

## 土地供應專責小組

### 填平水塘

#### 目的

社會上有意見提議釋放及填平水塘作大型房屋發展。本文件旨在向成員提供有關香港供水的背景資料，以及在推行有關建議時可能面對的潛在挑戰。

#### 背景

##### 香港供水

2. 香港沒有大型河流或湖泊。每年平均降雨量為 2 400 毫米左右，降雨主要集中在夏季月份。加上香港的丘陵地形，收集雨水作飲用用途是香港供水歷史上的一個挑戰。我們建造了引水道和水塘，以應付分佈不平均的降雨量。隨著持續城市化和經濟發展，政府一直採用多重屏障的方式控制珍貴水資源的污染風險。其中包括把約 30% 的土地劃定為集水區，區內的發展受到嚴格控制；以及採用先進技術處理食水後，才分配食水供市民使用。

3. 自從在 1863 年建成第一個水塘以來，香港現有 17 個水塘<sup>1</sup>（圖一），總儲存量為 5.86 億立方米，平均每年集水約 2.46 億立方米。

<sup>1</sup> 包括七個位於香港島（香港仔下水塘、香港仔上水塘、薄扶林水塘、大潭副水塘、大潭中水塘、大潭篤水塘及大潭上水塘），一個位於大嶼山（石壁水塘），以及九個位於新界（萬宜水庫、九龍副水塘、九龍接收水塘、九龍水塘、下城門水塘、船灣淡水湖、石梨貝水塘、城門水塘及大欖涌水塘）的水塘。

其中，最大的兩個水塘為萬宜水庫及船灣淡水湖，其儲存量分別 2.81 億立方米及 2.3 億立方米，約佔全港水塘總儲存量的 87%。萬宜水庫及船灣淡水湖平均每年的集水量分別約 0.45 億立方米及 0.62 億立方米。

4. 過去十年水塘的集水量(本地集水量)由 1.03 億立方米到 3.85 億立方米不等。現時，本地集水佔香港食水用量約 20 至 30%，由廣東輸入的東江水<sup>2</sup>則供應餘下香港所需的食水。而部份水塘同時亦會用作為緩衝或暫存<sup>3</sup>東江水。水塘儲水量一般會維持在四至六個月食水用量的水平，作為策略性儲備以應對不可預見的事件。

5. 原水由水管及輸水隧道運送到濾水廠作處理。經處理後的水會泵送到配水庫，並經由食水供應網絡分配至用戶。

### **有關建議**

6. 在填平任何一個具規模的水塘作新市鎮發展的過程中所涉及的考慮和預期的潛在挑戰很可能十分類似。為了令討論能更聚焦，我們就有關建議在船灣淡水湖<sup>4</sup>填平約 600 公頃土地作為可供 80 至 120 萬人居住的「船灣新市鎮」方案進行了一項概括技術評估。船灣淡水湖的其餘地區會留作公共空間和儲水用途。有關建議載於 附件。

### **發展潛力**

7. 填平一個具規模的水塘可提供相對較大的土地面積作全面規劃，發展一個新市鎮。但從策略性規劃角度來看，政府在「香港 2030+：跨越 2030 年的規劃遠景與策略」(「香港 2030+」) 中已為香港建議了

<sup>2</sup> 香港亦使用海水沖廁。在 2016 年，海水沖廁的用水量為 2.6 億立方米，而同期的食水用量為 9.87 億立方米。

<sup>3</sup> 一般情況下，東江水會直接輸送到濾水廠或經船灣淡水湖轉送到香港東面的濾水廠(如馬鞍山濾水廠及北港濾水廠)。如有剩餘的東江水會被輸送到部份水塘(包括船灣淡水湖)作儲存。

<sup>4</sup> 船灣淡水湖湖面面積約 1 200 多公頃。

一個可持續的概念性空間框架，當中的發展軸和樞紐是按照一些原則<sup>5</sup>而制定的。船灣淡水湖位於生態和保育價值較高及遠離主要交通基礎設施的地區，並不符合這一概念性空間框架。此外，有關建議提議於600公頃土地上提供30萬個單位的發展規模偏高<sup>6</sup>，以致發展的最終密度與周圍的自然環境不相容，亦不能提供與已規劃的新發展區相類似的高質素生活和工作環境。

## 推行有關建議的考慮及潛在挑戰

### 在供水方面的考慮

8. 船灣淡水湖佔水塘總儲存量約40%，在香港的供水上扮演著策略性的重要角色。它的主要功能如下：

- (i) 作為兩大提供策略性儲備之一的水塘<sup>7</sup>，以確保原水儲存量可以應付約四至六個月香港的食水用量（上文第四段）。策略性儲備是為了應對不能預見的供水危機而導致長時間暫停供應東江水（香港主要食水水源）的情況，例如東江－深圳供水系統出現故障或發生極端乾旱事件；
- (ii) 收集和儲存雨水供香港使用，平均佔香港集水量約25%；及
- (iii) 用作緩衝或暫存東江水及調配原水至主要的濾水廠（圖二）。於每年十二月東江水暫停供應以進行定期保養期間，船灣淡

<sup>5</sup> 這些原則是(i) 保育生態和保育價值高的地區；(ii) 促進經濟集聚；(iii) 善用策略性地點，把握新建交通基建及過境口岸所帶來的新發展機遇；及(iv) 優化人口與就業的空間分佈。

<sup>6</sup> 供參考用途：新規劃的洪水橋新發展區發展用地約441公頃，提供約61 000個住宅單位予176 000新增人口居住，其淨人口密度為每平方公里約39 900人。最高淨人口密度的新市鎮為天水圍（每平方公里約88 700人）及將軍澳（每平方公里約73 500人）。建議之船灣新市鎮方案的淨人口密度（每平方公里約130 000至200 000人）較這兩個新市鎮高出兩倍多。其淨人口密度亦比市區人口密度最高的地區如黃大仙（每平方公里約85 800人）及東區（每平方公里約79 600人）為高。

<sup>7</sup> 另一個主要的策略性儲備是萬宜水庫。

水湖的儲水是香港主要的供應水源。

9. 有關建議提議填平部分船灣淡水湖（約 600 公頃）作房屋發展用途，但同時保留水塘的餘下部分作公共空間及儲水用途。這項建議與政府以多重屏障保護水資源的方式相違背。在毗連淡水湖進行如此規模的發展，要處理由發展區內居民的日常活動產生的大量非定點源污染，將困難重重，該發展會對淡水湖的水資源帶來重大的污染風險。由於淡水湖的水質未能得到保障，淡水湖亦會失去於上文第八段所述的策略性功能。喪失船灣淡水湖對香港原水供應的影響如下：

- (i) 全港水塘的總儲存量會大幅減少約 40%，由 5.86 億立方米減少至 3.56 億立方米。由於整體水塘的儲水量以致策略性儲備大幅減少，原水儲存量會由可以應付約四至六個月的食水用量減少為三至四個月的食水用量<sup>8</sup>。這將無可避免地削減了我們在不能預見的供水危機下長時間暫停東江水供應的應變能力。因此，我們不能維持可靠供水的風險會大幅增加；
- (ii) 由於本地集水量及水塘儲存量的減少，我們將需要採用其他水資源，例如化淡海水、增加東江水供應量等，以維持供水的可靠性。然而，我們必須進一步詳細研究使用化淡海水以補償減少的本地集水量及儲存量，並維持可靠供水的可行性及可取性，包括考慮在沿海地區興建海水淡化廠所需要的土壤資源、進水口的海水質素、排水口海洋生態的影響、食水供應網絡及運作形式等因素。我們亦須評估因使用化淡海水而大量耗電的可持續性及其對環境的影響，以及供電可靠的安排。由於東江水資源已經接近完全開發使用，我們須小心考慮增加對東江水依賴的方案；及
- (iii) 其他水塘將需要取締船灣淡水湖作為緩衝式或暫存東江水的運作功能，包括調配原水到主要的濾水廠及於每年東江水暫

---

<sup>8</sup> 但應留意的是，當水塘總儲存量下降到令人擔憂的水平時，這可能早在水塘儲存量用盡之前已發生，我們需要開始實施制水。

停供應期間供應作為香港的主要水源。由於現有的原水供應網絡主要連接至船灣淡水湖，而非其他水塘，我們必須興建額外的水務基礎設施以重新配置整個原水供應網絡。

10. 鑑於上文所述的因素，在決定推行該建議前，我們必須慎重考慮及評估該建議對香港供水穩定性和原水供應系統運作模式的影響，以及相應的緩解措施。

### **在工程方面的考慮**

11. 就有關建議所涉及的潛在關注事項和主要工程挑戰載述如下：

#### 環境和生態上的關注事項

12. 整個船灣淡水湖和其周遭山坡位處於船灣郊野公園、八仙嶺郊野公園和香港聯合國教科文組織世界地質公園的範圍內。船灣淡水湖範圍內或周邊地區有三個具考古價值地點，即橫嶺頭、大滘和新浪潭古徑<sup>9</sup>。船灣淡水湖的水壩外就是吐露港。吐露港屬水流交替率不高的半封閉水體，實際上是被陸地包圍，因此海水水質對污染十分敏感，亦包含不少水敏感受體，當中包括魚類養殖區<sup>10</sup>、具特殊科學價值地點<sup>11</sup>、泳灘<sup>12</sup>、珊瑚、紅樹林、避風塘、水上運動區和海水進水口等。赤門海峽北岸與船灣淡水湖的副壩相連，因其特殊地質特徵而被列為具特殊科學價值地點，同時亦是香港聯合國教科文組織世界地質公園的主要景點，內有約在 3.6 億至 4 億年前泥盆紀時期沉積的全港最古老岩石。圖三顯示船灣淡水湖周邊的環境和生態敏感地區。

<sup>9</sup> 古物古蹟辦事處於 1998 年在全港進行的考古調查結果顯示，位於橫嶺頭和大滘的具考古價值地點已大多淹沒在船灣淡水湖下。

<sup>10</sup> 鹽田仔(東)、鹽田仔、榕樹凹和老虎笏魚類養殖區。

<sup>11</sup> 鹽田仔及馬屎洲具特殊科學價值地點、汀角具特殊科學價值地點、赤門海峽（北部海岸）具特殊科學價值地點、深涌海岸具特殊科學價值地點，以及荔枝莊具特殊科學價值地點。

<sup>12</sup> 位於大尾篤的龍尾泳灘。

13. 船灣新市鎮的建造工程不會只在船灣淡水湖的範圍內進行，所造成的環境影響也因此不會局限於此。由於船灣淡水湖及鄰近山邊座落於郊野公園範圍內，連接船灣新市鎮至其他各區所需的道路和鐵路難免會侵入到郊野公園範圍或在郊野公園範圍內動工，並會貼近淡水湖附近多個具特殊科學價值地點和魚類養殖區。除了上述保護區外，公眾提出的概念性運輸網絡所覆蓋的範圍內亦有大量生態敏感的陸地和海洋生境，例如具重大生態價值的溪流、風水林、有潮間和潮下海洋生物棲生的沿岸地區和珊瑚群落。其他配套基建設施的供應，例如供水、排水、排污、電力供應和通訊電纜，亦可能涉及在敏感地區附近進行建造工程。

