

## 第六章 須加強區塊範圍評估

根據第二章針對簡易水土保持申報書審核須加強區塊範圍評估之探討結果，本計畫依據山坡地保育利用條例第11條、地質法第8條、地質敏感區劃定變更及廢止辦法第6條及第7條等相關規定，以本計畫調查評估之歷年災害區位，作為須加強區塊範圍。本章將根據災害潛勢之調查評估結果，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。

此外，針對現況有災害之虞的地區，根據調查評估結果，依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，做為雲林縣政府加強治理之參考依據。以下針對本區坡地須加強區塊之建議進行說明。

### 6.1 加強管理作為之建議處理原則

考量本區歷年曾發生多次土石崩塌、坡面沖蝕及土石流之災害，此類災害區域仍有可能再次發生災害之潛勢。因此，基於地質敏感區劃定變更及廢止辦法之劃定原則，現階段本計畫將歷年崩塌及土石流等災害區位劃為災害潛勢地區，若簡易水土保持申報書之申請開發基地內土地，位於此類災害潛勢地區之須加強區塊範圍者，本計畫提出加強水土保持處理與維護之建議原則，作為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；實際配置內容，則須根據基地實際狀況進行實施。以下分別針對崩塌地災害區位及土石流災害區位之建議加強處理原則及對策進行說明。

#### 6.1.1 崩塌地災害區位加強處理原則：

- (一) 防治工程應以抑制工程與抑止工程相互運用，抑止工程係用以穩定較小之崩塌體。抑制工程係以改變邊坡之地形或地下水等自然環境條件來穩定邊坡之各種工程設施，如整坡、排水等。抑止工程係指以工程結構物來抑止邊坡滑動之各種工程設施，如打設止滑樁、擋土牆等。
- (二) 地表排水工程—使用排水溝，以儘速攔截地表逕流，並排放至安全場所，藉以降低地表滲透量。排水溝面宜採用不透水之鋪面，而

在可能發生地滑處，宜採用柔性構造物，降低因地滑造成排水溝斷裂或毀損之機率。

- (三) 挖方工程—以減輕崩塌驅動力，且不影響挖方區上部邊坡穩定為施作原則。應開挖成階段式之坡面，以避免邊坡過長，且坡面應加以保護。
- (四) 填方工程—於滑動區之坡趾，藉填方荷重以增加對土體破壞之抗滑力，應以不影響下邊坡之穩定為條件，同時其基礎不得因填土而發生破壞，且在填土前，必須將植生清除乾淨。
- (五) 擋土工程—擋土工程設置地點以不因挖掘基礎而誘發地層滑動之處為原則，且擋土工程之位置不宜設在破壞面可能通過之上方區位。
- (六) 坡面保護—可同時配合採用植生方法與工程方法，利用植生之根系加勁土層並提高邊坡之穩定性，以及利用植生來保護坡面防止沖蝕之發生，進而降低表土沖蝕引起土壤結構之鬆散或不穩定。
- (七) 擋土工程、打樁工程及、地錨工程等應確實設置於穩固之岩盤上。

### 6.1.2 土石流災害區位加強處理原則：

- (一) 土石流發生之防止—在土石流發生區採取抑制土砂發生流動之對策，應針對溪床坡度達 $15^{\circ}$ 以上之範圍，將導致土石不穩定之地表水、地下水等予以排除，或將其上之土砂予以穩定，必要時得先行加以清除。
- (二) 土石流流速之減緩—在溪床坡度 $5^{\circ}$ ~ $15^{\circ}$ 之範圍為土石流之流動區域，應增加溪床之攔阻效果或設置減緩坡度之必要設施，甚至擴大流路寬度，使流動之土石流受阻力作用或擴幅影響而降低其流動勢能，進而抑制其流速。
- (三) 土石流之攔阻—土石流因含土砂量大，且其中巨大石礫因動量大，而使土石流之破壞力亦大，可將此等巨大石礫予以攔阻，僅容許細粒土砂通過，以減少土石流之勢能；同時在攔阻過程中，讓土石與水分離產生脫水現象，亦可降低土石流之勢能。

- (四) 安全流路之規劃—由於土石流流速快，直進性強，容易侵蝕兩岸，擴大災害規模，可依推估之土石流量，構築較大且少曲流之人工流路，引導土石流安全流出至適當地點。
- (五) 土石流之抑止—在土石流淤積區，即坡度在 $5^{\circ}$ 以下之溪床或溪谷出口，可規劃足夠空間以收容土石流所帶下之土砂量。
- (六) 土地利用之管制—在土石流可能波及之影響範圍，應限制土地開發行為，以減少災害之損失。
- (七) 警戒避難體系之規劃—對土石流可能危及之保全對象，應規劃各保全對象之避難路線，並予以告知及施以演練；各保全對象之避難疏散路線及避難處所應依據水土保持局土石流防災資訊網公告為準，並定期進行檢討，以確保避難疏散路線及避難處所之安全。
- (八) 為使土石流防治措施能發揮正常功能，宜對於各項措施採定期之清理與檢查。

## 6.2 須加強區塊及加強措施內容

本計畫已基於地質敏感區劃定變更及廢止辦法之劃定原則，將歷年崩塌及土石流等災害區位劃為須加強區塊，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，以下本計畫將根據各級須加強區塊範圍，提出建議之加強措施內容。

