

固定式氣體濃度偵測器

產品說明書

聲明：本資料上所有內容經過認真核對，如有任何印刷錯漏或內容上的誤解，本公司保留解釋權；此外產品若有技術改進，會編進新版說明書，恕不另行通知，產品外觀、顏色如有改動，以實物為準。

和通科技股份有限公司

目 錄

概況-----	3
技術特性-----	3
1、 技術參數-----	4
2、 外形尺寸-----	5
3、 安裝位置-----	6
4、 電氣連接-----	7
5、 負載特性-----	8
6、 操作說明-----	9
6.1 LCD 顯示說明-----	9
6.2 按鍵操作說明-----	10
6.3 偵測器設置-----	11
6.4 設置說明-----	17
7、 設備維護-----	18
8、 注意事項-----	18
9、 檢測氣體一覽表-----	19

概述

固定式氣體偵測器通過對大氣中氧氣、可燃氣體、有毒有害氣體進行連續 24 小時線上檢測及聲光報警，不僅對特殊場合氣體濃度起到控制作用，對危險現場氣體洩漏更有預警作用，及時保護各種現場的生命以及財產安全。偵測器採用進口感測器結合高速、高精度處理電路，具有信號穩定，精度高、重複性好等優點，並且採用防爆設計，適用於各種危險場合。儀器輸出各種標準信號，可以相容各種報警系統、PLC、DCS 等控制系統。儀器廣泛應用於石油、化工、冶金、消防、煤礦、電力、船舶、環保、電信、醫療等行業。

技術特性

- 採用高速、高精度處理電路，實現儀器測量的快速和準確
- 三線制 4-20mA 信號和 RS485 數位信號輸出，可即時與電腦進行通訊
- 隨插即用國際標準智慧化感測器，現場維護非常方便
- 大螢幕 LCD 顯示，功能箭頭指示讓操作一目了然
- 配備紅外遙控，不開蓋實現參數調整
- 全量程範圍的溫度數位補償
- 遙控或者按鍵實現偵測器在現場自由組態，如查看、設定、校準
- 本安電路及防爆外殼設計，現場維護安全、方便、快捷

1. 技術參數

殼體材料：鋁合金隔爆外殼

外型尺寸：125X106X153

隔爆等級：Ex d IIC T6

防護等級：IP66

整機重量：1.8Kg

精 度：±3%F.S.

