

第 10 章

路政署

道路改善工程

香港審計署

二零零四年十月二十三日

這項帳目審查是根據政府帳目委員會主席在一九九八年二月十一日提交臨時立法會的一套準則進行。這套準則由政府帳目委員會及審計署署長雙方議定，並已為香港特別行政區政府接納。

《審計署署長第四十三號報告書》共有 11 章，全部載於審計署網頁 (網址：<http://www.info.gov.hk/aud/>)。

香港
灣仔
告士打道 7 號
入境事務大樓 26 樓
審計署

電話：(852) 2829 4210
傳真：(852) 2824 2087
電郵：enquiry@aud.gov.hk

道路改善工程

目 錄

| | 段數 |
|--------------------------|-------------|
| 第 1 部分：引言 | 1.1 |
| 背景 | 1.2 – 1.3 |
| 帳目審查 | 1.4 – 1.5 |
| 鳴謝 | 1.6 |
| 第 2 部分：管理道路改善工程合約 | 2.1 |
| 道路改善工程合約的完成 | 2.2 – 2.3 |
| 審計署的意見 | 2.4 – 2.7 |
| 審計署的建議 | 2.8 |
| 當局的回應 | 2.9 – 2.10 |
| 準確的核准工程預算 | 2.11 – 2.14 |
| 審計署的意見 | 2.15 – 2.16 |
| 審計署的建議 | 2.17 |
| 當局的回應 | 2.18 – 2.19 |
| 第 3 部分：吐露港公路擴闊工程 | 3.1 |
| 合約 A 工程 | 3.2 – 3.4 |
| 打樁工程施工時遇到的困難 | 3.5 – 3.11 |
| 審計署的意見 | 3.12 – 3.14 |
| 審計署的建議 | 3.15 |
| 當局的回應 | 3.16 – 3.17 |
| 道路重建工程 | 3.18 – 3.25 |
| 審計署的意見 | 3.26 – 3.27 |
| 審計署的建議 | 3.28 |
| 當局的回應 | 3.29 |
| 管理工程變更定單 | 3.30 |
| 審計署的意見 | 3.31 – 3.34 |
| 審計署的建議 | 3.35 – 3.36 |
| 當局的回應 | 3.37 – 3.38 |
| 第 4 部分：屯門公路改善工程 | 4.1 |
| 合約 B 工程 | 4.2 – 4.3 |
| 增補的斜坡鞏固工程 | 4.4 – 4.7 |
| 增補的鋼筋土牆工程 | 4.8 – 4.11 |
| 審計署的意見 | 4.12 – 4.14 |

目 錄 (續)

| | 段數 |
|---|-------------|
| 審計署的建議 | 4.15 |
| 當局的回應 | 4.16 – 4.17 |
| 第 5 部分：受託進行的水管工程 | 5.1 |
| 合約 C 工程 | 5.2 – 5.3 |
| 拆除石棉水泥水管 | 5.4 – 5.7 |
| 審計署的意見 | 5.8 – 5.11 |
| 審計署的建議 | 5.12 – 5.13 |
| 當局的回應 | 5.14 – 5.15 |
| 第 6 部分：增補的公用設施工程 | 6.1 |
| 合約 D 工程 | 6.2 |
| 合約 D 工程施工時遇到的問題 | 6.3 – 6.7 |
| 審計署的意見 | 6.8 – 6.11 |
| 審計署的建議 | 6.12 – 6.13 |
| 當局的回應 | 6.14 – 6.16 |
| | 頁數 |
| 附錄 | |
| A：延長合約期的道路改善工程合約 | 39 |
| B：承建商獲批准延長完工時間的總數分析表 | 40 |
| C：最近批出的主要合約核准工程預算的預算合約金額 與接納標書的合約金額對照表 | 41 |
| D：大事年表 | 42 – 45 |

第 1 部分：引言

1.1 本部分說明這項審查的背景，並概述其目的及範圍。

背景

1.2 香港的道路共長 1 928 公里，車輛超過 52 萬輛；道路使用率之高，是全球之最。由於市區發展密集，新市鎮陸續建設，加上各方面持續發展，本港道路網絡向來需求甚大。政府須不斷檢討及發展道路網絡，以配合日後發展的需要。這方面的工作除涉及建造新路外，還包括改善現有道路網絡，例如擴闊路面及／或重新定線（下稱道路改善工程）。

1.3 **行政架構** 環境運輸及工務局其中一項工作，是負責陸上交通事務的整體政策制定、釐定方向及協調統籌。運輸署負責審議是否有需要進行道路改善工程計劃，並展開所須工作為工程計劃在政策上取得批准。路政署則負責道路改善工程的規劃、設計及施工；至於設計及／或工程監督的工作，由署內人員或由外聘顧問負責。

帳目審查

1.4 審計署最近審查由路政署管理的道路改善工程，集中審查二零零一年一月一日至二零零三年十二月三十一日三年內完工而合約價值逾 1 億元的各項道路改善工程。這些合約共有八份，總值 27.5 億元（見第 2.4 段表二）。建造新路的工程合約不在這次審查範圍之內。

1.5 是次審查發現，道路改善工程計劃在實施及合約管理方面可予改善之處。

鳴謝

1.6 在帳目審查期間，路政署人員充分合作，審計署謹此致謝。

第2部分：管理道路改善工程合約

2.1 本部分探討路政署在二零零一年一月一日至二零零三年十二月三十一日期內完工而合約價值逾1億元的各項道路改善工程。

道路改善工程合約的完成

2.2 二零零一年一月一日至二零零三年十二月三十一日期間，路政署核實八份主要道路改善工程合約經已完工。表一顯示道路改善工程合約的數目及延長合約期的資料。附錄A載有原定合約完工日期推後至核實完工日期的詳細資料。

表一

延長合約期的道路改善工程合約

| 延長合約期(註) | 合約數目 | 百分比 |
|------------|----------|---------------|
| > 12個月 | 2 | 25.0% |
| > 6至≤ 12個月 | 3 | 37.5% |
| > 3至≤ 6個月 | 1 | 12.5% |
| ≤ 3個月 | 1 | 12.5% |
| 沒有延長合約期 | 1 | 12.5% |
| 總計 | 8 | 100.0% |

資料來源：路政署的記錄

註：因天氣惡劣而延長合約期的時間沒有包括在內。

2.3 二零零四年八月，審計署詢問路政署如何監察合約以確保合約能如期完工。路政署回覆時表示：

- (a) 土木工程是有相關的存在風險，特別是涉及大量地基工程、斜坡工程及地底工程的道路改善工程；
- (b) 為進行主要工程計劃，會詳細評估風險，並預留應急費用。工程合約現有的形式亦容許發出有需要而又合宜的工程變更定單，以便完成工程；

- (c) 施工期間會出現天氣惡劣、第三者的介入(例如公用設施機構的介入)及無法預知的情況，以致需要發出工程變更定單，因此必須批准延長原定合約完工時間；及
- (d) 署方舉行工程計劃管理會議，討論所有主要工程的重要事項，務求各主要工程規劃妥當，並按照最新時間表的進度施工。

審計署的意見

2.4 進行道路改善工程通常要臨時封閉行車線，對道路使用者及市民造成不便。因此，若工程久久仍未完工，實屬不宜。從表一所見，有五份合約的合約期延長超過六個月。如表二所示，審計署發現路政署曾批准七份合約的承建商延長完工時間，並已支付及／或評估其中六份合約逾期完工的費用。審計署認為路政署應繼續致力改善其工程管理，盡量如期完成工程。

表二

延長完工時間及逾期完工的費用

| 延長合約期 | 原定 合約金額 | 原定 合約期 | 獲批准延長 完工時間 (註 1) | 支付／評估的 逾期完工的費用 |
|-------------------------|----------------|-----------|------------------------|-------------------|
| | (百萬元) | (天) | (天) | (百萬元) |
| > 12 個月 | | | | |
| 吐露港公路合約 (下稱合約 A) | 860.0 | 980 | 613.0 | 84.3 (註 2) |
| 域多利道合約 (下稱合約 D) | 119.4 | 912 | 318.5 | 8.5 (註 2) |
| > 6 至 ≤ 12 個月 | | | | |
| 西貢公路合約 | 138.9 | 970 | 272.5 | 9.4 (註 2) |
| 屯門公路合約 (下稱合約 B) | 268.0 | 700 | 217.0 | 18.7 (註 3) |
| 薄扶林道合約 (下稱合約 C) | 258.0 | 850 | 242.0 | 16.3 (註 2) |
| > 3 至 ≤ 6 個月 | | | | |
| 火炭路合約 | 303.0 | 945 | 171.5 | 10.5 (註 2) |
| ≤ 3 個月 | | | | |
| 東區走廊合約 | 688.0 | 960 | 20.0 | (註 2) |
| 沒有延長合約期 | | | | |
| 十八鄉合約 | 114.7 | 792 | 沒有 | (註 2) |
| 總計 | 2,750.0 | | 1 854.5 | 147.7 |

資料來源: 路政署的記錄

註 1: 獲批准延長完工時間並沒有包括因天氣惡劣而批准的日數 (獲批准延長完工時間的總數見附錄 B)。

註 2: 截至二零零四年七月三十一日, 仍未發出最終付款證明書。

註 3: 除逾期完工的費用外, 路政署還向承建商支付了 1,340 萬元工程受阻的費用。

2.5 審計署注意到，影響施工進度的主要原因是：工程變更、天氣惡劣、未經標明的地下公用設施、無法預知的地質狀況，以及其他因素如實施臨時交通安排的限制。表三分析因上述情況而獲批准延長完工時間的總數（詳情見附錄 B）。

表三

獲批准延長完工時間的分析

| 獲批准延長完工時間的原因 (註 1) | 八份合約當中 所涉及合約的數目 | 獲批准延長 完工時間的總數 (天) |
|--------------------|--------------------|-------------------------|
| 工程變更 | 7 | 1 531.0 (註 2) |
| 天氣惡劣 | 8 | 930.0 |
| 地下公用設施 | 3 | 162.0 |
| 地質狀況 | 1 | 95.0 |
| 其他 | 5 | 66.5 |

資料來源：路政署的記錄

註 1：路政署只為重大事故批出延長完工時間；許多同期影響完工時間的事故，沒有個別作出延長完工時間的評估。

註 2：其中 440 天為根據整體和解索償補充協議而評估出來的延長完工時間。

2.6 施工期間，或需修訂擬進行的工程，以配合施工要求的變更。這些修訂是可按合約條款或合約補充協議作出工程變更來實行。審計署認為，不適宜大幅變更合約工程，因為成本及時間都會受到影響，例如須批准延長完工時間並支付逾期完工的費用。

2.7 審計署選取四份合約（即合約 A、B、C 及 D——見第 2.4 段表二）深入研究，發現計劃實施及合約管理均有可予改善之處。詳情見本報告第 3 至第 6 部分。

