**第六章 货物清单**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 需求单位 | 包名称 | 项目名称 | 物料名称 | 物料描述 | 单位 | 数量 | 交货时间 | 交货地点 | 收货联系人 | 联系电话 | 控制价（元） |
| 1 | 四川 蜀电集团有限公司电力服务分公司 | 包8 | 成都信息工程大学能源智慧化项目定制系统软件采购 | 定制化平台软件 | 详见技术服务要求 | 套 | 1 | 成交通知书发出之日起30天内。 | 甲方指定交货地址 | 余老师 | 028-87976367 | 2854000.00 |

备注：

1、交货地点：甲方指定交货地址。

2、交货时间：成交通知书发出之日起30天内。

3、此项目为：预采购。

4、应答产品型号规格及质量技术要求均以技术条件书为准

1. **技术标准规范和发包人要求**

1、技术标准和规范

应答人应严格按照甲方的要求进行项目操作，并遵守(但不仅限于)以下技术标准和规范：

《GBT 22239-2008 信息安全技术 信息系统安全等级保护基本要求》

《GBT 22240-2008 信息安全技术信息系统安全保护等级定级指南》

《国家电网公司“十四五”信息发展规划》

《国家电网公司信息系统集成管理办法》

《安全风险管理工作基本规范(试行)》

《生产作业风险管控工作规范（试行）》

2、乙方需达到的功能技术要求

2.1、建设内容

成都信息工程大学能源智慧化定制系统是在充分调研现有工作的模式和工作流程等基本情况后提出的，成都信息工程大学能源智慧化定制系统需要达到以下内容：

1. 实现成都信息工程大学（龙泉校区及航空港校区）10kv配电房、箱式变电站的高低压配电柜用电监测；宿舍独立户表用能监测；单体建筑总水表用能监测；宿舍采集装置出口网络建设；户表预付费管理；配电房采集及通讯网络建设；系统及环境部署安装、调试、备份等工作。

设备清单如下：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 采购内容 | 技术规格和配置要 | 单位 | 数量 |
| 1 | 定制化平台软件 | 名称：定制化平台软件开发 参数：详见技术服务要求 其他：实现龙泉、航空港两个校区布署且满足双校区区别管理要求 | 套 | 1 |
| 2 | 终端调试 | 1.名称 终端调试  2.功能 满足使用功能 | 个 | 28 |
| 3 | 建筑设备自控化系统调试 | 1.名称 建筑设备自控化系统调试  2.其他 满足使用功能 | 台 | 2 |
| 4 | 计算机应用、网络系统系统联调 | 1.名称 计算机应用、网络系统系统联调 | 系统 | 2 |
| 5 | 计算机应用、网络系统试运行 | 1.名称 计算机应用、网络系统试运行 | 系统 | 2 |
| 6 | 各系统联动试运行 | 1.名称：各系统联动试运行  2.其他 满足使用功能 | 系统 | 2 |
| 7 | 监控系统运行试验 | 1.名称：监控系统运行试验  2.其他 满足技术要求 | 站 | 2 |

2.2 技术服务要求

2.2.1 技术服务要求

乙方中选后提供包括热线咨询、现场指导等各种技术服务。在质保期内由乙方提供如下维护工作：

1. 乙方所提供软件质保服务期为1年；

2. 在质保期内乙方保证提供技术支持服务；

2.2.2 服务响应要求

a. 乙方应在应答文件中承诺：在质保期内，对于出现的功能缺陷，乙方应提供7×24小时的服务响应，即在接到故障报修电话2小时内做出实质响应，若未能解决问题，乙方应启动更高级别的响应服务，与甲方协商确定到达现场时限并进行现场处理。

b. 在质保期内，如果发现任何属于乙方责任的缺陷，乙方须免费进行修复；

2.3培训要求

2.3.1 培训目的及要求

2.3.1.1 为保证信息系统实施的顺利进行，乙方应对系统的实施人员进行必要的培训，并提供相应的技术支持，以保证后续实施人员清楚该设计的理念和技术路线、熟悉系统的需求和开发成果。

2.3.1.2 乙方应为培训配备具有相关知识背景和培训经验的讲师，对实施人员进行强化培训，以保证良好的培训效果。

2.3.2 培训方式

乙方提供的培训分为集中培训和现场培训两种。集中培训的地点为采购人或项目单位所在地，培训场地由采购人或项目单位提供，培训的时间、内容和频度由采购人或项目单位根据进度和需要确定。

