

项目需求

供应商在制作响应文件时仔细研究项目需求说明。项目需求包括技术要求和商务要求：技术要求是指对采购标的的功能和质量要求，包括服务内容和标准等；商务要求是指取得采购标的的时间、地点、财务和服务要求，包括交付（实施）的时间（期限）和地点（范围），付款条件（进度和方法）等。

供应商不能简单照搬照抄磋商文件项目需求说明中的技术、商务要求，必须作实事求是的响应。如供应商提供的货物和服务同采购人提出的项目需求说明中的技术、商务要求不同的，必须在《商务部分正负偏离表》和《技术部分正负偏离表》上明示。

一、采购内容：

1. 采购项目：南通市八一中学变配电站智能运维托管服务
2. 项目编号：ZRNT20250124
3. 项目背景：

中标供应商借助智能运维服务平台、移动 APP、及专业运维人员构建智能运维服务体系。在采购方的变配电站运行监控、巡检维护、故障抢修、试验维保等工作时，实现运维工作的专业化和智能化，加强现场工作的标准化和信息化管理，实现线上、线下全业务过程的管控，为配电室的安全运行、故障诊断、状态预警，提供智能管理、分析与精确指导，有效提升变电站运行的安全、效率和经济性。

满足采购方校内 10kV 变配电智能运维系统功能建设、线上监控+线下运维、智能运维管理、高压电气设备年检及平台维保服务。

采购方配电房内已有的各类传感器、采集与管理设备，供应商将各种数据传送到现有智慧能源云平台，通过平台上的智能运维管理系统对变配电站进行“集中监控，智能运维”，实现配电室“无人值守、少人值班”，保障用电安全运行。

4、采购内容

采购方校内已建有智慧能源云平台，中标供应商可使用云平台内现有（上一任中标供应商）的第三方智能运维管理系统（使用费与第

三方自行协商)，或者自行提供智能运维管理系统接入智慧能源云平台，并对现有智能化采集管理设备及运维管理系统内的历史数据、台账信息无缝对接，依托系统进行变电站智能运维管理，平台系统维保等服务，由此产生的的各项费用已包含在本次招标总费用之中，采购方无需另外支付任何其它费用。

5、服务范围

服务范围包括：

南通市八一中学范围内 10KV 开闭所至 400V 配电间（配电间配置 2 台干式变压器 630KVA、800KVA）低总进线开关及所有 400V 馈线柜的采集网络进行智能化接入、运行及维护，设备的日常巡检、养护、操作、紧急故障处理送电，负责高压配电间电气系统切换演练、10KV 高压电气设备预防性试验；

对采集的能耗数据进行存储和处理，通过智能数据网关设备和云节点管理机，由互联网通信接口接入到云平台数据中心。

提供 WEB、APP 客户端，设置当地监控中心工作站，通过浏览器访问云数据中心获得所有能源监测信息。采购方也可通过智能手机 APP 访问平台信息。

二、服务内容要求

中标人（供应商）合同签订后两周内完成信息采集、智能化运维系统功能建设，系统建模，数据上传，调试运行，每月通过智能运维系统，定期巡查等手段对变配电站用电统计报表、高压配电设备运行状态进行总结汇报。

变配电站智能运维服务内容					
序号	分类 1	分类 2		内容描述	选项 备注
1	信息服务	WEB 系统和手机 APP		运行状态监测、用电曲线和报表查询、告警推送	√
2	值班服务	7×24 小时监控	告警通知	全站停电时，系统和短信推送	√
				配变停电时，系统和短信推送	√
				10kV 进、出线失电时，系统和短信推送	√ 5 回路

