

各位朋友，依好。今天我想和你们聊聊一个听起来有点技术，但其实关系到我们每个人口袋里钞票的问题——给那些偏远地区的通信铁塔供电，到底要花多少钱？这个成本，我们称之为“度电成本”，它决定了信号能否翻山越岭，也决定了我们手机账单上的数字。过去，这类站点严重依赖柴油发电机，油料运输艰难，维护频繁，那个成本，啧啧，真是高得吓人。

## 模块化电源铁塔站点度电成本是能源转型的关键指标

各位朋友，依好。今天我想和你们聊聊一个听起来有点技术，但其实关系到我们每个人口袋里钞票的问题——给那些偏远地区的通信铁塔供电，到底要花多少钱？这个成本，我们称之为“度电成本”，它决定了信号能否翻山越岭，也决定了我们手机账单上的数字。过去，这类站点严重依赖柴油发电机，油料运输艰难，维护频繁，那个成本，啧啧，真是高得吓人。

我们先来看一组数据。根据行业分析，在一些无电网或电网不稳定的偏远地区，传统柴油供电的度电成本可能高达人民币3-5元，这还不包括环境治理的隐性成本和频繁的运维人力开销。而随着光伏和储能技术的成熟，这个成本结构正在发生颠覆性的变化。一个集成了光伏、储能电池和智能管理的混合能源系统，可以将全生命周期的度电成本降低至1元甚至更低。这里的核心逻辑在于，初始的设备投资被长达十年以上的、近乎零成本的太阳能发电和高效的电池循环所摊薄。这不是一个简单的替换，而是一次能源经济学的范式转移。

让我举一个具体的例子。在东南亚某群岛国家，一个电信运营商面临着数百个离网站点的供电难题。他们采用了以模块化储能为核心的光储一体化方案。每个站点就像搭积木一样，根据当地的日照条件和负载需求，灵活配置光伏板和储能电池模块。结果呢？项目实施后，这些站点的柴油消耗量降低了超过85%，度电成本从原来的约4.2元下降到了0.9元。更重要的是，供电可靠性从不足90%提升到了99.5%以上，再也不用担心因为断电而导致的信号中断了。这个案例清晰地展示了，模块化设计带来的不仅是成本的优化，更是运营韧性的质变。

这正是我们海集能（HighJoule）近二十年来深耕的领域。自2005年在上海成立以来，我们一直专注于新能源储能与数字能源解决方案。我们理解，降低铁塔站点的度电成本，绝非单一设备之功，而是一个从电芯到PCS，再到系统集成与智能运维的全产业链协同问题。为此，我们在江苏布局了南通和连云港两大生产基地，分别专注于满足全球客户差异化需求的定制化系统，以及实现快速交付的标准化产品制造。我们的目标很明确：为全球客户提供高效、智能、绿色的“交钥匙”一站式解决方案，让稳定、经济的电力支撑起每一个关键通信节点。

那么，模块化电源究竟是如何一步步“瓦解”高昂的度电成本的呢？我们可以将其分解为一个清晰的逻辑阶梯：

第一阶：能源来源零碳化。用光伏替代化石能源，从根本上消除了燃料成本的不确定性和波动性。

第二阶：储能系统智能化。通过先进的电池管理系统（BMS）和能量管理系统（EMS），让每一度电的存储、释放都精准匹配负载需求，最大化利用率和电池寿命。

第三阶：整体架构模块化。这是成本控制的精髓。像乐高一样，电源柜、电池柜、光伏控制器都可以

按需叠加。站点扩容无需推倒重来，运维时也可以快速更换故障模块，极大降低了初始投资风险和后期维护的时间与经济成本。

第四阶：全生命周期数字化。远程监控、智能预警、策略优化，这些数字能力将运维从“被动抢修”变为“主动管理”，进一步压低了长期的运营支出。

从这个阶梯我们可以看到，度电成本的降低，是一个从硬件到软件，从能源获取到能源管理的系统性工程。它要求供应商不仅懂设备，更要懂客户的运营场景和财务模型。海集能正是基于这样的理解，将站点能源作为核心业务板块，为通信基站、安防监控等场景定制光储柴一体化方案。我们的产品，比如一体化能源柜，就是为了应对极端环境和降低综合成本而生。

展望未来，随着电芯能量密度的持续提升和电力电子技术的进步，模块化电源的度电成本还有进一步下探的空间。但这不仅仅是一个技术问题，更是一个商业模式和投资理念的问题。我们是否已经准备好，用更长远的眼光来评估能源基础设施的投资回报？我们是否能够真正将环境的可持续性纳入成本核算的框架？

所以，我想留给各位一个开放性的问题：在您所处的行业或关注的领域，当评估一项长期基础设施投资时，除了眼前的购置价格，您是否会开始系统性地测算其未来十年、二十年的“运营成本”，并思考如何通过类似“模块化”的创新来重塑这一成本曲线？

来源: <https://www.hj-wireless.com>