

國立高雄師範大學職業衛生風險評估表

系 所：工業科技教育學系

實驗室名稱：電工場 (TC480)

填 報 日 期：2014.02.27

實驗室作業流程概要內容：

(含實驗方法、程序、儀器設備機具、材料等)

一、基本丙級室內配線和工業配線操作說明：

1. 器具固定與裝配之注意事項：

- (1) 器具應依檢定試題的器具佈置圖排列，並注意器具排列的對稱性，上下左右都要對齊並預留間距，以方便配線。
- (2) 固定器具裝配時，應注意日後換裝器具的方便性。
- (3) 裝配器具時，應注意螺帽不可凸出盤面。
- (4) 裝配器具時，盤面的螺絲頭不可傷及塗漆。
- (5) 固定各種電驛腳座時，應注意固定方向，不可倒置或錯誤方向配置。

2. 配線步驟：

- (1) 低壓工業配線丙級技能檢定配線方式，是以採用束線配線法來施工，配線時應先規劃好整個盤面所需的束線與束線位置，所有導線均應保持水平及垂直，並避免導線相互交叉。
- (2) 配線方法可採用一點接一點配線，也就是依控制電路圖由左而右、由上而下的順序，將同一電位的接點完成配線。

3. 配線注意事項：

- (1) 應該先裝配控制電路，再裝配主電路。
- (2) 應依照規定主電路、保險絲、過門線與端子台的導線都必須使用壓接端子。
- (3) 配線時，所有導線均應保持水平、垂直為原則，以避免傾斜。
- (4) 導線配置應力求美觀，較短的導線置於下方，較長的導線置於上方，避免相互交叉。
- (5) 器具兩側的導線應與器具中心保持等距，使其對稱美觀。

- (6) 導線不可緊貼盤面，應至少保持 5mm 以上的距離。
- (7) 導線應成束配線，不可雜亂。
- (8) 自器具引出的導線，其長度以距離器具外緣約 2~4cm 為最理想。
- (9) 彎曲導線時，應注意導線的彎曲半徑，不得小於導線外徑的 5 倍。
- (10) 導線剝線時，應剝取適當長度的絕緣皮，使導線在鎖入後，露出墊片外的長度不會超過 2mm。
- (11) 主電路的配線，應以最短的路徑為原則。
- (12) 主電路與控制電路的配線不可與器具相互接觸。
- (13) 端子接續位置要統一，而端子與線束間的距離應保持 20~30mm 為宜。
- (14) 依電路圖配線，一個端子最多只能固定兩根導線。
- (15) 壓接時，應選擇適當尺寸的壓接鉗，施行壓接。
- (16) 壓接端子固定時，如只有一根導線，應將壓著面朝上固定。
- (17) 壓接端子如有兩根導線同時固定時，則應背對背靠緊後，再固定於螺絲上。
- (18) 配線中途不可做導線連接。
- (19) 交流控制電路之配線應使用 1.25mm² 的黃色導線。
- (20) 主電路配線一般以黑色為原則，其線徑大小由負載決定。
- (21) 盤內接地線應使用綠色 1.25mm² 導線。22、過門線之配線應成束而整齊。

二、感應電動機操作說明：

1. 配線注意事項：

- (1) 配線時，配線線徑規格之選定，請依照電工法規之規定施行配線，以策安全。
- (2) 三相交流輸入電源與主回路端子(R/L1,S/L2,T/L3)之間的連線一定要接一個無熔絲開關及保險絲。最好能另串接一電磁接觸器(MC)以在交流馬達驅動器保護功能動作時可同時切斷電源。(電磁接觸器的兩端需加裝 R-C 突波吸收器)。
- (3) 輸入電源 R/L1,S/L2,T/L3 並無相序分別，可任意連接使用。
- (4) 接地端子 E 以第三種接地方式接地。
- (5) (115/230V 系列接地阻抗 100Ω 以下 460V 系列接地阻抗 10Ω 以下)。
- (6) 交流馬達驅動器接地線不可與電銲機、大馬力馬達等大電流負載共同接地，而必須分別接地。接地配線必須愈短愈好。
- (7) 數台變頻器共同接地時，勿形成接地回路。
- (8) 若將交流馬達驅動器輸出端子 U/T1,V/T2,W/T3 相對連接至馬達U,V,W 端子，則交流馬達驅動器數位控制面板上正轉(FWD)指示燈

亮，則表示交流馬達驅動器執行正轉，馬達旋轉方向如上右圖所示；若逆轉(REV)指示燈亮，則表示交流馬達驅動器執行反轉，旋轉方向與上圖相反。若無法確定交流馬達驅動器輸出端子 U/T1,V/T2,W/T3 連接至馬達 U,V,W 端子是否一對一連接，如果交流馬達驅動器執行正轉時，馬達為反轉方向，只要將馬達 U,V,W 端子中任意兩條對調即可。

- (9) 確定供電電源系統的電壓及可供應之最大容量。
- (10) 當“數位操作器”顯示時，請勿連接或拆卸任何配線。
- (11) 不可將交流電源連接至交流馬達驅動器出力側端子 U/T1,V/T2,W/T3。
- (12) 主回路端子的螺絲請確實鎖緊，以防止因震動鬆脫產生火花。
- (13) 主回路與控制回路的配線必需分離，以防止發生誤動作。如必需交錯請作成 90° 度的交叉。
- (14) 控制配線請儘量使用隔離線，端子前的隔離網剝除段請勿露出。
- (15) 電源配線請使用隔離線或線管，並將隔離層或線管兩端接地。
- (16) 交流馬達驅動器若有加裝漏電斷路器以作為漏電故障保護時，為防止漏電斷路器誤動作，請選擇感度電流在 200mA 以上，動作時間為 0.1 秒以上者。

2. 使用馬達注意事項：

- (1) 標準馬達在低速運轉時，因散熱風扇轉速低，導至馬達溫升較高，故不可長時間低速運轉。
- (2) 傳動機構使用減速機，皮帶，鍊條等傳動機構裝置時，必預注意低速運轉時潤滑功能降低，60Hz 以上高速運轉時，傳動機構裝置的噪音，壽命，重心，強度，振動等問題。

危害鑑別與風險評估表

附表	(附表一)						(附表二)				(附表三)			
	(第 1 項)	(第 2 項)	(第 3 項)			(第 4 項)	(第 5 項)	(第 6 項)		風險評估				風險等級
項次	區域/設備/作業	作業步驟	狀況			安全衛生危害因子說明	災害類型	現有風險控制方法		嚴重度 S	危害發生 機率 P	風險 控制 成效 C	風險 R=S×P×C	風險等級
			例 行	非 例 行	緊 急			軟體	硬體					
1.	感應電動機	配合正反轉電路、啟動機實例	√			觸電、使用不當損壞儀器、短路	漏電/感電	教育訓練、定期檢查、保養維護	防感電/靜電裝置	4	4	0.2	3.2	E
2.	線路裝配	工業配電整線作業	√			手指切割傷	割傷	教育訓練	標示操作方法與注意事項	1	5	0.4	2	E
3.	室內/工業配電	實際製作室內/工業配電模擬配電盤	√			觸電、手指切割傷、短路	感電/割傷	教育訓練、定期檢查、保養維護	防感電/靜電裝置、標示操作方法與注意事項	4	5	0.4	8	D
4.														

填表人員：

實驗場所負責人：

系所主管：