

## 選擇題

- (A)01.依各類場所消防安全設備設置標準，緊急廣播設備之揚聲器裝設於樓梯間時，垂直距離至少每 X 公尺設一個揚聲器，且該距揚聲器 1 公尺處所測得之音壓應符合 Y 分貝以上，X 與 Y 分別為何？(A) X=15 公尺，Y=92 分貝(B) X=10 公尺，Y=87 分貝(C) X=15 公尺，Y=87 分貝
- (C)02.有關緊急照明設備之外觀試驗判定要領，下列何者與消防安全設備測試報告書測試方法及判定要領之規定不同？(A)光源應能正常亮燈，且無熄燈或閃爍之現象(B)常用電源應為專用回路，且電源容量應適當正常(C)緊急電源應為蓄電池設備，其容量應能使其持續動作 20 分鐘以上(D)表示面應無變形、損傷、脫落或顯著污損之情形，且於正常之裝置狀態
- (B)03.依各類場所消防安全設備設置標準規定，火焰型探測器可設於下列那一場所？(A)水蒸氣大量滯留之熱水室(B)排放廢氣會大量滯留之引擎測試室(C)會結露之密閉室之地下倉庫(D)會散發腐蝕性氣體之電鍍工場
- (A)04.依各類場所消防安全設備設置標準，有關於出口標示燈及避難方向指示燈之設置規定何者錯誤？(A)室內停車場應使用 C 級的出口標示燈(B)車站應使用 B 級的避難方向指示燈(C)地下建築物應使用 A 級的出口標示燈(D)療養院其出口標示燈並應採具閃滅功能，或兼具音聲引導功能者
- (C)05.火警自動警報設備裝置完成後，裝置人實施測試，有關受信總機性能試驗之回路斷線試驗，下列何者錯誤？(A)應操作斷線試驗開關、回路選擇開關等(B)除自動監視回路斷線狀況者外，應就各回路逐一測試(C)如為自動監視回路斷線狀況者，仍應拆下 3 探測回路，使其在斷線狀態(D)發出斷線警報，則可判定合格
- (C)06.電子工業廠房潔淨區，因潔淨環境及構造特殊，特訂定潔淨區消防安全設備設置要點，對於潔淨室設置吸氣式偵煙探測系統時，依據此設置要點，下列說明何者錯誤？(A)靈敏度小於 0.6 遮蔽率(%obs/m)(B)取樣管裝置於下回風層時，每一取樣孔有效探測範圍不得超過 10 平方公尺(C)潔淨循環氣流與新鮮空氣在回風豎井內混氣者，取樣管應設置回風豎井內或冷卻乾盤管處，潔淨循環氣流與新鮮空氣混氣後之位置(D)取樣管裝置於回風豎井或冷卻乾盤管時，每一取樣孔有效探測範圍不得超過 1 平方公尺
- (C)07.探測器應依裝置場所高度選擇探測器種類裝設，下列何者錯誤？(A)高度 9 公尺，選用光電式局限型 2 種探測器(B)高度 9 公尺，選用離子式局限型 2 種探測器(C)高度 18 公尺，選用離子式局限型 2 種探測器(D)高度 18 公尺，選用火焰式探測器
- (B)08.差動式分布型探測器為熱半導體式時，裝接於一個檢出器之感熱器數量，下列何者正確？(A)1(B)10(C)20(D)30
- (C)09.某建築物設有火警受信總機 50 回路，竣工時實施性能試驗，於進行受信總機同時動作試驗時，使用常用電源，應將任意 X 回路設定在火警動作狀態；使用預備電源，應將任意 Y 回路設定在火警動作狀態，判定受信總機、主音響裝置、地區音響裝置、附屬裝置等性能應無異常。則 X+Y=？(A)5(B)6(C)7(D)8
- (B)10.差動式分布型探測器為熱半導體式時，裝接於一個檢出器之感熱器數量，下列何者正確？(A)1(B)10(C)20(D)30
- (C)11.玻璃工場、熔接作業場所等設有用火設備，其火焰外露之場所，在選擇探測器時，下列何者較為適用？(A)差動式局限型 1 種(B)補償式局限型 1 種(C)定溫式局限型 1 種(D)離子式局限型 1 種
