

今朝阿拉谈数据中心、谈5G基站，依脑子里第一反应是啥？耗电大户，对伐？确实，根据国际能源署（IEA）的报告，全球数据中心的用电量已占到全球总用电量的约1%-1.5%，并且这个比例随着AI算力需求的爆炸式增长还在持续攀升。这勿单单是电费账单的问题，更是摆在所有企业面前一道关于可持续与责任的考题。

## AI混电接入机房碳中和是未来站点能源的必然路径

今朝阿拉谈数据中心、谈5G基站，依脑子里第一反应是啥？耗电大户，对伐？确实，根据国际能源署（IEA）的报告，全球数据中心的用电量已占到全球总用电量的约1%-1.5%，并且这个比例随着AI算力需求的爆炸式增长还在持续攀升。这勿单单是电费账单的问题，更是摆在所有企业面前一道关于可持续与责任的考题。

那么，问题来了：在电网稳定性不一、碳排放压力日增、而业务连续性要求极高的今天，我们哪能确保这些关键站点既能“吃饱饭”（稳定供电），又能“吃好饭”（绿色低碳）？传统的单一柴发或纯电网供电模式，在成本和碳排上已经有点“吃力不讨好”了。这就引出了一个核心的解决方案：AI混电接入。这勿是简单的设备堆砌，而是通过人工智能算法，对光伏、储能、市电甚至备用柴油发电机进行毫秒级的智能调度与预测性维护，形成一个自治、高效、绿色的混合供电系统。其终极目标，正是实现单个机房的碳中和运营。

### 从现象到数据：混电系统的降本增效实证

很多人觉得“碳中和”是个遥远的目标，或者是个成本中心。但让我用数据告诉你，这恰恰是未来竞争力的来源。一个典型的通信基站，传统供电依赖电网和柴油发电机，其能源成本构成中，燃油费和高峰电价是大头，同时运维复杂，碳排放居高不下。当我们引入光伏和储能系统，并由AI大脑进行统一管理后，局面就完全勿一样了。

**能源成本下降：**光伏发电直接抵消高价市电，储能系统在电价低谷时充电、高峰时放电，实现“削峰填谷”。

**柴发使用率锐减：**AI会优先调度光伏和储能，将柴油发电机作为最后保障，使其运行时间从可能的上千小时每年降至几十小时。

**供电可靠性提升：**多能互补，任何单一电源故障都不会影响站点运行。

根据我们在东南亚某海岛微电网项目的实际运行数据，一套集成了200kW光伏、500kWh储能和AI调度系统的混合能源方案，使得站点的可再生能源渗透率达到了85%以上，每年减少柴油消耗约1.8万升，相当于减少二氧化碳排放近50吨。电费支出降低了60%，而系统的可用性达到了99.99%。这笔经济账和环境账，算下来是非常清晰的。

### 海集能的实践：让技术扎根于场景

讲到里厢，阿拉就不得不提一提海集能（HighJoule）在这方面的深耕。阿拉公司从2005年成立开始，就笃定地看好储能和新能源的未来，近20年勿做别的，就钻研一件事：哪能让能源更高效、更智能、更绿色。阿拉勿仅仅是设备生产商，更是从电芯到PCS，从系统集成到智能运维的全产业链方案服务商。在上海

总部和江苏两大生产基地（南通搞定制化，连云港搞标准化）的支持下，阿拉为全球客户提供“交钥匙”工程。

尤其在站点能源这个核心板块，阿拉为通信基站、物联网微站、安防监控这些“能源孤岛”或“弱网地区”，量身定制光储柴一体化的解决方案。阿拉的智能能源柜，勿单单是设备的物理集成，里头是有一套“灵魂”的——就是基于AI算法的能量管理系统（EMS）。它像个老经验的“管家”，晓得什么时候让光伏多发点电存起来，什么时候该用储能放电，什么时候必须启动柴发，一切以最优的经济性和最高的可靠性为目标。

一个具体的案例：非洲高原基站的绿色蜕变

理论总是灰色的，而实践之树常青。让我分享一个在埃塞俄比亚高原的案例。那里有一个重要的移动通信基站，海拔高，电网脆弱，经常停电，常年依赖柴油发电机，运维成本高且噪音污染大。当地运营商的目标很明确：保障网络永不中断，同时大幅降低燃油成本和碳足迹。

海集能为这个站点部署了一套“光伏+储能+AI调度+原有柴发”的混合系统。其中，光伏阵列充分利用高原丰富的日照，储能系统采用高温适应性强的磷酸铁锂电池，而最核心的，是阿拉的AI能源管理平台。这个平台接入了当地的气象预报数据、电价信号和历史负载曲线，通过机器学习算法，它能提前预测未来24小时的发电量和负载需求，并制定最优的调度策略。

指标改造前改造后变化

年柴油消耗约22,000升约3,000升下降86%

年运行成本高降低约70%显著下降

碳排放约58吨 CO<sub>2</sub>e约8吨 CO<sub>2</sub>e减少50吨

供电可用性约95% >99.9%大幅提升

这个基站现在几乎成了一个安静的“绿色电站”，柴油发电机大部分时间都在待命休息，运维人员也从频繁的加油和维护中解放出来。这个案例清晰地展示，AI混电接入勿是未来概念，而是当下就能落地、能创造真金白银价值的现实路径。

更深层的见解：碳中和是系统智能化的结果，而非目的

经过上面这些分析和案例，我想提出一个或许有点反直觉的见解：对于机房或站点而言，碳中和本身不应是生硬设定的首要KPI。当你过分聚焦于“碳中和”这个结果时，可能会走入过度投资或技术选型失误的误区。真正应该关注的，是系统整体的效率最优——也就是在满足绝对可靠性的前提下，实现全生命周期成本最低。

AI混电系统的伟大之处在于，它通过追求“效率”这个最朴素的商业原则，自然而然地导向了“低碳”和“绿色”的结果。因为从数学和物理上看，减少昂贵的柴油消耗、最大化利用免费的光伏、让每一度电都用在刀刃上，这些行为本身就意味着更少的浪费和更低的排放。所以，碳中和其实是智能化、精细化能源管理的水到渠成的副产品。海集能所做的，就是通过我们的产品和技术，为客户搭建起这样一条通往高效与绿色的“捷径”。阿拉勿是简单卖给你一个柜子，而是交付给你一套持续产生价值的能源生产力。

所以，当你下次审视自家数据中心或通信基站的能源账单和碳排报告时，勿要只想着被动抵消或购买绿证。不妨换个思路：如果引入一个AI“大脑”，重新调度你现有的和可能新增的光伏、储能资源，你猜猜看，系统的潜力和韧性会有多大程度的释放？你的“碳中和”路径，是否会因此变得更加清晰和自主？

---

来源: <https://hl-smart.com>