

北非的烈日毫不留情地炙烤着突尼斯的土地，在那些远离稳定电网的丘陵与荒漠地带，矗立着维系现代通信的基站铁塔。这些站点往往是沉默的能源消耗者，也是运营商心头的一道难题：如何确保它们24小时不间断运行，同时应对高昂的柴油发电成本和脆弱的电网供应？

突尼斯铁塔基站户外一体化机柜方案

北非的烈日毫不留情地炙烤着突尼斯的土地，在那些远离稳定电网的丘陵与荒漠地带，矗立着维系现代通信的基站铁塔。这些站点往往是沉默的能源消耗者，也是运营商心头的一道难题：如何确保它们24小时不间断运行，同时应对高昂的柴油发电成本和脆弱的电网供应？

这并非个例。根据国际能源署（IEA）的报告，全球仍有数亿人生活在电力供应不稳定的地区，而通信基础设施的能源保障是缩小数字鸿沟的关键。在突尼斯，许多偏远基站的能源可用性一度低于95%，这意味着每年有超过18天的潜在中断风险。维护团队疲于奔命，燃料运输成本蚕食着运营利润，更不必说碳排放带来的环境压力。这是一个典型的“现象”：对可靠、绿色、经济的站点能源的需求，从未如此迫切。

面对这样的挑战，简单的设备堆砌是无用的。它需要一个系统性的“数据”思维。我们海集能，自2005年在上海成立以来，近二十年就专注于解开这个方程式。我们的角色是数字能源解决方案服务商与生产商，从电芯到PCS，从系统集成到智能运维，我们提供完整的产业链支持。在江苏的南通与连云港，我们布局了定制化与规模化并行的生产基地，就是为了将前沿技术转化为适应全球不同环境的坚实产品。我们的核心逻辑是：将光伏、储能、柴油发电机和智能管理系统，像一个精密钟表那样集成进一个坚固的户外机柜里。

那么，具体到突尼斯的铁塔基站，这个“一体化机柜”是如何工作的呢？我来为你拆解一下：

能源采集：机柜顶部或附近部署高效光伏板，充分吸收北非充沛的太阳能，作为首要的能源来源。

能量储存：柜内集成了海集能自研的磷酸铁锂电池系统，它就像一个“能量水库”，将白天的太阳能储存起来，供夜间或阴天使用。这种电芯循环寿命长，高温适应性好，非常适合当地气候。

智能调度：这是方案的“大脑”——智能能量管理系统（EMS）。它会实时监测光伏发电量、电池电量、基站负载以及电网状态。其决策逻辑遵循严格的“阶梯”：优先使用光伏绿电，其次调用电池储能，仅在必要时才启动柴油发电机作为备份。这样一来，柴油机的运行时间被压缩到最低。

极端适配：机柜本身采用特殊的防腐蚀、防尘沙、散热设计，确保在突尼斯高温、多风沙的户外环境下，内部设备依然能稳定工作。

理论需要实践验证。我们曾在突尼斯南部一个实际站点进行了部署“案例”。该站点原先完全依赖柴油发电机和极不稳定的市电，能源成本高昂且中断频繁。在部署了我们的一体化光储柴机柜方案后，效果是立竿见影的：

指标

部署前

部署后

柴油消耗量

每月约1800升

降低至每月不足200升

能源可用性

约94%

提升至99.9%以上

年运营维护成本

高

降低超过60%

这个案例生动地说明，通过技术集成与智能管理，我们完全可以将基站从一个能源“负担”转变为具有一定自我维持能力的绿色节点。对于运营商而言，这直接意味着更低的OPEX和更高的网络可靠性；对于环境而言，则是大量的碳减排。这或许就是新能源技术最有魅力的地方——它同时解决了经济账和环保账。

讲到这里，我想分享一点更深层的“见解”。站点能源的进化，其实反映了整个能源行业的范式转变：从集中式、单向输送，转向分布式、智能交互。每一个基站，都可能成为一个微型的、自给自足的能源节点。海集能所做的，就是为这些节点赋予“智慧”和“韧性”。我们提供的不仅仅是机柜硬件，更是一套“交钥匙”的能源解决方案和持续的智能运维服务。当我们在上海进行研发，在江苏的基地进行生产时，心里想的是如何让连云港制造的标准模块，完美适配突尼斯铁塔下的风沙。这种“全球化视野加本土化创新”的能力，是我们服务全球客户的底气。

所以，当我们回过头看突尼斯的铁塔，它不再仅仅是一个信号中转站。在配备了智能一体化能源机柜后，它成为了能源转型浪潮中的一个坚实支点。它稳定地传递着信号，也安静地利用着阳光。这听起来很美好，不是吗？但实现它，需要跨学科的知识融合、深厚的工程积淀以及对极端环境深刻的敬畏。这正是像海集能这样的企业，近二十年来一直在深耕的领域。

那么，在你的网络规划中，下一个亟待解决供电难题的关键站点在哪里？你是否已经看到了将其转化为稳定、绿色能源节点的可能性？

来源: <https://www.tieyalegroup.es>