



Long-term Strategy for
Cavern Development
岩洞發展長遠策略

土木工程拓展署
土力工程處

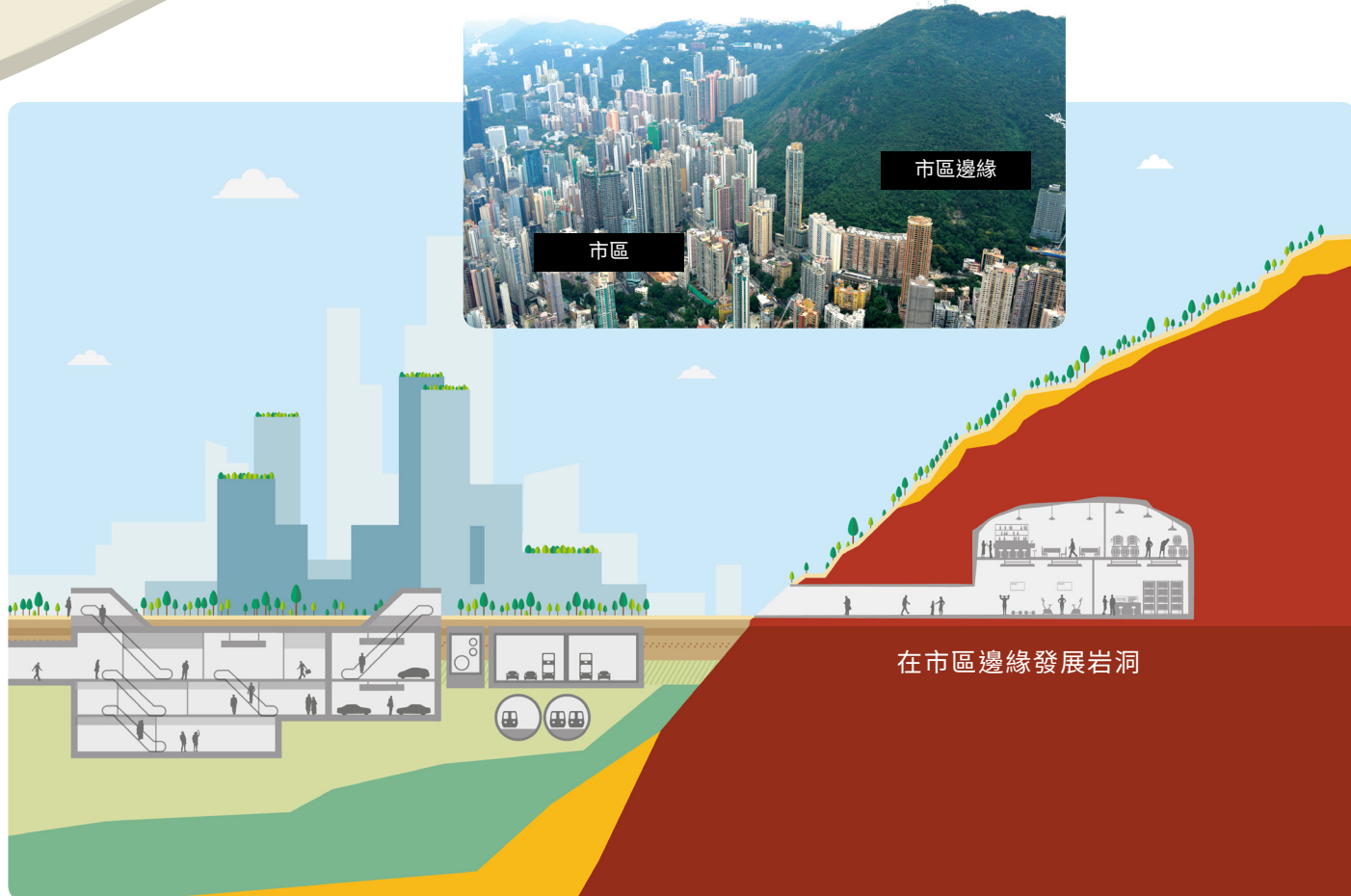
合約編號第CE 12/2012(GE)號:

