

通过预见性维护，
缩减成本和停机时间，
提高能源产量

Ovation™ Green 风力涡轮机
状态监测解决方案



EMERSON™

未发现的组件磨损和热相关问题 可能会升级成为重大隐患

安全地延长风力发电机运行寿命，使风电场业主和运营商实现资产的最大价值。

齿轮箱、发电机轴承和主轴承等关键传动链组件的磨损，会缩短风力发电机的预期使用寿命。加剧此类情况的因素包括暴露于恶劣条件、极高以及不断变化的扭矩负载等。

即使这类组件本身具有能够承受恶劣环境和工况的设计，但随着风力发电机的逐渐老化，其维护成本将剧增，使用寿命可能无法达到预期。

如果未检测到位，错位、不平衡、松动、裂纹或其他机械磨损问题可能会迅速升级，最终导致设备严重损坏、机器故障乃至意外运行中断。维修费用增加、停机时间延长，继而导致发电量损失、利润降低。

而创新性软件和自动化解决方案让我们看到可再生能源可靠且规模化应用的前景，将促进电力行业整体创新，打造更健康、更安全、更智能、更可持续的世界。



Ovation™ Green 风力发电 机组状态监测

突破预测极限，保护您的投资

如果自动化系统缺乏状态监测，或难以获取维护计划所需的详细数据，风力发电机的维护预测将面临挑战。

艾默生用于可再生能源的 Ovation Green 软件和自动化技术具有完善的风电解决方案，并建立于我们数十年深厚的行业专业技能上 - 艾默生针对可再生能源的 Ovation Green 软件和自动化技术基于我们数十年深厚的行业专业技能，包含完善的风电解决方案。

在我们的风能软件和解决方案产品组合中，Ovation Green 状态监测和振动分析是关键组成部分。

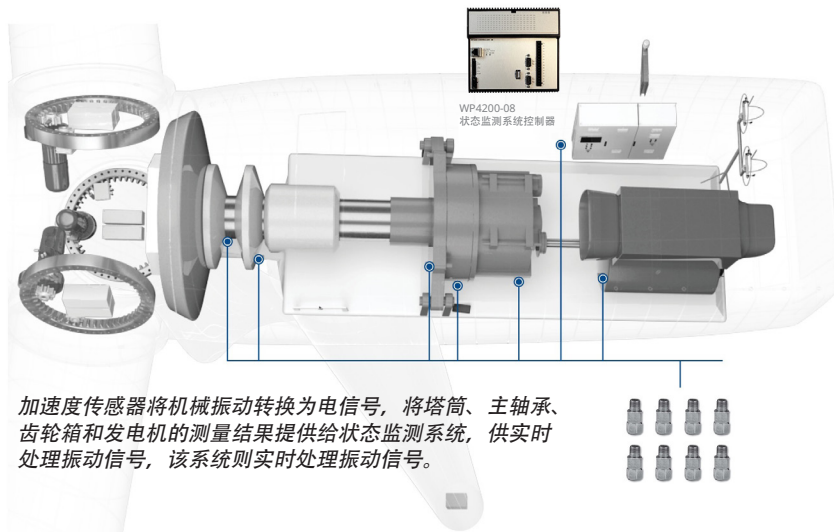
我们的状态监测软件专为风力发电机设计，在问题升级前利用实时数据快速定位问题根源，更快、更明智地做出决策。

每项解决方案都能满足每个涡轮机的特殊需求 - 每项解决方案均为满足具体风力发电机的特定需求量身定制，并可在整体风电资产中实施。

效果 -

- 实现预测性维护，进而优化维护计划
- 降低意外运行中断的风险及成本
- 提高风力发电机的可利用率
- 提升涡轮机性能





加速度传感器将机械振动转换为电信号，将塔筒、主轴承、齿轮箱和发电机的测量结果提供给状态监测系统，供实时处理振动信号，该系统则实时处理振动信号。

主要优势：

- 强大的软件和稳固的硬件
- 利用动态设备数据和精细化监测算法实施高级诊断
- 紧密集成 Ovation Green 资产管理软件和 SCADA 软件
- 信号质量高
- 获得认证（独立和集成式）
- 可与第三方控制系统集成
- 可使用现有的或艾默生供应的振动传感器
- 辅助传感器实现灵活设置和扩展

