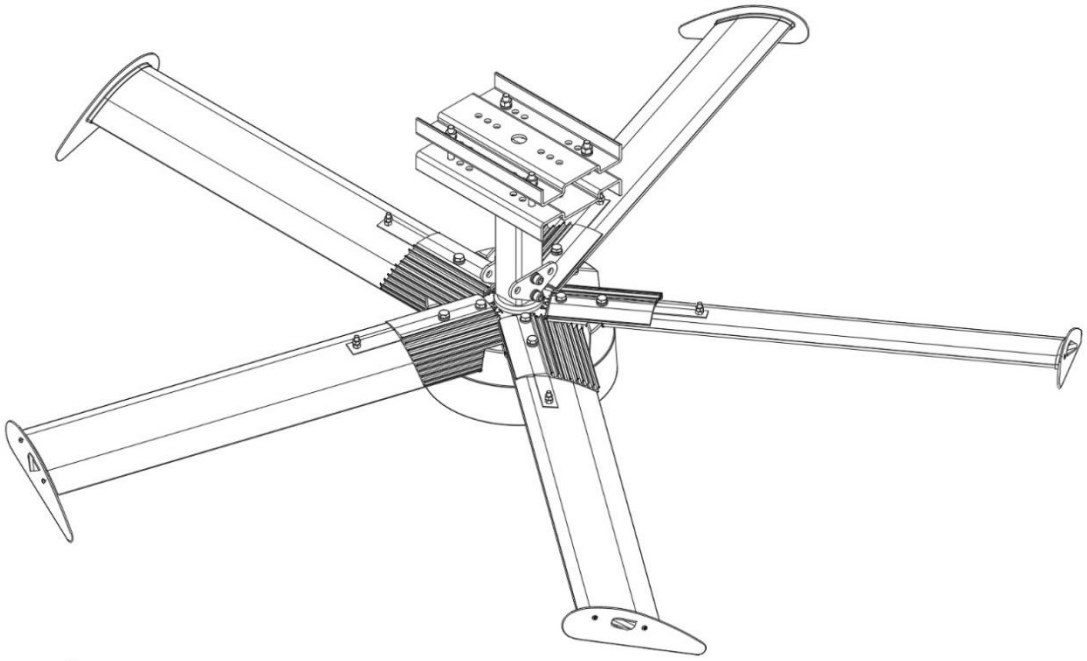
Ama Tech
Ask For More

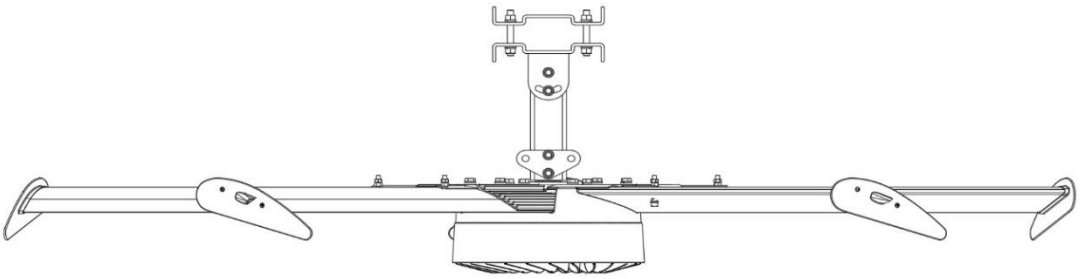
安裝使用指南
Installation guide

國際精工股份有限公司
AMA TECH CORP.
新北市土城區忠承路 101 號 1 樓
1F, No.101, Zhongcheng Rd, Tucheng Dist,
New Taipei City 23674, Taiwan
TEL +886-2-2268-0565
FAX +886-2-2268-0602
服務專線 0800-088-608

安裝指南

安裝型號：　　直升機大風扇　　AH 系列





目錄

安裝型號：直升機大風扇 AH 系列 1
重要安全說明: 請閱讀並保存此說明 3
直升機大風扇規格 4
外銷安裝之前的配件檢查(1) 5
安裝之前的配件檢查(2) 6
安裝之前的配件檢查(3) 7
安裝之前的配件檢查(4) 8
所需工具 8
（一）安裝結構：H型鋼 (標準型) 9
（一）安裝結構：方型鋼材(選配) 10
（一）安裝結構：水泥梁柱(選配) 11
（一）安裝結構：圓形鋼材(選配) 13
（二）安裝主機：風扇主機 14
（三）安裝扇葉：扇葉的安裝 16
（四）安裝電纜線：與主機對接、佈置控制系統線路 17
（五）安裝控制系統：準備、安裝及測試 18
電控箱異警訊號說明 19
(六)整理現場環境：環境整潔 20
設備使用條件 20
操作說明 21
保固及維修 22

重要安全說明: 請閱讀並保存此說明

⚠ WARNING

為降低發生火災、電擊或人身傷害的風險，請遵循下列幾點：

注意：安裝工作和電線連接必須由合格的人員按照所有適用的規範和標準進行。

注意：風扇必須從葉片的後緣到地板之間留出至少 10 英尺（3.05m）的空間。

注意：當往天花板切割或鑽孔時，請勿損壞電線和其他隱蔽的水電器線路。

注意：只以製造商授意的方式使用此單元。如有問題，請與製造商聯繫。

警告：在維護及清潔單位之前，請先關閉維修面板的電源，並鎖定維修切斷裝置，以防止意外通電。如果未能鎖定維修切斷裝置，請在維修面板固定繫好顯著的警告裝置(如標籤)。

注意：無刷大風扇的安裝必須符合本安裝手冊規定的要求並遵循《國家電器規範》（ＮＥＣ）及所有地方規範的要求。保證合規最終是您的責任。不遵循相關規範可能會導致人身傷害或財產損失。

注意：當風扇通電時，請小心謹慎使用常識。請勿將風扇連接至損壞或有危險的電源。請勿嘗試自行解決電路問題或故障。如果您對此風扇的安裝有任何問題，請與國際精工聯繫。

警告：為降低發生火災、電擊或人身傷害的風險，無刷大風扇必須與直升機大風扇供應的控制器（包裝箱標明合適型號）一同安裝。其他零件不能被替換。

注意：當檢修或更換風扇組件時需要卸下或斷開某個安全設備，該安全設備必須重新安裝或回到原位。

警告：在清潔和試用者維修過程中，有發生火災、觸電或人身傷害的風險！請在維修之前先斷開風扇電源！

注意：安裝、調整或維修風扇時，請勿彎曲扇葉。請勿在旋轉的風扇扇葉之間插入異物。

警告：安裝風扇時請保持警惕、運用常識。疲勞或藥物、酒精或藥品作用未退時請勿安裝風扇。安裝風扇時稍有不慎即可能導致嚴重的人身傷害。

注意：安裝此風扇時需要使用某些電動工具。請遵循每種更具使用手冊的安全規範，勿將工具用於製造商未授意的其他用途。

注意：無刷大風扇產品保固不包括由於不當安裝造成的設備損壞或故障。

警告：此電路不適合身體、感官、或精神上有障礙或缺乏相關經驗和知識的人（包括兒童）使用，除非他們得到過對他們的安全負責的人就電器使用進行的督導或指導。兒童應該受到督導，以確保他們不會玩電器。

請注意：如果在美國安裝風扇，則必須根據以下的美國消防協會（ＮＦＰＡ）指南進行安裝：

- 風扇必須位於 4 個相鄰噴頭的中心位置。
- 風扇至噴水器導流片的垂直距離至少應為 3 英尺（９１.４工分）。
- 風扇必須進行聯鎖，在收到警報系統的水流訊號時能夠立即關閉。

警告：如出現不正常擺動，請立即停止使用吊扇並連絡製造商、維修代理或合資格人士。

警告：應由生產商、維修代理人或合資格人士更換安全懸掛系統裝置的零件。

懸掛系統的安裝工作應由無刷風扇、無刷風扇授權代理及相應和資格人員操作。

不可用於鹽霧環境!

