

**化工廠操作工程師培訓班**

**授課重點：**

**操作變數**

**Operation Variables**

**修人**

**品質合格**

**Qualities Control**

**修人**

**系統穩定**

**System Stability**

**修人**

**1.操作原理**

**2.控制方法**

**3.故障排除**

**4.緊急應變**

**性能提升**

**Performance Improvement**

**修人**

**節能減碳**

**Energy Saving**

**修人**

**掌控**

**Control**

**修人**

**5.性能提升**

**6.污染預防**

**7.工安**

**操作工程師**

**OPERATION ENGINEER**

**8.維護/保養**

**9.AI及其應用**

**安全環保**

**Safety/Environment**

**修人**

**10.其他**

**授課對象：**

**化工廠主管及工程師、控制室操作員、現場作業與維修人員等**

**學習成效：**

**結合操作相關的專業理論，由具30年大型化工廠操作專家經驗傳承，培育為成熟可靠的操作工程師**

**您的工廠有營運上的問題嗎？中國石油學會是您的**

**BEST SOLUTION**



**訓練單位：** **授課地點：高雄煉油廠宏南202教室**



**中國石油學會**

**社團**

**法人**

**Chinese Petroleum Institute**

**114年化工廠操作工程師培訓班招生簡章**

壹、前言

近年來國內外的經濟環境丕變，受到俄烏、以巴戰爭及疫情衝擊下，石油石化產業深受影響，加以面臨氣候變遷減碳趨勢之衝擊，造成石油石化業經營倍感困難。惟石油石化產業乃是工業之母，在疫情解封、經濟恢復動能之際，傳統能源及石化產品將率先復甦，帶動經濟成長。

煉油廠或石化廠製程複雜，設備繁多，當工廠設備發生故障或洩漏時，就可能造成重大工安事件及環境污染問題，對民眾生活影響甚大。石化工廠操作工程師是工廠營運之核心，而成熟可靠之操作工程師，除具備工廠操作相關理論及知識外，如何掌握操作變數、達成系統穩定、進而提升性能，使工廠能以符合工安環保、節能減碳之要求而操作營運，並生產優質產品，此應為煉化產業及工廠對操作工程師之期許。

有鑑於此，為培育煉油廠及化工廠操作工程師人才，協助企業提升工程師實務能力，本學會特開辦「化工廠操作工程師培訓班」，針對化工廠從業人員需要的核心能力規劃系列課程，藉由本系列各單元課程，提供實務性的培訓。期能為化工廠從業人員及剛步入產業界的工程師，彌補較缺乏的工廠實務知識，快速建立基礎技術能力，為所服務的企業貢獻所長。

此次培訓班，本學會規劃分成兩個單元：技術單元I (包括：蒸餾、加熱爐及轉動機械、熱交換設備、反應器、程序控制)及技術單元II(包括：公用系統、儲槽、VOC、廢氣燃燒塔、程控系統及安全儀表、AI應用)，二單元皆為三天課程，特延攬相關領域資深專家講授，課程內容豐富且實用，名額有限，敬請把握這難得的機會，提早報名。

貳、培訓課程

1. 主辦單位：中國石油學會
2. 舉辦日期：技術單元I ：114年7月16 - 18日計三天

技術單元II：114年8月6 - 8日計三天

1. 舉辦地點：台灣中油公司煉製事業部宏南訓練教室202室

高雄市楠梓區宏毅一路12巷2號 (高雄捷運世運站2號出口)

四、適合對象：1.工廠管理主管及工程師、控制室操作員、現場作業與維修人員等

2.化工廠設計、製造、安環與維修主管人員、值班工程師、公用系統工程師、方法設計工程師、機械與維修工程師、安環工程師等

3.有意從事化工相關行業或對相關技能有興趣之人士

五、課程費用：1.技術單元I課程：12,000元，團體會員/會員：10,800元

技術單元II課程：12,000元，團體會員/會員：10,800元

2.全系列課程：24,000元，團體會員/會員：21,600元

3.同單位三人以上得享會員優惠價。

六、報名方式：本培訓課程學員可自由選擇參加單元課程或全系列課程

1.線上報名至學會網站：<http://www.cpi.org.tw/>線上報名

2.填寫報名表以傳真或電子郵件寄回

七、繳費方式：1.現場付現(限本學會團體會員)