预测性维护的价值

将数据转化为运营智能

振动分析是 Ovation Green 状态监测解决方案的基石，它能快速识别出未对准、不平衡、松动或存在其他机械磨损问题的组件。

通过精准负载和性能分析获得综合的振动和风机运行数据，利用数据预测频率范围在 0.1 - 10000 Hz、振速范围在 0.001 - 25G 之内的临界振动水平。

设在关键位置的精密传感器将记录实时振动测量结果，相应传感器监测风机塔筒和传动链组件，如齿轮箱、发电机、主轴承等。

而根据时域和频域要求灵活并单独配置的测量任务计划则对测量结果进行处理。

使用先进的 Ovation Green 状态监测解决方案应用预测性维护策略，将减少设备运行故障的情况，从而：

- 减少非计划停机
- 优化风力涡轮机性能
- 增加发电量
- 提高收益

通知

Ovation Green 状态监测软件提供警告或报警通知，指示超过风力发电机单独设定和微调水平的振动严重等级。

警告或报警通知显示于现场 SCADA 软件（Ovation Green SCADA 或已有的第三方系统），还可以推送给负责的维护责任人员或现场经理。

认证

我们的风力发电机组状态监测系统获得了 DNV-SE-0439:2021-09 状态监测体系认证，体现出艾默生对质量的追求。该证书包括独立和集成式状态监测解决方案。

艾默生还获得了 ISO 9001:2015 质量管理体系认证证书。



多种实施选项

Ovation Green 状态监测解决方案适应性强，可满足独立风机或整体风电资产的特定需求。多家OEM的风力发电机和多种风机机型构成的风电场，我们独立于供应商的状态监测软件接受开放标准和协议，可连接各种设备。实施统一的解决方案能简化运营、提高可用性、大幅提升年发电量、降低成本。

集成式

艾默生控制器内嵌风力发电机和状态监测控制的综合解决方案。

- 风机控制控件
- 状态监测系统软件
- 状态监测系统控制平台
- 控制柜
- 传感器和电缆
- 附件



独立式

独立的状态监测硬件解决方案，可集成任何风机控制器控制器。

- 状态监测系统软件
- 状态监测系统控制平台
- 控制柜
- 传感器和电缆
- 附件



状态监测和 SCADA - 协同效应

艾默生的 Ovation Green 资产管理和 SCADA 软件适合所有风机平台，作为状态监测解决方案的自然拓展，可紧密整合、全面了解风力发电机的运行状况。其直观的界面为相关振动分析人员提供有关风机状态以及发电量、可利用率、报警、天气状况等关键信息。若未配置振动分析人员可以通过艾默生的认证振动专家享受 24/7/365 全天候机群监测服务。



