第 13851 章
火警警報設備

1. 通則

1.1 本章概要

本章在規範 R 型智慧型火災自動警報（以下簡稱火警）設備及其附件之設計、製造、供應、安裝及測試等之相關規定。

1.2 工作範圍

1.2.1 火警受信總機

1.2.2 [控制中心監控台]

1.2.3 [事件印表機]

1.2.4 [定址模組]

1.2.5 火警探測器

1.2.6 手動報警設備（手動報警機、標示燈、火警警鈴）

1.2.7 [照景盤]

1.2.8 [系統軟體]

1.2.9 [ ]

1.3 相關章節

1.3.1 第 01330 章--資料送審

1.3.2 第 01450 章--品質管制

1.3.3 第 13801 章--中央監視主控制設備

1.3.4 第 13853 章--火警探測設備

1.3.5 第 16010 章--基本電機規則

1.3.6 第 16120 章--電線及電纜

1.3.7 第 16123 章--控制用電線及電纜

1.3.8　第 16132 章--導線管

1.3.9　第 16133 章-電氣接線盒及配件

1.3.10　第 16140 章-配線器材

1.4　相關準則

1.4.1　中華民國國家標準（CNS）

(1) CNS 8873　火警警報設備總則

(2) CNS 8874　火警探測器

(3) CNS 8875　火警中繼器

(4) CNS 8876　火警發信機及其火警警鈴、標示燈

(5) CNS 8877　火警受信總機

(6) CNS 9648　安全標識燈

(7) CNS 11039　火警警報設備用受信總機檢驗法

(8) CNS 10205　消防緊急用蓄電池設備

(9) CNS 13438　資訊技術設備－射頻擾動特性－限制值與量測方法

1.4.2　內政部頒布之「各類場所消防安全設備設置標準」

1.4.3　美國防火協會(NFPA)

1.4.4　美國國家標準協會(ANSI)

1.4.5　國際電工委員會（IEC）

1.4.6　美國標準認證協會(UL)

1.4.7　美國工廠相互保險協會(FM)

1.5　資料送審

1.5.1　資料提送審查應依據第 01330 章「資料送審」及本章之規定辦理。

1.5.2　施工廠商必須於採購前提送設備型錄、規範及技術資料，以供審查。

1.5.3　施工廠商必須於設備安裝前提供下列資料：

(1) 如採用外貨時，須提供進口證明及授權證明。

(2) 原廠製造年份證明，保用年限證明，供應年限 5 年證明。

1.5.4　施工廠商必須於驗收前提供如下文件：

(1) 系統操作手冊及測試方式，步驟及表格。

(2) 系統架構圖、系統維護手冊。

(3) 系統硬體手冊技術文件。

(4) 工程相關之施工製造圖，如接線圖、安裝圖、平面佈置圖及管線配置圖等。

1.5.6　火警警報設備須經檢驗合格及標示。

1.5.7　施工廠商應於驗收之前，備妥設備詳細接線圖，設備型錄一式 3 份以及操作維護說明書一式 3 份裝訂成冊送交甲方。

操作維護說明書之內容至少應包含下列各項：

(1) 設備操作及維護手冊。

(2) [電腦硬體][　　]及控制系統說明書。

(3) [系統軟體][　　]操作手冊。

(4) [　　]

1.6　品質保證

品質保證之執行應符合內政部頒各類場所消防安全設備設置標準相關準則之要求，並應依據第 01450 章「品質管制」及其他測試之規定進行測試及 16010 章「基本電機規則」相關準則規定辦理。

1.7　運送、儲存及處理

1.7.1　交運之器材應有妥善之包裝，以免運送過程中造成損壞或變形，器材及包裝應有清楚之標示，以便辨識廠商名稱、產品、產地、組件編號及型式。

1.7.2　施工廠商須以防止損壞的方式管理產品，將器材貯存於清潔、乾燥與安全之場所。

1.8　保固

1.8.1　工程保固期限及材質的保證期由契約規定之。

1.8.2　在保固期間，如因器材、設備或施工不良而發生故障、漏電或損壞等情事，施工廠商應即免費修復或依規範所訂規格另行更換新品。

2.　產品

2.1　系統構成

本火警自動警報系統係由第 1.2 項工作範圍內之設備組成。

2.2　[系統功能簡介]

系統功能詳見 2.3.8 系統軟體。

2.3　設計要求

2.3.1　火警受信總機

(1) 一般要求

A. 故障警報時具手動靜音功能，但其故障指示須待故障原因排除後，方可消失。

B. 所有探測器之電源須由火警警報電路供給。

C. 火警警報時具手動靜音功能，可停止警鈴等示警裝置之鳴響。

D. 系統工作電壓：[24V DC][　　]。

E. 輸入電源：單相 220V 或 110V，60Hz。

F. 工作環境：[0℃～40℃][　　]，[90% RH][　　]。

G. [內含微處理機，具可定址設定（Addressable Setting）功能。]

H. [內含唯讀記憶體（Read Only Memories）以儲存系統軟體。]

I. [模組化設計，易於維修及擴充。]

J. [具年、月、日、時、分、秒時鐘功能並能同步校時。]

K. [具[　　]字元以上之[液晶顯示器][　　]。]

L.[故障與火警警報信號須有所區別。]