				400V 总进线失电时，系统和短信推送	√	3 回路
				400V 馈线回路失电时，系统推送	√	62 回路
			预警通知	配电房温湿度越限时，系统推送	√	
				配变 400V 总进线电压、电流越限时，系统推送	√	
				10kV 进、出线电压、电流越限时，系统推送	√	
				变压器三相温度越限时，系统推送	√	
				电缆温度超温时，系统推送	√	8 组
				400V 馈线回路漏电时，系统推送	√	8 回路
			视频监控	WEB、APP 实时视频浏览（需甲方提供有线、无线网络）	√	2 个
3	运行服务	运行诊断	在线分析	400V 进线开关跳闸原因分析	√	
				10kV 进、出线跳闸原因分析	√	
		运行报表	运行月报	每月提供运行维护报告 1 份	√	
			用量报表	每月提供电站总与配变（出线）的用量分析报表 1 份	√	
				每月提供每台配变低压进线与出线的用量分析报表 1 份	√	
			能效报表	每月提供全站能效分析报表 1 份	√	
		资料管理	图纸管理	系统上查看一次主接线图	√	
			台账管理	系统上查看变压器、进线开关等主设备的电子台账	√	
			运维二维码	现场高压设备上贴上智能运维二维码	√	
4	现场服务	故障抢修	现场操作	30 分钟内到达事故现场、排查原因，事故处理操作	√	
			设备维修	协调设备厂家现场维修、试验	√	
		巡检服务	现场巡检	专业人员现场定期巡查，“安全第一、预防为主、综合治理”方针，发现缺陷、隐患及时上报消缺，确保设备良好运行状态，降低安全风险，1 次/月	√	
			巡检报告	巡检、缺陷登记、消缺报告推送，1 份/月	√	
		维保服务	现场清洁	电气主设备柜内二次元器件清扫吹灰，1 次/年	√	
		计划性	现场	按计划到达现场进行操作	√	

		停电	操作	对接电力公司调度协调停电计划，并现场操作	√	
		规章制度	现场张贴	建立一套完善的运行维护管理制度，检修、倒闸操作时按照供电部门要求规范填写工作票、操作票，张贴悬挂警示牌、标识牌	√	
		安全工器具检验	现场检验	每个检验周期内 1 次	√	
		预防性试验、维保	现场试验	每个试验周期内 1 次（1 年），出具报告	√	
			现场操作	协调停电计划，现场倒闸操作	√	

（一）变配电系统日常的管理及维护方案及要求：

1、主要管理项目

- （1）变配电设备及线路24小时不间断的运行检测、管理；
- （2）变配电设备24小时不定期的维护保养，设备故障抢修；
- （3）建立运行档案资料及运行分析报告；
- （4）变电站清扫、维护每年提供一次。
- （5）变电站巡检巡视每月一次。
- （6）八一中学10kV/400V变电站配置智能运维管理系统。

2、维保及预防性试验项目

（1）柜体、外壳、元件连接铜排除尘。高压电缆沟下检查，封堵电缆口，清除杂物，每年为1次维保周期，所有设备运行状况必须记录在案。确保供电设施设备工况良好。

（2）一次系统紧固件重新紧固，如发现热退火螺丝要进行更换。插件连接部分加凡士林，每年为1次维保周期，所有设备运行状况必须记录在案。确保供电设施设备工况良好。

（3）二次系统紧固件重新紧固，检查连接确保紧固、可靠，变压器风扇、温控检查、测试，电容器检查、测试。插件连接部分加凡士林。每年为1次维保周期，所有设备运行状况必须记录在案。确保供电设施设备工况良好。

（4）检查中发现设备设施有缺陷或隐患的必须及时向甲方以书面形式提出。

（5）按照供电部门要求：对高压配电柜、变压器、高压电缆等

需要进行预防性试验的供电设备设施进行预防性试验，并出具相应检测试验报告。

(6)平时 24 小时待命，遇到故障负责迅速处理变电站突发故障，及时恢复设备运行（设备、材料费 ≥ 300 元以上的，经批准后按实与采购方另行结算（300 元以下的由中标供应商无偿提供）；日常维修人工费不计取；发现确有损坏的高、低压开关、箱（柜）、变压器、电容柜、直流屏等成套设备、室内外电缆等故障需大修、更换安装的，则由采购方负责出资大修、更换安装，供应商协助配合处理。

