

## 第 53 屆全國技能競賽青少年組

### 試題說明

職類：J19 工業控制（工業配線）

#### 1、競賽工作內容：

- (1) 裝置固定與配線
- (2) 可程式邏輯控制器介接

總競賽時數共 3.5 小時

#### 2、競賽方式：

##### (1) 裝置固定與配線：

- A. 請選手依照線路圖與器具配置圖，進行裝置固定與配線工作。
- B. 若圖面未標示處，選手必須在電路圖中自行標示接點之編號等資訊，標示方式須清楚明瞭。
- C. 裝置固定、配線與可程式邏輯控制器應用部分，功能上為一整體之系統。

##### (2) 可程式控邏輯制器介接：

- A. 請選手依照本試題說明所提供之資訊，進行可程式邏輯控制器程式編寫與輸入，並將可程式邏輯控制器與控制盤面線路完成連接，相關規畫書面資料需於競賽後完整交給裁判人員供評分用。
- B. 選手於競賽時，若試題有指定輸入/輸出接點編號者需依照試題編號施工，無指定者選手需於試題書面標示清楚並依標示設計施工，否則以無功能論。
- C. 可程式邏輯控制器與控制盤面系統介接所需之電力電驛使用數量由選手自行決定，但不得超過材料表所提供之數量，且需於圖面標示清楚。
- D. 可程式邏輯控制器部分與配線部分選手可自行決定工作順序但須於競賽時間內完成。
- E. 選手於競賽開始後不得以任何理由更換可程式邏輯控制器及相關配件模組等（包括書寫器及個人電腦、筆記型電腦），亦不得攜帶任何書籍進入競賽場。

(3)功能測試：

在工作時間內選手可自行測試部分或全部功能，自主測試功能時每發生一次短路，扣總分 5 分。

3、注意事項：

- (1) 本試題將變更公開試題內容，變更之範圍為占試題總分約 30%（或 30%以內）之內容。
- (2) 選手所有工作規劃或圖面均須標示於本題目紙（含空白頁）內，並於競賽完畢後繳回。
- (3) 試題中所使用之電力電驛除圖面標示之外，可自行選擇使用但不得超過材料表所供應之數量。
- (4) 競賽場內選手間不得私自借用任何器具、材料和紙張，工具之借用則須經由裁判長同意並由裁判轉交使得為之，違者將以舞弊論處。
- (5) 本題目紙與其他相關文件請保持整潔以便評審評分參考之用。
- (6) 可程式邏輯控制器不做電源與輸入、輸出點型態之限定，唯因應場地 AC 220V 之電源適配，請參賽單位於競賽前完成電源與 I/O 適配之裝置，於競賽當日工具入場時，由裁判確認不違反競賽公平原則後可攜入競賽場中使用。

## 第 53 屆全國技能競賽青少年組

### 動作說明

職類：J19 工業控制（工業配線）

#### 一、動作說明：

NFB1 ON 且 NFB2 ON 時電路無動作、此時電路可正常操作。

1. 按 ON，K1 激磁，燈號由 PL1 開始，經由 PL2、PL3 到 PL4 順序點亮，每個燈亮 1 秒（重複循環直到 K1 失磁），馬達正轉運轉。
2. 按 P1，K1 失磁，R1 激磁、T1 開始計時 5 秒，馬達正轉停止，PL1~PL4 全部閃亮 1Hz（ON 0.5 秒、OFF 0.5 秒），直到 T1 計時到。
3. T1 計時到，K2 激磁、R1 失磁，燈號由 PL4 開始，經由 PL3、PL2 到 PL1 順序點亮，每個燈亮 1 秒（重複循環直到 K2 失磁），馬達反轉運轉。
4. 按 P2，K2 失磁，R2 激磁、T2 開始計時 5 秒，馬達反轉停止，PL1~PL4 全部閃亮 1Hz（ON 0.5 秒、OFF 0.5 秒），直到 T2 計時到。
5. T2 計時到，K1 激磁、R2 失磁，燈號由 PL1 開始，經由 PL2、PL3 到 PL4 順序點亮，每個燈亮 1 秒（循環直到 K1 失磁）馬達正轉運轉。動作流程進入由步驟 2.~步驟 5. 連續循環。
6. 於任一步驟中，按 OFF 停止電路動作，燈號全部熄滅。

