

燃气管网用户终端智能化感知监测改
造项目

招 标 文 件

招 标 单 位：广州燃气集团有限公司

招标代理单位：广东省机电设备招标中心

日 期：2025 年 09 月



目 录

第一卷	3
第一章 招标公告	3
第二章 投标人须知	8
投标人须知前附表	8
第三章 评标办法（综合评分法）	30
第四章 合同条款及格式	37
第五章 供货要求	4
第六章 投标文件格式	493

第一卷

第一章 招标公告

燃气管网用户终端智能化感知监测改造项目招标公告

1. 招标条件

本招标项目燃气管网用户终端智能化感知监测改造项目，招标人为广州燃气集团有限公司，招标项目资金来自自筹资金、国债资金。该项目已具备招标条件，现对燃气管网用户终端智能化感知监测改造项目进行公开招标。

2. 项目概况与招标范围

2.1 招标项目名称：燃气管网用户终端智能化感知监测改造项目，项目代码：2412-440100-04-02-528669

2.2 项目概况：本项目主要内容为广州市区内约 30 万户居民及 1183 户非居用户的用户终端进行升级改造，将老旧用户终端（计量终端）改为带远传等功能的用户终端（计量终端）设备，项目包含（计量终端）等设备采购及安装等，且需提供安装过程中必要耗材等材料，确保每户改造后达到可使用的标准。安装方式为散户安装，具体数量详见本招标文件第五章《供货要求》。

2.3 项目地点：广州市天河区、白云区、黄埔区、越秀区、荔湾区、海珠区、番禺区。

2.4 招标采购设备名称、数量及技术规格：主要内容包括智慧燃气相关硬件设备的货物采购、运输、装卸、安装及售后服务。硬件设备主要有无线远传切断型膜式燃气表（民用 G2.5）约 30 万台，无线远传膜式燃气表（G6，阀门内置）100 台，无线远传膜式燃气表（G10-G40）250 台，罗茨流量计（G65、G100，含修正仪、远传控制器）50 台，非居用户旧燃气表改造（IC 卡表控制器改造）483 台，非居用户旧燃气表改造（锂电采集器、市电采集器）300 台等。技术规格及数量详见招标文件的招标清单及《技术规格书》。

2.5 标段划分：本项目划分 1 个标段。

2.6 交货期：2027 年 10 月完成。

2.7 交货地点：广州市天河区、白云区、黄埔区、越秀区、荔湾区、海珠区、番禺区，具体以合同签订为准；

2.8 本项目总价最高投标限价（即招标控制价）：¥109,423,689.14 元，其中安装部分最高投标限价（即招标控制价）：¥30,069,758.14 元。

3. 投标人资格要求

3.1 投标人须是法人或者其他组织，同时持有工商行政管理部门核发的营业执照，按国家法律经营；法定代表人为同一人的两个及两个以上法人，母公司、全资子公司或存在控股管理关系的不同单位，都不得在同一招标项目中同时投标。

3.2 投标人必须是本项目核心产品的制造商，提供计量器具型式批准证书、计量器具型式评价报告及防爆合格证，核心产品指 G2.5 无线远传切断型膜式燃气表。

3.3 投标人及其法定代表人不得是失信被执行人，须提供投标人及其法定代表人的失信信息查询截图（以“信用中国”网站 www.creditchina.gov.cn 查询为准）。

3.4 投标人具有市政公用工程施工总承包二级或以上资质；

3.5 投标人已按照规定格式和内容签署盖章《投标人声明》（格式详见第六章投标文件格式）。

3.6 未被列入拖欠农民工工资失信联合惩戒对象名单（投标人无需提供资料，按投标截止时间交易系统比对的结果进行评审）。

3.7 本次招标接受联合体投标（联合体成员仅允许最多两家单位）。

注：（1）组成联合体投标的，联合体牵头人须为核心产品的制造商，成员方为设备安装单位且具有市政公用工程施工总承包二级或以上资质；（2）组成联合体投标的，项目负责人须为联合体牵头人的公司员工；（3）组成联合体投标的，联合体的各成员应当签订共同投标协议，明确约定各方拟承担的工作和职责；（4）投标保证金必须是联合体牵头人一方出具。

4. 招标文件的获取及招标公告发布

4.1 发布招标公告时间（含本日）：2025年09月29日21时30分至2025年10月20日10时00分。

注：发布招标公告的时间为招标公告发出之日起至递交投标文件截止时间止。

4.2 凡有意参加投标者，请登录广州交易集团有限公司（广州公共资源交易中心）网（<http://www.gzggzy.cn/>）下载电子招标文件。

4.3 本项目采用资格后审方式，投标申请人不足3名为招标失败。有效投标人不足3个的，若评标委员会认为投标明显缺乏竞争，评标委员会可以否决全部投标，则本项目招标失败。如评标委员会认为仍具有竞争性，则对剩余的有效投标进行评审。

注：（1）电子招投标操作流程详见广州交易集团有限公司（广州公共资源交易中心）网站发布的《房屋建筑和市政基础设施工程全流程电子化项目专章》。

（2）本公告发布之日起开始发布招标文件，发布招标公告的时间为招标公告发出之日起至递交投标文件截止时间止，并从招标公告发布之日起开始计算备标时间。招标人应综合考虑节假日因素，合理确定投标人编制投标文件所需要的时间，如遇春节、五一、十一等长假，建议招标人结合项目特点和实际需要适当延长备标期。

5. 投标文件的递交

5.1 投标文件递交的截止时间（投标截止时间，下同）为2025年10月20日10时00分，投标人应在截止时间前通过广州公共资源交易中心数字交易平台（网址：<http://www.gzggzy.cn/>）递交电子投标文件。投标人在递交电子投标文件前，必须在广州交易集团有限公司（广州公共资源交易中心）办理企业信息登记。投标人通过广州公共资源交易中心数字交易平台递交电子投标文件。投标人应在递交投标文件截止时间前，登录广州公共资源交易中心数字交易平台网站办理网上投标

登记手续。按照广州公共资源交易中心数字交易平台关于全流程电子化项目的相关指南进行操作。
详见：[广州交易集团有限公司（广州公共资源交易中心）网站](#)。

投标文件光盘（备用）递交时间、地点：[请登录广州交易集团有限公司（广州公共资源交易中心）网站首页](#)，点击“建设工程”专栏中的“项目查询（日程安排、答疑纪要）”，输入项目编号或项目名称即可查询，并请密切留意招标答疑中的相关信息。（电子光盘需按规定封装。投标人将数据刻录到光盘之后，投标前自行检查文件是否可以读取）。

5.2 投标文件解密时间：[请登录广州交易集团有限公司（广州公共资源交易中心）网站首页](#)，点击“建设工程”专栏中的“项目查询（日程安排、答疑纪要）”，输入项目编号或项目名称即可查询，并请密切留意招标答疑中的相关信息。投标人应在截止时间前通过[广州公共资源交易中心数字交易平台（网址：<http://www.gzggzy.cn/>）](#)对电子投标文件进行投标文件解密。

5.3 投标截止前，办理投标登记的投标人数量过少不足以形成充分竞争时或办理投标登记的投标人不足 3 名，招标人在投标截止时间之前，可以发出补充公告，适当延长投标登记时间。

5.4 逾期送达的投标文件，电子招标投标交易平台将予以拒收。

6. 发布公告的媒介

本次招标公告同时在[广州交易集团有限公司（广州公共资源交易中心）官网（网址：<http://www.gzggzy.cn>）](#)、[广州发展电子采购平台（网址：<https://eps.gdg.com.cn>）](#)、[广州国企阳光采购信息发布平台（网址：<http://vgcg.gzggzy.cn/p92/index.html>）](#)、[广东省招标投标监管网（网址：<http://zbtb.gd.gov.cn>）](#)和[中国招标投标公共服务平台（网址：<http://www.cebpubservice.com/>）](#)发布，本公告的修改、补充，在[广州交易集团有限公司（广州公共资源交易中心）官网](#)发布。本公告在各媒体发布的文本如有不同之处，以在[广州交易集团有限公司（广州公共资源交易中心）官网](#)发布的文本为准。

7. 联系方式

招标人：[广州燃气集团有限公司](#)

地 址：[广州市天河区临江大道 3 号 23 层](#)

联系人：[梁工](#)

联系电话：[020-37852166](#)

招标代理机构：[广东省机电设备招标中心有限公司](#)

地 址：[广东省广州市东风中路 515 号东照大厦 5 楼](#)

联系人：[杜湃杰](#)

联系电话：[020-66341793](#)

电子邮箱：137107187@qq.com

异议受理部门：[广州燃气集团有限公司](#)

地 址：广州市天河区临江大道 3 号 23 层

联系人：梁工

联系电话：020-37852166

招标监督机构：广州市城市管理和综合执法局

地 址：广州市越秀区文明路贤思街 34 号

电 话：020-83639364

第二章 投标人须知

投标人须知前附表

条款号	条款名称	编列内容
1.1.2	招标人	详见招标公告
1.1.3	招标代理机构	详见招标公告
1.1.4	招标项目名称	燃气管网用户终端智能化感知监测改造项目
1.1.5	工程项目名称	燃气管网用户终端智能化感知监测改造项目
1.2.1	资金来源及比例	详见招标公告
1.2.2	资金落实情况	已落实
1.3.1	招标范围	详见招标公告
1.3.2	交货期	详见招标公告
1.3.3	交货地点	详见招标公告
1.3.4	技术性能指标	详见第五章《供货要求》。
1.4.1	投标人资质条件、能力、信誉	(1) 资质要求：详见招标公告投标人资格要求。 (2) 财务要求：本项目不适用 (3) 投标人业绩：本项目不适用 (4) 信誉要求：本项目不适用 (5) 其他要求：详见招标公告投标人资格要求。
1.4.2	是否接受联合体投标	☐ 不接受 ☒ 接受，应满足下列要求：仅允许最多两家单位组成联合体。 注：（1）组成联合体投标的，联合体牵头人须为核心产品的制造商，成员方为设备安装单位且具有市政公用工程施工总承包二级或以上资质；（2）组成联合体投标的，项目负责人须为联合体牵头人的公司员工；（3）组成联合体投标的，联合体的各成员应当签订共同投标协议，明确约定各方拟承担的工作和职责；（4）投标保证金必须是联合体牵头人一方出具。
1.4.3	投标人不得存在下列情形之一	/
1.9.1	投标预备会	☒ 不召开，由投标人自行现场考察。 ☐ 召开，召开时间： 召开地点：
1.9.2	投标人在投标预备会前提出问题	时间：/ 形式：/
1.9.3	招标文件澄清发出的形式	以电子文件形式通过广州公共资源交易中心数字交易平台发布。
1.10.1	分包	☒ 不允许 ☐ 允许，分包内容要求： 分包金额要求： 对分包人的资质要求：

1.11.1	实质性要求和条件	符合第五章“供货要求”中的实质性要求和条件
1.11.3	其他可以被接受的技术支持资料	/
1.11.4	偏差	☒ 不允许 ☐ 允许，偏差范围： <u> </u> 最高项数： <u> </u>
2.1	构成招标文件的其他资料	招标文件的澄清、修改、补充通知等内容
2.2.1	投标人要求澄清招标文件	时间：在规定时间内提出。 时间详见广州交易集团有限公司（广州公共资源交易中心）日程安排 投标人若对招标文件（包括招标控制价）有疑问的，可在规定的时间内通过广州交易集团有限公司（广州公共资源交易中心）网站将问题提交给招标人或招标代理人。 网上答疑的操作指南为：登陆广州交易集团有限公司（广州公共资源交易中心）网站（http://www.gzggzy.cn）→进入“我是投标人”→进入“新建设工程交易平台”→进入“我的投标”→通过项目编号或项目名称找到所需的项目→在上述的答疑时间内点击“答疑提问”→“新建问题”→无记名或匿名提出问题。 1. 形式：投标人疑问通过网上提交。具体操作方法详见《房建市政全流程电子化项目操作专章》。 2. 投标人应在规定时间内提问。招标人应在投标截止时间 15 日前解答投标人对招标文件提出的疑问，形成答疑文件，在广州公共资源交易中心网站项目答疑专区发布。
2.2.2	投标人确认收到招标文件澄清	时间：<u>发出即视作收到。</u> 形式：<u>招标文件澄清（招标答疑纪要）一经在广州交易集团有限公司（广州公共资源交易中心）网站发布，视作已发放给所有投标人。</u>
2.3.1	招标文件修改发出的形式	<u>以补充公告或项目答疑澄清的方式在广州交易集团有限公司（广州公共资源交易中心）网站发布。</u>
2.3.2	投标人确认收到招标文件修改	时间：<u>发出即视作收到。</u> 形式：<u>招标文件修改一经在广州交易集团有限公司（广州公共资源交易中心）网站发布，视作已发放给所有投标人，无需确认。潜在投标人应自行关注招标公告公布的网站公告，招标人不再一一通知。投标人因自身贻误行为导致投标失败的，责任自负。</u>
3.1.1	构成投标文件的其他资料	<u>投标人认为需要提交的其他证明材料。</u>
3.2.1	增值税税金计算方法	<u>按国家税务机关的规定执行。</u>
3.2.4	最高投标限价	☐ 无 ☒ 有，总价最高投标限价（即招标控制价）： <u>¥109,423,689.14 元，其中安装部分最高投标限价（即招标控制价）： ¥30,069,758.14 元（其中：安全生产措施费为 2,899,271.42 元，暂列金额为 / 元，暂估价为 / 元。（未按招标文件规定的金额填写的，由评标委员会按照招标文件规定的金额进行修正）</u>
3.2.5	投标报价的其他要求	1、 <u>投标报价超过最高投标限价的投标文件将被否决其投标，安全</u>

		生产措施费为非竞争性费用，投标人须按公布的费用填报报价。 2、项目成本警戒价为 87,538,951.31 元（为总价招标控制价的 80%）。对低于该警戒价的投标报价，投标人必须提供详细的组织设计、单价、措施性费用、单价分析表、主要材料价格表、投标人成本分析等供评标委员会评审，由评标委员会判定其是否低于企业自身成本。在评标过程中，评标委员会发现投标人的报价明显低于其他投标报价或者低于成本警戒价，使得其投标报价可能低于其个别成本的，应当要求该投标人作出书面说明并提供相关证明材料。投标人不能合理说明或者不能提供相关证明材料的，由评标委员会认定该投标人以低于成本报价竞标，应当否决其投标。 注：为充分体现招标人意愿及落实项目招标人负责制，警戒价由招标人决定。 3、投标报价以元为单位，报价保留两位小数，第三位小数四舍五入。 4、投标报价方式：本次招标需按招标文件《投标报价表》进行填写投标报价。 5、《投标报价表》的价格组成：投标报价包括燃气表及随机附件的设计、制造、供货（含安装配件的供货）、包装、仓储、运输至项目现场（包括装卸）、保险、安装（包括安装零配件的供应及安装）、调试、验收、验收后的移交（含发包人移交给使用单位后到相关政府部门办理变更使用主体的更名手续）、结算、培训、技术服务（包括设计联络）、质保期服务保障，保修期为 2 年（免费保养及质保），报价包含运输费、保管费、安装费、绿色施工安全防护措施费等所有费用。 6、投标人的投标报价将作为中标的重要依据之一。投标人须结合自身实力理性报价，投标报价最高以及存在重大偏离市场实际情况时可能会影响投标人中标。
3.3.1	投标有效期	从投标截止之日起 90 日历天
3.4.1	投标保证金	是否要求投标人递交投标保证金： ■要求：20 万元人民币，缴纳时间：须在递交投标文件截止时间前完成缴纳。 投标保证金有效期：与投标有效期一致。 一、投标保证金可采用现金、支票、银行保函、保证保险、专业担保公司担保等形式。 二、投标保证金的提交方式： （1）如采用现金或支票形式提交的，由广州交易集团有限公司（广州公共资源交易中心）代收。（保证金从投标人基本账户转账至广州交易集团有限公司（广州公共资源交易中心）投标保证金专用账户）。项目绑定及缴纳具体操作要求详见广州交易集团有限公司（广州公共资源交易中心）最新的投标保证金缴纳操作流程及有关指引，递交事宜请自行咨询交易中心；请各投标人在投标文件递交截止时间前按上述金额递交至广州交易集团有限公司（广州公共

		资源交易中心），到账情况以开标时广州交易集团有限公司（广州公共资源交易中心）数据库查询的信息为准。 （2）如采用银行保函或保证保险或专业担保公司担保的形式提交的，银行投标保函需开具给招标人，投标保证保险需开具给招标人（受益人也必须是招标人）。在开标前不强制要求提交相关文本原件，但投标人应在投标文件中提交投标保函或投标保证保险文本或专业担保公司担保的扫描件并加盖投标人电子印章。评审结束后，中标候选人应在中标候选人公示前提交其办理的投标保函或投标保证保险扫描件并在网上予以公示。如投标人选择在开标前提交相关文本原件的，可在投标截止时间前单独密封递交至开标室，时间及地点同递交投标文件备用光盘的时间及地点一致）。 若以交易系统支持的电子保函或电子投标保证保险递交的，到账情况以开标时广州交易集团有限公司（广州公共资源交易中心）数据库查询信息为准。 （3）其他投标保证金相关事宜详见招标文件第 3.4 款。 ☐ 不要求
3.4.4	其他可以不予退还投标保证金的情形	除 3.4.4 款情形外，其他投标保证金不予退还的情形包括： （1）中标人未能在规定期限内按要求提交履约担保； （2）中标人未能在规定期限内签署合同协议。 （3）投标人采用不正当的手段骗取中标经查实； （4）投标人以他人名义投标或者允许他人挂靠投标或借用本公司名义投标的； （5）提供虚假投标文件、虚假承诺/声明/保证或以其他方式弄虚作假的； （6）法律或者本招标文件规定的其他情形。
3.5	资格审查资料的特殊要求	☒ 无 ☐ 有，具体要求：
3.5.2	近年财务状况的年份要求	/
3.5.3	近年完成的类似项目情况的时间要求	/
	需提供的证明材料	/
3.5.4	正在供货和新承接的项目情况表	/
3.5.5	近年发生的诉讼及仲裁情况的时间要求	/
3.6.1	是否允许递交备选投标方案	☒ 不允许 ☐ 允许
3.7.3A(2)	投标文件副本份数及其他要求	/
3.7.3A(3)	投标文件是否需分册装订	/
3.7.3(B)	投标文件签字或盖章要求	投标文件全部采用电子文档，投标文件所附证书证件均为原件扫描件，并采用单位数字证书，在投标文件上加盖电子印章。投标文件中需个人签字或盖章的，应加盖个人电子印章或在线下完成后扫描

		上传。具体操作详见广州交易集团有限公司（广州公共资源交易中心）网站发布的最新版操作指引。 注释：投标文件电子文档需要投标人单位盖章的材料，投标人加盖电子印章即可，不得将投标人未对电子文档加盖实物印章作为否决投标的情形。
4.1.1 (A)	投标文件的密封包装	/
4.1.1 (B)	投标文件加密要求	1. 网上递交的电子投标文件须进行加密。具体操作详见《房屋建筑和市政基础设施工程全流程电子化项目专章》。 2. 未按要求密封的投标文件，招标人将予以拒收。
4.1.2	封套上应载明的信息	如有提交投标文件光盘备用，封套上应注明如下信息： 招标人名称：<u>广州燃气集团有限公司</u> 招标人地址：<u>广州市天河区临江大道3号23楼</u> <u>燃气管网用户终端智能化感知监测改造项目（项目名称）</u>投标文件 招标项目编号：_____ 在_____年____月____日____时前不得开启 注：本条款（条款4.1.2）的要求仅作为建议，不作为招标人不予受理投标文件的情况之一。
4.2.1	投标截止时间	详见招标公告、招标文件的澄清（如有）及招标文件修改（如有）
4.2.2 (A)	递交投标文件地点	详见招标公告、招标文件的澄清（如有）及招标文件修改（如有）
4.2.3	投标文件是否退还	☒ 否 ☐ 是，退还时间：
5.1 (A)	开标时间和地点	开标时间：/ 开标地点：/
5.1 (B)	开标时间和地点	开标时间：同投标截止时间 开标地点：广州公共资源交易中心 <u>本电子招投标项目在本章4.2.1项规定的投标截止时间（开标时间），在广州交易集团有限公司（广州公共资源交易中心）公开开标，并邀请所有投标人的法定代表人或其委托代理人准时参加。投标人也可选择参加在线开标，具体按照交易平台相关指南进行操作。详见：广州交易集团有限公司（广州公共资源交易中心）网站。</u>
5.2(4)(A)	开标程序	/
5.2 (B)	开标程序	电子招投标项目开标按下列程序进行： 5.2.1 主持人按下列程序进行开标： （1）宣布开标纪律； （2）公布在投标截止时间前递交投标文件的投标人名称； （3）宣布开标人、唱标人、记录人、监标人等有关人员姓名； （4）（B）投标人在投标截止时间后一个小时内通过电子招标投标交易平台对已递交的电子投标文件进行解密，公布招标项目名称、投标人名称、投标保证金的递交情况、投标报价及其他内

		容，并记录在案； (5) (B) 投标人代表、招标人代表、监标人、记录人等有关人员在开标记录上签字确认；若有关人员不签字的，不影响开标程序； (6) 开标结束。 5.2.2 投标截止时间前未完成投标文件传输的或因投标人之外的原因造成投标文件未解密的，视为投标人撤回其投标文件。因投标人原因造成投标文件未解密的，或未在投标截止时间后半小时内解密的且未提交光盘备用的，视为撤销其投标文件。 5.2.3 开标时，两个（含两个）以上的投标人加密打包投标文件的电脑机器特征码一致的，不参与下一程序，并由评标委员会否决其投标。
6.1.1	评标委员会的组建	评标委员会由招标人依法组建。
6.1.4 (新增)		评标委员会在开始评标前，应了解评标专家的职责及守则，认真阅读附件七《评标委员会成员声明》的内容并签名，签字后方可进行评标；
6.3.2	评标委员会推荐中标候选人的人数	3 名
7.1	中标候选人公示媒介及期限	公示媒介：与招标公告发布媒介一致 公示期限：3 日。若公示期最后一天为节假日的，则公示期顺延至节假日后的第一个工作日。 投标人或其他利害关系人对评标结果有异议的，应当在中标候选人公示期间提出，可以通过线下或线上的形式提出异议。线上提交的，应通过交易平台进行，招标人也应通过交易平台答复线上提交的异议。作出答复前，应当暂停招标投标活动。
7.4	是否授权评标委员会确定中标人	☐ 是 ☒ 否
7.6.1	履约保证金	是否要求中标人提交履约担保： ☒ 要求， 履约担保的金额：中标合同总价的 10%。中标人须在签订合同后 5 日内提交。 ☐ 不要求
9	是否采用电子招标投标	☐ 否 ☒ 是，具体要求： 1、见《房建市政全流程电子化项目操作专章》。 2、递交投标文件光盘备用 (1) 投标人可制作非加密的电子投标文件（PDF 格式）刻入光盘（1 份），在规定的时、地点提交备用光盘。（刻录好的投标文件光盘密封在密封袋中，并在封口处加盖投标人单位公章。密封袋上应写明项目名称和招标人名称。 (2) 递交的投标文件（光盘）不得加密。光盘（投标文件）无法读取或导入的，则视为未提交备用投标文件光盘。如果投标人没有按规定通过交易平台网上递交电子投标文件的，不再读取提交

