

如果你最近和东亚地区的电信运营商 CFO 聊过天，他们大概率会提到一个共同的挑战：如何在5G网络快速扩张和“双碳”目标的双重压力下，优化那笔庞大的资本支出。这不仅仅是财务问题，更是一个技术战略问题。传统的基站供电模式——严重依赖市电和柴油发电机——在电费上涨和碳排监管收紧的背景下，正变得日益沉重且不可持续。一个有趣的趋势正在浮现，那就是“站点叠光”，即在现有通信站点上叠加部署光伏储能系统。这不再是一个“锦上添花”的环保选项，而正演变为一项直接影响资本支出效率和运营韧性的核心投资。

## 站点叠光：东亚运营商资本支出的新焦点与解法

如果你最近和东亚地区的电信运营商 CFO 聊过天，他们大概率会提到一个共同的挑战：如何在5G网络快速扩张和“双碳”目标的双重压力下，优化那笔庞大的资本支出。这不仅仅是财务问题，更是一个技术战略问题。传统的基站供电模式——严重依赖市电和柴油发电机——在电费上涨和碳排监管收紧的背景下，正变得日益沉重且不可持续。一个有趣的趋势正在浮现，那就是“站点叠光”，即在现有通信站点上叠加部署光伏储能系统。这不再是一个“锦上添花”的环保选项，而正演变为一项直接影响资本支出效率和运营韧性的核心投资。

让我们用数据说话。根据国际能源署的报告，电信行业占全球能源消耗的约2-3%，并且随着数据流量激增，这一比例还在上升。在东亚某国，一家主流运营商对其遍布全国的数千个基站进行了能耗审计，发现能源成本占其网络运营总成本的20%-40%，在偏远或无电地区，这个比例甚至更高。更棘手的是，为了保障网络可靠性而大量配置的柴油发电机，不仅带来高昂的燃料和维护费用，其碳排放也成为了ESG报告中的“痛点”。单纯的设备采购思维，在这里遇到了瓶颈。运营商需要的，是一套能够将资本支出转化为长期运营优势、并降低总拥有成本的系统性能源解决方案。

这里就不得不提一个具体的案例了。我们在日本参与了一个与当地伙伴合作的站点能源改造项目。客户的目标很明确：为一批位于山区和离岛的、电网脆弱或电费极高的基站，找到替代方案以控制未来十年的总成本。我们提供的并非单一产品，而是一套集成了高效光伏板、智能储能系统（使用长寿命磷酸铁锂电芯）和先进能源管理器的“光储一体”能源柜。这套系统实现了“自发自用、余电存储”，在白天阳光充足时优先使用太阳能，并为夜晚和阴天储备电力，柴油发电机仅作为极端情况下的后备。项目实施后，数据显示，这些站点的外购电力和柴油消耗降低了70%以上，预计在3-4年内即可收回初始投资。更重要的是，它显著提升了站点在台风等自然灾害期间的供电自主性，将网络可用性提到了一个新高度。这个案例生动地说明，“站点叠光”的实质，是将一次性的资本支出，结构化地转化为长期的、可预测的运营成本节约和风险对冲。

### 从成本中心到价值枢纽：站点能源的范式转变

所以你看，问题的关键不在于是否要投资，而在于如何智慧地投资。过去，站点能源被视为必须付出但无法产生收益的“成本中心”。而现在，通过“叠光”这类创新，站点有机会转变为一个“价值枢纽”。它带来的价值是多维度的：

**财务价值：**直接降低电费账单，减少燃油依赖，平滑资本支出曲线。

**可靠性价值：**构建多能互补的供电体系，极大增强站点在恶劣电网或天气条件下的生存能力。

**环境价值：**大幅降低碳排放，助力运营商实现其公开的可持续发展承诺，这在东亚日益严格的环保政策

下至关重要。

海集能在这一领域深耕近二十年，阿拉的体会是，成功的“站点叠光”绝非简单的设备拼装。它需要深厚的系统集成能力，从电芯选型、电力电子转换到智能云管理平台，每一个环节都关乎最终的系统效率与寿命。我们在南通和连云港的基地，分别聚焦于应对复杂场景的定制化方案与满足大规模部署的标准化产品，就是为了能灵活响应从北海道到东南亚的不同气候、电网与站点需求。我们提供的，本质上是基于对能源流和数字流深度融合的“交钥匙”工程，确保客户的投资能实实在在地落地、生根、产生回报。

## 面向未来的思考

展望未来，随着虚拟电厂和电力交易市场机制的成熟，一个配备了智能储能系统的通信站点，甚至可能从单纯的能源消费者，转变为电网的灵活调节单元，参与需求响应并获得额外收益。这或许将为“资本支出”的内涵带来又一次重塑。

那么，对于正面临同样挑战的您来说，是继续在传统模式的成本泥潭中跋涉，还是主动探索，将下一次的站点能源投资，升级为一次驱动未来竞争力的战略布局呢？

---

来源: <https://www.hj-wireless.com>