

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)