

塑膠工廠

組織沿革演繹

機構沿革

時間			發展過程
年	月	日	
59	1	20	成立塑膠工廠籌備處。
59	5		核定於新竹埔頂建廠（經再評估土地面積不足而放棄）。
60	7	29	改用高雄農場楠梓第九農莊之土地建廠，農莊榮民安置工廠工作。
61	1	28	台灣聚合化學品公司協助，完成擠壓工場。
61	2	1	成立塑膠工廠，開始生產。
61	5	1	與西德塑樂公司技術合作，完成射出工場，開始生產。
63	11	1	擴建完成犁庭工場，生產氣象、空飄氣球等軍需品。
64	10	1	擴建完成玻璃纖維工場，生產軍警用玻纖快艇等。
82	9	1	擴建完成PE製管工場，產品改以大眾民生用品為主。
92	7	1	奉行政院院台防字第0920022047號函核定結束營業。
93	5	17	奉行政院核定廠區由國科會負責規劃為高雄生技園區。
95	4	1	奉行政院院台內字第095005469號函核定機構裁撤。



工廠廠區圖



塑膠工廠門景



趙聚鈺主委巡視生產



鄭為元主委（中）巡視FRP工場



楊亭雲主委（左2）率趙副主委（右3）及第五處劉處長（右4）等至世貿中心慰問產品展示人員

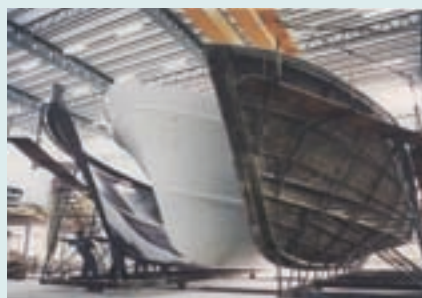
主要產銷品項

（一）FRP（Fiber Reinforced Plastic纖維強化塑膠）產品

1. 遊艇、快艇、巡邏艇、奧運划舟、垃圾清潔舟等FRP船。
2. 電話亭、郵筒、椅子、鼓型凳、砂箱、企鵝型垃圾箱等。
3. 纏絲管。



軍方訂製之玻纖快艇



高級遊艇船身脫模



警方訂製之玻纖快艇



遊艇生產寫生圖



美國友人參訪快艇生產



製作遊艇船體模具之骨架



堅固美觀之FRP電話箱



堅固美觀之FRP信箱



鄭為元主委（中）於建廠十週年參觀自製玻璃纖維纏絲機操作（民國71年）

(二) 擠壓吹膜產品

1. 重包裝膜袋：各種原料、精鹽、糖等包裝。
2. 熱收縮膜：各種寬度之布匹、飲料、墊板等收縮包裝用。
3. 包裝膜管（膜卷、膜片）：小包裝精鹽、糖、種子、牛奶等。
4. 防污膜：HDPE產品，噴漆覆蓋用。
5. 農業用膜：農業覆蓋用，寬度可達8m、厚度可達0.2mm。
6. 空飄、氣象氣球。
7. 其他：垃圾袋、商品袋、警示帶等。



韌性高、防潮、色美之PE包裝袋



台鹽公司訂製之鹽袋

(三) 射出成型產品

1. 各種塑膠容器。
2. 工程用塑膠產品。
3. 電子電器配件。
4. 汽機車零件。
5. 軍用產品。
6. 代客設計成型產品。



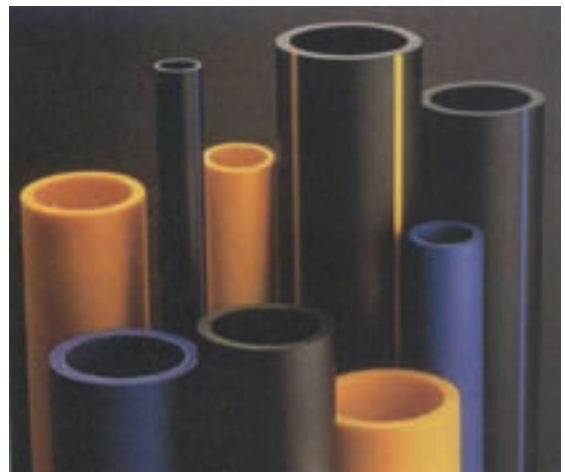
質輕耐用美觀電視、收音機外殼



飲料公司之飲料箱



待繳之公賣局啤酒箱 (民國68年)



