

109年公務人員特種考試警察人員、
一般警察人員考試及109年特種考試
交通事業鐵路人員考試試題

考試別：鐵路人員考試
等 別：員級考試
類科別：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、切削加工的相關問題如下，請依序回答：

(一)切屑的型態可以分為幾種？(5分)

(二)切削加工時造成溫度上升的熱源有那些？(5分)

(三)切削刀具破壞 (tool failure) 的型態有幾種？(10分)

二、請詳述脫蠟鑄造法 (investment casting or lost wax process) 的程序與優點 (必須繪製每一步驟的示意圖輔助說明)。(20分)

三、金屬彎鈹加工 (bending) 常有彈回現象 (springback) 發生，請詳細說明影響彈回量的因素與效應。(20分)

四、請回答下列與銲接 (welding) 技術相關之問題：

(一)電弧銲接 (arc welding) 的方式可以分為消耗式電極 (consumable electrode) 與非消耗式電極 (nonconsumable electrode) 兩種。請詳細說明此二種銲接技術的差異性，並且各舉一實際的案例。(12分)

(二)電弧銲接時，銲道表面會有銲渣 (slag) 存在，說明此銲渣的主要功能為何？如果進行多道堆銲 (multiple-pass approach) 必須注意那些事項。(8分)

五、鋼製傳動軸經常進行表面硬化處理，請分別說明固體滲碳 (carburization) 表面硬化與高週波表面硬化 (high frequency hardening) 的熱處理操作程序。(20分)