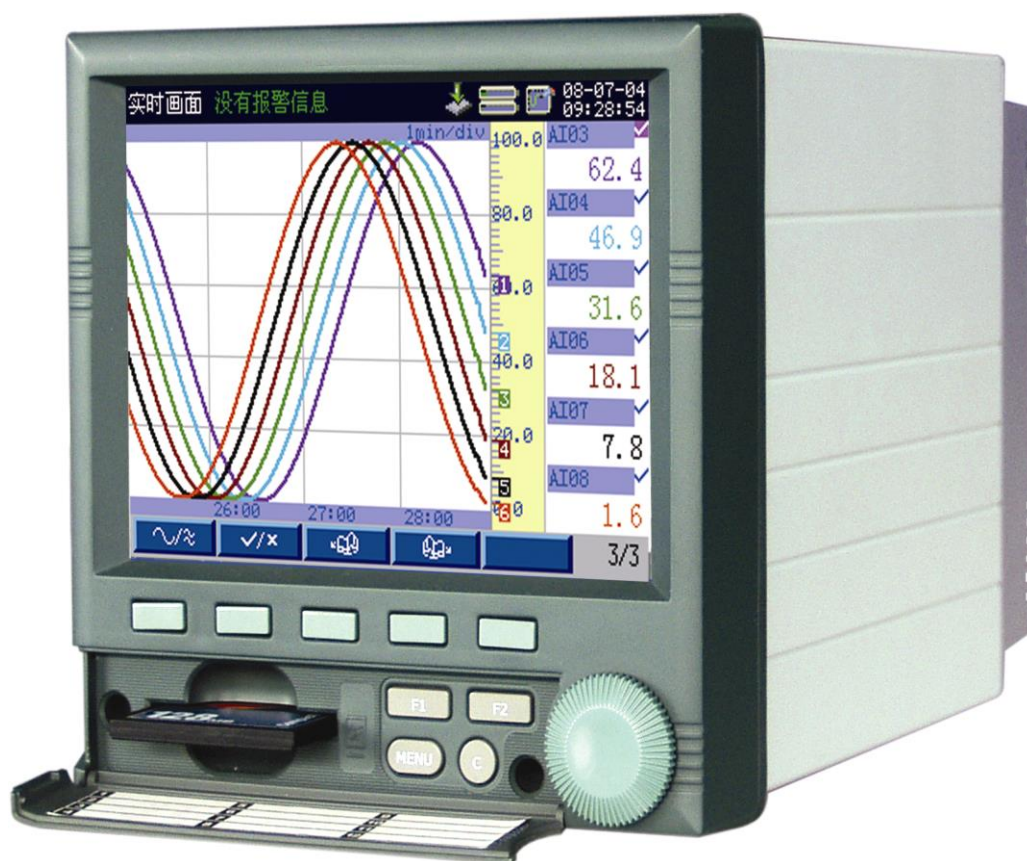


MultiF

AR3000/AR4000 安裝及維護手冊



前言

非常感謝貴公司購買我公司生產的記錄儀/控制器。本手冊對記錄儀/控制器的安裝接線以及故障處理方法進行了詳盡的介紹。在投運前，需詳細閱讀本手冊，正確掌握使用方法後再進行具體操作，避免由於錯誤操作造成不必要的損失。

- 使用前，請仔細閱讀本手冊。在充分理解的前提下，才能對儀錶進行安裝、操作和維護。錯誤的安裝或操作會導致儀錶損壞或人身傷害。
- 本公司向用戶承諾，本儀錶供貨時所應提供的硬體、附件在材質和製造工藝上都不存在任何缺陷。從購買之日起開始計算，在一年質保期內，若收到用戶關於此類缺陷的通知，本公司對確實有缺陷的產品實行無條件免費維修或免費更換。本公司對所有產品一律保證終身維修。
- 為遵循可持續發展的原則，本公司保留在事先不告知的情況下，對本手冊中所描述的各项性能參數進行修改的權利。保留在事先不告知的情況下，修訂或廢止本手冊的權利。當儀錶某些性能參數的修改可能導致嚴重事故時，本公司必定預先告知用戶。對改進後的儀錶有新版的使用手冊或改進說明。若本手冊中的描述與實物存在偏差，請以實物為準。
- 嚴禁對儀錶進行任何改造！由於擅自改造本產品所造成的事故，本公司概不負責。

聲明

- 本手冊版權屬於志禾(蘇州)精密電子有限公司,事先未經明確的書面許可不得複製或修改本手冊中的任何內容,否則將追究相關法律責任。
- 本手冊中如有難以理解的地方或錯誤、遺漏等問題,敬請聯繫我們的技術支援。歡迎撥打客戶中心服務電話:0512-65205645 或 02-22683268。

本手冊使用的標誌說明

標誌	名稱	含義
	危險	若不採取適當的預防措施，將導致嚴重的人身傷害、儀錶損壞或重大財產損失等事故。
	警示	提醒您對產品有關的重要資訊或本手冊的特別部分格外注意。
	警告	請謹慎進行該項操作，執行錯誤可能導致重大問題。
	注意	請仔細閱讀此項注釋，對正確操作儀錶有很大幫助。



