

项目编号:



# 茂名市电白区管道燃气特许经营项目

## 实施方案

实施机构：茂名市电白区住房和城乡建设局

编制单位：国信国际工程咨询集团股份有限公司

编制时间：2023年7月



# 工程咨询单位资信证书

单位名称： 国信国际工程咨询集团股份有限公司

住 所： 北京市海淀区首体南路22号楼10层

统一社会信用代码： 91110108710925518R

法定代表人： 贾宇昆

技术负责人： 张海平

资信等级： 甲级

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： 甲012021020090

有 效 期： 2022年01月21日至2025年01月20日



发证单位： 中国工程咨询协会



# 工程咨询单位资信证书

单位名称： 国信国际工程咨询集团股份有限公司

住 所： 北京市海淀区首体南路22号楼10层

统一社会信用代码： 91110108710925518R

法定代表人： 贾宇昆

技术负责人： 张海平

资信等级： 甲级

资信类别： 综合资信

业 务： 所有专业规划咨询和评估咨询

证书编号： 甲012021030090

有 效 期： 2022年01月21日至2025年01月20日



发证单位： 中国工程咨询协会



# 工程咨询单位资信证书

单位名称： 国信国际工程咨询集团股份有限公司

住 所： 北京市海淀区首体南路22号楼10层

统一社会信用代码： 91110108710925518R

法定代表人： 贾宇昆

技术负责人： 张海平

资信等级： 甲级

资信类别： 专业资信

业 务： 建筑， 农业、林业， 水利水电， 电力（含火电、水电、核电、新能源）， 公路， 电子、信息工程（含通信、广电、信息化）， 石化、化工、医药， 机械（含智能制造）， 轻工、纺织， 市政公用工程， 生态建设和环境工程， 其他（节能）

证书编号： 甲012021010090

有 效 期： 2022年01月21日至2025年01月20日



发证单位： 中国工程咨询协会



**委托单位：**茂名市电白区住房和城乡建设局

**编制单位：**国信国际工程咨询集团股份有限公司

**综合甲级资信证书编号：**甲 012021030090

**专业甲级资信证书编号：**甲 012021010090

**政府和社会资本合作（PPP）咨询证书编号：**甲 012021020090

**公司审核：** 张海平      高级工程师  
注册咨询工程师（投资）

**部门审核：** 文 卫      高级经济师

**项目经理：** 林静敏      高级工程师

**项目组成员：** 郭培晨      高级工程师  
注册咨询工程师（投资）

王 敏      高级经济师

李群堂      注册咨询工程师（投资）

高 轩      注册咨询工程师（投资）

高存红      专职律师

冀玲涛      注册会计师

卢素陞      注册咨询工程师（投资）

**校 对：** 李长军      高级工程师

# 目 录

|                                |           |
|--------------------------------|-----------|
| <b>第一章 项目基本情况</b> .....        | <b>1</b>  |
| 1.1 项目名称 .....                 | 1         |
| 1.2 项目实施机构 .....               | 1         |
| 1.3 项目编制依据 .....               | 1         |
| 1.4 项目背景 .....                 | 5         |
| 1.5 项目基本经济技术指标 .....           | 14        |
| <b>第二章 特许经营必要性和可行性分析</b> ..... | <b>30</b> |
| 2.1 特许经营必要性分析 .....            | 31        |
| 2.2 特许经营可行性分析 .....            | 32        |
| <b>第三章 风险分配</b> .....          | <b>35</b> |
| 3.1 风险分配原则 .....               | 35        |
| 3.2 风险分配 .....                 | 35        |
| <b>第四章 项目实施的关键问题</b> .....     | <b>38</b> |
| 4.1 特许经营运作方式 .....             | 38        |
| 4.2 项目交易结构 .....               | 38        |
| 4.3 项目投融资结构 .....              | 39        |
| 4.4 项目公司股权结构 .....             | 40        |
| 4.5 特许经营业务范围 .....             | 40        |

|                               |           |
|-------------------------------|-----------|
| 4.6 特许经营区域范围.....             | 42        |
| 4.7 特许经营使用费 .....             | 42        |
| 4.8 特许经营期限 .....              | 43        |
| 4.9 项目用地.....                 | 44        |
| 4.10 项目资产权属 .....             | 44        |
| 4.11 融资交割 .....               | 44        |
| 4.12 工程建设.....                | 45        |
| 4.13 服务价格的收费和调整机制.....        | 60        |
| 4.14 供气安全及应急预案.....           | 61        |
| 4.15 履约保障体系 .....             | 63        |
| 4.16 股权的质押与转让.....            | 64        |
| 4.17 资产移交 .....               | 64        |
| 4.18 绩效考核 .....               | 66        |
| 4.19 政府主管部门的监管.....           | 68        |
| 4.20 政府其他职能部门的监管 .....        | 71        |
| 4.21 违约责任 .....               | 71        |
| 4.22 提前终止及补偿机制.....           | 73        |
| 4.23 政府临时接管 .....             | 75        |
| 4.24 燃气设施的建设、维护和更新 .....      | 76        |
| 4.25 争议解决 .....               | 77        |
| <b>第五章 项目投资回报及经济效益分析.....</b> | <b>78</b> |
| 5.1 项目回报机制 .....              | 78        |

|  |           |
|--|-----------|
| 5.2 经济效益分析 .....                               | 78        |
| <b>第六章 特许经营者应当具备的条件及选择方式 .....</b>             | <b>86</b> |
| 6.1 特许经营者应当具备的条件 .....                         | 86        |
| 6.2 特许经营者的选择方式 .....                           | 87        |
| 6.3 评分办法及标准 .....                              | 88        |
| 6.4 竞价因素 .....                                 | 88        |
| 6.5 特许经营招标工作程序及时间安排 .....                      | 88        |
| <b>第七章 政府承诺和保障 .....</b>                       | <b>90</b> |
| 7.1 协调机制 .....                                 | 90        |
| 7.2 收费许可 .....                                 | 90        |
| 7.3 支持合法营运，避免恶性竞争 .....                        | 90        |
| 7.4 各项行政许可或审批手续的办理支持 .....                     | 91        |
| 7.5 维护特许经营权的完整性 .....                          | 91        |
| 7.6 统筹推进区域内燃气管道建设工程 .....                      | 91        |
| 7.7 积极推行环保政策 .....                             | 92        |
| 7.8 制订临时接管项目公司的管道燃气设施及运行预案，保证社会<br>公众的利益 ..... | 92        |
| 7.9 提供其他必要的政策支持和扶持 .....                       | 93        |
| <b>第八章 特许经营期限届满后资产处置方式 .....</b>               | <b>94</b> |
| 8.1 资产移交补偿 .....                               | 94        |
| 8.2 资产移交办法 .....                               | 94        |
| 8.3 资产移交要求 .....                               | 95        |

|                               |           |
|-------------------------------|-----------|
| 8.4 最后恢复性大修 .....             | 96        |
| 8.5 移交验收 .....                | 96        |
| 8.6 移交效力与风险转移 .....           | 97        |
| 8.7 其他 .....                  | 97        |
| <b>第九章 特许经营协议草案 .....</b>     | <b>98</b> |
| 附件 1 特许经营协议（草案） .....         | 99        |
| 附件 2、燃气生产安全事故应急预案 .....       | 129       |
| 附件 3 项目投资估算表 .....            | 136       |
| 附件 4 运营期收入预测（万元） .....        | 140       |
| 附件 5 借款还本付息表（万元） .....        | 142       |
| 附件 6 增值税金及附加税金（万元） .....      | 144       |
| 附件 7 固定资产折旧费用估算表（万元） .....    | 147       |
| 附件 8 无形资产及其他资产摊销估算表（万元） ..... | 150       |
| 附件 9 总成本费用估算表（万元） .....       | 153       |
| 附件 10 损益表（万元） .....           | 156       |
| 附件 11 投资现金流量表（万元） .....       | 159       |
| 附件 12 资本金现金流量表（万元） .....      | 165       |
| 附件 13 特许经营范围示意图 .....         | 171       |

## 第一章 项目基本情况

### 1.1 项目名称

茂名市电白区管道燃气特许经营项目

### 1.2 项目实施机构

电白区人民政府授权茂名市电白区住房和城乡建设局（以下简称电白区住建局）作为本项目实施机构，负责组织项目前期论证、特许经营者选择、签署特许经营协议、进行特许经营授权等事宜。

### 1.3 项目编制依据

#### 一、有关法律法规

- (1) 《中华人民共和国土地管理法》（2019 修正）；
- (2) 《中华人民共和国城乡规划法》（2019 年修正）；
- (3) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年）；
- (4) 《中华人民共和国消防法》（2019 年修订）；
- (5) 《中华人民共和国建筑法》（2019 年修正版）；
- (6) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修正版）；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年修正版）；
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》（2010 年修订）；

- (9) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2015年修订）；
- (10) 《中华人民共和国节约能源法》（2016年修订）；
- (11) 《中华人民共和国水法》（2016年修正）；
- (12) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年修订）；
- (13) 《中华人民共和国招标投标法》（2017年修订）；
- (14) 《中华人民共和国城乡规划法》（2019修订）；
- (15) 《中华人民共和国行政许可法》（2019修订）；
- (16) 《中华人民共和国公司法》（2018修订）
- (17) 《中华人民共和国外商投资法》（2019年）
- (18) 《中华人民共和国石油天然气管道保护法》（2010年修订）；
- (19) 《天然气利用政策》（国家发展改革委员会令第15号）；
- (20) 《城镇燃气管理条例》（2016年(国务院令第583号)）；
- (21) 《基础设施和公用事业特许经营管理办法》（国家发改委2015年第25号令）；
- (22) 《市政公用事业特许经营管理办法》（2015年修正）；
- (23) 《广东省燃气管理条例》（2010年修订）；
- (24) 《广东省城市控制性详细规划管理条例》（2004年）；
- (25) 《广东省环境保护条例》(2015年)；
- (26) 《城市用地分类与规划建设用地标准》(GB50137-2011)。

## 二、有关规范、标准

- (1) 《城镇燃气设计规范》(GB50028-2006)（2020年版）；

- (2) 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）；
- (3) 《石油天然气工程设计防火规范》（GB50183-2004）；
- (4) 《工业企业设计卫生标准》（GHZB1-2010）；
- (5) 《地表水环境质量标准》（GB3837-2002）；
- (6) 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）；
- (7) 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；
- (8) 《工业金属管道工程施工及验收规范》（GB50235-2010）；
- (9) 《现场设备、工业管道焊接工程施工及验收规范》（GB50236-2011）；
- (10) 《燃气工程项目规范》（GB55009-2021）；
- (11) 《输气管道工程设计规范》（GB50251-2015）；
- (12) 《建筑结构荷载规范》（GB50009-2012）；
- (13) 《建筑地基基础设计规范》（GB50007-2011）；
- (14) 《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）（2016 年局部修订版）；
- (15) 《构筑物抗震设计规范》（GB50191-2012）；
- (16) 《室外给水设计标准》（GB50013-2018）；
- (17) 《室外排水设计标准》（GB50014-2021）；
- (18) 《石油化工构筑物抗震设计规范》SH3147-2014；
- (19) 《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）；
- (20) 《低压配电设计规范》（GB50054-2011）；
- (21) 《通用用电设备配电设计规范》（GB50055-2011）；

- (22) 《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）；
- (23) 《液化石油气供应工程设计规范》（GB51142-2015）。
- (24) 《茂名市城市规划管理技术规定》(2019 年) ；
- (25) 建设单位提供的其他有关依据资料。

### 三、有关规划、文件

- (1) 《国务院办公厅关于政府向社会力量购买服务的指导意见》（国办发〔2013〕96号）；
- (2) 《国务院关于加强地方政府性债务管理的意见》（国发〔2014〕43号）
- (3) 财政部《关于推广运用政府和社会资本合作模式有关问题的通知》（财金〔2014〕76号）；
- (4) 关于印发《地方政府存量债务纳入预算管理清理甄别办法》的通知（财预〔2014〕351号）；
- (5) 住房和城乡建设部《关于修改燃气经营许可管理办法的通知》（建城规〔2019〕2号）；
- (6) 《国家发改委关于开展政府和社会资本合作的指导意见》（发改投资〔2014〕2724号）；
- (7) 《关于促进天然气协调稳定发展的若干意见》（国发〔2018〕31号）；
- (8) 住房和城乡建设部《关于修改燃气经营许可管理办法的通知》（建城规〔2019〕2号）；

(9) 《广东省城镇燃气安全专项整治三年攻坚行动方案》  
(2022-2024)；

(10) 《茂名市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》

(11) 《茂名市电白区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) 《茂名市电白区土地利用总体规划》（2010-2020 年）；

(13) 其他相关法律、法规、政策文件。

## 1.4 项目背景

### 1.4.1 国家层次的城镇燃气发展情况

2014 年 6 月 13 日,习近平总书记在中央财经领导小组第六次会议上明确提出了“四个革命、一个合作”的重大能源战略思想。中国能源需求的压力巨大,能源供给的制约较多,能源技术水平总体落后,能源生产和消费对生态环境损害严重。伴随着世界能源转型的大趋势,中国作为能源大国和负责任大国,也担负着推动技术创新、促进地区能源转型、实现可持续发展的重任。

2018 年 8 月 30 日,国务院出台《关于促进天然气协调稳定发展的若干意见》,在意见中指出,要充分利用天然气等各种清洁能源,多渠道、多途径推进煤炭替代。“煤改气”要坚持“以气定改”、循序渐进,保障重点区域、领域用气需求。落实各方责任,强化监管问责,确保民生用气稳定供应。近年来,中国城市天然气供气总

量快速增长，2020年中国城市天然气供气总量达1564亿立方米，较2019年增加了36亿立方米，同比增长2.36%。预计2022年我国城市天然气供气总量将达1621亿立方米。

2021年6月13日6时40分许，湖北十堰市张湾区艳湖社区集贸市场发生燃气爆炸，区艳湖社区的集贸市场发生重大燃气爆炸事故，造成26人死亡，138人受伤，其中重伤37人，直接经济损失约5395.41万元。事故发生后，党中央、国务院高度重视，习近平总书记立即作出重要指示，要求全力抢救伤员，做好伤亡人员亲属安抚等善后工作，尽快查明原因，严肃追究责任。该事故认定为重大安全生产责任事故，给城镇燃气安全管理工作敲响了警钟！

#### **1.4.2 广东省的城镇燃气发展情况**

根据《广东省能源发展“十四五”规划》及《广东省城镇燃气发展“十四五”规划》指出，“十三五”时间我省城镇燃气事业发展取得新的重大进展，天然气消费总规模位居全国前列，天然气利用事业正在快速发展，天然气的利用率不断增加，已经取得了良好的社会效益、经济效益和环境效益。“十四五”期间，全省计划投资1083.55亿元用于城镇燃气基础设施建设。全省计划天然气年用气总量达到200亿立方米以上；天然气用气人口增长约3315万人，达到7590万人以上；管道天然气普及率由45.8%增长至70%以上；城镇燃气管道建设22900公里以上。随着粤西天然气主干管网茂名-阳江干线、粤西（茂名）LNG外输管道、粤西天然气主干网茂名-云浮联络线等在建或拟建天然气项目在广东省境内的建设，为广东省境

内粤西地区天然气利用工程的发展提供了一个良好的契机，尤其为电白区及周边地区的天然气利用及环境保护需求提供了良好的基础。

广东省为积极推动能源转型升级，拓展天然气利用市场，持续推进“瓶改管”“煤改气”“油改气”工程，要求全省城镇已建成的住宅小区，具备敷设管道天然气安全条件的，原则上全部完成管道天然气改造；同时支持粤东西北地市同步开展城中村管道天然气改造。

广东省能源发展“十四五规划”提出：坚持生态优先、绿色发展，持续优化能源结构，大力发展非化石能源，清洁能源逐步成为能源消费增量的主体，全面推进天然气在发电、工业、商业、交通、民生等领域的高效利用。天然气消费持续提高，预计到2025年天然气消费量达到480亿立方米以上。到2022年基本实现天然气主干管道“县县通”，到2025年全省天然气主干管道里程达到5800公里。

广东省城镇燃气安全专项整治三年攻坚行动方案（2022-2024）明确提出：2023年，全面铺开燃气管道老化更新改造，全面推行餐饮等生产经营场所安装可燃气体报警装置，超半数居民用户将燃气橡胶软管更换为燃气专用金属软管，省内瓶装液化气智能监管平台全面建成，攻坚行动成效显著。2024年，燃气管道老化更新改造基本完成，居民燃气橡胶软管全部更换，燃气市场秩序全面改善，攻坚行动全面落实，燃气安全事故数量及伤亡情况实现“双下降”，燃气安全达到国内领先水平。

广东省输气管网发展较晚，省内管网发展起步于 2006 年2 月珠海横琴首站—中山横门末站的建成投产。目前广东省已建成运营的管道包括大鹏LNG外输管道、珠海 LNG外输管道、西气东输二线广东段等国家主干管线和省级管网一期工程、二期工程等省级主干管网，覆盖珠三角地区并与港、澳地区相连，实现了接通海洋气、进口LNG、陆上管输气三大气源的环形管网。

截至 2022 年 6 月 30 日的统计，广东省的管道燃气特许经营区总计为 176 个、237 条天然气管道、260 个关键场站、20 座液化天然气接收站、4 座液化天然气工厂、206 座液化天然气卫星站、6 座压缩天然气母站、106 个下游燃气发电用户、6 个下游大型化工用户、6 个境内油气田。广东省城市管道燃气项目统计见表 1-1。

广东省天然气项目统计 | 2022年2季度

| 地区      | 特许经营区 | 长输管道 | 天然气液化 | LNG接收站 | LNG气化站 | CNG母站 | 燃气发电 | 天然气化工 |
|---------|-------|------|-------|--------|--------|-------|------|-------|
| 广东省     | 176   | 237  | 4     | 20     | 206    | 6     | 106  | 6     |
| 过境外省际干线 | -     | 6    | -     | -      | -      | -     | -    | -     |
| 省内输气干线  | -     | 57   | -     | -      | -      | -     | -    | -     |
| 油气集输管道  | -     | 0    | -     | -      | -      | -     | -    | -     |
| 市域输气干线  | 176   | 174  | 4     | 20     | 206    | 6     | 106  | 6     |
| 广州市     | 13    | 42   | 0     | 1      | 16     | 1     | 19   | 1     |
| 韶关市     | 16    | 7    | 0     | 0      | 18     | 1     | 1    | 0     |
| 清远市     | 12    | 9    | 0     | 0      | 16     | 1     | 5    | 0     |
| 东莞市     | 5     | 9    | 0     | 1      | 4      | 1     | 19   | 0     |
| 惠州市     | 9     | 6    | 0     | 1      | 14     | 0     | 5    | 1     |
| 深圳市     | 1     | 17   | 1     | 4      | 5      | 1     | 10   | 0     |
| 肇庆市     | 12    | 13   | 1     | 0      | 18     | 0     | 5    | 0     |
| 佛山市     | 5     | 18   | 0     | 0      | 10     | 0     | 9    | 0     |
| 中山市     | 5     | 9    | 0     | 0      | 5      | 1     | 6    | 0     |
| 珠海市     | 2     | 7    | 1     | 3      | 4      | 0     | 6    | 0     |
| 云浮市     | 6     | 1    | 0     | 0      | 9      | 0     | 1    | 0     |
| 江门市     | 13    | 5    | 0     | 1      | 13     | 0     | 7    | 0     |
| 阳江市     | 6     | 3    | 0     | 1      | 8      | 0     | 1    | 0     |
| 茂名市     | 5     | 2    | 0     | 2      | 5      | 0     | 2    | 1     |
| 湛江市     | 10    | 6    | 1     | 0      | 12     | 0     | 2    | 2     |
| 汕头市     | 7     | 3    | 0     | 2      | 5      | 0     | 2    | 0     |
| 汕尾市     | 5     | 1    | 0     | 0      | 5      | 0     | 0    | 0     |
| 揭阳市     | 10    | 8    | 0     | 2      | 5      | 0     | 3    | 1     |
| 潮州市     | 11    | 3    | 0     | 2      | 14     | 0     | 2    | 0     |
| 梅州市     | 12    | 5    | 0     | 0      | 10     | 0     | 0    | 0     |
| 河源市     | 11    | 2    | 0     | 0      | 10     | 0     | 1    | 0     |
| 总计      | 176   | 237  | 4     | 20     | 206    | 6     | 106  | 6     |

1 统计截至2022年6月30日。项目动态变更快速，实际数量以最新数据为准；

2 数据来源：安捷博石油天然气研究部《2022统计年鉴：中国天然气项目分布与统计》  
《2022中国天然气行业局势图（广东省）、项目数据库》。

表 1-1 广东省天然气项目统计 2022 年 2 季度

### 1.4.3 茂名市电白区城镇燃气发展情况

2000年，电白县辖26个镇：陈村镇、水东镇、马踏镇、岭门镇、爵山镇、电城镇、树仔镇、麻岗镇、博贺镇、龙山镇、旦场镇、南海镇、沙院镇、小良镇、七迳镇、坡心镇、羊角镇、林头镇、大衙镇、霞洞镇、观珠镇、沙琅镇、黄岭镇、望夫镇、罗坑镇、那霍镇。

2001年，国务院同意设立茂名市茂港区。从电白县划出的羊角、坡心、七迳、小良、沙院和南海6个镇设立茂港区，茂港区人民政府驻南海镇。

2013年3月，茂名市委常委会议决定成立水东湾新城建设管理委员会，正式启动新城的建设。水东湾新城规划范围北临茂名高新技术产业开发区，西至工业大道，南至南海，东至王村，面积约168平方公里。分重点开发区和协调发展区，重点开发区包括陈村-旦场、南海-高地两个重点开发区，面积合计约98平方公里，此外为协调发展区，面积约70平方公里。

2003年12月，电白县撤销龙山镇、博贺镇，合并设立新的博贺镇；撤销爵山镇，将其行政区域并入电城镇；撤销大衙镇，将其行政区域并入林头镇。

截至2017年，茂名市电白区行政区划包括：南海街道、高地街道2街道；马踏镇、岭门镇、坡心镇、七迳镇（2012年10月该镇以茂名石化产业园“园镇融合”的形式成立茂名高新技术产业开发区，简称高新区）、树仔镇、沙院镇、麻岗镇、旦场镇、小良镇、霞洞镇、观珠镇、沙琅镇、黄岭镇、望夫镇、罗坑镇、那霍镇、水东镇、博贺镇、陈村镇、林头镇、电城镇21个镇。另有新华农场、曙光农场、水丰农场和电白盐场4个乡级单位。全区计有351个村（含博贺镇5个渔委会），58个社区（居委会），4007个自然村。

茂名市政府《我市燃气特许经营权工作会议纪要》（2014年169

号)指出:茂名中燃公司特许经营权的地域范围原则确定为取得特许经营权时的茂名市区范围,即茂南区辖区和原茂港区辖区(含高新区),不包括原电白县及滨海新区电城、博贺两镇范围”、“电白区原电白县部分、滨海新区的燃气特许经营权,由市政府另行研究确定。”根据2020年茂名市政府《关于研究城镇燃气管理工作会议纪要》明确:电白区和水东湾新城片区的管道天然气特许经营一起捆绑打包由电白区政府开展招标和授权。滨海新区起步区(电城镇、博贺镇)的管道天然气特许经营由滨海新区管委会尽快开展招标和授权。2022年第37次市政府专题会议纪要明确:会议原则同意维持《关于我市燃气特许经营权工作会议纪要》(市政府工作会议纪要〔2014〕169号)的有关决定,将水东湾新城片区(南海街道、高地街道行政辖区)纳入茂名中燃城市燃气发展有限公司的特许经营权范围。

因此,本项目确定天然气特许经营范围为:茂名市电白区的行政管辖区域内(除原茂港区管辖区域、水东湾新城片区(南海街道、高地街道行政辖区)、电白产业转移工业园电海片区(原反哺创业片区)、旦场镇碧桂园以外)的所有行政区域、城镇、工业园区、乡等及新增区域,具体包括:水东街道、电海街道、陈村街道、林头镇、霞洞镇、黄岭镇、那霍镇、沙琅镇、罗坑镇、观珠镇、望夫镇、马踏镇、岭门镇、麻岗镇、旦场镇、树仔镇等16个镇(街道)中心区域的管道天然气(含工商业、民用、车用、直供等),总区

域面积 1669.02 km<sup>2</sup>。未来该行政区域面积扩大的，特许经营权地域范围自动扩大。

茂名市现在 6 个天然气特许经营区，其中电白区未有正式授予整区的燃气特许经营权，电白区管道燃气有限公司成立于 2007 年，已完成投资 12200 万元。最初在水东镇迎宾大道 88 号建立 LNG 瓶组站，该站属于过渡性气源，由于天然气用户快速增加，2009 年开始建设 LNG 中心站，该项目选址位于电白区水东镇安乐村委会田头村糖仔尾岭，占地面积 30 多亩。LNG 储配站内现有 60m<sup>3</sup>LNG 储罐两座，供气能力可达 560 万方/年。截至 2020 年 1 月，有供气户数 2.37 万户，建成燃气管道长度 72.96 公里，天然气用气总量可达 450 万方/年，为电白区“丽涛海岸”“丽滨华夏”“雅苑小区”“区地税局”“区食品公司”等 50 个小区提供了管道天然气服务。

电白区内居民、公共建筑以及工业企业用户使用的燃气主要为瓶装液化石油气，管道气尚在发展初期阶段，只有电白区水东镇内敷设有管道燃气，由电白区管道燃气有限公司经营。其气源为外购的 LNG，由槽车运送，至站内气化后进入管道。电白区现有液化石油气经营企业共 11 家，共有液化石油气储罐 45 个，实际总储存量约 8285m<sup>3</sup>。液化石油气气源基本以国产气为主，来源为茂名石化为主，少量为进口，由槽车运送。电白区内 LPG 供气用户约 9 万户，用气量可达 0.94 万吨/年。

如一城镇区域内如存在多家城燃企业共同经营、企业规模差异明显，将导致检查维修、安全管理等运营成本提高，难以集中优势

力量加大投资建设，在保供稳价、应急抢险、安全管理等方面劣势明显。部分城燃企业安全意识淡薄，安全生产制度不健全，安全方面资金投入不足，老旧设施更新不及时，隐患排查不彻底，应急救援能力不足。不利于形成燃气管道保护机制，存在较大的安全生产管理责任隐患。采用特许经营模式由管道燃气特许经营企业负责燃气项目的投融资建设及运营，通过燃气收费收回项目投融资及运营成本，能够提高项目建设运营效率，由专业的运营公司负责供气安全监测、设施维修、管道维养等，对稳定地区管道燃气价格、维护地区燃气安全生产等均起到决定性作用。

为贯彻落实省委、省政府，市委、市政府关于推进城镇燃气管理工作，积极推进能源结构调整和优化升级，大力推广使用天然气，积极推动商业用户“瓶改管”、工业用户“煤改气”或者“油改气”，坚定不移地做好地区能源结构调整工作，减少大气污染排放，有效保障和改善民生。推进管道燃气市场化进程，规范管道燃气经营，保障社会公共利益和公共安全，维护特许经营企业和消费者的合法权益，根据《基础设施和公用事业特许经营管理办法》《市政公用事业特许经营管理办法》《城镇燃气管理条例》《广东省燃气管理条例》等法律法规，茂名市电白区人民政府授权茂名市电白区住房和城乡建设局为项目实施机构，负责组织项目前期论证、特许经营者选择、签署特许经营协议、进行特许经营授权等事宜。为有序开展本项工作，特制定本实施方案。

项目通过公开招标方式招标社会投资人，采用政府与社会资本合作模式对茂名市电白区管道燃气授权独家特许经营权，由政府方出资代表（电白区级国有企业：茂名市电白公用服务集团有限公司）与中标社会资本方组建项目公司（SPV），负责本项目的融资、设计、投资、建设、工程竣工验收、运营等。项目公司注册资金 3000 万元，其中中标方占股 80%，政府方出资代表占股 20%；双方同意以同股不同权模式，政府方按注册资金出资比例享有项目公司 20%的分红权、表决权及管理权，不承担项目公司对茂名市电白区管道燃气特许经营项目的投融资责任及义务的约定成立项目公司，由项目公司与政府签订《茂名市电白区管道燃气特许经营权协议》，整合电白区域内管道燃气资源，统一管理、统一供气，集中优势力量加大投资建设，保供稳价、安全管控。

因电白区管道燃气有限公司已有投资建设部分城区管道燃气并在运营中，中标单位需综合考虑与已有燃气公司合作投资或议价收购，通过资产收购形成独家特许经营企业。项目建设后能够有效缓解大气污染问题，提高总体空气质量，改善群众生活环境，提升生活品质，对有效控制燃煤污染，保障社会公共利益和公共安全，打赢蓝天保卫战具有重要意义。

## **1.5 项目基本经济技术指标**

### **1.5.1 项目建设内容及规模**

本项目特许经营区域范围包括：茂名市电白区的行政管辖区域内（除原茂港区管辖区域、水东湾新城片区（南海街道、高地街道行政辖区）、电白产业转移工业园电海片区（原反哺创业片区）、旦场镇碧桂园以外）的所有行政区域、城镇、工业园区、乡等及新增区域，具体包括：水东街道、电海街道、陈村街道、林头镇、霞洞镇、黄岭镇、那霍镇、沙琅镇、罗坑镇、观珠镇、望夫镇、马踏镇、岭门镇、麻岗镇、旦场镇、树仔镇等 16 个镇（街道）中心区域的管道天然气（含工商业、民用、车用、直供等），总区域面积 1669.02 km<sup>2</sup>。未来该行政区域面积扩大的，特许经营权地域范围自动扩大。

### （1）近期重点建设内容

①LNG 气化站：拟建一座 LNG 综合站或收购电白燃气公司场站进行改造，占地面积约 20-30 亩，对市电白城区建成区进行供气，兼具储气调峰功能，在 2025 年 12 月前完成竣工验收通气，并依法取得建设工程规划许可证；在沙琅镇规划建设一座小型 LNG 气化站，于 2026 年 12 月前完成竣工验收并对沙琅镇进行供气。

②城镇中压燃气管道：逐步完善及扩大城市中压管网，新建约 50 公里中低压燃气管道，连通水东湾新城、陈村街道、旦场镇等区域，扩大供气范围，在 2027 年 12 月前完成。

③门站建设：在林头镇章班村附近规划占地 30 亩，建设门站并连接国家长输管线气源，在 2027 年 12 月前完成门站建设。

### （2）中远期重点建设内容

①门站至城市燃气市政管线建设：2028年12月前，从省网的分输站或阀室接气，新建高压燃气管道，管径为DN400、DN350，完成门站至城市中压燃气管网的高压、次高压管线建设，使电白区连通国家长输管线气源。

②LNG气化站：在马踏镇规划建设一座小型LNG气化站，占地约5亩，于2028年12月前完成竣工验收并对马踏镇进行供气。

③城镇、乡镇中压燃气管道：随着茂名市电白区城市建成区的扩大，在城市建成区随规划道路敷设中压燃气管道；细化辖区内中压燃气管道，中期（至2032年末）将观珠镇、林头镇等乡镇与城区主管网进行连通。至2037年年末，预计合计建设约350公里中低压燃气管道，保障供应稳定。

④工业直供次高压燃气管道：对于工业园区内的大工业用户，可采用次高压A 1.6MPa天然气管道向用户直供。鉴于远期投资内容不确定及投资额较大，为避免浪费，应在用气需求较明确时投资建设，投资前应充分论证。

## （2）建设规模

①市电白主城区LNG气化站储存规模 $300\text{m}^3$ ，近期供气规模按 $5000\text{Nm}^3/\text{h}$ ，远期供气规模按 $9000\text{Nm}^3/\text{h}$ 。

②沙朗LNG气化站储存规模 $50\text{m}^3$ ：供气规模按 $3000\text{Nm}^3/\text{h}$ 。

③在林头、观珠阀室旁新建两座高中压调压站；

④在旦场、水东等新建加气站三座；

⑤新建电白区域内高压、次高压、中低压燃气管道约 350 公里，根据市场发展、茂名市电白区城区道路规划建设，地区等级主要为四级地区，管网总长度约 350km（非最低限值），同时采用电子巡检系统，同时所有数据上传至数据调度中心，实现远程操控。

⑥数字化智能调度中心：引入智能监控系统 1 套，主要包括实时/历史服务器、工程师站、操作员工作站，同时配置数据传输、工业电视、话音通信、火灾报警、有线电视、应急抢险通信和综合布线，大屏显示和视频监控主站系统。调度中心将建设在中标单位在电白区择址的办公大楼内，24 小时监控室，同时也可与电白区数字智慧中心联网。

### 1.5.2 项目实施进度

中标单位在取得燃气特许经营权后，需在茂名市电白区与茂名市电白公用服务集团有限公司注册成立管道燃气特许经营合资项目公司，并向茂名市电白区住房和城乡建设局分期提交《茂名市电白区管道燃气项目投资计划》，报茂名市电白区住房和城乡建设局批准，按计划投入资金分期组织实施。如中、远期建设任务与市场发展形势或城市空间发展规划不相符，中标单位须及时报送调整后的项目投资计划，经茂名市电白区住房和城乡建设局批准后方可调整中远期投资计划，如原定投资计划超过两年未报送建设进度，茂名市电白区住房和城乡建设局有权取消该部分的特许经营权。

