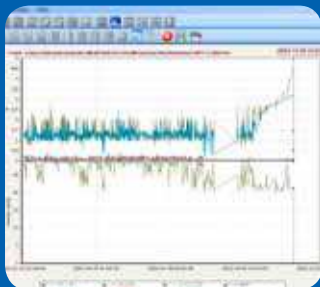


SKF WindCon 在线状态监测系统

将最大程度地利用您的运维资源





在进行下一次维修检查前， 您其实可以做很多事情

在既定的运行条件下，风力发电机通常面临20年以上的服务寿命要求，维修不再是“如果”，而是“何时”的问题。大多数风场，维护工程师尽量减少必然维修的次数，但努力终究有限，并且如何更好地分配他们也是一个挑战。

当不可避免地要进行维修作业时，风场面临昂贵的吊车调度成本、发电损失和飞涨的单位发电成本。更糟的是，在这个迅速扩张的行业，风力发电机组的备件供应非常紧张。SKF WindCon可以为您提供帮助。

SKF WindCon使用户通过实时监测和追踪部件的恶化情况，做出基于实际运行状态的维护决策，而不再是武断的维护计划时间表。因而有可能延长维修周期，该系统还提供强大的工具，用于管理每天的例行维护事项，以规避风险和减少成本高昂的维修活动。数据可上传到全球24小时运行的SKF远程诊断中心供专家分析和报告。

不同于市场上的其它状态监测系统，SKF WindCon基于SKF在旋转机械领域里超过一百年的专业知识和可追溯到最早的风力发电机组设计上的应用经验，专为风力发电机研发，并且还有专门的远程监测中心提供持续的专家支持。

SKF WindCon优点包括:

- 延长维修周期
- 整合维修活动，推迟维修
- 降低运营成本和单位发电成本
- 降低计划外停机的风险
- 减少成本高昂的爬塔过程
- 提前发现故障
- 防止由于停机而不能发电
- 预测风力发电机的剩余使用寿命
- 通过网络进行远程运行状态监控
- 与SKF自动润滑系统WindLub整合使用，用于监测润滑状态
- 集成ISO Bin信息处理标准和显示，能实现润滑的在线监测
- 具有全新显示和工具的新设计、改进和集成的软件使数据浏览更方便

SKF WindCon

SKF WindCon是易于管理的主动维护系统，它能帮助风场业主降低运营成本和单位发电成本。易于安装在各种尺寸和类型的风力发电机上，不管在陆上还是海上，系统能持续地监测单个风力发电机组或整个风场，可靠地预测何时需要所需的维修活动。

通过安装在风力发电机主轴轴承、齿轮箱和发电机上的振动传感器，以及与风力发电机控制系统的接口，SKF WindCon采集、分析并编译一系列的运行数据。

该系统提供可靠的风机运行性能浏览，可提前识别故障、预测失效，让用户整合维修活动，在风力发电机计划停机期间实施必要的检查和维修工作。因此可以延长维修周期，减少意外停机，降低不可预见的成本，延长风力发电机的无故障运行时间。

收集的数据还可用于根本失效原因分析，避免重复性失效，使用SKF WebCon系统，通过有互联网接入服务的任何一台计算机或手持式设备就可以实时监测风力发电机的运行情况。

监控一系列运行状态

该系统不受风机数量和监测点的限制。传感器和软件的结合可持续监测和跟踪多个运行状况：



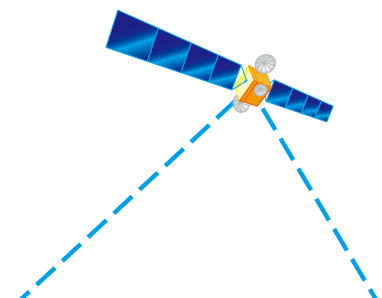
- 叶片不平衡
- 不对中
- 轴弯
- 机械松动
- 基础不稳
- 轴承状态
- 齿轮破坏
- 发电机转子/定子故障
- 共振问题
- 塔体振动
- 叶片振动
- 电气类故障
- 润滑不良

