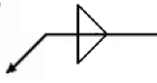
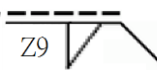
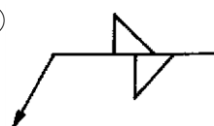
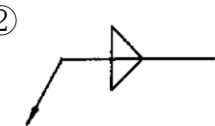
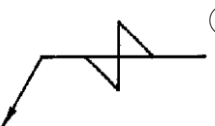
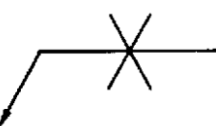



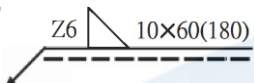
1. (4) 機械製圖圖面上尺寸標註的單位為①公尺②公寸③公分④公厘。
2. (3) 六種視圖中最常用的組合是①仰視、前視、後視②前、後、側③前、俯、側④仰、俯、前。
3. (2) 製圖時無法直接看出的輪廓應以①實線②虛線③延長線④投影線 來表示。
4. (3) 通常一條直線最多可通過①一②二③三④四 個象限。
5. (1) 視圖中不可與其他線條重疊的是①尺寸線②虛線③剖面線④實線。
6. (2) 繪製垂直於水平線的線段，正確的畫法是①由上而下②由下而上③由左而右④由右而左。
7. (3) 國際標準組織之簡稱為①OIS②SIO③ISO④IOS。
8. (4) 畫虛線時，其線段間之間隔為線段之①1/8②1/6③1/4④1/3 之線段。
9. (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。
10. (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。
11. (1) 已知平板厚度，要在表面鑽三個孔，則其視圖可繪①一②二③三④四 個即可。
12. (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。
13. (3) 兩直線互相垂直其夾角應為①60②70③90④120 度。
14. (4) 一直線垂直於投影面時，則直線在投影面上的投影是①一直線②一面③一體④一點。
15. (2) 兩平行線在正投影視圖中是①垂直②平行③不平行④不垂直也不平行。
16. (4) 一個投影箱展開以後可得視圖有①3 個②4 個③5 個④6 個。
17. (1) 正投影第三角畫法，左側視圖應畫於前視圖之①左方②右方③前方④後方。
18. (1) 正投影中與投影面呈垂直的線稱為①投影線②投影面③水平線④垂直線。
19. (3) 常用兩視圖表示的是①不規則形體②多面形體③圓柱體④圓球體。
20. (2) 在正投影圖中，其畫面稱為①投影線②投影面③垂直線④水平線。
21. (2) 表示斜度之尺寸應寫在傾斜面之①中間②上方③下方④右方。
22. (4) 尺寸數字應儘量記入在視圖之①左②右③內④外。
23. (4) 物體的正面投影稱為①仰視圖②側視圖③俯視圖④前視圖。
24. (2) 中華民國國家標準的英文簡稱為①CR②CNS③AWS④JIS。
25. (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。
26. (2) 兩水平面間的垂直距離叫做①長度②高度③寬度④深度。
27. (2) 物體側面的投影稱為①仰視圖②側視圖③俯視圖④前視圖。
28. (1) 中華民國國家標準規定徒手折斷線用①細實線②實線③中線④中心線。
29. (3) 剖面圖不可漏畫未剖部分之①剖面線②指線③實線④虛線。
30. (4) 部位不明顯的移轉剖面應加註①說明②尺寸③形狀④字母 標明割切面。
31. (1) 漸開線常用於畫①齒輪②螺紋③方形槽銲道④鉚釘。
32. (4) 尺寸標註應標示於最能顯示其①長度②距離③形狀④大小 的視圖上。
33. (3) 銲接基本符號"  "是表示①堆銲②角銲③塞孔銲④方槽銲。
34. (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④銲道要凸出。
35. (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。
36. (3) J 型開槽的銲接符號為①  ②  ③  ④  。
37. (1) 斜 Y 型開槽的銲接符號為①  ②  ③  ④  。


38. (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。

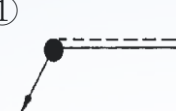
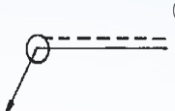
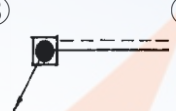

39. (3) 右圖銲接符號" "中，Z9 是表示①銲縫間隙②鋼板厚度③銲道腳長④根面厚度。


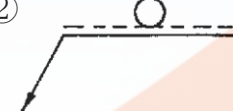


40. (4) 下列兩邊開槽相同的銲接符號是① ② ③ ④。


41. (3) 右圖銲接符號" "中"16"係表示①板厚②開槽深度③銲接深度④腳長。

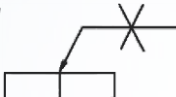




42. (3) 右圖銲接符號" "是表示斷續角銲兩銲道間實際間隔為①10②60③180④240 mm。


43. (1) 右圖銲接符號" "其中 e 字代表銲道之①間距②長度③寬度④喉深。

44. (2) 輔助符號中，全周銲的銲接符號是① ② ③ ④。

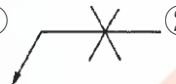

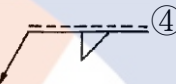
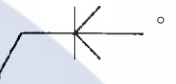
45. (3) 下列何種是對接的銲接符號① ② ③ ④。


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

47. (3) 右圖銲接符號" "所表示之開槽形狀為  
 ① ② ③ ④。

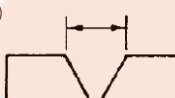

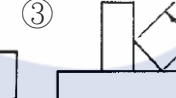

48. (1) 銲接基本符號中" "是表示①角銲②塞孔銲③槽銲④堆銲。





49. (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。


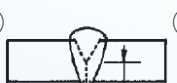


50. (3) 角銲之銲接符號為① ② ③ ④。

51. (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。

52. (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。

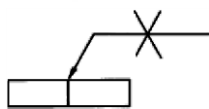
53. (2) 銲縫間隙係指① ② ③ ④。

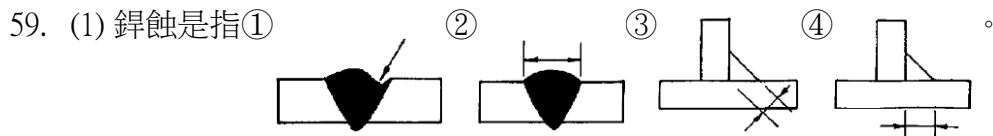
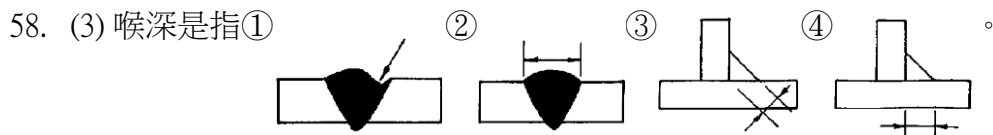
54. (1) 根面係指① ② ③ ④。

55. (3) 銲冠高度是指① ② ③ ④。

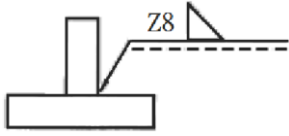
56. (3) 銲接符號中引線為末端帶一箭頭之傾斜線，接在基線之一端，向上或向下與基線約成①40度②50度③60度④70度。


57. (4) 如下圖所示，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。



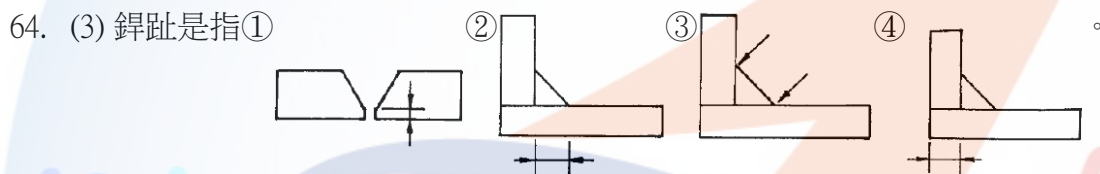
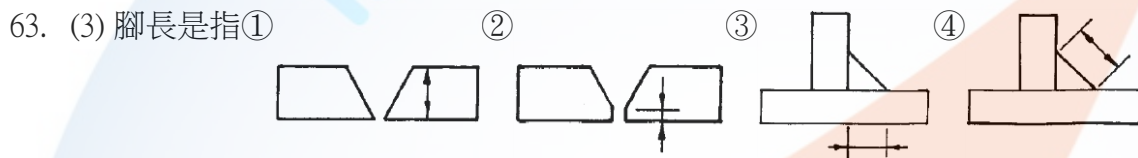
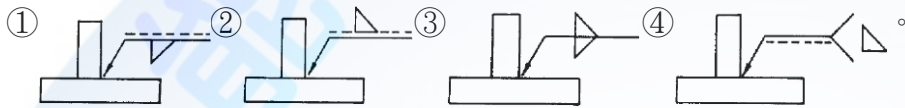


60. (3) 下圖鉚接符號中，"Z8"係表示何種尺寸需為 8 公厘①板厚②喉深③腳長④斷續鉚長度。

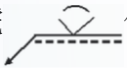


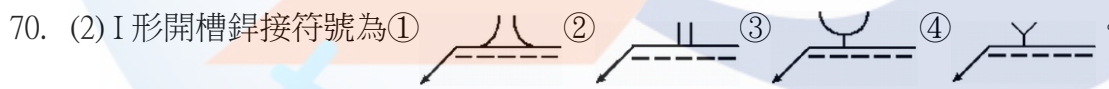
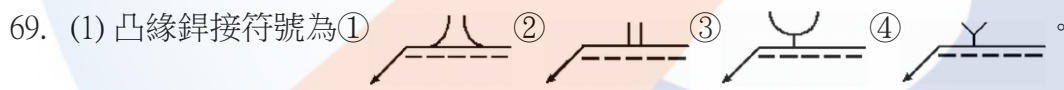
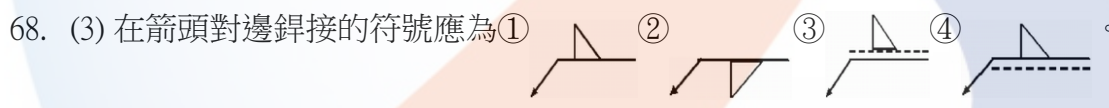
61. (1) "  "左圖中箭頭所指部位稱為①槽面②根面③斜角④槽角。

62. (1) "  "左圖之鉚接，以鉚接符號來表示為



65. (1) 鉚接符號之基線為①水平線②垂直線③45度線④60度線。

66. (2) 鉚接符號  係表示①凸緣鉚接②表面鉚凸③背面滲透④加工成圓弧。



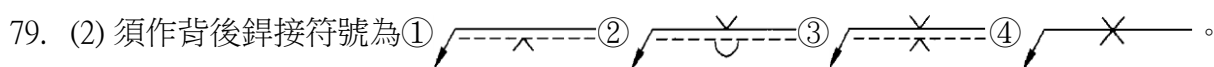
74. (1) 鉚接符號中鉚接深度代號為①s②l③a④z。


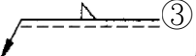
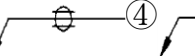
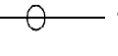
75. (2) 鉚接符號中鉚道長度代號為①s②l③a④z。


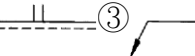
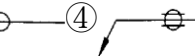

76. (4) 鉚接符號中鉚道腳長代號為①s②l③a④z。

77. (3) 鉚接符號中角鉚鉚道有效喉深代號為①s②l③a④z。

78. (4) 尾叉是用於標註①基本符號②輔助符號③加工方法④特別說明事項。

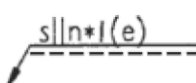


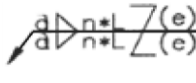
80. (2) 填角銲接符號為①  ②  ③  ④  。

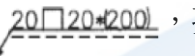
81. (3) 電阻點銲或浮凸銲接符號為①  ②  ③  ④  。

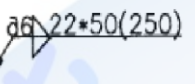
82. (2)  左圖銲接符號表示①現場銲接②現場全周銲接③現場銲圓形板④現場注意安全。

83. (1) 銲接符號  表示①箭頭邊角銲②箭頭對邊角銲③箭頭邊對接④箭頭對邊對接。

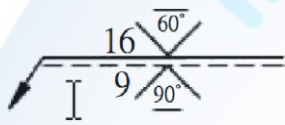
84. (2)  左圖銲接符號表示①I形開槽連續銲②I形開槽斷續銲③交錯填角銲④連續填角銲。

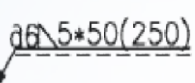
85. (3)  左圖銲接符號表示①連續填角銲②並列填角斷續銲③交錯填角斷續銲④單斜槽銲。

