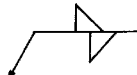
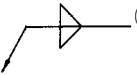
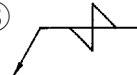
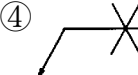


1. (4) 機械工作圖上，尺寸之記載標準單位為①公尺②公寸③公分④公厘。
2. (1) 中華民國國家標準的英文簡稱為①CNS②JIS③AWS④CR。
3. (2) 技能檢定代號 D2HF 之中，"HF"表示管軸①水平轉動銲②水平固定銲③垂直轉動銲④垂直固定銲。
4. (3) 一般手工電銲檢定中，使用墊板厚度之規定必須為①2.0②3.2③6.0④9.0 公厘。
5. (3) 一般手工電銲在 B1 類厚板有墊板對接檢定中，橫銲試板角度為①25°②30°③55°④60°。
6. (1) 一般手工電銲技能檢定規範中，B1F4 開槽角度為①25°②30°③35°④60°。
7. (3) 一般手工電銲技能檢定規範中，A1F2 墊板的寬度為①6②16③25④40 公厘。
8. (2) 一般手工電銲技能檢定規範中"B1F4"其中"1"是代表①薄板②有墊板③無墊板④厚板。
9. (1) 一般手工電銲技能檢定規範中，薄板有墊板的代號為①A1②A2③B1④B2。
10. (2) 薄板檢定合格後，適用銲接的鋼板厚度範圍為①9②19③25④50 公厘以下。
11. (2) 一般手工電銲技能檢定規範中，碳鋼薄板有墊板立銲對接之代號是①A1F2②A1V2③A1H2④A2V2。
12. (4) 一般手工電銲技能檢定規範中碳鋼厚管無襯環管軸垂直固定銲之技能代號是①C1VF4②D1VF4③C2F4④D2VF4。
13. (3) 一般手工電銲技能檢定規範中碳鋼厚管之厚度是①7.0~8.5②10~12③12~13④15~16 公厘。
14. (4) 一般手工電銲技能檢定 B 類厚板有墊板檢定時，平銲試板角度為①30°②45°③60°④65°。
15. (4) 一般手工電銲技能檢定時，A 類材料共有①2②4③6④8 個檢定試題。
16. (2) 一般手工電銲技能檢定規範中，厚板側彎試片的寬度應取①6.5②9.5③25④38 公厘。
17. (3) 檢定位置代號中橫銲位置是①F②V③H④O。
18. (3) 檢定位置代號 B2H4 中"H"是指①平銲②立銲③橫銲④仰銲。
19. (1) 銲接位置代號 B2F4 中"F"是指①平銲②立銲③橫銲④仰銲。
20. (3) 銲接時銲道與地面呈垂直位置放置稱為①平銲②橫銲③立銲④仰銲。
21. (1) 檢定位置代號中之立銲為①V②F③H④O。
22. (1) 銲軸接近水平，銲面朝上的銲接位置稱為①平銲②立銲③橫銲④仰銲。
23. (3) 銲接基本符號"┌─┐"是表示①堆銲②角銲③塞孔銲④方槽銲。
24. (1) 銲接符號" "其中" "是表示①背後熔接②背面要滲透③背面加墊板④銲道要凸出。
25. (3) 銲接基本符號"||"是表示①雙面角銲②塞孔銲③I 型槽銲④V 型槽銲。
26. (2) 一般手工電銲技能檢定 A2F3，試板之厚度為①4.5~6.5②8.5~9.5③10~12④12.5~13.5 公厘。
27. (3) 一般手工電銲技能檢定規範中，薄板開槽角度為①30°②40°③60°④90°。
28. (2) 一般手工電銲技能檢定代號 B1F4 中"B"是代表①薄板②厚板③薄管④厚管。
29. (3) 一般手工電銲在技能檢定代號 B1F4 中墊板的寬度為①6②25③40④60 公厘。
30. (3) 通過 C 類薄管檢定者，其適任工作之管徑範圍為①38 公厘以上②60 公厘以上③73 公厘以上④165 公厘以上。
31. (4) 一般手工電銲技能檢定規範中，材料類別"D"代表①薄板②厚板③薄管④厚管。
32. (2) 一般手工電銲技能檢定時，A2F3 的根部間隙是①0②2~4③4~6④6~8 公厘較適宜。
33. (4) 一般手工電銲技能檢定時，B2F4 試題開槽的角度是①25°②35°③45°④60°。
34. (3) J 型開槽的銲接符號為① ② ③ ④ 。
35. (1) 斜 Y 型開槽的銲接符號為① ② ③ ④ 。
36. (2) 右圖銲接符號" "是表示①單面角銲②雙面角銲③單 V 型槽銲④雙 V 型槽銲。

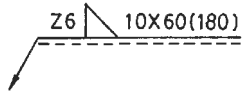
37. (3) 右圖銲接符號" $\overline{Z9}$ "中，Z9 是表示①銲縫間隙②鋼板厚度③銲道腳長④根面厚度。

38. (4) 下列兩邊開槽相同的銲接符號是①  ②  ③  ④ 。

39. (3) 右圖銲接符號" $\overline{16}$ "中"16"係表示①板厚②開槽深度③銲接深度④腳長。


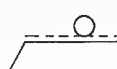


40. (2) 兩水平面間的垂直距離稱為①長度②高度③寬度④深度。

41. (3) 下圖銲接符號是表示斷續角銲兩銲道間實際間隔為①10②60③180④240 mm。








42. (1) 右圖銲接符號" $\overline{s} \overline{nxl(e)}$ "其中 e 字代表銲道之①間距②長度③寬度④喉深。

43. (2) 輔助符號中，全周銲的銲接符號是①  ②  ③  ④ 。


44. (3) 下列何種是對接的銲接符號①  ②  ③  ④ 。

45. (1) 銲接輔助符號中""是表示①現場銲②角銲③塞孔銲④重要銲接處。


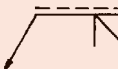
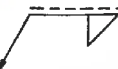

46. (3) 右圖銲接符號""所表示之開槽形狀為①  ②  ③  ④ 。

47. (2) 繪製垂直於水平線的線段，正確的畫法是①由上而下②由下而上③由左而右④由右而左。


48. (1) 銲接基本符號中" ∇ "是表示①角銲②塞孔銲③槽銲④堆銲。

49. (2) 右圖銲接符號""是代表①現場銲②全周銲③塞孔銲④種釘銲。




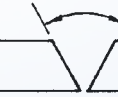
50. (1) 銲接符號的引線是連接①箭頭與基線②箭頭與尾叉③箭頭與副基線④副基線與尾叉。

51. (3) 角銲之銲接符號為①  ②  ③  ④ 。

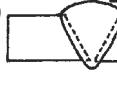
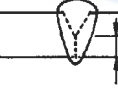
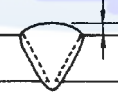
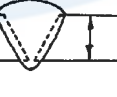
52. (1) 一般手工電銲技能檢定 A2V3 代號中"A"是代表①薄板②薄管③厚管④厚板。

53. (2) 右圖中""兩箭頭所指的是①槽面②根面③間隙④根部半徑。

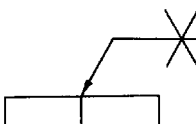
54. (2) 銲接輔助符號應配合①引線②基本符號③標示線④尾叉使用。

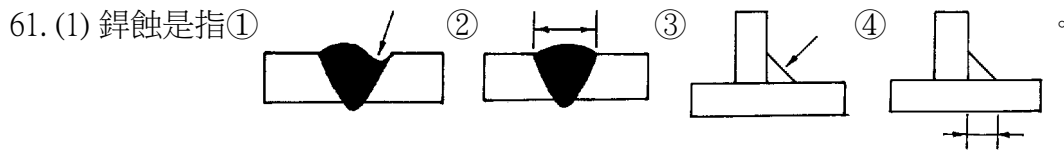
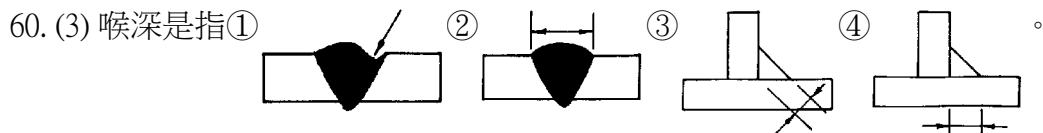
55. (2) 銲縫間隙係指①  ②  ③  ④ 。