#### 二、過載與警報：

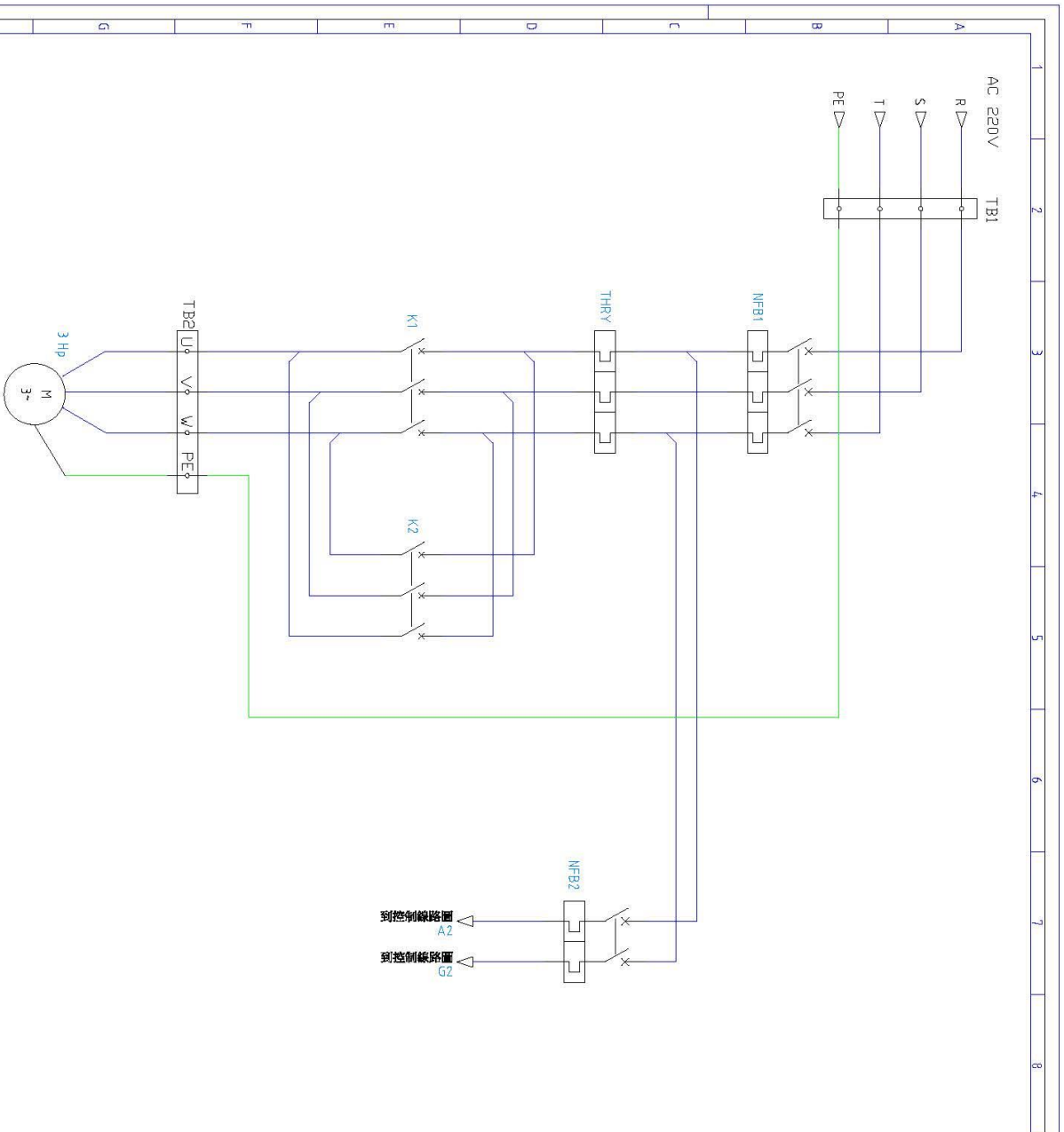
1. 過載發生 THRY 作動，於連續循環中的任一步驟隨即停止。
2. 項目一、之所有燈號停止動作，燈號變更為 PL1、PL3（同時亮，同時熄）與 PL2、PL4（同時亮，同時熄）交替閃爍頻率 0.5Hz（ON 1 秒、OFF 1 秒）
3. 按 OFF，燈號全部熄滅。
4. THRY 復歸後電路於停止狀態，並可再次按 ON 啟動由項目一、步驟 1. 開始運轉。

