

不知你是否留意过，那些矗立在城市边缘或乡村旷野的通信基站。它们或许已默默工作了十年、十五年，外表略显沧桑。对我们这些从事能源工作的人来说，看得更深一层——这些基站的核心，其能源系统，正面临着一场静默的危机。供电不稳定、能耗居高不下、运维成本像滚雪球一样增长，更别提在无电网或弱电网地区，保障信号畅通本身就是一场硬仗。这不仅仅是通信行业的问题，它折射出我们整个能源基础设施在向绿色、智能转型过程中，必须啃下的一块“硬骨头”。

老旧基站改造通信基站是能源转型的隐形战场

不知你是否留意过，那些矗立在城市边缘或乡村旷野的通信基站。它们或许已默默工作了十年、十五年，外表略显沧桑。对我们这些从事能源工作的人来说，看得更深一层——这些基站的核心，其能源系统，正面临着一场静默的危机。供电不稳定、能耗居高不下、运维成本像滚雪球一样增长，更别提在无电网或弱电网地区，保障信号畅通本身就是一场硬仗。这不仅仅是通信行业的问题，它折射出我们整个能源基础设施在向绿色、智能转型过程中，必须啃下的一块“硬骨头”。

让我们先看一组触目惊心的数据。根据行业分析，全球有大量建于21世纪初的通信基站，其能源效率比现代系统低出30%至40%。这意味着，仅仅是维持基站运转，每年就要多消耗巨量的电力，其中相当一部分依赖昂贵的柴油发电。在偏远地区，燃料运输和发电机维护的成本，有时甚至超过设备本身。更关键的是，供电的波动性直接影响信号质量，用户体验下降，运营商的口碑和收入也随之受损。这形成了一个恶性循环：老旧的能源设施拖累新通信技术的部署，而数字社会的需求却在指数级增长。问题已经摆在了台面上，我们必须找到破局点。

破局的关键，在于将“老旧基站”视为一个整体系统进行“改造”，而非简单的部件替换。这需要一种融合了前沿储能技术、智能能源管理与场景深度适配的综合性解决方案。这正是我们海集能近二十年来一直深耕的领域。自2005年在上海成立以来，我们始终专注于新能源储能产品的研发与应用，作为数字能源解决方案服务商和站点能源设施生产商，我们理解，每个基站都是独特的。因此，我们构建了“标准化与定制化并行”的生产体系——在南通基地，工程师们为特殊环境定制储能系统；在连云港基地，标准化产品正以高效规模化为全球项目提供支撑。从电芯、PCS到系统集成与智能运维，我们提供的是“交钥匙”一站式服务，目标很明确：为全球客户，特别是通信基础设施领域，交付高效、智能、绿色的储能解决方案。

理论需要实践的检验。我们曾在东南亚某海岛参与一个改造项目。那里有一个为旅游区提供核心通信服务的老基站，常年依赖柴油发电机，噪音大、成本高，且因燃料供应不稳定，每年雨季都会出现数次信号中断。当地运营商不堪重负。我们的团队为其设计了一套“光储柴一体化”方案：

安装适配热带气候的高效光伏板，将充沛的日照转化为电能；
部署我们专为站点设计的储能电池柜，在白天储存光伏盈余，在夜间或阴天无缝供电；
原有的柴油发电机被改造为备用系统，仅在极端情况下自动启动。

改造完成后，数据显示，该基站的柴油消耗降低了85%，年均运维成本下降超过60%，更重要的是，供电可靠性提升至99.9%，游客和居民的通信体验得到了根本性改善。这个案例生动地说明，通过专业的

改造，老旧基站完全可以焕发新生，成为绿色、可靠的通信节点。

所以，当我们谈论“老旧基站改造”时，我们在谈论什么？我认为，这远不止于技术升级。这是一种思维模式的转变——从“被动供电”到“主动智慧能源管理”。未来的站点，应该是一个能够自我感知、自我优化、自我愈合的能源节点。它知道何时该吸收太阳能，何时该向电网提供支持（如有条件），并能提前预警潜在故障。海集能的智能运维平台就在做这样的事情，通过数据算法，让能源系统“活”起来。这背后，是我们对电化学、电力电子、物联网和云计算技术的深度融合。坦白讲，这项工作很有挑战，但也充满了成就感，因为它直接关系到数字世界的“毛细血管”是否健康。

当然，改造之路并非一片坦途。不同地区的电网条件、气候环境、政策法规千差万别。一套在温带地区运行完美的方案，可能需要在沙漠或极寒地区进行重新论证。这正是我们强调“本土化创新能力”的原因。我们必须深入现场，理解当地最真实、最细微的需求，然后调动全球化的技术储备去满足它。例如，为高寒地区的基站储能系统设计特殊的保温与自加热策略，或者为多雷暴地区加强系统的防浪涌能力。细节决定成败，在能源领域，这句老话再正确不过了。

展望未来，随着5G的深度部署和物联网的爆炸式增长，对站点能源的密度、效率和智能度要求只会越来越高。老旧基站的改造，不是一个可选项，而是一个必选项。它既是降本增效的经济命题，也是实现可持续能源管理的社会命题。在这个过程中，像海集能这样的企业，角色更像是“能源医生”和“系统架构师”，我们提供的不只是产品，更是一套持续健康运行的保障。那么，对于您所在的公司或地区，在规划通信基础设施的升级蓝图时，是否已将站点能源系统的智慧化与绿色化，视为与通信设备同等重要的战略投资呢？我们很乐意继续这场关于能源未来的对话。

来源: <https://www.tieyalegroup.es>