(7) 负责协调供电公司处理相关高压变电站事务。

3、人员配置及要求

中标供应商提供线上监控+线下运维人员不少于 4 人（含运维负责人），运行管理方式为全天候的智能运维模式托管服务(含节假日)。

(1) 运维服务员工统一着装，佩证上岗，合理安排工作，文明礼貌，及时，准确获得服务信息，并及时准确下达工作指令。

(2) 运维服务员工安全、准确、高效率完成工作任务，在工作中礼貌用语，保证文明和安全施工、检修。

(3) 企业所聘人员必须符合劳动部门有关用工规定，服务人员持证上岗，采购人有权对此进行审核并提出整改意见。中标人必须严格按劳动法用工，因违反劳动法用工所引发的劳动纠纷由服务企业承担完全责任。

(4) 检修时产生的任何垃圾、废料由管理单位负责清理至采购单位指定的区域，保持变配电系统室内环境整洁，施工工具、器具摆放到位。

(5) 操作人员在工作过程中，某种观点若产生歧义，达不成一致意见的，应及时向项目负责人报告，不可激化矛盾。

(二) 运维管理系统功能要求

1. 综合功能

1.1 实时告警

在主看板上应能呈现当前的告警信息，发生告警时，平台应区分出需要立即处理的告警和一般性告警，对于需要立即处理的告警，应

立刻推送到调度中心，并触发声音。调度人员可以根据告警详情，查阅到相关设备和人员的信息，同时关联任务工单，进入处理流程。对于一般性告警，不要影响到正常的调度监控工作，只需要提供记录查询界面。

1.2 值班日志

在主看板上应具备当班人员记录工作情况，值班日志中应能显示在值班过程中记录的电站运营情况、设备缺陷记录以及历史告警信息，应能根据值班地点、日期来设置值班日志查询条件。应能多次录入信息。

1.3 交接班

调度中心应有值班计划，值班员通过平台按时交接班。交接班时，需要两个班次的人员当面核对上一班的值班日志、历史告警、缺陷记录等信息，确认无误后，在平台中录入各自的账号密码，完成交接班。

1.4 账号管理

在主看板上应具备账号管理功能，包括但不限于：个人信息管理、密码修改、交接班、锁屏、退出以及节点离线控制等。

1.5 统计看板

在主看板上应能呈现能耗站数量、容量、实时总负荷、缺陷及工单情况，方便直观了解设备运行工况。

2. 调度中心功能

2.1 公司概况

应支持按区域分别呈现管辖电站的站点统计、设备台账、实时告警汇总、运行数据分析、缺陷信息汇总、检修信息汇总、工单信息汇总，以及站点、任务的区域分布图。站对于任务类信息汇总看板，主要呈现任务总量、已完成数量、未完成数量，并可深钻进入对应任务功能界面。

2.2 全景电网

地图上应能呈现配电房的地理分布，不同电站类型显示不同的图标，也应支持当前在线人员、车辆的定位信息。地图支持平面、卫星和三维模式的切换。

2.3 多维监控

多维监控应能同时呈现多界面集中监控，应能支持按不同的窗口类型添加和删除界面，如按拓扑图、测量点、视频画面等信息进行灵活选择。对于添加的界面看板，都可以深钻进入对应业务功能界面。

3. 运行监测功能

3.1 电站概况

电站概况，主要呈现出电站基本参数、设备统计、安全运行、以及告警、缺陷的统计情况。同时支持电量、负荷、电费和需量的数据和曲线的展示。

3.2 主接线图

主接线图是调度中心监控单个电站的主要工作界面，系统提供可交互、动态的SVG监控画面，直观呈现变配电间的系统主接线图，显示各电气设备的实时数据、电力参数、变压器状态和温度等。通过调阅设备台账，可快速获取设备的台账参数、缺陷记录、越限统计等历史信息，向用户提供维护帮助。系统支持遥控、挂牌、置数、告警抑制、设置越限参数、查看实时/历史曲线等常规的电力操作功能，实现对设备的远程控制。

