

最近和几位业内的老朋友聊天，大家不约而同地提到一个有趣的现象。过去，我们谈到储能，思维总是停留在“存电”的层面——就像一个大号的充电宝，把光伏、风电这些不稳定的绿电先存起来，等到需要的时候再用。这当然没错，但格局似乎可以再打开一些。你有没有想过，储能系统本身，尤其是那些精密的电气用设备，其实可以扮演更主动的角色？它们不仅仅是能量的“仓库”，更可以成为一座座灵活、智能的“微型发电厂”。

利用储能电气用设备来发电是能源转型的关键一步

最近和几位业内的老朋友聊天，大家不约而同地提到一个有趣的现象。过去，我们谈到储能，思维总是停留在“存电”的层面——就像一个大号的充电宝，把光伏、风电这些不稳定的绿电先存起来，等到需要的时候再用。这当然没错，但格局似乎可以再打开一些。你有没有想过，储能系统本身，尤其是那些精密的电气用设备，其实可以扮演更主动的角色？它们不仅仅是能量的“仓库”，更可以成为一座座灵活、智能的“微型发电厂”。

这个想法听起来有点颠覆，但道理其实很清晰。传统的发电模式是“源随荷动”，发电厂要时刻紧盯用电负荷的曲线，辛苦地爬坡、下调。而当我们把成千上万个分散的储能设备接入电网，并通过智能化的能源管理系统进行协同控制时，它们就构成了一个极其灵活的可调资源。在电网需要时，这些储能设备可以瞬间、精确地释放电能，其响应速度和调节精度，甚至超过许多传统的发电机组。从某种意义上说，这不是在“放电”，而是在以一种更高效、更数字化的方式“发电”。国际可再生能源机构（IRENA）在其报告中就曾指出，储能是构建高比例可再生能源系统的关键使能技术，它正在重塑我们从发电到用电的每一个环节。

从被动存储到主动支撑：数据背后的逻辑

让我们用数据来说话。一个典型的锂电储能系统，其毫秒级的响应能力，可以将调频辅助服务的效率提升数倍。在有些电力市场，储能参与调频服务创造的价值，已经远远超过了单纯的峰谷价差套利。更重要的是，当我们将光伏、储能、以及先进的电力电子转换设备（PCS）深度集成，事情就起了化学变化。这套系统能够自主地判断何时该蓄能、何时该“发电”、何时该与电网互动以维持局部的电压和频率稳定。它成了一个有“思考”能力的能源节点。

这个转变的意义，在电网的“末梢神经”——那些偏远或供电薄弱的站点——体现得尤为深刻。我们海集能在为全球通信基站、边境安防监控点提供能源解决方案时，就深刻践行了这一理念。我们的站点能源产品，比如光伏微站能源柜，绝不仅仅是把光伏板、电池和柴油发电机简单拼在一起。我们通过自研的智能能量管理系统，让储能设备成为了整个站点的“电力大脑”和“主发电单元”。

具体来说，在光照充足时，光伏优先发电并供给负载，同时为储能充电；当夜晚或无光时，储能系统就无缝切换为“发电”模式，稳定输出高质量的电能。只有在前两者都无法满足需求的极端情况下，柴油发电机才会启动作为后备。这样一来，储能设备的利用率达到最大化，柴油的消耗量往往能降低70%以上，站点的供电可靠性却得到了质的飞跃。你看，在这里，储能电气设备不再是配角，它实实在在地承担了基础发电和保障的功能。

一个具体的场景：戈壁滩上的通信站

我讲一个真实的案例吧，在西北的戈壁滩上，有一个离网通信基站。那里风沙大、温差极端，电网覆盖不到，过去完全依赖柴油发电机，运维成本和碳排放压力都很大。后来，采用了我们海集能提供的一体化光储解决方案。我们在那里部署了一套集成度高、环境适应性强的系统。

经过一年的运行，数据很有说服力：

柴油消耗降低：从过去的全年不间断发电，转变为柴油机仅作为应急启动，年燃油费用下降了约82%。

供电可用性：系统供电可用性达到99.99%，远超单一柴油发电的保障水平。

运维成本：远程智能监控和预测性维护，使得现场巡检频率大幅降低，运维成本节约了60%。

这个站点的运维负责人后来跟我们反馈说：“现在感觉这个站是自己会‘呼吸’、会‘思考’了。白天靠太阳，晚上靠电池，整个系统安静、清洁又可靠，我们心里踏实多了。”这个案例清晰地展示，当储能设备被赋予“发电”的使命和智能，它能为最严苛的应用场景带来革命性的改变。

背后的技术支撑：全产业链的深度把控

实现从“储电”到“智能发电”的跨越，靠的绝不是简单的组装。它要求企业对从电芯、PCS、BMS到上层能源管理软件的整个技术栈有深度的理解和把控。海集能之所以能在全全球多个气候迥异、电网标准不同的地区成功交付项目，正是得益于我们近二十年在储能领域的深耕和在上海的研发中心与南通、连云港两大生产基地的协同。

南通基地专注于应对各种非标、复杂的定制化需求，像特种站点、微电网项目；而连云港基地则通过标准化、规模化的制造，让高质量的产品更具性价比。这种“柔性定制”与“规模标准”并行的体系，确保了无论是面对非洲草原的酷热，还是北欧冬日的严寒，我们提供的都不再是一个冰冷的设备箱，而是一个能够自主运行、持续“发电”的可靠能源伙伴。

所以，当我们再回过头看“利用储能电气用设备来发电”这个命题，它早已不是天方夜谭，而是正在发生的产业进化。它代表着能源系统从集中式、单向的输配，走向分布式、双向互动的必然趋势。储能，是这一趋势中最活跃、最智慧的变量。

未来的想象与当下的行动

随着物联网和人工智能技术的进一步渗透，未来的每一个储能单元，都可能成为一个具有自主交易能力的虚拟电厂（VPP）细胞。它们根据电网信号、天气预测和电价变化，自主决策何时充电、何时放电、何时参与电网服务。这幅图景非常迷人，对吗？

但任何宏大的未来，都始于当下务实的一步。对于正在考虑提升能源韧性、降低用能成本，或者计划部署离网、备电系统的企业或机构而言，或许可以思考这样一个问题：在你们的能源蓝图里，是否还只把储能看作一个成本项？有没有可能，换个视角，将它规划为你们未来新型电力系统的“基石发电机”呢？

来源: <https://www.hjaiot.com>