

## 第 4 章

### 路政署

#### 八號幹線青衣段

這項審查工作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。

《審計署署長第六十二號報告書》共有八章，全部載於審計署網頁(網址：<http://www.aud.gov.hk>)。

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](mailto:enquiry@aud.gov.hk)

# 八號幹線青衣段

## 目 錄

	段數
摘要	
第 1 部分：引言	1.1 – 1.10
審查工作	1.11 – 1.13
鳴謝	1.14
第 2 部分：合約 A 的額外施工時間和費用	2.1
合約 A	2.2 – 2.3
工料清單的一項遺漏項目	2.4 – 2.7
可予改善之處	2.8 – 2.9
審計署的建議	2.10
當局的回應	2.11
額外打樁工程	2.12 – 2.17
可予改善之處	2.18 – 2.19
審計署的建議	2.20
當局的回應	2.21
更改施工區	2.22 – 2.24
可予改善之處	2.25 – 2.27
審計署的建議	2.28
當局的回應	2.29
更改橋面架設安排	2.30 – 2.41
可予改善之處	2.42 – 2.43
審計署的建議	2.44
當局的回應	2.45 – 2.46
第 3 部分：合約 D 的額外費用	3.1
合約 D	3.2 – 3.4
灌築隧道襯砌	3.5 – 3.10

	段數
關於隧道襯砌規定的爭議	3.11 – 3.14
可予改善之處	3.15 – 3.21
審計署的建議	3.22
當局的回應	3.23 – 3.24
<b>第 4 部分：按合約 E 提供的交通管制及監察系統</b>	<b>4.1</b>
交通管制及監察系統	4.2 – 4.6
合約 E	4.7
進入工地裝設交管系統	4.8 – 4.18
可予改善之處	4.19 – 4.22
審計署的建議	4.23
當局的回應	4.24
裝設偵速攝影機系統	4.25 – 4.35
可予改善之處	4.36 – 4.39
審計署的建議	4.40
當局的回應	4.41
<b>附錄</b>	<b>頁數</b>
A：合約 C 的最終合約金額 (二零一三年八月)	55
B：讓承建商 E 進入工地的狀況	56

# 八號幹線青衣段

## 摘要

1. 八號幹線連接沙田與北大嶼山。為紓緩三號幹線西九龍至青衣段的預期交通擠塞情況，政府於一九九八年決定興建八號幹線青衣段（連接長沙灣與青衣）。青衣段項目由路政署推展並批出四份工程合約，分別是合約 A、B、C 和 D。另外，路政署批出一份合約 E 以裝設交通管制及監察系統（交管系統），並委任顧問 X 負責五份合約的設計及工程監督工作。

2. 一九九八年十二月至二零零八年十一月期間，立法會財務委員會通過撥款 121.917 億元，作為青衣段的設計、勘測和建造費用。全長 7.6 公里為雙程三線快速公路的青衣段在二零零九年十二月完成及通車。截至二零一三年十二月，當局在此項目用了 99.26 億元費用。

3. 興建青衣段旨在提供另一條往來長沙灣與青衣的路線，而其如期完工對八號幹線及早全面啓用至為重要。最終，相關工程在原訂目標完工日期 16 個月後完成。審計署最近就路政署在規劃和推展青衣段的工作進行審查，範圍包括合約 A、C、D 和 E。

### 合約 A 的額外施工時間和費用

4. 合約 A 主要涉及建造昂船洲高架道路。二零零二年四月，路政署向承建商 A 批出合約 A，合約金額為 15.387 億元。最終，合約工程於原訂目標完工日期（二零零六年十一月）九個月後，在二零零七年八月大致完成，最終合約金額為 16.477 億元，合約金額增加，主要是由於價格變動調整所引致（第 1.10、2.2 及 2.3 段）。

5. **建築工料清單的遺漏項目** 合約 A 規定，承建商 A 須就已完工的樁柱進行兩項測試，分別是對 5% 已完工的樁柱進行整枝樁柱鑽探測試，以及對所有已完工的樁柱進行驗證鑽探測試。然而，合約 A 的工料清單只包括整枝樁柱鑽探測試，而遺漏了驗證鑽探測試。因此，承建商 A 未能把驗證鑽探測試的

## 摘要

---

投標價率列入標書。承建商 A 就工料清單所遺漏的驗證鑽探測試項目提出申索，最後獲付 3,280 萬元 (第 2.4 至 2.6 段)。

6. **要求承建商 A 檢討樁柱設計前並未通知路政署** 二零零三年十二月，路政署與承建商 A 簽訂補充協議，以承建商 A 就昂船洲高架道路所提出的替代設計工程取代部分原來工程。二零零四年四月，施工階段期間，顧問 X 要求承建商 A 檢討一些樁柱的基底水平。為免工程延誤，在檢討樁柱設計的同時，承建商 A 繼續進行樁柱工程，將樁柱的基底水平降至較獨立查驗工程師認可的基底水平為深。其後，承建商 A 就降低樁柱的基底水平而進行的額外工程提出財務申索，最後獲付 1,200 萬元，並獲准延長合約期 46 天。路政署表示，顧問 X 在要求承建商 A 檢討樁柱基底水平前，並未徵詢路政署的意見 (第 2.12 至 2.15、2.17 及 2.19 段)。

7. **把私人土地納入合約作為臨時施工區前諮詢不足** 根據合約 A，昂船洲的一幅私人土地 (地段 A) 被劃作承建商 A 的施工區。二零零零年四月，政府就青衣段的道路計劃刊登憲報，為施工區而擬定公布暫時佔用地段 A 的土地權。二零零三年八月，地段 A 的業權人對暫時佔用地段 A 作為施工區的建議提出反對，理由是自二零零零年四月在憲報刊登公告起，當局未就此事徵詢其意見，而在其土地上設立施工區會嚴重阻礙其商業運作，導致重大財政損失。其後，路政署使用附近三幅地段以取代地段 A，作為在合約 A 的臨時施工區。承建商 A 就更改施工區而引致的額外費用和時間提出申索，最後獲付 2,380 萬元，並獲准延長合約期 66 天 (第 2.22 至 2.24 段)。

8. **未獲提供財政影響的資料以致無法作出知情決定** 二零零二年五月，當局為合約 A 成立交通管理聯絡小組 (交管組)，成員包括運輸署和香港警務處代表，以檢討承建商 A 所建議的臨時交通安排。二零零三年八月，承建商 A 通知交管組，三條天橋的橋面架設工程會分三次逐一進行 (三次曳進計劃)。二零零三年十二月，交管組的運輸署和警務處代表提出反對，因為三次曳進計劃會延長西九龍公路交通受影響的時間。其後，在交管組同意後，工程改以兩次曳進計劃進行。二零零四年十一月，因應已完成的 I 號天橋的橋面架設工程對交通並無負面影響和只曾接獲幾宗輕微投訴，交管組同意工程應重用原來的三次曳進計劃。承建商 A 就三次曳進計劃更改為兩次曳進計劃而引致的額外費用和時間提出申索，最後獲付 1,700 萬元額外費用，並獲准延長合約期 26 天。審計署注意到就更改曳進計劃而可能引致合約申索一事，交管組未獲提供相關的財政影響資料 (第 2.30 至 2.42 段)。

### 合約 D 的額外費用

9. 合約 D 涉及興建南灣隧道及青衣西高架道路。二零零三年四月，路政署向承建商 D 批出合約 D，合約金額為 14.793 億元。最終，合約工程於原訂目標完工日期（二零零七年五月）五個半月後，在二零零七年十一月大致完成，最終合約金額為 16.994 億元，合約金額增加，部分是由於價格變動調整所引致（第 1.10、3.2 及 3.3 段）。

10. **就招標工料清單和土地勘探圖則對不同隧道襯砌厚度的隧道長度有差異而產生的額外費用** 根據合約 D，承建商 D 負責為南灣隧道的雙管隧道和連接通道的內壁灌築混凝土襯砌，以承托隧道岩壁。襯砌厚度是根據在現場開挖的岩土表面的質量，按照 Q 值（挪威岩土工程學院系統）所釐定。在招標工料清單上，就 400 毫米、500 毫米和 600 毫米三個襯砌厚度所列出的估計隧道長度均為 787 米。另一方面，載有不同隧道節段估計 Q 值之土地勘探圖則反映（文件會按要求提供予投標者參考），400 毫米、500 毫米和 600 毫米三個襯砌厚度的估計隧道長度分別為“1 855 米”、“130 米”和“320 米”，與招標工料清單所列出的“787 米”存在顯著差異。承建商 D 在標書中，把 400 毫米厚隧道襯砌的價率列為每米 95,151 元，但 500 毫米和 600 毫米厚的價率則列為零，所以整個襯砌工程的估計費用為 7,500 萬元（第 3.5 至 3.8 段）。

11. 根據現場開挖岩土而獲得的 Q 值，灌築 400 毫米、500 毫米和 600 毫米三個襯砌厚度的隧道長度應該分別為“2 069 米”、“145 米”和“147 米”。然而，在施工期間，顧問 X 指令承建商 D 分別就 400 毫米、500 毫米及 600 毫米厚的襯砌厚度灌築了“1 157 米”、“1 036 米”和“168 米”的隧道長度，費用為 1.1 億元。承建商 D 因其接到的工地指令有別於合約規定而提出申索，這些指令引致 400 毫米厚襯砌的隧道長度比所需為短，以及 500 毫米及 600 毫米厚襯砌的隧道長度比所需為長，最後承建商 D 獲付額外 4,300 萬元。混凝土襯砌工程的最終費用為 1.53 億元，較原訂合約預算 7,500 萬元高出 104%。審計署注意到招標工料清單及土地勘探圖則所反映之不同的隧道襯砌厚度的興建長度有顯著差異（見上文第 10 段），但路政署於查核招標文件的工料清單時並未發現此差異（第 3.10、3.11、3.14、3.15 及 3.18 段）。

12. **工料清單價率遠高於合理水平的風險** 承建商 D 在工料清單上，就 400 毫米厚的隧道襯砌項目列出每米 95,151 元的價率，較招標前估計每米 22,000 元的價率，高出三倍。然而，路政署和顧問 X 並無要求承建商 D 解釋所

## 摘要

---

列價率高於合理水平的理由。此外，路政署並無評估因可能出現相關合約申索而引致的財政影響，亦無將所涉影響納入提交中央投標委員會的投標評估報告中(第3.20段)。

### 按合約 E 提供的交通管制及監察系統

13. 交管系統設於八號幹線青衣段和沙田段，供運輸署進行交通管理之用。交管系統包括閉路電視攝影機、自動車輛探測器、行車線管制燈號和可變信息標誌。二零零四年十月，路政署向承建商 E 批出合約 E，固定總價為 2.55 億元。最終，合約 E 於原訂目標完工日期(二零零八年八月) 17 個月後，在二零一零年一月大致完成，最終合約金額為 3.092 億元(第 4.2 及 4.7 段)。

14. **需時很久才全面提供工地予承建商 E** 八號幹線青衣段和沙田段，由七份土木工程合約涵蓋，工程包括建造與交管系統裝設工程有關的設施。在提供完成的設施和讓承建商 E 進入工地進行交管系統裝設工程之前，相關土木工程須按七份工程合約訂明的目標日期如期完成。另外，合約 E 亦對應七份工程合約的目標完工日期訂明相應的進入工地日期，讓承建商 E 進入工地施工。因部分合約的相關土木工程較原訂完工日期延後多時，大多數工地均過了合約 E 訂明的進入工地日期很久才分階段讓承建商 E 進入。最終，承建商 E 因須修訂合約和延遲進入工地進行交管系統安裝工程引致的額外費用提出申索，最後獲付 5,220 萬元。審計署注意到，在這事件上，一些工程合約的土木工程延遲完成，對往後的系統裝設工程產生了連鎖效應及引致重大的財務申索(第 4.8、4.9、4.12 至 4.14 及 4.22 段)。

### 審計署的建議

15. 審計署的建議載於本審計報告書的相關章節，本摘要只列出主要建議。  
審計署建議路政署署長應：

- (a) 採取措施，以確保路政署人員和顧問在合約的招標文件中，為性質不同的工程提供獨立的工料清單項目分項(第 2.10(a) 段)；
- (b) 就涉及承建商設計的固定總價合約工程訂立適當的監管程序，規定路政署顧問，如向承建商發出指令以進行工程，而其後會構成工程



## 摘要

---

更改並涉及逾 30 萬元額外費用，須事先徵求路政署意見 (第 2.20 段)；

- (c) 在日後推展涉及使用私人土地作為臨時施工區的工程項目時，須採取措施，確保諮詢相關的土地地段業權人並妥善處理其關注後，才把所涉土地列入工程合約 (第 2.28 段)；
- (d) 在日後推展工程項目時如涉及基於交通考慮而更改工程工序，須就可能引致的合約申索，向交管組提供相關財政影響的資料，以便交管組作出知情決定 (第 2.44 段)；
- (e) 採取措施，以確保路政署人員和顧問加強查核工料清單項目，以確保其完整及準確，並須特別注意工料清單內任何不合理的價率 (第 3.22(a) 和 (b) 段)；及
- (f) 在日後推展涉及裝設獨立系統的工程項目時，須採取措施，以加強路政署人員監察土木工程如期完工情況，因工程延誤而產生的連鎖效應，引致系統承建商延遲進入工地，可導致財務申索 (第 4.23(b) 段)。

