參考便覽第 04/2022 號 **2022 年 11 月**

長遠防治山泥傾瀉計劃

主要信息： **土力工程處已推行一項「長遠防治山泥傾瀉計劃」(「防治計劃」)，銜接已於2010年完成的「防止山泥傾瀉計劃」(「防止計劃」)。由於山泥傾瀉風險會隨著人口增長、斜坡老化和日趨頻繁的極端天氣而上升，「防治計劃」旨在將風險長期控制在合理的低水平。「防治計劃」會持續地推行，每年目標如下：(i)鞏固150個政府人造斜坡；(ii)為100個私人人造斜坡進行安全篩選研究；以及(iii)為30幅天然山坡進行研究和所需的風險緩減工程。**

引言

經過政府 40 多年來的努力，香港的斜坡安全問題已得到大幅改善，過去近 20 年因山泥傾瀉而導致死亡的人數亦已顯著減少。政府於 2010 年完成「防止計劃」，鞏固了約 4600 個政府人造斜坡，為約 5200 個私人人造斜坡進行安全篩選研究，並向當中約 2600 個可能不合標準斜坡的業主發出「危險斜坡修葺令」，着令私人業主為其斜坡進行勘察及所需的鞏固工程。由於對公眾安全構成嚴重威脅，所有在 1977 年前建造並影響多層建築物及主要道路的不合標準人造斜坡均獲優先處理，並已於「防止計劃」下完成鞏固工程。香港現時的整體山泥傾瀉風險已較 1977 年的水平大幅下降超過七成半，達到「合理可行的最低水平」[1]，並符合國際認可的最佳風險管理水平。附件甲闡述了香港降低人造斜坡山泥傾瀉風險的策略。

儘管「防止計劃」已於 2010 年完成，計劃後餘下的山泥傾瀉風險仍可能對社會構成危害。這些剩餘山泥傾瀉風險主要來自約 18 000 個影響現有發展的不合標準人造斜坡，以及約 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。如果社會不再於斜坡安全方面持續投放資源，山泥傾瀉風險便會逐漸隨著人口增長、斜坡老化和在氣候變化影響下日趨頻繁的極端天氣而上升。除了

[1] 山泥傾瀉風險不可能完全消除，政府需要在風險水平及成本之間作出平衡。「合理可行的最低水平」是指我們對風險緩減措施進行成本效益分析後，並在符合經濟效益的前提下，盡可能降低風險。

對人命構成威脅外，山泥傾瀉亦有可能堵塞道路或迫令居民撤離家園，引致重大經濟損失和擾亂社會秩序，令公眾安全及社會可持續發展的能力受損，亦會影響香港作為一個現代化智慧城市和旅遊樞紐的聲譽。

因此，土力工程處在得到立法會的支持後，已於 2010 年展開「防治計劃」，目標是把香港山泥傾瀉的風險長遠控制在「合理可行的最低水平」。在 2011 年至 2021 年間，「防治計劃」下每年所完成的政府人造斜坡鞏固工程、私人人造斜坡安全篩選研究及天然山坡風險緩減工程的數目載於附件乙。

人造斜坡

「防止計劃」於 2010 年完成後，仍餘下約 18 000 個影響現有發展的不合標準人造斜坡需要處理，當中包括 13 000 個影響鄉郊住宅包括寮屋、常用道路及行人路、避雨亭等的舊斜坡(於 1977 年之前建造)，以及 5 000 個在 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「舊工程技術」斜坡。後者主要單靠減低坡度以改善穩定性，沒有鋼筋加固或結構支撐設施(例如無支撐削土斜坡)，因此「舊工程技術」斜坡較容易老化，不及以現代工程技術(例如以泥釘加固)處理的斜坡牢固。

政府斜坡

在「防治計劃」下，所有不合標準的政府人造斜坡會根據現行安全標準有序地進行鞏固工程。土力工程處會根據一套風險評級系統甄選一些有潛在問題的人造斜坡，例如老化情況較嚴重、有崩塌跡象或記錄的斜坡，並採取跟進行動。除了斜坡安全外，土力工程處亦十分重視斜坡的外觀。處方承諾會根據園境師的專業意見，為每一個在「防治計劃」下鞏固的斜坡進行美化工程。斜坡鞏固工程會盡量採用植被作為護面，一般而言，硬護面(例如噴射混凝土)會被視為最後方案，只有在經過詳細審視後証明其他技術並不可行時才會採用。處方會為這些因應斜坡安全需要而採用的硬護面，提供額外美化措施，例如種植孔、砌石面、圖案設計及著色處理等以改善斜坡外觀。

