

113 年度 12200 氣體燃料導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. (2) PE 管電融接合前之加工，下列何者有誤？ ①PE 管切斷後，需削除管口毛邊並清潔管表面 ②使用工業酒精清潔 PE 管後，不必等完全揮發即可裝配 ③使用 PE 刮刀耙刮除 PE 管欲融接位置之氧化膜 ④電融完成後，在電融接頭註記開始冷卻時間。
2. (3) 施銲時，欲提高電銲條之滲透力時，可 ①提高電阻 ②提高電容 ③提高電流 ④提高電壓。
3. (3) 以瓦斯來置換新設導管內之空氣，其作業內容下列敘述何者正確 ①流入瓦斯流速要快，可減少產生瓦斯與空氣之混合氣體量 ②點火試驗器，依水位高低來判斷置換結果 ③在置換作業中，可能形成爆炸界限內之混合氣體，故須特別注意作業週遭火源 ④排放管之高度距地面至少 100 公分。
4. (4) 以鋼鋸鋸切鋼管時之注意事項，下列何者錯誤 ①鋼管快鋸斷時，不宜用力過大 ②鋸切時宜注意卸去局部力量 ③鋸切中，鋸片宜適時添加切削油 ④鋸刀應向後。
5. (2) 下列何者非安全使用電腦內的個人資料檔案的做法？ ①規範不同人員可讀取的個人資料檔案範圍 ②為確保重要的個人資料可即時取得，將登入密碼標示在螢幕下方 ③利用帳號與密碼登入機制來管理可以存取個資者的人 ④個人資料檔案使用完畢後立即退出應用程式，不得留置於電腦中。
6. (3) 上下班的交通方式有很多種，其中包括：A.騎腳踏車；B.搭乘大眾交通工具；C.自行開車，請將前述幾種交通方式之單位排碳量由少至多之排列方式為何？ ①BAC ②CBA ③ABC ④ACB。
7. (4) 人孔內送風機屬於 ①局部排氣 ②崗亭通風 ③地下逕流 ④整體換氣。
8. (1) 固定施工，下列何者錯誤 ①固定材料厚度，應為管厚以下 ②懸吊式支撐元件，其長度儘量要短 ③固定點設置位置，應考慮建物結構強度 ④固定元件，須經防銹、防蝕處理之材料。
9. (1) 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白熾燈泡 ②省電燈泡 ③LED 燈泡 ④螢光燈管。
10. (2) 聞到大量瓦斯臭味，下列應變措施何者為非 ①熄滅附近一切火源 ②打開電風扇吹散瓦斯 ③輕輕地打開門窗通風 ④關閉所有瓦斯開關。
11. (1) 請問下列何者非為個人資料保護法第 3 條所規範之當事人權利？ ①請求刪除他人之資料 ②查詢或請求閱覽 ③請求補充或更正 ④請求停止蒐集、處理或利用。
12. (2) 欲確定瓦斯管路（明管）之漏氣處，應以何種測試方式較為適當有效 ①壓力表測試 ②泡沫測試 ③水柱壓力計測試 ④點火測試。
13. (3) 雇主要求確實管制人員不得進入吊舉物下方，可避免下列何種災害發生？ ①墜落 ②缺氧 ③物體飛落 ④感電。
14. (1) 電銲作業內容，下列何者錯誤 ①電銲機使用前，應先以鐵條、角鋼做好接地線，並裝設漏氣斷路器後方可作業 ②銲條使用前，應相互敲打，如聲音清脆為良好後再使用 ③預熱烘乾後之銲條，應於 4 小時內使用 ④銲接重疊長度至少須 50 mm。
15. (2) PE 管之主要成分為 ①聚氯乙烯 ②聚乙烯 ③耐龍 ④PVC。
16. (2) 按菸害防制法規定，下列敘述何者錯誤？ ①任何人都可以出面勸阻在禁菸場所抽菸的人 ②只有老闆、店員才可以出面勸阻在禁菸場所抽菸的人 ③加油站屬易燃易爆場所，任何人都可以勸阻在禁菸場所抽菸的人 ④餐廳、旅館設置室內吸菸室，需經專業技師簽證核可。
17. (2) 有一營業用戶，其瓦斯管路供應壓力為 0.7 kg/cm^2 ，則其管路氣密試驗壓力下列多少較為適當 ①1000 mm 水柱壓力 ② 1.0 kg/cm^2 ③ 0.7 kg/cm^2 ④ 10 kg/cm^2 。
18. (1) 下列何者係針對於機械操作點的捲夾危害特性可以採用之防護裝置？ ①設置護圍、護罩 ②穿戴防護衣 ③穿戴棉紗手套 ④強化教育訓練。
19. (4) 瓦斯管線遭外力挖損洩漏，搶修人員接獲通知到達現場，首先處置作業為 ①進行修漏 ②關閉開關 ③通知消防單位 ④瞭解狀況，實施現場警戒及管制。

20. (4) 鍍鋅鋼管支管如以夾口分接時，應作以下何種加工 ①管體上鑽孔及攻牙 ②切斷管體 ③管體上攻牙 ④管體上鑽孔。
21. (4) 下列符號何者是瓦斯管線圖中緊急遮斷閥 ①  ②  ③  ④ 。
22. (3) 下列何種方法無法減少二氧化碳？ ①選購當地、當季食材，減少運輸碳足跡 ②多吃蔬菜，少吃肉 ③想吃多少儘量點，剩下可當廚餘回收 ④自備杯筷，減少免洗用具垃圾量。
23. (3) 瓦斯管應與避雷設備(避雷導線、接地極、埋設地線)需相距多少公尺以上，但避雷導線與瓦斯管間有靜電隔離者，不在此限？ ①2 ②3 ③1 ④4。
24. (1) 下列何者不是抑制金屬管線腐蝕的主要方法 ①安裝鞘管 ②陰極防蝕 ③加裝絕緣接頭 ④塗覆防蝕材料。
25. (4) 鋼管切斷，不宜使用何種工具 ①切管器 ②鋼鋸 ③氧乙炔切割器 ④菱形鑿。
26. (1) 瓦斯管路如必須埋設於軟弱地盤時，應作 ①基礎加固工程 ②回填砂 ③吊桿支援 ④回填級配料。
27. (2) 鑄鐵管直管切管接氣時應切多少切口，避免硬敲時產生裂管及浪費工時 ①2 ②3 ③5 ④4。
28. (3) 點火試驗器內之水位應 ①裝滿水 ②有水即可 ③稍低於瓦斯之水柱壓力 ④稍高於瓦斯水柱之壓力。
29. (1) $\phi 80$ mm 鍍鋅鋼管需使用保護鞘管時，下列哪一項管材適宜使用 ①鑄鐵管 ②銅管 ③PVC 管 ④PE 管。
30. (1) 屋頂隔熱可有效降低空調用電，下列何項措施較不適當？ ①屋頂儲水隔熱 ②鋪設隔熱磚 ③屋頂綠化 ④於適當位置設置太陽能板發電同時加以隔熱。
31. (3) 有關鑽孔分接，下列敘述何者錯誤 ①所攻出的螺紋至少有 3 牙 ②可在鍍鋅鋼管上為之 ③攻牙與鑽孔使用不同鑽頭 ④所攻出之螺紋有錐度。
32. (2) 鋼管彎曲時，其彎曲長度(伸長率不計)與何者有關 ①彎曲之管厚度 ②彎曲半徑 ③彎曲力量 ④彎曲之管徑。
33. (1) 鑄鐵管機械接頭接合螺栓鎖緊時，其操作順序為 ①對角方向 ②任意方向 ③順時針方向 ④逆時針方向。
34. (2) CNS 規定，天然氣即熱式熱水器使用之標準供水壓力，應為多少 kpa ①150 ②100 ③200 ④50。
35. (3) 下列哪一種是公告應回收廢棄物中的容器類：A.廢鋁箔包 B.廢紙容器 C.寶特瓶？ ①BC ②C ③ABC ④AC。
36. (3) PE 管電融機理想輸出電壓是 ①175V~220V ②60V~80V ③20V~40V ④175V~110V。
37. (1) $\phi 20$ mm 鋼管螺紋，其每吋長度有多少螺紋數 ①14 ②18 ③22 ④10。
38. (1) 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 ②對他人為權勢性騷擾以外之性騷擾者，由直轄市、縣（市）主管機關處 1 萬元以上 10 萬元以下罰鍰 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。
39. (4) 在可燃性氣體燃燒時，火焰在氣體中之傳播速度大於音速，具有強烈破壞之作用者即所謂 ①閃燃 ②爆炸 ③爆裂 ④爆轟。
40. (3) 熱中暑時，易發生下列何現象？ ①體溫下降 ②體溫忽高忽低 ③體溫上升 ④體溫正常。
