**启东市自来水厂有限公司2025年远传设备新装项目**

**询价公告**

我公司的**2025年远传设备新装项目**已经批准实施，现决定对该项目进行询价采购，选定成交供应商。

**一、项目概况**

（一）项目规模：运行数据、重要测压点及水质监测点的压力和监测数据等通过远传设备传送至SCADA生产管理调度系统，为供水规划、泵站设备的合理运行、爆管预警、漏损分析和应急服务等提供基础数据和技术支撑。2025年根据工程建设科、市场营销科、管线运维科、各供水服务站申请远传设备数量进行预估采购。

（二）项目地点：启东市全市范围（包含市区、各乡镇供水服务站、各供水泵站，吕四地区除外）；区域供水总管；区域供水泵站。

（三）供货与安装周期：自合同签订之日起一年，合同期为2025 年8月1日到2026年7月31日。成交通知书发出之日起三十日内签订合同。供应商合同签订后，接采购人的书面通知10日历天内完成供货及安装。若供应商未按照合同约定时间交货的，且未及时以书面形式向采购人提交延误原因，又无正当理由的，每推迟一天罚3000元，推迟7天及以上的则采购人有权罚没所有履约保证金。

（四）质量要求：供应商须提供符合采购需求、从未使用过的全新设备，产品质量符合询价公告要求、行业及国家标准（供货时提供相关证明材料、有效产品合格证），经试运行满足使用要求并最终验收合格。

（五）质保、售后服务要求：本项目所有货物必须提供二年全免费质保（配件+人工）及售后服务。质保期内成交供应商应免费维修，质保期外的维修收费按国家和供应商的相关规定办理。所有设备质保时间为自验收合格之日起计。

售后服务要求：在质保期内，同一商品、同一质量问题连续两次维修仍无法正常使用，供应商无条件给予全套更新或退货。在免费质保期内，供应商在接到用户单位电话通知后，须8小时之内上门服务并负责修复。如需更换货物或送修，必须在12小时内提供备用货物，并在5个工作日内负责维修完毕并送至用户单位处。供应商超时或未在规定的时间内及时处理故障，每次扣款2000元，对超时后多次催促仍未能及时处置的或其它判定为情节恶劣的扣款5000元。

（六）供货及其他（含安装、调试、培训、维护等）：

1.成交供应商交货、安装地点应按照采购单位的要求将货物运至采购单位指定地点，安装牢固，确保正常使用。

2.设备质保期内实行质量三包，免费为用户提供易损件并及时派有关人员为用户更换，更换后的部件质保期自更换之日起重新计算，期限按投标时承诺的年限。

3.因不可抗力因素造成增加的费用或造成采购人提供的设施设备损失，双方共同协商解决。

4.投标人在合同期满后，采购人因特殊原因需延期的，投标人应配合完成。

5.无论投标结果如何，投标人自行承担与投标响应有关的全部费用（包括投标人自行进行的现场勘察费用）。

6.为本项目服务中所涉及的成交供应商的安全均由中标人负责。

（七）本项目核心产品为遥测终端机（锂电池供电，含锂电池）。

（八）供应商主要资格要求：

1.满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定。

2.落实政府采购政策需满足的资格要求:无。

3.具有行政管理部门颁发的有效营业执照。

4.投标人具有电子与智能化工程专业承包资质。

5.供应商提供近三年以来（自投标截止日期往前推算，以合同签订时间为准）类似设备新装项目的合同。

6.未被“信用中国”、“中国政府采购网”、“信用江苏”网站列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单。(需提供网页截图)。

