

在推动城市更新的宏大叙事里，城中村改造是一个无法绕开的章节。这个进程远不止是物理空间的翻新，它更是一场关于能源、效率与可持续性的深刻考验。我们常常看到，崭新的楼宇拔地而起，基础设施焕然一新，但一个隐形成本却像幽灵般缠绕着项目全生命周期——那就是能源系统的运维成本。你或许会问，为什么这个问题在城中村改造中尤为突出？

## 破解城中村改造中居高不下的运维成本难题

在推动城市更新的宏大叙事里，城中村改造是一个无法绕开的章节。这个进程远不止是物理空间的翻新，它更是一场关于能源、效率与可持续性的深刻考验。我们常常看到，崭新的楼宇拔地而起，基础设施焕然一新，但一个隐形成本却像幽灵般缠绕着项目全生命周期——那就是能源系统的运维成本。你或许会问，为什么这个问题在城中村改造中尤为突出？

让我们先看看现象。传统的改造思路，往往侧重于“硬件”的一次性投入，比如铺设电缆、安装设备。然而，城中村通常人口密度高、用电负荷波动大、原有电网基础薄弱。改造后，密集的居民回迁、商业引入以及必不可少的公共设施（如安防监控、公共照明、电动车充电桩），会形成一个复杂且动态的能源需求网络。依赖传统市电，不仅面临扩容难、电价高的压力，更关键的是，后续的电力维护、故障排查、电费管理等运维工作会变得极其繁琐且昂贵。据一些项目后期的跟踪数据显示，非智能化的传统供能方式，其运维支出在项目运营五年后，可能占到相关总成本的30%以上，这无疑吞噬了改造带来的社会与经济效益。

这里就不得不提到一种更为智慧的思路：将能源系统从“成本中心”转变为“价值创造单元”。这正是海集能（HighJoule）近二十年来深耕的领域。作为一家从上海出发，业务遍及全球的新能源储能与数字能源解决方案服务商，我们理解城市毛细血管的能源痛点。我们的集团公司提供完整的EPC服务，从研发、生产到集成，拥有贯穿电芯、PCS、系统集成到智能运维的全产业链能力。我们在江苏南通和连云港的两大生产基地，分别专注定制化与标准化生产，确保方案既能贴合城中村千差万别的场景，又能实现规模化应用的经济性。

具体到城中村改造，我们的核心逻辑是“一体化集成”与“智能管理”。以站点能源业务为例，这项技术原本是为全球偏远地区的通信基站、安防监控点提供稳定电力。想想看，那些地方的条件，是不是比改造中的城中村更苛刻？无可靠电网、环境复杂、运维不便。我们为此定制了光储柴一体化的绿色能源方案，将光伏、储能、智能控制深度融合。这个模式完全可以平移到城中村场景：在改造后的屋顶、空地部署光伏系统，搭配智能储能柜，构成一个微型的、自给自足度很高的微电网。

**降低基础电费与需量电费：**光伏白天发电自用，储能系统在电价高峰时放电，直接削减从电网购电的高昂成本。

**提升供电可靠性：**作为关键负载的备用电源，确保安防、电梯、公共照明在电网波动或故障时不间断运行，提升社区安全与生活质量。

**智能化运维，大幅降低人工成本：**这才是关键。通过我们的智能能量管理系统（EMS），整个社区能源网络的发电、储电、用电状态可以实时监控、智能调度。故障可以精准定位、甚至远程诊断处理，运维人员无需频繁奔波于密集的楼宇之间进行人工抄表或排查。系统还能生成能效分析报告，为持续节能优

化提供数据支撑。

一个可供参考的案例是华南某特大城市的城中村综合治理项目。该项目在改造中，为片区内超过200个安防监控摄像头、公共照明网络以及社区服务中心，部署了基于光伏和储能的一体化离网/并网混合供电系统。项目数据显示，相较于完全依赖电网增容和传统供电的方案，该一体化能源系统在首年就降低了约40%的电力运维相关成本（包括电费、维护人工和故障处理成本），并且将公共设施的供电可靠性提升至99.9%以上。这个案例生动地说明，前期对能源系统的智慧化投入，是化解长期运维成本压力的治本之策。

所以，我的见解是，城中村改造中的“运维成本高”，本质上是一个系统设计问题。它提醒我们，城市更新不仅是土木工程，更是智慧能源工程的试验场。当我们谈论“绿色”、“智能”社区时，其底层应该是一个能够自我优化、自我愈合的能源神经网络。这需要像海集能这样的技术提供者，将我们在全球极端环境中打磨的一体化集成能力、智能管理经验，与本土化的创新需求紧密结合，提供真正“交钥匙”的解决方案。我们的目标，是让能源基础设施在改造后不再是管理负担，而是持续产生节能效益、环境效益和社会效益的资产。

那么，下一个问题是，在您规划或关注的城改项目中，是否已经将“全生命周期能源成本”纳入核心评估指标？我们是否准备好，用今天的智慧投资，去锁定未来数十年的低碳与低成本运营？

---

来源: <https://www.tieyalegroup.es>