

111年專門職業及技術人員高等考試建築師、  
31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、請試述何謂高爐煉鐵與轉爐煉鋼？鐵水與鋼液有何不同？轉爐煉鋼與電爐煉鋼有何不同？其產品有何差異？（40 分）
- 二、製造發泡渣為電弧爐冶煉降低電力成本的重要關鍵技術，請寫出至少 3 種可以提升發泡渣性能的方法。（15 分）
- 三、請說明電爐脫磷與精煉爐脫硫的原理。並寫出至少 4 種在製程與造渣劑成分上的相似與相異特性。（30 分）
- 四、高爐煉鐵為鋼鐵冶煉製程中  $\text{CO}_2$  排放最高之製程，為了因應全球 2050 年達淨零碳排目標，請以冶金觀點提出有效降低  $\text{CO}_2$  排放之可行方法，並加以論述。（15 分）