

103 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


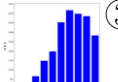


本試卷有選擇題 80 題，每題 1.25 分，皆為單選選擇題，測試時間為 100 分鐘，請在答案卡上作答，答錯不倒扣；未作答者，不予計分。

准考證號碼：

姓 名：





單選題：

1. (3) 包紮防蝕帶，下列作業內容何者錯誤①採反方向，螺旋形包紮纏繞②不可有皺摺或氣泡存在③包紮兩捲防蝕帶相接時，至少重疊 100mm 長④重疊至少 55% 之防蝕帶寬。
2. (2) 夜間從事配管工程時，工作場所的照明應①不必考慮光線②光線充足③光線不必充足，施工區域看得清楚即可④光線可見即可，以節省能源。
3. (2) 鑄鐵管機械接頭是由管或管件的承口、插口、機械接頭螺栓及押圈與何種配件所組成①塑膠圈②橡膠圈③墊圈④墊片。
4. (4) 在管理科學中，所謂的 5M 是指五種生產手段，其中並不包含下列那一項①材料(Material)②資金(Money)③人(Man)④圖(Map)。
5. (1) 下列何者敘述是錯誤的①鋼管開孔分接作業時，需按其內徑，調整火焰長度，並依畫線切割②鋼管開孔分接作業時，以管內徑落樣③鋼管開孔分接作業時，以不在銲接線為原則④鋼管開孔分接作業時，需按其厚度，調整火焰長度，並依畫線切割。
6. (1) 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①10 人②5 人③8 人④7 人。
7. (3) 80mm 之瓦斯支管，以夾口供丁分歧，最大可配管口徑為何①40mm②25mm③50mm④20mm。
8. (4) 瓦斯管線於排氣後，用於試驗燃燒情形，以便明瞭排氣工作是否完善，此種工具為①覓管器②水柱壓力計③瓦斯探測器④點火試驗器。
9. (4) 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①A 種耐震支撐②完全固定③自重支撐④B 種耐震支撐。
10. (4) 一標準大氣壓為 760mmHg 之壓力相當於每平方公分多少公斤之壓力①7.6②0.1033③0.76④1.033。
11. (1) 引進管完全固定點，下列設置位置何者錯誤①外壁貫通前②外壁貫通處③外壁立上前之部位④外壁貫通後。
12. (3) 超高樓之瓦斯配管，其立上共用管之接合方式應採用①螺紋接合②熱融接合③銲接接合④機械接頭接合。
13. (2) 瓦斯管線立體示意圖，斜線(Z 軸)係表示管線①向左、向右②前進或後退③45°前進或後退④向上、向下。
14. (2) 操作時環應力(Hoop Stresses)達降伏強度 30% 以上輸配氣管線須作強度試驗，按 ANSI B31.8 標準，在一級地區用水或空氣加壓至最大操作壓力之①1 倍②1.1 倍③0.9 倍④0.8 倍。
15. (3) 因天然災害致天然氣源中斷停止供氣，維持原供應系統不需熱量變更可替代能源是①煤氣②LPG 液化石油氣③PA 丙烷混合氣④氧氣。
16. (2) 有關 PE 管切管下列敘述何者為錯誤①PE 管因故被壓扁，須以復圓器或加溫方式復圓②管溝內切斷既設 PE 管作分接作業時，必須切三刀③PE 管切斷後其切口必須平整④PE 管欲截取管段使用時，其截取長度不得小於該管外徑 10 倍。
17. (4) 關於瓦斯配管工程監工人員之敘述，下列何者不是其職責①監工人員依監工職責督促承包商施工②監工人員在工程施工前應赴施工現場做場地勘察③監工人員應管制承包商工程品質及工程進度④監工人員可依工程施工需要，自行決定實施停氣作業。
18. (2) 螺紋接合作業，下列敘述何者錯誤①瑪蹄脂為白漆、紅丹、熟油調拌而成②外螺紋需塗抹瑪蹄脂或纏繞棉紗③ $\phi 20$ 管徑，套合螺紋數為 7 螺紋以上④裝接後露出螺紋以 3~4 螺牙為宜。