14. 有見船灣新市鎮的覆蓋範圍甚廣，以及有不少的具保育及考古價值地點和重要生境可能會受到影響，進行擬議發展會對環境造成重大而實質的影響。我們需要進行詳細的環境影響評估，以確定潛在影響是否可以緩減到可接受的水平。

15. 此外，根據香港景觀價值圖，船灣淡水湖和其周邊地區具高景觀價值。該水塘附近有眾多遠足徑，當中包括聞名的船灣淡水湖郊遊徑，由長牌墩通往橫嶺，讓行山人士一睹水塘和水壩之外吐露港的山光水色。該水塘是大埔區康樂活動的熱點，並因其秀麗景色馳名中外。船灣新市鎮的發展會徹底改變這些地貌景觀。

16. 基於上述原因，要讓這項建議達到整體上環境可接受性將會是一項十分嚴峻的考驗。另外，正如上文第七段所述，這項建議有違「香港 2030+」提倡保育高生態和具保育價值地區的整體原則。

### 運輸和交通事宜

17. 船灣淡水湖可從西面經汀角路或從北面經新娘潭路進出。汀角路把船灣淡水湖連接至吐露港公路，屬通往市區的主要路線。吐露港公路的備用容車量有限，難以應付額外的交通流量。至於北面的新娘

潭路，則經鹿頸路把船灣淡水湖連接至沙頭角公路。這迂迴道路穿過八仙嶺郊野公園和船灣淡水湖郊野公園之間，貼近部分重要的野生動物生境，而使用鹿頸路的車輛亦會受到限制，所有中重型貨車均不准駛進鹿頸路。

18. 容納 80 萬至 120 萬人口的房屋發展難免會產生大量往來市區的交通需求。除非政府增建策略性道路直接連接船灣新市鎮往返市區，否則吐露港公路及馬鞍山繞道如需接駁馬鞍山區內的道路網絡，可能會成為交通樽頸和出現擠塞情況。

19. 為滿足有關發展的交通需求，政府需要提供一條鐵路專線把船灣新市鎮接駁至市區，再輔以陸路公共交通服務。有關建議提及可興建鐵路和策略性道路由船灣新市鎮跨越赤門海峽通往馬鞍山，以及把鐵路進一步伸延至將軍澳。然而，興建這些運輸基建在技術上非常具挑戰性，更何況有可能引起潛在環境關注及高昂的建造成本。為免因進行海事工程而對水質，以及對赤門海峽北海岸的重要地質資源造成不可挽回的影響，建議連接新市鎮和馬鞍山的新道路／鐵路以海底隧道方式興建，以跨越赤門海峽。屆時，該隧道須橫越赤門海峽斷層，這斷層屬本港大型斷層之一，最大闊度約 750 米。要橫越如此廣闊的斷層帶，在技術上會相當具挑戰性。

20. 鑑於船灣新市鎮的發展規模龐大，倘若只由現有鐵路網絡興建延線或支線以連接新市鎮，很有可能會使現有鐵路網絡不勝負荷。此外，由於馬鞍山鐵路線現有終點站（烏溪沙站）附近有多個已落成和正在興建的私人發展項目，因此若要落實興建延線或支線，須處理複雜的土地問題<sup>13</sup>。同樣地，現有寶琳鐵路車站四周是建築物和住宅屋苑，沒有空間可供興建鐵路延線或加設轉車站。故此，要興建一條鐵路連接烏溪沙、途經西貢和香港科技大學至寶琳似乎不大可行。我們需要進行詳細檢討及詳盡勘測才能確定其可行性。

---

<sup>13</sup> 佔用私人發展項目的土地，以及在烏溪沙區欠缺土地興建新的轉車站。

21. 有關建議亦提議興建鐵路連接船灣新市鎮及沙頭角。此路段鐵路的乘客量需求及成本效益固然有待進一步檢視，鑑於鄰近地區已有羅湖和落馬洲兩個跨境鐵路站，我們對在沙頭角增設另一個跨境鐵路站的需求存疑。

### 其他技術考慮

22. 發展船灣新市鎮難免要展開大型建造工程，以填平水塘及建造所需的基建設施和上蓋建築。由於船灣淡水湖的可達性會影響施工期間運送建築物料和機械的工序，我們對此特別關注。事實上，有別於海路通達的其他近岸填海地點，船灣淡水湖與大海被離海平面逾 14 米高的水壩分隔。鑑於此屏障體積巨大，如要經海路運送填土物料和機械至淡水湖的工地將受到重大的制肘，因而須採取特殊的施工方法和技術。現階段我們不能排除有可能要改動水壩以遷就施工方法，我們預期改動工程，如若需要，不但造價高昂及施工期長，更會因為水壩素來是吸引不少市民於假日前來欣賞優美風景的地點而可能會引起公眾關注。

23. 另外，值得留意於颱風季節和冬季時利用香港東部水域途經大鵬灣的海路分別易受惡劣天氣和海面大浪的情況影響。因此，我們預期建造物料及機械運送工作或會經常受到干擾，拖慢填海進度及影響土地供應的時間表。

24. 如要進一步考慮此建議，我們需要開展可行性研究以探討填平水塘的方案是否切實可行，包括研究可能採用的施工方法和放棄船灣淡水湖對供水的穩定性和原水供應系統的運作可能造成的影響，其他重要事項如上述有關交通運輸、岩土事宜和環境影響等亦需作出評估。我們預計，推行此建議時用於實施緩解措施以彌補因為填平了具規模的水塘而導致本地集水量和儲水量的下降，以及提供發展所需的運輸和其他基礎設施的成本高昂，而由於通達性限制而導致的龐大填海費用，亦會進一步增加工程成本。為確定所涉及的工程成本，我們需要進行更詳細的評估，才能決定是否推行此建議。

## 供應土地所需時間

25. 船灣淡水湖位處於《水務設施條例》(第 102 章) 下所公佈的集水區內。如要推行這建議，水務監督須修改相關集水區地圖的界限或範圍。興建擬議的船灣新市鎮須在船灣郊野公園範圍內 (包括船灣淡水湖) 進行大型填海和發展。發展建議因涉及郊野公園和特殊地區，須諮詢郊野公園及海岸公園委員會，並在取得郊野公園及海岸公園管理局的同意後方可進行。我們預期，如要進一步推展船灣新市鎮的建議，無可避免需要就發展區域應否從船灣郊野公園現有範圍剔除一事進行熱烈討論。如要落實從郊野公園範圍剔除有關區域，必須根據《郊野公園條例》(第 208 章) 所列明的法定程序進行。

26. 考慮了需要進行相關的規劃和工程研究、制訂法定圖則、完成所需法定程序，以及建造所需基建設施的時間，即使有關方案的可行性得到確認，我們預期整個船灣新市鎮的發展過程需要超過 20 年方能完成。

27. 從船灣淡水湖的例子可見，填平水塘的建議所涉及的技術及環境考慮均非常複雜，我們認為此建議，如推行的話，只適合作為長遠的土地供應方案。

## **徵詢意見**

28. 請成員參考本文件就此項增加土地供應的建議所陳述的考慮和潛在挑戰提出意見。

**發展局**

**土木工程拓展署**

**水務署**

**2017 年 12 月 1 日**

# A proposal: how to achieve abundant land reserve in Hong Kong immediately

## Background

Scarcity is a realistic description of Hong Kong in view of its land development! But is Hong Kong really short of land supply?

During the 70-80's, the Government decided to launch the development plan of new towns to deal with the rapid population growth. In just 20 years, nine new towns were established (see table). At present, the total population of the nine new towns is about 3.47 million, and is expected to reach 3.63 million by 2021. Among these new towns, only Tung Chung will expand further to accommodate another 144,000 people. Therefore the saturation of these new towns will certainly be unable to solve the severe housing problem currently faced by Hong Kong. Moreover, the current development only includes smaller new areas, which would be unhelpful to the housing shortage problem. Also, the slow planning process will be outpaced by the population growth. The result is long term under-supply, leading to continual rising of property prices to levels seriously out of touch with people's income.

New Town & New Development Area			Area (Hectare)	Population ('000)		Residual Capacity	Density (1/Hectare)	Year of Commencement
				Planned	Present			
1st Generation	1	Tsuen Wan	3286	866	805	7.04%	2635	70's
	2	Sha Tin	3591	771	691	10.38%	2147	70's
	3	Tuen Mun	3266	589	502	14.77%	1803	70's
2nd Generation	4	Tai Po	3006	307	278	9.45%	1021	Late 70's
	5	Fanling/Sheung Shui	667	290	261	10.00%	4348	Late 70's
	6	Yuen Long	561	185	164	11.35%	3298	Late 70's
3rd Generation	7	Tin Shui Wai	430	306	290	5.23%	7116	70-80's
	8	Tseung Kwan O	1718	445	396	11.01%	2590	70-80's
	9	Tung Chung including TC East/TC West extension (under planning)	245	268	124	53.73%	10939	70-80's
New Development Area	10	Kai Tak Development	318	87			2736	2007
	11	Anderson Road (under intake)	20	48			24000	2008
	12	Anderson Road Quarry Site (under planning)	40	25			6250	2016
	13	Kwu Tung North, Fanling North (under planning)	330	172			5212	2017?
	14	Hung Shui Kiu (under planning)	435	173			3977	2019?

Source of data: website of Civil Engineering and Development Department

Similar to the Linked Exchange Rate, Land Reserve needs to be backed up by adequate land supply to keep property prices at reasonable levels. That is the Government must have abundant land reserve in order to stabilize the property prices, gradually in correlation with the population's income level. If Hong Kong does not have a foreign reserve of several hundreds of billions (USD), it will be difficult to keep a stable linked exchange rate. Therefore the key to the Hong Kong property price is not the target supply for each year, but the quantity of land reserve. High land-price policy has led to many social problems in Hong Kong, including disparity, lack of upward mobility channel for the younger generation, people becoming "flat slaves", shrinking of industries, etc. The solution to most of these problems lies in an effective policy of stabilizing property price through abundant land supply.

