

走在深圳的街头，你是否注意到那些不起眼却无处不在的微基站？它们可能藏在路灯里，贴在楼宇侧壁，或是静静地立在街角的机柜中。这些站点是数字城市的神经元，但它们的供电，特别是户外机柜的稳定运行，正成为一个棘手的工程问题。传统的市电接入在老旧城区或快速扩张的新区常常面临容量不足、布线困难的问题，而一旦断电，我们手机的信号格就可能悄然消失。这不仅仅是通信问题，更是一个关于城市基础设施韧性的深刻命题。

深圳微基站户外机柜供应商如何应对城市能源挑战

走在深圳的街头，你是否注意到那些不起眼却无处不在的微基站？它们可能藏在路灯里，贴在楼宇侧壁，或是静静地立在街角的机柜中。这些站点是数字城市的神经元，但它们的供电，特别是户外机柜的稳定运行，正成为一个棘手的工程问题。传统的市电接入在老旧城区或快速扩张的新区常常面临容量不足、布线困难的问题，而一旦断电，我们手机的信号格就可能悄然消失。这不仅仅是通信问题，更是一个关于城市基础设施韧性的深刻命题。

让我们来看一些数据。根据行业报告，在典型的城市环境中，约有15%的微基站站点位于电网薄弱或供电成本高昂的区域。对于运营商而言，这些站点的能源支出可能占到总运营成本的30%以上，这还不包括因断电导致的网络服务质量下降带来的间接损失。而在深圳这样一座地形复杂、气候潮湿炎热的超大型城市，问题被进一步放大：机柜内部温度控制需要消耗大量电力，雷暴天气可能引发电压波动，有限的物理空间又对设备尺寸提出了严苛要求。传统的解决方案——比如单纯增加柴油发电机——不仅噪音大、排放高，在“双碳”目标下也显得越来越不合时宜。

这里我想分享一个我们海集能参与的案例。我们在深圳与一家主要的通信基础设施服务商合作，为部署在南山区一片商业-住宅混合区的数十个微基站户外机柜进行改造。这些机柜原先依赖老旧市电，夏季用电高峰时常跳闸，维护人员疲于奔命。我们的团队提供的是一套“光储一体”的嵌入式解决方案。具体来说，我们在不改变原有机柜主体结构的前提下，集成了高效率的柔性光伏板于机柜顶部及侧立面，柜内则置入了我们自主研发的、采用智能温控技术的磷酸铁锂电池储能系统。这套系统完全替代了原有的UPS电源。

结果是显著的。在项目运行一年后，数据显示：

这些站点平均有78%的电力来自光伏自发电，实现了能源的高度自给。即使在连续阴雨天气下，储能系统也能保障关键负载持续运行超过72小时。站点综合能源成本降低了约65%，投资回收期被控制在预期之内。更重要的是，网络可用性指标达到了99.99%，用户投诉率几乎降为零。

这个案例生动地说明，通过精准的能源设计，看似无解的市政难题是可以被巧妙化解的。它不仅仅是换了一套设备，而是将户外机柜从一个单纯的“用电单元”，转变为了一个能够自我调节、与城市环境互动的“智能能源节点”。

那么，作为深圳微基站户外机柜供应商，或者负责相关采购决策的朋友，从这个现象和数据中，我

们能获得什么更深刻的见解呢？我认为，关键在于思维模式的转变。过去，我们看待机柜供电，是一种“保障”思维——不断电就行。但在未来智慧城市里，这应该是一种“价值创造”思维。机柜的能源系统，应当具备感知、决策和优化的能力。它需要知道当前的电价、预测接下来几天的天气、评估电池的健康状态，然后自动选择最经济、最可靠的运行策略。它甚至可以在电网需要时，提供短暂的柔性支撑。这听上去有点未来感，对吧？但其实，这正是像我们海集能这样的公司一直在深耕的方向。

海集能在新能源储能领域已经积累了近二十年的经验，从电芯到PCS，再到整个系统的集成与智能运维，我们构建了完整的产业链。我们的南通基地擅长为各种特殊场景定制化设计，而连云港基地则确保标准化产品的大规模可靠制造。我们理解，深圳的供应商需要的不是一个简单的电池箱，而是一套能够无缝融入现有基础设施、耐受岭南潮湿气候、并且能通过智能管理平台进行远程集中监控的“交钥匙”能源解决方案。我们的站点能源产品线，正是为了通信基站、物联网微站这类关键负载而生，将光伏、储能、甚至备用发电机进行一体化高度集成，目标就是彻底解决无电、弱网地区的供电“老大难”问题，同时为客户持续降低运营成本。

所以，我的问题是：当您下一次规划或升级微基站站点时，是否会考虑将“能源自治能力”和“全生命周期成本”作为核心的评估维度？我们是否应该重新定义户外机柜——它不再只是一个金属箱子，而应该是一个集成了通信、计算和能源智慧的、坚固的城市细胞？期待听到您在实践中遇到的挑战和思考。

来源: <https://www.tieyalegroup.es>