3.3 实时数据

实时数据是运行监测的基础，系统提供变配电间、变压器、断路器等各种设施设备的完整采集数据，支持按照电站、设备分类展示，支持同一设备的同类数据曲线集中展示，支持数据最后刷新时间的显示，及时判断设备运行的状况和数据采集的准确性。

3.4 预警监控

用户可对用电回路数据（如电压、电流、电量、温度、电能质量等）进行单独上、下限值设定。当系统实时监测的数据超过设定的警戒值时，及时发生告警，通过运维人员进行故障干预。

3.5 历史告警

历史告警是调度中心对全体电站进行主动运维的重要工具，系统提供历史告警查询，支持按照电站、时间顺序排列展示，支持告警的详细分类展示（如：开关变位、遥测越限、操作、通讯故障、保护动

作、节点离线等），支持按照处理状态（查核、解除），快速过滤出重要告警信息。

3.6 运行诊断

运行诊断是智能运维的重要监测手段，系统应能展示能耗峰谷电量分析、不平衡电流分析等功能，实现电站运行的经济性和安全性的运行分析。

3.7 统计报表

统计报表是数据统计分析的重要工具，系统提供多种数据报表，如：峰谷电量报表、数据运行报表、以及定制化报表等，支持任意天、月、年的报表，支持报表的下载与打印。

3.8 设备台账

台账管理是保障企业资产管理质量的一项重要措施，平台支持设备台账的创建与查询，支持文本、表格、图片、语音、二维码等多种信息介质存储，支持台账信息的编辑、修改与下载，支持备品备件的检索与到期提醒，实现企业资产设备的全生命周期管理。

4. 智能运维功能

4.1 巡检管理

巡检管理实现巡检班组在执行巡检任务前后的所有管理业务，包括巡检基础信息的维护、巡检计划的制定、巡检记录的登记、巡检记录的查询、以及巡检情况的统计。

平台提供“巡检池”，显示出计划月中所有应巡的电站及次数，支持列表和地图的显示切换。巡检计划按月制定，可以从巡检池中直接拖拽待巡检电站至计划巡检日。

巡检记录登记，需要通过移动APP现场作业，记录下运行参数、巡检开始和结束时间、现场拍照上传。如果巡检过程中发现缺陷，可以直接跳转到缺陷登记流程。

巡检记录查询，显示出所有巡检计划对应的记录，每个电站生成一条记录，按照执行状态（未开始、执行中、已完成）显示。进入详情，呈现巡检报告，支持打印下载。

巡检情况的统计，按照月度呈现巡检计划的执行情况、巡检过程

中的缺陷处理情况，以及当前的巡检电站、人员分布情况。

4.2 缺陷管理

缺陷管理是对运行工作中发现的电站设备缺陷进行管理和跟踪，包括缺陷基础信息的维护、缺陷登记、缺陷处理、缺陷记录查询、以及缺陷情况的统计。

缺陷基础信息的维护，主要包括：运维团队和电站的关系、电站设备台账等。

缺陷登记，主要是通过移动APP现场作业，记录下缺陷的内容、来源、照片、发现人、以及发现和登记时间等。对于一些客户报修到调度中心的缺陷，也要支持WEB端登记。

缺陷登记人将缺陷记录发送到工作流程中，提交给相关人员进行审核并派发消缺工单（可以直接跳转到工单处理流程）。

缺陷记录查询，显示出所有缺陷的记录，支持按照缺陷级别（一般、严重、危急）、审核状态（已审核、未审核）、消缺状态（已消除、未消除）等条件进行过滤。进入缺陷详情，呈现缺陷的详细信息和处理过程。

