



台灣自來水股份有限公司

112 年評價職位人員甄試試題

甄試類別：工程類、工程類(限原住民族報考)

應試科目：專業科目一 高中(職)土木及水管埋設施工

測驗時間：50分鐘

—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、入場編號、座位標籤、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 答案卡須保持清潔完整，請勿折疊、破壞或塗改入場編號及條碼，亦不得書寫應考人姓名、入場編號或與答案無關之任何文字或符號。
- ③ 本試題本為雙面印刷，總分100分，答案卡每人一張，不得要求增補。未依規定劃記答案卡、污損、超出欄位外等，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。
- ④ 選擇題限用2B鉛筆劃記。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，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，並將答案卡污損，也切勿使用立可帶或其他修正液。
- ⑤ 單選題請選出一個最適當答案，答錯不倒扣分數，以複選作答或未作答者，該題不予計分；複選題每題有4個選項，其中至少有2個是正確答案，各題之選項獨立判定，所有選項均答對者，得該題全部分數；答錯k個選項者，得該題 $(4-2k)/4$ 之題分；所有選項均未作答或答錯多於二個選項(二個以上)者，該題以零分計算。
- ⑥ 本項測驗僅得使用簡易型電子計算器，且不具任何財務函數、工程函數、儲存程式、文數字編輯、內建程式、外接插卡、攝(錄)影音、資料傳輸、通訊或類似功能，且不得發出聲響。
- ⑦ 測驗期間嚴禁使用行動電話或其他具可傳輸、掃描或交換或儲存資料功能之電子通訊器材或穿戴式裝置。請關機並取消鬧鈴及整點報時功能後，放置於試場前後或指定場所，不得置於座位四周，並禁止隨身攜帶，違者扣該節成績20分，續犯者該節不予計分。行動電話鈴響或震動，均比照前開情節扣分。
- ⑧ 測驗結束鈴(鐘)響前不得離場，測驗期間擅自離場者，該節以零分計。測驗結束鈴(鐘)響後，若未繳交答案卡者，該節以零分計。繳卷時，應經監試人員驗收後始得離場。

試題公告
僅供參考

壹、單選題【35題，每題2分，共70分】

1. 今有一鋼筋試體作抗拉試驗，當所承受之拉應力小於其比例限界(Proportional Limit)時，該鋼筋處於何種狀態？
(A)塑性 (B)彈性 (C)流態 (D)昇華
2. 混凝土成分中水泥扮演的角色是什麼？
(A)粗骨材 (B)催化劑 (C)膠結材 (D)減重材
3. 管線埋設後回填，常使用控制性低強度回填材料，此材料的英文縮寫是什麼？
(A)CLSN (B)CLSM (C)PASS (D)VLSM
4. 將細骨材進行篩分析，可測得其何種性質？
(A)含水率 (B)單位重 (C)比重 (D)細度模數
5. 所謂高程，係指自水準基準面到基地地面某點位的何種資料？
(A)水平距離 (B)垂直距離 (C)傾斜角 (D)傾斜距離
6. 平面上A點座標為(10.0, 20.0)，B點座標為(50.0, 50.0)，請問A點到B點的直線距離為何？
(A)60.0 (B)40.0 (C)30.0 (D)50.0
7. 直接由海邊挖取海砂進行混凝土的拌合作業，並澆置作成鋼筋混凝土構造物，此項鋼筋混凝土構造物長時間會有什麼隱憂？
(A)鋼筋應力增生 (B)體積乾縮嚴重
(C)混凝土粗骨材分解 (D)氯離子造成鋼筋鏽蝕
8. PVC管為常用之管材，請問PVC是什麼？
(A)聚氯乙稀 (B)環氧樹脂
(C)聚對苯二甲酸乙二酯 (D)甲烷
9. 依據結構混凝土施工規範，下列何者非屬結構混凝土施工規範中鋼筋可採用的續接方式？
(A)搭接 (B)銲接 (C)熱縮管包裹 (D)機械式續接器
10. 為增強混凝土對冰凍融解之抵抗性，進而增加耐久性，可添加何種摻料？
(A)速凝劑 (B)AE輸氣劑 (C)高爐石 (D)著色劑
11. 某道路里程8K+500處之高程為320.152m，道路自此處起以正0.2%坡度延伸至9K+450處，請問里程9K+000處之高程為何？
(A)322.500m (B)321.152m (C)321.352m (D)322.052m
12. 某工程員用刻劃為30m捲尺丈量平面上的距離，測得為120m，事後檢測該捲尺，發現捲尺的實際長度是29.99m，請問此次量測得的實際距離應為多少？
(A)119.96m (B)120.4m (C)119.90m (D)120.2m
13. 水管裝接完成經監造單位現場人員認可後始准回填，如採回填砂方式，依據自來水管理設工程施工說明書，回填料應通過幾號篩？
(A)200號 (B)40號 (C)4號 (D)20號