各種用途之PE管產品樣品

(四) PE管產品

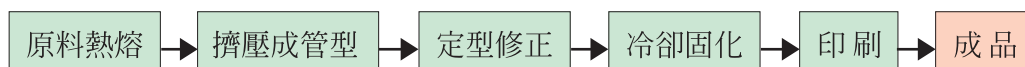
1. 電力用PE電纜管。
2. 電信用PE電纜管。
3. 自來水用PE給水管。
4. 瓦斯用PE瓦斯管。
5. 排水用PE污水管。
6. 農業灌溉管。



生產PE管機械設備

產品製程：

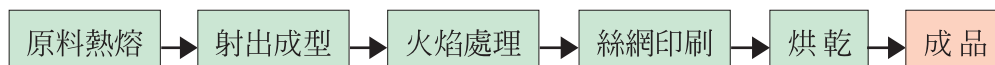
一、PE管產品（電纜管等）：



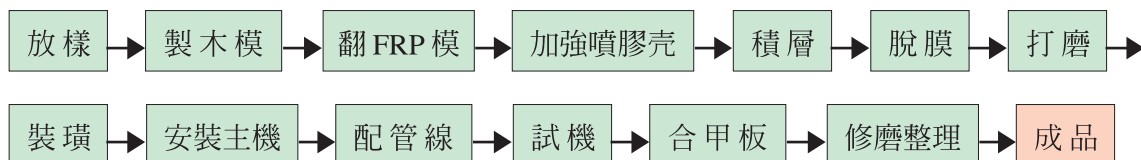
二、擠壓成型產品（包裝袋等）：



三、射出成型產品（啤酒箱等）：



四、FRP遊艇產品：



主要機器設備

- (一) 擠壓機38台。
- (二) 射出機13台。
- (三) 織布機34台。

- (四) FRP及氣球加工機具1套。
- (五) 品管設備1套。
- (六) 廢料再生設備1套。



生產膠膜之機械設備



啤酒箱品管破壞拉力測試



生產啤酒箱等產品之機具設備

項目	儀器名稱	項目	儀器名稱
1	抗撕力試驗器	18	高溫烘箱
2	薄膜落下衝擊試驗器	19	低溫脆性試驗器(薄膜)
3	衝擊試驗器	20	模擬試驗櫃
4	落下衝擊試驗機	21	真空系統試驗器
5	落袋試驗機	22	樣片缺口裁切機
6	張力試驗機	23	樣片裁斷機
7	靜電試驗器	24	樣片製作機
8	熔接強度試驗器	25	油壓成型機
9	蠕變試驗器	26	耐候試驗機
10	W型萬能機械強度試驗機	27	水份含量測試器
11	薄膜測厚儀	28	快速爆破試驗器
12	斜面衝擊試驗器	29	長期爆破試驗器
13	熔融指數測試器	30	天平
14	熱度型試驗器	31	黏度計
15	外界壓力龜裂試驗器	32	比重計
16	開口式定溫循環加熱帶	33	硬度計
17	恆溫恆濕試驗機	34	衛式軟化溫度測定器

完善的品管儀器檢驗設備



廠區及附近之地標—給水塔設施

其他基本資料 (資料日期：民國78年3月31日)

(一) 廠址：高雄市楠梓區加昌路715號

台北業務處：台北市貴陽街一段37號

(二) 面積：土地 112,778平方米； 建築 43,275 平方米

(三) 人員				(四) 財務狀況 (萬元)				
區分	職員	職工	合計	年度	資產	負債	業主權益	安置基金投資
廠人數	62	372	434					
安置數	56	238	294	78	108,091	15,511	92,580	20,500
安置率	90.3%	64.0%	67.7%					

