

教育部 112 年公費留學考試試題 126

科目：災害管理

(全一頁)

- 一、長照機構之服務對象多為弱勢者，屬於公共安全高風險的重要場所。請問該如何強化長照機構之公共安全措施，以及災害管理的工作？(25 分)
- 二、臺灣地處環太平洋地震帶，島內的活動斷層，常常造成災害性地震災情。請說明該如何強化公有及私有建物之耐震評估，以及民眾的補強意願。(25 分)
- 三、請說明長公路隧道應有之空間災害管理方式，以及如何監測長隧道之安全措施。(25 分)
- 四、請說明在災害防救體系中，中央災害防救會報與各地方政府之相關性。並請說明各不同災害類別有哪些業務主管機關，以及中央災害應變中心與中央流行疫情指揮中心有何不同。(25 分)

(試題隨試卷繳回)

教育部 112 年公費留學考試試題 127

科目：避難應變規劃

(全一頁)

- 一、大型空間或高層複合用途建築物於火災或緊急危害時，人命安全是建築物防火性能評估的重點，請說明一般防火性能安全評估的架構及方法為何？我國防火避難安全，對於整棟建築物避難時間的相關規範及性能驗證的流程為何？(25 分)
- 二、捷運系統避難設計應基於緊急情況下，列車和車站之人員能避難至安全地點原則。請說明捷運系統中避難規範的原則為何？另外，車站中避難人員數(occupant load)的考量與計算方式為何？(25 分)
- 三、建築物內人命安全避難規劃時，經常會以人員移動基準圖(Fundamental diagram of pedestrian movement)當成避難時間計算的基礎。請以國內外的相關規範，說明避難人員在建築物的避難路徑中步行移動速度情形及人員流率如何計算？避難人群產生合流(merge)時，對於高層建築物在水平及垂直方向避難的影響為何？(25 分)
- 四、長照或一般護理之家火災時，大都需仰賴機構人員輔助進行避難，請說明為確保火災情境下的避難安全，此類空間的減災因子應考量哪些？對於此類空間避難所需時間與一般用途建築物的差異為何？(25 分)

(試題隨試卷繳回)

教育部 112 年公費留學考試試題 130

科目：火災工學

(全一頁)

※可使用工程計算機(限僅具備 $+$ 、 $-$ 、 \times 、 \div 、 $\%$ 、 $\sqrt{\quad}$ 、MR、MC、M+、M-、三角函數、對數、指數運算功能)

- 一、假設一個場所內收納大量可燃物，該場所發生火災時火盛期之平均熱釋放率是 25MW，收納可燃物之總熱釋放量是 5×10^6 MJ，請問為防止延燒而將這個場所進行防火區劃，其防火區劃構件及防火設備所需要的防火時效為多少？為何？(25 分)
- 二、戶外一個 2 米立方的櫃體火災時，因櫃體六面採用不同的外殼構造會有燒穿及不燒穿的災害狀態，不燒穿狀態下外殼版體還有具阻熱性及不具阻熱性時的狀態情境。請論述各狀態情境下，櫃體為防止火災時向周遭產生延燒所需採取的對策。請盡量搭配以火災現象物理量說明之。(25 分)
- 三、(總分 25 分)請說明(一)可燃物燃燒時的煙產生質量速率與哪些因素有關？(10分)(二)一個空間場所開口的漏煙量與哪些因素有關？(10分)(三)機械排煙之質量速率多寡與哪些因素有關？(5 分)
- 四、試論述因應電動汽機車停放深於地下二層以下之地下停車場，從人命安全面向來考量，建築相關法令規定宜有哪些提升？(25 分)

(試題隨試卷繳回)

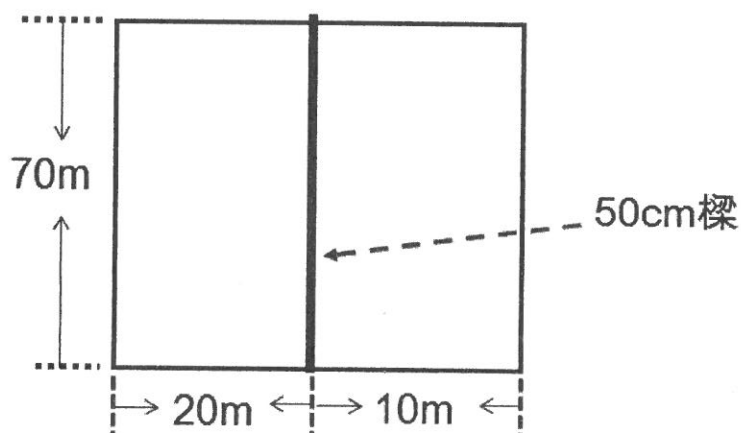
教育部 112 年公費留學考試試題 131

科目：消防工程設計

(全二頁，第一頁)

※可使用工程計算機(限僅具備 $+$ 、 $-$ 、 \times 、 \div 、 $\%$ 、 $\sqrt{\quad}$ 、MR、MC、M+、M-、三角函數、對數、指數運算功能)

- 一、某一防火建築物某一樓層簡易平面示意圖(如下圖所示)，天花板高度 4.5m，中間設有樑，樑深 50cm，樓地板面積 $A_f = 70\text{m} \times 30\text{m}$ ，試依下列各種用途狀況，分別依法規設計探測器種類(限設 1 種)與數量？(一)熱水室(二)停車場(三)不燃性石材加工場(四)飯店客房(五)第 12 層的 KTV (25 分)



- 二、一棟 8 層防火建築物大樓，第 7 層基準層面積 $30 \times 40\text{m}^2$ ，在不考慮隔間及樑柱等條件下，採密閉濕式及正方形配置，試問(一)該層應配置撒水頭(快速反應型)至少幾個？(二)該層必要幫浦出水量為多少 l/min？及(三)水源容量至少多少 m^3 ？(四)如採正方形及交錯型配置每一個撒水頭的防護面積各為多少？(25 分)
- 三、 $30\text{m} \times 20\text{m} \times 5\text{m}$ (高)之鍋爐房設全區放射之高壓二氧化碳防護，其無法關閉之開口面積為 15m^2 ， CO_2 藥劑量如下表所示，求：(一)開口大小是否符合規定？(二)所需 CO_2 之藥劑量？(三)多少時間內放射完畢？(四)使用 68 公升，充填比 1.5 之鋼瓶幾支？(五)鋼瓶應放置何處？(六)採機械排放時，排風機之風量為多少 m^3/min ？(七)每個噴嘴放射 CO_2 之重量流率，為多少 kg/sec ？(25 分)

(接下頁)

教育部 112 年公費留學考試試題 131

科目：消防工程設計

(全二頁，第二頁)

設置場所		每 m ³ 防護區域所需滅火藥劑量 (kg/m ³)	每 m ² 開口部所需追加滅火藥劑量 (kg/m ²)	滅火藥劑之基本需要量 (kg)
電信機械室、總機室 (深層火災)		1.2	10	—
其他 (表面 火災)	<50m ³	1.0	5	—
	50~150m ³	0.9	5	50
	150~1500m ³	0.8	5	135
	≥1500m ³	0.75	5	1200

四、依據「潔淨區消防安全設備設置要點」，電子工業廠房潔淨區因潔淨環境及構造特殊，依消防法第 6 條第 3 項規定，不適用各類場所消防安全設備設置標準之一部，試詳述上揭電子工業廠房潔淨區，適用的業別以及設置吸氣式(Aspirating Type)偵煙探測系統時，應符合哪些規定？(25 分)

(試題隨試卷繳回)