



中 慧
zhong hui

六盘水市钟山区乡村管道燃气项目 特许经营方案

实施机构：六盘水钟山区住房和城乡建设局

编制单位：贵州中慧志合项目管理有限公司

编制日期：二〇二五年二月



营业执照

(副本)

统一社会信用代码
91520102314361669X



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

名称 贵州中慧志合项目管理有限公司
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)
法定代表人 田雨南
经营范围 法律、法规、国务院决定规定禁止的不得经营；法律、法规、国务院决定规定应当许可(审批)的，经审批机关批准后凭许可(审批)文件经营；法律、法规、国务院决定规定无需许可(审批)的，市场主体自主选择经营。一般项目：工程管理服务；工程造价咨询服务；招投标代理服务；政府采购代理服务；技术推广服务；技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广(除依法须经批准的项目外，可自主依法开展法律法规非禁止或限制的项目)许可项目：建设工程监理、测绘服务；建设工程设计(依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动)

注册资本 壹佰万圆整
成立日期 2014年07月31日
住所 贵州省贵阳市南明区花果园路花果园项目R-2区第1栋(1)1单元5层22号(花果园社区)

登记机关

2024

09 年 03 月 01 日



市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过
国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

<http://www.gsxt.gov.cn>

国家企业信用信息公示系统网址:

国家市场监督管理总局监制

工程咨询单位乙级资信证书

单位名称： 贵州中慧志合项目管理有限公司

住 所： 贵州省贵阳市南明区花果园路花果园项目R-2区第1栋（1）单元5层22号【花果园社区】

统一社会信用代码： 91520102314361669X

法定代表人： 田雨雨

技术负责人： 李银慧

资信等级： 乙级

资信类别： 专项资信

业 务： 政府和社会资本合作（PPP）咨询

证书编号： 乙292024020090

有 效 期： 2024年08月31日至2027年08月30日



发证单位： 贵州省工程咨询协会



目 录

第一部分 概述	- 1 -
一、 项目概况	- 1 -
（一） 项目名称	- 1 -
（二） 建设依据	- 1 -
（三） 建设目标和任务	- 2 -
（四） 项目功能及定位	- 3 -
（五） 建设地点	- 3 -
（六） 建设工期	- 4 -
（七） 建设规模及内容	- 4 -
（八） 投资规模和资金来源	- 4 -
（九） 主要需求和产出（服务）	- 6 -
（十） 主要技术经济指标	- 6 -
（十一） 前期工作进展情况	- 6 -
二、 实施机构	- 7 -
三、 特许经营主要内容	- 7 -
（一） 收费渠道和方式	- 7 -
（二） 特许经营实施方式	- 7 -
（三） 特许经营期限	- 8 -
（四） 特许经营者的条件和选择方式	- 8 -
（五） 特许经营服务范围	- 9 -
（六） 政府投资支持方式和预计金额或比例	- 10 -
（七） 政府补贴情况	- 10 -
四、 政府承诺和保障	- 10 -

五、 鼓励民营企业条件	- 11 -
第二部分 项目可行性分析	- 12 -
一、 建设必要性	- 12 -
(一) 项目建设背景	- 12 -
(二) 项目建设必要性	- 13 -
二、 建设方案分析	- 22 -
(一) 选址方案	- 22 -
(二) 气源的确定	- 25 -
(三) 项目建设内容及规模	- 27 -
(四) 建设主要约束条件	- 28 -
(五) 用地方式	- 29 -
(六) 选址地质条件	- 29 -
(七) 周边配套情况	- 29 -
(八) 建设工期和主要进度节点	- 30 -
(九) 产出能力和服务要求	- 32 -
(十) 工程方案	- 33 -
(十一) 建设管理方案	- 51 -
三、 要素保障条件	- 55 -
(一) 用地条件	- 55 -
(二) 资源环境承载能力、生态环境敏感区等其他支撑条件	- 57 -
四、 运营服务要求	- 58 -
(三) 一致性要求	- 58 -
(一) 项目运营需要落实的外部条件	- 59 -
(二) 运营服务内容	- 59 -

(三) 应遵循的标准和质量规范	- 59 -
(四) 安全保障方案	- 59 -
(五) 运营服务方案	- 62 -
五、 主要风险识别和分析	- 68 -
(一) 风险识别	- 68 -
(二) 风险应急预案	- 70 -
第三部分 特许经营模式可行性分析	- 73 -
一、 项目属性分析	- 73 -
二、 项目收费渠道和方式	- 73 -
(一) 评价支付意愿、支付能力和收益稳定性	- 74 -
(二) 项目营收及运营成本情况	- 76 -
(三) 调价机制	- 76 -
三、 项目盈利能力分析	- 77 -
(一) 项目投资估算	- 77 -
(二) 盈利能力分析	- 80 -
四、 比较优势分析	- 91 -
(一) 传统模式存在的问题	- 91 -
(二) 降低全生命周期成本分析	- 91 -
(三) 提高公共服务质量效率	- 92 -
(四) 项目特许经营模式分析	- 93 -
五、 参与意愿分析	- 93 -
六、 合法合规性分析	- 95 -
七、 特许经营风险分析	- 95 -
第四部分 特许经营主要内容	- 97 -

一、 特许经营范围	- 97 -
二、 实施方式	- 99 -
三、 特许经营期限和资产权属	- 101 -
四、 特许经营主要原则和合作边界	- 102 -
(一) 使用者付费定价	- 102 -
(二) 调价机制和原则	- 102 -
(三) 重大变更的处理原则	- 103 -
(四) 额外收益分配原则	- 103 -
(五) 权利义务	- 103 -
(六) 交易条件	- 106 -
(七) 调整衔接机制	- 109 -
(八) 合同体系	- 111 -
五、 特许经营者选择	- 115 -
(一) 特许经营者基本条件	- 115 -
(二) 特许经营者选择方式	- 115 -
(三) 特许经营者选择标准	- 116 -
六、 交易结构与投融资结构	- 117 -
(一) 交易结构	- 117 -
(二) 投融资结构	- 118 -
七、 监督管理架构和运营评价	- 120 -
(一) 监督管理	- 120 -
(二) 运营评价	- 123 -
八、 风险管控	- 127 -
九、 政府承诺和保障	- 132 -

十、 调整、变更等其他要求	- 133 -
(一) 协议变更和延期	- 133 -
(二) 价格调整	- 133 -
(三) 补贴调整	- 134 -
(四) 股权变更	- 134 -
(五) 政府临时接管和征用	- 134 -
(六) 项目移交或提前退出	- 134 -
(七) 履约担保	- 135 -
(八) 违约责任	- 137 -
(九) 争议解决	- 138 -
(十) 信息披露要求	- 138 -
(十一) 运营主体变更	- 138 -
第五部分 结论与建议	- 139 -
一、 主要研究结论	- 139 -
二、 问题与建议	- 139 -
三、 附表、附件	- 140 -

第一部分 概述

一、项目概况

（一）项目名称

六盘水市钟山区乡村管道燃气项目（以下简称“本项目”或“项目”）

（二）建设依据

- 1、《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）；
- 2、《市政公用设施建设项目经济评价方法与参数》；
- 3、《关于规范实施政府和社会资本合作新机制的指导意见的通知》；
- 4、《基础设施和公用事业特许经营管理办法》（2024 年第 17 号令）；
- 5、《政府和社会资本合作项目特许经营方案编写大纲（2024 年试行版）》；
- 6、《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》；
- 7、《国家发展改革委关于进一步完善政策环境加大力度支持民间投资发展的意见》（发改投资〔2022〕1652 号）；
- 8、《关于全面推进乡村振兴加快农业农村现代化的意见》（国务院 2021 年 1 月 4 日）；
- 9、《国务院关于支持贵州在新时代西部大开发上闯新路的意见》（国发〔2022〕2 号）；
- 10、《2025 年能源工作指导意见》国能发规划〔2025〕16 号）
- 11、《贵州省国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景

目标纲要》；

12、《贵州省“十四五”工业节能规划》；

13、《贵州省“十四五”油气产业发展规划》；

14、《贵州省天然气“县县通”行动方案》；

15、《六盘水市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》；

16、《2025 年六盘水市政府工作报告》；

17、《六盘水市钟山区乡镇燃气专项规划》(2022-2035)；

18、《城镇燃气运行维护抢险抢修规程》CJJ511-2016；

19、《企业生产安全事故应急预案编制导则》GB29639-2020；

20、《燃气服务导则》（GBT 28885-2012）；

21、《贵州省城镇管道燃气服务评价标准》；

22、业主单位提供的项目摸底调查资料；

23、国家及地方相关技术规范、标准及其他相关资料。

（三）建设目标和任务

项目目标：构建覆盖乡镇的安全、稳定、高效天然气输配网络，全面满足乡镇居民生活、工商业生产等用气需求，不断提高气化率，由 2027 年 30% 气化率提升至 2033 年 60%。提升乡镇能源利用现代化水平，完善天然气应急保障体系，确保在气源波动、紧急状况下，六盘水市钟山区保华镇部分村庄、木果镇部分村庄、大湾镇部分村庄、金盆苗族彝族乡部分村庄、南开苗族彝族乡部分村庄、青林苗族彝族乡部分村庄、大河镇部分村庄、汪家寨镇部分村庄等区域能维持稳定供气，保障民生与关键产业运行。

项目任务：1、天然气管道工程。完成主管铺设 174.3Km，支管铺设 484.5Km，依据乡镇地形、规划布局设计最优线路，穿越河流、公路、铁路等障碍，保障管道施工质量与安全，减少施工对周边环境及居民生活影响。建立管道巡检、维护、抢修机制与配套设施，实时掌控管道运行状态，定期巡检，及时修复受损管道，确保长期稳定供气。2、天然气场站工程。LNG 应急气源站建设选址于交通便利、靠近用气负荷中心处，合理规划 LNG 储罐、气化器等设施布局，确保应急气源储备、气化、调压、输送功能可靠。中压调压柜建设要确保覆盖供气区域且便于运维，选用优质调压设备，严格把控安装质量，调试至稳定运行状态，保障天然气精准调压与安全稳定分配至用户端。

（四）项目功能及定位

本项目致力于构建乡镇天然气输配系统，以满足乡镇地区日益增长的能源需求，提升能源供应的安全性、稳定性与清洁性，为乡镇发展注入强劲动力，助力乡村振兴战略实施。

项目供气领域主要为六盘水市钟山区部分乡镇居民、公共建筑、工业企业等。

提高六盘水天然气使用率与质量、推动资源节约型社会建设、解决天然气使用安全问题，提升周边居民的幸福感和获得感。

（五）建设地点

六盘水市钟山区保华镇、木果镇、大湾镇、金盆苗族彝族乡、南开苗族彝族乡、青林苗族彝族乡、大河镇、汪家寨镇等乡镇及下辖部分村庄。

（六）建设工期

建设期 2 年。

（七）建设规模及内容

本项目乡镇天然气输配系统主要包括天然气管道工程、天然气场站工程两个部分。天然气管道铺设工程为主管铺设 de200 中压 PE 管 56.4km、de110 中压 PE 管 45.5km、de160 中压 PE 管 72.4km，支管铺设 de32、de63 低压 PE 管 484.5km；天然气场站工程主要包括建设北部五乡镇 LNG 应急气源站 1 座（200m³），位于南开苗族彝族乡，主要气源来自果木镇天然气管网供应；建设大湾 LNG 应急气源站 1 座（200m³），位于大湾镇，主要气源来自大湾镇天然气管网供应；建设中压调压柜 2 座。具体覆盖村镇如下图所示：

覆盖区域	
大湾镇	安乐村
	大湾居委会
	海开村
	开化村
	山根脚村
	小湾村
	新寨村
	幸福村
木果镇	木果居委会
	蒿枝村
	新丰村
	连山村
	杨家寨村
保华镇	阿勒河居委会
	双河居委会
	双桥居委会
	发箐村
	海螺村
南开苗族彝族乡	合兴村
	自乐村

覆盖区域	
南开乡	双山村
	犀牛村
	花场村
	沙拉村
	发仲村
	穿洞村
青林苗族彝族乡	田坝村
	灰依村
	二寨村
	海发村
金盆苗族彝族乡	营盘村
	麻窝村
	金钟村
	羊场村
大河镇	周家寨村
	大地村
	大箐村
	大桥村
汪家寨镇	新华村
	吴家寨村
	左家营村
	拉罗寨村
合计	42 个村庄

（八）投资规模和资金来源

1、投资规模

本项目总投资 12292.33 万元，项目预计资本金 2492.33 万元，占总投资的 20.28%，由特许经营者自筹；预计其他筹措资金 9800.00 万元，占总投资的 79.72%，由特许经营者自筹。其中工程费用约 10525.66 万元，工程建设其他费用 1181.32 万元，预备费 585.35 万元。项目投资由特许经营者自筹。

2、资金来源

项目所有投资资金由特许经营者自筹。

（九）主要需求和产出（服务）

为了更全面地利用天然气资源，通过建设气站与管网，引入成熟的经营策略，有运营相关资产，解决百姓用气问题，提出本项目，可提居民与非居民的用生活幸福感、获得感和安全感，使天然气资源真正发挥大效应。

（十）主要技术经济指标

表 1-1 经济技术指标表

序号	名称	单位	数量	年均	总收入占比
一	总投资	万元	12292.33	-	-
二	总收入情况	万元	111373.63	3977.63	100.00%
1	使用者付费	万元	111373.63	3977.63	100.00%
2	政府补助	万元	0.00	0.00	0.00%
三	总成本费用	万元	93916.80	3354.17	84.33%
1	无形资产摊销成本	万元	12292.33	439.01	11.04%
2	经营成本	万元	81624.47	2915.16	73.29%
3	财务费用	万元	0.00	0.00	0.00%
4	增值税及附加	万元	3521.79	125.78	3.16%
四	利润	万元			
1	税前利润	万元	13935.04	497.68	12.51%
2	税后利润	万元	10451.28	373.26	9.38%
五	财务评价指标				
1	投资利润率	%	19.97%	-	-
2	财务内部收益率（所得税后）	%	6.37%	-	-
3	财务净现值（所得税后）	万元	325.27	-	-
4	静态投资回收期（所得税后）	年	13.43	-	-
5	利息备付率（偿还期内平均）	/	-	-	-
6	偿债备付率（偿还期内平均）	/	-	-	-
7	总投资收益率	%	19.97%	-	-
8	项目资本金净利润率	%	14.98%	-	-

（十一）前期工作进展情况

本项目已由六盘水钟山区人民政府授权六盘水钟山区住房和城乡建设局作为本项目实施机构，负责与特许经营者签订特许经营协议前的项目工作，包括特许经营实施方案编制、特许经营协议编制、采购特许经营者、签订特许经营协议等，目前已完成特许经营实施方案编制及完善工作。

二、实施机构

项目实施机构为六盘水钟山区住房和城乡建设局，六盘水钟山区住房和城乡建设局是经六盘水钟山区人民政府授权的本项目特许经营权的授权主体(即实施机构)，作为实施机构负责项目整体实施、监管和管理。实施机构授权文件详见附件。

三、特许经营主要内容

（一）收费渠道和方式

项目通过特许经营者直接运营向社会提供服务，并收取相应合理费用，主要收费方式为使用者付费（天然气收入），特许经营者收费标准按《六盘水市发展改革委关于联动调整居民用气价格及有关事项的通知》（六盘水发改价费〔2023〕86号）执行居民用气价 3.06 元/ Nm^3 执行，非居民用气价格参照《六盘水市发展改革委关于联动调整市中心城区及与其共用同一配气管网区域非居民用气价格有关事项的通知》（六盘水发改价费〔2024〕56号）执行，考虑为用气地区多为村镇，非居民气价下浮收取，按 3.235 元/ Nm^3 执行。具体收费文件，详见《附件 2：项目相关收费文件》。

项目回报机制为使用者付费；不涉及可行性缺口补助、承诺保底收益率、可用性付费等方式使用财政资金弥补项目建设和运营成本；该项目不存在按规定补贴运营情形，不因采用政府和社会资本合作模式额外新增地方财政未来支出责任，项目不以任何方式新增地方政府隐性债务。

（二）特许经营实施方式

根据本项目特征，考虑项目收费定价机制、项目经营权及所有权权属、风险分配基本框架需求等因素，拟采取 BOT “建设—运营—移交” 运作方

式。即在一定期限内，将项目的投资建设和经营权授予特许经营者，期满后按照特许经营协议无偿移交政府。

（三）特许经营期限

本项目合作期 30 年，其中建设期 2 年，运营期 28 年。

（四）特许经营者的条件和选择方式

项目采用竞争性方式选取特许经营者，特许经营者负责项目的运营，到期移交。

参与本项目投标的特许经营者须具备以下条件：

序号	资格条件内容
一	基本要求
1	参加本项目采购的特许经营者须符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的资格条件：
2	具有独立承担民事责任的能力；
3	具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；
4	具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；
5	有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；
6	参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录；
7	法律、行政法规规定的其他条件。
二	企业资质要求
1	依法成立并有效存续的境内外企业法人；
2	具有投融资、天然气近期或历史运营维护能力；
3	本次招标接受联合体招标（联合体成员数量不超过 3 家），联合体成员各单位应对应满足资质条件，但联合体中有同类资质的特许经营者按照资质较低的供应商确认资质等级。（联合体中标后须设立项目公司）
三	其他要求
1	若为联合体，应提供联合体协议，协议中应列明联合体牵头人、成员组成，并明确联合体各方的主要权利义务，联合体各成员不得再以自己名义单独或加入其他联合体参加资格预审，同时，联合体各方的子公司及其控股公司不得以自己的名义单独参加投标。联合体通过资格预审后，其各成员组成、职责分工等主要条款不得改变；
2	在投标资格预审截止日当天经查询，投标人未被贵州省、各地市州建设主管部门禁止参加投标，否则投标将被否决；
3	单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同申请人，不得参加同一采购项目的资格预审。
4	按照《支持民营企业参与的特许经营新建（含改扩建）项目清单》要求，项目民营企业持股不因低于 35%（预计出资 872.32 万元）

注：最终以政府采购部门审批的采购文件为准。

（五）特许经营服务范围

特许经营者负责本项目合作范围内的新建项目设施的【☒投资；☒建设；☒运营维护；☒移交】工作。

本项目的特许经营地域范围为：六盘水市钟山区保华镇、木果镇、大湾镇、金盆苗族彝族乡、南开苗族彝族乡、青林苗族彝族乡、大河镇、汪家寨镇范围内天然气管道覆盖的部分村庄区域等。具体覆盖乡镇如下所示：

覆盖区域	
大湾镇	安乐村
	大湾居委会
	海开村
	开化村
	山根脚村
	小湾村
	新寨村
	幸福村
木果镇	木果居委会
	蒿枝村
	新丰村
	连山村
	杨家寨村
保华镇	阿勒河居委会
	双河居委会
	双桥居委会
	发箐村
	海螺村
南开苗族彝族乡	合兴村
	自乐村
	双山村
	犀牛村
	花场村
	沙拉村
	发仲村
	穿洞村
青林苗族彝族乡	田坝村
	灰依村
	二寨村
	海发村

覆盖区域	
金盆苗族彝族乡	营盘村
	麻窝村
	金钟村
	羊场村
大河镇	周家寨村
	大地村
	大箐村
	大桥村
汪家寨镇	新华村
	吴家寨村
	左家营村
	拉罗寨村
合计	42 个村庄

本项目的特许经营服务范围：本项目建设的场站工程、燃气管网、配套设施设备的运营维护。

（六）政府投资支持方式和预计金额或比例

建设期内政府无投资支持。项目不涉及建设期提供政府投资支持、政府投资支持方式和预计金额或比例等情况。

（七）政府补贴情况

政府不向特许经营者提供补贴。项目不涉及补贴运营、补贴依据、补贴期限、具体补贴方式等情况。

四、政府承诺和保障

政府负责协调城市供水、排水等从场地外部接通至特许经营者指定地点，在项目范围内相关费用由特许经营者承担（如有）。

本项目在土地获取环节，经严谨考量与合规流程推进，确定采用出让方式取得所需土地。获批用地后由政府负责协调解决用地问题，移民搬迁安置补偿由双方协商解决。

项目实施机构将协助特许经营者办理本项目前期工作相关手续报批工

作，并依法出具相关必要的文件。

政府将确保特许经营者在协议期限内享有对特定基础设施和公用事业项目进行投资建设运营的排他性权利。在中标社会资本(特许经营者)严格执行特许经营协议的前提下，政府应保证其特许经营权在整个特许经营期内始终持续有效和完整，不可抗力除外。

政府将确保定价和调价的有效性，若发生单价调整，将严格按相关政策法规执行，并予以公示。

政府将确保行业主管部门在制定或调整实行政府指导价、政府定价的商品和服务价格过程中，对经营成本进行调查、测算、审核的真实性、有效性，并在此基础上严格核定定价成本。

五、鼓励民营企业条件

本项目运营，积极鼓励社会民营企业参与，按相关政策要求，项目不单独设立民营企业准入门槛，按竞争性原则筛选特许经营者，按照《支持民营企业参与的特许经营新建（含改扩建）项目清单》要求，项目民营企业持股原则上不低于 35%（预计出资 872.32 万元），具体行业准入条件参照后续招标文件执行。项目采用 BOT 模式进行建设，特许经营权不额外增设使用费出让。

第二部分 项目可行性分析

一、建设必要性

（一）项目建设背景

1、政策背景

《国务院关于促进天然气协调稳定发展的若干意见》（国发〔2018〕31号）提出：按照党中央、国务院关于深化天然气体制改革的决策部署和加快天然气产供储销体系建设的任务要求，落实能源安全战略，着力破解天然气产业发展的深层次矛盾，有效解决天然气发展不平衡、不充分问题，确保国内快速增储上产，供需基本平衡，设施运行安全高效，民生用气保障有力，市场机制进一步理顺，实现天然气产业健康有序安全可持续发展。

中共中央、国务院发布的《关于全面推进乡村振兴加快农业农村现代化的意见》（以下简称《意见》）明确提出，大力实施乡村建设行动，加强乡村公共基础设施建设，实施农村清洁能源建设工程，推进天然气下乡，支持建设安全可靠的乡村天然气管网供气系统。

贵州省人民政府办公厅《关于大力实施基础设施“六网会战”的通知》（黔府办发〔2019〕16号）提出：坚持新发展理念，坚持以供给侧结构性改革为主线，紧扣脱贫攻坚头等大事和高质量发展大局，充分发挥投资关键作用，提高投资精准性和有效性，坚持传统基础设施投资与新型基础设施投资、政府投资与民间投资并举，实施路网、水网、电网、地下管网、油气网、互联网基础设施“六网会战”，强化“补短、成网、联动、配套、共享”，进一步提升基础设施供给质量和运行效率，推进乡村振兴和推动城镇高质量发展提供基础保障。

《贵州省天然气“县县通”行动方案》，对全省天然气“县县通”提出了明确要求和安排部署，坚持“管罐结合，宜管则管、宜罐则罐，以管为主、以罐为辅”的原则，依托中缅线、中贵线等国家天然气主干管线，采用管道天然气、LNG、CNG相结合的方式实现全省通天然气。

《六盘水市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》提到：加快建设六枝、盘州、水城、钟山等4个天然气（非常规天然气）气源基地，实现中缅天然气及地方煤层气互补供应的局面，形成市内外多气源供应保障格局。依托六枝—水城、两河—红果天然气管道，完善县级天然气输配管网，建设木岗、盘北、青山—盘州、水城末站—凤凰山、水城末站—水城经济开发区等支线管网。加强与各类规划衔接，推进城市燃气管网建设改造，逐步扩大城市燃气管网覆盖范围，定期开展燃气管网隐患排查整治，对运行时限超过设计使用年限、存在安全隐患的燃气管网及时启动改造，合理布局乡（镇）天然气管网和配套设施。加快油气站建设，完善成品油零售网络，实现成品油零售网络乡（镇）全覆盖，全面提高成品油供应保障能力。到2025年，城区新建（改造）燃气管网220公里，中心乡镇天然气管道基本实现全覆盖。

（二）项目建设必要性

1、燃气需求分析

（1）居民用气量分析

对于居民用户，以乡镇人口、气化率及居民用气指标为基础进行测算，用气指标及气化率如下表所示：

预测年份 (年)	用气指标(Nm ³ / 人·d)	气化率 (%)	备注
2027	0.17	30%	-
2042	0.20	60%	用气指标每 5 年上浮 5%, 2042 年达到最大 0.2Nm ³ /人·d

备注:天然气低热值按 35.38MJ/Nm³(0℃, 1atm)计。

经计算,居民用户天然气用气量详如下表所示:

2027 年居民用户天然气用气量预测表(单位:万立方米)

规划区域	规划乡镇人口 (万人)	气化率 (%)	气化人口 (万人)	耗气量指标 (Nm ³ / 人·天)	年用气量 (×104Nm ³)
大湾镇	4.4662	30%	1.33986	0.17	83.14
木果镇	3.154	30%	0.9462	0.17	58.71
保华镇	2.5072	30%	0.75216	0.17	46.67
南开苗族彝族乡	3.6734	30%	1.10202	0.17	68.38
青林苗族彝族乡	2.2461	30%	0.67383	0.17	41.81
金盆苗族彝族乡	2.3897	30%	0.71691	0.17	44.48
大河镇	1.7013	30%	0.51039	0.17	31.67
汪家寨镇	1.1211	30%	0.33633	0.17	20.87
合计	-	-	6.3777	-	395.74

2042 年居民用户天然气用气量预测表(单位:万立方米)

规划区域	规划乡镇人口 (万人)	气化率 (%)	气化人口 (万人)	耗气量指标 (Nm ³ / 人·天)	年用气量 (×104Nm ³)
大湾镇	4.4662	60%	2.67972	0.2	195.62
木果镇	3.154	60%	1.8924	0.2	138.15
保华镇	2.5072	60%	1.50432	0.2	109.82
南开苗族彝族乡	3.6734	60%	2.20404	0.2	160.89
青林苗族彝族乡	2.2461	60%	1.34766	0.2	98.38
金盆苗族彝族乡	2.3897	60%	1.43382	0.2	104.67
大河镇	1.7013	60%	1.02078	0.2	74.52
汪家寨镇	1.1211	60%	0.67266	0.2	49.10
合计			12.7554		931.14

(2) 非居民用气量分析

根据《关于六盘水钟山麒润众诚能源发展有限公司商请协助提供天然

气户均用气量数据的回函》中的 2022 年 1-6 月非居民用气量占居民用气量的 37.24%；本项目暂按非居民用户用气量确定为居民用气量的 35%计。具体如下图所示：

区域	2027 年			2042 年		
	居民年用气量 ($\times 10^4 \text{Nm}^3$)	占居民用户比例 (%)	非居民用户年用气量 ($\times 10^4 \text{Nm}^3$)	居民年用气量 ($\times 10^4 \text{Nm}^3$)	占居民用户比例 (%)	非居民用户年用气量 ($\times 10^4 \text{Nm}^3$)
大湾镇	83.14	35	29.10	195.62	35	68.47
木果镇	58.71	35	20.55	138.15	35	48.35
保华镇	46.67	35	16.34	109.82	35	38.44
南开苗族彝族乡	68.38	35	23.93	160.89	35	56.31
青林苗族彝族乡	41.81	35	14.63	98.38	35	34.43
金盆苗族彝族乡	44.48	35	15.57	104.67	35	36.63
大河镇	31.67	35	11.08	74.52	35	26.08
汪家寨镇	20.87	35	7.30	49.10	35	17.19
小计	395.74	-	138.51	931.14	-	325.90

2、项目功能定位

本项目致力于构建乡镇天然气输配系统，以满足乡镇地区日益增长的能源需求，提升能源供应的安全性、稳定性与清洁性，为乡镇发展注入强劲动力，助力乡村振兴战略实施。

项目供气领域主要为六盘水市钟山区部分乡镇居民、公共建筑、工业企业等。

3、产出的需求总量及结构

(1) 产出需求总量

天然气管道铺设：主管铺设 de200 中压 PE 管 56.4km、de110 中压 PE 管 45.5km、de160 中压 PE 管 72.4km，支管铺设 de32、de63 低压 PE 管 484.5km，以构建覆盖乡镇区域的输送网络，确保天然气能够稳定输送至各用气节点。

天然气场站建设：需建成 2 座 LNG 应急气源站及 2 座中压调压柜，为

天然气的储存、调压与稳定供应提供关键支撑。

(2) 产出需求结构

天然气管道工程：作为输送天然气的“动脉”，管道依据乡镇地形、居民区与用气企业分布规划铺设路径，实现气源与各用气区域的连通，保障天然气持续输送，满足日常及高峰用气需求。

北部五乡镇 LNG 应急气源站：1 座，主要用于保障北部乡镇区域在应急状态下的天然气供应，应对如主气源故障、用气高峰气源不足等情况，储存一定量 LNG 并具备气化、调压输出功能。

大湾 LNG 应急气源站：1 座，为大湾及周边区域提供应急保障，维持区域供气稳定性，站内设施能高效转化 LNG 为气态并精准调压配送。

中压调压柜：2 座，分别布局于管网关键节点或用气负荷集中区，适配乡镇中压管网及用户端压力要求，保障用气安全、稳定。

4、近期和远期目标

(1) 近期目标（2025—2027 年）

2025—2026 年：完成天然气管道工程中 de200 中压 PE 管 56.4km、de110 中压 PE 管 45.5km、de160 中压 PE 管 72.4km 以及 de32~de63 低压 PE 管 484.5km 的铺设工作，确保管道铺设符合相关质量和安全标准。同时，启动北部五乡镇 LNG 应急气源站、大湾 LNG 应急气源站和 2 座中压调压柜的建设工作，完成基础工程和主体结构建设。

2027 年：完成两座 LNG 应急气源站和 2 座中压调压柜的设备安装与调试工作，实现天然气场站工程的整体竣工。进行整个天然气输配系统的联合调试和验收工作，确保系统能够安全、稳定地运行。开始与当地居民和

用气单位进行对接，开展天然气供应的前期准备工作，包括开户登记、安全培训等。

（2）远期目标（2027—2056 年）

2027—2032 年：逐步提高项目覆盖区域内的天然气使用率，使天然气在居民生活、商业和工业等领域得到广泛应用。建立完善的客户服务体系，及时响应和处理用户的需求和问题，提高用户满意度。加强对天然气输配系统的运行管理和维护，定期进行设备检修和管道检测，确保系统的安全稳定运行。

2032—2042 年：对天然气输配系统进行优化升级，根据用户需求和市场发展，适时增加管道输送能力和场站供气能力。积极开展节能减排工作，推动天然气在清洁能源领域的应用，减少对环境的污染。与周边地区的天然气管道网络进行互联互通，提高天然气供应的灵活性和可靠性。

2042—2056 年：保持天然气输配系统的高效运行，确保在运营期内为当地提供持续、稳定、安全的天然气供应。不断提升项目的管理水平和技术水平，培养和储备专业人才，为项目的长期发展提供支持。在运营期满前，对项目进行全面评估和总结，为后续的项目建设和运营提供经验借鉴。

5、项目建设天然气优点

在社会经济发展过程中，天然气作为重要的能源和环境保护基础设施，发挥着不可替代的作用，作为工商业、民用清洁原料和能源，越来越被广泛地使用。这不仅能改变城乡的能源结构，而且对减少环境污染、提高空气质量、提升城乡品位都具有十分重要的意义。

（1）安全

天然气的气体密度是空气密度的二分之一，比空气轻，极易挥发，不易爆炸，天然气中所含的甲烷、乙烷、丙烷等本身是无毒性的。

管道气与瓶装气在使用上相比较，其安全性高于瓶装气。原因在于管道气所采用的是集中储存、集中供气的管理方式，避免了瓶装气由于家庭发散储存，自备自用而造成安全管理上的隐患。