歷任首長事略



張華珩廠長



張克勤廠長



奚一仙廠長

第1任	出生			到職			離職			陸軍經理學校、參大；國防部處長、經理學校教育長、聯勤處長、本會楠梓、榮化廠廠長
廠長	年	月	日	年	月	日	年	月	日	
張華珩	11	5	29	61	2	1	65	3	30	

1. 於民國59至61年間負責籌備及建廠工作，克服困難，建立擠壓、射出、犁庭等工場之各種塑膠產品生產能量。
2. 產品開發及營運情形良好，奠定「以廠擴廠」、「以廠養廠」的基礎。

第2任	出生			到職			離職			復旦大學經濟系、海軍指參大學正規班；海軍班主任、聯勤廠長、本會岡山工廠廠長
廠長	年	月	日	年	月	日	年	月	日	
張克勤	7	8	16	65	7	1	74	8	31	

1. 建立FRP工場遊艇生產能量，研製軍用快艇，深獲軍方好評，經全國工業總會評選為優良廠礦單位。
2. 與美國菲利浦公司合作，引進技術，開發各種用途之PE管產品，建立生產能量，對該廠爾後營運有助益。

第3任	出生			到職			離職			兵工工程學院；聯勤203廠工務長、廠長、兵工生產署副署長、本會副廠長
廠長	年	月	日	年	月	日	年	月	日	
奚一仙	17	6	28	74	9	1	81	1	31	

1. 提升工廠生產自動化、精密化，並以市場導向與企業化經營為追求目標。
2. 營運良好，對安置基金挹注、榮民職訓有所貢獻。



宋子廉廠長



袁德華廠長



潘淞保廠長

第4任	出生			到職			離職			陸官校24期、戰院；參謀長、師長、軍團副司令、總統府參軍、本會森林保育處處長
廠長	年	月	日	年	月	日	年	月	日	
宋子廉	22	8	12	81	2	1	83	2	28	

1. PE管產品之生產與荷蘭WAVIN公司合作，接受其技術指導與人員培訓，並自德國增購PE管先進機具設備，提升該廠製管技術。
2. 營運良好，對安置基金挹注、榮民職訓有所貢獻。

第5任	出生			到職			離職			陸官校24期、戰院；團長、師長、陸戰學校校長、本會新竹、白河榮家主任
廠長	年	月	日	年	月	日	年	月	日	
袁德華	20	9	9	83	3	1	86	1	15	

1. 大力推動國際品質認證，獲經濟部商檢局頒給全國首家PE製管ISO9002及CNS認證。
2. 督辦移轉民營作業執行計畫及招標作業。

第6任	出生			到職			離職			陸官專修5期、陸院正規班；連、隊長、團管區司令、本會台南自費安養中心主任
廠長	年	月	日	年	月	日	年	月	日	
潘淞保	23	11	6	86	1	16	89	1	15	

1. 營運面臨市場激烈競爭，惟能辦理人員精簡等開源節流措施、及維護3M公司等大客戶訂單，營運尚能自給自足。
2. 督辦移轉民營作業執行計畫及招標作業。



孫月初廠長



王凱平代廠長

第7任	出生			到職			離職			海官校53年班、戰院；海軍後司令部副司令、本會屏東榮家副主任、參事
廠長	年	月	日	年	月	日	年	月	日	
孫月初	31	7	4	89	1	16	93	1	15	

1. 為能改善營運提升業績，親率業管人員拜訪各瓦斯公司等客戶，以爭取訂單。
2. 督辦移轉民營作業執行計畫及招標作業，雖未能民營化，惟順利完成結束營業相關作業。

第8任	出生			到職			離職			中正理工34期電機系、政大企管研究班；聯勤所長、主任、本會科長、簡任技正、副廠長
代廠長	年	月	日	年	月	日	年	月	日	
王凱平	39	8	12	93	1	16	95	4	1	

