

公路邊坡大地工程設施維護與管理規範(含解說)

修正總說明

高鐵苗栗通霄段於 110 年 8 月 7 日發生邊坡滑動情形，對此，院長指示：「高鐵、臺鐵等交通運輸仍應做全線總體檢，檢視並盤點沿線是否有類似苗栗邊坡滑動的情形，並且加強檢查」，行政院公共工程委員會爰於 110 年 8 月 19 日召開交通建設邊坡安全總體檢相關事宜會議，會議結論二略以：交通設施邊坡於設計階段即應考量路權外「水」之致災因素，完整就路權內、外周邊之地形、地質及水文因素作通盤調查後，妥適由源頭截斷及引導排水，且於設計時即須考量使用階段之維護管理方式。爰請交通部檢討整合既有公路之設計、施工與維護管理等上位規範，並明確定義設計調查及維護巡查應予考量之範圍。

為明確定義邊坡維護巡查應予考量之範圍，本次修訂除明確定義邊坡集水區之範圍外，並明訂路權外邊坡集水區之巡查及維護相關規定。修訂重點如下：

- 一、 增訂邊坡集水區之定義，明確律定邊坡巡查及維護應考量之範圍。(修正條文 1.9 節)
- 二、 修正坡面保護設施如因路權外土地利用造成損壞致影響公路安全時，應於巡查時一併記載並書面通知土地所有人、占有人、使用人或管理人及相關主管機關依法處理，但情況緊急、遲延即有發生重大公共危險之虞者，公路養護單位得依法採取緊急應變措施。(修正條文 2.2 節、2.3.1 節及解說 C2.2 節)

「公路邊坡大地工程設施維護與管理規範」

主文修正條文對照表

修正條文	現行條文	說明
第一章 總則 1.9 名詞闡釋 人工邊坡：經人為挖填整地，並於邊坡上構築必要大地工程設施之邊坡。 <u>集水區：集水區為邊坡排水系統匯集點構成之區域，其邊界配合地形輪廓線決定。</u> 巡查：針對公路邊坡之坡面保護設施、坡體穩定設施、落石防治設施、及排水設施等進行之巡視與必要之檢查。 檢測：針對公路邊坡大地工程設施採用器具觀測或量測，並記載如崩落、沉陷、淘空、滲水、淤塞、裂縫、地錨預力損失、滑動異狀等情形，以期及早確認設施的異常或損壞狀況，研判其功能及邊坡穩定性。 監測：針對公路邊坡大地工程設施建置監測系統，觀測或量測邊坡各項監測物理量變化，以掌握邊坡之穩定性變化。 維護：為維持公路邊坡大地工程設施原有功能，所採行之各種維護及管理措施。	第一章 總則 1.9 名詞闡釋 人工邊坡：經人為挖填整地，並於邊坡上構築必要大地工程設施之邊坡。 巡查：針對公路邊坡之坡面保護設施、坡體穩定設施、落石防治設施、及排水設施等進行之巡視與必要之檢查。 檢測：針對公路邊坡大地工程設施採用器具觀測或量測，並記載如崩落、沉陷、淘空、滲水、淤塞、裂縫、地錨預力損失、滑動異狀等情形，以期及早確認設施的異常或損壞狀況，研判其功能及邊坡穩定性。 監測：針對公路邊坡大地工程設施建置監測系統，觀測或量測邊坡各項監測物理量變化，以掌握邊坡之穩定性變化。 維護：為維持公路邊坡大地工程設施原有功能，所採行之各種維護及管理措施。	一、為明確定義邊坡巡查及維護應予考量之範圍，增列第二項邊坡集水區之定義。 二、原第二至五項依序遞移。
第二章 坡面保護設施 2.2 巡查項目 坡面保護設施巡查時應針對坡面變形、滲水、植生異常等情形，以及其他可能造成邊坡不穩定之項目進行巡查。巡查結果應留存詳細紀錄，並由公	第二章 坡面保護設施 2.2 巡查項目 坡面保護設施巡查時應針對坡面變形、滲水、植生異常等情形，以及其他可能造成邊坡不穩定之項目進行巡查。巡查結果應留存詳細紀錄，並由公	一、增列 2.2 第二項及 2.3.1 第二項。 二、為避免路權外邊坡集水區土地之利用造成邊坡坡面損壞，增加巡查及維護時應將路權外邊

