

102 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：

選擇題：

1. (2) 下列何種管材可以對接接合①鑄鐵管②PE 管③伸縮管④不銹鋼可撓管。
2. (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當壓力一定時，溫度與體積成正比③當溫度一定時，壓力與體積成反比④當體積一定時，溫度與壓力成正比。
3. (2) 螺紋接合時，全部絞牙螺紋牙數與套合螺紋數以剩出①2~3②3~4③1~2④6~7 螺紋數為宜。
4. (4) 鉚口對鉚銜接管線常使用的工具為①油尺規②三角規③測厚規④量隙規。
5. (2) PE 管融接時融熔指數範圍①0.2~1.3 克/1 分鐘②0.2~1.3 克/10 分鐘③0.02~1.3 克/10 分鐘④0.02~1.3 克/1 分鐘。
6. (2) 供氣中 P E 管鑽孔分接作業常用①使用乙炔鑽孔分接②鞍座鑽孔分接③直接使用電鑽分接④夾口供給丁字分接。
7. (1) 下列何者不屬天然氣事業？①公用天然氣導管承裝業②天然氣生產事業③公用天然氣事業④天然氣進口事業。
8. (1) 公司之從業員工無故洩漏公司之機密而造成公司之傷害，其行為是犯了①背信罪②侵佔罪③竊佔罪④洩漏工商秘密罪。
9. (3) 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①2.28②0.28③1.28④0.64。
10. (3) 電動絞牙機絞牙後，若套入管件螺紋太鬆，其原因下列何者為非①絞牙板磨損②對徑疏忽③電力不足④固鎖桿未旋緊。
11. (3) 管線試壓過程中，管內流體若會產生膨脹，則應加裝①減壓閥②閘閥③釋壓閥④球閥。
12. (3) 瓦斯管路裝配，必須有適當之坡度以利排水，高中壓管路之坡度為①1/300②1/200③1/500④1/100。
13. (4) 瓦斯管路與其他埋設物相遇時，其間隔距離互相平行及立體交叉者需保持多少公分以上，以利將來雙方維護①互相平行者 30 公分以上，立體交叉者 10 公分以上②互相平行者 10 公分以上，立體交叉者 30 公分以上③互相平行者 30 公分以上，立體交叉者 30 公分以上④互相平行者 20 公分以上，立體交叉者 10 公分以上。
14. (2) 鑄鐵管切管作業下列敘述何者何者為錯誤①切斷處前後要用墊木墊穩②使用油壓鏈型縮斷切管器切管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。
15. (2) 吸收因地面不均勻沉陷之變位，防止管線斷裂，宜使用①鍍鋅鋼管②可撓性管③鑄鐵管④PVC 管 進入高樓建築物內之管線。
16. (1) 高層建築物之配管立管，在建築技術規則中規定，消防、瓦斯等配管之層間變位為①百分之一②百分之四③百分之二④百分之三。
17. (3) 瓦斯整壓器、過濾器之接合氣密性應以何種器材測漏①自記壓力計②水柱壓力計③發泡液④壓力表。
18. (2) 在融接聚乙烯管熱融接頭完成，雖然其融接動作與步驟皆極正確，但仍須等待一段時間後，始可將固定夾撤離及進行通氣，其原因是等待①管內壓力升高②熱融接頭冷卻③熱融接頭升溫④管內壓力下降。
19. (4) 下列何者不是管路支撐施工作業主要原則①支撐材料安裝部位，須確認為適當之安裝處所②為作管路支撐而打鑿牆壁、鑽孔時，須注意牆壁內之其他暗管③須使用符合規定強度之材料④施作管路支撐前應先確認管內流體流速。

