



# 台灣自來水股份有限公司

## 115 年評價職位人員甄試試題

甄試類別：技術士裝修類-甲(新裝、修漏)、技術士裝修類-甲(新裝、修漏)(限原住民族報考)、技術士裝修類-乙(檢漏)

應試科目：專業科目B-配管與儀器操作原理

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，作答前應先自行檢查答案卡、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，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，或將答案卡污損，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：不限廠牌、型號，功能以不超出 $+$ 、 $-$ 、 $\times$ 、 $\div$ 、 $\%$ 、 $\sqrt{\quad}$ 、MR、MC、MU、M+、M-、GT、TAX+、TAX-之運算為限；其他具有文數字編輯、發聲、振動、記憶儲存、內建程式、外接插卡、通訊或類似功能之計算工具一律禁止使用，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。

標準答案公告  
僅供參考

## 壹、單選題【35題，每題2分，共70分】

- A1. 請問高密度聚乙烯管的材質代號為何？  
(A)HDPE (B)DDEP (C)HDIP (D)GDIP
- B2. PVC管之膠合接頭接合作業，應使用何種材料來連接管件？  
(A)水泥砂漿 (B)膠合劑 (C)銀鐸條 (D)肥皂水
- D3. 水錘是指流動的水在突然停止的瞬間，因何種物理效應導致管內壓力波瞬間升高？  
(A)毛細作用 (B)虹吸作用 (C)黏滯作用 (D)慣性作用
- C4. 管線施工為固定保護管線，常用到所謂「控制性低強度回填材料」，請問此材料之英文縮寫為何？  
(A)RC (B)CPP (C)CLSM (D)AC
- B5. 自來水管件圖中符號  係表示何種裝置？  
(A)逆止閥 (B)水表 (C)排氣閥 (D)減壓閥
- A6. 管路系統表面生銹，在實施塗裝作業前應先進行何種處理？  
(A)除銹作業 (B)包覆作業 (C)銲接作業 (D)試壓作業
- C7. 有一水池長15m、寬8m、深0.25m，請問用自來水將之裝滿時，需多少度自來水？  
(A)8 (B)15 (C)30 (D)50
- C8. 依據建築物給水排水設備設計技術規範，建築物水量計之口徑應視用水量及水壓決定，並不得小於多少mm？  
(A)10 (B)12 (C)13 (D)16
- D9. 建築物給水系統中為減壓或加壓目的而設置於各區劃樓層之水池，稱為什麼？  
(A)受水槽 (B)清潔水槽 (C)回水槽 (D)中間水槽
- A10. 今有一條輸水管線，以滿管方式輸送自來水，如管之通水截面積為 $0.2\text{m}^2$ ，管內平均流速為 $1\text{m/sec}$ ，請問輸送一度自來水需花多少時間？  
(A)5sec (B)2sec (C)1sec (D)0.2sec
- A11. 今有一個圓直徑為200mm，請問其圓周長為另一直徑50mm圓之圓周長的幾倍？  
(A)4 (B)16 (C)50 (D)150
- D12. 將一實長5m的管線，繪製在1:50 的管線圖上，其繪成的長度為幾mm？  
(A)5 (B)50 (C)75 (D)100
- B13. 藉由浮體之浮力位移帶動連桿機構，進而自動控制水箱進水與維持液位之閥件為何？  
(A)安全閥 (B)浮球閥 (C)閘閥 (D)球塞閥