缺陷情况的统计，按照缺陷的电站排行、处理情况、来源分布、以及设备汇总，呈现缺陷情况。

4.3 检测管理

检测管理是对电力设备运行状况的检测信息进行管理，用于发现设备隐患，评估设备状态，主要包括检测工作周期的维护、检测过程的管理、检测记录的查询功能。

检测工作周期的维护，包括检测工作类型、上次检测日期、工作周期。在检测工作到期前，平台发出即将到期提醒信息，按照距离到期时间排序。

根据到期提醒信息，调度中心安排检修工作，派发对应的任务工单（电试工单、随工工单等），随后进入工单处理流程（关联检测报告）。

检测记录的查询，按照电站和检测日期，显示出每条检测记录的检测日期和检测报告。

4.4 工单管理

工单管理以工单为主线，串接消缺、检修、告警处理等业务功能，实现任务执行的全过程管理，主要功能包括：工单的创建与派发、执行及查询统计。根据工作内容的不同，工单类型包括消缺工单、电试工单、检修工单、随工工单、告警工单等。

按照工单类型，创建不同工单，编制工作内容，指定执行团队和人员、执行开始和结束时间。其中，工作内容可以手动输入，也可以自动关联系统中的已有任务计划。

工单执行，需要通过移动APP现场作业，工单执行人收到任务通知后，在APP中记录下工作内容、工单开始和结束时间、现场拍照上传。

工单记录查询，显示所有工单记录，可按照工单处理状态、类型、创建时间等进行过滤。进入详情，呈现工单内容和执行进度。

工单情况的统计，按照不同时间维度呈现工单的执行情况、任务类型分布，以及当前待执行的工单。

4.5 排班管理

排班查询

用户（运维管理人员）日常排班管理中需要查看团队人员计划安排，用户（系统监测值守人员、现场巡视人员）需查询自我排班情况，系统将根据“站点”、“团队”分维度来查询相应信息。

排班设置

用户（运维管理人员）日常排班管理中需要计划团队中人员安排、工作计划，系统将提供【班次设置】、【排班设置】、【排班修改】功能。

4.6 需求侧管理

平台应支持针对企业用电需量分析，包括需量的预测、申报、跟踪、预警、越限告警等功能。

5. 能效管理功能

5.1 用能总览

用能总览，用于呈现每个电站总用电量的统计、同/环比、趋势

分析，呈现每个回路的电量、负荷分摊情况分析，回路用电分析可配置，可进行饼图、柱图切换。

5.2 用量对比

用量对比，用于呈现客户的总用能、区域用能、以及设备用能情况。系统应支持不同回路、不同时段能耗查询与对比，将能效数据以多种形式展示出来，包括折线图、棒图、数据表格等形式，让用户直观快速的了解能耗信息。

系统应支持常用的时段筛选，如：今日、昨日、本周、上周、本月、上月、今年、去年、最近7天、最近30天、最近12个月等，以及自定义的任意时段。也应支持对应时段的历史时段快速筛选，如相对时间之前的第N个天、周、月、年等。

5.3 用量排行

用量排行，用于呈现多个区域或设备的能耗排名情况。系统应支持多个区域或设备在同一时段的能耗排名，可选择升序或降序，可选择排名数量，如：前5名、前10名、前20名、全部。对于用电量，还应支持总、峰、平、尖、谷的时段过滤。能效数据排名以柱状图形式呈现，也可导出表格，让用户直观快速的了解能耗信息。

5.4 分时用量统计

分时用量统计，用于呈现客户的总用能、区域用能、以及设备用能的时段分布情况。系统应支持单个回路在不同时段（峰平尖谷）的能耗分布排名与占比，能效数据以柱状图和饼图的形式一起呈现，可导出数据表格，让用户直观快速的了解能耗信息。

5.5 分时用量对比

分时用量对比，用于呈现客户的总用能、区域用能、以及设备用能情况。系统应支持任一区域或设备的不同时段（峰平尖谷）的能耗查询与对比，将能效数据以柱状图形式展示，也可导出数据表格，让用户直观快速的了解能耗信息。

