

如果你驱车穿越广袤的戈壁或沙漠，那些矗立在天地间的通信基站，往往是生命线与信息孤岛。长久以来，维持这些站点运转的心脏，是轰鸣的柴油发电机。这背后，是一个我们不得不面对的现象：高昂的燃料运输成本、持续的碳排放、恼人的噪音以及复杂的维护工作，让这些关键基础设施的运营变得异常沉重。然而，一场静默的变革正在发生，其核心，正是将传统的柴油发电（油）转变为光伏与储能相结合（光储）的绿色供电模式。

## 沙漠基站油改光储通信基站储能柜的能源革命

如果你驱车穿越广袤的戈壁或沙漠，那些矗立在天地间的通信基站，往往是生命线与信息孤岛。长久以来，维持这些站点运转的心脏，是轰鸣的柴油发电机。这背后，是一个我们不得不面对的现象：高昂的燃料运输成本、持续的碳排放、恼人的噪音以及复杂的维护工作，让这些关键基础设施的运营变得异常沉重。然而，一场静默的变革正在发生，其核心，正是将传统的柴油发电（油）转变为光伏与储能相结合（光储）的绿色供电模式。

让我们先看一些数据。一个典型的偏远沙漠基站，若完全依赖柴油发电，其燃料成本可能占到总运营成本的40%以上，这还不算频繁的运输与维护人力。根据一些行业分析，在光照资源丰富的地区，光伏系统可以满足基站60%-80%的日常能耗，若搭配量身定制的储能系统，实现全天候稳定供电，整体能源成本可降低超过50%。这不仅仅是经济账，更是环境账——每年减少的二氧化碳排放量，相当于为沙漠增添了一片片无形的绿洲。

在这个领域深耕，阿拉海集能（上海海集能新能源科技有限公司）感触颇深。自2005年成立以来，我们便专注于新能源储能技术的研发与应用。近二十年的技术沉淀，让我们深刻理解全球不同场景下的能源需求，特别是像沙漠基站这样极端的环境。我们的业务覆盖工商业、户用、微电网及站点能源，而站点能源正是我们的核心板块之一。公司总部在上海，在江苏南通和连云港设有两大生产基地，形成了从定制化设计到标准化规模制造的全产业链能力。我们从电芯、PCS（功率转换系统）到系统集成与智能运维，目标就是为客户提供一站式的“交钥匙”解决方案。我们的产品与服务已落地全球多个地区，其可靠性经过了多种严苛电网条件与气候环境的考验。

那么，一个具体的“油改光储”方案是如何运作的呢？它绝非简单地在基站旁安装几块光伏板。这是一个系统工程。以上海海集能为某沙漠边缘通信站点提供的解决方案为例，我们首先需要对该站点的历史能耗数据、当地光照辐射数据进行精准分析。然后，我们会部署一套集成化的“光储柴”系统：光伏阵列负责在日间捕获充沛的太阳能，优先为基站设备供电，同时为专用的通信基站储能柜充电。这种储能柜，比如我们的站点电池柜系列，可不是普通的电池箱。它内置了高性能、长寿命的磷酸铁锂电芯，具备智能的电池管理系统（BMS），能够精准控制充放电，确保电池在沙漠昼夜巨大的温差下依然安全、高效。到了夜间或无日照时，储能柜无缝接管，释放电能，保障基站不间断运行。原有的柴油发电机并未被拆除，而是作为备份和极端情况下的保障，其启动次数和运行时间被大幅压缩，真正实现了从“主力”到“替补”的角色转变。据实际运行数据反馈，该项目实施后，柴油消耗量降低了约70%，年运营维护成本下降超过40%，供电可靠性反而得到了提升。

这个案例揭示了一个深刻的见解：能源转型的本质，是让能源的供给方式与使用场景达到最优匹配。沙漠地区最丰富的资源是阳光，最稀缺的是便捷的化石燃料补给线。“油改光储”正是顺应这一自然与社会经济规律的选择。它不仅仅是一次设备更换，更是一次基础设施的智能化升级。通过数字能源管理平台，运维人员可以远程监控千里之外基站的发电量、储能状态、负载情况，实现预测性维护。这解决了无电弱网地区供电的根本性难题，将原本的运营“成本中心”转变为了具有环保和社会价值的“效益中心”。

从更广阔的视角看，每一个沙漠中的绿色基站，都是一个微型的智能微电网。它展示了分布式能源的生

命力。当成千上万个这样的站点连接起来，它们构成的将是一个更具韧性、更清洁的通信网络骨架。这对于推动全球，特别是发展中地区的数字化进程，意义重大。海集能在其中所做的，就是凭借一体化的集成能力、智能化的管理技术和极端环境的适配性，为这样的未来提供坚实、可靠的技术支撑与产品。所以，当我们下次再感叹于在偏远地带依然满格的手机信号时，或许可以想一想，支撑这格信号的，可能正是一缕安静而强大的阳光，以及一套默默工作的智能储能系统。这场始于沙漠基站的能源革命，最终会将我们带向一个怎样的、更普遍的未来能源图景呢？

---

来源: <https://www.tieyalegroup.es>