

室內配線（屋內線路裝修）甲級技術士技能檢定術科測驗應檢  
參考資料

試題編號：00700—890101—9

修訂日期：97 年 6 月 28 日

## (第二部分)

### 室內配線（屋內線路裝修）甲級技術士技能檢定術科測驗應檢參考資料

壹、試題使用說明.....	1
貳、監評委員注意事項.....	2
參、承辦單位注意事項.....	3
肆、應檢須知（含自備器具及資料表）.....	5
伍、第一站檢定試題.....	8
陸、第一站檢定試題單線圖.....	9
柒、第一站檢定試題評審表及答案紙.....	11
捌、第二站檢定試題.....	15
玖、第二站檢定試題單線圖.....	16
拾、第二站檢定試題評審表.....	18
拾壹、第三站檢定第一題試題.....	19
拾貳、第三站檢定第二題試題.....	24
拾參、第三站檢定第三題試題.....	29
拾肆、第三站檢定第四題試題.....	34
拾伍、第三站檢定第五題試題.....	39
拾陸、第三站檢定第六題試題.....	44
拾柒、第三站檢定第七題試題.....	49
拾捌、第三站檢定第八題試題.....	54
拾玖、第三站檢定第九題試題.....	59
貳拾、第三站檢定試題材料表.....	64
貳壹、第三站檢定試題設備表.....	65
貳貳、第三站檢定試題評審表.....	67
貳叁、室內配線職類甲級〈第1、2站〉技術士技能檢定術科測驗時間配當表.....	68
貳肆、室內配線職類甲級〈第3站〉技術士技能檢定術科測驗時間配當表.....	69

# 壹、 室內配線（屋內線路裝修）甲級技術士技能檢定術科試題使用說明

一、本試題分兩部分：本試題屬第二部分為公開試題

(1) 第一部分為保密試題。

(2) 第二部分為公開試題。

二、本技能檢定分為三站：1.第一站及第二站採識圖作答方式。

2.第三站採現場實作。

三、檢定時間：第一站：180 分鐘。第二站：60 分鐘。第三站：180 分鐘。

四、檢定前應將本試題(第一部分保密試題及第二部分公開試題)之各項資料寄送承辦單位，  
作為檢定前準備之用。

五、本檢定必須第一站、第二站及第三站均須及格，本技能檢定術科測驗方為合格。

六、本檢定無論應檢人數多少，所有應檢人員必須於第一天完成第一站(全部同時間檢定)及  
第二站(全部同時間檢定)之術科檢定；第二天檢定第三站試題，並分梯次輪流檢定，每  
梯次檢定十二員，每日檢定二梯次為原則。

## 貳、室內配線(屋內線路裝修)甲級技術士技能檢定術科試題監評委員注意事項

- 一、監評委員在檢定前，應熟悉行政院勞委會頒布之技術士技能檢定術科測驗監評人員備忘錄、遴聘與責任規定事項、監評人員須知及試場注意事項等等相關規定。並充分了解本職類術科檢定方式及試題內涵，確實依照相關法定程序、術科試題及監評標準手冊規定執行監評工作。
- 二、監評委員不得在補習班擔任行政或教學等工作，如經發覺，即應取消監評委員資格並通知繳回聘書。
- 三、監評委員本人或配偶、前配偶、四親等內之血親或三親等內之姻親或與其有利害關係者應檢時，應迴避有關該試場之監場與監評工作。
- 四、監評委員擔任技能檢定術科測驗監評工作時，若發現術科承辦單位未依試題規定及術科承辦單位注意事項佈置場地，應依下列程序處理：
  - (一)監評委員應要求術科承辦單位立即改善缺失，直至完全符合試題規定。
  - (二)如缺失確實無法立即（一小時內）改善符合試題或術科承辦單位拒絕改善，監評委員應拒絕執行監評工作；並將實際狀況（含單位、時間、地點、人員等）呈報勞委會職業訓練局技能檢定組。
- 五、監評人員如怠忽職責致發生以下情形之一時，除得通知其服務單位外，嗣後不得再聘請其擔任，並應負相關責任：
  - (一)無故遲到，未能出席監評前協調會，致影響監評工作。
  - (二)術科承辦單位未依試題規定佈置場地，未要求立即改善缺失，仍執行監評者。
  - (三)未能充份熟悉術科測驗試題內容及監評標準，致無法勝任監評工作。
  - (四)執行監評工作服務態度欠佳，與應檢人員發生糾紛，影響技能檢定形象。
  - (五)未能以認真負責態度執行監評工作，致測驗成績核算或登錄錯誤，影響應檢人員權益及技能檢定信譽。
  - (六)遺失全部或部分試題、試卷、工件及評審表等重要文件。
  - (七)擅自對外宣告成績致引起糾紛。
  - (八)洩漏或盜用屬於密件之試題、評審標準、評審表及參考答案等資料文件。
  - (九)不能有效維持術科測驗秩序。違反第二點及第三點規定事項。
  - (十)其他重大疏忽影響應檢人員權益及測驗事宜。
- 六、監評委員執行監場任務，對防止或發現應考人舞弊有具體事實，或維護考試信譽著有貢獻者，由試務機關給予適當獎勵。

## 參、室內配線(屋內線路裝修)甲級技術士技能檢定術科試題承辦單位注意事項

一、本技能檢定分為三站：1.第一站及第二站採識圖作答方式。

2.第三站則採現場實作

二、檢定時間：第一站：180 分鐘。第二站：60 分鐘。第三站：180 分鐘。

三、檢定方式：(一).第一站：採識圖作答。

(二).第二站：採識圖作答。

(三).第三站：採現場實作。本站共有九題，檢定時僅須作一題（在檢定現場抽籤決定）。依試題要求完成之規劃人機介面與 PLC 程式設計，與輸出入介面之接線，並繪出階梯圖及 I/O 接線圖。

四、承辦單位在檢定前，應將本檢定術科試題(第二部分公開試題)之應檢須知、各站試題、材料表、自備工具參考表、評審表，寄送應檢人員。

五、承辦單位須於檢定前，入闈印製試題(第一站之計算卷請放大至 A3)並完成下列設備、器具之配置及材料之準備。

(一)第一站設備：依第一站檢定設備表配置教室(桌椅排列整齊)。

(二)第二站設備：依第二站檢定設備表配置教室(桌椅排列整齊)。

(三)第三站設備：

1. 依第三站檢定設備表配置。

2. 依第三站器具配置圖完成配線板內器具之固定，並依材料表準備所需材料。配線板可裝木板供可程式控制器(PLC)固定。

3. 可程式控制器及人機介面基本規格採用市面常用之廠牌，以各術科承辦單位公開採購之廠牌為原則，於術科檢定前一個月公告之。應檢者可自備同規格之可程式控制器(PLC)、人機介面及其操作手冊(含合法版權之安裝軟體光碟片)(但裝置 PLC 及人機介面之配置輸出入引線之時間不得扣除)，攜帶與檢定場不同廠牌之可程式控制器(PLC)及人機介面而未攜帶其合法版權之安裝軟體光碟片及操作手冊，不得將(PLC)及人機介面攜入檢定場。其 PLC 之 I/O 保護由受檢者自行負責。且外形尺寸不得大於 400mmLx300mmWx 110mmH。並應於進入檢定場前自行將內部編寫之程式及檔案全數清除，攜帶未清除程式之可程式控制器(PLC)及人機介面進檢定場者，以作弊論。

(四)第三站器具材料：

1. 依第三站材料表準備所需材料。
2. 除 PLC 及試題規定可加裝端子台外，其餘皆不可加裝端子台。

(五)承辦單位須於檢定前，給受檢者第三站十分鐘之清點器具、材料及時間。

六、檢定場所：

- (一)第一站：教室（並將桌椅排列整齊）。
- (二)第二站：教室（並將桌椅排列整齊）。
- (三)第三站：可程式控制器實習工廠（備有交流  $1\phi 2W110V$  及  $3\phi 3W220V$  電源）。檢定崗位需備有課桌椅供受檢者繪製 PLC 外部接線圖及 PLC 程式階梯圖用。

七、檢定作業現場工作人員名額及工作說明：

(一)監評委員五名（監評長一名，監評委員四名）：需具監評委員資格。

1. 監評委員中推舉一人為監評長，綜合管理檢定現場進行之協調、檢定要點說明及各項工作分配。
2. 監評委員需配帶識別證，各站必須經由初評及複評之不同監評委員完成評審過程。

(二)服務生二名：

1. 協助監評委員。
2. 整理檢定用材料、工具及清理檢定場所，及其他有關服務工作。

(三)有關檢定現場設備、材料、工具與工作人員名額均以一天完成二十四名應檢者之檢定為原則而訂定。

八、檢定前術科承辦單位應召集擔任該檢定之監評委員，舉辦監評前協調會，俾使各監評委員確實瞭解術科測驗試題內容規定，協調檢定程序、統一監評標準及執行尺度。

九、監評委員擔任技能檢定術科測驗監評工作前，若發現術科承辦單位未依試題規定及術科承辦單位注意事項佈置場地時，術科承辦單位應配合監評委員之要求立即改善缺失，直至完全符合試題規定，術科承辦單位不得藉故拖延或拒絕改善。如經查察屬實，由主管機關究辦議處並停辦術科檢定。

十、檢定中若發現器具材料有自然損毀情形者，承辦單位應立即更換新品，承辦單位應隨時點檢，以保持最佳使用狀態。

十一、若術科承辦單位未依照試題規定及監評標準，導致影響考生權益及抗議事件，術科承辦單位應自行承擔責任，並由主管機關究辦議處或停辦術科檢定。

## 肆、室內配線(屋內線路裝修)甲級技術士技能檢定術科試題應檢須知

一、本技能檢定術科分成三站實施，各站檢定名稱如下：

第一站：高壓以上用戶器材規格之選用。

第二站：高壓以上用戶電力系統複線圖繪製。

第三站：可程式控制器電機控制。

二、檢定時間：1.第一站：180 分鐘。

2.第二站：60 分鐘。

3.第三站：180 分鐘。

三、檢定方式：(一).第一站：採識圖作答。

(二).第二站：採識圖作答。

(三).第三站：採現場實作。本站共有九題，檢定時僅須作一題（在檢定現場抽籤決定）。依試題要求完成之規劃人機介面與 PLC 程式設計，與輸出入介面之接線，並繪出階梯圖及 I/O 接線圖。

四、自備工具及文具：（除下列物品外，其他工具禁止攜帶進入考場）。

第一站、第二站：工程用計算機（不能儲存資料或程式）、直尺、三角尺、鋼筆（或原子筆）、彩色（紅，黑，綠，藍四種顏色以上）細字筆（0.5 mm以下）、鉛筆、橡皮擦及墊板。

第三站：三用電表、剝線鉗（1.0 mm—3.2 mm）、尖頭鉗（6"）、壓接鉗（1.25 mm—8.0 mm）、斜口鉗（6"）、電工鉗（8"）、“一”字及“十”字起子、鋼筆（或原子筆）。

五、受檢者，不得攜帶任何材料、成品、線路圖或預作答案之磁碟片或光碟片進場，且不得擅自取用他人器材，否則以作弊論。檢定時間到仍繼續施工者，以逾時未完工論，判不及格。

六、第三站開始測驗前均給予受檢者十分鐘時間檢查、清點機具、設備、材料，若有毀損、不良者，應即提出更換或補發以維護考生自身權益。檢查時間內不得先行施工，否則以作弊論。

七、可程式控制器及人機介面基本規格如下：市面常用之廠牌，以各術科承辦單位公開採購之廠牌為原則(於術科檢定前一個月公告之)。

可程式控制器基本規格：

1. 電源電壓：AC100V-240V 50/60Hz。
2. 演算控制方式：儲存程式，重複演算方式。
3. 程式語言：繼電器符號方式或步進階梯圖。
4. 程式容量：1024 Steps 以上。
5. 使用命令：基本(順序)命令 16 種以上，及步進命令 2 種以上，應用命令包含：資料位移，資料傳送，以及四則運算，比較等命令。
6. 輸出入點數：I/O 點共 24 點以上。
7. 輔助繼電器：256 點以上(含一般及停電保持型)。
8. 計時器：0.1Sec，或 1 Sec 為單位，24 點以上。
9. 計數器：上數或上下計數(含一般及停電保持)，24 點以上。
10. 資料暫存器：24 點以上(8Bit 或 16Bit)。
11. 輸入介面規格：DC 輸入，信號電壓 DC24V，輸入電流 7mA/DC24V。
12. 輸出介面規格：Relay 輸出，承受電阻性負載 2A(AC250V)以上。
13. 可擴充連接類比輸出入模組，及通訊傳輸介面。
14. 可擴充 I/O 模組(提供繼電器，SSR 或晶體輸出模式)。

人機介面基本參考規格如下：

(一) 硬體規格：

1. 螢幕顯示：5.4 吋以上，MONO 或 color STN LCD。
2. 解析度：320 ×240 以上。
3. 背光源：CCFL。
4. 記憶體：512K 以上。
5. 串列通訊：2 組。
6. 並列通訊：1 組。
7. 符合 CE、FCC 認證。

(二) 軟體規格：附軟體操作磁片

1. 適用 WIN95 中文視窗操作系統（或 NT 系統）。
2. 具按鈕功能、數值設定、密碼設定、條狀圖、曲線圖、歷史趨勢圖，及配方功能（32K 以上）。
3. 具儀表工具顯示，訊息記錄功能及文字輸入。
4. 可連線至少下列四種 PCL 以上：FACON FB、三菱 FX2、OMROM、西門子 S7。

(三)每台附中文操作手冊一本。

八、個人電腦：

IBM-PC 相容，使用 windows 作業環境，具有 pentium 166 MHz 以上的 CPU，至少 1.2G B 的硬碟空間，64MB 以上之記憶體，SVGA 顯示卡 (2MB 以上 RAM)，15 吋彩色螢幕，windows 98 或更新版本之作業系統，光碟機、磁碟機、可安裝執行 PLC 及人機介面控制軟體。

九、受檢者可自備同規格之可程式控制器(PLC)、人機介面及其操作手冊(含合法版權之安裝軟體光碟片) (但裝置 PLC 及配置輸出入引線之時間不得扣除)，攜帶與檢定場不同廠牌之可程式控制器(PLC)及人機介面，而未攜帶其合法版權之安裝軟體光碟片及操作手冊者，不得將(PLC)及人機介面攜入檢定場。其 PLC 之 I/O 保護由受檢者自行負責。且外形尺寸不得大於 400mmLx300mmWx110mmH。並應於進入檢定場前自行將內部編寫之程式及檔案全數清除。攜帶未清除程式之可程式控制器(PLC)及人機介面進檢定場者，以作弊論處。

## 伍、室內配線(屋內線路裝修)甲級技術士技能檢定術科試題第一站檢定試題

試題編號：007-890101-1

試題名稱：高壓以上用戶器材規格之選用。

檢定時間：180 分鐘

試題說明：一、 本站檢定為依據所附之單線系統圖及圖例說明，自責任分界點起至低壓用電端止，各項開關、保護設備、變壓器、電容器、配管、配線……等規格之選用。

二、 將適當之器材規格或數量……等答案，填入答案卷內。41 至 50 題須將計算式寫於計算卷內，否則不予計分。

三、 選用器材須依據經濟部頒佈之「屋內線路裝置規則」及「中國國家標準(CNS)」等有關規定。

四、 器材規格依所附參考資料(各種器具設備規格表於檢定時，連同試題始發給受檢者)及經濟原則選定，不考慮將來擴建。

五、 本站計有 50 題。1 至 40 題，每題 1.5 分；41 至 50 題，每題 4 分，以六十分為及格。

陸、室內配線(屋內線路裝修)甲級技術士技能檢定術科第一站檢定試題單線圖

室內配線(屋內線路裝修)甲級技術士技能檢定術科第一站檢定試題單線圖圖例

圖示記號	設備名稱	圖示記號	設備名稱
	整套型變比器		接地比壓器
	避雷器		比流器
	空斷開關		零相比流器
	隔離開關		電力變壓器
	電力斷路器		自動人-△電磁開關
	拉出型電力斷路器		電磁開關
	電力熔絲		電磁接觸器
	串連電抗器		時間開關(24小時)
	拉出型低壓空氣斷路器		靜電電容器
	無熔線開關		電力分電盤
	漏電斷路器		電燈分電盤
	栓型熔絲		電燈
	比壓器		電動機

