信息）

乙方收款信息：金堂县人民政府栖贤街道办事处

银行账号:021830010120010000767000103

开户行：成都农商银行金堂棕榈湖支行

甲方（盖章）：

授权代表（签字）：

乙方（盖章）：金堂县栖贤街道办事处盐井社区居民委员会

授权代表（签字）：

见证方代表（签字盖章）：

签订地点：

签订时间：

# 德阳市中江县集凤镇石泉村 土地及地上附着物和青苗补偿协议

协议编号： RQGD-BCXY-004

签订地点：四川省德阳市中江镇集凤镇石泉村村委会

签订日期：2025 年      月      日

甲方（用地方）：四川能投德阳（中江）燃气发电工程气源管道  
工程 EPC 总承包项目部

地址： 德阳市中江县兴隆镇金汇路一段 27 号

联系人： 张工

联系电话： 13888888888

乙方（供地方/村集体经济组织）： 集凤村

身份证号/统一社会信用代码： 5106235054688

地址： 集凤村

联系电话： 13888888888

见证方（业主代表/地方政府）：

地址： 集凤村

联系人： 张工

## 第一条 补偿范围

1.1 补偿范围：长输管线施工涉及乙方土地位于德阳市中江县兴隆镇金家坪村，施工界限以管线线路实际过境图纸为准（附红线图）。补偿范围涵盖临时用地内地上附着物和青苗。

1.2 补偿种类：地上附着物包括房屋、围墙、院（晒）坝、堡坎、水缸、地窖、粪池、水窖、水池、水井、灶台、坟墓、水管、沼气池、粮仓、砖（石、混凝土）柜、排灌沟渠、围墙大门、大棚、水塔、彩钢房等；青苗包括大小春粮油作物、蔬菜、中药材、果树、其他经济林木、杂树等。

1.3 补偿数量：具体补偿数量以甲、乙、业主三方现场确认，并签字（捺印）认可的结果为准。

## 第二条 补偿标准

在双方协商一致的基础上，大小春粮油作物、蔬菜、林木等，可参照《中江县人民政府关于公布执行中江县征地地上附着物和青苗补偿标准的通知》（江府发〔2024〕12号）及其他相关规定执行。中药材可参照《中江县重大交通项目建设指挥部办公室工作会议纪要》（2019年第12期）执行。规定标准以外的补偿项目，应按照市场价格、经双方协商同意后确定补偿标准，并给予合理补偿。中江县征收土地青苗补偿费（大春、小春）补偿2260元/亩，占地补偿为耕地1100元/亩/年、非耕地550元/亩/年，耕地地力恢复补偿1000元/亩，暂估用地约90亩，最终以土地丈量及青苗附着物登记表为准。



### 第三条 补偿金额

根据土地丈量及青苗附着物登记表汇总，此次临时占地及地上附着物约为90亩，本次补偿暂估总额为人民币475128.9元(大写:肆拾柒万伍仟壹佰贰拾捌元玖角零分)，最终金额以施工完毕后双方确认的实际临时占地和地上附着物总数为准(附件4)。

### 第四条 付款方式

4.1 本协议签订后30日内，甲方通过银行转账支付80%补偿款至乙方指定账户，剩余20%补偿款待项目管线焊接过境完成15日内支付。

4.2 乙方需提供有效收款凭证(如收据、发票)。

### 第五条 双方责任

甲方责任：

5.1 按约定支付补偿款，并监督施工单位文明施工。

5.2 对施工范围外集体、个人所属地上附着物和青苗造成损毁的，应按实际损失追加补偿。

5.3 施工过程中造成村、社道路损毁的，应在主体工程完工30日内，按照不低于原有路面标准进行修复。

乙方责任：

5.4 收到款项后15日内自行清理补偿范围内青苗。

5.5 协调村民关系，确保施工顺利进行，不得阻挠作业。

**5.6** 协议生效后，不得在管线安全范围内新增种植或修（搭）建地上附着物。

## **第六条 土地复垦与验收**

**6.1** 甲方应在临时用地期满后 60 日内完成土地复垦。

**6.2** 甲方在临时用地时，应采取各种措施，囤积耕作土层，以解决临时用地结束后复垦所需耕作土层问题。

**6.3** 临时用地结束后，由甲方负责对临时用地中的耕地进行复垦。

**6.4** 临时用地复垦后的耕作土层不低于 0.5 米，表面无石块，以利耕作。如各方对是否达到复垦要求出现异议，应以中江县自然资源局、中江县农业农村局出具的认定结果为准。

## **第七条 争议解决**

**7.1** 争议优先通过协商解决。

**7.2** 协商不成，可向乙方所在地人民法院提起诉讼。

## **第八条 其他条款**

**8.1** 本协议一式三份，甲、乙双方各执一份，见证方及业主存档各一份。

**8.2** 未尽事宜可签订补充协议，与本协议具有同等效力。

附件：1. 中江县人民政府关于公布执行中江县征地地上附着物和青苗补偿标准的通知（江府发〔2024〕12号）

2. 中江县重大交通项目建设指挥部办公室工作会议  
纪要（2019年第12期）
3. 用地范围红线图
4. 土地丈量及青苗附着物登记表、赔付表（含村民  
身份信息）

乙方收款信息：中江县集凤镇~~八里~~集凤村股份经济合作联合社  
德阳农村商业银行股份有限公司集凤支行  
18870120000010820  


村民代表签字（捺印）：

甲方代表人（签字/盖章）: 

乙方（签字/盖章）: 

见证方（业主代表签字/盖章）: \_\_\_\_\_

签订日期: \_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

## 企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

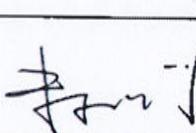
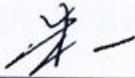
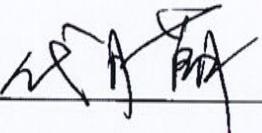
单位名称	四川能投中江燃气发电有限公司		机构代码	91510623MABXD1NJ26
法定代表人	陈仁峰		联系电话	[REDACTED]
联系人	付庆伟		联系电话	[REDACTED]
传真	无		电子邮箱	879693975@qq.com
地址	中江县凯江镇金银山村中江燃气发电有限公司			
预案名称	四川能投德阳（中江）燃气发电工程突发环境事件应急预案			
风险级别	一般【一般-大气（Q0）+一般-水（Q0）】			

本单位于 2025 年 9 月 23 日签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。

本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实，无虚假，且未隐瞒事实。

预案制定单位（公章）

预案签署人	陈仁峰	报送时间	2025 年 10 月
-------	-----	------	-------------

突发环境事件应急预案备案文件目录	<p>1.突发环境事件应急预案备案表；      2.环境应急预案及编制说明：          环境应急预案（签署发布文件、环境应急预案文本）；          编制说明（编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明）；      3.环境风险评估报告；      4.环境应急资源调查报告；      5.环境应急预案评审意见。</p>		
备案意见	<p>该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于 2015年10月16日 收讫，文件齐全，予以备案。请按照该预案及时开展应急演练，以检验预案的可行性。</p> <div style="text-align: right; margin-top: 10px;">            备案受理部门(公章)          2015年10月16日       </div>		
备案编号	J10623-2015-035-L		
报送单位	四川能投中江燃气发电有限公司		
受理部门负责人		经办人	
局领导意见			

注：备案编号由企业所在地县级行政区划代码、年份、流水号、企业环境风险级别（一般 L、较大 M、重大 H）及跨区域（T）表征字母组成。例如，河北省永年县\*\*重大环境风险非跨区域企业环境应急预案 2015 年备案，是永年县环境保护局当年受理的第 26 个备案，则编号为：130429-2015-026-H；如果是跨区域的企业，则编号为：130429-2015-026-HT。

# 四川能投德阳（中江）燃气发电工程气源管道 工程监理环境监理总结报告

## 一、项目概况

本项目本工程新建输气管道 1 条，起自连山输气站扩建区，终至中江电厂增压站，途径德阳市广汉市、中江县和成都市金堂县，全长约 29.5 公里，设计输量 615 万方/天，管径 610 毫米，材质 L415M，设计压力 6.3 兆帕，线路管线最高/最低设计温度：50° C/0° C，站场管线最高/最低设计温度：70° C/-20° C，扩建连山输气站，新建增压站 1 座和阀室 2 座，并进入竣工验收阶段。

在项目建设过程中，始终将环境保护作为重要工作内容之一，严格遵循国家及地方相关环境保护法律法规和政策要求，旨在实现项目建设与生态环境保护的协调发展。

## 二、环境监理范围与依据

### （一）环境监理范围

本次环境监理范围涵盖项目施工全过程，具体包括施工准备阶段、土建施工阶段、设备安装阶段、装饰装修阶段以及竣工验收阶段的环境保护工作。重点关注施工过程中可能产生的废水、废气、噪声、固体废物等污染物的排放与治理，以及生态保护、水土保持、环境风险防范等方面的工作。

### （二）环境监理依据

- 1、国家相关法律法规，如《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国环境噪声污染防治法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等。