督辦完成結束營業後之各項資產處分、應收款催收、法律訴訟案、人員資遣、廢棄物處理、廠區安全維護等清理工作，及機構裁撤事宜。



張華珩廠長（右1）陪同趙聚鈺主委（中）檢視產品（民國62年）

● 重大工作回顧

配合國建開發塑膠產品

塑膠是在民國50、60年代工業中，成長最快速的工業，為石化下游工業，係政府經濟建設發展重點；塑膠種類繁多，能根據各種要求，產生不同特性，因而有逐漸取代鋼鐵、木料、竹料、紙料、布料等材料的趨勢，同時在美化生活與軍事科學方面，能創造日新又新的功能，本會基於塑膠加工需要勞務甚多，有利榮民就業訓練機會，兼以軍公機構對塑膠產品需求廣泛，為能照顧退除役官兵，配合國家經濟建設，因而籌設該廠；另為掌握塑膠原料來源及穩定性，也投資中游產業的聯聚公司，生產高密度聚乙烯原料。



取代古早人所用竹篾之塑膠容器

土地有效利用

該廠成立前之土地係由農莊22戶之榮民耕作，年產值僅33萬元，但經改建為該廠後之第10年產值為例，年產值達5億元，安置就業員工達693人，於營運30年期間確實發揮了土地利用及照顧榮民就業安置之效益。



工廠成立前土地為農莊榮民耕作



工廠成立10年後之廠房建物景象（民國71年）

空飄氣球

於民國63至84年期間，工廠生產之空飄氣球，是當時搭載送達大陸地區文宣、救濟品等物質的重要心戰載具；該廠因應國防部此項軍需品之需求，設立犁庭工場，建立了空飄氣球生產能量；該項產品為美國專利製品，品質要求極高，除專利設計外，須有精良之設備、嚴格之品管方可生產，該廠於建廠初期，首先利用重包裝袋生產設備，完成各式產品之研製獲得國軍及盟邦讚譽，再進一步經循技術合作及學術研究二途徑研製，於63年9月30日與美國雲森公司簽訂技術合作合約，另為進一步創新產品及計時配件之研製，再與成功大學電機、機械研究所簽訂蜂鳴電時器及機械時控器之研究合作，終能順利達成該廠自製能力，生產之第1批產品係供應國外使用，甚獲好評。經不斷積極研究發展，產品符合國際標準，每月產能達500個，年產值平均達一億餘萬元。

高空氣球施放高度可達7~10萬呎，僅需充20~30%的氣，等氣球到達高空時因空氣氣壓低，氣球會自然膨脹起來。空飄氣球一直到84年因國際冷戰結束，加上兩岸局勢緩和而停止生產。後來幾經交涉，相關機器還回售美國技術合作公司，也算是功德圓滿。



犁庭工場高空氣球生產作業



高空氣球產品測試



高空氣球試放展示

為塑膠業培育人才

該廠在結束營業前後，曾辦理7次的人員專案先期裁減，許多資遣的優秀員工被國內有關之塑膠業界（如裕隆汽車、中華汽車、大洋塑膠及大陸台商等）所羅致，也可說為塑膠業培育了不少人才。

第四號SP-800啤酒箱生產機器之安裝

啤酒箱係由射出成型機製造，當時為履行本會對台灣省菸酒公賣局於民國65年2月底前完成185萬個塑膠啤酒箱製繳之保證，增購該型機1部，於64年8月7日由英國運抵高雄港，立刻以船邊提貨方式提運，2個小時運抵該廠，以45噸大吊車卸車後即開箱驗收及向安裝地點拖吊，各段工作啣接緊密，全部安裝及試車費時僅10天與第3號SP-800射出成型機之安裝30天相較，縮短20天，該機啤酒箱每天產能為1,400個，對該廠營運貢獻頗多。



啤酒箱生產機器操作情形

PE製管

基於環保著眼，PE管在世界上已被廣泛應用於民生工業，建築業及家庭中，它有質輕、易搬運施工簡易、小口徑管可捲繞、省工、省接頭、強度好、韌性佳、耐地震、耐腐蝕、抗酸鹼、絕緣性佳、耐候性佳、埋於地下可使用50年，該廠自民國69年起，開始與美國菲利浦公司合作，引進最新製管技術及設備，正式生產PE管，供應國內市場需求，75年與瑞士VONROLL公司合作使用其商標，81年改與荷蘭WAVIN公司合作，接受其技術指導與人員培訓，使該廠製管技術更臻高超。

