

**川投泸州天然气发电项目  
第二气源供气管道工程预可行性研  
究报告和可行性研究报告编制服务  
技术规范书**

川投（泸州）燃气发电有限公司

2025年3月

## 目录

1 总则 .....	1
2 工程概况 .....	2
3 技术要求 .....	4
3.1 规范引用文件 .....	4
3.2 工作内容 .....	7
3.4 可行性研究报告编制要求 .....	9
4 成果要求 .....	14
5 报送、审查与审定 .....	15
6 双方的责任和义务 .....	15
7 节点工作及要求 .....	15
8 组织及服务保障 .....	16
9 资料移交 .....	17
10 罚则 .....	17

## 1 总则

1.1 川投泸州天然气发电项目规划建设 2 台 700MW 级燃气-蒸汽联合循环机组，配套建设两条天然气管线。首条天然气管线已建成，可供一台机组用气需要，为满足川投泸州天然气发电项目 2 台机组全负荷用气需要，拟开展第二气源供气管道预可行性和可行性研究工作。

1.2 本技术规范就第二气源供气管道预可行性和可行性研究范围、内容、深度以及相关工作等进行了要求，投标人应根据本技术规范编制投标文件。

1.3 投标人资质及业绩要求：

1) **资质要求：**具有工程设计石油天然气（海洋石油）行业管道输送专业甲级及以上设计资质证书。

2) **业绩要求：**近五年（2020-2024 年）开展天然气长输管线工程（预可行性研究或可行性研究）业绩总量不低于 2 个（必须提供合同扫描件，合同扫描件应包括封面、签字页以及工作范围（内容）页，合同以签订时间为准。

1.4 投标人涉及的踏勘、调研以及相关必要试验等辅助性工作、购买相关资料等、组织招标人进行类似工程项目的考察等费用均含在合同总价中，招标人不再另行外委。

1.5 本技术规范提出的是最低限度的技术要求，并没有对一切技术细节做出规定，也未充分引述有关标准及规范的条文。投标人应保证提供符合本技术规范和有关最新工业标准的服务。

1.6 如果本技术规范前后出现有不一致的描述，投标人应在投标前提出澄清，未提出澄清的则以招标人的解释为准。

1.7 投标人如对本招标文件提出偏差，偏差（无论多少）都必须清楚地表示在投标文件的“差异表”中，否则将视为能全面满足本招标文件所提出的各种要求。

1.8 招标人所提供的资料仅供投标人在投标时参考，不作为编制投标书和编制项目工作建议书的依据，投标人应谨慎引用本章内容，投标人引用本章资料引起的一切后果均由投标人承担，与招标人无关。

1.9 投标人编制预可行性研究报告和可行性研究报告深度须满足国家及行业、天然气管网运营部门与天然气供应相关的法律、法规及政策、规章、规定及上级主管部门对工程建设的内容和要求。

1.10 投标人须在充分采集西南片区管网运行方式及数据（压力、流量、气质等）、收集项目所涉矿区及管网发展规划，以及经过各区域县级以上各部门（包括自然资源、林业、环保等部门）的规划资料基础上，结合燃机电站运行方式，充分考虑川投泸州天然气发电项目总体用气要求、以及首条管线及气源下载点主干网运行参数，做好两条管道气源的运行方式分析，展开第二气源管道相关研究工作，同时就系统是否须增压进行论证，如需增压应深入进行必要性及长远期运行工况论证分析，确保项目气源（气量、压力）可靠、管线及增压系统运行节能。

1.11 投标人编制预可行性和可行性研究工作成果范围、内容、深度应满足初步设计输入条件需要，如初步设计深化设计涉及预可行性研究报告和可行性研究报告调整，投标人应无条件配合进行相关调整优化工作，且不再产生额外费用。

## 2 工程概况

公司位于四川省泸州市江阳区江北镇，规划建设 2 台 700MW 级燃气-蒸汽联合循环机组，机组配置为 2 台 H 级燃气轮机、2 台余热锅炉、2 台凝汽式蒸汽轮机、2 台发电机等及配套设施，余热锅炉同步建设烟气脱硝装置。总投资约 35 亿元，计划两台机组分别于 2025 年 4 月、12 月建成投产。项目日（24 小时）耗气量约 588 万  $\text{Nm}^3$ ，年耗气量 6.07 亿  $\text{Nm}^3$ （按机组利用小时数 2500 计算）。

