

依晓得伐？现在很多通信基站，特别是那些在偏远山区、海岛或者戈壁滩上的，它们最头疼的问题就是供电。电网拉过去成本太高，用柴油发电机嘛，噪音大、污染重，运维成本也吓人。这可不是小问题，它直接关系到我们手机信号能不能满格，网络能不能畅通。

**【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。

## 中国铁塔通信基站正迎来集装箱储能的新时代

依晓得伐？现在很多通信基站，特别是那些在偏远山区、海岛或者戈壁滩上的，它们最头疼的问题就是供电。电网拉过去成本太高，用柴油发电机嘛，噪音大、污染重，运维成本也吓人。这可不是小问题，它直接关系到我们手机信号能不能满格，网络能不能畅通。

那么，有没有一种办法，能把太阳能、储能电池和必要的控制系统，像搭积木一样，预先集成到一个标准的集装箱里，直接运到基站旁边，接上线就能用呢？这个想法，就是我们今天要聊的“集装箱储能”。它可不是简单地把设备塞进箱子，而是一套高度集成化、标准化、智能化的“光储一体”能源解决方案。对于像中国铁塔这样拥有海量站点的巨头来说，这种“交钥匙”式的产品，意味着部署速度的极大提升和全生命周期管理成本的显著下降。

## 从现象到数据：站点能源的绿色转型迫在眉睫

我们先来看一组数据。根据行业报告，通信行业的能耗约占全球总能耗的2%-3%，并且随着5G部署，基站的能耗压力还在持续增大。在无市电或市电不稳定的地区，传统柴油发电的燃料和运维成本，能占到站点总运营成本的40%以上。这不仅是经济账，更是一笔环境账。

所以，趋势非常清晰：用清洁能源替代化石能源，用智能储能保障稳定供电。这背后需要的，是能够经受极端环境考验、能够智能调度能源、并且易于大规模部署的硬件解决方案。集装箱储能，恰恰以其模块化、防护等级高、预装调试完毕等特点，成为了应对这一挑战的“利器”。

## 一个具体的案例：戈壁滩上的“能源孤岛”

让我分享一个我们海集能亲身参与的项目。在新疆某处的戈壁滩，中国铁塔需要建设一个关键的通信基站，为周边矿产开发和道路安全提供网络覆盖。那里昼夜温差极大，夏季地表温度能超过50℃，冬季又能降到零下30℃，风沙肆虐，而且完全没有稳定的市电接入。

传统的方案几乎束手无策。最终，我们提供了一套20英尺的定制化集装箱储能系统。这套系统内部集成了：

- 高性能磷酸铁锂电池组，确保在极端温度下的安全与循环寿命；
- 高效光伏控制器和预留的光伏接口，接上太阳能板就能自发自用；
- 智能能量管理系统（EMS），能够根据天气预测和负载情况，自动在光伏、电池和备用柴油发电机（可

选)之间进行最优调度；  
完善的温控、消防和防护系统，确保箱体内部环境稳定。

结果呢？这个基站实现了超过80%的能源自给率，每年减少柴油消耗约15吨，碳排放降低显著。更重要的是，它实现了无人值守、远程智能运维，供电可靠性达到了99.9%以上，彻底解决了这个“能源孤岛”的难题。

海集能的思考：标准化与定制化如何并行？

看到这里，你可能会问，每个基站的环境都不一样，集装箱储能怎么能做到既标准化又满足个性化需求呢？这是个非常好的问题，也是我们海集能近20年来一直在探索的课题。

我们公司的策略是“双基地驱动”。在江苏连云港，我们拥有规模化制造基地，专注于生产标准化、模块化的核心部件和基础箱体。这就像生产乐高积木的标准件，保证了产品的可靠性和成本优势。而在江苏南通，我们设有定制化研发与生产基地，专门针对像前面提到的戈壁、海岛、高寒等特殊场景，进行箱体结构、热管理、电池配置等方面的深度定制。这种“标准件+定制化集成”的模式，让我们既能快速响应中国铁塔等客户的大规模采购需求，又能为特殊场景提供“量体裁衣”的解决方案。

从电芯选型、PCS（储能变流器）匹配，到系统集成和最后的智能运维，我们提供完整的链条。我们的目标，就是让客户像购买一个大型家电一样，简单、放心地获得一套完整的站点能源系统，后续的监控和管理都可以在我们的云平台上一目了然。

更深一层的见解：储能的价值远超“备电”

很多人可能还停留在“储能就是备用电”的旧观念里。对于现代通信基站来说，集装箱储能系统的角色要重要得多。它是一个智能的“能源调度中心”。

在光伏充足时，它优先存储清洁电能；在用电高峰或夜间，它平稳输出电力，减轻对柴油机的依赖。更进一步，在未来的智能电网中，这些分布在海量基站的储能单元，甚至可以聚合起来，参与电网的调峰调频，为电网稳定做出贡献，同时为基站所有者创造额外的收益。这意味着，储能从一个“成本中心”，正在转变为一个潜在的“价值创造中心”。这个转变，需要我们产品设计之初，就具备这样的硬件接口和软件智慧。

所以，当我们谈论中国铁塔的集装箱储能时，我们谈论的不仅仅是一个铁皮箱子里的电池。我们谈论的是通信网络在极端环境下的“生命线”，是降低运营成本、实现绿色承诺的“硬抓手”，更是未来能源互联网中一个充满潜能的“智能节点”。

那么，下一个问题来了：随着6G研发的推进和站点密度的进一步增加，你认为未来的基站能源解决方案，会朝着怎样更集成、更智能的方向演化呢？我们很期待与业界同仁一起探讨这个充满可能性的未来。

来源: <https://hl-smart.com>