

在非洲东部的内陆国家布隆迪，铁塔基站的建设，尤其是为即将到来的5G网络部署做准备，正面临一个非常具体的难题。你知道的，稳定的电力供应是任何通信网络的基石。然而，根据世界银行的数据，布隆迪全国的电气化率仍然相对较低，许多偏远地区的电网覆盖薄弱或完全缺失，即便是城市地区，电力中断也并非罕见。这对于需要7x24小时不间断供电的5G基站来说，无疑是一个巨大的障碍。传统的柴油发电机虽然常见，但运营成本高昂，噪音污染大，且与全球的减碳趋势背道而驰。

布隆迪铁塔基站5G储能方案面临的挑战与机遇

在非洲东部的内陆国家布隆迪，铁塔基站的建设，尤其是为即将到来的5G网络部署做准备，正面临一个非常具体的难题。你知道的，稳定的电力供应是任何通信网络的基石。然而，根据世界银行的数据，布隆迪全国的电气化率仍然相对较低，许多偏远地区的电网覆盖薄弱或完全缺失，即便是城市地区，电力中断也并非罕见。这对于需要7x24小时不间断供电的5G基站来说，无疑是一个巨大的障碍。传统的柴油发电机虽然常见，但运营成本高昂，噪音污染大，且与全球的减碳趋势背道而驰。

这种现象背后，是一组需要我们正视的数据。一个典型的5G基站，其功耗大约是4G基站的3到4倍。这意味着对后备能源的容量和可靠性要求呈几何级数增长。单纯依赖柴油发电机，在燃料运输困难、维护成本高昂的偏远站点，其总持有成本（TCO）会变得难以承受。同时，布隆迪拥有丰富的太阳能资源，年均日照时间长达2000小时以上，这为解决问题提供了另一种思路——将不稳定的电网或匮乏的柴油，与充沛的太阳能结合起来。但这需要一套高度智能、稳定且耐用的储能系统作为核心枢纽，来平衡发电、用电和储电，确保在任何天气条件下，基站的设备指示灯都不会熄灭。

这里，我想分享一个与我们海集能相关的实践案例。在类似布隆迪环境的某个东非国家，我们为一个位于无电网地区的铁塔站点，部署了一套“光储柴一体化”的站点能源解决方案。海集能作为一家自2005年就专注于新能源储能的高新技术企业，我们在南通和连云港的生产基地，一个擅长深度定制，一个专注规模制造，共同支撑了这类复杂项目的交付。具体到这个项目，我们提供了集成了高效光伏组件、智能混合能源控制器（PCS）、长寿命磷酸铁锂电池柜和柴油发电机的整套系统。

这套系统的运行逻辑非常精妙。在白天日照充足时，光伏电力优先为基站负载供电，并为电池充电；当夜晚或阴天太阳能不足时，由储能电池无缝接管供电；只有在电池电量即将耗尽且无太阳能补充的极端情况下，柴油发电机才会启动，并为电池充电。通过这种智能调度，柴油发电机的运行时间被减少了超过70%。项目数据监测显示，该站点每年的燃料成本降低了约65%，碳排放量大幅削减，而供电可靠性提升至99.9%以上。这个案例生动地说明，通过合适的技术方案，经济性、可靠性和环保性是可以同时实现的。海集能所做的，正是将我们近20年在储能领域的技术沉淀，转化为这种“交钥匙”的一站式解决方案，去适配全球不同电网条件和严酷气候。

构建面向未来的站点能源架构

那么，对于布隆迪的5G网络建设者而言，这意味着什么？我的见解是，这不仅仅是一个简单的设备采购问题，而是一次对站点能源基础设施的重新架构。未来的基站，应该是一个集成了通信设备和智能微电网的“能源节点”。这个节点的核心，是一个能够融合多种能源输入、并做出最优决策的储能大脑。它需要具备：

极端环境适应性：能够承受高温、高湿以及沙尘的考验，确保硬件可靠性。

一体化智能管理：通过云平台进行远程监控和策略优化，降低运维难度和人力成本。

模块化与可扩展性：随着5G负载的增加，能源系统也能平滑扩容。

海集能在站点能源这一核心板块的深耕，无论是为通信基站定制的站点电池柜，还是集成度更高的光伏微站能源柜，其设计初衷都源于这些实际而迫切的需求。我们的角色，从一个产品生产商，更是一个数字能源解决方案服务商，帮助客户从复杂的能源管理中解脱出来，聚焦于他们的核心通信业务。

将视角拉回布隆迪，这个国家正站在通信技术跃迁和能源结构转型的交叉路口。选择以清洁、智能的储能方案作为5G基座的支撑，不仅能够保障网络建设的顺利推进，更能为当地社区带来更稳定、更绿色的电力体验，这或许是一次具有长远眼光的投资。毕竟，真正的可持续性，既要满足当下的需求，也不能损害未来发展的可能性，对吧？

那么，在规划下一批铁塔站点时，除了考虑信号覆盖范围，你是否也已经将“能源韧性”作为关键的设计参数纳入蓝图了呢？

来源: <https://tieyalegroup.es>