14. 混凝土澆置時，依事先劃分須停止或臨時突發狀況不得不停止時，需做何種處理？
(A)冷縫 (B)伸縮縫 (C)施工縫 (D)收縮縫
15. 依據自來水管理設工程施工說明書，管溝回填時須用夯實機以何種方式施作？
(A)全部深度完成回填後，一次性夯實
(B)夯力大小需大於管材破裂強度2倍以上
(C)夯實過之土層須加著色劑，以資分辨
(D)逐層夯實
16. 乙方管線裝接完成，並覆土後應通知監造單位現場人員作壓力試驗及漏水試驗。某管線實際操作壓力為 12kgf/cm^2 ，依據自來水管理設工程施工說明書，則應以何種壓力施行水壓試驗？
(A) 12kgf/cm^2 (B) 18kgf/cm^2 (C) 24kgf/cm^2 (D) 6kgf/cm^2
17. 依自來水管理設工程施工說明書，考慮管線後續維護作業，水管與塑膠類的其他管線或設施平行施工之最小距離為多少？
(A)50公分 (B)40公分 (C)30公分 (D)20公分
18. 下列有關等高線之敘述，何者有誤？
(A)不同高程等高線都會相交叉
(B)任一等高線都會閉合，但不一定顯示在目前圖幅內
(C)等高線分布越密，表示坡度越陡峭
(D)同一等高線上各點其高程相同
19. 構成有機化合物的主要元素為何？
(A)氮、氧 (B)氮、矽 (C)矽、氧 (D)氮、氧
20. 金屬材料依是否含鐵之成份，又區分鐵金屬以及非鐵金屬，其中下列何者不屬於非鐵金屬？
(A)銅、鋅 (B)鋁、鉛 (C)合金鋼 (D)錫、鎂
21. 平面式警示帶埋設於自來水管線上方，以達挖溝時警示並避免破壞管線之效果，依據自來水管理設工程施工說明書，警示帶應埋設於何處？
(A)管線上方約40公分處 (B)管線上方約10公分以內
(C)管線正上方並緊貼管線 (D)管線正下方並緊貼管線
22. 玻璃纖維強化塑膠為玻璃纖維和高分子材料所組合而成之複合材料，其英文縮寫為：
(A)FPR (B)FGRP (C)FEP (D)FRP
23. 材料受外力作用後會發生變形，當外力卸載後，材料可以恢復原狀之性質稱之為：
(A)彈性 (B)塑性 (C)韌性 (D)剛性
24. 下列何者不屬於力的三要素？
(A)質量 (B)方向 (C)作用點 (D)大小

