



## 冷凍空調基本訓練教材

YE-0001-1405

空調主機主電源線該配哪一種規格的電線直徑才洽當?

103 年 05 月 08 日

目的：空調主機的機種、電壓、型號繁多，該配哪一種規格的電線直徑才算洽當?

教具：揚帆公司 XX 主機性能規範表及 XX 銘牌。

課程內容：

1. 無論氣冷式冰/熱水機組、水冷式冷/熱水機組及氣冷式冷凝機組、水冷式冷凝機組，均有 XX 性能規範表。
2. 其電氣特性部份包含消耗電力、電壓、電流。
3. 性能規範表所標示消耗電力為總耗電量(kW)，例如：氣冷式冰水機組之消耗電力包含壓縮機、冰水泵、散熱風扇。水冷式冰水機組之消耗電力包含壓縮機及內置泵的耗電。  
註 1：凡置於機器內部之需要動力的零件。所以其運轉電流情形與消耗電力相似。
4. 本公司所有 XX 主機均於電氣箱接線端留一組端子台供客戶配接電源進入。(除非客戶特別指定分別控制或有兩組電源進入者)，端子台的一次側為客戶責任範圍，但試車人員到現場必須再一次確認線徑的大小，以免影響用電安全。
5. 主機設備該配哪一種規格的電線直徑才算洽當?
  - 5.1 常用絕緣電線按其絕緣物容許溫度如電工法規表 16-1 所示。
  - 5.2 依據電工法規第十六條第二款 絕緣電線按磁珠磁夾板配線，其安培容量如電工法規表 16-2 所示。
  - 5.3 依據電工法規第十六條第三款 絕緣電線按導線管配線，其安培容量如電工法規表 16-3 所示。
  - 5.4 依據電工法規第十六條第四款 絕緣電線按 PVC 配線，其安培容量如電工法規表 16-7 所示。
  - 5.5 絕緣電線裝於周溫高於攝氏 35°C 處所，其安培容量應乘以電工法規表 16-8 所列修正系數。

表 16-1 低壓絕緣電線之最高容許溫度表

絕緣電線之種類	絕緣物容許溫度°C	備註
1. PVC 電線	60°C	
2. RB 電線(天然橡膠之混合絕緣物)	60°C	
3. 耐熱 PVC 電線	75°C	
4. RE 電線(POLYETHYLENE)	75°C	
5. SBR 電線(STYRENE BUTADIENE RUBBER)	75°C	
6. 人造橡膠電線(BUTYL RUBBER)	80°C	
7. EP 橡膠電線(ETYLENE PROPYLENE RUBBER)	90°C	
8. 交連 PE 橡膠電線(CROSSLINKED PROPYLENE)	90°C	

註：公司最常用的是 PVC 電線，絕緣容許溫度 60°C。

表 16-2 磁珠磁夾板配線(依絕緣物容許溫度)之安培容量表

(周溫 35°C 以下)

線別	銅導線		60°C 絕緣物	75°C 絕緣物	80°C 絕緣物	90°C 絕緣物
	公稱截面積 (平方公厘)	根數/直徑 (公厘)	安培容量 (A)			
單線		1.6	20			
		2.0	30			
		2.6	40			
絞線	3.5	7/0.8	30			
	5.5	7/1.0	40			
	8	7/1.2	55	65	70	80
	14	7/1.6	80	95	100	110
	22	7/2.0	100	125	135	145
	30	7/2.3	125	150	160	170
	38	7/2.6	145	180	190	205
	50	19/1.8	175	210	220	245
	60	19/2.0	200	240	250	280
	80	19/2.3	230	285	300	330
	100	19/2.6	270	330	350	380
	125	19/2.9	310	380	400	440
	150	37/2.3	360	440	460	505
	200	37/2.6	425	520	550	600
	250	61/2.3	505	615	650	710
	325	61/2.6	590	720	760	830
400	61/2.9	680	825	870	955	
500	61/3.2	765	930	985	1080	

