

代號：50230  
頁次：4-1

107年專門職業及技術人員高等考試大地工程技師考試分階段考試、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、特種考試驗光人員考試試題

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。
- (三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

一、請依據「各類場所消防安全設備檢修及申報作業基準」，試述各類避難器具外觀檢查開口部時之檢查方法、判定方法及注意事項？(25 分)

二、桃園市某工廠發生大火，造成多名消防員殉職，公共危險物品安全管理議題再度被社會大眾重視，請依據「各類場所消防安全設備設置標準」，分別試述公共危險物品製造場所、一般處理場所、室內儲存場所及室內儲槽場所應設置火警自動警報設備之規定？(25 分)

乙、測驗題部分：(50 分)

代號：3502

- (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 依各類場所消防安全設備設置標準規定，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，若要以自動撒水設備免設火警自動警報設備，有關密閉型撒水頭之規定，下列那一項正確？  
(A)限使用標示攝氏溫度 75 度以下，動作時間 60 秒以上之密閉型撒水頭  
(B)限使用標示攝氏溫度 75 度以下，動作時間 60 秒以內之密閉型撒水頭  
(C)限使用標示攝氏溫度 75 度以下，動作時間 90 秒以內之密閉型撒水頭  
(D)限使用標示攝氏溫度 95 度以下，動作時間 60 秒以內之密閉型撒水頭
- 2 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
- 3 下列何者非屬定溫式探測器可裝設場所？  
(A)平時煙會滯留之場所 (B)顯著高溫之場所  
(C)排放廢氣會大量滯留之場所 (D)會結露之場所
- 4 下列那一種探測器，不可以裝設於室內天花板或屋頂板高度 15 公尺以上未滿 20 公尺之空間？  
(A)差動式局限型 (B)光電式分離型一種 (C)光電式局限型一種 (D)離子式局限型一種
- 5 有一地下三層地上十層之建築物，總樓地板面積 5000 平方公尺，若起火樓層位於三樓時，下列那一樓層火警自動警報設備須鳴動？  
(A)每一樓層 (B)地下一樓 (C)一樓 (D)二樓
- 6 下列何種使用瓦斯之場所，應設置瓦斯漏氣火警自動警報設備？  
(A)設置於地下層的 MTV，樓地板面積合計 1200 平方公尺  
(B)設置於地下層的 KTV，樓地板面積合計 300 平方公尺  
(C)設置於地下層的夜總會，樓地板面積合計 300 平方公尺  
(D)設置於地下層的酒吧，樓地板面積合計 400 平方公尺

