

## C-4 氣壓中級實習設備

### 一、開設原因

科技進步神速，工業上用到全氣壓迴路控制愈來愈少，愈複雜迴路逐漸被電氣控制取代。因此全氣壓實習重點在符號、閥體結構及功能認識(對選擇適當氣壓零組件，應用在適當場合，很有幫助)、各種閥類應用、氣壓與閥體大小匹配、氣缸與管徑大小匹配等。太複雜的迴路則交給 PLC 或 PC Based 控制。

根據本公司 30 幾年產業與教學經驗，初學者只要建立氣壓中級技術，就能看懂氣壓迴路圖、繪製氣壓迴路圖、選用氣壓零組件、與氣壓專業者溝通相關問題等基礎能力。至於更深一層的氣壓迴路，例如：串級法、循環步進法、邏輯法等應用在產業上，幾乎微乎其微；因為防爆型電磁閥的誕生，可以替代「瓦斯區」、「火藥區」、「火花區」等場合。倘若萬一碰上，請教氣壓專業者或修讀「氣壓高級實習」一書，自然能解決問題。

本公司 30 幾年對於氣壓的教學經驗：講求務實，建立基礎能力最重要。太難太複雜的氣壓動作則移至氣壓高級實習課程或交給 PLC 或 PC Based 控制，如此安排有助於讓學生建立自信，而且撥出時間再學習 Relay 控制或 PLC 控制。由此可見，一學期的氣壓中級實習內容，既豐富又務實。

### 二、特色及功能說明

#### 1. 全氣壓實習

- (1) 氣壓符號認識：介紹各種符號意義、功能、繪圖技巧。
- (2) 閥體結構：介紹滑軸式、提動式、滑板式等滑體結構及特點。
- (3) 認識方向閥和電磁閥：介紹符號、結構、閥位種類等功能。
- (4) 三口二位閥應用迴路
- (5) 四口二位閥應用迴路
- (6) 五口二位閥應用迴路
- (7) 五口三位閥應用迴路
- (8) 如何選用電磁閥
- (9) 如何匹配氣壓缸與閥體大小
- (10) 如何匹配氣壓缸與管徑大小

- (11) 介紹國內外氣壓廠牌
- (12) 氣壓單向閥控制實習
- (13) 氣壓雙向閥控制實習
- (14) 氣壓調速閥控制實習
- (15) 氣壓梭動閥控制實習
- (16) 氣壓雙壓閥控制實習
- (17) 氣壓快速排氣閥控制實習
- (18) 氣壓 Timer 控制實習
- (19) 氣壓輓輪閥控制實習
- (20) 氣壓 1 循環及連續作動控制實習
- (21) 雙支氣缸順序控制實習
- (22) 其他

## 2. Relay 實習

一學期的氣壓實習，除全氣壓實習外，再輔以 Relay 控制實習，則增添了 Relay 控制基礎，更複雜電路則交給 PLC 或 PC Based 控制，效率更高，實習項目如下：

- (1) 雙動缸單線圈電磁閥控制實習
- (2) 雙動缸雙線圈電磁閥 Relay 互鎖控制實習
- (3) 雙動缸單線圈電磁閥極限開關 Relay 控制實習
- (4) 單線圈電磁閥啟動停止 Relay 控制實習
- (5) 單線圈電磁閥+極限開關連續作動 Relay 控制實習
- (6) 單線圈電磁閥+Timer 之 Relay 控制實習
- (7) 單線圈電磁閥+極限開關+Timer 之 Relay 控制實習
- (8) 單線圈電磁閥+極限開關+Counter 之 Relay 控制實習
- (9) 雙線圈電磁閥+極限開關 1 循環/連續 Relay 控制實習
- (10) 雙線圈電磁閥+極限開關+Timer 1 循環/連續 Relay 控制實習
- (11) 單線圈+雙線圈電磁閥+極限開關+選擇開關之 1 循環/連續 Relay 控制實習
- (12) 單線圈+雙線圈電磁閥+磁簧開關+Timer+Counter 之 Relay 控制實習
- (13) 其他