

最近，一项总金额高达10亿元的储能钒液流电池招标项目在业内引发了广泛讨论。这个数字本身固然引人注目，但在我看来，其背后所反映的趋势更值得深思。这不仅仅是关于一种电池技术的采购，它更像是一个清晰的信号，表明我们对于大规模、长时、安全储能的需求，已经从理论探讨和试点项目，正式迈入了规模化部署的新阶段。这感觉，就像我们终于为电网级储能找到了那把更可靠的“钥匙”。

10亿储能钒液流电池招标预示能源结构深层变革

最近，一项总金额高达10亿元的储能钒液流电池招标项目在业内引发了广泛讨论。这个数字本身固然引人注目，但在我看来，其背后所反映的趋势更值得深思。这不仅仅是关于一种电池技术的采购，它更像是一个清晰的信号，表明我们对于大规模、长时、安全储能的需求，已经从理论探讨和试点项目，正式迈入了规模化部署的新阶段。这感觉，就像我们终于为电网级储能找到了那把更可靠的“钥匙”。

让我们先来审视一下这个“现象”。传统锂电储能，以其能量密度高、响应速度快的特点，在过去十年里迅速占据了市场主导。然而，随着可再生能源渗透率的不断提高，尤其是风电和光伏这类间歇性电源的大规模接入，电网需要的不再仅仅是短时间的功率支撑。一个很现实的问题摆在我们面前：当连续阴天或无风的日子来临时，如何保证长达数小时甚至数天的稳定电力供应？锂离子电池在长时间、大容量、高频次循环的应用场景下，其固有的安全焦虑和循环寿命限制，开始成为技术选型时必须权衡的痛点。此时，以钒液流电池为代表的液流电池技术，其优势便凸显了出来。

从“数据”层面看，钒液流电池的吸引力在于其本质安全性和卓越的循环寿命。它的活性物质——电解液，存储在外部储罐中，功率和容量可以独立设计，这使得它特别适合做大容量的“能量型”储能。其电解液不易燃爆，从根本上避免了热失控风险，这对于靠近居民区或关键设施的储能站来说，是至关重要的考量。更重要的是，它的循环寿命轻松可达上万次甚至两万次以上，全生命周期内的度电成本（LCOS）在长时储能领域极具竞争力。中国能源研究会储能专委会的一份研究报告也指出，在4小时以上储能时长需求中，液流电池的技术经济性正日益受到重视。这10亿招标，正是这种经济性被市场认可的集中体现。

说到具体的“案例”，我们不妨将目光投向那些对供电可靠性要求极高的“关键站点”。比如，在广袤的西部无电弱网地区，一个孤立的通信基站或安防监控站，其能源保障就是生命线。传统的柴油发电机噪音大、污染重、运维成本高。而单纯的光伏配锂电，又可能因连续恶劣天气导致储能系统“趴窝”。这时，一种更理想的解决方案是“光储柴”一体化，而其中储能环节若采用更具耐受性的技术，整个系统的鲁棒性将大幅提升。想象一个场景：光伏作为主电源，一个具备长时放电能力的钒液流电池系统作为主要储能缓冲，柴油发电机仅作为极端情况下的备份。这种配置下，电池系统可以平抑更长时间尺度的功率波动，减少柴油机的启停次数，将燃料消耗和运维成本降到最低。这不仅仅是供电，更是一种智慧的能源管理。我们海集能（HighJoule）在站点能源领域深耕多年，为全球众多通信基站和物联网微站提供定制化能源解决方案，核心目标就是通过技术集成，让关键站点在任何环境下都能获得稳定、绿色、经济的电力。阿拉一直认为，好的技术应该像基石一样，默默支撑起现代社会的运转。

基于以上现象和数据，我想分享几点个人“见解”。首先，这10亿招标绝非孤立事件，它标志着储能技术路线正在走向多元化。未来电网的“储能工具箱”里，不会只有一把锤子。锂电擅长“短跑”（

功率型、短时高频），而钒液流电池则更适合“长跑”（能量型、长时储能）。两者是互补而非替代关系。其次，这项招标也反映出政策与市场对“安全性”和“全生命周期价值”的权重正在加大。初期投资成本（CAPEX）不再是唯一的决策依据，运营安全性、循环寿命、维护便利性和最终的成本摊薄，成为更关键的指标。最后，它推动了整个产业链的成熟。从钒资源的开采提纯、电解液的制备、电堆的设计到系统集成，大规模的需求将加速技术迭代和成本下降，形成良性循环。

作为一家从2005年就投身新能源储能领域的企业，海集能见证了行业从萌芽到蓬勃发展的全过程。我们以上海为研发和管理中心，在江苏南通和连云港布局了定制化与标准化并行的生产基地，构建了从电芯（在液流电池领域对应核心电堆及材料）、PCS到系统集成的全产业链能力。我们深刻理解，无论是工商业储能、户用储能，还是我们核心的站点能源业务，其本质都是为客户提供“高效、智能、绿色”的能源解决方案。面对像钒液流电池这样有前景的长时储能技术，我们持续保持关注和技术储备，并将其视为未来为全球客户，特别是那些身处恶劣环境或对安全有极致要求的客户，提供“交钥匙”一站式解决方案的重要技术拼图之一。毕竟，能源转型的画卷，需要多种色彩来共同绘制。

那么，当10亿级的招标开始出现，当市场用真金白银为某种技术路线投票时，它给我们所有人抛出了一个开放性的问题：在您所处的行业或地区，未来三到五年，哪种储能需求会最先爆发？是更需要解决短时功率冲击的“快充快放”，还是更需要应对跨日甚至跨周能量调节的“耐力型”选手？您认为，决定您最终选择的核心因素，会是安全性、成本、效率，还是其他我们尚未充分讨论的维度？

来源: <https://hjaiot.com>