保留此使用安裝說明書!

直升機大風扇規格

風扇規格:

規格參數

型號	AH-7	AH-6	AH-5	AH-4	AH-3
風扇直徑(M)	7.15	6.15	5.15	4.15	3.15
最低/最高轉速(RPM)	25 / 55	25 / 60	25 / 75	25 / 75	25 / 100
負載電流(A)	0.5 / 3.8A	0.46 / 2.8A	0.43 / 2.0A	0.49 / 1.28A	0.19 / 1.0A
3相電壓(V)	200~240	200~240	200~240	200~240	200~240
最大吹覆面積(m^2)	1300	1000	700	452	314
滿載風量(m^3/min)	14900	12400	10900	7290	5630
噪音等級(dB)	<40	<40	<40	<40	<40
扇葉	5	5	5	5	5
風扇主體重量(kg)	69	60	54	34	28

外銷安裝之前的配件檢查(1)

檢查零件：

注意：懸掛風扇之前請勿拆卸主風扇單元的保護包裝。

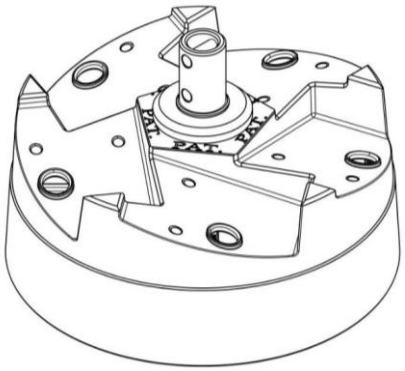
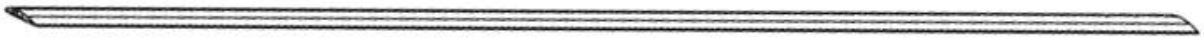
注意：如果您訂購了多台風扇，請確保將每台風扇的組件放在一起！

下列圖示未按照比例縮放。所有箱盒均貼上標籤，已標示所裝物品。

風扇發貨時分裝在四個箱子，分別是：

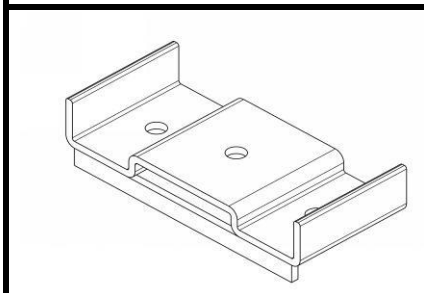
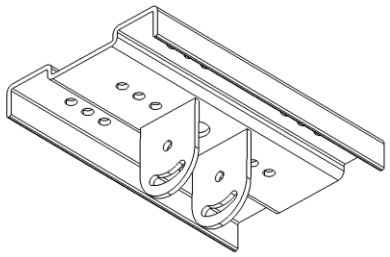
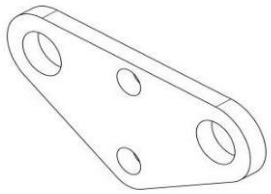
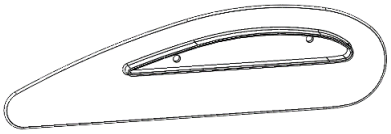
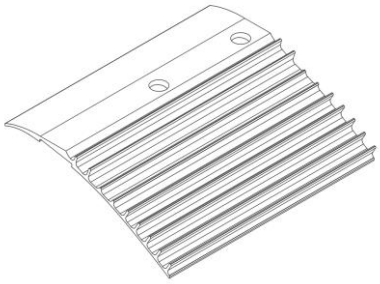
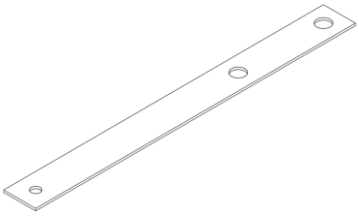
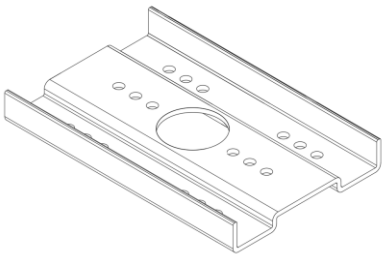
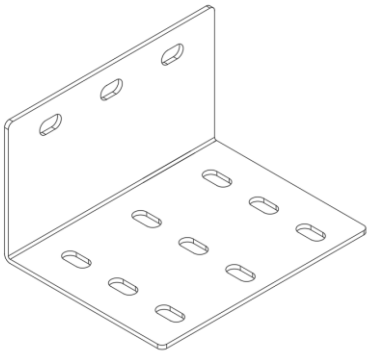
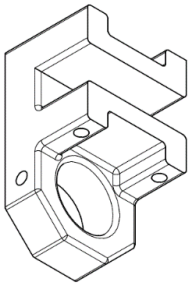
1. 主箱：馬達* 1 、電控箱*1
2. 扇葉箱：扇葉* 5 (AH-7 扇葉)
3. 其他零組件箱：上壓板*2、吊耳上座*1、拉索盤*2、燈座板*1、燈座*1、尾翼*5、鍍鋅外六角螺栓 - M12*60 (4 支)、鍍鋅外六角螺栓 - M12*100 (2 支)、鍍鋅內六角螺栓 - M12*100 (2 支)、鍍鋅內六角螺栓 - M12*110 (2 支)、耐落鍍鋅外六角螺栓 - M12*60 (10 支)、鍍鋅彈簧華司 - M12 (20 個)、白鐵華司 M12 (30 個)、鍍鋅尼龍螺帽 - M12 (10 個)、自攻螺絲 - 4*20(10 個)、鋼索夾(16 個)、鋼索伸縮器(4 個)、扇葉壓板*5、彈簧鋼*5、安全鋼索(一組 4 條)

4.吊管箱

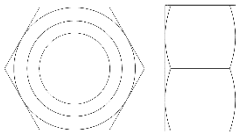
1 . 主箱*1	
	
☐ 馬達*1	☐ 電控箱*1
2 . 扇葉*5	
	
☐ 扇葉*5	

安裝之前的配件檢查(2)

