

北大嶼山濱海區的複雜地質狀況

- 主要訊息：
- (i) 北大嶼山濱海一帶證實存在複雜地質狀況的區域，已界定為一個指定地區。
 - (ii) 土力工程處會審核指定地區內的政府及私人發展項目的地基設計。

引言

本便覽概述東涌新市鎮填海區及北大嶼山沿海一帶(即北大嶼山濱海區)的複雜地質狀況。

鑑於北大嶼山濱海區地質複雜，政府已界定該區為指定地區(圖 1)，土力工程處會審核指定地區內的地基設計。

地質狀況

土力工程處於 2002 年在上述地區完成多項地質研究，查明了區內的地質環境及確定了其複雜地質狀況的性質。由於在區內擬議發展的工程項目可能會受複雜地質狀況影響，所以該區現已劃定為北大嶼山濱海指定地區(圖 1)。

該指定地區內的地質主要是由夾雜大量流紋岩牆的中粒花崗岩所組成。這些火成岩包裹着一些大小由一至逾 300 米不等的大理岩、變質砂岩及變質粉砂岩等外來岩塊。被表土沉積物覆蓋的大理岩岩塊亦可能出現在部份近岸海域。指定地區內複雜的地質狀況有以下一項或多項互相關聯的特徵：

- (i) 變質沉積岩(包括大理岩、變質砂岩及變質粉砂岩)受溶解作用並產生溶洞、溶洞沉積物和殘積土。
- (ii) 表土沉積物充積於風化岩面上的凹坳處。沉積物包括輕微岩化粉砂岩、軟弱或疏鬆的沖積土。凹坳可能極深，而大部分處於變質沉積岩之上或其附近。
- (iii) 異常深或陡峭的基岩岩面。

- (iv) 在部份近岸海域存在大理岩，直接伏於表土沉積物之下，其岩面常呈岩溶特徵。

這些地質狀況對地基的設計和建造會有重大影響。過往的極端例子包括因複雜地質而須取消兩幢擬在東涌新市鎮填海區興建的住宅大樓。

地基設計

土力工程處會為指定地區內的地基設計和相關的土地勘探建議進行岩土工程審核。

土力工程處技術指引第 12 號(TGN12)及第 26 號(TGN26)以及環境運輸及工務局技術通告(工務)第 4/2004 號詳述有關在指定地區內的地基工程技術指引和規定。

對於在指定地區內涉及深地基的發展項目，發展商、規劃師和工程師應注意區內可能存在的大理岩溶洞及其相關的複雜地質狀況，對項目開支、工程進度和岩土技術要求等方面所構成潛在影響。發展商、規劃師和工程師並應提供足夠資源、時間和技術，以確保在指定地區內深地基得到妥善的設計和建造。

在這方面，下列文件可供業內人士使用：

- 香港地質調查圖表報告第 6 號(Sewell & Kirk, 2002) - 闡述東涌及北大嶼山濱海的地質，並提供《岩芯編錄指南》，以協助描述複雜的岩芯物質。
- 東涌新市鎮地質(Gillespie et al, 1998) - 詳述東涌的複雜地質狀況。
- 環境運輸及工務局技術通告(工務)第 4/2004 號(ETWB TCW No. 4/2004) - 闡釋新界西北、馬鞍山及北大嶼山濱海區地基工程岩土管制政策，為工務局各部門及其顧問公司在上述地區開展的公共工程提供技術參考。
- 土力工程處技術指引第 12 號(TGN 12)簡介建立北大嶼山指定地區的背景。
- 土力工程處技術指引第 26 號(TGN 26) - 提供大理岩及含大理岩岩塊區域地基設計技術指引的補充資料。
- 存放於土木工程圖書館岩土工程資料庫相關的土地勘探報

告(例如 Lam Geotechnics Limited, 1999)。

任何人士如欲討論地質狀況、查閱報告或索取資料，可聯絡土力工程處總土力工程師/規劃。

參考資料

Environment, Transport and Works Bureau Technical Circular (Works) No. 4/2004 (ETWB TCW 4/2004). Checking of Foundation Works in the Scheduled Areas of Northwest New Territories and Ma On Shan and the Designated Area of Northshore Lantau. Environment, Transport & Works Bureau, 15 p.
<<http://www.devb.gov.hk/filemanager/technicalcirculars/en/upload/81/1/c-2004-04-0-1.pdf>>

GEO (2004). The Designated Area of Northshore Lantau (GEO Technical Guidance Note No. 12 (TGN 12)). Geotechnical Engineering Office, Civil Engineering and Development Department, 4 p.
土力工程處報告系列第 12 號(1992 年 4 月，只提供英文版本)
<https://www.cedd.gov.hk/filemanager/eng/content_427/TGN12.pdf>

GEO (2005). Supplementary Guidelines for Foundation Design in Areas Underlain by Marble and Marble-bearing Rocks (GEO Technical Guidance Note No. 26 (TGN 26)). Geotechnical Engineering Office, Civil Engineering and Development Department, 4 p.
土力工程處報告系列第 26 號(1993 年 8 月，只提供英文版本)
<https://www.cedd.gov.hk/filemanager/eng/content_427/TGN26.pdf>

Gillespie, M.R., Humpage, A.J. & Ellison, R.A. (1998). The Geology of Tung Chung New Town (GIU Ref. 30195), 41 p.

Lam Geotechnics Limited (1999). Northshore Lantau Development Feasibility Study Marine Ground Investigation (GIU Ref. 30023).

Sewell, R.J. & Kirk, P.A. (2002). Geology of Tung Chung and Northshore Lantau Island. Hong Kong Geological Survey Sheet Report No. 6, Geotechnical Engineering Office, Civil Engineering Department, 91 p.
香港地質調查圖表報告第 6 號-東涌及大嶼山北岸的地質(2002 年 7 月，只提供英文版本)
<https://www.cedd.gov.hk/eng/publications/geo/hong-kong-geological-survey/sheet_g6/index.html>

土木工程拓展署

土力工程處

2022 年 11 月



圖 1：北大嶼山濱海的指定地區