危險

- 請勿在可燃性、爆炸性氣體或有蒸汽的場所使用儀錶。
- 儀錶可正常工作於一般場合，若儀錶的故障可能導致重大事故或損壞其它設備，需設置緊急停止電路和保護回路。
- 運行前務必確認供給電壓是否與額定電壓一致。
- 為防止觸電、誤操作、顯示不正常或測量出現較大誤差，務必進行良好的接地保護。
- 安裝接線完畢後請安裝上端子蓋，以免發生觸電事故。
- 內部某些部件帶有高壓，非我公司或我公司認可的維修人員，請勿打開前方面板，以免發生觸電事故。
- 在進行各項檢查前請務必切斷電源，以免發生觸電事故。
- 需定期檢查端子螺釘和安裝螺釘狀況，若發現其鬆動，請緊固之後再投入使用。
- 絕不允許擅自拆卸、加工、改造或修理儀錶，否則可能導致其動作異常，觸電或火災事故。
- 請使用乾燥棉布擦拭儀錶，不可使用酒精、汽油或其它有機溶劑。謹防各種液體濺到儀錶上，若儀錶落入水中，請立即切斷電源，否則有漏電、觸電乃至火災事故發生。
- 需定期檢查接地保護和保險絲狀況。若您認為接地保護和保險絲等保護措施不夠完善，請勿運行。
- 儀錶殼體兩側通風孔須保持通暢，以免由於高溫發生故障、動作異常、壽命縮短和火災。
- 請嚴格按照本手冊的各項說明進行操作，否則可能損壞儀錶的保護裝置。



警示

- 開箱時若發現儀錶損壞或變形，請勿使用。
- 安裝時避免灰塵、線頭、鐵屑或其它物質進入儀錶，否則會發生動作異常或故障。
- 連接熱電偶時，請勿使用補償導線以外的線材，否則會造成顯示誤差或動作異常。
- 連接熱電阻時，需用 3 條阻值相等且小於 10Ω 的導線，否則會造成顯示誤差或動作異常。
- 運行過程中，如需進行修改組態、信號輸出、啟動、停止等操作，應充分考慮操作安全性，錯誤操作可能導致儀錶和被控設備發生故障乃至損壞。
- 儀錶各部件有一定的壽命期限，為保證長期使用，務必進行定期保養和維護。
- 報廢本產品時，按工業垃圾處理，避免污染環境。

目錄

第 1 章 安裝和接線.....	錯誤!	尚未定義書籤。
1.1 開箱	錯誤!	尚未定義書籤。
1.2 安裝	錯誤!	尚未定義書籤。
1.2.1 安裝場所.....	錯誤!	尚未定義書籤。
1.2.2 安裝尺寸.....	錯誤!	尚未定義書籤。
1.2.3 安裝方法.....	錯誤!	尚未定義書籤。
1.3 接線	錯誤!	尚未定義書籤。
1.3.1 端子名稱和分佈.....	錯誤!	尚未定義書籤。
1.3.2 電源線的連接.....	錯誤!	尚未定義書籤。
1.3.3 信號線的連接.....	錯誤!	尚未定義書籤。
1.3.4 通訊線的連接.....	錯誤!	尚未定義書籤。
第 2 章 故障處理和維護.....	錯誤!	尚未定義書籤。
2.1 故障處理	錯誤!	尚未定義書籤。
2.1.1 液晶屏無顯示.....	錯誤!	尚未定義書籤。
2.1.2 信號數據顯示錯誤.....	錯誤!	尚未定義書籤。
2.1.3 無法正確通訊.....	錯誤!	尚未定義書籤。
2.2 維護	錯誤!	尚未定義書籤。
2.2.1 定期檢查.....	錯誤!	尚未定義書籤。
2.2.2 零部件更換.....	錯誤!	尚未定義書籤。

第1章 安裝和接線

概述

儀錶到貨後，從開箱、安裝、接線到能夠正常運行的操作步驟，如圖 1-1。

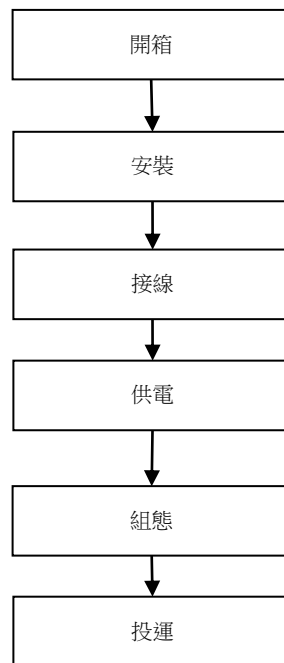


圖 1-1 從開箱到投運的流程框圖

1.1 開箱

收到儀錶後，請首先檢查外包裝是否完好。開箱時請勿向箱內施力過大，箱體應朝上，從封口處打開，將儀錶從箱中小心取出，確認殼體沒有變形、破損或破裂。您可根據選型代碼進行核對，確認所訂購儀錶與合同規定型號一致，並按整機裝箱清單核對箱內設備和其它物品。如有異常，請立即致電 800-857-1248，與本公司客戶中心聯繫。



廢棄的包裝材料請妥善處理，以免污染環境。

1.2 安裝

1.2.1 安裝場所

儀錶運行環境不僅會影響儀錶的正常使用，也關係到維修和校驗工作的進行。儀錶必須室內安裝，使用環境應符合以下要求：

- 工作溫度：(0~50)℃。
- 相對濕度：(10~85)%RH（無結露）。

- 通風要求：通風良好，以防儀錶內部溫度過高。
- 振動干擾：機械振動少。
- 空氣成分：不易產生冷凝液、無腐蝕氣體或易燃氣體。
- 感應干擾：無強烈感應干擾，不易產生靜電、磁場或雜訊干擾。
- 儀錶位置：安裝儀錶時，儘量保持水準，請勿左右傾斜。



