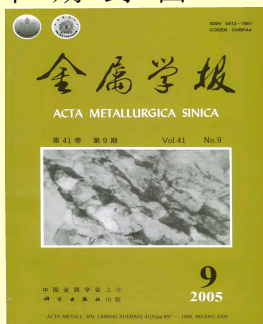


## 本期封面



2005年9期

栏目:

DOI:

论文题目: Ca加入量对Mg-5Al-0.4Zn基铸造合金组织与力学性能的影响

作者姓名: 杨光昱 郝启堂 介万奇 贾文平 何志

工作单位: 西北工业大学材料学院, 西安710072

通信作者: 杨光昱

通信作者Email:

文章摘要: 用砂型铸造了不同Ca含量的Mg-5Al-0.4Zn-0.2Mn-Sr-Ti-xCa合金. 当x为0.37, 0.70, 0.93, 1.69时, 合金相组成为 $\alpha$ -Mg, ( $\alpha$ +Al<sub>2</sub>Ca)共晶和Mg<sub>17</sub>Al<sub>12</sub>. 当x=2.93时, 相组成为 $\alpha$ -Mg和( $\alpha$ + (Mg, Al)<sub>2</sub>Ca)共晶. 随着x增加, 合金的室温力学性能( $\sigma_b$ 和 $\delta$ )呈下降趋势, 但合金在200 °C下的强度先升高, 后又降低. 高温延伸率随x增加而下降. 合金200 °C下的屈服强度 $\sigma_{0.2}$ , 200 °C随x的增大而稳步增加. 组织的热稳定性分析表明, Ca溶入 Mg<sub>17</sub>Al<sub>12</sub>相使得其自身的耐热性提高. 晶界上耐高温相Al<sub>2</sub>Ca或(Mg, Al)<sub>2</sub>Ca的形成, 在高温下对晶界具有钉扎作用, 并降低了晶界处的溶质扩散速度, 使晶界强度提高. TEM分析表明, 含Ca合金在200 °C拉伸时, (10-10)棱柱面和(-1-121)角锥面上的位错参与了滑移. 不同滑移系的位错滑移到晶界时, 受到晶界上Al<sub>2</sub>Ca相阻挡而发生位错塞积.

关键词: 铸造镁合金; 力学性能; 晶界强度

分类号: TG146.4

关闭