

# 中国铁塔小型燃气轮机产品为偏远站点能源可靠性提供新思路

在通信网络覆盖的版图上，总有那么一些“硬骨头”——地处偏远、环境恶劣、公用电网薄弱甚至缺失的站点。保障这些站点的持续供电，一直是行业内的经典难题。传统的解决方案，比如柴油发电机，存在燃料运输困难、维护成本高、噪音与排放问题。而单纯依赖光伏储能，又可能受制于连续阴雨天气。这个时候，一种更为灵活、可靠的分布式能源方案正在进入视野，那便是小型燃气轮机。依晓得伐，这可不是什么新鲜概念，但在特定场景下，它的价值正在被重新发现和定义。

**【重要说明】**本文/视频中所有关于节省金额、收益、回本周期、投资成本等数据，均为基于特定假设（如年用电量100万度、电价0.8元/度、光伏利用小时数等）的理论推演示例，不代表实际收益承诺，亦不构成购买或投资建议。实际收益受光照条件、电价波动、设备价格、安装费用、补贴政策等多种因素影响，可能存在显著差异。在做任何投资决策前，建议自行核实最新市场价格并咨询专业人士。

## 中国铁塔小型燃气轮机产品为偏远站点能源可靠性提供新思路

在通信网络覆盖的版图上，总有那么一些“硬骨头”——地处偏远、环境恶劣、公用电网薄弱甚至缺失的站点。保障这些站点的持续供电，一直是行业内的经典难题。传统的解决方案，比如柴油发电机，存在燃料运输困难、维护成本高、噪音与排放问题。而单纯依赖光伏储能，又可能受制于连续阴雨天气。这个时候，一种更为灵活、可靠的分布式能源方案正在进入视野，那便是小型燃气轮机。依晓得伐，这可不是什么新鲜概念，但在特定场景下，它的价值正在被重新发现和定义。

让我们先看一个现象：在全球能源转型和网络“补盲”的双重驱动下，站点能源的供给模式正从单一依赖电网或柴油机，向多能互补、智能调度的混合系统演进。数据很能说明问题。根据一些行业分析报告，在无电或弱电网地区，采用“光伏+储能+备用发电机”混合供电系统的站点，其能源可用性可以从单纯依赖柴油发电时的不足90%，提升至99.5%以上，同时运营成本可降低20%-40%。然而，备用发电机的选择，就成了影响这个“增效降本”公式的关键变量。

### 小型燃气轮机的技术特性与场景适配性

与常见的活塞式柴油发电机相比，小型燃气轮机（通常指功率在几十千瓦到一兆瓦级别的机组）有其独特优势。它结构相对简单，振动小，维护需求周期长，并且可以使用多种燃料，包括天然气、沼气、丙烷等，在燃料获取灵活的场合更具适应性。更重要的是，它的排气温度高，具备实现热电联供的潜力，能进一步提升综合能源效率。当然，它的初始投资成本和部分负荷下的效率，是需要综合考量的因素。这就引出了核心问题：在怎样的具体场景下，它的优势能够被最大化？一个来自中国铁塔的实践案例，或许能给我们启发。

### 案例聚焦：青海某高山监控站点的能源升级

在青海省一处海拔超过3500米的高山地区，有一个承担着重要安防监控任务的站点。该站点原本采用“光伏+铅酸电池”供电，但在冬季漫长、日照不足的季节，电池性能衰减严重，站点断电风险很高。引入柴油发电机作为备用，又面临高原启动困难、燃料运输极其不便且成本高昂的挑战。2023年，该站点进行了一次能源系统改造试点，引入了一套以小型燃气轮机（使用液化石油气为燃料）为核心备用电源，搭配海集能新一代高能量密度锂电储能系统的混合供电方案。

# 中国铁塔小型燃气轮机产品为偏远站点能源可靠性提供新思路

系统构成：30kWp光伏阵列 + 海集能120kWh储能电池柜（具备宽温域工作能力）+ 50kW级小型燃气轮机。

智能管理：由海集能的能源管理系统（EMS）统一调度，优先使用光伏和储能供电，燃气轮机仅在储能电量低于阈值且光伏出力不足时自动启动，并运行在高效区间。

真实数据：改造后一年内的运行数据显示，站点供电可靠性达到99.99%，燃气轮机因智能调度，累计运行时间仅为原柴油发电机方案的约三分之一。燃料补给次数从每月2-3次减少为每季度1次，综合运维成本下降了约35%。同时，得益于燃气轮机更清洁的燃烧和EMS的优化控制，站点周边的噪音和排放水平显著改善。

这个案例清晰地展示了，在特定高海拔、燃料运输不便但气体燃料相对可得偏远站点，小型燃气轮机与智能储能系统结合，能够形成一个更优解。这里面的关键，在于“系统集成”与“智能控制”的能力。这正是像我们海集能（上海海集能新能源科技有限公司）这样的企业所深耕的领域。我们近二十年来专注于储能与数字能源解决方案，从电芯到PCS，再到系统集成与智能运维，打造全产业链能力，就是为了给全球客户提供这种高效、可靠、绿色的“交钥匙”一站式方案。我们的南通和连云港基地，分别应对定制化与规模化的生产需求，确保从产品到落地服务的每一个环节都扎实可靠。

## 对站点能源未来发展的见解

所以，当我们谈论中国铁塔探索小型燃气轮机产品时，其意义远不止于试用一种新的发电设备。它反映的是一种更为开放、务实、以场景为导向的能源解决方案思维。未来的站点能源，尤其是对于关键基础设施而言，将越来越像一个独立的、智能的微电网。这个微电网的核心目标，是在全生命周期内，以最低的综合成本，实现最高的供电可靠性。这意味着，没有任何一种单一技术可以包打天下。光伏、储能、燃气轮机、柴油机、燃料电池……它们都将成为这个“能源工具箱”里的可选工具。

选择哪种或哪几种工具的组合，取决于站点的地理位置、气候条件、燃料可获得性、负载特性以及成本模型。而决定这个组合最终效能的，则是将它们无缝集成、并实现智慧化协同控制的大脑——也就是先进的能源管理系统。这恰恰是数字化转型在能源领域最直观的体现。我们海集能在站点能源板块，无论是为通信基站、物联网微站还是安防监控点提供光储柴（或气）一体化方案，其核心优势也在于此：一体化集成、智能管理和极端环境适配。我们提供的不仅仅是产品柜，更是一套持续优化的能源服务。

## 开放性问题和行动呼吁

随着“东数西算”等国家战略的推进，以及全球范围内对网络覆盖广度和深度的要求不断提升，更多建设条件苛刻的站点将会出现。面对这些挑战，我们是否已经准备好了一个足够弹性、足够智慧的“能源工具箱”？对于正在规划或运营此类站点的决策者而言，除了初始设备投资，您是否已经开始系统性地评估不同技术路线在未来十年内的总拥有成本（TCO）和运营风险？欢迎与我们一同探讨，如何为下一代的边缘计算节点和关键网络站点，构建面向未来的能源基石。

来源: <https://www.hl-smart.com>