



构筑绿色未来： 助力太阳能发电场实时监控

转向可持续能源 构筑低碳未来

当前,国际社会努力实施各项政策,力图将全球平均温度的上升控制在 2 摄氏度内,同时考虑到日益上升的化石燃料价格,各国将目光再次投向超低碳排放的可持续能源。澳大利亚力求到 2025 年实现国内一半电力来自可再生能源。不仅如此,预计到本世纪 30 年代初,澳大利亚将实现 100% 由可再生能源发电。

GreenPowerMonitor (GPM) 隶属 DNV GL 集团,为电力能源领域提供一流的产品与服务,公司足迹遍布 75 个国家。特别是在澳大利亚,GPM 对该国

的能源变革起到至关重要的作用。GPM 正助力多个公用事业规模的太阳能和风力发电场生产共计 1.7 GW 的可再生能源,并致力平衡电网系统供求比。最近大获成功的一个项目是 GPM 在澳大利亚东南部的维多利亚州为共计 60 MW 的光伏板和 25 MW/50 MWh 的储能系统提供集成解决方案,彰显了其强大的专业实力。



GreenPowerMonitor (DNV GL旗下企业)

成立时间: 2008

总部: 西班牙加泰罗尼亚自治区巴塞罗那市

所属行业: 可再生能源 & 环境

员工数量: 200

网址: www.greenpowermonitor.com

优化供需平衡

为澳大利亚的太阳能发电场部署监控系统, GPM 必须克服重重困难。其中最重要的就是防止太阳能与能源生产的集中监控平台丢失数据。在极端温度下运行更加大了 GPM 准确及时传输数据的难度。为确保数据的及时性, 具备毫秒级响应能力的电站控制器 (PPC) 必不可少。为此, GPM 使用 Moxa 的工业级设备来实现 PPC 的快速响应。

GPM 亚太区总经理 Albert Carrera 表示, 如今配备电池存储系统的太阳能发电场在澳大利亚很普遍, 但这一做法尚未在世界其他地区推广。他指出, 将太阳能电力存储在电池系统中, 有助于向电网稳定输出电力。太阳能电力产量通常在正午时分达到顶峰, 而白天对电力的需求量并不高, 因此合理的做法是将大量多余的太阳能电力存储起来。在夜间用电高峰到来时, 便可使用存储的太阳能电力。为使并网发电系统达到最佳供需平衡, 同时满足不断变化的有功功率、无功功率、电压、频率的设定值 (由电力公司定期设定), 需要部署专业平台来保证数据完整性, 以便运维人员随时知晓需要生产和存储多少能量。