首先，本計畫根據調查評估結果，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。

針對開發基地位於以上各級須加強區塊者，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。

由於須加強區塊皆為可能受崩塌災害或土石流災害影響之範圍，因此根據崩塌地與土石流治理之加強處理原則，以及適用簡易水土保持申報書之開發種類與規模，本區須加強區塊之加強處理重點，應針對1.地質鑽探調查、2.邊坡穩定規劃設計、3.擋土設施等進行加強。除上述加強重點外，其他開發行為亦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。

本計畫針對以上重點，分別依各須加強區塊之等級，提出應加強措施內容。

### 6.2.1 第一級加強區塊

開發基地位於第一級加強區塊者，應依據山坡地保育利用條例第11條，依主管機關指定方式實施水土保持處理與維護。第一級加強區塊範圍及地籍清冊如圖6-2-1及表6-2-2所示。針對第一級加強區塊之應加強措施內容如下：

第一項，為掌握開發基地之地質特性，應加強地質鑽探調查，參考水土保持技術規範第32條，針對鑽探剖面部分，每一基地至少應鑽探一個剖面；鑽孔數量部分，每一剖面至少3孔，孔位配置應配合地表調查，以能研判該剖面地質結構為原則；鑽孔深度部分，應配合鑽

探孔數與配置，以獲得足以研判完整地質剖面資料為原則，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。

第二項， 針對整坡及開挖整地等開發之邊坡穩定規劃設計，參考水土保持技術規範第 89 條，開挖整地應依基地原有地形及地貌，以減低開發度之原則進行規劃。其挖填土石方應力求平衡。邊坡高度超過 5 公尺者，應設計階段式邊坡及縱、橫向排水。

第三項， 邊坡高度限制參考水土保持技術規範第 154 條，人工邊坡高度超過 5 公尺者，以階段式設計為原則，每垂距 5 公尺，設置寬度 1.5 公尺以上之平台，垂距不足 5 公尺，且未達 2.5 公尺者，宜平均分配於各階段中，平台之降坡以 1% 至 3% 為原則，且每五個平台中，至少有一平台寬度 3 公尺以上。

第四項， 為求整坡及開挖整地等開發後之坡面安定，應依整體邊坡之條件，進行邊坡穩定分析，參考水土保持技術規範第 73 條，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。

第五項， 整坡及開挖整地等開發後之邊坡應以擋土設施加強保護，參考水土保持技術規範第 118 條，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四種型式。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。擋土牆有效高指露出地面之高度。擋土牆基礎深度至少應達 1.5 公尺。並依據水土保持技術規範第 164 條，擋土牆應每 2 平方公尺至少設置排水孔(至少直徑 5 公分)一孔，並須有防止阻塞之設施。擋土牆之背填應以透水性良好之材料，擋土牆高度不得高於邊坡之高度。

第六項， 為求擋土設施之安定，參考水土保持技術規範第 120 條，擋土牆設計應至少達到以下標準：

一、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。

二、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。且合力作用點須符合下列規定：

(一)岩盤基礎：合力作用點必須在基礎底寬之 1/2 中段內。

(二)土層基礎：合力作用點必須在基礎底寬之 1/3 中段內。

三、基礎之應力必須在土壤容許承载力之內。

四、牆身所受各種應力，必須在各種材料容許應力範圍內。

第七項，若開發內容有堆積土石行為者，依據水土保持技術規範第 187 條，堆積土石位置應避免在崩塌、地滑或土石流等不安定處。因此，開發基地位於第一級加強區塊範圍者，不宜堆積土石。

第八項，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。

## 6.2.2 第二級加強區塊

開發基地位於第二級加強區塊者，應依據山坡地保育利用條例第 11 條，依主管機關指定方式實施水土保持處理與維護。第二級加強區塊範圍及地籍清冊如圖 6-2-1 及表 6-2-3 所示。針對第二級加強區塊之應加強措施內容如下：

第一項，為掌握開發基地之地質特性，應加強地質鑽探調查，參考水土保持技術規範第 32 條，每一基地至少應鑽探一個鑽孔；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。

第二項，針對整坡及開挖整地等開發之邊坡穩定規劃設計，參考水土保持技術規範第 89 條，開挖整地應依基地原有地形及地貌，以減低開發度之原則進行規劃。其挖填土石方應力求平衡。邊坡高度超過 5 公尺者，應設計階段式邊坡及縱、橫向排水。

第三項，邊坡高度限制參考水土保持技術規範第 154 條，人工邊坡高度超過 5 公尺者，以階段式設計為原則，每垂距 5 公尺，設置寬度 1.5 公尺以上之平台，垂距不足 5 公尺，且未達 2.5 公尺者，宜平均分

配於各階段中，平台之降坡以 1% 至 3% 為原則，且每五個平台中，至少有一平台寬度 3 公尺以上。

第四項， 為求整坡及開挖整地等開發後之坡面安定，應依整體邊坡之條件，進行邊坡穩定分析，參考水土保持技術規範第 73 條，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。

