

112 年度 01600 自來水管配管乙級技術士技能檢定學科測試試題

本試卷有選擇題 80 題【單選選擇題 60 題，每題 1 分；複選選擇題 20 題，每題 2 分】，測試時間為 100 分鐘，請在答案卡上作答，答錯不倒扣；未作答者，不予計分。

准考證號碼：

姓 名：

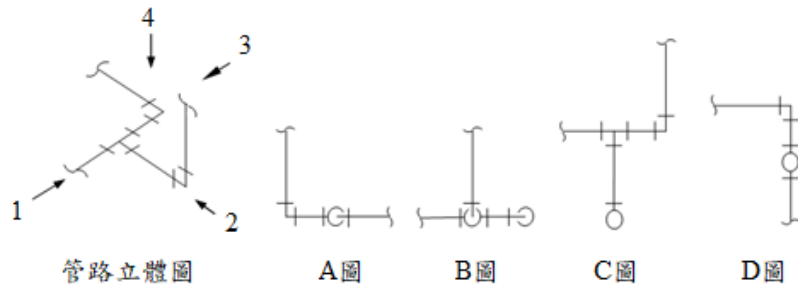
單選題：

1. (3) 室內裝潢時，若不謹慎選擇建材，將會逸散出氣狀污染物。其中會刺激皮膚、眼、鼻和呼吸道，也是致癌物質，可能為下列哪一種污染物？①氟氯碳化合物 ②二氧化碳 ③甲醛 ④臭氧。
2. (3) 排水管路裝設時，應保持平直且具有一定之①梯度 ②弧度 ③坡度 ④波形。
3. (3) 依建築法規定，建造該建築物之申請人稱為①設計人 ②承造人 ③起造人 ④監造人。
4. (3) 照明控制可以達到節能與省電費的好處，下列何種方法最適合一般住宅社區兼顧節能、經濟性與實際照明需求？①晚上關閉所有公共區域的照明 ②加裝 DALI 全自動控制系統 ③走廊與地下停車場選用紅外線感應控制電燈 ④全面調低照明需求。
5. (4) 如果發現有同事，利用公司的財產做私人的事，我們應該要①未經查證或勸阻立即向主管報告 ②不關我的事，我只要管好自己便可以 ③應該告訴其他同事，讓大家來共同糾正與斥責他 ④應該立即勸阻，告知他這是不對的行為。
6. (4) 下列何者可做為電氣線路過電流保護之用？①變壓器 ②電阻器 ③避雷器 ④熔絲斷路器。
7. (1) 以幫浦抽取工地排水，應先沉澱過濾才排放，目的是下列何項①職業道德 ②控管品質 ③了解地質狀況 ④回收土石。
8. (1) $\phi 80 \sim 100$ mm 鋼管之標準套裝螺紋數為幾牙①12 ②5 ③9 ④7。
9. (2) 水管線埋設時，何者不是施工時應注意檢查之項目①接頭螺栓支數與緊密度 ②水管通水流量 ③水管埋設深度 ④管溝回填有否夯實。
10. (2) 相同管徑，不同材質的管路固定，比較其管吊架之間距的關係，其所需之間距由小而大排列應為①銅管、PVC 管、鋼管 ②PVC 管、銅管、鋼管 ③銅管、鋼管、PVC 管 ④鋼管、PVC 管、銅管。
11. (2) 對於設計圖說不瞭解或不清楚時，估價人員應向何者詢問①營造廠 ②建築師事務所 ③地主 ④建設局。
12. (1) 彥江是職場上的新鮮人，剛進公司不久，他應該具備怎樣的態度①努力做好自己職掌的業務，樂於工作，與同事之間有良好的互動，相互協助 ②仔細觀察公司生態，加入某些小團體，以做為後盾 ③只要做好人脈關係，這樣以後就好辦事 ④上班、下班，管好自己便可。
13. (4) 核對工程進度是否符合實際進度是屬於何種管理①人事管理 ②物料管理 ③財務管理 ④工程管理。
14. (2) 下列何種管材最易腐蝕？①不銹鋼管 ②碳鋼管 ③鑄鐵管 ④銅管。
15. (3) 凸緣接頭螺栓孔數是依管內壓力大小而定，但通常是否有一定的法則①是，採用奇數，且應平均分佈 ②是，採用三的倍數，並需平均分佈 ③是，採用四的倍數，且應平均分佈 ④否。
16. (4) 塑膠為海洋生態的殺手，所以環保署推動「無塑海洋」政策，下列何項不是減少塑膠危害海洋生態的重要措施？①淨灘、淨海 ②擴大禁止免費供應塑膠袋 ③禁止製造、進口及販售含塑膠柔珠的清潔用品 ④定期進行海水水質監測。
17. (4) 為確認工作坑內是否有不安全氣體，應使用下列何組之儀器探測①氧氣計及氬氣計 ②氧氣計及氫氣計 ③氧氣計及濕度計 ④氧氣計及瓦斯偵測計。
18. (3) 下列敘述何者為錯誤①埋設於地下之用戶給水管線，與排水或污水管溝渠之水平距離不得小於 30 公分 ②泵浦之吸入管其橫向部位配管長度應儘量縮短 ③飲用水系統，得與井水系統之配管連接 ④泵浦吸入管之安裝，面向其吸入口應適度向上傾斜。
19. (1) 有關專利權的敘述，何者正確？①專利有規定保護年限，當某商品、技術的專利保護年限屆滿，任何人皆可運用該項專利 ②我發明了某項商品，卻被他人率先申請專利權，我仍可主張擁有這項