- C 14. 為防止給水管路或加熱設備內之壓力超過設計限度，藉以自動開啟洩壓並保護系統安全之閥件為何？  
(A)閘閥 (B)底閥 (C)安全閥 (D)逆止閥
- D 15. 在自來水配管工程中，當閥件處於「全開」狀態時，下列何種閥門所產生的水頭損失（壓力損失）最小？  
(A)針閥 (B)球型閥 (C)蝶閥 (D)閘閥
- A 16. 二層樓以上或供兩戶以上使用之建築物，用戶管線應如何裝設水閥？  
(A)分層分戶各自裝設 (B)統一裝設於頂樓 (C)僅裝設總水閥 (D)統一裝設於一樓
- A 17. 在給水系統中，水從流出側向給水管測流入，或在排水系統中水從下流側向上流側流入之情形稱之為何？  
(A)逆流 (B)順流 (C)旁通 (D)減速流
- D 18. 管路配置中，設置管夾、吊架、支架等設施的主要目的為何？  
(A)增加水壓 (B)裝飾管路 (C)防止凍結 (D)管路固定
- D 19. 聚乙烯管（PE）電熔接頭的工作原理為何？  
(A)手動擠壓 (B)磁力感應 (C)氣壓密封 (D)電熱絲發熱熔接
- B 20. 「安全閥」的主要功能是下列哪一項？  
(A)調節水流大小 (B)保護管路壓力不超過設定值  
(C)過濾水中雜質 (D)提高管內流速
- A 21. 在選擇管路材料時，根據施工規範首要應考慮的因素為何？  
(A)符合規格 (B)美觀大方 (C)重量極輕 (D)使用年限
- C 22. 關於配管水壓試驗的敘述，下列何者正確？  
(A)隨時都能測試 (B)應等完工兩年後  
(C)埋設管應在回填前測試 (D)安全閥不需關閉
- A 23. 延性鑄鐵管由於管徑通常較大，其接合方式建議採用？  
(A)機械接合 (B)螺紋旋入 (C)膠水接合 (D)釘入固定
- C 24. 當不銹鋼管配件與鍍鋅鐵配件直接以螺紋接合時，會產生什麼現象？  
(A)導熱異常 (B)流量降低  
(C)鍍鋅鐵配件先腐蝕 (D)配件自動鬆脫
- A 25. 使用數條鋼索吊掛重物時，其合力方向應通過物體的哪一點？  
(A)重心 (B)頂點 (C)表面 (D)最小角
- D 26. 為了防止供水系統中的水流倒流，管路中應加裝何種閥件？  
(A)平衡閥 (B)壓力閥 (C)定量閥 (D)止回閥

- B 27. 屋內排水橫管需保持坡度，下列敘述何者「不是」其主要目的？  
(A)防止阻塞 (B)排除空氣 (C)淘洗管路 (D)滿足流量
- B 28. 進行PVC-U管冷間接合施工時，下列操作何者為「錯誤」？  
(A)表面塗膠劑 (B)插入後立即放手 (C)管端倒角處理 (D)去除表面油脂
- C 29. 為了避免管內氣體產生氣塞現象，應裝設哪種閥件？  
(A)浮球閥 (B)逆止閥 (C)排氣閥 (D)減壓閥
- D 30. 塑膠管與塑膠管之間最常見的接合方式為何？  
(A)電銲 (B)硬銲 (C)泥合 (D)冷間接合
- C 31. 除了說明施工方法外，對於使用材料的品質與規格也有詳細說明的書面資料是？  
(A)工程契約 (B)竣工說明 (C)施工規範 (D)材料報價單
- B 32. 在水管內壁進行「水泥襯裡」的主要目的為何？  
(A)增加水壓 (B)防止銹蝕 (C)降低噪音 (D)方便染色
- B 33. 當泵浦的橫向入口管段過長時，應如何處理以防下垂？  
(A)設置排氣孔 (B)設置支架 (C)增加管厚 (D)提高轉速
- D 34. 裝設在抽水機吸水管末端，防止管內水流排空、協助啟動的閥件稱為？  
(A)安全閥 (B)減壓閥 (C)止回閥 (D)底閥
- B 35. 計算自來水外線漏水量試驗的容許值時，下列哪一項「非」計算因子？  
(A)標稱管徑 (B)施工溫度 (C)試驗壓力 (D)接頭數量

## 貳、複選題【15題，每題2分，共30分】

- AC 36. 自來水工程設施之大管徑導(送)水管設置人孔之施工原則，下列哪些正確？  
(A)應在必要地點設置檢查及修理人孔  
(B)凡經過城鎮市區，均絕對禁止設置人孔  
(C)管線上地形、地質變化或其他重要地點應妥予設置  
(D)人孔蓋表面必須光滑
- CD 37. 今有獨棟一樓層之住宅，由公共自來水管線系統接入住戶內，下列哪些自來水設備有設置之必要？  
(A)水躍池 (B)快濾池 (C)水表 (D)止水栓
- AC 38. 關於自來水蓄水池之構造與施工規定，下列哪些敘述正確？  
(A)受水槽之牆壁及平頂應與其他結構物分開，並保持至少60公分之維修空間  
(B)為節省空間與成本，受水槽之任何部位可兼用作建築構造之一部分  
(C)池底需與接觸地層之基礎分離，並設置適當尺寸之集水坑  
(D)為了維持重心穩定，蓄水池底絕對必須平坦且不得設置洩水坡度

