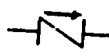

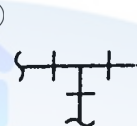



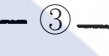




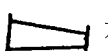
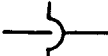

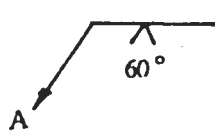


1. (3) 管線圖上  符號表示為①凸緣②直型接頭③由令（活管套節）④短接。
2. (2) 平面圖上  符號是表示①上向彎管②下向彎管③左向彎管④右向彎管。
3. (3)  符號是表示①制水閥②排氣閥③止回閥④排泥閥。
4. (2) 記號" $\phi$ "係表示①中心②直徑③鑽孔④斜角。
5. (4) -----左圖符號對建築配管而言係表示①熱水管②冷水管③排水管④通氣管。
6. (4) 在平面圖上 T 型接頭分歧口向上的符號為①  ②  ③  ④  。
7. (2) 右圖何者為凸緣接頭之符號①  ②  ③  ④  。
8. (3) 管線圖  是表示①消防栓②制水閥③不連接管線④相連接管線。
9. (1) 依據 CNS 管路製圖之標準，符號  表示①閘閥②塞閥③止回閥④排氣閥。
10. (2) 止回閥上之「→」記號是表示①流量②流向③向左裝設④向右裝設。
11. (1) 記號" $\angle$ "是表示①中心線②直徑③斜度④鑽孔。
12. (3) 下列圖示符號中何者為凸緣式閘閥①  ②  ③  ④  。
13. (4) 管路平面圖上的指北標都畫在圖面的①正中間②右下方③左下方④右上方。
14. (2) 於 1/200 施工圖上量得 20 公厘，則其實際施工長度為多少公尺？①1②4③10④40。
15. (1) 下列管線符號，何者為螺紋直型接頭？①  ②  ③  ④  。
16. (1) 符號  表示排水管之①清理口②落水口③防臭器④污水井。
17. (3) 單線圖上符號  係表示①清潔口②排氣口③異徑接頭④由令接頭。
18. (2) PVCP 是何種管之代號？①鋼管②塑膠管③鉛管④銅管。
19. (2) 管路中流體之表示—G—是表示下列何種管路？①水②瓦斯③空氣④蒸氣。
20. (3) 下列符號中，那一項是表示管帽①  ②  ③  ④  。
21. (3) 自來水管件圖中符號  係表示①止回閥②排氣閥③水表④減壓閥。
22. (2) 鐵螺紋彎頭的符號為①  ②  ③  ④  。
23. (2) 機械接頭雙承口三通管之圖例標示為①  ②  ③  ④  。
24. (4) 管材之代號中，DIP 係表示①白鐵管②黑鐵管③塑膠管④延性鑄鐵管。
25. (2) 給水管圖中「」之管件名稱為①蓮蓬龍頭②浮球閥③給水栓④救火栓。
26. (1) CNS 管路符號中，「」為①對銲接合②螺紋接合③凸緣接合④活套接合。
27. (3) 管線圖符號  是表示①由令②凸緣接頭③凸緣漸縮管④承插漸縮管。

28. (4) 管線圖符號  是表示①凸緣接頭②螺紋接頭③由令接頭④機械接頭。

29. (3) 管材之代號 CuP 為何種管①鉛管②白鐵管③銅管④鑄鐵管。

30. (2) 依據 CNS 管路製圖之標準， 表示①旋塞②角閥③90°彎頭④伸縮管。

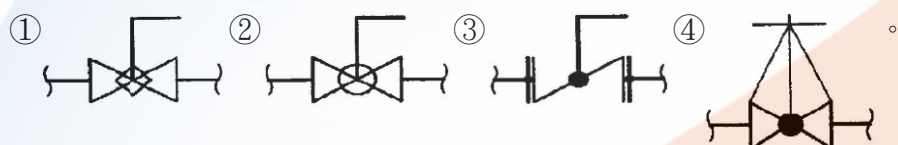
31. (1)  表示 A 處接管①銲接②鉸紋③凸緣④60°彎曲。

32. (3) 管路圖中所繪  圖形，表示①丁型接頭②直管接頭③彎管接頭④由令接頭。

33. (4) 水管之管線上常用文字代號為①A②G③S④W。

34. (2) 管塞於管路圖上的表示符號為①  ②  ③  ④  。

35. (1) 依據 CNS 管路製圖之標準，下列何者為旋塞閥(Plug valve)之符號



36. (4) 依據 CNS 管路製圖之標準，何者為控制閥(Control valve)之符號①  ②  ③  ④  。



37. (1) 消防水管的表示法為①-F-②-O-③-W-④-G-。

38. (3) 1 公里等於①1000 英呎②1000 英吋③1000 公尺④1000 公分。

39. (2) 1 英吋等於幾公厘①2.54②25.4③254④2540。

40. (2) 1 公尺等於幾公分①10②100③1000④10000。

41. (3) 1 平方公尺等於幾平方公分①100②1000③10000④100000。

42. (1) 內徑 100 公厘之管，其圓周長約為內徑 50 公厘管之幾倍①2②3③4④5。

43. (2) 圖上 10 公分等於實際長度 100 公分則其比例為①10:1②1:10③1:100④100:1。

44. (2) 3'-4"之長度讀為①三台尺四台分②三呎四吋③三呎四公分④三呎減四吋。

45. (1) 於 1:5 比例尺之管線平面圖上，量得長為 18 公厘，則其實長應為幾公厘①90②75③45④18。

46. (4) 管線圖所標示尺寸之最小單位為①公尺②英尺③公分④公厘。

47. (2) 三角形內角之和為①120°②180°③270°④360°。

48. (4) 已知一圓，其半徑為 50 公厘，則其內接正六角形之每邊長度為多少公厘①8.3②16.6③33.2④50。

49. (4) 俗稱 4 分鍍鋅鋼管之標稱管徑為①1/8"②1/4"③3/8"④1/2"。


50. (1) 6'-5"之長度等於幾公分①195.6②1956③2310④165.1。

51. (3) 直角三角形有一內角為 37°，另有一內角應為①143°②21°③53°④8°。

52. (3) 實長 2 公尺在 1:50 的管線圖上，繪成的長度為幾公厘①4②25③40④250。

53. (1) 以圖表示工程各部份之靜態尺寸及相關位置是①設計圖②竣工圖③配件圖④透視圖。



54. (3) 表示管線裝置之圖樣，用線條及常用符號表明管路中之管、閥管件及其他另件之相對位置與關係，用尺寸與註解說明其大小及安裝方法，是①結構圖②配件圖③管線圖④配置圖。
55. (4) 實施階段應具備之圖樣，除仍須具備計畫階段應有之各種圖樣外，應有更詳細之各細部結構明細圖、大樣圖及施工管理之各種圖表，如工地配置圖、工程進度示意圖、工程進度計畫表、工作機械動態一覽表等資料，以上所指是下列何者之範圍①計畫圖②示意圖③立體圖④施工圖。
56. (2) 除說明工程之施工程序及方法外，對使用材料之品質、規格亦須有詳細說明是①工程契約②施工規範③規格表④施工計畫。
57. (1) 管線落樣圖尺寸比例為①1:1②1:2③1:3④1:4。
58. (1) 將器材之製造方法、尺寸、重量、形狀、品質、強度以及其檢驗方法等詳細加以規定稱為①規格②施工細則③設計圖④圖例。
59. (4) 由上方俯視投影之管線圖稱為①立面圖②側面圖③前視圖④平面圖。
60. (4) 配管工程施工前，應優先作的工作是①準備材料②準備工具③準備人力④閱讀圖說。
61. (3) 管線立體圖一般採等角畫法繪製，其三個軸中除一軸是垂直線外，其他二軸各與水平線成①60°②45°③30°④15°。
62. (3) 繪製管線圖時①僅能採用單線畫法②僅能採用雙線畫法③可同時採用單線及雙線畫法④除設備外，一律採單線畫法。
63. (1) 利用配水支管之壓力直接供水至用水設備之末端稱為①直接配管式②間接配管式③壓力水槽式④自然流下配管式。
64. (4) A1 圖紙是 A4 圖紙的幾倍①1②2③4④8。
65. (2) 欲裝置消防栓，至少需在管徑多少mm以上之配水管方可裝置①300 mm②100 mm③80 mm④50 mm。
66. (2) 一般圖說中，若對 90°彎頭僅以  符號表示，而未加以文字註明，則指此彎頭為①短徑②長徑③中徑④平徑。
67. (2) 異徑彎頭在管線圖中應採何種方式繪出①單線②雙線③單、雙線均可④單線加雙線。
68. (1) 下列符號中，那一項是表示空氣管線①-A-②-O-③-W-④-G-。
69. (4) RCP 是那種管的代號①鋼管②鉛管③鑄鐵管④鐵筋混凝土管。
70. (2) 衛生器具之設備單位(F.U)，是指排水量①2 立方呎／分②1 立方呎／分③1 加侖／分④2 加侖／分。
71. (2) 建築物消防栓送水口之管徑為幾mm？①50②63③75④100。
72. (3) 下列符號中，那一項是表示蒸氣管線①-W-②-O-③-S-④-G-。
73. (1) 2'-4"之長度等於①711 公厘②711 公分③610 公厘④610 公分。
74. (4) 管線圖中兩管中心線座標分別為 W3500 及 W4700，則兩管中心線距離為①1200 吋②1200 呎③1200 公分④1200 公厘。
75. (2) 1 美加侖等於幾公升①1②3.785③4④10。
76. (4) 下列何者為體積之單位①公斤②公尺③平方公尺④立方公尺。
77. (1) 一公噸等於①1000 公斤②1000 公秉③1000 加侖④1000 公克。
78. (2) 水壓 0.5 kg/cm<sup>2</sup>等於靜水柱高度多少公尺①0.5②5③50④55。
79. (3) m/sec 之單位可表示水之①流量②容量③流速④水壓。
80. (2) 水壓之單位為①L/sec②kg/cm<sup>2</sup>③m<sup>3</sup>/D④m/sec。
81. (4) 清水 15m<sup>3</sup>之重量為幾kg①15②150③1500④15000。
82. (2) 一貯水箱之淨長寬高各為 500、200、100 公分，則注滿水箱需幾度之水量①100②10③1④0.1。
83. (2) 2 公尺高水柱等於幾kg/cm<sup>2</sup>①0.1②0.2③0.3④0.4。
84. (4) 水壓 1 kg/cm<sup>2</sup>等於幾公分水柱高①1②10③100④1000。
85. (3) 管線圖上之 SSP 代號，係代表①鍍鋅鋼管②黑鐵管③不銹鋼管④銅管。

86. (2) 管線圖上之 BIP 代號，係代表①鍍鋅鋼管②黑鐵管③不銹鋼管④銅管。

87. (3) 管線圖之畫法，其中右邊之 S 形係表示①管路之斷面②管路之流向③管路之折斷④管路之終止。

88. (1) PVC 管管體上列印之管材代號字樣若為 W，表示此管為①自來水用管②導電線用管③瓦斯管④管筏用管。

89. (4) 2500 平方公分等於多少平方公尺？①5②0.5③2.5④0.25。

90. (4) 若每人每日之生活用水量為 432 公升，換算成重量為①4.32 噸②43.2 磅③43.2 公斤④432 公斤。

91. (2) 1 度的水若分裝於容量為 1 公升的水瓶，共可裝多少瓶①10000②1000③100④10。

92. (1) 中華民國國家標準的代號為①CNS②JIS③ISO④BS。

93. (2) 日本工業標準的代號為①CNS②JIS③ISO④BS。

94. (3) 圓的半徑為  $r$ ，圓周率為  $\pi$ ，則其面積為① $\pi r$ ② $2\pi r$ ③ $\pi r^2$ ④ $3.14\pi r$ 。

