

105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試題

代號：40110 全一頁

等 別：高等考試

類 科：消防設備師

科 目：火災學

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。

- 一、已知某一室內空間尺寸為長 10 公尺、寬 7 公尺、高 4 公尺。如裝設離地面 3 公尺的封閉式天花板，當發生一起小規模火災（燃燒尺寸 1.5 公尺 × 1.5 公尺），請說明與比較有、無裝設該天花板對「煙生成率」與「煙層底部下降至距地面 1.5 公尺高度所需時間」之差異？另請說明機械式排煙系統，排煙口排煙時之拉穿現象（Plugholing）及對人員避難造成之影響？（25 分）
- 二、靜電在一些儲存或輸送可燃性液體（如丙酮、甲醇）的處所容易造成火災事故，為點火源之一。試說明液體電導度的影響與那些處理過程會產生靜電現象？並說明如何以控制輸送流速方式避免靜電的產生？（25 分）
- 三、目前臺灣地區使用瓦斯之種類，液化石油氣常見於一般的桶裝瓦斯，其主要成分為丙烷與丁烷。天然氣主要成分則為甲烷。試就液化石油氣與天然氣二者燃燒總熱值（ kJ/m^3 ）、著火上下限（%）、比重（空氣=1）與燃燒 1 立方公尺需要空氣量等四種項目比較並說明液化石油氣與天然氣不同之特性？（25 分）
- 四、地下建築物發生火災事故時，因結構與密閉建築物空間相似，且人員與煙均往上方移動，常使人員陷入危險狀況。請說明完善的地下建築物防火計畫應具備之特點為何？（25 分）