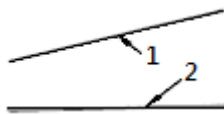
商品的專利權 ③專利權可涵蓋、保護抽象的概念性商品 ④專利權為世界所共有，在本國申請專利之商品進軍國外，不需向他國申請專利權。

20. (3) 塑膠管彎曲時呈現皺紋之狀其因係 ①溫度過高 ②溫度過低 ③溫度不均 ④彎曲技術不良。

21. (2) 下圖為一管路立體圖，從 1、2、3、4 四個方向所得之視圖，分別為 A、B、C 及 D 圖，其中何者正確？ ①C 圖 ②B 圖 ③A 圖 ④D 圖。



22. (4) 下圖為一單斜管之平面圖及立面圖，則此管之實長可從那一支管子直接量取？ ①視情況而定 ②1、2 都不是實長，無法量取 ③2 ④1。



23. (3) 氧氣瓶用調節器有污物時，應用下列何種方法加以去除 ①手抹 ②水洗 ③乾布 ④油布。

24. (4) 基於節能減碳的目標，下列何種光源發光效率最低，不鼓勵使用？ ①螢光燈管 ②LED 燈泡 ③省電燈泡 ④白熾燈泡。

25. (2) 坡度 5/100 的管路，若水平距離為 300 公尺，則管升高或降低幾公尺 ①5 ②15 ③1.5 ④4.5。

26. (1) 管彎曲時，其彎曲長度之計算公式為 $L = 2\pi R \times (\theta / 360^\circ)$ 亦可改為 ① $L = 157 \times (\theta / 90^\circ) \times (R / 100)$

② $L = 314 \times (\theta / 180^\circ) \times (R / 200)$ ③ $L = 314 \times (\theta / 180^\circ) \times (R / 100)$ ④ $L = 314 \times (\theta / 90^\circ) \times (R / 100)$ 。

27. (2) 在不銹鋼厚管做立式水表位切割開孔分歧時，宜使用下列何種設備 ①氧乙炔設備 ②氬銲機 ③電銲機 ④軟銲設備。

28. (1) 依建築技術規則建築設備編，室內消防栓之消防立管之裝置，應自建築物最低層直通頂層，其管徑不得小於幾mm ①63 ②25 ③100 ④50。

29. (4) 切斷鑄鐵管不得使用下列何種工具 ①鑿削 ②砂輪機 ③滾輪切管器 ④瓦斯火焰。

30. (2) 裝配屋內排水橫管，應保持適當坡度，下列何者不是其目的 ①防止阻塞 ②排除空氣 ③滿足需要流速與流量 ④可適當淘洗管路。

31. (4) 等角立體管線圖各軸之夾角為 ① 150° ② 45° ③ 90° ④ 120° 。

32. (3) 小明隨地亂丟垃圾，遇依廢棄物清理法執行稽查人員要求提示身分證明，如小明無故拒絕提供，將受何處分？ ①接受環境講習 ②移送警察局 ③處新臺幣 6 百元以上 3 千元以下罰鍰 ④勸導改善。

