

立法會

規劃地政及工程事務委員會及

房屋事務委員會聯席會議

審議文件

一九九九年十二月六日

將軍澳的不正常沉降現象

背景

將軍澳現正錄得不正常沉降一事，引起了傳媒廣泛報導，市民對事件亦極為關注。我們現正進行緊急調查，不過，由於錄得不正常沉降的範圍甚廣，而須勘探的地層又非常深，因此調查工作繁複而且費時。

受不正常沉降影響的地區

2. 將軍澳內有三個地區錄得不正常沉降，其位置在附件 1（圖則 TKZ0059/1 號）上表明，並在下文說明。

將軍澳工業邨

3. 香港工業邨公司（下稱‘工業邨公司’）是自行委聘顧問和承建商進行將軍澳工業邨填海工程的。拓展署則獲工業邨公司委聘協助管理顧問公司，以及確保與工程有關的法定和行政程序妥善完成。工業邨公司現正在拓展署的支援和協助下自行進行調查，以確定不正常沉降的成因和影響。

將軍澳第 86 區

4. 將軍澳第 86 區在將軍澳工業邨的北面，將會由地下鐵路公司（下稱‘地鐵公司’）發展為綜合發展區，其中包括為地鐵將軍澳支線而設的車廠和一個車站。地鐵公司在一九九八年完成大規模勘測工作，並已裝置儀器監測土地狀況。地鐵公司擁有關於第 86 區的沉降和地下水水位的詳細記錄，這些記錄可追溯至一九九八年七月。地鐵公司在設計地基時亦已考慮有關情況。地鐵公司已向有關的政府部門提供上述記錄。

將軍澳市中心

5. 將軍澳市中心受影響的地區是尚德邨以南的範圍，是將軍澳居民最關注的地區。唐明苑和富康花園連同七所學校均位於該地區內。三個地段內的私人房屋發展、一個地盤內的私人機構參建居屋計劃屋苑、一個地鐵公司的物業、一座電力支站和地鐵將軍澳支線等發展工程正在該地區積極進行，並處於不同的建築階段。

不正常沉降的成因

填海和沉降的一般情況

6. 我們仍在調查將軍澳不正常沉降的成因。量度所得的沉降包括兩部分——正常沉降和不正常沉降。正常沉降屬於意料中事，有關方面設計建築物時亦已把正常沉降計算在內。我們預期填海工程完成一年後的正常沉降幅度平均約 300 毫米。我們錄得的沉降幅度卻遠遠大於我們預期的正常沉降幅度。

發現不正常沉降

7. 在將軍澳工業邨，自從填海工程在一九九三年至一九九五年期間分階段完成後，工業邨公司便一直監測沉降的情況。我們在一九九九年八月從工業邨公司的來函中首次得悉不正常沉降的情況。由一九九九年四月至一九九九年十月底為止，記錄所得的總沉降量最高達到 340 毫米。不過，由一九九九年八月起，有跡象顯示沉降的速度減慢。

8. 第 86 區的填海工程在一九九四年九月至一九九七年三月期間分階段完成。地鐵公司在第 86 區錄得自從一九九八年七月以來的總沉降量為 50 毫米至 900 毫米，平均幅度約 500 毫米。拓展署在一九九九年四月首次獲悉第 86 區有不正常沉降。

9. 至於將軍澳市中心，我們委聘的顧問起初只記錄在唐明苑和富康花園南面填海區上設置的加荷土堤的沉降。顧問在一九九九年一月首次口頭通知拓展署，沉降速度並未如預期般減慢。我們立即指令顧問密切監察沉降的情況，並要求顧問提交沉降監測記錄。第一份在一九九九年四月提交拓展署的記錄顯示有不正常地面沉降的情況。我們錄得加荷土堤自從一九九八年五月以來的總沉降量為 200 毫米至 1 400 毫米，平均幅度約 900 毫米。我們懷疑其中平均約 550 毫米的沉降量屬於不正常沉降。我們必須強調，上述沉降幅度是在 10 米高的加荷土堤的上面錄得。加荷土堤會加快及加深正常和不正常的沉降。我們在一九九九年四月、五月期間，才開始記錄市中心其他部分和附近範圍內已建成的道路和海堤的沉降情況。此後，我們錄得尚德邨的北面、東面和西面沒有沉降，南面海堤則錄得 200 毫米的沉降。一九九九年四月至一九九九年十月中期間，唐德街近唐明苑入口處錄得的最高沉降幅度為 80 毫米，而唐德街近富康花園入口處則錄得最高的沉降幅度為 130 毫米。