	的光盘。投标人可选择不提交光盘备用。 3、补救方案 (1) 投标文件解密失败的补救方案： 在规定时间内，因投标人之外原因(指网络瘫痪、服务器损坏、交易系统故障短期无法恢复)导致的电子投标文件解密失败，在开标现场读取光盘内容，继续开标程序。评标委员会对其投标文件的评审以光盘内容为准。因投标人之外原因解密失败且未递交电子光盘的，视为撤回投标文件。 (2) 评标时突发情况的补救方案 若遇不可抗力发生(指：网络瘫痪、服务器损坏、交易系统故障短期无法恢复)，由评标委员会开启现场递交的全部投标文件光盘，并按光盘内容进行评审。 (3) 除发生上述情况外，开标评标均以投标人通过交易平台网上递交的电子投标文件为准。 4、提交投标文件备用光盘时间：详见广州交易集团有限公司（广州公共资源交易中心）日程安排。 <u>刻录好的投标文件备用光盘密封在密封袋中，并在封口处加盖投标人单位公章。递交的投标文件（光盘）不得加密。</u>
10	需要补充的其他内容
10.1	投标人在本项目招标人的工程项目中存在下列行为的，将被拒绝一定期限内参与我单位后续工程项目投标。（注：自招标人发出通知之日起计）： (1) 将中标项目转包或者违法分包的； (2) 在中标项目中不执行质量、安全生产相关规定的，造成质量或安全事故的； (3) 出让投标资格的； (4) 存在围标或串标情形的； (5) 在投标文件中提供虚假材料的； (6) 存在少放、不放业绩、奖项等客观评审资料，减少自身竞争力情形的； (7) 存在行贿情形的； (8) 拖欠农民工工资的；
10.2	本项目采用资格后审方式，满足资格审查合格条件或通过初步评审的投标申请人不足 3 名时为招标失败。
10.3	①中标人须缴纳广州公共资源交易中心交易服务费，其费用包含在中标人报价中，交易服务费由广州公共资源交易中心向中标人开具增值税发票。 ②招标代理服务费由招标人缴纳，中标人无需另外支付招标代理服务费。
10.4	修改的内容为投标文件的组成部分。修改的投标文件应按照本章第 3 条、第 4 条的规定进行编制、密封、标记和递交。
10.5	1. 招标公告、招标文件、答疑纪要等招标资料全部发布在广州交易集团有限公司（广州公共资源交易中心）网站，由投标人自行下载查阅。 2. 投标截止时间、开标时间和地点：发布在广州交易集团有限公司（广州公共资源交易中心）网站（具体在网站主页“建设工程”中“项目查询(日程安排、答疑纪要)”栏目上以“项目名称”或“项目编号”进行查询）。 3. 中标单位在获取中标通知书后的 3 个工作日内，须向招标人提供与递交电子投标文件内容一致的纸质文件三套(一套正本二套副本)及电子文件一套（电子文件不能采用压缩处

	理)。
10.6	本项目燃气表的台数为暂定数量，招标人根据最终确认的台数按需采购，如最终采购数量不足暂定数量，不构成招标人违约，具体结算方式以合同为准。投标人需考虑上述相关风险并结合自身情况进行投标报价。
10.7	<u>1. 由投标单位在开标当天开标时间前送 3 台现场测试样表到开标地点，由招标代理机构统一签收。（两台可测试整表，一台可拆卸散件的整表）。</u> <u>2、中标企业须提供投标产品的可编辑且可运行的嵌入式软件原代码；</u> <u>3、所投产品通讯模组及资费由招标人提供；</u> <u>4、核心产品：本项目核心产品为 G2.5 无线远传切断型膜式燃气表。</u>

1. 总则

1.1 招标项目概况

1.1.1 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》等有关法律、法规和规章的规定，本招标项目已具备招标条件，现对设备采购进行招标。

1.1.2 招标人：见投标人须知前附表。

1.1.3 招标代理机构：见投标人须知前附表。

1.1.4 招标项目名称：见投标人须知前附表。

1.1.5 工程项目名称：即招标项目所属的工程项目，见投标人须知前附表。

1.2 招标项目的资金来源和落实情况

1.2.1 资金来源及比例：见投标人须知前附表。

1.2.2 资金落实情况：见投标人须知前附表。

1.3 招标范围、交货期、交货地点和技术性能指标

1.3.1 招标范围：见投标人须知前附表。

1.3.2 交货期：见投标人须知前附表。

1.3.3 交货地点：见投标人须知前附表。

1.3.4 技术性能指标：见投标人须知前附表。

1.4 投标人资格要求

1.4.1 投标人应具备承担本招标项目资质条件、能力和信誉：

- (1) 资质要求：见投标人须知前附表；
- (2) 财务要求：见投标人须知前附表；
- (3) 业绩要求：见投标人须知前附表；
- (4) 信誉要求：见投标人须知前附表；
- (5) 其他要求：见投标人须知前附表。

1.4.2 投标人须知前附表规定接受联合体投标的，联合体除应符合本章第 1.4.1 项和投标人须知前附表的要求外，还应遵守以下规定：

- (1) 联合体各方应按招标文件提供的格式签订联合体协议书，明确联合体牵头人和各方权利义务，并承诺就中标项目向招标人承担连带责任；
- (2) 由同一专业的单位组成的联合体，按照资质等级较低的单位确定资质等级；
- (3) 联合体各方不得再以自己名义单独或参加其他联合体在本招标项目中投标，否则各相关投标均无效。

1.4.3 投标人不得存在下列情形之一：

- (1) 与招标人存在利害关系且可能影响招标公正性；

- (2) 与本招标项目的其他投标人为同一个单位负责人或存在控股、管理关系（如出现该情形以在广州公共资源交易中心数字交易平台上最终完成投标登记时间靠前的通过资格审查）；
- (3) 与本招标项目其他投标人代理同一个制造商同一品牌同一型号的设备投标；
- (4) 为本招标项目提供过设计、编制技术规范和其他文件的咨询服务；
- (5) 为本工程项目的相关监理人，或者与本工程项目的相关监理人存在隶属关系或者其他利害关系；
- (6) 为本招标项目的代建人；
- (7) 为本招标项目的招标代理机构；
- (8) 与本招标项目的监理人或代建人或招标代理机构同为一个法定代表人；
- (9) 与本招标项目的监理人或代建人或招标代理机构存在控股或参股关系；
- (10) 被依法暂停或者取消投标资格（本项事实应当以根据《中华人民共和国行政处罚法》依法作出并已经生效的行政处罚决定为认定依据。行政处罚决定中已经明确的暂停或取消投标资格的区域范围不包含本标段建设地点的，不受该项规定限制）；
- (11) 被责令停产停业、暂扣或者吊销许可证、暂扣或者吊销执照（本项事实应当以根据《中华人民共和国行政处罚法》依法作出并已经生效的行政处罚决定为认定依据）；
- (12) 进入清算程序，或被宣告破产，或其他丧失履约能力的情形；
- (13) 在最近三年内发生重大产品质量问题（“重大产品质量问题”应当以相关行业主管部门的行政处罚决定或者司法机关出具的有关法律文书为准。“最近三年”是指从投标截止时间之日起逆推三年，以相关行业主管部门、司法机关出具的生效文件的落款时间起计算）；
- (14) 被工商行政管理机关在全国企业信用信息公示系统中列入严重违法失信企业名单；
- (15) 被最高人民法院在“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）或各级信用信息共享平台中列入失信被执行人名单；
- (16) 法律法规或投标人须知前附表规定的其他情形。

1.5 费用承担

投标人准备和参加投标活动发生的费用自理。

1.6 保密

参与招标投标活动的各方应对招标文件和投标文件中的商业和技术等秘密保密，否则应承担相应的法律责任。

1.7 语言文字

招标投标文件使用的语言文字为中文。专用术语使用外文的，应附有中文注释。

1.8 计量单位

所有计量均采用中华人民共和国法定计量单位。

1.9 投标预备会

1.9.1 投标人须知前附表规定召开投标预备会的,招标人按投标人须知前附表规定的时间和地点召开

投标预备会，澄清投标人提出的问题。

1.9.2 投标人应按投标人须知前附表规定的时间和形式将提出的问题送达招标人,以便招标人在会议期间澄清。

1.9.3 投标预备会后，招标人将对投标人所提问题的澄清，以投标人须知前附表规定的形式通知所有购买招标文件的投标人。该澄清内容为招标文件的组成部分。

1.10 分包

1.10.1 投标人拟在中标后将中标项目的非主体设备进行分包的，应符合投标人须知前附表 规定的分包内容、分包金额和资质要求等限制性条件，除投标人须知前附表规定的非主体设备外，其他工作不得分包。

1.10.2 中标人不得向他人转让中标项目，接受分包的人不得再次分包。中标人应当就分包项目向招标人负责，接受分包的人就分包项目承担连带责任。

1.11 响应和偏差

1.11.1 投标文件应当对招标文件的实质性要求和条件作出满足性或更有利于招标人的响应，否则，投标人的投标将被否决。实质性要求和条件见投标人须知前附表。

1.11.2 投标人应根据招标文件的要求提供投标设备技术性能指标的详细描述、技术支持资料及技术服务和质保期服务计划等内容以对招标文件作出响应。

1.11.3 投标文件中应针对实质性要求和条件中列明的技术要求提供技术支持资料。技术支持资料以制造商公开发布的印刷资料，或检测机构出具的检测报告或投标人须知前附表允许的其他形式为准，不符合前述要求的，视为无技术支持资料，其投标将被否决。

1.11.4 投标人须知前附表规定了可以偏差的范围和最高偏差项数的，偏差应当符合投标人须知前附表规定的偏差范围和最高项数，超出偏差范围和最高偏差项数的投标将被否决。

1.11.5 投标文件对招标文件的全部偏差，均应在投标文件的商务和技术偏差表中列明，除列明的内容外，视为投标人响应招标文件的全部要求。

2. 招标文件

2.1 招标文件的组成

本招标文件包括：

- (1) 招标公告（或投标邀请书）；
- (2) 投标人须知；
- (3) 评标办法；
- (4) 合同条款及格式；
- (5) 供货要求；
- (6) 投标文件格式；
- (7) 投标人须知前附表规定的其他资料。

根据本章第 1.9 款、第 2.2 款和第 2.3 款对招标文件所作的澄清、修改，构成招标文件的组成部分。

2.2 招标文件的澄清

2.2.1 投标人应仔细阅读和检查招标文件的全部内容。如发现缺页或附件不全，应及时向招标人提出，以便补齐。如有疑问，应按投标人须知前附表规定的时间和形式将提出的问题送达招标人，要求招标人对招标文件予以澄清。

2.2.2 招标文件的澄清以投标人须知前附表规定的形式发给所有潜在投标人，但不指明澄清问题的来源。澄清发出的时间距本章第 4.2.1 项规定的投标截止时间不足 15 日的，并且澄清内容可能影响投标文件编制的，将相应延长投标截止时间。

2.2.3 投标人在收到澄清后，应按投标人须知前附表规定的时间和形式通知招标人，确认已收到该澄清。

2.2.4 除非招标人认为确有必要答复，否则，招标人有权拒绝回复投标人在本章第 2.2.1 项规定的时间后的任何澄清要求。

2.3 招标文件的修改

2.3.1 招标人以投标人须知前附表规定的形式修改招标文件，并通知所有已购买招标文件的投标人。修改招标文件的时间距本章第 4.2.1 项规定的投标截止时间不足 15 日的，并且修改内容可能影响投标文件编制的，将相应延长投标截止时间。

2.3.2 投标人收到修改内容后，应按投标人须知前附表规定的时间和形式通知招标人，确认已收到该修改。

2.4 招标文件的异议

投标人或者其他利害关系人对招标文件有异议的，应当在投标截止时间 10 日前以书面形式提出。招标人将在收到异议之日起 3 日内作出答复；作出答复前，将暂停招标投标活动。

3. 投标文件

3.1 投标文件的组成

3.1.1 投标文件应包括下列内容：

- (1) 投标函；
- (2) 法定代表人（单位负责人）身份证明或授权委托书；
- (3) 投标保证金（如有）；
- (4) 资格审查资料；
- (5) 《投标报价表》；
- (6) 供货业绩情况表；
- (7) 投标设备技术性能指标的详细描述；

(8) 技术服务计划及施工方案；

(9) 项目管理组织机构；

(10) 商务和技术偏差表；

(11) 投标人须知前附表规定的其他资料。

注：投标人在编制技术服务计划时应按照招标文件要求，并针对本项目的重点、难点、考核点等编制，应突出重点，标准、规范中已有的内容无需赘述。

投标人在评标过程中作出的符合法律法规和招标文件规定的澄清确认，构成投标文件的组成部分。

3.1.2 投标人须知前附表规定不接受联合体投标的，或投标人没有组成联合体的，投标文件不包括本章第 3.1.1（3）目所指的联合体协议书。

3.1.3 投标人须知前附表未要求提交投标保证金的，投标文件不包括本章第 3.1.1（4）目所指的投标保证金。

3.2 投标报价

3.2.1 投标报价应包括国家规定的增值税税金，除投标人须知前附表另有规定外，增值税税金按一般计税方法计算。投标人应按第六章“投标文件格式”的要求在投标函中进行报价并填写《投标报价表》。

3.2.2 投标人应充分了解该项目的总体情况以及影响投标报价的其他要素。

3.2.3 投标报价为各分项报价金额之和，投标报价与分项报价的合价不一致的，应以各分项合价累计数为准，修正投标报价（如修正后的报价大于原投标报价，则以评标办法前附表 3.1.3 中的算数校核为准）；如分项报价中存在缺漏项，则视为缺漏项价格已包含在其他分项报价之中。投标人在投标截止时间前修改投标函中的投标报价总额，应同时修改投标文件“《投标报价表》”中的相应报价。此修改须符合本章第 4.3 款的有关要求。

3.2.4 招标人设有最高投标限价的，投标人的投标报价不得超过最高投标限价，最高投标限价在投标人须知前附表中载明。

3.2.5 投标报价的其他要求见投标人须知前附表。

3.3 投标有效期

3.3.1 除投标人须知前附表另有规定外，投标有效期为 90 天。

3.3.2 在投标有效期内，投标人撤销投标文件的，应承担招标文件和法律规定的责任。

3.3.3 出现特殊情况需要延长投标有效期的，招标人以书面形式通知所有投标人延长投标有效期。投标人应予以书面答复，同意延长的，应相应延长其投标保证金的有效期，但不得要求或被允许修改其投标文件；投标人拒绝延长的，其投标失效，但投标人有权收回其投标保证金及以现金或者支票形式递交的投标保证金的银行同期存款利息。

3.4 投标保证金

3.4.1 投标人在递交投标文件的同时，应按投标人须知前附表规定的金额、形式和第六章“投标文件

格式”规定的投标保证金格式递交投标保证金，并作为其投标文件的组成部分。境内投标人以现金或者支票形式提交的投标保证金，应当从其基本账户转出。

3.4.2 投标人不按本章第 3.4.1 项要求提交投标保证金的，评标委员会将否决其投标。

3.4.3 招标人最迟将在与中标人签订合同后 5 日内，向未中标的投标人和中标人退还投标保证金。投标保证金以现金或者支票形式递交的，还应退还银行同期存款利息。

3.4.4 有下列情形之一的，投标保证金将不予退还：

（1）投标人在投标有效期内撤销投标文件；

（2）中标人在收到中标通知书后，无正当理由不与招标人订立合同，在签订合同时向招标人提出附加条件，或者不按照招标文件要求提交履约保证金；

（3）发生投标人须知前附表规定的其他可以不予退还投标保证金的情形。

3.5 资格审查资料（适用于未进行资格预审的）

除投标人须知前附表另有规定外，投标人应按下列规定提供资格审查资料，以证明其满足本章第 1.4 款规定的资质、业绩、信誉等要求。

3.5.1 “投标人基本情况表”应附投标人及其制造商资格或者资质证书副本和投标材料检验或认证等材料的复印件以及：

（1）投标人为企业的，应提交营业执照和组织机构代码证的复印件（按照“三证合一”或“五证合一”登记制度进行登记的，可仅提供营业执照复印件）；

（2）投标人为依法允许经营的事业单位的，应提交事业单位法人证书和组织机构代码证的复印件。

3.5.2 投标人已按照招标文件提供的格式和内容签署盖章的《投标人声明》；

3.5.6 其他符合本章第 1.4 款“投标人资格要求”规定的证明材料。

3.6 备选投标方案

3.6.1 除投标人须知前附表规定允许外，投标人不得递交备选投标方案，否则其投标将被否决。

3.6.2 允许投标人递交备选投标方案的，只有中标人所递交的备选投标方案方可予以考虑。评标委员会认为中标人的备选投标方案优于其按照招标文件要求编制的投标方案的，招标人可以接受该备选投标方案。

3.6.3 投标人提供两个或两个以上投标报价，或者在投标文件中提供一个报价，但同时提供两个或两个以上供货方案的，视为提供备选方案。

3.7 投标文件的编制

3.7.1 投标文件应按第六章“投标文件格式”进行编写，如有必要，可以增加附页，作为投标文件的组成部分。

3.7.2 投标文件应当对招标文件有关供货期、投标有效期、供货要求、招标范围等实质性内容作出响应。投标文件在满足招标文件实质性要求的基础上，可以提出比招标文件要求更有利于招标人的承诺。

3.7.3（B）投标文件全部采用电子文档，除投标人须知前附表另有规定外，投标文件所附证书证

件均为原件扫描件，并采用单位和个人数字证书，对投标文件加盖电子印章。由投标人的法定代表人（单位负责人）签字或加盖电子印章的，应附法定代表人（单位负责人）身份证明，由代理人签字或加盖电子印章的，应附由法定代表人（单位负责人）签署的授权委托书。签字或盖章的具体要求见投标人须知前附表。

注：投标文件电子文档需要投标人单位盖章的材料，投标人加盖电子印章即可，不得将投标人未对电子文档加盖实物印章作为否决投标的情形。

4. 投标

4.1 投标文件的密封和标记

4.1.1 （B）投标人应当按照招标文件和电子招标投标交易平台的要求加密投标文件，具体要求见投标人须知前附表。

4.1.2 投标文件封套上应写明的内容见投标人须知前附表。

4.1.3 未按本章第 4.1.1 项要求密封的投标文件，招标人将予以拒收。

4.2 投标文件的递交

4.2.1 投标人应在投标人须知前附表规定的投标截止时间前递交投标文件。

4.2.2 （B）投标人通过下载招标文件的电子招标投标交易平台递交电子投标文件。

4.2.3 除投标人须知前附表另有规定外，投标人所递交的投标文件不予退还。

4.2.4 （B）投标人完成电子投标文件上传后，电子招标投标交易平台即时向投标人发出递交回执通知。递交时间以递交回执通知载明的传输完成时间为准。

4.2.5 （B）逾期送达的投标文件，电子招标投标交易平台将予以拒收。

4.3 投标文件的修改与撤回

4.3.1 在本章第 4.2.1 项规定的投标截止时间前,投标人可以修改或撤回已递交的投标文件， 但应以书面形式通知招标人。

4.3.2 （B）投标人修改或撤回已递交投标文件的通知，应按照本章第 3.7.3（B）项的要求加盖电子印章。电子招标投标交易平台收到通知后，即时向投标人发出确认回执通知。

4.3.3 投标人撤回投标文件的，招标人自收到投标人书面撤回通知之日起 5 日内退还已收取的投标保证金。

4.3.4 修改的内容为投标文件的组成部分。修改的投标文件应按照本章第 3 条、第 4 条的规定进行编制、密封、标记和递交，并标明“修改”字样。

5. 开标

5.1 开标时间和地点（B）

招标人在本章第 4.2.1 项规定的投标截止时间（开标时间），通过电子招标投标交易平台公开开

标，所有投标人的法定代表人（单位负责人）或其委托代理人应当准时参加。

5.2 开标程序

5.2.1 主持人按下列程序进行开标：

- （1）宣布开标纪律；
- （2）公布在投标截止时间前递交投标文件的投标人名称；
- （3）宣布开标人、唱标人、记录人、监标人等有关人员姓名；
- （4）（B）投标人在投标截止时间后一个小时内通过电子招标投标交易平台对已递交的电子投标文件进行解密，公布招标项目名称、投标人名称、投标保证金的递交情况、投标报价及其他内容，并记录在案；
- （5）（B）投标人代表、招标人代表、监标人、记录人等有关人员在开标记录上签字确认；若有关人员不签字的，不影响开标程序；
- （6）开标结束。

5.2.2 投标截止时间前未完成投标文件传输的或因投标人之外的原因造成投标文件未解密的，视为投标人撤回其投标文件。因投标人原因造成投标文件未解密的，或未在投标截止时间后半小时内解密的且未提交光盘备用的，视为撤销其投标文件。

5.2.3 开标时，两个（含两个）以上的投标人加密打包投标文件的电脑机器特征码一致的，不参与下一程序，并由评标委员会否决其投标。

5.3 开标异议

开标时，投标人代表有权参加现场开标或在线开标，也可以自主决定不参加开标，若投标人代表对开标过程有异议的，参加现场开标的应当在开标现场提出，同时出示本人身份证原件，招标人应当当场作出答复，并制作记录；参加在线开标的，投标人应通过交易平台在线提出，招标人应通过交易平台答复，答复后方可结束开标。

6. 评标

6.1 评标委员会

6.1.1 评标由招标人依法组建的评标委员会负责。评标委员会由招标人或其委托的招标代理机构熟悉相关业务的代表，以及有关技术、经济等方面的专家组成。评标委员会成员人数以及技术、经济等方面专家的确定方式见投标人须知前附表。

6.1.2 评标委员会成员有下列情形之一的，应当回避：

- （1）投标人或投标人主要负责人的近亲属；
- （2）项目主管部门或者行政监督部门的人员；
- （3）与投标人有经济利益关系，可能影响对投标公正评审的；
- （4）曾因在招标、评标以及其他与招标投标有关活动中从事违法行为而受过行政处罚或刑事处罚

的；

（5）与投标人有其他利害关系。

6.1.3 评标过程中，评标委员会成员有回避事由、擅离职守或者因健康等原因不能继续评标的，招标人有权更换。被更换的评标委员会成员作出的评审结论无效，由更换后的评标委员会成员重新进行评审。

6.1.4 评标委员会在开始评标前，应了解评标专家的职责及守则，认真阅读附件七《评标委员会成员声明》的内容并签名，签字后方可进行评标。

6.2 评标原则

评标活动遵循公平、公正、科学和择优的原则。

6.3 评标

6.3.1 评标委员会按照第三章“评标办法”规定的方法、评审因素、标准和程序对投标文件进行评审。第三章“评标办法”没有规定的方法、评审因素和标准，不作为评标依据。

6.3.2 评标完成后，评标委员会应当向招标人提交书面评标报告和中标候选人名单。评标委员会推荐中标候选人的人数见投标人须知前附表。

7. 合同授予

7.1 中标候选人公示

招标人在收到评标报告之日起 3 日内，按照投标人须知前附表规定的公示媒介和期限公示中标候选人，公示期不得少于 3 天。

7.2 评标结果异议

投标人或者其他利害关系人对评标结果有异议的，应当在中标候选人公示期间提出。招标人将在收到异议之日起 3 日内作出答复；作出答复前，将暂停招标投标活动。

7.3 中标候选人履约能力审查

中标候选人的经营、财务状况发生较大变化或存在违法行为，招标人认为可能影响其履约能力的，将在发出中标通知书前提请原评标委员会按照招标文件规定的标准和方法进行审查确认。

7.4 定标

按照投标人须知前附表的规定确定中标人。

7.5 中标通知

在本章第 3.3 款规定的投标有效期内，招标人以书面形式向中标人发出中标通知书，同时将中标结果通知未中标的投标人。

7.6 履约保证金

7.6.1 在签订合同前,中标人应按投标人须知前附表规定的形式、金额和招标文件第四章“合同条款及格式”规定的或者事先经过招标人书面认可的履约保证金格式向招标人提交履约保证金。除投标人须知前附表另有规定外,履约保证金为中标合同金额(含暂列金额)的10%。

7.6.2 中标人不能按本章第7.6.1项要求提交履约保证金的,视为放弃中标,其投标保证金不予退还,给招标人造成的损失超过投标保证金数额的,中标人还应当对超过部分予以赔偿。

7.7 签订合同

7.7.1 招标人和中标人应当在中标通知书发出之日起30日内,根据招标文件和中标人的投标文件订立书面合同。中标人无正当理由拒签合同,在签订合同时向招标人提出附加条件,或者不按照招标文件要求提交履约保证金的,招标人有权取消其中标资格,其投标保证金不予退还;给招标人造成的损失超过投标保证金数额的,中标人还应当对超过部分予以赔偿。

7.7.2 发出中标通知书后,招标人无正当理由拒签合同,或者在签订合同时向中标人提出附加条件的,招标人向中标人退还投标保证金;给中标人造成损失的,还应当赔偿损失。

8. 纪律和监督

8.1 对招标人的纪律要求

招标人不得泄露招标投标活动中应当保密的情况和资料,不得与投标人串通损害国家利益、社会公共利益或者他人合法权益。

8.2 对投标人的纪律要求

投标人不得相互串通投标或者与招标人串通投标,不得向招标人或者评标委员会成员行贿谋取中标,不得以他人名义投标或者以其他方式弄虚作假骗取中标;投标人不得以任何方式干扰、影响评标工作。

8.3 对评标委员会成员的纪律要求

评标委员会成员不得收受他人的财物或者其他好处,不得向他人透露对投标文件的评审和比较、中标候选人推荐情况以及评标有关的其他情况。在评标活动中,评标委员会成员应当客观、公正地履行职责,遵守职业道德,不得擅离职守,影响评标程序正常进行,不得使用第三章“评标办法”没有规定的评审因素和标准进行评标。

8.4 对与评标活动有关的工作人员的纪律要求

与评标活动有关的工作人员不得收受他人的财物或者其他好处,不得向他人透露对投标文件的评审和比较、中标候选人的推荐情况以及评标有关的其他情况。在评标活动中,与评标活动有关的工作人员不得擅离职守,影响评标程序正常进行。

