



郑州大学电气工程学院科研人员在《Nature Communications》上发表研究成果

发布人: 杨明 信息来源: 科研院 电气工程学院 发布日期: 2017.09.14 阅读次数: 8103

近日, 郑州大学电气工程学院研究人员与斯坦福大学 (Stanford University) 研究人员合作, 研发出可以“再生”的锂-液态多硫流动储能电池, 以解决电网大规模储能难题。相关研究成

果“Reactivation of Dead Sulfide Species in Lithium Polysulfide Flow Battery for Grid Scale Energy Storage”于9月6日在线发表于国际著名期刊《Nature》子刊《Nature Communications》(影响因子为12.124)上(DOI: 10.1038/s41467-017-00537-0, <http://www.nature.com/articles/s41467-017-00537-0>)。郑州大学电气工程学院电力系统大规模能源存储与装备技术研究中心金阳博士和斯坦福大学博士后周光敏为该论文共同第一作者, 斯坦福大学崔屹教授 (Prof. Yi Cui) 为论文通讯作者。

大规模储能是电网未来发展的关键环节, 也是解决诸如风能、太阳能等新能源并网的关键技术。锂-液态多硫流动储能电池是一种新型高能量密度电池体系, 它以金属锂作为负极, 以液态的多硫作为正极, 通过添加硝酸锂在金属锂表面形成一层钝化层, 将正负极自然隔开。该电池体系具有高的能量密度和低的能量成本以及可流动性, 非常适合应用于电网大规模储能。然而, 它却面临着充放电过程中存在多硫不断“死去”的问题, 即液态多硫转化成固态多硫析出, 形成“死的多硫碎片”, 导致电池循环过程中容量降低, 无法真正的应用。为了解决这一难题, 郑州大学电气工程学院电力系统大规模能源存储与装备技术研究中心研究人员与斯坦福大学研究人员经过不懈努力, 终于找到了一种解决多硫“死去”的有效手段。通过加入廉价的硫粉, 在70摄氏度加热搅拌的条件下, “死去”的多硫会与硫粉发生反应, 生成具有活性的多硫溶液, 重新被唤醒并参与电池的反应。在一个实际的锂-液态多硫的流动系统中, 每隔一段时间进行一次“再生”, 可以使整个系统持续稳定的运行, 并且使其具有高的能量密度。凭借其高的能量密度和低的储能成本等特性, 该锂-液态多硫流动储能电池系统在未来电网级别的模储能中具有很好的应用前景, 而且有望将储能成本降低至\$100/kWh以下。郑州大学版权所有, 禁止非法转载! 2018-09-25 10:32:06

兼容Internet Explorer 8+、Firefox 18+、Safari 5+、Chrome 22+、Opera 12+等浏览器
建议1024×768以上分辨率、小字体、真彩浏览