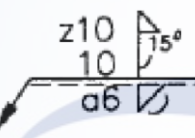
86. (2) 塞孔銲符號 ，孔間實際間隔為①20公厘②180公厘③200公厘④220公厘。

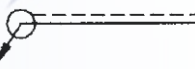
87. (3) 斷續填角銲 ，表示每一銲道長度為①22公厘②72公厘③50公厘④250公厘。

88. (1) 如下圖所示，銲接符號表示銲道①箭頭邊開槽 60°②箭頭對邊開槽 60°③箭頭邊銲道深度 90mm④箭頭對邊銲道深度 90°。

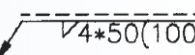


89. (3) 銲接符號中  "5"表示①深度 5 公厘②腳長 5 公厘③銲 5 處④長 5 公厘。

90. (2) 銲接符號  表示箭頭對邊銲道有效喉深為①10公厘②6公厘③15公厘④5公厘。

91. (2) 銲接符號  是表示①現場銲接②全周銲接③銲道銲圓④銲圓型板。

92. (1) 銲接符號  是表示①表面銲平②背面銲平③銲平銲④銲仰銲。

93. (2) 銲接符號  是表示斷續角銲各間斷距離為①50公厘②100公厘③150公厘④200公厘。

94. (1) 連接在銲接符號的基線或副基線上是①基本符號②輔助符號③表面符號④說明符號。

95. (2) 銲接輔助符號應配合①引線②基本符號③基線④副基線使用。

96. (2) 銲接符號的副基線是一①實線②虛線③曲線④垂直線。

97. (3) 銲接符號的副基線與基線呈①垂直②斜角③平行④交叉。

98. (4) 銲接符號的箭頭應標註在①中心線②延伸線③虛線④銲道線上。

99. (1) 銲接符號中的填角銲腳長標註①不可重複②可重複③不用標註④未規定。

100. (1) 銲接符號中之箭頭是指示銲接的①位置②方向③方法④規定。

101. (3) 繪 V 型槽之銲接符號其夾角為①20°②30°③60°④90° 度角。

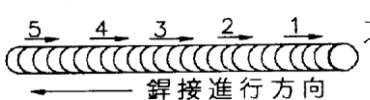
102. (4) 銲接符號繪尾叉時應對稱，其夾角為①20°②30°③45°④90° 度角。

103. (1) 熔填順序使用前進式的殘留應力比間跳式①大②小③一樣④不一定。

104. (2) 交互式熔填順序的原則是選擇銲件溫度①最熱②最冷③次高溫④中間溫度 的部分銲接。

105. (2) 對稱式熔填順序最理想的是採①一人②二人③三人④四人銲接。

106. (4) 後退式熔填順序拘束應力分配在①起銲部位②終端部位③中段部位④平均分配。

107. (3)  之熔填順序稱為①前進式②對稱式③後退式④間跳式。

108. (4) 開槽根部半徑是指① I 型② V 型③ X 型④ U 型 槽根部之半徑。

109. (3) 銲冠是指①加銲補強板②加強材③超過母材表面之銲道④母材加厚。


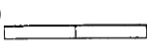
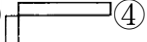

110. (3) 電弧電壓就是①一次端電壓②無負載電壓③負載電壓④短路電壓。

111. (3) 熱影響區是①銲熔部位②融合部位③母材未熔化但金相發生變化的部位④所有銲接熱傳導的部位。

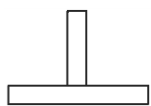
112. (1) 等腰角銲之腳長為 7 公厘，則銲道寬度應為① $7\sqrt{2}$ 公厘② $7/\sqrt{2}$ 公厘③7 公厘④14 公厘。

113. (4) 銲接位置中最難操作的是①平銲②橫銲③立銲④仰銲。

114. (3) 銲接時產生銲濺物最多的是①氣銲②氬銲③一般手工電銲④潛弧銲。

115. (2) 下列接頭形式為對接銲的是①  ②  ③  ④  。

116. (3) 如下圖示，銲接接頭型式稱為①對接銲②搭接銲③角銲④邊緣角銲。



117. (2) 技能檢定代號 A1 中之"A"是表示①A 類鍍鋅板②A 類薄板③A 類厚板④超厚板。

118. (1) 技能檢定代號 A1 是表示①薄板有墊板對接銲②薄板無墊板對接銲③厚板有墊板對接銲④厚板無墊板對接銲。

119. (1) 檢定位置代號中之立銲為①V②F③H④O。

120. (3) 技能檢定代號 A1H 中的 H 是表示①平銲②立銲③橫銲④仰銲。

121. (1) 技能檢定代號 A1F 中的 F 是表示①平銲②橫銲③立銲④仰銲。

122. (2) 技能檢定碳鋼薄板有墊板立銲對接之代號是①A1F②A1V③A1H④A1O。

123. (4) 技能檢定 A1 類試板銲接位置有①一種②二種③三種④四種。

124. (4) 技能檢定碳鋼薄板有墊板仰銲對接之代號是①A1F②A1V③A1H④A1O。

125. (3) A1 類試板，規定墊板厚度為①2 公厘②4 公厘③6 公厘④10 公厘。

126. (2) 半自動電銲 A1 類試板，規定墊板長度為①170 公厘②220 公厘③150 公厘④200 公厘。

127. (1) A1 類試板，規定墊板寬度為①25 公厘②30 公厘③35 公厘④40 公厘。

128. (2) 技能檢定 9mm 的薄板無墊板的試板代號為①A1②A2③B1④B2。

129. (1) 技能檢定代號 A2 中之"2"是表示①無墊板②無襯環③有墊板④有襯環。

130. (4) 技能檢定代號 A2V 的 2V 是表示①有墊板平銲對接②無墊板平銲對接③有墊板立銲對接④無墊板立銲對接。

131. (4) 技能檢定代號 A2O 的 2O 是表示①有墊板橫銲對接②無墊板橫銲對接③有墊板仰銲對接④無墊板仰銲對接。

132. (3) 技能檢定碳鋼薄板無墊板橫銲對接之代號是①C2HF②D2HF③A2H④B2H。

133. (4) 技能檢定 B1 類試板銲接位置有①一種②二種③三種④四種。

134. (2) 技能檢定代號 B1 中之"B"是表示①薄板②厚板③薄管④厚管。

135. (4) 技能檢定 B1O 中之 O 是表示①平銲②橫銲③立銲④仰銲。

136. (1) 技能檢定代號 B2F 中的 F 是表示①平銲②橫銲③立銲④仰銲。

137. (2) 技能檢定代號 B2 是表示①薄板無墊板對接②厚板無墊板對接③薄管無襯環對接④厚管無襯環對接。

138. (1) 技能檢定代號 C1 是表示①薄管有襯環對接②薄管無襯環對接③厚管有襯環對接④厚管無襯環對接。

139. (3) 技能檢定代號 C1 中之"C"是表示①C 類薄板②C 類厚板③C 類薄管④C 類厚管。

140. (1) 技能檢定代號 C1 中之"1"是表示①有襯環②有墊板③無襯環④無墊板。

141. (2) 技能檢定代號 C2 中的 2 是表示①有襯環②無襯環③有墊板④無墊板。

142. (4) 技能檢定代號 C2VH 中的 VH 是表示管軸①轉動銲②垂直固定銲③水平固定銲④45°固定銲。

143. (3) 技能檢定代號 D1 是表示①薄管有襯環對接②薄管無襯環對接③厚管有襯環對接④厚管無襯環對接。

144. (4) 技能檢定代號 D1 中之"D"是表示①薄板②厚板③薄管④厚管。

145. (2) 技能檢定代號 D2VF 中"VF"是表示管軸①自由銲②垂直固定銲③水平固定銲④45°固定銲。

146. (3) 技能檢定代號 D2HF 中"HF"是表示管軸①轉動銲②垂直固定銲③水平固定銲④45°固定銲。

147. (3) 技能檢定 C 類薄管試管外徑為①100 公厘②114.3 公厘③165.2 公厘④216.3 公厘。

148. (4) 技能檢定 C 類薄管試管每節之長度為①25 公厘②50 公厘③75 公厘④100 公厘。
149. (2) 通過 C 類薄管檢定者，其適任工作厚度範圍為①9.8 公厘以下②14.2 公厘以下③25.4 公厘以下④無限制。
150. (4) D 類厚管試管外徑為①100 公厘②114.3 公厘③165.2 公厘④216.3 公厘。
151. (1) D 類厚管試管每節之長度為①100 公厘②150 公厘③200 公厘④250 公厘。
152. (4) 通過 D 類厚管檢定者，其適任工作厚度範圍為①9.8 公厘以下②14.2 公厘以下③25.4 公厘以下④無限制。
153. (3) S 類薄板試板厚度為①1.0~2.0 公厘②19~20 公厘③3.0~3.2 公厘④30~32 公厘。
154. (2) 檢定 A 類薄板試板最大厚度為①7.1 公厘②9.5 公厘③12.7 公厘④25.0 公厘。
155. (1) A 類薄板試板寬度為①100 公厘②150 公厘③200 公厘④250 公厘。
156. (4) 通過 A 類薄板檢定者，其適任工作厚度範圍為①6.4 公厘以下②9.5 公厘以下③14.2 公厘以下④19.0 公厘以下。
157. (4) B 類厚板試板厚度為①7.1 公厘②9.5 公厘③12.7 公厘④25.0 公厘。
158. (3) B 類厚板無墊板試板開槽角度為①30°②45°③60°④90°。
159. (1) 半自動電技能檢定薄板無墊板對接的代號為①S2②A1③B1④B2。
160. (2) 技能檢定代號 S2 是表示①S 類薄板有墊板對接銲②S 類薄板無墊板對接銲③S 類厚板有墊板對接銲④S 類厚板無墊板對接銲。
161. (4) 技能檢定代號 S2O 中的 O 是表示①平銲②橫銲③立銲④仰銲。
162. (3) 技能檢定代號 S2V 中的 V 是表示①平銲②橫銲③立銲④仰銲。
163. (2) 技能檢定代號 S2H 中的 H 是表示①平銲②橫銲③立銲④仰銲。
164. (3) 技能檢定代號 T2 中之 "T" 是表示①T 類薄板②T 類厚板③T 類薄管④T 類厚管。
165. (4) 技能檢定代號 T2 中之 "2" 是表示①有墊板②無墊板③有襯環④無襯環。
166. (1) 技能檢定代號 T2VF 是表示①薄管無襯環管軸垂直固定銲②薄管有襯環管軸水平固定銲③厚管無襯環管軸水平固定銲④厚管有襯環管軸 45° 固定銲。
167. (2) 技能檢定代號 T2HF 中之 "HF" 是表示①管軸垂直固定銲②管軸水平固定銲③管軸 45° 固定銲④管軸轉動銲。
168. (3) 技能檢定代號 T2VH 中之 "VH" 是表示①管軸垂直固定銲②管軸水平固定銲③管軸 45° 固定銲④管軸轉動銲。
169. (2) 半自動電銲技能檢定管類銲接位置有①二種②三種③四種④五種。
170. (2) 半自動電銲技能檢定 T 類薄管試管厚度為①3.2 公厘②4.9 公厘③5.5 公厘④12.7 公厘。
171. (1) 通過半自動電銲 T 類薄管檢定者，其適任工作外徑範圍為①73.0 公厘以上②114.3 公厘以上③165.2 公厘以上④216.3 公厘以上。
172. (3) 半自動電銲技能檢定 C 類薄管有襯環試管槽開角度為①55°②60°③65°④70°。
173. (3) 半自動電銲技能檢定 D 類厚管有襯環試管槽開角度為①55°②60°③65°④70°。
174. (3) 半自動電銲技能檢定 S 類薄板試板長度為①100 公厘②150 公厘③200 公厘④250 公厘。
175. (4) 通過 S 類薄板檢定者，其適任工作厚度範圍為①3.2 公厘以上②3.2 公厘以下③6.4 公厘以上④6.4 公厘以下。
176. (1) 半自動電銲技能檢定 B 類厚板試板長度為①150 公厘②170 公厘③200 公厘④220 公厘。
177. (2) 半自動電銲技能檢定 B 類厚板橫銲有墊板試板開槽的角度為①30°②45°③60°④90°。

09700 半自動電銲 單一級 工作項目 02：作業準備

- (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) 一般結構用軋鋼料的編號是①SM②SS③SB④STB。
- (2) 技能檢定時使用試板材料編號為①S25C②SS400③S55C④SK5。
- (3) 鍋爐用軋鋼料之編號是①SM②SS③SB④STB。
- (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。