審計署的建議

2.8 審計署建議路政署署長應繼續致力檢討道路改善工程的規劃、合約擬備及工程管理，盡量減少發出大量合約工程變更定單及其後在施工期間批准延長完工時間的需要。

當局的回應

2.9 路政署署長大致上同意第 2.8 段的審計署建議。他表示：

- (a) 應盡量避免作出大量會影響施工時間及財政的工程變更；
- (b) 路政署認為道路改善工程計劃在實施及合約管理方面可有改善之處。其實，署方最近在批出主要道路工程合約時，已經採取積極行動務求找出石棉水泥水管，在合約內顧及處理涉及地基工程的風險，以及解決無法在快速公路上的工地進行測量的問題；
- (c) 一般而言，路政署為道路工程合約招標前，會進行廣泛的測量及工地勘測工程。不過，由於有需要避免阻礙交通，加上工地進出有一定困難、土地未獲提供以及合約動工日期受延誤，實行上述工作會有限制。因此必須作出工程上的判斷，求取適當的平衡。在這些情況下，合約變更或難以避免；及
- (d) 在某些情況下，為使各方公平分攤涉及土木工程合約的風險，並為工程整體的好處而改善設計或修改要求，也有需要合約變更。

2.10 環境運輸及工務局局長表示：

- (a) 僱主與承建商公平分攤風險是國際間廣泛採用的做法，亦是工程能順利完成的關鍵所在。要承建商承擔所有的風險，只會衍生隱藏成本，推高投標價；
- (b) 根據這個原則，各主要國家及國際法律制度所採納的合約當中，大多一律在標準合約條件中訂明，若風險因素未有劃撥予承建商，而施工期間出現風險，即須以批准延長完工時間及／或支付額外款項的形式，為合約變更向承建商賠償。因此，最終建造合約施工期較原定建造時間為長、費用較中標價為高，情況並不罕見；
- (c) 原定合約期及中標價與實際施工時間及以逾期完工的費用形式支付的額外款項相比，固然多少可反映出工程管理的質素。不過，能確保施工的時間及費用不至因未有依循行政程序而額外增加，這一點更為重要；

- (d) 環境運輸及工務局最近檢討風險分攤的政策、僱用服務的方針及減省成本的措施。以下的技術通告與這個課題有關：
- (i) 二零零四年六月發出的《環境運輸及工務局(工務)技術通告第17/2004號》——“工程不可能進行／無法預知的地質情況／公用設施的介入”(註1)；及
 - (ii) 二零零四年七月發出的《環境運輸及工務局(工務)技術通告第23/2004號》——“僱主自行終止合約的權利與配合法規改動而實行的風險分攤方法”；及
- (e) 為使監控委託部門提出修改的工作更具成效，環境運輸及工務局在二零零三年十月頒布《環境運輸及工務局(工務)技術通告第30/2003號》——“監控委託部門提出修改基本工程項目”，規定修改政策、用家要求或施工時間等變動的申請，必須經委託部門所屬決策局的高層人員提交。

準確的核准工程預算

2.11 財務委員會批准撥款時，工程項目的核准工程預算便成為該項目的開支上限。工程項目的核准工程預算，通常包括工程合約的預算金額(即預算合約金額)、其他費用的預算款額(如有的話)及應急儲備(通常為核准工程預算的5%至10%)。招標後，中標者的投標價便成為獲批合約價，這個款額與核准工程預算包括的預算合約金額可能有差距。因此工程計劃倡議者應準確估計工程計劃的費用，以免高估核准工程預算。

2.12 二零零零年一月，當時的工務局局長(註2)表示關注工程項目的核准工程預算持續高於所批標書的價格及高估款額的幅度。工務局局長要求各工務部門：

- (a) 採取措施使工程預算更趨準確，然後才擬備工務小組委員會文件申請批准撥款；及
- (b) 在工程的投標價遠低於核准預算時，因應需要適當修訂核准工程預算及現金流量預測。

註1：此通告為管理涉及工程在實際上及法律上不可能進行、無法預知的地質狀況及公用設施工程的介入所帶來的風險，提供指引。

註2：二零零二年七月推出問責制後，工務局局長的職務由環境運輸及工務局局長接替。

二零零一年一月，路政署發出《路政署技術通告第 2/2001 號》——“工程預算及顧問表現評審委員會”（註3）。該通告公布成立委員會負責評審工程預算及招標前預算，並列出額外的監控措施，使工程預算及招標前預算更趨準確。

2.13 二零零四年三月的《審計署署長第四十二號報告書》中，審計署表示渠務署工程合約的核准工程預算需要更趨準確，並建議實行改善措施。當局大致上同意審計署的建議。財經事務及庫務局表示，除減低核准工程預算外，局方已實行措施，以確保核准工程預算的撥款監控妥善及運用得當。這些措施計有：

- (a) 倘若最終投標價低於核准預算，財經事務及庫務局會在行政上調低撥給有關工程的費用。較低的支出限額會成為工程開支的行政上限。除非有充分理據並獲財經事務及庫務局批准，否則工務部門不應花費超逾該行政上限（註 4）；及
- (b) 工務部門進行每年資源分配工作時，會參考規劃發展及實際施工進度，更新工程項目所需的現金流量，並就所需撥款提出合理預算，以免在不必要情況下鎖住寶貴的資源。若最終開支較低，節省所得的款額會在每年更新工程預算中反映。

2.14 政府帳目委員會審閱《審計署署長第四十二號報告書》後，在二零零四年六月發出《政府帳目委員會第四十二號報告書》。該報告書認為，各工務部門的首長獲賦予過大酌情權，即使所收到的投標價遠低於核准工程預算內的預算合約金額，仍可酌情決定是否修訂核准工程預算，尤其是預算的款額可能用作支付甚難確知的糾紛和解款項及合約變更所招致的巨額費用。政府帳目委員會建議，出現以下情況時工務部門應知會立法會，並提出充分的支持理據：

- (a) 所收到的投標價與核准工程預算內的預算合約金額相差達 1,500 萬元或以上，而不論合約費用會否有任何重大變動，導致或須修訂核准工程預算及／或向財務委員會申請批准增加核准工程預算，以支付最終的結算價格；及
- (b) 就工程合約糾紛達成和解所需的費用達 1,500 萬元或以上。

註 3：路政署在二零零三年六月發出《路政署技術通告第 4/2003 號》，取代《路政署技術通告第 2/2001 號》，前者現時仍然生效。

註 4：財經事務及庫務局在二零零二年年中採取行政措施，設定開支上限。

審計署的意見

2.15 高估工程核准預算的情況亦在路政署出現。如表四所示，八份道路改善工程合約當中，有七份接納的標書的合約金額遠低於核准工程預算。

表四
核准工程預算高估合約金額的情況

| 合約 (註 1) | 核准工程預算的 預算合約金額 | 接納的標書的 合約金額 | 核准工程預算內高估/ (低估) 的合約金額 | |
|--------------------|-------------------|----------------|--------------------------|------------------|
| | (a) | (b) | (c)=(a)-(b) | (d)=(c)÷(a)×100% |
| | (百萬元) | (百萬元) | (百萬元) | (%) |
| 吐露港公路合約 (即合約 A) | 2,206 | 860 | 1,346 (註 2) | 61% |
| 十八鄉合約 | 195 | 115 | 80 | 41% |
| 薄扶林道合約 (即合約 C) | 365 | 258 | 107 | 29% |
| 火炭路合約 | 424 | 303 | 121 | 29% |
| 西貢公路合約 | 190 | 139 | 51 | 27% |
| 屯門公路合約 (即合約 B) | 350 | 268 | 82 | 23% |
| 域多利道合約 (即合約 D) | 147 | 119 | 28 | 19% |
| 東區走廊合約 | 640 | 688 | (48) | (8%) |

資料來源：路政署的記錄

註 1：這些合約均在二零零一年一月《路政署技術通告第 2/2001 號》發出前批出。

註 2：一九九八年年中擬備預算後，多個範疇的開支隨着檢討及修改設計工作於一九九九年一月完成而得以減省；以及，一九九九年年初投標情況熱烈，工程開支亦有所減省。財務委員會工務小組委員會已從二零零三年一月的參考文件 PWSCI (2002-2003) 38 中得悉有關細節。

2.16 路政署繼發出《路政署技術通告第 2/2001 號》後，在二零零一年一月設立工程預算及顧問表現評審委員會，務求工程預算更趨準確。二零零四年八

月，路政署向審計署提交一份對照表，把核准工程預算內的預算合約金額，與評審委員會成立後該署最近批出的主要合約接納標書的合約金額，作一比較。審計署注意到，高估預算的情況仍有出現，幅度由 4.9% 至 30.6% 不等 (詳情見附錄 C)。審計署認為路政署須繼續致力使核准工程預算的預算合約金額更趨準確，當擬備工程預算時，須符合財經事務及庫務局和環境運輸及工務局頒布的指引。

審計署的建議

2.17 審計署建議 路政署署長應繼續致力：

- (a) 使提交財務委員會通過撥款的工程預算更趨準確；及
- (b) 符合財經事務及庫務局和環境運輸及工務局為擬備工程預算所頒布的指引。

當局的回應

2.18 路政署署長大致上同意第 2.17 段的審計署建議。他表示：

- (a) 工程預算評審委員會成立後，招標前合約預算已較以往準確，差距一般在投標價的 5% 至 20 % 之間；核准工程預算的合約預算的準確程度亦大有改善；及
- (b) 核准工程預算是一個工程計劃項目之下各份合約預算的總和，通常包括設計及督工費用。各份合約或會分期在數年內先後進行。有時，申請核准工程預算的工作，在最後一份合約的詳細設計及合約文件定案之前很早就已着手進行。早期訂定的合約預算，準確程度未必理想，及後實際的最低投標金額將取決於當時市場情況以及設計其後的發展等因素而降低。

2.19 環境運輸及工務局局長原則上同意工程需要有準確的預算。她表示：

- (a) 市場情況不斷變化，並隨時間及經濟狀況而迅速變動。要求負責工程的個別人員掌握有意投標者投標的策略，然後定出一個緊貼中標價的預算，並不是務實的做法；及
- (b) 最重要的是要確保不會因為工程預算高於中標價而不必要地鎖住實質的資源。環境運輸及工務局認為，當局現時為確保不會出現這個情況而實行的措施 (見第 2.13 段) 已見成效。

第3部分：吐露港公路擴闊工程

3.1 本部分探討合約 A 延長合約期的問題。

合約 A 工程

3.2 一九九九年三月，路政署為擴闊前政務司官邸附近道路交匯處與馬料水道路交匯處之間一段吐露港公路，批出價值 8.6 億元 (當中 1.2 億元為應急費用) 的合約 A。工程範圍包括：

