

在中东，充沛的阳光是一种祝福，但也是一种挑战。尤其在通信基站、安防监控这类关键站点，稳定的电力供应是生命线，但极端高温、偏远的地理位置和脆弱的电网，让传统供电方式捉襟见肘。这背后，其实是一个关于能源韧性的全球性课题。

站点叠光方案助力中东实现不间断供电

在中东，充沛的阳光是一种祝福，但也是一种挑战。尤其在通信基站、安防监控这类关键站点，稳定的电力供应是生命线，但极端高温、偏远的地理位置和脆弱的电网，让传统供电方式捉襟见肘。这背后，其实是一个关于能源韧性的全球性课题。

我们来看一组数据。根据国际能源署的报告，全球仍有近7.5亿人无法获得稳定电力，其中许多地区恰恰拥有得天独厚的太阳能资源。这就形成了一个尖锐的矛盾：能源短缺与能源潜力并存。在站点能源领域，柴油发电机虽然常见，但面临燃料运输成本高昂、碳排放压力大、维护频繁等问题。特别是在沙漠腹地，一次燃料补给可能就是一次小型远征。那么，有没有一种方案，既能“驯服”灼热的阳光，又能构筑一道不依赖脆弱电网的电力防线呢？

这正是“站点叠光”概念的价值所在。它不是一个简单的“光伏+储能”的拼接，而是一种深度融合的系统性思维。其核心逻辑在于，将光伏发电作为主要能源，储能系统作为“稳定器”和“蓄水池”，并与原有的柴油发电机或市电智能耦合，形成一道多层次、自动切换的供电保障阶梯。当阳光充足时，光伏电力优先供应负载，并为电池充电；当夜幕降临或阴天时，储能系统无缝接管；只有在极端情况下，备用发电机才会启动。这种“光储柴”一体化协同，最大限度地利用了可再生能源，并将柴油机的角色从“主力”转变为“最后的卫士”，从而大幅提升供电可靠性，并降低运营成本和碳足迹。

海集能，作为一家自2005年起就深耕新能源储能领域的高新技术企业，我们对这种挑战与机遇并存的场景并不陌生。公司总部在上海，在江苏南通和连云港设有两大生产基地，一个擅长深度定制，一个专注规模制造，这种“双轮驱动”让我们能灵活应对全球不同场景的需求。近二十年来，我们从电芯、PCS到系统集成与智能运维进行全产业链布局，目标就是为客户提供高效、智能、绿色的“交钥匙”储能解决方案。站点能源，特别是为通信、物联网、安防等关键设施提供供电保障，一直是我们核心的业务板块。

让我分享一个我们团队在中东某国的具体案例。客户是一家大型通信运营商，他们有一个位于沙漠边缘的基站站点，常年面临50摄氏度以上的高温，电网波动极大，每月因断电或电压不稳导致的设备宕机时间累计超过40小时，维护团队疲于奔命。起初，他们尝试过增加柴油发电机数量，但燃料成本和维护压力陡增，阿拉伐，实在是不划算。

我们为其定制了一套“光储柴”一体化站点能源柜。方案的核心是：

高耐候光伏阵列：采用特殊涂层和散热设计的光伏板，确保在高温沙尘环境下依然保持高转换效率。

智能储能系统：我们连云港基地生产的标准化电池柜，经过强化热管理和循环寿命优化，搭配智能能量管理系统（EMS），成为整个系统的“智慧大脑”。

无缝切换控制：自研的PCS和控制器，实现了光伏、电池、柴油机三者的毫秒级平滑切换，用户完全无感。

实施后，该站点的光伏发电满足了日常约75%的能耗，柴油发电机仅在最恶劣的连续阴沙尘天气下作为备份启动，年运行时间减少了近85%。更重要的是，站点实现了真正意义上的“不间断供电”，宕机时间降至每年不到1小时，能源成本降低了60%。这个案例生动地说明，通过技术集成与智能控制，我们完全可以将自然环境的挑战，转化为供电可靠性的优势。

所以，当我们谈论中东的不间断供电，其底层逻辑已经超越了简单的设备堆砌。它关乎对当地极端环境的深刻理解（高温、沙尘、温差），关乎对电网薄弱环节的精准补强，更关乎一套能够自我预测、优化和决策的能量管理系统。光伏提供的是能量来源，储能提供的是时间平移的能力，而智能化则提供了协同优化的智慧。这三者叠加，产生的“1+1+1>3”的效应，才是构建未来高韧性站点能源基础设施的关键。

技术路径已经清晰，但真正的考验在于产品的工程化与本地化适配。比如，电池在高温下的寿命衰减如何抑制？整个系统在沙尘暴后的自清洁与散热如何保证？这些细节决定了方案的成败。海集能在南通基地的定制化能力，正是为了应对这些千差万别的现场条件。我们从设计之初，就将环境适应性作为核心指标，通过模块化设计，让核心部件如电芯、PCS既能享受规模化制造带来的成本与质量优势，又能通过不同的外壳、热管理设计和软件策略，适配从热带沙漠到寒带苔原的不同需求。

展望未来，站点能源的进化不会停止。随着物联网和人工智能技术的渗透，每一个站点都将成为一个智能的能源节点，不仅可以实现自给自足，还可能参与局部的微电网能量调度。这听起来或许还有点遥远，但技术的演进往往比我们想象的要快。对于正在规划或升级其关键站点供电设施的企业来说，一个根本性的问题是：您当前的供电方案，是为上一个时代设计的，还是已经为下一个十年做好了准备？

来源: <https://www.hj-wireless.com>