

你知道吗，在中国广袤的国土上，有超过60万个通信基站散布在从城市到高原、从海岛到沙漠的各个角落。这些站点是数字社会的神经末梢，但维持它们7x24小时不间断运行的能源成本，正成为运营商肩上日益沉重的负担。传统的单一电网供电或柴油发电模式，在电价波动和“双碳”目标的双重压力下，其运营开支，也就是我们常说的OPEX，正变得难以控制。这并非一个孤立的挑战，而是一个普遍存在的行业现象。

混合供电正在成为中国降低OPEX的关键路径

你知道吗，在中国广袤的国土上，有超过60万个通信基站散布在从城市到高原、从海岛到沙漠的各个角落。这些站点是数字社会的神经末梢，但维持它们7x24小时不间断运行的能源成本，正成为运营商肩上日益沉重的负担。传统的单一电网供电或柴油发电模式，在电价波动和“双碳”目标的双重压力下，其运营开支，也就是我们常说的OPEX，正变得难以控制。这并非一个孤立的挑战，而是一个普遍存在的行业现象。

那么，如何破局？数据给出了清晰的指向。根据国际能源署的相关报告，结合可再生能源的混合供电系统，可以将偏远站点的能源成本降低高达40%至70%。这个数字背后，不仅仅是电费的节省，更是对柴油依赖的减少、维护频率的下降和供电可靠性的跃升。它揭示了一个核心逻辑：从单一的能源消费，转向多元的、智能的能源生产与调度，是OPEX优化的必然阶梯。

让我为你勾勒一个典型的场景。在青海某个无稳定市电的安防监控站点，过去完全依赖柴油发电机。油料的运输成本高得吓人，设备需要频繁维护，冬天启动还常常出问题，运营团队真是“吃足了苦头”。后来，我们海集能为该站点部署了一套光储柴一体化混合供电系统。核心是一套高度集成的站点能源柜，里面“模子”（样子/设计）清爽，集成了光伏控制器、储能电池和智能能源管理系统。光伏板作为主力电源，阳光充足时不仅能满足站点负载，多余的电能还能存入电池；储能系统在无光时无缝衔接；柴油发电机则彻底退居“二线”，仅作为应急备用。实施后，柴油消耗量降低了惊人的85%，站点的综合能源成本下降了超过60%，而且实现了近乎零中断的供电。这个案例清晰地表明，混合供电不是简单的设备堆砌，而是通过智能管理实现不同能源的最优组合与调度，直接作用于OPEX的每一个构成部分。

从这个案例延伸开去，我们可以获得更深刻的见解。混合供电降低OPEX的奥秘，在于它从根本上重构了站点的能源“收支表”。它将传统的“纯支出”模式，转变为“自发自用+智能调度+应急保障”的复合模式。光伏发电近乎零的边际成本，直接对冲了高昂的市电或柴油成本；储能系统则像一位精明的“财务管家”，在电价低或光伏发电多时储能，在电价高或光伏不足时放电，实现削峰填谷；而智能管理系统，则是整个系统的“大脑”，它通过算法预测能源供需，自动选择最经济的运行策略，避免了任何能源的浪费。这种系统性优化，是单一技术升级无法比拟的。海集能作为深耕此领域近二十年的技术伙伴，我们的价值正是将电芯、PCS、光伏、智能运维等全产业链技术进行一体化融合，为客户交付这种“交钥匙”的确定性收益。

所以，当我们谈论混合供电时，我们实际上在探讨一种更具韧性和经济性的站点能源基础设施哲学。它回应了中国在数字化转型和绿色低碳发展道路上的双重需求。对于成千上万的站点管理者而言，这不再是一个“要不要”的选择题，而是一个“如何更快、更稳落地”的思考题。你的站点，是否已经开始评估下一阶段的能源架构，以拥抱这场必然到来的OPEX效率革命？

来源: <https://www.solartekno.com>