M.[可監視及紀錄所有設備動作狀況及時間。]

N.具自我偵錯及測試功能，可測試所有火警設備之狀況，且於測試期間若發生火警，則系統將進入火警警報模式。]

O.[　　]

(2) 組成

A.[控制盤]

a.[具主電源及預備電源供應指示燈。]

b.具預備電源低電位警報。

c.具監視所有火警受信副總機、火警設備及相關介面之功能。

d.至少可處理顯示或控制[　　]點以上狀況容量及紀錄[　　]個以上歷史事件(Historical Events)。

e.具獨立控制線路可控制消防泵運轉、停止及監視其運轉狀態。

f.電源供應模組：

(a) 應能供給系統滿載時所需電力。

(b) 應裝置於箱體內。

B.電池(預備電源)

a.電池容量須在監視狀態下連續使用 60 分鐘後：對於[　　]個警報回路負載繼續供電[　　]分鐘以上之電量，並能提供最大正常負載[　　]小時供電量。

b.電池須為全密閉式免加電解液型或鎳鎘電池。

c.可定址迴路模組：至少可擴充至含每[　　]個以上可定址迴路，且每一受信總機須預留備用[　　]迴路，而每迴路所能連接之可定址裝置(如定址型探測器、定址模組及監視／控制模組等)至少於[　　]只以上，並須預留[　　]%可連接備用之可定址裝置。

2.3.2 [控制中心監控台]

(1) 一般要求

監控台須包含各自的火警工作站、事件印表機及其週邊設備。

(2) [火警工作站]

A. 功能

a. 火警工作站之顯示，操作、紀錄及警報須具中文功能。

b. 火警工作站之操作可以鍵盤或滑鼠於功能表上選擇。

c. 火警工作站須能紀錄所有設備動作狀況及時間並自印表機列印出。

d. 火警工作站須能經由通訊網路與火警受信總機連接，而使其具有火警受信總機之顯示功能。

e. 年份以四位數為準。

B. 設備

主機須為工業級電腦（Industrial PC)，其規格如下：

a. 工業級機殼（Industrial PC Chassis）

(a) 機殼，符合通訊界面標準。

(b) 具雙冷卻風扇。

(c) 具空氣濾網。

(d) 具過載及短路保護。

(e) 電源供應器。

(f) 輸入電壓：[90V～132V][180V～260V]60Hz。

b. 工業級單板電腦（Industrial Single Board Computer）

(a) CPU：[Pentium Ⅲ（550MHz）][　　]以上。

(b) Cache Memory：至少[256K][　　]Bytes。

(c) 主記憶體：至少[64M][　　]Bytes。

(d) 具 Watchdog Timer。

(e) 具硬式磁碟機、軟式磁碟機及鍵盤介面。

(f) 串列埠（Serial Port)：RS232×[2][　　]。

(g) 並列埠（Parallel Port)：Centronic×[1][　　]。

(h) 內建[FAST SCSI-Ⅱ][　　]介面。

c. 附件

(a) 底板插槽（Backplane）：至少具[　　]組 ISA 及[　　]組 PCI BUS。

(b) 軟式磁碟機附控制卡：1.44M Bytes 1 部。

(c) 硬式磁碟機附控制卡：至少[　　]Bytes，[SCSI][　　]介面。

(d) 光碟機：至少[　　]倍速以上。

(e) 具中文輸入及中文顯示模組。

(f) 彩色顯示器：[20"][　　]以上[TFT][SVGA][　　]Monitor，解析度[　　]，含[　　]MB 顯示介面卡，視窗加速卡。

(g) 網路介面卡：即與 DDC 通訊網路連接。

(h) 分離式中英文鍵盤。

(i) 滑鼠[　　]。

(j) [16 位元][　　]音效卡及音響。

(k) 相關之必備組件。

(l) [　　]

D. 環境條件

a. EMI：須符合[FCC Class A][　　]。

b. 工作溫度：[0℃～40℃][　　]。

c. 工作濕度：[95%（25℃～40℃）][　　]。

d. 振動度：[10～200Hz]，[150gal][　　]。

以上溫度、濕度及振動度之試驗方法與程序須依照 IEC 68 Part 2 之基本環境試驗規定辦理。

2.3.3 [印表機]