56. (1) 根面係指①  ②  ③  ④ 。

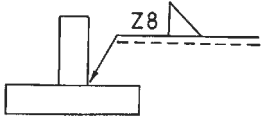
57. (3) 銲冠是指①  ②  ③  ④ 。


58. (3) 銲接符號中引線為末端帶一箭頭之傾斜線，接在基線之一端，向上或向下與基線約成①40②50③60④70 度。

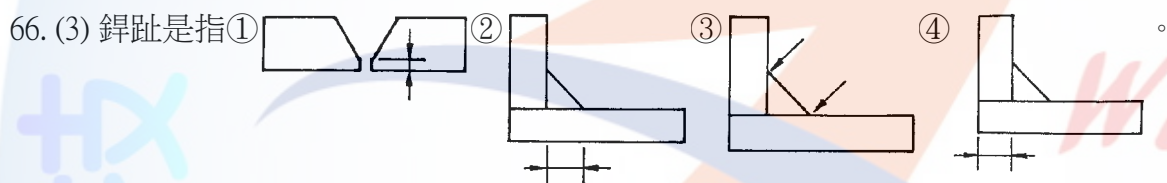
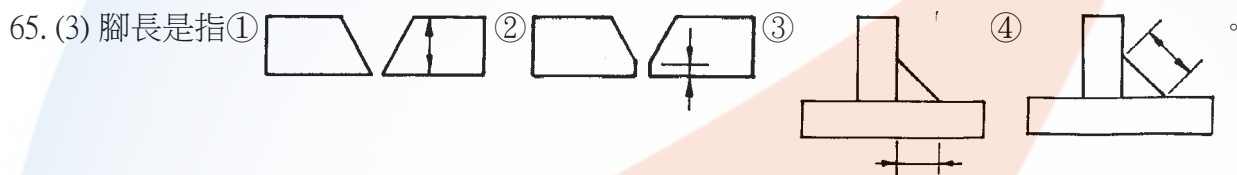
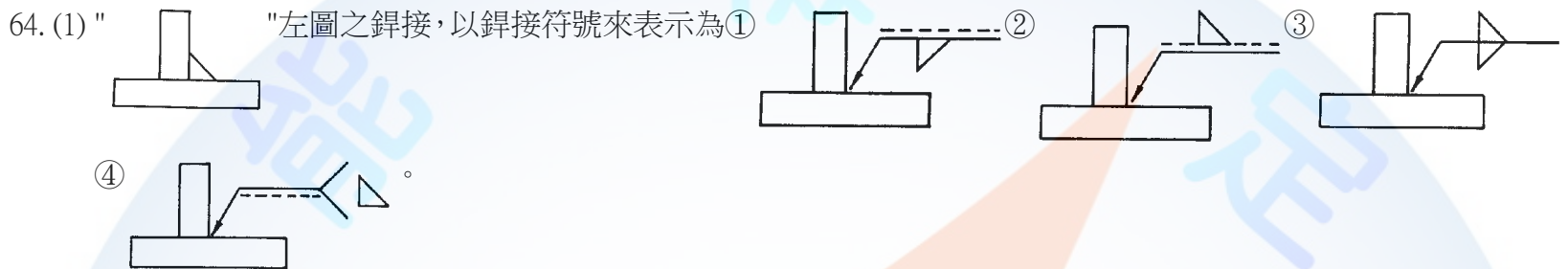
59. (4) ""左圖所示，選出下列何者為誤：①X 形開槽銲接②兩邊開槽深度相同③兩邊開槽角度相同④銲接尺寸省略即表示熔入深度不必對稱。



62. (3) 下圖銲接符號中，Z8 係表示何種尺寸需為 8 公厘①板厚②喉深③腳長④斷續銲長度。



63. (1) "  "左圖中箭頭所指部位稱為①槽面②根面③斜角④槽角。



67. (1) 銲接符號之基線為①水平線②垂直線③45 度線④60 度線。

68. (4) 一般手工電銲技能檢定厚板有墊板對接的銲接位置有①1②2③3④4 種。

69. (4) 一般手工電銲技能檢定薄板無墊板對接的銲接位置有①1②2③3④4 種。

70. (1) 通常使用的三角板除 90 度外，其他角度為①45、30、60②40、20、60③10、45、60④30、15、45 度。

71. (4) 一直線垂直於投影面時，在投影面上呈①一體②一面③一直線④一點。

72. (3) 一直線平行於投影面時，在投影面上呈①一體②一面③一直線④一點。

73. (2) 兩平行線於正投影視圖中呈①不平行②平行③垂直④不垂直。

74. (3) 視圖中最常使用的是①第一②第二③第三④第四 角法。

75. (1) 正投影中與畫面呈垂直的線稱為①投影線②投影面③水平線④垂直線。

76. (2) 正投影圖中，其畫面稱為①投影線②投影面③水平線④垂直線。

77. (3) 常用兩個視圖來表示的是①不規則體②多面體③圓柱體④圓球體。

78. (1) 物體的投影面愈遠，正投影則①大小不變②大小不一定③愈大④愈小。

79. (3) 六種視圖中最常用的組合是①仰視、前視、後視②前視、後視、側視③前視、俯視、側視④仰視、俯視、前視。

80. (1) 剖面圖中不可漏畫剖面之①剖面線②指線③鏈線④虛線。

81. (2) 製圖時無法直接看出的輪廓應以①實線②虛線③延長線④投影線 來表示。

82. (3) 通常一條直線可通過①一②二③三④四 個象限。

83. (4) 畫虛線時，其線段間之間隔為線段之①1/8②1/6③1/4④1/3 之線段。

84. (3) "繪 V 型槽"之銲接符號其夾角為①20②30③60④90 度角。

85. (4) 銲接符號繪尾叉時應對稱，其夾角為①20②30③45④90 度角。

86. (4) 第三角投影法，右側視圖是繪在前視圖的①上②下③左④右 方。

87. (2) 第一角投影法，俯側視圖是繪在前視圖的①上②下③左④右 方。
88. (1) 已知平板厚度，要鑽三個孔，則其視圖可繪①一②二③三④四 個即可。
89. (1) 製圖時通常重疊的線條是先畫①實線②虛線③中心線④折斷線。
90. (3) 兩直線互相垂直其夾角應為①60②70③90④120 度。

00400 一般手工電銲 單一級 工作項目 02：作業準備

1. (4) 鋼材編號中 SS400 中第一個"S"是①銅②鋁③合金鋼④碳鋼 之編號。
2. (2) 熔接結構用軋鋼料的編號是①SS②SM③SC④STB。
3. (2) 一般結構用軋鋼料的編號是①SM②SS③SB④STB。
4. (2) 技能檢定時使用試板材料編號為①S25C②SS400③S55C④SK5。
5. (3) 鍋爐用軋鋼料之編號是①SM②SS③SB④STB。
6. (2) CNS 金屬鋼材編號 S(42)C 中，"C"表示①鉻鋼②碳鋼③鎢鋼④工具鋼。
7. (2) CNS 鋼材編號 SS400 中，"400"是表示①降伏點②拉力強度③伸長率④化學成份。
8. (1) 不銹鋼的全面腐蝕是因①環境因素②銲接影響③冷間加工④應力作用 所致。
9. (4) 不銹鋼表面產生抗銹薄膜是①氧化鋁②氧化錳③氧化鎳④氧化鉻。
10. (3) 高碳鋼的含碳量約為①0.15~0.3%②0.3~0.45%③0.45~0.8%④0.8~1.5%。
11. (1) 鋼中含碳量為 0.20%是屬於①低碳鋼②中碳鋼③高碳鋼④工具鋼。
12. (4) 碳素工具鋼的含碳量為①0.15~0.3%②0.3~0.45%③0.45~0.8%④0.8~1.5%。
13. (2) 中碳鋼含碳量之範圍①0.1~0.3%②0.3~0.6%③0.6~0.8%④0.8~1.2%。
14. (1) 一般鉻鎳不銹鋼板其含碳量①0.2%以下②0.3~0.6%③0.6~0.8%④3%以上。
15. (1) 俗稱軟鋼是指①低碳鋼②中碳鋼③高碳鋼④錳鋼。
16. (4) 鋼材銲接時易導致銲道龜裂的元素是①矽(Si)②錳(Mn)③鈦(Ti)④硫(S)。
17. (4) 鋼鐵金屬中元素最多的是①鉻(Cr)②錳(Mn)③鈦(Ti)④鐵(Fe)。
18. (4) 鋼材中，區分低、中、高碳鋼的元素是①鐵(Fe)②鈦(Ti)③錳(Mn)④碳(C)。
19. (3) 鋼材中有害的成份被限制在 0.05%以下者是①碳(C)②錳(Mn)③磷(P)④銅(Cu)。
20. (4) 下列何種元素可增加鋼之耐腐蝕性，但含量多時易生偏析，易成常溫脆性①錳②硫③矽④磷。
21. (4) 拉力強度之單位是①N/cm②N/m③N/mm④N/mm²。
22. (1) 碳鋼與鑄鐵主要成份除碳鐵以外，通常含有①矽錳②銅鎳③鉻鉬④鋅錫。
23. (3) 鋼材中某一元素含量過多會發生赤熱脆性是①錳②矽③硫④鈦。
24. (2) 下列金屬中熱膨脹率最大的是①鐵②鋁③不銹鋼④銅。
25. (4) 下列金屬中熱傳導率最快的是①鐵②鋁③不銹鋼④銅。
26. (2) 下列鋼材中延伸率最大的材料是①生鐵②軟鋼③鎢鋼④錳鋼。
27. (2) 下列哪一種鋼材的延展性較佳？①高碳鋼②低碳鋼③鑄鋼④錳鋼。
28. (4) 下列硬度最高之材料是①鋁②銅③低碳鋼④高碳鋼。
29. (4) 下列韌性最差之材料是①銅②低碳鋼③中碳鋼④鑄鐵。
30. (1) 下列熔點最低之材料是①鋁②銅③軟鋼④不銹鋼。
31. (3) 金屬材料中在常溫時為液體的是①金②銀③汞④錫。
32. (4) 材料在交變應力下，單位面積所能承受之最大外力稱為①抗拉強度②抗壓強度③硬度④疲勞強度。
33. (3) 下列硬度較高之金屬為①不銹鋼②中碳鋼③工具鋼④銅。
34. (2) 下列何者不是奧斯田鐵系不銹鋼的特性？①含鉻約 12%以上②鉻含量愈高，愈易受硫酸、鹽酸侵蝕③一般為