表 1-2 近期主要建设指标（2023—2027 年）

| 序号 | 项目      | 单位                 | 指标        | 备注   |
|----|---------|--------------------|-----------|--|
| 1  | 年供气量    | 万m <sup>3</sup> /年 | 4764.67   |  |
| 2  | 气化居民户数  | 户                  | 约 11.63 万 | 包括水东街道、电海街道、陈村街道、林头镇、旦场镇、观珠镇等 6 个镇（街道）   |
| 3  | LNG 气化站 | 座                  | 2         | 沙琅镇 LNG 气化站、市电白城区 LNG 气化站  |
| 4  | 中压管道    | 公里                 | 30        | 新建 30 公里中低压燃气管道，连通水东湾新城、陈村街道、旦场镇、林头镇、观珠镇等区域，水东城区已有管道综合利旧   |
| 5  | 门站建设    | 座                  | 1         | 林头镇章班村附近，规划占地 30 亩，建设门站并连接国家长输管线气源，该门站为一座综合站，站内设过滤、计量、调压、加臭的一套门站工业系统。建两座 100 立方米的 LNG 储罐做为应急气源，建一座汽车加气站。 |

表 1-3 中期主要建设指标（2028—2032 年）

| 序号 | 项目      | 单位                  | 指标        | 备注   |
|----|---------|---------------------|-----------|--|
| 1  | 年供气量    | 万 m <sup>3</sup> /年 | 10520.42  |  |
| 2  | 气化居民户数  | 户                   | 约 24.68 万 | 包括麻岗镇、树仔镇、霞洞镇、沙琅镇、马踏镇、岭门镇、那霍镇、罗坑镇、望夫镇、黄岭镇等 10 个镇（街道） |
| 3  | LNG 气化站 | 座                   | 1         | 马踏镇 LNG 气化站、市电白城区 LNG 气化站（二期扩建）                      |
| 4  | 高压管道    | 公里                  | 20        |  |
| 5  | 中压管道    | 公里                  | 140       | 在城市建成区随规划道路敷设中压燃气管道；细化各镇辖区内中压燃气管道，                   |
| 6  | 调压站     | 座                   | 3         | 总占地面积 45 亩   |

表 1-4 中远期主要建设指标（2033—2037 年）

| 序号 | 项目      | 单位                  | 指标        | 备注  |
|----|---------|---------------------|-----------|---|
| 1  | 年供气量    | 万 m <sup>3</sup> /年 | 14185.67  |   |
| 2  | 气化居民户数  | 户                   | 约 35.45 万 | 包括水东街道、电海街道、陈村街道、林头镇、旦场镇、麻岗镇、树仔镇、观珠镇、霞洞镇、沙琅镇、树仔镇、马踏镇等 16 个镇（街道） |
| 3  | LNG 气化站 | 座                   | 1         |   |
| 4  | 中压管道    | 公里                  |           |   |
| 5  | 中压管道    | 公里                  | 160       | 随各镇街规划发展，细化各镇辖区内中   |

|   |     |   |   |         |
|---|-----|---|---|---------|
|   |     |   |   | 压燃气管道   |
| 6 | 加气站 | 座 | 3 | 旦场、水东街道 |

### 1.5.3 投资估算

根据《茂名市电白区燃气发展规划》（2021-2035），参考同类型项目投资规模，总投资约为 66482.09 万元，其中工程费用 40468.68 万元，工程建设其他费 17970.24 万元，预备费 6543.17 万元，铺底流动资金 1500 万元。最终投资金额以经政府审计后的项目竣工决算额为准。

表1-5 总投资估算表

| 序号  | 工程费用名称                   | 单位 | 金额       | 费用占比    | 备注   |
|-----|--------------------------|----|----------|---------|--|
| 1   | 工程费用                     | 万元 | 40468.68 | 60.87%  | 1、依据：参考近期、同地区、同类项目数据；<br>2、深度：本项目为立项阶段，参考《项目建议书》投资估算深度要求，投资匡算。 |
| 1.1 | 建筑工程费                    | 万元 | 13929.87 |         |  |
| 1.2 | 设备购置费                    | 万元 | 5851.50  |         |  |
| 1.3 | 安装工程费                    | 万元 | 20690.31 |         |  |
| 2   | 工程建设其他费（含土地费用及旧管网资源整合费用） | 万元 | 17970.24 | 27.03%  |  |
| 3   | 预备费                      | 万元 | 6543.17  | 9.84%   |  |
| 4   | 铺底流动资金                   | 万元 | 1500     | 2.25%   |  |
| 5   | 项目总投资估算                  | 万元 | 66482.09 | 100.00% |  |

### 1.5.4 用气量预测

#### （1）供气范围

本项目供气范围包括：水东街道、电海街道、陈村街道、林头镇、霞洞镇、黄岭镇、那霍镇、沙琅镇、罗坑镇、观珠镇、望夫镇、

马踏镇、岭门镇、麻岗镇、旦场镇、树仔镇 16 个镇（街道）中心区域，总面积 1669.02 km<sup>2</sup>，人口 126 万。（最终人口以实际接气人口数据为准）。

### （2）气化率

到 2027 年，城镇燃气普及率达到 50% 以上，管道天然气普及率达 70% 以上；到 2037 年，项目建成后该区域范围内居民气化率达到 90 %。

### （3）用气量预测

参考电白区燃气专项规划，近期（2023—2027年）气化率按30%考虑，中期（2028—2032年）气化率按60%考虑，远期（2033—2037年）气化率按80%考虑，管道气化率及气化人口表如下表。

表 1-6 管道气化率及气化人口表

| 年限       | 2027 年 | 2032 年 | 2037 年 |
|----------|--------|--------|--------|
| 规划人口（万人） | 135.63 | 143.95 | 155.08 |
| 管道气化率    | 30%    | 60%    | 80%    |
| 气化人口（万人） | 40.69  | 86.37  | 124.06 |
| 气化户数（万户） | 11.63  | 24.68  | 35.45  |

注：每户按 3.5 人计、两个阶段人口增长率按 10% 计。

根据确定的居民耗气定额、气化人口得出各规划期的居民用气量如下：

表 1-7 各规划期的居民用气量表

| 用气量 | 2027年                                      |  | 2032年                                      |   | 2037年                                       |   |
|-----|--|--|--|---|---|---|
|     | 年用量<br>×10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup> /a | 年平均日用量<br>×10 <sup>4</sup> N m <sup>3</sup> /d | 年用量<br>×10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup> /a | 年平均日用量<br>×10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup> /d | 年用量<br>×10 <sup>4</sup> N m <sup>3</sup> /a | 年平均日用量<br>×10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup> /d |
|     | 1453.18                                    | 3.98   | 3084.64                                    | 8.45  | 4430.86                                     | 12.14   |

电白区各规划阶段的商业用户用气量计算如下表：

表 1-8 电白区各阶段公建用户天然气用气量表

| 用气量 | 2027年                                      |                              | 2030年                                      |                              | 2035年                                      |                              |
|-----|--|------------------------------|--|------------------------------|--|------------------------------|
|     | 年用量<br>×10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup> /a | 年平均日用<br>量Nm <sup>3</sup> /d | 年用量<br>×10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup> /a | 年平均日用<br>量Nm <sup>3</sup> /d | 年用量<br>×10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup> /a | 年平均日用<br>量Nm <sup>3</sup> /d |
|     | 18.3                                       | 501.4                        | 802.2                                      | 2197.8                       | 902.52                                     | 2472.6                       |

电白区工业企业用气量如下表：

表 1-9 电白区各阶段工业企业用户天然气用量

| 用气量 | 2027年                                      |                              | 2030年                                      |                              | 2035年                                      |                              |
|-----|--|------------------------------|--|------------------------------|--|------------------------------|
|     | 年用量<br>×10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup> /a | 年平均日用<br>量Nm <sup>3</sup> /d | 年用量<br>×10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup> /a | 年平均日用<br>量Nm <sup>3</sup> /d | 年用量<br>×10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup> /a | 年平均日用<br>量Nm <sup>3</sup> /d |
|     | 3876                                       | 106191                       | 7752                                       | 212383                       | 10336                                      | 28317                        |

其他气量按总用气量的 5%（含汽车用气量），则总预测用气量如下表。

表 1-10 各阶段市区工业企业用户天然气用量

| 期限 | 年份        | 用气领域 | 年用气量                                |        | 平均日用气量                              |
|----|-----------|------|-------------------------------------|--------|-------------------------------------|
|    |           |      | ×10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup> /a | 比例 (%) | ×10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup> /d |
| 近期 | 2023-2027 | 居民   | 1453.18                             | 30.50% | 3.98                                |
|    |           | 商业   | 18.30                               | 0.38%  | 0.05                                |
|    |           | 工业企业 | 3066.30                             | 64.35% | 8.40                                |
|    |           | 其他气量 | 226.89                              | 4.76%  | 0.62                                |
|    |           | 合计   | 4764.67                             |        | 13.05                               |
| 中期 | 2028-2032 | 居民   | 3084.64                             | 29.32% | 8.45                                |
|    |           | 商业   | 802.20                              | 7.63%  | 2.20                                |
|    |           | 工业企业 | 6132.60                             | 58.29% | 16.80                               |
|    |           | 其他气量 | 500.97                              | 4.76%  | 1.37                                |
|    |           | 合计   | 10520.42                            |        | 28.82                               |
| 远期 | 2033-2037 | 居民   | 4430.86                             | 31.23% | 12.14                               |
|    |           | 商业   | 902.50                              | 6.36%  | 2.47                                |
|    |           | 工业企业 | 8176.80                             | 57.64% | 22.40                               |
|    |           | 其他气量 | 675.51                              | 4.76%  | 1.85                                |
|    |           | 合计   | 14185.67                            |        | 38.86                               |

备注：人口增长率考虑统计年鉴 2015-2020 年的平均增长率 1.3% 计列。

茂名市电白区近期（至 2027 年）年用气量估计为  $4764.67 \times 10^4 \text{Nm}^3$ ，中期（至 2032 年）年用气量估计  $10520.42 \times 10^4 \text{Nm}^3$ ，远期（至 2037 年）年用气量估计为  $14185.67 \times 10^4 \text{Nm}^3$ 。

### 1.5.5 气源保障

管道燃气特许经营企业应保证特许经营期限内特许经营区域内的供气量充足，并建立满足地方需求的应急气源保障机制。管道燃气特许经营企业要与中石油、中石化、中海油等国内主力气源供给单位有良好合作关系，以保障气源调度优势。

### 1.5.6 提供公共产品或公共服务的标准

#### （1）产品质量

项目公司应当建立健全燃气质量检测制度，确保其向用户所供应的燃气质量、管输和灶前压力、燃烧热值、华白指数、燃气加臭等方面符合国家及地方相关法规、标准规定的质量要求。

### 1.5.5 气源依托

目前电白地区暂无管道天然气资源，所需天然气均需外部输入，茂名-阳江干线为电白地区的主要气源，广西 LNG 资源、位于东部的珠三角 LNG 资源群、位于北部的西气东输资源等可作为补充气源。

### 1.5.6 提供公共产品或公共服务的标准

#### （1）产品质量

项目公司应当建立健全燃气质量检测制度，确保其向用户所供应的燃气质量、管输和灶前压力、燃烧热值、华白指数、燃气加臭等方面符合国家及地方相关法规、标准规定的质量要求。

①气体执行的质量标准

根据国家《天然气》（GB17820-2018），天然气按高位发热量、总硫、硫化氢和二氧化碳含量分为一类和二类，民用天然气为二类标准。

表 1-11 天然气质量要求

| 项目   |   | 一类   | 二类   |
|--|---|------|------|
| 高位发热量 <sup>a,b</sup> /(MJ/m <sup>3</sup> ) | ≥ | 34.0 | 31.4 |
| 总硫（以硫计） <sup>a</sup> /(mg/m <sup>3</sup> ) | ≤ | 20   | 100  |
| 硫化氢 <sup>a</sup> /(mg/m <sup>3</sup> )     | ≤ | 6    | 20   |
| 二氧化碳摩尔分数/%                                 | ≤ | 3.0  | 4.0  |
| a 本标准中使用的标准参比条件是 101.325kPa，20℃。           |   |      |      |
| b 高位发热量以干基计。                               |   |      |      |

②气体加臭标准

城镇燃气加臭剂应符合《城镇燃气设计规范》（GB50028-2006）规定的要求：

加臭剂和燃气混合在一起后应具有特殊的臭味；

加臭剂不应对人体、管道或与其接触的材料有害；

加臭剂的燃烧产物不应对人体呼吸有害，并不应腐蚀或伤害与此燃烧产物经常接触的材料；

加臭剂溶解于水的程度不应大于 2.5%（质量分数）；

加臭剂应有在空气中应能察觉的加臭剂含量指标。

### ③材料标准

城镇中压输配管网采用 PE 管，其技术性能符合《燃气用埋地聚乙烯（PE）管道系统第 1 部分：管材》（GB/T 15558.1-2015）。

主管网预留阀门之后的庭院埋地管线亦采用 PE 管，楼栋立管及户内管采用镀锌钢管。

### ④施工间距标准

根据《城镇燃气设计规范》（GB50028-2006），施工中对压力分级和不同压力级值下的管道与建构筑物安全问题按如下规定执行：

表 1-12 燃气管道压力分级（Mpa）

|         |   |                        |
|---------|---|------------------------|
| 高压燃气管道  | A | $2.5 < P \leq 4.0$     |
|         | B | $1.6 < P \leq 2.5$     |
| 次高压燃气管道 | 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 | $0.01 \leq P \leq 0.2$ |
| 低压燃气管道  |   | $P < 0.01$             |

表 1-13 地下燃气管道与建筑物、构筑物或相邻管道之间的水平净距（m）

| 项目  |           | 地下燃气管道压力（MPa） |     |     |     |     |
|-----|-----------|---------------|-----|-----|-----|-----|
|     |           | 低压            | 中压  |     | 次高压 |     |
|     |           |               | B   | A   | B   | A   |
| 建筑物 | 基础        | 0.7           | 1   | 1.5 |     |     |
|     | 外墙面（出地面处） |               |     |     | 4.5 | 6.5 |
| 给水管 |           | 0.5           | 0.5 | 0.5 | 1   | 1.5 |

| 项目               |            | 地下燃气管道压力 (MPa) |      |      |     |     |
|------------------|------------|----------------|------|------|-----|-----|
|                  |            | 低压             | 中压   |      | 次高压 |     |
|                  |            |                | B    | A    | B   | A   |
| 污水、雨水排水管         |            | 1              | 1.2  | 1.2  | 1.5 | 2   |
| 电力电缆 (含电车<br>电缆) | 直埋         | 0.5            | 0.5  | 0.5  | 1   | 1.5 |
|                  | 在导管内       | 1              | 1    | 1    | 1   | 1.5 |
| 通信电缆             | 直埋         | 0.5            | 0.5  | 0.5  | 1   | 1.5 |
|                  | 在导管内       | 1              | 1    | 1    | 1   | 1.5 |
| 其他燃气管道           | DN≤300m    | 0.4            | 0.4  | 0.4  | 0.4 | 0.4 |
|                  | DN>300mm   | 0.5            | 0.5  | 0.5  | 0.5 | 0.5 |
| 热力管              | 直埋         | 1              | 1    | 1    | 1.5 | 2   |
|                  | 在管沟内 (至外壁) | 1              | 1.5  | 1.5  | 2   | 4   |
| 电杆 (塔) 的基础       | ≤35kV      | 1              | 1    | 1    | 1   | 1   |
|                  | >35kV      | 2              | 2    | 2    | 5   | 5   |
| 通信照明电杆 (至电杆中心)   |            | 1              | 1    | 1    | 1   | 1   |
| 铁路路堤坡脚           |            | 5              | 5    | 5    | 5   | 5   |
| 有轨电车钢轨           |            | 2              | 2    | 2    | 2   | 2   |
| 街树 (至树中心)        |            | 0.75           | 0.75 | 0.75 | 1.2 | 1.2 |

表 1-14 地下燃气管道与构筑物或相邻管道之间垂直净距 (m)

| 项目             |      | 地下燃气管道<br>(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         |      | 1.0                     |

表 1-15 聚乙烯管道和钢骨架聚乙烯复合管道与热力管道之间的水平净距 (m)

| 项 目 |            | 燃气管道 |     |     |     |
|-----|------------|------|-----|-----|-----|
|     |            | 低压   | 中压  |     | 次高压 |
|     |            |      | B   | A   | B   |
| 热力管 | 直埋 (热水)    | 1.0  | 1.0 | 1.0 | 1.5 |
|     | 在管沟内 (至外壁) | 1.0  | 1.5 | 1.5 | 2.0 |

表 1-16 聚乙烯管道和钢骨架聚乙烯复合管道与热力管道之间的垂直净距 (m)

| 项 目 |                 | 燃气管道 (当有套管时, 以套管计) |
|-----|-----------------|--------------------|
| 热力管 | 燃气管在直埋 (热水) 管上方 | 0.5 加套管            |
|     | 燃气管在直埋 (热水) 管下方 | 1.0 加套管            |
|     | 燃气管在管沟上方        | 0.20 加套管或 0.40     |
|     | 燃气管在管沟下方        | 0.3 加套管            |

(2) 服务标准

管道燃气特许经营企业应当根据用户的实际需要向用户提供业务热线、用户维修服务网点、营业接待、定期抄表、设施安装检修等综合服务, 建立健全各项管理制度, 报电白区住建局备案并遵照执行, 并应保证其所提供的管道燃气服务质量符合城镇燃气管理条例规定。

在正常条件下, 管道燃气特许经营企业对符合用气条件的用气申请不得拒绝, 对同类用户提供同一质量标准的供气服务;

管道燃气特许经营企业应向社会公众公布用气申请程序, 并有义务向办理用气申请的用户提供咨询服务, 并向社会公众公开各项服务指标与承诺、抄表与缴费期限和程序、服务电话 (业务、报修、

投诉)等,公开燃气价格、维修服务价格等收费项目和标准,全面接受社会公众的监督。

#### ①销售价格

燃气销售价格,应当根据购气成本、经营成本和当地经济社会发展水平合理确定并适时调整,由县级以上地方人民政府价格主管部门确定和调整管道燃气销售价格。本项目严格执行电白区物价部门批复的居民气价。

#### ②售后服务

成立24小时客服中心,专职人员值守。在接到用户电话后,必须明确回复解决并尽快安排处理。

#### ③用户管理责任

管道燃气特许经营企业对其供气范围内的燃气设施,承担运行、维护、抢修和更新改造的责任;严格按照供气、用气合同的约定,对燃气用户的燃气设施承担相应的管理责任。

#### ④维修抢修承诺

管道燃气特许经营企业因施工、检修等原因需要临时调整供气量或者暂停供气的,应当将作业时间和影响区域提前72小时予以公告或者书面通知燃气用户,并按照有关规定及时恢复正常供气;因突发事件影响供气的,应当采取紧急措施并及时通知燃气用户。

#### ⑤应急抢险和响应能力

管道燃气特许经营企业应当建立健全燃气安全评估和风险管理体  
体系,发现燃气安全事故隐患的,应当及时采取措施消除隐患。

应急响应时间：乡镇 30 分钟；

应急响应能力：一般事故现场处理；复杂情况现场监护处理；24 小时解决；重大事故 72 小时解决；特大事故协助政府调集资源解决。

#### ⑥居民用气安全培训服务

管道燃气特许经营企业应向用户提供各种形式安全用气培训、安全检查、宣传的服务，解答用户的燃气安全咨询，提高公众对管道燃气设施的保护意识。

#### ⑦供气安全及应急预案

A. 管道燃气特许经营企业严格遵守国家和地方有关安全的法律法规、规章及政策性文件，承诺燃气供应、运行、质量、安全、服务符合国家、行业和地方相关标准，依法对特许经营区域内的管道燃气供气安全、公共安全和安全使用宣传负责。

B. 管道燃气特许经营企业应建立和完善安全生产责任制度，建立安全生产保证体系，保障燃气安全和稳定供应、运行和服务，防止责任事故发生；对出现燃气事故和在事故期间，管道燃气特许经营企业应采取各种应急措施进行补救，尽量减少事故对用户和社会公众的影响，同时必须按照国家有关安全管理规定向有关部门报告。

C. 管道燃气特许经营企业要加强燃气安全巡检，消除安全隐患，对危及燃气设施安全的案情应及时制止，并报告有关部门，同时进行宣传、解释、劝阻和书面告知违反规定的单位或个人进行整改。对逾期不改的，书面向行政执法部门报告。

D. 管道燃气特许经营企业应严格执行《城镇燃气设施运行、维护和抢修安全技术规程》的规定，严格运行、维护和抢修安全技术程序，对管道燃气设施和用户设施的运行状况及性能进行定期的巡检。必要时（发生自然灾害、重大安全事故等），应对地下燃气管网进行安全质量评估，并将设施运行状况定期报告政府相关部门。管道燃气特许经营企业应在与用户签订的供用气合同中明确双方的安全责任。

E. 管道燃气特许经营企业应针对燃气设施安全、公共责任安全、用户安全购买维持适当的保险，并承担保险费用。

F. 管道燃气特许经营企业应不断强化对管道燃气设施的运行状况及性能的定期检测制度，建立相应的安全评估体系。

G. 管道燃气特许经营企业应根据茂名市电白区天然气供应的实际情况，规划设立事故状态下的应急气源储备，有效应对紧急情况下的天然气供应中断，其次要组织编制燃气应急预案，采取加强规划建设管理、强化工程质量和实施安全运行管理，实施相关人员培训，对应急预案进行演练等等，提高燃气应急保障能力。

H. 管道燃气特许经营企业应按行业惯例针对燃气设施安全、公共责任安全、用户安全购买适当的保险，并承担保险费用。

## 第二章 特许经营必要性和可行性分析

国家城镇化进程的步伐不断加快，城市基础设施建设进入快速发展阶段，城镇管道燃气成为城市居民生活中必不可少的重要设施。1990年以前，国内在特许经营管理方面不但缺乏经验，而且缺少法律体系的引导与保障，面对这一严峻形势，国家进行公用事业市场化改革，引入民间与国外资本进入到公用事业的建设、管理、运营范畴，在城市管道燃气的建设管理中引入特许经营，就是一个体现。2004年5月，国家出台《市政公用事业特许经营管理办法》目的是用来规范城市公用事业的运行，指导各地方政府的管理部门以及相应的社会公用事业的发展，以及之后制定的《城镇燃气管理条例》，细化到城市燃气的经营管理当中。2014年以来，作为政府项目投融资模式改革方向的特许经营模式越来越得到重视，尤其是《国务院办公厅关于政府向社会力量购买服务的指导意见》（国办发〔2013〕96号）、《国务院关于加强地方政府性债务管理的意见》（国发〔2014〕43号）、财政部《关于推广运用政府和社会资本合作模式有关问题的通知》（财金〔2014〕76号）、关于印发《地方政府存量债务纳入预算管理清理甄别办法》的通知（财预〔2014〕351号）、《基础设施和公共事业特许经营管理办法》（发改等六部委25号令）、《国家发改委关于开展政府和社会资本合作的指导意见》（发改投资〔2014〕2724号）等文件。这些都为基础设施的市场化提供了较为良好的政策环境，更是一项重要的改革和制度创新，有利于扩大民

间投资，激发社会活力，增加公共产品和服务供给，是当前鼓励社会和民间投资的重要举措。

## 2.1 特许经营必要性分析

### （1）加快电白区“气代煤”改造工程建设需要

根据省委、省政府，市委市政府要求积极推进能源结构调整和优化升级，大力推广使用天然气，积极推动商业用户“瓶改管”、工业用户“煤改气”或者“油改气”，要按照时间节点，保质保量完成改造任务，推动大气环境持续改善。本项目属于电白区管道燃气建设推进任务，项目采用特许经营模式能够加快推进项目建设步伐，对电白区积极推进能源结构调整和优化升级工作保质保量完成具有重大意义。

### （2）有利于拓宽融资渠道缓解财政压力

本项目采用特许经营模式引入社会投资人参与城镇管道燃气设施的投资、建设和运营，政府方前期无需大量投入基础设施建设资金，可缓解政府当期财政压力，平滑财政支出，缓解茂名市电白区在短期内对公共基础设施的投资压力，加快推进公共基础设施的建设步伐。项目中标特许经营授权者与区级国有企业（茂名市电白公用服务集团有限公司）合作成立项目公司，通过区级国有企业协调本地现在管道燃气公司，国有企业在项目合作期内能够获得稳定的现金流，同时政府对项目具有较好的把控力度。

### （3）有利于改变政府职能，进一步提升管理水平

本项目采用特许经营模式，引入社会投资人承担项目的设计、建设、投资、融资、运营和维护等责任，政府从公共服务的提供者转变为监督者和合作者，可减少微观事务的直接参与，更专注于其作为政府行政职能部门自身的行政职能，提高其在战略制定、社会管理、市场监管、绩效考核等方面的专长，提升政府管理水平及工作效率。

#### （4）有利于提高项目运营管理效率和经济效益

通过公开、公正、公平的竞争方式择优选择专业的社会投资人来负责项目的设计、建设、投资、运营维护等工作，可以实现资源的优化配置，充分发挥社会投资人的专业分工优势，利用其融资、专业、技术和管理优势，提高项目运营管理效率和经济效益。

综上所述，采用特许经营模式引入社会投资人，与国有企业成立项目公司共同运营，可以缓解政府资金压力，转变政府职能，加快项目建设速度，提高项目运营管理效率和经济效益，故本项目采用特许经营模式是必要的。

## 2.2 特许经营可行性分析

### （1）政策可行性

2014年以来，作为政府项目投融资模式改革方向的特许经营模式越来越得到重视，尤其是《国务院办公厅关于政府向社会力量购买服务的指导意见》（国办发〔2013〕96号）、《国务院关于加强地方政府性债务管理的意见》（国发〔2014〕43号）、关于印发《地方政府存量债务纳入预算管理清理甄别办法》的通知（财预〔2014〕

351号）、《基础设施和公共事业特许经营管理办法》（国家发改委等六部委25号令）、住房和城乡建设部《关于修改燃气经营许可管理规定的通知》（建城规〔2019〕2号）、《广东省加快推进城市天然气事业高质量发展实施方案》2021年等文件。这些都为基础设施和公用事业的市场化提供了较为良好的政策环境。

（2）本项目采用特许经营的模式运作能够在机制设计上保证项目全寿命周期成本的降低、技术路线和工程方案的合理，鼓励创新并提高公共服务的质量效率。

本项目采用特许经营模式，将项目的投融资、优化设计、建设、运营维护等全生命周期的各环节整合起来，充分利用市场化的手段调配资源、提高资源利用效率、增加公共服务供给。同时，政府充分行使监督管理权，协调相关政府部门对项目生命周期的各阶段进行宏观把控，积极推进、高效整合项目的各个阶段。由于项目的运营和维护成本与项目施工质量紧密相关，管道燃气特许经营企业在设计阶段会选择最佳的技术路线和工程方案，控制全生命周期成本，实现建造和运营维护一体化，提高项目全生命周期的工作效率。

本项目建设完工后，只有达到一定的验收标准才能进入项目的运营期。项目实施机构定期、不定期对项目公司运营维护情况进行绩效考核，将激励管道燃气特许经营企业在运营期不断创新开发，利用自己的专业技能来更好地运营燃气管道设施，提高公共服务的质量效率。

（3）相关领域市场发育程度较高，市场测试参与意愿较强。

国内类似的管道燃气特许经营项目有序推进，相关领域市场已得到了培育与发展。国内有众多社会投资人参与到类似的项目中，具有较强建设运营管道燃气设施的能力，可为本项目的实施提供丰富的经验。另外项目回报机制为使用者付费，项目财务测算时充分考虑了社会投资人的合理利益诉求，管道燃气特许经营企业将通过燃气费收回投资并获得合理回报，所以项目具有较强的吸引力，能够吸引社会投资人。

(4) 项目融资方式、融资规模、资金成本设计合理

本方案在交易结构中，按照国家相关规定，充分考虑社会投资人的融资能力，通过搭建财务模型分析整个项目贷款资金的偿还能力，结果显示项目的偿债备付率和利息备付率均大于 1，说明项目偿债能力尚可。

(5) 社会效益显著，提高居民生活安全质量。

为茂名市电白区引入管道天然气，推进燃气专项规划的实施，有利于强化地区能源供应安全，稳定市场能源价格；逐步取代液化石油气钢瓶，方便老百姓的生活，提高居民和非居民用气安全性和生活质量；可以提供大量工作岗位，有利于维护社会稳定。

综上所述，本项目采用特许经营模式具有一定的必要性和可行性。

## 第三章 风险分配

### 3.1 风险分配原则

政府和社会投资人之间要合理分配风险，在特许经营协议中明确当事人之间的权利义务关系，以确保项目顺利实施。在设置本项目相关风险分配时，要坚持下列基本原则：

- 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；
- 3、承担风险的一方对于控制该风险有更大的经济利益或动机；
- 4、由该方承担风险最有效率；
- 5、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协议相对方。

### 3.2 风险分配

原则上，项目设计、建造、融资和运营等商业风险由项目公司承担，法律、政策等风险由政府承担，不可抗力等风险由政府和项目公司合理共担。结合本项目的特点，经研究梳理，主要风险分析如下表：

表 3-1 项目主要风险分配表

| 序号         | 风险因素 | 产生原因     | 产生后果     | 解决方案                  | 承担方 |
|------------|------|----------|----------|-----------------------|-----|
| 第一类：政府层面风险 |      |          |          |                       |     |
| 1          | 国有化  | 政府收回项目资产 | 特许经营协议终止 | 如果必须强制收购，政府给予项目公司合理补偿 | 政府  |

| 序号         | 风险因素     | 产生原因                                     | 产生后果                        | 解决方案                           | 承担方      |
|------------|----------|--|-----------------------------|--------------------------------|----------|
| 2          | 政府干预     | 政府不按照合同约定，无故干预项目的决策                      | 项目效率降低                      | 在协议中约定政府无故干预的责任                | 政府       |
| 3          | 政府信用     | 政府不履行或拒绝履行合同约定之责任和义务                     | 特许经营协议终止                    | 聘请独立第三方评估、按评估结果，政府给予项目公司回购补偿   | 政府       |
| 4          | 公众反对     | 由于各种原因导致公众利益得不到保护或受损，从而引起公众反对，使得项目建设造成风险 | 工期延误，可能需要重新修改协议条款，严重时导致项目终止 | 做决策前站在公众的角度考虑，尽量做到不危害公众利益      | 政府/项目公司  |
| 5          | 决策、审批延误  | 政府相关部门未能按时审批                             | 降低项目预期收益                    | 相应延长特许期                        | 政府       |
| 6          | 法律变更     | 适用本项目的法律法规发生了变更                          | 对项目的建设和运营带来更高要求             | 因法律变更导致项目公司增加的费用超过一定的额度由政府给予补贴 | 政府/项目公司  |
| 第二类：市场层面风险 |          |  |                             |                                |          |
| 7          | 通货膨胀     | 物价上涨                                     | 成本增加                        | 按约定的调价方式相应调整燃气价格               | 项目公司     |
| 8          | 融资风险     | 由于融资结构不合理、金融市场不健全等因素引起的风险                | 资金筹措困难、融资成本增加，甚至融资失败        | 政府协助进行融资机构的选择，融资机构提前介入项目       | 项目公司     |
| 9          | 项目唯一性    | 其他投资人新建项目对本项目形成实质性的商业竞争                  | 项目收入减少                      | 在项目特许期内，政府将不再在项目周围的一定范围内建设同类项目 | 政府       |
| 10         | 市场需求不足   | 项目开始运营后市场需求不足，造成的亏损                      | 项目收入减少                      | 在保障供应的前提下，调整供应计划、控制成本          | 项目公司     |
| 11         | 气源保障     | 项目开始运营后，项目公司气源不稳定                        | 用户断气                        | 在协议中约定气源保障措施，提高服务质量和水平         | 项目公司     |
| 12         | 第三方延误/违约 | 项目相关第三方不履行或者拒绝履行合同约定的责任和义务而给项目带来直接或间接的危害 | 工期延误，图纸交底不清，也可能引起成本增加       | 加强合同管理，在合同中约定相关条款明确责任划分        | 项目公司/第三方 |

| 序号            | 风险因素      | 产生原因                                 | 产生后果                             | 解决方案                         | 承担方     |
|---------------|-----------|--------------------------------------|----------------------------------|------------------------------|---------|
| 第三类：项目层面的风险   |           |                                      |                                  |                              |         |
| 13            | 项目建设总投资超支 | 项目投资超过投资估算                           | 建设资金不足                           | 加强投资控制管理；项目公司设置预备金           | 项目公司    |
| 14            | 设计风险      | 设计工艺选择不当                             | 项目中断，工期延误，费用增加                   | 委托有设计资质的单位进行项目设计             | 项目公司    |
| 15            | 完工风险      | 项目管理不力                               | 建设成本增加，工期延误                      | 加强工程进度管理，定期检查进度              | 项目公司    |
| 16            | 安全风险      | 由现场管理不善，导致现场出现安全问题                   | 人员伤亡和财产操作，进度延误                   | 应加强安全责任事故排查，加大巡检力度           | 项目公司    |
| 17            | 工程变更      | 由于项目场地状况等客观原因导致施工方案及施工方法的改变          | 建设成本增加，工期延误                      | 加强工程前期勘察设计                   | 项目公司    |
| 18            | 项目运营成本超支  | 由于项目经验不足，实际成本超出预期                    | 项目利润下降甚至亏损                       | 合理分配方案，加强成本管理                | 项目公司    |
| 19            | 运营维护不达标   | 燃气管网及附属设施维护不达标                       | 影响项目使用效益                         | 严格按照国家规定的标准与规范做好燃气设施设备的检修和维护 | 项目公司    |
| 20            | 事故风险      | 燃气泄漏事故、供气中断和不稳事故、火灾爆炸事故、物理性爆炸事故、窒息事故 | 造成环境污染，通讯中断，交通堵塞等，甚至造成人员伤亡和财产损失。 | 制定事故应急预案启动机制，加强应急队伍的建设       | 项目公司    |
| 21            | 环保风险      | 项目不能满足环保要求                           | 大气污染、噪声污染                        | 加强建设和运营期间的环保措施               | 项目公司    |
| 第四类：不可抗力导致的风险 |           |                                      |                                  |                              |         |
| 22            | 自然灾害      | 包括：洪水、风暴、地震、雷击、火灾等                   | 项目建设运营受到影响                       | 购买保险                         | 政府/项目公司 |
| 23            | 社会异常事件    | 战争、罢工                                | 项目建设运营受到影响                       | 购买保险                         | 政府/项目公司 |

