

110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
(第一階段考試)、驗船師、引水人、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。
(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、火警自動警報設備是偵測火災發生非常重要的消防安全設備，請依據各類場所消防安全設備設置標準，試述裝置火警受信總機之位置相關規定為何？另有關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？探測器回路電阻，應在多少以下？且所使用之緊急電源，應使用蓄電池設備，其容量能使其有效動作應在多少分鐘以上？(25分)
- 二、請依據各類場所消防安全設備設置標準，試述每一火警分區，火警發信機之設置規定？另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，標示燈與裝置面應成多少度角，在多少公尺距離內須無遮視物且明顯易見？(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 下列有關建築物火警分區之劃定，何者符合各類場所消防安全設備設置標準之規定？
(A)上下二層樓地板面積之和為550平方公尺時，該二層共用一分區
(B)樓梯與居室二者之頂層相差一層，且水平距離40公尺時，劃為一分區
(C)邊長60公尺之正方形大廳，若裝設光電式分離型探測器時，為一分區
(D)地下層部分之單一樓梯，垂直距離40公尺，為一分區
- 2 某樓高12層觀光旅館於最高樓層開設之餐廳，依各類場所消防安全設備設置標準之規定，其位於同樓層的廚房無須設置下列何種裝置？
(A)瓦斯漏氣檢知器 (B)火警標示燈 (C)探測器 (D)揚聲器
- 3 建築物有某一樓層樓地板面積900平方公尺且設置之避難方向指示燈均為C級，該樓層最有可能為下列何種用途？
(A)室內停車場 (B)候船室 (C)產後護理機構 (D)KTV
- 4 有一棟總樓地板面積4,000平方公尺的七層辦公建築物，當起火層為地上第二層時，下列有關其火警自動警報設備分區鳴動方式的敘述，何者正確？
(A)共三層鳴動 (B)其上三層應鳴動 (C)共四層鳴動 (D)地下層應鳴動

- 5 避難方向指示燈之認可作業中，其引導燈具不包括下列何種附加功能？
(A)減光 (B)消燈 (C)閃滅 (D)複合顯示
- 6 緊急廣播設備在樓梯或斜坡通道以外之場所，其設置之揚聲器採性能設計時，在揚聲器標示上如加註下列那二種項目者，該廣播區域內任一點至揚聲器之水平距離方可不受到 10 公尺以下的限制？
(A)音壓位準及頻率特性 (B)音響功率位準及指向特性區分
(C)音壓位準及指向特性區分 (D)音響功率位準及頻率特性
- 7 下列何種火警探測器在認可作業中須進行粉塵試驗？
(A)差動式分布型 (B)定溫式局限型 (C)光電式局限型 (D)補償式局限型
- 8 下列何組感知線型或分布型探測器在進行外觀試驗時，均須判定其感熱元件之極性有無誤接？
(A)定溫式線型及空氣管式 (B)熱電偶式及熱半導體式
(C)定溫式線型及熱半導體式 (D)熱電偶式及空氣管式
- 9 瓦斯漏氣火警自動警報設備之性能試驗中，下列有關串接配線試驗之測試及判定，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)檢知器之配線應為輸送配線
(B)火警分區數在 10 個以下時，試驗回路數為 1 個
(C)火警分區數在 51 個以上時，試驗回路數為 3 個
(D)受信總機之瓦斯漏氣表示應動作
- 10 各型探測器在性能試驗中，下列有關其動作試驗的動作時間，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)定溫式局限型之特種、第一種及第二種，分別在 40 秒、60 秒及 120 秒以內
(B)光電式局限型之特種、第一種及第二種，分別在 30 秒、60 秒及 90 秒以內
