

在珠江三角洲的腹地，东莞这座以制造业闻名的城市，正经历着一场静默的能源变革。如果你仔细观察，会发现遍布城市与乡镇的通信基站，其背后的供电逻辑正在被重新定义。传统的基站依赖市电，辅以柴油发电机作为备用，但在电网波动或极端天气时，这种模式的脆弱性便显露无遗——服务中断、运维成本高企，且与碳中和的宏观目标相悖。这不仅仅是东莞的课题，更是全球站点能源设施面临的共同现象。

东莞基站储能系统为城市通信网络注入稳定能量

在珠江三角洲的腹地，东莞这座以制造业闻名的城市，正经历着一场静默的能源变革。如果你仔细观察，会发现遍布城市与乡镇的通信基站，其背后的供电逻辑正在被重新定义。传统的基站依赖市电，辅以柴油发电机作为备用，但在电网波动或极端天气时，这种模式的脆弱性便显露无遗——服务中断、运维成本高企，且与碳中和的宏观目标相悖。这不仅仅是东莞的课题，更是全球站点能源设施面临的共同现象。

让我们看一些数据。根据行业报告，一个典型的中等负载4G/5G基站，其年用电量可高达数万度。在东莞这样夏季高温漫长、用电负荷大的城市，电网峰值压力与基站自身制冷能耗叠加，使得电费成为运营商一项沉重的运营开支。更关键的是，在台风季或突发性线路故障时，保障基站持续运行的“最后一公里”电力供应，往往面临挑战。这催生了对一种更智能、高效、且具有韧性的分布式能源解决方案的迫切需求。储能系统，尤其是与光伏结合的“光储一体化”方案，正从备选答案变为最优解。

这正是海集能（上海海集能新能源科技有限公司）近二十年来深耕的领域。作为一家从2005年便开始专注于新能源储能产品研发与应用的高新技术企业，我们不仅仅是产品生产商，更是数字能源解决方案的服务商。集团提供完整的EPC服务，旨在为全球客户提供高效、智能、绿色的储能方案。我们的业务版图覆盖工商业、户用、微电网及站点能源，而站点能源正是我们的核心板块之一。公司总部位于上海，并在江苏南通与连云港设有两大生产基地，分别聚焦定制化系统设计与标准化规模制造，这种布局确保了我们可以从电芯、PCS到系统集成与智能运维，为客户提供“交钥匙”一站式服务。

从现象到方案：储能如何重塑基站能源逻辑

那么，一套专业的基站储能系统究竟能带来什么？它的价值远不止“备电”这么简单。我们不妨将其理解为基站的一个“智能能源管家”。

削峰填谷，直接降本：系统可以在电价较低的谷时（如深夜）从电网充电，在电价较高的峰时（如午后）为基站供电，从而大幅降低电费支出。这笔经济账，对拥有成千上万个基站的运营商而言，意义重大。

增强电网韧性，保障核心服务：当市电中断时，储能系统可以无缝切换，实现零毫秒级的供电保障，确保通信网络不中断。这对于应急指挥、公共安全等关键通信节点至关重要。

融合新能源，走向绿色低碳：在基站机房屋顶或空地加装光伏板，与储能系统协同工作，形成小型微电网。光伏发的绿电优先供基站使用，多余能量存入电池，不足部分由电网或电池补充。这显著降低了基站的碳排放，也符合企业ESG发展的目标。

海集能的站点能源产品线，正是围绕这些核心需求构建的。我们提供的光储柴一体化解决方案，将光伏控制器、储能变流器（PCS）、智能锂电池柜和能量管理系统（EMS）深度集成。我们的产品，像光伏微站能源柜、站点电池柜，在设计之初就考虑了东莞这类城市的气候特点——高湿度、高温、盐雾（

沿海区域)以及偶尔的台风侵袭。它们具备IP65的高防护等级和宽温域工作能力,确保在极端环境下依然可靠。我们的智能管理系统,可以通过云端进行远程监控、故障诊断和策略优化,让运维从“被动抢修”变为“主动管理”。

一个具体的场景:东莞工业园区的基站升级

我们来看一个假设但基于普遍实践的场景。在东莞某大型工业园区,一个服务于密集人流和物联网设备的5G基站面临用电成本高和夏季限电的风险。海集能为其定制了一套“光储一体”基站储能系统。

项目组件配置与作用

光伏系统在基站机房顶部部署10kW光伏阵列,年均发电约1.2万度。

储能系统配置50kWh的磷酸铁锂电池柜,具备并离网自动切换功能。

能量管理系统智能调度,优先使用光伏绿电,其次利用谷电充电,实现峰电“零消耗”。

实施后,该基站每年可节省电费近万元,减少碳排放约10吨。更重要的是,在园区计划性限电期间,该基站成为了区域内唯一持续提供稳定信号的节点,保障了园区安防、物流调度等关键通信的畅通。这个案例揭示了一个深刻的见解:现代基站储能系统,其价值已从“成本中心”转变为“价值创造中心”。它不仅是保障,更是优化资产效率、提升服务等级协议(SLA)、并塑造企业绿色品牌形象的战略投资。

更深层的思考:能源自治与数字基础设施的融合

当我们谈论东莞的基站储能时,实际上是在探讨一个更宏大的趋势:关键数字基础设施的能源自治。未来的城市,不仅仅是数据的洪流,也应是能量流智能调配的节点。每一个基站、物联网微站、安防监控点,都可以成为一个集发电、储电、用电、调电于一体的智慧能源单元。它们通过物联网和云平台连接起来,不仅能保障自身运行,甚至可以在电网需要时,提供友好的支撑服务(如虚拟电厂VPP概念)。这听起来有点遥远,但实际上,技术已经就绪,需要的只是观念上的转变和系统性的部署。

海集能依托近20年的技术沉淀与全球化经验,结合本土化的创新,一直致力于推动这场变革。我们的目标,是让每一座基站都成为一个稳定、绿色、高效的能源节点,从而加固整个社会通信网络的基石。这不仅仅是生意,更是一种责任,依晓得伐?

所以,对于正在为基站运营成本、供电可靠性或碳中和目标而考量的决策者而言,或许可以问自己一个问题:我们是否已经准备好,将基站从电网的“负荷”转变为智慧能源网络的“积极参与者”?

来源: <https://tieyalegroup.es>