

## 立法會參考資料摘要

### 2010 年後的長遠防治山泥傾瀉計劃

#### 引言

在二零零七年十一月十三日的會議上，行政會議獲悉以下資料。

2. 土木工程拓展署現階段的「防止山泥傾瀉計劃」將於 2010 年完成。屆時，所有影響主要道路和現有發展的高風險人造斜坡均已妥為處理，山泥傾瀉的整體風險<sup>1</sup>將會大幅減低。不過，由於餘下的人造斜坡和天然山坡，仍存有山泥傾瀉風險，我們需要繼續致力處理該等風險，以免危害社會安全。
3. 土木工程拓展署將會推行一項「長遠防治山泥傾瀉計劃」（「防治計劃」），銜接將於 2010 年完成的「防止山泥傾瀉計劃」，以處理餘下的山泥傾瀉風險。「防治計劃」將會持續地以風險管理的方式推行，每年目標如下：

- (a) 輳固 150 個政府人造斜坡；
- (b) 為 100 個私人人造斜坡進行安全篩選研究；以及
- (c) 為 30 幅天然山坡進行風險緩減工程。

#### 理據

4. 「防止山泥傾瀉計劃」於 1977 年展開，處理影響現有發展的不合標準人造斜坡。現階段的「防止山泥傾瀉計劃」將於 2010 年完成。屆時，將有共約 7 000 個斜坡在該計劃下完成鞏固工程，累計公共開支大約為 130 億元，而從 2000 年至 2010 年，平均每年開支約 9 億元。到了 2010 年，人造斜坡的山泥傾瀉的整體風險將會大幅減少至低於

---

<sup>1</sup> 山泥傾瀉風險顯示斜坡崩塌機會率及崩塌的潛在影響（例如：山泥傾瀉引致的人命傷亡或因道路堵塞、撤離居民等而造成對社會經濟的影響）。

1977 年的風險的 25%。相對的風險值已達到一個合理的低限度<sup>2</sup>，並符合國際認可的最佳風險管理水平。「防止山泥傾瀉計劃」對香港斜坡安全的貢獻，詳載於下文第 19 至 22 段。

5. 「防止山泥傾瀉計劃」在 2010 年完成後，餘下的山泥傾瀉風險，仍對社會構成潛在危險。這些餘下的山泥傾瀉風險，除了來自影響寮屋的人造斜坡<sup>3</sup>，主要涉及以下兩類斜坡：

- (a) 約 15 000 個中等風險的人造斜坡（包括 10 000 個影響常用道路、行人道和公眾等候區的斜坡，以及 5 000 個在 20 年或更久前運用不及現時技術可靠的方法建造或處理的斜坡，亦即“舊工程技術”斜坡）；以及
- (b) 約 2 700 幅已知有潛在危險，而且接近現有建築物和重要交通走廊的天然山坡。

6. 由於斜坡的狀態會與時衰敗，加上越來越多都市發展或重建靠近陡峭的山坡，如果我們不繼續在斜坡安全方面投放資源，山泥傾瀉的風險便會日趨增加，除了對人命構成威脅外，亦可能因堵塞道路或引致居民需撤離樓宇，而帶來重大的經濟損失和干擾社會秩序，危害公眾安全，損及可持續發展的能力，以及影響香港作為一個現代化都會和旅遊樞紐的聲譽。因此，我們會推行「防治計劃」，處理餘下的人造斜坡和天然山坡。

#### (A) 人造斜坡

7. 有鑑於餘下不合標準的人造斜坡數量眾多，在短時間內把餘下的斜坡全部處理，既不切實際，亦不符合成本效益。審計署署長在 2002 年就“斜坡安全和防止山泥傾瀉措施”完成的衡工量值審計中，建議制訂長遠的計劃，全面處理餘下的不合標準人造斜坡。在 2005 年，當時的環境運輸及工務局局長於檢討後，向審計署署長報告，不適宜採取“全面處理”的方法。在 2010 年後推行的「防治計劃」，會採取較務實和具成本效益的方法，以識別並處理有潛在中等風險問題的人造斜坡。

8. 有鑑於此，「防治計劃」將持續地每年鞏固 150 個狀況最差的，約為 1% 餘下數目的政府人造斜坡，例如衰敗情況較嚴重，並有崩塌跡

---

<sup>2</sup> 香港的山泥傾瀉風險管理運用了量化風險評估方法，所採用的風險標準與管理潛在危險設施的風險標準相若。把山泥傾瀉風險控制在‘合理可行的低限度’水平這個原則的意思，是把斜坡安全保持在一個切實可行並達至高度安全的水平，這與潛在危險設施的規定水平相同。