## 第四章 项目实施的关键问题

### 4.1 特许经营运作方式

参考《基础设施和公共事业特许经营管理办法》（国家发改委等六部委 25 号令），第五条 基础设施和公用事业特许经营可以采取的方式；结合本项目的特点及工期要求，本项目运作方式拟采用BOOT（建设-拥有-运营-移交）的操作模式实施。由中标社会投资人与政府出资代表方合资，组建项目公司负责本项目的设计、建设、融资、拥有、运营和移交工作。

### 4.2 项目交易结构

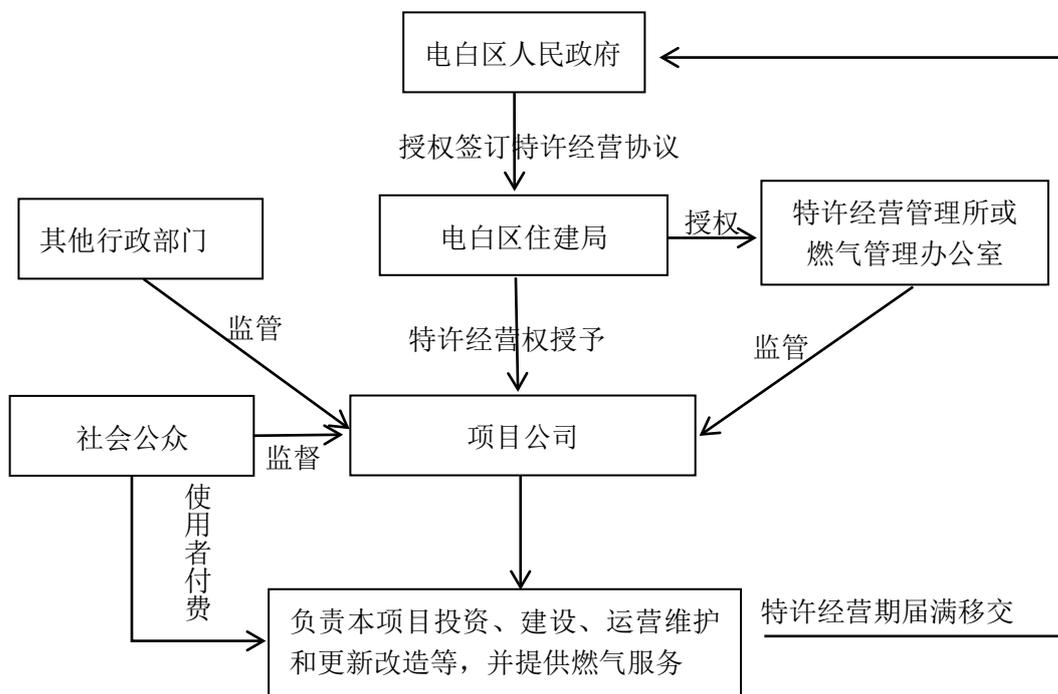


图 4-1 项目交易结构图

电白区人民政府授权电白区住建局作为本项目的实施机构，授权茂名市电白公用服务集团有限公司作为本项目的政府方出资代表，通过公开招标方式选择社会投资人；由中标社会投资人与政府方出资代表按约定出资比例，成立项目公司，与实施机构签订特许经营协议。实施机构将本项目的特许经营权授予项目公司，由项目公司负责特许经营区域范围内燃气管道及其配套设施的投资、建设、运营维护和更新改造等工作；特许经营期限届满时，项目公司需将燃气管道设施及其配套设施等所有资产完好移交给电白区人民政府或其指定机构。

#### 4.3 项目投融资结构

根据《国务院关于调整和完善固定资产投资项目资本金制度的通知》（国发〔2015〕51号），本项目的项目资本金最少不低于20%，且不得以债务性资金充当项目资本金。项目公司注册资本金与项目资本金一致，最少为项目总投资的20%，出资方式为现金实缴。政府方代表与中标社会投资人按《特许经营项目合作合同》约定方式出资。

除项目资本金外，项目所需其余资金为债务性资金，由项目公司自行通过银行贷款等融资方式予以解决，政府不为项目公司融资提供任何形式的担保，项目融资资金占项目总投资的比例为80%，若项目公司不能通过银行贷款等方式解决融资问题，则由中标社会投资人以自有资金按约定进行投资，如因投资不足影响项目实施，则由中标社会投资人承担连带责任。

#### 4.4 项目公司股权结构

根据《基础设施和公用事业特许经营管理办法》（国家发改委等六部委 25 号令）第十六条 实施机构应当在招标或谈判文件中载明是否要求成立特许经营项目公司。

本项目的中标社会投资人须在项目所在地（茂名市电白区）注册成立项目公司，社会投资人占股 80%，政府方占股 20%，项目公司注册资金为人民币 3000 万元，出资方式为一次性现金实缴。中标社会投资人按《特许经营协议》约定支出，在项目公司成立时认缴，其中中标方占股 80%，政府方出资代表占股 20%；双方同意以同股不同权模式，政府方按注册资金出资比例享有项目公司 20%的分红权、表决权及管理权，不承担项目公司对茂名市电白区管道燃气特许经营项目的投融资责任及义务的约定成立项目公司，由项目公司与政府签订《茂名市电白区管道燃气特许经营权协议》。在特许经营合同期限内未经政府方书面同意，中标社会投资人及政府方出资代表均不得将项目公司的股权转让给第三方。项目公司成立后（指营业执照颁发之日起），中标社会投资人在特许经营权协议中享有或者承担的自动移交给项目公司承接，中标社会投资人不再享有或者承担特许经营协议中规定的权利和义务。

#### 4.5 回报机制：

项目所采用的回报方式为使用者付费。在运营期间，项目公司通过向使用者收取燃气费，作为项目的投资回报，合作期内政府方按注册资金出资比例享有项目公司 20%的分红权、表决权及管理权，

不承担项目公司对茂名市电白区管道燃气特许经营项目的投融资责任及义务。

#### 4.6 特许经营业务范围

本项目特许经营区域内的业务范围：独家特许经营区域范围内投资、建设、维护城镇管道燃气设施、以管道输送形式向居民及非居民用户供应燃气（天然气、LPG），提供相关管道燃气设施的抢修抢险业务等并收取费用。包括但不限于如下内容：

（1）茂名市电白区行政管辖区域内（除原茂港区管辖区域、水东湾新城片区（南海街道、高地街道行政辖区）、电白产业转移工业园电海片区（原反哺创业片区）、旦场镇碧桂园以外）的内管道燃气设施的投资、建设、经营及维护。

（2）投资、建设、经营及维护接收上游气源的门站、管道及储气设施。

（3）茂名市电白区城市管道燃气高压管网的投资、建设、经营及维护。

（4）分输到茂名市电白区的管道燃气高中压管线的投资、建设、经营及维护。

（5）与前述项目相关的配套设施的投资、建设、经营及维护。

运营期内，根据新增用户报装协议，在特许经营区域范围内项目公司可以提供配套设施建设及供气服务。

## 4.6 特许经营区域范围

项目的特许经营区域包括：茂名市电白区的行政管辖区域内（除原茂港区管辖区域、水东湾新城片区（南海街道、高地街道行政辖区）、电白产业转移工业园电海片区（原反哺创业片区）、旦场镇碧桂园以外）的所有行政区域、城镇、工业园区、乡等及新增区域，具体包括：水东街道、电海街道、陈村街道、林头镇、霞洞镇、黄岭镇、那霍镇、沙琅镇、罗坑镇、观珠镇、望夫镇、马踏镇、岭门镇、麻岗镇、旦场镇、树仔镇等 16 个镇（街道）中心区域的管道天然气（含工商业、民用、车用、直供等），总面积 1669.02 km<sup>2</sup>，人口 126 万。未来该行政区域面积扩大的，特许经营权地域范围自动扩大。具体范围以政府批准并最终签署的特许经营协议为准。

项目公司不得擅自扩展其特许经营地域范围。特许经营地域范围是电白区住建局授予项目公司经营的特定区域，该区域一旦划定，项目实施机构有义务保障项目公司在该区域内经营的独占性和排他性。

## 4.7 特许经营使用费

根据《关于进一步共同做好政府和社会资本合作有关工作的通知》（财金〔2016〕32号），建立完善合理的投资回报机制：“要充分挖掘政府和社会资本合作项目后续运营的商业价值，鼓励社会资本创新管理模式，提高运营效率，降低项目成本，提高项目收益。要建立动态可调整的投资回报机制，根据条件、环境等变化及时调

整完善，防范政府过度让利。”

根据本项目投融资运营财务测算，项目资本金财务内部收益率为 8.65%，高于行业基准收益率（8%），各年销售利润率最大值为 14.59%，本项目 30 年特许经营权使用费暂定按人民币壹仟万元（小写：1000 万元）为招标控制价，最终以投标报价为准，由中标社会资本支付至电白区政府财政账户。

#### 4.8 特许经营期限

按照《基础设施和公共事业特许经营管理办法》（国家发改委等六部委 25 号令）第六条 基础设施和公用事业特许经营期限应当根据行业特点、所提供公共产品或服务需求、项目生命周期、投资回收期等综合因素确定，最长不超过 30 年。

本项目从符合政策要求、保障社会投资人合理回报等角度综合考虑，本项目特许经营期限为 30 年，包含 12 年建设期（含建设和运营交叉期）和 18 年运营期（按政府相关部门审定的竣工决算进行确定项目实际投资额，进而调整项目实际运营年限），从特许经营权协议签订生效之日起计算。

2027 年 12 月 31 日前完成包括电白主城区 LNG 气化站建设、林头镇门站建设、水东街道、电海街道、陈村街道、林头镇、旦场镇、观珠镇等 6 个镇（街道）的管道燃气建设任务并进入一期运营期；2032 年 12 月 31 日前完成包括麻岗镇、树仔镇、霞洞镇、沙琅镇、马踏镇、岭门镇、那霍镇、罗坑镇、望夫镇、黄岭镇等 10 个镇与城区主管网的连通建设、乡镇主要中心街道的管道燃气、各镇街工业

园区的管道燃气建设任务并进入二期运营期，2037年12月31日前细化水东街道、电海街道、陈村街道、林头镇、旦场镇、麻岗镇、树仔镇、观珠镇、霞洞镇、沙琅镇、树仔镇、马踏镇等16个镇（街道）的乡镇管道燃气建设任务并进入三期运营期，最终用气户数以实际接管的为准。

#### **4.9 项目用地**

项目选址位于电白区境内，主要铺设燃气管网，埋地天然气管道主要依托村镇级道路敷设，不改变土地原有性质；政府方根据项目建设需要为项目公司提供临时用地，临时用地补偿费由项目公司承担，计入项目总投资。

本项目调压站用地、新建气站及中高压站用地需由政府协调征地报批手续后，由项目公司通过土地招挂网流程获取，土地费用计入项目总投资。项目公司在特许经营区域内投资建设的燃气场站等基础设施，所占土地为公用事业用地，按照城市基础设施用地缴纳有关税费和规费。

#### **4.10 项目资产权属**

本项目特许经营期间所有资产、设施、设备的所有权由项目公司所有。未经电白区住建局书面同意，项目公司不得擅自将所经营的财产进行处置或抵押。

#### **4.11 融资交割**

##### **1、融资交割时间节点**

项目公司在签订特许经营协议次日起算,90 日内完成融资交割。

项目公司在项目资金融资不到位情况下,为保障项目建设不受影响,特许经营者通过其他措施解决项目建设资金,并在 10 日内由特许经营者向实施机构提供资金担保承诺文件,则视为融资交割完成。

项目公司应确保本项目之融资过程合法合规,资金来源合法合规。实施机构有权要求项目公司提交其与金融机构签署的所有融资文件和放款凭证,防止融资主体债务转移。

## 2、融资交割的确认

在完成融资交割后十五(15)个工作日内,项目公司应向实施机构书面确认融资交割完成,并提交所有已签署的融资文件的复印件,以及实施机构合理要求的证明融资交割已完成的任何其他文件。

## 4.12 工程建设

项目公司应根据所有适用法律、规范、初步设计、施工图设计以及特许经营协议的约定和要求组织项目工程的建设。

建设期必须完成电白区管道燃气建设工程建设任务,工期不得延误。

### 1、基本施工线路

(1) 在林头镇章班村附近规划占地 30 亩,建设城镇燃气门站并连接国家长输管线气源;2028 年 12 月前完成门站至城市燃气市政管线建设,从省网的分输站或阀室接气,新建高压燃气管道,管径

为 DN400、DN350，完成门站至城市中压燃气管网的高压、次高压管线建设，使电白区连通国家长输管线气源。

(2) 中压管线起自各调压站，主要沿镇区之前连通道路敷设至各镇中心。

(3) 埋地天然气管道主要依托村镇级道路敷设。

(4) 电白主城区LNG气化站、沙朗LNG气化站、高中压调压站三座、加气站三座；

## 2、压力级制要求

本项目天然气输配系统管网压力级制采用高压 A-中压 A 二级系统。

(1) 高压管网：新建高压管道设计压力为 4.0 MPa。

(2) 中压管网：新建中压管道设计压力为 0.4 MPa。

## 3、燃气管道管材的选用要求

### (1) 管材

根据《城镇燃气设计规范》GB 50028-2006，结合本项目实际情况，本工程次高压管道均采用直缝高频电阻焊钢管，材质为 L360M，PSL2 系列，管材标准满足《石油天然气工业管线输送系统用钢管》GB/T 9711-2017 的要求。

根据《城镇燃气设计规范》(GB50028-2006) (2020 年版)，结合本项目实际情况，中压、低压埋地管道采用 PE 管，PE 管质量标准满足《燃气用埋地聚乙烯 (PE) 管道系统第 1 部分：管材》GB/T 15558.1-2015 的要求，材质为 PE100；

中压穿越高速、河流等工程采用无缝钢管，质量标准满足《输送流体用无缝钢管》GB/T 8163-2018 的要求，材质为 20 钢；

中压架空管道和室内及室外与设备连接的引入分支管采用热镀锌焊接钢管，钢管标准符合《低压流体输送用焊接钢管》GB/T 3091-2015，材质 Q235B。

## （2）管件

1) 本项目 PE 管件选用应符合标准《燃气用埋地聚乙烯（PE）管道系统第 2 部分：管件》GB/T 15558.2-2005 的要求，材质及规格与管道相同。

2) 本项目钢制管件应符合下列要求：

a) 管件采用对焊连接。管件应符合《钢制对焊管件类型与参数》GB/T 12459-2017 和《钢制对焊管件技术规范》GB/T 13401-2017 的规定；

b) 弯头应选用  $R=1.5DN$  的长半径弯头；

c) 大小头采用同心大小头；

d) 管件材质同管材；

e) 所有压力管道元件，由有国家安全制造许可证资格的生产厂家生产和制造。

## （3）阀门选型

次高压管道、中压管道建议选用双放散直埋球阀，在阀门底部设混凝土基础，内部填砂；室外架空钢制管道选用法兰球阀；室内选用内螺纹球阀。

#### (4) 计量表选型

计量表选用物联网膜式燃气表。

#### (5) 调压箱选型

调压箱进口压力为 0.2~0.4MPa，进出口管径不大于 DN50；稳压精度±5%；自带超压切断，切断压力为 3.0kPa。

### 5、管道防腐和涂色要求

考虑到本工程管道采用的 3PE 加强级防腐层等因素，结合管道沿线地理条件的实际情况，综合考虑管道保护年限等因素，采用强制电流法较为经济，所以本工程拟选用强制电流法对管线进行保护。

中压燃气管道采用聚乙烯管道，无需进行防腐。特殊地段钢管采用挤压聚乙烯三层加强级防腐层，其管件可选用聚乙烯收缩套防腐，防腐等级不低于管道母材防腐。

架空管道焊接处和支架在涂装前应彻底除锈，标准执行《涂覆涂料前钢材表面处理表面清洁度的目视评定第 1 部分：未涂覆过的钢材表面和全面清除原有涂层后的钢材表面的锈蚀等级和处理等级》GB / T 8923.1-2011 规定的 St3 级，然后涂底漆两道，燃气管道涂黄色面漆两道，支架涂灰色面漆两道。

### 6、管道转向要求

当管道水平转角或竖向转角较小时，设计中应优先采用弹性敷设；当弹性敷设无法满足时，优先采用冷弯弯管；冷弯弯管无法满足时采用热弯弯管。

当局部地点受到地形条件限制时，也可以考虑使用小角度的热弯弯管。热弯弯管两端各带 0.5m 长直管段。

## 7、弹性敷设要求

弹性敷设曲率半径不小于 1000D，弹性敷设的上限角为  $4^{\circ}$ 。

### (1) 冷弯管

本项目所使用的冷弯弯管全部采用与管线同种材料现场弯制，冷弯弯管的曲率半径（ $R_c$ ）40D。冷弯管的制造环境温度不得低于  $0^{\circ}$ ，弯管时管内要求加胎具。冷弯弯管的任何部位不得有裂纹和其他机械损伤，其两端的椭圆度应小于或等于 0.6%D；其他部位的椭圆度不应大于 1.0%D。冷弯弯管的两端应有不小于 1m 的直管段。单根直管弯制冷弯弯管的上限角为  $15^{\circ}$ ，此角度还应根据机具现场试弯的条件而定。平面转角在地形条件许可且经济的情况下，在施工中可考虑采用多个冷弯弯管连接改变线路走向。每根现场冷弯弯管的弯曲段两侧应至少有各 2m 长的直管段。

### (2) 热煨弯管

当管线确实受到地形限制，冷弯弯管无法敷设或角度超过  $15^{\circ}$  时，可采用热煨弯头转向。煨制弯头的曲率半径（ $R_h$ ）6DN。热煨弯头全部采用与管线同钢级的钢管在厂内加工煨制，制作标准选用《油气输送用钢制感应加热弯管》SY/T 5257-2012。

## 8、管道穿越要求

根据《城镇燃气管道设计规范》GB 50028-2006 和《城镇燃气管道穿跨越工程技术规程》CJJ/T 250-2016，燃气管道穿越高速公

路、电车轨道或城镇主要干道、河流时应符合下列要求：

(1) 穿越高速公路的燃气管道，应加套管。（注：当燃气管道采用定向钻穿越并取得铁路或高速公路部门同意时，可不加套管。）

(2) 燃气管道穿越电车轨道或城镇主要干道时宜敷设在套管或管沟内；穿越高速公路的燃气管道的套管、穿越电车轨道或城镇主要干道的套管或管沟，应符合下列要求：套管内径应比燃气管道外径大 100mm 以上，套管或地沟两端应密封，在重要地段的套管或地沟端部宜安装检漏管；套管端部距电车道边轨不应小于 2.0m；距道路边缘不应小于 1.0m。

(3) 燃气管道宜垂直穿越高速公路、电车轨道和城镇主要干道。

(4) 燃气管道穿越河底时，应符合下列要求：

a 燃气管道宜采用钢管

b 燃气管道至河床的覆土厚度，应根据水流冲刷条件及规划河床确定。对不通航河流不应小于 0.5m；对通航的河流不应小于 0.1m，还应考虑疏浚和投锚深度；

c 稳管措施应根据计算确定；

d 在埋设燃气管道位置的河流上、下游应设阀门和标志。

## 9、水平定向穿越施工技术要求

(1) 施工前应进行工程勘察，调查分析施工区域内有关各方面情况，充分掌握现场资料，施工单位，负责根据施工区域的地质构造，土质状况，配制科学合理的钻井液泥浆。确保施工过程及管道投运后的管道安全和孔洞不塌方。水平定向钻穿越时，宜在黏土、

砂土、粉土、风化岩等地质条件下采用，不宜在卵石地质条件采用。当出土或入土侧有卵石层时，可采用注浆、开挖换土、加设套管等措施。

(2) 管道回拖前，应对焊接完成的管段进行水压试验。水压试验及试验完成后干燥吹扫应严格按照《城镇燃气输配工程施工及验收规范》CJJ 33-2005 的相关要求进行。

(3) 水平定向钻穿越的入土角和出土角，应根据穿越长度、穿越深度和管道弹性敷设条件等综合确定。入土角宜为  $8^{\circ} \sim 18^{\circ}$ ，出土角宜为  $4^{\circ} \sim 12^{\circ}$ 。

(4) 导向孔允许偏差应符合表 3 的规定，且偏差不应大于穿越长度的 1%。

(5) 水平定向钻的曲率半径不应小于  $1500D$ ，且不应小于  $1200D$ 。穿越的入土和出土直线段的长度不宜小于 10m。

(6) 管道穿越时，视土壤情况对钢管外防腐层进行防护，防护层材料应与管道防腐层兼容。

(7) 回拖结束后，应将管道放置 24h 以上，待管道在穿越过程中的拉伸应力充分释放后，方可与两端管道进行连接。

## 9、管道连接要求

PE 管采用电熔或热熔对接连接方式，推荐当  $dn \geq 90$  时，采用热熔连接， $dn < 90$  时，采用电熔连接。焊接端部标准尺寸比 (SDR) 不同的 PE 管连接时，必须采用电熔连接。PE 管道连接应在环境温度  $-5^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$  范围内进行。当环境温度低于  $-5^{\circ}\text{C}$  或在风力大于 5 级

天气条件下施工时，应采取防风、保温措施等，并调整连接工艺。  
管道连接过程中，应避免强烈阳光直射而影响焊接温度。

## 10、管道检验要求

### (1) PE 管道

PE 天然气管道敷设施工后，热熔对接接头连接完成后，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。电熔连接接头质量检验应符合《聚乙烯燃气管道工程技术规程》CJJ63-2018 中 5.3.6 的要求。

### (2) 钢质焊缝质检

严格按《城镇燃气输配工程施工及验收规范》CJJ 33-2005 要求执行。

焊缝外观质量检验不得低于现行国家标准《现场设备、工业管道焊接工程施工规范》GB50236-2011 要求的 II 级质量要求。

焊缝内部质量：天然气管道焊缝应进行 15%射线照相抽样检验，抽查时，应侧重抽查固定焊口。射线检测按《无损检测 金属管道熔化焊环向对接接头射线照相检测方法》GB/T12605-2008 执行，质量合格等级为 III 级。

## 11、吹扫、强度及严密性试验要求

### (1) 吹扫

燃气管道安装完成后，应进行吹扫，吹扫合格后方可进行强度试验和严密性试验。

室内天然气管道吹扫时，管道与阀门及附属设备、计量表连接

处均需断开。吹扫采用压缩空气，其温度不得高于 40℃，吹扫时介质在管内流速不应低于 20m/s，且不应高于 40m/s。吹扫应反复进行数次，确定吹净为止，同时做好记录。管道吹扫口要用长度不小于 4m 的钢管，钢管上设吹扫阀，吹扫压力不大于设计压力，且中压不大于 0.3MPa，

低压不大于 4.5kPa，吹扫口的钢管应接地，其接地电阻不应大于 10Ω；空气压缩机出口应安装分离器及过滤器，防止有害物质进入天然气管道。

### （2）室外管道强度试验

室外天然气管道执行《城镇燃气输配工程施工及验收规范》CJJ 33-2005 的有关规定。试验介质采用压缩空气。

室外低压天然气管道的强度试验压力为 0.4MPa，次高压、中压天然气管道强度试验压力应为设计压力的 1.5 倍（次高压试验压力 2.4MPa，中压试验压力 0.6MPa），进行强度试验时，压力应逐步缓升，首先升至试验压力的 50%，应进行初检，如无泄漏、异常，继续升压至试验压力，然后宜稳压 1h 后，观察压力计不应少于 30min，无压力降为合格。

### （3）室外管道严密性试验

严密性试验应在强度试验合格、管线全线回填后进行。

管道严密性试验用空气作为试验介质，室外低压天然气管道的严密性试验压力为 20kPa，室外次高压、中压天然气管道严密性试验压力为 1.15 倍设计压力（次高压试验压力 1.84MPa，中压试验压力

0.46MPa)，严密性试验应符合《城镇燃气输配工程施工及验收规范》CJJ33-2005 第十二章第四节的规定。试验用压力计应在校验有效期内，其量程应为试验压力的 1.5~2 倍，其精度等级、最小分格值及表盘直径应满足《城镇燃气输配工程施工及验收规范》CJJ 33-2005 中表 12.4.2 的要求。

#### （4）室内管道强度试验

室内燃气管道执行《城镇燃气室内工程施工与质量验收规范》CJJ94-2009 的有关规定，室内燃气管道的强度试验范围，明管敷设时，为引入管阀门至燃气计量装置阀门前的管道系统；暗埋或暗封敷设时，为引入管阀门至燃具接入管阀门（含阀门）之间的管道。待进行强度试验的燃气管道系统与不参与试验的系统、设备、仪表等应隔断，并应有明显的标志或记录，强度试验前安全泄放装置应已拆下或隔断。室内燃气管道强度试验压力为 0.1MPa，在燃气管道系统达到试验压力时，稳压不少于 0.5h 后，应用发泡剂检查所有接头，无渗漏、压力计量装置无压力降为合格。

#### （5）室内管道严密性试验

强度试验合格后，进行管道严密性试验，试验介质采用空气，室内燃气管道系统严密性试验压力为 5kPa，在试验压力下，居民用户应稳压不少于 15min，并用发泡剂检查全部连接点，无渗漏、压力计无压力降为合格。当试验系统中有不锈钢波纹软管、覆塑铜管、铝塑复合管、耐油胶管时，在试验压力下的稳压时间不宜小于 1h，

除对各密封点检查外，还应对外包覆层端面是否有渗漏现象进行检查。

低压燃气管道严密性试验的压力计量装置应采用 U 型压力计。

未参加试验的设备、仪表应在严密性试验合格后进行复位，然后将低压燃气管道系统升压至 4.5kPa，再采用发泡剂检查设备、仪表、管件及与管道的连接处，不漏为合格。

## 12、调压箱技术要求

(1) 安装调压箱的墙体应为永久性的实体墙，其建筑物耐火等级不应低于二级。

(2) 调压箱的箱底距地坪的高度宜为 1.0~1.2m，当安装在用气建筑物的外墙时，调压器进口管径不宜大于 DN50；

(3) 调压箱到建筑物的门、窗或其他通向室内的孔槽的水平净距，当调压器进口燃气压力不大于 0.4MPa 时，不应小于 1.5m。调压箱不应安装在建筑物的窗下和阳台下的墙上；不应安装在室内通风机进风口墙上。

(4) 调压箱应有自然通风口。

## 13、调压站工程技术要求

调压站与站外建、构筑物的防火间距应符合《城镇燃气设计规范》(GB50028-2006) (2020 年版)、《建筑设计防火规范》GB50016-2014 (2018 版) 等相关规定。

(1) 平面布置设计原则如下：

(a) 依据风向条件确定设备、设施与建筑物的相对位置，满足工艺流程、生产操作和使用功能的要求，严格遵守我国现行规范、标准、工程建设标准强制性条文，考虑必要的防火、防爆及卫生要求等安全间距。做到节省用地、降低能耗、节约投资、有利于环境保护；

(b) 充分考虑当地的气象、地形、工程地质和水文条件，使其生产设施及建筑物具有合理的方位、良好的朝向，采光和自然通风条件；

(c) 根据地质条件，合理布置建筑物的方位，避免其位于填挖方交界区域；

(d) 符合输气管道线路走向，保证输气工艺的合理性及经济性；

(e) 优化工艺站场布局，节约土地；

(f) 考虑在紧急事故状态下的人员安全撤离通道；

(g) 考虑正常情况下的工艺站场安全撤离通道；

(h) 平面布置考虑事故状态下的防火、防爆要求；

(i) 为施工、操作及维修保证有足够的间距及操作空间；

(j) 避免对站内的工作人员、站外或邻近站场设施的人员造成有害影响；

(k) 为施工、操作及维修保证有足够的间距及操作空间；

(1) 平面和空间上的布置，遵守相应标准、规范、法规。

(2) 总图布置

天然气调压站火灾按《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018

版)火灾危险性分类属于甲类危险场所,站内平面布局严格按照《城镇燃气设计规范》(GB50028-2006)(2020年版)等相关规范的有关  
规定布置。

### (3) 站区防护及绿化

为保证站区安全,站场四周设不低于 2.2m 的实体围墙。站场南侧面设 1 个出入口,满足消防车辆及其他车辆的出入要求。站区围墙附近设绿化,种植草皮及含水分多的非油性植物树木,严禁种植易造成可燃气体积聚的灌木类植物。

### (4) 竖向设计

本站竖向设计采用自然平坡式布置。站内地面坡度 0.3%,站内雨水采用自然散排,排向场外空地。

### (5) 站场主要功能设置

- 1) 接收上游管道来气
- 2) 气体过滤、调压、计量、加臭
- 3) 进出站紧急截断

### (6) 工艺流程

#### 1) 主体工艺

调压站上游天然气管道进站后,通过进站紧急截断阀、过滤、调压、计量、加臭后输往下游燃气用户。站内工艺装置区设置站内自用气接口,供站内燃气热水锅炉和厨房用气,站内用气压力为 2~3kPa。

#### 2) 放空系统

站内手动放空、紧急放空均接入新建放空总管。场站设置集中放散工艺，将设备检修和进、出口管路上事故天然气集中至放散区放散。

### 3) 排污系统

站内过滤器和汇管上设有排污阀，天然气中杂质通过排污管道排入排污池，排污管线采用双阀串联，前端为手动球阀，后端为排污阀。

### 4) 安全生产控制系统

站内设置进出站紧急切断阀和放空阀，用于场站事故放空。

### (7) 主要工艺设备

**过滤分离器：**过滤分离器依靠过滤元件的过滤作用将固体或液体分离出来，是具有过滤效率高，去除粒径小等优点，需定时更换滤芯。在站内设置带除液功能的卧式过滤分离器，过滤分离器配置积液包。

**放空立管：**站内设置放空立管，放空立管均为自力式结构，应能承受放空背压的影响。具有高可靠性、高安全性，要求防爆、防风、防雨、防寒、抗干扰能力强；能承受地震、风载等各种载荷；应满足安全、环保及健康的要求；噪音小；运行维护简单、使用寿命长。

**排污池：**站内设置排污池，主要接收过滤分离器汇管内的固体颗粒或粉尘等杂质。站内所有污物集中排入排污池，排污池的体积大于过滤分离器纳污容积。排污池上盖水泥板，并在盖板上设 2m 高

的通气管，通气管上设置阻火器，使排污池通大气，定期揭开盖板，进行清理，外运至环保部门指定的有资质的单位集中处理。手动排污采用双阀，前端为手动球阀，后端为排污阀，便于操作、维修与更换。

**绝缘接头：**绝缘接头安装于进、出站管线上，为防止阴极保护电流的流失和对其他系统的不良影响，在站场设绝缘接头。

**阀门：**站场内所选用的各种阀门除满足其功能要求外，还具有密封性能好，使用寿命长操作维护方便，价格便宜的特点

#### 14、严禁转包和违法分包

项目公司需按照法定程序选择具有相应的施工资质的企业作为本项目的施工主体，并与该施工主体签订《施工总承包合同》。项目公司须严格按照《施工总承包合同》履行发包人的监督管理职责，严禁转包及违法分包，如确需专业分包的，需报经电白区住建局书面同意。

表 4-2 项目实施进度计划表

| 时间进度           | 项目申请             | 初步设计            | 施工图设计            | 施工准备     | 施工               | 投产       |
|----------------|------------------|-----------------|------------------|----------|------------------|----------|
|                | 编制、审查、审批<br>立项   | 编制、审查、审批        | 编制、审查、审批         | 招标、设备订货  | 施工，达到验收标准        | 验收、试运投产  |
| 2023-2027年（近期） | 2023年10月-2024年5月 | 2024年6月-2024年8月 | 2024年9月-2024年11月 | 2024年12月 | 2025年1月-2026年11月 | 2026年12月 |
| 2028-2032年（中期） | 2028年1月-2028年2月  | 2028年3月-2028年6月 | 2028年7月-2028年11月 | 2028年12月 | 2029年1月-2032年11月 | 2032年12月 |

|                        |                         |                         |                          |              |                          |                  |
|------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------|--------------------------|------------------|
| 2033—<br>2037年<br>(远期) | 2033年1<br>月-2033<br>年2月 | 2033年3<br>月-2033<br>年6月 | 2033年7月<br>-2033年11<br>月 | 2033年<br>12月 | 2033年1<br>月-2037<br>年11月 | 2037<br>年12<br>月 |
|------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------|--------------------------|------------------|

## 15、项目公司组织机构

项目公司成立后主要领导机构设置：董事长、总经理、副总经理、党支部书记、技术总监、安全总监、财务总监等，定员7人。

一般机构设置为综合办公室、生产运行部、经营计划部、财务资产部、工程管理部、客服中心。

综合办公室定员4人；生产运行部包括生产操作、化验、调度室、加气等，定员18人；经营计划部定员3人；财务资产部定员3人；工程管理部定员5人；客服中心包括客服、营业厅、城镇管网巡线、维抢修等业务，定员为30人。

### 4.13 服务价格的收费和调整机制

#### 1、价格或收费的确定

燃气销售价格执行电白区人民政府物价主管部门批准的销售价格向其服务范围内的用户收取费用。燃气费的计算按照燃气销售单价与用气量的乘积计算。其它有偿服务价格标准亦须经电白区人民政府物价主管部门批准。

