

集成架构助力风电企业自主创新

罗克韦尔自动化集成架构成功应用在山东长星风力发电机组项目

解决方案

通过与系统集成商的紧密合作，罗克韦尔自动化成功地为长星风电850KW风电机组提供了基于集成架构的自主创新的变桨和主控系统完整的解决方案。

- 集成架构具有统一的控制平台，统一的通讯网络，统一的可视化平台及统一的数据服务。无缝的数据传递实现了真正的开放的控制系统，大大减少了研发、生产、维护成本，加快了投入市场应用的时间。
- 采用现场设备总线DeviceNet作为控制器(CompactLogix)与分布式I/O和伺服控制的通讯网络。从而组成了真正的分布式控制系统。大大提高了系统控制和运行的稳定性。
- 采用统一的上位机监控软件平台-FactoryTalk View SE软件平台。它具有多服务器集群和多客户端的分布式结构，可实现风电机组的运转、操作状况和数据的实时监控，从而有力保障了控制性能的最优化。
- 对风机来说，安全是最重要的，罗克韦尔自动化可以提供全系列安全产品。我们的所有产品都得到CE和UL认证，CompactLogix通过了船级社的严格认证。并首次将XM-121状态监测产品用于机组的监测及保护。
- 设备性能差异和品牌差异度是竞争的基础，风力发电专用系统的内部函数都是内部封装死的，对客户是不开放的，而罗克韦尔自动化丰富的函数和用户自定义指令AOI功能，则可以让客户开发出真正优化的控制系统。罗克韦尔自动化的控制系统集标准控制、安全控制、运动伺服控制、传动控制、状态监测和通讯于一体，和监控系统紧密集成，是风电控制最佳的通用解决方案。
- 该项目的系统集成商济南文创与罗克韦尔自动化共同合作，突破了一个又一个关键技术的研发和应用瓶颈。从而，推动了中国风电控制系统国产化、产业化的进程。



摘要

在山东长星风电科技有限公司850KW风力发电机组生产实施过程中，变桨和主控系统均采用了罗克韦尔自动化的集成架构，开放的集成架构让长星风电拥有了提供差异化产品的自主创新能力，在降低研发和生产成本的同时，还大大缩短了产品上市周期，从而在快速发展的风电市场中占据了有利的制高点。

项目背景

中国风能已成为水能之外最具规模的零排放、可再生能源。随着风电市场的爆发式发展，风电自动化也将迎来前所未有的发展机遇。预计，未来3-5年风电行业自动化市场将会以30%-50%的速度增长。

山东长星风电科技有限公司坐落于宋代名相范仲淹故里——山东省邹平县长山镇，是一家集风力发电成套设备设计、研发、主要零部件制造、整套风力发电机组生产、装配、调试于一体的多规格、多型号大型风力发电机组生产厂家。

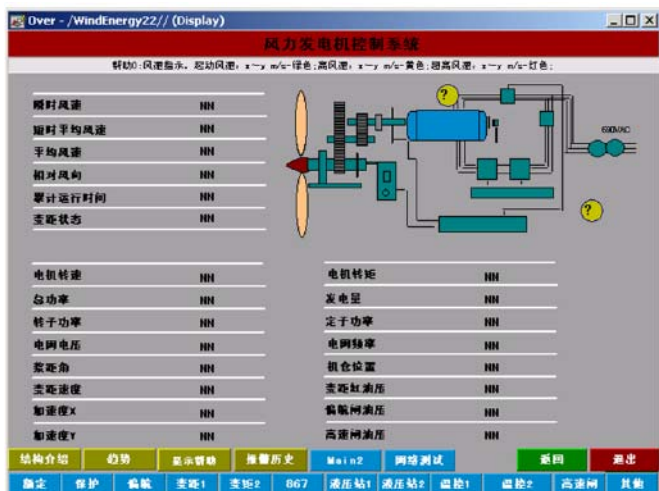
长星风电从建立伊始，就始终以大力发展风力发电民族先进装备为己任。2008年起，长星风电启动了850KW风力发电机组生产计划，其中，研发和生产决定系统效率和发电量的变桨控制系统、以及协调风机变桨、偏航、变流、并网、保护和监控等多项环节的风电中枢神经的主控系统，则是此次研制计划中的核心任务。

为了抢占风电发展的制高点，长星风电反复甄选，罗克韦尔自动化集成架构解决方案，以其高度的可靠性、易用性、灵活性、以及极具竞争力的整体成本等优势成为一期58台850KW风力发电机组变桨和主控系统解决方案的不二选择。

