

黄山职业技术学院能耗管控平台与智能水电表货物采购项目（二次）

采购需求

（一）、货物需求

序号	项目	货物名称	技术参数	单位	数量	所属行业	是否为核心产品
1	系统平台	■智慧校园能源监管系统平台	<p>一、系统框架要求：</p> <p>1. 平台采用 B/S 架构，用户可以用过浏览器、手机APP 登 录访问平台，且不需要在浏览器中安装插件。</p> <p>2. 平台需提供工具便于系统维护人员绘图、建模、建库等 系统维护工作。</p> <p>3. 预付费电表、预付费水表、电动车充电桩、故障电弧探 测器须接入平台，并建立系统结构图，可以直 观展示各个 设备所在位置、主要用能数据。</p> <p>4. 数据上传频率：电表、电动车充电桩、故障电弧探 测器每 1 分钟上传一次。</p> <p>5. 并发访问量：≥100。</p> <p>6. 历史数据存储：≥5 年。</p> <p>7. 不低于三年质保（投标文件中提供承诺函，承诺函 格式自拟）。</p> <p>二、水电表预付费管理要求：</p> <p>1. 支持远程集中抄表，免去人工抄表，电表状态实时 性最高需精确到 1 分钟以内；水表状态实时性最高需 精确到 30 分钟以内。可以根据用户需求调整采集时 间间隔。</p>	套	1	工业	

		<p>2. 支持多种电表和水表组网采集方式：光纤局域网接入、 4G无线网接入、NB-IOT 网络接入、WIFI 网络接入等。</p> <p>3. 支持电表、水表通过 485 总线与采集器相连，支持电表 和水表单独插入4G流量卡直接连接系统。</p> <p>4. 平台可以给用户展示水电表实时状态信息、报警信息、 月收入占比情 况、销售类型收入情况、当日用电用水情 况等直观信息，用户可切换不同的项目进行查看，可点击 主要功能快捷入口进入相应界面，包括新增开户、订单总览，电表批量操作，水表批量操作，能耗分析，房间监控等。</p> <p>5. 支持每块电表单独计价、复费率、阶梯电价：可对每块 电表单独设置电价、费率、阶梯电价。</p> <p>6. 远程售电：财务集中管理，电量实时下发，并比对充值 次数防止作弊。</p> <p>7. 电费后付费模式：支持电费赊欠模式，后付费模式。</p> <p>8. 基础用电管理功能：可按照月、季度批量下发基础电费，基础电费用完后在使用自购电费。</p> <p>9. 批量下发功能：支持对水表和电表进行批量下发，包含 电价设置，售电，冲正，退电，报警设置，强制合闸，强 制分闸，恢复预付费，复费率时段设置，时控设置，强控 设置，恶性负载设置等。</p> <p>10. 违规用电管控功能：可对用电回路进行违规电气用电 限制，识别违规电气并跳闸，允许跳闸次数和跳闸恢复时 间可设置。</p> <p>11. 定时通断电功能：可对用电回路进行用电时间设置，一 天最多可划分8个时间段自动进行断电和送</p>				
--	--	---	--	--	--	--

		<p>电切换。</p> <p>12. 手机短信提醒：当金额不足或金额欠费系统会发送短 信提醒用户，可设三级预警。</p> <p>13. 远程控制：需对任意一块电表执行远程拉闸、合闸和 保电等一系列远程控制操作。</p> <p>14. 操作记录：对电表的所有记录都可查询日志，记录操作人、操作步骤、操作内容、操作时间等。</p> <p>15. 水表预付费功能，预付水量用完自动关阀，如远程售水、水耗报表、远程开关阀等，并与电表集成一体化系统。</p> <p>16. 平台开放水电表的数据接口，如有需要可通过数据接 口对系统中接入的水电表完成各种操作，如：售电售水、 远程开关阀/分合闸、抄表数据查询、基础资料导入等。</p> <p>17. 电表状态实时监控：可以实时展示所有电表状态，比 如剩余金额、电量总数、数据更新时间、电表模式、报警 状态、回路分合闸状态等。</p> <p>三、电力集抄功能要求：</p> <p>1、平台应展示某一回路中，一段时间内每天的日数据信息和日极值数据信息，用户可以选择不同的电力类型，显示不同电参量数据，数据以图表或者数据列表的信息展示。</p> <p>2、平台可展示对应仪表的电参量在某一天中的最大值和最小值，以及平均值和发生时间，并支持导出成 EXCEL 表格。</p> <p>3、平台可以用折线图和数据表格的形式展示项目下某一回路的在一个月内的正向总有功电能、反向</p>				
--	--	---	--	--	--	--

		<p>总有功电能、正向总无功电能、反向总无功电能、平均功率因数，并支持导出成EXCEL表格。</p> <p>4、平台可以展示各变压器的负载情况，从而可以为变压器配备情况进行科学合理的规划。通过各种运行参数状态下用电效能的对比分析，找出最佳运行模式。根据最佳运行模式调整负载，从而降低用电单耗，使电能损失最低。</p> <p>四、能源分析功能要求：</p> <p>1. 平台应支持对电、水、气集中供冷供热等分类能耗的能源管网进行实时在线监测；</p> <p>2. 平台应提供水电能集抄功能，可根据要求选择一个或多个区域，抄表的时间区间可按需选择，精度到一分钟；支持按小时、日、月抄表，且抄表的间隔可灵活设置，报表上同时显示数值和抄表时间区间的水表值、电能值，同时支持水、电费统计；报表支持EXCEL导出；</p> <p>3. 支持对单个或多个用电回路按照小时、日、月统计用电数据，支持单只或多只水表按照日、月、年用水量数据，统计结果支持表格、图表显示，表格数据支持导出至EXCEL；</p> <p>4. 支持以柱状图形式显示多个区域回路日、月用水量、用电量排行；</p> <p>5. 支持选择多个区域按日、月统计用水量、用电量，并以饼图形式显示用能占比；</p> <p>6. 支持分时段（尖峰平谷）用能统计及电费计算，统计的日期区间可灵活选择；</p> <p>7. 当现场的电力仪表不支持复费率功能时，可在平台后台设置尖峰平谷的时间段，由后台按日、按月统</p>			
--	--	---	--	--	--

