

如果你最近关注过通信行业的发展，你可能会注意到一个有趣的现象。5G基站的部署速度远超预期，但随之而来的能耗问题，也像影子一样紧紧跟随。这不仅仅是电费账单上的数字变化，更关乎网络的可靠性与可持续性。特别是在那些电网薄弱甚至无电的偏远地区，如何为这些“信息高速公路的枢纽”提供稳定、绿色的电力，成了一个必须直面的工程挑战。

## 汇聚机房光储融合5G基站储能正成为通信网络的坚实底座

如果你最近关注过通信行业的发展，你可能会注意到一个有趣的现象。5G基站的部署速度远超预期，但随之而来的能耗问题，也像影子一样紧紧跟随。这不仅仅是电费账单上的数字变化，更关乎网络的可靠性与可持续性。特别是在那些电网薄弱甚至无电的偏远地区，如何为这些“信息高速公路的枢纽”提供稳定、绿色的电力，成了一个必须直面的工程挑战。

这里有一组数据值得我们深思。根据行业分析，一个典型的5G基站能耗大约是4G基站的2.5到3.5倍。当数以万计的新基站投入运行，尤其是在汇聚机房这类关键节点，其对电力供应的连续性和质量要求近乎苛刻。传统的柴油发电机备用方案，在碳排放和运维成本上，越来越显得格格不入。于是，一种新的解决方案路径变得清晰起来——将光伏、储能与基站本身进行深度融合，构建一个自治的微能源系统。

这正是我们海集能近二十年来深耕的领域。自2005年成立以来，我们一直专注于新能源储能技术的研发与应用。阿拉上海人做事体讲究“拎得清”，在储能这件事上，我们的思路就是提供从电芯到系统的“交钥匙”一站式解决方案。我们在江苏的南通和连云港布局了生产基地，一个擅长为特殊场景定制，另一个专注标准化规模制造，为的就是灵活应对全球不同客户的需求。在站点能源这个核心板块，我们聚焦的正是通信基站、物联网微站这类关键设施，提供光储柴一体化的绿色能源方案。

让我给你讲一个具体的案例。在东南亚某群岛地区，运营商需要在一个远离主电网的岛屿上部署一座包含5G设备的汇聚机房。当地日照充足，但电网极不稳定，频繁的断电会直接导致网络中断。如果采用传统的柴油方案，燃料运输和储存成本高昂，且噪音与污染问题突出。海集能为其定制了一套高度集成的光储融合解决方案：

**光伏系统：**利用机房顶棚和周边空地安装光伏板，作为主要日间能源。

**储能系统：**配置了我们自主研发的智能储能柜，在光伏充足时储存电能，在夜间或阴天时无缝放电。

**智能管理：**集成的能源管理系统（EMS）像大脑一样，实时调度光伏、储能和少量柴油备份，优先使用清洁能源。

项目实施后，该站点的柴油发电量减少了超过85%，每年节省能源成本约40%，更重要的是，实现了接近99.99%的供电可用性，有力保障了当地的通信网络稳定。这个案例生动地说明，汇聚机房光储融合5G基站储能不是一个空洞的概念，而是能产生实实在在的经济效益和社会效益的技术路径。

**从“备用”到“主用”：能源逻辑的根本转变**

这个案例背后，反映的是一个更深层次的逻辑转变。过去，储能或光伏在通信站点中，常常被视作“备

用”或“补充”角色，其价值是附属性的。但在“双碳”目标和网络演进的共同驱动下，清洁能源正从配角走向舞台中央。光储融合系统不再仅仅是停电时的“救火队员”，而是演变为参与日常电力调度的“主力队员”。这种转变要求设备具备更高的智能度、更强的环境适应性和更优的全生命周期成本。

我们对此的见解是，未来的站点能源系统，必定是高度“感知-决策-执行”一体化的。它需要实时感知自身的发电量、储电量、负载需求以及电网状态；需要基于复杂的算法做出最优的经济性与可靠性决策；最后需要精准执行充放电指令。这涉及到电力电子、电化学、云计算和人工智能多个学科的交叉。海集能所做的，就是将这种复杂性封装在可靠的产品里，让客户无需深究背后的技术细节，就能获得稳定高效的绿色电力。你可以从一些权威机构，比如国际能源署（IEA）的报告中发现，分布式能源与数字技术的结合，正是全球能源转型的重要趋势之一。

面向未来的网络，我们需要思考什么？

当我们谈论5G，乃至未来的6G时，我们本质上是在谈论一个高度数字化、智能化的社会神经网络。这个网络的健壮性，从根本上取决于其“细胞”——即每一个基站和机房——能否获得持续、清洁的能量供给。将光伏和储能深度融入基站的设计与运营，不仅解决了当下的供电难题，更是为构建具有弹性的、可持续的未来通信基础设施铺平了道路。它让网络扩展不再受限于电网的物理边界，为弥合数字鸿沟提供了新的可能。

所以，我想留给大家一个开放性的问题：当每一个基站都成为一个独立的、绿色的微型发电厂时，它们聚合起来的能量，除了支撑自身运行，是否可能在未来形成一个全新的、去中心化的能源互联网雏形，从而反向赋能我们的城市与社区呢？这个前景，值得我们共同探索。

---

来源: <https://www.tieyalegroup.es>