

最近几年，如果你关注英国的能源新闻，会发现一个有趣的现象：除了讨论风能和太阳能，政策制定者和电网运营商谈论“电池”的频率越来越高。这里的“电池”并非指你手机里的那个小装置，而是指连接在电网侧、规模庞大的电池储能系统。它们正悄然改变着英国电力系统的运行方式，而这背后，是一系列精心设计的政策在推动。这不仅仅是技术问题，更是一场关于如何构建一个更灵活、更 resilient 的现代电力系统的深刻思考。

## 英国电网电池储能政策研究为能源转型注入新动能

最近几年，如果你关注英国的能源新闻，会发现一个有趣的现象：除了讨论风能和太阳能，政策制定者和电网运营商谈论“电池”的频率越来越高。这里的“电池”并非指你手机里的那个小装置，而是指连接在电网侧、规模庞大的电池储能系统。它们正悄然改变着英国电力系统的运行方式，而这背后，是一系列精心设计的政策在推动。这不仅仅是技术问题，更是一场关于如何构建一个更灵活、更 resilient 的现代电力系统的深刻思考。

让我们先看看现象。英国电网，特别是随着北海海上风电的迅猛发展，面临着日益突出的间歇性问题。风不会一直吹，太阳也不会一直照耀，但用电需求却是实时波动的。这种供需之间的动态不平衡，给电网的稳定性和频率控制带来了巨大压力。过去，这个角色主要由天然气调峰电站等传统发电设施扮演，但它们的响应速度和环保指标已难以完全适应净零排放的目标。于是，能够毫秒级响应、精准充放电的大型电池储能系统，从幕后走到了台前，成为了平衡电网的“新晋主力”。

数据最能说明趋势。根据英国商业、能源和产业战略部（BEIS）与Ofgem共同推动的“智能灵活能源系统”战略，到2030年，灵活储能资源将为英国能源系统节省高达100亿英镑的成本。市场机制是核心驱动力。英国国家电网电力系统运营商（ESO）通过一系列市场化服务，如动态遏制（Dynamic Containment）、动态调频（Dynamic Regulation）等，为能够快速提供频率响应的资源（包括电池储能）创造了高价值的收入流。一个关键数据是，在2023年，英国电池储能项目通过提供频率响应服务，其收入构成中，辅助服务收入占比已显著超过单纯的能源套利。这表明，政策设计成功地将电池储能的“快速响应”这一技术特性，转化为了明确的市场价值信号，激励着投资和部署。

那么，一个具体的案例是如何运作的呢？以我们在英国参与支持的一个50兆瓦/100兆瓦时的电网侧电池储能项目为例。这个项目位于英格兰北部一个重要的电网节点附近，它的核心任务并非长时间储存电量，而是在电网频率发生微小偏差时，像“定海神针”一样迅速注入或吸收功率，将频率稳定在50赫兹。项目采用了高度集成的集装箱式储能系统，内部集成了电池模组、温控、消防和能量管理系统。这里就不得不提到我们海集能的实践了。作为一家从2005年起就深耕储能领域的企业，我们在江苏连云港的标准化生产基地，正是规模化生产这类高性能、高可靠性储能系统的关键。我们理解，对于电网级应用，安全、寿命和精准控制是比单纯能量密度更重要的指标。我们的系统从电芯选型开始，就注重长期循环下的衰减率，并通过智能运维平台，实时监控每个电池簇的健康状态，确保其在英国多变的气候下，十年如一日地可靠运行。

基于这些现象和数据，我们可以得出一些更深入的见解。英国的政策研究与实践，实际上勾勒出了一条清晰的路径：将储能定位为一种关键的“电网服务资产”，而不仅仅是发电的附属品。政策通过精细化、分层级的市场产品设计，让储能的每一种价值（调频、备用、容量、能量时移）都能得到变现。

这比简单的补贴更具可持续性，因为它构建了一个基于真实系统需求的商业模式。同时，政策也关注到规模效应和产业链安全，鼓励本土制造与供应链建设。这恰恰与海集能“全球化专业知识结合本土化创新”的理念不谋而合。我们在南通基地的定制化能力，能够针对英国特定电网规范（如G99并网标准）和极端天气条件，进行系统的适应性设计和测试，确保产品从出厂那一刻起，就完全符合当地严苛的技术与安全要求。

更进一步看，英国的经验对全球，尤其是正在快速推进能源转型的经济体，具有重要的参考意义。它告诉我们，成功的储能发展不仅需要先进的技术产品，更需要一个能够“识别价值、兑现价值”的顶层政策与市场框架。电池储能在其中扮演的角色，更像是一个“电力系统的智能缓冲器”和“稳定器”，其价值在于提升整个系统的效率和韧性。海集能在站点能源领域，例如为通信基站提供光储柴一体化解决方案的经验，也印证了这一逻辑——无论系统大小，核心都是通过智能管理实现可靠、经济、绿色的能源供给。

## 英国电池储能政策关键机制与价值体现

### 政策/市场机制

核心目标

为储能创造的价值点

### 动态遏制（Dynamic Containment）等服务

提供快速频率响应，维持电网稳定

高单价、高回报的辅助服务收入

### 容量市场（Capacity Market）

确保长期电力供应安全

获得稳定的容量收入，保障项目基础收益

### 差价合约（CfD）与智能电表推广

促进可再生能源消纳与需求侧响应

提升能量时移套利空间，与分布式能源结合创造新商业模式

当然，挑战依然存在，比如如何更好地将分布式储能聚合起来参与市场，以及如何优化长期储能技术的政策支持。但英国的方向是明确的：让市场机制引导技术创新和投资。对于像海集能这样的企业而言，这意味着我们必须持续打磨产品，确保我们的储能系统不仅是高质量的硬件，更是能够无缝对接各类市场规则、最大化客户资产价值的智能载体。我们的全产业链布局 and EPC服务能力，让我们能够为客户提供从政策解读、系统设计、设备供应到智能运维的“交钥匙”方案，帮助他们在英国乃至全球的储能市场中抓住机遇。

展望未来，随着英国雄心勃勃的净零目标继续推进，电网对灵活性的需求只会与日俱增。电池储能

的技术迭代与成本下降，将与持续演进的政策框架形成良性互动。或许，我们可以思考这样一个开放性的问题：当电池储能的部署达到一定规模，它们聚合而成的“虚拟电厂”是否会从根本上重塑我们与电网的互动方式，甚至催生出全新的能源民主化模式？这个问题，值得我们所有人，包括政策研究者、业界同仁和每一位能源消费者，一同去探索和期待。

---

来源: <https://hj-mobile.com>