

中華民國第四十九屆全國分區技能競賽

職類：38 冷凍空調 (Refrigeration)



冷凍空調職類命題資訊

(此文件內含有下列 7 項，全部提供給術科主辦單位及考生參考用)

■ 供承辦單位採購用材料表	■ 評分表
■ 材料表	■ 試題及說明
■ 場地設備準備表	■ 注意事項
■ 選手自備工具表	

裁判長：卓清松

中華民國 108 年 2 月 19 日



中華民國第四十九屆全國分區技能競賽

目 錄

第一部份 綜合注意事項	3
1-1 競賽項目介紹:	3
1-2 競賽工作流程說明:	4
1-3 選手自備工具	5
第二部份 競賽場地規劃與設備材料準備	8
2-1 場地、設備與材料準備須知	8
2-1-1 工作崗位規劃說明	8
2-1-2 競賽場地設施準備	9
2-1-3 各站材料準備部分	10
2-2 各站工作機具設備之準備	12
2-2-1 第一題：冷凍銅管加工銲接	12
2-2-2 第二題：動力配線與功能測試	13
2-2-3 第三題：電冰箱與窗型冷氣機故障判斷	14
第三部份 公開試題部分	15
3-1 冷凍銅管加工銲接	15
3-2 動力配線與功能測試	16
3-3 電冰箱及窗型冷氣機故障判斷	17
附件 1：冷凍管加工銲接材料表	24
附件 2：動力配線盤面配置與設備清單	25



中華民國第四十九屆全國分區技能競賽

第一部份 綜合注意事項

1-1 競賽項目介紹：

本次技能競賽規畫時間為 4 小時，依分項工作技能分為以下 3 個工作項目。

1. 冷凍銅管加工銲接：

此工作項目包含冷凍銅管之切管、擴管、彎管與鑽孔等，銲接時應實施管路充氮銲接，銲接成品完成後，應自行加壓探漏與耐壓試驗

2. 動力配線與功能測試：

此工作項目包含動力配線電路設計、配線，使其正常運轉，並進行電路功能測量。

3. 電冰箱及窗型冷氣機故障判斷：

此工作項目選手應在規定時間內檢查電冰箱及窗型冷氣機系統及電路故障，並填寫故障徵狀及原因判斷記錄表。

表一 競賽工作項目與技能配分

工作				技能配分			
項目	工作名稱	分數比例	工作時間	基本技能	故障判斷及排除	試車調整與特性實驗 能	工作習慣與安全
1	冷凍銅管加工銲接	35	80 分鐘	33			2
2	動力配線與功能測試	35	80 分鐘	12			2
3	電冰箱及窗型冷氣機故障判斷	30	80 分鐘	8	10	10	2
	合計	100	4 小時	55	10	20	6