20. (3) 下列何者與瓦斯管內空氣沒有完全排除就供氣使用，可能造成不良影響無關①如達爆炸界限，點火時會引起爆炸危險②用戶使用時可能中途熄火、點不著③熱水器排氣管會阻塞④供應熱量不符規定。
21. (2) 操作電動絞牙機，更換絞牙板之作業內容，下列敘述何者錯誤①絞牙板計 4 片，可一次或分四次卡入定位②絞牙板若無法順利卡入或扳不動時，係絞牙板尺寸不合或損壞，須更換③各項操作，皆係由待用狀態下作業④欲使絞牙板卡入定位，須扳合調徑桿到適當處。
22. (4) 下列何者不是造成 PE 管電融接合假性融接之原因①融接面部位之氧化膜刮除不當②施工時插入深度不足進行融接③融接處有應力④接合時未依規定螺栓對角旋緊。
23. (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備將來分歧接出用③與表前球閥對稱用④表內管排氣用。
24. (1) 管路裝配作業中，下列何者不須要符合施工規範之要求①成本及利潤②檢驗及測試③材質及尺寸④施工方法。
25. (1) 對地下閥門進行保養時，於試轉閥門時，應將球閥做多少度旋轉後復歸原位①45°②90°③60°④180°。
26. (3) 鋼管對接前，應作固定點鉚，位置順序應①上、左、下、右②左、上、下、右③上、下、左、右④下、右、上、左。
27. (3) 處理供給不良之現象，發現燃燒中之爐具火焰呈不規則而有煽動現象者其原因為①瓦斯表過小②結晶淤塞③積水④管中異物阻塞 所造成。
28. (1) 欲自 $\phi 200$ 鑄鐵管預留分接 $\phi 65$ 鍍鋅鋼管，應使用下列何種分接方法較為適當①鑽孔分接②單口套管分接③銲接接頭分接④丁字管分接。
29. (2) 建築平面圖比例 1/400，量得長度為 50mm，其實際之施工長度應為多少 m？①200②20③2④50。
30. (3) PE 管於融接前，應使用何種材料清潔①煮沸後的水②蒸餾水③酒精④清水。
31. (1) 下列何者非管件的主要作用①固定管線②封閉管線③聯接管線④分支流路。
32. (1) 有關耐壓試驗作業，下列敘述何者錯誤①一次提高至所需壓力測試②分段式提升試驗壓力③將水壓入管內測試④試驗壓力為常用壓力的 1.5 倍以上壓力。
33. (1) 下列何種接合方式不適用在延性鑄鐵管路上使用①銲接分接②單孔套管分接③鑽孔分接④丁字管分接。
34. (1) 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電融融接②對口融接③熱融融接④銲接接合。
35. (2) 以適當的機具及正確的工作方法施工，下列何者敘述錯誤？①確保施工品質②增加施工人員數量③可減少施工所造成之公害④減少機具不當損耗。
36. (1) 下列哪種情形不屬於二次災害①瓦斯燃燒不完全引起一氧化碳中毒②瓦斯中斷供應，恢復供氣引燃瓦斯氣爆③地震房子倒塌瓦斯管路斷裂漏氣引起爆炸④電線走火造成火災，引起瓦斯氣爆。
37. (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，需按其厚度，調整火焰長度，並依畫線切割③鋼管開孔分接作業時，以管內徑落樣④鋼管開孔分接作業時，以不在銲接線為原則。
38. (3) 有一文件規定工程作業之執行方法與程式並訂有作業要求標準，此類文件稱之為①品保計畫手冊②施工計畫書③作業程式書④工程規劃書。
39. (1) 瓦斯高壓管路漏氣最佳處理方法是①關閉高壓人孔開關，隔離人群，降低管線壓力，噴水防止氣爆②關閉高壓人孔開關，讓瓦斯自然漏光③以木塞先行止漏④鑽孔止漏。
40. (3) 下列甲烷完全燃燒反應方程式中何者為正確① $2\text{CH}_4 + 4\text{O}_2 \rightarrow 2\text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ ② $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \rightarrow 2\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ ③ $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ ④ $\text{CH}_4 + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO} + \text{H}_2\text{O}$ 。
41. (2) 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通知消防單位②

