

[嵌入式计算机]

风场通讯中的嵌入式计算机



风电场远方监控系统可以对分布在不同地区风电场的风力发电机组、场内变电站的设备运行情况以及生产运行数据进行实时采集和监控。Moxa 嵌入式计算机 DA-681 在通讯部分扮演着非常重要的角色。

文 / 摩莎国际贸易（上海）有限公司

风能作为可再生的清洁能源，在我国能源战略宏图中，日渐成为新能源建设的重点之一。国家也推出若干鼓励政策，积极推进风力发电产业的进展。但是大规模的风电场集中建设，不仅给风电公司的运营管理带来困难，也给电网的调度带来很多问题：

(1) 无法掌握风场的运行情况。一个地区建设多个风电场，但每个风场内风机数量不仅较多，而且生产厂商不尽相同，造成企业运营维护成本较高。

(2) 选址偏僻，环境恶劣。工作人员需要前去现场进行故障查询和检查，导致企业无法及时进行故障排查。

(3) 风电并网困难。风电场一般处于电网末端，远离用电负荷中心，大容量的风电需要经过长距离的电网传输。风电的不确定性和对电能质量的影响，使风电并网成为瓶颈。

针对上述问题，某公司研发了一套风电场远方监控系统，可以对分布在不同地区风电场的风力发电机组、场内变电站的设备运行情况以及生产运行数据进行实时采集和监控，使监控中心能够及时准确地了解各风电场的生产运行状况。Moxa 嵌入式计算机 DA-681 (图) 在通讯部分扮演着非常重要的角色。

系统需求

该系统需要将子场的风机数据与主站的监控系统进行连接，且主站和子站间的信息通讯采用标准的 IEC 61850 协议。主站设备连接 4 个子风场，采用双网冗余的通讯方式将采集的数据传送到主控中心，并起到各个风场数据隔离的作用。子站设备需采集风场变电站综合自动化 (1 ~ 2 网口)、故障录波 (2 网口) 和风场采集系统等子系统的信息。为适应风场恶劣的气候条件，产品需具备高可靠性和高稳定性。

Moxa 解决方案

在风电场远方监控系统中，客户经过选型和测试，最终选用了 Moxa 的 DA-681 嵌入式计算机作为主站和子站的通讯设备。DA-

681 是专为电力应用而特别设计的嵌入式计算机，其采用 Intel x86 处理器，6 个以太网口，4 个光隔 RS-232 串口和 8 个光隔 RS-485 串口。在这个应用中，客户在主站放置一台 DA681，其中 4 个网口通向 4 个子站连接子站的 DA-681。在子站里，与各个子系统的连接也需要大量的网口，DA-681 恰好满足现场对于网口数量的需求。

DA-681 作为一款嵌入式计算机，具备强大的协议转换能力。IEC 61850 技术是数字化变电站的核心技术之一，是数字化变电站的信息描述方法和通信协议。在这个应用中，DA-681 可以将现场不同设备的通信协议转换为标准的 IEC 61850 协议，确保整个通讯的顺畅。

此外，DA-681 采用无风扇设计，强大的散热技术确保产品在风场这种恶劣的应用环境中仍能保持稳定运行。其支持双电源 100/240 V 交直流电源输入 (单电源与双电源型可选)，为产品提供更可靠的保障。采用 19"、1U 高度的坚固结构设计，是风场应用的理想解决方案。

目前，采用 Moxa DA-681 嵌入式计算机作为通讯控制器的风电场远方监控系统，已经在国内多个风场得到实际应用，运行稳定可靠。最终通过该系统，管理和运行人员在远方的监控室就能对各风场的运行情况了如指掌，甚至风场可以无人值班。检修人员只需驻扎在风场附近的居住区，遇到紧急情况可以马上赶到现场，平时可以在设备需要维护的时候去现场或在天气晴好时进行例行的维护检修。MM



Moxa 嵌入式计算机 DA-681