第五項， 整坡及開挖整地等開發後之邊坡應以擋土設施加強保護，參考水土保持技術規範第 118 條，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四種型式。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。擋土牆有效高指露出地面之高度。擋土牆基礎深度至少應達 1 公尺。並依據水土保持技術規範第 164 條，擋土牆應每 2 平方公尺至少設置排水孔(至少直徑 5 公分)一孔，並須有防止阻塞之設施。擋土牆之背填應以透水性良好之材料，擋土牆高度不得高於邊坡之高度。

第六項， 為求擋土設施之安定，參考水土保持技術規範第 120 條，擋土牆設計應至少達到以下標準：

一、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。

二、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。且合力作用點須符合下列規定：

(一)岩盤基礎：合力作用點必須在基礎底寬之 1/2 中段內。

(二)土層基礎：合力作用點必須在基礎底寬之 1/3 中段內。

三、基礎之應力必須在土壤容許承载力之內。

四、 牆身所受各種應力，必須在各種材料容許應力範圍內。

第七項， 若開發內容有堆積土石行為者，依據水土保持技術規範第 187 條，堆積土石位置應避免在崩塌、地滑或土石流等不安定處。因此，

開發基地位於第二級加強區塊範圍者，不宜堆積土石。

第八項，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。

### 6.2.3 第三級加強區塊

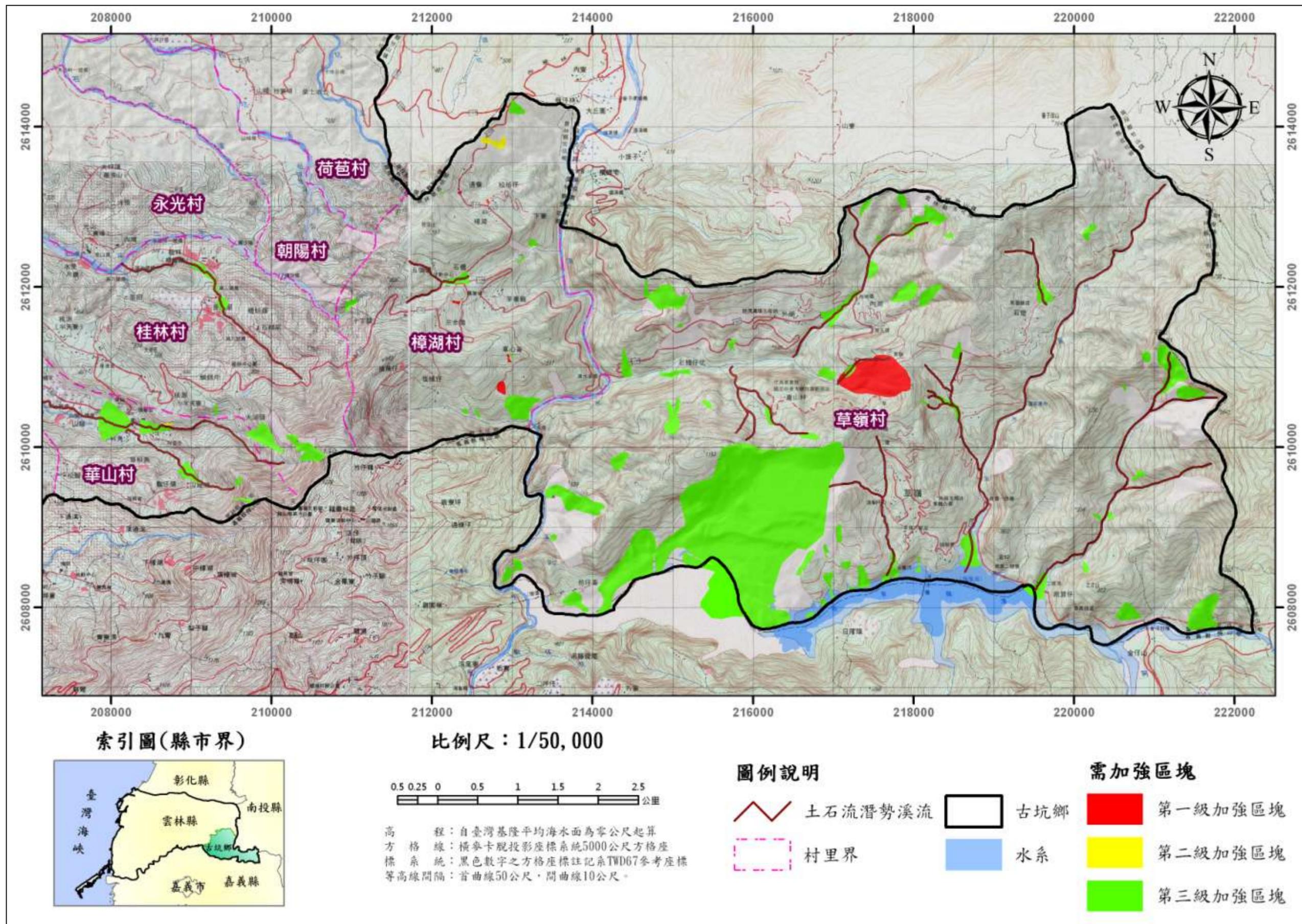
開發基地位於第三級加強區塊者，由於現況無立即危險，但仍位於崩塌地及土石流災害潛勢地區，其位於第三級加強區塊範圍之各項開發行為，皆應由專業技師進行評估確認安全無虞及簽證後，依水土保持技術規範實施之。第三級加強區塊範圍如圖6-2-1所示。由於第三級加強區塊之地籍資料數量過於龐大，詳細地籍資料請參照圖冊內容所示。