（2）经济

经济实惠是天然气的优势之一，也是管道天然气得以在全国范围迅速普及的原因之一，使用管道天然气在目前与其他燃料价格比较：在同等使用量（热值）的条件下比较使用瓶装液化石油气每月节约费用至少为 45%~55%左右，不仅会省去购买钢瓶和钢瓶定期检验费用支出，更会省去日常生活中搬运、更换液化气所带来的费用和烦恼。使用天然气的费用比用电的费用节约 35%以上，使用天然气的比用柴油、重油的费用节约 25%~35%左右。

（3）环保

天然气的 98%成分是甲烷，甲烷是由一个碳原子与四个氢原子所组成的（CH₄）。在燃烧时天然气只产生少量二氧化碳与水蒸气

（CH₄+2O₂→CO₂+2H₂O）无残液、无污染、无硫化物产生、推广和普及天然气能改善城区环境，美化我们的家园。

据了解，天然气代替煤和石油，可使燃烧后的废物排放大幅度降低，当天然气的应用范围达到一定水准时，以煤的烟尘、煤与石油产品燃烧后排放的二氧化硫为主体的空气污染将得到有效抑制，城区空气质量将得到明显改善，因而被人们视为优质、清洁、高效、安全、环保的“绿色能源”。

天然气作为一种优质、清洁、高效的绿色能源，是国家能源政策推广和普及的能源。

（4）方便

天然气通过天然气管道直接进入城乡居民的千家万户，管道输送源源不绝，没有断气和更换钢瓶的烦恼，亦不需要在现场储存或添加，由于其方便性被群众称为“自来气”。对于工业用户而言，天然气设备比燃烧煤及其他矿物燃料的设备简单、容易操作及方便保养，而且燃烧后无须处理固体废料或灰烬。

据相关资料分析，现阶段钟山区各乡镇居民使用的能源，民用燃料大部分是靠电、石油液化气、煤，即使是用电也是靠煤发出来的。有关资料显示，相等热值的煤炭燃烧排放的颗粒物是天然气的 616 倍；二氧化硫是天然气的 120 倍；一氧化碳是天然气的 132 倍。

随着钟山区发展建设，各乡镇经济建设正处于稳步高速发展的关键时期，钟山区的天然气使用除了城区以外，在各乡镇发展史上至今还是一片空白，与现代化新农村相差甚远。必须在天然气利用上狠下功夫，全面实现乡镇天然气气化，减少环境污染，实现低碳经济，提高工业产品质量，提升城乡人民生活水平。

钟山区政府应高度重视城乡天然气气化事业的平衡发展，积极利用过境天然气资源、本地煤层气资源，解决下辖行政区域用气问题，尽快使天然气满足城乡发展的迫切需要。

6、项目区域能源结构现状

钟山区下辖市区以外各乡镇目前的生活能源以液化石油气、电为主，

少数人使用了太阳能。随着国家能源结构的调整，天然气在居民生活中占的比例越来越重，城乡环境质量标准要求越来越高，也为天然气的普及利用提供了前提条件。除了钟山区城镇以外，钟山区各乡镇现阶段尚未使用上管道天然气，在钟山区天然气利用上造成了发展不平衡的格局。

该工程的实施是加快钟山区经济社会发展，完善基础设施体系，提高空气质量进而加强生态环境保护的有力措施。同时，在改善钟山区能源结构方面将发挥十分积极的作用。因此，六盘水市钟山区大湾镇、保华镇、木果镇、青林苗族彝族乡、金盆苗族彝族乡、南开苗族彝族乡、大河镇、汪家寨镇等部分村庄区域天然气气化工程是实现健康可持续发展的必然需要。

发展工业商业企业用气，是减少碳排放，减少粉尘、废渣，提高企业经济效益，节约能源，真正实现低碳经济，保护环境的重要措施之一。

7、完善各乡镇基础设施体系

完善各乡镇基础设施体系，保障乡村振兴新农村建设快速发展的需要。加快乡镇气化进程是当前市委、市政府提出的乡镇发展要求。各乡镇基础设施的完善是乡镇现代化水平高低的重要标准。在过去钟山区各乡镇发展史上，路网、电网、水网、信息网已初具规模形成了较为完善的体系。但作为现代化水平另一指标，天然气供气系统还处在待发展阶段，随着城镇化和新农村建设的不断推进，原有基础设施系统有序推进，势必要求钟山区乡镇供气地下管线系统也应同步实施，减少重复施工。新道路上开挖，必然影响整体感官，制约发展的速度。

因此钟山区内天然气气化工程是完善乡镇基础体系，保障钟山区快速

发展的需要。

8、各乡镇人民生活和工业生产对城镇燃气能源的迫切需要

随着社会的发展，六盘水中心城区的燃气供应对各乡镇形成了深远的影响，各乡镇企业生产、居民生活对燃气的清洁、便捷、经济和安全的天燃气也具备了一定的了解，甚至有迫切的用气需求，为了保证充足的气源对各乡镇经济和民生的可持续发展，产值增长，居民生活水平改善显得愈发迫切。

在六盘水市钟山区大湾镇、保华镇、木果镇、青林苗族彝族乡、金盆苗族彝族乡、南开苗族彝族乡、大河镇、汪家寨镇等乡镇发展城镇燃气，既符合六盘水市能源发展的需要，也与城镇建设发展方向一致。有助于提高六盘水市各乡镇基础设施水平和整体形象。综上所述，作为重要能源的民用天然气和工业天然气供气系统，必须进行建设，以适应城镇化进程和社会经济发展的需要。因此项目镇域涉及范围大湾镇、保华镇、木果镇、青林苗族彝族乡、金盆苗族彝族乡、南开苗族彝族乡、大河镇、汪家寨镇等部分村庄区域天然气气化工程的建设，具有强烈的紧迫性和充分的必要性和重要性，能够极大地促进城乡天然气利用，改善能源结构，减少环境污染，能够为钟山区的发展提供有效的能源保障，能够完善基础设施，改善投资环境，增强发展动力，提升品位和城镇化水平，能够更进一步提高人民生活水平和质量，增加就业机会，促进钟山区各工业企业、社会经济可持续发展。项目建设为国家生态环境保护，碳达峰、碳中和的目标有着重要的战略意义。

9、结论

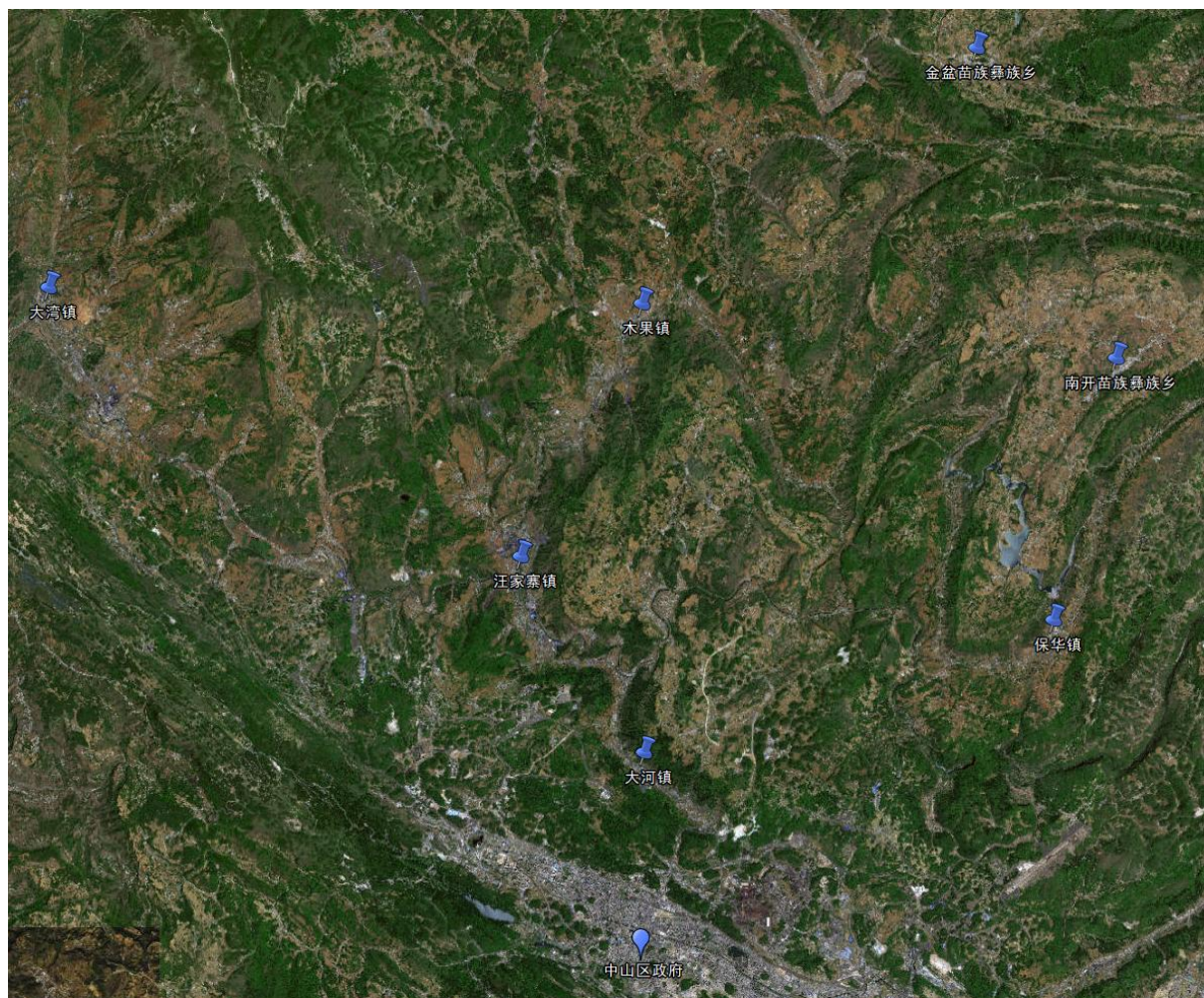
综合上述分析，项目建设具有必要性和可行性，根据实际需要，项目应抓紧时间建设完工，并投入运营，以满足项目涉及地区的天然气需求。

二、建设方案分析

（一）选址方案

1、项目概述

本项目旨在为乡镇构建完善的天然气输配系统，涵盖天然气管道工程与天然气场站工程两大部分，以满足乡镇居民及企业的用气需求，提升能源利用效率，推动乡镇绿色发展。



项目区位图

具体覆盖乡镇及村如下所示：

覆盖区域	
大湾镇	安乐村
	大湾居委会
	海开村
	开化村
	山根脚村
	小湾村
	新寨村
	幸福村
木果镇	木果居委会
	蒿枝村
	新丰村
	连山村
	杨家寨村
保华镇	阿勒河居委会
	双河居委会
	双桥居委会
	发箐村
	海螺村
南开苗族彝族乡	合兴村
	自乐村
	双山村
	犀牛村
	花场村
	沙拉村
	发仲村
	穿洞村
青林苗族彝族乡	田坝村
	灰依村
	二寨村
	海发村
金盆苗族彝族乡	营盘村
	麻窝村
	金钟村
	羊场村
大河镇	周家寨村
	大地村
	大箐村
	大桥村
汪家寨镇	新华村
	吴家寨村

覆盖区域	
	左家营村
	拉罗寨村
合计	42 个村庄

2、选址原则

安全原则：远离人口密集区、易燃易爆场所及地质灾害频发地段，确保场站运行及管道铺设安全。

靠近需求中心：临近用气量大的乡镇中心、工业聚集区，减少输配损耗。

交通便利：便于设备运输、安装及后期运维，靠近现有或规划主干道。

土地利用合理：优先选用荒地、非耕地，避免占用基本农田，契合乡镇土地规划。

3、天然气管道工程选址

路由选择：沿乡镇既有道路铺设，利用道路绿化带、隔离带，减少对农田、建筑物的影响；避开河流、湖泊等大型水体的主航道及生态敏感区；若穿越河流，选择河床稳定、水流平缓地段，采用定向钻等先进技术，降低施工难度与环境扰动。

连接节点：与上游气源管道衔接处，选取地势开阔、便于施工操作的郊外空旷地，预留足够的扩建空间；在进入乡镇区域时，结合调压设施选址，确保压力平稳过渡。

4、天然气场站工程选址

北部五乡镇 LNG 应急气源站：位于南开苗族彝族乡位置附近、地势较高且平坦开阔区域，周边无密集居民区，方便 LNG 运输车辆进出；靠近潜在的大型用气企业，如工业园区，缩短供气距离。

大湾 LNG 应急气源站：选在大湾镇主导风向的下风向，避免可能的泄漏气体对镇区造成影响；临近镇内规划的能源供应区，土地权属清晰，具备完善的水电接入条件；距离周边建筑物满足安全防火间距要求。

中压调压柜：于乡镇中心负荷集中区边缘，依托现有公用设施用地，如变电站旁，便于管理与电力调配，所选地址均预留后期扩容空间，方便进出线管道的敷设。

5、与周边环境协调

生态保护：施工过程中采取生态防护措施，场站周边进行绿化隔离，管道沿线植被恢复，最大程度降低对生态的影响。

与居民沟通：选址确定前充分征求当地居民意见，公示场站及管道规划路线，解答居民疑虑，争取支持。

6、结论

综合考虑安全、需求、交通、土地等因素，本项目天然气管道及场站选址方案可行，既能保障天然气高效输配，又能与乡镇发展、生态环境相协调，为项目后续实施奠定坚实基础。

（二）气源的确定

项目气源的确定完全响应《六盘水市钟山区乡镇燃气专项规划（2022-2035）》中相关内容，具体如下：

1、天然气资源基本情况

（1）管道天然气

中缅天然气管道工程是我国实施能源战略的重点项目之一，是我国能源进口的西南通道。千线起自缅甸西海岸皎漂，从云南瑞丽市入境，终点

到达广西贵港市。干线全长 1726.8km，管径 1016mm，设计压力 10MPa。瑞丽-贵阳段设计输量 $100 \times 10^8 \text{Nm}^3/\text{a}$ ，贵阳-贵港段设计输量 $127 \times 10^8 \text{Nm}^3/\text{a}$ 。

中卫~贵阳联络线干线(以下简称中贵线)起自宁夏中卫，经甘肃、陕西、四川、重庆，止于贵州贵阳，干线全长约 1613km，设计压力 10MPa，管径 D1016mm，设计输量 $150 \times 10^8 \text{Nm}^3/\text{a}$ 。中贵线与中缅管道贵阳输气站相连，注入中缅干线管道，交气压力为 6.8~7.2MPa，注气能力达到 $70 \times 10^8 \text{Nm}^3/\text{a}$ 。

“六枝至水城天然气支线管道建设项目”已于 2016 年 10 月建成通气，该项目接至“中缅天然气长输管线”六枝特区落别乡 38#阀室主要为六盘水市中心城区输送管道天然气。“六枝至水城天然气支线管道建设项目”始于六盘水市六枝特区落别乡六枝首站、止于水城县境内红桥新区水城末站，全线 102.8 公里，管道设计压力 6.3MPa，管径 DN400，年输气量 4.8 亿立方米。

(2) 煤层气

煤层气是指赋存在煤层中的自生自储式非常规天然气，通常称为煤层甲烷，生产煤矿多称为煤层瓦斯。煤层气是成煤植物的有机质，在成煤过程中经过分解形成甲烷，即煤层气。常规天然气在地层中以气尾气、溶解气、气顶气、水溶气和凝析气等原始状态赋存；而煤层气在地层中的原始状态是以吸附气、游离气和水溶气三种状态赋存，吸附气是煤层气最主要的赋存状态，这是煤层气区别于常规天然气的显著特点之一，成分和常规天然气相差无几。煤层气属于在现阶段不可能再生的能源资源，叫“非可再生能源”。煤层气初期产量低，但生产周期长，可达 30-50 年。

贵州省煤层气(煤矿瓦斯)储量丰富，资源量位居全国前列，产业发展

前景十分广阔。根据《贵州省人民政府办公厅关于加快推进煤层气(煤矿瓦斯)产业发展的指导意见(2019-2025年)》(黔府办发(2019)33号)意见指出,以纳雍-平坝矿区、盘州(原盘县)矿区2个国家煤层气规划矿区为重点建产区,加快推进煤层气产区城镇燃气利用及煤层气综合利用园区建设,因地制宜建设煤层气液化厂、压缩站、加气站、应急调峰和储气设施。按照煤层气地面开发与煤矿瓦斯抽采并举的原则,加大煤层气资源勘探开发利用工作力度,推动贵州省煤层气实现由资源优势向产业优势转变,形成煤层气稳定供应、高效利用的新格局。

根据六盘水市能源投资开发有限公司文件《关于六盘水钟山麒润众诚能源发展有限公司商请说明对大河煤层气开采能力及供应现状的回函》,现阶段已探明大河煤层气储备量30亿 m^3 ,目前六盘水市能源投资有限公司在大河煤层气区块建设完工排采井122口,排采压裂80口,并配套建设了集(输)气站、压缩加工站。

2、气源的确定

根据钟山区自身及外部气源条件,规划钟山区辖区内六个乡镇燃气气源为天然气。以煤层气,管道天然气为主,液化天然气(LNG)为辅。依托六盘水市应急调峰气源作为应急补充气源。

(三) 项目建设内容及规模

本项目乡镇天然气输配系统主要包括天然气管道工程、天然气场站工程两个部分。天然气管道铺设工程为主管铺设 $\text{de}200$ 中压PE管56.4km、 $\text{de}110$ 中压PE管45.5km、 $\text{de}160$ 中压PE管72.4km,支管铺设 $\text{de}32$ 、 $\text{de}63$ 低压PE管484.5km;天然气场站工程主要包括建设北部五乡镇LNG应急

气源站 1 座、建设大湾 LNG 应急气源站 1 座、建设中压调压柜 2 座。

表 2-1 建设内容及规模

管道工程			
规划区域	规模	数量	单位
大湾镇	de200 中压管道	16	KM
	de160 中压管道	15	KM
	de110 中压管道	10.4	KM
	de32 低压管道	108.6	KM
	de63 低压管道	46.4	KM
木果镇	de160 中压管道	24	KM
	de110 中压管道	8.8	KM
	de32 低压管道	55.5	KM
	de63 低压管道	23.7	KM
南开苗族彝族乡	de200 中压管道	15.4	KM
	de32 低压管道	30.7	KM
	de63 低压管道	12.6	KM
金盆苗族彝族乡	de160 中压管道	27.9	KM
	de32 低压管道	29.4	KM
	de63 低压管道	12.6	KM
青林苗族彝族乡	de160 中压管道	5.5	KM
	de110 中压管道	9.8	KM
	de32 低压管道	26.1	KM
	de63 低压管道	11.7	KM
保华镇	de200 中压管道	25	KM
	de32 低压管道	43.4	KM
	de63 低压管道	18.5	KM
大河镇	de90 中压管道	7.4	KM
	de32 低压管道	25.5	KM
	de63 低压管道	12.7	KM
汪家寨镇	de90 中压管道	9.1	KM
	de32 低压管道	16.8	KM
	de63 低压管道	10.3	KM
合计	-	658.8	KM
场站工程			
中压调压柜	设计供气能力：0.25×104Nm³/h	2	座
北部五乡镇 LNG 应急气源站	LNG 储存规模：50m³	1	座
大湾 LNG 应急气源站	LNG 储存规模：50m³	1	座

（四）建设主要约束条件

管道建设：需在 2 年内完成天然气管道铺设，线路要避开生态红线区、重要文物古迹与居民区密集区，减少对农田的占用，同时要依地形合理规

划埋深，应对复杂地质条件，确保管道稳定。

气源站建设：北部五乡镇 LNG 应急气源站与大湾 LNG 应急气源站要同期推进，在两年内竣工。选址要考量周边交通、水电供应，便于 LNG 运输与设备运行，还需符合安全间距标准，与周边建筑、设施保持安全距离。

调压柜建设：2 座中压调压柜的选址应靠近用气负荷中心，方便接入与调控下游管网压力，建设时要充分考虑洪水、地震等自然灾害影响，按相应抗震、防洪标准施工，确保在极端天气下正常运行。

（五）用地方式

本项目在土地获取环节，经严谨考量与合规流程推进，确定采用出让方式取得所需土地。此出让过程严格遵循国家及当地土地管理法规，通过与土地管理部门的紧密协作，依法参与土地出让竞拍或协议出让流程。

（六）选址地质条件

根据《六盘水市钟山区乡镇燃气专项规划（2022-2035）》要求，项目选址严格按照避免布置在滑坡、溶洞、塌方、断层淤泥等不良地质的地区；站址的土壤耐压力一般不低于 150KPa 的要求进行筛选，具体条件完全响应后续项目《地质勘察报告》。

（七）周边配套情况

本乡镇天然气输配系统项目选址区域周边基础设施条件良好，能为项目顺利推进与后续运营提供坚实保障。

在用水方面，项目紧邻当地市政供水管网，管网铺设完善，供水能力充足，水压稳定，可满足天然气场站日常运行、消防用水以及管道工程施工过程中的大量用水需求。沿线多个乡镇的供水系统互联互通，互为备用，

即使在局部区域进行管道维护或遭遇突发情况时，也能灵活调配水资源，确保项目用水无虞。

用电上，周边有稳定可靠的电网覆盖，多座变电站坐落其间，电力容量充裕，能够轻松承载天然气场站设备运转、照明、监控以及管道施工机械、焊接设备等的用电负荷。且电力线路布局合理，与项目各节点距离适中，便于接入，供电部门还为重点项目开辟了绿色通道，在用电报装、故障抢修等环节提供高效服务，保障电力供应的持续性。

道路方面更是四通八达，项目周边国道、省道纵横交错，连接各个乡镇，路面状况良好，交通流量适中，便于大型施工设备、建筑材料以及场站设备的运输。乡镇内部道路持续优化升级，实现了村村通公路，不少道路还具备拓宽条件，能完全适配天然气管道工程大规模、长战线的施工需求，无论是管道的分段运输，还是施工人员的日常通勤，都极为便利，为项目建设节约了大量时间与运输成本。

（八）建设工期和主要进度节点

建设工期：24 个月（2 年）

主要进度节点：主要进度节点参照项目实施进度计划表执行，具体如下表所示：

表 2-10 项目实施进度计划表

序号	项目	建设期：24 个月																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	项目前期工作	■	■																						
2	项目招标投标		■	■	■	■																			
3	勘察设计					■	■	■	■																
4	施工准备								■	■															
5	工程施工									■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
6	设备安装																	■	■	■	■	■	■	■	■
7	竣工验收																								■

(九) 产出能力和服务要求

1、产出能力

天然气管道工程：项目输气管道网络将具备强大的天然气输送能力，最大输气量能够满足本乡镇及沿线区域居民日常生活用气以及工业企业生产运营的用气需求，确保在高峰用气时段，管道输气的稳定性。

天然气场站工程：北部五乡镇 LNG 应急气源站与大湾 LNG 应急气源站建成后，两座场站作为区域应急保障核心，在主气源供应中断的突发情况下，能迅速启动，持续为周边地区供气，维持关键设施、居民基本生活的天然气供应不间断；2 座中压调压柜可精准调控输出压力，保障下游管网压力稳定，适配不同区域用户的用气压力需求，确保天然气安全、平稳进入千家万户。

2、服务要求

供气稳定性：全年供气可靠率需达到 99%以上（绩效考核确定），无论是日常平稳供气阶段，还是面临极端天气、设备故障等突发状况，都要通过优化调度、备用设备即时切换等手段，最大程度减少供气中断风险，保障用户用气连续性。

供气质量：严格控制天然气气质，甲烷含量、热值、含硫量等关键指标必须符合国家标准，为用户提供清洁、高效的能源，避免因气质问题影响用户设备使用及环境质量。

应急响应：建立 24 小时应急值班制度，一旦出现管道泄漏、气源故障等紧急事件，应急抢险队伍需在规定时间内 30 分钟内响应，携

带专业设备赶赴现场，快速制定抢修方案，以最快速度恢复供气，将损失和影响降到最低。

客户服务：设立专门的客服热线，提供 24 小时咨询、报修、投诉受理服务，客服人员需经过专业培训，对用户诉求做到及时记录、快速转办、跟踪反馈，确保用户满意度达到 90%以上，问题解决率必须达到 100%。

（十）工程方案

1、设计依据

《燃气工程项目规范》（GB55009-2021）；

《城镇燃气设计规范》（GB50028-2006）（2020 版）；

《燃气工程设计手册》（第二版）（2019 年版）；

《输气管道工程设计规范》（GB50251-2015）；

《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）；

《石油和天然气工程设计防火规范》（GB50183-2015）；

《原油和天然气输送管道穿跨越工程设计规范穿越工程》
（SY/T0015.1-98）；

《油气田及管道岩土工程勘察规范》（GB0053-2019）；

《爆炸性环境 第 1 部分:设备 通用要求》（GBT3836.1-2021）；

《油气田及管道工程仪表控制系统设计规范》（SY/T 7700-2023）；

《关于处理石油管道和天然气管道与铁路相互关系的若干规定
（试行）》；

《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）；

《建筑灭火器配置设计规范》（GB4351-2023）；

《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2022）；

《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）；

《大气环境质量标准》（GB50187-2012）；

《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；

《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）；

《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）；

《室外给水设计规范》（GB50013-2018）；

《室外排水设计规范》（GB50014-2021）；

《工业企业噪声控制设计规范》（GB50087-2013）；

《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2022）；

《污水综合排放标准》（GB8978-1996）；

《采暖通风与空气调节设计规范》（GB50736-2012）；

《燃气用埋地聚乙烯（PE）管道系统第一部分：管材》（GBT15558.1-2023）；

《燃气用埋地聚乙烯（PE）管道系统第二部分：管件》（GBT15558.2-2023）。

2、气源基本参数

项目天然气气源均一定程度进行净化处理，其主要成分性质如下：

天然气组分：

表 2-2 天然气组分表

序号	组分	Mol%
1	C1	99.07
2	C2	0.12

序号	组分	Mol%
3	C3	0.03
4	iC4	0.01
5	C9+	0.08
6	H2O	0.01
7	CO2	0.50
8	N2	0.18
9	合计	100.00

天然气物性参数:

表 2-3 天然气物性参数表

水露点		≤ -5°C@10 MPa
烃露点		≤ -5°C@6.9 MPa
CH4	甲烷	>97%(Mole)
C5+	戊烷及以上组分	≤0.08%(Mole)
CO2	二氧化碳	≤2.5%(Mole)
O2	氧气	≤0.5%(Mole)
Hg	汞	≤50μg/Nm ³
N2	氮气	不适用
GHV	高位发热量	950~1050 BTU/SCF
杂质		天然气中将不包含可能导致管道、仪表、调节器或销售给买方的天然气流经的其他设施发生损坏或影响其正常运行的物质、灰尘或其他固体、液体、蜡质、胶质、生成胶质的成分。生产商应提供、安装、维护和运行满足这一规定所必需的过滤器、分离器和其他设备。

3、输配系统方案

(1) 压力级制的确定

本项目供气管道包括气源点至各乡镇的供气主管线及场镇内、村组内供气管网。

根据现行《城镇燃气设计规范》（GB50028-2006）（2020 版）的规定，对不同压力级制的管道有安全要求，管道输配压机分级如下表：

表 2-4 管道输配压机分级表

名称		压力 (MPa)
高压燃气管道	A	2.5<P≤4.0

名称		压力 (MPa)
次高压燃气管道	B	$1.6 < P \leq 2.5$
	A	$0.8 < P \leq 1.6$
	B	$0.4 < P \leq 0.8$
中压燃气管道	A	$0.2 < P \leq 0.4$
	B	$0.01 < P \leq 0.2$
低压燃气管道		$P < 0.01$

本项目采用中压及低压燃气管道为乡镇管网工程压力等级。

(2) 供气主管网布置

本工程供气主管线覆盖大湾镇、保华镇、木果镇、青林苗族彝族乡、金盆苗族彝族乡、南开苗族彝族乡、大河镇部分村庄、汪家寨镇部分村庄。见下示意图：

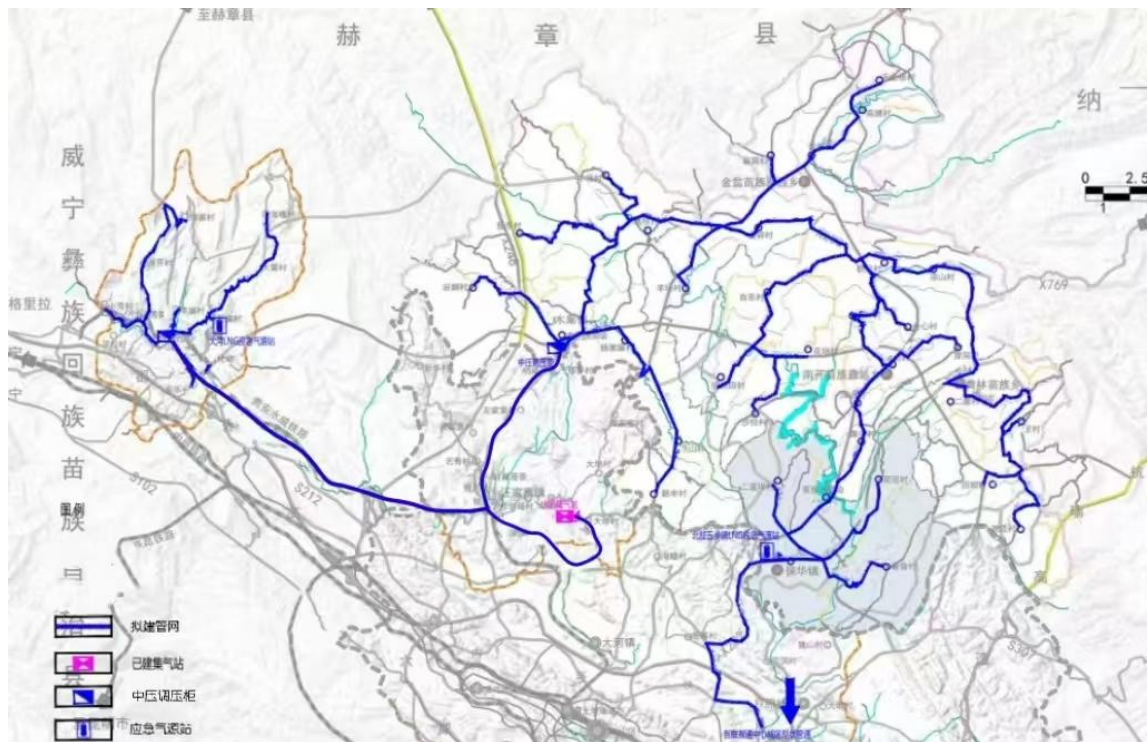


图 2-1 供气主管网布置图

详情见第三方初设图（实际走向以最终设计施工图为准）

根据《城镇燃气设计规范》（GB50028-2006）（2020 版）本项

目所采用的压力级制的地下燃气管道与建筑物、构筑物或相邻管道之间的垂直净距和水平净距详见下表：

表 2-5 地下燃气管道与构筑物相邻管道之间垂直净距（m）表

项目		地下燃气管道（当有套管时，以套管计）
给水管、排水管或其他燃气管道		0.15
热力管、热力管的管沟底（或顶）		0.15
电缆	直埋	0.50
	在导管内	0.15
铁路（轨底）		1.20
有轨电车（轨底）		1.00

表 2-6 地下燃气管道与构筑物相邻管道之间水平净距（m）表

项目		地下燃气管道中压（A）
建筑物的	基础	1.5
	外墙面（处地面处）	-
给水管道		0.5
污水、雨水排水管		1.2
电力电缆 （含电车电缆）	直埋	0.5
	在导管内	1.0
铁路钢轨		5.0
通信电缆	直埋	0.5
	在导管内	1.0
其他燃气管道	DN≤300mm	0.4
	DN>300mm	0.5
电杆（塔）的基础	≤35KV	1.0
	>35KV	2.0
通讯照明电杆（至电杆中心）		1.0
街树（至树中心）		0.75

