國營臺灣鐵路股份有限公司
115年從業人員甄試試題

應試類科：第9階-技術員-建築工程
測驗節次：第四節
測驗科目：建築營造與估價概要

—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，總分共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。

00000055

單選題【四選一，共50題，每題2分，共100分】

1 進行「挖方作業」之單價分析時，最主要是針對下列哪一種施工機具？
(A) 怪手
(B) 推土機
(C) 起重機
(D) 預拌混凝土車

2 鋼筋施工時，一般會使用何種輔助材料，以保持鋼筋與模板面之間有足夠的保護層厚度？
(A) 繫筋
(B) 續接器
(C) 間隔器或墊塊
(D) 止水帶綁紮固定

3 採用「硬底工法」鋪貼地磚時，其施工作業與順序為何？
(A) 先鋪乾砂整平，再澆水貼磚
(B) 先將水泥砂漿拌合後，直接貼磚並整平
(C) 使用黏著劑或水泥漿直接黏貼於結構體
(D) 先以水泥砂漿打底硬化，再以水泥漿貼磚

4 相較於鋼結構，下列何者為鋼筋混凝土結構的主要優點？
(A) 施工工期較短
(B) 拆除回收容易
(C) 耐火性與耐久性較佳
(D) 自重較輕，隔音性佳

5 依據一般土方工程慣例，挖土機之作業效率與下列何者關聯性最低？
(A) 斗容量
(B) 土壤性質
(C) 駕駛座高度
(D) 迴旋角度與循環時間

6 在土方估價計算經驗中，一般會將「鬆方」的體積視為「實方」的多少倍？
(A) 1.5 倍
(B) 1.3 倍
(C) 0.8 倍
(D) 0.6 倍

7 某裝修工程設計於兩個方柱之間砌造 1/2B 隔間牆，柱子大小相等，斷面尺寸均為 40cm × 40cm，柱與柱間跨距 5.4m，牆高 3m，則依據 CNS 規範約需多少塊標準紅磚？
(A) 1200~1250
(B) 1300~1350
(C) 2400~2500
(D) 2600~2700

8 建築基地之「容積率」是指下列何種比率？
(A) 建築總樓地板面積 / 基地面積
(B) 建築投影面積 / 基地面積
(C) 綠化遮蔽面積 / 基地面積
(D) 開挖面積 / 基地面積

9 關於工程預算書之編製流程，下列順序何者較為合理？
(A) 初期只要有總價概念即可，暫時無須細目
(B) 決定總價 → 細分單價 → 計算數量 → 彙整預算總表
(C) 計算稅捐 → 計算直接工程費 → 計算融資金額 → 彙整預算總表
(D) 計算工程數量 → 進行單價分析 → 編製詳細價目表 → 彙整預算總表

10 進行地下室土方開挖計算時，採明挖工法且邊坡坡度為 45 度，則其水平距離與垂直深度之比例為何？
(A) 1：0.5
(B) 1：1
(C) 1：1.5
(D) 1：2

11 政府採購法規定，公告金額以上之採購，除有特殊情形外，應採取何種招標方式？
(A) 議價
(B) 公開招標
(C) 選擇性招標
(D) 限制性招標

12 某土地屬於砂質土壤，開挖深度為 5m，坑底長寬尺寸為 20m × 20m，邊坡(H：V)採用 1.5：1 放坡，則地面開挖開口之長寬尺寸應為多少？
(A) 20m × 20m
(B) 25m × 25m
(C) 30m × 30m
(D) 35m × 35m

13 在一般的應力單位換算中 8000 psi 約等於多少 kgf/cm^2？
(A) $350kgf/cm^2$
(B) $420kgf/cm^2$
(C) $490kgf/cm^2$
(D) $560kgf/cm^2$

14 混凝土澆置過程中發生粗粒料下沉、漿體上浮的分離情形，稱為下列何種現象？
(A) 析離
(B) 泌水
(C) 蜂窩
(D) 白華

15 進行鋼結構工程估價時，鋼材的單位體積重量一般採用多少數值計算？
(A) $2300\ kg/m^3$
(B) $2400\ kg/m^3$
(C) $4250\ kg/m^3$
(D) $7850\ kg/m^3$

16 在結構分類中，樑的主要受力形式為何？
(A) 剪力與彎矩
(B) 軸力與扭力
(C) 剪力與扭力
(D) 軸力與彎矩

17 鋼結構圖說中，若 H 型鋼標示規格為「H-300 × 150 × 6.5 × 9」，則其中「300」代表之意義為何？
(A) 型鋼深度
(B) 翼板寬度
(C) 腹板厚度
(D) 翼板厚度