該廠為提升該項產品品質，大力推動國際品質認證，迄83年11月，獲經濟部商檢局頒給全國首家PE管ISO9002認證，84年獲得瓦斯自來水及一般用管之CNS正字標記，又於88年獲得中華跨世紀十大傑出企業金鼎獎。



十大傑出企業金鼎獎

為適應市場需求逐年擴大，該廠再增購大型製管機兩部，生產線增為5條，最大管徑可達450 mm，如更換擠壓機的後段模具也可生產630 mm管徑的特殊規格管，不過一般以280 mm管徑為使用大宗，多用於自來水公司的自來水管，電力公司的高壓線管及電信局的電纜線管等公營事業。

產品口徑兼公制及英制，供應壓力及非壓力各種口徑PE管，代為設計生產其他特殊規格、性能之PE管，提供客戶最完整的管子、管件及施工技術指導之「三位一體」完整服務。



PE管產品露儲場



生產PE管之機器

擠壓吹膜

擠壓吹膜的塑膠袋，屬輕包裝袋者材質要薄、容易打開、開口性要好，屬重包裝袋者材質要厚、張力強度要夠，以盛裝原料、肥料為主，還有特殊規格如炸藥包裝袋，要不具導電性及不會產生靜電的特殊材質。

該廠擁有一流吹膜印刷製袋等加工設備，其中有吹膜機20台，能生產70~400 mm寬之PE膜管；印刷設備則有法國製六色印刷機、台製四色印刷機等設備；製袋設備有德國製製袋機1台，國產重包裝製袋機2台，其它各型製袋機十餘台，能



擠壓工場生產塑膠袋

供應各種印刷精美之PE膜或袋，產能全年可達5,000噸，美商3M公司為該廠長期簽約供應商之一，產品行銷全球，品質受肯定，連續多年獲該公司頒發最佳品質獎。



3M公司頒發之獎牌



擠壓產品-塑膠膜



擠壓產品-塑膠膜



自動化製袋設備作業情形

射出成型產品

該廠有大小射出成型機10台，包括英國製射出機2台，德國及國產射出機8台，與德國SCHOELLER公司技術合作，生產啤酒箱、葡萄酒箱等容器，啤酒箱日產能量達6,000個。

該廠有十分豐富的射出加工經驗，對高精度電子零配件、汽機車零件亦能製作，其它家用產品、農業包裝箱等，單機射出成型加工均能製作，在材料方面，除PE、PP、PS、ABS等常用塑膠外，其他各種工程塑膠及複合材料亦均能加工。



堅固強韌之槍件、彈藥筒



生產啤酒箱表處作業



周世斌主委（中）巡視啤酒箱之生產情形

品質管制

該廠品保中心為該廠產品之守護神，訂有品管作業要點與管制作業程序，分別實施進料、製程、成品出廠、及產品出廠後之追蹤管制，檢驗設備完善，有抗撕力試驗器、衝擊試驗器、張力試驗機、高溫烘箱等34項主要測試儀器。

品管技術人員技術熟練，使該廠產品品質在市場上普獲肯定，為同業中最具有水準之品質管制單位，因此PE管產品能通過商檢局ISO 9002國際認證，並隨時與客戶保持聯繫，根據反映意見，改進品質，期使產品達到「精、美、廉、固」之目標。



產品品管驗檢測試

PE製管ISO第一家



國內第一家榮獲PE製管ISO 9002認證工廠

典範人士專訪

無私奉獻、終身投入—廖祥副廠長

廖祥副廠長湖南省衡山縣人，民國28年生，中原理工學院化工系畢業。60年底進入塑膠工廠，歷任工場主任、生產組長、業務組長、技術組長、副廠長。懷著濃濃不捨的心情，廖副廠長語調不急不緩的述說，塑膠工廠從筆路藍縷的草創開始，到光輝歲月，及最後的曲終人散。對這一生無私的奉獻、全心投入的塑膠工廠，廖副廠長可說是塑膠工廠的1部活字典。

