

115-117 年
重點產業人才供需調查及推估結果
摘錄

(化學材料產業)

辦理單位：經濟部產業發展署

一、產業調查範疇

本調查範疇涵蓋上游輕油裂解廠、中游合成原料生產廠。依參考行政院主計總處 110 年第 11 次修訂「行業統計分類」，包含「化學原材料製造業」(1810)、「塑膠原料製造業」(1841)、「合成橡膠原料製造業」(1842)。其中，化學原材料製造業 (1810) 係以從事以熱解、蒸餾等基本化學程序製造化學元素及化合物之業者為主。另問卷發放以領域指標性廠為主 (中油公司、台塑集團、長春集團、中纖、磐亞、中石化、台聚集團、台氯、東展興業、李長榮化學等 43 家業者)，問卷填寫以該公司人事部門及生產部門為主。

二、產業發展趨勢

- (一) 全球石化品供需失衡現象緩慢改善：117 至 119 年以後，中國大陸及印度將成為需求成長的主要驅動力，預計至 119 年，乙烯產能利用率將逐步回升至 85% 左右，丙烯及其他衍生品也將隨之改善。
- (二) 石化產業低碳轉型：石化生產過程高度依賴化石燃料，排放大量溫室氣體，去碳化挑戰在於透過化學回收、能源效率提升與清潔能源、CCUS 等方式，形成循環經濟。
- (三) 產業擴大運用 AI 人工智慧：在 AI 人工智慧快速發展情境下，逐漸擴大運用 AI 在化學材料業各個領域，包括製程與操作優化、設備維護、品質與研發、碳減排與永續、供應鏈與工安等方面。

三、人才量化供需現況與未來需求量化推估

(一) 人才供需現況

化學材料業者對於 114 年專業人才供需現況之看法顯示，在產業高值化、數位化與永續轉型推動下，部分關鍵職類仍面臨招募困難與能力落差問題。惟就整體而言，有 69% 反映人才供需尚屬平衡，23% 表示人才不足，另有 8% 認為人才供給充裕。

(二) 未來 3 年人才需求量化推估

115-117 年化學材料產業專業人才需求，在產業由大宗商品生產轉向高附加價值材料研發，並因應淨零碳排與永續轉型推動綠色化工、碳管理及製程優化等專業需求提升之下，未來 3 年每年平均新增人才需求為 1,623~1,983 人、每年平均新增需求占總就業人數比例為 2.9~3.5%。

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	115 年			116 年			117 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	1,930	3.6	-	1,980	3.5	-	2,040	3.5	-
持平	1,750	3.2		1,800	3.2		1,850	3.2	
保守	1,580	2.9		1,620	2.9		1,670	2.9	

資料來源：經濟部產業發展署(民 114)，化學材料產業 2026-2028 專業人才需求推估調查。

說明：(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。

四、欠缺職務之人才質性需求調查

以下摘述化學材料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) 所欠缺之專業人才包括：化工製程、研發、化工、品保/品管、環安、技術服務、綠能永續、AI、採購等 9 類工程師，以及行銷與業務人員、企劃研究分析師等 11 項職務。另人員欠缺主要原因集中於「缺乏具相關學/經歷或技能之人才供給」、「薪資不具誘因」。
- (二) 在學歷要求方面，各職務均需至少大專以上教育程度，其中材料研發人員更需碩士以上學歷；在科系背景方面，主要集中於「工程及工程業」學門，主要包括：「化學工程」、「工業工程」、「環境工程」等細學類，另多數職務亦將「化學」細學類列為需求之一。
- (三) 在工作年資要求方面，除了研發工程師、環安工程師、行銷與業務人員、採購工程師等 4 項職務須具備 2-5 年工作經驗，另 AI 工程師之門檻較低，無須具備工作經驗外，其餘職務之年資要求均為 2 年以下。
- (四) 在招募難易度上，業者反映化工製程、研發、化工、AI 等 4 類工程師，以及行銷與業務人員、企劃研究分析師等共 6 項職務面臨招募困難，其餘職務之招募難易程度尚屬普通。另各職務招募對象皆以國內人才為主，尚無海外攬才需求。

