參考便覽第 20/2022 號 **2022 年 11 月**

天然山坡山泥傾瀉風險 - 知多一點點

主要信息： **處理天然山坡山泥傾瀉風險，主要倚靠建造風險緩減措施，因為如果在天然山坡進行大規模的鞏固工程，費用高昂，對自然環境亦會造成不可接受的破壞。緩減措施的目的是減低崩塌後果，但不能阻止山泥傾瀉發生。**

引言

土力工程處在 2010 年完成「防止山泥傾瀉計劃」，將人造斜坡的山泥傾瀉整體風險水平減至低於 1977 年水平的 25%，達到「合理可行的最低水平」，並符合國際認可的最佳風險管理水平。

為長遠控制香港的山泥傾瀉風險不超出「合理可行的最低水平」，我們在同年推出一項持續的「長遠防治山泥傾瀉計劃」(下稱「防治計劃」)，以銜接「防止山泥傾瀉計劃」。在「防治計劃」下，我們首次有系統地挑選天然山坡作詳細研究，並視乎需要，進行相應的風險緩減工程。

處理天然山坡山泥傾瀉風險的方法

一般來說，不合標準的人造斜坡會以鞏固工程加固，例如安裝泥釘或建造擋土牆。這類於人造斜坡上的鞏固工程一般不會對自然環境構成影響。經鞏固後的斜坡發生山泥傾瀉的機會可大為降低。

天然山坡的面積比人造斜坡大千百倍，要進行鞏固工程費用高昂，而且在大面積的天然山坡上施工會對自然環境造成不可接受的破壞，因此，鞏固工程並不適合大量在天然山坡施行。取而代之，我們傾向透過採用風險緩減措施，例如泥石壩及柔性防護網，以減低天然山坡山泥傾瀉的風險。

風險緩減措施的目標是減低山泥傾瀉的後果，並非減少山泥傾瀉的數目或規模。

合理可行的最低水平

「防治計劃」是按「知危而行」的原則，集中處理過往有崩塌記錄和對現有建築物或重要交通走廊構成潛在危險的山坡。然而，天然山坡的狀況日漸變壞及崩塌是自然現象，沒有崩塌記錄的天然山坡亦有可能會發生山泥傾瀉。

風險緩減措施可減輕山泥傾瀉的後果，在 2021 年發生的兩宗天然山坡山泥傾瀉可以說明這一點。這兩幅山坡過往都有崩塌記錄，並已被確定為在「防治計劃」下需要進行風險緩減工程。2010 年代初在這兩幅山坡下方分別建造了主要由泥石壩及柔性防護網所組成的風險緩減措施。及至到 2021 年該兩幅山坡發生山泥傾瀉，泥石皆完全被緩減措施欄截，山坡下的房屋及設施得以安全地免受山泥傾瀉的影響。這兩個例子成功地說明了土力工程處所採取的「知危而行」原則是有效的，而且所建造的風險緩減措施在需要時亦發揮了預期的作用。

然而，風險緩減措施未必能阻隔山泥傾瀉的泥水所造成的滋擾。再者，山坡崩塌處和毗鄰土地可能仍有再崩塌的風險，受影響的建築物和道路可能因而需要暫時封閉，以保障公眾安全。

土力工程處採用國際最佳的處理方法和最先進的技術，以緩減天然山坡山泥傾瀉風險。然而，天然山坡的狀況複雜，而且現今的科技仍有其局限性，緩減措施在非常嚴重或極端暴雨情況下可能不足以阻擋所有泥石，近期其他國家也出現了一些事例印證這現象。

氣候變化

因應越來越多極端降雨的趨勢，土力工程處會繼續致力探討這變化可能帶來的後果，以優化天然山坡山泥傾瀉風險管理系統。

個人安全

土力工程處會在施工中、已完成或即將展開的山泥傾瀉風險緩減措施附近，豎立警告標誌，市民在大雨時應該遠離這些地方。

對環境的影響

建造風險緩減措施時，無可避免會影響自然環境，但土力工程處會綠化受影響的山坡和實施適當的環境美化工程，盡量回復原來的自然面貌。

土木工程拓展署

土力工程處

2022 年 11 月