

目錄

摘要	I
Abstract.....	II
目錄	III
第一章 緒論	1
1.1 研究動機與目的	1
1.2 文獻回顧	3
1.3 研究內容	8
第二章 修正壓力場理論	9
2.1 修正壓力場理論	9
2.2 力平衡方程式	10
2.3 變形諧和方程式	13
2.4 材料應力應變關係式	15
2.5 修正壓力場計算流程	16
2.5.1 裂縫檢查	17
第三章 變轉角剪力理論	25
3.1 變轉角剪力理論	25
3.2 力平衡方程式	28
3.3 變形諧和方程式	31
3.4 預力鋼筋混凝土材料應力應變關係	33
3.5 變轉角軟化桁架模式計算流程	36
3.5.1 變轉角軟化桁架模式計算步驟	37
3.6 比例載重下變轉角軟化桁架模式計算流程	40
3.6.1 等比例載重下變轉角軟化桁架模式計算步驟	43
第四章 定轉角剪力理論	46
4.1 定轉角剪力理論	46
4.2 力平衡方程式	49
4.3 變形諧和方程式	51

4.4 鋼筋混凝土材料應力應變關係.....	52
4.4.1 波松效應對材料之影響.....	54
4.4.2 彌散混凝土材料應力應變關係.....	55
4.4.3 彌散鋼筋材料本構關係.....	55
4.4.4 Hsu/Zhu Ratios ν_{12} 與 ν_{21} (許朱參數).....	56
4.4.5 許朱參數運用-應力應變關係於峰值之行為.....	58
4.4.6 應變轉換矩陣.....	60
4.4.7 混凝土受壓應力應變關係之軟化參數.....	60
4.4.8 混凝土軟化參數 ζ 之探討.....	62
4.4.9 混凝土受拉應力應變關係.....	63
4.4.10 鋼筋混凝土中鋼筋之彌散應力應變關係.....	64
4.4.11 雙線性模式之彌散應力應變曲線.....	65
4.4.12 混凝土受剪之彌散應力應變關係.....	66
4.4.13 收斂判別式：經力平衡方程式轉換.....	66
4.5 軟化構件模式計算流程.....	67
4.6 定轉角軟化桁架模式計算流程.....	70
4.7 各方法之差異性.....	74
第五章 算例分析.....	79
5.1 變轉角軟化桁架模式數值算例.....	79
5.1.1 數值算例：變轉角軟化桁架模式(RA-STM)手算數值算例.....	79
5.1.2 數值算例：變轉角軟化桁架模式(RA-STM)自撰程式數值算例.....	84
5.2 等比例載重之變轉角軟化桁架模式數值算例.....	85
5.2.1 數值算例：等比例載重變轉角軟化桁架模式手算數值算例.....	85
5.2.2 數值算例：等比例載重之變轉角軟化桁架模式自撰程式數值算例.....	91
5.3 軟化構件模式(SMM)數值算例.....	93
5.3.1 數值算例：軟化構件模式(SMM)手算數值算例.....	93
5.3.2 數值算例：軟化構件模式(SMM)自撰程式數值算例.....	102
5.4 定轉角軟化桁架模式(FA-STM)數值算例.....	110

5.4.1 數值算例：定轉角軟化桁架模式(FA-STM)手算數值算例	110
5.4.2 數值算例：定轉角軟化桁架模式(FA-STM)自撰程式數值算例 ...	118
第六章 結論與建議.....	123
參考文獻	126
附錄 A.....	130
附錄 A-1 定轉角與變轉角剪力理論之力平衡方程式座標軸轉換.....	130
附錄 A-1.1 定轉角部分：.....	130
附錄 A-1.2 變轉角部分：.....	131
附錄 A-2 定轉角與變轉角剪力理論之變形諧和方程式座標軸轉換.....	134
附錄 A-3.....	136
附錄 A-3.1 軸向應變與垂向應變之推導	136
附錄 A-3.2 比例參數 S 與 m_l, m_t, m_{lt} 以及主方向角 α_1 關係之推導.....	139
附錄 A-3.3 鋼筋混凝土主拉應力計算方程式推導	140
附錄 A-4.....	142
附錄 A-4.1 混凝土彌散應力應變關係中彌散應變推導	142
附錄 A-4.2 混凝土材料應力應變關係推導	143
附錄 A-4.3 彌散單軸應變轉換至彌散雙軸應變	143
附錄 A-4.4 鋼筋材料應力應變關係推導	145
附錄 A-4.5 雙軸鋼筋材料彈性模數與單軸鋼筋材料彈性模數之關係 ...	146
附錄 A-4.6 彌散鋼筋之降伏應力 f_y^* 之推導.....	147
附錄 A-4.7 鋼筋混凝土之鋼筋雙線性彌散應力應變關係模式	151
附錄 A-4.8 混凝土剪應力與剪應變之關係	153