若儀錶所處環境溫濕度變化過大，易發生結露，從而使儀錶的測量準確度降低，此時請先使儀錶適應周圍環境 1 小時以上再投入運行；

若儀錶在高溫環境下長時間運行，則會縮短 LCD 的使用壽命，導致畫面品質降低等。

1.2.2 安裝尺寸

儀錶的安裝尺寸如圖 1-2 所示。

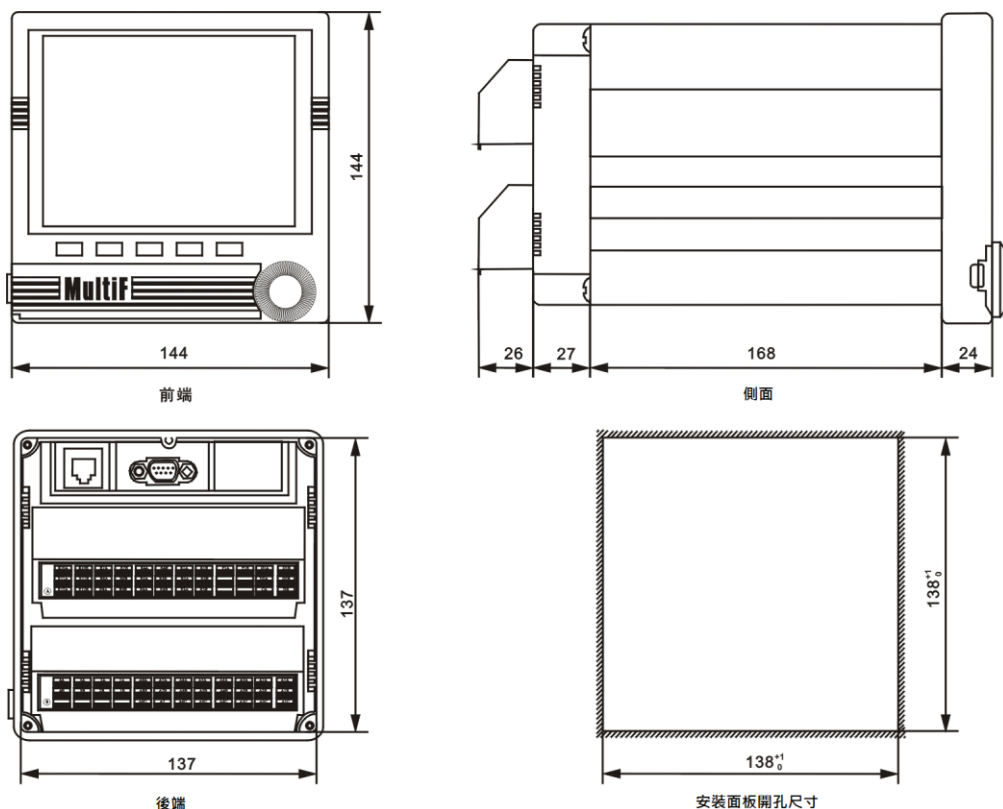


圖 1-2 安裝尺寸

1.2.3 安裝方法

- 步驟 1：鬆開儀錶卡條固定螺釘，取下固定卡條。
- 步驟 2：將儀錶從安裝面板前方推入安裝孔中。其中安裝面板厚度為(1.5~8.0)mm。
- 步驟 3：將儀錶的固定卡條安裝好。
- 步驟 4：將卡條固定螺釘擰緊。
- 步驟 5：儀錶表體安裝完畢後，即可進行信號線和電源線的連接。