33. (1) 酸雨對土壤可能造成的影響，下列何者正確？ ①土壤中的重金屬釋出 ②土壤更肥沃 ③土壤礦化 ④土壤液化。

34. (1) 透過淋浴習慣的改變就可以節約用水，以下的何種方式正確？ ①等待熱水前流出的冷水可以用水桶接起來再利用 ②淋浴流下的水不可以刷洗浴室地板 ③淋浴沖澡流下的水，可以儲蓄洗菜使用 ④淋浴時抹肥皂，無需將蓮蓬頭暫時關上。

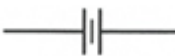
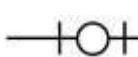
35. (3) 依勞動基準法規定，雇主應置備勞工工資清冊並應保存幾年？ ①10 年 ②1 年 ③5 年 ④2 年。

36. (4) 對於職業災害之受領補償規定，下列敘述何者正確？ ①須視雇主確有過失責任，勞工方具有受領補償權 ②勞工若離職將喪失受領補償 ③勞工得將受領補償權讓與、抵銷、扣押或擔保 ④受領補償權，自得受領之日起，因 2 年間不行使而消滅。

37. (1) 下列何者非屬勞工從事電氣工作，應符合之規定？ ①穿戴棉質手套絕緣 ②穿戴絕緣防護具 ③停電作業應檢電掛接地 ④使其使用電工安全帽。

38. (2) 當電力設備遭遇電源不足或輸配電設備受限制時，導致用戶暫停或減少用電的情形，常以下列何者名稱出現？ ①斷電 ②限電 ③停電 ④配電。

39. (2) 1PPM(mg/L)是表示 1 公噸的水中加入多少公克溶質 ①100 ②1 ③10 ④1000。

40. (2) 管線圖中  符號表示 ①滑入凸緣 ②孔口凸緣 ③熔接頸凸緣 ④搭接凸緣。
41. (3) 鑄鐵管因含下列何種成分較多，故不宜使用氧乙炔火焰切割？ ①磷 ②鐵 ③碳 ④硫。
42. (1) 鋼索直徑減少達公稱直徑的多少%以上時，不得使用 ①7 ②10 ③20 ④15。
43. (3) 氣切（鐸）作業要求，禁止使用火柴或打火機直接點火，其用意在 ①保護火嘴 ②火力不猛 ③防止灼傷人手 ④節省氣體。
44. (2) 保溫或防濕所用材料，下列何者不是應具備之條件 ①能耐使用溫度 ②耐震壓 ③不易變質 ④不吸濕。
45. (1) 以管夾固定銅管，常以何種材料墊於二者之間 ①鉛片 ②牛皮紙 ③白鐵皮 ④不銹鋼板。
46. (3) 自來水之設施不包括 ①導水 ②供水 ③污水 ④淨水。
47. (4) 管線平面圖中所繪符號  係表示 ①球形閥(Globe Valve) ②一個彎頭向上 ③一個彎頭向下 ④三通出口向上。
48. (2) 延性鑄鐵管新鑽孔位置，應離開既設及分歧處至少幾公分 ①20 ②30 ③15 ④25。
49. (4) 鋼管電鐸對接，下列敘述何者不正確？ ①電鐸前管端與管軸成 $37.5^\circ \pm 2.5^\circ$ ②配對間距 1~4 mm 內 ③點鐸時採 90 度象限法 ④鐸點大小 15 mm 以內。