			<p>计尖峰平谷 用电量，统计数据可导出至EXCEL；</p> <p>8. 支持对不用区域按月同比分析，分析结果可通过柱状图 显示；</p> <p>9. 支持日、周、月用水量、用电量进行环比分析， 体现环 比的增长或降低的值和百分比，并支持柱状图显示；</p> <p>10. 支持将区域进行组合，并设置组合内用水量、用电量 的加、减关系， 平台自动统计组合的水电用量，并以表格 和图表的形式显示；</p> <p>11. 支持按日、按月四象限电能统计，并根据统计结果计算平均功率因数；</p> <p>12. 平台应支持设置虚拟配电回路，可将多个水、电表 的 计量进行合并统计；</p> <p>13. 平台应支持对总表和分表能耗数据的损耗及计量误差 统计功能，实现损耗分析。</p> <p>14. 平台应支持将各分类能耗按照规定的折标系数折算成 标准煤消耗，并按照日、月、年统计；</p> <p>15. 平台应支持将电按照空调、照明、动力、特殊进行分 项统计；</p> <p>16. 对于不方便自动采集的能源类型，平台应支持手工录 入的功能；</p> <p>17. 平台应支持对能耗支路同环比分析的功能；</p> <p>18. 平台应提供能源参数历史数据曲线分析功能，例如电 压、电流、功率、流量、流速、水压等。</p> <p>19. 支持日、周、月、季度、年和自定义时段的用水量、 用电量进行同环比分析，体现同比和环比的增长或降低的 值和百分比，并支持柱状图显示。</p>				
--	--	--	---	--	--	--	--

		<p>20. 平台应支持设置虚拟配电回路，可将多个水、电表的 计量进行合并统计；</p> <p>五、安全用电功能要求：</p> <p>1、平台能实现对仪表复位，分合闸，漏电自检，消音， 检修开关，强制分合闸，时控设置和日出日落设置。</p> <p>2、平台能实现对电气线路的 24 小时实时采集和监控，采 集数据项按要求至少要包含剩余电流、故障电弧状态、电 流、电压、功率、电能、温度、最大需量等数据项及其对 应时间点。</p> <p>3、平台可远程设定设备的告警参数，包含过压，欠压， 过流，过功率，过剩余电流，超温等参数。每个参数能进 行关联检修、关联跳闸、报警值、预警值、延时时间和保 护开关等功能修改。</p> <p>4、平台可对断路器设置不少于 6 条时控方案，并可包含 定时计划和周期计划。每个方案可进行不少于 6 条操作设 置。</p> <p>六、智能照明功能：</p> <p>1. 平台可单个或者批量对灯进行开关或者调节亮度。</p> <p>2. 平台可查看每个通道的实时电参量，当前的策略，历史 曲线和开关日志。</p> <p>3. 平台支持对开关驱动器下发对应的策略，并可包含定时 计划和周期计划。</p> <p>七、配电房电力监控功能：</p> <p>1. 系统提供的配电图应为矢量图，放大缩小主接线图后图 像不失真；</p> <p>2. 配电图应显示开关量的实时状态及配电实时运行</p>				
--	--	---	--	--	--	--

		<p>参数，例如有功、无功、电流、电压、频率等各遥测量、遥信量 数据，数据可根据要求实时刷新；</p> <p>3. 操作者点击配电图上任一配电回路后，能跳出显示该配 电回路详细信息的模态窗口，显示内容包括该配电回路的 电流、电压、功率、电能、不平衡度、最大需量等， 同时 统计当天的最大、最小、平均值， 以曲线方式显示某天的 历史数据，包括历史报警数据；</p> <p>4. 应满足断路器、电动机等回路断路器遥控操作要求，对 断路器、接触器及其它自投设备的“分”、“合” 闸操作 或启动、停机控制；</p> <p>5. 远程遥控应充分考虑安全性，系统应支持远程控制二次 确认功能，控制命令下发时，可向指定人员手机发送动态 确认码，输入确认码且经系统验证通过后才下发遥控指令；</p> <p>6. 远程遥控操作要有完整的日志记录，记录内容包括操作 时间、操作人、操作对象、控制参数、操作结果等信息；</p> <p>7. 平台应支持以 3D 图的形式直观显示变电所内开关柜分 布及环境整体信息，开关柜可以绑定各配电回路分合闸状 态及电力参数实时运行数据，同时可将变电所内的环境温 湿度、水浸、烟感、门磁、视频等信息集成到 3D 图上显 示；</p> <p>8. 平台应对变压器状态进行实时监测，包括变压器的负载 率、三相绕阻温度或油浸温度，变压器低压侧功率、电压、 电流、谐波、功率因数、三相不平衡度、频率等信息， 并 显示变压器负债率和功率曲线；并能以列表形式集中显示 采购人多台变压器的运行状态；</p> <p>9. 平台应实时监测直流屏的状态，包括合母电压、电</p>			
--	--	---	--	--	--