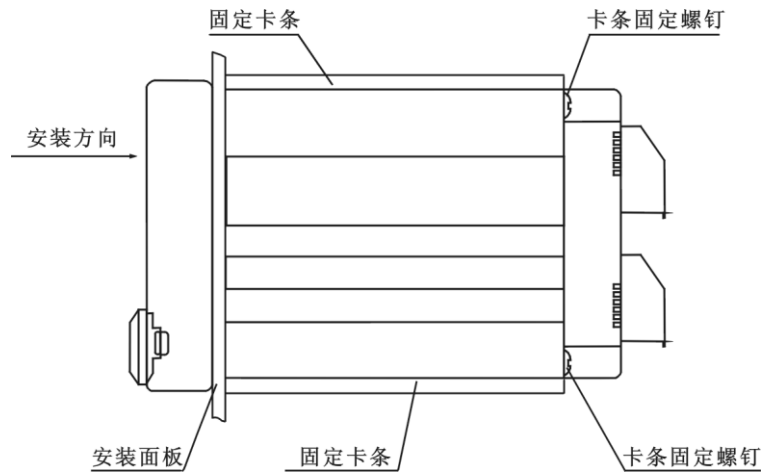


圖 1-3 安裝方法

1.3 接線

為了提高信號的穩定性和準確性，建議您在進行信號線的連接時使用如圖 1-4 所示的冷壓接線端頭 UT2.5-4。



圖 1-4 冷壓接線端頭 UT2.5-4



為防止觸電，請在接線前確認供給電源已切斷，接線後裝上後方端子蓋，避免人體與端子接觸。

1.3.1 端子名稱和分佈

端子排列如圖 1-5、圖 1-6 和圖 1-7 所示，端子符號的具體定義以及說明如表 1-1、表 1-2 所示。

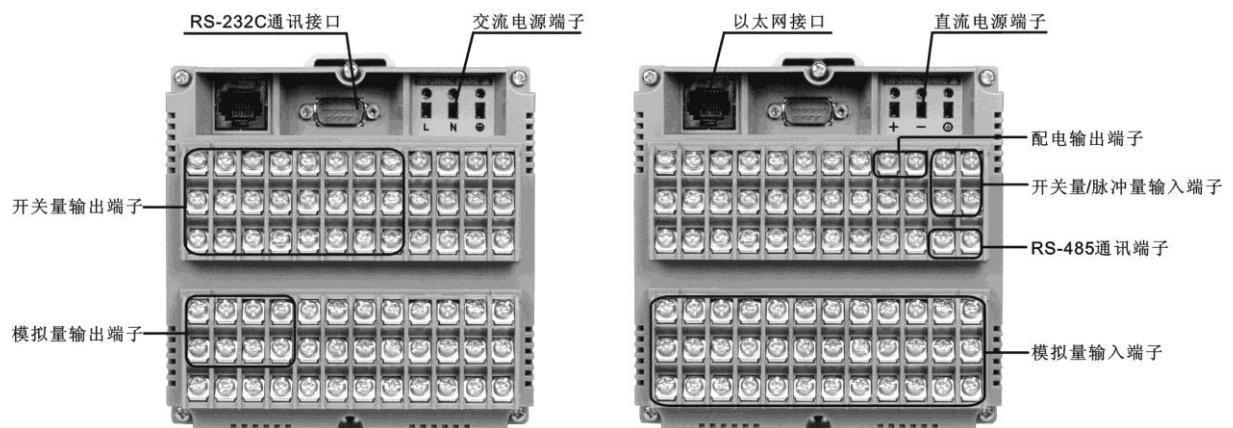


圖 1-5 儀錶後端視圖

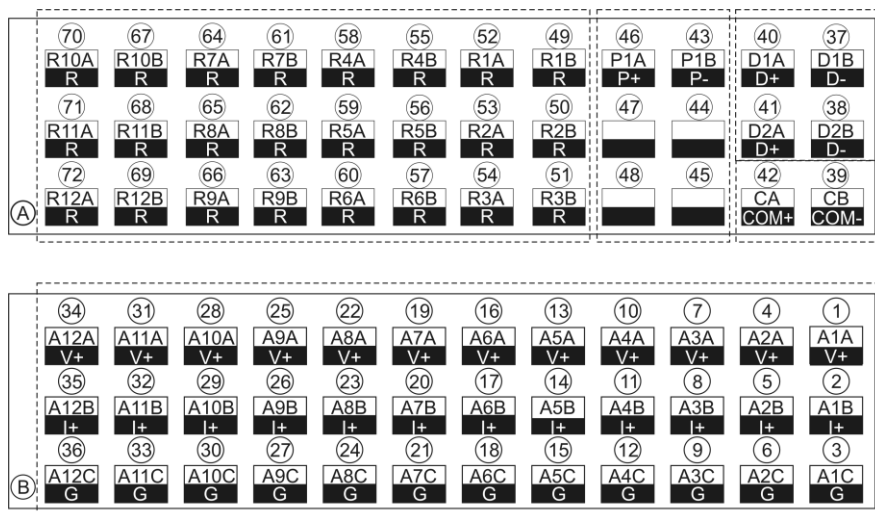


圖 1-6 信號端子標誌符號示意圖（無類比量輸出）

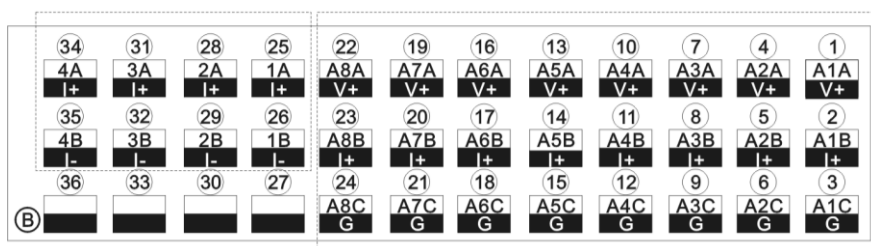


圖 1-7 信號端子標誌符號示意圖（有類比量輸出）

表 1-1 各端子符號定義

輸入/輸出端子	內容
L、N、 $\oplus$	交流電源接線端子，L 為相線端子，N 為零線端子， $\oplus$ 為接地端子。
+、-、 $\oplus$	直流電源接線端子，+ 為正極端子，- 為負極端子， $\oplus$ 為接地端子。
V+、I+、G	模擬量輸入端子，最多 12 路。
I+(1A)、I-(1B)	模擬量輸出端子，最多 4 路。
D+、D-	開關量/頻率量輸入端子。開關量與頻率量輸入共用此組接線端子，最多共 2 路。
COM+、COM-	RS-485 通訊埠。
P+、P-	1 路配電輸出，輸出電壓 24VDC，最大輸出電流 100mA，一般用於變送器供電。
R	開關量輸出端子，共有 12 路，繼電器觸點，容量：250VAC/3A（阻性負載）。

表 1-2 各端子具體說明

端子序號	信號類型	說明
模擬量輸入/輸出端子說明		
1，2，3	V+、I+、G	模擬量輸入第 1 通道
4，5，6	V+、I+、G	模擬量輸入第 2 通道
7，8，9	V+、I+、G	模擬量輸入第 3 通道
10，11，12	V+、I+、G	模擬量輸入第 4 通道
13，14，15	V+、I+、G	模擬量輸入第 5 通道
16，17，18	V+、I+、G	模擬量輸入第 6 通道
19，20，21	V+、I+、G	模擬量輸入第 7 通道
22，23，24	V+、I+、G	模擬量輸入第 8 通道