（注：以上间距当有套管时，以套管计。受地形限制无法满足上表要求的间距时，采取行之有效的防护措施后，可适当缩小间距。但是中压燃气管道距建筑物基础不应小于 0.5m 且距建筑物外墙面不应小于 1.0m。）

敷设方式：除特殊地段外，管道一律埋地敷设，管道埋设在车行道下时，管顶埋深不小于 0.9 米；埋设非机动车道下时，管顶埋深不小于 0.6 米；埋设在农田下时，管顶埋深不小于 0.8 米

检漏管：凡天然气管道穿越需加套管及管沟处，在其重要地段的套管或地沟端部宜安装检漏管，以检查套管的天然气管道是否有泄漏。

阀门设置：为了便于维修及事故情况下切断气源，下列各处应设置阀门：

- 1) 中压管道干管上设置分段阀门，两阀门之间距离 2KM 左右。
- 2) 中压支管的起点处。
- 3) 穿越铁路，河流和城镇主干道两侧。
- 4) 钢球阀设于地下阀井。

(3) 管道穿跨越工程：

- 1) 穿越小型河流、水渠、鱼塘等

钟山区乡镇供气主管线及场镇、村社中压管线穿越小型河流、水渠、鱼塘等。

根据具体情况，采取随桥敷设、定向钻或大开挖方式。

- 2) 穿越车行道路

中压天然气管道穿越车行道路须加套管，套管径比燃气管外径大 100mm 以上，两端密封，对于比较重要的地段安装检漏管。

4、工艺及技术要求

(1) 施工工艺主要流程

现场勘查→图纸会审及图纸会审→施工准备→管沟测量放线→管沟开挖→管沟验收合格→管材、管件质量验收→布管（夯实挖好，并填沙的管沟布管）→下料→焊前处理（焊口铣削等）→焊接→翻边切除（不少于 10%）检查合格→回填留出焊缝（加设警示带）→吹扫

→管道强度试验→管道气密性试验→平整场地及做标识桩→竣工资料→竣工验收→置换→通气。

(2) 管沟测量放线

施工员根据燃气管道设计平面图，纵断面，了解管线走向、坡度、地下设备安装位置、地形地貌、其他市政管网设施等情况做出定位测量，完成放线工作。

(3) 管沟开挖

管沟开挖深度应严格施工图进行，要求沟底平直，沟内无塌方、积水、尖锐石块，转角应符合要求。岩石、砾石区的管沟，沟底比土壤区管沟深挖 0.1 米，并采用细砂将深挖部分垫平，管沟沟底宽度和工作坑尺寸，管沟沟底必须夯实，应根据现场实际情况和管道敷设方法确定，参照下表要求：

单管沟沟底按下表确定：

公称直径 DN	50~80	100~200	250~350	400~450	500~600	700~800	900~1000	1100~1200	1300~1400
沟底宽度 (m)	0.6	0.7	0.8	1	1.3	1.6	1.8	2.0	2.2

- 1) 单管沟边组装和双管同沟敷设可按公式 $a=D1+D2+S+C$ 计算。
- ① a 为沟底宽度 (m)
 - ② D1 为第一条管道公称外径 (m)；
 - ③ D2 为第二条管道公称外径 (m)；
 - ④ S 为两管之间净距离 (m)，一般取 0.4m；
 - ⑤ C 为工作宽度，在沟边组装取 0.3m，在沟底组装取 0.6m。

2) 地下燃气管道与相邻建、构筑物、相邻管道的水平净距米如下表:

表 2-7 地下燃气管道与相邻建、构筑物、相邻管道的水平净距离 (米) 表

项目		中压 A 级	中压 B 级	低压
建筑物基础		1.5	1.0	0.7
给水管 (自来水、消防水管等)		0.5	0.5	0.5
排水管 (雨水、污水)		1.2	1.2	1
电力电缆 (含电车电缆)	直埋	0.5	0.5	0.5
	在导管内	1.0	1.0	1.0
通讯电缆	直埋	0.5	0.5	0.5
	在导管内	1.0	1.0	1.0
其他燃气管道	DN $\leq$ 300mm	0.4	0.4	0.4
	DN>300mm	0.5	0.5	0.5
热力管	直埋	3.0	3.0	3.0
	在导管内	1.5	1.5	1.5
电杆 (塔) 的 基础	$\leq$ 35Kv	1.0	1.0	1.0
	>35Kv	2.0	2.0	2.0
通讯照明 (至电杆中心)		1.0	1.0	1.0
街道树 (至树中心)		0.75	0.75	0.75

3) 地下燃气管道与相邻建、构筑物、相邻管道的垂直净距离 (米) 如下表:

表 2-8 地下燃气管道与相邻建筑、构筑物、相邻管道的垂直净距离 (米) 表

名称		净距离 (m)	
		聚乙烯管道在该设施上方	聚乙烯管道在该设施下方
给水管	-	0.15	0.15
排水管	-	0.15	0.2
电缆	直埋	0.5	0.5
	在导管内	0.2	0.2
供热管道	t < 150°C 直埋供热管道	0.5 加套管	1.30 加套管
	t < 150°C 热水供热管沟 蒸汽供热管沟蒸汽	0.2 加套管或 0.40	0.3 加套管
铁路轨道	-	-	1.2 加套管

5、PE 管网安装

PE 管的外观检查: PE 管及管件应符合国家有关标准, 外表面应

清洁、光滑、不允许有气泡、明显的划痕、凹陷、杂质、颜色不均等缺陷，并有材质证明书，出厂合格证；

查看管膛内是否有杂物、泥土，发现后立即清扫干净，注意电熔套管电极方向朝好操作面；

PE 管端头应切割平整，并与管轴线垂直，对接前，两端应各留出夹具位置，并应校直两对应的连接件，使其在同一轴线上，错边量不宜大于壁厚的 10%，其加热面上的污物应用洁净抹布擦净；

PE 管及管件在热熔焊接过程中，注意根据热熔连接工具生产厂家和管材及管件生产厂的规定合理调节加热时间。加热温度及保压、冷却时间。在保压、冷却期内不得移动连接件或对连接件上施加任何外力；

加热完毕，管端应迅速脱离加热工具，并应用均匀外力使其完全接触，现场均匀凸缘；

热熔对接连接接头质量检验应符合下列规定：

连接完成后，应对接头进行 100%的翻边对称性、接头对正性检验和不少于 10%的翻边切除检验。

翻边对称性检验。接头应具有铅管材整个圆周平滑对称的翻边，翻边最低处的深度不应低于管材表面。

接头对正性检验。焊缝两侧紧邻翻边的外圆周的任何一处错边量不应超过管材壁厚的 10%。

PE 管与管件在电熔承插焊接前，连接端应切割垂直。用洁净抹布擦净管件和管件连接面上的污物，量出插入深度，并做上标记。并

在大于划线标记约 5m/m 内刮削约 0.2m/m，以去除表面氧化层；

按 PE 管与管件生产厂的规定，正确连通，合理调节加热电压及加热时间，在冷却期间，不得移动连接件或在连接件上施工外力；

镀锌管过渡接头的 PE 烯端和 PE 管件连接应按以上热熔或电熔连接的有关规定；

燃气管道与建筑物，相邻管道水平，垂直净距以及电气设备水平，交叉净距，应按规范要求安装，燃气管安装时应检查坡度，使之符合要求；

PE 管的焊工，必须经国家质检总局〔2002〕109 号《锅炉压力容器压力管道焊工考试与管理规则》考试合格，并持有相应项目在有效期内的合格焊工担任。

6、压力试验

（1）PE 管安装完毕后，经外观检查合格应进行强度和气密性试验，介质为压缩空气（ $\leq 40^{\circ}\text{C}$ ），压力表量程试验压力 ≤ 2 倍，其精度不得低于 0.4 级；在试压前，应用压缩空气（ $\leq 40^{\circ}\text{C}$ ）对管道进行吹扫，吹扫压力不得大于 0.3Mpa 压缩空气、流速一般不小于 20m/s；

（2）强度试验压力为设计压力的 1.5 倍，中压燃气管道设计压力为 0.4Mpa，即中压 PE 管试验压力 $=1.5 \times 0.4 = 0.6\text{Mpa}$ 。保压 60 分钟，无压降为合格（升压步骤：升压至 0.3Mpa，观察 30min 无异常后继续缓慢升压至 0.6Mpa，稳压 1h 无压降为合格，缓慢泄压至 0.46Mpa，继续气密性试验）；

（3）气密性试验压力为设计压力的 1.15 倍既 0.46Mpa，保压 24

小时；每小时记录一次，计算修正压力降小于 133pa 为合格。

（4）在强度试验时，使用洗涤剂或肥皂水检查是否漏气，检查完毕后，将其用清水清洗干净。

7、消防工程

（1）编制依据及原则

贯彻“预防为主，防消结合”的方针，并充分考虑本工程燃气管网的火灾特点，做到安全可靠、方便实用、经济合理。

（2）扑灭天然气火灾的根本措施在于切断气源，本工程各工艺装置已充分考虑了气源切断装置的可靠性和灵活性。

（3）根据《石油天然气工程设计防火规范》（GB50183-2004），各场站工艺装置区可以不设消防给水系统；根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014），各场站生活区可以不设消防给水系统。

（4）根据《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005），各场站配置一定数量的便携式灭火器材，以便扑灭初期火灾。

天然气是易燃易爆气体，本项目中压、次高压输配管网属于重点消防单位。必须遵守“预防为主、防消结合”的方针，在设计中应严格遵守有关规范中的防火防爆要求，按规范配置消防系统和消防设备；在施工与验收过程中严格按照有关要求监督与检验；在生产管理过程中执行严格的安全操作规程；投产后应加强消防设施的管理和维护，加强相关人员的培训，使消防设施能够正常有效地运转。

城镇燃气的消防任务主要是防火防爆，扑灭铺设管网范围内零星火灾，控制铺设管网范围内的初起火灾，保护着火部位及其邻近区域，

以避免灾害、保证人民群众的生命财产的安全，并最大限度地减少损失。

根据中压、次高压输配管网等组成的具体情况，从以下几个方面进行专项消防设计。

（5）电气仪表系统消防设计

电气设计严格遵守《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）和其他现行的国家标准。选用性能优良、密封绝缘良好的电缆及电气设备以杜绝火灾隐患。用于爆炸性气体环境的电气设备和灯具是与该区域的级别相适应的防爆电气设备和灯具。

全部采用阻燃电缆，在电缆沟、电缆穿墙处用防火密封阻燃材料进行防火封堵。在电缆群、电缆穿墙处、电缆头等处涂刷阻燃涂料。

（6）管网系统消防设计

燃气输配管网主要依托乡镇消防系统，本设计不专门设置消防设施。

乡镇管网系统消防主要在工艺设计和后期运行管理上两方面保障：

1) 工艺设计

管网系统在工艺设计上主要采取以下措施保障消防安全：

- ① 穿越管道两端设检测管。
- ② 建立天然气管道标识系统。
- ③ 管道每隔一段设置高质量阀门，以保证在事故状态下，能够迅速切断管道，防止事故发生。

- ④ 在管道上方设置警示带、标志桩等，以防燃气管道的非正常

破坏。

2) 运行管理

燃气管网消防安全主要靠建立一套可靠的运行管理机制来保障，其主要保障措施包括：

① 设置检漏仪，对管网定期巡检，发现泄漏点及时检修。

② 对阀门定期检修，保证阀门的正常工作。

设置燃气综合信息管理系统，对管网系统中的主要点及最不利点进行数据采集，了解管网运行工况。

8、通信

(1) 通信现状

通信系统是支持现代综合信息管理系统的基础，由于信息管理系统自动化水平的提高，对通信技术要求也较高，所以通信系统首先要保证其安全可靠，才能为用户提供迅速准确、安全可靠的通信服务，满足生产管理的需要。

本项目各站的附近均有中国联通、中国电信及中国移动等通信运营商的公用通信网络，均能够满足本站的通信需求。本方案包括场站内的数据传输、电话通信、办公宽带和应急通信等通信系统的设计。

(2) 通信业务需求与预测

根据本工程自控、生产调度等专业（方面）对通信的需求，这次通信系统主要满足项目区的电话通信（语音）、数据通信（宽带）、无线对讲、移动通信等的通信传输，本工程通信系统首先确保语音业务及数据通信的前提下，还可为其他业务提供多种通道。

通信业务需求：

- 1) 为站内的各种通信服务提供数据传输平台；
- 2) 为生产调度、行政管理提供话音（包括传真）业务服务；
- 3) 为站内维护和抢修提供无线对讲、移动通信等应急服务；
- 4) 综合办公用房宽带网接入；
- 5) 通信（接入）线路。
- 6) 技术方案

（3）电话通信

项目区的电话通信系统需依托当地通信运营商的电话公网，采用电缆或光缆的方式进行接入，并利用运营商的通信设备进行内部虚拟电话，如果运营商没有这项业务，也可自行购置电话程控交换设备（小型）进行内部虚拟，每个站分别设置 4 部行政电话，用于日常电话通信和传真业务。行政电话主要设在值班室、控制室、设备间、休息室。

（4）其他通信系统

根据需要在站内做办公宽带系统，来满足日常行政办公，每个站分别需要 2Mbps 的带宽。

为保证各个场站的安全运行和抢险救灾，本工程配备应急通信系统，该系统可以选用中国移动或中国联通的数字移动电话及无线防爆对讲机。根据场站附近的移动通信基站覆盖现状，在本工程地区使用移动电话能够满足应急通信的需要。

根据需要可在各个场站设置备用电源设备，以保证通信设备不间断地运行。

（5）通信线路

通信线路接入这一部分通常由通信运营商来投资，本工程只需提出所需要的带宽及容量即可。

9、维修和抢修

（1）维抢修设置原则

坚持巡检制度，保证管道及设备在物理上是完整的。

保证设备与管道始终处于受控状态。

保证过程、信息及时间的完整性，使维修、抢修及管理工作处于持续的、发展的过程。

（2）维抢修内容

1）设备及管道的日常维护、保养，过滤、调压、阀门等设备的更换、清洗；

2）数据采集系统的系统更新及扩容，仪表仪器的校正校验；

3）设备管道泄漏抢修，管道系统的更换处理；

4）火灾抢险。

（3）设备、材料及配置方案

天然气行业属于特种行业，需立足于自身力量开展维修、抢修工作。本工程在建时由施工单位和各设备供应厂家进行产品和设备的维修和维护，建成后则成立由公司运行管理部负责抢修、维修，管理则由公司成立专门的机构进行管理。

工程各设备、管道泄漏维护抢修工作应立足自身，管道更换工作可依托当地工程公司或安装公司完成，当地安装公司较多，在工程完

成后可从进入施工安装的队伍中择优选取外委公司；火灾抢险工作可依托六盘水市钟山区应急救援部门，六盘水市钟山区应急救援部门配备多台国内先进的消防车，在发生事故的情况下，即可最快到达，其他则依托镇上的应急救援部门。

10、天然气监测措施

（1）监测目标

全面、精准掌握天然气质量、运行状态及安全相关指标，确保符合国家标准，保障供气稳定、安全，预防事故，满足用户需求与环保要求。

（2）监测标准

依据相关国家标准执行《进入天然气长输管道的气体质量要求》（GB/T 37124-2018）：规范进入长输管道天然气成分、热值、含水量等。

（3）监测指标

气质指标：包括甲烷、乙烷等烃类含量，总硫、硫化氢、二氧化碳含量，高位发热量、水露点。

运行参数：管道压力、流量、温度，储气设施压力、液位，调压站进出口压力。

安全指标：可燃气体泄漏浓度，有毒气体（如硫化氢）浓度，管网设施接地电阻。

（4）监测方式

在线监测：在天然气管道关键节点（首站、分输站、末站）、储

气库、调压站安装在线分析仪，实时测气质指标，数据自动传输至监控中心。如气相色谱仪分析气体成分，激光分析仪测硫化氢含量。利用压力、流量、温度传感器，连续采集运行参数，经信号转换反馈至监控系统，实现远程监控。

人工巡检：巡检员按既定路线定期（如每日、每周视区域重要性定）对管道、设施检查，用便携式检测仪测泄漏、硫化氢浓度，肉眼查设备外观、标识、防腐层状况，记录数据与异常。对在线监测设备定期校准、维护，确保数据准确性，每月至少全面维护一次，出现故障及时抢修。

（5）数据处理与反馈

监控中心实时接收、存储数据，利用软件分析，对比标准值，超出阈值自动预警，声光、短信通知运维人员。

建立数据库，定期生成监测报告，含各项指标统计、变化趋势、异常分析，为优化运营、制定维护计划提供依据，报告按周、月、季、年向管理部门与用户代表报送。

（6）人员与培训

配备专业监测、运维人员，定期组织内部培训与外部进修，内容涵盖标准法规、仪器操作、故障排除、应急处置，考核合格上岗，持续提升专业素养。

11、燃气安全保障措施

（1）输配设施的安全保护要求

合理选择输配场站站址，确保与场站周边设施的安全防护要求，

同时严格控制燃气管道走廊，确保与周边建构筑物的安全距离要求。

1) 管道

乡镇干管应据管道综合布置情况，留出相应的管道走廊。管道走廊内禁止建设任何建构筑物，禁止设立活动场所，在建成后的管道走廊上，应禁止无许可的开挖活动。

2) 场站

调压站、LNG 储配站等属生产和储存甲类火灾危险性物品场所，其他区域按有关规定确定。各种场站危险等级和与周围的控制距离和拟建位置见下表。

表 2-9 场站用地安全保护规划要求

场站类型	工艺设施区(储罐、天然气放散总管)			
	危险等级	装置与民房间距(m)	装置与重要建筑高层建筑(m)	站址规划位置
中压调压站	甲类危险场所	≥9	≥18	规划城区边缘
LNG 储配站	甲类危险场所	≥45	≥50	规划城区边缘

(2) 输配设施的防灾减灾要求

为预防燃气事故，同时将燃气事故的原生灾害和次生灾害的影响控制到最小，燃气输配设施的安全须从规划控制、设计、建设、维护运行、监管等全方面落实，重点落实以下方面：

1) 管道设施保护要求

燃气管道走廊符合道路规划和安全生产的要求，建设项目配套的管道燃气设施，应当与建设项目主体工程同时设计、同时施工、同时验收；

建立燃气设施、管网安全评估制度和燃气企业安全检查制度，在

燃气管道和其他重要燃气设施上设置明显的安全警示标志，定期排查，杜绝安全隐患，确保燃气设施安全运行；

按照燃气行业相关规范确定燃气设施的安全控制范围。在燃气设施的地面和地下规定的安全控制范围内，禁止存放易燃易爆物品或者排放腐蚀性液体、气体，禁止实施爆破作业，从事其他可能影响燃气管道设施安全的施工作业，并与燃气经营企业协调，明确安全保护责任；杜绝燃气管线占压现象。

2) 场站设施保护要求

燃气设施场站建设应做长远规划，合理选择站址，严格确保场站周边用地符合安全要求；

燃气工程各场站严格按照规范规定设置消防灭火系统和消防器材。系统实现消防安全监控并与乡镇消防力量联动；

在火灾危险性较大的区域设置防火安全标志，严格控制火源。

（十一）建设管理方案

1、组织机构及管理

（1）为保证工程建设的顺利实施，设立专门的项目管理机构，该机构负责工程全过程监督。

（2）项目法人负责组织实施，严格按照国家关于项目法人制度的有关规定履行职责。

（3）严格执行国家有关项目招投标的管理规定，公开、公平、公正和择优、诚信、合理。合理确定工期，合理标价定标，择优选择施工单位，确保工程建设效益。

（4）签订施工合同，合同中必须包括质量、进度、投资并包括安全、环保、廉政及奖惩，施工合同一经签订，签约双方均须严格执行合同条款。

（5）加强资金管理。专款专用，专户管理，要以严格的财经制度和高度的责任心，保证资金使用得当，不能发生流失、浪费和其他不廉洁行为。

（6）严格按照工程监理制度的有关规定，聘请有监理资质的监理单位进行监督，以保证工程质量。

2、劳动定员

根据《燃气经营许可管理办法》规定，项目企业主要负责人 2 人，安全生产管理人员 12 人（其中：企业负责安全运行的副总经理（副总裁），企业生产、安全管理部门负责人，企业专职安全员，每个岗位 1 人，企业生产和销售分支机构的负责人按建设乡镇规划每个乡镇 1 人，共计 8 人），运行、维护和抢修人员 22 人（按每 2500 户/人计算，涉及人口 212590 人，4 人/户计算）。项目共计定员 36 人。

3、项目工程管理

（1）质量管理

工程质量达到国家现行规范要求，并经验收合格。质量管理内容主要为以下几个方面：

- 1) 审查监理、施工单位的资格和质量保证条件；
- 2) 组织和建立本项目的质量控制体系，完善质量保证体系；
- 3) 对工程质量进行跟踪、检查、监督、控制；

- 4) 质量事故的报告和处置;
- 5) 督促、检查工程建设是否符合设计图纸要求;
- 6) 督促、检查工程建设是否符合国家有关的规范要求;
- 7) 督促、检查工程材料是否符合要求。

(2) 工程进度管理

在施工承包合同、监理合同中写进有关工期、进度、进度违约金等条款,通过招标的优惠条件鼓励施工单位加快进度,控制对投资的投放速度,控制对物资的供应,建立相应的奖励和惩罚措施等。依据规划、控制和协调等管理职能手段,在工程的准备及实施的全过程中,对工程进度进行控制。

根据目标工期编制合理的项目进度计划,定期收集反映实际进度的有关数据,同时进行现场实地检查。

(3) 合同管理

由于建设工程技术面广、使用的人力物力多,涉及的单位多等原因,本项目实施过程中的每个项目,均要以合同形式确定双方或多方的责、权、利,以保证工程项目和工作任务的实现。

在项目建设管理过程中,制定具体的《合同管理办法》,对合同管理的原则、范围、主要内容、合同管理的组织原则及职责、合同承办人的职责、对合同的订立、审查及履行的监督检查,都提出了具体要求,对合同的变更、转让、解除、纠纷等做出符合法律规定的程序要求和解决办法,使合同管理有章可循。

(4) 协调管理

协调工作是项目管理的重点，也是保证工程顺利实施的关键，在整个工程实施过程中，建设项目组织与外部各关联单位之间，建设项目组织内部各单位、各部门之间，专业与专业间、环节与环节间，以及建设项目与周围环境、其他市政建设工程间存在着相互联系、相互制约的关系和矛盾。

因此，要取得一个建设项目的成功，就必须通过积极有效地组织协调、排除障碍、解决矛盾，以保证实现建设项目的各项预期目标。

（5）安全建设管理

本项目施工安全管理水平直接影响到该项目的经济和社会效益。

首先，监督和要求施工单位建立健全工程项目安全生产制度。必须建立符合该项目特点的安全生产制度，参与项目的管理、监理、施工及相关人员都必须认真执行制度的规定和要求。工程项目安全生产制度要符合国家、地方、相关行业及单位的有关安全生产政策、法规、条例、规范和标准。

其次，做好安全检查。对安全检查结果必须认真对待，需要整改的必须限定整改完成时间，落实整改方案 and 责任人。

（6）资金管理

项目建设资金应在指定银行开设专用账户，专款专用。制定每月用款计划，确保建设资金足额、恰当、适时用于工程建设。

（7）建设周期

本项目严格执行工程建设程序，合理有序地安排项目建设进度，根据本项目建设方案预测项目建设周期为：**24 个月**（详见实施进度

计划表）。

三、要素保障条件

（一）用地条件

1、拟建项目用地总体情况

项目主要为 LNG 应急气源站占地需要，单站占地面积 $\leq 12000\text{ m}^2$ ，根据《六盘水市钟山区乡镇燃气专项规划（2022-2035）》，LNG 气源站建设 2 处，选址位于保华镇西侧及大湾镇北侧，其位置交通便利、周边安全条件良好且靠近用气负荷中心区域，便于气源调配与应急响应，其余设施巧妙依托现有空间或结合公共用地设置，最大限度减少土地占用。

2、土地利用现状

管道铺设时，竭力避开优质耕地，选择荒地、既有道路沿线等区域，降低对农耕生产的影响；场站建设地块现状多为闲置或低效利用土地，经合理规划实现土地价值提升。

3、土地要素条件分析

地形地貌：钟山区属云贵高原向广西丘陵过渡地带，地形起伏多变，山地、丘陵占比较高。虽增加管道铺设难度，需频繁穿越山谷沟壑，但山地高差利于天然气压力调节，合理规划线路可减少额外增压设施用地需求；场站选址于地势相对平坦开阔且地质稳定地段，保障工程安全与长期稳定运行。

土壤条件：区域土壤类型多样，部分地区土壤肥力中等，保水性不一。管道施工时，依据土壤特性优化沟槽开挖与回填工艺，防止土

壤侵蚀、塌陷；场站建设对地基承载能力要求高，针对软土地层预先加固处理，确保建筑稳固，避免用地浪费。

4、底线红线约束情况

生态保护红线：项目前期经精细勘查，管道与场站选址均远离划定的生态保护红线范围，未触及自然保护区、水源保护区核心区等生态敏感区，严守生态屏障，保障区域生态系统服务功能不受损害。

永久基本农田：设计线路避开永久基本农田集中区域，少量不可避免的交叉地段，采用定向钻、顶管等非开挖技术穿越，严格控制施工作业面，施工后及时复垦，确保农田质量与面积不减损，贯彻耕地保护制度。

5、节约集约用地要求

管道工程：优化线路走向，遵循“最短路径”原则，利用已有道路、沟渠等线性地物并行铺设，减少土地分割；推广非开挖施工技术，降低地表扰动范围，施工完成后迅速恢复原貌，原土地仍可正常农用于其他适宜用途。

场站工程：LNG 应急气源站采用紧凑布局设计，整合工艺设施，提高土地空间利用率；建筑设计向多层化、立体化发展，增加功能分区重叠度，如将办公与辅助用房合并建设；周边预留少量弹性用地，应对未来设备扩容、技术升级需求，避免盲目扩张，实现土地资源长效利用。

6、各政府职能部门反馈的意见

项目初步选址完全响应《六盘水市钟山区乡镇燃气专项规划

（2022-2035）》中对初步选址的确定内容，根据政府披露情况，该专项规划已经各部门审查通过并批复办结，综上所述，选址意见符合各政府职能部门要求。

（二）资源环境承载能力、生态环境敏感区等其他支撑条件

1、“三线一单”符合性

生态保护红线：项目选址及管线铺设路径均依据生态红线划定成果精细规划，远离自然保护区、水源涵养区、森林公园等生态保护红线范围，从根源上杜绝对区内生态系统结构与功能完整性的破坏，确保珍稀物种栖息地、重要生态廊道不受侵扰。

环境质量底线：施工阶段，通过设置围挡、定期洒水降尘等措施严控扬尘，选用低噪声设备、合理安排施工时段削减噪声污染，施工废水经处理达标后排放；运营期，先进的密封技术保障燃气输送无泄漏，降低对大气环境的污染风险，同时对场站设备定期巡检维护，防止废水、废气违规排放，稳固区域大气、水、土壤环境质量，使其持续满足功能区相应标准。

资源利用上线：项目聚焦天然气高效输送与利用，减少天然气损耗，在钟山区能源利用框架内，未突破当地天然气资源可获取量与利用强度上限，与区域能源可持续利用路径协同共进。

2、生态环境敏感区约束

管线施工遇到生态环境敏感区域时，采用定向钻、架空等无害化穿越方式，避免大规模破土挖掘；在湿地附近，额外设置缓冲带，防止施工泥沙流入，惊扰湿地生态；靠近林地段，严格控制施工范围，

保护植被根系，施工结束后及时复绿，遵循生态修复原则恢复地貌景观，最大程度减轻对敏感区生态扰动。

3、碳排放与能源消耗特性

主要能源消耗为天然气，相较于传统煤炭、燃油等能源，天然气燃烧排放的二氧化碳量显著降低，且产生极少的二氧化硫、氮氧化物等污染物，属于清洁能源范畴。在输送过程中，借助优化管网布局、提升管道保温性能等手段，进一步降低天然气损耗，间接减少碳排放；项目配套的场站设施采用节能电机、高效换热设备等，从源头与过程双控能源消耗与碳排放，为区域低碳发展赋能。

4、其他支撑条件

政策导向：契合国家乡村振兴能源基础设施建设布局，六盘水市当地政策大力扶持乡村清洁能源推广，为本项目落地实施提供政策红利与行政便利。

技术保障：采用国际先进的 PE 管材，耐腐蚀、密封性强，保障管道寿命与运行安全；场站自动化控制系统精准监控、快速响应，降低人为操作失误风险，提升整体运行效率，确保环境友好型运营。

四、运营服务要求

（三）一致性要求

项目符合《六盘水市钟山区乡镇燃气专项规划（2022-2035）》中规定的相关建设内容及规模，产出服务完全符合要求，建设满足规划边界。

（一）项目运营需要落实的外部条件

在本项目的运营过程中，相关工作需要政府相关部门审批后才能实施，为提高项目实施效率，六盘水钟山区住房和城乡建设局应协助特许经营者在准备工作完备的情况下获得相关部门的审批；依据有关程序和时限，为特许经营者办理项目配套服务设施经营备案手续。

（二）运营服务内容

项目位于六盘水钟山区，项目运营服务内容为本项目建设的场站工程、燃气管网、配套设施设备的运营维护，并收取天然气销售用气费。

（三）应遵循的标准和质量规范

项目应遵循《贵州省燃气管理条例》、《城镇燃气规划规范》(GB/T51098-2015)、《燃气工程项目规范》(GB55009-2021)、《城镇燃气设计规范》(GB50028-2006, 2020 年版)、《建筑设计防火规范》(GB50016-2014, 2018 年版)、《天然气基础设施建设与运营管理办法》等法律法规和相关政策的有关规定执行，项目运营后可根据《项目运营维护协议》指定详尽运营规范、技术标准细节。

（四）安全保障方案

1、编制目的和依据

为有效预防和控制生产安全事故，规范生产安全事故的应急处置，提高事故应急处置工作效率，建立统一领导、职责明确、规范有序、科学高效的应急体系，最大限度地降低事故造成的危害程度，维护社

会安定，促进本项目内的经济持续、快速、健康发展，根据《国家突发公共事件总体应急预案》，结合项目实际，特制定本项目预案。

2、适用范围

项目涉及范围与区域内发生的生产安全事故。

3、工作原则

（1）以人为本，预防为主，把保障人民群众生命财产安全作为应急工作的出发点和落脚点，增强全社会的安全防范意识，落实各项预防措施，做好应急处置准备工作，将危害降到最低程度。

（2）统一领导，分级负责。总经办统一领导项目生产安全事故的应急处置工作，并充分发挥项目的自救作用。

（3）加强沟通，通力合作。与有关单位通力合作，加强信息的沟通。

（4）广泛宣传，加强防范。加强应急处置知识的宣传，教育和培训，增强公众的防灾减灾意识，建立健全社会各界支持、参与事故处置的工作机制。

生产安全事故发生后，择情启动预案，实施应急措施并严格遵守《生产安全事故应急预案》，处置项目生产安全事故。

4、组织指挥体系及职责

（1）负责组织指导项目内的生产安全事故应急体系建设，指导和督促项目生产安全事故应急体系建设工作。

（2）编制、管理本级生产安全事故应急预案，综合监督检查、指导项目应急机构、部队的应急准备工作以及生产安全事故应急预案的

实施。

(3) 负责建立和维护项目生产安全事故应急机构、队伍、预案、装备、物资等信息数据库，统一规划项目生产安全事故应急通信和信息网络。

(4) 组织指导项目生产安全事故应急培训、演练和交流工作。

(5) 承担指挥部交办的其他工作。

5、应急决策

指挥部总指挥或副总指挥根据生产安全事故的性质、类别、危害程度、范围、等级和可控情况，提出具体处理意见。启动生产安全事故应急预案的，报有关部门。

6、应急响应

应急响应按照生产安全事故等级，分别响应。报告内容包括：发生事故的单位及事故发生时间、地点；事故单位的行业类型、经济类型及规模；事故的简要经过、伤亡人数、直接经济损失的初步估计；事故原因、性质的初步判断；事故抢救处理的情况和采取的措施，有关部门和单位协助处置的有关事宜；事故的报告单位、报告时间。超出办事处应急处置能力时，及时请求有关应急机构给予支持。

