

警報與避難系統消防安全設備概要

第一回

505081-1



社團法人 考友社 出版發行

警報與避難系統消防安全設備概要講義 第一回

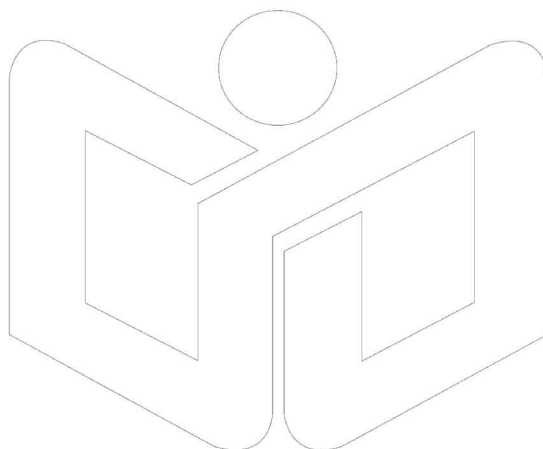
目錄

第一講 火警自動警報設備.....	1
命題大綱.....	1
重點整理.....	2
一、火警自動警報設備.....	2
二、檢報基準.....	14
精選試題.....	64

第一講 火警自動警報設備



- 一、火警自動警報設備
 - (一)火警自動警報設備
 - (二)探測器
- 二、檢報基準
 - (一)認可基準
 - (二)測試與檢修





重點整理



一、火警自動警報設備

(一)火警自動警報設備：

1.設置：

(1)火警自動警報設備應包括下列設備：

自動火警探測設備、手動報警機、報警標示燈、火警警鈴、火警受信機總機、緊急電源。

(2)裝置於散發易燃性塵埃處所之火警自動警報設備，應具有防爆性能。裝置於散發易燃性飛絮或非導電性及非可燃性塵埃處所者，應具有防塵性能。

(3)應設置火警自動警報設備之場所：

①公共場所：

A.下列場所應設置火警自動警報設備：

(A) 5層以下之建築物，供第12條第1款及第2款第12目所列場所使用，任何一層之樓地板面積在300平方公尺(m²)以上者；或供同條第2款(第12目除外)至第4款所列場所使用，任何一層樓地板面積在500m²以上者。

a.任何一層之樓地板面積在300m²以上者：

條目	場所
第1款	甲類場所
第2款第12目	幼兒園

b.任何一層樓地板面積在500m²以上者：

條目	場所
第2款(第12目除外)	乙類場所： (a)車站、飛機場大廈、候船室 (b)期貨經紀業、證券交易所、金融機構 (c)學校教室、兒童課後照顧服務中心、補習班、訓練班、K書中心、前款第6目以外之安

	置及教養機構及身心障礙者職業訓練機構 (d)圖書館、博物館、美術館、陳列館、史蹟資料館、紀念館及其他類似場所 (e)寺廟、宗祠、教堂、供存放骨灰（骸）之納骨堂（塔）及其他類似場所 (f)辦公室、靶場、診所、日間型精神復健機構、兒童及少年心理輔導或家庭諮詢機構、身心障礙者就業服務機構、老人文康機構、前款第 6 目以外之老人服務機構及身心障礙福利機構 (g)集合住宅、寄宿舍、住宿型精神復健機構 (h)體育館、活動中心 (i)室內溜冰場、室內游泳池 (j)電影攝影場、電視播送場 (k)倉庫、傢俱展示販售場
第 3 款	丙類場所： (a)電信機器室 (b)汽車修護廠、飛機修理廠、飛機庫 (c)室內停車場、建築物依法附設之室內停車空間
第 4 款	丁類場所： (a)高度危險工作場所 (b)中度危險工作場所 (c)低度危險工作場所

- (B) 6 層以上 10 層以下之建築物任何一層樓地板面積在 300 m² 以上者。
- (C) 11 層以上建築物。
- (D) 地下層或無開口樓層，供第 12 條第 1 款第 1 目、第 5 目及第 5 款（限其中供第 1 款第 1 目或第 5 目使用者）使用之場所，樓地板面積在 100 m² 以上者；供同條第 1 款其他各目及其他各款所列場所使用，樓地板面積在 300 m² 以上者。
- a. 供第 12 條第 1 款第 1 目、第 5 目及第 5 款（限其中供第 1 款第 1 目或第 5 目使用者）使用之場所，樓地板面積在 100 m² 以上者：