2.匯款： 銀行：第一銀行 營業部

帳號：093-10-087095

戶名：中國石油學會

八、參加培訓班之學員課程結束後本學會發給結業證書

九、聯絡方式：電話：(02)2820-1255 李小姐

傳真：(02)2820-1216

E-mail：[cpi.org@msa.hinet.net](mailto:cpi.org@msa.hinet.net)

十、注意事項：1.為響應環保節能措施，請學員儘量自備水杯

2.研習期間僅供應午餐

3.為配合講師時間或臨時突發事件，主辦單位有調整日期或更換講師之權利，如人數不足則另覓時間舉辦

4.實體課程請配合相關防疫規定

**114年化工廠操作工程師培訓班課程表**

**技術單元I**

| 日期 | 時間 | 時數 | | 課程名稱 | 課程大綱 | 講師 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 7月16日  (星期三) | 08:30~09:00 | 報到 | | | | |
| 09:00~09:10 | 始業式 | | | | 陳耀泉 |
| 09:10~12:00 | 3 | | 蒸餾設計及改善 | 1. 蒸餾原理 2. 分餾塔和原油蒸餾塔設計 3. 分餾塔內件和分離塔塔徑計算 4. 分離塔內件改善去瓶頸 5. 分離塔操作改善 | 陳淑雲 |
| 12:00~13:00 | 午餐 | | | | |
| 13:00~16:00 | 3 | | 加熱爐概論 | 1. 加熱爐操作原理與控制邏輯 2. 加熱爐內部構件 3. 燃燒器型態 4. 燃料組成燃燒火焰型態 5. 加熱爐操作與變數調整實務   \*燃料組成調整  \*煙囪檔板角度調整  \*預熱空氣溫度調整  \*燃油溫度調整  \*過剩空氣O2濃度調整  \*空氣風壓調整   1. 案例分析 | 李建利 |
| 7月17日  (星期四) | 09:00~12:00 | 3 | | 熱交換器概論 | 1. 熱交換器簡介 2. 管殼式熱交換器的構造與形式 3. 換熱管及材料介紹 4. 熱交換器製作 5. 工程品質檢驗 6. 其他規定事項 7. 現場實例 | 林正宗 |
| 12:00~13:00 | 午餐 | | | | |
| 13:00~17:00 | 4 | | 轉動機械 | 1. 幫浦種類與選用 2. 離心幫浦結構與要件 3. 幫浦潤滑 4. 離心幫浦葉輪受力 5. 離心幫浦性能與操作 6. 離心幫浦操作設計變更空蝕 7. 離心幫浦 8. 他型幫浦介紹 9. 壓縮機種類與選用 10. 離心壓縮機結構與要件 11. 壓縮機流量及控制 12. 壓縮機軸承與潤滑 13. 壓縮機軸封( 濕式，乾式軸封) 14. 離心壓縮機操作限界 15. 軸流壓縮機結構與要件 16. 軸流壓縮機性能曲線與操作 17. 喘振與阻塞流動現象概述與損壞實例 18. 往復壓縮機結構與要件 19. 往復壓縮機流量控制 20. 螺旋壓縮機結構與工作原理 21. 壓縮機保護裝置 22. 壓縮機操作(起機，停機步驟概述) | 姚朝宗 |
| 7月18日  (星期五) | 09:00~11:00 | 2 | | 固定床反應器設計及操作 | 1. 固定床觸媒形狀與尺寸對反應活性影響 2. 反應器種類及設計與操作準則 3. 固定床反應器內件設計 4. 工場操作實務介紹 5. 觸媒物性分析及觸媒裝填與卸除作業 6. 常見操作問題解析 | 楊英傑 |
| 11:00~12:00 | 1 | | 流體化床反應器製程及操作 | 1. 反應器類型和流體化床固體顆粒分類 2. 流體化床流態 3. FCC/RFCC製程 4. 操作變數及其影響 5. 觸媒特性對操作的影響 6. 常見操作問題解析 | 施呈杰 |
| 12:00~13:00 | 午餐 | | | | |
| 13:00~14:00 | 1 | 流體化床反應器製程及操作 | | 1. 反應器類型和流體化床固體顆粒分類 2. 流體化床流態 3. FCC/RFCC製程 4. 操作變數及其影響 5. 觸媒特性對操作的影響 6. 常見操作問題解析 | 施呈杰 |
| 14:00~15:50 | 2 | 工場控制及安全儀控簡介 | | 1. 工場常見控制迴路 2. 複雜迴路介紹 3. 安全儀控簡介 | 楊士朋 |
| 15:50-16:00 | 結業式 | | | | 陳耀泉 |

