

在阿特拉斯山脉的深处，一个偏远的柏柏尔人村庄，通信曾经是奢侈品。电网覆盖的薄弱，让这里的通信基站时常面临断电的困扰。这不仅仅是摩洛哥面临的挑战，更是全球许多“无电弱网”地区基础设施发展的普遍现象。能源的不可靠性，直接阻碍了数字时代的普惠接入。

【重要说明】本文/视频中所有关于节省金额、收益、回本周期、投资成本等数据，均为基于特定假设（如年用电量100万度、电价0.8元/度、光伏利用小时数等）的理论推演示例，不代表实际收益承诺，亦不构成购买或投资建议。实际收益受光照条件、电价波动、设备价格、安装费用、补贴政策等多种因素影响，可能存在显著差异。在做任何投资决策前，建议自行核实最新市场价格并咨询专业人士。

摩洛哥基站储能项目点亮偏远地区的通信之光

在阿特拉斯山脉的深处，一个偏远的柏柏尔人村庄，通信曾经是奢侈品。电网覆盖的薄弱，让这里的通信基站时常面临断电的困扰。这不仅仅是摩洛哥面临的挑战，更是全球许多“无电弱网”地区基础设施发展的普遍现象。能源的不可靠性，直接阻碍了数字时代的普惠接入。

从数据层面看，这个问题尤为严峻。根据世界银行的数据，全球仍有约7.3亿人用不上电，而更多人则生活在电网不稳定的区域。对于通信网络运营商而言，在这些地区部署和维护基站的能源成本，可能高达稳定电网地区的3到5倍。传统的柴油发电机虽然常见，但伴随着高昂的燃料运输成本、持续的噪音污染以及可观的碳排放，这显然与全球可持续发展的目标背道而驰。

一个具体的案例：从现象到解决方案的实践

让我们把目光聚焦回摩洛哥。当地一家主要的通信运营商，决心要解决南部偏远地区基站的供电难题。他们的需求非常明确：需要一套能够在极端温差（沙漠地区昼夜温差可超过25摄氏度）下稳定运行、最大限度利用当地丰富太阳能资源、并且能大幅降低运营成本和环境影响的能源系统。

这正是海集能（上海海集能新能源科技有限公司）所擅长的领域。作为一家自2005年起就深耕新能源储能的高新技术企业，海集能的核心业务之一，便是为通信基站、物联网微站等关键站点提供定制化的绿色能源方案。我们拥有从电芯、PCS到系统集成的全产业链能力，在江苏的南通和连云港布局了定制化与规模化并行的生产基地，确保能为全球不同场景提供“交钥匙”的一站式解决方案。

针对这个摩洛哥项目，我们的技术团队提出了“光储柴一体化”的智慧微电网方案。具体来说，我们部署了一套集成化的站点能源系统：

光伏阵列：充分利用摩洛哥年均超过3000小时的日照资源，作为主要能源来源。

智能储能柜：采用海集能自主研发的高循环寿命、宽温域适配的磷酸铁锂电池系统，在白天储存光伏盈余电力，在夜间或无日照时无缝为基站供电。

柴油发电机：仅作为极端连续阴雨天气下的后备保障，其运行时间被缩短了超过80%。

智能能源管理系统（EMS）：这是系统的大脑，能够根据气象预测、负载情况和电池状态，智能调度三种能源的协同工作，实现效率最优。

项目落地后的数据令人振奋：该基站的柴油消耗量降低了85%，每年减少碳排放约40吨，近乎实现了“零碳”运行。同时，供电可靠性从不足90%提升至99.9%以上，彻底保障了该区域的通信畅通。当地居民终于能够享受到稳定、不间断的移动网络服务，这对于教育、医疗和商业活动都产生了积极的涟漪效应。

现象背后的技术逻辑：为什么一体化方案是关键？

你可能会问，将光伏、电池和发电机简单拼凑起来不就行了吗？这里面的学问可大了，真不是“依样画葫芦”就能成功的。传统拼凑方案存在各子系统接口复杂、协同效率低、故障点增多等问题。海集能的“一体化集成”理念，其核心在于原生设计与智能控制。

我们从产品设计之初，就将光伏控制器（MPPT）、储能变流器（PCS）、电池管理系统（BMS）以及发电机启动控制器进行硬件层面的深度耦合与软件层面的统一协议规划。这就好比一个交响乐团，每位乐手（各能源部件）不仅技艺高超，更遵循同一份乐谱（统一通信协议），并由一位指挥（智能EMS）精准调度，最终才能演奏出和谐高效的乐章。这种深度集成，带来了更高的整体能效、更简化的现场部署以及更可靠的远程智能运维。

从摩洛哥看向更广阔的世界

摩洛哥项目的成功，验证了智慧站点能源解决方案在严苛环境下的卓越适应性。它不仅仅是一个技术项目，更是一个关于能源公平与可持续发展的社会项目。海集能近20年的技术沉淀，正是为了应对全球多样化的挑战——从北非的沙漠到东南亚的雨林，从高寒地带到潮湿海岸，我们的产品都需要通过本土化的创新，去适配不同的电网条件和极端气候。

作为数字能源解决方案服务商，我们看到的趋势是，未来的通信网络乃至整个社会的关键基础设施，必将向着更高效、智能、绿色的方向演进。站点能源，作为网络的“心脏”，其能源形式的变革是基础中的基础。光伏和储能技术的成本持续下降、效率不断提升，使得绿色能源方案的经济性优势日益凸显。

——

来源: <https://tieyalegroup.es>