项目拟建两条天然气管线，末端在厂区内联通，采用母管制供应至两台机组。首条天然气管线已建成，设计压力 6.3MPa，设计管径 D610mm。该管线配套一座分输站，下载点由南干线西段（城纳线）长江北阀室引出，引出管为变径管道 D250mm/D600mm，流量仅能满足一台机组满负荷用气需要。城纳线年平均运行压力在 4.0MPa，为满足调压站进口压力 4.8~5.3MPa 要求，该管线配置 1 台增压机进行增压。

增压机设置在管线（气流方向）末端，位于主体项目区内，该区域已预留第二管线增压机布置空间。增压机进口压力进气压力范围：2.8~5.1MPag（设

计点 3.3MPag), 排气压力: 5.1MPag, 进气温度: -5~25℃, 排气温度: 50~60℃, 冷却方式: 使用管壳式换热器对压缩机出口的天然气进行冷却, 冷却介质为开式循环冷却水, 最大轴功率: 2540kw, 电机额定功率: 2800kw。流量调节方式: 使用贺尔碧格无级气量调节系统实现压缩机组 0~100%负荷自动气量无级调节。

## 2.1 厂址

川投泸州天然气发电项目厂址位于四川省泸州市江阳区江北镇境内, 西北距江北镇最近点 600m, 东北距泸州市区边缘直线距离约 15km, 公路距离约 30km, 东面距纳溪区约 7.5km, 南面距长江北岸约 2km。

## 2.2 气象资料

根据纳溪气象站多年观测资料, 统计得到多年特征值。

### (1) 气压 (hpa)

多年平均气压: 971.7

多年极端最高气压: 1002.4 (2016.1.24)

多年极端最低气压: 942.4 (2009.2.12)

### (2) 气温 (℃)

多年平均气温: 17.6

多年极端最高气温: 42.1 (2011.8.17)

多年极端最低气温: -2.0 (1991.12.28)

### (3) 相对湿度 (%)

多年平均相对湿度: 83.8

多年最大相对湿度: 100 (NT)

多年最小相对湿度: 15 (2007.5.5)

### (4) 降水量 (mm)

多年年平均降水量: 1157.1

多年最大年降水量: 1572.5 (1968 年)

多年最小年降水量: 765 (2011 年)

多年最大一日降水量: 257.9 (1991.6.30)

多年最大一小时降水量: 121.9 (2000.9.23 21 时~22 时)

### (5) 蒸发量 (mm)

多年平均蒸发量：1044.4（小型）（统计年限：1980~2002年）

多年最大年蒸发量：1141.6（1994年）（小型）

多年最小年蒸发量：887.3（1982年）（小型）

多年平均蒸发量：762.4（大型）（统计年限：2003~2018年）

多年最大年蒸发量：935.3（2006年）（大型）

多年最小年蒸发量：638.1（2016年）（大型）

### 2.3 地质条件

根据《中国地震动峰值加速度区划图》(GB 18306-2001 图 A1)，场地地震基本烈度为6度，地震动峰值加速度值为0.05g。

厂址场地属剥蚀堆积丘陵地貌，在场地中部公路西侧为一条平缓开阔的冲沟，东北和西南两侧为丘陵沟谷相间地形。

## 3 技术要求

### 3.1 规范引用文件

下列标准所包含的条文，通过在本技术规范中引用而构成本技术规范的基本条文。如标准被修订，使用本技术规范的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性，预可研报告及可研报告相关内容及深度需达到以下标准要求及规范深度。

遵循的主要法律、法规和标准、规范

#### 3.1.1 遵循的主要标准和规范

##### 1) 线路

- (1) 《输气管道工程设计规范》(GB 50251-2015)；
- (2) 《天然气》(GB 17820-2018)；
- (3) 《石油天然气工业管线输送系统用钢管》(GB/T 9711-2023)；
- (4) 《油气输送管道穿越工程设计规范》(GB 50423-2013)；
- (5) 《油气输送管道线路工程抗震技术规范》(GB/T 50470-2017)；
- (6) 《油气输送管道完整性管理规范》(GB 32167-2015)；
- (7) 《石油天然气钢质管道无损检测》(SY/T 4109-2020)；
- (8) 《油气管道线路标识设置技术规范》(SY/T 6064-2017)；
- (9) 《石油天然气工业管道输送系统管道阀门》(GB/T 20173-2013)；

