



台灣自來水股份有限公司

114 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：專業科目二-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，也切勿使用立可白或其他修正液。
- 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。

試題公告

參考答案公告

僅供參考

壹、單選題【35題，每題2分，共70分】

- B1. 下列何種工具，適合用來切割PVC管？
(A)管子鉗 (B)鋼鋸 (C)開口板手 (D)氣焊槍
- D2. 下列何種管不屬於「塑膠類」管材？
(A)PVCP (B)PEP (C)ABSP (D)SSP
- C3. 小口徑塑膠管使用擴管接合，其擴管長度為管外徑的多少倍？
(A)0.5 (B)1 (C)1.5 (D)2
- B4. 下列何種管路配置，必須要考量到「坡度」之合理性？
(A)供水管 (B)排水管 (C)供氣管 (D)電管
- D5. 電動機具使用前均需確定接地是否確實，請問電器接地的主要的目的為何？
(A)強固定位 (B)增加效率 (C)有助節電 (D)避免觸電
- A6. 下列哪種方式接合管路，造成管路的摩擦損失最小？
(A)銲接接合 (B)機械接合 (C)螺紋接合 (D)配件接合
- D7. 配置U型彎管的主要目的為何？
(A)平衡水壓 (B)沉澱雜質 (C)增加流速 (D)防止異味回流
- A8. 使用電動鉸牙器鉸牙時，同步循環噴出之液體為何？
(A)切削油 (B)柴油 (C)煤油 (D)齒輪油
- C9. 欲彎曲R100mm，90° 的PVC管，請問需加熱軟化的管段長度為多少？
(A)79mm (B)105mm (C)157mm (D)314mm
- D10. 若管路圖面標示「SUS 316」，是指採用何種管材？
(A)鑄鐵管 (B)銅管 (C)塑膠管 (D)不鏽鋼管
- A11. 配管完成後進行管路持壓測試，若壓力持續並穩定的下降，可能的原因為何？
(A)可能有漏水點 (B)管路中有空氣 (C)使用的管徑過大 (D)屬正常現象
- A12. 依照「自來水用戶用水設備標準」的規定，用戶端水栓之最低供水水壓為何？
(A)0.3kgf/cm² (B)0.5kgf/cm² (C)1kgf/cm² (D)2kgf/cm²
- B13. 對PVC管進行加熱彎管操作時，彎管處竟產生皺紋，主要的原因為何？
(A)溫度過高 (B)加熱不平均 (C)溫度過低 (D)冷卻過快
- B14. 下列何項管配件，具有「異徑接頭」的功能？
(A)申木 (B)卜申 (C)由令 (D)三通
- A15. 接合塑膠管，通常會使用膠合劑進行膠合，符合下列何種接合方式？
(A)冷間接合 (B)熱融接合 (C)機械接合 (D)摩擦接合

- D16. 為確保凸緣接頭上，各鎖緊螺栓之鎖緊程度一致，須使用下列何種工具進行確認？
(A)棘輪扳手 (B)梅花扳手 (C)彈簧秤 (D)扭力扳手
- C17. 圓管內徑為D，流速為V，壓力為P，請問流量Q的算式為何？
(A) $Q=(\pi/4)D^2$ (B) $Q=P(\pi/4)D^2$ (C) $Q=V(\pi/4)D^2$ (D) $PV(\pi/4)D^2$
- D18. 一鐵管長1m，外徑為10cm，管壁厚為1cm，其材料單位重量為 0.1kg/cm^3 ，則該管重量約為多少？
(A)7kg (B)15kg (C)71kg (D)149kg
- B19. 圖面上常見符號「 \emptyset 」，表示下列何者名稱？
(A)同心 (B)直徑長 (C)過濾 (D)標高
- C20. 下列何者為鍍鋅鋼管於管內外均鍍鋅之目的？
(A)美觀大方 (B)筆直耐用 (C)防鏽防蝕 (D)方便辨識
- A21. 下列何者為管件「彎頭」之主要功能？
(A)改變管路方向 (B)防止洩漏 (C)排除空氣 (D)增加流量
- A22. 下列何者閥件可調節流量，流動方向成 90° 配管，可取代一個球閥加一個 90° 彎頭功能？
(A)角閥 (B)閘閥 (C)針閥 (D)Y型閥
- C23. 銅管的管壁分為M、L、K三級，其厚度由大而小排列為下列何者？
(A)M、L、K (B)L、K、M (C)K、L、M (D)L、M、K
- D24. 下列何者尺規用以施工時，做為水平或垂直量取判斷？
(A)直尺 (B)游標卡尺 (C)圓形板 (D)水平儀
- B25. 下列何者工具適合加熱塑膠管使其彎曲？
(A)氧乙炔銲具 (B)噴燈 (C)電銲 (D)打火機
- A26. 進行PVC管22mm擴管工作時，其擴管長度大約為多少mm？
(A)35mm (B)60mm (C)22mm (D)15mm
- D27. 下列何者不是自來水配水幹管使用流量計的型式？
(A)文氏水表 (B)電磁流量計 (C)超音波流量計 (D)浮標式
- C28. 鹼性劑操作控制需使用下列何種儀器？
(A)濁度計 (B)餘氯計 (C)pH計 (D)水溫計
- D29. 進行管件壓縮連接工作時，應於管端使用下列何種工具加工？
(A)彎管器 (B)活動扳手 (C)鐵鎚 (D)擴管器
- C30. 下列何者非管架架設的主要功能？
(A)支持管路重量 (B)防止震動
(C)便於施工安全 (D)防止因應力引起的損壞

