

在讨论中国的能源转型时，我们常常聚焦于光伏和风电，但一个不容忽视的现实是，在许多离网或电网薄弱的场景，例如偏远的通信基站、边防哨所或应急设施，燃气发电机仍然是保障电力供应的“压舱石”。阿拉上海人讲，看问题要全面，既要看到诗和远方，也要看清脚下的路。那么，在“双碳”目标日益清晰的今天，这些传统的燃气设备，该如何找到自己的新定位？

## 燃气发电机在中国低碳转型中的角色与挑战

在讨论中国的能源转型时，我们常常聚焦于光伏和风电，但一个不容忽视的现实是，在许多离网或电网薄弱的场景，例如偏远的通信基站、边防哨所或应急设施，燃气发电机仍然是保障电力供应的“压舱石”。阿拉上海人讲，看问题要全面，既要看到诗和远方，也要看清脚下的路。那么，在“双碳”目标日益清晰的今天，这些传统的燃气设备，该如何找到自己的新定位？

现象是清晰的：一方面，中国正全力构建以新能源为主体的新型电力系统；另一方面，在特定且关键的站点能源领域，对供电可靠性的要求是绝对的，单纯依赖不稳定的可再生能源，风险极高。这就产生了一个看似矛盾的需求：既需要低碳，又需要极高的可靠性和灵活性。数据或许能给我们一些启示，根据行业分析，在一些无电弱网地区的通信基站，其能源成本中，燃料运输和发电机维护的费用占比可能高达总运营成本的60%以上，这还不算碳排放带来的潜在环境成本。这个数字，实在有点“结棍”（厉害）了。

面对这个挑战，简单的“替代”思维可能行不通，更优的路径是“融合”与“优化”。这正是海集能（HighJoule）近二十年来在站点能源领域深耕的方向。我们不是简单地否定燃气发电机的作用，而是思考如何用智能化的新能源储能系统，让它“少干活、干好活”，从而大幅降低燃料消耗和碳排放。我们的逻辑阶梯很明确：从单一燃油供电（高碳、高成本、高维护）的旧模式，升级为“光伏+储能+发电机”的智慧微网系统。在这个系统里，燃气发电机从“主力军”变成了“预备队”和“调峰伙伴”。

### 一个具体的实践：微电网如何重塑站点供电逻辑

让我分享一个我们实际参与的案例。在中国西部某无市电覆盖的物联网监测站，原先完全依靠两台柴油发电机24小时交替供电。我们为其部署了一套海集能光储柴一体化智慧能源方案。核心包括：

一套定制化的光伏阵列，充分利用当地丰富的光照资源。

一组海集能高能量密度的站点电池储能柜，作为系统的“稳定器”和主要供电来源。

对原有柴油发电机进行智能化改造，接入我们的能源管理系统（EMS）。

这套系统的运行逻辑是：光伏优先发电，并为储能电池充电；储能电池作为主电源，为负载提供纯净、稳定的电力；只有当储能电池电量低于设定阈值，且光伏发电不足时，EMS才会智能启动柴油发电机，并在为负载供电的同时，高效地为电池组充电，随后立即关闭。结果是显著的：该站点的柴油消耗量降低了超过85%，年运行维护成本下降约70%，同时碳排放大幅减少。发电机的工作时间从每年近8000小时骤降至不足1000小时，可靠性反而因为系统的多重保障而得到提升。

更深层的见解：从“能源替代”到“系统价值”

这个案例揭示的，不仅仅是技术上的叠加。它代表了一种思维转变：在中国低碳转型的宏大叙事中，对于燃气/柴油发电机这类资产，我们追求的并非一夜之间的彻底淘汰——这在技术和经济上都不现实。我们追求的，是通过数字能源技术和系统集成，最大化其“系统价值”。让它们在最需要的时候，以最高的效率运行，从而将它们的碳排放和运营成本压缩到极限。海集能作为一家从电芯到PCS，从系统集成到智能运维全链条打通的数字能源解决方案服务商，我们的目标就是为客户提供这种“交钥匙”的一站式优化方案。无论是南通基地的定制化设计，还是连云港基地的标准化规模制造，最终都服务于同一个目的：让能源更高效、更智能、更绿色。

所以，当我们再回过头看“燃气发电机在中国低碳转型中的角色”这个问题时，答案或许就清晰了。它的角色正在从“主角”转变为“最佳配角”，在一个由光伏、储能和智能管理构成的智慧能源系统中，发挥其不可替代的备份和调节价值。这对于中国广袤国土上数以万计的关键站点来说，是一条务实且高效的低碳路径。它不需要颠覆性的基础设施重建，而是通过智慧的叠加，实现立竿见影的减排降本。

那么，对于您所在的企业或领域，是否也存在这样一些“传统”的能源资产，正在等待被融入一个更智能、更低碳的新系统中，从而焕发全新的价值呢？我们或许可以一起聊聊，如何为它们找到在这个新时代里的“正确打开方式”。

---

来源: <https://solartekno.com>