

財務委員會 工務小組委員會討論文件

2002 年 1 月 30 日

總目 704 – 渠務

土木工程 – 排水道及防止侵蝕工程

108CD – 西九龍雨水排放系統改善計劃 – 荔枝角雨水轉運計劃

請各委員向財務委員會建議 –

- (a) 把 **108CD** 號工程計劃的一部分提升為甲級，稱為「荔枝角雨水轉運計劃 – 初步設計及勘測」；按付款當日價格計算，估計費用為 3,330 萬元；以及
- (b) 把 **108CD** 號工程計劃的餘下部分保留為乙級。

問題

在暴雨期間，西九龍腹地的地表面徑流，以及九龍區的水塘或會出現的溢流，都可能導致深水埗、長沙灣和荔枝角區水浸。

建議

2. 渠務署署長在工務局局長的支持下，建議把 **108CD** 號工程計劃的一部分提升為甲級，以便委聘顧問為下文第 3 段所述的擬議工程進行下述初步設計和勘測工作 –

- (a) 工地勘測和測量工作；
- (b) 實體模型測試；

- (c) 環境研究和交通影響評估；以及
- (d) 初步設計。

按付款當日價格計算，估計擬議顧問工作所需的費用總額為 3,330 萬元。

工程計劃的範圍和性質

3. 108CD 號工程計劃的範圍如下—

- (a) 建造一條長約 1.2 公里、直徑 5.6 米的主幹隧道，由衛民村伸展至昂船洲附近的維多利亞港；
- (b) 建造一條長約 2.2 公里、直徑 4 米的分支隧道，由澤安邨北面伸展至衛民村；以及
- (c) 在深水埗、長沙灣和荔枝角區內多個地方建造多條總長約 0.8 公里、直徑介乎 1.5 米至 2.5 米的雨水收集隧道。

— 4. 繪示擬議工程位置的平面圖載於附件 1。

5. 我們計劃在 2002 年 8 月展開建議的顧問工作，在 2005 年 10 月完成有關工作。

理由

6. 深水埗、長沙灣和荔枝角的集水區，包括這些地區毗鄰的山坡，幅員廣闊。這些地區現有的雨水排放系統是在大約四十年前按當時流量要求設計和建造的。

7. 過去數十年來，市區迅速發展，加上土地用途轉變，天然土地和斜坡都已經鋪築，以致雨水再不能自然地滲入泥土流散。結果地面徑流大量增加，令現有的雨水排放系統不勝負荷。在暴雨期間，腹地的地面徑流，以及九龍區水塘的溢流，往往會在短時間內傾瀉入地勢較低的市區，令市區雨水排放系統不勝負荷。結果，區內多處地方經常水浸。

8. 為紓解深水埗、長沙灣和荔枝角集水區的水浸問題和滿足市民對防洪標準日漸提高的要求，我們制定了荔枝角雨水轉運計劃。這項計劃是西九龍整體防洪策略的一部分。在這計劃下，擬建的雨水排放隧道會在西九龍上游地方截取腹地的地表面徑流和九龍區水塘的溢流，再直接引入昂船洲附近的維多利亞港排放。這項建議(連下文第 24 和 30 段所述在深水埗、長沙灣和荔枝角進行的相關雨水排放系統改善工程)的可取之處，主要在於無需在繁忙的街道進行大規模的渠管敷設工程，便可把深水埗、長沙灣和荔枝角區的整體防洪水平提升至能夠抵禦重現期為五十年一遇的暴雨¹。

9. 由於沒有所需的人手和專門人才，渠務署署長建議委聘顧問進行工地勘測和測量工作、實體模型測試、環境研究、影響評估，以及初步設計工作，以便進行建議的荔枝角雨水轉運計劃。

對財政的影響

10. 按付款當日價格計算，估計建議的顧問工作所需的費用為 3,330 萬元(見下文第 11 段)，分項數字如下—

	百萬元
(a) 工地勘測、測量工作和實體模型測試	17.6
(b) 顧問費	12.3
(i) 監管工地勘測和測量工作	2.6
(ii) 環境研究	1.0
(iii) 交通影響評估	0.5
(iv) 初步設計	8.2
(c) 應急費用	3.0
小計	32.9
	(按 2001 年 9 月 價格計算)
(d) 價格調整準備	0.4
總計	33.3
	(按付款當日 價格計算)

