附件2：

## 采购需求

本项目所投设备需与我院原智能电表系统相匹配。采购需求包含，但是不限于以下内容：

## 项目概况

1、 采用照明和空调共用1个计量控制回路，智能电表含有恶意负载识别、预付费控制、远程抄表、远程断送电等功能；

2、校本部含3栋东辅楼两层宿舍、4栋平房宿舍和26号楼平房宿舍，其中3栋东辅楼两层宿舍共计18个宿舍分配2个电箱、4栋平房宿舍共36个房间分4个配电箱，26号楼平房宿舍共12个房间分1个配电箱；4栋平房电表通过485通讯线、智能网关等接入管理室服务器，管理室服务器连接外网，采用微信公众号购电系统，学生可使用手机进行购电、查询；中3栋东辅楼两层宿舍通过通讯线并入3栋主楼1楼宿管处原有购电系统中，26号平房电表通过通讯线并入隔壁宿舍楼原有购电系统中，在指定位置设置一台数据管理器，供学生查询电费信息。

3、东校区宿舍楼6层120个房间，分6个配电箱；教学楼3层45个房间，分3个配电箱；每栋楼电表通过485通讯线分别接入智能网关至每栋楼管理室服务器，管理室服务器连接外网；采用微信公众号购电系统，学生可使用手机进行购电、查询。

二、系统架构

1、通过服务器、交换机、网关、通讯线缆等同智能电表信息交换，实现远程购电或微信购电、远程查询、远程控制、参数设置、自助查询等功能。

2、系统简介

智能控电系统，它分为五个部分组成：微信支付、主站、数据采集、电表终端和通讯线路。

（1）微信支付系统：网站发布于公网服务器，公网服务器固定IP地址，完善的网络安全系统。

（2）主站：该站位于后台管理中心内，由后台管理计算机和软件部分组成，是后台管理人员与本系统直接交流的部分。负责将数据采集器传输上来的用户电量信息汇总、整理后加以处理，提供给收费系统、用电管理系统、报表系统、客户端系统、购电系统等使用。该站支持网络客户查询端。

（3）数据采集：该采集是后台管理机与电表进行数据交换的通道，包括485总线与网关可完成；

（4）智能电表：该层位于用户端，直接计量并管理用户电量数据，通过485总线按照通讯规约与中间层进行数据交换；

（5）通讯线路：通过RVSP2\*1.0线缆，链接各个单体楼与各单体楼后台进行数据通信及相关管理功能实现。

三、系统功能

（一）综述

系统智能电表采用集中式多用户电表，具有恶意负载识别功能，空调、电脑、电风扇、洗衣机等正常使用，而300W以上的热得快、电炉、电吹风等违禁电器自动禁止使用，通过对有功功率和视在功率走向进行数据分析，使恶意负载识别准确率100%；可实现微信公众号自助购电和自助查询，无费自动断电，购电后自动送电，多时段定时功能，远程断送电，历史电量查询，批量免费电量设置等功能，可通过网关对电能数据进行采集；系统软件具有良好简洁的人机对话界面，具有易操作，易维护的特点。系统功能主要由系统设置、数据采集、资料录入、用电查询、时段设置、故障监控、异常分析、欠费处理、报表生成、系统维护等组成。