茲將以上各級須加強區塊之加強措施內容彙整如表6-2-1所示。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。

表6-2-1 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>
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>

須加強區塊 等級	加強措施內容	相關法規
	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>



1.資料來源：水土保持局及本計畫調查整理。2.備註：本圖之山坡地乃山坡地保育利用條例第三條規定所稱山坡地。

圖 6-2-1 本區坡地各級須加強區塊位置圖

表6-2-2 第一級加強區塊地籍清冊一覽表

項次	鄉鎮市別	地段名稱	地號	須加強區塊	備註
1	古坑鄉	樟湖	51-1189	第一級	KL012
2	古坑鄉	樟湖	51-271	第一級	KL012
3	古坑鄉	樟湖	51-271	第一級	KL012
4	古坑鄉	樟湖	51-274	第一級	KL012
5	古坑鄉	樟湖	51-274	第一級	KL012
6	古坑鄉	樟湖	51-275	第一級	KL012
7	古坑鄉	樟湖	51-278	第一級	KL012
8	古坑鄉	樟湖	51-976	第一級	KL012
9	古坑鄉	樟湖	9011-16	第一級	KL012
10	古坑鄉	樟湖	9009-9	第一級	KL013
11	古坑鄉	樟湖	1-322	第一級	KL013
12	古坑鄉	樟湖	1-324	第一級	KL013
13	古坑鄉	樟湖	1-53	第一級	KL013
14	古坑鄉	樟湖	1-53	第一級	KL013
15	古坑鄉	樟湖	1-54	第一級	KL013
16	古坑鄉	樟湖	1-54	第一級	KL013
17	古坑鄉	樟湖	1-55	第一級	KL013
18	古坑鄉	樟湖	1-58	第一級	KL013
19	古坑鄉	樟湖	1-61	第一級	KL013
20	古坑鄉	樟湖	1-61	第一級	KL013
21	古坑鄉	樟湖	9010-3	第一級	KL016
22	古坑鄉	樟湖	1-234	第一級	KL016
23	古坑鄉	樟湖	1-331	第一級	KL016
24	古坑鄉	樟湖	1-370	第一級	KL016
25	古坑鄉	樟湖	1-47	第一級	KL016
26	古坑鄉	樟湖	1-48	第一級	KL016
27	古坑鄉	樟湖	51-13	第一級	KL016
28	古坑鄉	樟湖	51-408	第一級	KL079
29	古坑鄉	草嶺	1-1512	第一級	KL050
30	古坑鄉	草嶺	1-1513	第一級	KL050
31	古坑鄉	草嶺	1-1514	第一級	KL050
32	古坑鄉	草嶺	1-1515	第一級	KL050
33	古坑鄉	草嶺	1-1516	第一級	KL050
34	古坑鄉	草嶺	1-1517	第一級	KL050
35	古坑鄉	草嶺	1-1518	第一級	KL050
36	古坑鄉	草嶺	1-1519	第一級	KL050
37	古坑鄉	草嶺	1-1862	第一級	KL050
38	古坑鄉	草嶺	1-1898	第一級	KL050
39	古坑鄉	草嶺	1-1903	第一級	KL050
40	古坑鄉	草嶺	1-2017	第一級	KL050
41	古坑鄉	草嶺	1-2018	第一級	KL050
42	古坑鄉	草嶺	1-2019	第一級	KL050

項次	鄉鎮市別	地段名稱	地號	須加強區塊	備註
43	古坑鄉	草嶺	1-2338	第一級	KL050
44	古坑鄉	草嶺	1-2388	第一級	KL050
45	古坑鄉	草嶺	1-2397	第一級	KL050
46	古坑鄉	草嶺	1-2398	第一級	KL050
47	古坑鄉	草嶺	1-2399	第一級	KL050
48	古坑鄉	草嶺	1-2400	第一級	KL050
49	古坑鄉	草嶺	1-2401	第一級	KL050
50	古坑鄉	草嶺	1-2402	第一級	KL050
51	古坑鄉	草嶺	1-2403	第一級	KL050
52	古坑鄉	草嶺	1-2404	第一級	KL050
53	古坑鄉	草嶺	1-2405	第一級	KL050
54	古坑鄉	草嶺	1-2406	第一級	KL050
55	古坑鄉	草嶺	1-2407	第一級	KL050
56	古坑鄉	草嶺	1-2408	第一級	KL050
57	古坑鄉	草嶺	1-2409	第一級	KL050
58	古坑鄉	草嶺	1-2410	第一級	KL050
59	古坑鄉	草嶺	1-2411	第一級	KL050
60	古坑鄉	草嶺	1-2412	第一級	KL050
61	古坑鄉	草嶺	1-2413	第一級	KL050
62	古坑鄉	草嶺	1-2414	第一級	KL050
63	古坑鄉	草嶺	1-2496	第一級	KL050
64	古坑鄉	草嶺	1-2559	第一級	KL050
65	古坑鄉	草嶺	1-2560	第一級	KL050
66	古坑鄉	草嶺	1-2561	第一級	KL050
67	古坑鄉	草嶺	1-2562	第一級	KL050
68	古坑鄉	草嶺	1-2563	第一級	KL050
69	古坑鄉	草嶺	1-2564	第一級	KL050
70	古坑鄉	草嶺	1-2565	第一級	KL050
71	古坑鄉	草嶺	1-2566	第一級	KL050
72	古坑鄉	草嶺	1-2567	第一級	KL050
73	古坑鄉	草嶺	1-2888	第一級	KL050
74	古坑鄉	草嶺	1-3316	第一級	KL050
75	古坑鄉	草嶺	1-659	第一級	KL050
76	古坑鄉	草嶺	1-660	第一級	KL050
77	古坑鄉	草嶺	1-661	第一級	KL050
78	古坑鄉	草嶺	1-662	第一級	KL050
79	古坑鄉	草嶺	1-663	第一級	KL050
80	古坑鄉	草嶺	1-673	第一級	KL050
81	古坑鄉	草嶺	9500-1101	第一級	KL050
82	古坑鄉	草嶺	9500-1131	第一級	KL050
83	古坑鄉	草嶺	9500-8401	第一級	KL050
84	古坑鄉	草嶺	1-1520	第一級	KL050
85	古坑鄉	草嶺	1-2367	第一級	KL050

