**云南工商学院智能电表项目需求方案**

**一、智能电表采购数量**

1、智能电表：4750块（1-34栋、专家公寓（1-2））；170（1-3期食堂，其中单相电表100块，三相电表70块）

2、智能电表总表：24块（三相电表），宏远楼A-B栋、至善楼、致知楼、明远楼、力行楼、体育馆、图书馆、公共区域；

总计：4944块

注：除师生宿舍需每间安装智能电表外，食堂等其他区域根据商户分布情况安装智能电表，教学楼、办公楼、图书馆等不涉及缴费的区域，只需安装总表进行管控。

**二、智能电表项目技术需求**

1.统一平台管理：水表、电表、宿舍门禁采用统一平台管理，便于后期水电、门禁统一接入管理。系统采用B/S架构方便管理者使用，避免安全漏洞，确保电表安全性，接口实现全封闭，具备限时供电、后台可查看每间宿舍（每户）用电耗能情况，并对客户端体验进行美化，要做的精致。

2.智能电表安装采用有线连接模式。组网模式：核心交换机连接每栋楼接入交换机，再接宿舍电表，实现自动抄表。

3.智能电表采用单相智能电表，符合国家标准，电表精度≤1.0。单电表控制两路或三路，原则上不少于两路，实现单电表控制每间宿舍两路。

4.支持多种线上充值模式，并与“数字云工商”平台对接，完成线上缴费，不绑定卡。

5.管理员权限要给到宿管老师和维修老师；每月用电报表，预警信息推送到宿管老师便于及时监管；各节点设置总表进行控制，及时监管每栋楼的用电情况。

6.断网情况下，智能电表能够正常使用并存储用电数量。网络恢复后，自动同步数据，实现费用扣减。

7.用户可随时通过手机、PC等设备查询用电信息、了解用电状况，并在线缴费；电费管理支持预付费管理管理；能实时监测公寓内用电状态及违规电器使用情况。

8.能对负载进行精确识别，并可灵活配置是否允许使用，能准 确识别阻性负载，并拒绝使用。

9.用电管理策略要多样化，管理要满足学生实际生活需要。如由统一的定时断电转化为小功率用电模式，满足夜间充电需求。

10.能够获取校园用电能耗的实时数据。系统平台能将用电表终端传送回来的数据进行统计分析，形成各个层面的日报、月报、季报、年报 等报表，供公寓管理员查，及提供水电数据挖掘分析报表供领导决策参考。

11.依托大数据分析平台对用电数据进行多维度分析，掌握整体用能数据、系统运行状况、用电安全预警。

12.智能用电系统平台具有故障预警报警功能，及时将设备故障信息及电量不足的用户信息通过短信、手机APP推送给用户，及时提醒故障处理、水电余额不足自助缴费。

13.定时送断电每天支持8个时间点；支持退电及换房间功能；支持透支使用（不使用）；实现两路大功率限电，超功率跳闸停电后不自动恢复供电功能，严防安全隐患。

14.支持补贴清零功能（可按月发放用电补贴，如当月未使用完毕则可在设定时间自动清零）。

15.设备状态报警：可对系统中主要设备运行状态进行监控，异常设备可通过手机APP向相关维护人员推送消息。

**三、采购硬件、网络及售后服务要求**

1、采购服务器设备1台： 6230\*4/128G/480G SSD固态\*2, SAS硬盘2T\*6/H730P 2G缓存，支持raid 0/1/5/50/4口千兆+双口万兆（含模块）/1600W\*2/双端口，8Gb ，光纤通道HBA\*2/滑轨。

2、服务器配套虚拟化软件。要求此次所提供虚拟化软件，与后期扩容虚拟化软件，可兼容其他服务器品牌和虚拟化软件，可无缝对接。要求：正版8颗CPU虚拟化授权（其中4颗CPU利旧现有服务器），非OEM版本，提供原厂序列号。软件版本为企业版,带管理端授权（品牌要求华三、深信服、华为）。

3、网络要求：每栋公寓须部署一台三层交换机，用于连接各栋公寓智能电表，交换机与校园主干光纤连通，形成智能电表专网；交换机配置要求，背板带宽≥168Gbps，包转发率≥96Mpps。另外需要5台三层光交换机，22万兆光+8千兆电，交换容量2.5Tbps/23.04 Tbps,包转发率≥240Mpps），作为各区光纤汇聚接入点（31栋、18栋、38栋、8栋、6栋）。注：教学区、教师公寓不需要铺设主光缆。

4、主干光缆由中心机房铺设至光缆汇聚节点，汇聚节点光交换机铺设光纤至楼宇三层交换机（每栋采用12芯光纤与主干网络汇聚节互联），交换机与终端设备使用六类非屏蔽网线互联；利用现有走廊内的弱电桥架部署六类非屏蔽网线，无桥架的根据现场情况（严格按基建要求施工）采用原布线孔及打孔方式进入室内，延墙边铺设PVC线槽；光缆汇聚节点要安装壁挂机柜集中放置光配架和交换机。

5、提供相应的售后技术支持，包括与“数字平台”或其他平台、数据中心的等对接工作。

6、提供所承建的项目设备维护服务，保障智能电表全天正常运行。

**四、施工要求**

1、智能电表安装位置（按照现场实际情况）：宿舍楼将电表安装在宿舍门口表箱内，专家公寓楼统一安装在层柜，其余楼宇根据现场情况安装。

2、综合布线长度需要实际测量楼道的长度和宽度或者参考楼栋基建图纸。

3、信号线布线标准：①桥架，信号线走弱电桥架，不可与强电桥架混用；②明线，采用国标阻燃PVC套管或者阻燃PVC线槽，同一管内导线数量不能超过4根；③暗线，需要在基建阶段进行通讯线预埋或预留穿线管以及引线，强弱电分开走管；信号线使用485总线连接，终端之间要采用手拉手结构总线到终端分支线的长度不能超过0.5米，每个分支必须接有终端，信号线屏蔽层接地。

4、管材使用国标阻燃PVC线管或线槽，通讯线使用国标RVVP屏蔽线，线径需要根据实际情况选择使用0.75mm²或1mm²。

5、通讯线从表箱上端右侧引入并预留不少于50cm，可以按实际电表安装位置确定。

**附件：需求清单**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目大类** | **项目名称** | **单位** | **数量** | **备注** |
| 1 | 智能电表 | 总表（三相） | 块 | 24 |  |
| NB采集器 | 块 | 20 |  |
| 单相电表 | 块 | 4850 |  |
| 三相电表 | 块 | 70 | 用于食堂 |
| 物联网水电系统系统 | 套 | 1 |  |
| 三层交换机 | 台 | 40 | 具体以现场勘察核算为准 |
| 三层光交换机 | 台 | 5 | 各汇聚节点 |
| 主干光缆 | 米 | 3000 | 具体以现场勘察核算为准 |
| 汇聚点光缆 | 米 | 8000 | 具体以现场勘察核算为准 |
| 2 | 服务器、虚拟化 | 服务器 | 台 | 1 |  |
| 虚拟化软件 | 颗 | 8 |  |
| 3 | 其他 | 12U壁挂机柜 | 个 | 40 |  |
| 线缆（强电、弱电）、其他耗材、施工费用等 | 批 | 1 |  |