**采购需求**

**一、为落实政府采购政策需满足的要求：**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **政策名称** | **内容** |
| 1 | 政府采购促进中小企业发展 | 提供材料详见招标文件第六章“报价文件” |
| 2 | 政府采购支持监狱企业发展 | 提供材料详见招标文件第六章“报价文件” |
| 3 | 政府采购促进残疾人就业 | 提供材料详见招标文件第六章“报价文件” |
| 4 | 政府强制采购节能产品 | 不适用 |
| 5 | 政府优先采购节能、环保产品 | 提供材料详见招标文件第六章“商务和技术文件” |
| 6 | 政府采购进口产品 | 不允许采购进口产品 |

**二、采购资金的支付方式、时间、条件：**

1.合同签订时，中标人向采购人缴纳合同金额5%的质量保证金，在没有发生质量索赔的情况下，质量保证金在质保期满后无息退还。

2.验收合格并投入运行一个月后中标人凭采购人签署的验收合格证明材料、质量保证金凭证及发票，向采购人结算，由采购人将100%货款打入中标人账户。

**三、服务要求（技术要求里另有注明的以技术要求为准）：**

|  |  |
| --- | --- |
| **质保期** | 3年（系统经最终验收合格并投入运行后的1个月起开始计算），其中智能电表和数据集中器（网关）为原厂质保。 |
| **服务标准** | 1.质保期内因不能排除的故障而影响工作的情况每发生一次，其质保期相应延长60天，质保期内因货物本身缺陷造成各种故障应由中标人免费予以更换，否则将扣除质量保证金作为对采购人的补偿。2.质保期满后，免人工费、差旅费，软件终身免费升级。 |
| **服务效率** | 合同货物出现故障后，中标人接到采购人通知后，应在不超过2小时内做出响应，4小时内到场，不超过2个工作日内解决故障。 |
| **交付时间和地点** | 1.交付时间：合同签订后3个月内完成安装调试等工作。2.地点：采购人指定地点。 |
| **验收标准** | 1.中标人应提供合同货物的有效检验文件，经采购人认可后，与合同的性能指标一起作为合同货物验收标准。采购人对样品（如有）验收合格后，双方共同签署验收样品合格证书，在合同期限内采购人将对中标人提供的货物进行抽检验收，验收中发现合同货物达不到样品验收标准或合同规定的性能指标，中标人必须更换合同货物，并负担由此给采购人造成的损失，直到验收合格为止。2.投标人应于投标文件中提供合同货物的验收标准和检测办法，并在验收中提供采购人认可的相应检测手段，验收标准应符合中国有关的国家、地方、行业的标准，如若中标，经采购人确认后作为验收的依据。3.如中标人委托国内代理（或其他机构）负责安装或配合安装，应在签约时指明，但中标人仍要对合同货物及其安装质量负全部责任。4.验收费用由中标人承担。5.智能电表启用后，验收前故障率高于千分之三，采购人有权推迟验收。质保期间如故障率超过千分之五，采购人有权根据实际情况扣除部分质量保证金。售后服务响应时间超过售后服务承诺的，每违约一次扣除0.2%质量保证金，直至质量保证金扣完为止。 |
| **其他技术、服务要求** | 1.培训：1.1 中标人应对采购人的操作人员、维修人员免费进行培训。1.2 中标人应提供相应的培训计划。1.3 投标人应对上述内容的实现方式、地点、人数、时间在投标文件中详细说明。2.安装调试（若需要安装调试）：2.1 安装地点：采购人指定地点。2.2 安装完成时间：接到采购人通知后在规定时间内完成安装和调试，如在规定的时间内由于中标人的原因不能完成安装和调试，中标人应承担由此给采购人造成的损失。2.3 安装标准：符合我国国家有关技术规范要求和技术标准，所有的软件和硬件必须保证同时安装到位。2.4 中标人免费提供合同货物的安装服务。2.5 投标人在投标文件中应提供安装调试计划、对安装场地和环境的要求。2.6 中标人在安装、调试过程中原系统所包括的模块、表箱、辅材等在新系统中不用的部分负责拆除，并放置于采购人指定地点，机房位置由采购人指定地点。 |

**四、技术要求**

**1.需实现的功能或者目标：**

硬件部分由数据采集器、单相（三相）远程预付费智能电能表、单相远程预付费导轨表等设备组成，用来实现用电监控、计量、计费、售电、退电、退费、移动支付、能耗管理的智能化管理平台。

1）完成电表的升级换代，用远程费控智能电能表、导轨表来替换传统的智能计量模块；

2）实现学生宿舍用电的精确计量和用电数据远程采集；

3）实现学生补助电自动发放，采购人每月给学生一定的免费补助电，系统可实现每月的补助用电自动发放；

4）实现学生宿舍用电的远程智能费控；

5）实现用户线上线下现金预缴费、移动支付等自助缴费，且所缴款项直接转入采购人指定银行账户内；支持线下退费；实现授权启动后的负费应急用电；

6）实现楼宇值班员、区域管理员、职能中心的自定义分权限、分区域管理；

7）实现平台硬件故障时，客户端的自动报警与记录，实时显示所有电表状态【如：在线（通讯正常）、离线（通讯异常）、硬件应急、报警（未知故障）等】，实时显示电表费用状态【如：预付费、后付费，临时后付费等】；

8）实现学生宿舍用电状态自动监测和异常用电自动处理；

9）实现学生寝室剩余电量的查询、低电量提醒（线上线下、移动端自助查询、移动端推送提醒）；

10）实现学生寝室的安全用电，电表须设置违规电器（大功率电器和直热式电器）的识别，学生如果使用违规电器，电表自动跳闸，避免安全隐患的发生；

11）实现定时自动开关电，根据采购人管理需要，在设定的不同日期、多个时间段内自动开、关电源；

12）实现轻松化管理，可自动生成各类报表，可供管理者查询、打印等，能够提供历史数据，供使用者查询信息。

13）电表功能具有较好的兼容性和扩展性，以备采购人后期扩展需要。

**2.需执行的国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范：**

**2.1 电表**

1）《DL/T645-2007 多功能电能表通讯协议》

2）《GB/T17215.321-2008 交流电测量设备特殊要求第21部分：静止式有功电能表（1级和2级）》

**2.2 系统中的所有通讯设备及主站（管理软件）**

1）《DL/T535-2009 电力负荷管理系统数据传输规约》

2）《DL/T645-2007 多功能电能表通讯协议》

3）《JG/T162-2017 民用建筑远传抄表系统》

4）《CJ/T188-2004 户用计量仪表数据传输技术条件》

**2.3 供电线路改造**

1）《JGJ16-2008 民用建筑电气设计规范》

2）《GB50303-2015 建筑电气工程施工质量验收规范》

3）所有电器、线缆符合国家相关标准

4）所有管材符合国家相关标准

**2.4 数据集中器（网关）**

★数据集中器（网关）采用RS485转TCP数据网关，上行端口为以太网（TCP/IP）通讯，下行通讯端口为RS485，符合EN1434-3技术规范，每端口带载能力不低于128表计，下行端口通讯协议符合DL/T645-2007规约。