8.5 投诉

8.5.1 投标人或者其他利害关系人认为招标投标活动不符合法律、行政法规规定的，可以自知道或者应当知道之日起 10 日内向有关行政监督部门投诉。投诉应当有明确的请求和必要的证明材料。

8.5.2 投标人或者其他利害关系人对招标文件、开标和评标结果提出投诉的，应当按照投标人须知第 2.4 款第 5.3 款和第 7.2 款的规定先向招标人提出异议。异议答复期间不计算在第 8.5.1 项规定的期限内。

9. 是否采用电子招标投标

本招标项目是否采用电子招标投标方式，见投标人须知前附表。

10. 需要补充的其他内容

需要补充的其他内容：见投标人须知前附表。

附件一：开标记录表

开标记录表

开标时间： 年 月 日 时 分

序号	投标人	投标文件 递交	解密情 况	投标保 证金	投标报价 (元)	交货 期	备注	投标人代表 签名
最高投标限价：								

招标人代表： 记录人： 监标人： 年 月 日

本表仅供参考，具体以开标时的开标记录表为准。

附件二：确认通知

（按广州公共资源交易中心格式）

附件三：问题澄清通知

（按广州公共资源交易中心格式）

附件四：问题的澄清

（按广州公共资源交易中心格式）

附件五：中标通知书

（按广州公共资源交易中心格式）

附件六：中标结果通知书

（见广州公共资源交易中心网站发布的中标结果公告）

附件七：评标委员会成员声明

评标委员会成员声明

____本项目招标人____：

本人就参与燃气管网用户终端智能化感知监测改造项目的评标工作，作出郑重声明：

一、本人严格遵守评标场所管理规定，服从评标场所现场管理。本人完全知悉并自愿在评审过程中通过电子手写签名板产生电子形式的签名，并认同由此方式产生的签名与本人手写、电子签名具有同等效力；本人使用该签名所签署的评标（审）材料及内容均为本人充分理解并符合本人真实意思表示。

二、在本项目评标开始前，本人不存在以下需要向招标人提出回避的情形：（一）接收到任何单位或者个人授意本人倾向或者排斥本项目特定投标人的电话、短信、微信等；（二）私下接触本项目投标人；（三）收受本项目投标人、中介人、其他利害关系人的财物或者其他好处；（四）法律法规等规定的回避情形。

三、本人将按照本项目招标文件规定的评标标准和方法，客观、公正地对投标文件提出评审意见，不故意拖延评标时间，或者敷衍塞责随意评标，不透露本项目评标委员会成员身份，不透露对本项目投标文件的评审和比较、中标候选人的推荐情况、在评标过程中知悉的国家秘密和商业秘密以及与评标有关的其他情况。在本项目评标过程中，本人不对评标委员会其他成员的独立评审施加不当影响；不接受任何单位或者个人明示或者暗示提出的倾向或者排斥本项目特定投标人的要求；不对评标委员会其他成员或者其他人员发表带有倾向性、误导性的言论或者暗示性的意见建议。

四、评标结束后，如果本项目需要复核或者存在异议的，本人理解招标人将暂缓支付评审酬劳。本人保证在招标人要求的时间内配合招标人进行复核或者异议处理工作，也保证在规定时间内配合招标监督机构依法对本项目评审情况进行的调查。如果本人存在评审错误的，本人将主动改正错误，配合招标人挽回损失。

五、招标监督机构依法处理本项目投诉、信访或者举报时，经调查后确认本人存在评审错误的，本人接受招标人不支付本项目评审酬劳、将本人列入招标人评标专家回避名单等相关处理措施，本人也接受本项目招标监督机构依法对本人进行的处理。

如果本人违反上述声明内容，造成的后果由本人自行承担。

声明人：____（签名）____

第三章 评标办法

评标办法前附表

条款号		评审因素	评审标准
1	评标方法	中标候选人排序方法	本次评标采用综合评分法。评标委员会对满足招标文件实质性要求的投标文件，按照本章第 2.2 款规定的评分标准进行打分，并按得分由高到低顺序推荐中标候选人，但投标报价低于其成本的除外。综合评分相等时，以投标报价低的优先；投标报价也相等的，以技术得分高的优先；如果技术得分也相等，以商务得分高的优先；如仍存在相同情况，则对具有相同情况的投标人，按中标候选人数量规定，由评标委员会采用记名投票的方式，确定中标候选人的排序。
2.1.1	形式评审标准	投标人名称	与营业执照、资质证书一致。
		投标函签字盖章	有加盖单位章，符合第六章“投标文件格式”的规定。
		投标文件格式	《投标函》符合第六章“投标文件格式”的规定。
		备选投标方案	不得提交备选投标方案
		投标人机器码	投标人与其他投标人加密打包投标文件电脑机器特征码一致的(以广州公共资源交易中心评标系统的检索信息为准),其投标将被否决。
2.1.2	资格评审标准	营业执照和组织机构代码证	符合第二章“投标人须知”第 3.5.1 项规定，具备有效的营业执照和组织机构代码证（按照“三证合一”或“五证合一”登记制度进行登记的投标人，可仅提供营业执照。）
		资质要求	符合第二章“投标人须知”第 1.4.1 项规定
		业绩要求	/
		其他要求	符合第二章“投标人须知”第 1.4.1 项规定
		联合体投标	本次招标接受联合体投标（联合体成员仅允许最多两家单位）。
		未被列入拖欠农民工工资失信联合惩戒对象名单	投标人无需提供资料，按投标截止时间交易系统比对的结果进行评审
		不存在禁止投标的情形	不存在第二章“投标人须知”第 1.4.3 项规定的任何一种情形（以投标函中的声明为评审依据）。
2.1.3	响应性评审标准	投标报价	符合第二章“投标人须知”第 3.2 款规定
		投标内容	符合第二章“投标人须知”第 1.3.1 项规定
		交货期	符合第二章“投标人须知”第 1.3.2 项规定
		交货地点	符合第二章“投标人须知”第 1.3.3 项规定
		实质性响应	符合第五章“供货要求”中的实质性要求和条件
		投标有效期	符合第二章“投标人须知”第 3.3.1 项规定

		投标保证金	符合第二章“投标人须知”第 3.4.1 项规定
条款号	条款内容	编列内容	
2.2.1	分值权重(%)	A 商务部分：25% B 技术部分：25% C 投标报价：50%	
2.2.2	评标基准价计算方法	评标基准价：若通过经济标有效性审查的投标单位在 5 家以上（含）的，则以商务技术标得分(加权后)前 5 名的经济报价加权平均，计算评标基准价；若通过经济标有效性审查的投标单位不足 5 家，以所有有效投标单位经济报价算术平均，计算评标基准价。 加权平均计算公式：评标基准价=Σ（投标人的投标报价*报价权重）。其中：报价权重的计算方法为：将 N 名投标人按技术分由高至低进行排序，第一名投标人的权重为 $\frac{N}{\sum_{i=1}^N n}$，第二名投标人的权重为 $\frac{N-1}{\sum_{i=1}^N n}$ 等等，依次类推；	
2.2.3	投标报价的偏差率计算公式	偏差率：偏差率=(投标人报价-评标基准价)/评标基准价*100%（偏差率四舍五入保留 2 位小数）	
条款号	评分因素	分值	评分标准
2.2.4.1)	纳税信用	10 分	投标人（联合体投标的，指牵头人、即产品制造商）提供 2022-2024 年企业纳税等级证明材料，纳税等级均达到 A 级的得 10 分，纳税等级均达到 B 级及以上的得 5 分，其余不得分。 须提供税务机关出具的纳税等级证明。
	企业荣誉及体系认证证书	10 分	投标人（联合体投标的，指牵头人、即产品制造商）具有以下企业荣誉及体系认证证书的，每提供一项得 2 分，本项最高得 10 分。 1、高新技术企业证书 2、专精特新中小企业证书 3、质量管理体系认证证书 4、职业健康管理体系认证证书 5、环境管理体系认证证书
	业绩	30 分	根据投标人（联合体投标的，指牵头人、即产品制造商）所投本项目核心产品自 2022 年 1 月 1 日以来在单一城燃公司（如投标人提供多家城燃公司的业绩，以销售数量最多的业绩进行评分）的累计销售情况进行评分： 应用情况良好且累计销售数量大于 30 万台得 30 分； 应用情况良好且累计销售数量大于 20 万台得 20 分； 应用情况良好且累计销售数量大于 10 万台得 10 分； 其余不得分。 须提供①城燃公司加盖公章的用户评价（包含销售数量、应用情况及城燃公司考察联系方式）；②上述业绩的合同和每份合同至少 5 张对应发票，发票开具日期须在投标截止日期前。 注：1、每个业绩的销售数量原则以用户评价所列数量为准，但若投标人提供的业绩合同对应发票数量少于 5 张，则销售数量以发票对应内容为准； 2、所提供的业绩必须是投标人自身的业绩； 3、用户评价的出具单位与合同的购买方须一致。

			20 分	根据投标人（联合体投标的，指成员方、即安装单位）自 2022 年 1 月 1 日以来在单一城燃公司（如投标人提供多家城燃公司的业绩，以销售数量最多的进行评分）累计安装燃气表具情况进行评分： 安装施工评价良好且累计安装数量大于 20 万台得 20 分； 安装施工评价良好且累计安装数量大于 15 万台得 10 分； 安装施工评价良好且累计安装数量大于 10 万台得 5 分； 其余不得分。 须提供①城燃公司加盖公章的用户评价（包含安装数量、安装施工评价及城燃公司考察联系方式）；②上述业绩合同和每份合同至少 5 张对应发票，发票开具日期须在投标截止日期前。 注：1、每个业绩的燃气表具安装数量原则以用户评价数量为准，但如若投标人提供的业绩合同对应发票数量少于 5 张，则安装数量以发票对应内容为准）； 2、所提供的业绩必须是投标人自身的业绩； 3、用户评价的出具单位与合同的购买方须一致。
			30 分	综合评价：投标人提供的“投标产品评价”的产品生产及销售方与“施工安装经验评价”的施工方为同一单位的，得 30 分；非同一单位的，得 10 分。
2.2.4 (2)	技术评分标准	设备功能	15 分	投标人所投本项目核心产品具备流量异常分析功能，功能满足以下要求： 1、流量过载切断报警：在正常使用条件下，流经燃气表的流量超过燃气表最大流量的 1.2 倍时，燃气表应在 10s 内切断燃气并报警。 2、异常大流量切断报警：在正常使用条件下，流经燃气表的流量超过燃气用户最大负荷流量的 1.5 倍时，燃气表应在 10s 内切断燃气并报警。 3、异常微小流量切断报警：在正常使用条件下，燃气表以低于 2 倍始动流量的流量持续流通时间达到制造商的设定值时（$\leq 60\text{min}$），燃气表应在设定时间内切断燃气并报警。 4、持续流量超时切断报警：在正常使用条件下，当燃气表以任一相对恒定流量持续使用的时间超过制造商声明的设定值时，燃气表应切断燃气并报警。 5、长期未使用切断：在正常使用条件下，当燃气表在制造商声明的时间内未检测到流量应切断燃气。 每满足一项得 3 分，本项最高得 15 分。需提供第三方检测机构出具的依据 CJ/T 449 切断型膜式燃气表测试标准的具有 CMA 及 CNAS 标志检测报告。检测报告出具时间必须在本次招标项目发布前。
		现场测试	5 分	超流关阀现场测试：异常大流量关阀所需气量（V），$V \leq 10\text{L}$ 的得 5 分；$10\text{L} < V \leq 20\text{L}$ 的得 2 分；$20\text{L} < V \leq 30\text{L}$ 的得 1 分；其余不得分。 提供 2 台规格 G2.5 样表及操作说明，由评标委员会进行现场测试。 详细测试方法见说明 3. 超流关阀试验装置及测试方法

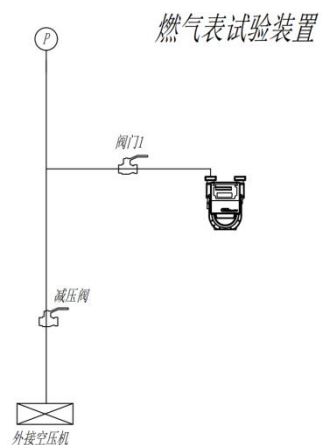
		系统适配性	20 分	系统适配性：投标产品与招标人的现有抄表系统已通过适配的，得 20 分，须提供相关证明材料并加盖招标人公章，未提供或者提供的资料不符合要求的则不得分； 投标产品与招标人的现有抄表系统未通过适配的，投标人承诺在中标后 15 天内完成与招标人的现有抄表系统适配性调试的，得 5 分，须提供承诺书（格式自拟）加盖投标人公章，未提供或者提供的资料不符合要求的则不得分。
		产品供货保障方案	20 分	产品供货保障方案：投标人提供供货方案、质量保障方案、紧急供货方案进行评审： 方案叙述清晰合理、可操作性强、针对性强的得 10-20 分； 方案叙述清晰合理、可操作性一般、针对性一般的得 5-9.9 分； 方案叙述清晰合理、可操作性差、针对性差的得 0-4.9 分。
		售后保障方案	20 分	售后保障方案：投标人提供售后服务方案、服务网点及人员架构、技术服务方案、服务响应时间及应急方案进行评审： 方案叙述清晰合理、可操作性强、针对性强的得 10-20 分； 方案叙述清晰合理、可操作性一般、针对性一般的得 5-9.9 分； 方案叙述清晰合理、可操作性差、针对性差的得 0-4.9 分。
		施工方案	20 分	施工方案：投标人提供项目概况、项目组织、项目实施工作步骤、安全文明施工保障等内容进行评审： 方案叙述清晰全面、可操作性强的得 10-20 分； 方案叙述清晰、不够全面、可操作性一般的得 5-9.9 分； 方案叙述不清晰、可操作性差的得 0-4.9 分。
2.2.4 (3)	投标报价评分标准	投标报价得分	100 分	投标报价得分以评标基准价作为计算各有效评审价格得分的基础，当有效评审价格等于评标基准价时得 100 分，根据投标人报价与评标基准价的偏差率进行打分，偏差率大于零时，每偏差 1%扣 0.5 分；偏差率小于零时，每偏差 1%扣 0.25 分。不足 1%的按直线插入法计算，计算结果保留两位小数。

说明：

1. 如对形式评审、资格评审、响应性评审中某种情形的评审意见不一致时，以评标委员会超过半数成员的意见作为评标委员会对该情形的认定结论。有一项不符合评审标准的，评标委员会应当否决其投标。

2、不得将文件顺序、明显的文字错误等列为否决投标的情形。评委发现资格审查文件中含义不明确、对同类问题表述不一致、有明显文字和计算错误的，应当要求投标人作必要的澄清、说明后再判定投标人是否通过资格审查，不得直接认定其不通过资格审查。

3. 超流关阀试验装置及测试方法



(1) 试验装置如上图所示，由空压机、减压阀、压力表、阀门、测试表组成；

(2) 打开空压机电源，空压机工作，调整减压阀输出压力显示为 4-5kPa 后进行过流测试（初次调整压力后，针对所有投标方产品测试不再做压力调整）；

(3) 记录表读数 1，要记录到精确到小数点后 3 位。

(4) 快速打开阀门 1（1 秒内打开完全打开阀门），测试表是否过流切断，切断后再次记录表读数 2，要记录到精确到小数点后 3 位。

(5) 计算过流切断累计流量（读数 2-读数 1）。超过 50L 不切断，停止测试。

1.评标方法

本次评标采用综合评分法，评标委员会对满足招标文件实质性要求的投标文件，按照本章第 2.2 款规定的评分标准进行打分，并按得分由高到低顺序推荐中标候选人，或根据招标人授权直接确定中标人，但投标报价低于其成本的除外。综合评分相等时，以投标报价低的优先；投标报价也相等的，以技术得分高的优先；如果技术得分也相等，按照评标办法前附表的规定确定中标候选人顺序。

2.评审标准

2.1 初步评审标准

- 2.1.1 形式评审标准：见评标办法前附表。
- 2.1.2 资格评审标准：见评标办法前附表。
- 2.1.3 响应性评审标准：见评标办法前附表。

2.2 分值构成与评分标准

2.2.1 分值构成

- (1) 商务部分：见评标办法前附表；
- (2) 技术部分：见评标办法前附表；
- (3) 投标报价：见评标办法前附表；
- (4) 其他评分因素：见评标办法前附表。

2.2.2 评标基准价计算

评标基准价计算方法：见评标办法前附表。

2.2.3 投标报价的偏差率计算

投标报价的偏差率计算公式：见评标办法前附表。

2.2.4 评分标准

- (1) 商务评分标准：见评标办法前附表；
- (2) 技术评分标准：见评标办法前附表；
- (3) 投标报价评分标准：见评标办法前附表；
- ~~—(4) 其他因素评分标准：见评标办法前附表。~~

3.评标程序

3.1 初步评审

3.1.1 评标委员会可以要求投标人提交第二章“投标人须知”规定的有关证明和证件的原件，以便核验。评标委员会依据本章第 2.1 款规定的标准对投标文件进行初步评审。有一项不符合评审标准的，评标委员会应当否决其投标。

3.1.2 投标人有以下情形之一的，评标委员会应当否决其投标：

- (1) 投标文件没有对招标文件的实质性要求和条件作出响应，或者对招标文件的偏差超出招标文件规定的

偏差范围或最高项数；

(2) 有串通投标、弄虚作假、行贿等违法行为。

注：不得将文件顺序、明显的文字错误等列为否决投标的情形。评委发现投标文件中含义不明确、对同类问题表述不一致、有明显文字和计算错误的，应当要求投标人作必要的澄清、说明后再判定投标人是否通过初步评审，不得直接认定其不通过初步评审。

3.1.3 投标报价有算术错误及其他错误的,评标委员会按以下原则要求投标人对投标报价进行修正，并要求投标人书面澄清确认。投标人拒不澄清确认的，评标委员会应当否决其投标：

(1) 投标文件中的大写金额与小写金额不一致的，以大写金额为准；

(2) 总价金额与单价金额不一致的，以单价金额为准，但单价金额小数点有明显错误的除外；

(3) 投标报价为各分项报价金额之和，投标报价与分项报价的合价不一致的，应以各分项合价累计数为准，修正投标报价（如修正后的报价大于原投标报价，则以评标办法前附表 3.1.3 中的算数校核为准）；

(4) 如果分项报价中存在缺漏项，则视为缺漏项价格已包含在其他分项报价之中。

3.2 详细评审

3.2.1 评标委员会按本章第 2.2 款规定的量化因素和分值进行打分，并计算出综合评分得分。

(1) 按本章第 2.2.4 (1) 目规定的评审因素和分值对商务部分计算出得分 A；

(2) 按本章第 2.2.4 (2) 目规定的评审因素和分值对技术部分计算出得分 B；

(3) 按本章第 2.2.4 (3) 目规定的评审因素和分值对投标报价计算出得分 C。

3.2.2 评分分值计算保留小数点后两位，小数点后第三位“四舍五入”。

3.2.3 投标人得分=A+B+C。

3.2.4 评标委员会发现投标人的报价明显低于其他投标报价，使得其投标报价可能低于其个别成本的，应当要求该投标人作出书面说明并提供相应的证明材料。投标人不能合理说明或者不能提供相应证明材料的，评标委员会应当认定该投标人以低于成本报价竞标，并否决其投标。

3.3 投标文件的澄清

3.3.1 在评标过程中，评标委员会可以书面形式要求投标人对投标文件中含义不明确、对同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容作必要的澄清、说明或补正。澄清、说明 或补正应以书面方式进行。评标委员会不接受投标人主动提出的澄清、说明或补正。

3.3.2 澄清、说明或补正不得超出投标文件的范围且不得改变投标文件的实质性内容，并构成投标文件的组成部分。

3.3.3 评标委员会对投标人提交的澄清说明或补正有疑问的可以要求投标人进一步澄清、说明或补正，直至满足评标委员会的要求。

3.4 评标结果

3.4.1 评标委员会按照招标文件规定，向招标人推荐合格的中标候选人。

3.4.2 评标委员会完成评标后，应当向招标人提交书面评标报告和中标候选人名单。

第四章 合同条款及格式

燃气管网用户终端智能化感知监测改造项目合同

项目名称: _____
合同编号: _____
签约地点: _____
签订日期: _____

燃气管网用户终端智能化感知监测改造项目合同

甲方：广州燃气集团有限公司

乙方：

经甲、乙双方协商，就燃气管网用户终端智能化感知监测改造项目达成如下协议：

1. 乙方保证

1.1 乙方为合法成立并有效存续的独立法人，为第2条所述核心产品的制造商。

1.2 乙方所供产品相关知识产权为乙方合法取得或经产权人许可。乙方保证，甲方在中华人民共和国境内销售、使用乙方提供的货物或货物的任何一部分时，如有第三方向甲方提出侵犯其专利权、商标权或其它知识产权的主张，该责任应由乙方承担。

1.3 乙方、生产商及乙方供应的产品在公众、社会舆论、媒体、主流网络等无发生经证实属实的明显不利信息或报导。

2. 产品及安装

2.1 甲方向乙方采购的产品详见下表（或附件6《项目报价表》，以下称“产品”），具体供货数量按甲方和乙方确认的相关单据为准。

项目名称	总价（元）	备注
燃气管网用户终端智能化感知监测改造项目		
详见附件6：项目报价表		

注：（1）上述价格为含税价，所有货物的价格包括了产品设计、原材料采购、运输、加工制造、包装、工厂到广州计量检测技术研究院的运输装卸、检测、税费（包括关税、增值税）。不含通讯模组及10年通讯资费，如后续有调整的，另行签订补充协议约定。

（2）上述价格含乙方进行的测试、验收、培训、技术服务（包括技术资料等）、质保期保障等的全部费用。

（3）上述价格含安装产品发生的包括但不限于产品运输、安装、调试等的全部费用，换表安装的还包括含管件、阀门、表的更换及运输，表接头、管件（含材料费）的安装，支架制作、安装、除锈和刷油，远传设备的安装接线和调试（含过程所需配件）。

（4）以上数量和金额为暂定量和暂定金额，最终结算金额以最终实际采购量为准，实际采购量按甲方与乙方确认的相关单据为准。

（5）甲方应提供《燃气管网用户终端智能化感知监测改造计划》给乙方。

2.2 乙方所供产品应为全新的、尚未拆封、使用的原装产品。

2.3 如属进口产品或含有进口配件，乙方还应向甲方提交产品或配件来源地及进口文件证明，以及

清缴进口关税证明。

2.4 乙方负责以上货物从工厂至广州计量检测技术研究院的运输及装卸费，及由此产生的一切费用。

2.5 采购价格为固定综合单价，采购数量按双方确认的相关单据为准。

2.6 进度要求

合同约定本项目整体进度要求：1.2025 年完成项目合同总金额的 20%比例设备供货确认；2.2026 年完成项目合同总金额的 40%比例供货确认，且至少完成项目整体设备规模 30%比例的安装；3.2027 年完成项目全部设备规模的供货与安装。

相关进度由乙方提供进度整体评估证明材料，交于甲方技术部门盖章确认后生效。

3. 技术要求

3.1 乙方所提供的物联网燃气表质量必须满足燃气管网用户终端智能化感知监测改造招标文件《技术规格书》等规定。

4. 产品的质量、安全

4.1 乙方提供的产品，应合法、质量合格、安全、可靠，并具备该类产品通常功能、该产品说明书载明功能及甲方特别要求的功能，应符合国家、地方及行业等有关质量、安全等标准及要求（包括但不限于 GB/T6968-2019《膜式燃气表》、JJG577-2012《膜式煤气表检定规程》、JJF1354-2012《膜式燃气表型式评价大纲》、GB3836.1-2010 爆炸性环境 第 1 部分“设备 通用要求”、GB3836.4-2010 爆炸性环境 第 4 部分“由本质安全型‘i’保护的设备”、GB4208-2008 外壳防护等级（IP 代码）、GB/T17626.2-2006 电磁兼容 试验和测量技术 静电放电抗扰度试验及“三包”规定等），履行了规定的所有手续（如有该等手续），并应向甲方提供产品合格证等有关证明。乙方对其所供产品的质量、安全等承担不可免除或减轻的全部责任。如因乙方产品质量问题给甲方或用户造成损失的，由乙方负责赔偿。

4.2 采购期内，至甲方验收乙方所供全部产品之日前，上述产品的有关国家、地方、行业标准进行调整、修订的，应以最新及最严格标准为准。

4.3 乙方向甲方提供的产品，如无国家、地方及行业等标准，则应符合甲方要求；或虽有上述标准但甲方还有特殊要求的，则还应符合甲方特殊要求。上述甲方要求或特殊要求，由甲方另行明确。

