

论文

贝氏体三维形态及组织演化

方鸿生;薄祥正;王家军;徐宁

清华大学材料科学与工程系;北京,100084;清华大学材料科学与工程系;北京,100084;清华大学材料科学与工程系;北京,100084;清华大学材料科学与工程系;北京,100084

摘要: 在扫描电子显微镜(SEM)较高分辨率条件下.用双磨面方法研究了贝氏体亚结构的三维(3-D)形态发现上贝氏体及其亚片条的三维形态呈板条状,下贝氏体及其正片条的三维形态呈片状,下贝氏体亚单元为块状.上、下贝氏体之间在三维形态上无明确界限,存在过渡型的中间态贝氏体,其形态介于上、下贝氏体之间,这说明上、下贝氏体在本质上是统一的.用激发形核-台阶长大理论分析了上、下贝氏体组织形态演化机理,并提出演化过程模型.

关键词: 贝氏体 双磨面 形态学 组织演化

THREE DIMENSIONAL MORPHOLOGY AND MICROSTRUCTURAL EVOLUTION OF BAINITE

FANG Hongsheng; BO Xiangzheng; WANG Jiajun; XU Ning(Department of Materials Science & Engineering, Tsinghua University, Beijing 100084)Correspondent : BO Xiangzheng Fax: (010) 62771160, Tel: (010)62782361,E-mail: fhsdms@tsinghua.edu.cn

Abstract: The 3-D morphologies of bainite in steels have been studied by scanning electron microscopy (SEM) with high resolution, based on the dual-surface observation. The subplates composing upper bainite are lath-like while the whole morphology of lower bainite and its subplates are plate-shaped. The subunits in lower bainite seem to be lumpish. There is no obvious difference between upper bainite and lower bainite. Between them exists transient bainite, whose 3-D morphology proves to resemble both upper and lower bainite on some aspects. The microstructural evolution of three types of bainite has been interpreted when the sympathetic nucleation ledge growth mechanism is employed, and the evolution model has been proposed.

Keywords: bainite dual-surface method morphology microstructural evolution

收稿日期 1998-06-18 修回日期 1998-06-18 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

国家教委先进材料开放实验室资助

通讯作者:

作者简介:

作者Email:

参考文献:

- 1 Oblak J M, Goodenow R H, Hehemann R F. Trans AIME, 1964; 230: 258
- 2 Stinivasan G R, Wayman C M. Acta Metall 1968; 16(6): 621
- 3 Fang H S, Wang J J, Yang Z G, Li C M, Deng X R, Zheng Y K, Yan J J, Yu H B, Li Z G, Huang G. Prog Nat Sci, 1994; 4(2): 182
- 4 Wang J J, Fang H S, Yang Z G, Zheng Y K. ISIJ Int, 1995; 35(8): 992
- 5 方鸿生,杨志刚,王家军,郑蔡康.金属学报,1995;31:A387(Fang H S, Yang Z G, Wang J J, and Zheng Y K, Acta Metall Sin, 1995; 31: A387)6 方鸿生,王家军.金属学报,1994;30:A491(Fang H S, Wang J J. Acta Metall

扩展功能

本文信息

- Supporting info
- PDF(3022KB)
- [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
- 双磨面
- 形态学
- 组织演化

本文作者相关文章

- 方鸿生
- 薄祥正
- 王家军
- 徐宁

PubMed

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

Sin, 1994; 30: A491)

7 方鸿生,王家军,郑燕康,杨志刚.金属学报,1993;29:A445(Fang H S, Wang J J, Zheng Y K, Yang Z G. Acta Metall Sin 1993; 29: A445)

8 方鸿生,王家军,杨志刚.钢铁研究学报,1997;9(5):45(Fang H S, Wang J J, Yang Z G. J Iron Steel Res, 1997; 9(5): 45)

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