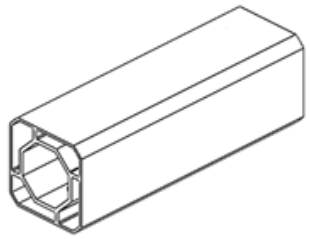
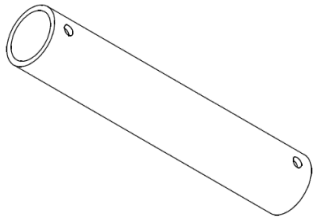
3. 其他零組件箱-1

		
☐ 上壓板(三片式)*2	☐ 吊耳上座*1	☐ 拉索盤*2
		
☐ 防水帽*1	☐ 尾翼*5	☐ 扇葉壓板*5
		
☐ 彈簧鋼*5	☐ 上壓板(兩片式)*1 (選配)	☐ L 型固定鎖板*2 (選配)
		
☐ 鋼索固定座*4 (選配)	☐ 安全鋼索(一組 4 條)	

安裝之前的配件檢查(3)

3. 其他零組件箱-2			
外六角螺栓：☐ M12*60 (4 支)；M12*100 (2 支)			
☐內六角螺栓(M12)：M12*100 (2 支)	☐ 內六角螺栓(M12)：M12*110 (2 支)	☐外六角螺栓(耐落)：M12*60 (10 支)	☐ 自攻螺絲(M4)：M4*20 (10 個)
			
☐ 尼龍螺帽：M12 (10 個)	☐ 鋼索伸縮器：3/8(4 個)	☐ 鋼索夾：3/16(16 個)	

安裝之前的配件檢查(4)

4.吊管箱		
		
☐ 吊管*1	☐ 鍍鋅鐵管*2 (選配)	

總毛重為：110~90kg 依不同系列規格(含:主機箱、扇葉箱、配件箱及吊管箱)

所需工具

機械安裝	電器安裝
標準和公制扳手套裝	十字和平頭螺絲刀
標準和公制螺絲及棘輪套裝	10 號至 14 號 AWG 剝線鉗
標準和公制通用扳手套裝	中號鯉魚鉗
60 扭力板手	萬用表
十字和平頭螺絲刀	
公制通用內六角螺絲	
鑽孔機	
鋼鋸	
水平尺*2	
捲尺	

（一）安裝結構：H型鋼 (標準型)

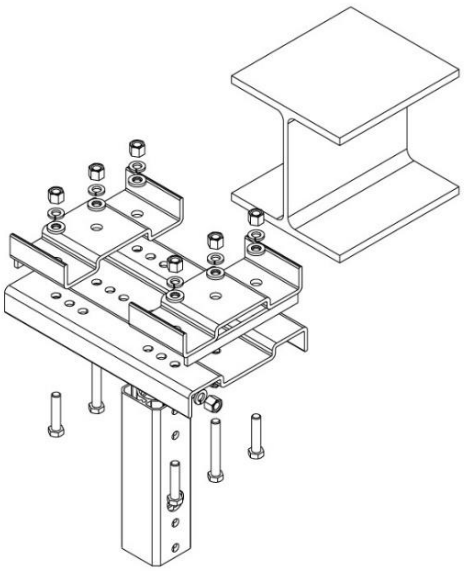
需求零件：上壓板*2、吊耳上座*1、吊管*1、外六角螺栓(M12*60*4 支)、外六角螺栓(M12*100*2 支)、尼龍螺帽、平華司、彈簧華司(依現場規格配置)

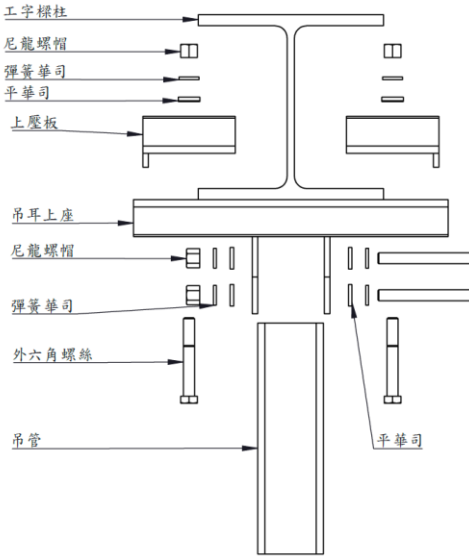
安裝步驟：(1)吊管先置入吊耳上座內再預緊內六角螺栓(M12*100*2 支)。

(2)確認安裝位置後再將吊耳上座頂靠H型鋼下方，拿一片上壓板放置於H型鋼上,拿一根螺栓從吊耳上座下方穿過至上壓板,拿平華司.彈簧華司.尼龍(防鬆)螺帽做預緊動作。在另一側重複此動作，把其他螺栓裝上並預緊,完成後將所有螺栓上缺氧膠再扭緊至 60NM 扭力即完成。(請參見圖一)(高架作業)

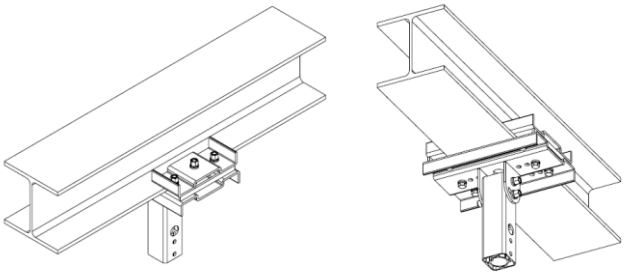
注意：高架作業前須將安全帽，安全服和安全繩索等穿戴整齊，備好登高設備，將需要安裝的物件放入，高架作業時須確認安全繩索已固定。

分解圖:(圖一)





安裝完成示意圖:



（一）安裝結構：方型鋼材(選配)

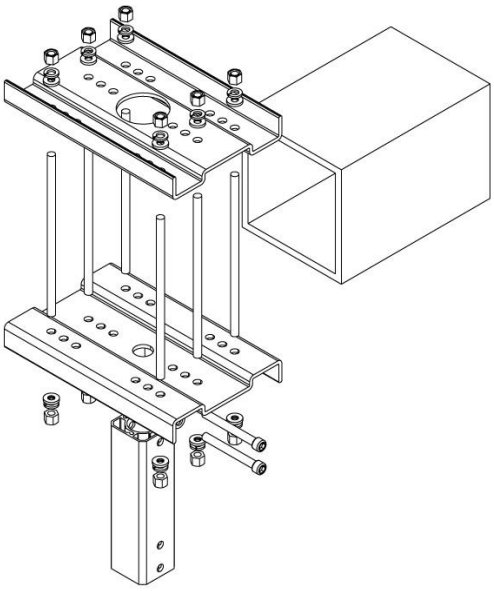
需求零件：2 片式上壓板*1、吊耳上座*1、吊管*1、螺絲牙條(M12)、平華司、彈簧華司、尼龍螺帽。(依現場規格配置)