4.4 乙方向甲方提供的核心产品（G2.5 无线远传切断型膜式燃气表）之外的产品，如非其所供应的产品生产商，则其对所供产品的质量、安全等与生产商承担连带责任。

4.5 质保期为 24 个月（自安装验收合格之日起计算），质保期外乙方应提供相应的维修服务（可收费）。

4.6 若出现批次质量问题，由乙方负责。

5. 产品安装、维修、维护

5.1 乙方在本合同中销售用于甲方在用表更换的民用物联网燃气表，由乙方负责安装、维修、维护。

5.2 安装、维修、维护服务，乙方以包工、包料（甲方提供材料除外）、包质量、包管理、包安全、包工期、综合单价包干方式承包。

5.3 安装和保修

5.3.1 安装按照国家有关安装规范及质量标准、甲方的企业标准及技术要求为依据进行。

5.3.2 乙方安装质量必须接受甲方监督。

5.3.3 乙方对安装质量应按质量要求进行保修，保修期自安装验收合格之日起 24 个月。在保修期内，属乙方安装质量问题应由乙方负责无偿返修。乙方未能做好保修相关工作造成的责任和损失由乙方承担，甲方有权自行决定和实施补救措施，因此产生的相应费用由甲方通知乙方从应支付给乙方的费用中扣除。

5.4 乙方安装、维修、维护责任

5.4.1 服从甲方的调度和管理，遵守甲方的服务承诺和服务规范。

5.4.2 安装、维修、维护所需主要材料，包括燃气表、球阀、表接头、管材、管件、防拆塑封等必须按照本合同约定和甲方要求在甲方处领用或由乙方负责购买，具体方式以甲方开具的《任务单》为准，若是乙方购买的材料必须为甲方认可的规格、牌号的产品。

5.4.3 在用民用燃气表更换：根据甲方下达的换表计划，按时按质完成换表任务；换表实施前，对进气出气表接头、表前阀、旋塞阀进行查漏，在确保安全的条件下实施更换。如存在安全问题的，应及时告知营业厅。乙方施工人员应准确登记新旧表读数，如发现表实际计数与最近抄表数差异超过 100m³，应报所属营业厅，待处理完毕后方可换表。换表后应再次查漏，并对用户进行物联网表操作指导、告知注意事项。

5.4.4 根据工作需要，乙方应采用计算机信息管理技术建立相应的信息技术网络，以便于与甲方各有关单位进行数据交换，提高工作效率，乙方应负责将网络终端接至甲方。

5.5 安装、维修、维护安全条款

5.5.1 乙方应加强安装维修和维护的安全防护措施和作业队伍管理，必须制定质量和安全考核标准，指引监督全体工作人员执行。做到文明安全作业，并对客户提供亲切、专业和高效率的服务。

5.5.2 乙方落实安全防护措施，所有安全防护均需符合有关部门的要求。如因乙方造成的安全事故及损坏其它设施，一切责任由乙方承担。

5.5.3 乙方必须做好人员的安全培训与教育，确保安装工作安全顺利进行。

5.5.4 乙方必须遵守国家、各级政府部门、甲方等的各项安全规定，如有违反以上规定，由此产生的一切责任由乙方承担。

5.5.5 如乙方发生的安全事故造成人员（含公众）重伤或伤亡，由此所引起的项目费用增加及造成的损失由乙方负责。

5.5.6 因安装质量原因引起用户或其它人员伤害及财产损失的，由乙方承担全部责任。

5.6 其它事项

5.6.1 乙方必须按国家和甲方规定对员工进行技术培训，持证上岗。

5.6.2 乙方人员不得以任何名义或借口向用户收取费用或报酬。

5.6.3 如乙方作业损坏其它设施、发生安全事故等必须立即进行妥善处理。

6. 产品及服务的验收

6.1 产品及安装的验收

6.1.1 产品质量检定：乙方在本合同中销售的产品应在广州计量检测技术研究院或甲方指定有检定资

质的检定机构按相关标准进行检定，如乙方所供产品未检定(未有检定资质的检定机构提供的合格证书)，甲方有权拒收；若连续两个月产品批次检定不合格率超过 2%（以检定机构每月提供的检定数据为准），甲方有权要求乙方暂停供货，待乙方产品生产线整改完善并满足甲方要求后再恢复供货。

6.1.2 安装验收审定：乙方按甲方要求新安装的物联网燃气表，在甲方系统中建档并成功通讯后，甲方应在 5 个工作日内完成验收，验收包括对燃气表质量要求的验收审定及安装标准要求的验收审定。如验收合格的，甲方应向乙方开具产品安装验收合格单据。

6.1.3 甲、乙双方一致确认，乙方收到甲方出具的产品验收合格单据之日起，产品毁损灭失风险由甲方承担。

6.2 维修、维护服务的确认和验收

基表或控制器发生故障需要更换时，双方应对更换内容和故障原因进行确认，更换完成后，双方应对更换结果进行验收。每月结束后 3 个工作日内，乙方应将上月完成的实际更换内容和数量报甲方验收审定，甲方在 10 个工作日内审定。

7. 售后服务

7.1 乙方保证所供产品有完善的售后服务保障，且标准不低于国家“三包”的有关规定，保证按上述规定、乙方及厂家承诺、双方约定向甲方提供售后服务。

7.2 乙方所提供产品的质量保修期为 24 个月（乙方提供的产品必须是全新生产的产品），自安装验收合格之日起计算。质保期内，产品发生故障，由甲方派人从客户家中拆除统一收集故障表，重新安装新表，甲方在客服系统进行表号拆除、登记，乙方派人定期回收故障表，并给甲方同等数量经广州计量检测技术研究院检定合格的新表。质保期外，产品出现故障，由甲方派人从客户家中拆除统一收集故障表，重新安装新表，甲方在客服系统进行表号拆除、登记，乙方派人定期到甲方指定地点进行维修，维修翻新后的表具必须经广州计量检测技术研究院重新检定合格后方可安装使用，送检工作统一由乙方负责。除产品存在设计、制造、工艺、材料等方面的缺陷外，送检费用及其他维修相关费用由甲方承担，涉及配件更换的经甲乙双方签名确认后作为维修结算依据。

7.3 在产品使用过程中，发现产品存在设计、制造、工艺、材料等质量缺陷影响及可能影响甲方安全使用的，乙方应即时告知甲方。

7.4 因乙方安装质量及服务问题引发的用户投诉，由乙方负责。

8. 履约担保及工程保险

8.1 乙方须在本合同生效之日起 5 天内，向甲方提交不可撤销的、无条件的、以甲方为受益人的履约保函及启动资金预付款保函，其中履约保函按第 2.1 条所述合同总价 10%即人民币（大写： 元，¥ 元）开具，启动资金预付款保函按第 2.1 条所述合同总价 20%即人民币（大写： 元，¥ 元）开具。如乙方不能提交履约保函，可提供履约保证金，履约保证金的金额与履约保函一致。若乙方逾期未提交履约保函或履约保证金或启动资金预付款保函，则甲方有权单方解除合同，且甲方并不因此承担乙方为参与本项目投标、签订、履行本合同所投入的任何前期准备费用及损失。

8.2 乙方不履行或怠于履行其在本合同书项下任何一项义务，即构成违约，甲方有权直接兑付履约保

函（或扣除履约保证金）的全部资金；如履约保函（履约保证金）的资金不足以弥补乙方违约行为对甲方所造成的损失（包括直接及间接损失），甲方有权要求乙方予以赔偿全部损失。如乙方提供履约保证金的，则甲方有权直接在履约保证金中直接扣除该等款项。履约保函或履约保证金被甲方扣除后，乙方应在 5 天内重开履约保函或补足履约保证金。

8.3 履约保函有效期或履约保证金的退还时间是至货物全部验收合格，并完成结算后为止，如乙方未完全履行合同或合同双方存在合同纠纷并且尚未完全得到解决，则履约保函有效期或履约保证金退还时间顺延。如乙方提供履约保函的，乙方应无条件在保函到期前 30 日内办理完毕保函延期或续办保函手续，保函延期或续办保函的有效期应到上述纠纷最终解决且双方所有债权债务结清时止，如按上述约定应延续保函但至保函到期前 15 天乙方未完成保函延期或续办手续的，甲方有权直接兑付保函。

8.4 履约保函（履约保证金）及启动资金预付款保函金额币种应使用人民币，采用下述方式提交：

由在中国注册的具有法人资格的全国性商业银行地级以上分支机构出具的无条件的、不可撤销的，用合同附件提供的格式(或甲方接受的其他格式)提交的银行保函正本一份，副本二份。履约保证金的提交方式及账号由甲方另行通知。

8.5 在合同供货期满且乙方所供产品经验收合格，并完成结算后二十个工作日内，若乙方没有任何违约行为或已赔偿甲方的直接、间接损失及违约金后，甲方将把履约保函或履约保证金退还乙方。

8.6 工程开工前，乙方按有关规定为其全体从业人员购买安全生产责任保险。保险期从开工之日起至工程竣工验收合格之日止。

8.7 投保内容、保险金、保险期限和责任等事项的约定：乙方投保的保险费包含在合同价内，不另外增加费用。如乙方作业受损等原因向保险公司索赔，则乙方需承担合同金额对应的保险费用。保险期限从开工之日或用于合同项下的材料、设备运抵甲方指定地点之时起始，至货物全部验收合格之日终止。

9. 结算及付款

9.1 第一笔款：项目启动资金

甲乙双方合同正式签署生效后，且甲方收到乙方出具的、符合合同第 8 条约定的履约保函、启动资金预付款保函后，乙方向甲方开具提交项目启动资金付款申请，甲方审批同意后，甲方向乙方支付扣除安全生产措施费后的合同总金额的 20%作为项目启动资金，金额¥_____元（大写：_____）。承包人应在接到规定发出开工令后的 7 天内向发包人代表提交安全生产措施费支付申请，发包人应对支付申请进行核实。

9.2 第二笔款：进度款

乙方按甲方要求供货，当初次到货设备规模达到扣除安全生产措施费后的合同约定总价的 20%对应比例时，乙方向甲方提供付款申请文件，甲方对乙方供货进行验收确认后，由乙方向甲方提供等额、有效的正式发票后，甲方在【15】个工作日内支付乙方扣除安全生产措施费后的合同总金额的 20%，金额： ¥_____元（大写：_____）。

9.3 第三笔款：进度款

甲方对各项目总体进度进行确认，当乙方再次供货设备达到扣除安全生产措施费后的合同约定总价的 40%对应比例时，且至少完成项目整体设备规模 30%比例的安装，由乙方提交经甲方项目经理确认的《项目进度报告》，在甲方确认项目进度并出具验收材料后，乙方向甲方提供完整付款申请文件，且乙方提供符合本合同要求的等额、有效的正式发票后，甲方在【15】个工作日内支付乙方扣除安全生产措施费后的合同总价的 40%，金额：¥_____元（大写：_____）。

9.4 第四次付款：结算款

全部设备均已到货且完成安装，双方签署《项目最终验收合格证书》，根据合同约定完成结算，甲方收到乙方提交付款申请函及对应金额的全额发票后【15】个工作日内，甲方向乙方支付至合同结算金额的 98%，同时退回启动资金预付款保函。

9.5 第五次付款：质保金

项目自最终验收合格之日起，进入【24】个月的质保期，乙方在质保期内已完全、及时地履行了所有保修、维护、技术支持等义务，无未解决的重大故障或争议，在甲方签署《质保期满履行证明》，乙方提交最终的付款申请函并经甲方审核确认后【15】个工作日内，甲方向乙方支付合同结算金额的 2%质保金。

结算与付款按上述条款进行执行。如遇特殊情况，甲、乙双方根据实际项目进度情况综合研判后，且经双方通过谈判记录明确后，通过签订补充协议的方式调整支付条款。

9.6 双方同意，甲方按上述方式支付价款：

货款支付至以下帐户：

收款人名称：

收款人帐号：

收款人开户行：

9.7 在甲方支付款项前，乙方应向甲方出具增值税专用发票（启动资金预付款除外）。甲方支付至结算价款的 98%前，乙方应已向甲方提交按结算价款开具的全额合法有效增值税专用发票，否则，甲方有权拒绝付款并顺延付款时间。因乙方开具的发票不规范、不合法或涉嫌虚开发票引起税务问题的，乙方需依法向甲方重新开具发票，并向甲方承担赔偿责任，包括但不限于税款、违约金、罚款及相关损失等。

9.7.1 乙方应按照甲方要求，及时向甲方开具可以抵扣税款的增值税专用发票。因乙方开具发票不及时给甲方造成无法及时认证、抵扣发票等情形的，乙方需向甲方承担赔偿责任，包括但不限于税款、滞纳金、罚款及相关损失等。

9.7.2 乙方向甲方开具的增值税专用发票，乙方必须确保发票票面信息全部真实，相关材料品目、价款等内容与本合同相一致。因发票票面信息有误导致发票不能抵扣税款或者被认定为虚开的，乙方需向甲方承担赔偿责任，包括但不限于税款、滞纳金、罚款及相关损失等。

9.7.3 乙方收取价外费用的，需依法开具增值税专用发票。必要时，甲方需协助乙方提供开票所需资料。合同执行过程中，国家政策对增值税税率有调整的，则不含税价保持不变，按调整后的税率执行。

10. 合同解除

10.1 发生不可抗力导致本合同无法继续履行的，任何一方有权在书面通知对方条件下解除本合同，并应同时出具发生不可抗力的证明。

10.2 乙方提供的产品不符合《技术规格书》或甲方要求的，甲方有权解除本合同，乙方全额退款并赔偿合同金额的百分之一。

10.3 甲方未能根据第9条规定依时向乙方支付价款超过30天的，乙方有权解除本合同。

10.4 乙方未经甲方同意将部分或全部工作转委托给第三方承担，或将本项目工作成果转让给第三方，甲方有权解除本合同，并按合同价款的千分之一向乙方收取违约金，如违约金不足弥补甲方损失的，甲方有权继续向乙方追索。

10.5 乙方在承诺时间内无法完成甲方抄表系统适配，甲方有权解除本合同。

10.6 乙方提供的可编辑且可运行的嵌入式源代码无法在产品上验证并正常使用，甲方有权解除本合同。

10.7 甲方按第10.2、10.4、10.5、10.6款解除合同的，乙方应在甲方发出解除合同通知后10日内返还甲方已支付的价款以及自支付之日起至返还之日止按违约行为发生时的一年期贷款市场报价利率（LPR）计算的利息。

11. 违约责任

11.1 甲方未根据第9条规定向乙方支付价款的，乙方有权要求甲方从逾期之日起每日向乙方支付应付未付金额的万分之一计算违约金。乙方未按本合同或甲方指定的时间完成供货或安装的，应从逾期之日起每日向甲方支付按逾期交付（安装）货物金额的千分之一计算违约金。

11.2 甲方有权随时到乙方生产现场进行监测，若发现乙方违反招标文件技术规格书等要求，则甲方有权提出整改意见，乙方予以积极整改。若造成甲方损失的，乙方应赔偿甲方损失。

11.3 乙方违反国家颁布和甲方要求的有关安全、质量、监察、客户服务承诺及甲方书面发出的各项规定等均属违约。经警告后无明显改善，甲方有权终止本合同，并由乙方补偿甲方因此造成的损失。如甲方先予赔偿客户、产品使用者损失的，乙方应对甲方予以全部赔偿。

12. 纠纷解决

合同履行中发生纠纷的，双方协商解决，协商不成的，任何一方有权向甲方所在地有管辖权的法院提起诉讼。

13. 知识产权

乙方履行本合同所形成的商标、专利、技术秘密、及所提交的报告、图纸、源程序等成果的版权等知识产权归甲方所有，未经甲方书面同意，乙方不得用于本合同之外目的。

14. 其他

14.1 甲方向乙方出具的结算单据均应加盖甲方公章方为有效，甲方向乙方出具的验收等单据应加盖甲方公章方为有效。

14.2 本合同涉及甲方的具体业务由甲方分公司执行。

14.3 本合同于 年 月 日在广州市签订，经双方代表签署并加盖公章后生效；合同一式 6 份，甲方执 4 份，乙方 2 份，均具有同等法律效力。

附件：1. 质量保修书

2. 安健环管理协议

3. 廉洁协议

4. 保密协议

5. 服务承诺书

6. 项目报价清单

7. 履约保函

8. 启动资金预付款保函

（本页无正文，为《燃气管网用户终端智能化感知监测改造项目合同》签署页）

甲方（盖章）：

法定代表人

（或委托代理人）：

20 年 月 日

乙方（盖章）：

法定代表人

（或委托代理人）：

20 年 月 日

附件 1:

质量保修书

甲方：广州燃气集团有限公司

乙方：

为保证广州燃气集团有限公司燃气管网用户终端安装、维修、维护服务，甲、乙双方协商一致签订质量保修书。乙方在质量保修期内按照有关管理规定及双方约定承担质量保修责任。

一、安装质量保修范围和内容

质量保修范围：具体保修的内容，双方约定如下：包括燃气表质量和安装、改造质量。

二、质量保修期

质量保修期：自安装验收合格之日起计算。双方根据国家有关规定，结合具体项目约定本项目的质量保修期为：24 个月。

三、质量保修责任

1. 属于保修范围、内容的项目，在质保期内，7×24 小时服务。产品出现故障，乙方应在甲方通知（可采用电话通知或其他方式）2 小时内实质响应，6 小时内到用户现场。故障在检修 8 小时后仍无法排除，乙方应在 24 小时内提供不低于故障设备规格型号档次的备用设备供单位使用，直至故障设备修复。质保期后，产品出现故障，乙方仍应按上述规定提供维修等服务，但除产品存在设计、制造、工艺、材料等方面的缺陷外，相关费用由甲方承担。乙方未能做好保修相关工作造成的责任和损失由乙方承担，甲方有权自行决定和实施补救措施，因此产生的相应费用甲方有权从应支付给乙方的费用中扣除。因乙方产品质量问题导致安全事故及给甲方或用户造成损失的，由乙方承担和赔偿。

2. 发生紧急抢修事件的（如燃气表漏气等），乙方在接到事件通知后，应当立即到达事件现场抢修。非乙方产品质量或施工质量引起的事件，抢修费用由甲方承担。

3. 在国家规定的物联网燃气表合理使用期限十年内，乙方确保燃气表安装、改造质量。因安装质量原因致使在合理使用期限内造成人身和财产损害的，乙方应承担损害赔偿责任。

四、其他

本安装质量保修书作为《燃气管网用户终端智能化感知监测改造项目合同》附件，由甲、乙双方共同签署。

甲方：（盖章）

法定代表人或授权代表（签字）：

乙方：（盖章）

定代表人或授权代表（签字）：

签订日期： 年 月 日

附件 2：《安健环管理协议》

对应合同名称：燃气管网用户终端智能化感知监测改造项目

安健环管理协议

甲方：广州燃气集团有限公司

乙方：

为贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”的安全生产方针，明确甲、乙双方的安全责任，保障改造项目的安全和参与建设、调试人员的安全与健康，根据《安全生产法》等法律法规和甲方安健环管理规定，经甲、乙双方共同协商，达成如下协议，甲、乙双方必须共同遵守。

一、安健环管理目标

1. 不发生人身死亡、人身重伤及群伤事故，人身轻伤控制在 0 人次以下。
2. 不发生一般及以上生产安全事故。
3. 不发生火灾和环境污染事故。
4. 不发生设备损坏事故。
5. 不新增职业病例。
6. 满足甲方提出的现场安全文明施工要求。
7. 不发生综治维稳等群体性事件。
8. 在施工现场范围内不发生交通事故（件）。
9. 不发生扰民及影响周边社会环境的事件。
10. 不发生社会影响较大的不安全事件或舆情事件。

二、甲、乙双方安健环职责

（一）甲方安健环职责

1. 审核乙方安全资质；审核乙方项目建设人员职业健康情况；审核乙方项目经理及特种作业人员（涉及电工、电焊工等作业需要）资质；审核乙方安全管理机构及安全管理人员配备情况。
2. 对乙方参与改造安装的作业前进行安全教育或安全交底。
3. 审核乙方改造安装的设计或施工方案中的安全保障措施符合安全施工要求；审核项目建设人员安全和职业健康保护用品配备符合规范要求，并正确使用。
4. 若需现场施工作业的，开工前，负责审核现场安全措施满足施工要求，按规定办理开

工手续。

5. 负责组织同一区域交叉作业的，各承包方签订安全协议，明确各方安全职责和保障措施。

6. 定期组织召开安全工作例会和安全专题会议，通报项目安全情况，协调解决安全问题。

7. 组织项目现场安全检查，及时纠正违章；情节严重或未按期整改的，按照考核标准进行考核。

8. 审核乙方安全生产措施费等使用情况。

9. 提供与工程有关的真实、准确、齐全的原始资料。

（二）乙方安健环职责

1. 乙方项目经理是本项目安全第一责任人，全面负责本项目安健环管理工作，切实履行安健环职责。负责依规建立安全管理机构并配备安全管理人员，制定安全生产责任制度、应急预案、安全检查和隐患排查、安全教育培训、报告和处置生产安全事故等规章制度，并严格执行。企业主要负责人、项目负责人和专职安全生产管理人员取得安全生产考核合格证书。

2. 对需入场作业人员进行三级安全教育，告知现场职业危害因素及防范措施，每天作业前进行安全技术交底，并做好记录；按规范为施工人员配备合格的劳动保护用品并督促正确使用；提供施工人员有效的职业健康体检证明和工伤保险凭证，禁止有职业禁忌人员进场作业。

3. 未取得甲方进场作业许可前，乙方禁止以任何理由进场作业；在甲方生产运营区域施工应严格执行甲方工作票和操作票管理制度。

4. 按照甲方总平面布置要求，规范作业现场定置管理，设置“五牌一图”，制定安全文明施工保障措施并认真实施，确保施工场地规范有序。

5. 遵守作业现场安全管理制度，按政府规定购买安全生产责任保险；在现场安全文明施工、环境保护等方面，按照甲方提出的正确的整改意见，应及时落实整改措施并反馈整改完成情况。

6. 若涉及特种作业，特种作业人员必须持证上岗，特种设备必须检验合格，开工前将特种设备检验合格证和特种作业人员资质报甲方备案。

8. 每天安排专职或兼职安全管理人员对项目建设、调试现场和调试作业人员进行安全监督和管理，认真落实各项安全保障措施和各级安全管理职责，做到“不安全不施工”。

9. 对项目安装改造现场每日进行安全检查和隐患排查，发现问题及时处理。存在人身伤害或严重影响施工安全的隐患，应立即停工整改；对项目建设、调试安全影响较小，不能立

即整改的隐患，按照隐患整改“五落实”的要求限期整改。

10. 杜绝违章指挥，及时对项目建设、调试现场违章行为给予纠正和考核。

11. 在项目建设、调试过程中，存在交叉作业的要完善安全防护措施；与其他作业单位存在交叉作业的作业面，要签订安全协议，明确各自责任范围和具体安全防护措施。

12. 针对项目建设、调试现场实际情况，制定应急处置方案并予以公布，明确应急管理职责和应急处置程序，并定期组织演练。

13. 乙方如确需对部分作业进行劳务分包，应严格对劳务分包单位进行安全资质审查，履行报批手续，报甲方审核批准后，方可签订劳务分包合同和安全协议，明确安全责任，并将分包单位纳入乙方的安全管理责任范围。

14. 乙方必须按规定使用安全防护措施费，不得挪用、虚开安全防护措施费；因安全措施不到位导致不安全事件发生，造成的经济损失和工期延误等由乙方负全责。

15. 项目改造安装过程中发生不安全事件或影响甲方正常生产经营的事件，应及时、如实向甲方报告。

16. 乙方应加强对工程质量安全的过程控制和管理，不得以任何方式要求设计单位或者相关单位违反工程建设强制性标准，降低工程质量；不得以任何方式要求检测机构出具虚假报告；不得使用不合格或者不符合设计要求的材料和设备。

18. 乙方必须接受甲方的监督、管理和指导。乙方对甲方提出的意见必须及时整改，并接受甲方的监督。发生人身事故或危及生产运行的不安全情况或人身安全受到威胁，乙方有责任立即处理并立即报告甲方和场地业主方。

19. 乙方要根据季节变化，采取相应的安全防范措施，如防台、防汛、防雷、防暑降温、防火、防潮防静电、防小动物等，并加强建设工程的安健环管理，确保建设工程不发生安全事件和安全事故。

三、安全生产措施费的设立、使用 and 支付

（一）安全生产措施费设立和使用

1. 安全生产措施费依据广东省住房和城乡建设厅颁布的《广东省建设工程计价依据》提取，其使用应符合《广东省建设工程计价依据》《建筑工程安全防护、文明施工措施费用及使用管理规定》《企业安全生产费用提取和使用管理办法》和《广州燃气集团“三外”安全管理办法》相关规定，以该项目建筑安装工程造价为依据，甲方在编制项目造价时单独设立，在工程施工招标中单列，不将其作为招标投标竞价条件。乙方竞标时不得对该项费用进行删减。

