

表件 1

## 化學工程類科 職能分析—職務內涵

討論主題	化學工程類科之關鍵目的與工作項目			
討論內容	<p>◎關鍵目的：</p> <p>運用化學專業知識，專注於化學原料、半成品及成品相關之研究分析、試驗、相關化學物質分子鑑定之儀器運作；及以化工原理為基礎，規劃設計最適之反應流程與設備，執行製程廢棄物處理，以生產各類化工相關產品，並投入半導體、電子等高科技產業、能源領域、生物與醫學領域等研究發展；進行各項政府工作及協助推動產業發展如訂定法規、核發專利、擬定政策、協助技術移轉、落實環保工作等，以達改善國人的生活品質與福國利民之工作宗旨。</p> <p>◎工作項目：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.研訂化學工業類產品標準及執行相關原料、產品檢(試)驗業務及專利審查等業務。</li> <li>2.執行化學工業程序規劃與設計。</li> <li>3.執行化學合成反應及製程之相關研究及分析。</li> <li>4.執行化學工業產業整體發展策略規畫、政策制定及相關推動工作</li> </ol> <p>◎資格條件：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.教育程度：獨立學院以上相關系所畢業。</li> <li>2.任用資格：公務人員高考三級(或相當之特種考試)化學工程類科及格。</li> <li>3.曾經受訓：經公務人員基礎訓練、實務訓練及格者。</li> </ol> <p>◎歸屬機關：</p> <p>中央及地方等相關機關(構)，如行政院原子能委員會核能研究所、行政院勞工委員會、行政院環境保護署、經濟部智慧財產局、經濟部標準檢驗局、經濟部工業局、經濟部能源局、財政部關務署及各縣市政府相關單位。</p>			
內容自我檢核	檢核項目	有	無	備註
	對工作者技術的期望	✓		
	對工作者處理偶發事件的期望	✓		
	對工作者能在工作中處理不同工作活動的期望	✓		
	對工作者處理工作環境介面的期望	✓		

註：

- 一、關鍵目的：主要在描述職業領域的獨特貢獻，如同任務陳述，非常清楚的列出組織想要達成的目標。是一個職業領域的目的、任務、貢獻或理想，是職業領域內所有成員共同追求的目標，並具備社會大眾所認同的工作核心價值。
- 二、歸屬機關：公務人員考試請填寫，專技人員考試可免填。

表件 5

化學工程 類科職能分析內涵之功能圖

關鍵目的	主要功能	次要功能
運用化學專業知識，專注於化學原料、半成品及成品相關之研究分析、試驗、相關化學物質分子鑑定之儀器運作；及以化工原理為基礎，規劃設計最適之反應流程與設備，執行製程廢棄物處理，以生產各類化工相關產品，並投入半導體、電子等高科技產業、能源領域、生物與醫學領域等研究發展；進行各項政府工作及協助推動產業發展如訂定法規、核發專利、擬定政策、協助技術移轉、落實環保工作等，以達改善國人的生活品質與福國利民之工作宗旨。	研訂化學工業類產品標準及辦理相關原料、產品檢(試)驗業務及專利審查等業務。	化學工業類產品相關國家標準訂定、工廠品質、標準驗整及其他相關業務。
		化學、化工、礦物、金屬、紡織產品等原料產品檢(試)驗工作
		辦理化工類專利審查相關案件
		辦理專利及檢驗相關法規之研訂與行政訴訟案件
		相關業務之計畫、協調、研究、擬議及資料收集等工作
	執行化學工業程序規劃與設計	合成反應與分餾系統之規畫與設計
		應用化工專業知識執行程序設計與質能結算驗證
		結合實驗室之研究與化工設備建立確保符合安全與環保法規要求
		各領域化工程序之研究與發展達到整廠最適化的設計規劃
		執行化工程序之性能測試與流程監控確立操作流程變數
	執行化學合成反應及製程之相關研究及分析	合成粗產物之分離純化
		合成反應產物之各類儀器鑑定
		反應製程之技術報告及專利撰寫
	執行化學工業產業整體發展策略規畫、政策制定及相關推動工作	化工產業整體策略規劃及政策制定
		國家政策之推動與相關配套法規之擬定
協助化工產業各項永續發展營運與工安環保等相關工作		