地下水水位下降

10. 在三個受影響的地區內，我們在已風化岩層、凝灰岩層和大多數地區的沖積層（附件 2 展示各土層的位置），均錄得地下水水位和水壓下降。沖積層至凝灰岩層的地下水水壓下降，似乎表示地下水正從凝灰岩層流失。這是極不正常的現象，我們現正調查這情況的成因。

11. 拓展署、地鐵公司和工業邨公司已裝置儀器，量度各泥層沉降的幅度。這些儀器錄得海洋沉積土的沉降正常，但沖積層和已風化岩層卻出現顯著沉降。這情況屬於不正常，可能主要由於沖積層和已風化岩層內的地下水水壓下降。我們必須進一步勘測和研究，以確定這個想法。

策略性污水排放計劃隧道（下稱‘排污隧道’）

12. 有關的排污隧道長約 5 300 米，直徑 4.23 米，最深達地面以下 87 米，由位於將軍澳的基本污水處理廠伸延至觀塘麗港城對開的直立槽，在與錄得不正常沉降的將軍澳市中心距離約 1 公里處橫越將軍澳海灣。

13. 隧道挖掘工程於最近完成。挖掘期間並沒有進行襯砌工程。至於在未發展地區下面橫越海灣的一段隧道，地下水通過地質斷層和石縫流入隧道的情况是受到控制的，以便隧道工程能安全有效地進行。在地下水流入量高的範圍內，石層已注入水泥漿，以減少流量。地下水流入整條 5.3 公里的隧道內的總流量平均約每分鐘 6 000 公升。

14. 排污隧道有可能是導致不正常沉降的因素之一，但由於要等待進一步的勘測，現時還未能確定。我們為慎重起見，認為應該立刻阻止地下水流入隧道，以停止地下水水位下降。繼排污隧道挖掘完成，我們即將在有大量地下水流入隧道的位置展開隧道襯砌工程，工程將於二零零零年二、三月間完成。

15. 如果地下水水位下降是由排污隧道引起，我們預期到時地下水的水位和水壓會開始回升。我們暫時未能預料地下水的狀況需時多久才能完全回復正常，不過，沉降的速度已因為泥土固結的過程大致完成而大大減慢。我們預期如果有進一步的不正常沉降情況，幅度會遠較最近數月發生的沉降輕微。我們需要更多資料，才可以預測還會出現多大的沉降。

樓宇的安全

16. 屋宇署已就不正常沉降對樓宇造成的影響進行初步評估，結論是樓宇沒有危險。

17. 不正常沉降或會增加樁柱地基的負荷。屋宇署採用非常保守的假設來進行的初步評估顯示，現有樓宇的樁柱所承受的總負載量，仍未超越這些樁柱的最大承重能力。有關方面現場視察樓宇後，未曾發現樓宇結構因沉降而受損。

18. 正在興建的樓宇方面，拓展署和屋宇署已分別致函發展商和獲授權人，要求他們調查不正常沉降對其負責興建的樓宇會造成甚麼影響。屋宇署會確保樓宇安全，並確保樓宇根據《建築物條例》的全部規定而興建。

公用設施的安全

19. 沉降量雖然因地區而異，但其沉降量沒有急劇的變動。拓展署已會晤所有公用事業機構，他們確定沉降應該不會影響其設備的安全。不過，他們同意增加定期巡查受影響地區內設施的次數。私人地段內的公用設施則由業主負責。公用設施一般不會有危險，除非屋苑範圍外的公用設施和建築物之間沒有可伸縮的接駁設施。