ACD 39.依據建築物給水排水設備設計技術規範，自來水受水槽其構造與設置規定，以下敘述哪些為正確的？

- (A)應使用對於水質沒有不良影響之材料
- (B)應設置於基礎之最低點
- (C)應設置於易於從外部對其頂面、底面及周壁進行維護檢查之處所
- (D)構造應堅固且具完全水密性

BC 40.有關利用文氏管量測流量，下列敘述哪些為正確的？

- (A)管道斷面縮減的喉部處壓力較高
- (B)管道上游正常管徑處壓力較高
- (C)可利用上游正常管徑處壓力與斷面縮減的喉部處壓力兩者之差估算流量
- (D)可利用斷面縮減的喉部處壓力量測點安裝針閥

BD 41.泳池等之供水，依據自來水用戶用水設備標準之規定，應採跌水式；有關進水管之出口設置規定，下列哪些正確？

- (A)進水管之出口應安裝起泡器
- (B)高出溢水面不得小於溢水面五十公厘
- (C)有安裝濾網時，可與溢水面切齊
- (D)應高出溢水面一倍管徑以上

ABD 42.依據自來水工程設施標準，配水管線之制水閥設置，應裝設於下列哪些地點？

- (A)分岐管及分岐點下游之幹線
- (B)水管過河底、鐵路或橋等較易發生事故而復舊較難處所之前後
- (C)為了方便隨時關水，直線管段上應每隔3公尺設置之
- (D)排泥管及不同配水系統間之聯絡管

BD 43.關於電氣火災（C類火災）的滅火處理，下列哪些消防器材是正確且安全的選擇？

- (A)水
- (B)二氧化碳滅火器
- (C)泡沫滅火器
- (D)乾粉滅火器

ABD 44.鑄鐵管在使用機械接頭進行接合時，通常會使用到下列哪些配件？

- (A)押圈（壓圈）
- (B)T頭螺栓與螺帽
- (C)管束帶
- (D)橡膠圈

ABCD 45.若一段長度為12公尺的排水管路，兩端高低落差測得為48公分，下列相關敘述哪些正確？

- (A)該管路的洩水坡度經計算為1/25
- (B)該坡度比例換算後約為4%
- (C)此配置符合重力排水的基本流動原則
- (D)此坡度有助於排水流動並帶走管內雜質

ABC 46.貫穿需行水洗之樓板時需設置套管，若規範要求套管高度需異於往常，下列哪些安裝規範應被遵守？（假設要求高出40mm）

- (A)套管上端應較樓板裝修面高出40mm以上
- (B)套管與樓板接觸面應進行防水密封處理
- (C)應確保套管材質不會造成貫穿管路的電化學腐蝕
- (D)套管必須與管路完全焊死以防震動

ABC 47.在管路工程中進行凸緣（Flange）組裝與檢測時，下列哪些是常用的測量或校正工具？

- (A)凸緣角尺（用於檢測垂直度）
- (B)水準尺（用於檢測水平度）
- (C)捲尺（用於測量管路長度）
- (D)鉸牙器（用於修整凸緣面）

ABCD 48.關於CNS規格中所定義的「推拔管螺紋」（PT），下列敘述哪些是正確的？

- (A)螺紋的夾角為55度
- (B)具有1/16的錐形斜度
- (C)常用於需要高度氣密或水密性的管路接合
- (D)施工時通常需搭配止洩帶（鐵氟龍帶）使用

AC 49.關於浮球閥（機械式）的運作原理與應用，下列哪些敘述是正確的？

- (A)利用浮球受到的浮力來控制閥門
- (B)僅能安裝在室外排水溝渠中
- (C)用於控制水池或水箱的進水水位
- (D)必須依靠電力驅動感應器才能運作

ABCD 50.為了確保水表（水量計）測量之準確性，關於標稱管徑直線長度的配置，下列敘述哪些正確？（假設要求為12倍管徑）

- (A)於水表前端保持足夠的直線長度可減少流體亂流
- (B)建議直線長度應至少為標稱管徑的12倍
- (C)安裝位置需在水表（水量計）的前端
- (D)此配置有助於提升流量測算的穩定度與精確度