**柒、室內配線(屋內線路裝修)甲級技術士技能檢定術科試題**  
**第一站評審表及答案卷**

檢定檢定編號			學科考試准考證號碼							
姓 名			監評長簽章							
			檢定日期		年 月 日 午					
檢定崗位編號			監評結果							
答 案										備 註 欄
01	02	03	04	05						
06	07	08	09	10						
11	12	13	14	15						
16	17	18	19	20						
21	22	23	24	25						
26	27	28	29	30						
31	32	33	34	35						
36	37	38	39	40						
每題 1.5 分，答對：_____ 題，得分：_____										
41	42	43	44	45						
46	47	48	49	50						
每題 5 分，答對：_____ 題，得分：_____										
<p style="text-align: center;">★具有舞弊行爲(如夾帶電路圖、參考資料、交談、逾時)或更改題目元件、標示代號或位置等，經監評員在評審表內登記有具體事實，並經評審組認定者，以零分計算，判不及格。本站以六十分為及格。評監結果：如為六十分以上者填『及格』，如為五十九分以下者填『不及格』。</p>										
總 計					得 分					
初評監評委員簽章					複評監評委員簽章					

室內配線(屋內線路裝修)甲級技術士技能檢定術科試題第一站檢定計算卷

技能檢定編號： 檢定日期： 年 月 日 姓名： 第 1 頁共 3 頁

★故障電流計算★

室內配線(屋內線路裝修)甲級技術士技能檢定術科試題第一站檢定計算卷

技能檢定編號： 檢定日期： 年 月 日 姓名： 第 2 頁共 3 頁

★功因改善計算★

室內配線(屋內線路裝修)甲級技術士技能檢定術科試題第一站檢定計算卷

技能檢定編號： 檢定日期： 年 月 日 姓名： 第 3 頁共 3 頁

★電壓降計算★

## 捌、室內配線(屋內線路裝修)甲級技術士技能檢定術科試題第二站檢定試題

試題編號：007-890102-1

試題名稱：高壓以上用戶電力系統複線圖之繪製

檢定時間：60分鐘

試題說明：一、請依題目所提供之單線圖及參考資料(各種保護電驛型錄)，完成變比器、保護電驛及計器儀表等相關元件之複線接線圖。

二、繪製複線圖必須用尺以水平、垂直線繪製。

三、保護電驛請依所附參考資料之電驛引接端子號碼，用藍色或黑色筆在答案紙相關位置加以標示(請填在預留底線\_位置)。

四、電子式電驛之工作電源勿需繪出。

五、複線圖繪製顏色請按下列規定區分：

(1)PT 迴路 → 紅色。

(2)CT 迴路 → 黑色。

(3)控制迴路 → 藍色。

(4)接地線 → 綠色。

(5)繪製用筆之筆心請勿超過 0.5mm。

六、導線分歧連接處應以黑點表示，未畫黑點者視同未連接。

七、參考資料(各種保護電驛型錄於檢定時，連同試題始發給受檢者)。

玖、室內配線(屋內線路裝修)甲級技術士技能檢定術科第二站檢定試題單線圖

# 室內配線(屋內線路裝修)甲級技術士技能檢定術科試題

## 第二站檢定試題單線圖圖例

圖示記號	設備名稱	圖示記號	設備名稱
	整套型變比器		接地比壓器
	避雷器		比流器
	空斷開關		零相比流器
	隔離開關		電力變壓器
	電力斷路器		自動人-△電磁開關
	拉出型電力斷路器		電磁開關
	電力熔絲		電磁接觸器
	串連電抗器		時間開關(24小時)
	拉出型低壓空氣斷路器		靜電電容器
	無熔線開關		電力分電盤
	漏電斷路器		電燈分電盤
	栓型熔絲		電燈
	比壓器		電動機

拾、室內配線(屋內線路裝修)甲級技術士技能檢定術科試題第二站檢定評審表

檢定檢訂編號		學科考試准考證號碼				
姓 名		監評長簽章				
		檢定日期	年 月 日 午			
檢定崗位編號		監評結果				
項目	評審	標準	及格	不及格	備註欄	
一、有下列十項情形之一者為不及格。						
重 大 缺 點	(一)保護電驛連接線繪製錯誤或未連接達一線段；電驛接點號碼未書寫達二點者。					
	(二)電壓迴路連接線繪製錯誤或未連接達一線段。					
	(三)電流迴路連接線繪製錯誤或未連接達一線段。					
	(四)接地迴路連接線繪製錯誤或未連接達一線段。					
	(五)導線分歧點(十形)未畫黑點達一點者。					
	(六)更改已配妥之器具或有器具一只未使用。					
	(七)未按試題之答案紙作答。					
	(八)未按試題電路圖畫線者。					
	(九)未繳交試題卷或答案紙者。					
	(十)具有舞弊行為(如夾帶電路圖、參考資料、交談、逾時)或更改題目元件、標示代號或位置等，經監評員在評審表內登記有具體事實，並經評審組認定者。					
二、雖第一大項各項均及格，但如下列畫線部分 5 項情形中有達 6 個以上缺點，仍為不及格。下列各小項如缺點較嚴重或較多時，每括弧小項缺點數無限制。						
畫 線	(一)所繪迴路未照規定顏色繪製者，每條線記一個缺點。					
	(二)電驛接點號碼未使用黑色或藍色筆書寫者，每處記一個缺點。					
	(三)導線繪製未依水平、垂直繪製者。每條導線記一個缺點。					
	(四)導線分歧點(T形)未畫黑點者，每點記二個缺點。					
	(五)電驛接點號碼未書寫達一點者記二個缺點。					
合	計					
備註	(1)不及格打「×」。 (2)及格打「○」。 (3)小計記「及格」及「不及格」統計數字。 (4)監評結果欄依據評審結果及格者填「○」，不及格者填「×」。 (5)評審表需列出錯誤之處所。					
初評監評委員簽章		複評監評委員簽章				

拾壹、室內配線(屋內線路裝修)甲級技術士技能檢定術科第三站第一題檢定試題

試題編號：007-890103-1

試題名稱：電動機密碼啓動控制

檢定時間：180 分鐘

試題說明：

一、本檢定應依據中國國家標準(CNS)及經濟部公布之屋內線路裝置規則有關規定，並按照試題上之圖說施工。

二、受檢者應依照試題畫面圖示及其他說明，使用檢定現場供應之器材，完成人機介面規劃與 PLC 程式設計，並繪出階梯圖及 I/O 接線圖，並於檢定完工後將 PLC 外部接線圖及 PLC 程式階梯圖，繳交監評人員，未繳交者以未完工論。

三、依監評委員於檢定現場所指定輸出入元件，選擇適合之器具材料，完成 I/O 各器具元件與 PLC 間之接線(術科承辦單位已將主電路配妥)，並完成 PLC 程式之規劃與輸入，經端子台之線端均須使用壓接端子。

四、受檢者並應慎選導線顏色(如 PLC 輸入為直流信號，則應採用藍色導線)。完工後之動作必須符合本試題說明之功能要求。

五、功能說明：有四部電動機 MA、MB、MC、MD，每部電動機必須輸入正確密碼才能做啓動及停止控制。

六、人機介面編輯畫面要求：

1. 說明：人機介面編輯軟體，於考前完成安裝程序，考生依試題之圖面要求，完成下列圖示及功能。

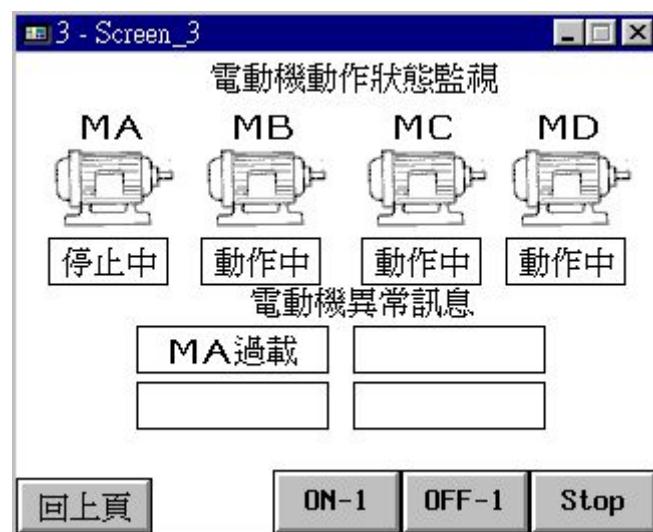
2. 主題畫面：按下控制台按鈕，能切換畫面至密碼設定面板。



3. 密碼設定面板畫面：



4. 監視控制面板畫面：



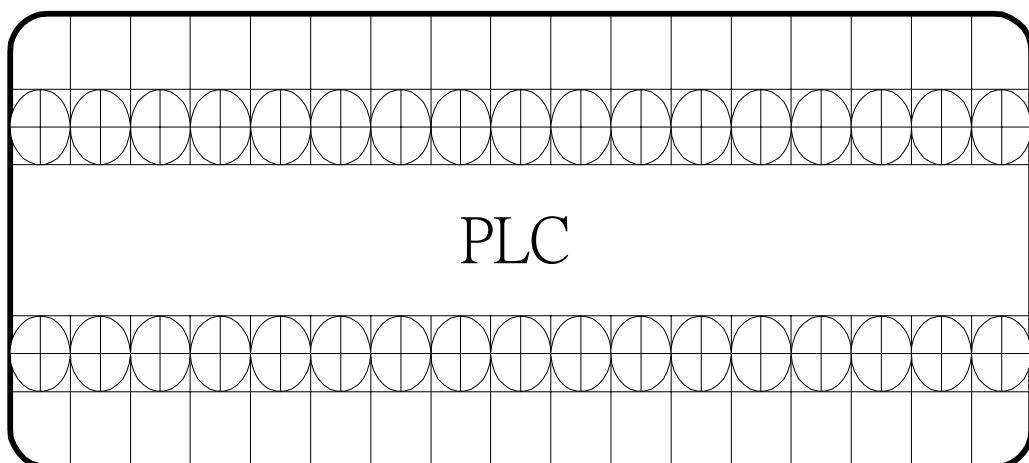
- 七、導線之壓接必須使用壓接鉗，不得使用其它工具壓接。
- 八、受檢者在檢定完畢離場時，應將各器具配線及程式輸入完畢，且線槽並應蓋妥。
- 九、各檢定崗位已提供檢定場採用之可程式控制器(PLC)及人機介面參考操作手冊，供受檢者參考。且其 PLC 之 I/O 保護由術科承辦單位自行設置完成。
- 十、受檢者可自備同規格之可程式控制器(PLC)、人機介面及其操作手冊(含合法版權之安裝軟體光碟片)(但裝置 PLC 及配置輸出入引線之時間不得扣除)，攜帶與檢定場不同廠牌之可程式控制器(PLC)及人機介面，而未攜帶其合法版權之安裝軟體光碟片及操作手冊者，不得將(PLC)及人機介面攜入檢定場。其 PLC 之 I/O 保護由受檢者自行負責。且外形尺寸不得大於 400mmLx300mmWx110mmH。並應於進入檢定場前自行將內部編寫之程式及檔案全數清除。攜帶未清除程式之可程式控制器(PLC)及人機介面進檢定場者，以作弊論處。
- 十一、檢定場器具均依器具位置圖裝置，受檢者應事先自行檢視器具及數量如有問題，須在清點器具時間內提出聲明，否則自行負責。
- 十二、受檢者對檢定場之器具位置不得擅自更動，否則以無功能論。
- 十三、各受檢者，得在規定的時間內自行測試電路功能。
- 十四、其他注意事項，現場說明。

# 室內配線(屋內線路裝修)甲級技術士技能檢定術科第三站檢定試題 I/O 接線圖

學科准考證號碼： 受檢者姓名： 檢定日期： 年 月 日

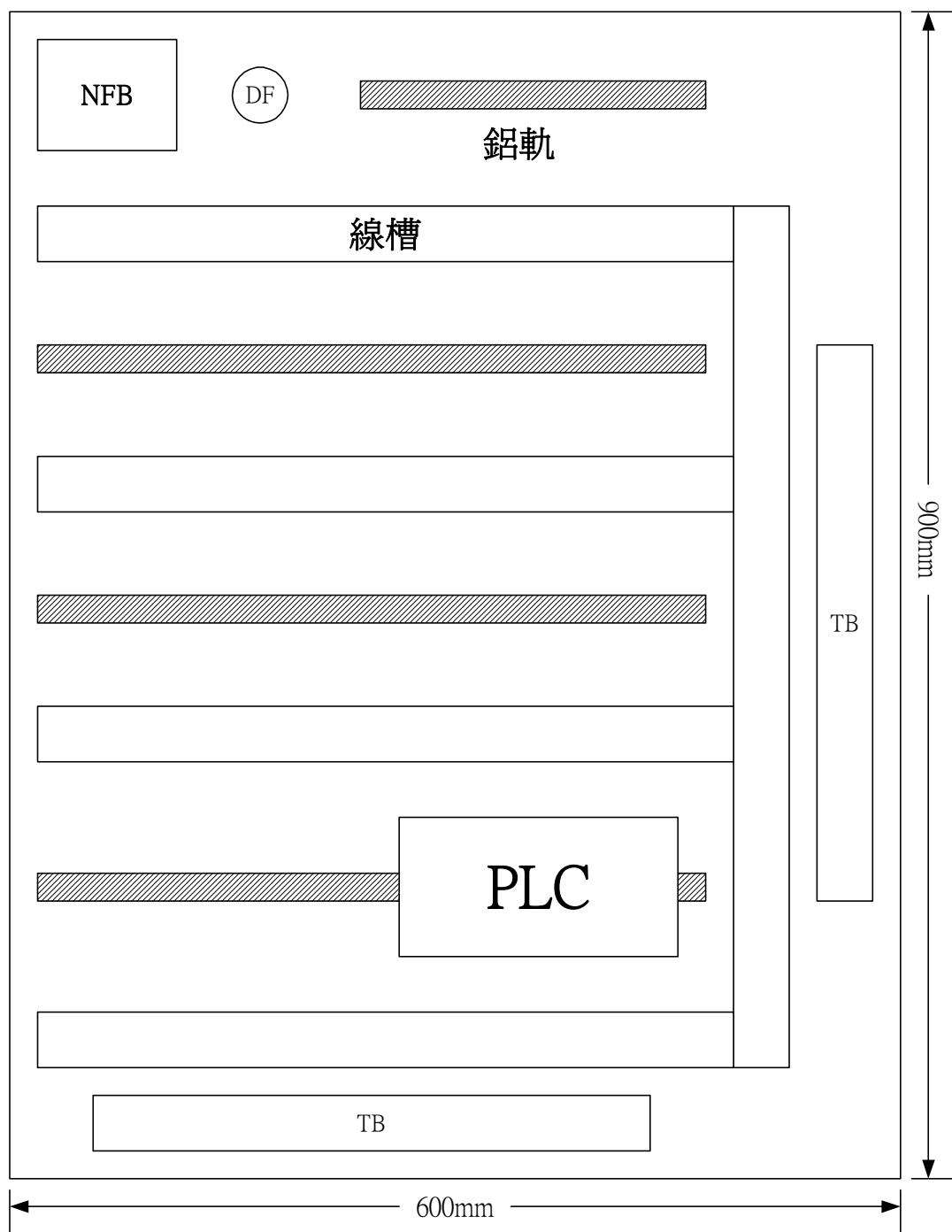
元件名稱與 PLC I/O 位址表(於檢定現場由監評委員指定)