項次	鄉鎮市別	地段名稱	地號	須加強區塊	備註
86	古坑鄉	草嶺	1-2396	第一級	KL050
87	古坑鄉	草嶺	1-2594	第一級	KL050
88	古坑鄉	草嶺	1-1502	第一級	KL050
89	古坑鄉	草嶺	1-6	第一級	KL050
90	古坑鄉	草嶺	1-5	第一級	KL050
91	古坑鄉	樟湖	51-411	第一級	KL075
92	古坑鄉	樟湖	51-412	第一級	KL075
93	古坑鄉	樟湖	51-418	第一級	KL075
94	古坑鄉	樟湖	51-740	第一級	KL075
95	古坑鄉	草嶺	1-2059	第一級	KL077
96	古坑鄉	草嶺	1-3023	第一級	KL077
97	古坑鄉	草嶺	1-3025	第一級	KL077
98	古坑鄉	草嶺	1-3026	第一級	KL077
99	古坑鄉	草嶺	1-3062	第一級	KL077
100	古坑鄉	草嶺	1-3065	第一級	KL077
101	古坑鄉	草嶺	1-969	第一級	KL077
102	古坑鄉	樟湖	51-407	第一級	KL079
103	古坑鄉	樟湖	51-713	第一級	KL079

資料來源：本計畫彙整。

表6-2-3 第二級加強區塊地籍清冊一覽表

項次	鄉鎮市別	地段名稱	地號	須加強區塊	備註
1	古坑鄉	苦苓腳	143-327	第二級	KL005
2	古坑鄉	苦苓腳	143-328	第二級	KL005
3	古坑鄉	苦苓腳	143-329	第二級	KL005
4	古坑鄉	樟湖	51-44	第二級	KL010
5	古坑鄉	樟湖	51-494	第二級	KL010
6	古坑鄉	樟湖	51-495	第二級	KL010
7	古坑鄉	樟湖	9009-4	第二級	KL015
8	古坑鄉	樟湖	1-116	第二級	KL015
9	古坑鄉	樟湖	1-118	第二級	KL015
10	古坑鄉	樟湖	1-120	第二級	KL015
11	古坑鄉	樟湖	1-290	第二級	KL015
12	古坑鄉	樟湖	1-291	第二級	KL015
13	古坑鄉	樟湖	1-292	第二級	KL015
14	古坑鄉	樟湖	1-340	第二級	KL015
15	古坑鄉	樟湖	1-341	第二級	KL015
16	古坑鄉	樟湖	1-343	第二級	KL015
17	古坑鄉	樟湖	1-369	第二級	KL015
18	古坑鄉	樟湖	1-379	第二級	KL015
19	古坑鄉	樟湖	1-92	第二級	KL015
20	古坑鄉	樟湖	1-93	第二級	KL015
21	古坑鄉	樟湖	29-97	第二級	KL015

資料來源：本計畫彙整。

### 6.3 加強水土保持處理與維護措施建議

本計畫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，可分為工程處理及非工程之防災對策；針對經調查現況具有明顯災患者，包括崩塌地、土石流、野溪等災害問題，根據治理原則提出建議之水土保持處理措施之規劃配置；若災害規模過大，現階段無法有效處理者，則根據現況提出防災建議。以上可作為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。

根據重點聚落之安全調查評估結果，目前現況有立即危險及治理需求之部落，共有4處，分別為草嶺村之摸石乳部落、青山坪部落，以及樟湖村之過寮部落及車心崙部落。其餘部落目前均無立即危險，建議以加強管理作為及防災避難措施為主。其中，草嶺村公田部落、草嶺村10鄰枋仔崙部落及華山村猴洞橋已劃定為莫拉克颱風災後特定區域範圍，建議後續依據莫拉克颱風災後特定區之相關規範加強管理作為。以下針對摸石乳部落、青山坪部落、過寮部落及車心崙部落之加強水土保持處理與維護措施建議進行說明。

