

今朝阿拉在上海，抬头望望，城市天际线上点缀着勿少通信铁塔。侬晓得伐，迭些看似沉默的站点，其实是能源消耗的“大户”。根据中国铁塔股份有限公司的报告，通信行业的总能耗里头，基站能占到大概60%。过去，迭些站点主要依赖柴油发电机，或者直接从电网取电——假使在偏远地区，电网弗稳定或者干脆旡没电网，成本高、噪音大、碳排放也厉害，真真是桩头疼事体。

【重要说明】本文/视频中所有关于节省金额、收益、回本周期、投资成本等数据，均为基于特定假设（如年用电量100万度、电价0.8元/度、光伏利用小时数等）的理论推演示例，不代表实际收益承诺，亦不构成购买或投资建议。实际收益受光照条件、电价波动、设备价格、安装费用、补贴政策等多种因素影响，可能存在显著差异。在做任何投资决策前，建议自行核实最新市场价格并咨询专业人士。

电池储能正成为铁塔站点实现低碳转型的坚实基础

今朝阿拉在上海，抬头望望，城市天际线上点缀着勿少通信铁塔。侬晓得伐，迭些看似沉默的站点，其实是能源消耗的“大户”。根据中国铁塔股份有限公司的报告，通信行业的总能耗里头，基站能占到大概60%。过去，迭些站点主要依赖柴油发电机，或者直接从电网取电——假使在偏远地区，电网弗稳定或者干脆旡没电网，成本高、噪音大、碳排放也厉害，真真是桩头疼事体。

所以，一个现象就出现了：全球的通信运营商侪在寻一个更“聪明”、更绿色的供电方案。既要保证信号24小时弗断档，又要控制成本，最好还能为“双碳”目标做点贡献。数据是蛮有说服力的，弗单单是成本问题。国际能源署（IEA）在《2023年可再生能源》报告里提到，分布式能源搭配储能系统，是提升能源韧性和降低碳排放的关键路径之一。具体到站点，假使采用光伏搭配储能电池的方案，理论上可以拿柴油发电的比例降到极低，甚至完全替代，碳排放的减少是立竿见影的。

那么，具体哪能实现呢？我侬来看一个贴近生活的案例。在东南亚某群岛国家，当地运营商有交关多站点分布在无电弱网的岛屿上。过去全靠柴油发电机，燃料运输成本高得吓煞人，维护也弗便当，一旦机器出毛病，信号就断脱了。后来，采用了类似海集能提供的“光储柴一体”解决方案。具体来讲，就是在铁塔站点旁边安装光伏板，搭配一套定制化的储能电池柜和智能能量管理系统。我侬海集能（上海海集能新能源科技有限公司）在迭个领域深耕近20年，从电芯到系统集成再到智能运维，提供的就是迭种“交钥匙”服务。阿拉的连云港基地负责标准化储能单元的量产，确保核心部件的可靠性；而针对迭种特殊环境，南通基地则进行定制化设计，确保系统能适应高温高湿的海岛气候。

迭个项目的真实数据蛮有参考价值：改造后，站点柴油发电机的运行时间减少了超过85%，每年节省的燃油费用和运维成本相当可观。更重要的是，因为光伏和储能承担了基载供电，站点的供电可靠性弗降反升，当地居民的手机信号再也没出现过因为断电而“失联”的情况。这弗单单是经济账，更是一笔环境账和社会账。铁塔站点从一个持续的碳排放源，转变为一个依托本地清洁能源、近乎自给自足的低碳节点。

透过迭个案例，我侬可以得到几个核心见解。首先，技术上的“一体化集成”是关键。弗是简单把光伏板、电池和铁塔摆在一道，而是要通过智能管理系统（好比海集能的系统），让它们“对话”，根据天气、负载和电池电量，自动决策最优供电策略——用光伏电、用储能电，还是启动备用柴油机。其

次，产品的环境适应性必须过硬。铁塔站点可能伫立在热带雨林，也可能在戈壁荒漠，储能系统要能经受住极端温度的考验，这就对电芯技术、热管理和箱体设计提出了高要求。最后，这个模式的成功，证明了一点：低碳转型不一定是负担，它完全可以和提升基础设施韧性、降低长期运营成本的目标同向而行。

从单个站点到微电网：一个更宏大的图景

实际上，思路还可以再开阔一点。一个配备了“光伏+储能”的铁塔站点，本身就是一个微型的清洁能源发电站。假使将一片区域内的多个这类站点进行智能互联，它们甚至可以形成一个为周边社区供电的“微电网”。当站点自身用电有富余时，电能可以调度到更需要的地方去。这就为彻底解决无电地区的供电难题，提供了一种全新的、可持续的思路。海集能作为数字能源解决方案服务商，在微电网的能源管理与调度方面，也积累了不少实践经验。

所以，回到阿拉最初的观察。城市里的铁塔，或许很快将不再仅仅是信息的枢纽。在电池储能技术的赋能下，它们正在悄然转变为一个一个分布式、低碳的能源节点。这种转变是静悄悄的，但却深刻影响着我国能源利用的版图。它让原本耗能的通信基础设施，转身成为能源转型的积极贡献者。

那么，下一个问题来了：当越来越多的铁塔站点完成这种“绿色蜕变”，它们所构成的网络，除了传递信号，是否也会成为一张新型的、可调度的“虚拟电厂”的一部分，为我国整个电网的稳定和清洁化贡献更大的力量呢？我觉得这种可能性，距离我们还有多远？

来源: <https://www.hl-smart.com>