輸入元件					輸出元件				
I/O 名稱	THRY	THRY	THRY	THRY	I/O 名稱	MA	MB	MC	MD
指定元件					指定元件				
I/O 位址					I/O 位址				
密碼設定									



術科檢定編號		監評長簽章		監評委員簽章	
--------	--	-------	--	--------	--

室內配線（屋內線路裝修）甲級技術士技能檢定術科試題第三站器具配置圖



## 拾貳、室內配線(屋內線路裝修)甲級技術士技能檢定術科第三站第二題檢定試題

試題編號：007-890103-2

試題名稱：台車往返定位控制

檢定時間：180 分鐘

試題說明：

一、本檢定應依據中國國家標準(CNS)及經濟部公布之屋內線路裝置規則有關規定，並按照試題上之圖說施工。

二、受檢者應依照試題畫面圖示及其他說明，使用檢定現場供應之器材，完成人機介面規劃與 PLC 程式設計，並繪出階梯圖及 I/O 接線圖，並於檢定完工後將 PLC 外部接線圖及 PLC 程式階梯圖，繳交監評人員，未繳交者以未完工論。

三、依監評委員於檢定現場所指定輸出入元件，選擇適合之器具材料，完成 I/O 各器具元件與 PLC 間之接線(術科承辦單位已將主電路配妥)，並完成 PLC 程式之規劃與輸入，經端子台之線端均須使用壓接端子。

四、受檢者並應慎選導線顏色(如 PLC 輸入為直流信號，則應採用藍色導線)。完工後之動作必須符合本試題說明之功能要求。

五、功能說明：利用台車電動機正反轉控制，使之完成往返動作，途中設定四個定位點，分別安置定位檢測開關，到位停留時間由人機介面設定面板分別設定，台車向右為電動機正轉，向左為電動機反轉。

六、人機介面編輯畫面要求：

1.說明：人機介面編輯軟體，於考前完成安裝程序，考生依試題之圖面要求，完成下列圖示及功能。

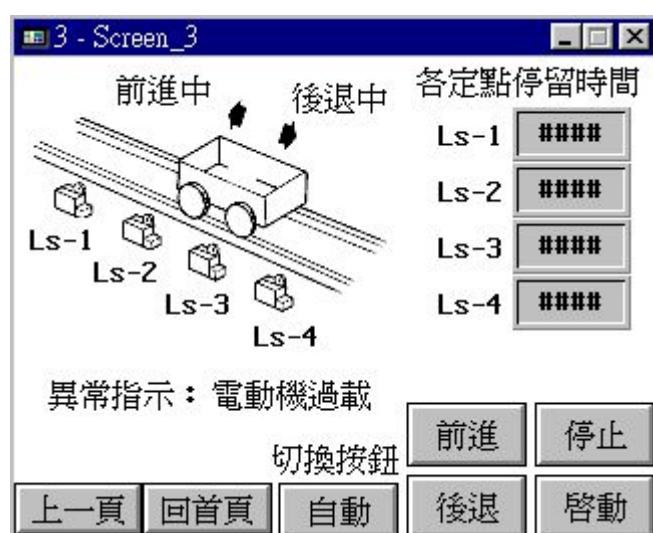
2.主題畫面：按下控制台按鈕，能切換畫面至設定面板畫面。



3. 設定面板畫面：



4. 監視控制面板畫面：



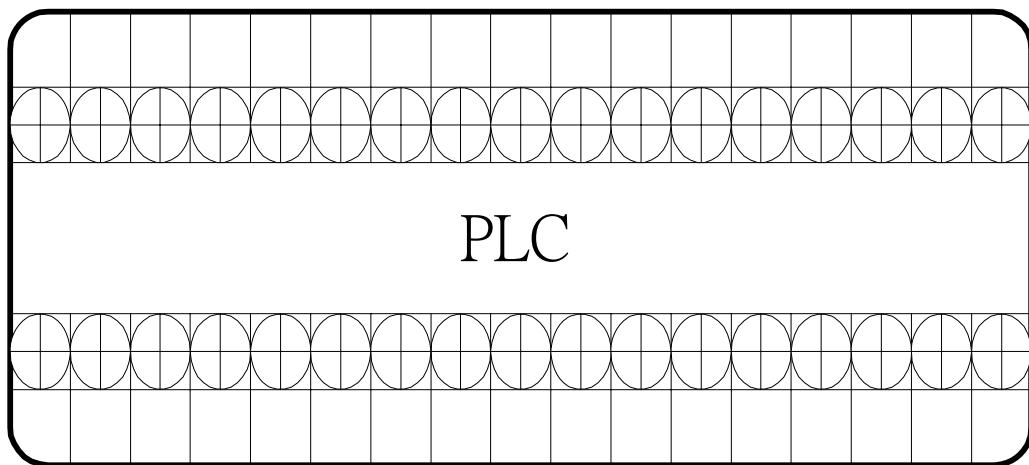
- 七、導線之壓接必須使用壓接鉗，不得使用其它工具壓接。
- 八、受檢者在檢定完畢離場時，應將各器具配線及程式輸入完畢，且線槽並應蓋妥。
- 九、各檢定崗位已提供檢定場採用之可程式控制器(PLC)及人機介面參考操作手冊，供受檢者參考。且其 PLC 之 I/O 保護由術科承辦單位自行設置完成。
- 十、受檢者可自備同規格之可程式控制器(PLC)、人機介面及其操作手冊(含合法版權之安裝軟體光碟片)(但裝置 PLC 及配置輸出入引線之時間不得扣除)，攜帶與檢定場不同廠牌之可程式控制器(PLC)及人機介面，而未攜帶其合法版權之安裝軟體光碟片及操作手冊者，不得將(PLC)及人機介面攜入檢定場。其 PLC 之 I/O 保護由受檢者自行負責。且外形尺寸不得大於 400mmLx300mmWx110mmH。並應於進入檢定場前自行將內部編寫之程式及檔案全數清除。攜帶未清除程式之可程式控制器(PLC)及人機介面進檢定場者，以作弊論處。
- 十一、檢定場器具均依器具位置圖裝置，受檢者應事先自行檢視器具及數量如有問題，須在清點器具時間內提出聲明，否則自行負責。
- 十二、受檢者對檢定場之器具位置不得擅自更動，否則以無功能論。
- 十三、各受檢者，得在規定的時間內自行測試電路功能。
- 十四、其他注意事項，現場說明。

# 室內配線(屋內線路裝修)甲級技術士技能檢定術科第三站檢定試題 I/O 接線圖

學科准考證號碼： 受檢者姓名： 檢定日期： 年 月 日

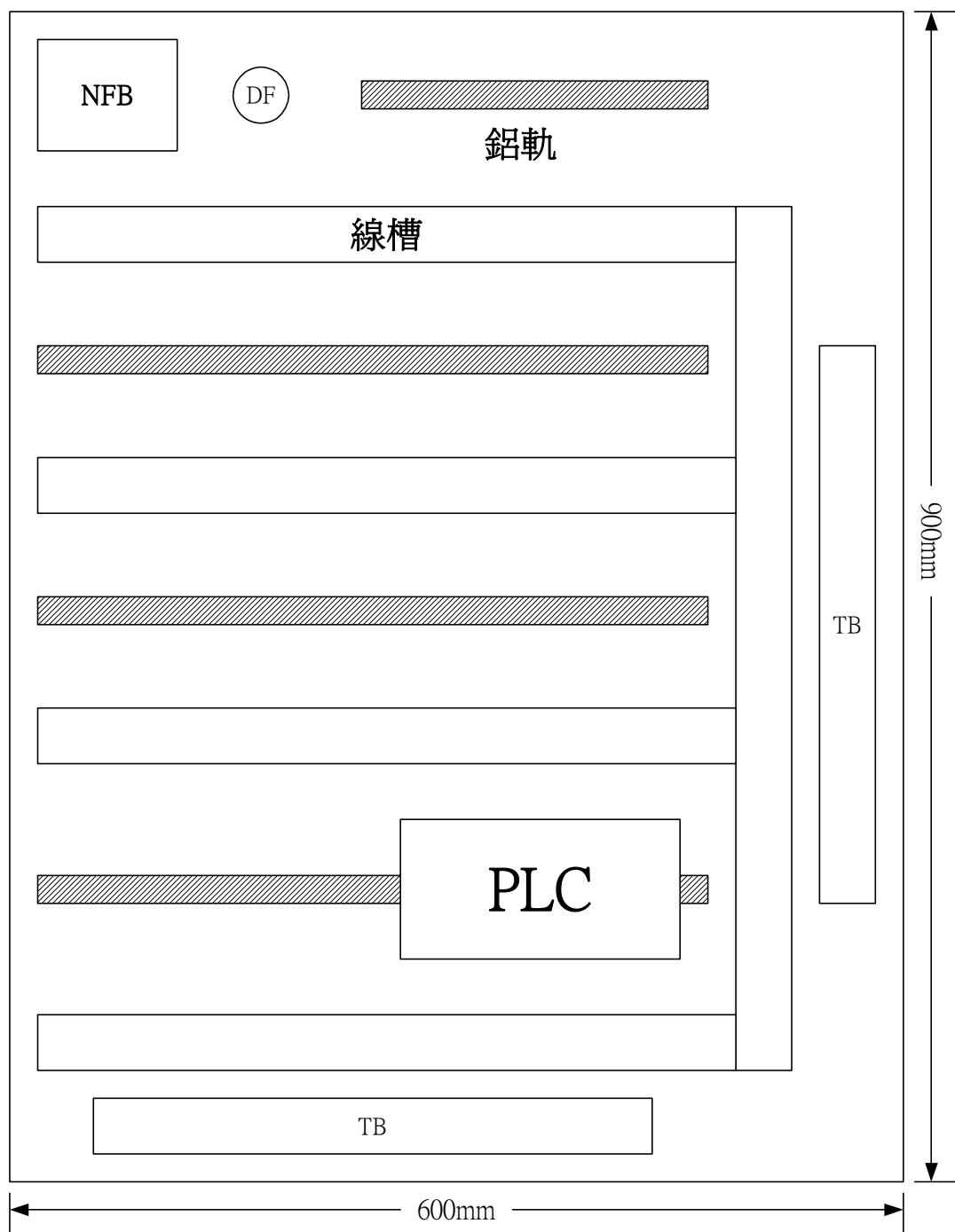
元件名稱與 PLC I/O 位址表(於檢定現場由監評委員指定)

輸入元件						輸出元件					
I/O 名稱	Ls-1	Ls-2	Ls-3	Ls-4	TH-RY	I/O 名稱	MCF	MCR	Bz		
指定元件						指定元件					
I/O 位址						I/O 位址					
Time 設定											



術科檢定編號		監評長簽章		監評委員簽章	
--------	--	-------	--	--------	--

室內配線（屋內線路裝修）甲級技術士技能檢定術科試題第三站器具配置圖



# 拾參、室內配線(屋內線路裝修)甲級技術士技能檢定術科第三站第三題檢定試題

試題編號：007-890103-3

試題名稱：電動機順序運轉控制

檢定時間：180 分鐘

試題說明：

一、本檢定應依據中國國家標準(CNS)及經濟部公布之屋內線路裝置規則有關規定，並按照試題上之圖說施工。

二、受檢者應依照試題畫面圖示及其他說明，使用檢定現場供應之器材，完成人機介面規劃與 PLC 程式設計，並繪出階梯圖及 I/O 接線圖，並於檢定完工後將 PLC 外部接線圖及 PLC 程式階梯圖，繳交監評人員，未繳交者以未完工論。

三、依監評委員於檢定現場所指定輸出入元件，選擇適合之器具材料，完成 I/O 各器具元件與 PLC 間之接線(術科承辦單位已將主電路配妥)，並完成 PLC 程式之規劃與輸入，經端子台之線端均須使用壓接端子。

四、受檢者並應慎選導線顏色(如 PLC 輸入為直流信號，則應採用藍色導線)。完工後之動作必須符合本試題說明之功能要求。

五、功能說明：有四部電動機，其中三部電動機順序運轉，當其中任一電動機故障時，則由待用機加入取代運轉。

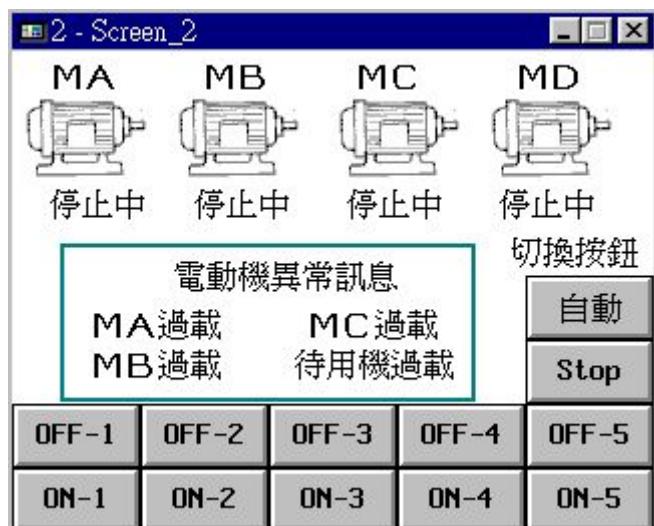
六、人機介面編輯畫面要求：

1.說明：人機介面編輯軟體，於考前完成安裝程序，考生依試題之圖面要求，完成下列圖示功能。

2.主題畫面：按下控制台按鈕，能切換畫面至控制面板。



3.監視控制面板畫面：



七、導線之壓接必須使用壓接鉗，不得使用其它工具壓接。

八、受檢者在檢定完畢離場時，應將各器具配線及程式輸入完畢，且線槽並應蓋妥。

九、各檢定崗位已提供檢定場採用之可程式控制器(PLC)及人機介面參考操作手冊，供受檢者參考。且其 PLC 之 I/O 保護由術科承辦單位自行設置完成。

十、受檢者可自備同規格之可程式控制器(PLC)、人機介面及其操作手冊(含合法版權之安裝軟體光碟片)(但裝置 PLC 及配置輸出入引線之時間不得扣除)，攜帶與檢定場不同廠牌之可程式控制器(PLC)及人機介面，而未攜帶其合法版權之安裝軟體光碟片及操作手冊者，不得將(PLC)及人機介面攜入檢定場。其 PLC 之 I/O 保護由受檢者自行負責。且外形尺寸不得大於 400mmLx300mmWx110mmH。並應於進入檢定場前自行將內部編寫之程式及檔案全數清除。攜帶未清除程式之可程式控制器(PLC)及人機介面進檢定場者，以作弊論處。