- 7 有一防火構造建築物，其探測區域樓地板面積為 100 平方公尺，欲設置差動式分布型熱電偶式探測器，至少應該設置多少探測器數量？  
(A) 4 個 (B) 5 個 (C) 6 個 (D) 7 個
- 8 當差動式分布型探測器為空氣管式時，下列那一項的敘述不符合設置標準？  
(A) 裝接於一個檢出器之空氣管長度，在 100 公尺以下  
(B) 空氣管裝置在自裝置面任一邊起 1.5 公尺以內之位置，其間距，在防火構造建築物，在 9 公尺以下，其他建築物在 6 公尺以下。但依探測區域規模及形狀能有效探測火災發生者，不在此限  
(C) 每一探測區域內之空氣管長度，露出部分在 10 公尺以上  
(D) 空氣管裝置在裝置面下方 30 公分範圍內
- 9 以下有關各類場所消防安全設備設置標準對火警分區的規定，何者錯誤？  
(A) 每一火警分區不得超過一樓層，並在樓地板面積 600 平方公尺以下  
(B) 樓梯、斜坡通道、升降機之升降路及管道間等場所，在水平距離 50 公尺範圍內，且其頂層相差在二層以下時，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  
(C) 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  
(D) 每一分區之任一邊長在 50 公尺以下。但裝設光電式分離型探測器時，其邊長得在 200 公尺以下
- 10 依各類場所消防安全設備設置標準第 23 條規定，各類場所均應設置避難指標。但設有以下那一個設備時，在其有效範圍內，得免設置避難指標？  
(A) 避難方向指示燈 (B) 緊急照明設備 (C) 觀眾席引導燈 (D) 自動照明燈
- 11 依各類場所消防安全設備設置標準規定，火警受信總機、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，每一火警分區在多少秒以下？  
(A) 50 秒 (B) 60 秒 (C) 70 秒 (D) 80 秒
- 12 有關光電式分離型探測器光軸，下列設置規定何者正確？  
(A) 探測器之光軸，指探測器受光面中心點與送光面中心點之連結線  
(B) 設在與探測器光軸平行牆壁距離 30 公分以上之位置  
(C) 探測器之光軸高度，在天花板等高度 60% 以上之位置  
(D) 探測器之光軸與警戒區任一點之水平距離，在 9 公尺以下
- 13 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配線，除依屋內線路裝置規則外，其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，應該在多少 MΩ 以上？  
(A) 0.1 MΩ (B) 0.2 MΩ (C) 0.3 MΩ (D) 0.4 MΩ
- 14 依各類場所消防安全設備設置標準規定，火警受信總機若為壁掛型，總機操作開關距離樓地板面之高度，應該為多少公尺範圍？  
(A) 在 0.5 公尺以上 1.5 公尺以下 (B) 在 0.8 公尺以上 1.8 公尺以下  
(C) 在 0.8 公尺以上 1.5 公尺以下 (D) 在 0.5 公尺以上 1.8 公尺以下
- 15 有關緊急供電系統之電源，下列何者錯誤？  
(A) 蓄電池設備充電電源之配線設專用回路，其開關上應有明顯之標示  
(B) 裝設發電機及蓄電池之處所為防火構造。但設於屋外時，設有不受積水及雨水侵襲之防水措施者，不在此限  
(C) 緊急電源裝置切換開關，於常用電源切斷時自動切換供應電源至緊急用電器具，並於常用電源恢復時，手動恢復由常用電源供應  
(D) 發電機裝設適當開關或連鎖機件，以防止向正常供電線路逆向電力
- 16 避難器具之設置數量與場所之收容人數有很大的關係，依各類場所消防安全設備設置標準規定，有關醫療機構（醫院、診所）候診室之收容人數之計算，應以各候診室之樓地板面積和除多少平方公尺所得之數，做為候診室之收容人數？  
(A) 3 平方公尺 (B) 4 平方公尺 (C) 5 平方公尺 (D) 6 平方公尺

