

國立臺灣科技大學 106 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%) 在臺灣沿海的建築物地處海洋環境，鋼筋混凝土內鋼筋面臨可能被侵蝕劣化的問題，請針對此一問題，應依據規範設計耐蝕的混凝土，首先請提出鋼筋混凝土的設計要求：
- (1) 水膠比(W/CM)最高值(5%)
 - (2) 28 天最低抗壓強度要求(5%)
 - (3) 並請畫出完整的混凝土配比設計流程圖(15%)。
- (二)(25%) 水泥混凝土係以水泥為主要膠結料，請回答以下問題：
- (1) 其主要熟料礦物有那四種? (8%)
 - (2) 現今為了節能減碳，都會添加輔助性膠性材料以減少水泥用量，請指出至少二種臺灣常見的輔助性膠性材料(4%)。
 - (3) 這些輔助性膠性材料反應機理，即反應方程式為何?(13%)
- (三)(25%) 差排(dislocation)是晶體材料中常見的缺陷(imperfection)，請回答以下問題：
- (1) 差排的種類有哪些? (10%)
 - (2) 差排如何影響材料的各項性質? (15%)
- (四)(25%) 試解釋以下名詞：
- (1) 共析反應 (eutectoid reaction) (5%)
 - (2) 共晶反應 (eutectic reactions) (5%)
 - (3) 包晶反應 (peritectic reaction) (5%)
 - (4) 無變度點 (invariant point) (5%)
 - (5) 共軛相變化 (congruent phase transformation) (5%)