系统应支持常用的时段筛选，如：今日、昨日、本周、上周、本月、上月、今年、去年、最近7天、最近30天、最近12个月等，以及自定义的任意时段。也应支持对应时段的历史时段快速筛选，如

相对时间之前的第N个天、周、月、年等。

6. 权限管理功能

6.1 角色配置

角色包括系统默认角色和自定义角色。根据运维业务的职能划分，默认角色有：系统管理员、调度员、运维主管、运维人员、工程调试、IT运维、商务人员、业主。自定义角色，由系统管理员添加。

6.2 权限配置

权限包括功能权限和数据权限。功能权限配置界面应能体现出功能菜单的层级关系，支持功能菜单的查看与隐藏。数据权限应支持各种数据的修改、删除与增加，数据包括台账类数据、图形类数据、运维类数据、告警类数据等。

6.3 移动端监控运维

APP功能与客户端功能互补，形成7×24小时的变配电间监控与维修过程管控，实现手机移动端的实时告警提示、信息推送、移动视频以及数据曲线查询、一次系统图、值班表等。

7. 监测

7.1 电站总览

电站总览界面，提供了所管辖的各个电站的汇总展示。

➤ 以地图维度展示

系统默认以地图维度显示，可选择地图展示方式（平面图、卫星图）。可定位当前我的位置。

➤ 以列表维度展示

可切换为列表展示模式，也可切换分组类别，主要有：按默认分组，公司分组、地区分组展示电站。

➤ 快捷搜索

可进行电站搜索。

7.2 基本信息

基本信息包含实时告警缺陷、能耗、负荷、需量、工单记录、历史告警、电站其他静态基本信息等维度的汇总信息。

➤ 实时告警和缺陷

如果有未解除告警和未消除缺陷，则可点击对应的数字，跳转到未消除的告警和未消除的缺陷界面。

➤ 电站能耗总览

展示电站能耗情况，包括电量、最大负荷、最大需量以及用电量曲线、日负荷曲线、日需量曲线。

7.3 运维管理

包含缺陷记录、工单记录等运维管理项目，点击可进入对应界面。

➤ 缺陷记录

缺陷管理有缺陷统计和缺陷查询两大功能，分别提供缺陷的统计展示和查询。

➤ 工单记录

可查看工单记录，并可从不同时间段、处理状态、是否逾期、工单类型、发起还是执行等多条件组合筛选。可新建工单。

➤ 告警记录

告警查询界面，有告警查询功能。

➤ 电站台账及客户信息

包含电站台账和客户信息两大模块。

7.4 资产设备

➤ 设备数据展示

主要包含各站内的各种开关柜、开关柜上的断路器、间隔内的变压器等。点开每个一次设备，会跳转到设备的台账、运行数据界面。

➤ 实时、历史数据曲线

一次设备的运行数据，包含实时数据和历史数据曲线查看，可查看当前和历史的数据。

8. 运维

8.1 设备台账

设备台账管理，涉及到一次设备和二次设备的台账，是智能运维的关键部分，独立作为一功能模块。

8.2 缺陷管理

缺陷管理模块主要基于消缺流程的功能模块，主要包括缺陷管理、

缺陷查询统计等。

➤ 缺陷管理

消缺管理主要包括消缺登记、消缺审核、处理工单创建。满足现有实际的业务流程和模型，并提供解决方案。

