

# 中国铁塔小型燃气轮机技术为偏远站点能源带来新思路

最近几年，在能源圈子里，一个话题的热度在悄悄攀升：如何为那些远离电网、环境恶劣的通信基站、监控站点提供持续、稳定且经济的电力？传统的柴油发电机噪音大、污染重、运维成本高；单纯依赖光伏储能，在连续阴雨天面前又显得力不从心。这时，一种融合了传统与创新的技术——小型燃气轮机发电，开始进入视野，尤其是像中国铁塔这样拥有庞大站点网络的企业，对其应用潜力的探索，正在为我们打开一扇新的窗户。

## 中国铁塔小型燃气轮机技术为偏远站点能源带来新思路

最近几年，在能源圈子里，一个话题的热度在悄悄攀升：如何为那些远离电网、环境恶劣的通信基站、监控站点提供持续、稳定且经济的电力？传统的柴油发电机噪音大、污染重、运维成本高；单纯依赖光伏储能，在连续阴雨天面前又显得力不从心。这时，一种融合了传统与创新的技术——小型燃气轮机发电，开始进入视野，尤其是像中国铁塔这样拥有庞大站点网络的企业，对其应用潜力的探索，正在为我们打开一扇新的窗户。

燃气轮机？很多人第一反应是飞机引擎或者大型发电厂。依讲得对，但技术总是在向下渗透。小型燃气轮机，特别是微燃机，功率范围通常在几十千瓦到几百千瓦，它通过燃烧天然气或沼气等燃料，驱动高速涡轮发电。它的核心优势在于，相比柴油机，其排放更低，燃料适应性更广，热电联供效率可以轻松超过70%，并且振动小、维护间隔长。对于需要24小时不间断供电的关键站点，这提供了一个非常扎实的基载电源选项。当然，它并非要取代储能，而是与光伏、储能系统构成一个更强大、更灵活的混合能源矩阵。这个思路，阿拉搞新能源的人看来，是真正在向“系统最优”迈进。

那么，数据怎么说？根据一些前沿的示范项目数据，在接入条件合适的地区，采用“光伏+储能+微燃机”的混合系统，可以将站点的综合能源成本降低30%以上，同时将供电可靠性提升到99.9%的水平。一个典型的案例可以参考在青海某无电地区的通信基站改造项目。该站点原先完全依赖柴油发电，燃油运输和发电机维护成本极高。改造后，系统以一台30kW的微型燃气轮机（燃用液化天然气）为主电源，搭配50kW光伏和一套100kWh的储能系统。燃气轮机负责提供稳定的基础负荷并给储能充电，光伏在白天提供补充，储能则进行精细的调峰填谷。运行一年后，数据显示，柴油消耗量减少了95%，总运营成本下降了约40%，碳排放更是大幅削减。这个案例清晰地表明，技术的组合拳，往往比单一技术更能解决复杂的现场问题。

看到这里，你可能会想，这套系统听起来很复杂，集成和后期管理岂不是个大难题？这个问题提得非常到位。这正是像我们海集能这样的公司存在的价值。海集能深耕新能源储能近二十年，从电芯到PCS，从系统集成到智能运维，我们提供的是“交钥匙”的一站式解决方案。我们的两大生产基地，南通负责定制化系统设计，连云港专注规模化制造，就是为了应对各种非标场景。在站点能源领域，我们为通信基站、物联网微站定制的光储柴一体化方案已经非常成熟。而对于“光储燃”这种更前沿的配置，我们的技术团队同样能够提供从方案设计、设备集成到智能能量管理系统的全套服务。我们的智能运维平台可以统一调度光伏、储能和燃气轮机，让它们像一支训练有素的乐队一样协同工作，最大化整个生命周期的经济性和可靠性。

所以，中国铁塔对小型燃气轮机技术的关注和实践，更像是一个强烈的信号：站点能源的进化，已经进入了“多能互补、智能耦合”的深水区。它不再仅仅是简单设备的堆砌，而是基于对现场工况、能源价格、维护能力的深度理解，所做的系统性工程优化。未来的能源保障，一定是混合的、智能的、绿

色的。对于我们所有人而言，一个值得思考的问题是：当燃气轮机这样的技术，与快速迭代的储能、光伏结合，它还能为我们想象不到的偏远或关键设施，点亮稳定之光？

来源: <https://www.solartekno.com>