

在撒哈拉沙漠的边缘，通信基站的稳定运行常常面临极端环境的挑战。阿尔及利亚，这个北非国家拥有广阔的国土和多样化的地理气候，从地中海沿岸到炎热的沙漠腹地，其通信基础设施的能源供给，特别是离网或弱电网地区的站点，一直是一个核心的工程难题。传统的柴油发电机不仅运营成本高昂，噪音和排放问题也日益凸显，这与全球能源转型的趋势背道而驰。那么，有没有一种方案，既能保障关键站点7x24小时不间断供电，又能显著降低运营成本，并符合绿色发展的方向呢？这正是我们上海海集能（HighJoule）近二十年来一直在深耕的课题。

## 海集能站点储能解决方案助力阿尔及利亚通信网络建设

在撒哈拉沙漠的边缘，通信基站的稳定运行常常面临极端环境的挑战。阿尔及利亚，这个北非国家拥有广阔的国土和多样化的地理气候，从地中海沿岸到炎热的沙漠腹地，其通信基础设施的能源供给，特别是离网或弱电网地区的站点，一直是一个核心的工程难题。传统的柴油发电机不仅运营成本高昂，噪音和排放问题也日益凸显，这与全球能源转型的趋势背道而驰。那么，有没有一种方案，既能保障关键站点7x24小时不间断供电，又能显著降低运营成本，并符合绿色发展的方向呢？这正是我们上海海集能（HighJoule）近二十年来一直在深耕的课题。

海集能自2005年成立以来，便专注于新能源储能技术的研发与应用。作为一家高新技术企业和数字能源解决方案服务商，我们依托上海总部的研发中心与江苏南通、连云港两大生产基地，构建了从电芯、PCS到系统集成的全产业链能力。我们提供的不仅是产品，更是涵盖“光储柴”一体化的智能解决方案，尤其擅长为通信基站、物联网微站等关键站点提供定制化的绿色能源保障。我们的目标很明确：用高效、智能、绿色的储能系统，为全球客户解决实实在在的供电难题。

### 现象：阿尔及利亚通信能源的独特挑战

如果你去过阿尔及利亚，你会被其地理的多样性所震撼。沿海地区气候温和，但内陆沙漠地区昼夜温差极大，夏季地表温度可轻松超过50摄氏度，沙尘暴更是家常便饭。这种环境对通信站点能源设备的可靠性、耐候性和热管理提出了近乎苛刻的要求。许多偏远站点依赖柴油发电，但燃料运输困难、成本波动大，且维护频率高。更不必说，在“双碳”目标成为全球共识的今天，减少碳排放已成为跨国运营商企业社会责任的重要组成部分。因此，寻找一种更清洁、更经济、更自主的供电方式，已成为当地通信网络升级与扩展的迫切需求。

### 数据与方案：光储一体化的价值量化

让我们来看一组具有参考价值的数据。根据国际可再生能源机构（IRENA）的研究，在北非地区，太阳能光伏已成为最具成本竞争力的电力来源之一。将一个典型的离网通信站点从纯柴油供电改造为“光伏+储能+柴油备份”的混合系统，通常能带来显著的效益：

**燃料成本节约：**太阳能可覆盖日间大部分负载，柴油发电机的运行时间可减少60%-90%。

**运营维护成本：**柴油发电机磨损减少，维护间隔延长，相关成本下降约40%。

**供电可靠性：**储能系统作为缓冲，可实现毫秒级切换，保障电压频率稳定，避免因柴油机启动延迟或故障导致的断站。

**碳排放减少：**根据光伏渗透率，站点年碳排放量可减少50%至80%。

海集能为站点能源设计的解决方案，正是基于这样的价值逻辑。我们的产品系列，如光伏微站能源柜和站点电池柜，采用了高防护等级（IP55及以上）设计，电芯配备独立的智能热管理系统，确保在-30°C至55°C的极端环境下仍能高效工作。系统通过智能能量管理系统（EMS）进行协调，优先使用光伏能源，储能进行调峰填谷，柴油发电机仅作为最后保障，从而实现能源利用的最优化。

## 案例与见解：本土化创新的落地实践

在阿尔及利亚南部某省的通信网络扩建项目中，我们遇到了一个典型的挑战。客户需要在沙尘频繁、昼夜温差大的区域新建一批物联网监测站点，这些站点负载不大但必须绝对可靠，且要求极低的后期运维干预。如果采用传统方案，燃料补给线路漫长且不安全，简直“不要太头疼”。

海集能技术团队提供的方案是高度集成的一体化光伏储能微站。我们将高效光伏板、长寿命磷酸铁锂电池、智能双向PCS以及环境监控单元，全部集成在一个加固的机柜内，实现了“即插即用”的交付。这个方案有几个关键点：首先，电池采用了我们连云港基地标准化生产的高一致性电芯，确保了系统寿命；其次，EMS算法针对当地的光照曲线进行了特别优化，最大化太阳能的自发自用率；最后，整个系统支持远程监控和故障诊断，大大减少了现场巡检的需求。

项目落地后的数据是令人鼓舞的。在全年超过300个晴天的条件下，这些站点的柴油发电机年运行时间被压缩到了不足100小时，太阳能贡献了超过85%的电力。客户不仅大幅降低了能源支出，更获得了稳定、安静的绿色电力供应。这个案例告诉我们，真正的解决方案不是简单的设备出口，而是将全球化的技术经验与本地化的场景需求深度结合，进行“量体裁衣”式的创新。

## 超越供电：储能作为智能节点

更深一层看，站点储能的价值远不止于“供电”。在未来的智能电网和物联网架构中，每一个配备智能储能的通信站点，都可以成为一个灵活的能源节点。在阿尔及利亚，部分地区电网本身也较为脆弱。我们的系统可以配置为并网模式，在电网正常时削峰填谷，为运营商节省电费；在电网中断时无缝切换为离网运行，保障通信不中断。这实际上是将通信站点从纯粹的能源消耗者，转变为了一个具有调节能力的微能源枢纽。海集能作为数字能源解决方案服务商，我们的视野正在于此——通过储能和智能控制，重新定义站点能源的角色。

## 面向未来的合作

阿尔及利亚的能源转型与数字基础设施建设方兴未艾。通信网络作为社会经济的神经，其能源基础的绿色化与智能化是不可逆转的趋势。海集能凭借近二十年的技术沉淀，以及从中国上海到江苏生产基地的全链条把控能力，我们非常期待能将我们在全球积累的站点能源经验，特别是应对严酷环境的成熟方案，带给阿尔及利亚更多的合作伙伴。

那么，对于贵方而言，在规划下一个位于偏远地区或电网不稳定区域的站点时，除了初始投资成本，您会更看重全生命周期内的哪些价值维度？是极致的可靠性，是最低的运维成本，还是其为企业可持续发展战略所带来的贡献？我们很乐意就此展开更具体的探讨。

来源: <https://tieyalegroup.es>