### 當局的回應

16. 當局同意審計署的建議。



## 第 1 部分：引言

1.1 本部分闡述這項審查工作的背景，並概述審查目的及範圍。

### 八號幹線

1.2 八號幹線全長 27.7 公里，是連接沙田與北大嶼山的雙程三線快速公路，途經長沙灣和青衣，建造工程由路政署推展。此幹線由三個路段組成，分別是北大嶼山段、青衣段和沙田段（見圖一）。

圖一

八號幹線



資料來源：路政署的記錄

註 1：八號幹線北大嶼山段包括青嶼幹線（由青馬大橋、馬灣高架道路和汲水門大橋組成）及北大嶼山公路。

註 2：八號幹線沙田段由沙田嶺隧道及引道、尖山隧道和荔枝角高架道路組成。

1.3 八號幹線北大嶼山段(全長 14.5 公里,由青馬大橋、馬灣高架道路、汲水門大橋和北大嶼山公路組成)於一九九二年五月至一九九七年四月興建,成為青衣與北大嶼山香港國際機場的直接通道。為應付日益增加的交通需求,當局於二零零二年四月至二零零九年十一月興建青衣段和沙田段(見表一)。

表一

八號幹線青衣段和沙田段

路段	路段長度 (公里)	主要部分	動工時間	完工時間
青衣段 (由長沙灣至青衣 ——見圖二)	7.6	昂船洲高架道路 昂船洲大橋 青衣東高架道路 南灣隧道 青衣西高架道路	2002 年 4 月	2009 年 11 月
沙田段 (由沙田至長沙灣)	5.6	沙田嶺隧道及引道 尖山隧道 荔枝角高架道路	2002 年 11 月	2007 年 12 月

資料來源：路政署的記錄

### 興建青衣段的理據

1.4 位於赤鱸角的香港國際機場於一九九八年七月啟用時,往來青衣與北大嶼山的八號幹線北大嶼山段已告落成。當時,經青衣往返西九龍和新界西北的三號幹線(見圖二)亦已通車,利便車輛經八號幹線北大嶼山段前往北大嶼山的機場。

圖二

## 八號幹線青衣段



圖例：● 葵青區貨櫃碼頭

● 九號貨櫃碼頭

資料來源：路政署的記錄

1.5 一九九八年十月，路政署完成興建八號幹線青衣段的可行性研究。根據東涌、元朗、屯門和天水圍的人口增長預測，該研究估計新界西北、大嶼山和市區的交通需求會有增長，以及三號幹線西九龍至青衣段(由青葵公路、長青隧道和長青公路組成)的容車量會於二零零六年飽和。因此，為紓緩三號幹線西九龍至青衣段的預期交通擠塞情況，當局決定興建八號幹線青衣段作為另外一條路線，在長沙灣把青嶼幹線與西九龍公路連接起來，並作為直接通往九號貨櫃碼頭和葵青區貨櫃碼頭的道路，使車輛無須駛經青衣區內的道路網(見圖二)。

## 引言

1.6 一九九八年十二月至二零零八年十一月期間，立法會財務委員會(財委會)通過撥款 121.917 億元，作為青衣段的設計、勘測和建造費用。青衣段的建造工程分為項目 A 和 B 進行(見表二)。

表二

青衣段獲批的撥款  
(一九九八年十二月至二零零八年十一月)

日期	詳情	金額 (百萬元)
設計和勘測		
1998 年 12 月	詳細設計和勘測	473.5
建造工程		
項目 A		
2001 年 7 月	興建昂船洲高架道路	3,650.0 (註)
項目 B		
2002 年 6 月	興建青衣西高架道路、南灣隧道、青衣東高架道路、昂船洲大橋，以及相關的交通管制及監察系統(交管系統)	7,468.2
2008 年 11 月	增加核准項目預算以支付預計的合約價格變動費用	600.0
總計		12,191.7

資料來源：路政署的記錄

註：工程合約於二零零二年四月批出，合約價格為 15.387 億元。鑑於合約價格低於估計，財經事務及庫務局於二零零三年設定該項目預算的上限為 19.468 億元。

1.7 路政署分別於一九九九年二月和二零零一年三月，就青衣段的設計及工程監督工作批出兩份顧問合約(見表三)。

表三

## 青衣段的顧問合約和工程合約

顧問合約	顧問	費用 (百萬元)	負責的設計和工程監督工作 (見圖二)
X (1999 年 2 月批出)	X	105	昂船洲高架道路 (合約 A) 青衣東高架道路 (合約 C) 南灣隧道和青衣西高架道路 (合約 D) 交管系統 (合約 E)
Y (2001 年 3 月批出)	X (註)	52	昂船洲大橋 (合約 B)

資料來源：路政署的記錄

註：路政署進行兩次獨立的公開顧問甄選，在獲得工程及有關顧問遴選委員會批准後，把顧問合約 X 和 Y 批予顧問 X。

1.8 二零零二年四月至二零零四年十一月期間，路政署把四份工程合約和一份交管系統合約批予五名承建商 (見表四)。

表四

青衣段的合約 A 至 E  
(二零零二年四月至二零零八年八月)

合約	工程	施工日期	原訂 完工日期	原訂 合約金額 (百萬元)
工程合約				
A	昂船洲高架道路 (2.2 公里)	2002 年 4 月 10 日	2006 年 11 月 13 日	1,538.7
B	昂船洲大橋 (1.6 公里)	2004 年 4 月 27 日	2008 年 6 月 26 日	2,760.0
C	青衣東高架道路 (1.1 公里)	2004 年 12 月 7 日	2008 年 4 月 6 日	1,011.9
D	南灣隧道 (1.2 公里) 和 青衣西高架道路 (1.5 公里)	2003 年 4 月 23 日	2007 年 5 月 23 日	1,479.3
交管系統合約				
E	交管系統 (註)	2004 年 10 月 12 日	2008 年 8 月 8 日	255.0
總計				7,044.9

資料來源：路政署的記錄

註：根據合約 E，交管系統涵蓋青衣段和沙田段，而其系統費用由兩個道路項目分攤。



### 青衣段工程完工

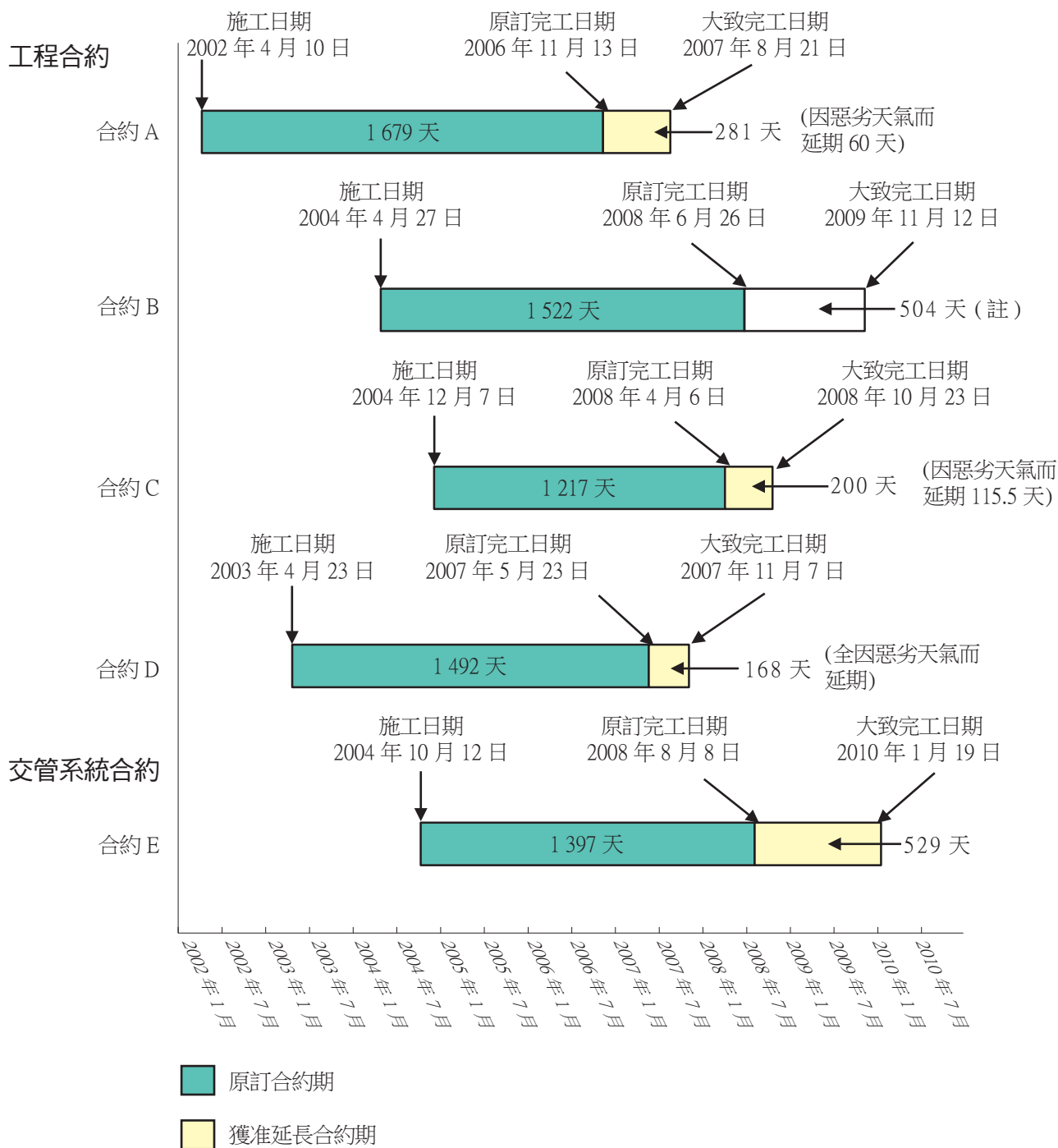
1.9 二零零七年八月至二零零九年十一月期間，合約 A 至 D 大致完成，而合約 E 的交管系統亦於二零零九年十二月完成 (註 1)。至於八號幹線青衣段，則於二零零九年十二月二十日通車。這五份合約的工程完工時間均有延長 (見圖三)，除招致延期完工費用外，亦令三號幹線青衣至長沙灣段的交通負荷未能及早紓緩。最終，青衣段於原訂完工日期 (二零零八年八月) 16 個月後，在二零零九年十二月完工。承建商由於不同理由 (包括惡劣天氣) 獲准延長合約期。

---

註 1： 合約 E 的交管系統於二零零九年十二月十九日完成。系統其後進行為期一個月的操作測試，至二零一零年一月十九日該合約大致完成。

圖三

合約 A 至 E 的完成時間  
(二零零二年四月至二零一零年一月)



資料來源：路政署的記錄

註：合約 B 於二零零九年十一月大致完成，截至二零一四年二月，合約 B 獲准延長的合約期尚未確定，帳目亦未結算。

## 青衣段的工程費用

1.10 截至二零一三年十二月：

- (a) 總額為 121.917 億元的青衣段核准項目預算中，用了 99.26 億元 (81.4%)；
- (b) 合約 A、C、D 和 E 的帳目已經結算 (見表五)；及
- (c) 合約 B 的帳目尚未結算，路政署和承建商 B 仍就一些合約事宜進行磋商。

上文第 (a) 項提及的 99.26 億元當中，83.361 億元 (84%) 與青衣段合約 A 至 E 的開支有關 (見表五註 4)，餘下 15.899 億元 (16%) 則涵蓋下列項目：

項目	金額 (百萬元)
駐地盤人員費用	1,006.0
給予顧問 X 的顧問費	215.0 (註)
工程保險費	84.0
政府部門進行的其他工程	96.0
雜項費用	188.9
總計	1,589.9

註：除 1.57 億元為兩份顧問合約 X 和 Y 的費用外 (見第 1.7 段表三)，餘下 5,800 萬元作為支付顧問 X 的其他顧問服務，例如監督工地勘察的工作。

表五

合約 A 至 E 的合約金額  
(二零一三年十二月)

合約	原訂合約 金額	最終/ 最新 合約金額	合約金額 的加額	價格變動 調整所引 致的加額 (註 1)	價格變動 調整後的 增/(減)
	(a)	(b)	(c)=(b) - (a)	(d)	(e)=(c) - (d)
	(百萬元)	(百萬元)	(百萬元)	(百萬元)	(百萬元)
A	1,538.7	1,647.7	109.0 (7%)	115.0 (7%)	(6.0)
B	2,760.0	3,669.2 (註 2)	909.2 (33%)	754.5 (27%)	154.7
C	1,011.9	1,183.6	171.7 (17%)	69.9 (7%)	101.8
D	1,479.3	1,699.4	220.1 (15%)	95.3 (6%)	124.8
E (註 3)	255.0	309.2	54.2 (21%)	—	54.2
總計	7,044.9	8,509.1 (註 4)	1,464.2 (21%)	1,034.7 (15%)	429.5

資料來源：路政署的記錄

註 1：合約 A 至 D 的原訂合約金額已包括價格變動調整準備。所列數字為額外的價格變動調整。

註 2：截至二零一四年二月，合約 B 的帳目尚未結算，因此所列數字為最新合約金額。

註 3：合約 E 沒有訂明價格變動調整的條款。此外，在 3.092 億元的最終合約金額中，有 1.73 億元是沙田段工程項目下獲批的撥款。

註 4：在 85.091 億元中，83.361 億元與青衣段有關，而 1.73 億元則與沙田段有關（見註 3）。

### 審查工作

1.11 八號幹線青衣段是由路政署推展的其中一項主要道路項目，旨在提供往來長沙灣與青衣的另外一條路線，而其如期完工對八號幹線及早全面啓用至為重要。最終，青衣段在原訂完工日期 16 個月後完工（見第 1.9 段）。

