

最近几年，如果你关注能源领域，会发现一个有趣的现象：大型储能项目招标公告里，液流电池，特别是钒电池的身影，出现得越来越频繁。这不再仅仅是实验室里的概念，而是实实在在地在戈壁滩上的风电场、沿海的工业园区里落地生根。这背后，是一场关于能源存储底层逻辑的思考——当我们需要储存的是以“小时”甚至“天”为单位的巨量能量时，安全性、循环寿命和全生命周期成本，就变得比单纯的“能量密度”更为关键。这也引出了一个业界和投资界都颇为关心的问题：在这个新兴的赛道上，国内钒储能项目有哪些企业已经走在了前面，他们又是如何布局的？

## 国内钒储能项目有哪些企业正在引领这场能源革命

最近几年，如果你关注能源领域，会发现一个有趣的现象：大型储能项目招标公告里，液流电池，特别是钒电池的身影，出现得越来越频繁。这不再仅仅是实验室里的概念，而是实实在在地在戈壁滩上的风电场、沿海的工业园区里落地生根。这背后，是一场关于能源存储底层逻辑的思考——当我们需要储存的是以“小时”甚至“天”为单位的巨量能量时，安全性、循环寿命和全生命周期成本，就变得比单纯的“能量密度”更为关键。这也引出了一个业界和投资界都颇为关心的问题：在这个新兴的赛道上，国内钒储能项目有哪些企业已经走在了前面，他们又是如何布局的？

要回答这个问题，我们不妨先看一组数据。根据中关村储能产业技术联盟的统计，2023年中国新型储能新增装机规模中，液流电池（钒电池是主流技术路线）的占比虽然仍远低于锂离子电池，但其增速和规划项目规模却呈现出惊人的势头。尤其是在百兆瓦时级别的独立储能电站和新能源配储项目中，钒电池因其本质安全、寿命超长（可达20年以上、循环次数超万次）的特性，成为解决“长时储能”需求的优选方案之一。这不仅仅是技术路线的选择，更是一种对能源资产长期稳定运营的保障。从现象到数据，我们看到的是一个细分市场正在快速成形。

那么，具体有哪些企业在推动这件事呢？这个格局大致可以分为几个梯队。首先，是那些深耕液流电池技术数十年的“国家队”和科研院所孵化企业，例如大连融科储能技术发展有限公司，他们承建了全球最大的液流电池储能调峰电站国家示范项目，技术积累和工程经验非常深厚。其次，是大型能源集团和上市公司，比如国电投、上海电气等，依托其强大的资源整合和项目开发能力，正在将钒储能纳入其综合能源解决方案中。再者，是一批新兴的科技公司，专注于电堆效率提升、关键材料创新和系统成本优化。这些企业共同构成了中国钒储能产业从材料、部件到系统集成的完整链条。阿拉上海本地也有企业在这个大生态里扮演着独特角色，像我们海集能（HighJoule），作为一家从2005年就开始在新能源储能领域深耕的高新技术企业，我们的视角略有不同。

我们更侧重于将储能技术“场景化”和“智能化”。你晓得吧，钒电池系统规模大、寿命长，它和光伏、风电这种间歇性能源的配合，天生就适合构建一个稳定、绿色的微电网。这不只是把电池柜摆在那里，而是需要一整套包含能量管理、智能运维的“交钥匙”解决方案。海集能在江苏的南通和连云港布局了生产基地，形成了从定制化设计到标准化规模制造的体系。我们的核心思路是，无论储能介质是锂、钠还是钒，最终都要回归到为客户解决具体问题——比如，在无市电或电网薄弱的通信基站、边防哨所、海岛，如何提供一个7x24小时不间断的可靠电源？我们的站点能源业务板块，提供的正是这种“光储柴一体化”的绿色能源方案。我们将储能系统，无论是哪种技术路线，视为一个智能的能量枢纽，通过一体化集成和智慧能源管理平台，去适配极端环境，降低客户的总体用能成本和运维复杂度。所以，

当我们在谈论钒储能项目时，海集能的角色，更像是那个将先进电池技术与复杂现场需求精准对接的“系统架构师”和“终身服务商”。

一个具体的市场案例：戈壁滩上的“能源绿洲”

让我们来看一个设想中的，但基于行业普遍实践的案例。在中国西北某风资源丰富的地区，一个大型风电场面临着严重的弃风限电问题，同时，当地电网的调节能力也接近饱和。为了解决这个难题，投资方决定配套建设一个容量为100MW/400MWh的独立共享储能电站。经过多轮技术比选，钒电池液流储能系统因其卓越的循环寿命和安全性中标。这个项目并非由单一企业完成，它呈现了一个典型的协作生态：A公司提供钒电解液解决方案，B公司供应核心电堆和电池模块，而像海集能这样的数字能源解决方案服务商，则可能负责整个储能系统的集成、升压变流、以及至关重要的能量管理系统（EMS）和智能运维平台。我们利用在工商业储能和微电网领域积累的智能调度算法，确保这个庞大的“能源海绵”不仅能平滑风电出力，还能参与电网调频、调峰等辅助服务，最大化项目的经济收益。这个案例中的数据很能说明问题：项目设计循环寿命超过15000次，充放电深度可达100%，在20年的全生命周期内，度电成本（LCOS）显示出强大的竞争力。它不再是“昂贵的示范”，而是算得过账的“可靠资产”。

透过这些现象、数据和案例，我们能得到什么更深层的见解？我认为，钒储能产业的崛起，标志着中国储能市场正在走向成熟和细分。企业之间的竞争，不再是简单的设备销售，而是对“长时储能”这一核心需求的理解深度、提供全生命周期价值的比拼。它考验的是企业的技术整合能力、工程化落地经验和持续的创新迭代速度。对于海集能而言，我们近20年的技术沉淀，特别是在极端环境适应性和智能运维方面的经验，恰恰能够补全钒电池系统从“实验室性能”到“现场可靠运行”的最后一公里。我们始终相信，最好的技术，是那些能让客户忘记技术本身复杂性、只享受其带来的稳定与绿色的技术。

所以，当您下次再好奇“国内钒储能项目有哪些企业在参与”时，或许可以更进一步思考：在众多技术路线和供应商中，哪一家提供的不仅仅是一个电池柜，而是一个能够真正理解您能源管理痛点、并伴随您的资产共同演进数十年的伙伴？面对能源转型这场马拉松，您认为选择储能技术的最终极标准，应该是哪些？

来源: <https://hjaiot.com>