

目 錄

中文摘要.....	V
英文摘要.....	VI
目 錄.....	VIII
表目錄.....	X
圖目錄.....	XI
第一章 序論.....	1
1.1 研究背景.....	1
1.2 文獻回顧.....	3
1.3 研究動機與目的.....	7
1.4 研究方法.....	8
第二章 高分子材料與加工.....	10
2.1 高分子材料物性.....	10
2.1.1 高分子材料簡介及分類.....	10
2.1.2 影響高分子材料物性之因素.....	11
2.1.3 高分子材料的機械性質測試.....	12
2.2 高分子材料的流變行為.....	14
2.3 高分子材料加工法.....	16
2.4 聚物流變剪切特性.....	18
第三章 實驗設計及規劃.....	27
3.1 實驗暨實驗用模具的設計.....	27
3.2 實驗裝置.....	29
3.3 實驗材料.....	30
3.3.1 ABS 塑膠粒.....	30
3.3.2 聚碳酸脂 (Polycarbonate , PC).....	31
3.3.3 PC/ABS 商用級規格品 (MB1800).....	31
3.4 實驗方法.....	31
第四章 剪切操作對於 PC/ABS 聚摻物之影響.....	43

4.1 實驗流程.....	43
4.2 實驗結果.....	44
4.2.1 PC/ABS 聚摻物機械性質.....	44
第五章 結論、建議與未來工作.....	53
參考文獻.....	55
附錄.....	58



表目錄

表 1.1 PC/ABS 組成及 T_g 值	9
表 3.1 油壓動力單元之規格	33
表 3.2 射出成形機之規格	33
表 3.3 壓電式壓力感測器規格	34
表 3.4 HT-2102A 電腦伺服控制材料試驗機之規格	34
表 3.5 日本三菱 U400 ABS 材料性能	35
表 3.6 日本出光 IR2200 PC 材料性能	36
表 3.7 射出成形之加工參數	37



圖目錄

圖 2.1 聚合鏈的示意圖	20
圖 2.2 Polyamide 6 之單晶形態 [17].....	20
圖 2.3 線狀聚乙烯之伸直鏈晶體（壓力為 5000 大氣壓） [18]	21
圖 2.4 混和型球晶的偏光顯微鏡照片（倍率 X100） [19].....	21
圖 2.5 聚合物的分子量結構與材料性質的關係	22
圖 2.6 流變行為對於高分子成形之關聯性	22
圖 2.7 玻棒攪動對高分子流體與牛頓流體的影響	23
圖 2.8 高分子流體與牛頓流體的管口流動狀況	23
圖 2.9 高分子流體與牛頓流體自大管徑流入小管徑的情形	24
圖 2.10 塑膠、彈性體及複合材料的成形加工法種類[25]	25
圖 2.11 剪切黏度之測量圖	26
圖 2.12 高分子融體的典型流動曲線	26
圖 3.1 ASTM D638 IV 型標準拉伸試片尺寸	37
圖 3.2 往復式剪切機構示意圖	38
圖 3.3 動態射出模具（DPIM）示意圖	38
圖 3.4 油壓動力單元之迴路圖	39
圖 3.5 位移計安裝位置	39
圖 3.6 模具內電熱管、水路及熱電偶量測位置示意圖	40
圖 3.7 德國 ARBURG ALLROUNDER 270S 射出成形機	40
圖 3.8 模具溫度及油壓控制系統	41
圖 3.9 溫度暨油壓控制系統電路圖	41
圖 3.10 壓力感測器外觀與尺寸	42
圖 3.11 安裝於射出機上之剪切試驗模具	42
圖 4-1 PC/ABS 聚摻物的 DSC 分析圖譜	46
圖 4.2 射出成形循環示意圖	46
圖 4.3 各種剪切操作之加工流程示意圖 (a)一般型試片、(b)高頻型剪 切試片、(c)低頻型剪切試片	47

圖 4.4 模仁溫度及剪切機構擠壓桿位移之數據擷取	48
圖 4.5 應力—應變曲線 (PC /ABS (20/80)).....	49
圖 4.6 應力—應變曲線 PC /ABS (40/60).....	49
圖 4.7 應力—應變曲線 PC /ABS (50/50).....	50
圖 4.8 應力—應變曲線 PC /ABS (60/40).....	50
圖 4.9 應力—應變曲線 PC /ABS (80/20).....	51
圖 4.10 應力—應變曲線 (商用級 MB1800).....	51
圖 4.11 PC(wt%)對抗拉強度值.....	52
圖 4.12 PC(wt%)對抗拉強度值 (一般型、剪切型及商用級 MB1800)	52