7、后期处置

(1) 善后处置

做好善后处置工作，包括人员安置、补偿，征用物资补偿，事后重建，污染物收集、清理与处理等事项。消除事故后果和影响，安抚受害者和受影响人员，保证社会稳定，恢复正常秩序。

（2）事故调查与应急处置工作总结

应急处置结束后，指挥部应总结分析应急处置工作的经验教训，提出改进应急处置工作的意见和建议，并形成报告，报送有关部门。事故调查处理工作，按照国家有关规定组织进行。

（3）奖惩激励与责任追究

对生产安全事故应急处置工作中成绩显著的部门和个人给予表彰奖励。对不履行法定职责，造成严重后果的部门和个人，给予相关处分和处罚，构成犯罪的，由司法机关依法追究刑事责任。

（五）运营服务方案

1、运营服务原则

本项目建设是一项关系民生、构建和谐惠民工程，项目的实施有利于解决群众困难，有利于落实“以人为本”和“执政为民”的执政理念，将带来良好的社会效益，确定如下运营原则：

（1）遵循有关法律、政策的原则：制定本项目遵循国家有关法律的要求，配合国家、省政府有关政策规定，重点考虑创建文明城市建设的要求。

（2）遵循科学性原则：准确、严密、客观、可靠地解决多变量、大系统的各种新问题。现代社会发展规模越来越大，变化越来越快，影响越来越广，没有遇到过的新情况、新问题层出不穷，经济、科技发展的一体化，要求决策过程中必须遵循科学性原则。

（3）遵循可操作性原则：标准服务流程、服务质量保障、服务风险控制是本项目的核心内容之一；标准服务流程和风险控制的可操作

性决定了本项目的实用性。

（4）遵循通用性原则：本项目充分考虑了涉及各行业现有的经营模式，提出相应的、应该做的服务流程；采取的质量保障措施和评价指标，应该防范的运营服务风险，加强自身标准化管理的依据。

（5）树立文明、整洁、现代化的城市形象；完善六盘水钟山区城区基础设施建设和六盘水钟山区的投资环境、带动经济发展，发挥较好的社会和经济效益。

（6）增加城市配套设施，创造舒适宜人的环境，提升六盘水钟山区的城市档次和城市形象。

（7）实现土地集约化利用，提高土地利用效率，以满足后续土地利用规划要求，将有助于六盘水钟山区协调发展。

2、运营服务目的

（1）运营目的

1) 运营目的

提高居民生活质量：通过天然气入户，改善居民的燃料结构，为居民提供更加清洁、高效、安全的能源，从而提高居民的生活质量和环境水平。

促进地方经济发展：天然气的使用将促进地方经济的发展，增加就业机会，提高当地的经济实力。

优化能源结构：天然气的使用可以优化能源结构，减少对传统煤炭等能源的依赖，降低能源消费的环境影响。

提高能源利用效率：天然气作为一种高效能源，其利用效率远高

于传统的煤炭等能源，有助于减少能源浪费。

促进环境保护：天然气燃烧产生的污染物远低于煤炭等能源，有助于减少大气污染和温室气体排放，促进环境保护。

总的来说，六盘水市钟山区乡村管道燃气项目的运营目的主要是为了改善居民生活质量、促进地方经济发展、优化能源结构、提高能源利用效率以及促进环境保护。

2) 运营目标

六盘水市钟山区乡村管道燃气项目的主要目标是为了满足当地日益增长的天然气需求，推动清洁能源的发展，改善能源结构，提高居民生活质量，促进地方经济可持续发展。

具体来说，该项目的主要目标包括以下几个方面：

满足居民用气需求：通过建设天然气管道和配套设施，将天然气引入居民家庭，满足居民日常生活用气需求，提高居民生活质量。

促进清洁能源发展：天然气作为一种清洁能源，具有环保、高效、便捷等优点，推广使用天然气可以减少对化石能源的依赖，降低污染物排放，改善环境质量。

推动地方经济发展：天然气建设项目的实施将带动相关产业的发展，如天然气管道制造、安装、维护等，为当地创造就业机会，促进地方经济发展。

提高能源安全水平：通过建设天然气管道和配套设施，可以提高当地能源供应的安全性和可靠性，降低能源供应风险，保障居民和企业的正常生产和生活。

总之，六盘水市钟山区乡村管道燃气项目的实施将为当地带来诸多好处，包括改善居民生活质量、促进清洁能源发展、推动地方经济发展和提高能源安全水平等。

3、运营服务内容

本项目建设的场站工程、燃气管网、配套设施设备的运营维护，收取天然气销售用气费。

4、运营内容分析

根据本项目建设内容，对本项目中客户群体、运营内容、收费种类进行统计，具体情况如下表：

表 2-11 运营内容分析表

序号	名称	内容	备注
1	客户群体	六盘水钟山区乡镇居民及非居民	
2	运营内容	项目在建设完成之后，社会资本方依据合同、相关法律法规及技术规范对场站工程、燃气管网、配套设施设备进行经营管理和维护，提供专业的燃气供应服务，保证项目良好的技术状态。	
3	收费种类	居民及非居民天然气销售收入、入户安装收入	

5、运营服务收益

(1) 运营数据现状收费标准

《六盘水市发展改革委关于联动调整居民用气价格及有关事项的通知》（六盘水发改价费〔2023〕86号）执行居民用气价 3.06 元/Nm³执行，非居民用气价格参照《六盘水市发展改革委关于联动调整市中心城区及与其共用同一配气管网区域非居民用气价格有关事项的通知》（六盘水发改价费〔2024〕56号）执行，考虑为用气地区多为村镇，非居民气价下浮收取，按 3.235 元/Nm³执行。具体收费

文件，详见《附件 2：项目相关收费文件》。

(2) 运营数据测算收费标准取值

本项目收费标准参照项目所在地收费文件最高限价、同类型项目、项目实际情况作为本项目定价参考。

表 2-12 项目测算价格定价表

1	居民天然气收费标准	3.06 元/Nm ³
2	非居民天然气收费标准	3.235 元/Nm ³

6、运营管理组织机构及职能

运营管理组织由综合部、市场运营部、建设维护部、财务部组成。

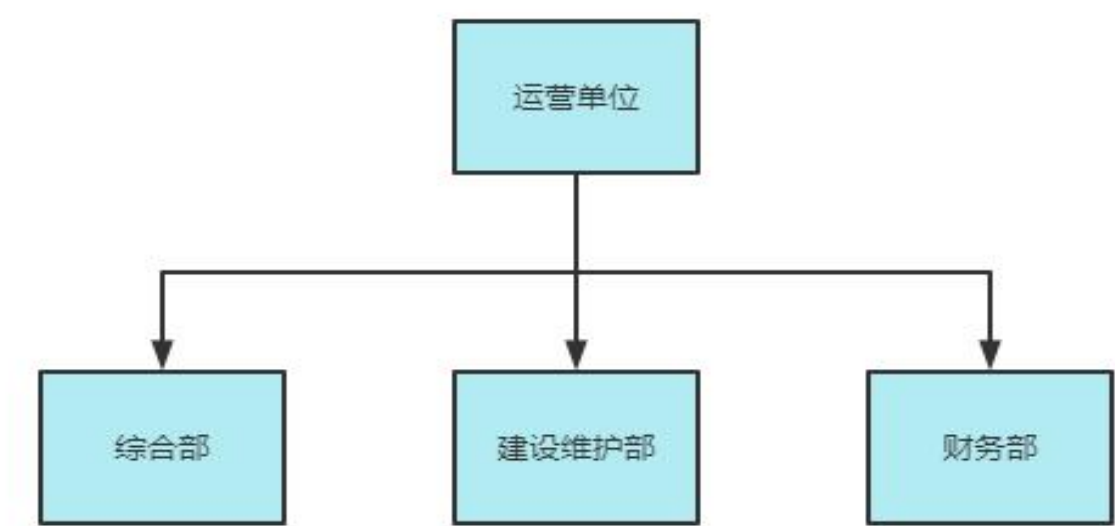


图 2-4 运营管理组织机构图

(1) 综合部：前期阶段人事部、管理部、安全部都统一由综合部管理，其主要职能为：人事、后勤、企业培训、安全等。

综合：整理各个部门的文件数据，6S 管理等。

人事：主要负责招聘、整理职工考勤、档案、社保、工资、定岗定员等。

管理：主要负责项目内工作对接、区域管理、人员管理、成本核算、月报年报等。

安全：主要负责事故处理、保险理赔（本部门包含法务部及私法律师类从业人员）等。

培训：负责对新进员工进行岗位培训、学习企业文化、了解各部门职能，各类安全培训等。

后勤：办公物资采购、项目设备管理维修、保洁等。

（2）建设维护部

信息处理中心：建立公共信息网络平台，推动公司 OA 系统、人力资源管理（人流）、财务资源管理（财流）、信息资源管理（信息流）集成一体化的企业管理软件）、监控系统建设、云端建设。

监控：场地监控。

对项目各类电子办公设备进行维护。

组建项目智能办公系统（如云端服务，一台主机可服务 10 台电脑，节约办公设备成本等），利用 OA 系统，实现统一高效管理模式、内部信息资源共享。

（3）财务部

建立健全公司财务管理、预算、会计核算、稽核审计等有关管理制度，监督各项制度的实施和执行。

负责运用财务数据，客观、真实地对财务收支执行情况进行分析，提供月度财务分析报告，进行成本费用预测、计划、控制、核算、分析，为领导决策提供翔实依据。

负责监督督促货款回收与检查，组织对不良债权处置。

五、主要风险识别和分析

（一）风险识别

本项目从项目全生命周期进行了风险识别。结合本项目实际情况，拟采取以下风险分配方式：

- 1、承担风险的一方应该对该风险具有控制力。
- 2、承担风险的一方能够将该风险合理转移（例如通过购买相应保险）。
- 3、承担风险的一方对于控制该风险有更大的经济利益和动机。
- 4、承担风险的一方对风险发生的费用，应承担相应的责任，具体根据双方协商确定。
- 5、由该方承担风险最有效率。
- 6、如果风险最终发生，承担风险的一方不应将由此产生的费用和损失转移给合同相对方。
- 7、原则上项目设计、融资（如有）、投资、建造、运营、维护等风险主要由特许经营者承担；法律变更、政策变更、不可抗力风险等风险由政府 and 特许经营者合理分担。

8、本项目具体风险识别与分配情况见下表：

风险识别与分配表

风险类型	风险描述	政府方承担	共同承担	特许经营者承担
融资风险 (如有)	未能按期完成融资交割			√
	融资成本超出预期 (5 年期 LPR 上浮 50%为限)			√
	未能完成建设所需融资			√
设计风险	特许经营者要求的变更			√
	政府方要求的设计变更	√		

风险类型	风险描述	政府方承担	共同承担	特许经营者承担
建设风险	工程建设质量及安全生产			√
	因特许经营者原因导致项目投资超出概算			√
	职工健康和农民工群体上访			√
	特许经营者原因导致实际竣工日晚于预计竣工日			√
	因政府方原因导致实际竣工日晚于预计竣工日	√		
	因不可抗力事件导致实际竣工日晚于预计竣工日		√	
	文明施工与环境保护			√
	特许经营者放弃或视同放弃建设			√
	未通过竣工验收			√
	承包商违约			√
运营维护风险	税收政策变化引起的运营维护成本变化			√
	未履行运营维护义务			√
	运营维护不符合适用法律要求			√
	运营维护不当造成的安全事故			√
	使用者付费风险			√
移交风险	恢复性大修			√
	项目设施未能达到移交标准			√
	保证、保险和技术转让			√
	协议的取消和转让			√
	移交保证期内缺陷修复			√
	第三方延误/违约			√
不可抗力风险	超出本级政府权限的法律变更			√
	本级及以上政府部门对项目设施或其任何部分实行的没收、征用、国有化		√	
	地震、火山爆发、滑坡、水灾、暴风雨、海啸、洪水、台风、龙卷风等自然不可抗力		√	
	饥荒、战争、封锁、暴乱、恐怖行为、化学或放射性污染或核辐射等不可抗力事件		√	

风险类型	风险描述	政府方承担	共同承担	特许经营者承担
其他风险	相关政府部门原因导致的审批延误			√
	特许经营者原因导致的审批延误			√
	本级政府权限范围内的法律变更			√

（二）风险应急预案

1、项目设置风险应急预案的意义

风险应急预案有助于识别风险隐患、了解突发事件的发生机理、明确应急救援的范围和体系，使突发事件应对处置的各个环节有章可循。具体来讲，主要有以下 3 个方面的意义。

（1）有利于对突发事件及时做出响应和处置。

（2）有利于避免突发事件扩大或升级，最大限度地减少突发事件造成的损失。

（3）有利于提高全社会的居安思危、积极防范社会风险的意识。

2、应急预案的作用

建立项目应急预案体系，在应对突发事件的过程中发挥着极为重要的作用。

（1）可以科学规范突发事件应对处置工作。明确各个部门以及各个组织在应急体系中的职能，以便形成精简、统一、高效和协调的突发事件应急处置体制机制。

（2）可以合理配置应对突发事件的相关资源。通过事先合理规划、储备和管理各类应急资源，在突发事件发生时，按照预案明确的程序，保证资源尽快投入使用。

(3) 可以提高应急决策的科学性和时效性。突发事件的紧迫性、信息不对称性和资源有限性要求快速作出应急决策，预案为准确研判突发事件的规模、性质、程度并合理决策应对措施提供了科学的思路和方法，从而减轻其危害程度。

3、应急处置及应急演练的要求

应急演练是一项重要的安全管理手段，它对于安全管理的重要性无可争议。它能够确保在应急情况下能有效地开展管理，有效地防止

发生不良事件，确保安全运行。此外，应急演练可以检验应急系统，检查工作人员的应急思维和训练，提高应急管理的水平。为了更好地实施应急演练，对应急演练的要求也至关重要。首先，应急演练的范围应包括消防、安全、抢险和维护等领域，以保证应急演练的有效性和完整性。其次，应急演练要求应该加强工作人员应急演练，准确地建立应急处置步骤和流程，以便在应急情况下能够更好地处理。此外，应急演练的要求还包括能够监督指挥、处置突发事件、安全护理、仪器设备等方面，避免应急演练不完整或不规范，以保证应急演练的有效性。此外，有效的应急演练要求需要有良好的应急演练计划，其中包括应急演练组织方式、职责分工、演练时间和内容等，以便及时发现问题，开展必要的矫正措施。此外，应急演练要求还要求建立完善的应急演练记录，以便及时和准确地记录应急演练的情况，为应急演练评价提供依据。最后，应急演练要求还要结合实际，组织或参加应急演练，对应急演练进行技术训练，以保证其有效发挥作用。以上就是应急演练要求的一些重要内容，它充分体现了应急演练的重要

性，也是在实施应急演练时应遵循的原则。只有结合实际，真正将应急演练要求落实到实践中，才能发挥应急演练的最大作用，保证安全管理的有效性和合理性。

项目运营后，要求每季度进行一次应急演练，并做好应急演练记录，以保障项目正常运行。

第三部分 特许经营模式可行性分析

一、项目属性分析

本项目为六盘水市钟山区乡村管道燃气项目，旨在为涉及区域居民提供天然气需求，天然气收费定价由政府确定最高上限价，属于具备一定公益性且存在经营收入的项目。

本项目含新建设内容，因此，根据国务院办公厅转发国家发展改革委、财政部《关于规范实施政府和社会资本合作新机制的指导意见》的通知国办函（2023）115号文件要求，项目属于民营企业股权占比原则上不低于35%（预计出资872.32万元）的项目。

二、项目收费渠道和方式

项目通过特许经营者直接运营向社会提供服务，并收取相应合理费用，主要收费方式为使用者付费（天然气收入），特许经营者收费标准按《六盘水市发展改革委关于联动调整居民用气价格及有关事项的通知》（六盘水发改价费〔2023〕86号）执行居民用气价3.06元/ Nm^3 执行，非居民用气价格参照《六盘水市发展改革委关于联动调整市中心城区及与其共用同一配气管网区域非居民用气价格有关事项的通知》（六盘水发改价费〔2024〕56号）执行，考虑为用气地区多为村镇，非居民气价下浮收取，按3.235元/ Nm^3 执行。具体收费文件，详见《附件2：项目相关收费文件》。

项目回报机制为使用者付费；不涉及可行性缺口补助、承诺保底收益率、可用性付费等方式使用财政资金弥补项目建设和运营成本；该项目不存在按规定补贴运营情形，不因采用政府和社会资本合作模

式额外新增地方财政未来支出责任，项目不以任何方式新增地方政府隐性债务。

（一）评价支付意愿、支付能力和收益稳定性

1、使用者支付意愿分析

当地乡镇居民长期依赖传统能源，如煤炭、瓶装液化气等。相较于煤炭，天然气具有清洁、便捷、污染小等显著优势，能大幅减少室内外污染，提升居住环境舒适度。从健康及生活便利性考量，使用者有较强意愿为天然气支付费用。

钟山区乡镇经济近年稳步发展，居民人均可支配收入逐步提升。天然气管道工程虽初期投资大，但长期运营成本分摊后，居民用气费用处于合理区间。以家庭月均用气量计算，结合当地收入水平，大部分家庭能够承受天然气接入及使用费用，不会造成过重经济负担，支付意愿相对稳定。

本项目配套建设的场站与管道设施，保障了天然气供应的稳定性。对比瓶装液化气常出现的断供、气价波动等问题，管道天然气可提供持续、稳定、价格相对平稳的能源供给。应急气源站的布局更是强化了可靠性，使用者深知稳定供气对日常生活、商业运营的关键作用，因而愿意为此买单，支付意愿在对服务稳定性需求下得到巩固。

综合来看，钟山区乡镇居民基于对生活品质提升、经济可行性及能源供应可靠性等多方面因素考量，对本乡村管道燃气项目呈现出较高支付意愿，项目落地后有望实现良好的供需匹配与持续运营。

2、使用者支付能力分析

本乡镇天然气输配系统面向居民与非居民用户。居民用户方面，随着生活品质提升，对清洁便利的天然气需求渐长。如今乡镇居民生活日益改善，清洁能源替换意愿较高，且天然气用于日常炊事、取暖等费用相对合理，不会造成过重经济负担，长期来看还能节省其他能源开支，因而具备支付使用天然气费用的基本能力。

非居民用户涵盖商业与工业领域。商业用户如餐饮、商超等，使用天然气能保障稳定运营，提升服务效率与质量，吸引更多顾客，由此带来的经营收益远超燃气成本，基于效益考量有足够动力与能力支付费用。工业用户虽用气成本占比较高，但天然气供应稳定、能优化生产流程、提高产品质量，相较于生产中断或使用低效能源带来的损失，稳定的天然气供应可助力企业降本增效，企业从长远发展和成本收益权衡出发，完全有能力承担天然气费用，确保生产活动顺畅进行。

综上，无论是居民还是非居民用户，出于自身需求与效益权衡，对本乡镇天然气输配系统均具备相应支付能力，项目推行具备良好市场基础。

3、收益稳定性分析

本乡镇天然气输配系统项目具有多方面保障收益稳定的因素。从用户需求来看，居民用户为提升生活品质，对清洁能源天然气的需求持续攀升，炊事、取暖、热水供应等日常用气场景稳固，一旦接入天然气，出于便利性与舒适性考虑，不会轻易更换能源，为持续收益筑牢根基。

商业用户如餐饮、旅店、商超等，用气需求与经营活动紧密相连，

稳定营业就需稳定供气，天然气相较其他能源能优化经营成本、提升服务质量，吸引客源，只要当地商业氛围持续活跃，商业用气收益便有坚实依托。

工业用户方面，乡镇存在的小型加工厂等企业，生产工艺依赖稳定热源，天然气高效稳定，转换能源成本高，所以工业用气需求刚性强。

再看供应端，天然气管道工程及场站布局合理，确保气源输送通畅，减少断供风险，强大的供应网络为收益稳定提供硬件支撑。即便一处气源或管道临时维修，LNG 应急气源站可紧急补位，保障供气连续性，降低因供应中断造成的收益损失风险。且天然气市场受政策扶持，清洁能源大趋势下，价格波动相对平稳，进一步保障项目收益稳定，整体项目收益稳定性良好。

（二）项目营收及运营成本情况

项目全生命周期内预测实现营业收入合计 111373.63 万元，总成本费用约 93916.80 万元，实现净利润 10451.28 万元，项目自身收益能达到收支平衡。项目完全采取市场化运营，根据政策要求，本项目政府不支付任何建设、运营补贴资金，项目未以任何方式新增地方政府隐性债务。

（三）调价机制

本项目调价主要针对运营过程中，由于客观市场原因造成运营成本激增，导致项目无法实现正常收益，故营业单价进行调价。

常规调价，即在运营期内以每三年为一个周期，考虑市场波动及

成本上浮影响，则特许经营者可向项目政府实施机构申请启动调价程序，由项目政府实施机构组织相关政府部门审核通过后调价。

临时调价，即在每个运营年度运营成本变动幅度超过政府预估成本的 20% 的变动，则特许经营者可以向项目政府实施机构申请启动临时调价程序，临时调价后下个常规调价启动年份顺延至该次临时调价的两年后。临时调价周期不超过 12 个月。

三、项目盈利能力分析

（一）项目投资估算

本项目总投资 12292.33 万元，项目预计资本金 2492.33 万元，占总投资的 20.28%，由特许经营者自筹；预计其他筹措资金 9800.00 万元，占总投资的 79.72%，由特许经营者自筹。其中工程费用约 10525.66 万元，工程建设其他费用 1181.32 万元，预备费 585.35 万。详见表 3-1 《项目投资估算表》。

表 3-1 项目投资估算表 单位：万元

序 号	工程或费用名称	估 算 投 资 (万 元)					技术经济指标				备注
		建筑工程	安装费用	设备购置	其他费用	合计	单位	数量	单位指标 (万元)	占总投资 比例%	
—	工程费用	2964.220	1906.84	5654.60		10525.66				85.63%	
1	de110 中压管道	350.35	200.20	500.50		1051.05	km	45.5	23.10		
2	de160 中压管道	608.16	347.52	868.80		1824.48	km	72.4	25.20		
3	de200 中压管道	592.20	338.40	846.00		1776.60	km	56.4	31.50		
4	de63 低压管道	519.75	297.00	742.50		1559.25	km	148.5	10.50		
5	de32 低压管道	893.76	510.72	1276.80		2681.28	km	336	7.98		
6	北部五乡镇 LNG 应急气源站		97.50	650.00		747.50	座	1	747.50		
7	大湾 LNG 应急 气源站		97.50	650.00		747.50	座	1	747.50		
8	中压调压柜		18.00	120.00		138.00	座	2	69.00		
二	工程建设其他费用				1181.32	1181.32				9.61%	
1	土地费用				120.00	120.00	亩	6.00	20.00		
2	征地（青苗）费用				130.73	130.73	平米	522900.00			不含 PE63 和 PE32 管网占地；1 米管道按照占地 3 m ² 计算青苗费 用 2.5 元每平
3	建设单位管理费				81.46	81.46					根据财建〔2016〕504 号，下浮 50%
4	工程监理费				118.05	118.05					参考发改价格〔2007〕670 号
5	前期工作咨询费				46.01	46.01					计价格〔1999〕1283 号
6	工程勘察费				84.21	84.21					建标〔2007〕164 号
7	工程设计费				160.03	160.03					计价格〔2002〕10 号
8	环境影响咨询服务费				4.28	4.28					计价格〔2002〕125 号文件

序 号	工程或费用名称	估 算 投 资 （万 元）					技术经济指标				备注
		建筑工 程	安装费 用	设备购 置	其他费 用	合计	单 位	数 量	单位指标 (万元)	占总投资 比例%	
9	劳动安全卫生评审费				42.10	42.10					建标〔2007〕164号、按工程费用0.4%计
10	场地准备费及临时设施费				210.51	210.51					建标〔2007〕164号、按工程费用2%计
11	工程保险费				52.63	52.63					建标〔2007〕164号、按工程费用0.5%计
12	特种设备监检费				15.25	15.25					按安装费用2%计，下浮60%
13	生产准备及开办费				30.00	30.00					建标〔2011〕1号、根据培训人数10人，按6个月培训期计算，办公和生活
14	联合试运转费				16.96	16.96					按设备购置费的0.3%计取
15	招标代理服务费				53.10	53.10					发改价格〔2011〕534号
16	施工图审查费				16.00	16.00					计价格〔2002〕10号
三	基本预备费				585.35	585.35				4.76%	
四	建设投资					12292.33				100.00%	(一+二+三)
五	动态总投资					12292.33					
1	项目资本金					2492.33				20.28%	预计项目资本金
2	其他筹措资金					9800.00				79.72%	预计其他筹措资金

(二) 盈利能力分析

1、评价依据

- (1) 国家计委颁发的《建设项目经济评价方法与参数》(第三版);
- (2) 《中华人民共和国企业所得税法》;
- (3) 业主提供的基础资料。

2、评价方法及测算说明

(1) 天然气的增值税率根据国税总局发布的最新增值税税率表要求征收率依照 9%征收。

(2) 所得税根据《中华人民共和国企业所得税法》中所规定的执行,所得税税率为 25%。

(3) 项目城市维护建设税按增值税的 5%计算,教育费附加按增值税的 3%计算,地方教育附加按增值税的 2%计算。

(4) 根据《市政公用设施建设项目经济评价方法与参数》(燃气篇),与本项目实际情况,本项目基准收益率取 6%。

(5) 项目折现率参照基准收益率同步取值 6%;

(6) 本项目评价期确定为 30 年,其中建设期 2 年,运营期 28 年。

3、财务分析基础数据

(1) 居民用气量预测

1) 气化人口、管道气化率

在所有用户中,使用管道天然气的居民是用气市场最基本、最稳定的用户。因此在天然气管道覆盖区的居民用户,应大力推广使用天然气,逐步提高管道天然气的气化率。

本项目特许经营区域涉及大湾镇、木果镇、保华镇、南开苗族彝族乡、青林苗族彝族乡、金盆苗族彝族乡、大河镇部分村庄、汪家寨镇部分村庄居民共计 212590 万人。根据《六盘水市钟山区 2023 年国民经济和社会发展统计公报》《六盘水市钟山区 2022 年国民经济和社会发展统计公报》《六盘水市钟山区 2021 年国民经济和社会发展统计公报》，六盘水市钟山区近三年自然增长率均值为 3.16‰，2021 年自然增长率为 3.05‰、2022 年人口自然增长率为 3.08‰、2023 年人口自然增长率为 3.35‰。由此可见人口增长率预测增长不明显，因此本项目特许经营范围内人口详见下表。

表 3-2 特许经营区域居民人口统计表

规划区域	规划乡镇人口（万人）	小计
大湾镇	安乐村	5000
	大湾居委会	6156
	海开村	3606
	开化村	5444
	山根脚村	7045
	小湾村	6156
	新寨村	7555
	幸福村	3700
木果镇	木果居委会	8296
	蒿枝村	4994
	新丰村	6346
	连山村	6090
	杨家寨村	5814
保华镇	阿勒河居委会	7425
	双河居委会	2778
	双桥居委会	5559
	发箐村	4304
	海螺村	5006
南开苗族彝族乡	合兴村	4793
	自乐村	5967
	双山村	1503

规划区域		规划乡镇人口（万人）	小计
	犀牛村	4720	
	花场村	5521	
	沙拉村	4953	
	发仲村	4936	
	穿洞村	4341	
青林苗族彝族乡	田坝村	3124	22461
	灰依村	6723	
	二寨村	6250	
	海发村	6364	
金盆苗族彝族乡	营盘村	5838	23897
	麻窝村	4871	
	金钟村	5772	
	羊场村	7416	
大河镇	周家寨村	17013	17013
	大地村		
	大箐村		
	大桥村		
汪家寨镇	新华村	11211	11211
	吴家寨村		
	左家营村		
	拉罗寨村		
合计	-	212590	

根据实际摸底调查及《六盘水市钟山区乡镇燃气专项规划》（2022-2035），项目区域涉非居民户数共计 416 户，详见下表：

表 3-3 非居民户数统计表

序号	类别	数量	备注
1	敬老院	7	
2	中、小学	55	
3	幼儿园	27	
4	卫生院	47	
5	商业（饭店）	240	
6	工业企业	40	
合计	-	416	

六盘水钟山区镇前期天然气事业发展重点是进行基础设施（场站、管网）建设和市场规划，因此初期气化率水平较低；但是随着六盘水钟山区内天然气配套设施逐渐完善、六盘水市钟山区乡镇用户对天然气认识度的提高以及相应政策的配套到位，乡镇天然气将迎来快速发

展期，居民和商业用户将得到进一步普及，同时工业用户将进一步快速发展。

经调研，六盘水市水城县新通天然气有限公司运营的发耳镇天然气管道项目，目前开户率已达到 60%。同时根据《贵州省城镇燃气和天然气基础设施建设攻坚行动方案（2024—2027 年）》，到 2027 年，全省城镇管道燃气普及率提高到 60% 以上。本项目参考发耳镇天然气管道项目及《贵州省城镇燃气和天然气基础设施建设攻坚行动方案（2024—2027 年）》，考虑城镇化建设和农村空心化、人口迁移等问题，第一年按计划 30% 的人口计算气化率，每年增加 5%，增长至 60% 不再增长。本项目六盘水钟山区各乡镇民用天然气气化率详见下表：

表 3-4 六盘水钟山区各乡镇居民用户天然气气化率一览表

规模等级	城镇名称	2027 年	2033 年	备注
		(%)	(%)	
镇区	大湾镇	30.00	60.00	每年气化率按增长 5% 计，增长至 60% 后不再增长
镇区	木果镇	30.00	60.00	
镇区	保华镇	30.00	60.00	
乡镇区	南开苗族彝族乡	30.00	60.00	
乡镇区	青林苗族彝族乡	30.00	60.00	
乡镇区	金盆苗族彝族乡	30.00	60.00	
镇区	大河镇	30.00	60.00	
镇区	汪家寨镇	30.00	60.00	

2) 用气指标

经查询 2023 年我国天然气消费量约 3945 亿立方米，考虑我国居民用气量统计占全国用气量约 30% 可知，我国 2023 年居民天然气消

费量约 1183.5 亿立方米，我国约 14 亿人口，故每人每天用气量约 $0.23\text{Nm}^3/\text{人}\cdot\text{天}$ 。同时，参考《六盘水市天然气输气管网规划（2020-2035 年）》《六盘水市钟山区天然气输气管网规划（2022—2035 年）》及贵州燃气（集团）六盘水燃气有限公司提供钟山区近 3 年居民用户耗热定额，本项目确定项目乡镇居民的用气指标运营期第一年为 $0.17\text{Nm}^3/\text{人}\cdot\text{天}$ ，以后每五年上涨 5%，增长至 $0.2\text{Nm}^3/\text{人}\cdot\text{天}$ 后不再增长。

3) 居民用气需求量预测

居民用气需求量=居民人口数量×气化率×用气指标

表 3-5 运营期第一年居民年用气量

规划区域	规划乡镇人口（万人）	气化率（%）	气化人口（万人）	耗气量指标（ $\text{Nm}^3/\text{人}\cdot\text{天}$ ）	年用气量（ $\times 10^4\text{Nm}^3$ ）
大湾镇	4.4662	30%	1.33986	0.17	83.14
木果镇	3.154	30%	0.9462	0.17	58.71
保华镇	2.5072	30%	0.75216	0.17	46.67
南开苗族彝族乡	3.6734	30%	1.10202	0.17	68.38
青林苗族彝族乡	2.2461	30%	0.67383	0.17	41.81
金盆苗族彝族乡	2.3897	30%	0.71691	0.17	44.48
大河镇	1.7013	30%	0.51039	0.17	31.67
汪家寨镇	1.1211	30%	0.33633	0.17	20.87
合计	-	-	6.3777	-	395.74