25, 26, 27	V+、I+、G	模擬量輸入第 9 通道
28, 29, 30	V+、I+、G	模擬量輸入第 10 通道
31, 32, 33	V+、I+、G	模擬量輸入第 11 通道
34, 35, 36	V+、I+、G	模擬量輸入第 12 通道
25, 26	I+、I-	模擬量輸出第 1 通道
28, 29	I+、I-	模擬量輸出第 2 通道
31, 32	I+、I-	模擬量輸出第 3 通道
34, 35	I+、I-	模擬量輸出第 4 通道
開關量/脈衝量輸入端子/通訊介面端子說明		
40, 37	D+、D-	開關量/脈衝量輸入第 1 通道
41, 38	D+、D-	開關量/脈衝量輸入第 2 通道
42, 39	COM+、COM-	RS-485 通訊介面
配電輸出端子說明		
46, 43	P+、P-	配電輸出通道
開關量輸出（報警輸出）端子說明		
52, 49	R	開關量輸出（報警輸出）第 1 通道
53, 50	R	開關量輸出（報警輸出）第 2 通道
54, 51	R	開關量輸出（報警輸出）第 3 通道
58, 55	R	開關量輸出（報警輸出）第 4 通道
59, 56	R	開關量輸出（報警輸出）第 5 通道
60, 57	R	開關量輸出（報警輸出）第 6 通道
64, 61	R	開關量輸出（報警輸出）第 7 通道
65, 62	R	開關量輸出（報警輸出）第 8 通道
66, 63	R	開關量輸出（報警輸出）第 9 通道
70, 67	R	開關量輸出（報警輸出）第 10 通道
71, 68	R	開關量輸出（報警輸出）第 11 通道
72, 69	R	開關量輸出（報警輸出）第 12 通道

1.3.2 電源線的連接

儀錶的供電電源要求為：常規(100~240)VAC、(47~63)Hz 或特殊 24VDC。最大功耗為 30VA。

電源端子如圖 1-8(a)，(b)所示。為提高儀錶的安全性，建議用戶在安裝前對電源線進行如圖 1-8(c)所示的處理。

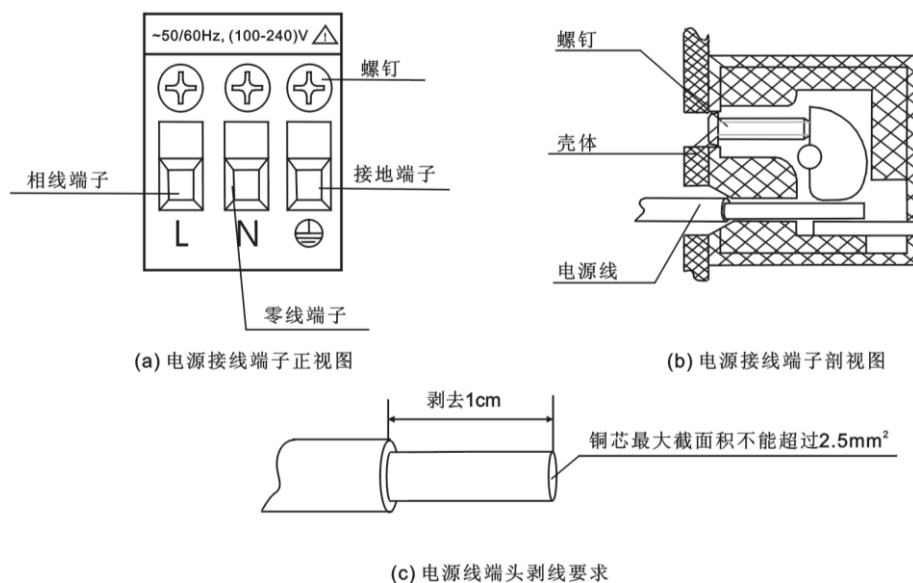


圖 1-8 電源線的處理和連接

步驟 1：如圖 1-8(c)所示，用剝線鉗將絕緣三芯電源線端頭塑膠護套剝去 1cm 左右，然後按同一個方向將電源線內部銅芯擰成一股後進行接線。

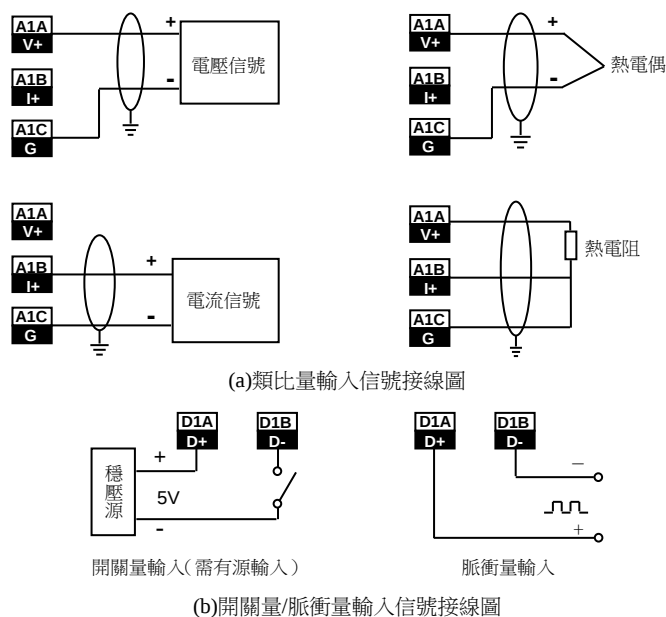
步驟 2：將 L、N、 $\oplus$ 端的螺釘逆時針方向旋轉、擰松，再將已經製作好的絕緣三芯電源線分別插入有 L、N、 $\oplus$ 標記的長方孔中並將螺釘擰緊。確認連接無誤無鬆動，並且 $\oplus$ 端應良好的接地。

