

各位朋友，下午好。如果你驱车经过郊野，看到那些孤零零伫立的通信铁塔，或许不会想到，维持它们内部设备运转的电力成本，正悄然成为运营商肩上的一副重担。今天，我们不谈艰深的理论，就从这张令人皱眉的电费账单说起。

## 4G基站电费高是一个值得深思的能源管理问题

各位朋友，下午好。如果你驱车经过郊野，看到那些孤零零伫立的通信铁塔，或许不会想到，维持它们内部设备运转的电力成本，正悄然成为运营商肩上的一副重担。今天，我们不谈艰深的理论，就从这张令人皱眉的电费账单说起。

现象是直观的：一个典型的4G基站，其功耗主要来自于射频单元、基带处理和空调散热。在24小时不间断运行的背景下，电费支出能占到基站总运营成本的将近一半。这可不是个小数目，尤其是在站点密集、电价高昂或供电不稳的地区。问题在于，基站的负载并非恒定不变，话务闲时的大量电力，某种程度上是被“浪费”掉了。我们面临的，是一个关于效率的经典命题。

让我们来看一些具体的数据。根据行业内的普遍测算，一个标准配置的4G基站，年均耗电量大约在2万至3万千瓦时。如果按照每度电0.8元人民币的商业电价计算，单站一年的电费就在1.6万到2.4万元之间。你可以想象一下，对于一个拥有数十万甚至上百万基站的庞大网络而言，这意味着怎样一个天文数字。更关键的是，在那些远离主电网的偏远地区，供电本身就不稳定，往往需要依赖高成本的柴油发电机，这进一步推高了运营成本，也对环境不那么友好。

那么，有没有一种方案，能够像给精密的机械装上高效变频器一样，为基站能源使用引入“智能调速”呢？答案是肯定的，这正是“光储一体化”解决方案登场的逻辑阶梯。其核心思路并不复杂：利用光伏板将丰富的太阳能转化为电能，优先供给基站使用；搭配智能储能系统，将白日富余的电力或电网低谷期的低价电储存起来，在光伏出力不足或电价高峰时释放。这相当于为基站建立了一个微型、智能、绿色的“私人电厂”。

这里我想分享一个我们海集能在东南亚某群岛国家的具体案例。当地一家运营商深受基站电费高昂和柴油保电成本波动的困扰。我们为其部署了定制化的光储柴一体化能源柜。方案运行一年后，数据显示：该站点的柴油发电机运行时间减少了70%，整体能源成本降低了约40%。更重要的是，供电可靠性得到了质的提升，避免了因市电中断或燃油补给不及时导致的信号中断。这个案例清楚地表明，通过技术整合与智能管理，经济账和环境账是可以一起算的。

作为一家自2005年就扎根于新能源储能领域的企业，海集能（上海海集能新能源科技有限公司）对此感触颇深。我们一直专注于为通信基站、物联网微站这类关键站点提供量身定制的数字能源解决方案。我们的思路，不是简单地把光伏板和电池柜堆在一起，而是从电芯、PCS（储能变流器）到系统集成与智能运维进行全链条的深度耦合。在上海总部进行研发设计，在连云港和南通的生产基地分别实现标准化规模制造与深度定制化生产，我们确保交付的是一套真正可靠、高效且能适应极端环境的“交钥匙”系统。

所以，当我们回过头再看“4G基站电费高”这个问题时，它的本质已经超越了单纯的降本诉求。它指向了一个更宏大的议题：在数字化转型的时代，如何让支撑数字世界的物理站点自身，也完成一场可持续的能源转型？这需要技术创新，需要系统思维，也需要像海集能这样的实践者，将全球化的技术经验与本土化的场景创新相结合。解决问题的钥匙，往往就藏在问题本身所揭示的矛盾之中——对持续稳定供电的需求与高昂且波动的能源成本之间的矛盾。而储能，特别是与可再生能源结合的智能储能，正是化解这一矛盾的核心枢纽。

那么，对于您所在的区域或您关注的网络，是否已经开始审视这些“沉默的耗能者”，并探索将其转化为“灵活的能源节点”的可能性呢？我们很乐意就此展开更深入的探讨。

---

来源: <https://www.tieyalegroup.es>