岩洞發展長遠策略 - 可行性研究 行政摘要



土木工程拓展署
Civil Engineering and
Development Department

ARUP



圖一 - 在市區邊緣發展岩洞

1 引言

香港土地資源稀少，對增加土地供應以維持社會和經濟發展有迫切的需求。岩洞發展是長遠可行的土地供應來源，可為不同的土地用途提供所需空間，有助解決市區環境擠迫帶來的問題。香港山多而陡，岩石堅固，市區邊緣的山地特別適合發展岩洞（圖一）。

土木工程拓展署近年開展了多項研究，探討香港在善用岩洞發展上的機遇。在進行研究後，有關政府部門為部分政府設施展開遷往岩洞的先導計劃（圖二）。為跟進以往研究的結果，土木工程拓展署於2012年9月展開了「岩洞發展長遠策略研究」（下稱本研究），以制定岩洞發展

的長遠策略。簡單來說，本研究編制了《岩洞總綱圖》以劃定策略性岩洞區供岩洞發展、訂立適合搬遷至岩洞的政府設施清單、提出促進公共及私營機構發展岩洞的措施和探討一些與岩洞發展有關的技術性事項。



沙田
污水處理廠



深井
污水處理廠



鑽石山
食水及
海水配水庫



西貢
污水處理廠

圖二 - 搬遷現有政府設施往岩洞的先導計劃

2 發展岩洞的效益和限制

岩洞發展有多方面的好處，而具策略地發展岩洞可帶來在規劃和發展上的效益，當中包括但不限於下列各項：

- (i) 把現有的政府設施搬遷往岩洞，以騰出地面土地作其他更具效益的用途；
- (ii) 把「不受歡迎」類別的設施設置在岩洞，遷移不協調的土地用途，減少對社區的影響，同時提升所騰出的土地及其周邊地區的發展潛力；

(iii) 於岩洞內設置新設施（包括合適的新公共及私營機構設施），減少佔用地面土地；

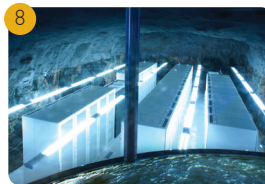
(iv) 在岩洞內設置新設施以預留可發展土地作其他優先用途（如休憩用地，社區/住宅用途）；及

(v) 循環再用開挖岩洞所挖掘出的岩石，作本土建築用的石料。

圖三展示在世界各地岩洞應用的實例。

然而，岩洞發展有其限制。由於岩洞發展通常涉及相當大的資本投資和相對較長的项目推展時間，供應土地的速度和規模與其他土地發展模式（如改劃用途地帶、填海和平整工程）無法相提並論，遇到的技術問題亦可能較複雜，個別項目的成本效益也可能會有很大差異。因此，單靠發展岩洞不能即時解決可發展土地短缺的迫切問題。

- 1. 芬蘭 - 游泳館
- 2. 挪威 - 運動館
- 3. 芬蘭 - 停車場
- 4. 美國 - 娛樂設施
- 5. 挪威 - 檔案庫
- 6. 法國 - 食品貯存



- 7. 法國 - 酒類貯存
- 8. 瑞典 - 數據中心 [來源: Bahnhof]
- 9. 美國 - 儲存倉
- 10. 瑞士 - 地下採石場
- 11. 瑞士 - 實驗室
- 12. 瑞士 - 射擊訓練場

圖三 - 世界各地岩洞應用的例子

3 《岩洞總綱圖》

本研究編制了《岩洞總綱圖》（圖四），旨在提供概括的策略性規劃大綱，以導引並促進全港的岩洞發展，並且為項目倡議人提供重要資訊，以協助物色合適的岩洞用地作岩洞發展。

《岩洞總綱圖》劃定了全港48個適合發展岩洞的策略性岩洞區，可滿足鄰近地區現有或將來的需求。策略性岩洞區是指一個交通方便易達而又可容納多項設施以應付發展所需的地區，而這地區須是寬大的和位處市區邊

