

各位朋友，今朝阿拉聊聊港口。依晓得伐，港口是全球化贸易的咽喉，但也是能源消耗和碳排放的“大户”。过去，为了保障港口重型机械、冷链仓储和船舶靠港时的稳定供电，特别是那些远离主电网或电力薄弱的作业区，燃气发电机曾是不可或缺的“电力心脏”。它们响应快、可靠性高，但随之而来的碳排放与噪音问题，也日益成为港口实现绿色转型的“紧箍咒”。

燃气发电机在港口碳中和转型中的角色与未来路径

各位朋友，今朝阿拉聊聊港口。依晓得伐，港口是全球化贸易的咽喉，但也是能源消耗和碳排放的“大户”。过去，为了保障港口重型机械、冷链仓储和船舶靠港时的稳定供电，特别是那些远离主电网或电力薄弱的作业区，燃气发电机曾是不可或缺的“电力心脏”。它们响应快、可靠性高，但随之而来的碳排放与噪音问题，也日益成为港口实现绿色转型的“紧箍咒”。

这个现象背后，是一组紧迫的数据。根据国际能源署（IEA）的报告，全球航运及相关港口活动的碳排放量约占全球总排放量的3%，而港口自身的能源消耗是其中的重要组成部分。在中国“双碳”目标引领下，各大港口集团纷纷制定碳中和路线图。传统的燃气发电机，尽管在特定场景下仍有其价值，但单纯依赖它，无疑与减碳目标背道而驰。这就引出了一个核心课题：如何在保障港口能源供应绝对可靠的前提下，大幅降低碳足迹？答案并非简单地“一关了之”，而在于智慧的融合与迭代。

这里，我想分享一个我们海集能参与的具体案例。在华东某大型集装箱港口的一个自动化码头扩建项目中，客户面临一个典型难题：新建的远程控制塔和冷链物流区需要7x24小时不间断供电，但电网扩容成本极高、周期长。传统的方案是部署大功率燃气发电机作为主备电源，但这意味着持续的燃料成本和碳排放。我们的团队与港口方深入合作，提供了一套“光储柴智联”微电网解决方案。

光伏系统：在控制塔屋顶和物流仓库顶部铺设光伏板，作为日常主供电源。

储能系统：部署海集能标准化集装箱式储能柜，在白天储存光伏富余电能，在夜间或阴天时稳定输出，平滑电力曲线。

燃气发电机：其角色被重新定义——从“主力军”转变为“战略预备队”。系统通过智能能量管理系统（EMS）进行协调，只有当储能电量低于阈值且光伏出力不足时，发电机才会高效启动，且通常运行在最优负荷区间，燃料消耗和排放大幅降低。

项目实施后，数据很能说明问题：该区域全年约80%的电能来自光伏和储能，燃气发电机的运行时间缩短了约70%，相应的燃料消耗与碳排放减少了超过65%。这不仅直接降低了运营成本，更关键的是，为港口这个关键站点的低碳化、甚至未来零碳化运营，搭建了一个可扩展的坚实基座。这个案例生动地展示了，通过数字能源技术，传统燃气发电机可以从“碳排放大户”转型为“低碳可靠后备”，融入新型电力系统。

那么，从更宏观的视角看，港口碳中和的路径究竟何在？我的见解是，它必然是一条从“单一依赖”到“多元融合”，最终走向“智慧自治”的阶梯。最初阶段，燃气发电机是主力电源（现象）。随着环保压力增大和成本变化，港口开始引入光伏、风电等可再生能源，但间歇性问题凸显（矛盾）。此时，储能成为不可或缺的“稳定器”和“充电宝”，它能够平抑波动、移峰填谷（解决方案）。而最终，

通过像海集能所擅长的数字能源解决方案，将光伏、储能、燃气发电机（或其他备用电源）、甚至岸电设施，整合成一个可感知、可分析、可优化、可控制的智能微电网（系统升华）。

在这个价值链条中，海集能（上海海集能新能源科技有限公司）的定位非常清晰。我们近20年来专注于储能与数字能源，在江苏南通和连云港布局的研发生产基地，让我们既能提供标准化、规模化的储能产品，也能为港口这类特殊场景定制一体化解决方案。从电芯到PCS，从系统集成到智能运维，我们致力于为全球客户提供“交钥匙”的绿色能源支撑。港口站点能源，正是我们核心业务板块之一，我们深谙其对于供电可靠性、环境适应性和全生命周期成本控制的严苛要求。

未来的智慧港口，能源系统将像一个高度协同的“交响乐团”。光伏和风电是灵动的主旋律，储能系统是稳健的节奏基底，而经过改造、效率提升的燃气发电机，或许会成为关键时刻奏响的、有力而克制的定音鼓。要实现这幅图景，我们不仅需要技术创新，更需要思维转变。各位港口领域的管理者和同行们，在你们规划下一阶段能源设施升级时，是否会考虑将“储能”作为新型能源系统的核心枢纽，来重新定义所有传统发电设备的角色呢？

来源: <https://hl-smart.com>