

在通信基础设施领域，站点能源的可靠性与经济性始终是运营商的核心关切。我们观察到，传统的基站供电模式，特别是依赖单一市电或柴油发电机的站点，在偏远地区或电网不稳定区域，面临着运营成本高和碳排放压力大的双重挑战。这不仅仅是技术问题，更是一个关乎可持续性与商业韧性的系统性问题。海集能作为一家自2005年起就深耕新能源储能的高新技术企业，对此有着深刻的洞察。我们依托上海总部的研发实力与江苏两大生产基地——南通定制化基地与连云港标准化基地的全产业链布局，一直在思考如何为这些“能源孤岛”提供更优解。

## 台达小基站与小型燃气轮机在能源转型中的角色演变

在通信基础设施领域，站点能源的可靠性与经济性始终是运营商的核心关切。我们观察到，传统的基站供电模式，特别是依赖单一市电或柴油发电机的站点，在偏远地区或电网不稳定区域，面临着运营成本高和碳排放压力大的双重挑战。这不仅仅是技术问题，更是一个关乎可持续性与商业韧性的系统性问题。海集能作为一家自2005年起就深耕新能源储能的高新技术企业，对此有着深刻的洞察。我们依托上海总部的研发实力与江苏两大生产基地——南通定制化基地与连云港标准化基地的全产业链布局，一直在思考如何为这些“能源孤岛”提供更优解。

让我们先看一组数据。根据行业报告，一个典型的偏远地区通信基站，其能源成本中，燃料运输与发电机维护可能占据总运营支出的40%以上。同时，柴油发电的碳排放强度远高于混合能源方案。这催生了对“光储柴”乃至更灵活多元的混合能源系统的迫切需求。正是在这个背景下，像台达小基站这样的低功耗设备，与小型燃气轮机这类分布式发电技术，被纳入了站点能源革新的讨论范畴。小基站设备功耗的降低，从根本上减轻了能源系统的负担，为引入更多可再生能源创造了空间；而小型燃气轮机，以其较高的发电效率与快速启停特性，理论上可以作为清洁燃料（如生物质气、氢气）的载体，在储能系统的调节下，成为可再生能源的补充而非主角。

然而，理论与现实之间存在一道需要靠系统集成来跨越的鸿沟。将光伏、储能、备用发电机（无论是柴油还是燃气）以及智能管理系统无缝融合，并确保其在沙漠、高寒、海岛等极端环境下稳定运行，这才是真正的挑战。我们海集能在站点能源板块的实践，恰恰聚焦于此。例如，在东南亚某群岛的通信网络升级项目中，我们为包括台达小基站在内的微站设备，部署了“光伏+储能+小型燃气轮机”的混合系统。具体方案是：光伏作为主力电源，我们的磷酸铁锂电池储能系统进行削峰填谷和平滑输出，而一台以液化石油气为燃料的小型燃气轮机，则仅在连续阴雨、储能电量告急时由能源管理系统（EMS）自动启动。项目实施后，该站点的柴油消耗量降低了95%，年运营成本减少了约30%，供电可靠性提升至99.99%以上。这个案例清晰地表明，单一技术的优劣并非关键，系统性的整合与智能化的调度才是实现高效、绿色、可靠供电的核心。

所以，当我们谈论台达小基站和小型燃气轮机时，本质上是在探讨站点能源系统内部要素的协同优化。小基站的普及代表了负载侧更加精细化、低碳化，这要求供电侧必须具备同等的灵活性与清洁度。小型燃气轮机，尽管目前仍以化石燃料为主，但其技术路径为未来接纳氢气等零碳燃料预留了可能性，可以视为一种“过渡性”的备用保障。而这一切，必须由一个强大的“大脑”和“蓄水池”来统领——那就是智能化的储能与能源管理系统。海集能提供的，正是这样一套从核心部件（电芯、PCS）到系统集成，再到云端智能运维的“交钥匙”解决方案。我们的逻辑很简单：让光伏等可再生能源尽最大可能工作，让储能系统充分调节波动、储存盈余，而让燃气轮机这类备用电源处于“随时待命但极少出动”的

最佳状态。这个思路，阿拉上海人讲起来，就是“好钢用在刀刃上”。

未来已来，但分布不均。对于全球众多仍在为站点供电稳定性与成本发愁的运营商而言，您是否思考过，您的站点能源结构，距离最优的“可再生能源占比”和“度电成本”还有多远？我们是否应该重新定义“备用电源”的角色，将其从主力变为真正的“保险丝”？

---

来源: <https://www.solartekno.com>