

各位朋友，下午好。今天我想和你们聊聊一个看似传统，却在当下中国能源图景中不断被重新定义的设备——柴油发电机。在许多人的印象里，它或许是轰鸣、黑烟和“备用电源”的代名词。但如果我们把视角拉高，放到“双碳”目标这个宏大的国家叙事里，你会发现，它的故事正在被改写。

## 柴油发电机在中国低碳转型中的角色重塑

各位朋友，下午好。今天我想和你们聊聊一个看似传统，却在当下中国能源图景中不断被重新定义的设备——柴油发电机。在许多人的印象里，它或许是轰鸣、黑烟和“备用电源”的代名词。但如果我们把视角拉高，放到“双碳”目标这个宏大的国家叙事里，你会发现，它的故事正在被改写。

这并非空谈。根据中国内燃机工业协会的数据，尽管新能源装机量迅猛增长，但在一些关键领域，如偏远地区的通信基站、安防监控站点，柴油发电机因其可靠性，依然承担着不可或缺的保障职责。然而，一个尖锐的矛盾随之浮现：我们如何调和这种高碳排的“可靠”与整个国家向“绿色低碳”狂奔的步调？这不仅仅是技术问题，更是一个关于系统效率与智慧的考题。

现象很明确：在无市电或电网薄弱的地区，柴油发电机往往是最后的能源堡垒。但代价呢？除了显而易见的碳排放，还有高昂的燃油运输成本、不间断的运维压力，以及对环境并不友好的噪音与局部污染。数据会说话，一个常年依赖柴油发电的偏远站点，其能源成本可能达到市电地区的3-5倍，而碳排放更是天文数字。这就像给一辆需要长途跋涉的汽车，只配了一个漏油的油箱，虽然能跑，但代价巨大，且不可持续。

那么，案例和解决方案在哪里？这正是像我们海集能这样的企业所深耕的领域。海集能（上海海集能新能源科技有限公司）自2005年成立以来，一直专注于新能源储能与数字能源解决方案。我们理解，单纯的“替代”思维有时行不通，更需要的是“融合”与“优化”的智慧。我们的思路是，不是粗暴地扔掉柴油发电机，而是通过光伏和储能技术，让它“少干活、干巧活”，甚至大部分时间“休息”。

具体来说，我们为通信基站、物联网微站等关键站点量身定制“光储柴一体化”方案。这个系统就像一个聪明的能源管家：

光伏优先：白天，太阳能板是主力，发的电既供设备使用，也为储能柜充电。

储能调节：储能系统（比如我们的站点电池柜）在光伏充足时储能，在夜间或无光时放电，平滑电力输出。

柴油机备用：只有当储能电量也即将耗尽时，柴油发电机才会自动启动，并以最高效的工况运行，快速为储能系统补电，随后立即关闭。

这样一来，柴油发电机从“常年打工”变成了“偶尔救场”，其运行时间可能下降70%以上。我们位于南通和连云港的生产基地，分别负责定制化与标准化系统的制造，确保从电芯到系统集成的全链条品质，为全球客户交付这样的“交钥匙”工程。依晓得伐，这种转变带来的效益是立竿见影的。

我举个例子。在非洲某个电网极不稳定的地区，我们为一个通信运营商部署了这套方案。之前，站点完全依赖柴油发电机，每年燃油消耗超过2万升。部署我们的光储柴一体化能源柜后，柴油发电机的运行时间减少了约85%，年燃油费用节省了超过1.8万美元，碳排放削减了将近50吨。对于运营商而言，这不仅是成本的降低，更是供电可靠性的飞跃和品牌绿色形象的提升。这个案例清晰地表明，低碳转型不是一刀切的禁止，而是通过技术集成实现效率的极致优化。

## 对比项

传统纯柴油供电

光储柴一体化方案

## 柴油机年运行时间

接近8760小时（常年开启）

可降至1000小时以下

## 能源成本

极高（依赖燃油采购与运输）

大幅降低（主要依赖太阳能）

## 碳排放

持续高排放

显著削减

## 供电可靠性

受燃油供应制约

多能互补，可靠性极高

所以，我的见解是，在中国波澜壮阔的低碳征程中，柴油发电机的角色正在从“高碳排的主力”转变为“低碳系统中的可靠配角”。它的未来不在于被彻底淘汰，而在于被更聪明地管理和集成。这需要的是跨领域的专业知识，将电力电子、电化学储能、光伏技术与智能能源管理系统深度融合。海集能近20年的技术沉淀，正是致力于此——我们提供的不是单一产品，而是确保能源安全与绿色转型并行不悖的系统性解决方案。

这引申出一个更深层的问题：当我们谈论能源转型时，是否过于聚焦于纯粹的“新旧替代”，而忽略了现有资产通过智能化改造所能释放的巨大低碳潜力？对于成千上万仍依赖传统备用电源的工商业设施和关键基础设施而言，这是否是一条更务实、更经济的绿色路径？

来源: <https://www.solartekno.com>