



# 臺北自來水事業處及所屬工程總隊

## 112 年新進職員(工)甄試試題

甄試職別：職員-助理工程師/一級工程員

專長類科：土木工程

測驗科目：專業科目二-自來水工程

### —作答注意事項—

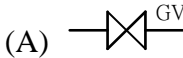

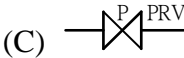
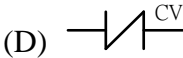

- ① 應考人須按編定座位入座，作答前應先自行檢查答案卡、測驗入場通知書編號、座位標籤、應試科目是否相符，如有不同應立即請監試人員處理。使用非本人答案卡作答者，該節不予計分。
- ② 答案卡須保持清潔完整，請勿折疊、破壞或塗改入場通知書編號及條碼，亦不得書寫應考人姓名、入場通知書編號或與答案無關之任何文字或符號。
- ③ 本試題本為雙面印刷，答案卡每人一張，不得要求增補。未依規定劃記答案卡或書寫不清、污損、超出欄位外等，致讀卡機器無法正確判讀時，由應考人自行負責，不得提出異議。
- ④ 本試卷題型為選擇題，限用2B鉛筆劃記。請按試題之題號，依序在答案卡上同題號之劃記答案處作答，未劃記者，不予計分。如答案要更改時，請用橡皮擦擦拭乾淨，再行作答，切不可留有黑色殘跡，或將答案卡污損，也切勿使用立可白或其他修正液。
- ⑤ 測驗期間嚴禁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)，相關裝置請關機並取消鬧鈴及整點報時設定後妥為收納，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。
- ⑥ 請務必將鐘錶之鬧鈴及整點報時功能關閉，若測驗中聲響經監試人員制止而再犯者，扣該節成績10分；該鐘錶並由監試人員保管至該節測驗結束後歸還。
- ⑦ 本項測驗僅得使用簡易型電子計算器(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。
- 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)響前不得繳卷。測驗結束，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

**單選題【共50題，每題2分，共100分，答錯不倒扣】**

1. 自來水使用耐衝擊PVC管配管，關於實施水壓試驗之敘述，何者為真？  
(A)試驗壓力為 $7.65 \text{ kg/cm}^2 \times 1.5 = 11.475 \text{ kg/cm}^2$   
(B)試驗壓力為 $10 \text{ kg/cm}^2$   
(C)測試時間為24小時  
(D)測試時間為12小時
2. 以下有關超音波流量計設置位置，何者為真？  
(A)靠近水泵出口處  
(B)靠近彎管處  
(C)靠近管徑變化處  
(D)超過管徑一定比率之直管處
3. 關於產品的國際防護等級代碼IP-XY之說明，何者為真？  
(A)X數字代表防水等級  
(B)Y數字代表防塵等級  
(C)數字越大代表效果越佳  
(D)X及Y之最大數字為8
4. 電磁式流量計依據\_\_\_\_\_運作  
(A)法拉第感應定律  
(B)楞次定律  
(C)霍爾效應  
(D)歐姆定律
5. 以下關於電磁式流量計之敘述，何者為真？  
(A)僅可以量測不導電之液體  
(B)感測器之電壓與流速及管徑成正比  
(C)感測器之電壓與磁場強度成反比  
(D)無法量測氣體流量
6. 於管線平面圖中無法清楚表示之局部配管，應以下列何種圖來補充說明？  
(A)昇位圖  
(B)正視圖  
(C)俯視圖  
(D)細部圖
7. 在比例尺為1:200的圖上，量得面積為200平方公分，其實際面積為多少平方公尺？  
(A)400  
(B)800  
(C)4000  
(D)8000
8. 「T型螺栓」使用於下列何種接頭接合？  
(A)法蘭接頭接合  
(B)螺紋接頭接合  
(C)凸緣接頭接合  
(D)機械接頭接合
9. 關於管線材料之切斷，下列敘述何者錯誤？  
(A)延性鑄鐵管最適用於用砂輪切割機切斷  
(B)PE管切斷應使用專用切刀切斷  
(C)銅管切斷應使用銅管切割刀切斷  
(D)可撓性不銹鋼管應使用專用管割刀切斷
10. 以下關於超音波流量計之運作原理敘述，何者為真？  
(A)流量計會造成少許壓力損失  
(B)需要破壞管路以裝設感測器  
(C)透過超音波傳播時間的變化來量測流量  
(D)透過超音波強度變化來量測流量

