

# 日立 氣冷渦卷式 冰水機

## 使用說明書

RCU-56AB~206A  
RHU-56AB~166A



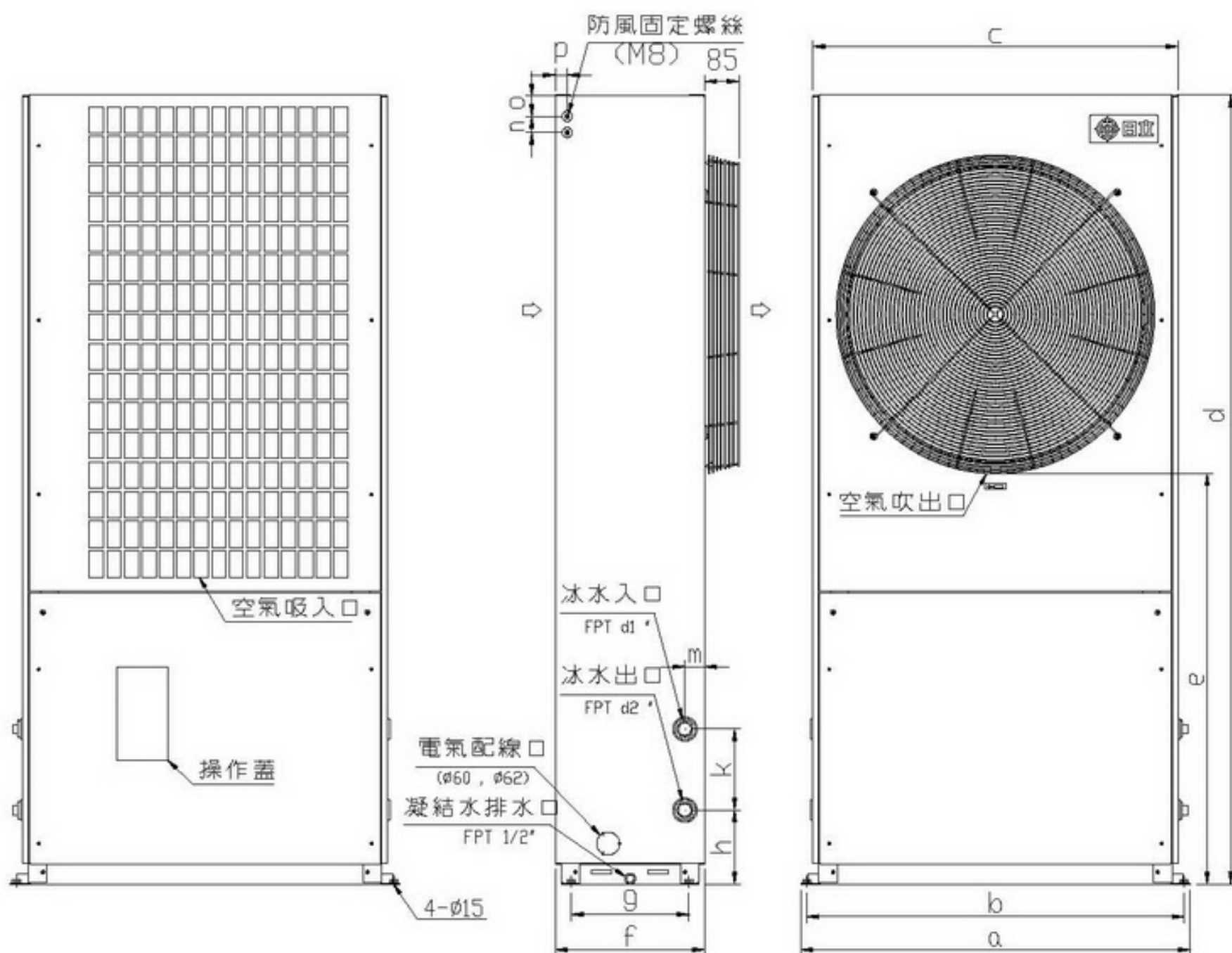
台灣日立股份有限公司

65MP6071

# 說明書內容

1. 外觀尺寸圖 .....	1
2. 使用範圍 .....	2
3. 安裝 .....	2
3-1 安裝場所.....	2
3-2 安裝基礎.....	3
3-3 防風措施.....	4
3-4 水配管施工.....	5
3-5 電氣配線.....	7
4. 操作方法 .....	9
4-1 試運轉前的檢查.....	9
4-2 試運轉.....	9
5. 安全裝置動作值 .....	10
6. 保養基準 .....	11
6-1 冷媒補充.....	11
6-2 防凍開關動作說明.....	12
7. 安全注意事項 .....	12

# 1. 外觀尺寸圖



機種	尺寸	a	b	c	d	e	f	g	h	k	m	n	o	p	d1 "	d2 "
RCU-56AB	960	930	900	1950	1010	370	290	182	200	49	40	50	29	1 1/4 "	1 1/4 "	
RCU-56A																
RCU-86AB	1130	1100	1070	1950	1010	500	420	182	200	59	40	50	29	1 1/2 "	1 1/2 "	
RCU-106AB																
RCU-86A																
RCU-106A	1867	1817	1797	1982	1070	600	462	200	200	102	35	68	52	2 "	2 "	
RCU-166A																
RCU-206A																
RHU-56AB	960	930	900	1950	1010	370	290	182	200	49	40	50	29	1 1/4 "	1 1/4 "	
RHU-56A																
RHU-86AB	1130	1100	1070	1950	1010	500	420	182	200	59	40	50	29	1 1/2 "	1 1/2 "	
RHU-106AB																
RHU-86A																
RHU-106A	1867	1817	1797	1982	1070	600	462	200	200	102	35	68	52	2 "	2 "	
RHU-166A																

## 2. 使用範圍

本冰水機的使用範圍如下表所示：

項	目	使用範圍	注意事項：
冷房	外氣溫度 (°C)	10 ~ 43	• 有腐蝕性外氣場所，禁止使用。(特殊場所需求，須事先洽詢本公司)
	冰水出口溫度 (°C)	5 ~ 15	
暖房	外氣溫度 (°C)	7 ~ 21	
	溫水出口溫度 (°C)	35 ~ 50	
電源電壓		標準電壓 ±10% 內	
電壓不平衡率		標準電壓 2% 內	

## 3. 安裝

### 3-1 安裝場所

(1)為避免影響主機性能，且考慮服務空間作業性，請確保下列各項有關主機安裝時必要的周圍空間尺寸：

吹出口方向空間尺寸(參閱圖 3-1)

(a) 主機吹出口高度(h)，必須高於阻擋物高度(h1)，且 $(h1+h2)<h$ ，其中(h2)儘量在50mm 以上。

(b) 當主機吹出口高度(h)，低於阻擋物高度(h1)時，地面基礎高度須適當加高，使 $H\geq h1+h2$ ，以避免高溫空氣由吹出口吹出後，受阻擋物影響，而影響機體正常運轉及性能。