- 2、地方相关环境保护法规与政策。

3 项目相关技术文件，包括项目环境影响报告书、项目施工设计图纸、施工组织设计中的环境保护专项方案等。

4、环境监理合同及相关协议，明确了环境监理的工作内容、职责、权利与义务等。

### 三、施工各阶段环境监理工作内容

#### （一）施工准备阶段

在施工准备阶段，环境监理人员主要开展了以下工作：

1、熟悉项目相关文件资料，包括环境影响报告书（表）、环评批复文件、施工设计图纸等，全面掌握项目的环境保护要求和目标。

2、审查施工单位提交的施工组织设计中的环境保护专项方案，重点审查废水、废气、噪声、固体废物等污染物的治理措施是否合理可行，生态保护和水土保持措施是否到位。对不符合要求的部分，提出整改意见，要求施工单位修改完善。

3、参加项目开工前的环境保护技术交底会议，向施工单位、监理单位（工程监理）等相关方详细介绍项目的环境保护要求、环境监理工作内容和程序，明确各方的环境保护职责。

4、检查施工单位是否配备了必要的环境保护设备和人员，如废水处理设备、废气净化设备、噪声监测仪器、环境保护管理人员等。确保施工单位具备开展环境保护工作的条件。

#### （二）土建施工阶段

土建施工阶段是项目施工过程中产生污染物较多的阶段，环境监理工作重点如下：

##### 1. 废水治理监理：

（1）、检查施工场地内的临时排水系统是否畅通，是否设置了沉淀池、隔油池等废水预处理设施。要求施工废水（如混凝土养护废水、土方开挖废水、车辆冲洗废水等）经预处理达到排放标准后，方可排入市政污水管网或周边水体。

(2)、定期对施工废水处理设施的运行情况进行检查，包括设施的处理能力、处理效果等。抽取水样进行监测，确保废水排放符合相关标准要求。若发现处理设施运行异常或废水排放超标，及时要求施工单位停止排放，并采取整改措施，直至问题解决。

(3)、检查施工人员生活污水的处理情况，要求施工单位设置临时化粪池，生活污水经化粪池处理后，委托专业单位清运或排入市政污水管网。禁止生活污水随意排放，污染周边环境。

## 2、废气治理监理：

(1)、检查施工场地内的扬尘控制措施是否落实到位，如施工现场是否设置了围挡、出入口是否设置了车辆冲洗设施、土方作业是否采取了洒水降尘或覆盖防尘布（网）等措施。对未落实扬尘控制措施的区域，要求施工单位立即整改。

(2)、检查施工过程中使用的建筑材料（如水泥、砂石、石灰等）的堆放和运输情况，要求建筑材料采取封闭或覆盖措施，运输车辆必须加盖篷布，防止物料撒漏和扬尘污染。

(3)、定期对施工场地周边的空气质量进行监测，重点监测 PM10、PM2.5 等指标。若发现空气质量超标，及时分析原因，并要求施工单位采取加强洒水降尘、调整施工时间等措施，降低扬尘污染。

(4)、检查施工过程中是否使用了符合国家排放标准的燃油机械设备，如挖掘机、装载机、起重机等。要求施工单位定期对燃油机械设备进行维护保养，确保其尾气排放符合相关标准要求。禁止使用淘汰落后的高污染燃油机械设备。

## 3、噪声治理监理：

(1) 检查施工单位是否按照环评批复要求和施工组织设计中的环境保护专项方案，合理安排施工时间，避免在夜间（22:00 - 次日 6:00）和午间（12:00-14:00）进行高噪声作业。因特殊情况需要在夜间或午间进行高噪声作业的，必须事先向当地生态环境部门申请办理夜间施工许可，并在施工场地周边居民点等敏感区域进行公示，告知周边居民施工时间和联系方式，接受社会监督。

(2)、检查施工过程中使用的高噪声设备（如混凝土搅拌机、振捣棒、电锯、破碎机等）是否采取了有效的降噪措施，如安装隔声罩、消声器、减振垫等。对未采取降噪措施或降噪措施效果不佳的设备，要求施工单位及时整改，降低噪声排放。

(3)、定期对施工场地周边的噪声进行监测，重点监测施工场地边界和周边敏感点（如居民区、学校、医院等）的噪声值。若发现噪声超标，及时要求施工单位调整施工方案，采取增加隔声屏障、缩短高噪声作业时间等措施，确保噪声排放符合相关标准要求，减少对周边居民正常生活的影响。

#### 4、固体废物治理监理：

(1)、检查施工过程中产生的固体废物（如建筑垃圾、生活垃圾、废弃土方等）的分类收集、储存和处置情况。要求施工单位设置专门的固体废物堆放场地，并对不同类型的固体废物进行分类存放，设置明显的标识。

(2)、监督施工单位将建筑垃圾交由具有相应资质的单位进行处置，禁止将建筑垃圾随意倾倒、填埋或混入生活垃圾中。对可回收利用的建筑垃圾（如废钢筋、废铁丝、废木材等），要求施工单位进行回收利用，提高资源利用率。

(3)、检查施工人员生活垃圾的收集和清运情况，要求施工单位设置密闭式垃圾桶，定期委托专业单位将生活垃圾清运至城市生活垃圾处理场进行处置。禁止生活垃圾在施工场地内随意堆放，防止滋生蚊虫、传播疾病。

#### 5、生态保护与水土保持监理：

(1)、检查施工场地周边的生态环境状况，禁止施工单位破坏周边的植被、土壤和野生动物栖息地。若施工过程中需要占用或临时使用林地、草地等生态敏感区域，必须事先向相关部门申请办理审批手续，并采取相应的生态补偿措施。

(2)、检查施工过程中的水土保持措施是否落实到位，如在土方开挖、填筑等作业区域是否设置了排水沟、挡土墙、护坡等水土保持设施。

要求施工单位及时对裸露的土地进行植被恢复或覆盖防尘布（网），防止水土流失。

（3）、定期对施工场地的水土保持情况进行检查，若发现水土流失现象，及时要求施工单位采取加固、补种等措施，控制水土流失范围和程度，保护生态环境。

### （三）设备安装阶段

设备安装阶段环境监理工作主要围绕设备安装过程中可能产生的环境问题展开，具体工作内容如下：

1、检查设备安装过程中是否产生废气、废水、噪声等污染物，以及是否采取了相应的治理措施。例如，设备焊接过程中会产生焊接烟尘，要求施工单位配备焊接烟尘净化设备，确保焊接烟尘达标排放；设备调试过程中可能会产生少量废水，要求施工单位妥善收集和处理，禁止随意排放。

2、检查设备安装过程中使用的润滑油、清洗剂等化学品的储存和使用情况。要求施工单位设置专门的化学品储存仓库，仓库应具备防渗漏、防挥发、防火防爆等功能。在使用化学品过程中，必须严格按照操作规程进行，防止化学品泄漏污染环境。

3、检查设备安装完成后是否对周边环境造成了影响，如设备基础施工是否破坏了周边的土壤和植被，设备安装是否符合环境保护要求等。发现问题，及时要求施工单位采取整改措施，恢复周边环境。

### （四）装饰装修阶段

装饰装修阶段主要产生挥发性有机化合物（VOCs）、固体废物等污染物，环境监理工作重点如下：

1、挥发性有机化合物（VOCs）治理监理：

（1）、检查施工单位使用的装饰装修材料（如涂料、胶粘剂、人造板材、壁纸等）是否符合国家环境标志产品技术要求，是否具有有效的环保检测报告。禁止使用国家明令禁止的有毒有害装饰装修材料。

(2)、检查施工场地的通风换气情况，要求施工单位在装饰装修作业期间保持施工现场通风良好，降低室内 VOCs 浓度。对于密闭空间内的装饰装修作业，必须采取强制通风措施，并配备个人防护用品，确保施工人员的身体健康。

(3)、定期对施工场地内的 VOCs 浓度进行监测，若发现 VOCs 浓度超标，及时要求施工单位更换环保型装饰装修材料或采取加强通风等措施，降低 VOCs 排放。

## 2、固体废物治理监理：

(1)、检查装饰装修过程中产生的固体废物（如废涂料桶、废胶粘剂桶、废板材、废壁纸等）的分类收集和处置情况。要求施工单位将危险废物（如废涂料桶、废胶粘剂桶等）与一般固体废物分开收集，危险废物必须交由具有相应资质的单位进行处置，禁止混入一般固体废物中随意处置。

(2)、监督施工单位及时清理装饰装修过程中产生的固体废物，保持施工现场整洁。禁止固体废物在施工场地内长期堆放，防止对周边环境造成污染。

## （五）竣工验收阶段

竣工验收阶段是环境监理工作的最后环节，主要工作内容如下：

1、协助建设单位开展项目环境保护竣工验收工作，审查建设单位提交的环境保护竣工验收资料，包括项目环境保护执行情况报告、监测报告、监理报告等。检查资料是否完整、准确，是否符合环境保护竣工验收的要求。