- (C)12.一非防火構造建築物，某層高度 5.2 公尺供辦公室使用，其探測區域為 310 平方公尺，若裝設補償式局限型 1 種探測器，最少設置數量應為多少個？(A)9(B)10(C)11(D)12
- (B)13.地下層供「各類場所消防安全設備設置標準」之甲類場所使用者，當使用瓦斯時，其樓地板面積合計達多少平方公尺以上時應設置瓦斯漏氣火警自動警報設備？(A)500 平方公尺(B)1000 平方公尺(C)1500 平方公尺(D)2000 平方公尺
- (B)14.差動式分布型探測器採熱電偶式時，下列敘述何者錯誤？(A)熱電偶應裝置在裝置面下方 30 公分範圍內(B)裝接於一個檢出器之熱電偶數，在 25 個以下(C)面積 100 平方公尺之防火構造建築物，至少應裝置 5 個探測器(D)檢出器應設於便於檢修處，且與裝置面不得傾斜 5 度以上
- (A)15.依各類場所消防安全設備設置標準，下列火警探測器之裝置位置規定何者錯誤？(A)天花板設排氣口或回風口時，偵煙式探測器應裝置於排氣口或回風口周圍 1.5 公尺範圍內(B)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 1.5 公尺以上(C)局限型探測器以裝置在探測區域中心附近為原則(D)局限型探測器之裝置，不得傾斜 45 度以上。但火焰式探測器，不在此限
- (B)16.有關偵煙式、熱煙複合式或火焰式探測器選擇設置之場所，下列敘述何者錯誤？(A)樓梯或斜坡通道，選擇設置偵煙式探測器(B)昇降機之昇降坑道或配管配線管道間，選擇設置熱煙複合式探測器(C)天花板等高度超過 20 公尺之場所，選擇設置火焰式探測器(D)天花板等高度在 15 公尺以上，未滿 20 公尺之場所，選擇設置火焰式探測器
- (B)17.依各類場所消防安全設備設置標準規定，有關引導燈具與緊急照明燈之照度規定，下列敘述何者錯誤？(A)避難方向指示燈設於樓梯或坡道者，在樓梯級面或坡道表面之照度，應在 1 勒克司(Lux)以上(B)觀眾席引導燈之照度，在觀眾席通道地面之水平面上測得之值，在 0.5 勒克司(Lux)以上(C)緊急照明燈在地面之水平面照度，地下建築物之地下通道，其地板面應在 10 勒克司(Lux)以上(D)緊急照明燈在地面之水平面照度，其他場所，其地板面應在 2 勒克司(Lux)以上
- (B)18.有關緊急廣播設備啟動裝置與緊急電話設置場所之外觀試驗判定要領，下列何者與消防安全設備測試報告書測試方法及判定要領之規定不同？(A)應設置在明顯易見，且操作容易之場所。如設於有可燃性氣體、可燃性粉塵等滯留之虞的場所，應使用具防爆構造者(B)應設置在各樓層，從各樓層任一點之啟動裝置之步行距離應在 60 公尺以下(C)如設於有受雨水、腐蝕性氣體等影響之虞的場所，應採取適當之防護措施(D)應設在距離樓地板面 0.8 公尺以上 1.5 公尺以下範圍內，且無妨礙操作之障礙物
- (C)19.檢知器之警報方式中，瓦斯濃度達到警報設定值後，於該濃度以上持續存在時，具有瓦斯濃度高，警報延遲時間短之特性，稱為：(A)即時警報型(B)延遲警報型(C)反限時警報型(D)反延遲警報型
- (A)20.某一廣播區域面積為 110 平方公尺，試問該廣播分區應裝設那一級之揚聲器？(A)L 級(B)M 級(C)S 級(D)以上皆可
- (D)21.同一只探測器裝置盒內，能依其性能、種別(靈敏度)、標稱動作溫度或標稱蓄積時間之不同，而發出二種以上輸出信號者，稱為下列何種探測器？(A)定址式(B)複合式(C)類比式(D)多信號式