(c) 當吹出口方向空間尺寸無法完全符合上述規定時，可依現場實際安裝狀況追加導風裝置，且安裝後須確認於夏季最高負荷運轉時，不會有異常高壓現象。

主機操作面及左右側空間尺寸

確保主機有良好的散熱及足夠服務空間，吸入側須維持在 B 尺寸以上之空間。

(2)安裝場所請選擇無其他熱源輻射以及不受冬季東北季風直吹的場所安裝

(3)安裝場所請選擇不影響鄰居安寧，以及吹出空氣不直吹鄰居窗戶的場所安裝。

(4)機體周圍切勿堆放雜物，以免影響性能及確保安全。

單位：mm

機 種	h	B
RCU-56AB~ RCU-206A	1000	500
RHU-56AB~ RHU-166A	1000	500

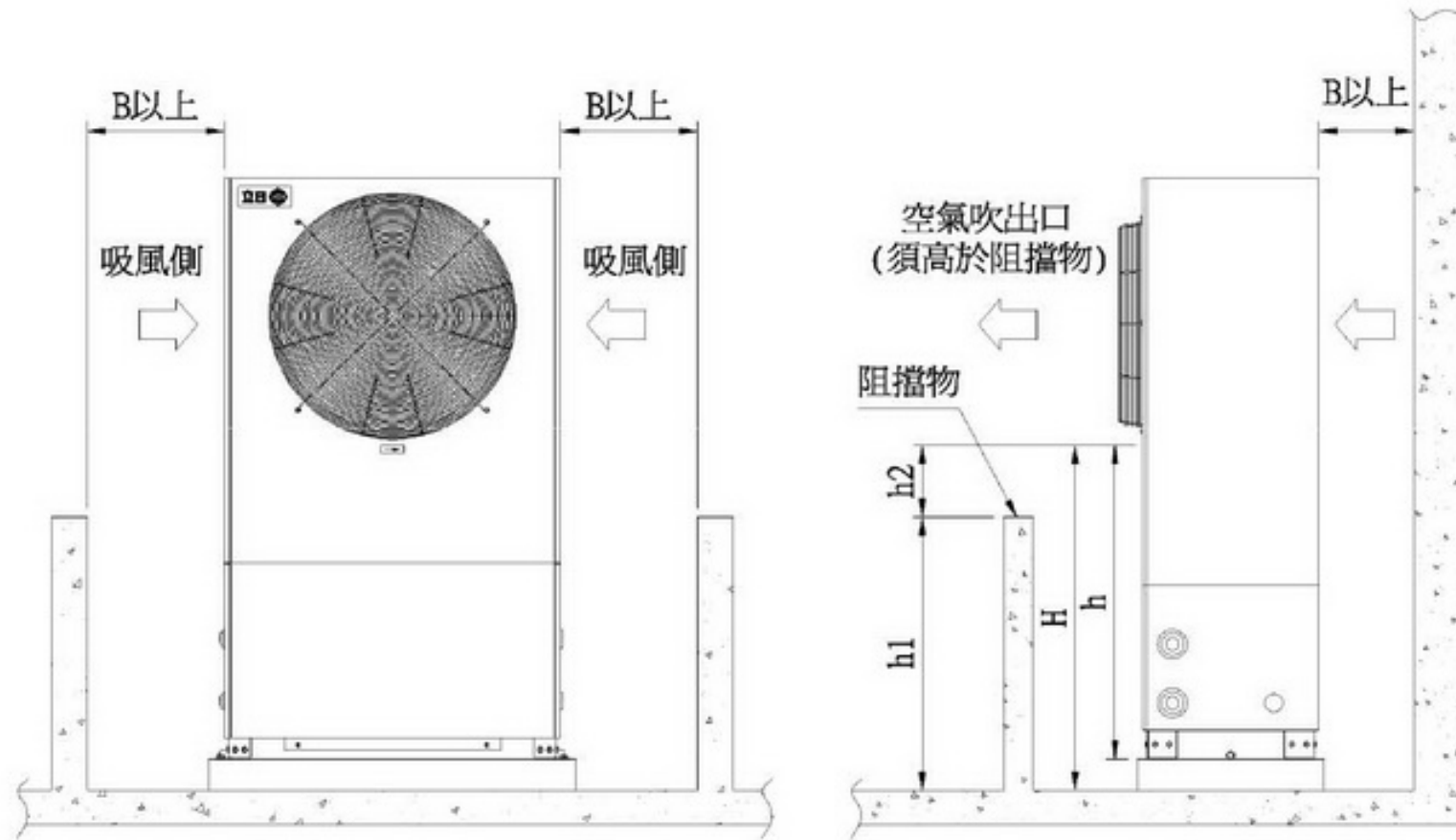


圖 3-1 安裝場所示意圖

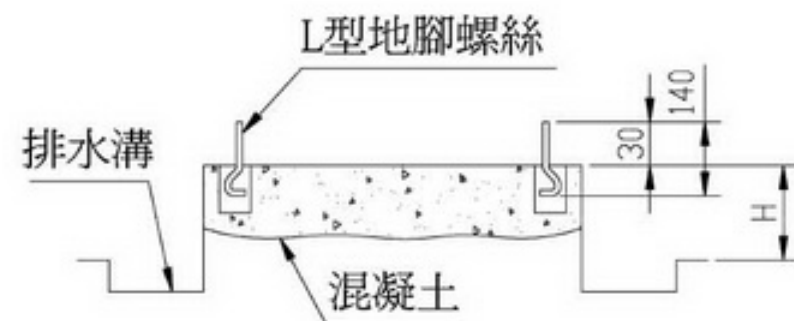
### 3-2 安裝基礎

(1)安裝時關於基礎台方面的構造必須詳加考慮，尤其當機器是安置於中間層或頂層時，對地板的強度、噪音之避免必須特別注意。最好能和建築物的設計者事先研究後方行安裝。

(2)對於安裝基礎工事而言，請確保避免主機傾斜，產生噪音；同時必須事先考慮到如遇強風或地震時，主機的穩固性。

(3)基礎構造如圖 3-2，設置堅實平

坦的安裝基礎台，並在機體與基礎台之間加裝防震橡膠以減少機體的震動及噪音。



註：“H”為安裝基礎台的高度，當主機前有阻擋物高於空氣吹出口時（參考防風措施中的圖例）可藉由“H”的增加使空氣吹出口高於阻擋物。

機 種	尺 寸 (mm)			基礎螺絲
	a	b	c	
RCU-56AB~RCU-56A RHU-56AB~RHU-56A	930	290	50	M10X90
RCU-86AB~RCU-106A RHU-86AB~RHU-106A	1100	420	50	M10X90
RCU-166A RHU-166A	1817	462	100	M12X90
RCU-206A	2160	462	100	M12X90

