

等 別：四等考試

類 科：土木工程

科 目：營建管理概要與土木施工學概要（包括工程材料）

考試時間：1小時30分

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。

一、建築物基礎開挖工程應設置監測系統，以維護開挖工程及鄰近結構物之安全。請說明一般之監測項目及其使用之監測儀器。（25分）

二、目前預拌混凝土產製過程中，經常以高爐石粉用作混凝土的礦物摻料。請說明使用高爐石粉取代部分水泥用量，對於混凝土之工作性、浮水現象、強度發展、水化熱以及耐久性的影響。（25分）

三、已知某專案工程之作業項目、工期及前置作業如下表：

(一)以箭線式網狀圖（Arrow Diagramming Method, ADM）繪製工程網圖，並標明要徑。（13分）

(二)列表計算各作業之最早開始、最早完成、最晚開始、最晚完成、總浮時及自由浮時。（12分）

| 作業項目 | 工期（天） | 前置作業 |
|------|-------|------|
| A | 6 | — |
| B | 2 | A |
| C | 2 | B |
| D | 5 | — |
| E | 5 | B |
| F | 4 | D, E |
| G | 8 | B |
| H | 4 | B, D |
| I | 6 | E, H |

四、場鑄節塊懸臂工法（Balanced Cantilever Method）是國內經常採用的橋梁工法，請說明此工法之：

(一)適用場合（5分）

(二)主要施工設備（10分）

(三)施工程序（10分）