

塑膠材料應用工程師職能基準

| 版本 | 職能基準代碼 | 職能基準名稱 | 狀態 | 更新說明 | 發展更新日期 |
|----|---------------|-----------|------|---------------------|------------|
| V3 | SET2149-004v3 | 塑膠材料應用工程師 | 最新版本 | 略 | 2024/12/31 |
| V2 | SET2149-004v2 | 塑膠材料應用工程師 | 歷史版本 | 已被《SET2149-004v3》取代 | 2022/01/17 |
| V1 | SET2149-004v1 | 塑膠材料應用工程師 | 歷史版本 | 已被《SET2149-004v1》取代 | 2019/03/07 |

| | | | | | |
|------------------|-----|---------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|------|
| 職能基準代碼 | | SET2149-004v3 | | | |
| 職能基準名稱 (擇一填寫) | | 職類 | | | |
| | | 職業 | 塑膠材料應用工程師 | | |
| 所屬 類別 | 職類別 | 科學、技術、工程、數學 / 工程及技術 | | 職類別代碼 | SET |
| | 職業別 | 其他工程專業人員 | | 職業別代碼 | 2149 |
| | 行業別 | 製造業 / 塑膠製品製造業 | | 行業別代碼 | C22 |
| 工作描述 | | 塑膠材料與添加劑之評估選擇、基本加工與應用、測試分析與核判、永續利用、配方設計與製品開發、法規(安規)與認證、材料/產品技術資料(TDS、MSDS)內容判讀。 | | | |
| 基準級別 | | 4 | | | |

| 主要職責 | 工作任務 | 工作產出 | 行為指標 | 職能 | 職能內涵 (K=knowledge 知識) | 職能內涵 (S=skills 技能) |
|--------------|-----------------|-------------------------------------|------------------------------------------|----|----------------------------|-------------------------|
| T1評估選擇材料的適用性 | T1.1查核法規或規範的適用性 | O1.1.1國內及國際環保法規大綱 O1.1.2各種測試規範清單 | P1.1.1能夠收集材料對應於客戶所需產品的各種法規限制、標章及認證..等資料。 | 2 | K01國內、國際環保趨勢及安全法規 | S01搜尋及引用法規或規範 |

| 主要職責 | 工作任務 | 工作產出 | 行為指標 | 職能 | 職能內涵 (K=knowledge 知識) | 職能內涵 (S=skills 技能) |
|--------|----------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------------------------------------------------|----------------------------|
| | T1.2收集材料與供應商資料 | O1.2.1材料物性/化性表或產品規格清單 O1.2.2材料安全資料清單 O1.2.3材料供應商資料表 | P1.2.1了解材料性能、規格與可應用的產品範圍。 P1.2.2了解材料使用安全規範。 P1.2.3了解材料供應商的來源及差異。 | 3 | K02各類塑膠材料的特性 | S02資料蒐集、分析及建檔 |
| | T1.3材料的分類及選用評估 | O1.3.1材料分類規範表 O1.3.2材料規格檢驗評估報告 | P1.3.1能夠訂定材料設計編碼格式 P1.3.2了解材料加工技術規格、參數與可應用的製程範圍 P1.3.3能夠建立材料規格評估及驗收標準，並選用合適之塑膠材料 P1.3.4能建立材料供應鏈系統(含 Technical Data Sheet(TDS) /產品分析報告(COA)、售價及開發成本管控等資訊) | 3 | K02各類塑膠材料的特性 K03高分子化性 K04高分子物性 K05高分子加工 | S02資料蒐集、分析及建檔 S03材料設計編碼 |
| T2測試分析 | T2.1了解各種國際測試規範 | O2.1.1各種國際測試規範清單 | P2.1.1能夠收集各種國際測試規範，並解讀規範內容。 | 2 | K06國際測試方法及規範 | S04解讀規範 |