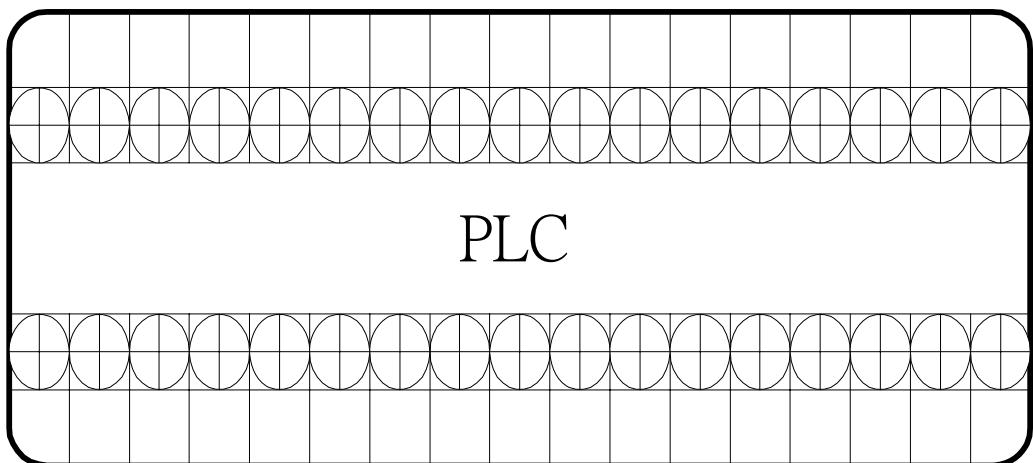
- 十一、檢定場器具均依器具位置圖裝置，受檢者應事先自行檢視器具及數量如有問題，須在清點器具時間內提出聲明，否則自行負責。
- 十二、受檢者對檢定場之器具位置不得擅自更動，否則以無功能論。
- 十三、各受檢者，得在規定的時間內自行測試電路功能。
- 十四、其他注意事項，現場說明。

# 室內配線(屋內線路裝修)甲級技術士技能檢定術科第三站檢定試題 I/O 接線圖

學科准考證號碼： 受檢者姓名： 檢定日期： 年 月 日

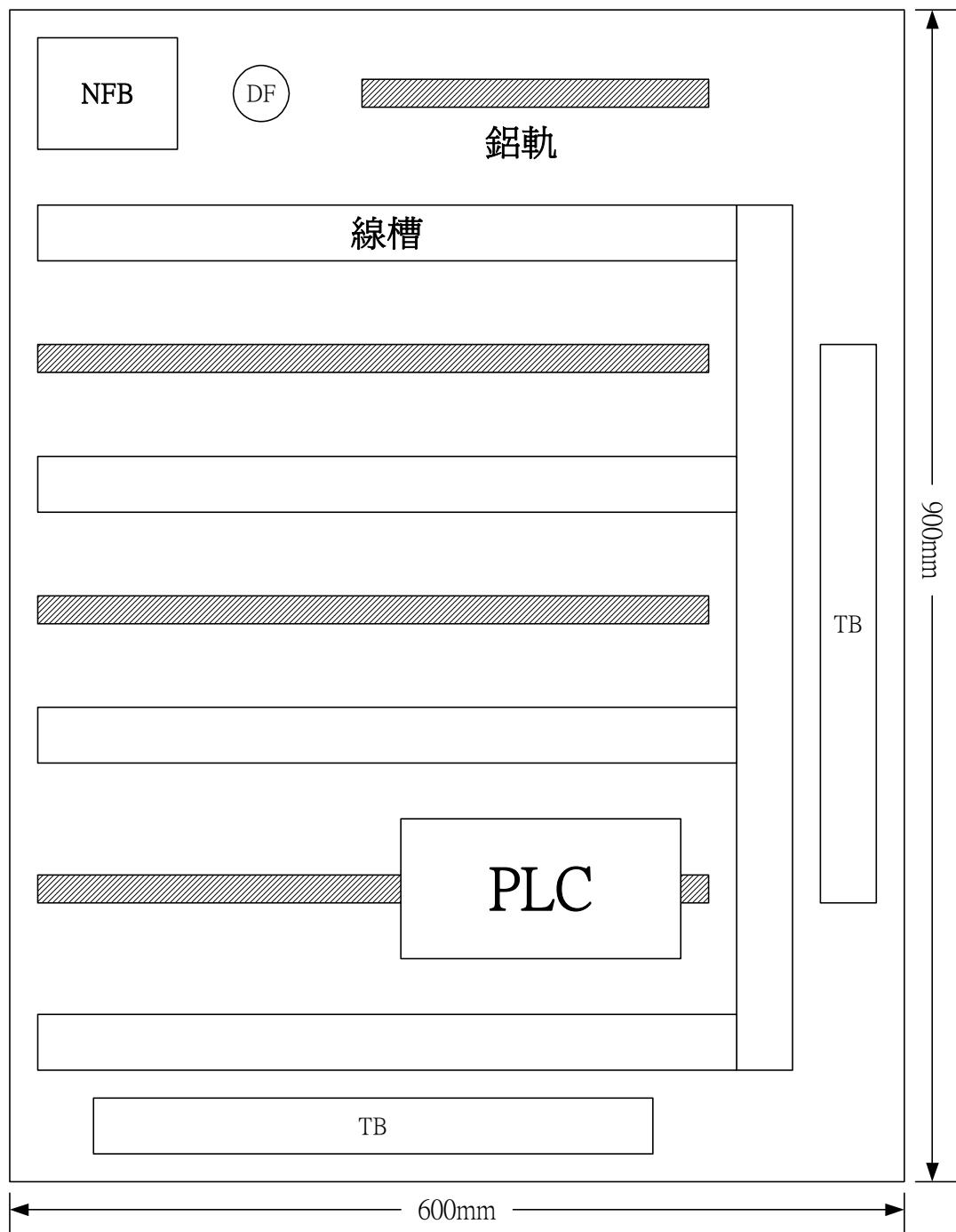
元件名稱與 PLC I/O 位址表(於檢定現場由監評委員指定)

輸 入 元 件					輸 出 元 件					
I/O 名稱	TH-RY1	TH-RY2	TH-RY3	TH-RY4	I/O 名稱	MA	MB	MC	MD	
指定元件					指定元件					
I/O 位址					I/O 位址					
Time 設定										



術科檢定編號		監評長簽章		監評委員簽章	
--------	--	-------	--	--------	--

室內配線（屋內線路裝修）甲級技術士技能檢定術科試題第三站器具配置圖



# 拾肆、室內配線(屋內線路裝修)甲級技術士技能檢定術科第三站第四題檢定試題

試題編號：007-890103-4

試題名稱：簡易昇降梯控制

檢定時間：180 分鐘

試題說明：

一、本檢定應依據中國國家標準(CNS)及經濟部公布之屋內線路裝置規則有關規定，並按照試題上之圖說施工。

二、受檢者應依照試題畫面圖示及其他說明，使用檢定現場供應之器材，完成人機介面規劃與 PLC 程式設計，並繪出階梯圖及 I/O 接線圖，並於檢定完工後將 PLC 外部接線圖及 PLC 程式階梯圖，繳交監評人員，未繳交者以未完工論。

三、依監評委員於檢定現場所指定輸出入元件，選擇適合之器具材料，完成 I/O 各器具元件與 PLC 間之接線(術科承辦單位已將主電路配妥)，並完成 PLC 程式之規劃與輸入，經端子台之線端均須使用壓接端子。

四、受檢者並應慎選導線顏色(如 PLC 輸入為直流信號，則應採用藍色導線)。完工後之動作必須符合本試題說明之功能要求。

五、功能說明：利用 LS1-LS3 作為各樓層之定位開關，及 1F-3F 各樓層呼叫按鈕開關，完成 1F-3F 昇降梯基本控制。

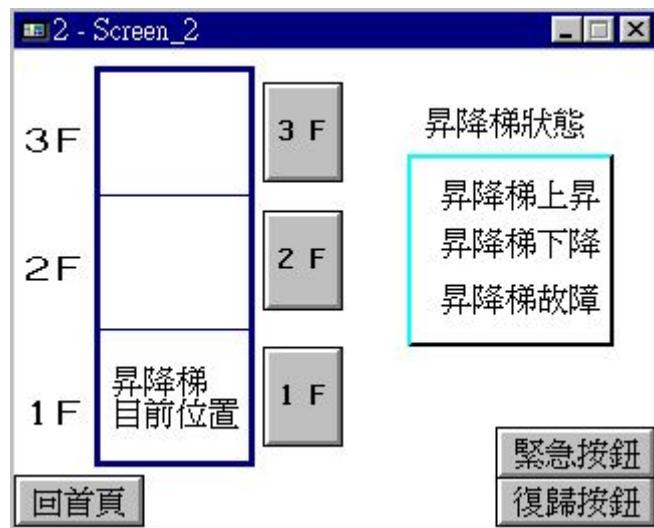
六、人機介面編輯畫面要求：

1. 說明：人機介面編輯軟體，於考前完成安裝程序，考生依試題之圖面要求，完成下列圖示及功能。

2. 主題畫面：按下控制台按鈕，能切換畫至控制面板畫面。



3. 監視控制面板畫面：



七、導線之壓接必須使用壓接鉗，不得使用其它工具壓接。

八、受檢者在檢定完畢離場時，應將各器具配線及程式輸入完畢，且線槽並應蓋妥。

九、各檢定崗位已提供檢定場採用之可程式控制器(PLC)及人機介面參考操作手冊，供受檢者參考。且其 PLC 之 I/O 保護由術科承辦單位自行設置完成。

十、受檢者可自備同規格之可程式控制器(PLC)、人機介面及其操作手冊(含合法版權之安裝軟體光碟片)(但裝置 PLC 及配置輸出入引線之時間不得扣除)，攜帶與檢定場不同廠牌之可程式控制器(PLC)及人機介面，而未攜帶其合法版權之安裝軟體光碟片及操作手冊者，不得將(PLC)及人機介面攜入檢定場。其 PLC 之 I/O 保護由受檢者自行負責。且外形尺寸不得大於 400mmLx300mmWx110mmH。並應於進入檢定場前自行將內部編寫之程式及檔案全數清除。攜帶未清除程式之可程式控制器(PLC)及人機介面進檢定場者，以作弊

論處。

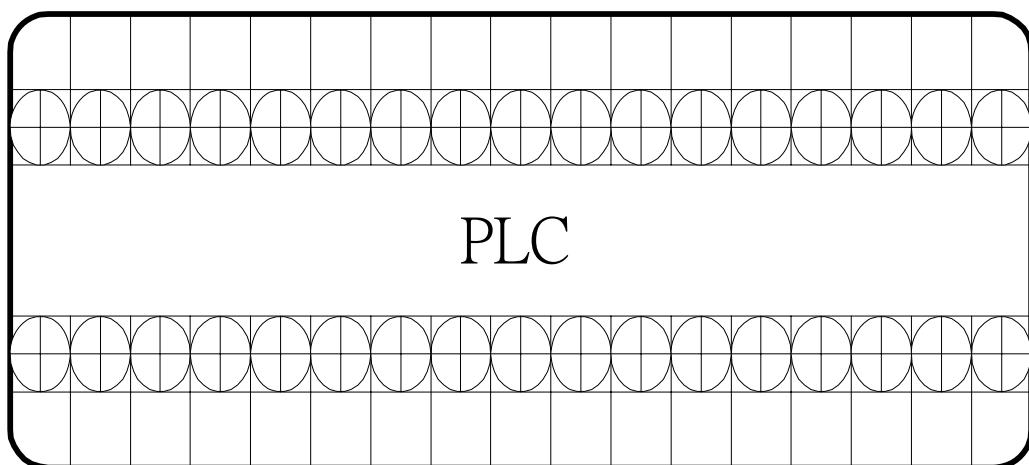
- 十一、檢定場器具均依器具位置圖裝置，受檢者應事先自行檢視器具及數量如有問題，須在清點器具時間內提出聲明，否則自行負責。
- 十二、受檢者對檢定場之器具位置不得擅自更動，否則以無功能論。
- 十三、各受檢者，得在規定的時間內自行測試電路功能。
- 十四、其他注意事項，現場說明。

# 室內配線(屋內線路裝修)甲級技術士技能檢定術科第三站檢定試題 I/O 接線圖

學科准考證號碼： 受檢者姓名： 檢定日期： 年 月 日

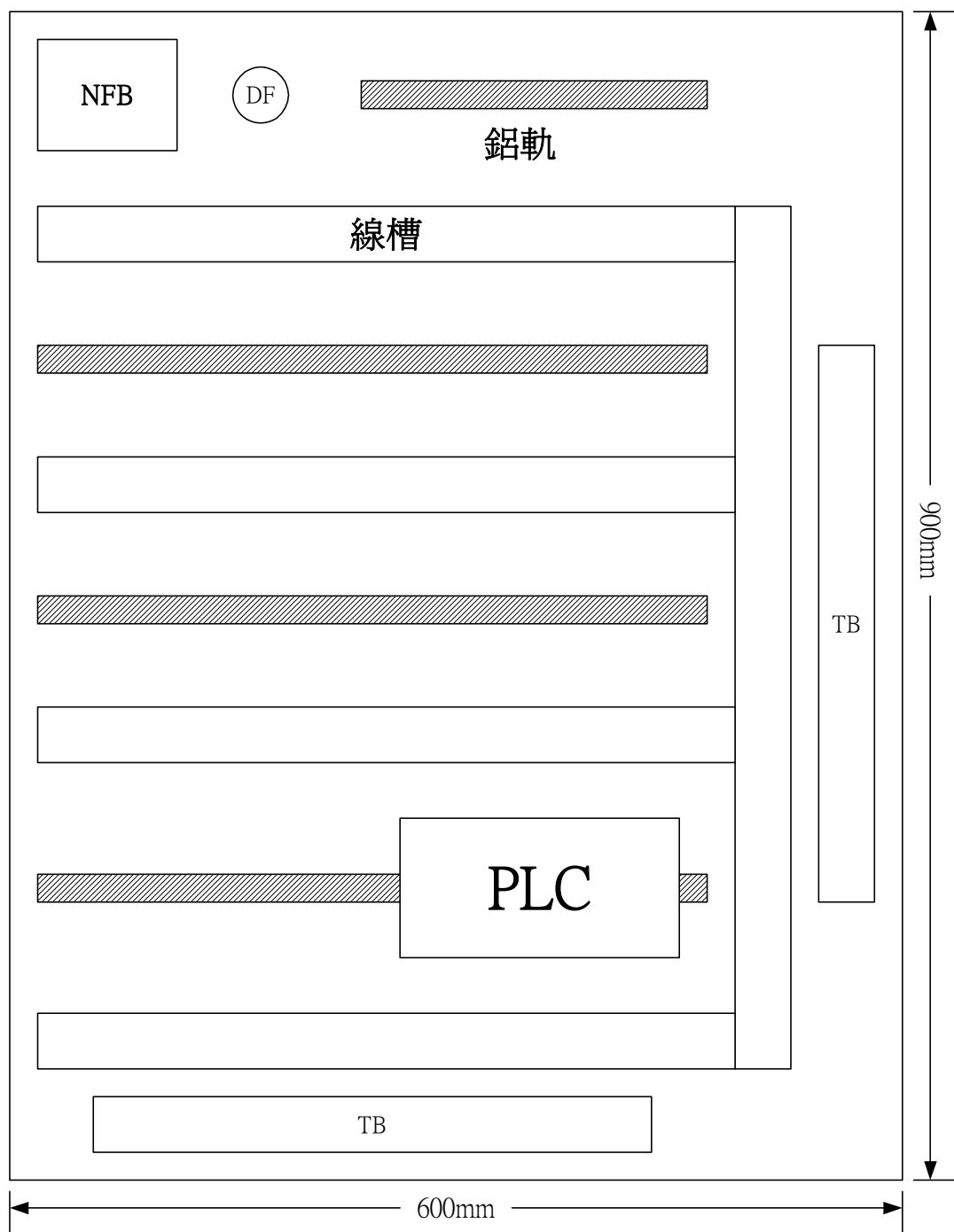
元件名稱與 PLC I/O 位址表(於檢定現場由監評委員指定)