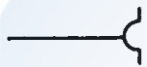
95. (4) 圓的直徑為  $D$ ，圓周率為  $\pi$ ，則其周長為① $2\pi D$ ② $2\pi D^2$ ③ $\pi D^2$ ④ $\pi D$ 。

96. (3) 下列 PVC 管各標稱管徑中，哪一種管徑不存在① $1\frac{1}{4}$ " ② $1\frac{1}{2}$ " ③ $2\frac{3}{4}$ " ④3"。

97. (3) 如下圖，表示①A 管較 B 管高②A 管與 B 管同高③B 管較 A 管高④A 管與 B 管不可能連通。



98. (4) 如下圖所示鑄鐵管之管件符號是表示①單凸緣式直管②單凸緣式彎管③單凸緣短管④承插式直管。

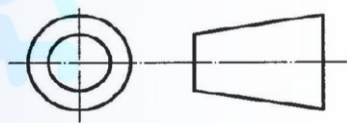


99. (4) 管線立體圖上可以顯示哪一個尺度①長度、寬度②長度、高度③寬度、高度④長度、寬度、高度。

100. (1) 塑膠管路與鐵管管路之連接，為了維修時拆卸方便；且不致破壞原有管路系統，應選擇下列何種管件連接為佳①鐵塑由令②塑膠閥接頭③鐵由令④凸緣接頭。

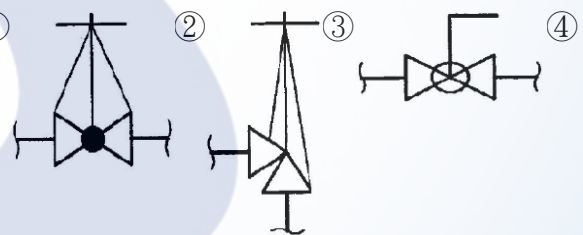
101. (2) 第一角投影法之視圖排列方式，下列何者正確①俯視圖在前視圖的上方②右側視圖在前視圖的左方③左側視圖在前視圖的左方④前視圖在仰視圖的上方。

102. (3) 如下圖所示為投影法常用之表示法，代表此圖係採第幾角畫法？①第一角②第二角③第三角④第四角。

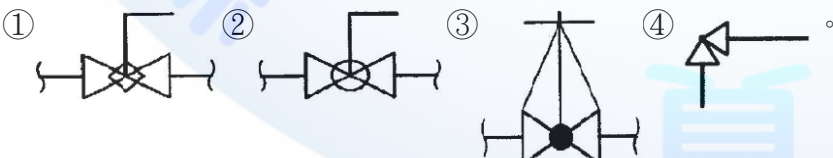


103. (4) 工程施工完成後所繪之圖稱為①設計圖②施工圖③驗收圖④竣工圖。

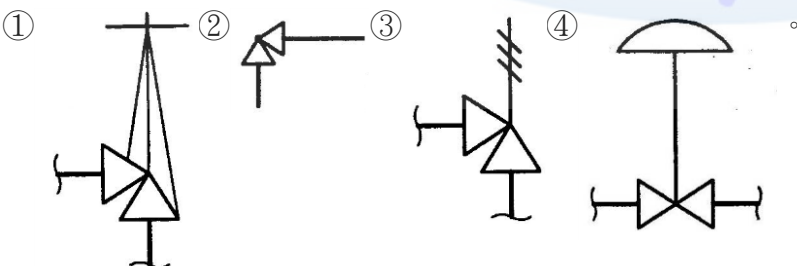
104. (1) 依據 CNS 管路製圖之標準，何者為球閥(Globe valve)之符號①




105. (2) 依據 CNS 管路製圖之標準，何者為球塞閥(Ball valve)之符號



106. (3) 依據 CNS 管路製圖之標準，何者為釋壓閥(Relief valve)之符號



107. (1) 自來水管線圖中表示①水表②馬達③控制閥④浮球閥。



1. (1) 下列何者為容積的單位①公升② $m^2$ ③kg④ $kg/m^2$ 。
2. (1) 依據施工規範選用管線材料時，首應考慮①符合規格②加工容易③強度④成本。
3. (4) 安全閥之功用為①防止逆流②改變方向③開關水流④保護管路系統，不超過設定壓力。
4. (2) 用以夾牢或轉動管子與管件，所使用之工具為①夾管器②管鉗③鉗子④切管器。
5. (3) 管路欲轉向，須接裝何種管件①漸縮管②文氏管③彎管④丁字管。
6. (3) 落樣時角度之測量應選用①角尺②直尺③量角器④圓規。
7. (4) 工程於施工前，應按照其技能種類選用所需之①材料②場地③圖樣④工具。
8. (2) 標準長徑彎頭之半徑，約為管徑之幾倍？①1②1.5③2④2.5。
9. (3) 切斷普通鋼管，宜使用之鋸條為每吋幾齒①14②18③24④32。
10. (1) 和鍍鋅鋼管比較，PE 管的優點為①可節省防蝕及絕緣的費用②較不容易受外力的損壞③裝配位置較不受限制④比較容易維持管路坡度。
11. (2) 下列何者不是鋼管切割組合使用工具？①敲渣錘②瓦斯噴燈③水平器④間隙規。
12. (3) 於狹窄場所作機械接頭之接合，最適當工具為①梅花扳手②開口扳手③棘輪扳手④活動扳手。
13. (1) 大口徑鋼管作螺紋接頭之接合時，宜採用何種工具①鍊鉗扳手②開口扳手③活動扳手④管虎鉗。
14. (1) 下列何者不是延性鑄鐵管之優點①摩擦損失水頭大②強度大③易安裝④舊管可再生。
15. (2) 管之內壁圓滑而阻力最小之管是①鉛管②塑膠管③鑄鐵管④鋼管。
16. (4) 道路上因施工需要覆蓋用防滑鋼板，其厚度至少為幾公厘①5②9③10④16。
17. (3) 下列何種器物與鍍鋅鋼管加工或接合作業無關①管鉗②止洩帶③噴燈④鉸紋器。
18. (4) 配管工程施工之前，應優先作的工作是①準備材料②準備工具③準備人力④閱讀圖說。
19. (2) 通常用於給水管線上之塑膠管為①E 級②B 級③A 級④S 級。
20. (4) 小口徑鋼管加以鍍鋅是為①美觀②防濕③保溫④防銹。
21. (2) 由鑄鐵管分歧用戶給水管時使用之另件是①伸縮管②接合管③止水栓④給水栓。
22. (3) 下列接合方式中，何者有可撓性①螺旋接頭②銲接接頭③機械接頭④凸緣接頭。
23. (2) 銅管之管壁厚度①M 級大於 L 級②K 級大於 L 級③L 級大於 K 級④M 級大於 K 級。
24. (3) 塑膠管管壁光滑其流量會①增多②減少③不變④突變。
25. (1) 配管材料之採用①應考慮性質及配設地方②只考慮性質③只考慮價格④只考慮美觀。
26. (3) 一般所稱 1/2"的管，該數值乃為①外徑②內徑③標稱徑④ $(\text{外徑} + \text{內徑}) \div 2$ 。
27. (3) 銼刀是用於下列何種作業之工具①切管②鉸管③銼削④刮削。
28. (1) 鑄鐵管切斷後，欲整修其管口的最佳工具為①手提砂輪機②刮刀③銼刀④管鉸刀。
29. (4)  $\phi 75 \text{ mm}$ 以上之自來水管線應儘量採用①銅管②鉛管③鍍鋅鋼管④鑄鐵管。
30. (3) 管體水平安置時最簡便之測量工具為①分度器②直角尺③水平器④三角板。
31. (1) 下列何者不是需用的量具①墨斗②游標卡尺③捲尺④直角尺。
32. (3) 管徑 20A 相當①1/4B②1/2B③3/4B④1B。
33. (2) 熱水管使用何種管材為最佳？①鑄鐵管②銅管③塑膠管④鉛管。
34. (3) 家庭熱水管線之最佳使用材質為①鍍鋅鋼管②玻璃纖維管③不銹鋼管④塑膠管。
35. (1) 那一種閥，最適於調節水流量及切斷水流①球閥②閘閥③止回閥④蝶閥。
36. (4) 下列何者不屬於塑膠類管①PEP②PVCP③PBP④CIP。
37. (2) 選購衛生設備之瓷器時，下列何種敘述是錯誤的①表面光滑②吸水率大③吸水率小④容易安裝。

38. (1) 標稱管徑均為 100 mm 之管，鑄鐵管比鋼管①外徑大且較厚②外徑大且較薄③外徑小且較厚④外徑小且較薄。
39. (4) 管鉗的規格大小是指①鉗部之開口寬度②可夾鉗之最大管徑③鉗之重量④鉗之長度。
40. (2) 給水管不可以使用下列何種管材①塑膠管②鑄鐵管③銅管④不銹鋼管。
41. (1) 塑膠管接合施工時，下列工具中何者不必使用①管子鉗②噴燈③手弓鋸④管鉸刀。
42. (4) 將閥桿旋轉 90°即可作全開或全閉的閥是①安全閥②浮球閥③閘閥④旋塞閥。
43. (2) 機械接頭裝配用螺栓是呈何種字型？①Y②T③U④I。
44. (2) 為避免熱水管產生紅銹水，宜使用①鍍鋅鋼管②不銹鋼管③PE 管④PVC 管。
45. (2) 鑿削切斷法可用於何種材質的管①塑膠管②鑄鐵管③鍍鋅鋼管④黃銅管。
46. (4) 利用浮力來控制水箱或水槽液位之閥件稱為①閘閥②球閥③安全閥④浮球閥。
47. (3) 防止管路中流體之回流，需於管路上裝設①三角閥②球閥③止回閥④調節閥。
48. (4) 下列何種管材，不適用於熱水管路①不銹鋼管②銅管③鍍鋅鋼管④塑膠管。
49. (2) 檢查管路是否水平或垂直，宜使用下列何種儀器①圓規②水平器③折尺④游標卡尺。
50. (3) 為保持管路之水流順暢應裝設①安全閥②止回閥③排氣閥④持壓閥。
51. (3) 塑膠管之缺點為①耐用②易加工③抗壓強度低、易脆裂④耐酸鹼腐蝕。
52. (3) 管線承受壓力超過規定時，能自動釋壓，應裝設何種閥件①浮球閥②底閥③安全閥④止回閥。
53. (2) 配管材料之選用條件，第一是①外觀美好②合於規格③價格低廉④重量輕，易於搬運。
54. (1) 鑄鐵管之最大缺點是①抗拉強度小②抗壓強度小③硬度小④抗酸性小。
55. (4) 球狀石墨鑄鐵管是在熔解之鑄鐵中加適量之何種元素，而將石墨粒子形成球形，以增加其強度①錳 Mn②磷 P③硫 S④鎂 Mg。
56. (3) 用於輸送流體之管線，藉以控制流量或截斷水、瓦斯及油之流動者稱為①空氣閥②接合管③截流閥門④止回閥。
57. (3) 一種屋內消防栓之輔助設備，其口徑為 63 mm，分單口及雙口兩種，若遇火災而屋內消防用水不能充分供應時，可利用屋外之公設救火栓或從其他水源引水而以消防水帶連接壓入屋內消防系統，以補充消防用水的是①撒水裝置②流水式消防設備③消防送水口④救火瞄子。
58. (3) 質輕，表面光滑且易於施工之管為①銅管②黑鐵管③塑膠管④鑄鐵管。
59. (4) 測量管路之彎曲角度需使用①角尺②微分尺③平行尺④量角器。
60. (3) 不適於鋼管的切斷方法為①鋸切②砂輪切割③鑿切④切管器切斷。
61. (1) 塑膠管之膨脹係數較鋼管為①大②相同③小④不一定。
62. (2) 凸緣接頭接合時，宜使用下列何種工具？①管子鉗②梅花扳手③斜口鉗④鯉魚鉗。
63. (3) 已知一實心材料長 10m，直徑 0.2m，其單位重量為 100 kg/m<sup>3</sup>，則該材料之總重量為幾公斤①15.7②20.0③31.4④62.8。
64. (2) 鍍鋅鋼管之接合一般都採用何種接頭①膠合②螺紋③壓接④銲接。
65. (4) 下列何種管材，通水後其水質對人體有害，不適用於給水管路？①鋼管②塑膠管③銅管④石棉管。
66. (1) 用於削除管端內部毛邊的工具稱為①鉸刀②擴管器③弓鋸④鉸紋器。
67. (3) 在強光作業場所應佩帶何種安全護具，以防強光刺激眼睛①安全帶②防毒面具③護目鏡④耳塞。
68. (3) 英國標準管斜螺紋其螺紋角度為①45 度②50 度③55 度④60 度。
69. (2) 裝置一具洗臉盆需使用幾個三角凡而①1 個②2 個③3 個④4 個。
70. (4) 為確保水表測量之準確性，必須於水表(水量計)前端保持幾倍以上標稱管徑之直線長度①1 倍②2 倍③5 倍④10 倍。
71. (3) 為確保水表測量之準確性，必須於水表(水量計)後端保持幾倍以上標稱管徑之直線長度①1 倍②3 倍③5 倍④7 倍。
72. (3) 消防用 6B 鍍鋅鋼管接合選用下列何者較適宜①螺紋接合②熱熔接合③槽式機械接頭接合④凸緣式接合。
73. (1) 硬質塑膠管擴管接合其管徑在多少公厘以上，應選用二次插入法①63 公厘②50 公厘③40 公厘④32 公厘。
74. (4) 給水配管管線之坡度在室外應為①1/100 坡度②1/200 坡度③視現場決定④不需考慮坡度。