			<p>流， 控母电压、电流；</p> <p>10. 电力监控系统应采用多级数据存储冗余结构设计，通 讯管理系具备本地存储能力，当通讯中断恢复时，通讯管 理机存储的数据自动进行断点续传，进一步保证系统数据 的完整性，防止主站软件故障恢复过程中数据的丢失；</p> <p>11. 界面图之间可以相互跳转和索引；</p> <p>12. 平台支持对任一配电回路的主要电力参数进行曲线分 析，包括三相相电压、三相线电压、三相电流、视在功率、 有功功率、无功功率、单相功率、电压及电流总谐波含量 及分次谐波含量、频率、电压及电流三相不平衡度等；</p> <p>13. 平台支持对各电力参数的极值统计，以曲线显示每天 的最大值、最小值、平均值。同时支持图表和曲线显示方 式，曲线图表和数据可导出；</p> <p>14. 各曲线报表中三相电力参数应依据行业要求用对应的 颜色区分；</p> <p>15. 平台应支持通过曲线或柱状图的形式对任一配 电回路 的用电量进行历史同环比分析；</p> <p>16. 平台应支持对配电回路线缆温度的实时监测，并显示 历史温度曲线；</p> <p>17. 平台应支持对配电回路的漏电流实时监测，并显示历 史漏电流数据；</p> <p>18. 平台支持与摄像头实现视频联动，当设备发生报警 时， 摄像头可转动到预先设置好的区域；配合摄像头的事件捕 捉，可同步支持区域入侵、物品拿放、人员进出等事件统 计和上报通知的功能；</p> <p>19. 平台应提供最大需量统计报表，可同时选择多个</p>			
--	--	--	--	--	--	--

		<p>配电 回路，同时显示多个月份的每月的最大需量及 发生时间， 数据可导出至EXCEL；</p> <p>20. 平台支持同时对多个配电回路的有功电度、有功功率、 无功功率、视在功率、电压、电流、功率因数进行整点集 抄，并计算小时用电量，可以将一天 24 小时整点的数据 集中在一个报表显示；</p> <p>21. 平台应提供极值统计报表，可自由选择多个配电回路， 可统计配电回路某天的有功功率、无功功率、视在功率、 功率因数、电流、漏电流、三相电压、电压三相不平衡度、 电流三相不平衡度、电压谐波、电流谐波等参数当天的最 大值、最小值、平均值，并记录最大最小值发生的时间。</p> <p>八、环境监测：</p> <p>1. 环境监测需包含当前环境温度值、湿度值、水浸、烟感、 开关门状态、当日温度曲线、当日湿度曲线、噪声、局部 放电、红外、SF6 气体监测、振动、粉尘信息。当日温度 曲线和当日湿度曲线同样是用多个温湿度传感器同一时 刻的最大值所描绘出的曲线，该曲线标示了最大值、最小 值和平均值。</p> <p>2. 视频监控展示当前实时画面（视频直播），可以调取历 史视频记录，存储时间不低于 12个月。</p> <p>九、空调管理：</p> <p>1. 平台可对空调设备进行监控，包括环境温度、设定温度、 运行模式、空调运行状态。</p> <p>2. 平台支持对多个空调进行工作模式、温度、风速、风向 进行设置，并支持对空调设备下发时间策略。</p> <p>3. 平台支持对空调信息进行管理。</p> <p>4. 平台可以查看所有对空调设备下发命令的详情及</p>				
--	--	--	--	--	--	--

		<p>状态。</p> <p>十、电能质量检测：</p> <p>1. 平台支持对 1-31 次谐波进行监测，并以图表形式和数据形式展示了谐波监测数据，可以选择A相电压谐波、B 相电压谐波、C 相电压谐波、A相电流谐波、B相电流谐波、C相电流谐波以曲线图或数据列表的方式显示。</p> <p>2. 平台支持对三相电压不平衡度和三相电流不平衡度进行监测，支持查看当天的三相电流和三相电压的向量图， 并对应三相电流和三相电压的不平衡度。</p> <p>十一、需量分析：</p> <p>1. 平台支持对最大需量进行监测，展示每月的最大需量， 可根据查询条件查询时间段内每月的最大需量以及需量 时间点。</p> <p>2. 平台展示探测器的日需量情况，可以在图表和数据之间 切换显示。</p> <p>十二、运维管理：</p> <p>1. 平台支持展示创建的巡检计划，默认是显示当月的巡检 计划，可通过切换日期来查询其它时间的数据，支持设置 建筑节点、计划名称/计划内容为过滤条件进行筛选符合条件的巡检计划，也支持对巡检计划的新增、修改和删除。</p> <p>2. 平台支持展示所有的巡检记录，用户可以根据未巡检、 正常已巡检、上报缺陷三个状态来查询数据， 也可以根据 建筑节点、切换日期以及计划名称/计划内容作为筛选条 件进行查询数据。</p> <p>3. 平台支持展示当前一个月所有缺陷记录，可以根据建筑 节点、切换日期以及计划名称、缺陷描述作为</p>				
--	--	---	--	--	--	--

		<p>筛选条件进 行查询缺陷记录的数据</p> <p>4. 平台支持查看所有设备的运行状态，包括在线、离线、 报警。</p> <p>十三、报警管理：</p> <p>平台支持相关人员能够及时查看到这些隐患信息并做出 相应处理。</p> <p>1. 平台应支持灵活设置遥测报警限值和遥信报警。</p> <p>2. 平台应支持报警确认功能，只有经过确认的告警才从告 警列表中消失。</p> <p>3. 平台应支持短信、手机APP、邮件、网页声光等多种告 警提醒方式。</p> <p>4. 平台应支持网页端语音报警，单次或轮播可选择。</p> <p>5. 平台应支持报警分级，根据重要程度将报警分为严重、 紧急、一般，并且可配置，避免遗漏重要报警。</p> <p>6. 平台应支持分级报警推送，推送方式有短信、邮件、语 音外呼、钉钉、微信小程序、微信公众号等多种方式。</p> <p>7. 手机APP支持告警订阅功能，支持订阅重点关注的告警， 屏蔽非重要告警。</p> <p>8. 系统应支持告警统计及图表分析功能，按照已处理、未 处理、告警分类、告警级别进行统计。</p> <p>9. 平台应具备采集器失电、停水告警功能，当现场停电、 停水、采集器失电后能继续运行一段时间并向平台发送失 电告警信息。</p> <p>10. 支持数据采集器、现场设备离线告警及通讯状态显示。</p> <p>十四、设备档案管理要求：</p>				
--	--	---	--	--	--	--