中華民國第四十九屆全國分區技能競賽

1-2 競賽工作流程說明：

競賽工作流程如圖 1-1 所示

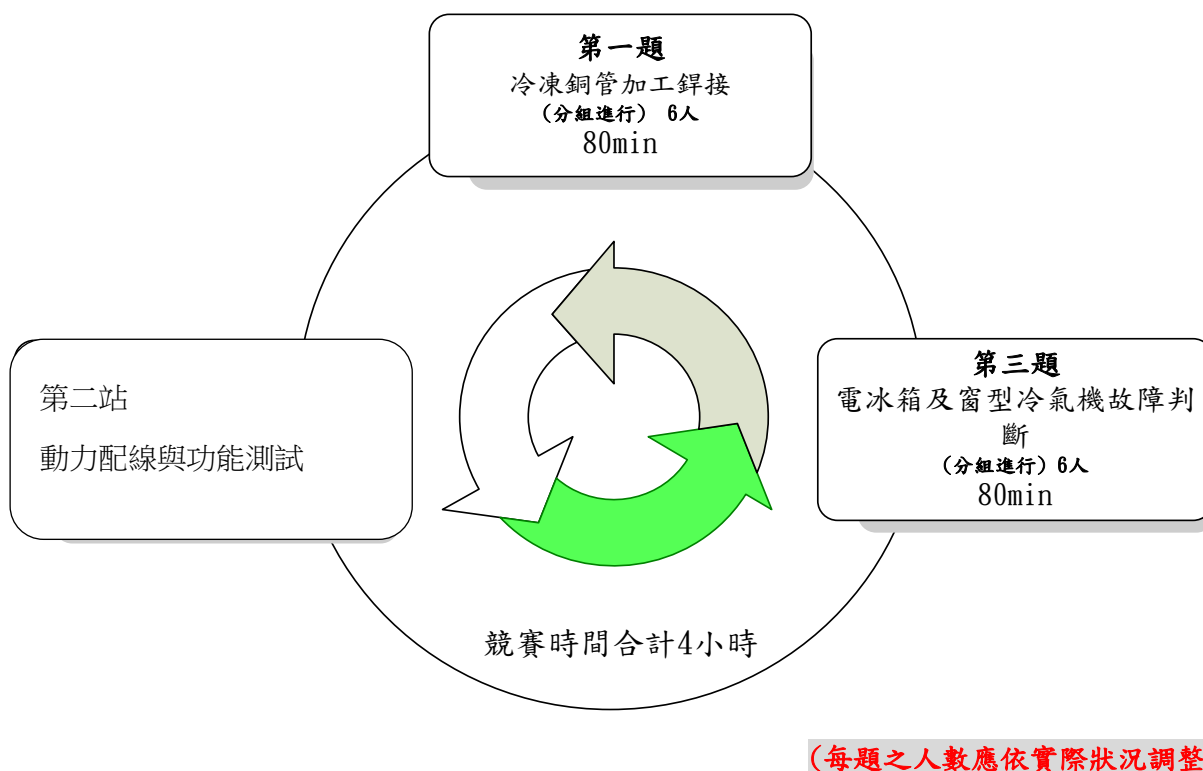


圖 1-1 冷凍空調職類技能競賽工作流程圖



中華民國第四十九屆全國分區技能競賽

1-3 選手自備工具

項次	工具名稱	規格尺寸	單位	數量	備註
1	點火器	電子式或摩擦式	支	1	
2	開瓶扳手	配合氧、乙炔及氮氣瓶用	支	1	包含氮氣專用的
3	氧氣壓力調節器		套	1	(含皮管)
4	乙炔壓力調節器		套	1	(含皮管)
5	氮氣壓力調節器	加壓探漏用	套	1	(含皮管)
6	氮氣壓力調整器附流量計	充氣銲接調整流量用	套	1	(含橡皮管)
7	銲具及火嘴		組	1	
8	銅管處理工具	1/4" ~5/8"	組	1	(擴杯型口、喇叭口)
9	彎管器	1/4" ~1/2"	組	1	
10	切管器	1/4" ~5/8"	支	1	
11	管絞刀		組	1	
12	什錦銼刀	平，半圓，圓式	組	1	
13	小虎鉗		組	1	
14	封管鉗	1/4" ~1/2" 銅管	支	1	
15	鑽頭組	φ 1-10mm	組	1	
16	手提電鑽	φ 3/8" ，110V	支	1	
17	鋼尺	300mm	支	1	
18	劃線器		組	1	
19	鋼捲尺	3m	只	1	
20	中心衝子		組	1	
21	斜口鉗		支	1	
22	尖嘴鉗		支	1	
23	螺絲起子	十字型 100 mm(4")附絕緣套管	支	1	
24	螺絲起子	一字型 100 mm(4")附絕緣套管	支	1	



中華民國第四十九屆全國分區技能競賽

(承上頁)

項次	工具名稱	規格尺寸	單位	數量	備註
25	扭力扳手	1/4"	支	1	R-22 冷媒專用
26	扭力扳手	3/8"	支	1	R-22 冷媒專用
27	活動扳手	300mm	支	2	
28	平口鉗		支	1	
29	美工刀		支	1	
30	複合壓力錶組	配合場地設備使用 冷媒	組	各 1	含皮管必須有球 閥或逆止功能
31	電子探漏儀	可探 HFC 及 HCFC 者	組	1	
32	內六角扳手組		組	1	調整分離凡而用
33	棘輪扳手	閥用	支	1	
34	手弓鋸	含鋸片	支	1	
35	鐵鎚	約 400 公克	支	1	
36	防凍手套		雙	1	操作冷媒用
37	皮手套		組	1	銅管銲接用
38	護目鏡	可濾光	付	1	銅管銲接用
39	絕緣電阻計		組	1	
40	延長線	1 ϕ 12ft	只	1	
41	夾式電流錶	0~300 A，最小刻 度為 6 A	組	1	
42	數位式溫度計		組	1	
43	濕度計		組	1	



中華民國第四十九屆全國分區技能競賽

(承上頁)

項次	工具名稱	規格尺寸	單位	數量	備註
44	風速計	數位式或電子型	組	1	
45	三用電錶	普通型	組	1	
46	原子筆	(紅、白、黑)	組	1	
47	記事板	A4	塊	1	
48	護目鏡	透明鏡片	付	1	充填冷媒與切削鑽孔之用
49	安全帽	工作用	頂	1	
50	安全鞋		雙	1	必須鋼頭鞋
51	工作服		件	1	上衣必須長袖&長褲

說明：1、以上所列為本次試題主要工具，其他自備工具不在此限。

2、以上所列的均為手工具，選手可自備電動工具以不影響競賽為原則。



中華民國第四十九屆全國分區技能競賽

第二部份 競賽場地規劃與設備材料準備

2-1 場地、設備與材料準備須知

2-1-1 工作崗位規劃說明

- 1、**第一題**：應準備 工作桌，並附上老虎鉗，以利銅管加工與銲接使用；氧乙炔及氮氣瓶必須以適當之方式固定於工作桌旁。
- 2、**第二題**：應在設備旁放置一組桌椅以利選手書面作業之用。
- 3、**第三題**：應事先將設備做區隔避免選手互相干擾，並在該設備旁放置一組桌椅以利選手書面作業之用。
- 4、請主辦單位提供一間裁判休息室，以利裁判評分與競賽工作商討之用。
- 5、工作崗位之區隔須使用斑馬條紋隔離貼布，且適時使用隔板做區隔，避免選手在競賽時互相干擾。
- 6、應在競賽場地各站設置一支以上 ABC 多效能乾粉滅火器。
- 7、應在競賽場地設置一組急救箱。
- 8、應注意電力容量，以防止過電流或短路發生，建議以專用回路的方式設置。
- 9、各站設備電源附近應安裝接地螺栓或銅排，提供選手施作接地工程，以防感電。
- 8、請在競賽場門口及選手休息室各張貼競賽場配置圖，並標明廁所、出入口以及急救箱位置。
- 9、請標明裁判休息區與選手休息區。
- 10、各站請設置一張桌子，兩張椅子、紅黑原子筆、訂書機以提供裁判評分時使用。
- 11、各站須安排 2 位服務同學。
- 12、應在各站設置倒數計時器、方形或圓形時鐘與黑板或白板。
- 13、在各站須預先準備基本工具，以便裁判使用如：十字起子、一字起子、三用電錶…等。