## The Proposed Project

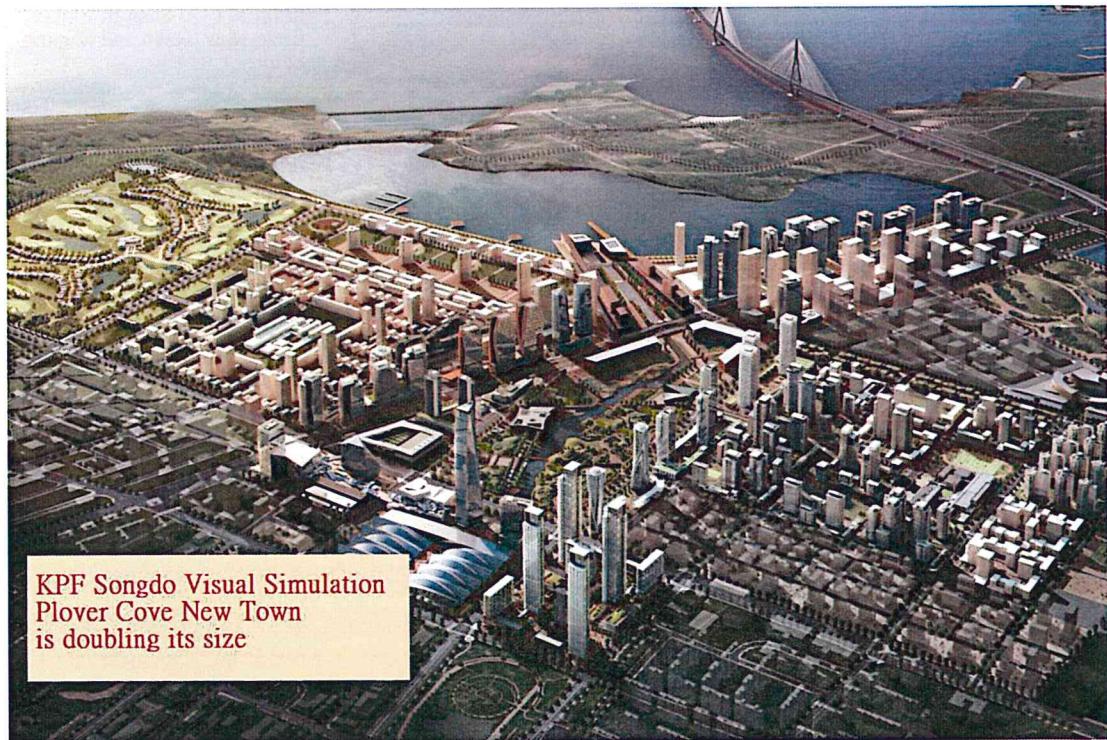
Based on the above analysis, the key to stabilizing property price is land reserve. Therefore I suggest: reclaim land from reservoirs; build affordable, dignified and comfortable homes for citizens; construct a smart, green and eco-friendly new town!

The Plover Cove Reservoir (船灣淡水湖) has an area of about 1200 hectares. Based on a plot ratio of 2, it is estimated that the reclaimed land can provide 300,000 flats of 600 sq. ft., plus 60 million sq. ft. for non-domestic purpose such as commercial buildings, public facilities, research centers, university campus, hospitals, shopping malls, etc. The income from land sales can be up to \$720 billion, assuming average land price at \$3,000 per sq. ft. The income would be sufficient to build all the necessary rails, highways, cross-sea bridge, as well as site formation works and infrastructure construction. Transportation is essential to this smart new town, which is expected to provide housing for 0.8-1.2 million people. During the first phase, a rail and a highway can be built connecting Plover Cove New Town with Wu Kwai Sha (烏溪沙), via a cross-sea bridge or tunnel. The rail can extend northward to Sha Tau Kok (沙頭角), adding an additional land crossing by train. To the west, it can connect to Lok Ma Chau Spur Line (落馬洲支線), to provide rail service for the new development at Queen's Hill (皇后山) and Fanling North New Developments Areas. The highway can extend to the northwest via Kwai Tau Leng (龜頭嶺) to Tan Chuk Hang (丹竹坑), then link up the new highway of Liantang/Heung Yuen Wai Boundary Control Point (蓮塘/鄉園圍口岸). This will complete a new north-south route.

Apart from technical feasibilities, the Project also offers benefits summarized below:

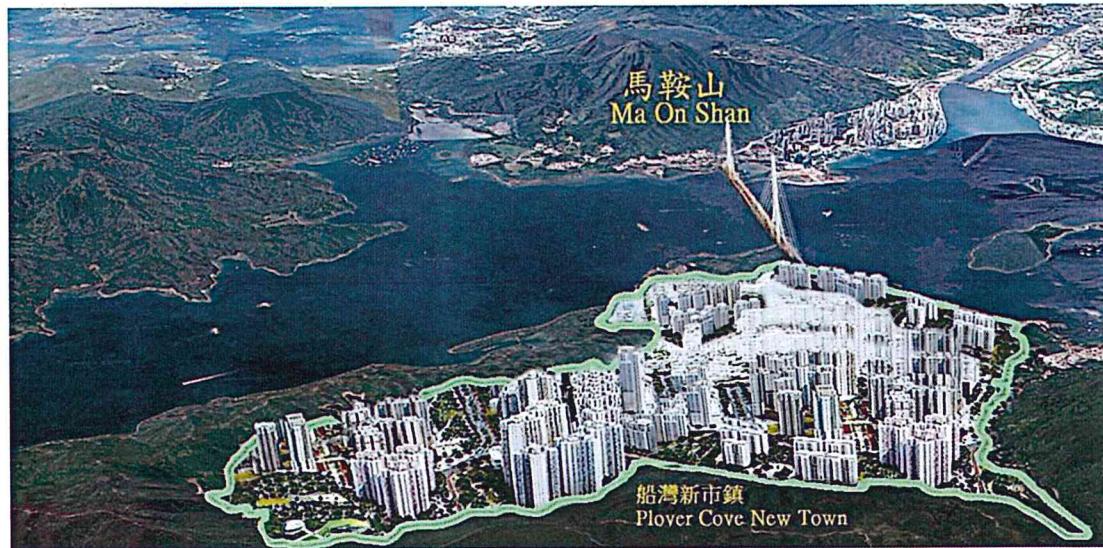
1. Releasing land resources from the Plover Cove Reservoir is beneficial to the Hong Kong society as a whole and compatible with the Total Water Management Strategy. It can also accelerate the water desalination and water recycling projects in Hong Kong.
2. Provide abundant land reserve immediately, leading to stable property prices and hence solving a number of social problems.
3. Extend the Ma On Shan rail to Sha Tau Kok via the New Town, adding an additional land crossing by train.
4. The new north-south rail route has the potential to link up North Point, Tseung Kwan O, Hong Kong University of Science and Technology, Sai Kung, Ma On Shan, the Plover Cove New Town, Sha Tau Kok land crossing, Fanling and Sheung Shui.
5. The highway network can link up Ma On Shan and the new Liantang/Heung Yuen Wai Boundary Control Point, relieving the traffic burden of the Tolo Highway.
6. The Project, with an estimated income of \$720 billion from land sale, will be self-financing and able to provide funds for other social constructions, including the water desalination and recycling projects in Hong Kong.
7. The Project comes with huge scale, high flexibility and abundant capital. There is no limit to how the New Town can be built to be eco-friendly, technically smart, cozy and leisure. The only obstacle is our creativity and commitment.

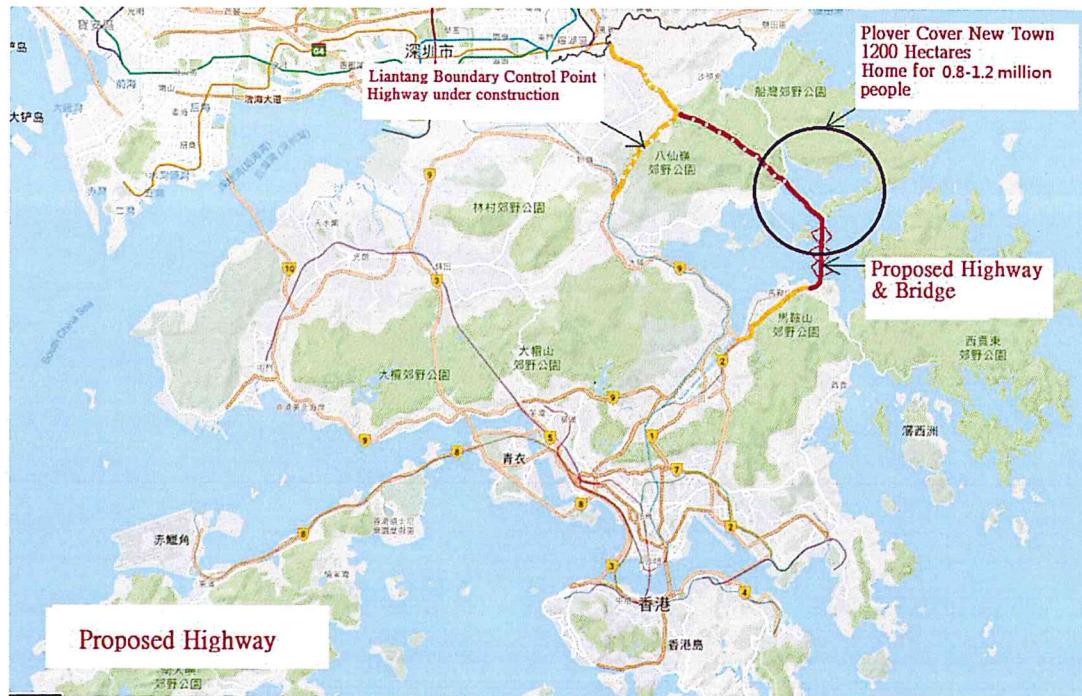
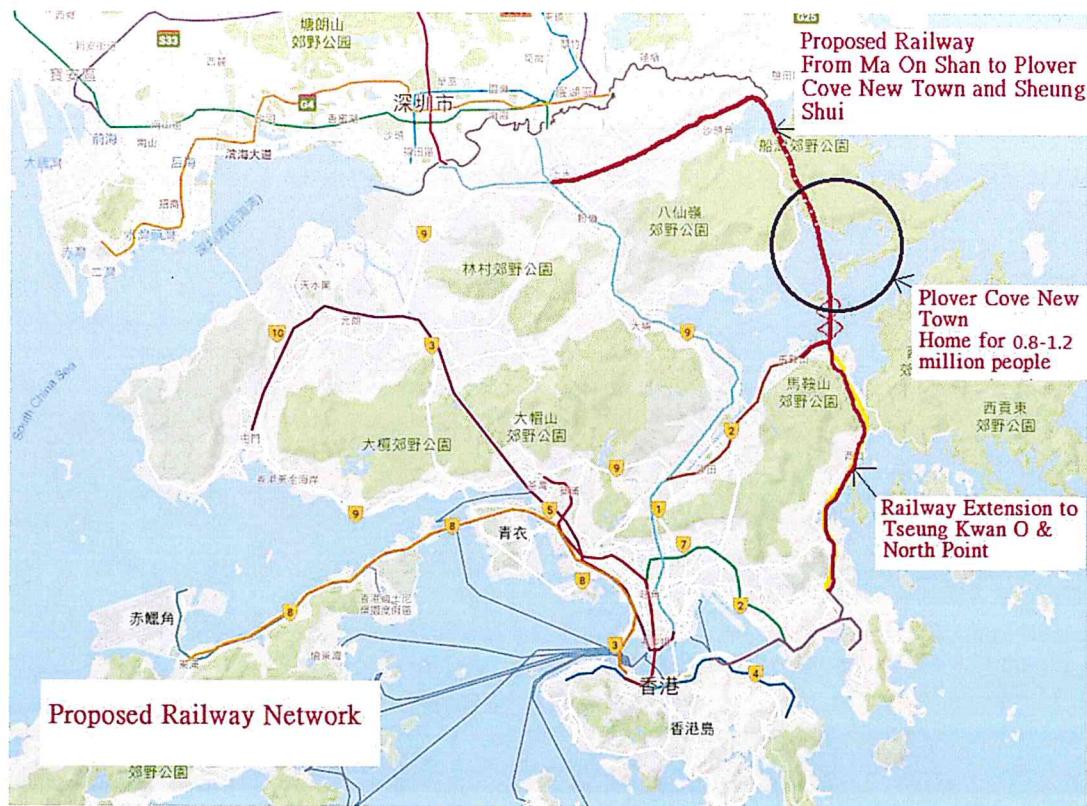
Let's take a look of the visual simulation of this New Town!