(1) 中文印表機[24 針撞擊式點矩陣][　　]，至少[132 欄位][　　]。

(2) 文字、圖形皆為[雙向列印][　　]。

(3) 介面：Centronics 及 RS232 埠，具[32K Bytes][　　]或以上輸入

緩衝器。

(4) 列印速度：英文字（10 CPI）[　　]CPS 以上。

(5) 附相關之必備組件。

(6) [　　]

2.3.4 定址模組

(1) 定址型探測器模組

定址型探測器模組須可連接非定址型探測器至定址回路，以使非定址探測器亦具有區域定址功能。

非定址型探測器回路可以二線式方式配線，並於線路末端加裝終端電阻。

(2) 定址型接點監視模組

定址型接點監視模組須可連接其它系統所提供乾接點介面至定址回路，以監視其動作狀態。

定址型接點監視模組須可監視常開接點及常閉接點。

(3) 定址型電驛模組

定址電驛模組須能連接至定址回路，並提供電驛乾接點介面與其它系統連接。

(4) 電驛乾接點容量不得小於[　　]。

(5) [　　]

2.3.5 火警探測器

(1) 施工廠商依設計圖說所示選用下列各種型式之火警探測器：

A. 差動式。

B. 定溫式。

C. 偵煙式。

D. [　　]

(2) 採用之火警探測器應符合中華民國國家標準（CNS）之規定。

2.3.6 手動報警設備

手動報警設備裝置下列設備：

(1) 手動報警機，附保護板。

(2) 標示燈，附透明罩。

(3) 火警警鈴。

(4) [緊急電話插孔]。

(5) [消防泵起動按鈕]。

(6) 緊急電源插座

建築物內裝有消防立管時，手動報警機、標示燈及火警警鈴應裝設在消防栓箱上方。

2.3.7 [照景盤（模擬盤）]

(1) 一般要求

A. 照景盤應能以火警分區來指示火災警報及滅火系統釋放情形。火警防護區域應劃分火警分區，以提供明確之火警警報、[滅火系統釋放位置]及[送排煙風機運轉情形]。

B. 照景盤應以[微處理機][　　]控制，使用背光照明使配置明顯易看。

C. 照景盤應由壓克力及金屬框架製成並印上建築平面，且須以 LED 指示火警警報、滅火系統釋放位置及送排煙風機運轉情形。

D. 照景盤應具燈的測試按鈕。

E. 火警須以[　　]色燈號表示，滅火系統釋放須以[　　]色燈號表示。

F. 系統照景盤之建築平面須包含全區。

G. 系統照景盤之建築平面圖比例應依系統監控點數多寡作適當之比例，但不得低於[1：500][　　]。

H. 系統照景盤須具蜂鳴器、靜音開關及復歸開關。

I 系統照景盤顏色與安裝固定方式須與中控室其它照景盤協調配合。

J. [　　]

(2) 製作要求

A. 照景盤本體須以[鋁合金][　　]材質，外經陽極處理之鋁柵條及外框組成基座。

B. 裝設於照景盤上之指示燈須為[LED][　　]指示燈，並可變換顏色（紅、綠、橙），[LED][　　]組件均為抽換式，可簡便地嵌入及取出，以利維修保養。

C. 當各監控點有異常情況發生時，該點之[LED][　　]指示燈須以[紅][　　]色閃爍方式顯示，並啟動警鈴。

D. 照景盤背面須裝設配線槽及配線架，端子臺及端子架，所有接頭均以壓接端子壓著。所有配線全部納入線槽，端子臺上分別標示號碼，以供外部連接。

E. 內部配線線徑依實際需要選用。

F. 照景盤成品須裝設於角鐵框架上，框架須有足夠之支撐，尚有調整裝置可調整照景盤之水平與垂直角度。

G. 角鐵框架下部，須配合地板高度，設置角架臺。

H. [　　]

2.3.8 [系統軟體]

(1) [概述]

[系統軟體至少應包含作業系統(Operating System)，資料庫管理，通訊控制，操作者介面，趨勢及歷史檔案，報告製作，支援程式，行事曆，時間及事件程式[　　]及火警系統監控管理軟體。]

[即時作業系統(Real Time Operating System)須為多工作業(Multi Tasking）系統。]

[資料庫管理在不損害既有資料的原則下，允許對資料庫作增減。同時亦應提供系統相互間管理功能，程式中所需之資料將可控制不會被操作消除，直到此資料由其相對之程式消除為止。]

(2) 應用程式

應用程式至少應符合以下功能：

A. 安全功能

a. 密碼保護。

b. 自動退出。

c. 操作管制：系統可依密碼之等級限制操作者之操作範圍。

d. [　　]