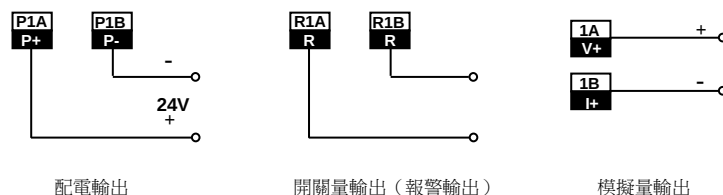
步驟 3：接上電源檢查儀錶是否正常，在此之前，請勿連接信號線。

步驟 4：確認儀錶能夠正常工作之後，斷開電源，進行信號線的連接。

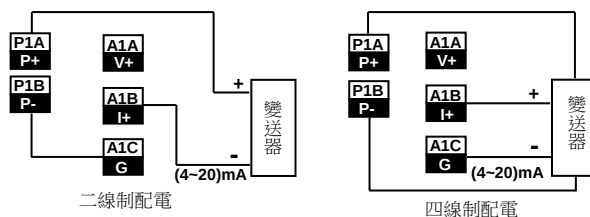
1.3.3 信號線的連接

儀錶的類比量輸入信號接線如圖 1-9(a)所示；開關量/頻率量輸入信號接線如圖 1-9(b)所示；類比量輸出、開關量輸出（報警輸出）、配電輸出接線如圖 1-9(c)所示；變送器配電接線如圖 1-9(d)、(e)所示；開關量輸出常閉常開觸點接線如圖 1-9(f)所示。

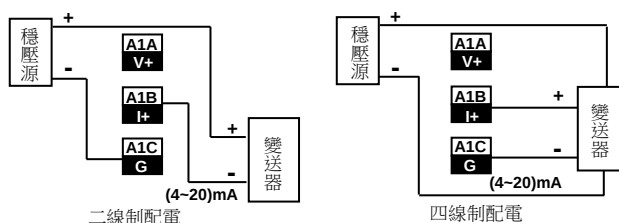




(c) 類比量輸出、開關量輸出（報警輸出）、配電輸出接線圖



(d) 變送器配電接線圖



(e) 變送器配電接線圖（外接 24V 穩壓源）

圖 1-9 信號線的連接

1.3.4 通訊線的連接

1.3.4.1 RS-232C 通訊線的連接

儀錶的 RS-232C 通訊埠位於儀錶的背面（如圖 1-5），它可以和電腦之間進行資料交換。儀錶和電腦之間的 RS-232C 通訊線連接如圖 1-10 所示，通訊線請採用遮罩雙絞線製作，通訊線長度不能超過 10 米。

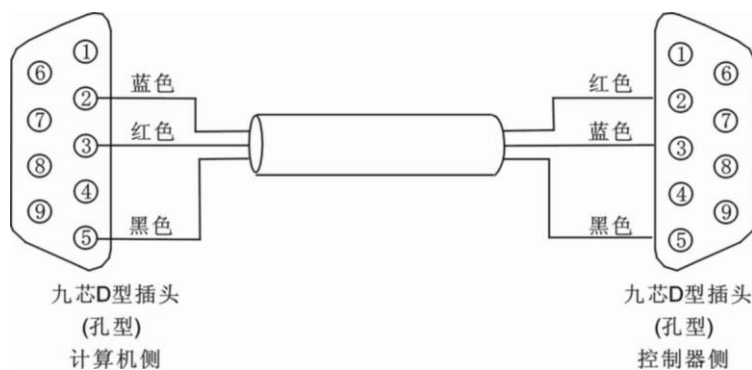


圖 1-10 儀錶和電腦之間的 RS-232C 通訊線連接

1.3.4.2 RS-485 通訊組網

如圖 1-11 所示，多台仪表与计算机进行 RS-485 联网通訊时，需要在仪表和计算机之间增加 MultiF CC-108 通訊转换器，通訊转换器与计算机的串口相连。RS-485 通訊線的 COM+端子連接到通訊转换器的 DATA+端子；RS-485 通訊線的 COM-端子連接到通訊转换器的 DATA-端子。MultiF CC-108 通訊转换器和计算机串口之间的連接如圖 1-12 所示。

RS-485 通訊連接線請採用屏蔽雙絞線。若波特率大於 19200bps，通訊線長度勿超过 1000 米。为提高通訊可靠性，必須在 RS-485 通訊線的最远两端增加阻值 120Ω 左右的终端匹配电阻。