私人斜坡

在「防治計劃」下，土力工程處會選取私人人造斜坡進行安全篩選研究。如有足夠表面證據顯示有關私人斜坡有危險或可能變得危險，屋宇署會按土力工程處的建議向私人業主發出危險斜坡修葺令，指令私人業主勘察斜坡及按需要進行修葺。此外，因應山泥傾瀉及其他斜坡穩定性問題(例如觀察到嚴重的崩塌跡象)，土力工程處亦會建議屋宇署向有關私人業主發出危險斜坡修葺令。

天然山坡

土力工程處於 2010 年根據歷年的航攝照片，識別出約 2 700 幅過往有崩塌跡象並且接近現有建築物和重要交通走廊的天然山坡(即有潛在危險的天然山坡)。這些有潛在危險的天然山坡須在「防治計劃」下有系統地按「知危而行」原則處理。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，往往不切實際而且費用高昂，並有礙環保。取而代之的是採取風險緩減措施(例如外國亦普遍使用的泥石壩和柔性防護網)，以較具成本效益的方法，緩減天然山坡的山泥傾瀉風險。

土力工程處會使用一套風險評級系統，選出需要優先處理的天然山坡進行詳細天然山坡山泥傾瀉風險研究，並為確認對現存發展構成危險的天然山坡進行風險緩減工程。

隨着山泥傾瀉發生、科技發展及對天然山坡山泥傾瀉風險有更深入理解，土力工程處持續識別出新的有潛在危險的天然山坡。現時有潛在危險的天然山坡約有 3 300 幅，會按其風險評級依序納入「防治計劃」。

山泥傾瀉調查

土力工程處進行的系統性山泥傾瀉調查，不但增進對本港山泥傾瀉的了解，亦為減低山泥傾瀉風險提供新構思和嶄新的斜坡設計概念，並找出斜坡設計、建造及維修作業上須改善之處，從而協助政府推行「防治計劃」。有關土力工程處系統性山泥傾瀉調查的詳細資料，請參閱土力工程處參考便覽第 02/2022 號《土力工程處的山泥傾瀉研究》。

進度

土力工程處的《防治山泥傾瀉研究和工程報告》詳列了經由「防治計劃」鞏固的人造斜坡數目及已完成山泥傾瀉防治工程的天然山坡資料，並已上載至土木工程拓展署網頁供市民查閱(https://www.cedd.gov.hk/tc/our-projects/landslip/index.html)。有關個別人造斜坡及天然山坡資料，可瀏覽香港斜坡安全網頁(http://hkss.cedd.gov.hk)。

土木工程拓展署

土力工程處

2022 年 11 月

附件甲

減低香港人造斜坡山泥傾瀉風險的策略

背景

在 1977 年土力工程處成立之前，香港的地盤平整工程缺乏岩土工程管制。香港在六十年代至七十年代初的急促發展建造了大量可能不符合安全標準的人造斜坡。政府在 1977 至 2010 年間推行「防止計劃」，主力處理對社會帶來高人命風險的現有人造斜坡，成功令香港的整體山泥傾瀉風險較 1977 年的水平大幅下降超過七成半。政府及後展開「防治計劃」，長遠把香港山泥傾瀉的風險控制在「合理可行的最低水平」水平。

減低人造斜坡的山泥傾瀉風險

以下為減低人造斜坡山泥傾瀉風險的策略：

(i) 在「防止計劃」／「防治計劃」下，鞏固不符合安全標準的政府斜坡及為私人斜坡進行安全篩選研究

在 2010 年完成的「防止計劃」下，政府已鞏固了約 4 600 個不合標準的政府斜坡以及為約 5 200 個私人斜坡完成安全篩選研究。根據安全篩選研究的結果，屋宇署已按《建築物條例》向約 2 600 個私人斜坡的業主發出「危險斜坡修葺令」，著令其為有關斜坡進行勘察及所需的鞏固工程。圖 1 至 2 列出「防止計劃」的成果摘要。

在「防治計劃」下，土力工程處會每年鞏固 150 個政府人造斜坡及為 100 個私人人造斜坡進行安全篩選研究。

(ii) 預防性維修政府斜坡

定期及妥善維修可減慢斜坡老化。除定期維修外，負責維修斜坡的部門亦會進行例行的工程師檢查及預防性維修工程，有效地提升現有斜坡的穩定性。土力工程處亦協助各維修部門就其預防性維修計劃訂定工作的優先次序。