輸 入 元 件					輸 出 元 件						
I/O 名稱	TH-RY	Ls1	Ls2	Ls3	Ls4	I/O 名稱	MCF	MCR			
指定元件						指定元件					
I/O 位址						I/O 位址					



術科檢定編號		監評長簽章		監評委員簽章	
--------	--	-------	--	--------	--

室內配線（屋內線路裝修）甲級技術士技能檢定術科試題第三站器具配置圖



## 拾伍、室內配線(屋內線路裝修)甲級技術士技能檢定術科第三站第五題檢定試題

試題編號：007-890103-5

試題名稱：變化噴水池自動交替與手動控制

檢定時間：180 分鐘

試題說明：

一、本檢定應依據中國國家標準(CNS)及經濟部公布之屋內線路裝置規則有關規定，並按照試題上之圖說施工。

二、受檢者應依照試題畫面圖示及其他說明，使用檢定現場供應之器材，完成人機介面規劃與 PLC 程式設計，並繪出階梯圖及 I/O 接線圖，並於檢定完工後將 PLC 外部接線圖及 PLC 程式階梯圖，繳交監評人員，未繳交者以未完工論。

三、依監評委員於檢定現場所指定輸出入元件，選擇適合之器具材料，完成 I/O 各器具元件與 PLC 間之接線(術科承辦單位已將主電路配妥)，並完成 PLC 程式之規劃與輸入，經端子台之線端均須使用壓接端子。

四、受檢者並應慎選導線顏色(如 PLC 輸入為直流信號，則應採用藍色導線)。完工後之動作必須符合本試題說明之功能要求。

五、功能說明：將噴水管分成 MA、MB、MC 三組，每組各使用一部抽水泵。

六、人機介面編輯畫面要求：

1.說明：人機介面編輯軟體，於考前完成安裝程序，考生依試題之圖面要求，完成下列圖示及功能。

2.主題畫面：按下控制台按鈕，能切換畫面至設定面板畫面。



3. 設定面板畫面：



4. 監視控制面板畫面：



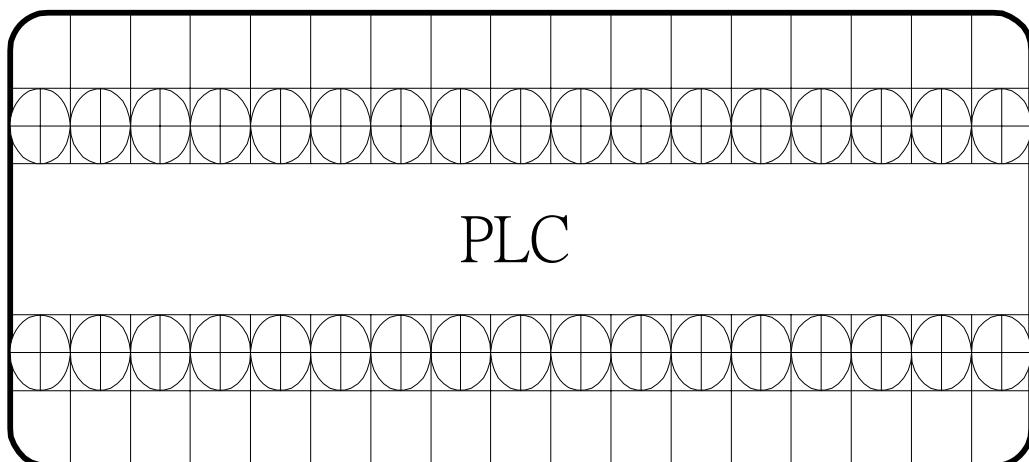
- 七、導線之壓接必須使用壓接鉗，不得使用其它工具壓接。
- 八、受檢者在檢定完畢離場時，應將各器具配線及程式輸入完畢，且線槽並應蓋妥。
- 九、各檢定崗位已提供檢定場採用之可程式控制器(PLC)及人機介面參考操作手冊，供受檢者參考。且其 PLC 之 I/O 保護由術科承辦單位自行設置完成。
- 十、受檢者可自備同規格之可程式控制器(PLC)、人機介面及其操作手冊(含合法版權之安裝軟體光碟片)(但裝置 PLC 及配置輸出入引線之時間不得扣除)，攜帶與檢定場不同廠牌之可程式控制器(PLC)及人機介面，而未攜帶其合法版權之安裝軟體光碟片及操作手冊者，不得將(PLC)及人機介面攜入檢定場。其 PLC 之 I/O 保護由受檢者自行負責。且外形尺寸不得大於 400mmLx300mmWx110mmH。並應於進入檢定場前自行將內部編寫之程式及檔案全數清除。攜帶未清除程式之可程式控制器(PLC)及人機介面進檢定場者，以作弊論處。
- 十一、檢定場器具均依器具位置圖裝置，受檢者應事先自行檢視器具及數量如有問題，須在清點器具時間內提出聲明，否則自行負責。
- 十二、受檢者對檢定場之器具位置不得擅自更動，否則以無功能論。
- 十三、各受檢者，得在規定的時間內自行測試電路功能。
- 十四、其他注意事項，現場說明。

# 室內配線(屋內線路裝修)甲級技術士技能檢定術科第三站檢定試題 I/O 接線圖

學科准考證號碼： 受檢者姓名： 檢定日期： 年 月 日

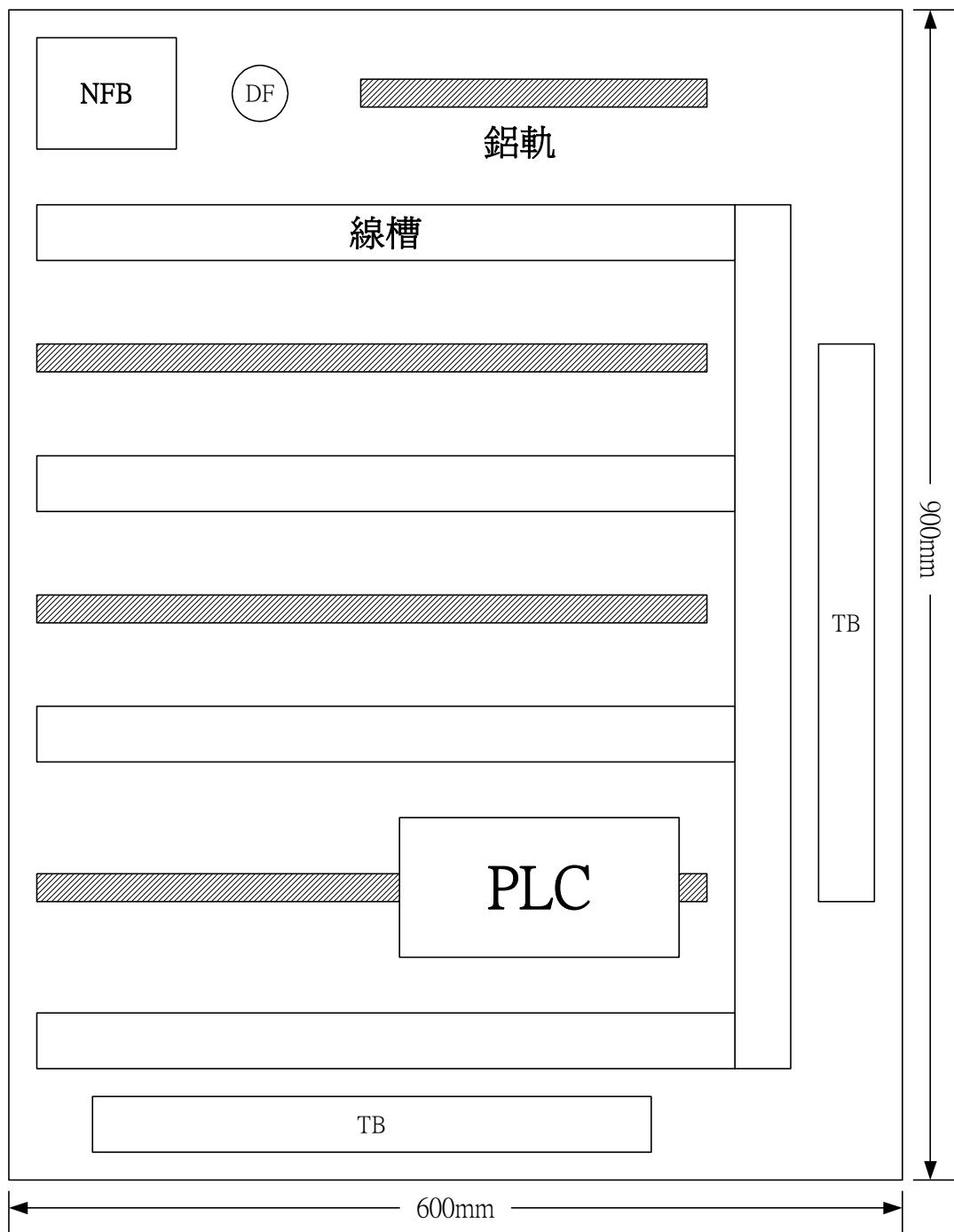
元件名稱與 PLC I/O 位址表(於檢定現場由監評委員指定)

輸入元件				輸出元件					
I/O 名稱	TH-RY1	TH-RY2	TH-RY3	I/O 名稱	MA	MB	MC		
指定元件				指定元件					
I/O 位址				I/O 位址					
時間設定	T1=	秒	T2=	秒	循環次數	C1=	次	C2=	次



術科檢定編號		監評長簽章		監評委員簽章	
--------	--	-------	--	--------	--

室內配線（屋內線路裝修）甲級技術士技能檢定術科試題第三站器具配置圖



# 拾陸、室內配線(屋內線路裝修)甲級技術士技能檢定術科第三站第六題檢定試題

試題編號：007-890103-6

試題名稱：三台抽水機自動交替運轉與手動控制

檢定時間：180 分鐘

試題說明：

一、本檢定應依據中國國家標準(CNS)及經濟部公布之屋內線路裝置規則有關規定，並按照試題上之圖說施工。

二、受檢者應依照試題畫面圖示及其他說明，使用檢定現場供應之器材，完成人機介面規劃與 PLC 程式設計，並繪出階梯圖及 I/O 接線圖，並於檢定完工後將 PLC 外部接線圖及 PLC 程式階梯圖，繳交監評人員，未繳交者以未完工論。

三、依監評委員於檢定現場所指定輸出入元件，選擇適合之器具材料，完成 I/O 各器具元件與 PLC 間之接線(術科承辦單位已將主電路配妥)，並完成 PLC 程式之規劃與輸入，經端子台之線端均須使用壓接端子。

四、受檢者並應慎選導線顏色(如 PLC 輸入為直流信號，則應採用藍色導線)。完工後之動作必須符合本試題說明之功能要求。

五、功能說明：有三部抽水機 MA、MB、MC，其中 MA 及 MB 為交替運轉用，當 MA 或 MB 其中一部故障時，MC 自動加入交替運轉。

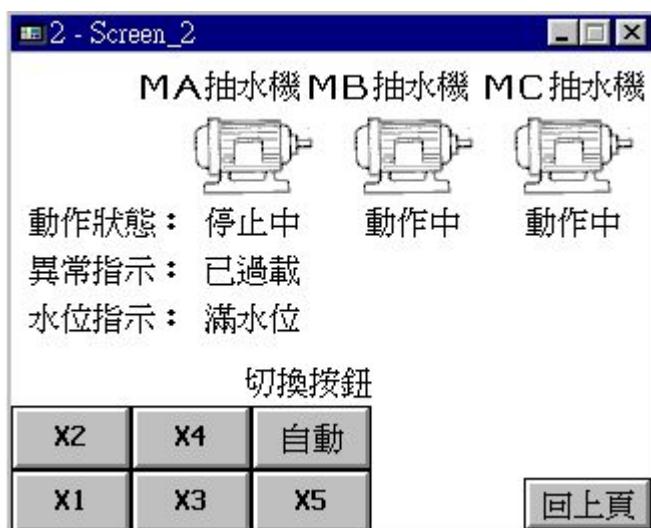
六、人機介面編輯畫面要求：

1.說明：人機介面編輯軟體，於考前完成安裝程序，考生依試題之圖面要求，完成下列圖示及功能。

2.主題畫面：按下控制台按鈕，能切換畫面至控制面板畫面。



3.監視控制面板畫面：



七、導線之壓接必須使用壓接鉗，不得使用其它工具壓接。

八、受檢者在檢定完畢離場時，應將各器具配線及程式輸入完畢，且線槽並應蓋妥。

九、各檢定崗位已提供檢定場採用之可程式控制器(PLC)及人機介面參考操作手冊，供受檢者參考。且其 PLC 之 I/O 保護由術科承辦單位自行設置完成。

十、受檢者可自備同規格之可程式控制器(PLC)、人機介面及其操作手冊(含合法版權之安裝軟體光碟片)(但裝置 PLC 及配置輸出入引線之時間不得扣除)，攜帶與檢定場不同廠牌之可程式控制器(PLC)及人機介面，而未攜帶其合法版權之安裝軟體光碟片及操作手冊者，不得將(PLC)及人機介面攜入檢定場。其 PLC 之 I/O 保護由受檢者自行負責。且外形尺寸不得大於 400mmLx300mmWx110mmH。並應於進入檢定場前自行將內部編寫之程式