路養護單位長期保存，以供維護及管理作業參考之用。 <u>路權外邊坡集水區土地利用有造成邊坡加載或其排水入滲邊坡致影響公路安全之虞者，巡查時應一併記載。</u> 2.3 維護策略與方法 2.3.1 維護策略 邊坡坡面應保持原有形狀，並針對裂縫、崩落、植生異常、滑動、沖刷等異狀進行修復作業，確保坡面保護設施發揮功能，避免影響邊坡穩定。 <u>巡查或檢測發現路權外邊坡集水區土地利用有造成邊坡加載或其排水入滲邊坡致影響邊坡穩定者，除書面通知土地所有人、占有人、使用人或管理人及相關主管機關依法處理外，其情況緊急、遲延即有發生重大公共危險之虞者，得依法採取緊急應變措施。</u>	路養護單位長期保存，以供維護及管理作業參考之用。 2.3 維護策略與方法 2.3.1 維護策略 邊坡坡面應保持原有形狀，並針對裂縫、崩落、植生異常、滑動、沖刷等異狀進行修復作業，確保坡面保護設施發揮功能，避免影響邊坡穩定。	坡集水區土地之利用有影響公路安全者一併記載，並書面通知土地所有人、占有人、使用人或管理人及相關主管機關依法處理。但影響公路安全如屬情況緊急、遲延即有發生重大公共危險之虞者，得依「公路修建養護管理規則」第 35 條規定採取緊急應變措施，包含預警性封路或代為進行修復等。
--	---	--

「公路邊坡大地工程設施維護與管理規範」

解說修正條文對照表

修正條文	現行條文	說明
第二章 坡面保護設施 C2.2 巡查項目 邊坡坡面及其保護設施受風化或沖蝕影響，經年累月後易造成損壞，常見之異狀包含邊坡張力裂縫、路面龜裂或局部陷落、隆起、坡面鼓出、滑移、坍陷或崩落、坡面侵蝕、沖刷、回填材料流失、坡面異常滲水、超載堆積物(含垃圾)、樹木傾倒、植生枯損、雜草異常茂盛、路權內耕作或佔有、監測設施外觀損傷及路權外土地利用改變或加載等。巡查之重點項目及要點說明如下： (1) 邊坡張力裂縫：為滑移前最常見之徵兆，特別是隱藏在繁茂雜草中之小崩坍和裂縫等跡象，易引致更大災害的發生。 (2) 路面龜裂或局部陷落、隆起：邊坡滑移面如低於公路路面時，其徵兆通常會伴隨路面龜裂不平整、公路側溝隆起、斷裂等現象。 (3) 坡面鼓出、滑移、坍陷或崩落：邊坡運動如為淺層滑移型態或滑動面位於坡面，其徵兆通常會伴隨坡面鼓出、滑移、坍陷或崩落現象。 (4) 坡面侵蝕、沖刷、回填材料流失：邊坡表面常因風化、侵蝕或剝落，產生沖蝕溝或回填材料流失等現象。表土剝落與沖蝕溝一旦發生，將匯集坡面逕流，進而擴大其侵蝕範圍。	第五章 邊坡排水設施 C2.2 巡查項目 邊坡坡面及其保護設施受風化或沖蝕影響，經年累月後易造成損壞，常見之異狀包含邊坡張力裂縫、路面龜裂或局部陷落、隆起、坡面鼓出、滑移、坍陷或崩落、坡面侵蝕、沖刷、回填材料流失、坡面異常滲水、超載堆積物(含垃圾)、樹木傾倒、植生枯損、雜草異常茂盛、路權內耕作或佔有、監測設施外觀損傷及路權外土地利用改變或加載等。巡查之重點項目及要點說明如下： (1) 邊坡張力裂縫：為滑移前最常見之徵兆，特別是隱藏在繁茂雜草中之小崩坍和裂縫等跡象，易引致更大災害的發生。 (2) 路面龜裂或局部陷落、隆起：邊坡滑移面如低於公路路面時，其徵兆通常會伴隨路面龜裂不平整、公路側溝隆起、斷裂等現象。 (3) 坡面鼓出、滑移、坍陷或崩落：邊坡運動如為淺層滑移型態或滑動面位於坡面，其徵兆通常會伴隨坡面鼓出、滑移、坍陷或崩落現象。 (4) 坡面侵蝕、沖刷、回填材料流失：邊坡表面常因風化、侵蝕或剝落，產生沖蝕溝或回填材料流失等現象。表土剝落與沖蝕溝一旦發生，將匯集坡面逕流，進而擴大其侵蝕範圍。	一、修正 C2.2 第十款。 二、對於路權外邊坡集水區土地利用有造成邊坡加載或其排水入滲邊坡致影響邊坡穩定者，除原規定必要時應通知其所有人或管理機關處理外，對於影響公路安全如屬情況緊急、遲延即有發生重大公共危險之虞者，得依「公路修建養護管理規則」第 35 條規定採取緊急應變措施，包含預警性封路或代為進行修復等。

