

依晓得伐？如今的港口，早就不再是简单的货物集散地了。那些巨大的桥吊、穿梭的集卡、还有昼夜不停的冷藏集装箱，每一样都是“电老虎”。能源成本高、电网压力大、还有越来越严格的碳排放要求，这些现象叠加在一起，让全球的港口管理者都皱紧了眉头。我们海集能，从2005年就在上海扎根，近20年专门研究怎么把电存起来、用得更聪明，看到这个局面，我们明白，港口这片蓝海，正需要一场深刻的能源变革。

## 港口储能系统产品是港口绿色转型的压舱石

依晓得伐？如今的港口，早就不再是简单的货物集散地了。那些巨大的桥吊、穿梭的集卡、还有昼夜不停的冷藏集装箱，每一样都是“电老虎”。能源成本高、电网压力大、还有越来越严格的碳排放要求，这些现象叠加在一起，让全球的港口管理者都皱紧了眉头。我们海集能，从2005年就在上海扎根，近20年专门研究怎么把电存起来、用得更聪明，看到这个局面，我们明白，港口这片蓝海，正需要一场深刻的能源变革。

数据不会骗人。一个中型集装箱码头，年耗电量常常以亿千瓦时计，其中峰值负荷可能达到电网平均负荷的数倍。这就像心脏忽快忽慢地跳动，对电网和港口自身的运营稳定性都是巨大考验。更关键的是，许多港口设备，比如门座式起重机，在货物下放时会产生可观的回馈能量，这部分能量传统上通过电阻白白消耗掉，变成了热量。根据国际港口协会的一些分析，港口的能源消耗和碳排放，已成为其运营成本和社会责任报告中的核心议题。这不仅仅是钱的问题，更关乎未来发展的“牌照”。

那么，有没有一个现实的解决方案呢？当然有。让我分享一个我们海集能在国内某大型自动化集装箱码头的实践。这个码头面临着两个核心痛点：一是电网扩容费用极其高昂，二是希望能最大化利用场地内的分布式光伏。我们的团队，结合了上海总部的研发智慧和江苏两大基地的制造实力——南通基地负责定制化设计，连云港基地保障规模化生产——为其量身打造了一套“光储一体”的港口储能系统。

**系统规模：**一期部署了容量超过 2MWh 的集装箱式储能系统，与码头已有的 1.5MW 屋顶光伏协同工作。

**核心功能：**这套系统就像一个“能量海绵”和“稳定器”。它高效地吸纳光伏的富余电能和起重设备回馈的制动能量，在用电高峰时释放，平滑了码头的负荷曲线。

**实际效果：**项目投运后，码头每月从电网购电的高峰需求降低了约15%，仅此一项，预计每年可节省电费支出超过百万元。更重要的是，它为码头后续的电动集卡充电网络提供了稳定的功率缓冲，避免了电网的再次升级改造。

你看，这个案例揭示的，不仅仅是省了多少钱。它展现的是一种新的运营范式。港口储能系统产品，绝非一个简单的电池柜。它是一套融合了电力电子、电化学、智能控制和能源管理的综合解决方案。海集能作为数字能源解决方案服务商，提供的正是从核心产品到智能运维的“交钥匙”服务。对于港口而言，这套系统意味着将能源从一项“成本中心”，转变为一个可以主动管理和优化的“资产”。它能参与需求侧响应，能在必要时提供备用电源保障关键作业，还能实实在在地减少碳排放，这为港口赢得了环境评价和商业谈判上的双重主动权。

## 港口储能的深层逻辑：超越备用电源

很多人的第一反应，储能嘛，不就是个备用电源？这个想法，格局可以再打开一点。在港口这样复杂的

工况下，储能系统的价值是分层次的，像一个逻辑阶梯。

## 价值层级

具体体现  
带来的收益

### 基础层：能量时移

削峰填谷，利用峰谷电价差套利，降低需量电费。  
直接的经济回报，投资回收的核心。

### 进阶层：功率支撑

平滑负荷波动，为大型电机启动、岸电系统提供瞬时功率缓冲。  
提升供电质量，保护敏感设备，延缓电网扩容投资。

### 高阶层：能源协同与增值

与光伏、风电等可再生能源耦合，形成微电网；参与电网辅助服务。  
实现绿色用能，创造新的营收渠道，提升港口综合韧性。

我们为港口设计的系统，正是基于这样的阶梯式价值模型。比如，在极端天气或电网不稳定时，港口微电网可以脱离主网孤岛运行，确保核心装卸作业不中断——这比传统柴油发电机响应更快、更安静、也更清洁。海集能凭借在站点能源领域积累的一体化集成和极端环境适配经验，将通信基站、微电网的可靠性要求，成功应用到了环境更严苛的港口场景中。

所以，当我们谈论港口储能系统产品时，我们本质上是在探讨港口如何实现能源的自主、高效与绿色。这背后，是海集能这样拥有全产业链布局的公司，从电芯选型、PCS（变流器）匹配、系统集成到智慧云平台运维，所提供的整体性思考。港口不再是被动的能源消费者，而是可以主动管理、甚至创造能源价值的智慧节点。

## 面向未来的发问

随着全球航运业脱碳进程加速，岸电使用率提升、全电动化港作设备普及将成为必然。到那时，港口的电能需求与质量要求将呈指数级增长。你的港口，是否已经为这场必然到来的能源革命，准备好了那个稳定、智能且绿色的“压舱石”呢？

来源: <https://hl-smart.com>