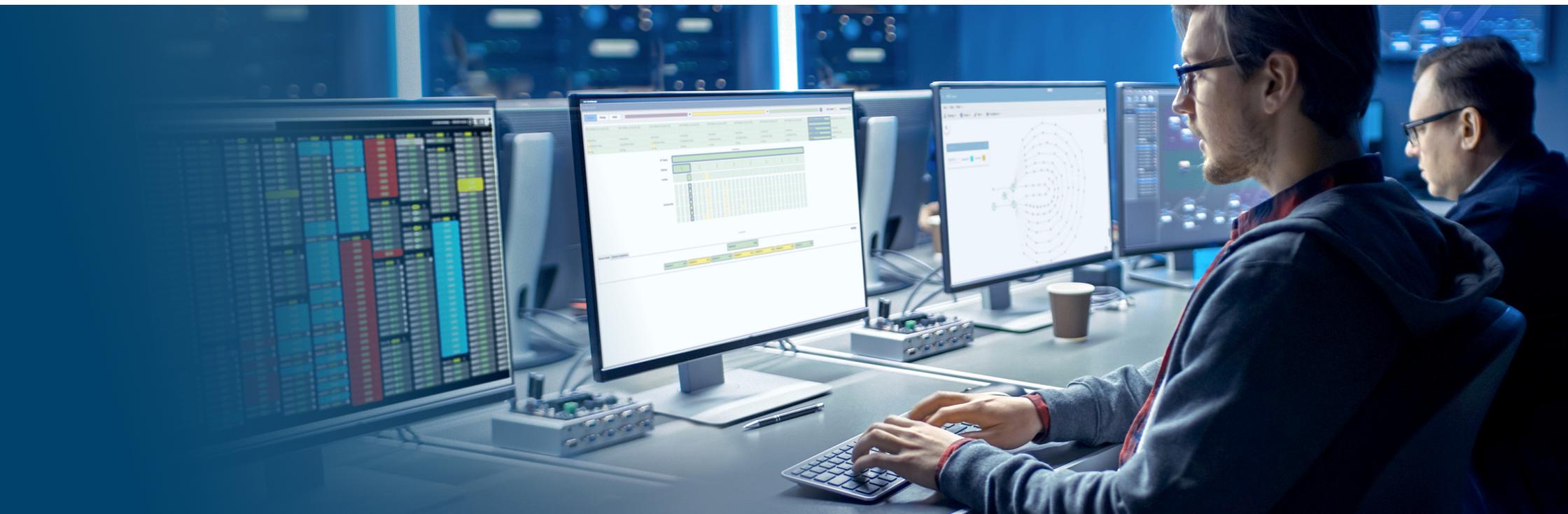


为使并网发电系统达到最佳供需平衡, 同时满足不断变化的有功功率、无功功率、电压、频率设定值, 需要部署专业平台保证数据完整性。

一站式智慧平台

“电力公司不断发送新的设定值，而我们需要在 1 秒内调整逆变器，才能实现不同类型的控制。”提到监控一个太阳能发电场有何压力时，Albert 如此说道。“因此，我们希望 Moxa 的控制器能在 20 毫秒之内处理读数，通过本地网络将设定值传输到逆变器，使它们的有功功率和无功功率按照 PPC 的指令，在连接点达到设定值要求。”有功功率和无功功率是决定输入电网的电力质量是否合格的主要参数，还能就此控制其他参数，例如频率、电压和功率因素，以减少与电网交换的有功功率。

此外，GPM Horizon 这款人工智能和机器学习应用，帮助用户将其数据转换为具有指导意义的信息。Albert 表示：“这是世界上第一个完全集成了当前和未来可再生能源系统的数据监控平台，包括太阳能光伏、风能和储能资产。”该平台为资产运营商提供了在控制室全面监控可再生资产的操作体验，并能通过仪表盘为用户提供定制化关键信息。此外，Noc Experience 功能方便工程师定制警报系统。该系统会自动评估，在运行未达预期效果时即刻通知运维人员。