進一步的勘測

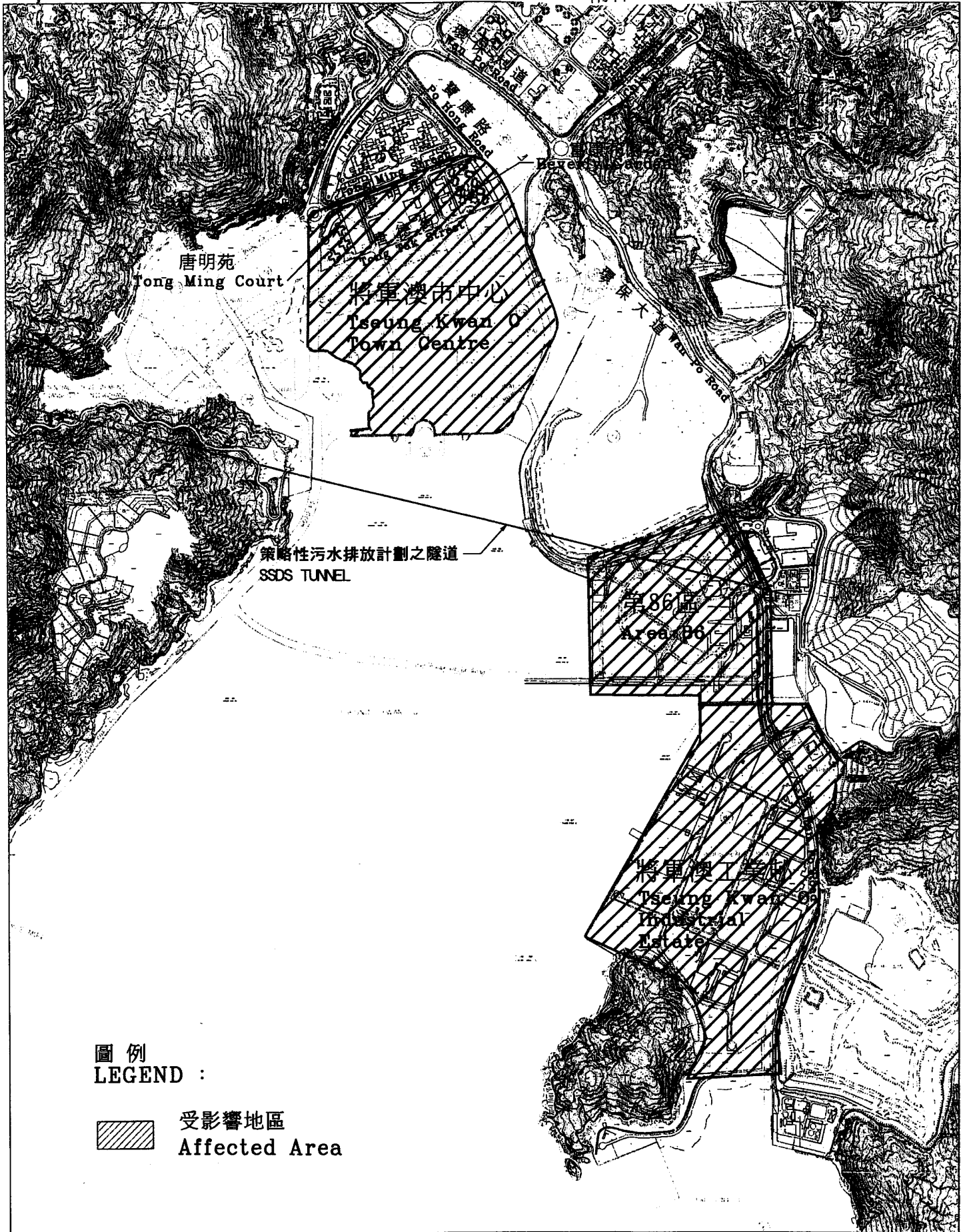
20. 我們已展開額外 50 個深層鑽孔的鑽探工程，以便搜集泥土樣本，進行實驗室試驗。這些鑽孔分成 17 組，其中會裝置儀器，量度各泥層內的地下水水位和沉降量。我們會監察這些儀器，直至地下水的水壓回升至接近正常水平為止。我們亦會繼續監測地面沉降的情況。

