大连化物所在高比能量、高比功率、高安全性钠离子电池研究中获进展

近日，中国科学院大连化学物理研究所储能技术研究部研究员李先锋、副研究员郑琼团队在高比能量、高比功率、高安全性钠离子电池技术研发方面取得新进展。

经测试，该团队自主研制的5Ah级氟磷酸钒钠-硬碳（$Na_3V_2(PO_4)_2F_3$-HC）基钠离子电池软包电芯，在0.2C倍率下充放电，比能量达到142.91Wh/kg；6C大电流放电的容量保持率达到94.0%；可实现10分钟（6C）、8分钟（7.5C）、6分钟（10C）快速充电，充入电量分别可达额定容量的97.1%、94.3%和86.1%。此外，新研制的$Na_3V_2(PO_4)_2F_3$-HC基钠离子电池电芯顺利通过国军标《锂离子蓄电池通用规范》（GJB 4477-2002）的针刺测试项目，针刺后电芯无冒烟、无起火、无温升现象，表现出良好的安全性。

近年来，钠离子电池作为研究热点得到国内外广泛关注，获得快速发展。基于现阶段锂离子电池大规模应用面临的资源短缺等现状，钠离子电池具有资源丰富、高性价比、较高安全性等优势，有望在中低速电动车、电动自行车、电动船舶、分布式储能及大规模储能领域广泛应用。目前已报道的钠离子电池主要包括三类：层状氧化物类、普鲁士蓝类和钒基聚阴离子型化合物类。相比于前两种体系，钒基聚阴离子型化合物因结构稳定、钠扩散快、安全性高等优势成为高比能、高比功率钠离子电池的优选正极材料之一。

该团队致力于钒基聚阴离子型正极-硬碳基钠离子电池关键材料研制和器件集成工艺研究，克服钒基正极电导率低、一致性差等系列技术难题，实现了高性能钒基正极和电解液的小试规模化制备，自主研制出了Ah-10Ah级不同容量规模的磷酸钒钠/氟磷酸钒钠-硬碳基钠离子电池电芯，形成了较为完整的自主知识产权体系，目前该技术正处于中试放大阶段。

原文地址：http://www.china-nengyuan.com/tech/173942.html