

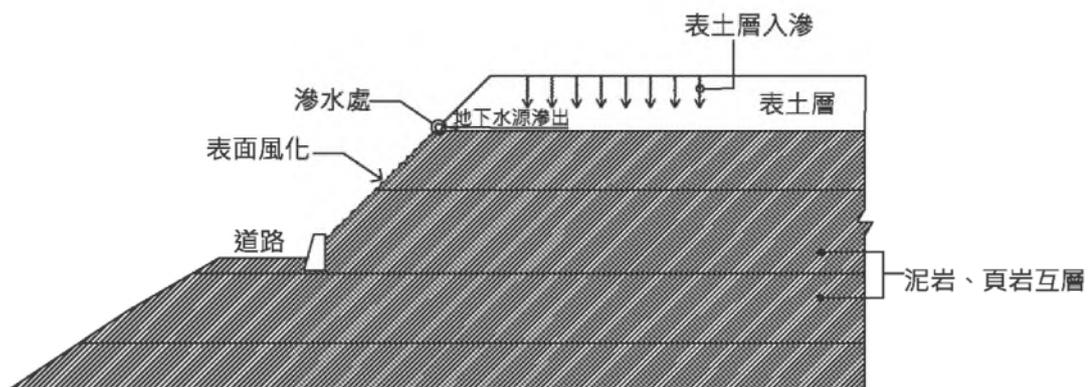
108年專門職業及技術人員高等考試建築師、
25類科技師（含第二次食品技師）考試暨
普通考試不動產經紀人、記帳士考試試題

等 別：高等考試
類 科：大地工程技師
科 目：山坡地工程（包括水土保持工程）
考試時間：2小時

座號：_____

※注意：(一)可以使用電子計算器。
(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、桃園台地出露之地層是以紅土台地堆積層為主，台地地形廣闊平坦，容易形成聚落或農墾區，但台地邊緣之坡地容易因降雨崩塌破壞，而使坡頂或坡趾保全對象遭受危害，試說明紅土台地之整治規劃原則？（15分）
（可繪圖輔助說明）
- 二、為調查、了解邊坡之現況穩定性，研判可能之坡地潛在災害型態、損壞機制及致災因子，可於邊坡設置監測系統。試說明邊坡監測系統規劃設計原則？（10分）另請舉例說明常見之邊坡監測設備及量測之物理量？（10分）（可繪圖輔助說明）
- 三、集水井深層地下排水工法，常使用於大規模崩塌區作為山坡地之穩定工法，請繪圖說明此工法之(一)組成單元？（8分）(二)運作機制及穩定原理？（8分）(三)規劃與設計原則？（9分）
- 四、有一待整治邊坡，如圖所示。經調查該邊坡地層為泥岩、頁岩互層。坡頂表層土壤已明顯風化，因此坡頂土壤之入滲量不可忽視。豪雨過後，邊坡坡面亦發現有滲出水（中間流），影響坡趾之行車道路。試說明此邊坡之整治構想及建議施作工法？（20分）



五、坡地採用草本植生進行坡面保護及穩定，如圖所示，試推求含有草本植物根系坡地之穩定性安全係數 $FS = ?$ 已知： c' = 土壤有效凝聚力 (t/m^2)； ϕ' = 土壤有效摩擦角 (度)； $\Delta c'$ = 由於根系所增加之土壤有效凝聚力 (t/m^2)； γ_1 = 地下水水位以上之土壤單位體積重 (t/m^3)； γ_2 = 地下水水位以下之土壤單位體積重 (t/m^3)； W_s = 潛在滑動面上方 $abcd$ 土體之總重 (t/m)。(20 分)