18 預拌車將混凝土送達工地時，最基本的現場品質試驗為何？
(A) 抗彎試驗
(B) 健度試驗
(C) 氯離子含量試驗
(D) 坍度試驗與試體製作

19 依據 CNS 等規範，鋼筋混凝土中之氯離子含量限制值為何？
(A) 0.06 kg/m³
(B) 0.15 kg/m³
(C) 0.30 kg/m³
(D) 0.60 kg/m³

20 地下室外牆施工時，為防止水分滲入室內，會在混凝土施工縫處鋪設何種工程材料？
(A) 導水管
(B) 吸水布
(C) 止水帶
(D) 接著劑

21 模板支撐系統若設計不良，灌漿時容易發生何種現象？
(A) 鋼筋生鏽
(B) 模板彎曲
(C) 混凝土析離
(D) 爆模或倒塌

22 依據混凝土結構設計規範，一般混凝土灌漿完成後，至少需養護多少天？
(A) 3 天
(B) 7 天
(C) 14 天
(D) 28 天

23 在自充填混凝土的檢驗項目中，下列何者為用來測試其通過鋼筋間隙能力的工作度試驗？
(A) 坍度試驗
(B) 抗壓試驗
(C) U 型箱試驗
(D) 氯離子試驗

24 柱體之鋼骨進行續接作業時，其接合位置通常設於何處較為適當？
(A) 柱中央
(B) 基礎底面
(C) 梁柱接頭中心
(D) 樓板面上方約 1 公尺處

25 檢查鋼結構銲道內部是否有裂縫或夾渣，最準確的非破壞檢測法為何？
(A) 目視檢測
(B) 垂球檢測
(C) 敲擊檢測
(D) 超音波檢測

26 依據公共工程經費電腦估價系統（PCCES）規範，下列何者是需在「工程預算總表」中單獨列項計算之費用，而非直接工程成本內的細項？
(A) 人力費
(B) 機具費
(C) 雜項費
(D) 品質管理費

27 關於「直接成本」與「間接成本」之敘述，下列何者正確？
(A) 直接成本為配合工程施工所需附帶之費用，如行政管理費
(B) 直接成本與工程實體相關，可經由單價分析歸屬至工項中
(C) 間接成本包含材料費、人力費及機具費
(D) 間接成本之金額通常固定不變，與工程規模及工期長短無關

28 公共工程委員會推動「PCCES」系統的主要目的，不包括下列何者？
(A) 提供廠商製作電子標單
(B) 協助主辦機關編製工程預算
(C) 取代工程現場的施工品質查驗
(D) 進行經費管理與決標後之契約製作

29 在公共工程經費電腦估價系統（PCCES）產出之預算總表中，工程總價之構成除了施工費用，還包括下列哪些間接費用？
(A) 水泥、砂、石等費用
(B) 鋼筋工、模板工等費用
(C) 挖土機、吊車機具等費用
(D) 勞工安全衛生管理費、保險費、稅金等費用

30 對於業主來說，工程進行「概算估價」可提供下列何種功能？
(A) 用於計算每一支鋼筋的裁剪長度
(B) 用於替代正式契約詳細價目表進行結算
(C) 作為向廠商採購每日零星五金材料之請款憑證
(D) 作為擬定工程預算、籌措融資及後續管理之參考依據

31 為了利於工程進行「單位面積造價」估算作業，工程師應從已完工案例的施工報告或成本資料中，針對下列哪些項目的總數量及費用進行統計分析？
(A) 模板、鋼筋、混凝土、裝修粉刷等工項
(B) 施工期間之晴雨天數與氣溫變化紀錄
(C) 工地辦公室之文具用品與飲料消耗量
(D) 施工人員的工作時數

32 廠商於工程進行期間申請「估驗計價」以獲得工程款時，須依據下列何者作為請款依據？
(A) 預定進度表
(B) 實際完成工程數量
(C) 施工人員工時紀錄
(D) 契約總價平均分配

33 進行「牆面貼馬賽克工程」之工料分析時，下列何者不屬於應列入之分析項目？
(A) 鋼筋、模板
(B) 水泥砂漿、黏貼材
(C) 馬賽克磁磚、勾縫水泥
(D) 技工、小工、工具損耗

