

材料工程与机械制造

Si和Ti对Nb-6Hf-4Zr-2B合金组织和室温力学性能的影响

李国民, 刘军, 沙江波

北京航空航天大学 材料科学与工程学院

收稿日期 2009-8-24 修回日期 2009-12-3 网络版发布日期 接受日期

摘要 为了寻求Nb合金的强度和塑性的平衡, 设计了以Nb基固溶体Nbss为主导相的Nb-xSi-6Hf-4Zr-2B-yTi (x=4,8;y=10,30;原子分数)合金, 研究了Si和Ti对合金组织和室温力学性能的影响。结果表明, 合金由Nbss、Nb₃Si和Nb₅Si₃等3相组成。4Si-(10,30)Ti合金铸态组织是Nb枝晶和分布在枝晶间的硅化物(Nb₃Si和Nb₅Si₃), 8Si-(10,30)Ti合金Nb枝晶间分布的是Nb/硅化物(Nb₅Si₃)的共晶和Nb₃Si, 随着Si和Ti含量的增加, 硅化物体积分数增加。1 600 °C退火50 h可使部分Nb₃Si共析分解, 改变合金的组织形貌和各相的体积分数。随着Si和Ti含量的增加, 合金的硬度和强度增加, 但塑性和韧性降低。Nb枝晶的失效方式为解理断裂, 而硅化物为脆性断裂。

关键词 [钽合金](#) [相组成](#) [微观组织](#) [材料强度](#) [断裂韧性](#)

分类号 [V252](#); [TG132](#)

DOI:

通讯作者:

沙江波 jbsha@buaa.edu.cn

作者个人主页: 李国民; 刘军; 沙江波

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF](#) (8692KB)

▶ [\[HTML全文\]](#) (0KB)

▶ [参考文献\[PDF\]](#)

▶ [参考文献](#)

服务与反馈

▶ [把本文推荐给朋友](#)

▶ [加入我的书架](#)

▶ [加入引用管理器](#)

▶ [引用本文](#)

▶ [Email Alert](#)

相关信息

▶ [本刊中包含“钽合金”的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章