

103年公務人員特種考試外交領事人員
及外交行政人員、國際經濟商務人員、
民航人員及原住民族考試試題

代號：51860
51960

全一張
(正面)

考試別：原住民族特考

等別：三等考試

類科組：土木工程

科目：土壤力學（包括基礎工程）

考試時間：2 小時

座號：_____

※注意：(一)可以使用電子計算器，須詳列解答過程。

(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)請以黑色鋼筆或原子筆在申論試卷上作答。

※下列計算所需之物理常數、參數及公式等如未給時，請自行合理假設或推知。

一、請說明下列名詞之意涵：（每小題 5 分，共 25 分）

(一)預壓密應力（Preconsolidation pressure）

(二)原始壓縮曲線（Virgin compression curve）

(三)殘留土（Residual soil）

(四)夯實（Compaction）

(五)超額孔隙水壓（Excess pore water pressure）

二、請回答下列問題：（每小題 7 分，共 35 分）

(一)在統一土壤分類法中（Unified Soil Classification System），粉土質砂（silty sand）與砂質粉土（sandy silt）之差別。

(二)為何以乾土單位重評估夯實（compaction）的程度？

(三)1.5 公尺厚的砂土層之孔隙比（void ratio）為 1.65，夯實後之孔隙比降為 1.12，請問此時砂土層厚度為多少？

(四)擋土構造（Retaining wall）所受之側向土壓力分為靜止（at-rest）、主動（active）和被動（passive）等狀態。請問此三狀態的側向力對應的擋土構造之移動或轉動為何？

(五)何謂深基礎（Deep foundation）？此類基礎有何優點？

三、一砂土的 $e_{\max} = 0.9$, $e_{\min} = 0.5$, $G_s = 2.65$ 。當以 10%含水量夯實到 70%相對密度時，其乾土單位重和溼土單位重各為多少 kN/m^3 ？（15 分）

（請接背面）

103年公務人員特種考試外交領事人員
及外交行政人員、國際經濟商務人員、
民航人員及原住民族考試試題

代號：51860
51960

全一張
(背面)

考試別：原住民族特考

等別：三等考試

類科組：土木工程

科目：土壤力學（包括基礎工程）

四、如圖所示之邊坡沿著可能的平面 AC 破壞（提示：ABC 楔塊之土重 W ，土壤之有效剪力強度參數 c' 、 ϕ' ，假設平均水位在破壞面上的高度為 z_w ，假設邊坡垂直於紙面之長度為無限，以一單位長度計算）

(一)請依極限平衡概念推導抗滑動破壞的安全係數。（15 分）

(二)請解釋為何沿此坡面的破壞大多發生於連續降雨過後。（10 分）