(iii) 在新工務工程項目下一併鞏固鄰近不符合安全標準的政府斜坡

各政府部門會通盤考慮在工務工程項目下，尤其是道路工程，一併鞏固影響有關工程計劃或受其工程計劃影響的不合標準的現有斜坡。

(iv) 對新建人造斜坡施行岩土工程管制

土力工程處對新發展項目施行岩土工程管制，並檢查所有新建斜坡和擋土牆的設計，以確保它們符合現行的安全標準。

(v) 宣傳及教育活動

土力工程處持續推行宣傳及教育活動，以提高本港市民對斜坡安全的認識、提醒他們在山泥傾瀉警報生效時採取個人預防措施，以及敦促私人業主維修斜坡。土力工程處的社區諮詢及教育組亦會向業主提供諮詢服務，以協助業主妥善地履行維修斜坡責任及危險斜坡修葺令的規定。

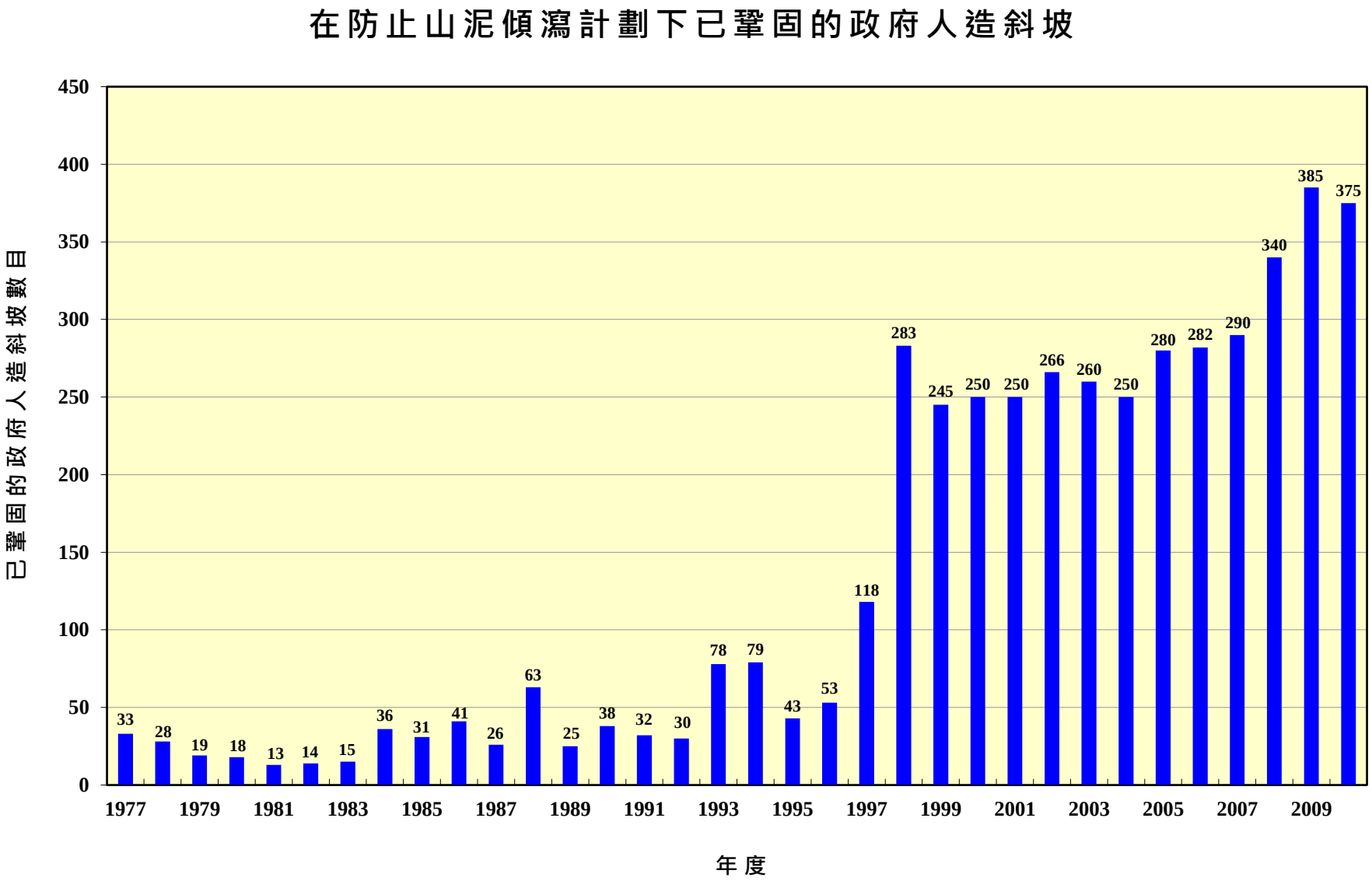

圖 1 -由 1977 至 2010 年度在防止山泥傾瀉計劃下已鞏固的政府人造斜坡數目

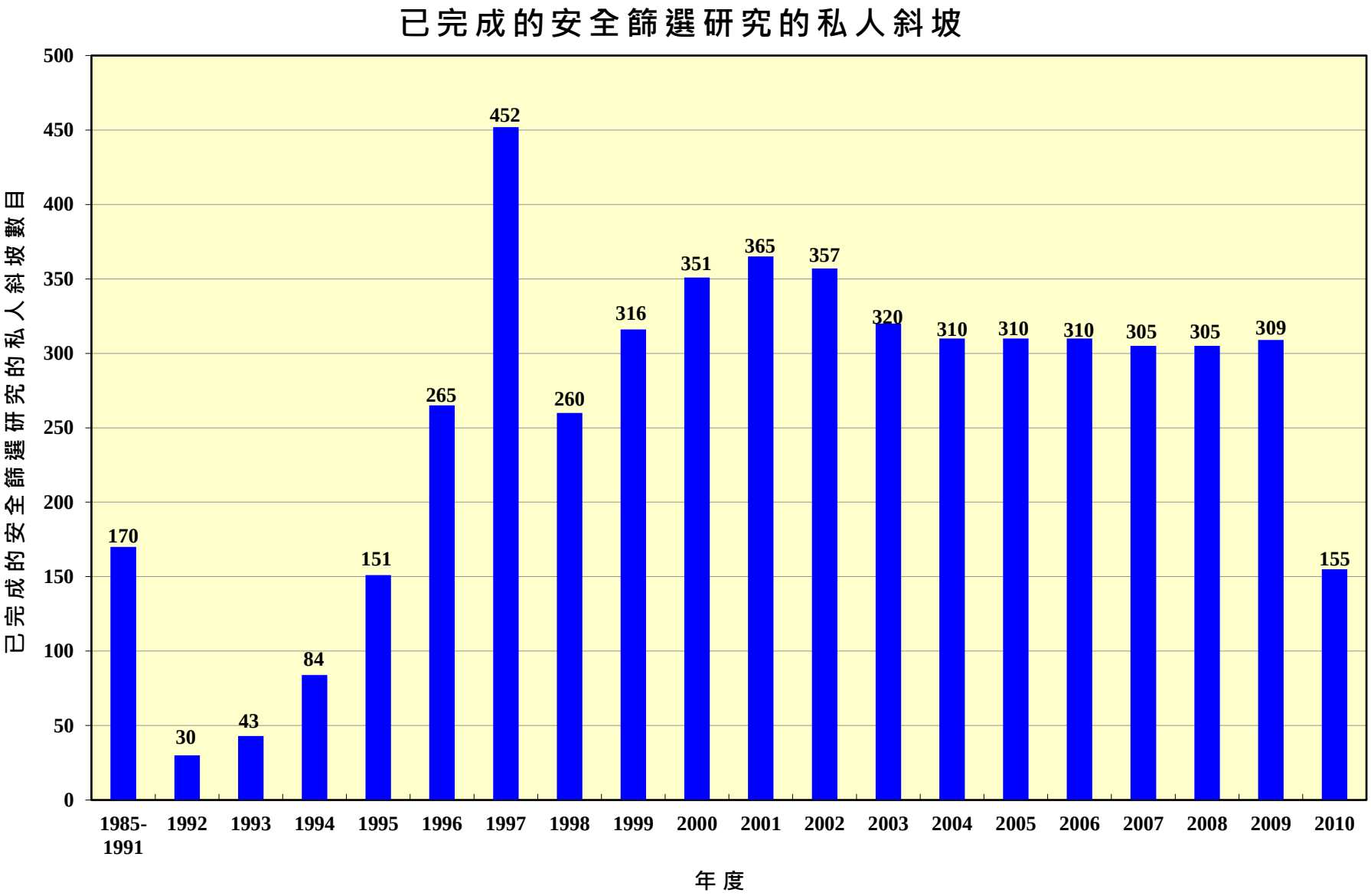

