

112-114 年
重點產業人才供需調查及推估結果
摘錄

塑膠產業

辦理單位：經濟部工業局

一、產業調查範疇

本次塑膠製品製造業之調查範疇聚焦於石化產業下游製造加工產業，其產品應用範圍廣泛，包含：半導體零組件、汽機車零組件、電子設備、食品包材、食品容器、運動器材、醫療器材、家具等。依行政院主計總處 110 年第 11 次修訂「行業統計分類」，屬「塑膠製品製造業」(22 中類) 項下之「塑膠皮、板及管材製造業」(2201)、「塑膠膜袋製造業」(2202)、「塑膠外殼及配件製造業」(2203)及「其他塑膠製品製造業」(2209)，分述如下。

- (一) 塑膠皮、板及管材製造業：指從事塑膠皮、板、管等基本材料製造之行業，如塑膠布、塑膠合成皮、塑膠板、塑膠管等製造。
- (二) 塑膠膜袋製造業：指從事塑膠膜袋製造之行業，如塑膠多層膜袋、塑膠保鮮膜、塑膠捲撕袋、塑膠包裝袋、塑膠夾鏈袋等製造。
- (三) 塑膠外殼及配件製造業：指從事機械、資訊、家電等產品塑膠外殼及塑膠配件製造之行業；汽車塑膠配件製造亦歸入本類。
- (四) 其他塑膠製品製造業：指從事前述細類以外塑膠製品製造之行業，如塑膠杯、塑膠碗及保麗龍製品等製造。

二、產業發展趨勢

- (一) 因應全球氣候劇烈變遷，各國政府及組織提出「塑膠循環經濟」的解決方案及承諾

1. 代表性機構組織提出重要方針與建議

- (1) 2016 年英國艾倫•麥克阿瑟基金會《新塑膠經濟-重新思考塑膠的未來》：提供塑膠產業達成循環經濟之建議。
- (2) 2018 年與聯合國環境規劃署推動全球新塑膠經濟承諾：期結合企業、零售商、回收商、政府及非政府單位，促進塑膠製品的封閉性循環。
- (3) 2021 年 5 月 17 日國際能源署 (IEA) 發表「全球能源部門 2050 年淨零排放路徑」特別報告：宣示 2050 年達成碳中和的目標。

2. 國家制定政策

- (1) 我國環保署：2020 年前內用禁用、2025 年前以價制量限用、2030 年前全面禁用的一次性塑膠減用時程表。

(2) 歐盟：宣示 2030 年塑膠包裝可全面回收之政策，2021 年公告將自 2023 年起實施碳關稅相關措施。

(3) 日本：預計於 2030 年前減少 25%拋棄式塑膠的使用。

(4) 韓國：公告 2030 年前將廢塑料量減少 50%，並將回收率從 34%提高到 70%等相關政策。

(二) 國際市場品牌大廠推動回收再生料使用，推動全球新塑膠經濟模式發展，帶動國內塑膠產業加速訂定轉型目標

1. 全球大多數企業及品牌商採取相關行動（已發展或訂定其產品需使用回收材料規範），投入產品綠色循環設計，如：可口可樂期望 2030 年要求所有包裝都使用 50%以上的回收材料、麥當勞 2025 年將回收所有使用過的包裝垃圾、宜家家居（IKEA）2030 年全面採用可回收或再生材料、聯合利華旗下眾多品牌包裝已要求使用 100%再生材料、Berry Global 宣布至 2030 年實現使用 30%循環塑膠材料。

2. 國內企業自原料廠至塑膠製品廠紛紛訂定轉型目標，如：台塑企業 2025 年 ESGs 目標為較 2018 年減碳 10%，並停止供應一次性民生塑料（PVC、PE、PP）；南亞規劃製造 100%塑料回收的塑膠棧板；金元福為國內首家塑膠容器製造商加入國際百分百再生能源倡議 RE100 的企業，承諾於 2050 年達到 100%採用再生能源。

(三) 產業綠色設計人才與循環知能專業人才需求擴大

隨著國家、企業、品牌等皆有規劃、建置與要求使用生質塑膠及回收再生料，對於塑膠製品製造業來說，需要將原先使用的塑膠材料轉換為可循環或回收再生等材料，以符合國際發展趨勢與品牌商的要求。因此塑膠製品製造業者需投入更多人力以進行產品重新設計、材料配方建立、製程優化及材料品質管理規範等工作內容，帶動就業市場於可循環或回收再生料、製程、設計、品質管理等人才出現明顯需求，如：產品設計工程師、研發工程師、製程工程師、品管工程師、專案工程師及模具工程師等職務需求內容。另因應世界發展淨零減碳等趨勢，不少專業證照亦同步調整證照內容，有助跨域綠領人才快速崛起，解決現有專業人才知能不足問題，提供企業內部具專業知識技能之人才參與專業培訓課程，培訓適合企業的跨域專業人才。