條目	場所
第 1 款第 1 目	甲類場所：電影片映演場所（戲院、電影院）、歌廳、舞廳、夜總會、俱樂部、美容院（觀光理髮、視聽理容等）、指壓按摩場所、錄影節目帶播映場所（MTV 等）、視聽歌唱場所（KTV 等）、酒家、酒吧、酒店（廊）
第 1 款第 5 目	甲類場所：餐廳、飲食店、咖啡廳、茶藝館
第 5 款（限其中供第 1 款第 1 目或第 5 目使用者）使用之場所	戊類場所：限其中供第 1 款第 1 目或第 5 目使用者使用之場所

b. 供同條第 1 款其他各目及其他各款所列場所使用，樓地板面積在 300 m² 以上者：

甲類場所其他各目及其他各款所列場所使用。

(E) 供第 12 條第 5 款第 1 目使用之建築物，總樓地板面積在 500 m² 以上，且其中甲類場所樓地板面積合計在 30 m² 以上者：

條目	場所
第 5 款第 1 目	戊類場所：複合用途建築物中，有供甲類場所用途者

(F) 供第 12 條第 1 款及第 5 款第 3 目所列場所使用，總樓地板面積在 300 m² 以上者。

條目	場所
第 1 款	甲類場所
第 5 款第 3 目	戊類場所：地下建築物

(G) 供第 12 條第 1 款第 6 目所定長期照顧機構（長期照護型、養護型、失智照顧型）及身心障礙福利機構（限照顧植物人、失智症、重癱、長期臥床或身心功能退化者）、護理之家機構場所使用者。

B. 前項應設火警自動警報設備之場所，除供甲類場所、地下建築物、高層建築物或應設置偵煙式探測器之場所外，如已依本標準設置自動撒水、水霧或泡沫滅火設備（限使用標示 75°C 以下，動作時間 60 秒以內之密閉型撒水頭）者，在該有效範圍內，得免設火警自動警報設備。

②公共危險物品之場所：

A. 下列場所應設置火警自動警報設備：

- (A) 公共危險物品製造場所及一般處理場所符合下列規定之一者：
- 總樓地板面積在 500 m² 以上者。
 - 室內儲存或處理公共危險物品數量達管制量 100 倍以上者。但處理操作溫度未滿 100°C 之高閃火點物品者，不在此限。
 - 建築物除供一般處理場所使用外，尚供其他用途者。但以無開口且具 1 小時以上防火時效之牆壁、樓地板區劃分隔者，不在此限。
- (B) 室內儲存場所符合下列規定之一者：
- 儲存或處理公共危險物品數量達管制量 100 倍以上者。但儲存或處理高閃火點物品，不在此限。
 - 總樓地板面積在 150 m² 以上者。但每 150 m² 內以無開口且具 1 小時以上防火時效之牆壁、樓地板區劃分隔，或儲存、處理易燃性固體以外之第二類公共危險物品或閃火點在 70°C 以上之第四類公共危險物品之場所，其總樓地板面積在 500 m² 以下者，不在此限。
 - 建築物之一部分供作室內儲存場所使用者。但以無開口且具 1 小時以上防火時效之牆壁、樓地板區劃分隔者，或儲存、處理易燃性固體以外之第二類公共危險物品或閃火點在 70°C 以上之第四類公共危險物品，不在此限。
 - 高度在 6 公尺以上之一層建築物。
- (C) 室內儲槽場所達顯著滅火困難者。
- (D) 一面開放或上方有其他用途樓層之室內加油站。
- B. 前項以外之公共危險物品製造、儲存或處理場所儲存、處理公共危險物品數量達管制量 10 倍以上者，應設置手動報警設備或具同等功能之緊急通報裝置。但平日無作業人員者，不在此限。

