

103 年專門職業及技術人員高等考試驗船師、第一次食品技師  
考試、高等暨普通考試消防設備人員考試、普通考試地政士、  
專責報關人員、保險代理人保險經紀人及保險公證人考試試題

等 別：普通考試  
類 科：消防設備士  
科 目：警報與避難系統消防安全設備概要  
考試時間：1 小時 30 分

座號：\_\_\_\_\_

※注意：禁止使用電子計算器。

甲、申論題部分：（50 分）

- (一)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在申論試卷上，於本試題上作答者，不予計分。  
(二)請以黑色鋼筆或原子筆在申論試卷上作答。

- 一、某一公眾使用建築物之地下一層供餐廳、商場、超級市場用途使用時，其使用瓦斯之場所的樓地板面積達多少平方公尺以上者，應設置瓦斯漏氣火警自動警報設備？若其美食街的瓦斯燃燒器具使用的是天然氣，其瓦斯漏氣檢知器依規定應如何裝置？依「各類場所消防安全設備檢修及申報作業基準」規定，請詳述瓦斯漏氣火警自動警報設備之受信機及中繼器性能檢查之檢查及判定方法？（25 分）
- 二、火焰式探測器具有獨特的性能，其設置規範亦有特殊考量，請依「各類場所消防安全設備設置標準」規定，申論有關火焰式探測器之高度限制及裝置位置應考慮因素為何？均請詳述之。（25 分）

乙、測驗題部分：（50 分）

代號：3402

- (一)本測驗試題為單一選擇題，請選出一個正確或最適當的答案，複選作答者，該題不予計分。  
(二)共 40 題，每題 1.25 分，須用 2B鉛筆在試卡上依題號清楚劃記，於本試題或申論試卷上作答者，不予計分。

- 1 火警自動警報設備預備電源及緊急電源（內藏型）性能檢查及判定方法，下列何者錯誤？  
(A)預備電源之容量超過緊急電源時，得取代緊急電源  
(B)電壓表指示不正常時，充電不足可能為原因之一  
(C)切換裝置，自動切換成緊急電源；常用電源恢復時，可自動切換成常用電源  
(D)充電回路使用抵抗器者，如有發熱現象，即可判定為異常
- 2 火焰式探測器設置之處所，下列何者正確？  
(A)塵埃、粉末會大量滯留之場所  
(B)會散發腐蝕性氣體之場所  
(C)煙會大量流入之場所  
(D)會結露之場所
- 3 探測器性能障礙之判定方法下列何者錯誤？  
(A)光電式分離型探測器之受光面應設在無日光照射之處  
(B)應無因裝修造成妨礙熱氣流、煙流動之障礙  
(C)火焰式探測器應設在無日光照射之處  
(D)光電式分離型探測器之光軸與警戒區任一點之水平距離，應在 10 公尺以下
- 4 緊急照明燈在地面之水平面照度，使用低照度測定用光電管照度計測得之值，在地下建築物之地下通道，其地板面應在 M 勒克司（Lux）以上，其他場所應在 N 勒克司（Lux）以上。則 M、N 值，下列何者正確？  
(A)M=30 N=15                      (B)M=20 N=10                      (C)M=10 N=5                      (D)M=10 N=2