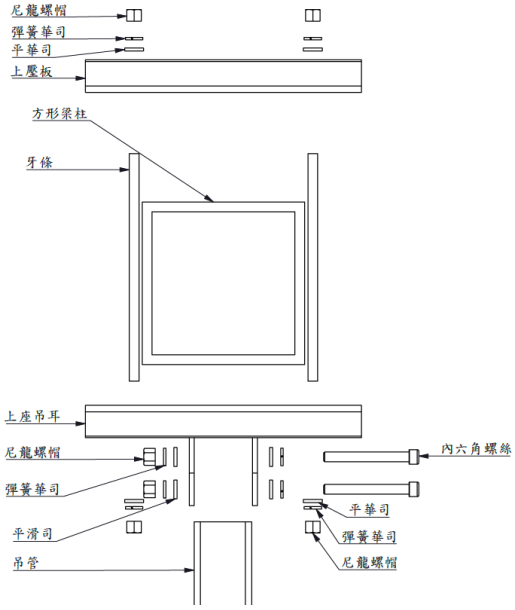
安裝步驟：(1)吊管先置入吊耳上座內再預緊內六角螺栓(M12*100*2 支)。

(2) 確認安裝位置後再將吊耳上座頂靠方型鋼材下方，拿一片上壓板放置於方型鋼材上,拿一根螺絲牙條(M12)從吊耳上座下方穿過至上壓板,拿平華司.彈簧華司.尼龍(防鬆)螺帽做預緊動作。在另一側重複此動作，把其他螺栓裝上並預緊,完成後將所有螺栓上缺氧膠再扭緊至 60NM 扭力即完成。(請參見圖二)(高架作業)

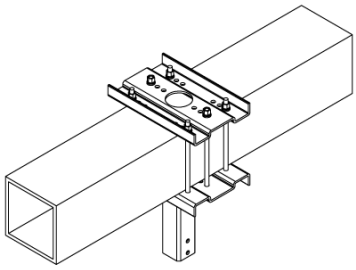
注意：高架作業前須將安全帽，安全服和安全繩索等穿載整齊，備好登高設備，將需要安裝的物件放入，高架作業時須確認安全繩索已固定。

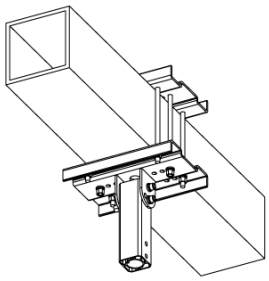
分解圖:(圖二)





安裝示意圖:





（一）安裝結構：水泥梁柱(選配)

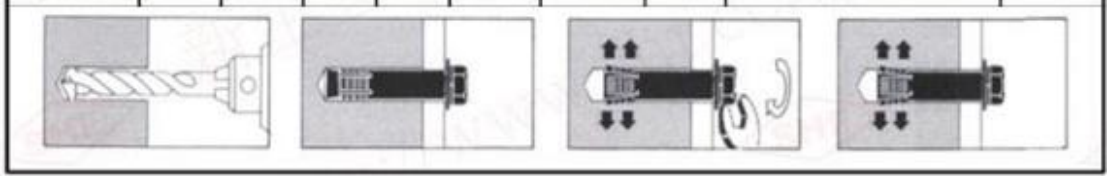
需求零件：L 型固定鎖板*2、吊耳上座*1、吊管*1、膨脹螺絲(未提供)、平華司、彈簧華司、尼龍螺帽、外六角螺絲。 (依現場規格配置)

安裝步驟：(1)吊管先置入吊耳上座內再預緊內六角螺栓(M12*100*2 支)。

(2)確認 L 板安裝位置後,依圖三尺寸鑽孔並安裝膨脹螺絲 3/8",膨脹螺絲參考如下

Expansion screw

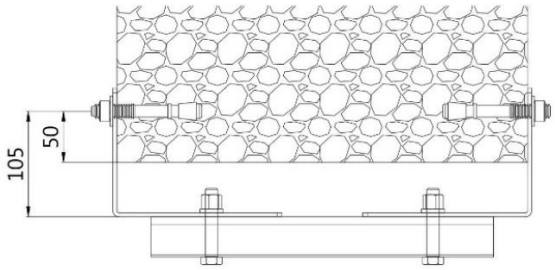
編型	牙徑 d	外徑 D mm	全長 L mm	管長 A mm	鑽孔徑 mm	鑽孔深 mm	固定厚度 mm	極限抗拉力 水泥強度 3000 PSI kgf	備註
SHF325A	3/8"	12.5	50	40	12.7	50	6		;
SHF330A	3/8"	12.5	75	55	12.7	75	15		;

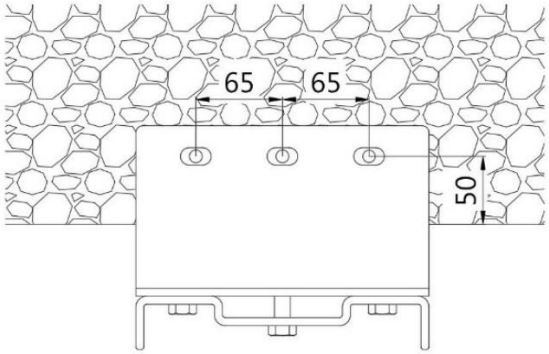


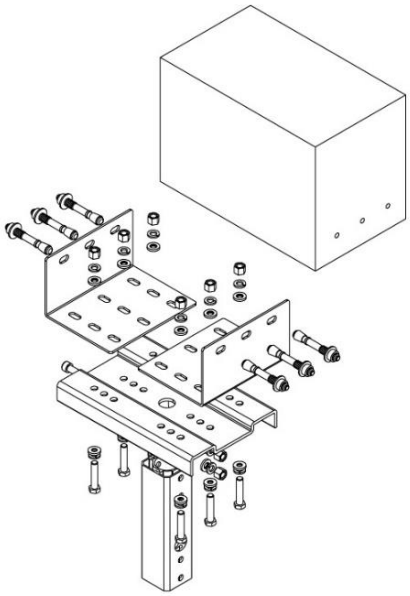
(3)將一片 L 型固定鐵板側靠水泥梁柱，以膨脹螺絲將 L 型固定鐵板鎖付於水泥梁柱上,另一方向依照上述動作接續完成(須注意 L 型底面需等高)，再將吊耳上座頂靠 L 型固定鐵板底面,再與吊架上座以外六角螺絲做預緊動作，完成後螺栓上缺氧膠再扭緊至 60 扭力即完成。(高架作業)(加註膨脹螺絲規格.孔徑與深度)(參考修改 H 剛安裝說明)

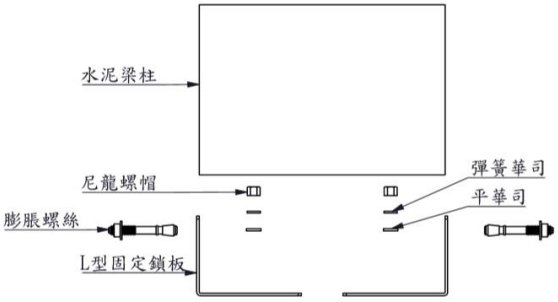
注意：高架作業前須將安全帽，安全服和安全繩索等穿載整齊，備好登高設備，將需要安裝的物件放入，高架作業時須確認安全繩索已固定。

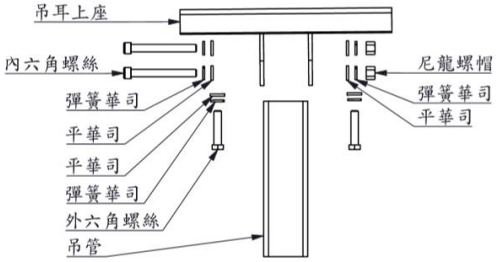
分解圖:(加附 L 板鑽孔位置尺寸)(圖三)(單位:mm)