- (B)22.差動式分布型熱半導體式探測器之火災動作試驗，當其感熱部之裝置未滿 8 公尺者，準用下列何者儀器進行測試？(A)流體水壓計(B)加
- (D)23.假設一建築物其探測器裝置場所之高度為十八公尺時，則可選擇裝設下列何種火警探測器？(A)差動式局限型 (B)差動式分布型 (C)定溫式 (D)火焰式
- (A)24.使用噪音計進行緊急廣播之 L 級揚聲器的音量檢測時，必須距離揚聲器 1 公尺處，其音壓量應在多少分貝以上方為合格？(A) 92 分貝(B)90 分貝(C)87 分貝(D) 84 分貝
- (D)25.有一安養機構設在 1 棟防火構造建築物內第 3 樓層內，依各類場所消防安全設備設置標準規定其避難器具之選擇設置，下列何者為可設置的避難器具？(A)避難梯(B)緩降機(C)滑杆(D)救助袋
- (A)26.有關定溫式感知線型探測器之外觀試驗判定要領，下列何者與消防安全設備測試報告書測試方法及判定要領之規定不同？(A)感知線應設置在裝置面下方 0.6 公尺以內之位置 (B)應設置在周圍溫度低於標稱動作攝氏溫度 20 度以上之場所 (C)感知線之安裝在直線部分以每 0.5 公尺(如有下垂之虞時，則為 0.35 公尺)以內之間隔固定；在彎曲部分以每 0.1 公尺以內之間隔固定 (D)感知線之彎曲半徑應在 0.05 公尺以上
- (D)27.有關緊急照明設備性能檢查之判定方法與注意事項，下列何者與各類場所消防安全設備檢修及申報作業基準之規定不同？(A)照度於地下建築物之地下通道，緊急照明燈在地面之水平照度應達 10 勒克斯(lux)以上 (B)緊急電源應無不亮燈或閃爍之情形 (C)緊急電源容量應能持續 30 分鐘以上 (D)建築物總樓地板面積 6,000 平方公尺以下，檢查緊急電源容量能否持續 30 分鐘之檢查數量為 20 個以上
- (D)28.依各類場所消防安全設備設置標準，出口標示燈及避難方向指示燈之緊急電源之設置規定，下列何者正確？(A)總樓地板面積在 1 萬平方公尺以上高層建築物，通往直通樓梯之出入口的出口標示燈，該緊急電源容量應在 60 分鐘以上(B)地下建築物，其總樓地板面積在 1 千平方公尺以上者，由室內往走廊或通道之出入口標示燈，該緊急電源容量應在 60 分鐘以上(C)總樓地板面積在 5 萬平方公尺以上建築物的直通樓梯，其避難方向指示燈之緊急電源容量應在 60 分鐘以上(D)樓高在 100 公尺以上建築物，總樓地板面積在 1 萬平方公尺以上，通往直通樓梯之出入口的避難方向指示燈，該緊急電源容量應在 60 分鐘以上
- (A)29.灰塵、粉末會大量滯留之場所，不適合選擇裝置下列何種火警探測器？(A)差動式局限型一種 (B)差動式分布型一種 (C)定溫式一種 (D)火焰式。
- (D)30.使用「加瓦斯試驗器」進行瓦斯漏氣檢知器性能檢查時，若檢測對象的瓦斯對空氣之比重大於 1 者，應使用何種氣體來檢測？(A)甲烷 (B)乙烷 (C)丙烷 (D)異丁烷
- (D)31.依各類場所消防安全設備設置標準規定，裝置面高度 10 公尺者，不可選擇下列何種探測器設置？(A)火焰式探測器 (B)偵煙式局限型 2 種 (C)差動式分布型 (D)定溫式局限型特種
- (C)32.假設一防火構造建築物，裝置有特種定溫式局限型探測器，且其裝置面高度未滿四公尺，則此種探測器之有效探測範圍為：(A)40 平方公尺 (B)50 平方公尺 (C)70 平方公尺 (D)90 平方公尺。
- (A)33.瓦斯對空氣之比重大於 1 時，依規定瓦斯漏氣檢知器上端之裝設範圍何者正確？(A)距樓地板面 30 公分範圍內 (B)距樓地板面 50 公分範圍內 (C)距樓地板面 80 公分範圍內 (D)距樓地板至天花板高度 1/2 以下範圍內
- (B)34.緊急廣播設備之啟動裝置除應符合 CNS 一〇五二二之規定外，各樓層任一點至啟動裝置之步行距離應在多少公尺以下？(A)二十五公尺 (B)五十公尺 (C)七十五公尺 (D)一百公尺
- (C)35.差動式分布型探測器之裝置場所高度，依規定限制在多少公尺以下？(A)4m (B)8m (C)15m (D)20m