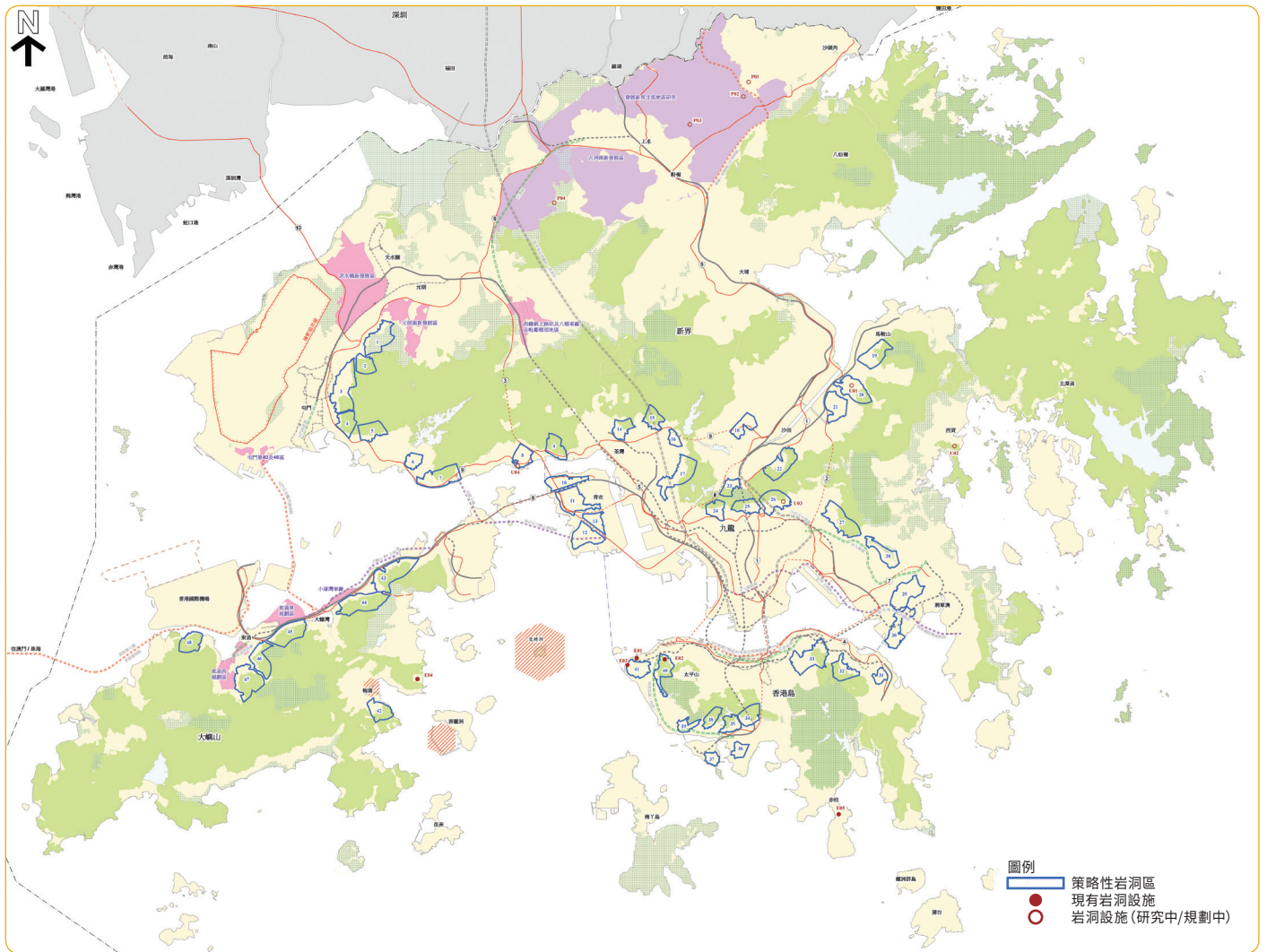
緣，並有基礎設施網絡的配套。各個策略性岩洞區的面積大約由30公頃至200公頃不等。策略性岩洞區的面積並不代表實質可發展的岩洞空間，因為發展岩洞須預留地方作其他用途，例如用作分隔設施的緩衝區、支撐岩洞的間隔石柱和連接入口和其他通道的隧道。

