

109年專門職業及技術人員高等考試建築師、32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、  
109年第二次專門職業及技術人員特種考試驗光人員考試試題

等 別：高等考試  
類 科：大地工程技師(二)  
科 目：工程地質及工址調查  
考試時間：3小時

座號：\_\_\_\_\_

※注意：(一)可以使用電子計算器。

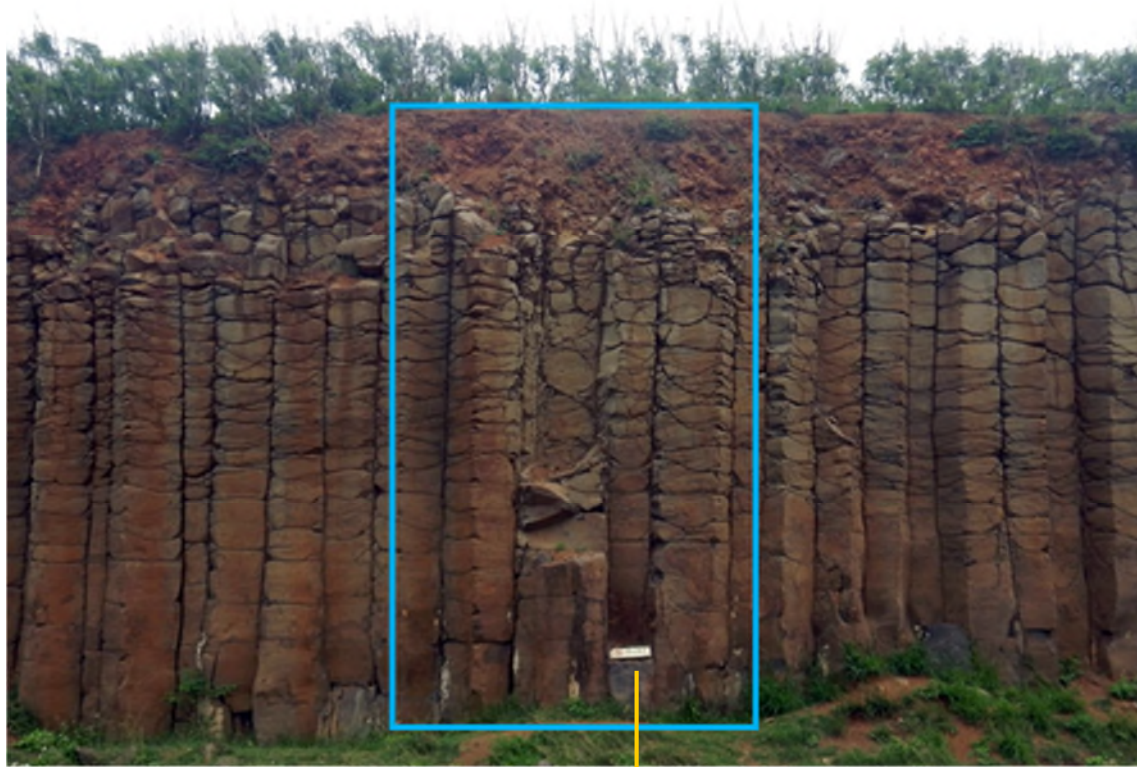
(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

(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、如下圖剖面，中間位置坡高約15 m、下方告示牌寬約1 m。

(一)請判釋岩性，並針對框線範圍評估風化層位及分級。(15分)

(二)評估中度風化層位以下岩體Q值，並列出各評估因子細項分數。(10分)



告示牌

二、某基地東西向寬約40 m、南北向長約70 m，需開挖約30 m 構築地下停車、公共設施空間，依據初步蒐集所得資料顯示基地下方地層可能為數公尺厚的土層、二十餘公尺厚的卵礫石層以及下伏風化岩層。請就該基地深開挖及支撐設計需求，規劃地質調查作業項目，包含鑽探孔數、深度、孔位佈置、鑽探及取樣方法、現地及室內試驗。(20分)

三、某山區道路自  $N40^{\circ}W$  方向 (A 段) 逐漸逆時針轉至  $S5^{\circ}W$  (B 段), 沿線左側 (行車方向自 A 段至 B 段) 上邊坡採直橫比 1:0.5 修坡構築, 岩坡露頭可見 3 組不連續面, J1、J2 及 J3 的位態分別為  $N20^{\circ}E/45^{\circ}S$ 、 $N45^{\circ}W/75^{\circ}S$ 、 $N75^{\circ}E/50^{\circ}N$ , 視摩擦角估計皆在  $40^{\circ}$ - $45^{\circ}$  之間:

(每小題 10 分, 共 20 分)

(一)請應用立體投影法, 試繪出 A 段與 B 段道路上邊坡坡面之大圓。

(二)依據不連續面與坡面交會型式, 分別評估 A 段與 B 段可能的岩體(楔)運動型式。

四、邊坡崩塌包括多種型態, 請說明落石、岩屑崩滑、岩體滑動在遙測影像中的特性以及現地查核的重點。(20 分)

五、繪出地質圖中常見的圖例至少 10 種, 並說明符號意義。(15 分)