非磁性④對高溫氧化有很大的耐蝕性。

35. (2) 低碳鋼鋁件完全退火的加熱溫度一般在鐵碳平衡圖中的那一條曲線上方約 20~40°C 處①AC₁②AC₃③AC_{cm}④A_{C₄}。
36. (1) 鋼之熔點比銅①高②低③大致相同④高低不定。
37. (2) 下列金屬銲接時易產生有毒氣體的是①碳鋼②黃銅③鋁④不銹鋼。
38. (1) 一般鋼材銲接後之銲接金屬①硬度上昇②硬度下降③應力減少④材質軟化。
39. (3) 銅的熔點比鐵約①高 1000°C ②高 500°C ③低 500°C ④低 1000°C 。
40. (3) 鐵的比重約為①2.7②5.3③7.8④10.5 。
41. (3) 下列作業方式，何者不適於高碳鋼材銲接？①預熱②後熱③急冷④鎚擊。
42. (2) 鋼材銲接時材質含碳量越高，施銲時①較易②較難③不影響④加高電壓。
43. (1) 鋼材銲件之含碳量愈低，銲接作業時①愈容易②愈困難③需預熱④需後熱。
44. (2) 下列金屬中較不適用於一般手工電銲①不銹鋼②鋁③低碳鋼④鑄鐵。
45. (1) 鋼材銲件之含碳量愈高，則需預熱的溫度應①愈高②愈低③愈短④愈淺。
46. (1) 俗稱輕金屬之鋁及鎂等，其比重為①4 以下②5~7③8~10④11~14 。
47. (2) 工具鋼之銲接性較低碳鋼①容易②困難③差不多④要求較低。
48. (3) 高碳鋼銲接後急冷則①強度降低②韌性增加③機械加工困難④硬度降低。
49. (4) 鋼料銲接，那一種銲法的銲著速率最高①一般手工電銲②TIG 銲③MIG 銲④潛弧銲。
50. (4) 下列何種銲法不屬於電弧銲①氬氣鎢極電銲②一般手工電銲③潛弧銲④電子束銲。
51. (3) 下列何種金屬接合法之接頭效率高、強度與母材接近、工件重量較輕、成本較低①鉚接②螺栓③銲接④鍛接。
52. (4) 厚鋼板平銲大量銲接時，最經濟施工方法①一般手工電銲法②TIG 銲法③MIG 銲法④潛弧銲法。
53. (3) 厚鋁板銲接最經濟之銲法是①一般手工電銲法②TIG 銲法③MIG 銲法④潛弧銲法。
54. (4) 下列銲法中不屬於熔銲法是①潛弧銲法②一般手工電弧銲法③TIG 銲法④電阻銲法。
55. (4) 一般俗稱“電銲”就是①氬銲②CO₂ 銲③電阻銲④一般手工電銲。
56. (3) 金屬之接合需靠壓力之銲接法稱①熔銲法②鑷銲法③壓銲法④銅銲法。
57. (1) 銲接時採用電流較高之方法是①潛弧銲②TIG 銲③MIG 銲④一般手工電銲。
58. (4) 在銲接法中不需氣體及銲藥保護的是①潛弧銲②MIG 銲③TIG 銲④電阻銲。
59. (3) 用氬氣加 CO₂ 為保護氣體之銲法是①潛弧銲②TIG 銲③MIG 銲④摩擦銲。
60. (4) CO₂ 半自動電銲法多用於①鈦金屬②鋁金屬③銅金屬④碳鋼。
61. (2) 母材靠熔化而接合的方法稱為①鑷銲②熔接③壓接④鉚接。
62. (1) 使用氬氣鎢極銲法(TIG 銲法)較一般手工銲接速度①慢②快③相同④不一定。
63. (1) 下列銲接法中銲接溫度最高的是①熔銲②壓銲③鑷銲④氣銲。
64. (1) 一般手工電銲是屬於①熔銲法②鑷銲法③壓銲法④銅銲法。
65. (3) CNS 304 不銹鋼板是屬於①麻田散鐵②肥粒鐵③沃斯田鐵④吐粒散鐵 材料。
66. (1) CNS 410 不銹鋼板是屬於①麻田散鐵②肥粒鐵③沃斯田鐵④吐粒散鐵 材料。
67. (3) 鋁及銅板最合適的銲法是①一般手工電銲法②潛弧銲法③TIG 及 MIG 銲法④CO₂ 半自動銲法。
68. (2) CNS E4316 電銲條是屬於①鈦鐵礦系②低氬系③石灰氧化鈦④纖維素系。
69. (2) CNS E4327 電銲條，其銲藥種類為①纖維素系②鐵粉氧化鐵系③氧化鐵系④不指定。
70. (3) 按照 CNS E4311 電銲條的銲藥為①鈦鐵礦系②鹼性鈦礦系③鉀纖維素系④鉀低氬系。
71. (2) 屬於鉀纖維素系銲藥的電銲條為 CNS①E4301②E4311③E4313④E4316 。
72. (1) 屬於鈦鐵礦系銲藥的電銲條為 CNS①E4301②E4311③E4313④E4316 。
73. (1) CNS E4313 電銲條是屬於①高氧化鈦系②鐵粉氧化鈦系③鈦鐵礦系④低氬系。
74. (1) CNS E4301 電銲條之銲藥種類是①鈦鐵礦系②高氧化鐵系③纖維素系④低氬系。

75. (3) 電鍍條中鍍藥屬於氣體發生型的是 CNS①E4301②E4303③E4311④E4313。
76. (4) 鍍藥中有鐵粉，而稱為鐵粉氧化鈦系之電鍍條是 CNS①E4303②E4313③E4311④E4327。
77. (4) 下列電鍍條熔著率最高者為①高氧化鈦系②鈦鐵礦系③低氫系④鐵粉氧化鐵系。
78. (4) CNS E4327 電鍍條能使用於①各種位置②平、立鍍③平、立、橫鍍④平鍍、水平角鍍。
79. (2) 鍍接板金用鋼板為防止燒穿鍍接時適用之電鍍條為①鈦鐵礦系②高氧化鈦系③低氫系④氧化鐵系。
80. (3) 直徑 4 公厘的鍍條相當於英制①3/32 吋②1/8 吋③5/32 吋④3/16 吋。
81. (4) CNS E4301 電鍍條規格中，43 係表示①鍍藥種類②伸長率③衝擊值④抗拉強度。
82. (4) CNS E4316 電鍍條中，16 係表示①鍍條簡稱②抗拉強度③抗壓強度④鍍藥種類。
83. (4) CNS E4316 電鍍條，"1"是表示①只能平鍍②只能立鍍③只能橫鍍④全位置鍍接。
84. (1) CNS E4311 電鍍條中"43"表示抗拉強度為①420N/mm²②420N/cm²③420N/m²④420N/in。
85. (1) CNS E4311 電鍍條中的"E"字代表①電鍍條②抗拉強度③衝擊值④伸長率。
86. (4) CNS E43xx系列電鍍條中，"43"是指下列何處的極限拉力強度應在 420N/mm²以上①母材②鍍條芯線③鍍條鍍藥④鍍接金屬。
87. (2) 鍍藥經電弧燃燒之後稱為①鍍劑②熔渣③塗料④鍍淚。
88. (2) 下列違反電鍍條鍍藥作用的是①穩定電弧②加速鍍道冷卻③產生鍍渣④添加合金所需元素。
89. (1) CNS E4327 鐵粉氧化鐵系電鍍條宜用於①平鍍或水平角鍍②立鍍③橫鍍④仰鍍。
90. (1) 未依規定乾燥最容易產生氣孔的電鍍條是①低氫系②纖維素系③鈦鐵礦系④高氧化鐵系。
91. (4) 電鍍條中最適合用於水平角鍍工作的是①石灰氧化鈦系②氧化鈦系③高纖維素系④鐵粉氧化系。
92. (1) 如鍍接厚板、複雜構件時，為避免龜裂，宜採下列何種之電鍍條①低氫系②鈦鐵礦系③氧化鈦系④纖維素系。
93. (1) 直徑相同之電鍍條，所需鍍接電流較小的鍍藥種類是①高纖維素系②鐵粉氧化鈦系③低氫系④鐵粉低氫系。
94. (1) CNS E4301 電鍍條芯線與鍍藥的比例約為①7：3②3：7③4：6④5：5。
95. (4) 一般手工電鍍使用裸鍍條鍍接時，易影響鍍道品質的氣體是①氮氣②氫氣③二氧化碳氣④氫、氧氣。
96. (3) 屬於石灰氧化鈦系的電鍍條是 CNS①E4301②E4311③E4303④E4313。
97. (2) CNS 410L 不銹鋼板是屬於①麻田散鐵②肥粒鐵③沃斯田鐵④吐粒散鐵 材料。
98. (4) 鍍接易龜裂之鋼材時，宜使用之電鍍條是 CNS①E4301②E4311③E4303④E4316。
99. (4) 軟鋼電鍍條中抗拉強度、防裂性及韌性最為優良的電鍍條是 CNS①E4301②E4303③E4311④E4316。
100. (3) 鍍接高張力鋼時應採用之電鍍條為 CNS①E4303②E4311③E5016④E4327。
101. (4) 含硫量高之鍍件鍍接時應選用 CNS①E4303②E4311③E4313④E4316 電鍍條。
102. (2) 在下列軟鋼電鍍條中，不以抗拉強度及韌性為考量的是 CNS①E4301②E4313③E4311④E4316。
103. (1) 鍍接鈹金用鋼板，較適宜的電鍍條是 CNS①E4313②E4320③E4324④E4327。
104. (2) 鍍接鍍鋅鋼件時宜選用之電鍍條是 CNS①E4301②E4311③E4313④E4316。
105. (2) 電鍍條中滲透力較強的是 CNS①E4301②E4311③E4313④E4316。
106. (4) 增加沃斯田鐵系不銹鋼鍍道內肥粒鐵量之元素為①碳②鎳③錳④鉻。
107. (1) 鍍接鑄鋼時，宜選用之電鍍條是 CNS①E5016②E4311③E4301④E4320。
108. (1) 沃斯田鐵系不銹鋼的敏化原因是①碳化鉻析出②麻田散鐵變化③初析肥粒鐵④鍍道氫含量過多。
109. (3) 下列何種電鍍條鍍渣少，滲透力強的是 CNS①E4301②E4303③E4311④E4313。
110. (1) 直流電鍍機使用低電流鍍接時，電弧比交流電流電鍍機①穩定②不穩定③強④弱。
111. (1) 交流電鍍機取代直流電鍍機之原因是①構造簡單，價格低廉②美觀大方③電流方向不變且穩定④耗電較小。
112. (2) 交流電鍍機之功能比直流電鍍機①廣泛②狹窄③相同④不一定。
113. (2) 目前應用最為普遍的交流電鍍機型式為①電力啟動發電機型②變壓器型③整流式型④引擎啟動發電機型。
114. (2) 交流電鍍機在構造上與普通變壓器①完全相同②稍有不同③完全不同④外表完全相同。
115. (1) 交流鍍機在同負荷下消耗基本電力較直流鍍機①大②小③相同④不一定。

