



2007年7

栏目：7

DOI:

论文题目： 共析钢的过冷奥氏体动态相变和组织超细化

作者姓名： 黄青松 李龙飞 杨王玥 孙祖庆

工作单位： 北京科技大学新金属材料国家重点实验室

通信作者： 杨王玥

通信作者Email:

文章摘要:

本文通过在Gleeble1500热模拟试验机上进行单轴热压缩试验,研究了共析钢过冷奥氏体在 $A_1 \sim A_{r1}$ 之间变形时的组织演变。实验结果表明:形变初期,沿原始奥氏体晶界形成铁素体,随着应变量的增加,铁素体生长前沿珠光体形核,动态铁素体相变向动态珠光体相变转变,珠光体向原始奥氏体晶内推进,直至相变完成。片层珠光体一旦生成,继续变形,同时发生两个过程,一是渗碳体片层出现扭折或弯曲,由于Gibbs-Thomson效应,珠光体中渗碳体溶断、球化,这类渗碳体粒子尺寸较大,最终主要分布在铁素体晶界;二是渗碳体分解,碳原子在铁素体内位错周围聚集形成气团,随着铁素体晶粒的回复,渗碳体又重新析出,这类渗碳体粒子尺寸较小,主要分布在铁素体晶粒内部。由于这两类渗碳体尺寸明显不同,在一定阶段,渗碳体尺寸分布会表现为明显的双峰。但因为每一类渗碳体粒子内以及两类渗碳体粒子之间都会出现熟化过程,铁素体晶内渗碳体粒子会逐步减少。Gibbs-Thomson效应在渗碳体球化过程中发挥了主要作用。另外过冷奥氏体形变过程中铁素体的等轴化主要依赖于动态回复与再结晶。在合适的变形工艺条件下可以得到亚微米级铁素体+颗粒状渗碳体双相复合组织。

关键词： 共析钢;过冷奥氏体;珠光体;铁素体;渗碳体

分类号： TG142.1

关闭