		<p>1. 可对采购人内部各类变电设备、配电设备、用电设备、供水设备、消防水设备、电动车充电桩及其他主要用能设备建立电子档案,档案内容包括但不限于名称、型号、安装方式、厂家等,上述信息可以灵活定义和扩展,包括名称、类型、必填项;</p> <p>2. 可定义设备的维护性试验信息,包括设备的试验周期、试验内容、上次试验日期等,上述信息可自定义;</p> <p>3. 可定义设备的日常巡检信息,包括巡检项、辨识标准,并可定义巡检时发现缺陷的位置、类别、严重程度、消缺期限;</p> <p>4. 可对所有设备进行归类并以树状结构显示;</p> <p>5. 平台提供巡检二维码、NFC、GPS 签到功能。人员在执行巡检的过程时,在App 内使用手机的扫码功能即可快速定位设备档案信息,提升巡检效率;</p> <p>6. 可录入每个设备的图片信息并上传说明书、操作手册等资料,便于后续的备品备件管理、检修;</p> <p>7. 可根据不同设备的维护保养周期自动提醒;</p> <p>十五、用户报告生成:</p> <p>1. 平台应提供变电所月度运行报告,报告内容应包括当月逐日用水量趋势波形图,统计柱状图;用电趋势、各变压器负载情况(最大、最小、平均负载)、功率因数、当月严重的报警事件、当月巡检、消缺、抢修记录;</p> <p>2. 用户报告应体现日常巡检中发现的缺陷列表,记录当期每个缺陷的发现时间、严重程度、缺陷设备、缺陷位置、缺陷描述、是否处理完成、缺陷照片、</p>				
--	--	--	--	--	--	--

		<p>消缺日期、整改后 照片等内容。</p> <p>十六、自定义报表：</p> <p>1. 平台支持通过自定义报表功能，在网页端灵活制作各种 报表，也可导入现有报表模板，绑定数据自动生成报表， 查看项目各个节点的能耗，单耗，成本，综合能耗等信息， 并同比、环比报表， 支持报表以 EXCEL 格式导出，支持报 表在线浏览。</p> <p>2. 指标体系：平台支持项目模型配置，支持数据采集配置，支持峰谷平费用、价格等参数配置；支持指标自定义，包 括指标数据项定义和计算公式定义，平台根据计算公式自 动计算指标数据。指标包括但不限于：综合能源消耗量、 单位产值能耗量、产品单耗、车间产品单耗、重点耗能设 备能效值、非工业能源消耗等。</p> <p>十七、基础数据管理：</p> <p>1. 平台可以对用户信息进行添加、修改、删除、重置密码操作，还可将项目与操作员关联。</p> <p>2. 平台可以对项目信息进行添加、编辑、删除操作，还 可 以根据模板导入项目信息，点击导出按钮可以导出项目信 息 Excel 表格，也支持对勾选的项目设置电价。</p> <p>3. 平台可以展示关联项目下所有的仪表信息，信息包 括项 目名称、网关识别号、时区、创建时间、备注等，可根据 网关识别号、项目名称找到对应网关。</p> <p>4. 平台可以展示所有项目组织机构信息，用户可以对 项目 组织机构信息进行添加、删除操作。</p> <p>5. 平台支持对能源分项进行管理。</p> <p>6. 平台支持项目下的建筑总节点拓扑和建筑总节</p>				
--	--	--	--	--	--	--

		<p>点下各 个子节点 进行仪表绑定。</p> <p>7. 平台支持对电参量进行别名自定义修改设置。</p> <p>十八、系统设置：</p> <p>1. 平台可以对菜单进行可配置化设置，灵活显示所需的菜单。</p> <p>2. 平台可以对不同级别用户设置页面菜单权限。</p> <p>3. 平台可以对平台名称、平台 logo、操作密码以及帮助 信息进行修改。</p> <p>十九、日志管理：</p> <p>1. 平台可以查看平台用户登录日志，包括登录账号、IP 地址和发生时间，可通过登录账号、用户姓名、IP 地址 查询对应数据。</p> <p>2. 平台可以查看平台用户操作日志，包括用户姓名、IP 地址、操作内容和发生时间，可通过登录账号、用户姓名、 IP 地址、操作内容查询对应数据。</p> <p>3. 平台可以查看平台用户控制日志，包括控制类型、项目 名称、设备 型号、网关识别号、仪表地址、平台、操作 人和发生时间，可通过网关识别号、仪表地址、型号、操 作人查询对应数据。</p> <p>4. 平台可以查看所有报警推送记录，包括项目名称、网管 识别号、仪表地址、推送方式、推送时间及推送内容等， 用户可选择推送方式（手机短信、APP 推送、邮件发送、 语音外呼）、输入搜索关键字、选择时间段进行查询。</p> <p>二十、可视化驾驶舱功能：</p> <p>1. 通过图形化的操作方式自定义驾驶舱。</p> <p>2. 以折线图、饼图、表格等图形展示采集数据及各类</p>			
--	--	--	--	--	--

