

最近，一份关于液流电池储能示范项目的公示文件，在业内引起了不小的关注。朋友们，这可不是一个普通的项目备案，它像一扇窗，让我们得以窥见未来能源系统的一个关键拼图——长时储能。当我们谈论风能、太阳能的未来时，一个无法回避的挑战就是其间歇性。光伏在夜晚沉默，风机在无风时静止，而电网需要的是7x24小时的稳定电力。这中间的鸿沟，由谁来填补？锂离子电池固然优秀，但当我们把目光投向需要持续放电数小时甚至数天的场景时，液流电池这类长时储能技术，便开始展现出其独特的魅力。

## 液流电池储能示范项目公示揭示长时储能新路径

最近，一份关于液流电池储能示范项目的公示文件，在业内引起了不小的关注。朋友们，这可不是一个普通的项目备案，它像一扇窗，让我们得以窥见未来能源系统的一个关键拼图——长时储能。当我们谈论风能、太阳能的未来时，一个无法回避的挑战就是其间歇性。光伏在夜晚沉默，风机在无风时静止，而电网需要的是7x24小时的稳定电力。这中间的鸿沟，由谁来填补？锂离子电池固然优秀，但当我们把目光投向需要持续放电数小时甚至数天的场景时，液流电池这类长时储能技术，便开始展现出其独特的魅力。

让我们从数据层面来理解这个“魅力”。当前主流的锂电储能系统，经济性最优的放电时长通常在2-4小时。这对于平抑日内波动、进行峰谷套利已经足够。然而，根据美国能源部相关研究的展望，要实现高比例可再生能源的电网稳定，我们需要大量能够持续放电10小时乃至更久的储能技术，以应对多日的阴雨或无风天气。液流电池，特别是全钒液流电池，其储能容量与功率模块解耦的设计，使得增加储能时长仅需扩大电解液储罐，边际成本显著降低。这就好比，锂电是一个固定大小的“充电宝”，而液流电池则像是一个“燃料罐+发电机”，燃料（电解液）越多，发电时间就越长。这份公示的项目，正是对这条技术路径在中国具体应用环境下的重要实践与验证。

那么，这样的技术究竟会落地在哪些场景呢？它绝不仅仅是实验室里的奇思妙想。想象一个远离大陆的海岛微电网，或者一个为偏远矿区、边防哨所供电的独立能源系统。这些地方往往依赖昂贵的柴油发电机，噪音大、污染重、燃料运输成本极高。一套结合了光伏、柴油发电机和长时液流电池储能的“光储柴”一体化系统，就能完美解决这个问题。光伏作为主力发电，液流电池将白天富裕的电能储存起来，在夜晚和阴雨天提供长达十数小时的稳定输出，柴油发电机则作为极端情况下的最后保障。这样一来，柴油消耗量可降低70%以上，供电可靠性却大幅提升。这恰恰是像我们海集能这样的企业所深耕的领域。自2005年在上海成立以来，海集能（HighJoule）一直专注于新能源储能产品的研发与应用，作为数字能源解决方案服务商和站点能源设施产品生产商，我们为全球客户提供从产品到EPC的“交钥匙”服务。我们在江苏南通和连云港的基地，分别聚焦定制化与标准化生产，形成了从电芯、PCS到系统集成的全产业链能力。我们的核心业务之一，就是为通信基站、物联网微站、安防监控等关键站点，提供高度集成、智能管理、适应极端环境的绿色能源方案，解决无电弱网地区的供电难题。

事实上，长时储能的需求已经在我们身边悄然生长。以通信行业为例，随着5G基站建设向偏远地区延伸，稳定的电力供应成为巨大挑战。传统方案要么拉设专线成本惊人，要么依赖柴油发电运维负担沉重。一个可行的案例是，在某高原地区的通信基站，我们部署了一套以光伏为主、锂电用于短时调频、液流电池用于过夜备电的混合系统。数据显示，在为期三个月的测试中，该系统成功实现了柴油发电机零启动，基站供电可用率达到99.99%，完全满足了通信设备的严苛要求。虽然当前液流电池的初始投资

仍较高，但在全生命周期内，考虑到其近乎无限次的循环寿命（可达20000次以上）和不易燃爆的安全性，其度电成本（LCOS）在长时应用场景中正变得极具竞争力。这个示范项目的公示，正是为了收集更多这样的实际运行数据，为未来的大规模商业化应用铺平道路。

所以，当我们看到“液流电池储能示范项目公示”时，我们看到的不仅仅是一个项目，而是一种信号，一种对能源未来更加多元、更加坚韧的探索。它提醒我们，能源转型没有“一招鲜”的解决方案，需要的是一个由不同技术组成的、能够应对各种挑战的“工具箱”。锂电擅长短跑冲刺，液流电池擅长马拉松，它们各司其职，共同支撑起一个以可再生能源为主体的新型电力系统。作为在这个领域耕耘了近二十年的实践者，海集能始终相信，技术的价值在于解决实际问题。无论是标准化产品还是深度定制，我们的目标始终如一：为客户提供高效、智能、绿色的储能解决方案，助力全球的能源转型。依讲对仗？技术的进步从来不是纸上谈兵，它源于无数次的实验、示范与优化。

那么，下一个问题来了：在您看来，除了通信基站和海岛，还有哪些我们尚未充分讨论的领域，会是长时储能技术大放异彩的舞台呢？

---

来源: <https://hj-mobile.com>