及檔案全數清除。攜帶未清除程式之可程式控制器(PLC)及人機介面進檢定場者，以作弊論處。

十一、檢定場器具均依器具位置圖裝置，受檢者應事先自行檢視器具及數量如有問題，須在清點器具時間內提出聲明，否則自行負責。

十二、受檢者對檢定場之器具位置不得擅自更動，否則以無功能論。

十三、各受檢者，得在規定的時間內自行測試電路功能。

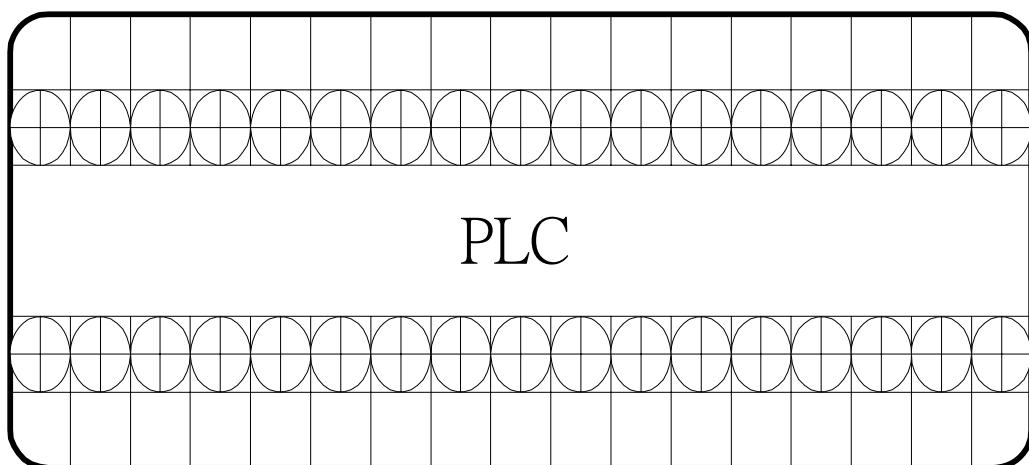
十四、其他注意事項，現場說明。

# 室內配線(屋內線路裝修)甲級技術士技能檢定術科第三站檢定試題 I/O 接線圖

學科准考證號碼： 受檢者姓名： 檢定日期： 年 月 日

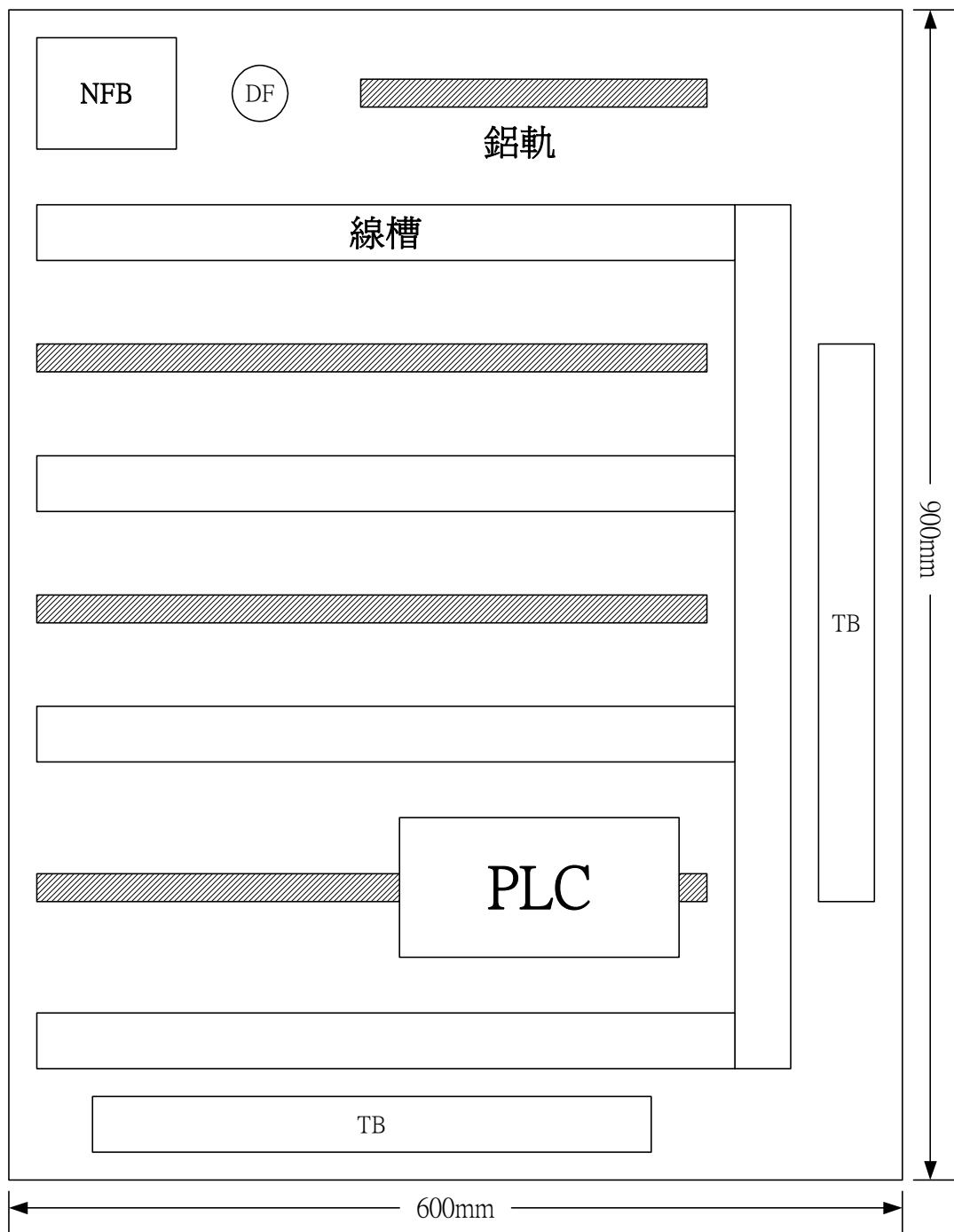
元件名稱與 PLC I/O 位址表(於檢定現場由監評委員指定)

輸入元件					輸出元件				
I/O 名稱	TH-RY1	TH-RY2	TH-RY3	61F-G 信號接點	I/O 名稱	MA	MB	MC	
指定元件					指定元件				
I/O 位址					I/O 位址				



術科檢定編號		監評長簽章		監評委員簽章	
--------	--	-------	--	--------	--

室內配線（屋內線路裝修）甲級技術士技能檢定術科試題第三站器具配置圖



# 拾柒、室內配線(屋內線路裝修)甲級技術士技能檢定術科第三站第七題檢定試題

試題編號：007-890103-7

試題名稱：密碼式電鎖控制

檢定時間：180 分鐘

試題說明：

一、本檢定應依據中國國家標準(CNS)及經濟部公布之屋內線路裝置規則有關規定，並按照試題上之圖說施工。

二、受檢者應依照試題畫面圖示及其他說明，使用檢定現場供應之器材，完成人機介面規劃與 PLC 程式設計，並繪出階梯圖及 I/O 接線圖，並於檢定完工後將 PLC 外部接線圖及 PLC 程式階梯圖，繳交監評人員，未繳交者以未完工論。

三、依監評委員於檢定現場所指定輸出入元件，選擇適合之器具材料，完成 I/O 各器具元件與 PLC 間之接線(術科承辦單位已將主電路配妥)，並完成 PLC 程式之規劃與輸入，經端子台之線端均須使用壓接端子。

四、受檢者並應慎選導線顏色(如 PLC 輸入為直流信號，則應採用藍色導線)。完工後之動作必須符合本試題說明之功能要求。

五、功能說明：此電路為四個數字按鍵之密碼式電鎖，當按壓順序與次數皆正確時，則送出一訊號，使電鎖線圈瞬間激磁動作而開門。

六、人機介面編輯畫面要求：

1.說明：人機介面編輯軟體，於考前完成安裝程序，考生依試題之圖面要求，完成下列圖示及功能。

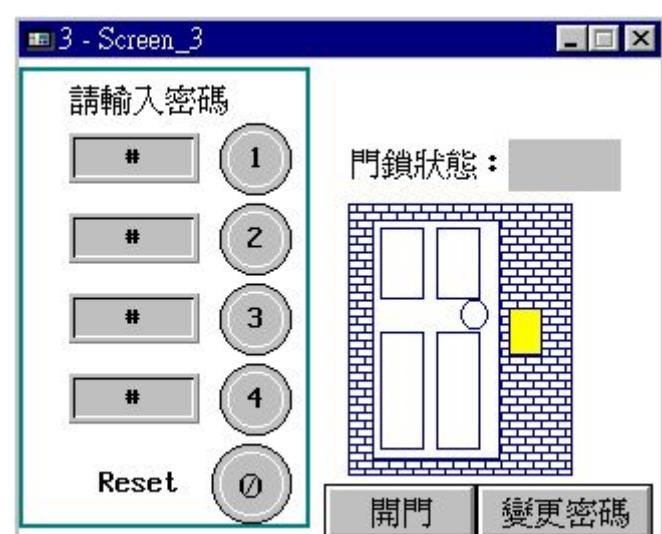
2.主題畫面：按下控制台按鈕，能切換畫面至密碼變更設定面板。



3. 密碼變更設定面板畫面：



4. 監視門鎖控制面板畫面：



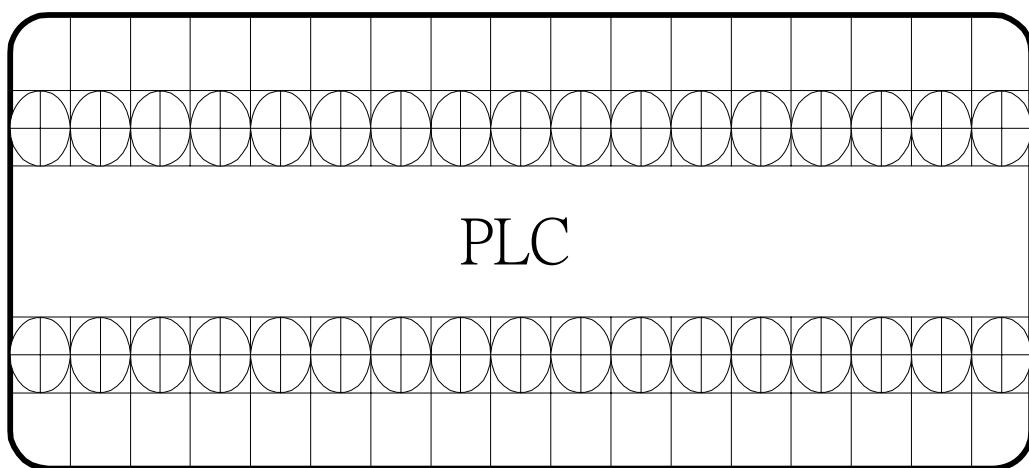
- 七、導線之壓接必須使用壓接鉗，不得使用其它工具壓接。
- 八、受檢者在檢定完畢離場時，應將各器具配線及程式輸入完畢，且線槽並應蓋妥。
- 九、各檢定崗位已提供檢定場採用之可程式控制器(PLC)及人機介面參考操作手冊，供受檢者參考。且其 PLC 之 I/O 保護由術科承辦單位自行設置完成。
- 十、受檢者可自備同規格之可程式控制器(PLC)、人機介面及其操作手冊(含合法版權之安裝軟體光碟片)(但裝置 PLC 及配置輸出入引線之時間不得扣除)，攜帶與檢定場不同廠牌之可程式控制器(PLC)及人機介面，而未攜帶其合法版權之安裝軟體光碟片及操作手冊者，不得將(PLC)及人機介面攜入檢定場。其 PLC 之 I/O 保護由受檢者自行負責。且外形尺寸不得大於 400mmLx300mmWx110mmH。並應於進入檢定場前自行將內部編寫之程式及檔案全數清除。攜帶未清除程式之可程式控制器(PLC)及人機介面進檢定場者，以作弊論處。
- 十一、檢定場器具均依器具位置圖裝置，受檢者應事先自行檢視器具及數量如有問題，須在清點器具時間內提出聲明，否則自行負責。
- 十二、受檢者對檢定場之器具位置不得擅自更動，否則以無功能論。
- 十三、各受檢者，得在規定的時間內自行測試電路功能。
- 十四、其他注意事項，現場說明。

# 室內配線(屋內線路裝修)甲級技術士技能檢定術科第三站檢定試題 I/O 接線圖

學科准考證號碼： 受檢者姓名： 檢定日期： 年 月 日

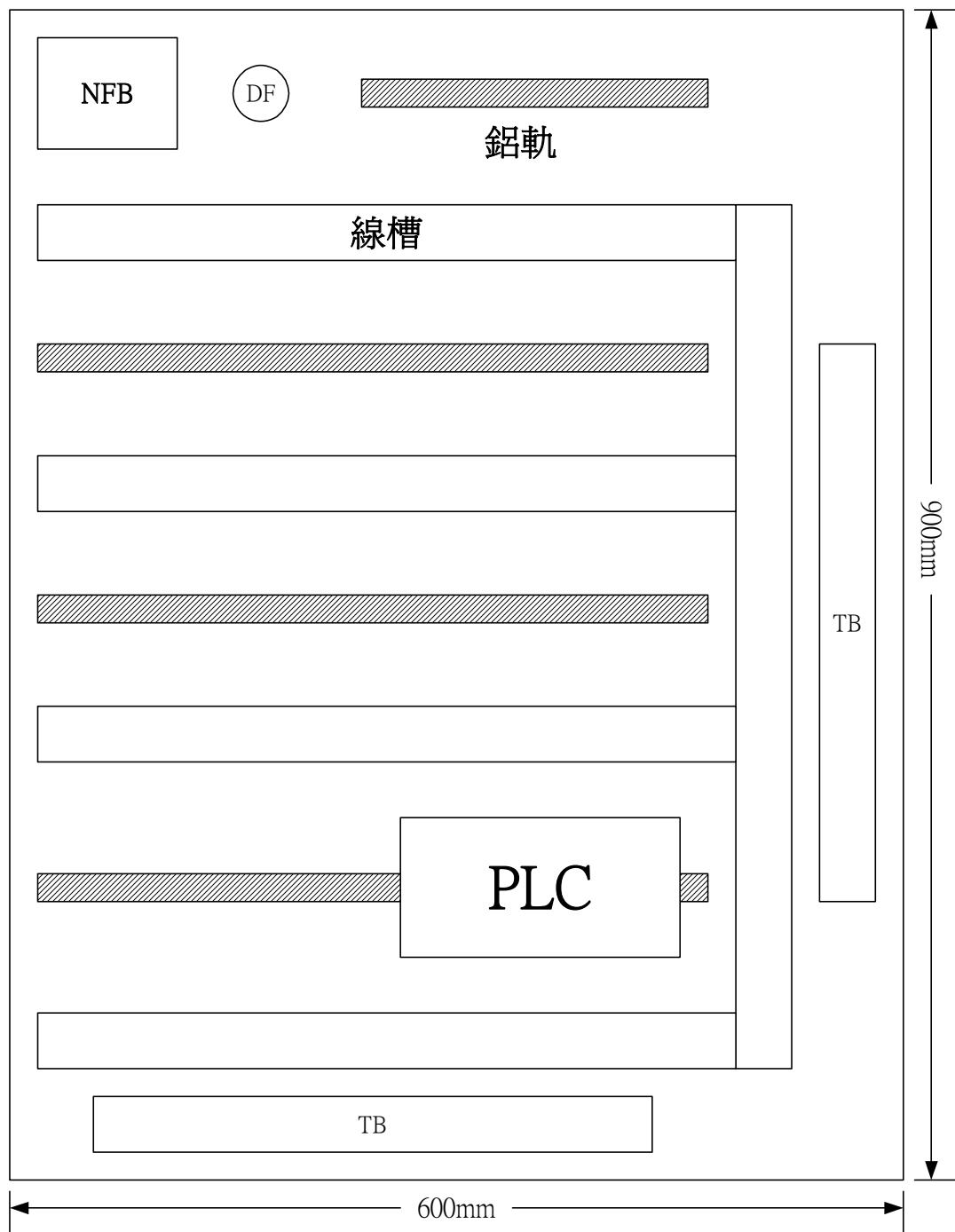
元件名稱與 PLC I/O 位址表(於檢定現場由監評委員指定)

輸 入 元 件					輸 出 元 件				
I/O 名稱					I/O 名稱	EL	Bz		
指定元件					指定元件				
I/O 位址					I/O 位址				



術科檢定編號		監評長簽章		監評委員簽章	
--------	--	-------	--	--------	--

室內配線（屋內線路裝修）甲級技術士技能檢定術科試題第三站器具配置圖



# 拾捌、室內配線(屋內線路裝修)甲級技術士技能檢定術科第三站第八題檢定試題

試題編號：007-890103-8

試題名稱：取物機往返循環控制

檢定時間：180 分鐘

試題說明：

一、本檢定應依據中國國家標準(CNS)及經濟部公布之屋內線路裝置規則有關規定，並按照試題上之圖說施工。

二、受檢者應依照試題畫面圖示及其他說明，使用檢定現場供應之器材，完成人機介面規劃與 PLC 程式設計，並繪出階梯圖及 I/O 接線圖，並於檢定完工後將 PLC 外部接線圖及 PLC 程式階梯圖，繳交監評人員，未繳交者以未完工論。

