

**MS1112**

## 初生 $\alpha$ 相比例对 TC4 超高周疲劳行为的影响

刘小龙<sup>1</sup>, 李亚波<sup>1</sup>, 谢季佳<sup>1</sup>, 孙成奇<sup>1</sup>, 洪友士<sup>1</sup>

1. 中国科学院力学研究所非线性力学国家重点实验室, 北京 100190

*E-mail: hongys@imech.ac.cn*

钛合金由于其比强度高, 耐高温, 耐腐蚀, 在航空航天, 医学, 海洋工程中得到大量的应用。研究钛合金高周、超高周疲劳行为以及微结构, 加载频率, 环境等因素对钛合金高周、超高周疲劳的影响具有十分重要的意义。本工作实验研究了钛合金显微组织对其高周、超高周疲劳行为的影响。采用  $\alpha+\beta$  双相钛合金 TC4 为实验材料, 通过不同的热处理工艺, 得到了三种不同初生  $\alpha$  相比例 (90%, 60%, 40%) 的试样, 采用旋转弯曲疲劳试验机对试样进行高周与超高周疲劳实验, 得到 S-N 曲线, 并利用扫描电镜对疲劳断口进行了观察。结果表明, 初生  $\alpha$  相比例下降, TC4 的疲劳强度有所降低。S-N 曲线存在明显的平台特征, 存在明显的超高周疲劳断裂。断口分析表明较低寿命的试样均起源于试样表面。

**Keywords:** 初生  $\alpha$  相;TC4;超高周疲劳;S-N 曲线;断口分析;

**Preferred Presentation Type:**