

依晓得伐，现在全球的通信运营商，面孔上笑嘻嘻，心里厢其实都在为一桩事体烦心：OPEX，也就是运营成本。特别是那些成千上万个散落在城市边缘、乡村乃至荒漠戈壁的通信基站，电费账单就像黄浦江的潮水，只涨不退。这可不是小数目，根据一些行业分析，基站的电费开销能占到整个网络运营成本的将近一半。这个现象背后，是传统供电模式的尴尬——市电依赖、柴油机备用，成本高不说，还很不“绿色”。

**【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。

## 电池储能小基站降低OPEX的绿色实践

依晓得伐，现在全球的通信运营商，面孔上笑嘻嘻，心里厢其实都在为一桩事体烦心：OPEX，也就是运营成本。特别是那些成千上万个散落在城市边缘、乡村乃至荒漠戈壁的通信基站，电费账单就像黄浦江的潮水，只涨不退。这可不是小数目，根据一些行业分析，基站的电费开销能占到整个网络运营成本的将近一半。这个现象背后，是传统供电模式的尴尬——市电依赖、柴油机备用，成本高不说，还很不“绿色”。

那么，有没有一种办法，既能保证基站7x24小时不断电，又能把这笔沉重的电费开支降下来呢？答案就藏在“电池储能小基站”这个组合里。这不是简单地把电池柜放在基站旁边，而是一套以智能锂电储能为核心，深度融合光伏等清洁能源的站点能源整体解决方案。它的逻辑阶梯非常清晰：通过“光伏发电+储能电池”替代或大幅削减市电与柴油消耗，直接从源头上砍掉最大的成本项。数据很能说明问题，一个典型的、采用光储一体方案的偏远站点，其能源成本降低幅度可以达到60%以上，有些案例甚至更高。这不仅仅是省下了电费，更减少了柴油机的维护费用、燃油运输成本和碳排放罚款风险，一石多鸟。

让我举个具体的例子。在东南亚某群岛国家，一家主流运营商面临着数百个离网岛屿基站的供电挑战。过去完全依赖柴油发电机，油料要靠船只运输，成本高昂且供应不稳，站点OPEX居高不下，停电更是家常便饭。后来，他们引入了模块化、一体化的光储基站解决方案。每个站点配置了高效光伏板和一套智能储能系统。结果呢？柴油发电机的运行时间从每天24小时锐减到不足5小时，主要用于应对连续的极端阴雨天气。单单燃油费用一项，年度就节省了超过40万美元，这还没算设备维护寿命延长和碳排放降低带来的间接效益。这个案例生动地展示了，电池储能不再是单纯的备用电源，它已经演变为参与日常能源调度的主动式资产，是降低OPEX的核心引擎。

作为在能源领域深耕近二十年的海集能，我们对这种转变感触尤深。我们海集能（上海海集能新能源科技有限公司）从2005年成立伊始，就专注于新能源储能，特别是站点能源这块“硬骨头”。我们的理解是，降低OPEX不能只靠单点省电，必须从站点能源的整体架构入手，提供“交钥匙”的闭环服务。我们在江苏的南通和连云港布局了生产基地，一个擅长为特殊环境定制方案，一个专注标准化产品规模制造，确保从核心部件到系统集成的高品质与快速交付。

具体到电池储能小基站，海集能的思路是“一体化集成”与“智能管理”双轮驱动。我们认为，好

的方案应该像瑞士军刀一样集成、可靠。例如，我们的光伏微站能源柜，把高效光伏控制器、智能锂电储能模块、能源管理系统（EMS）以及必要的环境控制单元，全部集成在一个加固、紧凑的柜体内。这样做的好处太多了：

**部署极快：**现场只需简单接线和固定，大大缩短建设周期。

**运维极简：**智能管理系统远程监控每一节电芯的状态，预测性维护，减少上站次数。

**适应极强：**从热带雨林的高湿高温，到中亚地区的高温风沙，都经过严苛验证。

这种深度集成，消除了传统分体式方案接口多、故障点多的弊端，从全生命周期来看，可靠性提升意味着维护成本和断电风险的进一步降低，OPEX自然又被压下去一截。

更进一步看，电池储能小基站的未来，在于它能否融入更广阔的能源互联网。它不再是一个信息孤岛，而是能够与电网、微电网进行互动。在电价高的时段，优先使用光伏和储能放电；在电价低或光伏出力旺盛时，储能系统主动充电。甚至，在确保基站供电安全的前提下，未来或可参与电网的需求侧响应。这意味着，基站从一个纯粹的“用电成本中心”，有潜力转变为具有一定灵活调节能力的“微能源节点”。虽然目前大规模参与电力市场还有规约和技术障碍，但这个方向无疑为OPEX的优化打开了更大的想象空间。一些前沿的研究，比如美国国家可再生能源实验室（NREL）对分布式储能在电网中价值的研究，也指出了类似的趋势。

所以，当我们谈论降低基站OPEX时，我们本质上是在探讨如何用更智慧、更绿色的方式，为数字世界的基础设施供能。电池储能小基站，正是这个命题下一个扎实的落点。它不只是一个产品，更是一种面向可持续未来的运营哲学。你的网络里，是否也有那么一批站点，正在被高昂的“电费单”困扰，是时候考虑给它们换一颗更强大、更聪明的“绿色心脏”了？

---

来源: <https://www.hl-smart.com>