

技术及应用

EAST超导托卡马克核聚变实验装置真空室窗口烘烤及热应力分析

程亚丽, 鲍立曼, 宋云涛, 姚达毛

中国科学院 等离子体物理研究所, 安徽 合肥 230031

收稿日期 2004-12-2 修回日期 2005-10-30 网络版发布日期: 2006-10-20

摘要 超导托卡马克核聚变实验装置EAST的真空室窗口烘烤系统要求窗口温度达到150℃。为选取加热丝型号及确定其合理布局, 采用ANSYS有限元分析软件进行热应力分析。分析结果显示, 窗口大部分区域的温度分布及热应力分布较为均匀, 并满足要求, 按照ASME压力容器评定标准, 均在安全系数内。同时, 对温度梯度较大的区域提出可行性的附加方案, 以降低可能出现的应力集中。

关键词 [EAST](#) [真空室窗口](#) [烘烤](#) [热分析](#)

分类号 [TL631](#)

Baking System for Ports of Experimental Advanced Super-Conducting Tokamak Vacuum Vessel and Thermal Stress Analysis

CHENG Ya-li, BAO Li-man, SONG Yun-tao, YAO Da-mao

Institute of Plasma Physics, Chinese Academy of Sciences, Hefei 230031, China

Abstract The baking system of Experimental Advanced Super-Conducting Tokamak(EAST) vacuum vessel is necessary to obtain the baking temperature of 150℃. In order to define suitable alloy heaters and achieve their reasonable layouts, thermal analysis was carried out with ANSYS code. The analysis results indicate that the temperature distribution and thermal stress of most parts of EAST vacuum vessel ports are uniform, satisfied for the requirement, and are safe based on ASME criterion. Feasible idea on reducing the stress focus is also considered.

Key words [Experimental](#) [Advanced](#) [Super-Conducting](#) [Tokamak](#) [vacuum](#) [vessel](#) [ports](#) [baking](#) [thermal](#) [analysis](#)

DOI

通讯作者

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [\[PDF全文\]\(804KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [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“EAST”的 相关文章](#)

本文作者相关文章

- [程亚丽](#)
- [鲍立曼](#)
- [宋云涛](#)
- [姚达毛](#)