LCD 顯示內容：測量氣體名稱、即時數值、 50 段柱狀圖顯示即時氣體濃度、氣體滿量程、氣體內部參數

LCD 顯示模式：ppm、ppb、mg/m³、ug/m³、%VOL、%LEL

工作環境溫度：-20~50°C

工作環境濕度：10 ~ 95% RH 非凝露

類比信號輸出：三線制 4-20mA 線性輸出

數位信號輸出：標準 RS485 信號輸出，配合 Modem 及通訊軟體可與電腦進行通訊

工作電壓：24VDC（12~30VDC）

基本工作電流：11mA@24V（毒氣和氧氣），33mA@24V（催化燃燒、紅外感測器）

2. 外型尺寸及安裝方式

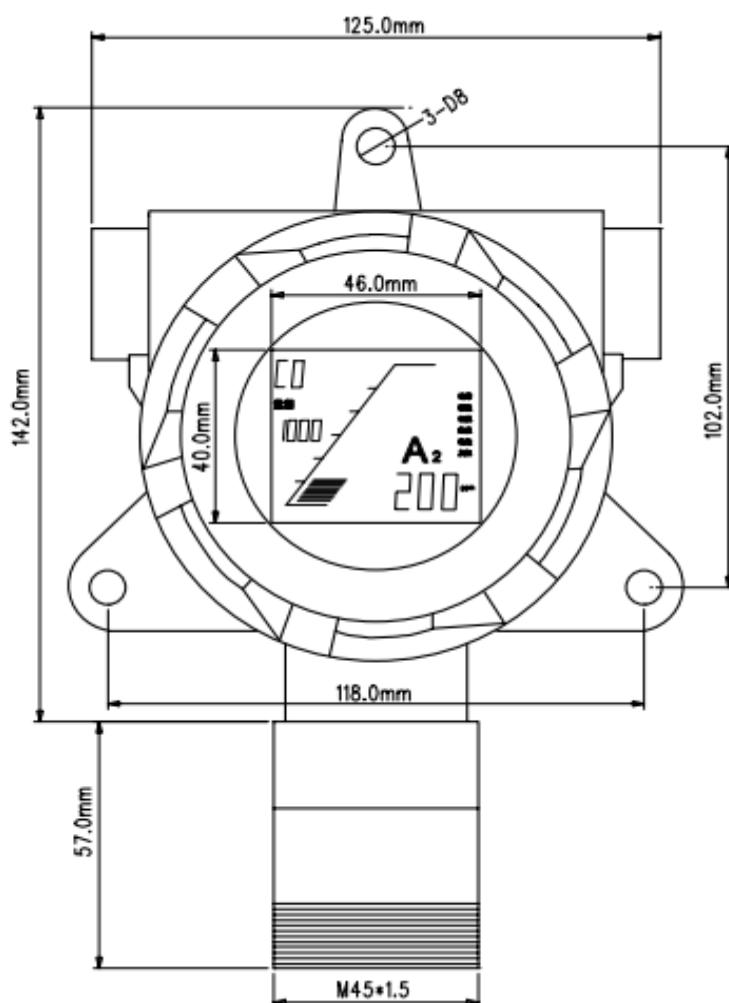


圖 1.0 單位：mm

3. 安裝位置

根據氣體的比重及風向，偵測器應安裝在離氣體可能洩漏地點處一米範圍內，這樣偵測器的實際反應速度比較快，否則，有可能出現偵測器安裝處可燃氣體或有毒有害氣體濃度不超標，而洩漏點處局部氣體已經超標，偵測器和主機卻不能報警的現象。

偵測器安裝距地面高度應大於 30 釐米以防有水濺入。一般情況下，檢測比重小於空氣的有害氣體，探頭應安裝於房屋或設備的上方；比重大於空氣的有害氣

體，探頭應裝於貼近地面處。

偵測器安裝探頭應朝下，如在戶外安裝應在偵測器上方加裝遮雨板。

注意：

- 開放區域每一探頭的檢測範圍為 60 平方米，同時還要考慮氣體擴散、風向、溫度、濕度及區域封閉性等因素。
- 安裝時還應考慮防塵防水和防高溫等保護措施。

3.1 安裝方法

使用者可以自行設計固定方式。但是要注意保持探頭的感測器面和地面垂直。探頭固定後，將殼體上蓋螺釘卸下，把遮罩（三芯 3×1.5mm）傳輸電纜從過線通道插入。建議使用遮罩軟芯（三芯 3×1.5mm）電纜，將電纜接於端子位置。檢查接線牢固後，固定電纜和殼體上蓋。

