

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：金屬加工學（包括鑄、鍛、銑與熱處理）
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、(一)請以碳鋼的觀點說明銲接熱裂及冷裂形成的原因。(20 分)

(二)為了防止上述裂痕，建議對策有那些？(10 分)

二、(一)請說明再結晶熱處理的三階段及如何影響材料之性質。(20 分)

(二)請說明影響金屬再結晶晶粒大小的因素。(10 分)

三、(一)請以鋼鐵的觀點說明表面淬火的原理及目的。(10 分)

(二)請說明何謂高週波淬火（Induction hardening）及火焰淬火（Flame hardening）。(10 分)

四、請說明電渣鑄造（Electroslag casting）與離心鑄造（Centrifugal casting）兩種製程程序及其特性。(20 分)