

腐蝕鋼筋混凝土構件膨脹應力量測與握裹強度模式分析

張奇偉, 連泓勝, 林海霆

土木與工程資訊學系

工學院

ccw@chu.edu.tw

摘要

鋼筋混凝土結構物因鋼筋腐蝕所產生的生成物，擠壓混凝土產生膨脹效應，使得混凝土發生開裂現象，造成混凝土與鋼筋之間的握裹強度減弱變化，最後導致鋼筋混凝土鋼筋握裹能力的喪失，影響整體鋼筋混凝土結構物之安全性與堪用性。本研究以數位反射式光彈法與鋼筋加速腐蝕試驗，配合數位影像處理應力條紋辨識技術量測分析鋼筋混凝土因鋼筋腐蝕所產生之膨脹應力改變，並推導不同腐蝕程度下之膨脹應力與握裹力之關係模式。本研究結果顯示，鋼筋腐蝕初期，鋼筋握裹力呈現增加之趨勢，隨著腐蝕時間的增加，導致腐蝕裂縫出現，則握裹強度有急遽下降之趨勢。本研究之方法可提供鋼筋腐蝕膨脹應力量測，並加以預測鋼筋腐蝕後之握裹強度，以提供結構物損傷評估及修復補強的參考依據。

關鍵字：腐蝕、膨脹應力、反射式光彈法、握裹強度