6. (2) CNS 鋼材編號 SS400 中，"400"是表示①降伏點②抗拉強度③伸長率④化學成份。
7. (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。
8. (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。
9. (3) 下列之含碳量何者屬高碳鋼①0.25%②0.45%③0.75%④2.10%。
10. (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。
11. (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%。
12. (2) 中碳鋼含碳量之範圍約為①0.1~0.3%②0.3~0.6%③0.6~0.8%④0.8~1.2%。
13. (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。
14. (1) 俗稱軟鋼是指①低碳鋼②中碳鋼③高碳鋼④錳鋼。
15. (4) 鋼鐵金屬中元素最多的是①鉻(Cr)②錳(Mn)③鈦(Ti)④鐵(Fe)。
16. (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)。
17. (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。
18. (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。
19. (2) 下列金屬中熱膨脹率最大的是①鐵②鋁③不銹鋼④銅。
20. (4) 下列金屬中熱傳導率最快的是①鐵②鋁③不銹鋼④銅。
21. (2) 下列鋼材中延伸率最大的材料是①生鐵②軟鋼③錳鋼④錳鋼。
22. (4) 下列韌性最差之材料是①銅②低碳鋼③中碳鋼④鑄鐵。
23. (1) 下列熔點最低之材料是①鋁②銅③軟鋼④不銹鋼。
24. (3) 金屬材料中在常溫時為液體的是①金②銀③汞④錫。
25. (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。
26. (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。
27. (4) 下列何種材料之硬度較高①鋁②銅③低碳鋼④高碳鋼。
28. (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。
29. (1) 鋼之熔點比銅①高②低③大致相同④高低不定。
30. (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。
31. (3) 銅的熔點比鐵約①高 1000°C ②高 500°C ③低 500°C ④低 1000°C。
32. (3) 下列作業方式，何者不適用於高碳鋼材銲接？①預熱②後熱③急冷④鎚擊。
33. (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。
34. (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。
35. (4) 下列金屬中較不適用於半自動電銲①不銹鋼②鋁③低碳鋼④鑄鐵。
36. (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。
37. (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。
38. (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。
39. (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。
40. (4) 下列何種銲法不屬於電弧銲①氬銲②電漿銲③潛弧銲④電子束銲。
41. (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。
42. (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。
43. (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。
44. (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。
45. (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。
46. (3) 用氬氣加 CO<sub>2</sub> 為保護氣體之銲法是①潛弧銲②TIG 銲③MAG 銲④摩擦銲。

47. (4) CO<sub>2</sub>半自動電銲法用於①鈦金屬②鋁金屬③銅金屬④碳鋼銲接。
48. (1) 使用氬氣鎢極銲法(TIG 銲法)較半自動電銲銲接速度①慢②快③相同④不一定。
49. (4) 下列銲法中不屬於電弧銲法是①潛弧銲法②一般手工電弧銲法③半自動電弧銲法④電阻銲法。
50. (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氣銲法。
51. (1) 半自動電銲是屬於①熔銲法②鑷銲法③壓銲法④銅銲法。
52. (2) CNSE4327 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。
53. (3) 按照 CNSE4311 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鉀低氫系。
54. (1) 屬於鈦鐵礦系銲藥的電銲條為 CNS①E4319②E4311③E4313④E4916。
55. (1) CNSE4313 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低氫系。
56. (1) CNSE4319 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低氫系。
57. (4) CNSE4327 電銲條能使用於①各種位置②平、立銲③平、立、橫銲④平銲、水平角銲。
58. (3) 直徑 4 公厘的銲條相當於英制①3/32 吋②1/8 吋③5/32 吋④3/16 吋。
59. (1) CNSE4311 電銲條中"43"表示抗拉強度為①430N/mm<sup>2</sup>②430N/cm<sup>2</sup>③430N/m<sup>2</sup>④430N/in<sup>2</sup>。
60. (4) CNSE4916 電銲條中，16 係表示①銲條簡稱②抗拉強度③抗壓強度④銲藥種類。
61. (4) CNSE4916 電銲條，"1"是表示①只能平銲②只能立銲③只能橫銲④全位置銲接。
62. (1) CNSE4311 電銲條中的"E"字代表①電銲條②抗拉強度③衝擊值④伸長率。
63. (2) 銲藥經電弧燃燒之後稱為①銲劑②熔渣③塗料④銲淚。
64. (2) 下列違反電銲條銲藥作用的是①穩定電弧②加速銲道冷卻③產生銲渣④添加合金所需元素。
65. (1) 未依規定乾燥最容易產生氣孔的電銲條是①低氫系②纖維素系③鈦鐵礦系④高氧化鐵系。
66. (4) 下列電銲條中抗拉強度、防裂性及韌性最為優良的電銲條是 CNS①E4319②E4303③E4311④E4916。
67. (4) 含硫量高之銲件銲接時應選用 CNS①E4303②E4311③E4313④E4916 電銲條。
68. (1) 銲接鈹金用鋼板，較適宜的電銲條是 CNS①E4313②E4320③E4324④E4327。
69. (2) 銲接鍍鋅鋼件時宜選用之電銲條是 CNS①E4319②E4311③E4313④E4916。
70. (1) 銲接鑄鋼時，宜選用之電銲條是 CNS①E4916②E4311③E4319④E4320。
71. (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銲道氫含量過多。
72. (4) 決定銲線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。
73. (4) 做碳鋼第一層不銹鋼護面銲接的電銲條應選用 CNS①E4916②E4319③E308④E309 電銲條。
74. (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℃。
75. (2) CNSE4311 電銲條使用前的乾燥溫度一般為①20~50②50~80③150~200④300~400℃。
76. (1) 低氫系電銲條吸濕性強，留置現場不宜超過①4②6③8④10 小時。
77. (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。
78. (4) 鎢的熔點約為①1080℃②1540℃③2080℃④3410℃。
79. (2) 鐵的熔點約為①1080℃②1540℃③2080℃④3410℃。
80. (3) 碳鋼的 A1 變態溫度為①523℃②600℃③723℃④759℃。
81. (3) 材料在彈性限界內受外力而變形，當外力消除時則①斷裂②永久變形③恢復原狀④部分變形。
82. (2) 下列何種鋼料的延展性較佳①高碳鋼②低碳鋼③鑄鐵④工具鋼。
83. (1) 銲接性較優良鋼材其碳當量應在①0.4②0.5③0.6④0.7 以下。
84. (1) 鋼鐵材料中其合金元素低於①5%②15%③25%④35% 者稱為低合金鋼。
85. (4) 為改善低合金鋼銲接，其預熱溫度應先以銲接位置的①優②良③可④劣 來選擇。
86. (2) 下列金屬的線膨脹係數，何者為最大①銅②鋁③鐵④鎳。
87. (4) 鑄鐵的含碳量為①0.03~0.3%②0.3~0.8%③0.8~2.0%④2.0~6.67%。



88. (3) 不銹鋼的熔點溫度約為①660°C ②1080°C ③1450°C ④1540°C。
89. (4) 鉛的重量約為同體積鐵重量的①3②1③1/2④1/3 倍。
90. (3) 鋁表面氧化膜的熔點約為①1080°C ②1540°C ③2038°C ④3700°C。
91. (2) 鋁金屬銲接所需的入熱量大約為鋼鐵的①1~2 倍②3~5 倍③6~7 倍④8~9 倍。
92. (1) 鋁金屬銲接容易變形的原因是它的膨脹係數約為鋼的①2 倍②3 倍③4 倍④5 倍。
93. (1) 一般鋼板在壓延方向的抗拉強度較其垂直方向的抗拉強度為①大②小③相同④無關。
94. (2) 黃銅的主要成份為①銅與錫②銅與鋅③銅與鐵④銅與鉛。
95. (1) 金屬材料在常溫塑性加工後，通常其硬度①增加②減少③相同④無關。
96. (3) CNS 冷軋不銹鋼鋼板 304 是屬於①麻田散鐵②肥粒鐵③沃斯田鐵④變韌鐵 材料。
97. (4) 鋼材中影響其硬度之主要元素是①鐵②鈦③錳④碳。
98. (4) 銲件如係  $590\text{N/mm}^2$  ( $60\text{kgf/mm}^2$ ) 高張力鋼，銲線應選用①YGW11②YGW12③YGW16④YGW21。
99. (3) 包藥銲線的銲藥，其主要之用途是①增加滲透②防銹去氧③促進電弧穩定④減低弧光強度。
100. (3) 下列何者易產生下圖所示之縱向龜裂？①改變銲件受拘束狀況②改變接頭型式③銲後急冷④改用延性較佳之銲條。



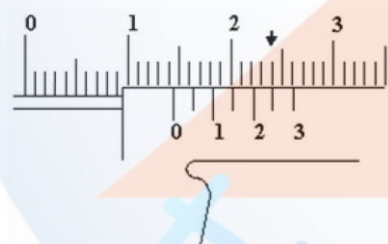
101. (4) 下圖所示銲接量規正在量取①喉深②腳長③根部間隙④凸面高度。



102. (1) 下圖箭頭所指部位稱為①槽面②根部面③斜角④槽角。



103. (3) 下圖所示精度 1/20 公厘游標尺之讀數為多少？①0.90②9.50③14.25④14.50 mm。



104. (2) 下列銲線中使用電流最低的是 CNS①YGW11②YGW12③YGW13④YGW14。
105. (1) 用於鋼鐵銲接的半自動銲線中，可用於大電流平銲及水平角銲位置的銲線為①YGW11②YGW12③YGW14④YGW16。
106. (2) 銲接薄鋼板時，為防止燒穿，宜選用之銲線是①YGW11②YGW12③YGW13④YGW14。
107. (4) 決定銲線大小主要的因素是①銲線的存量②技術的程度③工件的多寡④工件物厚薄。
108. (4) 半自動電銲用實心銲線中一般所添加的脫氧劑是①錳與鈮②釩與矽③鈷與矽④錳與矽。
109. (1) 銹蝕的銲線最常發生之缺點①氣孔②變形③銲蝕④搭疊。
110. (3) 使用包藥銲線銲接比實心銲線的優點是①滲透力深②煙塵量較少③電弧柔和外觀優美④成本低廉。
111. (1) 板厚在 4.5 公厘以下之方槽開槽對接，用  $\text{CO}_2$  蔽護，選用之包藥銲線之線徑應為①1.2②1.6③2.4④3.2 mm。
112. (1) 輕金屬其比重為①4 以下②5~7③8~10④11~14。
113. (3) ISO 制抗拉強度的單位是① $\text{lb/mm}^2$ ② $\text{lb/in}^2$ ③ $\text{N/mm}^2$ ④ $\text{kgf/cm}^2$ 。
114. (1) 鐵的熔點比銅①高②低③大致相同④高低不定。

115. (1) 下列金屬中熔點溫度最高的是①鎢②錫③金④鐵。
116. (3) 鋼鐵材料中有害的元素被限制在 0.03% 以下者是①碳②錳③磷④銅。
117. (1) 鋼中含碳量為 0.21% 是屬於①低碳鋼②中碳鋼③高碳鋼④工具鋼。
118. (4) 抗拉強度  $400\text{N/mm}^2$  是指材料強度為①400N 的 2 倍②400N 的 1/2 倍③400N 的 2 次方④每平方公厘 400N。
119. (2) 含量多時易生偏析的元素是①碳②磷③矽④錳。
120. (1) 軟鋼的含碳量在①0.3% 以下②0.3~0.5%③0.4~0.6%④0.6% 以上。
121. (1) 使用低電流銲接時，直流電銲機的電弧比交流電銲機①穩定②不穩定③強④弱。
122. (1) 手工電銲使用可動鐵心型交流電銲機較直流電銲機普遍之原因是①構造簡單，可承受較大之輸入電壓變動②美觀大方③電流方向不變且穩定④耗電較小。
123. (2) 目前應用最為普遍的交流電銲機型式為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。
124. (2) 可動鐵心型交流電銲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。
125. (2) 可動鐵心型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。
126. (2) 手工電銲的銲機之特性是屬於①定電壓式②定電流式③定速度式④昇壓式。
127. (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。
128. (4) 手工電銲機之二次端負載電壓約是①220~440②110~220③70~80④20~40 伏。
129. (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。
130. (1) 電銲機輸出端與輸入端相比是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。
131. (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。
132. (2) 矽控整流型直流電銲機的無負荷電壓較可動鐵心型電銲機①高②低③相同④不一定。
133. (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。
134. (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。
135. (1) 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。
136. (2) 電銲的消耗性電極是指①母材②銲線③銲渣④鎢棒。
137. (1) 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。
138. (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。
139. (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。
140. (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 $\text{CO}_2$  銲法。
141. (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。
142. (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。
143. (2) 修理與保養較易之電銲機是①氬銲機②可動鐵心型電銲機③半自動電銲機④引擎式電銲機。
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. (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。
146. (4) 半自動電銲機內部，①不可拆開保養②使用時才保養③應不定期保養④應定期檢查保養。
147. (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。
148. (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。
149. (2) 直流電銲機電極正的接線法是①銲槍接負極②銲槍接正極③銲槍接一次端④銲槍接地線。
150. (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。
151. (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。
152. (1) 直流電銲機正極端所佔熱量約為①2/3②1/3③1/2④1/5。
153. (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。
154. (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。