116. (2) 交流電銲機的主要構造部份是①電流調整器②變壓器③整流器④電源開關。
117. (2) 交流電銲機之特性是屬於①定電壓式②定電流式③定速度式④昇壓式。
118. (1) 電銲機之性能呈垂下特性曲線時，當電弧長度增長，電弧電壓會①增加②降低③不變④不一定。
119. (4) 交流電銲機之二次端負載電壓約是①220~440②110~220③70~80④20~40 伏。
120. (1) 電壓 220 伏電銲機，誤接電壓 440 伏電源時，電銲機①線圈燒燬②電流增大③電流不穩④銲接電壓減低。
121. (1) 電銲機輸出端是①電壓低、電流大②電壓高、電流大③電壓低、電流小④電壓高、電流小。
122. (2) 一般交流電銲機的作業性能是電弧拉長時，銲接電流①增加②降低③呈交錯變化④依電銲機特性而定。
123. (1) 電銲機輸入端的電源電壓都比輸出端的銲接電壓①高②低③相同④不一定。
124. (2) 直流電銲機的無負荷電壓較交流電銲機①高②低③相同④不一定。
125. (3) 不會發生偏弧現象的電銲機是①馬達發電機型②整流器型③交流電銲機④直流電銲機。
126. (2) 開路電壓是指①一次端之電壓②二次端尚未產生電弧之電壓③二次端已產生電弧之電壓④短路電壓。
127. (3) 電銲機機殼的接地是為了預防①偏弧②電銲機振動③電擊④火災。
128. (1) 交流電銲機的接線中一次端指：①電銲機電源端②電銲機手把線端③電銲機地線端④電銲機工作物端。
129. (2) 一般手工電銲中消耗性電極是指①母材②電銲條③銲渣④電線。
130. (2) 電銲機內部受潮時，則線圈間之電阻①降低②加大③不變④不穩定。
131. (4) 交流電是指電流①由一次端經銲機到二次端②由負極到正極③由正極到負極④正負極互換之謂。
132. (1) 電銲機內部如附有風扇，其主要作用是①使銲機內部溫度降低②增加輸出電壓③吹除電銲機內部灰塵④使工作人員有良好通風。
133. (2) 依 CNS 之規定，300 安培之交流電銲機其額定使用率為①40②50③60④70 % 以上。
134. (4) 電銲機 300A，使用率 40%，實際銲接時為 200A 則其容許使用率為①40②60③70④90 %。
135. (4) 直流電銲機未被普遍使用是因①性能較差②重量大③搬運不便④價格貴。
136. (2) 銲接厚鋼板較不適用之銲法①潛弧銲法②TIG 銲法③MIG 銲法④ CO₂ 銲法。
137. (4) 電弧銲接其電弧溫度最高可達攝氏①1000~1500 度②2000~2500 度③2500~3000 度④3500 度以上。
138. (3) 電銲機的規格中 AW300 之"AW"是代表①電流數值②電壓數值③交流電銲機④廠牌名稱。
139. (1) 在一次電壓波動甚大時，宜採用①馬達式直流電銲機②整流式直流電銲機③變壓器式交流電銲機④電阻式電銲機。
140. (3) 一般手工電銲時，如用裸銲條銲接，下列何種電銲機較不易銲接①整流式直流電銲機②馬達式直流電銲機③變壓器式交流電銲機④引擎式直流電銲機。
141. (4) 下列銲接法中何者所用電銲機的額定電流最高①TIG 銲②MIG 銲③一般手工電銲④潛弧銲。
142. (2) 修理與保養較易之電銲機是①直流電銲機②交流電銲機③交直流電銲機④引擎式電銲機。
143. (2) 電銲機置於露天中受風吹雨打，對銲機壽命將會①增加②降低③不變④依地區而定。
144. (3) 要維護電銲機壽命，使用大電流時，應注意①電弧長短②電壓高低③額定使用率④電擊防止器。
145. (2) 銲接工作後不可立即切斷電源，要讓風扇冷卻電銲機的是①馬達式直流電銲機②整流式直流電銲機③交流電銲機④內燃機驅動電銲機。
146. (3) 保養清潔電銲機，事先必須準備①清水及擦拭布②砂輪機③壓縮空氣及手工具④乙炔氧氣。
147. (4) 交流電銲機內部構造簡單，內部①可不必保養②使用時才保養③應不定期保養④應定期檢查保養。
148. (4) 採用直流電銲機銲接鈹金用鋼板，如電銲條接負極，所成之銲道①凸起②平坦③滲透不足④容易燒穿。
149. (1) 直流電銲機電極負接線法是將正極端(+)接於①母材②銲條③電源④地線。
150. (1) 有滲透要求的銲接，其電銲機的接線法是使用①電極負②電極正③高頻交流④並聯接線。
151. (3) 直流電銲機之輸出端中，正極端所產生之熱量較負極①分散②低③高④波動。
152. (2) 直流電銲機電極正的接線法是①手把接負極②手把接正極③手把接一次端④手把接地線。
153. (1) 使用直流電銲機時，當銲件接正極，電銲條接負極時之接線法稱之①電極負②電極正③高頻脈衝④低頻脈衝。
154. (1) 使用直流電銲機銲接鈹金用鋼板，為防止燒穿，電銲條宜接於①正極②負極③地線④一次端。

155. (1) 交流電銲機二次端的接線方法①沒有正負極之分②有正負極之分③銲條應接正極④銲條應接負極。
156. (1) 直流電銲機正極端所佔熱量約為①2/3②1/3③1/2④1/5。
157. (1) 電極正接線法熱量的分配是母材端約佔總熱量之①1/3②2/3③1/2④5/6。
158. (4) 交流電銲機銲接厚板時，手把線應接①正極②負極③接地線④任意端皆可。
159. (1) 直流電銲機之接線法，電銲條接於正極端較負極端所產生的熱量①大②小③相同④不一定。
160. (2) 肥粒鐵系不銹鋼的含鉻量是①4~11%②12.5~27%③28~35%④36~45%。
161. (1) 一般厚鋼板，使用直流銲接時，宜選用①電極負②電極正③並聯④串聯。
162. (1) 不銹鋼的孔狀腐蝕通常是在銲道附近約①1 公厘以上②10 公厘以上③20 公厘以上④30 公厘以上。
163. (4) 為了工作的需要，有時需用很長的電纜，這種用於電纜與電纜間迅速連接的附件稱為①電纜端子②地線夾③電銲把手④電纜連接器。
164. (3) 電銲機之銲接電纜線如接得太長時，銲接時會產生的現象是①電流加大②電弧加長③電流下降④對電流無影響。
165. (3) 銲接電流為 280 安培時，應選擇銲把的規格為①100②200③300④400 安培。
166. (3) 在 20 公尺範圍內，電流用 250 安培施銲，銲接電纜線截面積須用①15②20③38④50 平方公厘。
167. (3) 為操作方便，電銲手把線宜選用①較粗的②較硬的③較柔軟的④較便宜的。
168. (3) 不適用於重要結構部位銲接的電銲條是 CNS①E4301②E4316③E4313④E4327。
169. (3) 銲件如係 490N/mm²高張力鋼，電銲條該使用 CNS①E4301②E4311③E5016④E4313。
170. (1) 下列最適合用於管對接之電銲條是 CNS①E4311②E4313③E4303④E4327。
171. (1) 鋼管無襯環對接，根部銲接宜選用 CNS①E4311②E4313③E4303④E4327 之電銲條。
172. (4) 下列電銲條中不適於全位置銲接的電銲條是 CNS①E4301②E4311③E4313④E4327。
173. (3) 銲接時銲濺物少，銲渣易清除，滲透力低的電銲條是 CNS①E4301②E4311③E4313④E4316。
174. (2) 下列電銲條中，用於碳鋼薄板無墊板 V 型槽底層銲接的是 CNS①E4301②E4311③E4303④E4327。
175. (4) 銲接時電銲條常和銲件表面垂直，且採用短電弧的是 CNS①E4301②E4311③E4313④E4316 之電銲條。
176. (4) 一般手工電銲橫銲對接時，電銲條直徑不宜選用①3.2②4.0③5.0④6.0 公厘。
177. (4) 決定電銲條直徑大小主要的因素是①銲條的存量②技術的程度③工件的多寡④工件的厚薄。
178. (2) CNS 304 不銹鋼與低合金鋼的銲接應選用 CNS①E308②E309③E310④E410 電銲條較適宜。
179. (4) 做碳鋼第一層不銹鋼護面銲接的電銲條應選用 CNS①E5016②E4301③E308④E309 電銲條。
180. (1) V 型槽無墊板對接，如間隙預留 2 公厘，為得良好之滲透，第一道使用之電銲條直徑為①3.2②4.0③5.0④6.0 公厘最佳。
181. (4) 一般手工電銲仰銲作業時下列何種直徑電銲條最不適宜①2.6②3.2③4.0④5.0 公厘。
182. (3) 低氫系電銲條乾燥至 300~400℃ 後置於保溫爐中保持的溫度約為①30~60②60~100③100~150④150~200 ℃。
183. (4) 下列電銲條中乾燥溫度較高的是 CNS①E4301②E4303③E4311④E4316。
184. (2) CNS E4311 電銲條使用前的乾燥溫度一般為①20~50②50~80③150~200④300~400 ℃。
185. (1) 低氫系電銲條吸濕性強，留置現場不宜超過①4②6③8④10 小時。
186. (2) 一般軟鋼電銲條乾燥的目的是①防止生銹②消除濕氣③可減少銲蝕④防止銲藥脫落。
187. (4) CNS E5016 為高張力鋼電銲條，乾燥溫度為①50~100②100~150③150~250④300~400 ℃。
188. (3) 使用前應以 300℃ 溫度乾燥一小時之電銲條是①高纖維系②鈦鐵礦系③低氫系④石灰氧化鈦系。
189. (2) 電銲條 CNS E4313 乾燥之溫度為①20~50②70~100③200~300④300~400 ℃。
190. (4) 電銲條 CNS E4316 乾燥之溫度為①50~70②70~100③200~300④300~400 ℃。
191. (3) CNS E4313 電銲條乾燥之適當時間是①5~10 分②10~20 分③30~60 分④1~2 小時。
192. (1) 交流電英文簡寫是①AC②DC③MIG④TIG。
193. (2) 電流的單位是①歐姆②安培③伏特④瓦特。