註：內容可參考職系說明書加以訂定；表格如不敷使用，請自行複製。

表件 7

化學工程 類科職能分析內涵意見確認表

1. 任務(tasks)：完整描述該職務所從事的工作範圍，例如日常例行性及特殊性之工作內容
確認意見： <ul style="list-style-type: none"><li>● 研訂化學工業類產品標準及執行相關原料、產品檢(試)驗業務及專利審查等業務。</li><li>● 執行化學工業程序規劃與設計。</li><li>● 執行化學合成反應及製程之相關研究及分析。</li><li>● 執行化學工業產業整體發展策略規畫、政策制定及相關推動工作</li></ul>
2. 工具與科技(tools & technology)：目前或未來從事該職務工作時，所需使用之操作工具與應用軟體系統科技等項目
確認意見： <ul style="list-style-type: none"><li>● 工具：文書處理及簡報軟體，如 office 文書作業系統；從事化工程序模擬相關軟體，如 Pro II 或 Aspen Plus 等；實驗數據整理或論文寫作軟體，如 Grapher 或 Sigma Plot 等；及支援基礎研發相關精密或貴重儀器操作，如質譜層析儀、尺度形貌觀測之 SEM、TEM 及物質結構鑑定之 XRD 等。</li><li>● 科技技術：依據從事能源工作領域之催化燃燒、高溫氣固反應、高溫氣體分離之薄膜程序；與廢棄物處理之蒸發濃縮、選擇性離子交換與化學物理吸附等科技知識。</li></ul>
3. 知識(knowledge)：從事職務工作時，所需應用其所習得相關專業及共通領域知識
確認意見： 基礎知識：國文、外文(英文)、數學、普通物理、普通化學、數據繪圖處理等。 專業知識： <ul style="list-style-type: none"><li>● 輸送現象與單元操作：包含動傳、熱傳及質傳基本輸送現象原理及</li></ul>

輸送方程式，操作設備之選取、分離程序設計與操作設備之選取等專業知識。

- 儀器分析：光譜分析、質譜層析、熱分析與表面分析、電化學分析之原理儀器及應用等專業知識。
- 化學程序工業：常見重要基本化學程序工業、應用程序的基本原理與流程、工業安全與污染防治、及系統程序之質能均衡結算等專業知識。
- 物理化學：包含熱力學、動力學、電化學及氣固反應分離等專業知識。
- 有機化學：包含有機分子結構與性質、有機分子官能基的鑑定與檢驗、有機各類官能基的製備與其轉換、有機反應的機制分析、有機合成及生物有機分子等專業知識。
- 化學反應工程：包含化學動力學、反應機構與反應器、化學反應速率數據之擷取、收集與分析、均相、恆溫理想反應器、多重反應與非基本反應機構、非恆溫之穩態反應器等專業知識。

其他專業知識：

- 空氣污染防治、廢水處理、廢棄物清除處理、毒化物化學管理及工業安全等相關知識。
- 相關法規、規範及作業準則如行政法、民法的基礎原理、專利、商品檢驗、消費者保護、訴訟相關法規及智財權理論等知識。

4. 技能(skills)：從事該職務工作所需之操作技能，例如基礎技巧、複雜的問題解決技巧、人際技巧等

確認意見：

- 科學：應用科學知識或數學方法解決面臨的問題。
- 系統分析與評估：蒐集系統或程序各項資訊進行解析，由程序變數反應驗證系統穩定與特性。
- 資訊蒐集與歸類處理：蒐集最新資訊能加以分門歸類，能於最短時

