溴基液流电池新进展！可提高功率密度和循环寿命

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/26826.html

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

溴基液流电池新进展！可提高功率密度和循环寿命。近日，中国科学院大连化学物理研究所研究员李先锋和副研究员鲁文静团队在溴基液流电池电极研究方面取得新进展。团队通过在电极表面基于可逆的固态溴络合效应，同步提高了电极的固溴能力和催化活性，降低了溴基液流电池的自放电率，提高了电池功率密度和循环寿命。相关成果发表在《能源与环境科学》。

溴基液流电池具有能量密度高、成本低等优势，在分布式储能领域具有广阔的应用前景。然而，溴电对的反应活性相对较低，以及溴扩散导致的自放电问题严重影响着溴基液流电池功率密度和循环寿命。

针对上述问题，研究团队提出了一种向电极表面引入溴固态络合剂的策略，基于强的可逆固态络合效应，可实现抑制电池自放电的同时增强溴电对的反应活性。研究发现，与传统电解液中的液态络合剂相比，电极上的固态络合剂对溴的络合作用更强，其将可溶性的溴更加牢固地捕获、固定于电极中，有效避免了溴从电极表面向本体电解液中的扩散，从而抑制了电池的自放电反应。团队利用该电极测试了锌溴液流电池的性能，发现在充电至40mAh/cm2并搁置24小时后，其容量保持率由39.15%大幅度提升至82.93%。

此外，与传统电解液中的液态络合剂不同，该电极表面的固态溴络合效应不会影响溴电对的电化学活性。以该电极组装的锌溴液流电池可以在180mAh/cm2的高电流密度下稳定循环580次，平均库伦效率达99.30%。

该工作为开发高功率密度、高容量保持率和长寿命溴基液流电池用电极材料提供了新思路。（来源：中国科学报 孙丹宁）

相关论文信息：https://doi.org/10.1039/D4EE00580E

作者：李先锋等 来源：《能源与环境科学》

更多 科学进展 请访问 https://www.iikx.com/news/progress/

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，爱科学iikx.com转发