2、现场核查项目环境保护设施的建设和运行情况，包括废水处理设施、废气净化设施、噪声控制设施、固体废物处置设施等。检查设施是否按照环评批复要求和设计方案建设完成，是否正常运行，处理效果是否达到相关标准要求。

3、现场核查项目施工过程中产生的环境问题是否得到妥善解决，如施工期间造成的植被破坏是否恢复，水土流失是否得到治理，周边环境是否恢复到施工前的水平等。

4、参加项目环境保护竣工验收会议，根据环境监理工作情况，发表环境监理意见，为项目环境保护竣工验收提供依据。若项目环境保护工作符合相关要求，同意通过环境保护竣工验收；若发现项目环境保护工作存在问题，要求建设单位限期整改，待整改完成后重新组织环境保护竣工验收。

## 四、环境监理过程中发现的问题及解决措施

### （一）问题一：土建施工阶段扬尘污染控制不到位

在土建施工阶段的日常巡查中，发现施工场地内部分区域的扬尘污染控制措施未落实到位，主要表现为土方作业时未及时洒水降尘，部分建筑材料堆放未采取覆盖措施，导致施工场地周边空气中 PM10 浓度超标，对周边居民的正常生活造成了一定影响。

#### 解决措施

1、立即要求施工单位停止相关违规作业，组织施工人员对扬尘污染控制措施进行整改。要求施工单位在土方作业期间，增加洒水降尘频次，确保施工场地内无明显扬尘；对未覆盖的建筑材料，立即采用防尘布（网）进行覆盖，防止物料扬尘。

2、增加对施工场地扬尘污染的巡查频次，每天至少进行 2 次现场巡查，重点检查扬尘控制措施的落实情况。同时，加强对施工场地周边空气质量的监测，每天监测 1 次 PM10 浓度，及时掌握空气质量变化情况。

3、组织施工单位召开环境保护专题会议，再次强调扬尘污染控制的重要性，明确施工单位的环境保护职责。要求施工单位加强对施工人员的环境保护教育，提高施工人员的环境保护意识，确保扬尘污染控制措施得到有效落实。

4、对施工单位的整改情况进行跟踪检查，经检查确认扬尘污染控制措施落实到位，施工场地周边空气中 PM10 浓度降至标准限值以下后，方可允许施工单位恢复相关作业。

### （二）问题二：装饰装修阶段使用不符合环保要求的涂料

在装饰装修阶段的监理工作中，发现施工单位使用的某品牌内墙涂料不符合国家环境标志产品技术要求，经检测，该涂料中 VOCs 含量和游离甲醛含量超标，若使用该涂料进行装饰装修，将对室内空气质量和施工人员的身体健康造成严重危害。

### 解决措施

1、立即要求施工单位停止使用该品牌不符合环保要求的内墙涂料，并对已使用该涂料的部位进行铲除处理，防止不合格涂料对室内环境造成污染。

2、要求施工单位更换符合国家环境标志产品技术要求的内墙涂料，并提供新涂料的环保检测报告。环境监理人员对新涂料的环保检测报告进行审核，确认新涂料符合相关标准要求后，方可允许施工单位使用。

3、对施工单位采购装饰装修材料的流程进行检查，要求施工单位建立健全装饰装修材料采购验收制度，在采购装饰装修材料时，必须选择符合国家环保标准要求的产品，并索取相应的环保检测报告，严禁采购和使用有毒有害的装饰装修材料。

4、加强对装饰装修阶段室内空气质量的监测，在装饰装修作业完成后，委托专业检测机构对室内空气质量进行检测，确保室内空气质量符合《民用建筑工程室内环境污染控制标准》（GB 50325-2020）的要求。若检测结果不合格，要求施工单位采取整改措施，直至室内空气质量达标。

## 五、环境监理工作成果

### （一）污染物排放得到有效控制

通过全过程的环境监理工作，项目施工过程中产生的废水、废气、噪声、固体废物等污染物均得到了有效的控制和治理。经监测，施工废水、废气排放均符合国家及地方相关排放标准要求；施工场地边界噪声值控制在标准限值以内，未对周边居民正常生活造成明显影响；施工固体废物均得到了合理的分类收集和处置，未出现随意倾倒、填埋等现象，有效保护了项目周边的生态环境和居民的身体健康。

## **(二) 环境保护设施建设与运行良好**

在环境监理人员的监督和指导下，施工单位按照环评批复要求和设计方案，建成了完善的环境保护设施，包括废水处理设施、废气净化设施、噪声控制设施、固体废物储存设施等。经现场核查，所有环境保护设施均正常运行，处理效果稳定可靠，能够满足项目施工过程中环境保护的需求。

## **(三) 生态保护与水土保持工作成效显著**

施工过程中，严格按照环境监理要求落实生态保护和水土保持措施，施工场地周边的植被得到了有效保护，未出现大规模植被破坏现象。对施工过程中造成的少量植被破坏和水土流失区域，及时采取了植被恢复和水土保持治理措施，目前已基本恢复到施工前的生态环境水平，有效维护了项目周边的生态平衡。

## **(四) 相关方环境保护意识明显提高**

通过开展环境监理工作，组织环境保护技术交底会议、专题培训等活动，向建设单位、施工单位、监理单位（工程监理）等相关方宣传环境保护法律法规和政策要求，普及环境保护知识，使相关方的环境保护意识得到了明显提高。各相关方能够自觉履行环境保护职责，积极配合环境监理工作，形成了良好的环境保护工作氛围。

# **六、经验总结与建议**

## **(一) 经验总结**

1、健全的环境监理体系是做好项目施工环境保护工作的重要保障。在本项目环境监理工作中，建立了完善的环境监理组织机构，明确了各岗位的职责和工作流程，配备了专业的环境监理人员和必要的监测设备，为环境监理工作的顺利开展提供了有力支持。

2、有效的沟通协调机制是解决环境监理过程中问题的关键。在环境监理工作中，加强与建设单位、施工单位、监理单位（工程监理）以及当地生态环境部门等相关方的沟通协调，及时通报环境监理工作情况，反馈

发现的问题，共同研究解决问题的措施，形成了工作合力，提高了环境监理工作效率。

3、严格的监督检查和考核制度是确保环境保护措施落实到位的重要手段。在环境监理工作中，制定了详细的监督检查计划，定期对施工单位的环境保护工作进行检查和考核，对发现的问题及时提出整改意见，并跟踪检查整改情况，确保环境保护措施得到有效落实。

4、加强环境保护宣传教育是提高相关方环境保护意识的重要途径。通过开展多种形式的环境保护宣传教育活动，向相关方普及环境保护法律法规和政策要求，提高了相关方的环境保护意识和责任感，使其能够自觉参与到环境保护工作中来，为项目施工环境保护工作的顺利开展奠定了坚实的群众基础。

## （二）建议

1、对于后续类似项目的环境监理工作，建议在项目前期就加强与建设单位的沟通，提前介入项目的规划设计阶段，参与项目环境影响评价文件的编制和审查工作，从源头上提出环境保护建议，确保项目的规划设计符合环境保护要求。

2、建议进一步加强环境监理人员的专业培训，不断提高环境监理人员的业务水平和综合素质。随着环境保护法律法规和标准的不断更新，以及环境保护技术的不断发展，需要环境监理人员及时掌握最新的环境保护知识和技术，以更好地开展环境监理工作。

3、建议建立健全环境监理信息化管理系统，利用先进的信息技术手段，实现对项目施工环境保护工作的实时监控和管理。通过信息化管理系统。

葛洲坝集团项目管理有限公司四川能投德阳（中江）燃气发电工程气源管道工程监理部

2025年10月18日

## 建设项目竣工环境保护验收公众意见调查表

项目名称：四川能投德阳（中江）燃气发电工程气源管道工程									
项目情况介绍： <p>本项目位于成都市金堂县和德阳市中江县、广汉市，项目新建连山输气站至四川能投德阳（中江）燃气发电工程天然气管道线路长度 31.3km，管道材质均为 L415 管线钢管，管径 D610、设计压力 6.3MPa。</p> <p>项目扩建连山输气站 1 座，新建增压站 1 座，设立阀室 2 座，设计输气量 <math>615 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}</math>，</p>									
姓名	梁红菊	性别	男	年龄	57	民族	汉	文化程度	小学
单位或住址	双虹桥村		联系方式			职业	务农		
您的住址/地址与本工程的关系： <input checked="" type="checkbox"/> 工程区附近 <input type="checkbox"/> 周边地区 <input type="checkbox"/> 其他地区									
是否属于移民搬迁安置户或生产安置户： <input type="checkbox"/> 搬迁安置户 <input type="checkbox"/> 生存安置户 <input checked="" type="checkbox"/> 不属于									
施工期间是否发生过环境污染事件或扰民事件： <input type="checkbox"/> 常有 <input type="checkbox"/> 偶尔有 <input checked="" type="checkbox"/> 没有									
您对本项目的环保工作是否满意： <input checked="" type="checkbox"/> 满意 <input type="checkbox"/> 基本满意 <input type="checkbox"/> 不满意 <input type="checkbox"/> 不清楚									
如果您对本项目的环保工作不满意，您是否向哪些有关部门反映意见。 <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否									
如有反映，请写明受理部门及反映内容：									
您认为本项目对您的主要环境影响是： <input type="checkbox"/> 大气污染 <input type="checkbox"/> 水污染 <input checked="" type="checkbox"/> 噪声污染 <input type="checkbox"/> 生态破坏 <input type="checkbox"/> 没有影响 <input type="checkbox"/> 不知道									
工程施工和运行对生产生活用水有无影响： <input type="checkbox"/> 影响较大 <input type="checkbox"/> 影响较小 <input checked="" type="checkbox"/> 没有影响 <input type="checkbox"/> 无所谓									