- 17 供緩降機或救助袋使用之支固器具及供懸吊型梯、滑杆或避難繩索使用之固定架，若使用螺栓固定時，下列何者錯誤？  
(A)使用錨定螺栓  
(B)當螺紋標稱為 M10×1.5 時，螺栓埋入混凝土內不含灰漿部分之深度應為 45 mm 以上  
(C)當螺紋標稱為 M10×1.5 時，螺栓埋入混凝土內不含灰漿部分之轉矩值應為 150-250 kgf-cm 以上  
(D)當螺紋標稱為 M12×1.75 時，螺栓埋入混凝土內不含灰漿部分之深度應為 70 mm 以上
- 18 依各類場所消防安全設備設置標準規定，每一火警分區，依規定設置火警發信機，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，標示燈與裝置面應成幾度角？  
(A)五度角 (B)十度角 (C)十五度角 (D)二十度角
- 19 在設置避難器具時，皆必須考慮其開口部保有必要開口面積、無操作障礙之面積、下降空間及下降空地等因素，試問於設置避難器具為緩降機時，下列敘述何者錯誤？  
(A)開口面積為高 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)無操作障礙之面積為 0.5 平方公尺以上（不含避難器具所占面積），但邊長應為 60 公分以上  
(C)下降空間為以器具中心半徑 0.5 公尺圓柱形範圍內。但突出物在 30 公分以內，且無避難障礙者，或超過 30 公分時，能採取不損繩索措施者，該突出物得在下降空間範圍內  
(D)下降空地為下降空間之投影面積
- 20 依各類場所消防安全設備設置標準規定，瓦斯漏氣警報裝置之檢知器所能檢知瓦斯漏氣之區域內，該檢知器動作時，該區域內之檢知區域警報裝置能發出警報音響，其音壓在距 1 公尺處應有多少分貝以上？  
(A) 60 分貝 (B)70 分貝 (C)80 分貝 (D)90 分貝
- 21 依各類場所消防安全設備設置標準規定，緊急照明設備除內置蓄電池外，應連接緊急電源，其蓄電池容量應能使其持續動作 a 分鐘以上。但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 b 分鐘及 c 分鐘以上，請問下列何者正確？  
(A) a = 10 (B)b = 30 (C)c = 10 (D)a+b+c = 70
- 22 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緊急電源，應使用蓄電池設備，其容量能使其有效動作多少分鐘以上？  
(A) 10 分鐘 (B)20 分鐘 (C)30 分鐘 (D)60 分鐘
- 23 自居室任一點易於觀察識別其主要出入口，且與主要出入口之步行距離符合規定者，得免設出口標示燈、避難方向指示燈或避難指標，試問下列何者不得免設？  
(A)該步行距離在避難層為 20 公尺以下，在避難層以外之樓層為 10 公尺以下者  
(B)該步行距離在避難層為 40 公尺以下，在避難層以外之樓層為 30 公尺以下者  
(C)該步行距離在 30 公尺以下者  
(D)無開口樓層者
- 24 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，依各類場所消防安全設備設置標準規定，不得超過多少個？  
(A) 1 個 (B)3 個 (C)5 個 (D)7 個
- 25 有一飯店，其三樓之樓地板面積為 1200 平方公尺，依各類場所消防安全設備設置標準規定，於設置出口標示燈時，除應使用 A 級或 B 級外，出口標示燈標示面光度應在多少燭光 (cd) 以上？  
(A) 15 燭光 (cd) (B)20 燭光 (cd) (C)25 燭光 (cd) (D)30 燭光 (cd)
- 26 依各類場所消防安全設備設置標準規定，緊急供電系統之配線除依屋內線路裝置規則外，有關電源回路之配線耐燃保護，若電線裝於金屬導線管槽內，並埋設於防火構造物之混凝土內，混凝土保護厚度應為多少毫米以上？  
(A) 10 毫米 (B)20 毫米 (C)30 毫米 (D)40 毫米
- 27 依各類場所消防安全設備設置標準規定，緊急供電系統之配線除依屋內線路裝置規則外，緊急用電源回路及操作回路，應使用多少伏特耐熱絕緣電線，或同等耐熱效果以上之電線？  
(A) 300 伏特 (B)400 伏特 (C)500 伏特 (D)600 伏特
- 28 依各類場所消防安全設備檢修及申報作業基準規定，對火警自動警報設備進行二信號性能檢查時，有關判定方法，下列敘述何者錯誤？  
(A)第一信號時，主音響或副音響裝置應鳴動 (B)第一信號時，火災燈應亮燈  
(C)第二信號時，主音響及地區音響裝置應鳴動 (D)第二信號時，地區表示燈應亮燈