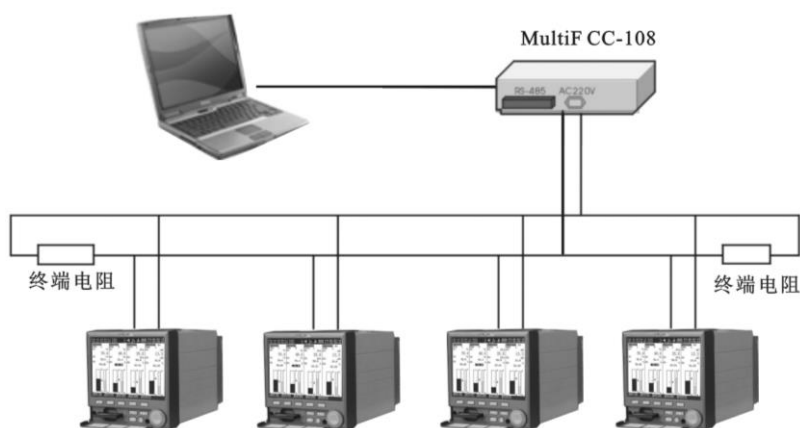


圖 1-11 RS-485 通訊線的連接示意圖

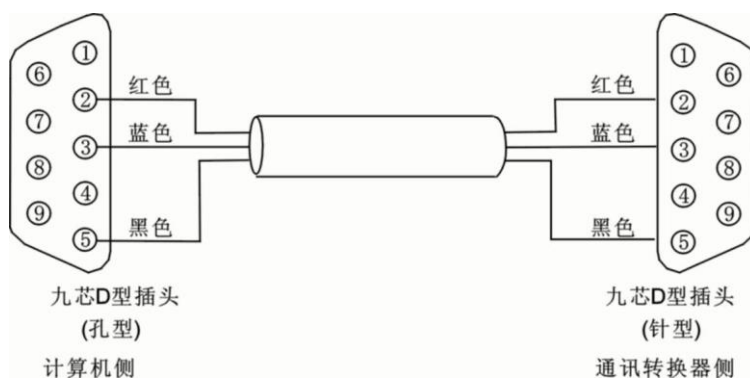


圖 1-12 MultiF CC-108 通訊轉換器和電腦之間連接示意圖

1.3.4.3 乙太網通訊組網

- 直接和上位機相連

單台控制器通訊時，可使用交叉網線直接與上位機連接。交叉網線的製作如表 1-3。

表 1-3 交叉網線製作方法

交叉線	端子顏色							
一端	綠白	綠	橙白	藍	藍白	橙	棕白	棕
另一端	橙白	橙	綠白	藍	藍白	綠	棕白	棕

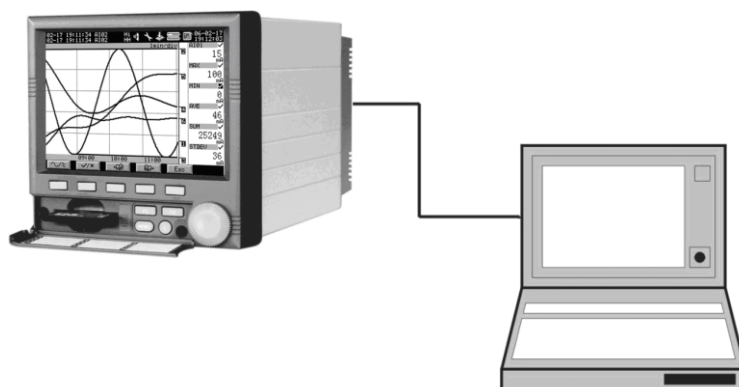


圖 1-13 記錄儀與上位機直接連接

- 通過局域網和上位機相連

多台記錄儀進行乙太網通訊時，必須使用直連網線將其通過 HUB 接入乙太網，並分配固定的 IP 地址。直連網線的製作見表 1-4。

表 1-4 直連網線製作方法

直連線	端子顏色							
一端	橙白	一端	橙白	一端	橙白	一端	橙白	一端
另一端	橙白	另一端	橙白	另一端	橙白	另一端	橙白	另一端

通過局域網連接進行乙太網通訊同樣適用於單台記錄儀。

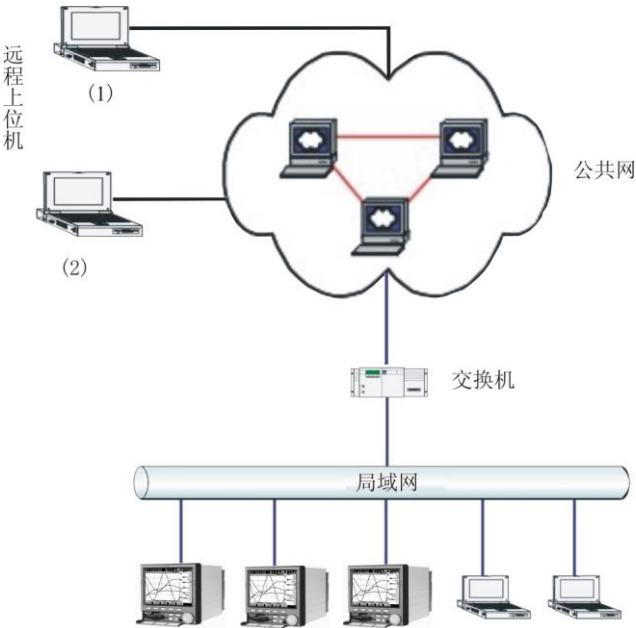


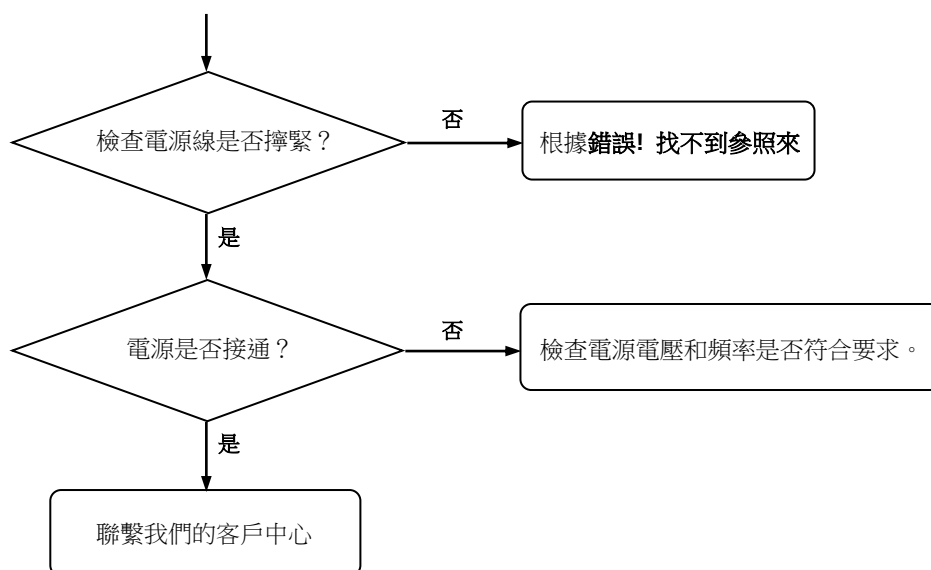