中華民國第四十九屆全國分區技能競賽

2-1-2 競賽場地設施準備

項次	設備名稱	規格尺寸	單位	數量	備註
1	裁判休息室	可容納 4 人以上	間	1	提供裁判開會及評分之用
2	一般會議室或一般教室	可容納 25 人以上	間	1	提供賽前會議與檢討會之用
3	彩色印表機	可列印一般 A4 文件即可	台	1	提供裁判列印之用 (附有驅動程式)
4	白紙	A4(白色)	包	1	提供裁判列印之用
5	醫護箱		箱	1	



中華民國第四十九屆全國分區技能競賽

2-1-3 各站材料準備部分

第一題：冷凍管加工銲接材料表（每人份用量）

（北區 19 份，中區 13 份，南區 11 份）

項次	材料名稱	規格尺寸	單位	數量	備註
1	銅管	1/4" ϕ 0. D(6.35mm)	公分	150	厚度 0.7mm
2	銅管	3/8" ϕ 0. D(9mm)	公分	60	厚度 0.7mm
3	銅管	1/2" ϕ 0. D(12.7mm)	公分	80	厚度 0.7mm
4	毛細管	ϕ I. D 0.6mm	公分	40	
5	短型喇叭口	1/4"	只	4	可參照附件 1
6	雙接頭(銅由令)	1/4"	只	2	可參照附件 1
7	高壓壓力表		只	1	可參照附件 1
8	儀表轉接頭	1/4" pt 內牙*1/4" 外牙喇叭口	只	1	可參照附件 1
9	T 型銅三通	1/4"	只	2	可參照附件 1
10	Y 型銅三通	3/8" ϕ I. D(9mm)	只	1	可參照附件 1
11	乾燥過濾器	1/4"（雙管，銲接型）	支	1	可參照附件 1
12	塑膠桶	5 公升	個	1	請先裝八分滿的水
13	標籤貼紙	25×10mm	包	1	全體共用
14	銀銲條	50cm（含 Ag-5%）	支	3	
15	銅銲條	100cm(含有披覆銲藥)	支	2	

說明：請主辦單位應將以上所列之材料，利用歸納盒裝妥，並列印此清點單，以便選手清點。



中華民國第四十九屆全國分區技能競賽

第二題：動力配線與功能測試(每人份用量)

(北區 19 份，中區 13 份，南區 11 份)

項次	材 料 名 稱	規 格 尺 寸	單 位	數 量	備 註
1	絞線	1.25mm ²	捲	2	
2	絞線	3.5 mm ²	米	3	
3	Y 型端子	1.25 mm ²	只	50	



中華民國第四十九屆全國分區技能競賽

2-2 各站工作機具設備之準備

2-2-1 第一題：冷凍銅管加工銲接

設備及設施表

項次	設備名稱	規格尺寸	單位	數量	備註
1	工作崗位	須大於 150cm×150cm	崗位	6	
2	工作桌附老虎鉗		組	6	配合競賽場地
3	氧氣、乙炔	應固定於移動式托架	式	6	
4	氮氣	應固定於移動式托架	式	6	
5	耐火磚		塊	24	一個工作崗位 4 塊
6	黑板或白板		組	1	
7	時鐘		台	1	
8	倒數計時器	數位 LED 型，可顯示時、分、秒，具備倒數計時與響鈴功能，每位數字尺寸約 H57×L32 mm	組	1	
9	電源出口	1 ϕ 110V，60HZ	處	1	
10	滅火器	A、B、C 類多效能	瓶	1	
11	大水桶	長寬高必須大於 60 公分	個	1	裁判探漏用 (一桶共用) 請先裝八分滿的水



中華民國第四十九屆全國分區技能競賽

2-2-2 第二題：動力配線與功能測試

設備及設施表

項次	設備名稱	規格尺寸	單位	數量	備註
1	配線盤面		組	8	北區共 8 組(備用 1 組) 中區共 5 組(備用 1 組) 南區共 5 組(備用 1 組) 盤面尺寸、設備於附件二所示
2	電源出口	1 ϕ 220V, 60HZ 及 1 ϕ 110V, 60HZ	處	8	
3	桌、椅		組	6	選手書寫使用
4	黑板		組	1	
5	時鐘		個	1	
6	倒數計時器	數位 LED 型，可顯示時、分、秒，具備倒數計時與響鈴功能，每位數字尺寸約 H57×L32 mm	個	1	
7	滅火器	A、B、C 類多效能	瓶	1	
8	基本工具	三用電表、夾式電流表、十字起子、一字起子、尖嘴鉗、活動板手…等	組	1	提供裁判檢修故障之用



中華民國第四十九屆全國分區技能競賽

2-2-3 第三題：電冰箱與窗型冷氣機故障判斷

設備及設施表

項次	設備名稱	規格尺寸	單位	數量	備註
1	電冰箱	機器設備必須符合冷凍空調丙級第三站檢定機具設備標準	台	5	
2	窗型冷氣機	機器設備必須符合冷凍空調丙級第三站檢定機具設備標準	台	5	
3	空調機複合壓力表組		組	5	配合設備冷媒
4	冰箱用複合壓力表組		組	5	配合設備冷媒
5	滅火器	A、B、C 類多效能	瓶	1	
6	倒數計時器	數位 LED 型，可顯示時、分、秒，具備倒數計時與響鈴功能，每位數字尺寸約 H57×L32 mm	個	1	置於競賽場
7	電源設備	每工作崗位均裝設 110V/60Hz/15A 及 220V/60Hz/20A 插座（接地型）及無熔絲開關	式	各 8	每一個工作崗位裝設一處
8	桌、椅		組	8	選手書寫使用
9	黑板或白板		組	1	
10	時鐘		台	1	
11	基本工具	三用電表、夾式電流表、十字起子、一字起子、尖嘴鉗、活動扳手、故障用元件…等	組	1	提供裁判檢修故障之用