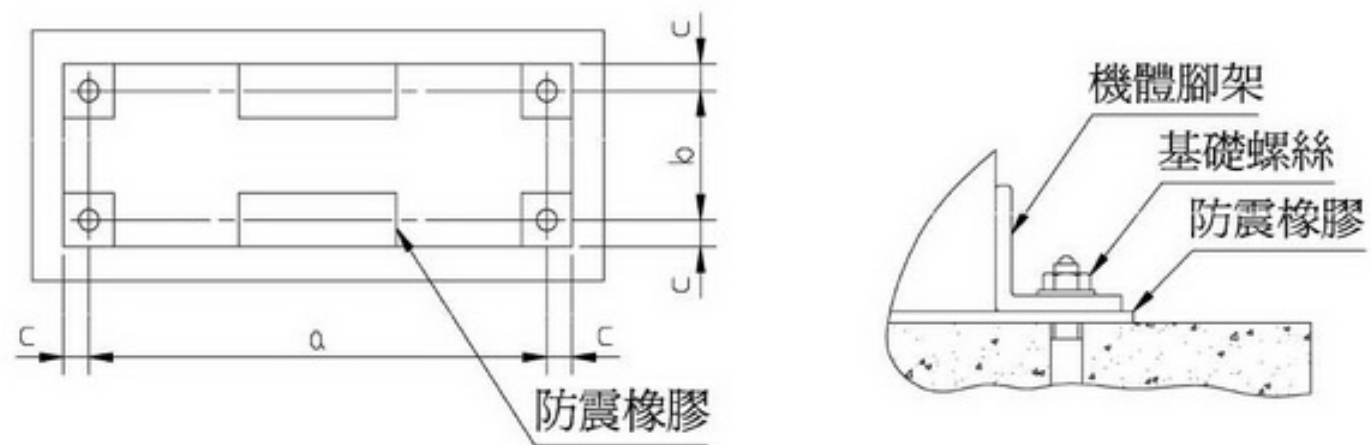


圖3-2 基礎台構造圖

### 3-3 防風措施

如圖 3-3 所示，  
可利用機體上的  
防風固定螺絲自  
行設置防風固定  
支架，以確保機  
體的牢固。

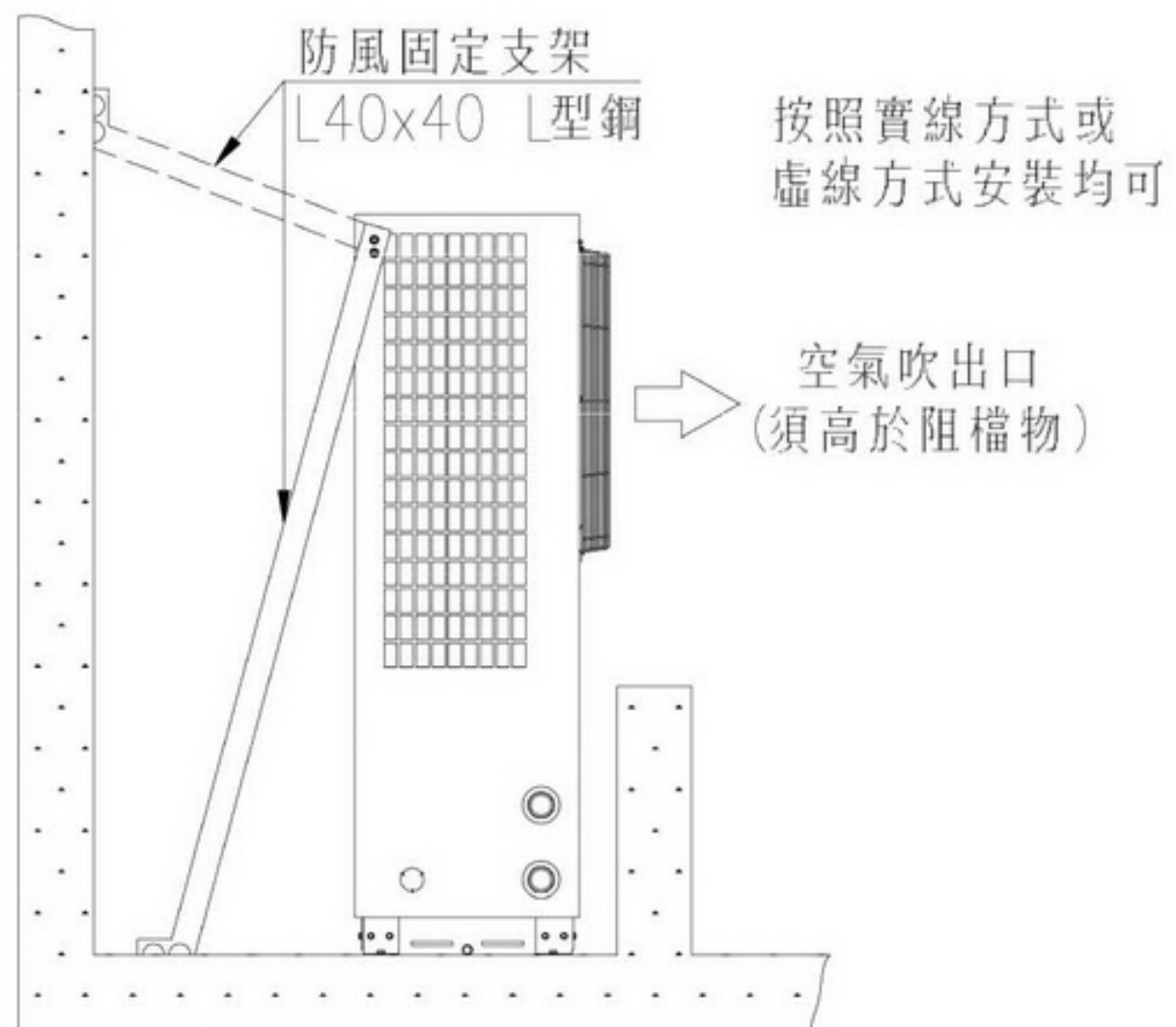


圖 3-3 防風支架安裝方式



### 3-4 水配管施工

- (1) 冰水器出入水管的保溫要確實包紮好，以利保冷及防潮濕。
- (2) 兩台以上的熱交換器與冰水機並聯使用時，為使每台熱交換器的冰水流量保持相同防止偏流現象，因此冰水機到各熱交換器的往返配管的阻力應力求相等。
- (3) 冰水器的冰（溫）水配管，若採用密閉回路式時，為了能夠緩衝水溫變化所引起水體積的膨脹或收縮現象，以及隔離補給水水壓對水配管的影響，應裝設膨脹水箱。其位置須裝於整套水配管的最高處，膨脹水箱內的水面比水配管的最高點至少須高出 1m 以上，並且請勿裝設逆止閥來阻止冰水回流膨脹水箱。
- (4) 避免空氣滯留於管內，水配管最高處請裝置自動排氣閥。
- (5) 裝用膨脹水箱或排氣閥時，水配管系統的橫走向水管須向上依 1/250 的傾斜度施工。
- (6) 冰水機冰水配管入口處，必須裝設隨機附之 Y 型過濾器。（請參考圖 3-4）

