



图1 SSB 风能系统公司在电动变桨系统的整个使用寿命周期内提供技术服务

电动变桨系统

永远都在高效运行

现在，世界上终于有了第一种可以灵活集成到现有风力发电机组中的电动变桨系统了，同时还有一套能够在风力发电机组整个使用寿命周期内由服务辅助设施、载体、显性服务及隐性服务4方面组成的整体性服务包。

过去，电动变桨系统都要根据风力发电机组 WEA 的特殊性进行针对性很强的单独设计。而现在，SSB 风能系统公司开发出了适合于 1.5 ~ 3 MW 不同功率风力发电机使用的模块化电动变桨系统。这种变桨系统在许多方面都有着独特的优点：例如，它使用了大量的标准零部件，因此可以大大缩短装配时间，同时也便于与用户风机匹配；减少了工作量，实验样机也可以更

快地投入使用；在大批量生产风机时，SSB 公司称，供货时间还可以减半。当前，国际市场上对获得认证的高质量电动变桨系统有很大的需求，比过去任何时候都希望能够尽快地用上电动变桨系统，而标准化被视为与高系统可靠性要求的重要组成部分。Uniflex Pitch 系统除了可以缩短装配时间，还能确保风机高效运行，因为标准化带来的是可重复再现的以及稳定的运行过程，也

带来了使用高效的检测和检验方法的可能性。具体讲，这就意味着 Uniflex Pitch 电动变桨系统获得了“UL 508C”和“CSA C22.2No.14-10”（美国和加拿大的电力行业标准）标准许可后可以作为“已认可零部件”使用，它可以在风机机舱中满足特定应用。另外，这一系统也由第三方检测实验室完成了像冲击和震动试验、电磁兼容性测试、IP 防护等级测试等，检测记录证明了



图2 Uniflex Pitch 电动变桨系统适合于在不同的风力发电机组中使用

Uniflex Pitch 电动变桨系统在整个使用寿命期间的可靠性。

电动变桨系统的一个重要功能是使风力发电机组的桨叶随时都可以调整到使发电效率较高的最佳位置。2012 年，德国《TÜV Nord》的一份检验报告就证明：

SSB 风能系统公司研

发生产的 AC 变桨系统“Uniflex Pitsch”达到“DIN EN ISO 13849-1”标准性能等级“d”级的要求。

使用寿命周期内的产品维护

购置了 SSB 公司的电动变桨系统的商家，实际得到的比一套变桨系统要多。在 SSB 公司推出的“SSB Product Care”产品保养服务包中，这家位于奥地利 Salzburg 市的企业对其产品提出了终生保养的承诺。“产品保养服务包”中的服务内容涵盖了配件供应、受损件的修理、新设备的调试和技术培训等方面。例如 SSB 公司在奥地利 Salzburg 市的中心仓库中为全球用户储存着变桨系统所有重要的零部件以及开关柜、控制柜，在用户提出配件需求时可以在 24 h 内发货。另外，这家公司在全球配件供应中也充分地利用了美国明尼苏达州 Eden Prairie 市的 Emerson 控制技术公司的新仓库。全球配件供应的另一个基地设在中国青岛市。

在 SSB 公司的服务包中也包括了受损零件的修理。其中的自制件的修理，尤其是变桨系统电子元器件的修理都是在 Salzburg 市的生产厂中进行的；外协件和外购件由总部直接交给供应商进行修理。这种服务方式的优点是：在用户遇到零部件损坏时只需向一个主要服务伙伴联系就可以了。同时，SSB 公司还对受损零部件进行深入的技术分析，找出原因，为电动变桨系统的下一步研发和优化打好基础。

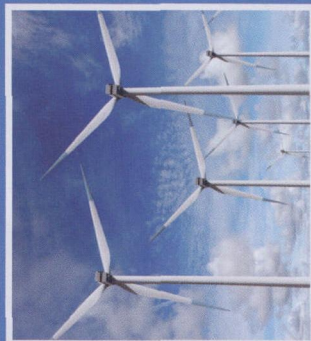
SSB 技术服务包的另一个组成部分就是电动变桨系统的调试，包括开关柜和控制柜调试。此时，SSB 公司派出技术人员到用户所在地进行现场的整体调试，然后完成风力发电机组的技术验收。为了保证今后风力发电机组工作时变桨系统的可靠运行，技术人员在调试时就模拟了不同应急情况的处理方法，例如突然断电时可以保证通过系统内部的蓄电池继续供电等。MM



we increase productivity



turbines & generators



energy



downhole



weingartner.com

▲反馈服务编码M4527