2、安全生产措施费使用范围

安全生产措施费的使用应符合以下范围：

（1）完善、改造和维护安全防护设施设备支出（不含“三同时”要求初期投入的安全设施），包括施工现场临时用电系统、洞口或临边防护、高处作业或交叉作业防护、临时安全防护、支护及防治边坡滑坡、工程有害气体监测和通风、保障安全的机械设备、防火、防爆、防触电、防尘、防毒、防雷、防台风、防地质灾害等设施设备支出；

（2）应急救援技术装备、设施配置及维护保养支出，事故逃生和紧急避难设施设备的配置和应急救援队伍建设、应急预案制修订与应急演练支出；

（3）开展施工现场重大危险源检测、评估、监控支出，安全风险分级管控和事故隐患排查整改支出，工程项目安全生产信息化建设、运维和网络安全支出；

（4）安全生产检查检测、评估评价（不含新建、改建、扩建项目安全评价）、评审、咨询和标准化建设支出；

（5）配备和更新现场作业人员安全防护用品支出；

（6）安全生产宣传、教育、培训和从业人员发现并报告事故隐患的奖励支出；

（7）安全生产适用的新技术、新标准、新工艺、新装备、信息系统的推广应用支出；

（8）安全设施及特种设备检测检验、检定校准支出；

（9）安全生产责任保险等与安全生产直接相关的法定保险支出；

（10）与安全生产直接相关的其他支出。

（二）安全生产措施费用的支付

1. 施工进度款项是指扣除安全生产措施费用后的施工费用。甲方在支付工程进度款项时，应单独核算安全生产措施费用并进行支付。

2. 乙方编制分阶段安全生产防护措施计划，经监理审核后，甲方于工程开工日一个月内预付安全生产措施费 元（备注：根据工程特点，合同工期在一年以内的，预付安全生产措施费用总额的 60%；合同工期在一年以上的（含一年），预付该项目费用安全生产措施费用年度预算总额的 60%）用于施工安全措施投入，其余费用按照工程进展情况以及甲、乙共同核定的施工安全措施落实情况分阶段支付。

3. 乙方应按规定用于安全施工措施等相关支出，不得挤占、挪用、欠用，有关使用情况应接受甲方的监督。如果乙方未按照施工方案落实工程安全防护措施，甲方可向乙方发出书面通知，要求乙方在规定时间内落实，在规定时间内仍不落实的，甲方有权委托第三方实施全部或部分施工安全防护措施，所产生的费用由乙方承担。

4. 提取的安全生产措施费不足时，不足部分在合同价款中列支；安全生产防护措施费未足额使用，结余部分用于该项目质保期内或需要在后期实施的安全生产技术改造、完善、升级或隐患整改，不再支付给施工单位。

5. 依法实施工程分包的，总承包单位与分包单位应当参照本协议在合同中单独约定并于分包工程开工日一个月内将至少 60%分包项目安全生产措施费用直接支付分包单位并监督使用，分包单位不再重复提取，总承包方严格履约、按时支付，不得截留。

四、安全考核和奖励细则

（一）考核细则

1. 同一外委项目内部人员第一次违章按考核标准进行考核；第二次违章除按考核标准进行考核外，违章人员停工 1 天进行安全学习；第三次违章将禁止入场作业。

2. 出现下列情况之一，甲方对乙方按照合同相关考核条款进行考核：

（1）乙方累计违章次数达到在场参与项目改造安装人数 5%。

（2）乙方同一次违章人数超过 3 人。

（3）乙方发生负有责任的人身伤害、火灾、环境污染或设备损坏等不安全事件。

（4）乙方因未履行安全管理职责而导致现场参与项目改造安装人员违章的。

（5）甲方单位提出的合理的整改建议未在规定期限内落实整改措施的。

3. 乙方违章次数达到参与项目改造安装总人数 10%，情节严重且现场安全形势不可控的，由甲方安健环管理部门组织乙方全体参与项目建设、调试人员安全学习半天；以后违章次数每增加 5%，再次由甲方安健环管理部门组织乙方全体参与项目改造安装人员安全学习半天。

5. 考核条款（不限于）：

（1）乙方项目负责人项目改造安装期间不在施工现场，且没有指定能胜任的人代替履行职责的，考核 500 元/天。

（2）未经三级安全教育培训考试合格进入施工现场施工作业的，考核 200 元/人

（3）乙方施工前没有对项目改造安装人员进行安全交底和技术交底的，考核 200 元/人。

（4）乙方对项目改造安装人员违章行为没有立即制止和纠正的，考核 200 元/人。

（5）乙方没有办理开工手续就开始项目改造安装的，考核 500 元。

（6）乙方发现重大安全隐患没有立即采取安全防范措施，并及时向甲方报告的，考核 500 元。

（7）甲方安全管理人员提出的正确合理的整改意见在规定期限内没有落实整改措施的，考核 500 元。

(8) 根据本企业安全管理实际需要补充相关考核条款。

奖励细则

1. 在同一项目中，对乙方安全违章考核所得可以用于安全奖励，奖励金额不得超过考核金额。在年度合同有效期内，乙方多个工程项目可合并执行考核和奖励。甲方在制定安全考核细则的同时应制定安全奖励细则。

2. 奖励条款（不限于）：

(1) 及时发现重大安全隐患或缺陷，避免不安全事件发生的，奖励 500 元/次。

(2) 突发事件应急处理得当，避免事件进一步扩大的，奖励 500 元/次。

(3) 在安全文明施工管理工作或安全施工过程中提出合理化建议或新举措，并取得突出成效的，奖励 500 元/次。

(4) 安全文明施工管理规范，具有典型示范效应，受到甲方或上级企业集团通报表扬的，奖励 500 元/次。

(5) 根据本企业安全管理实际需要补充相关奖励条款。

五、不安全事件报告及处理

1. 项目建设、调试过程中发生不安全事件时，属乙方负责，由乙方组织调查、分析和处理，甲方应给予配合，乙方应将结论书面报甲方安健环管理部门；发生影响或损失较大的不安全事件时，可由甲方组织调查、分析和处理。

2. 乙方在项目建设、调试过程中发生一般及以上生产安全事故，乙方应在 10 分钟内向甲方单位电话报告、15 分钟内向甲方单位书面报告（手机短信、企业邮件、企业微信等方式），并及时续报处置进展情况；发生人身伤亡事故，乙方应按国家有关规定立即向属地政府安监部门报告，同时告知甲方；发生事故后，乙方应迅速组织抢救伤员和现场应急处置，派专人保护事故现场，积极配合并接受相应级别政府调查组调查处理，积极做好善后处理工作。

3. 因乙方发生不安全事件造成工程项目经济上的损失、工期延误等损失由乙方承担。

六、附则

1. 本协议约定的各项条款，经双方签字、盖章后生效，与合同具有同等法律效力。因违反本协议造成的安全事故或环境影响事件，由违约方承担相应的法律责任和经济责任。

2. 本协议内容如与国家有关法律、法规 and 规定不一致，按照国家有关规定执行。

3. 在协议有效期内，施工内容、范围发生变动，可能影响协议相关内容时，应及时签订

补充协议。

4. 本协议一式 6 份，甲方执 4 份，乙方执 2 份，具有同等法律效力。

备注：1. 聘请监理公司的，根据甲方与监理公司合同及安健环管理协议，适当调整并落实双方安健环职责。

甲方（盖章）：广州燃气集团有限公司

乙方（盖章）：

法定代表人(或授权代理人)：

法定代表人(或授权代理人)：

签署日期：

签署日期：

附件 3：廉洁协议

对应合同名称：燃气管网用户终端智能化感知监测改造项目

廉洁协议

甲方：广州燃气集团有限公司

乙方：

为了增强甲乙双方依法经营、廉洁从业意识，完善自我约束、自我监督机制，营造守法诚信、廉洁高效的工作环境，防止发生违法违纪行为，保护国家、集体和当事人的合法权益，根据中央、省和广州市有关党风廉政建设和反腐倡廉工作的各项规定，特订立本廉洁协议：

第一条 双方共同的责任和义务

（一）严格遵守关于市场准入、招标投标、工程建设管理、物资采购、投资并购、国有资产处置等市场经济活动的法律法规制度以及党风廉政建设和反腐倡廉工作的各项规定。

（二）严格履行合同约定，自觉承担合同义务。

（三）业务活动必须坚持公平、公正、公开和诚实守信的原则（除法律法规另有规定者外），不得为获取不正当利益，损害国家、集体和对方利益。

（四）建立健全自我监督机制，开展廉洁教育，公布举报电话，监督并认真查处违法违纪行为。

（五）发现对方在业务活动中有违规、违纪、违法行为的，应及时提醒对方，情节严重的，应向有关纪检监察部门举报。

第二条 甲方的责任和义务

甲方相关工作人员，在业务活动的事前、事中、事后，应遵守以下规定：

（一）贯彻落实广州发展集团股份有限公司有关党风廉政建设责任制及廉洁从业的规定，建立企业诚信档案；

（二）按照公平、公正、公开和诚实守信的原则开展各项业务活动，为乙方提供公平的竞争环境与平台；

（三）不准向乙方泄露涉及有关业务活动的内部决策机密；

（四）不准向乙方和相关单位索要或接受回扣、红包、礼金、购物卡、有价证券、贵重物品和好处费、感谢费等；

（五）不准在乙方和相关单位报销任何应由甲方或个人支付的费用；

（六）不准要求、暗示或接受乙方和相关单位为个人装修住房、婚丧嫁娶、配偶子女的工作安排以及境内外旅游等提供方便；

（七）不准向乙方介绍配偶、子女、亲属参与与甲方有关的经济活动，不得以任何理由向乙方和相关单位推荐第三方单位；

（八）不准参与影响相关工作正常和公正开展的其他活动；

（九）不准违反《中共中央纪委关于严格禁止利用职务上的便利谋取不正当利益的若干规定》的内容。

第三条 乙方的责任和义务

乙方及其下属企业相关工作人员，在与甲方业务活动的交往过程中，应遵守以下规定：

（一）不准以任何理由为甲方和相关单位报销应由对方或个人支付的费用；

（二）不准以任何理由向甲方、甲方的母公司、上级主管部门及甲方的其他关联公司的负责人及其工作人员赠送回扣、红包、礼金、购物卡、有价证券、贵重物品和好处费、感谢费等；

（三）不准以任何理由为甲方、与甲方相关的单位或个人提供高消费宴请及娱乐活动；

（四）不准以任何理由为甲方、与甲方相关的单位或个人购置或提供通讯工具、交通工具和高档办公用品；

（五）不准接受或暗示为甲方、与甲方相关的单位或个人装修住房、婚丧嫁娶、配偶子女的工作安排以及境内外旅游等提供方便；

（六）不准以谋取非正当利益为目的，擅自与甲方工作人员就业务问题进行私下商谈或者达成利益默契；

（七）发现甲方工作人员有违反本廉洁协议规定的，应向甲方单位举报。甲方受理举报部门：纪委办公室；举报电话：【020-37852099】；举报传真：【020-37852095】；举报邮箱：【gzrqjwbgs@gdg.com.cn】。

第四条 法律责任

（一）甲方违反本廉洁协议第一条、甲方相关工作人员违反本廉洁协议第二条约定的，经查证属实，严格按照管理权限，依据有关法律法规和规章制度给予相关人员纪律处分或组织处理；相关工作人员涉嫌犯罪的，移送司法机关依法追究刑事责任。

（二）乙方及其下属企业及其工作人员违反本廉洁协议第一、三条约定的，经查证属实，甲方可视情节轻重对乙方实施一定期限的市场禁入，以及有权立即单方解除与乙方已签订的相关业务合同以终止相关业务合作；乙方及其下属企业的工作人员涉嫌犯罪的，移送司法机关依法追究刑事责任。

第五条 协议生效及法律效力

（一）本廉洁协议经双方签字盖章后立即生效。

（二）除非甲乙双方另行签订新的廉洁协议，否则本廉洁协议在甲方与乙方存在业务关系期间均对双方产生约束力。

第六条 协议书份数

本廉洁协议一式【6】份，甲方【4】份，乙方【2】份。

甲乙双方确认在签订本廉洁协议前已仔细阅读条款内容，甲乙双方对本廉洁协议所产生的法律责任已清楚知悉并承诺遵守。

甲方（盖章）：

乙方（盖章）：

法定代表人

法定代表人

（或委托代理人）：

（或委托代理人）：

20 年 月 日

20 年 月 日

附件 4：保密协议

对应合同名称：燃气管网用户终端智能化感知监测改造项目

【燃气管网用户终端智能化感知监测改造项目】 保密协议

本《保密协议》（下称“本协议”）由以下双方于【 】年【 】月【 】日在广州签署：

甲方：【广州燃气集团有限公司】

乙方：【 】

鉴于：

- 1、甲乙双方拟就【燃气管网用户终端智能化感知监测改造项目】（下称“本项目”）建立合作关系。
- 2、在项目合作中，甲方（“披露方”）已经或将要向乙方（“接收方”）披露某些保密信息，且该保密信息属披露方合法所有或掌握。

为此，经双方友好协商，本着平等、互利、诚信的原则达成如下条款：

第 1 条 保密信息的定义

1.1 本协议所指保密信息是指：披露方向接收方提供的披露方与项目有关的、不为公众所知悉、能为披露方带来经济利益或一旦公布会对披露方造成实质性的不利影响、具有实用性并经披露方采取保密措施的技术信息和经营信息。接收方就项目的意见和理解所编写的含有保密信息的资料也属于保密信息。

1.2 上述保密信息可以以数据、文字及记载上述内容的资料、光盘、软件、图书、电子邮件等有形媒介体现，也可通过法律法规认可的其他介质形式传递。

第 2 条 双方权利与义务

2.1. 接收方保证该保密信息仅用于与项目有关的用途。接收方不得利用保密信息进行本项目以外的其他用途。

2.2. 接收方保证对披露方所提供的保密信息予以妥善保存，按本协议约定予以保密。

2.3. 接收方为与项目有关的目的，仅可向其有知悉必要的合伙人、雇员或咨询顾问（合称“关联人员”）披露保密信息，除本协议另有规定外，不得向关联人员以外的人披露保密信息。在关联人员知悉该保密信息前，接收方应向其提示保密信息的保密性和应承担的保密义务，并促使关联人员履行与接收方同等的保密义务。

2.4. 上述条款不适用于以下情况：

2.4.1 披露方向接收方披露该保密信息之时，该保密信息已以合法方式属接收方所有或由接收方知悉；

2.4.2 非因接收方原因，该保密信息已经公开或能从公开领域获得；

2.4.3 保密信息是接收方从对披露方没有保密或不透露义务的第三方合法获得的；

2.4.4 经披露方事先书面同意对外披露保密信息；

2.4.5 接收方应法院、仲裁机构、证券交易所或其他司法、行政、立法机构、证券/金融监管机构等有权机关之要求，或法律、法规、行政规章、或其他监管规定要求披露保密信息。

2.5. 如果接收方拟以本协议第 2.4.5 条为依据做出披露的，应在合理可行的前提下在披露前给予披露方及时的书面通知，并应根据接收方法律顾问的意见只提供依法要求披露的部分。

2.6. 若披露方要求归还或销毁保密信息，接收方应立即归还或销毁保密信息，但接收方根据监管和行业自律要求必须保留存档的除外。

第 3 条 违约责任

3.1. 接收方未履行本协议项下的条款均被视为违约，违约方应赔偿给守约方造成的直接经济损失。

3.2. 接收方应当确保其关联人员遵守本协议的条款，一旦关联人员出现违约情况，接收方应当对其关联人员的违约行为负责。

第 4 条 协议有效期

4.1. 本协议经由双方法定代表人或授权代表签字并加盖公章，并于文首载明签署之日起生效。

4.2. 除本协议另有规定外，协议保密期限截至本协议生效日起【2】年止。如果任何一方决定不再继续实施项目，双方仍应继续履行本协议直至本协议期满。

第5条 法律适用和争议解决

5.1. 本协议受中华人民共和国法律管辖和解释。因本协议而发生的或与本协议有关的任何争议、矛盾或诉讼将在甲方所在地有管辖权的人民法院通过诉讼解决。

5.2. 当产生任何争议及任何争议正按前条规定进行解决时，除争议事项外，双方应继续行使本协议项下的其他权利，履行本协议项下的其他义务。如经法院认定本协议的部分条款为无效，并不影响其他条款的有效和执行。

第6条 不可抗力

如果发生不可抗力事件（指自然灾害和意外事故）致使保密信息泄露，宣称发生不可抗力事件的一方应迅速书面通知本协议另一方，并在其后的十五(15)天内提供证明不可抗力事件发生及其持续的足够证据。泄露的一方无须对另一方承担违约责任。此时本协议双方应立即互相协商，以找到公平的解决办法，并且应尽一切合理努力将不可抗力事件的后果减小到最低限度，否则，未采取合理努力方应就扩大的损失对另一方承担相应的赔偿责任。

第7条 通知

7.1 本协议项下的所有通知均应以书面形式作出，按以下联系方式用传真发出或快递方式发出。如果该等通知以传真方式发出，则于发件人传真机显示传真业已发出时视为送达；若以快递方式发出，则于邮件寄出后的第三个工作日视为送达。

7.2 本协议双方的寄送地址与合同约定地址一致。

7.3. 在本协议有效期内，任何一方的上述联系方式中的任何事项发生变化时，该方应在变化发生之日起 15 日内通知另一方。如逾期未通知，则另一方依据本条规定向上述地址发出的通知将被视为已被送达。

第8条 其他

8.1 本协议中标题仅为阅读方便，在任何情况下不得作为对本协议内容的解释。

8.2 本协议对双方及其权利义务继承人均有约束力。

8.3 未经对方书面同意，任何一方不得转让其在本协议中的权利或义务。

8.4 本协议中如有一项或多项条款在任何方面根据任何适用法律是不合法、无效或不可执行的，且不影响到本协议整体效力的，则本协议的其它条款仍应完全有效并应被执行。

8.5 一方当事人没有或延迟行使本协议项下的任何权利或救济不构成对该权利的放弃，任何权利的放弃必须以书面形式正式作出。

8.6 本协议及其附件（如有）构成了甲方和乙方之间就本协议项下相关事宜达成的全部和唯一的协议，并取代了一切先前达成的谅解、安排、约定或通信。

本协议一式 6 份，甲方执 4 份、乙方执 2 份，具有同等法律效力。

（以下无正文）

（本页无正文，系【燃气管网用户终端智能化感知监测改造项目】项目保密协议签字盖章页）

甲方：【广州燃气集团有限公司】

公司公章：

法定代表人或授权代表：

签署日期：【 】

乙方：【 】

公司公章：

法定代表人或授权代表：

签署日期：【 】

【燃气管网用户终端智能化感知监测改造项目】

乙方参与人员备案表

姓 名	部 门	职 务	本人签名

注：1、本表为保密协议的附件；

2、乙方参与人员（包括本表列示人员和后续增加人员）签字确认后，将承担与保密协议项下乙方的责任和义务相同的责任和义务。

附件 5:

服务承诺书

格式及内容自拟！

承诺方：（盖章）

年 月 日

附件 6：项目报价表

项目名称（各项报价必须包含设备（计量表、远传装置、管材等）及改造安装工程）	规格型号	单位	数量	价格明细（含税）					备注
				管材、设备费		安装工程费		合计	
				单价	合价	单价	合价	（元）	
				（元）	（元）	（元）	（元）		
无线远传切断型膜式燃气表及改造安装	G2.5	台	299937						
无线远传膜式燃气表及改造安装 （阀门内置）	G6	台	100						
无线远传膜式燃气表及改造安装 （阀门外置）	G10	台	100						
	G16	台	50						
	G25	台	50						
	G40	台	50						
罗茨流量计及改造安装 （含修正仪、远传控制	G65	台	40						
	G100	台	10						

器)									
非居用户旧燃气表改造 安装	IC 卡表控制器改造（DN50）	台	300						
	IC 卡表控制器改造 (DN80)	台	183						
非居用户旧燃气表改造 安装	锂电采集器	台	200						
	市电采集器	台	100						
总金额									
1、G2.5 采用铝壳基表；G6 表为阀门内置，G10-G40 为阀门外置；									
2、表具通讯模组及资费由甲方提供， 以上报价不包含通讯模组及资费；									
3、安装工程报价须包含用户终端感知监测设备本体（计量表、远传装置等）、安装辅材等；									
4、IC 卡控制器改造是将原 IC 卡控制器改造为无线远传控制器。									

备注：工程量清单另册

履约保函

(受益人名称)_____：

本保函作为_____（以下简称“申请人”）的履约保函，系为贵公司和申请人就_____（以下简称“项目”）订立的第_____号合同（以下简称“合同”）出具。

我行，_____（履约保函出具银行）在此无条件且不可撤销地保证以（币种）向贵公司支付相当于合同价格的百分之十（10%）的金额，即_____的金额。我行保证不以任何理由追索。我行的权利义务的继承人和受让人亦受同样的约束。我行同意下述条件：

1. 我行向贵公司保证申请人根据合同履行义务并承担责任。
2. 如果申请人未能履行或者承担由合同引起的或与合同有关的合同项下的任何义务或任何责任，我行将在收到贵公司书面通知后七个工作日内以通知中规定的方式支付贵方要求的合计不超过_____的款项。
3. 本保函适用于本合同以及在本合同项下作出的、给予的或同意的所有修订、更改或附加部分，不论我行是否收到该修订、更改或附加部分。我行放弃取得有关上述修订、更改或附加部分的通知的权利。
4. 对于现在或将来的产生的税收、税费、收费、扣减费用或预提款项，不论这些款项是何种性质和由谁征收，都不应从本保函项下的支付中扣除。
5. 本保函条款构成我行无条件的不可撤销的直接责任。有关即将履行的合同条款的任何变更及贵方同意的时间的宽限或其他延长或特许或贵方的其他作为或不作为都不能免除、解除或豁免我行在本保函项下的责任。
6. 本保函自开立之日起生效，有效期至_____年_____月_____日止。

（开立保函银行名称）（盖章）

法定代表人或委托代理人签名：

地址：

日期：

启动资金预付款保函

(受益人名称)_____

根据_____ (合同名称) (合同编号: _____) 的合同协议条款第 _____ 条规定, _____ (下称“申请人”) 应向你方提交预付款银行保函, 金额为人民币 _____ 元, 以保证其忠实地履行合同的上述条款。

我银行_____ (银行名称) 受申请人委托, 作为保证人和主要债务人, 当你方以书面形式提出要求七个工作日内以通知中规定的方式就无条件地、不可撤销地支付不超过上述保证金额的款额, 也不要求你方先向申请人提出此项要求; 以保证在申请人没有履行合同协议条款的责任时, 你方可以向申请人收回全部预付款。

我银行还同意: 本保函适用于本合同以及在本合同项下作出的、给予的或同意的所有修订、更改或附加部分在本合同以及在本合同项下作出的、给予的或同意的所有修订、更改或附加部分。我行放弃取得有关上述修订、更改或附加部分的通知的权利。

本保函自开立之日起生效, 有效期至 _____ 年 _____ 月 _____ 日止, 任何索赔通知须在本保函到期日前以书面形式送达我银行。本保函到期自动失效, 无论本保函正本是否退回我银行注销。

(开立保函银行名称) (盖章)

法定代表人或授权签字人签名:

地址:

联系电话:

联系人:

日期:

第二卷

第五章 供货要求

第一部分：项目概况

燃气管网用户终端智能化感知监测改造项目主要内容为广州市区内约 30 万户居民及 1183 户非居用户的用户终端进行升级改造，将老旧用户终端（计量终端）改为带远传等功能的用户终端（计量终端）设备，项目包含（计量终端）等设备采购及安装等，且需提供安装过程中必要耗材等材料，确保每户改造后达到可使用的标准。

- 1、投标人应在 2025 年开标前将 3 台样表（用于评分项测试）封装送到开标地点，由招标代理机构统一签收；
- 2、中标企业须提供投标产品的可编辑且可运行的嵌入式软件原代码；
- 3、所投产品通讯模组及资费由甲方提供；
- 4、核心产品：本项目核心产品为 G2.5 无线远传切断型膜式燃气表
安装方式为散户安装，具体数量如下：

设备、改造安装	规格型号	单位	数量
无线远传切断型膜式燃气表及改造安装	G2.5	台	299937
无线远传膜式燃气表及改造安装 （阀门内置）	G6	台	100
无线远传膜式燃气表及改造安装 （阀门外置）	G10	台	100
	G16	台	50
	G25	台	50
	G40	台	50
罗茨流量计及改造安装 （含修正仪、远传控制器）	G65	台	40
	G100	台	10
非居用户旧燃气表改造安装	IC 卡表控制器改造	台	483
非居用户旧燃气表改造安装	锂电采集器	台	200
	市电采集器	台	100