- (a) 把吐露港公路原有的雙程三線分隔行車道擴闊為雙程四線分隔行車道；及
- (b) 擴闊位於白石角的行車橋 (下稱橋 A —— 註 5)。

合約 A 的承建商 (下稱承建商 A) 在一九九九年三月二十九日動工，原定合約完工日期為二零零一年十二月二日。設計工作由一名顧問 (下稱顧問 A) 進行，顧問 A 同為合約 A 的工程師 (下稱工程師 A)。

3.3 施工期間，承建商 A 提出多項申索。二零零三年五月，路政署向財經事務及庫務局申請批准正式簽訂補充協議，以解決所有申索。二零零三年七月，路政署獲得批准，與承建商 A 簽訂補充協議。協議訂明：

- (a) 完工日期推後至二零零三年六月三十日 (較原定合約完工日期相差了 575 天)，以便完成合約 A 的主要工程和變更隔音屏障工程及其他增補工程；及
- (b) 最終合約結算金額定為 7.175 億元 (註 6)，以支付申索及其他未解決事項的和解費用。

結果，工程師 A 額外批准承建商 A 延長完工時間 53 天 (這額外的延長完工時間不獲發給逾期完工的費用)，由二零零三年六月三十日推後至同年八月二十二日。合約 A 的主要工程，在推後的完工日期當日核實大致完工 (較原定合約完工日期相差了 628 天)。

註 5：合約 A 工程還包括擴闊另一條行車橋、建造一條連接白石角發展區的北面通道 (包括在吐露港公路上方建造一條高架支路)、渠務工程、斜坡工程、美化環境工程、隔音屏障安裝工程、填海工程等。

註 6：據路政署在二零零三年五月向財經事務及庫務局提交的資料，這筆款額當中預算有 8,430 萬元或會用作支付逾期 562 天完工的費用。

3.4 據路政署表示，批准延長完工時間的主要原因如下：

- (a) 橋 A 打樁工程施工時遇到困難；
- (b) 增加道路重建工程及修改渠務工程；及
- (c) 變更隔音屏障工程。

本部分集中研究 (a) 及 (b) 兩項。詳細內容分別見第 3.5 至 3.14 段及第 3.18 至 3.27 段。(c) 項有關隔音屏障的問題已在二零零三年十月的《審計署署長第四十一號報告書》中載述)。

打樁工程施工時遇到的困難

評估地質狀況的勘測

3.5 一九九七年八月，顧問 A 為進行合約 A 工程的詳細設計，向路政署提交地質勘測建議。至於橋 A 打樁工程的設計，顧問 A 原先建議在現有橋邊四角各挖掘一個地面鑽孔，合共四個。其後，顧問 A 決定在橋 A 向海一方挖掘一個海底鑽孔，代替四個地面鑽孔。二零零四年八月，路政署回覆審計署的查詢時表示：

- (a) 改用海底鑽孔的目的是盡量減低對公眾的滋擾。由於該處快速公路進出有一定困難，如按原定計劃挖掘四個地面鑽孔，就要實行臨時交通安排，封閉行車線。但挖掘海底鑽孔，就能避免使用快速公路，不致影響交通；及
- (b) 在設計階段勘測工地，目的是為地基設計收集資料。顧問 A 考慮過設計的進度、挖掘地面鑽孔期間臨時交通安排所須的時間，以及從海底鑽孔取得的資料後，認為所得資料已足夠進行設計。

3.6 顧問 A 在一九九八年三月為合約 A 完成地質勘測工作，隨後在同年十月發出最終地質勘測報告。至於橋 A，海底鑽孔勘測的結果顯示該橋向海一方土地的基岩面水平(即可能定為打樁的基底水平)為現有海床表面以下約 40 米。

橋 A 的打樁工程

3.7 合約 A 規定須用鑽孔樁支撐橋 A，並訂明橋 A 鑽孔樁主要建造工程須進行以下項目：

- (a) 挖掘鑽孔樁樁井；

- (b) 鑿開打樁時遇到的地下障礙 (註 7)；及
- (c) 把鑽孔樁逐一打進基岩最少 0.5 米深的地方作承口，或打進與相鄰樁柱互不影響的深度 (註 8) 的地方。

3.8 至於打樁工程，合約 A 規定承建商 A：

- (a) 在每條樁柱位置鑽孔勘測地質，找出有可能遇到的地下障礙的範圍，並決定基底水平；及
- (b) 根據地質勘測的結果 (下稱預鑽結果)，建議初步的基底水平。

一份用作打樁工程的合約圖則中的註釋說明，"凡遇到地下障礙，應使用重型機鑿把障礙鑿碎，方便運走"。

3.9 承建商 A 按照規定勘測地質。評估預鑽結果後，承建商 A 認為承口及地下障礙的工料數量較合約所載工料數量 (即建築工料清單所指數量) 大幅增加。承建商 A 認為用機鑿鑿開地下岩石及障礙，既困難又緩慢。為縮短打樁工程延誤的時間，承建商 A 建議改用另一種方法施工，結合倒流鑽孔機與傳統機鑿／抓斗挖走地下障礙。

3.10 表五顯示橋 A 的地下障礙及承口在合約所載的工料數量與最終的工料數量的對照表。

註 7：根據《土力工程處刊物第 1/96 號》——“樁柱設計及建造”，人造物件或巨礫及岩芯等地下障礙在舊填海區中十分常見。據路政署所稱，樁柱挖掘工程時遇到地下障礙的範圍，主要視乎工地巨礫或散石層的分布情況而定。

註 8：合約 A 建築工料清單內，包括一項計量工料為長度不超過 0.5 米的承口以及另一項計量工料為長度逾 0.5 米而不超過 1 米的承口。

表五

合約所載工料數量與最終工料數量對照表

| 說明 | 合約所載工料數量 | 最終工料數量 | 增幅百分比 |
|------|----------|--------|--|
| | (a) | (b) | $(c) = \frac{(b) - (a)}{(a)} \times 100\%$ |
| | (米) | (米) | |
| 地下障礙 | 115 | 322 | 180% |
| 承口 | 17 | 107 | 529% |
| | | (註) | |

資料來源：路政署的記錄

註：增加的原因是由於承口實際長度 (0.5 米至 12.5 米) 較建築工料清單所載的長度 (0.5 米至 1 米) 大幅增加所致。

3.11 由於上述數量大增，承建商 A 自二零零零年七月起提出申索，要求延長完工時間。二零零二年十二月，工程師 A 發出一份工程變更定單，繳付承建商 A 為承口進行增補工程的費用。工程師 A 認為地下障礙及承口數量增加，已令合約 A 工程整體延誤。路政署認為承建商 A 有權延長完工時間並獲取逾期完工的費用。二零零三年七月，該署與承建商 A 簽訂補充協議（見第 3.3 段），其內訂明如何解決延長完工時間、逾期完工的費用及使用倒流鑽孔機的費用的索償問題。

審計署的意見

3.12 全面了解地質狀況，是設計打樁工程（包括決定樁柱打進基岩（即承口）的長度）的一項先決條件。確定阻礙打樁工程的地下障礙的範圍，亦十分重要，因為地下障礙會影響施工的進度及方法。在填海土地進行打樁工程時，這點尤其重要。根據《土力工程處刊物第 1/96 號》，在填海土地上打樁，地下障礙往往會造成問題。

3.13 地下障礙及承口的工料數量遠高於合約 A 原定的工料數量。數量大幅增加，令合約 A 工程整體延誤。路政署須批准承建商 A 延長完工時間，並支付逾期完工的費用。

3.14 二零零四年八月，審計署向路政署查詢在設計階段勘測工地的規模。路政署回覆時指出：

- (a) 在設計階段勘測工地，目的是為地基設計收集資料。署方根據海底鑽孔得出的基岩面水平的資料，決定採用打進基岩底部承重的

鑽孔樁。地下障礙、基岩面水平及承口長度相信會有變化。不過，可以相當肯定的是，變化的幅度既不會影響選用樁柱的種類，也不會影響地基設計的完整；

- (b) 每支樁柱的鑽孔大小及樁柱本身的大小分別很大，因此即使為每條樁柱都挖掘一個鑽孔，也無法準確推算出打樁工程遇到的地下障礙實際範圍。所以，建築工料清單所載地下障礙的數量只是按擬豎樁柱總長度的 10% 左右定出的理論上的數量；及
- (c) 批出合約前，由於已定有樁柱打進的深度與相鄰樁柱須互不影響的規定，因此預計須有長度逾 1 米的承口。除非在每支樁柱的位置都挖掘一個鑽孔，否則某些樁柱群所在的基岩面水平或因所在位置深度大幅變動而需用較長承口，這個存在的風險實是無法準確估計的。儘管如此，署方已預留總數為 1.2 億元的應急費用，以應付地下障礙數量及承口長度預計會出現的變化，以及其他風險。

審計署的建議

3.15 審計署建議，路政署署長應加強工地勘測的工作，盡量在招標前取得地質狀況全面而準確的資料，以減少工程變更，降低施工延誤的風險。這一點對以下工程的設計及規劃工作尤為重要：

- (a) 地基工程；特別是在填海土地上的打樁工程；及
- (b) 岩土工程；包括斜坡鞏固工程及挖掘工程。

當局的回應

3.16 路政署署長同意第 3.15 段的審計署建議，並表示會特別留意二零零四年六月新近頒布的《環境運輸及工務局(工務)技術通告第 17/2004 號》；該通告提供指引，說明如何處理無法預知的地質狀況。他亦同意，在合約期內變更工程，對施工時間及財政都有影響。他表示，該署處理合約 A 時：

- (a) 已在落實地基設計前規劃並進行廣泛的工地勘測工程，減低工程變更的風險；

- (b) 已決定勘測工程有些部分必須留待承建商進駐工地後才進行，以免不必要地阻礙吐露港公路沿路交通，並盡量縮短延誤動工的時間；及
- (c) 已在工程上作出明智的判斷，平衡批出合約之前與之後進行工地勘測的規模，並從合約金額當中預留應急費用，以應付無法預知的情況。

3.17 環境運輸及工務局局長亦認為，進行周全的工地勘測，可以掌握更多有關下層土壤的資料，有助設計。這個大原則在二零零四年六月的《環境運輸及工務局(工務)技術通告第 17/2004 號》有關僱主與承建商分攤風險的段落中已有闡述。她表示：

- (a) 然而，為某項工程進行的工地勘測工程，其勘測規模有實際的局限。工地勘測的規模在設計階段已經定出，主要是屬工程小組的專業判斷。除非用不成比例的時間來勘測工地，否則以香港一般地質狀況來說，在批出合約後修改工程，是在所難免的；及
- (b) 有需要平衡合約批出前勘測工地所用時間，與因下層土壤多變而延長合約期相對於工程整體實施的時間。合約批出前修改設計，以配合勘測工地後發現下層土壤的變化，通常會導致合約期延長，費用增加。另一個選擇是延長建造期以處理勘測工地時未曾發現的下層土壤變化所需時間，相比之下，工程整體實施的時間未必有顯著分別。