**Plover Cove Reservoir**

- 1200 hectares
- 600 hectares with plot ratio 4  
= 300,000 No. 600 sq. ft. domestic unit  
& 60 million sq. ft. non-domestic use
- 600 hectares open space for amenity





## Environmental Impact Assessment

### Cut off water supply by the Reservoir

Is it feasible to maintain water supply by cutting off a local reservoir?

According to the 2014/15 Annual Report of the Water Supplies Department, the total water consumption in Hong Kong was 1,230 million m<sup>3</sup> in 2014, with 59% (or 726 million m<sup>3</sup>) imported from Dongjiang in Guangdong, 22% from seawater (for toilet flushing) and only 19% (or 234 million m<sup>3</sup>) from local catchments. (see table)

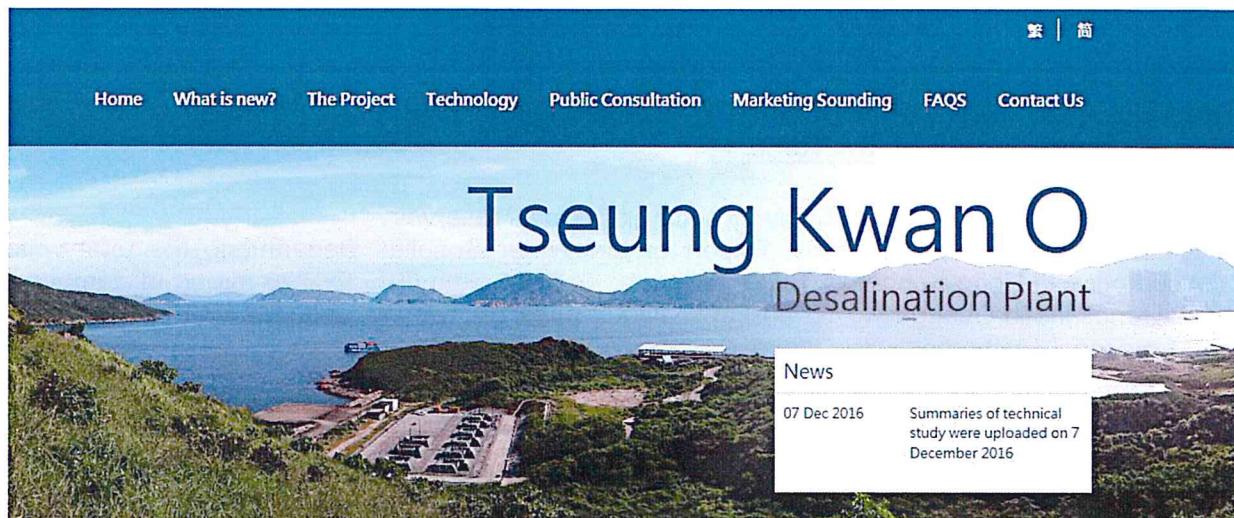
Water consumption in 2014 (million M <sup>3</sup> )	Imported from Dongjiang	Seawater	Local catchment
1230	726 (59%)	271 (22%)	234 (19%)

As the water supply contract between Hong Kong and Guangdong is on a fixed amount of 820 million m<sup>3</sup> per year, we only need 139 million m<sup>3</sup> of rainwater for the balance. (see table) The total capacity of reservoirs in Hong Kong is 586 million m<sup>3</sup>, therefore taking away the Plover Cove Reservoir (capacity of 230 million m<sup>3</sup>) will have no impact on local catchment and water supply. Moreover, canceling the Plover Cove Reservoir does not lose all its ability on rainwater catchment.

Water consumption in 2014 (million M <sup>3</sup> )	Imported from Dongjiang	Local catchment	Seawater
1230	726 (59%) ↓ 820 (67%)	234 (19%) ↓ 139 (11%)	271 (22%) 271 (22%)

The Total Water Management Strategy of the Water Supplies Department has the following description, “*increasing risk of drought events and larger variability in year-to-year rainfall due to climate change which would affect the yield both locally and in the basin of Dongjiang (DJ), and competition for DJ water resources among other major cities in Guangdong, including Huizhou, Dongguan and Shenzhen, serving altogether 40 million people. One of the key supply management initiatives is to diversify the water supply resources to develop new water resources.*

*Under the Total Water Management strategy, therefore, Hong Kong should broaden its strategic investment in advanced water treatment such as the reverse osmosis (RO) technology for desalination plant, not affected by climate change. The project will provide the first stage of the proposed seawater desalination plant using reverse osmosis at Tseung Kwan O (TKO) Area 137. The plant will have a water production capacity up to 270,000 m<sup>3</sup> per day or 98,550,000 m<sup>3</sup> per year. The Water Supplies Department (WSD) awarded on 16 November 2015 a consultancy agreement worth \$180 million to Black & Veatch Hong Kong Limited for the investigation review, design and construction of the first stage of the proposed desalination plant at Tseung Kwan O with capacity of 135,000 cubic metres per day.”* The Project of releasing land resources from the Plover Cove Reservoir is of benefits to Hong Kong as a whole and is compatible with the Total Water Management Strategy.



 Water Supplies Department  
The Government of the Hong Kong Special Administrative Region

 BLACK & VEATCH  
Building a world of difference.

## Impact on the Ecological Environment

While the Reservoir is located within the Plover Cove Country Park, we can only access about 1/3 of its area along the lake side, i.e. road on top of the main dam and Bride's Pool Road. There is no activity on the water surface. In fact, the New Town, with 0.8-1.2 million population, can come with eco-friendly design. For example, a buffer zone can be retained along the lake side and water canals can run through the whole area. The central park can be as big as 25 hectares, comparable to the scale of the Songdo in South Korea. The buffer zone can provide a jogging track and bike trail of more than 20km. This Project can actually provide much more leisure space than the present, in terms of quantity and quality.

The Reservoir itself is not a natural site or a unique eco-system. At present, there are about 12 species or a total of 200,000 freshwater fish in the lake. Most species can be found in other ponds. Moreover, the water inflow from the Pearl River has imported the golden mussel, an invasive species, causing harm to the pipes. Therefore the foreseeable impact on the ecological environment should be minor, in terms of its lack of marine ecology and non-uniqueness of the present fish species. The benefits of the Project would be definitely out-weighing the losses.

## Conclusion

The above Proposal will not involve any issue of land resumption, clearance or compensation. During the course of amending the planned use of the site, the work of drawing up the blueprint of the smart New Town can be carried out comprehensively. "Plover Cove Reservoir: Land Reclamation Project" is huge in scale and highly accommodative. It can provide sufficient capital for developing a resident area with eco-design, smart technology and leisure space. I hope the Government would be committed to this Project, which can bring about abundant land reserve to Hong Kong, hence stabilizing the land price and property price in the long term. The Plover Cove New Town, the comfort home for 0.8-1.2 million population, should be implemented without delay!

By : Frederick Lai  
<https://facebook.com/fredericklai2017>

# 即時為香港提供大量土地儲備的建議

## 背景

土地發展對於香港而言，真是極為珍貴。「寸金尺土」形容香港正切合不過！香港真的再沒有土地供應嗎？

在 70-80 年代，政府決定展開新市鎮發展計劃以應付人口高速增長，短短 20 年間發展了九個新市鎮。【如表】。現時，九個新市鎮的整體人口約 347 萬，預計到 2021 年將增至 363 萬。眼見新市鎮容量已進入飽和階段再無餘力解決香港目前嚴峻的房屋問題，唯有在計劃中的東涌新市鎮發展延續並增加容納 14.4 萬人。現時，只是一些規模較細的新發展區，對房屋短缺於事無補，加上部份計劃仍處於籌劃中，未能趕上配合人口增長，形成供應不足，樓價節節上升，與市民收入嚴重脫節。

新市鎮、新發展區			發展面積 (公頃)	人口(萬)		剩餘容量	人口密度 (/公頃)	動工年代
				計劃	現時			
七一線	1	荃灣	3286	86.6	80.5	7.04%	264	70 年代初
	2	沙田	3591	77.1	69.1	10.38%	215	70 年代初
	3	屯門	3266	58.9	50.2	14.77%	180	70 年代初
七二線	4	大埔	3006	30.7	27.8	9.45%	102	70 年代後期
	5	粉領/上水	667	29	26.1	10.00%	435	70 年代後期
	6	元朗	561	18.5	16.4	11.35	330	70 年代後期
七三線	7	天水圍	430	30.6	29	5.23%	712	70-80 年代
	8	將軍澳	1718	44.5	39.6	11.01%	259	70-80 年代
	9	東涌包含東涌東/西擴展區(計劃中)	245	26.8	12.4	53.73%	1094	70-80 年代
回歸後	10	啟德發展計劃	318	8.7			274	2007
	11	安達臣道(入伙中)	20	4.8			2400	2008
	12	安達臣道石礦場(計劃中)	40	2.5			625	2016
	13	古洞北及粉嶺北(計劃中)	330	17.2			521	2017?
	14	洪水橋(計劃中)	435	17.3			398	2019?

