

114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：高等考試
類 科：消防設備師
科 目：水系統消防安全設備
考試時間：2 小時

座號：_____

※注意：(一)可以使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

(三)請以黑色鋼筆或原子筆在申論試卷上作答。

(四)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

- 一、有一棟 2 層樓長期照顧服務機構，1 樓面積 500 平方公尺，2 樓面積 400 平方公尺，若末端查驗閥一次側壓力均為 4 kgf/cm^2 ，且均需達各類場所消防安全設備設置標準及水道連結型自動撒水設備設置基準所規定之放水時間，請依下列各條件，試計算所需之水源容量至少各為何？
- (一)裝置密閉濕式快速反應型撒水頭，撒水頭流量特性係數(K 值)為 80。
(15 分)
- (二)裝置水道連結型自動撒水設備，撒水頭流量特性係數(K 值)為 43。
(10 分)
- 二、某儲存場所屬於各類場所消防安全設備設置標準規定之公共危險物品場所，共設有 8 支室外消防栓，試計算：
- (一)消防幫浦出水量及水源容量各應為多少以上？(10 分)
- (二)消防水帶每百公尺摩擦損失水頭為 12 公尺，配管摩擦損失水頭為 11 公尺，落差為 22 公尺，消防幫浦效率為 0.7，傳動係數為 1.1 時，其電動機所需之動力應為多少馬力(HP)以上？(15 分)
- 三、一棟 5 層室內停車空間，各樓層得設置自動撒水設備之樓地板皆為長 70 公尺、寬 50 公尺，在不考慮樑柱及其它撒水障礙條件下，其自動撒水設備之撒水頭若採用密閉濕式快速反應型撒水頭、正方形配置時，試計算：
- (一)至少應配置多少個撒水頭？(10 分)
- (二)最少水源容量？(5 分)
- (三)應設幾套流水檢知裝置及幾個送水口？(10 分)

四、發電機室機房欲設置水霧滅火設備，共 10 區，每一區一齊開放閥防護區域面積為 50 平方公尺及 8 只噴頭。試計算：

(一)水霧噴頭在防護區域面積內 1 只噴頭之流量。(10 分)

(二)水霧噴頭流量特性係數 (K 值) 為 80，放水壓力在每平方公分 4 公斤時，1 只噴頭之流量。(5 分)

(三)所需最少水源容量。(10 分)