

在通信行业，我们常常讨论网络覆盖和信号质量，但有一个话题，其重要性不亚于前者，却较少被公众所熟知——那就是站点，尤其是铁塔站点的全生命周期成本。这个成本，可不是简单的电费账单，它涵盖了从站点建设、能源供给、日常运维，到最终设备更换的每一个环节。而今天，我想和大家探讨一种正在改变游戏规则的方法：通过“站点叠光”，也就是在现有铁塔站点上叠加光伏储能系统，来重塑这个成本模型。

## 站点叠光铁塔站点全生命周期成本管理的现代智慧

在通信行业，我们常常讨论网络覆盖和信号质量，但有一个话题，其重要性不亚于前者，却较少被公众所熟知——那就是站点，尤其是铁塔站点的全生命周期成本。这个成本，可不是简单的电费账单，它涵盖了从站点建设、能源供给、日常运维，到最终设备更换的每一个环节。而今天，我想和大家探讨一种正在改变游戏规则的方法：通过“站点叠光”，也就是在现有铁塔站点上叠加光伏储能系统，来重塑这个成本模型。

这并非空中楼阁。根据国际可再生能源机构（IRENA）的一份报告，到2030年，分布式可再生能源，尤其是与储能结合的方案，将成为偏远和弱电网地区供电最具经济性的选择之一。传统的铁塔站点，特别是那些位于无市电或市电不稳地区的站点，其能源成本的大头往往被柴油发电机吞噬。柴油不仅价格波动大，运输和维护成本高，其碳排放和噪音问题也日益成为环境和社会责任的负担。我们来算一笔账：一个典型的偏远基站，其超过40%的运营支出可能直接来自于能源，而其中柴油又占了能源成本的70%以上。这还没算上频繁的巡检、燃油补给和发电机维护所带来的人工与物流开销。

那么，“站点叠光”具体是如何运作的呢？它的核心在于，将光伏发电、储能电池、智能能源管理系统与现有的站点设施进行一体化集成。白天，光伏板将太阳能转化为电能，优先供给站点设备运行，同时为储能电池充电。到了夜间或无日照时，则由储能电池放电供电。柴油发电机则退居二线，仅作为备用电源在极端情况下启动。这套组合拳的效果是显而易见的：柴油消耗量可以大幅下降超过80%，有些案例中甚至实现了“零柴油”运行。这意味着，站点运营者不仅锁定了长期的能源成本——因为阳光是免费的，而且显著减少了碳排放，降低了噪音污染，同时提升了供电的可靠性，因为多了一道能源保障。

在这个过程中，像我们海集能这样的企业，角色就非常关键了。总部位于上海的海集能，自2005年起就深耕新能源储能领域，我们不仅是产品生产商，更是数字能源解决方案的服务商。我们理解，降低铁塔站点的全生命周期成本，绝非简单地售卖设备。它需要的是基于近二十年技术沉淀的、对电网条件和极端环境的深刻理解，以及提供从核心部件到智能运维的“交钥匙”一站式解决问题的能力。我们在南通和连云港的基地，分别专注于定制化与标准化的储能系统生产，这确保了无论是青藏高原的严寒基站，还是东南亚海岛的高湿高盐站点，我们都能提供适配的光储一体化能源柜或电池柜，实现真正的智能管理和极端环境适配。

让我分享一个具体的案例。在东南亚某群岛国家，一家通信运营商面临着数百个离网站点的高昂运营成本挑战。这些站点完全依赖柴油发电机，燃油运输困难，成本居高不下。海集能为其提供了定制化的“光储柴”一体化解决方案。我们在不影响原有铁塔结构安全的前提下，加装了高效光伏板，部署了耐高温高湿的储能电池柜，并配备了智能能源管理系统来精确调度每一度电。项目实施后，相关站点的

柴油发电量减少了惊人的85%，年均每个站点节省的能源与运维费用超过1.2万美元。更重要的是，供电稳定性得到了保障，网络中断投诉率显著下降。这个案例生动地说明，一次性的智能化投资，是如何在站点的整个生命周期内，持续产生巨大的经济与社会效益的。

所以你看，当我们谈论“站点叠光铁塔站点全生命周期成本”时，我们实际上是在探讨一种战略性的投资思维。它要求我们跳出只看初始设备采购价的传统框架，去审视长达十年甚至更久的运营画卷。光伏和储能技术的快速进步，使得这种方案的初始投资回收期正在不断缩短，通常可在3-5年内实现。而之后漫长的“阳光红利”期，几乎全是净收益。这不仅仅是节省成本，更是将能源支出从不可控的变动成本，转化为可控的、甚至逐步归零的固定投资，阿拉上海人讲，这叫“算大账，看长远”。

当然，每个站点的情况都是独特的。地质气候、日照资源、负载功率、电网条件，这些变量共同决定了最优的叠光方案。它没有标准答案，但拥有科学的解题思路。我想留给大家一个开放性的问题：在您所关注或管理的网络资产中，是否已经有一份清晰的、基于全生命周期视角的站点能源成本分析？如果还没有，那么从哪一个最具潜力的站点开始，迈出这通向绿色、高效和可靠供电的第一步，会是最明智的选择呢？

---

来源: <https://www.solartekno.com>