

在突尼斯南部广袤的沙漠与丘陵地带，散布着许多至关重要的基站点。它们负责通信、安防或环境监测，是连接偏远社区与外部世界的神经末梢。然而，一个根本性的难题始终存在：公共电网的触角未能延伸至此。对这些站点而言，稳定、可靠的电力供应，并非理所当然，而是一项需要系统性解决的工程挑战。

突尼斯基站面临无电网覆盖的能源挑战

在突尼斯南部广袤的沙漠与丘陵地带，散布着许多至关重要的基站点。它们负责通信、安防或环境监测，是连接偏远社区与外部世界的神经末梢。然而，一个根本性的难题始终存在：公共电网的触角未能延伸至此。对这些站点而言，稳定、可靠的电力供应，并非理所当然，而是一项需要系统性解决的工程挑战。

这不仅仅是突尼斯一地的问题。根据国际能源署（IEA）的相关报告，全球仍有数亿人生活在电力供应不稳定或完全缺失的地区，而关键基础设施的供电需求尤为迫切。传统的柴油发电机方案，虽然直接，却伴随着高昂的燃料运输成本、持续的噪音与排放，以及复杂的维护需求。在极端气候环境下，其可靠性更是大打折扣。那么，是否存在一种更优雅、更自主的解决方案呢？

这正是我们海集能近二十年来持续探索的课题。自2005年于上海成立以来，我们便专注于新能源储能技术的深耕。阿拉公司（注：上海话口头禅，意为“我们公司”）的定位，从来不仅仅是产品制造商，更是数字能源解决方案的服务商。我们理解，在无电网覆盖的场景下，能源系统必须是一个高度集成、智能自洽的有机体。因此，我们提出了“光储柴一体化”的站点能源方案。简单来说，就是以光伏作为主能源，储能系统作为稳定器，柴油发电机作为终极备份，并通过智能能量管理系统（EMS）实现三者的无缝协同与最优调度。

从理论到实践：一体化方案如何运作

让我们拆解一下这个系统。其核心逻辑阶梯，遵循从现象到本质的解决路径：

现象（Problem）： 站点无网、供电不稳、运维困难、成本高企。

数据与方案（Approach & Solution）： 通过分析站点负载曲线（比如，通信设备24小时运行，但功率波动）、当地光照资源数据（突尼斯南部年光照时长超过3000小时），我们能够精确配置光伏阵列的功率和储能电池的容量。我们的EMS大脑会优先使用光伏发电，并将富余电能存入电池；当光照不足时，由电池放电；仅在连续阴雨、电池储能耗尽时，才自动启动柴油发电机，并将其运行在高效区间，同时为电池充电。

这种模式带来了根本性的改变。它最大限度地利用了免费的太阳能，将柴油发电机的运行时间可能缩短70%以上。这意味着更低的燃料费用、更少的维护频次和碳排放。更重要的是，系统实现了“哑巴”运维，通过物联网技术，所有运行数据可远程监控，故障可预警，大大降低了在偏远地区派驻人员的需求和风险。

海集能的落地实践：全产业链支撑

理念固然重要，但实现它需要坚实的工程能力。海集能在江苏的南通和连云港布局了两大生产基地，这并非偶然。南通基地擅长为类似突尼斯基站这样的特殊环境，进行定制化设计，比如应对高温、沙尘的散热与防护；而连云港基地则实现核心标准化部件的规模化制造，以控制成本和保障质量。我们从电芯、PCS（储能变流器）到系统集成全链条把控，确保交付的不是一堆零件，而是一个即插即用、可靠运行的“能源堡垒”。

具体到产品上，我们的站点能源产品线，如光伏微站能源柜、站点电池柜，正是为此而生。它们采用一体化集成设计，出厂前已完成内部所有接线与测试，大幅减少了现场安装的难度和时间。其智能管理系统不仅能管理能源，还能适配多种极端环境，确保在零下30度或零上50度的温差中稳定运行。

一个可量化的未来图景

我们可以设想这样一个场景：在突尼斯的一个偏远基站点，部署了一套海集能的光储柴一体化系统。光伏板在炽热的阳光下静静工作，储能柜内的电池系统平稳地充放电，能量管理系统的屏幕上，流着清晰的数据流，显示着当前光伏供电占比95%，电池储能状态78%，柴油发电机已连续三周末启动。站点的通信设备从未因电力问题中断，而运营方收到的燃料账单和运维调度请求则锐减。这个站点，从此摆脱了对不稳定油罐车的等待，实现了能源上的“自治”。

这不仅仅是供电，这是一种能源管理模式的变革。它将站点的运营从被动的“消耗与维护”，转变为主动的“生产与优化”。对于全球范围内数以百万计的无电网或弱电网关键站点，这种转变意味着运营成本的确切性、供电可靠性的飞跃，以及向可持续发展目标的切实迈进。海集能所做的，就是为这些沉默而重要的站点，赋予一颗强大、绿色的“心脏”。

那么，对于您所在区域或行业，当面临类似的能源接入困境时，除了继续依赖传统路径，是否已经开始评估这种一体化、智能化的微电网解决方案，所能带来的长期价值与根本性改变呢？

来源: <https://www.tieyalegroup.es>