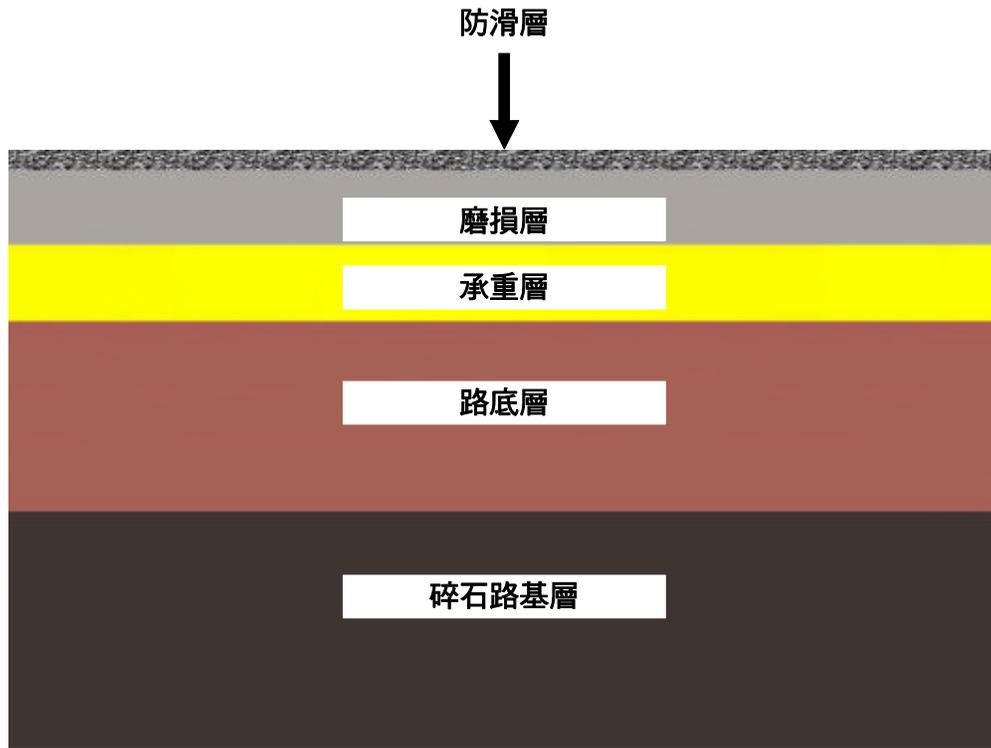
道路重建工程

吐露港公路路面標準鋪層

3.18 吐露港公路的路面基本上由五個路層組成，分別是碎石路基層、路底層、承重層、磨損層、防滑層。路基層通常由碎石組成，鋪在路底層之下以作鞏固並利排水。路底層及承重層則組成下層，把交通負荷分散到路基層。磨損層提供安全的防滑平面，用作承受車輛的磨擦及壓力。吐露港公路是快速公路，因此在路面最上層須鋪上防滑層，以減低車胎造成的噪音，加強防滑及路面排水的功能。圖一顯示吐露港公路路面標準鋪層。

圖一

吐露港公路路面標準鋪層



資料來源：路政署的記錄

合約 A 道路工程的施工要求

3.19 合約 A 道路工程須進行兩大類道路工程：

- (a) 新建路面工程：建造由碎石路基層至防滑層的路面層；及
- (b) 重鋪路面工程：鉋去現有行車道的表面，重新在路面鋪上磨損層及防滑層。

新建路面工程在吐露港公路擴闊部分進行，重鋪路面工程則在現有行車道進行。合約 A 亦指明現有行車道曾掘開進行渠務、喉管、隔音屏障基座等地底工程的地方，須修復路面。

擴闊路面的概況設計

3.20 根據合約A《最終設計手冊》，擴闊後的道路須沿用吐露港公路的路面水平及走線。二零零四年八月，路政署回覆審計署的詢問時表示：

- (a) 展開詳細設計前，路政署已向顧問 A 提供吐露港公路已建工程圖則路面水平的資料；
- (b) 在設計階段，路政署測量組曾沿吐露港公路路旁進行測量(註 9)，以確定已建工程圖則的道路概況資料與實際道路概況是否有出入；
- (c) 顧問 A 根據所得資料(包括路旁測量結果的額外資料)，推算出現有行車道的道路概況；及
- (d) 顧問 A 根據推算的道路概況，設計出擴闊道路的道路概況。

更改路面建造工程

3.21 **重建路面代替修復工程** 二零零零年七月，工程師 A 發出一份工程變更定單，修改部分道路工程。修改項目包括重建全部行車線(即新建路面工程——見第 3.19(a)段)，而非在排水渠及隔音屏障基座的上面局部重鋪溝渠(註 10)。二零零零年八月，承建商 A 提出申索，要求批准延長完工時間及逾期完工的費用。

3.22 **因路面水平問題重建路面** 二零零零年九月，工程師 A 告知路政署已完成吐露港公路現有路面水平的工地測量工作(註 11)。工地測量發現吐露港公路現有部分路面水平低於擴闊道路的設計路面水平。路政署認為，出現偏差的原因，最可能是因為現有行車道在繪成已建工程圖則後出現沉降所致。該署注意到，由於現有局部路面需要接合相連的新建路面，某些路段需要重建工程(即新建路面工程——見第 3.19(a)段)，以代替重鋪路面工程。

註 9：路政署表示，吐露港公路是正在使用的快速公路，為免嚴重阻塞交通，在設計階段只能有限度地進行工地測量。因此該署測量組在一九九七年二月至七月期間沿吐露港公路路旁進行測量。

註 10：二零零四年八月，路政署回覆審計署的查詢時表示，更改設計要求令原有設計更為完善。如修復現有行車道局部的溝渠，或會導致路面凹凸不平，影響道路安全，路面亦須經常維修。因此重建全部行車線較局部修復溝渠更為可取。

註 11：據路政署表示，一九九九年六月至二零零零年六月期間，工程師 A 聯同承建商 A 間斷地進行工地測量工作，以符合有關記錄及計量的規定。

3.23 二零零零年十一月，工程師 A 向承建商 A 發出一份工程變更定單，要求重建部分現有路面，以代替重鋪路面工程。同月，承建商 A 告知工程師 A：

- (a) 重建較重鋪同一範圍的路面需時較長；及
- (b) 更改道路工程會引致延誤。

二零零二年一月，工程師 A 發出一份工程變更定單，修改二零零零年十一月工程變更定單指定的工程。大部分早前指定重建的路面改為重鋪路面工程 (註 12)。承建商 A 按照工程變更定單內容為路面施工。

3.24 **全新建造路面工料數量** 表六顯示全新建造路面所用工料數量以及合約 A 所載工料數量；淨增長近 20%。

表六

全新建造路面工料數量

| 全新建造路面 | 最終工料數量 | 合約工料數量 | 增／(減) |
|---------------------------------|----------------|---------------|----------------------|
| | (a) (平方米) | (b) (平方米) | (c)=(a)-(b) (平方米) |
| 1. 配合擴闊道路而新建的路面 | 84 628 | 86 732 | (2 104) |
| 2. 重建路面代替修復工程 (見第 3.21 段——註) | 16 640 | — | 16 640 |
| 3. 因路面水平問題而重建路面 (見第 3.22 段) | 2 625 | — | 2 625 |
| 總計 | 103 893 | 86 732 | 17 161 |

資料來源：路政署的記錄

註： 根據合約 A 的建築工料清單，現有行車道原應有約 5 400 平方米須進行溝渠修復工程。

3.25 **延長完工時間及逾期完工的費用** 二零零二年十二月，承建商 A 向工程師 A 提交工程延誤的詳細資料。工程延誤的主要原因是由於工程變更，令路面重建工程的工料增加 (見表六) 所致。二零零三年七月，路政署與承建商 A 簽訂補充協議，其內訂明如何解決延長完工時間及逾期完工的費用的索償問題。

註 12：這份工程變更定單修改原有類型的重鋪路面工程 (見第 3.19(b) 段)，再按承重層及路底層不同的厚度分為不同類型的重鋪路面工程。

審計署的意見

3.26 **重建路面代替修復工程** 二零零零年七月，工程師 A 指示承建商 A 重建全部行車線，代替在排水渠及隔音屏障基座上面進行局部的排水渠修復工程，以減少日後維修問題。這項指示令路面建造工程增加約 16 600 平方米（見表六第 2 項），並且影響道路工程的進度。據路政署表示，這項設計更改令原有設計更為完善。審計署認為，路政署應在招標前審慎檢討工程的設計要求，以助減少動工後因更改主要設計要求而要發出工程變更定單的情況。

3.27 **因路面水平問題而重建路面** 施工期間，進行聯合工地測量時發現某些地點現有的路面水平低於設計的路面水平。路政署認為，出現偏差的原因最可能是因為現有行車道在繪成已建工程圖則後出現沉降所致。工程變更定單隨後發出，以消除兩個路面水平之間的差距。結果，新建路面工程再增加約 2 600 平方米（見表六第 3 項），施工進度再受影響。審計署注意到，吐露港公路建於填海土地之上，可能出現沉降，令現有路面實際水平異於已建工程圖則顯示的水平。吐露港公路已建工程圖則的資料及路政署所進行有限的核實測量，看來未能為擴闊路面工程的設計提供足夠資料。

審計署的建議

3.28 **審計署建議** 路政署署長應：

- (a) 審慎檢討路政署的監控程序，確保招標前能定出主要設計要求；及
- (b) 如擴闊路面的設計須接合現有道路（尤其是位於易沉降的填海土地上的現有道路）的路面水平，加強工地測量工作，盡量先核實已建工程圖則所示的路面水平，然後才採用這些資料進行設計。

當局的回應

3.29 **路政署署長**表示會特別留意新頒布的《環境運輸及工務局（工務）技術通告第 17/2004 號》；該通告提供指引，說明如何處理工程設計階段無法勘测工地的情況。他並表示：

- (a) 第 3.28(a) 段的審計署建議源於需要取代一項規劃的溝渠修復工程，改為鋪設較耐用的路面，長遠而言減低維修的費用。這項修復工程原本涉及總計 5 400 平方米的路面（佔建築工料清單行車道總面積的 2.4%），其後改為重建溝渠以及重建溝渠之間的道路總計 16 640 平方米的路面（佔行車道最終總面積的 7.1%）。如不掘開路面勘测狀況，實在難以在設計階段預計需要取代的修復溝渠工

程，改為進行這樣小規模的重建工程。封閉吐露港公路進行勘測及詳細測量工作是不實際的做法，因為這不但會使交通嚴重受阻，令社會蒙受經濟損失，更會延誤整項工程計劃的實行；

