

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<sup>-1</sup>, 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](mailto: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](#)