圖 1-14 記錄儀通過局域網和上位機連接

第2章 故障處理和維護

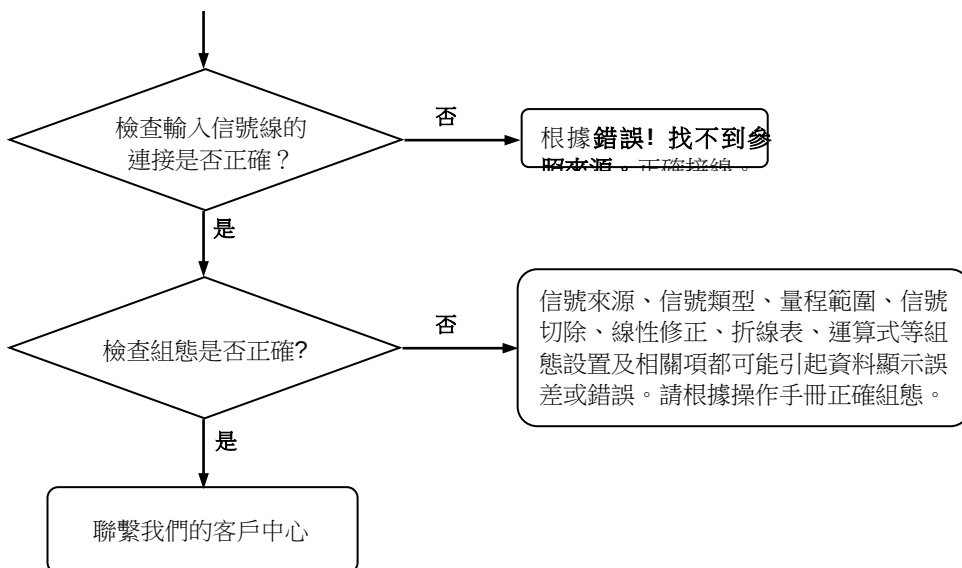
為了維護儀錶的可靠性，使之能在更長時間內保持良好的工作狀態，請定期檢查並更換零部件。確保儀錶的安裝、使用環境等均符合要求，並按正常規程進行接線和其他操作。當儀錶發生故障時，應按本手冊所述方法進行解決。

2.1 故障處理

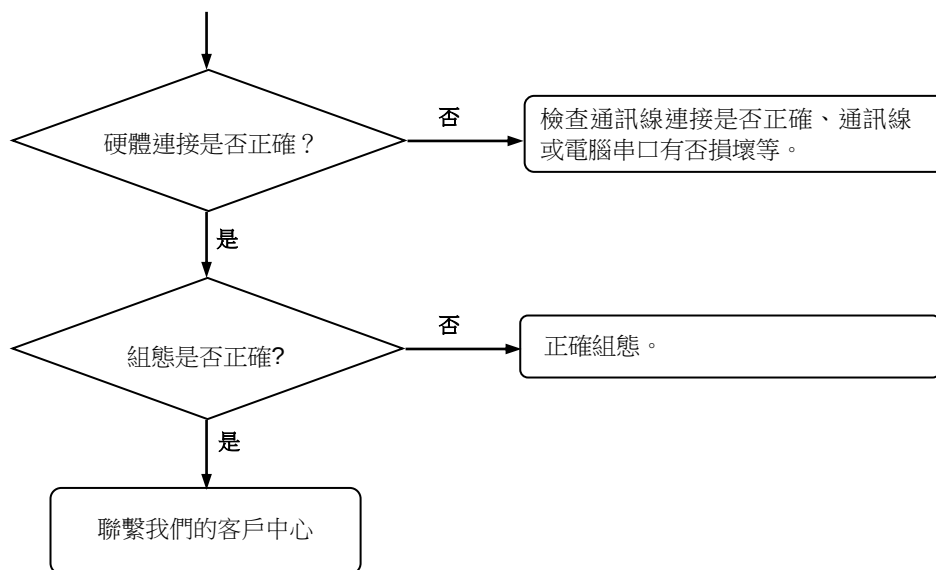
2.1.1 液晶屏無顯示



2.1.2 信號資料顯示錯誤



2.1.3 無法正確通訊



2.2 維護

2.2.1 定期檢查

定期檢查包括：

- 檢查儀錶各部件有無損傷、腐蝕等現象，並清除表面附著物；
- 檢查端子蓋是否安裝在端子板上，各零部件有無鬆動；
- 檢查接地保護，確保保護措施完善；
- 確保儀錶殼體兩側通風孔通暢，以防高溫故障、動作異常、壽命降低和火災等現象發生。

2.2.2 零部件更換

消耗品的推薦更換週期如表 2-1 所示，這裡的更換週期是指儀錶在正常工作狀態下的值。實際更換週期請參考本表並綜合考慮實際使用情況後作出判斷。

所有更換操作必須由我公司技術人員執行，必要時請與我公司客戶中心聯繫。

表 2-1 消耗品推薦更換週期表

部件	更換週期	功能	規格	數量
橡膠密封圈	5 年	防塵防滴	面板安裝部分	1 個