

论文

钢中贝氏体形核初期微观形貌及精细结构的TEM观察

武晓雷;陈光南;马朝利;康沫狂

中国科学院力学研究所;北京,100080;中国科学院力学研究所;北京,100080;西北工业大学;西安,710072;西北工业大学;西安,710072

摘要: 利用TEM研究了8Mn8SiMo钢贝氏体晶核初期长大过程中的微观组织及精细结构实验观察到初期贝氏体具有应力应变促发亚单元形核特征,相变单元的三维形貌呈薄片状;贝氏体/奥氏体相界面可形成(111)f缺陷面,为母相奥氏体塑性协调变形亚结构.实验结果表明贝氏体的初期形成具有切变特征.

关键词: 贝氏体 形核 (111)\_f缺陷面 切变

TEM OBSERVATION OF MICROSTRUCTURES AND FINE STRUCTURES DURING BAINITIC NUCLEATION IN THE STEEL 8Mn8SiMo

WU Xiaolei;CHEN Guangnan (Institute of Mechanics, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100080), MA Chaoli;KANG Mokuang (Northwestern Polytechnical University, Xi'an 710072)

Abstract: The microstructure and substructure of the bainitic-ferrite at the most early stage of growth in an Fe-0.79C-8.3Mn-0.87St-0.50Mo steel are studied by TEM. It is observed that the bainite nuclei exhibit a thin plate morphology. And, the bainite formation has the character of catalysis nucleation by sub-units. Moreover, the existence of (111)f defect plane is firstly observed, and its formation is considered to be the result of the plastic accommodation effect occurred in parent austenite during bainitic nucleation and growth. Defect planes, in fact, to be the glide plane of austenite matrix, consist of part of the bainitic-ferrite/austenite interface. Thus, the formation of bainitic-ferrite is of shear nature.

Keywords: bainite nucleation (111) defect plane shear

收稿日期 1997-07-18 修回日期 1997-07-18 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

国家自然科学基金!59171031

通讯作者:

作者简介:

作者Email:

参考文献:

- 1Aaronson HI, Wells C. Trans AIME, 1956; 206: 1216
- 2Spanos G, Fang H S, Aaronson HI. Metall Trans, 1990; 21A: 1381
- 3Hehemann R F. Phase Transbrmation. Metals Park, Ohio: ASM, 1970: 397
- 4Bhadeshia H K D H, Christian J W. Metall Trans, 1990; 21A: 767
- 5 Wu X L, Zhang X Y, Kang M K. Mater Trans JIM, 1994; 30: 782
- 6 Bhadeshia H K D H Bainite in Steels.London:The Institute of Materials,1992:135
- 7俞德刚,朱钰如,陈大军,唐晓宏,张惠娟.金属学报,1994;30:A385

扩展功能

本文信息

- Supporting info
- PDF(2166KB)
- [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

- 贝氏体
- 形核
- (111)\_f缺陷面
- 切变

本文作者相关文章

- 武晓雷
- 陈光南
- 马朝利
- 康沫狂

PubMed

- Article by
- Article by
- Article by
- Article by

8孟祥康,康沫狂.金属学报,1993;29:A359

9冯华,康沫狂,李春信.材料科学进展,1988;2(3):32

10Olson G B, Cohen M. Metall Trans, 1976; 7A: 1879

11康沫狂,杨延清,张喜燕,孙加林,贾虎生,武晓雷.金属学报, 1996; 32: A897

12Sandvik B P J, Wayman C M. Metall Trans, 1983; 14A: 2455

13黄孝瑛.透射电子显微学.上海:上海科学技术出版社,1986:282

#### 本刊中的类似文章

1. 徐祖耀 .应力对钢中贝氏体相变的影响[J]. 金属学报, 2004,40(2): 113-119
2. 武会宾, 尚成嘉, 杨善武, 侯华兴, 马玉璞, 于功利 .超细化低碳贝氏体钢的回火组织及力学性能[J]. 金属学报, 2004,40(11): 1143-1150
3. 刘晓, 钟凡 .贝氏体相变理论——两个一级相变耦合的模型[J]. 金属学报, 1999,35(11): 1135-1138
4. 方鸿生, 杨志刚, 杨金波, 白秉哲 .钢中贝氏体相变机制的研究[J]. 金属学报, 2005,41(5): 449-457
5. 王建平, 杨志刚, 白秉哲, 方鸿生, 冯勇, 徐洪庆 .奥氏体形变对仿晶界型铁素体/粒状贝氏体复相钢组织和强韧性能的影响[J]. 金属学报, 2004,40(3): 263-269
6. 王建平, 杨志刚, 白秉哲, 方鸿生, 冯勇, 徐洪庆 .奥氏体形变对仿晶界型铁素体 粒状贝氏体复相钢组织和强韧性能的影响[J]. 金属学报, 2004,40(3): 263-269
7. 杨福宝, 白秉哲, 刘东雨, 常开地, 韦东远, 方鸿生 .无碳化物贝氏体-马氏体复相高强度钢的组织与性能[J]. 金属学报, 2004,40(3): 296-300
8. 杨金波, 杨志刚, 白秉哲, 方鸿生 .Fe--0.3C--3Mn--2Ni--2Si中贝氏体表面浮突效应的原子力显微镜研究[J]. 金属学报, 2004,40(6): 574-
9. 王树涛, 杨善武, 高克玮, 沈晓安, 贺信莱 .新型低碳贝氏体钢在含氯离子环境中的腐蚀行为和表观力学性能的变化[J]. 金属学报, 2008,44(9): 1116-1124
10. 韦东远, 顾家琳, 方鸿生 .1500 MPa级贝氏体/马氏体复相高强度钢的疲劳断裂特性[J]. 金属学报, 2003,39(7): 734-738