

港口，作为全球贸易的动脉节点，其能源消耗与供电可靠性一直是运营的核心挑战。传统的柴油发电不仅成本高昂，碳排放问题也日益凸显。而近年来，一种将光伏发电与现有站点能源设施“叠加”的创新模式——我们不妨称之为“站点叠光”——正在为港口这类高耗能场景提供绿色转型的新思路。这种模式并非简单地在空地上安装光伏板，而是指在已有的通信基站、监控站点等能源设施之上或之旁，巧妙地集成光伏发电系统，形成一种智能协同、高效互补的供能网络。

阳光电源港口站点叠光技术引领能源新生态

港口，作为全球贸易的动脉节点，其能源消耗与供电可靠性一直是运营的核心挑战。传统的柴油发电不仅成本高昂，碳排放问题也日益凸显。而近年来，一种将光伏发电与现有站点能源设施“叠加”的创新模式——我们不妨称之为“站点叠光”——正在为港口这类高耗能场景提供绿色转型的新思路。这种模式并非简单地在空地上安装光伏板，而是指在已有的通信基站、监控站点等能源设施之上或之旁，巧妙地集成光伏发电系统，形成一种智能协同、高效互补的供能网络。

从现象上看，港口区域往往拥有大面积的仓库屋顶、开阔的堆场以及大量的路灯、监控杆塔。这些设施本身就需要持续供电，同时它们所处的空间又是绝佳的光伏资源接收面。然而，将这些分散的、负载特性各异的“站点”与光伏结合起来，并非易事。这里涉及到几个关键的数据维度：一是光伏出力的间歇性与站点负荷持续稳定需求之间的矛盾；二是港口环境高盐雾、高湿度对设备可靠性的严苛考验；三是如何实现众多分散站点的集中智能管理与效率最大化。根据国际可再生能源机构（IRENA）的报告，到2030年，分布式光伏结合储能将在工商业领域实现巨大的增长潜力，而类似港口的场景正是其典型应用。

这就不得不提到像我们海集能（HighJoule）这样的企业所扮演的角色。自2005年在上海成立以来，我们近二十年来一直深耕于新能源储能与数字能源解决方案。我们理解，真正的“叠光”解决方案，远不止硬件叠加。它需要一个从电芯、储能变流器（PCS）到系统集成与智能运维的全产业链支撑。我们在江苏的南通与连云港布局了生产基地，分别专注于定制化与标准化的储能系统制造，这让我们有能力为港口这类复杂场景提供“交钥匙”的一站式服务。我们的站点能源产品线，包括光伏微站能源柜、站点电池柜等，正是为通信基站、物联网微站、安防监控等关键站点量身定制，其一体化集成与智能管理内核，恰好能成为“叠光”系统的智慧大脑与稳定心脏。

让我举一个具体的案例。在华东某大型集装箱港口，我们实施了一个“光储柴一体化”的站点能源升级项目。该项目针对港口范围内的数十个分散的远程监控站点与部分照明设施。过去，这些站点完全依赖市电与柴油发电机备用，能耗与维护成本高企。我们的方案是：

在每个站点的合适位置加装抗盐雾腐蚀的高效光伏组件。
部署我们一体化的站点储能柜，内置智能能量管理系统（EMS）。
将原有的柴油发电机纳入系统，作为最终备用。

这套系统运行后，数据显示，这些站点的光伏自发自用率平均超过65%，年度柴油消耗量降低了约70%。更重要的是，通过我们的智能运维平台，港口管理人员可以实时监控每一个“叠光”站点的运行状态

、发电量与电池健康度，实现了从被动维修到主动管理的跨越。这个案例生动地说明，“叠光”的价值不仅在于绿色发电，更在于它构建了一个去中心化又高度协同的韧性供电网络。

那么，从更深的层次来思考，“阳光电源港口站点叠光”这个模式背后，揭示了怎样的能源未来呢？我的见解是，它标志着能源基础设施正在从“集中式、单向输送”向“分布式、双向互动”的范式转变。港口里的每一个站点，不再仅仅是能源的消费者，它同时成为了一个微型的生产者（Prosumer）。这种范式下，能源的利用效率得到了本质提升，而系统的抗风险能力也大大增强——即使局部电网出现波动，这些自带光伏与储能的站点依然能够稳定运行，保障港口关键作业不中断。这恰恰契合了全球能源转型中关于提升电网韧性与推动终端用能智能化的核心方向，你可以参考能源领域一些前沿研究机构对分布式能源价值的探讨（如国际能源署的相关报告）。

所以，当我们下次驱车经过繁忙的港口，看到那些灯塔、监控摄像头和指挥塔时，或许可以换个角度想想：它们是否可能正在安静地吸收阳光，并将之转化为驱动这个贸易枢纽运转的绿色能量呢？对于正在规划自身能源转型的港口管理者而言，您认为，在评估“站点叠光”这类方案时，除了直接的经济回报，最应优先考虑的技术或管理因素是什么？

来源: <https://www.hj-wireless.com>