##### 2) 站场及工艺部分

- (1) 《输气管道工程设计规范》(GB 50251-2015);
- (2) 《石油天然气工业管线输送系统用钢管》(GB/T 9711-2023);
- (3) 《钢质管道焊接及验收》(GB/T 31032-2023);
- (4) 《钢制对焊管件 技术规范》(GB/T 13401-2017);
- (5) 《钢制对焊管件 类型与参数》(GB/T 12459-2017);
- (6) 《石油天然气站内工艺管道工程施工规范(2012版)》(GB 50540-2009);
- (7) 《石油天然气钢质管道无损检测》(SY/T 4109-2020)。

### 3) 防腐

- (1) 《涂装前钢材表面处理规范》(SY/T 0407-2012);
- (2) 《钢质管道外腐蚀控制规范》(GB/T 21447-2018);
- (3) 《埋地钢质管道阴极保护技术规范》(GB/T 21448-2017);
- (4) 《埋地钢质管道聚乙烯防腐层》(GB/T 23257-2017);
- (5) 《管道外防腐补口技术规范》(GB/T 51241-2017);
- (6) 《钢质管道熔结环氧粉末外涂层技术规范》(GB/T 39636-2020);
- (7) 《绝缘接头与绝缘法兰技术规范》(SY/T 0516-2016);
- (8) 《石油天然气站场管道及设备外防腐层技术规范》(SY/T 7036-2016)。

### 4) 自动控制

- (1) 《油气田及管道工程仪表控制系统设计规范》(GB/T 50892-2013);
- (2) 《油气田及管道工程计算机控制系统设计规范》(SY/T 7628-2021);
- (3) 《天然气计量系统技术要求》(GB/T 18603-2014);
- (4) 《石油天然气工程可燃气体和有毒气体检测报警系统安全规范》(SY/T 6503-2022);
- (5) 《用气体超声流量计测量天然气流量》(GB/T 18604-2014);
- (6) 《爆炸性环境 第2部分:由隔爆外壳“d”保护的设各》(GB/T 3836.2-2021);

### 5) 通信部分

- (1) 《安全防范工程技术标准》(GB 50348-2018);
- (2) 《工业电视系统工程设计标准》(GB/T 50115-2019);
- (3) 《视频安防监控系统工程设计规范》(GB 50395-2007);

- (4)《石油天然气管道系统治安风险等级和安全防范要求》(GA 1166-2014);
- (5)《通信工程建设环境保护技术标准》(GB/T 51391-2019);
- (6)《油气输送管道同沟敷设光缆(硅芯管)设计及施工规范》(SY/T 4108-2019)。

#### 6) 供配电部分

- (1)《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB 50058-2014);
- (2)《供配电系统设计规范》(GB 50052-2009);
- (3)《低压配电设计规范》(GB 50054-2011);
- (4)《建筑物防雷设计规范》(GB 50057-2010);
- (5)《交流电气装置的接地设计规范》(GB/T 50065-2011);
- (6)《20kV 及以下变电所设计规范》(GB 50053-2013);
- (7)《建筑照明设计标准》(GB 50034-2013)。

#### 7) 总图及运输

- (1)《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB 50016-2014);
- (2)《石油天然气工程设计防火规范》(GB 50183-2004);
- (3)《总图制图标准》(GB/T 50103-2010);
- (4)《石油天然气工程总图设计规范》(SY/T 0048-2016);

#### 8) 建筑

- (1)《石油天然气工程建筑设计规范》(SY/T 0021-2016);
- (2)《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB 50016-2014);
- (3)《建筑内部装修设计防火规范》(GB 50222-2017);
- (4)《工业建筑节能设计统一标准》(GB 51245-2017);

#### 9) 结构

- (1)《房屋建筑制图统一标准》(GB/T 50001-2017);
- (2)《建筑地基基础设计规范》(GB 50007-2011);
- (3)《工程结构通用规范》(GB 55001-2021);
- (4)《建筑结构荷载规范》(GB 50009-2012);
- (5)《混凝土结构设计规范[2015年版]》(GB 50010-2010);
- (6)《构筑物抗震设计规范》(GB 50191-2012);

(7)《石油化工建(构)筑物抗震设防分类标准》(GB 50453-2008);