<sup>3</sup> 影響寮屋的人造斜坡約有 3 000 個。就影響寮屋的山泥傾瀉風險而言，目前的管理策略依賴清拆（包括強制清拆受即時及明顯危險影響的寮屋）、公眾教育、在易受山泥傾瀉影響的寮屋區豎立警告牌，以及發出山泥傾瀉警報。

象或記錄的斜坡。此外，我們每年亦會選出 100 個私人人造斜坡進行安全篩選，找出表面證據，以按需要根據《建築物條例》簽發“危險斜坡修葺令”，命令私人業主鞏固其斜坡。就成效而言，這個風險管理方法最具成本效益，並可以把山泥傾瀉風險控制在‘合理可行的低限度’水平。

9. “舊工程技術”人造斜坡是指由 1977 年至八十年代後期，運用當時的知識和技術建造或處理的斜坡。該等斜坡主要單靠減少坡度以改善穩定性，由於沒有裝嵌鋼筋或結構支撐設施，這些斜坡較容易衰敗，不及以現代科技(例如以泥釘加固)處理的斜坡牢固，因此會於「防治計劃」內處理。

## (B) 天然山坡

10. 隨着技術的改進，我們對天然山坡的山泥傾瀉風險認識日深，我們根據解析過往拍攝的低飛航攝照片，識別了大約 2 700 幅會對現有建築物和重要交通走廊有潛在危險的天然山坡。我們必須在「防治計劃」下擴大處理的範圍，有系統地按‘知危而行’原則處理該等山坡。不過，天然山坡與人造斜坡不同，在天然山坡進行大規模的斜坡鞏固工程，往往不切實際並費用高昂，而且有礙環保。取而代之，我們可以採取風險緩減措施(例如外國常用的泥石欄和防護屏障)，以較具成本效益的方法，緩減天然山坡的山泥傾瀉風險。

11. 我們會在「防治計劃」下，每年為 30 幅天然山坡進行風險緩減工程，以便政府在 10 年內能處理風險較高的問題山坡。我們亦會使用一套風險評級系統，選出最值得處理並已知有潛在危險的天然山坡，以便採取行動。

## 推行安排

12. 由於斜坡工程的勘測、設計和建造一般需時兩年籌備，故土木工程拓展署會就該計劃即時展開勘測和研究，以確保在 2010 年以後能達到指標。「防治計劃」的每年開支總額為 6 億元，其中 3 億元用於處理不合標準的人造斜坡，其餘 3 億元用於處理天然山坡。撥款來自現有的基本工程儲備基金整體撥款總目 705 分目 5001BX “防止山泥傾瀉計劃”。

13. 「防治計劃」獲斜坡安全技術審核委員會支持。該委員會有三位成員，均在岩土工程界享有崇高的國際地位。委員會在 1995 年成立，負責獨立檢討政府在斜坡安全管理方面的工作，並就斜坡安全系統提供技術方面的意見。委員會每年均會綜覽「防治計劃」，並繼續借鏡其他已發展國家的經驗，為本港的斜坡安全工作訂定基準。此外，土木工程拓展署會在 2015 年檢討「防治計劃」的進展和成效。

14. 除上述的「防治計劃」外，我們會繼續審核新建斜坡的設計和建造，以便監察新建斜坡的水準；並會定期維修政府斜坡以防止衰退；

推行公眾教育以維持市民對山泥傾瀉風險的意識，以及在大雨期間發出山泥傾瀉警報，以提醒市民可能會發生的山泥傾瀉事故。

## 其他方案

15. 就如何處理 2010 年以後的山泥傾瀉風險，我們亦探討了以下方案，但有關方案並不合適：

- (a) 全面處理 – 涉及的工程規模龐大，而且成本高昂，與可減輕的風險不成正比，尤以位處較偏遠地區的人造斜坡和天然山坡為甚。大規模的斜坡工程亦會對公眾構成重大滋擾。
- (b) 在山泥傾瀉事故後進行緊急維修 – 只在山泥傾瀉事故後才進行緊急維修工程，每年的開支大約會減至 5 000 萬元至 1 億元。可是，這樣的節省開支純屬假象，根本無法持續，因為斜坡會逐漸衰敗，公眾所承受的人命風險、維修費用和社會成本會隨着時間增加。