41. (4) 某公用天然氣事業供氣戶為 95,000 戶，日供氣數量為 130,000 立方公尺，則該事業應僱用甲級導管配管專業人員至少 1 人及乙級導管配管專業人員至少 ①5 人 ②7 人 ③8 人 ④10 人。
42. (3) 有一瓦斯管路最高使用壓力為 2 kg/cm^2 ，不應採用下列何種接合方式 ①銲接接合 ②機械接頭接合 ③由令接合 ④螺紋接合。
43. (2) 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含汞之日光燈 ②使用青石綿製造石綿瓦 ③製造農藥之蓋普丹 ④製造醫藥之靈丹。

44. (1) 鋼管兩管相接，管面四周應平合，管厚 8 mm 以下銲口部之保持規定其界面差不得大於多少 mm ①2 ②3 ③4 ④5。
45. (4) PE 管電融接頭內中間擋片可以用平鑿去除，即成為可滑動之套管，此套管應放置於兩 PE 管管端之正中央位置，其間距不得大於多少公分 ①4 ②5 ③3 ④1。
46. (3) 下列何者不是自來水消毒採用的方式？ ①加入臭氧 ②加入氯氣 ③加入二氧化碳 ④紫外線消毒。
47. (3) 工程管理應依以下何種圖表，查核工程進度及品質？ ①材料表 ②工程估價表 ③施工計畫表 ④放樣圖。
48. (3) 鑄鐵管利用機械接頭作小角度之偏角時，應先按正常直線方向施作，而到第幾回次旋緊螺栓後才可以做小偏角 ①1 ②3 ③2 ④4。
49. (2) 在鍍鋅鋼管管路中，一種由一個螺帽及兩個內牙短接所構成，為可鍛鑄鐵所製，其間置一止洩墊片，連接時兩管端均須鉸螺紋，係為連接管路及經常拆卸用之管件，不適宜作埋設配管者為 ①考克 ②由令 ③短接 ④套管。
50. (1) 使用瓦斯器具時發現燃燒火小之現象，其可能原因，下列何者為非 ①整壓器超壓遮斷 ②供應壓力不足 ③管徑太小 ④管路積水。
51. (1) 瓦斯管線附掛於橋樑之配管方式，下列敘述何者錯誤？ ①橋樑附掛管線管徑越大，其支距距離越長 ②埋設管立上時，通常以設定埋設部分為固定支點計算應力之大小 ③可撓性配管方式有 LOOP 彎管方式及伸縮接頭方式 ④可撓性配管主要目的為吸收熱應力，導管之伸縮有足夠之空間可容納，故橋樑之桁架必須有足夠空間。
52. (1) 洗菜水、洗碗水、洗衣水、洗澡水等的清洗水，不可直接利用來做什麼用途？ ①飲用水 ②澆花 ③洗地板 ④沖馬桶。
53. (1) 天然氣事業發生各類災害或緊急事故規模等級達甲級或乙級者，應於事件發生 ①30 分鐘 ②40 分鐘 ③10 分鐘 ④20 分鐘 內，先行以電話及簡訊通報中央主管機關及直轄市、縣(市)主管機關指定聯絡人。
54. (1) 均為 $\phi 100$ mm 之管徑，鑄鐵管比鋼管 ①外徑大、管壁較厚 ②外徑小、管壁較厚 ③外徑小、管壁較薄 ④外徑大、管壁較薄。
55. (3) 下列何者非為防止管線不均勻沉陷的方法 ①使用伸縮接頭吸收變位 ②以彎管組合方式之可撓式配管吸收變位 ③使用橡膠軟管吸收變位 ④使用不鏽鋼可撓管吸收變位。
56. (3) 瓦斯管路防蝕施工方式，下列何者錯誤 ①暗管應以被覆鋼管施工 ②穿樓板部分於樓板上 30 公分，樓板下 10 公分之部分，以被覆鋼管施工 ③立管與地面接觸部分以鍍鋅鋼管施工 ④貫穿牆壁部分應以被覆鋼管施工。
57. (2) 接熱水器之安全球閥，以距樓板面多少公分為原則 ①30 ②90 ③60 ④120。
58. (4) 以融接控制箱輸入電流，使 PE 電融套管件發熱，將其與套入之 PE 管接觸表面融熔，並於短時間內融成一體之融接稱之為 ①銲接接合 ②熱融融接 ③對口融接 ④電融融接。
59. (4) 勞工工作時手部嚴重受傷，住院醫療期間公司應按下列何者給予職業災害補償？ ①基本工資 ②前 1 年平均工資 ③前 6 個月平均工資 ④原領工資。
