

國營臺灣鐵路股份有限公司

113年第2次從業人員甄試試題

應試類科：第8階-助理工程師-建築工程

測驗節次：第二節

測驗科目：建築結構系統

—作答注意事項—

- ①應考人須按編定座位入座，作答前應先檢查答案卡，入場證號碼、桌角號碼、應試科目是否相符，如有不同應立即請監試人員處理。使用非本人答案卡作答者，不予計分。
- ②測驗期間，嚴禁隨身攜帶及使用行動電話或其他具可傳輸、掃描、交換或儲存資料功能之電子通訊器材或穿戴式裝置(包括但不限於：微型耳機、智慧型手錶、智慧型手環、智慧型眼鏡、電子字典、個人數位助理機、呼叫器等)，並不得置於座位四周或放置於作答區，違者該節以零分計。
- ③答案卡須保持清潔完整，請勿折疊、破壞或塗改入場證號碼及條碼，亦不得書寫與答案無關之任何文字或符號。
- ④本試題本為雙面，共100分，答案卡每人一張，不得要求增補。未依規定劃記答案卡，致讀卡機器無法正確判讀時，由應考人自行負責，不得提出異議。
- ⑤試題若有選擇題，限用2B鉛筆作答。請按試題之題號，依序在答案卡上同題號之劃記答案處作答，單選題在ABCD四個選項中選擇一個正確的答案，若有複選題在ABCDE五個選項中選擇所有正確的答案。未劃記者，不予計分。欲更改答案時，請用橡皮擦擦拭乾淨，再行作答，切不可留有黑色殘跡，或將答案卡汙損，也切勿使用修正帶或其他修正液。
- ⑥試題若有手寫題及作文，限用筆尖較粗之黑色或深藍色原子筆或墨水筆，不得使用鉛筆。在答案卡上規定的區域紅色框線內書寫，不得超出框線。修正時只可使用修正帶，不可使用修正液。若因字跡潦草、超出框線、寫到別的題號位置、或修正不清等原因，致評閱人員無法清楚辨識者，應考人責任自負。
- ⑦測驗結束前不得離場，擅自離場者以零分計。考試結束，試題本及答案卡務必繳回，未繳回者以零分計。

禁止翻面

讀完本頁說明，鐘響時才可以開始作答；翻面以違規記。

非選擇題【共4題，每題25分，共100分】

請以最簡潔完整的字數，將答案清晰填寫於答案卡(非試題本)上的相對題號的紅色框格內。用黑色或深藍色原子筆或墨水筆(非鉛筆)填寫。作答於錯誤區，不予評閱計分。超出紅框、模糊或無法辨識，致評閱人員無法清楚辨識者，應考人責任自負。

第一題 台灣自從民國 88 年 921 大地震以來，隨後發生的 105 年 206 美濃大地震、113 年 403 花蓮大地震，以及 114 年 121 之嘉義大埔規模達 6.4 的地震。這幾次地震除造成建築物倒塌毀損外，也造成重大的人命傷亡。這些建築物(如斗六中山國寶二期、觀邸大樓、台南維冠大樓、花蓮雲門翠提、天王星等)倒塌毀損的原因經過鑑定及法院審理後已臻明確。試就台灣地震所造成之災害，回答下列問題？

1. 試說明這些建築物倒塌毀損的共同原因？(10 分)
2. 請提出建築設計、結構設計以及施工之應注意事項？(15 分)

第二題 台灣這幾年來各地地下室基礎開挖導致鄰房毀損的事件頻傳，最倒霉的還是被毀損傾倒房屋的住戶，這些住戶不但流離失所，也不能獲得合理的賠償。請依此議題，回答下列問題？

1. 試從都市計畫、建管法規、行政管理程序，以及基礎開挖設計與施工等面向說明這些事故發生的原因。(15 分)
2. 未來防止此種災變對策之建議？(10 分)

第三題 台鐵公司因市地重劃於台灣某地分配到一筆長寬為 60 公尺×60 公尺(面積為 1089 坪)之商業區用地，計畫興建一棟長寬為 25 公尺×25 公尺地下 4 層、地上 20 層之多功能複合用途建築物。地下層為防空避難室兼停車空間、1 層為台鐵公司展示大廳、2~5 層為商店及美食街、6 層為會議室及演講廳、7~20 層為辦公室。為了建築空間完整使用以及兼具通風採光及考慮造型美觀之需求，1~20 樓室內空間不能加任何支柱。試建議應採用何種結構系統方案為適當(包括地下層)(20 分)(註：方案需以平面圖及立面圖呈現，無繪圖者不計分)，並說明此結構系統之特性(5 分)？

第四題 下圖為格子梁結構系統，AB 梁及 CD 梁之斷面尺寸及彈性模數 E (elastic modulus)均相同， $l = 2s$ ，E 點承受向下 P 的載重，AB 及 CD 均為鉸支承(hinge)，試計算並繪出 AB 梁及 CD 梁張力側之彎矩圖(M-dia)及剪力圖(V-dia)？另外並請說明此種梁的配置方式是否可以發揮設計格子梁之效益？