圍，故在易受沖蝕破壞之邊坡，應注意檢查坡面風化程度、侵蝕、沖刷及回填材料流失與周圍排水設施之排水情形。

(5) 坡面異常滲水：發現坡面如有異常滲水，應注意地下水位是否過高，必要時增設排水設施以降低地下水位。

(6) 超載堆積物（含垃圾）：邊坡平台或坡面上若有土砂堆積時，可能因載重增加而影響其穩定性，或因土砂轉落至路面進而影響交通，應予以清除。坡面之垃圾破壞邊坡景觀，甚或增加邊坡之載重，應予以清除。

(7) 樹木傾倒、植生枯損、雜草異常茂盛：天然林木、人工栽植木等之傾斜、倒下或雜草過於茂盛等現象，可能代表邊坡有滑動跡象或地下水位有變化，進而影響其穩定性，故應適當記錄並予適時維護。

(8) 路權內耕作或佔有：非法之耕作經常破壞坡面之防護與原來之景觀，如發現有非法之耕作或佔有，應予復舊。

(9) 監測設施外觀損傷：監測設施如有外觀損傷，應通知邊坡監測專業廠商確認監測儀器功能正常。

(10) 路權外土地利用改變或加載：路權外土地利用改變或加載可能影響邊坡之穩定，應予以記載，並適時進行邊坡穩定分析，確認其影響程度，必要時通知其所有人或管理機關處理。但情況緊急、遲延即有發生重大公共危險之虞

圍，故在易受沖蝕破壞之邊坡，應注意檢查坡面風化程度、侵蝕、沖刷及回填材料流失與周圍排水設施之排水情形。

(5) 坡面異常滲水：發現坡面如有異常滲水，應注意地下水位是否過高，必要時增設排水設施以降低地下水位。

(6) 超載堆積物（含垃圾）：邊坡平台或坡面上若有土砂堆積時，可能因載重增加而影響其穩定性，或因土砂轉落至路面進而影響交通，應予以清除。坡面之垃圾破壞邊坡景觀，甚或增加邊坡之載重，應予以清除。

(7) 樹木傾倒、植生枯損、雜草異常茂盛：天然林木、人工栽植木等之傾斜、倒下或雜草過於茂盛等現象，可能代表邊坡有滑動跡象或地下水位有變化，進而影響其穩定性，故應適當記錄並予適時維護。

(8) 路權內耕作或佔有：非法之耕作經常破壞坡面之防護與原來之景觀，如發現有非法之耕作或佔有，應予復舊。

(9) 監測設施外觀損傷：監測設施如有外觀損傷，應通知邊坡監測專業廠商確認監測儀器功能正常。

(10) 路權外土地利用改變或加載：路權外土地利用改變或加載可能影響邊坡之穩定，應予以記載，並適時進行邊坡穩定分析，確認其影響程度，必要時通知其所有人或管理機關處理。

者，得依法採取緊急應變措施。		
----------------	--	--