

## 圖目錄

圖 2-1 文獻中 CFRP 的拉力性質試驗試體【5】 .....	58
圖 2-2 文獻中 CFRP 的應力-應變曲線【5】 .....	58
圖 2-3 文獻中 CFRP 試驗試體斷裂情形【12】.....	59
圖 2-4 水泥成份之水化速率(1)在純水泥單礦物(2)在第一種水泥漿 體內【8, 9】 .....	59
圖 2-5 純水泥礦物漿體的強度發展【8, 9】 .....	60
圖 2-6 水泥漿體之受熱長度變化【10, 12】 .....	60
圖 2-7 水泥漿體的熱膨脹係數與相對濕度之關係【12, 13】.....	61
圖 2-8 不同齡期水泥砂漿之膨脹係數【12, 13】.....	61
圖 2-9 矽質骨材(石英)之溫度與線性膨脹關係【15】.....	62
圖 2-10 溫度與石英質混凝土【16】.....	62
圖 2-11 被加熱混凝土強度之自然回復【20】.....	63
圖2-12 火害後應力應變圖【26】 .....	63
圖2-13 混凝土強度折減圖【28】.....	64
圖2-14 火害後混凝土應力應變圖【29】 .....	64
圖2-15 文獻中握裹試驗試體【5】 .....	65
圖2-16 典型發展長度【5】 .....	65
圖3-1 握裹力試驗試體規格及FRP bar埋置方式.....	66

圖3-2 握裹力試驗試體之規格 (實體) .....	66
圖3-3 100噸油壓缸.....	67
圖3-4 手動式油壓機.....	67
圖3-5 電熱式圓桶高溫爐.....	68
圖3-6 夾具.....	68
圖3-7 拉拔試驗設備及試體支承系統.....	69
圖3-8 拉拔試驗設備及試體支承系統(實體).....	69
圖4-1 常溫下纖維棒直徑10mm埋置長度為12φ之混凝土試體破壞模 式.....	70
圖4-2 常溫下纖維棒直徑13mm埋置長度為12φ之混凝土試體破壞模 式.....	70
圖4-3 常溫下纖維棒直徑16mm埋置長度為12φ之混凝土試體破壞模 式.....	71
圖4-4 常溫下纖維棒直徑20mm埋置長度為12φ之混凝土試體破壞模 式.....	71
圖4-5 常溫下纖維棒直徑25mm埋置長度為12φ之混凝土試體破壞模 式.....	72
圖4-6 100°C下纖維棒直徑10mm埋置長度為12φ之混凝土試體破壞模 式.....	72

圖4-7 100°C下纖維棒直徑13mm埋置長度為4 $\phi$ 之混凝土試體破壞模 式.....	73
圖4-8 100°C下纖維棒直徑13mm埋置長度為8 $\phi$ 之混凝土試體破壞模 式.....	73
圖4-9 100°C下纖維棒直徑13mm埋置長度為12 $\phi$ 之混凝土試體破壞模 式.....	74
圖4-10 100°C下纖維棒直徑16mm埋置長度為4 $\phi$ 之混凝土試體破壞模 式.....	74
圖4-11 100°C下纖維棒直徑16mm埋置長度為8 $\phi$ 之混凝土試體破壞模 式.....	75
圖4-12 100°C下纖維棒直徑16mm埋置長度為12 $\phi$ 之混凝土試體破壞 模式.....	75
圖4-13 100°C下纖維棒直徑20mm埋置長度為4 $\phi$ 之混凝土試體破壞模 式.....	76
圖4-14 100°C下纖維棒直徑25mm埋置長度為4 $\phi$ 之混凝土試體破壞模 式.....	76
圖4-15 200°C下纖維棒直徑10mm埋置長度為8 $\phi$ 之混凝土試體破壞模 式.....	77
圖4-16 200°C下纖維棒直徑10mm埋置長度為12 $\phi$ 之混凝土試體破壞	