註 1：配電箱內之配線，外部沒有套管者規格可參考此表。

註 2：周溫若高於 35°C 時，必須乘以電工法規表 16-8 系數修正之。

表 16-3 **導線管**槽配線(導線絕緣物溫度 60°C)之安培容量表

(周溫 35°C 以下)

線別	銅導線		同一導線管內之導線數						
	公稱截面積 (平方公厘)	根數/直徑(公厘)	3 以下	4	5~6	7~15	16~40	41~60	61 以上
單線		1.6	15	15	14	12	11	10	8
		2.0	20	20	17	15	13	12	11
		2.6	30	27	24	21	19	17	15
絞線	3.5	7/0.8	20	20	17	15	13	12	11
	5.5	7/1.0	30	28	25	22	19	17	14
	8	7/1.2	40	35	30	27	24	22	19
	14	7/1.6	55	50	45	40	35	30	25
	22	7/2.0	70	65	60	50	45	40	35
	30	7/2.3	90	80	70	60	55	50	45
	38	7/2.6	100	90	80	70	65	55	50
	50	19/1.8	120	110	100	85	75	65	60
	60	19/2.0	140	125	110	95	85	75	65
	80	19/2.3	165	145	130	115	100	90	80
	100	19/2.6	190	170	150	130	115	105	90
	125	19/2.9	220	200	175	150	135	120	105
	150	37/2.3	250	225	200	175	155	140	120
	200	37/2.6	300	270	235	210	185	165	145
	250	61/2.3	355	315	280	245	215	195	170
	325	61/2.6	415	370	330	290	255	230	200
400	61/2.9	475	425	380	330	290	265	230	
500	61/3.2	535	480	430	375	330	300	260	

- 註 1：由冰水機配電箱至壓縮機接線盒之配線，外部有金屬套管者規格可參考此表。
- 註 2：客戶由一次側電源箱接線至冰水機之配電箱，外部有金屬套管者規格可參考此表，但必須要注意客戶導線管內的電線數量。
- 註 3：導線絕緣物溫度不同使用不同的表。
- 註 4：本表使用之導線數，不含中性線、接地線、控制線及訊號線。但單相三線式或三相四線式電路，因中性線有第三諧波電流存在仍應計入。
- 註 5：周溫若高於 35°C 時，必須乘以電工法規表 16-8 系數修正之。

表 16-7 PVC 管配線(導線絕緣物溫度 60°C)之安培容量表

(周溫 35°C 以下)

線別	銅導線		同一導線管內之導線數			
	公稱截面積 (平方公厘)	根數/直徑 (公厘)	3 以下	4	5~6	7~10
單線		1.6	15	13	10	9
		2.0	19	16	14	12
		2.6	26	22	20	16
絞線	3.5	7/0.8	19	16	14	12
	5.5	7/1.0	25	23	20	17
	8	7/1.2	33	30	25	20
	14	7/1.6	50	40	35	30
	22	7/2.0	60	55	50	40
	30	7/2.3	75	65	55	50
	38	7/2.6	85	75	65	55
	50	19/1.8	100	90	80	65
	60	19/2.0	115	105	90	75
	80	19/2.3	140	125	105	90
	100	19/2.6	160	150	125	105
	125	19/2.9	185	165	140	120
	150	37/2.3	215	190	165	140
	200	37/2.6	255	225	195	165
	250	61/2.3	300	265	230	195
	325	61/2.6	355	310	270	230
400	61/2.9	405	360	310	265	
500	61/3.2	460	405	350	300	

