

什么是整体智能配电系统？

过去，您在现场构建一个配电系统时，您会面临：繁杂的零部件采购、漫长的安装时间、相互交错的管线，以及由此产生的各种不确定的设计和安装质量方面的问题。

现在，采用**科海机房**整体智能配电系统将解决您的烦恼：

- 机房配电系统整体设计，您只需要提供一条或两条电缆接入口，整套配电系统就能为机架设备以及空调、照明、插座、安防、消防等所有机房设备提供电力；面向电信、交通、金融、证券、保险等一切行业高级应用，致力于为不可间断供电的关键负载高度集中的场所，提供高可用性的配电
- 将输入/输出电缆接口、智能分配监控、电缆槽架、机架配电设备柜等集成为一体，为您提供设计、制造、安装、维保等全方位专业服务
- 多项专利技术确保您的 IT 设备用电万无一失
- 整套系统完全在工厂精心制造和测试，并通过中国强制性产品 CCC 认证

智能配电系统简介

电力的供应对社会的生产、工作的正常进行有着非常重要的作用。传统的低压配电控制方式，主要是通过断路器、接触器、热继电器、熔断器、控制继电器、各种主要电器、互感器及各种电工仪表（电流表、电压表、功率表、电能表等）组合成的低压开关控制柜来实现配电、控制、保护、监视等功能。这种传统的开关柜需要配有多种模拟指针仪表及继电器；给生产、储存、维修带来极大不便，并且以人工直接操作为主，无法实现计算机智能管理，对于较为复杂的控制逻辑实现起来比较困难。

随着现代工业的发展，对电气设备控制自动化和智能化程度的要求越来越高，利用现代电子技术、传感器技术、通讯技术、计算机及网络技术，将电力设备在正常及事故情况下的监测、保护、控制、电力计量同工厂集散控制系统 DCS、PLC、企业资源计划管理融合在一起，达到高层次、高透明度的良好管理，已成为一种必然趋势和发展方向。在数字化的时代，INTERNET 风靡全球，也改变着全世界。它正式宣布数字化网络时代已经来临。这意味着一切运行和经营管理方式均需数字化，并且必须与电脑、通信相融合。

目前，智能型开关柜及智能配电系统在我国的应用已经由起步阶段进入到成熟阶段，尤其是 2001 年 8 月颁布的“低压智能配电标准草案”更起到了推波助澜的作用，智能型开关柜革命性地改变了传统开关柜的概念；具有多功能、数字化、网络化、智能化、结构紧凑、易于维护等特点，它可以满足电力工业未来的需求，具有预防/避免事故发生、强化企业内部能源考核、减少设备维护和检修时间、实现数据资源共享等诸多优点，为企事业单位的现代化管理提供了坚实、可靠的基础，“一次投资，终身受益”，真正保证用户的投资利益不受损害。

智能型开关柜是在现有的以模拟仪表、继电器为监测、控制设备的普通开关柜基础上，与新型的智能仪表（网络电力仪表、智能配电监控/保护模块等、网络 I/O）进行配合，通过其网络通讯接口与中央控制室的计算机系统联网，从而可以实现对各供电回路的电压、电流、有功功率、无功功率、功率因数、频率、电度量等电参数进行监测以及对断路器的分合状态、故障信息进行监视，对断路器的分合状态进行控制，配合各种完善的远程监控软件，从而实现“四遥”：

- 遥测：通过计算机实时对系统进行电压、电流、有功功率、无功功率、功率因数、频

率等进行不断的采集、分析、处理、记录，显示曲线、棒图，自动生成报表。

- 遥信：可以实时对开关的运行状态、保护动作等开关量进行监视，计算机实时显示和自动报警，并对各柜内开关的状态、事故跳闸、过流、速断、温度等动作进行实时记录、打印。
- 遥控：通过计算机屏幕选择相应的站号、开关号、合/分闸等信息，并在屏幕上将要选择的开关的状态反馈回来，确认后执行，实时记录操作的时间、类型和开关号等。
- 遥调：用于设定各种智能模块的运行参数，既计算机根据屏幕操作指令或计算机根据对系统分析判断结果，对智能模块的设定值和故障保护值进行远程整定。

智能配电系统就是各种智能型开关柜与计算机监控系统的组合应用，一般由若干面通过通信网络联接的智能型或非智能型低压开关柜组成。其配置可根据具体工程的需要，既可配置成全智能型器件及监控装置的开关柜，又可配置成全部使用传统电器元件及监控装置的开关柜，同时也能混合配置。给用户选用提供了较大的灵活性，以满足不同层次的需要。