(8)工业建筑防腐蚀设计标准 (GB/T50046-2018);

#### 10) 给排水及消防

(1)《石油天然气工程设计防火规范》(GB 50183-2004);

(2)《建筑防火通用规范》(GB 55037-2022);

(3)《消防设施通用规范》(GB 55036-2022);

(4)《建筑灭火器配置设计规范》(GB 50140-2005);

(5)《建筑给水排水设计标准》(GB 50015-2019);

#### 11) 暖通

(1)《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》(GB 50019-2015);

(2)《石油天然气地面建设工程供暖通风与空气调节设计规范》(SY/T 7021-2014)。

#### 12) 机械

(1)《压力容器》(GB/T 150.1~150.4-2011);

(2)《常压容器 第 1 部分: 钢制焊接常压容器》(NB/T 47003.1-2022);

(3)《固定式压力容器安全技术监察规程》(TSG 21-2016)。

(4)《承压设备用碳素钢和合金钢锻件》(NB/T 47008-2017);

#### 13) 其他

《输气管道工程项目可行性研究报告编制规定》

《输气管道工程设计规范》GB50251-2015;

《输气管道工程项目预可行性研究报告编制规定》(2012 年版)

《输气管道工程项目可行性研究报告编制规定》(2014 年版)

《油气输送管道穿越工程设计规范》GB50423-2013;

《石油天然气工程设计防火规范》GB50183-2004;

《输气管道工程项目可行性研究报告编制规定》(2014 年版)

《石油建设项目可行性研究报告投资估算编制方法》

### 3.2 工作内容

1) 按本技术规范要求和标准规范完成川投泸州天然气发电项目第二气源供气管道工程预可行性研究报告编制, 负责组织具备工程咨询单位甲级资信证书的

第三方单位（需经招标人认可）开展预可行性研究报告评审，并出具能源主管部门认可的预可研评审意见。报告审查会议由投标人组织，需邀请中石油西南油气田分公司、蜀南气矿及相关行业专家参与评审，会议相关费用包含专家费、会务费等由投标人负责。

2) 按本技术规范要求和标准规范完成川投泸州天然气发电项目第二气源供气管道工程可行性研究报告编制（其中投资估算的内容和深度达到《石油建设项目可行性研究报告投资估算编制方法》要求），负责组织具备工程咨询单位甲级资信证书的第三方单位（需经招标人认可）开展可行性研究报告评审，并出具能源主管部门认可的可研评审意见。报告审查会议由投标人组织，需邀请中石油西南油气田分公司、蜀南气矿及相关行业专家参与评审，会议相关费用包含专家费、会务费等由投标人负责。

3) 适应性分析须取得供气方审查意见，相关措施和方案应确保可落实可执行，确保下载点满足供气需要。

4) 根据有关规定，取得相关政府国土、规划、地矿、环保、交通、通信、环保、水务、林业、航道、文化、军事、铁路、公路、供水、供电等相关部门对工程建设意见。

5) 编制项目核准申请报告，并取得四川省工程咨询研究院关于项目核准申请报告的评估意见，满足行政主管部门对项目核准的要求。

6) 投标人应按照法律法规、规程规范要求自行选择具备资质的勘察单位实施本阶段必要的勘察工作，勘察成果满足取得相关主管部门原则同意意见的需要。

### 3.3 预可行性研究报告编制要求

报告编制应满足行业标准规范编制需求，若气源接口为中石油，预可行性研究报告应按照中国石油天然气集团公司《输气管道工程项目预可行性研究报告编制规定》（2012年版）要求编制；若气源接口为其他集团公司，预可行性研究报告应满足相应集团公司对预可研报告编制要求。具体应包括但不限于：