本项目建设对您的影响主要体现在：

生活方面 有正影响 有负影响 无影响 不知道

工作方面 有正影响 有负影响 无影响 不知道

请说明理由：

您对工程生态恢复措施是否满意：

满意 不满意 无所谓 不知道

运营期，工程对您影响最大的是：

农业灌溉 生活用水 噪声 无影响 其他

您认为本项目对你还有什么其他影响？

无。

针对您所反映的问题，请提出解决建议：

## 建设项目竣工环境保护验收公众意见调查表

项目名称：四川能投德阳（中江）燃气发电工程气源管道工程									
项目情况介绍： 本项目位于成都市金堂县和德阳市中江县、广汉市，项目新建连山输气站至四川能投德阳（中江）燃气发电工程天然气管道线路长度 31.3km，管道材质均为 L415 管线钢管，管径 D610、设计压力 6.3MPa。 项目扩建连山输气站 1 座，新建增压站 1 座，设立阀室 2 座，设计输气量 $615 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，									
姓名	肖惠兰	性别	女	年龄	44	民族	汉	文化程度	初中
单位或住址	兴隆镇长虹村			联系方式			职业	务农	
您的住址/地址与本工程的关系： <input checked="" type="checkbox"/> 工程区附近 <input type="checkbox"/> 周边地区 <input type="checkbox"/> 其他地区									
是否属于移民搬迁安置户或生产安置户： <input type="checkbox"/> 搬迁安置户 <input type="checkbox"/> 生存安置户 <input checked="" type="checkbox"/> 不属于									
施工期间是否发生过环境污染事件或扰民事件： <input type="checkbox"/> 常有 <input type="checkbox"/> 偶尔有 <input checked="" type="checkbox"/> 没有									
您对本项目的环保工作是否满意： <input checked="" type="checkbox"/> 满意 <input type="checkbox"/> 基本满意 <input type="checkbox"/> 不满意 <input type="checkbox"/> 不清楚									
如果您对本项目的环保工作不满意，您是否向哪些有关部门反映意见。 <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否									
如有反映，请写明受理部门及反映内容：									
您认为本项目对您的主要环境影响是： <input type="checkbox"/> 大气污染 <input type="checkbox"/> 水污染 <input type="checkbox"/> 噪声污染 <input type="checkbox"/> 生态破坏 <input checked="" type="checkbox"/> 没有影响 <input type="checkbox"/> 不知道									
工程施工和运行对生产生活用水有无影响： <input type="checkbox"/> 影响较大 <input type="checkbox"/> 影响较小 <input checked="" type="checkbox"/> 没有影响 <input type="checkbox"/> 无所谓									

本项目建设对您的影响主要体现在：

生活方面 有正影响 有负影响 无影响 不知道

工作方面 有正影响 有负影响 无影响 不知道

请说明理由：

您对工程生态恢复措施是否满意：

满意 不满意 无所谓 不知道

运营期，工程对您影响最大的是：

农业灌溉 生活用水 噪声 无影响 其他

您认为本项目对你还有什么其他影响？

无

针对您所反映的问题，请提出解决建议：

## 建设项目竣工环境保护验收公众意见调查表

项目名称：四川能投德阳（中江）燃气发电工程气源管道工程									
项目情况介绍： <p>本项目位于成都市金堂县和德阳市中江县、广汉市，项目新建连山输气站至四川能投德阳（中江）燃气发电工程天然气管道线路长度 31.3km，管道材质均为 L415 管线钢管，管径 D610、设计压力 6.3MPa。</p> <p>项目扩建连山输气站 1 座，新建增压站 1 座，设立阀室 2 座，设计输气量 <math>615 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}</math>，</p>									
姓名	梁海英	性别	男	年龄	47	民族	汉	文化程度	初中
单位或住址	兴隆镇长虹村	联系方式			职业	务农			
您的住址/地址与本工程的关系： <input checked="" type="checkbox"/> 工程区附近 <input type="checkbox"/> 周边地区 <input type="checkbox"/> 其他地区									
是否属于移民搬迁安置户或生产安置户： <input type="checkbox"/> 搬迁安置户 <input type="checkbox"/> 生存安置户 <input checked="" type="checkbox"/> 不属于									
施工期间是否发生过环境污染事件或扰民事件： <input type="checkbox"/> 常有 <input type="checkbox"/> 偶尔有 <input checked="" type="checkbox"/> 没有									
您对本项目的环保工作是否满意： <input type="checkbox"/> 满意 <input type="checkbox"/> 基本满意 <input type="checkbox"/> 不满意 <input checked="" type="checkbox"/> 不清楚									
如果您对本项目的环保工作不满意，您是否向哪些有关部门反映意见。 <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否									
如有反映，请写明受理部门及反映内容：									
您认为本项目对您的主要环境影响是： <input type="checkbox"/> 大气污染 <input type="checkbox"/> 水污染 <input type="checkbox"/> 噪声污染 <input type="checkbox"/> 生态破坏 <input type="checkbox"/> 没有影响 <input checked="" type="checkbox"/> 不知道									
工程施工和运行对生产生活用水有无影响： <input type="checkbox"/> 影响较大 <input type="checkbox"/> 影响较小 <input checked="" type="checkbox"/> 没有影响 <input type="checkbox"/> 无所谓									

本项目建设对您的影响主要体现在：

生活方面 有正影响 有负影响 无影响 不知道

工作方面 有正影响 有负影响 无影响 不知道

请说明理由：

您对工程生态恢复措施是否满意：

满意 不满意 无所谓 不知道

运营期，工程对您影响最大的是：

农业灌溉 生活用水 噪声 无影响 其他

您认为本项目对你还有什么其他影响？

无。

针对您所反映的问题，请提出解决建议：

## 建设项目竣工环境保护验收公众意见调查表

项目名称：四川能投德阳（中江）燃气发电工程气源管道工程																				
项目情况介绍： <p>本项目位于成都市金堂县和德阳市中江县、广汉市，项目新建连山输气站至四川能投德阳（中江）燃气发电工程天然气管道线路长度 31.3km，管道材质均为 L415 管线钢管，管径 D610、设计压力 6.3MPa。</p> <p>项目扩建连山输气站 1 座，新建增压站 1 座，设立阀室 2 座，设计输气量 <math>615 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}</math>，</p>																				
<table border="1"><tr><td>姓名</td><td>孔祥海</td><td>性别</td><td>男</td><td>年龄</td><td>43</td><td>民族</td><td>汉</td><td>文化程度</td><td>高中</td></tr><tr><td>单位或住址</td><td>中江华隆锅炉厂</td><td>联系方式</td><td colspan="3"></td><td>职业</td><td colspan="3">务农</td></tr></table>	姓名	孔祥海	性别	男	年龄	43	民族	汉	文化程度	高中	单位或住址	中江华隆锅炉厂	联系方式				职业	务农		
姓名	孔祥海	性别	男	年龄	43	民族	汉	文化程度	高中											
单位或住址	中江华隆锅炉厂	联系方式				职业	务农													
您的住址/地址与本工程的关系： <input checked="" type="checkbox"/> 工程区附近 <input type="checkbox"/> 周边地区 <input type="checkbox"/> 其他地区																				
是否属于移民搬迁安置户或生产安置户： <input type="checkbox"/> 搬迁安置户 <input type="checkbox"/> 生存安置户 <input checked="" type="checkbox"/> 不属于																				
施工期间是否发生过环境污染事件或扰民事件： <input type="checkbox"/> 常有 <input type="checkbox"/> 偶尔有 <input checked="" type="checkbox"/> 没有																				
您对本项目的环保工作是否满意： <input checked="" type="checkbox"/> 满意 <input type="checkbox"/> 基本满意 <input type="checkbox"/> 不满意 <input type="checkbox"/> 不清楚																				
如果您对本项目的环保工作不满意，您是否向哪些有关部门反映意见。 <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否																				
如有反映，请写明受理部门及反映内容：																				
您认为本项目对您的主要环境影响是： <input type="checkbox"/> 大气污染 <input type="checkbox"/> 水污染 <input checked="" type="checkbox"/> 噪声污染 <input type="checkbox"/> 生态破坏 <input type="checkbox"/> 没有影响 <input type="checkbox"/> 不知道																				
工程施工和运行对生产生活用水有无影响： <input type="checkbox"/> 影响较大 <input type="checkbox"/> 影响较小 <input checked="" type="checkbox"/> 没有影响 <input type="checkbox"/> 无所谓																				