75. (1) 店舖式建築，其水表應設於①建築線內騎樓②建築線外空地③樓下樓梯口④樓下屋內。
76. (2) 四樓式公寓建築，水表表位設於屋頂，其錶位順序以面向出水口由右至左排列為①4.3.2.1②1.2.3.4③4.2.1.3④2.4.3.1。
77. (3) 何者無法使用填砂法加熱彎曲①銅管②碳鋼管③鑄鐵管④塑膠管。
78. (1) 自來水管配管凸緣面螺栓的數目永遠都是多少的倍數？①2②3③4④5。
79. (1) 在管路系統中，流體以直線穿過閥孔，且常使於全開或全關場合的閥為①閘閥②球閥③角閥④蝶閥。
80. (1) 下列何者不是鑄鐵管機械接頭接合使用之配件①管束帶②押圈③膠圈④T 頭螺栓。
81. (4) 鑄鐵管接合方式不適合使用下列何種接頭①白口接頭②機械接頭③平口接頭④銲接接頭。
82. (3) 銅管錫銲時，使用砂布處理其主要的功能為①增加亮度②美觀③去除氧化層④幫助握持。
83. (3) 管表面塗刷柏油，管內壁塗襯水泥砂漿者為①GIP②BIP③DIP④SGP。
84. (1) 下列管材，何者使用壽命較長①DIP②BIP③GIP④PVCP。
85. (1) 使用電動鉸牙機鉸牙，選擇牙鉸時下列何者不正確①3/4B~1B 可共用②1B~2B 可共用③2B~3B 可共用④3B~4B 可共用。

01600 自來水管配管 丙級 工作項目 04：管之加工

1. (1) 鑄鐵管件以鐵鎚輕敲檢查有無破裂之最佳時機為①安放前②安放中③安放後④回填前。
2. (2) 排水配管時是否要考慮管線之坡度？①不一定要②一定要③不要④視現場決定。
3. (4) 鋼管切斷後，管口之毛邊應使用下列何種工具清理①鉛銼刀②木銼刀③管孔刀④管鉸刀。
4. (2) 100 公厘鑄鐵管直接鑽孔之最大容許鑽孔口徑為幾公厘①20②25③30④40。
5. (4) 切斷鑄鐵管不得使用下列何種工具①砂輪機②滾輪切管器③鑿削④瓦斯火焰。
6. (2) 2"鋼管之彎曲應採用①手動彎管器②油壓彎管器③彈簧彎管器④氣壓彎管器。
7. (3) 可用鉸紋器鉸紋之管材為①鉛管②PE 管③鋼管④鑄鐵管。
8. (1) 口徑 13 公厘鍍鋅鋼管之切斷，最佳切斷工具是①切管器②手工鑿③扶輪刀④氧乙炔火焰。
9. (4) 鑄鐵管鑽孔位置的選擇，與下列何項無關？①管的強度②機械接頭位置③預定切管分接位置④埋管坡度。
10. (1) 使用可調整式管子鉸牙器在鋼管上鉸牙，鉸牙操作應分幾次完成①三②四③五④六。
11. (3) 20 公厘鋼管之標準鉸牙數為幾牙①7②9③11④13。
12. (4) 20 公厘塑膠管之插入接合長度至少為幾公厘①13②18③25④35。
13. (2) 管彎曲長度之計算公式為：

$$\begin{aligned} & \text{① } \frac{(\text{圓周率}) \times (\text{彎曲半徑})}{360^\circ} \times \text{彎曲角度} \quad \text{② } \frac{(\text{圓周率}) \times (\text{彎曲直徑})}{360^\circ} \times \text{彎曲角度} \quad \text{③} \\ & \frac{(\text{圓周率}) \times (\text{彎曲直徑})}{180^\circ} \times \text{彎曲角度} \quad \text{④ } \frac{(\text{圓周率}) \times (\text{彎曲半徑})}{90^\circ} \times \text{彎曲角度} \end{aligned}$$

14. (4) 大口徑塑膠管採用填砂熱彎管，所選用之砂為①潮濕的砂石②乾燥的砂石③潮濕的細砂④乾燥的細砂。
15. (2) 塑膠管切斷後，應用何物將管口修平①鉸刀②銼刀③三角刮刀④鑽孔刀。
16. (2) 下列那一種管可直接鑽孔攻牙分歧裝置分水栓？①鋼管②鑄鐵管③PB 管④PVC 管。
17. (3) 50 公厘鋼管鉸紋數為幾牙①9②11③14④17。
18. (4) 鉸牙機使用前務必查看油池內有無①煤油②汽油③重油④切削油。
19. (1) 為便於鉸牙作業自夾管器伸出之管長宜為多少公厘①150②250③300④350。
20. (3) 美國標準管螺紋角度為①40°②50°③60°④70°。
21. (1) 欲製作 90°之五片蝦節管，其每片之切口角度為①11.25°②15°③22.5°④25°。

22. (3) 80 公厘鋼管，以鞍座分接時，最大容許鑽孔徑為幾公厘①25②32③40④50。
23. (3) 鋼管熱彎之加熱溫度為①350℃～450℃②550℃～650℃③750℃～850℃④950℃～1050℃。
24. (3) 150 公厘鑄鐵管之最大容許直接鑽孔徑為幾公厘①25②32③40④50。
25. (3) 3"鍍鋅鋼管切斷時，最適宜使用①手弓鋸切斷②砂輪機切斷③切管器切斷④氧乙炔火焰切斷。
26. (2) 3/4B 管用螺紋之螺紋數為每吋幾牙①11②14③19④28。
27. (1) 管內斷面積為 A，流速為 V，壓力為 P，流量為 Q 時，下列何種關係式為正確① $Q=AV$ ② $V=AP$ ③ $A=QP$ ④ $P=QA$ 。
28. (4) 水管內徑為 D，圓周率為  $\pi$  時，下列何者為水管斷面積計算正確公式① $2\pi D$ ② $4\pi D^2$ ③ $4\pi D$ ④ $(\pi/4)D^2$ 。
29. (4) 使用鉸紋機時，應予冷卻鉸紋部位，通常其自動循環之冷卻油料為①柴油②煤油③蒸餾油④切削油。
30. (3) 鋸切  $\phi 10$  mm 軟鋼之鋸條，每吋鋸齒數為幾齒較合適①12②14③18④28。
31. (4) 以手弓鋸切鋸不銹鋼薄管時，最適宜使用之一般鋸條每吋齒數為幾齒①14②18③24④32。
32. (1) 從配水管分歧安裝接合管之鑽孔加工，於下列工具中不必使用那一種①噴燈②鑽孔機③小鐵鎚④活動扳手。
33. (2) 鉸紋作業時，通常使用之油料為①去清油②切削油③煤油④柴油。
34. (1) 下列切割方式，何者不適用於切斷塑膠管①氧乙炔火焰②手弓鋸③剪刀式切管器④滾刀式切管器。
35. (2) 下列何種敘述為錯誤①塑膠管可加熱擴管②不銹鋼管可用氣銲銲接③鋼管可加熱彎曲④銅管可用錫銲連接。
36. (1) 塑膠管連接，一次插接法適合幾公厘以下之管徑①50②75③100④150。
37. (2) 使用下列何種機具切斷鋼管，其所產生的毛邊最少①鉸牙機②金屬圓鋸機③手動切管器④火焰切割器。
38. (3) 使用手弓鋸切斷  $\phi 20$  mm B 級鋼管，宜用每吋幾齒之鋸條①14②18③24④32。
39. (3) 塑膠管膠合接合時，插口與承口之管端導角，其導角面與管軸之夾角通常為幾度①5②15③30④60。
40. (1) 下列何種管，不能加工擴管①鑄鐵管②塑膠管③鋼管④銅管。
41. (4) 使用滾輪切管器切斷鋼管時，其切斷面與管軸之角度為幾度①30②45③60④90。
42. (4) 經切管器割切之管口，宜用何種工具去除毛邊①鐵剪刀②鯉魚鉗③擴管器④管鉸刀。
43. (3) 下列敘述中，何者為錯誤①使用滾輪切管器切斷鋼管時，其刀片須與管軸垂直②管鑽孔作業時，鑽頭須對準管軸且成垂直③鑄鐵管管端鉸紋作業時，須加注切削油④塑膠管彎曲，可使用噴燈加熱彎曲。
44. (2) 塑膠管彎曲半徑為 60 公厘，加熱彎曲 90°時，其彎曲長度約為幾公厘？①60②94③120④188。
45. (1) 加熱溫度過高，易被燒焦者，為下列何種管類①PVC②BIP③GIP④CUP。
46. (2) 下列敘述何者為錯誤①塑膠管可加熱彎曲②延性鑄鐵管可加熱彎曲③銅管可用錫銲連接④鉛管可用錫銲連接。
47. (2) 鋼管切斷，不宜使用何種工具①切管器②菱形鑿③鋼鋸④氧乙炔切割器。
48. (4) 彎管管徑為 D，彎曲半徑為 R，彎曲角度為  $\theta$ ，管厚度為 t，則彎曲曲長度 L 之計算公式應為① $L=2\pi D \times (\theta/360)$ ② $L=\pi (D-t) \times (\theta/360)$ ③ $L=2\pi (R+D) \times (\theta/360)$ ④ $L=2\pi R \times (\theta/360)$ 。
49. (1) 下列何種工具適用於手提砂輪機之砂輪片換裝①兩點扳手②十字起子③套筒扳手④萬能鉗。
50. (4) 銅管使用軟銲接合所使用銲條，其主要成分為①金②鋅③鉻④錫。
51. (3) 鑽床鑽孔時所選用的轉速是根據①技巧熟練度②材料厚度③孔徑大小及材質④材料固定之緊密程度。
52. (2) 有一材料之規格若標示為 OD20 mm，表示①標稱管徑 20 mm②外徑 20 mm③內徑 20 mm④管厚 20 mm。
53. (3) 200 公厘鑄鐵管直接鑽孔之最大容許鑽孔之孔徑為①25②40③50④65。
54. (1) 塑膠管之彎曲可選用下列何工具輔助彎曲？①彈簧導彎器②手彎管器③液壓彎管輥器④手動彎管輥器。
55. (1) 管之熱彎部分受壓力而起變化，造成厚度不均係因溫度①不均②過高③適當④過低。
56. (2) 鑄鐵管線破裂時之修理使用工具為①銲管機②切管機③夾管鉗④鑽孔機。
57. (4) 下列那一項與鋼管鉸紋作業無關①鉸紋器②管鉸刀③鉸紋旋盤④活動扳手。
58. (3) 使用高速砂輪切割鋼管最重要工作為①清潔②扶正③固定④注油。
59. (3) 鋼管切斷後其毛邊如不削除影響最大的是①銲接不良②連接不宜③水頭損失④鉸牙後不易接合。
60. (2) 鑄鐵管鑽孔分接時，新孔與既設孔之距離，至少為幾公分①10②30③50④70。
61. (3) 內徑 100 公厘管之斷面積，約為內徑 50 公厘管之幾倍①2②3③4④5。



