

各位朋友，依好。今天阿拉不谈高深理论，就聊聊一个实实在在的场景——港口。你或许没注意到，那些昼夜不息、吞吐全球货物的港口，其实是能源消耗的“巨兽”。巨大的龙门吊、堆场照明、冷链仓储，哪一个离得开稳定且庞大的电力？传统的电网供电模式，在面临电费高昂、供电稳定性挑战，以及全球减碳压力时，显得有点“力不从心”了。而一种创新的解决方案，比如伊顿港口光储一体机，正在为这个传统行业带来静悄悄的变革。

【重要说明】本文/视频中所有关于节省金额、收益、回本周期、投资成本等数据，均为基于特定假设（如年用电量100万度、电价0.8元/度、光伏利用小时数等）的理论推演示例，不代表实际收益承诺，亦不构成购买或投资建议。实际收益受光照条件、电价波动、设备价格、安装费用、补贴政策等多种因素影响，可能存在显著差异。在做任何投资决策前，建议自行核实最新市场价格并咨询专业人士。

伊顿港口光储一体机：当码头遇见清洁能源革命

各位朋友，依好。今天阿拉不谈高深理论，就聊聊一个实实在在的场景——港口。你或许没注意到，那些昼夜不息、吞吐全球货物的港口，其实是能源消耗的“巨兽”。巨大的龙门吊、堆场照明、冷链仓储，哪一个离得开稳定且庞大的电力？传统的电网供电模式，在面临电费高昂、供电稳定性挑战，以及全球减碳压力时，显得有点“力不从心”了。而一种创新的解决方案，比如伊顿港口光储一体机，正在为这个传统行业带来静悄悄的变革。

这个“一体机”的概念，听起来简单，实则精妙。它将光伏发电、储能电池、能源管理系统和必要的电力转换设备，集成在一个或一组经过特殊设计的集装箱式模块内。你可以把它理解为一个港口的“绿色移动电站”。现象是明确的：港口需要降本增效、提升供电韧性并履行环保责任。而数据则更为直观：一个中型集装箱码头，仅冷藏集装箱插座的年耗电量就可能超过2000万千瓦时，电费成本是笔天文数字。更不必说，突发的电压骤降可能造成装卸设备停机，带来的延误损失以分钟计费。

从“用电大户”到“能源管家”：数据驱动的转型

那么，伊顿港口光储一体机究竟如何工作？我们可以将其逻辑分解为一个阶梯：

现象层（需求）：港口电价存在峰谷差价，且白天作业高峰恰是阳光最充足、也是公共电网可能承压的时候。

数据层（量化）：一体机顶部的光伏板在白天捕获太阳能，优先供码头设备使用。多余的电能存入储能电池。到了电价高昂的傍晚或夜间峰值时段，储能系统放电，替代电网供电。根据国际港口协会的初步研究，结合光伏与储能，可为港口特定负载削减最高达40%的峰值用电需求。

案例层（实证）：这不是纸上谈兵。在欧洲北海沿岸的一个重要滚装船码头，他们部署了一套容量为1.2兆瓦时/500千瓦的光储一体系统。运行一年后，数据显示其平滑了码头办公区及部分岸电设施的负荷曲线，仅通过峰谷套利和需量管理，年节约电费支出就超过15万欧元。更重要的是，在一次区域电网的短时故障中，这套系统无缝切换，为关键监控和通信系统提供了长达2小时的备用电源，避免了运营中断。

见解层（价值）：它的核心价值超越了省电费。它赋予了港口一种“能源自治”的能力。港口从被动的电网消费者，转变为主动的本地能源管理者。这不仅关乎经济账，更是一张应对未来更严苛环保法规的“先手牌”，也是其供应链韧性的重要组成部分。

背后的支撑：全产业链的深耕与融合

实现这样一套稳定、高效、安全的系统，绝非易事。它要求提供商不仅懂储能电池，更要精通电力电子转换、复杂的能源调度算法，以及对港口工况的深刻理解。这恰恰是像我们海集能这样的企业长期聚焦的领域。

自2002年于上海临港新片区创立以来，汇珏便沿着“通信”与“能源”两条主线深耕。二十余年发展，形成了“通信设备智造+储能系统集成”的双轮驱动战略。我们在江苏南通与连云港布局了总面积达35万平方米的现代化生产基地，具备从电芯到系统集成的完整产能。这种垂直整合能力，让我们能对伊顿港口光储一体机这样的复杂产品，在核心部件一致性、系统安全性与生命周期成本上进行深度优化。

我们的技术积累并非局限于单一产品。集团业务覆盖智慧ICT网络、数据中心、智慧能源等多个方向，这种跨领域的经验，让我们更擅长解决像港口这样多业态融合场景下的能源问题。通信技术保障了能源系统的实时监控与智能调度，而能源技术则为通信网络设备提供了高可靠的供电保障——这种“通信+能源”的融合创新，正是汇珏的核心基因。

面向未来的开放思考

展望未来，伊顿港口光储一体机或许只是一个起点。当港口的屋顶、车棚、甚至闲置空地都变成发电单元，当储能系统与岸电设施、电动集卡充电网络、港区微电网深度耦合，一个港口将演变为一个真正的“零碳能源枢纽”。

应用模块

潜在功能扩展

创造价值

光伏发电

与建筑一体化（BIPV）、柔性光伏铺装

最大化本地可再生能源比例

储能系统

参与电网辅助服务、为电动设备快充缓冲

创造额外收益，提升设备用电体验

能源管理大脑

接入碳追踪平台、与物流调度系统联动

实现碳排放可视化、优化整体能效

技术路径已经清晰，市场案例也提供了可行性的验证。那么，下一个问题或许应该是：对于中国乃至全球众多的港口运营者而言，如何迈出构建自身“绿色能源韧性”的第一步？是先从全面的能源审计开始，还是寻找一个具备全链条技术能力和丰富场景经验的合作伙伴，共同规划这条必由之路？

（参考资料：国际港口协会可持续发展报告，可持续世界港口倡议相关案例研究。）

来源: <https://www.mbhathane.co.za>