

東南工業專科學校機械工程科

專題製作報告

PLC 可程式控制迴路

指導老師：陳之維

參與學生：莊瑞祥  
胡政傑  
鄭至恩  
何復興  
白嘉文

中華民國八十八年十一月二十二日

## 摘要:

在現代日新月異的科技時代;機械與電子的關係更是密不可分,且本組研究的方向朝向機械與電子結合。將機械迴路配合可程式的設計,設計出乾淨整齊且無污染又能達到預期的功效。

目前世界各國都向環保低污染的脚步邁進可程式氣壓迴路就是一種利用空氣,電來使機械達到氣液壓系統相同的功效。而步驟就是利用可程式控制來控制空氣何時使氣缸作動。我們容納許多各種的方法,再將其各重點集合做為我們想要做的專題,並將此項成果一一表現出來其功用所在。而我們這次是以噴珠處理加工機之迴路以及自動進退料封罐機迴路則此兩項都是以單動電磁閥設計的而在此我們盡我們在校所學充份發揮在學校給我們的專題製作上。我們以傳統氣壓元件迴路及可程式控制器來發揮,分別以P.L.C.程式輸入及氣壓缸作動,可讓學習者學習之設計技巧。可程式控制實習則綜合氣液壓一起,可從其配線圖中學習可程式控制器之配線及設計程式技巧。

本專題製作宗旨在設計與製作一組可程式控制器(Programmable Logical Controller 簡稱P.L.C.)控制的氣壓缸之教學機台,尤以可程式控制器之如何應用為首要目標,並進而配合電磁閥使用及P.L.C.程式之應用來達到控制之要,首先利用可程式控制器來控制電磁閥做動作來達到氣壓缸能夠如預期的作動。

# 目 錄

一、摘要	1
二、前言	2
三、相關理論	3
第一章空氣壓技術就是流體的技術	3
1-1 關於流體的理論與作為動力的空氣壓原理	4
1-2 空氣壓系統是做那些工作	5
1-3 空氣壓的構造	7
第二章氣壓系統的氣動機器氣缸與作用	8
2-1 氣缸的構造	8
2-2 氣壓氣缸不適合重負載的驅動	10
2-3 氣壓氣缸的運動速度不能求正確	11
2-4 什麼叫做氣缸的方向控制	12
2-5 氣缸活塞的速度之控制方法	13
2-6 氣缸如何來使用	14
2-7 氣壓利用的要點	15
第三章氣壓技術的將來	16

四、可程式基本指令與階梯圖	17
(壹) PLC 基本結構	27
(貳) PLC 簡介	28
(參) 基本指令及操作介紹	32
(肆) 使用元件的介紹	34
五、研究討論	
1. 噴珠處理加工機之迴路	37
2. 自動進退料封罐機迴路	40
六、程式指令	43
七、專題心得	47
八、參考資料	49
九、工作進度與人員分工表	51