194. (3) 電壓的單位是①歐姆②安培③伏特④瓦特。
195. (2) 測量銲接電流可用①伏特計②安培計③瓦特計④歐姆計。
196. (1) 一般用來測量實際銲接電流的最簡便儀器為①鉤式安培計②伏特計③歐姆計④瓦特計。
197. (2) 可獲得電流較穩定的直流電銲機是①整流器型②發電機型③交直流兩用型④可動線圈型。
198. (2) 構造簡單之電銲機是①直流電銲機②交流電銲機③交直流二用電銲機④內燃機式電銲機。
199. (2) 在設計上如將電銲機內部銅線之純度提高，截面積加大，則使用率(dutycycle)①降低②提高③不變④不定。
200. (4) 同容量電銲機之價格以何者最為便宜①整流式直流②馬達式直流③引擎式直流④變壓器式交流。

00400 一般手工電銲 單一級 工作項目 03：試材加工及組合

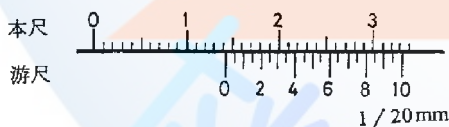
1. (2) K 型槽銲口，也是①單斜槽②雙斜槽③單 J 槽④雙 J 槽 之銲口。
2. (1) 一般手工電銲，單 V 型槽銲口，其根面厚度大都以①2②4③6④8 公厘較為適宜。
3. (3) 一般手工電銲 V 型槽之開槽角度以①25~40②40~45③60~75④80~90 度較為適合。
4. (2) 單面電銲時，如銲口開槽根面加工不良必須事先修正，以避免背面銲道產生①氣孔②滲透不足③搭疊④銲蝕。
5. (2) 對接時，根部間隙太大須局部切換料時，此換料的最小寬度為①400②300③100④50 公厘。
6. (4) 避免銲道龜裂再延伸，可在裂縫那個部位鑽孔：①起端②末端③中間④兩端。
7. (4) 對接時，根部的間隙太大，母材須局部換料，其間隙尺寸應在①3②5③16④25 公厘以上。
8. (2) 不同厚度鋼板對接時，厚板在接頭部位切斜角的主要目的是為了①減輕銲件重量②減免應力集中③方便銲條運行④增大冷卻速率。
9. (2) 不同厚度鋼板銲接時，厚度差在①3.0 公厘以下②3.0 公厘以上③5 公厘以上④7 公厘以上 則必須在較厚的板端超厚部位切斜度。
10. (2) 不同厚度鋼板銲接時，如厚度差大於 3.2 公厘時則在較厚之板上切斜度，其長度至少為厚度差的①2②3③4④6 倍。
11. (2) 不同厚度鋼板銲接時，如板厚相差 5 公厘則①可逕行銲接②在厚板多出部位切斜③在厚板開斜角④在薄板開斜角。

12. (2) 下列有關不同厚度鋼板之銲接，何種接頭最不適當？

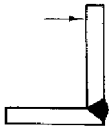

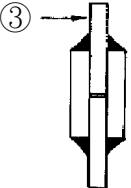
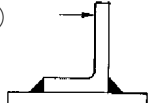


13. (1) 中國國家標準所採用的測量制度是①公制②美制③英制④台制。
14. (1) 量具中精確度最差的是①布質捲尺②鋼質捲尺③游標卡尺④分厘卡。
15. (2) 如要精確測出尺寸數值，則選用①直尺②游標卡尺③分度規④角尺。
16. (1) 測量管子內徑應用①直尺與內卡②直尺與角尺③直尺與捲尺④直尺與圓規。
17. (3) 測量鋼板厚度較精確的是①直尺②角尺③游標卡尺④捲尺。
18. (3) 角度儀（規）的用途是①檢查平面度②檢查高度③測量角度④測量外徑。
19. (3) 測量銲縫 V 型槽之角度宜用①鋼尺②角尺③角度規④游標卡尺。
20. (3) 直角尺的正確角度是①45②60③90④180 度。
21. (1) 銲口如留有油脂或污物時，在銲接之前必須清除否則銲道易產生①氣孔②銲淚③變形④銲蝕。
22. (3) 正確鑿削低碳鋼料時，鑿子刀口崩缺的原因是①工件太硬②工件太軟③鑿子刀口太硬④鑿子刀口太軟。
23. (3) 鑿子之材料應採用①低碳鋼②中碳鋼③工具鋼④鑄鋼。
24. (1) 鑿子刀口扁平的稱為①平口鑿②岬狀鑿③圓鼻鑿④菱形鑿。
25. (2) 使用平口鑿子鑿削一般鋼料時刀口角度應為①40~50 度②60~70 度③80~90 度④90 度以上。
26. (4) 鑿削加工時兩眼需注視①錘頭②鑿子頭③鑿子中央④鑿子刀口。

27. (1) 使用立式砂輪機研磨中心沖時，尖端應朝①上②左③右④下。
28. (2) 手弓鋸鋸切鋼料其速度以每分鐘鋸切①30~40②50~60③70~80④80~90 次為宜。
29. (1) 手弓鋸鋸切薄金屬管時應選用①32 齒②24 齒③18 齒④14 齒 的鋸條最佳。
30. (4) 製作鉗工用的鐵鏈材料應以何種材料最佳①低碳鋼②不銹鋼③軟鋼④工具鋼。
31. (2) 鐵鏈的規格是以①體積②重量③長度④型別 來區分。
32. (1) 鏈擊時，手應握持於①鐵鏈柄尾端②鐵鏈柄之中央③靠鐵鏈端④隨意位置。
33. (4) 手握鐵鏈的正確位置是握在木柄的①1/3 處②中間③2/3 處④尾端。
34. (3) 用劃線針畫線時的進行方向與工件面成①15 度②30 度③60 度④90 度 較為理想。
35. (4) 劃線針以何種材料製作為佳①銅線②鎳線③錳鋼④工具鋼。
36. (3) 銼削面不平整呈波浪狀應①加重銼削壓力②減輕銼削壓力③用交叉銼法④換新銼刀。
37. (3) 銼削時防止鐵屑附著於銼刀上，銼削前應塗①機油②黃油③粉筆④切削油。
38. (3) 一般鉗工銼刀之切齒粗細共分為①2 種②3 種③4 種④5 種。
39. (4) 銼削工作時，於銼刀面上塗以粉筆可以①增加銼削量②延長銼刀壽命③增加美觀④使銼屑易於脫落。
40. (1) 鉚口開槽設計採用 X 型槽之優點是①省工省料②美觀③增加強度④防止燒穿。
41. (1) V 形槽對接時如開槽角度愈大則變形量①愈大②愈小③不變④時大時小。
42. (3) 一般手工電鉚時，I 型槽最大容許的厚度是①2②4③6④8 公厘。
43. (2) 一般手工電鉚時，V 形槽的較適當板厚是①1~3.2②6~19③25~35④35~50 公厘。
44. (4) 板厚為 30 公厘對接時，為減少變形，理想之開槽型式應為①I 型②V 型③J 型④X 型。
45. (3) 方型槽又稱為①V 型槽②X 型槽③I 型槽④斜形槽。
46. (4) X 型槽亦就是①方型槽②斜型槽③雙 J 型槽④雙 V 型槽。
47. (1) 下列公制單位中，最小的長度單位是①公厘②公分③公寸④公尺。
48. (4) 公制鋼尺上最小的刻度為①1 公寸②1 公分③1 公厘④0.5 公厘。
49. (3) 一公尺等於①10 公分②10 公厘③100 公分④100 公厘。
50. (3) 一呎等於①8 吋②10 吋③12 吋④14 吋。
51. (3) 1"是表示①1 公厘②1 公分③1 吋④1 呎。
52. (4) 公英制長度單位換算中，1 公厘等於①39.37②3.937③0.3937④0.03937 吋。
53. (3) 公英制長度單位換算中，1/8 吋約等於①1.6②2.4③3.2④4.8 公厘。
54. (3) 長度單位換算中，6 吋約等於①50.8②127③152.4④202.8 公厘。
55. (3) 下圖所示精度 1/20 公厘游標尺之讀數為多少公厘？①1.9②2.5③14.25④19。