### 三、可程式邏輯控制器功能說明：

1. 線路圖中指定之輸入/輸出點必須按指定編號配置，否則與該輸入/輸出點相關之配分不予計分。
2. 依功能需求自行選擇之輸入點，其器具接點編號與數量應於圖面上畫出並標記清楚。
3. 輸出點為 4 點，分別接 PL1（紅燈）、PL2（紅燈）、PL3（紅燈）、PL4（紅燈），依據動作說明，使用試題指定與自行選擇之輸入接點，完成動作說明所指定之功能。

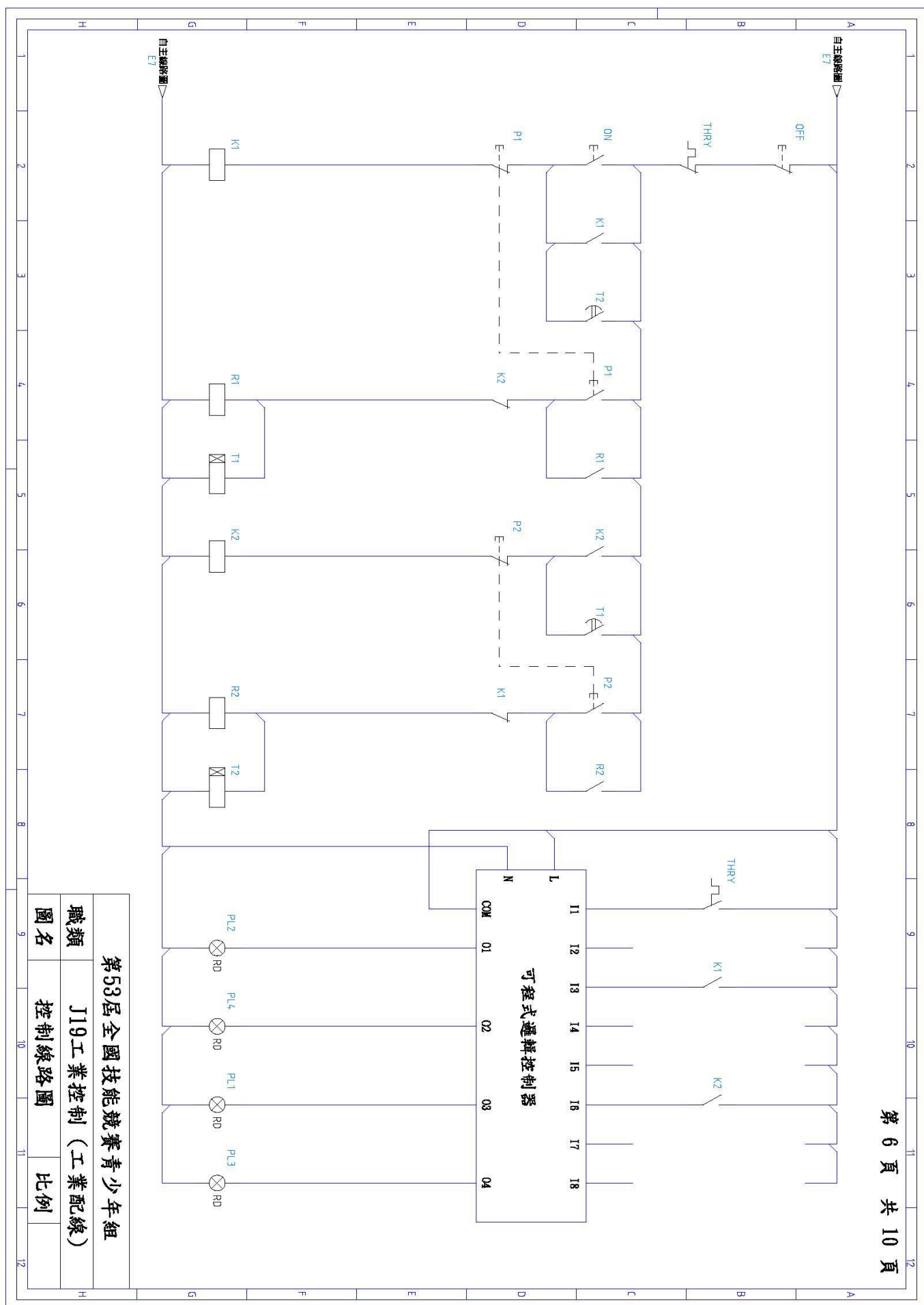
### 四、其他規定：

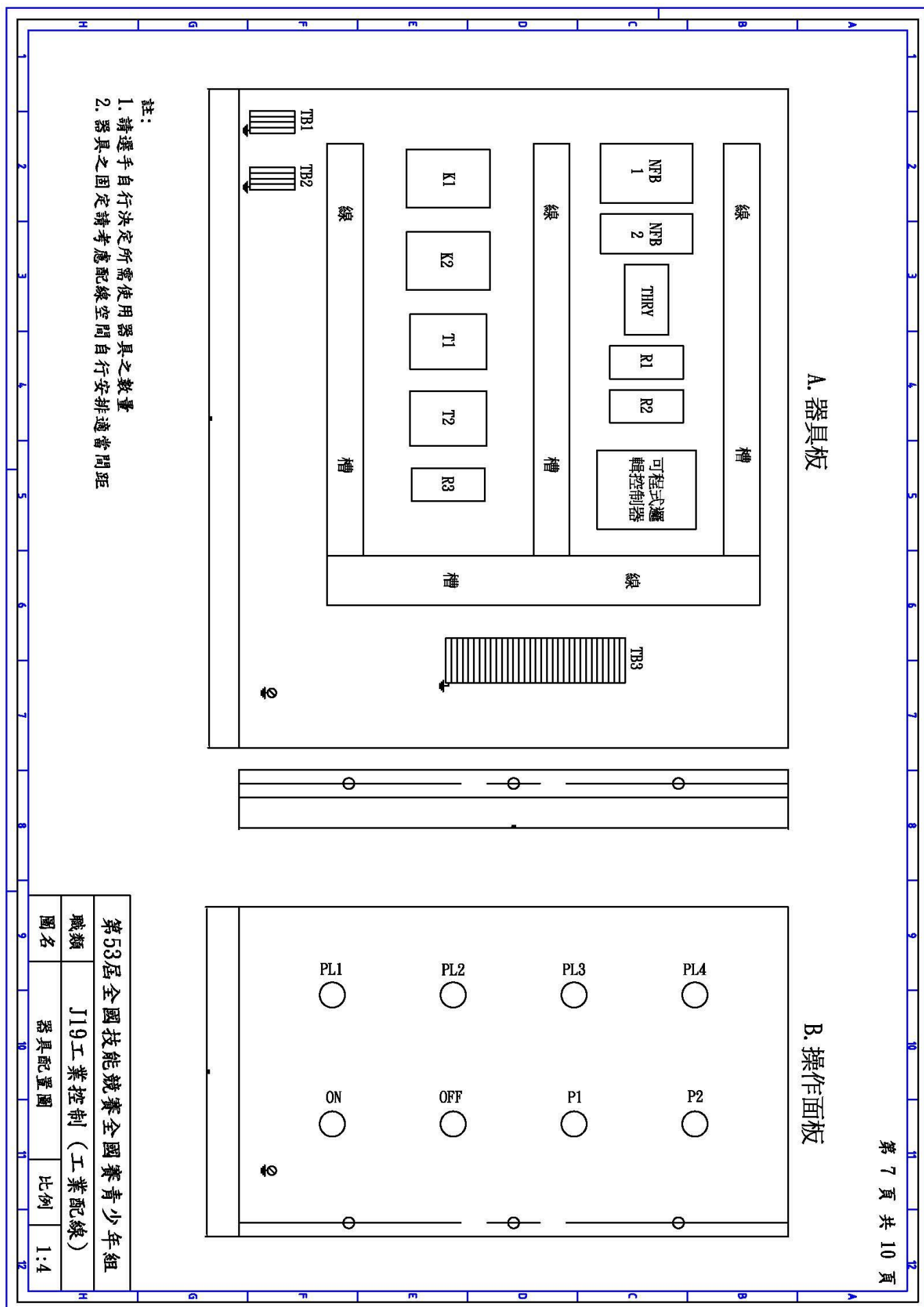
1. 選手須依相關規定妥善處理接地。



| 圖 例 | 名 稱         |
|-----|-------------|
|     | 無熔絲開關       |
|     | 積熱電驛(及控制接點) |
|     | 電磁接觸器主接點    |
|     | 按鈕開關        |
|     | 選擇開關        |
|     | 電磁接觸器繼電器接點  |
|     | 限時電驛限時接點    |
|     | 電磁接觸器繼電器線圈  |
|     | 限時電驛線圈      |
|     | 指示燈         |
|     | 3相電動機       |

|                |                 |    |
|----------------|-----------------|----|
| 第53屆全國技能競賽青少年組 |                 |    |
| 職類             | J19 工業控制 (工業配線) |    |
| 圖名             | 主線路圖            | 比例 |







此頁空白，供選手使用

此頁空白，供選手使用