### 6.3.1 摸石乳部落水土保持處理與維護措施建議

根據現地調查及安全評估結果，本處邊坡坡度陡峭，坡面現況仍有相當大面積之崩塌裸露情形，且本處位於順向坡崩塌地上，坡面穩定性差，同時受到雲縣DF011土石流潛勢溪流及KL050崩塌地影響，兩者之危險潛勢皆為高潛勢，若遇颱風豪雨可能造成立即危險。因災害規模過大，坡面仍不穩定，目前雖已有治理，但現況仍具有土石流及崩塌地等災害發生之潛勢，恐導致坡地災害。

現階段治理對策以非工程之防災對策為首要，平時應經常檢視邊坡之情況，若有大量滲水或其他異常現象，應隨時通報；一旦有颱風豪雨警報或土石流紅色警戒發布，應儘速進行疏散避難，避免因道路中斷而形成孤島，以維護保全對象之安全。

### 6.3.2 青山坪部落水土保持處理與維護措施建議

根據現地調查及安全評估結果，本處之雲縣DF012土石流潛勢溪流上游坡面仍有崩塌裸露，崩塌面積約1.48公頃，河道有土石堆積之情形，由於土石流具有再發性，本處仍有土石流災害潛勢。而目前雲縣DF012下游未整治河道，受溪流持續沖刷，造成下游河道及兩岸坡面縱橫向沖刷情形嚴重，形成約10公尺之落差，若持續擴大恐對青山坪農場及既有構造物造成影響，若遇颱風豪雨可能造成立即危險，建議應進行加強水土保持處理與維護，此為主要之治理需求。

為控制雲縣DF012縱橫向沖刷情形，避免沖刷持續發展對青山坪農場及既有構造物造成影響，規劃自下游河床有岩盤出露處，作為基準點，向上游設置系列性之防砂壩，可控制溪流縱向刷深之情形，調整溪床坡度，回淤之土砂亦可穩定兩岸坡腳，間接減緩兩岸邊坡崩塌情形，並可保護既有構造物。根據河道現況，初步規劃設置3座防砂壩。初步建議規劃配置如圖6-3-1所示。現階段並應加強疏散避難措施，以確保青山坪農場保全對象之安全。

### 6.3.3 過寮部落水土保持處理與維護措施建議

根據現地調查及安全評估結果，目前水源坑之溝床仍有大量土石堆積，坑溝上游因坡度陡峭及地質破碎，有向源侵蝕之情形，源頭既有之崩塌情形已進行初步治理；坑溝過路箱涵與流心約有40度之偏角容易造成坑溝左岸之沖刷，下游既有護岸及固床工受沖刷造成部分毀損與基礎淘空之情形，恐影響治理功效及坑溝穩定；現況部落後方邊坡坡面有數處裂隙，上方既有道路及茶園排水易對坡面穩定造成影響。應針對坑溝沖蝕、構造物毀損及坡頂排水改善進行治理。

根據現況治理需求，現階段建議加強之水土保持處理措施，以坑溝控制、構造物修復及坡頂排水改善為主。坑溝之過路箱涵曾受上游土石阻塞而影響道路通行，現況流向則容易造成坑溝左岸之沖刷，針對過路箱涵部分，建議改善箱涵斷面及流心方向，避免造成下游左岸直接受沖刷，並配合設置護岸加強保護兩岸邊坡，同時針對坑溝下游之既有構造物毀損及基礎淘空，進行修復及補強，以維持治理功效，使坑溝穩定。

此外，目前坑溝上方坡頂之茶園及道路排水，並未有效蒐集，容易形成地表逕流，若直接流入坑溝容易造成向源侵蝕，建議應一併進行排水系統之改善。依據現地地形蒐集坡頂茶園及既有道路之排水，自適當位置安全排除，避免直接由坡頂排入坑溝，造成坑溝發展加劇，部落及土地才得以保全。初步建議規劃配置如圖6-3-4所示。

而根據初步研判，本處確有地質災害潛勢，但實際有無地層滑動之情形及其可能之災害規模，仍需有較詳細之地質鑽探調查及長期觀測資料方能確定。後續建議應配合地質調查及長期監測，確認邊坡有無可能滑動危險，以確保部落安全。初步規劃針對過寮部落後方邊坡、149線20k+500崩塌處及樟湖國小下邊坡崩塌處等邊坡可能具有滑動潛勢之區域，分別佈設6處、4處及3處鑽探孔位，形成4條測線，以掌握地層分布情形；其中7孔作為傾斜管觀測、6孔則作為地下水位觀測，以瞭解滑動層及地下水位變化，進一步釐清邊坡有無滑動潛勢及可能之破壞機制。初步建議規劃地質鑽探及觀測點位如圖6-3-2所示。

本處如遇颱風豪雨易造成崩塌並造成道路中斷，有形成孤島之危險，除工程治理對策外，若有颱風豪雨警報發布，應儘速進行疏散避難。

#### 6.3.4 車心崙部落水土保持處理與維護措施建議

根據現地調查及安全評估結果，本處上邊坡崩塌已治理，目前無立即危險，但房舍位於崩塌地可能影響範圍，如遇颱風豪雨時應加強注意。現況水土保持處理需求為靈隱寺下方邊坡滑動情形及清水溪沿岸仍有大規模崩塌，恐對保全對象安全造成影響。針對本處邊坡之滑動災害，必須自坡腳由下而上進行整體治理，以確保邊坡之穩定，由於此類型之清水溪沿岸邊坡崩塌問題嚴重，無法經由現地調查即獲得解決，建議應進行詳細調查規劃，包含地質鑽探調查、地球物理探測、地下水及滑動層監測等，以釐清本處邊坡之地層分布及破壞機制，方能擬定整體治理對策，確實達到穩定邊坡之效，以維護部落安全。

