

一、解釋下列各施工術語之意義：(每小題 5 分，共 20 分)

- (1) Efflorescence
- (2) Passive/Active Strengthening (for concrete structure)
- (3) Reverse Circulation Pile Construction
- (4) Earth Pressure Balance Shield Tunneling Method

二、分別答覆下列有關鋼筋混凝土構造物內鋼筋之鏽蝕問題：(每小題 4 分，共 20 分)

- (1) 哪些誘因會造成 R.C. 構造物內之鋼筋產生鏽蝕？
- (2) 歷經哪些過程乃至鏽蝕？寫出造成鏽蝕之電化學離子反應式。
- (3) 鏽蝕後對混凝土有哪些不良後果？
- (4) 說明如何以 Half-Cell Potential 量測混凝土內鋼筋是否鏽蝕。
- (5) 哪些措施可防止混凝土內鋼筋之鏽蝕？

三、分別答覆下列有關鋼結構之銲接施工問題：(每小題 4 分，共 20 分)

- (1) 何謂 SMAW (Shielded Metal Arc Welding)？請佐以示意圖說明其原理。
- (2) 佐以示意圖表示理想之填角銲 (Fillet Welds) 外形及其不可接受之外形三種。
- (3) 佐以示意圖表示理想之開槽對接銲 (Groove Welds) 外形及其不可接受之外形三種。
- (4) 銲接時為何要考慮是否對鋼材預熱？預熱與否或預熱溫度依據哪些因素為基礎？
- (5) 如何測試檢驗已植釘銲接好之剪力釘 (Stud Bolt Shear Connector)？

四、某棟中層 R.C. 構架式住宅建築擬採用全預鑄柱、半預鑄大樑及小樑、半預鑄 Kaiser Truss (KT) 樓版與陽台、全預鑄樓梯、及預鑄帷幕外牆：(每小題 10 分，共 20 分)

- (1) 試附以示意圖說明其一標準層之施工程序，
- (2) 圖示各構件間之接合方式。

五、欲興建一跨越河川之多孔(跨)高架 R.C. 箱型斷面橋樑，擬利用自走式推進桁架 (Launching Truss/Gantry) 之預鑄節塊平衡懸臂施工法為之，試依其吊裝步驟附以示意圖說明其施工程序，及各階段應有之施工措施。(20 分)