			统计数据，数据源包括 API、数据库查询、MQTT、Excel 等方式。				
		一卡通系统 对接	与现有一卡通系统对接计费功能。	套	1	/	
2	学生公寓、公共楼宇智能电表	单相预付费电表	1. 接线方式：每只电能表应标出接线图。 2. 精度等级：1 级或 B 级 3. 产品标准：符合国家最新标准。 4. 电流规格：10（60）A 或 0.4-1（60）A。 5. 电能计量：有功电能计量（正、反向）；无功电能计量（正、反向）。 6. 电能测量：电流、电压、有功/无功功率、视在功率、功率因数、频率、有功/无功电度。 7. 需量统计：可统计月需量及发生时间、实时需量。 8. 通信方式：一路 RS-485 接口，满足 ModBUS-RTU 或 DL/T 645 协议通信，并可配置 1200/2400/4800/9600/19200 多种波特率。 9. 显示方式：液晶显示。 10. 安装方式：标准 DIN 导轨安装 11. 预付费功能：远程预付费功能，先付费，后用电；支持多种缴费方式，可通过第三方支付平台缴纳；报警功能、赊欠功能。 12. 可内部分合闸 13. 支持 8 个费率电能统计。 14. 支持阶梯电价功能。	只	1602	工业	是
			1. 计量精度：≥B 级 2. 一路进线，两路出线，两路独立计量、独立控制。 3. 采用 ≥35mm 标准导轨式安装，长度不得高于 2.5P 4. 额定电压：≥220V 额定频率：≥50Hz、额定电流：	只	395	工业	

		<p>0.2-0.5（30）A</p> <p>5. 有功电能计量，长期工作免调校，一进两出，两路单独计量与控制。</p> <p>6. 仪表需具有分时计费功能:支持≥ 4个计费季，≥ 8种费率表，≥ 8个日时段，≥ 4种费率，计费季、日时段、费率均有两套方案</p> <p>7. 电表通讯波特率 2400bps 和 9600bps 可设置，默认出厂波特率≥ 9600bps。</p> <p>8. 仪表具有预付费功能:有预付费管理、电费缴纳、赊欠、恶性负载识别、重合闸、保电、授权负载、限时控制功能</p> <p>9. 限制支路最大电流，支路电流超过设定值时，支路跳闸。限制支路最大用电功率，支路功率超过设定值时，支路跳闸。在夜间模式下，支路电流超过设定值，支路跳闸。（提供功能截图证明）；</p> <p>★10. 电表负载识别功能:可对发热电器（如电炉、热得快、电热杯、暖手宝等）实施自动识别并关断。系统断电后可设自动恢复供电次数。超过设定要求，只能人为手动恢复供电。负载波形学习后，可将黑名单设为白名单。（提供功能截图）；</p> <p>★11. 过温保护功能，电表能够在自身温度过高的情况下（可设）在软件平台上显示并切断对后端的供电，保证用电安全。当温度恢复正常，电表会自动恢复对后端的供电。（提供功能截图）；</p> <p>12. 可记录≥ 30条违规用电记录，记录断电时间，断电原因、引起断电的谐波、功率、无功等，方便舍管分析排查。</p> <p>13. 电表宽电压工作范围，在 170V-260V 电压下可正常工作。</p>			
--	--	--	--	--	--

		<p>14. 欠压过压保护功能，为了避免低电压或高电压对用户用电器的伤害，电表处于欠压（$<198V$）或过压（$>242V$）电表会在软件平台上显示并自动切断对后端的供电，当电压恢复正常并持续一段时间后，电表会自动恢复对后端的供电。（提供功能截图）；</p> <p>★15. 可调移相器识别功能，电表能够识别可调节的移相器，限制用户通过移相器使用大功率发热电器，保证用电安全。（提供功能截图）；</p> <p>16. 电表支持电量计费模式和金额计费模式，当电表余额不足时会切断对后端的供电或者限制最大可用功率，关断或限制功率的操作可自主选择生效的时间段。在金额计费模式下，电表支持付费率和阶梯电价。</p> <p>17. 电表支持超负荷控制功能，当电表线路上总功率超过设定值，电表会自动切断对后端供电，之后可选择自动送电。</p> <p>18. 电表支持负载控制功能，当电表线路上接入大功率发热电器，电表会自动切断对后端供电，之后可选择自动送电。</p> <p>★19. 可根据学校的实际需求，设置早晚自动通断电，工作日、节假日可分开设置，实现绿色节能。（提供功能截图）</p> <p>20. 仪表具备≥ 1个 RS-485 口，≥ 1个红外通信口，支持 DL/T645 规约</p> <p>★21. 仪表具有光电式、接点式电能脉冲输出功能。（提供功能截图）</p>				
	三相无线计量电表	<p>1、支持 LCD 液晶显示，可按键设置</p> <p>2、支持正反向有功、无功电能计，四象限无功电能，</p>	只	42	工业	

