

## 國立臺灣科技大學102學年度碩士班招生試題

系所組別：營建工程系碩士班丁組

科 目：工程材料

(總分為100分)

(一) (25%) 有關鋼鐵材料，請回答以下問題:

- (1) 解釋名詞: pro-eutectoid reaction，須配合圖示說明 (5%)
- (2) 用微觀機理說明 pearlite 之形成過程，須配合圖示說明 (5%)
- (3) 何謂晶粒細化強化並舉一例說明，須配合圖示說明 (5%)
- (4) 為何鋼材銲接處容易脆性破壞，須配合圖示說明 (5%)
- (5) 用以下各項列表比較鋼筋 SD420 與 SD420W (5%)

| 比較項目 | SD420 | SD420W |
|------|-------|--------|
| 強度   |       |        |
| 含碳量  |       |        |
| 銲接性  |       |        |
| 強化機理 |       |        |

(二) (25%) 有關綠建材，請回答以下問題:

- (1) 綠建材之明確定義 (10%)
- (2) 現行綠建材標章有那些種類，並請簡要說明 (15%)

(三) (25%) 有關水泥水化反應，請回答下列問題：

- (1) 水泥化合物中，何謂  $C_2S$  及  $C_3S$ ? (5%)
- (2) 這兩種化合物和水混合後，會產生那兩種主要水化物？有何材料特性? (10%)
- (3) 這兩種主要水化物對硬固水泥漿體的材料性質有何影響？(10%)

(四) (25%) 熱處理為藉著加熱與冷卻的變化，以改變材料特性的處理方法，為金屬材料加工過程極重要之技術，請說明鐵四種常見之熱處理方法及特點。