19. (4) 下列何者是表示工程進度之甘特圖①  ②  ③  ④ 。

20. (4) 電銲銲條被覆銲藥的功能，下列敘述那一項是錯誤的？①穩定電弧②添加合金成分③產生保護氣體④產生熱能熔化銲接金屬。
21. (3) 瓦斯爐具燃燒一小時所耗用的瓦斯發熱量，一般以 J/h 或 MJ/h 或 kcal/h 表示，其稱之為①發熱量②出熱量③入熱量④總發熱量。
22. (3) 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 kpa①50②200③100④150。
23. (1) 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，連接時兩管端均須絞螺紋，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由令②考克③套管④短接。
24. (1) 瓦斯管路裝接後如不能完全緊密時，可將螺栓鬆開調整後，再行旋緊之接頭為下列何者①機械接頭②銲接接頭③電融接頭④螺紋接頭。
25. (4) 瓦斯不完全燃燒易產生 CO 造成中毒事件，若空氣中 CO 的濃度多少% 時，一般人會在 3 分鐘內即死亡①0.64②0.28③2.28④1.28。
26. (1) 天然氣事業對於輸儲設備地理資訊管理系統所登錄資料每年至少更新一次，但新建管線長度累計逾①20 公里②30 公里③40 公里④10 公里 者，應於完成後 3 個月內更新資料。
27. (3) 在天花板、地下室等通風不良場所從事安裝作業時，氧氣濃度未滿多少以上，需以送風機送風①25%②15%③18%④20%。
28. (2) 公用天然氣事業實施輪流停供時，應於實施①7 日②3 日③10 日④14 日 前將停供對象及時間等資料，公開於網站或以其他適當方法廣泛周知。
29. (4) 管網分析可作通氣後瓦斯管線檢查及系統測試，其中可直接測得的數據是①節點流量②管段壓力落差③瓦斯流向④節點壓力。
30. (4) 施工計畫裡的現況調查應不包括①水文、氣象②公共設施③四周環境④成品市場 之調查。
31. (1) 鑄鐵管切管作業下列敘述何者何者為錯誤①使用油壓鏈型縮斷切管器切管②切斷處前後要用墊木墊穩③以鋼鋸切管時，需注切削油④注意切管器迴轉面與管軸保持垂直。
32. (4) 預熱烘乾後之銲條，應置於手提式保溫筒內，並於多少小時內使用完畢①5②6③3④4。
33. (4) 配管人員施工中不幸觸電應先以下列何種方式處理①拉開觸電者②報告領班處理③將觸電者儘速移到通風地區做人工呼吸④切斷電源。
34. (1) 有一瓦斯管路最高使用壓力為 2kg/cm^2 ，應採下列何種接合方式最為適當①銲接接合②機械接頭接合③螺紋接合④由令接合。
35. (1) 單向瓦斯管欲切管時，應避免在尖峰時間施作，且須先安裝好何種措施並通知修護及用戶服務單位①旁通管及監視用水柱壓力計②升降機③送風機④抽水機。
36. (3) 樓高 180 公尺建築物，直立配管設置兩個完全固定點間需設置①整壓器②第三個固定點③伸縮吸收部位④耐震支架。
37. (2) 鉸牙作業時，自夾管器伸出之管端長約多少 mm 較便於操作①250②150③350④300。
38. (1) 下列敘述何者為非？①天然氣事業僱用之乙級導管配管專業人員負責之業務為中、低壓輸氣管線之工程施作及其安全維護②乙級以上氣體燃料導管配管技術士技能檢定合格者具有擔任甲級導管配管專業人員之資格③天然氣事業僱用之甲級導管配管專業人員負責之業務為高、中、低壓輸氣管線工程之施作、安全維護及管理④丙級以上氣體燃料導管配管技術士技能檢定合格者具有擔任乙級導管配管專業人員之資格。
39. (1) 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②管體上攻牙③管體上鑽孔及攻牙④切斷管體。
40. (4) 銲口對銲銜接管線常使用的工具為①油尺規②測厚規③三角規④量隙規。
41. (3) 有關鑽孔分接，下列敘述何者錯誤①可在鍍鋅鋼管上為之②所攻出的螺紋至少有 3 牙③攻牙與鑽孔使用不同鑽頭④所攻出之螺紋有錐度。