中華民國第四十九屆全國分區技能競賽

第三部份 公開試題部分

說明：本試題採半公開方式，試題內容會依競賽設備及場地設施有所更動，因此公開試題僅作為參考，請選手加強自身專業技能及相關專業知識。

3-1 冷凍銅管加工銲接

選手編號：_____工作崗位：_____選手姓名：_____

競賽時間：80 分鐘

競 賽 說 明

1. 組裝好銲接用設備並做安全測試檢查。(含氧氣、乙炔、氮氣壓力調整器等設施)
2. 依圖(圖不公開)所標示之尺寸，完成銅管加工、組裝及充氮銲接作業。
3. 可自行在競賽時間內向裁判報備並利用現場提供氮氣設施，充氮加壓探漏(1000 kPa 以上)。

➤ 注意事項

1. 注意工作安全，如：競賽時全程配戴安全帽，電鑽與銲接操作時必須使用適當的護目鏡。
2. 未充氮銲接者，評分表中，銲接及充氮銲接效果兩項次以零分計算。
3. 選手因操作不當致材料損壞，不再提供材料。
4. 選手在銅管加工完成後，工件做最後的修飾，不得使用銼刀與磨削工具來處理銲接點，否則評分表中，管件完整度及修飾美觀項次以零分計算。
5. 工作速度、工作正確方法及安全性均列入評分。



中華民國第四十九屆全國分區技能競賽

3-2 動力配線與功能測試

選手編號：_____工作崗位：_____選手姓名：_____

競賽時間：80 分鐘

競 賽 說 明

1. 動力配線器材，由參加比賽單位或個人自備，請參閱附件動力配電盤器材說明。
2. 依試題動作要求，進行電路圖(包括主電路圖控制電路圖)繪製，完成電路圖繪製後，需經由裁判簽名確認。
3. 再依控制電路圖進行配線，然後再依主電路圖進行配線。
4. 完成配線，向裁判報備要求送電測試功能，需經由裁判簽名確認。
5. 選手已完成配線，向裁判報備要交卷。
6. 機具歸位，選手等候安排進行下一站競賽。

➤ 注意事項

1. 電路功能、配線施工方法標準，依據屋內配線規則，否則該項目不予計分。
2. 注意工作安全，如競賽時全程配戴安全帽、穿著絕緣鞋、身穿棉質長袖上衣及棉質長褲等，依據勞工安全規則，違反者給予扣分。
3. 選手因操作不當致材料損壞，不再提供材料。
4. 工具儀表使用，應注意正確使用方法及安全性，違反者給予扣分。



中華民國第四十九屆全國分區技能競賽

3-3 電冰箱及窗型冷氣機故障判斷

選手編號：_____工作崗位：_____選手姓名：_____

競賽時間：80 分鐘

競 賽 說 明

1. 請依指定 8 台編號的機器，做電冰箱及窗型機電路或冷媒系統之故障徵狀及原因判斷。每台競賽時間為十分鐘。
2. 系統故障之機器設備送電運轉中；電路故障者未送電。
3. 如為電路故障時，請在故障徵狀及故障原因之判斷欄內打√表示之，如需送電檢查時須先報備。
4. 如為冷媒系統故障時，請將運轉數據填入運轉狀態表內，並在故障徵狀及故障原因判斷欄內說明之。
5. 以現場情形進行故障判斷，請選手將故障判斷情形記錄於紀錄表，而不必將故障點修復。
6. 工作流程完成後並將設備工具復原。

➤ **注意事項：**

1. 填寫記錄時，務須根據當時之實際數據填寫，否則以判斷錯誤論。
2. 故障現象不須排除，如有排除（電路故障），請恢復原故障狀況。
3. 注意工作安全如：競賽時全程配戴安全帽、冷媒處理作業須配戴平光護目鏡及防凍手套、量測高旋轉處之應有安全作為及措施。
4. 請選手隨時注意用電安全，尤其在送電測試功能時。
5. 注意工作速度、工作正確方法及安全性。



中華民國第四十九屆全國分區技能競賽

故障徵狀及原因判斷記錄表一

選手編號： _____

姓名： _____

依機器編號，如為系統故障請填寫運轉狀態，勾選設備是否正常，填入故障徵狀及原因。如為電路故障，請勾選設備是否正常，填入故障徵狀及原因。

項目	機器編號		1	2	3	4	5
一、運轉狀態			實 測 值	實 測 值	實 測 值	實 測 值	實 測 值
A	電 流		A	A	A	A	A
B	高壓壓力		kPa	kPa	kPa	kPa	kPa
C	低壓壓力		kPa	kPa	kPa	kPa	kPa
D	溫度	冷凍室或出風溫度	℃	℃	℃	℃	℃
二、勾選設備是否正常			正常				
			不正常				
三、故障徵狀(請說明故障徵狀)							
四、故障原因判斷(請說明故障原因)							
完成時間(舉手報備)			分 秒	分 秒	分 秒	分 秒	分 秒
故障診斷及判斷結果是否正確： (請依評分表配分說明評分)							