4. 電氣連接

電氣定義如圖 1.1 所示。

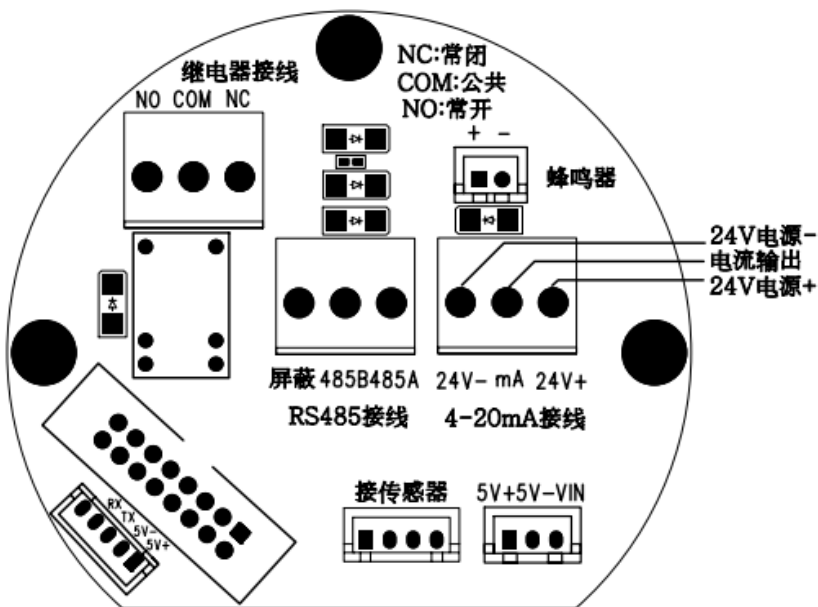


圖 1.1

- 儀器輸入：24V（供電電源功率 2.4W 以上）

- 儀器輸出：RS485，4-20mA，繼電器（聲光報警可選）
- 接線：擰開偵測器上蓋，拿出偵測器處理單元面（見圖 7.2），按照

5. 負載特性

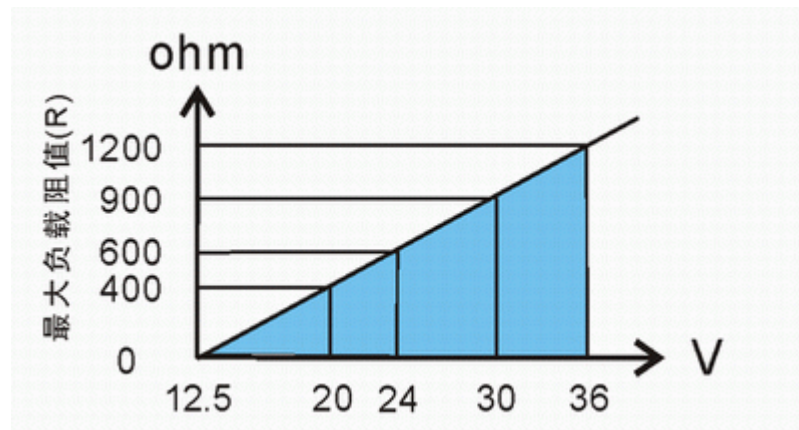


圖 1.2

- 輸出信號：4-20mA
- 負載阻抗 R 與電源 V 的關係為： $R \leq 50(V-12)$

6. 操作說明

偵測器一旦接通電源（12~30VDC）開始工作，LCD 顯示幕白、紅背光點亮，偵測器進入自檢流程，LCD 內容全部顯示，繼電器動作，如帶聲光報警器，聲光報警器將會動作。三秒鐘後，偵測器進入 10 秒倒計時。

6.1 LCD 顯示說明

偵測器正常工作 LCD 顯示如下圖 1.3。

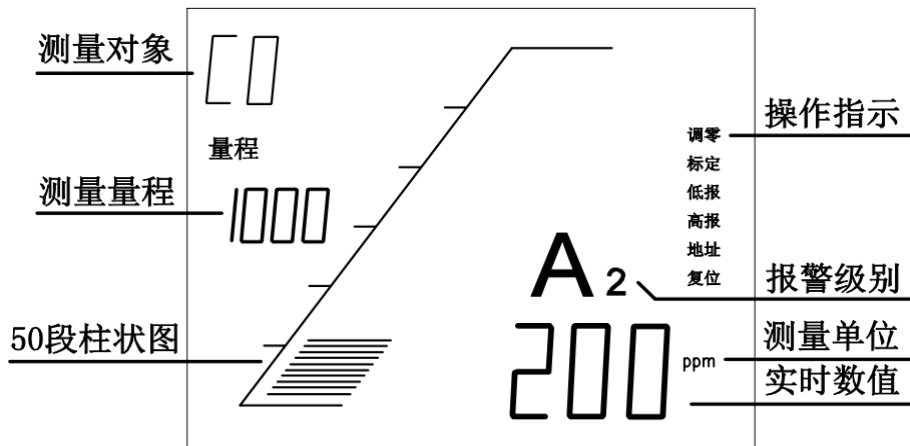


圖 1.3 偵測器顯示內容

6.2 按鍵操作說明（遙控器參考此節）

儀器總共 3 個按鍵，分別為“增加/取消”、“功能/確認”、“右移/下移”（以下引用簡稱為“增加”（“取消”）、“功能”（“確認”）、“右移”（“左移”））。三個按鍵位置如下。

- **特別說明：**遙控器也是三個按鍵，名稱與功能跟面板三個輕觸按鍵一樣，唯一的區別是：面板按鍵進入設置功能表時，要按住“功能”按鍵 5 秒鐘以上，遙控只需按下“功能”按鈕即可。使用遙控器時參考“按鍵操作說明”即可。