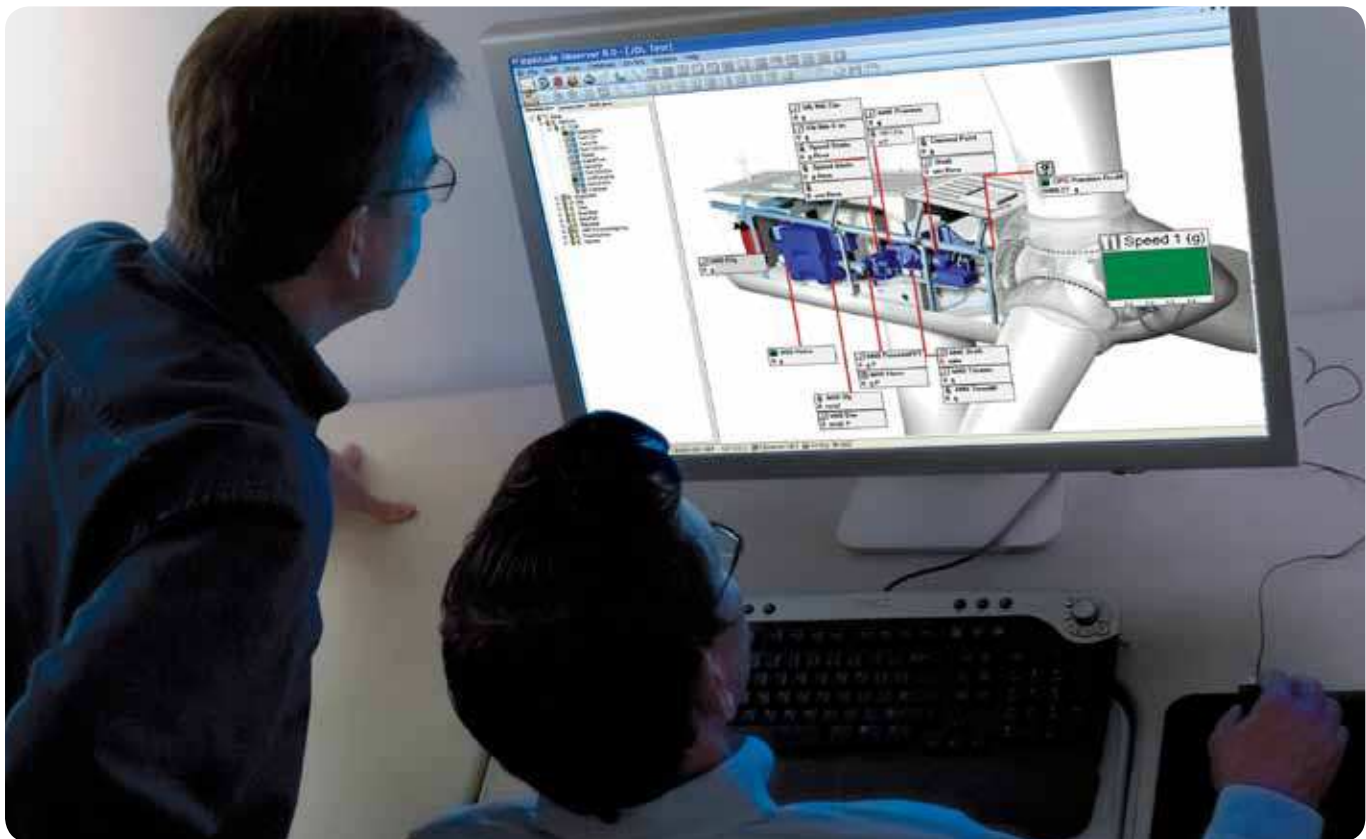
用户界面友好，可随时登陆

SKF WindCon通过SKF WebCon数据分析、存储和网络服务器托管服务。SKF WebCon集中进行远程监测，用户更易于获取数据和进行数据分析处理。

利用无线通信，WebCon有助于缩短从报警到解决的处理时间，因为用户可以从任何地方利用有互联网接入服务的计算机或手持式设备浏览数据。使用WebCon，用户不需要创建或保存任何数据库——SKF已通过远程方式来管理和保存所有的数据。其它好处包括：

- 通过网络浏览器方便地浏览监测数据
- 用户不需要培训或特殊的访问软件
- 不需要专用的机器故障分析软件
- 临时性第三方信号可接入单个风力发电机





专业支持: SKF远程诊断中心

虽然SKF WindCon拥有风场技术人员都能操作的非常友好的用户界面,但是许多WindCon的用户还是选择SKF为他们监控和管理该系统。通过我们的软件和监测服务,只需要与互联网连接就能执行世界级预测性维护程序以定期或持续监测关键部件。SKF远程诊断服务包含了SKF状态监测工具收集数据(如离线和在线监测系统)、SKF专家负责数据分析,并通过互联网传达机器健康管理讯息以帮助客户进行正确决策。这些服务非常适合预测性运维人员有限而运维集控中心或风机制造商又希望为客户提供增值服务的情况。