中華民國第四十九屆全國分區技能競賽

故障徵狀及原因判斷記錄表二

選手編號：_____

姓名：_____

依機器編號，如為系統故障請填寫運轉狀態，勾選設備是否正常，填入故障徵狀及原因。如為電路故障，請勾選設備是否正常，填入故障徵狀及原因。

項目	機器編號	1	2	3	4	5
一、運轉狀態		實測值	實測值	實測值	實測值	實測值
A	電 流	A	A	A	A	A
B	高壓壓力	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa
C	低壓壓力	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa
D	溫度	℃	℃	℃	℃	℃
二、勾選設備是否正常		正常				
		不正常				
三、故障徵狀（請說明故障徵狀）						
四、故障原因判斷（請說明故障原因）						
完成時間(舉手報備)		分 秒	分 秒	分 秒	分 秒	分 秒
故障診斷及判斷結果是否正確： (請依評分表配分說明評分)						

裁判簽章	裁判簽章
------	------



中華民國第四十九屆全國分區技能競賽

冷凍空調職類評分總表

競賽職類	冷凍空調	競賽日期	年 月 日
選手姓名		選手編號	
測驗時數	4 小時	評分裁判	
實得總分		裁 判 長	

一、分數分配

項次	主要評分項目	分數分配	實得分數	備註
1	冷凍銅管加工銲接	35%		
2	動力配線與功能測試	35%		
3	電冰箱及窗型空調機故障判斷	30%		
實得總分		100		



中華民國第四十九屆全國分區技能競賽

第一站：冷凍銅管加工銲接

評分標準表

競賽職類	冷凍空調	競賽日期	年 月 日
選手姓名		選手編號	
測驗時數	80 分鐘	評分裁判	
實得總分		裁 判 長	

一、分數分配

項次	主要評分項目	分數分配		實得分數	備註
		客觀分數	主觀分數		
1	精度(尺寸)	35			
2	銅管彎曲		5		
3	擴管製作及鑽孔施工		5		
4	銲接		20		
5	管件完整度及修飾美觀		10		
6	耐壓試驗與功能測試	15			
7	充氮銲接效果		5		
8	工作安全		5		
實得總分		100			



中華民國第四十九屆全國分區技能競賽

第二站：動力配線與功能測試

評分標準表

競賽職類	冷凍空調	競賽日期	年 月 日
選手姓名		選手編號	
測驗時數	80 分鐘	評分裁判	
實得總分		裁 判 長	

一、分數分配

項次	主要評分項目	分數分配		實得分數	備註
		客觀分數	主觀分數		
1	動作功能測試	75			
2	專業技能	20			
3	工作習慣與安全		5		
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
實得總分		100			



中華民國第四十九屆全國分區技能競賽

第三站：電冰箱與窗型冷氣機故障判斷

評分標準表

競賽職類	冷凍空調	競賽日期	年 月 日
選手姓名		選手編號	
測驗時數	80 分鐘	評分裁判	
實得總分		裁 判 長	

一、分數分配

項次	主要評分項目	分數分配		實得分數	備註
		客觀分數	主觀分數		
1	故障點判斷正確性	80			
2	工作速度	15			
3	工作習慣		5		
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
實得總分		100			



中華民國第四十九屆全國分區技能競賽

附件 1：冷凍管加工銲接材料表

			
1/4" 焊管沖灌閥	短型喇叭口	雙接頭(由令)	T 型銅三通

	
綜合壓力表所使用之-高壓壓力表 (注意:儀表轉接頭必須配合壓力表)	R-134a 冰箱專用乾燥過濾器 (前後共有三處接孔)

	
鋼管	手控閥 1/4"



中華民國第四十九屆全國分區技能競賽

附件 2: 動力配線盤面配置與設備清單

編號	代號	名稱	規格	單位	數量	備註
1		器具盤-1	560mm×750mm 四邊內摺 25mm	塊	1	
2	NFB1-2	無熔絲開關	士林 3P50A	只	2	
3	NFB3	無熔絲開關	士林 2P20A	只	1	
4	DF	栓型保險絲座	含 2A 保險絲	只	2	
5	TR1	限時電驛	廠牌:OMRON 型號: H3BG AC220V ON Type Y-△專用	只	1	附底座
6	TR2-3	限時電驛	型號: STD-F E AC220V ON Timer 電流 5A	只	3	附底座
7	TR4-5	限時電驛	型號: CPF-E AC220V OFF Timer 電流 5A	只	1	附底座
8	MC1-4	電磁開關	士林 S-C12-L 4a1b 含 0. L	只	4	
9	MC5-7	電磁開關	士林 S-C21-L 5a2b 含 0. L	只	3	
10	3X1-3	輔助電驛	廠牌:OMRON 型號: MK-2P AC 220 V 5 A	只	3	附底座
11	FS	流量開關	10 kgf/cm ² (max) 80 °C(max)	只	1	
12	SV	電磁止閥	AC220 V 約 11 W 約 ϕ 17mm 冷媒管用	只	1	
13	TB1-2	端子台	AC250V 10A 3P	只	2	
14	DUCT	線槽	30mm×30mm 側面開長條孔	公尺	3	
15		操作盤	560mm×430mm 四邊內摺 25mm	塊	1	
16	RL	指示燈	ϕ 30 mm, 220VAC, 紅色	只	4	
17	YL	指示燈	ϕ 30 mm, 220VAC, 黃色	只	2	
18	GL	指示燈	ϕ 30 mm, 220VAC, 綠色	只	2	
19	WL	指示燈	ϕ 30 mm, 220VAC, 白色	只	1	(電源指示)
20	COS	選擇開關	三段式, 1a1b 30 ϕ	只	1	
21	PB1-5	按鈕開關	紅 ϕ 22 mm, 1b1a	只	5	
22	PB6-10	按鈕開關	綠 ϕ 22 mm, 1b1a	只	5	
23	DUCT	線槽	30mm×30mm 側面開長條孔	公尺	2.5	
24		器具盤-2	560mm×405mm 四邊內摺 25mm			新增盤面
25	FU	防凍開關	(SAGINOMIYA) -15~15 °C 可調, 手動復歸	只	1	
26	OPS	油壓開關	(SAGINOMIYA) 0~3.2 kgf/cm ² 可調, 手動復歸	只	1	
27	HLP	高低壓開關	(SAGINOMIYA) 高壓 8~30 kgf/cm ² , 低壓 50 cmHg~6 kgf/cm ² , Diff. 1~4 kgf/cm ² 皆可調	個	1	
28	TH1-2	溫度開關	(FUJII) -20~30 °C 可調, Diff. 0~6 °C	個	2	
29	TB3-4	端子台	AC250V 10A 6P	只	2	
30	TB5-7	端子台	AC250V 10A 3P	只	3	
31	DUCT	線槽	30mm×30mm 側面開長條孔	公尺	1.2	