以上資料來自土力工程拓展署網站

「土地儲備」就好像「聯繫匯率」一樣，若土地儲備充足，樓價自然會回到合理水平。所以要樓價回復平穩，慢慢與香港人收入掛鉤，政府一定要有大量土地儲備在手。如果香港沒有數千億美元的外匯儲備<sup>1</sup>，聯繫匯率可以保持平穩嗎？所以香港的樓價不在乎每年的目標供應量，關鍵在於香港的土地儲備。高地價是現今香港各種社會問題的元兇，包括，貧富懸殊、年輕人欠缺上流機會、香港

<sup>1</sup> 金融管理局（金管局）於 2017 年 1 月 6 日公布，香港於 2016 年 12 月底的官方外匯儲備資產為 3,862 億美元。

人慘變樓奴、行業萎縮等。所以只要推出有效政策，可以穩定地價並提供大量土地的供應，大部分的社會問題將會迎刃而解。

## **項目背景資料**

綜合以上的分析，我們認為土地儲備是平衡樓價的關鍵，因此我們建議填湖、造地、建家園，給市民一個買得起，坐得直，瞓得舒適的居所，構建一個智慧，綠化，環保的新市鎮！

船灣淡水湖湖面積達 1200 多公頃。以地積比 2 倍計，可以建 30 萬個 600 呎的住宅單位加 6000 萬呎商業/公共建設/教育設施/大學校園等等。以平均地價 3000 元計，賣地收益可達 7200 億元。足以支付一切所需的鐵路及公路，跨海大橋，地盤平整及基礎設施。這可提供 80-120 萬人居住的智能新市鎮，交通方面當然要妥善解決，首期可建鐵路及高速公路從馬鞍山烏溪沙透過跨海大橋或隧道伸延至船灣淡水湖，鐵路北上至沙頭角，以增加一個過境通道，然後西轉銜接落馬洲支線，為皇后山及粉嶺北新發展區提供鐵路服務。高速公路向西北經龜頭嶺在丹竹坑與正在興建的蓮塘/香園圍過境口岸高速公路銜接。組成另一南北交通幹線。這建議不但技術上可行，還有以下得益：

1. 改變船灣淡水湖的用途，釋出土地資源，完全符合香港整體利益及全面水資源管理策略。並加速推動香港環保水資源再生的工程。
2. 一下子提供大量土地儲備，足以建立一個可建 30 萬個 600 呎住宅單位及 6000 萬呎商用空間的新市鎮。
3. 將馬鞍山鐵路伸延經新市鎮至沙頭角，增加一個以鐵路過關的新口岸。
4. 提供有利條件，建構南北走向鐵路幹線，把北角，將軍澳，科技大學，西貢，馬鞍山，船灣新市鎮，沙頭角邊境口岸以及粉嶺、上水連接起來。
5. 公路幹線上可以伸延馬鞍山高速經跨海大橋至船灣新市鎮，北上經丹竹坑與正在興建的蓮塘/香園圍過境口岸高速公路銜接。組成另一南北交通幹線。
6. 透過賣地收益，初步估計高達 7200 億，項目可以自負盈虧，還有大量資金推動其他社會建設。
7. 這項目規模宏大，可塑性高，資金充裕，要這新市鎮有多環保、智能、休閒舒適都絕對沒有問題。障礙只是我們的創意與決心。

就讓我們先想像一下這新市鎮的模樣吧！



# 環境影響評估

## 取消水塘的供水問題

我們缺少了一個人工建造的水塘，在食水方面可行嗎？

根據水務署 2014/15 的年報提供資料，2014 年香港每年用水量為 12.3 億立方米，59%（相當於 7.26 億立方米）來自東江水，22%來自海水（主要作沖廁用），只有 19%（相當於 2.34 億立方米）來本地雨水收集。【如表】

2014 年用水量 ( 億立方米 )	來自東江水	來自海水	本地雨水收集
12.3	7.26 (59%)	2.71 (22%)	2.34 (19%)

由於香港與廣東省的供水協議是每年定額 8.2 億立方米，如果用盡這額度，我們只需從雨水收集方面提取 1.39 億立方米【如表】，而香港水塘的總儲水容量是 5.86 億立方米，取消船灣淡水湖（容量是 2.3 億立方米）對香港儲水和供水是沒有問題的，再者放棄船灣淡水湖並不等如完全喪失其雨水收集功能。

2014 年用水量 ( 億立方米 )	來自東江水	來自海水	本地雨水收集
12.3	7.26 (59%) ↓ 8.2 (67%)	2.71 (22%)	2.34 (19%) ↓ 1.39 (11%)

再者，在節錄於水務署在 2008 年曾發佈的「全面水資源管理策略<sup>2</sup>」，因氣候變化影響本地及東江流域降雨量而導致乾旱風險增加及降雨量按年波幅擴大，以及面臨惠州、東莞及深圳等廣東省主要城市共 4 千萬人口對東江水資源的競爭。其中一項主要措施是開發新的水資源。

在全面水資源管理策略下，香港應該開拓先進的食水處理技術，例如發展不受氣候轉變影響之逆滲透海水淡化技術。這項目是在將軍澳 137 區興建海水淡化廠。以逆滲透技術產水，最終每日可達 270,000 立方米。年產量等如 98,550,000 立方米（約 1 億立方米）。水務署亦已於 2015 年 11 月 16 日批出將軍澳海水淡化廠<sup>3</sup>第一階段的勘查研究檢討、設計及建造顧問合約（價值 1 億 8 千萬）予博威工程顧問有限公司。因此，改變船灣淡水湖的用途，釋出土地資源，完全符合香港整體利益及全面水資源管理策略。

<sup>2</sup> [http://www.wsd.gov.hk/filemanager/common/annual\\_report/2014\\_15/tc/securing\\_longer\\_term\\_water\\_supply.html](http://www.wsd.gov.hk/filemanager/common/annual_report/2014_15/tc/securing_longer_term_water_supply.html)

<sup>3</sup> <https://www.tkodesal.hk/>

## **對環境生態之影響**

雖然水塘乃郊野公園一部分，但水塘為管制範圍，市民不能享用湖泊，不能發揮休閒用途。而且水塘是人工興建，本身沒有天然或獨有的生態系統，現時水塘約有 12 個品種共超過 20 萬條淡水魚生長，包括金山鯽、藍刀、土鯪魚及鯉魚等，其中四分三為鯔魚另一方面，船灣淡水湖的水引自珠江，也無意間將河殼菜蛤引入香港，而造成引水系統的危害。<sup>4</sup>

## **結論**

就上述建議，「船灣淡水湖 - 填湖工程」規模宏大、可塑性高、資金充裕，且提供一個集環保、智能、休閒舒適的居住環境。希望政府下定決心，透過此項目為香港提供大量土地儲備，長遠地穩定地價及樓價，盡快開展這個可供 80-120 萬人居住的安樂窩 – 船灣新市鎮。

船灣淡水湖面積很大，有 1200 公頃，等如九龍半島油尖旺三區，而我們可以去到的，只是湖邊約 1/3 的沿湖地方，大霸 + 新娘潭路，整個湖面是沒有任何活動。再者在這可居住 80-120 萬人的新市鎮，設計上可以很環保，沿湖週界可預留緩衝地帶，水道縱橫，其中央公園可以是 25 公頃，如韓國松島的規模。沿湖邊緩衝地帶可以提供一條超過 20 公里緩跑徑、單車徑。對現時只有大霸及沿新娘潭路旁的休憩用地，不但完全沒有影響，在湖面所加的休憩空間肯定數之不盡，比現時是大大改善，不是減少。

生態方面，影響輕微，水塘已是人工湖，沒有海洋生態，這水塘有的物種，在別的水塘一樣可以找到。我不是說這項目不需付出，不過肯定是得多於失。

---

<sup>4</sup> <https://zh.wikipedia.org/wiki/%E8%88%B9%E7%81%A3%E6%B7%A1%E6%B0%B4%E6%B9%96>

## 10 分鐘講辭

首先多謝「思籌知路」舉辦今次嘅「上車有望」Dream City 實現大賽，等我哋有機會提出以下嘅方案 - 將船灣淡水湖改造成一個夢幻新市鎮 (Dream City)。

我哋熱愛香港，關心社會，對於港人置業日益困難，感同身受。

有次去船灣淡水湖郊遊徑行山，我哋先發現哩個淡水湖規模好大，環湖一周就超過 20 公里。

雖然路途遙遠，但沿途風景美不勝收，大霸嘅一段，

更可以望到對岸大廈林立嘅馬鞍山。

忽發奇想，喺保育哩個美景嘅大前提之下，係咪可以騰出部分湖面，解決香港土地短缺嘅問題！扭轉香港人均居住平均呎數由 150 呎不停減少嘅趨勢。

今年初我哋不斷喺網上搵資料，先發現我哋將船灣淡水湖打造成一個超夢幻新市鎮嘅構思係可行。就等我哋同大家介紹一下：

## 發展規模與保育

⌚ 船灣淡水湖湖面面積超過 1200 公頃，比油尖旺三區仲要大。

只要以 2 倍地積比發展，足以提供三十萬個六百呎嘅住宅單位，大約可以容納 80-120 萬人口居住，同埋六千萬呎非住宅樓宇發展面積。

以 2 倍地積發展，加上我哋簡單嘅構思，可以做到啲乜野呢：

⌚ 首先，保留湖一半嘅面積 600 公頃作開放空間同湖區，包括 30 米綠化緩衝帶，繞湖一周，提供一條長 20 公里嘅單車徑同埋緩跑徑。

大壩旁嘅划艇賽道，以及各大小運動場，水上活動中心，為香港各類運動項目提供訓練基地。可以考慮將沙田體院搬入來。

喺餘下嘅 600 公頃以 4 倍地積比發展，住宅同非住宅用地比例喺 3:1。

⌚ 盡量利用淡水湖 20 米嘅深度，可以起三層地庫，將非住宅用嘅樓面擺喺裡面。

可以用嚟起公共設施/科研中心/購物中心/區域中央製冷系統/集體運輸/貨運車道/停車場/屋宇設備機房等等。

如果大廈平均以 20 層計，喺 600 公頃新市鎮嘅覆蓋率係少於 20%，加上車道已收藏喺地庫入面，路面主要喺行人專用區，四圍都喺公園，河川同綠化地。

## 水資源

⌚ 船灣淡水湖係香港第二大水塘，改變這水塘嘅用途喺咪可行呢？

船灣淡水湖容量係 2.3 億立方米（全港水塘係 5.86 億立方米）。過去十年，香港每年嘅雨水收集量介乎 1.03-3.85 億立方米，而 2015/16 年度係 2.68 億立方米。