- 5 塵埃、粉末及水蒸氣會大量滯留之場所應設置下列何種探測器較適當？  
(A)差動式局限型 1 種 (B)差動式局限型 2 種 (C)定溫式特種 (D)定溫式 1 種
- 6 竣工測試及確認場所火警發信機的設置狀況，下列何者正確？  
(A)每一火警分區應設置 1 個，但上下 2 層，樓地板面積之和在 500 平方公尺以下者，得 2 層共用 1 個  
(B)在規定電壓下，離開火警警鈴 1 m 處所測得之音壓應在 70 分貝以上  
(C)按鈕開關之位置應設在距離地板面 1.2 m 以上 1.5 m 以下  
(D)從設置樓層各部分至裝置位置步行距離應在 30 m 以下之範圍內
- 7 探測器之動作時間敘述下列何者錯誤？  
(A)差動式局限型 30 秒  
(B)光電式分離型 30 秒  
(C)定溫式局限型 2 種 90 秒  
(D)定溫式局限型當其標稱動作溫度與周圍溫度之差超過攝氏 50 度時，其動作時間加倍計算
- 8 揚聲器之音壓檢查及判定方法，下列何者錯誤？  
(A) L 級揚聲器音壓應在 92 分貝以上  
(B)廣播區域在 50 平方公尺以下時，設 L 級、M 級或 S 級揚聲器  
(C)揚聲器音壓 S 級應在 84 分貝以上 87 分貝未滿  
(D)設於樓梯或斜坡通道時，至少垂直距離每 15 公尺設一個 S 級揚聲器
- 9 有關緊急電源插座之設置，下列敘述何者錯誤？  
(A)緊急電源插座之電流供應容量為交流單相 110 伏特（或 120 伏特）15 安培，其容量約為 1.5 瓩以上  
(B)緊急電源插座為接地型，裝設高度距離樓地板應在 1 公尺以上 1.5 公尺以下  
(C)緊急電源插座之保護箱蓋應標示緊急電源插座字樣，每字在 5 平方公分以上  
(D)每一層任何一處至插座之水平距離應在 50 公尺以下
- 10 設置避難器具時，須標示其設置位置、使用方法及設置指標，下列何者錯誤？  
(A)「避難器具」字樣大小為每字 5 平方公分以上  
(B)設置指標所使用之顏色為白底綠字  
(C)使用方法標示，其尺寸為長 60 公分以上、寬 30 公分以上  
(D)使用方法標示字大小，其尺寸為每字 1 平方公分以上
- 11 瓦斯漏氣火警自動警報設備一回路之檢知器數量在 21-25 個時，選取之檢查數量，下列敘述何者正確？  
(A)3 個 (B)4 個 (C)5 個 (D)6 個
- 12 偵煙式探測器之檢修判定方法，下列何者錯誤？  
(A)探測器裝設於距離牆壁或樑 50 公分以上之位置，光電式分離型除外  
(B)分離型插入減光罩後到動作之時間，應在 30 秒內  
(C)蓄積型之動作時間，應在 30 秒加其標稱蓄積時間及 5 秒之時間內動作  
(D)檢查時，對於連接蓄積性能之回路，可先行解除其蓄積性能
- 13 體育館等大空間且天花板高，熱、煙易擴散之場所，下列探測器何者不適用？  
(A)離子式偵煙探測器 (B)火焰式探測器  
(C)光電式分離型偵煙探測器 (D)差動式分布型感熱探測器
- 14 地區音響裝置之音壓檢修判定方法，下列敘述何者錯誤？  
(A)在距音響裝置設置位置中心 1 公尺處測量音壓  
(B)音壓使用普通或簡易噪音計測定  
(C)音壓應在 70 分貝以上  
(D)警鈴於收藏箱內者，應維持原狀測定其音壓

- 15 有關瓦斯漏氣檢知器之檢修作業，下列敘述何者錯誤？  
(A)瓦斯對空氣之比重未滿 1 時，檢知器上端，裝設在天花板下方 30 公分範圍內  
(B)瓦斯對空氣之比重未滿 1 時，設於距瓦斯燃燒器具或瓦斯導管貫穿牆壁處水平距離 8 公尺以內  
(C)瓦斯對空氣之比重大於 1 時，設於距瓦斯燃燒器具或瓦斯導管貫穿牆壁處水平距離 4 公尺以內  
(D)水平距離之起算，以瓦斯燃燒器具為燃燒器中心點
- 16 避難器具開口部開口面積大小，下列何者錯誤？  
(A)緩降機高 80 公分以上，寬 50 公分以上或高 100 公分以上，寬 45 公分以上  
(B)滑臺高 80 公分以上，寬為滑臺最大寬度以上  
(C)救助袋高 60 公分以上，寬 60 公分以上  
(D)避難橋高 160 公分以上，寬為避難橋最大寬度以上
- 17 緊急照明設備性能檢查檢修判定，下列敘述何者錯誤？  
(A)緊急電源使用蓄電池設備時，確認其容量應能持續動作 30 分鐘以上  
(B)採蓄電池設備與緊急發電機併設方式時，其容量應能使其持續動作分別為 20 分鐘及 30 分鐘以上  
(C)在地下建築物之地下通道，其地板面水平面照度應在 10 勒克司 (Lux) 以上  
(D)建築物總樓地板面積在 1000 平方公尺以下，緊急電源容量能否持續動作 30 分鐘之檢查數量為 5 個以上
- 18 緊急廣播設備 M 級揚聲器，距揚聲器 1 公尺處，以噪音計量測所測得之音壓，下列敘述何者正確？  
(A)87 分貝以上 92 分貝未滿 (B)84 分貝以上 87 分貝未滿  
(C)80 分貝以上 84 分貝未滿 (D)76 分貝以上 79 分貝未滿
- 19 避難器具之固定架使用螺栓固定時，若使用螺栓之螺紋標稱為 M 10×1.5，其規定之栓緊強度轉矩值 (kgf-cm) 為多少？  
(A)150 至 250 (B)300 至 450 (C)450 至 600 (D)600 至 850
- 20 某三溫暖每天 24 小時經營，員工分日班、夜班、大夜班 3 班上班。每班員工人數最多 50 名，扣除走廊、樓梯及廁所面積，樓地板面積為 1500 平方公尺，則其收容人數下列何者正確？  
(A)450 (B)550 (C)650 (D)700
- 21 第一種或第二種偵煙式探測器在走廊及通道，步行距離每幾公尺至少設置 1 個？  
(A)10 (B)15 (C)20 (D)30
- 22 建築物總樓地板面積在 3000 平方公尺以下，對於檢查緊急照明設備緊急電源容量能否持續動作 30 分鐘之檢查數量應為：  
(A)5 個以上 (B)10 個以上 (C)15 個以上 (D)20 個以上
- 23 某地上 7 樓層、地下 2 樓層之建築物，其總樓地板面積為 5000 平方公尺，當地下一層發生火災時，火警自動警報設備應鳴動樓層為何？  
(A)限地面層與地下一層 (B)限地面層、地上二層與地下一、二層  
(C)限地面層與地下一、二層 (D)各樓層一齊鳴動
- 24 某供公眾使用場所應設緊急廣播設備揚聲器，其廣播區域超過 200 平方公尺時，對揚聲器設置之敘述，下列何者正確？  
(A)設 S 級 (B)設 M 級 (C)設 L 級 (D)設 L 級、M 級或 S 級均可
- 25 於緩降機之綜合檢查時，測量下降距離及下降時間，計算出下降速度，其平均的降落速度範圍為 M 及最大下降速度為 N。M、N 應在每秒多少公分範圍內？  
(A)80 至 160，160 (B)80 至 100，150 (C)60 至 160，160 (D)60 至 100，100
- 26 樓梯間應裝設何種探測器？  
(A)偵煙式 (B)差動式 (C)定溫式 (D)補償式

