

# 台灣電力公司 103 年度新進雇用人員甄試試題

科目：專業科目 B (機械及電銲常識)

考試時間：第 3 節，60 分鐘

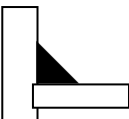
注意事項

1. 本科目禁止使用電子計算器。
2. 本試題共 2 頁(A4 紙 1 張)。
3. 本試題分為填充、計算與問答 2 大題，各類配分於題目處標明。
4. 須用藍、黑色鋼筆或原子筆在答案卷指定範圍內作答，於本試題或其他紙張作答者不予計分；答案卷作答區計有正反 2 面，不提供額外之答案卷。
5. 作答毋須抄題，但須依序標明題號。
6. 本試題採雙面印刷，請注意正、背面試題。
7. 考試結束前離場者，試題須隨答案卷繳回，俟該節考試結束後，始得至原試場索取。

## 一、填充題：60%(20 題，每題 3 分，共 60 分)

1. 鋼鐵的元素中，某一元素如含量太高，容易產生脆化性，故應儘量避免，此元素為\_\_\_\_\_。

2. 標準管配件之製造方法，如法蘭(Flange)90°管彎頭等，是以\_\_\_\_\_法製造後再車修成型，故在驗料時務必注意，以免誤用影響工程品質。

3.  以左圖為例，填角銲要求的銲道厚度是以等邊三角形的\_\_\_\_\_為準。

4. 奧斯田鐵系不銹鋼(TP-304 TP-308 等)其防腐蝕效果極佳，惟於銲接過程如因溫度控制不良，極易導致晶間劣化及應力腐蝕(IGSCC)，故其材料(母材)之含碳量小於\_\_\_\_\_%。

5. 如以 AWS 做為銲條的製造標準，則 E7018 銲條中「1」代表的涵義為\_\_\_\_\_。

6. E7018、E8018、E309L 等低氫素類銲條，在使用過程中極易受潮而導致銲道產生缺陷(如氣孔、龜裂等)，故在銲條室領出時，必須將銲條裝在手提式烤箱後，再攜至現場使用，該烤箱之設定溫度為\_\_\_\_\_°F。

7. 根據實際經驗，研磨錫棒斜面的長度為錫棒的直徑的\_\_\_\_\_至\_\_\_\_\_倍為最理想。(每格 1.5 分)

8. 大型油槽，由於體積太大而將底板直接安裝於基礎上，如以水壓或氣壓測漏時檢測人員無法到底板之下檢測洩漏情形，故在銲道做完 VT+PT(or MT)之餘必須加做\_\_\_\_\_測試。

9. 母材上鄰近銲道之區域，此區域在銲接時受熱而達極高之溫度，惟該溫度未達母材之熔點，但此區域之物理性質已改變，假設銲道無瑕疵，一般該區域會是整個銲道中最脆弱；此區域稱為\_\_\_\_\_。

10.  左圖「G」的定義為\_\_\_\_\_。

11. 高能管路定義：運轉溫度大於 200 °F 或運轉壓力大於\_\_\_\_\_ PSI。

12. 銲接人員的檢定過程中如改變其中一些銲接條件，該條件將直接影響銲工對熔解金屬的最終檢定結果，此改變的銲接條件稱之為銲接檢定的\_\_\_\_\_變素。

13. 勞檢局要求，如要銲接鍋爐的受壓元件，工作壓力大於或等於\_\_\_\_\_N/cm<sup>2</sup>，銲工須取得勞工部辦理之銲工檢定資格。

14. 使用萬向接頭時，若主動軸與從動軸間之夾角為 10°，而主動軸作等角速度旋轉，則從動軸是作\_\_\_\_\_旋轉。

- 15.機械效率為 75 %之機器，欲將一 150 Kg 之物體升高 20 m，則需作功\_\_\_\_\_Kg · m。
- 16.有一雙線螺紋，每旋轉 2 圈可前進 12 mm，則該螺紋之螺距為\_\_\_\_\_mm。
- 17.若一軸承的受力方向與軸中心線平行，則稱為\_\_\_\_\_軸承。
- 18.有兩拉伸彈簧，彈簧係數各為 50 Kg/cm 與 200 Kg/cm，將其串連在一起使用，若伸長量為 5 cm，則其承受負載為\_\_\_\_\_Kg。
- 19.若內徑為 100 mm 的管路，管內流速為 40 cm/sec，當管內徑縮小為 50 mm 時，流速變為\_\_\_\_\_cm/sec。
- 20.有一動力鏈，大小齒輪各為 60 齒與 30 齒，若大齒輪轉速為 600 rpm，則小齒輪轉速為\_\_\_\_\_rpm。

## 二、計算與問答題：40%(4 題，每題 10 分，共 40 分)

- 1.假設有一厚 12 mm×長 280 cm 的 37.5°單開槽銲道，銲道間隙 2 mm(加背襯)，如以下列條件(註)請問需準備多少kg之銲條？

註：(1)E7018 3.2 mm×350 mm 28 支/1 kg (2) $\tan 37.5^\circ = 1.3032$  (3)銲條耗損率=8 % (4)  $\pi = 3.1416$   
(5)小數點計到第 2 位

- 2.水平不銹鋼管(6“ SML. Sch 80 A182 GR.B TP304)兩段各長 6 M 及 3 M，將以下列條件(註)來完成連結；(1)請以『簡圖』表示如何安裝沖淨氣體之設備。(6 分)(2)說明沖淨氣體之相對關係位置(進/出)及原理。(4 分)

註：(1)銲道設計：開口對接單開槽(37.5°)(2)銲接方法：TIG+SMAW (3)保護氣體：氬氣

- 3.當您接獲一件銲接工作案時，請問

- (1)如何辨別下列材料：鋼板、鋼管、管配件是正確而且符合須求。(6 分)  
(2)確定材料後，須再優先確認的是那一份文件？您才能據以選用適當的銲條。(4 分)

- 4.CO<sub>2</sub>(MIG)如與 SMAW 做比較，其優缺點為何？請例舉 5 點。