

109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、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、第一次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、緊急廣播設備是火災發生時傳遞火災訊息的重要設備，請試述下列相關問題：

- (一)其配線若因大樓營業中，某層樓施工而造成該層揚聲器配線斷線時，請依據「各類場所消防安全設備設置標準」說明對緊急廣播設備的影響。(10分)
- (二)依據「緊急廣播設備檢修及申報作業基準」，對緊急廣播設備啟動裝置性能檢查之檢查方法與判定方法為何？(15分)

二、某國際機場候機室面積為500平方公尺，其一面牆有對外流通之窗戶，依「各類場所消防安全設備設置標準」規定設立自然排煙窗設備，在天花板下方80公分範圍內共有20扇外推窗，請試述下列相關問題：

- (一)該自然排煙窗設備的排煙口設置規定為何？(15分)
- (二)若是該排煙窗採正向由上往外推可達90°，其每一扇窗面積多大才符合法規？(10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 常開式之火警探測器信號回路，加設終端電阻之目的為何？
(A)短路測試 (B)斷線測試 (C)電量測試 (D)電壓測試
- 2 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
- 3 瓦斯對於空氣之比重大於1時，其瓦斯漏氣檢知器應設於距瓦斯燃燒器具水平距離多少公尺以內？
(A) 1 (B) 4 (C) 6 (D) 7
- 4 某火警受信總機設有15回路，進行回路能否同時動作測試時，應不要復舊使任意幾回路進行測試？
(A) 3回路 (B) 5回路 (C) 7回路 (D) 10回路
- 5 差動式局限型探測器係利用下列何構件，來防止設置場所因正常溫度變化而造成火災誤報？
(A)排氣孔 (B)空氣室 (C)隔膜片 (D)金屬接點

- 6 差動式局限型探測器進行性能檢查時，使用加熱式試驗器加熱確認動作時間，加熱後到探測器動作應在多少時間以內？
(A) 120 秒 (B) 90 秒 (C) 60 秒 (D) 30 秒
- 7 除火焰式探測器外，一般局限型探測器裝設時，依各類場所消防安全設備設置標準之規定，不得傾斜幾度以上？
(A) 60 (B) 45 (C) 30 (D) 15
- 8 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 X 勒克司 (Lux) 以上，其他場所應在 Y 勒克司 (Lux) 以上。其中 X，Y 值為何？
(A) X=5，Y=2 (B) X=5，Y=0.2 (C) X=10，Y=2 (D) X=10，Y=0.2
- 9 有關避難方向指示燈裝設之敘述，下列何者錯誤？
(A) 可設於地板面，但應具不因荷重而破壞之強度
(B) 應裝設於設置場所之走廊、樓梯及通道
(C) 轉彎處可以免設
(D) 設於可能遭受雨淋之處所者，應具防水構造
- 10 緩降機之設置應保有必要操作面積（不含避難器具所占面積），其相關規定下列何者正確？
(A) 面積 0.5 平方公尺以上，且邊長為 40 公分以上
(B) 面積 0.5 平方公尺以上，且邊長為 60 公分以上
(C) 寬 150 公分以上，長 150 公分以上
(D) 寬 150 公分以上，長 60 公分以上
- 11 避難器具設置數量需衡酌場所之收容人數，依各類場所消防安全設備設置標準規定，百貨商場供飲食或休息用場所之收容人數計算，應以該部分樓地板面積除多少？
(A) 2 平方公尺 (B) 3 平方公尺 (C) 4 平方公尺 (D) 6 平方公尺
- 12 有關緊急電源插座之設置規定，下列敘述何者正確？
(A) 裝設高度距離樓地板 1 公尺以上 1.5 公尺以下
(B) 各層至少設 1 回路以上之供電線路
(C) 每一回路之連接插座數在 5 個以下
(D) 緊急電源插座專用回路應設漏電斷路器避免漏電
- 13 無線電通信輔助設備設置之規定，下列敘述何者錯誤？
(A) 洩波同軸電纜經耐燃處理
(B) 增幅器應使用蓄電池設備為緊急電源，其容量能使其有效動作 10 分鐘以上
(C) 無線電之接頭設於距樓地板面或基地地面高度 0.8 公尺至 1.5 公尺間
(D) 洩波同軸電纜之標稱阻抗為 50 歐姆
- 14 某百貨商場之 5 樓樓地板面積為 2,100 平方公尺，依各類場所消防安全設備設置標準規定，該層樓至少應設置幾個防煙區劃？
(A) 7 (B) 5 (C) 3 (D) 2
- 15 有關排煙設備之設置規定，下列敘述何者錯誤？
(A) 排煙設備之排煙口、風管及其他與煙接觸部分應使用不燃材料
(B) 排煙風管貫穿防火區劃時，風管與貫穿部位合成之構造應具所貫穿構造之防火時效
(C) 排煙口開關裝置可就手動開關或探測器連動自動開關擇一設置
(D) 手動開關裝置用手操作部分應設於距離樓地板面 80 公分以上 150 公分以下之牆面
- 16 防煙壁為自天花板下垂 X 公分以上之垂壁，但地下建築物之地下通道，防煙壁應自天花板下垂 Y 公分以上，其中 X、Y 分別為：
(A) X=50、Y=100 (B) X=50、Y=80 (C) X=60、Y=100 (D) X=60、Y=80
- 17 一一九火災通報裝置之設置規定，下列敘述何者錯誤？
(A) 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
(B) 應設於值日室等經常有人之處所
(C) 手動啟動裝置之操作開關距離樓地板面之高度，在 0.8 公尺以上 1.5 公尺以下
(D) 裝置附近，應設置送、收話器，可與內線電話共用
- 18 依住宅用火災警報器認可基準之規定，住宅用火災警報器以警報音發出火災警報，於無響室中距離警報器中心前方 1 公尺處，音壓應有多少分貝以上？
(A) 60 (B) 70 (C) 80 (D) 90
- 19 具閃滅或音聲引導功能之出口標示燈設置規定，下列敘述何者正確？
(A) 設於走廊、轉彎處
(B) 由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立即開始閃滅及音聲引導
(C) 不需與火警自動警報設備連動
(D) 醫院、療養院主要出入口之出口標示燈應採具閃滅功能或兼具音聲引導功能