2.3.3 培训内容

对实施单位的业务人员进行培训和知识转移，使相关人员了解开发成果。培训内容包括但不限于对总体架构、业务流程、业务功能等。在系统开发完成之后，实施单位的业务人员能够熟悉系统的开发成果，能在系统中处理日常业务。乙方应给出详细的培训计划、培训内容和课程安排等。

3、进度与时间要求

服务时间：按招标文件相关要求

4、考核及验收要求

1、项目已经完成，且能完全实现技术规范及合同中规定的功能。

2、项目实施期间，服务号及后台管理系统正常稳定运行方可申请项目验收。当验收通过后，甲乙双方签署竣工验收报告。

5、功能要求

5.1系统建设目标

通过对龙泉、空港两个校区能耗监测系统建设，利用高可靠性和抗干扰能力的采集传感器，结合通讯传输技术，并采用多源分析评估方法，从而对校内10kv开关柜、0.4kv宿舍、进栋水表全方位立体监控中，做到设备运行检测、预警防控以及事故追溯的闭环管理。

数据综合采集：系统采集设备运行的电压、电流、频率等参数，并对采集的参数进行数字化处理、存储和传递。并提供监测手段，确保实现校内变配电设备、用能单元不同设备数据采集准确性、实时性。

多源综合分析：基于设备电压、电流等传感器采集数据，构建预警及分析评估模型，采用纵向和横向多维度及多源分析方法，实现设备实时监控及评估分析；

基于历史实测数据及评估模型，辅助研判事故，提升用能管理能力：通过系统追溯分析模块，实现数据的同步回溯，结合健康度评估模型，辅助研判基于系统预警分析处理和事故评估结果，结合实际情况，优化提高校园用能管理能力，降低用能事故发生概率。

建立监测对象能多种状态量的关联：针对监测对象的各类状态量，进行准实时数据分析，并包含各类状态数据的智能预警策略，实现准实时异常特征预警信息推送。

5.2、系统技术要求

1）可视化监控

监测数据展示：基于设备连接点电压、电流、电量、水量等采集数据，通过可视化界面进行动态实时展示；

2）设备告警

可通过界面灵活配置采集点位特性属性，包括电压、电流等设备告警参数及告警限制；

制定各采集告警等级，对不同告警级别，通过界面不同颜色或图标进行可视化展示；

3）多源信息综合评估及预警

告警评估：针对设备告警信息，结合图形识别信息、其余设备监测信息等多源相关信息，综合评估判定该告警信息的可信度，并对告警准确信息进行后续预警等处理；

健康度评估：针对监测设备，通过高低压开关柜、户表等采集装置的电压、电流等历史采集数据，分析数据变化趋势及变化情况，评估该设备评估期内健康状况，并对异常情况进行预警预告；

4）历史数据追溯

对实时监测数据和历史监测数据的存储和管理功能，所有实时采集的数据、顺序事件记录等均可保存到数据库。在监控画面中能够自由设定需要查询的历史时间，历史监控数据用可视化方式显示。

可实现图形和数据同步回放的功能，方便用户进行事故追溯查询。

5）应用接口交互

应提供用能监测系统数据交互的接口，实现全数据链的实时共享，满足健康状态评估、预警推送的数据业务要求。

基于其他信息化业务系统，通过接口对接获取数据。根据不同的系统，采用SQL接口或者OPC等的方式调取包含用能数据、用户数据、用电预警、事件通知等数据。

6）多源数据采集

根据不同的设备类型，集中器或网关、通讯管理机采集电力相关数据。实现电力数据无线传输至待建的指定服务器设备，并实现指定设备不低于30秒/次、常规设备不低于15分钟/次的采集速率。

完善用水数据计量，将原有水表不具备远程通讯功能的机械式计量表更换为具有远传功能的智能液态计量表，并将远传计量表通过有线或无线的方式接入至能耗在线监测端设备，实现液态物料数据的自动采集。

7）系统自检自愈机制

采用自监视、自诊断和自愈合技术，在系统自身硬件及软件的敏感区域和关键节点放置监视探针，实时生成运行日志，对于硬盘、CPU、内存等系统资源的监视及告警可以防患于未然，对于系统故障可以智能进行主备切换，对于核心软件进程设计异常自重启功能，切实提高自动化系统的运行可靠性。

