

108年特種考試地方政府公務人員考試試題

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。

(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、公共工程之進度常使用分工結構（WBS）與要徑法（CPM）來進行規劃與排程工作，請依據你對於工程進度管理之知識回答以下問題：

(一)試說明應用分工結構（WBS）將工程專案解構至排程所需之詳細作業項目清單，所依據的基本方法與原則為何？（13 分）

(二)試依據先行圖排程法之計算原理，回答以下問題：如下圖，前置作業 A 之最早開始時間（ ES_a ）為 10、作業需時（Duration）為 5；A→B 之關係為「完成→開始」（FS），具有延時 2（ $Lag=2$ ），關係浮時為 5；後續作業 B 之作業需時為 7、最晚結束時間（ LF_b ）為 29；作業 A 之作業總浮時（ TTF_a ）為 5、自由浮時（ FF_a ）為 0。請列出計算式，求取：作業 A 之最早結束時間（ EF_a ）與最晚結束時間（ LF_a ），以及作業 B 之最早開始時間（ ES_b ）：（12 分）

符號說明

網圖計算

ID	名稱	Dur
ES	TTF	EF
LS	FF	LF

RF=

Lag

1	A	5
10	5	EF_a
10	0	LF_a

RF=5

Lag =2

2	B	7
ES_b	TTF_b	EF_b
LS_b	FF_b	29

ES：最早開始時間

LS：最晚開始時間

EF：最早結束時間

LF：最晚結束時間

TTF：作業總浮時

FF：自由浮時

RF：關係浮時

Lag：延時

二、混凝土為土木、建築工程最常見的工程材料，請依據你對混凝土材料之知識回答以下問題：

(一)請說明「水灰比」之定義及其在混凝土配比設計之重要性。（10 分）

(二)請說明水灰比與混凝土之強度、工作度及耐久性之關係為何？（15 分）

三、依據公共工程採購之規定，工程採購決標之方式，可分為同質性工程之最低標（LT）決標，及異質性工程之最有利標（MAT）決標與評分及格最低標（PQLT）決標等三種，請依據你對於公共工程採購之知識回答以下問題：

(一)請說明工程採購之流程步驟。(13 分)

(二)試列表說明最低標（LT）決標、最有利標（MAT）決標及評分及格最低標（PQLT）決標之適用工程類型。(12 分)

四、模板施工為土木、建築工程常見工法之一，請依據你對模板工程之知識回答以下問題：

(一)請舉三種常見之模板工法，並列表說明其適用之工程類型。(12 分)

(二)請列出一般建築模板工程施工之重要檢查項目。(13 分)