- 20 B 級出口標示燈且有顯示避難方向符號者，其有效距離係指步行至該燈多少公尺之距離？
(A) 60 (B) 40 (C) 30 (D) 20
- 21 有關應設置火警自動警報設備之場所，下列何者與各類場所消防安全設備設置標準之規定不同？
(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 平方公尺以上者
(B) 供第 12 條第 1 款及第 5 款第 3 目所列場所使用，任何一層之樓地板面積在 300 平方公尺以上者
(C) 6 層以上 10 層以下之建築物任何一層樓地板面積在 300 平方公尺以上者
(D) 5 層以下之建築物，供第 12 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 500 平方公尺以上者
- 22 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
- 23 有關地下建築物總樓地板面積在幾平方公尺以上應設置無線電通信輔助設備，下列何者與各類場所消防安全設備設置標準之規定相同？
(A) 1,000 (B) 500 (C) 300 (D) 100
- 24 有關標示設備設在避難出口避難指標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) 設於出入口時，裝設高度應距樓地板面 1.5 公尺以下
(B) 標示面之大小，長邊應在 30 公分以上，短邊應在 10 公分以上
(C) 應設於易見且採光良好處
(D) 應正常且牢固地安裝
- 25 有關火焰式探測器之設置，下列何者與各類場所消防安全設備設置標準之規定不同？
(A) 裝設於天花板、樓板或牆壁
(B) 距樓地板面 1.2 公尺範圍內之空間，應在探測器標稱監視距離範圍內
(C) 探測器不得設在有障礙物妨礙探測火災發生處
(D) 探測器設在日光照射之處
- 26 有關緊急廣播設備配線之設置，除依屋內線路裝置規則外，下列何者與各類場所消防安全設備設置標準之規定不同？
(A) 設有音量調整器時，應為三線式配線
(B) 導線間及導線對大地間之絕緣電阻值，對地電壓超過 150 伏特者，在 0.1 MΩ 以上
(C) 任一層之揚聲器或配線有短路或斷線時，不得影響其他樓層之廣播
(D) 不得與其他電線共用管槽。但電線管槽內之電線用於 60 伏特以下之弱電回路者，不在此限
- 27 有關緩降機支固器具之裝置，下列何者與各類場所消防安全設備設置標準之規定不同？
(A) 設在使用場所之地板 (B) 設在使用場所之牆
(C) 設在使用場所之柱 (D) 設在使用場所之樑
- 28 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
- 29 有關瓦斯漏氣火警自動警報設備檢知器外觀檢查選取之檢查數量，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) 一回路之檢知器數量 6~10 個，撰取檢查數量 2 個
(B) 一回路之檢知器數量 16~20 個，撰取檢查數量 4 個
(C) 一回路之檢知器數量 26~30 個，撰取檢查數量 6 個
(D) 一回路之檢知器數量 30 個以上，撰取檢查數量 15%
- 30 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

