

CSTAM2012-D01-0024

多孔陶瓷在热震下周期裂纹形成机理和数值研究¹⁾

邵颖峰^{*,2)}, 武小峰⁺, 宋凡^{*}, 蒋持平⁺, 杜睿琪^{*}

^{*} (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)

⁺ (北京航空航天大学航空科学与工程学院, 北京 100191)

摘要: 本文通过对陶瓷薄片热震后裂纹深度、密度的观测和基于最小能量原理的计算, 得到了热震之后裂纹数目和长度的变化, 进而解释了陶瓷热震后残余强度与裂纹之间的相互关系。分析显示在大于临界热震温差 (ΔT_C) 的一段温度范围内, 裂纹密度、长裂纹深度和密度都在逐渐增加; 在裂纹深度和密度的共同作用下, 试样残余强度在大于临界热震温差的一段温度内保持同一水平上。本结果有助于进一步了解陶瓷的热震行为。

关键词: 陶瓷; 热震; 裂纹; 残余强度

1) 国家自然科学基金 (11023001, 11102208) 资助项目

2) Email: shaoyf@lnm.imech.ac.cn