本项目建设对您的影响主要体现在：

生活方面 有正影响 有负影响 无影响 不知道

工作方面 有正影响 有负影响 无影响 不知道

请说明理由：

您对工程生态恢复措施是否满意：

满意 不满意 无所谓 不知道

运营期，工程对您影响最大的是：

农业灌溉 生活用水 噪声 无影响 其他

您认为本项目对你还有什么其他影响？

无

针对您所反映的问题，请提出解决建议：

# 建设项目竣工环境保护验收公众意见调查表

项目名称：四川能投德阳（中江）燃气发电工程气源管道工程									
项目情况介绍： 本项目位于成都市金堂县和德阳市中江县、广汉市，项目新建连山输气站至四川能投德阳（中江）燃气发电工程天然气管道线路长度 31.3km，管道材质均为 L415 管线钢管，管径 D610、设计压力 6.3MPa。 项目扩建连山输气站 1 座，新建增压站 1 座，设立阀室 2 座，设计输气量 $615 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，									
姓名	梁伟	性别	男	年龄	37	民族	汉	文化程度	高中
单位或住址	兴隆镇长虹村	联系方式			职业	务农			
您的住址/地址与本工程的关系： <input checked="" type="checkbox"/> 工程区附近 <input type="checkbox"/> 周边地区 <input type="checkbox"/> 其他地区									
是否属于移民搬迁安置户或生产安置户： <input type="checkbox"/> 搬迁安置户 <input type="checkbox"/> 生存安置户 <input checked="" type="checkbox"/> 不属于									
施工期间是否发生过环境污染事件或扰民事件： <input type="checkbox"/> 常有 <input type="checkbox"/> 偶尔有 <input checked="" type="checkbox"/> 没有									
您对本项目的环保工作是否满意： <input type="checkbox"/> 满意 <input checked="" type="checkbox"/> 基本满意 <input type="checkbox"/> 不满意 <input type="checkbox"/> 不清楚									
如果您对本项目的环保工作不满意，您是否向哪些有关部门反映意见。 <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否									
如有反映，请写明受理部门及反映内容：									
您认为本项目对您的主要环境影响是： <input type="checkbox"/> 大气污染 <input type="checkbox"/> 水污染 <input checked="" type="checkbox"/> 噪声污染 <input type="checkbox"/> 生态破坏 <input type="checkbox"/> 没有影响 <input type="checkbox"/> 不知道									
工程施工和运行对生产生活用水有无影响： <input type="checkbox"/> 影响较大 <input type="checkbox"/> 影响较小 <input checked="" type="checkbox"/> 没有影响 <input type="checkbox"/> 无所谓									

本项目建设对您的影响主要体现在：

生活方面 有正影响 有负影响 无影响 不知道

工作方面 有正影响 有负影响 无影响 不知道

请说明理由：

您对工程生态恢复措施是否满意：

满意 不满意 无所谓 不知道

运营期，工程对您影响最大的是：

农业灌溉 生活用水 噪声 无影响 其他

您认为本项目对你还有什么其他影响？

无

针对您所反映的问题，请提出解决建议：

项目编号：SCXSJSHBKJY  
XGS18598-0001

第1页，共7页



四川锡水金山环保科技有限公司

# 监 测 报 告

## TEST REPORT

锡环监字（2025）第 1135101 号

项目名称： 四川能投德阳（中江）燃气发电工程气源管道工程

项目地址： 起于连山输气站扩建区，终于新建增压站

（位于四川能投德阳中江燃气发电工程厂区）

委托单位： 四川能投中江燃气发电有限公司

监测类别： 验收监测

报告日期： 2025年12月10日

四川锡水金山环保科技有限公司

SiChuan XiShui JinShan Testing Environmental technology service Co.,Ltd.

## 说 明

- 1、本报告无检测单位检测专用章和骑缝章无效。
- 2、本报告无相关责任人签字、报告封面未加盖本公司“CMA”章检测结果仅供参考。
- 3、本报告经涂改、增删一律无效。
- 4、未经本公司同意不得复印本报告，复印件未加盖检测单位检测专用和骑缝章无效。
- 5、本报告不得用于各类广告宣传。
- 6、委托单位对检测报告有异议，应在收到报告十日内提出，逾期不予受理。否则检测报告自签发之日起生效，无法保存或复现样品不受理申诉。
- 7、由委托单位自行采集的样品，仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源负责。
- 8、本检测报告仅代表检测时委托方提供的工况条件下的检测结果。
- 9、标注\*为分包项目。

### 机构通讯资料：

通讯地址：成都市高新区天虹路3号A幢第四层

实验室地址：成都市高新区天虹路3号A幢第四层

联系电话：028-65589488

监督投诉电话：028-65589488

受四川能投中江燃气发电有限公司委托,我单位按照委托方的要求及相关监测技术规范于2025年12月4日-12月5日对起于连山输气站扩建区,终于新建增压站(位于四川能投德阳中江燃气发电工程厂区)的四川能投德阳(中江)燃气发电工程气源管道工程项目进行了采样监测。

## 1、监测内容

监测相关内容见表1。

表1 监测内容及频次

类别	监测点位	点位数	监测项目	监测频次	
				天	次/天
无组织废气	1# 连山站扩建区西南侧厂界外3m 检测点 2# 连山站扩建区东北侧厂界外3m 检测点 3# 增压站西南侧厂界外3m 检测点 4# 增压站东北侧厂界外3m 检测点	4	非甲烷总烃	2	4
地下水	1# 增压站南侧井	1	溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、石油类、氯化物	1	1
噪声	1# 连山站扩建区北侧厂界外1m 处 2# 连山站扩建区南侧厂界外1m 处 3# 连山站扩建区西侧厂界外1m 处 4# 连山站扩建区东侧厂界外1m 处 5# 增压站北侧厂界外1m 处 6# 增压站南侧厂界外1m 处 7# 增压站西侧厂界外1m 处 8# 增压站东侧厂界外1m 处 9# 连山站扩建区东侧34m 居民监测点 10# 增压站南侧50m 居民监测点	10	工业企业厂界环境噪声 环境噪声	2	昼夜各1次

## 2、采样方法及仪器

采样方法及仪器信息见表2。

表2 采样方法依据及仪器

类别	采样方法及依据	所用仪器	仪器编号
无组织废气	大气污染物无组织排放监测技术导则 HJ/T 55-2000	/	/
地下水	地下水环境监测技术规范 HJ 164-2020	/	/

### 3、监测方法及仪器

监测方法及仪器信息见表3。

**表3 监测项目、方法依据、仪器及检出限**

类别	监测项目	监测方法及依据	所用仪器	仪器编号	检出限
无组织废气	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	GC4000A 气相色谱仪	XSJS-002	0.07mg/m <sup>3</sup>
地下水	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 第4部分：感官性状和物理指标 称量法 GB/T 5750.4-2023	FA2004N 万分之一电子天平	XSJS-024	/
	高锰酸盐指数	生活饮用水标准检验方法 第7部分：有机物综合指标 高锰酸盐指数(以O <sub>2</sub> 计) 酸性高锰酸钾滴定法 GB/T 5750.7-2023	/	/	0.05mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	V-1800 可见分光光度计	XSJS-018-06	0.025mg/L
	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行) HJ 970-2018	UV-1600 紫外可见分光光度计	XSJS-018-02	0.01mg/L
噪声	氯化物	水质 无机阴离子(F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	GPLA-IC1000 离子色谱仪	XSJS-058-03	0.007mg/L
	工业企业厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	AWA5688 声级计 AWA6022A 声校准器	XSJS-063-06	/
	噪声	环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正 HJ 706-2014		XSJS-064-05	/
	环境噪声	声环境质量标准 GB 3096-2008			/

### 4、监测结果

本次监测结果见表4-1、4-2、4-3。

**表4-1 无组织废气监测结果表**

监测点位	采样日期	监测项目	监测结果			
			第一次	第二次	第三次	第四次
1# 连山站扩建区西南侧厂界外3m检测点	12月4日	非甲烷总烃 (mg/m <sup>3</sup> ) 检验检测专用章	0.35	0.31	0.31	0.29
2# 连山站扩建区东北侧厂界外3m检测点			0.67	0.54	0.69	0.60
3# 增压站西南侧厂界外3m检测点			0.40	0.58	0.60	0.55
4# 增压站东北侧厂界外3m检测点			0.89	0.84	0.92	1.02

监测点位	采样日期	监测项目	监测结果			
			第一次	第二次	第三次	第四次
1# 连山站扩建区西南侧厂界外3m检测点	12月5日	非甲烷总烃 (mg/m <sup>3</sup> )	0.33	0.33	0.28	0.21
2# 连山站扩建区东北侧厂界外3m检测点			0.58	0.55	0.68	0.70
3# 增压站西南侧厂界外3m检测点			0.54	0.41	0.45	0.53
4# 增压站东北侧厂界外3m检测点			0.91	0.87	0.79	0.72

