

摘 要

隨著時代潮流，研究奈米碳管發展是現今在學術界熱門討論話題，由於奈米碳管具有質量輕、導電性、高熱傳導度及熱穩定性等特殊物理特性以及許多潛在的應用如航空、航太、電磁波遮蔽(EMI)材料及靜電釋放材料(ESD)等上。本文即以研究奈米碳管添加入酚醛樹脂的複合材料(CNT/phenolic)，探討不同比例的纖維對複合材料之抗拉強度及電性質，並觀察材料遭受到不同環境及熱循環溫度下處理後材料的抵抗能力，另外以碳纖維/環氧樹脂(Gr/epoxy)疊層板做為奈米碳管/酚醛樹脂的補強材，由靜態和疲勞實驗觀察補強效果。實驗結果顯示抗拉強度隨著碳管重量百分比增加而增加，在熱循環溫度地方由於基材和纖維間的膨脹係數不匹配導致強度隨週次數增加而降低，以碳纖維/環氧樹脂補強奈米碳管/酚醛樹脂在靜態強度提升 5 倍。最後經由 SEM 圖顯示，純酚醛破壞面屬於平滑脆斷，在碳管/酚醛時破壞面呈現龜裂凹凸不平，而放大圖中可看到碳管有壓印和脫出等破壞情況存在碳管和基材間。