1.12 審計署最近就路政署規劃和推展青衣段的工作進行審查，範圍主要是合約 A、C、D 和 E，但不包括合約 B，因為進行是次審查時，合約 B 的帳目尚未結算。審計署對合約 C 沒有重大審計意見（相關主要費用項目載於附錄 A）。

1.13 審計署審視了合約 A、D 和 E 的下列事宜：

- (a) 合約 A 的額外施工時間和費用（第 2 部分）；
- (b) 合約 D 的額外費用（第 3 部分）；及
- (c) 按合約 E 提供的交通管制及監察系統（第 4 部分）。

審計署發現，路政署日後推展類似道路工程項目時有可予改善之處，並就相關事宜提出多項建議。

### 鳴謝

1.14 在審查工作期間，路政署、運輸署、香港警務處（警務處）和地政總署的人員充分合作，審計署謹此致謝。

## 第 2 部分：合約 A 的額外施工時間和費用

2.1 本部分審視承建商 A 根據合約 A 獲准延長合約期和獲付額外費用的原因。審計署審視了下列事宜：

- (a) 建築工料清單 (工料清單 —— 註 2) 的一項遺漏項目 (第 2.4 至 2.11 段)；
- (b) 額外打樁工程 (第 2.12 至 2.21 段)；
- (c) 更改施工區 (第 2.22 至 2.29 段)；及
- (d) 更改橋面架設安排 (第 2.30 至 2.46 段)。

### 合約 A

2.2 合約 A 是實計工料合約 (註 3)，涵蓋昂船洲高架道路 (見照片一) 及其連接路的建造工程、貨櫃碼頭南路 (註 4) 重新定線至昂船洲高架道路之下的工程，以及交管系統的相關土木工程。

---

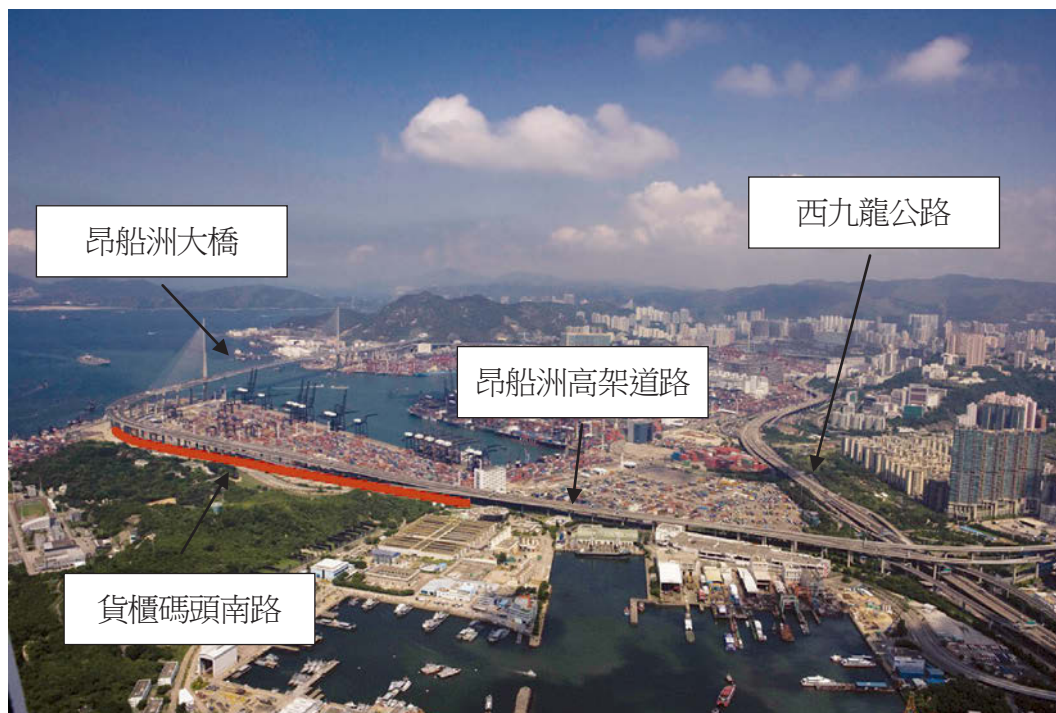
註 2： 根據實計工料合約，工料清單是招標文件的一部分，在合約批出後便成為合約文件的一部分，訂明各個工程項目的估計施工量。投標者需為工料清單上有關的項目提供標價。就中標者而言，工料清單項目的標價會用來計算已完成工作量的價值。

註 3： 根據實計工料合約，工程費用是根據實際完工量和合約工料清單各個工程項目所訂的標價而釐定。

註 4： 貨櫃碼頭南路原本是有些彎位 (見第 2.22 段圖四)。為改善土地使用情況，當局於合約 A 涵蓋工程項目，把該道路重新定線至昂船洲高架道路之下。

照片一

昂船洲高架道路



資料來源：路政署的記錄

2.3 路政署進行預審投標資格 (註 5) 和招標工作後，於二零零二年四月向承建商 A 批出合約 A，合約金額為 15.387 億元。相關工程在二零零二年四月展開，預計於二零零六年十一月完成。顧問 X 是負責監督合約工程的工程師。最終，合約工程於原訂完工日期九個月後，在二零零七年八月大致完成 (註 6)。合約 A 的帳目於二零零九年十二月結算，最終合約金額為 16.477 億元 (見表六)。

註 5：根據《工務科技術通告第 15/1994 號》，負責的政府部門需要邀請合資格的承建商申請投標資格預審評估，以承辦特別高價值和涉及特別技術的工程合約。通過預審的承建商其後會獲邀遞交標書，競投工程合約。

註 6：基於惡劣天氣，承建商 A 獲准延長合約期 60 天。

## 合約 A 的額外施工時間和費用

表六

### 合約 A 的最終合約金額 (二零零九年十二月)

詳情	金額 (百萬元)	金額 (百萬元)
1. 完成合約工程	443.3	
2. 合約價格變動調整費用	235.0	
3. 根據補充協議 1 完成替代設計工程 (註 1)	851.0	
4. 根據補充協議 2 完成替代設計工程 (註 2)	17.6	
完工總金額		1,546.9
<b>就合約申索達成和解的付款</b>		
5. 與工料清單一項遺漏項目 (3,280 萬元 —— 見第 2.4 至 2.11 段) 和額外打樁工程 (1,200 萬元 —— 見第 2.12 至 2.21 段) 有關的申索根據補充協議 3 達成和解	44.8	
6. 與更改施工區有關的申索 (見第 2.22 至 2.29 段)	23.8	
7. 與更改橋面架設安排有關的申索 (見第 2.30 至 2.46 段)	17.0	
8. 其他申索 (註 3)	15.2	
總申索付款		100.8
最終合約金額		1,647.7

資料來源：路政署的記錄

註 1：二零零三年十二月，路政署與承建商 A 訂立補充協議 1，接納承建商 A 就昂船洲高架道路一些樁柱和上層結構所提出固定費用為 8.51 億元的替代設計和建造工程，以取代 8.76 億元的相應合約工程，從而節省 2,500 萬元。

註 2：二零零七年四月，路政署與承建商 A 訂立補充協議 2，接納承建商 A 就高架道路橋面防水工程所提出固定費用為 1,760 萬元的替代設計，以取代 2,320 萬元的相應合約工程，從而節省 560 萬元。

註 3：其他的申索，主要包括涉及為建造護欄所訂的額外交通管理規定 (680 萬元) 和更改護欄種類 (370 萬元)。



## 工料清單的一項遺漏項目

- 2.4 合約 A 規定，承建商 A 須就已完工的樁柱進行下列兩項測試：
- (a) 對 5% 已完工的樁柱進行整枝樁柱鑽探測試 (註 7)，以確定其結構的完整性；及
  - (b) 對所有已完工的樁柱進行驗證鑽探測試 (註 7)，以確定它們的底部是否建立於岩石床。
- 2.5 合約 A 的工料清單包括一項“鑽探測試”。承建商 A 表示：
- (a) 整枝樁柱鑽探測試和驗證鑽探測試的性質是不同的；及
  - (b) 儘管合約 A 規定須進行驗證鑽探測試，但由於工料清單遺漏驗證鑽探測試項目，承建商 A 未能列入相關投標價率。

由於驗證鑽探測試項目並沒有列載於工料清單中，承建商 A 其後就進行該測試的費用提出申索。另一方面，顧問 X 認為整枝樁柱鑽探測試和驗證鑽探測試是同一類測試而演變出來，因而應該涵蓋在工料清單的“鑽探測試”項目中。

## 承建商 A 的申索

2.6 路政署聽取法律意見並獲財經事務及庫務局批准後，在二零零六年九月與承建商 A 訂立補充協議 3 (見表六第 5 項)。根據該補充協議，有關承建商 A 獲付 4,480 萬元 (其中 3,280 萬元與工料清單所遺漏的驗證鑽探測試有關，另外 1,200 萬元與額外打樁工程有關——見第 2.12 至 2.21 段)，另因進行額外打樁工程而獲准延長合約期 46 天。

- 2.7 二零一四年三月，路政署通知審計署：
- (a) 顧問 X 沒有將驗證鑽探測試列入工料清單，因為他認為有關工程的費用應在工料清單所列“鑽探測試”項目下支付；及

---

註 7：整枝樁柱鑽探測試是將已完工的樁柱樣本在核准實驗室進行測試，以確定樁柱的強度。而驗證鑽探測試，是將已完工樁柱的樣本在工地實地視察，以確保樁柱底部建立於岩石床。

## 合約 A 的額外施工時間和費用

---

- (b) 在承建商 A 提出申索後，在合約 B 和 C 的工料清單增訂獨立驗證鑽探測試的項目。

### 可予改善之處

#### 工料清單的遺漏項目

2.8 審計署注意到，從涵蓋範圍和測試方法，以及鑽探目的而言，整枝樁柱鑽探測試和驗證鑽探測試（見第 2.4(a) 和 (b) 段）的性質均不相同，因此當局應該提供兩個獨立的工料清單項目。審計署認為，路政署需要採取措施，以確保合約的招標文件為性質不同的工程提供獨立的工料清單項目分項。

2.9 合約 A 的工料清單不應遺漏了驗證鑽探測試項目。該合約於二零零二年四月批出後，《審計署署長第五十三號報告書》在二零零九年十月發表，當中第 3 章載述對同類工料清單遺漏問題的審計結果，土木工程拓展署因而在二零一零年七月修訂《土木工程管理手冊》，規定工務部門須妥善擬備工料清單和合約文件以盡量避免遺漏項目，並規定負責有關合約的工程師須向政府說明接納遺漏項目的理由和估價基礎。審計署認為，路政署須採取措施，以確保有關規定得以遵行，從而盡量減少合約申索和爭議，並提高投標的競爭性。

### 審計署的建議

2.10 審計署建議，路政署署長日後推展工程項目時應採取措施，以確保路政署人員和顧問：

- (a) 在合約的招標文件中，為性質不同的工程提供獨立的工料清單項目分項；及
- (b) 盡量在合約的工料清單載列所有工程項目。

### 當局的回應

2.11 路政署署長同意審計署的建議。他表示：

- (a) 路政署會提醒屬下人員和顧問在適當情況下，為性質不同工程提供獨立的工料清單項目分項；及
- (b) 路政署有遵行《土木工程管理手冊》內的指引，該手冊在二零一零年七月公布，規定工務部門須妥善擬備工料清單和合約文件以盡量避免遺漏項目，並規定負責有關合約的工程師須向路政署說明接納遺漏項目的理由和估價基礎。路政署已把上述規定納入其《優質管理手冊》，並會提醒其人員和顧問妥善擬備工料清單，以盡量避免遺漏項目。

## 額外打樁工程

2.12 二零零三年年初，承建商 A 就昂船洲高架道路提出替代設計，以取代部分原來的工程，包括一些鑽孔樁和支撐工程、上層結構，以及相關的排水管和護欄工程。根據替代設計，須建造的鑽孔樁由 585 支減至 413 支，而原來設計按工料清單所列相關工程的 8.76 億元費用，則由固定總價 8.51 億元取代（節省 2,500 萬元）。二零零三年十二月，路政署與承建商 A 簽訂補充協議 1，以進行替代設計工程（見表六第 3 項）。

2.13 根據補充協議 1，承建商 A 需要聘請獨立的查驗工程師，負責查驗替代設計，並向顧問 X 發出查驗證明書，核證工程設計符合合約 A 的條款和條件。承建商 A 表示，打樁工程的替代設計按照相關的政府標準和已有的地質資料而制訂。二零零四年三月，顧問 X 核准由獨立查驗工程師就樁柱地基的設計原則所發出的查驗證明書。

2.14 二零零四年四月，在施工階段期間，顧問 X 根據一些已有的地質資料，書面向承建商 A 表達對打樁工程的關注，並要求承建商 A 檢討 96 支樁柱的設計，並重新提交獨立查驗工程師認證的設計給顧問 X 核准。承建商 A 表示：

- (a) 為免工程延誤，他因應顧問 X 的關注檢討樁柱設計的同時，繼續進行樁柱工程，將 96 支樁柱的基底水平降至較獨立查驗工程師認證設計為深的基底水平；
- (b) 顧問 X 注意到所採集的岩石樣本低於標準後，向承建商 A 發出口頭的工地指令，要求他把其餘 317 支樁柱（413 支減 96 支）的基底水平降低；及