62. (3) 小口徑 PVC 管接頭採用一次插入法時，插口插接標準長度為管外徑之幾倍①0.5②0.8③1.5④2.5。
63. (3) 塑膠管加熱彎曲時呈現皺紋狀，其原因為①溫度過高②溫度過低③溫度不均④火燄變形。
64. (2) 不適合於鋼管的切斷方法為①鋸切②鑿切③砂輪切割④氧乙炔切割。
65. (1) 由鑄鐵管分歧用戶給水管時，應使用①接合管②伸縮管③給水栓④鐵塑由令。
66. (3) 塑膠管熱間接合之擴口作業，管受熱最先呈現的現象是①端口擴張②管體軟化③管表面油亮化④管端起泡。
67. (2) 塑膠管管體之外表印有「W 管」字樣，係表示此管為①電線用導管②自來水用管③排水管④耐衝擊 PVC 管。
68. (2) 鑽孔操作將要鑽通時，下列操作何者正確①增加壓力②減少壓力③加快速度④降低轉速。
69. (3) 彎曲半徑為 180 公厘之塑膠管彎曲角度為 60 度時，其彎曲長度為幾公厘①121.4②152.4③188.4④240.4。
70. (2)  $\phi 20$  mm 鋼管或鍍鋅鋼管之絞紋接頭，若套入 7 牙，其標準套接長度為幾公厘①9②13③17④21。
71. (3) 噴燈加熱於 PVC 管做擴管接合時，加熱溫度約達幾度時，管端開始軟化即可做插接①60~70℃②80~90℃③120~130℃④160~170℃。
72. (2) HIP(耐衝擊自來水管)之加工方式和下列何者相似？①PE 管②PVC 管③PVC 被覆鋼管④鑄鐵管。
73. (4) 小口徑塑膠管切斷時，使用下列切割工具其管端面最為平整？①手工鋸②砂輪切割機③扶輪式切管器④塑膠管切管刀。
74. (2) 不銹鋼管之切斷，下列敘述何者正確？①使用砂輪切割機②使用金屬鋸盤切割機③火焰切割④電銲切割。
75. (2) 小口徑鋼管之切斷，下列敘述何者正確？①使用砂輪切割機②使用金屬鋸盤切割機③火焰切割④電銲切割。
76. (1) 下列何種方法加工之後管線摩擦損失最小？①銲接接合②機械接合③轉換接頭接合④螺紋接合。
77. (2) 管彎曲時，下列敘述何者錯誤？①彎管長度與彎曲半徑成正比②塑膠管可用冷彎曲③銅管可填砂熱彎④鋼管可填砂熱彎。
78. (1) 下列何種管不適用於用戶給水管？①鍍鋅鋼管②不銹鋼管③HIP 管④PE 管。
79. (2) 管路施工落樣之目的，下列敘述何者不正確？①增加施工尺寸之精度②增加成品承受之管壓力③方便施工之進行④預製管件之用。
80. (3) 有關落樣之敘述，下列敘述何者不正確？①管彎曲處應劃製雙線圖②落樣尺寸之比例為 1:1③落樣圖一般以立體圖表示④落樣圖一般以正投影圖表示。
81. (2) 關於金屬管加工，下列敘述何者正確？①切斷最適用砂輪切割機②切斷最適用金屬鋸盤切割機③切斷最適用火焰切割④任何金屬管皆適用電銲切割。
82. (4) 下列何者不是管切口研磨整修工具？①砂輪機②銼刀③鉸刀④鋼鋸。
83. (4) 下列何者不是管體鑽孔之目的？①分接管線②裝置分水栓③裝置壓力表④不同管材之接合。
84. (2) 下列何種加工之方法最適宜鋼管之管體開孔？①電銲切割②火焰切割③砂輪切割④金屬鋸盤切割。
85. (1) 螺紋接合最適宜下列何種管之加工？①鋼管②HIP 管③PVC 管④鑄鐵管。
86. (4) 關於 PE 管施工之敘述下列何者錯誤？①可用電熔接合②可用熱熔接合③容許小幅度之彎曲④可用膠合劑接合。
87. (4) 下列何者不會影響鋼管之銲接品質？①管口平整度②管口開槽角度③使用銲條直徑④熔渣大小。
88. (4) 下列何者不是 PVC 管加工所最常用之工具①噴燈②切管刀③手弓鋸④絞紋器。
89. (1) 鋼管切割銲接時，下列敘述何者錯誤？①鋼管銲接常用氧乙炔銲接②鋼管銲接常用電銲③鋼管開孔適宜用氧乙炔開孔④鋼管開孔切割時應繪展開圖。

01600 自來水管配管 丙級 工作項目 05：管路裝配

1. (4) 水管與蓄水池連接處，為防止連接處承受力量不均勻，應設①閘閥②平口接頭③銲接接頭④可撓性接頭。
2. (4) 排水系統為方便水管清潔，應在適當處所如方向變換角度超過 45°處或排水立管之最下部附近，設置①地板落水②存水彎③排氣閥④清理口。
3. (3) 管徑 150 公厘之排水管，其清理口之口徑最小應為幾公厘①50②75③100④150。

4. (1) 管徑 75 公厘之排水管，其坡度不得小於①1/50②1/100③1/200④1/500。
5. (1) 鋼襯預力混凝土管較適用於①大口徑高壓管②小口徑高壓管③大口徑低壓管④小口徑低壓管。
6. (1) DIP  $\phi$  200 mm機械接頭銜接時之容許最大彎度是幾度①2②4③6④8。
7. (4) 在管路的轉彎處，以裝設下列何種管件最適宜①異徑接頭②丁形接頭③十字接頭④彎頭。
8. (2) 管件裝接前，可用何種氣體吹除管內污物①氧氣②壓縮空氣③乙炔氣④蒸氣。
9. (4) 由塑膠管分歧用戶給水管時，應使用①伸縮管②給水栓③消防栓④分水管。
10. (1) 配水管口徑較抽水機口徑大時，其吸入側之閥口徑應①與配水管同徑②與抽水機同徑③裝置漸縮管④方便即可。
11. (1) 管路貫穿地板、屋頂、牆壁及平台時，均需設置套筒，便於管路自由伸縮，該套筒穿經平台或地板者，應突出其表面幾吋①2②3③4④5。
12. (3) 10 公尺長度管路之兩端高低差為 40 公分時，其坡度為①1/5②1/15③1/25④1/35。
13. (1) 8"~12"管扳手，較適用於幾公厘口徑配管作業①15~20②25~32③40~50④65~80。
14. (1) 兩個內牙管件之接合須使用①短接②直形接頭③由令④三通。
15. (3) 測量凸緣端面與管體是否垂直應使用①角尺②平行尺③凸緣角尺④捲尺。
16. (4) 為方便排除管內空氣，應於適當處裝設①洩壓閥②浮球閥③止回閥④排氣閥。
17. (2) 石墨鑄鐵管埋設於公路之覆土深度規定應為幾公尺①1 以下②1~1.4③2~2.5④2.5~3。
18. (1) 於陡坡道路敷設石墨鑄鐵管時，應由①低處向高方向②高處向低方向③由中間處向低方向④由中間處向高方向。
19. (2) 地下管路裝配後，須分層回填夯實，其每層之厚度不宜超過幾公分①10②30③50④60。
20. (1) 裝置於大型蓄水池之進水管路中，當水池水位達到設定值時，可自動關閉的閥是①定水位閥②減壓閥③安全閥④洩壓閥。
21. (1) 凸緣式制水閥與機械接頭之直管插口端連接時，應使用之管件為①短管 1 號②短管 2 號③雙凸緣短管④套管。
22. (4) 蓄水池進水管出口之裝配位置應高於水池之①底部②低水位③中間水位④滿水位。
23. (3) 蓄水池及游泳池等之供水應採跌水式，其進水管出口應高出溢流面適當間距，唯管徑 50 公厘以下時，其間距不得小於幾公厘①25②35③50④65。
24. (3) 馬桶水箱與角閥間之連接管宜使用①橡皮管②石棉管③銅管④玻璃管。
25. (3) 坡度較陡落差較大的地區，為保護下游管路需裝設①洩壓閥②持壓閥③減壓閥④壓力開關。
26. (1) 依自來水用戶用水設備標準，水栓及衛生設備供水水壓不得低於幾kg f/cm<sup>2</sup>①0.3②0.5③1④1.5。
27. (3) 將排水立管及排水橫支管之排水，導入屋外排水管之管路為①器具排水管②排水橫支管③排水橫主管④排水立管。
28. (2) 給水管路不得埋設於排水溝內，與排水溝應保持幾公分以上間隔①5②15③25④35。
29. (2) 下列有關管路裝配抽水機之敘述，何者為錯誤①抽水機應水平裝設②抽水機裝設位置應儘量遠離抽水池之最高水位，以減少抽水機揚程③吐出管與吸入管之重量可直接加於抽水機，應有適當的支撐④熱水抽水機施以適當的保溫。
30. (2) 在同一配水管上安裝接合管之最小間距不得少於幾公分①20②30③40④50。
31. (2) 塑膠管埋設時，在管之周圍應填何種材料保護①細石②乾砂③級配料④土石。
32. (4) 下列各閥中，於施工安裝時，不必考慮其流向的是①止回閥②球閥③浮球閥④閘閥。
33. (2) 排水管路所設置的存水彎，其水封較容易遭破壞的型式為①P 型②S 型③U 型④圓桶型。
34. (2) 有一管段其外徑為 800 公厘，管厚 15 公厘，管長 45 公尺， $\pi=3.14$ ，則其外表面積約為幾平方公尺①117.3②113③108.8④22.6。
35. (4) 自來水用戶給水管路為防止逆流，須裝設①旋塞閥②安全閥③球閥④止回閥。
36. (3) 管徑 100 公厘機械接頭鑄鐵管的螺栓孔數為①2②3③4④5。
37. (1) 存水彎水封深度為幾公厘①50~100②100~150③150~200④200~250。