東江水每年輸港上限 8.2 億立方米，一年供水 330 日，每日平均輸水約 240 萬立方米。

香港總共有 21 個濾水廠，每日處理到 502 萬立方米嘅水，所以東江水喺可以每日即時處理，而唔需要咁大個中途缸。

水務處 2008 年嘅長遠 水資源管理策略 已確認香港應該慢慢減少依賴東江水同埋雨水收集。

⌚ 現時最環保嘅海水淡化方法喺逆滲透海水淡化技術。新加坡同以色列已經大規模使用，

喺將軍澳 137 區計劃興建嘅逆滲透海水淡化廠，年產量喺一億立方米，如果喺船灣新市鎮起兩個已經可以自給自足啦！

將船灣淡水湖改造成為一個新市鎮，一定可以加快長遠水資源管理策略嘅實施。

取消水塘並唔等如無咗集水功能！集水區收集到嘅雨水可以送去萬宜水庫，或者比埋一個新市鎮嘅湖區使用。

## 船灣新市鎮嘅交通配套

- ⓐ 一個有 80-120 萬人居住嘅智能新市鎮，交通方面當然要妥善處理，先至可以令居民安居樂業。

首先可以興建鐵路同埋高速公路，由烏溪沙透過跨海大橋或者隧道伸延到船灣淡水湖。

可考慮延伸鐵路北上至沙頭角，增加一個過境通道，然後銜接落馬洲支線，為皇后山、坪輦同埋粉嶺北新發展區提供鐵路服務。

新市鎮選址更加有利構建南北走向嘅鐵路幹線，將港島東、將軍澳、馬鞍山、粉嶺、沙頭角邊境口岸同船灣新市鎮接連起嚟，長遠解決東鐵線嘅擠迫。

- ⓑ 高速公路就向西北 經丹竹坑 同起緊嘅蓮塘/香園圍過境口岸高速公路銜接。組成另一組南北交通幹線，舒緩吐露港公路嘅負擔。

哩個建議不但技術上可行，對香港整體嘅交通規劃亦都有得益。

## 可行性及資金

⌚ 船灣新市鎮嘅發展唔使收地、拆遷同埋賠償。

如果根據我哋千 2 公頃嘅發展計劃，以平均地價 3 千蚊嚟講，樓面地價總值可達 7 千 2 百億。

足以支付所需要嘅鐵路、公路、跨海大橋，地盤平整同埋基礎設施嘅費用。

綜合以上分析，哩個項目規模宏大，可塑性高，資金充裕。

因為有充裕嘅資金，喺設計建造過程中可以引入最新嘅科技，令到哩個新市鎮要幾環保同高科技都絕對無問題。

⌚ 呢個新市鎮只會比韓國嘅松島更先進，更智能，更環保，更靚，更切合香港人嘅需要。

## 獨特而貢獻遠大

⌚ 加上人工建造嘅水庫從來唔喺環境保育項目，

將哩啲珍貴嘅土地資源用嚟發展，解決市民基本嘅住屋需要，避免開發郊野公園，咁樣唔係更加環保咩！

船灣新市鎮為構建北角至沙頭角鐵路線打好基礎，亦促進咗前往香港後花園：西貢、赤門海峽、東平洲及印洲堂地質公園東北 沉積岩園區嘅旅遊及地質導賞活動。

⌚ 呢個夢幻嘅新市鎮 (Dream City) 將為香港帶來動力，重燃年輕人置業嘅希望。

最終希望哩一片新嘅土地，改善香港人嘅居住環境質素，

我哋不要納米樓，也不要劏房！

思籌知路

主辦

上車有望

Dream City

實現大賽

決賽隊伍



船灣新市鎮

團隊成員

勞美玲小姐 鍾旖霞小姐

熊翠儀小姐 黎照昌先生



# 從馬鞍山遙望船灣淡水湖



只用一半湖面作新市鎮發展 (可容納 80-120 萬人)

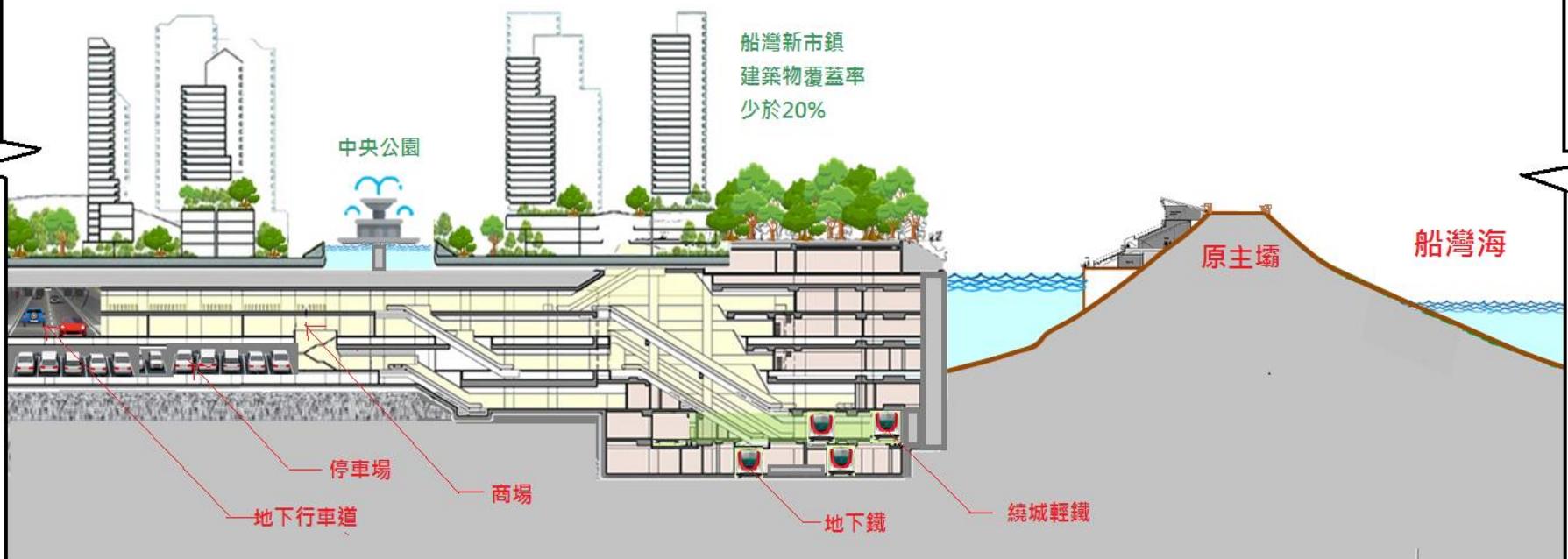


# 船灣新市鎮 X-X 切面圖

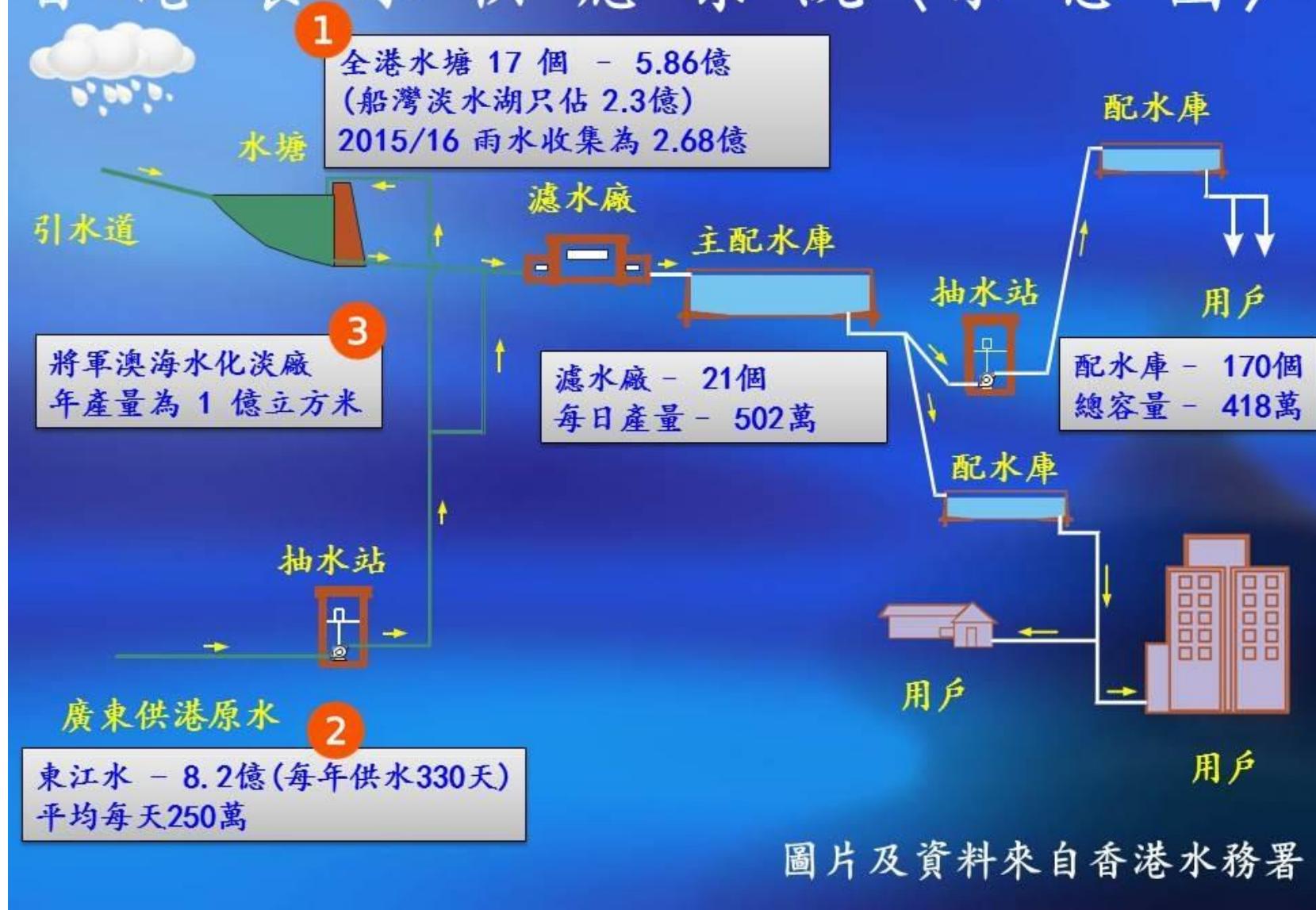
(與單車徑、緩跑徑及新娘潭路的關係)



## 船灣新市鎮 Y-Y 切面圖 (與原主壩及船灣海的關係)



# 香港食水供應系統〈示意圖〉



# 將軍澳海水淡化廠

Home    What is new?    The Project    Technology    Public Consultation    Marketing Sounding    FAQs    Contact Us

# Tseung Kwan O

## Desalination Plant

### News

09 Jun 2017

The Industry Briefing presentation slides and Q&A summary, and the prequalification examples were uploaded on 9 June 2017



## 鐵路交通



# 高速公路



船灣淡水湖湖面積達1200多公頃。以地積比2倍計，可以建30萬個600呎的住宅單位加6000萬呎非住宅用樓宇。

以平均樓面呎價3000元計算，地價總值估計高達7,200億。

Songdo International Business District  
Incheon, South Korea



# 中國香港世界地質公園 (東北園區)



# 船灣新市鎮..... 我們未來的理想居所



No Tree for 無棲息的樹

No Home for 無居住之所



## 規模與效益 Capacity & Gain

- 1,200公頃土地 1,200 hectares of land
- 劃出600公頃開放空間 Reserve 600 hectares of open space
- 以4倍地積發展600公頃 Assume Plot Ratio of 4 for remaining 600 hectares
- 提供300,000個600呎住宅單位加6,000萬呎非住宅空間 Provide 300,000 housing units of 600 sq. ft. and 60,000,000 sq. ft. for non-domestic use
- 以平均樓面呎價3000元計算,地價總值估計高達7,200億 Based on land cost of \$3,000 per sq. ft., the total value of the land is 0.72 Trillion
- 提供大量土地儲備,調控地價及樓價 Provide abundant land reserve to maintain the stability of the land value and property prices