第二部分：用户终端智能化感知设备技术规格书

技术规格书

目录

一、 无线远传膜式燃气表技术要求	9
(一) 适用范围	9
(二) 术语	9
(三) 执行标准	9
(四) 性能要求	10
(五) 功能要求	11
二、 工商业膜式燃气表（内置阀）技术要求	15
(一) 适用范围	15
(二) 术语	15
(三) 执行标准	15
(四) 性能要求	15
(五) 功能要求	16
三、 工商业膜式燃气表（外置阀）技术要求	22
(一) 适用范围	22
(二) 术语	22
(三) 执行标准	22
(四) 性能要求	22
(五) 功能要求	23
四、 智能流量计控制器技术要求	29
(一) 执行标准:	29
(二) 主要参数	29
(三) 主要功能及工艺特点	30
五、 市电数据采集器技术规格书	35
(一) 范围	35
(二) 名词定义	35
(三) 标准与规范	35
(四) 技术要求	36
(五) 技术文件、标志、包装、运输和贮存	38

六、 综合采集器（锂电版）	40
（一） 产品概述	40
（二） 采集器功能概述	40
（三） 主要功能	40
七、 气体罗茨流量计技术规格书	43
（一） 范围	43
（二） 规范性引用文件	43
（三） 供货范围及界定	43
（四） 技术要求	43
（五） 检验和测试	45
（六） 备品、备件和专用工具	45
（七） 铭牌和标志	45
（八） 包装、运输和贮存	46

一、无线远传膜式燃气表技术要求

（一）适用范围

本要求适用于投标人对招标人提供的 G2.5 规格无线远传膜式燃气表，为实现远程表具数据采集、参数设置、阀门控制及异常流量切断等功能，所提出的对设计、制造、材料、功能、测试、检验、供货和售后服务等的基本要求。

（二）术语

无线远传膜式燃气表控制器：作为无线远传的终端，基于中国移动、中国电信、中国联通等公共运营商通信网络，采用 NB-IoT 通讯方式对燃气表控制器的数据读写、参数设置和远程监控，是无线远传燃气表控制器的主要特性，本次项目仅针对基于以上无线远传膜式燃气表进行招标。采用的通信网络必须为 NB-IoT（窄带物联网）网络。

（三）执行标准

下列文件的标准、规范或协议通过本技术规范的引用而成为本要求的条款。凡是注明日期的引用文件，其后来所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本规范，但是，鼓励根据本规范达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是没有注明日期的引用文件，其最新版本均适用于本规范。

GB/T 6968-2019 膜式燃气表

CJ/T 449-2014 切断型膜式燃气表

T/CGAS 006-2019 基于窄带物联网（NB-IoT）技术的燃气智能抄表系统

JJG 577-2012 膜式燃气表检定规程

JJF 1354-2012 膜式燃气表型式评价大纲

GB/T 4208-2017 外壳防护等级（IP 代码）

（四）性能要求

以下为本次招标无线远传膜式燃气表相关性能要求：

名称	单位	G2.5
公称流量	m ³ /h	2.5
最大流量	m ³ /h	4
最小流量	m ³ /h	0.025
准确度等级	级	1.5
基本误差限		$q_{\min} \leq Q < 0.1 q_{\min} : \pm 3\%$ $0.1 q_{\max} \leq Q \leq q_{\max} : \pm 1.5\%$
最大累计量	m ³	99999.999
最大工作压力	kPa	≤ 15
总压力损失	Pa	≤ 250
密封性	kPa	最大工作压力的 1.5 倍下不泄露
防爆标志		Ex ib IIB T3 Gb
环境温度	℃	-10~+40
环境湿度	%RH	≤ 93
介质条件		各类燃气、空气、无腐蚀性气体
供电方式		4 节 5 号碱性电池
电池使用年限		每日通信一次，使用寿命 ≥ 1 年， 方便更换
采样方式		脉冲取样
显示方式		机械显示和液晶显示
阀门控制		支持远程阀控，可实现不同权限阀门控制，包括普通关阀，权限关阀
阀门可靠性		连续开关次数不小于 10000 次
关阀时间	s	≤ 1
时钟误差	s/天	$\leq \pm 3$
通讯方式		NB-IoT
抄表成功率		$\geq 98\%$

数据抄读准确率		≥99.9%
使用寿命		10 年
数据上传频率		1 次/天（可设）

（五）功能要求

计量采样

计量采样方式为脉冲采样方式，双霍尔脉冲（采样点为表具计数器最小计数单位）或非磁脉冲采样方式，采用双霍尔脉冲采样方式，当有磁场靠近时需关闭阀门，采用非磁采样方式，当磁场靠近时不关阀且不影响正常计量。

数据上传

- 1) 使用专用物联网号段卡，通过 NB-IoT（窄带物联网）方式进行数据通讯；
- 2) 具备定时与手动上传两种工作模式；
- 3) 定时上传，可在线配置为：以天为最小单位，按天上传、按月上传等模式；
- 4) 上传机制需具备系统“错峰”和随机错峰两种模式，便于分担服务器、带宽等压力；
- 5) 数据上传过程中，数据采用动态的加密方式，保证通信数据的安全；
- 6) 一段时间（最少 1 个月）内数据上传失败，当再次上传成功时需要把上传失败的数据继续回传给系统；
- 7) 表具实时数据包括但不限于以下数据：表具的通信号（源于表具条形码识别码）、表具的时间、表具的软件版本号、表具的读数（总使用量）、表具的阀门状态、表具的电池电压、网络的信号强度等。
- 8) 具备远程自动校时功能；
- 9) 具备阀门动作记录上传功能，记录数量≥10 条；

1、远程控制

- 1) 阀门需要具备远程可控；
- 2) 阀门控制需要具备控制权限和非控制权限两种，控制权限指远程关阀后用户不能按键开阀使用，非控制权限指远程关阀后用户可以按键开阀使用；

2、通信参数配置

- 1) 通信的 IP、端口、可远程在线配置；
- 2) 定时上传模式及参数可在线配置；
- 3) 通信时必须校准表内时钟；
- 4) 除网络配置外，还需具备一种表端本地配置功能，方便快捷的修改通信参

数，如串口通讯、红外通讯、蓝牙通讯等；

3、数据保存

1) 表具要保存每天的用气量，并按月存储，可按连续保存 ≥ 12 个月用气量数据；

2) 系统可根据需要读取历史保存的任何一个月的数据；

3) 数据可长期保存，不受外界干扰、低电压、掉电的影响；

4) 具有报警日志记录信息，可远程或本地读出；

5) 燃气表掉电数据不得丢失，掉电前与掉电后数据保持一致；

6) 燃气表内数据存储十年不丢失，不错乱。

4、异常报警管理

无线远传膜式燃气表需要具备以下几类报警功能：

1) 流量过载切断报警：在正常使用条件下，流经燃气表的流量超过燃气表最大流量的 1.2 倍时，燃气表应在规定时间内切断燃气并报警，参数可通过远程和本地通信查询与修改。

2) 异常大流量切断报警：在正常使用条件下，流经燃气表的流量超过燃气用户最大负荷流量的 1.5 倍时，燃气表应在规定时间内切断燃气并报警，参数可通过远程和本地通信查询与修改。

3) 异常微小流量切断报警：在正常使用条件下，燃气表以低于 2 倍始动流量的流量持续流通时间达到制造商的设定时间时，燃气表应在规定时间内切断燃气并报警。参数及是否关阀可通过远程和本地通信查询与修改。

4) 持续流量超时切断报警：在正常使用条件下，当燃气表以任一相对恒定流量持续使用的时间超过设定值时，燃气表应切断燃气并报警，参数可通过远程和本地通信查询与修改。

5) 长期未使用切断：在正常使用条件下，当燃气表在制造商声明的时间内未检测到流量应切断燃气。

6) 不推荐流量报警：当表具监测到连续瞬时流量大于表具正常运行流量（可设置）时报警；异常大流量启用时，方可启用该功能。

7) 多天不通讯报警：当表具监测到未通讯时间超过 X 天（X 值可设置，出厂默认为 15 天）时阀门切断。

5、结算方式

系统架构采用表端用气记录、上传，后台进行结算的模式，具体要求如下：

- 1) 表端具备剩余金额、单价、累计气量等计量相关数据显示与查询;
- 2) 系统需具备阶梯气价功能;
- 3) 阶梯气价需支持四阶五价;

6、电量、余量不足报警

- 1) 系统端支持两级余量不足报警的参数设置, 并支持非权限关阀与短信通知的功能。
- 2) 电量、余量不足时表端和系统提供报警信息。

7、显示功能

- 1) 具有机械字轮和 LCD 液晶两种用量记录及显示方式。
- 2) 表端需提供显示累计气量、剩余金额、用气单价、阀门状态等状态信息;
- 3) 表端需提供多种报警或异常信息显示, 并能提示各种错误代码;
- 4) 液晶屏可视区域尺寸要求: 66.5mm*20.5mm。

:

8、按键查询功能

按键功能统一设置（如下表），按键应灵活可靠，不应有卡死或接触不良现象。

按键	按键功能	说明
短按键 1S	液晶显示查看	可查看当前读数、时间、余额、阀门状态等。
短按键 1S	开阀	电池掉电恢复后可以主动触发
长按键 5S	主动上报	可主动联网上报当前最新读数

9、防破坏功能

- 1) 表端需具备经外力破坏方能拆卸的防护封印或其他措施；
- 2) 表端需具备防屏蔽后的相应措施机制；
- 3) 表在强磁、无线电干扰、静电脉冲等干扰情况下，需具备关阀或正常工作的功能；

10、系统对接要求

投标人承诺在中标后 15 天或 20 天内，完成与招标人的现有抄表系统适配性调试，投标文件中需提供相关证明资料或承诺书（格式自拟）并加盖投标人公章。

11、供货能力：投标人承诺系统适配性测试通过后，7 天内具备批量供货能力，首批供货不少于 5000 台。

二、工商业膜式燃气表（内置阀）技术要求

（一）适用范围

本要求适用于投标人对招标人提供的 G6 规格无线远传膜式燃气表，为实现远程表具数据采集、参数设置、阀门控制等功能，所提出的对设计、制造、材料、功能、测试、检验、供货等的基本要求。

（二）术语

无线远传膜式燃气表控制器：作为无线远传的终端，基于中国移动、中国电信、中国联通等公共运营商通信网络，采用 NB-IoT 通讯方式对燃气表控制器进行数据读写、参数设置和远程监控，是无线远程燃气表控制器的主要特性，本次项目仅针对基于以上无线远传技术的表具控制器进行招标，采用的通信网络必须为 NB-IoT（窄带物联网）网络。

（三）执行标准

GB/T 6968-2019 膜式燃气表

T/CGAS 006-2019 基于窄带物联网（NB-IoT）技术的燃气智能抄表系统

JJG 577-2012 膜式燃气表检定规程

JJF 1354-2012 膜式燃气表型式评价大纲

GB/T 4208-2017 外壳防护等级（IP 代码）

（四）性能要求

以下为本次招标燃气表的控制器相关性能要求：

基表	单位	G6
公称流量	m ³ /h	6
最大流量	m ³ /h	10
最小流量	m ³ /h	0.06
准确度等级	级	1.5
基本误差限		$q_{\min} \leq Q < 0.1 q_{\max} : \pm 3\%$ $0.1 q_{\max} \leq Q \leq q_{\max} : \pm 1.5\%$
最大累计量	m ³	99999.999
最大工作压力	kPa	30
总压力损失	Pa	≤ 250

密封性	kPa	最大工作压力的 1.5 倍下 不泄露
防爆标志		Ex ib IIB T3 Gb
环境温度	℃	-10~+40
环境湿度	%RH	≤93
介质条件		各类燃气、空气、无腐蚀性 性气体
供电方式		锂电池
锂电池寿命	年	≥3 年
采样方式		脉冲取样
显示方式		机械显示和液晶显示
阀门控制		支持远程阀控，可实现不 同权限阀门控制，包括普 通关阀，权限关阀
阀门可靠性		连续开关次数不小于 10000 次
关阀时间	s	≤1
时钟误差	s/天	≤±3
通讯方式		NB-IoT
抄表成功率		≥98%
数据抄读准确率		≥99.9%
使用寿命		10 年
数据上传频率		1 次/天（可设）

（五）功能要求

1、 结构特点

1) 外观

工商业 NB-IoT 膜式燃气表的外壳涂层均匀，无毛刺、划痕、裂纹、腐蚀、霉斑、气泡以及涂层剥落等弊病；密封面平整无损伤。机械计数器（或电子计数器）清晰明显，金属部分无锈蚀、无螺纹损伤，标志和铭牌清晰可辨，控制器有非经外力破坏不能拆卸的封印，并在基表上用箭头清晰表明唯一的气体流向。

铭牌采用条形码技术，编号严格遵循唯一性原则，在投料、生产、检验、出厂、用户安装使用过程中保证了产品质量的可追溯性，同时条码激光打印在铭牌上清晰可见。

2) 条形码管理

采用条形码技术，燃气表表编号的长度为 16 位十进制数字，表号严格遵循唯一性原则，产品在投料、生产、检验、出厂、用户安装使用过程中保证了产品质量的可追溯性（燃气表出厂编号同条形码编号一致）。

3) 功能按钮

燃气表具备功能按钮，该按钮采用高性能按键，保证长期耐久使用。用户可通过功能按钮实现液晶信息查看、开阀、手动联网等功能。

2、 采样模式

控制器本身并不直接的参与燃气的计量过程，它通过连接线基表中获取计量信号进行间接的燃气计量，控制器内所显示的剩余气量减少值与控制器中累计气量的增加值之差不超过 ± 1 个转换脉冲。

3、 显示功能

1) 双重显示

采用基表字轮显示和控制器液晶双重显示，液晶为位数为 8 位，每位数据均显示正常，显示读数与基表匹配，性能稳定可靠，能够有效避免因计量不准造成的用户纠纷。基表机械字轮处加装面罩，防止用户对机械字轮篡改，且达到防盗功能。

2) 字轮显示

机械部分为国家标准计数器，位数为 8 位，性能稳定可靠，能够有效避免因计量不准造成的用户纠纷。燃气表机械字轮处加装面罩，防止用户对机械字轮篡改，且达到防盗功能。

3) 液晶显示

燃气表具备 LCD 液晶显示屏，大屏幕显示“余量不足、阀关、累积量、总购量”等信息，液晶静态时处于休眠状态，以达到降低功耗的效果，用户可通过功能按钮等方式触发液晶显示。

4) 计量信息显示

表具采用金额结算的方式，在液晶显示时气量与金额分开显示，显示气量时单位为 m^3 ；显示金额时单位为元。用户通过功能按钮可以实现累计气量与剩余金额的切换显示以便查看。

5) 提醒信息显示

常态下显示表内剩余金额及阀门状态等文字符号，按按键时显示表内用户累计用量等用气信息，当电池电量不足时显示“电量不足”，当用户剩余量不足时显示“余量不足”，当阀门关闭时显示“阀关”等。

4、 阀门管理

1) 关阀功能

当表具出现电源断电、余量用完、电磁干扰、超流量等情况时能自动关阀，并保存数据，同时在液晶屏上显示“阀关”字符。

2) 掉电关阀

当更换电池时，燃气表自动关阀，重新装入电池后，必须通过人工触发功能按钮来开阀（确保用户在现场人工干预开阀，确保用户的使用安全）。

3) 远程关阀

可通过信息服务中心远程关闭阀门，当阀门关闭后，用户不能通过功能按钮来开启阀门，只能通过“远程开阀”的方式来开阀。

4) 远程开阀

可通过信息服务中心远程使能开阀，表具接收到使能开阀命令后不会自动开阀，必须通过人工触发功能按钮来开阀，从而保证用气的安全。

5、 电源管理

1) 双电源供电系统

表具采用内部 2 节 3.6V 锂电的双电源供电方式，通信及控制锂电池为系统中所有的模块供电，比如通信模块，阀门控制模块等，使用寿命 ≥ 3 年；时钟锂电池只为时钟模块，数据存储模块供电，使用寿命 ≥ 10 年。

2) 电量不足提示

当燃气表电池电欠压时，液晶显示屏显示电量不足符号，提醒用户在 2 个月内更换电池；当电池电量不足时，物联网表自动关阀并 LED 灯闪烁，停止供气，提醒用户立即更换电池。

3) 电池监控

当锂电池电压低于设定的“欠压电压值”时表计自动的发送一次数据给数据服务中心。如果锂电池电压低于设定的“关阀电压值”时，LED 灯闪烁提示并关闭阀门。更换锂电池后表具恢复正常，按下功能按钮开启阀门。

4) 电池欠压数据保护功能

当燃气表电池欠压时，同时液晶显示电量不足符号，提醒更换电池。在断电情况下，立即保存数据并关闭阀门，再次通电后数据不丢失，通过触动功能按钮来开阀。

6、 远程通讯

1) 通讯方式

表具采用高品质的通讯模块，利用中国移动、中国联通、中国电信等公共通信网络，通过数据的方式进行数据通讯，确保了数据可靠稳定的传输。

2) 数据安全可靠

采用了 64 位的动态加密算法，在数据传输过程中，数据包完整可靠保密性强。

3) 在线配置通信参数

客户可以通过数据服务中心，在线配置通信相关的参数如：IP 地址、数据端口等。

4) 端对端的传输

通过运营商网络平台，表具端数据直接传输到设定的服务器端，中间不存在任何第三方节点，保证了数据通讯的可靠性、及时性。

5) 数据上传方式

① 定时上传方式（自动抄表）

当无线远传（物联网）膜式燃气表内部时钟运行达到系统设置要求数据上传的时间节点时，表具主动上传相关实时数据，并获取相关命令。

定时上传有两种方式，第一种方式为多天一次，用户可根据需求设置上传频率，默认为一天一次。第二种方式为一月一次，每月固定日期上传，用户可根据需求设置该日期。

客户根据需求可通过后台系统在线配置定时上传方式。

② 手动上传方式（实时充值）

在任何时间点，用户都可通过触发表具的功能按钮来启动联网通讯，使表具上传实时数据并获取相关命令。

6) 表具传输数据内容

表具的通信号（源于表具条形识别码）、表具的时间、表具的读数（累计量）、表具阀门状态、表具电池电压、表具运行状态、通信信号强度等。

7) 上电联网

当表具检测到上电时，启动联网并上传数据。对于短时间内多次通讯具有防护功能。

8) 上传数据错时功能

为避免大批表具同时访问基站或服务器时造成数据通道堵塞的情况，表具具备通讯错峰机制。

9) 抄表成功率

采用订制设计的高匹配率天线，保证了表具的通讯成功率。

全国各地大批量长达 1 年以上的抄表成功率测试，统计得抄表成功率达 99%以上。

7、 结算方式

1) 阶梯气价

系统支持阶梯气价，采用 4 阶 5 价的模式。阶梯气价的周期以月为单位，用户可根据需求自行设置，如半年为周期的阶梯气价可设置为 6 个月。当一个周期结束后自动进入一个新的周期。

2) 结算及调价模式

工商业无线远传膜式燃气表采用后台结算，具体要求如下：

- ① 表端具备剩余金额、单价、累计气量等计量相关数据显示与查询；
- ② 系统需具备阶梯气价功能；

③ 阶梯气价需支持四阶五价；

8、 异常报警保护

1) 阀门直通监测

当阀门关闭的状态下，检测到依旧走气时，表具将触发阀门直通报警，再次执行一次关阀动作，并启动通讯上告数据服务中心。

2) 余量报警功能

当剩余量低于设置的余量不足界限时，表端显示余量不足符号以示提醒，同时数据服务中心通过短信通知用户。

该报警门限可根据用户需求通过数据服务中心在线设置。

当余量 ≤ 0 时，阀门关闭。用户必须再次充值后才能开阀用气。

3) 电磁干扰保护

表具具有防磁及其它窃气保护功能。当强磁场靠近表体时，表具将报警并自动关闭阀门，防止窃气。当外界强磁消失后，用户触发功能按钮后开阀正常使用。

9、 数据存储

1) 数据保护

数据可以长期保存，不受外界干扰、低电压、掉电、更换电池等因素的影响。

2) 历史数据保存

控制器保存连续 12 月每个月每天的用气量。数据服务中心可根据需要自动的读取这些数据。

3) 事件日志

可存储记录表具阀门动作的时间，如关阀的事件与原因，数据服务中心可读取这些日志信息。

10、 时钟管理

1) 高精度实时时钟

控制器的内部配备了高精度的硬件实时时钟，保证了全年的时钟累积误差不超过 5 分钟，能够准确的实现万年历计算，为历史数据保存、阶梯气价结算以及准确的控制数据传输提供了基础。

2) 时钟网络校时

每次通讯时，表具都会进行网络校时，能够保证每台表具的时钟准确无误，不会出现偏差。

三、工商业膜式燃气表（外置阀）技术要求

（一）适用范围

本要求适用于投标人对招标人提供的 G6-G40 规格无线远传膜式燃气表，为实现远程表具数据采集、参数设置、阀门控制等功能，所提出的对设计、制造、材料、功能、测试、检验、供货等的基本要求。

（二）术语

无线远传膜式燃气表控制器：作为无线远传的终端，基于中国移动、中国电信、中国联通等公共运营商通信网络，采用 NB-IoT 通讯方式对燃气表控制器进行数据读写、参数设置和远程监控，是无线远程燃气表控制器的主要特性，本次项目仅针对基于以上无线远传技术的表具控制器进行招标。采用的通信网络必须为 NB-IoT（窄带物联网）网络。

（三）执行标准

GB/T 6968-2019 膜式燃气表

T/CGAS 006-2019 基于窄带物联网（NB-IoT）技术的燃气智能抄表系统

JJG 577-2012 膜式燃气表检定规程

JJF 1354-2012 膜式燃气表型式评价大纲

GB/T 4208-2017 外壳防护等级（IP 代码）

（四）性能要求

以下为本次招标燃气表的控制器相关性能要求：

公称流量	m ³ /h	6	10	16	25	40
最大流量	m ³ /h	10	16	25	40	65
最小流量	m ³ /h	0.06	0.1	0.16	0.25	0.4
计量等级	级	1.5				
基本误差 限	%	$q_{\min} \leq Q < 0.1 q_{\max} : \pm 3\%$ $0.1 q_{\max} \leq Q \leq q_{\max} : \pm 1.5\%$				
最大累计 量	m ³	99999.999	999999.99			
最大工作 压力	kPa	20	30			

总压力损失	Pa	≤ 250	≤ 375
密封性	kPa	最大工作压力的 1.5 倍下不泄露	
防爆标志		Ex ib IIB T3 Gb	
使用温度	℃	$-25^{\circ}\text{C} \sim +55^{\circ}\text{C}$	
介质条件		各类燃气、空气、无腐蚀性气体	
供电方式		4 节碱性电池（外）+1 节锂电（内）	
电池使用年限		锂电池、使用寿命 ≥ 10 年	
		碱性电池，使用寿命 ≥ 1 年	
机械读数窗口		有	
阀门控制		有	
关阀时间	s	≤ 1	
时钟误差	s/月	< 10	
通讯方式		NB-IoT	
一次抄表成功率		$\geq 98\%$	
数据抄读准确率		$\geq 99.9\%$	

（五）功能要求

1、 结构特点

1) 外观

工商业 NB-IoT 膜式燃气表的外壳涂层均匀，无毛刺、划痕、裂纹、腐蚀、霉斑、气泡以及涂层剥落等弊病；密封面平整无损伤。机械计数器（或电子计数器）清晰明显，金属部分无锈蚀、无螺纹损伤，标志和铭牌清晰可辩，控制器有非经外力破坏不能拆卸的封印，并在基表上用箭头清晰标明唯一的气体流向。

铭牌采用条形码技术，编号严格遵循唯一性原则，在投料、生产、检验、出厂、用户安装使用过程中保证了产品质量的可追溯性，同时条码激光打印在铭牌上清晰可见。

2) 条形码管理

采用条形码技术，燃气表表编号的长度为 16 位十进制数字，表号严格遵循唯一性原则，产品在投料、生产、检验、出厂、用户安装使用过程中保证了产品质量的可追溯性（燃气表出厂编号同条形码编号一致）。

3) 功能按钮

燃气表具备功能按钮，该按钮采用高性能按键，保证长期耐久使用。用户可通过功能按钮实现液晶信息查看、开阀、手动联网等功能。

2、 采样模式

控制器本身并不直接的参与燃气的计量过程，它通过连接线基表中获取计量信号进行间接的燃气计量，控制器内所显示的剩余气量减少值与控制器中累计气量的增加值之间不超过±一个转换脉冲。