#### 2、价格调整

天然气价格调整执行广东省、茂名市或电白区届时统一发布的天然气销售指导价格，和关于印发《广东省发展改革委城镇管道燃气配气定价成本监审办法》（粤发改规〔2018〕15号）、关于印发《广东省发展改革委城镇管道燃气价格管理办法》的通知（粤发改

规〔2018〕10号）及《广东省人民政府关于印发广东省促进天然气利用实施方案的通知》（粤府〔2018〕119号）的相关文件规定。因非管道燃气特许经营企业原因造成的经营成本发生重大变动时，企业可提出城市管道燃气收费标准调整申请，电白区住建局核实后应向有关部门提出调整意见。建立燃气销售价格与上游供应价格实行联动机制，在特许经营期间，如遇上游燃气供应价格调整，项目公司可对燃气售价作相应幅度的调整，调整需按照国家相关规定履行必要程序后方可执行。

### 3、经营成本监管

茂名市电白区住房和城乡建设局会同电白区人民政府物价主管部门有权对管道燃气特许经营企业的经营成本进行监管，并对其经营情况进行评估。

### 4、运营标准调整

若适用本项目的法律法规发生了变更，要求对项目的运营标准提高，导致项目公司增加的费用且超出特许经营协议约定的比例，超出部分由政府给予补贴。

## 4.14 供气安全及应急预案

1、项目公司承诺燃气供应、运行、质量、安全、服务符合国家、行业和地方相关标准，建立和健全安全生产责任制度，依法对特许经营区域内的管道燃气供气安全、公共安全和安全使用宣传负责；

2、项目公司应建立和完善安全生产责任制度，不断强化对管道燃气设施的运行状况及性能的定期检测制度，建立安全生产保证体

系，保障燃气安全和稳定供应、运行和服务，防止责任事故发生；对出现燃气事故和在事故期间，管道燃气特许经营企业应采取各种应急措施进行补救，尽量减少事故对用户和社会公众的影响，同时必须按照国家有关安全管理规定向有关部门报告。

3、项目公司应严格执行《城镇燃气设施运行、维护和抢修安全技术规程》的规定，严格运行、维护和抢修安全技术程序，对管道燃气设施和用户设施的运行状况及性能进行定期的巡检。必要时（发生自然灾害、重大安全事故等），应对地下燃气管网进行安全质量评估，并将设施运行状况定期报告政府相关部门。管道燃气特许经营企业应在与用户签订的供用气合同中明确双方的安全责任。

4、根据电白区天然气供应的实际情况，规划设立事故状态下的应急气源储备，有效应对紧急情况下的天然气供应中断，其次要组织编制燃气应急预案，报电白区住建局备案，由电白区住建局牵头，协调各职能部门相互配合，根据燃气安全突发事件的职责分工，明确应急机构职责，落实应急处置的责任。

5、项目公司应设立燃气应急抢险机构，按有关要求配置相应的应急抢险装备和人员；报电白区住建局备案，由电白区住建局牵头，协调各职能部门相互配合，根据燃气安全应急抢险机构的职责分工，明确应急机构职责，落实应急抢险责任。

6、项目公司应按行业惯例针对燃气设施安全、公共责任安全、用户安全购买保险，并承担保险费用，如果电白区住建局发现项目公司未能按照要求购买保险，则有权利从履约保函中提取相应金额

为项目公司购买相关保险，项目公司必须在协议规定时间内补足履约保函金额。

#### 4.15 履约保障体系

本项目履约担保的形式为建设期履约保函和运营期履约保函。

##### (1) 建设期履约保函

特许经营协议签订前，中标社会投资人须向电白区住建局提交以电白区住建局作为受益人的建设期履约保函，以中标社会投资人按照合同的约定履行项目投融资、建设的各项义务。为取得建设期履约担保所需的费用，由中标方自行负责。

建设期履约保函的有效期应当覆盖项目全部子项工程的建设期，金额为人民币壹仟万元整（¥10000000.00元），并且应在有效期内保证保函金额的余额至少维持在上述金额。待项目竣工验收合格、并提交运营期履约保函后10个工作日内，建设期履约保函予以退回。

##### (2) 运营期履约保函

在项目开始运营期起10个工作日内，且在建设期履约保函退还之前，项目公司应向电白区住建局提交以电白区住建局作为受益人的运营期履约保函，以保证项目公司按照约定履行项目运营、维护、移交等各项义务。

运营期履约保函有效期应当覆盖项目运营及移交后一年质保期结束，金额为人民币壹仟万元整（¥10000000.00元），合作期限终止届满一年内无大修后退还。

在项目合作期内，如果项目公司未能履行特许经营协议中规定的义务，电白区住建局有权从对应的履约保函中直接兑付上述有关费用，项目公司应在十日内负责补足。

在项目合作期内，如果项目公司未能履行特许经营协议中规定的义务，电白区住建局有权从对应的履约保证金中直接兑付上述有关费用，项目公司应在十日内负责补足。

#### **4.16 股权的质押与转让**

未经电白区住建局书面同意，特许经营者原则上不得擅自质押、转让、出售、变更其在项目公司的股权。若因项目融资需要或其他政府认可的原因，经电白区住建局事先书面同意，特许经营者可以转让其在项目公司中的全部或部分股权，但受让方应满足本项目特许经营招标文件及合同约定的技术能力、财务信用、运营经验等基本条件，并以书面形式明确承继原股东方在本项目的权利及义务。

#### **4.17 资产移交**

##### **1、项目移交范围**

特许经营权终止时要求移交资产维护得当并处于良好工作状态，包括：项目建筑物、构筑物、设施、设备及其全部权利和权益；与项目设施相关的设备、装置以及其他动产；项目实施相关人员；运营维护项目设施所要求的技术和技术信息；与项目设施有关的手册、图纸、文件和资料（包括设计及竣工图纸、竣工验收报告、维修手册及维修记录、运营维护方案、资产管理计划、固定资产评估

报告和设备性能评估报告等）、为新增用户提供服务而建设的配套设施资产；移交项目所需的其他文件。

## 2、项目移交标准

在特许经营期结束时移交的情况下，应该保证本项目所有建筑物、构筑物、所有设备仪器（仪表）在所保证的使用寿命内，能正常使用，1年内不需要大修。如特许经营权发生变更，本期项目公司的资产都应在规定的时间内按特许经营协议要求移交给茂名市电白区燃气行政主管部门或新的供气主体。在本期项目公司资产实际移交给电白区燃气行政主管部门或新的供气主体前，项目公司应保证正常供气和服务的连续性。

## 3、项目资产移交程序

项目资产移交方式分为特许经营期届满移交或特许经营协议提前终止移交；项目正常运营情况下，需在运营期届满前的十二个月作为过渡期，项目实施机构或政府指定的其他机构应与项目公司共同组建项目移交工作小组，若特许经营协议提前终止的，移交工作小组应在特许经营协议提前终止后五个工作日内成立。

特许经营期届满时，项目公司应当在政府规定的时间内，将维持燃气正常供应所必需的设施、资产及档案，在正常运行情况下移交给电白区人民政府或其指定的其他机构，资产处置以项目公司和政府双方认定的中介机构对资产评估的结果为依据，资产接收单位对项目公司移交设备设施给予合理补偿。特许经营协议提前终止，项目移交工作小组应委托具有相关资质的资产评估机构，按照政府

方和项目公司双方约定或共同认可的评估方式，对项目资产进行评估。根据评估结果，政府给予项目公司合理的回购补偿。

#### 4.18 绩效考核

项目绩效管理的目的是促使项目需求目标的实现，并使项目的相关利益者满意。在项目的运营过程中，采用特定的指标体系，对照确定的绩效考核标准，按照一定的程序，通过定量定性对比分析等，对运营期内的过程和结果，做出客观公正的综合评价，依照科学性、可操作性、系统性、层次性、独立性原则，综合考虑确定项目绩效考核的指标体系。

重点对项目的关键绩效指标进行评测，如项目产出质量、数量等，考核标准为天然气质量符合国家标准 GB17820-2012《天然气》二类气的技术标准，以保证公共利益最大化，同时通过绩效监控加强项目运营的监管。

##### 1、考核主体

考核小组：由特许经营管理所或燃气管理办公室牵头，会同行业主管部门组成考核小组，由考核小组对本项目进行绩效考核。

被考核对象：项目公司。

##### 2、考核方式

在项目日常运行绩效监控基础上，每年定期开展 1-2 次绩效考核，对阶段目标实现程度、公共产品和服务的数量和质量、运营管理、可持续性、公众满意度等方面进行综合评价，以评价结果提升项目实施、公共产品和服务供给的质量和效率。

### 3、绩效考核结果应依法公开

接受社会监督，鼓励公众参与对项目的监管，切实提高项目实施水平和效益。

### 4、绩效考核结果应用

本项目采用绩效考核与扣费关联机制，根据绩效考核评分结果，按照运营维护保函作为考核基数，实行百分制原则。综合打分 85 分以上为合格，不扣费，85 分以下按照比例从运营维护保证金中扣除。

$$\text{扣款额度} = \text{运营维护保函金额} \times \text{最终得分} \div 100$$

表 4-3 项目绩效考核细则

| 序号 | 考核项目            |                                  | 考核指标 | 考核细则  | 标准得分 | 实际得分 | 考核情况 |
|----|-----------------|----------------------------------|------|---|------|------|------|
| 1  | 制度建设<br>(10分)   | 制度建设完善度                          | 100% | 1、建立健全设备运行、维护、应急、台账管理等各项制度，明确岗位职责，制定考核办法；2、建立并完善各项目日常台账。每缺一项扣 1 分，扣完本项分值为止。   | 10 分 |      |      |
| 2  | 生产管理目标<br>(20分) | 燃气输送率(20分)                       | 100% | 完成燃气输送率计划 98%扣 2 分<br>完成燃气输送率计划 95%扣 5 分<br>完成燃气输送率计划 90%扣 10 分<br>完成燃气输送率计划 60%-90%扣 15 分<br>完成燃气输送率计划 60%以下扣 20 分 | 20 分 |      |      |
| 3  | 质量管理目标<br>(20分) | 技术指标合格率(高位发热量、总硫、硫化氢、二氧化碳、水露点(15 | 100% | 综合合格率 95%扣 2 分<br>综合合格率 90%扣 4 分<br>综合合格率 85%扣 6 分<br>综合合格率 80%扣 8 分<br>综合合格率 80%以下扣 10 分                           | 20 分 |      |      |

|   |                             |  |           |  |      |  |
|---|-----------------------------|--|-----------|--|------|--|
|   |                             | 分)   |           |  |      |  |
|   |                             | 监测部门<br>抽检合格<br>率 (5 分)  | 100%      | 一票否决。一次抽检不合格<br>扣 2 分，二次抽检不合格扣<br>5 分。   |      |  |
|   |                             | 质量管<br>理台<br>账齐<br>全<br>(5 分)  |           | 按照实际情况确定   |      |  |
| 3 | 安全<br>管理<br>目标<br>(20<br>分) | 重大人<br>身、设备、<br>事故发<br>生率  |           | 未造成损失扣 4 分<br>仅造成轻微财产损失扣 8 分<br>造成重大财产损失扣 10 分<br>造成人员轻伤及重大财产损<br>失扣 15 分<br>造成人员重伤及重大财产损<br>失扣 20 分 | 20 分 |  |
| 4 | 设备<br>管理<br>目标<br>(10<br>分) | 主要设备<br>完好率  | $\geq 95$ | 主要设备完好率 $\leq 95\%$ 扣 3<br>分<br>主要设备完好率 $\leq 92\%$ 扣 5<br>分<br>主要设备完好率 $\leq 90\%$ 扣 10<br>分        | 10 分 |  |
| 5 | 用户<br>反馈<br>(20<br>分)       | 每年通过公众监督平台及其他渠道进行用户满<br>意率统计，用户满意率在 80%以上为合格，每低<br>1 个百分点扣 1 分，受到县级以上媒体公开正面<br>报道，每次可加 1 分；受到县级以上主管部门<br>表彰每次可加 1 分。 |           |  | 20 分 |  |

#### 4.19 政府主管部门的监管

政府对项目公司的监管是公用设施市场化之后的必要措施，监管的目的是保证项目公司的服务质量符合特许经营协议的有关规定，公众利益不受项目公司的垄断地位所威胁和损害，确保项目公司提供的公共服务的普遍性、稳定性、安全性、高质量、高效率、公平和价格合理。

本项目中，电白区住建局对项目公司的监管主要体现在：

##### 1、工程建设监管

电白区住建局有权要求项目公司按特许经营协议中约定的建设工期进行管道燃气设施的建设，并对其进行监管，工程竣工后，实施机构有权聘请专家或第三方专业机构，严格按照工程规范标准对工程整体进行安全验收，确保工程质量安全，保障广大居民安全用气。

项目公司在工程项目竣工验收合格之日起十五（15）日内，将竣工验收情况报所在地燃气管理部门备案。并将竣工验收情况报电白区住建局。

## 2、运营监管

（1）项目公司向电白区住建局提交报告，包括：

①项目公司应于每年的 3 月份向电白区住建局提交上一年度的特许经营报告（内容包括特许经营资产情况、发展、管理、服务质量报告、经营计划的执行情况和企业基本状况等）；

②项目公司应于每年的 6 月份向电白区住建局提交上一年度的经审计的财务报告；

③项目公司应于每年 3 月份向电白区住建局提供上一年度的管道燃气质量检测报告；

④项目公司应当在下列事项出现后三十日内向茂名市电白区住房和城乡建设局提交书面备案报告：

A. 项目公司制订远期经营计划（如五年或十年经营计划）。

B. 项目公司的董事长、总经理发生人员变更。

C. 项目公司的股东或股权结构发生变化。

D. 项目公司董事会、监事会作出的有关特许经营业务的决议。

E. 项目公司签署可能对公司特许经营业务有重大影响的合同、协议或意向书。

F. 发生影响燃气价格、安全、技术、质量、服务的重大事项。

G. 其他对公司特许经营业务有重大影响的事项。

## (2) 信息披露

电白区住建局有权检查项目公司信息公开的执行情况，包括服务和质量标准、燃气价格、抄表及收费、服务电话等，有权将对项目公司开展的中期评估或年度评估结果的概要向社会公告。

## (3) 投诉监督机制

电白区住建局有权受理公众就项目公司的供气质量、抄表、收费、停气、公共安全等事项的投诉并进行处置。

## (4) 现场检查

在不干预项目公司正常的生产和经营活动的前提下，电白区住建局有权单独或会同其他政府部门对项目公司实施定期或不定期现场检查。

## (5) 中期评估

电白区住建局对项目公司进行两年或三年一次的中期评估，或者在必要情况下实行年度评估，项目公司应全力配合。

## (6) 绩效考核

在项目运营期间，电白区住建局有权对项目公司进行绩效考核，绩效考核标准严格按照国家、省、新区燃气管理办法等相关政策和实

施机构制定的绩效考核指标执行，项目公司应全力配合。

#### (7) 监管执行部门

根据《基础设施和公共事业特许经营管理办法》（国家发改委等六部委 25 号令）第七条 县级以上地方人民政府发展改革、财政、国土、环保、住房城乡建设、交通运输、水利、价格、能源、金融监管等有关部门根据职责分工，负责有关特许经营项目实施和监督管理工作。

本方案建议电白区住建局成立一个部门（如特许经营管理所或燃气管理办公室），专门负责在特许经营期间对项目公司的运营及设施维护的日常监管并负责做好项目公司与政府其他相关部门的协调；该部门可由电白区发改委、质监局、审计局、安监局、环保局、物价局等各部门抽调一名成员组成。

### 4.20 政府其他职能部门的监管

市政公用事业的特许经营监管，除了行政主管部门的监管外，政府其他职能部门对其也有相关的监管职责，在电白区人民政府的统一领导下，各部门之间应建立定期沟通机制，负责在特许经营期间对项目公司的监管。

### 4.21 违约责任

为了更好地履行监管义务，促进项目公司提供更安全、优质的服务，应明确界定项目公司的违约行为，其违约行为有：

- 1、导致特许经营协议提前终止的行为：

(1) 项目公司违约导致政府对其进行临时接管，且在政府临时接管期限内未对违约事件予以纠正，或未与电白区住建局达成一致继续履行特许经营协议；

(2) 项目公司未履行特许经营协议的义务构成实质性违约，并且在收到电白区住建局要求说明其违约并予以补救的书面通知后二十（20）日内仍未能补救该实质性违约；

(3) 特许经营者在投标文件和特许经营协议中所作出的任何声明和保证被证明不属实或有严重错误，使项目公司履行特许经营协议的能力受到严重的不利影响；

(4) 未经电白区住建局书面同意，项目公司擅自出售、变更股权的；

(5) 特许经营协议或法律规定可终止的其他情形。

发生以上情况，电白区住建局可单方面终止特许经营协议。

## 2、其他的违约行为：

(1) 项目公司擅自中断供气的；

(2) 项目公司未按照特许经营协议规定履行投资建设义务；

(3) 项目公司擅自调整管道天然气的售价；

(4) 项目公司违反特许经营协议关于天然气质量、维护保养、安全等规定向用户供应管道天然气的，在规定的合理期限未对此等违约行为进行整改；

(5) 电白区住建局受理用户对项目公司的投诉后，经调查后确实属于项目公司的服务质量违反《广东省燃气管理办法》的，项目

公司未在电白区住建局规定的期限内对其进行整改；

(6) 项目公司未按照特许经营协议规定的期限和要求履行报告义务，且经电白区住建局提示后在规定时间内仍未履行该等义务；当项目公司发生违反特许经营协议的行为而使电白区住建局遭受任何损害，项目公司应根据违约情况向电白区住建局承担赔偿责任。

如果国家、广东省、茂名市政策变化，或者自然原因导致特许经营协议无法正常履行或继续履行，任何一方均不承担违约责任，特许经营者使用费不予补偿。

项目建成后，如遇国家或广东省或茂名市政策变化导致特许经营区域范围内部分村庄拆迁，该部分村庄的政府补贴（如有）不计入补偿。

#### **4.22 提前终止及补偿机制**

特许经营协议提前终止，补偿标准视导致项目提前终止的责任方不同，补偿方法也不一样。

##### 1、提前终止的情形

- ①双方协商一致的提前终止；
- ②法律变更或政府行为导致的提前终止；
- ③不可抗力导致的提前终止；
- ④一方违约导致的提前终止。

##### 2、提前终止的补偿方式

若特许经营协议提前终止，则除非协议另有约定，项目实施机构仅在如下情形时支付项目公司合理补偿金（提前终止时项目实施

机构对于项目公司的补偿须以项目公司还清其届时之所有负债为前提），补偿金具体按下表确定：

表4-4 提前终止补偿情形及补偿表

| 条款号 | 特许经营协议提前终止之情形       | 终止补偿金                    |
|-----|---------------------|--------------------------|
| 1   | 项目实施机构发出的终止（项目公司违约） | 建设期终止时，为 $A_1 - B_1 - E$ |
|     |                     | 运营期终止时，为 $A_2 - B_2 - E$ |
| 2   | 项目公司发出的终止（项目实施机构违约） | 建设期终止时，为 $A_1 + B_1 + E$ |
|     |                     | 运营期终止时，为 $A_2 + B_2 + E$ |
| 4   | 不可抗力                | $(A_3 - C - D) / 2$      |

表中：

A1 为项目公司尚未收回的投资（以经审计的为准）；

A2 为审计价乘以项目公司尚未收回的建设投资补贴比例；

A3 为经审计的项目公司账面资产净值；

B1 为建设期履约保证金金额；

B2 为运营期履约保证金金额；

如属项目公司违约，项目实施机构发出的终止情形的，则项目实施机构有权自本项目提前终止日起算三年内（如剩余特许经营期短于三年的，则本处指余下的特许经营期）分期分批次向项目公司支付补偿金，具体分批次的支付比例及时间进度安排由项目实施机构确定。

C 为发生不可抗力情形时，根据特许经营协议及相关保险合同约定，项目公司（含贷款方）实际获得的保险赔款；

D 为发生不可抗力情形时，因项目公司投保不足，导致所获保险赔款无法使项目设施回复到出险前的正常状态和价值的恢复性建设

费用缺额部分（如有）；

E 为终止后根据特许经营协议的约定，项目公司应向项目实施机构移交运营维护所需的零部件、备品备件的合理评估值。

若属项目实施机构发出的终止情形之一的，按照对应公式计算终止补偿金即“ $A1-B1+E$ ”或者“ $A2-B2+E$ ”的值为负数；或者不可抗力情形下补偿金计算为负值的，则项目公司应向项目实施机构支付本条所述负数的绝对值。

#### 4.23 政府临时接管

项目公司在特许经营期间有下列行为之一的，电白区人民政府有权依法终止特许经营协议，取消其特许经营权，并实施临时接管：

##### 1、导致临时接管的项目公司的违约行为

- (1) 擅自转让、出租、质押特许经营权的；
- (2) 擅自将所经营的财产进行处置或抵押的；
- (3) 因管理不善，发生特别重大质量、生产安全事故的；
- (4) 擅自歇业，严重影响到社会公共利益和安全的；
- (5) 法律法规禁止的其他行为。

##### 2、临时接管期间项目公司的管理

自临时接管开始之日起，由临时接管小组代行项目公司决策和经营管理的权力。临时接管小组的成员由电白区住建局组织有关政府部门成员和专家人士组成，项目公司的债权债务关系不因临时接管发生变化。

##### 3、临时接管的期限

临时接管的期限最长不得超过九十（90）日，在临时接管期间所发生的费用由项目公司承担。

#### 4、临时接管的结果

临时接管最终导致的后果有两种：一是若导致临时接管的项目公司的行为得到纠正，则电白区住建局应终止临时接管；二是临时接管后电白区住建局提前终止协议。

### 4.24 燃气设施的建设、维护和更新

特许经营期间，管道燃气特许经营企业应根据城市规划和燃气专项规划的要求，严格按照项目建设程序承担城镇燃气管道和设施的投资建设。应按照国家 and 地方标准以及相关规定，负责燃气设施运行、维修及更新。因公共利益需要，依法征用燃气设施，管道燃气特许经营企业应予配合，应获得合理补偿。

#### 1. 燃气设施建设

特许经营期间，管道燃气特许经营企业应根据城市规划和燃气专项规划的要求，承担城镇燃气管道和设施的投资建设义务。

#### 2. 燃气设施建设用地

特许经营期间，管道燃气特许经营企业在特许经营区域内投资建设的燃气设施，所占土地为公用事业用地，需按照城市基础设施用地缴纳有关税费。

#### 3. 燃气设施运行、维修及更新

特许经营期间，管道燃气特许经营企业应按照国家标准和地方标准以及相关规定，负责燃气设施运行、维修及更新。

#### 4. 燃气设施征用及补偿

因公共利益需要，依法征用燃气设施，管道燃气特许经营企业应予配合，应给予管道燃气特许经营企业合理补偿。

##### **4.25 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。协商不成的，任何一方有权向项目所在地有管辖权的法院提起诉讼进行解决。

在争议解决过程中，当事各方应当继续履行特许经营协议下的各项义务，保证公共服务的持续性和稳定性。

## 第五章 项目投资回报及经济效益分析

### 5.1 项目回报机制

采用使用者付费方式，在项目运营期间由项目公司通过向用户收取燃气费的方式弥补运营成本，还本付息、收回投资并实现合理的投资回报，燃气价格实行政府指导价，价格调整按电白区发改部门要求执行。

### 5.2 经济效益分析

通过对茂名市电白区管道燃气特许经营项目市场化背景、项目交易结构、投资融资结构、融资风险因素和防范措施等内容研究，分析项目公司运营期内项目公司可能的投资回报率和投资回收期，为电白区人民政府的决策提供参考。

#### 5.2.1 测算结果

通过投融资财务模型测算，在特许经营期为 30 年的情况下，项目投资财务内部收益率（税前）为 10.30%，项目投资财务内部收益率（税后）为 8.65%；项目投资财务净现值（税前）为 13545.75 万元，项目投资财务净现值（税后）为 3519.53 万元。项目资本金财务内部收益为 10.51%（考虑特许经营使用费后），项目资本金财务净现值为 9534.98 万元，项目资本金投资回收期（静态）为 15.73 年，项目资本金投资回收期（动态）为 23.16 年。其它各项财务评价指标如下表所示。

鉴于该项目回报机制为使用者付费，社会投资人的合理回报率为项目资本金财务内部收益率即10.51%，高于行业基准收益率（8%），收益水平适中，能够使社会投资人获得合理收益，项目具有一定的吸引力。为确保特许经营中标后能按电白区天然气中长期发展规划要求投入资金建设，加快完善区域天然气管网建设，提高运营效率，降低项目公司运营成本，提高项目公司收益，本项目30年特许经营权使用费主暂定按人民币壹仟万元（小写：1000万元）为招标控制价，最终以投标报价为准，由中标社会资本支付至电白区政府财政账户。

表 5-1 主要经济指标估算表

| 序号 | 指标               | 单位                  | 数量       | 备注     |
|----|------------------|---------------------|----------|--------|
| 一  | 主要经济指标           |                     |          |        |
| 1  | 总投资              | 万元                  | 66482.09 |        |
| 2  | 天然气供应量           | 万 m <sup>3</sup> /年 | 14185.67 |        |
| 3  | 特许经营期            | 年                   | 30       | (含建设期) |
| 4  | 营业收入（年均）         | 万元                  | 48448.77 |        |
| 5  | 总成本费用（年均）        | 万元                  | 42538.89 |        |
| 6  | 税金及附加（年均）        | 万元                  | 90.72    |        |
| 7  | 增值税（年均）          | 万元                  | 647.99   |        |
| 8  | 息税前利润（EBIT）（年均）  | 万元                  | 6587.84  |        |
| 9  | 利润总额（年均）         | 万元                  | 5819.16  |        |
| 10 | 所得税（年均）          | 万元                  | 1486.49  |        |
| 11 | 净利润（年均）          | 万元                  | 4332.67  |        |
| 12 | 总投资收益率（%）        | %                   | 9.91     |        |
| 13 | 项目资本金净利润率（%）     | %                   | 32.58    |        |
| 二  | 财务评价指标           |                     |          |        |
| 1  | 项目全投资指标          |                     |          |        |
|    | 项目投资内部收益率        | %                   | 10.51    |        |
|    | 项目静态投资回收期（年）（税前） | 年                   | 14.80    |        |
|    | 项目静态投资回收期（年）（税后） | 年                   | 15.93    |        |
|    | 项目动态投资回收期（年）（税前） | 年                   | 21.46    |        |
|    | 项目动态投资回收期（年）（税后） | 年                   | 26.84    |        |
| 2  | 项目资本金投资指标        |                     |          |        |
|    | 项目资本金财务内部收益率（%）  | %                   | 10.77    |        |

| 序号 | 指标              | 单位 | 数量      | 备注 |
|----|-----------------|----|---------|----|
|    | 项目资本金财务净现值（税后）  | 万元 | 8624.21 |    |
|    | 项目资本金静态投资回收期（年） | 年  | 15.73   | 税后 |
|    | 项目资本金动态投资回收期（年） | 年  | 23.16   | 税后 |

注：财务评价指标测算见附表。

## 5.2.2 测算条件

### （1）计算期限

本项目特许经营期限为 30 年，包含 12 年建设期（含建设和运营交叉期）和 18 年运营期。

### （2）基准收益率

结合当前货币政策环境，参考《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）的规定，本项目属于天然气项目，项目基准收益率按 8%。

### （3）融资利率

参照中国人民银行授权全国银行间同业拆借中心公布，2022 年 8 月贷款市场报价利率（LPR）为：1 年期 LPR 为 3.7%，5 年期以上 LPR 为 4.45%。本项目长期融资利率按照 4.47%，短期贷款按 4.05% 进行测算，项目采用等额本金方式还款。

### （4）总投资及资金筹措

#### 1) 项目总投资

总投资约为 66482.09 万元，其中工程费用 40468.68 万元，工程建设其他费 17970.24 万元，预备费 6543.17 万元，铺底流动资金 1500 万元。最终投资金额以经政府审计后的项目竣工决算额为准。

表 5-2 总投资估算表

| 序号  | 工程费用名称                   | 单位 | 金额       | 费用占比    | 备注   |
|-----|--------------------------|----|----------|---------|--|
| 1   | 工程费用                     | 万元 | 40468.68 | 60.87%  | 1、依据：参考近期、同地区、同类项目数据；<br>2、深度：本项目为立项阶段，参考《项目建议书》投资估算深度要求，投资匡算。 |
| 1.1 | 建筑工程费                    | 万元 | 13929.87 |         |  |
| 1.2 | 设备购置费                    | 万元 | 5851.50  |         |  |
| 1.3 | 安装工程费                    | 万元 | 20690.31 |         |  |
| 2   | 工程建设其他费（含土地费用及旧管网资源整合费用） | 万元 | 17970.24 | 27.03%  |  |
| 3   | 预备费                      | 万元 | 6543.17  | 9.84%   |  |
| 4   | 铺底流动资金                   | 万元 | 1500     | 2.25%   |  |
| 5   | 项目总投资估算                  | 万元 | 66482.09 | 100.00% |  |

## 2) 资金筹措

本项目建设所需资金由特许经营者自有资本金投入和银行贷款解决，其中项目资本金比例为项目总投资的 20%，融资比例为项目总投资的 80%。

表5-3 投资计划及资金筹措表

| 序号    | 项目      | 金额       |
|-------|---------|----------|
| 一     | 总投资     | 66482.09 |
| 1     | 建筑工程费   | 13926.87 |
| 2     | 安装工程费   | 20690.31 |
| 3     | 设备购置费   | 5851.50  |
| 4     | 工程建设其他费 | 17970.24 |
| 5     | 铺底流动资金  | 1500.00  |
| 6     | 预备费     | 6543.17  |
| 二     | 资金筹措    | 66482.09 |
| 2.1   | 项目资本金   | 13297.09 |
| 2.1.1 | 用于建设投资  | 13297.09 |

|       |           |          |
|-------|-----------|----------|
| 2.1.2 | 用于建设期利息   | 0        |
| 2.1.3 | 用于流动资金    | 1500.00  |
| 2.2   | 银行贷款      | 53185.00 |
| 2.2.1 | 用于建设投资    | 53185.00 |
| 2.2.2 | 用于流动资金    | 0        |
| 三     | 筹措余额（二减一） | 0.00     |
| 四     | 累计余额      | 0.00     |

#### （5）项目运营收入

本项目运营收入来源于天然气销售收入。

本项目为预测未来30年天然气投资运营，财务测算参考茂名市电白区最近一次管道天然气销售价格调整金额进行估算，根据电白区发改局2021年12月28日发布的《关于调整电白区城区非居民管道天然气销售价格有关问题的通知》，本项目居民及非居民销售气价暂定为4.71元/m<sup>3</sup>，2023年-2027年最大用气量为4764.67万m<sup>3</sup>/年，2028年-2032年总用气量为10520.42万m<sup>3</sup>/年，2033年至2037年总用气量达到14185.67万m<sup>3</sup>/年，使用率按95%计算。本财务测算将天然气供销价差控制在1元/立方米以内，自2038年后按燃气需求按每年1%的增长速度估算。

#### （6）项目总成本

包括人员工资及福利费、外购天然气、燃料动力费、原材料费、修理费、安全生产费用、其他费用、财务费用、固定资产折旧以及无形资产摊销等。

##### 1) 人员工资及福利费

本项目近期建设期需新增工作人员25人，建成后需新增工作人员50人，按每人每月基本工资均5000元，根据《国务院办公厅关于印发

降低社会保险费率综合方案的通知》（国办发〔2019〕13号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于阶段性调整我省失业保险浮动费率实施办法的通知》（粤人社规〔2019〕28号）、《住房公积金管理条例》（国务院令第350号）等政策文件，人员社保按照工资的30%测算，员工福利按照工资的5%测算。

## 2) 外购天然气

根据国家发展改革委《关于调整天然气基准门站价格的通知》（发改价格〔2019〕562号），广东省天然气基准门站价格为 2.04 元/立方米，考虑当前天然气价格因国际形势动荡而上升，本项目财务测算参考2021年1—12月加权平均进货价3.71元/立方米（含税及损耗）估算，用气规模约为14185.67万 $m^3$ /年，使用率95%，即每年销售气量为13476.39万 $m^3$ /年，根据关于印发《广东省发展改革委城镇管道燃气配气定价成本监审办法》的通知（粤发改规〔2018〕15号），天然气配气损耗率按照年售气量的 5% 。

## 3) 燃料动力费

运营过程中所消耗水和电，每年按销售收入的1.5%测算。

## 4) 原材料费

运营过程中维持配气管网正常运行所耗用的原材料、辅助材料、备品备件以及其他直接材料的费用。每年按销售收入的1%测算。

## 5) 修理费

运营过程中维持配气管网正常运行所进行的修理和维护活动发

生的费用。每年按固定资产原值的0.5%测算，2022-2025年按电白水东城区已建成天然气管道原值的0.5%测算。

#### 6) 安全生产费用

安全生产费用按照营业收入为计提依据，采取超额累退方式提取：营业收入不超过1000万元的，按 2% 提取；营业收入超过1000万元至10000万元的，按 1% 提取；营业收入超过10000万元至 10 亿元的，按 0.2% 提取。