34 直接利用基底面積將建築物載重傳佈於淺層地盤，屬於下列何種何基礎型式？
(A) 樁基礎
(B) 沉箱基礎
(C) 聯合基礎
(D) 地下連續壁

35 在臺灣習慣採用之估價單位中，「450 平方尺」約相當於多少「坪」？
(A) 7.2 坪
(B) 12.5 坪
(C) 15 坪
(D) 22.5 坪

36 一般鋼筋混凝土之單位體積重量約為多少？
(A) 1800 kg/m³
(B) 7850 kg/m³
(C) 2200 kg/m³
(D) 2400 kg/m³

37 在鋼結構工程圖說中，符號「S」通常代表何種型鋼？
(A) 角鋼
(B) 槽鋼
(C) 寬緣 H 型鋼
(D) 標準 I 型鋼

38 在材料力學與結構圖說中，應力單位 1MPa 約相當於多少 kgf/cm2 ？
(A) 0.1 kgf/cm^2
(B) 1 kgf/cm^2
(C) 10.2 kgf/cm^2
(D) 102 kgf/cm^2

39 下列擋土設施中，何者可作為建築物永久地下室外牆並兼具擋土與止水功能？
(A) H 型鋼樁橫板條
(B) 地下連續壁
(C) 鋼板樁
(D) 預壘樁

40 以 CNS 標準紅磚計算，1B 磚牆每平方公尺約需要多少塊紅磚？
(A) 75~80 塊
(B) 150~160 塊
(C) 230~240 塊
(D) 480~500 塊

41 計算鋼筋搭接長度時，主要受到下列何種因素影響最大？
(A) 施工氣溫
(B) 鋼筋製作方式
(C) 鋼筋降伏強度
(D) 鋼筋材質成分

42 估算磚牆工程所需的紅磚砌疊數量時，磚與磚之間的「橫縫」與「豎縫」寬度，一般設定為多少？
(A) 0.3~0.5cm
(B) 0.6~0.8cm
(C) 0.8~1.0cm
(D) 2.0~2.5cm

43 結構圖說標示「#4@20」或「D13@20」，其中「@20」代表下列何種意義？
(A) 鋼筋中心間距 20cm
(B) 鋼筋數量 20 支
(C) 鋼筋直徑 20mm
(D) 鋼筋保護層 20cm

44 鋼結構工程圖說中，符號「W」通常代表何種型鋼？
(A) 角鋼
(B) 槽鋼
(C) 寬緣 H 型鋼
(D) 標準 I 型鋼

45 結構圖說標示「D25@10」，其中「D25」代表幾號鋼筋？
(A) ＃6
(B) ＃7
(C) ＃8
(D) ＃9

46 為防止發生海砂屋現象，鋼筋混凝土工程中需嚴格控管下列何種化學物質的含量？
(A) 氯離子
(B) 碳酸根離子
(C) 矽酸根離子
(D) 硫酸根離子

47 依據 CNS 規範，若需使用「二種磚」砌造承重磚牆，則此種標準紅磚之抗壓強度至少須為多少？
(A) 100 kgf/cm^2
(B) 150 kgf/cm^2
(C) 200 kgf/cm^2
(D) 300 kgf/cm^2

48 混凝土澆置後若表面水分蒸發過快導致龜裂，一般是肇因於未落實下列何項作業？
(A) 鋼筋搭接
(B) 震動搗實
(C) 養護工作
(D) 添加摻料

49 在 PCCES 系統或工程估價中，編碼「M」代表何種資源類別？
(A) 材料
(B) 人力
(C) 機具
(D) 資金

50 關於 PCCES 系統的運作架構，下列敘述何者錯誤？
(A) 具備單價分析功能
(B) 可輸出 Excel 格式之報表
(C) 可連結公共工程價格資料庫
(D) 廠商須經過申請，由政府機關發放取得軟體使用

國營臺灣鐵路股份有限公司115年從業人員甄試 筆試試題標準答案

代號:1150406-TT1-055-1

應試類科:第9階-技術員-建築工程

測驗科目:建築營造與估價概要

題號	第1題	第2題	第3題	第4題	第5題	第6題	第7題	第8題	第9題	第10題
答案	A	C	D	C	C	B	A	A	D	B

題號	第11題	第12題	第13題	第14題	第15題	第16題	第17題	第18題	第19題	第20題
答案	B	D	D	A	D	A	A	D	B	C

題號	第21題	第22題	第23題	第24題	第25題	第26題	第27題	第28題	第29題	第30題
答案	D	B	C	D	D	D	B	C	D	D

題號	第31題	第32題	第33題	第34題	第35題	第36題	第37題	第38題	第39題	第40題
答案	A	B	A	C	B	D	D	C	B	B

題號	第41題	第42題	第43題	第44題	第45題	第46題	第47題	第48題	第49題	第50題
答案	C	C	A	C	C	A	C	C	A	D