21. 有了最新的資料，屋宇署和發展商應可進行進一步的評估工作，以確保樓宇的安全。拓展署委聘的顧問將會就進一步的沉降作出預測，並會嘗試找出不正常沉降的成因。有了每個鑽孔位置的地下水水位和凝灰岩層狀況資料，顧問應可找出地下水流向的位置，以及地下水如何流到這些位置。如果儀器錄得大部分沉降在較低的土層出現，顧問亦應該可以指出大部分沉降是否由地下水水位下降引起。顧問或會找出多於一個造成不正常沉降的因素，屆時便需要作出進一步的勘測，以便得到更詳盡的調查結果。


拓展署





新界東拓展處

一九九九年十二月

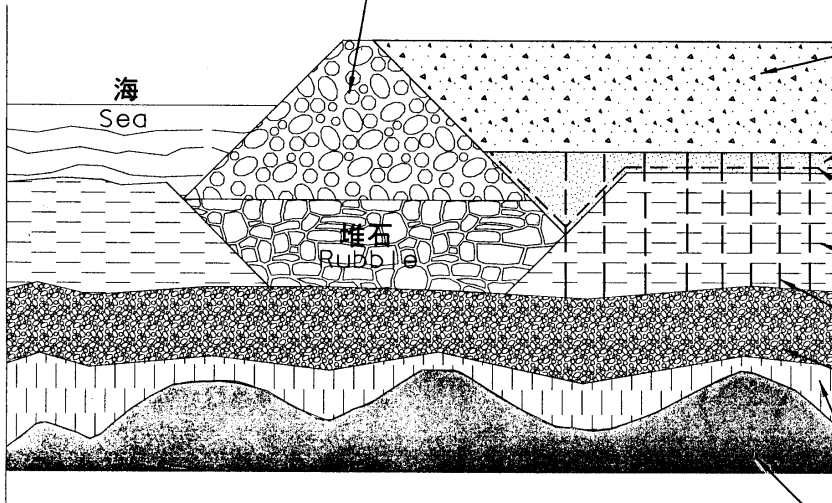


圖例
LEGEND :

 受影響地區
Affected Area

drawing title 受不尋常沉降影響的將軍澳地區 TSEUNG KWAN O AREA AFFECTED BY UNUSUAL SETTLEMENT	drawn S K WONG	initial 	date 24-11-99	scale 1 : 20 000	office NT EAST DEVELOPMENT OFFICE
	checked C POON	initial 	date 24-11-99	drawing no. TKZ0059/1	 TERRITORY DEVELOPMENT DEPARTMENT
	approved D J CLIMAS	initial 	date 24-11-99		

堆石海堤
Rubble SeaWall



回填材料
Fill

沙質覆蓋層
Sand Blanket

土工布
Geotextile

海洋沉積土
Marine Deposits

豎向排水管
Vertical Drains

沖積層
Alluvium
(Clay and/or silt and/or sand)


已風化岩層
Completely Decomposed
Tuff

凝灰岩層
Tuff (Bedrock)

drawing title

將軍澳填海工程示意圖

Illustration of Reclamation
in Tseung Kwan O

drawn	initial	date	scale	office
M K LEE	M.K.	15.11.99	1 : 650	NT EAST DEVELOPMENT OFFICE
checked	initial	date		
K C LEUNG	K.C.	19.11.99	drawing no.	 TERRITORY DEVELOPMENT DEPARTMENT
approved	initial	date	TKZ0064	
K C NG	K.C.	19.11.99		

附件一