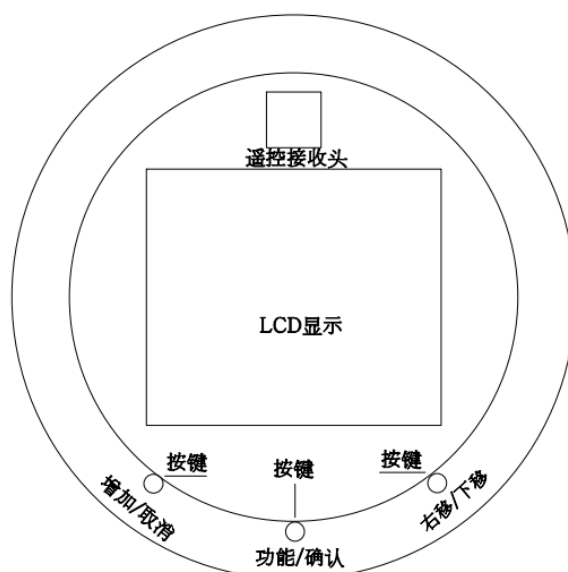


圖 1.4 偵測器處理單元面板

- 進入菜單：測量狀態下，按下“功能”鍵 5S 以上，進入設置狀態
- 功能表定義：調零、標定、低報、高報、地址、復位

6.3 偵測器設置

- 偵測器調零

功能：偵測器調零

操作方法：

將偵測器至於潔淨大氣中，測量狀態下，按下“功能”按鍵 5 秒以上，進入設置狀態。設置狀態第一指示即為“調零”。當功能指示游標指向“調零”時，按下“確認”按鍵，即進入零點調整，此時螢幕下方顯示零點漂移值。