155. (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。
156. (2) 肥粒鐵系不銹鋼的含鉻量是①4~11%②12.5~27%③28~35%④36~45%。
157. (2) 以半自動電銲銲接一般厚鋼板，使用消耗性電極直流銲接時，宜選用①電極負②電極正③並聯④串聯。
158. (3) 銲接電流為 220 安培時，較適合銲把的規格為①100②200③300④400 安培。
159. (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。
160. (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。
161. (1) 交流電英文簡寫是①AC②DC③MIG④TIG。
162. (2) 電流的單位是①歐姆②安培③伏特④瓦特。
163. (3) 電壓的單位是①歐姆②安培③伏特④瓦特。
164. (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。
165. (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。
166. (2) 可獲得電流較穩定的直流電銲機是①整流器型②變頻器型③交直流兩用型④可動線圈型。
167. (2) 構造簡單之電銲機是①變頻器型電銲機②可動鐵心型電銲機③矽控整流型電銲機④內燃機式電銲機。
168. (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。
169. (1) 具有定電流特性的銲機是用於①TIG②MIG③MAG④CO<sub>2</sub> 銲接。
170. (2) 定電壓式銲機是指①一般手工電銲②半自動銲③植釘銲④氬銲 用銲機。
171. (4) 垂下特性銲機的電壓要①以電流大小來調整②以銲速快慢來調整③以電極芯徑大小來調整④不必調整。
172. (1) 電極正接法是指銲機正極端接①電極把手②銲件③銲機外殼④接地。
173. (1) 目前我國銲接用惰性氣體是以①氬②氦③氖④氙氣 最為普遍。
174. (4) 氬銲用的氬氣純度應在①90.8%②93.8%③95.8%④99.8% 以上。
175. (4) 中碳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。
176. (2) 軟鋼之比重約①0.785②7.85③17.85④27.85。
177. (4) 額定 200A 氬銲機使用率 40%，若以 100A 銲接時，則其容許使用率為①40%②60%③80%④100%。
178. (4) 300A 電銲機，使用率 40%，實際銲接時為 200A，則其容許使用率為①40%②60%③70%④90%。
179. (2) 交流電頻率為 60Hz，其極性變化為①每秒 60 次②每秒 120 次③每秒 180 次④每秒 240 次。
180. (2) 半自動銲接時利用氬氣混合氣做為保護氣體，可使電弧①電壓增高②更趨穩定③產生閃光④降低熔池溫度。
181. (1) 軟鋼銲接通常使用抗拉強度多少 kgf/mm<sup>2</sup> 以下銲線①50②60③70④80。
182. (2) CO<sub>2</sub> 電銲機上接銲槍與地線之端稱為①一次端②二次端③正極④負極。
183. (4) 一般而言，下列銲法中何者所用銲機的額定電流最高①TIG 銲②MIG 銲③電漿(plasma)銲④潛弧銲。
184. (2) 可動鐵心式交流電銲機上之轉盤是用來調整①電壓②電流③電阻④電容。
185. (2) 銲接操作完成時，不可立即切斷電源，還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內燃機驅動式電銲機。
186. (1) 氣護金屬電弧銲接最常用電銲機之型式為①定電壓直流式②定電流直流式③定電壓交流式④交流式。
187. (3) 半自動電銲機上的控制裝置，主要目的是在控制①銲槍的位置②銲線鬆緊能自動調整③調整送線速度④高週波產生與停止的控制。
188. (2) 按照 CNS 電銲機之種類中，AW200 之 200 是代表①額定一次電流②額定二次電流③額定一次電壓④額定二次電壓。
189. (2) 何種銲接法常在銲機上加裝高週波發生器？①手工電銲②TIG 銲③MIG 銲④電阻銲。
190. (1) 半自動電銲機的電流大小是依據①送線速度快慢②電弧電壓高低③行進速度快慢④銲線伸出長度 而定。
191. (2) 帶有冷卻風扇之電銲機，如風扇故障，銲機①可繼續使用②立即停止並檢修③可一面使用，一面檢修④沒有限制。
192. (1) 電銲機在使用安全上來看，直流電銲機比交流電銲機①安全②危險③相同④不一定。
193. (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減少③不變④不一定。

194. (2) 直流電銲機的無載電壓約為①10~30V②40~90V③100~150V④160~200V。
195. (4) 銲接中銲槍送線導管的彎曲度半徑必須在①100 公厘以上②150 公厘以上③200 公厘以上④250 公厘以上。
196. (1) 無電源地方時，銲接宜採用①引擎發電機組銲機②整流式直流銲機③電阻式銲機④交流銲機。
197. (3) 用短路移行電弧銲接時，銲槍的容量應選擇①100A②200A③300A④400A 以下為最適宜。
198. (2) 空氣電弧挖槽法使用電源以①交流為佳②直流為佳③交直流均可④交直流均不可。
199. (3) 何種銲機產生噪音最大？①變壓器型②整流器型③引擎發電機型④阻流圈型。
200. (3) 須更換“碳刷”之銲機為①變壓器型②整流器型③發電機型④阻流圈型。
201. (1) 手工交流銲機型式為①降壓式②昇壓式③等壓式④超壓式。
202. (2) 直流銲機英文的簡稱是①AC②DC③CO<sub>2</sub>④ES 銲機。
203. (2) 測量銲機輸出電壓的儀表是①安培錶②伏特錶③歐姆錶④瓦特錶。
204. (2) K 型槽開槽，也是①單斜槽②雙斜槽③單 J 槽④雙 J 槽 之開槽。
205. (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。
206. (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。
207. (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。
208. (2) 不同厚度鋼板銲接時，厚度差在①3.2 公厘以下②3.2 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。
209. (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。
210. (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。
211. (1) 下列有關不同厚度鋼板之銲接，何種接頭最不適當？  

212. (1) 中華民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。
213. (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。
214. (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。
215. (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。
216. (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。
217. (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。
218. (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。
219. (3) 直角尺的正確角度是①45②60③90④180 度。
220. (1) 開槽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。
221. (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。
222. (3) 鑿子之材料應採用①低碳鋼②中碳鋼③工具鋼④鑄鋼。
223. (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。
224. (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。
225. (4) 鑿削加工時兩眼需注視①鋸頭②鑿子頭③鑿子中央④鑿子刀口。
226. (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。
227. (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。
228. (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。
229. (4) 製作鉗工用的鐵鎚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。
230. (2) 鐵鎚的規格是以①體積②重量③長度④型別來區分。

231. (1) 銼擊時，手應握持於①鐵銼柄尾端②鐵銼柄之中央③靠鐵銼端④隨意位置。
232. (4) 手握鐵銼的正確位置是握在木柄的①1/3 處②中間③2/3 處④尾端。
233. (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。
234. (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。
235. (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。
236. (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。
237. (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。
238. (1) 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。
239. (3) 一般手工電銲時，I 型槽最大容許的厚度是①2②4③6④8 公厘。
240. (2) 一般手工電銲時，V 形槽的較適當板厚是①1~3.2②6~19③25~35④35~50 公厘。
241. (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。
242. (3) 方型槽又稱為①V 型槽②X 型槽③I 型槽④斜形槽。
243. (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。
244. (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。
245. (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。
246. (3) 一公尺等於①10 公分②10 公厘③100 公分④100 公厘。
247. (3) 一呎等於①8 吋②10 吋③12 吋④14 吋。
248. (3) 1"是表示①1 公厘②1 公分③1 吋④1 呎。
249. (4) 公英制長度單位換算中，1 公厘等於①39.37②3.937③0.3937④0.03937 吋。
250. (3) 公英制長度單位換算中，1/8 吋約等於①1.6②2.4③3.2④4.8 公厘。
251. (3) 長度單位換算中，6 吋約等於①50.8②127③152.4④202.8 公厘。
252. (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。



253. (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。
254. (1) 開槽組合時，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節省銲材④防止燒穿。
255. (1) 開槽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銲蝕③銲道硬度④氣孔。
256. (1) 下列何種因素可以減少接頭的數量來減少構造物的變形①製造的設計②接頭的準備③組合的方法④銲接的順序。
257. (1) 無墊板對接銲時，正確銲根間隙約為①2~4②4~6③6~8④8~10 公厘。
258. (2) 下列有關接頭假銲的敘述，何者錯誤？①管件接頭，宜採對稱法假銲②小型銲件，應少用夾具，多用假銲③假銲時應用較細銲條，較大電流④假銲銲道不得過大。
259. (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。
- 
260. (2) 不銹鋼開槽時，最快的方法是①氧乙炔切割②電漿切割③剪床④鉋床。
261. (4) 電弧光線中不含①紅外線②紫外線③可見光線④放射線。
262. (1) 電弧光線中能導致眼睛白內障的是①紅外線②紫外線③紅光④紫光。
263. (3) 電弧光線中對皮膚傷害最大的是①紅外線②紅光③紫外線④紫光。
264. (2) 電銲使用濾光玻璃，可過濾那一種對眼睛有害光線：①紅光②紅外線③  $\alpha$  射線④  $\beta$  射線。
265. (1) 在銲接鍍鋅鋼件時如防護不良，銲接人員會產生①金屬熱病症②肺部腫大③感冒④脈搏不調之症狀。