1) 总论：编制依据、项目背景及建设必要性、研究范围、编制原则、遵循的主要标准规范、总体技术水平、主要研究结论、与相关规划的对比。

2) 资源分析：气源、天然气性质、资源风险分析。

- 3) 市场分析：目标市场选择、市场需求预测、市场风险分析。
- 4) 供配气方案：供配气原则、供需平衡分析、气量分配方案、用气不均匀性分析。
- 5) 管道线路工程：线路走向方案、推荐的线路走向方案、管道敷设、穿跨越工程、线路附属设施、线路用管、主要工程量、附图要求。
- 6) 输气工艺：工艺参数、输气工艺、调峰、附图要求。
- 7) 输气站场：站场设置、站场工艺、主要设备选型、站场工艺用管、主要工程量、附图要求。
- 8) 管道防腐：管道线路防腐、站内管道及设备防腐、保温层、防腐主要工程量
- 9) 系统工程：自动控制、通信工程、供配电工程。
- 10) 公用工程：总图、给排水、消防、热工与暖通、建筑与结构、建设用地、维修和抢修、信息工程。
- 11) 节能：综合能耗分析、能耗指标、节能降耗措施。
- 12) 环境保护：环境现状、环境影响分析、主要环境保护措施、环境影响结论。
- 13) 安全和职业卫生：安全、职业卫生。
- 14) 组织机构及项目进度安排：组织机构、项目进度安排。
- 15) 投资估算及融资方案：项目概况、建设投资估算、建设投资融资方案及建设期利息、流动资金估算及融资方案、总投资估算与水平分析、附表。
- 16) 财务分析：财务分析的基础、成本费用估算与分析、项目获利能力分析、项目盈利能力分析、项目清偿能力分析、项目财务生存能力分析、不确定性分析、财务分析结论和建议。
- 17) 附件：相关附件、附图。

### 3.4 可行性研究报告编制要求

报告编制应满足行业标准规范编制需求，若气源接口为中石油，可行性研究报告编制应按照中国石油天然气集团公司《输气管道工程项目可行性研究报告编制规定》（2014年版）要求编制；若气源接口为其他集团公司，可行性研究报告应满足相应集团公司对可研报告编制要求。具体应包括但不限于：

(1) 总论：编制依据、研究目的和范围、编制原则、遵循的主要标准规范、总体技术水平、主要研究结论。

(2) 资源分析：气源、天然气性质、资源风险分析。

(3) 市场分析：目标市场选择、市场需求预测、市场风险分析。

(4) 供配气方案：供配气原则、供需平衡分析、气量分配方案、用气不均匀性分析。

(5) 管道线路工程：线路走向方案、线路走向推荐方案、管道敷设、管道穿越、控制性工程、线路附属设施、线路安全防护、主要工程量、附图、附件要求、对专项评价报告（或中间成果）的响应。