7.本次招标不接受联合体投标。

8.禁止情形：

拒绝以下投标人参与投标：

（1）单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同投标人，不得参加同一合同项下的政府采购活动。

（2）为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的投标人，不得再参加本采购项目的其他采购活动。

**二、最高限价：**大写人民币肆拾伍万肆仟柒佰伍拾元整（小写人民币：454750元），供应商所报投标报价超过最高限价的为无效报价。

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备清单** | **参数** | **预估数量** | **单位** | **单价限价（元）** | **总价限价（元）** | **备注** |
| 1 | 遥测终端机（锂电池供电，含锂电池） | 终端机设备必须支持4G 通讯或者NB-IOT 通讯；见技术需求 | 60 | 套 | 4300 | 258000 |  |
| 2 | 遥测终端机  (市电供电） （含不锈钢机柜及柜内电器配件） | 见技术需求 | 3 | 套 | 11500 | 34500 |
| 3 | 一体化太阳能 | 0-0.6MPa或0-1.0MPa 防水 | 13 | 套 | 7000 | 91000 |  |
| 4 | 压力变送器 | 主用于各泵站数据集中采集传输 | 25 | 套 | 1000 | 25000 |  |
| 5 | 数据采集传输MODEM | FLOW流量计用电缆（WABC2010/03），主用于现场流量计 | 1 | 套 | 2500 | 2500 |  |
| 6 | 配套传感线 | 终端机设备必须支持4G 通讯或者NB-IOT 通讯；见技术需求 | 35 | 套 | 1250 | 43750 |  |
| 合计 | | 大写人民币：肆拾伍万肆仟柒佰伍拾元整  小写人民币¥：454750元 | | | | | |
| 注：1、本次采购为预估数量，最终以实际供货数量为准。  2、投标报价中包含13%的增值税。  3、本项目为采用固定单价合同，包含本项目全部设备、材料及随设备提供的备品备件及专用工具的价格、包装费、运杂费（运抵买方工地现场）、保险费、安装费、设备投运、质保及供应商认为需要的其他所有费用。在合同实施期间，合同价不随国家政策或法规、标准及市场因素的变化而进行调整，也不因实际服务周期的延长或缩短而调整。请各供应商在报价时请充分考虑各种因素。 | | | | | | | |

**三、报价要求**

**1、本项目为固定单价合同。合同价应包含本项目所有涉及的全部费用，包括但不限于下列费用：本项目全部设备、材料及随设备提供的备品备件及专用工具的价格、包装费、运杂费（运抵买方工地现场）、保险费、安装费、设备投运、13%税金（增值税专用发票）、质保及供应商认为需要的其他所有费用。在安装、调试、验收过程中，如发现有漏项、缺件，中标人应无条件、无偿补齐，所发生的一切费用，视为已包含在供应商的投标报价之中，且并不因此而影响交付采购人使用的时间。询价公告中所有内容涉及的费用，按常规应当包括的其它费用，投标时一次包定,不再另行追加。**

**2、本项目招标代理服务费由成交供应商承担。招标代理（含编标）服务项目按照《招标代理服务收费管理暂行办法》国家计委【计价格（2002）1980号】规定的60%计取，单个项目招标代理收费最低800元。**

**四、投标保证金：**免收投标保证金。

**五、履约保证金及付款方式**

1、履约保证金：项目成交价的10%，成交供应商的履约保证金须在成交通知书发出之日起至合同签订前汇入采购单位账户，递交形式：应当以数字人民币、银行转账、网银、电汇、支票、本票、汇票、保函等形式提交。成交供应商凭成交通知书与采购单位签订合同。超期或未有协商，则视为自动放弃成交资格。

成交供应商全部履约合同义务，经采购单位验收合格无质量、进度等问题的，采购人在合同到期并验收合格后一个月内一次性退还履约保证金。

2、付款方式

采购人于货到现场安装调试完成验收合格并无故障运行，合同到期后向成交供应商支付实际结算价（实际结算价=固定单价×数量）的90 %，剩余实际结算价的10%于合同到期并验收合格满二年后一次性无息支付给成交供应商，成交供应商应于付款前提供正式的发票，逾期提供发票的，采购人付款期限相应顺延。

**六、报价文件截止时间，开标时间、地点**

供应商于2025年7月28日下午14: 30 前将报价文件送达至启东城投集团有限公司(启东市汇龙镇金沙江路672号)二楼开标室。本项目不接收邮寄。

开标时间：2025年7月28日下午14: 30（北京时间）

开标地点：启东城投集团有限公司(启东市汇龙镇金沙江路672号)二楼开标室。

**七、报价文件构成**

（1）投标人符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的声明函（格式见附件一）（如分公司参加投标的，另需提供总公司的授权证明）；

（2）法定代表人身份证明书、法定代表人身份证正反面复印件（格式见附件二）；

（3）法定代表人授权委托书、被授权委托人身份证正反面复印件（格式见附件三，法定代表人参加的，无需提供授权委托书）；

（4）供应商提供有效的营业执照复印件；

（5）未被“信用中国”、“中国政府采购网”、“信用江苏”网站列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单(提供网页截图)；

