

在能源领域，我们经常讨论一个概念，叫做“能源韧性”。这不仅仅是保证不停电，而是在面对各种不确定性——比如极端天气、燃料短缺或电网不稳定时，系统能够自适应、自维持的能力。最近，我注意到一个有趣的案例，来自非洲的基特加空气能储能设备公司。他们在一个电力基础设施相对薄弱的地区，尝试将空气压缩储能与当地的可再生能源结合起来。这个方向，老实讲，相当有远见。

基特加空气能储能设备公司探索能源韧性的新边疆

在能源领域，我们经常讨论一个概念，叫做“能源韧性”。这不仅仅是保证不停电，而是在面对各种不确定性——比如极端天气、燃料短缺或电网不稳定时，系统能够自适应、自维持的能力。最近，我注意到一个有趣的案例，来自非洲的基特加空气能储能设备公司。他们在一个电力基础设施相对薄弱的地区，尝试将空气压缩储能与当地的可再生能源结合起来。这个方向，老实讲，相当有远见。

这让我想起了我们海集能近二十年来一直在做的事情。自2005年在上海成立以来，我们作为一家专注于新能源储能的高新技术企业，本质上就是在为全球客户构建这种“能源韧性”。我们从最初的储能产品研发，逐步成长为提供完整数字能源解决方案和EPC服务的集团公司，业务覆盖工商业、户用、微电网，当然，还有我们非常核心的站点能源板块。我们理解，真正的解决方案，必须像基特加公司尝试的那样，因地制宜，从电芯到系统集成再到智能运维，形成一个闭环。

现象：当“最后一公里”遇到能源挑战

让我们把视线拉回到基特加公司所处的环境。在许多发展中地区，通信基站、安防监控点这些关键站点，往往位于电网末端或根本没有电网覆盖。传统的柴油发电机噪音大、污染重、运维成本高，而且燃料供应本身就是一个脆弱的链条。这时，一种能够利用本地资源、实现长时间稳定供电的方案，就成了刚需。空气能储能，或者说压缩空气储能，其原理是利用电力将空气压缩储存，需要时再释放驱动发电机，它理论上非常适合与间歇性的太阳能、风能搭配。

数据与现实的差距：理想与工程化的桥梁

然而，从实验室原理到野外可靠运行，中间隔着巨大的工程鸿沟。压缩空气储能系统的效率、寿命、以及对特定气候环境的适应性，都是严峻的考验。根据国际能源署（IEA）的相关报告，长时储能技术对于整合高比例可再生能源至关重要，但其商业化路径仍需克服成本与技术的挑战。这并非某个公司单独面对的问题，而是整个行业需要协同创新的课题。

在海集能，我们对此深有体会。我们的两大生产基地——南通定制化基地和连云港标准化基地，就是为解决类似问题而设立的。比如，为通信基站定制的站点能源产品，我们考虑的远不止于电池。那是一套集成了光伏发电、储能电池、智能能量管理，甚至备用柴油机的光储柴一体化系统。系统需要智能地判断何时用光伏、何时用电池、何时启动备用电源，并且要能在零下40度或高温50度的极端环境下稳定工作。你看，这和基特加公司面临的挑战内核是相通的：如何让一个能源系统在恶劣、孤立的条件下，依然保持高效、智能和绿色。

案例洞察：一体化集成的价值

这里我可以分享一个我们具体的实践。在蒙古的一个偏远地区，我们为一系列通信基站部署了光储一体化能源柜。那里冬季严寒，夏季沙尘大，电网几乎不可用。最初，客户也考虑过多种技术组合。最终，

我们提供的“交钥匙”方案发挥了作用。这个方案的核心不是某个单一技术的突破，而是一体化集成和智能管理：

环境适配：电池柜和PCS（能量转换系统）都经过了严格的温控和防护设计，抵御风沙与严寒。

智能大脑：能量管理系统（EMS）实时监控光伏发电量、电池状态和负载需求，实现最优调度，将柴油发电机的启动时间降低了超过70%。

全生命周期服务：从安装到远程运维，我们确保系统在整个生命周期内的可靠运行。

这个项目的成功，不在于我们发明了某种全新的储能介质，而在于我们将成熟的技术进行了深度工程化集成和场景化适配。我想，基特加空气能储能设备公司如果要在其领域取得成功，也需要完成类似的跨越：将空气储能这一有潜力的技术，转化为能够耐受当地气候、易于运维、且成本可控的标准化或定制化产品。

从技术潜力到市场可行性的逻辑阶梯

思考层次

关键问题

对应策略

现象层

无电/弱网地区关键站点供电不稳、成本高企。

识别刚性需求场景。

技术层

单一技术（如柴油、纯电池）存在短板。

探索混合能源系统（光伏+储能+备用）。

工程层

如何保证系统在极端环境下20年可靠运行？

一体化设计、环境适配、智能运维。

商业层

如何让初始投资与长期运维成本达到最优平衡？

全生命周期成本分析，创新商业模式。

所以，当我们回过头来看基特加公司的探索，其意义或许大于其当前的技术成熟度。它指向了一个未来：储能形式的多元化。锂离子电池很棒，但它并非万能钥匙。在特定的场景下，压缩空气、飞轮、液流电池等都可能找到自己的生态位。海集能在上海和江苏的研发团队，也一直在关注这些多元技术路

线。我们的目标始终如一：为全球的工商业用户、家庭，以及那些坚守在荒野中的通信基站，提供最合适、最坚韧的能源解决方案。毕竟，能源转型的最终图景，应该是一个百花齐放、各展所长的智能网络。

那么，一个开放性的问题是：在您看来，除了锂电池和压缩空气，还有哪些储能技术有可能在类似基特加这样的偏远站点场景中“异军突起”，它们需要首先克服的最大障碍又是什么？

来源: <https://www.hj-mobile.com>