瞭解狀況，實施現場警戒及管制③進行修漏④關閉開關。

42. (4) 鋼管絞牙作業過程中，不必使用到下列那些器材①切削油②管絞刀③絞牙器④活動扳手。
43. (4) 低壓瓦斯本支管管路積水調查時，應先確認取水器立管是否良好，然後在取水器兩側管路實施鑽孔調查①進水量②漏氣量③地下水水位④水流方向。
44. (2) 於通氣中管線或搶修管線，宜使用下列何種切管法①氧乙炔火焰切管法②切管器切管法③砂輪研磨機切管法④電弧切割法。
45. (1) 接熱水器之安全球閥，以距樓板面多少公分為原則①90②60③30④120。
46. (4) 於瓦斯管路工程施工中，若發現既設瓦斯管路有腐蝕漏氣之現象時，應該要如何處理①以塑膠帶網綁使其不漏氣即可②先行止漏，但非屬自己工程，所以不需後續處理③關閉氣體來源即可④先行止漏後通知瓦斯公司進行維修。
47. (4) 一般鑄鐵管機械接頭富可撓性，微小地盤震動可予以吸收，其 $\phi 200$ 容許偏角度為幾度①10②8③2④5。
48. (2) 防蝕施工時，貫穿牆壁部分應以何種管材施工①鍍鋅鋼管②被覆鋼管③延性鑄鐵管④PE管。
49. (2) 提供數化人孔位置圖資所需資料誤差最大的是①平板測量②相對測量③經緯測量④GPS測量。
50. (2) 以鋼鋸鋸切鋼管時之注意事項，下列何者錯誤①鋸切中，鋸片宜適時添加切削油②鋸刃應向後③鋸切時宜注意卸去肩部力量④鋼管快鋸斷時，不宜用力過大。
51. (3) 瓦斯管路耐壓試驗的目的是①測試管線承受的最大彎曲力②測試管線承受的最大拉力③測試管線單位面積承受的力量④測試管路內空氣的最大承受壓力。
52. (4) 道路挖掘接用瓦斯時，為稀釋瓦斯之濃度應準備何種機具①滅火器②防靜電工具③偵測器④送風機。
53. (2) 供應瓦斯用鋼管採用之銲接方式為①電阻銲②電弧銲③固態銲接④氣體銲接。
54. (3) 有縫鋼管開孔(鑽孔)作業時，其位置宜在①銲縫邊②銲縫上③銲縫對邊④任意位置。
55. (1) 高中壓鋼管銲接後，完成包覆防蝕絕緣材料，於下管前必需使用①漏電檢知器②水壓測試器③壓力測試器④漏氣檢知器 做電壓之絕緣檢查。
56. (3) 依據建築技術規則，燃氣用具連接供氣管路橡皮管長度不得超過①1.0公尺②2.8公尺③1.8公尺④2.0公尺。
57. (1) 公用天然氣事業應投保公共意外責任險，保險期間之最低總保險金額為新臺幣①8,000萬元②6,000萬元③1億2,000萬元④1億元。
58. (2) 瓦斯管路氣密試驗作業中，檢查管線內是否積水，下列作業內容與判斷，何者錯誤①積水以空氣壓力直接排除②壓力達試驗壓力後，方可打開各端點之塞頭，以檢查確認管路之連通性③若端點流出之壓力，呈強弱間斷現象，表示管內積水④若端點無氣，表示管路嚴重積水，或中間球閥未開啓或管路阻塞。
59. (4) 鍍鋅鋼管銲接時，應距連接處多少 mm 以內之鍍鋅層以砂輪機完全磨除，以防銲接時鋅中毒①125②75③100④150。
60. (2) 均為 $\phi 100\text{mm}$ 之管徑，鑄鐵管比鋼管①外徑小、管壁較厚②外徑大、管壁較厚③外徑小、管壁較薄④外徑大、管壁較薄。
61. (1) 低壓供應 $\phi 80$ 鍍鋅鋼管腐蝕穿孔約 $\phi 5\text{mm}$ 最不適當處理方式①使用鉛止漏，再以防蝕帶包覆②護管夾止漏，再以防蝕帶包覆③切除重配④使用夾口，再以防蝕帶包覆。
62. (1) 瓦斯管路淺埋以混凝土板在其上方保護時，兩者之間需填充何種材料①填砂②石塊③保麗龍板④磚塊。
63. (3) 高壓瓦斯管完成搶修、排氣後，復氣作業時應先執行那項下列工作①開啓排氣閥②點火試驗③平衡排氣閥兩端壓力④開啓閥門。
64. (1) 漏逸天然氣，致生公共危險而致人於死者，處行為人①7年②5年③3年④2年 以上有期徒刑，得併科新臺幣 1,000 萬元以下罰金。