## 合約 A 的額外施工時間和費用

---

- (c) 降低樁柱的基底水平(見上文(a)及(b)分段)屬於額外工程，承建商 A 要求顧問 X 就所涉工程發出更改令，但顧問 X 沒有這樣做。

### 承建商 A 的申索

2.15 承建商 A 其後提出申索，指出降低樁柱的基底水平令他付出比實際所需更多的時間和費用。顧問 X 回應路政署的查詢時表示：

- (a) 合約訂明，作為合約 A 的工程師，他須令自己信納打樁工程的建議基底水平具足夠的深度；
- (b) 修訂基底水平的決定是由承建商 A 自行作出；及
- (c) 進行額外打樁工程的費用，應已計入補充協議 1 的固定總價，因此他並無為此發出更改令。

2.16 二零一四年三月，路政署通知審計署，根據工地記錄，補充協議 1(見 2.12 段) 合共 413 支樁柱當中：

- (a) 86 支樁柱的基底水平的深度，較原來核證水平深 0.5 至 11 米不等；及
- (b) 其餘 327 支樁柱的基底水平的深度，較原來核證水平深不足 0.5 米，其差異是在同類工程的正常範圍內。

2.17 在聽取法律意見後，路政署同意，降低了 86 支樁柱的基底水平可能構成“當作工程更改”。在這方面承建商 A 提交計算證明原有樁柱設計符合合約 A 的要求。在路政署二零零六年七月獲財經事務及庫務局的批准後，與承建商 A 進行協商，務求解決有關此事的申索。二零零六年九月，路政署與承建商 A 簽訂補充協議 3，以解決這項申索和另一項申索(見第 2.4 至 2.11 段)，在補充協議下，承建商 A 因進行額外打樁工程獲付 1,200 萬元，並獲准延長合約期 46 天(見表六第 5 項及第 2.6 段)。

## 可予改善之處

### 要求承建商 A 檢討樁柱設計前並未通知路政署

2.18 根據補充協議 1，由承建商 A 負責根據替代設計而進行的工程，會受獨立查驗工程師的查驗和核證，而替代設計亦是釐定該補充協議固定總價的基礎。然而，承建商 A 表示，顧問 X 曾要求承建商 A 檢討 96 枝樁柱的基底水平，並口頭評論 317 枝樁柱的基底水平。路政署表示，降低 86 枝樁柱的基底水平(見第 2.17 段)，可能構成“當作工程更改”，結果向承建商 A 支付 1,200 萬元，並批准延長合約期 46 天。

2.19 根據土木工程拓展署的《土木工程管理手冊》，工程更改的估計價值如超逾 30 萬元，顧問管理合約的工程師應先徵求負責政府部門的批准。二零一四年三月，路政署通知審計署：

- (a) 就顧問 X 要求承建商 A 檢討 96 支樁柱的基底水平，承建商 A 為免工程受阻，在進行檢討的同時，着手將樁柱植入更深水平；
- (b) 打樁工程進行期間，很難確定承建商 A 在檢討樁柱設計的同時，選擇降低樁柱基底水平是否對補充協議 1 的規定構成確實的更改；及
- (c) 路政署與承建商 A 進行協商，就解決有關申索一事，在徵詢法律意見後，才得悉顧問 X 要求承建商 A 檢討樁柱設計並就基底水平提出不同的口頭意見應視為“當作工程更改”。

路政署表示，顧問 X 要求承建商 A 檢討樁柱基底水平前未有徵詢署方意見，其後引致額外工程費用。審計署認為，就涉及承建商設計的固定總價合約工程而言，負責工程師對相關工程所提出的意見，可能有財政影響。因此，路政署須訂立適當監管程序，以規定其顧問在要求承建商採取一些行動前，而有關行動其後會構成工程更改，並涉及逾 30 萬元額外費用，須事先徵求路政署意見。

## 審計署的建議

2.20 審計署 *建議*，路政署署長應就涉及承建商設計的固定總價合約工程訂立適當的監管程序，規定路政署顧問，如向承建商發出指令以進行工程，而其後會構成工程更改並涉及逾 30 萬元額外費用，須事先徵求路政署意見。

## 當局的回應

2.21 路政署署長同意審計署的建議。

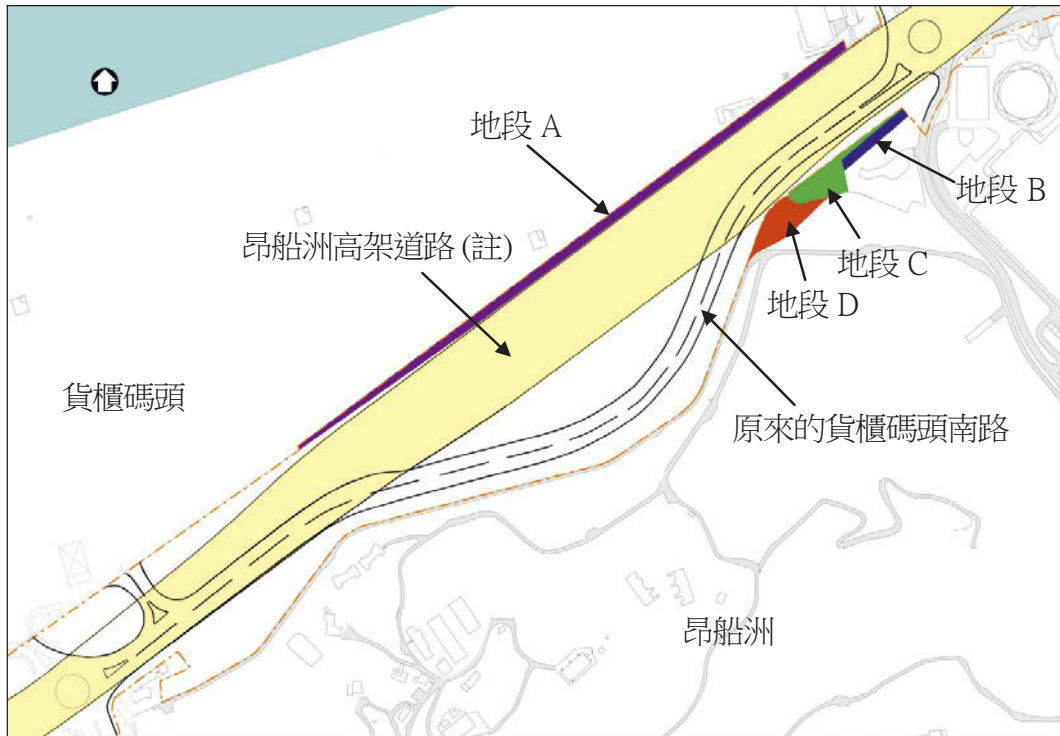
## 更改施工區

### *指定私人土地為施工區*

2.22 根據合約 A 的工程設計，昂船洲一幅由私人公司 (公司 A) 擁有面積為 4 660 平方米的私人土地 (地段 A —— 見圖四) 被劃作承建商 A 的施工區。

圖四

貨櫃碼頭南路沿路的施工區



- 說明：
- · — 合約 A 的工地施工區
  - 地段 A 為 4 660 平方米
  - 地段 B 為 450 平方米
  - 地段 C 為 1 600 平方米
  - 地段 D 為 1 800 平方米

資料來源：路政署的記錄

註：貨櫃碼頭南路重新定線至昂船洲高架道路之下，取代原來路線。

2.23 二零零零年四月，路政署採取行動，根據《道路(工程、使用及補償)條例》(《道路條例》——第 370 章)向市民和持份者公布青衣段的道路計劃，包括把地段 A 指定為施工區的建議。大事年表載於表七。



表七

指定一幅私人土地為施工區的大事年表  
(二零零零年四月至二零零四年二月)

日期	事項
2000 年 4 月	當局根據《道路條例》，在憲報刊登擬建青衣段的道路計劃公告，包括就指定地段 A 為施工區而擬定公布暫時佔用土地權(註 1)的建議。路政署根據該條例，把道路計劃的副本存放於土地註冊處、在一份本地中文報章和一份英文報章刊登憲報公告、在顯眼地方(包括地段 A 入口附近的地方)張貼圖則副本，以及向葵青區議會提供圖則副本。
2000 年 6 月	道路計劃公告在 2000 年 4 月第一次刊憲後 60 天內，路政署沒有接獲任何反對指定地段 A 為施工區的意見(註 2)。
2000 年 9 月	運輸局局長根據《道路條例》批准道路計劃。
2002 年 4 月	路政署批出合約 A，合約內標示地段 A 為施工區。
2003 年 7 月	承建商 A 通知顧問 X，他打算把地段 A 用作臨時道路，在昂船洲高架道路施工期間讓來自貨櫃碼頭南路的車輛改道而行。
2003 年 7 月	地政總署刊憲公告，公布設定地段 A 在 2003 年 11 月 1 日至 2006 年 12 月 31 日期間的暫時佔用土地權，並向公司 A 送達該公告。
2003 年 8 月	公司 A(在道路計劃刊憲時並無提出異議)基於下列理由，對暫時佔用地段 A 作為施工區的建議提出反對：  (a) 由 2000 年 4 月首次刊登憲報公告至今，當局未曾徵詢其意見；及  (b) 重型車輛使用地段 A 作為臨時道路，會影響該處的地底設施，並會嚴重阻礙公司運作，導致重大財政損失，而根據《道路條例》提供的補償(註 3)是不足以彌補。



表七 (續)

日期	事項
2004 年 2 月	在取得地段 B、C 和 D (見圖四) 佔用人的同意後，路政署獲准使用該三幅地段作為臨時道路，在昂船洲高架道路施工期間，讓來自貨櫃碼頭南路部分路段的車輛改道而行。顧問 X 向承建商 A 發出更改令，以使用地段 B、C 和 D 實施經修訂的臨時交通措施。

資料來源：路政署的記錄

註 1：根據《道路條例》，運輸局局長可就某幅私人土地公布設定暫時佔用土地權，以進行道路工程。

註 2：根據《道路條例》，任何人可在憲報公告刊登後 60 天內，就擬議工程或擬議土地使用提出反對。

註 3：根據《道路條例》，任何人如就已公布暫時佔用土地權的土地擁有權益，可申索補償，款額為設定地役權期間該權利的公開市場價值。如有爭議，有關個案可提交土地審裁處解決。

### 承建商 A 的申索

2.24 貨櫃碼頭南路的交通改道安排，由二零零四年四月至二零零六年十一月實施。二零零三年十月至二零零五年三月期間，承建商 A 以所提供的施工區由地段 A 改為地段 B、C 和 D 為理由提出申索，要求延長合約期和獲付額外費用。結果，雙方達成和解，承建商 A 獲准延長合約期 66 天，並獲付總額為 2,380 萬元的額外費用 (見第 2.3 段表六第 6 項)，包括：

- (a) 由於更改施工區，獲准延長合約期 47 天和獲付 1,030 萬元延期完工費用，另因額外工地平整和路面鋪築工程獲付 650 萬元額外費用；
- (b) 由於須在相關工程完成前向佔用人退回其中一幅替代工地，因而須要調配額外資源，以重訂工程次序，獲付 290 萬元額外費用；及
- (c) 由於臨時道路之下的兩條水管需要永久遷移，獲准延長合約期 19 天和獲付 410 萬元延期完工費用。

### 可予改善之處

#### *把私人土地納入合約作為臨時施工區前諮詢不足*

2.25 審計署注意到，路政署遵照《道路條例》的規定，在二零零零年四月在憲報刊登青衣段的道路計劃，包括就地段 A 指定為施工區擬定公布暫時土地佔用權。路政署亦在圖則劃定範圍內的顯眼處張貼道路計劃的副本（見 2.23 段表七）。然而，當地政總署在二零零三年八月刊憲公布擬就地段 A 設定暫時土地佔用權並向公司 A（地段 A 業權人）送達該公告後，公司 A 提出異議，反對暫時佔用地段 A 作為施工區的建議。公司 A 表示，當局未曾就暫時佔用地段 A 徵詢其意見，而建議使用地段 A 作為臨時道路會影響該處的地底設施，而其業務會在土地佔用期間受阻而蒙受重大財政損失。結果，路政署採取行動，使用地段 B、C 和 D 作為臨時施工區。不過，由於更改施工區，承建商 A 獲准延長合約期 66 天和支付 2,380 萬元額外費用。

2.26 公司 A 表示，在二零零零年四月（青衣段道路計劃首次刊憲）至二零零三年七月（地政總署公布擬就地段 A 設定暫時土地佔用權並向其送達憲報公告）期間，當局未曾就合約 A 下指定地段 A 作為臨時施工區的建議徵詢其意見。審計署認為，如路政署在二零零二年四月批出合約 A 前諮詢地段 A 的業權人，則可能會選擇其他地段（例如地段 B、C 和 D），而非將地段 A 列入合約 A 作為施工區，因為地段 A 的業權人應會告知路政署，該處有地底設施，以及路政署暫時使用地段 A 作為臨時道路會令他蒙受財政損失。由於把私人土地列入合約 A 作為臨時施工區前沒有直接諮詢該幅土地的業權人，其後引致施工區須予更改，結果招致額外的施工時間和費用。

2.27 其後，路政署在二零一零年八月（在二零零二年四月批出合約 A 後八年）發出《工程公眾諮詢及參與的指引》，規定路政署人員和顧問須在道路工程項目的規劃及設計階段，透過民政事務總署轄下分區民政事務處的安排，諮詢相關的個別人士（包括私人土地業權人）。審計署認為，路政署日後推展涉及使用私人土地作為臨時施工區的工程項目時需要採取措施，確保諮詢相關的土地地段業權人並處理其關注後，才把所涉土地列入工程合約。

### 審計署的建議

2.28 審計署 *建議*，路政署署長日後推展涉及使用私人土地作為臨時施工區的工程項目時，須採取措施，確保諮詢相關的土地地段業權人並妥善處理其關注後，才把所涉土地列入工程合約。

### 當局的回應

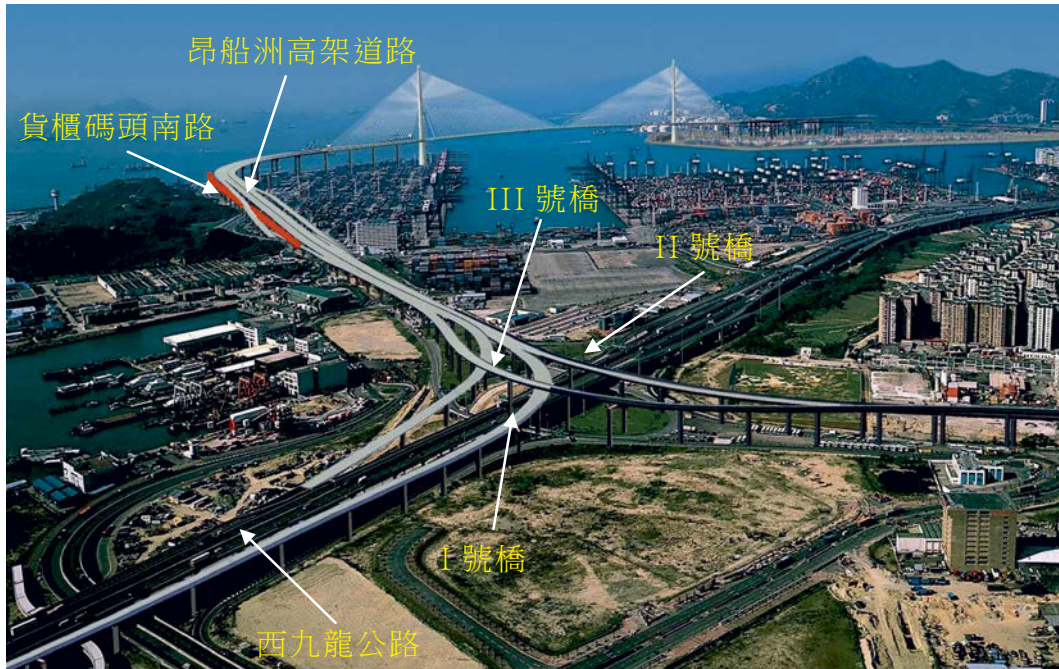
2.29 路政署署長同意審計署的建議。

### 更改橋面架設安排

2.30 合約 A 包括建造三條天橋 (即 I 號天橋、II 號天橋和 III 號天橋)，跨越西九龍公路，連接昂船洲高架道路 (見圖五)。

圖五

I 號橋、II 號橋和 III 號橋



資料來源：路政署的記錄

### 交通影響評估的指引

2.31 根據路政署於一九九五年七月發出的《為交通敏感路線的道路工程進行交通影響評估及禁止日間施工規定的指引》，路政署人員和顧問應在道路工程的規畫階段：

- (a) 評估進行工程對交通的預計影響；及
- (b) 制訂合適的臨時交通管理措施，以紓緩道路工程的交通影響。

2.32 工程項目如會影響交通，路政署需在設計階段進行交通影響評估，並向運輸署和警務處等相關各方，提交評估報告和臨時交通管理計劃建議，以徵詢他們的意見。在施工階段，當局會為工程項目成立交通管理聯絡小組（交管組——註 8），基於當前／預計交通情況和充分考慮道路安全，對承建商建議的臨時交通安排加以考慮和提供意見。

### **臨時交通管理計劃**

2.33 二零零零年十一月和十二月，顧問 X 向路政署提交交通影響評估報告和臨時交通管理計劃報告，並把兩份報告交予運輸署和警務處傳閱。顧問 X 在報告中建議：

- (a) 應為 I 號、II 號和 III 號天橋的橋面架設工程，實施臨時交通安排；
- (b) 其中一個方案是，I 號、II 號和 III 號天橋的橋面節段分開曳進；
- (c) 橋面曳進工程會在午夜後至翌晨六時三十分前進行，西九龍公路會有 39 個晚上因通宵工程而受影響；及
- (d) 確實的施工計劃會由承建商制訂，以配合其選用的建造方法和工程時間表。

2.34 二零零二年五月，當局為合約 A 成立交管組。二零零三年八月，承建商 A 通知交管組，三條天橋的橋面架設工程會分三次逐一進行（三次曳進計劃），當中所使用的一部吊樑機，會在晚上十時三十分至翌晨五時三十分操作，為期約七個半月，而西九龍公路則局部封路 41 個晚上和全面封路 9 個晚上（合共 50 個晚上）。西九龍公路局部和全面封路期間會有改道安排，把車輛引往其他道路。

2.35 在二零零三年十二月的交管組會議上，運輸署和警務處代表反對承建商 A 所建議的三次曳進計劃，因為此舉會延長西九龍公路交通受到影響的時間。交管組要求承建商 A 研究，架設橋面工程的次數可否由三次減至兩次（兩次曳進計劃）。在該會議上，承建商 A 告知交管組，三次曳進計劃的安排最為理想，對工程整體進度有利。交管組回應時表示，他們主要關注臨時交通安排計劃所

---

註 8：公路項目的交管組成員，通常包括運輸署、警務處、路政署、工程師、承建商、相關民政事務處和各公共交通機構的代表。



## 合約 A 的額外施工時間和費用

---

涉及的影響、干擾和公眾安全問題，其他不涉及公眾利益的合約事宜，不在其管轄範圍之內。

2.36 在二零零四年一月的交管組會議上，承建商 A 提交經修訂的臨時交通管理計劃，當中包括兩次曳進計劃，修訂計劃獲交管組原則上同意。根據兩次曳進計劃，II 號和 III 號天橋的橋面架設工程會同時進行。

2.37 二零零四年二月，顧問 X 通知運輸署和警務處：

- (a) 兩次曳進計劃的建議對公眾和道路使用者造成的不便較少，因為西九龍公路只須局部封路 33 個晚上和全面封路 8 個晚上（合共 41 個晚上）；及
- (b) 但該計劃會令工程項目延遲一個月完工，而為紓緩貨櫃碼頭一帶交通擠塞的貨櫃碼頭南路重新定線的工程，亦會出現相若的延誤。

2.38 在二零零四年三月舉行的會議上：

- (a) 顧問 X 告知運輸署和警務處代表，兩次曳進計劃會對 II 號和 III 號天橋的落成造成若干延誤，並會延後西九龍公路和貨櫃碼頭南路之間連接道路的通車日期；
- (b) 顧問 X 亦指出，根據一項研究，封閉西九龍公路會令受影響車輛的行車時間增加大約三至四分鐘；
- (c) 運輸署表示對該研究結果有所保留，並要求顧問 X 舉證以支持該研究結果；及
- (d) 顧問 X 表示，兩次曳進計劃需要使用市場上未必隨時找到的額外資源，包括另外增添一支救援隊來處理緊急事故。

2.39 二零零四年八月至十月期間，I 號天橋進行橋面架設工程，當時西九龍公路局部封路 22 個晚上和全面封路 4 個晚上（合共 26 個晚上）。在二零零四年十一月的交管組會議上，承建商 A 建議，而交管組亦同意 II 號和 III 號天橋的橋面架設工程應分開進行，其理由如下：

- (a) I 號天橋的橋面架設工程對交通並無負面影響，而且只曾接獲幾宗輕微投訴；及

- (b) 建議的工程安排會把橋面架設工程與附近其他工程的配合問題減至最少，並可避免 II 號和 III 號天橋同時施工的複雜程序。

2.40 二零零五年一月至七月期間，承建商 A 分開進行 II 號和 III 號天橋的橋面架設工程，當時西九龍公路局部封路 31 個晚上和全面封路 24 個晚上（合共 55 個晚上）。

### **承建商 A 的申索**

2.41 二零零四年六月，承建商 A 提出申索，就三次曳進計劃改為兩次曳進計劃（見第 2.36 段）而引致的額外費用和阻延工程進度受影響為理由，要求額外費用和延長合約期。路政署在評估申索後，承建商 A 獲准延長合約期 26 天和獲付 1,700 萬元額外費用（見第 2.3 段表六第 7 項），當中包括 1,130 萬元額外開支和 570 萬元延期完工費用。

### **可予改善之處**

#### **未獲提供財政影響的資料以致無法作出知情決定**

2.42 交管組內運輸署和警務處代表反對三次曳進計劃，原因是預計會延長西九龍公路的交通受到影響的時間。承建商 A 遂於二零零四年一月就 I 號、II 號和 III 號天橋建議採用兩次曳進計劃（見第 2.35 至 2.37 段）。當時，顧問 X 通知運輸署和警務處，採納兩次曳進計劃而非原來的三次曳進計劃，會令工程延遲一個月完成，而貨櫃碼頭南路重新定線的工程亦會出現相若的延誤，但顧問 X 並無提及會招致的額外費用。其後，I 號天橋的橋面架設工程完成後，運輸署和警務處代表在二零零四年十一月與承建商 A 協定，承建商 A 可重用原來的三次曳進計劃（見第 2.39 段）。結果，決定把三次曳進計劃在二零零四年一月改為兩次曳進計劃，導致當局就合約 A 批准延長合約期 26 天和支付 1,700 萬元額外費用（見第 2.41 段）。

2.43 審計署認為，就三次曳進計劃改為兩次曳進計劃一事，交管組應獲提供因可能引致合約申索的財政影響的資料，以便作出知情決定。路政署需要從此事件汲取教訓。

### 審計署的建議

2.44 審計署建議，路政署署長日後推展工程項目時如涉及基於交通考慮而更改工程工序，須就可能引致的合約申索，向交管組提供相關財政影響的資料，以便交管組作出知情決定。

### 當局的回應

2.45 路政署署長同意審計署的建議，他表示，路政署會要求其人員和顧問，當交管組所考慮的事宜涉及招致合約申索的潛在風險時，便須向小組成員交代施工時間和工程費用方面的可能影響。

2.46 警務處處長同意審計署的建議。他表示，當工程項目的建議修改會對工程費用造成確實影響，有關方面應向交管組說明。



## 第 3 部分：合約 D 的額外費用

3.1 本部分審視合約 D 有關隧道襯砌工程 (註 9) 招致額外費用的原因。

### 合約 D

3.2 合約 D 是實計工料合約，以建造：

- (a) 雙管三線的南灣隧道 (見第 1.4 段圖二和照片二)，每條管道長 1.25 公里 (註 10)；
- (b) 1.5 公里長的青衣西高架道路 (見圖二)；及
- (c) 交管系統的相關土木工程。

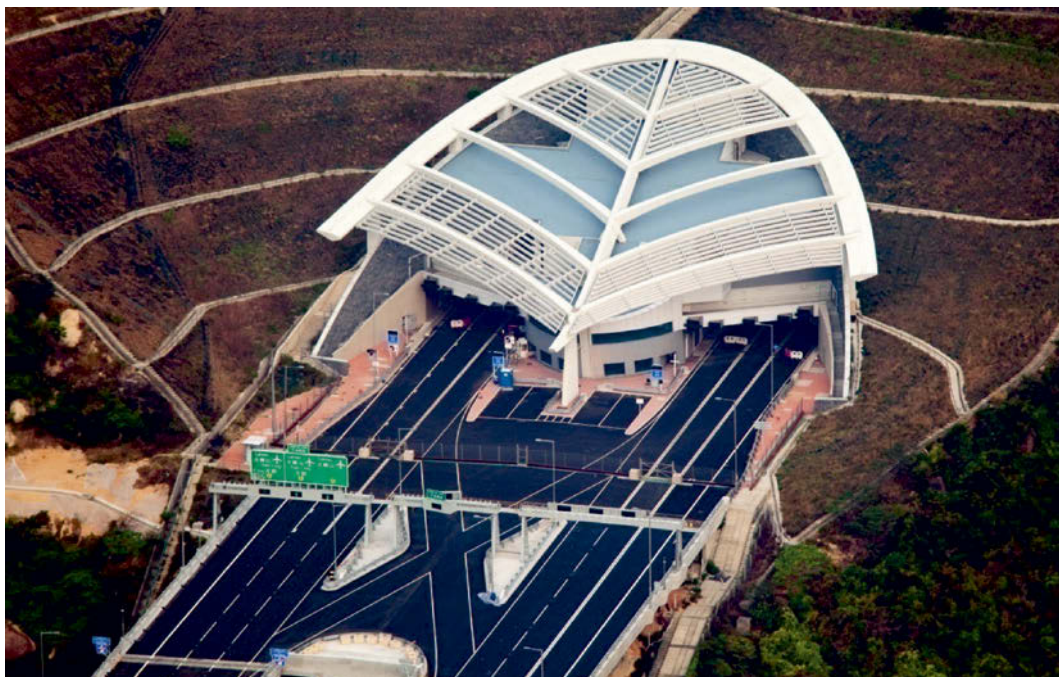
---

註 9： 隧道襯砌是覆蓋隧道內表層的結構，用以承托隧道岩壁。

註 10： 已完工的南灣隧道長 1.2 公里。

照片二

南灣隧道東面入口



資料來源：路政署的記錄

3.3 進行了預審投標資格和招標工作後，路政署獲中央投標委員會(註 11)建議及財經事務及庫務局批准，在二零零三年四月向承建商 D 批出合約 D，合約金額為 14.793 億元。工程在同月展開，預計在二零零七年五月完成。顧問 X 是監督合約工程的工程師。基於惡劣天氣，承建商 D 獲准延長完工日期 168 天。最終，合約工程於原訂完工日期 168 天(五個半月)後，在二零零七年十一月大致完成。合約 D 的帳目在二零一零年八月結算，最終合約金額為 16.994 億元(見表八)。

---

註 11：二零零三年四月，中央投標委員會由財經事務及庫務局常任秘書長(庫務)擔任主席，共有四名成員。

表八

合約 D 的最終合約金額  
(二零一零年八月)

詳情	金額 (百萬元)	金額 (百萬元)
1. 完成合約工程	1,427.5	
2. 合約價格變動調整費用	205.3	
3. 根據補充協議 4 完成替代設計工程 (註 1)	21.9	
4. 根據補充協議 5 完成替代設計工程 (註 2)	1.7	
總完工金額		1,656.4
<b>就合約申索達成和解的付款</b>		
5. 根據補充協議 6 就隧道襯砌工程有關的申索達成和解 (見第 3.5 至 3.24 段)		43.0
最終合約金額		1,699.4

資料來源：路政署的記錄

註 1：二零零五年九月，路政署和承建商 D 訂立補充協議 4。根據該補充協議，承建商 D 就建造一些土壩以緩解天然山坡風險所提出的替代設計獲得接納並實施，取代原來設計，從而節省 480 萬元。

註 2：二零零七年五月，路政署和承建商 D 訂立補充協議 5。根據該補充協議，承建商 D 就高架道路防水系統所提出的替代設計獲得接納並實施，取代原來設計，從而節省 50 萬元。

## 合約 D 的額外費用

---

3.4 合約 D 的其中一個主要工程項目，是建造南灣隧道（見第 3.2(a) 段）。該隧道設有雙管道，各長 1.25 公里、高 9.5 米。每隔 100 米則設有通道連接兩條管道，供緊急時使用。

### 灌築隧道襯砌

3.5 雙管隧道以爆鑽法開山興建。根據合約 D，為承托隧道岩壁：

- (a) 承建商 D 負責為雙管隧道和連接通道灌築混凝土襯砌（見照片三）；  
及
- (b) 會參照挪威岩土工程學院 Q 值系統，根據現場開挖岩土表面的質量，按照 Q 值（現場實際 Q 值——註 12）來釐定襯砌的厚度。

#### 照片三

#### 南灣隧道的隧道襯砌工程



資料來源：路政署的記錄

---

註 12：Q 值是在設計隧道襯砌工程時所使用的岩石狀況分類系統，當中計及爆破的影響、地下水壓的影響，以及隧道內表層覆蓋物料的質素。Q 值愈高，表示岩石質素和穩定性愈高，所需隧道襯砌便愈薄。

招標文件所載規格

3.6 合約 D 的招標工料清單，訂明不同隧道襯砌厚度的估計隧道長度。另一方面，在設計階段土地勘探資料的圖則（土地勘探圖則），如投標者要求，亦會提供給他們參考。土地勘探圖則顯示不同隧道節段岩石的 Q 值，這是按土地勘探資料而作出的估計數值（估計 Q 值）。路政署表示，土地勘探圖則不是招標圖則，並非用以顯示各段隧道應用的襯砌厚度。

3.7 招標工料清單所載和土地勘探圖則所反映的不同襯砌厚度的估計隧道長度載於表九。

表九

不同隧道襯砌厚度的估計隧道長度

估計 Q 值	所需襯砌厚度 (毫米)	估計隧道長度	
		載於工料清單 (米)	審計署根據土地 勘探圖則 估計 Q 值計算 (米)
大於 1	400	787	1 855
0.4 至 1	500	787	130
小於 0.4	600	787	320
	總計	2 361	2 305 (註)

資料來源：審計署對合約 D 內工料清單和土地勘探圖則所作出的分析

註：雙管隧道總長度為 2.5 公里 (1.25 公里 × 2)。由於隧道兩端入口需作其他防護處理，需要灌築混凝土襯砌的隧道長度不足 2.5 公里。另外，載於土地勘探圖則的隧道總長度未計及連接通道的長度，因此較工料清單所載者為短。

## 合約 D 的額外費用

如表九所示，工料清單上有關不同襯砌厚度的估計隧道長度，與土地勘探圖則上按估計 Q 值計算的估計隧道長度，存在顯著差異。

3.8 承建商 D 提交的投標文件，只就 400 毫米厚的隧道襯砌列出每米 95,151 元的工料清單價率，但 500 毫米和 600 毫米厚的隧道襯砌的價率則列為零 (見表十)。

表十

承建商 D 就隧道襯砌列出的工料清單價率  
(二零零二年十一月)

	所需襯砌 厚度  (毫米)	工料清單 所載施工量	承建商 D 的標書	
		長度 (米)	工料清單價率 (元/米)	工料清單金額 (元)
(a)	400	787	95,151	74,883,837
(b)	500	787	0	0
(c)	600	787	0	0
	總計	2 361	—	74,883,837

資料來源：路政署的記錄

3.9 承建商 D 回應顧問 X 於二零零三年一月的查詢時表示，500 毫米和 600 毫米厚的襯砌工程會免費進行，所涉費用會計入其他工程項目的價率。審計署注意到，顧問 X 和路政署並沒有評估若不同襯砌厚度的最後隧道長度和土地勘探圖則所反映相近 (如表九所示，400 毫米、500 毫米和 600 毫米三個襯砌厚度的隧道長度分別為“1 855 米”、“130 米”和“320 米”) 而引致的相關工程費用影響。其後，承建商 D 獲批合約 D，而相關投標文件和工料清單價率成為合約 D 的一部分。



### 顧問 X 在施工期間發出工地指令

3.10 二零零四年五月至二零零五年五月施工期間，顧問 X 向承建商 D 發出 41 項工地指令，指示他在某些隧道節段灌築指定隧道襯砌厚度。根據顧問 X 的工地指令，承建商 D 灌築了以下隧道襯砌：

隧道襯砌厚度 (毫米)	隧道長度 (米)
400	1 157
500	1 036
600	168
總計	2 361

### 關於隧道襯砌規定的爭議

#### 承建商 D 的申索

3.11 後來，顧問 X 核證已完成的隧道襯砌工程費用為 1.1 億元 (1 157 米×每米 95,151 元——見第 3.8 段表十 (a) 項)。由於 500 毫米和 600 毫米厚的襯砌工程的工料清單價率為零，顧問 X 核證相關工程的費用為零。二零零五年五月，承建商 D 向路政署送達通知書，就隧道襯砌工程申索額外費用，理由如下：

- (a) 在招標階段，承建商 D 根據隧道不同位置的估計 Q 值，預計會有比工料清單所載較多的 400 毫米厚襯砌工程 (見第 3.7 段表九)。因此，他在標書的工料清單中，為 400 毫米項目提交了一個“提高”的價率，而 500 毫米和 600 毫米項目則會免費進行。他認為，上述定價策略可令其提交一個更低和更具競爭力的標價；
- (b) 再者，根據合約 D，釐定襯砌厚度的唯一準則是現場實際 Q 值。顧問 X 於施工期間發出的工地指令 (見第 3.10 段)，涉及不同襯砌

## 合約 D 的額外費用

---

厚度的隧道長度作出修改，有別於根據現場實際 Q 值釐定的襯砌規定；及

- (c) 承建商 D 表示，按照完成隧道挖掘工程後得到的現場實際 Q 值計算，三種厚度的隧道襯砌的隧道長度應該是：

Q 值	隧道襯砌厚度 (毫米)	隧道長度 (米)
大於 1	400	2 069
0.4 至 1	500	145
小於 0.4	600	147
	總計	2 361

在 400 毫米隧道襯砌工程方面，審計署注意到承建商 D 在指令下灌築了 1 157 米的隧道長度，低於現場量度所反映的 2 069 米。

### 獨立工程專家的評估

3.12 二零零五年十月至二零零六年二月期間，路政署就承建商 D 所提出的財務申索與其進行調解。發展局(註 13)於二零零六年一月委聘獨立的工程專家，評估承建商 D 的申索。該專家在二零零六年二月提交的報告中表示：

- (a) 合約圖則沒有提及在選擇襯砌厚度時，除現場實際 Q 值以外還有其他因素需要考慮；及
- (b) 根據工程計算的結果，在某些位置灌築 400 毫米厚的襯砌在結構上已經足夠，因此有關增加其厚度的工地指令，可說並無需要。

---

註 13：在二零零二年七月之前，工務政策範疇由前工務局負責。前環境運輸及工務局於二零零三年七月成立，接掌該政策範疇。發展局於二零零七年七月成立，接掌工務政策範疇。為求簡明，在本報告書內，發展局兼指負責工務的前工務局和前環境運輸及工務局。



### *顧問 X 的解釋*

3.13 顧問 X 回應路政署二零零五年十一月的查詢時表示：

- (a) 就不同襯砌厚度水平估計所涉隧道長度以列入工料清單時，亦一併考慮其他已知的地質資料和特點（例如局部範圍土壤較差和排水的情況）；及
- (b) 因此，工料清單所載的估計隧道長度，特別是 400 毫米厚的項目的估計施工量，與根據土地勘探圖則所示估計 Q 值而估算的隧道長度並非一致。

### *申索和解*

3.14 二零零六年八月，路政署獲財經事務及庫務局批准後與承建商 D 訂立補充協議 6，就申索達成和解，並向承建商 D 支付 4,300 萬元。

### *可予改善之處*

#### *隧道襯砌工程的費用增加*

3.15 根據合約 D 的工料清單，混凝土襯砌工程的費用估計為 7,500 萬元（見第 3.8 段表十）。結果，最終費用達 1.53 億元（1.1 億元加 4,300 萬元——見第 3.11 及 3.14 段），較原來估計的 7,500 萬元高出 104%。

#### *就招標工料清單和土地勘探圖則對不同隧道 襯砌厚度的隧道長度有差異而產生的額外費用*

3.16 審計署注意到，載於工料清單不同隧道襯砌厚度的估計隧道長度和按照土地勘探圖則 Q 值計算的估計長度存在顯著差異（見第 3.7 段）。合約批出後，顧問 X 發出工地指令，要求承建商 D 在隧道某些節段灌築較厚的襯砌。表十一顯示工料清單所載施工量、根據土地勘探圖則計算的施工量、顧問 X 指令進行的實際施工量，以及隧道開挖工程完成後根據現場實際 Q 值計算的施工量。

表十一

襯砌工程的估計與實際施工量

隧道 襯砌 厚度	隧道長度			
	顧問 X 載列於 工料清單上的 估計施工量 (見表九)	根據土地勘探 圖則所示估計 Q 值計算的 施工量 (見表九)	顧問 X 指令的 實際施工量 (見第 3.10 段)	根據現場實際 Q 值計算的 施工量 (見第 3.11(c) 段)
(a) (毫米)	(b) (米)	(c) (米)	(d) (米)	(e) (米)
400	787	1 855	1 157	2 069
500	787	130	1 036	145
600	787	320	168	147
總計	2 361	2 305 (註)	2 361	2 361

資料來源：路政署的記錄

註：土地勘探圖則不包括連接通道的長度。

3.17 如表十一所示，根據估計 Q 值計算的不同隧道襯砌厚度的隧道長度 (見 (c) 欄) 和根據現場實際 Q 值所計算的隧道長度 (見 (e) 欄) 頗接近，如按現場實際 Q 值來灌築隧道襯砌，400 毫米厚襯砌的隧道長度大約應為 2 069 米。

3.18 土木工程拓展署發出的《土木工程管理手冊》，為所有工務部門提供指引。根據該手冊，在工程項目的招標前階段：

- (a) 擬備工料清單時應按招標圖則計算施工量，除非招標文件另有註明；及
- (b) 應查核工料清單，以確保其完整及準確，剔除重大錯誤，從而促進投標的競爭性。

在此個案，審計署注意到招標工料清單及土地勘探圖則所載之不同的隧道襯砌厚度的興建長度有顯著差異，但路政署於查核招標文件的工料清單時並未發現此差異。

3.19 審計署認為，路政署日後推展工程項目時需要採取措施，以確保路政署人員和顧問加強查核工料清單項目，以確保其完整及準確。

### **工料清單價率遠高於合理水平的風險**

3.20 審計署注意到，承建商 D 在工料清單就 400 毫米厚的隧道襯砌工程項目列出每米 95,151 元的價率(見第 3.8 段)，較招標前估計每米 22,000 元的費用，高出 333%。然而，路政署和顧問 X 只要求承建商 D 解釋，工料清單上 500 毫米和 600 毫米項目價率低於合理水平(價率為零——見第 3.9 段)的理由，卻不查詢為何 400 毫米項目的價率高於合理水平。再者，路政署並無評估因可能出現合約申索對工程費用的影響，亦無將所涉影響納入提交中央投標委員會的投標評估報告中。

3.21 根據發展局在二零零四年四月發出的《技術通告(工務)第 7/2004 號》(於二零零三年四月批出合約 D 後公布)，政府部門如認為標書內若干價率高於合理水平，且涉及投標者日後可能利用此高價率提出申索的風險，則該部門應評估政府接受該標書所承受的風險。審計署認為，路政署需要採取措施，以確保其人員特別注意工料清單內任何不合理的價率。

### **審計署的建議**

3.22 審計署建議，路政署署長日後就工程項目進行招標時，應採取措施，以確保路政署人員和顧問：

- (a) 加強查核工料清單項目，以確保其完整及準確；

## 合約 D 的額外費用

---

- (b) 特別注意工料清單內任何不合理的價率；及
- (c) 當工料清單上如有不合理的價率，須評估其對工程費用的影響和相關的財務申索風險，並把評估結果納入提交相關投標委員會的投標評估報告中。

## 當局的回應

3.23 路政署署長同意審計署的建議。他表示：

- (a) 路政署顧問有責任確保工料清單項目完整及準確。路政署會提醒顧問加強相關的查核工作；及
- (b) 路政署會提醒其人員和顧問，根據發展局所發出的《技術通告(工務)第 7/2004 號》(見第 3.21 段) 評估工料清單項目內高於合理水平的價率所涉及的風險時，務須提高警覺。

3.24 財經事務及庫務局局長同意第 3.22(c) 段所載審計署的建議。他表示，審計署有關建議與發展局所發出的《技術通告(工務)第 7/2004 號》的指引一致。

## 第 4 部分：按合約 E 提供的交通管制及監察系統

4.1 本部分審視根據合約 E 為八號幹線青衣段和沙田段提供的交管系統的工作，審查工作集中在以下範疇：

- (a) 進入工地裝設交管系統 (第 4.8 至 4.24 段)；及
- (b) 裝設偵速攝影機系統 (第 4.25 至 4.41 段)。

### 交通管制及監察系統

4.2 八號幹線青衣段和沙田段設有交管系統，供運輸署進行交通管理之用。交管系統包括閉路電視攝影機、自動車輛探測器 (註 14)、行車線管制燈號和可變信息標誌 (見照片四)。

---

註 14：該裝置用以探測超逾相關路段高度限制的車輛、監察交通事故和收集交通數據。

照片四

沙田段的可變信息標誌



資料來源：運輸署的記錄

4.3 路政署於一九九八年二月和十一月分別為沙田段及青衣段的詳細設計工作向財委會申請撥款時表示，兩個路段各設一個交管系統。

4.4 一九九九年二月和七月，路政署把青衣段和沙田段的設計與工程監督工作(包括兩個路段的交管系統初步設計)的顧問合約 X 及另一項顧問合約(顧問合約 Z)，分別批給顧問 X 和顧問 Z，費用分別為 1.05 億元和 5,000 萬元。

4.5 二零零零年年初，運輸署和路政署就將沙田段和青衣段的兩個交管系統改為單一交管系統交換意見。二零零零年三月，運輸署通知路政署，青衣段和沙田段採用單一交管系統可節省 1,220 萬元建設費用，以及有關系統在十年使用期內的 6,300 萬元經常費用。

4.6 二零零零年六月，運輸署和路政署決定在兩個路段採用單一交管系統，並由路政署委聘顧問 X 為該單一系統進行初步設計，交管系統的主控制中心設於青衣段。

## 合約 E

4.7 在進行招標工作後，路政署於二零零四年十月向承建商 E 批出合約 E，固定總價為 2.55 億元。承建商 E 負責八號幹線青衣段和沙田段交管系統的詳細設計、裝設及測試。相關工程於二零零四年十月展開，預計在二零零八年八月完成。顧問 X 負責合約工程的初步設計、土木工程設計及監督工作。最終，合約工程要到二零一零年一月，即原訂完工日期 17 個月後，才大致完成。合約 E 的帳目在二零一二年十二月結算，最終合約金額為 3.092 億元(見表十二)。

表十二

合約 E 的最終合約金額  
(二零一二年十二月)

詳情	金額 (百萬元)	金額 (百萬元)
1. 固定總價 (A)		255.0
就合約申索達成和解的付款		
2. 補充協議 7 與延遲獲准進入青衣段沿路 工地有關的申索(見第 4.13 段)	45.5	
3. 與延遲獲准進入沙田段沿路工地有關的申 索(見第 4.14 段)	6.7	
4. 與測試工作改期有關的申索(見第 4.15 段)	3.8	
總申索付款 (B)		56.0
(A) + (B)		311.0
5. 減：合約 E 暫定項目所節省的费用		(1.8)
最終合約金額		309.2

資料來源：路政署的記錄



### 進入工地裝設交管系統

4.8 青衣段和沙田段的交管系統均是根據合約 E 裝設，青衣段的道路工程由合約 A、B、C 和 D 涵蓋，而沙田段的道路工程則由其他三份工程合約，即合約 F、G 及 H 涵蓋 (註 15)。

4.9 該七份工程合約 (合約 A、B、C、D、F、G 和 H)，包括建造與裝設交管系統有關的設施，例如提供管道、信息架空塔架、電力供應設備和機電裝設。提供完成的設施和讓承建商 E 進入工地進行交管系統裝設工程之前，這些相關土木工程須按七份工程合約指明的目標日期如期完成。此外，合約 E 亦指明相應的進入工地日期，讓承建商 E 進入工地展開系統裝設工程。

4.10 合約 E 的施工計劃分為六個工程部分，其下再細分為 15 幅工地。為作出應急準備以應付相關的土木工程未能如期完工而延誤讓承建商 E 進入工地的時間，合約 E 指明相應的進入工地日期與七份工程合約指明的原訂目標完工日期，設有相隔時間，由一個月 (14 號工地) 至六個月 (13 號工地) 不等 (見附錄 B —— 註 16)。

4.11 合約 E 的招標文件規定，投標者須在工料清單上就指明工地接管日期後首 180 天的延誤，列明應付予承建商的按日補償金額。結果，承建商 E 在標書列明，接管工地如出現延誤，首 180 天的延誤補償金額為每天 1 元；該金額亦成為合約 E 的工料清單項目。

### 提供工地予承建商 E 裝設交管系統

4.12 在建造青衣段和沙田段期間，土木工程合約所涵蓋 15 幅工地的土木工程過了原訂目標完工日期才完成，所涉延誤由 16 天 (11 號工地) 至 483 天 (15 號工地) 不等。然而，承建商 E 仍可在工程進行期間分階段進入工地，以便進行交管系統裝設工程。除了 11 號和 12 號工地外，其餘大部份工地均在合約 E 指明的進入工地日期後很久才全面提供工地予承建商 E。以 1 號工地為例，

---

註 15：合約 F、G 和 H 的工程項目費用總額約為 60 億元，分別為建造尖山隧道、荔枝角高架道路和沙田嶺隧道的費用和工程監督費用。路政署負責管理合約 F 和 G，而土木工程拓展署則負責管理合約 H。

註 16：路政署表示，合約 E 是整個八號幹線工程項目中最後批出的合約，進入工地的日期是考慮其招標時相關工程合約 (合約 C 除外) 的施工計劃和進度而釐定。



原訂進入工地日期為二零零六年六月十一日，但結果在二零零六年四月十日至二零零七年十一月三十日，才分階段讓承建商 E 進入工地，即在原訂進入工地日期後 537 日才全面提供工地予承建商 E(見附錄 B)。

### **就獲全面提供工地的延誤提出申索**

4.13 合約 E 於二零一零年一月完成，較原訂完工日期遲了 17 個月。結果，承建商 E 就延遲獲提供工地以進行交管系統裝設工程所招致的額外費用，提出申索。承建商 E 表示，須動用額外資源來解決工地的交接問題，並須重新編排工程，以紓緩工程延誤的影響，令相關路段能夠及時啟用。評估上述申索後，路政署於二零零九年七月與承建商 E 達成補充協議 7。根據該補充協議，15 號工地的一些工程項目細分為多個子項目，訂明不同的進入工地日期，並就修訂合約和延誤提供青衣段沿路工地，向承建商 E 支付 4,550 萬元額外費用(見第 4.7 段表十二第 2 項)。

4.14 再者，路政署就延遲讓承建商 E 進入沙田段 1 號至 6 號工地所引致的申索，亦向他支付 670 萬元(見表十二第 3 項)。

4.15 此外，由於道路工程延遲完成，原訂於二零零九年十月試行運作交管系統的測試要延至同年十二月進行。評估有關工程延誤的申索後，路政署向承建商 E 支付 380 萬元延期完工費用(見表十二第 4 項)。

4.16 二零一四年三月，路政署告知審計署：

- (a) 根據合約 E 的條款，承建商 E 在制訂施工計劃和方法時，應充分知悉工地的入場限制及進行工程時會與其他承建商在同一工地施工。承建商 E 應聯絡與其工程互相配合的相關各方，彼此協調，並與他們議定配合安排，包括配合工地活動的時間、進入工地安排和施工空間；及
- (b) 經核證的大致完工日期(見附錄 B 欄 (b)) 是階段完成日期，表示屆時土木工程合約下的工程已達到一定的完工程度，足以讓承建商 E 入場裝設交管系統，而土木工程合約的承建商可在同一工地內同時施工，以完成餘下的土木和機電工程。結果，承建商 E 與各土木工程承建商議定了計劃，就展開交管系統裝設工程前如何分階段移交工地的事宜，議定了時間表。

## 按合約 E 提供的交通管制及監察系統

---

4.17 二零一四年三月，土木工程拓展署(該署負責管理合約 H)告知審計署：

- (a) 根據獲批延長合約期而延後的合約完成日期，合約 H 的土木工程沒有延誤；及
- (b) 6 號和 9 號工地的移交日期雖然稍稍遲於合約 E 所訂的進入工地日期，但仍然符合與路政署議定的時間表。

4.18 二零一四年三月，就第 4.12 段所載審計署的觀察，顧問 Z(合約 F 和 G 的顧問)提供以下意見：

- (a) 關於合約 F，附錄 B 的 (b) 欄所示的日期，即核證的大致完工日期，是指土木工程合約下的工程已達一定的完工程度，足以讓承建商 E 進入工地裝設交管系統，而土木工程合約的承建商可在同一工地內同時施工，以完成餘下的土木和機電工程；及
- (b) 合約 F 的整幅工地涵蓋八號幹線其中約 3.6 公里長的部份，承建商 E 和承建商 F 並無規定，亦沒有足夠資源在如此大的工地內沿所有相關路段同時施工。因此，根據雙方定期配合會議上的協定，讓承建商分階段進入該等工地，以配合雙方的施工時間表。

## 可予改善之處

### *需時很久才全面提供工地予承建商 E*

4.19 審計署留意到，除 11 號和 12 號工地外，餘下 13 幅工地很多均在合約 E 所訂進入工地日期後很久才分階段全面提供工地予承建商 E。審計署也得悉，大多數工地要相關土木工程大致完成後很久才分階段全面提供工地予承建商 E(見附錄 B)。

4.20 路政署在合約 E 所訂進入工地日期後很久，才全面提供工地予承建商 E，特別是工地 1 至 6 號和 15 號，因而引致額外費用 5,220 萬元(4,550 萬元加 670 萬元——見第 4.13 和 4.14 段)，審計署對此表示關注，並認為路政署須採取措施，以防日後再有類似情況發生。

### 道路工程延遲完工的連鎖效應

4.21 為了減輕因延誤讓承建商 E 進入工地的有關申索，路政署在合約 E 加入以下兩項措施：

- (a) 七份工程合約指明的原訂目標完工日期，與合約 E 指明的進入工地日期，預留了相隔時間，由一個月至六個月不等 (見第 4.10 段)；及
- (b) 訂明進入工地首 180 天延誤的補償金額 (見第 4.11 段)。

4.22 可是，緩解措施未能完全有效防止承建商 E 因重大延誤進入工地而提出申索。審計署認為，工程延誤會產生連鎖效應，引致讓系統承建商進入工地的時間出現重大延誤及可能引致財務申索，因此路政署日後推展涉及裝設獨立系統的工程項目時，須採取措施，以加強監察土木工程如期完工情況。

### 審計署的建議

4.23 審計署建議，路政署署長應：

- (a) 採取措施，以防止合約指明的進入工地日期過後很久才讓承建商進入工地的類似情況再次發生；及
- (b) 在日後推展涉及裝設獨立系統的工程項目時，須採取措施，以加強路政署人員監察土木工程如期完工情況，因工程延誤而產生的連鎖效應，引致系統承建商延遲進入工地，可導致財務申索。

### 當局的回應

4.24 路政署署長同意審計署的建議。他表示：

- (a) 路政署會採取措施，以防止合約指明的進入工地日期過後很久才讓承建商進入工地的類似情況再次發生；及
- (b) 路政署會提醒屬下人員和顧問加強監察土木工程如期完工情況，以便準時移交工地予承建商進行系統裝設。

### 裝設偵速攝影機系統

4.25 偵速攝影機系統包括數碼攝影機和雷達組件，安裝在公路的不同位置。該系統所收集的數據，一般包括超速車輛的車輛登記號碼、事發日期和時間，以及相關路段實施的車速限制和限速位置。管制區營辦商（獲運輸署署長授權）和警務處使用車速偵測裝置，在政府所擁有的隧道和管制區範圍內採取管制超速行動（註 17）。