**3.需满足的质量、安全、技术规格、物理特性等要求：**

**3.1 建设原则**

3.1.1 稳定可靠性优先性原则、先进性和实用性相结合的原则、开放性原则、可扩展性原则、易维护性原则、安全性原则；

★3.1.2 按国家标准计量，选用国家标准的计量器具DDZY型预付费电表和DDSU型单相导轨电能表，5（60）A量程，具有制造计量器具许可证或计量器具型式批准证书；

★3.1.3 单相智能电表两路输出控制，RS485和红外通讯接口，同时具备采购人公寓管理所需求的特殊功能；

3.1.4 电表内置实时时钟（带温度补偿），同时具备采购人公寓管理所需求的特殊功能；

**3.1.5 本项目建设为交钥匙工程，线材、辅料等为预估数，安装调试过程中按实际需要提供，任何缺项、漏项均由中标人自行承担，采购人不作任何追加。投标人应充分考虑项目实施的所有费用，并将其计算在投标总价内。**

**3.2 主要技术指标**

★3.2.1 抄读电表准确率：100%；

3.2.2 电表一次抄读成功率：＞99%；

3.2.3 电表抄读总差错率：＜1%；

3.2.4 电表实时关断率：≥99%；

3.2.5 电表误动作率：＜0.0001；

3.2.6 系统连续工作时间：365×24小时连续；

3.2.7 系统主要设备平均无故障时间：MTBF＞20000小时；

3.2.8 辅助设备平均无故障时间：MTBF＞10000小时。

**★3.3 电表的防雷及抗干扰性能**

3.3.1 选用的所有电表和其他设备均具有良好的抗干扰、抗雷击、抗浪涌性能；

3.3.2 通讯线路和通讯设备具有良好的抗干扰、抗雷击性能和措施；

3.3.3 投标人对系统防雷须做出详细闸述，并结合现场情况提供可行性方案；

3.4.4 投标人应对系统的灾难性故障的应对措施做出详细的说明并制定出详细的应急保障措施。

**3.4 DDZY型远程预付费智能电表（核心产品）**

**特别说明：投标人所提供配套产品需具有自主开发能力，配套产品采购人终身无偿使用，投标人提供终身维保和承诺免费按需升级要求，能够满足采购人提出的表计管理、计量、查询、分级管理、收费管理、能耗管理等基本要求。智能电表具备以下功能：**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **类别** | **技术要求** |
| 1 | 性能要求 | 符合《GB/T 17215.321-2008》和《GB/T18460.3-2001》 |
| 2 | 型式要求 | 符合《Q/GDW 1355-2013 单相智能电能表型式规范》 |
| 3 | 通信接口 | 包含1路RS485通讯接口、1路红外通讯接口、1个可插拔无线通信模块。无线通信模块支持无线和电力线载波双模通信方式。通信信道物理层相互独立，任意一条通信信道的损坏不影响其它信道正常工作。 |
| 4 | 显示 | 可视尺寸不小于60mm（长）×30mm（宽）的LCD液晶显示，支持自动循环显示、按键显示、及断电状态下的按键显示，具有停电显示功能。  |
| 5 | 额定电压 | 220V±20% |
| 6 | 额定电流 | 5A |
| 7 | 额定频率 | 50Hz±10% |
| 8 | 最大电流 | 60A |
| 9 | 启动 | 在功率因数为1.0和电流为0.4％Ib下，电能表能起动并连续记录。 |
| 10 | 工作电气参数 | 正常工作电压：0.9Un-1.1Un扩展工作电压：0.8Un-1.15Un极限工作电压：0.7Un-1.15Un绝缘电压：≥2000VAC功率消耗：≤1.5W和10VA |
| 11 | 工作温度范围 | 正常工作温度范围：-25℃-60℃极限工作温度范围：-40℃-70℃储存和运输极限范围：-40℃-70℃ |
| 12 | 工作湿度范围 | 正常工作湿度范围：≤75%极限工作湿度范围：≤95%（1年内不超过30天） |
| 13 | 计量精度 | 有功1.0级 |
| 14 | 继电器开关时间 | ≤100毫秒 |
| 15 | 时钟精度 | 每日偏差≤0.5s |
| 16 | 电池 | 电池容量≥1000mAh，停电后数据保存时间≥10年 |
| 17 | 标准尺寸 | 电表外型：160mm×112mm×71mm。 |

3.4.1 具备远程通讯功能：通讯规约遵循《DL/T645-2007 多功能电能表通讯协议》；

3.4.2具备电路用电参数测量功能：测量电路上有功功率、功率因数、电压、电流、频率等参数的功能；

3.4.3 具备预付费钱包和补助电费钱包功能；

3.4.4 具备设置电费单价的功能。

3.4.5 具备自动发放补助电费功能：指定时间（月，季度，年可以设置）自动向补助电费钱包发放学校补助学生电费金额，补助金额和余额处理方式可设置；

3.4.6 具备双回路控制功能：单只电能表具备双回路跳合闸，远程控制和设置时段定时控制策略的功能。时段设置可以跨越零点，24小时内可以设置6个和更多时段。双回路独立计量和控制，控制时（无论自动还是远程）可以统一控制，也可以分别进行控制，以满足采购人管理部门对宿舍内的插座、照明分别控制的管理需求。可以自动对双回路进行控制的功能分别为：功率超限、恶性负载、电压超限、定时开关电、欠费跳闸、远程开/合闸、保电控制等功能；