3、 显示功能

1) 双重显示

采用基表字轮显示和控制器液晶双重显示，液晶为位数为 8 位，每位数据均显示正常，显示读数与基表匹配，性能稳定可靠，能够有效避免因计量不准造成的用户纠纷。基表机械字轮处加装面罩，防止用户对机械字轮篡改，且达到防盗功能。

2) 字轮显示

机械部分为国家标准计数器，位数为 8 位，性能稳定可靠，能够有效避免因计量不准造成的用户纠纷。燃气表机械字轮处加装面罩，防止用户对机械字轮篡改，且达到防盗功能。

3) 液晶显示

燃气表具备 LCD 液晶显示屏，大屏幕显示“余量不足、阀关、累积量、总购量”等信息，液晶静态时处于休眠状态，以达到降低功耗的效果，用户可通过功能按钮等方式触发液晶显示。

4) 计量信息显示

表具采用金额结算的方式，在液晶显示时气量与金额分开显示，显示气量时单位为 m^3 ；显示金额时单位为元。用户通过功能按钮可以实现累计气量与剩余金额的切换显示以便查看。

5) 提醒信息显示

常态下显示表内剩余余额及阀门状态等文字符号，按按键时显示表内用户累计

用量等用气信息，当电池电量不足时显示“电量不足”，当用户剩余量不足时显示“余量不足”，当阀门关闭时显示“阀关”等。

4、 阀门管理

1) 关阀功能

当表具出现电源断电、余量用完、电磁干扰、超流量等情况时能自动关阀，并保存数据，同时在液晶屏上显示“阀关”字符。

2) 掉电关阀

当更换电池时，燃气表自动关阀，重新装入电池后，必须通过人工触发功能按钮来开阀（确保用户在现场人工干预开阀，确保用户的使用安全）。

3) 远程关阀

可通过信息服务中心远程关闭阀门，当阀门关闭后，用户不能通过功能按钮来开启阀门，只能通过“远程开阀”的方式来开阀。

4) 远程开阀

可通过信息服务中心远程使能开阀，表具接收到使能开阀命令后不会自动开阀，必须通过人工触发功能按钮来开阀，从而保证用气的安全。

5) 应急开阀

当电机阀失效自行关闭，造成突然停气，同时也无法用 IC 卡再来重新开启电机阀，但当时又必须继续使用燃气的情况下，可以通过人工将电机阀进行开启。这是在紧急情况下的一种应急措施装置。

5、 电源管理

1) 双电源供电系统

表具采用内部 1 节锂电和外部 4 节 5 号碱性电池的双电源供电方式，碱性电池使用寿命 ≥ 12 个月（每天上传一次数据）、锂电池使用寿命 ≥ 10 年。

碱性电池工作时锂电不工作，碱性电池为系统中所有的模块供电，比如通信模块，阀门控制模块等。

锂电池只为时钟模块、数据存储模块供电，在没有碱性电池的情况下维持表具时钟。

2) 电量不足提示

当燃气表电池电欠压时，液晶显示屏显示“电量不足”，提醒用户在 2 个月内更换电池；当电池电量不足时，物联网表自动关阀停止供气，提醒用户立即更换电池。

3) 电池监控

当主碱性电池电压低于设定的“欠压电压值”时表计自动的发送一次数据给数据服务中心。如果碱性电池电压低于设定的“关阀电压值”时，提示并关闭阀门。更换碱性电池后表具恢复正常，按下功能按键开启阀门。拆掉碱性电池后，燃气表自动关闭阀门。重新装上电池且电压高于规定的阈值后，按下功能按钮阀门开启。

4) 电池欠压数据保护功能

当燃气表电池欠压时，同时液晶显示“电量不足”，提醒用户更换电池。在断电情况下，立即保存数据并关闭阀门，不会出现电子控制部分电源切断而用户照常用气的现象具有数据保持功能，再次通电后具有恢复数据，用户可以通过触动功能按钮来开阀。

6、 远程通讯

1) 通讯方式

表具采用高品质的移动通讯模块，利用中国移动、中国联通、中国电信等公共通信网络，通过数据的方式进行数据通讯，确保了数据可靠稳定的传输。

2) 数据安全可靠

3) 采用了 64 位的动态加密算法，在数据传输过程中，数据包完整可靠保密性强。

4) 配置通信参数

客户可以通过数据服务中心或本地接口，配置通信相关的参数如：IP 地址、数据端口等。

5) 端对端的传输

通过运营商网络平台，表具端数据直接传输到设定的服务器端，中间不存在任何第三方节点，保证了数据通讯的可靠性、及时性。

6) 数据上传方式

① 定时上传方式（自动抄表）

当无线远传（物联网）膜式燃气表内部时钟运行达到系统设置要求数据上传的时间点时，表具主动上传相关实时数据，并获取相关命令。

定时上传有两种方式，第一种方式为多天一次，用户可根据需求设置上传频率，默认为一天一次。第二种方式为一月一次，每月固定日期上传，用户可根据需求设置该日期。

客户根据需求可通过后台系统在线配置定时上传方式。

② 手动上传数据（实时充值）

在任何时间点，用户都可通过手动触发表具的功能按钮来启动联网通讯，使表具上传实时数据并获取相关命令。

7) 表具传输数据内容

表具的通信号（源于表具条形识别码）、表具的时间、表具的读数（累计量）、表具阀门状态、表具电池电压（碱性电池）、表具运行状态、通信信号强度等。

8) 上电联网

当表具检测到碱性电池由无到有且达到上电要求时，启动联网并上传数据。对于短时间内多次通讯具有防护功能。

9) 上传数据错时功能

为避免大批表具同时访问基站或服务器时造成数据通道堵塞的情况，表具备通讯错峰机制。

10) 抄表成功率

采用订制设计的高匹配率天线，保证了表具的通讯成功率。

全国各地大批量长达 1 年以上的抄表成功率测试，统计得抄表成功率达 99% 以上。

7、 结算方式

1) 结算模式

工商业无线远传燃气表采用表端结算，表具主动每天与后台系统通讯，根据最新版本的气价进行结算。

8、 异常报警保护

1) 余量报警功能

当剩余量低于设置的余量不足界限时，表端显示“余量不足”以示提醒，同时数据服务中心通过短信通知用户。

该报警门限可根据用户需求通过数据服务中心在线设置。

当余量 ≤ 0 时，阀门关闭。用户必须再次充值后才能开阀用气。

2) 电磁干扰保护

表具具有防磁及其它窃气保护功能。当强磁场靠近表体时，表具将记录强磁标记，显示“电磁干扰”，表示“非法操作”，并自动关闭阀门，防止窃气。当外界强磁消失后，用户触发功能按钮后开阀正常使用。

9、 数据存储

1) 数据保护

数据可以长期保存，不受外界干扰、低电压、掉电、更换电池等因素的影响。

2) 历史数据保存

控制器保存连续 12 月每个月每天的用气量。数据服务中心可根据需要自动的读取这些数据。

3) 事件日志

可存储记录表具阀门动作的事件，如关阀的事件与原因，数据服务中心可读取这些日志信息。

10、时钟管理

1) 高精度实时时钟

控制器的内部配备了高精度的硬件实时时钟，保证了全年的时钟累积误差不超过 5 分钟，能够准确的实现万年历计算，为历史数据保存以及准确的控制数据传输提供了基础。

2) 时钟网络校时

每次通信时，表具都会进行网络校时，能够保证每台表具的时钟准确无误，不会出现偏差。

四、智能流量计控制器技术要求

智能流量计控制器技术性能及有关资料说明

（一）执行标准：

GB/T3836.1-2021《爆炸性环境 第1部分：设备通用要求》

GB/T3836.4-2021《爆炸性环境 第4部分：由本质安全型“Ⅰ”保护的设备》

GB4208-2017 外壳防护等级（IP 代码）（GB4208-2008，IEC 60529：2001，IDT）

（二）主要参数

项目	单位	DN50	DN80	DN100
公称通径	mm	50	80	100
流量范围	m ³ /h	根据被配用的气体流量计种类及规格确定 流量范围		
防爆标记		EXib IIB T3 Gb		
使用温度	℃	-10~+45		
相对湿度	%RH	5~95		
介质条件		各类燃气、空气、无腐蚀性气体		
电源		四节 5#碱性电池 1 节 3.6V 锂电池		
电池使用年限		碱性电池使用寿命≥12 月 锂电池使用寿命≥36 月		
控制器工作电压	V	DC4.8~6.2		
工作电流	mA	≤90		
静态电流	uA	≤20		
阀门控制		有		
阀门可靠性		连续开关次数不小于 10000 次		
关阀时间	s	<0.2		
阀门工作电压范围	V	2.5~7.0		

时钟误差	s/月	<10
通讯方式		NB-IoT
一次抄表成功率		≥98%
数据抄读准确率		99.9%
数据储存期	年	≥10

(三) 主要功能及工艺特点

1、 结构特点

1) 外观

智能流量计控制器的外壳涂层均匀，无毛刺、划痕、裂纹、腐蚀、霉斑、气泡以及涂层剥落等弊病；密封面平整无损伤。机械计数器（或电子计数器）清晰明显，金属部分无锈蚀、无螺纹损伤，标志和铭牌清晰可辨，控制器有非经外力破坏不能拆卸的封印，并在阀门上用箭头清晰标明唯一的气体流向。

铭牌采用条形码技术，编号严格遵循唯一性原则，在投料、生产、检验、出厂、用户安装使用过程中保证了产品质量的可追溯性，同时条码激光打印在铭牌上清晰可见。

2) 防拆封印

控制器外壳带有防拆卸封印，防止未经授权人拆卸。

3) 条形码管理

采用条形码技术，控制器编号的长度为 16 位十进制数字，表号严格遵循唯一性原则，产品在投料、生产、检验、出厂、用户安装使用过程中保证了产品质量的可追溯性（出厂编号同条形码编号一致）。

4) 卡座防护

IC 卡座有良好的防尘保护，松紧适度、经久耐用。控制器的插卡位置在控制器的正面，方便用户的使用。IC 卡防水、防潮、防攻击、防油烟、防腐蚀、抗磁、抗干扰性能好。电池盒及 IC 卡座内置一体化设计，IC 卡座插卡处设有密封口，其外部具有保护盖，对电子上装包括电池及 IC 卡座起到了整体保护作用，使气体流量计控制器整体具有了防尘、防溅功能。

5) 功能按钮

控制器具备功能按钮，该按钮采用高性能按键，保证长期耐久使用。用户可通过功能按钮实现液晶信息查看、开阀、手动联网等功能。

2、 采样模式

控制器本身并不直接的参与燃气的计量过程，它通过连接线从流量计中获取计量信号进行间接的燃气计量，控制器内所显示的剩余气量减少值与控制器中累计气量的增加值之差不超过 ± 1 个转换脉冲。

3、 显示功能

1) 双重显示

采用流量计机械显示和控制器液晶双重显示，液晶为位数为8位，每位数据均显示正常，显示读数与流量计匹配，性能稳定可靠，能够有效避免因计量不准造成的用户纠纷。流量计机械字轮处加装面罩，防止用户对机械字轮篡改，且达到防盗功能。

2) 字轮显示

机械部分为国家标准计数器，位数为8位，性能稳定可靠，能够有效避免因计量不准造成的用户纠纷。流量计机械字轮处加装面罩，防止用户对机械字轮篡改，且达到防盗功能。

3) 液晶显示

控制器具备LCD液晶显示屏，大屏幕显示“电量不足、余量不足、卡错、电磁干扰、阀关、累积量、单价”等符号信息，液晶静态时处于休眠状态，以达到降低功耗的效果，用户可通过功能按钮等方式触发液晶显示。

4) 计量信息显示

采用金额结算的方式，在液晶显示时气量与金额分开显示，显示气量时单位为 m^3 ；显示金额时单位为元。用户通过功能按钮可以实现累计气量与剩余金额的切换显示以便查看。

5) 提醒信息显示

常态下显示表内剩余金额及阀门状态等文字符号，按按键时显示表内用户累计用量等用气信息，当电池电量不足时显示“电量不足”符号，当阀门关闭时显示“阀关”符号等。

4、 阀门管理

1) 关阀功能

当表具出现电源断电、余量用完、电磁干扰等情况时能自动关阀，并保存数据，同时在液晶显示屏上显示“阀关”字符。

2) 远程关阀

可通过信息服务中心远程关闭阀门，当阀门关闭后，用户不能通过功能按钮来开启阀门，只能通过“远程开阀”的方式来开阀。

3) 远程开阀

可通过信息服务中心远程使能开阀，控制器接收到使能开阀命令后不会自动开发，必须通过人工触发功能按钮通讯来开阀，从而保证用气的安全。

4) 阀门防护

当遇到阀门故障时，阀门未能正常关闭，控制器仍然能够保持数据采样和处理，并立即上传给数据服务中心。

5) 断线关阀

控制器数据线与流量计之间采用航空插头连接，连接处加防盗封缄。当数据线断裂或航空插头拔出后，阀门自动切断。控制器与流量计的连接具备防爆功能。

5、 电源管理

1) 双电源供电系统

控制器采用四节 5#碱性电池供电，方便更换，寿命 ≥ 12 个月；控制器采用高性能 3.6V 锂电存储数据，寿命 ≥ 36 个月，更换基表不影响电池的使用寿命。

2) 电量不足提示

当控制器电池欠压时，液晶显示屏显示“电量不足”符号，提醒用户在 2 个月内更换电池；当电池电量不足时，物联网表自动关阀并 LED 灯闪烁，停止供气，提醒用户立即更换电池，且具备安全更换电池的功能安全时间为 2 分钟。在换电池时阀门有 2 分钟的保持时间，如 2 分钟内电池更换完毕阀门会保持原来的状态，掉电 2 分钟后没有换新的电池则阀门会自动关闭。

3) 电池欠压数据保护功能

当控制器电池欠压时，同时液晶显示“电量不足”符号，提醒用户更换电池。在断电情况下，立即保存数据并关闭阀门，不会出现电子控制部分电源切断而用户照常用气的现象具有数据保持功能，再次通电后具有恢复数据，用户可以通过触动功能按钮来开阀。

6、 远程通讯

1) 通讯方式

采用高品质的运营商通讯模块，利用中国移动、中国联通、中国电信等公共通信网络，通过数据的方式（GPRS/NB-IoT/4G）进行数据通讯，确保了数据可靠稳定的传输。

2) 数据安全可靠

采用了 64 位的动态加密算法，在数据传输过程中，数据包完整可靠保密性强。

3) 在线配置通信参数

客户可以通过数据服务中心，在线配置通信相关的参数如：IP 地址、数据端口等。

4) 端对端的传输

通过运营商网络平台，表具端数据直接传输到设定的服务器端，中间不存在任何第三方节点，保证了数据通讯的可靠性、及时性。

5) 数据上传方式

① 定时上传方式（自动抄表）

当智能流量计控制器内部时钟运行达到系统设置要求数据上传的时间点时，控制器主动上传相关实时数据，并获取相关命令。

定时上传有两种方式，第一种方式为多天一次，用户可根据需求设置上传频率，默认为一天一次。第二种方式为一月一次，每月固定日期上传，用户可根据需求设置该日期。

客户根据需求可通过后台系统在线配置定时上传方式。

② 人工上传方式（实时充值）

在任何时间点，用户都可通过触发控制器的功能按钮来启动联网通讯，使控制器上传实时数据并获取相关命令。

6) 传输数据内容

控制器的通信号（源于控制器条形识别码）、控制器的时间、控制器的读数（累计量）、控制器阀门状态、控制器电池电压（碱性电池）、控制器运行状态、通信信号强度等。

7) 上电联网

当控制器检测到碱性电池由无到有且达到上电要求时，启动联网并上传数据。控制器同时对电池抖动或恶意频繁上下电做了充分防护。

8) 上传数据错时功能

为避免大批表具同时访问基站或服务器时造成数据通道堵塞的情况，控制器具

备通讯错峰机制。

9) 抄表成功率

采用订制设计的高匹配率天线，保证了通讯成功率。

全国各地大批量长达 3 年以上的抄表成功率测试，统计得抄表成功率达 99%以上。

7、异常报警保护

1) 余量报警功能

当剩余量低于设置的余量不足界限时，数据服务中心通过短信通知用户。

该报警门限可根据用户需求通过数据服务中心在线设置。

当余量 ≤ 0 时，阀门关闭。用户必须再次充值后才能开阀用气。

2) 电磁干扰保护

控制器具有防磁及其它窃气保护功能。当强磁场靠近表体时，将计录强磁标记，显示“电磁干扰”，标识“非法操作”，并自动关闭阀门，防止窃气。当外界强磁消失后，用户触发功能按钮后开阀正常使用。

8、数据存储

1) 数据保护

数据可以长期保存，不受外界干扰、低电压、掉电、更换电池等因素的影响。

2) 历史数据保存

控制器保存连续 12 月每个月每天的用气量。

3) 事件日志

可存储记录表具阀门动作的事件，如关阀的事件与原因，数据服务中心可读取这些日志信息。

9、时钟管理

1) 高精度实时时钟

控制器的内部配备了高精度的硬件实时时钟（ $\pm 5\text{ppm}$ ），保证了全年的时钟累积误差不超过 5 分钟，能够准确的实现万年历计算，为历史数据保存、阶梯气价结算以及准确的控制数据传输提供了基础。

2) 时钟网络校时

每次通信时，控制器都会进行网络校时，能够保证每台控制器的时钟准确无误，不会出现偏差。

五、市电数据采集器技术规格书

（一） 范围

- 1、 本文为市电数据采集器的技术标准和要求。
- 2、 本文是对中华人民共和国相关标准的补充，凡本规格书未述及的内容均按相关国家标准执行。
- 3、 交货的市电数据采集器必须符合本文的要求，技术条件的任何变动必须书面征得招标人认可，并对设计制造符合有关国家、行业的技术规范和标准负责。
- 4、 市电数据采集器的流量计接线部分由投标人负责。

市电数据采集器是一种基于单片机、嵌入式软件技术及 4G 无线网络的设备，具有标准 RS485 接口，可采集目前市场上大部分智能燃气流量计仪表数据、温度、压力仪表等数据，并通过无线网络远传至系统平台。

（二） 名词定义

下述术语和定义适用于本文件。

1、 累积流量

在一段时间内流过管道横截面的气体总量。

2、 精确度

采集器的采集数据与[约定]真值的一致程度。

3、 市电数据采集器

可采集目前市场上大部分智能燃气流量计仪表数据、温度、压力仪表等数据，并通过无线网络远传至系统平台。

（三） 标准与规范

市电数据采集器应满足或优于下面最新版本的规范、规则 and 标准的要求。如果几种规范、规则 and 标准适用于同一种情况，则应遵循最为严格的规范。若本技术标准与其它规范或标准有所冲突，则以相关规范为准。

本技术标准指定产品应遵循的规范、规则 and 标准主要包括但不仅仅局限于如下：

GB 3836.1-2010 爆炸性环境 第 1 部分：设备通用要求

GB 3836.4-2010 爆炸性环境 第 4 部分：由本质安全型“i”保护的设备

GB T4208-2017 外壳防护等级（IP 代码）

以上各规范间同一类要求有不同的，按要求严格者执行。

其它未列出的与本次招标产品相关的规范、规则 and 标准，投标人有义务向招标

人提供。

（四）技术要求

1、总体要求

1) 本技术规格书指定的标准、规范、规格表和本技术规格书一起将作为采集器在设计和制造过程中的技术要求。

2) 投标人提供的由市电采集器及其相关的附件组成的采集系统应适合本项目中的流量计数据的定时采集，将采集的数据、流量、压力、温度的变化统一上传，满足现场安装、使用环境的需求。

3) 投标人应提供对市电数据采集器安装要求。

2、流量计通用要求

1) 产品特点

- ①支持 4GCAT1 无线通讯网络
- ②点阵液晶显示屏实时显示连接仪表的数据
- ③内嵌多种仪表协议库，可采集国内外绝大部分的流量计、温度、压力等仪表的数据
- ④内置 flash 存储器，可循环存储采集数据，掉电不丢失
- ⑤内部 3 个机械式按键可现场进行人机交互
- ⑥铸铝材质，全密封式设计，高防护等级，安全可靠

2) 技术参数

参数	性能
输入工作电压	220V
输出工作电压	6/9/12/24VDC（根据负载选择性配置输出）
输出工作电流	2A max.
显示方式	点阵液晶
指示方式	LED 灯
工作环境温度	-25~+55℃
相对湿度	≤90%RH
工作大气压	70kPa~106kPa
D0 接口	2 路开关量输出
DI 接口	4 路开关量输入

PI 输入	1 路
AI 输入	3 路直流模拟量输入（预留）
数据采集接口	4 路 RS-485 接口
通信协议	厂家自定义协议可选
通信方式	4G
存储容量	2Mbit
表壳材质	铸铝
防护等级	IP66
防爆标志	Ex db II B T4 Gb
安装方式	壁挂式
产品尺寸	400mm×400mm×150mm

3) 远传功能

为便于维修以及后续的更换升级，远传通讯电路应以模块形式，并有独立的锂电池供电电源。

当无线联网后，温度、压力、流量、报警等数据能按照燃气公司规约要求上传至指定的监测系统。

在电池模式下运行时，定时上报时间点可设置。出厂默认仅每天 0:00 上报一次。

在市电模式下运行时，可提高远传数据的频率，支持的最短远传间隔时间不高于 5 分钟。

4) 数据存储功能

流量计具有断电数据保护功能，当发生掉电或故障时，所存储的有关设置参数、数据可长期保存不丢失，再次上电时能可靠恢复。

流量计终端内部存储不少于 1 年的每日 0 点冻结数据，包括工况流量、标准流量、压力、温度、修正系数、报警等数据，可在安装现场使用上位机软件读取。

5) 仪表系数具有安全密钥保护

采集器应具有数据保护功能，通过密码设置，能有效防止恶意修改仪表参数。

6) 安全性要求

采集器应具有脉冲群抑制器、防雷电路和安全系统，避免恶劣天气和人为因素破坏仪器等，应满足《电磁兼容实验和测量技术》GB/T17626 相应的电磁兼容试验，

具有防电磁干扰性能。

7) 试验要求

试验要求：投标人应对每个产品进行压力测试、壳体试验、气密性试验，试验压力、持续时间、试验标准应符合有关的适用标准。

（五） 技术文件、标志、包装、运输和贮存

1、 技术文件

投标人须提供产品合格证、产品使用说明书、质量说明书、防爆合格证、安装技术要求。

2、 铭牌标志

铭牌内容至少包括

- 1) 制造单位名称；
- 2) 产品型号和名称；
- 3) 精确度等级；
- 4) 工作压力；
- 5) 介质温度范围；
- 6) 出厂编号或制造日期；
- 7) 供电电压；
- 8) 防护等级。

3、 包装、运输

1) 包装应根据使用要求、尺寸结构、重量大小、路程远近、运输方法（铁路、公路、水路和航空）等特点选用相应的结构和方法。还应有足够的强度保证运输的安全。

2) 应对接口采取相应的保护措施，防止运输过程中的损坏。

3) 单独交付的内件、零部件、配件、备品备件及专用工具等宜单独包装或装箱，并采取必要的保护措施，包装外应做相应的文字标识。

4) 质量证明书、说明书等出厂资料应分类装订成册，并装妥密封，应防水、防潮、防散失。出厂资料随货物一并发运时，应单独放置，并做明显标志。

5) 流量计的包装和运输方式应保证流量计在运输和装卸过程中不变形、不受污染和损伤。

6) 运输过程中的采集器应带有明显的发货标志和运输包装图示标志。

4、 贮存

采集器应贮存在温度 $-10^{\circ}\text{C}\sim+60^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度不大于 75%，通风不含有腐蚀性气体的室内。

六、综合采集器（锂电版）

（一）产品概述

采集器是由主控板、液晶屏、4G 通讯模块等构成的数据终端，可采集、储存、上传目前市场上主流智能燃气仪表的数据。产品为本安设计，确保使用安全。

（二）采集器功能概述

采集器集数据采集、数据存储和无线通信等功能于一体，可采集标况累积量、工况累积量、温度、压力、报警器信号等数据。支持主流流量计协议，如天信仪表、埃尔斯特仪表、苍南仪表等支持温度、压力变送器；支持最多 2 路 AI、4 路 DI、2 路 DO、2 路脉冲输入接口；支持多种输出工作电压：6/9/12/24VDC（可根据负载选择配置）。

1、主要参数

参数	单位	规格
产品名称		综合采集器
工作电压	V	7.2
静态电流	uA	≤100
工作温度	℃	-20~55
工作湿度	RH	≤90%
数据储存条数		1000 条（单通道）
数据抄读准确率		≥99%
一次抄表成功率		≥99%
输出电压	V（DC）	6/9/12/24 可选
防护等级		IP67
防爆等级		Ex ib IIB T4 Gb
电池寿命		3 年（默认工作模式下）