➤ 缺陷统计

缺陷统计分四大区域来统计缺陷信息，包含缺陷电站排行，缺陷处理统计，缺陷设备汇总和缺陷来源分布。

➤ 缺陷查询

可查看缺陷信息，默认是显示团队管理的所有电站的缺陷，可以定制筛选条件，来查询指定电站的、指定时段的、指定状态的、指定级别的缺陷信息，以及处理状态。

8.3 工单管理

工单管理模块主要包括工单作业、工单统计、历史查询功能。

➤ 工单作业

工单种类主要有：消缺工单、告警工单、随工工单、抢修工单和电试工单等。满足现有实际的业务流程和模型，并提供解决方案。

➤ 工单统计

工单统计，包含团队工单排行、今日工单统计、工单处理统计、工单类型分布四个维度的统计分析展示。

➤ 历史查询

可查询团队的历史工单列表，可选择查询筛选条件，如选择团队、时间范围、工单状态、工单类型、是否是我发起的工单等条件，来查询对应的工单。

9. 消息

9.1 告警

告警模块，实时推送电站告警信息。告警事项，会以列表形式展示，可按时间维度，来排序所有电站的事项，最新发生的事项，会推送到最前。

9.2 事件

事件会以列表形式展示，可按时间维度来排序，最新发生的事件，

会推送到最前。

9.3 可维护性

为了便于运维人员对系统进行及时有效的维护，系统满足易理解、易分析、易配置、易修改、易测试的要求。

9.4 易用性

系统从用户体验维度出发，应满足页面布局合理，通用操作规范，出错处理、反馈与提示人性化等要求。

（三）现有主要采集设备功能特性

1. 管理主机

管理主机是智能远动采集通讯终端单元、综合能源系统的通讯枢纽，协调间隔设备的数据、命令交换，收集配电站不同类型的实时数据，以不同规约、不同的通讯媒介向上级站进行转发，同时也接收来自上级站的下行命令，转发至各间隔设备单元。完成现场数据采集和监控功能。

★ 功能

管理主机协调间隔层智能采集设备通信，可兼容综合能源各类不同类型的设备（冷热电水汽等各类计量/监测装置）；同时具备数据就地存储、断点续传；具备边缘计算分析；远程管理，远程维护和升级，模型可远程配置和修改等；并且完成各种数据处理、数据分析、监控和通信等功能；

（1）收集系统各间隔单元的数据信息；

（2）支持多种标准远动和电度量采集通信规约，如 IEC60870-5-01/103/104，MODBUS, DLT645 等；

（3）具备边缘计算功能，应能通过装置提供的可编程语言、实时采集的数据和电力计算公式计算相关的电力数据，同时还应支持利用实时采集的状态量进行逻辑运算，实现数据的逻辑处理。在边缘高密度采集的基础上，实时对数据进行最值分析；实时判定阈值范围并

触发对应的告警；对生数据的公式计算加工，异常数据的判定和处理等，显著提升数据处理的速度并减轻中心服务器的负担。；

(4) 数据存储，应具备分布式数据存储功能，可作为智慧能源云平台的远程分布式数据存储节点部署。存储周期设定为 15 分钟-24 小时可选。数据存储周期一般不少于 12 个月，并可根据存储容量、存储数据数量自定义存储周期。