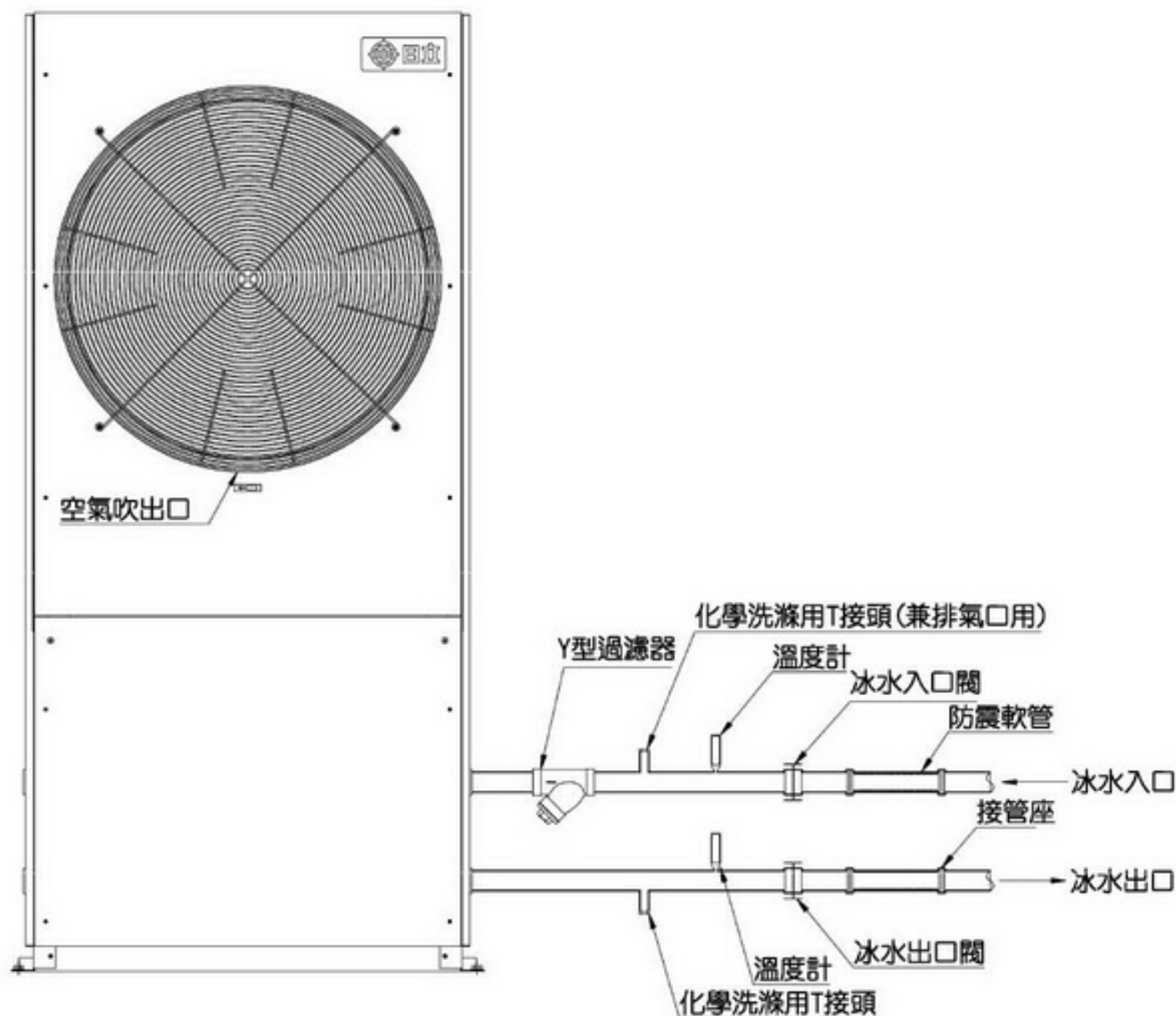
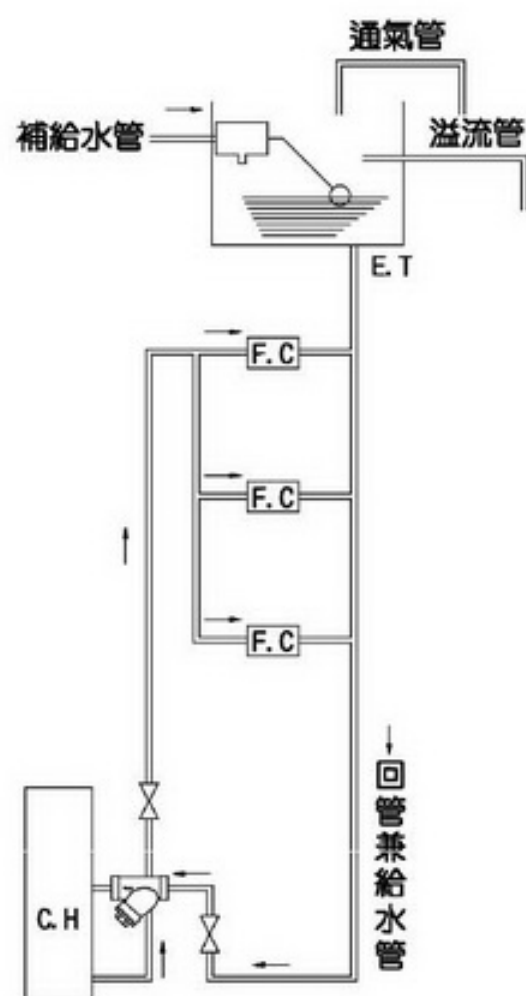


圖 3-4 冰溫水配管要領

- (7) 水配管出入口請裝配防震軟管，以減少機體的震動經水管傳到各室內。
- (8) 冰水機的水配管出入口出處，最好各裝上溫度計，以便於運轉中的檢查。
- (9) 冰水機運轉使用時，冰水器內的水量必須保持在不使防凍開關跳脫之狀態以上，以防事故發生。