LISTEN.
THINK.
SOLVE.®

Allen-Bradley · Rockwell Software

Rockwell
Automation



挑战

我国风电产业的快速发展伴随单纯依靠引进国外技术生产、缺乏自主创新能力等一系列问题，与我国风电产业快速发展的矛盾也越来越凸显。尤其是风电机组的两大关键部件——风电主控系统和变桨控制系统，长期以来，由于一直采用专业风电控制厂商的封闭系统，其高昂的成本、关键技术的封锁、技术服务的不足，已经成为制约众多中国风电企业发展的瓶颈。

在长星风电项目中，成功采用罗克韦尔自动化集成架构解决方案，实现了风电主机及变桨系统的开发，并经受了现场调试试验的考验，打破了目前中国风电企业整体发展面临的瓶颈问题。从而，推

动了企业的快速发展，提升了企业的综合竞争力，同时，也是长星风电坚持自主创新发展理念的体现。

而且，该项目是罗克韦尔自动化在中国风电领域具有突破意义的成功应用，为罗克韦尔自动化今后在风电领域的拓展打下了坚实的基础。

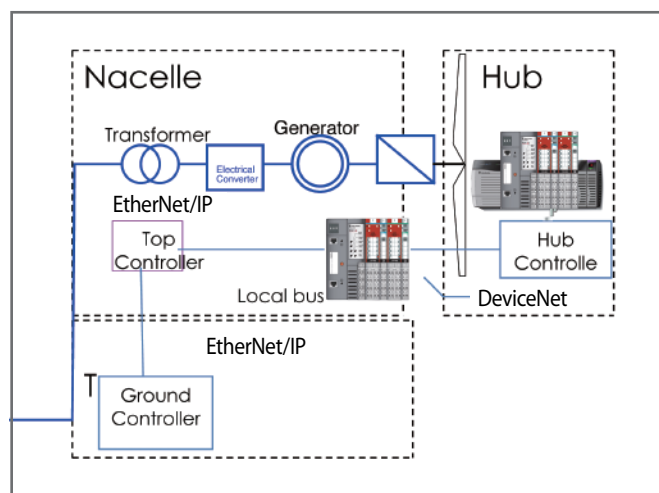
亮点

- 实现风电机组变桨和主控系统的自主创新
- 通用控制平台及可靠的集成架构，降低了生产和维护成本
- 系统的开放性保证了系统未来的升级，提升了企业的综合竞争力
- 集成架构产品都通过了CE认证将有助于长星风电顺利通过各项国际认证，扩展其海外业务

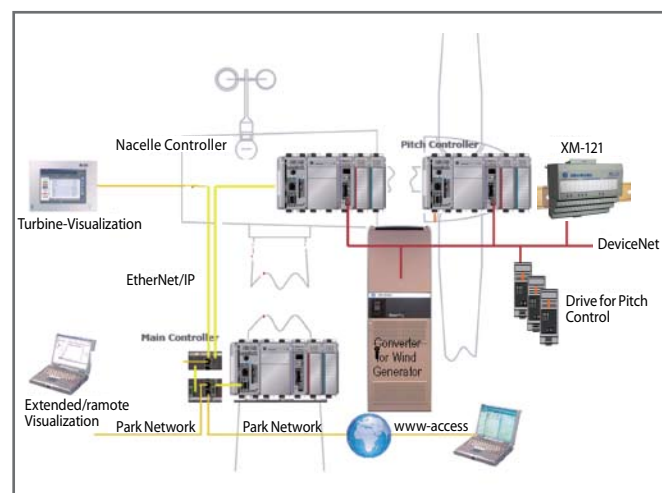
项目总结

在罗克韦尔自动化与长星风电的共同努力下，目前100多套850KW风力发电机组已经全部按期并网发电、平稳运行。这无疑是对罗克韦尔自动化集成架构解决方案的最好肯定，无疑是对长星风电坚持自主创新的最好肯定。

更有战略意义的是，集成架构的成功应用为风电控制系统的通用化发展提供了宝贵的经验，将促进我国风力发电企业自主创新的健康发展。



IA结构示意图



长星风电IA架构图

www.rockwellautomation.com

动力、控制与信息解决方案总部

美洲地区：罗克韦尔自动化，南二大街1201号，密尔沃基市，WI 53204-2496 美国，电话：(1) 414.382.2000，传真：(1) 414.382.4444

欧洲/中东/非洲：罗克韦尔自动化，Vorstlaan/Boulevard du Souverain 36, 1170布鲁塞尔，比利时，电话：(32) 2 663 0600，传真：(32) 2 663 0640

亚洲地区：罗克韦尔自动化，香港数码港道100号数码港3座F区14楼，电话：(852) 2887 4788，传真：(852) 2508 1846

中国总部：上海市漕河泾开发区虹梅路1801号B区宏业大厦1层，邮编：200233，电话：(86 21) 6128 8888，传真：(86 21) 6128 8899