### 青衣段和沙田段的偵速攝影機系統

4.26 二零零二年，顧問 X 建議而運輸署同意為青衣段和沙田段裝設具備以下特點的偵速攝影機系統：

- (a) 該系統包括六組數碼攝影機和雷達探測器，裝置在青衣段和沙田段沿路的架空塔架上，該系統可自動與可變車速限制標誌（註 18）互相協調；及
- (b) 該系統會與交管系統互相配合，收集所得的數據會轉發至工作站處理、儲存和檢索，以作檢控用途。

4.27 當時，設於其他道路的偵速攝影機系統的車速限制一般是由固定交通標誌顯示，以及沒有可自動與可變車速限制標誌協調。青衣段和沙田段的擬議偵速攝影機系統，是本港首個具備上述新特點的系統。偵速攝影機系統的裝設工程納入合約 E，估計費用為 480 萬元。

4.28 在二零零四年三月為合約 E 進行招標前，相關各方曾就新的偵速攝影機系統納入合約 E 一事，交換以下意見：

- (a) 二零零二年九月，律政司通知運輸署，擬議的偵速攝影機系統可予接納，條件是該系統所攝影像的真確性會由專家證明，以便獲得法庭接納為檢控行動的證據；

---

註 17：根據《道路交通條例》(第 374 章)，運輸署署長及警務處處長可檢控超速駕駛的違例者。根據《青沙管制區條例》(第 594 章)，運輸署署長可授權青沙管制區營辦商採取管制超速行動。

註 18：運輸署表示，可變車速限制標誌安裝在新的重要道路，改變車速限制（營辦商可按照實際道路交通情況，或根據預先設定的規則）以提高道路安全和效率。

- (b) 二零零三年八月和九月，路政署通知運輸署，擬議偵速攝影機系統需要進行測試和通過專家評估，因此系統可否應用於檢控行動一事，未獲律政司審批；如該系統須具備新特點，例如與交管系統互相配合，則需要長時間來釐清法律事宜。因此，不宜把偵速攝影機系統納入合約 E，而且，如後來發現沒有充分理據支持把偵速攝影機系統用作檢控，會涉及該系統有閒置的風險；及
- (c) 律政司回應運輸署的查詢時表示，從刑事訴訟或起訴的觀點，偵速攝影機系統與可變車速限制標誌的連接，並無任何特殊問題，但條件是須由專家證明經系統所攝影像的真確性。

4.29 二零零四年二月，路政署和運輸署在詳細考慮後同意分兩個階段設置偵速攝影機系統。詳情如下：

- (a) 第一階段工程，包括該系統的土木工程（例如敷設管道、電力供應和通訊接駁）、系統設計及在 16 個計劃設置地點的其中一個試行運作；及
- (b) 第二階段工程會在第一階段工程圓滿結束後展開，包括全面裝設偵速攝影機系統。第二階段工程會納入合約 E 作為暫定工程。

第一和第二階段的工程，後來納入合約 E。運輸署表示，考慮到有可能會註銷偵速攝影機器材，這分兩個階段的做法是在採用當時最新的科技的同時，並可保障政府利益。

### 放棄合約 E 的偵速攝影機系統

4.30 二零零七年，當局委聘獨立的偵速攝影機系統工程師，就該系統的設計進行桌面檢討，務求在進行實際測試前，先行解決一些設計問題，並找出可予改善之處，以及撰寫專家報告，供律政司考慮（見第 4.28(a) 段）。後來，承建商 E 根據指示，按該工程師所建議的設計對系統作出若干改良。

4.31 二零零八年三月，沙田段開始通車。同年十二月，當局按律政司早前的意見，委聘專家進行實地交通測試，以確定相關設備是否準確和運作良好，並擬備專家報告提交律政司。測試完成後，專家報告結論是擬議偵速攝影機系統準確和可靠地履行其設計職能，並建議若干改良措施。二零一零年七月，律政司同意專家報告，認為該系統適用於檢控工作，並提議運輸署落實專家的建議



## 按合約 E 提供的交通管制及監察系統

---

改良偵速攝影機系統，包括使用雙照片模式、以最新行業標準增強加密和提供違反法律行為的資料的即時傳送。

4.32 然而，二零一零年八月，運輸署通知路政署，不應進行合約 E 的偵速攝影機系統第二階段工作，理由如下：

- (a) 按運輸署評估，落實改良措施，會令偵速攝影機系統的估計費用由 480 萬元增至超過 2,000 萬元；及
- (b) 即使花費大量金額來改良偵速攝影機系統，亦未必解決到若干技術問題。

二零一四年三月，運輸署告知審計署，該系統不能在同一時間在公路同一路段偵測三條行車線上的三架車輛的車速。

### 偵測超速車輛的臨時措施

4.33 運輸署放棄偵速攝影機系統後(見第 4.32 段)，另行採取臨時措施，指示八號幹線營辦商利用手提偵速攝影機，在青衣段和沙田段通車後在沿路不同地點進行偵速工作。運輸署表示，該臨時措施無論在運作效率和阻嚇力度方面，均及不上偵速攝影機系統。

4.34 二零一零年十一月，財經事務及庫務局批准向運輸署撥款 800 萬元，為兩個路段研發新的數碼偵速攝影機系統。該系統設備會在隧道範圍內 14 個地點裝設。有別於合約 E 的偵速攝影機系統，新系統與交管中央系統並無任何直接連繫。運輸署新系統於二零一一年十二月起分階段施工，在二零一四年一月完工。

4.35 截至二零一三年十二月，當局就偵速攝影機系統花費了 920 萬元(註 19)，然而已安裝在試行地點的數碼攝影機和雷達偵測器並無使用，而不作使用的偵速攝影機系統的其他設備則存放於南灣隧道附近的南灣行政大樓。

---

註 19：這 920 萬元中，440 萬元用以支付系統設備、支援網絡和安裝工程；其餘 480 萬元用以聘請一位偵速攝影機工程師和一位專家進行桌面檢討和試行運作。

## 可予改善之處

4.36 青衣段和沙田段的偵速攝影機系統，擬用於偵測超速違例和提供資料作為檢控的證據。儘管用了 920 萬元，但由於遇到技術困難，加上系統改良措施預計會令相關費用由 480 萬元增加至超過 2,000 萬元，偵速攝影機系統最終被放棄。結果，運輸署沒有展開合約 E 的第二階段工程，及另花 800 萬元提供替代系統(該系統不可自動與可變車速限制標誌協調)，並於二零一四年一月完工。

## 未作測試便把新系統安排納入合約

4.37 運輸署表示，為偵速攝影機系統擬訂要求時，有意採用最新技術，包括把該系統與交管系統合併。當時，有關安排未曾在本港其他道路測試和採用。後來，該系統的裝設工程按兩個階段做法納入合約 E 內。結果，經測試後，運輸署沒有在青衣段和沙田段採用該偵速攝影機系統。

4.38 二零一四年三月，運輸署通知審計署：

- (a) 為偵速攝影機系統進行測試所用去合共 920 萬元的費用，並非浪費，因為測試的結果已建立堅實的基礎，為日後所有使用該系統和可變車速限制標誌的工程項目，包括中環灣仔繞道、吐露港公路、港珠澳大橋和相關項目，提供清晰、有用的方向。在香港，所有新的交通運輸技術均須在應用前經過測試，即使該技術已在其他國家和城市應用，也須如此。要測試任何技術，均會涉及費用，但不保證一定成功。在多數情況下，把新技術納入工程合約前進行獨立測試，並非務實的做法。舉例說，如在專為測試而設的場地進行獨立測試，場地建造和裝設的費用昂貴；如在現已通車的地點進行獨立測試，所涉費用會較根據工程合約在新建道路上進行更高，因為在通車的道路上豎設測試用的裝置，不但加倍困難，而且更加昂貴，及需在施工時安排交通改道。如果測試不成功，或後來決定停止測試，測試裝置便要拆除和移走，以及把受影響路段回復至測試前狀況，令交通受阻，招致嚴重的社會和經濟損失。即使採用非實地獨立測試的方式而結果令人滿意，仍需在擬設有關系統的公路上進行測試，因為用於法律審批過程的測試和報告，均應針對指定地點；
- (b) 至於八號幹線，非實地測試場地應為已設可變車速限制標誌的主要公路。二零零四年，合約 E 處於規劃階段期間，當時已設可變車



速限制標誌而適合用作非實地獨立測試的已通車公路，只有青馬大橋及其引路。然而，青馬大橋及其引路是通往香港國際機場唯一連接道路，如因豎設測試裝置和設備並進行測試而要部分橋面封閉及令交通受阻一段時間，實屬不能接受。簡而言之，如再考慮為八號幹線項目進行技術測試，運輸署仍需進行實地測試而不是非實地獨立測試。進行實地測試，例如八號幹線項目的實地測試，不會對相關工程合約造成問題，因為在合約 E 中並無因實地測試而引致就額外時間和金錢提出申索；及

- (c) 進行獨立測試，與根據工程合約進行實地測試的費用，均不應視作浪費。為八號幹線項目引進新技術，是落實自動偵速系統的第一步，以便該系統日後在本港所有已設可變車速限制標誌的公路逐步應用，加強道路安全。當局分兩個階段試用偵速攝影機系統，先作測試，然後行使合約權利，繼續推展或放棄推行全面實施計劃做法謹慎。

4.39 審計署認為，運輸署日後如採用新技術作執法用途，應先進行獨立測試，並取得法律上的審批，然後才建議工務部門把相關技術納入工程合約。這樣既能把工程作廢和浪費金錢的情況減至最低，亦可令採取相關執法行動時運作效率降低和阻嚇力度不足的風險減低（見第 4.33 段）。就此而言，審計署得悉，運輸署在二零一三年五月打算進行試驗計劃，以評估在深港西部通道採用偵察平均車速攝影機系統的可行性（註 20）。運輸署是次在全面採用系統前先進行試驗計劃，做法可取。

### 審計署的建議

4.40 審計署建議，運輸署署長日後如採用新技術作執法用途，應在可行的情況下考慮先進行獨立測試以替代實地測試，並取得法律上的審批，然後才建議工務部門把該技術納入工程合約。

### 當局的回應

4.41 運輸署署長同意審計署的建議。

---

註 20：擬議系統會在相關路段兩處地點裝設攝影機，按車輛駛經該路段的時間計算出平均車速。如平均車速超逾出相關的車速限制，便可把收集所得的數據作檢控用途。

合約 C 的最終合約金額  
(二零一三年八月)

詳情	金額 (百萬元)	金額 (百萬元)
1. 完成合約工程	1,030.6	
2. 合約價格變動調整費用	119.9	
3. 根據補充協議 8 完成替代設計工程 (註 1)	11.2	
總完工金額		1,161.7
就合約申索達成和解的付款		
4. 與挖掘工程涉及額外施工時間有關的申索 (註 2)		21.9
最終合約金額		1,183.6

資料來源：路政署的記錄

註 1：二零零八年四月，路政署和承建商 C 訂立補充協議 8，接納承建商 C 為高架道路防水系統所提出的替代設計，以取代原來設計。採納替代設計，令工程費用節省了 280 萬元。

註 2：此申索與興建青衣東高架道路有關。

附錄 B

(參閱第 4.10、4.12、4.16(b)、4.18(a) 及 4.19 段)

讓承建商 E 進入工地的狀況

工程部分	工地	工程合約	工程合約的完工日期			合約 E 所訂的進入工地日期		
			原訂完工日期 (a)	經核證的大致完工日期 (b)	延誤 (c)=(b)-(a) (日數)	原訂日期 (註) (d)	實際日期 (e)	全面提供工地的延誤 (f)=(e)-(d) (日數)
1	1	F	30.11.2005	9.4.2006	130	11.6.2006	10.4.2006至 30.11.2007	0至537
	2	F	1.10.2005	9.1.2006	100	12.4.2006	10.1.2006至 21.11.2006	0至223
	3	F	25.3.2006	24.8.2006	152	7.7.2006	11.5.2006至 5.7.2007	0至363
	4	G	1.3.2006	30.11.2006	274	11.6.2006	30.11.2006至 15.5.2007	172至338
	5	G	1.12.2005	20.12.2006	384	11.6.2006	20.12.2006至 30.7.2007	192至414
2	6	H	24.6.2005	15.12.2005	174	26.11.2005	16.2.2006至 12.3.2007	82至471
	7	H	2.10.2005	17.1.2006	107	29.3.2006	6.6.2006至 27.7.2006	69至120
	8	H	2.10.2005	19.1.2006	109	30.3.2006	6.6.2006至 21.11.2006	68至236
3	9	H	2.10.2005	7.1.2006	97	28.12.2005	15.2.2006至 21.11.2006	49至328
4	10	H	2.10.2005	2.12.2005	61	11.12.2005	28.7.2006至 17.8.2006	229至249
5	11	D	15.6.2006	1.7.2006	16	13.9.2006	11.7.2006	0
6	12	D	16.10.2006	15.2.2007	122	7.2.2007	7.2.2007	0
	13	A	14.9.2006	27.6.2007	286	12.4.2007	27.3.2007至 27.6.2007	0至76
	14	C	29.10.2007	15.7.2008	260	12.12.2007	1.2.2008至 7.8.2008	51至239
	15	B	28.12.2007	24.4.2009	483	9.2.2008	21.4.2009至 14.7.2009	437至521

資料來源：路政署的記錄

註：路政署就原訂完工日期 (a) 欄與合約 E 所訂的原訂進入工地日期 (d) 欄設有相隔時間，由一個月至六個月不等 (見第 4.10 段)。