#### 7) 其他费用

运营过程中除了上述费用外提供正常配气服务发生的其他有关费用，以及按照法律法规必须缴纳或提取的合理费用，包括管理费用和销售费用。每年按1万/人测算。

#### 8) 财务费用

本项目长期融资利率按照4.47%，短期贷款按4.05%进行测算，采用等额本金还款方式，每一期贷款偿还期为15年（不含建设期）。

#### 9) 固定资产折旧及无形资产摊销

根据关于印发《广东省管道燃气配气价格定价成本监审办法》的通知（粤发改规〔2018〕15号），固定资产残值率一般按 0% 核定，天然气管道折旧年限为 30 年。

#### (7) 相关税费

本项目运营期进项税只对原材料、燃料及动力费进行征收，销项税按天然气销售价格征收；增值税按照销项税和进项税的差价计算，其中天然气的进项税和销项税率均为 9%；建设期设备、材料的

进项税率为 13%，建安费用的进项税率为 9%，在经营期初的增值税中抵扣。项目城市维护建设税按增值税额的 7% 征计，教育费附加按增值税额的 5% 征计，地方附加按增值税额的 2% 征计，企业所得税按照 25%计算。

## 第六章 特许经营者应当具备的条件及选择方式

### 6.1 特许经营者应当具备的条件

(1) 投标人必须是在中华人民共和国境内(含港澳台地区)注册成立的独立法人或其他组织（经营范围包含管道燃气投资或燃气经营等），且注册资金不低于 1000 万元，没有处于被吊销营业执照、责令关闭或者被撤销等不良状态；

(2) 投标人财务状况良好，提供近一年度的财务审计报告。如公司成立不足一年，可提供银行出具的资信证明；

(3) 投标人须提供投标截止时间前任意 3 个月依法缴纳税收的证明资料；

(4) 信誉要求：本次公开招标要求供应商在“国家企业信用信息公示系统”网站（[www.gsxt.gov.cn](http://www.gsxt.gov.cn)）未被列入经营异常名录和严重违法失信企业名单；且在“信用中国”网站

（[www.creditchina.gov.cn](http://www.creditchina.gov.cn)）未被列入失信被执行人（以谈判小组在谈判时在相应网站的查询为准，如网站查询结果显示“没有找到您搜索的企业”或“没有找到您搜索数据”等，视为没有不良信用记录）；

(5) 投标人没有处于责令停业，财产被接管、冻结，破产状况等；商业信誉良好，前三年在经济活动中无严重违法记录；近三年

内所有运营项目均未发生过重大安全和质量事故；无因自身违约或不恰当履约引起的特许经营权被提前终止或收回的记录；

（6）投标人具有相应的从业经历和良好的经营业绩，有投资、建设、经营、管理城市燃气方面的成功经验，至少取得 1 个县（区）级或县（区）级以上城市管道燃气经营项目并取得当地燃气主管部门核发经营方面的书面证明文件；

（7）具有稳定的管道气和 LNG 等多类型气源保障，与上游气源方有合作协议（非采购合同）；

（8）本项目不接受联合体投标。

## 6.2 特许经营者的选择方式

根据《中华人民共和国招标投标法》《中华人民共和国招标投标法实施条例》等文件，结合《基础设施和公用事业特许经营管理办法》（国家发展改革委员会等六部委第 25 号）第十五条：“实施机构根据经审定的特许经营项目实施方案，应当通过招标、竞争性谈判等竞争方式选择特许经营者。特许经营项目建设运营标准和监管要求明确、有关领域市场竞争比较充分的，应当通过招标方式选择特许经营者。”

本项目建设运营标准和监管要求明确，有关领域市场竞争比较充分，因此，采用公开招标方式选择特许经营者。

### 6.3 评分办法及标准

根据燃气行业的惯例，以气源保障、投标人城燃规模及运行经验、拟投入本项目公司负责人、管道燃气建设方案、服务运营方案、投标报价等为主要指标，采用百分制综合评分法进行评标，由招标人依法组建的评标委员会根据投标人递交的投标文件进行综合赋分。按综合得分从高到低依次排名，推荐中标候选人。综合评分相等时，以投标报价低的优先；投标报价也相等的，由招标人或者经招标人授权评标委员会自行确定。

### 6.4 竞价因素

本项目竞价因素为特许经营使用费报价，根据本项目财务模型测算，项目资本金财务内部收益率即10.51%，高于行业基准收益率(8%)，各年销售利润率最大值为14.59%，本项目30年特许经营权使用费暂定按人民币壹仟万元（小写：1000万元）为招标控制价，投标人应按不低于人民币1000万元进行报价评分，上浮10万元（或10万的整数倍）为原则，进行自主报价，低于人民币1000万元的，按无效标处理，特许经营使用费由中标社会资本支付至电白区政府财政账户。

### 6.5 特许经营招标工作程序及时间安排

#### 1. 确定本项目实施方案

(1) 编制实施方案，组织专家评审，经开展实施方案评估并出具评估意见，依据各部门审查意见和专家评估意见修改完善《实施方案》后，报区人民政府审定。

## 2. 组织招投标

(1) 组织招标：根据本项目《实施方案》委托招标代理机构编制招标文件，招标方式为公开招标，招标公告在指定媒体上公开发布，评标委员会按照法律法规及相关规定依法组建。

(2) 投标：投标人应当按照招标文件的要求编制投标文件，投标文件应对招标文件规定内容、条件作出实质性响应。

(3) 开标、评标和中标：按照招标文件确定投标文件截止时间、开标地点公开进行开标；由评标委员会按评标标准开展评标工作；根据评标结果，由评标委员会推荐前三名为中标候选人。

## 3. 签订特许经营协议

根据评标结果，按相关规定公示无异议后由区政府委托区住建局，参考本项目《实施方案》内容及《管道天然气特许经营协议》与中标企业签订特许经营协议。中标人须在投标有效期内，完成电白区特许经营区域范围内的现有燃气企业的资源整合工作，以现有燃气企业、中标单位和政府三方认定的中介机构对现有燃气企业的固定资产进行资产评估，出具三方认可的评估价格为依据，并支付给现有燃气企业资产移交补偿费用，本期特许经营企业在此基础上以其认可的价格获得补偿，通过燃气资源整合，形成实行统一规划、统一布局、统一监管、统一服务的“一城一网一企”管道燃气特许经营区。

## 第七章 政府承诺和保障

特许经营的核心是政府和社会投资人协商约定、共担风险、长期合作、共同提供优质的公共产品和服务。协议双方的诚信履约对保障投资者权益、持续提供高质量的公用产品和公用服务至关重要。为维护特许经营权的法律效益，保护投资者利益，推动地方经济良性、可持续发展，本方案依据《基础设施和公用事业特许经营管理办法》（国家发改委等六部委 25 号令），政府作出如下承诺和保障：

### 7.1 协调机制

成立茂名市电白区管道燃气利用协调项目小组，协助管道燃气特许经营企业办理公司注册、工程立项、落实项目建设用地及手续办理、燃气经营许可，以及工程建设和经营过程中所需的各类批文和相关手续等，以加快推进茂名市电白区天然气利用工程实施。

### 7.2 收费许可

项目公司可以根据有关法律、行政法规和国家规定，按照电白区政府物价主管部门核定的销售价格，向特许经营区域范围内的用户收取燃气费。

### 7.3 支持合法营运，避免恶性竞争

特许经营权一经确定，电白区人民政府监督项目实施，禁止同类竞争性项目建设，维护特许经营区域的独立性、封闭性和完整性。电白区人民政府依法保护项目公司合法权益。任何单位或者个人不

得违反法律、行政法规和本办法规定，干涉项目公司合法经营活动。维护特许经营范围内燃气市场秩序。依法制止和排除或者要求有关部门依法制止和排除侵害特许经营权的行为。其他任何单位和个人不得以管道或其他形式对特许经营区域内的用户进行直接供气。如有前述侵犯特许经营权的行为，政府保证全力予以制止。

#### **7.4 各项行政许可或审批手续的办理支持**

项目公司根据特许经营协议，需要依法办理规划选址、用地和项目核准、许可等手续的，有关部门在进行审核时，应当简化审核内容，优化办理流程，缩短办理时限；对于在办理特许经营协议中已经明确的事项，不再作重复审查，实施机构应当协助项目公司办理相关手续。

#### **7.5 维护特许经营权的完整性**

在项目公司中标特许经营期间，茂名市电白区人民政府不得在已授予特许经营权地域范围内，再将本项目特许经营权授予任何第三方。项目公司是唯一有权向上游天然气供应商购买天然气，并将天然气输送、销售给用户的独家特许经营企业。项目公司需对已在特许经营权域范围内经营的燃气公司予以整合资源，通过资产评估公司将旧管道设施进行市场估价，按天然气管道折旧规范计价，协调收购原有管道并网运营。

#### **7.6 统筹推进区域内燃气管道建设工程**

对城市规划区内新建住宅小区，应执行“四同时”政策，即燃

气管道与住宅应同时规划、同时设计、同时施工、同时验收。新建住宅未由维护特许经营企业同步建设燃气管道设施的，政府及有关规划、住建等部门不予批准开工建设和组织验收。

### 7.7 积极推行环保政策

茂名市电白区人民政府出台鼓励使用清洁能源燃气的相关政策，逐步提高清洁能源在城市中的利用比例，在城市内严格控制用煤量及排污总量，有效控制大气污染，为城市居民营造良好的生存环境。

### 7.8 制定临时接管项目公司的管道燃气设施及运行预案，保证社会公众的利益

1、区住建局市政公用事业主管部门向电白区人民政府报告所发生的重大事项，并提出临时接管申请；人民政府批准同意后，正式启动临时接管应急预案；临时接管机构向特许经营企业出具政府批准文件，进驻特许经营企业实施接管。

2、临时接管期间，区住建局市政公用事业主管部门负责组织正常生产，其他部门按预案分工协作。在临时接管的同时，市政公用事业主管部门应与特许经营企业进行谈判，对同意及时整改、接受处罚、承担违约责任，并能挽回影响的，可以继续经营；对拒不整改、无能力恢复正常生产的，应当按法定程序终止特许经营协议，取消其特许经营权，重新招标择优选择后续特许经营经营者。

3、接管机构应在人民政府和上级主管部门指导下，严格按预案

组织运作，保障城市供应和员工队伍稳定。临时接管所发生的费用由被接管的特许经营企业承担，被接管企业拒不承担的，从特许经营权终止后的资产补偿费用中扣除。

4、被临时接管并终止特许经营权的企业，未整改到位的，不得参加本县行政区域内其他公用事业特许经营项目的招投标。

## **7.9 提供其他必要的政策支持和扶持**

## 第八章 特许经营期限届满后资产处置方式

项目公司在特许经营期限届满终止或提前终止的，项目公司应当按照特许经营协议约定，以及有关法律、行政法规和规定办理有关设施、资料、档案等的性能测试、评估、移交、接管、验收等手续。特许经营期限届满后，政府依法可重新选择特许经营者，在同等条件下，本期特许经营者拥有优先权。

### 8.1 资产移交补偿

本项目对资产的归属采取谁投资谁所有的原则，项目公司不再拥有特许经营权时，其资产必须进行移交。资产处置以项目公司和政府双方认定的中介机构对项目公司进行资产评估而出具双方认可的评估价格为依据，当项目资产需要移交时，本期特许经营企业在此基础上以其认可的价格获得补偿。若中标单位为国有控股企业，相关规定需参照或符合国有资产管理办法等相关制度和规定。

### 8.2 资产移交办法

如特许经营权发生变更或期限届满，本期特许经营企业资产都应在规定的时间内按特许经营协议要求移交给电白区燃气行业行政主管部门或新的供气主体，在本期特许经营企业资产实际移交给电白区燃气行政主管部门或新的供气主体前，企业应保证正常供气和服务的连续性。资产移交范围包括：

- 1、归属于特许经营企业的项目设施的建筑物、构筑物 and 设施；

- 2、与项目设施的运营维护相关使用的所有机械、设备、装置、零部件、备品备件、化学品以及其他动产；
- 3、在运营期内为项目设施的运营而购置和取得的资产、货物、无形资产等财产；
- 4、所有尚未到期的可以转让的保证、保险和其他合同的利益；
- 5、茂名市电白区燃气主管部门或其指定机构合理要求的其他物品与资料。

### 8.3 资产移交要求

1、移交后的本项目应是得到良好维护和处于良好的运营状态。项目公司还应将运营与维护手册、运营记录、移交记录和电白区住建局合理要求的其他资料提交给电白区住建局，以使其能够直接或通过其指定的执行机构继续本项目的运营与维护。

2、在本项目的移交日之后的 12 个月之内，电白区住建局或其指定的执行机构进行本项目的管理、运营、维护和修理时，若需要项目公司提供技术支持、维修服务或供应必要的零配件，项目公司不能拒绝。在这种情况下，茂名市电白区政府应支付项目公司合理的费用。

3、电白区住建局及项目公司应各自承担其在移交程序中发生的成本和费用。

4、特许经营协议签订的限制在本项目的移交日之前，除非征得

电白区住建局的书面同意，项目公司不得签订任何于移交日仍有效的协议。项目公司与任何第三方签订的协议均不得违反本协议的规定，否则其与第三方签订的协议为无效协议，项目公司承担全部法律责任。

#### 5、暂时继续运营

(1) 于移交完成且电白区住建局有能力自行或由其指定之第三人继续运营本项目之前，项目公司应依电白区住建局的要求，继续运营并维持运营资产的价值与效用，并维护处理设施的安全。本项目要求电白区住建局应于本协议届满前 3 个月内通知项目公司。因此所发生的新的权利义务，由双方另行签订书面协议予以确定。

(2) 电白区住建局和项目公司双方同意前述服务之提供及因此所发生的新的权利义务不得影响特许经营协议中关于移交保函返还的规定，并不得作为移交保函没收的原因。

### 8.4 最后恢复性大修

政府与项目公司约定在项目移交日期前一定时间内，具体时间由特许经营协议规定，项目公司对本项目设施进行一次最后恢复性维修，确保本项目设备的整体完好率达到 100%。最后恢复性维修范围应在项目合同中予以明确。

### 8.5 移交验收

在最后恢复性维修后并在移交日期之前，政府方应在项目被移

交方和项目公司在场时对本项目进行移交验收。如发现存在缺陷的，则项目公司应及时修复，如果项目公司在双方约定的时间内不能修复上述缺陷，则政府方可以自行修正，由中选社会资本承担相应风险和费用。在此情况下，政府方应向项目公司提供所发生的费用支出的完整明细。

## 8.6 移交效力与风险转移

项目公司在本协议项下的权利和义务随移交的完成而终止，政府方应接管本工程特许经营权及享有该项目的一切权利和义务。政府方承担移交日后项目的全部或部分损失或损坏的风险，除非损失或损坏是由项目公司的过错或违约所致。

## 8.7 其他

(1) 政府方和项目公司需明确缺陷责任期，项目公司应在缺陷保证期内承担项目全部设施设备质量缺陷的保修责任（因政府方或政府方指定机构使用不当造成的损坏除外）。

(2) 在管道燃气特许经营企业资产实际移交给茂名市电白区燃气行政主管部门或新的供气主体前，管道燃气特许经营企业应保证正常供气和服务的连续性。

(3) 本实施方案未尽事宜需在特许经营协议中予以明确。

## 第九章 特许经营协议草案

参考《基础设施和公共事业特许经营管理办法》（国家发改委等六部委 25 号令）中特许经营协议框架，结合本项目的实际情况，本方案起草了茂名市电白区管道燃气特许经营协议草案供电白区人民政府参考。具体协议内容以合同双方最终签字盖章为准。

## 附件 1 特许经营协议（草案）

### 第一章 总则

#### 1.1 签约时间和地点

为了规范电白区管道天然气特许经营活动，加强市场监管，保障社会公共利益和安全，根据《基础设施和公用事业特许经营管理办法》（国家发展和改革委员会等六部委第 25 号令）等法律法规，由协议双方按照法定程序于 年 月 日在广东省茂名市电白区签署本协议。

#### 1.2 协议双方：

甲方：\_\_\_\_\_

法定代表人：\_\_\_\_\_

住所地：\_\_\_\_\_

联系方式：\_\_\_\_\_

乙方：\_\_\_\_\_

法定代表人：\_\_\_\_\_

住所地：\_\_\_\_\_

联系方式：\_\_\_\_\_

#### 1.3 特许经营原则

甲乙双方应当遵循以下原则：

- (1) 公开、公平、公正和公共利益优先；

- (2) 遵守中国的法律；
- (3) 符合城乡规划及天然气专业规划；
- (4) 使用户获得优质服务、公平和价格合理的天然气供应；
- (5) 有利于保障管道天然气安全稳定供应，提高管理和科技水平；
- (6) 有利于高效利用清洁能源，促进天然气事业的持续发展。

## 第二章 定义与解释

**2.1 中国：**指中华人民共和国，仅为本协议之目的，不包括香港特别行政区、澳门特别行政区和台湾地区。

**2.2 法律：**指所有适用的中国法律、行政法规、地方性法规、自治条例和单行条例、规章、司法解释及其他有法律约束力的规范性文件。

**2.3 天然气：**是指供给民用生活、商业经营和工业生产等使用者使用的天然气。

**2.4 管道天然气：**以管道输送方式向使用者提供天然气。

**2.5 管道天然气业务：**提供管道天然气及相关服务的经营业务。

**2.6 天然气管网设施：**指用于输送天然气的干线、支线、庭院等管道及管道连接的调压站（箱）和为其配套的设备、设施。

**2.7 市政管道天然气设施：**市政规划红线外所有天然气管道设施。

**2.8 庭院管道天然气设施：**市政规划红线内所有天然气管道设施。

**2.9 影响用户用气工程：**是指如果出现下列情况，则视为影响用户用气的工程：

(1) 造成 30 户以上用户供气中断或供气压力显著降低，影响用户使用 3 小时以上；

(2) 阻碍主干、次干道路车辆和行人通行 3 小时以上；

(3) 影响其他公共设施使用。

**2.10 天然气紧急事件：**涉及管道天然气需要紧急采取非正常措施的事件，包括天然气爆炸、着火和泄漏等。

**2.11 特许经营权：**是指本协议中甲方授予乙方的、在特许经营期限内独家在特许经营区域范围内投资、建设、运营、维护管道天然气设施、以管道输送形式向用户供应天然气，提供相关管道天然气设施的抢修抢险业务等并收取天然气使用费用的权利。

**2.12 不可抗力：**是指在签订本协议时不能合理预见的、不能克服和不能避免的事件或情形。以满足上述条件为前提，不可抗力包括但不限于：

(1) 雷电、地震、火山爆发、滑坡、水灾、暴雨、海啸、台风、龙卷风或旱灾；

(2) 流行病、瘟疫；

(3) 战争行为、入侵、武装冲突或外敌行为、封锁或军事力量的使用，暴乱或恐怖行为；

(4) 全国性、地区性、城市性或行业性罢工；

(5) 由于不能归因于乙方的原因造成的天然气质量恶化或供应

不足。

**2.13 项目总投资：**是指经政府审计后的项目竣工决算额。

**2.14 项目年销售利润率：**是指运营期限内每年利润总额与当年营业收入的比率。

**2.15 日、月、季度、年：**均指公历的日、月份、季度和年。

### 第三章 特许经营权授予和取消

#### 3.1 项目总投资

本项目总投资约为\_\_\_\_\_万元，最终投资金额以经政府审计后的项目竣工决算额为准。

#### 3.2 项目公司

乙方和政府方出资代表（茂名市电白公用服务集团有限公司）在电白区设立项目公司，其中茂名市电白公用服务集团有限公司占股比例为 20%，乙方占股比例为 80%，项目公司注册资本金为人民币叁仟万元整（小写：3000 万元），则茂名市电白公用服务集团有限公司出资金额为人民币陆佰万元整（小写：600 万元），乙方出资金额为人民币贰仟肆佰万元整（小写：2400 万元），出资方式为一次性现金实缴。

#### 3.3 特许经营模式

BOOT（建设-拥有-运营-移交）。

#### 3.4 特许经营权授予

- （1）甲乙双签署本特许经营协议；
- （2）协议签署后，乙方按约定出资比例完成项目公司成立及注

册流程，甲方向项目公司发放特许经营授权书，并向社会公布。

### 3.5 特许经营履约担保

#### (1) 建设期履约保证金

本协议签订前，乙方须向甲方提交以甲方作为受益人的建设期履约保证金，以保证乙方按照特许经营协议的约定履行项目投融资、建设的各项义务。为取得建设期履约担保所需的费用，由乙方自行负责。

建设期履约保证金的有效期限应当覆盖项目全部子项工程的建设期，金额为\_\_\_\_\_，并且应在有效期内保证保函金额的余额至少维持在上述金额。待项目竣工验收合格、并提交运营期履约保证金后10个工作日内，建设期履约保证金予以退回。

#### (2) 运营期履约保证金

在项目开始运营期起10个工作日内，且在建设期履约保证金退还之前，项目公司应向招标人提交以招标人作为受益人的运营期履约保证金，以保证项目公司按照约定履行项目运营、维护等各项义务。

运营期履约保证金有效期限应当覆盖项目运营期及移交后一年质保期结束，金额为\_\_\_\_\_，合作期限终止届满一年内无大修后退还。

在特许经营期内，如果项目公司未能履行特许经营协议中规定的义务，甲方有权从对应的履约保证金中直接兑付上述有关费用，乙方应在十日内负责补足。

### 3.6 特许经营权期限

本协议之特许经营权有效期限为\_\_\_\_\_，自\_\_\_\_\_年  
月\_\_\_\_日起至\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日止。

2027年12月31日前完成包括建设沙琅镇LNG气化站、电白城区LNG气化站、林头镇门站、水东街道、电海街道、陈村街道、林头镇、旦场镇、观珠镇等6个镇（街道）的管道燃气建设任务并进入一期运营期；2032年12月31日前完成包括麻岗镇、树仔镇、霞洞镇、沙琅镇、马踏镇、岭门镇、那霍镇、罗坑镇、望夫镇、黄岭镇等10个镇与城区主管网的连通建设、乡镇主要中心街道的管道燃气、各镇街工业园区的管道燃气建设任务并进入二期运营期，2037年12月31日前细化水东街道、电海街道、陈村街道、林头镇、旦场镇、麻岗镇、树仔镇、观珠镇、霞洞镇、沙琅镇、树仔镇、马踏镇等16个镇（街道）的乡镇管道燃气建设任务并进入三期运营期，最终用气户数以实际接管的为准。

### 3.7 特许经营权区域范围

本协议之特许经营权区域范围为：茂名市电白区的行政管辖区域内（除原茂港区管辖区域、水东湾新城片区（南海街道、高地街道行政辖区）、电白产业转移工业园电海片区（原反哺创业片区）、旦场镇碧桂园以外）的所有行政区域、城镇、工业园区、乡等及新增区域，具体包括：水东街道、电海街道、陈村街道、林头镇、霞洞镇、黄岭镇、那霍镇、沙琅镇、罗坑镇、观珠镇、望夫镇、马踏镇、岭门镇、麻岗镇、旦场镇、树仔镇等16个镇（街道）中心区域

的管道天然气(含工商业、民用、车用、直供等)，总区域面积 1669.02 km<sup>2</sup>。未来该行政区域面积扩大的，特许经营权地域范围自动扩大。

### **3.8 特许经营业务范围**

在特许经营区域范围内建设调压站、燃气次高、中、低压管网、调压箱，以管道输送方式向用户供应燃气、收取燃气费用，并提供相关管道燃气设施的运行、维护、抢修、抢险等供气服务。

运营期内，根据新增用户报装协议，在特许经营区域范围内项目公司可以提供配套设施建设及供气服务。

### **3.9 特许经营权转让、出租和质押**

在特许经营期间，除非甲、乙双方另有约定，乙方不得将本特许经营权及相关权益转让、出租和质押给任何第三方。

### **3.10 特许经营权的取消**

乙方在特许经营期间有下列行为之一的，甲方应当依法终止特许经营协议，取消其特许经营权，并实施临时接管：

- (1) 擅自转让、出租特许经营权的；
- (2) 擅自将所经营的财产进行处置或者抵押的；
- (3) 因管理不善，发生特别重大质量、生产安全事故的；
- (4) 擅自停业、歇业，严重影响到社会公共利益和安全的；
- (5) 法律禁止的其他行为。

## **第四章 特许经营协议的终止**

### **4.1 期限届满终止**

特许经营期限届满时，应在终止日 180 日前完成移交谈判，并

签署终止协议。

#### **4.2 提前终止**

发生以下情况，甲方可单方面终止特许经营协议：

(1) 乙方或项目公司违约导致甲方对其进行临时接管，且在甲方临时接管期限内未对违约事件予以纠正，或未与甲方达成一致继续履行特许经营协议；

(2) 乙方或项目公司未履行特许经营协议的义务构成实质性违约，并且在收到甲方要求说明其违约并予以补救的书面通知后二十(20)日内仍未能补救该实质性违约；

(3) 乙方在投标文件和特许经营协议中所作出的任何声明和保证被证明不属实或有严重错误，使乙方履行特许经营协议的能力受到严重的不利影响；

(4) 特许经营协议或法律规定可终止的其他情形。

#### **4.3 特许经营协议终止日**

(1) 特许经营期限届满日；

(2) 提前终止协议生效日；

(3) 特许经营权被取消日。

#### **4.4 特许经营终止协议**

(1) 本协议因特许经营期限届满而终止，应在终止日 180 日前完成谈判，并签署终止协议；

(2) 本协议因特许经营权被取消而终止的，甲、乙双方应在终止日前签署终止协议。

#### 4.5 提前终止的补偿方式

若特许经营协议提前终止，则除非本协议另有约定，甲方仅在如下情形时支付项目公司合理补偿金（提前终止时甲方对于项目公司的补偿须以项目公司还清其届时之所有负债为前提），补偿金具体按下表确定：

表 4-1 提前终止补偿情形及补偿表

| 条款号 | 特许经营协议提前终止之情形   | 终止补偿金                    |
|-----|-----------------|--------------------------|
| 1   | 甲方发出的终止（项目公司违约） | 建设期终止时，为 $A_1 - B_1 - E$ |
|     |                 | 运营期终止时，为 $A_2 - B_2 - E$ |
| 2   | 项目公司发出的终止（甲方违约） | 建设期终止时，为 $A_1 + B_1 + E$ |
|     |                 | 运营期终止时，为 $A_2 + B_2 + E$ |
| 4   | 不可抗力            | $(A_3 - C - D) / 2$      |

表中：

$A_1$  为项目公司尚未收回的投资（以经审计的为准）；

$A_2$  为审计价乘以项目公司尚未收回的建设投资补贴比例；

$A_3$  为经审计的项目公司账面资产净值；

$B_1$  为建设期履约保证金金额；

$B_2$  为运营期履约保证金金额；

如属项目公司违约，甲方发出的终止情形的，则甲方有权自本项目提前终止日起算三年内（如剩余特许经营期短于三年的，则本处指余下的特许经营期）分期分批次向项目公司支付补偿金，具体分批次的支付比例及时间进度安排由甲方确定。

C 为发生不可抗力情形时，根据特许经营协议及相关保险合同约定，项目公司（含贷款方）实际获得的保险赔款；

D 为发生不可抗力情形时，因项目公司投保不足，导致所获保险赔款无法使项目设施回复到出险前的正常状态和价值的恢复性建设费用缺额部分（如有）；

E 为终止后根据特许经营协议的约定，项目公司应向甲方移交运营维护所需的零部件、备品备件的合理评估值。

若属甲方发出的终止情形之一的，按照对应公式计算终止补偿金即“ $A_1-B_1+E$ ”或者“ $A_2-B_2+E$ ”的值为负数；或者不可抗力情形下补偿金计算为负值的，则项目公司应向甲方支付本条所述负数的绝对值。

#### **4.6 股权的质押与转让**

未经甲方书面同意，乙方原则上均不得擅自质押、转让、出售、变更其在项目公司的股权。

经甲方事先书面同意，乙方可以转让其在项目公司中的全部或部分股权，但受让方应满足本项目特许经营招标文件及合同约定的技术能力、财务信用、运营经验等基本条件，并以书面形式明确承继乙方在本项目下的权利及义务。

#### **4.7 资产归属与处置原则**

(1) 谁投资谁所有。当项目土地使用权年限与经营权年限相冲突时，项目土地使用权亦属于资产评估补偿范围内。

(2) 资产处置以甲、乙双方认定的中介机构对项目公司进行资

产评估，评估价格应以双方认可的评估价格标准为依据，评估费用由甲方承担。

## **第五章 天然气设施的建设、维护和更新**

### **5.1 天然气设施建设**

在本协议规定的区域范围内，项目公司应根据城市规划和天然气专业规划的要求，承担特许经营区域范围内的天然气管道和设施的投资建设。

### **5.2 天然气设施建设用地**

特许经营期间，项目主要铺设燃气管网，为临时用地，不改变土地原有性质；甲方根据项目建设需要为项目公司提供临时用地，临时用地补偿费由项目公司承担。项目调压站用地、新建气站及中高压站用地需由政府协调征地报批手续后，由项目公司通过土地招挂网流程获取，土地费用计入项目总投资。项目公司在特许经营区域内投资建设的燃气场站等基础设施，所占土地为公用事业用地，按照城市基础设施用地缴纳有关税费和规费。

### **5.3 天然气设施运行、维修及更新**

特许经营期间，项目公司应按照国家标准和地方标准以及相关法规，负责天然气设施运行、维修及更新。

### **5.4 天然气设施征用**

甲方因公共利益需要，依法征用天然气设施，项目公司应予配合。

## 第六章 供气安全

### 6.1 天然气安全要求

甲、乙双方须严格遵守国家和地方有关安全的法律法规、规章及政策性文件，项目公司承诺天然气供应、运行、质量、安全、服务符合国家、行业和地方相关标准，依法对特许经营区域内的管道天然气供气安全、公共安全和安全使用宣传负责。

### 6.2 天然气安全制度

项目公司应建立和完善安全生产责任制度，建立安全生产保证体系，保障天然气安全和稳定供应、运行和服务，防止责任事故发生；

对出现天然气事故和在事故期间，项目公司应采取各种应急措施进行补救，尽量减少事故对用户和社会公众的影响，同时项目公司必须按照国家有关安全管理规定向有关部门报告；

项目公司要加强天然气安全巡检，消除安全隐患，对危及天然气设施安全的案情应及时制止，并报告有关部门，同时应进行宣传、解释、劝阻和书面告知违反规定的单位或个人进行整改。对逾期不改的，书面向甲方或行政执法部门报告。甲方接到项目公司报告后，应及时协调执法部门予以查处。

### 6.3 管道天然气设施安全预防

项目公司应严格执行《城镇天然气设施运行、维护和抢修安全技术规程》的规定，严格运行、维护和抢修安全技术程序，对管道天然气设施和用户设施的运行状况及性能进行定期的巡检。必要时

（发生自然灾害、重大安全事故等），项目公司应对地下天然气管网进行安全质量评估，并将设施运行状况定期报告甲方。

项目公司应在与用户签订的供用气合同中明确双方的安全责任。

#### **6.4 强制保险**

项目公司应针对天然气设施安全、公共责任安全、用户安全购买保险，并承担保险费用。

#### **6.5 应急抢修抢险**

项目公司要建立应急抢修抢险救灾预案和相应的组织、指挥、设备、物资等保障体系并保证在出现事关天然气应急事故时，保障体系能够正常启动。项目公司要建立管道天然气设施应急抢修队伍，提供 24 小时紧急热线服务。

#### **6.6 天然气安全用气宣传**

项目公司应根据《城镇天然气设施运行、维护和抢修安全技术规程》的标准，向管道天然气用户提供各种形式安全检查、宣传的服务，解答用户的天然气安全咨询，提高公众对管道天然气设施的保护意识。

#### **6.7 影响用户用气工程的报告**

项目公司在进行管道天然气设施维护或改造工程时，如果是影响用户用气的工程，应当在开展工程作业前 3 日告知用户，并通过新闻媒体向用户和社会公众预告工程简况、施工历时、可能受影响的程度及区域等相关情况。

## **6.8 紧急事件的通知**

项目公司处理天然气紧急事件影响或可能影响范围较大的用户正常使用天然气时，项目公司应在处理的同时报告甲方，并应以适当的方式告知受到或可能受到影响的用户。

# **第七章 供气质量和服务标准**

## **7.1 供气质量**

项目公司应当建立质量保证体系，确保其向用户所供应的天然气质量、管输和灶前压力、燃烧热值、华白指数、天然气加臭等方面符合本协议附件四所规定的质量要求。

## **7.2 服务标准**

项目公司应当根据用户的实际需要向用户提供业务热线、用户维修服务网点、营业接待、定期抄表、设施安装检修等综合服务，并确保能够达到附件五所规定的标准。

# **第八章 收费标准、调价机制、特许经营使用费**

## **8.1 收费标准和调价机制**

### **1、收费标准**

天然气销售价格执行电白区政府物价主管部门核定的销售价格。

### **2、价格调整**

天然气价格调整执行广东省、茂名市届时或电白区届时统一发布的天然气销售指导价格，和《广东省管道燃气配气价格定价成本

监审办法》、《广东省管道燃气配气价格管理办法》的相关规定。因非管道燃气特许经营企业原因造成的经营成本发生重大变动时，企业可提出城市管道燃气收费标准调整申请。建立燃气销售价格与上游供应价格实行联动机制，在特许经营期间，如遇上游燃气供应价格调整，管道燃气特许经营企业可自行对非居民用户的燃气售价作相应幅度的调整，并向物价部门报备。居民用户燃气价格的调整需按照国家相关规定履行必要程序后方可执行。

## 8.2 特许经营使用费

本协议之特许经营权有效期限为\_\_\_\_\_，自\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日起至\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日止，在此期间特许经营权使用费为：中标投标报价人民币\_\_\_\_\_元整（小写：元整），在中标通知书下发的20个工作日内由乙方交付至甲方指定的电白区财政局指定账号。