由此可知运营期第一年居民用气需求量为 395.74 万立方米。

4) 非居民用户用气量预测

六盘水市钟山区乡镇采用比例系数法进行预测非居民用气量。

非居民用户主要指公建用户，包括餐饮用户、宾馆酒店用户、医疗卫生用户、学校与工业用户。

非居民用户用气量采用比例系数法进行预测，结合六盘水钟山区各乡镇经济发展水平及乡镇性质和人口规模情况，参照《城镇燃气规划规范》中商业用气指标计算方法，应根据不同类型用户的实际燃料消耗量折算；也可根据当地经济发展情况、居民消费水平和生活习惯、公共服务设施完善程度，按其占城镇居民生活用气的适当比例确定。

根据贵州燃气（集团）六盘水燃气有限公司提供的六盘水钟山区天然气户均用气量数据可知，非居民用气量占居民用气量的 35%；本项目暂按非居民用户用气量确定为居民用气量的 35%计，各乡镇非居民用户用气量预测见下表：

表 3-6 运营期第一年各乡镇非居民用户用气量预测表

区域	居民年用气量 ($\times 10^4 \text{Nm}^3$)	占居民用户比例 (%)	非居民用户年用气量 ($\times 10^4 \text{Nm}^3$)
大湾镇	83.14	35%	29.10
木果镇	58.71	35%	20.55
保华镇	46.67	35%	16.34
南开苗族彝族乡	68.38	35%	23.93
青林苗族彝族乡	41.81	35%	14.63
金盆苗族彝族乡	44.48	35%	15.57
大河镇	31.67	35%	11.08
汪家寨镇	20.87	35%	7.30
小计	395.74	-	138.51

根据项目供气区域用气量预测表，本项目城镇供气区域内运营期第一年达到 $138.51 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{a}$ 。

4、总成本测算

本项目经营成本、折旧及摊销费、财务费用，经计算，本项目运营期合计总成本费用 93916.80 万元。详见《总成本费用估算表》。

(1) 外购原材料及备件费用

项目外购原材料及备件费用主要为采购天然气费用，根据《市政

公用设施建设项目经济评价方法与参数》（燃气篇），项目的经营损耗计入总成本，为简化计算，所增加的这部分直接材料用量的计算公式为：

$$\text{直接材料增加量} = \text{年直接材料量} \times \text{经营损耗率}$$

式中，年直接材料量是指为了达到项目当年预测供气规模所必须购进的全部直接材料量（即正常购进量）。

根据《市政公用设施建设项目经济评价方法与参数》（燃气篇），本项目天然气经营损耗率暂定为 3%。

本项目城镇采购天然气价格以每标准立方米（简称：标方）天然气人民币 2.2 元进行计算。本项目暂按 2.2 元/Nm³的购气价计算。则运营期每年采购天然气费用为：

$$= (\text{居民用气量} + \text{非居民用户用气量}) \times (1 + \text{天然气损耗率}) \times 2.2 \text{ 元/Nm}^3$$

$$\text{运营期首年采购天然气费用} = (395.74 \text{ 万 m}^3 + 138.51 \text{ 万 m}^3) \times (1 + 3\%) \times 2.2 \text{ 元/Nm}^3 = 1175.34 \text{ 万元。}$$

经计算，本项目运营期首年采购天然气费用为 1175.34 万元，运营期内共 69160.52 万元。

（2）职工薪酬

本项目运营期定员为 36 人，根据《燃气经营许可管理办法》规定，企业主要负责人 2 人，人均薪酬为 7.2 万元/人·年。

安全生产管理人员 12 人（其中：企业负责安全运行的副总经理（副总裁），企业生产、安全管理部门负责人，企业专职安全员，每个岗位 1 人；企业生产和销售分支机构的负责人按建设乡镇规划每个乡镇 1 人，共计 8 人）；人均薪酬为 4.2 万元/人·年。

运行、维护和抢修人员 22 人（2500 户配置 1 人）；人均薪酬为

5.4 万元/人·年。

则项目运营期每年需支付薪酬共计 171.60 万元，运营期内共 4804.80 万元。

(3) 开户成本费用

项目开户成本费用按开户营业收入的 25%计提，则项目运营期第一年开户成本费为 1382.45 万元，运营期内共 3437.84 万元。

(4) 修理费

项目修理费按固定资产原值的 0.3%计提，则项目运营期每年修理费为 48.88 万元，运营期内共 1368.64 万元。

(5) 其他费用

其他费用按照营业收入的 1%计算，则项目运营期第一年管理费为 71.89 万元，运营期内共 1113.76 万元。

(6) 摊销费

本项目在特许经营期终止后将无偿移交项目涉及资产，故本项目不计算折旧费用，无形资产原值 12292.33 万元，摊销期限 28 年。

(7) 总成本

总成本=外购原材料费+开户成本费用+工资及福利费+修理费+其他费用+摊销费。

经计算，本项目运营期经营成本为 81960.47 万元。详见《总成本费用估算表》。

5、项目收入测算

(1) 天然气销售收入

本项目按照《六盘水市发展改革委关于联动调整居民用气价格及

有关事项的通知》（六盘水发改价费〔2023〕86号）、《六盘水市发展改革委关于联动调整市中心城区及与其共用同一配气管网区域非居民用气价格有关事项的通知》（六盘水发改价费〔2024〕56号），居民生活用气按一般生活用气第一档气价为 3.06 元/Nm³；同时考虑文件中“学校教学和学生生活用气、养老服务机构用气、托育机构用气、残疾人托养服务机构和残疾人创办具有公益性、福利性且在民政部门登记为民办非企业单位，以及符合规定的盲人按摩院的经营场所用气价格按居民用气第一，第二档气价平均值和非居民用气销售价格二者中的较低价格执行”，谨慎原则，居民用气第一，第二档气价平均值低于非居民用气销售价格，故本项目非居民用气价格按居民用气第一，第二档气价平均值为 3.235 元/Nm³进行项目城镇天然气销售收入测算。项目居民年气化率运营期第一年暂按 30%计，以后每年上涨 5%，增长至 60%后不再增长。则项目运营期每年天然气销售收入为：

居民天然气销售收入=（居民人口×人均每天用气量×居民年气化率×365 天）×天然气居民第一档分档气价

非居民用气收入=非居民用气量×非居民用气价格

运营期首年居民天然气销售收入=（21.26 人×0.17Nm³/人·d×30%×365 天）×3.06 元/Nm³=1210.95 万元。

运营期首年非居民用气收入=138.51 万 m³×3.235 元/Nm³=448.07 万元。

经计算，本项目运营期首年天然气销售收入为 1210.95 万元+448.07 万元=1659.02 万元。

(2) 天然气入户安装收入

经市场调研，目前六盘水市天然气入户安装收费在 3000~3500 元/户，本项目居民入户安装费按 3200 元/户计算，非居民入户安装费用按 3500 元/户计算，运营期五年安装完成。居民按每 3 人一户计算。

居民天然气入户安装收入为：

居民天然气入户安装收入=居民开户数量（户）×（3200 元）
入户安装收费价格（元）

非居民天然气入户安装收入为：

非居民天然气入户安装收入=非居民开户数量（户）×（3500 元）
入户安装收费价格（元）

使用者付费详见《使用者付费收入测算表》。

6、盈利能力评价

根据《项目投资现金流量表》计算出下列指标：

表 3-2 盈利能力表

名称	数值	单位
计算指标（所得税前）		
项目投资财务内部收益率	8.97%	—
项目投资财务净现值（ic=6%）	2443.79	万元
项目投资回收期（年）	9.57	年
计算指标（所得税后）		
项目投资财务内部收益率	6.37%	—
项目投资财务净现值（ic=3%）	325.27	万元
项目投资回收期（年）	13.43	年
动态投资回收期（年）	27.23	年

7、财务可持续性分析

财务平衡分析详见《财务计划现金流量表》。六盘水市钟山区乡村管道燃气项目财务表现较好，税后内部收益率达 6.37%，高于项目燃气基准收益率取值 6%，净现值 325.27 万元，动态回收期 27.23 年。这些指标表明项目盈利与资金回收良好，能持续创造价值，在财务上具备可持续推进的坚实基础。

8、盈利能力评价结论

以上各项结果结论详见下表：

表 3-3 主要财务数据及评价指标表

序号	名称	单位	数量	年均	总收入占比
一	总投资	万元	12292.33	-	-
二	总收入情况	万元	111373.63	3977.63	100.00%
1	使用者付费	万元	111373.63	3977.63	100.00%
2	政府补助	万元	0.00	0.00	0.00%
三	总成本费用	万元	93916.80	3354.17	84.33%
1	无形资产摊销成本	万元	12292.33	439.01	11.04%
2	经营成本	万元	81624.47	2915.16	73.29%
3	财务费用	万元	0.00	0.00	0.00%
4	增值税及附加	万元	3521.79	125.78	3.16%
四	利润	万元			
1	税前利润	万元	13935.04	497.68	12.51%
2	税后利润	万元	10451.28	373.26	9.38%
五	财务评价指标				
1	投资利润率	%	19.97%	-	-
2	财务内部收益率（所得税后）	%	6.37%	-	-
3	财务净现值（所得税后）	万元	325.27	-	-
4	静态投资回收期（所得税后）	年	13.43	-	-
5	利息备付率（偿还期内平均）	/	-	-	-
6	偿债备付率（偿还期内平均）	/	-	-	-
7	总投资收益率	%	19.97%	-	-
8	项目资本金净利润率	%	14.98%	-	-

通过对项目盈利能力的分析，表明本项目内部收益率大于基准收益率，财务净现值大于零，具有较好的盈利能力和抗风险能力。综合评价，基于所测算的收入及成本等数据基础上，本项目财务上是可行

的，示范带动作用强。

四、比较优势分析

（一）传统模式存在的问题

1、运营效率不高

由于传统政府投资模式通常伴随着较为繁琐的决策和审批流程，这可能导致项目在运营过程中缺乏灵活性和快速响应市场变化的能力。同时，过度的行政干预也可能导致项目运营效率低下。

2、资源配置不合理

政府投资模式下，项目的资源分配可能受到政治和行政因素的影响，而非完全基于市场需求和经济效益。这可能导致资源分配的不合理，例如过度投资于某些项目，而忽视了其他更为紧迫的需求。

3、成本控制不当

传统政府投资模式可能缺乏对天然气运营成本的严格控制。在缺乏市场竞争的情况下，导致不会积极寻求降低成本、提高效益的途径，导致运营成本过高，影响经济效益。

（二）降低全生命周期成本分析

长期以来，公共物品都是由政府采用财政补贴的方式经营运作，公共物品的价格在很长时间内没有根据市场进行波动而变化，价格形成形式单一，导致部分公共物品价格偏高。因此，特许经营权招标带来的激烈竞争大大降低了产品价格，使最终用户受益，同时也减轻了政府的财政负担。在基础设施的特许经营过程中，由于涉及项目金额十分庞大，特许经营者或项目公司为降低项目的建设投资和运营管理

成本，总是采用最为合理的设计方案和运营维护方案，极大地提高了项目的技术含量。

本项目将后期运营维护工作统一整合实施，通过引入特许经营者参与，有利于从项目全生命周期的角度，统筹考虑运营管理工作，利用其先进技术和管理经验，提高项目运营及维护的效率与质量。

（三）提高公共服务质量效率

传统政府投资模式下，存在重投入、轻生产，重建设、轻运营维护，重准入，轻监管的问题，部分地区重复建设、公共设施使用效率不高等现象时有发生，影响了公共服务的供给效率和实际效果。通过特许经营实施本项目提高公共服务质量效率体现在：

一是公开竞争。通过竞争性招标方式选择特许经营者，公开、公平、公正，鼓励特许经营者积极参与、充分竞争。优质的特许经营者有较多业绩，有丰富的建设和管理经验，能在公开竞争中脱颖而出，经过数年市场竞争，已经形成了大批有技术、有经验的特许经营者，能够利用其先进技术和管理经验，提高项目运营及维护的效率与质量，达到择优的目的。

二是权责划分。传统政府投资项目往往由政府部门选择服务外包单位或者由平台公司实施管理运营。政府部门主要承担国家经济、社会宏观管理职责，对于基础设施设计、融资（如有）、建设、运营管理等具体事务，不具备优势。特许经营模式下有利于政企分开、政事分开，加快转变政府职能，让专业的人做专业的事，将政府从琐碎的事务中脱离出来，宏观把握地区的发展和行业规划，从实际运营者变

为监督者，有效监督特许经营者提供的运营维护质量，实现政府职能的高效转变。

（四）项目特许经营模式分析

根据《关于规范实施政府和特许经营者合作新机制的指导意见的通知》及《基础设施和公用事业特许经营管理办法》（2024 年第 17 号令）规定，项目符合采用特许经营模式的相关要求。

通过对六盘水市钟山区乡村管道燃气项目建设，提高了城市环境卫生，改善了当地人民、企业的生活、生产条件，同时能够得到各方的大力支持，推动了社会的和谐发展，在具体实施过程中遇到的困难也会通过各方的通力配合得到有效解决。本项目的开发建设将使六盘水钟山区城市经济和社会发展迈上一个新台阶。

项目采用特许经营模式，成功引入社会资本，建立市场化运作机制和体系，利用社会资本丰富的建设及运营经营，提高项目建设质量和运营服务的效率，进而降低项目全生命周期的投入成本，优化项目建设。

综上所述，经过对本项目拟采用特许经营模式的必要性及可行性分析，项目适宜采用特许经营模式建设。

五、参与意愿分析

六盘水市钟山区乡村管道燃气项目是一项重要的能源基础设施建设项目，具有重要战略意义和经济价值。作为特许经营项目，该项目在政策、技术等方面得到了政府的大力支持和保障，具有较高的投资回报率和稳定的市场前景，因此吸引了众多社会资本方的关注和参

与。

社会资本方对该项目的参与意愿高涨，主要有以下几个方面的原因：

首先，该项目具有较稳定的投资回报率和稳定的市场前景。随着能源消费结构的转型和升级，天然气作为一种清洁、高效、安全的能源形式，越来越受到人们的青睐。在六盘水钟山区乡镇地区，天然气市场的需求量不断增长，这为项目的建设和运营提供了广阔的市场空间和发展机遇。

其次，该项目得到了政府的大力支持和保障。作为特许经营项目，政府在政策、技术等方面给予了充分的支持和保障，为项目的建设和运营提供了有力的保障和支撑。这大大降低了社会资本方的投资风险和成本，提高了项目的可行性和吸引力。

最后，该项目也符合社会资本方的发展战略和投资方向。随着经济的发展和社会的进步，越来越多的社会资本方开始关注能源、环保、基础设施等领域的投资和发展。六盘水市钟山区乡村管道燃气项目正是符合这些领域的一个重要项目，因此吸引了众多社会资本方的关注和参与。

综上所述，六盘水市钟山区乡村管道燃气项目作为特许经营项目，具有较高的投资回报率和稳定的市场前景，得到了政府的大力支持和保障，同时也符合项目的发展战略和投资方向，因此社会资本方及金融机构对该项目的参与意愿高涨。

六、合法合规性分析

综合上述分析，项目特许经营范围和产出界定清晰，一定区域或期限内的排他性约定符合相关政策要求，项目回报机制为使用者付费，不涉及可行性缺口补助、承诺保底收益率、可用性付费等方式使用财政资金弥补项目建设和运营成本。

七、特许经营风险分析

特许经营模式在天然气项目中确实存在一些风险。以下是一些可能的风险因素：

1、特许经营权的授予和监管：在特许经营模式下，政府将授予特许经营者在一定期限内独家或排他性地提供某种服务或产品的权利。然而，这种权力的授予可能涉及不当授权或权力寻租等风险，可能导致项目效率低下、资源浪费或服务质量下降。

2、特许经营者的选择和评估：选择合适的特许经营者对于项目的成功至关重要。如果评估标准不透明或不公平，或者存在腐败问题，可能导致不合适的特许经营者被选中，从而影响项目的运行。

3、特许经营合同的管理和执行：特许经营合同是规定双方权利和义务的重要文件。如果合同条款不明确、不全面或存在漏洞，可能导致争议和纠纷。此外，合同的执行和监督也可能面临挑战，如违约行为、合同变更或终止等。

4、特许经营者的财务和运营风险：特许经营者可能面临资金不足、技术难题、市场变化等风险，这些风险可能导致项目无法按计划进行，甚至可能导致项目失败。

为了降低这些风险，政府和相关方面可以采取以下措施：

1、 建立透明、公平和公正的特许经营授权机制，确保特许经营权的授予符合法律法规和政策要求。

2、 制定详细的评估标准和程序，对特许经营者进行全面评估，确保选择到合适的特许经营者。

3、 制定完善的特许经营合同，明确双方的权利和义务，确保合同的执行和监督得到有效实施。

4、 对特许经营者的财务和运营状况进行定期审查和评估，及时发现和解决问题。

总之，特许经营模式在天然气项目中确实存在一些风险，但通过合理的规划和管理，这些风险可以得到有效控制和降低。

第四部分 特许经营主要内容

本项目的特许经营权是指：实施机构授予特许经营权主体拥有“通过投资建设项目并在特许经营期限和特许经营区域内、按照特许经营权的要求实施特许经营权内容”的独家权利，特许经营权包括投资的权利及对投资形成的资产享有占有、使用、收益的权利，且特许经营权具备唯一性、排他性，特许经营权授予后，除**例外情况**，政府及实施机构不得再次授予其他单位“在特许经营期限和特许经营范围内实施同等或类似的特许经营权内容”的权利。

上述**例外情况**，是指发生如下情形之一的情况：

- 1、实施机构与中标特许经营投资人及特许经营者项目公司已协商一致；
- 2、根据国家法律、行政法规和贵州省地方性法规要求必须的；
- 3、中标特许经营投资人及项目公司构成严重违约的；
- 4、不可抗力导致中标特许经营投资人及项目公司无法履约的。

一、特许经营范围

特许经营者负责本项目合作范围内的新建项目设施的【☒投资；☒建设；☒运营维护；☒移交】工作。

本项目的特许经营地域范围为：六盘水市钟山区大湾镇、保华镇、木果镇、青林苗族彝族乡、金盆苗族彝族乡、南开苗族彝族乡、大河镇、汪家寨镇范围内天然气管道覆盖的区域等。具体覆盖村镇如下表所示：

覆盖区域	
大湾镇	安乐村
	大湾居委会
	海开村
	开化村
	山根脚村
	小湾村
	新寨村
	幸福村
木果镇	木果居委会
	蒿枝村
	新丰村
	连山村
	杨家寨村
保华镇	阿勒河居委会
	双河居委会
	双桥居委会
	发箐村
	海螺村
南开苗族彝族乡	合兴村
	自乐村
	双山村
	犀牛村
	花场村
	沙拉村
	发仲村
	穿洞村
青林苗族彝族乡	田坝村
	灰依村
	二寨村
	海发村
金盆苗族彝族乡	营盘村
	麻窝村
	金钟村
	羊场村
大河镇	周家寨村
	大地村
	大箐村
	大桥村
汪家寨镇	新华村
	吴家寨村
	左家营村
	拉罗寨村

覆盖区域	
合计	42 个村庄

本项目的特许经营服务范围：本项目建设的场站工程、燃气管网、配套设施设备的运营维护。

特许经营期：本项目合作期 30 年，其中建设期 2 年，运营期 28 年。

本协议规定之特许经营权的业务范围：以管道输送形式向用户供应燃气，并提供相关管道燃气设施的维护、运行、抢修抢险等业务。

二、实施方式

依据《基础设施和公用事业特许经营管理办法》（2024 年第 17 号令）规定，基础设施和公用事业特许经营可以采取以下方式：（一）在一定期限内，政府授予特许经营者投资新建或改扩建、运营基础设施和公用事业，期限届满移交政府；（二）在一定期限内，政府授予特许经营者投资新建或改扩建、拥有并运营基础设施和公用事业，期限届满移交政府；（三）在一定期限内，政府将已经建成的基础设施和公用事业项目转让特许经营者运营，期限届满移交政府；（四）国家规定的其他方式。

实际操作中，特许经营项目应该根据自身的特点和参与者的管理、技术、资金实力，通过判断项目是否含有存量项目、是否转让资产所有权、是否改扩建、用户提供的服务方式、是否期满移交等条件，选择合适的模式并对其优化调整。特许经营模式选择一般借助决策树分析工具，决策树如下图所示：

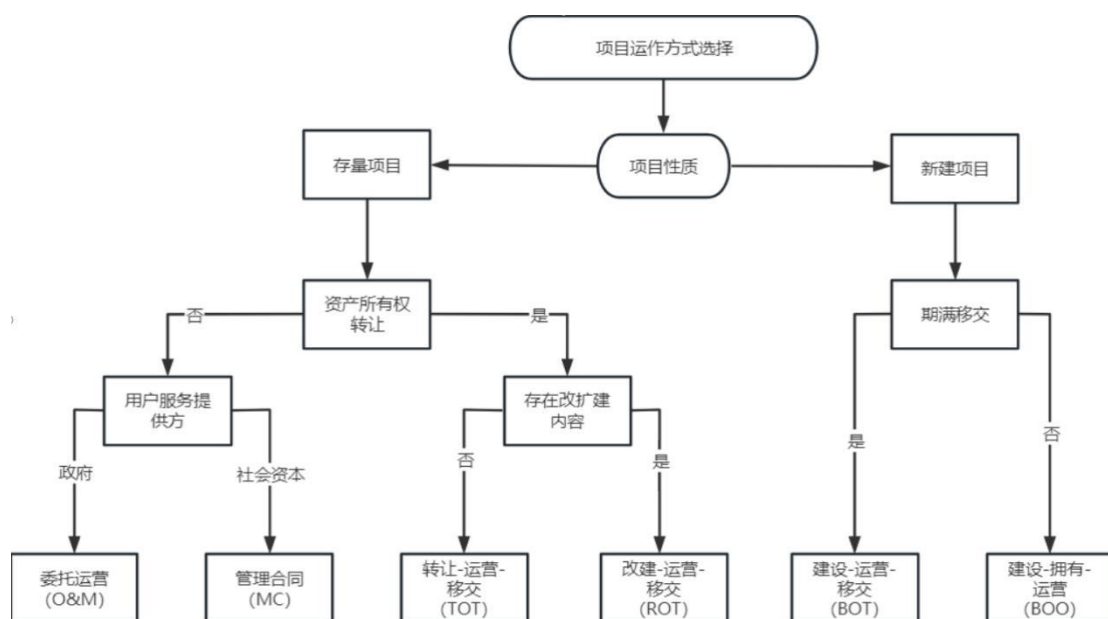


图 4-1 项目运作方式决策树示意图

根据本项目特征，考虑项目收费定价机制、项目经营权及所有权权属、风险分配基本框架等因素，拟采取 **BOT** “建设—运营—移交”运作方式。

本项目合作范围涵盖项目全生命周期的投资、建设、运营维护和移交等内容，与公众基本生活保障密切相关。为保证公共性和公益性实现，避免政府投入形成的资产与社会资本投入形成的资产界限不清造成纠纷，确保项目运作依法合规，实现中央和省级资金形成的资产权属清晰，项目整体协调推进平稳，项目资产权属应归于政府，特许经营期届满后项目资产无偿移交给项目的实施机构或六盘水钟山区人民政府指定机构。

特许经营者负责本项目的投资、建设、运营及移交，特许经营期内特许经营者通过使用者付费来收回投资、建设以及经营成本并获取合理回报。特许经营期届满后，特许经营者将本项目所有设施无偿、完好、无负债、不设定担保的移交给项目的实施机构或六盘水钟山区

人民政府指定机构。

根据项目特点，本项目具体实施如下：

1、本项目由六盘水钟山区人民政府授权实施机构，负责本项目的组织实施，实施机构以竞争性方式选择特许经营者。

2、实施机构与特许经营者签订特许经营协议，授予特许经营者特许经营权；

3、特许经营者在特许经营期负责项目范围内的投资、建设、运营维护工作；

4、特许经营者可根据特许经营协议，通过运营天然气项目获取收入，以此收回其投资成本、建设成本、经营成本并获取合理的回报；

5、运营期结束后，特许经营者应将项目设施无偿、完好、无债务、不设定担保的移交给实施机构或六盘水钟山区人民政府指定机构。

三、特许经营期限和资产权属

特许经营期限依据《基础设施和公用事业特许经营管理办法》相关规定，同时综合考虑行业特点、投资回收期以及提供公共产品及服务的需求，报实施机构确认后，确定本项目特许经营期限为**30年**。

特许经营期内，特许经营者投资、建设、运营、维护形成的各项资产的占有权、处分权归政府方，特许经营者仅享有本项目及其附属设施的使用权和收益权。

特许经营期内任何一方都不得随意对资产进行处置，特许经营期届满后特许经营者按特许经营协议规定将满足正常运行需要的项目设施无偿移交给实施机构或市政府指定机构。

四、特许经营主要原则和合作边界

（一）使用者付费定价

按《六盘水市发展改革委关于联动调整居民用气价格及有关事项的通知》（六盘水发改价费〔2023〕86号）执行居民用气价 3.06 元/ Nm^3 执行，非居民用气价格参照《六盘水市发展改革委关于联动调整市中心城区及与其共用同一配气管网区域非居民用气价格有关事项的通知》（六盘水发改价费〔2024〕56号）执行，考虑为用气地区为村镇，非居民气价下浮收取，按 3.235 元/ Nm^3 执行，具体收费文件，详见《附件 2：项目相关收费文件》。如后续定价文件发生改变，按最新文件执行。

（二）调价机制和原则

本项目调价主要针对运营过程中，由于客观市场原因造成运营成本激增，导致项目无法实现正常收益，故营业单价进行调价。

常规调价，主要靠物价上涨及社会发展需求进行调价，预计运营期内以每三年为一个周期，考虑市场波动及成本上浮影响，则特许经营者可向项目政府实施机构申请启动调价程序，由项目政府实施机构组织相关政府部门审核，并召开听证会通过后再调价。

临时调价，即在每个运营年度运营成本变动幅度超过政府预估成本的 20% 的变动（高于预测税后内部收益率至少 2 倍），则特许经营者可向项目政府实施机构申请启动临时调价程序，临时调价后下一个常规调价启动年份顺延至该次临时调价的两年后。临时调价周期不超过 12 个月。

（三）重大变更的处理原则

发生重大变更事故，按归因原则进行处理，若发生不可预见突发事件，因通过双方友好协商，共同妥善处理。

（四）额外收益分配原则

特许经营者通过加强管理、降低成本、提升效率、积极创新等获得的额外收益归特许经营者所有。

（五）权利义务

1、实施机构权利义务

（1）特许经营权授予特许经营者前，应负责安排原运营单位剥离本项目，原有运营单位下辖人员应妥善安置；

（2）授予特许经营者本项目特许经营权；

（3）对特许经营者的投资过程实施监管，包括项目融资（如有）及资金到位和使用情况、安全防范措施等，并协助相关部门做好相关审计；

（4）负责协调项目所在地各级政府工作关系，促进本项目如期完成交割；

（5）合作期满，无偿取得项目设施的所有权；

（6）如果发生特许经营者违约时，有权要求特许经营者纠正违约行为、收取违约金、提前终止或采取其他措施；

（7）制定绩效考核标准；

（8）协助特许经营者办理有关政府部门要求的各种与本项目有关的行政审批，并保持行政审批有效。协助特许经营者取得融资（如

有)及运营所必需的证明文件;

(9) 按《特许经营协议》约定从履约保证金中扣除相应款项。

(10) 发生《特许经营协议》规定的一般补偿事件时,给予特许经营者合理补偿。

(11) 当《特许经营协议》提前终止时,根据协议规定对特许经营者进行补偿。

(12) 对特许经营者的投资、融资(如有)、运营、维护、管理、安全、质量、服务状况等进行监管和定期评估,并有权定期将评估结果和整改情况向社会公示,接受公众监督。

(13) 依照《政府投资条例》《企业投资项目核准和备案管理条例》和本通知有关规定,加强项目监管。政府应依法依规履行承诺,不得擅自变更合同约定的政府方责任和义务。根据《特许经营协议》约定,加强对特许经营者履约能力全过程动态监管,防止因特许经营者超出自身能力过度投资、过度举债,或因公司股权、管理结构发生重大变化等导致项目无法实施。依照规定将存在严重失信行为的地方政府、特许经营者,通过“信用中国”网站等平台向社会公示,由相关部门依法依规对其实施联合惩戒。

上述未尽条款在《特许经营协议》中约定。

2、特许经营者权利义务

(1) 特许经营者获得额外收益分配原则:特许经营者通过加强管理、降低成本、提升效率、积极创新等获得的额外收益归特许经营者所有。

（2）按照招标文件及《特许经营协议》要求按期完成出资，并协助政府方完成项目相关手续的办理。

（3）有权获得本项目的特许经营权，按照《特许经营协议》的要求，负责本项目的投资、运营维护工作，获得使用者付费。

（4）出现《特许经营协议》约定的一般补偿事件时，有权获得相应补偿。

（5）在本项目提前终止的情况下，根据《特许经营协议》约定获得补偿。

（6）在政府部门违反《特许经营协议》相关条款情况下，根据《特许经营协议》约定获得补偿或赔偿。

（7）接受项目实施机构及相关政府部门根据适用法律和《特许经营协议》的规定进行的监督检查，并提供相关资料。

（8）合作期内应保持拥有能良好运营维护本项目的相应人员、技术、资金和设备并保持相应的批文和资质的有效性。

（9）按照适用法律缴纳有关税费并享受有关减免优惠政策，如有有关税收的适用法律发生变化，特许经营者应按照变更后的适用法律缴纳各项税费并享受有关减免优惠政策。

（10）对项目实施机构、相关政府部门参观、考察、监督检查项目设施给予便利与配合。

（11）未经项目实施机构同意，不得擅自决定中断项目设施运营和维护、解散、歇业。

（12）如果违约，特许经营者向政府部门缴纳约定的违约金并按

规定予以纠正。

（13）合作期届满后，按规定将项目设施完好无偿移交政府指定机构。

（14）项目公司（如有）股东应依法按照公司章程规定切实履行出资义务。

（15）未经实施机构事先书面批准或同意，项目公司（如有）股东不得对项目公司（如有）的股权结构和股比关系、董事会、监事会主要成员以及总经理等高管人员等事项进行变更调整。

（16）特许经营者应接受实施机构、贷款银行及其他有权机构的监督和监管，并应及时将其发展规划、年度经营计划、年度经营报告报送实施机构及贷款银行备案。

（17）特许经营者保证进入实质建设的集镇供气管网覆盖率应达到 70%以上；自特许经营协议签订之日起，若五年内不能达到 70%覆盖率，政府有权取消该集镇的特许经营权。

（六）交易条件

1、项目总投资

本项目总投资 12292.33 万元。其中工程费用约 10525.66 万元，工程建设其他费用 1181.32 万元，预备费 585.35 万元。

2、项目合作期限

合作期 30 年（其中：建设期 2 年，运营期 28 年）。

3、融资交割（如有）

特许经营者应在正式签署《特许经营协议》后 6 个月内完成融资

交割工作。

融资交割完成有两个要求：

一是特许经营者应在政府规定期限完成对项目购置特许经营权的出资（出资比例由政府另行规定）；

二是特许经营者涉及融资的，应当与金融机构签订借款合同。如因政府原因导致特许经营者未能如期完成融资交割，则融资交割时间可适当延长。

4、运营维护与移交

（1）运营维护

特许经营者应根据适用的法律法规、谨慎运营管理及相关标准编制运营维护手册，并经政府方同意后遵照执行。运营维护手册包括日常维护服务计划、运营维护标准、人员安排、抢修抢险和应急预案、安全保护措施、检查验收制度、财务管理制度、日常巡查制度、质量控制体系等。

