

目錄

摘要	i
ABSTRACT	ii
目錄	iii
第一章 緒論	6
1.1 研究動機及目的	6
1.2 文獻回顧	7
1.3 本文內容	9
第二章 試驗規劃介紹	15
2.1 延性鑄鐵管與 K 型接頭尺寸與介紹	15
2.2 軸向抗拉試驗規劃	15
2.2.1 試驗組立	16
2.2.2 試驗加載	16
2.2.3 致動、量測與資料收集系統	17
2.2.4 Sensor 配置	17
2.3 軸向抗壓試驗規劃	18
2.3.1 試驗組立	18
2.3.2 抗壓試驗加載	19
2.3.3 致動、量測與資料收集系統	19
2.3.4 Sensor 配置	20
2.4 四點式彎矩試驗規劃	20
2.4.1 試驗組立	20
2.4.2 試驗尺寸設計	21
2.4.3 夾具製作、橡膠尺寸與橫梁選擇	21
2.4.4 抗彎試驗加載	22

2.4.5	致動、量測與資料收集系統	22
2.4.6	Sensor 配置	23
2.5	材料性質	24
第三章	試驗結果分析與量測觀察	45
3.1	軸向抗拉試驗	45
3.1.1	軸向抗拉試驗分析	45
3.1.2	軸向抗拉試驗觀察	47
3.1.3	軸向抗拉試驗結論	47
3.2	軸向抗壓試驗分析	48
3.2.1	軸向抗壓試驗分析	48
3.2.2	軸向抗壓試驗觀察	50
3.2.3	軸向抗壓試驗結論	51
3.3	四點式抗彎試驗分析	52
3.3.1	四點式抗彎試驗分析	52
3.3.2	四點式抗彎試驗觀察	55
3.3.3	四點式抗彎試驗結論	56
第四章	理論分析與非線性鉸建立	115
4.1	ABAQUS 非線性挫屈分析介紹	116
4.2	DN400 範例分析	117
4.3	理論分析與試驗比較	119
4.4	延性鑄鐵管構件之壓力非線性鉸建立與設定	120
第五章	案例分析	131
5.1	利用 SAP 2000 建立管線側推分析模型	131
5.2	管線受平移斷層之案例分析(拉力與撓曲破壞)	132
5.3	管線受平移斷層案例分析(壓力與撓曲破壞)	134

第六章	結論與建議.....	165
6.1	結論.....	165
參考文獻	168