- (C)36.下列那些環境因素較不容易造成局限型偵煙探測器之誤動作？(A)氣流、灰塵(B)電磁干擾(C)日照光線(D)蒸氣、濕氣
- (C)37.光電式分離型探測器進行外觀試驗，以目視確認探測器光軸應平行牆壁距離 X 公分以上，且探測器之光軸高度應在天花板等高度 Y%以上之位置。而使用減光罩進行動作試驗，非蓄積型探測器之動作時間應在 Z 秒內。則 X、Y、Z 值，下列何者正確？(A) X=30、Y=20、Z=30 (B) X=40、Y=60、Z=60(C) X=60、Y=80、Z=30 (D) X=100、Y=90、Z=60
- (C)38.有關緊急廣播設備標示燈外觀檢查之判定方法，下列何者與各類場所消防安全設備檢修及申報作業基準規定相同？(A)標示燈與裝置面成 10 度角，在 15 公尺距離內應均能明顯易見 (B)標示燈與裝置面成 15 度角，在 15 公尺距離內應均能明顯易見 (C)標示燈與裝置面成 15 度角，在 10 公尺距離內應均能明顯易見 (D)標示燈與裝置面成 10 度角，在 10 公尺距離內應均能明顯易見
- (D)39.下列避難器具架設完成後，進行綜合檢查時，何者應判定不合格？(A)懸吊型避難梯突起向牆壁方向，牆壁與橫桿之間隔在 15 公分 (B)緩降機下降距離及下降時間分別測量為 1800 公分及 20 秒 (C)斜降式救助袋本體下部出口離地面 95 公分 (D)避難繩下端距離地面 60 公分
- (A)40.有關使用瓦斯之場所供各類場所消防安全設備設置標準第 12 條第 5 款第 1 目使用之地下層，其樓地板面積合計 X 平方公尺以上，且其中甲類場所樓地板面積合計 Y 平方公尺以上者，應設置瓦斯漏氣火警自動警報設備，下列何者與該設置標準之規定相同？(A) X=1,000、Y=500 (B) X=1,000、Y=300 (C) X=500、Y=300 (D) X=300、Y=100
- (D)41.依各類場所消防安全設備設置標準，火警探測器之探測區域係指裝置面之四周以淨高 X 公分以上之樑或類似構造體區劃包圍者。偵煙式探測器，其裝置面之四周淨高應為 Y 公分，其中 X 及 Y 分別為：(A)X=30;Y=50 (B)X=40;Y=50 (C)X=30;Y=60 (D)X=40;Y=60
- (D)42.對火警自動警報設備二信號式受信總機進行火災表示之性能檢查時，接到第 1 報火警信號但尚未接到第 2 報火警信號時，下列那二種裝置均不應動作？(A)主音響裝置及地區表示裝置 (B)火災燈及地區表示裝置 (C)主音響裝置及地區音響裝置 (D)火災燈及地區音響裝置
- (A)43.緩降機在進行綜合檢查之下降試驗時，以測量下降距離及下降時間計算出下降速度，平均下降速度何者正確？(A)每秒 80 公分~100 公分 (B)每秒 50 公分~100 公分 (C)每秒 80 公分~150 公分 (D)每秒 100 公分~150 公分
- (D)44.有關特別安全梯與緊急昇降機間排煙室兼用時，其排煙設備採機械排煙、自然進風方式，則排煙機之排煙量應在  $Xm^3/sec$  以上；直接面向戶外之進風口開口面積應在  $Ym^2$  以上則 X、Y 各為多少？(A)X=4;Y=2 (B)X=6;Y=1 (C)X=4;Y=3 (D)X=6;Y=1.5
- (C)45.依各類場所消防安全設備設置標準之規定，下列何種避難器具的開口面積應為高 60 公分以上，寬 60 公分以上？(A)緩降機 (B)避難梯 (C)救助袋 (D)滑臺
- (D)46.緊急廣播與火警自動警報設備之連動，下列何者有誤？(A)受信火災信號後，自動地啟動廣播設備 (B)受信火災信號後，其火災音響信號或音響裝置應鳴動 (C)起火層表示燈應亮燈 (D)起火層表示燈至火災信號復舊前，應自動熄滅
- (A)47.各類場所中如有不易看清或識別出口標示燈環境情形者，則該出口標示燈之有效範圍為何？(A)10 m (B)15 m (C)20 m (D)40 m
- (A)48.依各類場所消防安全設備設置標準規定，火警自動警報設備之火警發信機(非定址式)與 P 型受信總機，其配線為何種配線？(A)一般配線 (B)耐熱保護 (C)耐燃保護 (D)同軸電纜

