

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(二)

科 目：岩石力學與隧道工程及山坡地工程（含水土保持工程）

考試時間：4 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、岩體的初始應力常以現地應力（in-situ stress）代稱，是資源探勘與開發、地下工程設計施工的重要資訊。舉出至少 3 種應用場域說明其影響性，並列舉至少 5 種現地應力調查方法，比較其原理、量測項目、應用性與限制性。（20 分）
- 二、臺灣岩體分類與隧道支撐系統（簡稱 PCCR 系統）中的岩體分類法將岩體劃分為 A、B、C、D 等 4 種岩類（rock types），其劃分考量的因素有那些？列舉 4 種類別岩體中至少 2 種，說明岩體分級（rock mass classification）的依據。（20 分）
- 三、隨著社會經濟快速發展，捷運工程朝向都會區邊緣、土層與岩層交接帶規劃建設。若某捷運隧道長度約 2 km，最大覆蓋深度約 150 m，路線穿越土層、岩層以及二者的混合地層，並可能於岩層中遭遇斷層，列舉至少 3 種國內曾應用的隧道開挖工法，評估其優缺點並說明其應用限制。（15 分）
- 四、說明山岳隧道施工監測與營運階段結構檢測作業的異同，包括監測與檢測的目的、範圍與項目、所獲得資料之處理等。（15 分）
- 五、落石、岩屑崩滑、土石流、深層重力變形等邊坡崩塌或是變形類型有何異同？某重要道路鄰近邊坡顯露前述崩塌或變形徵兆，可以監測的物理量有那些？針對每一種崩塌或變形現象分別至少列舉 2 種適用的監測項目，並說明監測的目的、監測位置選擇以及監測資料處理注意要點。（15 分）
- 六、山坡地穩定常受到水因素影響，列舉至少 3 種坡地地表或地下排水設施，說明其在山坡地穩定防護的應用。（15 分）