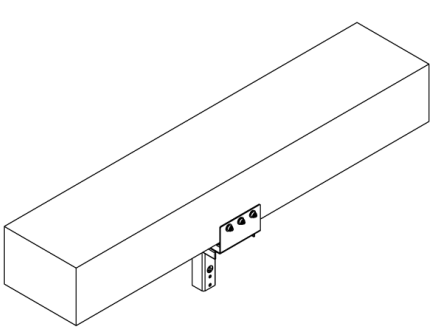


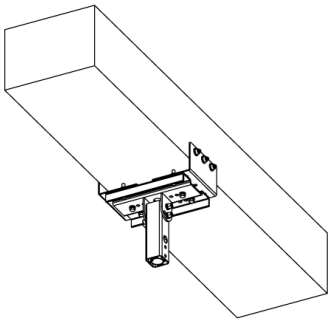






安裝示意圖:





（一）安裝結構：圓形鋼材(選配)

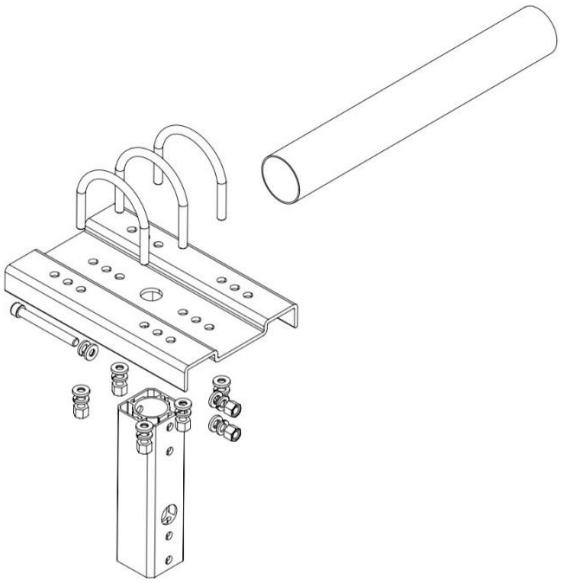
需求零件：U 型固定環*3、吊耳上座*1、吊管*1、平華司、彈簧華司、尼龍螺帽。(依現場規格配置)

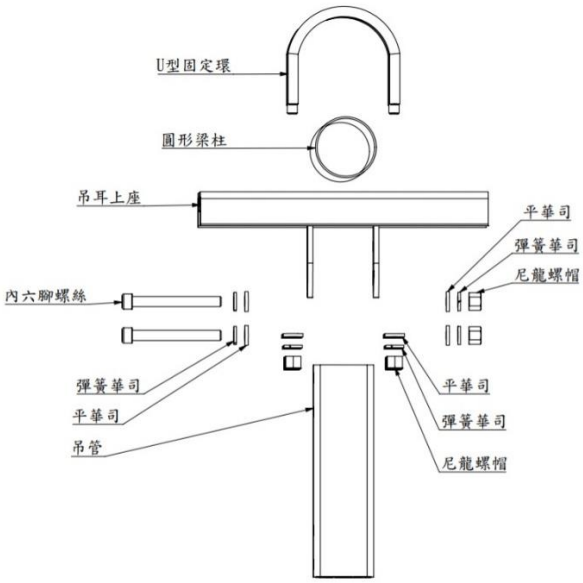
安裝步驟：(1)吊管先置入吊耳上座內再預緊內六角螺栓(M12*100*2 支)。

(2)確認安裝位置後再將吊耳上座頂靠圓形鋼材，U 型固定環套入圓形鋼材再與吊架上座做預緊動作，預鎖緊所有螺帽,完成後螺栓上缺氧膠再扭緊至 60 扭力即完成。(高架作業)

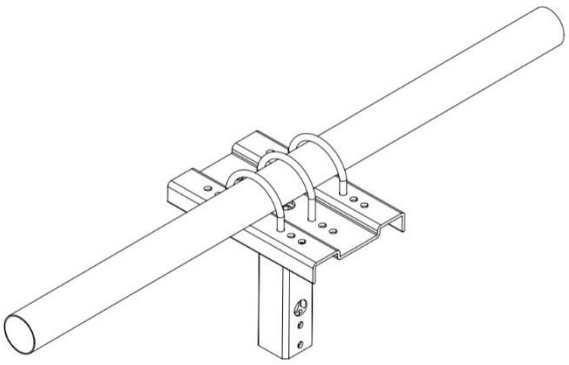
注意：高架作業前須將安全帽，安全服和安全繩索等穿載整齊，備好登高設備，將需要安裝的物件放入，高架作業時須確認安全繩索已固定。

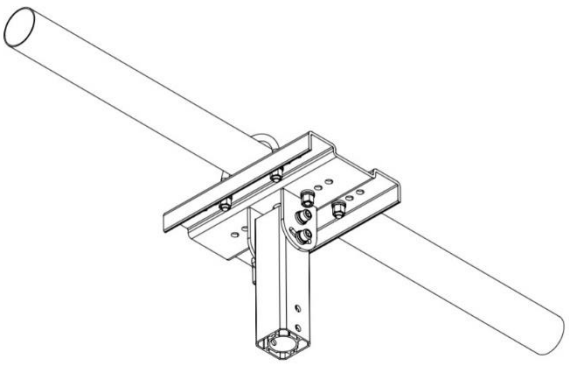
分解圖:





安裝示意圖:





（二）安裝主機：風扇主機

需求零件：吊管*1、拉索盤*2、馬達*1、內六角螺栓(M12*80*2 支)、(M8*16*4 支)、螺帽.華司.彈簧華司(M12*2 個)、鋼索伸縮器(3/8*4 個)、鋼索夾(3/16*18 個)、鋼索固定座(4 個，選配)、鍍鋅鐵管(2 支，選配)、不鏽鋼螺絲(M8*30*12 支，客戶自行另外採購)、登山扣(4 個，客戶自行另外採購)、膨脹螺絲及吊環(4 組，客戶自行另外採購)。

安裝步驟：

(1) 安裝前，先檢查主機有無破損.變形

此步驟需雙人作業,將主風扇主軸插入吊管，再來先將拉索盤放置吊管兩側之後，再將華司放置於拉索盤外，插入內六角螺絲，鎖上螺帽扭緊至 42.14N/m 扭力即完成。(高架作業)參考圖四-1 及圖四-2

(2)安裝鋼索:

當安裝結構為 H 型鋼樑(並視現場環境條件許可)，將鋼索固定座鎖在 H 型樑上適當位置(圖五-1)，左右對稱，將鋼管穿入鋼索固定座並上鎖(圖五-2)。將鋼索雙頭預先各使用兩個鋼索夾套好圓環(圖五-3)，將鋼索伸縮器一頭穿過拉索盤孔位，另一頭穿過鋼索圓環(圖五-4)，使用登山扣將鋼索勾在鋼管上(圖五-1)。使用水平尺測量使吊管垂直地面(圖五-5)，然後調整安全鋼索鬆緊和固定，確保兩片拉索盤保持平行對稱後再次鎖上螺帽扭緊至 42.14N/m 扭力即完成(高架作業)重複上述動作完成其他三條鋼索安裝。或，無法使用圖五-1 工法時，可使用下列其他安裝結構工法。

