

各位朋友，今天我们来聊聊一个看似“边缘”却至关重要的领域——港口站点的能源供应。如果你去过大型港口，会看到除了繁忙的集装箱桥吊，还有星罗棋布的各种站点：远程监控、通信基站、照明灯塔、设备控制单元。这些站点是港口的“神经末梢”，它们的稳定运行，直接关系到作业效率与安全。然而，这些站点常常面临供电的“老大难”问题：位置偏远、电网薄弱，甚至无市电覆盖，依赖柴油发电机不仅噪音大、排放高，运维成本和燃料补给也是一笔不小的负担。这，就是我们今天要探讨的核心现象。

港口站点叠光解决方案的实践与思考

各位朋友，今天我们来聊聊一个看似“边缘”却至关重要的领域——港口站点的能源供应。如果你去过大型港口，会看到除了繁忙的集装箱桥吊，还有星罗棋布的各种站点：远程监控、通信基站、照明灯塔、设备控制单元。这些站点是港口的“神经末梢”，它们的稳定运行，直接关系到作业效率与安全。然而，这些站点常常面临供电的“老大难”问题：位置偏远、电网薄弱，甚至无市电覆盖，依赖柴油发电机不仅噪音大、排放高，运维成本和燃料补给也是一笔不小的负担。这，就是我们今天要探讨的核心现象。

面对这个现象，数据能告诉我们什么呢？根据国际能源署（IEA）的相关报告，全球运输枢纽的能源消耗中，有相当一部分用于辅助设施的离网或弱网供电，其可靠性和清洁化程度是行业升级的短板。具体到港口站点，传统的柴油供电方案，其能源成本中约有30%-40%消耗在燃料运输、设备维护和非发电时的空载损耗上。同时，港口区域往往拥有得天独厚的空间优势——开阔的屋顶、空旷的场地，太阳能资源潜力巨大却未被充分利用。这就引出了一个清晰的逻辑阶梯：现象是站点供电不可靠、不经济、不绿色；数据指向了高运维成本和资源错配；那么，解决方案的路径自然就浮现了——将本地丰富的太阳能与储能技术相结合，为这些关键负载提供稳定电力。这就是“叠光”的智慧，它不是简单的“光伏+”，而是通过智能的能量管理，让光伏、储能和原有供电系统（可能是市电或发电机）像交响乐一样协同工作，实现1+1>2的效果。

作为一家在新能源储能领域深耕近二十年的企业，海集能对此有着深刻的理解。我们自2005年成立以来，就一直专注于储能技术的研发与应用，从电芯到系统集成，再到智能运维，构建了全产业链的能力。我们的两大生产基地，南通基地擅长为特殊场景定制系统，连云港基地则保障标准化产品的规模化供应，这种“双轮驱动”模式，恰恰是为了应对像港口站点这样需求多样且要求严苛的挑战。我们认为，一个优秀的港口站点叠光解决方案，必须跨越几个台阶：首先要高度集成化，将光伏组件、储能电池、能量转换器（PCS）、智能控制器乃至环境控制系统融为一体，形成紧凑的能源柜，适应港口有限的安装空间；其次要极度智能化，系统必须能预测光照、智能调度储能充放电、无缝切换供电模式，确保监控摄像头、数据传输设备永不掉线；最后是非凡的坚韧性，港口环境高湿、高盐雾、温差大，设备必须通过严苛的环境测试，比如我们的产品就针对这类环境做了特别的防护设计。这不仅是技术堆砌，更是对应用场景的深度共情。

让我分享一个具体的案例。在华东某大型自动化集装箱码头，我们为其分散的远程监控站点部署了“光储柴一体”的叠光解决方案。每个站点配置了小型光伏阵列、一套海集能定制化的储能电池柜和智能控制器，并与原有的备用柴油发电机联动。系统运行一年后，数据显示：

站点柴油发电机运行时间减少了超过70%，燃油费用和维修成本大幅下降。光伏发电满足了站点约65%的日常能耗，在光照好的季节甚至可实现能源自给。供电可靠性达到99.9%，关键监控数据零丢失。

这个案例生动地说明，叠光方案不仅带来了绿色的“面子”，更带来了经济与可靠的“里子”。它让港区管理者不再为某个偏远角落的摄像头断电而焦虑，真正实现了“眼明心亮”。

那么，从更广阔的视野看，港口站点叠光解决方案的价值何在？我的见解是，它超越了单纯的供电替代，而是港口数字化和绿色化转型的基石。稳定的电力是数据采集、边缘计算、自动化控制的前提。当每个站点都成为一个可靠、清洁的能源节点时，整个港口的能源网络就变得更加弹性与智能。这呼应了全球港口向“零碳港口”迈进的大趋势。海集能作为数字能源解决方案服务商，提供的正是这样从产品到EPC服务的“交钥匙”工程，我们致力于将这种高效、智能、绿色的储能解决方案，适配到全球不同电网条件与气候环境的港口中去。

当然，挑战依然存在，比如如何进一步优化初投资、如何在更复杂的气象条件下保证系统效率。但方向已经清晰。我想以一个开放性的问题来结束今天的讨论：在您看来，当港口的每一个“神经末梢”都实现了能源的自给与智能，它最终会如何重塑整个港口物流系统的运营模式与竞争力？期待听到各位的思考与实践。

来源: <https://www.hj-wireless.com>