

在湄公河三角洲，一家水产加工厂的经理最近告诉我，他们最关心的并非虾的产量，而是冷库能否在午后用电高峰时持续运转。这很有趣，依晓得伐？这并非个例。越南，这个经济活力惊人的国家，正面临着一个甜蜜的烦恼：经济的快速增长与电力基础设施的承载能力之间，出现了明显的张力。工厂、数据中心、通信基站，这些现代经济的脉搏，对电力稳定性的要求近乎苛刻。而单一依赖传统电网，在极端天气、区域性负荷激增或偏远站点部署时，其脆弱性便暴露无遗。

混合供电是越南供电安全的务实选择

在湄公河三角洲，一家水产加工厂的经理最近告诉我，他们最关心的并非虾的产量，而是冷库能否在午后用电高峰时持续运转。这很有趣，依晓得伐？这并非个例。越南，这个经济活力惊人的国家，正面临着一个甜蜜的烦恼：经济的快速增长与电力基础设施的承载能力之间，出现了明显的张力。工厂、数据中心、通信基站，这些现代经济的脉搏，对电力稳定性的要求近乎苛刻。而单一依赖传统电网，在极端天气、区域性负荷激增或偏远站点部署时，其脆弱性便暴露无遗。

让我们看一些具体的数据。根据越南工贸部的报告，尽管全国电气化率已很高，但供电可靠性，特别是针对工商业和关键基础设施的供电质量，仍是挑战。在胡志明市和河内等工业密集区，为保障居民用电，工业区在高峰时段面临有序用电是常态。而更广阔的乡村及岛屿地区，电网末端或离网站点的供电稳定性，则直接关系到通信、安防等基本服务的覆盖。这不仅仅是停电次数的问题，更是电压波动对精密设备造成的隐性损害，累计起来是一笔巨大的、未被充分认识的成本。这种现象指向一个核心需求：供电的韧性与安全，已从“保障有电用”升级为“保障高质量、不间断的电力”。

正是在这样的背景下，混合供电方案的价值凸显出来。它不是什么未来幻想，而是一种基于现有技术条件的、高度务实的工程解决方案。其核心逻辑在于“不把鸡蛋放在一个篮子里”。通常，一个典型的混合供电系统会智能地整合多种能源：市电作为基础，光伏等可再生能源作为补充和优先电源，而储能电池系统则扮演着“稳定器”和“缓冲池”的关键角色。当市电中断或质量不佳时，系统可以在毫秒级内无缝切换至储能供电；当光伏发电充足时，系统会优先使用清洁能源，并将多余电力存入电池。在某些极端情况下，还会引入柴油发电机作为最终后备。这种多能流协同、智能调度的模式，本质上是为用电单元构建了一个微型的、自洽的能源生态系统。

这里可以分享一个我们海集能在东南亚参与的实际案例。在越南广义省的一个沿海通信基站，站点运营商面临两大挑战：盐雾腐蚀对设备的侵蚀，以及台风季节频繁的电网中断。传统的单一柴油供电不仅运维成本高，且在恶劣天气下燃料补给困难。我们为其部署了一套“光储柴”一体化混合供电方案。具体包括：

一套定制化设计的站点能源柜，内部集成磷酸铁锂电池系统、智能混合能源控制器和热管理单元，防护等级达到IP55，以应对盐雾和潮湿。

屋顶安装的小型光伏阵列，作为日间主供电源。

保留原有柴油发电机，但将其设置为仅在电池储能低于阈值且连续阴天时自动启动。

这套系统运行一年后的数据显示：站点对市电的依赖度降低了70%，柴油发电机的运行时间减少了85

%，年均燃料和维护费用节省超过40%。更重要的是，在经历两次台风导致的区域电网瘫痪中，该基站保持了连续72小时以上的稳定运行，保障了区域通信畅通。这个案例生动地说明，混合供电提升的不仅是经济性，更是实实在在的供电安全与业务连续性。

作为一家自2005年起就深耕新能源储能领域的企业，海集能（HighJoule）对混合供电有着深刻的技术与实践积累。我们理解，真正的解决方案并非硬件堆砌，而是基于对当地电网条件、气候环境与客户业务特性的深度理解之上的系统集成与智能控制。我们在江苏南通和连云港的基地，分别专注于定制化与标准化储能系统的生产，这确保了我们可以从电芯、功率转换到系统集成的全产业链角度，为客户提供既贴合特殊需求又具备规模效益的“交钥匙”方案。特别是在站点能源领域，我们的光伏微站能源柜、站点电池柜等产品系列，正是为了应对越南这样多样化环境中的供电安全挑战而设计的。

那么，对于在越南运营工厂、数据中心或通信网络的企业决策者而言，思考的起点或许应该是：我们如何量化一次非计划停电对生产线、服务器或网络服务质量造成的真实损失？当我们将供电安全视为一项战略性投资，而非单纯的运营成本时，混合供电所构建的能源韧性，其回报是否清晰可见？

来源: <https://hj-wireless.com>