

摘要

本計劃名稱為「臺中市-和平區-D045 與 D046 大規模崩塌區調查及治理規劃委託專業服務工作」，計劃地點位於臺中市和平區梨山里松柏聚落附近，經由地形判釋發現有多處崩崖及地滑地形，劃分為 D045 及 D046 二個大規模崩塌區(以下各區簡稱 D045、D046，二區合稱本調查區)。其中 D045 為低潛勢區，D046 則為中潛勢區。由於本調查區位亦位於德基水庫集水區，為確保德基水庫之營運及松柏聚落之安全，水土保持局臺中分局推動本計畫，進行調查規劃工作。

本調查區位於宜蘭支線(台 7 甲線)與中部橫貫公路(台 8 線)之交叉位置附近。D045 之坡趾為大甲溪上游，為中台灣主要河流。D046 之坡趾為合歡溪，北流至環山南側後匯入南湖溪，再向西南流至松茂北側匯入大甲溪。本區域之稜線為太保久角階其高程最高約 EL.+2050m，D046 之坡趾合歡溪高程約為 EL.+1,600；D045 之坡趾大甲溪高程約為 EL.+1,400。

地質狀況主要出露之地層為中央山脈西翼脊樑山脈帶之西側邊緣之板岩，何春蓀(1974)則將中央山脈中新世的地層稱之為廬山層。本區域最主要之地質構造為梨山斷層，大略沿大甲溪谷附近通過。

D045 及 D046 已被經濟部中央地質調查所公布為山崩與地滑地質敏感區及大規模崩塌區，其主要原因為在太保久角階上稜線附近，具有許多地滑之地形特徵，如槽狀凹陷、反斜崖、反向坡、崩崖等線形。經由現況之調查，稜線附近現地大部份已開發為果園或菜園，除了靠近坑溝位置外，裸露地並不多，亦未發現新的地滑特徵如連續性張力裂縫與凹陷等，而本調查區最大的村聚—松柏落，其建築物也未發現特殊之異常狀況。研判本區在稜線附近具大規模崩塌地形特徵之原因，應發生於距今相當久遠之古滑動事件，而當時產生位移之地層，研判為現有地層中的第二層次—擾動板岩(BR 層)，現地出露或由鑽孔取得之擾動板岩雖經過擾動，板岩的劈理傾角產生變化，但仍維持有岩盤的組構與產狀，其地層相對穩定，較不穩定地層為分布於近地表之崩積層。

現況出現較多符合地滑之不穩定徵兆的範圍，大都不在稜線附近，而是發生在稜線以下地形由緩變陡所謂的遷急點上下區域，不穩定之範圍及滑動機制，與由大範圍地形研判所獲之大規模與深層重力變形滑移有所不同。反而是堆積於地表厚度由數公尺到超過 50 公尺(AH-7 孔)的崩積層為現況較可能發生不穩定之地層。研判致災之特性為強降雨時，地表逕流造成侵蝕及局部崩塌，地表的崩積層，因其為相對鬆散與未固結狀態，雨水極易入滲使局

部地下水位升高，滑動體之安全係數降低而產生位移或滑動。

由於本調查區面積廣大，經現地地表調查，包含地表滲水點、路面裂縫及下陷、蝕溝及排水溝狀況、建物、電桿及樹木傾斜、擋土牆裂縫等等，進行綜合研判，僅部份區域為地滑潛在活動性較高區，研判潛在之滑動體如圖 3.8。再整合監測資料、地表特徵調查及 5 次的邊坡巡勘記錄，將發現的異常現象評估潛在滑動體之活動性，依以下定義加以分類：

高活動性	I 類	正發生活動現象
中活動性	II+類	發現有明顯不穩定徵兆，再活動可能性高
	II 類	發現有不穩定徵兆
低活動性	III 類	具地滑地形特徵但未發現不穩定徵兆

調查分類結果 D045 有 7 個潛在滑動體(編號及分類結果如圖 3.19),並沒有高活動性的 I 類,其中 D045-6 為滑動特徵最明顯者,研判其再活動之可能性高,分為 II+類,其餘則為 II、III 類;D046 有 5 個潛在滑動體,亦沒有高活動性的 I 類,而編號 D046-4 位於台 8 線下方,但其滑落崖則通過台 8 線,研判其再活動之可能性高,分類為 II+類,其他則為 II、III 類。分類為 II+類之 D045-6 及 D046-4 範圍為本計畫調查研判之較不穩定區。

活動性較高區域,評估若產生滑動對周遭環境可能產生影響,有進行治理工程之必要性時,依優先次序,分為緊急治理、優先治理、分年治理及觀察等,所謂的觀察並非消極作為,而是積極採取非工程措施。非工程措施包含:勘查、監測、避難。

由本計畫之調查及綜合探討,除了部份主要之排水溝損壞建議優先加以治理修復外,因為調查期間雨量並不大,潛在滑動體均未發生滑動現象,因而建議先採觀察的方式進行,觀察為採用非工程性措施中之勘查及監測,對於活動性較高之滑動體並劃設警戒範圍製作避難地圖,以確保安全。包含工程措施及非工程措施費用估計如下,共 2,612 萬元。

分期處理方式	項目	內容摘要	數量	單位	單價估計(萬)	經費(萬)
緊急治理	尚無					
優先治理		排水溝修復	718	公尺	1.5	1,077
分年治理	尚無					

觀察	新設監測儀器	新設傾斜管及觀測井	200	公尺	0.6	120
		自記式水位計觀測系統	8	處	5	40
		地質研判及試驗及儀器安裝後量測	1	式		100
		小計				260
	監測儀器量測	傾斜管及水壓計 16 處人工量測	3	年	125	375
		監測資料評估分析費及報告費	3	年	100	300
		小計				675
	現地勘查工作	D045 大規模崩塌區全區勘查	3	年	50	150
		D046 大規模崩塌區全區勘查	3	年	50	150
		勘查資料評估分析費及報告費	3	年	100	300
		小計				600
			合計			

由於大規模崩塌區之管理尚無全國性一致的制度，本調查區在大規模崩坍之活動潛勢為低(D045)及中(D046)，在調查期間因雨量不大並沒有發生滑動現象，工程治理之需求性難評估，因而建議 D045 及 D046 設立管理機制，規定分級、活動性調查、治理工程及非工程措施評估及安全評估及分級檢討等制度，本調查區主要採非工程措施，執行後定期依結果再進行評估，採用滾動式管理方式，詳細細節見第九章。