质子交换膜电解水制氢低铱催化剂研究取得进展br

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/39581.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！

质子交换膜电解水制氢低铱催化剂研究取得进展br

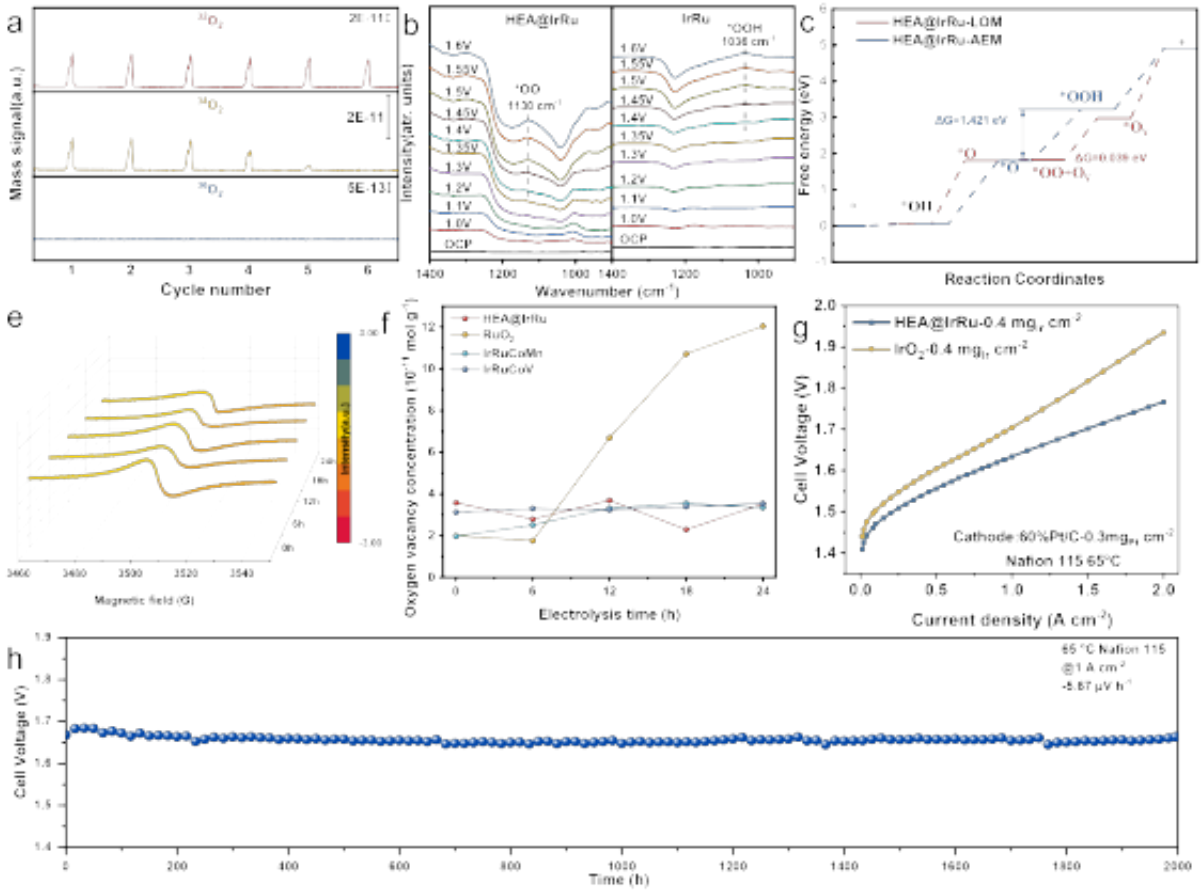
。质子交换膜电解水制氢是绿氢生产的核心技术，但其阳极氧析出反应环境恶劣、动力学迟缓，且对贵金属铱高度依赖。传统铱基催化剂的吸附质演化机制存在理论过电位极限，反应速率受限于含氧中间体吸附能的线性比例关系。晶格氧机制可通过O-O直接耦合绕过这一限制，但易因氧空位累积导致催化剂结构退化失活。当前在低铱载量条件下兼顾催化活性与结构耐久性，是该领域的重要难题。

近日，中国科学院上海高等研究院研究团队研制出超细IrRuCoMnV高熵合金催化剂（HEA@IrRu）。该催化剂通过构建富IrRu表面层与高熵合金内层结构，利用多元素协同效应调控电子结构及界面配位环境，将阳极氧析出反应路径从吸附质演化机制转换为具有更高本征活性的晶格氧机制。

团队通过引入Mn、V等亲氧过渡金属元素，构建氧空位动态补充的动态自修复机制，缓解了晶格氧机制路径中结构退化失活问题。质子交换膜电解水实际测试结果表明，该催化剂在铱载量0.4mg cm^{-2}条件下，实现了2000小时以上稳定运行，具有低贵金属载量、高活性、长寿命特性，为酸性阳极氧析出反应催化剂设计提供了新思路。

相关研究成果发表在《先进功能材料》（*Advanced Functional Materials*）上。研究工作得到科学技术部、中国科学院等的支持。

论文链接



HEA@IrRu的阳极氧析出反应机理与质子交换膜电解水性能验证

研究团队单位：上海高等研究院

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