



2006年11

栏目: 11

DOI:

论文题目: Mo含量对一种镍基单晶高温合金显微组织和持久性能的影响

作者姓名: 马文有1) 韩雅芳1) 李树索1) 郑运荣2) 宫声凯1)

工作单位: 1) 北京航空航天大学材料科学与工程学院, 北京 100083 2) 北京航空材料研究院, 北京 100095

通信作者: 韩雅芳

通信作者Email: [yfhan@buaa.edu.cn](mailto:yfhan@buaa.edu.cn)

文章摘要: 摘要: 采用螺旋选晶法制备镍基单晶高温合金, 研究了2%, 3%, 4% (质量分数) 三种成分Mo含量对合金显微组织和高温持久性能的影响。结果表明: 3种成分合金铸态组织均由 $\gamma$ ,  $\gamma'$ 相组成。热处理后, 4%Mo合金开始有 $\mu$ 相析出。1100°C, 500h热暴露后, 4%Mo合金中的 $\mu$ 相大量析出并长大, 3%Mo合金中只有少量 $\mu$ 相析出, 2%Mo合金中不析出 $\mu$ 相。析出的 $\mu$ 相主要由Mo、Re、W、Cr、Co和Nb等元素组成, 其中Mo形成 $\mu$ 相倾向最强, Re、W和Cr次之, Nb和Co最小。大量棒状 $\mu$ 相的析出严重损害了合金的高温持久性能, 少量 $\mu$ 相不降低合金的高温持久性能, 反而因Mo的固溶强化作用使合金高温持久性能升高。对于Ni-5Cr-10Co-4W-3Re-5.6Al-8Ta-1Ti-0.5Nb基础成分合金, 最佳的Mo含量为3wt.%。

关键词: 单晶高温合金;  $\mu$ 相; 显微组织; 持久

分类号: TG113

关闭