8）多维监测深化应用

监测深化引用对在线监测进行信息挖掘与智能告警，提供更加形象和直观的图形，将数据用灵活、实物化、动态的方式，更方便直观地了解当前能源系统的运行状态，进而采取更有效、更有针对性的运行管理策略。且实现用能运行监测管理、电能曲线监测、异常用电监测、、设备工况运行监测、操作监测等功能。综合用电分析能实现的功能包括负荷分析、负荷率分析、三相平衡度分析、极值分析、供电可靠性分析和异常用电分析等。

9）统技术要求

平台服务器端操作系统支持LINUX或正版Windows中文版操作系统，同时具备向国产自主可控操作系统移植的能力。

客户端支持Windows 10及以上中文版操作系统（需同时支持32位、64位操作系统）等主流操作系统，同时具备向国产自主可控操作系统移植的能力；

客户端须兼容目前主流浏览器（Chrome, Firefox，360浏览器），并能根据用户显示器分辨率自适应调整；

采集端使用大数据处理语言Python开发，业务侧选择主流框架+MySQL数据库；底层数据库选用MySQL，TDengine等数据库系统；其他应用系统间的数据交换统一使用JSON格式。

3.10其他功能要求

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 类项 | **要求** |
| **1** | 网关 | 具备断点续传功能，在网关与平台通讯异常情况下，缓存仪表数据，网络恢复正常，上传缓存的数据； |
| **2** | 数据加密 | 数据从网关上传到平台的数据通过加密算法进行加密； |
| **3** | 分类分项 | 能耗数据可以按分类分项信息进行统计展示 |
| **4** | 综合界面 | 页面显示学校BIM三维模型，及平台运行状态，当月能耗折算，各能耗逐时、逐月曲线，当日、当月能耗同比分析滚动显示。直观的方式对项目中建筑或设备数据进行动态展示； |
| **5** | 能耗概况 | 系统应展示被选中建筑物基本信息，建筑各个分类用能对比，当日逐时趋势，当月逐日趋势和尖峰平谷分时段用能柱状图。能源类型可选择电、水等能源类型，并折标系数； |
| **6** | 能耗报表 | 展示接入项目的日、月、年用能统计报表，支持尖峰平谷分时段日、月、年用能报表，可选择以报表或者图表方式显示，可导出JSON/XML/CSV/TXT/Word/Excel形式保存； |
| **7** | 同环比分析 | 所有回路用能数据同比和环比分析比较，可选择日/月/年周期进行对比，通过柱状图和百分比数据显示对比结果； |
| **8** | 能源流向 | 通过图形方式直观显示当前能源消耗流向，鼠标悬浮可以显示当前区域或者回路的用能数据，起始日期和截止日期可选择； |
| **9** | 支路能耗 | 可按照电能分项、区域来统计和分析能耗状况，并通过饼图、柱状图、曲线图直观显示； |
| **10** | 能耗费用报表 | 可设置电能单价，并通过报表方式显示日、月、年能耗账单； |
| **11** | 能耗分析 | 可按照电能分项、区域来统计和分析能耗状况，并通过饼图、柱状图、曲线图直观显示； |
| **12** | 用能安全监测 | 通过监测配电回路的漏电电流来分析用能安全，有异常时及时发出报警信号； |
| **13** | 分析报告 | 通过监测配电回路的漏电电流来分析各采集回路的用能安全，有异常时及时发出报警信号； |
| **14** | 用户管理 | 系统用户权限管理采用分级模式，为不同优先级提供不同的使用权限，以防止未授权人员访问系统；  支持灵活的权限设置管理(包括角色、用户、菜单、按钮、字段等)，满足学校各级用户权限管理要求；  通过账号信息查询用能情况，实现电费余额，电费预存等操作 |
| **15** | 报表输出 | 可将分析的结果、绘制的图、表导出。 |
| **16** | 数据对比 | 可统计各支路校园节假日/非节假日的能耗情况 |
| **17** | 能耗警报 | 系统提供能耗损耗分析功能，可以分析各级能源之间的损耗情况，同时提供损耗超指标报警。 |
| **18** | 损耗分析 | 系统支持多种能耗报警模型，可设定能耗警报线，超过设定额可发送警报，发送方式采用web端提醒。 |
| **19** | 采集装置管制 | 系统支持对采集装置修改、新增等管理 |