系统不受风力发电机和数据监测点的限制。传感器和软件的结合后可持续监测和跟踪多个运行状况。

更高的可靠性从这里开始

SKF WindCon利用稳健的传感器和软件进行高度可靠的维护预测,是不断改进风力发电机可靠性和可用性的基本要求。基于可靠趋势的准确数据,系统不断地重复计算缺陷频率。SKF WindCon可进行顺序分析并同时多个测量,这样就可以在变速和变载情况下(包括非常低的主轴速度)生成高度可靠的报警。这些趋势数据也能用于基于趋势的根本原因分析。

此外,SKF WindCon通过先进的CAN-BUS网络通讯系统来监测风力发电机上的其它系统,包括集中润滑系统。它还有自动报告生成功能,并可以短信和电子邮件方式发出报警信息。

通过现场试验和行业认证

WindCon在线监测系统适用于海上风场工况,系统的硬件采用了紧凑的不锈钢机柜,坚固、能抵抗恶劣天气的电缆和传感器通过反复的风场现场测试。它已通过德国劳氏(Lloyd)和安联保险(Allianz)的认证。

SKF WindCon Lubrication Interface

SKF WindCon Lubrication Interface允许SKF WindCon系统监测润滑泵和部件，包括泵状态和润滑脂液位。如果检测到泵空或堵塞或进给管线撕裂，则将立即通知用户。

SKF WindCon Lubrication Interface满足风机制造商和风场控制维护需求和降低单位发电成本。

1

SKF WindLub润滑系统

缺乏适当的润滑可能使您的设备停止运行。振动、高机械载荷、污染和湿气威胁着轴承寿命。凭借具有SKF或Lincoln自动润滑系统的SKF WindLub，您可在机器运行时频繁地为每个轴承输送少量润滑脂来延长轴承寿命。精确控制的润滑剂量及按预设时间间隔输送可保持轴承处于润滑状态，并使它们以额定性能工作。

