

反应堆工程

低铜合金反应堆压力容器钢辐照脆化预测评估模型

佟振峰; 林虎; 宁广胜; 张长义; 钟巍华; 乔建生; 杨文; 杨启法

中国原子能科学研究院 反应堆工程研究设计所, 北京102413

收稿日期 修回日期 网络版发布日期:

摘要 反应堆压力容器 (RPV) 材料辐照脆化预测评估对保证核反应堆安全运行、预防重大灾难性事故的发生具有重要意义。通过深入了解RPV材料辐照损伤机理和分析国外较为成熟的RPV辐照脆化预测模型, 揭示了国外有关压力容器辐照脆化预测模型对低铜RPV辐照脆化预测的不足及其原因。在此基础上, 发展和建立了适用于低铜RPV辐照脆化趋势的预测模型CIAE-2009。利用辐照性能数据对CIAE-2009模型进行了验证。结果表明, CIAE-2009对低铜含量RPV材料辐照脆化趋势预测具有较高的准确性和可靠性。

关键词 [反应堆压力容器](#) [辐照脆化](#) [预测模型](#)

分类号

Prediction Model on Irradiation Embrittlement of Low Copper Alloy Reactor Pressure Vessel Steels

TONG Zhen-feng; LIN Hu; NING Guang-sheng; ZHANG Chang-yi; ZHONG Wei-hua; QIAO Jian-sheng; YANG Wen; YANG Qi-fa

China Institute of Atomic Energy, P. O. Box 275-54, Beijing 102413, China

Abstract Accurate characterization of reductions in the fracture toughness of reactor pressure vessel (RPV) steels due to in-service neutron exposure is very important to the safe and reliable operation of nuclear power plants. The prediction model CIAE-2009 for irradiation embrittlement trend of low copper RPV steels was developed, and irradiation embrittlement data were used to verify the prediction model. The predicted fracture toughness trend indicates that the prediction model CIAE-2009 is correct and reliable.

Key words [reactor](#) [pressure vessel](#) [irradiation](#) [embrittlement](#) [prediction model](#)

DOI

通讯作者

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [\[PDF全文\]\(896KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [参考文献](#)

服务与反馈

- ▶ [把本文推荐给朋友](#)
- ▶ [文章反馈](#)
- ▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

- ▶ [本刊中 包含“反应堆压力容器”的相关文章](#)
- ▶ [本文作者相关文章](#)

- [佟振峰](#)
- [林虎](#)
- [宁广胜](#)
- [张长义](#)
- [钟巍华](#)
- [乔建生](#)
- [杨文](#)
- [杨启法](#)