

分離式空調機安裝說明書



(部件編號 9374318124)

僅供授權的維修人員使用。

⚠ 危險	本標誌表示如果程序失當，極可能導致用戶或維修人員死亡或嚴重人身傷害。
⚠ 警告	本標誌表示如果程序失當，有可能導致用戶死亡或嚴重人身傷害。
⚠ 注意	本標誌表示如果程序失當，有可能導致用戶人身傷害或財物受損。

本空調機使用新的 HFC (R410A) 冷媒。	
基本安裝工作程序與使用傳統冷媒的機型相同。但是，以下要點仍需小心注意：	
①	由於操作壓力高於傳統冷媒機型 1.6 倍，有些配管、安裝及維修工具是特殊的。（請參閱下表。）尤其是要用新的冷媒 R410A 型號更換傳統冷媒型號時，切記傳統的配管及擴口螺帽也要更換成 R410A 用的配管及擴口螺帽。
②	使用 R410A 冷媒的機型，其填充冷媒的接口有不同的螺牙直徑，用來防止充入錯誤的傳統冷媒及安全考量等。因此，請事先詳細檢查。[R410A 的填充接口螺牙直徑為 1/2 UNF 每吋有 20 個螺牙。]
③	特別注意不要讓油（油、水等）隨著冷媒進入管路。同時，在儲存管道時，兩端開口要用夾扣或膠帶等方式緊密地封好。
④	當填充冷媒時，切記留意氣相及液相成分的細小差異，並從組成穩定的液相這一面進行填充。

R410A 的特殊工具	
工具名稱	變更的內容
壓力表歧管	因為高壓而無法使用傳統壓力表量測。為預防不正確地混合其他冷媒，每個接口的直徑都變更了。建議高壓時使用耐密封墊的壓力表 -0.1 至 5.3 MPa (-76 cmHg 至 53 kgf/cm²) -0.1 至 3.8 MPa (-76 cmHg 至 38 kgf/cm²) 則在低壓時使用。
填充軟管	為增加耐壓強度，軟管材質及基材尺寸變更了。
真空泵	利用加裝一個真空泵轉接器來使用傳統的真空泵浦。
氣漏檢測器	專門使用在 HFC 冷媒 R410A 的氣漏檢測器。

銅管

必須使用無縫銅管，並且殘餘的油含量低於 40 mg/10 m 者較為適當。銅管如果發現有塌陷、變形或褪色的部分（特別是在內面），請勿使用。否則膨脹閥或七通閥有可能被污染物阻塞。由於空調機使用 R410A，壓力會比使用 R22 高，因此必須選取合適的材質。R410A 所使用的銅管厚度如表所示，即使材料在市面上可取得，也不得使用厚度薄於 0.8 mm（標稱管徑為 1/4 in.、3/8 in. 及 1/2 in.）和 1.0 mm（標稱管徑為 5/8 in.）的銅管。

退火處理的銅管厚度		
		厚度 (mm)
標稱管徑 (inch.)	外徑 (mm)	R410A
1/4	6.35	0.80
3/8	9.52	0.80
1/2	12.70	0.80
5/8	15.88	1.00

標準部件

室外機組隨附下列附件，請按需要使用。

名稱及形狀	數量	用途
排水管	1	安裝室外機組排水管工作（某些機型可能不會提供）。
排水蓋	1	

連接管要求

⚠ 注意
請用隔熱棉將氣體管及液體管包裹起來，否則可能會導致漏水。請使用可以抗熱至 120 c 的隔熱棉（僅逆循環機型適用）。另外，若冷媒管安裝位置的溫度預期會超過 70%，請使用隔熱棉將冷媒管包裹。若預期的溫度在 70-80% 之間，請使用厚度 15 mm 或以上之隔熱棉。若預期溫度超過 80%，請使用厚度 20 mm 或以上的隔熱棉。若未依指示使用規定厚度的隔熱棉，隔熱棉的表面可能會產生冷凝水。另外，請使用熱導率為 0.045 W/(m·K) 或以下（於 20 c）的隔熱棉。