如圖 1.5 所示

再次按下“確認”按鍵，系統提示是否確認對變送器進行調零，螢幕下方“YES”閃爍。

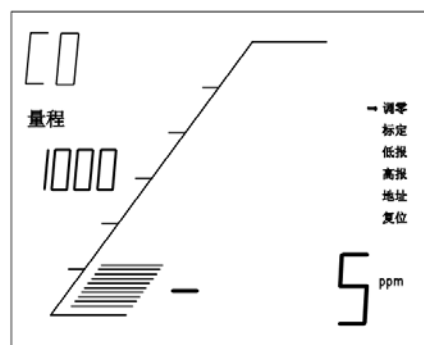


圖 1.5 調零漂移畫面

如圖 1.6 和 1.7 所示。如果確認對偵測器進行調零，再次按下“確認”按鍵，螢幕下方顯示“SUCC”，

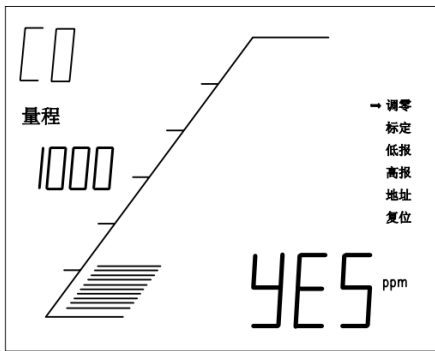


圖 1.6 確認畫面

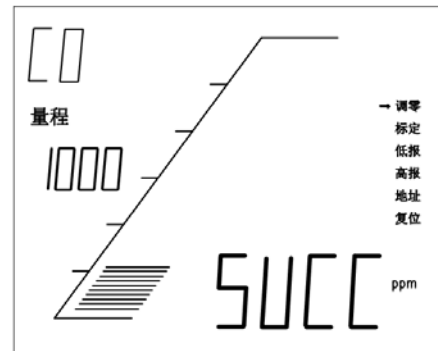


圖 1.7 操作成功

如圖 1.8 和 1.9，紅色背光點亮，調零成功。如果要取消調零，則按下“取消”，螢幕下方顯示“FAIL”，

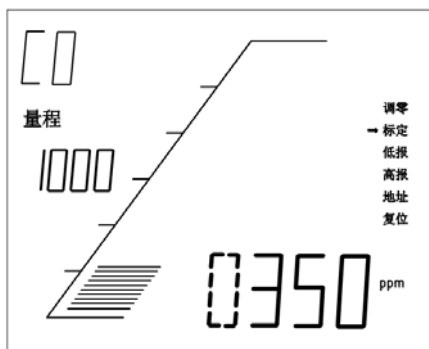


圖 1.8 標定值顯示

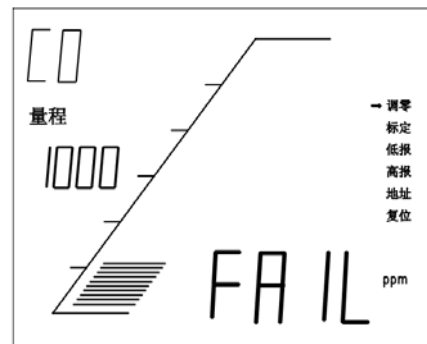


圖 1.9 操作取消

➤ 偵測器標定

功能：偵測器校準（參考圖 2.3 調試標定圖）

操作方法：給偵測器通入標準氣體，待示值穩定後，對偵測器進行標定。在設置狀態下，按下“下移”按鍵移動功能指示游標，當游標指示“標定”時，按下“確認”按鍵，螢幕下方顯示偵測器內置標定值。如圖 1.8，。此時通過“右移”選

擇標定值位數，通過“增加”改變某位數值。輸入標準氣體濃度後，按下“確認”按鍵，螢幕將會顯示如圖 1.6，確認畫面。此時如果確認標定，按下“確認”按鍵，螢幕下方顯示“SUCC”，如圖 1.7，紅色背光點亮，標定成功。如果要取消標定，則按下“取消”按鍵，螢幕下方顯示“FAIL”，如圖 1.9，標定取消。

➤ 低報設置

操作方法：在設置狀態下，將功能游標移動至“低報”，按下“確認”按鍵，螢幕顯示偵測器內部低報數

值。如圖 2.0 所示。此時通過“右移”選擇低報位數，通過“增加”改變某位數值。輸入想要設置的數值，按下“確認”按鍵，螢幕將會顯示如圖 1.6 確認畫面。此時如果確認設置參數，按下“確認”按鍵

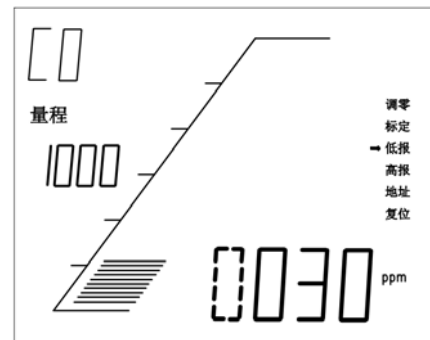


圖 2.0 低報設置

螢幕下方顯示“SUCC”，如圖 1.7

紅圖 2.0 低報設置，色背光點亮，設置成功。如果要取消設置，則按下“取消”按鍵，螢幕下方顯示“FAIL”，如圖 1.9，設置取消。

➤ 高報設置

操作方法：在設置狀態下，將功能游標移動至“高報”，按下“確認”按鍵，螢幕顯示偵測器內部高報數

值。如圖 2.1 所示。此時通過“右移”選擇高報位數，通過“增加”改變某位數值。輸入想要設置的數值，按下“確認”按鍵，螢幕將會顯示如圖 1.6 確認畫面。此時如果確認設置參數，按下“確認”按鍵

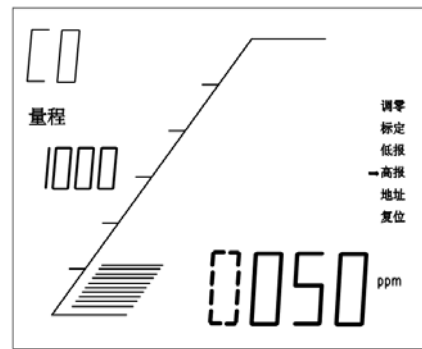


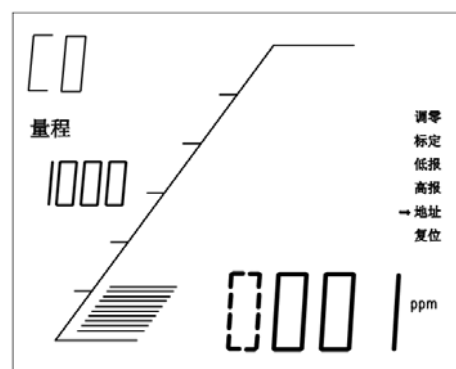
圖 2.1 高報設置

螢幕下方顯示“SUCC”，如圖 1.7，紅色背光點亮，設置成功。如果要取消設置，則按下“取消”按鍵，螢幕下方顯示“FAIL”，如圖 1.9，設置取消。

➤ 位址設置（此設置應用於 RS485 位址修改）

操作方法：在設置狀態下，將功能游標移動至“位址”，按下“確認”按鍵，螢幕顯示偵測器內部位址數值。如圖 2.1 所示。此時通過“右移”選擇地址位數，通過增加”