表4-2 地下水监测结果表

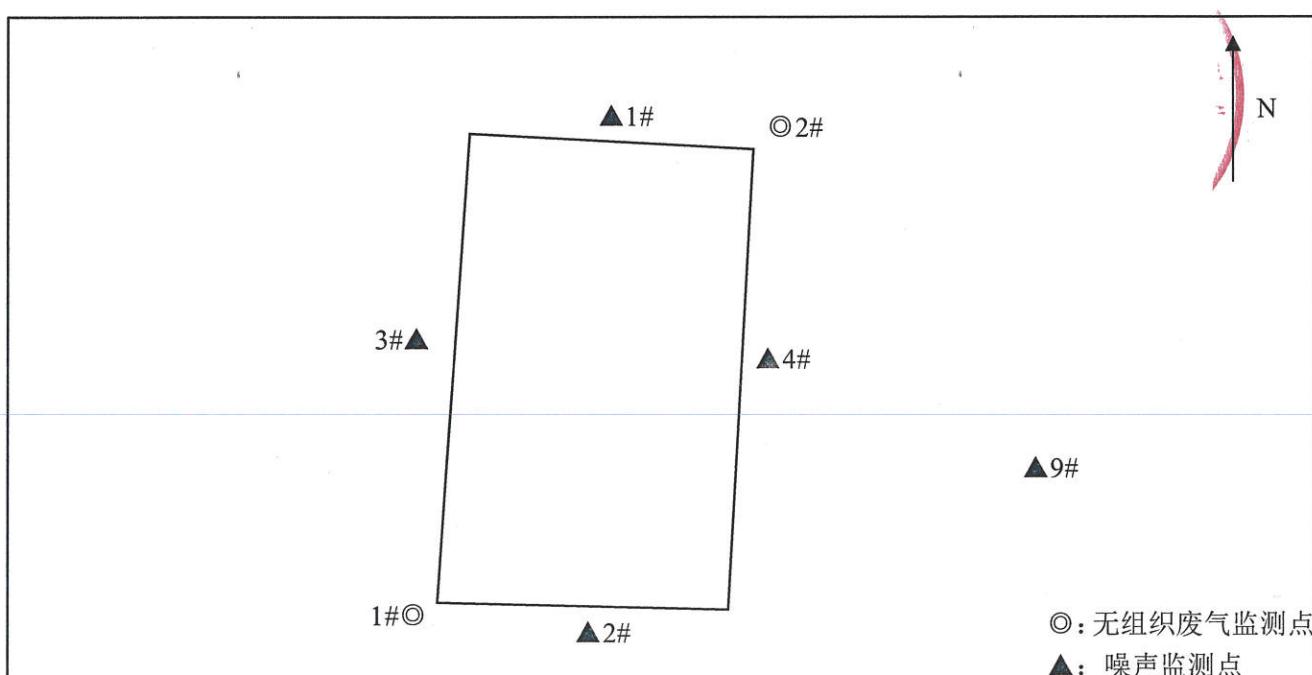
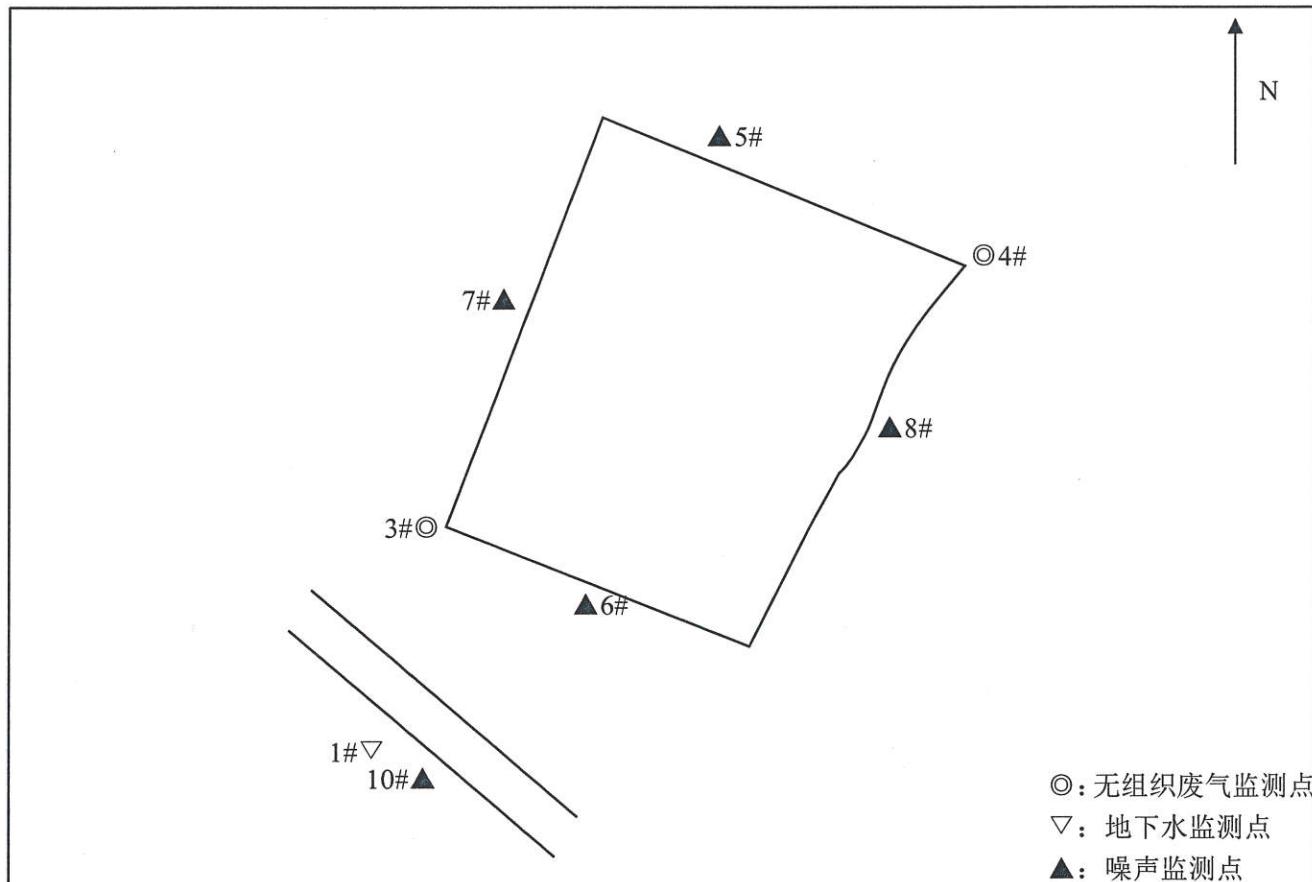
采样日期	监测点位	监测项目	单位	监测结果
12月4日	1# 增压站南侧井	溶解性总固体	mg/L	766
		高锰酸盐指数	mg/L	1.30
		氨氮	mg/L	0.462
		石油类	mg/L	未检出
		氯化物	mg/L	67.8

表4-3 噪声监测结果表

监测点位	监测日期	监测时间	监测结果 dB(A)
1# 连山站扩建区北侧厂界外1m处	12月4日	13:50-13:55(昼)	48
2# 连山站扩建区南侧厂界外1m处		次日 00:04-00:09(夜)	37
3# 连山站扩建区西侧厂界外1m处		14:02-14:07(昼)	48
4# 连山站扩建区东侧厂界外1m处		次日 00:16-00:21(夜)	38
5# 增压站北侧厂界外1m处		14:14-14:19(昼)	48
6# 增压站南侧厂界外1m处		次日 00:28-00:33(夜)	34
		14:27-14:32(昼)	47
		次日 00:40-00:45(夜)	38
		09:06-09:11(昼)	51
		22:02-22:07(夜)	38
		09:17-09:22(昼)	49
		22:14-22:19(夜)	38