38. (3) 高樓大廈之抽水機出水管路，為防止水錘損害，應裝設①止回閥②減壓閥③水錘吸收器④浮球閥。
39. (4) 洗臉盆之存水彎，其水封深度不得少於幾公厘①15②25③35④50。
40. (2) 洗臉盆所裝設存水彎之最小口徑應為幾公厘①20②32③40④50。
41. (3) 關閉水龍頭仍無法止水時，通常需更換①把手②軸心③墊片④護蓋。
42. (4) 在排水管路中不宜裝設之管件為①存水彎②截流器③清理口④止回閥。
43. (1) 依建築技術規則之規定，洗臉盆與三角閥間連接管之管徑不得小於幾公厘①10②15③20④25。
44. (2) 坡度為 1/100 之管路，若已經測得水平距離為 1000 公尺時，其高度應為幾公尺①100②10③1④0.1。
45. (4) 裝配於水塔進水管出口，當達到滿水位時，可自動截斷水流的閥為①止回閥②安全閥③減壓閥④浮球閥。
46. (3) 下列有關大便器用高水箱與低水箱的比較之敘述，有錯誤者為①低水箱比高水箱用水多②水箱修理時，低水箱比高水箱容易③沖水時，低水箱比高水箱噪音大④供水壓力較低處，低水箱比高水箱有利。
47. (3) 衛生器具之給水栓出水口與其滿水位高度應保持給水栓管徑之幾倍之間距，以防止發生水污染①0.5②1③2④3。
48. (3) 自來水管路，當其水壓超過設定值時，會自動釋放的閥是①止回閥②減壓閥③洩壓閥④排氣閥。
49. (2) 配水管路之排泥必須裝設在管路①最高處②最低處③中點處④任意處。
50. (4) 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滿足需要流速與流量③可適當淘洗管路④排除空氣。
51. (1) 下列何種管件不宜配置在磚牆中①由令②直型接頭③彎頭④彎管。
52. (4) 衛生器具排水管路以何種裝置防止臭氣進入室內①排氣閥②減壓閥③止回閥④存水彎。
53. (2) 用戶給水管路在水表前通常裝置的止水閥是①浮球閥②閘閥③角閥④針閥。
54. (3) 下列何種工具最適合用於旋緊凸緣接頭之螺栓①管鉗②鯉魚鉗③梅花扳手④活動扳手。
55. (1) 自來水管與非自來水管路連接之狀況稱為①錯接②插接③順接④對接。
56. (2) 洗臉盆冷熱水龍頭之裝設應為①冷水在左熱水在右②冷水在右熱水在左③冷水在上、熱水在下④熱水在上、冷水在下。
57. (3) 排水管路上之清潔口，平時均係保持①全開②半開③關閉④任意開度。
58. (4) 下列何種管常使用敲響法檢查管體是否破裂？①塑膠管②銅管③PE 管④石墨鑄鐵管。
59. (2) 從鑄鐵配水管上直接鑽孔分接  $\phi 40$  公厘給水管，則配水管口徑最小應為幾公厘①100②150③200④250。
60. (1) 使用於管路之彎管，其阻力最小者為①大彎徑小彎角②大彎徑大彎角③小彎徑大彎角④小彎徑小彎角。
61. (4) 管路上欲改變管口徑時，通常使用①短接②短管③套管④漸縮管。
62. (3) 在有坡度地區配管時，其承口之朝向，正確施工應為①任意朝向②朝向水流③朝向上坡④朝向下坡。
63. (3) 為防止排水管路中之存水彎產生自發性虹吸作用，應裝設①洩壓閥②排水閥③通氣管④減壓閥。
64. (3) 室內  $\phi 75$  mm 以上排水管路之裝配坡度，最少應為①1：50②1：75③1：100④1：125。
65. (2) 排水管之最小管徑應為幾公厘①20②32③40④50。
66. (1) 下列有關排水管路清理口裝置處所之敘述，不正確者為①排水立管之最上部②排水橫主管及排水橫支管之起點③延伸太長之橫向排水管之中途④排水橫主管與基地排水管之接續處附近。
67. (4) 為防止輸配水管線因水錘而引起之破裂，常裝置①底閥②止回閥③排氣閥④洩壓閥。
68. (1) 有一 6 公尺長管路，其坡度以一 300 公厘長之水平器測得其頭尾二端之高度差為 10 公厘，則該管之二端高度差為幾公厘①200②260③280④300。
69. (4) 鋼管若要畫出垂直管軸截面之周線，應使用①分度器②水平器③圓規兩支④直邊樣板。
70. (4) 存水彎之存水部分稱為水封，若水封之深度太淺，存水彎即失去效用，故其有效封水深度至少在幾公厘①25②30③40④50。
71. (1) 依自來水用戶用水設備標準，下列敘述何者有誤①用戶裝設抽水機，可由受水管直接抽水②採用沖水閥之便器應具有有效之消除真空設備③自來水系統與非自來水系統應完全分開④配水管裝接接合管間隔應 30 公分以上。
72. (2) 排水管路敷設時，應保持平直且具有一定①深度②坡度③梯度④波形。
73. (2) 一般作為自來水公司輸送水量功能之水管稱為①導水管②送水管③配水管④用戶外線管。

74. (3) 自來水用水設備應在何種管線分歧取水①輸水管②送水管③配水管④導水管。
75. (2) 裝接螺栓伸縮接頭，先將管件清理乾淨，排管時須將兩管管頭之間，保留幾公分之空隙，作為水管伸漲之餘地①0.1~0.3②0.5~1③2~2.5④3.5~4。
76. (4) 依自來水用戶用水設備標準，裝置蓄水池、水塔等設備之最高水位，應與受水管至少保留幾公分之間隙，避免回吸所致污染①0.5②1③3④5。
77. (4) 依自來水用戶用水設備標準，直接沖水閥式之水洗馬桶，其連接水管之口徑不得小於幾公厘①13②16③20④25。
78. (1) 依自來水用戶用水設備標準，水量計口徑應視用水量及水壓決定，但不得小於幾公厘①13②16③20④25。
79. (3) 依自來水用戶用水設備標準，下列敘述何者有誤①裝接接合管之管徑不得大於配水管徑之 1/2②連接熱水器、洗衣機之水管應裝設水閥③自來水與非自來水系統可互為連接④用於非自來水之舊管，不得使用為自來水管。
80. (1) 凸緣接頭施工，螺栓旋緊後，螺栓突出螺帽外邊長度①不得超過 10 mm或少於 3.5 mm②不得超過 20 mm或少於 10 mm③不得超過 15 mm或少於 7.5 mm④不得超過 30 mm或少於 20 mm。
81. (4) 裝接膠圈接頭(活塞管)，必需將管件之白塞接頭處及膠圈清理乾淨，為便於裝接膠圈得以何物滑潤之①膠合劑②消毒水③潤滑油④肥皂液。
82. (1) 塑膠管採用冷接為原則，在插管端表面均勻塗上何物？然後將插口緩慢旋轉進入承口內固定①膠合劑②消毒水③潤滑油④肥皂液。
83. (2) 在 100m/m 延性石墨鑄鐵管分接 25m/m 自來水用戶外線需安裝何種另件①塑膠三通管及伸縮接頭②分水鞍及接合管③銲接短管由令④止水栓及水表組由令。
84. (1) 自來水管線埋設施工，必須依照設計路線，正直平整，不得任意偏斜曲折，管線如需彎曲時，其 400 mm 以下管徑每一白口最大容許彎度為幾度①2②4③6④8。
85. (4) 下列何種管材，通水後其水質對人體有害，已不被自來水公司選用①球狀石墨鑄鐵管②耐衝擊聚氯乙烯管③鋼管④石棉管。
86. (1) 制水閥與十字濾管連接時需採何種接頭？①平口接頭②銲接接頭③機械接頭④伸縮接頭。
87. (3) 50 mm 塑膠管白塞膠合接管其插口插入長度為幾mm①35②50③70④100。
88. (2) 自來水管與其他埋設物交叉或接近時，至少應保持幾cm以上之間距，以利施工與維護①50②30③15④5。
89. (1) 機械接頭壓圈配件包括哪些材料？①T 頭螺栓、膠圈、螺帽②六角螺栓、膠圈、螺帽③T 頭螺栓、墊片、螺帽④六角螺栓、墊片、螺帽。
90. (4) 凸緣接頭接合配件包括那些材料？①T 頭螺栓、膠圈、螺帽②六角螺栓、膠圈、螺帽③T 頭螺栓、墊片、螺帽④六角螺栓、墊片、螺帽。
91. (3) 裝接機械接頭下列何者為錯誤之事項①插口插入承口內一定長度②各只螺栓須旋緊③插口須塗刷膠合劑④須置放橡膠膠圈。
92. (2) 在道路埋設 200m/m 石墨鑄鐵管，於地面下 30 公分遇寬 2M 深 1M 之箱涵障礙物時，如何處理？①直接在箱涵牆面鑽孔從腹部穿過②安裝 45 度彎管 4 只從箱涵底部通過③安裝 90 度彎管 4 只從箱涵頂部跨過再作 RC 保護④將箱涵切除俟管線通過後再復建。

01600 自來水管配管 丙級 工作項目 06：管之接合

1. (1) 螺栓壓圈式機械接頭之連接，若不能完全緊密時須①將螺栓鬆開後重新扭緊②將螺栓再扭緊③以手錘輕輕的錘擊壓圈之周圍後再扭緊④輕輕的搬動管子後再扭緊。
2. (1) PE 管電融接頭之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①1②2③3④4。
3. (2) 凡用螺栓接合之接頭，其螺栓孔應避免在下列何處方位？①上方②正下方③左方④右方。
4. (3) PE 管如有嚴重刮損時須如何處理①如未超過管厚 1/2 可將就使用②利用專用填充劑修補③刮損部份須切除④以 PVC 膠帶包紮後使用。