請依本安裝說明書的「■ 連接管組」一節，來將連接管接駁起來。

直徑		管道長度		最大高度 (在室內及 室外之間)
小管	大管	最短	最長	
6.35 mm (1/4 in.)	12.70 mm (1/2 in.)	5 m (16 ft)	25 m (82 ft)	15 m (49 ft)

- 使用包覆防水隔熱棉的管道。
- 請使用可以承受 4,150 kPa 壓力的管道。

電氣要求

- 電線尺寸及斷路器容量：

電線線 (mm²)	最大	3.5
	最小	2.5
連接電線 (mm²)	最大	2.5
	最小	1.5
斷路器容量 (A)	20	

- 請在機組附近安裝斷路裝置，並且保留至少 3 mm 的接點間距。
- 空調機電線務必裝上特殊分支電路，並提供一個專用斷路器。
- 使用符合 245 IEC57 類型的電線。

安裝程序

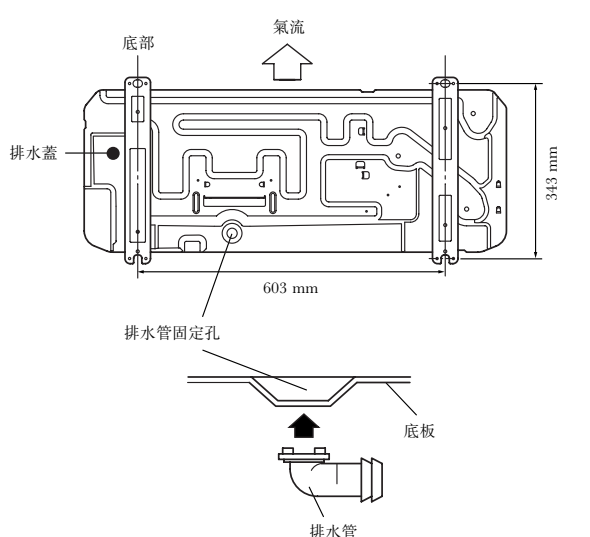
安裝室外機組

1. 處理室外機組

⚠ 警告
(1) 安裝機組後傾斜度不能超過 5°。
(2) 如將室外機組安裝在可能受到強風吹襲的地方，請將機身確實固定。

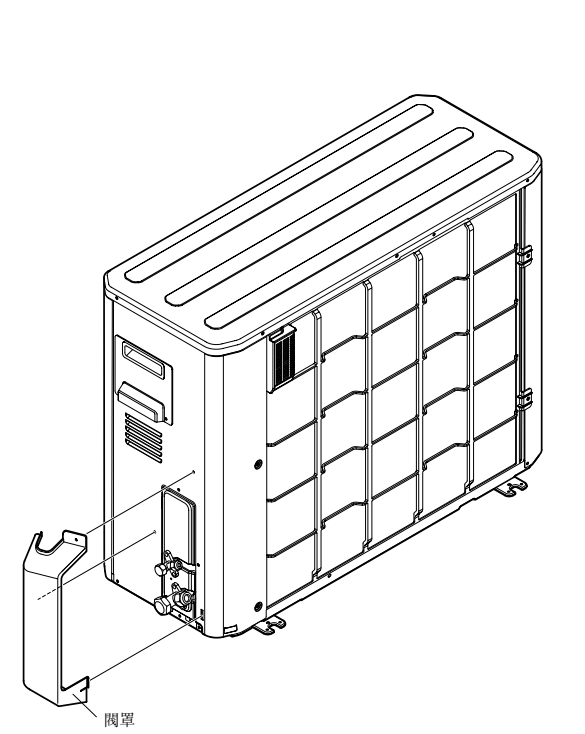
- 請將機組牢固固定，例如固定在混凝土牆上，以減低衝擊及震動。
- 切勿將機組直接設定在地面上，這會導致故障發生。
- 由於室外機組在加熱時會排水，請安裝排水管並連接到通用型的 16 mm 軟管上。（僅逆循環冷媒機型適用）
- 在安裝排水管時，除了排水管固定孔之外，請將室外機組底部的所有孔用泡沫塞住（每一起的孔），以免有漏水情形發生。（僅逆循環冷媒機型適用）

