

在马来西亚，通信网络的扩张正面临一个经典挑战：站点运营总成本，也就是我们常说的TCO，居高不下。尤其在那些远离稳定电网的偏远地区或岛屿，传统依赖柴油发电机的站点，其燃料运输、设备维护和碳排放成本构成了沉重的财务负担。这不仅仅是马来西亚运营商遇到的难题，它本质上是一个全球性的现象，即站点能源的可靠性与经济性难以兼得。

## 站点叠光马来西亚降低TCO的能源实践

在马来西亚，通信网络的扩张正面临一个经典挑战：站点运营总成本，也就是我们常说的TCO，居高不下。尤其在那些远离稳定电网的偏远地区或岛屿，传统依赖柴油发电机的站点，其燃料运输、设备维护和碳排放成本构成了沉重的财务负担。这不仅仅是马来西亚运营商遇到的难题，它本质上是一个全球性的现象，即站点能源的可靠性与经济性难以兼得。

我们来看一组数据。根据国际能源署（IEA）的报告，东南亚地区的能源需求增长迅速，而分布式能源解决方案在降低碳排放和提升能源安全方面正扮演越来越关键的角色。具体到电信领域，能源成本通常能占到站点运营开支的相当大一部分。当柴油价格波动时，这种不确定性直接冲击着运营商的利润底线。所以，问题的核心就浮现了：如何在保障7x24小时不间断供电的前提下，有效压降这部分的运营成本？

这就引向了我们今天要探讨的解决方案——“站点叠光”。这个概念并不复杂，它指的是在现有站点供电系统（可能是市电+油机）的基础上，“叠加”部署光伏发电系统，形成一种混合供电模式。白天，光伏系统承担主要供电任务，并尽可能为储能单元充电；夜晚或阴天，则由储能系统或传统后备电源接续。这种模式的核心价值在于，它直接对冲了高昂的峰时电价和柴油消耗，从源头上削减了能源采购成本。海集能，也就是我们公司，自2005年在上海成立以来，一直深耕于此。我们不仅是数字能源解决方案的服务商，更是站点能源设施的生产专家。我们在江苏的南通和连云港布局了生产基地，一个擅长深度定制，一个专注规模制造，为的就是能够为全球不同环境、不同需求的站点，提供从电芯到PCS，再到系统集成的“交钥匙”一站式方案。

让我用一个更具体的场景来说明。想象马来西亚东海岸的一个通信基站，那里阳光充沛，但电网薄弱。传统的纯柴油方案，油料运输困难，发电机维护频繁，噪音和污染问题也很突出。如果采用海集能提供的“光储柴一体化”方案，情况就不同了。我们会部署一套高度集成的光伏微站能源柜，它内部集成了高效光伏控制器、智能锂电储能系统和能源管理系统。这套系统能够智能调度每一度电：优先使用光伏发电，多余的能量存入电池；当光伏不足时，无缝切换至电池供电；只有在极端情况下，才启动柴油发电机作为最终保障。

这种智能化的能源管理，带来的效益是立竿见影的。首先，柴油发电机的运行时间被大幅压缩，可能从每天24小时减少到仅需几个小时，甚至在某些晴天完全不用启动。这直接意味着燃料成本、运输成本和维护成本的断崖式下降。其次，系统的自动化运行减少了人工巡检和维护的频次，又降低了一部分运维开支。最后，光伏的绿色属性帮助站点减少了碳足迹，这在社会责任和未来可能的碳税环境中，也是一笔隐形的资产。所有这些节省，最终都汇入了“总拥有成本（TCO）”这个池子，使其水位显著降低。

所以，你看，“站点叠光”远不止是加装几块太阳能板那么简单。它是一个系统工程，考验的是对当地气候（比如马来西亚的高温高湿）、电网条件、站点负载特性的深刻理解，以及将光伏、储能、传统电源和智能管理系统无缝集成的技术能力。海集能在过去近20年的项目经验中，恰恰打磨了这种能力。我们的产品，从站点电池柜到一体化能源柜，都经过了极端环境的适配性验证，确保在热带气候下也能稳定、高效地运行。

更深一层的见解是，降低TCO只是一个起点。通过“站点叠光”构建的分布式能源节点，实际上增强了整个区域电网的韧性与灵活性。这些站点不再仅仅是能源的消耗者，它们可以成为微型的、自治的能源生产者。在更大的图景里，这正是在推动一场静悄悄的能源转型——让能源的供给变得更本地化、更清洁、也更智能。

那么，对于正在为能源成本所困的站点运营商而言，下一步该如何评估自身站点进行“叠光”改造的潜力与投资回报呢？你是否已经清晰勾勒出你站点未来的能源地图？

---

来源: <https://www.hj-wireless.com>