

110年公務人員高等考試三級考試試題

類 科：水土保持工程

科 目：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、由於山坡地不當開發利用水土資源而致生水土流失，試說明水土流失對環境可能衍生的負面衝擊。(25 分)

二、已知一地面植被極為裸露之集水區面積為 64 ha，其溪床平均坡度為 9° 。當設計降雨強度達 129 mm/hr 時，試計算該溪流發生土石流時之平衡泥砂體積濃度及其相應洪峰流量？(已知泥砂單位重 $= 2.3 \text{ N/m}^3$ ；水單位重 $= 1.0 \text{ N/m}^3$ ；內摩擦角 $= 38^\circ$ ；靜止土體最大泥砂體積濃度 $= 0.75$) (25 分)

三、排水工程是坡地土砂災害治理之重要技術方法。

(一)試說明地滑地(landslide)排水治理為何需要採用地表及地表下排水聯合運用？(5 分)

(二)地滑地之地表下排水有盲溝(french grain)、橫向排水管(transverse collecting conduit)、集水豎井(drainage well)及排水廊道(drainage tunnel)等常用工法。試說明各工法在地滑地排水治理之選用原則。(10 分)

(三)在容許的條件下，構築草溝(grassed ditch)是較理想的襯砌溝面，屬於生態溝渠，尤其在水庫集水區具有促滲減淤之效果。試從水土保持觀點說明草溝之優、缺點。(10 分)

四、已知防砂壩有效壩高 6.5 m、原溪床坡度 5%及溪流平均寬度 25 m。當壩體上游淤砂坡度為原溪床坡度之 $1/2$ ，則：

(一)試計算防砂壩貯砂量。(10 分)

(二)若年內發生 3 次颱風豪雨，使得防砂壩上游發生規模很大的土砂運移，試計算年內該防砂壩之土砂生產調節量。(15 分)