

摘要與建議

一、摘要

本計畫範圍為雲林縣古坑鄉之山坡地範圍，其山坡地面積約7,503.6公頃。古坑鄉境內多山坡地，普遍有山坡地經營使用之行為，主要為小規模之開發情形，因此多有簡易水土保持處理之開發案件。本計畫之目的，乃透過各項坡地災害潛勢調查評估，提供雲林縣政府審閱簡易水土保持處理之開發案件時，可參考其土地是否位於災害潛勢地區，而加強其管理作為；同時針對本區內之坡地重點聚落區域進行整體坡地安全調查評估規劃，加強其防災治理作為。

為掌握本區山坡地範圍之土砂災害潛勢區位，本計畫已針對全區坡地進行調查，調查區位包含79處崩塌地、12條土石流潛勢溪流及16條野溪。根據崩塌地分析評估結果，本區崩塌地危險等級屬於A級者共有7處、B級3處、C級26處及D級43處。根據土石流潛勢溪流優先處理等級評估結果，本區12條土石流潛勢溪流中，有5條需處理等級為高潛勢，6條為中潛勢，1條則為低潛勢。本區野溪之易致災性等級則皆為低等級。工程構造物調查部分，自90年至99年共計141件治理工程，經現地調查評估除49件屬B級些微磨損，仍可維持原功能，1件屬C級部分受損，影響功能性外，其餘皆屬A級構造物狀況良好，功能健全。根據上述坡地土砂異常變動區域，包括崩塌地、土石流潛勢溪流、野溪等災害潛勢地區調查結果，本計畫針對其可能影響範圍內之重點聚落共13處，進行聚落安全分析評估，並針對現況有災害之虞的重點聚落，根據不同災害類型提出加強水土保持處理與維護措施之建議，以做為雲林縣政府加強治理之參考依據。

本計畫為提供雲林縣政府審閱簡易水土保持處理之開發案件時，可參考其土地是否位於災害潛勢地區，而加強其管理作為。本計畫就坡地調查評估結果，以及水土保持法、山坡地保育利用條例、地質法等相關法規，針對簡易水土保持申報書審核須加強區塊範圍進行探討，並提出須加強區塊之建議處理原則及加強措施內容，以強化雲林縣政府之管理作為。

根據探討結果，本計畫已依據本區現況調查將歷年崩塌及土石流等災害區位劃為須加強區塊，並根據調查評估結果，依災害潛勢地區之危險等級不同，將須加強區塊分為3級。針對崩塌地災害潛勢地區部分，將崩塌地危險等級屬於A級者劃為第一級加強區塊；崩塌地危險等級屬於B級者劃為第二級加強區塊；崩塌地危險等級屬於C級與D級，現況無立即危險者，劃為第三級加強區塊；針對土石流影響範圍部分，根據調查結果，現況雖無立即危險，但仍可能受到土石流災害之影響，亦劃為第三級加強區塊。依據上述劃定原則，第一級加強區塊總面積約為36.47ha、第二級加強區塊總面積約為2.99ha、第三級加強區塊總面積則約為565.17ha。

若簡易水土保持申報書之申請開發基地內土地，位於須加強區塊範圍者，為利於雲林縣政府依據山坡地保育利用條例第11條，對水土保持義務人提出應加強水土保持處理與維護措施之參考，本計畫針對開發基地位於以上各級須加強區塊者，提出各級須加強區塊之加強措施內容如表1。為確保開發之安全，應依據建議加強措施內容進行必要之水土保持處理與維護，並皆應由專業技師進行評估確認安全無虞及簽證後，依水土保持技術規範實施之。

表 1 各級須加強區塊加強措施內容一覽表

須加強區塊等級	加強措施內容		相關法規
第一級	1	地質鑽探調查應鑽探至少 3 孔。鑽孔深度至少為載重區寬度之 1.5 倍。若遇岩盤，則應至少深入岩盤 5 公尺或預定開挖面以下 5 公尺。	<u>水土保持技術規範第 32 條</u>
	2	邊坡高度超過五公尺者，應設計階段式邊坡及縱、橫向排水。	<u>水土保持技術規範第 89 條</u>
	3	邊坡高度超過五公尺者，應設計階段式邊坡，其階段高度以不大於 5 公尺為原則，每垂直距 5 公尺高度，所設置之平台寬度不得小於 1.5 公尺。	<u>水土保持技術規範第 154 條</u>
	4	邊坡穩定規劃設計時應進行邊坡穩定分析。邊坡穩定分析之安全係數在常時應大於 1.5，在地震時應大於 1.2，在暴雨時應大於 1.1。	<u>水土保持技術規範第 73 條</u>
	5	擋土設施至少應採用重力式擋土牆、半重力式擋土牆、懸臂式擋土牆、扶壁式擋土牆等以上 4 種型式。其中，重力式擋土牆、半重力式擋土牆之有效高應在 4 公尺以下為原則；懸臂式擋土牆之有效高應在 8 公尺以下為原則；扶壁式擋土牆之有效高應在 10 公尺以下為原則。擋土牆基礎深度至少應達 1.5 公尺。擋土牆應每二平方公尺至少設置排水孔一孔。擋土牆高度不得高於邊坡之高度。	<u>水土保持技術規範第 118 條</u> <u>水土保持技術規範第 164 條</u>
	6	擋土牆設計應至少達到以下標準： (1)滑動檢討之安全係數在常時應大於 1.5，在地震時應大於 1.2，在暴雨時應大於 1.1。 (2)傾倒檢討之安全係數在常時應大於 1.5，在地震時應大於 1.2，在暴雨時應大於 1.1。 (3)基礎之應力必須在土壤容許承载力之內。	<u>水土保持技術規範第 120 條</u>
	7	開發基地位於第一級加強區塊範圍者，不宜堆積土石。	<u>水土保持技術規範第 187 條</u>
	8	位於第一級加強區塊範圍之各項開發行為，皆應由專業技師進行評估確認安全無虞及簽證後，依水土保持技術規範實施之。	<u>山坡地保育利用條例第 11 條</u> <u>水土保持法第 6 條</u> <u>水土保持法第 8 條</u>