⚠ 注意
在寒冷地區安裝切勿使用隨附的排水管及排水蓋。（若使用了排水管及排水蓋，管中的排水可能會在極低溫的天氣下凝結。）

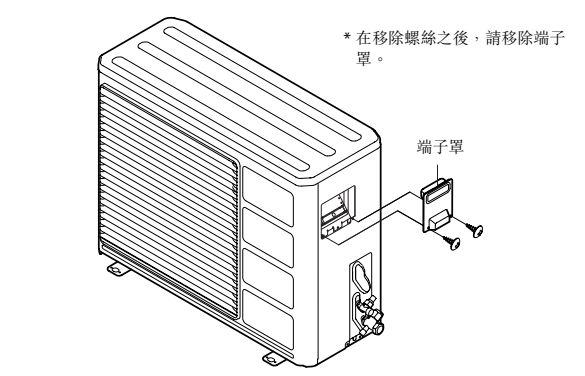


2. 室外機組接線與接管準備工作

請移除室外機組圍罩。



請移除室外機組端子罩。



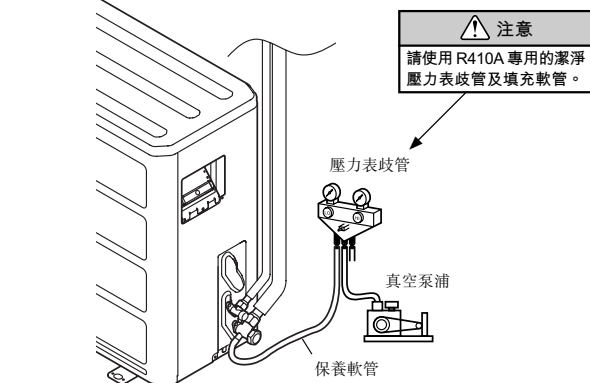
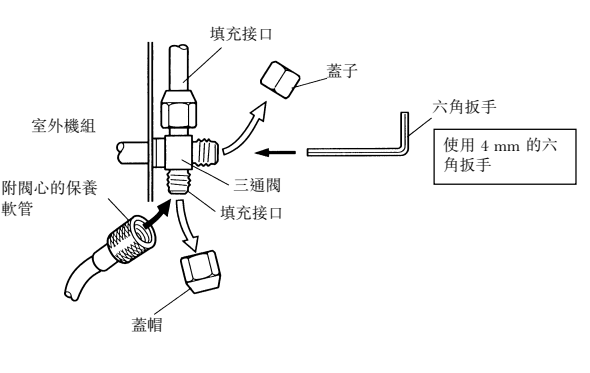
3. 抽真空

⚠ 注意
(1) 切勿使用冷媒來排除空氣，而是必須使用真空泵浦將安裝機組抽真空！室外機組內並無多餘的冷媒可供排除空氣！
(2) 請使用 R410A 專用之真空泵浦，將同一台真空泵浦使用在不同的冷媒上，有可能會使真空泵浦或安裝的機組受損。

1. 抽真空

- 卸下管蓋，用保護軟管將壓力表歧管及真空泵浦連接至填充閥。
- 將室內機組及連接管抽真空，直到壓力表顯示為 -0.1 MPa (-76 cmHg)。
- 一旦達到 -0.1 MPa (-76 cmHg)，持續操作真空泵浦至少 15 分鐘。
- 拔掉保護軟管，依據指定的扭矩將管蓋裝回填充閥上。
- 請移除蓋帽，並使用六角扳手將雙通閥及三通閥的心軸完全打開[扭力：6~7 N·m (60 至 70 kgf·cm)]。
- 請鎖緊雙通閥及三通閥的蓋帽，直至指定的扭力為止。

