

# 國立中央大學八十七學年度碩士班研究生入學試題卷

所別： 土木工程研究所 辛組 科目： 土木施工學與估價 共 2 頁 第 1 頁

第一部份：土木施工（共五十分）

1. 解釋名詞：（每題 5 分，共 20 分）
  - (a) 潛盾施工法
  - (b) J S P 工法
  - (c) P I P 工法
  - (d) 電熱鋼模工法
2. 某地鄰近市區有一 2000 平方公尺鄰街之空地（地質為軟弱土層），欲在此空地上建地下 3 層、地上 20 層之一般住宅大樓。假設該建築工程已完成設計，您為該工程之總承包商（含土木與機電），試以施工之先後次序（含可能之施工法與相關之施工機具）詳述此一建築工程之內容與施工過程（若有條件不足，請自行假設）。（15 分）
3. 某土方工程以一部挖土機開挖並以數輛卡車將廢土搬運至離工地 10 公里之棄土場。今知相關之數據如下：
  - (a) 挖土機挖斗容量：3 立方公尺
  - (b) 挖斗有效裝料係數：0.65
  - (c) 挖斗每一“開始—裝料—卸料—還原”之循環時間：30 秒
  - (d) 卡車容量：20 立方公尺（實方之容量）
  - (e) 卡車平均之車速（往返皆同）：每小時 40 公里試問：(1) 以幾部卡車來搬運最為經濟？(2) 每小時之產量（挖方）為何？（15 分）

第二部份：工程估價（共五十分）

1. 依工程生命週期各階段目的之不同，試論述工程估價種類及目的。（10 分）
2. 某企業今年欲於台中市區興建一罐頭加工廠，產能每天 7500 罐罐頭。該企業亦曾於 5 年前以 NT\$50,000,000 於基隆郊外完成一類似之罐頭加工廠，產能為每天 5000 罐罐頭。在下列有限資訊下，試估算其所需之經費？（15 分）

參考用

注意：背面有試題

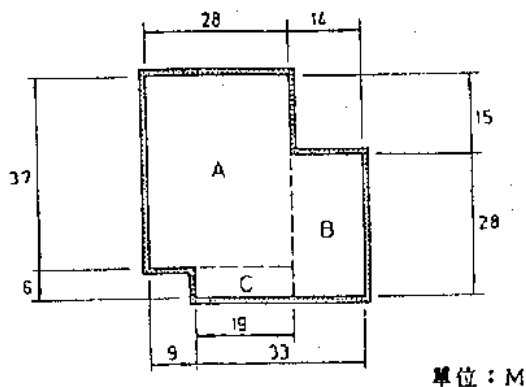
- (a) 根據指數定律(exponential rule), 工業化廠房之建造經費與其設計產能大小成指數正比, 即

$$\frac{\text{甲廠興建經費}}{\text{乙廠興建經費}} = \left[ \frac{\text{甲廠產能}}{\text{乙廠產能}} \right]^m$$

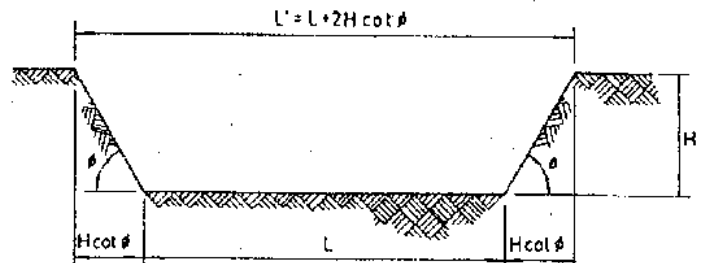
其中  $m$  值隨產業種類而異, 本例中假設  $m$  值為 0.6;

- (b) 當年於基隆興建時, 由於基地曾受重金屬污染, 整地費額外多花了 NT\$2,500,000;
- (c) 5 年前至今之通貨膨脹率假設為 8%;
- (d) 假設基隆與台中之地區指數分別為 0.92 和 1.05, 可據以修正因興建地區不同所造成之成本差異;
- (e) 由於市區內對空氣污染管制較為嚴格, 於台中興建時需額外多花費 NT\$3,200,000 購買相關處理設備;
- (f) 由於台中氣候多晴朗, 預計可因較良好之施工條件而減少 1% 之工程經費。

3. 一土方工程採明挖式開挖, 開挖坡度為  $60^\circ$ , 基地平面圖及開挖邊長關係圖如(a)、(b)所示。本基地土壤為普通土, 其自然土(實方)、開挖後體積(鬆方)、及夯實後體積(緊方)之比例為 1:1.25:0.9。試計算挖土方、棄土方、及原土回填之數量?(15分)



圖(a) 基地平面圖



圖(b) 開挖邊長關係圖

4. 若一廠商欲參與題 3 工程之競標, 詳列其於標價中所需考慮包括之各項費用組成。(10分)

