

上个礼拜，我在陆家嘴一间咖啡馆等朋友，隔壁桌两位穿着体面的先生，大概是在谈生意，我无意中听到他们反复提到几个词：“电费账单”、“储能”、“碳中和指标”。这让我想到，阿拉上海，乃至全国成千上万的商业综合体，现在都面临一道共同的考题：如何在保证运营不停摆的前提下，实实在在地减碳、降本。这道题目的一个关键解，可能就藏在一种“老技术的新生命”里——铅碳电池。

【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。

铅碳电池：商业综合体碳中和路径上的“上海模子”

上个礼拜，我在陆家嘴一间咖啡馆等朋友，隔壁桌两位穿着体面的先生，大概是在谈生意，我无意中听到他们反复提到几个词：“电费账单”、“储能”、“碳中和指标”。这让我想到，阿拉上海，乃至全国成千上万的商业综合体，现在都面临一道共同的考题：如何在保证运营不停摆的前提下，实实在在地减碳、降本。这道题目的一个关键解，可能就藏在一种“老技术的新生命”里——铅碳电池。

现象很直观：一座大型商业综合体，就像一个用能的“巨兽”。空调、照明、电梯、数据中心……它的能耗曲线在一天内剧烈波动，通常下午和晚上会出现尖峰。电力公司对这类高峰时段的用电收费更高，这就产生了高昂的“需量电费”。与此同时，为了实现“双碳”目标，许多城市已经将大型公共建筑的碳排放纳入考核。单纯靠省，空间有限；靠绿电，光伏发电又是“看天吃饭”，白天有、晚上无。怎么办呢？这就需要一位稳定、可靠且经济的“能量搬运工”和“缓存管家”。

数据最能说明问题。根据中国建筑节能协会的调研，大型商业建筑中，空调和照明系统的能耗占比超过60%，而其负荷特性与光伏发电的出力曲线存在天然的互补性。一个常见的痛点在于：午后光伏发电量最大时，建筑用电负荷并非最高；而晚间负荷高峰时，光伏却已“熄火”。如果能把午间富余的绿电或电网低谷时段的低价电储存起来，挪到高峰时使用，一举两得——既削峰填谷节省电费，又提升了绿电的自发自用率。这里，储能系统的经济性与循环寿命就成了核心。铅碳电池，作为一种在传统铅酸电池中引入碳材料的技术升级，其优势恰恰凸显在这里：相较于纯铅酸电池，它的循环寿命提升了数倍，深度循环能力更强；相较于锂离子电池，它在常温下的高安全性、低成本以及成熟的回收体系，对于强调安全第一、追求投资回报率的商业地产运营者而言，具有独特的吸引力。

让我举个具体的案例。我们海集能，在江苏南通和连云港布局了总计35万平方米的现代化生产基地，专注于储能系统的定制化与标准化生产。去年，我们为华东地区某知名大型购物中心部署了一套“光伏+储能”的智慧能源解决方案。这个综合体建筑面积超过20万平方米，年用电量高达数千万度。我们的方案核心，就是采用了高性能的铅碳电池储能系统，容量配置为2MWh。

现象应对：该系统与商场屋顶的1.5MW光伏电站协同工作。

数据表现：运行一年后，数据显示，它成功将商场的峰值用电负荷降低了15%以上，通过峰谷电价差套利和需量电费管理，年节省电费支出近200万元人民币。更重要的是，它使该综合体光伏发电的自发自用

率从不足40%提升至80%以上，相当于每年额外减少碳排放约1500吨。项目的投资回收期被控制在了一个非常具有商业吸引力的周期内。

技术内核：这套系统背后，是我们集团“通信+能源”融合创新思路的体现。我们将多年在通信站点能源管理中积累的精准控制、远程监控和预测性维护经验，应用到了大型储能的能量管理系统（EMS）中，确保每一度电的存储和释放都高效、经济。

这个案例揭示了一个深刻的见解：在商业综合体迈向碳中和的漫长道路上，技术选择不存在绝对的“最优”，只有“最合适”。铅碳电池或许不是能量密度最高的，但它提供了一个在安全性、经济性、寿命和环保回收之间取得优异平衡的选项。尤其对于存量建筑的改造项目，其无需极端温控、对安装空间要求相对灵活的特点，更是“螺蛳壳里做道场”的智慧。阿拉上海人讲究“实惠”，铅碳电池在全生命周期内的成本表现，以及我们汇珏科技通过规模化智能制造和系统集成优化带来的附加价值，恰恰提供了这种“实惠”。

更深一层看，这不仅仅是关于一块电池。它关乎整个能源系统的思维转变。商业综合体正从一个纯粹的能源消费者，转型为产消者（Prosumer）。它通过屋顶光伏生产能源，通过储能调节用能，甚至在未来可以通过虚拟电厂（VPP）技术，将自身的调节能力作为服务提供给电网。我们集团在工商业储能、微电网领域的持续投入，正是为了构建这样一个清洁、高效、弹性的末端能源生态系统。位于连云港的标准化生产基地，那2条全自动生产线开足马力，生产的不仅仅是储能设备，更是一种可复制的、模块化的碳中和解决方案。

技术路线

关键优势

在商业综合体场景的适用性

铅碳电池储能

高安全性、成本优、寿命长、易回收

存量改造、对安全极度敏感、追求稳定回报的项目

锂离子电池储能

高能量密度、高效率

对空间要求严苛、需要高频次充放电的新建项目

所以，当我们谈论商业综合体的碳中和时，目光不妨从遥远的宏大叙事，拉回到脚下的停车场、设备层和屋顶。真正的变革，往往始于这些看似不起眼的技术融合与模式创新。铅碳电池，作为这场变革中一位可靠、务实的老兵新传，正在焕发新的光彩。而我们汇珏科技，作为深耕“通信设备智造”与“储能系统集成”双轮驱动二十余年的实践者，更愿意将这种融合视为一种必然——能源的流动，正如同信息的流动，需要被智能地管理、高效地调配。

最后，我想抛出一个开放性的问题：如果你的企业正管理着一座大型商业建筑，在规划它的碳中和

路径时，除了显而易见的节能改造和安装光伏，你是否已经将“储能”作为一个核心的调节变量纳入算盘，仔细评估过不同技术路线与你那本独特的经济账、安全账之间的精妙平衡点？

——

来源: <https://mbhathane.co.za>