56. (2) 公英制長度單位換算，一吋等於①0.254 公分②2.54 公分③0.254 公厘④2.54 公厘。
57. (1) 鉚口組合時，根部間留有間隙，其主要之目的是①容易滲透②減少變形③節省鉚材④防止燒穿。
58. (1) 鉚口組合時留有適當的間隙以利滲透並可減少發生①殘留應力②鉚蝕③鉚道硬度④氣孔。
59. (4) 對接鉚時，如果根部沒有間隙，則易產生①搭疊②鉚蝕③氣孔④滲透不足。
60. (1) 下列何種因素可以減少接頭的數量來減少構作物的變形①製造的設計②接頭的準備③組合的方法④鉚接的順序。
61. (1) 無墊板對接鉚時，正確鉚根間隙約為①2~4②4~6③6~8④8~10 公厘。
62. (1) 檢查開槽的形狀、尺寸、間隙、對準等是否正確，須在①鉚接前②鉚接中③鉚接完成後④首道完成後。
63. (2) 下列有關接頭假鉚的敘述，何者錯誤？①管件接頭，宜採對稱法假鉚②小型鉚件，應少用夾具，多用假鉚③假鉚時應用較細鉚條，較大電流④假鉚鉚道不得過大。


64. (1) 下列圖示之接頭，承受力矩的作用，何者較不適當①  ②  ③  ④ 。

65. (2) 不銹鋼銲口開槽時，最快的方法是①氧乙炔切割②電漿切割③剪床④鉋床。

00400 一般手工電銲 單一級 工作項目 04：銲接施工

1. (2) 對接銲的接頭型式為①  ②  ③  ④ 。

2. (2) 右圖銲口型式  是表示① V 型槽② 方型槽③ 角銲④ 單 J 槽。

3. (4) 右圖端緣接頭  對銲口而言仍屬① J 型② K 型③ V 型④ I 型。

4. (1) 銲接速度太快所造成的缺陷是①滲透不良②搭疊③銲道太高④熱影響區太寬。

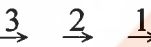
5. (3) 銲疤是指①滲透的深度②銲道表面至根部之距離③銲道終點處所產生之凹坑④銲道內部氣體不及排出而形成之空心體。

6. (2) 銲道與銲道間或銲道與母材間，沒有充份熔解的部份稱為①滲透不足②融合不足③外觀不良④電弧偏弧。

7. (2) 一般手工電銲時，適當電弧的長度是①距母材愈長愈好②與銲條芯線直徑相同③銲條直徑的二倍④銲條直徑的三倍。

8. (3) 銲接時產生之銲渣①對銲道無影響②有防銹作用不可除去③有保溫及防止氧化作用④有加速冷卻作用。

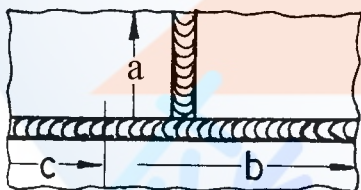
9. (1) 下列有關產生搭疊成因的敘述，何者最不可能①銲接速度太快②銲條角度不當③織動動作不當④銲條太大。

10. (2) 右列圖示銲接熔填順序  稱為①前進式②後退式③對稱式④交互式。

11. (3) 所謂電弧長度是指①銲口兩側之距離②從母材表面至根部之電弧③銲條電弧端至熔池表面之距離④銲條來回擺動之距離。

12. (3) 銲接業經預熱之厚板時，層間溫度通常應維持在①接近母材熔點溫度②比預熱溫度低③至少等於預熱溫度④常溫即可。

13. (3) 為使下圖所示之兩銲道在交叉處熔合良好，宜採何種順序銲接？①c→b→a②b→c→a③c→a→b④b→a→c。



14. (1) 電弧偏弧發生之原因是①磁場干擾②電流太小③銲條太大④銲條太小。

15. (1) 銲前預熱，銲後保溫主要是為防止①硬化龜裂②應力集中③變形④收縮。

16. (1) 在銲接進行時將電弧拉長其電壓升高則銲道會變①寬②窄③深④高。

17. (1) 在可能範圍內銲件最好應用①平銲②橫銲③立銲④仰銲 施工。

18. (1) 銲接前將銲件先行加熱稱為①預熱②退火③淬火④續熱。

19. (1) 一般而言銲接在施工上較鉚接①省時省料②費時費料③省時費料④省料費時。

20. (2) 銲道凝固破裂常見於下列何種鋼材①肥粒鐵系不銹鋼②沃斯田鐵系不銹鋼③麻田散鐵系不銹鋼④雙相不銹鋼。

21. (2) 沃斯田鐵系不銹鋼常見之銲接缺陷為①層裂②敏化③氫裂④脆性破壞。

22. (2) 通常我們施銲用直徑 4 公厘銲條，其電弧長度宜保持在①1②4③6④8 公厘較佳。

23. (3) 電銲施工中如銲接層數太多容易產生的缺陷是①燒穿②銲蝕③變形④搭疊。

24. (3) 銲接時電弧長度過大，則形成①電壓低②滲透深③滲透淺④銲道窄。
25. (3) 通常對接銲時，銲後銲冠高度要較母材①略低②齊平③略高④尖凸。
26. (3) 鋼構件銲道背面挖槽最好採用①瓦斯挖槽法②機械挖槽法③空氣電弧挖槽法④鑿削挖槽法。
27. (3) 銲接時夾渣發生之原因是①銲條不夠乾燥②銲接電流太高③銲條織動過寬④銲條織動過窄。
28. (3) 挖除假銲龜裂部份，下列中最快的方法是使用①手鑿②銼刀③砂輪機④鋸子。
29. (3) 銲接時銲接金屬中因氣體不及逸出時所成之缺陷為①銲蝕②夾渣③氣孔④銲疤。
30. (3) 鋼構件銲接後之銲道，急速冷卻易引起之缺陷是①銲蝕②搭疊③硬化④氣孔。
31. (3) 銲道之殘留應力是因①留在銲道內的碳渣②氣孔③熱脹冷縮④銲濺物 所引起的。
32. (3) 一般手工電銲銲接時滲透力較低的是，使用①交流電銲機②直流銲機電極負③直流銲機電極正④銲前預熱。
33. (4) 用 CNS E4313 電銲條銲接時，需注意的事項是①銲蝕②變形③火花過多④滲透不足。
34. (4) 電銲條直徑 6 公厘適用於①立銲②橫銲③仰銲④水平角銲。
35. (4) 鑷銲法中之硬銲，其使用溫度應在①127②227③327④427 °C 以上。
36. (2) 影響沃斯田鐵銲道寬深比之元素為①碳②硫③錳④鉻。
37. (4) 銲接位置中，銲接較為困難的是①平銲②立銲③橫銲④仰銲。
38. (4) 對接銲中，兩母材之間的距離稱為①根面②喉部③趾端④間隙。
39. (4) 銲接層數愈多，則母材愈容易產生①偏弧②氣孔③滲透不足④變形。
40. (4) 下列缺陷何者與銲口設計不良無關①滲透不足②夾渣③龜裂④銲蝕。
41. (4) 平銲銲接時如使用的電流太高則易產生①夾渣②滲透不足③偏弧④銲蝕。
42. (3) 採用下列何種熔填順序的熱量分布最不均勻①交互式②後退式③前進式④間跳式。
43. (3) 鉚接較銲接在施工上之優點為①成本低②施工方便③變形小④水密性優。
44. (3) 銲口開槽角度太小，銲接時易產生之缺陷是①燒穿②變形③夾渣④搭疊。
45. (3) 銲接時銲濺物過多的原因之一是①電流太小②電壓太低③電流太大④銲速太快。
46. (3) 銲接時偏弧會造成何種控制困難？①電銲把手②電纜③熔池及熔渣④溫度。
47. (3)  左列銲道剖面圖所呈現之缺陷是①滲透不良②搭疊③氣孔④銲蝕。
48. (2) 銲口角度太大，會引起之缺陷是①氣孔②變形③夾渣④銲蝕。
49. (3) 電弧電壓就是指①一次電壓②無負載電壓③負載電壓④短路電壓。
50. (3) 銲接順序不當時銲件易產生①氣孔②夾渣③變形④滲透不足。
51. (2) 角銲時，銲道面至根部之距離稱為①腳長②喉深③銲趾④間隙。
52. (2) 銲接電流越大則銲道滲透越①窄②深③寬④淺。
53. (2)  左圖銲道箭頭處是表示①夾渣②銲蝕③搭疊④滲透不良。
54. (3) 不銹鋼銲接時的預熱溫度必須配合①碳②錳③鉻④鎳 的含量而變更。
55. (2) 碳鋼材料若有偏析現象，銲接後易造成①變形②龜裂③搭疊④滲透不足。
56. (2) 適於薄板銲接的熔填順序是①前進式②交互式③直線式④織動式。
57. (3) 銲道外觀呈現平坦過寬，主要原因是①銲速太快②電流太小③電壓太高④根面太厚。
58. (2) 銲接後銲件變形大的可能原因是①開槽角度小②開槽角度大③銲接速度快④冷卻太慢。
59. (2) 角銲的尺寸是指①銲趾②腳長③根部④板厚。
60. (1) 相同厚度之容器，銲接施工要比鉚接施工所需材料的重量①輕②重③相同④差不多。
61. (1) 銲件含碳量愈高，所需預熱的溫度①愈高②愈低③可不考慮④時高時低。
62. (1) 欲使電銲條能有較強的滲透力時應適度的①提高電流②降低電流③提高電壓④提高電阻。
63. (1) 銲接中，如僅將電流加大，電銲條的滲透力會①愈深②愈淺③無影響④時深時淺。
64. (1) 空氣電弧挖槽法的優點是①工作效率高②容易銲接③提高母材溫度④增加銲道美觀。

