

七月的午后，阳光炙烤着老式公房的预制板屋顶，空气里弥漫着柏油路融化的气息。弄堂里，王阿姨第叁次检查了跳闸的电箱，空调外机在窗外发出沉闷的嗡鸣，随后又归于寂静——这已经是本周第二次了。这不是孤例，在无数建于上世纪八九十年代的老旧小区里，持续的高温天气正像一把钥匙，悄然打开一个充满隐患的“潘多拉魔盒”。

老旧小区高温导致故障频发的能源困局

七月的午后，阳光炙烤着老式公房的预制板屋顶，空气里弥漫着柏油路融化的气息。弄堂里，王阿姨第叁次检查了跳闸的电箱，空调外机在窗外发出沉闷的嗡鸣，随后又归于寂静——这已经是本周第二次了。这不是孤例，在无数建于上世纪八九十年代的老旧小区里，持续的高温天气正像一把钥匙，悄然打开一个充满隐患的“潘多拉魔盒”。

这种现象背后，是一系列相互关联的系统性问题。老旧小区的电力基础设施，如同一位长期超负荷运转的老者。当年设计的线路容量，并未预料到今天家家户户空调、冰箱、电磁炉同时满负荷运转的场景。当气温持续超过35摄氏度，问题便开始集中爆发：首先是线缆绝缘层在高温下加速老化，电阻增大；接着，长期处于高负载状态的变压器和配电设备，散热效率下降，温升加剧；最终，保护装置动作，或更糟糕的，引发电气火灾。根据一些地方电力公司的非公开数据，在极端高温天气，老旧小区的故障报修率可以达到新建小区的3到5倍。这不仅仅是停电带来的不便，更是一个关乎安全与城市韧性的严肃课题。

让我分享一个我们团队亲身参与改造的案例。在华东某市的一个典型工人新村，2022年夏季，一个拥有超过800户居民的小区在两周内发生了17次因过热引起的局部停电，居民怨声载道。经过诊断，核心问题在于其中心配电房的通风与散热设计严重落后，且为公共区域照明、水泵和电梯供电的线路与居民用电线路耦合过紧，一旦居民用电因空调负荷激增出现波动，公共设施便首当其冲。我们的解决方案，并没有选择代价高昂的全面电网重铺——那意味着长达数月的施工和对居民生活的巨大干扰。

我们引入了一套“增量式”的站点能源思路。具体来说，我们在小区中央配电房旁，部署了一套海集能的光储一体化智慧能源柜。这套系统白天利用安装在社区活动中心屋顶的光伏板发电，并将多余电力储存起来。在傍晚用电高峰，也就是电网压力最大、环境温度最高的时段，储能系统自动切入，为小区的公共照明、水泵和安防监控系统提供持续、稳定的电力，从而将这部分基础负荷从主电网中“剥离”出来。这样一来，主电网的负载降低了近20%，配电设备的温升得到了有效控制。自2023年系统投运以来，该小区在去年夏季最热的月份实现了公共区域“零故障”运行。这个案例生动地说明，面对老旧小区的顽疾，有时“旁路”的智能调节比“正面强攻”的彻底改造更为高效与经济。

这引出了一个更深层次的理解：我们过去对城市能源系统的理解，往往是集中、单向的“供给-消耗”模式。但在气候变化导致极端天气常态化的今天，特别是在基础设施老化的区域，我们需要构建一种更具弹性、更分布式的“细胞化”能源网络。每一个社区，甚至每一栋楼宇，都应该具备一定程度的能源自主调节与缓冲能力。这并非要脱离大电网，而是通过本地化的发电（如光伏）和储能，形成一个能“呼吸”、能“调温”的能源细胞，在电网压力大时自主补充，在电网充裕时安静储存。这种思路，正是海集能作为一家拥有近二十年技术沉淀的数字能源解决方案服务商所长期倡导的。我们总部设在上海，在江苏南通与连云港设有生产基地，从电芯到系统集成，我们深耕的，正是如何让能源的流动变

得更智能、更柔性。

对于老旧小区而言，高温下的故障只是一个显性的症状，其病根在于能源系统的“刚性”与气候、需求“弹性”之间的深刻矛盾。改造不一定总是大动干戈。通过部署智能化的站点储能产品，比如为通信基站、安防监控或社区关键负荷提供保障的光储柴一体化能源柜，我们可以为这些老旧的“血管”安装一个智能的“缓冲器”和“稳压器”。这不仅能防止过热故障，更能提升整个社区的供电可靠性，甚至在未来，为参与电网需求侧响应、降低整体用电成本创造可能。您看，有时候，解决问题的钥匙，可能就藏在一种新的思维方式里。

所以，当我们下一次再听到老旧小区因高温停电的新闻时，或许可以换个角度思考：这仅仅是一个等待修复的故障点，还是一个向我们发出信号、提示进行智慧能源升级的契机？面对愈发频繁的极端气候，我们的社区，准备好了吗？

来源: <https://www.tieyalegroup.es>