

热轧与平面应变压缩试验的有限元对比分析 (PDF)

《应用力学学报》 [ISSN:1000-4939/CN:61-1112/O3] 期数: 2010年02期 页码: 428-432 栏目: 出版日期: 2010-06-30

Title: -
作者: [康煜华1](#); [2 刘义伦1](#) [何玉辉1](#)
(中南大学 410083 长沙) 1 (湖南科技大学 411201 湘潭)

Author(s): -
关键词: [热轧](#); [塑性变形](#); [FEM](#); [热力耦合](#)

分类号: TG335.5

DOI: -

文献标识码: A

摘要: 通过Gleeble-1500热模拟试验机测得的铝合金压缩的实验数据, 根据弹塑性热力耦合大变形有限元理论, 建立了本构方程, 获得了热轧过程中的数值仿真模型; 分析了轧制过程中应力及应变率场的变化规律及平均应变率、摩擦系数等参数对轧制变形的影响, 并与平面应变压缩条件下试件的变形情况进行了对比。计算结果表明: 轧后轧件中心节点处的应变与平面应变压缩试验中的应变比较接近, 但应变率的变化情况却存在较大的差别。提出的变压缩速度的平面应变压缩方法, 能够更准确地模拟材料热轧过程中的变形和软化机制。

导航/NAVIGATE

[本期目录/Table of Contents](#)

[下一篇/Next Article](#)

[上一篇/Previous Article](#)

工具/TOOLS

[引用本文的文章/References](#)

[下载 PDF/Download PDF\(219KB\)](#)

[立即打印本文/Print Now](#)

[推荐给朋友/Recommend](#)

统计/STATISTICS

摘要浏览/Viewed 99

全文下载/Downloads 6

[评论/Comments](#)



参考文献/REFERENCES

- [1] 李学通, 杜凤山, 臧新良. 板带粗轧过程热、力、组织耦合三维有限元模拟[J]. 中国机械工程, 2006,17(1): 92-95.
- [2] 凌刚, 艾家和, 刘宇, 等. 轧制工艺参数对60Si2MnA钢静态再结晶影响的数值模拟[J]. 钢铁研究学报, 2003,15(4): 37-41.
- [3] 潘红波, 唐荻, 胡水平, 等. 新型板带钢轧制过程热力模拟试验技术的研究[J]. 塑性工程学报, 2008,15(5): 177-181.
- [4] Boldetti C, Pinna C, Howard I C. Measurement and prediction of deformation in plane strain compression tests of AA5182[J]. Materials Science and Technology, 2006,22(11): 1380-1386.
- [5] 陈庆军, 康永林, 洪慧平. 低合金宽薄板轧制过程温度场的有限元模拟[J]. 塑性工程学报, 2006,13(6): 79-82.
- [6] 李学通, 杜凤山. 带高压水除鳞换热的带钢粗轧过程温度场数值模拟[J]. 钢铁研究学报, 2005,17(3): 39-46.
- [7] 郭金龙, 康煜华, 刘义伦, 等. 铝热连轧粗轧区轧件温度场的数值模拟[J]. 湖南科技大学学报, 2007,22(2): 31-34.
- [8] Serajzadeh S, Karimi T A, Nejati M, et al. An investigation on strain inhomogeneity in hot strip rolling process[J]. Journal of Materials Processing Technology, 2002,128(3): 88-99.
- [9] Engler O, Lochte L, Hirsch J. Through-process simulation of texture and properties during the thermomechanical processing of aluminium sheets[J]. Acta Materialia, 2007,55(16): 5449-5463.
- [10] Sellars C, Humphreys F, Nes E, et al. Numerical predictions of deformation processes and the behaviour of real materials[C]//Proceedings of the 16th Riso International Symposium on Materials Science, Roskilde Denmark, 1994:109-134.
- [11] Hatta N, Takuda H, Fujimoto H, et al. Thermal calculation of the hot rolling process of sheet aluminium[J]. Archive of Applied Mechanics, 1992, 62(7): 435-446.

备注/Memo: -

更新日期/Last Update: