

## 113 年度 12100 工業用管配管甲級技術士技能檢定學科測試試題

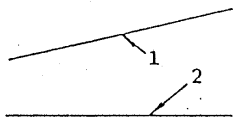
本試卷有選擇題 80 題【單選選擇題 60 題，每題 1 分；複選選擇題 20 題，每題 2 分】，測試時間為 100 分鐘，請在答案卡上作答，答錯不倒扣；未作答者，不予計分。

准考證號碼：

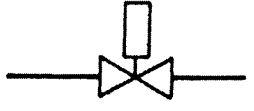
姓 名：

單選題：

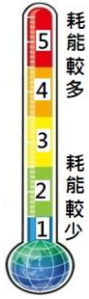
1. (4) 管銲接時，銲道下陷為下述何者所致？①電流太小 ②電壓太小 ③電壓太大 ④電流太大。
2. (1) 在生物鏈越上端的物種其體內累積持久性有機污染物(POPs)濃度將越高，危害性也將越大，這是說明 POPs 具有下列何種特性？①生物累積性 ②半揮發性 ③高毒性 ④持久性。
3. (1) 任職於某公司的程式設計工程師，因職務所編寫之電腦程式，如果沒有特別以契約約定，則該電腦程式重製之權利歸屬下列何者？①公司 ②公司與編寫程式之工程師共有 ③公司全體股東共有 ④編寫程式之工程師。
4. (2) 切割過程中發生逆火時應先關掉 ①低壓氧氣 ②高壓氧氣 ③乙炔氣 ④高壓空氣。
5. (2) 上班性質的商辦大樓為了降低尖峰時段用電，下列何者是錯的？①使用儲冰式空調系統減少白天空調用電需求 ②白天有陽光照明，所以白天可以將照明設備全關掉 ③汰換老舊電梯馬達並使用變頻控制 ④電梯設定隔層停止控制，減少頻繁啟動。
6. (2) 銅管具有 ①抗菌性 ②抗酸性 ③抗毒性 ④抗熱性。
7. (4) 非公務機關利用個人資料進行行銷時，下列敘述何者「錯誤」？①於首次行銷時，應提供當事人表示拒絕行銷之方式 ②倘非公務機關違反「應即停止利用其個人資料行銷」之義務，未於限期內改正者，按次處新臺幣 2 萬元以上 20 萬元以下罰鍰 ③當事人表示拒絕接受行銷時，應停止利用其個人資料 ④若已取得當事人書面同意，當事人即不得拒絕利用其個人資料行銷。
8. (1) 埋設於地下之管線系統中，管材最耐腐蝕者為 ①鑄鐵管 ②鋁管 ③鋼管 ④白鐵管。
9. (1) 配管支撐具有螺紋部分，若遭銲濺物損壞應 ①更換螺紋部分元件 ②將銲濺物除去，將螺紋整修變細 ③整座配管支撐重新製裝 ④去除銲濺物後用砂輪整修並塗漆。
10. (2) 下列何者不需銲保溫釘？①圓桶型設備之端板 ②小口徑之水平管 ③設備之平面部分 ④球型槽面。
11. (4) 下圖為一單斜管之平面圖及立面圖，則此管之實長可從哪一支管子直接量取？①視情況而定 ②2 ③1、2 都不是實長，無法量取 ④1。



12. (4) 下列何者與配管支撐架無關 ①U 型螺栓 ②本體支撐 ③耐震支撐 ④管帽。
13. (1) 工廠或交通工具排放空氣污染物之檢查，下列何者錯誤？①檢查人員以嗅覺進行氨氣濃度之判定 ②檢查人員以肉眼進行粒狀污染物排放濃度之判定 ③檢查人員以嗅覺進行異味濃度之判定 ④依中央主管機關規定之方法使用儀器進行檢查。
14. (4) 從配水管路鑽孔分接給水管時，除必須要使用不斷水鑽孔機外，尚需使用下列何種配件？①止水栓 ②三通管 ③逆止閥 ④接合管。
15. (3) 活線作業勞工應佩戴何種防護手套？①耐熱手套 ②棉紗手套 ③絕緣手套 ④防振手套。
16. (4) 配管支撐使用結構鋼中之溝型鋼又稱槽鐵，常以下列何者表示之？①H ②PL ③I ④C。
17. (2) 繪製管路平面圖，其區域界線應以何種線條表示之？①實線 ②粗鏈線 ③虛線 ④折斷線。
18. (2) 利用鎢電極和以氬氣為保護氣體的是 ①B.I.G ②T.I.G ③M.I.G ④C.I.G。
19. (3) 保溫材料之厚度與熱損失量，經實驗得知在厚度多少 mm 以上時，其影響就會比較小熱損失幾乎相差不多 ①5 ②500 ③50 ④0.5。
20. (1) 下列何者不是作業環境衛生範圍 ①排水與衛生設備 ②輻射熱與有害光線 ③噪音、震動、化學物 ④通風與照明。

21. (4) 管路設計時，如管線承受壓力超過上限能自動釋壓，必須裝置 ①電磁閥 ②減壓閥 ③蝶形閥 ④安全閥。
22. (3)  左圖在管路流程圖中表示 ①球塞閥 ②控制閥 ③電磁閥 ④釋壓閥。
23. (4) 鋼管鉸紋時，其鉸紋器與直管軸線成為幾度？ ①86 度 ②88 度 ③92 度 ④90 度。
24. (4) 乾燥噴砂所需砂，一般採用 40 至 80 號篩孔之砂，但最大顆粒不得超過多少號篩孔？ ①10 ②20 ③18 ④16。
25. (4) 勞工在何種情況下，雇主得不經預告終止勞動契約？ ①經常遲到早退者 ②非連續曠工但 1 個月內累計達 3 日以上者 ③確定被法院判刑 6 個月以內並諭知緩刑超過 1 年以上者 ④不服指揮對雇主暴力相向者。
26. (3) 依 ASME B31.3 規定，當外徑為 D 之管子(此管日後承受外壓時)做冷彎或熱彎時，其最大扁平量，不得超過 D 的 ①9% ②5% ③3% ④7%。
27. (3) 下列何種熱水器所需能源費用最少？ ①電熱水器 ②天然瓦斯熱水器 ③熱泵熱水器 ④柴油鍋爐熱水器。
28. (2) 錐度符號表示方法下列何者為正確 ①  1:20 ②  1:20 ③  1:20 ④  1:20 。
29. (2) 運轉中之管路系統在某支撐點須有位移時，應裝設何種支撐物？ ①限制器 ②彈簧支架 ③減振器 ④剛性支架。
30. (2) 從事於易踏穿材料構築之屋頂修繕作業時，應有何種作業主管在場執行主管業務？ ①模板支撐 ②屋頂 ③施工架組配 ④擋土支撐組配。
31. (1) 游標高度規除了可測量管件高度外，還可用於 ①劃線 ②測量錐度 ③測量角度 ④測量孔徑。
32. (4) 金屬表面溫度高於多少度時，則不得進行油漆作業 ①90℃ ②80℃ ③100℃ ④50℃。
33. (3) ISO 是 ①德國國家標準 ②日本工業標準 ③國際標準 ④美國國家標準。
34. (2) 根據性別平等工作法，有關雇主防治性騷擾之責任與罰則，下列何者錯誤？ ①雇主知悉性騷擾發生時，應採取立即有效之糾正及補救措施 ②雇主違反應訂定性騷擾防治措施之規定時，處以罰鍰即可，不用公布其姓名 ③雇主違反應訂定性騷擾申訴管道者，應限期令其改善，屆期未改善者，應按次處罰 ④僱用受僱者 30 人以上者，應訂定性騷擾防治措施、申訴及懲戒辦法。
35. (1) 電漿(Plasma)切割鋼板時，鋼板愈厚電流安培數 ①愈高 ②愈低 ③調整切割速度即可 ④無關係。
36. (4) 下列何者不是設置反貪腐專責機構須具備的必要條件？ ①賦予該機構必要的獨立性 ②提供該機構必要的資源、專職工作人員及必要培訓 ③使該機構的工作人員行使職權不會受到不當干預 ④賦予該機構的工作人員有權力可隨時逮捕貪污嫌疑人。
37. (3) 加熱彎管時，填砂若未完全乾燥會造成 ①厚薄不均 ②陷窪變型 ③管內浸蝕氧化 ④起繃紋。
38. (2) 依 ASME B31.3 規定，當外徑為 D 之管子(此管日後承受內壓時)做冷彎或熱彎時，其最大偏平量，不得超過 D 的 ①10% ②8% ③9% ④11%。
39. (2) 水壓試壓時，被測試金屬之溫度不得低於 ①-1℃ ②4℃ ③-3℃ ④0℃。
40. (1) 鐸道金屬因受熱脹冷縮後，容易產生的缺陷是 ①變形 ②夾渣 ③鐸蝕 ④鐸淚。
41. (4) 冰箱在廢棄回收時應特別注意哪一項物質，以避免逸散至大氣中造成臭氧層的破壞？ ①汞 ②甲醛 ③苯 ④冷媒。
42. (4) 使用氧乙炔切割時，其混合比 ①氧氣量少於乙炔量 ②氧氣量和乙炔量各半 ③乙炔量與氧氣量兩者可以任意比例混合 ④乙炔量少於氧氣量。
43. (4) 工程施工現場若有偵測出下列何種氣體時，有爆炸性危險？ ①二氧化硫 ②碳酸氣 ③一氧化碳 ④甲烷氣。

