

# 96 四技部專業實習成果發表展示會

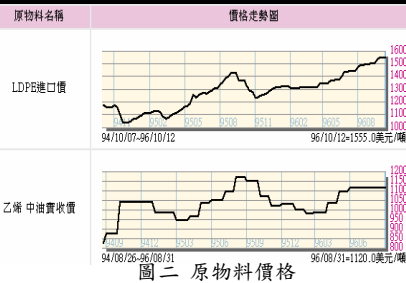
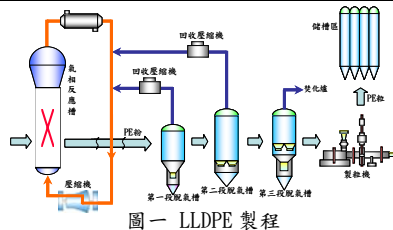
## 工作項目

### 提升 LLDPE 的 Optical

改善 LLDPE 膜現況較為不佳的光學性質，經由和客戶的交換意見，並根據市場需求，提升 LLDPE 膜的性能。

LLDPE 產品講求市場需求、加工技術、優質品質、創新產品。

此產品所需改善的方向，可由下面四點著手 **1.Processing 2.Structure 3.Properties 4.Performance**



## 內容摘要

**市場需求：**針對市面上 LLDPE 客戶的需求，研發具有顧客導向性能極佳的產品，供給客戶。(要求 Properties)

**加工技術：**理論與實驗並重；將 LLDPE 原料經由加工生產出所需成品。(強調 Processing) (改變 Structure)



**優質品質：**檢驗分析原料或成品，來有效率的控管 LLDPE 產品的每項性質！(注重 Properties)

表一 性質分析表

項目	單位	數值	項目	單位	數值	項目	單位	數值	項目	單位	數值	項目	單位	數值			
SfE	7333	0.349	710	1.1	5.48	15.8	1.94	0.9229	70.2	0.2	0.0	10.7	100	0.08	61.2	24.2	41.4
LfE	4882	0.315	698	5.1	2.82	17.8	1.75	0.9017	70.6	0.7	0.1	2.3	100	0.09	57	23.7	43.1

表二 LDPE&LLDPE 優劣比對

物性	光澤度	透明度	霧度	加工性	張力強度	伸長率
LDPE	較佳	較佳	較佳	較易加工	較低	較低
LLDPE	較差	較差	較差	較難加工	較高	較高

表一指現今 S 型產品，及改良後 A 型產品的基本性質。比較 A 型與 S 型的優劣之處，並將這些作為依據，進而改良創造更符合需求的材料。

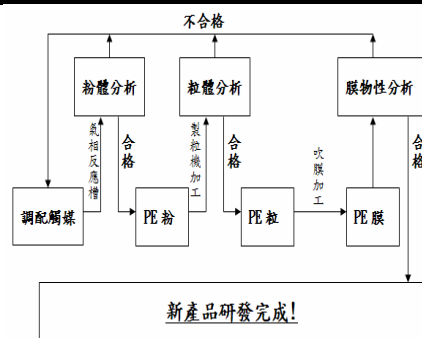
表二為 LDPE 及 LLDPE 的相較差異性質表。LLDPE 可取 LDPE 光學性質的優點，將提升 LLDPE 產品的性能。

## 實習成果

**創新產品：**從原物料著手，徹底改變 LLDPE 的性質；或嘗試以 LDPE 與 LLDPE 原料結合，運用混摻的方式達到更佳的效果。(突顯 performance)

第一種方式從原物料著手，由圖十可看出 LLDPE 的製作流程，由最初改變觸媒的配方，達到性質變化，完成 A 產品。並且從表三、四、五則可看出 A 型與市售 S 型產品的比較。及新產品 A1.A2.A3 有無再現性。

第二種方式由 LLDPE 混摻 25% 的 LDPE 後的光學性質變化；圖十一顯示 PE 膜透明度的提升，即可見光的透過率提升；圖十二指 PE 膜光澤度提高，讓表面更為光亮；圖十三指 PE 膜內部減少散射，使模糊狀減少。



圖十 LLDPE 生產流程

表三

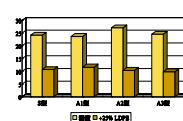
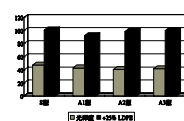
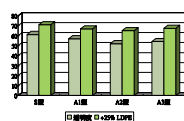
	S型	A1型	A2型	A3型
觸媒指數 (g/10min)	1.94	1.75	2.13	2.35
密度 (g/cm <sup>3</sup> )	0.9229	0.9217	0.9221	0.9221
黏度 (g/cm-sec)	70.2	70.6	71.9	70.1
透明度 (%)	61.2	57.0	52.0	54.2
光澤度 (%)	47.4	43.1	40.6	41.8
霧度 (%)	24.2	23.7	27.1	24.6

表四

項目	S型	A1型	A2型	A3型
IR (x-PE/CAT)	7333	4862	5105	5672
黏度 (g/cm <sup>3</sup> )	0.349	0.315	0.303	0.301
黏度 (g/cm-sec)	710	698	781	823
透明度 (%)	5.1	5.3	1.5	1.5
低分子含量 (%)	5.48	2.62	5.4	16.2
低分子含量 (ppm)	15.8	17.8	3.96	4.5

表五

項目	S型	A1型	A2型	A3型
魚目	0.2	0.7	0.3	0.2
不透明	0.0	0.1	0.1	0.0
開口強度	10.7	2.3	5.4	16.8
張力強度	100	100	108	101
薄膜厚度	0.08	0.09	0.08	0.09



## 材料工程

姓名：謝羽奇

指導老師：彭坤增

實習單位：台塑公司聚烯部技術處

實習廠區：台塑公司麥寮廠

實習期間：94.7.13-95.7.26

指導主管：凌勢展