



面向世界科技前沿, 面向国家重大需求, 面向国民经济主战场, 率先实现科学技术跨越发展, 率先建成国家创新人才高地, 率先建成国家高水平科技智库, 率先建设国际一流科研机构。

中国科学院办院方针



官方微博



官方微信

- 首页 组织机构 科学研究 人才教育 学部与院士 资源条件 科学普及 党建与创新文化 信息公开 专题

搜索

首页 > 科研进展

### 合肥研究院在液态锂对无氧铜的腐蚀研究方面取得进展

文章来源: 合肥物质科学研究院 发布时间: 2018-12-19 【字号: 小 中 大】

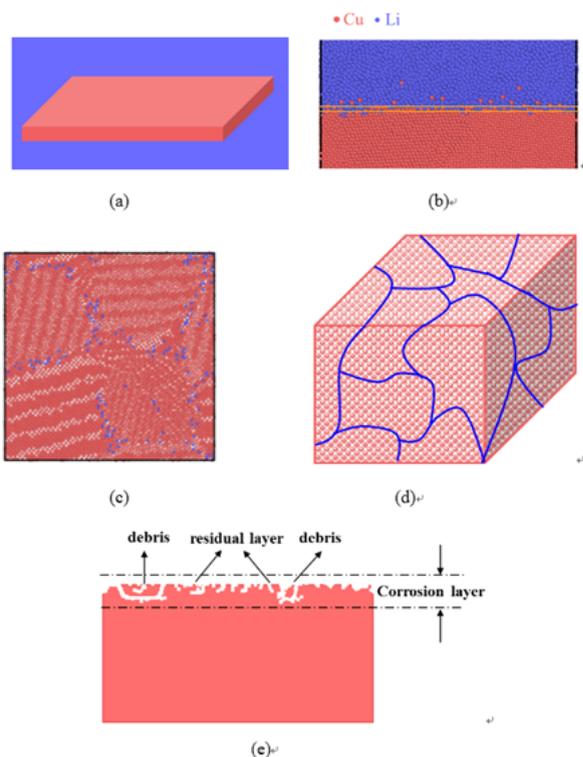
我要分享

近日, 中国科学院合肥物质科学研究院等离子体物理研究所托卡马克物理研究室研究员胡建生课题组在液态金属锂对无氧铜的腐蚀行为和机理研究方面取得进展, 相关研究成果由博士后孟献才以Corrosion characteristics of copper in static liquid lithium under high vacuum为题发表于核材料领域期刊Journal of Nuclear Materials上。

液态锂对聚变装置中相关结构材料和第一壁材料的腐蚀特性研究对液态锂在聚变装置中的应用和相关材料的选择具有重要意义。近年来, 研究人员开展了大量液态锂对不锈钢、钼及钨的腐蚀实验研究, 实验过程中发现了锂腐蚀损坏实验装置无氧铜密封圈的现象(X.C. Meng, et al., Fusion Eng. Des. 2018:128 75)。在此基础上, 研究人员系统地开展了无氧铜在液态锂中的腐蚀实验和模拟研究, 结果发现无氧铜与液态锂无法兼容。液态锂对无氧铜的腐蚀机理包括: 铜在液态锂中的物理溶解和液态锂对铜的晶界腐蚀, 物理溶解取决于铜在液态锂中的溶解度, 但由于腐蚀装置中出现多种金属, 铜在液态锂中的恒温质量迁移是其质量损失的主要原因; 晶界能的存在使晶界铜原子易于溶解在液态锂中, 同时液态锂也易于通过晶界缺陷渗透进入铜晶界中, 致使铜性能受损, 同时液态锂沿铜晶界腐蚀也会造成铜晶粒剥落, 造成铜基底损坏和铜质量的大量损失。该研究为液态锂环境中无氧铜的应用防护提供重要的依据及参考。

以上研究工作获得等离子体所相关科研人员的鼎力支持, 同时也得益于国际同行的合作, 并得到国家重点研发专项、国家磁约束核聚变能发展研究专项、国家自然科学基金等的资助。

论文链接



液态锂对无氧铜的腐蚀机理简图

(责任编辑: 叶瑞优)

### 热点新闻

#### 中科院党组2018年冬季扩大会议召开

- 中科院与大连市举行科技合作座谈
中科院老科协工作交流会暨30周年总结表...
白春礼: 中国科学院改革开放四十年
《改革开放先锋 创新发展引擎——中国科...
我国探月工程嫦娥四号探测器成功发射

### 视频推荐



【新闻联播】“先行行动”计划 领跑科技体制改革



【新闻联播】改革先锋风采: 王大珩——毕生致力中国光学事业发展

### 专题推荐





© 1996 - 2018 中国科学院 版权所有 京ICP备05002857号 京公网安备110402500047号 联系我们  
地址：北京市三里河路52号 邮编：100864