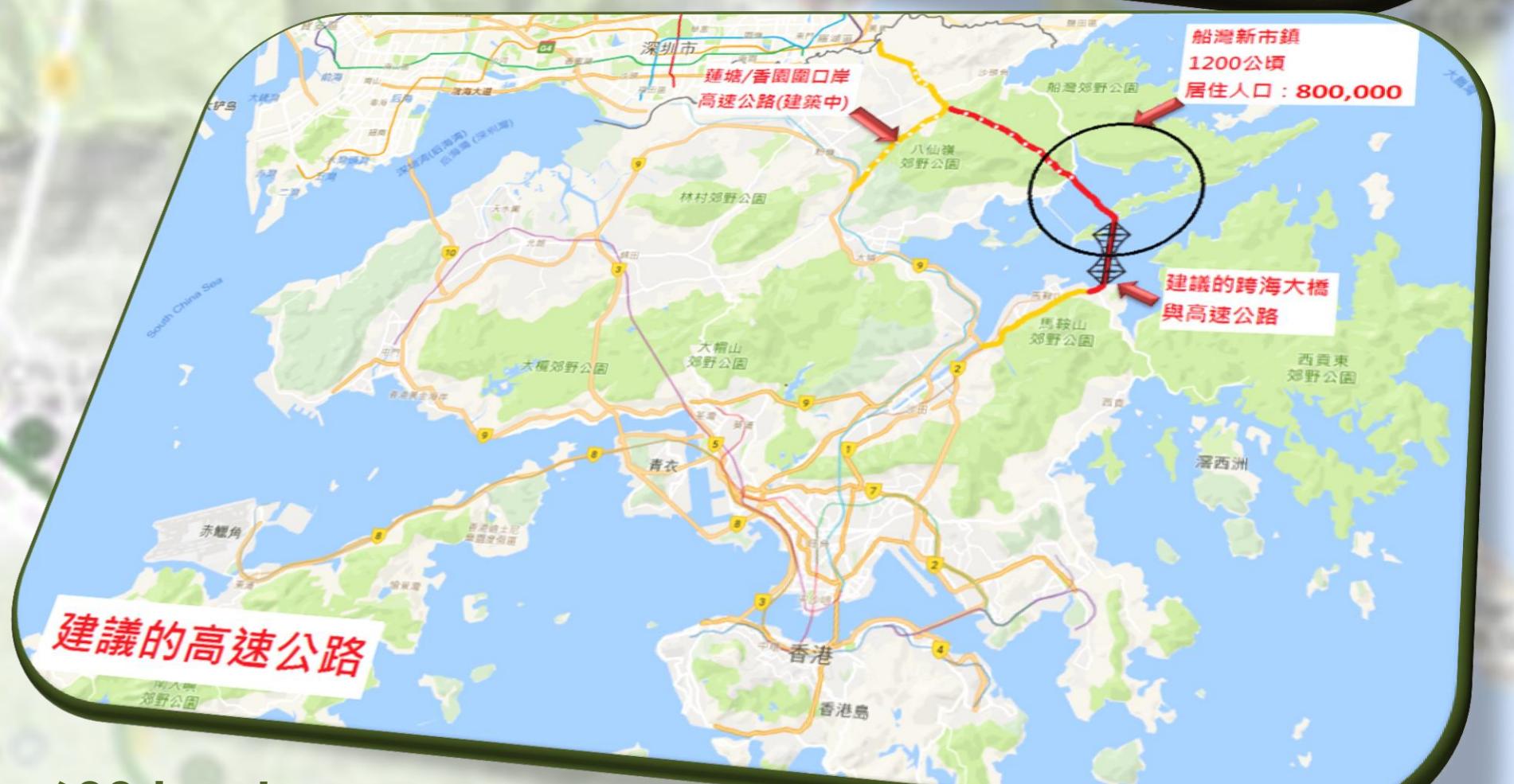
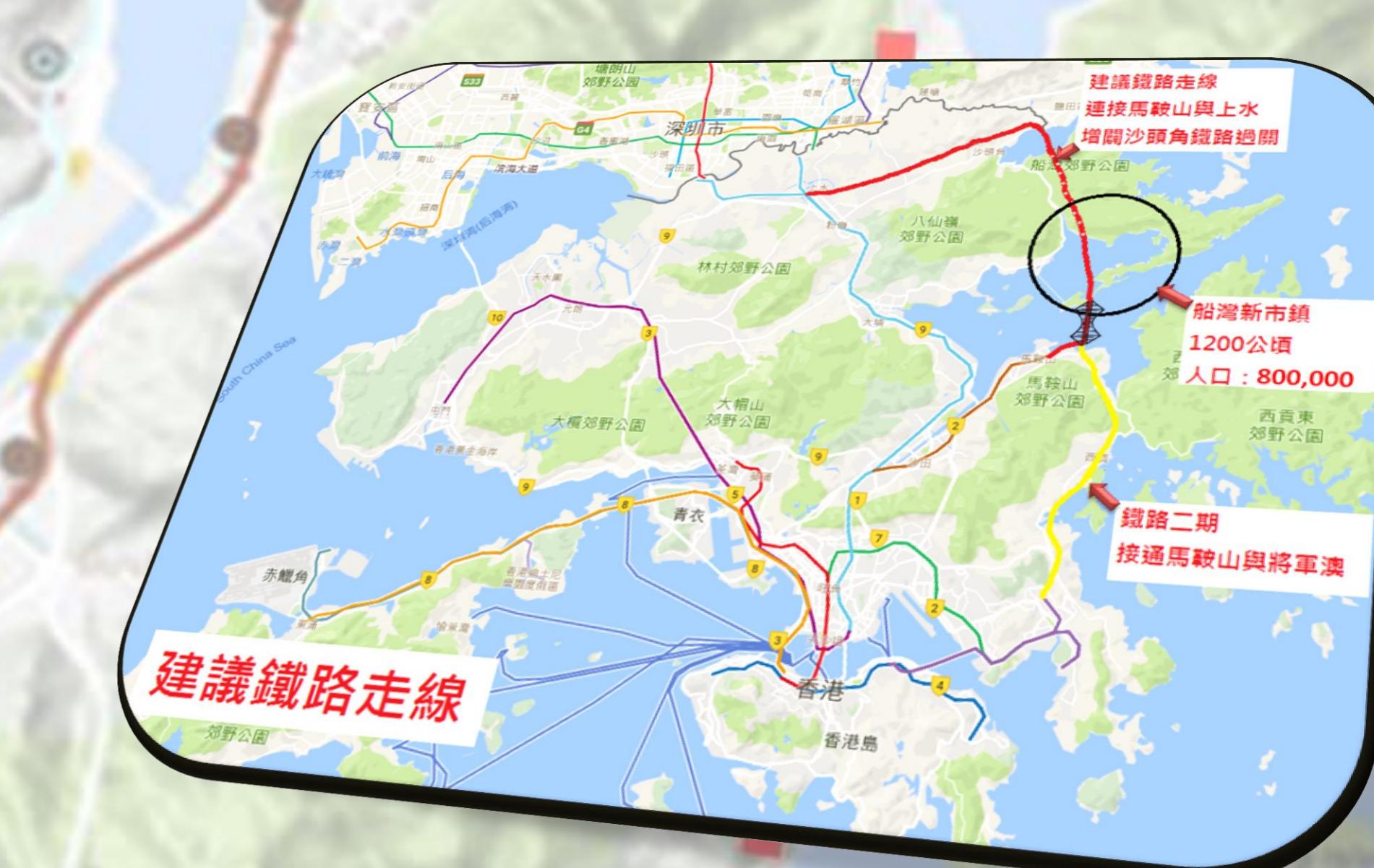
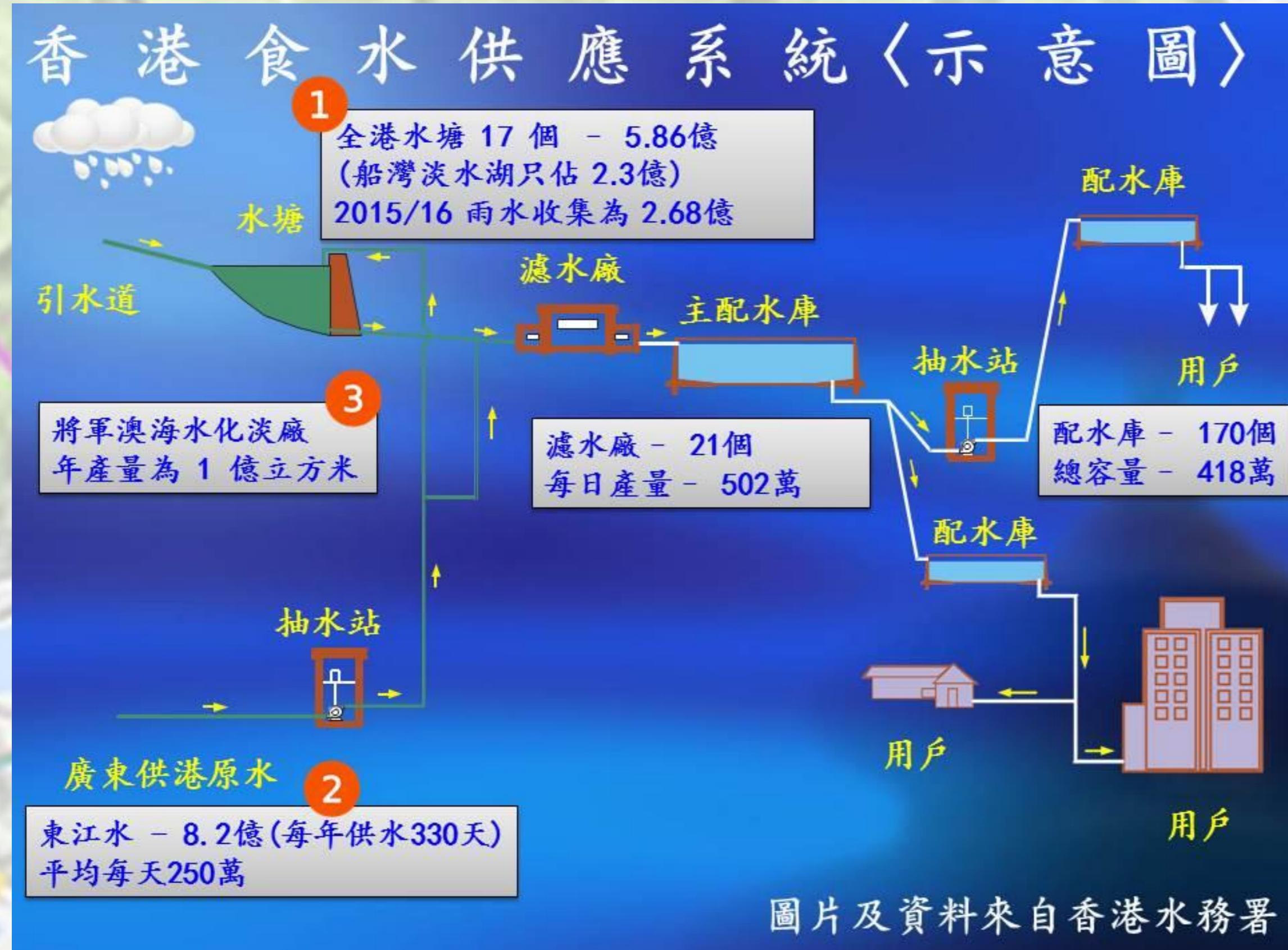
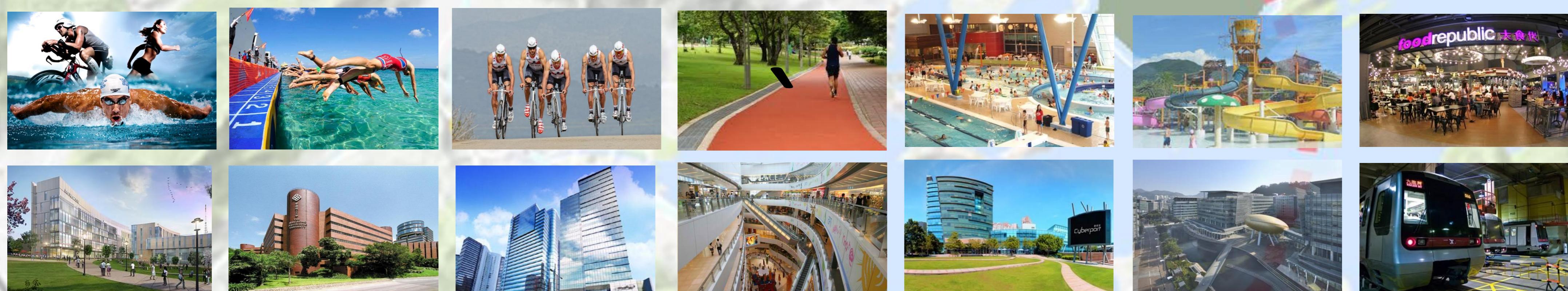


