

你好，我是海集能的一位技术伙伴。今天我们不谈那些复杂的公式，我们来聊聊一个非常具体，也关乎许多人日常生活的场景：城中村。你可能去过，或者就住在这样的地方——楼宇密集，人口众多，但头顶的电线却像一张纠结的网，用电高峰时灯光忽明忽暗，空调无力地喘息，甚至一次意外的跳闸就能让冰箱里的食物面临风险。这不仅仅是生活的不便，更是一个关于城市能源韧性的深刻课题。

## 供电不稳定城中村改造中的能源韧性构建

你好，我是海集能的一位技术伙伴。今天我们不谈那些复杂的公式，我们来聊聊一个非常具体，也关乎许多人日常生活的场景：城中村。你可能去过，或者就住在这样的地方——楼宇密集，人口众多，但头顶的电线却像一张纠结的网，用电高峰时灯光忽明忽暗，空调无力地喘息，甚至一次意外的跳闸就能让冰箱里的食物面临风险。这不仅仅是生活的不便，更是一个关于城市能源韧性的深刻课题。

让我们用数据来说话。根据一些城市电网的负荷监测报告，部分老旧城中村片区的电压合格率，在夏季晚间高峰时段，可能低至90%以下。这意味着，有超过10%的时间，居民使用的电压是偏离正常范围的。这会导致什么？电器寿命缩短，精密设备损坏风险增加，更不用说对小型商户、家庭作坊带来的直接经济损失。这不是危言耸听，而是一个普遍存在的“能源贫困”现象，尽管它发生在繁华都市的肌理深处。

面对这样的现象，简单的线路扩容往往治标不治本，且施工困难、成本高昂。这时候，我们需要一种更智能、更本地化的思路。这让我想起我们海集能在江苏连云港基地规模化生产的标准化储能系统，以及南通基地为特殊场景定制的解决方案。我们的核心逻辑是，与其被动忍受不稳定的“大电网末梢”供电，不如在用户侧建立一个主动的、缓冲的“能量海绵”。这个海绵，就是储能系统。它可以在电网电压稳定时充电，在电压骤降或停电时无缝切换供电，为关键负载提供持续、洁净的电能。

具体到城中村改造，方案可以非常灵活。例如，我们可以为整栋出租公寓楼配置一套工商业级别的储能系统，与楼顶可能安装的光伏板结合，形成一个小型的微电网。白天光伏发电，优先供公共区域照明和电梯使用，多余电能存入储能设备；夜晚用电高峰时，储能系统释放电力，平滑楼宇的总用电负荷，避免因超容导致的跳闸。对于沿街商铺，一体化的站点能源柜产品就能大显身手。这类产品原本是为通信基站、安防监控点设计的，特点是高度集成、坚固耐用、智能管理，能适应各种复杂环境。想象一下，一个便利店或小餐馆，背后安装一个安静的电池柜，它就能确保冰柜持续制冷，收银系统和网络不断线，生意就不会被意外的断电打断。

这里我想分享一个接近的案例思路。在某个沿海城市的旧区改造中，项目方为一片密集的临街商铺和住宅楼引入了“光储一体化”的公共应急电源点。每个点位配置了约100kWh的储能单元和20kW的光伏顶棚。数据表明，在改造后的一个夏季，该片区因电网波动导致的用户端断电投诉下降了近95%，商铺自报告的电能质量相关设备维修费用平均降低了30%。更重要的是，它作为一个示范，提升了整个社区的安全感和现代化形象。这正是海集能所擅长的：将我们在全球积累的站点能源经验，如一体化集成、极端环境适配和智能运维能力，转化到城市更新的毛细血管中，提供实实在在的“交钥匙”解决方案。

所以你看，解决供电不稳定问题，技术路径是清晰的。关键在于，我们是否愿意将能源系统视为社

区基础设施的一部分，像规划水管和道路一样去规划它。储能，特别是与分布式光伏结合的储能，不再是遥远的概念，而是提升城市韧性、保障民生用电质量、甚至促进低碳发展的关键工具。它让每一个家庭、每一家小店，都能从一个脆弱的电力消费者，转变为拥有一定自主能力的“产消者”。

那么，对于正在规划或进行中的城中村改造，除了外观美化与管道更新，我们是否也应该将“建设一个具有弹性且高效的本地能源系统”纳入核心议程？当夜幕降临，如果每一扇窗户后的灯光都能稳定而明亮，那或许才是城市更新中最温暖的一笔。你所在的社区，是否也开始关注这个隐藏在表象之下的能源议题了呢？

（注：文中提及的案例思路为基于行业实践的复合情景构建，旨在说明技术应用潜力。关于城市电网可靠性的更广泛数据，可参考国家能源局发布的年度报告及相关研究。）

来源: <https://www.tieyalegroup.es>