（6）提供企业电子与智能化工程专业承包资质证书（加盖报价单位公章）；

（7）供应商提供近三年以来（自投标截止日期往前推算，以合同签订时间为准）类似设备新装项目的合同复印件（加盖报价单位公章）。

（8）质保承诺书（按照附件四格式填写）；

（9）投标函（按照附件五格式填写）；

（10）报价表：报价表须按提供的报价样表格式填写（按照附件六格式填写），如有其他情况需要说明的，可附页说明。所有页面均须加盖单位公章，否则视为无效报价；

**备注：**

**（1）报价文件正本一份、副本两份，报价文件中必须包含上述要求提供的所有材料的复印件并加盖单位公章（副本可为复印件）。报价文件装订成册并密封，密封袋上标明：项目名称、报价单位名称，否则视为无效报价**。

1. **如涉及报价人名称变更、资质证书到期换证等情况，须提供行政或行业主管部门出具的有效证明文件。**
2. **成交原则：**

1.符合采购需求且总价最低者为成交供应商。

2.若最低总价有相同时，则通过抽签方式确定成交供应商。

3.当第一中标候选人放弃中标、因不可抗力不能履行合同、不按照招标文件要求提交履约保证金，或者被查实存在影响中标结果的违法行为等情形，不符合中标条件的，招标人依法重新招标。

**注：每项的分项综合单价报价与分项综合单价最高限价相比的下浮率必须一致，否则，作无效标处理。**

**九、特别说明**

1、投标人不足三家或经评审有效投标人不足三家的，将组织重新招标。

2、投标人有以下情况的，招标人有权按城投公司供应商考核办法予以处理，情节严重的将移除供应商库。

（1）无故不参加投标报价的；

（2）参加串标、围标活动的；

（3）提供虚假资料的；

（4）中标后违约的。

**十、合同的签订及注意事项：**

1、成交结果将在启东市自来水厂有限公司网上予以公布，公示期为一个工作日，公示期内对成交结果没有异议的，将确定成交候选人为成交供应商。

2、签订合同

（1）询价公告、补充文件及成交供应商的报价文件等均为签订合同的依据。

（2）成交供应商必须在中标（成交）通知书发出之日起三十日内，按照询价公告确定的事项与采购人签订采购合同。

3、成交供应商因自身原因不能订立采购合同的，采购单位将取消其成交资格，同时相关主管部门将对成交供应商作以下处理：记入不良信誉，并按《政府采购法》有关规定，暂停其在城投集团及下属子公司的采购资格。

4、成交供应商因自身原因不能履行政府采购合同的，采购单位将取消其成交资格，履约保证金不予退还，同时相关主管部门将对成交供应商作以下处理：记入不良信誉，并按《政府采购法》有关规定，暂停其在城投集团及下属子公司的采购资格。

招标人（盖章）：启东市自来水厂有限公司

联系人：张健健

联系电话：13401280029

日期：2025年7月22日

**附件一：**

**投标人符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的声明函**

我单位参加\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_ \_投标活动。针对《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定做出如下声明：

1.我单位具有独立承担民事责任的能力；

2.我单位具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；

3.我单位具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；

4.我单位有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；

5.我单位参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录；（1.供应商在参加政府采购活动前三年内因违法经营被禁止在一定期限内参加政府采购活动，期限届满的，可以参加政府采购活动。2.《中华人民共和国政府采购法实施条例》第十九条第一款规定的“较大数额罚款”认定为200万元以上的罚款，法律、行政法规以及国务院有关部门明确规定相关领域“较大数额罚款”标准高于200万元的，从其规定。）

6.我单位满足法律、行政法规规定的其他条件。

承诺人名称（公章）：

日期：\_\_\_\_\_\_年 月 日

**附件二：**

**法定代表人身份证明**

先生/女士，身份证号码： ，

现任我单位 职务，为法定代表人，特此证明。

单位名称(盖公章)：

日 期： 年 月 日

**附：法定代表人的身份证复印件盖单位公章**

**附件三**

**法** **定** **代** **表** **人** **授** **权** **委** **托** **书**

启东市自来水厂有限公司：

系中华人民共和国合法企业（或事业单位），法定地 址： ，特授权 代表我单位全权办理针对**启东市自来水厂有限公司2025年度远传设备新装项目** 的投标，并签署全部有关文件、协议及合同。我单位对被授权人签名的所有文件负全部责任。被授权人签署的所有文件（在授权书有效期内签署的）不因授权的撤销而失效，本授权书自投标开始至合同履行完毕止。