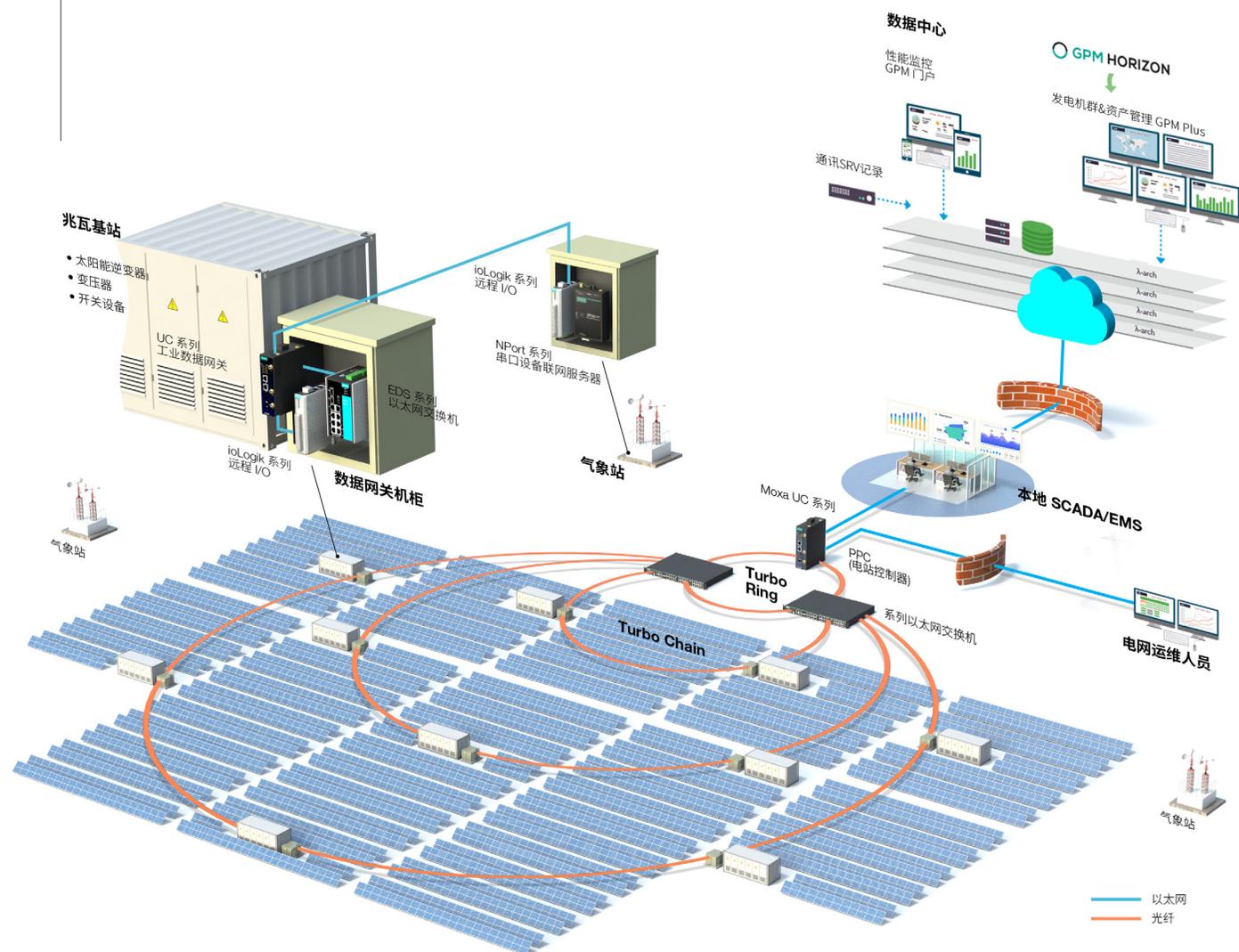
突破平庸 蓬勃发展

数据采集机柜中的设备尤其需要采用稳固型设计,所以 GPM 找到 Moxa 来为 GPM SCADA 系统提供支持。在此之前,GPM 已与 Moxa 成功合作了十年。Albert 表示:“设备的耐用性是我们选择设备供应商的重要标准,因为设备需要能够适应恶劣环境。Moxa 的品牌信誉及其产品可靠性是我们选择与其再次合作的原因。”另一个重要考虑因素是 Moxa 的全球化运营模式。“对我们而言,合作伙伴能够在全球范围内提供支持,是至关重要的。此外,GPM 需要的是长期支持。太阳能发电基础设施要运行二十年以上,我们希望这类项目得到长期支持,所以我们选择了 Moxa。”他补充道。

实现数据零丢失,建立发电场内数据收集和网络通讯的冗余网络基础设施,是 GPM 实施的最关键操作。为确保不同逆变器间的无缝通讯,GPM 采用了 Moxa 的 Turbo Ring 技术,可在 20 毫秒内实现快速故障恢复。而一般太阳能发电场的故障恢复时间在 50 至 80 毫秒之间。

此外,太阳能发电场还需要可靠的嵌入式工业计算机发挥两大作用。一为电站控制器,在 20 毫秒内处理读数,并将设定值传输到逆变器以更改其有功功率和无功功

率;二为数据网关,负责将工厂数据传至控制中心。这些数据需每五分钟传输至数据中心。Moxa 的 UC 系列嵌入式工业计算机为这个项目带来诸多优势。首先,在发生故障时,UC 系列会记录并存储输入的数据,并在通讯恢复后将备份的数据上传至系统。其次,由于 UC 系列的 CPU 性能更高,其快速响应时间始终符合电力公司的设定值。第三,UC 系列相对较低的功耗确保相同电池可使用更长时间。最后,GPM 需要支持 Linux 操作系统的设备,而 UC 系列长期支持 Linux 系统。



携手前行 共创绿色未来

Albert 表示, GPM 对此次合作成果非常满意。在澳大利亚, 其服务的太阳能发电场已持续运行了两年多, 从未遇到重大系统故障或需更换设备的情况。面向未来, GPM 正考虑在集中平台同时监控多种可再生能源, 从而使资产所有者能最大程度发挥资产性能、减少故障停机时间。与 Moxa 继续合作是 GPM 未来战略的重要部分。GreenPowerMonitor 首席执行官 Juan Carlos Arévalo 表示: “我们很高兴 GreenPowerMonitor 与 Moxa 的合作关系得到进一步深化。我们之间的全球协作将成为我们的绝佳优势, 推动两个团队更好地服务全球市场, 共同创造更清洁、更绿色的未来。”

“我们很高兴 GreenPowerMonitor 与 Moxa 的合作关系得到进一步深化。我们之间的全球协作将成为我们的绝佳优势, 推动两个团队更好地服务全球市场, 共同创造更清洁、更绿色的未来。”

Juan Carlos Arévalo

GreenPowerMonitor, 首席执行官

2020 Moxa 中国保留所有权利。

Moxa 标志是 Moxa Inc. 的注册商标。本文件中出现的所有其它标志均为与此标志相关联的各个公司、产品或组织的知识产权。

了解更多 →

MOXA®