中華民國第四十九屆全國分區技能競賽

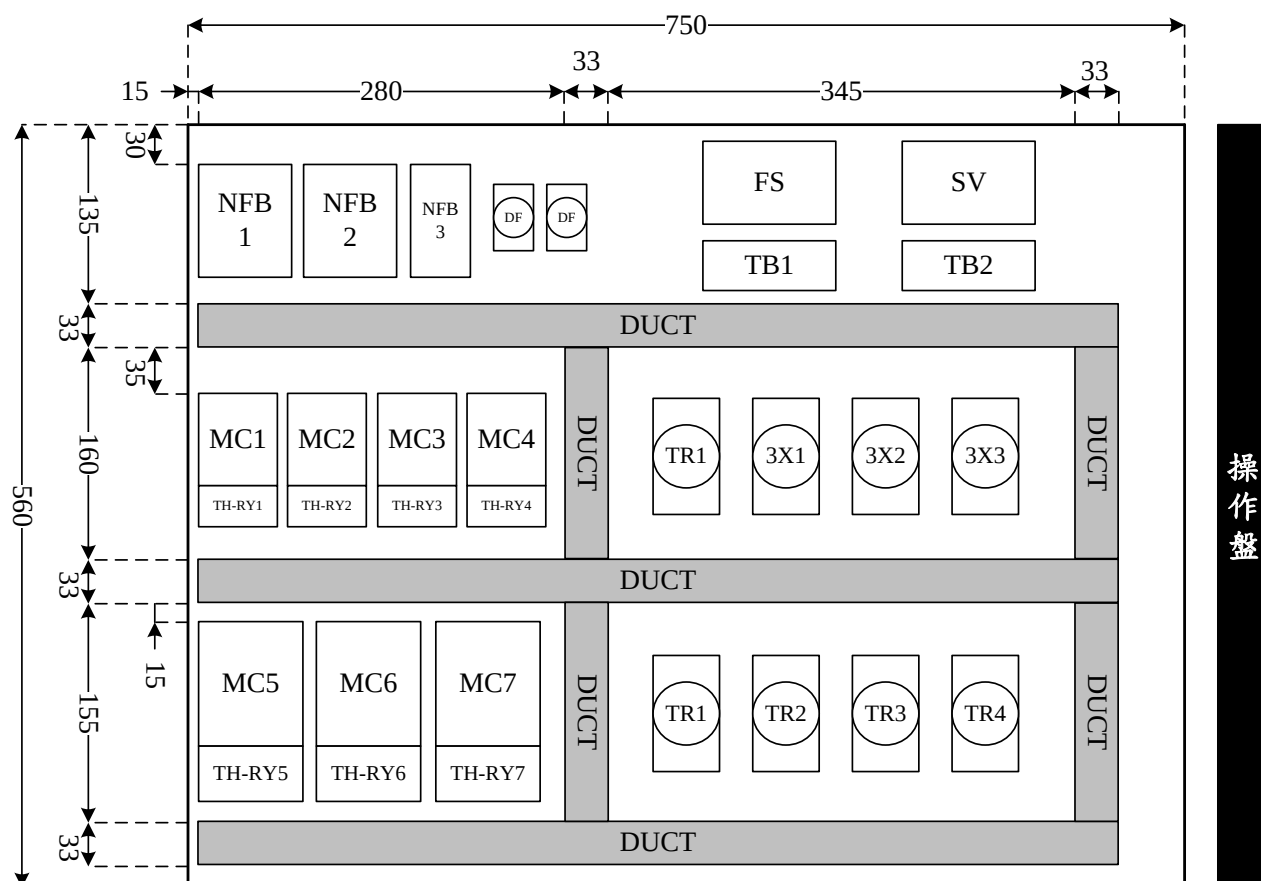


圖1 器具盤-1配置圖

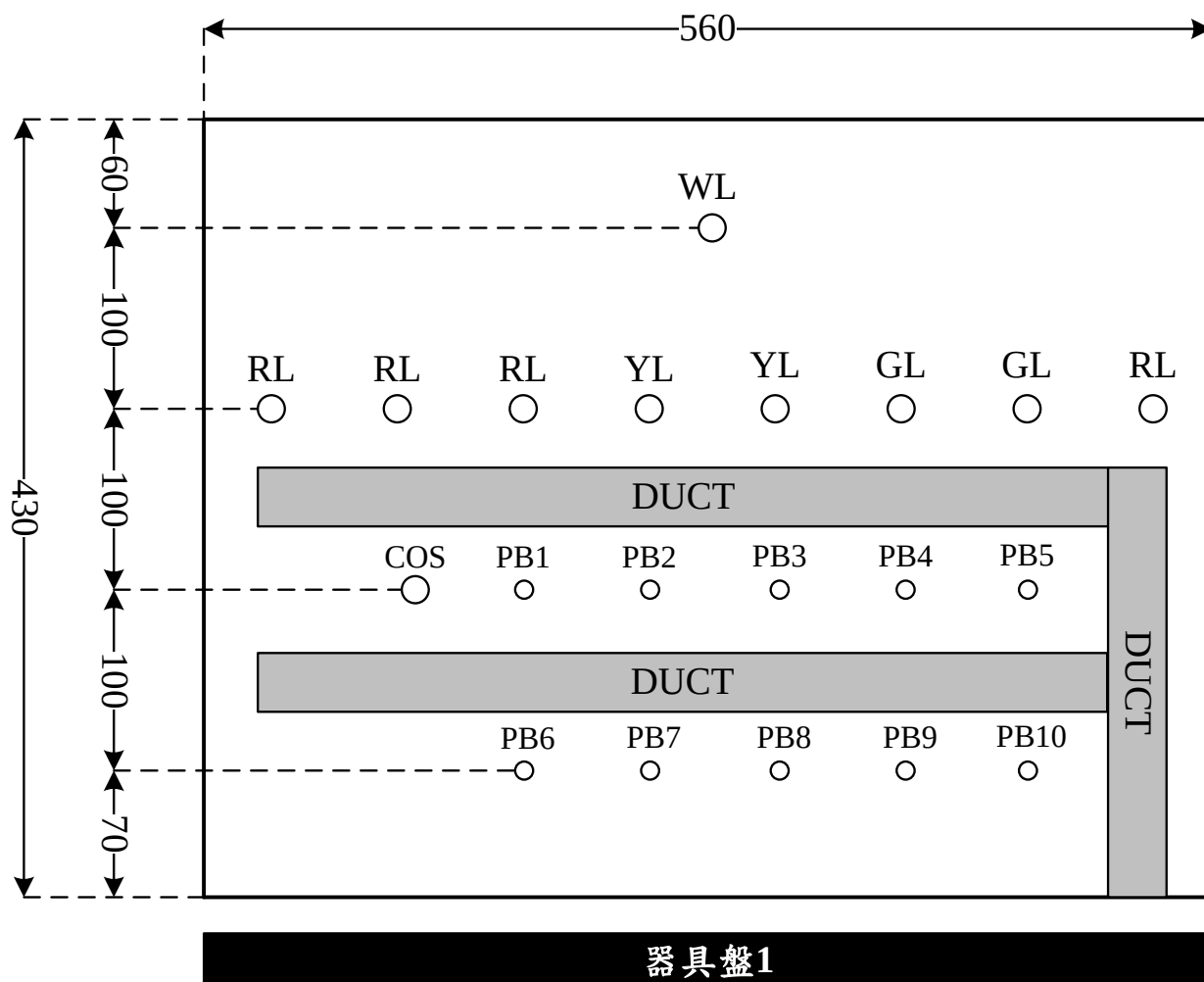


圖2 操作盤配置圖

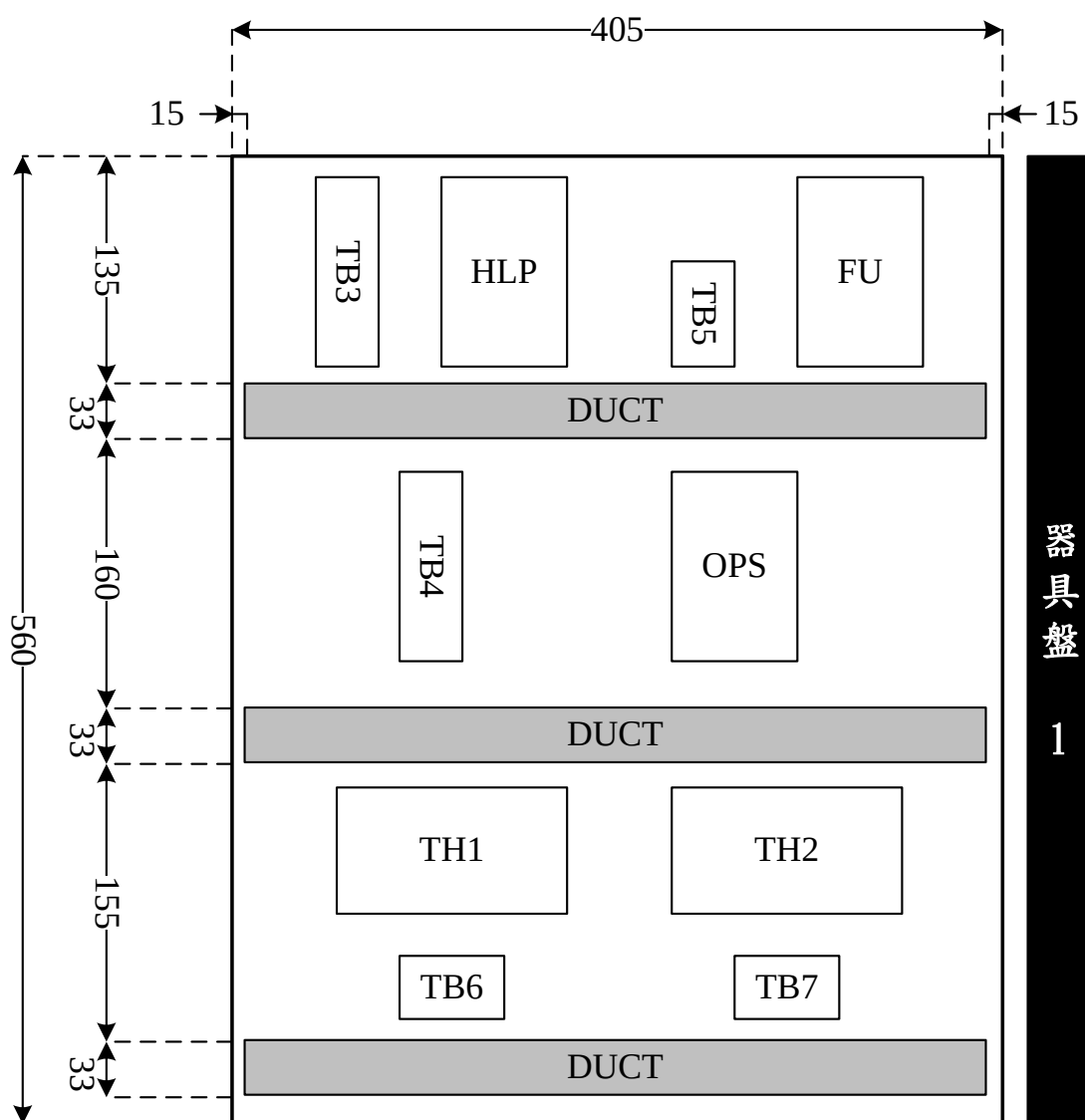