被授权人无权转委托。

被授权人（签字或盖章）： 性别： 年龄： 职务：

身份证号码：

通讯地址：

联系电话：

法定代表人（签字或盖章）：

供应商（盖公章）：

日期： 年 月 日

**附：被授权人身份证正反面复印件盖公章**

**附件四：**

**质保承诺书**

启东市自来水厂有限公司

（报价单位全称）授权（姓 名）（职 务）为全权代表，参加启东市自来水厂有限公司2025年度远传设备新装项目询价采购的有关活动，并宣布同意如下：

我方承诺所供货物的免费质保期为竣工验收后 年，原厂质保期高于供应商承诺质保期的，按原厂质保期计算。自验收合格报告签字确认日起，开始进入质保期）。

1. 在质保期内，同一商品、同一质量问题连续两次维修仍无法正常使用，供应商无条件给予全套更新或退货。
2. 在免费质保期内，供应商在接到用户单位电话通知后，须8小时之内上门服务并负责修复。如需更换货物或送修，必须在12小时内提供备用货物，并在5个工作日内负责维修完毕并送至用户单位处。供应商超时或未在规定的时间内及时处理故障，每次扣款2000元。
3. 设备质保期内实行质量三包，免费为用户提供易损件并及时派有关人员为用户更换，更换后的部件质保期自更换之日起重新计算，期限按投标时承诺的年限。

5.与本项目有关的一切往来通讯请寄：

地址：　　　　　　　　　　　　　邮编：

电话：　　　　　　　　　　　　　传真：

报价供应商代表姓名：　　　　　　职务：

报价供应商单位名称（加盖单位公章）：

日期： 年 月 日

**附件五：**

**投标函**

启东市自来水厂有限公司：

贵单位关于**启东市自来水厂有限公司2025年远传设备新装项目**的《询价公告》及相关附件我单位已收悉，并对项目的现状及具体招标要求已充分了解并接受。

我单位经过对项目现场现状的考察、充分市场调研后，特报价（含税）**人民币大写 元整（小写： ），清单明细详见附件。**

我单位承诺：**将严格遵照《中华人民共和国招标投标法》、《中华人民共和国政府采购法》等有关法律法规及《询价公告》要求参与贵单位投标活动，若中标后将积极、善意履约合同，并接受城投公司供应商考核办法的约束，《询价公告》和《投标函》及相关文件将构成约束双方合同的一部分。**

投标人(盖公章)：

法定代表人（签字或盖章）：

日期：

**附件六：**

**报价表**

**启东市自来水厂有限公司2025年远传设备新装项目**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备清单** | **参数** | **预估数量** | **单位** | **单价（元）** | **合价（元）** | **备注** |
| 1 | 遥测终端机（锂电池供电，含锂电池） | 终端机设备必须支持4G 通讯或者NB-IOT 通讯；见技术需求 | 60 | 套 |  |  |  |
| 2 | 遥测终端机  (市电供电） （含不锈钢机柜及柜内电器配件） | 见技术需求 | 3 | 套 |  |  |  |
| 3 | 一体化太阳能 | 0-0.6MPa或0-1.0MPa 防水 | 13 | 套 |  |  |  |
| 4 | 压力变送器 | 主用于各泵站数据集中采集传输 | 25 | 套 |  |  |  |
| 5 | 数据采集传输MODEM | FLOW流量计用电缆（WABC2010/03），主用于现场流量计 | 1 | 套 |  |  |  |
| 6 | 配套传感线 | 终端机设备必须支持4G 通讯或者NB-IOT 通讯；见技术需求 | 35 | 套 |  |  |  |
| 合计 | | 大写人民币： 小写人民币¥： 元 | | | | | |
| 注：1、本次采购为预估数量，最终以实际供货数量为准。  2、投标报价中包含13%的增值税。  3、本项目为采用固定单价合同，包含本项目全部设备、材料及随设备提供的备品备件及专用工具的价格、包装费、运杂费（运抵买方工地现场）、保险费、安装费、设备投运、质保及供应商认为需要的其他所有费用。在合同实施期间，合同价不随国家政策或法规、标准及市场因素的变化而进行调整，也不因实际服务周期的延长或缩短而调整。请各供应商在报价时请充分考虑各种因素。 | | | | | | | |

**注：每项的分项综合单价报价与分项综合单价最高限价相比的下浮率必须一致，否则，作无效标处理。**

本报价表须机打并加盖报价单位公章，手填无效。

投标人(盖公章)：

法定代表人或代理人（签字或盖章）：

联系电话：

时  间：

附件七

项目具体需求说明

## 1、遥测终端机（锂电池供电）

* + 1. 基本要求：遥测终端支持机械表、超声波水表、电磁水表、电磁流量计等多种大口径计量表具和其他压力、水质等仪器的数据采集、存储、传输，不受限水表厂家和表型。水司现已建有一套完整的“平台系统”。为避免重复投资以及因系统重复导致数据不能共享等问题，本次招标要求各投标单位所提供设备必须符合招标单位现有监测系统的通讯协议，并能无缝融入现有系统中。
    2. 气候环境要求：工作温度：-15℃—+70℃。相对湿度：<95%(+40℃)。
    3. 电源要求：电池供电，电池选用锂电池，并提供不低于10000次数据收发的电能，如按每2小时收发一次计算，电池至少使用2年以上。
    4. 外观要求