3.4.7 具备余额不足跳闸功能：余额不足时，电表自动报警、跳闸（可设置）。如果设置选择为自动跳闸方式，电表余额不足后，电表到设定的跳闸时间点时自动跳闸；

3.4.8 具备分时段总功率控制功能：在设定的时段内功率超阀值时，电表自动报警、跳闸（可设置），各时段功率阀值可设置；

★3.4.9 具备恶性负载限制功能：当新增电器的功率在设定的功率区间内且功率因数超阀值时，电表自动报警、跳闸（可设置），并记录恶性负载跳闸事件。功率区间和功率因数阀值可设置。恶性负载跳闸后，电表具备自动合闸恢复供电功能，恢复供电时须自动检测恶性负载电器已拔掉。电表具备分时段阻性负载识别和限制功能，该功能启用方式可设定为跳闸、报警、关闭三种状态。系统可成批地对全部或部分电表进行设置，也可单独地对个别电表进行设置。电表自动识别负载中的阻性负载，如果某时段投入使用的阻性负载的功率在设定的该时段的限制功率区间内，电表跳闸断电，如果某时段投入使用的恶性负载的功率不在设定的该时段的限制功率区间，则该阻性负载可以正常使用。电表对恶性负载可以设置1-2个限制功率区段表，每个区段表内可设1-3个不同的限制功率区间段，每天可分为1-6个时间段，每个时间段可选配不同的限制功率区段表。每次恶性负载跳闸后，在300秒（1-9999秒内可选）后自动合闸，每天跳闸5次（1-99次可选）不再自动合闸，由计算机远程控制合闸或次日零时自动合闸。电表具有恶性负载和移相插座并跳闸断电功能、波形显示。具备学习功能识别可调插座；

3.4.10 具备过压保护功能：当电压大于等于设定的阀值时，电表自动跳闸，保护用电设备。电表记录过压状态，可远程采集。当电压恢复正常时，电表自动合闸恢复供电；

3.4.11 可插拔无线接口具备数据负荷记录功能：具备组合采集“电压、电流、频率”、“有功功率”、“功率因数”、“有功总电能”等类数据项的数据负荷记录功能。负荷记录生成间隔时间可以设定为1、5、15、30、60分钟。在间隔时间为15分钟情况下，负荷记录存储量不低于1天的数据量。

★3.4.12 冻结功能：日冻结（存储每天零点时刻的电能量，可存储两个月的数据），整点冻结（存储整点时刻的电能量，可存储254次整点冻结）；

3.4.13事件记录：永久记录电能表清零事件的发生时刻及清零时的电能量数据。支持停电，跳闸，校时等事件记录。记录编程总次数，最近10次编程的时刻、操作者代码、编程项的数据标识。记录校时总次数（不包含广播校时），最近10次校时的时刻、操作者代码。记录掉电的总次数，最近10次掉电发生及结束的时刻。记录跳闸总次数，最近10次跳闸发生的时间、原因和跳闸时的电压（功率因数）、功率。记录报警总次数，最近10次报警发生的时间、原因和报警时的电压（功率因数）、功率。记录充值总次数，最近10次充值发生的时间和充值金额。记录补助发放的总次数，最近10次充值发生的时间和补助金额；

3.4.14 数据存储：在电能表电源断电的情况下，所有与结算有关的数据保存10年，其它数据保存3年；

3.4.15 安全保障：具备电表秘钥认证功能，秘钥支持远程下发，电表使用秘钥采用3DES加密算法验证，对充值、跳闸、合闸等敏感操作必须经加密认证通过后才执行；

3.4.16 时钟准确度：日计时准确度≤0.5s/d；

★3.4.17 电表的功率消耗：每一电压线路的有功功率和视在功率消耗≤1.0W和1.2VA，每一电流线路的视在功率消耗≤1.0VA；

★3.4.18 抗干扰能力：具备抗电磁干扰的能力，在静电放电抗扰度、射频电磁场抗扰度、电快速瞬变脉冲群抗扰度、射频场感应的传导骚扰抗扰度和浪涌抗扰度，符合国家标准；

3.4.19 防尘和防水等级：IP51；

★3.4.20 耐热和阻燃：与带电部件接触的部件具有耐热和阻燃性能；

3.4.21 数据安全性：具有数据存贮功能，至少不低于存贮两个月的电能数据。具有费率时段设置功能。具有事件记录功能，记录总电能和各费率的次数和清零前的数据。具有可通过硬件和软件方式以保证数据的安全性；

3.4.22 设计均符合国家电网公司费控智能电表技术要求，通讯同时具有插拔式模块化的接口，还具有红外通讯和RS485通讯功能，单相智能无线电能表，提供可插拔双模通讯自组网，470MHz无线和载波通讯240kHz双通道自组网模块，用无线智能电表的无线通信模块具有工信部无线电管理局颁发的通用微功率（短距离）无线电发射设备型号核准证书；

★3.4.23 脱机工作：能脱机工作，不依赖于网络和服务器，定时跳合闸，恶性负载控制，功率控制等参数设置到电表后，电表自动执行；

3.4.24 均应具备预付费、后付费两种收费模式，并且两种模式可以很方便地实现转换。在预付费模式时，用户必须先充值后用电，当余额≤0时，在设定的时间点自动断电。。用户充值后电表余额为正值后电表会自动开闸供电；

3.4.25 符合国家标准的DDZY型预付费电表，具有双回路输出，计量精度1.0级，同时具备红外和RS485通讯接口、可插拔无线接口，电表内自动结算计费、扣费，用户预存电费、无费定时关断；

3.4.26 当学生毕业和整体搬迁时，如电表内仍有余额，可以将预缴金额（非补助金额）退还学生，然后将电表余额自动“归零”，并打印相应的单据；

3.4.27 支持能远程实时监测各设备的运行状况，以及各电表的总累计用电量、当月及前两个月用电量，当前电流、电压、功率、功率因素等参数。电表自动记录异常跳闸的总次数，以及最近10次跳闸发生的时间、原因和跳闸时的电压、功率，并能供上位机远程抄读；