25. 下列對於剛體之敘述，何者正確？
(A)剛體受作用力後，其變形量永遠不會恢復回原狀
(B)剛體受任何作用力後其形狀、大小皆不變
(C)剛體係鋼材料所製成的物體，為多孔隙材料
(D)軟木塞亦屬於剛體
26. 一個力學系統最多可分離繪出多少個自由體圖？
(A)一個 (B)兩個 (C)三個 (D)任意多個
27. 有一物體置放在一斜面上，當斜面之傾角，由零逐漸增加至物體開始下滑之傾斜角度 θ 時，則此時接觸面間之靜摩擦係數應該為多少？
(A) θ (B) $\cos\theta$ (C) $\sin\theta$ (D) $\tan\theta$
28. 有一物體在地面上運動時，其接觸面間摩擦力大小與下列何者成正比關係？
(A)接觸面積之大小 (B)重力 (C)正向壓力 (D)運動速度
29. 應變之單位為何？
(A)無因次(無單位) (B) cm^2 (C) cm^3 (D) kg/cm^2
30. 當材料在彈性限度內，其橫向應變與縱向應變之比值稱之為何？
(A)彈性模數 (B)剪力模數 (C)安全係數 (D)蒲松比
31. 不鏽鋼管之文字符號為：
(A) NSP (B) SPE (C) SSP (D) SPP
32. 鋼筋混凝土管之文字符號為：
(A) REP (B) RCP (C) SSP (D) CIP
33. 下列對於管線施工時，施工停水之說明何者為非？
(A)各項有關安全措施，均直接由甲方現場負責人負責指揮及監督
(B)有關停水作業之執行均須經連絡監造單位現場人員後執行
(C)停水日期經已核定，除特殊原因先經甲方同意改期實施外，須按期實施
(D)非經甲方同意，乙方不得任意停水作業
34. 下列對於測量之敘述何者為非？
(A)測量之要求，為在正確度高之前提下，精密度亦高
(B)將打靶的例子引用於測量時，觀測值如果靠近真值，叫做精密度高，如果只是彼此靠攏，則叫做正確度高
(C)所謂測量，就是測量人員採用適合的儀器工具，依據適當的方法，在有關係的環境或場合，測量長度、角度、距離及速度等謂之測量
(D)測量發生誤差甚至錯誤時，測量人員常會責怪儀器、環境與別人，其實自己也有可能產生人為誤差
35. 下列對於測量誤差之敘述何者為非？
(A)水準儀視準軸誤差可以採用半半改正法校正
(B)採用近似方式或近近平差法亦會導致誤差，只要在容許範圍內則無礙
(C)校正不完善的殘餘誤差，可以採用適當的觀測方法，在測量過程中直接使之互相抵消
(D)地球曲率誤差，對水準測量也會產生影響，若使前後視等距，使它成為對稱型態的誤差，就可互相抵消

貳、複選題【15題，每題2分，共30分】

36. 混凝土預拌車將新拌混凝土運送到工地現場時，依取樣規定執行哪些項目？
(A)氯離子檢驗 (B)坍度試驗
(C)細度模數 (D)製作抗壓試驗試體
37. 鋼筋混凝土模板採用鋼模時，有哪些優點？
(A)重量輕盈，搬運移動均容易 (B)可重複使用次數遠高於木模板
(C)變形量小，精度高 (D)可配合現場需求任意裁切
38. 下列哪些建築物宜採用筏式基礎？
(A)基地位於軟弱地盤 (B)設有地下室且地下水位高
(C)單層之輕鋼構房屋 (D)高層建築物
39. 水管下管前，施工廠商應完成管溝清理，下管時，務必使用不傷及塗覆保護層及管體之帆布吊帶或其他起重設備將管徐徐緩緩放入管溝內，依據自來水管理設工程施工說明書，吊放時可採用下列哪些防掉落措施？
(A)螺絲釘固定 (B)2點式吊掛 (C)防滑吊索 (D)管身重心確認
40. 埋設管(含管件)之管外保護層，除設計圖另有規定者外，依據自來水管理設工程施工說明書，得採用以下哪些材料施作保護層？
(A)環氧樹脂柏油漆(Epoxy)塗裝 (B)柴油塗裝
(C)柏油(煤焦油)塗裝 (D)聚乙烯布
41. 依據自來水管理設工程施工說明書，下列有關自來水管理設原則的敘述，哪些是正確的？
(A)埋設深度應依現場施工單位決定
(B)埋設在陡坡時，應設置擋土壁，防止管線滑動及覆土之流失
(C)窄小道路上，應避開車輦經常輾壓位置
(D)自來水管應儘量選靠路邊兩側埋設
42. 利用水準儀觀測A、B兩點，已知A點高程為103.250m，觀測A點之標尺讀數為1.452m，觀測B點之標尺讀數為1.231m，則下列敘述哪些是正確的？
(A)觀測者所在位置高程為103.352m
(B)A點與B點高程差為0.221m
(C)B點高程為104.481m
(D)A點高程比B點低
43. 依據自來水管理設工程施工說明書，自來水工程用鑄鐵人孔蓋安裝完成後，使用卡車來回輾壓，是在進行哪些項目的測試？
(A)抗滑能力試驗 (B)防異音功能測試 (C)防彈脫功能測試 (D)漏水測試
44. 下列之敘述何者正確？
(A)重複觀測二次的差值取絕對值稱為較差
(B)三角形內角和等於 180° 為理論值，它是真值
(C)角度測量只採用相對精度，不用精度
(D)較差可用來初步評定測量值是否合格