| 主要職責 | 工作任務 | 工作產出 | 行為指標 | 職能 | 職能內涵 (K=knowledge 知識) | 職能內涵 (S=skills 技能) |
|------|-----------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------------|-------------------------|
| | | O2.1.2材料各項性質的國際測試標準比較表 | | | | |
| | T2.2了解各項材料檢測分析原理及設備操作 | O2.2.1材料測試標準程序書 (SOP) O2.2.2測試設備校驗查驗程序書 (SVP) | P2.2.1了解測試標準程序書的格式與撰寫流程。 P2.2.2了解測試設備校驗查驗格式與撰寫流程。 P2.2.3充分理解檢測分析的原理並能正確操作檢測儀器設備。 P2.2.4了解塑膠材料的分析手法。 | 4 | K07塑膠材料分析鑑別技術 | S05操作檢測儀器設備 |
| | T2.3撰寫及判讀各項檢測分析報告 | O2.3.1材料實驗記錄 O2.3.2材料測試報告 O2.3.3材料分析報告 | P2.3.1了解材料各項性質之數值及單位之意義。 P2.3.2能判讀檢測分析報告內容，探討影響材料各項性質之因素。 | 4 | K08各性質檢測報告撰寫及解析 | S06撰寫技術報告 S07判讀報告 |

| 主要職責 | 工作任務 | 工作產出 | 行為指標 | 職能 | 職能內涵 (K=knowledge 知識) | 職能內涵 (S=skills 技能) |
|--------|------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------|--------------------------------|
| T3循環利用 | T3.1了解循環材的應用規範 | O3.1.1國內應用法規清單 O3.1.2國際應用法規清單 O3.1.3相關環保法規清單 | P3.1.1能收集各種循環利用法規限制、認證與標章等資料。 | 3 | K01國內、國際環保趨勢及安全法規 | S02資料蒐集、分析及建檔 |
| | T3.2循環材料的分類管理與應用 | O3.2.1循環材料分類清單 O3.2.2循環材質應用 | P3.2.1了解循環塑膠材料的分類方式及其前處理製程 P3.2.2能規劃並建立循環材料等級分類系統 | 4 | K09循環材料處理流程 K10循環材料分類與應用 | S02資料蒐集、分析及建檔 S14循環材料判別與分類 |
| | T3.3循環材料的摻用配方調整 | O3.3.1產品/循環材料再利用配比之TDS(Technical Data Sheet)報告 | P3.3.1能解析循環材料的品質狀況 P3.3.2能確保產品品質穩定 P3.3.3能解析及調整配方，克服物性偏差問題 | 5 | K11材料混練加工技術 K12添加劑種類與功能 | S08循環材料配方設計及製程參數調控 S09改質劑選用 |

| 主要職責 | 工作任務 | 工作產出 | 行為指標 | 職能 | 職能內涵 (K=knowledge 知識) | 職能內涵 (S=skills 技能) |
|--------|---------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------------|------------------------------------------------|
| T4開發配方 | T4.1了解添加劑的應用規範 | O4.1.1添加劑對應地域國家(產業)之使用安全規範表 | P4.1.1能夠收集添加劑對應於產品的各種法規限制。 | 4 | K01國內、國際環保趨勢及安全法規 K06國際測試方法及規範 | S01搜尋及引用法規或規範 S02資料蒐集、分析及建檔 |
| | T4.2了解各種添加劑的功能 | O4.2.1製品性質調整分析/評估報告 | P4.2.1能夠解讀各種添加劑與製品性能要求的關連性。 | 4 | K08各性質檢測報告撰寫及解析 K12添加劑種類與功能 | S02資料蒐集、分析及建檔 S07判讀報告 |
| | T4.3了解混練加工製程及配方功能確認 | O4.3.1製程說明書 O4.3.2配方清單 | P4.3.1能夠撰寫製程說明書。 P4.3.2能夠開發及設計材料配方。 | 5 | K11材料混練加工技術 K12添加劑種類與功能 | S09改質劑選用 S10調配添加劑配方 S11混練設備規格選用並撰寫製程 SOP |
| T5開發製品 | T5.1了解各項製品的應用規範 | O5.1.1製品應用規範 | P5.1.1蒐集製品對應之產業法規與標準。 | 4 | K13製品應用規範及法規 | S02資料蒐集、分析及建檔 |
| | T5.2了解材料物性、化性與製品功 | O5.2.1製品規格書 | P5.2.1能夠撰寫製品製程說明書 P5.2.2制定製品規格書(製品分析報告(COA)或技術參數表(TDS) P5.2.3規劃製品規格驗證項目及驗收標準 | 5 | K05高分子加工 K14材料特性與成形加工方法關聯性 | S10調配添加劑配方 S12設計與進行製品功能規格驗證的相關實驗 |