		<p>支持 8 套时段表、14 个时区、14 个日时段、8 种复费率电能(包含尖、峰、平、谷、深谷、预留时段 1、预留时段 2、预留时段 3)；(满足节假日，例如春节，五一，国庆节节假日费率时段)</p> <p>3、支持上 12 月历史电能(包含各费率电能)；</p> <p>4、支持三相电压、电流、有功功率、无功功率、视在功率、功率因数、频率测量；</p> <p>★5、支持上三月极值及发生时间(包括三相电压、电流、功率、合相功率的极大值和极小值)；(提供功能截图)</p> <p>6、谐波测量，电压、电流总谐波以及 2-31 次分次谐波测量；</p> <p>7、电压、电流相位角，三相电压、电流不平衡度测量，支持 4 种最大需量及发生时间统计；</p> <p>8、支持 4 路测温，测温范围：-40 度~+150 度。</p> <p>9、支持 4 路 DI、2 路 DO，开关量输出可配合控制开关或者实现报警输出功能；</p> <p>10、支持 1 路剩余电流测量；</p> <p>11、支持过压、欠压、过流、缺相、过载、温度过高、不平衡度、谐波过高等报警功能，并可配置对应的 DO 输出；</p> <p>12、支持停电上报(4G 功能)；</p> <p>13、最大支持 2 路 RS485 通讯(常规默认 1 路 485 通讯)，4G、NB、WIFI、LORA 等无线通讯方式，其中 4G、NB、WIFI、红外通讯</p> <p>14、可以实现 MQTT 协议，HTTP 协议，TCP/IP 透传等多种网络协议接入。</p> <p>15、支持 MODBUS-RTU 和部分 645-2007 通讯协议。</p> <p>■16、常用电参量数据具备一次值，二次值寄存器地</p>				
--	--	--	--	--	--	--

			<p>址表，数据获取解析简便。（提供功能截图）</p> <p>具有校准证书</p> <p>具有IV型电力能效监测终端认证。</p> <p>具有计量器具型式批准(CPA)证书。</p> <p>具有 MSDS 运输鉴定报告</p>				
		单相无线计量电表	<p>1. 接线方式：每只电能表应标出接线图，接线方式应满足单相两线要求。</p> <p>2. 精度等级：1 级或 B 级。</p> <p>3. 产品标准：GB/T 17215-2021《电测量设备(交流) 特殊要求 第 21 部分：静止式有功电能表(A 级、B 级、C 级、D 级和 E 级)》</p> <p>4. 电流规格：10（60）A 或 0.4-1（60）A。</p> <p>5. 电能计量：有功电能计量（正、反向）；无功电能计量（正、反向）。</p> <p>6. 电能测量：电流、电压、有功/无功功率、视在功率、功率因数、频率、有功/无功电度。</p> <p>7. 需量统计：可统计月需量及发生时间、实时需量。</p> <p>8. 通信方式：最多可配置两路（-2C）RS-485 接口，满足 ModBUS-RTU，DL/T 645 或 MQTT 协议通信，并可配置 1200/2400/4800/9600/19200 多种波特率。</p> <p>9. 显示方式：液晶显示、背光显示。</p> <p>10. 安装方式：标准 DIN 导轨安装。</p> <p>11. 预付费功能：远程预付费功能，先付费，后用电；支持多种缴费方式，可通过第三方支付平台缴纳；报警功能、赊欠功能。可支持刷卡充值功能。</p> <p>★12. 电表支持超负荷控制功能，当电表线路上总功率超过设定值，电表会自动切断对后端供电，之后可选择自动送电。</p>	只	13	工业	

		<p>（提供功能截图）</p> <p>13. 可内部分合闸，也可支持最少 1 路 DO 控制外部断路器实现跳闸。</p> <p>★14. 仪表需具有分时计费功能:支持 4 个计费季，8 种费率表，8 个日时段，8 种费率，计费季、日时段、费率均有两套方案；（提供功能截图）</p> <p>15. 支持 8 个费率电能统计和 8 种费率电价设置。</p> <p>16. 支持阶梯电价功能。</p> <p>17. 可支持 4G、WiFi、蓝牙、LoarWan、NB 无线通讯。</p>				
	三相无线计量电表	<p>1. 支持 LCD 液晶显示，可按键设置</p> <p>■2. 支持正反向有功、无功电能计，四象限无功电能，支持 8 套时段表、14 个时区、14 个日时段、8 种复费率电能(包含尖、峰、平、谷、深谷、预留时段 1、预留时段 2、预留时段 3)；（满足节假日，例如春节，五一，国庆节节假日费率时段）（提供功能截图）</p> <p>3. 支持上 12 月历史电能（包含各费率电能）；</p> <p>4. 支持三相电压、电流、有功功率、无功功率、视在功率、功率因数、频率测量；</p> <p>5. 支持上三月极值及发生时间（包括三相电压、电流、功率、合相功率的极大值和极小值）；</p> <p>6. 谐波测量，电压、电流总谐波以及 2-31 次分次谐波测量；</p> <p>★7. 电压、电流相位角，三相电压、电流不平衡度测量，支持 4 种最大需量及发生时间统计；（提供功能截图）</p> <p>8. 支持 4 路测温，测温范围：-40 度--+150 度。</p> <p>9. 支持 4 路 DI、2 路 DO，开关量输出可配合控制开关或者实现报警输出功能；</p>	只	28	工业	

		<p>10. 支持 1 路剩余电流测量；</p> <p>11. 支持过压、欠压、过流、缺相、过载、温度过高、不平衡度、谐波过高等报警功能，并可配置对应的 DO 输出；（运用场景举例：新能源防逆流动作控制分合闸等等）</p> <p>12. 支持停电上报（4G 功能）；</p> <p>13. 最大支持 2 路 RS485 通讯（常规默认 1 路 485 通讯），4G、NB、WIFI、LORA 等无线通讯方式，其中 4G、NB、WIFI、红外通讯</p> <p>14. 可以实现 MQTT 协议，HTTP 协议，TCP/IP 透传等多种网络协议接入。</p> <p>15. 支持 MODBUS-RTU 和部分 645-2007 通讯协议。</p> <p>16. 常用电参量数据具备一次值，二次值寄存器地址表，数据获取解析简便。</p> <p>17. 具有校准证书</p> <p>18. 具有 IV 型电力能效监测终端认证。</p> <p>19. 具有计量器具型式批准 (CPA) 证书。</p> <p>20. 具有 MSDS 运输鉴定报告</p>				
	电能计量表	<p>1. 有功精度：C 级。（提供功能截图）</p> <p>2. 电压规格：3×100V 3×380V、3×57.7/100V、 3×220/380V；电流规格：0.01-0.05(6)A（经互感器接入），0.1-0.5(80)A（直接接入）。</p> <p>3. 工作温度：-25℃~+55℃。</p> <p>4. 相对湿度：≤95%（无凝露）。</p> <p>5. 最大支持 2 路独立 485 通讯，Modbus RTU 规约 /DL/T645-07 规约可自适应，两路 485 可独立设置，亦可使用不同协议；波特率 1200bps-19200bps 可设，奇偶校验位可设。</p> <p>6. 支持 1DI1DO。（提供功能截图）</p>	只	18	工业	

