

材料工程与机械制造

置氢处理对TC4钛合金流变行为的影响

杨树宝, 徐九华, 危卫华, 傅玉灿

南京航空航天大学 江苏省精密与微细制造技术重点实验室

收稿日期 2009-4-16 修回日期 2009-7-7 网络版发布日期 接受日期

摘要 应用材料试验机及霍普金森压杆装置(SHPB)对切削用置氢TC4钛合金进行了静态和动态压缩实验, 获得了不同温度和应变率下的应力-应变曲线。实验中应变率范围为0.001~15 000 s⁻¹, 温度范围惟293~973 K。分析比较了合金流变应力对温度及应变率的敏感性。结果表明, 置氢TC4钛合金具有较强的热软化效应, 而应变率强化效应则相对较弱。随氢含量的增加, 流变应力呈现先减小后增大的规律, 氢含量0.3%时, 最大降幅达25%。根据流变应力的变化规律及相关切削理论, 对实验中切削力及切削温度的变化情况进行了分析。最后基于Johnson-Cook本构模型, 拟合了模型中的参数, 其预测值与实验结果吻合较好。

关键词 [切削加工](#) [流变行为](#) [本构方程](#) [置氢](#) [钛合金](#)

分类号 [V252](#) [TG146.4](#)

DOI:

通讯作者:

徐九华 jhxu@nuaa.edu.cn

作者个人主页: 杨树宝; 徐九华; 危卫华; 傅玉灿

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(2632KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [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](#)

相关信息

▶ [本刊中包含“切削加工”的相关文章](#)

▶ [本文作者相关文章](#)