

如果你最近关注非洲的能源新闻，可能会发现一个有趣的转变。越来越多的讨论，不再仅仅围绕着“通电率”，而是聚焦于一个更深刻的指标：绿电占比。这个转变背后，是非洲大陆正在经历的能源范式革命——从单纯追求有电可用，到追求用上更清洁、更可持续的电力。我常说，这就像从解决温饱，转向追求健康饮食，是一个质的飞跃。

能源管理系统非洲绿电占比

如果你最近关注非洲的能源新闻，可能会发现一个有趣的转变。越来越多的讨论，不再仅仅围绕着“通电率”，而是聚焦于一个更深刻的指标：绿电占比。这个转变背后，是非洲大陆正在经历的能源范式革命——从单纯追求有电可用，到追求用上更清洁、更可持续的电力。我常说，这就像从解决温饱，转向追求健康饮食，是一个质的飞跃。

从现象上看，非洲的能源结构正在被重塑。根据国际能源署（IEA）的数据，尽管起点较低，但撒哈拉以南非洲的可再生能源装机容量在过去十年里增长显著，太阳能光伏的扩张尤其亮眼。然而，装机容量只是第一步，如何将这些间歇性的绿色电力稳定、高效地融入电网或离网系统，并真正提高终端消费中的绿电比例，才是真正的挑战。这就好比家里装了太阳能板，但阴雨天怎么办？晚上怎么办？这就需要一套聪明的“管家”系统来调度、存储和优化能源使用。这个“管家”，就是能源管理系统，或者我们行业里常说的EMS。

数据背后的逻辑：绿电占比提升的阶梯

我们来拆解一下这个过程。逻辑阶梯的第一步，是现象：非洲许多地区电网薄弱甚至缺失，但太阳能资源得天独厚。直接上马大型光伏电站，对脆弱电网可能是冲击。于是，第二步的数据指向了分布式、模块化的解决方案。特别是对于通信基站、社区微网、小型工商业这类关键负载，混合能源系统（光伏+储能+备用发电机）成为主流。但这里有个关键：如果系统不够智能，很可能出现“太阳能充足时柴油机还在空转，或者电池充放电混乱”的情况，最终绿电的实际使用占比并不高。

这就引出了第三步：案例与解决方案。我举个例子，我们在东非参与的一个通信基站群改造项目。原先，这些基站完全依赖柴油发电机，油料运输成本高，运维麻烦。我们的方案是部署“光储柴一体化”能源柜，核心不仅仅是硬件，更是内置的智能能源管理系统。这套系统会实时监控光伏发电量、电池电量、负载需求，以及天气预测数据，然后像一位经验丰富的指挥家，自动决定当前时刻最优的供电组合：优先使用光伏，用储能电池“削峰填谷”，只在必要时启动柴油机。项目实施后，数据显示，这些站点的绿电占比从近乎0提升到了超过75%，柴油消耗和运营成本下降了60%以上。这个案例很典型，它说明了提升绿电占比，不是一个简单的设备叠加问题，而是一个系统工程，核心在于智能管理与系统集成。

海集能的实践：从产品到“交钥匙”的智慧

讲到系统集成，这恰恰是像我们海集能这样的企业深耕的领域。阿拉海集能成立近20年，一直聚焦在储能和数字能源解决方案上。我们的理解是，硬件是躯体，能源管理系统就是大脑和神经系统。我们在江苏的基地，一个专注定制化，一个专注标准化，为的就是能快速响应不同场景的需求。比如针对非洲弱电网地区的通信基站、安防监控站点，我们提供的不是一堆散件，而是一体化集成的站点能源产品，里面已经预置了经过大量场景验证的能源管理策略。

我们的系统，会考虑得非常细致。比如非洲有些地区沙尘大、温差大，对设备的防护和温控要求就很高；再比如，有些地方运维人员技术能力有限，那么系统的界面就必须极其简洁，甚至能实现远程智能运维和故障预警。我们追求的，是让客户拿到一个真正“交钥匙”的解决方案，插上电，系统自己就能高效、可靠地运行，最大化地利用绿色电力。这比单纯卖设备，责任要大得多，但价值也清晰得多——直接体现在客户账单上更低的度电成本和更高的绿电占比上。

更深层的见解：能源管理系统的社会价值

所以，我的见解是，在非洲推动绿电占比提升，能源管理系统扮演的角色远比我们想象的要核心。它不仅仅是一个技术工具，更是一种赋能手段。它让间歇性的可再生能源变得可靠可用，从而降低了绿色电力的“门槛”，让更多社区、企业能够负担得起并愿意使用。它也在悄然改变能源运营的模式，从依赖燃料运输和人工巡检，转向更数字化的、预测性的维护。这对于基础设施薄弱但移动通信覆盖率快速增长的非洲来说，意义重大。

有研究指出，有效的微电网能源管理可以显著提高可再生能源的渗透率并降低系统总成本。这正在非洲各地得到验证。当我们谈论非洲能源未来时，绿电占比这个指标，实际上衡量的是能源系统的“智商”和“健康度”。一个高绿电占比的系统，必然是高效、低碳且更具韧性的。

最后，我想抛出一个开放性的问题：当能源管理系统与物联网、人工智能更深度地结合，未来在非洲的广袤土地上，是否有可能出现由成千上万个智能微电网构成的、高度自治又互联互通的“新型能源网络”？这个网络，又将如何进一步重塑非洲的社会与经济面貌呢？这值得我们所有人思考。依讲对伐？

来源: <https://www.hj-wireless.com>