三、人才供需現況與未來需求量化推估

(一) 人才供需現況

關於塑膠產業廠商對於 111 年人才供需現況之看法，隨國際原油價格不斷調漲，預期將衝擊塑膠製品製造業企業的生存空間，在業者人才需求短期可能趨於保守的情況下，大部分 62.1% 廠商表示塑膠產業人才供需均衡，23.4% 認為人才充裕，顯示塑膠產業人才供需狀況相對均衡充足，無立即性的人才缺口，但仍有 14.5% (約 1,200 家) 企業面臨人才不足，對於整體經濟影響不容忽視。

(二) 未來 3 年人才需求量化推估

關於 112-114 年塑膠產業人才需求，我國塑膠製品製造業以小型企業為主，難以負荷原物料價格的漲幅，對此業者紛紛加速產業轉型時程以降低原物料漲價之衝擊，同時也驅動可協助企業轉型、維持或提升產品品質的跨域專業人力需求增加。依據推估結果，專業人才每年平均新增需求為 1,920~2,347 人、每年平均新增需求占總就業人數比例為 1.4~1.7%。

詳細專業人才新增需求、新增需求占總就業人數比推估結果彙整如下表，惟未來就業市場實際空缺人數可能因為多種原因發生變化，例如人力新增供給的波動或培訓人力實際投入職場的狀況等，本推估結果僅提供未來勞動市場需求之可能趨勢，並非未來產業職缺之決定性數據，爰於引用數據做為政策規劃參考時，應審慎使用；詳細的推估假設與方法，請參閱報告書。

景氣情勢	112 年			113 年			114 年		
	新增需求		新增供給 (人)	新增需求		新增供給 (人)	新增需求		新增供給 (人)
	人數(人)	占比(%)		人數(人)	占比(%)		人數(人)	占比(%)	
樂觀	1,870	1.4	-	2,420	1.8	-	2,750	2.0	-
持平	1,700	1.3		2,200	1.6		2,500	1.8	
保守	1,530	1.1		1,980	1.4		2,250	1.6	

註：1. 持平景氣情勢下之新增需求係依據人均產值計算；樂觀=持平推估人數*1.1；保守=持平推估人數*0.9。

2. 最後需求推估數字以四捨五入至十位數呈現。

3. 占比係指新增需求人數占總就業人數之比例。

資料來源：經濟部工業局 (2022)· 塑膠產業 2023-2025 專業人才需求推估調查。

四、欠缺職務之人才質性需求調查

以下摘述塑膠產業專業人才質性需求調查結果，詳細之各職務人才需求條件彙總如下表。

(一) 欠缺之專業人才包括：產品設計、研發、製程、專案、品保、模具等 6 類工

程師人才，其中以製程及研發類職缺占比較高。人才欠缺主要原因包含「在職人員技能或素質不符」、「在職人員易被挖角，流動率過高」、「勞動條件不佳」、「人才供給數量不足」、「薪資較低不具誘因」、「不易辨識招募對象的能力水準」。

- (二) 在學歷要求方面，各職務均需至少大專以上教育程度；在科系背景方面，絕大部分集中於「工程及工程業」學門，包含「化學工程」、「材料工程」、「機械工程」、「工業工程」等細學類。此外，產品設計工程師另以具備「產品設計」背景者為佳，另品保工程師額外具「統計」背景需求。
- (三) 在工作年資要求方面，除研發、製程、品保 3 類工程師無相關門檻，無經驗亦可外，其餘職務均需 2 至 5 年工作經驗。
- (四) 在招募難易度上，除品保工程師招募難度尚屬普通外，其餘欠缺職務招募情況均相對困難，而所有職缺均需由海外延攬相關專業人才。
- (五) 關於未來可能出現之新興職能，因應目前市場於循環再生、智慧製造、淨零碳排等議題，帶動產業構思或著手進行企業轉型，其中超過 6 成 5 的企業首重「導入智慧製造生產模式」的專業人才職能，而超過 6 成 3 的企業希望內部人才具有「導入淨零碳排生產模式」專業職能，另有超過 4 成 4 廠商認為人才具備「導入回收再生料及低碳材料的使用」及「導入生質基及生物可分解材料的使用」之職能亦相當重要。