A31. 1ppm表示1公噸的水中存有多少公克的溶質？

- (A)1公克 (B)10公克 (C)100公克 (D)1000公克

C32. 有甲管與乙管兩種不同管徑進行接合，甲管內徑為18mm，乙管內徑為12mm。已知流體於甲管內流速為5m/s，在忽略管路損失情形下，試求當流體從甲管流到乙管時，其乙管內流速為多少m/s？

- (A)2.22 m/s (B)5.43 m/s (C)11.25 m/s (D)15.86 m/s

B33. 下列何者管路為輸送未經處理的原水水管？

- (A)送水管 (B)導水管 (C)配水管 (D)分水管

C34. 為防止管路因馬達運轉震動導致管路接合處疲乏，可加裝下列何者管件進行補救？

- (A)墊圈 (B)支架 (C)可撓管 (D)固定片

B35. 有一貯水箱長200cm、寬100cm、高80cm，若要貯滿水箱需要多少度的水量？

- (A)0.8度 (B)1.6度 (C)8度 (D)16度

貳、複選題【15題，每題2分，共30分】

ABD36.使用手提砂輪機進行切斷或研磨作業時，應配帶下列哪些個人防護設備？

- (A)護目鏡 (B)口罩 (C)棉紗手套 (D)耳塞

ACD37.銅塑由令的組成中，應包括下列哪些配件？

- (A)銅接頭 (B)鐵螺帽 (C)塑膠申木 (D)止水墊片

ABD38.欲切斷鍍鋅鋼管時，可以使用的工具有哪些？

- (A)鋼管割刀 (B)手弓鋸 (C)氧乙炔火焰 (D)切割砂輪機

BC39.若通水管路內遭積垢阻塞，則下列述敘何者正確？

- (A)流量變大 (B)阻力變大 (C)通水面積變小 (D)水質變差

BCD40.下列選項中，哪三個選項的壓力值是相同的？

- (A)0.98mbar (B)9.8N/cm² (C)1kgf/cm² (D)10m靜水柱高

BD41.今配置一容量2000L的直立式不鏽鋼水塔，並裝置固定於4腳塔架之上，試問下列敘述何者正確？

- (A)該水塔可儲存20度的水
(B)儲滿水之重量應有2噸
(C)若在不鏽鋼水塔中改灌滿汽油，則須重新加強塔架的強度，以免被壓垮
(D)水塔的儲存空間為2000m³

BD42.下列針對PVC管之敘述何者正確？

- (A)50mm×4M代表管子的尺寸，其中50mm為「管內徑」
- (B)50mm×4M代表管子的尺寸，其中4M為「管長」
- (C)3/8吋管徑的PVC管，本地業者俗稱「四分管」
- (D)業界稱20A的PVC管，是指管徑為20mm的PVC管

ABCD43.下列選項中何者為管材選用的考慮因素？

- (A)輸送流體的種類
- (B)操作壓力和溫度
- (C)可燃性的考量
- (D)相關管件的連接方式

AB44.如圖【1】所示，此配管由下列哪些配件組成？

- (A)三通閥
- (B)彎頭
- (C)螺帽
- (D)由令



圖【1】

CD45.下列何者為對PVC管厚管管徑，進行水壓試驗測試壓力大約在30kgf/cm²？

- (A)27mm
- (B)50mm
- (C)200mm
- (D)350mm

AC46.有關「管配件(Fittings)」的功用，下列敘述何者錯誤？

- (A)在管路轉彎處使用「卜申(Bushing)」，使管內的流體具有方向性的變換
- (B)在管路分歧處使用「三通(Tee)」，使管內的流體具有分流至他處的功能
- (C)在不同管徑管路連接處使用「十字通接頭(Cross)」，使管增壓或減壓以維持流體特性
- (D)在管路末端處使用「塞頭(Plug)」，使管端封閉避免洩漏

BC47.有關「閥(Valve)」的特性，下列敘述何者錯誤？

- (A)閘閥(Gate Valve)，無法調節流量，用於全開或全關以控制流體流動之配管
- (B)角閥(Angle Valve)，無法適用在較高壓力的場所，用於流動方向成平行之配管
- (C)針閥(Needle Valve)，無法適用在蒸氣或高溫的場所，用於調整壓力之配管
- (D)球塞閥(Ball Valve)，無法調節流量，用於開關動作之配管，輕便、廣泛使用

AB48.下列何者是自來水設施儀表「水質計測」的項目？

- (A)濁度
- (B)導電度
- (C)流量
- (D)水位

ABCD49.進行測量兩管路中心線的間距、高低位差時，應選用下列何者器具較為適合？

- (A)鉛垂線
- (B)捲尺
- (C)水準儀
- (D)水線

BC50.完成排水管路裝配工程後，應進行下列何者檢驗？

- (A)氣壓試驗
- (B)水壓試驗
- (C)通水試驗
- (D)防爆試驗