		<p>7. 支持有功脉冲输出。</p> <p>8. 外形尺寸：标准 DIN35 导轨安装。</p> <p>9. 支持全电力参数测量（U、I、P、Q、S、PF、F）；以及 2-31 次分次谐波测量。</p> <p>10. 支持双向有功、无功电能计量，并支持两套时段表、4 个时区、14 个日时段、4 种费率的复费率电能统计。</p> <p>11. 支持 4 种最大需量及发生时间统计。</p> <p>12. 支持上 48 月及上 90 日历史电能（包含各费率电能）。（提供功能截图）</p> <p>13. 支持一路开关量输出及一路开关量输入；（选择此功能时不支持第二路 485 通讯）。</p> <p>14. 支持三路外置 NTC 测温功能，测温范围为-40℃~99℃。（选择此功能时不支持开关量和第二路 485 通讯）。</p> <p>15. 液晶中文显示，背光延时关闭时间可设；液晶除显示电参量、电能值外，还可以显示当前象限、通讯状态、缺相、失压、逆向序等信息。</p> <p>16. 支持红外通讯。</p> <p>■17. Modbus RTU 规约/DL/T645-07 规约可自适应，两路 485 可独立设置，亦可使用不同协议；波特率 1200bps-19200bps 可设，奇偶校验位可设。（提供功能截图）</p>				
	互感器	<p>1. 额定工作电压 AC0.66kV（等效 AC0.69kV, GB156-2017）。</p> <p>2. 额定频率 50-60Hz。</p> <p>3. 环境温度 -30℃~70℃。</p> <p>4. 海拔高度≤3000m。</p>	只	93	工业	300/5
			只	27	工业	400/5
			只	24	工业	500/5
			只	3	工业	600/5
			只	9	工业	1600/

			<p>5. 工频耐压 3000V/1min 50Hz。</p> <p>6. 用于没有雨雪直接侵袭，无严重污染及剧烈震动的场所一次设备的额定电流或线路最大负荷电流不宜大于电流互感器额定一次电流的 2/3。</p>				5
	物联网中央 控制器		<p>1. 上行可同时支持 2 路以太网接口和 4G 无线通讯。</p> <p>2. 下行可同时支持 1/2/16 路 RS485 接口和 1 路微功率 Lora 无线接口。</p> <p>3. 支持固定 IP 和动态域名解析方式连接数据中心。</p> <p>■4. 支持一址多发，数据可同时上传到 3 个不同的平台。（提供功能截图）</p> <p>★5. 支持逻辑运算，具备逻辑可编程图形化界面，可独立按预置好的逻辑下发命令进行本地控制。（提供功能截图）</p> <p>6. 宽范围直流电源输入，工业级设计。</p> <p>7. 数据采集器支持服务器远程升级，版本更新时无需到现场升级。</p> <p>8. 边缘计算：对采集的数据进行实时分析、处理和运算，分担主站数据处理压力，节省网络带宽。</p> <p>9. 设备具备就地显示屏，可查看实时数据，历史数据，并且具备一定的人机交互能力，可直接修改一些参数。</p> <p>10. 设备具备数据存储功能，存储时间不低于 6 个月，支持 U 盘导出。</p> <p>11. 设备具备断电事件上报，断电后可以将网关的断电信息上报到后台。</p> <p>12. 设备具备断点续传。</p> <p>■13. 投标时提供第三方检测机构出具的具有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告扫描件上传至电子投标文件中。</p>	台	2	工业	4 口 网关
				台	12	工业	8 口 网关

		信号线	rvvp2*0.75	米	2000	工业	
		网线	材质：聚酯纤维 材质：无氧铜(99.95%) 导体结构：0.52mm±0.02mm 绝缘材质：HDPE 护套材料：PVC 护套颜色：灰色 长度：305m 执行标准：YD/T 1019-2023 绝缘层原色：8 芯 包装方式：305m/盘，胶合板木轴	箱	2	工业	
3	水表	智能远传水表	1. 预付费功能：用户先买水后用水，欠费关阀停水。 2. 双显功能：水表用水数据可通过机械字轮显示、表端电子显示，以确保数据准确性。液晶显示累计水量与字轮读数同步，避免机械读数与上传数据不一致出现纠纷。 3. 阀门自动维护功能：阀门定时旋转清理阀门水垢，防止阀门故障。 4. 防囤水功能：通过软件可灵活设置充值上限，防止用户囤水。 5. 防水设计：水表线路板采用灌胶工艺，无外部裸露电子器件，以应对现场复杂使用环境。 6. 电池采用密封防水电池，防止由于潮气引起电池漏电，影响使用寿命。 7. 导线连接采用灌胶方式密封，防止受潮或进水引起功耗增加，影响电池寿命。 8. 报警功能至少包括电池欠压报警、用水量不足报警、强磁干扰报警、欠费报警、水阀故障报警等。	只	64	工业	DN15/ DN16
				只	2	工业	DN25
				只	2	工业	DN32
				只	13	工业	DN40
				只	2	工业	DN50