《岩洞總綱圖》隨附《說明書》和一套策略性岩洞區的《註釋》。《說明書》旨在提供《岩洞總綱圖》的主要資料，而《註釋》則載列策略性岩

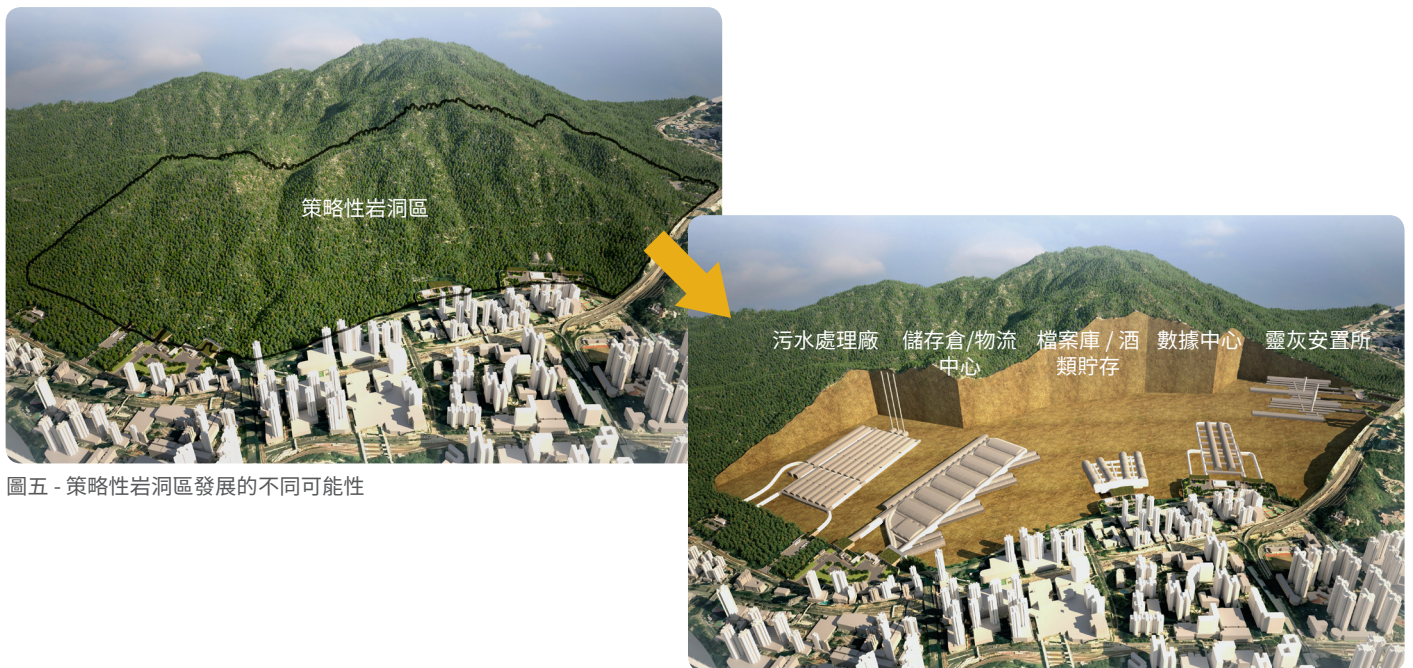
洞區的特點、發展潛力、限制、潛在的土地用途及岩洞出入口位置範圍。每份《註釋》都附有參考繪圖，提供各個策略性岩洞區的空間環境資料。

《岩洞總綱圖》及所隨附的資料可於土木工程拓展署網站 (<http://www.cedd.gov.hk/tc/cavern/index.html>) 及規劃署網站 (http://www.pland.gov.hk/pland_tc/info_serv/cmp/index.html) 上找到。

圖五展示了策略性岩洞區發展的不同可能性。



圖四 - 《岩洞總綱圖》



圖五 - 策略性岩洞區發展的不同可能性

4 物色政府設施搬遷至岩洞

在物色適合搬遷至岩洞的政府設施時，本研究採用了有系統的方法進行盤點、整理、篩選、排列和評估。在全港500多個政府設施當中，根據地點現況、潛在土地用途、發展限制、搬遷時間及政府部門許可的篩選標準，考慮了搬遷設施帶來的好處和限制，從而選定了30個具有較高搬遷潛力的設施。這30個不

同類型的設施(部份屬鄰近設施)，有部分類型在香港已有岩洞發展的先例，例如污水處理廠、廢物轉運站和配水庫，而有一些在香港屬於開創性的岩洞用途，如車庫、檔案庫、貨倉和物料試驗所等。

該30個政府設施均已進行概括性規劃及技術評估，以進一步檢視搬遷這些設施的需要及相關要求，以及

對公眾和社區的整體利益。評估結果有助政府揀選合適的設施優先進行遷往岩洞的詳細可行性研究，從而騰出土地作房屋或其他有利民生的用途，以增加長遠土地供應及滿足特定的需求。

