

各位朋友，下午好。今天我想和大家聊聊一个看似微小，却正在深刻改变我们通信网络格局的事物——小基站。随着5G的普及和物联网的爆发式增长，这些隐藏在路灯、广告牌或楼宇外墙上的“神经末梢”正变得无处不在。但一个核心的挑战也随之浮现：如何为这些成千上万、分布广泛的站点提供持续、稳定且经济的电力，尤其是在电网薄弱或无电的偏远地区？

## 电池储能正成为小基站实现低碳化的关键技术

各位朋友，下午好。今天我想和大家聊聊一个看似微小，却正在深刻改变我们通信网络格局的事物——小基站。随着5G的普及和物联网的爆发式增长，这些隐藏在路灯、广告牌或楼宇外墙上的“神经末梢”正变得无处不在。但一个核心的挑战也随之浮现：如何为这些成千上万、分布广泛的站点提供持续、稳定且经济的电力，尤其是在电网薄弱或无电的偏远地区？

这不仅仅是工程问题，更是一个关于可持续性的课题。传统上，许多偏远站点依赖柴油发电机，噪音、污染和居高不下的运维成本让人头疼。根据全球移动通信系统协会（GSMA）的报告，信息通信技术行业的碳排放约占全球总量的2-4%，其中网络设施的能耗是大头。如果我们不改变供电方式，伴随数字化而来的，可能是碳排放的同步攀升。这和我们追求的高效、智能、绿色的未来，显然是背道而驰的。

那么，出路在哪里？我认为，答案在于将光伏、储能与智能管理深度融合。一套集成了高效光伏板、智能化电池储能系统和先进能源管理器的“光储一体化”方案，能够让小基站白天吸收阳光转化为电能，一部分供设备实时运行，另一部分储存于电池中，供夜间或阴雨天使用。这样一来，柴油发电机的使用被降到最低，甚至完全被取代。关键是，这里的“电池储能系统”不再是简单的电量容器，它是一个具备感知、决策和优化能力的智能终端。

让我分享一个我们海集能在东南亚某群岛国家的具体案例。当地运营商需要在电网极不稳定的多个岛屿上部署上百个4G/5G小基站，保障旅游区和渔村的通信覆盖。如果全部采用传统柴电，燃料运输和运维成本将是天文数字。我们为其提供了定制化的“光伏微站能源柜”解决方案。每个站点配备5-8千瓦光伏和20-30千瓦时的磷酸铁锂电池储能系统。实施一年后，数据显示：

- 站点平均能源自给率提升至85%以上；
- 柴油消耗减少超过90%；
- 单个站点年均减少二氧化碳排放约12吨；
- 运维成本下降了近60%。

这个案例生动地说明，电池储能小基站的低碳化，不仅是环保宣言，更是实实在在的经济账。它解决了供电可靠性问题，更大幅降低了全生命周期的运营成本。

当然，要达成这样的效果，对储能产品本身的要求是极高的。小基站环境复杂，可能面临高温高湿、盐雾腐蚀或极寒天气。这就要求储能系统，特别是电芯和电池管理系统（BMS），必须具备极高的安全标准、长循环寿命和出色的环境适应性。在我们位于南通和连云港的生产基地，针对站点能源产品的

研发与生产，就始终围绕着这些核心挑战展开。从电芯的选型与测试，到PCS（功率转换系统）的精细化控制，再到整柜的一体化集成与智能运维设计，我们致力于提供像“交钥匙”一样可靠、省心的一站式解决方案。我们的产品线，从为城市微站设计的紧凑型电池柜，到为无电地区打造的光储柴一体化能源柜，其核心目标就是让通信网络的建设不再受制于电网的边界。

更深一层看，小基站的储能低碳化，其意义远超出单个站点。它实际上是在构建一个分布式的、柔性的微能源网络。成千上万个具备储能能力的小基站，在智能算法的调度下，未来或许不仅能为自己供电，还能在电网需求高峰时提供支持，成为虚拟电厂的一部分。这个前景，想想就蛮有意思的，不是吗？它意味着我们的通信基础设施，将从纯粹的能源消耗者，转变为能源系统的积极参与者和稳定器。

所以，当我们谈论“电池储能小基站低碳”这个命题时，我们其实是在探讨一个更智能、更坚韧、也更可持续的数字世界基石。技术路径已经清晰，经济性也得到验证。剩下的，或许是我们如何更快地拥抱这种融合，并为之建立更完善的产业生态和标准。对于正致力于在全球范围内推广绿色站点方案的海集能而言，我们看到的不仅是市场机遇，更是一份推动能源转型的责任。那么，在你看来，当每一个街角的小基站都变成一个绿色的能源节点时，它还将为我们的城市和生活带来哪些意想不到的改变呢？

---

来源: <https://www.hj-wireless.com>