（三）主要功能

1、远程传输

具有 4G 传输模块，以及 SIM 芯片，SIM 卡信息，直接烧写入 SIM 芯片里面，通过此两个模块，实现对流量计的远程抄表。

2、供电

内置电源为高品质锂电池，拥有长期稳定耐用的特点，保证采集器的持续可靠工作；可以通过特殊操作弹出进行更换操作。

3、 液晶显示

带液晶显示，可显示日期、时间、标况瞬时流量、工况瞬时流量、标况总量、工况总量、温度、压力、电池电量、信号强度等内容。

4、 带查询按键

带查询按键，可本地查询实时数据，并可切换查看不同通道的数据。

5、 定时上传

定时上传时间可以设置，默认 30 分钟采集一次，一天上传一次数据。

6、 人工上传

采集器需具备功能按钮，实现人为主动上传数据。

7、 数据存储

采集器可采集数据并自动存储，可采集包括标况流量、工况流量、标况总量、工况总量、温度、压力、报警器信号等。

每次远程通信前会自动采集流量计一次。

8、 远程时钟校准

采用单独的实时时钟芯片，每次通讯时自动与服务器校时。

9、 参数配置

支持 IP、备份 IP、端口、一天上传次数、上传时间节点、采集精度、温度、压力、流量报警门限等模块联网参数修改配置。

10、 采集器状态信息

采集器可以判断以下信息的状态是否异常：

存储器损坏：是/否

采集器电量不足：是/否

通道 1 异常：是/否

通道 2 异常：是/否

过流报警（通道 1）：是/否

温度异常（通道 1）：是/否

压力异常（通道 1）：是/否

过流报警（通道 2）：是/否

温度异常（通道 2）：是/否

压力异常（通道2）：是/否

11、 上传数据内容

定时上传或者主动上传内容包括：累计标况总量、累计工况总量、采集器电池电压、流量计电池状态、表内时间、温度、压力、供电类型、瞬时标况流量、瞬时工况流量，系统运行状态（电量状态，存储器状态，温度、压力、流量报警，单、双边干扰，拆除报警）表前一天定时采样数据记录。

七、气体罗茨流量计技术规格书

（一）范围

本文件规定了城镇燃气工程用气体罗茨流量计（又称气体腰轮流量计）的技术要求、材料要求、检验和测试、铭牌和标志、包装、运输和贮存等方面的最低要求。

本文件适用于公称压力为 1.6MPa，工作压力不大于 0.4MPa，环境温度在-25℃~55℃，工作温度在-20℃~40℃，型号规格为 G65~G100 的气体罗茨流量计。

（二）规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 191 包装储运图示标志

GB/T 3836.1 爆炸性环境 第 1 部分：设备 通用要求

GB/T 3836.2 爆炸性环境 第 2 部分：由隔爆外壳“d”保护的设备

GB/T 3836.4 爆炸性环境 第 4 部分：由本质安全性“i”保护的设备

GB/T 4208 外壳防护等级（IP 代码）

GB/T 9124 钢制管法兰

GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件

GB/T 18603 天然气计量系统技术要求

GB/T 25480 仪器仪表运输、贮存基本环境条件及试验方法

GB/T 36242 燃气流量计体积修正仪

GB/T 50680 城镇燃气工程基本术语标准

JB/T 7385 气体腰轮流量计

JJG 633 气体容积式流量计检定规程

（三）供货范围及界定

供货商的供货范围包括：与气体罗茨流量计有关的全部设备（集计量基表、体积修正仪于一体的计量装置）、系统设计、系统集成及制造、装箱发运、现场安装及调试、培训、售后服务等。在本文件中未提及但完成本项目所需的内容和工作也应在供货商供货范围之内。

（四）技术要求

流量计

1、 基本要求

流量计应至少满足以下基本要求。

- 1) 流量计应符合 JB/T 7385 的标准规定。
- 2) 连接方式：流量计可水平安装或垂直安装，采用法兰连接，法兰应符合 HG/T 20592 的标准规定。
- 3) 流量计表体应有表明气体流动方向的明显永久性标志。
- 4) 基本误差：准确度等级 1.0 级， $Q_t \leq Q \leq Q_{\max} \pm 1.0\%$ ， $Q_{\min} \leq Q < Q_t \pm 2.0\%$ （当 $Q_{\max}/Q_{\min} \geq 50$ 时， $Q_t = 10\%Q_{\max}$ ；当 $Q_{\max}/Q_{\min} < 50$ 时， $Q_t = 20\%Q_{\max}$ ）。
- 5) 流量计的累计流量重复性误差应不超过基本误差限绝对值的 1/5。
- 6) 范围度： $\geq 50:1$ ；
- 7) 压力损失：G40 以下流量计 $\leq 0.2\text{kPa}$ ；G40~G650 流量计 $\leq 0.6\text{kPa}$ ；G1000 以上流量计 $\leq 0.7\text{kPa}$ 。
- 8) 耐压强度：流量计外壳及其受压部位应承受试验压力为公称压力的 1.5 倍、历时 5min 的耐压强度试验，不应有机械损坏。
- 9) 密封性：流量计应能承受试验压力为最大工作压力的 1.1 倍、历时 5min 的静压力试验，不应有漏气现象，试验介质为氮气或空气。
- 10) 过载能力：流量计应能承受流量上限值 120%，历时 1 小时的过载试验，当流量恢复正常后，流量计的示值误差不应超过基本误差限。
- 11) 防护等级：不低于 IP65，应符合 GB/T 4208 的标准规定。
- 12) 流量计的设计结构和制造公差应满足允许相同尺寸和类型流量计的测量部分具有互换性。应易于维修，可以方便地更换零部件。
- 13) 壳体：采用铝合金材质，且表面应进行硬化处理，采用挤压成型工艺保证原材料内部无气孔等缺陷存在，材质为锻铝 6063 或相近性能材质，表面硬度不低于 HV350。
- 14) 转子：采用硬度高、耐腐蚀的优质铝合金，且转子表面应进行硬化处理，采用挤压成型工艺保证原材料内部无气孔等缺陷存在，材质为锻铝 6063 或相近性能材质，表面硬度不低于 HV350。
- 15) 转子需做动平衡测试，动平衡精度不低于 G2.5 级。
- 16) 轴承要求：采用不锈钢球轴承，轴承精度不低于 P5 等级。
- 17) 齿轮及转动部件材料应对流体介质（天然气）不敏感，耐摩擦抗老化性能以及温湿度机械物理性能稳定，在流量计整个生命周期内，都能保证其性能。

18) 耐久性：流量计能承受在 $0.4Q_{\max} \sim Q_{\max}$ 下连续 1000h 工作的试验。试验后各流量点的示值误差与耐久性试验前的示值误差之差应不超过 $1/3\text{MPE}$ 。

2、 标定要求

流量计标定应至少满足以下技术要求。

1) 流量计标定应符合 JJG 633 的标准规定。

2) 流量计出厂验收时的标定方式为：100%样气（如空气）标定。流量计在安装前应在国内被授权的法定计量标定部门进行 100%样气（如空气）标定，标定不合格者由供货方负全部责任。

（五）检验和测试

1、 出厂检验

每台流量计须经制造厂质量检验部门检验合格，并附有产品合格证后方可出厂。出厂检验应包括以下项目。

- 1) 基本示值误差。
- 2) 重复性误差。
- 3) 耐压强度。
- 4) 密封性。
- 5) 外观。

2、 型式检验

有以下情况之一时，应进行型式检验。

- 1) 新产品试制或老产品转厂生产。
- 2) 产品在设计、工艺或材料上重大改变。
- 3) 正常生产时，定期或累计一定产量后，周期性进行一次试验。
- 4) 上级管理部门要求进行抽检。

（六）备品、备件和专用工具

供货商在投标文件中应列出保障所供设备正常运行两年所需的详细的备品备件建议清单，并提供能够保证备品备件供应的时间、供应方法和渠道。推荐的备品备件及价格在投标文件中按可选项列出。

（七）铭牌和标志

每台流量计都应有指示流量方向的标记和铭牌，单位应为国际单位制。下列数据应在铭牌中标出。

- 1) 产品型号和名称

- 2) 制造厂名称或商标
- 3) 公称通径
- 4) 准确度等级
- 5) 流量范围
- 6) 公称压力
- 7) 工作压力
- 8) 介质温度范围
- 9) 生产日期及出厂编号

(八) 包装、运输和贮存

1、 包装

1) 供货商应提供其在标书中建议并经业主批准的包装形式，防止设备在运输过程中出现机械损坏和环境气候的侵蚀。流量计的包装应符合 GB/T 13384 的规定。

2) 运输的准备工作应按照供货商的标准进行。散装件以及备用件应全部装入箱中，设备零件和备件应有识别标记。

3) 应根据合同号、位号及重量在每个包装箱的里、外面做标记。设备清单应装入各部分的包装箱中。

4) 每套产品应分别包装，并保证产品之间不产生碰撞。用全封闭纸箱或木箱作外包装；包装箱的标志应符合 GB/T 191 规定。

2、 运输

1) 运输中应防止雨淋、受潮和磕碰，搬运时应轻放。

2) 运输应符合铁路、公路、水路等交通运输部门的有关规定，同时要采取防滑措施，合理捆绑，防止运输途中窜动、移位或损伤。

3) 供货商应保证产品在运送到交货地点前的装箱、运输、储存中不受到损伤。供货商应保证产品在运输和存放期间直到安装前保持干净和干燥。

4) 供货商对运输质量完全负责

3、 贮存

流量计应贮存在温度-10℃~55℃、相对湿度不大于 75%、通风、不含有腐蚀性气体的室内。流量计贮存应符合 GB/T 25480 的标准规定。

八、改造安装要求

物联网表改造安装应符合有关国家标准或行业标准，需符合招标方有关规范要求，配合招标方采集相关资料，在系统上建立档案，包括在客服系统的装表操作，在采集平台的采集器建档等操作。其他相关要求如下：

（一）通用要求：

1、安装维修人员必须经过培训考核合格，掌握物联网表的基本工作原理、操作规程及维护方法。

2、燃气表应安装在通风良好的地方，以防止燃气积聚引发安全事故。

3、燃气表应安装在便于查看和检修的地方，且周围不应有杂物堆积。

4、燃气表安装位置应安装在远离强电磁干扰源或信号屏蔽物等，如大型电机、变压器等。

5、燃气表应安装在通讯信号良好的环境，通讯信号强度需满足燃气表正常联网及数据传输要求。

（二）工商户物联网表的相关要求如下：

1、按照招标方物联网表的通用设计图纸进行施工安装。

2、气体腰轮流量计应垂直安装，气体腰轮流量计与过滤器安装的相对位置，其基本原则是气体腰轮流量计与过滤器不得位于在同一管道直线上，并确保气体腰轮流量计转子轴线水平，且表头处于水平位置。

3、气体腰轮流量计、涡轮流量计前端应安装过滤器，以防止锈渣、焊渣及其它杂质进入计量室，造成气体腰轮流量计腰轮卡死停行，涡轮流量计机芯磨损停行。

4、正常情况下，涡轮流量计前上游直管段不得少于 4D，下游净直管段不少于 2D。当两燃气表处于并联状态或表前设有调压设备或截止阀时，其表前直管段必须不少于 10D，后直管段为 5D。

5、在技改或改管中，焊接流量计法兰时，应先焊接胎具（法兰短管），代替流量计的长短及法兰螺钉位置，避免大流量燃气表在线焊接、打压吹扫。

6、燃气表（特别是气体腰轮、涡轮流量计）在安装时应保证管件位置尺寸合适，法兰与螺孔应自然对准，避免由于法兰螺钉连接有错位及拉、压等强迫连接使流量计壳体承受不正常的外力，从而影响流量计的计量精度。

7、自带数据远传功能的物联网表正确安装与密封性试验后，需要置换管内空气，通气时，应装入电池，确认阀门打开无误后，缓慢开启表前阀，待表内已充满气体和

维持管道最高压力的情况下，再缓慢开启表后阀门，待置换完毕后，关闭表前阀和控制器电机阀（再取下电池）。

8、连接锂电物联网采集器和市电物联网采集器（GPRS 数据采集器）的燃气流量计（含腰轮、涡轮），完成安装与密封性试验后，缓慢开启表前阀，待表内已充满气体和维持管道最高压力的情况下，再缓慢开启表后阀门，待置换完毕后，关闭表前阀。

9、在后台系统建档后，在现场按控制器面板的红色按钮触发通讯，验证表具的通讯功能。

燃气管网用户终端智能化感知监测设备改造，须符合招标单位的要求。

第三卷

第六章 投标文件格式

投标文件包括下列内容：

- 一、投标函
- 二、法定代表人（单位负责人）身份证明
- 三、授权委托书（适用于有委托代理人的情况）
- 四、投标保证金
- 五、资格审查资料
- 六、《投标报价表》
- 七、供货业绩情况表；
- 八、投标设备技术性能指标的详细描述
- 九、技术服务计划及施工方案
- 十、项目管理组织机构
- 十一、商务和技术偏差表
- 十二、工程量清单
- 十三、其他资料

一、投标函

_____（招标人名称）

1. 我方已仔细研究了 燃气管网用户终端智能化感知监测改造项目 招标项目招标文件的全部内容，愿意以人民币（大写）_____【¥_____（含暂列金：¥_____）元】，的投标总报价完成 燃气管网用户终端智能化感知监测改造项目 全部招标范围事宜，设备采购增值税税率____%，安装工程增值税税率____%，提供增值税_____（专用/普通）发票，并按合同约定履行义务。

2. 我方的投标文件包括下列内容：

- （1）投标函；
- （2）法定代表人（单位负责人）身份证明或授权委托书；
- （3）投标保证金；
- （4）资格审查资料；
- （5）《投标报价表》；
- （6）供货业绩情况表；
- （7）投标设备技术性能指标的详细描述；
- （8）技术服务计划及施工方案；
- （9）项目管理组织机构
- （10）商务和技术偏差表

……（投标人认为其他需要列明的内容）

投标文件的上述组成部分如存在内容不一致的，以投标函为准。

3. 我方承诺响应招标文件的全部要求。

4. 我方承诺在招标文件规定的投标有效期内不撤销投标文件。

5. 如我方中标，我方承诺：

- （1）在收到中标通知书后，在中标通知书规定的期限内与你方签订合同；
- （2）在签订合同时不向你方提出附加条件；
- （3）按照招标文件要求提交履约保证金；
- （4）在合同约定的期限内完成合同规定的全部义务。
- （5）接受招标人在中标澄清阶段对报价进行修正，如不接受修正，则投标保证金不退回。

6. 我方在此声明，所递交的投标文件及有关资料内容完整、真实和准确，且不存在第二章“投标人须知”第 1.4.3 项规定的任何一种情形。

7. _____（其他补充说明）

投标人（名称）：_____

地 址：_____

网 址： _____

电 话： _____

传 真： _____

邮政编码： _____

_____年____月____日

(二) 投标函附录

序号	条款名称	约定内容	备注
1	设备交货期	按招标文件要求	
2	安装施工交货期	按招标文件要求	
3	交货地点	按招标文件要求	
4	合同价款确定方式	按招标文件要求	
5	投标有效期	按招标文件要求	
6	法人营业执照证号	法人营业执照证号： <u>（统一社会信用代码）</u>	

投标人（名称）：_____

日 期：__年__月__日

二、法定代表人（单位负责人）身份证明

投标人名称：_____

姓名：_____性别：_____年龄：_____

职务：_____

系_____（投标人名称）的法定代表
人（单位负责人）。

特此证明。

附：法定代表人（单位负责人）身份证复印件。

投标人（名称）：_____

日 期：____年__月__日

三、授权委托书

本人_____（姓名）系_____（投标人名称）的法定代表人（单位负责人），现委托_____（姓名）为我方代理人。代理人根据授权，以我方名义签署、澄清确认、递交、撤回、修改设备采购招标项目投标文件、签订合同和处理有关事宜，其法律后果由我方承担。

委托期限：_____。

代理人无转委托权。

附：法定代表人（单位负责人）身份证复印件及委托代理人身份证复印件

注：本授权委托书由其法定代表人（单位负责人）和委托代理人签字或盖章。

投标人（名称）：_____

法定代表人：_____（签字或盖章）

身份证号码：_____

委托代理人：_____（签字或盖章）

身份证号码：_____

____年____月____日

四、投标保证金

1、如采用现金或者支票形式提交的，投标保证金从投标人基本账户递交，由广州交易集团有限公司（广州公共资源交易中心）代收。可附数字交易平台下载的保证金凭证，也可不附。到账情况以开标时广州交易集团有限公司（广州公共资源交易中心）数据库查询的信息为准。

2、如采用银行保函或保证保险或专业担保公司担保等能够实现保证目的的方式提交的，可在递交投标文件截止时间前单独密封原件递交至开标室，封套上应载明的信息按投标须知 4.1.2 要求标注，并在投标文件中提交电子扫描件。

（详见本招标文件第二章投标人须知前附表 3.4.1）

五、资格审查资料

（一）基本情况表

投标人名称				
注册资金		成立时间		
注册地址				
邮政编码		员工总数		
联系方式	联系人		电话	
	网址		传真	
法定代表人 (单位负责人)	姓名		电话	
投标人须知要求投标人需 具有的各类资质证书	类型： 等级： 证书号：			
基本账户开户银行				
基本账户银行账号				
近三年营业额				
投标人关联企业情况 (包括但不限于与投标人 法定代表人(单位负责 人)为同一人或者存在控 股、管理关系的不同单 位)				
投标设备制造商名称				
投标人须知要求投标设备 制造商需具有的资质证书				
备注				

注：1. 投标人应根据**投标人资格要求**在本表后附相关证明材料。

2. 如果投标人须知第 1.4.1 项对投标设备制造商的资质提出了要求，投标人应根据**投标人须知前附表第 3.5 项**的要求在本表后附相关资质证书扫描件。

（二）投标人声明

投标人声明

本招标项目招标人及招标监管机构：

本公司就参加 燃气管网用户终端智能化感知监测改造项目 投标工作，作出郑重声明：

一、本公司保证投标文件及其后提供的一切材料都是真实的。如我司成为本项目中标候选人，我司同意并授权招标人将我司投标文件商务部分的人员、业绩、奖项等资料进行公示。

二、本公司承诺遵循公平、公正、公开、诚实信用原则，在本项目投标中诚信投标，在本项目投标中不与其他单位围标、串标，不出让投标资格，不向招标人或评标委员会成员行贿，不存在少放、不放业绩、奖项等客观评审资料，减少自身竞争力的情形，若存在以上情形的，将自愿接受被招标人列入拒绝投标名单，不能参与招标人后续招标项目的投标。

三、本公司不存在招标文件第二章投标人须知第 1.4.3 项所规定的任何一种情形。

四、本公司及其有隶属关系的机构，没有参加本项目招标文件的编写工作；本公司与本次招标的招标代理机构没有隶属关系或其他利害关系。

五、与本公司单位负责人为同一人或者与本公司存在控股、管理关系的其他单位包括_____。（注：本条由投标人如实填写，如有，应列出全部满足招标公告资质要求的相关单位的名称；如无，则填写“无”。）

六、本公司承诺，中标后严格执行安全生产相关管理规定。

本公司违反上述保证，或本声明陈述与事实不符，一经查实将按相关规定进行信用记录。本公司对失信行为产生的一切后果已知悉。其中，本声明陈述与事实不符的，属于弄虚作假骗取中标，将依法接受监管部门的处罚。

特此声明。

投标人（名称）：_____

日 期：___年___月___日

六、《投标报价表》

投标报价表

项目名称：

项目名称（各项报价必须包含设备（计量表、远传装置、管材等）及改造安装工程）	规格型号	单位	数量	价格明细（含税）					备注
				管材、设备费		安装工程费		合计	
				单价	合价	单价	合价	（元）	
				（元）	（元）	（元）	（元）		
无线远传切断型膜式燃气表及改造安装	G2.5	台	299937						
无线远传膜式燃气表及改造安装 （阀门内置）	G6	台	100						
无线远传膜式燃气表及改造安装 （阀门外置）	G10	台	100						
	G16	台	50						
	G25	台	50						
	G40	台	50						
罗茨流量计及改造安装 （含修正仪、远传控	G65	台	40						
	G100	台	10						

制器)									
非居用户旧燃气表改造安装	IC 卡表控制器改造（DN50）	台	300						
	IC 卡表控制器改造 (DN80)	台	183						
非居用户旧燃气表改造安装	锂电采集器	台	200						
	市电采集器	台	100						
总金额									
1、G2.5 采用铝壳基表；G6 表为阀门内置，G10-G40 为阀门外置；									
2、表具通讯模组及资费由甲方提供， 以上报价不包含通讯模组及资费；									
3、安装工程报价须包含用户终端感知监测设备本体（计量表、远传装置等）、安装辅材等；									
4、IC 卡控制器改造是将原 IC 卡控制器改造为无线远传控制器。									

注：

- 1、投标人报价不得超过最高投标限价，超过此最高投标限价的为无效标书。
- 2、投标报价保留小数点后两位。

投 标 人（公章）：_____

法定代表人或授权代表（签字或盖章）：_____

日 期：____年__月__日

七、供货业绩情况表

供货业绩情况表

设备名称	
规格和型号	
项目名称	
招标人名称	
招标人联系人及电话	
合同价格	
完成时间	
项目概况及投标人履约情况	
备注	

注：投标人应根据评标办法的要求在本表后附相关证明材料。

八、投标设备技术性能指标的详细描述

（格式由投标人自拟）

投标人根据定标因素编排内容，如无该内容，可不提供。

九、技术服务计划及施工方案

（格式由投标人自拟）

投标人根据定标因素编排内容，如无该内容，可不提供。

注：投标人在编制技术服务计划时应按照招标文件要求，并针对本项目的重点、难点、考核点等编制，应突出重点，标准、规范中已有的内容无需赘述。

十、项目管理组织机构

项目管理组织机构

序号	职务	配备最低人数的要求	姓名	身份证号	职称或上岗证	职称证号或上岗证号
1	项目负责人	1				
2	技术负责人	1				
3	质量负责人员	1				
4	安全负责人员	1				
5	施工负责人员	1				
6	驻场人员	2				

备注：1、上述人员需提供身份证、学历证、职称证书或岗位证书和2025年5月在本单位社保缴纳证明。

投标单位：（单位全称）_____（盖章）

法定代表人或授权代表：_____（签章）

日期：____年____月____日

十一、商务和技术偏差表

商务和技术偏差表

序号	招标文件条款号	投标文件响应内容条款号	要求	是否偏离（无偏离/正偏离/负偏离）	偏离说明
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
.....					

注：1. 投标人按招标文件条款如有偏离的，可在表格中罗列，未进行罗列的视为按招标文件的要求执行。

2. “是否偏离”项下应按下列规定填写：优于的，填写“正偏离”；符合的，填写“无偏离”；低于的，填写“负偏离”。

3. 投标人须在“偏离说明”栏内说明偏离情况，如描述不能清晰表达偏离情况，将按否决投标处理。

4. 投标人保证：除商务和技术偏差表列出的偏差外，投标人响应招标文件的全部要求。

5. 投标人后续如不能满足上表响应内容将可能被取消合同并承担违约责任。

投标人（名称）：_____

日 期：__年__月__日

十二、工程量清单

另册

备注：1. 投标总价。投标人必须按招标工程量清单填报价格，工程量清单的组成、格式、项目编码、项目名称、项目特征、计量单位、工程量和工程量计算规则必须与招标工程量清单一致。投标报价由投标人依据建设工程工程量清单计价规范、招标文件、招标工程量清单、设计文件、企业定额、施工现场情况和投标时拟定的施工组织设计，结合企业成本、市场价格以及招标文件中载明的风险内容和范围等编制。其中包括如下：

（1）投标总价封面、扉页；

（2）总说明

（3）工程量清单报价表及综合单价分析表的相关内容及格式要求（相关表格的内容及格式要求以招标人发出的最新版电子招标文件中的相应内容及格式为准）；

（4）对投标文件编制的承诺；

（5）投标报价汇总表；

（6）其它辅助说明资料。

2. 投标人一旦中标，投标人对招标人提供的招标工程量清单中列出的工程项目所报出的综合单价和措施项目费（措施项目费必须单列，没有单独列出的，视为已经包含在投标报价中），在工程结算时，按招标文件相关约定执行。

3. 投标人的投标报价，应是按照招标方工期要求，在招标方建设地点，完成招标范围内内容，包括但不限于完成工作的成本、利润、税金、技术措施费、大型机械进出场费、风险费以及政策性文件规定费用等，不得以任何理由予以重复计算。

十三、其他资料

投标人认为其他应该提供的材料

（投标人应根据定标因素在本表后附相关证明材料。）