模式.....	77
圖4-17 200°C下纖維棒直徑13mm埋置長度為4 $\phi$ 之混凝土試體破壞模 式.....	78
圖4-18 200°C下纖維棒直徑16mm埋置長度為4 $\phi$ 之混凝土試體破壞模 式.....	78
圖4-19 200°C下纖維棒直徑20mm埋置長度為4 $\phi$ 之混凝土試體破壞模 式.....	79
圖4-20 200°C下纖維棒直徑25mm埋置長度為4 $\phi$ 之混凝土試體破壞模 式.....	79
圖4-21 300°C下纖維棒直徑10mm埋置長度為4 $\phi$ 之混凝土試體破壞模 式.....	80
圖4-22 300°C下纖維棒直徑13mm埋置長度為4 $\phi$ 之混凝土試體破壞模 式.....	80
圖4-23 300°C下纖維棒直徑16mm埋置長度為4 $\phi$ 之混凝土試體破壞模 式.....	81
圖4-24 300°C下纖維棒直徑20mm埋置長度為4 $\phi$ 之混凝土試體破壞模 式.....	81
圖4-25 300°C下纖維棒直徑25mm埋置長度為4 $\phi$ 之混凝土試體破壞 模式.....	82

圖 4-26 常溫下直徑 16mm 之 FRP bar 試體拔出後側視圖.....	83
圖 4-27 常溫下直徑 16mm 之 FRP bar 試體拔出後正視圖.....	83
圖 4-28 100°C 下直徑 16mm 之 FRP bar 試體拔出後側視圖.....	84
圖 4-29 100°C 下直徑 16mm 之 FRP bar 試體拔出後正視圖.....	84
圖 4-30 200°C 下直徑 16mm 之 FRP bar 試體拔出後側視圖.....	85
圖 4-31 200°C 下直徑 16mm 之 FRP bar 試體拔出後正視圖.....	85
圖 4-32 300°C 下直徑 16mm 之 FRP bar 試體拔出後側視圖.....	86
圖 4-33 300°C 下直徑 16mm 之 FRP bar 試體拔出後正視圖.....	86
圖 4-34 纖維棒埋置長度為 $4\phi$ 的握裹力與溫度之關係圖.....	87
圖 4-35 纖維棒埋置長度為 $8\phi$ 的握裹力與溫度之關係圖.....	87
圖 4-36 纖維棒埋置長度為 $12\phi$ 的握裹力與溫度之關係圖.....	88
圖 4-37 纖維棒埋置長度為 $4\phi$ 的握裹應力與溫度之關係圖.....	88
圖 4-38 纖維棒埋置長度為 $8\phi$ 的握裹應力與溫度之關係圖.....	89
圖 4-39 纖維棒埋置長度為 $12\phi$ 的握裹應力與溫度之關係圖.....	89
圖 4-40 纖維棒直徑 10mm 的握裹應力與埋置長度之關係圖.....	90
圖 4-41 纖維棒直徑 13mm 的握裹應力與埋置長度之關係圖.....	90
圖 4-42 纖維棒直徑 16mm 的握裹應力與埋置長度之關係圖.....	91
圖 4-43 纖維棒直徑 20mm 的握裹應力與埋置長度之關係圖.....	91
圖 4-44 纖維棒直徑 25mm 的握裹應力與埋置長度之關係圖.....	92

圖 4-45 常溫下纖維棒埋置長度為  $12\phi$  時各尺寸纖維棒之載重位移  
圖.....93

圖 4-46  $100^{\circ}\text{C}$  下纖維棒埋置長度為  $12\phi$  時各尺寸纖維棒之載重位移  
圖.....93

圖 4-47  $200^{\circ}\text{C}$  下纖維棒埋置長度為  $12\phi$  時各尺寸纖維棒之載重位移  
圖.....94

圖 4-48  $300^{\circ}\text{C}$  下纖維棒埋置長度為  $12\phi$  時各尺寸纖維棒之載重位移  
圖.....94