低压开关柜的监测功能技术要求：

低压开关柜监测量采取经 CT 或 380V 直接采样经计算获得。其具体要求如下：

1. 对于 380V 电源进线断路器和 380V 分段断路器的监测量：

(1) 地监测量：三相电流，开关柜内应配置相应的 A、B、C 相外附电流互感器。对于 380V 电源进线断路器配电柜，还需监测 380V (I) 段和 (II) 段母线电压。表计采用数字式仪表，精确度不低于 0.5 级（四位半）。

(2) 遥测量：对于 380V 电源进线断路器开关柜，需遥测三相电流，有功功率，无功功率，380V (I) 段或 (II) 段母线电压、电压不平衡度及电流/电压的谐波分量 (THD)；对 380V 分段断路器柜，遥测三相电流。其三相电流由外附三相 CT (或脱扣器内三相 CT) 提供，母线电压由 380V 直接提取。投标商应选择相应的测量模块实现以上遥测量的监测，投标时应提供测量模块的型式和技术规范。测量模块在引进母线电压时，应设有三相熔断器保护。

2. 对于其他馈线断路器柜（包括电容器柜和路灯馈线柜），均遥测三相电流，功率因数，有功电能；其三相电流由外附三相 CT (或脱扣器内三相 CT) 提供。就地不再监测电量。电容器柜就地综合测量仪表均采用数字式仪表，精确度不低于 0.5（四位半），包括三相电流、三相电压、有功功率、无功功率和功率因数。

3. 凡遥测量均通过 RS485 串行口以总线方式通讯至本站微机监控系统集成柜。

4. 电度量：在路灯馈线供电回路，应根据路灯供电的具体接线，配置三相四线有功电度表，并在开关柜上直接抄表，电度表不再送至微机监控系统。

5. 低压开关柜的监信功能技术要求

低压开关柜上均应设有红、绿灯，以指示断路器的跳、合闸位置信号，并有以下遥测量通过 RS485 串行口以总线方式通讯至本站微机监控系统集成柜。

6. 对于 380V 电源进线断路器和 380V 分段断路器，其遥信量有：

- (1) 断路器合闸位置信号；
- (2) 断路器跳闸位置信号；
- (3) 断路器就地/远方控制切换开关“远方位”信号；
- (4) 断路器控制电源消失及控制回路断线信号；
- (5) 断路器脱扣器跳闸事故总信号（包括脱扣器因何原因而脱扣，如因短路短延时保护、短路长延时保护、短路瞬动保护动作等而脱扣，脱扣器微处理器故障等）；
- (6) 备用电源自动投入装置动作信号。

7. 对于 380V 电容器柜（由塑壳断路器和接触器构成），其遥信量有：

- (1) 电容器组投切的组数信号，即接触器合、断的位置信号；

- (2) 接触器控制电源消失及控制回路断线信号；
 - (3) 断路器合闸位置信号；
 - (4) 断路器跳闸报警信号（为此，断路器应装设报警辅助接点）；
 - (5) 脱扣器微处理器故障信号。
8. 对于路灯馈线回路（由塑壳断路器和接触器构成），其遥信量有：
- (1) 路灯投切信号，即接触器合、断的位置信号；
 - (2) 接触器控制电源消失及控制回路断线信号；
 - (3) 断路器合闸位置信号；
 - (4) 断路器跳闸报警信号（为此，断路器应装设报警辅助接点）；
 - (5) 脱扣器微处理器故障信号。
9. 对于其他 380V 馈线回路，其遥信量有：
- (1) 断路器合闸位置信号；
 - (2) 断路器跳闸报警信号（为此，断路器应装设报警辅助接点）；
 - (3) 对于装设接地故障保护的断路器，应设有接地故障保护动作信号（信号引出方式可根据接地故障保护的方案来确定）；
 - (4) 脱扣器微处理器故障信号。

9. 低压开关柜的通讯功能技术要求

根据断路器的遥控、遥测、遥信等功能技术要求，每台断路器应配备通讯模块，并以总线方式与本配电站的监控集成柜以 RS485 串行口接口方式通信，380V 开关柜上的模块与监控集成柜间的通信规约应能满足 MODBUS RTU 规约。