

如果你最近开车经过江西的山区，可能会注意到一些通信基站旁，悄然伫立着一些崭新的柜体。它们不显眼，却在安静地执行一项关键任务：确保你的手机信号，在暴雨或烈日下依然满格。这背后，正是一场关于能源供给方式的静默变革。

江西通信基站储能与能源韧性的新范式

如果你最近开车经过江西的山区，可能会注意到一些通信基站旁，悄然伫立着一些崭新的柜体。它们不显眼，却在安静地执行一项关键任务：确保你的手机信号，在暴雨或烈日下依然满格。这背后，正是一场关于能源供给方式的静默变革。

我们观察到一个普遍现象：通信网络作为现代社会的神经网络，其稳定性却常常受制于最传统的物理因素——电力。在江西，地形复杂，丘陵山地占全省面积近78%，这给电网的全面稳定覆盖带来了天然挑战。极端天气事件，比如夏季的雷暴、冬季的冻雨，都可能使局部电网中断。对于通信基站而言，断电意味着信号中断，这不仅仅是服务降级，在紧急情况下可能关乎公共安全。传统的柴油发电机备用方案，存在噪音大、维护频、燃料补给难且不符合绿色发展趋势的问题。那么，出路在哪里？数据给了我们清晰的指向。

根据行业分析，一个典型的户外通信基站，其能源成本中约有30%-40%用于支付电费，而在电网不稳定地区，因断电导致的网络中断维护成本更是难以估量。更关键的是，随着5G网络建设深化，基站设备功耗相比4G时代大幅上升，对供电的连续性和质量提出了近乎苛刻的要求。这里存在一个明显的“逻辑阶梯”：从“保障供电”的基础需求，上升到“提升网络可靠性”的操作需求，再进阶到“降低全生命周期运营成本”与“履行环境责任”的战略需求。每一步升级，都呼唤着更智能、更坚韧的能源解决方案。

这正是海集能（HighJoule）深耕近二十年的领域。作为从上海出发，在江苏南通与连云港布局了定制化与规模化双生产基地的新能源储能专家，我们始终致力于将电力电子技术、电化学储能与数字智能管理相结合。我们的角色不仅仅是产品生产商，更是从电芯到系统集成，再到智能运维的“交钥匙”数字能源解决方案服务商。我们理解，每个基站都是一个独特的能源节点，需要量身定制的方案。

在江西的具体实践中，我们与本地运营商合作，为一个位于赣南山区的通信基站集群部署了“光储柴一体化”智慧能源方案。这个案例很有代表性。

现象：该区域电网薄弱，夏季雷击跳闸频繁，冬季偶有覆冰断线。基站原有柴油发电机年运行时间长，燃油运输成本高，且排放与噪音不符合绿色站点要求。

数据：我们为其配置了集成光伏发电、储能电池柜和智能能源管理系统的混合供电系统。光伏板年均发电量可覆盖基站约40%的日常能耗。储能系统不仅可在电网停电时无缝切换供电，还能进行峰谷电价管理。项目实施后，柴油发电机年运行时间减少了超过70%，预计单站年均运营成本降低约25%。

见解：这个案例的成功，关键在于“一体化集成”与“智能管理”。我们的系统并非简单地将光伏、电池、控制器拼凑在一起，而是通过自研的智能能量管理系统，像一位经验丰富的“能源管家”，实时调

度光伏发电、电池充放、电网与柴油机的协同，始终以最优经济性和最高可靠性为目标进行决策。它让基站从一个被动的电力消耗者，变成了一个具有一定自我调节能力的主动能源节点。

你看，解决问题的思路已经发生了变化。过去我们只关心“有没有电”，现在我们更关心“电从哪里来、如何存储、如何最有效地被使用”。对于通信运营商而言，基站的能源系统正从一个“成本中心”，向“价值中心”和“韧性中心”演变。一套可靠的储能系统，保障的不仅仅是信号畅通，更是用户的信任、社会的应急能力，以及企业自身的可持续发展承诺。这需要产品具备极端环境的适配能力，比如江西夏季的高温高湿、冬季的低温，对电池的热管理、柜体的防护等级都是严峻考验。海集能的产品正是基于全球不同气候环境的落地经验进行设计，确保了在严苛条件下的稳定输出。

从更广阔的视角看，每一个配备智能储能的通信基站，都可以视为未来分布式微电网的一个潜在节点。当成千上万个这样的节点被高效管理和协同，它们对主电网将不再是单纯的负荷，而是可以参与调节、提供支撑的柔性资源。这或许就是未来能源互联网的一个微小但坚实的注脚。当然，这条路还很长，需要持续的技术迭代和生态合作。

所以，当我们下次在江西的山水之间享受稳定的通信信号时，或许可以想一想：支持这无形网络的，是怎样一个有形的、绿色的能源基石？对于正规划或升级基站网络的决策者而言，您认为，衡量下一代站点能源方案价值的核心标尺，究竟是初始投资成本，还是其全生命周期内所创造的韧性价值与绿色效益？

来源: <https://www.tieyalegroup.es>