

C-5 油壓中級實習設備

一、開設原因

氣油壓是自動化設備或傳統機械設備，不可或缺技術。學習油壓中級技術其目的在於建立基礎知識與技術，達到溝通協調與應用等基礎能力。

油壓教學初步為：符號認識、油壓組件結構及功能認識、油壓迴路設計、油壓組件選用等。

根據實務經驗顯示，只要透過三~五套實驗就能具備油壓基礎能力，所謂基礎能力包含：認識油壓符號、了解油壓零組件性能、看懂油壓迴路圖、能繪製油壓迴路圖、選用油壓零組件、與油壓專業者溝通協調等能力。至於更高深的技術，除了油壓高級實習外，尚需從事油壓系統這個行業(油壓專業者)，累積數十年經驗才能解決各種問題。

二、特色及功能說明

1. 可變式油壓實驗系統

(1) 油壓零組件應用包含：

感應馬達、可變葉片泵浦、油壓缸(2組)、四口三位中立閉電磁閥、四口三位中立通電磁閥、減壓閥、中止閥、第二道壓力計、節流閥、引導式止回閥、電磁節流閥、油箱、濾油網、止回閥、中止閥、第一道壓力計、油路口、油面計、冷卻器、油路板、壓力傳送器、光學尺(量測速度)、荷重元(量測實際出力)、實習台等。

(2) 控制系統包含：

PLC 控制模組、電源供應模組、人機圖控模組等。

(3) 實習項目包含：

換向實驗、減壓實驗、速度調整與量測實驗、出力量測實驗、鎖定實驗等多功能實驗。透過多項實驗，可以提升真實油壓系統架構、油壓零組件特性與應用、多項迴路設計要點、油壓理論與實際出力印證、油壓理論與實際速度印證、PLC 控制、人機圖控、工業 4.0 應用等能力。

(4) 優質教材：

好教材則好教、易學、易懂。

2. 高低壓油壓實驗系統

(1) 油壓零組件應用包含：

感應馬達、雙聯齒輪泵浦、油壓缸(2組)、四口三位中立閉電磁閥、四口三位中立通電磁閥、溢流閥(2組)、減壓閥、第二道中止閥、第二道壓力計、節流閥、引導式止回閥、電動止回閥、高低壓油路板、第一道中止閥、第一道壓力計、油箱、濾油網、加油口、油面計、冷卻器、壓力傳送器、荷重元及顯示器(量測實際出力)、實習台等。

(2) 控制系統包含：

PLC 控制模組、電源供應模組、操作面板模組、人機圖控模組等。

(3) 實習項目包含：

油壓進料實習、油壓沖床高低壓實習、油壓進料與沖床高低壓整合實習。透過本實習，可以提升油壓零組件應用、油壓進料迴路設計、高低壓迴路設計、高低壓理論與實際出力印證、PLC 控制、人機圖控、工業 4.0 應用等能力。

(4) 優質教材：

好教材則好教、易學、易懂。

3. 油壓馬達與順序運動實驗系統

(1) 油壓零組件應用包含：

感應馬達、齒輪泵浦、油壓缸 A、油壓缸 B、油壓馬達、四口三位中立排電磁閥(2 組)、四口三位卸載電磁閥、抗衡閥(2 組)、順序閥、煞車閥、溢流閥、進油節流閥、引導式止回閥、複合閥塊、油路板、油箱、濾油網、止回閥、中止閥、壓力計、加油口、油面計、實習台等。

(2) 控制系統包含：

PLC 控制模組、電源供應模組、端子台模組、操作面板模組、人機圖控模組等。

(3) 實習項目包含：

油壓馬達迴路實習、順序迴路實習、油壓馬達與順序迴路整合實習。透過本實習，可以提升油壓零組件應用、油壓馬達迴路設計、油壓順序迴路設計、PLC 控制、人機圖控、工業 4.0 應用等能力。

(4) 優質教材：

好教材則好教、易學、易懂。

三、油壓中級教學大綱

1. 油壓符號與常用迴路種類介紹
2. 油壓組織架構介紹
3. 油壓動力單元介紹
4. 油壓泵種類介紹
5. 油壓控制閥介紹
6. 可變式油壓實驗系統實習
7. 高低壓油壓實驗系統實習
8. 油壓馬達與順序運動實驗系統實習