监测点位	监测日期	监测时间	监测结果 dB(A)
7# 增压站西侧厂界外1m处	12月4日	09:28-09:33(昼)	50
8# 增压站东侧厂界外1m处		22:24-22:29(夜)	38
9# 连山站扩建区东侧34m居民监测点		09:39-09:44(昼)	48
10# 增压站南侧50m居民监测点		22:36-22:41(夜)	39
1# 连山站扩建区北侧厂界外1m处		13:32-13:42(昼)	48
2# 连山站扩建区南侧厂界外1m处		23:47-23:57(夜)	40
3# 连山站扩建区西侧厂界外1m处		09:52-10:02(昼)	50
4# 连山站扩建区东侧厂界外1m处		22:46-22:56(夜)	38
5# 增压站北侧厂界外1m处	12月5日	14:16-14:21(昼)	53
6# 增压站南侧厂界外1m处		次日00:24-00:29(夜)	39
7# 增压站西侧厂界外1m处		14:31-14:36(昼)	47
8# 增压站东侧厂界外1m处		次日00:37-00:42(夜)	40
9# 连山站扩建区东侧34m居民监测点		14:44-14:49(昼)	46
10# 增压站南侧50m居民监测点		次日00:54-00:59(夜)	39
1# 连山站扩建区北侧厂界外1m处		14:54-14:59(昼)	48
2# 连山站扩建区南侧厂界外1m处		次日01:08-01:13(夜)	38
3# 连山站扩建区西侧厂界外1m处		08:51-08:56(昼)	46
4# 连山站扩建区东侧厂界外1m处		22:01-22:06(夜)	40
5# 增压站北侧厂界外1m处		09:02-09:07(昼)	48
6# 增压站南侧厂界外1m处		22:14-22:19(夜)	40
7# 增压站西侧厂界外1m处		09:13-09:18(昼)	48
8# 增压站东侧厂界外1m处		22:25-22:30(夜)	39
9# 连山站扩建区东侧34m居民监测点		09:25-09:30(昼)	48
10# 增压站南侧50m居民监测点		22:38-22:43(夜)	38

## 5、监测点位示意图



注: 业主不要求评价。  
(以下空白)

编 制: 徐碧云 审 核: 张峰 签 发: 张峰 日期: 2025.12.16

合同编号：ZJRQ-JS-QT-2025-033

# 四川能源集团能发燃机电厂

## 2026 年度危废处置项目服务合同

甲方: 四川能投中江燃气发电有限公司

乙方: 德阳益森环保科技有限公司



# 四川能源集团能发燃机电厂 2026 年度危废处置项目服务合同

甲方： 四川能投中江燃气发电有限公司

乙方： 德阳益森环保科技有限公司

依据《中华人民共和国民法典》等相关法律规定，甲乙双方就四川能源集团能发燃机电厂 2026 年度危废处置项目通过友好协商，签订本合同。

## 第一章 项目概况

1、项目名称：四川能源集团能发燃机电厂 2026 年度危废处置项目。

2、项目基本情况

本期建设 2 套 J 型燃气-蒸汽联合循环机组及相应的公用设施。对于两套“一拖一”单轴联合循环机组包括：两台 H 级燃机、两台余热锅炉、两台蒸汽轮机及其发电机组成的两套“一拖一”联合循环纯凝调峰机组设备及其配套的辅机系统、电气系统、仪表及控制系统等。

厂址位于德阳市中江县兴隆镇长虹村凯州新城园区内，凯州新城位于四川省德阳市中江县城南部地区，成都市龙泉山脉东部，距成都主城区 50 公里、成都东部新区 40 公里、成都国际铁路港 30 公里。

3、危险废物种类及工作内容：

(1) 危险废物种类（包括但不限于）：

序号	废物种类	暂存地	备注

1	HW08 废矿物油	危废暂存间	
2	HW13 有机树脂类废物	危废暂存间	
3	HW34 废酸	危废暂存间	
4	HW50 废催化剂	危废暂存间	
5	其它废物(化学药品类)	危废暂存间	
6	一般固废	危废暂存间	

注：危险废物处置无特殊情况每年不高于2次集中处置，预计2026年产生3吨危废，以及一般固废和其他环保手续办理。

#### (2) 服务的主要内容如下(但不仅限于)：

- A. 对能发燃机电厂危废暂存间的危险废物进行分装、转运和代处置。
- B. 危险废物转运、代处置等政府行政主管部门要求办理的相关手续。

### 第二章 服务期限

合同期限为1年，暂定2026年1月1日-2026年12月31日，具体进场开始服务时间以甲方通知为准。

### 第三章 质量标准

满足行业、地方政府相关法律法规、规定等要求。

### 第四章 合同价款与支付

#### 1、合同价款

本合同为固定总价合同，总费用为

包含本合同工作内容的全部费用，

包括但不限于：

(1) 核心服务实施费用

危废分装费用：分装人工、专用工具使用费、现场作业协调费等。

危废转运费用：运输车辆使用费、驾驶员及押运员薪酬、装卸费、途中损耗处理费等。

危废代处置费用：处置环节核心成本（如焚烧、物化、安全填埋等）、处置场地占用费等。

(2) 行政手续办理费用

政府部门要求的各类审批费、备案费、许可工本费等。

手续相关资料编制费、申报代理费、官方法定检测/评估费（如危废特性鉴别复核）等。

跨区域转运所需的联单费、跨部门协调相关费用等。

(3) 辅助及合规保障费用

包装与标识费用：符合危废标准的包装容器费、专用标签/标识制作费。

合规检测费用：转运前质量复核检测、处置后达标检测等法定检测支出。

安全与环保保障费：作业现场防护用品费、环保应急处置预备费用。

(4) 其他必要费用

保险费用：危废运输险、环境污染责任险等保险费。

税费：合同履行过程中产生的增值税及其他法定税费。

管理费与利润：处置单位的项目管理费、合理利润。

除本合同另有约定外，甲方无需再向乙方支付任何其他费用。

## 2、支付

2.1 完成一次危险废物集中处置后，支付合同总金额的 50%，即

[REDACTED] 支付前乙方需向甲方提供

包括但不限于以下资料：

- (1) 付款申请；
- (2) 危险废物处置的相关资料；
- (3) 与支付金额相对应的增值税专用发票。

2.2 合同约定事项履约完成后，支付剩余款项，即人民币

[REDACTED] 支付前乙方需向甲方提供包括但

不限于以下资料：

- (1) 付款申请；
- (2) 危险废物处置的相关资料；
- (3) 与支付金额相对应的增值税专用发票。

2.3 若乙方提交的上述申请付款的材料不齐或经甲方审核需要调整的，乙方应按甲方要求补齐或调整，在补齐或调整至符合甲方要求前，甲方有权暂不支付款项，但乙方不得以未收到款项为由拖延或拒绝履行本合同约定义务。

## 第五章 双方责任

### 1、甲方责任：

1.1 甲方应按本合同价格和付款方式向乙方支付相应的费用。

2、乙方责任：

2.1 应按本合同规定的服务范围、要求及进度安排，及时提供危险废物处置工作。

2.2 应按本合同规定的有关质量方面的要求进行服务的组织和具体实施，保证服务质量。

2.3 乙方应提供足够数量人员来履行本合同规定的义务，若乙方服务人员无法达到甲方要求或工作态度存在严重不足，甲方有权向乙方提出撤换，乙方须在甲方规定时间内撤换该人员。

2.4 本合同生效后，乙方无正当理由要求终止或解除合同的，如甲方同意的，乙方已提交的工作成果无偿归甲方所有，乙方应退回已收取的所有费用。

## 第六章 违约责任

1、甲方责任：

1.1 由于甲方原因不能完全履行合同时，应及时通知乙方。在甲方通知以前，乙方已完成的工作量，甲方应支付已完成工作量的费用，双方签订补充协议，并终止合同。

1.2 乙方完全履约的情况下，甲方无正当理由超过规定日期未支付合同费用时，乙方应当以书面形式催告甲方在合理期限内支付，经乙方书面催告送达且合理期限届满后甲方无正当理由仍未支付的，甲方应偿付逾期未付金额的违约金。每逾期一日，违约金金额为同期LPR利率利息（累计最高不超过本合同总金额的10%）。

2、乙方责任：

2.1 未经甲方书面同意，乙方将本合同项下权利义务转让或授权给其他个人或单位的，甲方有权解除合同，乙方应在 14 日内向甲方返还已收取合同款项，并赔偿因此给甲方造成的损失。

2.2 乙方处置的危险废物未达到主管部门的要求，乙方应免费整改直至达到相关要求。

3、本合同项下甲方损失包括直接损失以及预期可得利益损失，以及为维权而支出的全部费用（包括但不限于律师费、交通费、诉讼费、保全费、鉴定费等）。

## 第七章 保密

1、双方均应保护对方的知识产权，未经对方同意，任何一方均不得对对方的资料及文件擅自修改、复制或向第三人提供、转让或用于本合同项目外的项目。如发生以上情况，泄密方承担一切由此引起的后果并承担赔偿责任（赔偿范围包括给对方造成的直接损失以及预期可得利益损失，以及对方维权而支出的包括但不限于律师费、交通费、诉讼费、保全费、鉴定费等全部费用）。