註 1：客戶由一次側電源箱接線至冰水機之配電箱，外部有 PVC 套管者規格可參考此表。

註 2：本表使用之導線數，不含中性線、接地線、控制線及訊號線。但單相三線式或三相四線式電路，因中性線有第三諧波電流存在仍應計入。

註 3：周溫若高於 35°C 時，必須乘以電工法規表 16-8 系數修正之。

表 16-8 絕緣導線周溫超過 35°C 時之修正係數

周圍溫度°C	絕緣物最高容許溫度			
	60°C	75°C	80°C	90°C
40°C	0.90	0.94	0.94	0.96
45°C	0.78	0.87	0.87	0.90
50°C	0.64	0.79	0.80	0.85
55°C	0.45	0.71	0.74	0.80
60°C		0.62	0.67	0.74
65°C		0.50	0.58	0.67
70°C		0.36	0.48	0.61
75°C			0.34	0.53
80°C				0.43
85°C				0.30

註 1：水冷式冰水主機放置於機房內，周圍溫度低於 35°C 比較容易達到。

註 2：氣冷式冰水機組因放置於室外必須考慮周圍溫度過高，甚至機器有溫室效應的問題，建議使用周圍溫度 50°C 的設計，以免產生電線耐電流不足的問題。

6. 維修人員至工地試車時，若對於客戶電線容量不足時，因提示此表做為說明之依據，並建議施工廠商改善，確保用電安全。



# 揚帆興業股份有限公司

YANGFAN DEVELOPMENT CO., LTD.  
 地址：桃園縣楊梅市幼獅工業區高獅路 935 號  
 NO.935 Gaoshi Rd., Yangmei City, Taoyuan  
 County 32668 Taiwan, (R.O.C.)  
 TEL:(886)3-496-7111 FAX:(886)3-496-7112  
 E-Mail : yfcl@ms37.hinet.net



榮獲國際品質認證

## 螺旋式冰水機組性能規範表

客戶：荷昇空調

103年5月6日

項 目		YSCHU-025BSN-A
冷房能力		82,390 Kcal/Hr
尺 寸	寬 度	2,200 MM
	高 度	1,660 MM
	深 度	700 MM
電 氣 特 性	電 源	3 $\phi$ 220 V 60 Hz
	總 入 力	22.9 KW
	運 轉 電 流	69 A
	啟 動 電 流	137 A
壓 縮 機	型 式	半密閉螺旋式*1台
	輸 入 功 率	22.9 KW * 1 SET
冷 凝 器	型 式	管殼式
	水 量	340 LPM
	配 管 口 徑	3" FPT
冰 水 器	型 式	管殼乾式
	水 量	275 LPM
	配 管 口 徑	3" FLANGE
冷 媒		R - 134a
冷 媒 控 制		感溫式外部均壓膨脹閥
產 品 重 量		1,100 KG
保 護 裝 置		溫 度 開 關 防 凍 開 關 限 時 繼 電 器 高 低 壓 開 關 過 載 繼 電 器 欠/逆 相 保 護 電 驛 壓 縮 機 過 熱 保 護 開 關 高 壓 安 全 閥 (或 可 熔 栓) 高 壓 氣 體 吐 出 溫 度 保 護 開 關

註：冷房能力在冷卻水入口溫度30°C±0.5°C，出口溫度35°C±0.5°C，冰水入口溫度12°C±0.5°C，出口溫度7°C±0.5°C時測得。

審 核：何修綱

製 表：張素碧

S025BS-2.DOT

DCS-1100A x 1

揚帆

YANGFAN

揚帆興業股份有限公司

YANGFAN DEVELOPMENT CO., LTD

型號	YWPC-020CDC-D	機號	14W004
電壓	3 $\phi$ 380 V 60 Hz	啓動電流	119 A
製冷能力	26.66~71.09 KW	額定能源效率比	2.4 Kcal/h/W
運轉電流	34 A	消耗功率	16.9 KW
冷凍油	POE160SZ	冷媒	R-410A
油填充量	3.25X2 L	冷媒填充量	8X2 Kg
製造日期	2014.05		

地址：32668 桃園縣楊梅市高獅路 935 號

電話：(03)496-7111 傳真：(03)496-7112~3