## 申論題

### 一、緊急照明燈照度之測試應注意下列事項為何？

擬答：

切換為緊急電源狀態亮燈，經過三十分鐘後，其地面之照度應在一勒克斯以上（地下建築物之地下通道之照度應在十勒克斯以上）。

(一)應依下列場所順序為循環進行抽測。

順序	測量場所
1	走道、樓梯、通道
2	大廳、供不特定人使用之居室
3	地下層或無窗戶居室
4	前述以外之場所

(二)進行抽測之時間：

進行抽測時，如因外部光源會影響抽測之正確值時，應於日沒後進行。但能有效遮斷外部光源在一百勒克斯以內時，可依下列方法進行測試。

- 遮斷外部光源後測得緊急照明燈之照度值 (A)。
- 關閉緊急照明燈 (熄燈) 所測得之照度值 (B)。
- 其 A - B 之差若為 B 之百分之十以上，則 A - B 之值可作為緊急照明燈之照度值。A - B ≥ B × 0.1
- 若為 A - B < B × 0.1 時，應於日沒後再予測試。但 A - B 之值大於十勒克斯以上，則 A - B 之值，仍可當作緊急照明燈之值。

二、

(一)何謂音壓？與距離有何關係？

(二)何謂指向特性？

(三)何謂音響功率位準(Sound power level, Lw)？

(四)何謂無響室(Anechoic room)？

(五)何謂半無響室(Semi-anechoic room)？

擬答：

(一)音壓：將電氣信號轉換成音響振動，其音壓大小會隨頻率而異，一般以頻率 300 ~ 600Hz 選擇 4 個點來測量求其平均數。

音壓與距離關係：在無反射及回音之情況下，音壓與距離之平方成反比下降；距離增加 1 倍，音壓下降 3 dB。

(二)指向特性：揚聲器於正面軸上所測得之最高音壓位準，隨遠離正面軸而逐漸衰減，其極座標圖示(Polar diagram)之音壓位準曲線所顯示揚聲器之指向特徵。

(三)音響功率位準(Sound power level, Lw)：每單位時間內音源所產生之能量，相當於音源輸出之功率，又稱聲功率位準，單位為分貝(dB)。

(四)無響室(Anechoic room)：表面可吸收主要量測頻率範圍內所有入射之聲能，可在量測表面上保持自由聲場條件之測試空間。

(五)半無響室(Semi-anechoic room)：有堅硬之反射地板，其餘表面可吸收主要量測頻率範圍內所有入射之聲能，可在一反射平面上保持自由聲場條件。

### 三、緊急用升降機之構造，應符合哪些規定？

擬答：

(一)機間：

- 除避難層、集合住宅採取複層式構造者其無出入口之樓層及整層非供居室使用之樓層外，應能連通每一樓層之任何部分。
- 四周應為具有一小時以上防火時效之牆壁及樓板，其天花板及牆面裝修，應使用耐燃一級材料。
- 出入口應為具有一小時以上防火時效之防火門。除開向特別安全梯外，限設一處，且不得直接連接居室。
- 應設置排煙設備。
- 應有緊急電源之照明設備並設置消防栓、出水口、緊急電源插座等消防設備。
