

臺北自來水事業處及所屬工程總隊 109 年新進職員(工)甄試試題

甄試類科／職別【代碼】：土木類／技術士【Q4801】

專業科目：高中(職)土木及水管理設施工、高中(職)配管裝修、配管與儀器操作原理

*入場通知書編號：

注意：①作答前先檢查答案卡，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本試卷為一張雙面，四選一單選選擇題共 50 題，每題 2 分，共 100 分，限以 2B 鉛筆於答案卡上作答，請選出一個正確或最適當答案，答錯不倒扣；以複選作答或未作答者，該題不予計分。
③請勿於答案卡上書寫應考人姓名、入場通知書編號或與答案無關之任何文字或符號。
④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。應考人如有下列情事扣該節成績 10 分，如再犯者該節不予計分。1.電子計算器發出聲響，經制止仍執意續犯者。2.將不符規定之電子計算器置於桌面或使用，經制止仍執意續犯者。
⑤答案卡務必繳回，未繳回者該節以零分計算。

【4】1.於道路施作自來水管理設，有關作業安全與交通維護，下列何者不是應有之設置？

- ①圍籬 ②拒馬 ③夜間警示燈 ④攝影裝置

【3】2.台灣道路的鋪面工程採柔性鋪面與剛性鋪面，柔性路面其面層之鋪築材料為何？

- ①鋼筋混凝土 ②水泥混凝土 ③瀝青混凝土 ④預力混凝土

【2】3.如【圖 3】所示之圖例係代表何種材料或構造？

- ①級配
②鋼筋混凝土
③土壤
④石材



【圖 3】

【1】4.自來水管理設挖掘管溝施工，開挖超過一定的深度時，為防止側壁崩塌、落石等造成危害應加防護，下列何者非屬此防護設施？

- ①磚壁 ②鋼軌樁 ③鋼板樁 ④木樁

【2】5.自來水管理設施工說明書上，有一埋設管路的管溝斷面詳圖，其上有文字標示「AC 鋪面」，此標示之意義為何？

- ①鋪設水泥混凝土 ②鋪設瀝青混凝土 ③以石英磚鋪面 ④管溝之 A 層與 C 層都要鋪面

【1】6.道路中開挖埋設水管，旁邊有一施工之柔性說明告示牌，上面書寫 XX 路段因更新自來水管路，預定自 X 年 X 月 X 日至 X 年 X 月 X 日施工，完工後路面將以銑鋪…（以下略），請問銑鋪通常是指何意？

- ①路面鋪設瀝青混凝土 ②以銑鐵板鋪設路面
③以路面磚鋪設路面 ④以水泥磚鋪設路面

【3】7.廠商於自來水管理設工地現場施作電鍍，需於電鍍自主檢查表上勾選鍍條的材質是 CNS E5016 或 AWS E7016，此 AWS 係代表下列何者？

- ①美國材料試驗協會 ②美國混凝土協會 ③美國銲接協會 ④美國鋼鐵協會

【3】8.有關 CLSM 材料的敘述，下列何者錯誤？

- ①常作為管溝回填材料 ②爐渣可為其拌合材料
③水泥不能為其拌合材料 ④具有高流動性，澆置後不需進行搗實

【2】9.裝接凸緣接頭水管時，螺栓之旋緊務須每根分次輪流旋緊，避免一次旋緊造成偏角，使橡膠圈的壓縮均勻，最後使用扭力扳手達到標準扭力矩為止。如螺栓規格為 M20 之螺栓，則螺栓旋緊強度標準扭力矩為何？

- ① 60 N · m ② 100 N · m ③ 140 N · m ④ 200 N · m

【4】10.管徑 150mm 以上之塑膠管白塞膠合接頭其插口插入長度應為何？

- ① 50mm ② 100mm ③ 150mm ④ 180mm

【2】11.水壓試驗：除另有規定外，水管應依「各種管材最高許可使用壓力」之 1.5 倍施行水壓試驗，如超過 10kgf/cm² 者則以 10kgf/cm² 施行水壓試驗，惟管線實際操作壓力超過 10kgf/cm² 者則應以其實際操作壓力施行歷時幾小時之水壓試驗？

- ① 0.5 小時 ② 1 小時 ③ 2 小時 ④ 3 小時

【1】12.水管試壓後水管內之剩水或存水，應採自然洩壓排水方式排洗潔淨，不得以加壓排氣方式排水，並於水管內使用自來水予消毒及沖洗至濁度在 NTU 多少以下後始可通水？

- ① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8

【4】13.回填材料之施工檢驗，含泥量、綠離子含量及碎石級配篩分析，採隨機取樣，於管徑未滿 φ1000mm 之管線埋設，每多長距離取樣 1 處？

- ① 50 公尺 ② 100 公尺 ③ 150 公尺 ④ 200 公尺

【4】14.耐衝擊硬質聚氯乙烯塑膠管用橡膠圈之使用環境周圍相對濕度為多少%RH？

- ① 20~45 ② 40~65 ③ 60~85 ④ 70~95

【1】15.耐衝擊塑膠管與其接頭膠合時，所使用之膠合劑應選擇下列何者？

- ① PVC 耐衝擊膠合劑 ② PVC 硬質膠合劑
③ ABS 膠合劑 ④ 環氧樹脂膠合劑

【2】16.在配水管上做管之分接時，需在分接處做何種操作？

- ①切斷 ②鑽孔 ③擴口 ④搪孔

【4】17.以砂輪切斷機切管時須注意安全，首要應注意者為何？

- ①夾管時應注意管子須與砂輪垂直 ②切管前機器先加切削劑
③欲切割之管材先加油潤滑 ④管材應夾緊固定

【3】18.在啟閉制水閘時，為避免產生水錘現象，下列操作何者正確？

- ①緩開急關 ②緩關急開
③緩開緩關 ④急開急關

【3】19.浴室洗臉盆之冷、熱水管的供水管路，通常牆壁面上都已設有管路出口接頭，請問應使用何種管件與該出口接頭銜接？

- ①三通接頭 ② 90 度彎頭 ③三角閘 ④內外牙短接

【1】20.安裝不銹鋼鞍帶分水栓的過程中，係用什麼工具以適當力量錘擊銅套插入機頂部的鋼質把柄進行銅套的插入？

- ①塑膠槌或木槌 ②鐵鎚 ③銅錘 ④不銹鋼錘

【1】21.下列接合方式，何者其接合部係靠錐度增加接合強度？

- ①塑膠管與塑膠管配件冷間接合 ②銅管與銅配件錫銲接合
③銅管與銅配件銀銲接合 ④ PE 管電融接合

【3】22.自來水用戶表前管線，如選擇施工容易，使用年限長，並考量其配管之接頭數量要最少，以降低漏水率，下列何者是最佳的選擇？

- ① DIP ②耐衝擊塑膠管
③不銹鋼波狀管 ④不銹鋼 S 形管

【請接續背面】

【3】23.如【圖 23】所示，為下列何種接頭之配件？

- ①鑄鐵管凸緣接合之凸緣
- ②鋼管凸緣
- ③鑄鐵管機械接頭之壓圈
- ④管支架之底座



【圖 23】

【1】24.紫銅管依其管壁厚度可分為 K 級、L 級、M 級等三級，依厚度排序由厚到薄，請問下列何者正確？

- ① K 級 > L 級 > M 級
- ② M 級 > L 級 > K 級
- ③ L 級 > K 級 > M 級
- ④ M 級 > K 級 > L 級

【1】25.自來水用戶用水設備標準，水量計之口徑應視用水量及水壓決定，但不得小於多少；其受水方所裝設之水閥，口徑應與受水管口徑相同？

- ① 13mm
- ② 19mm
- ③ 25mm
- ④ 40mm

【4】26.自來水用戶用水設備標準，用戶裝置之水塔最高水位，應與受水管保留多少距離以上間隙，避免回吸所致之污染？

- ① 20mm
- ② 30mm
- ③ 40mm
- ④ 50mm

【4】27.自來水用戶用水設備之安裝，不得損及建築物之安全；裝設於幾樓以上建築物結構體內之水管，應設置專用管道？

- ① 3 樓
- ② 4 樓
- ③ 5 樓
- ④ 6 樓

【1】28.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；其試驗水壓為每平方公分多少公斤，試驗時間必須多少分鐘以上不漏水為合格？