- 29 依各類場所消防安全設備設置標準規定，有關標示設備之敘述，何者正確？  
(A)無開口樓層之居室，自居室任一點易於觀察識別其主要出入口，且與主要出入口之步行距離在 30 公尺以下者，得免設避難指標  
(B)供集合住宅使用之居室，得免設出口標示燈、避難方向指示燈或避難指標  
(C)通往主要出入口之走廊或通道之出入口，設有探測器連動自動關閉裝置之防火門，並設有避難指標及緊急照明設備確保該指標明顯易見者，得免設避難方向指示燈  
(D)樓梯或坡道，設有緊急照明設備及供確認避難方向之樓層標示者，得免設出口標示燈
- 30 偵煙式探測器除光電式分離型外，下列裝置規定何者錯誤？  
(A)居室天花板距樓地板面高度在 2.3 公尺以下或樓地板面積在 40 平方公尺以下時，應設在居室中央為原則  
(B)探測器下端，裝設在裝置面下方 60 公分範圍內  
(C)探測器裝設於距離牆壁 60 公分以上之位置  
(D)探測器裝設於距離樑 60 公分以上之位置
- 31 依各類場所消防安全設備設置標準規定，公共危險物品製造場所及一般處理場所總樓地板面積在多少平方公尺以上者，應設置火警自動警報設備？  
(A) 300 平方公尺            (B)400 平方公尺            (C)500 平方公尺            (D)600 平方公尺
- 32 依各類場所消防安全設備設置標準規定，下列何者非屬消防搶救上之必要設備種類？  
(A)排煙設備            (B)緊急電源插座            (C)無線電通信輔助設備            (D)緊急照明設備
- 33 依各類場所消防安全設備檢修及申報作業基準規定，檢查檢知器時，使用「加瓦斯試驗器」進行加瓦斯測試，對空氣之比重未滿一者應使用何種物質？  
(A)甲烷            (B)乙烷            (C)丙烷            (D)丁烷
- 34 依各類場所消防安全設備檢修及申報作業基準規定，緊急照明設備在建築物總樓地板面積為 5000 平方公尺時，檢查緊急電源容量能否持續 30 分鐘之檢查數量應在多少個以上？  
(A) 5 個            (B)10 個            (C)15 個            (D)20 個
- 35 依各類場所消防安全設備檢修及申報作業基準規定，緊急電源插座為單相交流 110 V 者，應用額定 150 V，X 安培之接地型插座。三相交流 220 V 者則適用額定 250 V，Y 安培接地型插座，並確認應無變形、損傷、顯著腐蝕或異物阻塞等，下列何者正確？  
(A) X = 10；Y = 20            (B)X = 10；Y = 30            (C)X = 15；Y = 30            (D)X = 15；Y = 40
- 36 依各類場所消防安全設備設置標準規定，下列處所何者不得免設緊急照明設備？  
(A)在避難層，由居室任一點至通往屋外出口之步行距離在 30 公尺以下之居室  
(B)具有有效採光，且直接面向室外之通道或走廊  
(C)集合住宅之居室  
(D)工作場所中，未設有固定機械或裝置之部分
- 37 設置避難器具時，標示其設置位置、使用方法並設置指標，下列規定何者錯誤？  
(A)設置位置之標示尺寸長 36 公分以上、寬 12 公分以上  
(B)設置位置之標示方法字樣為「避難器具」，每字 5 平方公分以上  
(C)使用方法之標示尺寸長 36 公分以上、寬 12 公分以上  
(D)使用方法之標示方法為標示易懂之使用方法，每字 1 平方公分以上
- 38 依各類場所消防安全設備設置標準規定，差動式分布型及偵煙式探測器之探測區域，指探測器裝置面之四周以淨高多少公分以上之樑或類似構造體區劃包圍者？  
(A) 30            (B)40            (C)60            (D)80
- 39 依各類場所消防安全設備設置標準規定，緊急廣播設備之啟動裝置應符合 CNS 10522 之規定，且設在距樓地板高度 X 公尺以上 Y 公尺以下範圍內，下列何者正確？  
(A) X + Y = 1.9            (B)X + Y = 2.1            (C)X + Y = 2.3            (D)X + Y = 2.5
- 40 依各類場所消防安全設備檢修及申報作業基準規定，緩降機應以測量下降距離及下降時間，計算出下降速度，最大下降速度應在每秒多少公分以內？  
(A) 100            (B)120            (C)150            (D)180