



大葉大學機械與自動化工程學系 H454 微機電與智慧型材料實驗室

研究主題：PVDF 製作與量測厚度

撰稿人：鄭江河 教授

實驗項目：內容大綱

日期： 年 月 日

大 葉 大 學

機 械 與 自 動 化 工 程 學 系

機工實習-PVDF 製作與量測厚度





研究主題：PVDF 製作與量測厚度

撰稿人：鄭江河 教授

實驗項目：內容大綱

日期： 年 月 日

熱壓成型機操作說明





研究主題：PVDF 製作與量測厚度

撰稿人：鄭江河 教授

實驗項目：內容大綱

日期： 年 月 日

實驗原理：

熱壓成形是製作高分子材質製品的一種方法，其基本原理為：將熱塑性高分子材料加熱使其軟化，以母模施加壓力，將模穴形狀充分轉印到高分子材料上，最後將模具系統冷卻並進行脫料。

實驗目的：

1. 瞭解塑性材料加工成型之基本製作原理。
2. 成型實驗瞭解塑膠試料加工時，加熱、冷卻、熔解、固化及品質之控制改良。

熱壓成型相關知識：

熱壓成型是塑膠加工業中簡單、普遍之加工方法，主要是利用加熱加工模具後，注入試料，以壓力將模型固定於加熱板，控制試料之熔融溫度及時間，以達融化後硬化、冷卻，再予以取出模型成品即可。

實驗儀器及材料：

1. 熱壓成型機 (CARVER)
2. 模具
3. 成型材料 (PVDF 複合材料)
4. 測厚儀

實驗步驟：

1. 開啟熱壓成型機電源 (包括電熱開關)。
2. 設定實驗參數(上下壓板溫度為 200 度)。

本實驗以 PVDF 為原料，其熱壓條件分四階段設定：

- (1) 預熱，60°C、3min
- (2) 融化、加壓，80°C、20kg、5min
- (3) 加壓，100°C、50kg、3min
- (4) 冷卻、硬化，50°C、5min



研究主題：PVDF 製作與量測厚度

撰稿人：鄭江河 教授

實驗項目：內容大綱

日期： 年 月 日

3. 取出需要之置具及熱壓材料，如圖 1.2。
4. 將材料置入模具內，如圖 3。
5. 待模板（夾板）到達預設溫度時將鑄料連同模具等置入熱壓機中。如圖 4、5。
6. 待時間到，關掉電熱開關，洩壓並釋放上下夾板。如圖 6。
7. 將壓製好的成品取出。如圖 7。
8. 將壓好的壓電片使用測厚儀量測其厚度

操作說明

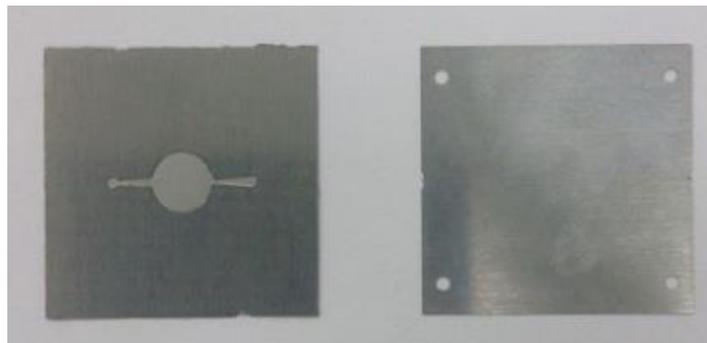


圖 1. 加壓製具



圖 2. PVDF 材料

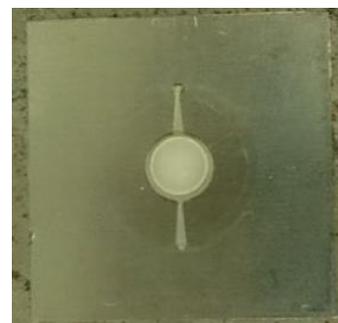


圖 3. 將 PVDF 放置加壓製具中



研究主題：PVDF 製作與量測厚度

撰稿人：鄭江河 教授

實驗項目：內容大綱

日期： 年 月 日



圖 4. 設定溫度、加壓



圖 5. 使用加壓扳手的凹槽
將閥洩壓



圖 6、壓製完成後的成品



研究主題：PVDF 製作與量測厚度

撰稿人：鄭江河 教授

實驗項目：內容大綱

日期： 年 月 日





研究主題：PVDF 製作與量測厚度

撰稿人：鄭江河 教授

實驗項目：內容大綱

日期： 年 月 日



問題與討論：

1. 熱壓成型常用於哪些試料？對於熱塑型及熱固型樹脂之成型有何差異？