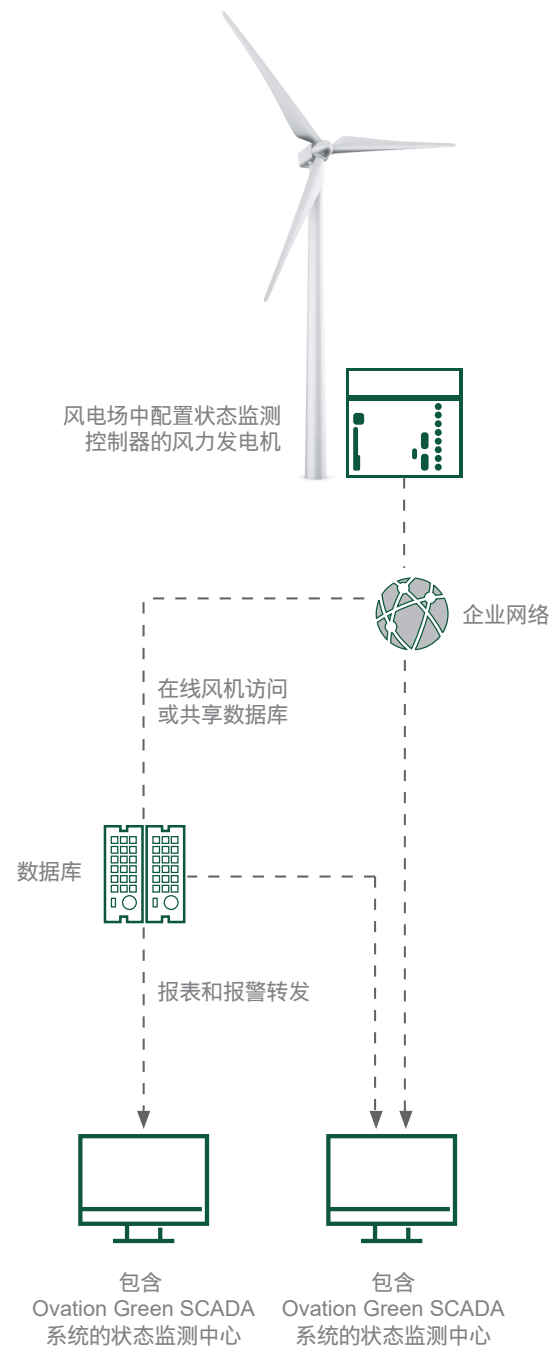
状态监测监控中心

可信的顾问为您的运营补充专家支持

艾默生的状态监测监控中心可对客户的风力发电机和风电场实施 24/7 全天候远程监控。每项状态监测解决方案均包含动态数据准备、初始系统配置、状态监测数据采集与处理（学习阶段，通常为 3 个月）等标准服务。

我们的状态监测和 III 级认证振动专家服务分为三种级别服务套餐，提供专业的监测、分析和咨询服务。

	● - 包含	○ - 可选	服务级别 1	服务级别 2	服务级别 3
24/7 全天候状态监测 数据采集（振动和风机运行数据）	●		●	●	●
风机传动链的状态监测、数据分析、故障检测；24/7 全天候振动监测和警报	●		●	●	●
即时报警通知，包含注册技术说明、详细警报和趋势分析	●		●	●	●
安全数据库内存储所有状态监测数据	●		●	●	●
与现场团队密切协作	●		●	●	●
基于Web 安全访问风机状态监测数据				●	●
详细的风机状态监测年度报表				●	●
详细的风机状态监测季度报表					●
个性化服务（数据采集设置、维护间隔定义、深入故障检查、特殊运行模式下的组件跟踪）					●
文档管理和版本跟踪					●
可选现场状态监测系统调试		○	○	○	○
可选培训		○	○	○	○
可选扩展状态报告					○
可选扩展分析					○



立即使用！

让艾默生的定制 Ovation Green 状态监测策略帮您减少组件故障导致的计划外维护。基于行业标准和风机运行数据而确定的关键基线振动水平和频率值，持续监测风机负载和性能状态的变化。

早期振动检测，通过嵌入式高级诊断和频谱分析（复杂算法实现）加以强化，对受影响的设备进行主动和有计划的维护，大大缩减时间和成本。

评估风电运营的状态监测解决方案时，使用 Ovation Green 可以：

- 完整访问风力发电机的状态监测数据
- 通过策略性布置的精密传感器进行精确监测
- 让所有连接的传感器同步振动数据采样
- 基于加速度传感器输入处理实时振动信号
- 将高级算法应用于信号处理和数据分析
- 免维护设计，未配置风扇且无需更换电池
- 轻松集成风机控制和SCADA 系统以及风机和风电场网络
- 保障数据流、存储和多用户访问
- 实现带状态指示的自诊断能力
- 拥有可扩展的软件和硬件架构
- 具备灵活的配置和安装选项
- 实现计划性或基于事件的数据采集
- 基于 Web 访问在线和离线数据



如需更多信息，请访问
www.Emerson.com/Ovation-Green



PWS_010852 [2]

艾默生徽标是 Emerson Electric Co. 的
商标和服务标志。
© 2023 Emerson。保留所有权利。