圖 2 -由 1985 至 2010 年度已完成的安全篩選研究的私人斜坡數目

附件乙

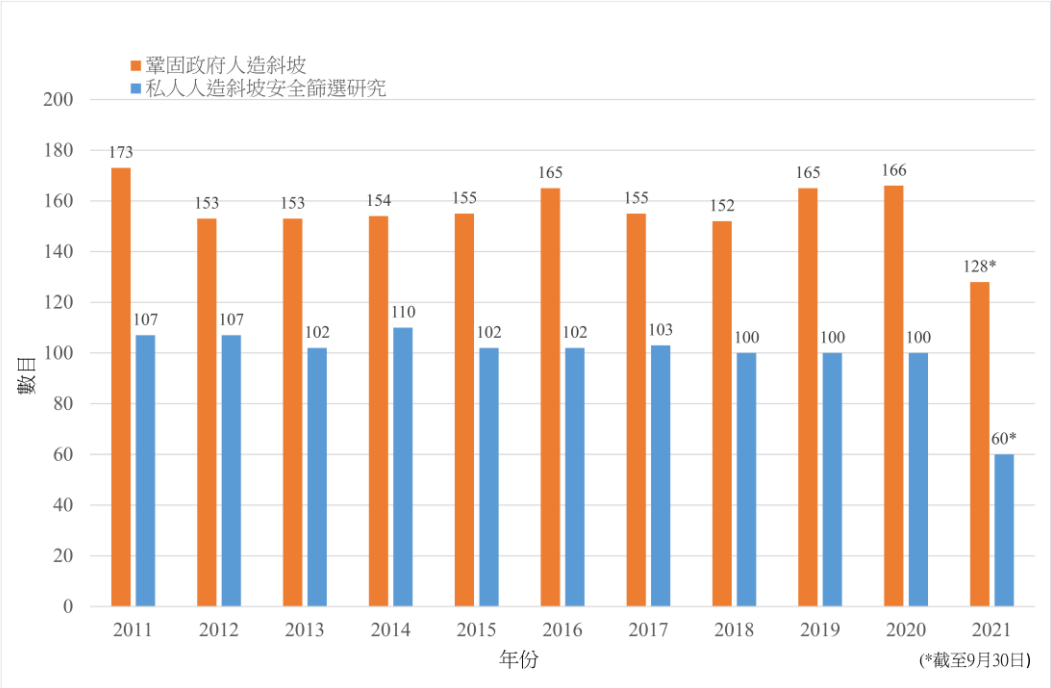

圖 3 - 2011 至 2021 年「防治計劃」下每年完成的政府人造斜坡鞏固工程及私人人造斜坡安全篩選研究的數目

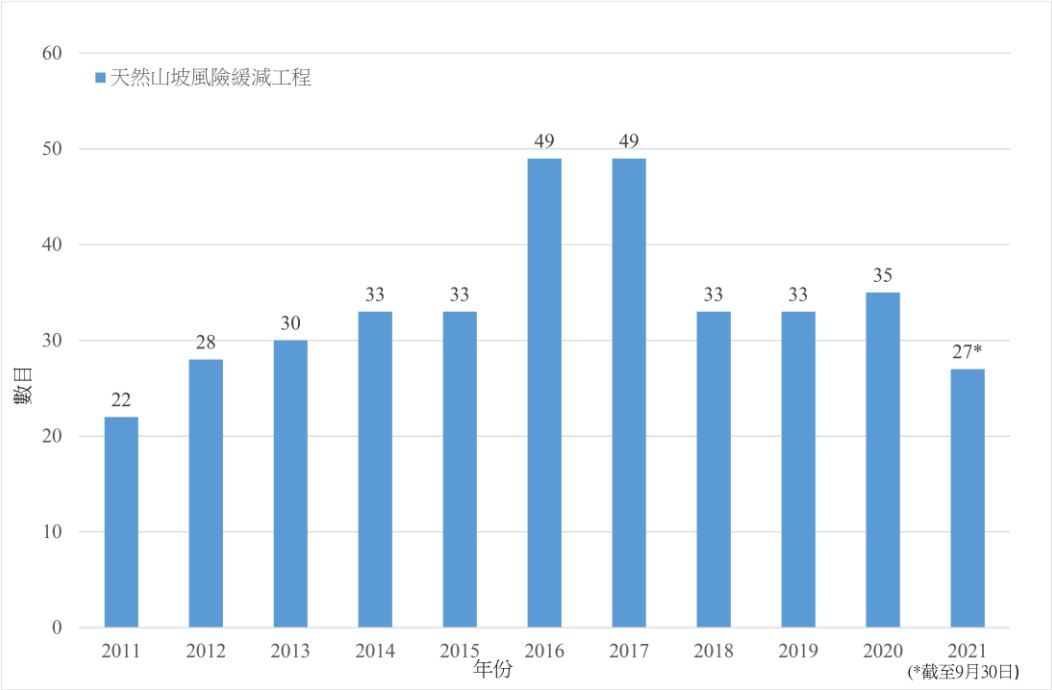

圖 4 - 2011 至 2021 年「防治計劃」下每年完成的天然山坡風險緩減工程數目