

各位朋友，下午好。今天我想和大家聊聊一个我们既熟悉又陌生的话题——城市的能源未来。你看，我们身处一个充满活力的时代，但同时也面临着一个相当严肃的挑战：如何在经济持续增长的同时，实现我们向地球许下的“碳中和”承诺。这个挑战，对于新加坡这样资源有限、却雄心勃勃的城市国家而言，显得尤为突出。

储能系统成为新加坡碳中和的关键路径

各位朋友，下午好。今天我想和大家聊聊一个我们既熟悉又陌生的话题——城市的能源未来。你看，我们身处一个充满活力的时代，但同时也面临着一个相当严肃的挑战：如何在经济持续增长的同时，实现我们向地球许下的“碳中和”承诺。这个挑战，对于新加坡这样资源有限、却雄心勃勃的城市国家而言，显得尤为突出。

新加坡的困境非常典型。作为一个国际大都市，它的能源需求巨大，但土地资源极其稀缺，难以大规模部署传统的风能或太阳能电站。其能源供应长期依赖进口天然气，这使得电力系统的灵活性和韧性都面临考验。根据新加坡能源市场管理局（EMA）的报告，到2030年，太阳能部署目标为至少2吉瓦峰值，但这仅能满足约4%的预计电力需求。问题来了，太阳不会24小时照耀，当阴天来临，或者夜晚降临，这些宝贵的绿色电力该如何储存并持续供应？

这便引出了我们今天讨论的核心：储能系统。它并非一个全新的概念，但它的角色从未像今天这样关键。你可以把它想象成城市的“绿色充电宝”。它不生产能源，但它管理能源，让不稳定的光伏发电变得“听话”和“可靠”。通过储能系统的“削峰填谷”，电网可以在用电低谷时储存多余的电能，在高峰时释放，从而平抑需求波动，提高整个电力系统的效率和稳定性。对于新加坡而言，这意味着可以更高效地利用有限的屋顶和水库空间产生的太阳能，减少对化石燃料调峰电厂的依赖，是走向深度脱碳不可或缺的一环。

那么，一个成功的储能解决方案，需要具备哪些特质呢？它必须足够智能，能够与电网和光伏系统无缝对话；它必须高度可靠，能够适应新加坡炎热潮湿的气候；它还必须紧凑高效，毕竟这里的每一寸空间都价值连城。这正是像我们海集能这样的企业，近二十年来一直在深耕的领域。从2005年成立伊始，我们就专注于新能源储能技术的研发与应用。我们理解，真正的解决方案不仅仅是硬件堆砌，更是深度的系统集成与智能化管理。我们在江苏的南通与连云港布局了定制化与标准化并行的生产基地，从电芯、能量转换系统到整体集成，构建了全产业链能力，目的就是为了交付真正可靠、高效的“交钥匙”储能系统。

从理论到实践：一个微电网的启示

让我分享一个贴近我们业务核心的具体场景。在新加坡或东南亚许多地方，通信基站、安防监控等关键站点，常常位于电网薄弱甚至无电的地区。传统的柴油发电机噪音大、污染高、运维成本也不菲。有没有一种更优雅的解决方案？

我们为这类站点量身定制了光储柴一体化方案。简单来说，就是利用太阳能光伏发电，优先储存在专用的站点电池柜中，供设备使用。储能系统在这里扮演了“稳定器”和“调度员”的角色，它最大化地消纳太阳能，只在连续阴雨、储能耗尽时才启动柴油发电机作为后备。这样一来，柴油发电机的运行时间被大幅压缩，有时能减少超过70%。这不仅仅降低了燃料成本和碳排放，更关键的是提升了站点供电的可

靠性。这个案例虽小，但它清晰地展示了储能如何作为枢纽，将可再生能源、传统保障和智能控制联结成一个坚韧、高效的微电网单元。

超越技术：系统思维与本土化创新

所以你看，实现碳中和，技术固然重要，但更重要的是系统性的思维。它要求我们超越单一的设备视角，去审视整个能源的生产、储存、消费和管理链条。储能系统，就是这个链条中的“智能缓存”和“平衡节点”。对于新加坡这样追求卓越的城市，它的储能应用必然需要与城市建筑、交通系统、数字基础设施进行更深度的融合。比如，探索电动汽车与建筑的双向充电（V2G/B），将庞大的电动汽车车队变成一个移动的分布式储能网络。这听起来有点未来感，对吧？但相关的技术验证和试点项目已经在全球多地展开。

在这个过程中，本土化的创新能力至关重要。每个地区的电网标准、气候环境、政策法规都不同。一套在温带地区运行良好的系统，可能无法直接适应热带的高温高湿。这正是我们海集能在全局化布局中始终坚持的理念：结合全球经验与本土洞察。我们的产品在进入不同市场前，都会进行严格的本地化适配测试，确保在极端环境下也能稳定运行。这种对细节的执着，是确保储能系统长期可靠、真正为客户创造价值的基础。

新加坡的碳中和之路，无疑为全球城市树立了一个高标准的样本。这条路充满挑战，但也充满了创新与合作的机会。当我们将目光从单一的发电端扩展到包含储能在内的整个能源系统时，解决问题的思路会豁然开朗。我想留给大家一个开放性的问题：在您看来，除了我们已经谈到的，储能技术还能在城市的哪些角落，以何种意想不到的方式，为我们的可持续未来贡献力量？

来源: <https://hj-wireless.com>