42. (2) 有關耐壓試驗作業，下列敘述何者錯誤①將水壓入管內測試②一次提高至所需壓力測試③試驗壓力為常用壓力的 1.5 倍以上壓力④分段式提升試驗壓力。
43. (1) 管路裝配前整修管溝時，下列何者為錯誤？①地盤軟弱處墊以磚塊②除去管溝內之堅硬物③抽乾管溝內之積水④考慮管路裝配坡度。
44. (2) 螺紋接合時，全部絞牙螺紋牙數與套合螺紋數以剩出①1~2②3~4③6~7④2~3 螺紋數為宜。
45. (4) 氣密試驗無法通過的原因與何者無關①試驗壓力②材料品質③施工品質④試驗人員。
46. (1) 職業災害的定義規定於下列那一個法律中①勞工安全衛生法②勞動基準法③工廠法④工廠法施行細則。
47. (2) 鑄鐵管鑽孔止氣作業應注意事項，下列何者為非①鑽孔位置距接頭外緣 30 公分以上②鑄鐵管件可以鑽孔③鑽孔位置距切斷處 30 公分以上④兩鑽孔間距 30 公分以上。
48. (4) 公用天然氣事業用戶管線設備裝置計費準則所稱表外管，係指①自建物計量表出口處至管線末端開關間之輸氣管線②為輸送天然氣而敷設於道路、橋樑、河川、共同管道、涵洞、堤防、公園或其他土地之輸氣管線③自本支管分接點至管線末端開關間之輸氣管線④自本支管分接點至建物計量表入口處間之輸氣管線。
49. (1) 下列何者非瓦斯管路機械接合的主要檢查重點①管路末端開關之種類、大小、設置位置②機械接頭螺栓等之旋緊扭矩③橡膠圈、押圈等之旋緊狀況④使用工具類之適當與否。
50. (2) 有超壓遮斷裝置功能之直動式整壓器，發生超壓跳脫現象，其根本且能迅速排除故障正確方法為①降低供應壓力②檢測供應壓力及跳脫壓力是否適當，並調整適當壓力後復歸使用③拉起跳脫桿，復歸使用④遷移整壓器位置，避免日照，減少溫差。
51. (2) 鋼管切斷，不宜使用何種工具①鋼鋸②菱形鑿③切管器④氧乙炔切割器。
52. (2) 使用 PE 熱縮套於被覆鋼管銲接處之作業內容，下列何者錯誤①整個熱縮套須與管表面密接，不可有皺紋②加熱時，由熱縮套之中央部位依管軸方向向一端移動③熱縮時，加熱溫度以 140℃ 為適度不超過 200℃④先將鋼管表面預熱至 60℃ 左右。
53. (1) 所謂本生式燃燒是指①吸取一次空氣及二次空氣②吸取全一次空氣③吸取一次空氣④吸取二次空氣。
54. (3) 電銲作業點銲時應採用①逆時針電銲②任意方向均可③對稱象限電銲④順時針電銲。
55. (2) 下列何者非吸收不均勻沉陷之配管方式①使用不鏽鋼可撓管②將引進管以水泥固定住③使用 PE 管配管吸收變位④以彎管組合方式配管。
56. (4) 鋼管兩管相接，管面四周應平合，管厚 8mm 以下銲口部之保持規定其界面差不得大於多少 mm①5②4③3④2。
57. (2) 鋼管螺紋接合所使用之防漏材料馬蹄脂，除了有防漏外，尚有防銹之功能，主要是因為馬蹄脂中加入了何種材料①熟油②紅丹③石灰④油漆。
58. (4) 在有瓦斯流通的情況下，欲進行切管，須注意事項中，下列敘述何者錯誤①切管時須注意附近不得有火源及易燃物②先查明切管位置的瓦斯之流向③切管前務必先行止氣④單向瓦斯安裝好旁通管後，即可於任何時間施工。
59. (2) 瓦斯管路漏氣之防範對策，應著重於防止漏氣之事前防範，下列何者不屬於防止漏氣之事前防範事項①年久管路之腐蝕調查與抽換②漏氣後快速搶修③埋設位置特殊管路之腐蝕調查與抽換④防蝕措施之建立及防蝕設備之建造與維護。
60. (2) 瓦斯器具造成「黃端焰」如何排除①減少一次空氣量②增加一次空氣量③增加瓦斯入熱量④焰孔加大。
61. (1) PE 被覆鋼管 PE 層損傷補修，除去損傷部份之保護層，其長度為①100mm②100cm③50cm④50mm。
62. (1) 有關理想氣體之壓力、體積、溫度相互關係，下列敘述何者錯誤①當體積一定時，溫度與壓力成反比②當體積一定時，溫度與壓力成正比③當壓力一定時，溫度與體積成正比④當溫度一定時，壓力與體積成反比。