(4) 裝設火警自動警報設備之建築物，依下列規定劃定火警分區：

- ①每一火警分區不得超過一樓層，並在樓地板面積 600 m² 以下。但上下二層樓地板面積之和在 500 m² 以下者，得二層共用一分區。
 - ②每一分區之任一邊長在 50 公尺 (m) 以下。但裝設光電式分離型探測器時，其邊長得在 100 公尺以下。
 - ③如由主要出入口或直通樓梯出入口能直接觀察該樓層任一角落時，第一款規定之 600 m² 得增為 1,000 m²。
 - ④樓梯、斜坡通道、昇降機之昇降路及管道間等場所，在水平距離 50 公尺範圍內，且其頂層相差在 2 層以下時，得為一火警分區。但應與建築物各層之走廊、通道及居室等場所分別設置火警分區。
 - ⑤樓梯或斜坡通道，垂直距離每 45 公尺以下為一火警分區。但其地下層部分應為另一火警分區。
- (5)火警自動警報設備之鳴動方式，建築物在 5 樓以上，且總樓地板面積在 3,000 m² 以上者，依下列規定：
- ①起火層為地上二層以上時，限該樓層與其直上二層及其直下層鳴動。
 - ②起火層為地面層時，限該樓層與其直上層及地下層各層鳴動。
 - ③起火層為地下層時，限地面層及地下層各層鳴動。
- 2.火警受信總機：
- (1)具有連接火警發信機、探測器、火警警鈴、標示燈或其他附屬設備之功能者。
 - (2)火警受信總機應依下列規定裝置：
 - ①具有火警區域表示裝置，指示火警發生之分區。
 - ②火警發生時，能發出促使警戒人員注意之音響。
 - ③附設與火警發信機通話之裝置。
 - ④一棟建築物內設有 2 臺以上火警受信總機時，設受信總機處，設有能相互同時通話連絡之設備。
 - ⑤受信總機附近備有識別火警分區之圖面資料。
 - ⑥裝置蓄積式探測器或中繼器之火警分區，該分區在受信總機，不得有雙信號功能。
 - ⑦受信總機、中繼器及偵煙式探測器，有設定蓄積時間時，其蓄積時間之合計，每一火警分區在 60 秒以下，使用其他探測器時，在 20 秒以下。
 - (3)火警受信總機之位置，依下列規定裝置：
 - ①裝置於值日室等經常有人之處所。但設有防災中心時，設於該中

心。

- ②裝置於日光不直接照射之位置。
- ③避免傾斜裝置，其外殼應接地。
- ④壁掛型總機操作開關距離樓地板面之高度，在 0.8 公尺（座式操作者，為 0.6 公尺）以上 1.5 公尺以下。

3. 配線與電源：

(1)火警自動警報設備之配線，除依屋內線路裝置規則外，依下列規定設置：

- ①常開式之探測器信號回路，其配線採用串接式，並加設終端電阻，以便藉由火警受信總機作回路斷線自動檢出用。
- ② P 型受信總機採用數個分區共用一公用線方式配線時，該公用線供應之分區數，不得超過 7 個。
- ③ P 型受信總機之探測器回路電阻，在 50 Ω 以下。
- ④電源回路導線間及導線與大地間之絕緣電阻值，以直流 250 伏特額定之絕緣電阻計測定，對地電壓在 150 伏特以下者，在 0.1 M Ω 以上，對地電壓超過 150 伏特者，在 0.2 M Ω 以上。探測器回路導線間及導線與大地間之絕緣電阻值，以直流 250 伏特額定之絕緣電阻計測定，每一火警分區在 0.1 M Ω 以上。
- ⑤埋設於屋外或有浸水之虞之配線，採用電纜並穿於金屬管或塑膠導線管，與電力線保持 30 公分以上之間距。

(2)火警自動警報設備之緊急電源，應使用蓄電池設備，其容量能使其有效動作 10 分鐘以上。

4. 手動報警設備：

(1)火警分區：

- ①每一火警分區，依下列規定設置火警發信機：
 - A. 按鈕按下時，能即刻發出火警音響。
 - B. 按鈕前有防止隨意撥弄之保護板。
 - C. 附設緊急電話插座。
 - D. 裝置於屋外之火警發信機，具防水之性能。

②二樓層共用一火警分區者，火警發信機應分別設置。但樓梯或管道間之火警分區，得免設。

(2)設有火警發信機之處所，其標示燈應平時保持明亮，其透明罩為圓弧形，裝置後突出牆面，標示燈與裝置面成 15°角，在 10 公尺距離內須無遮視物且明顯易見。

(3)火警警鈴：

♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥
♥
♥ **精選試題** ♥
♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥♥

壹、選擇題

- (B) 1. 受信總機、中繼器及偵煙式探測器，有設定蓄積時間時，其蓄積時間之合計，每一火警分區在 X 秒以下，使用其他探測器時，在 Y 秒以下。X、Y 各為多少？ (A) X=60、Y=10 (B) X=60、Y=20 (C) X=90、Y=10 (D) X=90、Y=20。
- (D) 2. 壁掛型火警受信總機操作開關距離樓地板面之高度，在 X 公尺以上 Y 公尺以下。X、Y 各為多少？ (A) X=0.6、Y=1.2 (B) X=0.6、Y=1.5 (C) X=0.8、Y=1.2 (D) X=0.8、Y=1.5。

