

大家好，今朝阿拉谈谈一个蛮有意思的现象。依到外高桥或者洋山港去看看，那些龙门吊、岸桥，还有堆场里头的照明和监控，一年到头、一日到夜，电表跑得飞快。过去，这些“用电大户”基本靠电网，好一点的自家搞个柴油发电机，成本高不谈，碳排放的压力也越来越大。但是，最近几年情况开始变了——越来越多的港口开始琢磨怎么让自家用的电更“绿”。这个“绿”，不单单是面子工程，而是实打实的效益和未来竞争力。这里头，嵌入式电源扮演的角色，就相当关键了。

**【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。

## 嵌入式电源如何提升港口绿电占比

大家好，今朝阿拉谈谈一个蛮有意思的现象。依到外高桥或者洋山港去看看，那些龙门吊、岸桥，还有堆场里头的照明和监控，一年到头、一日到夜，电表跑得飞快。过去，这些“用电大户”基本靠电网，好一点的自家搞个柴油发电机，成本高不谈，碳排放的压力也越来越大。但是，最近几年情况开始变了——越来越多的港口开始琢磨怎么让自家用的电更“绿”。这个“绿”，不单单是面子工程，而是实打实的效益和未来竞争力。这里头，嵌入式电源扮演的角色，就相当关键了。

那么，什么是嵌入式电源呢？简单讲，它不是独立的大型电站，而是像“乐高积木”一样，被设计、集成到具体用能场景里的分布式能源系统。比如，在港口这个复杂环境里，它可以是一套为远程监控摄像头供电的小型光储一体柜，也可以是为一个独立作业区提供稳定电力的微电网。它的核心价值在于“就地取材、就地消纳”，最大化利用港口屋顶、空地安装的光伏，配合储能系统，平抑波动，形成一个相对独立的绿色供电单元。这直接提升了港口自身消耗的电力中，可再生能源的比例，也就是我们说的“绿电占比”。

数据最能说明问题。根据中国港口协会的调研，一个中型集装箱港口，其辅助生产、照明和生活用电的能耗，约占港口总能耗的15%-25%。这部分负荷相对分散，但稳定性要求高，恰恰是电网供电的薄弱环节，也是柴油备份的“重灾区”。如果通过嵌入式光储电源进行替代和优化，理论上可以将这部分负荷的绿电占比从近乎为零，提升到60%以上。这不仅减少了电网的峰值压力，更重要的是，将波动的太阳能变成了稳定可靠的“自产自销”绿电。

我来举个真实的案例。我们在华北某大型干散货港口的一个项目中，就面临了典型的挑战。港口有一个新建的散货堆场，需要为喷淋抑尘系统、环境监测传感器和边界安防设备供电。这个地方离港口主变电站很远，拉专线成本极高，用柴油发电机则噪音大、维护烦、不环保。我们的团队提供的方案，就是一套高度集成的嵌入式“光储柴”微电网系统。

首先，在堆场管理房屋顶和车棚铺设了总计85kW的光伏板。

其次，部署了两套海集能站点电池柜，总容量300kWh，确保阴雨天和夜间供电。

最后，集成了一台小型柴油发电机作为终极备份，但通过智能能量管理系统，其启动优先级被降到最低。

这套系统运行一年后，数据显示其绿电占比达到了惊人的78%，全年减少柴油消耗约12吨，降低碳排放超30吨。港方反馈，不仅电费支出明显下降，最关键的是，那套关乎环保达标的喷淋和监测系统，再

也没因为停电而“罢工”过，可靠性大大提升。这个案例说明，嵌入式电源不是简单的设备叠加，而是通过智能管理，将光伏、储能、传统备份深度融合，为一个具体的“站点”提供高可靠性的绿色能源“交钥匙”方案。这正是我们海集能近20年来一直在深耕的领域——从电芯到PCS，再到系统集成与智能运维，我们致力于为全球客户，包括港口这样的关键基础设施，提供高效、智能、绿色的储能解决方案。所以，当我们再回头思考“提升港口绿电占比”这个问题时，视角就应该更具体一些。它不是一个笼统的、购买绿色电力证书的概念，而可以分解成一个个具体的、可实施的“站点能源”改造项目。通信基站、物联网微站、安防监控、远程作业区……这些港口里星罗棋布的用电点，都是潜在的绿色能源“产消者”。通过嵌入式电源，将它们从纯粹的“消费者”转变为“产消者”，港口的整体能源结构才会发生根本性的、由点及面的绿色变革。

从这个意义上讲，提升绿电占比，技术路径已经清晰。真正的挑战可能在于，如何评估不同嵌入式电源方案的全生命周期成本？如何设计更灵活的投融资和运营模式，来加速这类项目的落地？毕竟，港口的每一分钱，都要用在提升效率的刀刃上。各位港口领域的朋友，你们在推进绿色港口建设的过程中，遇到的最棘手的能源问题，是不是正是这些“最后一公里”的分散供电难题呢？

来源: <https://www.hl-smart.com>