## 計劃的影響

16. 有關計劃在財政、公務員人手、經濟、環境和可持續發展方面的影響，載於附件 A。有關計劃符合《基本法》，包括有關人權的條文。對香港整體生產力則沒有影響。

## 公眾諮詢及宣傳

17. 我們從市民對持續推行的公眾教育和宣傳計劃的反應，得悉市民支持政府在改善斜坡安全方面一直以來的工作。我們會向立法會相關的事務委員會簡介「防治計劃」的細節。我們亦會透過有關宣傳渠道公布和推廣此計劃，並在持續推行的斜坡安全活動中宣傳此計劃。

## 背景

18. 香港的高季節性雨量，鄰近稠密市區發展的陡峭地勢，大量有可能不合標準的人造斜坡，加上公眾對斜坡安全的期望又高，交織成本港獨有的情況。每年影響公眾的山泥傾瀉事故，平均錄得約 300 宗。

19. 七十年代發生多宗山泥傾瀉災害，導致逾 150 人死亡。1977 年，土力工程處隨之成立，負責處理斜坡安全問題，並着重處理未有考慮岩土因素而建造的高風險不合標準人造斜坡。為了這項任務，當局在 1977 年展開持續推行的「防止山泥傾瀉計劃」。該計劃按風險程度依序鞏固影響主要道路和已發展區的不合標準政府人造斜坡，並對私人的人造斜坡進行安全篩選。

20. 1994 年發生觀龍樓山泥傾瀉，當時的工務局進行了斜坡安全檢

討，並作出建議，當中包括加速鞏固不合標準的人造斜坡和維修人造斜坡。因此，當局在 1995 至 2000 年間推行為期五年的加速「防止山泥傾瀉計劃」。此外，1994 至 1998 年間當局在全港進行檢討，把逾 40 000 個以往未列入人造斜坡記錄冊內的大型人造斜坡登記在該記錄冊內。

21. 鑑於 1998 年登記的斜坡數目有所增加，以及為了進一步減輕山泥傾瀉可能導致的人命傷亡和公眾財物損失，土木工程拓展署制定了延續十年的「防止山泥傾瀉計劃」，以處理高風險的人造斜坡。該計劃在 2000 年展開，將於 2010 年結束。這工作近年來已大幅改善了斜坡安全，因山泥傾瀉而死亡的人數亦顯著減少。特別是從 1995 年起便再沒有發生導致多人死亡的山泥傾瀉事故。目前，香港的斜坡安全水平足可媲美澳洲、加拿大和美國等國家。

22. 除了「防止山泥傾瀉計劃」，土木工程拓展署亦透過一系列其他措施管理山泥傾瀉風險，包括審核所有新建斜坡的設計和建造、管理天然山坡的山泥傾瀉風險、調查嚴重的山泥傾瀉事故、提高公眾警覺意識和加強公眾教育，以及提供山泥傾瀉警報和緊急應變服務。該等措施與「防止山泥傾瀉計劃」，以及由指定部門定期維修政府人造斜坡，均為斜坡安全系統的主要部分，詳情見附件 B。

## 查詢

23. 有關本文件的查詢，請致電 2848-1149 與發展局總助理秘書長（工務）5 李志安博士聯絡。

發展局  
二零零七年十一月

## **2010 年後的長遠防治山泥傾瀉計劃**

### **附件目錄**

附件 A      2010 年後的長遠防治山泥傾瀉計劃的影響

附件 B      香港的斜坡安全系統

## 2010 年後的長遠防治山泥傾瀉計劃的影響

### 對財政和公務員人手的影響

為推行「長遠防治山泥傾瀉計劃」（「防治計劃」），土木工程拓展署由 2010 至 2011 年度起，每年會從現有基本工程儲備基金總目 705 分目 5001BX 的整體撥款中支取撥款約 6 億元，較「防止山泥傾瀉計劃」從 2000 年起的每年平均整體撥款開支減少約 3 億元。倘若某年度內雨量極多，以致發生多宗嚴重的山泥傾瀉事故，該年度的開支預算可能會增加約 5 000 萬元。我們會按照既定程序每年申請在基本工程儲備基金總目 705 分目 5001BX 的整體撥款項目下撥款。

2. 雖然「防治計劃」的每年平均開支較「防止山泥傾瀉計劃」的每年平均開支減少 33%（9 億元減至 6 億元），惟「防治計劃」下須處理的天然山坡，面積遠比人造斜坡大，而天然山坡風險緩減工程所需的技術，亦較人造斜坡複雜。此外，由於目前從事岩土工程專業的人力資源有限，「防治計劃」每年能處理的山坡實際上亦未能增加數量或加快進度。故此，我們會維持土木工程拓展署和其他有關部門現有的人手，以推行「防治計劃」。不過，如果我們發現有剩餘人手，便會調配往處理其他高優先次序的工作。

