

前两日，和几位在张江、临港做园区管理的朋友吃咖啡，聊起现在最让他们“头大”的事情。你猜是什么？不是租金，不是招商，而是电费账单和那个越来越近的“双碳”考核指标。一家年产值几个亿的厂子，电费开支动辄上千万，碳排放数据不好看，投资人、客户问起来都难为情。这可不是小事情，对吧？

混合供电工业园区是ESG实践的下一片蓝海

前两日，和几位在张江、临港做园区管理的朋友吃咖啡，聊起现在最让他们“头大”的事情。你猜是什么？不是租金，不是招商，而是电费账单和那个越来越近的“双碳”考核指标。一家年产值几个亿的厂子，电费开支动辄上千万，碳排放数据不好看，投资人、客户问起来都难为情。这可不是小事情，对吧？

这背后反映了一个普遍现象：传统工业园区“市电为主、柴油备用”的单一供电模式，在能源成本波动和可持续发展目标的双重压力下，已经显得力不从心。电网高峰时段昂贵的电价蚕食着利润，而单纯依赖化石能源则与ESG（环境、社会和治理）报告里的减排承诺背道而驰。我们需要一种更聪明、更经济的解法。

数据揭示的转型必然性

我们来看一组硬核数据。根据国际能源署（IEA）的研究，工业领域的能耗占全球终端能耗的将近四成，其碳排放占比则更高。在中国，许多工业园区的电费中，力调电费（因功率因数不达标而产生的罚款）和峰谷价差成本占了不小的一块。有分析指出，一个中等规模的工业园区，通过优化能源结构和管理，每年节省的能源成本可达数百万级别，同时减少的碳排放量相当于种植了一片可观的森林。这不仅仅是省钱，更关乎竞争力。全球供应链如今对“绿色”有着苛刻的要求。你的产品是否由清洁能源制造？你的工厂碳足迹是多少？这些正成为大型企业选择供应商时的隐形门槛。所以，转型混合供电，已经不是“要不要做”的选择题，而是“如何做得更好、更聪明”的必答题。

一个看得见摸得着的案例

理论总是灰色的，让我们看一个活生生的例子。在华东某国家级经济技术开发区，有一家为全球知名汽车品牌提供精密零部件的制造园区。他们面临的问题非常典型：生产设备功率大、启停频繁，导致功率因数低，每月白白缴纳高额力调电费；同时，夏季用电高峰时段的电费支出让财务总监直摇头。后来，他们引入了一套“光储充+智慧能源管理”的混合供电系统。具体是怎么做的呢？

屋顶光伏：在近5万平米的厂房屋顶铺设光伏板，年均发电约550万度，覆盖了园区白天空调、照明等基础负荷的近30%。

储能系统：在配电房旁部署了数套集装箱式储能单元，总容量超过2MWh。这套系统像个“能量海绵”和“稳定器”。

智能管理：所有发电、用电、储电设备，通过一个“大脑”（能源管理系统）进行协调。

运行一年后的效果令人印象深刻：

指标改善效果

综合用电成本降低约18%

功率因数从0.75提升至0.96，力调电费罚转奖

峰时段电网取电减少超过40%

年度碳排放减少约4200吨

这个案例的操盘手，正是海集能（HighJoule）。阿拉上海这家企业，从2005年就开始深耕新能源储能，近20年技术沉淀，专门啃“电”这块硬骨头。他们在南通和连云港有两大生产基地，一个搞定制化，一个搞标准化，从电芯到PCS再到整个系统集成，都能自己搞定，提供的是“交钥匙”工程。对于工业园区这种复杂场景，他们最擅长的就是把光伏、储能、柴油发电机甚至充电桩，通过智能算法揉成一整套高效、稳定的解决方案。

从现象到本质：混合供电的深层逻辑

上面这个案例的成功，绝非偶然。它揭示了一个核心逻辑阶梯：从被动应付电费账单（现象），到主动管理能源流（数据），再到构建具备抗风险能力和绿色属性的新型能源资产（案例），最终实现经济效益与环境责任（ESG）的统一（见解）。混合供电系统，本质上是在园区内构建了一个微型的、可调度的“虚拟电厂”。

它不再将园区视为电网的单纯负荷，而是将其转变为一个积极的、互动的能源节点。光伏是“开源”，储能是“节流”和“缓冲”，智能管理是“调度中枢”。这三者结合，使得园区能够：

赚取价差：在谷时充电、峰时放电，直接赚取电价差。

提升电能质量：平抑冲击性负荷，稳定电压频率，保护精密设备。

保障供电安全：在电网计划检修或意外波动时，无缝切换，保障关键生产线不停机。

生产绿色“碳资产”：每一度自发的绿电，都是实实在在的碳减排量，可以用于自身碳中和或参与碳市场交易。

这好比过去你家里用水，只能按自来水公司的价格和规定来。现在你在屋顶装了雨水收集系统（光伏），地下室建了个蓄水池（储能），还配了个智能管家（管理系统）。晴天用雨水，晚上用便宜水填满池子，白天用池子里的水，不仅水费大降，还环保，遇到停水也不慌了。道理是相通的。

海集能的角色：不止于设备供应商

在这样一场深刻的能源基础设施变革中，像海集能这样的企业扮演的角色至关重要。他们提供的远不止一排排电池柜和光伏板。基于在站点能源（如通信基站、物联网微站）领域积累的极端环境适配和一体化集成经验，他们更懂如何为工业场景打造高可靠、免维护、易管理的能源系统。

特别是他们的“光储柴一体化”智慧能源方案，将不确定性很强的光伏、响应快速的储能、稳定可靠的柴油发电机进行毫秒级协同控制。在园区场景下，这意味着一套能够应对各种天气、满足不同生产班次、同时最大化经济性的“自治”能源系统。他们的EPC服务能力，确保了从设计、施工到长期智能运维的全周期价值交付，让客户真正省心。

未来的想象与当下的行动

展望未来，混合供电的工业园区很可能成为标配。它可能进一步与电动车充电网络、氢能、甚至邻近园区的能源互联互通，形成一个区域性的智慧能源生态。但所有的宏图，都需要从当下第一步坚实的实践开始。

所以，我的问题是：您所在的园区，下一份能源审计报告，是会揭示一个亟待优化的成本中心，还是会展示一个正在创造价值的绿色能源资产？

来源: <https://hl-smart.com>