

最近和几位商业地产圈的朋友聊天，他们都在为一个共同的问题发愁：电费账单越来越厚，碳排放指标的压力越来越大，特别是在那些24小时不间断运行的机房、通信节点和安防监控站点。阿拉上海人讲起来，这就是“既要马儿跑，又要马儿不吃草”，但现实是，能源成本和碳排目标，已经成了悬在商业综合体管理者头上的两把剑。

插框电源如何助力商业综合体实现碳中和

最近和几位商业地产圈的朋友聊天，他们都在为一个共同的问题发愁：电费账单越来越厚，碳排放指标的压力越来越大，特别是在那些24小时不间断运行的机房、通信节点和安防监控站点。阿拉上海人讲起来，这就是“既要马儿跑，又要马儿不吃草”，但现实是，能源成本和碳排目标，已经成了悬在商业综合体管理者头上的两把剑。

一个被忽视的能耗“隐形冠军”

许多人把目光聚焦在中央空调、照明这些大负载上，这当然没错。但有一个角落的能耗，常常被忽略，那就是遍布综合体内的各类“站点”——通信基站、安防监控、物联网微站、弱电机房。这些站点通常由传统插框式电源供电，依赖电网，一旦停电，业务就面临中断风险。更要命的是，在追求极致可靠性的设计下，这些电源系统往往工作在低效区间，造成了大量待机能耗。根据中国建筑节能协会的一份报告，商业建筑中，信息与通信技术设备的能耗占比已超过10%，并且是增长最快的部分之一来源。这可不是个小数目。

从“耗电节点”到“智慧能源节点”的转变

那么，有没有一种方法，能把这些纯粹的“能耗点”，变成综合能源网络中的“智慧节点”呢？答案是肯定的。思路的核心，就是“插框电源”的绿色升级与系统重构。我们不再把它看作一个孤立的供电单元，而是一个集成了光伏、储能、智能管理的微型能源枢纽。

这里我要提一下我们海集能的实践。海集能成立近20年来，一直深耕新能源储能与数字能源，尤其在站点能源这个细分领域，我们积累了大量的数据与场景经验。我们发现，通过将标准化的插框式电源，升级为“光储一体”或“光储柴一体”的智慧能源柜，能带来三重收益：第一，利用商业综合体广阔的屋顶和立面资源，就地生产绿色电力，直接为站点供电；第二，内置的智能储能系统，可以“削峰填谷”，在电价高时放电，电价低时充电，直接降低用电成本；第三，它形成了一个离网或并网运行的微系统，极大提升了站点供电的可靠性，哪怕外部电网波动甚至中断，关键业务也能毫发无损。

一个看得见摸得着的案例

空谈理论总归是虚的，我们来看一个具体的例子。去年，我们为华东地区某大型商业综合体（应客户要求，此处隐去具体名称）的安防监控系统与地下停车场物联网微站，部署了一套定制化的站点能源解决方案。

现象：该综合体原有安防系统依赖传统UPS，能耗高，电池更换频繁，且无法利用屋顶光伏。

数据：我们为其25个关键点位，换装了海集能新一代光伏微站能源柜。每个单元集成3kW光伏、10kWh储能锂电池和智能能量管理器。

实施：项目于2023年第一季度完成部署。运行一年后，数据显示：

指标

改造前
改造后
变化

站点年均用电量

约54,000 kWh
约18,000 kWh (来自电网)
下降67%

年电费支出 (按1元/kWh计)

约54,000元
约18,000元
节省36,000元

年二氧化碳减排

—
约28吨
相当于种植了1500余棵树

见解：这个案例清晰地展示，将传统的“插框电源”思维，转变为“分布式智慧能源节点”思维，带来的效益是立体的。它不仅仅是省电费，更是为整个综合体的碳足迹做减法，同时将能源基础设施的可靠性提升了一个数量级。这正体现了海集能作为数字能源解决方案服务商的理念：从电芯、PCS到系统集成与智能运维，提供“交钥匙”的一站式服务，让技术真正服务于商业价值和可持续目标。

逻辑阶梯：通向碳中和的必由之路

让我们把逻辑再理一理。对于立志实现碳中和的商业综合体而言，路径是清晰的：

识别盲点：首先必须意识到，遍布楼宇的各类站点，是重要的能耗和碳排来源，不应被排除在能源改造计划之外。

技术升级：将传统插框电源，升级为集成光伏、储能与智能管理的“智慧能源柜”。这得益于像海集能这样的企业，在江苏南通与连云港布局的标准化与定制化并行的生产基地，使得这种升级既具备规模效益，又能满足不同站点的个性化需求。

系统集成：单个站点的改造是点，通过能源管理系统（EMS）将这些点连成网，使其能够与综合体的中央能源系统协同，参与整体的需求响应和优化调度。

价值闭环：最终形成经济效益（节省电费、降低运维成本）、环境效益（减排）与社会效益（保障关键业务）的闭环。这不再是成本支出，而是一项产生长期回报的智慧资产投资。

未来的想象空间

更进一步想，这些改造后的智慧能源节点，其潜力远不止于此。当大量的储能单元分布在综合体内，它

们可以聚合起来，形成一个虚拟电厂（VPP）的组成部分，未来甚至可能参与电网的辅助服务，为综合体创造额外的收益。你看，从一个不起眼的“插框电源”出发，我们实际上是在重新编织整个建筑的能源神经网络。

所以，下次当你漫步在灯火通明的商业综合体，不妨想一想，那些隐藏在幕墙后、机房里的站点，它们是否还在以旧有的方式消耗能源？还是已经悄然蜕变，成为了这座建筑迈向碳中和的 silent guardian（静默守护者）？

你的商业综合体里，是否也已经有了这样一个值得被“看见”和“升级”的能源角落呢？

来源: <https://hl-smart.com>