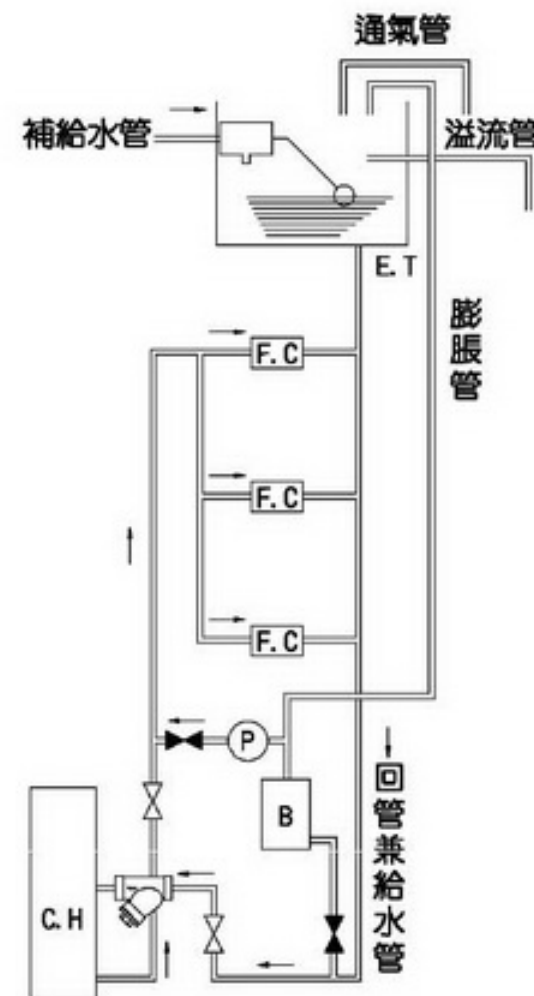
- (10)冰水器的冰水出入口配管附近應裝設接管，以便將來檢修時，可輕易將機體與水配管分離。
- (11)冰水器冰溫水入口嚴禁通入 50°C 以上之溫水，超過 50°C 以上將造成抽水泵浦及防凍開關之損壞。
- (12)冰溫水一般水配管方式請參考圖 3-5。
- (13)如加裝鍋爐時，其冰溫水配管請參考圖 3-6。如欲增加溫水出水溫度而加裝溫水加熱器，請加裝於出水口，嚴禁加裝於入水口（入水口溫度嚴禁超過 50°C 以上）。
- (14)冰水流量開關接點，請依貼於機體上的配線銘板所示，務必和冰水機本體的保護回路連鎖，若未依上述指示作業，可能會造成機體損傷。
- (15)冰水流量開關應裝於冰水器出水口側。



記號：

- C.H: 冰水機
- E.T: 膨脹水箱
- F.C: 冷暖風機
- : Y型過濾器
- : 閘

圖 3-5 冰溫水配管系統圖



記號：

- B : 鍋爐
- C.H: 冰水機
- E.T: 膨脹水箱
- F.C: 冷暖風機
- P : 溫水循環用幫浦
- : Y型過濾器
- : 閘【使用鍋爐溫水時一開】  
【使用C.H. 冰〔溫〕水時一閉】
- : 閘【使用鍋爐溫水時一閉】  
【使用C.H. 冰〔溫〕水時一開】

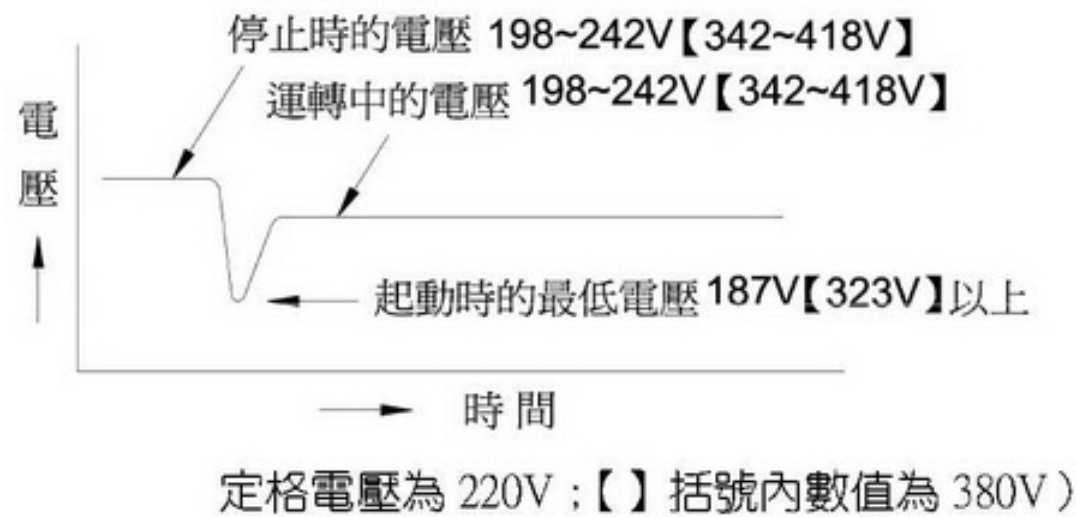
圖 3-6 冰溫水配管系統圖  
（使用溫水鍋爐）



### 3-5 電氣配線

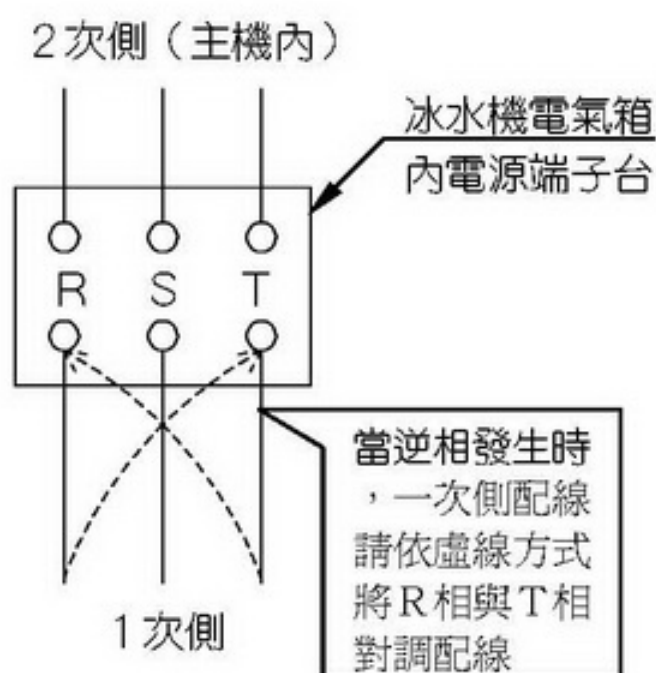
配線施工時，請由領有電氣執照的電器工程行施工，而一般注意事項如下。

- (1) 電壓過高或過低對機械本身都有不良的影響。電源容量不足時，機械起動運轉的瞬間，會造成電壓降過大，因此使機械無法起動。冰水機的最低起動電壓須保持在額定電壓的85%以上，運轉中須保持在額定電壓的 $\pm 10\%$ 以內，各相之間的線電壓，其彼此之間的電壓差須保持在 $\pm 2\%$ 以內。



- (2) 為保護人體的安全，萬一機體漏電避免遭受觸電的危險，冰水機機體的金屬配管應依電工法規上「地線工程」內所載施工。
- (3) 配線時請參照電氣箱內之配線銘板進行配線。
- (4) 遠方遙控與主機之間的配線，請使用 0.75mm 以上之電纜線。
- (5) 防止逆相運轉(單相機種無)

本主機使用渦卷式壓縮機，禁止逆相運轉，否則將造成壓縮機故障。為了防止逆相運轉，本主機已裝置「逆相防止繼電器」，運轉前針對電源相別配線的正確性進行自動確認，當逆相發生時，壓縮機無法起動，同時逆相故障指示燈顯示。當此現象發生時，請依下列圖示要領，進行確認配線的正確性。