- 31 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面照度應達 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
- 32 有關無線電通信輔助設備保護箱標示之外觀檢查的判定方法，下列何者與各類場所消防安全設備檢修及申報作業基準之規定不同？
(A)保護箱箱面標示有「消防隊專用無線電通信輔助設備」字樣
(B)保護箱箱內明顯易見之位置，應標示有最大容許輸入、可使用之頻率域帶及注意事項
(C)標示應無污損、模糊不清之部分
(D)面板應無剝落之現象
- 33 有關緊急電源插座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之規定不同？
(A)保護箱周圍狀況應無檢查上及使用上之障礙物
(B)保護箱外形應無變形、損傷、顯著腐蝕
(C)表示燈應無變形、損傷、脫落、燈泡故障等，且無正常亮燈
(D)開關器應無變形、損傷等，且開關位置應正常
- 34 有關排煙設備綜合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)吸煙口及排煙閘門打開後，能連動自動排煙機啟動
(B)醫院等場所，一定要使用緊急電源進行檢查
(C)排煙機在運轉中應無異常聲音及振動，風道應無異常振動
(D)排煙機回轉葉片的回轉方向應正常
- 35 有關避難器具開口部周圍狀況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之規定不同？
(A)由地板面至開口部下端之高度應在 150 公分以下
(B)避難橋開口部之大小為高 200 公分以上，寬為避難橋最大寬度以上
(C)開口部太高可能形成避難上之障礙時，應設有固定式或半固定式之踏台
(D)救助袋開口部之大小為高 60 公分以上，寬 60 公分以上
- 36 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
- 37 有關警報系統消防安全設備設置，下列何者與各類場所消防安全設備設置標準之規定不同？
(A) 11 層以上建築物應設置火警自動警報設備
(B)第 12 條第 1 款第 3 目之場所應設置手動報警設備
(C)總樓地板面積在 500 平方公尺以上之地下建築物應設置瓦斯漏氣火警自動警報設備
(D)經中央主管機關公告之供公眾使用之場所應設置一一九火災通報裝置
- 38 有關應設置緊急照明設備之場所，下列何者與各類場所消防安全設備設置標準之規定不同？
(A)總樓地板面積在 1,000 平方公尺以上建築物之居室（學校教室除外）
(B)供第 12 條第 1 款、第 3 款及第 5 款所列場所使用之居室
(C)供第 12 條第 1 款、第 3 款及第 5 款所列場所，自居室通達避難層所須經過之走廊、樓梯間、通道及其他平時依賴人工照明部分
(D)有效採光面積超過該居室樓地板面積 5% 者
- 39 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
- 40 有關火警自動警報設備受信總機周圍狀況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之規定不同？
(A)應設在經常有人之場所
(B)確認周圍有無檢查上或使用上之障礙
(C)受信機前應確保 1.5 公尺以上之空間
(D)受信機應設在其門開關沒有障礙之位置