蓋帽	6.35 mm (1/4 in.)	20 至 25 N·m (200 至 250 kgf·cm)
	9.52 mm (3/8 in.)	20 至 25 N·m (200 至 250 kgf·cm)
	12.70 mm (1/2 in.)	25 至 30 N·m (250 至 300 kgf·cm)
	15.88 mm (5/8 in.)	30 至 33 N·m (300 至 350 kgf·cm)
	19.05 mm (3/4 in.)	33 至 40 N·m (350 至 400 kgf·cm)
填充接口蓋	10 至 12 N·m (100 至 120 kgf·cm)	



2. 連接管道

⚠ 注意
① 切勿在擴口的部位使用礦物油。要避免礦物油侵入系統，以免降低機組壽命。
② 在焊接管道時，切記要在管道內吹入乾燥的氮氣。
③ 本產品的最大長度如表所示。若機組之間的距離超過所示，將無法保證正確地運轉。

1. 擴管

- 依照所需的連接管長度，利用切管器裁切。
- 為防止切割殘屑進入管內，請將管口朝下，並清除毛頭。
- 將擴口螺帽套在管上（請務必分別使用隨附在室內及室外機組內之擴口螺帽），然後用擴管工具進行擴管。
- 請使用 R410A 特殊擴管工具，或傳統式擴管工具。

檢查 [L] 部位是否均勻擴開，並且無皺紋或破損現象。

管外直徑	尺寸 A (mm)
	R410A 擴管工具，融合器式
6.35 mm (1/4 in.)	9.1
9.52 mm (3/8 in.)	0 至 0.5
12.70 mm (1/2 in.)	
15.88 mm (5/8 in.)	
19.05 mm (3/4 in.)	

管外直徑	尺寸 B 尺寸 (mm)
6.35 mm (1/4 in.)	9.1
9.52 mm (3/8 in.)	13.2
12.70 mm (1/2 in.)	16.6
15.88 mm (5/8 in.)	19.7
19.05 mm (3/4 in.)	24.0

當使用傳統式的擴管工具將 R410A 管擴開時，尺寸 A 需較表格中所示之尺寸（使用 R410A 擴管工具擴開）增加大約 0.5 mm，以達到指定的擴管。請使用厚度規量測尺寸 A。

平面間寬度	管外直徑	擴口螺帽之平面間寬度
	6.35 mm (1/4 in.)	17 mm
	9.52 mm (3/8 in.)	22 mm
	12.70 mm (1/2 in.)	26 mm
	15.88 mm (5/8 in.)	29 mm
	19.05 mm (3/4 in.)	36 mm

2. 彎管

管道是利用雙手加以成形，務必小心以免造成塌陷。切勿將管道彎曲 90°。當重視地彎曲或拉伸管道時，材質將會變硬，欲再彎曲或拉伸管道就會異常困難。所以彎曲或拉伸管道不得超過三次以上。

⚠ 注意
① 為免將管道折斷，請避免銳角彎曲。請採用 150 mm 或以上的曲面半徑來彎管。
② 若在同一處重複彎曲管道，會將管道折斷。

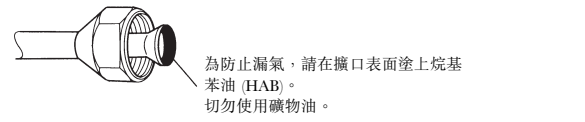
3. 接管

室外機組

- 先將管道上的蓋子及栓塞拿掉。

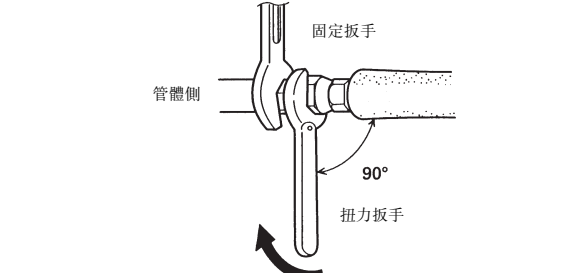
⚠ 注意
① 請確認管道正確地對準室內機組及室外機組的接口上。若對心並未做好，擴口螺帽將無法很平順地鎖緊。若強加施力旋轉擴口螺帽，螺牙將會受損。
② 在連接管進行接管之前，切勿立即將室內機組上的擴口螺帽移除。