45. 下列對於土方及基礎工程施工之敘述何者正確？

- (A) 乙方未得監造單位現場人員之指示，而將基槽挖至較圖示尺寸為深時，乙方應將挖深部份用普通混凝土填高至指定高度，所有一切工料費用，均由甲方自行負擔
- (B) 基礎及基槽之大小及深度，均照圖示尺寸辦理
- (C) 如基礎發現岩石，鬆軟土質或其他特殊情形土質時，乙方應立即報告監造單位現場人員察看，決定處理辦法
- (D) 填土部份，應經監造單位現場人員認可後，以質地良好之土壤，或卵石碎石砂礫等材料填實之，凡含有機物之土壤，不得用作填充材

46. 下列對於建築製圖之敘述何者為非？

- (A) 用尺繪水平線是以下緣繪水平線
- (B) 正圓錐體正放時，其俯視圖之形狀為三角形
- (C) 描圖紙之原稿不可摺疊
- (D) 圓規之關節處為防止生鏽，可加油潤滑

47. 使用比例尺之方法，下列何者正確？

- (A) 應隨時保持尺面之清潔
- (B) 先以分規在尺上量距離再移於紙上
- (C) 量尺度時自零值開始
- (D) 同一直線上作連續量度時，不要移動比例尺

48. 下列對於玻璃材料之敘述何者正確？

- (A) 加入蘇打則可以使它的熔點升高
- (B) 玻璃主要由矽砂、純鹼（蘇打）、長石及石灰石等天然物質經高溫熔製而成
- (C) 不同種類的玻璃，其化學成分各不相同，但含量最高的還是非晶二氧化矽
- (D) 脫色處理是玻璃生產中重要的一環，脫色主要是指減弱鐵化合物對玻璃著色的影響，以提高玻璃的透明度

49. 下列對於塑膠材料的特性之敘述何者正確？

- (A) 低熔點的熱塑性塑膠，容易受熱變形或融熔，應該避免在高溫度環境使用
- (B) 易燃的有機材料，絕對不可直接與火源接觸，因極易引燃
- (C) 可直接接觸有機溶劑或油脂而不會產生問題
- (D) 受高熱時均會起火燃燒，產生大量黑煙

50. 下列對於力的可傳性之敘述何者正確？

- (A) 一力之大小及方向不變，施力點可沿力的作用線前後任意改變位置，而不影響力之外效應
- (B) 不適用於彈性體
- (C) 不適用於變形體
- (D) 適用於內效應



台灣自來水股份有限公司 112 年評價職位人員甄試試題 答案

甄試類別：工程類、工程類(限原住民族報考)

應試科目：專業科目一 高中(職)土木及水管理設施工

選擇題

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B	C	B	D	B	D	D	A	C	B
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
B	A	C	C	D	A	C	A	D	C
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
A	D	A	A	B	D	D	C	A	D
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
C	B	A	B	A	ABD	BC	ABD	BCD	ACD
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
BCD	BD	BC	ABD	BCD	ABD	ACD	BCD	ABD	ABC