- (b) 第3.28(b)段的審計署建議源於需要取代一項規劃的普通重鋪路面的工程，改為重建總計 2 600 平方米的路面 (佔行車道最終總面積的1.1%)，以解決路面水平的差距。為避免封閉快速公路，路政署在設計階段時已進行路旁測量以決定路面水平，盡量在不致嚴重阻礙交通的情況下，核實現有行車道的水平，為設計工作提供資料；及
- (c) 路政署最近在某條快速公路進行道路改善工程。由於測量人員無法在設計階段進行工地勘測，因此署方容許略為增加道路重建工程的數量。

管理工程變更定單

3.30 建造合約 (例如道路改善工程合約) 在合約期間發出工程變更定單，並不罕見。不過，即使工程變更定單所涉的價值不高，對整項工程的其中部分都可能造成甚大的干擾，令承建商獲批准延長完工時間及收取其他款項。因此，發出工程變更定單前，必須考慮定單對整體財政以至施工進度的影響。根據《工程管理手冊》，如工程變更項目估價逾 30 萬元，工程師須先徵得僱主批准。工程變更的價值應包括可能出現的逾期完工／工程受阻的費用，以及工程變更對駐工地工作人員費用的影響或其他需要承擔的費用。

審計署的意見

3.31 如第 3.23 段所述，路面重建工程的工程變更定單在二零零零年十一月發出，估計涉及的額外費用為 220 萬元。審計署注意到，工程師 A 在要求這份估價逾 30 萬元的工程變更定單前，曾徵求路政署批准。不過，審計署注意到所提交的工程變更定單申請，並沒有顯示估價是否包括可能出現的逾期完工／工程受阻的費用，以及其他可能需要承擔的費用。提交的申請亦沒有具體說明工程變更定單對合約整體進度的影響。後來知道，重建路面的工程影響施工的進度，除工程費用外，路政署還須批准承建商 A 延長完工時間，並向其繳付 (工程成本以外) 逾期完工的費用。

3.32 二零零四年八月，路政署回覆審計署的查詢時表示，工程師 A 估計各項工程變更的價值以提交申請時，已經考慮過可能出現的逾期完工／工程受阻的費用，以及工程變更對駐工地工作人員費用的影響或其他需要承擔的費用 (如有的話)，並且已另行開列有關費用及影響。至於該份在二零零零年十一月

發出的工程變更定單，當時工程師 A 評估後認為除工程費用外不涉及任何其他費用。因此，申請書估價只包括工程費用。不過，路政署同意在日後提交的工程變更定單申請書時，應清楚說明是否可能要支付逾期完工／工程受阻的費用及其他需要承擔的費用，讓管理層掌握資料，從而作出決定。

3.33 由於工程變更可能令工程合約的進度大受影響，因此決定發出工程變更定單前，應先評估工程變更對工程整體進度的影響。審計署曾審核合約 A 內 18 份估價逾 30 萬元的工程變更定單。結果顯示，當中 16 份 (89%) 提交的工程變更定單申請書並無資料說明工程變更對施工進度可能造成的影響。

3.34 審計署認為，批准大幅變更合約所載工程，除要考慮工程對財政的影響 (即工程變更以及逾期完工可能引致的費用) 外，還要顧及工程變更對整體施工進度的影響，這樣才是妥善管理工程的做法。

審計署的建議

3.35 審計署建議 路政署署長應加強內部監控措施以確保：

- (a) 提交工程變更定單申請時，應清楚說明是否可能要支付逾期完工／工程受阻的費用及其他需要承擔的費用，讓管理層掌握資料作出決定；及
- (b) 發出工程變更定單要有充分理據並考慮以下因素：
 - (i) 工程變更的需要；
 - (ii) 工程變更定單對整體施工進度的影響；及
 - (iii) 工程變更定單對財政整體的影響 (包括可能要支付逾期完工／工程受阻的費用，及／或其他需要承擔的費用)。

3.36 審計署建議 環境運輸及工務局局長考慮把審計署在第 3.35 段所作建議告知所有工務部門 (如頒布環境運輸及工務局 (工務) 技術通告)，讓各部門得悉工程實施及合約管理有哪些可改善之處。

當局的回應

3.37 路政署署長表示，該署會特別留意一九九二年四月發出的《工務局技術通告第 13/92 號》——“工程師的獨立性與呈報工程變更及其他需要承擔的費用”、《工程及有關顧問遴選委員會手冊》及《顧問一般聘用條件》。尤其是在申請工程變更定單時，留意為可能要支付的逾期完工／工程受阻的費用作出預算，並把這些費用計算在內 (如這些費用可合理地預算的話)。他並表示：

- (a) 申索逾期完工／工程受阻的費用的評估工作，實際上要待承建商提出申請才可以進行；發出工程變更定單時，通常無從得悉這些資料。雖然工程師可以作出預算，然而由於欠缺雙方同意的時間表、對浮動時間有爭議，以及同期出現其他導致延誤的事故，預算的準確程度難免成疑。一般來說，要待接近合約期的後期，能夠較明確定出關鍵工程時，方能合理預算逾期完工／工程受阻的費用；及
- (b) 路政署已規定顧問／承建商每月提交進度報告，並定期與顧問／承建商開會，有效監控發出工程變更定單，確保工程師按有關的規定發出工程變更定單。總之，要完成工程需要發出工程變更定單；如發出工程變更定單有充分理據，就必須盡早進行。

3.38 環境運輸及工務局局長表示：

- (a) 根據現行指引(《工務局技術通告第13/92號》、《工程及有關顧問遴選委員會手冊》及《顧問一般聘用條件》)，工程師向僱主申請工程變更前，必須向僱主說明原因及估價(包括所有可能須支付的逾期完工／工程受阻的費用及其他須承擔的費用)。一旦發現施工有延誤，工程師通常在14天內須向僱主報告。因此，當局認為已有足夠的指引，處理第3.35及3.36段提出的問題。不過，她會提醒工務部門遵守上述規定，需要時再修訂有關程序；及
- (b) 新的工務計劃資訊系統將於二零零四年年底推出，系統會記錄成本及工程時間表的重要資料。屆時，環境運輸及工務局可以更密切地監察合約變更的範圍及程度。

第 4 部分：屯門公路改善工程

4.1 本部分探討合約 B 延長合約期的問題。

合約 B 工程

4.2 一九九八年九月，路政署為完成屯門公路近大欖段的道路改善工程(註 13)，批出價值 2.68 億元的合約 B。工程範圍包括：

- (a) 為屯門公路近大欖段往九龍方向的行車道重新定線，並擴闊該路段；
- (b) 進行削切及鞏固斜坡工程；及
- (c) 在近大欖段的中央分隔帶進行擋土牆工程(註 14)，以增設一條行車線。

合約 B 的承建商(下稱承建商 B)在一九九八年九月十六日動工。原定合約完工日期為二零零零年八月十五日。工程最終在二零零一年五月三十一日核實大致完工(較原定合約完工日期相差了 289 天)。合約 B 的工程師(下稱工程師 B)批准延長完工時間 289 天(其中 72 天因天氣惡劣而延長)。路政署向承建商 B 支付 3,210 萬元(1,870 萬元逾期完工的費用及 1,340 萬元工程受阻的費用)。

4.3 據路政署所稱，批准延長完工時間的主要原因是工程變更(詳情見附錄 B)。審計署研究過部分工程變更定單，發現批出的延長完工時間當中，大多涉及增補的斜坡鞏固工程及鋼筋土牆工程。詳情載於第 4.4 至 4.14 段。

增補的斜坡鞏固工程

4.4 路政署在合約 B 工程的設計階段，曾委託顧問(註 15)勘測工地。勘測發現，該處岩層主要為堅硬的花崗岩。該署根據工地勘測的結果，在合約 B 的招標圖則標明須進行永久鞏固工序的工程範圍。

4.5 一九九九年年中，承建商 B 展開挖掘工程，以增設一條行車線。照片一顯示屯門公路斜坡的挖掘工程。

註 13：一九九四年五月，路政署批出屯門公路改善工程合約。原定合約完工日期為一九九六年七月，但由於工地情況複雜，承建商無法完成近大欖段的工程。

註 14：中央分隔帶是現時分隔九龍及屯門方向行車道的斜坡。施工時會掘開這個斜坡，以建造鋼筋土牆並增設一條行車線。

註 15：該名顧問同為合約 B 的工程師，即工程師 B。

照片一

屯門公路斜坡的挖掘工程



資料來源：路政署的記錄

承建商 B 在施工途中，發現地底有大範圍預料不到的全風化花崗岩地質狀況。為使挖掘工程可繼續安全進行，承建商 B 採取下列措施：

- (a) 進行額外的斜坡鞏固工序，包括打進泥釘、建造大量扶牆及結構性表牆。原有設計不包括這些項目；
- (b) 修訂岩層挖掘的範圍；及
- (c) 增加工序以保護新造的斜坡。

在一九九九年十月至二零零一年三月期間，工程師 B 向承建商 B 發出多份工程變更定單，進行增補的斜坡鞏固工程。承建商 B 為延長完工時間提出申索。

4.6 一般來說，承建商 B 認為按工程變更定單指示進行的增補工程：

- (a) 大幅改動工程範圍及增加鞏固工程總量。這些工程都是招標時沒有打算進行的；及
- (b) 阻延挖掘工程的進度。

4.7 工程師 B 認為，由於承建商 B 的施工進度受增補的斜坡鞏固工程影響，申索原則上合理。因此，工程師 B 批准承建商 B 延長完工時間共 105 天，路政署須向承建商 B 支付逾期完工及工程受阻的費用。

增補的鋼筋土牆工程

4.8 合約 B 工程亦包括在現有道路的中央分隔帶建造鋼筋土牆，以增設一條行車線。鋼筋土牆結構建造工程原定在一九九九年四月至九月期間施工。鋼筋土牆有多種類型，要按照地質狀況及擬建鋼筋土牆上方斜坡的地形，選定最合適的種類。根據合約的規定，工程師 B 須負責決定在中央分隔帶各個位置建造各類土牆的地基水平，承建商 B 則負責鋼筋土牆的施工細節。

4.9 一九九九年六月初，承建商 B 在中央分隔帶建造鋼筋土牆。當時，挖土的深度已接近工程師 B 設計所示的地基水平，但預計的基岩面（即鋼筋土牆建基的基岩水平）仍未出現。同年六月中，工程師 B 向承建商 B 發出一份工程變更定單，要求挖掘兩個試孔，以定出新的地基水平。挖掘探井所得的資料顯示，無法確定基岩面是否位於掘開的路面的地面水平以下 2 至 2.5 米的深處。一九九九年七月，由於出現無法預料的地質狀況，工程師 B 向承建商 B 發出另一份工程變更定單，進行以下工程：

