

前两日，和一个在新疆做油气田勘探的老朋友通电话，他讲起戈壁滩上通讯基站供电的烦恼，柴油发电机轰隆隆响个不停，成本高不说，碳排放的压力也越来越大。他问我，你们搞新能源储能的，有没有办法让这些“站点”也“绿”起来？我讲，当然有办法，而且答案就在我们头顶——把光伏“叠”上去。这不单单是加几块太阳能板，这是一场从“源”到“荷”的深度重构。

站点叠光油田低碳的能源新蓝图

前两日，和一个在新疆做油气田勘探的老朋友通电话，他讲起戈壁滩上通讯基站供电的烦恼，柴油发电机轰隆隆响个不停，成本高不说，碳排放的压力也越来越大。他问我，你们搞新能源储能的，有没有办法让这些“站点”也“绿”起来？我讲，当然有办法，而且答案就在我们头顶——把光伏“叠”上去。这不单单是加几块太阳能板，这是一场从“源”到“荷”的深度重构。

我们先来看看现象。全球的通信基站、物联网微站、安防监控点，这些维持现代社会运转的“神经末梢”，往往遍布在电网薄弱甚至无电的偏远地区。传统供电依赖柴油发电机或长距离拉线，前者有持续的燃料成本与运维负担，后者则面临极高的初始投资与线路损耗。根据国际能源署（IEA）的报告，电信行业的能源消耗占全球总用电量的约1-3%，并且其碳排放足迹随着数据流量激增而持续扩大。如何为这些站点提供稳定、经济且低碳的能源，成了一个棘手的普遍性问题。

这时候，数据就很有意思了。一个典型的离网或弱网站点，其能耗曲线与太阳辐照曲线存在天然的互补性。白天的业务高峰，恰恰也是光伏发电的峰值时段。通过引入“叠光”方案——即在原有供电系统上，叠加光伏发电与储能系统——可以大幅削减甚至完全替代柴油发电。我们海集能在江苏连云港的标准化生产基地，就专门为这类场景批量生产高环境适应性的储能产品。根据我们多个项目的实际运行数据，一套设计合理的“光储柴”一体化系统，可以将柴油发电机的运行时间减少70%以上，整个站点的能源运营成本降低40%-60%，同时每年减少的二氧化碳排放，相当于种下了一片不小的树林。

让我举个具体的案例，阿拉善，这个方案就很有代表性。那里有一个油气田的作业区，需要为十几个分散的监测站点和临时通讯点供电。过去全靠柴油，油罐车在荒漠里穿梭，成本高、风险大。后来采用了我们海集能提供的“光伏微站能源柜”解决方案。每个站点配置一套集成光伏控制器、储能电池和智能能量管理系统的柜体，标准化设计，到场即用，像搭积木一样方便。

第一年运行数据：站点平均能源自给率（光伏+储能满足负载的比例）达到85%，柴油仅作为极端连续阴雨天的备份。

经济账：初始投资在2-3年内通过节省的柴油费用和运维成本收回。

环境账：单个站点年均减少柴油消耗约5000升，折合减少碳排放超13吨。

这个案例揭示了一个深刻的见解：站点能源的低碳化，不再是单纯的成本负担，它正在转变为一种产生长期经济价值和环境效益的“资产”。关键在于一体化集成与智能管理。简单地把光伏板、电池和柴油发电机拼在一起，效果会大打折扣，甚至可能因调度不当而损坏设备。真正的核心，在于那个“大脑”——智能能量管理系统（EMS）。它需要实时预测光伏发电、分析负载需求、调度电池充放电、并平滑启动柴油发电机，在多重变量中寻找最优解。这正是我们海集能在南通定制化基地所擅长的，针对

油田、矿山、边防等特殊场景，我们深耕的就是这种“专精特新”的系统集成能力。

从更宏观的逻辑阶梯来看，这个过程体现了能源转型的典型路径：从单一保障（有电就行），到经济优化（降低成本），再到绿色智能（低碳高效）。“站点叠光”正是这个阶梯上的关键一步。它把原本纯粹的能源消耗点，转变为了一个具备主动生产与调节能力的微型能源节点。当成千上万个这样的节点被连接和管理起来，就有可能形成一张极具韧性的“去中心化”能源网络。这对于保障国家能源安全、推进“双碳”目标，意义非凡。有兴趣的朋友可以看看国际能源署关于电信行业能源消耗的专题报告，里面有一些全球视角的分析。

所以，回到我那位朋友的问题。让油田的站点变“绿”，技术上是完全成熟的路径。它不需要等待遥远的未来科技，而是基于当下已有的光伏、储能与数字技术进行深度融合创新。海集能作为一家从2005年就开始专注于此的高新技术企业，我们在上海进行研发与方案设计，在江苏两大基地实现从标准化到定制化的柔性生产，就是为了更高效、更智能地响应像油田这样的客户需求，交付真正可靠的“交钥匙”方案。阿拉善的故事，不过是全球无数个正在发生的能源变革的小小缩影。

那么，下一个问题或许应该是：你的站点，准备好迎接这场从“成本中心”到“价值资产”的蜕变了吗？我们该如何量化评估自己站点进行“叠光”改造的潜在收益与可行性？

来源: <https://www.hj-wireless.com>