- 每座升降機間之樓地板面積不得小於十平方公尺。
- 應於明顯處所標示升降機之活載重及最大容許乘坐人數，避難層之避難方向、通道等有關避難事項，並應有可照明此等

標示以及緊急電源之標示燈。

8.機間在避難層之位置，自昇降機出口或昇降機間之出入口至通往戶外出入口之步行距離不得大於三十公尺。戶外出入口並應臨接寬四公尺以上之道路或通道。

(二)機道：

- 機道應每二部昇降機以具有一小時以上防火時效之牆壁隔開。
- 但連接機間之出入口部分及連接機械間之鋼索、電線等周圍，不在此限。

(三)升降機：

- 應有能使設於各層機間及機廂內之昇降控制裝置暫時停止作用，並將機廂呼返避難層或其直上層、下層之特別呼返裝置，並設置於避難層或其直上層或直下層等機間內，或該大樓之集中管理室（或防災中心）內。
- 應設有連絡機廂與管理室（或防災中心）間之電話系統裝置。
- 應設有使機廂門維持開啟狀態仍能昇降之裝置。
- 整座電梯應連接至緊急電源。
- 昇降速度每分鐘不得小於六十公尺。

### 四、偵煙式探測器除光電式分離型外，依下列規定裝置：

擬答：

(一)居室天花板距樓地板面高度在二點三公尺以下或樓地板面積在四十平方公尺以下時，應設在其出入口附近。

(二)探測器下端，裝設在裝置面下方六十公分範圍內。

(三)探測器裝設於距離牆壁或樑六十公分以上之位置。

(四)探測器除走廊、通道、樓梯及傾斜路面外，各探測區域應設探測器數，依下表之探測器種類及裝置面高度，在每一有效探測範圍，至少設置一個。

裝置面高度	探測器種類及有效探測範圍(平方公尺)	
	一種或二種	三種
未滿四公尺	150	50
四公尺以上 未滿二十公尺	75	-

(五)探測器在走廊及通道，步行距離每三十公尺至少設置一個；使用第三種探測器時，每二十公尺至少設置一個；且距盡頭之牆壁在十五公尺以下，使用第三種探測器應在十公尺以下。但走廊或通道至樓梯之步行距離在十公尺以下，且樓梯設有平時開放式防火門或居室有面向該處之出入口時，得免設。

(六)在樓梯、斜坡通道及電扶梯，垂直距離每十五公尺至少設置一個；使用第三種探測器時，其垂直距離每十公尺至少設置一個。

(七)在昇降機坑道及管道間(管道截面積在一平方公尺以上者)，應設在最頂部。但昇降路頂部有昇降機機械室，且昇降路與機械室間有開口時，應設於機械室，昇降路頂部得免設。

### 五、特別安全梯或緊急升降機間排煙室之排煙設備應如何裝置？

擬答：

(一)自然排煙：

- 材質：在排煙時窗戶與煙接觸部分使用不燃材料。
- 位置：窗戶有效開口面積位於天花板高度 1/2 以上之範圍內。
- 面積：窗戶之有效開口面積在 2 平方公尺以上。但特別安全梯排煙室與緊急升降機間兼用時，應在 3 平方公尺以上。
- 操作開關：平時關閉之窗戶設手動開關裝置，其操作部分設於距離樓地板面 80 公分以上 150 公分以下之牆面，並標示簡易之操作方式。