2

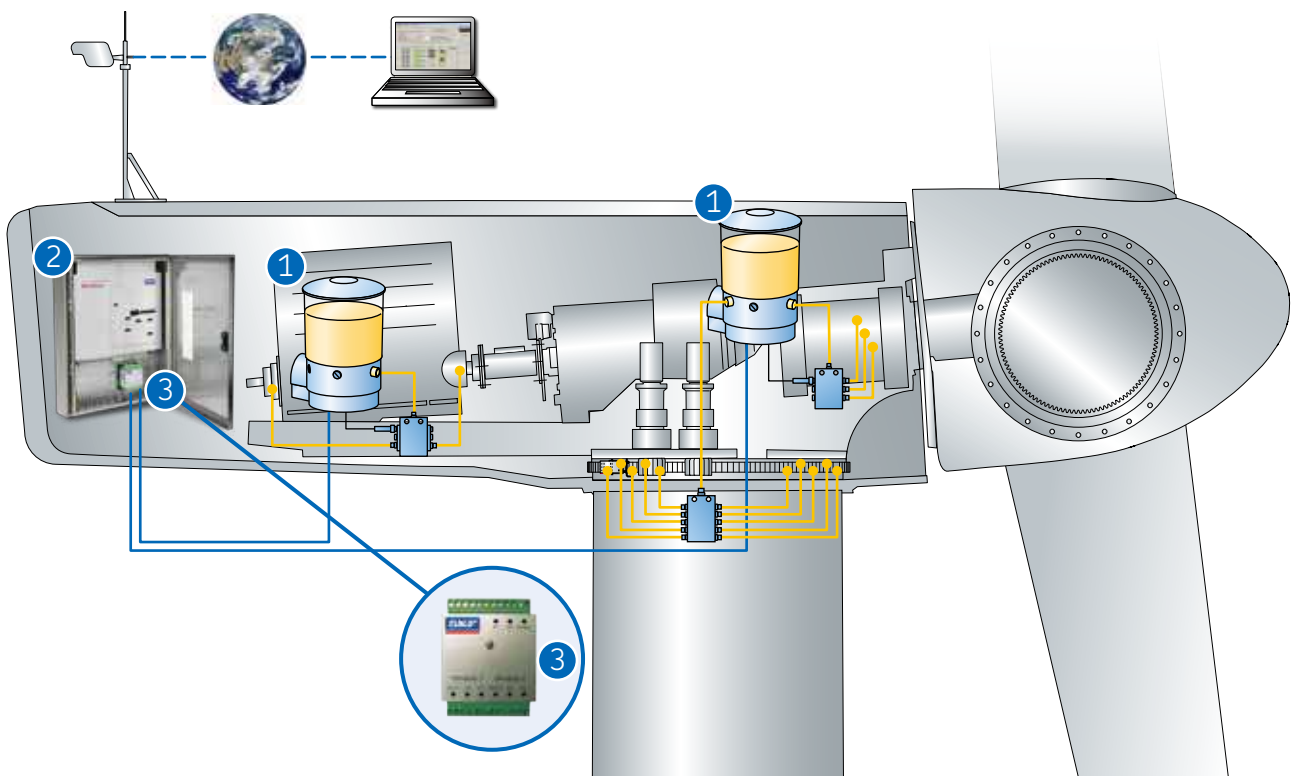
SKF WindCon在线状态监测系统

通过用户实时监测和追踪部件的恶化情况，SKF WindCon可做出基于实际运行情况的维护决策，而不再是无依据的维护计划时间表。因此，有可能延长维修周期，优化每天的例行维护事项，减少运维活动的风险和成本。

3

SKF WindCon Lubrication Interface

SKF WindCon Lubrication Interface作为SKF WindCon和SKF Windlub系统之间的结合，将提供润滑系统健康状况的监测能力。此外，这个装置还可远程激发润滑循环。





利用SKF WindCon控制推迟风力发电机的维修，为英国某风场节约了大量资金

位于英国的某风场，通过WindCon这种新的状态监测方法，获得了实实在在的回报。在该风场的一台风力发电机上安装了SKFWindCon在线监测系统，该风力发电机的齿轮箱的低速齿轮已有损伤。并且在安装WindCon时，客户已有更换该齿轮箱的计划。

SKF WindCon系统不仅记录到了齿轮的损伤，还确定这种损伤能够保持稳定，以决定推迟更换齿轮箱，让风电发电机带故障运行。在监测齿轮损伤近12个月后，SKFWindCon系统检测到损伤趋势在快速地增大，这时才停止风力发电机的运行，进行计划中的齿轮箱更换。

通过推迟更换齿轮箱近12个月，风场原本用于大修费用的利息，就几乎足够支付安装这套SKF WindCon系统所需的费用。

在节约成本之外更为重要的是，风场能有效地为更换变速箱计划好备件的交付、运输，以及人员和吊车的安排——计划外停机发生的时候，是不可能几周内完成这些准备的。

The Power of Knowledge Engineering

凭借其产品、人员和特定应用知识，SKF为全球各大行业的设备生产商和生产设备提供创新性解决方案。以各个技术领域的专业知识为支持，SKF生命周期管理已成为改善设备可靠性、优化运行和能效、并减少总体拥有成本的行之有效的方法。

这些专业技术领域包括轴承和轴承单元、密封件、润滑系统、机电一体化和各种服务，包括从3D计算机建模到基于云计算的状态监测和资产管理服务。

SKF通过全球运营为客户提供统一质量标准的产品，并在全球范围内供货。SKF在各地的分支机构使得客户能够直接受益于SKF员工的丰富经验、知识以及创新能力。



SKF BeyondZero

比起我们的气候战略，SKF超越零 (BeyondZero) 产品更能维护可持续环境：它是我们的愿望；一种思考、创新和行动的方法。

于我们而言，SKF超越零意味着我们从自身出发，减少对环境的负面影响，并通过为客户提供SKF超越零产品和服务，增加对环境的正面影响。

SKF超越零产品系列中，某种产品、服务或解决方案必须具备显著的环境优势，而不对环境产生严重的破坏。

© SKF, Lincoln和Windlub是SKF集团的注册商标。

© SKF集团2015

本出版物内容的著作权归出版者所有且未经事先书面许可不得被复制（甚至引用）。我们已采取了一切注意措施以确定本出版物包含的信息准确无误，但我们不对因使用此等信息而产生的任何损失或损害承担任何责任，不论此等责任是直接、间接或附随性的。

PUB 74/P2 14224/1 ZH · 2015年9月

本刊物取代6822 EN.

部分图片经Shutterstock.com授权允许使用。