- 將管道與室外機組上的接口對心好，然後用手旋轉擴口螺帽。



- 將連接管在室外機組連接器上的擴口螺帽鎖緊。

- 在用手將擴口螺帽鎖地當地鎖緊後，使用扭力扳手做最後的鎖緊動作。



⚠ 注意
緊握住扭力扳手的手把處，與管道保持正確角度，以便正確地鎖緊擴口螺帽。

擴口螺帽	鎖緊扭力
6.35 mm (1/4 in.) 直徑	14 至 18 N·m (140 至 180 kgf·cm)
9.52 mm (3/8 in.) 直徑	33 至 42 N·m (330 至 420 kgf·cm)
12.70 mm (1/2 in.) 直徑	50 至 62 N·m (500 至 620 kgf·cm)
15.88 mm (5/8 in.) 直徑	63 至 77 N·m (630 至 770 kgf·cm)
19.05 mm (3/4 in.) 直徑	100 至 110 N·m (1000 至 1100 kgf·cm)

僅供授權的維修人員使用。

⚠ 危險
當電源關閉後，切勿立即觸摸電氣零件。有可能發生電擊。切記當關閉電源後，務必要經過 5 分鐘或以上才能觸摸電氣零件。

⚠ 警告
(1) 為使本空調機達到最佳操作效能，請依照本安裝說明書的規定安裝。
(2) 請使用標準部件、室內空調管道及電線來連接室內和室外機組。本安裝說明書詳細闡述使用公司標準部件進行安裝時的正確連接方法。
(3) 安裝工作須經由合格授權的人員依據國家配線標準執行。
(4) 切勿使用延長電源線。
(5) 所有安裝工作完成之前，切勿開啟電源。
(6) 切勿使用冷媒來排除空氣，而是必須使用真空泵浦將安裝機組抽真空。
(7) 室外機組並沒有多餘的冷媒可供排除空氣。
(8) 請使用 R410A 專用之真空泵浦。
(9) 將同一台真空泵浦使用在不同的冷媒上，有可能會使真空泵浦或安裝機組受損。
(10) 請使用 R410A 專用的潔淨壓力表歧管及填充軟管。
(11) 若冷媒在工作執行中發生洩漏，該區域要馬上進行通風。若冷媒與火爐互相接觸，會產生有毒氣體。

⚠ 注意
本安裝說明書僅說明如何安裝室外機組。如果要安裝室內機組，請參閱隨附在室內機組中的安裝說明書。

- 進行安裝工作時，請小心切勿刮傷空調機。
- 在安裝完成後，請利用操作手冊，向用戶詳細解說正確的操作方法。
- 讓用戶妥善保存本安裝說明書，以便日後保養或移動空調機時參考使用。