5 有利於岩洞發展的措施

以下為促進岩洞發展的建議措施大綱：

- (i) 通過發佈《岩洞總綱圖》及其他相關的政府指引和通告，以發放岩洞發展資訊；
- (ii) 當建議設立新的廢物轉運站、污水處理廠和配水庫時，應積極考

慮岩洞方案，並進行岩洞方案評估；

- (iii) 在適合發展岩洞的範圍進行規劃和工程研究，就有確切需要或具私營發展潛力的土地用途進行土地用途改劃，以減少項目實施的時間，有利於岩洞發展；

(iv) 在與策略性岩洞區毗鄰的地區進行區域性規劃和工程研究時，一併綜合研究岩洞發展，以結合岩洞發展及地面土地發展的策略性效益和協同效應；及

(vi) 透過地下採石發展岩洞，從而建造岩洞土地儲備，增加長遠的土地供應。

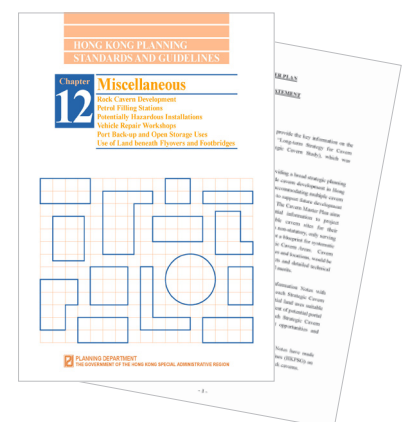
6 技術性事項

本研究詳細探討了各種與岩洞發展有關的技術性事項。以下是主要的工作：

- (i) 更新《岩土指南》第四冊 - Geoguide 4: Guide to Cavern Engineering；
- (ii) 修改《香港規劃標準與準則》中有關具有岩洞發展潛力的土地用途清單；
- (iii) 進行岩洞發展的策略性環境評估；及
- (iv) 建立岩洞發展的概念性消防安全方案。



(Geoguide 4: Guide to Cavern Engineering (第二版))



(《香港規劃標準與準則》)

7 建議及未來路向

本研究編制了《岩洞總綱圖》，提供策略性規劃大綱以導引並促進全港性的岩洞發展。在進行規劃和工程研究、制定/修訂城市的規劃，以及進行地面、地下及岩洞發展的發展管制過程中，都應參考《岩洞總綱圖》。

本研究亦概括地檢視了具潛力遷移至岩洞的政府設施。政府應考慮各種因素，包括資源因素影響、搬遷計劃和

任何釋放土地的指定時間表，進一步制定進行搬遷合適設施的可行性研究的優先次序。

本研究提出了各種措施，以促進公共和私營機構的岩洞發展。政府應制定指引以落實有關措施，並發出相關的技術通告以公佈有關的要求。本研究亦建議政府展開進一步研究，為適合發展岩洞的地區進行土地用途改劃，

並探討在香港進行地下採石暨岩洞發展的技術和財務可行性。

政府應繼續努力並尋求更多機會，加強推廣岩洞發展，使其成為增加香港長遠土地供應的創新選項。

8 後記

《岩洞總綱圖》在國際上獲得肯定，在2017年11月15日獲得由國際隧道及地下空間協會 (ITA) 評選為「2017 ITA 隧道工程獎」的「年度創新地下空間概念」組別大獎。有關該獎項的詳細資料，請參閱<https://awards.ita-aites.org/>。



《岩洞總綱圖》亦於2016年獲香港規劃師學會頒發獎項，認同其可釋放香港隱藏土地資源的作用。有關該獎項的詳細資料，請參閱<https://www.hkip.org.hk/Editorfile/files/ipipawards.pdf>。



9 查詢

如有查詢，請與土木工程拓展署轄下土力工程處聯絡：

香港九龍何文田
公主道101號土木工程拓展署大樓11樓
土木工程拓展署
土力工程處規劃部

或電郵至：cavern@cedd.gov.hk

10 相關資料

1. 岩洞發展長遠策略網站
www.cavern.gov.hk/home_trad.htm
2. 《岩洞總綱圖》
www.cedd.gov.hk/tc/cavern/index.html