			<p>9. 应采用输出扭矩大的无压损电机控制阀门。</p> <p>10. 水表阀门控制采用专用铜质齿轮，阀门传动方式为轴传动，有效避免塑料齿轮带来的断齿阀门故障。</p> <p>11. 阀门异常计量功能：阀门故障而不能关断，水表将转为累计透支计量，再次购水时，水表自动扣减透支水量。</p> <p>12. 防强磁干扰功能：用强磁扰乱水表正常计量时，水表能自动关阀断水，水表检测到磁干扰消失后，能够自动恢复用水。</p> <p>13. 低功耗设计，采用大容量锂电池，使用寿命更长。电子设备的使用寿命≥ 6年。</p>				
4	故障电弧火灾探测器	故障电弧集中显示单元	<p>1. 工作电源：AC220V$\pm 15\%$, 50Hz；</p> <p>2. 功耗：$\leq 15\text{W}$</p> <p>3. 工作方式：独立式；</p> <p>4. 安装方式：标准 35mm 导轨式安装；</p> <p>5. 尺寸规格：72mm（L）*70mm（W）*100mm（H），4 模；</p> <p>6. 具有运行、消音、故障、报警、状态、信号等指示灯；</p> <p>7. 装置具有现场声光报警功能，音响器件声压值：大于 70dB，小于 115dB（蜂鸣器前方 1m 处，A 计权）；</p> <p>8. 绝缘强度：电压/电流/电源/外壳间：2.0kV/min\cdot2mA，输出/电源间：2.0kV/min\cdot2mA</p> <p>9. 工作温度：$-10\sim 55^{\circ}\text{C}$，</p> <p>10. 相对湿度：$\leq 95\%\text{RH}$ 无凝露</p> <p>11. 海拔高度：$< 2500\text{m}$</p> <p>12. 适用场合：适用于 0.4kV 电压等级 TN-C-S、TN-S 及局部 TT 系统；</p> <p>★13. 装置可以连接剩余电流互感器、温度传感器和</p>		2	工业	

		<p>故障电弧传感器等多个类型的传感器。（提供功能截图或证明）</p> <p>14. 装置支持对回路的剩余电流、温度、电流和故障电弧等参量进行监测。</p> <p>15. 装置支持 1 路剩余电流和 4 路温度监测。</p> <p>16. 具有漏电报警、超温报警和故障电弧报警等多种报警保护模式。</p> <p>17. 剩余电流测量范围为 10~3000mA，分辨率 1mA；剩余电流报警值可以设置，设置范围为 300-1000mA；报警动作延时 0.1-60.0s 连续可调。</p> <p>18. 温度测量范围为 0~150℃，分辨率 0.1℃；温度报警值可以设置，设置范围为 45-140℃，报警动作延时 0.1-60.0s 连续可调。</p> <p>19. 探测器具有事件存储功能，报警记录 40 条，能够记录报警发生的时间、类型、参数，根据报警记录可以分析现场情况，开关记录 60 条；</p> <p>20. 装置支持 2 路联动信号输入功能（二路无源干接点输入、输入方式:内置电源）</p> <p>21. 装置支持 1 路继电器输出功能；触点容量 AC 220V/1A，DC 30V/1A</p> <p>22. 上行通讯：支持 RS485 有线通讯、4G 无线通讯；</p> <p>23. 具有本地和远程升级功能；</p> <p>24. 装置具有 LCD 点阵液晶显示，能够实时中文显示剩余电流值、温度值、电流值和故障电弧等，并具备参数设置功能；</p> <p>■25. 可以连接 32 个故障电弧传感器，支持故障电弧检测功能，被探测线路 1S 内发生 14 个及以上半周期的故障电弧时，探测装置应在 30S 内发出报警信号，点亮报警指示灯，报警信息可上传中心管理平台软件</p>			
--	--	--	--	--	--

			<p>26. 适用场合：适用于 0.4kV 电压等级 TN-C-S、TN-S 及局部 TT 系统；</p> <p>★27. 装置应具有的检验报告，投标时提供第三方检测机构出具的检验报告复印件并加盖投标人公章；</p> <p>★28. 投标型号探测器购买有产品责任险，防止发生意外事故能进行赔偿降低损失，提供产品责任险复印件并加盖投标人公章；</p>				
		故障电弧传感器	<p>★1. 故障电弧检测功能：被探测线路 1S 内发生 14 个及以上半周期的故障电弧时，探测装置应在 30S 内发出报警信号，点亮报警指示灯；</p> <p>■2. 误报警试验功能：被探测线路 1S 内发生 14 个以下半周期的故障电弧时，探测器不应报警；吸尘器、电磁炉、微波炉、日光灯、变频空调启动时或工作时，故障电弧电弧传感器不应发生报警，产品满足 GB14287.4-2014 国标的相关要求。（提供功能截图或证明）</p> <p>3. 支持故障电弧监测，具有故障电弧报警功能；</p> <p>4. 孔径为 $\phi 7\text{mm}$ 和 $\phi 12\text{mm}$ 两种，可穿过线缆直径为 6mm^2 和 10mm^2</p> <p>5. 安装方式：螺钉固定；</p> <p>6. 与故障电弧集中显示单元配合使用。</p>		8	工业	
5	流量费	5 年 4G 流量费	支持 4G 网络，确保高速数据传输，含 5 年 4G 流量费用。	张	163	/	
6	施工改造费	施工调试费	包含配电柜改造、水电表安装、重新布电线等整体项目施工调试费用。	项	1	/	
		新增进线	电线 BV 2*2.5				
		线路改造	厚泽楼 2-5 层宿舍到楼层线路改造费用				

		辅材	含电线、配电柜标准导轨等				
--	--	----	--------------	--	--	--	--