

111年公務人員普通考試試題

類 科：機械工程
科 目：機械製造學概要
考試時間：1 小時 30 分

座號：_____

※注意：(一)禁止使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

一、製造之量測是工件品質允收的基準：

- (一)試以圖闡述說明機械加工之工件量測所得到的形狀 (Form)、波紋 (Waviness) 和表面粗糙度 (Surface roughness) 定義。(15 分)
- (二)試說明圓柱車削加工的尺寸公差 (Dimensional tolerance) 是相當於工件量測所得到的形狀、波紋和表面粗糙度的那一部分？(5 分)

二、金屬細線常用於機動車輛剎車線或琴鋼線 (Piano wire) 等：

- (一)試以圖闡述說明常用的線抽拉 (Wire drawing) 製程及多次線抽拉和退火處理之原因。(15 分)
- (二)試以圖闡述說明所使用抽線眼模的主要工作區域。(5 分)

三、因應國艦國造與風力發電機桿水下基座需求，大型構件焊接技術已成為關鍵需求：

- (一)試以圖闡述說明潛弧焊接 (Submerged arc welding) 製程及特點與限制。(15 分)
- (二)試說明潛弧焊接應用於船舶甲板接合之適用範圍。(5 分)

四、減碳製造已是永續生產的重要課題，因陸廢和海廢中保特瓶 (PET bottle) 回收數量龐大：(每小題 10 分，共 20 分)

- (一)試說明製造保特瓶 (PET bottle) 之高分子加工法的名稱與製程。
- (二)若使用新料混合部分 PET 回收塑料 (Recycled or regrind plastics) 進行保特瓶製造時，試說明製程中需注意那些參數和事項？

五、車床機台主要為使用單點刀具加工 (Single-point machining) 對圓棒形工件加工：

- (一)試以圖闡述說明車削加工之外徑車削 (Turning) 和端面車削 (Facing) 的加工法，並標示說明切削深度 (Depth of cut, DoC) 和進給 (Feed) 方向。(14 分)
- (二)試說明同為單點刀具加工之搪孔 (Boring) 和溝槽加工 (Grooving) 的加工法。(6 分)