- (a) 增加在有關範圍內鋼筋土牆的高度；
- (b) 增加挖掘深度，配合土牆類型的變動（註 16）；及
- (c) 在屯門公路東行線增設臨時支架。

4.10 一九九九年七月，承建商 B 申索延長完工時間。承建商 B 認為，施工進度受工程變更定單指示的增補工程所影響，這些工程在投標時未能預計或確定。二零零零年四月，承建商 B 建成鋼筋土牆。照片二顯示屯門公路中央分隔帶已建成的鋼筋土牆。

註 16：據路政署表示，建造原本設計的土牆須挖土 6 米深。一九九九年七月發出的工程變更定單改為建造另一類土牆，須挖土 10 米深。挖掘深度因而增加 4 米。

照片二

屯門公路中央分隔帶已建成的鋼筋土牆



資料來源：路政署的記錄

4.11 工程師 B 認為該項申索原則上合理，因為屯門公路中央分隔帶的鋼筋土牆工程出現任何延誤，都會波及其他工程，產生連鎖效應。工程師 B 最終批准承建商 B 延長完工時間共 75 天，路政署則向承建商 B 支付逾期完工及工程受阻的費用。

審計署的意見

4.12 合約 B 主要涉及一份較早前因工地情況複雜以致未能完工的合約餘下的工程(見註 13)。雖然合約 B 的工程已重新設計，盡量減少削切陡峭的斜坡，但仍須進行大量岩土工程，例如挖土及鞏固斜坡工程。選用鋼筋土牆的類型，亦要視乎地質狀況而定。因此，在設計階段進行工地勘測以掌握準確的地質狀況資料，相當重要。然而，挖掘工程展開後，卻發現地質的預計狀況與實際狀況(花崗岩的類別及基岩面的深度)相差甚遠，以致其後須發出多份工程變更定單，進行增補的斜坡鞏固及鋼筋土牆工程。結果，路政署須批准承建商 B 延長完工時間，並支付逾期完工及工程受阻的費用。

4.13 二零零四年五月，審計署詢問為何勘測工地後預計的地質狀況資料，與實際的情況相差甚遠。路政署在二零零四年七月回覆審計署時表示：

- (a) 進行土木工程計劃，在設計階段勘測地質的工作實際上只能在分散的地點進行。勘測的範圍與工地的面積比較，必然只佔甚小比例。地質狀況只能根據相鄰鑽孔取得的資料，以內推或外推的方法推算出來。推算的結果準確與否，很大程度上視乎工地的地質是否勻稱。如兩個鑽孔之間的地質狀況突變，就會影響推算的準確程度；
- (b) 在設計階段進行更多工地勘測，發現地質狀況多變的機會應會增加。不過，勘測次數的多寡不應是判斷工地勘測是否足夠或具代表性的唯一準則。工程判斷、財政預算限制、可用的時間和資源及工地情況等其他因素亦要顧及；及
- (c) 以這項工程來說，屯門公路交通繁忙，在斜坡及中央分隔帶施工，出入大受限制。某些地點甚至要待動工後行車線移離斜坡，方能進行工地勘測。

4.14 審計署認為，既然先前的承建商在大欖施工時已發現工地情況複雜（見註13），就應在合約B招標前進行更多的工地勘測，盡量準確掌握工地實際地質狀況的資料。

審計署的建議

4.15 審計署建議，路政署署長應加強工地勘測的工作，盡量在招標前取得地質狀況全面而準確的資料，即如第3.15段的建議一樣。

當局的回應

4.16 路政署署長大致上同意第4.15段的審計署建議。他會特別留意新近頒布的《環境運輸及工務局（工務）技術通告第17/2004號》（見第3.16段）。他亦表示：

- (a) 整體來說，路政署已按照《工務局技術通告第13/90號》、《岩土指南（第二冊）：工地勘測指南》及《公路斜坡手冊》的指引，規劃並制訂工地勘測的工作。該署的顧問已運用其專業技能，制訂工地勘測的要求；
- (b) 本港土質多變，即使已妥善規劃工地勘測的工作，也未必能準確推算土質在局部範圍內的變化；及

- (c) 就合約 B 而言，除當時掌握的鑽孔資料外，路政署的顧問還在設計定案前多挖掘了 34 個勘測鑽孔。該署認為，批出合約前挖掘的鑽孔達 79 個，勘測所得資料已經具代表性，足以推算工地實際的地質狀況。

4.17 環境運輸及工務局局長認為，進行周全的工地勘測，可以掌握到更多有關下層土壤的資料，有助設計。這個大原則在二零零四年六月的《環境運輸及工務局 (工務) 技術通告第 17/2004 號》有關僱主與承建商分攤風險的段落中已有闡述。其他有關工地勘測的意見載於第 3.17(a) 及 (b) 段。

第 5 部分：受託進行的水管工程

5.1 本部分探討合約 C 延長合約期的問題。

合約 C 工程

5.2 一九九八年十二月，路政署為薄扶林道與沙宜道交界進行的道路改善工程，批出價值 2.58 億元的合約 C。工程範圍包括：

- (a) 為現有行車道重新定線；及
- (b) 受水務署委託進行水管工程。

合約 C 的承建商 (下稱承建商 C) 在一九九八年十二月十六日動工。原定合約完工日期為二零零一年四月十三日。工程最終在二零零二年四月九日核實大致完工 (較原定合約完工日期相差了 361 天)。合約 C 的工程師 (下稱工程師 C) 批准承建商 C 延長完工時間 361 天 (其中 119 天因天氣惡劣而延長)。工程師 C 評估，批准延長完工時間須支付 1,630 萬元逾期完工的費用。截至二零零四年七月三十一日，合約 C 的最終結算帳目尚未議定。

5.3 據路政署所稱，批准延長完工時間的主要原因是工程變更 (詳情見附錄 B)。審計署研究過部分工程變更定單，發現批出的延長完工時間當中，部分涉及拆除石棉水泥水管。詳情載於第 5.4 至 5.11 段。

拆除石棉水泥水管

5.4 合約 C 規定須拆去薄扶林道及沙宜道沿路數條現有水管，換上新的水管。工程在一九九八年八月招標，當時招標圖則標明須更換的水管的位置。該圖則是根據水務署提供的記錄圖則繪成，並無指明有關水管用石棉水泥製造。

5.5 二零零零年五月建造擋土牆期間，一條為瑪麗醫院供水的石棉水泥水管爆裂。二零零零年六月，水務署告知承建商 C：

- (a) 工地範圍內還有其他用石棉水泥製造的水管；及
- (b) 石棉水泥水管一旦外露就容易爆裂。

5.6 其後，水務署及工程師 C 要求承建商 C 暫時不要令石棉水泥水管外露。清拆石棉水泥水管前，要暫停建造擋土牆及新水管 (註 17)，承建商 C 的施工進度因而受影響。

註 17：據水務署表示，在敷設新水管前，一般無須拆除現有的水管。

5.7 為確保瑪麗醫院供水不致中斷，在拆除石棉水泥水管前，必須為現有的水管網絡進行大規模的臨時改道工程。二零零零年八月，水務署展開臨時水管改道工程。改道工程在二零零一年二月完工。二零零一年三月，承建商 C 委聘的拆除石棉承建商 (註 18) 完成拆除及處置石棉水泥水管的工程。承建商 C 認為二零零零年八月至二零零一年三月間的施工進度受阻。二零零一年六月，工程師 C 批准承建商 C 延長完工時間 83 天。路政署最終須向承建商 C 支付逾期完工的費用。

審計署的意見

5.8 市區舊區有許多水管都是多年前敷設的，其中部分可能以石棉水泥製造。合約 C 在施工期間要拆除石棉水泥水管，須進行大規模的臨時改道工程，工程進度因而受阻。路政署最終須向承建商 C 支付逾期完工的費用。

5.9 二零零四年五月，審計署詢問路政署在合約 C 招標前曾否請水務署說明水管的用料。二零零四年七月，路政署回覆時表示：

- (a) 招標圖則顯示的水管資料來自水務署的記錄圖則，圖中並無顯示水管用石棉水泥製造；
- (b) 在設計階段，水務署曾與路政署出席多個統籌會議。但在水管外露前，水務署從未提及該處有石棉水泥水管，亦沒有要求臨時改道。因此，路政署無從得悉該處有石棉水泥水管；及
- (c) 即使招標前能確定水管用料，水管仍須改道。進行這類水管改道工程，施工的時間會較長，合約價格也會較高。

5.10 二零零四年七月，審計署亦詢問水務署是否在設計階段已得悉有關水管是由石棉水泥製造，以及為何不在統籌會議上把水管用料的資料告知路政署。二零零四年九月，水務署告知審計署：

- (a) 有關的水管包括一條直徑 150 毫米 (150 毫米水管) 及一條直徑 300 毫米 (300 毫米水管) 的水管。向路政署提供的記錄圖則沒有顯示 150 毫米水管的用料，卻有標明 300 毫米水管有部分是用軟鋼製造的；

註 18：《空氣污染管制條例》(第 311 章) 及《廢物處置條例》(第 354 章) 嚴格監控處理、拆除及處置含石棉的物料的工作。這些工作須委聘負責拆除石棉的註冊承建商進行，並由專業的註冊石棉顧問負責監督。

- (b) 150 毫米水管大概是在一九八零年代前安裝的。當時水務署一般不會在記錄圖則上記錄水管用料或鋪喉年份；
- (c) 該條 150 毫米的水管是在二零零零年五至六月合約 C 施工時爆裂的。水務署修補時發現這條水管以石棉水泥製造；及
- (d) 事故發生後，承建商 C 查詢工地範圍內是否還有其他水管同樣以石棉水泥製造。經進行工地勘測取得所需資料後，發現 300 毫米水管某些管段同樣以石棉水泥製造。

5.11 審計署認為，假如在合約 C 招標前已把舊式的水管的用料 (石棉水泥) 確定，工程的規劃及施工的時間可以安排得更妥善，有助減少延誤，從而節省逾期完工的費用。

審計署的建議

5.12 審計署建議，如道路改善工程與受託工程一併進行，路政署署長應加強諮詢相關部門，在招標前確定受託工程是否需要某些特定的施工要求。在市區舊區施工，這點尤其重要，因為：

- (a) 地下公用設施通常使用舊式用料 (如石棉水泥)，或須特別處理、拆除及處置；
- (b) 道路工程施工的空間有限；及
- (c) 通常需要安排大規模的交通改道。

5.13 審計署建議，如須委託其他部門在市區舊區進行水管工程，水務署署長應在招標前提醒相關部門需要留意的地方 (如現存的水管有可能以石棉水泥製造)，讓工務部門可以把工程的規劃及施工的時間，安排得更妥善。

當局的回應

5.14 路政署署長大致上同意第 5.12 段的審計署建議。他表示：

- (a) 路政署會繼續與相關部門緊密商議，確保受託工程的施工要求已納入設計及合約之內。路政署最近訂定合約時，已特別留意處理石棉水泥水管的問題，並且顧及拆除這些水管的安排；及