3.4.28 电表当电网电压超过表内设定值（默认为230V）时，电表自动跳闸，以保护电表负载的电器不被高电压损坏，当电网电压恢复到表内设定值以下时，电表自动合闸供电；

3.4.29 当表内余额低于设定阀值时，电表的LCD屏的背光灯长亮，提醒用户及时充值，用户充值、表内余额冲正后LCD屏背光灯熄灭；

3.4.30 具有查询按钮，通过电表上的按钮可以查询液晶显示汉字总剩余金额、当前总用电量、L总剩余金额、L剩余金额1、L剩余金额充值金额、累计用电量，本月、上月、上上月用电量等信息。

**3.5 DTZY型三相预付费智能电表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **类别** | **技术要求** |
| 1 | 通信协议 | 符合《DL/T645-2007 多功能电能表通讯协议》 |
| 2 | ★通信接口 | 2路RS485通讯接口、1路红外通讯接口、1个可插拔无线通信模块。无线通信模块支持无线和电力线载波双模通信方式。通信信道物理层相互独立，任意一条通信信道的损坏不影响其它信道正常工作。 |
| 3 | 显示 | LCD液晶显示，支持自动循环显示、按键显示、及断电状态下的按键显示。 |
| 4 | 参比电压 | 3×220/380V |
| 5 | 额定电流 | 3×1.5（6）A、3×5（20）A、3×10（40）A、3×15（60）A、3×20（80）A（可选规格） |
| 6 | 工作电压 | 正常0.8Un-1.1Un，极限0.75Un-1.20Un。 |
| 7 | 时钟精度 | 每日偏差≤0.5s |
| 8 | 电池 | 电池容量≥1000mAh，停电后数据保存时间≥10年。 |
| 9 | 工作环境 | 温度：-30℃-60℃，湿度：≤85％，大气压强：63.0kPa-108.0kPa。 |
| 10 | 其他 | 具有防潜动逻辑设计 |

3.5.1 符合《DL/T645-2007 多功能电能表通讯协议》和《GB/T17215.301-2007 多功能电能表特殊要求》；

3.5.2 有功电能计量：支持正向、反向有功总电能，支持多费率有功电能累计，支持A、B、C分相电量的累计；带无功电能计量；支持分相电流、电压、功率、功率因数的测量；

3.5.3费率和时段：支持尖、峰、平、谷四个费率；全年可设置14个时区；24小时内可以设置14个时段；时段最小间隔为15分钟，时段可以跨越零点设置；

3.5.4 需量测量：支持的需量类型有正向有功总及4费率需量，反向有功总及4费率需量。需量可按设定的需量周期和滑差时间进行测量。需量周期可在5、10、15、30、60min中选择；滑差式需量周期的滑差时间可以在1、2、3、5min中选择；

3.5.5 数据冻结：支持最近254个整点的数据冻结，最近62天的日冻结，最近12个月的约冻结数据；

3.5.6 负荷记录：可以从DL/T 645-2007定义的“电压、电流、频率”、“有、无功功率”、“功率因数”、“有、无功总电能”、“四象限无功总电能”、“当前需量”六类数据项中任意组合。负荷记录间隔时间可以在1、5、15、30、60min中设定，在间隔时间为1min情况下，记录时间不低于15天的数据量；

3.5.7 停电抄表：在停电状态下，能通过按键、光唤醒电能表抄读数据，电能表停电唤醒后能通过红外通信方式抄读表内数据；

3.5.8 支持以下事件记录，永久记录电能表清零事件的发生时刻及清零时的电能量数据，事件记录可通过电表清零命令和事件记录清零命令进行清零；

3.5.9 记录各相失压总次数、断相总次数、失流总次数、逆相序总次数，及各类事件的最近10次的起始时间、结束时间、及电能量数据；

3.5.10 记录最近10次全失压发生时刻、结束时刻、及对应的电流值；全失压后程序不紊乱，所有数据都不丢失，且保存时间应不小于180天；电压恢复后，电能表可正常工作；

3.5.11 记录掉电总次数、开盖总次数、开端盖总次数、过负荷总次数，及各类事件的最近10次的起始时间及结束时间；

3.5.12 记录编程总次数，以及最近10次编程的时刻、操作者代码、编程项的数据标识；

3.5.13 记录校时总次数（不包含广播校时），以及最近10次校时的时刻、操作者代码；

★3.5.14 具备恶性负载限制功能：当新增电器的功率在设定的功率区间内且功率因数超阀值时，电表自动报警跳闸（可设置），并记录恶性负载跳闸事件。功率区间和功率因数阀值可设置。恶性负载跳闸后，具备自动合闸恢复供电功能，恢复供电时须自动检测恶性负载电器已拔掉。具备分时段阻性负载识别和限制功能，该功能启用方式可设定为跳闸、报警、关闭三种状态。系统可成批地对全部或部分电表进行设置，也可单独地对个别电表进行设置。自动识别负载中的阻性负载，如果某时段投入使用的阻性负载的功率在设定的该时段的限制功率区间内，电表跳闸断电，如果某时段投入使用的恶性负载的功率不在设定的该时段的限制功率区间，则该阻性负载可以正常使用。对恶性负载可以设置1-2个限制功率区段表，每个区段表内可设1-3个不同的限制功率区间段，每天可分为1-6个时间段，每个时间段可选配不同的限制功率区段表。每次恶性负载跳闸后，在300秒（1-9999秒内可选）后自动合闸，每天跳闸5次（1-99次可选）不再自动合闸，由计算机远程控制合闸或次日零时自动合闸。具有恶性负载和移相插座并跳闸断电功能、波形显示。具备学习功能识别可调插座；

3.5.15 当表内余额低于设定阀值时，电表的LCD屏的背光灯长亮，提醒用户及时充值，用户充值、表内余额冲正后LCD屏背光灯熄灭；

3.5.16 当电网电压超过表内设定值（默认为230V）时，自动跳闸，以保护电表负载的电器不被高电压损坏，当电网电压恢复到表内设定值以下时，自动合闸供电。当学生毕业和整体搬迁时，如电表内仍有余额，可以将预缴金额（非补助金额）退还学生，然后将电表余额自动“归零”，并打印相应的单据；

