

在数字时代，我们常将信号满格视为理所当然。然而，当你驱车深入中国的崇山峻岭，手机信号时断时续的“无服务”状态，会瞬间将你拉回现实。这背后，是数以万计偏远地区通信基站所面临的严苛挑战：电网不稳定，甚至完全缺电，传统柴油发电成本高昂且维护困难。如何为这些信息孤岛点亮稳定、经济的“灯塔”，不仅是通信行业的课题，更是能源技术必须回答的问题。今天，我们就以上海汇珏网络通信设备股份有限公司在偏远山区部署的基站为例，探讨一种更优的解决方案——智能光储一体化系统。

上海汇珏偏远山区基站与绿色能源的邂逅

在数字时代，我们常将信号满格视为理所当然。然而，当你驱车深入中国的崇山峻岭，手机信号时断时续的“无服务”状态，会瞬间将你拉回现实。这背后，是数以万计偏远地区通信基站所面临的严苛挑战：电网不稳定，甚至完全缺电，传统柴油发电成本高昂且维护困难。如何为这些信息孤岛点亮稳定、经济的“灯塔”，不仅是通信行业的课题，更是能源技术必须回答的问题。今天，我们就以上海汇珏网络通信设备股份有限公司在偏远山区部署的基站为例，探讨一种更优的解决方案——智能光储一体化系统。

让我们先看一组数据。根据行业报告，一个典型的偏远山区基站，若完全依赖柴油发电机供电，其燃料运输与维护成本可能高达市电供电基站的3-5倍，同时伴随显著的碳排放与噪音污染。更关键的是，在极端天气导致道路中断时，燃料补给无法保障，基站服务中断的风险急剧上升。这构成了一个清晰的矛盾：社会对无缝通信的需求日益增长，而传统供电方式在偏远场景下的可靠性与经济性却捉襟见肘。这种现象，我们称之为“能源可达性鸿沟”。

正是在这样的背景下，像海集能这样的企业，其价值得以凸显。海集能（上海海集能新能源科技有限公司）自2005年成立以来，近二十年间一直深耕新能源储能领域，作为数字能源解决方案服务商，他们不仅生产产品，更提供从设计到运维的完整EPC服务。公司的两大生产基地——南通基地负责定制化系统，连云港基地专注标准化制造——构成了从核心部件（如电芯、PCS）到系统集成的全产业链能力。这种“交钥匙”式的工程能力，对于环境复杂、需求各异的偏远站点而言，至关重要。他们的核心业务板块之一，就是为通信基站、物联网微站等关键站点，量身定制光储柴一体化方案。

那么，具体到上海汇珏的山区基站，一套智能的光储系统是如何工作的呢？它绝非简单地将光伏板、电池和柴油机堆砌在一起。其核心在于“一体化集成”与“智能管理”。系统会优先使用太阳能为基站设备供电，同时为储能电池充电；当阴雨天或夜间太阳能不足时，由储能电池无缝接续供电；只有当电池电量也降至阈值时，高效、低耗的柴油发电机才会自动启动，并为电池充电。整个过程的切换由智能能量管理系统（EMS）自动完成，无需人工干预。这就像一位经验丰富的管家，精打细算地调配着每一度电，最大化利用免费的太阳能，让柴油发电机只作为最后的“备用选项”，从而大幅减少运行时间和油耗。海集能的产品，正是凭借这种极端环境适配能力和智能管理优势，为全球众多无电弱网地区的站点提供了坚实支撑。

我们可以设想一个更具体的案例。在云南某海拔超过2500米的山区，上海汇珏承建的一个4G基站，就采用了海集能提供的定制化光储一体化能源柜。该地区冬季常有雨雪冰冻，夏季多雨雾，电网末端电压极不稳定。部署后数据显示，该基站的柴油发电机年运行时间从原先的近8000小时，锐减至不足500小

时，燃料成本下降了约92%。同时，因为供电稳定性的提升，基站网络中断投诉率下降了99%以上。这个案例生动地说明，技术的价值不仅在于其本身，更在于它如何解决真实世界中的痛点——既降低了运营商的OPEX（运营支出），又保障了山区居民享受稳定通信服务的权利，更减少了碳排放，可谓一举多得。

从这个案例延伸开去，我们能获得什么更深层的见解呢？我认为，这标志着站点能源从“单一供电”到“综合智慧能源节点”的范式转变。一个基站，不再仅仅是一个消耗电能的设备；通过集成光伏和储能，它可以成为一个微型的、自治的绿色能源生产与调配中心。这为未来构建更富弹性的分布式能源网络提供了基础单元。海集能近二十年的技术沉淀，正是为了应对这种复杂场景，将全球化的专业知识与本土化的创新相结合，推动能源转型。他们提供的，远不止一个产品，而是一套关乎可靠性、经济性与可持续性的完整价值主张。

当然，技术路径仍在不断演进。例如，如何通过更精准的天气预报算法来优化储能调度策略？如何将区域内多个这样的“能源节点”虚拟聚合，参与更广泛的电网需求侧响应？这些都是值得探索的前沿方向。或许，我们可以从国际能源署关于分布式能源的一些研究报告中获得启发（国际能源署相关报告）。

所以，下次当你在偏远山区依然能流畅地刷出新闻或与家人视频时，或许可以想一想：支撑这格信号的，是怎样一种安静而智慧的绿色力量？对于通信基础设施的规划者而言，面对下一个偏远站点的供电难题，你是否已经准备好，将“可持续且可靠”作为比“最低初始投资”更优先的决策维度？

来源: <https://www.tieyalegroup.es>