11. 壓力差流量計依據\_\_\_\_\_運作  
(A)伯努利原理  
(B)聯通管原理  
(C)納維爾—斯托克斯方程式  
(D)流體力學動態方程式
12. 端吸式水泵實測出口壓力 $6 \text{ kg/cm}^2$ ，入口壓力 $3 \text{ kg/cm}^2$ ，則水泵實測揚程為  
(A) 3m (B) 30m (C) 4.5m (D) 45m
13. 根據自來水用戶用水設備標準，裝接軟管用之水栓或衛生設備，應裝設\_\_\_\_\_，並高出最高用水點十五公分以上  
(A)逆止閥 (B)排氣閥  
(C)減壓閥 (D)洩壓閥
14. 關於水質PH值之敘述，下列何者不正確？  
(A)PH=7該水呈中性 (B)PH=5該水呈弱酸性  
(C)PH=8該水呈弱鹼性 (D)鹼性之水其腐蝕性較強
15. 由配水管分接用戶管，下列何者正確？  
(A)直接鑽孔分接 (B)使用鞍帶止水栓分接  
(C)使用環狀分水栓分接 (D)使用鞍帶分水栓分接
16. 下列何者不是 DIP 機械接頭接合使用另件？  
(A)機械螺栓 (B)T型頭螺栓  
(C)壓圈 (D)橡膠圈
17. 有一 $\Phi 200\text{mm}$  DIP直管接合，應使用下列何種接合？  
(A)螺紋接合 (B)機械接頭接合  
(C)熱熔接合 (D)凸緣接合
18. 下列何者是供驗收及日後查核用之圖樣，應確實按實際完成之尺寸、位置、高度、深度、種類及數量製作？  
(A)設計圖 (B)施工說明圖  
(C)竣工圖 (D)詳細圖
19. 如水箱具下水管供應各用戶用水設備或水栓使用時，該水箱稱為下列何者？  
(A)蓄水池 (B)儲水箱 (C)水塔 (D)水槽
20. 根據自來水用水設備設計作業手冊，當下水管線承受水壓超過\_\_\_\_\_，應設置減壓閥  
(A) $2 \text{ kg/cm}^2$  (B) $3 \text{ kg/cm}^2$   
(C) $4 \text{ kg/cm}^2$  (D) $5 \text{ kg/cm}^2$
21. 一般水箱以沉水抽水機揚水時，水箱內淨水深應為\_\_\_\_\_以上  
(A)1.5 m (B)0.9m (C) 0.6m (D)2m

22. 管路圖說中標示VP代表此管為  
 (A)透氣管 (B)廢水管 (C)汙水管 (D)雨水管
23. 下何者為閘閥之圖說符號？  
 (A)  (B)  (C)  (D) 
24. 下列敘述何者錯誤？  
 (A)抽水機應自水箱抽水  
 (B)設置於水箱中之沉水式抽水機須為水潤型  
 (C)水箱之頂板不得設置抽水機  
 (D)抽水機得由受水管直接抽水
25. 已知自來水在管中流速為2m/sec，管內徑截面積為100 cm<sup>2</sup>，此水管每分鐘可流出多少立方公尺的水量？  
 (A)1200 (B)120 (C)12 (D)1.2
26. 關於水質處理下列敘述何者正確？  
 (A)俗稱加藥是加入膠凝劑於膠凝池  
 (B)排泥設備是沉澱池運轉中最重要的項目  
 (C)沉澱池部分排水經反沖洗後流入分水井  
 (D)在淨水處理中經過濾後之水經沉澱池後上層清水即送至清水池
27. 延性鑄鐵管機械接頭接合時，欲知道螺栓旋緊強度必須使用何種扳手測試？  
 (A)棘輪扳手 (B)套筒扳手 (C)扭力扳手 (D)梅花扳手
28. 管路圖說符號  代表  
 (A)凸緣接頭 (B)由令接頭 (C)螺紋接頭 (D)機械接頭
29. 以下關於W管與B管之描述，何者錯誤？  
 (A)W管自來水指定用管 (B)B管為一般流體輸送用管  
 (C)兩者皆屬厚管適用於有壓力給水管 (D)兩者厚度相當可以互換使用
30. 自來水用延性鑄鐵管埋設工程，下管之前應做下列何種動作？  
 (A)輕錘擊試驗 (B)撞擊試驗 (C)X光試驗 (D)水壓試驗
31. 關於自來水埋設管敘述，下列何者錯誤？  
 (A)管頂40cm以下以砂料回填 (B)管頂40cm以上以碎石級配料回填  
 (C)管溝中有積水不影響回填工程 (D)管溝不能有如油泥等雜物
32. 根據自來水用戶用水設備標準，用戶管線裝妥在未澆置混凝土之前，必須實施多少kg/cm<sup>2</sup>之水壓試驗？  
 (A)5 (B)10 (C)15 (D)20
33. 自來水用戶之管線，應在下列何種管接水？  
 (A)送水管 (B)導水管 (C)配水管 (D)輸水管