5. (1) 銅管連接可採用下列何種方式接合？①軟鉚②融著③膠合④螺紋。
6. (4) 管與管件螺紋接合，應使用何種工具①活動扳手②扭力扳手③切管器④管鉗。
7. (4) 下列何種接頭於接合時，須使用押圈①由令接頭②凸緣接頭③融著接頭④機械接頭。
8. (3) 塑膠管與塑膠管之連接，宜採用何種方式接合①錫鉚接合②電鉚接合③冷間接合④螺紋接合。
9. (2) 給水用角閥與可撓管之接合，所用之止洩材料為①白漆②墊圈③止洩帶④膠合劑。
10. (2) 裝接後如不能完全緊密時，可將螺栓鬆開調整後，再行扭緊之接頭為①膠合接頭②機械接頭③鉚接接頭④螺紋接頭。
11. (3) PVC 管與配件的冷間接合施工時應注意事項，下列何者為錯誤①不可在雨中或管體表面潮濕時施工②接合部位要均勻塗佈膠合劑③插入至預定深度後，立即鬆手靜置④插接後多餘之膠合劑應擦拭乾淨。
12. (2) 使用延性鑄鐵管之自來水配水管路，其接合方式通常採用何種接頭①螺紋接頭②機械接頭③鉚接接頭④壓縮接頭。
13. (2) PE 管使用熱融接合時，通常使用溫度為①300°F②500°F③300°C④500°C。
14. (4) 裝接  $\phi 65$  mm 螺紋接頭鋼管時，使用的管鉗大小，不得小於①300 mm②450 mm③600 mm④900 mm。
15. (4)  $\phi 80$  mm 鋼管以夾口分接時，可裝接最大夾口管徑為①25 mm②32 mm③40 mm④50 mm。
16. (2) 焊接滲透不足發生的原因是①電流太高②電流太低③根面太小④間隙太大。
17. (4) 配水管使用不銹鋼管，裝設分水栓接頭，係以①切斷分接②開孔分接③管端分接④鑽孔分接。
18. (3) 銅管欲作壓縮連接(Compressed Joint)，管端應使用何種工具加工①鑽孔器②開孔器③擴管器④曲桿。
19. (2) 塑膠管之鉚接作業時，單線鉚條繞鉚幾周為宜①2②3③4④5。
20. (3) 聚乙烯管電融接頭融接所使用之接頭，是何種接頭①可自行產生電能發熱而融接之接頭②內有自行發熱之電阻之接頭③內有發熱之電阻，必須仰賴外接電融機通電，而後加熱融接之接頭④可外接電熱器加熱板所產生融合熱之接頭。
21. (2) 銅管接頭錫鉚時，常用何種鉚劑？①黃油②鉚膏③硼砂④硫酸。
22. (4) 凸緣接頭所用墊料之厚度最少為幾公厘①5②4③3④2。
23. (4) 下列何種不是塑膠管的接合方式①冷接②熱接合③鉚接接合④電融接合。
24. (2) 裝配 90°分歧管宜使用何種接頭①直型②T 型③L 型④U 型。
25. (1) 鋼管與塑膠管連接，若不採用鐵塑由令可用何種管件接合①龍頭接頭②Y 型接頭③短管④六角短接。
26. (1) 銅管接合，使用噴燈施鉚最適宜之鉚接法為①錫鉚②銅鉚③銀鉚④電阻鉚。
27. (1) 排水立管，承口之裝設方式為①向上②向下③上下混合設置④任意方向。
28. (1) 石墨鑄鐵管接合可用①機械接合②螺紋接合③泥漿接合④電鉚接合。
29. (3) 蒸氣管的接合原則上應用①螺紋接合②錫鉚接合③電鉚接合④機械式接合。
30. (1) 小口徑銅管連接時可用①錫鉚②電鉚③膠合④凸緣接合。
31. (1) 塑膠管使用熱風機鉚接，先將兩管端製作倒角①30 度②45 度③60 度④90 度。
32. (1) 既設 PE 管切管時，必須作幾個切口①2②3③5④6。
33. (3) 機械接頭之接合螺栓應均衡扭緊，其正確操作順序為①反時針方向②順時針方向③對角方向④任意方向。
34. (4) 下列何者與給水管無關①錯接②水鉗作用③止回閥④存水彎。
35. (4) 凸緣接頭之螺栓旋緊度要求一致時，宜採用何種工具①活動扳手②固定扳手③棘輪扳手④扭力扳手。
36. (4) 下列四種接頭，何者較易脫落①凸緣接頭②電鉚接頭③螺紋接頭④機械接頭。
37. (1) 鋼管口徑 25 mm~32 mm 螺紋接合時，所使用管鉗長度為幾公厘①300~450②900~1200③150~250④450~600。
38. (3) 機械接頭之接合，首先應將下列何項附件套入插口端①墊料②橡膠圈③押圈④承口。
39. (3) 下列何種接頭可容許管路適當偏角①凸緣接頭②螺紋接頭③機械接頭④鉚接接頭。
40. (1) 止洩帶使用在何種接合方式①螺紋接合②鉚接接合③凸緣接合④機械接頭接合。
41. (4) 塑膠管與銅管連接時，應使用①滾溝式接頭②直接插入③壓接式④鐵由令。
42. (2) 下列何者與機械接頭之接合作業無關①螺栓②止洩帶③棘輪扳手④肥皂水。



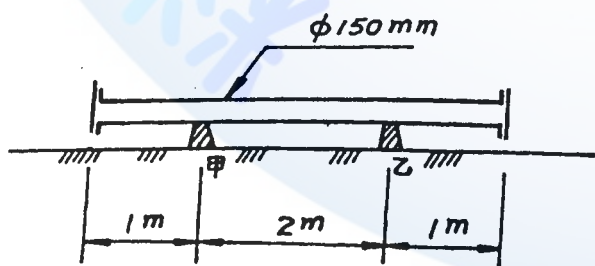
43. (1) 不同金屬管路採用何種方式接合，可防止因電位差不同而腐蝕？①絕緣式接頭②銲接接合③鉸紋接合④壓縮接合。
44. (1) 銅管可於常溫施工之連接方式為①壓縮接合②錫銲③銅銲④銀銲。
45. (4) 石墨鑄鐵管以套管接合時，下列敘述何者為正確①套管內兩管不得有間隙②套管內兩管端各距套管口 50 mm③一管端在套管中央一管端則自由設置④套管中心應置於兩管間隙中央。
46. (2) 連接銅管用的軟銲料，含錫的成分為百分之三十，則材料編號稱為多少 A①20②30③60④70。
47. (2) 螺栓旋緊作業時，下列工具何者不得使用？①扭力扳手②管鉗③梅花扳手④套筒扳手。
48. (4) 塑膠管與鋼管連接時，應使用①鉛塑由令②鐵由令③銅由令④鐵塑由令。
49. (3) 下列敘述中，何者為錯誤①球閥可做為流量控制之用②浮球閥能依水位升降自動關閉或開啟③排氣閥必須裝置管路之最低處④配水管路中救火栓有地上式及地下式兩種。
50. (3) 凸緣接頭螺栓之旋緊順序以何種為佳？①順時針②逆時針③對角④任意方向。
51. (3) 鐵塑由令為管線連接之接頭，係由幾個配件所組成①2②3③4④5。
52. (2) 伸縮接頭之安裝，欲旋緊各螺栓時應按①順時針方向②對角方向③反時針方向④任意方向。
53. (1) 旋緊或鬆卸鋼管螺紋接合部之工具最好採用①管鉗②活動扳手③鯉魚鉗④開口扳手。
54. (3) 連接塑膠管用一次插入法，其管徑宜在多少公厘以下？①75②63③50④40。
55. (2) 凸緣墊料（迫緊）厚度至少應在多少公厘以上且大小要與凸緣相符合①1②2③3④4。
56. (1) 凸緣接頭以螺栓鎖緊後，螺栓突出長度應為多少公厘①3.5~10②11~15③16~20④21~25。
57. (1) 鋼管與螺紋接頭須適當的扭緊，其露出之螺紋不得超過①2 牙②3 牙③4 牙④5 牙。
58. (4) 連接銅管不適合下列何種方法①錫銲②銅銲③銀銲④膠合。
59. (1) 兩凸緣連接時，各螺栓旋緊後，其螺紋伸出螺帽表面至少為幾牙？①2②4③6④8。
60. (4) 石墨鑄鐵管機械接頭宜用何種材料接合？①水泥漿②水泥砂漿③青鉛麻絲④壓圈、膠圈及螺栓。
61. (3) 鉛管與鋼管連接時，其間應用何種接頭接合①鉛塑由令②鐵塑由令③鐵鉛由令④直形接頭。
62. (4) 先將塑膠管之插口外角倒角成圓錐形，以雙圈連接環套入接頭之 V 字型溝內，在插口之外側與雙圈連接環之內面塗拭肥皂水或潤滑劑，將插口管端插入，並預留伸縮間隙，稱為①冷間接頭②套管接頭③對接接頭④活套接頭。
63. (1) 接合機械接頭時，所須之材料為①螺栓、押圈、膠圈②螺栓、押圈、墊片③螺栓、押圈、止洩帶④螺栓、押圈、瑪蹄脂。
64. (1) 石墨鑄鐵管承插後，使用何種工具插入機械接頭調整空隙①鐵楔②鋼銑③鑿子④鐵片。
65. (4) 高溫高壓蒸氣管的接合原則上應用①螺紋接合②銅銲接合③氣銲接合④電銲接合。
66. (1) 下列敘述何者為錯誤的①鑄鐵管之接合方式，常採用鉸紋接合②塑膠管不可使用於熱水供給系統③銅管連接可採用錫銲方式④不銹鋼管之接合可採用壓縮接合方式。
67. (1) 包紮於鋼管螺紋上，可防止接頭漏洩之薄膠帶稱為①止洩帶②膠合劑③墊圈④螺栓。
68. (4) 為防止兩管凸緣連接之螺栓銹蝕，在其螺紋之處必須塗敷①汽油②柴油③機油④黃油。
69. (3) 2 吋以上鋼管連接時，以何種方式接合較為適宜①機械接合②電融接合③銲接接合④白口接合。
70. (4) 塑膠管鑽孔分接時，常用下列何種方式鑽孔分接①直接鑽孔②用尖刀鉸孔③銲固後鑽孔④裝置管鞍鑽孔。
71. (3) 鑄鐵管與鋼管連接，可選用下列何種方式①螺紋接合②銲接接合③凸緣接合④錫銲接合。
72. (1) 由管徑 200 mm 鑄鐵管，欲分接管徑 25 mm 用戶管時，應採取以下何種方式進行分接①鑽孔②切管③銲接④熔接。
73. (3) 由令接頭最後套接接合時，宜使用何種工具？①管鉗②魚尾鉗③活動扳手④棘輪扳手。
74. (3) 在現場銲接時，如發現電纜線溫度過高，則須①改用較細的線②改用較長的線③改用較粗的線④沖水冷卻。
75. (3) 連接鑄鐵管件短管 1 號兩端時，需使用之墊料為①兩隻墊片②兩隻膠圈③一隻墊片、一隻膠圈④兩隻墊片、一隻膠圈。
76. (4) 鑄鐵管件短管 2 號是①兩端均為承口②兩端均為凸緣(平口)③一端為承口、一端為凸緣④一端為插(塞)口、一端為凸緣。



77. (3) 自來水管配管以平口接頭接合或以機械接頭接合時，下列敘述何者相同①所用螺栓②所用止洩材料③螺栓旋緊要領④作偏位要領。
78. (4) 下列何種管不能使用橡膠墊圈套接合①鑄鐵管②鋼筋混凝土管③硬質 PVC 管④鍍鋅鋼管。
79. (3) 輸送自來水的鑄鐵管最常使用下列何種機械接頭型式①螺旋壓圈式②滾溝式③螺栓壓圈式④開槽式。
80. (2) 鑄鐵管接合時，要做小角度之偏移時應①先調整角度後，隨即旋緊螺栓②所有螺栓稍微旋緊後，再調整角度③偏角之外側螺栓先旋緊，然後再調整角度④偏角之內側螺栓先旋緊，然後再調整角度。
81. (3) 在狹窄場所作機械接頭之接合時，最適當的工具為①梅花扳手②開口扳手③棘輪扳手④活動扳手。
82. (2) 自來水管有縱向(與管平行)拉力之虞時，避免使用①螺紋接合②機械接頭接合③銲接接合④由令接合。
83. (2) 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採用奇數，並應平均分佈②採用二的倍數，並需平均分配③採用三的倍數，並應平均分佈④採用六的倍數，並應平均分配。
84. (1) 製作凸緣接頭用墊片上之螺栓孔，使用下列何種工具？①沖刀②剪刀③刨刀④銼刀。
85. (2) 在旋緊螺栓進行中，欲控制並校驗每隻螺栓受力是否合適而且相同時，可使用下列何種工具達成①棘輪扳手②扭矩扳手③梅花扳手④套筒扳手。
86. (3) 關於凸緣接頭的敘述，下列何者為錯誤①凸緣接頭又稱法蘭接頭②接合時最常用墊料為橡膠③螺栓依順時針方向、相鄰位置的順序旋緊④接合時其接合面必須清理乾淨。

01600 自來水管配管 丙級 工作項目 07：管路固定

1. (2) 大口徑水管固定時，一般採用①支架②固定台③吊架④U 型夾。
2. (3)  $\phi 100$  公厘鋼管配管所用鋼吊桿之直徑應為幾公厘①8②12③18④24。
3. (4) 自來水管如必須埋設於軟弱地盤時，應作①回填級配料②回填砂③吊桿支撐④基礎加固工程。
4. (2) 不可承受管線在任何方向之少量移動者，應採用下列何種吊架①彈簧式②剛性式③撓性式④滾輪式。
5. (4) 裝設掛管架不需考慮下列那些因素？①管重之負荷②管之熱膨冷縮③避免應力集中在管子或設備上④管內流體的性質。
6. (1) 屋內橫向配管未安裝前，必須預留螺栓頭於樓板下面，以便於安裝①管吊架②管墩③管撐④管道。
7. (4) 管線支撐之目的不是為了①支持本體重量②控制熱膨脹③防止發生位移④避免流體變質。
8. (4) 管路支持之設計不需考慮的因素為①強度②安全③效用與美觀④流體的比重。
9. (1)  $\phi 40$  公厘鋼管作給水配管時，用管夾固定之適當間距為幾公尺①2②4③6④8。
10. (2) 自來水管路之固定，於分歧或彎管處施作固定台時，其材料係使用①木棒②混凝土③鋼索④石塊。
11. (2) 如下圖  $\phi 150$  mm 鑄鐵管內注滿清水後，兩管端以盲蓋封閉，平置於甲、乙二支台上，鑄鐵管之重量（包括盲蓋）為 34 kg/m，管內清水容量為 72 公升，則甲支台之支持重量為幾公斤①53②104③212④106。