- (b) 在市區道路(特別是地下公用設施密集的道路)下面進行水管敷設及接駁工程，確實的施工要求要待掘開路面後，才可準確得知。工程有些變更，是難以避免的。

5.15 水務署署長同意第 5.13 段的審計署建議。他表示：

- (a) 在合約 C 的設計階段，該署已根據當時手上的資料向路政署提出受託水管工程的施工要求；
- (b) 石棉水泥水管外露後雖然容易爆裂，但由於喉管連配件和相關的止推座有一定的載重量，礙於工地的限制，該署不一定能為外露了的喉管(包括以任何用料製造的喉管)實施足夠防護。因此，另一選擇是改為進行臨時／永久水管改道工程，以取代喉管的臨時保護裝置；
- (c) 承建商可自行按經驗及工程的要求，決定最適當的施工方法。為配合施工時間表而進行臨時水管改道工程，並不罕見；及
- (d) 正如其他土木工程施工的情況一樣，為配合實際工地情況及施工進度而對原定的時間表及設計作某些改動，亦非罕見。

第 6 部分：增補的公用設施工程

6.1 本部分探討合約 D 延長合約期的問題。

合約 D 工程

6.2 一九九八年十二月，路政署為域多利道改善工程第二期第二階段（註 19），批出價值 1.194 億元的合約 D。工程範圍包括：

- (a) 為沙宣道與薄扶林道之間的域多利道一段長 1.8 公里的雙線行車道擴闊路面並重新定線；及
- (b) 進行相關的斜坡、水管及渠務工程。

合約 D 的承建商（下稱承建商 D）在一九九八年十二月十一日動工。原定合約完工日期為二零零一年六月九日。工程最終在二零零二年十月三十日核實大致完工（較原定合約完工日期相差了 508 天）。合約 D 的工程師（下稱工程師 D）批准承建商 D 延長完工時間 394 天（其中 75.5 天因天氣惡劣而延長）。工程師 D 評估後認為承建商 D 可獲 850 萬元逾期完工的費用。截至二零零四年七月三十一日，尚待批准的延長完工時間仍在評估中。

合約 D 工程施工時遇到的問題

6.3 合約 D 動工後出現各種無法預知的情況，例如地質狀況惡劣、地下公用設施資料不詳，以及為數碼港發展計劃安裝公用設施的增補工程，施工進度因而受影響。

採取加快工程進度的措施以縮減延誤

6.4 整個域多利道改善工程第二期早在一九九五年已經動工。由於工程時間延長，招致市民投訴。南區區議會已多次表示關注合約 D 延誤完工的問題。二零零零年年底開始，路政署與工程師 D、香港警務處及運輸署展開商討，務求解決延誤的問題，並定出可行的措施，務求合約 D 工程可以早日完工。二零零一年九月，當時的資訊科技及廣播局（註 20）亦表示關注道路改善工程能否如期完工，以配合二零零二年三月數碼港第一期租戶入伙的時間。

註 19：域多利道改善工程第二期分兩階段進行。第一階段工程於一九九五年展開，一九九八年完工。

註 20：二零零二年七月推出問責制後，資訊科技及廣播局的職務改由工商及科技局轄下的資訊科技及廣播科負責。二零零三年七月一日起，資訊科技及廣播科改稱通訊及科技科。

6.5 二零零一年十月，路政署與有關方面商討後定出措施，放寬封閉行車線的規定(例如准許封閉較長的路段及延長封路的時間)及延長每天工作時間，藉此提高承建商D的建造產量。

6.6 當時，路政署估計，實行建議的加快措施後：

- (a) 二零零二年三月底前可以完成永久行車道工程，開放通車；及
- (b) 合約D餘下工程可提早六星期完工，由二零零二年八月中提前至同年七月初。

二零零一年十一月中，路政署向當時的庫務局(註21)申請批准與承建商D簽訂補充協議(註22)。

增補的固定電訊網絡服務工程

6.7 據路政署表示，二零零一年十一月中至十二月初，為配合數碼港啓用，加入新的施工要求，進行固定電訊網絡服務(固網服務)工程。為免與其他公用設施出現不協調的情況，須要先決定固網服務的共用坑道的走線。由於固網服務工程獲優先處理，原定的加快工程的進度嚴重受阻(見第6.6段)。電訊服務營辦商推遲交回工地，令道路工程一再受阻。該條永久行車道最終於二零零二年七月完工，餘下工程則於同年十月完工。

審計署的意見

6.8 市區舊區道路改善工程的延誤，往往是由於出現難以預知的工地狀況、地下公用設施互不協調及交通限制而造成。審計署注意到，路政署已採取積極行動與各有關方面商討，務求制定加快工程的措施，縮減延誤。加快工程進度的措施(二零零一年十月訂定)已於二零零一年十二月實施。可是，其後為配合數碼港啓用而進行新增的固網服務工程，令情況惡化。結果已加快進行的道路工程未能在二零零二年三月底前完工。

6.9 二零零四年七月，路政署回覆審計署的查詢時表示：

- (a) 路政署為合約D聘用的顧問在招標前制訂工地勘測建議以確定工地狀況時，已作出合理的判斷；

註21：二零零二年七月推出問責制後，庫務局的職務改由財經事務及庫務局負責。

註22：二零零一年十二月中，庫務局批准路政署簽訂價值400萬元的補充協議，以落實加快工程進度的措施。

- (b) 至於公用設施工程導致延誤的問題，大部分延誤都因數碼港發展計劃進行公用設施增補工程而起。由於路政署招標前沒有收到關於數碼港發展計劃的資料，也就無法在合約中加入有關的施工要求；
- (c) 直至二零零一年十一月中，數碼港發展商和資訊科技及廣播局提出在域多利道進行數碼港固網服務工程這項新要求時，路政署方才知悉。該署所得資料不足，因此無法在二零零一年十二月中庫務局批准簽訂的補充協議加入固網服務工程；及
- (d) 進行固網服務工程的要求甚遲才提出，道路工程被這些後加的增補工程耽誤阻延，是難以避免。

6.10 二零零四年七月，審計署亦向工商及科技局(接替資訊科技及廣播局的職務——見第6.4段註20)查詢數碼港發展計劃的施工時間表，以了解公用設施安裝工程及固網服務工程是否可以規劃得更周詳，與合約D的道路工程是否可以協調得更順暢。二零零四年八月，工商及科技局回覆如下：

- (a) 一九九九年二月，政府為數碼港發展計劃的發展綱要簽訂協議；
- (b) 按照協議的內容，數碼港計劃分八期完成。第一期發展預計可於二零零二年年初完工，確實啓用日期為二零零二年四月；
- (c) 由政府負責的數碼港基建工程在一九九九年第三季展開；
- (d) 公用設施的安裝工程(主要為煤氣喉的敷設工程)及固網服務工程並非由政府負責。數碼港發展商有責任保證數碼港獲提供煤氣及固網服務。公用設施的安裝工程及固網服務工程由公用設施機構及電訊服務營辦商負責。有關的營辦商應直接聯絡路政署，商定公用設施工程的施工要求及時間表；
- (e) 根據局方的記錄，公用設施的動工及完工日期推後，可能是由於域多利道改善工程第二期延誤所致；該項工程原定於二零零一年六月完工；及
- (f) 假如待合約D確實完成(即二零零二年十月之後)才進行公用設施工程，數碼港的啓用日期就得延誤超過六個月。政府進行數碼港計劃的目的，是希望在最短時間內吸引眾多一流的資訊科技和服務公司及專業人才匯聚香港，因此局方不會接受這樣的延誤。

6.11 審計署認為，假如規劃得較周詳，公用設施機構與政府部門／決策局之間（例如路政署與當時的資訊科技及廣播局）協調得較順暢，合約D延誤完工的可能性就會減低。

審計署的建議

6.12 審計署建議 路政署署長日後簽訂道路改善工程合約時應：

- (a) 在招標前先進行足夠的勘測，以確定地下公用設施的資料；及
- (b) 在招標前採取積極行動與公用設施機構及政府部門／決策局聯絡，盡量確定特定的施工要求。

6.13 審計署建議 環境運輸及工務局局長提醒各工務部門／決策局須密切監察工程的規劃工作，確保已充分諮詢各有關方面的意見，盡量避免在施工後期進行超出原定合約範圍的增補工程（例如在施工後期增補公用設施安裝），在時間及金錢方面對工程造成重大的影響。

當局的回應

6.14 路政署署長大致上同意第 6.12 段的審計署建議。他表示：

- (a) 路政署會依循二零零四年六月新近頒布的《環境運輸及工務局（工務）技術通告第 17/2004 號》；該通告提供指引，說明如何處理無法預知的地質狀況及公用設施的介入；
- (b) 路政署的記錄顯示，每一公里道路平均鋪設有 35 公里的地下公用設施及喉管，市區的數字更高。以地下公用設施高度密集的情況來看，除掘開路面外，實無其他探測技術可以確定設施及喉管的準確位置。要盡量減少阻塞交通，難免要待批出合約後才展開工地勘測的工作；及
- (c) 路政署為合約 D 招標前，未有接獲數碼港發展計劃的資料，因此無法在合約中加入有關的要求。該署已採取積極行動，訂定加快工程進度的措施，盡量縮減為數碼港發展計劃進行公用設施增補工程所造成的延誤。

6.15 工商及科技局局長表示：

- (a) 合約 D 在一九九八年十二月批出，而數碼港發展計劃綱要的協議則在一九九九年二月才簽訂，因此路政署的確無從掌握數碼港發

展計劃公用設施的施工要求，也無法在合約 D 加入這項施工要求；

- (b) 資料顯示，路政署及其承建商在二零零一年十月或更早之前已得悉固網服務工程的施工要求；
- (c) 二零零一年十一月中，資訊科技及廣播局只表示關注道路工程延誤及其對數碼港發展計劃可能帶來的影響，並沒有提出進行固網服務工程的新要求 (註 23)；及
- (d) 他不理解為何路政署稱資料不足，無法在二零零一年十二月中批准簽訂的補充協議中加入固網服務工程的細節。

6.16 環境運輸及工務局局長大致上同意第 6.13 段的審計署建議。她表示：

- (a) 二零零四年六月的《環境運輸及工務局 (工務) 技術通告第 17/2004 號》有關僱主與承建商分攤風險的指引中，已從多方面論及有關地質狀況無法預知及公用設施工程介入的風險管理問題；
- (b) 此外，在工程設計階段，向來的做法是各部門把設計圖送交各公用設施機構傳閱，以索取公用設施記錄及有關施工區內日後進行改善計劃的資料，以便公用設施工程能配合道路工程的時間施工；及
- (c) 環境運輸及工務局會提醒各工務部門遵守上述規定。

註 23：二零零四年九月，路政署告知審計署，要在二零零二年四月初完成固網服務工程，對路政署來說是一項新的施工要求。

附錄 A
(參閱第 2.2 段)