（2）移交

1) 移交方式

特许经营者需按照以下方式进行移交。

特许经营者应按《特许经营协议》约定向政府方终止本项目特许经营权和移交本项目全部设施、资产及全部档案资料。

2) 移交范围

移交范围包括但不限于以下内容：

- ① 本项目全部设施、设备；

② 与本项目维护管理有关的手册、制度、财务账目和凭证等文件资料；

③ 本项目维护管理期间所产生的记录、档案资料等；

④ 特许经营者在运营期间为设施管理而购置和取得的资产等；

⑤ 无偿移交项目 3 个月内所需的原辅材料、备品、配件等；

⑥ 签订的、于移交时仍有效的运营维护合同、设备合同、供货合同和所有其他合同；（股权转让除外）

⑦ 法律规定及双方约定的其他内容。

注：特许经营者的银行存款以及债权、债务不属于移交之列。

3) 移交标准

特许经营者对项目设施进行必要的整修，以使项目工程及设施达到正常使用标准。

4) 移交程序

① 成立项目移交机构

在不迟于本项目合作期限届满前 12 个月，特许经营者与项目实施机构共同成立项目移交机构，共同商定项目移交的各项事宜。在此期间，项目移交机构有权参与特许经营者管理。

② 恢复性大修计划（如有）

特许经营者应在移交日 6 个月前对本项目进行一次恢复性的全面大修，以确保项目设施在移交时能够良好地运转。此检修不迟于移交日之前 1 个月完成。若恢复性大修费用和运营维护费超过预估运营维护费用，超过部分由特许经营者承担。

③ 移交手续

经评估和测试,项目状况符合约定的移交条件和标准,或经修理、更新重置后符合约定的移交条件和标准的,特许经营者应当办理相应的设施设备、资产移交、过户等必要的手续,政府方应给予必要的配合。

5) 移交费用

如办理移交手续产生需同终止后要缴纳的税、费,由政府方依法承担,但如果因为一方违约事件导致项目终止而需要提前移交,则由违约方来承担移交费用。

6) 特许经营者的解散和清算

期满移交后,特许经营者根据《特许经营方案》及《特许经营协议》的相关约定进行解散和清算。

（七）调整衔接机制

1、应急处理

特许经营者应参照《关于建立健全重大决策社会稳定风险评估机制的指导意见（实行）》（中办发〔2012〕2号）等相关文件,针对自然灾害、重特大事故、环境公害及人为破坏等事件的发生等各类可能发生的事故和所有危险源制定应急预案和现场处置方案,明确事前、事中、事后的各个过程中相关部门和有关人员的职责,落实应急处置程序及处置措施。并在突发事件发生后,及时启动应急预案,保障该项目能够正常完成建设和日常维护管理。特许经营者制定的应急预案经住房和城乡建设局同意后实施。

2、临时接管

（1）接管的情形

发生突发性事件（如不可抗力、战争、动乱等），或者由于特许经营管理的原因造成本项目管理严重混乱导致发生重大事故、严重影响正常运营或社会稳定，或者与上述条件同等影响的事件发生严重影响项目的正常经营运转的，政府有权临时接管本项目的运营管理。

（2）接管程序

政府向特许经营者发布书面通知，通知其政府或其指定机构临时进驻，接管本项目管理权。通知发出后，立即生效。

（3）临时接管范围和时间

临时接管的范围包括本项目相关建筑、设施等全部设施设备及管理空间。

临时接管的时间原则上不超过三个月，法律法规另有规定或政府方为维护社会稳定等确有必要的除外。

临时接管超过三个月后，触发临时接管影响因素仍未消除的，政府可提前终止《特许经营协议》。

（4）临时接管期间的权利义务

临时接管期间，特许经营者有义务配合政府或其指定机构，做好本项目的运营管理，维护运营安全及设施设备稳定，消除事故等影响，妥善解决事故善后问题。

政府或其指定接管机构有义务尽最大可能降低临时接管对本项目产生的损失，保全本项目设施设备资产。

3、合同展期

以下情形发生时，协议双方可考虑对《特许经营协议》期限进行适当的延长：

（1）因可归责政府方的原因特许经营权移交延误的；

（3）特许经营者在合作期内履约记录良好，在符合届时适用法律规定等前提下，双方协商确定是否延长合作期限。

4、项目新增改扩建需求

本项目运营后，如果未来还涉及改扩建的需求，在不违反届时法律规定，且特许经营者履约记录良好的情况下，在报经政府方书面批准后，可由特许经营者负责相应的改扩建工程。

如届时根据适用法律及政府方要求需提高本项目的等级的，则特许经营者应按照政府方的要求实施，涉及的资本性支出或运维成本的增加由双方通过延长经营期、另行支付相应费用或调价的方式或双方认可的其他方式予以平衡。

5、争议解决

《特许经营协议》执行过程中若出现争议，应尽力通过协商友好解决。若协商不成的，可以采用诉讼的方式解决，由六盘水市钟山区人民法院裁决。

6、其他条件

其他条件完全响应项目《特许经营协议》相关约定。

（八）合同体系

1、项目合同体系

项目合同体系主要包括：特许经营协议、运营维护协议（如有）、保险合同、工程承包合同、运营服务合同、原料供应合同、产品或服务购买合同、其他合同等。其中特许经营协议必须由六盘水钟山区人民政府审核同意。

2、特许经营协议框架草案及特许经营期限

特许经营协议是整个特许经营模式体系的基础和核心。在采购中标公示后，中标特许经营经营者领取中标通知书后 30 日内，项目实施机构与中标特许经营经营者签订《特许经营协议》，以明确双方的合作意向，详细约定双方有关项目开发的关键权利义务。

除联合体中标外，本项目对是否成立项目公司不提出要求，需成立项目公司的（若为联合体则中标后须成立），六盘水钟山区住房和城乡建设局应当与中标特许经营经营者签订协议，约定其在规定期限内成立项目公司，并与项目公司签订特许经营协议（本文后续表述项目公司均视为特许经营经营者表述，如特定环境除外）。

六盘水钟山区住房和城乡建设局直接与依法选定的特许经营经营者签订特许经营协议。本项目特许经营期为 30 年。本项目特许经营协议框架草案主要包括以下内容：

- （1）总则；
- （2）协议主体及主要权利义务；
- （3）特许经营授权及资产权属；
- （4）项目投资计划及资金筹措；
- （5）项目前期工作；

- (6) 项目工程建设;
- (7) 运营和服务;
- (8) 收益取得方式, 价格和收费标准的确定方法以及调整程序;
- (9) 特定监管事项和措施;
- (10) 担不可抗力、情势变更和法律变更;
- (11) 特许经营协议解除;
- (12) 项目公司移交项目设施及权益;
- (13) 违约责任;
- (14) 争议解决;
- (15) 其他约定。

3、项目其他合同

项目其他合同主要指特许经营者和本项目推进过程中的各有关主体签署的协议体系。主要包括由特许经营者与设备原料供应商签署的《原料供应合同》、与保险机构签署的《保险合同》、与员工签署的《劳务合同》、与工程咨询单位签署的《咨询合同》等。

4、合同终止后的补偿

发生特许经营者违约事件, 如在中标通知书发放后, 合同签订前终止的(下述为: 中标期间) 特许经营合作的, 特许经营者应按政府支出费用及相关其他成本给予政府补偿; 如在运营期内提前终止, 政府不予以补偿。

发生政府方违约事件, 如在中标后合同签订前终止的特许经营合作的, 政府应按特许经营中标者支出的成本费用及相关其他成本给予

补偿；如在运营期内提前终止的，政府可按照未收回的资产评估收益价值给予特许经营者补偿。

发生不可抗因素导致合同终止的，双方应按友好协商原则，进行补偿。

若发生合同提前终止，建议按照如下标准支付补偿金：

表 4-1 补偿分配表

序号	提前终止的情形	终止补偿金	补偿对象
1	特许经营者违约导致的提前终止	中标期间终止：A	政府
		运营期终止：1.1×A	政府（形成资产政府自行处置）
2	政府方违约导致的提前终止	中标期间终止：B	特许经营者
		运营期终止：1.1×B	特许经营者
3	不可抗力事件导致的终止	中标期间终止：0.5×（A-C）	政府
		运营期终止：0.5×（A-C）	政府
		中标期间终止：0.5×（B-C）	特许经营者
		运营期终止：0.5×（B-C）	特许经营者
4	法律变更或本级政府不可控的政府行为导致的提前终止	中标期间终止：0.9×B-C	特许经营者
		运营期终止：0.9×B-C	特许经营者

其中：

A	指提前终止之日时经审计的政府方发生的实际项目投入成本；
B	指提前终止之日时经审计的特许经营项目发生的所有费用（含建设投资在内（如有））扣除项目累计分得的净利润的值；
C	是指就相关不可抗力事件发生时，项目有权获得的全部保险付款（包括认定保险赔款）；

注：项目提前终止的补偿方案最终以政府与特许经营者签订的协议文件为准。

5、融资终止（如有）

若特许经营者在中标后政府规定时间内，无法注入政府规定相应资金购买或预购特许经营权，造成项目延后的，视为特许经营者违约，按前述“合同终止后的补偿”章节中相关内容进行补偿并清退特许经营者，终止本项目，（若有）形成资产由政府自行处置。

特许经营者因融资无法到位导致项目停滞超出约定时间的，政府有权解除合同，（若有）形成资产由政府自行处置。（具体以签约的

《特许经营协议》为准)

五、特许经营者选择

(一) 特许经营者基本条件

除作为政府出资人代表参与地方政府通过资本金注入方式给予投资支持外，地方本级国有独资或国有控股企业（含其独资或控股的子公司）不得以其他方式作为本级政府和社会资本合作新建本项目的投标方、联合投标方或项目公司股东；作为政府出资人代表时，原则上不得在项目公司中控股。其他条件如下：

- 1、在中国境内依法设立、合法存续的独立法人；
- 2、. 参加本次政府采购活动前三年内，在经营活动中没有违法违规记录：投标人自行作出声明；
- 3、. 具有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；
- 4、. 具有独立承担民事责任的能力：提供有效营业执照或自然人身份证明；
- 5、具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度。
- 6、本项目属于 BOT 建设项目，涉及新建内容。因此，不对特许经营者应具备运营维护天然气项目的条件。

(二) 特许经营者选择方式

建议本项目采用政府采购的公开招标方式选择特许经营者，具体采购方式以发售的招标文件为准。

1、项目采购人

六盘水钟山区住房和城乡建设局。

2、项目采购内容

选取负责本项目建设、运营维护的特许经营者。

3、投标标的

标的主要包括：建议参考为特许经营权范围内的项目建设价值，具体在政府采购文件中确定。

（三）特许经营者选择标准

参与本项目投标的特许经营者须具备以下条件：

序号	资格条件内容
一	基本要求
1	参加本项目采购的特许经营者须符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的资格条件：
2	具有独立承担民事责任的能力；
3	具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；
4	具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；
5	有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；
6	参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录；
7	法律、行政法规规定的其他条件。
二	企业资质要求
1	依法成立并有效存续的境内外企业法人；
2	具有投融资、天然气近期或历史运营维护能力；
3	本次招标接受联合体招标（联合体成员数量不超过 3 家），联合体成员各单位应对应满足资质条件，但联合体中有同类资质的特许经营者按照资质较低的供应商确认资质等级。（联合体中标后须设立项目公司）
三	其他要求
1	若为联合体，应提供联合体协议，协议中应列明联合体牵头人、成员组成，并明确联合体各方的主要权利义务，联合体各成员不得再以自己名义单独或加入其他联合体参加资格预审，同时，联合体各方的子公司及其控股公司不得以自己的名义单独参加投标。联合体通过资格预审后，其各成员组成、职责分工等主要条款不得改变；
2	在投标资格预审截止日当天经查询，投标人未被贵州省、各地市州建设主管部门禁止参加投标，否则投标将被否决；
3	单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同申请人，不得参加同一采购项目的资格预审。
4	按照《支持民营企业参与的特许经营新建（含改扩建）项目清单》要求，项目民营企业持股不因低于 35%（预计出资 872.32 万元）

注：最终以政府采购部门审批的采购文件为准。

六、交易结构与投融资结构

（一）交易结构

本项目交易结构图如下：

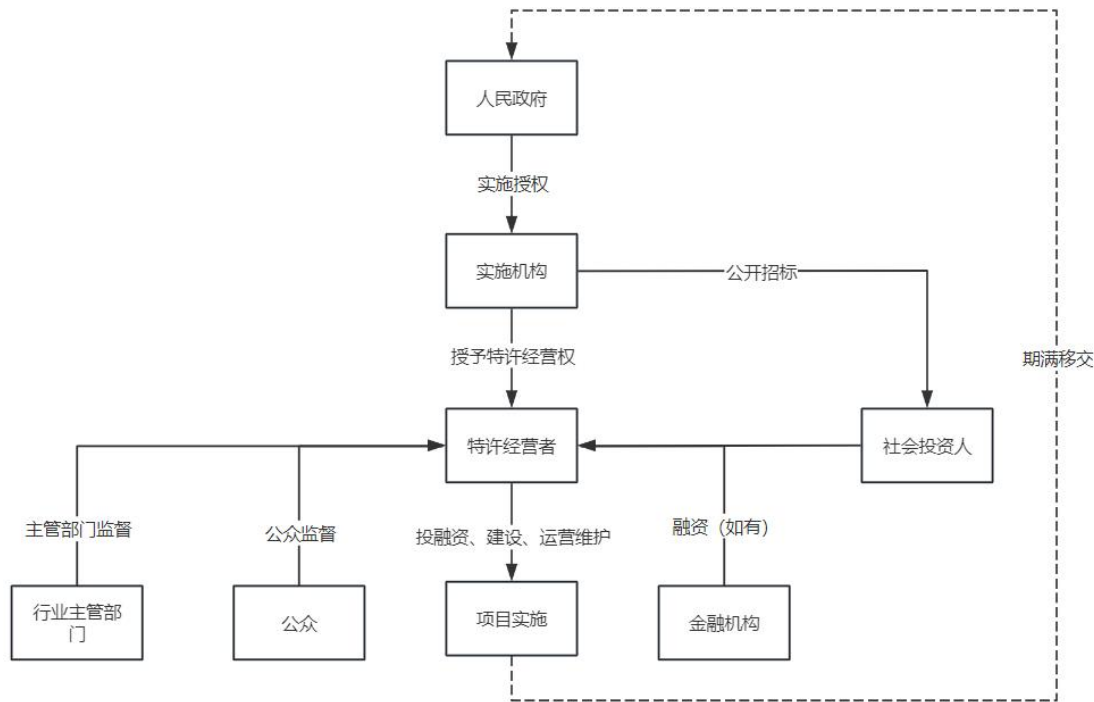


图 4-2 项目交易结构图

交易结构图说明：

- 1、项目实施机构为六盘水钟山区住房和城乡建设局，六盘水钟山区住房和城乡建设局是经六盘水钟山区人民政府授权的本项目特许经营权的授权主体（即实施机构），作为实施机构负责项目整体实施、监督和管理。
- 2、实施机构根据批复的实施方案招标特许经营者，特许经营者向实施机构全额支付特许经营权转让价款，实施机构与特许经营者签订本项目《特许经营协议》授予特许经营者本项目的经营权；
- 3、特许经营者根据特许经营权的要求行使和履行经营权，包括

负责投资项目的建设、运营维护及提供满足特许经营权要求的运营服务等事项，特许经营者在特许经营期内自主经营、自负盈亏，并接受实施机构的履约监管、行政部门的行政监管和公众监督；

4、特许经营期满，特许经营者将特许经营权及相关权益按约定的要求、无偿移交给实施机构或其他政府指定机构；

5、特许经营者持股比例：项目属于公共属性较强的项目，民营企业股权占比不低于 35%（预计出资 872.32 万元）；

6、股权锁定期：特许经营者中标后，如成立项目公司，则正常运营情形下特许经营者 2 年内不得转让项目公司股权；若不成立项目公司，由特许经营者经营项目，特许经营者股权可依法依规变更，变更后报实施机构备案。

（二）投融资结构

按国家相关政府规定，项目资本金 $\geq$ 总投资的 20%，由特许经营者自筹；缺口资金由特许经营者负责筹集。

项目属于民营企业股权占比原则上不低于 35% 的项目，因此项目民营企业占比须 $\geq$ 35%（预计出资 872.32 万元）。

为确保本项目顺利完成，特许经营者应确保能够按照投标文件中提供的融资方案完成项目融资交割。

项目投资中除项目资本金以外的资金可以通过银行贷款、股东贷款、发行债券、ABS、基金等方式筹集。项目融资风险由特许经营者承担。

根据财政部《关于进一步规范地方政府举债融资行为的通知》（财预〔2017〕50号）等有关政策规定，政府或政府指定机构不得回购特许经营者投资本金或兜底本金损失，不得向特许经营者承诺固定收益回报，不得为项目债务提供任何形式担保或提供其他违法违规举债担保行为。

项目在建设期内不涉及政府额外投资支持。

特许经营者应分别按照特许经营协议规定的项目进度计划所需资金逐期同比例同步出资到位，不得影响项目进度。

政府或政府出资人代表对项目公司分红的要求：

1、合理回报周期：项目运营方应依据项目投资规模、建设周期及运营成本，在确保服务质量与供气稳定性前提下，制定合理盈利及分红计划，以保障政府方代表出资的效益实现，回报周期应与行业常规相当；

2、优先保障供应再分红：盈利年度内，需优先确保乡镇居民、公共服务机构及重点民生用气需求得到足额、稳定供应，在满足用气安全储备等资金安排后，方可进行分红安排。

项目公司清算后剩余收益分配要求：

1、合法性原则：严格依据国家法律法规、公司章程及相关特许经营协议条款执行分配，确保程序合规、手续完备；

2、公平公正原则：充分考虑各利益相关方投入、贡献与承担风险程度，保障各方合理诉求，一视同仁对待股东及债权人权益；

3、优先清偿原则：在分配剩余收益前，优先足额偿付项目公司债务，包括但不限于天然气采购欠款、工程施工尾款、银行贷款本息等，确保债权人利益不受损。

七、监督管理架构和运营评价

（一）监督管理

本项目实施机构会同有关部门对特许经营项目前期工作、日常运营等环节实施公共监督，本项目需通过全国投资项目在线审批监管平台向社会公开披露相关信息的内容，本项目特许经营者在运营阶段应每年进行一次审计。

合作期内，项目实施机构有权对特许经营者及相关合同的履行情况进行监督管理，重点管理以下几个方面：

1、收费与成本费用监管

存在使用者付费且按照法律法规政策规定应由物价部门审批的，应按照经批复的收费标准收费，当特许经营者违反政策时，相关政府部门有权对其作出处罚。

由政府支付补助的，实施机构、财政部门、审计单位等可以对其各项成本费用予以检查，特许经营者应如实向相关单位提交收入、经营成本报表、年度财务报告等资料，不得存在虚报、多报等弄虚作假的行为。

2、合法合规监管

特许经营者对项目的建设、运营、移交均应遵照相关适用法律开展，因违反适用法律造成后果的由特许经营者承担，实施机构及相关

部门有权对其作出处罚。

特许经营者应按《特许经营协议》的约定就经营许可、行政审批、采购、运营维护等相关文件向项目实施机构备案或由实施机构批准，不得在未经实施机构同意情况下擅自违反合同约定事项，不得做出损害政府和公共利益的行为。

3、行政监督

本项目主要由项目实施机构、财政、发改、审计、自然资源、环保等部门根据职责分工行使相关的行政监管权力。

(1) 项目实施机构

- 1) 监督特许经营者收费合理性。
- 2) 指导特许经营者完善运营维护管理规范，定期对特许经营者的管理制度、设施设备、履约等情况进行综合评价， 并可以将评估结果向社会公布。
- 3) 监督检查项目公司（如有）的成立、变更、注销等，并对名称、住所、法定代表人或者主要负责人、服务范围等设立许可证载明事项的变化情况进行监管。
- 4) 对特许经营者进行绩效考核，对存在违约的行为视情况给予处罚。
- 5) 监督、指导特许经营者遵守宪法、法律法规和国家政策。
- 6) 协助其他有关部门处理特许经营者的违法行为和安全生产责任事故等。
- 7) 接到对特许经营者的举报、投诉后，及时核实、处理。

(2) 财政部门

监督政府补助（如有）是否合理。

(3) 发改部门

监管项目特许经营实施程序；向上级发改部门申报、制定和修订完善收费标准。

(4) 审计部门

对本项目进行审计监督，核实总投资是否准确、合理。

(5) 环保部门

按照法律法规规定履行环境保护监督管理责任。

(6) 法律服务部门

负责对本项目相关文件、合同的合法性、合规性进行审查，并提出相关审核意见。

4、公众监管

社会公众有权对本项目进行监督，向有关部门投诉，或者向特许经营经营者提出意见建议。特许经营经营者应按照适用法律要求，建立公众监督机制，依法公开披露相关信息，接受社会监督。

按照相关法律法规要求，项目相关信息将及时在公开媒体上进行公示，接受社会公众的监督。

特许经营经营者应建立投诉受理机制，听取社会公众对改善运营管理的建议和意见，并及时将投诉及处理情况向政府方报告。

项目实施机构应建立投诉举报受理机制，接受社会公众对项目的投诉意见和举报。项目实施机构定期或不定期对特许经营经营者进行绩效

考核，并将绩效考核结果向公众予以公示。对特许经营者不规范的行为进行曝光，接受公众监督。

（二）运营评价

1、总则

项目运营评价主要针对特许经营者进行考察，并向社会及时公布运营情况，项目以绩效考核的方式对特许经营者运营情况作出评价，为规范政府和特许经营者合作项目全生命周期绩效管理工作，提高公共服务供给质量和效率，保障合作各方合法权益，根据《中华人民共和国预算法》《中共中央 国务院关于全面实施预算绩效管理的意见》等有关规定，根据财政部关于《政府购买服务管理办法的通知》（财综〔2014〕96号）文件，绩效考核可委托第三方专业技术服务机构进行绩效评价，并出具有效的绩效评价报告。编制的绩效评价充分考虑对项目产出、效果和管理指标进行分析和评价。在对绩效指标进行分析和评价时，要充分利用评价工作中所收集的数据，做到定量分析和定性分析相结合。绩效指标评分应当依据充分、数据使用合理恰当，确保绩效评价结果的公正性、客观性、合理性。同时充分考虑到项目实施机构的配合度，项目前期手续的协助等，项目运营阶段是否及时监督管理是否得当等等。通过分析各指标的评价结果，总结项目存在的不足及原因，明确责任主体，综合评定，为提出相关建议奠定基础。

2、绩效标准

本项目属于有使用者收费的经营性项目。可用性与运维绩效服务考核标准如下。

本项目运营维护必须符合国家与其他国家、贵州省等相关法律法规和行业规范。本项目具体的运维绩效考核标准以《特许经营协议》为准。

3、特许经营者绩效考核

(1) 考核主体

为降低个人主观因素对绩效考核的影响，体现考核公平、公正、公开原则，开展绩效考核。由实施机构牵头组成考核小组进行考核（考核小组人员主要由职能监督机构、社会公众、专家等组成）或委托第三方（购买社会中介技术服务）进行考核。考核对象为特许经营者和项目实施机构，其中特许经营者在绩效考核工作中承担以下职责：

- 1) 提供项目绩效考核所需的有关资料；
- 2) 提供有关年度财务审计报告；
- 3) 配合绩效考核小组开展项目现场考察。

(2) 考核目标

项目主要对于特许经营者运营阶段性考核，项目运营阶段性的绩效评价，重点对项目运营、维护管理、公众满意度等方面进行综合评价。特许经营者应做好项目投资、建设、拥有、运营、维护、移交等工作的日常管理和信息记录；积极配合开展绩效管理工作，并对所提供资料和信息真实性、完整性、有效性负责。并以绩效考核结果作为运营期评价的依据，同时通过绩效考核加强项目运营的监管。

项目实施机构根据项目实际进展及时提供和更新绩效管理相关信息，做好信息公开，接受社会监督。

（3）考核时间

运营维护期内，实施机构牵头组成考核小组或委托第三方对特许经营者进行运营绩效考核，主要通过常规考核对特许经营者运维服务绩效水平进行考核。常规考核建议每年进行一次，考核时间为每个运营年度结束后 15 天内。考核主要以资料查验和现场考核相结合的方式。

（4）考核结果确认

考核小组应就考核初步结果征求特许经营者意见，并出具《绩效评价报告》。特许经营者对绩效评价结果有异议的，应在 5 个工作日内明确提出并提供有效的佐证材料，向项目实施机构解释说明并达成一致意见。无法达成一致的，应组织召开评审会，双方对评审意见无异议的，根据评审意见确定最终评价结果；仍有异议的，按照合同约定的争议解决机制处理。

4、项目运营绩效考核

本项目的绩效考核体系为运营期绩效考核。

（1）运营期绩效考核

项目各区域经营的绩效评价结果挂钩奖惩机制，把绩效管理工作与年度考核挂钩，对责任范围内绩效管理内容落实得好的，要进行奖励，意图营造争先创优、勇争上游，积极进取的良好氛围。

（2）绩效考核指标体系

本项目绩效考核为运营期考核。运营期绩效考核设置的指标包括运营维护资料、安全生产、供气标准、岗前培训与持证上岗、设施、

设备运营维护管理、问题整改及投诉处理及时率与服务满意度、应急预案、应急处理等。各考核系统的考核指标按百分制进行分配，六盘水钟山区住房和城乡建设局有权调整考核相关内容和比例，参考如下表所示（具体以特许经营协议内容为准）：

表 4-2 绩效考核指标表

考核指标	考核标准	分值	备注
基础管理	1.制定公司管理标准：要求有完善、规范的公司管理标准文本。2.制定应急预案：涵盖防灾及重特大事故等方面，具备齐全的预案种类。3.资料上报：按时、准确、完整提交各类报表、报告与资料。4.财务管理：账目、凭证、报表合规合法，依法纳税。	10 分（制定公司管理标准 2 分；制定应急预案 2 分；资料上报 2 分；财务管理 4 分）	
工艺管理	1.设施工艺：符合国家设计规范，设备满足供气需求，供气设备有许可证文件。2.供气设施：具备产品合格证、质量检验报告，设备在有效期内使用，室内存放且保管制度健全。3.供气工序：有明确检查点、安全标准、操作方法，检查点有标志，入户入管检查完善。	9 分（设施工艺 4 分；供气设施 3 分；供气工序 2 分）	
生产管理	1.供气质量：符合国家标准，综合合格率 $\geq 95\%$ 。2.安全检查室：按要求设置，具备自检、防范、应急处理、救援等功能。3.管网检测：每年管网设备检测指标 ≥ 5 项，每半年委托全分析检测。	12 分（供气质量 4 分；安全检查室 4 分；管网检测 4 分）	
安全生产	1.应急预案制定：依据《国家突发公共事件总体应急预案》制定紧急供气预案。2.应急预案落实：预案的组织机构、制度措施、协调配合、通讯联络、定期演练等落实到位。3.设施维护：制定《设施维护方案》，及时维护设备设施。4.设备管理制度：涵盖设备、设施管理，大检修及维修保养制度，设备完好率 $\geq 95\%$ 。5.操作规程：有严格操作规程并执行，设备安全防范及泄漏处置措施到位。6.设备档案：统一编号，主要设备设施建档案卡，账卡物相符。7.人员体检：岗位人员年度严格体检，无传染疾病。8.设备检测：每 6 个月对设备试验检测，确定性能与运转状况。9.计量管理：保证供气计量准确，按时校准计量器具。	26 分（应急预案制定 2 分；应急预案落实 2 分；设施维护 5 分；设备管理制度 6 分；操作规程 2 分；设备档案 2 分；人员体检 2 分；设备检测 3 分；计量管理 2 分）	

考核指标	考核标准	分值	备注
公众服务	1.供气保障：24 小时连续供气，停气提前报批并 24 小时通知用户。2.临时供气：停供超 12 小时有临时供气或应急措施。3.价格收费：执行政府定价，严禁乱收费。4.服务公示：营业章程、优质服务、用气申请、收费标准等公示。5.服务形象：挂牌上岗，着装整洁，文明礼貌，廉洁奉公，办事高效。6.服务热线：设热线电话，“三访制”办结率≥94%，社会承诺制及规范服务执行率≥95%。	43 分（供气保障 10 分；临时供气 10 分；价格收费 10 分；服务公示 5 分；服务形象 5 分；服务热线 3 分）	

每一运营年考核结束后，将各单项指标历次的考核得分情况进行汇总，计算该运营年的运营期绩效考核得分。绩效考核合格分为 70 分，扣分对应扣除相应比例的罚金，扣除罚金后特许经营者应 30 日内补缴足额保证金。参考扣除方式见下表（具体以特许经营协议为准）：

绩效考核评分	考核等级	处罚金额 (万元)	备注
$70 \leq X < 100$	合格	0	实施机构发现存在部分问题的，有权提出整改，特许经营者需按要求整改到位。
$X < 70$	不合格	20	实施对特许经营者处以罚金，罚金可通过运营期保证金/保函扣除（实施机构有权终止合同，并视特许经营者违约。若不终止，则扣除罚金后，有权要求特许经营者进行整改，直至整改合格后方可运营）

八、 风险管控

本项目具体风险识别与分配情况见下表：

表 4-3 风险识别表

风险类型	风险识别内容	风险缘由	主要承担方	应对策略
融资风险	融资未能及时足额到位	项目融资工作具体由特许经营者方负责，风险主要包括融资未及时足额到位的风险及融资成本过高的风险	特许经营者承担	融资风险由特许经营者承担，特许经营者方对融资承担责任，政府方积极协助融资。
	融资成本高			
	非不可抗力、非政府原因引起的额外融资需要			
	配套公共设施提供			

风险类型	风险识别内容	风险缘由	主要承担方	应对策略
设计风险	特许经营者要求的变更	经营策略调整、市场需求预估变化、技术革新追求等，促使特许经营者想要改变原设计方案，以更好契合后续运营需求或降低长期成本。	特许经营者	1.建立严格变更审批流程，要求特许经营者提交详细变更申请报告，说明变更原因、必要性、对成本和工期的影响。2.提前在特许经营协议中约定，因特许经营者发起变更导致的成本增加、工期延误责任归属，要求其提供相应资金保障。3.组织专家团队对变更方案进行技术和经济可行性评估，确保变更合理。
	政府方要求的设计变更	政策法规调整、上位规划变动、公共安全与利益考量等，使得政府部门需要对项目设计进行干预调整。	政府方	1.政府部门应提前充分调研，尽量在项目前期稳定设计要求，减少不必要变更。2.一旦确定变更，及时书面通知特许经营者，说明变更依据、内容，并给予合理工期顺延。3.承担因变更引发的合理成本增加，如设计修改费用、必要的工程增量费用，按规定流程审核支付。
建设风险	工程建设质量及安全生产问题	施工管理不善、技术不达标、安全意识淡薄等致质量缺陷、事故	特许经营者	建立严格质量管控体系，定期安检，加强人员培训，设应急处置预案
	项目投资超概算	预算失误、设计变更、施工浪费等	特许经营者	精细前期规划，严控设计变更，强化成本监控，优化施工流程
	职工健康和农民工群体上访	劳动条件差、薪资拖欠等	特许经营者	改善劳动环境，按时足额付薪，建立沟通机制，解决诉求
	特许经营者致竣工延期	施工组织不力、资源调配不当等	特许经营者	科学规划进度，合理调配资源，建立进度跟踪反馈机制
	政府方致竣工延期	手续审批延迟、政策调整等	政府方	简化审批，及时沟通政策变动，协同调整计划
	不可抗力导致竣工延期	自然灾害、突发社会事件等	共同承担	购买保险，制定应急预案，协商工期调整
	文明施工与环境保护欠佳	环保意识弱、措施不力	特许经营者	制定环保方案，落实防尘降噪等措施，设监督小组
	特许经营者放弃建设	资金断链、战略调整等	特许经营者	要求提供履约保函，加强资金监管，提前预警
	未通过竣工验收	质量、资料等不达标	特许经营者	全程把控质量，规范资料整理，预验收整改
	承包商违约	承包商能力不足、诚信问题	特许经营者	严格筛选承包商，签严谨合同，加强履约监督