266. (3) 銲接銅及鋅等材料，會產生有毒氣體，銲工站立位置應①側向風向②面向風向③背向風向④不須考慮。
267. (1) 在狹窄工作地區，如有乙炔氣洩漏，在電銲施工時會引起①爆炸②通風不良③銲道外觀不良④銲道產生氣孔。
268. (2) 穿戴潮濕手套進行電銲工作時，會引起①爆炸②電擊③中毒④感冒。
269. (3) 電銲作業之工作服裝最佳材質為①尼龍料②毛料③棉料④化纖料。
270. (2) 電銲用的皮手套以①較厚較硬②較厚較軟③較薄較軟④較薄較硬 的為好。
271. (4) 電銲工作時穿戴皮質手套主要作用是①保持手部清潔②搬運材料方便③防止手部粗糙④防止銲渣和弧光灼傷。
272. (3) 在狹窄場所使用交流銲機銲接時，為安全起見宜裝①電容器②電流遙控器③電擊防止器④安培計。
273. (1) 銲接時為避免觸電之危險應①銲機外殼應接地②銲接手把接地③降低銲接電流④升高銲接電壓。
274. (3) 銲接時電纜線溫度過高的原因是電纜線①長度太短②線徑太粗③線徑太小④截面積太大的緣故。
275. (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。
276. (2) 電銲時發現有人觸電必須①用手將人拉離電源②立刻切斷電源③報告上級④叫救護車。
277. (2) 發現有人觸電時下列中最佳方式為①用手將人拉離電源②就近找絕緣物撥離③報告上級④叫救護車。
278. (1) 施銲場所發現易燃及易爆物時應①立即清除②就近遮蓋③準備滅火機④銲接時將火花遮住即可。
279. (3) 銲接或修補舊管路之前，先要清潔內部，必要時內部要充以何種氣體來防止爆炸①氧氣②氫氣③惰性氣體④乙炔氣。
280. (3) 修補舊的油類容器，如事前未作安全處理，極易發生①銲道外觀不良②電弧偏弧③爆炸危險④起弧困難。
281. (4) 為防止銲機漏電引起傷害必須使①地線連接於工件②地線連接於地極③銲機外殼連接於工件④銲機外殼連接於地極。
282. (2) 在電銲作業區附近的易燃性物品，如無法遷移時應採用何種物品覆蓋或阻擋①尼龍布②防火布③木板④塑膠布。
283. (3) 電銲機裝置電擊防止器的主要目的是①防止銲機過載②防止銲機受損③防止工作人員觸電④防止電壓不穩。
284. (1) 使用半自動銲接時，在通風不良密閉之場所中，最應注意的是①工作人員窒息②防火③防止觸電④機具安全。
285. (4) 下列有關 X 射線和  $\gamma$  射線的檢驗，何者錯誤①  $\gamma$  射線較適用於工地現場②兩者都對人體有甚大的危險③兩者都能留下永久的記錄片④  $\gamma$  射線的波長可調整。
286. (2) 從安全觀點上看，使用變頻式直流電銲機較可動鐵心式交流電銲機①危險②安全③無差別④不一定。
287. (2) 電弧中紅外線傷害眼睛易造成①青光眼②白內障③角膜炎④近視眼。
288. (2) 銲接工作人員配戴之濾光玻璃，其色度應比氣銲用濾光玻璃①淺②深③可濾光即可④相同。
289. (3) 電纜線如發熱燃燒則必須①迅速噴水滅火②用二氧化碳氣體滅火③先關閉電源再用滅火器滅火④先關閉電源再噴水滅火。
290. (2) 銲接時如皮膚長期曝露在弧光照射下，會生脫皮現象是因為弧光中含有①紅外線②紫外線③X 射線④鈾射線。
291. (3) 面罩濾光玻璃之主要功用是為防止①輻射熱②銲濺火花③電弧強光④銲渣。
292. (3) 使用 160 安培電流銲接時濾光玻璃應選用①5②9③11④14 號 為佳。
293. (3) 銲接工作電流在 200 安培宜選用濾光玻璃為①5 號②8 號③12 號④14 號 為佳。
294. (4) 銲接時使用電流 500 安培以上時，濾光玻璃遮光度宜選用①8 號②10 號③12 號④14 號。
295. (4) 一般銲接防護衣物常選用①棉質②帆布③人造纖維④皮質。
296. (3) 下列銲接手套以那一種質料為佳？①布②棉紗③牛皮④橡皮。
297. (2) 銲接用的皮手套以①較厚且硬②較厚且軟③較薄且軟④較薄且硬 的最好。
298. (2) 下列金屬銲接後較易產生有害氣體的是①碳鋼②黃銅③鈦④不銹鋼。
299. (1) 為減少觸電之危險應①銲機機殼接地②銲接手把接地③降低銲接電流④升高銲接電壓。
300. (2) 銲接鍍鋅或黃銅材料時應①面對風口②背對風口③不可吹風④不須顧慮。
301. (4) 在室內銲接時最應注意①帶口罩②帶防毒面罩③帶透明面具④通風設備。
302. (1) 在狹小地區施銲因高熱流汗濕透衣衫最須注意①觸電②頭痛、噁心③腰酸背痛④感冒。

303. (3) 鋸切塗漆材料時，應防範何種金屬氧化物薰煙造成中毒①鉻②鎂③鉛④銅。
304. (2) 電弧中何種光線的照射會對人體皮膚造成傷害最大①可見光②紫外線③紅外線④藍光。
305. (1) 距離氣體集合裝置①5公尺②10公尺③15公尺④20公尺 範圍內，應禁止吸煙。
306. (4) 銲接為保護眼睛應佩帶①太陽眼鏡②偏光眼鏡③防毒面具④濾光玻璃面罩。
307. (3) 安全標識紅色是表示①放射線物質②急救設備③防火設備④有傷害危險。
308. (3) 工作場所，二氧化碳的容許濃度不得超過①50②500③5000④50000 ppm。
309. (1) 銲接鍍鋅工件，應佩帶①防毒面具②面罩③口罩④安全面具。
310. (2) 更換砂輪片後，應先在安全護罩內空轉①1分鐘②3分鐘③5分鐘④7分鐘。
311. (4) 使用砂輪機，應佩帶①太陽眼鏡②濾光玻璃面罩③隱形眼鏡④安全眼鏡。
312. (1) 引起電光性眼炎同時發生流淚怕光、疼痛的是受到電弧光線中①紫外線②紅外線③可見光④藍光。
313. (2) #9~#11 號濾光玻璃適用銲接電流約為①35~70A②75~200A③210~400A④410A 以上。
314. (1) #7~#8 號濾光玻璃適用銲接電流約為①35~75A②80~200A③210~400A④410A 以上。
315. (3) 半自動電銲用皮手套最理想的是①二指式長統②三指式長統③五指式長統④五指式短統。
316. (3) 下列移開電擊傷者最理想的工具是①鐵棒②鐵鉤③竹竿④鐵絲。
317. (1) 銲接電纜的電阻①愈長愈大②愈短愈大③愈粗愈大④愈長愈小。
318. (3) 發生火災時應①單人救火②追究失火原因③先通知消防隊④為自身安全儘速離開現場。
319. (1) 悶燒之火，撲救最好方法是①水浸透冷卻法②覆蓋法③蓋滅劑法④化學土壤法。
320. (2) 規定工場面積在①100②150③200④250 平方公尺以下者，應設滅火器一具。
321. (4) 不可任意銲接的工件是①開口的容器②無底的容器③新製的容器④使用過的容器。
322. (1) 當我們拔卸插頭時應①握住插頭部②用鉗子拔起③拉導線④加些油 比較好拔。
323. (3) 銲接人員在工作之前最先要考慮的是①工作成本②工作品質③工作安全④工作速度。
324. (3) 戴潮溼手套進行銲接工作時容易引起①爆炸②火災③觸電④中毒。
325. (1) 不正確的動作搬動重物時容易引起①扭傷②撞傷③夾傷④燙傷。
326. (4) 在高噪音環境下工作對人生理上的影響，易使人①心神不定②緊張③驚嚇④聽力障礙。
327. (1) 要維持銲接工作正常及預防事故的發生最有效方法是①事先檢查②增加設備③增加急救設施④加強修護。
328. (2) 耳部的防護主要在防護什麼傷害①光線②噪音③強風④高溫。
329. (3) 在悶熱狹窄空間銲接時應①多喝開水②少穿衣物③注意通風④沖冷水。
330. (1) 若工作環境之含氧量低於多少時不可進行銲接工作①18%②21%③24%④27%。

09700 半自動電銲 單一級 工作項目 03：材加工與組合

1. (4) 銲道設計採用雙 V 形槽的目的是①增進銲道強度②改善銲道外觀③改善物理性質④節省工料。
2. (4) 所謂 X 形槽也就是①方形槽②斜形槽③雙 J 形槽④雙 V 形槽。
3. (4) 邊緣接頭對接縫而言仍屬①J 形②K 形③V 形④I 形。
4. (1) 採 CO<sub>2</sub>銲接時，開單 V 型槽之接頭，其根部面高度一般不超過①2②4③6④8 公厘。
5. (1) 厚鋼板對接銲中，X 形開槽設計銲後變形量較 V 形開槽①小②大③相同④不一定。
6. (3) 方形槽又稱①V 形槽②X 形槽③I 形槽④斜形槽。
7. (4) 稱為 H 形槽的是①斜形槽②雙 J 槽③單 J 槽④雙 U 槽。
8. (2) 開槽□□形式此表示①V 形槽②方形槽③角銲④單 J 槽。
9. (3) 施工後容易產生變形的是①機械接合法②鉚接法③銲接法④壓接法。
10. (1) 下列為 T 形銲接接頭之銲縫間隙，何者在標準範圍內？①3②4③5④6 公厘。

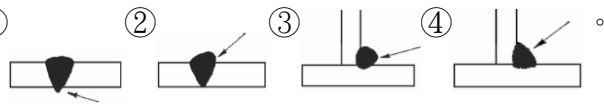
11. (4) 板厚為 75 公厘的對接接頭宜開①I 形槽②單 J 形槽③單 V 形槽④雙 U 形槽。
12. (3) 板厚 10 公厘角銲接頭，銲縫間隙有 6 公厘，則①直接電銲②加墊板③板開槽 30~45°並加墊板④必須換板。
13. (2) 對接接頭的間隙太大，須部份換料時，此換板的最小寬度為①400 公厘②300 公厘③100 公厘④50 公厘。
14. (4) 對接接頭的間隙太大，母材須一部份切換，其間隙尺寸是①400 公厘②300 公厘③100 公厘④50 公厘。
15. (1) V 形槽對接時，留有少許間隙其主要目的在①利於滲透②防止應力集中③防止變形④防止收縮。
16. (1) 開槽上如有油污，銲接時會產生①氣孔②氧化③脆化④硬化。
17. (2) 下列何者較適合不銹鋼開槽加工①碳弧切割②機械加工③氧、乙炔切割④氧、乙炔切割。
18. (3) 下列何者較適合鋁開槽加工？①氧、乙炔切割②氧、乙炔切割③機械加工④碳弧切割。
19. (4) 鋼材開槽如有銹污，銲後容易產生①銀點②硬化③氮化④氧化。
20. (3) 正確的弓鋸鋸切方法是①向前上方推②向前下方推③向前水平推④向後水平拉。
21. (1) 用 32 齒/25.4 公厘鋸條鋸切鋼管時，最少要①2 齒以上②4 齒以上③6 齒以上④8 齒以上 在工作物上。
22. (3) 正確的銼刀使用方法是①前推時前手施壓力②後拉時後手施壓力③前推時兩手施壓力④後拉時兩手施壓力。
23. (4) 量測鋼管內徑的量具是①角尺②分度規③分規④游標卡尺。
24. (4) 為安全起見，砂輪機使用前應在安全罩內空轉①15 秒②30 秒③45 秒④1 分鐘以上。
25. (1) 砂輪機的托架與砂輪間應保持調節在①3 公厘②5 公厘③7 公厘④10 公厘 以內。
26. (3) 砂輪機的使用，人員應站在砂輪的①正面②背面③側面④上面。
27. (2) 檢定試板組合假銲位置應在試板的①側面②背面兩端③正面中間④背面中間。
28. (1) 白色氧化鋁磨料的砂輪，較適合研磨①中碳鋼②淬硬鋼③鑄鐵④低碳鋼。
29. (4) 綠色碳化矽磨料的砂輪，較適合研磨①中碳鋼②低碳鋼③鑄鐵④超硬合金鋼。
30. (3) 游標卡尺可以量取鋼管的①表面精度②開槽角度③內外徑④垂直度。
31. (1) 檢定用試板組合是否平整，一般使用①鋼尺②捲尺③游標卡尺④分規檢查。
32. (4) 低合金鋼的假銲長度最少要在①20 公厘②30 公厘③40 公厘④50 公厘 以上。
33. (1) 鋼管的組合應注意假銲後的根部間隙會比假銲前①小②大③不變④不一定。
34. (1) 游標卡尺的游尺刻度是以本尺刻度 n 格等分為①n+1 格②n+2 格③n+3 格④n+4 格。
35. (4) 銲接厚鋼板時為減少銲件變形，開槽設計宜採用①I 型槽②V 型槽③U 型槽④X 型槽。
36. (2) 開槽組合之間隙過大時較易產生的缺陷為①銲蝕②銲穿③氣孔④夾渣。
37. (3) 銲接接頭中，選用搭接接頭之優點為①滲透較佳②美觀③銲接容易④增加重量。
38. (3) 為了使開槽組合正確，銲接後較不易變形，所採取的措施稱為①電阻銲②斷續銲接③假銲④間隔銲。
39. (3) 試板假銲不良，銲接時假銲處較容易產生①變形②銲蝕③夾渣④銲淚。
40. (2) 鋼管之組合至少應點銲幾處①1②3③5④6。
41. (3) CO<sub>2</sub> 半自動銲銲接 10 公厘厚度之鋼材，其開槽開槽角度以①10~20②20~30③50~60④80~90 度為宜。
42. (3) CO<sub>2</sub> 半自動銲 I 形對接銲中，其開槽設計最大容許的板厚小於①4②5③6④7 公厘。
43. (2) CO<sub>2</sub> 半自動銲單面銲時，如開槽加工不良，銲道易產生①氣孔②滲透不良③銲淚④銲蝕。
44. (2) CO<sub>2</sub> 半自動銲單面銲時，如開槽加工不良，銲道易產生①氣孔②滲透不良③銲淚④銲蝕。
45. (4) CO<sub>2</sub> 半自動銲銲接檢定時無墊板 V 形槽開槽角度約為①30°②45°③50°④60°。
46. (1) 在半自動電銲中通常無墊板對接銲正確的銲根間隙為①3 公厘以下②5 公厘③6 公厘④7 公厘。
47. (2) CO<sub>2</sub> 半自動銲接施工時接頭開單 V 形槽的較適當板厚是①1~3.2 公厘②6~19 公厘③40 公厘④40 公厘以上。