#### 注意事項

- 相關配線調換務必切斷電源
- 嚴禁主機內二次側配線調換，可能造成壓縮機逆相運轉而故障
- 嚴禁手動觸壓電磁接觸器進行強制運轉。

(6) 電氣配線容量請參照表3-1。

表3-1 電氣配線容量

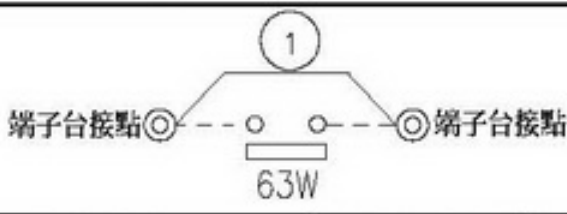
機種	電源	電源線規格 [壓降1%之最大線長]	漏電斷路器規格	最小接地線規格 絞線[單心線] / 螺絲
RCU-56AB RHU-56AB	1 φ 220V 60Hz	14 mm <sup>2</sup> [21m]	50A	3.5 mm <sup>2</sup> [φ 2.0 mm] / M5
RCU-86AB RHU-86AB	1 φ 220V 60Hz	30 mm <sup>2</sup> [32m]	75A	5.5 mm <sup>2</sup> [φ 2.6 mm] / M5
RCU-106AB RHU-106AB	1 φ 220V 60Hz	30 mm <sup>2</sup> [27m]	100A	5.5 mm <sup>2</sup> [φ 2.6 mm] / M5
RCU-56A RHU-56A	3 φ 220V 60Hz	8 mm <sup>2</sup> [20m]	30A	2 mm <sup>2</sup> [φ 1.6 mm] / M5
	3 φ 380V 60Hz	3.5 mm <sup>2</sup> [24m]	30A	2 mm <sup>2</sup> [φ 1.6 mm] / M5
RCU-86A RHU-86A	3 φ 220V 60Hz	14 mm <sup>2</sup> [30m]	60A	3.5 mm <sup>2</sup> [φ 2.0 mm] / M5
	3 φ 380V 60Hz	8 mm <sup>2</sup> [34m]	50A	3.5 mm <sup>2</sup> [φ 2.0 mm] / M5
RCU-106A RHU-106A	3 φ 220V 60Hz	22 mm <sup>2</sup> [26m]	75A	5.5 mm <sup>2</sup> [φ 2.6 mm] / M5
	3 φ 380V 60Hz	14 mm <sup>2</sup> [49m]	50A	5.5 mm <sup>2</sup> [φ 2.6 mm] / M5
RCU-166A RHU-166A	3 φ 220V 60Hz	38 mm <sup>2</sup> [32m]	100A	5.5 mm <sup>2</sup> [φ 2.6 mm] / M5
	3 φ 380V 60Hz	22 mm <sup>2</sup> [49m]	60A	5.5 mm <sup>2</sup> [φ 2.6 mm] / M5
RCU-206A	3 φ 220V 60Hz	50 mm <sup>2</sup> [35m]	125A	5.5 mm <sup>2</sup> [φ 2.6 mm] / M5
	3 φ 380V 60Hz	22 mm <sup>2</sup> [46m]	75A	5.5 mm <sup>2</sup> [φ 2.6 mm] / M5

註：配線距離較長的時候，必須防止起動電壓不可低於(定格電壓×85%)。

(7) 冰水流量開關接點，請依貼於機體上的配線銘板所示，務必和冰水機本體的保護回路連鎖，配線方式如表3-2。

上述之流量開關係由現場施工者所裝配，不附屬於機體內。

表3-2

配線				
端子台接點	7、8	8、9	9、10	
機種	RCU-56A RCU-86A RCU-106A RCU-166A	RCU-206A RHU-56A RHU-86A RHU-106A	RHU-166A RHU-56AB RHU-86AB RHU-106AB	RCU-56AB RCU-86AB RCU-106AB
代號說明	63W：冰水流量開關			

## 4. 操作方法

### 4-1 試運轉前的檢查

試運轉之前請依表 4-1 逐項檢查。

4-1 試運轉前檢查要領

項目	檢查要點	認可基準及要領	備註
機櫃外側及內部	機櫃外表的灰塵異物須去除擦拭乾淨。	以軟性清潔劑洗滌。	
	各部份的螺絲不能鬆動。	重新將每一個螺絲旋緊。	
	排水口不可有異物堵塞。	以目視檢查。	
冷媒系統循環管路	螺絲不可鬆動。	將各個螺絲重新旋緊。	特別注意法蘭及焊接處
	冷媒不能洩漏。	以肥皂水或冷媒瓦斯檢漏器驗漏。	
電氣系統	保險絲容量是否正確。	目視檢查。	
	配線不能和高溫處或金屬銳角接觸。	目視檢查。	
	端子螺絲是否鎖緊。	用螺絲刀將各個端子螺絲旋緊。	
	電氣回路的絕緣抵抗良好否。	D.C.500V高阻計測時3MΩ以上。	
	端子部的絕緣抵抗良好否。	D.C.500V高阻計測時3MΩ以上。	
	接地線是否正確裝上。	確定接地線無斷線。	
	機外電源線容量是否足夠。		
	無熔絲開關或手動開閉器容量是否適當。		
水系統	電壓是否正常。	電壓保持額定±10%。	
	是否裝有排氣閥。	水管中的空氣須排除。	
	是否有漏水。	目視檢查。	

### 4-2 試運轉

表4-1各項檢查合格後再行下列步驟。

3-2-1 開機之前12小時電源先投入機器上,使油加熱器通電以便潤滑油受熱後,而將油內所溶解的冷媒揮發成氣體,防止壓縮機起動時起泡沫現象。電源投入前,運轉開關須置於“OFF”或“停止”處。

3-2-2 運轉操作請依照下列步驟

(1) 開機運轉前請先確認冰水配管關斷閥是否已經全開,電源是否已經開啓。

- (2) 將運轉切換開關切換至“起動”位置。經 3 分鐘後壓縮機開始運轉。
- (3) 檢查高壓部是否有冷媒氣體洩漏。
- (4) 在壓縮機起動後的「1~2 分鐘」內，確認無異音或無異常振動狀況再將起運轉開關旋轉到“OFF”或“停止”處。
- (5) 根據下表 4-2 逐項檢查，每項都必須合於其基準方能正常運轉。
- (6) 如使用冷房運轉時，出水溫度低於 5°C(超過使用範圍)時；可能導致保護開關作動；此時請加大冰水量或調高冷房溫度開關設定值，以提高出水溫度至 5°C 以上。
- (7) 暖房運轉時溫水入口溫度不得高於 50°C；否則可能造成泵浦損壞。

表4-2 試運轉時的檢查要點

項目	檢查要點	基準或要領	備考
運轉數據	電壓。	滿足使用範圍。	
	電流。	100%負載時的電流必須小於額定值的 120%。	
	冰水溫度。	滿足使用範圍。	
	壓縮機的起動頻度。	須少於每小時 6 次。	
冷媒系統	冷媒配管毛細管等是否因振動而與他物碰觸。	以目視檢查。	以軟性束帶紮緊 避免相互摩擦。
電氣系統	繼電器的動作是否正常。 限時繼電器的動作時間是否正確。	不可有噁噁聲或火花迸出。 繼電器的動作要乾脆。	