风险类型	风险识别内容	风险缘由	主要承担方	应对策略
运营风险	税收政策变化引起运营维护成本变化	国家或地方税收法规、政策调整,导致企业税负改变,进而影响运营维护成本。	特许经营者	1.关注税收政策动态:安排专人或委托专业机构关注税收政策变化,提前做好应对准备。2.成本预算调整:根据税收政策变化及时调整运营维护成本预算,重新评估财务状况和利润空间。3.优化税务筹划:在合法合规前提下,通过合理的税务筹划,如利用税收优惠政策、调整成本结构等方式,降低税收政策变化带来的不利影响。
	未履行运营维护义务	特许经营者管理不善、人员素质不足、资金短缺或主观忽视等原因,导致未能按照约定或法规要求履行运营维护职责。	特许经营者	1.明确义务清单:在特许经营协议中详细明确运营维护义务,包括维护内容、标准、时间间隔等。2.内部监督机制:建立完善的内部监督考核机制,定期检查运营维护工作执行情况,将责任落实到具体部门和人员。3.加强人员培训:定期组织员工培训,提高员工对运营维护义务的认识和专业技能水平。4.资金保障:确保有足够的资金用于运营维护,合理安排资金预算,设立资金监管账户或预留应急资金。
	运营维护不符合适用法律要求	对相关法律法规不熟悉、法律法规更新后未及时跟进,或者为降低成本故意违反法律要求进行运营维护。	特许经营者	1.法律培训与咨询:定期开展法律法规培训,使运营维护人员熟悉相关法律要求。同时,建立法律咨询渠道,遇到法律问题及时咨询专业人士。2.合规性审查:定期进行内部合规性审查,检查运营维护工作是否符合法律要求,发现问题及时整改。3.外部监督配合:积极配合政府监管部门的检查和监督,对提出的问题认真整改,避免法律风险。
	运营维护不当造成的安全事故	设备老化失修、操作不规范、安全检查不到位、应急预案不完善等因素,导致在运营维护过程中发生安全事故。	特许经营者	1.设备维护管理:建立严格的设备维护管理制度,定期对设备进行检查、保养和维修,记录设备运行状态。2.操作规范制定:制定详细的操作规范和流程,加强员工操作技能培训,要求员工严格按照规范操作。3.安全检查体系:建立多层次的安全检查体系,包括日常巡查、定期检查和专项检查,及时发现和排除安全隐患。4.应急预案完善:制定完善的应急预案,定期组织演练,提高应对安全事故的能力。同时,在事故发生后,及时按照应急预案进行处理,减少事故损失和影响。
	使用者付费风险	使用者付费不足,市场需求变化或实际需求低于预期	特许经营者	提前做好市场需求评估,做好应对措施;合理计划需求率

风险类型	风险识别内容	风险缘由	主要承担方	应对策略
移交风险	恢复性大修	在移交前，项目设施可能因长期使用出现磨损、老化等情况，需要进行大规模的恢复性修理以达到预定的移交状态。	特许经营者	1.提前规划：在项目运营后期，根据设施的使用年限、磨损情况等，提前制定恢复性大修计划，明确维修范围、标准和时间安排。2.资金预留：设立专门的恢复性大修资金账户，在运营期间按一定比例提取资金，确保有足够的资金用于大修。3.质量控制：在大修过程中，建立严格的质量监督机制，确保维修工作符合移交标准。
	项目设施未能达到移交标准	可能由于运营期间维护不到位、对移交标准理解偏差、技术更新后设施不符合新要求等原因，导致项目设施在移交时无法达到规定的标准。	特许经营者	1.明确标准：在特许经营协议中详细、明确地规定移交标准，包括设施性能、设备完好率、文件资料完整性等方面的要求。2.定期检查：在运营期间定期对照移交标准进行自查，发现差距及时整改。3.沟通协调：如果对移交标准存在疑问，及时与接收方沟通，确保双方理解一致。
	保证、保险和技术转让	在移交过程中，涉及对项目质量保证、相关保险的转移以及技术转让等环节可能出现纠纷，如保证期限、保险范围变更、技术资料不完整等问题。	特许经营者	1.合同约定：在特许经营协议中明确保证的内容、期限和方式，保险的转移流程和责任划分，以及技术转让的范围、方式和要求。2.文档管理：建立完善的技术文档管理制度，确保技术资料完整、准确，并按照协议要求进行移交。3.协商沟通：在移交过程中，对于保证、保险和技术转让方面出现的问题，及时与接收方协商解决。
	协议的取消和转让	可能由于特许经营者违反协议规定、出现不可抗力因素或者双方协商一致等原因，导致特许经营协议取消或转让，这会引发一系列复杂的法律和经济问题。	特许经营者	1.遵守协议：特许经营者严格遵守特许经营协议的各项条款，避免因自身违约导致协议取消或转让。2.法律支持：在协议取消或转让过程中，寻求专业法律意见，确保程序合法合规，保护自身合法权益。3.协商解决：如果因不可抗力等因素需要取消或转让协议，及时与政府方和其他相关方协商，妥善处理后续事宜。
	移交保证期内缺陷修复	在移交后的一定保证期内，可能出现设施缺陷等问题，需要特许经营者进行修复，但可能存在对缺陷责任认定的争议、修复不及时等情况。	特许经营者	1.明确责任：在特许经营协议中明确移交保证期内的缺陷责任认定标准和修复要求。2.响应机制：建立快速响应机制，在接到缺陷通知后，及时安排人员进行检查 and 修复。3.跟踪记录：对缺陷修复过程进行跟踪记录，包括缺陷情况、修复措施、时间等，以备核查。

风险类型	风险识别内容	风险缘由	主要承担方	应对策略
	第三方延误/违约	如果在项目建设或运营过程中有第三方参与（如供应商、承包商等），他们的延误或违约行为可能影响项目的移交，如设备供应不及时、工程质量不符合要求等。	特许经营者	1.合同管理：在与第三方签订合同时，明确各方的责任、义务和违约责任，加强对第三方的合同管理。2.监督协调：加强对第三方工作的监督，及时发现问题并协调解决。如果第三方出现延误或违约，采取措施督促其履行合同，如要求赔偿损失、更换供应商等。3.风险预警：建立第三方风险预警机制，提前识别可能出现的第三方延误或违约风险，制定应急预案。
不可抗力风险	本级及以上政府部门对项目设施或其任何部分实施的没收、征用、国有化	政府基于公共利益、国家安全等政策因素，依法行使行政权力对项目设施进行处置。	政府方	1.合同约定保障：在特许经营协议中明确政府在何种情况下可以进行没收、征用、国有化，并约定合理的补偿机制，包括补偿范围、标准和方式。2.沟通协商机制：建立政府与特许经营者之间的定期沟通渠道，及时了解政策动态，在可能出现没收等情况前，政府提前告知特许经营者，双方共同协商解决方案。3.法律救济途径：特许经营者应明确自己在遇到此类情况时的法律救济权利，如通过行政复议或行政诉讼等方式维护自身合法权益。
	超出本级政府权限的法律变更	国家或上级政府法律法规、政策的调整，影响项目的合法性、经济性等诸多方面。	共同承担	1.法律跟踪监测：双方共同关注法律动态，特别是与天然气项目相关的法律政策变化，设立专门的法律监测机制或委托专业法律机构进行跟踪。2.协议调整机制：在特许经营协议中约定，当出现法律变更时，双方应根据公平合理的原则，协商调整项目的条款，如价格、运营方式等，以适应新的法律环境。3.风险分担约定：明确法律变更带来的成本增加、收益减少等情况的分担方式，例如按照一定比例分担损失或通过调整特许经营期限来平衡双方利益。
	地震、火山爆发、滑坡、水灾、暴风雨、海啸、洪水、台风、龙卷风等自然灾害等不可抗力	自然环境的不可预测性和极端气候等自然灾害的发生。	共同承担	1.保险购买：双方协商购买包括自然灾害在内的相关商业保险，明确保险责任范围、理赔条件等，在灾害发生后通过保险理赔减轻损失。2.应急预案制定：共同制定针对自然灾害的应急预案，包括设施保护、人员安全保障、应急救援、灾后恢复等措施，定期组织演练。3.设施抗灾设计：在项目规划和建设阶段，考虑当地自然灾害情况，提高项目设施的抗灾能力，如采用抗震设计、防洪设施等。

风险类型	风险识别内容	风险缘由	主要承担方	应对策略
	饥荒、战争、封锁、暴乱、恐怖行为、化学或放射性污染或核辐射等不可抗力事件	社会动荡、安全危机等不可预见的极端社会状况。	共同承担	1.安全保障措施：加强项目设施的安全防护，如设置安保系统、防护设施等，防止恐怖行为等对项目的破坏。2.应急资源储备：储备必要的应急物资和资源，如防护用品、生活物资等，以应对可能出现的封锁、饥荒等情况。3.合作与信息共享：与当地政府、公安部门等建立合作关系，及时共享安全信息，共同应对社会不可抗力事件，保障项目安全和持续运营。
其他风险	相关政府部门原因导致的审批延误	政府内部流程烦琐、信息沟通不畅、人员不足等因素，可能导致项目在审批环节花费过多时间，影响项目进度。	社会资本方	1.提前沟通协调：在项目前期，与相关政府部门建立良好的沟通机制，了解审批流程和所需材料，提前准备并提交完整的审批文件。2.跟踪进度机制：安排专人负责跟踪审批进度，定期与政府部门沟通，及时了解审批状态，对于可能出现的延误因素提前预警。3.合同约定补偿：在特许经营协议中，明确政府部门审批延误对项目造成损失的补偿方式，如延长特许经营期限、给予一定经济补偿等。
	特许经营者原因导致的审批延误	特许经营者自身对审批流程不熟悉、提交的文件不符合要求、内部决策机制缓慢等，使得审批时间延长。	社会资本方	1.内部流程优化：特许经营者自身要建立高效的内部审批流程，确保提交给政府部门的文件准确、完整且符合要求，避免因自身失误导致延误。2.专业人员配备：安排熟悉政府审批流程和项目业务的专业人员负责审批事务，提高办事效率。3.自我监督机制：建立自我监督和评估机制，定期检查审批工作进展情况，发现问题及时整改。
	本级政府权限范围内的法律变更	本级政府根据本地实际情况，对法律法规、政策进行调整，影响项目的运营环境和经济收益。	社会资本方	1.政策关注与研究：特许经营者应密切关注本级政府的政策动态，安排专门团队研究政策变更对项目的潜在影响。2.适应性调整计划：根据法律变更情况，及时制定项目的适应性调整计划，包括运营模式、成本控制、收益预期等方面的调整。3.沟通协商解决：主动与政府部门沟通，就法律变更带来的影响和困难进行协商，争取政府在政策引导、经济补偿等方面的支持。

九、政府承诺和保障

政府负责协调城市供水、排水等从场地外部接通至特许经营者指

定地点，在项目范围内相关费用由特许经营者承担（如有）。

本项目在土地获取环节，经严谨考量与合规流程推进，确定采用出让方式取得所需土地。获批用地后由政府负责协调解决用地问题，移民搬迁安置补偿由双方协商解决。

项目实施机构将协助特许经营者办理本项目前期工作相关手续报批工作，并依法出具相关必要的文件。

政府将确保特许经营者在协议期限内享有对特定基础设施和公用事业项目进行投资建设运营的排他性权利。在中标社会资本(特许经营者)严格执行特许经营协议的前提下，政府应保证其特许经营权在整个特许经营期内始终持续有效和完整，不可抗力除外。

政府将确保定价和调价的有效性，若发生单价调整，将严格按相关政策法规执行，并予以公示。

政府将确保行业主管部门在制定或调整实行政府指导价、政府定价的商品和服务价格过程中，对经营成本进行调查、测算、审核的真实性、有效性，并在此基础上严格核定定价成本。

十、调整、变更等其他要求

（一）协议变更和延期

特许经营期限届满后，如确有必要延长，应按照规定经充分评估论证，并在协商一致及批准后进行。

（二）价格调整

本项目调价主要针对运营过程中，由于客观市场原因造成运营成本激增，导致项目无法实现正常收益，故营业单价进行调价。

常规调价，即在运营期内以每三年为一个周期，考虑市场波动及成本上浮影响，则特许经营者可向项目政府实施机构申请启动调价程序，由项目政府实施机构组织相关政府部门审核通过后调价。

临时调价，即在每个运营年度运营成本变动幅度超过政府预估成本的 20% 的变动，则特许经营者可以向项目政府实施机构申请启动临时调价程序，临时调价后下个常规调价启动年份顺延至该次临时调价的两年后。临时调价周期不超过 12 个月。

（三）补贴调整

项目不涉及政府补贴，因此不存在补贴调整。

（四）股权变更

项目若成立项目公司，特许经营者应按相关约定在股权锁定期内履行 35%（预计出资 872.32 万元）以上持股比例要求，若运营期限超过股权锁定期，特许经营者所持项目公司股权可依法依规变更，变更后报实施机构备案。

（五）政府临时接管和征用

因出现紧急情况，政府需临时接管本项目，特许经营者应高度配合，其间产生的收益成本均由特许经营者承担，若政府需征用本项目，参照提前终止项目执行。

（六）项目移交或提前退出

特许经营期限届满终止或提前终止时，协议当事人应按照特许经营协议约定及有关法律法规，办理设施、资料、档案等的性能测试、

评估、移交、接管、验收等手续。

在特许经营期限内，若因一方严重违约或不可抗力等原因导致无法继续履行义务，可以提前终止合作。政府方原因导致提前终止的，应给予原特许经营者补偿；特许经营者原因导致提前终止的，应履行资产移交、债务清偿、违约赔偿责任，并配合政府维持公共服务和产品的持续性和稳定性。

（七）履约担保

1、保险

运营期内应投保的险种包括财产一切险、第三者责任险及适用法律规定的其他险种，相关投保费用由特许经营者承担。

如果特许经营者未按《特许经营协议》的规定投保或未向项目实施机构提供保险单、保险费付款凭据、续保证明及保险批单凭据等证明材料，则项目实施机构应有权购买这类保险，费用由特许经营者承担，否则项目实施机构有权兑取保函。

特许经营者足额投保为本项目运营所需的一切险种并确保该等保险在本项目运营期内持续有效，相关保险费用由特许经营者承担。发生投保范围内的保险事故时，保险赔偿金优先用于偿还项目贷款本息。

2、履约保证

（1）投标保函/保证金

投标保函/保证金设置的目的在于：一方面促使特许经营者理性参与本项目投标竞争，增加围标串标成本；另一方面也可借此将实力

较弱的特许经营者排除在外，确保本项目能选择出综合实力较强的特许经营者。

参照《中华人民共和国政府采购法实施条例》《关于规范实施政府和特许经营者合作新机制的指导意见》（国办函〔2023〕115号）和《基础设施和公用事业特许经营管理办法》（2024年第17号令）等文件的规定，投标保函/保证金的数额不得超过项目总投资/预算金额的2%。投标保函/保证金金额具体以招标文件为准。

（2）运营维护保函/保证金

运营维护保函/保证金设置的目的在于：确保特许经营者按照特许经营协议约定履行本项目的运营维护责任，本方案建议运营维护保函/保证金为不高于全年运营成本（平均）的50%，根据本项目投资额度及运营维护条件，保函/保证金金额应为≥20万元，具体协商确定。

（3）移交保函/保证金

移交保函/保证金设置的目的在于确保特许经营者按照协议约定履行移交前大修维护、移交后的质保及其他相关责任。本方案移交保函/保证金不高于最后年运营成本费用的50%，根据本项目投资额度及运营维护条件，保函/保证金金额应为≥50万元，具体协商确定。

表 4-4 履约保函/保证金体系

条款	投标保函/保证金	运营维护保函/保证金	移交保函/保证金
提交主体	特许经营者	特许经营者	特许经营者
提交时间	递交投标文件之前	项目进入运营维护期的同时	运营维护期最后三个月开始前
受益人	政府方	政府方	政府方
保函/保证金金额	不高于项目总投资的2%	不高于当年运营维护费的50%	不高于当年运营维护费的50%
担保事项	投标文件承诺的履行、特许经营协议签署、运营维护履约保函提交等	项目运营绩效、服务质量标准达标情况、安全保障、移交保函提交等	项目设施恢复性大修、项目设施存在隐蔽性缺陷等

保函/保证金被提取任意金额后，特许经营者应在特许经营协议约定期限内（一般为七个工作日）将保函/保证金担保金额恢复至原始金额。

（八）违约责任

发生特许经营者违约事件，如在中标通知书发放后，合同签订前终止的（下述为：中标期间）特许经营合作的，特许经营者应按政府支出费用及相关其他成本给予政府补偿；如在运营期内提前终止，政府不予以补偿。

发生政府方违约事件，如在中标后合同签订前终止的特许经营合作的，政府应按特许经营中标者支出的成本费用及相关其他成本给予补偿；如在运营期内提前终止的，政府可按照未收回的资产评估收益价值给予特许经营者补偿。

发生不可抗因素导致合同终止的，双方应按友好协商原则，进行补偿。

若发生合同提前终止，建议按照如下标准支付补偿金：

表 4-5 补偿分配表

序号	提前终止的情形	终止补偿金	补偿对象
1	特许经营者违约导致的提前终止	中标期间终止：A	政府
		运营期终止：1.1×A	政府（形成资产政府自行处置）
2	政府方违约导致的提前终止	中标期间终止：B	特许经营者
		运营期终止：1.1×B	特许经营者
3	不可抗力事件导致的终止	中标期间终止：0.5×（A-C）	政府
		运营期终止：0.5×（A-C）	政府
		中标期间终止：0.5×（B-C）	特许经营者
		运营期终止：0.5×（B-C）	特许经营者
4	法律变更或本级政府不可控的政府行为导致的提前终止	中标期间终止：0.9×B-C	特许经营者
		运营期终止：0.9×B-C	特许经营者

其中：

A	指提前终止之日时经审计的政府方发生的实际项目投入成本；
B	指提前终止之日时经审计的特许经营项目发生的所有费用（含建设投资在内（如有））扣除项目累计分得的净利润的值；
C	是指就相关不可抗力事件发生时，项目有权获得的全部保险付款（包括认定保险赔款）；

注：项目提前终止的补偿方案最终以政府与特许经营者签订的协议文件为准。

（九）争议解决

在项目合作过程中，针对出现的争议问题双方应首先协商解决，确实无法协商解决的，可申请仲裁机构仲裁或提请项目所在地人民法院诉讼。

（十）信息披露要求

项目直接融资行为，应当及时做好相关信息披露。

（十一）运营主体变更

运营主体实质性变更、股权移交等重大事项时，应书面告知行业主管部门。

第五部分 结论与建议

一、主要研究结论

市场需求分析：根据对钟山区乡镇地区能源消费情况的调研，该地区天然气需求量呈现稳步增长趋势。天然气作为一种清洁、高效的能源，受到了越来越多的用户和企业的青睐。

技术可行性：目前，天然气输送技术已经相当成熟，且六盘水地区已具备较好的天然气管网基础。因此，从技术层面来看，本项目完全具备实施条件。

经济可行性：通过对比分析天然气与其他能源的经济效益，发现天然气在长期使用中具有较高的性价比。同时，考虑到天然气作为清洁能源对于环境保护的积极作用，其经济效益和社会效益均十分显著。

环境可行性：天然气作为一种清洁能源，其燃烧产生的污染物较少，对于改善当地环境质量具有重要意义。

二、问题与建议

加强政策引导：建议政府部门出台相关政策，鼓励和支持天然气项目的建设和运营，特别是在管网建设、税收优惠等方面给予一定的支持。

加强基础设施建设：为确保天然气的稳定供应，建议加快完善钟山区乡镇地区的天然气管网建设，提高天然气输送能力。

加强安全管理：天然气作为一种易燃易爆的能源，其安全管理至关重要。建议建立健全安全管理体系，加强人员培训，确保项目的安全运行。

推动市场化运作：建议引入市场机制，推动天然气项目的市场化运作，吸引更多的社会资本参与，形成多元化的投资格局。

综上所述，六盘水市钟山区乡村管道燃气项目在市场需求、技术、经济和环境等方面均具有较好的可行性。通过加强政策引导、基础设施建设、安全管理和市场化运作，本项目有望为当地经济社会发展提供强有力的能源支撑。

三、附表、附件

（一）附表

附表 1：总成本费用估算表

附表 2：营业收入估算表

附表 3：利润与利润分配

附表 4：项目投资现金流量表

附表 5：项目资本金现金流量表

附表 6：财务计划现金流量表

附表 7：资产负债表

（二）附件

附件 1：实施机构授权书

附件 2：项目相关收费文件

附件 3：专家评审意见

附件 4：特许经营方案的批复

附 表

附表 1：总成本费用估算表 单位：万元

序号	项 目	合计	建设期		运营期																													
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
1	外购原材料费	69160.52	0.00	0.00	1175.34	1371.22	1567.12	1763.01	1958.89	2281.54	2488.95	2488.95	2488.95	2627.22	2627.22	2627.22	2627.22	2627.22	2765.50	2765.50	2765.50	2765.50	2765.50	2765.50	2765.50	2765.50	2765.50	2765.50	2765.50	2765.50	2765.50	2765.50	2765.50	
2	天然气损耗费	2074.91	0.00	0.00	35.26	41.14	47.01	52.89	58.77	68.45	74.67	74.67	74.67	74.67	78.82	78.82	78.82	78.82	78.82	82.97	82.97	82.97	82.97	82.97	82.97	82.97	82.97	82.97	82.97	82.97	82.97	82.97		
3	开户成本费用	3437.84	0.00	0.00	1382.45	683.96	683.96	343.82	343.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
4	工资及福利费	4804.80	0.00	0.00	171.60	171.60	171.60	171.60	171.60	171.60	171.60	171.60	171.60	171.60	171.60	171.60	171.60	171.60	171.60	171.60	171.60	171.60	171.60	171.60	171.60	171.60	171.60	171.60	171.60	171.60	171.60	171.60		
5	修理费	1032.64	0.00	0.00	36.88	36.88	36.88	36.88	36.88	36.88	36.88	36.88	36.88	36.88	36.88	36.88	36.88	36.88	36.88	36.88	36.88	36.88	36.88	36.88	36.88	36.88	36.88	36.88	36.88	36.88	36.88	36.88		
6	其他费用	1113.76	0.00	0.00	71.89	46.71	49.48	38.64	41.40	32.20	35.13	35.13	35.13	35.13	37.08	37.08	37.08	37.08	37.08	39.04	39.04	39.04	39.04	39.04	39.04	39.04	39.04	39.04	39.04	39.04	39.04	39.04		
	其中：其他制造费用	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
	其他管理费用	1113.76	0.00	0.00	71.89	46.71	49.48	38.64	41.40	32.20	35.13	35.13	35.13	35.13	37.08	37.08	37.08	37.08	37.08	39.04	39.04	39.04	39.04	39.04	39.04	39.04	39.04	39.04	39.04	39.04	39.04	39.04		
	其他营业费用	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
	其他项目	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
7	经营成本(1+2+3+4+5+6)	81624.47	0.00	0.00	2873.42	2351.51	2556.05	2406.84	2611.19	2590.67	2807.23	2807.23	2807.23	2807.23	2951.60	2951.60	2951.60	2951.60	2951.60	3095.99	3095.99	3095.99	3095.99	3095.99	3095.99	3095.99	3095.99	3095.99	3095.99	3095.99	3095.99	3095.99		
8	折旧费	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
9	摊销费	12292.33	0.00	0.00	439.01	439.01	439.01	439.01	439.01	439.01	439.01	439.01	439.01	439.01	439.01	439.01	439.01	439.01	439.01	439.01	439.01	439.01	439.01	439.01	439.01	439.01	439.01	439.01	439.01	439.01	439.01	439.01		
10	利息支出	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
11	总成本费用合计(6+7+8+9)	93916.80	0.00	0.00	3312.43	2790.52	2995.06	2845.85	3050.20	3029.68	3246.24	3246.24	3246.24	3246.24	3390.61	3390.61	3390.61	3390.61	3390.61	3535.00	3535.00	3535.00	3535.00	3535.00	3535.00	3535.00	3535.00	3535.00	3535.00	3535.00	3535.00	3535.00		
	其中：可变成本(1+2)	71235.43	0.00	0.00	1210.60	1412.36	1614.13	1815.90	2017.66	2349.99	2563.62	2563.62	2563.62	2563.62	2706.04	2706.04	2706.04	2706.04	2706.04	2848.47	2848.47	2848.47	2848.47	2848.47	2848.47	2848.47	2848.47	2848.47	2848.47	2848.47	2848.47	2848.47		
	固定成本	19243.53	0.00	0.00	719.38	694.20	696.97	686.13	688.89	679.69	682.62	682.62	682.62	682.62	684.57	684.57	684.57	684.57	684.57	686.53	686.53	686.53	686.53	686.53	686.53	686.53	686.53	686.53	686.53	686.53	686.53	686.53		
总成本费用净现值：			38942.28		基准收益率=		6.00%																											
修理费计提比率：			0.30%																															
其他费用计提比率：			1.00%																															

附表 2：营业收入估算表 单位：万元

序号	项目	合计	建设期		运营期																													
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
—	营业收入（万元）	111373.63	0.00	0.00	7188.82	4671.38	4947.88	3863.82	4139.63	3220.46	3513.23	3513.23	3513.23	3513.23	3708.41	3708.41	3708.41	3708.41	3708.41	3903.59	3903.59	3903.59	3903.59	3903.59	3903.59	3903.59	3903.59	3903.59	3903.59	3903.59	3903.59	3903.59	3903.59	
1	居民用气收入	71256.27	0.00	0.00	1210.95	1412.78	1614.60	1816.43	2018.26	2350.67	2564.37	2564.37	2564.37	2564.37	2706.84	2706.84	2706.84	2706.84	2706.84	2849.30	2849.30	2849.30	2849.30	2849.30	2849.30	2849.30	2849.30	2849.30	2849.30	2849.30	2849.30	2849.30	2849.30	
1.1	居民用气量	23286.36	0.00	0.00	395.74	461.69	527.65	593.60	659.56	768.19	838.03	838.03	838.03	838.03	884.59	884.59	884.59	884.59	884.59	931.14	931.14	931.14	931.14	931.14	931.14	931.14	931.14	931.14	931.14	931.14	931.14	931.14	931.14	
1.2	居民用气价格	3.06	0.00	0.00	3.06	3.06	3.06	3.06	3.06	3.06	3.06	3.06	3.06	3.06	3.06	3.06	3.06	3.06	3.06	3.06	3.06	3.06	3.06	3.06	3.06	3.06	3.06	3.06	3.06	3.06	3.06	3.06	3.06	
1.3	销项率	9.00%	0.00	0.00	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%		
1.4	销项税额	5883.55	0.00	0.00	99.99	116.65	133.32	149.98	166.65	194.09	211.74	211.74	211.74	211.74	223.50	223.50	223.50	223.50	223.50	235.26	235.26	235.26	235.26	235.26	235.26	235.26	235.26	235.26	235.26	235.26	235.26	235.26		
2	非居民用气收入	26366.00	0.00	0.00	448.07	522.75	597.43	672.11	746.79	869.79	948.86	948.86	948.86	948.86	1001.57	1001.57	1001.57	1001.57	1001.57	1054.29	1054.29	1054.29	1054.29	1054.29	1054.29	1054.29	1054.29	1054.29	1054.29	1054.29	1054.29	1054.29		
2.1	非居民用气量	8150.23	0.00	0.00	138.51	161.59	184.68	207.76	230.85	268.87	293.31	293.31	293.31	293.31	309.61	309.61	309.61	309.61	309.61	325.90	325.90	325.90	325.90	325.90	325.90	325.90	325.90	325.90	325.90	325.90	325.90	325.90		
2.2	非居民用气价格	3.235	0.00	0.00	3.235	3.235	3.235	3.235	3.235	3.235	3.235	3.235	3.235	3.235	3.235	3.235	3.235	3.235	3.235	3.235	3.235	3.235	3.235	3.235	3.235	3.235	3.235	3.235	3.235	3.235	3.235	3.235		
2.3	销项率	9.00%	0.00	0.00	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%		
2.4	销项税额	2177.01	0.00	0.00	37.00	43.16	49.33	55.50	61.66	71.82	78.35	78.35	78.35	78.35	82.70	82.70	82.70	82.70	82.70	87.05	87.05	87.05	87.05	87.05	87.05	87.05	87.05	87.05	87.05	87.05	87.05	87.05		
3	居民开户费收入（万元）	13605.76	0.00	0.00	5442.30	2721.15	2721.15	1360.58	1360.58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
3.1	开户数量（万户）	4.25	0.00	0.00	1.70	0.85	0.85	0.43	0.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
3.2	入户安装收费价格（元）	3200	0.00	0.00	3,200.00	3200.00	3200.00	3200.00	3200.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
3.3	销项率	9.00%	0.00	0.00	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%		
3.4	销项税额	1123.41	0.00	0.00	449.36	224.68	224.68	112.34	112.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
4	非居民开户费收入（万元）	145.60	0.00	0.00	87.50	14.70	14.70	14.70	14.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
4.1	开户数量（户）	416.00	0.00	0.00	250.00	42.00	42.00	42.00	40.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
4.2	入户安装收费价格（元）	3500	0.00	0.00	3,500.00	3500.00	3500.00	3500.00	3500.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
4.3	销项率	9.00%	0.00	0.00	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%		
4.4	销项税额	12.02	0.00	0.00	7.22	1.21	1.21	1.21	1.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
二	增值税	3201.63	0.00	0.00	382.38	216.02	222.67	145.07	151.69	77.53	84.57	84.57	84.57	84.57	89.27	89.27	89.27	89.27	89.27	93.97	93.97	93.97	93.97	93.97	93.97	93.97	93.97	93.97	93.97	93.97	93.97	93.97		
1	销项税	9195.99	0.00	0.00	593.57	385.71	408.54	319.03	341.80	265.91	290.08	290.08	290.08	290.08	306.20	306.20	306.20	306.20	306.20	322.31	322.31	322.31	322.31	322.31	322.31	322.31	322.31	322.31	322.31	322.31	322.31	322.31		
2	进项税	5994.36	0.00	0.00	211.19	169.69	185.87	173.96	190.12	188.38	205.51	205.51	205.51	205.51	216.93	216.93	216.93	216.93	216.93	228.34	228.34	228.34	228.34	228.34	228.34	228.34	228.34	228.34	228.34	228.34	228.34	228.34		

