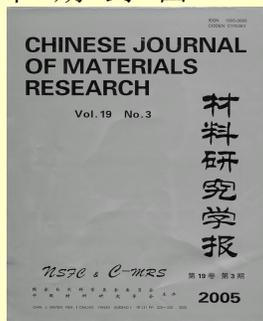


本期封面



2005年3

栏目:

DOI:

论文题目: HA(ZrO₂)/316L不锈钢纤维对称功能梯度生物材料

作者姓名: 邹俭鹏, 阮建明, 黄伯云, 周忠诚

工作单位: 中南大学

通信作者: 阮建明

通信作者Email: zjp8418@163.com

文章摘要:

制备了HA(ZrO₂)/316L不锈钢纤维对称功能梯度材料(FGM), 316L不锈钢纤维的含量(体积分数)按20%→10%→0→10%→20%呈轴向对称梯度变化. 分析了材料的微观结构和微区元素含量, 研究了材料的性能与316L不锈钢纤维含量的关系. 结果表明, 在HA(ZrO₂)/316L不锈钢纤维对称FGM中, 316L不锈钢纤维在微观上呈无序和均匀分布状态, 它被包裹于HA(ZrO₂)基体中, 两者紧密结合. 316L不锈钢纤维与HA(ZrO₂)基体间的界面表现为部分凹凸不平, 紧紧地咬合在一起. 在FGM基体中发生了微量的韧化相Fe元素扩散, 在韧化相316L不锈钢纤维不发生基体相Ca、P元素的扩散, 基体与韧化相之间不发生化学反应. 随着316L不锈钢纤维含量的增加, HA(ZrO₂)/316L不锈钢纤维复合材料的断裂韧性和弹性模量逐渐增加, 体现了FGM中各梯度层的力学性能缓和设计. 按Miao模型计算HA(ZrO₂)/316L不锈钢纤维FGM中的残余热应力为515 MPa, FGM的增韧机理主要为纤维的拔出增韧和层间的裂纹偏转增韧.

关键词: 功能梯度材料; 生物材料; 羟基磷灰石

分类号:

关闭