

最近和几个港口的老朋友碰头，伊拉（他们）都在为同一桩事体烦心：港区扩建，用电量像坐了火箭一样蹿上去，但传统的供电扩容方案，真是“螺蛳壳里做道场”——又慢、又贵、地方又紧张。特别是那些为大型设备临时供电，或者给新建的集装箱堆场、冷链仓储供电的场景，拉专线、建配电房，不光前期投入大，建设周期长，最要命的是，在寸土寸金的港区里，永久性电力设施占掉的地皮，每年的租金算下来，是一笔让人肉痛的“沉默成本”。这倒让我想起我们海集能在站点能源领域一直在琢磨的一个方向：用模块化电源的思路，来破解这个“地皮与电费”的双重困局。

**【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。

## 模块化电源：港口省租金的新思路

最近和几个港口的老朋友碰头，伊拉（他们）都在为同一桩事体烦心：港区扩建，用电量像坐了火箭一样蹿上去，但传统的供电扩容方案，真是“螺蛳壳里做道场”——又慢、又贵、地方又紧张。特别是那些为大型设备临时供电，或者给新建的集装箱堆场、冷链仓储供电的场景，拉专线、建配电房，不光前期投入大，建设周期长，最要命的是，在寸土寸金的港区里，永久性电力设施占掉的地皮，每年的租金算下来，是一笔让人肉痛的“沉默成本”。这倒让我想起我们海集能在站点能源领域一直在琢磨的一个方向：用模块化电源的思路，来破解这个“地皮与电费”的双重困局。

你可能要问了，模块化电源，跟省租金有啥关系？这里头的逻辑，其实很清晰。传统的港口电力设施，好比是定制西装，一旦做好就不能改了，而且很占衣橱。而模块化电源，就像一组精心设计的乐高积木。我们海集能基于近20年在储能，特别是站点能源（像通信基站、边防哨所这类关键站点的供电）上的技术积累，把光伏、储能电池、能量转换和管理系统，全部做成标准化的模块。这些模块可以像集装箱一样快速部署、灵活拼接。今天这块地需要给龙门吊供电，就放一组光储一体柜；明天那块区域要建临时办公区，电源模块可以整体迁移过去。它不要求永久性征地，不依赖复杂的土建，直接在硬化地面上“一放了之”。

这样一来，经济账就完全不一样了。我们来看一组对比数据：在华东某大型港口的一个冷链物流区改造项目中，传统方案需要新建一座10kV配电房及相关线路，初步估算，仅土建和固定设备占地约200平方米，在港区该地段，年租金成本就超过15万元。这还没算上长达数月的审批和建设周期带来的业务延误损失。而采用海集能提供的模块化光储柴一体化电源解决方案后，设备占地仅为6个标准集装箱位（约90平方米），且无需永久性建筑，可根据物流区布局灵活调整位置。仅从节省的固定占地租金一项，每年就能直接减少超过11万元的硬性支出。设备在2周内完成部署调试，保证了冷链项目提前三个月投入运营。

## 一个具体的场景：港口岸电与堆场照明的“能量游击战”

讲个更具体的案例。大家都知道，现在推广港口岸电（船舶靠港时关闭自备发电机，改用港口供电）是绿色港口的重要指标。但很多老码头，岸电配电设施覆盖不足，从中心配电房拉线到新泊位，距离远、

成本高。同样，集装箱堆场的高杆灯照明系统扩建，也会遇到类似问题。

我们在宁波舟山港的某个作业区，就实践了一个很有趣的项目。该作业区需要为一个新增的泊位提供岸电，同时为毗邻的扩建堆场提供夜间照明。传统电缆敷设路径复杂，且会长期占用作业通道。我们的团队给出的方案是：在泊位与堆场之间的一个临时闲置空地上，部署了一套由光伏顶棚、储能电池柜和智能管理系统组成的“模块化微电网”。

白天：光伏发电，优先为储能充电，盈余电力可为港区内的电动集卡充电桩供电。

夜间：储能系统释放电力，同时为岸电箱和堆场高杆灯供电。

关键点：整个能源站的所有设备都是模块化、可移动的。当未来港区规划调整，这片区域需要用作其他用途时，整个“微电网”可以在72小时内被拆解、迁移到下一个需要它的地点，继续发挥作用。

这套系统运行一年来，不仅满足了新增负荷需求，避免了长达数公里的电缆敷设和永久性配电设施建设，据港方测算，在土地占用灵活性方面带来的间接经济收益（避免的长期占地锁死与租金损失）非常可观。这正体现了我们海集能作为数字能源解决方案服务商的理念：让能源设施从固定的“不动产”，转变为可调度、可循环的“动产”。

背后的技术支撑：标准化与定制化的“双轮驱动”

要实现这种灵活性，光有概念不够，需要扎实的产业能力支撑。我们海集能之所以能快速响应这类需求，得益于集团“双基地”的布局。像连云港基地，就专门进行标准化储能单元、电源模块的规模化生产，确保核心部件质量可靠、成本优化；而南通基地，则专注于针对港口、矿山、无电地区等特殊场景的定制化系统集成。这种“标准模块+场景定制”的模式，确保了产品既具备快速交付的经济性，又能精准贴合港口复杂环境（高盐雾、温差大、震动多）的严苛要求。从电芯选型到PCS（能量转换系统）的防腐蚀设计，再到整个系统的智能运维管理，我们提供的是“交钥匙”的一站式服务，客户无需为技术整合操心。

所以，当我们再回头思考“模块化电源港口省租金”这个命题时，它的内涵已经超越了简单的“省地租”。它本质上是一种基于全生命周期考量的、精细化的资产管理新思路。它将能源基础设施从一项沉没的、僵化的成本，转变为一种可灵活配置、高效循环的生产要素。对于正在向智能化、绿色化转型的现代港口来说，这种弹性供电能力，或许和自动化码头系统、智能调度系统一样，将成为其核心竞争力的重要组成部分。

未来，当港口的每一个临时需求——无论是大型赛事期间的临时物流中心，还是应对季节性货物暴涨的临时堆场——都能像接入Wi-Fi一样，快速、弹性地接入一套可靠、绿色的电力系统时，港区的运营效率和资产回报率，将会达到怎样的新高度？这个问题，值得我们和所有港口运营者一起，持续探索。

来源: <https://www.hl-smart.com>