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				
化工製程工程師(070390)	化學材料製程規劃與優化，監控反應條件、提升良率並確保產品品質穩定	大專/ 化學工程細學類(07111) 化學細學類(05311) 工業工程細學類(07191)	1. 製程優化良率提升 2. 化學反應與設備操作知識 3. 製程參數調控	2 年以下	困難	無	1. 在職人員易被挖角 2. 缺乏具相關學、經歷或技能之人才供給 3. 薪資不具誘因	-
研發工程師(070303)	新材料研發與配方設計，進行性能測試與改良，開發具市場競爭力之化學產品	碩士/ 化學工程細學類(07111) 化學細學類(05311)	1. 新材料合成與分析 2. 實驗設計與數據分析 3. 產品規格制定與驗證	2-5 年	困難	無	1. 缺乏具相關學、經歷或技能之人才供給 2. 薪資不具誘因	-
化工工程師(070301)	反應器與製程設計、模擬與放大，並監控參數以確保化學反應效率與安全	大專/ 化學工程細學類(07111) 化學細學類(05311)	1. 化學反應器設計與操作 2. 製程模擬軟體應用 3. 製程放大 4. 單元操作知識	2 年以下	困難	無	1. 在職人員易被挖角 2. 缺乏具相關學、經歷或技能之人才供給 3. 薪資不具誘因	-
品保/品管工程師(090107)	原料與成品品質檢驗，監控製程品質指標，分析異常原因並提出改善建議	大專/ 化學工程細學類(07111) 化學細學類(05311) 工業工程細學類(07191)	1. 化學分析儀操作 2. ISO/品質管理系統知識 3. 統計製程管制應用	2 年以下	普通	無	1. 缺乏具相關學、經歷或技能之人才供給 2. 薪資不具誘因	-
環安工程師(090307)	環境監測與污染防治，規劃安全衛生管理系統，確保符合法規並防止工安事故	大專/ 環境工程細學類(07121) 職業衛生及安全細學類(10221) 化學工程細學類(07111)	1. 環保法規與工安標準遵循 2. 環境監測處理 3. 危害分析與風險評估 4. 緊急應變計畫與演練	2-5 年	普通	無	1. 缺乏具相關學、經歷或技能之人才供給 2. 薪資不具誘因	-
技術服務工程師(070116)	提供客戶產品技術諮詢、問題分析與排除，並協助應用端導入與驗證測試	大專/ 化學工程細學類(07111) 化學細學類(05311) 企業管理細學類(04131)	1. 產品應用知識與故障排除 2. 技術報告撰寫與簡報能力 3. 實驗測試與數據驗證	2 年以下	普通	無	1. 缺乏具相關學、經歷或技能之人才供給 2. 薪資不具誘因	-
綠能永續工程師(070213)	碳排放盤查、節能減排專案推動，導入綠色製程與循環經濟，達成永續目標	大專/ 環境工程細學類(07121) 能源工程細學類(07132) 化學工程細學類(07111) 企業管理細學類(04131)	1. 溫室氣體盤查 2. 節能專案規劃與執行 3. 綠色供應鏈管理 4. 生命週期評估	2 年以下	普通	無	1. 缺乏具相關學、經歷或技能之人才供給 2. 薪資不具誘因	-
AI 工程師(080202)	運用 AI 與數據分析技術，製程最佳化參數、預	大專/ 資訊技術細學類(06131)	1. 深度學習與機器學習 2. 製程數據清洗與特	無經驗可	困難	無	1. 在職人員易被挖角 2. 缺乏具相關	-

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				
	測產品品質並提升生產效率	其他資訊通訊科技細學類(06199) 軟體開發細學類(06132)	徵工程 3. Python/R 等程式語言應用				學、經歷或技能之人才供給 3. 薪資不具誘因	
行銷與業務人員(020102)	市場開發、客戶關係維護與訂單爭取，並規劃產品行銷策略與報價	大專/ 企業管理細學類(04131) 國際貿易細學類(04141) 行銷及廣告細學類(04143)	1. 市場開發與客戶發掘 2. 產品報價與合約談判 3. 國際貿易實務與風險評估	2-5年	困難	無	1. 在職人員易被挖角 2. 缺乏具相關學、經歷或技能之人才供給 3. 薪資不具誘因	-
企劃研究分析師(210103)	蒐集市場資訊、分析產業趨勢與競爭者動態，撰寫營運企劃與新事業發展報告	大專/ 行銷及廣告細學類(04143) 經濟學細學類(03111) 統計細學類(05421)	1. 市場情報蒐集分析 2. 財務報表與投資效益評估 3. 新事業開發與策略規劃	2年以下	困難	無	1. 在職人員易被挖角 2. 缺乏具相關學、經歷或技能之人才供給 3. 薪資不具誘因	-
採購工程師(150303)	原物料與設備詢價、比價與議價，確保供應商交期與品質，並管理庫存	大專/ 工業工程細學類(07191) 企業管理細學類(04131) 化學工程細學類(07111) 國際貿易細學類(04141)	1. 原物料市場供需分析 2. 供應商開發、評估與稽核 3. 議價與合約管理能力	2-5年	普通	無	1. 在職人員易被挖角 2. 缺乏具相關學、經歷或技能之人才供給 3. 薪資不具誘因	-

資料來源：經濟部產業發展署（民 114）· 化學材料產業 2026-2028 專業人才需求推估調查。

說明：(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 平臺，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。

五、跨部會人才問題與因應政策

本產業目前尚無跨部會人才問題。