說起空飄氣球，廖副廠長說，當時國防部向美國雲森公司採購空飄氣球，由於價格太高，希透過與塑膠工廠技術合作生產，以降低預算支出。於是63年塑膠工廠派廖副廠長等4位專業人員赴美受訓。

廖副廠長緩緩的解釋著，空飄氣球分低空氣球、中空氣球及高空氣球3種，但高空氣球的塑膠品質要比低、中空氣球要求嚴的多；氣球球膜愈厚愈脆，愈薄愈軟，愈軟材質要愈好，因此高空氣球球膜是較好、較軟的塑膠材質，還有球膜要有一定的收縮率，及氣球在加工時要在2°C空調控制下把7片球膜熱接起來。因在7至10萬英呎的高空，溫度低到零下70~80°C，且呈半真

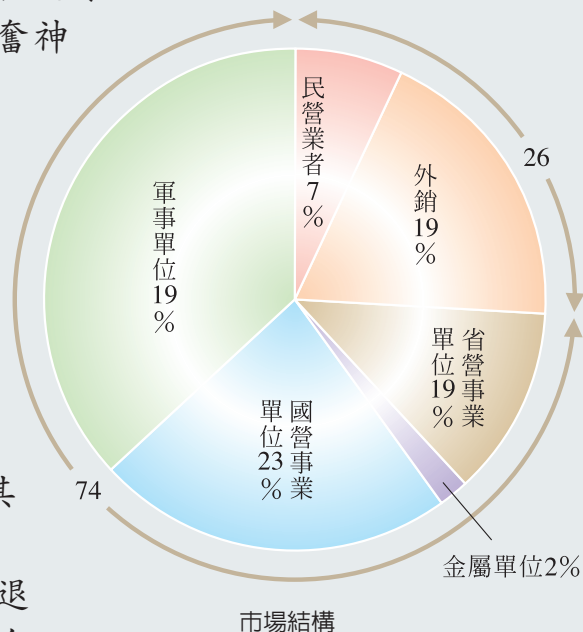


廖祥副廠長（前排左3）於生產組長時與同仁合影

空狀態，這時塑膠球膜變得很脆，像玻璃一樣。廖副廠長還說，除了塑膠的品質要求之外，另有一個相當棘手的問題是，如何使引爆高空氣球內的定時器能發揮效能。以電化學為原理的定時器，在高空如此低的溫度下，需要很好的保溫設備以維持一定的溫度，經過多次研發改良，最後將定時器放入裝水的塑膠袋，水在0°C結冰後就不會降到再低的溫度了。看似簡單的一個氣球，卻因在高空中面臨這麼多需要克服的困難。空飄氣球因係較高之技術產品，利潤甚佳，縱然時隔已久，廖副廠長說時，臉上仍浮現一一破解難關時難掩的興奮神情。

除了空飄氣球，塑膠工廠隨著時代變化陸續轉換生產民生用品。廖副廠長笑著說，當時犁庭工場生產的空飄氣球、射出成型工場生產的啤酒箱、及投資聯聚公司生產的塑膠原料，在當時是人稱塑膠工廠的三寶，這三寶也是工廠獲利的主要來源；產品銷售市場有軍公機構、民營業者、外銷等，其中以軍公機構為主，約佔7成多。

結束營業的同時廖副廠長也申請退休，由於專業能力備受業界肯定，受聘台聚公司任顧問，偶爾也到美國與大陸探親。服公職時，就經常前往世界各地參觀塑膠展，廖副廠長表示，不去看就不知國際有什麼新產品，沒新設備，只做老產品，競爭力就差了。到如今廖副廠長還經常四處看展覽，以吸收業界新知，跟上時代腳步。此種努力不懈，好學不倦的精神，令人敬佩。



沉穩踏實、認真負責—廖次生技師

廖次生技師廣東省人，民國42年生。學化工的廖技師於71年進入塑膠工廠，先後任職於供應組、業務組及生產組。有著含蓄不多話的廖技師，說起塑膠工廠的種種，忍不住話多了起來。