<p>間加以應用於實務工作。</p>
<p>5. 能力(abilities):從事該職務工作時所需要的具體能力項目,例如智力、肢體及感官等</p>
<p>確認意見:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 資訊吸取與思考判斷:吸收相關資訊與最新發展趨勢,針對研發計畫項目,應用邏輯分析或成本效益的判斷,確立研究計畫發展目標與方向。</li> <li>● 表達與寫作能力:傾聽理解資訊並以意見表達的能力;閱讀理解蒐集資訊,並以文字記載說明能力。</li> </ul>
<p>6. 工作活動(work activity):該職務所從事之動態性工作項目描述</p>
<p>確認意見:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 組織、計劃、執行:蒐集最新研發資訊,最短時間內組織工作團隊、確定發展目標方向、達成計畫執行。</li> <li>● 溝通、協調與團隊:提供資訊於主管、部屬及同仁,針對工作項目進行協調,以確立團隊的分配任務,依規劃時程完成計畫目標。</li> <li>● 思考、創新:深入思考計劃或產品的發展、規劃及設計,進而提出創新的產品研發或計劃目標。</li> </ul>
<p>7. 工作環境(work context):該職務之從業工作環境說明</p>
<p>確認意見:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 網路資訊:透過電子信箱與網路功能蒐集最新研發資訊。</li> <li>● 研發團隊:研發目標跨足各個領域,人人扮演不可或缺角色,完成共同之目標。</li> <li>● 獨立思考與溝通:研發屬無遠弗屆的工作,必須具備獨立思考能力,但個人想法應藉由面對面溝通,得到團隊支援。</li> <li>● 主要從事相關文件審查,檢驗及研究發展工作,工作環境為: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 審查及分析工作以辦公室作業為主,多透過電腦進行作業,為一安全的工作環境。</li> <li>2. 檢驗及研究發展工作需於實驗室中進行,有機會碰觸化學原料、有</li> </ol> </li> </ul>

毒物質，工作環境偶有高溫、高壓或揮發性氣體之場合。

8. 基本工作需求(job zone)：工作者在從事某職業時，需具備該職業領域的經驗性背景資料，如教育經驗、經歷、曾受訓練、相關證照、證書或授課時數等

確認意見：

- 教育程度：獨立學院以上相關系所畢業。
- 任用資格：公務人員高考三級(或相當之特種考試)以上化學工程類科及格。
- 曾經受訓：經公務人員基礎訓練、實務訓練及格者。

9. 興趣領域(interests)：從事該職務之工作者所屬職業興趣人格類型\*註1

確認意見：

- 研究型：包含概念化的工作，需要大量的思考，尋求事實並思索問題。
- 實用型：包含實務的工作活動，運用實體的工具材料完成工作，常從事戶外場所的工作。具順從、坦率、謙虛、自然、堅毅、實際、重調理、穩健等特性。
- 事務型：工作中包含許多的操作程式與例行事務，對於資料與細節的掌握，在工作中權責分明。

10. 工作風格(work style)：從事該職務所需展現之工作特性\*註2

確認意見：

- 分析思考：分析資料，採邏輯方式處理工作相關議題與問題。
- 獨立自主：可獨力完成作業。
- 專注細節：對於細節的關注，縝密完成工作任務。
- 誠信正直：需重視誠實與工作倫理。
- 執著：對於面對及處理障礙的堅持。
- 主動進取：願意面對挑戰，積極處理問題。
- 適應力/彈性：對於變革的開放性，考量工作的多元性。
- 目標導向：掌握行事目標，方向明確。

- 領導：統整規劃工作，並安排分工，具有指導他人的機會。
- 關懷：對於他人需求與感受具有敏感性及同理心。
- 合作：樂於與人共事並展現自然協和的態度。
- 創新：能觀察事物而發現其原理或法則，檢討業務提出創新意見，並能改變原有觀念。

#### 11.工作價值(work value)：對於從事該職務工作者可獲得之價值

確認意見：

- 獲得穩定、環境良好、安全性高及具保障之工作環境。
- 可獨立自主進行決策，具思考性、責任感及自主性。
- 具有良好升遷管道，能參與各種專案計劃，使專業能力得以具體實踐，以專業獲得他人之信任與認同，並進一步學習領導能力，能夠從工作過程中學習成長，感到有所成就。
- 掌握專業技術的動向，促進產品符合安全、衛生、環保及其他技術法規或標準，保護消費者權益，並協助產業經濟發展。