
新策略实现固体氧化物电解池稳定运行

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/41003.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！

新策略实现固体氧化物电解池稳定运行。近日，中国科学院大连化学物理研究所研究员杨维慎、研究员朱雪峰团队与研究员刘伟团队合作，提出了一种原位电化学相工程（ECPE）策略。该策略能够实现对电催化剂活性相与反应微环境的选择性调控，打破传统电催化剂活性与稳定性之间的权衡关系，实现了超过2100小时的稳定运行。相关成果发表在《德国应用化学》。

固体氧化物电解池（SOECs）是一种高效的能源转换装置，可将二氧化碳电还原生成一氧化碳和氧气。其中一氧化碳既可作为燃料通过逆反应模式发电，也可作为多种化工过程的原料，使SOECs成为具有潜力的二氧化碳减排与利用技术。然而，SOECs中的钙钛矿阴极材料存在稳定性不足的问题，成为限制其应用的关键因素。

本研究以 $\text{Sr}_2\text{Fe}_{1.5}\text{Mo}_{0.5}\text{O}_{6-\delta}$ 钙钛矿氧化物作为SOECs阴极催化剂的模型体系，揭示了其失活的根本原因：生成的 SrCO_3 覆盖了催化剂表面的活性位点，同时电驱动析出的铁（Fe）颗粒尺寸较大、密度较低。针对这一问题，团队利用原位场条件，在10分钟内实现了钙钛矿相与Ruddlesden-Popper相之间的可逆转变，原位再生出尺寸更小、分布更密集的活性Fe纳米颗粒，并实现锶（Sr）物种的空间选择性再分布。在超过2100小时的测试中，该催化剂表现出良好的稳定性，一氧化碳选择性接近100%。这一电化学相工程策略在其他钙钛矿催化剂上也取得了类似效果。

该研究将电催化剂的研发视角从静态优化转向动态调控，为未来高效电催化剂的设计与调控提供了参考。（来源：中国科学报 孙丹宁）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1002/anie.2122388> Digital Object Identifier (DOI)

作者：杨维慎等 来源：《德国应用化学》

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](https://www.iikx.com)转发