3.5.17 均应具备预付费、后付费两种收费模式，并且两种模式可以很方便地实现转换。在预付费模式时，用户必须先充值后用电，当余额≤0时，在设定的时间点自动断电。用户充值后电表余额为正值后会自动开闸供电；

★3.5.18 脱机工作：能脱机工作，不依赖于网络和服务器，定时跳合闸，恶性负载控制，功率控制等参数设置到电表后，电表自动执行。

**3.6 DDSU型远程预付费导轨表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **类别** | **技术要求** |
| 1 | 性能要求 | 符合《GB/T17215.321-2008》和《DL/T614-2017》 |
| 2 | 通信接口 | 包含1路RS485通讯接口，标准速率为1200bps、2400bps、4800bps、9600bps。 |
| 3 | ★显示 | 按键显示和自动轮循显示，LCD显示屏为6位整数，1位小数。 |
| 4 | 额定电压 | 220V±20% |
| 5 | 额定电流 | 5A |
| 6 | 额定频率 | 50Hz±10% |
| 7 | 最大电流 | 60A |
| 8 | 启动 | 电能表在额定电压，额定频率及功率因数为1的条件下，当负载电流为0.4%（1.0级直入式）时，当负载电流为0.2%（1.0级互感式）时，电能表应能连续计量电能。 |
| 9 | 工作电气参数 | 正常工作电压：0.8-1.2额定电压极限工作电压：0.7-1.3额定电压绝缘电压：≥4000VAC功率消耗：≤0.5W |
| 10 | 工作温度范围 | 正常工作温度：-25℃-55℃极限工作温度：-25℃-65℃存储和运输温度：-25℃-70℃ |
| 11 | 工作湿度范围 | 年平均湿度：≤75%一年中的30天（以自然方式扩散）湿度可达95%其余时间有时可达85% |
| 12 | 计量精度 | 有功1.0级 |
| 13 | 标准尺寸 | 电表外型：不大于88mm×75.2mm×74.4mm |

3.6.1 具备远程通讯功能：通讯规约遵循《DL/T645-2007 多功能电能表通讯协议》；

3.6.2 具备电路用电参数测量功能：测量电路上有功功率、功率因数、电压、电流、频率等参数的功能；

★3.6.3 具备单相导轨电能表计量器具型式批准证书；

3.6.4 具备设置电费单价的功能；

3.6.5 具备自动发放补助电费功能：指定时间（月，季度，年可以设置）自动向补助电费钱包发放学校补助学生电费金额，补助金额和余额处理方式可设置；

3.6.6 具备双回路控制功能：单只导轨表具备房间双回路跳合闸远程控制和设置时段定时控制策略的功能。时段设置可以跨越零点，24小时内可以设置6个（含以上）时段；

★3.6.7 有查询按钮功能：具备自动循环和按键两种显示方式；自动循环显示时间有间隔；按键显示时，LCD启动背光，带电时无操作一定时间间隔后自动关闭背光。显示电能量、电压、两路电流、两路功率、时间、剩余金额等各类数值，数值显示位数为8位；显示的数值单位采用国家法定计量单位，如：kW、kWh、V、A等。显示符号包括功率方向、费率、电池欠压等标志；具有停电后唤醒显示的功能；

3.6.8 具备分时段总功率控制功能：在设定的时段内功率超阀值时，导轨表自动报警、跳闸（可设置），各时段功率阀值可设置；

★3.6.9 具备恶性负载限制功能：当新增电器的功率在设定的功率区间内且功率因数超阀值时，自动报警、跳闸（可设置），并记录恶性负载跳闸事件。功率区间和功率因数阀值可设置。恶性负载跳闸后，具备自动合闸恢复供电功能，恢复供电时自动检测恶性负载电器已拔掉。具有恶性负载和移相插座并跳闸断电功能、波形显示；

★3.6.10 冻结功能：日冻结（存储每天零点时刻的电能量，可存储两个月的数据）；

3.6.11 事件记录：记录跳闸总次数，最近10次跳闸发生的时间、原因；

3.6.12 数据存储：表电源断电的情况下，所有与结算有关的数据保存10年；

★3.6.13 脱机工作：能脱机工作，不依赖于网络和服务器，定时跳合闸，恶性负载控制，功率控制等参数设置到导轨表后，导轨表自动执行；

3.6.14 具备余额不足跳闸功能：余额不足时，自动跳闸（可设置）。如果设置选择为自动跳闸方式，余额不足后，到设定的跳闸时间点自动跳闸。

**3.7 数据集中器（网关）**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **类别** | **技术要求** |
| 1 | 通信协议 | 支持《DL/T 698.41-2010》或《Q/GDW 1376-2013》 |
| 2 | 表具通信协议 | 《DL/T645-2007 多功能电能表通信协议》，《CJ/T188-2004 户用计量仪表数据传输技术条件》 |
| 4 | 上行接口 | 包含1个以太网端口 |
| 5 | ★下行接口 | 包含1路RS485端口和1个无线通信主节点模块。无线通信主节点模块支持无线和电力线载波双模通信方式。通信信道物理层相互独立，任意一条通信信道的损坏不影响其它信道正常工作。 |
| 6 | 升级维护 | 远程在线升级 |
| 7 | 存储容量 | ≥1G bit FLASH |
| 8 | 时钟精度 | 0.5s/d |
| 9 | 工作电源 | 220V/380V，允许偏差-20％-+20％，频率：50Hz，允许偏差-6％-+2％。 |
| 10 | 工作环境 | 温度：-40℃-70℃，湿度：40％-60％。 |
| 11 | 功耗 | <10W |
| 12 | 通讯速率 | 1200-115200bps |
| 13 | 带载计量设备数量 | 不少于120只 |

3.7.1 支持的组网方式：无线主节点模块和RS485接口同时接入水电表等智能设备可正常工作；

3.7.2 数据采集上报：支持采集电表的正/反相有功/无功实时/冻结数据，电压电流实时/冻结/曲线数据等常用数据。后续可能进行生活热水入户改造，网关同时支持采集水表的瞬时流量/累计流量等常用数据。集中器（网关）自动冻结数据可以通过主站根据实际需要配置/修改；