初步規劃針對靈隱寺下方邊坡，由於其邊坡滑動破壞之規模較大，且與下方清水溪河岸崩塌之連動關係亦待釐清，本計畫規劃佈設9處鑽探孔位，形成1條主測線及2條副測線，其中3孔作為傾斜管觀測、3孔則作為地下水位觀測，以釐清本處邊坡之地層分布及破壞機制。車心崙初步建議規劃地質鑽探及觀測點位如圖6-3-3所示。

若需進行緊急處理部分，現階段可針對道路上下邊坡進行緊急處理，唯相關工程施做前，務必進行地質鑽探，再根據鑽探結果進行設計，自基礎穩定處向上設置系列性擋土設施，以確保邊坡穩定；但由於滑動邊坡表面仍有多處張力裂縫，且下邊坡清水溪河岸崩塌規模仍大，若遭遇暴雨仍有持續破壞之可能。



圖 6-3-3 青山坪部落建議水土保持處理與維護措施規劃示意圖

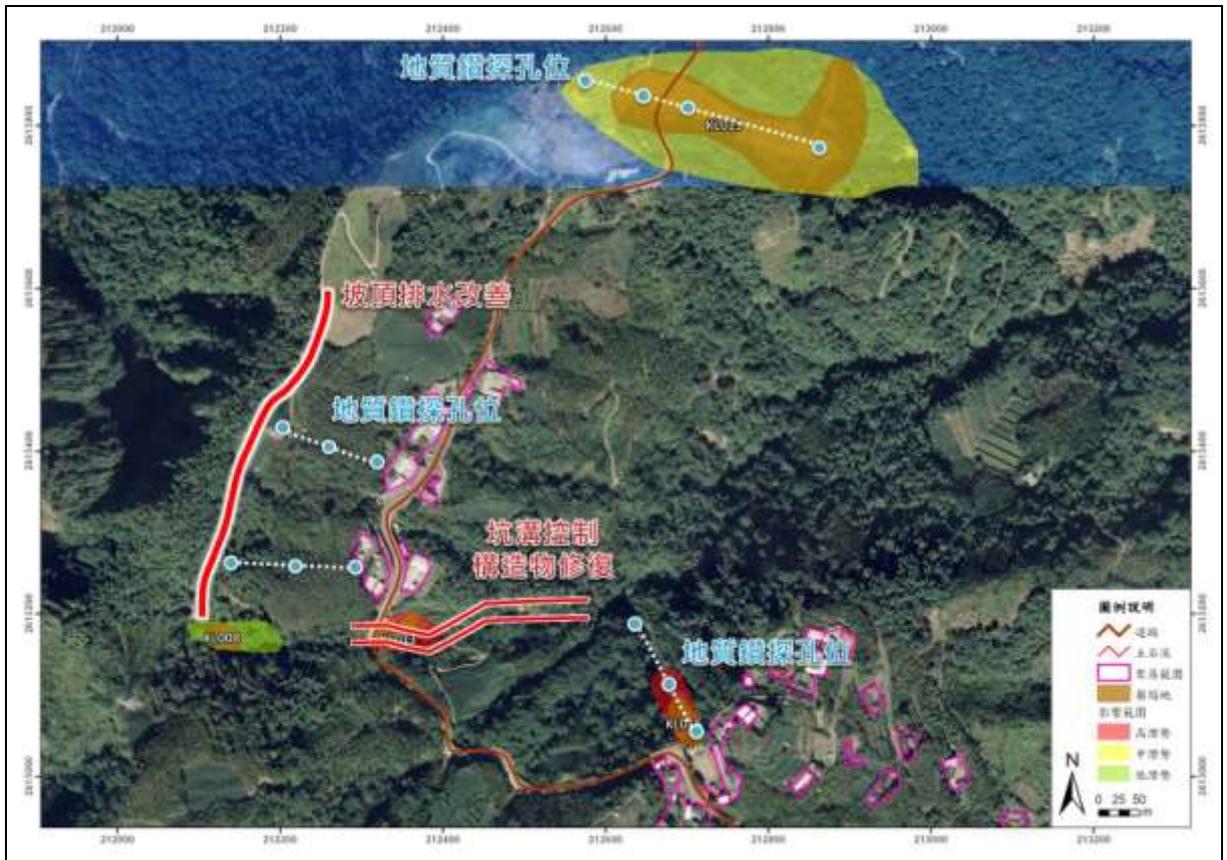


圖 6-3-4 過寮部落建議水土保持處理與維護措施規劃示意圖

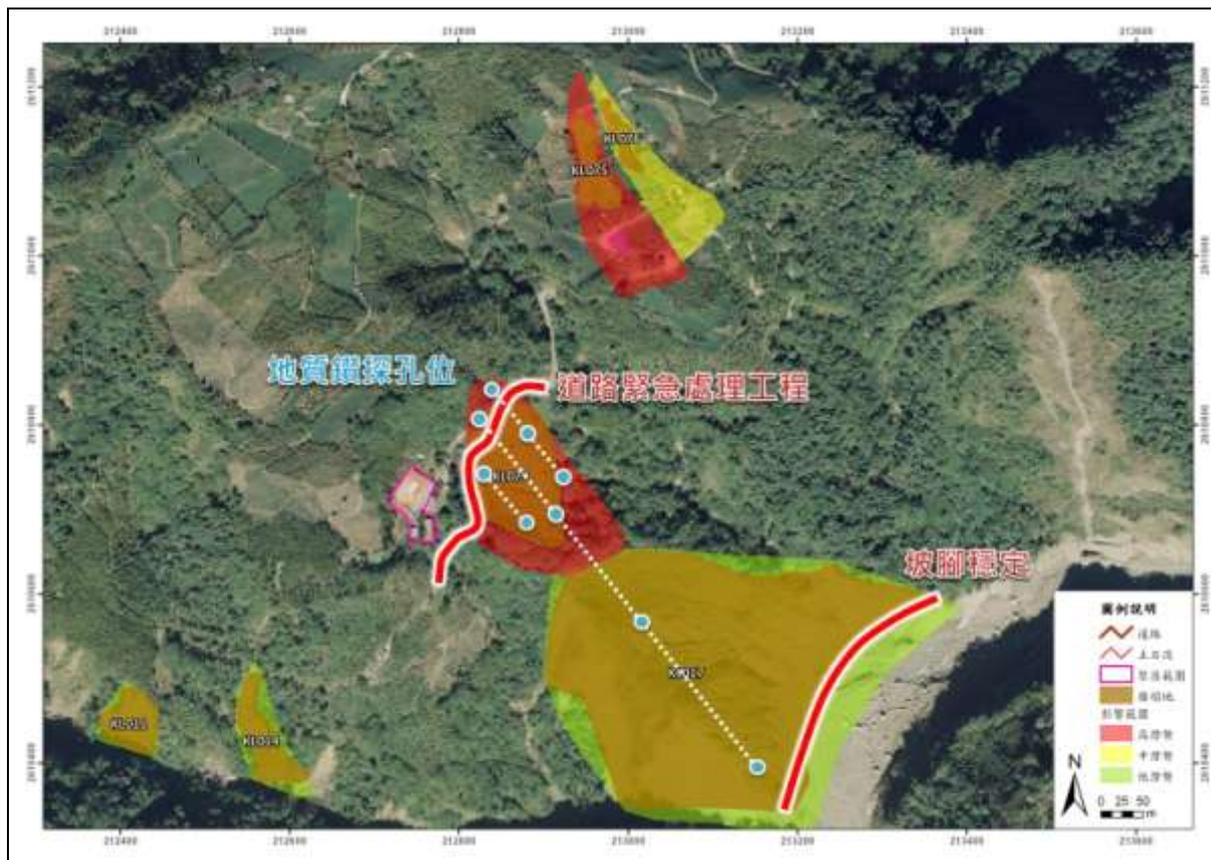


圖 6-3-5 車心崙部落建議水土保持處理與維護措施規劃示意圖

### 6.3.5 後續執行項目規劃

根據以上治理對策，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。

本計畫針對後續仍須加強之潛勢邊坡調查規劃及監測內容，提出詳細之內容及經費需求，執行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。樟湖地區重點聚落潛勢邊坡調查監測規劃內容如表 6-3-1 所示。

