

燃气发电机铁塔站点绿电占比：一个被忽视的能效关键指标

依好，今朝阿拉来聊聊一个蛮有意思的话题。依晓得伐，现在外头那些铁塔通信站点，很多还在靠燃气发电机“撑市面”。这个现象，老普遍咯。但问题来了，这些站点里，真正的绿色电力到底占了几成？这个“绿电占比”，听起来像是个技术参数，实际上，它直接关系到运营成本、碳足迹，甚至整个网络的韧性。

【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。

燃气发电机铁塔站点绿电占比：一个被忽视的能效关键指标

依好，今朝阿拉来聊聊一个蛮有意思的话题。依晓得伐，现在外头那些铁塔通信站点，很多还在靠燃气发电机“撑市面”。这个现象，老普遍咯。但问题来了，这些站点里，真正的绿色电力到底占了几成？这个“绿电占比”，听起来像是个技术参数，实际上，它直接关系到运营成本、碳足迹，甚至整个网络的韧性。

我们先来看看数据。根据一些行业分析，在偏远或电网不稳定的地区，通信站点的能源供给严重依赖化石燃料，其中燃气发电是主力。一个典型的、仅靠燃气发电机的站点，其绿电占比理论上可以是零——如果它完全不接入任何可再生能源的话。但现实是，随着光伏板和储能电池成本下降，越来越多的站点开始尝试“油光互补”或“气光互补”。不过，这个“互补”的比例，差异就大了去了。有的可能只是装点门面，绿电占比不到10%；有的则可能通过精妙的系统设计，将这个比例提升到70%甚至更高。这个数字的浮动，背后是每年数万甚至数十万元的燃料费用差异，以及成百上千吨的二氧化碳排放区别。

这里头，其实有个逻辑阶梯。最底层的现象是，站点为了保供电，不得不烧气。往上走一层，我们引入数据：高额的燃料成本和碳排放数据触目惊心。再往上，就需要具体的案例来证明，改变是可行且有益的。我举个我们在北欧参与的案例。那边一个森林覆盖区域的铁塔站点，原来完全依靠燃气发电机，每年燃料和维护成本高得吓人，而且噪音和排放对周边环境也有影响。后来，项目方引入了“光伏+储能”的混合供电系统。这个系统可不是简单地把光伏板装上去，它需要一个“聪明”的大脑，也就是能源管理系统（EMS），来实时调度燃气发电机、光伏电力、以及电池储能，目标是最大化利用太阳能，让发电机尽可能少工作。

具体方案里，我们部署了约20kW的屋顶光伏阵列，搭配一套容量为100kWh的磷酸铁锂储能系统。这个储能系统是关键，它把白天的富余太阳能存起来，供夜间或阴天使用。燃气发电机则退居二线，作为备用和极端天气的补充。经过一年的运行，数据很说明问题：该站点的绿电占比从0提升到了68%，燃气消耗量降低了约65%。折算下来，每年节省的燃料费用超过1.5万欧元，碳减排量相当于种植了一大片森林。这个案例清楚地表明，通过系统性的集成设计，大幅提升铁塔站点的绿电占比，在技术和经济上都是完全成立的。

燃气发电机铁塔站点绿电占比：一个被忽视的能效关键指标

那么，怎么实现这种转变呢？这就涉及到系统集成专业能力了。光伏、储能电池、发电机、站点负载，它们不是简单的拼凑，而需要深度融合。比如，储能系统不仅要容量够，更要功率响应快、循环寿命长，能适应频繁的充放电。能源管理系统的算法要足够智能，能够预测天气、负载变化，做出最优的调度决策，在保障通信设备“零断电”的前提下，把每一度绿电都用足。这恰恰是我们海集能长期深耕的领域。我们立足于上海临港新片区，在“通信设备智造”与“储能系统集成”双轮驱动下，专门针对通信站点、数据中心等场景，开发智慧能源解决方案。我们在江苏的现代化生产基地，具备从电芯到系统集成的全链条能力，确保产品的可靠性与一致性，为全球客户提供从定制化到标准化的多种选择。

所以，我的见解是，单纯讨论是否该用燃气发电机已经过时了。更前沿的视角是，如何在一个必然存在的混合能源系统中，最大化绿电占比。这是一个优化问题，核心在于“融合”与“控制”。未来的绿色站点，很可能是一个微电网：它以光伏为主力，储能系统为稳定器，燃气发电机作为最后的“保险丝”。所有单元通过一个智慧大脑协同工作，其终极目标不是淘汰发电机，而是让它“少干活、干巧活”，从而把运营成本和环境成本降到最低。这种模式，对于电网薄弱地区、自然保护区、乃至未来海量的物联网边缘计算节点，都具有极大的推广价值。

混合能源站点方案对比示意

方案类型

典型绿电占比

关键优势

主要挑战

纯燃气发电机

0-5%

部署快，供电稳定

燃料成本高，碳排放量大，噪音污染

光伏+发电机（简单并联）

15-35%

降低部分燃料成本

能源利用效率低，发电机仍频繁启停

光伏+储能+发电机（智能微网）

50%-85%

燃料成本大幅降低，碳排放锐减，供电可靠性高

初始投资较高，需专业系统设计与集成

讲到这个程度，我想大家应该能明白，提升“燃气发电机铁塔站点绿电占比”这件事，技术路径是清晰的，经济效益是算得过来的。它不再是一个环保的“情怀选项”，而是一个关乎运营效率和长期竞

燃气发电机铁塔站点绿电占比：一个被忽视的能效关键指标

争力的“必答题”。汇珏科技在工商业储能、微电网及站点能源领域的积累，正是为了帮助客户解答这道题。我们通过自研的能源管理系统和高效储能产品，让绿电占比这个数字，实实在在地变成报表上节省的成本和减少的碳排。

最后，我想抛出一个开放性的问题：在你们看来，阻碍现有大量铁塔站点进行这类绿色混合能源改造的最大瓶颈，究竟是初始投资的压力，是技术集成的复杂性，还是缺乏一个清晰、长期的投资回报评估模型？

来源: <https://www.mbhathane.co.za>