①外观表面应清洁、无脱漆、无锈蚀，不得有毛刺、划痕、裂纹、变形等现象。

②仪器设备的显示面板应整洁,字迹清晰、准确,不得有划痕。

③各部分连接应牢固，紧固件应无松动、缺损等现象。

④仪器结构应便于安装、调整、使用和维修,可采取适当的防人为破坏措施。

⑤遥测终端机的机箱内醒目位置处宜附有详细的接线标识,标识出终端机与不同传感器的接口，密封条安装应正确、平整,无影响密封性能的缺陷。

⑥壳体材质需坚固、可靠、耐腐蚀的工程塑料（或高于该标准），可长期浸泡在水中，并承受一定的压力。

* + 1. 外壳防护要求：

由于使用于水表井室内，水表井室或常年积水。遥测终端必须符合IP68等级且具有相应的权威机构鉴定证书，正常维护后防护性能仍能达到IP68等级。

* + 1. 机械环境适应性要求：

在正常包装状态下，设备应能承受运输过程中可能产生的振动、意外冲击、碰撞、跌落等。安装在工程塑料支架上（工程塑料支架包含在报价内），固定于井道内等恶劣环境。

* + 1. 功能要求：

①数据采集：采集通道不少于6路脉冲量、2路模拟量、4路开关量和1路RS232C/RS485C数据接口。通过设置参数，可直接采集“基本要求”中各型仪器的数据。

②数据显示：显示设置参数、采集的数据，以及经过处理后生成的各种信息。

③参数设置：支持现场和远程设置；具有设置任意时间间隔（默认以每1-5分钟为单位）采集、存储数据功能；设置发送时间（以每1分钟或每5分钟为单位）及数据发送频率（1-120分钟为1次）的功能，具有故障重连、断线重拨、数据自动补包等功能。

④查询：支持现地和远程查询。

⑤存储：可配置定时保存间隔，至少2M闪存，以便查询历史数据。可选配，更大的闪存。能保存不少于6个月的数据（时间间隔以1分钟为单位采集、存储数据）。

⑥通信与传输：支持七种网络制式

（TD-LTE/FDD-LTE/TD-SCDMA/WCDMA/EVDO/CDMA1X/GSM/GPRS/NB-I0T），供采购人自主选择,支持UDP方式和TCP方式，与系统平台对接，执行系统平台的指令。

⑦时钟校准：实时时钟校准，实时时钟与系统时钟误差不超过±1s/d。

⑧报警功能：开关量状态报警，模拟量报警，脉冲量报警，流量报警，信号强度报警，电池电压报警，并以短信或GPRS数据包的形式通知负责人，同时可设置多个报警电话号码和IP地址。

⑨同时可支持多种通信方式(任选),可具有多信道自动切换功能。

⑩具有定时自报、查询-应答功能。

⑪可24h实时保持在线,掉线时,在设置时间内应可以回复上线。

* + 1. 性能要求

①功耗

静态值守功耗:≤2mA@12VDC；工作功耗:≤10mA@12VDC(不含通信模块及有源传感器，且自带彩色LCD屏等(如果有的话)关闭)。

②抗干扰

一般情况下,工频磁场的抗扰度应满足GB/T17626.8-2006表1中的2级规定。特殊情况下,电快速变脉冲群抗扰度还应满足GB/T17626.42008表1中的3级规定。

③防雷

应能承受GB/T17626.5-2008表1中的2级规定的浪涌(冲击)抗扰度试验。

④传输规约

应符合SZY206-2016《水资源监测数据传输规约》或SL651-2014《水文监测数据通信规约》的规定。

⑤可靠性

在满足正常维护条件下,MTBF≥25000h。

⑥人机交互

通过按键等形式进行参数选择或设置；液晶显示站号、时间、设置参数、查询历史数据、错误指示等。

## 遥测终端机（市电供电）

* + 1. 基本要求：遥测终端支持机械表、超声波水表、电磁水表、电磁流量计等多种大口径计量表具和其他压力、水质等仪器的数据采集、存储、传输，不受限水表厂家和表型。
    2. 功能特征

