

今朝阿拉在上海，点开手机，发个消息，灵光得很。但侬有没有想过，在那些远离城市电网的山区、边疆，信号是怎么来的？这背后，是中国铁塔数以万计的数据机楼和基站，在默默支撑着我们的数字生活。这些站点，特别是数据机楼，堪称现代通信的“心脏”，它们对供电的稳定性要求，苛刻到近乎偏执。断电？那是绝对不能发生的。

【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。

当中国铁塔数据机楼遇见海集能户外电源

今朝阿拉在上海，点开手机，发个消息，灵光得很。但侬有没有想过，在那些远离城市电网的山区、边疆，信号是怎么来的？这背后，是中国铁塔数以万计的数据机楼和基站，在默默支撑着我们的数字生活。这些站点，特别是数据机楼，堪称现代通信的“心脏”，它们对供电的稳定性要求，苛刻到近乎偏执。断电？那是绝对不能发生的。

但现实情况是，很多站点位于电网末端，甚至无电地区。传统柴油发电机噪音大、污染重、运维成本高，而且，在“双碳”目标下，这条路越来越走不通了。那么，问题来了：如何为这些至关重要的“数字心脏”，提供一个既可靠又绿色、既智能又经济的“动力源”？

现象：数字世界的“供电焦虑”

我们不妨先看看数据。根据行业报告，通信网络的能耗中，有超过60%来自站点本身。一个典型的数据机楼或大型基站，其电力保障系统是生命线。一旦市电中断，备用电源必须在毫秒级内无缝切换，否则就意味着数据丢失、通信中断。在极端天气频发、电网稳定性面临挑战的今天，这种“供电焦虑”尤为突出。

可靠性要求极高：99.999%的可用性是基本门槛。

环境复杂多样：从吐鲁番的酷热到漠河的极寒，设备必须全能适应。

能耗与成本压力：电费是运营的主要成本之一，降本增效需求迫切。

绿色转型硬指标：减少碳排放，增加绿电使用比例，已成政策与企业的共同要求。

面对这些挑战，简单的“发电机+铅酸电池”老方案，显然力不从心了。我们需要一套更聪明的系统。

数据与案例：光储一体化的落地实践

这里，我想分享一个我们海集能（HighJoule）在西北某省的真实项目。客户是中国铁塔在当地的一个关键数据汇聚机楼，地处戈壁滩，电网薄弱，夏季高温可达45摄氏度，冬季严寒。

传统的供电方案运维辛苦，成本高昂。我们的任务是，为它打造一个“光储柴一体化”的智慧能源系统。简单说，就是以光伏发电为主、储能系统为核心、柴油发电机作为最后保障的混合供电方案。

系统组成部分

核心功能

在该项目中的价值

高效光伏阵列

将太阳能转化为直流电

提供日均约65%的用电需求，大幅减少市电消耗和柴油使用。

海集能户外电源柜（储能系统）

存储光伏富余能量及谷电，实现毫秒级切换保障

确保市电中断时无缝供电，同时实现智能削峰填谷，电费节约超30%。

智能能量管理系统（EMS）

协调控制光伏、储能、柴发、市电多路能源

实现全自动最优运行，减少人工干预，提升系统效率15%以上。

环境适配性设计

宽温域、防风沙、高防护

保障设备在极端环境下稳定运行超过3年，可用性达99.99%。

这个项目运行两年以来，效果是实实在在的。年均减少柴油消耗约12吨，降低碳排放估计超过30吨，相当于种植了上千棵树。对于客户而言，除了看得见的电费节省，更重要的是供电可靠性的质的飞跃，再也不用为突如其来的断电而提心吊胆了。

见解：从“备用”到“主用”的能源思维变革

通过这个案例，我想点出一个更深层次的见解。过去，我们看待站点能源，尤其是备用电源，是一种“防御性”思维——市电断了，我才启动。这就像家里备个手电筒，平时不用，停电了才找。

但现在，以海集能提供的方案为代表，我们正在推动一场思维变革：将储能和新能源从“备用”角色，提升为“主用”甚至“主导”角色。我们的户外电源系统，不再仅仅是一个被动的“电池”，而是一个主动的“能源智能管家”。

它能够在电价低时充电，在电价高或负载大时放电，实现经济效益最大化（削峰填谷）。它能平滑光伏发电的波动性，让不稳定的绿电变得稳定可靠。它还能通过与电网的友好互动，在必要时提供支撑服务。这样一来，整个站点的能源系统，就从单一的“消费者”，变成了一个具有生产、存储、消费、调节能力的“产消者”。

海集能自2005年成立以来，近20年就深耕在这件事上。从上海总部到南通、连云港的研产基地，我们构建了从电芯到PCS，再到系统集成和智能运维的全产业链能力。我们给自己的定位，不只是产品生产商，更是数字能源解决方案的服务商。目的只有一个：为像中国铁塔这样的全球客户，交付高效、智能、绿色的“交钥匙”方案，让能源管理变得更简单、更可持续。

未来的站点，会是什么模样？

或许，它将不再是一个纯粹的“耗电单元”，而是一个集成了光伏、储能、智能控制，甚至未来可能包括燃料电池、微风发电的“零碳能源微枢纽”。它不仅为自己供电，还能为周围的应急设备、物联网终端甚至局部微电网提供清洁电力。这个愿景，听起来有点遥远，但每一步，都需要扎实的技术和可靠的产品去实现。

那么，对于您所在的企业或领域，在迈向可持续能源管理的道路上，您认为最大的挑战和机遇，分别是什么呢？我们很期待听到您的思考。

来源: <https://www.hl-smart.com>