三、依監評委員於檢定現場所指定輸出入元件，選擇適合之器具材料，完成 I/O 各器具元件與 PLC 間之接線(術科承辦單位已將主電路配妥)，並完成 PLC 程式之規劃與輸入，經端子台之線端均須使用壓接端子。

四、受檢者並應慎選導線顏色(如 PLC 輸入為直流信號，則應採用藍色導線)。完工後之動作必須符合本試題說明之功能要求。

五、功能說明：利用電動機正反轉控制，使之完成取物機往返動作，途中設立四個定位點(A、B、C、D)，分別安置定位檢測開關，取物機向右為電動機正轉，向左為電動機反轉。

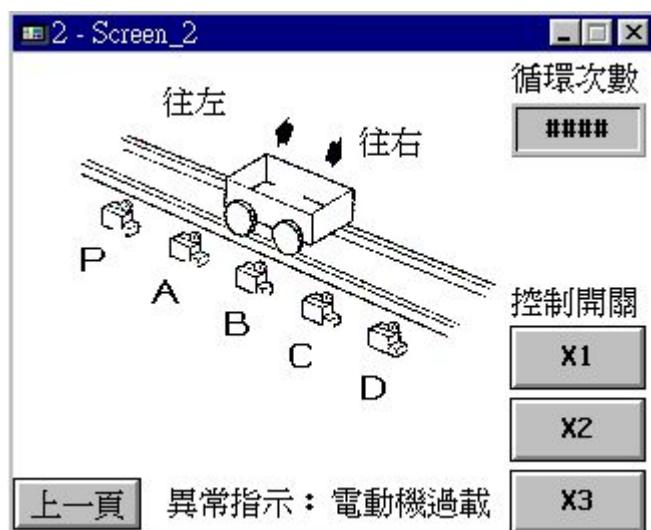
六、人機介面編輯畫面要求：

1.說明：人機介面編輯軟體，於考前完成安裝程序，考生依試題之圖面要求，完成下列圖示及功能。

2.主題畫面：按下控制台按鈕，能切換畫面至控制面板畫面。



3.監視控制面板畫面：



- 七、導線之壓接必須使用壓接鉗，不得使用其它工具壓接。
- 八、受檢者在檢定完畢離場時，應將各器具配線及程式輸入完畢，且線槽並應蓋妥。
- 九、各檢定崗位已提供檢定場採用之可程式控制器(PLC)及人機介面參考操作手冊，供受檢者參考。且其 PLC 之 I/O 保護由術科承辦單位自行設置完成。
- 十、受檢者可自備同規格之可程式控制器(PLC)、人機介面及其操作手冊(含合法版權之安裝軟體光碟片)(但裝置 PLC 及配置輸出入引線之時間不得扣除)，攜帶與檢定場不同廠牌之可程式控制器(PLC)及人機介面，而未攜帶其合法版權之安裝軟體光碟片及操作手冊者，不得將(PLC)及人機介面攜入檢定場。其 PLC 之 I/O 保護由受檢者自行負責。且外形尺寸不得大於 400mmLx300mmWx110mmH。並應於進入檢定場前自行將內部編寫之程式及檔案全數清除。攜帶未清除程式之可程式控制器(PLC)及人機介面進檢定場者，以作弊

論處。

十一、檢定場器具均依器具位置圖裝置，受檢者應事先自行檢視器具及數量如有問題，須在清點器具時間內提出聲明，否則自行負責。

十二、受檢者對檢定場之器具位置不得擅自更動，否則以無功能論。

十三、各受檢者，得在規定的時間內自行測試電路功能。

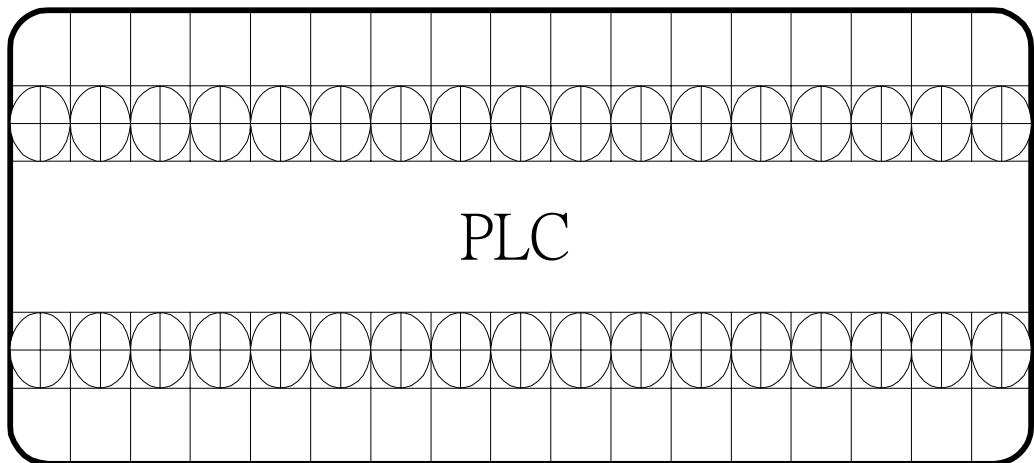
十四、其他注意事項，現場說明。

# 室內配線(屋內線路裝修)甲級技術士技能檢定術科第三站檢定試題 I/O 接線圖

學科准考證號碼： 受檢者姓名： 檢定日期： 年 月 日

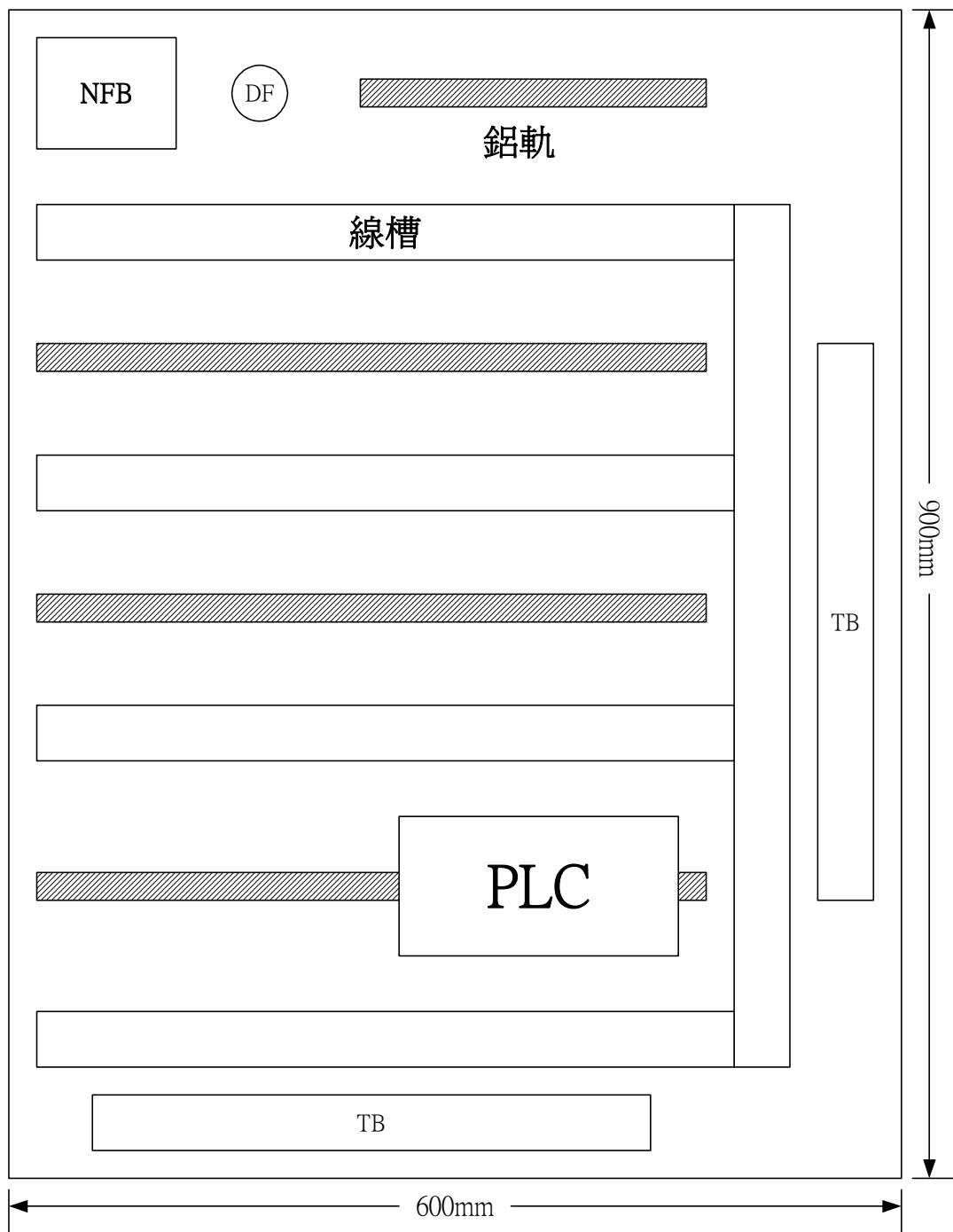
元件名稱與 PLC I/O 位址表(於檢定現場由監評委員指定)

輸入元件							輸出元件						
I/O 名稱	P	A	B	C	D	TH-RY	I/O 名稱	MCF	MCR	Bz			
指定元件							指定元件						
I/O 位址							I/O 位址						



術科檢定編號		監評長簽章		監評委員簽章	
--------	--	-------	--	--------	--

室內配線（屋內線路裝修）甲級技術士技能檢定術科試題第三站器具配置圖



# 拾玖、室內配線(屋內線路裝修)甲級技術士技能檢定術科第三站第九題檢定試題

試題編號：007-890103-9

試題名稱：電動機單步順序運轉控制

檢定時間：180 分鐘

試題說明：

一、本檢定應依據中國國家標準(CNS)及經濟部公布之屋內線路裝置規則有關規定，並按照試題上之圖說施工。

二、受檢者應依照試題畫面圖示及其他說明，使用檢定現場供應之器材，完成人機介面規劃與 PLC 程式設計，並繪出階梯圖及 I/O 接線圖，並於檢定完工後將 PLC 外部接線圖及 PLC 程式階梯圖，繳交監評人員，未繳交者以未完工論。

三、依監評委員於檢定現場所指定輸出入元件，選擇適合之器具材料，完成 I/O 各器具元件與 PLC 間之接線(術科承辦單位已將主電路配妥)，並完成 PLC 程式之規劃與輸入，經端子台之線端均須使用壓接端子。

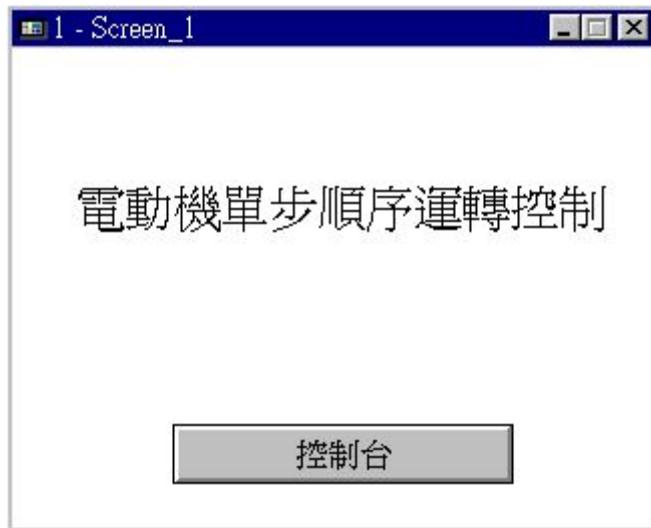
四、受檢者並應慎選導線顏色(如 PLC 輸入為直流信號，則應採用藍色導線)。完工後之動作必須符合本試題說明之功能要求。

五、功能說明：利用四部電動機(M1、M2、M3、M4)，並依照三種不同之運轉模式，作順序啓動停止運轉控制。

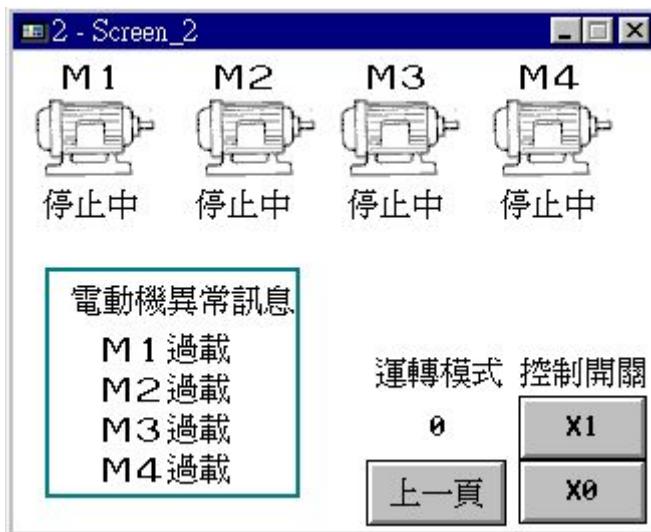
六、人機介面編輯畫面要求：

1. 說明：人機介面編輯軟體，於考前完成安裝程序，考生依試題之圖面要求，完成下列圖示及功能。

2. 主題畫面：按下控制台按鈕，能切換畫面至控制面板畫面。



3. 監視控制面板畫面：



七、導線之壓接必須使用壓接鉗，不得使用其它工具壓接。

八、受檢者在檢定完畢離場時，應將各器具配線及程式輸入完畢，且線槽並應蓋妥。

九、各檢定崗位已提供檢定場採用之可程式控制器(PLC)及人機介面參考操作手冊，供受檢者參考。且其 PLC 之 I/O 保護由術科承辦單位自行設置完成。

十、受檢者可自備同規格之可程式控制器(PLC)、人機介面及其操作手冊(含合法版權之安裝軟體光碟片)(但裝置 PLC 及配置輸出入引線之時間不得扣除)，攜帶與檢定場不同廠牌之可程式控制器(PLC)及人機介面，而未攜帶其合法版權之安裝軟體光碟片及操作手冊者，不得將(PLC)及人機介面攜入檢定場。其 PLC 之 I/O 保護由受檢者自行負責。且外形尺寸

不得大於 400mmLx300mmWx110mmH。並應於進入檢定場前自行將內部編寫之程式及檔案全數清除。攜帶未清除程式之可程式控制器(PLC)及人機介面進檢定場者，以作弊論處。