①系统提供多种输入输出接口资源：

1. 12路12位模拟量采集，输入阻抗250欧姆，标准4~20mA(1~5VDC)输入，也可在20mA范围内任意输入，量程和零点可任意设置；
2. 8路脉冲量/开关量输入，脉冲量与开关量输入通过软件设置；
3. 4个继电器(220VAC3A)形式的干触点输出，通过短信、GPRS指令远程设置可打开与关断继电器；
4. 1个独立的RS232口，1个独立的RS485口，可作设置参数和仪表数据直读用，如流量计数据直读(流量计必须提供标 准RS232/485接口和读取数据的协议)；
5. 1个3.3VDC(I<45mA)输出，为霍尔元器件等小型一次仪表提供电源；
6. 提供扩展板接口，可以和数据采集扩展板链接，实现更强功能的系统；
7. 存储：宜能保存不少于6个月的数据（时间间隔以1分钟为单位采集、存储数据）。

②报警功能：改变开关量状态报警（如上升沿报警和下降沿报警），模拟量上下限报警（如供水管网压力报警），流 量报警（如瞬时流量过大和过小报警），并以短信和电话的形式通知负责人，同时可设置4个报警电话号码和2个IP( 域名)地址。

③系统采用移动或联通的GSM/GPRS/CDMA/GPRS/NB-I0T通信平台，具有不受地理限制、稳定、可靠、成本低等优点。

④数据定时保存，时间间隔可设置(1分钟~1天)，最多可保存一年的历史数据，用户可以模糊查询有效期内的历史数 据。

⑤数据定时上传，为满足不同客户可同时设置4个总台电话号码和2个IP（GPRS）地址，上发时间间隔可独立设置(1分钟~1天)。

⑥支持UDP和TCP通讯方式。

⑦系统具有智能纠错能力，对设置位数、设置范围、格式有错的都会提示，并指出出错的指令。

⑧一条短信包含多个时间段的数据，节约了数据费用。

⑨拥有LCD显示功能，可进行键盘操作，菜单参数设置，参数查询和历史数据查看，同时显示实时数据。

⑩与普通手机友好的短信互动，并密码验证，所有数据参数都可通过短信设置。

⑪可与上位机(PC机)实现数据交换,设置参数和查看数据。

⑫短信和GPRS数据包发送计数器，便于用户了解话费余额。

* + 1. 技术规格

①支持GSM900MHZ和EGSM1800 MHz双频，采用GSM Phase2/2+标准。

②供电电压：DC9-27V。

③通信方式：GSM短消息（SMS），GPRS,NB-I0T。

④输入电流:瞬时极值<2.5A,平均电流<200mA。

⑤额定功率：瞬时<10w,平均:<5w。

⑥采用高速低功耗ARM处理芯片。

⑦无源脉冲(有效阻值<10K欧姆，无效阻值>1M欧姆)。

⑧16 \* 4液晶显示，显示更多内容。

⑨尺寸：179.2\*108.3\*77mm。

⑩工作环境温度 -20~+70ºC。

⑪储存温度 -40~+85ºC。

⑫相对湿度 95%(无凝结)。

## 一体化太阳能

* + 1. 同时实时采集发送现场流量、压力数据，4G全网通讯。
    2. 20W太阳能板及1.5-3米立杆（可调节）。
    3. 阴雨天能持续工作一周以上，同时自带数据保存和补包功能。