## 5. 安全裝置動作值

機種	保險絲	高壓開關 動作值	防凍開關 動作值	吐出溫度 保護開關動作值	過載繼電器額定值	
					電壓 (220V)	電壓 (380V)
RCU-56AB RHU-56AB	3 A	ON : 22 kg/cm <sup>2</sup> G,	ON : 4.5 °C	OPEN : 135 °C	壓縮機 內藏型	—
RCU-86AB RHU-86AB				CLOSE : 105 °C		
RCU-106AB RHU-106AB						
RCU-56A RHU-56A				25 A		
RCU-86A RHU-86A		41 A	25A			
RCU-106A RHU-106A		52 A	32A			
RCU-166A RHU-166A		41 A	25A			
RCU-206A		52 A	32A			



## 6. 保養基準

保養項目		保養頻度	合格機基準(處理方法)	備註
一般性	噪音	隨時	以聽覺判斷有否異音。	站在機體中央前 1M 處觀察。
	振動	隨時	觀察機體的配管及各零件是否有振動過大的現象。	
	電源電壓	隨時	停止及運轉時電壓須額定電壓±10%，起動時電壓須額定電壓的 85%以上。	
機體外觀	清潔	隨時	隨時保持清潔。	
	鐵銹	隨時	先以鐵刷除銹，再用防銹漆塗裝	
	平穩	隨時	將各部螺絲鎖緊。	
	漏水	1 回/月	清洗露水盤，排水管勿受異物堵塞。	
壓縮機	噪音	隨時	起動瞬間，運轉中或停止時，無異音發生。	
	絕緣抵抗	1 回/年	以 D.C.500V 高阻計測試須 3MΩ 以上。	
	防震橡膠的老化	1 回/年	由手指觸壓具有彈性者為合格。	
	中期檢查	1 回/3000 小時	噪音振動洩漏等方面須特別注意。	
凝縮器風車	噪音	隨時	起動瞬間，運轉中或停止時，無異音發生。	
	平穩	隨時	將各部螺絲鎖緊。	
	絕緣抵抗	1 回/年	以 D.C.500V 高阻計測試須 3MΩ 以上。	
冰水器	冰水流量/溫度	隨時	使用範圍以內。	參考第 2 節
	排水	隨時	長期不使用時，冰水器內的水須排乾。	
安全裝置	動作性	1 回/月	依“各種保護裝置作動值”檢查。	作動時，注意接點機構有否不良現象。
冷凍循環	冷媒洩漏	1 回/月	用檢漏器偵測機體本身及配管接合部份有否冷媒洩漏現象。 將凝縮器及冰水器內的水排除後由其水出入口側，偵測凝縮器或冰水器有否冷媒洩漏現象。	檢漏時，可用電子式檢漏器或噴燈式檢漏器或肥皂水。
電氣控制	絕緣抵抗	1 回/月	用 D.C.500V 高阻計測試 3MΩ 以上。	
	導線的接觸性	1 回/月	導線的絕緣層不能有破皮現象。接觸性必須緊，螺絲須上緊。	
	電磁接觸器	1 回/月	接點 ON-OFF 往復操作數次，而無火花或蜂鳴聲發生且外觀無異常現象。	作 ON-OFF 往復試驗時每次間隔須保持 3 分鐘以上以免接點受損
	旋轉開關	1 回/月	動作須圓滑。	
	補助繼電器	1 回/月	動作無異常現象。	
	限時繼電器	1 回/月	依所設定的時間動作。	依配線銘板所示
	溫度調節器	1 回/月	溫度調節器動作時的溫度須和刻度所指示的相吻合。	

### 6-1 冷媒補充

冷媒循環系統中，若冷媒不足，則冷卻能力無法充分發揮，且壓縮機吸入口的氣體過熱度太高，造成壓縮機內的電動機卷線溫度上昇，易使壓縮機燒毀；充填冷媒時須由壓縮機低壓側上的校對接頭充入，操作步驟如下。

(1) 停止壓縮機的運轉，但壓縮機的高壓及低壓校對接頭暫時不要和充填管鎖緊，套著即



可。

- (2) 微開冷媒鋼瓶氣態停止閥，以氣態冷媒將複合壓力錶組配管內及充填管的空氣排出。
- (3) 將壓縮機的高壓及低壓校對接頭和充填管鎖緊（鎖緊前應停一會兒待排出空氣後才鎖緊）。
- (4) 關閉複合壓力錶高壓錶側停止閥。
- (5) 全開鋼瓶停止閥然後令運轉，使冷媒以氣態充入(此點特別注意，不可以液態充入，以防壓縮機受液態回流而損害)充填時，須注意高壓、低壓、電流、冰水及冷卻水的水溫以防充填過多。
- (6) 關閉鋼瓶停止閥，讓壓縮機繼續運轉，確認系統有否冷媒洩漏，其他各項運轉值是否已正常。

## 6-2 防凍開關動作說明

當機體發生異常狀況時，會自動停機，同時“異常指示燈”亮（紅色），表示機體發生故障。經服務人員或專業人員故障排除後，須將“起動—停止”切換開關先切回至“停止”位置後，再重新開機，方可運轉。否則即使異常狀況自動復歸，機體也不會運轉。

若是防凍開關動作，則操作切換開關仍將無法使機體重新開機運轉，此時請查核下列事項，並於動作原因排除後，將手動復歸按鈕開關按下，再重新開機，方可運轉。**嚴禁**未查明原因而強行重覆起動，避免造成冰水器破損。

