

依晓得伐，全球有海量通信站点分布在电网覆盖不到的角落。这些站点是数字世界的神经末梢，但供电问题一直是块“心病”。传统柴油发电机噪音大、污染重、运维成本高，而且油料运输在偏远地区本身就是个挑战。那么，有没有一种更聪明、更绿色的方式，让这些站点持续“在线”呢？答案就藏在阳光里。

【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。

偏远地区站点叠光解决方案：当通信塔遇见太阳能

依晓得伐，全球有海量通信站点分布在电网覆盖不到的角落。这些站点是数字世界的神经末梢，但供电问题一直是块“心病”。传统柴油发电机噪音大、污染重、运维成本高，而且油料运输在偏远地区本身就是个挑战。那么，有没有一种更聪明、更绿色的方式，让这些站点持续“在线”呢？答案就藏在阳光里。

现象是清晰的：通信网络需要无限延伸，但电网无法处处跟随。这就催生了对离网或弱网环境下站点供电方案的迫切需求。过去十年，光伏技术成本下降了超过80%，而储能系统效率则提升了近一倍。这个交叉点，为“叠光”创造了绝佳的条件。所谓“叠光”，并非简单地在站点旁加几块光伏板，它是一套深度融合了光伏发电、储能电池、智能能源管理与原有站点电源的系统工程。其核心目标，是在最大化利用太阳能的同时，保障通信设备7x24小时不间断、高可靠运行。

数据与逻辑：为什么“叠光”是理性选择

让我们用数据说话。一个典型的偏远基站，负载功率约2kW，若完全依赖柴油发电机，每年燃料成本可能超过5万元人民币，碳排放量可达20吨。而引入一套设计合理的叠光解决方案后，太阳能可满足60%-90%的日常用电需求，柴油发电机仅作为极端天气下的备份。这意味着：

运营成本锐减：燃料费用和运维频次大幅下降，通常2-4年即可收回增量投资。

可靠性提升：多能源协同，避免了因油料耗尽或发电机故障导致的断站风险。

环境友好：碳排放显著降低，几乎无噪音污染，与自然环境和谐共生。

这个逻辑阶梯很清晰：从“供电难”的现象，到光伏与储能技术进步的数据支撑，最终导向“叠光”这一综合效益最优的解决方案。它不再是实验性技术，而是经过验证的成熟路径。

一个来自东南亚雨林的真实案例

理论需要实践检验。在印度尼西亚苏门答腊岛的热带雨林边缘，有一个为周边村落提供移动网络服务的通信站点。该地区雨季漫长、光照条件复杂，且交通极其不便。传统的柴油供电方案，让运营商苦不堪言。

2022年，海集能为其部署了一套定制化的叠光解决方案。我们基于当地辐照数据与站点负载曲线，配置了

高效单晶硅光伏组件、智能混合能源控制器以及一套高循环寿命的磷酸铁锂储能系统。这套系统与站点原有的电源柜无缝集成，实现了能源的智能调度：阳光充足时，光伏供电并给电池充电；夜间或阴雨天，由储能电池供电；电池电量不足时，才自动启动柴油发电机。

结果如何？项目运行一年后的数据显示：

指标传统柴油方案叠光解决方案变化

年柴油消耗18000升约3000升下降83%

年运维次数24次6次下降75%

站点可用度约98.5%99.9%以上显著提升

这个案例生动地说明，叠光方案不仅解决了供电问题，更带来了运营质的飞跃。这正是汇珏科技将二十余年通信设备智造经验，与近年深耕的储能系统集成技术相融合的成果体现。集团在江苏南通与连云港的现代化生产基地，为这类定制化与标准化相结合的产品提供了坚实的交付保障。

更深层的见解：超越供电的“融合创新”

如果我们把视野再放宽一些，会发现“偏远地区站点叠光解决方案”的意义，远不止于让一个基站省油钱。它实际上是“通信+能源”两大基础设施在物理层的一次深度耦合。这有点像为数字世界安装了一个“绿色心脏”。

首先，它赋予了通信站点一定程度的“能源自治”能力。这在应对自然灾害、保障应急通信时价值连城。其次，随着物联网传感器在偏远地区的广泛应用（如环境监测、农业传感），这些站点未来可能演变为区域的微能源枢纽，为周边低功耗设备供电。最后，从宏观视角看，无数个绿色站点汇聚起来，就是对国家“双碳”战略和全球可持续发展目标的具体贡献。

海集能以“通信+能源”融合创新为核心战略，正是洞察了这一趋势。从智慧能源解决方案到工商业储能，再到这看似微小的站点叠光，其底层逻辑一以贯之：通过光伏、储能与通信技术的全产业链布局，推动绿色能源转型。我们位于上海自贸区临港新片区的总部与全球30余个分支机构，持续聚焦于此。

未来的挑战与开放性问题

当然，挑战依然存在。比如，在极高纬度或光照资源极差的地区，如何进一步优化系统配置？随着氢能等新型储能技术的发展，未来的“叠光”系统是否会进化为“光伏+多元储能”的形态？更重要的是，如何通过更先进的AI能源管理算法，让每一度太阳能都被极致利用？

这些问题，没有标准答案，但它们指向了更广阔的可能性。当我们谈论“构建清洁高效的能源生态系统”时，或许正是从让每一个偏远的通信站点稳定、绿色地运行开始。那么，您所在领域的基础设施，是否也面临着类似的能源挑战？我们是否可以从“叠光”的思维中，获得一些启发？

来源: <https://www.mbathane.co.za>