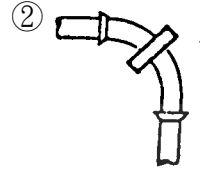
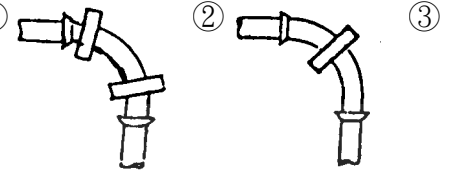
12. (4)  $\phi 20 \sim 50$  公厘管徑的鋼管，其支撐用吊桿直徑最小為幾公厘①30②25③20④15。
13. (1) 有關管路之固定，下列敘述何者為錯誤①不必考慮管夾間距②支持管段重量③防止管路位移④保護系統內設備。
14. (2) 鑄鐵排水立管之固定管夾，每節至少①1 只②2 只③3 只④4 只。
15. (3) 固定鋼管時，管夾與鋼管之間，不可使用之墊料為①錫片②橡皮③鐵片④鋁片。
16. (4) 下列何者不是管架之主要功能①支持管路之重量②防止振動③防止因熱應力所引起之損壞④施工方便。

17. (1) 彈簧吊架主要功能是①防震②防滑③防蝕④防熱。

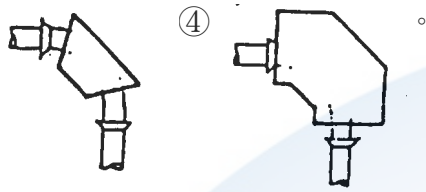
18. (3) 懸吊於樓板下之管路，應使用何種管架？①固定台②支架③吊架④管夾。

19. (3) 下列有關管架功能之敘述，何者為錯誤①支持管路整體之荷負②防止管路震動③固定管體，以供鉸紋加工④吸收管路因熱脹冷縮變形所引起之動力。

20. (4) 配水管路於彎管處，須設置混凝土固定台予以固定，下列圖中何者強度為最佳①



③



21. (3)  $\phi 50$  公厘之鋼管給水管，其支架間距宜為幾公尺①1②2③3④4。

22. (2) 使用機械接頭之大型水管為防止發生鬆動脫落，應於何處固定①直管部位②分歧或彎管部位③接頭部位④管另件上。

23. (1) 配管時使用假管支撐固定之作業為①高架管路②埋設管路③立上管路④下向管路。

24. (4) 裝設管線之固定台不需考慮下列那一因素①管徑大小及彎曲程度②管內壓力及地基耐壓力③將來維護修理方便④管內流體的性質。

25. (1) 管線上吊架之裝置，最先應考慮的項目是①位置②荷重③形式④間距。

26. (3) 支持懸空管線之管架稱為①腳架②懸架③吊架④座架。

27. (2) U 型螺栓管夾之最佳特性為①防鬆②防震③防滑④防熱。

28. (1)  $\phi 50$  公厘之鍍鋅鐵管吊架圓鋼直徑至少應為幾公厘？①15②18③20④22。

29. (1) 管體支持之設計應以何者為最重要條件①強度②形式③成本④美觀。

30. (3) 泵浦橫向入口管若太長，應用何種方式固定①吊架②假管③支架④管鞋。

31. (4) 容器高 10M，有一從頂蓋引出而沿容器側直下的管路，應以何種方式固定①吊架②管墩③管夾④支架。

32. (1) 有關管架設置間隔之敘述，何項為正確①與管徑大小成正比②與管厚無關③與管路荷重成正比④與管材質無關。

33. (1)  $\phi 35$  公厘排水用塑膠管其支架間距為多少公尺①1.2②2.0③2.8④3.2。

34. (2) 有關管架裝置之敘述，下列何項為錯誤①先設置主管架再配管②先放管再做地基加固③先定中心再鑽孔④排水管應考慮坡度。

35. (3) 有給水管、冷凝管、排水管同時貫穿屋樑，下列敘述何項為正確？①必須使各管在同一水平線②所有管可共同預留一套管③應考慮各管的坡度④各管應緊密排列在一起。

36. (2) 若有一水管欲令其貼壁，則應採用何種方式固定？①管道②管夾③支架④管墩。

37. (4) 水泥管若要用固定台來固定，以何種方式最佳①支撐式②滑動式③彈簧式④混凝土式。

38. (3) 固定台應灌築於①砂地②河床③實地④鬆地。

39. (2) 有關固定台的構築之敘述，下列何項為錯誤①與管徑大小有關②與彎曲程度無關③與管壓力高低有關④與土質有關。

40. (3) 管路沿牆橫向設置時除需用支架，應再用何物加以旋緊固定①鋼釘②膨脹螺栓③U 型螺栓④護管夾。

41. (3) 馬桶用之分離式水箱之固定採用①管夾②鋼釘③不銹鋼螺釘④馬釘。

42. (3) 下列何者最常使用於樓板下之懸空管路固定①管架②管支架③吊桿④管輪。

43. (3) 螺紋式吊桿使用時，下列敘述何者錯誤？①安裝時不同直徑有不同安全負荷②吊桿一般為碳鋼製品③因其具有可撓性故使用普遍④吊桿應先安裝後才配管。

44. (3) 下列何者為管路支撐點選定之原則①彎管處②管配件上③集中負載處④經常維護處。

45. (3) 管路支撐點設定，下列敘述何者錯誤？①支撐點應盡量利用現成的懸樑②支撐點須具有減輕傳送負荷到結構上



③支撐點盡量在銲口接頭上④支撐點的設置應施予力學上分析。

46. (2) 下列敘述何者錯誤？①熱會影響支撐點移動②管路支撐系統應使管線固定，不因任何因素而移動③管掛架會因熱而移動④熱位移會使管架負荷改變。
47. (4) 下列何者最常使用於直徑 20 mm 金屬管之管路固定？①管架②管支架③吊桿④管夾。
48. (1) 水管裝接位置屬易被水衝擊或滑動位置，應加裝①固定台②管支架③吊桿④管輪。
49. (4) 自來水管線裝接時，務必使整個接頭或管件之何者達平衡，以避免操作運轉中造成漏水脫裂或變形等現象①外觀②顏色③溫度④壓力。
50. (4) 水管裝接妥善尚未試壓前，應做何種措施以求保護管線①水管全部覆土完畢②管身部分用混凝土蓋覆③管身蓋覆鋼板④管身部分回填砂。
51. (2) 關於螺栓伸縮接頭之接合，下列何者正確？①預先裝置後再放入管溝內②在管溝內順序裝置③部份先於地面上裝置，部份於管溝內裝置④視工作現場而定。
52. (4) 管線在管架上之排列，下列何者錯誤？①大口徑管在管架內側②雙層管架時公用設施管線應在上層③管架上管線間須有適當之間格④盡量將閥裝置於垂直管線上。

01600 自來水管配管 丙級 工作項目 08：管路防護

1. (4) 配管種類多時，皆塗以不同顏色加以識別，通常飲用水管之識別顏色為①白②深紅③黃④淺藍。
2. (3) 管路於塗裝前，應先將管面刷乾淨，塗一層①螢光粉②磁光漆③防銹塗料④石棉泥。
3. (1) 裝卸已包覆防蝕帶之鋼管盡量使用①吊車②堆高機③拖拉④滾轉。
4. (3) 鋼管架設通過橋樑時，橋台及橫樑處，應使用下列何者保護①水泥管②塑膠管③套管④鉛管。
5. (2) 一般為表示管路內之流體及其性質，常塗以何物表示之①黃油②顏色漆③瑪蹄脂④柏油。
6. (3) 在管線接合後，露出之螺紋處塗漆之目的為①增加美觀②防止漏洩③防止銹蝕④保溫作用。
7. (3) 水管內壁實施水泥襯裡之主要目的為①增加管體強度②防洩③防蝕④增加流量。
8. (4) 管件實施酸洗之目的為①防蝕②防銹③形成防護層④去除鐵銹。
9. (1) 不適合使用於暴露鋼管防銹之材料為①黃油②柏油③油漆④鍍鋅。
10. (4) 油漆之施工順序①底漆、除銹、面漆②補漆、除銹、底漆③補漆、除銹、面漆④除銹、底漆、面漆。
11. (4) 鋼管鍍鋅之主要目的是①保溫②防濕③美觀④防銹。
12. (2) 鋼管塗刷底漆後，至少須經多少分鐘才可包覆柏油①20②30③40④50。
13. (1) 紅丹漆的主要成分為①鉛②鋅③錫④鎳。
14. (2) 鋼管之絕緣處理是為了①美觀②防蝕③防濕④保溫。
15. (4) 管體實施防蝕包紮作業時，帶狀之防蝕材料，將上下兩層重疊一半之帶寬，由左而右或由下而上包紮為宜，採用此包紮方式之目的為①節省材料，可降低費用②節省時間，施工最快③消除單調，可美化管體④避免管體露出，可達到完全包覆之效果。
16. (3) 用戶使用之量水器(水表)，故障或漏水時，應①請水電行修理②用戶自己拆修③請自來水事業單位修理④不用修理。
17. (4) 以防蝕帶包紮鋼管時，重疊之寬度，不得少於防蝕帶之①1/8②1/4③1/3④1/2。
18. (1) 在空氣中易使金屬管產生腐蝕作用之元素是①氧②氫③氮④氫。
19. (1) 有一水池內容積為 4m×3m×2m，則其蓄水量為多少 m<sup>3</sup>①24②18③12④6。
20. (3) 管路防蝕塗料，一般使用①汽油②黃油③柏油④重油。
21. (2) 管之防銹處理，常使用下列何種塗料①塑膠漆②紅丹漆③水泥漆④亮光漆。
22. (4) 消防水管路之漆色標誌為下列何項①綠色②藍色③黃色④紅色。
23. (4) 鋼管表面塗刷防護油漆或鍍鋅處理之目的在於①保溫②防濕③抗熱④防銹。

24. (1) 下列何者不可選用做保冷材料①矽酸鈣保溫材料②珍珠岩保溫材料③玻璃棉保溫氈④玻璃空隙〔Foamglass〕材料。
25. (2) 氯氣管的標準漆色是①白②黃③青④紅。
26. (4) 水中含有大量之下列物質時必呈現紅水①鈣②砷③氯鹽④鐵與錳。
27. (3) 一般使用色帶以表示管線內之流體①名稱②狀況③名稱狀況④標誌。
28. (3) 埋設在地下的黑鐵管表面，應包紮①塑膠布②塑膠紙③柏油防蝕帶④鋁箔。
29. (3) 裝在露天之管路應塗敷〔刷〕下列何物加以防護為佳①塗敷機油②塗敷黃油③油漆④塗刷防銹油。
30. (3) 鋼管銲接管路防止電氣腐蝕最有效方法為①塗紅丹漆②鍍鋅③絕緣包覆後再施以陰極防蝕④包紮 PVC 帶。
31. (4) 鞘管與被保護管間之間隙①越大越好②越小越好③應為鞘管管徑之 10%④其大小應足以容納包覆層及支撐環，若無支撐環則需有餘裕，以免裝配時包覆層受損為原則。
32. (1) 下列何者不是管路防護作業範圍①陽極防蝕②鋼管鍍鋅③塗裝④接合部處理。
33. (4) 埋設在道路地下管路因故過淺時，應行補救之方式為①路面予以降低②管路予以升高③管路予以壓扁④管路予以保護。
34. (2) 鋼管的絕緣處理是為了①美觀②防蝕③保溫④防濕。
35. (3) 管路油漆時，應考慮主要之氣候因素為①氣溫②氣壓③濕度④日照。
36. (2) 管路絕緣包覆完成後，應施行檢查之項目為①漏氣檢查②漏電檢查③滲熱檢查④滲水檢查。