2、无论本合同因何种原因而终止，本条款将一直有效并约束本合同双方，任何一方违反该保密义务将承担违约责任。保密期限为永久。

## 第八章 索赔程序

1、乙方可按以下规定向甲方索赔：

1.1 有正当索赔理由，且有索赔事件发生时的有关证据。

1.2 索赔事件发生后 20 天内，向甲方发出要求索赔的书面通知。

1.3 甲方在接到索赔通知后 28 天内给予书面回复，或要求乙方进一步补充索赔理由和证据。

2、甲方可按以下规定向乙方索赔：

2.1 有正当索赔理由，且有索赔事件发生时的有关证据。

2.2 索赔事件发生后 20 天内，向乙方发出要求索赔的书面通知。

2.3 乙方在接到索赔通知后 28 天内给予书面回复，或要求甲方进一步补充索赔理由或证据，乙方在 28 天内未予答复，应视为该项索赔已经认可。

## 第九章 争议解决

1、因履行本合同所发生的或与本合同有关的一切争议，双方应通过友好协商解决或提交双方同意的第三人调解。

2、如争议发生后 30 日内仍不能有效解决，合同双方中的任何一方均可向甲方所在地法院起诉。

3、诉讼期间，除提交法院审理的事项外，合同其他条款仍应继续履行。

4、解决本合同争议所适用的法律，包括实体法和程序法均为中华人民共和国法律、法规。

## 第十章 合同生效及其它

1、本合同经双方法定代表人签字并加盖公章（或合同章）后生效。

2、由于不可抗力因素致使合同无法履行时，双方应及时协商解决。

3、合同变更：关于本合同的任何变更或修改，需双方以书面形式确认，经双方授权代表签字并盖章后有效。

4、履行本合同的有效法律文件包括：

4.1 本合同条款及附件(含双方协商同意的补充及修改文件等)；  
4.2 其它补充资料、会议纪要、往来传真及双方正式签署、确认的其它书面文件等；

4.3 以上合同文件各部分之间是相互补充、说明的。前后文件有不一致的地方，以最新时间的为准；如标准有不一致的，以要求较高的为准。

5、本合同条款及其附件中的文字为中文，合同履行过程中双方往来函件、资料、文件、报告等均采用中文。

6、通知：双方根据本合同提交给对方的通知均应采用书面形式，按本合同规定的地址递交。该地址同时为在争议进入民事诉讼程序后的一审、二审、再审和执行程序后，人民法院送达司法文书及其他书面文件的有效送达地址。如地址变更的，应提前 15 日书面告知对方，未告知的，通知或其他文件送达原地址即视为送达收悉。

7、本合同正本贰份，副本陆份，具有同等法律效力。双方各执正本壹份，甲方执副本肆份，乙方执副本贰份。当正本与副本不一致时，以正本为准。

8、本合同未尽事宜，经双方协商一致，可签订补充协议，补充协议与本合同具有同等法律效力。

9、附件

附件一：成交通知书

附件二：廉洁履约协议

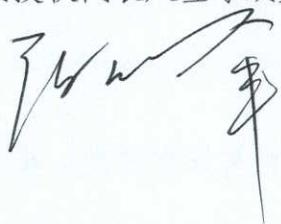
附件三：合同清单

签署页

甲方: 四川能投中江燃气发电有限公司 乙方: 德阳益森环保科技有限公司  
(盖章) (盖章)

地址: 四川省德阳市中江县凯江镇回归 地址: 四川省德阳市中江县辑庆镇上场  
街 村 9 社

法定代表人或授权代表人签字或盖章:



法定代表人或授权代表签字或盖章:



合同签订时间: 2026.1.10

合同签订时间: 2026.1.10

开户行: 中国建设银行股份有限公司  
中江支行

开户行: 建行德阳经开区支行

账号:

51050164742609999999

账号:

5105 0164 4203 0000 1123

纳税识别号:

91510623MABXD1NJ26

纳税识别号:

91510623MA7F8R0D7D

附件一：

## 成交通知书

## 成交通知书

德阳益森环保科技有限公司：

你方于 2025 年 12 月 17 日所递交的四川能源集团能发  
燃机电厂 2026 年度危废处置单位选聘（第三次）竞争性谈  
判响应文件已被我方接受，被确定为成交人。

报价：



项目负责人：王云

质量要求：满足行业、地方政府相关法律法规、规定等  
要求及采购人要求。

请你方在接到本通知书后的 30 日内到四川省德阳市中  
江县回归街 586 号四川能投中江燃气发电有限公司与我方  
签订合同书。

特此通知。

采购人：四川能投中江燃气发电有限公司（盖单位章）

法定代表人：王云 (签字或盖章)

2025年12月25日

## 附件二：

### 廉洁履约协议

甲方：四川能投中江燃气发电有限公司

乙方：德阳益森环保科技有限公司

为加强对四川能源集团能发燃机电厂 2026 年度危废处置项目的监督，依法规范合同签订和执行中的廉政纪律，防止违法违纪行为的发生，甲、乙方签订本协议。

#### 一、甲方责任

(一) 不接受乙方赠送的礼品、礼金、各种有价证券及其他支付凭证等。

(二) 不接受乙方提供的通讯工具、交通工具和高档办公用品等。

(三) 不为亲友谋取私利，让其从事与工程有关的材料供应、工程分包、工程装潢等活动。

(四) 不在乙方报销任何应由甲方或个人支付的费用。

(五) 不参加由乙方提供的高档宴请、娱乐、旅游等活动。

#### 二、乙方责任

(一) 不以任何名义向甲方人员赠送钱物。

(二) 不以任何名义为甲方及其工作人员报销应由甲方单位或个人支付的任何费用。

(三) 不弄虚作假、偷工减料，不提供假冒伪劣或不符合国家标准的劣质产品。

(四) 不损害甲方利益。

#### 三、双方共同责任

- (一) 不私下洽谈业务。
- (二) 不一对一洽谈业务。
- (三) 不以任何名义互相宴请。
- (四) 分别对所属人员经常进行法制教育和廉洁教育。
- (五) 互相监督，发现重大违规违纪现象时，应向纪检监察部门举报。

#### 四、违约责任

- (一) 甲方人员涉及违约本协议，甲方必须按照党纪政纪对相关人员进行严肃处理。同时，向乙方通报处理结果。
- (二) 乙方人员涉及违约本协议，甲方将视违约情节轻重，对乙方采取警告、宣布中止执行合同等处理措施。

五、本协议随谈判文件发送，随成交项目商务合同一并签订。

六、本协议有效时间与成交项目商务合同的有效时间一致。

七、本合同正本贰份，副本陆份，具有同等法律效力。双方各执正本壹份，甲方执副本肆份，乙方执副本贰份。当正本与副本不一致时，以正本为准。

单位（盖章）：



甲方代表（签字或盖章）：

A handwritten signature in black ink.

2026年1月10日



乙方代表（签字或盖章）：

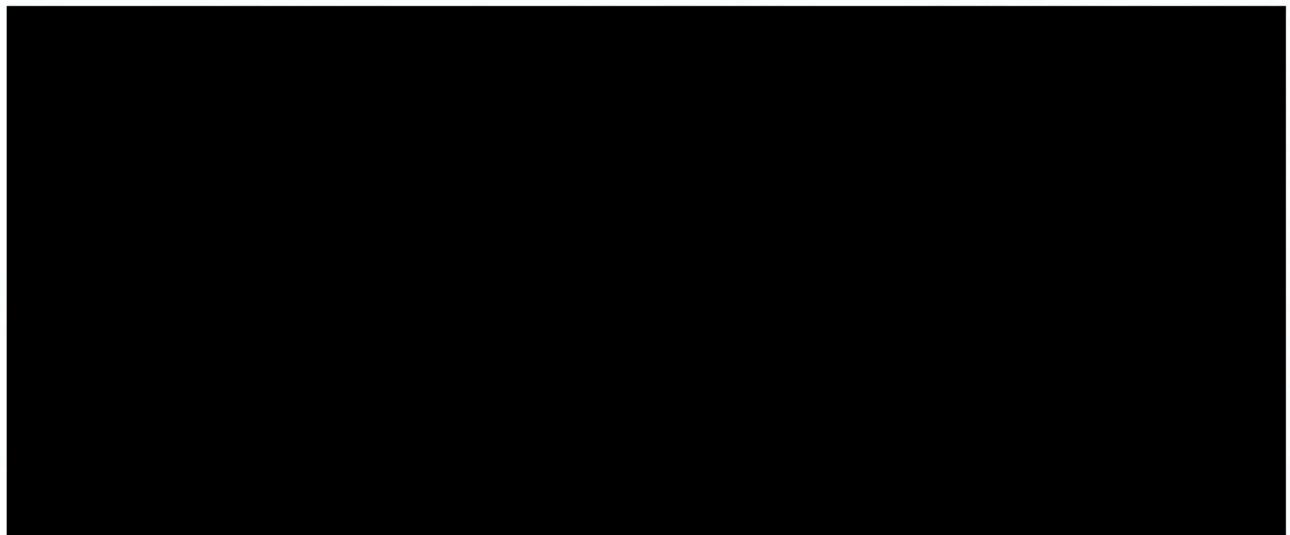
A handwritten signature in black ink.

2026年1月10日

附件 3:

## 合同清单

货币单位: 人民币/元



注:

1. 价格包括乙方履行本项目合同工作内容所必须的所有成本费用和乙方应承担的一切税费，包括但不限于所有成本费用、行政手续办理费用、辅助及合规保障费用、住宿费、交通费、差旅、餐费、管理费、利润、税金、保险、资料、杂费等。
2. 合同执行过程中，不含税部分固定总价不做调整，税金部分按照最新国家税率调整。