| 主要職責 | 工作任務 | 工作產出 | 行為指標 | 職能 | 職能內涵 (K=knowledge 知識) | 職能內涵 (S=skills 技能) |
|------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------------------|------------------------------------------------------------|
| | 能之關連性 | O5.2.2製 品規格驗 證項目 O5.2.3製 品規格驗 收標準 | | | | |
| | T5.3製品的功能測試與失效分析 | O5.3.1失 效問題問 診項目清 單 O5.3.2失 效實驗設 計藍圖 O5.3.3結 果剖析報 告 O5.3.4建 議改善方 案書 | P5.3.1能夠判讀各測試結果。 P5.3.2能夠從材料、加工、模具與製品設計探討問題原因。 P5.3.3能夠設計實驗來驗證製品功能規格與失效原因。 P5.3.4能夠研擬解決方案。 | 5 | K15塑膠製品實驗規劃與功能測試 K16失效分析與解決對策 | S12設計與進行製品功能規格驗證的相關實驗 S13實驗數據的統計分析與解讀 S15撰寫技術報告與改善方案 |

職能內涵 (A=attitude 態度)

A01親和關係：對他人表現理解、友善、同理心、關心和禮貌，並能與不同背景的人發展及維持良好關係。

A02主動積極：不需他人指示或要求能自動自發做事，面臨問題立即採取行動加以解決，且為達目標願意主動承擔額外責任。

A03正直誠實：展現高道德標準及值得信賴的行為，且能以維持組織誠信為行事原則，瞭解違反組織、自己及他人的道德標準之影響。

A04自我管理：設立定義明確且實際可行的個人目標；對於及時完成任務展現高度進取、努力、承諾及負責任的行為。

A05自我提升：能夠展現持續學習的企圖心，利用且積極參與各種機會，學習任務所需的新知識與技能，並能有效應用在特定任務。

A06自信心：在表達意見、做決定、面對挑戰或挫折時，相信自己有足夠的能力去應付；面對他人反對意見時，能獨自站穩自己的立場。

A07壓力容忍：冷靜且有效地應對及處理高度緊張的情況或壓力，如緊迫的時間、不友善的人、各類突發事件及危急狀況，並能以適當的方式紓解自身壓力。

A08謹慎細心：對於任務的執行過程，能謹慎考量及處理所有細節，精確地檢視每個程序，並持續對其保持高度關注。

A09追求卓越：會為自己設定具挑戰性的工作目標並全力以赴，願意主動投注心力達成或超越既定目標，不斷尋求突破。

A10團隊意識：積極參與並支持團隊，能彼此鼓勵共同達成團隊目標。

A11彈性：能夠敞開心胸，調整行為或工作方法以適應新資訊、變化的外在環境或突如其來的阻礙。

A12應對不明狀況：當狀況不明或問題不夠具體的情況下，能在必要時採取行動，以有效釐清模糊不清的態勢，完成任務。

A13好奇開放：容易受到複雜新穎的事物吸引，且易於接受新觀念的傾向。

A14冒險挑戰：在成敗後果不能確定的情境下，對成功機會少但成功後報酬高的事情勇於嘗試的傾向。

說明與補充事項

● **建議擔任此職類/職業之學歷/經歷/或能力條件：**

- 一年以上相關工作經驗者或材料工程、高分子、化學、化工及機械等大專二年級以上相關科系。