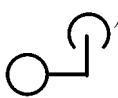
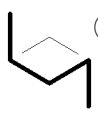
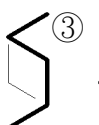
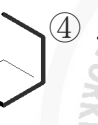
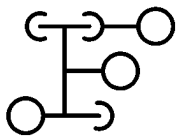
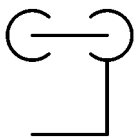
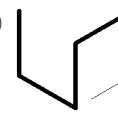
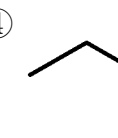
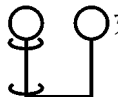
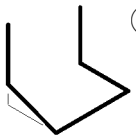
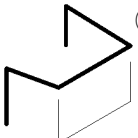
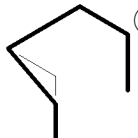
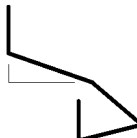
44. (2) 如下圖，你知道這是什麼標章嗎？①奈米標章 ②能源效率標示 ③環保標章 ④省水標章。



45. (4) 美國國家標準的縮寫為 ①ASAE ②ASTM ③API ④ANSI。
46. (2) 有一支管徑為 65 鋼管欲單彎 90°，彎管半徑為 210，伸長度為 10，設 A 段實長為 850，B 段實長為 1200，兩端 5K 凸緣實鉚時求取切斷長(單位為 mm) ①2050 ②1940 ③1980 ④1900。
47. (4) 下列何者在安裝時，不須注意它的方向性？①安全閥 ②止回閥 ③球型閥(Globe valve) ④閘閥。
48. (2) 下列何者不是管線支撐在安裝後試壓前之檢查 ①臨時支撐是否已裝置 ②是否已全面保溫完成 ③滑動支撐的滑動面應無異物 ④螺栓元件均應檢查是否有適當嚙合。
49. (3) 乙炔氣與 ①鎳 ②鋼 ③銅 ④鐵 長期接觸容易產生爆炸性的化合物。
50. (1) 關於鑄鐵管之搬運，下列敘述何者錯誤 ①施工前應排置於施工現場，欲開挖管溝旁 ②埋設之前可以用敲擊之音響檢查來判定其是否有龜裂 ③從車輛上卸貨時，可以用汽車的輪胎當緩衝物 ④堆置之場所應特別注意一般的通行及吊運的操作空間。
51. (2) 下列敘述產生逆流或逆火之不成立原因為 ①吹管之性能不良 ②作業中氧氣用完 ③火口鎖緊螺絲鬆開 ④火口過熱。
52. (1) 下列敘述何者為錯誤？①飲用水系統，得與井水系統之配管連接 ②揚水管向著高架水槽之部分，應取適當的向上斜坡配管 ③給水管與排水管平行埋設時，原則上兩配管之水平間距為 500 公厘以上，且給水管應埋設在排水管之上方 ④吸入管之橫向部位應儘量縮短，向著泵以適當的向上斜坡度配管。
53. (1) 事業單位僱用勞工多少人以上者，應依勞動基準法規定訂立工作規則？①30 人 ②50 人 ③200 人 ④100 人。
54. (1) 以液體沖洗管線，其系統注入流體後，經過多少時間後再將機器設備回裝運轉 ①經一至二天 ②即刻 ③停止一天 ④停止二天。
55. (1) 下列何種物質或物品，受毒性及關注化學物質管理法之管制？①使用青石綿製造石綿瓦 ②製造醫藥之靈丹 ③含汞之日光燈 ④製造農藥之蓋普丹。
56. (1) 某公司希望能進行節能減碳，為地球盡點心力，以下何種作為並不恰當？①為考慮經營成本，汰換設備時採買最便宜的機種 ②盤查所有能源使用設備 ③實行能源管理 ④將採購規定列入以下文字：「汰換設備時首先考慮能源效率 1 級或具有節能標章之產品」。
57. (2) 滲透液檢查法，主要是檢查鉚道 ①熔合情形 ②表面缺陷 ③殘留應力 ④內部缺陷。
58. (1) 碳鋼管加熱彎曲後如何處理為佳？①在空氣中徐冷 ②浸入水中急冷 ③電扇吹冷 ④浸入油中急冷。
59. (1) 在壓力控制閥中，主要在維持出口有一定壓力，使工作元件或致動器的壓力等於所設定之彈簧壓力為 ①減壓閥 ②節流閥 ③順序閥 ④釋壓閥。
60. (3) 外觀檢查為 ①最耗時的方法 ②最差的方法 ③最簡單方法 ④最難的方法。