表6-3-1 樟湖地區重點聚落潛勢邊坡調查監測規劃內容明細表

項次	工程名稱	鄉鎮	村里	地區	座標(TWD67)		工程內容	工程經費 (萬元)
					X	Y		
1	樟湖地區重點聚落 潛勢邊坡調查監測 規劃	古坑鄉	樟湖村	過寮部落後方邊坡	212345	2613238	1.地表地質調查：面積 8 公頃。 2.地質鑽探調查：6 孔，總深度達 180 公尺以上。 3.傾斜管觀測：3 孔。 4.地下水位觀測：3 孔。 5.地球物理探測：長度 200 公尺。	450
		古坑鄉	樟湖村	149 線 20K+500 處邊坡	212670	2613831	1.地表地質調查：面積 3 公頃。 2.地質鑽探調查：4 孔，總深度達 120 公尺以上。 3.傾斜管觀測：2 孔。 4.地下水位觀測：2 孔。 5.地球物理探測：長度 150 公尺。	
		古坑鄉	樟湖村	樟湖國小下方邊坡	212704	2613049	1.地表地質調查：面積 1.5 公頃。 2.地質鑽探調查：3 孔，總深度達 90 公尺以上。 3.傾斜管觀測：2 孔。 4.地下水位觀測：1 孔。 5.地球物理探測：長度 150 公尺。	
		古坑鄉	樟湖村	車心崙部落下方邊坡	212836	2610785	1.地表地質調查：面積 15 公頃。 2.地質鑽探調查：9 孔，總深度達 270 公尺以上。 3.傾斜管觀測：5 孔。 4.地下水位觀測：4 孔。 5.地球物理探測：長度 500 公尺。	
		古坑鄉	樟湖村	全區	—	—	1.自記式雨量計 1 組。 2.邊坡穩定分析 1 式。 3.評估報告 1 式。 4.各項觀測時程：1 年。	