收款账户信息如下：

开户行：\_\_\_\_\_；

银行账户：\_\_\_\_\_；

银行账号：\_\_\_\_\_。

## 第九章 权利和义务

### 9.1 甲方权利

- (1) 对建设工程施工进行监督和审计评估；
- (2) 监督项目公司实施特许经营协议内容，并聘请中介机构对项目公司的资产和经营状况进行年度审计评估，根据评估结果向项

目公司提出整改意见和建议；

(3) 享有审查项目公司管道天然气五年规划和年度投资计划是否符合城市总体规划的权利；

(4) 受理用户对项目公司的投诉，进行核实并依法处理；

(5) 运营期间，甲方有权利单独或会同其他政府部门对项目公司实施定期或不定期现场检查、绩效考核、中期评估。

(6) 甲方有权利通过数据系统对项目公司天然气运营状况进行监督，项目公司应当无条件予以配合。

(7) 当公共利益遭受或面临重大损害时，甲方有权采取临时接管措施来保障该项目的连续性和稳定性；

(8) 项目公司在工程的建设过程中，须选择具有相应资质的勘察、设计、施工、监理、造价咨询等企业进行工程建设；

(9) 法律法规、规章规定的其他监管权力。

## **9.2 甲方义务**

(1) 维护特许经营权的完整性，在特许经营期间，甲方不得在已授予项目公司特许经营权地域范围内，再将特许经营权授予第三方；

(2) 成立电白区管道天然气工程项目协调领导小组，协助项目公司办理项目公司注册、立项、落实项目建设用地及土地手续，以及工程建设和经营过程中所需的批文和相关手续等，以加快推进电白区管道天然气工程实施进展；维护特许经营范围内天然气市场秩序；

(3) 维护特许经营范围内燃气市场秩序。不允许其他任何单位和个人以自建或代建管道或单点的方式对特许经营区域内的用户进行直接供气。如有前述侵犯乙方特许经营权的行为，甲方保证全力予以制止；

(4) 为项目公司的特许经营提供必要的政策支持和扶持；积极推行环保政策，出台鼓励使用清洁能源燃气的相关政策，逐步提高清洁能源在城市中的利用比例，在城市内严格控制用煤量及排污总量，有效控制大气污染，为城市居民营造良好的生存环境；

(5) 保证项目公司是特许经营区域内唯一的管道燃气经营者。对于特许经营区域内现在或者将来引入的管道天然气，项目公司是唯一有权向上游天然气供应商购买天然气，并将天然气输送、销售给用户的公司；

(6) 制定临时接管项目公司管道天然气设施及运行预案，保证社会公众的利益；

(7) 法律法规及本协议规定的其他义务。

### **9.3 乙方权利**

(1) 享有特许经营权范围内的管道天然气业务独家经营的权利；

(2) 拥有特许经营权范围内的管道天然气的投资、建设权利；

(3) 维护天然气管网安全运行的权利；

(4) 对用户天然气设施不符合国家有关安全技术标准以及存在安全隐患的，或者对严重违反天然气供用气合同或违法使用天然气

的用户拒绝供气的权利；

(5) 法律法规及本协议规定的其他权利。

#### 9.4 乙方义务

(1) 按照国家、行业、地方及企业标准提供天然气及相关服务；维护天然气管网设施正常运行，保证供气连续性。发生故障或者天然气安全事故时，应迅速抢修和援救；有普遍服务和持续经营义务，未经甲方同意，不得擅自决定中断供气、解散、歇业；

(2) 未经甲方批准，不得擅自转让、出租、抵押或变更特许经营权，不得放弃经营；

(3) 乙方应当按照国家、地方和行业关于燃气企业运营规范高效、高质运营本项目，不得因冗员和低效摊大成本；

(4) 接受甲方的日常监督管理及依照法律法规、规章进行的临时接管和其他管制措施和社会公众的监督；

(5) 乙方有义务且必须就由于建设、运营和维护市政管道天然气设施而造成的环境污染及因此而导致的任何损害、费用、损失或责任，对受损方予以赔偿。

(6) 乙方必须将有关市政管道天然气设施设计、建设和运行的所有技术数据，包括设计报告、计算和设计文件、运行数据，在编制完成后立即提交给甲方，以使甲方能监督项目设施的设计、建设进度和设施的运行；

(7) 乙方运营的数据系统应当允许甲方接入，以利于实施监督；

(8) 乙方应当向甲方提交年度财务报表，并接受年度财务审计。

(9) 在特许经营权被取消或终止后，应在甲方规定的时间内，保证正常供应和服务的连续性。在移交用于维持特许经营业务正常运作所必需的资产及全部档案给甲方时，对交接期间的安全、服务和人员安置承担全部责任。

(10) 乙方融资成本不得超过中国人民银行规定的长期贷款利率。

### **9.5 定期报告**

乙方在特许经营期间，应当对下列事项向甲方做出定期报告：

(1) 乙方应于每年的3月份向甲方提交上一年度的特许经营报告（内容包括特许经营资产情况、发展、管理、服务质量报告、经营计划的执行情况和企业基本状况等）；

(2) 乙方应于每年的6月份向甲方提交上一年度的经审计的财务报告；

(3) 乙方应于每年3月份向甲方提供上一年度的天然气质量检测报告；

### **9.6 临时报告**

乙方应当在下列事项出现后十日内向甲方提交书面备案报告：

(1) 乙方制订远期经营计划（如五年或十年经营计划）；

(2) 乙方董事、监事、总经理、副总经理、财务总监、总工程师等高级管理人员确定或发生人员变更；

(3) 乙方的股东或股权结构发生变化；

(4) 乙方董事会、监事会作出的有关特许经营业务的决议；

(5) 乙方签署可能对公司特许经营业务有重大影响的合同、协议或意向书;

(6) 发生影响天然气价格、安全、技术、质量、服务的重大事项;

(7) 其他对公司特许经营业务有重大影响的事项。

## 第十章 违约

### 10.1 违约责任

#### 1、投融资违约

##### (1) 融资期限的违约

乙方在本合同签订且甲方将项目融资所需资料（金融机构出具的资料清单为准）提交完成次日起算，90日内完成融资交割。如因特殊原因，融资交割未能按期实现，经甲乙双方协商，可适当延长。甲方同意融资交割的宽限期，并不解除乙方其它本协议项下义务。若乙方仍然未能在前款所述的宽限期内完成融资交割，则甲方有权兑取建设履约保函，甲方有权终止合同。

##### (2) 融资形式的违约

乙方的融资行为有违反强制性规定或本合同约定时，甲方可发出要求乙方整改其行为的书面通知，乙方在收到通知后应规范其融资行为，并于收到通知后5个工作日内就其整改内容及方案向甲方做出书面回复。

乙方在收到通知后未及时进行整改，或其违法违规的融资行为对项目的继续履行会造成可预见的严重影响，甲方可终止本合同，

勒令乙方暂停本项目的融资工作。自甲方发出通知之日起算，30 日后乙方仍未进行融资行为整改规范的，甲方有权兑取建设履约保函，甲方有权终止合同。

## 2、建设期违约和处理

### （1）工程放弃

除本合同另有约定的，出现下列情况，则视为已放弃本项目：

- ①未能根据本合同递交保函，则均视为乙方放弃本项目。
- ②书面通知甲方，未按约定终止建设工程，且不打算重新开始施工。
- ③在初步完工日之前停止建设工程或从建设场地撤走全部或 50% 以上的工作人员。
- ④竣工验收延误 30 日以上且未获得甲方豁免。

如果乙方放弃或被视为放弃项目的建设，甲方有权按照本合同条款的规定终止本合同，并有权从乙方提交的履约保函中兑取全部款项。

### （2）乙方资金不到位

乙方的资金不能及时足额到位的，乙方应及时纠正，在甲方指定期限内（不得超过 90 日）拒不纠正的，甲方有权终止本合同。

### （3）其他相关违约行为

①乙方擅自变更相关文件的法律责任乙方擅自变更经批准的本项目设计文件或应履行报批手续而未报批的，应予纠正；情节严重构成犯罪的，依法承担相应的刑事责任。

②乙方有下列行为之一的，应在收到甲方通知后立即予以纠正，情况严重应给予处罚：

- A. 任意压缩合理工期的；
- B. 明示或暗示设计单位或施工单位违反工程建设强制性标准，降低工程质量的；
- C. 按规定必须审查之施工图设计文件未经审查或审查不合格，擅自施工的；
- D. 安全生产与文明施工违反国家及茂名市有关规定的；
- E. 未按照国家规定办理工程质量监督手续的；
- F. 明示或暗示施工单位使用不合格的建筑材料、建筑构配件和设备的；
- G. 未按相关规定将竣工验收报告、有关认可文件等报送备案的；
- H. 设计变更中，未经甲方同意擅自变更并实施、因变更造成质量和安全事故及环境污染事件、恶意串通设计单位和监理单位及施工单位在工程变更上弄虚作假以达到节省建设成本目的的。

(3) 乙方有下列行为之一的，责令改正；给甲方造成损失的，依法承担赔偿责任：

- (1) 未组织竣工验收擅自将本项目投入运营的；
- (2) 竣工验收不合格擅自将本项目投入运营的；
- (3) 以弄虚作假、隐瞒等方式致使验收单位或验收组对不合格的工程部分按照合格工程验收的。

### 3、运营期违约处理原则

(1) 乙方应履行维护项目设施的义务，因乙方原因发生紧急情况时应及时采取补救措施防止损失扩大，因乙方原因导致项目设施损毁的，由此发生的费用由乙方承担；乙方擅自处置管道燃气设施的，应当恢复原状，如无法恢复原状的，应当重新投资建设相应的管道燃气设施，并应向甲方或监管部门支付 5-15 万元人民币的违约金；如因第三方原因导致项目设施损毁的并影响项目正常运营，应由乙方先行承担费用予以补救，事后由甲方协助向侵权人追偿。

(2) 如果乙方未履行维护项目设施的义务，或者未采取补救措施或补救不及时，甲方将向乙方发出要求其进行补救的通知，如果乙方在限定的期限内没有采取补救措施，甲方有权自行或委托第三方进行补救，并按补救过程中发生的合理费用向乙方追偿或提取履约保函中的相应金额。

(3) 乙方擅自解散或歇业的，应当及时恢复营业，并应向甲方或监管部门支付 20-30 万元人民币的违约金；

(4) 乙方违反本协议第 9.4 条第（1）款的规定，对供气中断负有责任的，应当及时采取措施恢复供气，甲方可根据事态的严重程度责令乙方支付 5 万到 15 万元人民币的违约金；

(5) 乙方违反本协议第 9.4 条第（2）款的规定，未经甲方批准，擅自转让、出租、抵押或变更特许经营权，应向甲方或监管部门支付 20-30 万元人民币的违约金；

(6) 乙方违反或降低本协议及附件规定的技术、质量、安全、

服务等标准向用户供应燃气、提供维修服务和燃气管网设施运行管理的，应当及时改正。甲方可根据事态的严重程度责令乙方支付最低不低于 5 万到最高不高于 20 万元人民币的违约金；

(7) 甲方可根据燃气用户的投诉对甲方的经营活动进行监管，并经调查确属乙方的责任的，甲方可根据事态的严重程度责令乙方支付 1 万到 3 万元人民币的违约金；

(8) 乙方违反本协议约定造成甲方终止特许经营权的，甲方有权解除本合同，履约保证金视为违约金不予退还，甲方对乙方的投入不予任何补偿。

(9) 甲方有权每年对乙方的服务进行考核，如甲方对乙方考核不能达到约定标准的，乙方应当根据甲方的考核要求立即整改。经乙方整改后仍不能达到合同约定的服务标准的，甲方有权解除本合同，并终止特许经营权。

(10) 甲方行使兑取履约保函金额的权利不损害其在本合同项下的其他权利，并且不应解除乙方不履行本合同义务而对甲方所负的任何进一步的责任和义务。

#### 4、移交的违约处理原则

(1) 乙方未按照本合同约定在移交验收后规定时间内仍未达到约定的移交标准，导致甲方无法正常运营，甲方可自行进行设备更换和维修，并兑取移交维修保函相应的金额。

(2) 乙方未按照合同约定时间进行移交或拒绝移交或擅自处置项目资产的（未取得甲方同意），给甲方造成损失的，甲方可兑取

移交维修保函相应金额的 3 倍。

## 10.2 工期延误

2027 年 12 月 31 日前完成包括电白主城区 LNG 气化站建设、林头镇门站建设、水东街道、电海街道、陈村街道、林头镇、旦场镇、观珠镇等 6 个镇（街道）的管道燃气建设任务并进入一期运营期；2032 年 12 月 31 日前完成包括麻岗镇、树仔镇、霞洞镇、沙琅镇、马踏镇、岭门镇、那霍镇、罗坑镇、望夫镇、黄岭镇等 10 个镇与城区主管网的连通建设、乡镇主要中心街道的管道燃气、各镇街工业园区的管道燃气建设任务并进入二期运营期，2037 年 12 月 31 日前细化水东街道、电海街道、陈村街道、林头镇、旦场镇、麻岗镇、树仔镇、观珠镇、霞洞镇、沙琅镇、树仔镇、马踏镇等 16 个镇（街道）的乡镇管道燃气建设任务并进入三期运营期，最终用气户数以实际接管的为准。

乙方应按期报送建设计划，若乙方未能按期上述要求报送达建设计划并完成工期，则乙方应承担相应的违约责任，按照 5 万元/天计算违约金，违约金最高金额为工程费用的 2%。

## 10.3 提前告知

乙方在知道或应该知道自己不再具备履行本协议能力时，应提前以书面形式向甲方告知自己真实情形，并协助甲方执行临时接管预案。乙方未及时通知甲方，造成损失或重大社会影响的，乙方及乙方责任人应承担相应法律责任。

## 10.4 合理补救

甲方认为乙方有致使其特许经营权被取消的行为时，应以书面形式向乙方告知，并应给予书面告知日后的补救期。乙方应在补救期内完成纠正或消除特许经营障碍，或在该期内对甲方的告知提出异议。甲方应于接到异议后重新核实情况，并做出取消或不取消决定。

## **第十一章 不可抗力**

### **11.1 不可抗力免责**

由于不可抗力事件不能全部或部分履行其义务时，任何一方可中止履行其在本协议项下的义务（在不可抗力事件发生前已发生的应付未付义务除外）。

如果甲方或乙方按照上款中止履行义务，其必须在不可抗力事件结束后尽快恢复履行这些义务。

### **11.2 对不可抗力免责的限制**

以下各项事件不构成不可抗力：

（1）因正常损耗、未适当维护设备或零部件存货不足而引起的设备故障或损坏；

（2）仅仅导致履约不经济的任何行为、事件或情况。

### **11.3 提出不可抗力一方的义务**

声称受到不可抗力的一方必须在知道不可抗力事件发生之后尽可能立即书面通知另一方，并详细描述有关不可抗力事件或法律变更的发生和可能对该方履行在本协议义务产生的影响和预计影响结束的时间。同时提供另一方可能合理要求的任何其他信息。发生不

不可抗力事件时，任何一方必须各自承担由于不可抗力事件造成的支出和费用。

声称受到不可抗力的一方应在任何时候采取合理的行动，以避免或尽量减少不可抗力事件的影响。

#### **11.4 特别说明**

如果国家或广东省或茂名市政策变化，或者自然原因导致特许经营协议无法正常履行或继续履行，任何一方均不承担违约责任，乙方的预期利润不予补偿。

项目建成后，如遇国家或广东省或茂名市政策变化导致特许经营区域范围内部分村庄拆迁，该部分村庄的政府补贴（如有）不计入补偿。

### **第十二章 争议解决**

#### **12.1 协商解决争议**

若双方对于由于本协议、在本协议项下或与本协议有关的或对其条款解释（包括关于其存在、有效或终止的任何问题），以及因履行本协议而产生的任何争议、分歧或索赔，都应尽力通过协商解决。

通过协商未能解决上述争议，则适用第 12.2 条的规定。

#### **12.2 法律救济途径**

若甲乙双方不能根据第 12.1 条规定解决争议，可依照现行法律法规寻求法律救济。

## 第十三章 其他

### 13.1 协议签署

甲方、乙方签署本协议之代表均应在已经获得签署授权的情况下签署本协议，并在此前各方均已完成各自内部批准本协议的程序。

### 13.2 协议生效

本协议自甲乙双方代表签字并加盖公章之日起生效。本协议的补充协议以及附件是本协议的组成部分，与本协议具有同等效力。

### 13.3 协议修订

本协议有效存续期间，因适用法律法规及相关政策发生变化，导致本协议或本协议部分约定无法履行时，经双方协商一致可修订或签订补充协议。

特别是经营期间出现对甲方明显不利时，甲方有权提出修改合同条款以实现公平原则，乙方对此表示同意。

### 13.4 协议可分割性

如果本协议任何条款不合法、无效或不能执行，则其他条款仍然有效和可执行。

### 13.5 继续有效

本协议终止后，有关争议解决条款和在本协议规定终止后仍然有效的条款继续有效。

## 第十四章 适用法律及标准语言

14.1 本协议一式六份，由甲方、乙方各执三份。所有协议附件

与本协议具有同等效力。

14.2 本协议受中华人民共和国法律管辖，并根据中华人民共和国法律解释。

## 第十五章 附件

附件一、甲方签约授权书

附件二、乙方签约授权书

附件三、特许经营区域范围图示

附件四、履约保函格式

附件五、技术规范和要求

附件六、管道天然气质量标准、供气服务标准

附件七、设施维护方案

附件八、中标通知书

附件九、中标人投标文件

附件十、实施方案

《茂名市电白区管道燃气特许经营协议》签署页

特许授权人（甲方）：

签约代表（签字）：

特许经营人（乙方）：

签约代表（签字）：

签署日期：

签订地点：

## 附件 2 燃气生产安全事故应急预案

### 燃气生产安全事故应急预案

#### 一、应急组织机构

成立应急指挥部，下设相关应急小组。

#### 二、应急响应

##### （一）信息报告

##### 1、信息接报

（1）应急救援组织设立 24 小时值班电话，其他应急人员通过各部门值班电话或各有关人员手机，进行 24 小时有效联络。

（2）值班人员接报群众报警电话，或接报场站/管网巡检人员的事故预警信息后，立即通告相关人员，并向上级领导报告。

##### 2、信息处置与研判

事故发生后，应急总指挥应在组织自救的同时第一时间向主管部门报告事故信息，所有事故的相关信息都要按程序报告。

##### （二）预警

##### 1、预警启动

##### （1）预警信息发布渠道和方式

通过通信工具（包括对讲机、手机、24 小时值班电话等）进行报警，由应急指挥部根据事态情况，向周边群众、单位、企业发布预警信息，发出紧急疏散和撤离等警报。

##### （2）预警信息发布内容

预警信息发布内容包括预警的区域或场所、险情类别、预警级别、可能影响的范围、可能产生的后果等。预警级别与响应级别对应。

## 2、响应准备

各应急小组成员在接到预警信息后，立即开始进行人员集结。遇夜间预警，所有应急小组成员在单位内备值，做到随叫随到，随时准备执行应急响应程序。

## 3、预警解除

一级（社会级）预警由主管部门发布预警解除，二级（公司级）及以下由应急总指挥宣布预警解除。

### （三）响应启动

根据预警分析研判结果确定响应级别，应急响应的过程为接警、险情判断、应急响应、应急救援、事态控制、扩大应急、应急结束和后期处置等。本预案分为三级响应。

#### 1、三级响应

能被单一部门（班组）利用部门内的常备应急资源妥善处理的紧急情况。

#### 2、二级响应

需利用公司内一切资源进行处置的紧急情况。

#### 3、一级响应

超出公司事故应急救援能力，或事故有进一步扩大发展趋势，或事故影响到周边单位、企业、社区时，由公司主要负责人报请政

府及其有关部门支援，或建议启动上级政府事故应急救援预案。

应急指挥部在政府部门应急救援人员未到达事故现场前，全权负责应急处置的组织、指挥工作。政府部门应急救援人员到达事故现场后，事故应急处置的指挥权限交由政府部门相关人员。

应急指挥部应向政府应急指挥人员汇报事故及应急处置等情况，提供相关资料和现场信息，并配合开展应急处置工作。当事故得到有效控制、隐患消除、未引发次生事故或衍生事故时，由政府部门决定是否终止应急处置。

#### **（四）应急处置**

##### **1、警戒疏散**

（1）安全警戒组到达现场后，迅速引导附近人员和非应急救援人员有序撤离。

（2）做好人员的清点工作，记录所有到达安全区的人员，并根据相关资料确定事发现场人员名单，判断是否有被困人员。

##### **2、人员搜救**

安全警戒组在清点人数后，应立即报告应急总指挥，若有人员被困，应急总指挥要尽快通过移动电话、对讲机等手段确定人员被困位置，制定安全行进（搜救）路线，迅速组织开展救援工作，积极抢救被困遇险人员。若事故超出公司救援能力应立即请求上级应急部门的支援。

##### **3、医疗救治**

若事故造成人员伤亡，医疗救护与后勤保障组要做好卫生应急

救援，进行必要的现场处置后，及时送往医院救治。事故应急救援结束后，还应及时跟进伤员治疗情况，保证受伤人员得到有效救治。

#### 4、现场监测

发生危险化学品或其他有毒有害物质泄漏时，抢险救援组应对周边大气环境、水环境进行监测，条件允许时对事故现场进行摄像或拍照，确定污染物的浓度、污染的范围及其可能带来的危害。现场监测过程中，若监测人员或设备不能完全满足监测需要，要立即向应急总指挥报告，由应急总指挥向上级环境部门请求支援。

发生有限空间中毒窒息事故时，抢险救援组应使用监测仪器对有限空间内的氧含量、可燃气体含量、有毒气体含量进行监测。

#### 5、技术支持

信息调度与技术支持组到达事故现场后，及时分析事故的特征、影响程度和发展趋势，进行救援风险评估，从技术的角度向现场应急总指挥或应急救援小组提出事故处置要点及防护措施等建议。

#### 6、工程抢险

(1) 事故发生后，抢险救援组根据需要佩戴专业防护装备，采取安全防护措施，严格执行抢险人员进入和离开现场规定。

(2) 抢险救援组到达现场后，根据现场事故情况，按现场处置方案和有关规定施救，在保证抢险人员自身安全的前提下，充分利用现场应急救援设施、器材进行先期处置，防止事故进一步扩大，并力争将事故消灭在发生的初期。若事态发展较快，无法控制时，立即将情况汇报给应急总指挥。

(3) 当事态无法控制时，应急总指挥下达全部或部分应急人员撤离的指令，向上级主管部门报告事故情况，并向邻近单位、企业、社区发出通报，必要时向有关单位发出救援请求。

## 7、环境保护

事故现场发生化学品泄漏事故后，要尽可能控制和缩小已排出的污染物的扩散、蔓延范围，把危害降低到最低程度。应急人员应利用现场堵漏工具或设备，在保障自身安全的前提下进行堵漏，及时对现场泄漏物进行收容或处置，防止二次事故的发生。

### (五) 应急支援

若事故无法控制，应急总指挥下达全部或部分人员撤离的指令，向上级应急、消防等部门和邻近单位、企业通报事故情况，请求救援。

在外部救援力量到达前应保持与各部门和友邻单位的应急联动，应急总指挥应将最新的事故信息、事故研判情况和先期处置的情况报送给应急救援力量，保证其能做好应急救援准备。外部应急救援力量有加强信息共享、灾情联合研判、应急相互协调配合等应急联动要求时，公司应急救援组织应积极配合，做好外部救援力量决策和技术支持等辅助工作。

外部救援力量到达后，安全警戒组负责引导外部救援力量进入事故现场，应急总指挥负责协调现场救援人员所需物资、器材的保障工作。公司应急救援力量在外部应急救援力量统一领导下开展应急救援工作。

## （六）响应终止

当事故得以控制，事故现场安全环境符合有关标准，事故导致的次生、衍生事故隐患消除后，经应急总指挥批准后，现场应急结束。

应急解除判别标准：

- 1、事故现场得以控制，环境处置符合国家及地方政府的有关标准。
- 2、危害已经消除，对周边地区构成的威胁已经得到排除。
- 3、现场抢救抢险活动（包括搜救、险情及隐患的排除等）已经结束，被紧急疏散的人员已经得到良好的安置或已经安全返回原地。

## 三、后期处置

### （一）污染物处理

事故应急救援过程中所使用的灭火药剂及其他化学物质应经化学处理后，经化验达到中性，并无残留有毒物质后，方可进行冲洗排污。

### （二）事故后果消除

对事故现场开展全面安全检查，排查安全隐患，采取相应的防范措施，杜绝类似事故再次发生。同时对事故产生的后果进行评估，消除各类影响正常生产秩序的消极负面因素。

### （三）生产秩序恢复

应急结束后，由应急总指挥组织恢复生产秩序。确认事故现场无隐患后，事故发生地部门应调整人员，对生产设施设备进行检查、

调试，尽快恢复生产，尽可能降低事故损失。

#### **（四）人员安置**

应急结束后，应急总指挥应第一时间对事故受灾人员进行妥善安置，伤者及时送院治疗，死者及时联系家属进行善后工作。对于现场的其他人员应根据其实际情况进行安排，在恢复生产之前，根据相关法律法规，应保障本单位职工的合法权益和基本生活需要。

#### **（五）善后赔偿**

要成立事故调查小组，对事故原因、过程进行全面调查，并确定相关单位、人员的责任归属，开展善后赔偿工作，保证伤者及时得到治疗，保证死亡人员得到善后处理，积极协助开展保险理赔，使受灾人员得到合理妥善的安排。

附件3 项目投资估算表

| 序号  | 工程或费用名称  | 估算金额 (万元) |           |           |      |          | 技术经济指标 |    |        | 备注 |
|-----|----------|-----------|-----------|-----------|------|----------|--------|----|--------|----|
|     |          | 建筑工程<br>费 | 设备购置<br>费 | 安装工程<br>费 | 其他费用 | 合计       | 单位     | 数量 | 单价 (元) |    |
| 一   | 工程费用     | 13926.87  | 5851.50   | 20690.31  |      | 40468.68 |        |    |        |    |
| 1   | 线路部分     | 11126.87  | 651.50    | 16690.30  |      | 28468.68 |        |    |        |    |
| 1.1 | D300     | 23.74     | 651.50    | 35.61     |      | 710.85   |        |    |        |    |
| 1.2 | PE DN250 | 4783.07   |           | 7174.61   |      | 11957.68 |        |    |        |    |
| 1.3 | PE DN200 | 3253.36   |           | 4880.04   |      | 8133.40  |        |    |        |    |
| 1.4 | PE DN160 | 3066.70   |           | 4600.05   |      | 7666.75  |        |    |        |    |
| 2   | 站场部分     | 2000.00   | 4000.00   | 3000.00   |      | 9000.00  |        |    |        |    |
| 2.1 | LNG 气化站  | 1200.00   | 1000.00   | 1800.00   |      | 4000.00  |        |    |        |    |

|     |           |        |         |         |          |          |   |    |        |                 |
|-----|-----------|--------|---------|---------|----------|----------|---|----|--------|-----------------|
| 2.2 | 门站        | 800.00 | 3000.00 | 1200.00 |          | 5000.00  |   |    |        |                 |
| 3   | 数字化智能调度中心 | 800    | 1200    | 1000    |          | 3000.00  |   |    |        |                 |
| 二   | 工程建设其他费用  |        |         |         | 17970.24 | 17970.24 |   |    |        |                 |
| 1   | 项目建设管理费   |        |         |         | 355.75   | 355.75   |   |    |        | 财建[2016]504号    |
| 2   | 建设用地费     |        |         |         | 1650.00  | 1650.00  | 亩 | 66 | 250000 | 按 25 万元/亩估算     |
| 3   | 旧管道资源整合费  |        |         |         | 11000.00 | 11000.00 |   |    |        |                 |
| 4   | 项目前期工作咨询费 |        |         |         | 95.00    | 95.00    |   |    |        | 发改价格 2015[299]号 |
| 6   | 社会稳定风险评   |        |         |         | 80.00    | 80.00    |   |    |        | 2015[299]号文     |

|    |                |  |  |  |         |         |  |  |  |                      |
|----|----------------|--|--|--|---------|---------|--|--|--|----------------------|
|    | 估费             |  |  |  |         |         |  |  |  |                      |
| 7  | 勘察费            |  |  |  | 445.16  | 445.16  |  |  |  | 按工程费用 0.5%计列         |
| 8  | 设计费            |  |  |  | 1065.42 | 1065.42 |  |  |  | 按广东勘察设计收费导<br>则 2021 |
|    | 预算编制费          |  |  |  | 106.54  | 106.54  |  |  |  |                      |
| 9  | 环境影响咨询费        |  |  |  | 58.00   | 58.00   |  |  |  | 发改价格 2015[299]号      |
| 10 | 场地准备及临时<br>设施费 |  |  |  | 202.34  | 202.34  |  |  |  | 按工程费用的 0.5%估算        |
| 11 | 工程保险费          |  |  |  | 121.41  | 121.41  |  |  |  | 按工程费用的 0.3%估算        |
| 12 | 检验试验费          |  |  |  | 404.69  | 404.69  |  |  |  | 按工程费用的 1%估算          |
| 13 | 监理费            |  |  |  | 715.58  | 715.58  |  |  |  | 发改价格[2007]670 号      |
| 14 | 全过程造价咨询        |  |  |  | 267.48  | 267.48  |  |  |  | 粤价函〔2011〕742 号       |

|          |              |  |  |  |                |                |  |  |  |                 |
|----------|--------------|--|--|--|----------------|----------------|--|--|--|-----------------|
|          | 费            |  |  |  |                |                |  |  |  |                 |
| 15       | 施工图审查费       |  |  |  | 98.19          | 98.19          |  |  |  | 按勘察、设计费的 6.5%   |
| 16       | 招标代理服务费      |  |  |  | 80.00          | 80.00          |  |  |  |                 |
| 17       | 特种设备检验检测费    |  |  |  | 300.00         | 300.00         |  |  |  | 暂估              |
| 18       | 水土保持方案编制、监测费 |  |  |  | 120.00         | 120.00         |  |  |  | 发改价格 2015[299]号 |
| 19       | 办公用品购置费      |  |  |  | 400.00         | 400.00         |  |  |  | 暂估              |
| 19       | 联合试运转费       |  |  |  | 404.69         | 404.69         |  |  |  | 按设备费用的 1%计算     |
| <b>三</b> | <b>预备费</b>   |  |  |  | <b>6543.17</b> | <b>6543.17</b> |  |  |  |                 |
| 3.1      | 基本预备费        |  |  |  | 4675.11        | 4675.11        |  |  |  | 基本预备费费率按 8%     |
| 3.2      | 涨价预备费        |  |  |  | 1868.06        | 1868.06        |  |  |  |                 |

|          |               |  |  |  |                |                 |  |  |  |  |                         |
|----------|---------------|--|--|--|----------------|-----------------|--|--|--|--|-------------------------|
| <b>四</b> | <b>铺底流动资金</b> |  |  |  | <b>1500.00</b> | <b>1500.00</b>  |  |  |  |  | <b>按流动资金的 30%估算, 暂估</b> |
| <b>五</b> | <b>总投资</b>    |  |  |  |                | <b>66482.09</b> |  |  |  |  | <b>一+二+三+四+五</b>        |

附件 4 运营期收入预测 (万元)

| 序号  | 项目        | 建设期 (年) |         |         | 建设与运营交叉期 (年) |          |          |          |          |          |          |
|-----|-----------|---------|---------|---------|--------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
|     |           | 2023    | 2024    | 2025    | 2026         | 2027     | 2028     | 2029     | 2030     | 2031     | 2032     |
|     |           | 1       | 2       | 3       | 4            | 5        | 6        | 7        | 8        | 9        | 10       |
| 1   | 营业收入合计    | 0.00    | 3167.54 | 3167.54 | 3167.54      | 21319.52 | 21319.52 | 21319.52 | 21319.52 | 47073.57 | 47073.57 |
| 1.1 | 近期居民用气收入  |         | 1298    | 1298    | 1298         | 6502     |          |          |          |          |          |
| 1.2 | 近期非居民用气收入 |         | 1870    | 1870    | 1870         | 14817    |          |          |          |          |          |
| 1.3 | 中期居民用气收入  |         |         |         |              |          | 6502     | 6502     | 6502     | 13802    |          |
| 1.4 | 中期非居民用气收入 |         |         |         |              |          | 14817    | 14817    | 14817    | 33271    |          |
| 1.5 | 远期居民用气收入  |         |         |         |              |          |          |          |          |          | 13802    |
| 1.6 | 远期非居民用气收入 |         |         |         |              |          |          |          |          |          | 33271    |

| 序号 | 项目 | 建设与运营交叉期 (年) |      |      | 运营期 (年) |      |      |      |      |      |      |
|----|----|--------------|------|------|---------|------|------|------|------|------|------|
|    |    | 2033         | 2034 | 2035 | 2036    | 2037 | 2038 | 2039 | 2040 | 2041 | 2042 |
|    |    | 11           | 12   | 13   | 14      | 15   | 16   | 17   | 18   | 19   | 20   |

|     |           |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|-----|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 1   | 营业收入合计    | 47073.57 | 47073.57 | 47073.57 | 63473.78 | 63791.15 | 64110.11 | 64430.66 | 64752.81 | 65076.57 | 65401.96 |
| 1.1 | 近期居民用气收入  |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| 1.2 | 近期非居民用气收入 |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| 1.3 | 中期居民用气收入  |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| 1.4 | 中期非居民用气收入 |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| 1.5 | 远期居民用气收入  | 13802    | 13802    | 13802    | 19826    | 19925    | 20025    | 20125    | 20225    | 20327    | 20428    |
| 1.6 | 远期非居民用气收入 | 33271    | 33271    | 33271    | 43648    | 43866    | 44085    | 44306    | 44527    | 44750    | 44974    |

| 序号  | 项目        | 运营期（年）   |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|-----|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
|     |           | 2043     | 2044     | 2045     | 2046     | 2047     | 2048     | 2049     | 2050     | 2051     | 2052     |
|     |           | 21       | 22       | 23       | 24       | 25       | 26       | 27       | 28       | 29       | 30       |
| 1   | 营业收入合计    | 65728.97 | 66057.61 | 66387.90 | 66719.84 | 67053.44 | 67388.70 | 67725.65 | 68064.28 | 68404.60 | 68746.62 |
| 1.1 | 近期居民用气收入  |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| 1.2 | 近期非居民用气收入 |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| 1.3 | 中期居民用气收入  |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| 1.4 | 中期非居民用气收入 |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| 1.5 | 远期居民用气收入  | 20530    | 20633    | 20736    | 20840    | 20944    | 21049    | 21154    | 21260    | 21366    | 21473    |
| 1.6 | 远期非居民用气收入 | 45199    | 45425    | 45652    | 45880    | 46109    | 46340    | 46572    | 46805    | 47039    | 47274    |

