

依好呀，各位朋友。今朝阿拉聊聊商业综合体头顶那片“乌云”——电费账单和碳排放指标。不知道大家有没有注意到，现在许多大型商场、写字楼的屋顶，不再是光秃秃的了，越来越多深蓝色的光伏板开始“安家落户”。这当然是个好现象，但问题也来了：太阳一下山，或者碰到阴雨天，这些清洁电力就断供了，综合体大部分用电还是得依赖电网，绿电的实际占比（Green Power Ratio）提升有限，常常卡在20%-30%这个瓶颈上。这就好比买了一辆高性能电动车，却总找不到充电桩，有点“英雄无用武之地”的味道。

**【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。

## 光储一体机提升商业综合体绿电占比的可行路径

依好呀，各位朋友。今朝阿拉聊聊商业综合体头顶那片“乌云”——电费账单和碳排放指标。不知道大家有没有注意到，现在许多大型商场、写字楼的屋顶，不再是光秃秃的了，越来越多深蓝色的光伏板开始“安家落户”。这当然是个好现象，但问题也来了：太阳一下山，或者碰到阴雨天，这些清洁电力就断供了，综合体大部分用电还是得依赖电网，绿电的实际占比（Green Power Ratio）提升有限，常常卡在20%-30%这个瓶颈上。这就好比买了一辆高性能电动车，却总找不到充电桩，有点“英雄无用武之地”的味道。

那么，如何让白天“捕获”的阳光在夜晚也能被使用，从而实质性提高绿电的自发自用比例呢？这里就引出了一个关键角色：光储一体机。它不是简单地把光伏板和蓄电池柜拼在一起，而是一个高度集成化、智能化的系统。我们可以把它理解为一个“绿色电力的时间管理大师”。其核心逻辑在于“时空转移”：在日照充沛的白天，系统优先为综合体供电，同时将盈余的电能存储到内置的电池中；等到傍晚用电高峰、电价攀升时，或者光伏出力不足时，再将储存的绿电释放出来使用。这套逻辑直接作用于两个关键商业指标：一是降低整体用电成本，尤其是削减峰值电费（Demand Charge）；二是显著提升绿电在总能耗中的占比，有时甚至能将这一比例从不足30%推高至60%以上，这对于实现企业的ESG（环境、社会和治理）目标至关重要。

让我用一个我们海集能经手的案例来具体说明。海集能，全称上海海集能新能源科技有限公司，从2005年成立伊始，就专注于储能技术的研发与应用。我们既是数字能源解决方案的服务商，也是站点能源设施的生产商。近二十年来，我们积累了从电芯、PCS到系统集成的全产业链经验，在江苏南通和连云港设有两大生产基地，就是为了能更灵活地为全球客户提供从标准化到深度定制化的“交钥匙”储能方案。

去年，我们为华东地区一座总面积约15万平方米的大型商业综合体提供了整套光储一体化解决方案。该综合体日均用电量高峰时可达3万度，此前已安装2兆瓦的屋顶光伏，但绿电占比始终徘徊在25%左右。我们为其部署了一套容量为1.5兆瓦/3兆瓦时的集装箱式光储一体系统。这套系统就像一个“能量海绵”，白天吸收光伏余电，晚上和周末为商场公共区域、冷链及部分主力店供电。

运行一年后的数据非常有意思：

综合体整体从电网购电的峰值功率降低了18%，全年电费支出节约了超过200万元人民币。最关键的是，绿电的即时消纳比例从安装前的不足70%提高到近95%，而全年的综合绿电占比从25%跃升到了52%。这意味着超过一半的用电需求由自家屋顶的清洁能源满足。此外，这套系统还具备并离网切换功能，在电网计划性检修时，能为关键负荷提供不间断供电，提升了运营的韧性。

这个案例揭示了一个深刻的见解：对于商业综合体而言，单纯安装光伏，只是迈出了能源转型的第一步。光伏解决了“开源”问题，但如果没有储能来解决“调节”与“再用”的问题，绿电潜力就存在巨大的浪费。光储一体机通过其智能能量管理系统（EMS），实现了对光伏发电、电池充放、电网用电以及负载需求的毫秒级协同调度。它不仅仅是硬件堆叠，更是一套基于算法和电力市场规则的“智慧能源操作系统”。

从更广阔的视野看，商业建筑领域的能耗占社会总能耗的比例相当可观。根据国际能源署（IEA）的相关报告，建筑运营碳排放占全球与能源相关碳排放的近三成。因此，提升单个商业综合体的绿电占比，其示范效应和累积效应不容小觑。它不仅是企业社会责任的体现，更逐渐成为一项具有长期经济回报的资产投资。未来，随着电力市场现货交易和辅助服务市场的逐步开放，这类光储系统还可能通过参与电网调峰调频，获得额外的收益，变成一个“会赚钱”的绿色资产。

所以，我想留给大家一个开放性的问题：当你的商业地产项目在规划之初，除了考虑建筑美学、空间布局和商业流线，是否也应该将“光储一体”这样的智慧能源系统，作为一项核心的基础设施来同步设计呢？这或许将决定未来几十年里，你的资产是能源成本的“负担者”，还是绿色价值的“创造者”。

来源: <https://www.hl-smart.com>