

# 順昶塑膠股份有限公司

## 12 $\mu$ m 重包裝袋 (FFS) 開發計畫

### 公司小檔案

- 成立日期：民國 75 年 8 月 9 日
- 負責人：吳亦圭
- 資本額：新台幣 801,950 仟元
- 員工人數：國內 203 人 (全球 762 人)
- 經營理念：

順昶塑膠股份有限公司成立於 1986 年，從事 PE 產品加工，如伸縮膜、尿片膜、壓花膜、重包裝袋之製造及販賣；為擴大營運範疇，公司相繼至中國大陸、新加坡、馬來西亞設廠，從事塑膠加工，並與國際績優廠商進行技術合作與研發。現階段公司正戮力推展持續的擴展計畫，將是順昶全體員工「用心經營」之目標，提升公司經營以達國際化、合理化之水準，冀能為客戶創造一個「經濟、便利、實用」產品的現代化社會。



### 計畫緣起

開發超薄 120 $\mu$ m 重包裝袋供塑膠原料、食品及肥料等包裝使用；重包裝袋之包裝物多以一包 25 公斤重為基準，由於目前重包裝袋自動包裝機包裝速度講求快速，另因重包裝袋使用業者對於重包裝袋物性及耐摔抗破程度之要求提升，致重包裝袋之減厚開發技術目前至 140 $\mu$ m 已有停頓窘境，因此順昶塑膠公司擬再研究開發 120 $\mu$ m 重包裝袋，期待提高公司之開發技術層次及市場競爭力，另對於包裝廢棄物減量及節能減碳有所助益。

### 新產品簡介



120 $\mu$ m 重包裝袋為取代現用 140 $\mu$ m~180 $\mu$ m 重包裝袋之 Downgauge 產品，具良好熱封性、耐摔、方便堆疊、防塵及抗靜電等功能性，主要運用於粉狀或顆粒狀產品等被包裝物超過 20 斤以上，以人工、半自動或全自動包裝機裝填、包裝及熱封後堆疊，暫轉倉儲待售之包裝袋，可應用於石化塑膠原料業（如 PE/PVC/EVA/PP 等產品裝填包

裝）、肥料業、鹽業、糖業、飼料業及食品加工業等包裝。因降低厚度至 120 $\mu$ m 但維持 140 $\mu$ m 之包裝袋各項需求特性，兼具降低原料使用量、節省包裝費用及節能環保之概念產品。

### 計畫創新重點

#### 1. 開發內容：

120 $\mu$ m 重包裝袋 (FFS) 之關鍵開發技術為配方設計，以技術層次較高之重包裝袋多層共擠押機台測試開發 120 $\mu$ m 重包裝袋，並維持原有 140 $\mu$ m~180 $\mu$ m 重包裝袋所有物理性質及包裝加工特性，關鍵配方設計重點如下所示：

- (1) 需提高袋身強度。
- (2) 需提高袋身之挺性。
- (3) 需維持袋身之耐衝擊強度。
- (4) 需維持袋身之耐摔強度。
- (5) 需維持袋身之良好熱封性。

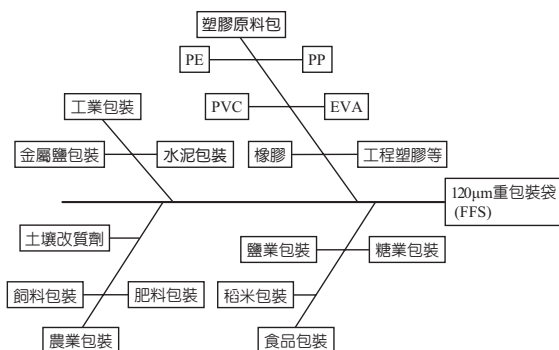
#### 2. 創新之重點：

FFS 目前材質以 PE 原料為主，厚度約為 160 $\mu$ m 至 200 $\mu$ m，少數塑膠原料供應商有使用 140 $\mu$ m 重包裝袋；因此等重包裝袋物理性質及油性彩色印刷等因素，除使用量較大之客戶有集中使用完畢之重包裝袋並轉售資源回收廠商外，部份之重包裝廢袋即視同垃圾方式處置，如此徒增垃圾量並易縮短垃圾焚化爐使用壽命。

另因目前重包裝袋自動包裝機包裝速度快速及使用廠商對於重包裝袋物理性質及耐摔抗破程度之要求，致重包裝袋減厚開發目前至 140 $\mu$ m 已有停頓裹足無法突破之窘境，因此順昶塑膠公司擬再研究開

