

论文

用ODF理论研究Fe-30Ni合金 $\alpha$ - $\gamma$ 逆相变过程的织构变化

孙丽娟,刘维鹏

北京航空航天大学,北京工业大学

摘要: 研究了Fe-30Ni合金冷轧板由马氏体到奥氏体( $\alpha$ - $\gamma$ )逆相变过程中的织构变化. 原始材料的组织状态为形变马氏体、淬火马氏体及残余奥氏体. 经过在不同温度加热后, 利用X射线衍射精确测量了马氏体及奥氏体的取向密度分布函数(Orientation Distribution Function简称ODF). 结果表明, 逆相变过程中奥氏体的织构变化可分为两个阶段: 低温区, 奥氏体织构逆变为原冷轧奥氏体织构, 相变的进行可解释为具有强烈取向选择的剪切机制; 高温区, 相变的进行为定向长大机制, 逆变奥氏体织构与冷轧奥氏体织构之间出现偏差,  $\{211\}$   $\langle 111 \rangle$  织构成分比原冷轧织构强度变弱. 由ODF差得到两温度区间的相变停止温度, 此温度与取向有关, 并可假设为相变机制变化温度. 相变停止温度越高的取向, 以定向长大机制进行的相变开始得越晚.

关键词: 织构 马氏体逆相变 Fe-Ni合金

STUDY OF( $\alpha$ - $\gamma$ ) REVERSE TRANSFORMATION TEXTURE IN Fe-30Ni ALLOY BY USE OF ODF THEORY

SUN Lijuan (Beijing University of Aeronautics and Astronautics, Beijing 100083), LIU Weipeng (Beijing Polytechnic University, Beijing 100022)H J Bunge (Department of Physical Metallurgy, TU Clausthal FRG)

Abstract: The original structure of Fe-30Ni alloy consisted of deformation-induced martensite, quenching martensite and retained austenite. After heating to different temperatures the ODF of austenite and martensite were determined. The result shows that at lower temperatures the texture of austenite reverts to the original texture of cold rolled austenite and the transformation is carried out by a shear-mechanism with strong variant selection. In the higher temperature range the transformation is carried out by an oriented-growth mechanism and the texture of retransformed austenite deviates from that of cold-rolled austenite. From the difference of ODF a " transformation-stop" temperature has been found, which is orientation-dependent and corresponding to the change of transformation mechanism. For the orientation with higher transformation-stop temperature, the transformation controlled by an oriented-growth mechanism will begin later.

Keywords: texture martensite reverse transformation Fe-Ni alloy

收稿日期 1996-09-18 修回日期 1996-09-18 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

通讯作者:

作者简介:

作者Email:

参考文献:

1 Kessler H, Pitsch W. Arch Eisenhuettenwes, 1968; 39: 4692 Grewen J, Wassermann G. Texture, 1975; 2: 453 Ito K. Trans Iron Steel Inst Jpn, 1980; 20: 6244 Welch P I. Texture Cryst Solids, 1980; 4: 995 Bunge H J. Texture Analysis in Material Science. London: Butterworths, 1982 本刊中的类似文章

- 1. 王轶农, 武保林. LY12铝合金的再结晶织构、晶界特征分布及抗腐蚀性能[J]. 金属学报, 2000, 36(10): 1085-1088
2. 吕爱强, 蒋奇武, 王福, 左良, 梁志德. 异步轧制对高纯铝箔冷轧织构的影响[J]. 金属学报, 2002, 38(9): 974-978
3. 蒋奇武, 刘沿东, 张锦刚, 刘仁东, 张晓刚, 左良. 从低分辨织构计算金属板材的塑性应变比[J]. 金属学报, 2004, 40(5): 555-560

扩展功能

本文信息

- Supporting info
PDF(569KB)
[HTML全文]
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
文章反馈
浏览反馈信息

本文关键词相关文章

- 织构
马氏体逆相变
Fe-Ni合金

本文作者相关文章

- 孙丽娟
刘维鹏

PubMed

- Article by
Article by

4. 张邦文, 任忠鸣, 王晖, 李喜, 壮云乾 . 合金凝固过程中晶粒磁取向的动力学研究[J]. 金属学报, 2004,40(6): 604-604-
  5. 黄涛, 曲家惠, 胡卓超, 王福, 左良 . 高纯铝箔在异步轧制和再结晶过程中取向的演变[J]. 金属学报, 2005,41(9): 953-957
  6. 曹圣泉, 张津徐, 吴建生, 陈家光 . IF钢织构与晶界特征分布的研究[J]. 金属学报, 2004,40(10): 1045-1050
  7. 周浪, 周耐根, 朱圣龙 . 内应力对金属薄膜生长织构的影响[J]. 金属学报, 2002,38(8): 795-798
  8. 李纪恒, 高学绪, 朱洁, 张茂才, 何承先 . 轧制Fe-Ga合金的织构及磁致伸缩[J]. 金属学报, 2008,44(9): 1031-1034
  9. 刘沿东, 蒋奇武, 赵骧, 左良, 梁志德 . 拉拔过程中珠光体钢丝帘线的织构分析与模拟[J]. 金属学报, 2002,38(11): 1215-1218
  10. 胡卓超, 赵骧, 左良 . 电场退火对O8Al深冲钢板再结晶织构的影响[J]. 金属学报, 2003,39(2): 213-216
-