(二)機械排煙：

- 排煙口位於天花板高度 1/2 以上之範圍內，與直接連通戶外之排煙風管連接，該風管並連接排煙機。進風口位於天花板高度 1/2 以下之範圍內；其直接面向戶外，開口面積在 1 平方公尺(兼用時，為 1.5 平方公尺)以上；或與直接連通戶外之

進風風管連接，該風管並連接進風機。

- 排煙機、進風機之排煙量、進風量在每秒 4 立方公尺(兼用時，每秒六立方公尺)以上，且可隨排煙口、進風口開啟而自動啟動。

#### 六、緊急廣播設備，依下列規定裝置：

擬答：

(一)距揚聲器一公尺處所測得之音壓應符合下表規定：

揚聲器種類	音壓
L 級	92 分貝以上
M 級	87 分貝以上 92 分貝未滿
S 級	84 分貝以上 87 分貝未滿

(二)揚聲器，依下列規定裝設：

- 廣播區域超過一百平方公尺時，設 L 級揚聲器。
- 廣播區域超過五十平方公尺一百平方公尺以下時，設 L 級或 M 級揚聲器。
- 廣播區域在五十平方公尺以下時，設 L 級、M 級或 S 級揚聲器。
- 從各廣播區域內任一點至揚聲器之水平距離在十公尺以下，但居室樓地板面積在六平方公尺或由居室通往地面之主要走廊及通道樓地板面積在六平方公尺以下，其他非居室部分樓地板面積在三十平方公尺以下，且該區域與相鄰接區域揚聲器之水平距離相距八公尺以下時，得免設。
- 設於樓梯或斜坡通道時，至少垂直距離每十五公尺設一個 L 級揚聲器。

(三)樓梯或斜坡通道以外之場所，揚聲器之音壓及裝設符合下列規定者，不受前款第四目之限制：

- 廣播區域內距樓地板面一公尺處，依下列公式求得之音壓在七十五分貝以上者。

$$P = p + 10 \log_{10} \left( \frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4(1-\alpha)}{S\alpha} \right)$$

$P$  值：音壓(單位：dB)

$p$  值：揚聲器音響功率(單位：dB)

$Q$  值：揚聲器指向係數

$r$  值：受音點至揚聲器之距離(單位：公尺)

$\alpha$  值：廣播區域之平均吸音率

$S$  值：廣播區域內牆壁、樓地板及天花板面積之合計(單位：平方公尺)

- 廣播區域之殘響時間在三秒以上時，距樓地板面一公尺處至揚聲器之距離，在下列公式求得值以下者。

$$r = \frac{3}{4} \sqrt{\frac{QS\alpha}{\pi(1-\alpha)}}$$

$r$  值：受音點至揚聲器之距離(單位：公尺)

$Q$  值：揚聲器指向係數

$S$  值：廣播區域內牆壁、樓地板及天花板面積之合計(單位：平方公尺)

$\alpha$  值：廣播區域之平均吸音率

#### 七、標示設備型式規模，建築物如何正確選擇達最大引導效果？

(一)燈具：出口標示燈及非設於樓梯或坡道之避難方向指示燈。

(二)應使用 A 級或 B 級性能：

- 出口標示燈標示面光度應在 20 燭光(cd)以上，或具閃滅功能。
- 避難方向指示燈標示面光度應在 25 燭光(cd)以上。
- 設於走廊，其有效範圍內各部分容易識別該燈者，不在此限。