(C)火焰式探測器之室內型、室外型及道路型，分別在 30 秒、60 秒及 90 秒以內
(D)非再用型定溫式局限型之特種、第一種及第二種，分別在 40 秒、60 秒及 120 秒以內
- 11 特別安全梯間與緊急昇降機間兼用之排煙室，如設置排煙管道及進風管道，下列何者在綜合試驗中應判定合格？
(A)排煙口開口面積 5 平方公尺 (B)進風口開口面積 2 平方公尺
(C)排煙管道內部斷面積 8 平方公尺 (D)進風管道內部斷面積 2 平方公尺
- 12 建築物某一樓層（A 區）通往直通樓梯（B 區）的出口標示燈（L）附有誘導音裝置，並設置有停止專用偵煙式探測器（D）及具有緊急廣播設備連動停止性能，在其性能試驗之連動停止試驗中，下列何者應判定不合格？
(A)僅有 A 區火災表示時，誘導音應停止 (B)D 動作時，誘導音應停止
(C)僅有 B 區火災表示時，誘導音應停止 (D)按下緊急廣播設備之麥克風開關，誘導音應停止
- 13 容易受風影響之場所（如大廳、禮拜堂、大樓頂上之機械室等），依消防安全設備及必要檢修項目檢修基準之規定，可在下列何種探測器中進行選設？
(A)定溫式局限型 (B)光電式局限型 (C)差動式局限型 (D)離子式局限型
- 14 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
- 15 對空氣管式之差動式分布型探測器進行空氣注入之性能檢查時，下列何種試驗無須量測探測器導通與否？
(A)接點水高試驗 (B)動作試驗 (C)流通試驗 (D)動作持續試驗
- 16 建築物之避難器具設置緩降機時，對其開口部進行外觀檢查之判定，下列何者合格？
(A)高 95 公分，寬 50 公分，且由地板面至開口部下端之高度 145 公分
(B)高 60 公分，寬 60 公分，且由地板面至開口部下端之高度 135 公分
(C)高 100 公分，寬 40 公分，且由地板面至開口部下端之高度 135 公分
(D)高 85 公分，寬 45 公分，且由地板面至開口部下端之高度 145 公分

- 17 下列那二種避難器具在性能檢查時，均須對其下降空地附近之支持或固定裝置進行判定？
(A)斜降式救助袋及直降式救助袋 (B)滑台及直降式救助袋
(C)滑杆及斜降式救助袋 (D)固定收藏型避難梯及滑台
- 18 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
- 19 對於設置在地下建築物、地下層及地上層三者之居室的緊急照明燈進行性能檢查，依照消防安全設備及必要檢修項目檢修基準之規定，使用低照度測定用光電管照度計測試，在地面之水平面照度應分別達多少勒克斯 (lux) 以上？
(A)10、10、10 (B)10、10、2 (C)10、2、2 (D)2、2、2
- 20 有關辦公大樓排煙設備之啟動裝置在消防安全設備及必要檢修項目檢修基準之性能及綜合檢查的檢查及判定方法，下列敘述何者錯誤？
(A)性能檢查時，須針對自動及手動啟動裝置進行檢查及判定
(B)探測器動作後，能連動排煙機啟動
(C)綜合檢查時，勿切換成緊急電源之狀態
(D)綜合檢查時，須記錄運轉電流
- 21 下列有關免設火警探測器之場所，何者錯誤？
(A)洗手間、廁所或浴室
(B)主要構造為防火構造，且開口設有具 1 小時以上防火時效防火門之金庫
(C)室內游泳池之水面或溜冰場之冰面上方
(D)探測器裝置面高度超過 10 公尺者
- 22 有一地下 3 層、地上 7 層之建築物，各層樓地板面積為 600 平方公尺，若地下 1 樓發生火警，則火警自動警報設備之鳴動樓層，下列何者正確？
(A)地下 1~2 樓及地面 1~2 樓 (B)地下 1~3 樓及地面 1 樓
(C)地下 1~2 樓及地面 1 樓 (D)地下 1~3 樓及地面 1~2 樓
- 23 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
- 24 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
- 25 下列有關火警受信總機之裝置規定，何者錯誤？
(A)裝置蓄積式探測器之火警分區，該分區在受信總機，不得有雙信號功能
