

阿拉上海人，看惯了黄浦江边的码头，也晓得港口是经济的动脉。但依有没有想过，那些日夜不息的龙门吊、冷藏集装箱、岸电设施，它们的“胃口”有多大？电费账单，常常是港口运营里一笔既庞大又沉默的成本。这个“可负担性”问题，不仅仅是电价高低，更是能源结构是否合理、利用是否高效的根本体现。

港口可负担性 一个被忽略的能源效率议题

阿拉上海人，看惯了黄浦江边的码头，也晓得港口是经济的动脉。但依有没有想过，那些日夜不息的龙门吊、冷藏集装箱、岸电设施，它们的“胃口”有多大？电费账单，常常是港口运营里一笔既庞大又沉默的成本。这个“可负担性”问题，不仅仅是电价高低，更是能源结构是否合理、利用是否高效的根本体现。

现象是直观的。传统港口依赖电网供电，在用电高峰时段，电费单价飙升，运营成本陡增。更不必说那些偏远或电网薄弱的港口，供电稳定性本身就是个挑战，一旦断电，经济损失按分钟计算。而柴油发电机作为备用，噪音、污染和不断上涨的燃油成本，又带来了环境和经济的双重压力。港口要绿色转型，要降本增效，能源这一关，绕不过去。

数据最能说明问题。根据世界银行旗下PPP知识实验室的相关研究，港口的能源成本可占到其总运营成本的25%-40%，其中很大一部分消耗在非作业时段的设备待机、冷链维持以及突发的峰值用电上。这不是一个小数目。以一个中型集装箱码头为例，其年用电量可能相当于一个数万人口的小镇。峰值需求管理不善，每年可能带来数百万甚至上千万的额外电费支出。这直接侵蚀了港口的利润空间，也削弱了其作为物流枢纽的竞争力。

那么，有没有现实的解决方案呢？当然有，而且已经在实践中得到验证。我们海集能在东南亚某大型转运港，就参与了一个光储柴一体化的微电网项目。这个港口面临电网不稳定、柴油成本高企的双重困境。我们的方案，可以讲是一个典型的“因地制宜”。

光伏利用：在仓库屋顶、闲置空地铺设光伏板，将丰富的太阳能转化为港口日常运营的电力。

储能调节：部署我们的标准化集装箱式储能系统，就像给港口配了一个大型“充电宝”。它在光伏发电多时存电，在用电高峰或夜间放电，完美“削峰填谷”，平滑电力负荷。

智能管理：通过能源管理系统，自动协调光伏、储能、电网和备用柴油发电机的运行，始终以最低成本、最可靠的方式供电。

这个项目落地后，数据很能说明问题：港口来自电网的峰值需求降低了超过30%，每年节省能源成本约35%，柴油发电机的使用频率和时长减少了70%以上。更重要的是，供电可靠性达到了99.9%，确保了港口7x24小时不间断作业。这个案例清楚地表明，通过新能源和智能技术的结合，港口能源的“可负担性”是完全可以实现的，而且还能带来绿色低碳的额外收益。

讲到我们海集能，其实近20年来，我们一直在做的，就是这件事——把复杂的能源问题，变成客户手里高效、智能、绿色的解决方案。从上海出发，在江苏南通和连云港建立了研发与生产基地，我们专

注于从电芯到系统集成的全链条。港口这类场景，和我们深耕的“站点能源”业务在逻辑上是一脉相承的，都是要为关键运营设施提供不折不扣的电力保障。只不过，港口的规模更大，挑战也更综合。我们的价值，就是把通信基站、微电网等领域积累的一体化集成能力和智能管理经验，放大应用到港口场景中，提供从设计到运维的“交钥匙”工程。

所以，我的见解是，港口的“可负担性”转型，已经不再是一个“要不要”的选择题，而是一个“如何更快、更优实现”的必答题。它不是一个简单的设备替换，而是一场涉及能源结构优化、运营流程再造的深度变革。核心在于，将港口从一个被动的电网消费者，转变为一个主动的能源管理者，甚至生产者。光伏和储能，是达成这一转变的关键技术杠杆。它们不仅降低了边际用电成本，更提供了应对电价波动和电网风险的韧性。这背后的逻辑阶梯很清晰：从被动承受成本（现象），到量化成本构成（数据），再到验证技术路径（案例），最终指向一个更智能、更自主的能源未来（见解）。

未来，一个真正具有竞争力的智慧港口，它的核心竞争力，会不会有一部分就藏在它的能源管理系统中呢？当你的竞争对手还在为波动的电费账单而烦恼时，你已经建立起了一道由阳光和算法构筑的成本护城河。这，或许值得每一位港口运营者深思。

来源: <https://hl-smart.com>