（二）功能

1、远程购电和识别

（1）远程购电，无费自动断电，购电后自动送电，并能微信公众号平台自助购电、自助查询。

（2）恶性负载识别并报警提示。当用户使用热得快、电炉等电器时，系统能及时识别、报警并自动断电。

（3）超负载报警提示。对用户可设定最大功率限值，当实际使用功率达限定值时，系统能及时识别、报警并自动断电。

（4）系统故障自检报警提示。当系统出现运行故障时，系统具备线路、设备等的自检功能。当系统通讯异常时，自动诊断报警、记录故障位置，便于技术、管理人员及时处理故障。

2、自动断送电功能

（1）欠费断电、交费送电。当用户用完购置电量后，自动断电；缴费后自动送电。

（2）出现恶性负载和超限定负载断电；恶性负载和超限定负载撤除后送电（注：在限定的次数内、且恶性或超负载值和恢复间隔时间可设定）。

（3）定时断送电。供、断电时间可根据用户需要自行设置，每天可设12个时段，通过后台管理中心发出指令，对用户自动断送电。

3、查询功能

（1）十二个月内历史（用）电量查询。系统数据存储时间不少于12个月，通过后台服务器查询某月使用电量。

（2）剩余电量查询。通过后台服务器查询用电量、剩余电量、用电功率和开关状态等信息。

（3）本年度购电量查询。通过后台服务器查询本年度购电量。

（4）系统可随时查询每户（层、栋）的购电量、用电量、剩余电量信息及历史记录信息。

4、安全保护功能

（1）负载端线路出现短路故障时，自动断电；故障排除后自动送电。

（2）对恶性负载和超限定负载可设定断电次数，超过断电次数后断电后不再自动送电，需通过后台管理指令送电。

（3）防雷击。系统网络安装网络避雷器，具有很好的网络及设备防雷功能，能有效的避免在雷雨天气对用电安全的影响。

（4）防作弊窃电。系统实现授权凭密码操作，防止非授权人操作；系统设有操作日志，对所有操作人员及操作自动记录，且不能删除更改；集中式智能电能表具有反窃电功能，能精确计量正负两个方向的电能，且以同一方向累计，有效杜绝偷漏电现象。

（5）非法操作、误操作阻挡提示。当系统操作出现错误时，系统会弹出对话框提示并可纠错操作。

（6）通讯数据保护。系统运行日志、数据存储，均具有备份，防止系统掉电、死机导致数据丢失。

5、其它管理功能

（1）管理员信息设置。可设置不同管理人员密码，如更换管理员，可删除原有管理人员的密码信息。

（2）数据存储、备份与打印。系统具备强大的数据存储和数据多重备份功能；并可校验和纠错处理。可以打印月能耗费用报表、单户费用清单、售电量日报表、售电量月报表、售电量年报表、公用分摊月报表、购电发票等。

（3）用户基础信息设定、修改。系统具有对各用户电能表进行参数设定功能和用户信息修改，设置及底码修改功能。如：初始化设置、清零、检查、手机号码（信息接收的手机）更新；当剩余电量不足时，人性化管理，可设置在没有负载或轻负载情况下自动断电等功能设置，以便管理维护。

（4）用电数据统计分析。系统可以统计用户的用电情况，自动生产报表。

（5）退电管理。如学生毕业，其预购的剩余电量从表中退出（注：须有授权设计，一般由后台管理人员操作），并通过报表方式结算退费。

（6）软件设计具有各校区之间的用户剩余电量能够自动转接。

（7）远程控制。如：断送电、基础信息设置等（联网实现）。

（8）RS485通讯接口，可根据管理需求增设其他功能。

技术要求：

智能电表采用集中式模块化安装方式，一台智能电表可以安装1-25只电表模块，每只电表模块采用独立的CPU、计量采样、铁电存储器、485通讯接口；智能电表的主CPU采用双通讯端口分别实现与主站和电表模块的通讯，当主站实现参数设置时，一条命令可以控制一台智能电表的所有电表模块，从而可以快速的实现局域网内所有的智能电表模块参数设置，一台智能电表不论安装电表模块数量多少，只作为485总线的一个节点，以便提高485通讯的可靠性。智能电表应有显示界面，方便用户现场查看，智能电表应能按键操作，方便通讯参数设置和查看。

1、准确度：1.0级；

2、标定电流：单相10(40)A；

3、标称电压: 单相AC220V;

4、整机功耗：≤4W（1-25电表模块）；

5、工作电压范围：AC160-265V；

6、启动电流：直接接入式0.4％Ib;

7、工频对地耐压值: 2kV/1min;

8、工作温度和湿度范围: -25～55℃, <90%(无凝露);

9、带有现场校验每路电表准确度的无源光电脉冲接口;

10、恶意负载识别不受改变负载的功率因数所影响；

11、在4kV脉冲群骚扰条件下电表仍能准确计量。