

你或许已经注意到，街角的路灯、公园的监控杆，甚至偏远的山坡上，那些不起眼的小型通信设备越来越多了。它们被称为“小基站”，是构建我们无缝连接世界的毛细血管。然而，它们的供电，特别是那些远离电网的站点，一直是个令人头疼的问题。传统的柴油发电机噪音大、污染重、运维成本高，这与我们追求的绿色、低碳目标背道而驰。那么，有没有一种更聪明、更清洁的解决方案呢？

## 电池储能如何点亮小基站并推动碳中和未来

你或许已经注意到，街角的路灯、公园的监控杆，甚至偏远的山坡上，那些不起眼的小型通信设备越来越多了。它们被称为“小基站”，是构建我们无缝连接世界的毛细血管。然而，它们的供电，特别是那些远离电网的站点，一直是个令人头疼的问题。传统的柴油发电机噪音大、污染重、运维成本高，这与我们追求的绿色、低碳目标背道而驰。那么，有没有一种更聪明、更清洁的解决方案呢？

现象是清晰的：全球数字化进程在加速，海量数据需要无数个小基站来传输，而其中相当一部分位于市电不稳定甚至无电的地区。根据全球移动通信系统协会（GSMA）的报告，到2025年，移动网络将覆盖全球95%的人口，但其中许多站点的供电可靠性不足70%。这意味着频繁的断网和昂贵的维护。数据背后，揭示了一个巨大的矛盾——我们对连接的需求在增长，但传统的供电方式却在拖累可持续性的后腿。

这时，电池储能技术登场了，它可不是简单的“大号充电宝”。它像一个沉默而高效的能量管家，将光伏等可再生能源产生的电力储存起来，在需要时精准释放。对于小基站而言，这意味着可以构建“光伏+储能”的离网或微电网系统。白天，太阳能板发电，一部分供基站运行，多余的电能存入电池；夜晚或阴天，电池无缝接管供电。这不仅仅是“有电用”，更是“用好电”——实现了能源的自发自用、智能调度。我们公司，海集能在上海扎根近二十年，一直深耕于此。我们在南通和连云港的生产基地，一个擅长为特殊环境定制解决方案，另一个则专注于标准化产品的高效制造，正是为了应对全球不同角落、不同气候下小基站的多样化需求。从电芯到智能管理系统，我们提供的是“交钥匙”的一站式服务，目标就是让可靠的绿色能源无处不在。

让我分享一个具体的案例。在东南亚某群岛国家，通信运营商需要在多个无电网的岛屿上部署小基站，用于扩展网络覆盖。传统方案是柴油发电机，但燃料运输成本极高，且存在环境污染风险。海集能为其提供了光储一体化能源柜解决方案。每个站点配置了高效光伏板和我们的定制化储能系统。结果是显著的：

柴油消耗减少超过90%，运维成本下降约60%。

站点供电可靠性从不足70%提升至99.5%以上。

单个站点每年可减少二氧化碳排放约15吨。

这个案例生动地展示了，电池储能小基站方案如何将经济账和环境账算到了一起。它解决的不仅是供电问题，更是将一个个信息孤岛，变成了可持续的数字化节点。

那么，这如何与宏大的“碳中和”目标联系起来呢？见解在于，碳中和并非仅仅是关停工厂或发展风电光伏这些集中式的大工程。它更是一场发生在能源末梢的、静悄悄的革命。每一个采用绿色电力的小基站，都是一个微型的碳中和贡献者。当成千上万个这样的站点遍布全球，它们所减少的碳排放总量将是惊人的。这构建了一种分布式、可复制的减碳模式。更重要的是，它确保了数字基础设施的增长本身是绿色的，避免了“为了连接而破坏环境”的窘境。海集能作为数字能源解决方案服务商，我们看到的不仅是产品，更是一张由智能、绿色的站点编织成的、支撑未来可持续发展的能源网络。

技术路径已经清晰，市场也在回应。未来的挑战或许在于，如何进一步优化储能系统的能量密度和循环寿命，如何在更极端的自然环境下保持稳定，以及如何通过更先进的能源管理系统（EMS）实现跨站点的能源协同与调度。这些正是我们持续投入研发的方向。毕竟，真正的可持续性，是经济性、可靠性和环境效益的精密平衡。

所以，当我们下次享受流畅的移动网络时，或许可以想一想，支撑这份便利的能量来自何方。是继续依赖过去的灰色能源，还是拥抱像“光伏+储能”这样明亮的未来？对于通信运营商、站点部署者乃至整个社会而言，下一个要部署或升级的站点，你是否已经考虑将其纳入你的碳中和蓝图之中？

---

来源: <https://www.hj-wireless.com>