選擇安裝位置

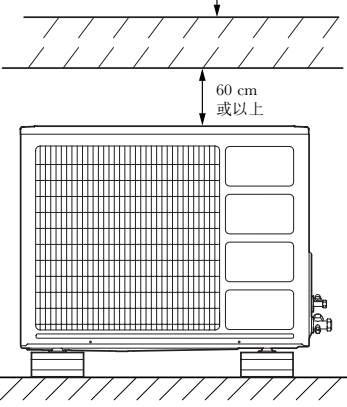
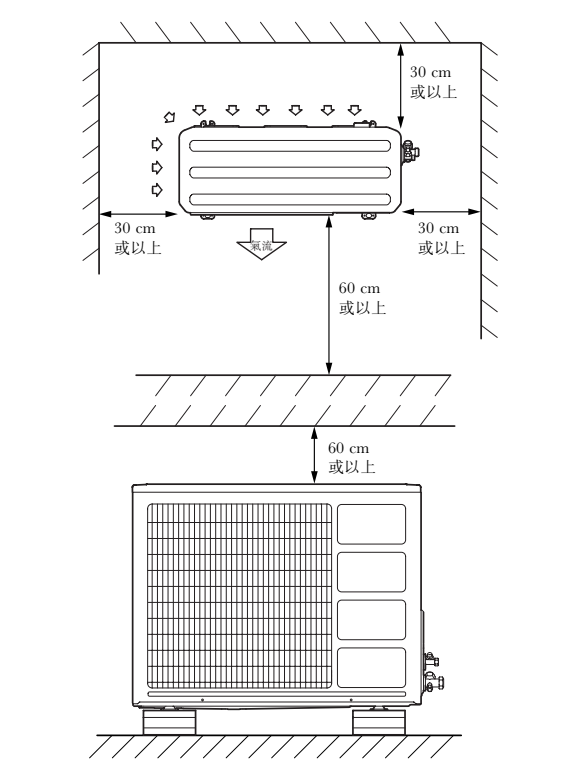
⚠ 警告
請將室內及室外機組安裝在足以承受機身重量的地方。同時，必需安裝穩固，以免機組傾倒或下墜。

⚠ 注意
(1) 切勿安裝在易燃性氣體有洩漏危險之處。
(2) 切勿將機組安裝在鄰近高溫之處。
(3) 如 10 歲以下的孩童有可能觸及機組時，請採取適當的預防措施，防止他們接近機組。

請徵詢客戶意見，依下列步驟決定安裝位置：

- 請盡量將機組安裝在不受陽光直射之處。（如有必要，可加裝不妨礙空氣流通的遮陽簾。）
- 切勿將機組安裝在強風吹襲或失竊很大之處。
- 切勿將機組安裝在有人必經之處。
- 請考慮鄰居的感受，以免熱氣直接吹入他們的窗戶或受噪音干擾。
- 如圖所示，請預留空間，以免氣流受阻。同時，為了有效操作，空調機前、後及兩側等四個方向需保持其中三個方向足夠的開放空間。