發 120 $\mu$ m 厚之重包裝袋，期待提高公司之開發技術層次及市場競爭力，另對於包裝廢棄物之減量及節能減碳得有助益。

3. 產品運用範疇



研發成果及衍生效益

依計畫期程完成開發 120 $\mu$ m 重包裝袋，開發後可提升順昶公司重包裝袋之營運毛利及技術層次，對於重包裝袋客戶群亦確實有 Down Cost 之效益。

1. FFS 毛利成長效益：(資料日期：2009/11/26)

(1) 順昶公司 120 $\mu$ m FFS & 140 $\mu$ m FFS 產品成本與售價之效益：

產品別	每卷重量 (KG/卷)	每公斤成本 (NT/KG)	每公斤售價 (NT/KG)	每公斤毛利 (%)	120 $\mu$ m FFS 開發前後之單量 (台亞聚)	銷售營業額 (NT/年)
新產品 120 $\mu$ m	267.4	65	77	18.46	2,880	59,298,624
現有產品 140 $\mu$ m	312.0	62	70	12.90	2,520	55,036,800

(2) 新產品 (120 $\mu$ m 重包裝袋) 於客戶端之效益：

產品別	每卷售價(順昶) 採購價格(客戶) (NT/卷)	單位面積售價(順昶) 單位面積採購價格(客戶) (NT/m <sup>2</sup> )	節省包材成本 (%)	每卷包裝數量 (包/卷)
新產品 120 $\mu$ m	20,590	22.83	5.72	2,750
現有產品 140 $\mu$ m	21,840	24.21	0.00	2,750

2. 技術層次提高效率：

(1) 順昶公司：

- ① 提升重包裝袋及相關 PE 薄膜之開發技術能力。
- ② 提升市場競爭力。
- ③ 可能提高訂單量，目前市面上之重包裝袋厚度大致為 140 $\mu$ m 至 180 $\mu$ m，如因降低成本、環保及節能減碳需求，部份重包裝袋使用業者將可能由上述使用厚度降至 120 $\mu$ m (對於使用者將兼具降低成本及降低包裝廢棄物雙重功效)，如同業開發技術尚無法跟進，則重包裝袋訂單即有可能轉至順昶公司。

(2) 客戶端：

因使用之重包裝袋厚度由 140 $\mu$ m 降低至 120 $\mu$ m，自動包裝機可能需適度調整操作條件，因需測試而調整，相形之下對於其操作自動包裝袋之厚度範圍提升，對其自動包裝之技術亦可提升。

專案執行重要心得

120 $\mu$ m 重包裝袋 (FFS) 開發目的即降低 140 $\mu$ m~180 $\mu$ m 重包裝袋厚度，但必需維持 140 $\mu$ m~180 $\mu$ m 重包裝袋原來具有之各項物性及包裝特性；因 PE 製品厚度變薄即會變軟，相關之物理特性也隨之降低，無論是手感變軟或是物性降低，皆會直接影響到客戶端自動包裝機等包裝使用特性及對於被包裝物於運送及儲存過程中中之安全保護，因此，開發過程中確實遭遇數次測試產品無法達到計畫規範值之窘境，幸以公司研發團隊與生產工廠密切配合以突破技術瓶頸，終就成功開發發 120 $\mu$ m 重包裝袋。所突破之開發技術瓶頸包括：

1. 提高 120 $\mu$ m 重包裝袋挺性：

- (1) 提升 HDPE (或 PP)、或較挺之用料比例，但因提高 HDPE 用料比例或提升膜面挺性，可能會降低 Impact 物性及降低重包裝袋之耐摔性能，故需再與 LLDPE 比例配合調整 (難度高，重包裝袋越薄越難調整，需微調測試)。
- (2) 於 Skin Layer 或 Core Layer 加入有 PP 材質之 LLDPE，但亦需要注意膜面變挺後，其他與挺性相抵觸之物性 (Impact/落袋測試) 變化及用料成本增加之變化。
- (3) 重包裝袋厚度雖從 140 $\mu$ m 降低至 120 $\mu$ m，但客戶用途及使用之自動包裝機並無改變，如考量客戶使用性能，120 $\mu$ m 重包裝袋內外層之物理特性及外觀盡可能不做任何變動以避免影響內層熱封性及外層之 C.O.F 等特性 (此為重要 point)。

2. 提高 120 $\mu$ m 重包裝袋物理特性：

提高配方之 LLDPE 添加比例或於外層或中間層加入有 PP 材質之 LLDPE。