附表 3： 利润与利润分配表 单位： 万元

序号	项目	合计	建设期				运营期																													
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30				
1	营业收入	111373.63	0.00	0.00	7188.82	4671.38	4947.88	3863.82	4139.63	3220.46	3513.23	3513.23	3513.23	3513.23	3708.41	3708.41	3708.41	3708.41	3708.41	3903.59	3903.59	3903.59	3903.59	3903.59	3903.59	3903.59	3903.59	3903.59	3903.59	3903.59	3903.59	3903.59	3903.59			
2	增值税及附加	320.16	0.00	0.00	38.24	21.60	22.27	14.51	15.17	7.75	8.46	8.46	8.46	8.46	8.93	8.93	8.93	8.93	8.93	9.40	9.40	9.40	9.40	9.40	9.40	9.40	9.40	9.40	9.40	9.40	9.40	9.40	9.40			
3	增值税	3201.63	0.00	0.00	382.38	216.02	222.67	145.07	151.69	77.53	84.57	84.57	84.57	84.57	89.27	89.27	89.27	89.27	89.27	93.97	93.97	93.97	93.97	93.97	93.97	93.97	93.97	93.97	93.97	93.97	93.97	93.97	93.97			
4	总成本费用	93916.80	0.00	0.00	3312.43	2790.52	2995.06	2845.85	3050.20	3029.68	3246.24	3246.24	3246.24	3246.24	3390.61	3390.61	3390.61	3390.61	3390.61	3535.00	3535.00	3535.00	3535.00	3535.00	3535.00	3535.00	3535.00	3535.00	3535.00	3535.00	3535.00	3535.00	3535.00			
5	补贴收入	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00				
5.1	运营补贴	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00				
5.2	退税补贴	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00				
6	利润总额(1-2-3-4+5)	13935.04	0.00	0.00	3455.77	1643.24	1707.88	858.39	922.57	105.50	173.96	173.96	173.96	173.96	219.60	219.60	219.60	219.60	219.60	265.22	265.22	265.22	265.22	265.22	265.22	265.22	265.22	265.22	265.22	265.22	265.22	265.22	265.22			
7	弥补以前年度亏损	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00				
8	应纳税所得额(6-7)	13935.04	0.00	0.00	3455.77	1643.24	1707.88	858.39	922.57	105.50	173.96	173.96	173.96	173.96	219.60	219.60	219.60	219.60	219.60	265.22	265.22	265.22	265.22	265.22	265.22	265.22	265.22	265.22	265.22	265.22	265.22	265.22	265.22			
9	所得税	3483.76	0.00	0.00	863.94	410.81	426.97	214.60	230.64	26.38	43.49	43.49	43.49	43.49	54.90	54.90	54.90	54.90	54.90	66.31	66.31	66.31	66.31	66.31	66.31	66.31	66.31	66.31	66.31	66.31	66.31	66.31	66.31			
10	净利润(6-9)	10451.28	0.00	0.00	2591.83	1232.43	1280.91	643.79	691.93	79.13	130.47	130.47	130.47	130.47	164.70	164.70	164.70	164.70	164.70	198.92	198.92	198.92	198.92	198.92	198.92	198.92	198.92	198.92	198.92	198.92	198.92	198.92	198.92			
11	期初未分配利润	184676.16	0.00	0.00	0.00	2332.65	3441.83	4594.65	5174.06	5796.80	5868.01	5985.43	6102.86	6220.28	6337.70	6485.93	6634.16	6782.38	6930.61	7078.84	7257.87	7436.89	7615.91	7794.94	7973.96	8152.99	8332.01	8511.03	8690.06	8869.08	9048.10	9227.13				
12	可供分配的利润(10+11)	195127.44	0.00	0.00	2591.83	3565.08	4722.74	5238.44	5865.99	5875.93	5998.48	6115.90	6233.32	6350.74	6502.40	6650.63	6798.85	6947.08	7095.31	7277.76	7456.78	7635.81	7814.83	7993.85	8172.88	8351.90	8530.92	8709.95	8888.97	9068.00	9247.02	9426.04				
13	提取法定盈余公积金	1045.13	0.00	0.00	259.18	123.24	128.09	64.38	69.19	7.91	13.05	13.05	13.05	13.05	16.47	16.47	16.47	16.47	16.47	19.89	19.89	19.89	19.89	19.89	19.89	19.89	19.89	19.89	19.89	19.89	19.89	19.89	19.89			
14	可供投资者分配的利润(12-13)	194082.31	0.00	0.00	2332.65	3441.83	4594.65	5174.06	5796.80	5868.01	5985.43	6102.86	6220.28	6337.70	6485.93	6634.16	6782.38	6930.61	7078.84	7257.87	7436.89	7615.91	7794.94	7973.96	8152.99	8332.01	8511.03	8690.06	8869.08	9048.10	9227.13	9406.15				
15	应付优先股股利	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00				
16	提取任意盈余公积金	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00				
17	应付普通股股利(14-15-16)	194082.31	0.00	0.00	2332.65	3441.83	4594.65	5174.06	5796.80	5868.01	5985.43	6102.86	6220.28	6337.70	6485.93	6634.16	6782.38	6930.61	7078.84	7257.87	7436.89	7615.91	7794.94	7973.96	8152.99	8332.01	8511.03	8690.06	8869.08	9048.10	9227.13	9406.15				
18	各投资方利润分配	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00				
19	未分配利润(14-15-16-18)	194082.31	0.00	0.00	2332.65	3441.83	4594.65	5174.06	5796.80	5868.01	5985.43	6102.86	6220.28	6337.70	6485.93	6634.16	6782.38	6930.61	7078.84	7257.87	7436.89	7615.91	7794.94	7973.96	8152.99	8332.01	8511.03	8690.06	8869.08	9048.10	9227.13	9406.15				
20	息税前利润（利润总额+利息支出）	13935.04	0.00	0.00	3455.77	1643.24	1707.88	858.39	922.57	105.50	173.96	173.96	173.96	173.96	219.60	219.60	219.60	219.60	219.60	265.22	265.22	265.22	265.22	265.22	265.22	265.22	265.22	265.22	265.22	265.22	265.22	265.22	265.22			
21	息税折旧摊销前利润	24910.33	0.00	0.00	3894.78	2082.25	2146.89	1297.40	1361.59	544.51	612.97	612.97	612.97	612.97	658.61	658.61	658.61	658.61	658.61	704.23	704.23	704.23	704.23	265.22	704.23	704.23	265.22	704.23	704.23	265.22	704.23	704.23	704.23			
法定赢余公积金提取比率：			10.00%																																	

附表 4：项目投资现金流量表 单位：万元

序号	项目	合计	建设期		运营期																													
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
1	现金流入	111373.63	0.00	0.00	7188.82	4671.38	4947.88	3863.82	4139.63	3220.46	3513.23	3513.23	3513.23	3513.23	3708.41	3708.41	3708.41	3708.41	3708.41	3903.59	3903.59	3903.59	3903.59	3903.59	3903.59	3903.59	3903.59	3903.59	3903.59	3903.59	3903.59	3903.59	3903.59	
1.1	营业收入	111373.63	0.00	0.00	7188.82	4671.38	4947.88	3863.82	4139.63	3220.46	3513.23	3513.23	3513.23	3513.23	3708.41	3708.41	3708.41	3708.41	3708.41	3903.59	3903.59	3903.59	3903.59	3903.59	3903.59	3903.59	3903.59	3903.59	3903.59	3903.59	3903.59	3903.59	3903.59	
1.4	回收固定资产余值	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
1.5	回收流动资金	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
2	现金流出	97438.59	6146.17	6146.17	3294.04	2589.13	2800.99	2566.42	2778.04	2675.95	2900.26	2900.26	2900.26	2900.26	3049.80	3049.80	3049.80	3049.80	3049.80	3199.36	3199.36	3199.36	3199.36	3199.36	3199.36	3199.36	3199.36	3199.36	3199.36	3199.36	3199.36	3199.36		
2.1	建设投资	12292.33	6146.17	6146.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
2.2	流动资金	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
2.3	经营成本	81624.47	0.00	0.00	2873.42	2351.51	2556.05	2406.84	2611.19	2590.67	2807.23	2807.23	2807.23	2807.23	2951.60	2951.60	2951.60	2951.60	2951.60	3095.99	3095.99	3095.99	3095.99	3095.99	3095.99	3095.99	3095.99	3095.99	3095.99	3095.99	3095.99	3095.99		
2.4	增值税及附加	320.16	0.00	0.00	38.24	21.60	22.27	14.51	15.17	7.75	8.46	8.46	8.46	8.46	8.93	8.93	8.93	8.93	8.93	9.40	9.40	9.40	9.40	9.40	9.40	9.40	9.40	9.40	9.40	9.40	9.40	9.40		
2.5	增值税	3201.63	0.00	0.00	382.38	216.02	222.67	145.07	151.69	77.53	84.57	84.57	84.57	84.57	89.27	89.27	89.27	89.27	89.27	93.97	93.97	93.97	93.97	93.97	93.97	93.97	93.97	93.97	93.97	93.97	93.97	93.97		
2.6	维持运营投资	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
3	所得税前净现金流量 (1-2)	13935.04	-6146.17	-6146.17	3894.78	2082.25	2146.89	1297.40	1361.59	544.51	612.97	612.97	612.97	612.97	658.61	658.61	658.61	658.61	658.61	704.23	704.23	704.23	704.23	704.23	704.23	704.23	704.23	704.23	704.23	704.23	704.23	704.23		
4	累计所得税前净现金流量	6892.72	-6146.17	-12292.33	-8397.55	-6315.29	-4168.40	-2871.00	-1509.42	-964.91	-351.94	261.03	874.00	1486.97	2145.58	2804.19	3462.80	4121.41	4780.02	5484.25	6188.49	6892.72	7596.95	8301.18	9005.41	9709.65	10413.88	11118.11	11822.34	12526.58	13230.81	6892.72		
5	调整所得税	3483.76	0.00	0.00	863.94	410.81	426.97	214.60	230.64	26.38	43.49	43.49	43.49	43.49	54.90	54.90	54.90	54.90	54.90	66.31	66.31	66.31	66.31	66.31	66.31	66.31	66.31	66.31	66.31	66.31	66.31	66.31		
6	所得税后净现金流量 (3-5)	10451.28	-6146.17	-6146.17	3030.84	1671.44	1719.92	1082.80	1130.94	518.14	569.48	569.48	569.48	569.48	603.71	603.71	603.71	603.71	603.71	637.93	637.93	637.93	637.93	637.93	637.93	637.93	637.93	637.93	637.93	637.93	637.93	637.93		
7	累计所得税后净现金流量	4072.01	-6146.17	-12292.33	-9261.49	-7590.05	-5870.13	-4787.32	-3656.38	-3138.24	-2568.76	-1999.28	-1429.81	-860.33	-256.61	347.10	950.81	1554.52	2158.23	2796.15	3434.08	4072.01	4709.94	5347.86	5985.79	6623.72	7261.64	7899.57	8537.50	9175.43	9813.35	10451.28		
8	所得税后净现金流量现值	10662.12	-5798.27	-5470.06	2544.75	1323.94	1285.23	763.33	752.14	325.09	337.07	317.99	299.99	283.01	283.04	267.02	251.91	237.65	224.20	223.49	210.84	198.91	187.65	177.03	167.01	157.55	148.64	140.22	132.29	124.80	117.73	111.07		
9	累计所得税后净现金流量现值	325.27	-5798.27	-11268.33	-8723.58	-7399.64	-6114.42	-5351.08	-4598.94	-4273.86	-3936.78	-3618.79	-3318.79	-3035.78	-2752.74	-2485.72	-2233.81	-1996.16	-1771.96	-1548.47	-1337.63	-1138.72	-951.07	-774.04	-607.03	-449.48	-300.84	-160.62	-28.33	96.46	214.20	325.27		
计算指标：																																		
所得税前											所得税后																							
基准收益率				6%		基准收益率				6%																								
项目投资财务内部收益率				8.97%		项目投资财务内部收益率				6.37%																								
项目投资财务净现值 <i>(i_c</i> =6%)				2443.79		项目投资财务净现值 <i>(i_c</i> =6%)				325.27																								
静态投资回收期（年）				9.57		静态投资回收期（年）				13.43																								
折现率											6%																							
动态投资回收期											27.23																							

附表 6: 财务计划现金流量表 单位: 万元

[illegible]

附表 7：资产负债表 单位：万元

序号	项 目	建设期		运营期																													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
1	资产	6146.17	12292.33	14884.16	16116.59	17397.50	18041.29	18733.22	18812.34	18942.81	19073.28	19203.75	19334.22	19498.92	19663.61	19828.31	19993.01	20157.71	20356.63	20555.54	20754.46	20953.37	21152.29	21351.20	21550.12	21749.03	21947.95	22146.86	22345.78	22544.69	22743.61		
1.1	流动资产总额	0.00	0.00	3030.84	4702.28	6422.20	7505.01	8635.95	9154.09	9723.57	10293.05	10862.52	11432.00	12035.72	12639.43	13243.14	13846.85	14450.56	15088.48	15726.41	16364.34	17002.27	17640.19	18278.12	18916.05	19553.97	20191.90	20829.83	21467.76	22105.68	22743.61		
1.1.1	货币资金	0.00	0.00	3030.84	4702.28	6422.20	7505.01	8635.95	9154.09	9723.57	10293.05	10862.52	11432.00	12035.72	12639.43	13243.14	13846.85	14450.56	15088.48	15726.41	16364.34	17002.27	17640.19	18278.12	18916.05	19553.97	20191.90	20829.83	21467.76	22105.68	22743.61		
1.1.2	应收账款	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
1.1.3	预付账款	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
1.1.4	存货	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
1.1.5	其他	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
1.2	在建工程	6146.17	12292.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
1.3	固定资产净值	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
1.4	无形及其他资产净值	0.00	0.00	11853.32	11414.31	10975.29	10536.28	10097.27	9658.26	9219.25	8780.24	8341.22	7902.21	7463.20	7024.19	6585.18	6146.17	5707.15	5268.14	4829.13	4390.12	3951.11	3512.09	3073.08	2634.07	2195.06	1756.05	1317.04	878.02	439.01	0.00		
2	负债及所有者权益(2.4+2.5)	6146.17	12292.33	14884.16	16116.59	17397.50	18041.29	18733.22	18812.34	18942.81	19073.28	19203.75	19334.22	19498.92	19663.61	19828.31	19993.01	20157.71	20356.63	20555.54	20754.46	20953.37	21152.29	21351.20	21550.12	21749.03	21947.95	22146.86	22345.78	22544.69	22743.61		
2.1	流动负债总额	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
2.1.1	短期借款	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
2.1.2	应付账款	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
2.1.3	预收账款	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
2.1.4	其他	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
2.2	建设投资借款(含债券)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
2.3	流动资金借款	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
2.4	负债小计(2.1+2.2+2.3)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
2.5	所有者权益	6146.17	12292.33	14884.16	16116.59	17397.50	18041.29	18733.22	18812.34	18942.81	19073.28	19203.75	19334.22	19498.92	19663.61	19828.31	19993.01	20157.71	20356.63	20555.54	20754.46	20953.37	21152.29	21351.20	21550.12	21749.03	21947.95	22146.86	22345.78	22544.69	22743.62		
2.5.1	资本金	1246.17	2492.33	2492.33	2492.33	2492.33	2492.33	2492.33	2492.33	2492.33	2492.33	2492.33	2492.33	2492.33	2492.33	2492.33	2492.33	2492.33	2492.33	2492.33	2492.33	2492.33	2492.33	2492.33	2492.33	2492.33	2492.33	2492.33	2492.33	2492.33	2492.33		
2.5.2	其他筹措资金	4900.00	9800.00	9800.00	9800.00	9800.00	9800.00	9800.00	9800.00	9800.00	9800.00	9800.00	9800.00	9800.00	9800.00	9800.00	9800.00	9800.00	9800.00	9800.00	9800.00	9800.00	9800.00	9800.00	9800.00	9800.00	9800.00	9800.00	9800.00	9800.00	9800.00		
2.5.3	资本公积金	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
2.5.4	累计盈余公积金	0.00	0.00	259.18	382.43	510.52	574.90	644.09	652.00	665.05	678.10	691.14	704.19	720.66	737.13	753.60	770.07	786.54	806.43	826.32	846.21	866.10	886.00	905.89	925.78	945.67	965.56	985.45	1005.34	1025.24	1045.13		
2.5.5	累计未分配利润	0.00	0.00	2332.65	3441.83	4594.65	5174.06	5796.80	5868.01	5985.43	6102.86	6220.28	6337.70	6485.93	6634.16	6782.38	6930.61	7078.84	7257.87	7436.89	7615.91	7794.94	7973.96	8152.99	8332.01	8511.03	8690.06	8869.08	9048.10	9227.13	9406.16		
3	资产负债率	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%		
4	流动比率	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
5	速动比率	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		

附 件

附件 1：实施机构授权书

六盘水市钟山区人民政府

六盘水市钟山区人民政府关于钟山区 乡村管道燃气项目采用特许 经营模式实施的批复

区住房和城乡建设局：

你局报来《六盘水市钟山区住房和城乡建设局关于授权钟山区乡村管道燃气项目实施单位的请示》已收悉。经研究，现批复如下：

一、原则同意授权你局作为六钟山区乡村管道燃气项目采用特许经营模式实施的项目实施机构，由你局依法依规按程序开展特许经营模式实施的相关前期工作。

二、你局应按照相关法律、法规及政策文件要求，会同相关部门开展特许经营模式可行性论证工作，在完成前期工作将特许经营方案报区人民政府同意后，依法依规按程序开展项目特许经营权授予工作。

三、你局要会同区发展改革局、区财政局等部门共同做好项目实施的全程监督管理工作。

特此批复。



2024年9月10日

六盘水市发展和改革委员会文件

六盘水发改价费〔2023〕86 号

市发展改革委关于联动调整居民用气 价格及有关事项的通知

贵州燃气（集团）六盘水燃气有限公司：

按照中石油与我省燃气企业签订的 2023—2024 年天然气购销合同，自 2023 年 4 月 1 日起至 2024 年 3 月 31 日，居民用气门站价格以基准门站价格为基础，由上浮 5%提高至上浮 15%。根据《省发展改革委关于联动调整居民用气价格及有关事项的通知》（黔发改价格〔2023〕367 号）精神及六盘水市中心城区及与其共用同一配气管网区域（以下简称市中心城区）居民用气价格联动机制等规定，经报请市人民政府同意，现就联动调整市中

— 1 —

中心城区居民用气价格有关事项通知如下：

一、调整价格

市中心城区居民用气价格上调 0.14 元/立方米，即第一、二、三档价格分别调整为 3.06 元/立方米、3.41 元/立方米、4.20 元/立方米。

二、执行时间

2023 年 8 月 1 日至 2024 年 3 月 31 日。

三、其他要求

（一）学校教学和学生生活用气、养老服务机构用气、托育机构用气、残疾人托养服务机构和残疾人创办具有公益性、福利性且在民政部门登记为民办非企业单位，以及符合规定的盲人按摩院的经营场所用气价格按居民用气第一、第二档气价平均值和非居民用气销售价格二者中的较低价格执行。

（二）居民用气年度分档气量继续按原规定执行。

（三）贵州燃气（集团）六盘水燃气有限公司要认真组织做好低收入群体兜底保障工作，不折不扣落实低收入家庭免费气量制度，并将保障措施及气量减免情况于每年 12 月底前报市发展改革委，切实做到兜牢民生底线；要加强与上游供气企业的沟通衔接，确保上游供气企业不单方面扣减我市居民用气量或降低居民用气比例；要在门户网站或微信公众号、营业场所等及时公示调整后的价格，并做好价格调整的解释工作，引导公众了解居民用气价格调整的背景和事由，及时回应社会关切；完善居民用户

调价舆情处置预案，发现问题及时告知市发展改革委并速报市人民政府。



抄送：六盘水市市场监督管理局（六盘水市知识产权局）。

六盘水市发展和改革委员会办公室

2023 年 7 月 31 日印发

共印 5 份

— 4 —

六盘水市发展和改革委员会文件

六盘水发改价费〔2024〕56号

市发展改革委关于联动调整市中心城区及 与其共用同一配气管网区域非居民用气 价格有关事项的通知

贵州燃气（集团）六盘水燃气有限公司：

根据《省发展改革委关于联动调整非居民用气价格及有关事项的通知》（黔发改价格〔2024〕258号）精神，经认真测算并报省发展改革委审核同意，决定联动调整市中心城区及与其共用同一配气管网区域（以下统称市中心城区）非居民用气价格，现将有关事项通知如下：

— 1 —

一、非居民用气价格市中心城区非居民用气销售价格（最高指导价）由 4.73 元/立方米下调为 4.24 元/立方米。

二、执行时间自 2024 年 4 月 1 日起执行，至 2024 年 10 月 31 日结束。

三、有关要求

（一）压实履约保供责任。贵州燃气（集团）六盘水燃气有限公司要切实加强与供气企业的衔接，全面履行天然气购销合同，按双方签订的月度合同气量足额履约，持续做好天然气供应保障工作。

（二）严格落实天然气价格政策。**一是**贵州燃气（集团）六盘水燃气有限公司应在其门户网站或微信公众号、营业场所等及时对外公示调整后的价格，让广大用户及时知晓调价信息。要严格按照规定的时间和标准执行调价政策，不得将执行时间推后。**二是**学校教学和学生生活用气、养老服务机构用气、托育机构用气、残疾人托养服务机构和残疾人创办具有公益性、福利性且在民政部门登记为民办非企业单位，以及符合规定的盲人按摩院的经营场所用气价格按居民用气第一、第二档气价平均值和非居民用气销售价格二者中的较低价格执行。**三是要**强化气源采购成本约束，严禁通过不当关联交易推高采购成本。**四是要**做好气源来源和采购成本的台账记录、收集、汇总等工作，并按照价格管理部门的要求按时准确报送。

（三）经测算，今年非采暖季期间市中心城区居民用气价格

不做调整。



抄送：市市场监管局。

六盘水市发展和改革委员会办公室

2024 年 6 月 24 日印发

共印 5 份

— 4 —

附件 3：专家评审意见

特许经营方案专家评审意见表

项目名称	六盘水市钟山区乡村管道燃气项目
会议地点	贵州省贵阳市迈德国际B2栋
实施机构	六盘水钟山区住房和城乡建设局
专家意见： 1. 按照政策要求合理分配建设投资和建设风险边界责任。 2. 政府方若享资产权属处分权，会涉及资产转让成本，合理考虑测算。 3. 建议经营权资产评估工作可前置，并合理控制融资利率和交割不能风险。 4. 争议解决方式应明确由项目所在地有管辖权的人民法院裁决。 5. 优化合同提前终止补偿机制，权责对等，保障公平。 6. 建议完善绩效评价指标，形成有效的联动考核机制。 7. 建议强化合同期内的履约保障和监测措施，规避政府隐性风险。 8. 方案编制内容完整，满足规范，具有必要性，建议通过！ 项目已按要求修改，现予以通过 杨若星 2025.3.28	

专家签名：

杨若星

2024年12月4日

咨询工程师(投资)

Consulting Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、国家发展和改革委员会监制，中国工程咨询协会颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，具有咨询工程师(投资)的职业水平和能力。



姓 名: 杨茜显

证件号码: 522121198005022418

性 别: 男

出生年月: 1980年05月

批准日期: 2020年11月08日

管 理 号: 20201103152000000138



贵州省评标专家资格证书

Guizhou Bidding Evaluation Experts Certificate

经审定，您符合《中华人民共和国招标投标法》及省人民政府规定的评标专家条件，特聘请您为评标专家，聘期叁年。年满七十周岁自动终止。



姓 名: 杨茜显

性 别: 男

出生年月: 1980.05.02

身份证号: 522121198005022418

证书编号: 01C060006109

发证日期: 2015年08月21日



专业一	监理-建筑工程-电气
专业二	机电产品类-输配电设备、设施-电线、电缆与光缆
专业三	法律-民法
专业四	工程造价-土建工程-市政
专业五	法律-经济法

特许经营方案专家评审意见表

项目名称	六盘水市钟山区乡村管道燃气项目
会议地点	贵州省贵阳市观山湖国际B2栋
实施机构	六盘水钟山区住房和城乡建设局
专家意见： 该方案基本符合有关法律法规、规范标准的要求。 修改意见：1、2.2 气源情况未说明，气源是按上游管道天然气还是煤层气，说明位于汪家寨的已建集气站是煤层气，供气能力是否满足需求。 2、2.2.3 需在 2 年内完成 658.8Km 天然气管道铺设错误。 3、2.2.7.1. 设计依据，补充《燃气工程项目规范》（GB55009-2021）。 4、表 2-1 建设内容及规模，PE燃气管道管径表示应为de110等，文本各处同样修改。 5、2.2.9.2图、文，已建集气站至木果镇、大湾镇的次高压管道未作说明，是否属特许经营范围、说明实施建设单位。 6、表2.1及投资估算章节中de63、de32管道是庭院户内管道，不应作为主要输气管道统计，其管道长度现阶段也算不准确。 7、说明图2—1中表示的中压管道通达每个行政村的可行性，图2—1修改后作为附图附后。 8、说明居民人口数是否包括所有自然村的农村居民，说明方案中自然村是否都能通管道燃气及施工、运营保障措施。 9、居民用气气化率、居民用气量、非居民用气量估算依据不足。 10、说明天然气采购价格1.1元/立方米依据，采购的是管输天然气还是煤层气，销售价格能否执行六盘水中心城区的销售价格。 11、补充相关部门文件等附件。 同意该方案修改后通过。	

专家签名：余中册

2024年 12月 4日

项目已按要求修改，现予通过

余中册

2025.3.28

姓名 余中刚

性别 男 出生年月 1962.12

工作单位 贵州省城乡规划设计研究院

工程 能源与动力工程

高级职务 工程技术应用研究员

任职资格 贵州省工程技术应用研究员评委会

评审组织

任职资格 2014 年 12 月 30日

时间

审批单位 贵州省人力资源和社会保障厅

发证单位 (公章)

发证时间 2015.03

证书编号 黔高201400231

(发证单位钢印)

仅供六盘水燃气项目评审使用

贵州省综合评标专家库管理信息系统
GUIZHOU SHENG ZONGHEPINGBIAOZHUANJIAKU GUANLIXINXITONG

首页 评标查询 考评查询 通知查询 在线请假 电子证书

电子证书打印

贵州省评标专家资格证书
Guizhou Bidding Evaluation Experts Certificate

经审定，您符合《中华人民共和国招标投标法》及省人民政府规定的评标专家条件，特聘请您为评标专家，聘期叁年。
年满七十周岁自动终止

发证日期：2015年10月27日

姓名：余中刚

性别：男

出生年月：1962.12.31

身份证号：520102196212311255

证书编号：01A060102013

专业一	工程造价-土建工程-市政
专业二	投资策划与决策-项目建议、可行性研究、评估及后评价-市政公用工程
专业三	设计-市政公用工程-城市燃气
专业四	工程造价-安装工程-市政
专业五	规划-国民经济和社会发展规划-市政公用工程

特许经营方案专家评审意见表

项目名称	六盘水市钟山区乡村管道燃气项目
会议地点	贵州省贵阳市迈德国际B2栋
实施机构	六盘水钟山区住房和城乡建设局
专家意见： 经评审，该方案编制符合有关法律法规、规范标准的要求，文本规范、内容详实，文本深度达到咨询报告要求。 原则同意该方案。建议修改完善后通过，具体修改建议如下： 1、建议补充该项目投资回报的政策支持，将居民、非居代建费（初装费）参照全省情况，提出收费标准，吸引投资者参与。 2、建议补充气源结构、来源，近期、远期与六盘水市燃气管网的关系及项目边界。 3、建议对项目收益分析进一步细化。 4、在P3中，2.1.2.2近期和远期目标中，请对2.项目远期目标（2027年-2067年）的目标进行分解，描述与30年特许经营权的关系。 5、在P5中，2.1.2.4项目建设天然气优点（1）安全中，建议对密度、压力、体积等指标，只进行定性描述，定量描述不准确，引起误导。 6、在P61中，3.3.2.3财务分析基础数据中，建议进一步分析用气人口数量，要考虑城镇化建设和农村空心化、人口迁移等问题。 7、在P67中，3.3.2.4总成本测算中，请对1.采购天然气费用的天然气采购、销售价格重新核实，尽量与实际相符。 8、在P70中，3.3.2.6盈利能力评价中，由于天然气进、销价格变动，需重新核算各项指标，调整结论描述。 9、在P112中，4.10.6.2履约保证中，2.运营维护保函/保证金≥ 50万元的额度过高，建议进行调整。目前，贵阳市的保证金为20万元/年。 项目已按要求修改，现予通过 白大尉 2025.3.28	

专家签名：

白大尉

2024年12月4日



(发证单位钢印)

发证单位 _____ (公章)
发证时间 2001.4.9
证书编号 黔高981149

姓 名 白大勇

性 别 男 出生年月 66.7

工作单位 贵阳市煤气公司

系 列 工程 专 业 城市燃气

高级职务 高级 工程师
任职资格 贵 州 省

评审组织 工程技术职务高级评审委员会

任职资格
时 间 1998 年 12 月 25 日

审批单位 贵州省人事厅

特许经营方案小组意见表	
项目名称	六盘水市钟山区乡村管道燃气项目
实施机构	六盘水钟山区住房和城乡建设局
方案意见	同意通过
专家评审小组意见：根据国务院办公厅转发国家发展改革委、财政部《关于规范实施政府和社会资本合作新机制的指导意见》的通知、《基础设施和公用事业特许经营管理办法》（2024年第17号令）等文件中有关要求进行了特许经营方案审查，本项目实施方案专家组意见为“通过”，本项目建议采用特许经营模式实施。	
专家签名： 何大富 杨为星 余中刚	
2024 年 12 月 4 日	

六盘水市钟山区发展和改革局文件

钟发改复函〔2025〕2 号

关于六盘水市钟山区乡村管道燃气项目 特许经营方案的审核意见

区住房城乡建设局：

你局《关于开展六盘水市钟山区住房和城乡建设局〈六盘水市钟山区乡村管道燃气项目特许经营方案〉审核的函》及相关资料收悉。根据《基础设施和公用事业特许经营管理办法》（国家发展改革委、财政部、住房城乡建设部交通运输部、水利部、中国人民银行令第 17 号）《贵州省市政公用事业特许经营管理条例》（贵州省第十届人民代表大会常务委员会第三十次会议通过）等相关法律法规规定，《国务院办公厅转发国家发展改革委、财政部〈关于规范实施政府和社会资本合作新机制的指导意见〉的通知》（国办函〔2023〕115 号），《国家发展改革委办公厅关于进一步做好政府和社会资本合作新机制项目规范实施工作的通知》（发改办投资〔2024〕1013 号）以及《省发展改革委、

— 1 —

省财政厅关于印发《贵州省政府和社会资本合作项目实施工作机制》的通知》（黔发改投资〔2024〕244号）等政策文件精神，我局会同区住房和城乡建设局、区财政局、区司法局等相关部门，对《六盘水市钟山区乡村管道燃气项目特许经营方案》进行审核，提出如下意见：

一、《六盘水市钟山区乡村管道燃气项目特许经营方案》，严格按照《基础设施和公用事业特许经营管理办法》《贵州省市政公用事业特许经营管理条例》等相关法律法规，以及《政府和社会资本合作项目特许经营方案编写大纲（2024年试行版）》进行编制，内容和深度符合要求。在项目后续实施过程中，确保与国家、省和市的特许经营相关政策进行衔接。

二、会议严格按照相关法律法规规定和政策文件精神，从本项目的必要性、项目收费渠道和方式、风险防范控制、防范新增政府债务等方面进行评估。评估结论为适宜采用特许经营模式。

三、本项目符合“新机制”系列政策文件要求，未因采用政府和社会资本合作模式额外新增地方财政未来支出责任。

四、请你局依据相关定额及标准，结合本地实际，对《特许经营方案》中涉及的天然气管道工程、天然气场站认真核实确保后期实施中符合工作实际。并聘请咨询机构对特许经营服务费用进行预算审核，增强各项费用的合规性、合理性、支撑性。

五、请你局在项目招投标及实施中，按照《国务院办公厅转发国家发展改革委、财政部〈关于规范实施政府和社会资本合作

新机制的指导意见》的通知》（国办函〔2023〕115号），《国家发展改革委办公厅关于进一步做好政府和社会资本合作新机制项目规范实施工作的通知》（发改办投资〔2024〕1013号）以及《省发展改革委、省财政厅关于印发〈贵州省政府和社会资本合作项目实施工作机制〉的通知》（黔发改投资〔2024〕244号）等文件要求不得通过可行性缺口补助、承诺保底收益率、可用性付费等任何方式使用财政资金弥补项目建设投资和运营成本，不得新增地方政府债务。

请你局按照以上意见完善后，及时按程序推进后续工作。



六盘水市钟山区发展和改革局办公室

2025 年 4 月 2 日印发

共印 1 份