

最近和几位业内的老朋友聊天，话题总是不自觉地绕回到储能技术上。大家普遍感觉到，除了锂电、液流这些“熟面孔”，一种更为“古典”的技术——压缩空气储能，正在政策东风的吹拂下，重新回到舞台中央。这并非偶然，而是中国构建新型电力系统这盘大棋中，一步深思熟虑的落子。

压缩空气储能最新国家政策与能源转型的深层逻辑

最近和几位业内的老朋友聊天，话题总是不自觉地绕回到储能技术上。大家普遍感觉到，除了锂电、液流这些“熟面孔”，一种更为“古典”的技术——压缩空气储能，正在政策东风的吹拂下，重新回到舞台中央。这并非偶然，而是中国构建新型电力系统这盘大棋中，一步深思熟虑的落子。

让我们先看看现象。过去几年，中国的风电、光伏装机容量堪称“狂飙突进”，但随之而来的间歇性和波动性问题，就像黄浦江的潮水，有涨有落。电网的稳定性面临挑战，特别是在一些可再生能源富集区域，“弃风弃光”曾是令人头疼的难题。这时，大规模、长时储能的需求就变得无比迫切。它需要的不是“快充快放”的短跑选手，而是能“跨周、跨月”调节能量的马拉松运动员。

数据最能说明趋势。根据国家能源局等部门的规划，到2025年，新型储能要从商业化初期步入规模化发展阶段，具备大规模商业化应用条件。而压缩空气储能，凭借其规模大、寿命长、成本相对较低、安全性高等特点，被明确列为重点发展方向之一。最新的政策导向，不仅仅是鼓励技术研发，更在项目审批、电价机制、并网标准等方面给予实质性支持，意在打通从技术示范到商业应用的“最后一公里”。这背后是一组更宏大的数据：为实现“双碳”目标，我们预计需要数以亿千瓦时计的长时储能能力，这是一个足以孕育数个千亿级市场的广阔空间。

说到具体案例，山东泰安肥城的国际首套300MW盐穴先进压缩空气储能国家示范电站，就是个很好的例子。它利用地下盐穴作为储气库，系统设计效率提升至70%以上，一次储能就能释放超过60万度的电量，足以支撑一个中小型工业园区的用电。这个项目之所以重要，阿拉（我们）可以这样看：它验证了利用中国丰富地质资源（如盐穴、废弃矿洞）进行大规模储能的可行性，将原本的地理条件劣势转化为储能优势，为许多地区提供了可复制的样板。

这种政策与技术的共振，让我联想到我们海集能在站点能源领域的实践。海集能（上海海集能新能源科技有限公司）深耕新能源储能近二十年，我们很早就意识到，单一的储能形式无法应对所有场景。在通信基站、边防监控、海岛微网这类“关键站点”，供电可靠性是生命线。因此，我们提供的从来不是单一产品，而是“光储柴一体化”的定制化解决方案。比如，在某个无市电的山区通信站，我们会集成光伏、锂电储能和备用柴油发电机，并通过智能能量管理系统进行调度——晴天用光伏，夜晚用电池，连续阴雨则启动发电机，同时系统会优先给电池充电。这种多能互补、智慧管理的思路，与国家推动压缩空气储能等多元技术路线，构建多层次储能体系的顶层逻辑，是高度一致的。只不过，我们把一个“微型电网”的智慧，集成到了一个柜子里。

那么，压缩空气储能的兴起，给我们带来了哪些更深层的见解呢？首先，它标志着中国储能产业正从“单一技术突进”转向“全谱系技术成熟”。锂离子电池擅长小时级的灵活调节，而压缩空气、液流

电池等则瞄准了日、周甚至更长时间的能源平移。这种“组合拳”才是新型电力系统的坚实底座。其次，它凸显了“因地制宜”的重要性。中国幅员辽阔，有的地方有废弃矿洞，有的地方有地理落差，有的地方光照充足。未来的能源解决方案，必然是充分融合本地资源禀赋的个性化方案。这恰恰是海集能在南通和连云港布局差异化生产基地的初衷——标准化满足普适需求，定制化攻克特殊场景，最终为全球客户交付“交钥匙”的可靠解决方案。

最后，我想提出一个开放性的问题供大家思考：当政策为压缩空气储能这类长时储能技术扫清障碍时，作为能源消耗主体的工商业企业，该如何重新评估自身的能源策略？是继续被动接受电网的波动电价，还是主动拥抱“分布式光伏+多元储能”的模式，构建一个更具韧性和经济性的自有微电网？这个问题的答案，或许将决定企业在未来能源世界中的竞争位置。

来源: <https://www.hjaiot.com>