圖3 器具盤-2配置圖



中華民國第四十九屆全國分區技能競賽



圖 4 動力配電盤全視圖（參考用）



圖 5 器具盤-1 與操作盤全視圖（參考用）



中華民國第四十九屆全國分區技能競賽



圖 6 操作盤後視圖（參考用）



圖 7 操作盤前視圖（參考用）



中華民國第四十九屆全國分區技能競賽

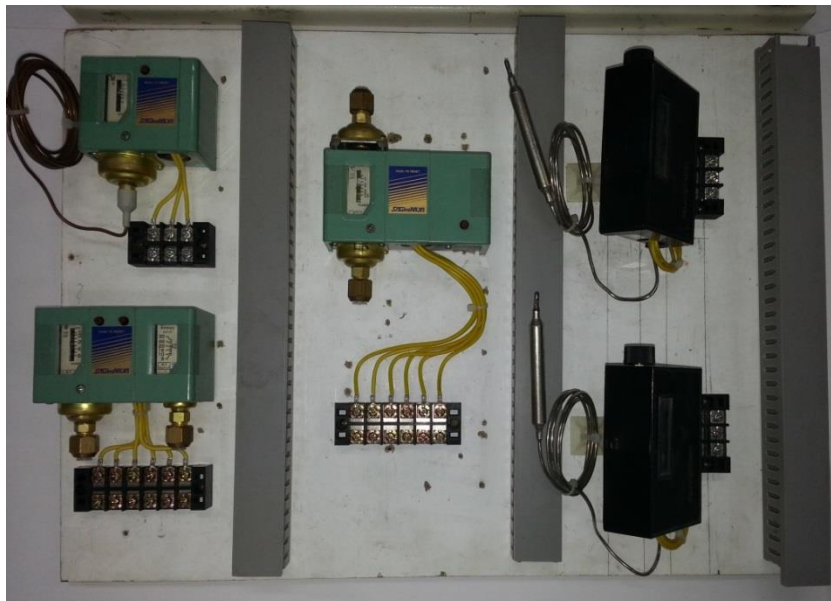


圖 8 器具盤-2 全視圖（參考用）

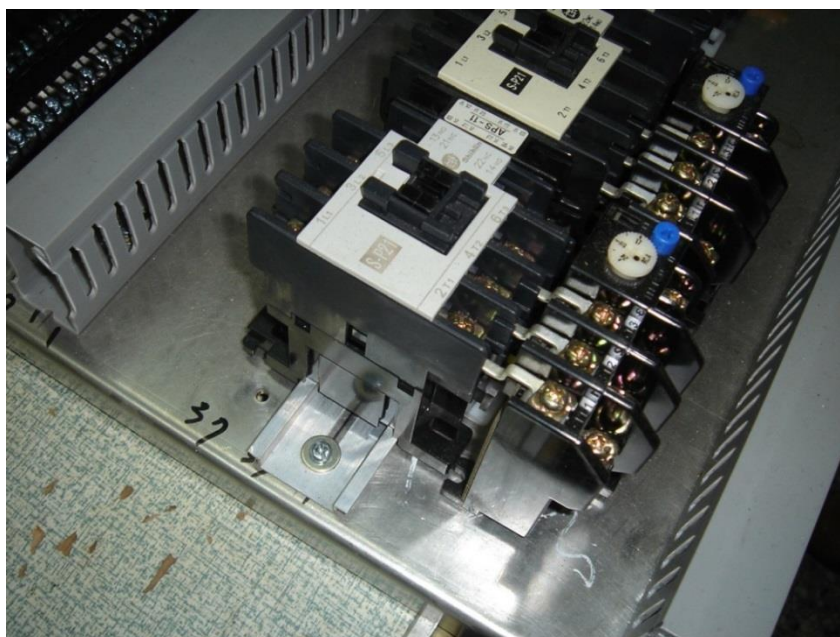


圖 9 電磁開關可用固定軌圖（參考用）



圖 10 動力配電盤前視圖（參考用）