改變某位數值。輸入想要設置的數值，按下“確認”按鍵，螢幕將會顯示如圖 1.6 確認畫面。此時如果確認設置參數，按下“確認”按鍵，螢幕下方顯示



“SUCC” ， 如圖 1.7，紅色背

圖 2.1 位址設置

光點亮，設置成功。如果要取消設置，則按下“取消”按鍵，螢幕下方顯示“FAIL”，如圖 1.9，設置取消。

➤ 復位設置（偵測器誤操作之後恢復出場設置）

操作方法：在設置狀態下，將功能游標移動至“復位”，按下“確認”按鍵，螢幕顯示是否確認操作畫面，如圖 1.6 所示。此時如果確認重定，按下“確認”按鍵，螢幕下方顯示“SUCC”，如圖 1.7，紅色背光點亮，設置成功。如果要取消復位，則按下“取消”按鍵，螢幕下方顯示“FAIL”，如圖 1.9，復位取消。

➤ 回差設置

操作方法：在設置狀態下，將功能游標移動至“低報”、“高報”，按下“確認”按鍵，螢幕顯示偵測器內部回差數值。如圖 2.2 所示。

此時通過“右移”選擇回差位數，通過“增加”改變某位數值。輸入想要設置的數值，按下“確認”按鍵，螢幕將會顯示如圖 1.6 確認畫面。此時如果確認設置參數，按下“確認”

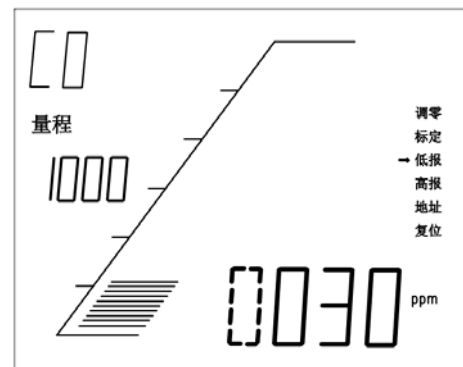


圖 2.2 回差設置

按鍵，螢幕下方顯示“SUCC” ，

如圖 1.7，紅色背光點亮，設置成功。如果要取消設置，則按下“取消”按鍵，螢幕下方顯示“FAIL”，如圖 1.9，設置取消。

6.4 設置說明:

以上設置一共描述偵測器“調零”“標定”“低報設置”“高報設置”“位址設置”“復位設置”“回差設置”7項操作方法。可通過按鍵操作和遙控操作，操作方法一樣，都是進入設置狀態後通過“下移”按鍵選擇需要的設置即可。設置狀態按下“取消”按鍵即可返回主檢測畫面。

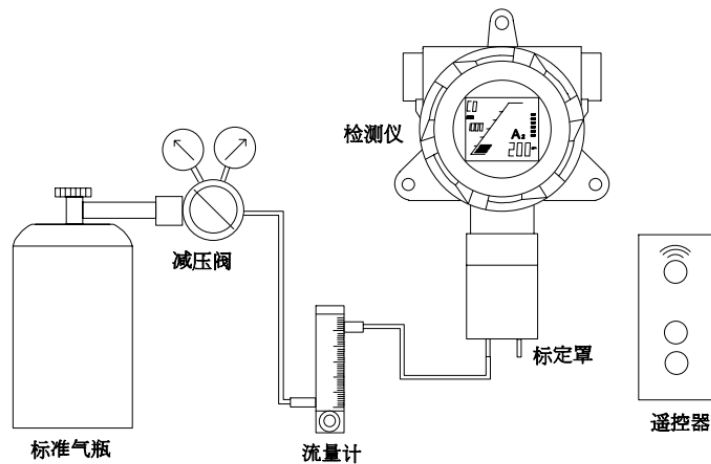


圖 2.3 調試標定圖

7. 設備維護

偵測器在正常的使用中，感測器的有效使用壽命是 24~36 個月。在有效使用壽命期內，每 6 個月或 1 年定期對感測器進行一次標定檢查(具體視工作環境而定)，以保證氣體監測準確有效，超過有效使用期的和有故障的感測器必須進行更換。

