

海港集团新型储能产业发展 一个关于韧性与智慧的能源故事

如果你仔细观察过现代港口，你会发现它不仅是货物的集散地，更是一个庞大而精密的能量枢纽。起重机、冷链物流、自动化码头、数据中心……这些设施对电力的需求既庞大又苛刻，任何波动都可能意味着巨大的经济损失。这，正是我们今天要探讨的核心：港口能源系统的转型，已经从一个成本议题，上升为关乎运营安全与未来竞争力的战略命题。而新型储能，正是解开这道难题的关键钥匙。

海港集团新型储能产业发展 一个关于韧性与智慧的能源故事

如果你仔细观察过现代港口，你会发现它不仅是货物的集散地，更是一个庞大而精密的能量枢纽。起重机、冷链物流、自动化码头、数据中心……这些设施对电力的需求既庞大又苛刻，任何波动都可能意味着巨大的经济损失。这，正是我们今天要探讨的核心：港口能源系统的转型，已经从一个成本议题，上升为关乎运营安全与未来竞争力的战略命题。而新型储能，正是解开这道难题的关键钥匙。

现象：当传统电网遇上现代港口的“心跳”

港口作业有其独特的“脉搏”——瞬间的峰值功率需求可能极高，而间歇期负荷又大幅下降。传统的电网供电模式，就像只用一种速度应对所有路况，不仅效率低下，更让港口暴露在电网故障或电价波动的风险之下。国际能源署（IEA）在近期的报告中指出，全球工业领域的电气化进程正在加速，而与之匹配的灵活调节能力建设却相对滞后，这构成了能源转型中的一个关键瓶颈。港口，作为工业皇冠上的明珠，其挑战尤为典型。

具体来说，挑战集中在三个方面：一是供电可靠性，一次意外的停电可能导致整船货物延误；二是能源成本，港口用电量巨大，高峰时段的电价是一笔沉重的负担；三是碳中和压力，全球主要港口都设定了减排目标，单纯依赖化石能源发电已不可持续。这些现象共同指向一个结论：港口需要一套属于自己的、智能的“能源心脏”。

数据与逻辑：储能如何重塑港口能源经济

让我们用数据来推演。一个中型集装箱码头，其场桥、照明和办公设施的典型负荷曲线波动剧烈。假设其日间峰值负荷为10兆瓦，而夜间谷值可能仅为2兆瓦。在没有储能的情况下，电网必须始终按峰值能力来准备，这对公共资源是一种浪费。同时，港口需全额支付高峰电价。

引入一套规模适中的储能系统后，逻辑就改变了。这套系统可以在电价低的夜间谷时为电池充电，在白天电价高的峰值时段放电，平滑负荷曲线。这不仅仅是“削峰填谷”那么简单，我们来看一个更实际的案例。

一个具体的应用场景：冷链物流中心的储能价值

设想港口内一个大型冷链物流中心。冷库必须24小时不间断运行，温度波动超过阈值就会导致货物变质。这里，储能的角色从“经济调节器”升级为“生命保障系统”。

保障不间断供电：当电网发生毫秒级闪断时，储能系统可以无缝切入，确保制冷压缩机不停机，这是传统柴油备用发电机无法做到的快速响应。

实现用能优化：储能系统与光伏车棚结合，白天利用太阳能优先供电，并将多余电力存储，用于夜间，最大化利用绿色能源。

提供应急支撑：在极端天气导致外部供电中断时，储能系统能为关键冷链设施提供数小时的电力支撑，

赢得抢修时间。

这种将储能与光伏、能源管理平台深度集成的思路，正是现代站点能源解决方案的核心。说到这里，我不得不提一下我们海集能（HighJoule）在这方面的实践。自2005年成立以来，我们一直专注于新能源储能技术的研发。阿拉在上海，但生产基地扎根江苏，南通基地擅长为港口、基站这类特殊场景做定制化系统设计，连云港基地则负责标准化产品的规模化生产。我们从电芯到系统集成，再到智能运维，提供的就是这种“交钥匙”的一站式服务。特别是我们的站点能源产品线，专为通信基站、安防监控、乃至港口物联网微站这类关键设施设计，讲究的就是一体化集成、智能管理和极端环境适配。

案例与见解：从微电网到“港域网”的跃迁

理论需要实践来验证。在某个沿海港区的数字化改造项目中，我们部署了一套“光储柴”一体化微电网，为港区的安防监控、通信微站和部分照明负荷供电。这个项目有几个关键数据值得关注：系统每年帮助港区减少柴油消耗约15,000升，降低碳排放超过40吨；通过智能能量管理，将外部电网的峰值需量降低了30%以上；更重要的是，在两次台风导致的片区停电中，该系统保障了关键安防网络超过48小时的不间断运行，价值无法单纯用金钱衡量。

来源: <https://www.hj-mobile.com>