65. (2) 天然氣事業法所稱遮斷裝置係指①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②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③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。
66. (4) 鍍鋅鋼管配管之標準工作程式是①丈量管尺寸→放樣→切管絞牙→組裝→繪製竣工圖→氣密試驗②丈量管尺寸→放樣→切管絞牙→組裝→氣密試驗→繪製竣工圖③放樣→丈量管尺寸→切管絞牙→組裝→氣密試驗→繪製設計圖④放樣→丈量管尺寸→切管絞牙→組裝→氣密試驗→繪製竣工圖。
67. (4) 鑄鐵管鑽孔位置的選擇，與以下何項無關①機械接頭位置②管的強度③預定切管分接位置④埋管坡度。
68. (4) 瓦斯管破裂漏氣時有關搶修工作之敘述中，何者為錯誤①設置安全警告標誌②嚴禁煙火③準備所需機具材料及人員④開啓相關閥門。
69. (2) 依照法令規定，移動梯之寬度應在①20公分②30公分③15公分④25公分 以上。
70. (3) 下列何者不是一氧化碳中毒的症狀①呼吸急促②嘔吐③發燒④頭痛頭暈。
71. (2) 瓦斯施工平面圖上「△」之符號，係表示①異徑接頭②立下③異徑短接④立上。
72. (3) 固定施工，下列何者錯誤①懸吊式支撐元件，其長度儘量要短②固定點設置位置，應考慮建物結構強度③固定材料厚度，應為管厚以下④固定元件，須經防銹、防蝕處理之材料。
73. (3) $\phi 40\text{mm}$ 鋼管與管件銲接接合應採用以下何種接合法①鋼管鞍座式銲接②鋼管凸緣式銲接③鋼管套接式銲接④鋼管對接式銲接。
74. (2) 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伸縮吸收部位③耐震支架④第三個固定點。
75. (1) 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點火試驗器②瓦斯探測器③水柱壓力計④覓管器。
76. (2) 下列何者非瓦斯管路機械接合的主要檢查重點①機械接頭螺栓等之旋緊扭矩②管路末端開關之種類、大小、設置位置③橡膠圈、押圈等之旋緊狀況④使用工具類之適當與否。
77. (4) 被覆鋼管若外層有破損時，宜採下列何種方式防護?①油漆塗裝②PVC 帶包紮③瑪蹄脂塗裝④被覆專用防蝕膏塗佈包紮。
78. (3) 絞牙作業時，自夾管器伸出之管端長約多少 mm 較便於操作①250②350③150④300。
79. (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監工人員應管制承包商工程品質及工程進度②監工人員在工程施工前應赴施工現場做場地勘察③監工人員依監工職責督促承包商施工④監工人員可依工程施工需要，自行決定實施停氣作業。
80. (3) 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自本支管分接點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自本支管分接點至建物計量表入口處間之輸氣管線④自建物計量表出口處至管線末端開關間之輸氣管線。