

在偏远山区，一个通信基站的稳定运行，常常意味着当地社区与外界保持联系的唯一生命线。然而，传统的柴油发电或单一电网供电模式，不仅成本高昂，碳排放问题也不容忽视。这便引出了一个核心议题：如何为这些关键站点提供既可靠又可可持续的能源保障？今天，我们就来探讨一种前沿的解决方案——站点叠光，并借由伊顿的一个具体实践，看看它是如何落地的。

## 伊顿站点叠光方案推动绿色通信基础设施升级

在偏远山区，一个通信基站的稳定运行，常常意味着当地社区与外界保持联系的唯一生命线。然而，传统的柴油发电或单一电网供电模式，不仅成本高昂，碳排放问题也不容忽视。这便引出了一个核心议题：如何为这些关键站点提供既可靠又可可持续的能源保障？今天，我们就来探讨一种前沿的解决方案——站点叠光，并借由伊顿的一个具体实践，看看它是如何落地的。

所谓“站点叠光”，阿拉上海人讲起来，就是“螺蛳壳里做道场”，在现有站点能源架构上，巧妙地叠加光伏系统。这并非简单的设备堆砌，而是一场精密的能源交响乐。其核心逻辑在于，利用太阳能这种普适性清洁能源，作为现有市电或油机的补充，实现多能互补。现象很直观：白天的用电高峰往往与太阳辐照高峰重叠，此时光伏出力，能直接抵消来自电网的电能消耗，或大幅减少柴油发电机的运行时间。从数据层面看，根据行业分析，一个配置合理的光储叠光系统，可以为站点节省高达30%至60%的能源成本，同时将碳排放削减40%以上。这笔经济账和环境账，算下来是相当可观的。

那么，理论如何照进现实？我们来看一个具体的案例。全球知名的动力管理公司伊顿，在为其某个海外通信客户升级站点能源时，就面临无市电接入、油机运维成本极高的挑战。他们的解决方案，正是部署了一套“光储柴”一体化的叠光系统。这套系统在白天完全由光伏板和配套的储能电池供电，仅在连续阴雨天气下，才由柴油发电机作为后备启动。根据公开的项目报告，该方案实施后，站点的柴油消耗量降低了超过70%，年运维成本下降约50%。更关键的是，供电可靠性得到了质的提升，避免了因燃油补给不及时导致的断站风险。这个案例清晰地展示了，叠光方案是如何将负担转化为资产的。

从这个案例中，我们能获得什么更深层的见解呢？我认为，成功的叠光方案远不止于硬件拼装。它首先依赖于对站点负载特性的精准画像，以及对于当地气候数据（尤其是辐照资源）的长期分析。其次，核心在于一套“聪明”的能源管理系统（EMS），它必须像一位老练的指挥家，实时调度光伏、电池和传统能源之间的配合，实现效率最优。最后，所有硬件必须具备在极端环境下——无论是高温、高湿还是高海拔——长期稳定运行的能力。这恰恰是技术积淀的体现。说到这里，我不禁想到我们海集能，作为一家从2005年起就扎根于新能源储能领域的企业，近二十年来，我们一直在做的，就是将这些见解转化为实实在在的产品与服务。从上海总部到南通、连云港的研产基地，我们构建了从电芯到PCS，再到系统集成与智能运维的全产业链能力，目的就是为了给全球客户提供这种高效、智能、绿色的“交钥匙”储能解决方案，特别是在站点能源这个核心板块。

海集能深耕站点能源，正是为了解决这类弱电网地区的供电痛点。我们为通信基站、物联网微站定制的光储柴一体化方案，例如光伏微站能源柜、站点电池柜等产品，强调的就是一体化集成与智能管理。我们的系统能够无缝对接到现有站点设施中，通过智能算法实现能源的最优利用，并且经过严格测试，能适应各种严苛环境。这背后的理念，与伊顿案例所揭示的成功要素是高度共鸣的：可靠、高效、

智能。

## 叠光方案的关键技术支柱

### 精准的能源预测与负载管理：

基于历史数据和AI算法，预测光伏出力与站点耗电，实现前瞻性调度。

高效的电力转换（PCS）技术：确保光伏直流电、电池直流电与站点交流负载之间转换的损耗最小化。

长寿命、高安全的储能电芯：这是储能系统的核心，直接关系到全生命周期的成本与安全。可以参考行业对锂电技术发展的探讨，例如美国能源部储能研究的相关概述（能源部储能技术介绍）。

稳健的系统集成与热管理：将不同部件有机整合，并在紧凑空间内解决散热问题，保障系统长期可靠。

所以，当我们回顾伊顿的案例，它不仅仅是一个项目成功的记录，更像是一份面向未来的宣言。它告诉我们，能源的绿色转型，完全可以从一个最基础的通信站点开始。这种改造，不仅提升了站点本身的运营效益，更如同播下一颗颗绿色的种子，逐步构建起更具韧性和可持续性的关键基础设施网络。对于正在规划或运营大量站点的企业而言，是否已经将“叠光”纳入到了下一代基础设施的蓝图之中？面对不断变化的能源价格和日益紧迫的碳减排目标，是时候重新审视站点那片未被充分利用的屋顶或空地了——它们很可能就是您通往能源独立与可持续发展的起点。您认为，在您所处的行业或地区，推行这类方案最大的动力和阻力分别会是什么？

来源: <https://solartekno.com>