01600 自來水管配管 丙級 工作項目 09：管路保溫

1. (4) 管路保溫之目的為①外表美觀②防止銹蝕③不需維護④維持管內流體之原有性。
2. (1) 保溫材料應具備何種條件①不吸濕②耐衝擊③耐摩擦④抗壓力。
3. (1) 一般保溫材料遇到下列何者後，即刻降低其保溫作用，所以在保溫層外面必需加一保護層①水②熱③電④日光。
4. (3) 室外管路保溫之最外一層為金屬皮加強層，再內一層為①耐擊層②絕熱層③防潮層④防震層。
5. (3) 鋼管包紮防蝕帶是為①保溫②防止管內壁腐蝕③防止管外壁腐蝕④美觀。
6. (4) 保溫施工宜於管路①裝接前②裝接後③水壓試驗前④水壓試驗後。
7. (2) 下列何種管路系統不需要保溫包紮①蒸汽②通氣③熱水④冷凍。
8. (2) 何種管路系統通常需做絕熱保溫①給水管②熱水管③污水管④排水管。
9. (1) 下列保溫材料何者為天然礦物①石棉②海棉③玻璃棉④硬質泡棉。
10. (4) 下列何者與管路保溫作業之範圍無關①防凍②防灼③防露④防震。
11. (4) 管路上所包之保麗龍保溫管為何種目的之保溫隔熱材料①防腐②防震③高溫④低溫。
12. (2) 寒冷地帶之給水管線，若不實施保溫，其管線可能①彎曲②破裂③縮小④變位。
13. (1) 關於管路保溫工程施工，下列敘述何者錯誤？①保溫工程施工後才可進行壓力試驗②管體表面須先行處理乾淨後方可施工③壓力試驗合格後方可施工④使用成型之保溫管可提高保溫效果。
14. (4) 下列何者為最廉價之保冷材料①玻璃纖維②矽藻土③矽酸鈣④保麗龍。
15. (4) 管線經過寒凍地帶，必須對管線施以下列何種措施①防火措施②保冷措施③絕緣措施④防凍措施。

01600 自來水管配管 丙級 工作項目 10：管路檢驗

1. (2) 依自來水管埋設施工說明書規定，水管試壓後需將管內剩水排洗潔淨，使用何種藥品消毒①氟②氯③氨④硫酸鋁。
2. (1) 自來水管埋設後水壓試驗應為各種管材最高許可使用壓力之幾倍？如超過 10 kg f/cm<sup>2</sup>則以 10 kg f/cm<sup>2</sup>進行水壓



試驗①1.5②2③2.5④3。

3. (3) 自來水配水管的漏水試驗，必須維持幾分鐘以上，且其漏水量不超過規定方為合格①15②30③60④120。
4. (4) 用戶給水管路全部完成後，應加水壓試驗，其最高試驗壓力為多少kg f/cm<sup>2</sup>①25②20③15④10。
5. (4) 自來水管埋設完成後，需進行管內消毒，應用何種液體注入管中①雙氧水②肥皂液③鹽酸④氯水。
6. (1) 通常使用水壓試驗之管線為①給水管②排水管③通氣管④電線導管。
7. (2) 冷凍管線配置完成後，應用何種氣體試壓探漏①空氣②氮氣③氧氣④氯氣。
8. (2) 建物供水高度在幾公尺以上應設減壓裝置①25②35③45④55。
9. (2) 管件裝設後水壓試驗時，應先①排水②排氣③排煙④導氣。
10. (2) 用戶管線之壓力試驗，其試驗水壓為多少kg f/cm<sup>2</sup>？①5②10③15④25。
11. (3) 自來水之含氯量為0.2~1ppm，ppm的單位為何①萬分之一②十萬分之一③百萬分之一④千萬分之一。
12. (1) 建築物樓房在幾樓以上，揚水管或下水管應設專用管道或明管，不得埋設於柱內①6樓②8樓③10樓④12樓。
13. (3) (本題刪題)給水管線試壓後之消毒，可用含氯量百分之25以上之漂白粉溶液，消毒時間應保持多少小時①4②8③12④16。
14. (1) 給水管試壓後於供水前，對管內之消毒，應如何處理①氯化②碳化③氧化④乾餾法。
15. (4) 漏水試驗中所測容許漏水量與何者無關①接頭數②管徑③壓力④閥體。
16. (2) 自來水管路檢驗是採用①盛水試驗②水壓試驗③氣壓試驗④氣密試驗。
17. (1) 配管進行水壓試驗時必需注意之事項於下列敘述中那一項為正確？①地下埋設管路之水壓試驗，必須於尚未回填以前進行②高樓建築配管之水壓試驗，必須將壓力錶裝設於中間樓之管路上③水壓試驗時只要達到試驗壓力而不漏水則為合格④壓力試驗時，裝設於管路上之安全閥，可以不必拆除。
18. (4) 下列何者與水壓試驗工作無關①管內充滿水②試驗壓力③持續時間④消毒。
19. (1) 自來水中加氯是為了①消毒②防銹③澄清④濾色。
20. (3) 水壓試驗之壓力表，通常多久定期檢查一次？①一週②一個月③三個月④六個月。
21. (2) 管路氣壓試驗使用下列何者探漏①柴油②肥皂水③膠水④火焰。
22. (2) 水壓試驗是為檢測管路之①支撐力②水密性③阻力④摩擦力。
23. (1) 埋設於地下之水管，測漏時常使用之方式為①聽音②渦流③染色④鐳射光。
24. (3) 深井井水的溫度①有氣候性的變化②有季節性的變化③全年均甚固定④有日夜溫差的變化。
25. (4) 1ppm是表示1公噸的水中溶存或加入多少溶質①1公斤②100公克③10公克④1公克。
26. (2) 水管內有摩擦阻力，而消耗一部份①水量②水壓③水質④水份。
27. (3) 水管內之積垢可使管徑變小，則其摩擦阻力①減低②不變③增加④無關。
28. (4) 水管內有空氣存在時，會①幫助水流②不影響水流③增加水流④阻礙水流。
29. (2) 進水量為80m<sup>3</sup>/day要灌滿長5.2m，寬4.0m，高2.5m水池需要多少時間①16時25分②15時36分③14時20分④13時45分。
30. (2) 水的密度在何種溫度時最大①-4℃②4℃③30℃④-2℃。
31. (3) 自來水用戶用水量之計算單位為度，每度容積為①1立方公分②1立方英吋③1立方公尺④1立方英呎。
32. (2) 屋內龍頭係由屋頂水塔給水，水塔內最高水位與龍頭之高度相差為18.5公尺時，則龍頭處之管內靜水壓力為多少kg f/cm<sup>2</sup>①0.185②1.85③18.5④185。
33. (2) 有一水龍頭每分鐘流出9公升水量，72公升的水槽需幾分鐘才可注滿①7②8③9④10。
34. (2) 水壓3 kg f/cm<sup>2</sup>，相當於靜水頭多少公尺①3②30③300④3000。
35. (1) 下列何者為水的流量單位①公升/秒②公尺/秒③公尺/平方秒④公斤/平方公厘。
36. (4) 採用沖水閥式大便器時，使用壓力至少應保持多少kg f/cm<sup>2</sup>①0.3②0.5③0.7④0.9。
37. (4) 排水管之流速不得小於多少公分/秒①20②30③40④60。
38. (2) 屋內給水管之流速不得超過多少以免發生噪音①5公尺/分②5公尺/秒③5呎/秒④0.5公尺/分。
39. (3) 複合式排氣閥之功能①僅能吸氣排水②僅能排氣③能排氣吸氣④僅能排水。

40. (1) 管路系統試水探漏前，於最高處應裝置①排氣閥②排水閥③止回閥④盲板凸緣。
41. (4) 完工後應即辦理結算並繪製何種圖辦理退料手續①計畫圖②施工圖③設計圖④竣工圖。
42. (4) 工程施工時，應統計、記錄工程進度、材料使用情形、工作人數及工作時間等之週期為何①每月②每旬③每週④每日。
43. (1) 對工程之何種項目須作成施工計畫表，逐步配合實施，始可獲得預期成效①施工程序②施工期限③施工工具④施工材料。
44. (1) 配管方式直接以水管及水閥相接，例如住戶飲用水與工廠所用之補充水源相接，或井水與城市自來水相接，或消防備用之水源與安全給水相接等，均有使安全給水受污染之危險性，稱為①直接錯接②間接錯接③直接接錯④間接接錯。
45. (3) 欲測兩支管之直徑是否相同，應使用何種工具①角尺②圓規③卡鉗④直尺。
46. (2) 埋設於地下之管線採用何種方式較易探出漏水處①覓管機②檢漏機③X射線④超音波。
47. (4) 自來水管線埋設完成後，進行水壓試驗何者錯誤①應實施全線試水②管線太長應分段試水③不分管徑皆應試水④有技術證照人員裝接之管線免試水。
48. (2) 依據建築技術規則規定，給水進水管之大小，應能足量供應該建築物內及其基地各種設備所需水量，但不得小於多少mm①16②19③25④38。
49. (2) 新設給水管路於水壓試驗合格後，通常使用之消毒劑為①硫酸鋁②次氯酸鈉③碳酸鈉④氫氧化鈉。
50. (3) 自來水管裝接完成後管頂 40 公分需回填砂，依自來水公司施工說明書規定，下列何者不是回填砂之檢驗項目①含泥量②氯離子③濁度④篩分析。
51. (4) 水管壓力試驗應於管線末端利用何種物件作為止水①制水閥②控制閥③止回閥④臨時封口盲板。
52. (3) 自來水管裝接完成進行水壓試驗前，水管應先做何項作業①消毒②輸氣③清洗④計量。
53. (4) 下列何者不是自來水管線水壓檢驗之必要器具①合格之壓力計②加壓設備③計時器④水準儀。
54. (4) 自來水管線埋設後進行水壓試驗不宜使用何種水源①井水②水庫水③自來水④生活廢水。
55. (3) 自來水管裝接完成後管頂 40 公分需回填砂，依自來水公司施工說明書規定，管溝不得使用下列何種砂回填①河砂②陸砂③海砂④溪砂。
56. (3) 依球狀石墨鑄鐵管材料規範，其材質檢驗不包括下列何種項目①拉力試驗②伸長率③抗壓試驗④石墨球化率。
57. (4) 自來水管線埋設時，何者不是施工時應注意檢查之項目①水管埋設深度②接頭螺栓支數與緊密度③管溝回填有否夯實④水管通水流量。
58. (4) 配管種類多時，皆塗以不同顏色加以識別，通常裝設氯水之管線識別顏色為①綠色②紅色③淺藍色④黃色。
59. (3) 自來水管線埋設完成後某些狀況允許免水壓試驗，下列敘述何者錯誤①該段管線急需送水時②淨水場內廠內管線與水池連通部分③大口徑送水管試水，較小口徑之配水管免試水④需拆除舊管換設新管時，當日用戶管配合改接，為免影響用戶供水該新管線可免試水。