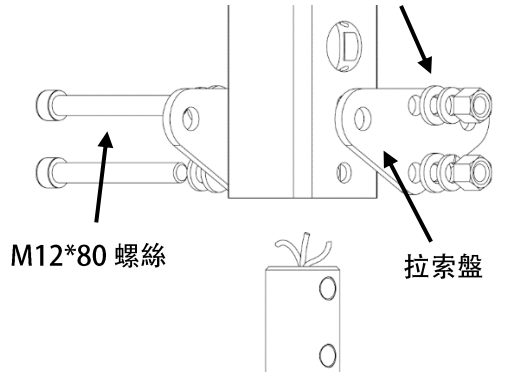
當安裝結構為方形鋼材，鋼索雙頭預先使用鋼索夾套好圓環 (圖五-3)，將鋼索伸縮器一頭穿過拉索盤孔位，另一頭穿過鋼索圓環(圖五-4)，視現場狀況，直接將鋼索繞過橫樑，再用鋼索夾固定;或者將鋼索鎖固於鋼樑。使用水平尺測量使吊管垂直地面(圖五-5)，然後調整安全鋼索鬆緊和固定，確保兩片拉索盤保持平行對稱後再次鎖上螺帽扭緊至 42.14N/m 扭力即完成(高架作業)重複上述動作完成其他三條鋼索安裝。

當安裝結構為水泥樑柱，鋼索雙頭預先使用鋼索夾套好圓環 (圖五-3)，將鋼索伸縮器一頭穿過拉索盤孔位，另一頭穿過鋼索圓環(圖五-4)，使用膨脹螺絲及吊環將鋼索固定於水泥牆上(圖五-6)。使用水平尺測量使吊管垂直地面(圖五-5)，然後調整安全鋼索鬆緊和固定，確保兩片拉索盤保持平行對稱後再次鎖上螺帽扭緊至 42.14N/m 扭力即完成(高架作業)重複上述動作完成其他三條鋼索安裝。

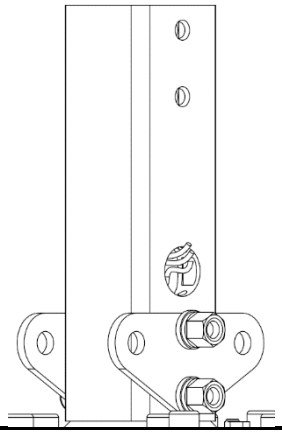
當安裝結構為圓形鋼材，鋼索雙頭預先使用鋼索夾套好圓環 (圖五-3)，將鋼索伸縮器一頭穿過拉索盤孔位，另一頭穿過鋼索圓環(圖五-4)，視現場狀況，將鋼索固定於樑上。使用水平尺測量使吊管垂直地面(圖五-5)，然後調整安全鋼索鬆緊和固定，確保兩片拉索盤保持平行對稱後再次鎖上螺帽扭緊至 42.14N/m 扭力即完成(高架作業)重複上述動作完成其他三條鋼索安裝。

(3)將所有鎖上螺絲的地方點上缺氧膠。(高架作業)

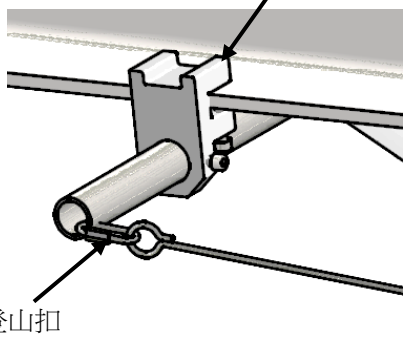
圖四-1



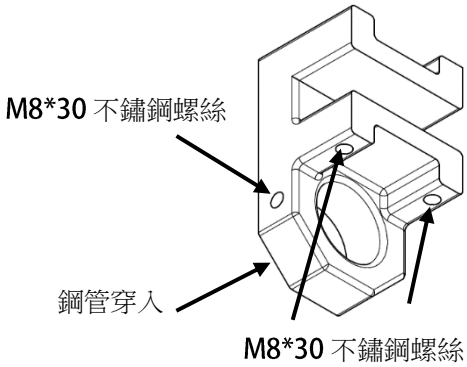
圖四-2



圖五-1

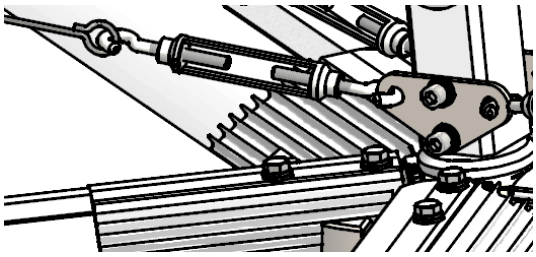


圖五-2

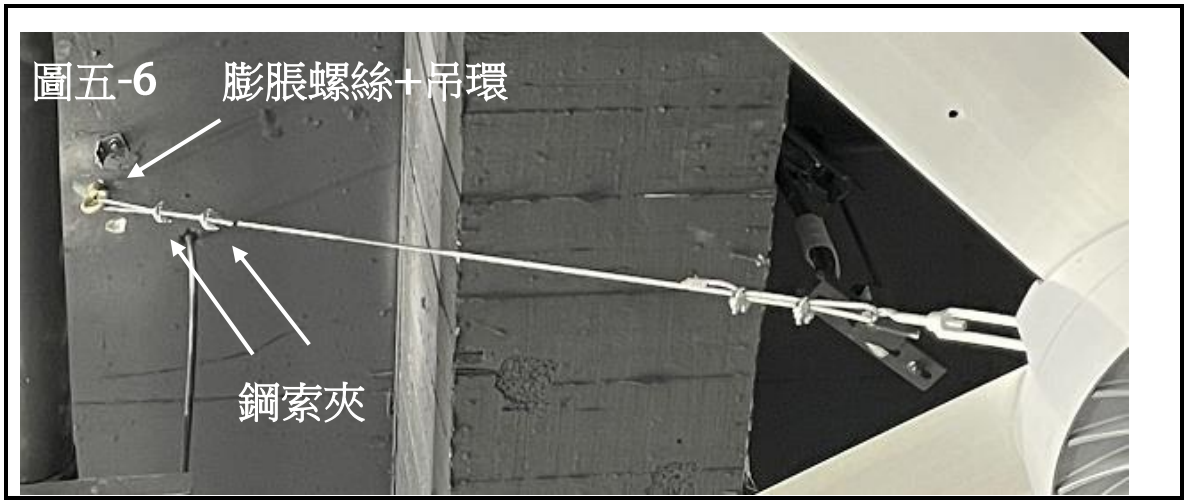


圖五-3

圖五-4



圖五-5



（三）安裝扇葉：扇葉的安裝

需求零件：扇葉*5、尾翼*5、鋁壓板*5、鋁壓板軟墊*5、自攻螺絲(M4*20*10 個)