(5) 与云平台通信中断恢复后可以同步采集数据到云平台。

(6) 收集主控端控制命令，转送至相应间隔单元设备；

(7) 监视各间隔的运行状态，发现异常及时告警；

(8) 与云平台稳定、可靠通信；

(9) 通信速率应可在线实时设定；

(10) 通信协议可由用户指定，并支持扩展用户制定的协议；

(11) 数据安全，对所有和云平台通信报文基于 AES、DES/3DES 加密、解密，确保信息传输安全可靠；

(12) 自适应通信网络，根据 GPRS/3G/4G/WIFI、有线网络通信质量自适应网络通信信道，确保与管理主机的通信质量；

(13) 可通过云平台对管理主机的运行参数进行远程设置；

(14) 可通过云平台对管理主机的运行工况进行实时监视；

(15) 装置开机时进行自我检测、自动运行。

技术参数

(1) 电源：DC12V/AC220V；

(2) 操作温度：-10~60℃，存储温度：-20~80℃；

(3) 相对湿度：5-95% RH 无凝露；

(4) 机械性能：满足 GB7261 标准规定的 I 级标准

(5) 绝缘强度

常温常湿条件下 ≥ 500 兆欧，交变湿热条件下 ≥ 20 兆欧耐压强度；
承受 8KV 冲击耐压强度和 1500V 绝缘耐用强度

(6) 电磁兼容性能

①静电放电抗扰性 IEC61000-4-2 标准 IV 级。

②快速瞬变脉冲群抗扰性 IEC61000-4-4 标准 IV 级。

③工频磁场抗扰性 IEC61000-4-8 标准 IV 级。

④浪涌抗扰性 IEC61000-4-5 标准 IV 级。

⑤高频干扰抗扰性 IEC61000-4-11 标准 IV 级。

(7) 产品特性

连接能源终端和云平台之间的桥梁，实现遥测、遥信、遥控、遥调、遥视功能；规约中间件，多种规约适配；多种能源数据采集：冷热水电气、风光储配用；多种能源预警、报警分析，实时上送；统一能源模型；能源数据清洗分析，边端挖掘分析；内部储能供电机制，断电传送；视频通道；就地 SCADA 系统；远程配置下发，实时启用；云平台数据实时增量同步；断网续传；有/无线双网机制，有线中断，自动切换到 4G 无线网络；数据加密传送；针对不同回路数可选不同产品类型，方便就地存储和快速传送；硬件看门狗；

(8) 产品功能

数据通讯；变电站监控方面；各种保护测控单元；各种独立 PLC 设备；直流屏测控单元；各种变电站仪表；变压器测控装置；各种 VQC 装置；各种 UPS 设备；计量自动化方面；可以与各种电表进行通讯（Modbus、645 等）；可以与各种电能量终端进行通讯（102、645 等规约）；可以自动产生各种事件（三相不平衡、线损相关事件等）；

(9) 环境监测方面

可以与各种智能温湿度传感器进行通讯；可以与各种智能烟感设备进行通讯；可以与各种智能门禁系统通讯；可以与各种智能水位传感器进行通讯。

2. 电能数据采集终端

电力物联网终端设备，主要实现从产品供电、三相（或单相）电流、电压、有功、无功、电度等数据采集，通过 485 接口接入到网关设备或边缘计算设备，从而上送到云平台上。

产品特性

导轨式设计，安装方便，支持开口式电能数据采集，无需停电，不影响业主用户的供电；

模块化、插接式架构，可实现单、多回路交流量采集自由组合，在多回路采集时，简化电源接线及通讯接线；

具有基本监测功能，包括电压、电流、功率、电度信息；

具有扩展监测功能，包括谐波监测、故障录波等相关功能；

站内采用 RS485 有线通讯方式，与云平台采用 4G/有线网络通讯；数据及时上送到云平台，本地可短时存储。

产品参数

电源：100~240VAC，50~60Hz

功耗： < 0.25W

通讯： MODBUS-RTU@485

电压输入： 3x220（380）

电流输入： 5A/2.5mA、100A/100mA、250A/100mA、400A/100mA、800A/100mA

DI： 100~240VAC 湿接点输入

DO： 100~240VAC 非隔离可控硅输出

安装方式： 标准 DIN35mm 导轨安装(接线端子扭矩<0.4N.m)

■工作温度范围： -20℃~55℃

三、服务期限

采购期限：采购期三年，合同一年一签，采购期限内，采购人对供应商履约情况服务年度考核达到优秀，合同继续履约，续签不超过 2 年。合同期内，如发现供应商不能实质性满足采购人要求，采购人有权终止合同。

四、履约保证金

1、本项目不收取履约保证金。

五、付款方式

【特别提醒】付款方式不接受负偏离及任何意图改变付款方式的意图表达，否则作无效磋商处理。

1、款项由采购单位按相关财务支付规定办理支付手续。

2、服务费用按服务季度结算：每个服务季度次月 10 日前，成交供应商开具有效发票，经采购人审核后结算支付上季度服务费用。

3、支付方式：银行转账等。

4、最终以双方签订的服务合同内确定的条款为准。