50. (1) 水位控制用浮球閥之浮球大小與下列何者無關 ①容器的材質 ②流量的大小 ③容器的容量 ④水壓的大小。
51. (3) 配管完成後須繪製 ①估價圖 ②設計圖 ③竣工圖 ④配件圖。
52. (1) 澆淋或塗刷於鋼管上之防蝕柏油溫度宜在 ①360~430°F ②450~550°F ③600~650°F ④260~300°F。
53. (2) 自來水延性鑄鐵管機械接合時，使用材料為下列那一種 ①水泥砂漿 ②壓圈、橡膠圈、螺栓 ③鋅錫 ④膠合劑。
54. (1) 用切管器切管，應注意切管器迴轉面與管軸需保持多少角度 ①90° ②75° ③45° ④60°。
55. (2) 根據性騷擾防治法，有關性騷擾之責任與罰則，下列何者錯誤？ ①意圖性騷擾，乘人不及抗拒而為親吻、擁抱或觸摸其臀部、胸部或其他身體隱私處之行為者，處 2 年以下有期徒刑、拘役或科或併科 10 萬元以下罰金 ②對他人為性騷擾者，如果沒有造成他人財產上之損失，就無需負擔金錢賠償之責任 ③對於因教育、訓練、醫療、公務、業務、求職，受自己監督、照護之人，利用權勢或機會為性騷擾者，得加重科處罰鍰至二分之一 ④對他人為性騷擾者，由直轄市、縣(市)主管機關處 1 萬元以上 10 萬元以下罰鍰。
56. (2) 使用氧乙炔火焰施工時，宜使用下列何種手套保護雙手 ①橡膠手套 ②皮手套 ③露指手套 ④尼龍手套。
57. (2) 鑄鐵管承插後，使用何種工具插入機械接頭調整空隙 ①鑿子 ②鐵楔 ③鐵片 ④鋼銼。
58. (3) 埋設之鑄鐵管線最適合於下列何種管固定方式 ①管夾 ②管吊架 ③固定台 ④管支架。
59. (4) 下列何者不是管路保溫材料選用原則 ①不吸濕 ②耐使用溫度 ③不變質 ④熱傳導性大。
60. (1) 給水管出口最低水壓每平方公分不得小於多少公斤 ①0.3 ②10 ③3 ④1。

複選題：

61. (34) 有關使用扭力扳手於自來水配水管之螺栓旋緊強度標準何者為是 ①口徑 100 mm、使用螺栓 M20、標準扭力矩 80 N-m ②口徑 75 mm、使用螺栓 M16、標準扭力矩 80N-m ③口徑 400 mm、使用螺栓 M20、標準扭力矩 100 N-m ④口徑 200 mm、使用螺栓 M20、標準扭力矩 100 N-m。
62. (123) 以鑄鐵管十字鑽孔機鑽孔分接時，會使用二支開口為平面；開度可調式的扳手，施工過程可用來轉動或固定哪些零件 ①鞍帶分水栓上蓋螺帽 ②銅連接座 ③鑽孔機本體底部螺帽 ④鞍帶分水栓接戶管鎖緊螺帽。
63. (123) 自來水配水管為防止管線鬆脫必要時應設固定台，通常何處應設置 ①丁字管 ②管之末端 ③90 度彎管 ④直管管身。
64. (14) 於現場施工時，下列何者為錯誤行為 ①為求配管速度，施工時若遇其他管線不必知會其管理單位直接跨越即可 ②於地面設置管線時應以切割路面方式開挖管溝 ③開挖管溝之廢土應立即處理 ④為求縮短施工期限管溝應一次開挖完畢不必分段施工。