34. 根據自來水用水設備審圖、檢驗、設計作業手冊，用水量計算方式，一般住宅以每人每日\_\_\_\_\_，每戶4人計算用水量  
(A) 150 L (B) 180 L (C) 225 L (D) 250 L
35. 根據水利法，用水標的之優先順序為何？  
(A) 家用及公共給水--農業用水--水力用水--工業用水  
(B) 工業用水--家用及公共給水--農業用水--水力用水  
(C) 家用及公共給水--工業用水--農業用水--水力用水  
(D) 家用及公共給水--工業用水--水力用水--農業用水
36. 抽水站之設計抽水量應為  
(A) 平均日供水量  
(B) 最大日供水量  
(C) 平均日供水量加上備用單位  
(D) 最大日供水量加上備用單位
37. 以下關於揚程敘述，何者錯誤？  
(A) 液體壓力/液體重量密度  
(B) 機械能/單位液體重量  
(C) 功率/流量  
(D) 水泵對液體所作之功
38. 下列何者不是自來水管理設工程？  
(A) 導水管線工程 (B) 裝接工程  
(C) 管溝工程 (D) 配水管線工程
39. 有一方型水槽從外部量長為5.3公尺，寬為4.0公尺，高為1.8公尺，若水槽底部及槽側邊厚度為30公分，將此水槽裝滿水，需多少度的水？  
(A) 30 (B) 27.75 (C) 26.09 (D) 23.97
40. 在同一管路系統中，已知大管內直徑為4m，水流速度為2m/sec，小管內直徑為2m，則其水流速度為多少m/sec？  
(A) 4 (B) 8 (C) 16 (D) 32
41. 根據管路繪圖圖例規定，下列敘述何者錯誤？  
(A) STP表示為鋼管  
(B) HIP表示為高壓高衝擊鋼管  
(C) SSP表示為不鏽鋼管  
(D) DIP表示為石墨球狀延性鑄鐵管
42. 根據自來水用戶用水設備標準，對於進水口低於地面之蓄水池，其受水管口徑五十公厘以上者，應設置  
(A) 持壓閥 (B) 通氣管  
(C) 減壓閥 (D) 逆止閥

43. 根據自來水用戶用水設備標準，用戶管線及排水或污水管需埋設於同一管溝時，以下敘述，何者錯誤？
- (A)用戶管線之底，全段須高出排水或污水管最高點30cm以上
  - (B)管路使用接頭，均為水密性之構造
  - (C)接頭數量越少越好
  - (D)用戶管線與排水或污水管之水平距離不得小於30cm
44. 以下關於用戶用水設備外線與內線之敘述，何者錯誤？
- (A)內線指水表後至水栓間之設備
  - (B)外線指配水管至水表間之設備
  - (C)外線其設計、施工與日後之維修皆由用戶自行委託合格自來水管承裝商裝設，產權屬於用戶所有
  - (D)外線日後之維修由自來水公司負擔費用代為修理
45. 用戶管線裝妥，在未澆置混凝土之前，自來水管承裝商應施行壓力試驗；其試驗水壓為  $10 \text{ kg/cm}^2$ ，試驗時間必須\_\_\_\_\_以上不漏水為合格
- (A) 24小時
  - (B) 1小時
  - (C) 12小時
  - (D) 48小時
46. 以下關於防止施工案場感電事故之相關敘述，何者錯誤？
- (A)臨時電源每個分路均需設置漏電斷路器
  - (B)漏電斷路器之規格為100mA/0.1sec
  - (C)電焊機應裝設自動電擊防止裝置
  - (D)架空線通過場域應裝設護欄或絕緣防護裝置
47. 關於淨水處理下列敘述何者錯誤？
- (A)原水經由給水管輸送至分水井
  - (B)清水池不能接配水管輸送清水至用戶取水點
  - (C)在淨水處理中水流先經沉澱池後再至快濾池
  - (D)清水池上面設有抽水站將清水經輸水管抽送至配水池
48. 下列何者不是淨水場中快濾池的濾床材料？
- (A)礫石
  - (B)濾砂
  - (C)樹脂
  - (D)無煙煤
49. 下列何者不能做為自來水埋設管(含管件)之管外保護層？
- (A)柏油或煤焦油塗裝
  - (B)環氧樹脂柏油漆
  - (C)包裹保麗龍
  - (D)包裹聚乙烯布
50. 根據自來水繪圖圖例規定，下列敘述何者錯誤？
- (A)PE表示為聚丁烯管
  - (B)DIP表示為石墨球狀延性鑄鐵管
  - (C)HIP為高性能耐震型塑膠管
  - (D)RCP表示為鋼筋混凝土管



# 臺北自來水事業處及所屬工程總隊

## 112 年新進職員(工)甄試試題答案

甄試職別：職員-助理工程師/一級工程員

專長類科：土木工程

測驗科目：專業科目二-自來水工程

單選題【共50題，每題2分，共100分，答錯不倒扣】

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