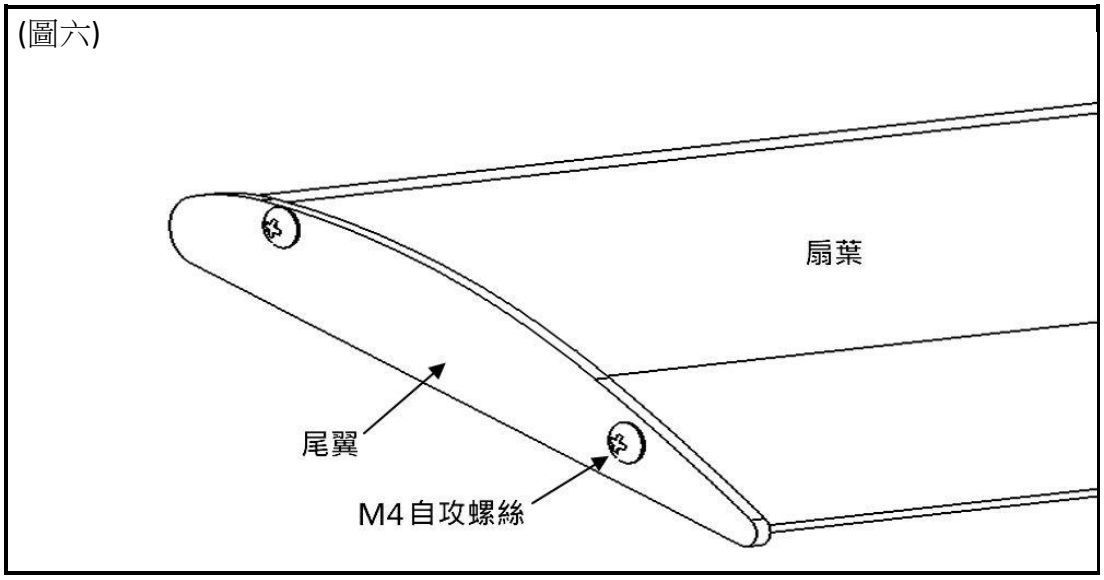
安裝步驟：安裝前，先檢查葉片有無彎折.變形.翹曲，如果有異常，請勿安裝，請與經銷商聯絡

先將尾翼以自攻螺絲固定至葉片尾端，扭緊至 3.5 扭力(NM)圖六)，在於高架作業與風扇主機的組裝圖七，安裝扇葉時注意不要劃傷扇葉表體，將所有鎖上螺絲的地方點上缺氧膠。圖 7 要有零件圖,安裝說明須詳細,零件需加葉片螺絲

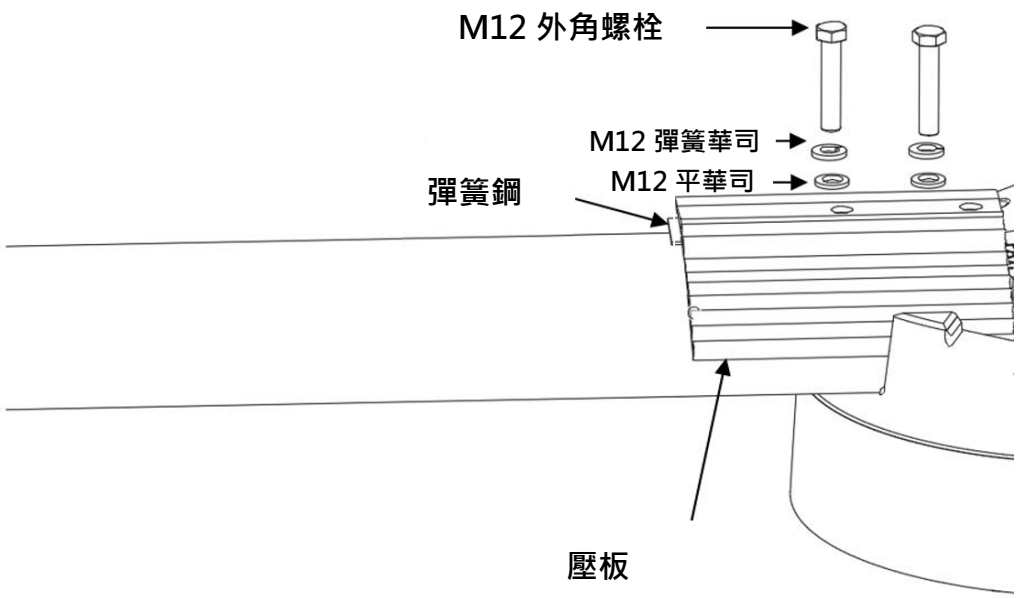
注意：安裝扇葉時另一個人要在後面撐住扇葉, 防止扇葉滑落，需要採用對角的方式安裝其餘扇葉。

注意：扇葉邊緣到其上方及下方障礙物的最小總和距離應超過 30 公分。扇葉邊緣距離其水平方向障礙物的最小距離應超過 1 公尺。

(圖六)



(圖七)



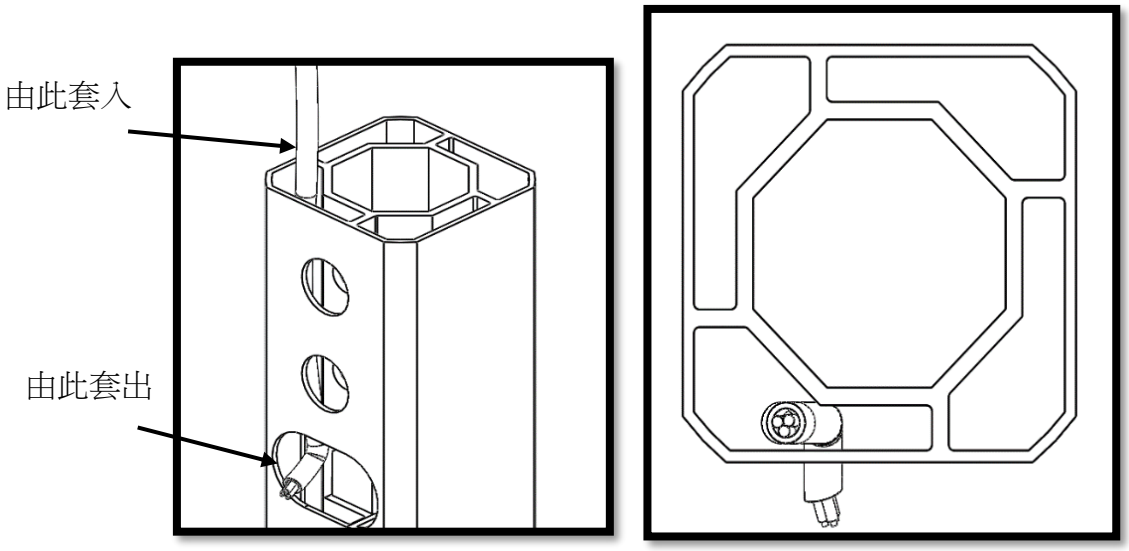
（四）安裝電纜線：與主機對接、佈置控制系統線路

需求購件：電纜線、線夾、電工膠布、O 式端子

安裝步驟：安裝步驟：剝線時不要把銅絲剪斷，對應主機上的線路顏色進行對接歐式公母頭在對接。佈置的線路要橫平豎直，佈線美觀，線夾固定距離 1.5M 一個。(高架與地面作業)

