风机运行维护

随着科技的进步，风电事业的不断发展,风机也由原来的引进进口设备，发展到了如今自己设计、生产的国产化风机。伴随着风机种类和数量的增加，新机组的不断投运，旧机组的不断老化，风机的日常运行维护也是越来越重要。现在就风机的运行维护作一下探讨。

风力发电机组的控制系统是采用工业微处理器进行控制，一般都由多个CPU并列运行，其自身的抗干扰能力强，并且通过通信线路与计算机相连，可进行远程控制，这大大降低了运行的工作量。所以风机的运行工作就是进行远程故障排除和运行数据统计分析及故障原因分析。

远程故障排除风机的大部分故障都可以进行远程复位控制和自动复位控制。风机的运行和电网质量好坏是息息相关的，为了进行双向保护，风机设置了多重保护故障，如电网电压高、低，电网频率高、低等，这些故障是可自动复位的。由于风能的不可控制性，所以过风速的极限值也可自动复位。还有温度的限定值也可自动复位，如发电机温度高，齿轮箱温度高、低，环境温度低等。风机的过负荷故障也是可自动复位的。

除了自动复位的故障以外，其它可远程复位控制故障引起的原因有以下几种：

（1）风机控制器误报故障；（2）各检测传感器误动作；（3）控制器认为风机运行不可靠。

运行数据统计分析对风电场设备在运行中发生的情况进行详细的统计分析是风电场管理的一项重要内容。通过运行数据的统计分析，可对运行维护工作进行考核量化，也可对风电场的设计，风资源的评估，设备选型提供有效的理论依据。

每个月的发电量统计报表，是运行工作的重要内容之一，其真实可靠性直接和经济效益挂钩。其主要内容有：风机的月发电量，场用电量，风机的设备正常工作时间，故障时间，标准利用小时，电网停电，故障时间等。

风机的功率曲线数据统计与分析，可对风机在提高出力和提高风能利用率上提供实践依据。例如，在对国产化风机的功率曲线分析后，我们对后三台风机的安装角进行了调节，降低了高风速区的出力，提高了低风速区的利用率，减少了过发故障和发电机温度过高故障，提高了设备的可利用率。通过对风况数据的统计和分析，我们掌握了各型风机随季节变化的出力规律，并以此可制定合理的定期维护工作时间表，以减少风资源的浪费。

故障原因分析我们通过对风机各种故障深入的分析，可以减少排除故障的时间或防止多发性故障的发生次数，减少停机时间，提高设备完好率和可利用率。如对150kW风机偏航电机过负荷这一故障的分析，我们得知有以下多种原因导致该故障的发生，首先机械上有电机输出轴及键块磨损导致过负荷，偏航滑靴间隙的变化引起过负荷，偏航大齿盘断齿发生偏航电机过负荷，在电气上引起过负荷的原因有软偏模块损坏，软偏触发板损坏，偏航接触器损坏，偏航电磁刹车工作不正常等。又如，在对Jacobs系列风机控制电压消失故障分析中，我们采用排除实验法，将安全链当中有可能引起该故障的测量信号元件用信号继电器和短接线进行电路改造，最终将故障原因定位在过速压力开关的整定上，将该故障的发生次数减少，提高了设备使用率，减少了闸垫的更换次数，降低了运行成本。

原文地址：http://www.china-nengyuan.com/tech/20841.html