

上海今年夏天的热浪，想必大家都记忆犹新。空调外机昼夜轰鸣，电表数字飞速旋转，而城市深处，一些老旧的城中村和基础设施，正承受着巨大的供电压力。这不是简单的体感不适问题，而是一个关乎城市运行韧性的系统工程。高温，尤其是持续性的极端高温，对电力系统的考验是全方位的。变压器因过载而故障，老旧线路在高温下绝缘性能下降，停电的风险在那些电网架构相对薄弱的区域显著增加。这恰恰是当前许多城市在推进城中村改造时，必须前置考虑的核心议题——如何构建一个既能应对气候挑战，又能支撑未来发展的新型能源系统。

## 高温导致故障与城中村改造中的能源韧性挑战

上海今年夏天的热浪，想必大家都记忆犹新。空调外机昼夜轰鸣，电表数字飞速旋转，而城市深处，一些老旧的城中村和基础设施，正承受着巨大的供电压力。这不是简单的体感不适问题，而是一个关乎城市运行韧性的系统工程。高温，尤其是持续性的极端高温，对电力系统的考验是全方位的。变压器因过载而故障，老旧线路在高温下绝缘性能下降，停电的风险在那些电网架构相对薄弱的区域显著增加。这恰恰是当前许多城市在推进城中村改造时，必须前置考虑的核心议题——如何构建一个既能应对气候挑战，又能支撑未来发展的新型能源系统。

让我们来看一些数据。研究表明，环境温度每升高1℃，锂电池的循环寿命衰减速率可能增加，而电子元器件的故障率也会显著上升。在通信基站这类7x24小时运行的关键站点中，高温引发的设备宕机，直接意味着服务中断。你或许会问，这与城中村改造有何关联？关联在于，改造不仅是物理空间的更新，更是城市“新陈代谢”功能的升级。传统的改造可能只关注水管、电线、道路的“旧换新”，但现代的、有远见的改造，必须将能源系统视为一个独立的、智能的、具有抗风险能力的生命体来重新设计。它需要能够吸纳光伏等分布式能源，需要具备在电网波动或中断时独立运行的能力，也就是我们常说的“微电网”或“站点级能源自治”概念。

我最近接触到一个华东地区的案例，很有代表性。当地在改造一个大型城中村时，计划将原有的十几个分散、老旧的通信和安防设备站点进行整合与升级。这些站点原先依赖市电，夏季用电高峰时电压不稳，空调全力运转仍难以降温，设备死机、电池鼓包的情况时有发生。项目方最初的方案仅仅是更换更大功率的空调和电池。但我们的团队介入后，提出了一个根本性的不同思路：为什么不把问题变成机遇，为这些关键站点构建一个自带“免疫系统”的能源方案呢？我们最终提供的，是一套光储一体化的站点能源解决方案。具体来说，为每个站点配置了小型光伏板、智能储能电池柜和能源管理系统。数据是很有说服力的：在改造后经过一个完整夏季的运行监测，站点内部的温控能耗降低了约40%，因为储能系统在夜间电价谷时充电，在白天高峰时放电，减轻了空调的瞬时负荷；更重要的是，在经历了两次计划外的短时市电中断中，站点依靠储能系统实现了不间断供电，核心设备运行零中断。这个案例让我想起我们海集能在连云港标准化基地生产的那类一体化能源柜，它把光伏接入、储能、温控和管理高度集成在一个箱体内，正是为应对这类挑战而生的。

海集能，或者说HighJoule，从2005年成立开始，就一直在和能源的“不确定性”打交道。我们上海总部和南通、连云港两大基地，一个擅长深度定制，一个专注规模制造，但目标是一致的：让能源变得更可控、更智能、更绿色。尤其是在站点能源这个领域，我们深知通信基站、安防监控这些节点对于城市脉络的重要性。它们就像城市的神经末梢，任何一个“末梢”因为高温断电而失灵，信息的传递就会出现盲区。因此，我们的产品设计哲学，始终围绕着“极端环境适配”和“一体化智能管理”。比如，我

我们的站点电池柜会采用特殊的热管理设计和电芯选型，确保在-30 到55 的严苛环境下依然稳定输出；我们的能源管理系统，能够像一位经验丰富的“能源管家”，自主决策何时充电、何时放电、何时优先保障核心负载，这一切都无需人工干预。

所以，当我们在谈论城中村改造时，如果仅仅把它看作土木工程，那可能错过了一半的价值。它本质上是一次城市基础设施的“代际升级”机会。在新的空间规划里，预留分布式光伏的安装位置，预埋智能微电网的通信和控制管线，为关键公共服务设施部署自带储能和新能源接入能力的能源站点——这些措施，都是在为这座城市的未来“买保险”。高温导致的故障，只是一个触发点，它暴露的是系统性的脆弱性。而应对之道，在于构建分布式的、具备弹性的能源节点。这不仅仅是更换设备，更是一种思维模式的转变：从依赖单一、中心化的电网供养，转向接纳多种能源、具备局部自愈能力的网络化供能。

未来，我们期待看到更多的改造项目，能将能源韧性作为核心指标之一。毕竟，一座现代化的宜居之城，不仅要有美观的立面和完善的排水，更要有在极端天气下依然跳动不息的“能源心脏”。那么，在您所在的社区或您关心的城市更新项目中，是否已经开始思考，如何为这些至关重要的“神经末梢”配备一个永不间断的绿色能量包呢？

来源: <https://www.tieyalegroup.es>