附件5 借款还本付息表（万元）

| 序号 | 项目      | 建设期（近期）          |          |          | 运营期与建设期（中期）交叉期（年） |          |          |          |          |          | 建设期（远期）  |
|----|---------|------------------|----------|----------|-------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
|    |         | 2023             | 2024     | 2025     | 2026              | 2027     | 2028     | 2029     | 2030     | 2031     | 2032     |
|    | 计算期年限   | 1                | 2        | 3        | 4                 | 5        | 6        | 7        | 8        | 9        | 10       |
| 1  | 期初欠款    | 0.00             | 10637.00 | 15955.50 | 21274.00          | 19855.73 | 25351.52 | 28719.90 | 31556.43 | 29074.47 | 26592.50 |
| 2  | 本期借款    | 10637.00         | 5318.50  | 5318.50  |                   | 6914.05  | 4786.65  | 4254.80  |          |          | 6914.05  |
| 3  | 本期还本金   | 0.00             | 0.00     | 0.00     | 1418.27           | 1418.27  | 1418.27  | 1418.27  | 2481.97  | 2481.97  | 2481.97  |
| 4  | 本期应计利息  | 237.74           | 594.34   | 832.08   | 950.95            | 1042.08  | 1240.19  | 1378.87  | 1410.57  | 1299.63  | 1343.21  |
| 5  | 本期还利息   | 237.74           | 594.34   | 832.08   | 950.95            | 1042.08  | 1240.19  | 1378.87  | 1410.57  | 1299.63  | 1343.21  |
| 6  | 本期末欠款   | 10637.00         | 15955.50 | 21274.00 | 19855.73          | 25351.52 | 28719.90 | 31556.43 | 29074.47 | 26592.50 | 31024.58 |
| 7  | 本期应还本付息 | 237.74           | 594.34   | 832.08   | 2369.21           | 2460.35  | 2658.46  | 2797.14  | 3892.54  | 3781.60  | 3825.18  |
| 序号 | 项目      | 建设期（远期）与运营期交叉（年） |          |          | 运营期               |          |          |          |          |          |          |
|    |         | 2033             | 2034     | 2035     | 2036              | 2037     | 2038     | 2039     | 2040     | 2041     | 2042     |
|    | 计算期年限   | 11               | 12       | 13       | 14                | 15       | 16       | 17       | 18       | 19       | 20       |
| 1  | 期初欠款    | 31024.58         | 33329.27 | 35102.10 | 31556.43          | 28010.77 | 24465.10 | 20919.43 | 17373.77 | 13828.10 | 11700.70 |
| 2  | 本期借款    | 4786.65          | 4254.80  | 0.00     | 0.00              | 0.00     | 0.00     | 0.00     | 0.00     | 0.00     | 0.00     |
| 3  | 本期还本金   | 2481.97          | 2481.97  | 3545.67  | 3545.67           | 3545.67  | 3545.67  | 3545.67  | 3545.67  | 2127.40  | 2127.40  |
| 4  | 本期应计利息  | 1493.78          | 1584.91  | 1569.06  | 1410.57           | 1252.08  | 1093.59  | 935.10   | 776.61   | 618.12   | 523.02   |
| 5  | 本期还利息   | 1493.78          | 1584.91  | 1569.06  | 1410.57           | 1252.08  | 1093.59  | 935.10   | 776.61   | 618.12   | 523.02   |
| 6  | 本期末欠款   | 33329.27         | 35102.10 | 31556.43 | 28010.77          | 24465.10 | 20919.43 | 17373.77 | 13828.10 | 11700.70 | 9573.30  |
| 7  | 本期应还本付息 | 3975.75          | 4066.88  | 5114.73  | 4956.24           | 4797.75  | 4639.26  | 4480.77  | 4322.27  | 2745.52  | 2650.42  |

| 序号 | 项目      | 运营期     |         |         |         |         |         |         |      |      |      |
|----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|------|------|------|
|    |         | 2043    | 2044    | 2045    | 2046    | 2047    | 2048    | 2049    | 2050 | 2051 | 2052 |
|    | 计算期年限   | 21      | 22      | 23      | 24      | 25      | 26      | 27      | 28   | 29   | 30   |
| 1  | 期初欠款    | 9573.30 | 7445.90 | 5318.50 | 4254.80 | 3191.10 | 2127.40 | 1063.70 | 0    | 0.00 | 0.00 |
| 2  | 本期借款    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 3  | 本期还本金   | 2127.40 | 2127.40 | 1063.70 | 1063.70 | 1063.70 | 1063.70 | 1063.70 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 4  | 本期应计利息  | 427.93  | 332.83  | 237.74  | 190.19  | 142.64  | 95.09   | 47.55   | 0    | 0.00 | 0.00 |
| 5  | 本期还利息   | 427.93  | 332.83  | 237.74  | 190.19  | 142.64  | 95.09   | 47.55   | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 6  | 本期末欠款   | 7445.90 | 5318.50 | 4254.80 | 3191.10 | 2127.40 | 1063.70 | 0.00    | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 7  | 本期应还本付息 | 2555.33 | 2460.23 | 1301.44 | 1253.89 | 1206.34 | 1158.79 | 1111.25 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

### 附件 6 增值税及附加税金（万元）

| 序号  | 项目          | 建设期（年）   |          |          | 建设与运营交叉期 |          |          |          |          | 运营期（年）   |          |
|-----|-------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
|     |             | 1        | 2        | 3        | 4        | 5        | 6        | 7        | 8        | 9        | 10       |
| 1   | 营业收入合计      |          | 3167.54  | 3167.54  | 3167.54  | 21319.52 | 21319.52 | 21319.52 | 21319.52 | 47073.57 | 47073.57 |
| 2   | 增值税         |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| 2.1 | 增值税进项税额     | 1127.67  | 792.67   | 792.67   | 961.82   | 2273.15  | 2047.61  | 1991.23  | 1540.16  | 3400.68  | 4133.67  |
| 2.2 | 增值税销项税额     |          | 285.08   | 285.08   | 285.08   | 1918.76  | 1918.76  | 1918.76  | 1918.76  | 4236.62  | 4236.62  |
| 2.3 | 销项税额-进项税额   | -1127.67 | -507.59  | -507.59  | -676.74  | -354.39  | -128.86  | -72.47   | 378.60   | 835.94   | 102.95   |
| 2.4 | 增值税         |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| 2.5 | 剩余可抵扣进项税额   | -1127.67 | -1635.26 | -2142.85 | -2819.59 | -3173.98 | -3302.83 | -3375.31 | -2996.71 | -2160.77 | -2057.81 |
| 3   | 税金及附加税      |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| 3.1 | 城市维护建设税（7%） |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| 3.2 | 教育费附加（5%）   |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| 3.3 | 地方附加税（2%）   |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| 4   | 增值税及附加税合计   |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |

附件 6（续表）增值税金及附加税金（万元）

| 序号  | 项目          | 运营期（年）   |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|-----|-------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
|     |             | 11       | 12       | 13       | 14       | 15       | 16       | 17       | 18       | 19       | 20       |
| 1   | 营业收入合计      | 47073.57 | 47073.57 | 47073.57 | 63473.78 | 63791.15 | 64110.11 | 64430.66 | 64752.81 | 65076.57 | 65401.96 |
| 2   | 增值税         |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| 2.1 | 增值税进项税额     | 3908.13  | 3851.75  | 3400.68  | 4585.46  | 4608.38  | 4631.42  | 4654.58  | 4677.85  | 4701.24  | 4724.75  |
| 2.2 | 增值税销项税额     | 4236.62  | 4236.62  | 4236.62  | 5712.64  | 5741.20  | 5769.91  | 5798.76  | 5827.75  | 5856.89  | 5886.18  |
| 2.3 | 销项税额-进项税额   | 328.49   | 384.87   | 835.94   | 1127.19  | 1132.82  | 1138.49  | 1144.18  | 1149.90  | 1155.65  | 1161.43  |
| 2.4 | 增值税         |          |          |          | 618.68   | 1132.82  | 1138.49  | 1144.18  | 1149.90  | 1155.65  | 1161.43  |
| 2.5 | 剩余可抵扣进项税额   | -1729.32 | -1344.45 | -508.51  |          |          |          |          |          |          |          |
| 3   | 税金及附加税      |          |          |          | 86.61    | 158.59   | 159.39   | 160.18   | 160.99   | 161.79   | 162.60   |
| 3.1 | 城市维护建设税（7%） |          |          |          | 43.31    | 79.30    | 79.69    | 80.09    | 80.49    | 80.90    | 81.30    |
| 3.2 | 教育费附加（5%）   |          |          |          | 30.93    | 56.64    | 56.92    | 57.21    | 57.49    | 57.78    | 58.07    |
| 3.3 | 地方附加税（2%）   |          |          |          | 12.37    | 22.66    | 22.77    | 22.88    | 23.00    | 23.11    | 23.23    |
| 4   | 增值税及附加税合计   |          |          |          | 705.29   | 1291.42  | 1297.87  | 1304.36  | 1310.88  | 1317.44  | 1324.03  |

附件 6（续表）增值税金及附加税金（万元）

| 序号  | 项目          | 运营期（年）   |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|-----|-------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
|     |             | 21       | 22       | 23       | 24       | 25       | 26       | 27       | 28       | 29       | 30       |
| 1   | 营业收入合计      | 65728.97 | 66057.61 | 66387.90 | 66719.84 | 67053.44 | 67388.70 | 67725.65 | 68064.28 | 68404.60 | 68746.62 |
| 2   | 增值税         |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| 2.1 | 增值税进项税额     | 4748.37  | 4772.12  | 4795.98  | 4819.96  | 4844.06  | 4868.28  | 4892.62  | 4917.08  | 4941.67  | 4966.37  |
| 2.2 | 增值税销项税额     | 5915.61  | 5945.18  | 5974.91  | 6004.79  | 6034.81  | 6064.98  | 6095.31  | 6125.78  | 6156.41  | 6187.20  |
| 2.3 | 销项税额-进项税额   | 1167.23  | 1173.07  | 1178.93  | 1184.83  | 1190.75  | 1196.71  | 1202.69  | 1208.70  | 1214.75  | 1220.82  |
| 2.4 | 增值税         | 1167.23  | 1173.07  | 1178.93  | 1184.83  | 1190.75  | 1196.71  | 1202.69  | 1208.70  | 1214.75  | 1220.82  |
| 2.5 | 剩余可抵扣进项税额   |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| 3   | 税金及附加税      | 163.41   | 164.23   | 165.05   | 165.88   | 166.71   | 167.54   | 168.38   | 169.22   | 170.06   | 170.92   |
| 3.1 | 城市维护建设税（7%） | 81.71    | 82.11    | 82.53    | 82.94    | 83.35    | 83.77    | 84.19    | 84.61    | 85.03    | 85.46    |
| 3.2 | 教育费附加（5%）   | 58.36    | 58.65    | 58.95    | 59.24    | 59.54    | 59.84    | 60.13    | 60.44    | 60.74    | 61.04    |
| 3.3 | 地方附加税（2%）   | 23.34    | 23.46    | 23.58    | 23.70    | 23.82    | 23.93    | 24.05    | 24.17    | 24.29    | 24.42    |
| 4   | 增值税及附加税合计   | 1330.65  | 1337.30  | 1343.99  | 1350.71  | 1357.46  | 1364.25  | 1371.07  | 1377.92  | 1384.81  | 1391.74  |

附件7 固定资产折旧费用估算表（万元）

| 序号 | 项目      | 合计       | 建设期（年） |   |   | 建设与运营交叉期（年） |          |          |          |          | 运营期（年）   |          |
|----|---------|----------|--------|---|---|-------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
|    |         |          | 1      | 2 | 3 | 4           | 5        | 6        | 7        | 8        | 9        | 10       |
| 1  | 工程构筑物   |          |        |   |   |             |          |          |          |          |          |          |
|    | 原值      | 42780.88 |        |   |   |             |          |          |          |          |          |          |
|    | 折旧年限    | 30       |        |   |   |             |          |          |          |          |          |          |
|    | 残值率     | 5%       |        |   |   |             |          |          |          |          |          |          |
|    | 本年折旧费   | 39850.59 |        |   |   | 1354.73     | 1354.73  | 1354.73  | 1354.73  | 1354.73  | 1354.73  | 1354.73  |
|    | 净值      | 6203.23  |        |   |   | 41426.15    | 40071.42 | 38716.70 | 37361.97 | 36007.24 | 34652.51 | 33297.79 |
| 2  | 设备及安装工程 |          |        |   |   |             |          |          |          |          |          |          |
|    | 原值      | 14912.83 |        |   |   |             |          |          |          |          |          |          |
|    | 折旧年限    | 30       |        |   |   |             |          |          |          |          |          |          |
|    | 残值率     | 0%       |        |   |   |             |          |          |          |          |          |          |
|    | 本年折旧费   | 13421.55 |        |   |   | 497.09      | 497.09   | 497.09   | 497.09   | 497.09   | 497.09   | 497.09   |
|    | 净值      | 1491.28  |        |   |   | 14415.74    | 13918.64 | 13421.55 | 12924.46 | 12427.36 | 11930.27 | 11433.17 |
| 3  | 固定资产合计  |          |        |   |   |             |          |          |          |          |          |          |
|    | 原值      | 69037.01 |        |   |   |             |          |          |          |          |          |          |
|    | 本年折旧费   | 53272.14 |        |   |   | 1851.82     | 1851.82  | 1851.82  | 1851.82  | 1851.82  | 1851.82  | 1851.82  |
|    | 净值      | 7694.51  |        |   |   | 55841.89    | 53990.07 | 52138.25 | 50286.42 | 48434.60 | 46582.78 | 44730.96 |

附件 7（续表）固定资产折旧费用估算表（万元）

| 序号 | 项目      | 合计       | 运营期（年）   |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|----|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
|    |         |          | 11       | 12       | 13       | 14       | 15       | 16       | 17       | 18       | 19       | 20       |
| 1  | 工程构筑物   |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|    | 原值      | 42780.88 |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|    | 折旧年限    | 30       |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|    | 残值率     | 5%       |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|    | 本年折旧费   | 39850.59 | 1354.73  | 1354.73  | 1354.73  | 1354.73  | 1354.73  | 1354.73  | 1354.73  | 1354.73  | 1354.73  | 1354.73  |
|    | 净值      | 6203.23  | 31943.06 | 30588.33 | 29233.60 | 27878.87 | 26524.15 | 25169.42 | 23814.69 | 22459.96 | 21105.23 | 19750.51 |
| 2  | 设备及安装工程 |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|    | 原值      | 14912.83 |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|    | 折旧年限    | 30       |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|    | 残值率     | 0%       |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|    | 本年折旧费   | 13421.55 | 497.09   | 497.09   | 497.09   | 497.09   | 497.09   | 497.09   | 497.09   | 497.09   | 497.09   | 497.09   |
|    | 净值      | 1491.28  | 10936.08 | 10438.98 | 9941.89  | 9444.79  | 8947.70  | 8450.61  | 7953.51  | 7456.42  | 6959.32  | 6462.23  |
| 3  | 固定资产合计  |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|    | 原值      | 69037.01 |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|    | 本年折旧费   | 53272.14 | 1851.82  | 1851.82  | 1851.82  | 1851.82  | 1851.82  | 1851.82  | 1851.82  | 1851.82  | 1851.82  | 1851.82  |
|    | 净值      | 7694.51  | 42879.13 | 41027.31 | 39175.49 | 37323.67 | 35471.85 | 33620.02 | 31768.20 | 29916.38 | 28064.56 | 26212.73 |

附件 7（续表）固定资产折旧费用估算表（万元）

| 序号 | 项目      | 合计       | 运营期（年）   |          |          |          |          |          |          |          |         |         |         |
|----|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---------|---------|---------|
|    |         |          | 21       | 22       | 23       | 24       | 25       | 26       | 27       | 28       | 29      | 30      |         |
| 1  | 工程构筑物   |          |          |          |          |          |          |          |          |          |         |         |         |
|    | 原值      | 42780.88 |          |          |          |          |          |          |          |          |         |         |         |
|    | 折旧年限    | 30       |          |          |          |          |          |          |          |          |         |         |         |
|    | 残值率     | 5%       |          |          |          |          |          |          |          |          |         |         |         |
|    | 本年折旧费   | 39850.59 | 1354.73  | 1354.73  | 1354.73  | 1354.73  | 1354.73  | 1354.73  | 1354.73  | 1354.73  | 1354.73 | 1354.73 | 1354.73 |
|    | 净值      | 6203.23  | 18395.78 | 17041.05 | 15686.32 | 14331.60 | 12976.87 | 11622.14 | 10267.41 | 8912.68  | 7557.96 | 6203.23 |         |
| 2  | 设备及安装工程 |          |          |          |          |          |          |          |          |          |         |         |         |
|    | 原值      | 14912.83 |          |          |          |          |          |          |          |          |         |         |         |
|    | 折旧年限    | 30       |          |          |          |          |          |          |          |          |         |         |         |
|    | 残值率     | 0%       |          |          |          |          |          |          |          |          |         |         |         |
|    | 本年折旧费   | 13421.55 | 497.09   | 497.09   | 497.09   | 497.09   | 497.09   | 497.09   | 497.09   | 497.09   | 497.09  | 497.09  | 497.09  |
|    | 净值      | 1491.28  | 5965.13  | 5468.04  | 4970.94  | 4473.85  | 3976.76  | 3479.66  | 2982.57  | 2485.47  | 1988.38 | 1491.28 |         |
| 3  | 固定资产合计  |          |          |          |          |          |          |          |          |          |         |         |         |
|    | 原值      | 69037.01 |          |          |          |          |          |          |          |          |         |         |         |
|    | 本年折旧费   | 53272.14 | 1851.82  | 1851.82  | 1851.82  | 1851.82  | 1851.82  | 1851.82  | 1851.82  | 1851.82  | 1851.82 | 1851.82 | 1851.82 |
|    | 净值      | 7694.51  | 24360.91 | 22509.09 | 20657.27 | 18805.44 | 16953.62 | 15101.80 | 13249.98 | 11398.16 | 9546.33 | 7694.51 |         |

附件 8 无形资产及其他资产摊销估算表（万元）

| 序号 | 项目          | 合计      | 建设期（年） |   |   | 建设与运营交叉期（年） |         |         |         |         | 运营期（年）  |         |
|----|-------------|---------|--------|---|---|-------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|    |             |         | 1      | 2 | 3 | 4           | 5       | 6       | 7       | 8       | 9       | 10      |
| 1  | 无形资产        |         |        |   |   |             |         |         |         |         |         |         |
|    | 原值          | 1650.00 |        |   |   |             |         |         |         |         |         |         |
|    | 折旧年限        | 50.00   |        |   |   |             |         |         |         |         |         |         |
|    | 本年摊销费       |         |        |   |   | 33.00       | 33.00   | 33.00   | 33.00   | 33.00   | 33.00   | 33.00   |
|    | 净值          | 759.00  |        |   |   | 1617.00     | 1584.00 | 1551.00 | 1518.00 | 1485.00 | 1452.00 | 1419.00 |
| 2  | 其他资产        |         |        |   |   |             |         |         |         |         |         |         |
|    | 原值          | 0.00    |        |   |   |             |         |         |         |         |         |         |
|    | 折旧年限        | 10.00   |        |   |   |             |         |         |         |         |         |         |
|    | 本年摊销费       |         |        |   |   |             |         |         |         |         |         |         |
|    | 净值          |         |        |   |   |             |         |         |         |         |         |         |
| 3  | 无形资产及其他资产合计 |         |        |   |   |             |         |         |         |         |         |         |
|    | 原值          | 1650.00 |        |   |   |             |         |         |         |         |         |         |
|    | 本年摊销费       |         |        |   |   | 33.00       | 33.00   | 33.00   | 33.00   | 33.00   | 33.00   | 33.00   |
|    | 净值          | 759.00  |        |   |   | 1617.00     | 1584.00 | 1551.00 | 1518.00 | 1485.00 | 1452.00 | 1419.00 |

附件 8（续表）无形资产及其他资产摊销估算表（万元）

| 序号 | 项目          | 合计      | 运营期（年）  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|----|-------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|    |             |         | 11      | 12      | 13      | 14      | 15      | 16      | 17      | 18      | 19      | 20      |
| 1  | 无形资产        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|    | 原值          | 1650.00 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|    | 折旧年限        | 50.00   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|    | 本年摊销费       |         | 33.00   | 33.00   | 33.00   | 33.00   | 33.00   | 33.00   | 33.00   | 33.00   | 33.00   | 33.00   |
|    | 净值          | 759.00  | 1386.00 | 1353.00 | 1320.00 | 1287.00 | 1254.00 | 1221.00 | 1188.00 | 1155.00 | 1122.00 | 1089.00 |
| 2  | 其他资产        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|    | 原值          | 0.00    |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|    | 折旧年限        | 10.00   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|    | 本年摊销费       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|    | 净值          |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| 3  | 无形资产及其他资产合计 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|    | 原值          | 1650.00 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|    | 本年摊销费       |         | 33.00   | 33.00   | 33.00   | 33.00   | 33.00   | 33.00   | 33.00   | 33.00   | 33.00   | 33.00   |
|    | 净值          | 759.00  | 1386.00 | 1353.00 | 1320.00 | 1287.00 | 1254.00 | 1221.00 | 1188.00 | 1155.00 | 1122.00 | 1089.00 |

附件 8（续表）无形资产及其他资产摊销估算表（万元）

| 序号 | 项目          | 合计      | 运营期（年）  |         |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|-------------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|    |             |         | 21      | 22      | 23     | 24     | 25     | 26     | 27     | 28     | 29     | 30     |
| 1  | 无形资产        |         |         |         |        |        |        |        |        |        |        |        |
|    | 原值          | 1650.00 |         |         |        |        |        |        |        |        |        |        |
|    | 折旧年限        | 50.00   |         |         |        |        |        |        |        |        |        |        |
|    | 本年摊销费       |         | 33.00   | 33.00   | 33.00  | 33.00  | 33.00  | 33.00  | 33.00  | 33.00  | 33.00  | 33.00  |
|    | 净值          | 759.00  | 1056.00 | 1023.00 | 990.00 | 957.00 | 924.00 | 891.00 | 858.00 | 825.00 | 792.00 | 759.00 |
| 2  | 其他资产        |         |         |         |        |        |        |        |        |        |        |        |
|    | 原值          | 0.00    |         |         |        |        |        |        |        |        |        |        |
|    | 折旧年限        | 10.00   |         |         |        |        |        |        |        |        |        |        |
|    | 本年摊销费       |         |         |         |        |        |        |        |        |        |        |        |
|    | 净值          |         |         |         |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 3  | 无形资产及其他资产合计 |         |         |         |        |        |        |        |        |        |        |        |
|    | 原值          | 1650.00 |         |         |        |        |        |        |        |        |        |        |
|    | 本年摊销费       |         | 33.00   | 33.00   | 33.00  | 33.00  | 33.00  | 33.00  | 33.00  | 33.00  | 33.00  | 33.00  |
|    | 净值          | 759.00  | 1056.00 | 1023.00 | 990.00 | 957.00 | 924.00 | 891.00 | 858.00 | 825.00 | 792.00 | 759.00 |

附件9 总成本费用估算表（万元）

| 序号 | 项目     | 合计         | 建设期（年） |         | 建设与运营交叉期（年） |         |          |          |          |          | 运营期（年）   |          |
|----|--------|------------|--------|---------|-------------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
|    |        |            | 1      | 2       | 3           | 4       | 5        | 6        | 7        | 8        | 9        | 10       |
| 1  | 外购天然气  | 1144872.46 |        | 2495.03 | 2495.03     | 2495.03 | 16793.08 | 16793.08 | 16793.08 | 16793.08 | 37079.22 | 37079.22 |
| 2  | 燃料动力费用 | 21801.95   |        | 47.51   | 47.51       | 47.51   | 319.79   | 319.79   | 319.79   | 319.79   | 706.10   | 706.10   |
| 3  | 工资及薪酬  | 11340.00   |        | 202.50  | 202.50      | 405.00  | 405.00   | 405.00   | 405.00   | 405.00   | 405.00   | 405.00   |
| 4  | 修理费    | 5385.33    |        | 60.00   | 60.00       | 60.00   | 200.21   | 200.21   | 200.21   | 200.21   | 200.21   | 200.21   |
| 5  | 原材料费   | 14534.63   |        | 31.68   | 31.68       | 31.68   | 213.20   | 213.20   | 213.20   | 213.20   | 470.74   | 470.74   |
| 6  | 安全生产费用 | 2906.93    |        | 6.34    | 6.34        | 6.34    | 42.64    | 42.64    | 42.64    | 42.64    | 94.15    | 94.15    |
| 7  | 其他费用   | 1375.00    |        | 25.00   | 25.00       | 25.00   | 50.00    | 50.00    | 50.00    | 50.00    | 50.00    | 50.00    |
| 8  | 折旧摊销   | 50890.20   |        |         |             | 1884.82 | 1884.82  | 1884.82  | 1884.82  | 1884.82  | 1884.82  | 1884.82  |
| 9  | 利息支出   | 23060.48   | 237.74 | 594.34  | 832.08      | 950.95  | 1042.08  | 1240.19  | 1378.87  | 1410.57  | 1299.63  | 1343.21  |
| 10 | 经营成本   | 1202216.30 |        | 2868.05 | 2868.05     | 3070.55 | 18023.91 | 18023.91 | 18023.91 | 18023.91 | 39005.41 | 39005.41 |
| 11 | 总成本费用  | 1276166.98 | 237.74 | 3462.39 | 3700.13     | 5906.32 | 20950.81 | 21148.93 | 21287.61 | 21319.31 | 42189.86 | 42233.45 |
| 12 | 固定成本   | 109492.58  | 237.74 | 919.85  | 1157.59     | 3363.78 | 3837.94  | 4036.06  | 4174.74  | 4206.43  | 4404.54  | 4448.12  |
| 13 | 可变成本   | 1166674.40 |        | 2542.54 | 2542.54     | 2542.54 | 17112.87 | 17112.87 | 17112.87 | 17112.87 | 37785.32 | 37785.32 |

附件9（续表）总成本费用估算表（万元）

| 序号 | 项目     | 合计         | 运营期（年）   |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|----|--------|------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
|    |        |            | 11       | 12       | 13       | 14       | 15       | 16       | 17       | 18       | 19       | 20       |
| 1  | 外购天然气  | 1144872.46 | 37079.22 | 37079.22 | 37079.22 | 49997.39 | 50247.38 | 50498.62 | 50751.11 | 51004.87 | 51259.89 | 51516.19 |
| 2  | 燃料动力费用 | 21801.95   | 706.10   | 706.10   | 706.10   | 952.11   | 956.87   | 961.65   | 966.46   | 971.29   | 976.15   | 981.03   |
| 3  | 工资及薪酬  | 11340.00   | 405.00   | 405.00   | 405.00   | 405.00   | 405.00   | 405.00   | 405.00   | 405.00   | 405.00   | 405.00   |
| 4  | 修理费    | 5385.33    | 200.21   | 200.21   | 200.21   | 200.21   | 200.21   | 200.21   | 200.21   | 200.21   | 200.21   | 200.21   |
| 5  | 原材料费   | 14534.63   | 470.74   | 470.74   | 470.74   | 634.74   | 637.91   | 641.10   | 644.31   | 647.53   | 650.77   | 654.02   |
| 6  | 安全生产费用 | 2906.93    | 94.15    | 94.15    | 94.15    | 126.95   | 127.58   | 128.22   | 128.86   | 129.51   | 130.15   | 130.80   |
| 7  | 其他费用   | 1375.00    | 50.00    | 50.00    | 50.00    | 50.00    | 50.00    | 50.00    | 50.00    | 50.00    | 50.00    | 50.00    |
| 8  | 折旧摊销   | 50890.20   | 1884.82  | 1884.82  | 1884.82  | 1884.82  | 1884.82  | 1884.82  | 1884.82  | 1884.82  | 1884.82  | 1884.82  |
| 9  | 利息支出   | 23060.48   | 1493.78  | 1584.91  | 1569.06  | 1410.57  | 1252.08  | 1093.59  | 935.10   | 776.61   | 618.12   | 523.02   |
| 10 | 经营成本   | 1202216.30 | 39005.41 | 39005.41 | 39005.41 | 52366.39 | 52624.95 | 52884.80 | 53145.94 | 53408.40 | 53672.16 | 53937.25 |
| 11 | 总成本费用  | 1276166.98 | 42384.01 | 42475.15 | 42459.30 | 55661.79 | 55761.85 | 55863.21 | 55965.86 | 56069.83 | 56175.10 | 56345.09 |
| 12 | 固定成本   | 109492.58  | 4598.69  | 4689.82  | 4673.97  | 4712.29  | 4557.60  | 4402.94  | 4248.29  | 4093.67  | 3939.06  | 3847.87  |
| 13 | 可变成本   | 1166674.40 | 37785.32 | 37785.32 | 37785.32 | 50949.50 | 51204.25 | 51460.27 | 51717.57 | 51976.16 | 52236.04 | 52497.22 |

附件9（续表） 总成本费用估算表（万元）

| 序号 | 项目     | 合计         | 运营期（年）   |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|----|--------|------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
|    |        |            | 21       | 22       | 23       | 24       | 25       | 26       | 27       | 28       | 29       | 30       |
| 1  | 外购天然气  | 1144872.46 | 51773.77 | 52032.64 | 52292.80 | 52554.27 | 52817.04 | 53081.12 | 53346.53 | 53613.26 | 53881.33 | 54150.73 |
| 2  | 燃料动力费用 | 21801.95   | 985.93   | 990.86   | 995.82   | 1000.80  | 1005.80  | 1010.83  | 1015.88  | 1020.96  | 1026.07  | 1031.20  |
| 3  | 工资及薪酬  | 11340.00   | 405.00   | 405.00   | 405.00   | 405.00   | 405.00   | 405.00   | 405.00   | 405.00   | 405.00   | 405.00   |
| 4  | 修理费    | 5385.33    | 200.21   | 200.21   | 200.21   | 200.21   | 200.21   | 200.21   | 200.21   | 200.21   | 200.21   | 200.21   |
| 5  | 原材料费   | 14534.63   | 657.29   | 660.58   | 663.88   | 667.20   | 670.53   | 673.89   | 677.26   | 680.64   | 684.05   | 687.47   |
| 6  | 安全生产费用 | 2906.93    | 131.46   | 132.12   | 132.78   | 133.44   | 134.11   | 134.78   | 135.45   | 136.13   | 136.81   | 137.49   |
| 7  | 其他费用   | 1375.00    | 50.00    | 50.00    | 50.00    | 50.00    | 50.00    | 50.00    | 50.00    | 50.00    | 50.00    | 50.00    |
| 8  | 折旧摊销   | 50890.20   | 1884.82  | 1884.82  | 1884.82  | 1884.82  | 1884.82  | 1884.82  | 1884.82  | 1884.82  | 1884.82  | 1884.82  |
| 9  | 利息支出   | 23060.48   | 427.93   | 332.83   | 237.74   | 190.19   | 142.64   | 95.09    | 47.55    | 0.00     | 0.00     | 0.00     |
| 10 | 经营成本   | 1202216.30 | 54203.66 | 54471.40 | 54740.48 | 55010.91 | 55282.69 | 55555.82 | 55830.33 | 56106.20 | 56383.46 | 56662.10 |
| 11 | 总成本费用  | 1276166.98 | 56516.41 | 56689.05 | 56863.04 | 57085.92 | 57310.15 | 57535.74 | 57762.70 | 57991.02 | 58268.28 | 58546.92 |
| 12 | 固定成本   | 109492.58  | 3756.70  | 3665.55  | 3574.42  | 3530.86  | 3487.31  | 3443.79  | 3400.28  | 3356.80  | 3360.88  | 3364.99  |
| 13 | 可变成本   | 1166674.40 | 52759.71 | 53023.50 | 53288.62 | 53555.06 | 53822.84 | 54091.95 | 54362.41 | 54634.23 | 54907.40 | 55181.93 |

