

你好，我是海集能（上海海集能新能源科技有限公司）团队的一员，常年在能源领域工作。今天，我想和你聊聊一个看似具体、实则牵动全局的问题：在如火如荼的城中村改造进程中，那笔“看不见”却持续消耗的巨额费用——人工巡检费。这不仅仅是财务账本上的一行数字，它背后折射的是传统基础设施运维模式的深层挑战。

## 城中村改造中人工巡检的成本困境与智慧破局

你好，我是海集能（上海海集能新能源科技有限公司）团队的一员，常年在能源领域工作。今天，我想和你聊聊一个看似具体、实则牵动全局的问题：在如火如荼的城中村改造进程中，那笔“看不见”却持续消耗的巨额费用——人工巡检费。这不仅仅是财务账本上的一行数字，它背后折射的是传统基础设施运维模式的深层挑战。

想象这样一个场景：改造后的城中村，楼宇焕然一新，但为这些新社区提供动力的关键站点——比如通信基站、安防监控点——其能源保障却依然依赖最原始的方式。维护人员需要定期、甚至频繁地前往这些可能分布零散、环境复杂的站点，进行手动抄表、检查设备运行状态、排查故障。风吹日晒，路途奔波，效率低下且成本高昂。更令人担忧的是，对于突发性故障，人工响应往往存在滞后，可能直接影响居民生活的便利性与安全性。这种现象，我们称之为“最后一公里”的能源管理盲区。

### 数据揭示的沉重负担

让我们用数据说话。根据一些行业内的估算，对于一个拥有上百个分布式站点的区域（这在大型城中村改造项目中很常见），仅日常的人工巡检、抄录能耗数据一项，每年产生的人力、交通、管理成本就可能高达数十万乃至上百万元。这还不包括因巡检不及时导致的设备故障维修、电量损失以及潜在的服务中断风险所带来的间接损失。这笔费用，最终会沉淀在运营成本中，成为改造项目长期健康运营的“隐形成本”。问题的核心在于，这种依赖人力的模式，是被动响应而非主动管理。

这正是海集能近20年来深耕数字能源与储能领域所致力于解决的问题。我们不仅仅是一家储能产品生产商，更是一家数字能源解决方案服务商。我们的理解是，真正的改造，不仅是物理空间的更新，更是底层支撑系统的智能化升级。海集能总部位于上海，在江苏南通和连云港设有两大生产基地，形成了从定制化设计到标准化规模制造的全产业链能力。我们为全球客户提供从电芯、PCS、系统集成到智能运维的“交钥匙”一站式解决方案，这其中，站点能源是我们的核心板块之一。

### 从被动巡检到主动智理：一个可能的案例

以某个南方大城市的城中村改造配套通信站点项目为例。改造前，运营商为区域内50个微基站配备了传统的铅酸电池备电系统，并完全依赖每月两次的人工巡检。面临的主要痛点有三：

**成本高：**每月巡检人力与车辆成本约2万元，年成本约24万元。

**响应慢：**故障平均发现到修复时间超过8小时，影响网络质量。

**管理粗放：**无法实时知晓电池健康度和能耗情况，存在安全隐患和资源浪费。

在改造中，项目方引入了海集能的光储柴一体化智慧站点能源解决方案。具体来说，为这些站点部

署了集成光伏板、智能锂电储能柜、远程监控系统的能源柜。这个方案的精髓在于“一体化集成”与“智能管理”。

改造前（传统模式）

改造后（海集能智慧方案）

依赖纯人工定期巡检

通过云平台7x24小时远程实时监控所有站点运行数据

被动发现故障，响应滞后

AI算法预测电池健康度，故障主动告警，并可远程初步诊断

单一市电依赖，电费成本固定

光伏自发自用，削峰填谷，降低对电网依赖和电费支出

设备状态未知，安全隐患大

全链路数据可视，极端环境（如高温、高湿）下系统自动调节，保障安全

实施后，效果是立竿见影的。人工巡检频率从每月2次降至每季度1次甚至更低，仅此一项，年巡检成本直接下降超过80%。更重要的是，通过光伏补充和智能充放电策略，站点平均用电成本降低了约15-25%。故障响应时间从小时级缩短到分钟级，供电可靠性大幅提升。这个案例生动地说明，将智能化的储能解决方案融入基础设施改造，能够直接将“成本中心”转化为“价值中心”。

更深层的见解：能源基础设施的“数字孪生”

讲到这里，或许你会觉得，这不过是用一套新设备替代了旧设备。但我想分享一个更深层的见解：海集能所做的，本质上是在为物理的能源站点创建一个“数字孪生”。每一个部署在城中村站点里的储能柜，在云端都有一个对应的数字模型，实时映射着电压、电流、温度、SOC（荷电状态）、SOH（健康状态）等所有关键参数。这意味着，运维人员不再需要“亲临现场”才能了解情况，他们可以在指挥中心，甚至通过手机，就像查看天气预报一样，清晰掌握整个片区所有站点能源系统的“健康气象”。

这种模式彻底改变了游戏规则。它使得能源管理从离散的、劳动密集型的活动，转变为集中的、数据驱动的智能决策过程。对于城中村改造这类大型项目而言，其意义在于为未来的社区运营奠定了一个高效、智能、绿色的能源底座。这个底座不仅能支撑今天的通信和安防，更能灵活适配未来可能增加的物联网设备、电动汽车充电桩等新需求。我们常说的“韧性城市”、“智慧社区”，其微观基础正是由这样一个又一个完成了智能化改造的关键节点构成的。海集能凭借近20年的技术沉淀，将全球化的专业经验与本土化的创新结合，目的就是助力这样的转型。

当然，任何转型都会面临初始投入的考量。但当我们把视角拉长，算一笔全生命周期的总账，智慧

储能解决方案所带来的运维成本锐减、能源效率提升、资产寿命延长以及风险规避的价值，通常会远远超过其初始投资。这不仅仅是技术替代，更是一种思维模式的升级——从为“人力”付费，转向为“智能”投资。

所以，当下一次你思考城中村改造的长期运营时，不妨问自己一个问题：我们是否还在为那些本可以被数字化和智能化消除的、重复性的人工巡检而持续支付高昂的费用？我们是否已经准备好，拥抱一种更前瞻性的能源基础设施管理方式，让每一分投入都产生更持久、更智慧的价值？这个问题，值得所有参与城市更新的人们共同深思。

---

来源: <https://www.tieyalegroup.es>