09700 半自動電銲 單一級 工作項目 04：銲接施工

1. (2) 銲接前需要預熱的材料是①軟鋼②低合金鋼③沃斯田鐵系不銹鋼④鈦合金。

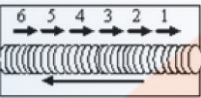


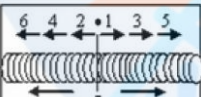
2. (3) 鐸接前母材必須預熱的原因為①母材太薄②含碳量低③含碳量高④使用包藥鐸線。
3. (1) 鋼鐵材料的鐸接，輸入熱量愈高愈容易產生①低溫脆性②低溫韌性③高溫脆性④高強度。
4. (3) 一般而言，母材之鐸接性是指①鐸接速度②機械強度③是否適合鐸接④龜裂性。
5. (2) 母材表面鐸道邊緣凹陷部位稱為①熔池②鐸蝕③鐸疤④熔坑。
6. (3) 鐸線末端到熔池中心的距離稱為①鐸接尺寸②腳長③電弧長度④滲透深度。
7. (4) 下列箭頭所示，何者為鐸冠① ② ③ ④

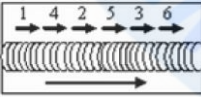


8. (3) 下列導電率最佳之金屬為①不銹鋼②中碳鋼③銅④鑄鐵。
9. (4) 凸出鐸接趾部而未與母材熔合之堆積金屬稱為①氣孔②鐸蝕③夾渣④搭疊(鐸淚)。
10. (2) 鐸接時浮於熔融金屬上面的物質稱為①熔池②鐸渣③鐸濺物④鐸劑。
11. (2) 一般鉚接工件效率較鐸接為①高②低③相同④不一定。
12. (3) 目前鋼板接合時最常用之方法是①鉚接法②鑷鐸法③電弧鐸法④壓鐸法。
13. (1) 一般電鐸施工的成本比鉚接①低②高③一樣④不一定。
14. (1) 鐸接施工所產生構件之變形量要比鉚接作業為①大②小③相同④不一定。
15. (2) 鉚接構件施工產生的變形量要比鐸接為①大②小③相同④不一定。
16. (4) 鉚接最大的優點是①省錢②施工容易③省料④製件不易變形。
17. (1) 同容量之體積鐸接構造要比鉚接構造的重量①輕②重③相同④差不多。
18. (3) 鉚接較鐸接在施工上之優點為①低成本②施工方便③變形小④水密性優。
19. (3) 在施工上作比較鐸接較鉚接①耗材料②耗工時③變形大④變形小。
20. (4) 船舶外板，採用鉚接比採用鐸接在航行阻力會①減少②相同③不一定④增加。
21. (2) 較適宜由兩人同時施鐸的熔填順序是①後退式②對稱式③間跳式④交互式。
22. (4) 在一長鐸道上較能保持同一熱量的熔填順序是①後退式②對稱式③間跳式④交互式。
23. (4) 一般以選擇鐸件較冷位置來鐸接的熔填順序是①後退式②對稱式③間跳式④交互式。
24. (3) 變形量小而費時較多的熔填順序是①前進式②後退式③交互式④對稱式。
25. (3) 鐸補較大圓孔最適宜的熔填順序是①前進式②後退式③對稱式④間跳式。

26. (1)  熔填順序是①前進式②後退式③對稱式④間跳式。

27. (2)  熔填順序是①前進式②後退式③對稱式④間跳式。

28. (2)  熔填順序是①後退式②對稱式③間跳式④交互式。

29. (3)  熔填順序是①後退式②對稱式③間跳式④交互式。

30. (4)  熔填順序是①後退式②對稱式③間跳式④交互式。

31. (1) 如只考慮鐸接效率及外觀，則採用①前進式②後退式③間跳式④交互式熔填順序較佳。
32. (4) 鐸接長鐸道時，變形量最少的熔填順序是①前進式②後退式③對稱式④交互式。
33. (3) 能使變形量對稱分佈的熔填順序是①前進式②後退式③對稱式④交互式。
34. (2) 能使殘留應力形成相互抵消的熔填順序是①後退式②對稱式③間跳式④交互式。
35. (1) 在長鐸道的鐸件中殘留應力較大的熔填順序是①前進式②後退式③間跳式④交互式。
36. (2) 拘束應力能平均分配在鐸道上的熔填順序是①前進式②後退式③間跳式④交互式。

37. (2) 可以減少薄板扭曲變形的熔填順序是①前進式②後退式③間跳式④交互式。
38. (3) 較適合於銲接薄板的熔填順序是①前進式②對稱式③間跳式④交互式。
39. (1) 較能節省銲線的熔填順序是①前進式②後退式③間跳式④交互式。
40. (4) 圓形體的堆銲，採用①前進式②後退式③交互式④對稱式 最為理想。
41. (2) 欲使銲接有較強的滲透力，可①降低電流②提高電流③提高電壓④提高銲速。
42. (3) 如換用較大的銲線銲接時，銲機上的無負載電壓應①增加②降低③不變④不一定。
43. (1) 一般銲道的銲冠，仰銲比平銲為①高②低③美觀④寬。
44. (3) 對接銲時，銲後銲道高度要較母材①略低②齊平③略高④高 5mm 以上。
45. (3) 高碳材料銲接時不可①預熱②中斷方式③急冷④珠擊。
46. (2) 預熱可使銲件之熱影響區硬化情形①增加②減低③時高時低④無影響。
47. (2) 銲接中欲增加銲接熱量需將①電壓減少②電流加大③銲速加快④電流減少。
48. (1) 在正常銲接中，如僅將電流加大，則滲透力①增加②降低③不變④不穩定。
49. (2) 使用包藥銲線銲接時，夾渣的成因是①銲線織動太窄②銲線織動太寬③電流太大④銲線潮濕。
50. (1) 在氣溫較低的環境銲接厚板時①需預熱②不需預熱③需淬火④需退火。
51. (2) 如果銲接條件相同，立銲上進銲法比下進銲法的速度要①快②慢③相同④不一定。
52. (4) 立銲比平銲所使用的銲接電流要①相同②不一定③大④小。
53. (1) 電弧銲是利用電產生的①熱能②磁能③感應能④化學能 來銲接。
54. (2) 假銲的目的是①消除殘留應力②固定組合部位③增進銲接後的強度④增加銲接時的滲透率。
55. (3) 短路移行的電弧是在①低電壓高電流②高電壓高電流③低電壓低電流④低電壓高電流 才會出現。
56. (4) 銲接時，接頭軸線約成水平，由下方向上方施銲之操作位置稱為①平銲②橫銲③立銲④仰銲。
57. (3) 銲接時銲線擺動太寬較易產生①搭疊②變形③夾渣④燒穿。
58. (3) 銲接時接頭軸線約成垂直位置放置的稱①平銲②橫銲③立銲④仰銲。
59. (3) 銲接用二氧化碳氣體其純度應在①99.0%以上②99.3%以上③99.5%以上④99.8%以上。
60. (1) 銲軸接近水平，銲面朝上的銲接位置為①平銲②立銲③橫銲④仰銲。
61. (1) 銲接含碳量高之鋼板，銲接前①需預熱②無需預熱③需後熱④無需後熱。
62. (2) 銲接中如換用較大的銲線工作時，電弧電壓要①調低②調高③不變④短路。
63. (1) 那一種位置施銲後最不會發生懸垂現象①平銲②立銲③橫銲④仰銲。
64. (2) 一般以立銲下進銲法銲接鋼板的厚度比上進法，可以較①厚②薄③相同④不一定。
65. (4) V 形槽接頭，橫銲位置比立銲位置需要銲道層數①較少②相同③不一定④較多。
66. (2) 在銲接作業中，如將銲接電流加大，銲線熔化率①減少②增加③不變④無關。
67. (2) 欲使電弧起弧容易則需①降低負載電壓②提高負載電壓③銲線加大④增加氣體流量。
68. (1) 檢查開槽的狀態、尺寸、間隙、對準等是否正確須在①銲接前②銲接中③銲接完成後④第一層銲完時。
69. (3) 銲接中如銲速不變而將電流適度提高，則①銲道變窄②滲透愈淺③滲透愈深④銲道高度變凸。
70. (1) 不良假銲（暫銲）可能產生①點銲位置龜裂②銲接電弧熄滅③填銲金屬脆化④電弧不穩定。
71. (4) 銲接的移動速度加快時則①電弧電壓會降低②電弧電壓升高③銲接電流要升高④電弧電壓及電流都不受影響。
72. (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。
73. (3) 使用 6.4 公厘直徑碳棒電弧挖槽其電流是①80~150A②160~240A③250~350A④300~550A。
74. (3) 中碳鋼厚板銲接前預熱溫度約①50~100°C②100~150°C③150~260°C④260~420°C。
75. (4) 電弧銲接是利用①高電壓高電流②低電壓低電流③高電壓低電流④低電壓高電流 來進行銲接。
76. (2) 使用較大電流，較快運行速度，對何種缺陷防止最有效①銲蝕②夾渣③氣孔④燒穿。
77. (3) 經預熱之厚板銲接時，其道間溫度通常維持①較預熱溫度高 200°C②較預熱溫度低 100°C③略高於預熱溫度④

常溫即可。

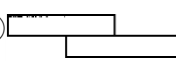
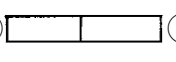
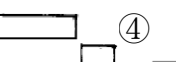

78. (2) 低碳鋼鋁件完全退火的加熱溫度，一般在鐵碳平衡圖中的曲線上方約 20~40°C 處①Ac1②Ac3③Acm④Ac4。
79. (2) 母材靠熔化而接合的方法稱為①鑷鋁(軟/硬鋁)②熔接③壓接④鉚接法。
80. (2) 利用金屬毛細管作用之接合方式稱為①閃光鋁②鑷鋁(軟/硬鋁)③電弧鋁④電阻鋁。
81. (3) 一般俗稱"氣鋁"就是①氬鋁②CO<sub>2</sub>鋁③氧乙炔氣鋁④氬氧氣鋁。
82. (3) 建造大樓時鋼的接合方法是①軟鋁法②鑷鋁(軟/硬鋁)法③熔接法④鍛接法。
83. (2) 構件接合處稱為①鋁接②接頭③腳長④鋁道。
84. (1) TIG 鋁法所使用的遮護氣體為①氬②氫③氧④二氧化碳。
85. (4) 潛弧自動鋁的優點是①不需人員操作②能仰鋁③鋁件不必組合④無火花鋁濺物，鋁道美觀。
86. (2) 半自動鋁接是屬於①壓接法②熔接法③鑷鋁(軟/硬鋁)法④電阻鋁接法。
87. (2) 電弧鋁接是屬於①壓接法②熔接法③鑷鋁(軟/硬鋁)法④軟鋁法。
88. (3) 採用鎢棒作為電極的是①自動潛弧鋁②MIG 鋁法③TIG 鋁法④CO<sub>2</sub>鋁法。
89. (4) TIG 鋁接是屬於下列何種鋁接的簡稱①半自動電鋁②自動潛弧鋁③電阻鋁④氬氣鎢極電鋁。
90. (3) 鋁接方法中，熔點最低的是①電弧鋁接②壓接③鑷鋁(軟/硬鋁)④氣鋁。
91. (2) 一般手工電鋁的效率比潛弧鋁①高②低③相同④不一定。
92. (4) 金屬接合法之鉚接，是屬於①壓接法②熔接法③鑷鋁(軟/硬鋁)法④機械結合法。
93. (2) 空氣電弧挖槽法較火焰挖除法①鋁件受熱量大②熱量集中③熱量分散④速度慢。
94. (4) 在設計上應用最廣泛的金屬接合方式是①鉚接②鑄造③鍛造④熔接。
95. (1) 鋁接方法中，熔點最高的是①電弧鋁接②壓接③鑷鋁(軟/硬鋁)④氣鋁。
96. (1) 潛弧鋁的鋁速比一般手工電鋁①快②慢③一樣④不一定。
97. (4) 下列金屬的接合，較不適宜採用熔接法的是①不銹鋼②鋁③低碳鋼④鑄鐵。
98. (1) 開槽有油漆最容易引起的鋁接缺陷是①氣孔②鋁淚③變形④殘留應力。
99. (2) 電阻鋁係屬於①熔鋁法②壓接法③鑷鋁(軟/硬鋁)法④電漿鋁法。
100. (4) 烙鐵鋁接係屬於①壓接法②鑄造法③熔接法④軟鋁法。
101. (3) 鋁及銅板最合適的鋁法是①手工電弧鋁②自動潛弧鋁法③TIG 及 MIG 鋁法④CO<sub>2</sub>鋁法。
102. (4) 厚鋼板平鋁在大量的生產鋁接，最經濟的施工方法是①手工鋁法②TIG 鋁法③MIG 鋁法④自動潛弧鋁法。
103. (2) 兩母材相疊合，其中一母材有孔而用鋁條填鋁以結合之接頭稱為①填角鋁②塞孔鋁③點鋁④對接鋁。
104. (2) 單面鋁接的開槽，如間隙精度不良，鋁接時容易產生之缺陷為①氣孔②背面鋁道不均勻③外觀不良④變形。
105. (4) 避免鋁道龜裂再延伸，可在裂縫那個部位鑽孔①上方②下方③中間④端部。
106. (2) 鋁後工件變形大，可能原因為①開槽太小②開槽太大③鋁速太快④拘束力大。
107. (4) 對接鋁時如果鋁縫根部沒有間隙，則易產生①搭疊②鋁蝕③氣孔④滲透不足。
108. (2) 鋁件在鋁接後，因鋁道收縮，內應力會①減少②增大③不變④不一定。
109. (1) 鋁件開槽面上如有缺口存在時容易產生①熔合不良②氣孔③變形④搭疊。
110. (3) 鋁接之殘留應力是因①留在鋁道內的碳渣②氣孔③熱脹冷縮④鋁濺物 所引起。
111. (3) 鋁道表面外觀不良原因之一是①開槽角度太小②母材溫度不夠③鋁接電流過大④鋁縫間隙太小。
112. (4) 鋁接當中如使用的電流太大則易產生①夾渣②鋁道美觀③搭疊④鋁蝕。
113. (4) 鋁接時於鋁道內不及排出而形成圓狀中空部份稱為①鋁蝕②搭疊③夾渣④氣孔。
114. (1) 一般高張力鋼鋁接的預熱的溫度範圍約為①60~200°C ②250~400°C ③450~600°C ④650~800°C。
115. (2) 形成搭疊的原因是①鋁速太快②電流太小前進速度慢③電弧太短④鋁線太小。
116. (3) 鋁接火花鋁濺物過多的原因之一是①電流太低②電壓太低③電流太大④鋁速太快。
117. (4) 鋁接中導致鋁道品質脆化的氣體是①氮氣②氬氣③CO<sub>2</sub>氣④氧氣。
118. (3) 要快速除去鋁道內部缺陷時，宜採用①磨削②火焰挖除法③空氣電弧挖槽法④機械鏟除法。

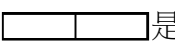
119. (4) 銲接前銲件施以適當預熱可以使銲道①加速冷卻②內應力增大③容易龜裂④避免龜裂。
120. (4) 銲接輸入熱量愈高則①抗拉強度愈大②材料硬度愈大③伸長率愈高④衝擊值愈低。
121. (4) 銲道熔坑急冷比較容易造成①氣孔②夾渣③熔融不足④龜裂。
122. (1) V形槽對接時如開槽角度愈大則變形量①愈大②愈小③不變④不一定。
123. (2) 防止夾渣產生的方法之一是①降低銲接速度②提高銲接電流③選用乾燥氣體④增加電弧長度。
124. (2) 滲透不足的可能原因為①電流太大②間隙太小③運行太慢④間隙太大。
125. (3) 銲接後銲道鈍擊之理由是①增加銲道長度②使氣體逸出③減少內應力④增加內應力。
126. (2) 銲道外觀不良或搭疊，修整時一般使用①鑿子②手提研磨機③鋸子④銼刀。
127. (4) 易導致銲道熱龜裂的主要原因之一是鋼材中含①矽(Si)②錳(Mn)③鈦(Ti)④硫(S) 太多。
128. (4) 銲穿發生原因之一是①銲縫間隙太小②銲接速度太快③銲接電流太小④銲接電流太大。
129. (2) 銲蝕缺陷的發生，可能原因是①電流太小②電流太大③銲速太慢④電壓太小。
130. (2) 中碳鋼銲接後會使①硬度減低②硬度增加③應力減少④材質軟化。
131. (3) 開槽角度過大會發生的情形之一是①易生氣孔②增加銲速③易變形④易生夾渣。
132. (2) 造成銲道氣孔的可能原因為①電流過大②母材不潔及銲線生銹③電弧過短④母材過厚。
133. (4) 鋼鐵熱處理中，溫度最高的是①層間溫度②預熱溫度③回火溫度④退火溫度。
134. (3) 中碳鋼經銲接後，如急速冷卻易引起①銲蝕②搭疊③硬化④氣孔。
135. (3) 銲接部位因冷卻過快，致有麻田散鐵組織生成時，銲道易產生①氣孔②變形③龜裂④銲蝕。
136. (2) 金屬材料在銲接前之固定，下列何種工作方法較差①採對稱式假銲②小銲件應少用夾具，多用假銲定位③假銲時選用較細銲條，較大電流④儘量使用夾具固定。
137. (1) 半自動電銲銲接時風速如超過①2公尺/秒②2公尺/分③2英尺/秒④42英吋/分 易產生氣孔。
138. (2) 改進銲道滲透不足的方法是①增加根面高度②增大銲接電流③減少根部間隙④提高電弧電壓。
139. (1) 銲道發生龜裂的可能原因之一是①電流過高②厚板銲前預熱③含碳量低④後熱處理。
140. (3) 無墊板對接背面容易銲穿的可能原因為①電流太低②銲接速度太快③根部間隙太寬④根面太大。
141. (4) 銲接運行速率太快，不會造成①滲透不良②銲蝕③銲道表面不勻整④熱影響區太寬。
142. (3) 下列何者為夾渣的發生原因之一①使用適當電流②採用適當開槽角度及間隙③銲接電流太低④每層熔渣徹底清潔。
143. (1) 最不可能造成搭疊的原因是①移動速率太快②銲槍角度不當③織動動作不當④銲線太大。
144. (2)  如左圖箭頭所指之缺陷是①夾渣②銲蝕③搭疊④滲透不足。
145. (2) 銲件接合面上塗有油漆，經銲接後，對銲道品質①沒有影響②有不良影響③增加美觀④可保護銲道。
146. (1) 在銲道收尾端之急速冷卻易造成銲接金屬①龜裂②夾渣③熔融不足④軟化。
147. (2) 銲件預熱可使冷卻速度①增快②減慢③不變④差不多。
148. (3) 銲道作破壞性試驗的方法之一是①X光檢查②超音波檢查③彎曲試驗④磁粉探傷檢查。
149. (1) 在接頭組合時，留有適當的間隙可減少發生①滲透不足②銲蝕③銲接硬化④外觀不良。
150. (2) 銲道產生氣孔可能原因之一為①電流太高②銲接部位不潔③銲線太小④銲縫間隙太大。
151. (1) 銲蝕發生可能原因之一是①電流太大，操作不穩②銲接電流太低③銲接速度太慢④母材溫度不夠。
152. (2) 銲接中電弧過長會使銲道①平整均勻②銲蝕及搭疊③滲透良好④沒有影響。
153. (3) 以火焰挖槽法來去除銲道缺陷，所使用的氣體是①氧、氮②氧、CO<sub>2</sub>③氧、乙炔④氧、氬。
154. (3)  左圖銲道缺陷是①滲透不良②搭疊③氣孔④銲蝕。
155. (3) 銲接金屬中的氫氣在斷面上集結成魚眼狀的小孔稱為①銲渣②銲蝕③銀點④熔池。
156. (2) 銲機的開路電壓就是指①一次端開關上之電壓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。
157. (1) 面彎試片是指試片經導彎後之①表面銲道在凸面②表面銲道在凹面③背面銲道在凸面④所有試片在凸面。

158. (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。

159. (2) 滲透是①銲根部份②熔化的深度③開槽深度④熔融部份。

160. (2) 銲趾呈過量之凸隆狀稱為①滲透②搭疊③銲蝕④銲渣。

161. (2) 對接銲的接頭型式為①  ②  ③  ④  。

162. (2) 右圖開槽型式  是表示① V型槽②方型槽③角銲④單 J 槽。

163. (1) 熔坑是在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。

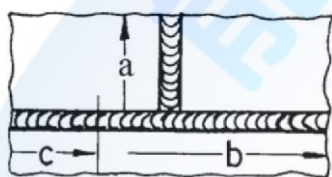
164. (4) 銲疤是表示①銲道銜接所留下之凹痕②銲趾熔化留下之凹痕③夾渣留下之凹痕④銲道終端留下之凹痕。

165. (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。

166. (2) 電銲後產生之銲渣對銲接金屬來說①根本無用②保溫遮護作用③增加清除麻煩④影響施工。

167. (3) 所謂電弧長度是指①開槽兩側之距離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。

168. (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。



169. (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。

170. (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。

171. (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。

172. (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。

173. (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。

174. (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。

175. (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。

176. (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。

177. (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。

178. (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。

179. (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。

180. (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。

181. (4) 鑷銲法中之硬銲，其使用溫度應在①127②227③327④427 °C 以上。

182. (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。

183. (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。

184. (4) 下列缺陷何者與開槽設計不良無關①滲透不足②夾渣③龜裂④銲蝕。

185. (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。

186. (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。

187. (3) 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。

188. (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。

189. (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。

190. (2) 開槽角度太大，會引起之缺陷是①氣孔②變形③夾渣④銲蝕。

191. (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。

192. (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。

193. (2) 銲接電流越大則銲道滲透越①窄②深③寬④淺。

194. (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。
195. (2) 角銲的尺寸是指①銲趾②腳長③根部④板厚。
196. (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。
197. (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。
198. (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。
199. (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。
200. (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蝕③搭疊④氣孔。
201. (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。
202. (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。
203. (4) 無墊板對接，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。
204. (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。
205. (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。
206. (4) 挖除銲道內部氣孔，應避免使用①火焰挖槽法②空氣電弧挖槽③機械挖除④銲條挖。
207. (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。
208. (4) 後熱處理之理由是①減少氣孔②使合金均勻③提高硬度④減少內應力。
209. (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。
210. (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。
211. (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氬氣及碳棒④氧氣及碳棒。
212. (1) 碳鋼厚板的預熱溫度約為①50~200②250~400③450~600④650~800 °C。
213. (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。
214. (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。
215. (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。
216. (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。
217. (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。
218. (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。
219. (1) 在各種溶填順序中，採用前進式溶填順序，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。
220. (1) 在各種溶填順序中，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。
221. (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。
222. (3) 下列屬於電流過大時所產生之現象及結果者為①噴渣減少②電壓增高③易生銲蝕④銲線熔化不良。
223. (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。
224. (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。
225. (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。
226. (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。
227. (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。
228. (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。
229. (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。
230. (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。
231. (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。
232. (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。
233. (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。

