

上个月，我在一个关于非洲能源可及性的线上论坛里，遇到了来自瓦加杜古储能行业协会的监事，艾哈迈德·杜尔先生。我们的讨论没有停留在寒暄，而是迅速切入了一个看似简单却无比核心的问题：当一座为数百人提供通信服务的基站，因为电网不稳定或根本没有电网而停止运转时，我们失去的仅仅是信号吗？不，我们失去的是紧急呼叫的生命线、是远程教育的窗口、是小型商业流动的血液。这个问题，恰好是像我们海集能这样的企业，在过去近二十年里，日日夜夜试图解答的。

瓦加杜古储能行业协会监事看全球站点能源的韧性构建

上个月，我在一个关于非洲能源可及性的线上论坛里，遇到了来自瓦加杜古储能行业协会的监事，艾哈迈德·杜尔先生。我们的讨论没有停留在寒暄，而是迅速切入了一个看似简单却无比核心的问题：当一座为数百人提供通信服务的基站，因为电网不稳定或根本没有电网而停止运转时，我们失去的仅仅是信号吗？不，我们失去的是紧急呼叫的生命线、是远程教育的窗口、是小型商业流动的血液。这个问题，恰好是像我们海集能这样的企业，在过去近二十年里，日日夜夜试图解答的。

海集能，或者说HighJoule，从2005年在上海起步时，目标就很明确：让能源的获取与使用变得更高效、更智能、更绿色。我们不是简单的设备生产商，我们更愿意将自己视为数字能源解决方案的服务者。从电芯到PCS（电力转换系统），再到整套系统的集成与智能运维，我们在江苏南通和连云港的两个生产基地，构建了从深度定制到规模化标准的全产业链能力。这一切的终极指向，正是为了解决那些“无电、弱网”地区的根本性难题，为全球的通信基站、安防监控、物联网微站等关键站点，提供一个坚实、可靠的“能源心脏”。

让我们用更结构化的方式，来看看这个挑战是如何被层层拆解和应对的。

现象：关键站点的“能源孤岛”困境

在很多地区，尤其是新兴市场和发展中地区，关键基础设施站点往往处于电网的末梢，甚至完全置身于电网之外。它们像是一座座“能源孤岛”，面临着供电中断、电压不稳、柴油发电成本高昂且不环保等多重压力。杜尔监事分享的数据令人印象深刻：在撒哈拉以南非洲的部分区域，基站的运营成本中，能源支出占比可以高达40%-60%，其中大部分流向了柴油燃料和发电机维护。这不仅推高了通信成本，更使得站点的可持续运营变得异常脆弱。

数据与案例：一体化方案的价值量化

面对这种困境，简单的电池备份是不够的。我们需要的是将光伏、储能、备用发电机（如有必要）以及智能能源管理系统深度融合的一体化方案。海集能的光储柴一体化站点能源方案，核心逻辑在于让清洁的太阳能成为主力，储能系统平滑波动并提供夜间供电，柴油发电机仅作为极端情况下的最后保障。我举个例子，我们在东南亚一个多山的群岛国家，为一个通信运营商的偏远基站部署了这套方案。具体数据如下：

项目指标

部署前

部署后

柴油消耗

日均 25 升

日均 3 升（降幅88%）

能源相关运维成本

每月约 1200 美元

每月约 280 美元（降幅77%）

供电可用性

约 94%

稳定在 99.9% 以上

这个案例清晰地展示了，一个设计精良的集成系统带来的不仅是环保效益，更是直接、可观的商业价值——降低运营支出（OPEX），并大幅提升网络可靠性。我们的产品，比如光伏微站能源柜和站点电池柜，在设计之初就考虑了极端高温、高湿、沙尘等恶劣环境，确保在瓦加杜古的酷热或是西伯利亚的严寒中，都能稳定运行。

见解：从“供电”到“织网”的思维跃迁

与杜尔监事的交流，让我更加坚信，站点能源的未来，绝非单个设备的堆砌。它正在经历一场从“单纯供电”到“构建本地化微型能源网络”的深刻思维跃迁。每一个配备光伏和储能的站点，不再是一个被动的能源消耗者，而是一个能够主动管理、甚至在一定范围内调度能源的智能节点。

这意味着什么呢？这意味着，当无数个这样的智能节点通过物联网和云平台连接起来，我们就有可能构建一个更具韧性的分布式能源网络。某个站点光伏发电有富余，可以为其相邻的弱电站点提供支持；系统可以预测天气变化，提前调整储能策略以应对连续的阴雨天。这种基于数据和算法的智能运维，才是“交钥匙”解决方案背后真正的含金量。海集能深耕近二十年，积累的正是这种将硬件性能与软件智能深度融合，从而为客户交付长期、稳定价值的能力。依晓得伐，有时候最复杂的问题，需要的恰恰是这种系统性的、全生命周期的思考方式。

构建韧性：技术之外的协同

当然，技术的实现只是故事的一半。另一半，则依赖于像瓦加杜古储能行业协会这样的本地化组织，以及运营商、政府、设备商之间的紧密协同。行业协会可以制定适配本地气候和电网标准的技术规范，推动人才培养；运营商需要理解并拥抱全生命周期成本（TCO）的评估模型；而如我们一般的解决方案提供商，则必须将全球经验与本土化创新结合，提供真正“用得久、用得好”的产品。

这不仅仅是一门生意，更是一种责任。当我们确保一个偏远地区的基站永不掉线，我们连接的可能是山村里第一个大学生与外部世界的知识海洋，可能是一次及时的医疗救助，也可能是当地农户通过移动支付完成的第一笔交易。这种价值，无法完全用千瓦时或美元来衡量。

来源: <https://www.hjaiot.com>