

你好啊，我是老张。今朝阿拉不谈高深理论，就从身边一个实际现象讲起。你有没有发现，现在无论走到哪里，从路边的小型5G基站到高速公路的监控杆，各种“智能站点”越来越多了？它们就像城市的神经末梢，24小时不间断地工作。但问题来了，这些站点，尤其是在越南这样电力基础设施快速发展的新兴市场，维持它们运转的电费账单，可不是一笔小数目。这个“度电成本”，才是决定一个智能站点项目能否长期健康运营的“命门”。

【重要说明】本文/视频中所有关于节省金额、收益、回本周期、投资成本等数据，均为基于特定假设（如年用电量100万度、电价0.8元/度、光伏利用小时数等）的理论推演示例，不代表实际收益承诺，亦不构成购买或投资建议。实际收益受光照条件、电价波动、设备价格、安装费用、补贴政策等多种因素影响，可能存在显著差异。在做任何投资决策前，建议自行核实最新市场价格并咨询专业人士。

智能站点越南度电成本：一个被忽视的算力经济指标

你好啊，我是老张。今朝阿拉不谈高深理论，就从身边一个实际现象讲起。你有没有发现，现在无论走到哪里，从路边的小型5G基站到高速公路的监控杆，各种“智能站点”越来越多了？它们就像城市的神经末梢，24小时不间断地工作。但问题来了，这些站点，尤其是在越南这样电力基础设施快速发展的新兴市场，维持它们运转的电费账单，可不是一笔小数目。这个“度电成本”，才是决定一个智能站点项目能否长期健康运营的“命门”。

一、现象：智能站点的“胃口”与“烦恼”

智能站点，无论是通信基站、边缘计算节点还是智慧灯杆，其核心使命是提供稳定、不间断的服务。这就意味着，它们对电力的依赖是绝对的。然而，在许多地区，尤其是像越南这样快速城市化的国家，电网的稳定性与电价波动，常常成为运营商的“阿喀琉斯之踵”。断电、电压不稳是家常便饭，而商业电价又居高不下。单纯依赖市电，不仅运营成本（OPEX）像坐上了火箭，站点可靠性也大打折扣。这就形成了一个矛盾：我们一边在部署越来越多的智能设备以提升社会效率，另一边却为它们高昂且不稳定的“口粮”而头疼。

二、数据与逻辑：拆解度电成本的构成

我们不妨把“度电成本”这个概念拆开来。它远不止你从电力公司收到的账单上那个数字。一个更全面的计算模型，我欢喜叫它“全生命周期度电成本”，应该包含以下几个部分：

购电成本：向电网购买电力的直接费用，在越南不同区域、不同时段差异显著。

保障成本：为了应对停电，传统上需要配置柴油发电机和大量蓄电池。这包括了发电机的燃料、维护、噪音与污染处理，以及电池的频繁更换成本。

效率损失成本：传统供电方案中，AC/DC多次转换、设备待机功耗等造成的“隐形”电力浪费，可能高达15%-20%。

运维成本：为保障供电而投入的人力巡检、故障排查等费用。

当你把这四项加起来，你会发现，很多站点实际的度电成本，可能比单纯的电价高出50%甚至更多。这桩事体，就变得老有意思了——我们的优化空间，其实非常大。

三、案例与实践：越南胡志明市智慧园区的解法

理论讲起来总是轻巧，让我们看一个实打实的案例。2023年，我们在越南胡志明市的一个高科技园区参与了一个智慧站点集群项目。这个园区里有超过50个多功能智慧杆，集成了照明、安防监控、环境监测和公共Wi-Fi。

初始挑战：园区每月因电网不稳定导致的次要设备宕机时间累计超过40小时，柴油备电的运维成本占到总电费支出的30%。初步估算，其综合度电成本约合0.18美元/千瓦时。

我们的集成方案：我们并没有简单地替换某个部件，而是提供了一套“通信+能源”融合的定制化微电网方案。这套方案的核心是：

为每个站点配置了小功率光伏板，利用越南丰富的太阳能资源。

用我们自研的高效、长寿命智能锂电储能系统，替代了传统的铅酸电池和柴油发电机。

通过一套智慧能源管理系统（EMS），对所有站点的发、储、用、备进行协同调度和远程监控。

数据结果：实施一年后，该园区智能站点的市电依赖度降低了65%，彻底告别了柴油发电机。经过核算，其全生命周期度电成本下降到了0.11美元/千瓦时，降幅达39%。更重要的是，站点可用性达到了99.99%。这个案例被收录在越南工贸部的一份关于分布式能源的行业白皮书中，作为工商业园区智慧能源改造的参考。

四、核心见解：从“供电”到“营能”的思维跃迁

通过上面的案例，我想传递的核心见解是：要真正攻克智能站点的度电成本难题，我们需要一场从“单纯供电”到“智慧营能”的思维跃迁。这不再是采购一台发电机或一组电池，而是要将站点视为一个独立的、可运营的微型能源节点。它的能源供给可以是多元的（光伏、风电、市电），存储是智能的，消耗是可视且可优化的。这正是像我们汇珏科技这样的企业，在过去二十多年里从通信设备智造延伸到储能系统集成，所一直致力构建的能力。

我们集团在上海临港和江苏的基地，拥有从电芯到系统集成的完整产能，其中一个重要方向就是为全球的通信站点和边缘计算节点，提供高度定制化或标准化的智慧能源解决方案。我们深切理解，通信网络的可靠性与能源供给的韧性是一体两面。所以，我们的研发始终围绕着如何通过“光伏、储能、智能管理”的铁三角，让每一个站点都变成一个稳定、高效、经济的绿色能源微单元。

未来的站点：能源生态的参与者

展望未来，一个更激动人心的图景正在展开。当每个智能站点都装备了光伏和储能，它就不再仅仅是能源的消费者，而有可能成为区域微电网的一个灵活节点。在电价高峰时段放电以减轻电网压力，甚至参与未来的虚拟电厂（VPP）交易。那时，度电成本的计算模型将更加复杂，但也将带来“负成本”运营的可能性——即通过能源套利产生收益。这听起来像科幻小说，但技术路径已经清晰。

传统站点模式

智慧营能模式

未来节点模式

被动接受市电

主动管理光、储、电
参与电网互动与交易

成本中心
成本优化中心
潜在利润中心

关注设备单价
关注全生命周期TCO
关注系统价值与投资回报率

所以，当您下一次评估一个智能站点项目时，无论是位于越南的工业园区，还是世界其他任何角落，不妨问自己一个更深入的问题：我们是在为这个站点“买电”，还是在为它构建一套可持续的“能源生产力”系统？这个问题的答案，或许将决定项目未来十年的财务表现与技术生命力。

来源: <https://www.mbhathane.co.za>