查核事項：

- (1) Y型過濾器是否阻塞 → 須清洗。
- (2) 循環水量是否不足 → 須檢核水配管或加大泵浦。
- (3) 泵浦是否故障 → 須更換或修護。

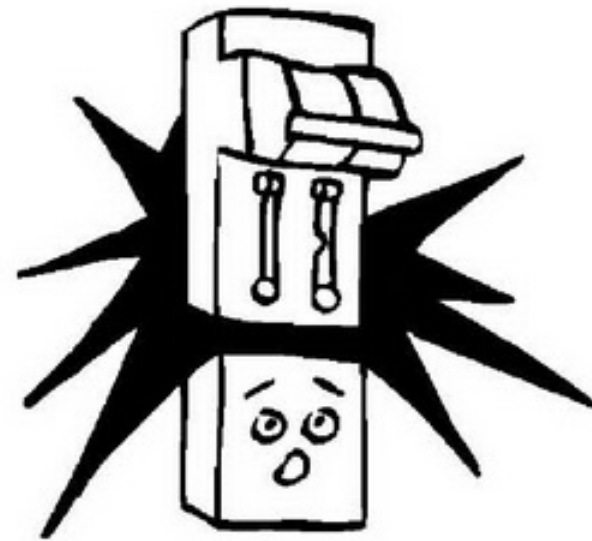
## 7. 安全注意事項

※停電：

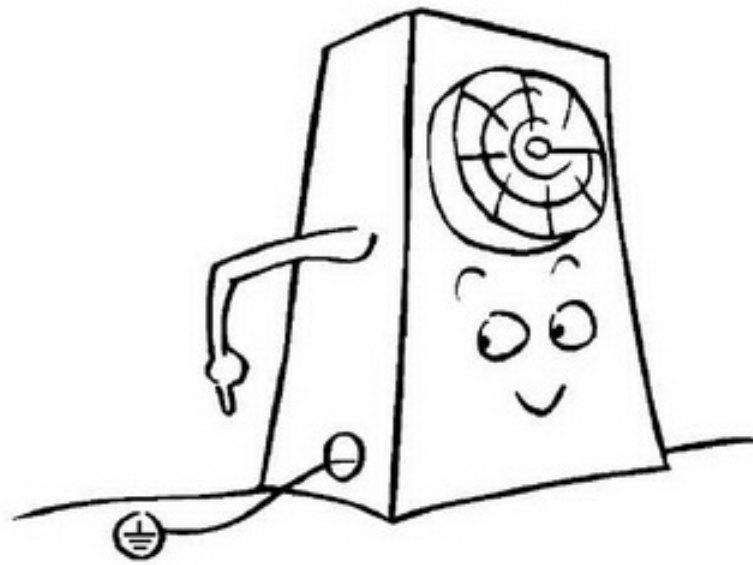
機體運轉中，突然停電，機體停止運轉後，若電源又恢復供電，機體會自動起動運轉。

如不希望恢復供電後，機體再起動運轉，請在停電後將操作開關“起動—停止”切換開關切回至“停止”位置。

※請勿利用銅線或其它  
金屬物品代替電源開  
關或機體本身之保險  
絲。



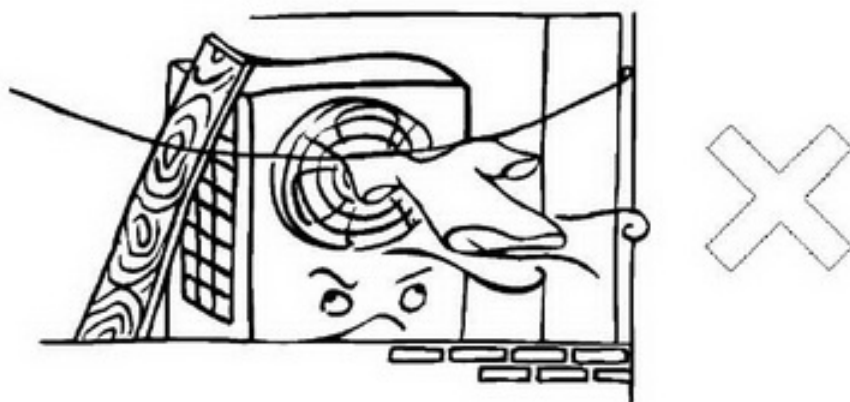
※爲了防止漏電造成危  
險，請於安裝機體時  
務必安置接地線。



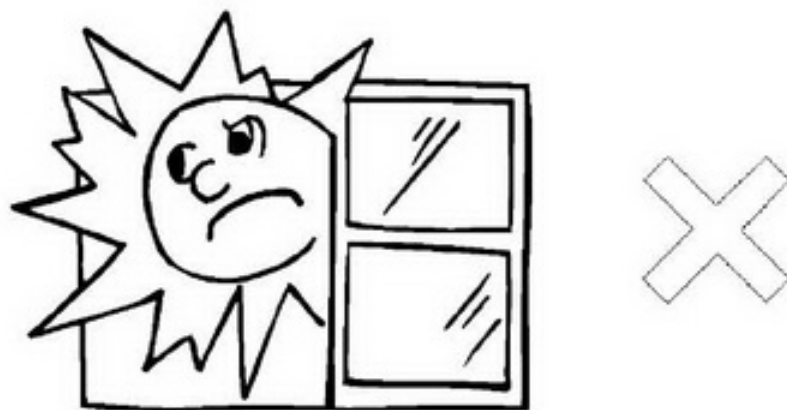
※請勿將硬棒物品伸入  
機體吹出口內，避免  
因與風扇碰撞造成危  
險。



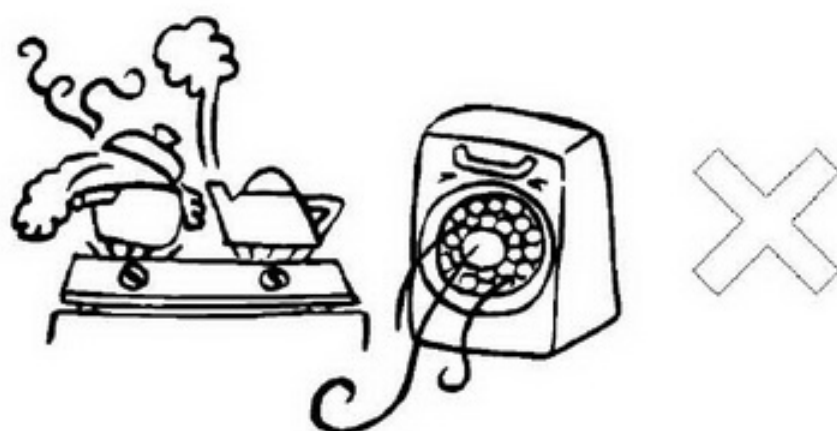
※主機之空氣吸入口及吹出口，不可有障礙物品擋住。



※有日光直射的窗戶請使用窗簾，減少熱氣的侵入。(冷房使用時)



※室內避免有產生熱氣之電器設備或炊具。(冷房使用時)



MEMO



MEMO





MEMO



## 台灣日立全省服務站

台灣日立全球資訊網 <http://www.taiwan-hitachi.com.tw>

台北服務部 TEL : (02) 2994-3131

台中分公司 TEL : (04)2325-7766

基隆營業所 TEL : (02) 2436-5811

彰化分公司 TEL : (04) 761-3121

蘭陽營業所 TEL : (03) 956-4119

雲林服務站 TEL : (05) 533-5065

花東營業所 TEL : (03) 856-2070

嘉義分公司 TEL : (05) 233-3086

台東服務站 TEL : (089) 350-606

台南分公司 TEL : (06) 259-2141

桃園分公司 TEL : (03) 392-2661

高雄分公司 TEL : (07) 224-9520

新竹分公司 TEL : (03) 535-6388

屏東營業所 TEL : (08) 755-3355

本公司各地服務站，時有增加或變更，如有不週之處，敬請賜告。

**緊急處理方法：**當有異常現象發生，而無法查明排除原因時，請速與原購買的經銷商或本公司服務站連絡，請勿任意自行更換零件或不正常處置，以免發生危險！

空調世界領導者

RCU-AD-F



台灣日立股份有限公司

生產國別：台灣

總公司：台北市南京東路三段 63 號 TEL : (02) 2508-3311

65MP6071