63. (1) 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②排放管之高度距地面至少 100 公分③流入瓦斯流速要快，可減少產生瓦斯與空氣之混合氣體量④點火試驗器，依水位高低來判斷置換結果。
64. (1) 有關管路裝配作業，下列何者才是正確做法①首次施工即合格②經運轉發現有問題後再改善③故障後再修護④經檢驗不合格後再修正。
65. (3) 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通知消防單位③瞭解狀況，實施現場警戒及管制④關閉開關。
66. (2) 下列符號何者是瓦斯管線圖中緊急遮斷閥①②③④.
67. (3) 以下有關使用切管器切斷鍍鋅鋼管作業之敘述，何者為錯誤①使用切管器切管時，其切斷面與管軸之交角應為 90 度②鍍鋅鋼管切管時，必需使用夾管器(管虎鉗)加以固定③管將切斷前，可使切管器向左右扳扭或將管子敲落④管切斷後，管口之毛邊應使用管絞刀清理之。
68. (4) 供應瓦斯用鋼管採用之銲接方式為①固態銲接②氣體銲接③電阻銲④電弧銲。
69. (1) 陰極防蝕系統發生整流器內有電壓無電流之情況，下列之原因何者為非①電源斷損②陽極地床老化③直流輸出正端線路斷損④排流引線與被保護金屬結構物接合不良。
70. (4) 下列何種管材可以對接接合①伸縮管②鑄鐵管③不銹鋼可撓管④PE 管。
71. (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吊桿支援③回填砂④回填級配料。
72. (3) PE 管不具下列何者特性①耐酸鹼性②可撓性③抗紫外線④防蝕性。
73. (1) 操作電動絞牙機進行絞牙作業，最適當的順序為①切斷→除毛邊→絞牙②絞牙→切斷→除毛邊③切斷→絞牙→除毛邊④絞牙→除毛邊→切斷。
74. (4) 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，而到第幾次旋緊螺栓後才可以做小偏角①4②1③3④2。
75. (2) 標準大氣壓單位為 atm，1atm 等於①760Pa②101325Pa③10333Pa④8900Pa。
76. (1) 下列甲烷完全燃燒反應方程式中何者為正確① $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ ② $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \rightarrow 2\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ ③ $2\text{CH}_4 + 4\text{O}_2 \rightarrow 2\text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ ④ $\text{CH}_4 + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO} + \text{H}_2\text{O}$ 。
77. (2) 以下哪一項作業與中壓管實施氣密試驗無關①檢查管線之連通性②安裝水柱壓力計③檢查試驗區間之閥門已全部打開④將管線系統內取水器中之積水抽盡。
78. (1) 天然氣事業法所稱緊急停止裝置係指①輸儲設備遇緊急狀況時，可自動或遙控停止設備運作之裝置②監視輸儲設備操作狀態、天然氣流量、壓力、溫度之狀態，具備異常顯示與警告、地震偵測、漏氣偵測，並具火災偵測或其他功能之裝置③輸氣管線遇緊急狀況時，可自動或手動阻斷管線內天然氣輸送之裝置④輸氣管線或設備遇緊急狀況時，可將設備內之氣體排放至安全地點之裝置。
79. (1) 瓦斯表位配管之試驗口係為以下何者之用①試驗氣量計及量取壓力用②表內管排氣用③備將來分歧接出用④與表前球閥對稱用。
80. (4) 絞牙工作中需隨時加注切削油，主要用意為何？①潤滑螺紋，使其絞好牙後方便鎖上管配件②毫無用意只因前人如此③潤滑絞牙器，防止生銹④防止因過熱而損壞螺紋及牙板之損耗。