(6) 输气工艺：工艺参数、输气工艺、管道适应分析、附图要求。

(7) 线路用管：钢材等级选择、钢管类型选择、线路用管方案和用钢量、管道校验。

(8) 输气站场：站场设置、站场工艺、主要设备选型、站场工艺用管、主要工程量、附图。

(9) 管道防腐：基础资料、防腐方案、防腐层的选择、管道、设备保温、阴极保护、干扰防护、外防腐层及阴极保护系统有效性测试评价、主要工程量。

(10) 自动控制：自动控制水平、自动控制系统方案、主要检测和控制方案、流量计量与检定、仪表供电、供风及其它、仪表选型、主要工程量、附图要求。

(11) 通信工程：设计范围、管道沿线通信现状、通信业务需求预测、通信技术方

案、光缆线路、主要工程量、附图及协议。

(12) 供配电工程：设计范围、电源情况、用电负荷分级及负荷统计、供配

电方案、主要设备及工程量、附图。

(13) 公用工程：总图、给排水、热工与暖通、建筑与结构、维修与抢修。

(14) 消防：消防对象、消防依托、消防方案、主要工程量。

(15) 建设用地：管道工程建设用地设计原则、项目用地情况说明、其它相关说明。

(16) 节能：综合能耗分析、能源供应、能耗指标、节能降耗措施。

(17) 信息工程：现状与需求、总体构架、整体方案、运行环境设计。

(18)环境保护：管道沿线环境现状、遵循的标准、环境影响分析、环境保护措施、环境影响结论。

(19)安全：工程危险、有害因素分析、自然灾害、社会危害因素分析、危险、有害因素防范与治理措施、预期效果。

(20)职业卫生：职业病危害因素分析、职业病危害因素防护措施、预期效果。

(21)组织机构：组织机构、培训、车辆配置

(22)项目实施进度安排：实施阶段、实施进度。

(23)项目招投：总体要求、招标范围、招标组织形式、招标基本情况表。

(24)投资估算及融资方案：项目概况、建设投资估算、建设投资融资方案及建设期利息、流动资金估算及融资方案、总投资估算与水平分析、附表。

(25)财务分析：财务分析基础、成本费用估算与分析、项目获利能力分析、盈利能力分析、项目清偿能力分析、财务生存能力分析、不确定性分析、财务分析结论和建议、附表。

(26)经济费用效益分析：分析范围、基础参数、投资费用估算、经营费用估算、直接效益估算、间接费用估算、间接效益估算、经济费用效益分析、附表。

(27)社会效益分析：项目对社会的影响分析、项目与所在地区的互适性分析、社会稳定风险分析。

(28)附件：相关附件、附图。

### 3.5 相关编制内容要求

1. 研究目的和范围应说明推荐方案的工程概况、规模和内容，包括：管道线路简要说明输气管线起止点、长度及线路的宏观走向，管道敷设方式，管道穿越大中型河流、铁路、高速公路以及等级公路的次数和穿越长度，山岭隧道的处数和长度，线路截断阀的座数，防腐方案，阴极保护站的座数等。输气工艺方案需列出主要工程量。如果可行性研究与预可研存在差异，应说明可行性研究对比预可行性研究报告的调整和变化情况，并阐述调整、变化的理由；当经济指标与预可行性研究报告的指标不同且超出其敏感性分析范围时，应进行技术经济分析。

2. 资源分析，投标人应预可研阶段和可研阶段应详细收集最新的四川天然

气资源储量、产量规划，各矿区开采、产量情况，管网干线、支线布局及远期规划，并同时收集管线路由经过各区域县级以上各部门（包括自然资源、林业、环保等部门）的规划资料，结合项目需求对气源（压力、流量）要求，开展第二气源下载点和管道的详细技术经济研究工作。相关研究工作应基于两台燃机用气需求综合考虑首条管线气源近期及远期供应情况，提出建设方案，确保两台机组运行用气情况下，两条管线供气可靠性、灵活性及经济性，以及第二气源管线建设经济性；并论证是否增设增压机，如须配置增压设施，应进行详细论证必要性及可行性，增压设施布置位置（主体项目区域预留第二管线增压机布置空间仅为前期技术性预留，并不表明第二管线必须增设增压机，或必须在主体项目区增设增压机，如不需增设增压机应在可研中明确，该区域将做后续其他规划使用，如须增设增压机应按要求论证）、配置选型及运行方式应从两条管线气源供应远期考量，同时兼顾首条管线增压机型式和运行特点，确保两台机组用气流量、压力稳定。

3. 市场分析，按照川投泸州天然气发电项目运行要求、用气特点和气源情况，研究输气调配和风险分析。

4. 供配气方案，按照供需平衡分析结果，结合用户情况，提出主干网气量分配计划和规划，（分配方案跨度应不少于 10 年），并根据供需平衡和市场分配情况，明确管网管道功能定位，确定天然气流向、干线和相关支线的设计规模和建设时间，结合项目用气需要，对下载点主干网从供配气原则、供需平衡分析、气量分配方案、用气不均匀性分析进行下载点阐述，充分分析下载点可行性。

5. 管道线路工程，报告应明确线路走向方案选择原则，包括一般选线及特殊段线路走向，并提出线路走向方案。

6. 适应性分析应充分论证川投泸州天然气发电项目运行特定对下载点所在管线以及系统管网影响，提出应对措施和建议，确保下载点满足供气需要。

7. 可行性研究期间，穿越等级公路、铁路的位置和方案的确定，应征得交通、铁路等部门的同意，并应取得管道通过的意向性意见。大型穿跨越位置的确定，应征得河道管理部门以及规划部门的同意，并应取得管道通过的意向性协议。

## 8. 线路走向方案比选

不低于两条线路比选，且各线路走向方案应从自然条件、穿（跨）越次数、线路长度、施工条件、环境影响、管道安全与公众安全、运行管理、管道对沿线经济发展及项目投资等多方面进行综合比较，确定推荐的线路走向方案。比选时应附线路宏观走向示意图。

1) 说明各线路走向方案沿线的地形地貌、工程地质、水文地质、水文、气象、地震动峰值加速度、活动断层及其他地震灾害、滑坡、泥石流等情况；

2) 说明各走向方案沿线是否经过国家和省级重点文物保护区、自然保护区或环境敏感区、重要工程建筑设施、矿产区域及城镇规划、人口密集区等，必要时附局部方案示意图并进行说明。对于环境敏感区域应进行避让比选，明确无法避让的原因；