| **20** | 表计资产管理 | 管理电表资产信息，包含表计规格、表计参数、表计状态、安装位置等信息 |
| **21** | 采集终端资产管理 | 管理采集终端资产信息，包含采集终端规格、通讯参数、接口参数、采集终端状态、安装位置等信息 |
| **22** | 计量点管理 | 计量点管理是对用户计量信息管理，包含用户对应的表计、所挂属的采集终端以及计量点位用电性质、执行电价等信息 |
| **23** | 采集Sim卡管理 | 管理采集终端Sim卡信息管理，包含sim卡的规格、执行的资费套餐、sim卡计费日期等信息 |
| **24** | 抄表例日管理 | 管理电费结算日期的信息，系统根据抄表例日生成抄表清单进行电表示树抄读 |
| **25** | 抄表段管理 | 抄表段是用户的分段集合，抄表段包含编号、名称、抄表用户清单等信 |
| **26** | 抄表数据管理 | 管理通过采集抄回的数据信息，将抄表数据分别填写到对应的抄表计划中，为电量计算提供基础数据 |
| **27** | 电价管理 | 通过用电类型（办公楼用电、教学用电、宿舍用电等）进行设置不同电价的规则（单一电价、阶梯电价等） |
| **28** | 电费管理 | 依据电价参数和抄表数据，构建电费模型，完成电费的计算，选择对应用户，进行电费的预存充值（支持现金、扫码当面付；针对学校特定环境，每月向每个用电点位（寝室）设置免费用电额度；电费充值错误时进行电费冲正操作，电费冲正后电费原路退回，电费冲正仅限当日可操作 |
| **29** | 充值清单 | 查询统计电费充值记录，可按照收费员、收费时间进行统计查询 |
| **30** | 远程控制 | 通过系统平台，远程查询电表开合闸状态并可以远程控制电表开合闸操作 |
| **31** | 定时定量控电 | 通过系统平台设置电表的定时、定量开合闸规则，实现自动远程断电送电 |
| **32** | 远程费控 | 通过设置的计算间隔时间进行获取电表示数进行计算并扣除电表余额；当余额达到设置下限数值时进行断电预警（通过网络、短信等方式进行预警推送，推送方式接入甲方提供载体平台） |
| **33** | 欠费跳闸 | 当电表账户余额低于预设阈值时，执行远程开闸动作，实现欠费跳闸 |
| **34** | 用能统计报表 | 按组织机构、用电类型、时间等信息组合查询统计月度电量数据，生成对应月度电量报表 |
| **35** | 电费统计报表 | 根据所属机构、用电类型、时间等信息组合查询统计月度电费数据，并生成对应月度电费报表 |
| **36** | 收费统计报表 | 查询统计电费充值记录，可按照收费员、收费时间进行统计查询，并生成对应收费统计报表 |
| **37** | 采集终端在线监测 | 监测终端在线状态，以可视化形态呈现终端运行状态；监测终端数据采集成功率，以列表形式呈现采集终端采集挂接表计数量、数据采集成功率 |
| **38** | 终端电能表示数单表召测 | 单表电能表冻结数据实时召测，通过采集终端在线获取电能表最近一天冻结数据，批量电能表冻结数据实时召测 |
| **39** | 数据采集主站功能 | 数据采集主站功能包含采集终端采集管理功能如：终端初始化、终端主站地址管理、终端上行通讯参数管理、终端上行通讯方式管理、终端抄表日管理、终端冻结日管理、终端抄表参数管理、终端电表参数管理、终端电表数据召测等终端和电表采集管理和数据采集功能 |
| **40** | 采集服务 | 构建前置采集服务平台，实现采集服务管理，包含主站通讯设置、通讯监听服务、数据收发服务、通讯日志管理、通讯链路管理等前置服务功能 |
| **41** | 数据接口 | 提供电表基础档案数据接口、采集参数服务接口、电表实时数据和电表历史数据查询接口、异常数据告警数据接口、设备通讯情况数据接口、表数据修正数据接口、阀控事件同步接口、告警事件推送接口、数据交互鉴权接口等数据接口 |
| **42** | 移动手机端应用 | 搭建移动手机端系统功能，实现用户绑定、在线充值、充值查询、电费电量查询、欠费预警推送、电费记录查询以及余额查询等功能（实现形式包括但不限于微信公众号或者微信小程序） |

1. 维保期：自系统验收合格之日起一年。
2. 验收标准：

1、项目已经完成，且能完全实现技术规范及合同中规定的功能。

2、项目实施期间，服务号及后台管理系统正常稳定运行方可申请项目验收。当验收通过后，甲乙双方签署竣工验收报告。