65. (23) 關於保溫材料之敘述下列何者錯誤 ①保溫含保冷與保熱 ②保麗龍為最好之保溫材 ③管路保溫只需使用於海拔 3000 公尺以上地方 ④冷凍管路一定要保溫。
66. (134) 關於配水管裝配時下列何者正確 ①管路裝配時應考慮各零件器具之水頭損失 ②大管徑分接為小管徑時一般以不超過 2 次為限 ③直徑 25 mm 分接三支直徑 16 mm 時流量不受影響 ④大管徑分接為小管徑時可參考管徑均等表以免影響流量。
67. (134) 有關救火栓的設置，下列何者正確 ①設置救火栓是自來水事業單位的責任 ②雙口救火栓應裝設於口徑 100 mm 以下之配水管 ③救火栓的型式分為地上式與地下式 ④雙口救火栓總共有 3 個出口。
68. (13) 管路施工必須注意維持環境的完好，避免產生汙染，下列何者是正確的做法 ①新管下管理設前，管內需清理乾淨 ②管路裝接前之清理管路，不可用水洗管方式為之 ③休息時管口需封蓋，收工後應以管塞封蓋 ④管溝之積水不深，下管裝配回填時，帶水之軟質泥土可利於回填更易夯實。
69. (234) 下列何者是道路施工作業安全檢查事項 ①交通控制裝置的架設應在施工中適當之時間內完成即可 ②應為道路使用者提供替代路線 ③交通號誌、標示及相關安全與管制措施之設置應簡潔明白，且能使受警告者清晰獲知 ④施工動線的規劃應符合安全之需求，應盡量將施工人員與施工機具隔離開來，減少人員與車輛機具的動線交叉與重疊。
70. (24) 以銅套插入機打入銅套的操作何者正確 ①銅套是靠插入時收縮的力量緊固於鑄鐵管上 ②銅套的作用是隔絕水與鑽孔內壁接觸防止管路腐蝕 ③先將分水栓閥關閉再打入銅套 ④以塑膠鎚打插入機把手，至銅套與鑄鐵管穿孔內壁緊密接合。
71. (24) 關於施工說明書之敘述下列何者正確 ①凡工程之圖樣，不得見到各種不同縮尺，以免混淆 ②施工說明書為工程契約之一部分 ③圖樣上之尺寸，除特別註明之外，均為公制，並以註明之數字為準。未註明數字之處，得以比例尺估量施工 ④施工說明書、圖樣、與詳細表等，如遇不符，或有疑問之處，應即詢問，並遵照監造單位現場人員之解釋。
72. (14) 對鋼管作防蝕處理，下列各項中何者是合適的方式 ①以 PVC 膠帶包紮管體重複 1/2 寬度 ②以不銹鋼帶包紮管體重複 1/2 寬度 ③以止洩帶包紮管體重複 1/2 寬度 ④螺紋接合處以瑪蹄脂塗覆。
73. (13) 自來水用戶管線裝妥後之試壓，下列做法何者正確 ①施行 10 kg/cm^2 的水壓試驗，時間 60 分鐘 ②施行 7.5 kg/cm^2 的水壓試驗，時間 30 分鐘 ③依建築工程進度分層配管，分層試壓 ④施行水壓試驗允許極微量之漏水量，此漏水量之值須依漏水試驗之公式計算之。
74. (23) 下列何者屬自來水管線錯接(Cross Connection) ①大口徑水管與小口徑水管連接 ②工業用水系統與家庭用水系統連接 ③自來水管與非自來水管連接 ④進水管與受水管連接。
75. (134) 排水管路裝配完成後，宜使用下列何種檢驗 ①水壓試驗 ②氣壓試驗 ③通水試驗 ④盛水試驗。
76. (124) 切斷 40A 鍍鋅鋼管可用工具為何 ①管割刀 ②手弓鋸 ③氧、乙炔火焰 ④電動砂輪切斷機。
77. (134) 自來水配管設計圖或施工圖中對不同管材之代號何者為正確 ①塑膠管之代號為 PVC ②延性鑄鐵管之代號為 CIP ③不銹鋼管之代號為 SSP ④鋼筋混凝土管之代號為 RCP。
78. (13) 水管內徑為 D 半徑為 r ，下列何者為水管斷面積正確計算公式 ① $\pi D^2/4$ ② $2\pi r$ ③ πr^2 ④ $2\pi D^2$ 。
79. (34) 工程驗收結果與契約規定不符，應採取下列何種措施 ①不必限期改善 ②改善期限如契約未定者，應由監驗人員決定 ③應限期改善之 ④改善期限如契約未定者，應由主驗人員決定。
80. (34) 管線工程如遇下列何種狀況時，必須施設適當擋土設施 ①無崩塌之虞者 ②開挖深度 1m 以下 ③土質鬆軟，並有崩塌之虞者 ④開挖深度 1.5m 以上。