- 選擇室內機組的安裝位置時，請徵詢用戶的意見，並參閱室內機組隨附的安裝說明書。



- ⚠ 警告

(1) 開始配線之前，請先檢查室內機組及室外機組並未接電。

(2) 請確認室內機組與室外機組的端子台號碼與接線顏色是相符合的。錯誤的接線可能導致電氣部件燒毀。

(3) 請將接線牢固地連接到端子上。不妥善的安裝可能釀成火災。

(4) 請使用電線夾來固定接線的外罩。（若絕緣體受損，可能引致漏電。）

(5) 切記將接地線接上。

如何將電線接到端子上

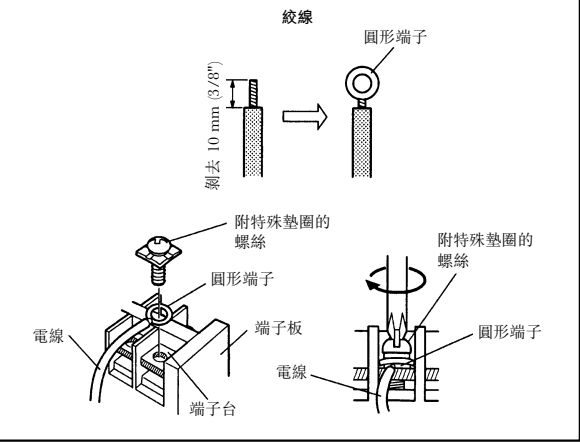
若為絞線

- (1) 請使用切線器或剪線鉗截斷線頭，然後剝除電源線或連接線之絕緣外皮，使剝線外徑大約 10 mm（3/8"）。

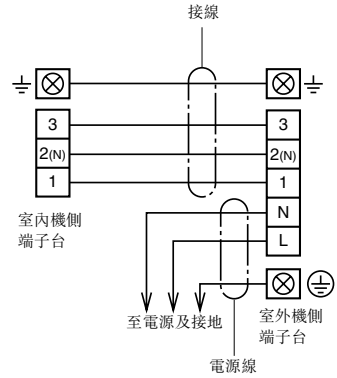
(2) 請使用螺絲起子將端子板上的端子螺絲卸下。

(3) 請使用圓形端子固定器或夾鉗，在每一條剝除外皮的線端牢固地夾上一個圓形端子。

(4) 請將圓形端子置於正確位置，然後用螺絲起子將端子螺絲鎖緊。



1. 接線圖



2. 室外機組側

- (1) 請依照所示，將接線末端處理至所標示之尺寸。

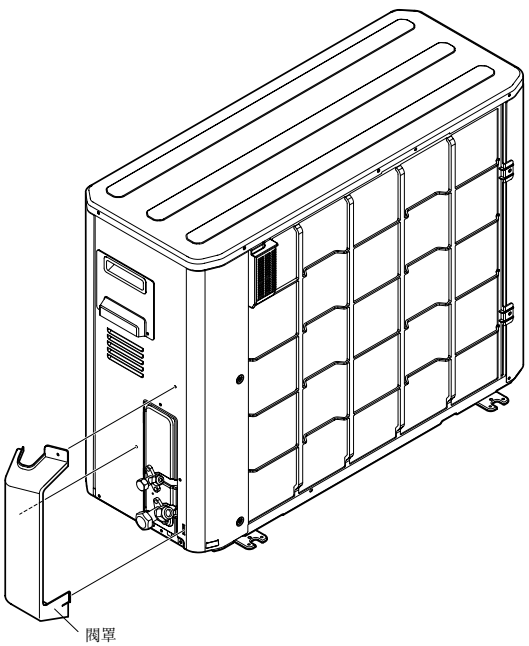
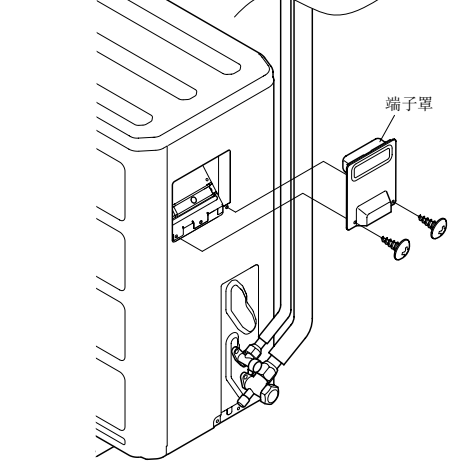
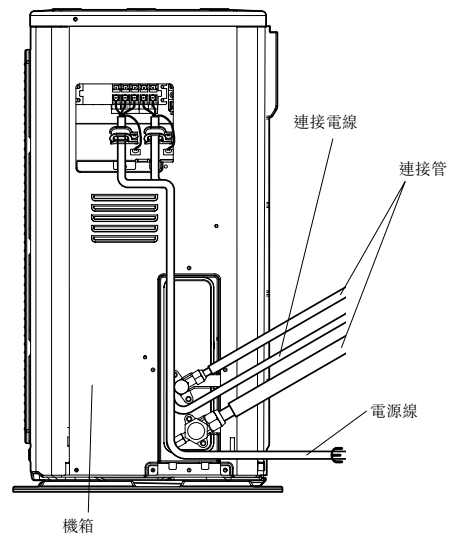
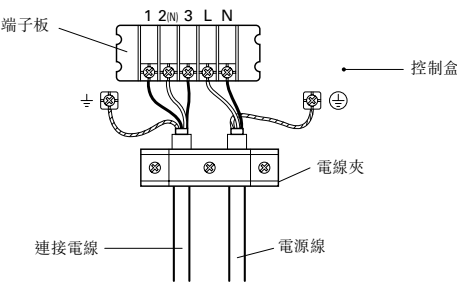
(2) 將接線末端完全連接到端子台內，並用螺絲鎖緊。