（附详）

①2个IP地址总台，TCP/UDP，支持域名；

②4个电话总台，实现短信数据传输；

③最多可配置4AI，4-20MA、0-20MA、1-5V、0-5V，最多可配置6DI，可作脉冲使用；

④1个RS232C或1个RS485C，用于直读仪表；1个DC24V输出，可采集两个压力变送器；

⑤自带保存功能，1M FLASH存储，可保存34952条数据；

⑥数据定时上发1分钟—1天可设置，默认1分钟；段码液晶显示，两个键盘可操作；

⑦外接充电电池和太阳能板，实现太阳能供电的实时监测系统；

⑧基于GPRS通讯，支持4G物联网通讯卡。

## 压力传感器

（1）测量介质：液体；

（2）量程：0-10MPa或0-0.6Mpa；

（3）过载：1.5倍满量程压力；

（4）精度等级： ±0.5%FS；

（5）长期稳定性：≤±0.3%FS/年；

（6）输出信号： 4~20mA（二线制）；

（7）零点温度系数：0.1%FS/℃ (≤100kPa),0.05%FS/℃(≥100kPa)；

（8）满度温度系数：0.1%FS/℃ (≤100kPa),0.05%FS/℃(≥100kPa)；

（9）防护等级：IP68；

（10）环境温度：-30℃～80℃；

（11）存储温度：-40℃～120℃；

（12）供电电源：10V～28V DC；

（13）结构材料：外壳不锈钢。

## 数据采集传输

1. **硬件参数：**

CUP：650MHz MIPS；

存储：16MB Flash+512Mb RAM；

以太网：1WAN + 4LAN , 10/100Mbps；

串口：1路RS232，1路RS485；

天线：1个LTE全网通，1个2.4G WiFi，接口类型：SMA-Female；

WLAN：2.4G：802.11b/g/n；

4G：LTE全网通模块（可选）；

LoRa：LoRa模块（可选）；

1. **电气规格：**

额定电压：DC 12V，可工作范围DC9V～28V（宽压）；

额定功率：＜5W；

电源接口：DC电源座或接线端子；

1. **环境要求：**

工作温度：-20℃～70℃；

储存温度：-40℃～85℃；

环境湿度：10%～90%RH（无冷凝）；

1. **特性：**

尺寸：153mm\*115mm\*36mm/130\*115\*36（L\*W\*H）；

重量：小于600g；

材质：镀锌板；

安装方式：壁挂式/导轨式；

数据解析：支持ModbusMaster、数据透传；

网络协议：支持主流工业设备协议，支持定制开发；

安全特性：数据加密传输，登录认证；

## 传输线缆

（1）电气性能方面，信号传输速率高达77-83%，温度相位稳定性小于750-1300PPM，还具有损耗低、屏蔽高等特点。

（2）机械性能方面，低密度绝缘和铜带绕包，使得电缆有更好的弯曲性和较长的机械相位稳定性，但在电缆使用过程中应注意防止过度扭曲而损坏电缆外导体结构，从而影响产品性能。

（3）耐环境性方面，该电缆采用耐环境性能优秀的原材料，使其具有使用温度范围款、耐腐蚀、防霉防潮、阻燃等特点。

（4）内导体：采用单芯或绞合镀银线。在相同的情况下单芯内导体有更低的损耗，在弯曲情况下有更好的机械相位稳定性；绞合导体较为柔软，有更好的弯曲性和弯曲疲劳使用寿命。

（5）绝缘：采用低密度PTFE，介电常数1.45-1.65左右，多层绕包结构能使电缆外径和绝缘介电常数稳定，保障了信号的稳定传输。

（6）屏蔽层：采用双屏蔽结构，内屏蔽采用镀银铜带绕包。外屏蔽层采用镀银铜线编织。镀银铜带绕包使电缆的损耗降低，屏蔽效率增加，高明密度编织层使电缆的抗拉强度增强。

（7）护套：采用了环境适应性能优越的FEP或PFA，使电缆有较高的环境适应性。

# 三、遥测设备通信协议

## 1.数据交互

* + 1. RTU：现场数据采集设备与通讯设备的统称，通讯方式：NB-I0T、GPRS、CDMA、以太网等。
    2. 定时发送：现场有220V AC、12V - 35V DC、太阳能供电的设备一般采用1分钟上传一次数据；采用锂电池供电的RTU一般采用4小时传一次数据（15分钟数据间隔的打包数据），数据间隔可设1分钟~24小时。
    3. RTU上传数据，没有登录机制，直接发送数据，可以有心跳包，心跳包数据也是实时数据，即格式一样。

