

## O 分子吸附的金属表面的O ( $^1\Delta$ ) 猝灭

### O ( $^1\Delta$ ) Deactivation on O<sub>2</sub>-adsorbed Metal Surfaces

摘要点击 241 全文点击 98 投稿时间: 2011-4-7 采用时间: 2011-4-14

[查看全文](#) [查看/发表评论](#) [下载PDF阅读器](#)

doi: 10.1088/1674-0068/24/03/256-260

中文关键词 [单重态氧](#) [表面猝灭](#) [猝灭几率](#)

英文关键词 [Singlet oxygen](#) [Surface quenching](#) [Deactivation probability](#)

基金项目

作者	单位	E-mail
<a href="#">杜姝彦*</a>	<a href="#">中国科学院大连化学物理研究所分子反应动力学国家重点实验室, 大连116023</a>	sydu@dicp.ac.cn
<a href="#">冷静</a>	<a href="#">中国科学院大连化学物理研究所分子反应动力学国家重点实验室, 大连116023</a>	
<a href="#">杨何平</a>	<a href="#">中国科学院大连化学物理研究所分子反应动力学国家重点实验室, 大连116023</a>	
<a href="#">沙国河</a>	<a href="#">中国科学院大连化学物理研究所分子反应动力学国家重点实验室, 大连116023</a>	
<a href="#">张存浩</a>	<a href="#">中国科学院大连化学物理研究所分子反应动力学国家重点实验室, 大连116023</a>	

中文摘要

建立了一套流动装置测量单重态氧 $O_2(^1\Delta_g)$ 在 $O_2$ 分子吸附的金属Cu、Cr、Ni和Ag表面的猝灭几率. 随实验时间和 $O_2(^1\Delta_g)$ 浓度增加, 猝灭几率增加. 当上述金属样品在几帕斯卡的真空度下暴露数小时后猝灭几率会回到原先水平. 提出了一种基于表面吸附位上弱化学吸附的表面吸附氧分子 $O_2(^1\Sigma_g^-)$ .

英文摘要

A flow system was set up to measure the quenching probability  $\gamma$  of  $O_2(^1\Delta_g)$  on various  $O_2$ -adsorbed metal surfaces including Cu, Cr, Ni, and Ag.  $\gamma$  increased with both the duration of the experiment and the  $O_2(^1\Delta_g)$  concentration. After several hours evacuation to a few Pa,  $\gamma$  can return to its original value. A deactivation mechanism of  $O_2(^1\Delta_g)$  is suggested by considering first the weak chemisorption of  $O_2(^1\Delta_g)$  on the surface adsorption sites, followed by the near resonant energy transfer between the gas phase  $O_2(^1\Delta_g)$  and surface  $O_2(^1\Sigma_g^-)$ . A phenomenological model in accord with the experimental fact has been proposed together with relevant kinetic equations.

Copyright©2007 IOPP

承办: 中国科学技术大学 协办: 中国科学院大连化学物理研究所  
主管: 中国科学技术协会 主办: 中国物理学会 国际代理发行: 英国物理学会

编辑部地址: 安徽省合肥市金寨路96号 中国科学技术大学东区外语楼二楼  
联系电话: 0551-3601122 Email: [cjcp@ustc.edu.cn](mailto:cjcp@ustc.edu.cn)

本系统由北京勤云科技发展有限公司设计