

114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）、大地工程
技師考試分階段考試（第二階段考試）
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)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、某山坡地有大規模深層崩塌（deep-seated landslide）問題，其平均坡度約 35 度、坡長約 500 m、集水面積約 25 公頃，位於砂頁岩沉積岩層上。該岩層上層約有 10 到 15 公尺厚的土壤風化破碎層，地表入滲率高、地土壤材料導水性佳。雨季時地下水位常升至地表下約 2 m。此類場址應優先規劃地表和地下排水，以減少崩塌之驅動力與提高地層強度。請詳細說明其調查、分析、設計與監測的要點，以及可行的排水處理方法。(25 分)
- 二、請詳細說明箱籠擋土牆、鋼筋混凝土懸臂式擋土牆、排樁式擋土工法及土釘工法於山坡地邊坡保護工程中的安全性檢核要點，並請針對各工法之適用性（含典型適用場合與限制）、工期以及施工與維護成本進行比較分析。(25 分)
- 三、根據現行水土保持技術規範第 113 條，土壩係指於溪流適宜地段以填土方式建造之壩體，主要功能為攔蓄地表逕流及溪床泥砂。第 114 條進一步界定其適用範圍：1. 土壩宜設於河床質粒徑細小、壩基附近具有不透水層且取土便利之區域；2. 壩高原則上應以不超過 15 公尺為原則。請詳細說明設計這類土壩時，各項安全穩定性的檢核項目與對應的分析方法。(25 分)
- 四、水土保持工程常採用防砂壩（Check dam）與節制壩（Small check dam），請詳述其目的、適用場合與規劃設計考量。(25 分)