3.7.3 数据存储功能：支持对采集的数据内容进行存储备份，可以存储60天以上的历史采集数据；支持数据断点续传；数据可断电存储10年以上；

★3.7.4 抗干扰设计，适合电磁环境恶劣的应用需求（具有电磁兼容检测报告）。

**3.8 电表掌上机**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **类别** | **技术要求** |
| 1 | 通信接口 | 含红外通信接口。 |
| 2 | 硬件参数 | 160\*190点阵；32位ARM7处理器；2M字节，32MFLASH内存；标准红外，USB2.0；采用7号AAA普通电池；可扩展条码扫描功能。 |

★管理员用掌上机现场通过掌机红外方式对电表进行保电操作（特殊情况保障学生用电）。

★3.9 DDZY型远程预付费智能电表、DTZY型三相预付费智能电表、DDSU型远程预付费导轨表、数据集中器（网关）为同一产品制造商同一品牌产品。

**本项目要求现场演示，演示内容：**

1）手机端预警提醒和各类日报，月报，统计功能功能，可实现低电量报警推送功能，并能捆绑微信实时提醒学生；

2）手机端实现移动支付功能，通过手机移动APP和微信支付，总用电量、剩余电量、缴费金额以及剩余电量查询功能；

3）单三相智能电表具有恶性负载识别管理：表计可自动识别学校不允许使用的电器设备（如：电炉、热得快、电热棒等），通过智能管理，自动对未允许使用的电器设备切断供电；

4）电表具防限电插座识别管理：在具备恶性负载识别管理同时，能准确应对防限电插座等进行识别和断电；

5）电表恶性负载曲线识别功能：通过系统能读取到恶性负载波形曲线，并能直观的显示；

6）智能电表有按键轮显功能和红外掌上机应急合闸功能；

7）电表分时段功率限制：当用户负载总功率超过该时段设置的总功率时，自动断电；

8）电表脱机工作：设置好电表的定时开关参数，断开采集器或电表的通讯线，电表可以独立定时开关电；

9）单相导轨电能表具有按键功能，按键轮循显示，LCD显示屏为6位整数1位小数；

10）电表小电器识别开关功能：电表可以识别同等功率下的不同用电设备（如热得快、电吹风）。

**1.演示时间：15分钟；**

**2.投标人需自备设备、网络搭建演示所需环境，演示环境布线直观可视。**

**4.采购清单**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **分项内容** | **计量单位** | **数量** | **备注** |
| 1 | 学生寝室楼层电表及配套标准电表箱改造 | 项 | 1 | 包括钱江湾生活区21-46号楼总计26幢楼，共计180层，详见**表1**。 |
| 2 | 其他零散电表改造 | 项 | 1 | 包括钱江湾生活区21-46号楼非学生寝室用电表等，共计23层，详见**表2**。 |

**表1 学生寝室楼层电表及配套标准电表箱改造汇总表**

**（钱江湾生活区21-46号楼总计26幢楼）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **型号、规格说明** | **单位** | **数量** |
| 1 | 单相预付费智能电表 | DDZY型远程预付费智能电表 | 只 | 3534 |
| 2 | 单相预付费导轨表 | DDSU型远程预付费导轨表 | 只 | 1085 |
| 3 | 数据集中器（网关） | 保证整个区域所有电表读操，并上传到服务器保存，整个过程用时小于等于5分钟。 | 只 | 60 |
| 4 | 交换机 | 8口以上，百兆以上，数据集中器（网关）通过交换机与校园网连接 | 只 | 26 |
| 5 | 电源线（BV 2.5） | 数据集中器（网关）及网络设备电源线（火线、零线、地线），按每幢楼为单位，设备独立拉线（2.5平方国标线）。 | 米 | 4200 |
| 6 | 电源线（BV 4.0） | 箱内电表线路改造用电源线（4平方国标线） | 米 | 28600 |
| 7 | 超五类网线 | 数据集中器（网关）与网络交换机之间的通信线 | 米 | 4935 |
| 8 | RS485通讯线 | BVVB 2\*1.0，表箱内，电表之间的RS485通讯。 | 米 | 3221 |
| 9 | RS485屏蔽通讯线 | RVVP 2\*1.0，楼层间、表箱外的RS485屏蔽通讯线。 | 米 | 1540 |
| 10 | PVC套管、扁平线槽 | 非直观位置采用PVC套管，直观位置使用扁平线槽。 | 米 | 4800 |
| 11 | KBG JDG金属穿线管 | 如在保证通信质量的情况下，弱电线走强电周边，则需使用金属穿线管对弱电信号线进行信号保护。 | 米 | 2080 |
| 12 | 其他辅料 | 按每幢楼1项计算（含车库层） | 项 | 26 |
| 13 | 电表箱 | 每个楼栋电表箱改造 | 个 | 350 |

**本项目为交钥匙工程，须对项目实施所需的所有成本充分考虑，线材、辅料等为预估数，安装调试过程中按实际需要提供，任何缺项、漏项均由投标人自行承担，采购人不作任何追加。**

**表2：其他零散电表改造汇总表**

**（钱江湾生活区21-46号楼非学生寝室用电表等）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **型号、规格说明** | **单位** | **数量** |
| 1 | 单相预付费智能电表 | DDZY型远程预付费智能电表 | 只 | 43 |
| 2 | 三相预付费智能电表 | DTZY型三相预付费智能电表，内置继电器。 | 只 | 227 |
| 3 | 三相预付费智能电表 | DTZY型三相预付费智能电表，外置继电器开关。 | 只 | 60 |
| 4 | 数据集中器（网关） | 保证整个区域所有电表读操，并上传到服务器保存，整个过程用时小于等于5分钟。 | 只 | 10 |
| 5 | 电源线（BV 2.5） | 数据集中器（网关）及网络设备电源线（火线、零线、地线），按每幢楼为单位，以上设备独立拉线（2.5平方国标线）。 | 米 | 100 |
| 6 | 电源线（BV 4.0） | 箱内电表线路改造用电源线（4平方国标线） | 米 | 1000 |
| 7 | 超五类网线 | 数据集中器（网关）与网络交换机之间的通信线 | 米 | 320 |
| 8 | RS485屏蔽通讯线 | RVVP 2\*1.0，楼层间、表箱内外的RS485屏蔽通讯线。 | 米 | 2200 |
| 9 | PVC套管、扁平线槽 | 非直观位置采用PVC套管，直观位置使用扁平线槽。 | 米 | 2200 |
| 10 | KBG JDG金属穿线管 | 如在保证通信质量的情况下，弱电线走强电周边，则需使用金属穿线管对弱电信号线进行信号保护。 | 米 | 320 |
| 11 | 电表掌机 | 日常维护中给抄读电表，给电表保电等应急使用。 | 台 | 2 |
| 12 | 交换机 | 8口以上，百兆以上，数据集中器（网关）通过交换机与校园网连接。 | 台 | 4 |
| 13 | 其他辅材 | 螺丝、胶粒、管卡、扎带、膨胀螺丝等 | 项 | 1 |