感測器更換：在感測器出現故障後，請將儀器寄回廠家更換。

感測器標定：參考圖 7.1 調試標定圖。將已知的標準氣體，通過流量計控制在 200—300ml/min，再通過導管與標氣罩連接，將標氣罩罩在偵測器探頭上通氣，輸出穩定後，依照“偵測器標定方法”操作使主機的顯示值與標準氣體標稱 c 值相同，然後關掉氣體。觀察能否回到零點（在純淨空氣環境中）或起始點，然後再重複一次，兩次數值相差較小（在基本誤差範圍內）標定即可結束。相差很大（3%

以上) 則需重複以上方法標定直至符合要求。

8. 注意事項

- 嚴禁在現場帶電開蓋操作
- 嚴禁帶電更換感測器
- 安裝、調試、設置等操作必須由專業人員進行
- 偵測器的標定檢查要定期進行
- 超過有效使用期和有故障的感測器要及時更換
- 避免用高於測量量程的氣體衝擊感測器

9. 檢測氣體一覽表

9.1 主要技術指標

檢測氣體	量程	精度	最小讀數	回應時間
氧氣(O ₂)	0-30% Vol	< ±3%(F.S)	0.1% Vol	≤15 秒
可燃氣(E _x)	0-100% LEL	< ±3%(F.S)	1% LEL	≤5 秒
一氧化碳(CO)	0-1000ppm	< ±3%(F.S)	0.1ppm	≤25 秒
一氧化碳(CO)	0-10000ppm	< ±3%(F.S)	1ppm	≤25 秒
硫化氫(H ₂ S)	0-50ppm	< ±3%(F.S)	0.01ppm	≤30 秒
硫化氫(H ₂ S)	0-200ppm	< ±3%(F.S)	0.1ppm	≤30 秒
硫化氫(H ₂ S)	0-2000ppm	< ±3%(F.S)	1ppm	≤45 秒
二氧化硫(SO ₂)	0-20ppm	< ±3%(F.S)	0.01ppm	≤30 秒
二氧化硫(SO ₂)	0-100ppm	< ±3%(F.S)	0.01ppm	≤30 秒

二氧化硫(SO ₂)	0-2000ppm	< ±3% (F.S)	1ppm	≤45 秒
一氧化氮(NO)	0-25ppm	< ±3% (F.S)	0.01ppm	≤60 秒
一氧化氮(NO)	0-100ppm	< ±3% (F.S)	0.01ppm	≤60 秒
一氧化氮(NO)	0-2000ppm	< ±3% (F.S)	1ppm	≤60 秒
二氧化氮(NO ₂)	0-20ppm	< ±3% (F.S)	0.01ppm	≤25 秒
二氧化氮(NO ₂)	0-200ppm	< ±3% (F.S)	0.1ppm	≤25 秒
二氧化氮(NO ₂)	0-1000ppm	< ±3% (F.S)	0.1ppm	≤30 秒
氯氣(CL ₂)	0-20ppm	< ±3% (F.S)	0.01ppm	≤30 秒
氯氣(CL ₂)	0-200ppm	< ±3% (F.S)	0.1ppm	≤30 秒
氨氣(NH ₃)	0-100ppm	< ±3% (F.S)	0.01ppm	≤50 秒
氨氣(NH ₃)	0-1000ppm	< ±3% (F.S)	0.1ppm	≤50 秒
氫氣(H ₂)	0-1000ppm	< ±3% (F.S)	0.1ppm	≤60 秒
氫氣(H ₂)	0-20000ppm	< ±3% (F.S)	1ppm	≤60 秒
氰化氫(HCN)	0-100ppm	< ±3% (F.S)	0.01ppm	≤200 秒
氯化氫(HCL)	0-20ppm	< ±3% (F.S)	0.01ppm	≤60 秒
氯化氫(HCL)	0-200ppm	< ±3% (F.S)	0.1ppm	≤60 秒
磷化氫(PH ₃)	0-5 ppm	< ±3% (F.S)	0.001ppm	≤25 秒
磷化氫(PH ₃)	0-25 ppm	< ±3% (F.S)	0.01ppm	≤25 秒
磷化氫(PH ₃)	0-2000 ppm	< ±3% (F.S)	1ppm	≤60 秒
臭氧(O ₃)	0-5ppm	< ±3% (F.S)	0.001ppm	≤50 秒
臭氧(O ₃)	0-50ppm	< ±3% (F.S)	0.01ppm	≤50 秒