(三)設於下列場所時應使用 A 級或 B 級：

- 供乙類第 1 目、室內停車空間或地下建築物使用者。

2.供甲類 1.2.3.4.5.7.目或甲複合用途使用，該層樓地板面積在 1000  $m^2$  以上者。

(四)供甲類第 6 目使用者。其出口標示燈並應採具閃滅功能，或兼具音聲引導功能者。

(五)前項出口標示燈具閃滅或音聲引導功能者，應符合下列規定：

- 設於主要出入口。
- 與火警自動警報設備連動。
- 由主要出入口往避難方向所設探測器動作時，該出入口之出口標示燈應停止閃滅及音聲引導。

(六)避難方向指示燈：設於樓梯或坡道者，在樓梯級面或坡道表面之照度，應在 1 勒克斯(lx)以上。

#### 八、依各類場所消防安全設備設置標準規定，排煙口應設於天花板或其下方 80 公分範圍內，惟遇下列特殊場合之天花板時，其排煙口設置範圍應如何決定？(一)斜屋頂建築物。(二)建築物天花板或斜屋頂與牆壁交接處高度在 5 公尺以上者。(三)同一防煙區劃之天花板高度不同時。

擬答：

(一)斜屋頂建築物：

斜屋頂建築物有濃煙發生時，係由其屋頂部往下蓄積，故於接近屋頂頂部設置排煙口，其排煙效果最好，此時其排煙口除應設置手動開關裝置外，亦應設置偵煙式探測器連動啟動。

(二)建築物天花板或斜屋頂與牆壁交接處高度在 5 公尺以上者：

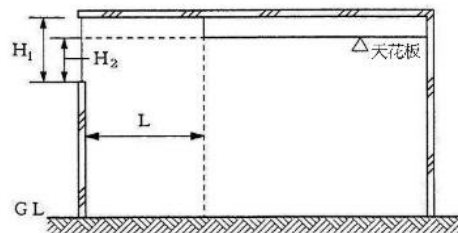
天花板或斜屋頂與牆壁交接處高度在 5 公尺以上之場所，其排煙設備之排煙口符合下列規定，可視為符合「各類場所消防安全設備設置標準」第一百八十九條第一項第三款「排煙口應設於天花板或其下方八十公分範圍內」之規定。

- 排煙口設於距樓地板高度二點一公尺以上，且大於天花板或斜屋頂與牆壁交接處高度二分之一以上牆壁之位置。
- 排煙口應設於防煙壁下緣高度以上。
- 排煙口應為有效排煙之構造。

(三)同一防煙區劃之天花板高度不同時：

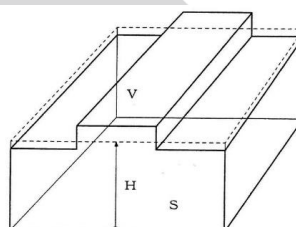
同一防煙區劃之天花板高度不同時，其排煙口有效範圍，視實際個案空間配置條件，依下列方式之一認定：

- 天花板高度僅分為高低兩層，排煙口緊鄰較高天花板，則較高天花板之橫寬在 80 公分以上者，其排煙口之有效範圍，為較高天花板下方 80 公分範圍內；較高天花板之橫寬未達 80 公分者，其排煙口之有效範圍，為較低天花板下方 80 公分範圍內(圖 A)。



$L \geq 80 \text{ cm}$  時，  
 $H_1$  為排煙口之有效範圍。  
 $L < 80 \text{ cm}$  時，  
 $H_2$  為排煙口之有效範圍。  
 $H_1$  及  $H_2 \leq 80 \text{ cm}$ 。

- 核算平均天花板高度，視為前開規定天花板之高度。平均天花板高度未達 5 公尺者，其排煙口之有效範圍，為平均天花板高度下方 80 公分以上之範圍；平均天花板高度在 5 公尺以上者，其排煙口之有效範圍，為平均天花板高度二分之一以上之範圍。平均天花板高度，指防煙區劃部分樓地板面積除防煙區劃部分容積之商(圖 B)。



$$H = V / S$$

式中，

$H$ ：平均天花板高度(m)

$V$ ：防煙區劃部分之容積( $m^3$ )

$S$ ：防煙區劃部分之樓地板面積( $m^2$ )