### 對經濟的影響

3. 有關計劃推動政府繼續在斜坡安全工作上投放資源，這樣會持續為建造業提供就業機會。控制山泥傾瀉風險，會減少山泥傾瀉可能帶給公眾的不良社會經濟影響，並鞏固香港享有的現代都會城市和旅遊中心美譽。

### 對環境的影響

4. 防治山泥傾瀉工程一般不屬於《環境影響評估條例》的指定工程項目。個別工程如局部或全部坐落於郊野公園、自然保育區、具有特別科學價值的地點或該條例界定的其他易受影響範圍，我們會在施工前根據《環境影響評估條例》按法定程序申請所規定的環境許可證。根據過往經驗，應有合適的防治山泥傾瀉措施可選取，而實施時對環境的不良影響亦屬輕微。在研究個別工地的防治山泥傾瀉策略時，我們會充分考慮只對環境有輕微影響的方案。此外，我們會實施所規定的紓緩環境影響措施，以控制施工期間的塵埃、噪音和工地排水。

## 對可持續發展的影響

5. 工程計劃會減低公眾所承受的山泥傾瀉風險。經鞏固的斜坡會進行環境美化工程，並在坡面栽種植物，而天然山坡則會回復天然面貌。在綠化人造斜坡和天然山坡方面，我們會盡量採用本土植物品種。我們會實施紓緩措施，以盡量減低個別斜坡或山坡工程對環境所造成的不良影響。有關計劃有利落實持續發展的原則，為香港市民締造能促進並保障健康與生命安全的生活環境，以及落實相關政策。

## 香港斜坡安全系統

### 斜坡安全系統策略性項目

香港備受人造斜坡和天然山坡的山泥傾瀉威脅。土木工程拓展署土力工程處（土力工程處）負責管理斜坡安全系統，目標是控制山泥傾瀉的風險，以配合市民大眾的期望。下文闡述該系統的主要單元。

#### 審核新建斜坡

2. 土力工程處負責審批所有新建斜坡的設計，並在斜坡建造期間進行實地視察，以確保新建斜坡合乎安全標準。私人發展項目受《建築物條例》規管，而政府斜坡則根據行政命令受到管制。

#### 鞏固現有不合標準斜坡和管理天然山坡的山泥傾瀉風險

3. 按照土力工程處管理的「防止山泥傾瀉計劃」，高風險的不合標準人造斜坡均已有系統地按照風險程度依序予以勘測和改善，而部分規模較小的斜坡，已交予其他政府部門處理。不合標準的政府斜坡會予以鞏固，以符合現時安全標準；私人斜坡則須進行安全篩選研究，以便找出表面證據，然後根據《建築物條例》發出“危險斜坡修葺令”，命令業主按照法例規定對懷疑不合標準的私人斜坡作出跟進。有關工作的最重要部分為有系統的山泥傾瀉勘測工作，以便找出有不穩固問題而須優先處理的斜坡。

4. 根據現行政策，我們會按照“知危而行”的原則，對已顯示有重大山泥傾瀉風險跡象的天然山坡進行研究和風險緩減工程。天然山坡的山泥傾瀉風險，可憑藉土地使用規劃和緩減措施得以緩減。

#### 定期維修人造斜坡

5. 我們承諾維修所有已登記的政府人造斜坡，以確保人造設施均可發揮預期的功能，例如斜坡上的排水渠道和防護面。斜坡如得不到妥善維修，會容易發生局部崩塌，加劇斜坡衰敗情況。負責維修斜坡的政府部門共有 7 個；所有已登記的政府斜坡，均獲編配予其中的一個部門，供每年進行例行檢查和例行維修。此外，每 5 至 10 年，該等斜坡會由合資格專業土力工程師檢查，以協助找出有衰敗跡象而須跟進的斜坡。

## 維持公眾意識

6. 我們會推廣公眾教育，並向市民展開宣傳，以維持公眾對山泥傾瀉風險的警覺意識，並向市民灌輸山泥傾瀉風險的正確知識。有關工作的目標，是避免社會人士在既沒有暴雨亦沒有嚴重山泥傾瀉的時期，誤有安全的錯覺；以及避免公眾在暴雨期間，對山泥傾瀉有過低的容忍度。

## 緊急應變服務

7. 在大雨期間，當局會發出山泥傾瀉警報，提醒市民留意很有可能發生山泥傾瀉。土力工程處會提供 24 小時緊急服務，派出專業土力工程師，視察嚴重山泥傾瀉的現場，並就是否須封路、撤離居民和進行緊急斜坡維修工程提供意見，以解除即時危險，避免引起傷亡。此外，亦會就所須採取的跟進行動提出建議。