廖技師回憶初到塑膠工廠時，在玻璃纖維（F.R.P）工場服務，生產F.R.P郵筒、信箱等產品，要不是廖先生說要用手觸摸，否則外型看起來與金屬材質做的感覺一樣，實在無法分辨兩者之差異。後來也生產F.R.P管及F.R.P槽體，因強度佳，重量比鋼管輕，且耐酸鹼、耐腐蝕，頗受化工業的愛用。最後還生產以F.R.P為材質的遊艇及軍用快艇。說到這段歷史，廖技師望向遠方、露出平靜的眼神。



廖次生技師（右1）與同仁合影

具一次次產出，例如啤酒箱、電器外殼等。廖技師繼續說，一般而言，使用射出成型的塑膠原料，加熱後流動性要好，且熔融指數要高。廖技師進一步解釋，熔融指數又與分子量有關，分子量愈大，鏈愈長，熔融指數就低。所以熔融指數對射出成型是很重要的，是加工時的參考資料。熔融指數高，加工溫度低，熔融指數低，加工溫度高。廖技師又說，射出後，先射進1個胚模中，冷卻後，加熱至軟化但不溶解，經過2次延伸後，吹剪，這就是我們常見的底部有一圓接點的寶特瓶。如果沒有延伸，就像牛奶瓶比較厚底部有1條接縫線。經這麼一解釋，自然的順手拿取身邊的礦泉水瓶瞧一分明。

塑膠加工方式可分射出成型與擠壓成型兩種。廖技師解釋說，這兩種方式最大不同的是，擠壓產品是連續產出，例如膠膜、管子等，射出產品則是由模

以廠做家、就地生根—李良察師傅

李良察師傅台灣省台南縣人，民國42年生。高職電機科畢業，退伍後於61年進入塑膠工廠的機電工場任職。從事新型機具的安裝與測試、工廠機電設備的維修與保養、新型模具製作等工作。92年7月結束營業後退休，任職達31年，可說是工廠的元老之一。

61年5月建廠初期工廠即與德國塑樂公司技術合作生產飲料箱，當時國內大部分的飲料箱，如公賣局啤酒箱、可口可樂箱、黑松汽水箱等都是由塑膠工廠生產供應，這些飲料箱成為民間模仿的對象，李師傅與有榮焉的說起一段歷史。那時射出工場內有4台射出成型機，1天約可生產6,000個飲料箱。生產線分3班制生產，產量經常供不應求，在李師傅閃動的眼神中，一一浮現當年榮民弟兄勤奮努力的情景。塑膠工廠最盛時期，包含建教生共約七百餘人。

隨著台灣經濟起飛，塑膠產業蓬勃發展。在資金預算充足下，能增購大型精密機具，生產規格特別大、特別厚的產品，這是一般民間市場沒有的。當新購機器進廠安裝或維修前，在水電方面非常專業的李師傅說，先把水電、管線的部分弄好，等機器或外國技師來到之後，安裝試車就快了。

工廠對員工的照顧，也讓李師傅念念不忘，當時的一些福利措施如投保團體保險、補助有眷員工房屋貸款、開辦員工互助儲蓄、補助伙食費、三節加菜及福利金、對清寒員工的慰問與濟助、年度旅遊、服裝補助等，均讓員工感受到工廠對員工的關懷。隨著歲月的增長，加上工作穩定，許多原本單身的員工，陸續的都男婚女嫁、結婚生子，並在工廠附近購屋置產，就地生根。若遇到趕工加班或緊急事情處理，都能配合到廠，營造出以廠做家的心境。李師傅說，他就這樣在這裡生根的。

李師傅於塑膠工廠結束營業時資遣離開工廠，因感年齡尚輕，仍想找份事情做，但先前因腰部受過傷，無法擔任較費體力的工作，於是同意負責塑膠工廠保全的保全公司聘用，擔任廠區警衛保全，工作十分盡職，交班後義務為工廠大門附近環境打掃及割草，及廠區水電維護，這些工作對李師傅而言正是駕輕就熟，勝任愉快，以感恩的心回饋塑膠工廠。



李良察師傅