3) 根据水利管理部门及各项评估报告中间成果意见，说明各线路走向方案的水域大、中型穿跨越，山体及冲沟穿跨越，并对其区域的地形状况、工程地质、水文条件和洪水影响情况进行说明；

4) 说明各线路走向方案施工难点地段、需要采取特殊施工措施的地段及困难段长度；

5) 说明各线路走向方案的交通、供电、供水、通信、建材供应等依托条件；

6) 说明当地政府、相关管理部门及各项评估报告中间成果对线路走向的意见、认可协议签订情况；

7) 列表对各线路走向方案进行主要工程量、投资及优缺点比较；

8) 通过综合比较，从安全可靠、技术先进可行、经济合理、施工简单适用、运行管理方便、对环境影响小等方面进行主要优、缺点的比较，提出线路走向的推荐方案。

6) 说明线路沿线水文情况，包括：线路所经区域的河流概况及所属水域系统；线路所经区域河流的水量来源、汛期、结冰期、洪水期和枯水期水位、流量变化情况，设计洪水频率的洪峰流量、冲刷深度（或推移质的粒径）等情况。

7) 根据现场调研和初勘（根据线路走向需要）收集到的资料，说明线路工程地质及水文地质情况。

8) 说明线路沿线地震概况, 包括: 线路沿线地震资料的来源、线路所经地区各段地震动峰值加速度值及区划长度、线路所经地区的活动断裂带分布情况及其他地震灾害情况, 描述对管道敷设的影响。

9) 说明线路沿线灾害性地质情况, 包括: 管道沿线的滑坡、崩塌、泥石流、采空区等灾害性地质情况, 需采用遥感资料协助分析。

10) 说明沿线地区经济发展、人文状况、依托条件和当地建设规划等情况。对线路经过的城乡规划区进行统计, 同时在备注中对进入原因进行说明。

9. 预可行性研究和可行性研究报告应明确需编制相关的研究报告, 便于推进本期或下一周期工作, 包括但不限于: 环境影响报告、节能评估报告、地震安全性评价报告、地质灾害危险性评估报告、压覆矿产资源调查评价报告、安全预评价报告、水土保持方案报告、职业病危害预评价报告、文物调查、防洪评价、水文地质与水资源评价、基本农田调查报告、林业调查报告等结论或中间成果。

10. 可行性研究报告应附相关协议, 包括但不限于: 1) 资源落实情况的相关协议; 2) 列出站场公用系统依托相关单位、地方的各类协议。

## 4 成果要求

4.1 报告成果内容包括报告、附图和附件, 内容须符合制定的编制原则、范围等要点的规定。

4.2 报告应结合建设工程特点编写, 文字简明扼要, 相互连贯, 重点突出, 论据充分, 措施有效可行、结论明确。

4.3 附图应根据有关图式图例绘制, 图面布置合理, 图层规范清洗, 便于使用单位阅读, 同类图纸规格应尽量统一。

4.4 附件应真实可靠, 选点典型, 数值有据, 内容丰富, 清晰美观。

4.5 成果文件须满足下一阶段初步设计文件要求, 涉及偏差需要配合的需配合完成文件修改调整。

4.6 提供各阶段成果文件 12 套 (包括但不限于预可研报告、可研报告、用气相关协议、行政主管部门线路走向同意意见、报告评审批复文件、上游单位对接气点同意意向文件、专题报告等)。文本文件规格为 A4。各阶段研究成果应准确、完整地表达研究的意图和内容。全部成果 (包括最终报告、图纸、调查数据

及其处理结果) 均应制作成计算机文件, 文本文件采用 Microsoft word 的格式文件, 图形采用 Auto CAD R14 的 dwg 的格式文件, 调查数据及处理结果采用 Microsoft Excel 的格式文件, 提供以上计算机文件 U 盘 2 套。

## 5 报送、审查与审定

分阶段开展预可行性研究报告和可行性研究报告编制, 预可行性研究报告编制完成, 修改完善并取得评审意见后, 再开展第二气源供气管道工程可行性研究报告编制; 可行性研究报告取得评审意见后完成项目核准申请报告的编制, 并取得评估意见。