訓練教室：台灣中油公司煉製事業部宏南訓練教室202室

**114年化工廠操作工程師培訓班課程表**

**技術單元II**

| 日期 | 時間 | 時數 | 課程名稱 | 課程大綱 | 講師 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 8月6日  (星期三) | 08:30~09:00 | 報到 | | | |
| 09:00~12:00 | 3 | 儲槽 | 1. 完整性 2. 操作關鍵點 3. 錯誤樣態（事故案例分析） 4. 日常維修、保養、檢查 | 朱少華 |
| 12:00~13:00 | 午餐 | | | |
| 13:00~17:00 | 4 | 公用系統 | 1. 水處理系統 2. 冷卻水塔 3. 壓縮空氣中心 4. 汽電共生系統 5. 變電所 | 林豪毅 |
| 8月7日  (星期四) | 09:00~12:00 | 3 | VOCs逸散防制管理 | 1. VOCs逸散與健康風險 2. VOCs法規重點與趨勢 3. 煉油石化廠VOCs逸散來源 4. VOCs逸散源污染防制 5. VOCs逸散源自主檢測管理 6. VOCs檢測與查漏儀器 | 徐錦源 |
| 12:00~13:00 | 午餐 | | | |
| 13:00~16:00 | 3 | 廢氣排放系統設計原理與操作實務 | 1. 廢氣排放系統--操作安全與環保 2. 燃燒塔高度設計 3. 安全閥設計 4. 排液罐設計 5. 水封罐設計 6. 分子密封罐作用 7. 無煙燃燒器 8. 減少廢氣排放 9. 廢棄回收   10.降低燃燒噪音及火光  11.其他操作實務 | 顏達聰 |
| 8月8日  (星期五) | 09:00~12:00 | 3 | AI技術在煉化廠的運用實務 | 1. 5G AIoT簡介  2.1影像辨識AI  2.2影像辨識AI應用  2.3影像辨識AI實作案例  3.專家系統  4.1預測型AI  4.2預測型AI應用：故障預知、節能減碳  4.3預測型AI實作案例  5.先進製程控制APC  6.各種AI案例解析 | 王朝民 |
| 12:00~13:00 | 午餐 | | | |
| 13:00~16:50 | 4 | 程控系統及安全儀表系統(SIS)概論 | 1.典型DCS系統架構與各單元簡介  2.DCS系統軟體建置  3.典型PLC系統架構與組成  4.PLC的程式語言與PLC的操作模式  5.轉動機械監控系統  6.離心式壓縮機反喘振控制系統  7.緊急開關閥部分行程測試系統  8.安全儀表系統與製程安全管理、安全儀表系統的功能位置與特點  9.風險與降低風險的策略  10.IEC 61508與IEC 61511國際功能安全標準  11.安全生命週期SLC與安全完整性等級SIL  12.新工場SIS設計方法與步驟  13.決定SIL目標等級的方法與可容忍風險目標  14.保護層分析法 LOPA、SIL符合性驗證 | 劉進興 |
| 16:50-17:00 | 結業式 | | | 陳耀泉 |

訓練教室：台灣中油公司煉製事業部宏南訓練教室202室

【報 名 表】

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓 名 |  | | | 出 生  日 期 | 年 月 日 |
| 報名單元 | * 全系列 | | | | |
| * 技術單元I： 114年 7月16-18日三天 | | | | |
| * 技術單元II： 114年8月6-8日三天 | | | | |
| 服務單位 |  | 付款方式：□現金 □匯款 | | | 午餐：□葷 □素 |
| 公司統編 |  | 部門 |  | 職 稱 |  |
| 學 歷 | 學校 科、系、所 | | | | |
| 通訊地址 | (郵遞區號︰      ) | | | | |
| 聯繫電話 | 分機 | | | 傳 真 |  |
| 手機號碼 |  | | | E-mail |  |

※上述個人資料僅供中國石油學會訓練相關服務使用，不作為其他用途，特此聲明。

中國石油學會 Tel : (02)2820-1255聯絡人:李小姐

Fax: (02)2820-1216

E-mail : cpi.org@msa.hinet.net