延長合約期的道路改善工程合約

| 延長合約期 | 原定合約 完工日期 | 核實完工 日期 | 合約期延長的 總數 | 延長合約期原因 | |
|-------------------------------|--------------|------------|--------------|---------|---------------|
| | | | | 天氣惡劣 | 其他原因 (註 1) |
| | | | | (d) | (e)=(c)-(d) |
| | (a) | (b) | (c)=(b)-(a) | (天) | (天) |
| | | | (天) | (天) | (天) |
| > 12 個月 (註 2) | | | | | |
| 吐露港公路合約 (即合約 A) | 2.12.2001 | 22.8.2003 | 628 | 15 | 613 |
| 域多利道合約 (即合約 D) | 9.6.2001 | 30.10.2002 | 508 (註 3) | 75.5 | 432.5 |
| > 6 至 ≤ 12 個月 (註 2) | | | | | |
| 西貢公路合約 | 23.11.2001 | 14.12.2002 | 385.5 | 113 | 272.5 |
| 屯門公路合約 (即合約 B) | 15.8.2000 | 31.5.2001 | 289 | 72 | 217 |
| 薄扶林道合約 (即合約 C) | 13.4.2001 | 9.4.2002 | 361 | 119 | 242 |
| > 3 至 ≤ 6 個月 (註 2) | | | | | |
| 火炭路合約 | 2.7.2002 | 28.8.2003 | 422 | 250.5 | 171.5 |
| ≤ 3 個月 (註 2) | | | | | |
| 東區走廊合約 | 10.3.2003 | 18.7.2003 | 130 | 110 | 20 |
| 沒有延長合約期 (註 2) | | | | | |
| 十八鄉合約 | 31.12.2001 | 24.6.2002 | 175 | 175 | — |

資料來源：路政署的記錄

註 1：其他原因主要是繪圖未有標明地下公用設施的資料、無法預知的地質狀況及工程變更 (詳情見附錄 B)。

註 2：因天氣惡劣而延長合約期的時間，沒有包括在這分類中。

註 3：合約期延長了 508 天，當中 394 天為已獲批准的延長完工時間。截至二零零四年七月三十一日，尚待批准的延長完工時間仍在評估中。

附錄 B
(參閱第 2.5、4.3 及 5.3 段)

承建商獲批准延長完工時間的總數分析表

| 合約 | 獲批准延長完工時間的原因 | | | | | 獲批准延長完工時間的總數 |
|--------------------|--------------|---------------|-------------|-----------------|-------------|----------------|
| | 天氣惡劣 | 地下公用設施 | 地質狀況無法預知 | 工程變更 | 其他因素 | |
| | (天) | (天) | (天) | (天) | (天) | |
| 吐露港公路合約 (即合約 A) | 15.0 | — | — | 579.0 (註 1) | 34.0 | 628.0 |
| 火炭路合約 | 250.5 | — | — | 159.5 (註 2) | 12.0 | 422.0 |
| 域多利道合約 (即合約 D) | 75.5 | 51.75 | 95.0 | 170.75 | 1.0 | 394.0 |
| 西貢公路合約 | 113.0 | 102.0 | — | 170.5 | — | 385.5 |
| 薄扶林道合約 (即合約 C) | 119.0 | 8.5 | — | 221.0 | 12.5 | 361.0 |
| 屯門公路合約 (即合約 B) | 72.0 | — | — | 210.0 | 7.0 | 289.0 |
| 十八鄉合約 | 175.0 | — | — | — | — | 175.0 |
| 東區走廊合約 | 110.0 | — | — | 20.0 | — | 130.0 |
| 總計 | 930.0 | 162.25 | 95.0 | 1 530.75 | 66.5 | 2 784.5 |

資料來源：路政署的記錄

註 1：其中 440 天為根據整體調解各項申索補充協議評估的延長完工時間。

註 2：其中 15 天為申索的延長完工時間。二零零四年七月三十一日，這項申索仍在評估中。

附錄 C
(參閱第 2.16 段)

最近批出的主要合約
核准工程預算的預算合約金額與接納標書的合約金額對照表

| 合約 | 核准工程預算的 預算合約金額 | 招標前 預算 (註) | 接納標書的 合約金額 | 核准工程預算內高估/ (低估) 的預算合約金額 | |
|------|-------------------|------------------|---------------|----------------------------|-----------------------|
| | (a) | (b) | (c) | (d)=(a)-(c) | (e)=(d)÷(a) × 100% |
| | (百萬元) | (百萬元) | (百萬元) | (百萬元) | (%) |
| 合約 1 | 2,472.00 | 2,000.62 | 1,716.11 | 755.89 | 30.6% |
| 合約 2 | 186.00 | 181.40 | 138.30 | 47.70 | 25.6% |
| 合約 3 | 1,555.00 | 1,468.31 | 1,213.00 | 342.00 | 22.0% |
| 合約 4 | 3,261.00 | 3,071.48 | 2,760.00 | 501.00 | 15.4% |
| 合約 5 | 666.30 | 666.30 | 608.14 | 58.16 | 8.7% |
| 合約 6 | 1,525.00 | 1,485.00 | 1,449.60 | 75.40 | 4.9% |
| 合約 7 | 562.00 | 541.90 | 562.00 | — | — |
| 合約 8 | 648.00 | 676.12 | 678.00 | (30.00) | (4.6%) |

資料來源：路政署的記錄

註：此欄為工程預算及顧問表現評審委員會審核後得出的修訂／核准招標前預算。

大事年表

核准工程預算的準確程度

- 二零零零年一月 當時的工務局局長表示關注持續高估工程計劃核准工程預算的問題。
- 二零零一年一月 路政署發出《路政署技術通告第 2/2001 號》——“工程預算及顧問表現評審委員會”，其中提到預算須更趨準確。
- 二零零二年五月 當時的庫務局採取行政措施設定上限，如最終投標價低於核准工程預算，會下調分配予該項工程的資金。
- 二零零四年三月 《審計署署長第四十二號報告書》中，審計署表示渠務署工程合約的核准工程預算須更趨準確。
- 二零零四年六月 政府帳目委員會就解決高估預算的問題提出多項建議。

合約 A

- 一九九七年八月 顧問 A 為合約 A 工程的詳細設計提交地質勘測建議，建議挖掘四個地面鑽孔，為橋 A 打樁工程作出設計。
- 一九九八年三月 顧問 A 完成合約 A 的地質勘測，採用挖掘一個海底鑽孔的做法，為橋 A 打樁工程作出設計。
- 一九九八年十月 顧問 A 發出最終地質勘測報告。
- 一九九九年三月 承建商 A 動工。
- 二零零零年七月 橋 A 打樁工程的地下障礙及承口數量增加，承建商 A 因此申索延長完工時間及逾期完工的費用。
- 工程師 A 向承建商 A 發出一份工程變更定單，修訂部分道路工程 (由局部修復溝渠改為重建全部行車線)，以減少日後維修的問題。
- 二零零零年八月 工程由修復溝渠改為重建路面，承建商 A 為此申索延長完工時間及逾期完工的費用。

附錄 D
(續)

- 二零零零年十一月 工程師 A 向承建商 A 發出一份工程變更定單，重建部分現有路面 (重新建造路面代替重鋪路面的工程)，以接合相鄰新路的路面水平。
- 二零零一年十二月 合約 A 原定合約完工日期。
- 二零零二年一月 工程師 A 修訂二零零零年十一月發出的工程變更定單指定的工程，大部分早前指定重建的路面工程改為重鋪路面工程。
- 二零零二年十二月 工程師 A 發出一份工程變更定單，向承建商 A 繳付橋 A 打樁工程引致的增補工程費用。
- 二零零三年七月 路政署與承建商 A 簽訂補充協議，協定解決有關延長完工時間及逾期完工的費用的申索。
- 二零零三年八月 工程核實大致完工。
- 合約 B**
- 一九九八年九月 承建商 B 動工。
- 一九九九年六月 屯門公路中央分隔帶鋼筋土牆工程施工。承建商 B 挖土的深度已接近地基水平，但原先估計的基岩面仍未出現。
- 工程師 B 向承建商 B 發出一份工程變更定單，要求挖掘兩個試孔，以定出新的地基水平。
- 一九九九年年中 挖掘斜坡期間，承建商 B 發現地底有大範圍預料不到的全風化花崗岩地質狀況。
- 一九九九年七月 工程師 B 向承建商 B 發出另一份工程變更定單，建造修改了的鋼筋土牆。
- 一九九九年十月至二零零一年三月 工程師 B 向承建商 B 發出多份工程變更定單，進行增補的斜坡鞏固工程。
- 二零零零年八月 合約 B 原定合約完工日期。
- 二零零一年五月 工程核實大致完工。

附錄 D
(續)

合約 C

- 一九九八年十二月 承建商 C 動工。
- 二零零零年五月 在建造擋土牆期間，一條為瑪麗醫院供水的石棉水泥水管爆裂。
- 二零零零年六月 水務署通知承建商 C，工地範圍內還有其他用石棉水泥製造的水管。這類水管一旦外露就容易爆裂。
- 二零零零年八月 水務署為現有水管進行臨時改道工程(工程於二零零一年二月完工)，之後才可進行拆除石棉水泥水管工程。
- 二零零一年三月 承建商 C 委聘的拆除石棉承建商完成拆除及處置石棉水泥水管的工程。
- 二零零一年四月 合約 C 原定合約完工日期。
- 二零零一年六月 由於要拆除石棉水泥水管，工程師 C 批准承建商 C 延長完工時間 83 天。
- 二零零二年四月 工程核實大致完工。

合約 D

- 一九九八年十二月 承建商 D 動工。工程開始後出現多種無法預知的情況(如為數碼港發展計劃安裝公用設施的增補工程)，影響施工進度。
- 二零零零年年底 路政署與各有關方面展開商討，研究如何解決工程延誤的問題，並定出可行措施務求工程早日完工。
- 二零零一年六月 合約 D 原定合約完工日期。
- 二零零一年九月 當時的資訊科技及廣播局表示關注道路改善工程能否如期完工，以配合二零零二年三月數碼港第一期租戶入伙的時間。
- 二零零一年十月 路政署定出加快工程進度的措施，提高承建商 D 的建造產量，以趕及二零零二年三月前建成永久行車道並在同年七月前完成餘下工程。

附錄 D
(續)

- 二零零一年十一月 路政署向當時的庫務局申請批准與承建商 D 簽訂補充協議。
- 二零零一年十一月中至十二月初 提出新施工要求，加入配合數碼港啓用而進行的固網服務工程。
- 二零零一年十二月 庫務局批准路政署簽訂價值 400 萬元的補充協議，以落實加快工程進度的措施。
- 二零零二年七月 行車道建成。
- 二零零二年十月 合約 D 餘下工程完成；工程核實大致完工。