

109年專門職業及技術人員高等考試建築師、32類科技師
(含第二次食品技師)、大地工程技師考試分階段考試
(第二階段考試)暨普通考試不動產經紀人、記帳士考試、
109年第二次專門職業及技術人員特種考試驗光人員考試試題

等 別：高等考試
類 科：冶金工程技師
科 目：鋼鐵冶金學
考試時間：2小時

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、分散於鋼材基地中之介在物顆粒大小，對鋼品之後續塑性加工以及耐疲勞壽命上有不良影響，因此在鋼品生產過程必須有效處理，請分別針對尺寸較大（100 μm 以上）與較小（10 ~ 50 μm ）之介在物，具體說明對策方法之差異。（20 分）
- 二、高爐所使用之焦炭是將煤碳在煉焦爐約 1150 度左右生產製造後，投入高爐使用，請具體說明功能及作用為何？（20 分）
- 三、轉爐煉鋼一般是先在魚雷車實施熔湯預備處理；然後進行一次精煉，之後實施二次精煉，請分別具體說明上述各工程之功效。（20 分）
- 四、介在物多量存在導致鋼材品質劣化，因此縱使在鋼胚連續鑄造過程仍必須設法降低介在物顆粒含量，以及避免介在物存在鋼胚表面，此問題必須從連鑄製程設備上進行有效改善，請具體列舉三項對策方法。（20 分）
- 五、鋼鐵製程重點有：(一)熔湯前處理(二)轉爐煉鋼二次精煉(三)鋼胚連續鑄造(四)軋延及熱處理，上述四個項目互相對應下，必然發生之材料微觀組織學特徵請具體詳述。（20 分）