十一、檢定場器具均依器具位置圖裝置，受檢者應事先自行檢視器具及數量如有問題，須在清點器具時間內提出聲明，否則自行負責。

十二、受檢者對檢定場之器具位置不得擅自更動，否則以無功能論。

十三、各受檢者，得在規定的時間內自行測試電路功能。

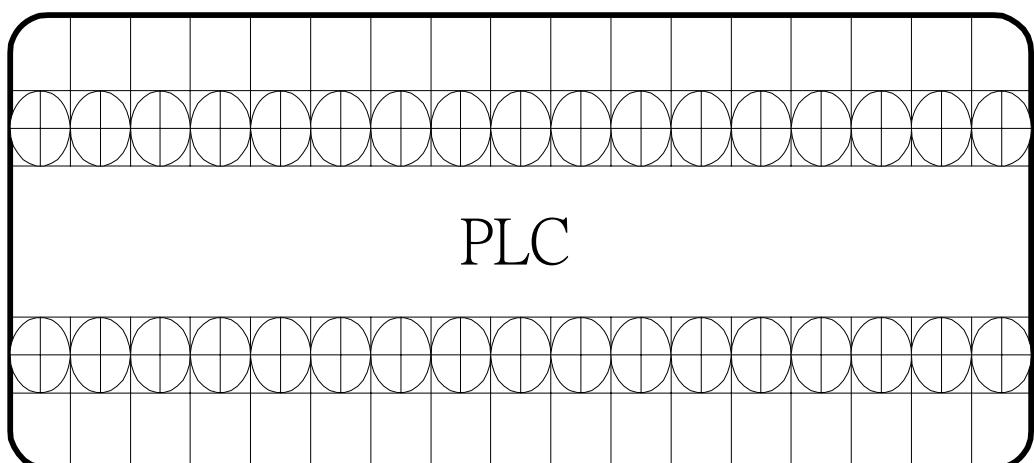
十四、其他注意事項，現場說明。

# 室內配線(屋內線路裝修)甲級技術士技能檢定術科第三站檢定試題 I/O 接線圖

學科准考證號碼： 受檢者姓名： 檢定日期： 年 月 日

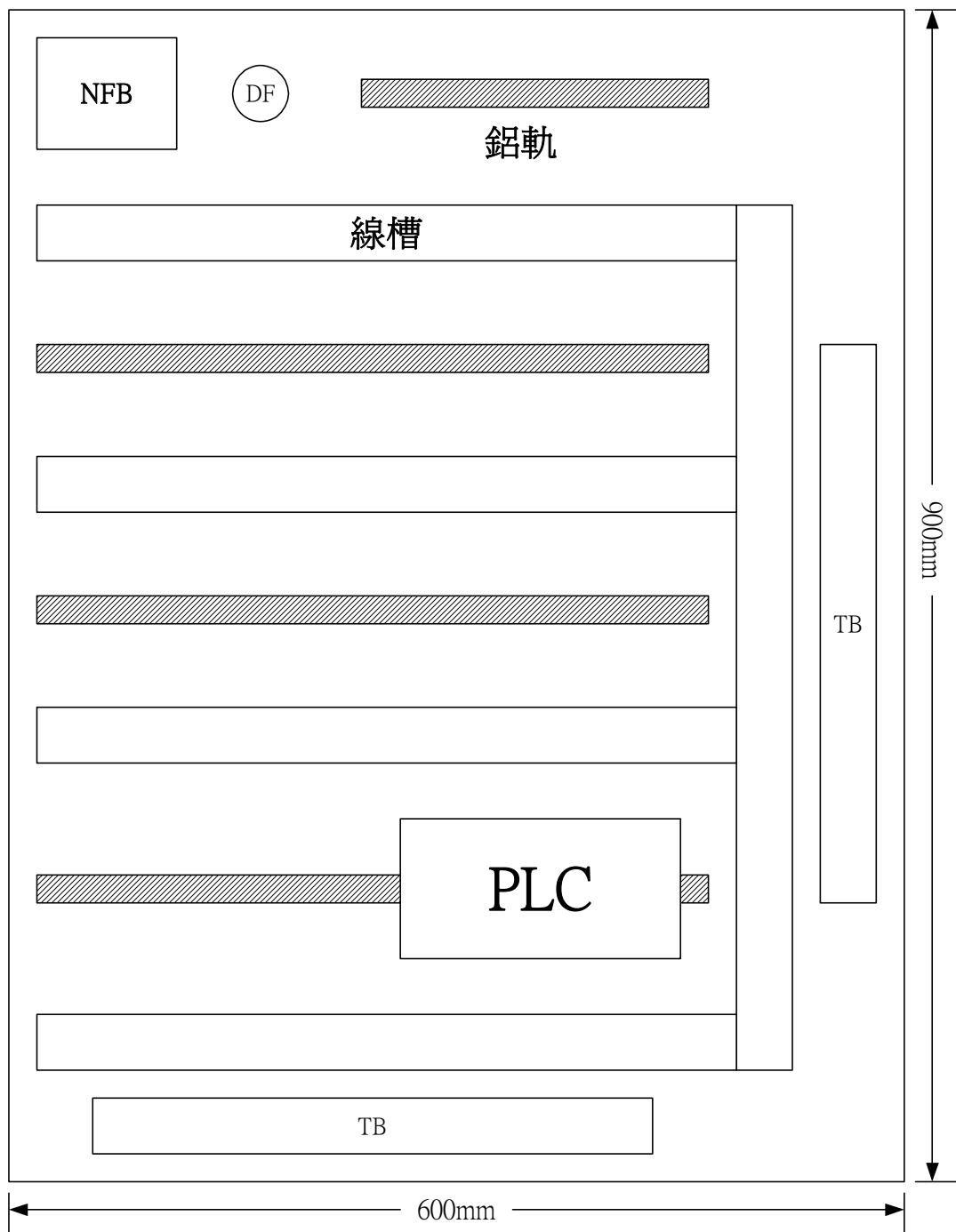
元件名稱與 PLC I/O 位址表(於檢定現場由監評委員指定)

輸 入 元 件					輸 出 元 件						
I/O 名稱	TH-RY1	TH-RY2	TH-RY3	TH-RY4	I/O 名稱	M1	M2	M3	M4	Bz	
指定元件					指定元件						
I/O 位址					I/O 位址						



術科檢定編號		監評長簽章		監評委員簽章	
--------	--	-------	--	--------	--

室內配線（屋內線路裝修）甲級技術士技能檢定術科試題第三站器具配置圖



貳拾、室內配線(屋內線路裝修)甲級技術士技能檢定術科試題第三站檢定材料表

項次	材料名稱	規 格	單位	數量	備 註
1	無熔線開關	3P 50AF 30AT 5KA	只	1	每個崗位
2	指示燈	22 § AC220V 紅綠黃各3	只	9	附固定座(裝鋁軌)
3	按鈕開關	22 § 1a1b 紅綠各4	只	8	附固定座(裝鋁軌)
4	電磁接觸器	3HP AC220V 5a 2b	只	6	
5	過載保護器	8-12A 可調	只	4	附固定座(裝鋁軌)
6	極限開關	1a 1b	只	6	附固定座及端子台
7	近接開關	圓柱型 18 § DC10~30V, 反應速度500Hz, 檢出距離5mm, PNP輸出	只	4	附固定座及端子台
8	近接開關	圓柱型 18 §, DC 10~30V, 反應速度500Hz, 檢出距離5mm, NO, NC NPN輸出	只	4	附固定座及端子台
9	光電開關	方型, DC 12-24V, 擴散反射型, 檢出距離500mm, NO, NC NPN輸出	只	4	附固定座及端子台
10	電源供應器	輸入AC100V-220V, 輸出DC24V, 3A以上	台	1	每個崗位
12	選擇開關	22 § 2a 2b 三段式	只	2	附固定座(裝鋁軌)
13	蜂鳴器	30 § AC220V	只	1	附固定座及端子台
14	鎖式紮帶	L=87mm	條	若干	
15	木螺絲	3/4"	只	若干	
16	壓接端子	1.25mm <sup>2</sup> -4Y	只	若干	
17	壓接端子	3.5mm <sup>2</sup> -5Y	只	若干	
18	壓接端子	2mm <sup>2</sup> -4O	只	若干	
19	端子台	3P 30A 600V	只	4	
20	端子台	20P 20A 600V	只	4	
21	栓型保險絲	AC600V 2A 含腳座	只	1	可裝鋁軌
22	鋁軌	DIN35 外掛式	支	若干	
23	液面控制器	OMRON 61F-G 及 61F-G1 各一	組	2	付極棒
24	PVC 電線	1.25mm <sup>2</sup> 600V 黃	公尺	若干	
25	PVC 電線	2mm <sup>2</sup> 600V 綠	公尺	若干	
25	PVC 電線	33.5mm <sup>2</sup> 600V 黑	公尺	若干	
27	PVC 電線	1.25mm <sup>2</sup> 600V 藍	公尺	若干	
28	接地線端子台	5P	支	2	

## 貳壹、室內配線(屋內線路裝修)甲級技術士技能檢定術科試題第三站檢定設備表

項次	設備名稱	規 格	單位	數量	備 註
1	配線板	900Wx600Hx20mmD	塊	1	每個崗位
2	可程式控制器	如基本規格要求	台	1	每個崗位
3	電 源	3相3線式 AC220V 單相 AC110V 插座 15A	式	1	每個崗位
4.	個人電腦	IBM 相容個人電腦，具有 pentium 166 MHz 以上的 CPU，至少 1.2G B 的硬碟空間，64MB 以上之記憶體，SVGA 顯示卡 (2MB 以上 RAM) 15 吋彩色螢幕，windows 98 或更新版本之作業系統。	部	1	每個崗位
5.	印表機		台	4	
6.	人機介面	如下述規格要求	套	1	每個崗位

可程式控制器基本規格要求：

1. 電源電壓：AC100V -240V 50/60Hz。
2. 演算控制方式：儲存程式，重複演算方式。
3. 程式語言：繼電器符號方式或步進階梯圖。
4. 程式容量：1024 Steps 以上。
5. 使用命令：基本(順序)命令 16 種以上，及步進命令 2 種以上。
- 應用命令包含：資料位移，資料傳送，以及四則運算，比較等命令。
6. 輸出入點數：I/O 點共 24 點以上。
7. 輔助繼電器：256 點以上(含一般及停電保持型)。
8. 計時器：0.1Sec，或 1 Sec 為單位，24 點以上。
9. 計數器：上數或上下計數(含一般及停電保持)，24 點以上。
10. 資料暫存器：24 點以上(8Bit 或 16Bit)。
11. 輸入介面規格：DC 輸入，信號電壓 DC24V，輸入電流 7mA/DC24V。
12. 輸出介面規格：Relay 輸出，承受電阻性負載 2A(AC250V)以上。
13. 可擴充連接類比輸出入模組，及通訊傳輸介面。
14. 可擴充 I/O 模組(提供繼電器，SSR 或晶體輸出模式)。

人機介面基本規格要求：

● 硬體規格：

1. 螢幕顯示：5.4 吋以上，MONO STN LCD 色
2. 解析度：320\*240 以上
3. 背光源：CCFL
4. 記憶體：512K 以上
5. 串列通訊：2 組
6. 並列通訊：1 組
7. 符合 CE、FCC 認證

● 軟體規格：附軟體操作磁片

1. 適用 windows9.X 中文視窗操作系統(或 NT 系統)
2. 具按鈕功能、數值設定、密碼設定、條狀圖、曲線圖、歷史趨勢圖，及配方功能(32K 以上)
3. 具儀表工具顯示，訊息記錄功能及文字輸入
4. 可連線至少下列五種 PLC 以上：FACON FB、三菱 FX2、OMROM、西門子 S7 或聲寶
5. 每台附中文操作手冊一本

貳貳、室內配線(屋內線路裝修)甲級技術士技能檢定術科試題第三站檢定評審表

檢定檢訂編號		學科考試准考證號碼				
姓 名		監評長簽章				
		檢定日期	年 月 日 午			
檢定崗位編號		監評結果				
項目	評 審 標	準	及格	不及格	備註欄	
一、有下列十項情形之一者為不及格。						
重 大 缺 點	(一)未能在限定時間內完成(含線槽全部未蓋)。					
	(二)因施工不良而損壞器具，以致無法通電。					
	(三)未依規定選用器材，或 I/O 編號錯誤，或 PLC 參數設定錯誤合計達 3 個，PLC 或配線板未接地者。					
	(四)PLC 功能錯誤或無功能者(含未經栓型熔絲保護)。					
	(五)PLC I/O 外部接線錯誤者。					
	(六)更改已配妥之器具或有器具一只未使用。					
	(七)未依題意規劃人機介面畫面，或無法配合整體功能者，或人機介面畫面內單一元件無功能者。					
	(八)未繪製、繳交答案卷者(含設計圖、或 I/O 接線圖)。					
	(九)未注意安全，致使自身或他人受傷而無法繼續工作。					
	(十)具有舞弊行為(如夾帶電路圖、PLC 程式(含未清除 PLC 及人機介面內部之程式)、已規劃之軟體或他人設計圖、參考資料、交談、逾時)或更改器具位置等，經監評員在評審表內登記有具體事實，並經評審組認定者。					
二、雖第一大項各項均及格，但如下列配線部分 9 項情形中有達 6 個以上缺點，仍為不及格。下列各小項如缺點較嚴重或較多時，每括弧小項缺點數無限制。						
配 線	1.因施工不良而損壞器具，但不影響通電。					
	2(1)未使用壓接端子每只記一個缺點，(2)剝線不良每 5 線端記一個缺點。					
	3.部分導線未放入線槽者，每連 2 條以內記一個缺點。					
	4.線槽部分未蓋妥或線槽內有導線依內規規定連接。					
	5.導線佈線雜散(1)水平，(2)垂直。					
	6.人機介面單一元件之畫面與題意有誤差者。					
	7.答案卷者(含設計圖、或 I/O 接線圖)繪製有錯誤或不完全者。					
	8.壓接端子壓接不良每達 5 只以內記一個缺點。					
	9.(1)壓接端子固定不良每達 5 只以內記一個缺點(含反面固定)。(2)PLC 參數或 I/O 編號設定錯誤。					
合	計					
備 註	(1)不及格打「X」。 (2)及格打「O」。 (3)小計記「及格」及「不及格」統計數字。 (4)監評結果欄依據評審結果及格者填「O」，不及格者填「X」。 (5)評審表需列出錯誤之處所。					
初評監評委員簽章		複評監評委員簽章				

## 貳叁、室內配線職類甲級〈第1、2站〉技術士技能檢定術科測試時間配當表

每一檢定場，每日排定測試場次為乙場；程序表如下

時 間	內 容	備 註
08：00—08：30	<b>1. 監評前協調會議（含監評檢查機具設備）</b> 2. 應檢人報到完成	
08：30—09：00	1. 應檢人抽題及工作崗位。 2. 場地設備及供料、自備機具及材料等作業說明。 3. 測試應注意事項說明。 4. 應檢人試題疑義說明。 5. 應檢人檢查設備及材料。 6. 其他事項。	
09：00—12：30	第一站測試及進行評審	
12：30—13：00	<b>1. 監評人員休息用膳時間</b> 2. 第二站應檢人報到	
12：30—13：00	1. 應檢人抽題及工作崗位。 2. 場地設備及供料、自備機具及材料等作業說明。 3. 測試應注意事項說明。 4. 應檢人試題疑義說明。 5. 應檢人檢查設備及材料。 6. 其他事項。	
13：00—14：30	第二站測試及進行評審	
14：30—15：00	召開檢討會	

## 貳肆、室內配線職類甲級〈第3站〉技術士技能檢定術科測試時間配當表

每一檢定場，每日排定測試場次為乙場；程序表如下

時 間	內 容	備 註
08：00—08：30	3. 監評前協調會議（含監評檢查機具設備） 4. 應檢人報到完成	
08：30—09：00	1. 應檢人抽題及工作崗位。 2. 場地設備及供料、自備機具及材料等作業說明。 3. 測試應注意事項說明。 4. 應檢人試題疑義說明。 5. 應檢人檢查設備及材料。 6. 其他事項。	
09：00—12：30	第一場〈第三站部分〉測試及進行評審	
12：30—13：00	1. 監評人員休息用膳時間 2. 第二場應檢人報到	
12：30—13：00	1. 應檢人抽題及工作崗位。 2. 場地設備及供料、自備機具及材料等作業說明。 3. 測試應注意事項說明。 4. 應檢人試題疑義說明。 5. 應檢人檢查設備及材料。 6. 其他事項。	
13：00—16：30	第二場〈第三站部分〉測試及進行評審	
16：30—17：00	召開檢討會	