234. (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。
235. (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。
236. (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。
237. (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開槽間隙太大。
238. (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。
239. (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。
240. (3) 開槽間隙過大，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。
241. (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。
242. (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。
243. (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。
244. (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。
245. (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。
246. (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。
247. (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。
248. (2) 半自動電銲中消耗性電極是指①母材②銲線③鎢棒④電纜線。
249. (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。
250. (2) 半自動電銲銲接時電弧太長則①易短路②電弧無法集中③銲道窄小④滲透良好。
251. (4) 可用 CO<sub>2</sub> 為蔽護氣體之銲法是①SAW 銲②TIG 銲③MIG 銲④MAG 銲。
252. (3) 半自動銲接時銲槍拉高，則電弧電壓①愈低②愈高③不變④不一定。
253. (4) 使用半自動電銲，施行無襯墊單面銲接，要求背面滲透充分時，應採用①高電流高電壓②噴弧移行③球滴移行④短路移行。
254. (1) 半自動電銲中操作較為容易的銲法是①平銲②立銲③橫銲④仰銲。
255. (3) 半自動電銲中銲線融化在銲嘴上的原因是①護罩和銲嘴產生短路②銲線彎曲③電壓太高④氣體不純。
256. (3) 半自動銲接時若電弧長度過長，則①銲道高凸②滲透加深③滲透變淺④銲道變窄。
257. (3) 半自動電銲時如果銲接條件相同，仰銲比平銲的銲接電流①相同②大③小④不一定。
258. (2) CO<sub>2</sub> 銲法平銲比仰銲的電流①低②高③相同④不一定。
259. (3) 以半自動電銲銲接鋼材，銲接中保護電弧熔池防止氧化是①高週波②熔融金屬③CO<sub>2</sub> 氣體④弧光。
260. (1) 半自動電銲銲接進行中，將電壓調高則銲道會變①寬②窄③深④高。
261. (2) 用相同銲線銲平銲如改銲立銲其電流應①加大②降低③不變④不一定。
262. (3) 以半自動電銲法銲接碳鋼時，一般遮護氣體都選用①氫氣②氬氣③二氧化碳氣體④氬氣。
263. (3) CO<sub>2</sub> 半自動電銲最適合銲接①鋁板②銅板③鋼板④不銹鋼板。
264. (2) 在惰性氣體 MIG 銲法中使用的主要遮護氣體是①氫②氬③氬④氬。
265. (1) MAG 銲接方法所採用的氣體為①二氧化碳+氬②氬③氬④氬+二氧化碳。
266. (1) 球滴移行，電弧是在①高電流②高銲速③低電流④低電壓時才會出現。
267. (3) 半自動電銲採用反手銲法則①銲道表面較低②銲道表面較前進銲法平滑③滲透力較深④背面滲透波紋比較美觀。
268. (1) 以 CO<sub>2</sub> 氣體銲接較氬氣銲接的優點為①氣體成本低②成本高③銲後表面美觀④銲接品質提高。
269. (1) 以 CO<sub>2</sub> 氣體銲接較混合氣銲接的優點為①氣體成本低②成本高③銲後表面美觀④銲接品質提高。
270. (4) 半自動電銲採用正手銲法則①銲道凸面高②噴渣量較少③銲道較狹窄④滲透力較淺。
271. (1) MAG 銲法中 CO<sub>2</sub> 的混合標準是①5%以上②10%以下③20%以上④20%以下。
272. (3) 半自動電銲後退銲法，平銲位置銲接 V 形槽銲道時，應採用①高電壓②高電阻③大電流④小電流。
273. (3) 銲接用 CO<sub>2</sub> 氣體的水份含量要求應在①0.5%以下②0.05%以下③0.005%以下④0.0005%以下。

274. (1) 在氣體遮護金屬電弧銲(GMAW)中，作為保護用的三種主要氣體是①氩、氮、二氧化碳②氩、氦、氮③氧、氦、氮④氩、氦、氮。
275. (2) 以 FCAW 銲接時，銲渣在銲接過程作用來說①根本無用②保護熔填金屬③增加清除麻煩④影響施工。
276. (1) 半自動銲接為求電弧穩定①依銲線大小及銲接電流來設定電弧電壓②依鋼板厚度設定電弧電壓③依母材厚度設定電流④依銲接速度來設定電弧電壓。
277. (2) 半自動銲接，為減少銲接變形，薄板銲接宜採用①噴灑移行電弧②短路移行電弧③球滴移行電弧④盪弧。
278. (3) 半自動銲接，銲接電流與銲速固定時①電壓愈高則滲透愈深②電壓愈低則滲透愈深③電壓愈高則銲道高度愈平④電壓改變與銲道高低無關。
279. (4) GMAW 銲接以 CO<sub>2</sub> 為遮護氣體的缺點是①滲透力淺②銲速慢③只能平銲位置施工④噴渣量多。
280. (3) 半自動銲接，電流與電弧電壓固定時，銲接速度愈快則①滲透愈深②銲道寬度愈寬③銲道寬度愈窄④銲道外觀優美。
281. (1) 半自動銲接 V 形槽對接表面銲道呈現高凸狀是因①電流太低②電流太高③電壓太高④銲速太快。
282. (4) 半自動銲接送線速度固定時，電弧電壓愈高則①銲道寬度愈窄②銲道凸面愈高③滲透愈深④銲道寬度愈寬。
283. (4) 銲接電流不變時，如改用較細銲線則①銲線熔化慢②銲線電阻降低③熱量降低④銲線熔化增快。
284. (1) V 形槽第一道滲透銲接，應優先考慮①銲縫之間隙②銲件之厚薄③電壓之大小④銲線熔化增快。
285. (1) 半自動銲接時的電弧電壓大約為①15~45V②45~60V③60~100V④100~150V。
286. (3) 半自動銲接銲道外觀呈現平坦過寬，通常是使用太大①銲速②銲線③電壓④銲根。
287. (2) 施銲中，銲線之指向與移行方向相反者稱為①前進銲法②後退銲法③左手銲④右手銲。
288. (2) 3.2 公厘厚度薄板銲道缺陷去除最適宜之方法為①空氣電弧槽除法②手提砂輪機研磨法③刨床切削法④火焰控除法。
289. (1) 半自動電銲銲接時，電流愈高則①銲著速率愈高②愈可能造成夾渣③滲透愈可能變淺④銲道表面愈可能變凸。
290. (3) 半自動電銲使用包藥銲線銲接時，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。
291. (3) 銲件開槽角度變大，堆積量增加，則何者加大①銲接電壓②銲接電流③銲件變形量④弧長。

09700 半自動電銲 單一級 工作項目 05：銲道清潔

1. (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。
2. (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。
3. (3) 銲道層間清潔的目的是①提高銲速②增加熔滲③減少缺陷④美觀。
4. (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。
5. (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。
6. (3) 清除銲渣所用之工具，一般均為①塑膠錘②木錘③尖頭錘④圓頭錘。
7. (2) 電銲施工中，清除銲渣時應佩帶①安全帽②安全眼鏡③安全鞋④安全帶。
8. (4) 銲接鋁材料時，清除工具宜用①鋼絲刷②鋁刷③銅刷④不銹鋼刷。
9. (3) 除渣錘的製作材料宜用①銅②鑄鋼③工具鋼④軟鋼。
10. (1) CO<sub>2</sub> 半自動銲接用實心銲線銲接，產生在各銲層間的銲渣應①清除②不必清除③不予理會④用高電流予以熔化。
11. (3) 半自動銲接的銲濺物，清除工具最好是用①尖頭錘②圓頭錘③扁頭錘④方頭錘。
12. (1) 包藥銲線的銲渣，應予①清除②不必清除③不予理會④應加保固。
13. (2) 銲趾上銲蝕部份的銲渣應予①加強保固②清除③不清除④不予理會。
14. (2) 熔坑經常留有凹槽，故銲渣應予①保留②清除③不清除④不予理會。
15. (4) 不銹鋼銲道修整的鑿削工具最好選用①CNS410②CNS420③CNS429④CNS440 的麻田散鐵材料。



16. (2) 清潔不銹鋼的鋼絲刷最好選用①肥粒鐵系②麻田散鐵系③沃斯田鐵系④析出硬化系 材料。
17. (3) 不銹鋼銲道表面氧化物應①鏟除②磨除③刷洗④上油。

09700 半自動電銲 單一級 工作項目 06：銲道檢驗

1. (3) C1 類薄管導彎試片之寬度為①9②25③38④45 公厘。
2. (1) 試片作導彎試驗之目的是判斷銲道是否①銲接良好②美觀③伸長率足夠④銲道長度足夠。
3. (2) 導彎試片加工紋路方向應與銲道①平行②垂直③交錯④單斜。
4. (3) 技能檢定對接試板銲接後之變形量最大不得超過①3°②4°③5°④6°。
5. (1) 薄板導彎試片之寬度為①38 公厘②25 公厘③48 公厘④30 公厘。
6. (2) 導彎試驗檢查合格標準是試片裂紋總長不得超過①2.0 公厘②3.2 公厘③4.6 公厘④5.3 公厘。
7. (4) 半自動電銲技能檢定 B 類厚板有墊板平銲試板開槽角度為①60°②45°③30°④67.5°。
8. (1) 半自動電銲技能檢定術科測驗屬①單一級②第二級③第三級④第四級。
9. (4) 半自動電銲技能檢定術科測驗之試材試驗方法為①拉力試驗②硬度試驗③衝擊試驗④導彎試驗。
10. (4) 半自動電銲技能檢定中所用墊板之厚度為①3 公厘②4 公厘③5 公厘④6 公厘。
11. (1) 半自動電銲技能檢定厚度板側彎試片的寬度應取①9.5 公厘②38 公厘③2.5 公厘④6 公厘。
12. (4) 屬於非破壞檢測的是①硬度試驗②導彎試驗③衝擊試驗④X 光檢測。
13. (3) 檢查銲道表面細微裂紋宜採用①拉力試驗②X 光檢測③螢光滲透檢測④導彎試驗。
14. (4) 下列中最簡便的銲道非破壞性檢測是①拉力試驗②衝擊試驗③導彎試驗④超音波檢測。
15. (3) 工件完成後，檢驗費用較高的是①機械接合法②鉚接法③電弧銲法④壓接法。
16. (3) 下列何種機械性質試驗最容易①強度②韌度③硬度④延性。
17. (3) 下列最適於檢測銲道內部缺陷的是①目視檢測②染色滲透檢測③放射線檢測④磁粉探傷檢測。
18. (1) 一般常用的銲道外觀檢查是①目視檢查法②渦流檢驗法③放射線檢驗法④超音波檢驗法。
19. (4) 放射線檢驗法是檢查①變形②脆化③外觀④龜裂。
20. (3) 檢查銲道表面氣孔可以採用①洩漏試驗②沖水試驗③螢光探傷試驗④腐蝕試驗。
21. (2) 銲接技能檢定的試片是採用①拉力試驗②彎曲試驗③衝擊試驗④放射線檢驗。
22. (2) 降伏強度是採用？①彎曲②拉力③扭力④衝擊試驗。
23. (4) 螢光探傷法是檢驗①銀點②脆化③外觀④龜裂。
24. (1) 銲蝕產生的原因是①電流太大②電流太小③銲條運行太寬④銲條運行太慢。
25. (2) 平銲時銲淚產生的原因是①電流太大②電流太小③銲速太快④母材不清潔。
26. (1) 柱狀結晶產生的原因是①銲道冷卻過速②電流太小③運行速度太快④電弧長度不正確。
27. (2) 合金鋼預熱的目的是①提高銲速②改善銲接性③提高熔著率④提高強度。
28. (4) 層間溫度主要是①提高熱能②提高熔著率③提高銲速④控制冷卻速率。
29. (3) 碳鋼銲道缺陷最快的鏟除方法是①機械鏟除法②火焰挖除法③碳弧挖除法④氣壓鏟除法。
30. (2) 在放射線檢驗之底片上，銲道中如有氣孔，底片上會呈現①白點②黑點③黃點④紅點。
31. (2) 銲接後產生龜裂的主要原因是①熱應力②殘留應力③剪應力④疲勞破壞。
32. (4) 拉力試驗之目的主要是試驗①銲工技能②材料韌性③材料硬度④材料強度。
33. (1) 導彎試驗時，陽模自銲道根部加壓的試驗稱為①面彎②背彎③側彎④根彎。
34. (2) 試板（管）經銲接後，銲道表面高度應①略低於母材②略高於母材③高於母材 3.2 公厘以上④低於母材 2 公厘以上。
35. (2) 屬於非破壞性檢驗法的是①衝擊試驗②放射線檢驗③拉力試驗④化學試驗。

36. (4) 屬於破壞性檢驗法的是①放射線檢驗②外觀檢查③磁粉探傷法④彎曲試驗。
37. (4) 下列非破壞性檢驗法中檢查銲道內部最簡便的是①磁粉探傷檢驗②X光檢驗③水壓試驗④超音波檢驗。
38. (1) 磁粉探傷檢驗法最適用於①碳鋼②不銹鋼③鋁④銅。
39. (1) 滲透劑檢驗法中之清潔液為①透明②白色③紅色④黃色。
40. (2) 滲透劑檢驗法中之顯像液為①透明②白色③紅色④黃。
41. (4) 銲道表面附近龜裂最適宜的檢驗方法是①放射線檢驗②超音波檢驗③真空試驗④滲透劑檢驗。
42. (3) 放射線檢驗法中之同位素射線稱為① $\alpha$ 射線② $\beta$ 射線③ $\gamma$ 射線④X射線。
43. (2) 為了防止放射線之外洩，檢驗室須加裝①鋁板②鉛板③銅板④鋼板。
44. (4) 檢查銲道韌性是採用①X光檢測②導彎試驗③水壓試驗④衝擊試驗。
45. (3) 試片作彎曲試驗的目的是為了瞭解銲道是否①美觀②伸長率足夠③銲接良好④銲道長度足夠。

