

書面質詢

陳禮祺議員

極端天氣下完善山坡與大型工程安全監理

本澳2026年夏季面對極端天氣的嚴重考驗，7月份多項氣象指標及降雨量打破歷史紀錄【註1】，進入8月份後又持續高溫酷熱【註2】。以上天氣易導致山體土壤因水分蒸發而收縮，產生微細裂縫與鬆動；當隨後遭遇短時強降雨時，雨水會順著裂縫迅速滲透深層，使地下水壓劇增、土壤抗剪強度驟降，極易引發山泥傾瀉、地陷及周邊路面坍塌的風險。

目前，大潭山隧道及南北連接線工程進行中，同時全澳各區亦有多個大型地盤正進行開挖工程，對周邊地質穩定性產生擾動。若疊加極端天氣的威脅，一旦地盤臨時排水系統不善或土方覆蓋防護不力，容易引發嚴重的地質災害，對公共人身與財產安全造成不可逆轉的傷害。為此，本人提出以下質詢：

一、鄰近地區今年已全面推行準確度逾九成的「人工智能山泥傾瀉警告系統」，並試行無人機聯控管理平台，大幅提升風險預警能力【註3】。反觀本澳，目前公共建設局於大潭山和大炮台2個斜坡安裝「斜坡自動監測系統」，提供穩定監測數據，但亦曾表示礙於兩個系統安裝及維護費用高，若全澳安裝監測系統，必須考量安裝費用和預算問題，以及儀器只是監測到某個地段情況，仍需要人手實地巡視。然而，一旦發生嚴重山體滑坡，其造成的交通癱瘓、災後搶修成本乃至人命財產損失，遠非系統安裝費所能比擬。隨著澳門現時風險斜坡總數增至291個【註4】，除人手實地巡視並已應用無人機執行相關工作，長遠會否研究探討其他更具人工智能的監察系統，提高事前及事後的山體及斜坡安全監察？

二、現時公共建設局雖要求承建及監理公司加強留意天氣，並在發現基坑或道路異常時停工排查，但此類提醒多屬原則性指引。在極端暴雨頻發下，現場安全管理極需明確的定量指標。請問當局目前針對涉及山體與大型開挖的工程，在暴雨及惡劣天氣後工地及周邊道路，有何具

體監察方案，以避免其出現水土流失引致坍塌？

三、土地工務局與地圖繪製暨地籍局共同建立的“斜坡安全資訊網”，雖便於公眾查詢全澳斜坡的地權、風險級別及維修責任，但仍屬於一般資訊查詢平台。本澳市民對斜坡風險的防範意識仍有不足，請問當局會否研究在惡劣天氣來臨前，主動透過「一戶通」推送或短訊廣播等方式，向高風險斜坡鄰近居民或私人斜坡業權人，發送公眾預警及安全提示，切實發揮科技賦能民生的作用？

參考資料:

【註1】 7月打破多項氣候紀錄 雨量自1952年同月最高，澳廣視
<https://apps.tdm.com.mo/en/news-detail/1226241>

【註2】 未來數日持續酷熱，澳門日報
https://www.macaodaily.com/html/2026-08/09/content_1926023.htm

【註3】 土力處試行無人機巡查斜坡 AI預警山泥傾瀉 準確度逾九成，大公報
<https://www.tkww.hk/epaper/view/newsDetail/2053905658964742144.html>

【註4】 跨部門對風險斜坡進行維護工作，澳門特區政府入口網站
<https://www.gov.mo/zh-hant/news/1198081/>