



大化所全钒液流电池用非氟离子交换膜材料研究取得新突破

文章来源: 大连化学物理研究所

发布时间: 2011-04-15

【字号: 小 中 大】

近日, 中科院大连化学物理研究所张华民领导的研究团队在全钒液流电池关键材料——非氟离子交换膜材料研究中取得重要突破, 研究成果发表在*Energy & Environmental Science*上。研究工作被英国皇家化学会 (RSC) 旗下的刊物*Chemistry World*作为News story进行了专门的评述 ([评述链接](#)), 后续研究工作正在进行中。

离子交换膜是液流储能电池的核心部件之一, 起着隔离正负极活性物质和导通离子形成电池内电路的作用。目前全钒液流储能电池中使用的全氟磺酸膜不仅价格昂贵, 而且离子选择透过性差, 严重制约了液流储能电池的实用化和产业化。而非氟离子交换膜尽管成本低廉, 但离子交换基团的引入会大幅度降低非氟离子交换膜的稳定性, 严重影响其在电池中的使用寿命。因此开发高选择性、高耐久性、低成本的电池隔膜成为全钒液流储能电池的重要研究方向。

本研究从钒电池基本原理出发 (电池隔膜的基本作用是隔离钒离子, 传递质子等), 首次创新性的将多孔分离膜的概念用于全钒液流储能电池隔膜, 利用多孔膜对不同价态和大小的离子的筛分效应, 成功实现了多孔膜对氢离子 (质子) 的选择性透过而钒离子不透过。

该研究成果降低了全钒液流储能电池隔膜对离子交换基团的依赖, 扩大了膜材料的选择范围, 为高性能、低成本的全钒液流储能电池离子交换膜的开发开辟了一条全新的途径。此项进展将有望推进全钒液流储能电池的实用化进程, 解决可再生能源发电并网难的瓶颈问题。

[论文链接](#)

打印本页

关闭本页