附件 10 损益表（万元）

| 序号 | 项目                | 合计         | 建设期（年）  |         | 建设与运营交叉期（年） |          |          |          |          |          | 运营期（年）   |          |
|----|-------------------|------------|---------|---------|-------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
|    |                   |            | 1       | 2       | 3           | 4        | 5        | 6        | 7        | 8        | 9        | 10       |
| 1  | 营业收入              | 1453463.19 |         | 3167.54 | 3167.54     | 3167.54  | 21319.52 | 21319.52 | 21319.52 | 21319.52 | 47073.57 | 47073.57 |
| 2  | 税金及附加             | 2721.55    |         |         |             |          |          |          |          |          |          |          |
| 3  | 总成本费用             | 1276166.98 | 237.74  | 3462.39 | 3700.13     | 5906.32  | 20950.81 | 21148.93 | 21287.61 | 21319.31 | 42189.86 | 42233.45 |
| 4  | 利润总额              | 174574.66  | -237.74 | -294.85 | -532.59     | -2738.78 | 368.70   | 170.59   | 31.91    | 0.21     | 4883.71  | 4840.13  |
| 5  | 应纳税所得额<br>（调整所得税） | 198823.99  | 0.00    | 0.00    | 0.00        | 0.00     | 1410.78  | 1410.78  | 1410.78  | 1410.78  | 6183.34  | 6183.34  |
| 6  | 调整所得税             | 49706.00   | 0.00    | 0.00    | 0.00        | 0.00     | 352.70   | 352.70   | 352.70   | 352.70   | 1545.84  | 1545.84  |
| 7  | 应纳税所得额<br>（所得税）   | 178378.62  |         |         |             | 0.00     | 368.70   | 170.59   | 31.91    | 0.21     | 4883.71  | 4840.13  |
| 8  | 所得税               | 44594.65   |         |         | 0.00        | 0.00     | 92.18    | 42.65    | 7.98     | 0.05     | 1220.93  | 1210.03  |
| 9  | 税后利润              | 129980.01  | -237.74 | -294.85 | -532.59     | -2738.78 | 276.53   | 127.94   | 23.93    | 0.16     | 3662.78  | 3630.09  |
| 10 | 可供分配利润            | 129087.51  | -237.74 | -269.85 | -507.59     | -2738.78 | 276.53   | 127.94   | 23.93    | 0.16     | 3658.18  | 3620.89  |
| 11 | 息税前利润             | 197685.14  | 0.00    | 324.49  | 324.49      | -1787.83 | 1410.78  | 1410.78  | 1410.78  | 1410.78  | 6183.34  | 6183.34  |

附件 10（续表） 损益表（万元）

| 序号 | 项目            | 合计         | 运营期（年）   |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|----|---------------|------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
|    |               |            | 11       | 12       | 13       | 14       | 15       | 16       | 17       | 18       | 19       | 20       |
| 1  | 营业收入          | 1453463.19 | 47073.57 | 47073.57 | 47073.57 | 63473.78 | 63791.15 | 64110.11 | 64430.66 | 64752.81 | 65076.57 | 65401.96 |
| 2  | 税金及附加         | 2721.55    |          |          | 0.00     | 86.61    | 158.59   | 159.39   | 160.18   | 160.99   | 161.79   | 162.60   |
| 3  | 总成本费用         | 1276166.98 | 42384.01 | 42475.15 | 42459.30 | 55661.79 | 55761.85 | 55863.21 | 55965.86 | 56069.83 | 56175.10 | 56345.09 |
| 4  | 利润总额          | 174574.66  | 4689.56  | 4598.43  | 4614.28  | 7725.38  | 7870.70  | 8087.51  | 8304.61  | 8522.00  | 8739.68  | 8894.26  |
| 5  | 应纳税所得额（调整所得税） | 198823.99  | 6183.34  | 6183.34  | 6183.34  | 9135.95  | 9122.78  | 9181.10  | 9239.70  | 9298.60  | 9357.80  | 9417.29  |
| 6  | 调整所得税         | 49706.00   | 1545.84  | 1545.84  | 1545.84  | 2283.99  | 2280.70  | 2295.27  | 2309.93  | 2324.65  | 2339.45  | 2354.32  |
| 7  | 应纳税所得额（所得税）   | 178378.62  | 4689.56  | 4598.43  | 4614.28  | 7725.38  | 7870.70  | 8087.51  | 8304.61  | 8522.00  | 8739.68  | 8894.26  |
| 8  | 所得税           | 44594.65   | 1172.39  | 1149.61  | 1153.57  | 1931.34  | 1967.68  | 2021.88  | 2076.15  | 2130.50  | 2184.92  | 2223.57  |
| 9  | 税后利润          | 129980.01  | 3517.17  | 3448.82  | 3460.71  | 5794.03  | 5903.03  | 6065.63  | 6228.45  | 6391.50  | 6554.76  | 6670.70  |
| 10 | 可供分配利润        | 129087.51  | 3517.17  | 3448.82  | 3460.71  | 5794.03  | 5903.03  | 6065.63  | 6228.45  | 6391.50  | 6554.76  | 6670.70  |
| 11 | 息税前利润         | 197685.14  | 6183.34  | 6183.34  | 6183.34  | 9135.95  | 9122.78  | 9181.10  | 9239.70  | 9298.60  | 9357.80  | 9417.29  |

附件 10（续表）损益表（万元）

| 序号 | 项目                    | 合计         | 运营期（年）   |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|----|-----------------------|------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
|    |                       |            | 21       | 22       | 23       | 24       | 25       | 26       | 27       | 28       | 29       | 30       |
| 1  | 营业收入                  | 1453463.19 | 65728.97 | 66057.61 | 66387.90 | 66719.84 | 67053.44 | 67388.70 | 67725.65 | 68064.28 | 68404.60 | 68746.62 |
| 2  | 税金及附加                 | 2721.55    | 163.41   | 164.23   | 165.05   | 165.88   | 166.71   | 167.54   | 168.38   | 169.22   | 170.06   | 170.92   |
| 3  | 总成本费用                 | 1276166.98 | 56516.41 | 56689.05 | 56863.04 | 57085.92 | 57310.15 | 57535.74 | 57762.70 | 57991.02 | 58268.28 | 58546.92 |
| 4  | 利润总额                  | 174574.66  | 9049.15  | 9204.33  | 9359.81  | 9468.04  | 9576.58  | 9685.42  | 9794.57  | 9904.03  | 9966.25  | 10028.78 |
| 5  | 应纳税所得额<br>（调整所得<br>税） | 198823.99  | 9477.07  | 9537.16  | 9597.54  | 9658.23  | 9719.22  | 9780.52  | 9842.12  | 9904.03  | 9966.25  | 10028.78 |
| 6  | 调整所得税                 | 49706.00   | 2369.27  | 2384.29  | 2399.39  | 2414.56  | 2429.81  | 2445.13  | 2460.53  | 2476.01  | 2491.56  | 2507.20  |
| 7  | 应纳税所得额<br>（所得税）       | 178378.62  | 9049.15  | 9204.33  | 9359.81  | 9468.04  | 9576.58  | 9685.42  | 9794.57  | 9904.03  | 9966.25  | 10028.78 |
| 8  | 所得税                   | 44594.65   | 2262.29  | 2301.08  | 2339.95  | 2367.01  | 2394.15  | 2421.36  | 2448.64  | 2476.01  | 2491.56  | 2507.20  |
| 9  | 税后利润                  | 129980.01  | 6786.86  | 6903.24  | 7019.85  | 7101.03  | 7182.44  | 7264.07  | 7345.93  | 7428.02  | 7474.69  | 7521.59  |
| 10 | 可供分配利润                | 129087.51  | 6786.86  | 6903.24  | 7019.85  | 7101.03  | 7182.44  | 7264.07  | 7345.93  | 7428.02  | 7474.69  | 7521.59  |
| 11 | 息税前利润                 | 197685.14  | 9477.07  | 9537.16  | 9597.54  | 9658.23  | 9719.22  | 9780.52  | 9842.12  | 9904.03  | 9966.25  | 10028.78 |

附件 11 投资现金流量表（万元）

| 序号  | 项目                  | 合计         | 建设期（年）   |          |          | 建设与运营交叉期（年） |          |          |          |          | 运营期（年）   |          |
|-----|---------------------|------------|----------|----------|----------|-------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
|     |                     |            | 1        | 2        | 3        | 4           | 5        | 6        | 7        | 8        | 9        | 10       |
| 1   | 现金流入                | 1597728.39 |          | 3452.62  | 3452.62  | 3452.62     | 23238.27 | 23238.27 | 23238.27 | 23238.27 | 51310.20 | 51310.20 |
| 1.1 | 营业收入<br>（不含增值<br>税） | 1453463.19 |          | 3167.54  | 3167.54  | 3167.54     | 21319.52 | 21319.52 | 21319.52 | 21319.52 | 47073.57 | 47073.57 |
| 1.2 | 销项税额                | 130811.69  |          | 285.08   | 285.08   | 285.08      | 1918.76  | 1918.76  | 1918.76  | 1918.76  | 4236.62  | 4236.62  |
| 1.4 | 回收资产余<br>值          | 8453.51    |          |          |          |             |          |          |          |          |          |          |
| 1.5 | 回收流动资<br>金          | 5000.00    |          |          |          |             |          |          |          |          |          |          |
| 2   | 现金流出                | 1461175.58 | 14271.68 | 10232.72 | 10232.72 | 9032.37     | 29193.36 | 26339.02 | 25625.44 | 19916.77 | 43951.93 | 53228.52 |
| 2.1 | 建设投资                | 65720.05   | 13144.01 | 6572.01  | 6572.01  | 0.00        | 8543.61  | 5914.80  | 5257.60  | 0.00     | 0.00     | 8543.61  |
| 2.2 | 流动资金投<br>资          | 5000.00    |          |          |          | 5000.00     |          |          |          |          |          |          |
| 2.3 | 经营成本<br>（不含增值<br>税） | 756644.31  |          | 2868.05  | 2868.05  | 3070.55     | 18023.91 | 18023.91 | 18023.91 | 18023.91 | 39005.41 | 39005.41 |
| 2.4 | 进项税额                | 111372.06  | 1127.67  | 792.67   | 792.67   | 961.82      | 2273.15  | 2047.61  | 1991.23  | 1540.16  | 3400.68  | 4133.67  |
| 2.5 | 应纳增值税               | 19439.63   |          |          |          |             |          |          |          |          |          |          |

|     |                       |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
|-----|-----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 2.6 | 税金及附加                 | 2721.55   |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| 2.7 | 维持运营投资                | 0.00      |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| 2.8 | 调整所得税                 | 49706.00  |           |           |           |           | 352.70    | 352.70    | 352.70    | 352.70    | 1545.84   | 1545.84   |
| 3   | 所得税后净现金流量             | 136552.81 | -14271.68 | -6780.10  | -6780.10  | -5579.75  | -5955.09  | -3100.75  | -2387.17  | 3321.51   | 7358.27   | -1918.33  |
| 4   | 累计税后净现金流量             |           | -14271.68 | -21051.79 | -27831.89 | -33411.64 | -39366.72 | -42467.48 | -44854.64 | -41533.14 | -34174.87 | -36093.19 |
| 5   | 现值<br>(基准收益率<br>i=8%) | 3519.53   | -13214.52 | -5812.84  | -5382.26  | -4101.28  | -4052.93  | -1954.00  | -1392.89  | 1794.51   | 3680.97   | -888.56   |
| 6   | 累计现值                  |           | -13214.52 | -19027.37 | -24409.63 | -28510.91 | -32563.84 | -34517.84 | -35910.73 | -34116.23 | -30435.26 | -31323.82 |
| 7   | 项目静态回收期               | 15.93     | 年         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| 8   | 项目动态回收期               | 26.84     | 年         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| 9   | 内部收益率                 | 8.65%     |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| 10  | 盈亏平衡点                 |           |           |           |           | 538.20%   | 91.24%    | 95.94%    | 99.24%    | 100.00%   | 47.42%    | 47.89%    |

附件 11（续表） 投资现金流量表（万元）

| 序号  | 项目                  | 合计         | 运营期（年）   |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|-----|---------------------|------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
|     |                     |            | 11       | 12       | 13       | 14       | 15       | 16       | 17       | 18       | 19       | 20       |
| 1   | 现金流入                | 1597728.39 | 51310.20 | 51310.20 | 51310.20 | 69186.42 | 69532.35 | 69880.01 | 70229.41 | 70580.56 | 70933.46 | 71288.13 |
| 1.1 | 营业收入<br>（不含增值<br>税） | 1453463.19 | 47073.57 | 47073.57 | 47073.57 | 63473.78 | 63791.15 | 64110.11 | 64430.66 | 64752.81 | 65076.57 | 65401.96 |
| 1.2 | 销项税额                | 130811.69  | 4236.62  | 4236.62  | 4236.62  | 5712.64  | 5741.20  | 5769.91  | 5798.76  | 5827.75  | 5856.89  | 5886.18  |
| 1.4 | 回收资产余<br>值          | 8453.51    |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| 1.5 | 回收流动资<br>金          | 5000.00    |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| 2   | 现金流出                | 1461175.58 | 50374.18 | 49660.60 | 43951.93 | 59941.13 | 60805.44 | 61109.37 | 61414.81 | 61721.79 | 62030.29 | 62340.35 |
| 2.1 | 建设投资                | 65720.05   | 5914.80  | 5257.60  |          |          |          |          |          |          |          |          |
| 2.2 | 流动资金投<br>资          | 5000.00    |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| 2.3 | 经营成本<br>（不含增值<br>税） | 756644.31  | 39005.41 | 39005.41 | 39005.41 | 52366.39 | 52624.95 | 52884.80 | 53145.94 | 53408.40 | 53672.16 | 53937.25 |
| 2.4 | 进项税额                | 111372.06  | 3908.13  | 3851.75  | 3400.68  | 4585.46  | 4608.38  | 4631.42  | 4654.58  | 4677.85  | 4701.24  | 4724.75  |
| 2.5 | 应纳增值税               | 19439.63   |          |          | 0.00     | 618.68   | 1132.82  | 1138.49  | 1144.18  | 1149.90  | 1155.65  | 1161.43  |

|     |                       |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
|-----|-----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 2.6 | 税金及附加                 | 2721.55   |           |           | 0.00      | 86.61     | 158.59    | 159.39    | 160.18    | 160.99    | 161.79    | 162.60    |
| 2.7 | 维持运营投资                | 0.00      |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| 2.8 | 调整所得税                 | 49706.00  | 1545.84   | 1545.84   | 1545.84   | 2283.99   | 2280.70   | 2295.27   | 2309.93   | 2324.65   | 2339.45   | 2354.32   |
| 3   | 所得税后净现金流量             | 136552.81 | 936.01    | 1649.60   | 7358.27   | 9245.29   | 8726.91   | 8770.65   | 8814.60   | 8858.77   | 8903.17   | 8947.79   |
| 4   | 累计税后净现金流量             |           | -35157.18 | -33507.58 | -26149.31 | -16904.02 | -8177.11  | 593.54    | 9408.14   | 18266.92  | 27170.08  | 36117.87  |
| 5   | 现值<br>(基准收益率<br>i=8%) | 3519.53   | 401.44    | 655.08    | 2705.62   | 3147.66   | 2751.09   | 2560.07   | 2382.31   | 2216.90   | 2062.97   | 1919.73   |
| 6   | 累计现值                  |           | -30922.38 | -30267.30 | -27561.68 | -24414.02 | -21662.93 | -19102.86 | -16720.55 | -14503.65 | -12440.68 | -10520.94 |
| 7   | 项目静态回收期               | 15.93     |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| 8   | 项目动态回收期               | 26.84     |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| 9   | 内部收益率                 | 8.65%     |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| 10  | 盈亏平衡点                 |           | 49.51%    | 50.49%    | 50.32%    | 37.89%    | 36.67%    | 35.25%    | 33.84%    | 32.45%    | 31.07%    | 30.20%    |

附件 11（续表） 投资现金流量表（万元）

| 序号  | 项目                  | 合计         | 运营期（年）   |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|-----|---------------------|------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
|     |                     |            | 21       | 22       | 23       | 24       | 25       | 26       | 27       | 28       | 29       | 30       |
| 1   | 现金流入                | 1597728.39 | 71644.57 | 72002.80 | 72362.81 | 72724.62 | 73088.25 | 73453.69 | 73820.96 | 74190.06 | 74561.01 | 88387.33 |
| 1.1 | 营业收入<br>（不含增值税）     | 1453463.19 | 65728.97 | 66057.61 | 66387.90 | 66719.84 | 67053.44 | 67388.70 | 67725.65 | 68064.28 | 68404.60 | 68746.62 |
| 1.2 | 销项税额                | 130811.69  | 5915.61  | 5945.18  | 5974.91  | 6004.79  | 6034.81  | 6064.98  | 6095.31  | 6125.78  | 6156.41  | 6187.20  |
| 1.4 | 回收资产余<br>值          | 8453.51    |          |          |          |          |          |          |          |          |          | 8453.51  |
| 1.5 | 回收流动资<br>金          | 5000.00    |          |          |          |          |          |          |          |          |          | 5000.00  |
| 2   | 现金流出                | 1461175.58 | 62651.95 | 62965.10 | 63279.83 | 63596.13 | 63914.01 | 64233.48 | 64554.54 | 64877.21 | 65201.50 | 70527.41 |
| 2.1 | 建设投资                | 65720.05   |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| 2.2 | 流动资金投<br>资          | 5000.00    |          |          |          |          |          |          |          |          |          | 5000     |
| 2.3 | 经营成本<br>（不含增值<br>税） | 756644.31  | 54203.66 | 54471.40 | 54740.48 | 55010.91 | 55282.69 | 55555.82 | 55830.33 | 56106.20 | 56383.46 | 56662.10 |
| 2.4 | 进项税额                | 111372.06  | 4748.37  | 4772.12  | 4795.98  | 4819.96  | 4844.06  | 4868.28  | 4892.62  | 4917.08  | 4941.67  | 4966.37  |

|     |                       |           |          |          |          |          |          |          |           |           |           |           |
|-----|-----------------------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 2.5 | 应纳增值税                 | 19439.63  | 1167.23  | 1173.07  | 1178.93  | 1184.83  | 1190.75  | 1196.71  | 1202.69   | 1208.70   | 1214.75   | 1220.82   |
| 2.6 | 税金及附加                 | 2721.55   | 163.41   | 164.23   | 165.05   | 165.88   | 166.71   | 167.54   | 168.38    | 169.22    | 170.06    | 170.92    |
| 2.7 | 维持运营投资                | 0.00      |          |          |          |          |          |          |           |           |           |           |
| 2.8 | 调整所得税                 | 49706.00  | 2369.27  | 2384.29  | 2399.39  | 2414.56  | 2429.81  | 2445.13  | 2460.53   | 2476.01   | 2491.56   | 2507.20   |
| 3   | 所得税后净现金流量             | 136552.81 | 8992.63  | 9037.69  | 9082.98  | 9128.50  | 9174.24  | 9220.21  | 9266.41   | 9312.85   | 9359.51   | 17859.92  |
| 4   | 累计税后净现金流量             |           | 45110.50 | 54148.19 | 63231.17 | 72359.66 | 81533.90 | 90754.12 | 100020.53 | 109333.38 | 118692.89 | 136552.81 |
| 5   | 现值<br>(基准收益率<br>i=8%) | 3519.53   | 1786.44  | 1662.40  | 1546.97  | 1439.56  | 1339.60  | 1246.59  | 1160.03   | 1079.49   | 1004.53   | 1774.87   |
| 6   | 累计现值                  |           | -8734.51 | -7072.11 | -5525.14 | -4085.58 | -2745.98 | -1499.39 | -339.36   | 740.13    | 1744.66   | 3519.53   |
| 7   | 项目静态回收期               | 15.93     |          |          |          |          |          |          |           |           |           |           |
| 8   | 项目动态回收期               | 26.84     |          |          |          |          |          |          |           |           |           |           |
| 9   | 内部收益率                 | 8.65%     |          |          |          |          |          |          |           |           |           |           |
| 10  | 盈亏平衡点                 |           | 29.34%   | 28.48%   | 27.64%   | 27.16%   | 26.69%   | 26.23%   | 25.77%    | 25.31%    | 25.22%    | 25.12%    |

附件 12 资本金现金流量表（万元）

| 序号  | 项目              | 合计         | 建设期（年）  |         |         | 建设与运营交叉期（年） |          |          |          |          |          |          |
|-----|-----------------|------------|---------|---------|---------|-------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
|     |                 |            | 1       | 2       | 3       | 4           | 5        | 6        | 7        | 8        | 9        | 10       |
| 1   | 现金流入            | 1597728.39 |         | 3452.62 | 3452.62 | 3452.62     | 23238.27 | 23238.27 | 23238.27 | 23238.27 | 51310.20 | 51310.20 |
| 1.1 | 营业收入<br>(不含增值税) | 1453463.19 |         | 3167.54 | 3167.54 | 3167.54     | 21319.52 | 21319.52 | 21319.52 | 21319.52 | 47073.57 | 47073.57 |
| 1.2 | 销项税额            | 130811.69  |         | 285.08  | 285.08  | 285.08      | 1918.76  | 1918.76  | 1918.76  | 1918.76  | 4236.62  | 4236.62  |
| 1.4 | 回收资产余值          | 8453.51    |         |         |         |             |          |          |          |          |          |          |
| 1.5 | 回收流动资金          | 5000.00    |         |         |         |             |          |          |          |          |          |          |
| 2   | 现金流出            | 1479733.68 | 7548.37 | 5438.02 | 6070.08 | 11401.58    | 24032.54 | 23955.59 | 24397.54 | 23456.66 | 47408.61 | 49751.57 |
| 2.1 | 项目资本金           | 13144.01   | 1182.96 | 1182.96 | 1577.28 |             | 1182.96  | 1182.96  | 1577.28  |          |          | 1577.28  |
| 2.2 | 特许经营使用<br>费     | 5000.00    | 5000.00 |         |         |             |          |          |          |          |          |          |
| 2.3 | 借款本金偿还          | 53185.00   |         |         |         | 1418.27     | 1418.27  | 1418.27  | 1418.27  | 2481.97  | 2481.97  | 2481.97  |
| 2.4 | 借款利息支付          | 23060.48   | 237.74  | 594.34  | 832.08  | 950.95      | 1042.08  | 1240.19  | 1378.87  | 1410.57  | 1299.63  | 1343.21  |
| 2.5 | 流动资金投资          | 5000.00    |         |         |         | 5000.00     |          |          |          |          |          |          |
| 2.6 | 经营成本<br>(不含进项税) | 1202216.30 |         | 2868.05 | 2868.05 | 3070.55     | 18023.91 | 18023.91 | 18023.91 | 18023.91 | 39005.41 | 39005.41 |
| 2.7 | 进项税额            | 111372.06  | 1127.67 | 792.67  | 792.67  | 961.82      | 2273.15  | 2047.61  | 1991.23  | 1540.16  | 3400.68  | 4133.67  |

|      |                       |           |          |          |           |           |           |           |           |           |           |           |
|------|-----------------------|-----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 2.8  | 应纳增值税                 | 19439.63  |          |          |           |           |           |           |           |           | 0.00      | 0.00      |
| 2.9  | 税金及附加                 | 2721.55   |          |          |           |           |           |           |           |           | 0.00      | 0.00      |
| 2.10 | 维持经营投资                | 0.00      |          |          |           |           |           |           |           |           |           |           |
| 2.11 | 所得税                   | 44594.65  |          |          | 0.00      | 0.00      | 92.18     | 42.65     | 7.98      | 0.05      | 1220.93   | 1210.03   |
| 3    | 所得税后净现金流量             | 117994.71 | -7548.37 | -1985.40 | -2617.46  | -7948.96  | -794.27   | -717.32   | -1159.27  | -218.39   | 3901.58   | 1558.62   |
| 4    | 累计税后净现金流量             |           | -7548.37 | -9533.77 | -12151.23 | -20100.19 | -20894.46 | -21611.78 | -22771.05 | -22989.44 | -19087.86 | -17529.23 |
| 5    | 现值<br>(基准收益率<br>i=8%) | 8624.21   | -6989.23 | -1702.16 | -2077.82  | -5842.72  | -540.57   | -452.03   | -676.42   | -117.99   | 1951.76   | 721.94    |
| 6    | 累计现值                  |           | -6989.23 | -8691.39 | -10769.22 | -16611.94 | -17152.51 | -17604.54 | -18280.96 | -18398.95 | -16447.19 | -15725.24 |
| 7    | 偿债备付率                 |           |          |          |           |           |           |           |           | 0.85      | 2.13      | 2.11      |
| 8    | 项目静态回收期               | 15.73     | 年        |          |           |           |           |           |           |           |           |           |
| 9    | 项目动态回收期               | 23.16     | 年        |          |           |           |           |           |           |           |           |           |
| 10   | 内部收益率                 | 10.51%    |          |          |           |           |           |           |           |           |           |           |
| 11   | 净现值                   | 8624.21   | 万元       |          |           |           |           |           |           |           |           |           |

附件 12（续表）资本金现金流量表（万元）

| 序号  | 项目              | 合计         | 运营期（年）   |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|-----|-----------------|------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
|     |                 |            | 11       | 12       | 13       | 14       | 15       | 16       | 17       | 18       | 19       | 20       |
| 1   | 现金流入            | 1597728.39 | 51310.20 | 51310.20 | 51310.20 | 69186.42 | 69532.35 | 69880.01 | 70229.41 | 70580.56 | 70933.46 | 71288.13 |
| 1.1 | 营业收入<br>（不含增值税） | 1453463.19 | 47073.57 | 47073.57 | 47073.57 | 63473.78 | 63791.15 | 64110.11 | 64430.66 | 64752.81 | 65076.57 | 65401.96 |
| 1.2 | 销项税额            | 130811.69  | 4236.62  | 4236.62  | 4236.62  | 5712.64  | 5741.20  | 5769.91  | 5798.76  | 5827.75  | 5856.89  | 5886.18  |
| 1.4 | 回收资产余值          | 8453.51    |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| 1.5 | 回收流动资金          | 5000.00    |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| 2   | 现金流出            | 1479733.68 | 49638.96 | 50176.69 | 48674.39 | 64544.72 | 65290.17 | 65475.23 | 65661.80 | 65849.91 | 64621.28 | 64860.01 |
| 2.1 | 项目资本金           | 13144.01   | 1577.28  | 2103.04  |          |          |          |          |          |          |          |          |
| 2.2 | 特许经营使用费         | 5000.00    |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| 2.3 | 借款本金偿还          | 53185.00   | 2481.97  | 2481.97  | 3545.67  | 3545.67  | 3545.67  | 3545.67  | 3545.67  | 3545.67  | 2127.40  | 2127.40  |
| 2.4 | 借款利息支付          | 23060.48   | 1493.78  | 1584.91  | 1569.06  | 1410.57  | 1252.08  | 1093.59  | 935.10   | 776.61   | 618.12   | 523.02   |
| 2.5 | 流动资金投资          | 5000.00    |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| 2.6 | 经营成本<br>（不含进项税） | 1202216.30 | 39005.41 | 39005.41 | 39005.41 | 52366.39 | 52624.95 | 52884.80 | 53145.94 | 53408.40 | 53672.16 | 53937.25 |
| 2.7 | 进项税额            | 111372.06  | 3908.13  | 3851.75  | 3400.68  | 4585.46  | 4608.38  | 4631.42  | 4654.58  | 4677.85  | 4701.24  | 4724.75  |

|      |                       |           |           |           |           |           |           |          |          |          |          |          |
|------|-----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 2.8  | 应纳增值税                 | 19439.63  | 0.00      | 0.00      | 0.00      | 618.68    | 1132.82   | 1138.49  | 1144.18  | 1149.90  | 1155.65  | 1161.43  |
| 2.9  | 税金及附加                 | 2721.55   | 0.00      | 0.00      | 0.00      | 86.61     | 158.59    | 159.39   | 160.18   | 160.99   | 161.79   | 162.60   |
| 2.10 | 维持经营投资                | 0.00      |           |           |           |           |           |          |          |          |          |          |
| 2.11 | 所得税                   | 44594.65  | 1172.39   | 1149.61   | 1153.57   | 1931.34   | 1967.68   | 2021.88  | 2076.15  | 2130.50  | 2184.92  | 2223.57  |
| 3    | 所得税后净现金流量             | 117994.71 | 1671.23   | 1133.51   | 2635.81   | 4641.70   | 4242.18   | 4404.79  | 4567.61  | 4730.65  | 6312.18  | 6428.12  |
| 4    | 累计税后净现金流量             |           | -15858.00 | -14724.49 | -12088.69 | -7446.99  | -3204.80  | 1199.98  | 5767.59  | 10498.25 | 16810.43 | 23238.55 |
| 5    | 现值<br>(基准收益率<br>i=8%) | 8624.21   | 716.76    | 450.13    | 969.18    | 1580.32   | 1337.31   | 1285.72  | 1234.48  | 1183.84  | 1462.61  | 1379.14  |
| 6    | 累计现值                  |           | -15008.48 | -14558.35 | -13589.17 | -12008.85 | -10671.54 | -9385.82 | -8151.34 | -6967.50 | -5504.89 | -4125.75 |
| 7    | 偿债备付率                 |           | 2.03      | 1.98      | 1.58      | 2.22      | 2.29      | 2.39     | 2.48     | 2.59     | 4.09     | 4.26     |
| 8    | 项目静态回收期               | 15.73     |           |           |           |           |           |          |          |          |          |          |
| 9    | 项目动态回收期               | 23.16     |           |           |           |           |           |          |          |          |          |          |
| 10   | 内部收益率                 | 10.51%    |           |           |           |           |           |          |          |          |          |          |
| 11   | 净现值                   | 8624.21   |           |           |           |           |           |          |          |          |          |          |

附件 12（续表）资本金现金流量表（万元）

| 序号  | 项目              | 合计         | 运营期（年）   |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|-----|-----------------|------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
|     |                 |            | 21       | 22       | 23       | 24       | 25       | 26       | 27       | 28       | 29       | 30       |
| 1   | 现金流入            | 1597728.39 | 71644.57 | 72002.80 | 72362.81 | 72724.62 | 73088.25 | 73453.69 | 73820.96 | 74190.06 | 74561.01 | 88387.33 |
| 1.1 | 营业收入<br>(不含增值税) | 1453463.19 | 65728.97 | 66057.61 | 66387.90 | 66719.84 | 67053.44 | 67388.70 | 67725.65 | 68064.28 | 68404.60 | 68746.62 |
| 1.2 | 销项税额            | 130811.69  | 5915.61  | 5945.18  | 5974.91  | 6004.79  | 6034.81  | 6064.98  | 6095.31  | 6125.78  | 6156.41  | 6187.20  |
| 1.4 | 回收资产余值          | 8453.51    |          |          |          |          |          |          |          |          |          | 8453.51  |
| 1.5 | 回收流动资金          | 5000.00    |          |          |          |          |          |          |          |          |          | 5000.00  |
| 2   | 现金流出            | 1479733.68 | 65100.29 | 65342.13 | 64521.83 | 64802.47 | 65084.69 | 65368.50 | 65653.90 | 64877.21 | 65201.50 | 65527.41 |
| 2.1 | 项目资本金           | 13144.01   |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| 2.2 | 特许经营使用费         | 5000.00    |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| 2.3 | 借款本金偿还          | 53185.00   | 2127.40  | 2127.40  | 1063.70  | 1063.70  | 1063.70  | 1063.70  | 1063.70  |          |          |          |
| 2.4 | 借款利息支付          | 23060.48   | 427.93   | 332.83   | 237.74   | 190.19   | 142.64   | 95.09    | 47.55    |          |          |          |
| 2.5 | 流动资金投资          | 5000.00    |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| 2.6 | 经营成本<br>(不含进项税) | 1202216.30 | 54203.66 | 54471.40 | 54740.48 | 55010.91 | 55282.69 | 55555.82 | 55830.33 | 56106.20 | 56383.46 | 56662.10 |
| 2.7 | 进项税额            | 111372.06  | 4748.37  | 4772.12  | 4795.98  | 4819.96  | 4844.06  | 4868.28  | 4892.62  | 4917.08  | 4941.67  | 4966.37  |

|      |                |           |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |
|------|----------------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| 2.8  | 应纳增值税          | 19439.63  | 1167.23  | 1173.07  | 1178.93  | 1184.83  | 1190.75  | 1196.71  | 1202.69  | 1208.70  | 1214.75  | 1220.82   |
| 2.9  | 税金及附加          | 2721.55   | 163.41   | 164.23   | 165.05   | 165.88   | 166.71   | 167.54   | 168.38   | 169.22   | 170.06   | 170.92    |
| 2.10 | 维持经营投资         | 0.00      |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |
| 2.11 | 所得税            | 44594.65  | 2262.29  | 2301.08  | 2339.95  | 2367.01  | 2394.15  | 2421.36  | 2448.64  | 2476.01  | 2491.56  | 2507.20   |
| 3    | 所得税后净现金流量      | 117994.71 | 6544.28  | 6660.67  | 7840.98  | 7922.15  | 8003.56  | 8085.19  | 8167.05  | 9312.85  | 9359.51  | 22859.92  |
| 4    | 累计税后净现金流量      |           | 29782.83 | 36443.50 | 44284.47 | 52206.63 | 60210.19 | 68295.38 | 76462.43 | 85775.28 | 95134.79 | 117994.71 |
| 5    | 现值(基准收益率 i=8%) | 8624.21   | 1300.06  | 1225.17  | 1335.44  | 1249.32  | 1168.66  | 1093.13  | 1022.41  | 1079.49  | 1004.53  | 2271.76   |
| 6    | 累计现值           |           | -2825.69 | -1600.52 | -265.08  | 984.23   | 2152.90  | 3246.03  | 4268.44  | 5347.92  | 6352.46  | 8624.21   |
| 7    | 偿债备付率          |           | 4.45     | 4.64     | 8.82     | 9.21     | 9.62     |          |          |          |          |           |
| 8    | 项目静态回收期        | 15.73     |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |
| 9    | 项目动态回收期        | 23.16     |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |
| 10   | 内部收益率          | 10.51%    |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |
| 11   | 净现值            | 8624.21   |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |

### 附件 13 特许经营范围示意图