臭氧(O ₃)	0-100ppm	< ±3%(F.S)	0.01ppm	≤50 秒
二氧化氯(CL O ₂)	0-1ppm	< ±3%(F.S)	0.001ppm	≤60 秒
二氧化氯(CL O ₂)	0-10ppm	< ±3%(F.S)	0.001ppm	≤60 秒
二氧化氯(CL O ₂)	0-100ppm	< ±3%(F.S)	0.01ppm	≤60 秒
環氧乙烷(C ₂ H ₄ O)	0-100.0ppm	< ±3%(F.S)	0.01ppm	≤120 秒
甲醛(CH ₂ O)	0-10ppm	< ±3%(F.S)	0.001ppm	≤50 秒
甲醛(CH ₂ O)	0-50ppm	< ±3%(F.S)	0.01ppm	≤50 秒
光氣(COCL ₂)	0-1ppm	< ±3%(F.S)	0.001ppm	≤50 秒
矽烷(SiH ₄)	0-1ppm	< ±3%(F.S)	0.001ppm	≤60 秒
矽烷(SiH ₄)	0-50ppm	< ±3%(F.S)	0.01ppm	≤60 秒
氟氣(F ₂)	0-1ppm	< ±3%(F.S)	0.001ppm	≤60 秒
氟氣(F ₂)	0-10ppm	< ±3%(F.S)	0.001ppm	≤60 秒
氟氣(F ₂)	0-120ppm	< ±3%(F.S)	0.01ppm	≤60 秒
氟化氫(HF)	0-10ppm	< ±3%(F.S)	0.001ppm	≤60 秒
溴化氫(HBr)	0-30ppm	< ±3%(F.S)	0.01ppm	≤60 秒
乙硼烷(B ₂ H ₆)	0-10ppm	< ±3%(F.S)	0.001ppm	≤60 秒
砷化氫(AsH ₃)	0-8ppm	< ±3%(F.S)	0.001ppm	≤60 秒
砷化氫(AsH ₃)	0-50ppm	< ±3%(F.S)	0.01ppm	≤60 秒
鍺烷(GeH ₄)	0-2ppm	< ±3%(F.S)	0.001ppm	≤60 秒
鍺烷(GeH ₄)	0-20ppm	< ±3%(F.S)	0.01ppm	≤60 秒
肼, 聯氨(N ₂ H ₄)	0-1ppm	< ±3%(F.S)	0.001ppm	≤60 秒

肼, 聯氨(N ₂ H ₄)	0-300ppm	< ±3% (F.S)	0.1ppm	≤60 秒
四氫噻吩(THT)	0-50mg/m ³	< ±3% (F.S)	0.01 mg/m ³	≤60 秒
溴(Br ₂)	0-10ppm	< ±3% (F.S)	0.001ppm	≤60 秒
溴(Br ₂)	0-50ppm	< ±3% (F.S)	0.01ppm	≤60 秒
乙炔(C ₂ H ₂)	0-100ppm	< ±3% (F.S)	0.01ppm	≤60 秒
乙烯(C ₂ H ₄)	0-100ppm	< ±3% (F.S)	0.01ppm	≤60 秒
乙醛	0-15ppm	< ±3% (F.S)	0.01ppm	≤60 秒
乙醇(C ₂ H ₆ O)	0-2000ppm	< ±3% (F.S)	1ppm	≤60 秒
二硫化碳(CS ₂)	0-50ppm	< ±3% (F.S)	0.01ppm	≤60 秒
氧硫化碳(COS)	0-50ppm	< ±3% (F.S)	0.01ppm	≤60 秒
丙烯腈	0-25ppm	< ±3% (F.S)	0.01ppm	≤60 秒