**本项目为交钥匙工程，须对项目实施所需的所有成本充分考虑，线材、辅料等为预估数，安装调试过程中按实际需要提供，任何缺项、漏项均由投标人自行承担，采购人不作任何追加。**

**5.采购明细**

**5.1 总体分布**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **主要费用组成描述** | **数量** | **单位** |
| 1 | 每层21房间，6层的楼栋。 | 智能电表及线材采购费用 | 1 | 栋 |
| 2 | 每层23房间，6层的楼栋。 | 智能电表及线材采购费用 | 2 | 栋 |
| 3 | 每层25房间，6层的楼栋。 | 智能电表及线材采购费用 | 9 | 栋 |
| 4 | 每层27房间，6层的楼栋。 | 智能电表及线材采购费用 | 11 | 栋 |
| 5 | 每层25房间，11层的楼栋。 | 智能电表及线材采购费用 | 1 | 栋 |
| 6 | 每层27房间，15层的楼栋。 | 智能电表及线材采购费用 | 2 | 栋 |
| 7 | 电表箱 | 电表箱采购 | 350 | 个 |

**5.2 每层21个房间，每栋楼6层，共1幢，每幢明细**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **品牌** | **规格型号** | **说明** | **单位** | **数量** |
| 1 | 单相预付费智能电表 | --- | DDZY，5（60）A | DDZY型远程预付费智能电表 | 台 | 126 |
| 2 | 数据集中器（网关） | --- | --- | 每3层楼使用一台数据集中器（网关），保证所有数据正常上传。 | 台 | 2 |
| 3 | RS485通讯线 | 国标 | BVVB 2\*1.0 | 表箱内，电表之间的RS485通讯线 | 米 | 63 |
| 4 | RS485屏蔽通讯线 | 国标 | RVVP 2\*1.0 | 楼层间、表箱外的RS485屏蔽通讯线 | 米 | 40 |
| 5 | 超五类网线 | 国标 | 超五类国标线 | 集中器到楼层交换机间的网络布线 | 米 | 160 |
| 6 | 电源线（BV 2.5） | 国标 | BV 2.5 | 集中器及网络设备电源线 | 米 | 100 |
| 7 | 电源线（BV 4.0） | 国标 | BV 4.0 | 箱内线路改造用电源线 | 米 | 1000 |
| 8 | PVC套管、扁平线槽 | 国标 | DN 20 | 集中器网线走线 | 米 | 160 |
| 9 | KBG JDG金属穿线管 | 国标 | DN 25 | 楼层垂直走线，按实际需要配备。 | 米 | 60 |
| 10 | 交换机 | -- | 8口以上，百兆以上。 | 数据集中器（网关）通过交换机与校园网连接 | 台 | 1 |
| 11 | 其他辅料 |  |  | 螺丝、胶粒、管卡、扎带、膨胀螺丝等 | 项 | 1 |

**5.3 每****层23个房间，每栋楼6层，共2幢，每幢明细**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **品牌** | **规格型号** | **说明** | **单位** | **数量** |
| 1 | 单相预付费智能电表 | --- | DDZY，5（60）A | DDZY型远程预付费智能电表 | 台 | 138 |
| 2 | 数据集中器（网关） | --- | --- | 每3层楼使用一台数据集中器（网关），保证所有数据正常上传。 | 台 | 2 |
| 3 | RS485通讯线 | 国标 | BVVB 2\*1.0 | 表箱内，电表之间的RS485通讯线。 | 米 | 69 |
| 4 | RS485屏蔽通讯线 | 国标 | RVVP 2\*1.0 | 楼层间、表箱外的RS485屏蔽通讯线 | 米 | 40 |
| 5 | 超五类网线 | 国标 | 超五类国标线 | 集中器到楼层交换机间的网络布线 | 米 | 160 |
| 6 | 电源线（BV 2.5） | 国标 | BV 2.5 | 集中器及网络设备电源线 | 米 | 140 |
| 7 | 电源线（BV 4.0） | 国标 | BV 4.0 | 箱内线路改造用电源线 | 米 | 1000 |
| 8 | PVC套管、扁平线槽 | 国标 | DN 20 | 集中器网线走线 | 米 | 160 |
| 9 | KBG JDG金属穿线管 | 国标 | DN 25 | 楼层垂直走线，按实际需要配备。 | 米 | 60 |
| 10 | 交换机 | -- | 8口以上，百兆以上。 | 数据集中器（网关）通过交换机与校园网连接 | 台 | 1 |
| 11 | 其他辅料 |  |  | 螺丝、胶粒、管卡、扎带、膨胀螺丝等 | 项 | 1 |

**5.4 每层25个房间，每栋楼6层，共9幢，每幢明细**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **品牌** | **规格型号** | **说明** | **单位** | **数量** |
| 1 | 单相预付费智能电表 | --- | DDZY，5（60）A | DDZY型远程预付费智能电表 | 台 | 150 |
| 2 | 数据集中器（网关） | --- | --- | 每3层楼使用一台数据集中器（网关），保证所有数据正常上传。 | 台 | 2 |
| 3 | RS485通讯线 | 国标 | BVVB 2\*1.0 | 表箱内，电表之间的RS485通讯线。 | 米 | 100 |
| 4 | RS485屏蔽通讯线 | 国标 | RVVP 2\*1.0 | 楼层间、表箱外的RS485屏蔽通讯线 | 米 | 40 |
| 5 | 超五类网线 | 国标 | 超五类国标线 | 集中器到楼层交换机间的网络布线 | 米 | 175 |
| 6 | 电源线 | 国标 | BV 2.5 | 集中器及网络设备电源线 | 米 | 140 |
| 7 | 电源线 | 国标 | BV 4.0 | 箱内线路改造用电源线 | 米 | 1000 |
| 8 | PVC套管、扁平线槽 | 国标 | DN 20 | 集中器网线走线 | 米 | 160 |
| 9 | KBG JDG金属穿线管 | 国标 | DN 25 | 楼层垂直走线，按实际需要配备。 | 米 | 60 |
| 10 | 交换机 | -- | 8口以上，百兆以上。 | 数据集中器（网关）通过交换机与校园网连接 | 台 | 1 |
| 11 | 其他辅料 |  |  | 螺丝、胶粒、管卡、扎带、膨胀螺丝等 | 项 | 1 |