(B)避免傾斜裝置，其外殼應接地
(C)壁掛型總機操作開關距離樓地板面之高度，在 0.6 公尺以上 1.8 公尺以下
(D)受信總機附近應備有識別火警分區之圖面資料
- 26 對於單相交流 110 V 之緊急電源插座進行外觀及性能檢查時，下列何者與消防安全設備及必要檢修項目檢修基準之規定不同？
(A)其回轉相位應量測為右向回轉 (B)額定電流應為 15 A
(C)其為接地型插座 (D)其為三孔之插座
- 27 依緊急廣播設備之揚聲器設置規定，廣播區域超過 100 平方公尺時，距揚聲器 1 公尺處所測得之音壓應為多少分貝以上？
(A)92 (B)87 (C)84 (D)80

- 28 瓦斯漏氣火警自動警報設備進行性能檢查時，檢知區域警報裝置其音壓在距 1 公尺處應為多少分貝以上？
(A)70 (B)65 (C)60 (D)55
- 29 有關瓦斯漏氣檢知器之設置，當瓦斯對空氣之比重小於 1 時，應設於距瓦斯燃燒器具水平距離 A 公尺以內；當瓦斯對空氣之比重大於 1 時，應設於距瓦斯燃燒器具水平距離 B 公尺以內，其中 A 及 B 分別為：
(A)A=5；B=4 (B)A=8；B=4 (C)A=5；B=8 (D)A=8；B=5
- 30 火警自動警報設備之緊急電源，其容量能使其有效動作 A 分鐘以上；緊急廣播設備之緊急電源，其容量能使其有效動作 B 分鐘以上，其中 A 及 B 分別為：
(A)A=10；B=10 (B)A=10；B=20 (C)A=20；B=30 (D)A=30；B=30
- 31 一一九火災通報裝置，下列規定何者正確？
(A)裝置附近，應設置送、收話器，並可以內線電話代替
(B)設置遠端啟動裝置時，應設有可與設置一一九火災通報裝置場所通話之設備
(C)不得設置手動啟動功能
(D)榮譽國民之家總樓地板面積不足 300 平方公尺得免設置
- 32 下列有關得免設緊急照明設備之處所，何者錯誤？
(A)具有採光，且直接面向室外之通道或走廊 (B)集合住宅之居室
(C)洗手間、浴室、盥洗室、儲藏室或機械室 (D)幼兒園內之教室
- 33 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
- 34 依消防安全設備及必要檢修項目檢修基準，救助袋進行開口部外觀檢查時，開口部面積之限制，下列何者正確？
(A)高 80 公分以上，寬 50 公分以上 (B)高 60 公分以上，寬 60 公分以上
(C)高 80 公分以上，寬為救助袋最大寬度以上 (D)高 180 公分以上，寬為救助袋最大寬度以上
- 35 依各類場所消防安全設備設置標準規定，避難指標設於走廊或通道時，自走廊或通道任一點至指標之步行距離在多少公尺以下？
(A)20 (B)15 (C)10 (D)7.5
- 36 某場所第五層需設置排煙設備，樓地板面積為 1200 平方公尺並區分為 450、400 及 350 平方公尺等三個防煙區劃，試問該層排煙機之排煙量最少應為每分鐘多少立方公尺？
(A)450 (B)850 (C)900 (D)1200
- 37 下列有關緊急電源插座之設置，何者錯誤？
(A)緊急電源插座裝設於樓梯間或緊急昇降機間等消防人員易於施行救火處
(B)緊急電源插座為接地型，裝設高度距離樓地板 1 公尺以上 1.5 公尺以下
(C)應從主配電盤設專用回路，各層至少設 2 回路以上之供電線路
(D)各插座設容量 110 伏特、15 安培以上之漏電斷路器
- 38 特別安全梯排煙室設置直接面向戶外之窗戶時，窗戶之有效開口面積應在多少平方公尺以上？
(A)2 (B)4 (C)3 (D)6
- 39 依消防安全設備及必要檢修項目檢修基準，火焰式探測器進行性能檢查時，使用火焰探測器用動作試驗器，探測器應在多少時間內動作？
(A)20 秒 (B)30 秒 (C)50 秒 (D)60 秒
- 40 避難器具之裝設規定，下列何者正確？
(A)儘量接近安全梯等避難逃生設施
(B)避難器具平時裝設於開口部或必要時能迅即裝設於該開口部
(C)設置避難器具之開口部，上下層應儘量落於同一垂直線上，以方便維護
(D)供避難器具使用之開口部，需上鎖具有保全之構造