图 1：数据交互流程

RTU

服务器

发送数据，协议见2.1

应答数据，协议见2.2

RTU

服务器

发送数据，协议见2.1

应答数据，协议见2.2

RTU

服务器

发送数据，协议见2.1

应答数据，协议见2.2

RTU

服务器

发送数据，协议见2.1

应答数据，协议见2.2

RTU

服务器

发送数据，协议见2.1

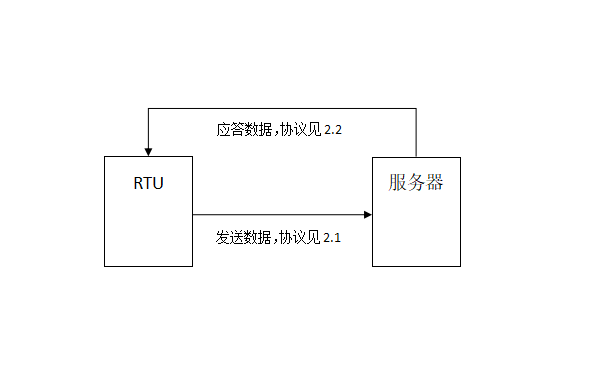
应答数据，协议见2.2

RTU

服务器

发送数据，协议见2.1

应答数据，协议见2.2



## 2.通讯规约

上发数据协议：支持UDP或TCP，因UDP传输速度快，推荐UDP方式，数据包最大长度：512字节。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1E | D115;1.4;1.0.11 | 00 00 00 00 00 00 00 00 |
| 信号强度30 | 设备名称+硬件版本号+软件版本号=20字节 D115 1.4 1.0.11 | 保留8字节 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| AB CD | 00 7D | 00 66 | 11 05 24 16 15 | 03 | 0F | 02 CE | 00 05 |
| 起始符 | 长度 | 站号 | 年月日时分 | 个 数 | 间 隔 | 电池电压 | 上发次数 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 01 | 01 | 0B 01 00 00 | 37 07 00 00 | 38 07 00 00 | 4807 00 00 |
| 类型 | 通道号P1 | 昨日流量L1:00000267 | 数据1：累计流量P1:00001847 | 数据2：累计流量P1:00001848 | 数据3：累计流量P1:00001864 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 01 | 02 | 0B 00 00 00 | 01 02 00 00 | 03 02 00 00 | 05 02 00 00 |
| 类型 | 通道号P2 | 昨日流量L1:00000011 | 数据1：累计流量P1:00000513 | 数据2：累计流量P1:00000515 | 数据3：累计流量P1:00000517 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 02 | 03 | 01 | 01 | 00 |
| 类型 | 通道号K3 | 状态1:1 | 状态2:1 | 状态3:0 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 03 | 04 | 01 | 01 | 00 |
| 类型 | 通道号B4 | 状态1:1 | 状态2:1 | 状态3:0 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 04 | 05 | 3E 4C CC CD | 3E 80 00 00 | 3E 8F 5C 29 |
| 类型 | 通道号A5 | 模拟量数据1:0.2 | 模拟量数据2:0.25 | 模拟量数据3:0.28 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 05 | 0D | 0012 | 0013 | 4011 |
| 类型 | 通道号Q13 | Q数据1:1 | Q数据2:1 | Q数据3:0 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 06 | 0E | 00126789 | 00126489 | 00326780 |
| 类型 | 通道号M14 | M数据1 | M数据2 | M数据3 |

|  |  |
| --- | --- |
| 6A | 0D 0A |
| 累加和校验 | 结 束 符 |

**注释：**

起始符 → 2字节HEX，固定为0xAB，0xCD；

长度 → 2字节HEX，高位在前，从报文中的站号字段开始，不算结尾的OD OA的数据个数；

站号 → 2字节HEX，高位在前；

起始时间 → 5个字节BCD，起始时间格式：年月日时分；

数据个数 → 1字节HEX，该报文所包含每个传感器的数据个数；

数据间隔 → 1字节HEX，数据打包间隔HEX转换后的十进制数；

电池电压 → 2字节HEX，高位在前，除以100后为电池电压实际数值；

设备名称 + 硬件版本 + 软件版本 → 20字节ASCII码，不到20字节后面补空格；

类型 → 1字节HEX，表示通道类型；

类型：1--脉冲量　　 2--开关量　　 3--报警量　　4--模拟量5--虚拟Q通道 6--虚拟M通道

通道号 → 1字节HEX，表示通道号；

昨日流量 → 4字节HEX，低位在前，以最后一时刻为基准的前一天的日流量，例如：

从23日00点到24日00点的流量；

累计流量1 → 4字节HEX，低位在前，起始时间的累计流量；

累计流量2 → 4字节HEX，低位在前，起始时间 +（间隔×1）的累计流量；

……

累计流量n → 4字节HEX，低位在前，起始时间 +（间隔×（n-1））的累计流量；

模拟量数据1 → 4字节HEX，为浮点数，符合IEEE754，起始时间的模拟量；

模拟量数据2 → 4字节HEX，为浮点数，符合IEEE754，起始时间 +（间隔×1）的模拟量；

……

模拟量数据1 → 4字节HEX，为浮点数，符合IEEE754，起始时间 +（间隔×（n-1））的模拟量；

Q通道数据 → 2字节HEX，按二进制解码，如0012表示Qx\_15-Qx\_0分别为

0000000000010010;

M通道数据 → 4字节HEX，为BCD码，如0012678表示Mx\_1-Mx\_8分别为0012678;

累加和校验位 → 1 个字节HEX，AB – 80 数据累加，不计超过0xFF 部分；

结束符 → 2字节HEX，固定为0x0D，0x0A。

应答数据协议

服务器应答：@222