(3) 請使用電線夾固定電源外皮。

(4) 請將接線及電源線穿過三通圓托架的孔，然後鋪設到機箱外部。

(5) 當進行電源線及接線之配線工作時，切勿碰損機箱上的通風長孔。

(6) 如圖所示，安裝端子罩及圓罩。配線時，請將電源線及接線穿過圓罩。



- ⚠ 警告

(1) 本產品的額定電壓為 220 V a.c. 60 Hz。

(2) 開啟電源前，請確認電壓在 198 V 至 242 V 範圍內。

(3) 必須使用特殊分支電路，並安裝一個空調機專用插座，作為供產電源之用。

(4) 請使用與空調機容量相匹配的特殊分支斷路器及插座。（依據標準安裝。）

(5) 請依據標準進行配線工作，如此空調機才能安全有效地操作。

(6) 請依據相關法令、規定及電力公司標準，安裝特殊的漏電分支斷路器。

(7) 漏電斷路器必須安裝在固定的接線上。請務必使用可以跳脫接線的所有電極之迴路，且每個電極接點之間必須要有至少 3 mm 的絕緣距離。

- ⚠ 注意

(1) 電源容量必須為空調機電流及其他電氣用品電流的總和。如規定電流不足，請申請變更規定容量。

(2) 當空調機因為電壓過低而難於啟動時，請洽詢電力公司提高電壓。

⚠ 注意

在開始運轉前，請先將電源打開 4 小時，以確保保護壓縮機。

- 執行運轉測試，並檢查下列之項目 (1) 至 (5)。
- 有關操作方法，請參閱操作手冊。
- 依據室內的溫度，室外機組有時候可能不會運轉。在此等狀況下，在空調機運轉期間將收到「運轉測試」訊號。（如需「運轉測試」之資訊，請參閱室內機組隨附之安裝說明書，或操作手冊。）

您可檢查顯示面板上呈現亮起與閃爍的「操作」及「計時器」燈，來判斷操作。

可依據以下步驟判斷。

- 運轉測試

當您按下遙控器上的「運轉測試」鈕來啟動空調機時，「操作」及「計時器」燈會同時緩慢地閃爍。

- 錯誤

室外機組操作的 LED 燈，其代表之錯誤內容如下表所示。

錯誤內容	LED（紅色）
序列訊號錯誤	閃爍 1 次
排放管電熱調節器錯誤	閃爍 2 次
熱交換器電熱調節器錯誤	閃爍 3 次
室外溫度電熱調節器錯誤	閃爍 4 次
雙通閥電熱調節器 A、B 錯誤	閃爍 5 次
三通閥電熱調節器 A、B 錯誤	閃爍 6 次
壓縮機電熱調節器錯誤	閃爍 7 次
壓力開關錯誤	閃爍 8 次
室內機組連接錯誤	閃爍 9 次
電流跳脫錯誤	閃爍 10 次
CT 錯誤	閃爍 11 次
壓縮機位置偵測錯誤	閃爍 12 次
壓縮機啟動錯誤	閃爍 13 次
計時器錯誤	閃爍 14 次

檢查項目

室外機組

- (1) 操作時是否有異常聲音及震動？

(2) 機組產生之噪音、氣流或排水是否會對鄰居造成干擾？

(3) 是否有任何漏氣問題？

- 切勿長時間運轉測試空調機。
 - 有關操作方法，請參閱操作手冊，並執行運轉檢查。

- 請依據操作手冊，向用戶詳細解說下列事項：

(1) 啟動及停機的方法、操作切換、溫控調整、計時器、氣流切換，及其他之機組遙控操作方法。

(2) 空氣濾網的移除及清潔，以及如何使用風向板。

(3) 請將操作手冊及安裝說明書交給用戶。