B. [圖像顯示功能：]

a. [提供線上圖形發展設備，可由使用者發展或修改圖形顯示，並設定監測點排列在圖形上之位置。]

b. [所有的圖面顯示應利用操作站之繪圖套裝軟體以線上即時操作產生，執行時不須讓操作站離線作業，同時不影響監測點資料、警告之回報。]

c. [提供階層式動態圖說操作者介面作為讀取及顯示系統資料並指揮及修改設備之操作。]

d. [所有操作者所讀取之資料皆應顯示在彩色螢幕上。]

e. [　　]

C. 操作及監視功能

a. 對所有的監測點皆應顯示出其狀態或告警，並以文字描述，狀態顯示及告警皆應以彩色表示，各不同等級之監測點其顏色表示應可選定。此外，操作者所下之指令之執行如無回應（Unacknowledged）亦應有告警顯示。

b. 對經過授權之操作者，可直接鍵入(Key In)對監測點下命令，如對[定址型探測器靈敏度之設定][消防泵強制運轉][風門開啟][　　]。

c. 系統應提供線上即時之輔助使用文字說明以協助操作者之訓練及了解，此使用輔助功能應有資料檔可對所選擇之重要命令（Keyword）做進一步之說明。

D. 報表功能

系統應提供標準之報表，設定在特定時間或固定時間內列印，至少應提供如下之監測點綜合報表：

a. 設備：如偵測器、警鈴、警示燈、[消防泵]、[送排煙風機]、[防火門]、[鐵捲門]、[二氧化碳滅火系統]、[泡沫／自動撒水滅火系統][　　]等。

b. 樓層：各棟建築物之任一樓層。

c. [區域：如辦公區等]。

在監測點總合報表內，對所有監測點皆應含其現在的狀態，所屬系統及中文、[　　]說明。

應提供下列紀錄及報告：

a. 總合運轉紀錄。

b. 存取報告：

(a) 提供詳述操作員存取階層工作的報告。

(b) 進出系統報告。

c. 資料庫管理報告。

d. 系統診測報告。

e. [趨勢報告]。

f. [　　]

E. 警示功能

應能指定警示報告及訊息至系統中任何輸出設備。警示發生時，相關監測點之圖像顯示應能自動顯示以供操作員重新檢視。

所有警示點應指定警示處理優先順序，優先權順序如下：

a. 火災警示。

b. 重要設備作業。

c. 監督警示。

d. 維修警示

發生多種警示時，所有警示應依所顯示或所列印之優先權輪流產生警示。

對任一個監測點應設定一個對應之警示等級，對於所設定之警示等級應無數量上之限制。每一個警示等級，可對下列之警示程序

性質做設定：

a. 警示聲音時間設定。

b. 警示聲音之速率。

c. 警示歷史性的資料。

e. 警示列印。

f. 警示顏色顯示，獨立之亮度控制，可設定各種不同之告警狀態。監測點應可對其各種可能之狀態以不同顏色顯示區分。

警示聲音亦可由選擇目錄中之“靜音”予以消除。

警示報告應能產生下列運轉紀錄資料：

a. 現行時間，日期及輪值操作員開始作業時間。

b. 發生警示之監測點及所屬系統及其現行數值或狀態。

c. 操作員之指示訊息，此訊息應可提供使用者以中、英文文字修改其定義。

3. 施工

3.1 安裝

3.1.1 火警迴路及各探測器迴路之接線應可施行迴路斷線試驗。

3.1.2 火警迴路由頂樓地板之出線匣至天花板上出線匣或探測器間之配線，應穿入可撓金屬[軟]管內。

3.1.3 為避免施工期間灰塵積聚於探測器內，以致使用後發生誤動作或縮短探測器之壽命，探測器應先安裝底部及配線，消防會勘時始安裝探測元件。每一探測器應以保護裝置保護，不使灰塵侵入，待竣工驗收時去除之。

3.1.4 [ ]

3.2 現場試驗

設備安裝、檢查、處在運轉狀態後，應施行現場試驗，此現場試驗應證明該設備及組件之功能符合圖說及規範之要求。

3.3 ［訓練］

［於測試完成後，施工廠商應負責訓練甲方人員操作使用所有設備及電腦作業系統。訓練內容至少須包括系統架構、各設備功能、基本工作原理、操作方法、簡易維護以及故障排除等項目，訓練方式則包括課程講解及實際運轉操作。

訓練課程總時數應不低於[32 小時][　　]，上課方式為配合甲方正常業務之需，可間斷授課，惟整個訓練計畫必須在一個月內實施完成。

施工廠商應於人員訓練之前，將課程內容及時數等訓練計畫提送甲方審查同意。］

4. 計量與計價

4.1 計量

依契約有關項目以一式、實作數量、契約數量計量。

4.2 計價

4.2.1 契約有關項目以一式、實作數量、契約數量計價。

4.2.2 單價已包括所需之一切人工、材料、機具、設備、動力、運輸、測試、檢驗、試驗、訓練及其他為完成本工作所需之費用在內。

〈本章結束〉