表 1 各級須加強區塊加強措施內容一覽表

須加強區塊等級	加強措施內容		相關法規
第二級	1	地質鑽探調查應鑽探至少 1 孔。鑽孔深度至少為載重區寬度之 1.5 倍；若遇岩盤，則應至少深入岩盤五公尺或預定開挖面以下五公尺。	<u>水土保持技術規範第 32 條</u>
	2	邊坡高度超過五公尺者，應設計階段式邊坡及縱、橫向排水。	<u>水土保持技術規範第 89 條</u>
	3	邊坡高度超過五公尺者，應設計階段式邊坡，其階段高度以不大於 5 公尺為原則，每垂直距 5 公尺高度，所設置之平台寬度不得小於 1.5 公尺。	<u>水土保持技術規範第 154 條</u>
	4	邊坡穩定規劃設計時應進行邊坡穩定分析。邊坡穩定分析之安全係數在常時應大於 1.5，在地震時應大於 1.2，在暴雨時應大於 1.1。	<u>水土保持技術規範第 73 條</u>
	5	擋土設施至少應採用重力式擋土牆、半重力式擋土牆、懸臂式擋土牆、扶壁式擋土牆等以上 4 種型式。其中，重力式擋土牆、半重力式擋土牆之有效高應在 4 公尺以下為原則；懸臂式擋土牆之有效高應在 8 公尺以下為原則；扶壁式擋土牆之有效高應在 10 公尺以下為原則。擋土牆基礎深度至少應達 1 公尺。擋土牆應每二平方公尺至少設置排水孔一孔。擋土牆高度不得高於邊坡之高度。	<u>水土保持技術規範第 118 條</u> <u>水土保持技術規範第 164 條</u>
	6	擋土牆設計應至少達到以下標準： (1)滑動檢討之安全係數在常時應大於 1.5，在地震時應大於 1.2，在暴雨時應大於 1.1。 (2)傾倒檢討之安全係數在常時應大於 1.5，在地震時應大於 1.2，在暴雨時應大於 1.1。 (3)基礎之應力必須在土壤容許承载力之內。	<u>水土保持技術規範第 120 條</u>
	7	開發基地位於第二級加強區塊範圍者，不宜堆積土石。	<u>水土保持技術規範第 187 條</u>
	8	位於第二級加強區塊範圍之各項開發行為，皆應由專業技師進行評估確認安全無虞及簽證後，依水土保持技術規範實施之。	<u>山坡地保育利用條例第 11 條</u> <u>水土保持法第 6 條</u> <u>水土保持法第 8 條</u>
第三級	1	位於第三級加強區塊範圍之各項開發行為，皆應由專業技師進行評估確認安全無虞及簽證後，依水土保持技術規範實施之。	<u>山坡地保育利用條例第 11 條</u> <u>水土保持法第 6 條</u>

二、建議

- 1.本計畫依據現場調查之結果，將歷年崩塌及土石流等災害區位劃為須加強區塊，未來若簡易水土保持申報書之申請開發基地內土地，位於各級須加強區塊範圍者，雲林縣政府可依據山坡地保育利用條例第11條，參考各級須加強區塊之加強措施內容，對水土保持義務人提出應加強水土保持處理與維護措施之指定方式，以強化雲林縣政府之管理作為。
- 2.本計畫同時針對現況有立即危險及治理需求之重點聚落，提出加強水土保持處理與維護措施之建議，包括工程處理及非工程之防災對策，以做為雲林縣政府加強治理之參考依據。其中，由於樟湖地區包括過寮部落、車心崙部落等重點聚落之邊坡，仍可能存在滑動之災害潛勢，恐影響保全對象之安全。因此，針對重點部落之邊坡穩定，後續應配合詳細調查規劃及長期監測，以釐清潛勢邊坡之地層分布及破壞機制，確認邊坡有無可能滑動危險，以確保部落安全。針對後續仍須加強之潛勢邊坡調查規劃及監測工作建議內容，包含地表地質調查、地質鑽探調查、傾斜管觀測、地下水位觀測、地球物理探測等。