所欠缺之人才職業(代碼)	人才需求條件				海外攬才需求	人才欠缺主要原因	職能基準級別	
	工作內容簡述	基本學歷/學類(代碼)	能力需求	工作年資				
產品設計師 (050307)	依據客戶要求使用繪圖工具或軟體進行產品外觀、結構設計	大專/ 產品設計細學類(02123) 化學工程細學類(07111) 材料工程細學類(07112) 機械工程細學類(07151)	1. 產品外觀設計 2. 產品結構設計 3. 產品 2D、3D 圖繪製	2-5 年	困難	有	1. 在職人員技能或素質不符 2. 在職人員易被挖角，流動率過高 3. 勞動條件不佳 4. 人才供給數量不足 5. 薪資較低不具誘因 6. 不易辨別招募對象能力	-
研發工程師 (070203)	依照新產品特性與需求進行材料開發選用、測試分析與試量產，並產出產品檢測規範與標準作業流程表單	大專/ 化學工程細學類(07111) 材料工程細學類(07112)	1. 材料開發、評估、測試與分析 2. 新產品開發與改善 3. 新產品試量產 4. 新產品規範、SOP 的制定	無經驗可	困難	有	1. 在職人員技能或素質不符 2. 在職人員易被挖角，流動率過高 3. 勞動條件不佳 4. 人才供給數量不足 5. 薪資較低不具誘因 6. 不易辨別招募對象能力	-

所欠缺之人才職業(代碼)	人才需求條件				招募難易	海外攬才需求	人才欠缺主要原因	職能基準級別
	工作內容簡述	基本學歷/學類(代碼)	能力需求	工作年資				
製程工程師 (090211)	負責生產設備操作、校正、故障排除與維護，並優化生產製程、降低生產工時及減少物料浪費	大專/ 化學工程細學類(07111) 材料工程細學類(07112) 機械工程細學類(07151) 工業工程細學類(07191)	1. 生產設備調機與操作 2. 製程優化與良率提升 3. 生產異常排除 4. 設備保養與維修	無經驗可	困難	有	1. 在職人員技能或素質不符 2. 在職人員易被挖角，流動率過高 3. 勞動條件不佳 4. 人才供給數量不足 5. 薪資較低不具誘因 6. 不易辨別招募對象能力	-
專案工程師 (210301)	負責新產品開發專案，並進行跨部門溝通，確保專案進度依照規畫進行	大專/ 化學工程細學類(07111) 材料工程細學類(07112) 機械工程細學類(07151) 工業工程細學類(07191)	1. 專案的規劃、執行與追蹤檢討 2. 跨部門溝通協調 3. 管控專案進度，確保專案符合時程規劃	2-5年	困難	有	1. 在職人員技能或素質不符 2. 在職人員易被挖角，流動率過高 3. 勞動條件不佳 4. 人才供給數量不足 5. 薪資較低不具誘因 6. 不易辨別招募對象能力	-
品保工程師 (090107)	負責材料、產品品質檢驗，並產出檢驗報告與改善方案	大專/ 化學工程細學類(07111) 材料工程細學類(07112) 機械工程細學類(07151) 工業工程細學類(07191) 統計細學類(05421)	1. 產品品質量測及分析 2. 產出檢測報告 3. 不良品分析 4. 建置不良品改善方案 5. 產品客訴處理	無經驗可	普通	有	1. 在職人員技能或素質不符 2. 在職人員易被挖角，流動率過高 3. 勞動條件不佳 4. 人才供給數量不足 5. 薪資較低不具誘因 6. 不易辨別招募對象能力	-
模具工程師 (070204)	依照產品設計進行模具設計與模具圖面繪製	大專/ 化學工程細學類(07111) 材料工程細學類(07112) 機械工程細學類(07151)	1. 塑膠模具設計 2. 模具 2D、3D 圖面繪製 3. 模流分析系統操作 4. 模具異常處理 5. 模具保養與維護	2-5年	困難	有	1. 在職人員技能或素質不符 2. 在職人員易被挖角，流動率過高 3. 勞動條件不佳 4. 人才供給數量不足 5. 薪資較低不具誘因 6. 不易辨別招募對象能力	-

註：1. 欠缺人才職業係呈現部會調查、廠商反映之原始職缺名稱；代碼則係由部會參考勞動部勞動力發展署「通俗職業分類」後，對應歸類而得。

2. 學類代碼依據教育部 106 年第 5 次修訂「學科標準分類」填列。

3. 基本學歷分為高中以下、大專、碩士、博士；工作年資分為無經驗、2 年以下、2-5 年、5 年以上。

4. 職能基準級別依據勞動部勞動力發展署 iCAP 平台，填寫已完成職能基準訂定之職類基準級別，俾了解人才能力需求層級。「-」表示其職類尚未訂定職能基準或已訂定職能基準但尚未研析其級別。

資料來源：經濟部工業局 (2022)。