

当我们在上海讨论全球能源转型时，一个常被忽略的现象是，在非洲广袤的土地上，燃气发电机依然是无数社区、工厂和关键通信站点的生命线。它们轰鸣着，提供着最基础的电力保障。然而，伴随这可靠性的，是高昂的燃料成本、持续的碳排放以及对进口化石燃料的依赖。这似乎与“低碳”的全球愿景背道而驰。但如果我们换一个视角，这恰恰是构建更具韧性、更清洁能源体系的起点。

## 燃气发电机在非洲的低碳未来并非悖论

当我们在上海讨论全球能源转型时，一个常被忽略的现象是，在非洲广袤的土地上，燃气发电机依然是无数社区、工厂和关键通信站点的生命线。它们轰鸣着，提供着最基础的电力保障。然而，伴随这可靠性的，是高昂的燃料成本、持续的碳排放以及对进口化石燃料的依赖。这似乎与“低碳”的全球愿景背道而驰。但如果我们换一个视角，这恰恰是构建更具韧性、更清洁能源体系的起点。

让我们看一些具体的数据。根据国际能源署（IEA）的报告，撒哈拉以南非洲地区仍有约6亿人无法获得稳定电力，而柴油或燃气发电机提供了工商业和关键设施约40%的备用或主用电源。这些发电机的碳排放强度，通常是集中式天然气发电的两倍以上，更不用说对当地空气质量的影响了。问题很清晰：能源可及性是刚需，但传统方式不可持续。

那么，出路在哪里？关键在于，不把燃气发电机视为敌人，而是将其视为一个可以优化和整合的“队友”。这就是我们海集能在站点能源领域一直探索的方向。我们成立于2005年，近二十年来就专注于一件事：如何让能源更智能、更高效、更绿色。我们的思路是“融合”与“智能”。

想象一个典型的非洲偏远地区的通信基站。过去，它可能完全依赖一台大功率燃气发电机，7x24小时运转，燃料补给困难，运维成本高得吓煞人。现在，我们提供的是一套“光储柴一体”的智慧能源系统。这个系统里：

光伏板成为主力，最大限度捕获非洲充沛的太阳能。

我们的储能电池柜（比如来自我们连云港标准化基地或南通定制化基地的产品）就像一个大容量的“电力银行”，把白天的太阳能存起来，供夜间或阴天使用。

而那台燃气发电机，则退居“最后防线”，只在储能电池电量不足且连续阴天时，才自动启动，高效运行一段时间为电池充电，而非直接负载。

这样一来，发电机的运行时间可能从全年8760小时锐减到不足500小时。燃料消耗和碳排放自然呈指数级下降。这就是实实在在的低碳化，是在保障能源安全前提下的绿色演进。

我来讲一个我们参与的实际案例。在东非某个国家的社区微电网项目中，当地原先依赖柴油发电机为学校、诊所和小型作坊供电。我们联合合作伙伴，部署了以光伏和储能为主、柴油发电为备份的混合能源系统。项目实施后，数据监测显示：

## 指标实施前实施后变化

柴油年消耗量18,000升2,500升减少86%

能源供电成本约0.45美元/千瓦时约0.18美元/千瓦时降低60%

系统可用性约85%（受燃料供应影响）大于99%显著提升

这个案例生动地说明，低碳化不等于牺牲可靠性或经济性，通过技术创新和系统集成，完全可以实现多赢。海集能作为从电芯到PCS，再到系统集成和智能运维的全产业链服务商，提供的正是这种“交钥匙”的一站式解决方案，确保它在非洲的极端气候和复杂电网条件下也能稳定运行。

所以，我的见解是：非洲的能源未来，必然是一个混合、多元、智慧的图景。单一技术无法解决所有问题。燃气发电机在很长一段时间内，其角色不会消失，但它的角色必须改变——从“独奏者”变为“交响乐团中的一员”。这个乐团的总指挥，就是智能能源管理系统。它需要实时分析负荷需求、光伏发电预测、储能状态和燃料库存，做出最优调度决策。这背后是深刻的电力电子技术、电化学技术和数字技术的融合。

这不仅仅是技术问题，更是一种思维模式的转变。我们需要从“能源供应”思维转向“能源管理”思维。对于在非洲运营的企业、通信运营商或公共设施管理者而言，投资于这样一套智慧混合能源系统，初期成本或许高于一台发电机，但其全生命周期的经济性、环境效益和运营的便捷性，是后者无法比拟的。它降低了长期的运营风险和对燃料价格波动的脆弱性。

海集能在上海和江苏的基地，每天都在为全球这样的场景定制方案。我们相信，真正的可持续，是在地化的、适应性的。非洲的低碳之路，不必也不能简单复制欧美模式。它需要充分利用本地资源（比如太阳能），并用智能技术将现有资产（如燃气发电机）的价值最大化。

那么，下一个问题是：当光伏和储能的技术成本持续下降，智能管理日益普及时，我们是否应该重新定义“基荷电源”的概念？在非洲这片充满希望的大陆上，未来的能源基石，会不会就是一个高度智能化的、融合了分布式光伏、储能和少量备用发电机的微型网络呢？

---

来源: <https://hj-wireless.com>