成果文件必须在指定的阶段成果文件提交时间之前送达招标人指定地点。成果文件通过审查后, 才能进入下一阶段的工作, 同步完成与成果要求相关的勘察资料, 最终成果完成后, 根据各相关单位反馈意见及项目终期评审结果对研究报告进行最终修改完善, 形成成果文件, 同时取得最终线路及阀室有关的行政主管部门同意意见。

## 6 双方的责任和义务

### 6.1 招标人的责任和义务

6.1.1 向投标人提供项目所需的技术资料。

6.1.2 负责对投标人提交的技术文件进行审查和认可。

### 6.2 投标人的责任和义务

6.2.1 完成数据测试和资料收集;

6.2.2 对应用招标人所提供的相关报告内容进行必要的校核。

6.2.3 完成报告的编写并出版, 报告份数不低于 12 份。

6.2.4 组织考察类似工程。

6.2.5 按照招标人工期进度要求按时完成川投泸州天然气发电项目第二气源供气管道工程预可行性研究报告和可行性研究报告编制服务并取得行政主管部门关于线路及站场原则性同意意见, 完成报告评审及配合完成审查工作。

## 7 节点工作及要求

根据项目的内容和要求,要求投标人提供详细的日程计划安排和项目组织结构,且计划要有一定的操作弹性,并对项目开展的具体组织管理方式阐述,具体工作要求如下:

**7.1 合同签订后的 25 天内完成第二气源供气管道工程预可行性研究报告编制及评审。如涉及行政主管部门等关于线路及站场原则性同意意见,须在 40 天内全部取得。**

**7.2 合同签订后的 70 天内完成勘察报告编制以及第二气源供气管道工程可行性研究报告编制及评审,负责取得涉及所有行政主管部门关于线路及站场原则性同意意见和天然气管网主管部门审查批复意见。**

**7.3 可行性研究报告取得评审意见后 30 天内完成项目核准申请报告的编制,并取得四川省工程咨询研究院的评审意见。**

## **8 组织及服务保障**

投标人应建立健全管理制度,制定工作计划,做好工期安排,并制定可行的推进设计进度措施,加快设计进度,尽可能缩短设计工期。其中提供 1 名技术咨询服务人员,到完成项目投产和地方手续收尾工作。同时投入充足的、具有多年天然气供应及管网规划的优秀设计骨干力量,组成强有力的项目工程组组织机构设置和人员配置,各专业主要编制人员应同时具有不低于中级及以上职称,满足本次工作任务要求,并按期完成勘测工作。

8.1 投标人中标后,应及时安排开展相关工作。投标人工作中应通过实际进度与计划进度实时对比分析,及时发现问题,并采取措施弥补。

8.2 投标人应根据招标人需要,实时调整计划,安排相应人力、物力资源满足工程进度要求。

8.3 投标人应派遣专人逐个跟踪及落实各个细分项目情况,系统组织各专题审查计划,完成可研阶段必须完成专题内容。同时及时完成相关报批文件编制,协助招标人取得核准文件。

8.4 投标人应按照 ISO9000 标准要求建立文件化质量管理体系,针对该项目编制质量控制文件和保障措施,健全档案管理。

8.5 投标人应根据项目需要,按照招标人要求及时派遣具有相关经验的专业技术人员,对项目天然气供气、管网规划及相关急需解决的问题进行现场服务。

一般事项，投标人人员应在一天内到达现场；特急现场问题，投标人须 24 小时内到达现场。

## 9 资料移交

9.1 投标人资料移交数量、时间应满足招标人项目进度要求。

9.2 成果文件应在 10 天内完成档案室资料移交。

## 10 罚则

10.1 在无正当理由且未经招标人认可情况下，成果文件滞后提交，每延迟一天考核投标人 1000-5000 元。

10.2 成果文件内容深度不能满足有关编制规定要求的，每一项考核投标人 1000-5000 元。

10.3 相关报告未及时取得支撑性文件，导致成果文件不完整，每一项考核投标人 10000-50000 元。

10.3 成果文件不完整，每一项考核投标人 1000-5000 元。

10.4 成果文件内容与技术要求条款不符合的，每一项考核投标人 1000-5000 元。

10.5 成果文件与初步设计阶段文件出现差异未及时响应修改的，每一项考核投标人 5000-50000 元。

10.6 由于成果深度不足，导致方案、范围、界面发生变更，扣除合同总价 5%。

以上考核累计叠加考核。