

光谱学与光谱分析

碳载PtSn催化剂上乙醇电氧化的原位时间分辨红外光谱研究

王琪¹, 孙公权^{1*}, 姜鲁华¹, 朱明远¹, 汪国雄¹, 辛勤¹, 孙世刚², 陈青松², 姜艳霞², 陈声培²

1. 中国科学院大连化学物理研究所, 辽宁 大连 116023
2. 固体表面物理化学国家重点实验室, 厦门大学化学系, 福建 厦门 361005

收稿日期 2006-8-28 修回日期 2006-11-28 网络版发布日期 2008-1-26

摘要 采用调变的多元醇法制备了高分散碳载PtSn催化剂(PtSn/C), XRD测试结果表明金属粒子的平均粒径为2.2 nm, 略小于Pt/C催化剂, 而晶格参数相对增大。通过电化学原位时间分辨红外光谱研究了乙醇在PtSn/C催化剂上的吸附和氧化过程, 表明线性吸附态CO(CO_L)是主要的乙醇解离吸附物种, 导致催化剂中毒, 阻止反应继续进行; 当电位增大到0.3 V时, 出现了乙醛和乙酸的红外吸收峰, 作为乙醇解离吸附的竞争反应, 乙醛和乙酸的生成有效抑制了催化剂中毒, 随着电位的增大和时间的延长, 生成乙酸的选择性增大; 电位进一步增大至0.4 V时有微弱CO₂吸收峰出现, 是乙醇电氧化的最终产物, 主要来自于CO_L的氧化消耗。根据实验结果讨论了PtSn/C催化剂上乙醇的电催化氧化机理。

关键词 [直接乙醇燃料电池](#) [PtSn/C](#) [乙醇电氧化](#) [时间分辨红外光谱](#)

分类号 [O644.1](#)

DOI: [10.3964/j.issn.1000-0593.2008.01.014](#)

通讯作者:

孙公权 gqsun@dicp.ac.cn

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(1549KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)

▶ [参考文献\[PDF\]](#)

▶ [参考文献](#)

服务与反馈

▶ [把本文推荐给朋友](#)

▶ [加入我的书架](#)

▶ [加入引用管理器](#)

▶ [引用本文](#)

▶ [Email Alert](#)

▶ [文章反馈](#)

▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

▶ [本刊中包含“直接乙醇燃料电池”的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

- [王琪](#)
- [孙公权](#)
- [姜鲁华](#)
- [朱明远](#)
- [汪国雄](#)
- [辛勤](#)
- [孙世刚](#)
- [陈青松](#)
- [姜艳霞](#)
- [陈声培](#)