【解析】壁掛型總機操作開關距離樓地板面之高度，在 0.8 公尺（座式操作者，為 0.6 公尺）以上 1.5 公尺以下。

- (B) 3. 壁掛型火警受信總機，座式操作者，其操作開關距離樓地板面之高度，在 X 公尺以上 Y 公尺以下。X、Y 各為多少？ (A) X=0.6、Y=1.2 (B) X=0.6、Y=1.5 (C) X=0.8、Y=1.2 (D) X=0.8、Y=1.5。
- (C) 4. 火警自動警報設備之配線設置規定，P 型受信總機採用數個分區共用一公用線方式配線時，該公用線供應之分區數不得超過幾個？ (A) 5 個 (B) 6 個 (C) 7 個 (D) 8 個。

【解析】配線公用線試驗：

1. 測試方法：

關於各個受信總機之公用線，拆下公用線，依受信總機回路斷線試驗，以試驗用測定器等確認斷線之火警分區數。

2. 判定要領：

公用線供應之分區數不得超過 7 個。

- (D) 5. 火警自動警報設備之配線設置規定，P 型受信總機之探測器回路電阻，在多少 Ω 以下？ (A) 20 Ω (B) 30 Ω (C) 40 Ω (D) 50 Ω 。
- (A) 6. 火警自動警報設備之配線設置規定，埋設於屋外或有浸水之虞之配線，採用電纜並穿於金屬管或塑膠導線管，與電力線保持多少公分以上

之間距？ (A) 30 公分 (B) 40 公分 (C) 50 公分 (D) 60 公分。

- (A) 7. 火警自動警報設備之緊急電源，應使用蓄電池設備，其容量能使其有效動作幾分鐘以上？ (A) 10 分鐘 (B) 20 分鐘 (C) 30 分鐘 (D) 40 分鐘。

【解析】火警自動警報設備之緊急電源，應使用蓄電池設備，其容量能使其有效動作 10 分鐘以上。

- (A) 8. 設有火警發信機之處所，其標示燈應平時保持明亮，其透明罩為圓弧形，裝置後突出牆面，標示燈與裝置面成 X 度角，在 Y 公尺距離內須無遮視物且明顯易見，X、Y 各為多少？ (A) X=15、Y=10 (B) X=15、Y=30 (C) X=30、Y=10 (D) X=30、Y=30。
- (D) 9. 設有火警發信機之處所，其火警警鈴設置規定，在規定電壓下，離開火警警鈴 100 公分處，所測得之音壓，在多少分貝以上？ (A) 75 分貝 (B) 80 分貝 (C) 85 分貝 (D) 90 分貝。

【解析】設有火警發信機之處所，其火警警鈴，依下列規定設置：

1. 電壓到達規定電壓之 80% 時，能即刻發出音響。
2. 在規定電壓下，離開火警警鈴 100 公分處，所測得之音壓，在 90 分貝以上。
3. 電鈴絕緣電阻以直流 250 伏特額定之絕緣電阻計測定，在 20MΩ 以上。
4. 警鈴音響應有別於建築物其他音響，並除報警外不得兼作他用。

- (C) 10. 依火警發信機裝置規定，火警發信機離地板面之高度在 X 公尺以上 Y 公尺以下。X、Y 各為多少？ (A) X=0.8、Y=1.5 (B) X=0.8、Y=1.7 (C) X=1.2、Y=1.5 (D) X=1.2、Y=1.7。
- (C) 11. 標示燈及火警警鈴距離地板面之高度，在 X 公尺以上 Y 公尺以下。但與火警發信機合併裝設者，不在此限。X、Y 各為多少？ (A) X=1.5、Y=2.5 (B) X=1.5、Y=3 (C) X=2、Y=2.5 (D) X=2、Y=3。
- (B) 12. 依探測器之裝置位置規定，天花板上設有出風口時，除火焰式、差動式分布型及光電式分離型探測器外，應距離該出風口多少公尺以上？ (A) 1.2 公尺 (B) 1.5 公尺 (C) 1.8 公尺 (D) 2.5 公尺。
- (A) 13. 依探測器之裝置位置規定，局限型探測器之裝置，不得傾斜幾度以上。但火焰式探測器，不在此限？ (A) 45 度 (B) 40 度 (C) 35 度 (D) 30