- 27 從各廣播區域內任一點至揚聲器之水平距離最遠在幾公尺以下？  
(A)5 (B)10 (C)15 (D)20
- 28 火警自動警報設備之配線，除依屋內線路裝置規則外，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)1 (B)3 (C)5 (D)7
- 29 緊急廣播設備之配線，除依屋內線路裝置規則外，導線間及導線對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，應在多少  $M\Omega$  以上？  
(A)0.1 (B)0.2 (C)0.3 (D)0.4
- 30 避難指標設於出入口時，裝設高度距樓地板面幾公尺以下？  
(A)0.5 (B)1 (C)1.5 (D)2
- 31 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，在多少勒克司 (Lux) 以上？  
(A)0.1 (B)0.2 (C)1 (D)2
- 32 火警警鈴與受信總機間之配線應採用何種保護？  
(A)耐燃保護 (B)耐熱保護 (C)同軸電纜 (D)一般配線
- 33 建築物 11 層以上之樓層，具可內切直徑 50 公分以上圓孔之開口，合計面積未達該樓地板面積多少以上者，稱為無開口樓層？  
(A)1/10 (B)1/20 (C)1/30 (D)1/40
- 34 防煙區劃之範圍內，任一位置至排煙口之水平距離應在多少公尺以下？  
(A)10 (B)20 (C)30 (D)40
- 35 依消防機關辦理建築物消防安全設備審查及查驗作業基準，救助袋載重大小之性能測試為多少公斤以上？  
(A)100 (B)195 (C)250 (D)300
- 36 固定架或支固器具使用螺栓固定時，如使用扭力扳手作為測定拉拔荷重之器具時，鎖緊扭力和試驗荷重之關係為以下何者？  
(A)鎖緊扭力 (kgf · cm) = 0.24 試驗荷重 (kgf) × 螺栓直徑 (cm)  
(B)鎖緊扭力 (kgf · cm) = 0.36 試驗荷重 (kgf) × 螺栓直徑 (cm)  
(C)鎖緊扭力 (kgf · cm) = 24 試驗荷重 (kgf) × 螺栓直徑 (cm)  
(D)鎖緊扭力 (kgf · cm) = 36 試驗荷重 (kgf) × 螺栓直徑 (cm)
- 37 瓦斯漏氣火警自動警報設備檢知區域警報裝置，在距離警報裝置中心 1 m 之位置，使用噪音計 (A 特性) 測定音壓，應在多少分貝以上？  
(A)70 (B)84 (C)87 (D)92
- 38 建物內任何地點至 B 級避難方向指示燈之有效範圍，係指至該燈之步行距離為幾公尺？  
(A)10 (B)15 (C)20 (D)30
- 39 非再用型定溫式局限型探測器之設置數量為 51-100，選取檢查數量應為多少個？  
(A)1 (B)2 (C)4 (D)7
- 40 P 型受信總機之探測器回路電阻應在多少歐姆以下？  
(A)0.1 (B)0.2 (C)50 (D)100