注意：一定要同色對接，例如黃綠對黃綠，紅對紅，用電工膠布包裹並將線藏於主機內，使線路不會出現短路與接觸不良的現象。

注意：電纜線套入吊管方式請見下圖，要記得線路要閃避螺絲。



（五）安裝控制系統：準備、安裝及測試

需求零件：電控箱、水平儀、電動鑽孔機、萬用表

安裝步驟：(1)將控制系統固定在牆上，使用水平儀器測量水平，標上打孔位，使用電動工具打孔。

(2)電纜線剝線與控制系銃對接，對應控制系統裡的線路顏色進行對接。

(3)完成後使用萬用表進行測試，打開斷路器接通電源，打開風扇進行試運行，逆時針旋轉方向為正轉方向，試運行 15 分鐘，觀察產品聲音是否正常，確認電流是否在額定範圍以內，確認風扇運行時與障礙物的間距，保證風扇運行的安全距離（**扇葉邊緣到其上方及下方障礙物的最小總和距離應超過 30 公分。扇葉邊緣距離其水平方向障礙物的最小距離應超過 1 公尺**）。

注意：不同現場環境的接線方法參照說明書。

電控箱異警訊號說明

驅動板保護項目	保護說明	檢查及排除
硬體過電流保護	二次測電流瞬間超過 20A， 則進入永久待機狀態， 需要重新上電復歸。	聯絡廠商
缺相保護	運轉中二次測線圈線斷路， 則進入永久待機狀態， 需要重新上電復歸。	檢測二次測電機線 是否脫落或接觸不良
過溫保護	電路板超過 80 度， 進入待機狀態， 達到 60 度以下復歸。	電路板溫度過高， 等待溫度恢復， 即可正常工作
啟動堵轉保護	啟動堵轉保護， 超過 5 次啟動堵轉， 則進入永久待機狀態， 需要重新上電復歸。	檢測電機負載端 是否有干涉物
過壓保護	130/260VAC 過壓保護， 進入待機狀態， 達到 250VAC 以下， 系統復歸。	檢測一次測電壓 是否正常
欠壓保護	90/180VAC 欠壓保護， 進入待機狀態， 達到 185VAC 以上， 系統復歸。	檢測一次測電壓 是否正常
AC 一次測 斷電保護	一次測斷電則立刻進入待機狀態， 直到一次測穩定輸入， 系統復歸。	檢測一次測電壓 是否正常

(六)整理現場環境：環境整潔

將物件撤離現場，設備物品擺放整齊，工具清點確認無誤，清掃乾淨。

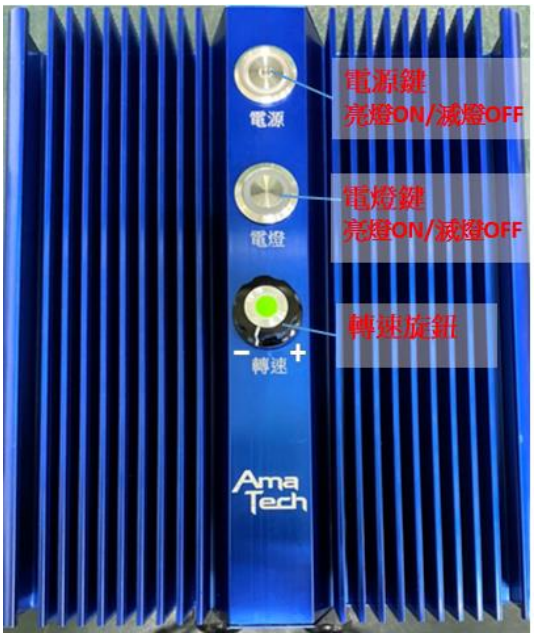
設備使用條件

環境	條件
安裝場所	室內
環境溫度	0~40℃ 為提高產品的可靠性，請再溫度不會急遽變化 的場所使用本產品。
濕度	95%RH 以下
環境	無腐蝕性氣體、易燃性氣體的場所
海拔高度	1000m 以下

操作說明

在操作設備之前，請仔細閱讀產品說明，並清除運轉區域的障礙物，以確保風扇運行有足夠的安全距離。

警告：在操作任何電器和風扇的維護調整之前，請確保電源關閉，並由專業人士操作，避免觸電受傷。



(電控箱範例)

(一)風扇啟動與停止操作: 電源鈕

1. 確認風扇運行空間內無障礙物及潛在危險。
2. 確認輸入電源正確，符合產品要求。
3. 確認風速鈕指向最小值(左邊)。
4. 啟動設備，將電源鈕按下。
5. 風扇運轉中，將電源鈕再次按下，設備將停止運行。
6. 風扇正常運轉時，禁止斷電操作。
7. 關機後，在風扇葉片尚未完全靜止前，請勿再次啟動電源。

(二) LED 燈啟動與停止操作: 電燈鈕

1. 按下電燈鈕，電燈將亮起。
2. 欲關閉 LED 燈時，請再次按下電燈鈕，LED 燈將關閉。
3. 電源鈕不按開的情況下，可直接按電燈鈕，單純做為照明使用。

(三)風速操作: 風速鈕

1. 剛起速 2 分鐘內，在未達原設定轉速前，不可調整轉速，否則容易誤判，導致異警(停機)。
2. 風扇持續運行 2 分鐘之後，可以任意調整風速鈕，以達最佳使用效果。

保固及維修

Ama Tech 承諾根據貨運代理提供的到貨通知，在其到貨日期的 7 個工作日內，對到貨後發現有缺陷的任何產品進行更換，具體規定如下：

1.1 退貨產品包裝：

產品必須以原包裝退回，並且必須包括產品隨附的所有附件。否則，在 Ama Tech 接受退回產品時，可能會收取“重新包裝費”。

1.2 到達時有瑕疵（DOA）:

1.2.1 產品僅在到達時有缺陷且故障不是由於產品的異常使用，運輸過程中的損壞或未經授權的維修而被確定為 DOA。

1.2.2 Ama Tech 將全權酌情決定產品的損壞是否由於自然災害或不可抗力造成的、濫用、錯誤使用、錯誤安裝、未經授權的更改或修理，或由外力（包括但不限於電源干擾，主機故障，安裝時不關閉設備電源，並且接線不正確）、或者未發現缺陷(NDF)。這些案例將被視為標準的產品維修服務案例，並應遵循產品維修服務/ RMA 流程。

1.3 運費：

1.3.1 Ama Tech 將安排由 Ama Tech 確定為 DOA 的產品的運輸，並且 Ama Tech 將支付雙向交貨費用。

1.3.2 如果 Ama Tech 未將產品確定為 DOA，則該案例將被視為標準的產品維修服務案例，客戶必須承擔維修前後的雙向交貨費用。

1.4 維修費用：

如產生維修費用，Ama Tech 將發送一份列出所有費用的形式發票，並等待客戶批准後再進行維修。