



2003年4期

栏目:

DOI:

论文题目: 固溶温度对超纯净18Ni(350)马氏体时效钢断裂韧性及微观组织的影响

作者姓名: 何毅, 刘凯, 杨柯

工作单位: 中国科学院金属研究所, 沈阳 110016

通信作者: 何毅

通信作者Email: yihe@imr.ac.cn

文章摘要: 研究了在1083-1483 K温度范围内, 固溶温度对超纯净18Ni(350)马氏体时效钢断裂韧性(KIC)的影响. 通过透射电镜(TEM)研究了马氏体时效钢微观组织的变化, 结合相变曲线和断口扫描电镜(SEM)观察, 探讨了固溶温度对断裂韧性的影响机理. 结果表明, 超纯净马氏体时效钢的断裂韧性(KIC)随着固溶温度的升高或再结晶晶粒尺寸的长大而增加, 不存在常见的Ti(C, N)在晶界偏聚而起的“热脆”现象. 固溶态马氏体时效钢由单一的马氏体板条组成, 其形貌, 间距以及位错密度不受固溶温度的影响. 在时效过程中, 随着固溶温度的升高或再结晶晶粒的粗化, Ni₃(Mo, Ti)等时效析出相在晶界或板条界的偏聚程度逐渐加得并导致基体软化, 合金元素Ni, Mo的富集诱发了逆转变奥氏体形成. 这使裂纹尖端易于钝化而表现出韧窝状穿晶断裂和保持较高的断裂韧性.

关键词: 马氏体时效钢, 固溶温度, 断裂韧性

分类号: TG113

关闭