**5.5 每层27个房间，每栋楼6层，共11幢，每幢明细**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **品牌** | **规格型号** | **说明** | **单位** | **数量** |
| 1 | 单相预付费智能电表 | --- | DDZY，5（60）A | DDZY型远程预付费智能电表 | 台 | 162 |
| 2 | 数据集中器（网关） | --- | --- | 每3层楼使用一台数据集中器（网关），保证所有数据正常上传。 | 台 | 2 |
| 3 | RS485通讯线 | 国标 | BVVB 2\*1.0 | 表箱内，电表之间的RS485通讯线。 | 米 | 120 |
| 4 | RS485屏蔽通讯线 | 国标 | RVVP 2\*1.0 | 楼层间、表箱外的RS485屏蔽通讯线 | 米 | 60 |
| 5 | 超五类网线 | 国标 | 超五类国标线 | 集中器到楼层交换机间的网络布线 | 米 | 160 |
| 6 | 电源线 | 国标 | BV 2.5 | 集中器及网络设备电源线 | 米 | 160 |
| 7 | 电源线 | 国标 | BV 4.0 | 箱内线路改造用电源线 | 米 | 1000 |
| 8 | PVC套管、扁平线槽 | 国标 | DN 20 | 集中器网线走线 | 米 | 160 |
| 9 | KBG JDG金属穿线管 | 国标 | DN 25 | 楼层垂直走线，按实际需要配备。 | 米 | 60 |
| 10 | 交换机 | -- | 8口以上，百兆以上。 | 数据集中器（网关）通过交换机与校园网连接 | 台 | 1 |
| 11 | 其他辅料 |  |  | 螺丝、胶粒、管卡、扎带、膨胀螺丝等 | 项 | 1 |

**5.6 每层25个房间，每栋楼11层，共1幢，每幢明细**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **品牌** | **规格型号** | **说明** | **单位** | **数量** |
| 1 | 单相导轨式校园表 | --- | DDSU，5（60）A | DDSU型远程预付费导轨表 | 台 | 275 |
| 2 | 数据集中器（网关） | --- | --- | 每3层楼使用一台数据集中器（网关），保证所有数据正常上传。 | 台 | 4 |
| 3 | RS485通讯线 | 国标 | BVVB 2\*1.0 | 表箱内，电表之间的RS485通讯线。 | 米 | 200 |
| 4 | RS485屏蔽通讯线 | 国标 | RVVP 2\*1.0 | 楼层间、表箱外的RS485屏蔽通讯线 | 米 | 100 |
| 5 | 超五类网线 | 国标 | 超五类国标线 | 集中器到楼层交换机间的网络布线 | 米 | 320 |
| 6 | 电源线 | 国标 | BV 2.5 | 集中器及网络设备电源线 | 米 | 200 |
| 7 | 电源线 | 国标 | BV 4.0 | 箱内线路改造用电源线 | 米 | 1800 |
| 8 | PVC套管、扁平线槽 | 国标 | DN 20 | 集中器网线走线 | 米 | 320 |
| 9 | KBG JDG金属穿线管 | 国标 | DN 25 | 楼层垂直走线，按实际需要配备 | 米 | 100 |
| 10 | 交换机 | -- | 8口以上，百兆以上。 | 数据集中器（网关）通过交换机与校园网连接 | 台 | 1 |
| 11 | 其他辅料 |  |  | 螺丝、胶粒、管卡、扎带、膨胀螺丝等 | 项 | 1 |

**5.7 每层27个房间，每栋楼15层，共2幢，每幢明细**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **品牌** | **规格型号** | **说明** | **单位** | **数量** |
| 1 | 单相导轨式校园表 | --- | DDSU，5（60）A | DDSU型远程预付费导轨表 | 台 | 405 |
| 2 | 数据集中器（网关） | --- | --- | 每3层楼使用一台数据集中器（网关），保证所有数据正常上传 | 台 | 5 |
| 3 | RS485通讯线 | 国标 | BVVB 2\*1.0 | 表箱内，电表之间的RS485通讯线。 | 米 | 300 |
| 4 | RS485屏蔽通讯线 | 国标 | RVVP 2\*1.0 | 楼层间、表箱外的RS485屏蔽通讯线 | 米 | 150 |
| 5 | 超五类网线 | 国标 | 超五类国标线 | 集中器到楼层交换机间的网络布线 | 米 | 400 |
| 6 | 电源线 | 国标 | BV 2.5 | 集中器及网络设备电源线 | 米 | 300 |
| 7 | 电源线 | 国标 | BV 4.0 | 箱内线路改造用电源线 | 米 | 1900 |
| 8 | PVC套管、扁平线槽 | 国标 | DN 20 | 集中器网线走线 | 米 | 400 |
| 9 | KBG JDG金属穿线管 | 国标 | DN 25 | 楼层垂直走线，按实际需要配备。 | 米 | 300 |
| 10 | 交换机 | -- | 8口以上，百兆以上。 | 数据集中器（网关）通过交换机与校园网连接 | 台 | 1 |
| 11 | 其他辅料 |  |  | 螺丝、胶粒、管卡、扎带、膨胀螺丝等 | 项 | 1 |

**5.8 电表箱**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **品牌** | **规格型号** | **说明** | **单位** | **数量** |
| 1 | 电表箱 | -- | 15位 | 15位电表箱 | 台 | 350 |

**注：除招标文件中所明确的技术规格和品牌外，欢迎其他能满足本项目技术需求且性能相当于或高于所明确品牌的产品参加投标报价。同时在需求偏离表中作出详细对比说明。**