

随着5G网络在全球范围内部署的加速，一个看似专业但实际影响深远的经济与技术命题，正摆在每一位网络运营商面前：如何为这些“能耗大户”提供既稳定又经济的电力？这不仅仅是电费账单上的数字游戏，更关乎网络的可靠性与可持续性。您看，5G基站的功耗大约是4G基站的3到4倍，而密集的站址布局，使得电力成本成为运营商OPEX（运营支出）中一块不断膨胀的“心头石”。尤其在用电高峰时段，高昂的电价直接侵蚀着利润。这时，一个聪明的解决方案浮出水面——利用储能系统为基站进行“削峰填谷”。

5G基站削峰填谷储能系统是通信网络降本增效的关键

随着5G网络在全球范围内部署的加速，一个看似专业但实际影响深远的经济与技术命题，正摆在每一位网络运营商面前：如何为这些“能耗大户”提供既稳定又经济的电力？这不仅仅是电费账单上的数字游戏，更关乎网络的可靠性与可持续性。您看，5G基站的功耗大约是4G基站的3到4倍，而密集的站址布局，使得电力成本成为运营商OPEX（运营支出）中一块不断膨胀的“心头石”。尤其在用电高峰时段，高昂的电价直接侵蚀着利润。这时，一个聪明的解决方案浮出水面——利用储能系统为基站进行“削峰填谷”。

让我为您拆解一下这个概念。所谓“削峰填谷”，本质上是一种基于时间的能量管理策略。您可以把电网想象成一条繁忙的高速公路，白天是拥堵的“高峰”，电价昂贵；深夜则是畅通的“低谷”，电价低廉。传统的基站，无论何时用电，都按实时电价支付。而配备了智能储能系统的基站，则像是一位精明的“能量管家”。它会在电价低廉的谷时段（例如深夜）从电网充电，将电能储存起来；到了电价昂贵的峰时段（例如白天业务高峰），则优先使用电池中的电能，减少甚至不从电网高价取电。这一存一放之间，产生的便是直接的经济效益。根据中国铁塔的公开数据，在一些试点项目中，通过储能进行峰谷套利，单个基站的年电费节省可达15%至25%。这可不是一个小数目，当乘以成千上万个基站时，其降本规模将相当可观。

当然，经济效益只是故事的一面。这套系统更深层的价值，在于它为网络可靠性上了“双保险”。在电网临时故障或限电的极端情况下，储能系统可以无缝切换，为基站提供持续供电，确保关键通信服务不中断。这对于应急通信、偏远地区站点以及金融、医疗等依赖稳定网络的行业至关重要。它让基站从一个被动的电力消费者，转变为一个具备主动调节能力的微型能源节点。这正是“站点能源”这一概念的核心演进——从单纯的供电保障，升级为集供电、节能、智能管理于一体的综合能源解决方案。

在这个领域深耕，阿拉海集能（HighJoule）感触颇深。自2005年于上海成立以来，我们近二十年的技术沉淀全部投入到了新能源储能领域。作为数字能源解决方案服务商，我们理解通信行业的独特需求：站点分布极广，环境千差万别，运维要求极高。因此，我们的“站点能源”产品线，包括光伏微站能源柜、站点电池柜等，从设计之初就秉持一体化集成与智能管理的理念。我们在南通和连云港的两大生产基地，分别负责定制化与标准化生产，确保从电芯、PCS（储能变流器）到系统集成的全产业链品控，为全球客户交付稳定可靠的“交钥匙”方案。我们的系统能够智能适配不同地区的电网条件与极端气候，目的就是让储能成为基站最值得信赖的“伙伴”，而非需要额外操心的“设备”。

让我分享一个具体的场景。在东南亚某国的海岛地区，运营商需要建设一批5G基站以提升旅游区的网络体验。但当地电网薄弱，电价高昂且不稳定。如果采用传统的柴油发电机备电，噪音、污染和燃料

运输成本都是难题。最终，海集能提供的“光储柴一体化”方案成为破局关键。我们在基站旁部署了光伏板，搭配一套大容量的智能储能系统。白天，光伏发电优先供给基站并给电池充电；富余电能储存起来，用于夜间供电，极大减少了柴油发电机的运行时间。这套系统不仅实现了超过40%的柴油替代率，每年为单个站点节省了数千美元的能源成本，更重要的是，它提供了近乎100%的供电可靠性，游客和本地居民再也不会因停电而失联。这个案例生动地说明，现代基站储能系统，早已超越了简单的备用电源角色，它是实现能源自治、降本增效的核心枢纽。

展望未来，随着电力市场机制的不断完善和人工智能算法的引入，基站储能系统的潜力还将被进一步释放。它或许能参与到更广泛的电网需求侧响应中，成为虚拟电厂（VPP）的一部分，在平衡电网负荷的同时为运营商创造额外收益。那么，对于正在规划或升级网络设施的您而言，是否已经将“储能”视为下一代站点基础设施的标配？当我们在谈论5G的未来时，我们是否也应该同时构想，一个更智能、更绿色、更具经济韧性的能源底座？

来源: <https://www.tieyalegroup.es>