選項：

- ① 10 公斤；60 分鐘
- ② 10 公斤；120 分鐘
- ③ 15 公斤；60 分鐘
- ④ 15 公斤；120 分鐘

【4】29.下列閥類中，何者比較能快速操作且較容易控制流量大小？

- ①球塞閥
- ②閘閥
- ③蝶閥
- ④水龍頭

【1】30.有一延性鑄鐵管之規格為 DN 200，此代號表示何意？

- ①標稱管徑 200mm
- ②管外徑 200mm
- ③管內徑 200mm
- ④該管符合德國國家標準 DN 200 系列

【4】31.下列何種管目前大量使用，且適宜埋於道路做為輸送自來水之配水管？

- ①不銹鋼管
- ② HDPE 管
- ③耐衝擊硬質聚氯乙烯塑膠管
- ④延性鑄鐵管

【2】32.有一平面圖比例為 1/100，在圖上有一矩形，量得其邊長為 4cm×5cm，該矩形面積實際為何？

- ① 2m²
- ② 20m²
- ③ 200m²
- ④ 2000m²

【1】33.業界常稱 1 吋 2 分的管子，係指幾吋的管子？

- ① 1¼ 吋
- ② 1½ 吋
- ③ 1¾ 吋
- ④ 1.2 吋

【4】34.有一外徑 22.22mm 之不銹鋼薄管，與不銹鋼管件接合，選擇何種接合方式較為方便、快速？

- ①螺紋牙接
- ②凸緣接合
- ③ CO₂ 銲接接合
- ④壓著接合

【3】35.法蘭之螺栓數目如為 8 支，則其螺栓孔之間隔角度為幾度？

- ① 90 度
- ② 60 度
- ③ 45 度
- ④ 22.5 度

【4】36.下列何者為設計用來調節流量的閥？

- ①閘閥(gate valve)
- ②球塞閥(ball valve)
- ③塞閥(plug valve)
- ④蝶型閥(butterfly valve)

【4】37.下列何者沒有釋放壓力之功能？

- ①安全閥(safety valve)
- ②減壓閥(pressure reducing valve)
- ③迸裂閥(rupture valve)
- ④膜片閥(diaphragm valve)

【4】38.有一溫度為攝氏 750 度之蒸氣管路需做保溫作業，則下列何種保溫材料適合？

- ①石棉
- ②岩棉
- ③珍珠岩
- ④矽酸鈣

【4】39.在閱讀臺北自來水事業處或台灣自來水公司的自來水工程施工管件圖時，圖面上 ☒ 符號代表何者？

- ①止回閥
- ②排氣閥
- ③排泥閥
- ④制水閥

【1】40.市售 PVC 管身上皆有列印各種代號，用以區別用途，若管身上有“W”，表示下列何者？

- ①自來水用管
- ②污水用管
- ③導電線用管
- ④瓦斯用管

【3】41.國內自來水公司普遍使用球狀石墨延性鑄鐵管為輸、配水管主要管材，下列何者非屬它的優點？

- ①耐衝擊性
- ②施工容易
- ③易彎曲性
- ④高延展性

【1】42.自來水工程由配水管接到用戶給水管，配水管管材為球狀石墨延性鑄鐵管，給水管為不銹鋼管，兩者接合的管件為下列何者？

- ①鞍帶分水栓
- ②伸縮由令
- ③止水栓
- ④丁字管

【1】43.下列何種自來水管線表面塗刷柏油，管內以水泥砂漿為內襯？

- ① DIP
- ② HIP
- ③ PE
- ④ PVCP

【4】44.臺北市政府為統合道路巡查與管線管理資源，有效處理道路缺失及管線問題，成立何單位統一管理，因此自來水管線施工，必須向該單位申請挖路許可證？

- ①水利工程處
- ②衛生下水道工程處
- ③大地工程處
- ④臺北市道路管線暨資訊中心

【1】45.臺北自來水事業處營業章程規定，用戶用水設備中自來水管線分外線及內線二部分，外線用戶付費由北水處裝設，內線用戶委託合格自來水承裝商裝設，外、內線以何為界？

- ①水表位置
- ②水溝
- ③人行道中心點
- ④建築線向外 1 公尺處

【1】46.使用球狀石墨延性鑄鐵管(DIP)為輸、配水管時，下列何者非屬 DIP 機械接頭接合使用之配件？

- ①管束帶
- ②膠圈
- ③押圈
- ④ T 型螺栓

【3】47.臺北自來水事業處正在進行自來水管線汰換工程，為降低漏水、延長管齡及提升用水品質，配水管及給水管採用下列何種管材？

- ① CIP+PB
- ② MJP+PVC
- ③ DIP+SSP
- ④ DIP+GIP

【2】48.自來水工程進行汰換自來水管，施工過程如需停止供水，於恢復供水時，該自來水管線未設置排氣閥，可使用下列何種設備排氣？

- ①制水閥
- ②消防栓
- ③旁通閥
- ④球形閥

【2】49.在高樓或山坡裝配自來水管線，由於高程差太大，為保護管線及用水設備，必須安裝下列何種管件？

- ①球形閥
- ②減壓閥
- ③逆止閥
- ④浮球閥

【2】50.使用球狀石墨延性鑄鐵管(DIP)為輸、配水管時，下列何種接頭型式耐震性最佳？

- ① T
- ② NS
- ③ A
- ④ K