
研究开发出可应用于镁空气电池的无氯电解液

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/22874.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！

研究开发出可应用于镁空气电池的无氯电解液。

水系镁空气电池具有理论能量密度高、环境友好、安全性高、成本低和贮存寿命长的特点，是一种理想的应急储备电源。近日，中国科学院大连化学物理研究所研究员王二东团队在水系镁空气电池电解液设计研究方面取得新进展。团队提出一种无氯电解液，有效避免了镁负极在传统氯化钠电解液中的阳极析氢腐蚀问题。相关成果发表在《化学工程学报》上。

水系镁空气电池无需充电，在使用前加注河水、海水或者其他水源，电池即可对外供电，其主要应用场景包括露营、日常停电或者遇到地震、洪水等灾难的紧急情况。然而，镁负极在氯化钠电解液中发生阳极溶解反应的同时还伴随着剧烈的析氢腐蚀反应，且存在负差效应——随着放电电流密度增大，析氢腐蚀速率加快。长期以来，文献报道中的镁负极利用率停留在60%左右，这使得镁空气电池的比能量大打折扣。

本工作中，团队提出采用乙酸钠电解液，构建了均匀溶解和无局部腐蚀的镁负极/电解液界面。研究人员借助乙酸根离子中甲基的空间位阻效应，增加了阴离子在表面膜中的扩散能垒，避免了镁负极表面膜的破坏，从而抑制了镁负极在放电过程中的阳极析氢腐蚀。

基于该策略下的镁负极在10 mA cm⁻²电流密度下的利用率可达84%，高于在传统氯化钠电解液中的59%。同时，基于镁负极质量计算的比能量由1370 Wh kg⁻¹提升到1770 Wh kg⁻¹。此外，团队还在商业化镁空气电池中证实了乙酸钠电解液的实用性。

该工作为设计高性能镁空气电池提供了一条简单可行的途径，同时揭示了镁负差效应的根本原因。(来源：中国科学报 孙丹宁)

相关论文信息：<https://doi.org/10.1016/j.cej.2023.142655>

作者：王二东等 来源：《化学工程学报》

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](http://iikx.com)转发