謝謝！

# 船灣新市鎮..... 我們未來的理想居所



No Tree for 無棲息的樹  
No Home for 無居住之所

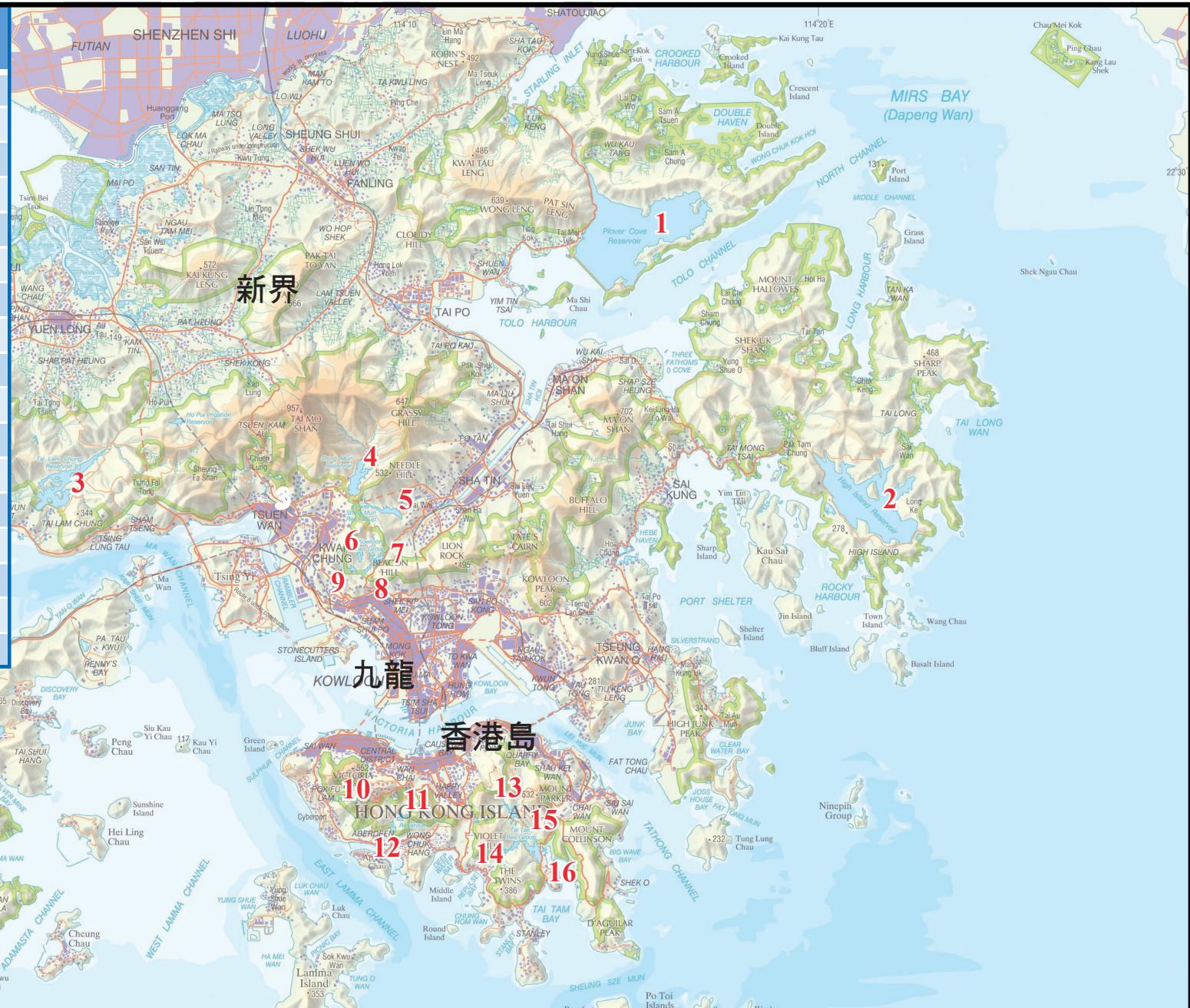


## 規模與效益 Capacity & Gain

- 1,200公頃土地 1,200 hectares of land
- 劃出600公頃開放空間 Reserve 600 hectares of open space
- 以4倍地積發展600公頃 Assume Plot Ratio of 4 for remaining 600 hectares
- 提供300,000個600呎住宅單位加6,000萬呎非住宅空間 Provide 300,000 housing units of 600 sq. ft. and 60,000,000 sq. ft. for non-domestic use
- 以平均樓面呎價3000元計算,地價總值估計高達7,200億 Based on land cost of \$3,000 per sq. ft., the total value of the land is 0.72 Trillion
- 提供大量土地儲備,調控地價及樓價 Provide abundant land reserve to maintain the stability of the land value and property prices

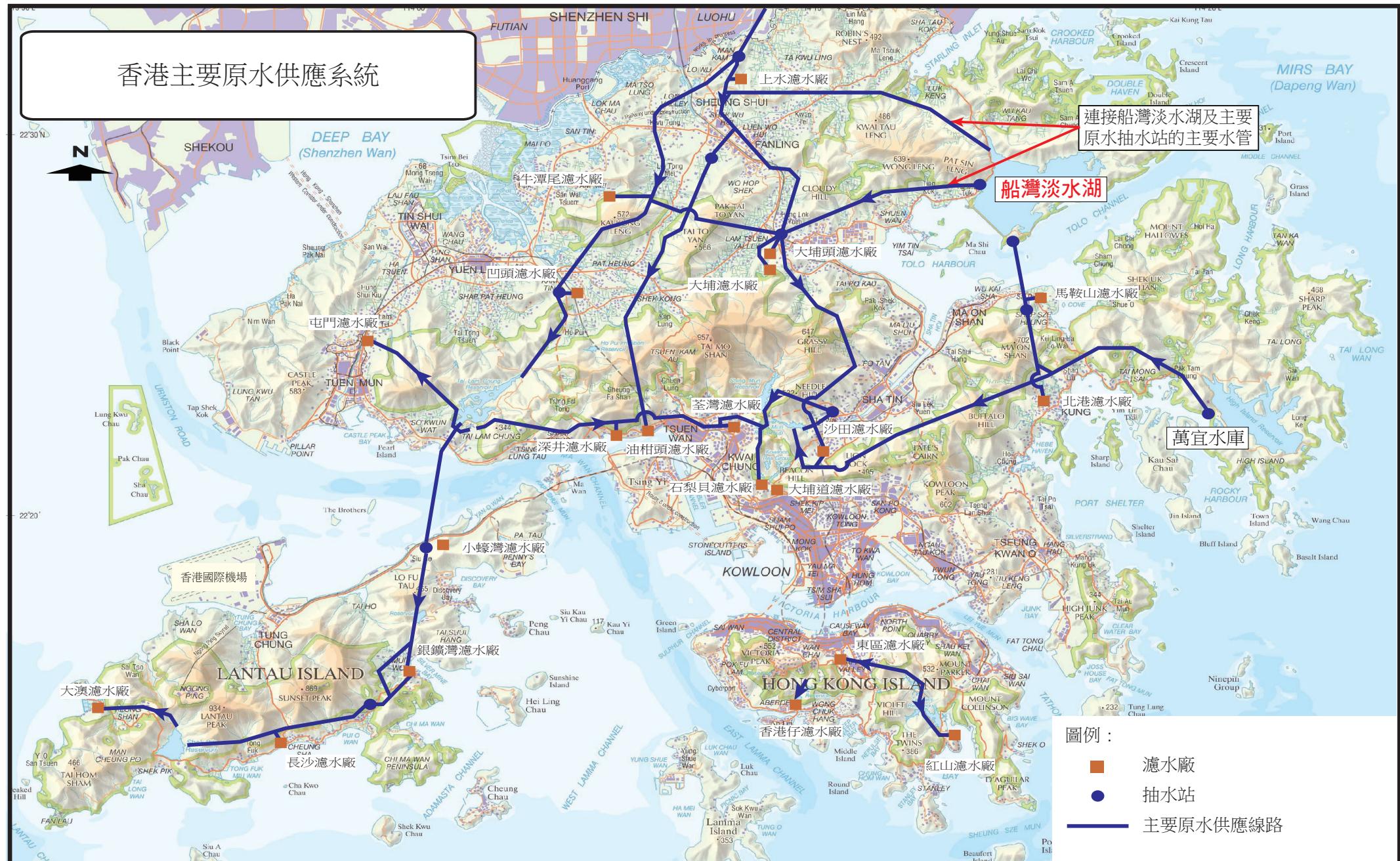


	水塘	容量 (百萬立方米)
1	船灣淡水湖	230
2	萬宜水庫	281
3	大欖涌水塘	20.4
4	城門水塘	13.2
5	下城門水塘	4.3
6	石梨貝水塘	0.4
7	九龍水塘	1.6
8	九龍副水塘	0.8
9	九龍接收水塘	0.1
10	薄扶林水塘	0.2
11	香港仔上水塘	0.8
12	香港仔下水塘	0.5
13	大潭上水塘	1.5
14	大潭中水塘	0.7
15	大潭副水塘	0.1
16	大潭篤水塘	6.0
17	石壁水塘	24.4



圖一 - 香港水塘分佈

## 香港主要原水供應系統



圖例：

- 濾水廠
- 抽水站
- 主要原水供應線路

圖二 - 香港主要原水供應系統

# 船灣淡水湖周邊的環境和生態敏感地區

圖三

