

最近，我同几位在苏州、无锡办厂的老朋友吃茶，他们讲得最多的闲话，不是订单，反倒是电费单子。一家做精密加工的李总跟我算账，讲他们厂里峰值电价比谷值要贵出近一倍，加上夏季的限电预警，生产计划常常被打乱，真是“肉痛”得不得了。这其实不是个别现象，它指向一个更深层次的问题：在能源成本高企和“双碳”目标的双重压力下，传统的、粗放的能源使用方式，已经成为制约工业园区高质量发展的一个“瓶颈”。

## 工业园区能源管理系统产品是数字化时代的必然选择

最近，我同几位在苏州、无锡办厂的老朋友吃茶，他们讲得最多的闲话，不是订单，反倒是电费单子。一家做精密加工的李总跟我算账，讲他们厂里峰值电价比谷值要贵出近一倍，加上夏季的限电预警，生产计划常常被打乱，真是“肉痛”得不得了。这其实不是个别现象，它指向一个更深层次的问题：在能源成本高企和“双碳”目标的双重压力下，传统的、粗放的能源使用方式，已经成为制约工业园区高质量发展的一个“瓶颈”。

那么，数据是怎么讲这个故事的呢？根据中国电力企业联合会发布的报告，2022年，全国工业用电量占全社会用电量的比重超过65%，其中尖峰时段的用电成本压力尤为突出。更关键的是，许多工业园区的能源管理还停留在人工抄表、事后分析的阶段，缺乏对光伏、储能、充电桩等多元能源资产的协同调度能力。这就好比一个交响乐团没有指挥，各种乐器各自为政，结果只能是嘈杂而非和谐。能源的“产、储、用”环节相互割裂，导致整体能效低下，也浪费了宝贵的屋顶光伏等绿色资源。

### 从“用电”到“管能”：一场思维范式的转变

要破解这个困局，我们需要一场思维范式的根本转变——从被动的“用电”，转向主动的、数字化的“管能”。这就引出了我们今天谈的核心：工业园区能源管理系统。这绝不是简单装几个智能电表的事情，依晓得伐？它是一个集成了物联网、大数据和人工智能的“能源大脑”。它的核心任务，是通过精准的监测、深度的分析和智能的优化控制，实现园区内能源流、信息流和价值流的“三流合一”。

**全景感知：**系统就像给园区装上了“神经末梢”，实时采集电、水、气、热以及光伏发电、储能充放电等全维度数据。

**智能分析：**基于历史数据和算法模型，它可以预测未来的负荷曲线，识别能效黑洞，甚至自动进行需量管理，帮企业“削峰填谷”。

**协同优化：**这是最见功力的地方。系统可以自动决策在电价低时给储能充电，在电价高或光伏出力不足时放电；它还能协调生产计划，将高耗能工序尽可能安排在光伏发电充足的白天。

### 一个来自海集能的实践样本

理论总是灰色的，而实践之树常青。在我们海集能服务的众多案例中，江苏常州某高端制造产业园的项目颇具代表性。这个园区面临的问题非常典型：电费成本占比高、光伏自发自用率不足50%、且对电网依赖性过强。我们为其提供的，不仅仅是一套软件系统，而是一套融合了光伏、储能、智能配电和能源管理平台的“交钥匙”解决方案。

具体来讲，我们在园区屋顶部署了总计2.1兆瓦的光伏阵列，同时配置了海集能自主研发的、总容量为500千瓦/1兆瓦时的集装箱式储能系统。整个系统的“指挥中枢”，就是我们的Hi-EMS智慧能源管理平台。项目实施后，效果是立竿见影的：

## 指标实施前实施后提升效果

光伏自发自用率95%近乎翻倍，绿色电力最大化消纳

综合用电成本基准值降低约32%通过峰谷套利与需量管理实现

用电可靠性依赖单一电网具备2小时后备供电能力保障关键生产线不间断运行

这个案例的启示在于，一个成功的能源管理系统，必须与实体的能源资产（光伏、储能）深度耦合。它让园区从一个单纯的“能源消费者”，转变为一个高效的“能源生产者”，在降本增效的同时，也为区域的电网稳定做出了贡献。这正是我们海集能自2005年成立以来，一直秉持的理念：用高效、智能、绿色的储能解决方案，推动能源转型。我们将近20年在储能与数字能源领域的技术沉淀，从电芯到PCS，从系统集成到智能运维的全产业链能力，都凝结在这类为客户量身定制的解决方案之中。

## 超越经济账：系统带来的隐性价值

当然，如果我们只把目光停留在节省了多少电费上，那格局就有点小了。一套成熟的工业园区能源管理系统，其价值是立体而多维的。首先，它提供了前所未有的透明度和可控性。管理者可以像查看财务报表一样，清晰地洞察整个园区的“能源代谢”情况，这为精细化管理、乃至碳足迹的精准核算打下了基础——要知道，在欧盟碳边境调节机制（CBAM）等国际规则逐步落地的今天，这可是一项至关重要的竞争力。

其次，它极大地提升了供电韧性与安全性。集成储能系统后，园区具备了应对短时电网波动甚至故障的能力，这对于连续生产的现代化工厂而言，价值可能远超节省的电费。最后，它还是一个强大的数据资产平台。持续运行的能源数据，可以反哺生产工艺优化、设备预防性维护，驱动整个园区向真正的“智慧园区”演进。

## 未来展望：从管理到交易

展望未来，随着电力市场化改革的深入，特别是虚拟电厂（VPP）商业模式的发展，工业园区的能源管理系统将扮演更积极的角色。它不再仅仅是一个内部的“节能管家”，更可以成为一个参与电网互动、获取辅助服务收益的“虚拟电厂”节点。园区可以将自身灵活调节的能力（如储能、可调节负荷）聚合起来，在电网需要时提供调峰、调频服务。这意味着，能源管理系统将从“成本中心”转变为潜在的“利润中心”。

这条路，我们海集能在“站点能源”业务板块已经进行了成功的探索。我们为通信基站、物联网微站提供的“光储柴一体化”方案，本质上就是一个小型、孤岛的虚拟电厂，确保在无电弱网地区的可靠供电。将这种对分布式能源的集成、管控能力放大到工业园区场景，逻辑是相通的，只是规模和复杂性不同罢了。我们在南通和连云港两大生产基地所构建的标准化与定制化并行体系，正是为了灵活、高效地响应从微型站点到大型园区的多元化需求。

所以，我想留给大家一个开放性的问题：当你的园区不仅能用能、节能，还能“卖能”的时候，你准备好如何重新定义你的运营战略和竞争优势了吗？

来源: <https://hl-smart.com>