65. (1) 下列幾種缺陷中，何者是因電流太大所造成的①外觀不良②滲透不良③熔融不足④夾渣。
66. (1) 銲接層數愈多則①容易變形②不易變形③時間愈省④銲條成本愈低。
67. (1) 當銲條碰觸母材，瞬間發生電弧的動作稱為①引弧②燒穿③預熱④後熱。
68. (1) 銲接較長之銲縫時，如採取後退式溶填順序可防止①變形②銲蝕③搭疊④氣孔。
69. (3) 銲接時因電流低，銲條運行不當致使銲道與母材未能充分融合，凸出的部份稱為①夾渣②銲蝕③搭疊④氣孔。
70. (1) 一般手工電銲電銲條織動之寬度以不超過銲條芯線直徑的①3②5③7④9 倍為宜。
71. (3) 發生搭疊的原因之一是①電壓太高②銲速太快③銲速太慢④銲條太乾燥。
72. (2) 銲接後銲件施以適當後熱，可以使銲道①硬度增加②殘留應力減少③延性減少④韌性減少。
73. (4) 燒穿發生原因之一是①銲口間隙太小②銲接速度太快③銲接電流太小④銲接電流太大。
74. (1) 電銲時電流調整後，如誤用直徑較大的電銲條，易產生之缺陷是①夾渣②銲道美觀③電弧偏弧④銲蝕。
75. (3) 銲接時，如換用較大的銲條銲接，銲機上的無負載電壓應①增加②降低③不變④不穩定。
76. (3) 以火焰挖除法去除銲道內部缺陷，常用的氣體是①氧、氮②氧、氫③氧、乙炔④氧、氫。
77. (1) 偏弧最易發生的位置是在銲道的①首尾兩端②中央③靠近中央部份④全部銲道。
78. (4) 電銲條銲接後丟棄之殘蒂，其長度不得超過①10②20③30④40 公厘。
79. (4) 無墊板對接，銲口開槽角度過小，銲接時易產生①變形大②搭疊③銲蝕④滲透不足。
80. (2) 兩塊母材相疊合，其中一塊母材鑽孔後用銲條填銲，使兩塊母材結合在一起，這種銲道稱為①填角銲②塞孔銲③槽銲④對接銲。
81. (4) 銲接性最好的不銹鋼材料是①麻田散鐵②肥粒鐵③純沃斯田鐵④含有少許肥粒鐵之沃斯田鐵。
82. (4) 銲接前先行預熱，其主要目的是①增加硬度②增加含碳量③增加內應力④防止龜裂。
83. (2) 碳鋼材料銲接後可能產生的現象是①硬度減低②硬度增加③應力減少④材質軟化。
84. (1) 銲道發生龜裂的可能原因之一①電流太大②厚板銲接前預熱③含碳量低④使用低氫系銲條。
85. (4) 厚板鋼材銲道內部缺陷去除時，最迅速之方法是①砂輪磨除法②氣動鏟除法③手鑿鏟除法④空氣電弧挖槽法。
86. (4) 下列何種屬於電弧過短時所產生之現象及結果①銲濺物增多②電壓增高③易生銲蝕④易發生黏著而短路。
87. (3) 銲件後熱的目的為①幫助銲渣脫落②增加母材硬度③消除殘留應力④加大金屬結晶。
88. (4) 一般手工電銲時，需降低電流，增加銲接速度，是為防止何種缺陷①龜裂②夾渣③氣孔④燒穿。
89. (3) 銲道外觀不良原因之一是①銲口角度太小②母材溫度不夠③銲接電流過高④銲縫間隙太小。
90. (4) 多層銲道銲接時每層銲道之間應保持之溫度，稱①表面溫度②預熱溫度③後熱溫度④層間溫度。
91. (1) 一般手工電銲時欲使電弧容易生成，則需①提高無負載電壓②降低無負載電壓③兩電極距離加大④銲條加大。
92. (4) 電弧銲的電弧溫度約為攝氏①200~500 度②500~1000 度③1000~2000 度④3500 度 以上。
93. (2) 一般手工電銲時浮於融熔金屬上面冷卻後形成保護硬殼的物質稱為①熔池②銲渣③銲濺物④銲道。
94. (1) 空氣電弧挖槽法是使用①壓縮空氣及碳棒②乙炔氣及碳棒③氫氣及碳棒④氧氣及碳棒。
95. (3) 直徑 4 公厘電銲條一般使用的電流範圍約為①40~70②80~100③120~170④200~250 安培。
96. (3) 銲接金屬受氫氣的影響在銲道內部集結成魚眼狀的小孔稱為①銲渣②銲蝕③銀點④銲疤。
97. (4) 電銲時銲道兩側邊緣因電流過大所造成過熔低陷情形，稱為①搭疊②氣孔③銲渣④銲蝕。
98. (4) 銲接前施以預熱處理，可以使銲道①增加銲接速度②增大內應力③容易龜裂④防止龜裂。
99. (2) 銲接後施以後熱處理，可以使銲道①硬度增加②內應力減少③延性減少④韌性減少。
100. (1) 碳鋼厚板的預熱溫度約為①50~200②250~400③450~600④650~800 °C。
101. (4) 鉚接比銲接在施工後之優點是①節省材料②水密較易③能單獨一人工作④品質檢查較為容易。
102. (4) 銲接電流太小時易產生的現象是①電銲條變成紅熱②銲濺物變多③滲透過深④銲道狹窄且隆起。
103. (3) 電銲條電弧端到熔池中心的距離稱為①喉深②腳長③電弧長度④滲透深度。
104. (4) 不銹鋼銲道修整的刮削工具最好選用①CNS E410②CNS E420③CNS E429④CNS E440 麻田散鐵材料。
105. (3) 銲趾是指①銲道的尾端②銲道背面突出部份③銲道面兩邊與母材交接處④銲道的波紋。

106. (1) 鉚接和銲接在施工上作比較，最大的優點為①不易變形②不易硬化③可分段施工④作業溫度低。
107. (1) 銲疤是在①銲道的尾端②銲道背面突出部份③銲道面兩邊與母材交接處④銲道的起端。
108. (2) 欲使V型槽對接第一道銲接時有較強的滲透力，應①降低電流②提高電流③提高電壓④提高銲速。
109. (2) 挖除銲道裂紋，速度最快的方法是①瓦斯挖槽法②空氣電弧挖槽法③機械挖槽法④銲條挖槽法。
110. (3) 防止氣孔產生之方法之一是①降低銲接速度②提高銲接電流③選用乾燥銲條④增加電弧長度。
111. (4) 銲接時電流太大電弧過長，可能產生之現象是①銲道平滑美觀②電弧穩定③銲濺物較少④銲濺物過多。
112. (2) 平銲對接時表面銲道呈現尖凸狀是因①電流太低②電流太高③電壓太高④銲速太快。
113. (1) 在各種熔填順序中，採用前進式熔填順序，所產生之缺陷是①變形最大②變形最小③銲條最費④銲道接頭最多。
114. (2) 電銲後產生之銲渣對銲接金屬來說①根本無用②保溫整平作用③增加清除麻煩④影響施工。
115. (4) 要改善沃斯田鐵系不銹鋼之銲接敏化可添加的元素為①碳②鉻③鎳④鈦。
116. (2) 一般手工電銲檢定之厚鋼板銲接時，其銲冠高度不宜超過①2.6②3.2③4④5 公厘。
117. (2) 厚度為3.2公厘之鋼板，去除銲道內部缺陷最適宜之方法是①空氣電弧挖槽法②氣動鏟除法③機械切削法④瓦斯挖槽法。
118. (2) 單面銲接之銲口，如根部間隙精度不良，銲接時容易產生之缺陷是①氣孔②滲透不均勻③變形④搭疊。
119. (4) 銲接電流過大時易產生之缺陷是①搭疊②銲濺物變少③滲透不足④燒穿。
120. (4) 在相同電流的情形下，改用直徑較細之電銲條，則①銲條熔化慢②電阻增加③熱量增加④銲條熔化增快。
121. (4) 沃斯田鐵系不銹鋼銲接產生敏化是因為①碳化鎳②碳化鎢③碳化矽④碳化鉻 的析出。
122. (2) 一般手工電銲之電弧電壓大約為①15~30②30~60③60~100④100~150 伏特。
123. (1) 下列何種情況較容易引弧①無負載電壓較高時②無負載電壓較低時③兩電極間距較大時④銲條直徑較大時。
124. (2) 在銲接時電流過大及銲條運行不當而在銲道兩邊產生下陷現象是稱為①夾渣②銲蝕③搭疊④氣孔。
125. (2) 低氫系銲條施銲時，弧長與電流的調整應為①短電弧，小電流②短電弧，大電流③長電弧，小電流④長電弧，大電流。
126. (3) 施銲時銲道與母材之間沒熔化或熔化不完全的部份稱①變形②銲濺物過強③融合不足④電弧偏弧。
127. (3) 對接銲時，假銲部份龜裂應採取之措施是①繼續再銲②電流加大再銲③龜裂之假銲挖除後再銲④電流降低後再銲。
128. (2) 若要使銲接中熱量增加，主要的調整是①電壓加大②電流加大③銲速加快④電阻加大。
129. (2) 兩個或兩個以上的工件接合處稱為①銲接②接頭③腳長④喉深。
130. (2) 預熱處理可使熱影響區硬化情形①增加②減低③加寬④無影響。
131. (2) 電弧銲之電源機是採用①低電壓低電流②低電壓高電流③高電壓低電流④高電壓高電流。
132. (3) 在施工上作比較銲接較鉚接①耗材料②耗工時③變形大④變形小。
133. (4) 對接銲時，母材根部面之間的距離稱為①根面②喉部③趾端④間隙。
134. (4) 使用未經乾燥的電銲條銲接，銲道易產生①變形②銲蝕③搭疊④氣孔。
135. (1) 使用低氫系電銲條銲接，電弧長度應保持①短②長③超長④時長時短 電弧來運行。
136. (1) 以施工速度作比較，銲接比鉚接施工①快②慢③超慢④差不多。
137. (1) 在氣溫極低環境銲接厚板前①需預熱②不需預熱③需後熱④需淬火。
138. (1) 銲接較長之銲道時，如採取後退式熔填順序可防止①變形②銲蝕③搭疊④氣孔。
139. (1) 電銲操作較為容易，並可使用較大電流銲接的位置是①平銲②立銲③橫銲④仰銲。
140. (1) 銲接位置中那一種位置，施銲後較不會發生搭疊現象的是①平銲②立銲③橫銲④仰銲。
141. (3) 在銲接中將電弧長度加長，即表示要提高銲接①電流②速度③電壓④電阻。
142. (1) 在銲接中將電弧長度減短，即表示要提高銲接①電流②速度③電壓④電阻。
143. (4) 凸出於銲道趾端部份而未與母材熔合之堆積金屬稱為①氣孔②銲蝕③夾渣④搭疊。
144. (4) 預熱的功能之一是①增加含碳量②退火③清潔銲口④防止龜裂。