複選題：

61. (24) 使用剪刀式切管器其優點 ①切割管面垂直 ②切割速度快 ③切割速度慢 ④可切割塑膠管類。
62. (134) 管路支撐是用以承載 ①管內流體重量 ②管路系統之流體性質 ③管件重量 ④管路系統之荷重。
63. (134) 下列敘述何者正確？①目視檢查簡稱 VT ②滲透液檢查簡稱 FT ③超音波檢查簡稱 UT ④磁粉探傷檢驗簡稱 MT。
64. (124) 下列何者是管路防護之範圍？①塗裝鋼管 ②陰極防蝕 ③陽極防蝕 ④鋼管鍍鋅。
65. (124) 下列何者可選用保冷材料？①珍珠岩保溫材料 ②玻璃棉保溫氈 ③矽酸鈣保溫管 ④保麗龍材料。

66. (24) 管線系統為了防止因熱脹冷縮而產生位移，有哪些保護裝置？ ①壓力釋放閥 ②迴管 ③安全閥 ④伸縮接頭。
67. (12)  依左邊視圖，試問立體圖何者為是？ ①  ②  ③  ④ .
68. (234) 密合墊選擇的考慮因素有 ①流速 ②溫度 ③凸緣面 ④壓力。
69. (123) 管銲接符號之敘述，下列何者正確？ ①F.W 表示現場銲接 ②SMAW 表示使用被覆銲條電弧銲接 ③TIG 表示使用惰性遮護氣體鎢極電弧銲接 ④MIG 表示使用活性遮護氣體銲接。
70. (14) 新舊管之連接，下列敘述何者正確？ ①確定舊管管徑、管材、控制閥是否關閉 ②不需加以考慮新舊管，直接施工接合以不洩漏為原則 ③不必防止泥沙或異物流入管中 ④必須徹底排除舊館中之流體，必要時應先洗管後才施工。
71. (234) 鋼管機器鉸牙作業時，下列施工方式正確者為 ①公制管牙與美制管牙、同一模組 ②1/2"-3/4"管牙、同一模組 ③1"-2"管牙、同一模組 ④2 1/2" -4"管牙、同一模組。
72. (13)  如左圖示，下列何者為非？ ①  ②  ③  ④ .
73. (12) 於施工計劃中其工程進度之控管需依據何種標準訂定之 ①動態時間管理 ②科學方法 ③經驗法則 ④口語相傳。
74. (134) 關於管之切割，下列敘述何者正確 ①碳鋼管之切割，可以用火焰切割法、電弧切割法或鋸切法 ②合金鋼管之切割，最適宜使用火焰切割法，以免破壞合金鋼性質 ③不銹鋼管之切割，只能用鋸切法或電離氣切割法 ④碳鋼管之斜口切割，可以用斜口機或類似的機械切割。
75. (134) 氧乙炔火焰切割作業，會產生逆火的原因有 ①預熱火焰太弱 ②乙炔壓力太高 ③火口阻塞 ④火口過熱。
76. (14) 關於對銲銲接之敘述，下列何者正確 ①管壁厚度大於 10mm 小於 25mm 時，必須開 U 型槽 ②管壁厚度大於 3mm 小於 10mm 時，必須開 J 型槽 ③管壁厚度小於 3mm，必須開 V 型槽 ④厚度相差在 1.6mm 以上時，必須將厚板多出尺寸磨倒角。
77. (12)  依左視圖，試問立體圖何者為是？ ①  ②  ③  ④ .
78. (12) 大口徑鋼管須作小角度彎曲時，常以斜切對接方式，主要原因為 ①市場上不易買到規格品 ②總流量影響小 ③美觀 ④節約。
79. (13)  如左圖示，下列何者為是？ ①  ②  ③  ④ .
80. (34) 鋼管管路系統常以何種配件裝置，易於拆裝或更新 ①電銲 ②銀銲 ③凸緣接合 ④由令。