60. (1) 管線因地震時作用於支撐組件之張拉力、壓力由管線利用自重產生之拉力相抵，張力由吊材及防振斜材而構成 ①B 種耐震支撐 ②A 種耐震支撐 ③完全固定 ④自重支撐。

複選題：

61. (234) 下列何者不是標準工時的訂定常用方式 ①動態時間研究 ②口語相傳 ③演譯法則 ④經驗法則。
62. (134) 裝設掛管架時需考慮到下列哪些因素的影響 ①管路之負荷 ②管內流體的性質 ③管熱膨冷縮導致之變位量 ④避免應力集中在管子或設備上。
63. (123) 瓦斯本支管工程外觀檢查之附屬設備的檢查中，針對閥門檢查時，就以下狀況何者為正確 ①閥坑的防水施工狀況 ②閥坑的基礎部分以及預鑄牆、蓋等之組合狀況 ③閥門的安裝狀況 ④閥門的價格。
64. (13) 施工圖的定義下列哪項是正確的 ①施工圖提供施工人員放樣的依據 ②施工圖就是竣工圖 ③施工圖就是設計圖 ④施工圖無固定的尺寸。

65. (124) 保護地下中壓 PE 瓦斯管方式 ①在其上方置放警示帶 ②在其上方置放混凝土板 ③在其上方澆置高密度混凝土及置放警示帶 ④在其上方澆置低密度混凝土及置放警示帶。
66. (12) 從事電銲工作必須配戴護具有哪些 ①皮手套 ②遮光面罩 ③棉紗手套 ④安全眼鏡。
67. (234) 金屬瓦斯管油漆時，應考慮氣候因素之敘述，何者為錯誤？ ①濕度 ②氣壓 ③氣溫 ④日照。
68. (134) 有關 PE 管施工，若使用電融接頭，切斷 PE 管後管端處理時，以下動作何者正確 ①修整管端毛邊 ②切斷後即套入進行電融 ③接合面以清潔液擦拭乾淨 ④刮除接合面之氧化膜。
69. (234) 下列哪些是鍍鋅鋼管接合方法 ①機械接合 ②由令接合 ③螺紋接合 ④套管接合。
70. (123) 下列敘述 PE 管之優點，何者為正確 ①電絕緣性佳 ②耐腐蝕性強 ③耐候性佳 ④PE 管材具延展性及可撓性，適合於淺埋。
71. (123) 有關管路工程施工之作業安全，下列敘述何者正確 ①旋轉機器傳動鏈條及砂輪機之護罩，不得鬆動或予拆除 ②作業場所如有易燃物，應將其移開或隔離後，方可動火作業 ③進入工地作業應著工作服、安全帽、安全鞋等防護具 ④可用手指清除管口或接頭螺紋上之鐵屑雜物。
72. (23) 管子內部裝置整流管是使流體 ①形成亂流 ②避免形成擾流 ③形成線性流動 ④回流。
73. (134) 安全龍頭可適用於下列何種爐具 ①瓦斯飯鍋 ②中式炒灶(鼓風爐) ③台爐 ④家用型熱水器。
74. (124) 本支管施工完成，施行氣密試驗前，下列動作何者正確 ①檢查各管端之管塞、管帽是否旋緊及加固 ②檢查試驗區段內之取水器立管鐘型管帽及有無積水 ③將試驗用橡皮管及龍頭內以肥皂或棉花球浸濕塞妥 ④檢查試驗區段內之閥門是否全開。
75. (134) 進行瓦斯管線查漏工作時，可利用道路上以下何種設備之孔隙，以瓦斯偵測器測試之 ①電信人孔、手孔 ②道路中心樁 ③自來水制水閥人孔、手孔 ④瓦斯閥門人孔、手孔。
76. (24) 使用氣銲設備，點火及關閉時，氧氣及乙炔氣之合理開關順序為何 ①點火時先開氧氣 ②關閉時先關乙炔氣 ③關閉時先關氧氣 ④點火時先開乙炔氣。
77. (124) 瓦斯管路施作鞘管之功用 ①保護主管不致直接遭受挖損 ②保護主管不致生銹腐蝕 ③防止瓦斯外洩 ④保護主管之塗裝包覆層。
78. (123) 瓦斯配管作業中，施工規範要求有哪些 ①材質及尺寸 ②檢驗及測試 ③施工方法 ④施工人數。
79. (123) PE 管熱融接合後，應令其冷卻，冷卻之時間不受下列何種因素影響？ ①管件類別及裝置處所 ②接合方式及使用電壓 ③管路位置及管內流體類別 ④管徑、使用壓力。
80. (124) 工作場所有「立即發生危險之虞」時現場監工應即採取何種措施 ①即令停止作業 ②使勞工退避至安全場所 ③繼續施工 ④留置人員現場警戒。