145. (1) 在各種熔填順序中，引起變形最大的順序是①前進式②交互式③間跳式④後退式。
146. (4) 下列碳鋼銲件處理溫度最高的是①層間溫度②預熱溫度③後熱溫度④退火溫度。
147. (1) 銲接電流過大時易產生①龜裂、氣孔②滲透不足③熔合不足④夾渣。
148. (2) 在銲接作業中，如將銲接電流加大，銲條熔融速率①降低②增加③不變④高低不變。
149. (2) 銲道中有較長之缺陷，用何種挖除法速度最快①瓦斯挖槽法②空氣電弧挖槽法③機械挖槽法④電動鑿除法。
150. (2) 銲道產生夾渣原因之一是①電流太高②銲條織動太寬③銲條太小④銲口間隙太大。
151. (2) 銲蝕之防止方法為①增大電流及銲速②減小電流及銲速③增長電弧④減小電流增長電弧。
152. (1) 銲口開槽角度太小最易引起①滲透不足②外觀不良③根部燒穿④表面氣孔。
153. (3) 銲接後以鐵鎚在銲道上鎚擊，其目的為①清除內部夾渣②減少搭疊③減少內應力④鎚平內部氣孔。
154. (3) 銲口間隙過大，由於銲接金屬堆積量增加，容易產生①銲蝕②氣孔③工件變形④滲透不足。
155. (1) 電銲中保護電弧熔池防止氧化的物質是①銲條的銲藥②銲條的金屬③電弧光線④銲濺物。
156. (1) 沃斯田鐵系不銹鋼比碳鋼容易變形的原因是①膨脹係數大②導熱性高③熔點高④無磁性。
157. (3) 電銲後保護銲接金屬防止氧化的是①銲藥②芯線③銲渣④氬氣。
158. (2) 麻田散鐵系不銹鋼銲接前的預熱溫度約①100~200℃②200~350℃③350~500℃④500~700℃。
159. (4) 不銹鋼淬火後內部組織成①沃斯田鐵②肥粒鐵③石墨鐵④麻田散鐵。
160. (1) 銲接施工所產生之變形量要比鉚接施工①大②小③相同④時大時小。
161. (1) 下列工作法中工件加工後易因冷縮變形的是①銲接法②鉚接法③鍛造法④機械法。
162. (2) 銲件後熱可使韌性獲得改善，係因冷卻速度①增快②減慢③時快時慢④不變。
163. (1) 熔填順序中，最節省時間及電銲條的是①前進式②後退式③間跳式④交互式。
164. (1) 銲道中如有油漆、鐵銹未清除時，最易產生的缺陷是①氣孔②銲蝕③銲穿④變形。
165. (2) 銲藥經電弧燃燒後形成①銲劑②銲渣③塗料④銲疤。
166. (2) 銲接時銲道產生銲蝕現象的原因之一是①電流小②電流太強③銲條太粗④銲速太慢。
167. (2) 電弧太長時①易短路②電弧無法集中③易生搭疊④滲透太多。
168. (2) 銲接後銲件變形大的原因是①開槽太小②開槽太大③銲速太快④拘束力大。
169. (3) 不銹鋼銲接後，背面銲道最大滲透高度應在①1.0 公厘②2.0 公厘③3.0 公厘④4.0 公厘 以下。
170. (2) 銲道趾端過量之銲接金屬未能與母材充份熔合之部份稱為①滲透②搭疊③銲蝕④銲渣。

00400 一般手工電銲 單一級 工作項目 05：銲道清潔

1. (3) 清除銲渣所用之工具，一般均為①塑膠錘②木鎚③尖頭錘④圓頭錘。
2. (3) 除渣鎚的製作材料宜用①銅②鑄鋼③工具鋼④軟鋼。
3. (4) 銲接鋁材料時，宜用①鋼絲刷②鋁刷③銅刷④不銹鋼刷。
4. (3) 在銲接不銹鋼時，所使用的清潔工具是①鐵刷②碳鋼刷③不銹鋼刷④銅絲刷。
5. (2) 在銲接過程中，若不清除銲渣容易產生①氣孔②夾渣③龜裂④銲蝕。
6. (1) 清潔不銹鋼用的鋼絲刷之材料，最好選用①麻田散鐵系②肥粒鐵系③沃斯田鐵系④析出硬化系。
7. (3) 多層銲道銲接時，層間清潔的目的是①提高銲接速度②增加熔深③減少缺陷④增加美觀。
8. (1) 不銹鋼銲接後之清洗，主要是用①酸性②鹼性③油性④揮發性 之溶劑。
9. (3) 不銹鋼銲道表面氧化物應①鑿除②磨除③刷洗④上油。
10. (3) 清潔不銹鋼表面的油污最好選用①鹽酸②硫酸③丙酮④甲醇。

1. (1) 在品質的檢驗上，鉚接比銲接①容易②困難③完全相同④應用設備較多。
2. (3) 下列檢驗法中，屬於非破壞檢測的是①拉力試驗②導彎試驗③超音波檢測④衝擊試驗。
3. (2) 下列試驗法中，屬於破壞性試驗的是①射線檢測②彎曲試驗③超音波檢測④磁粒檢測。
4. (4) 檢查銲道表面細微裂紋時應採用①拉力試驗②導彎試驗③射線檢測④液滲檢測。
5. (1) 檢查銲道韌性時應採用①衝擊試驗②拉力試驗③導彎試驗④射線檢測。
6. (2) 檢查銲道強度時應採用①衝擊試驗②拉力試驗③導彎試驗④射線檢測。
7. (4) 檢查容器氣密情況時應採用①射線檢測②超音波檢測③衝擊試驗④水壓試驗。
8. (3) 檢查銲道內部缺陷時應採用①目視檢測②衝擊試驗③射線檢測④水壓試驗。
9. (2) 檢查電銲條熔填金屬的延展性時應採用①硬度試驗②拉力試驗③衝擊試驗④導彎試驗。
10. (1) 檢查銲道硬度時應採用①硬度試驗②拉力試驗③衝擊試驗④導彎試驗。
11. (4) 檢查銲道表面缺陷時應採用①硬度試驗②拉力試驗③導彎試驗④目視檢測。
12. (2) 液滲檢測法是檢查銲道①內部裂紋②表面裂紋③銲道強度④銲道韌性。
13. (1) 壓力容器檢驗方法中，最容易發生爆炸的是①氣壓試驗②水壓試驗③射線檢測④超音波檢測。
14. (3) 一般手工電銲術科測驗之檢驗方法是外觀檢測和①拉力試驗②衝擊試驗③導彎試驗④硬度試驗。
15. (1) 導彎試驗之目的主要是判斷銲道的①銲接良好情形②銲道美觀情形③伸長率情形④銲道銲滿情形。
16. (2) 導彎試驗時所用之陽模厚度是試片厚度的①3②4③5④6 倍。
17. (4) 導彎試驗時試片應彎曲成①90②120③150④180 度。
18. (2) 導彎試片加工時，產生紋路的方向應與銲道方向①平行②垂直③交錯④斜向。
19. (4) 一般手工電銲技能檢定中，薄管導彎試片的寬度是①9.5②19③25④38 公厘。
20. (2) 一般手工電銲技能檢定中，試板變形最大容許角度為①3②5③10④15 度。
21. (2) 導彎試片在角部產生裂紋，而該裂紋長度超過 3.2 公厘者，則評定為①及格②不及格③補考④重考。
22. (1) 試片經導彎試驗後，如銲道上裂紋總長在 3.2 公厘以下，則評定為①及格②不及格③補考④重考。
23. (2) 試片經導彎試驗後，任何方向的裂紋總長不得超過①2.6②3.2③4.8④6.4 公厘。
24. (3) 導彎試驗時，陽模自銲道根部加壓彎曲的是①側彎②自由彎③面彎④背彎。
25. (4) 銲道中如有氣孔或夾渣，經射線檢測後，在底片上會呈現①白點②紅點③黃點④黑點。
26. (1) 下列有關超音波檢測的敘述，何者錯誤①較適用於細小的銲件②檢驗結果可以立即獲知③滲透能力頗高④屬於非破壞性檢驗法。
27. (4) 下列有關 X 射線和 γ 射線檢測的敘述或比較，何者錯誤① γ 射線較適用於現場②兩者都對人體有很大的危害③兩者都能留下永久的紀錄底片④ γ 射線的波長可以調整。
28. (2) 下列有關導彎試片製作時的敘述，何者錯誤①試片各角緣應修圓②磨平銲道銲冠時應沿銲道縱向加工③試板之墊板及襯環應去除④銲道磨修時不得傷及母材。
29. (3) 試片背彎試驗，是指①試片表面朝陰模方向之彎曲②試片背面朝陽模方向之彎曲③試片背面朝陰模方向之彎曲④試片側面朝陽模方向之彎曲。
30. (4) 如下圖所示，是在進行何種方法之檢測①射線檢測②硬度試驗③磁粒檢測④超音波檢測。

