

电车储能清洁储能工厂操作是制造业能源革命的下一站

最近和几位制造业的老法师聊天，他们不约而同地提到一个现象：工厂的用电账单越来越“看不懂”了。一方面，峰谷电价差拉大，高峰时段的电费让人肉痛；另一方面，为了响应“双碳”目标，许多工业园区开始对企业的碳排放和绿电使用比例提出要求。这就像开车时，既要盯着不断跳动的油价表，又要操心尾气排放达不达标，着实让管理者头疼。而一个正在悄然兴起的解决方案，是将目光从厂区之外，收回到厂区之内——确切地说，是收回到那些每日穿梭于车间与仓库之间的电动叉车、AGV搬运机器人，以及即将大规模入驻的企业电动通勤班车上。

电车储能清洁储能工厂操作是制造业能源革命的下一站

最近和几位制造业的老法师聊天，他们不约而同地提到一个现象：工厂的用电账单越来越“看不懂”了。一方面，峰谷电价差拉大，高峰时段的电费让人肉痛；另一方面，为了响应“双碳”目标，许多工业园区开始对企业的碳排放和绿电使用比例提出要求。这就像开车时，既要盯着不断跳动的油价表，又要操心尾气排放达不达标，着实让管理者头疼。而一个正在悄然兴起的解决方案，是将目光从厂区之外，收回到厂区之内——确切地说，是收回到那些每日穿梭于车间与仓库之间的电动叉车、AGV搬运机器人，以及即将大规模入驻的企业电动通勤班车上。

你可能会问，这些电车和工厂的能源管理有什么关系？关系大了。我们来看一组数据：一座中型制造工厂，其内部物流车队（主要是电动叉车）的电池总容量，往往能达到数百甚至上千千瓦时。这些电池在白天使用，夜间集中充电。但问题在于，它们的充电时间恰恰安排在电价较低的谷时或平时，而白天放电作业时，却是电价的峰值时段。这意味着，工厂用便宜的电充进了电池，却未能有效利用这些电能去“削峰填谷”，电池的价值仅仅被局限在了“动力”功能上，而它巨大的“储能”潜力被白白闲置了。这好比拥有一座小型金矿，却只用来铺路。

所以，我们提出的“电车储能清洁储能工厂操作”理念，其核心逻辑正是要打通这层壁垒。它指的是通过智能化的能源管理系统，将工厂内部的电动车辆（电车）电池集群，与光伏等清洁能源发电设备、工厂配电网进行一体化耦合。让这些车辆在停泊时，不再是单纯的“用电终端”，而是化身为一个个灵活移动的“储能电站”。白天，光伏板发的电可以优先给车辆充电，或通过车辆电池存储起来；在电价高峰时，车辆电池可以反向为工厂的生产、照明负荷供电，实现“峰谷套利”。到了夜间，再用低谷电为电池补能。这样一来，电动车的电池实现了“车电分离”价值倍增——行驶时是动力源，静止时是储能单元。

这个想法听起来很美好，但实操起来，技术门槛相当高。它需要一套能够安全、高效管理海量分布式电池单元的“大脑”，既要确保每台车辆次日的工作需求，又要统筹全局的能源优化调度。这正是我们海集能近二十年来深耕的领域。作为从上海起步，专注于新能源储能与数字能源解决方案的高新技术企业，我们在南通和连云港布局的基地，分别攻克了定制化集成与规模化制造的双重挑战。从电芯选型、PCS（变流器）研发到系统集成与智能运维，我们构建了全产业链能力。特别是在站点能源领域，我们为通信基站这类高可靠性要求的场景提供光储柴一体化解决方案的经验，让我们对复杂环境下的储能系统管理，积累了足够深刻的理解。

让我分享一个将这种理念部分落地的案例。在华东某大型汽车零部件制造基地，我们协助客户部署了一套融合了厂区光伏、储能电站和电动叉车群的微电网系统。我们为其超过150台智能叉车的电池集群

安装了双向充电桩和智能调度模块。这套系统运行一年后，数据显示：

工厂通过光伏和叉车储能参与峰谷调节，年度电费支出降低了约18%。
叉车电池在浅充浅放的科学调度下，预期寿命反而得到了延长。
厂区自身的可再生能源消纳比例提升了25%，碳排放显著下降。

这个案例的精髓不在于技术堆砌，而在于“系统思维”。它没有额外购买大型储能柜，而是将目光投向了厂内已有的、未被充分利用的资产——电车电池，通过数字化的纽带，将它们编织成了一张智能、柔性的能源网络。这或许就是未来“零碳工厂”的标配形态之一。

当然，挑战依然存在。电池循环寿命的折损如何精准量化与补偿？不同品牌、型号的电动车电池如何实现统一调度？安全标准与操作规程如何建立？这些都是需要产业共同探讨的课题。但方向已经清晰：未来的工厂，其竞争力不仅体现在流水线的自动化程度上，更体现在其能源系统的智能化与低碳化水平上。把每一辆电车变成电网的“友好型公民”，把每一次停车充电变成一次潜在的“能源交易”，这将是工业领域一场静悄悄但深刻的革命。

那么，你的工厂里，那些沉默的电池资产，是否已经准备好，为你讲述一个关于“降本”与“减碳”的双赢故事了呢？或许，是时候重新审视一下你那只日益壮大的电动车队了——它们能带来的价值，可能远不止于搬运货物。

来源: <https://hjaiot.com>