



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



搜索

中国抗中子辐照钢CLAM疲劳性能研究取得新进展

文章来源: 合肥物质科学研究院 发布时间: 2018-11-30 【字号: 小 中 大】

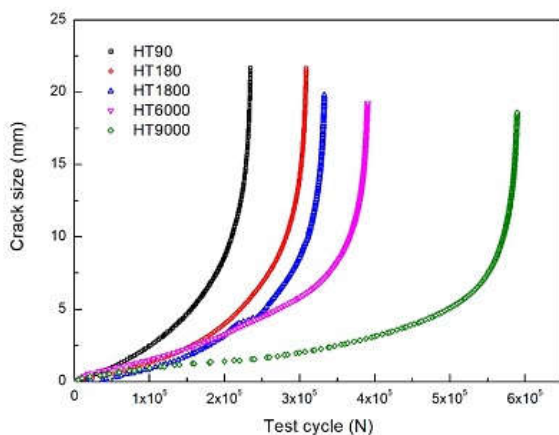
我要分享

近日, 中国科学院合肥物质科学研究院核能安全技术研究所科研团队在中国抗中子辐照钢 (CLAM钢) 疲劳性能研究方面取得新进展, 完成了不同热处理条件下CLAM钢疲劳裂纹扩展行为的研究, 建立了微观组织与疲劳裂纹扩展行为的关系, 验证了其在国际热核聚变实验堆 (ITER) 实验包层模块 (TBM) 的疲劳服役安全性。相关成果发表在国际核材料期刊Journal of Nuclear Materials上。

在服役过程中, 聚变堆包层结构材料持续受到来自堆芯等离子体聚变产生的高热载荷冲击, 疲劳性能成为包层结构设计的重要指标之一。为评估材料组织对疲劳性能的影响, 研究人员开展了不同热处理条件下CLAM钢疲劳裂纹扩展行为研究。结果表明, 通过热处理调控马氏体板条与析出相尺寸, 可有效提高材料抵抗疲劳裂纹扩展的能力, 从而保证ITER-TBM服役寿命内的疲劳服役安全性, 为未来聚变堆等先进核能系统的发展提供材料支持。

CLAM钢可应用于聚变堆、聚变裂混合堆和裂变铅基堆等先进核能系统。该研究得到国家磁约束核聚变能发展研究专项和国家自然科学基金项目的资助。

文章链接



热处理工艺对CLAM钢疲劳裂纹扩展寿命的影响

(责任编辑: 叶瑞优)



热点新闻

白春礼向中科院全体职工暨各界...

- 中科院与天津市举行科技合作座谈
- 中科院党组传达学习贯彻中央经济工作会...
- 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...

视频推荐



【新闻联播】“率先行动”计划 领跑科技体制改革



【新闻直播间】创新跨越2018: 突破关键技术 研制大口径反射镜

专题推荐

