



2002年1期

栏目:

DOI:

论文题目: 磁场对Bi-Mn合金两相区中MnBi相凝固组织的影响

作者姓名: 王晖 任忠鸣 邓康 徐匡迪

工作单位: 上海大学材料科学与工程学院, 上海 200072

通信作者: 任忠鸣

通信作者Email: zmrenb@online.sh.cn

文章摘要: 将Bi-3%Mn和Bi-6%Mn合金加热至固液两相区内低于MnBi相Curie点的温度, 保温30 min后在一定条件下降温凝固, 施加0-1.0 T磁场. 结果表明, 磁场对MnBi相凝固组织和材料磁性能有明显的影响. Bi-Mn合金在固液两相区恒温时, MnBi晶体在大于0.1 T的磁场作用下沿磁场方向定向排列和优先长大, 定向排列因子 Γ 随外加磁场强度的增大而提高. 在磁场作用下的降温凝固过程中, 沿磁场方向MnBi晶体长度增加, 其平均长度随磁场的增大和合金在磁场中凝固时间的延长而增加. 此外, 磁取向试样具有明显的磁各向异性, 平行定向排列方向的剩磁显著增强, 而垂直方向的磁性很弱. 从铁磁性MnBi晶体的磁各向异性和磁化晶体之间磁相互作用出发, 建立了MnBi晶体在磁场中取向和优先长大的理论模型, 并利用该模型对实验结果进行了讨论.

关键词: 磁场, Bi-Mn合金, MnBi, 半固态凝固

分类号: TG111.4

关闭