¹ 「重現期」是指根據統計平均每隔若干年便會出現一次某程度的水浸。重現期愈長，表示發生較嚴重水浸的機會愈低。

— 按人工作月數估計的顧問費分項數字載於附件 2。

11. 如建議獲得批准，我們會作出分期開支安排如下—

年度	百萬元 (按 2001 年 9 月 價格計算)	價格調整 因數	百萬元 (按付款當日 價格計算)
2002-2003	2.0	0.99700	2.0
2003-2004	12.6	1.00398	12.7
2004-2005	10.8	1.01101	10.9
2005-2006	5.5	1.01808	5.6
2006-2007	<u>2.0</u>	<u>1.02521</u>	<u>2.1</u>
	<u>32.9</u>		<u>33.3</u>

12. 我們按政府對 2002 至 2007 年期間工資和建造價格趨勢所作的最新預測，制定按付款當日價格計算的預算。我們會以總價合約形式，為建議的顧問工作招標。由於顧問合約為期超過 12 個月，故合約會訂定可調整價格的條文。另外，我們會以總價合約形式批出實體模型測試工作，但合約不會訂定可調整價格的條文。至於工地勘測和測量工作，由於我們無法預先確定所需進行工作的範圍，故我們會以重新計算工作數量的合約形式批出有關工作。政府會透過競投程序批出上述三份合約，而有關工作會由顧問和其聘用的駐工地人員負責監管。

13. 建議的顧問工作不會引致任何經常開支。

公眾諮詢

14. 我們在 2000 年 12 月 7 日向深水埗區議會簡介荔枝角雨水轉運計劃初步可行性研究報告的結果和建議。該區議會支持進行擬議工程計劃。

15. 在立法會規劃地政及工程事務委員會 1999 年 5 月 13 日會議上，我們向議員匯報經修訂的西九龍雨水排放系統改善策略，包括荔枝角雨水轉運計劃的可行性研究。我們在 2001 年 3 月 5 日就港島北部、西九龍和荃灣的擬議雨水排放系統改善計劃諮詢立法會規劃地政及工程事務委員會。議員對進行上述工程計劃並無異議。不過，部分議員要求政府提供更多有關這些工程計劃的資料，包括需要改善現有雨水排

放系統的原因，以及評估建造擬議雨水排放隧道是否會為土地用途帶來限制。為此，我們已在 2001 年 3 月底向議員提供詳細的補充資料(見立法會 CB(1)866/00-01 號文件)。

16. 在工務小組委員會 2001 年 4 月 4 日會議上，委員討論有關 **110CD** 和 **111CD** 兩項工程計劃的文件。該份文件建議把 **110CD**「荃灣、葵涌及青衣雨水排放系統改善計劃－市區雨水排放系統改善工程」和 **111CD**「荃灣、葵涌及青衣雨水排放系統改善計劃－荃灣雨水排放隧道」兩項工程計劃的一部分合併為一個項目，並提升為甲級，以便進行勘測和詳細設計工作。會上，委員對於採用截流方法解決市區水浸問題(即建造雨水排放隧道，把上游地方的雨水截流，再直接引入大海排放，從而減低下游集水區市區地方的水浸威脅)是否具成本效益表示關注，並要求政府全面徵詢立法會有關事務委員會、業界和有關專業團體的意見。政府撤回建議，以待進一步諮詢的結果。

17. 在上述會議後，我們重新評估和比較改善雨水排放系統的兩種方法－截流和傳統方法(即敷設渠管)的相對成本。我們選取三項雨水排放系統改善計劃(即在港島北部、荔枝角和荃灣進行的計劃)作一比較。結果發現，採用截流和傳統方法進行改善計劃所需的建造成本相若。不過，若把阻塞交通和影響環境等對社會造成不便的因素也計算在內，則就全部三項改善計劃而言，傳統方法的成本總額遠較截流方法為高。因此，我們相信截流方法較具成本效益。就 **108CD** 號工程計劃而言，以截流方法和傳統方法進行荔枝角、長沙灣和深水埗雨水排放系統改善工程在所需建造排水渠／隧道的長度、建造成本和施工時間三方面的分別，現以表列方式作一比較，以供委員參考，詳情載於附件 3。我們已就上述研究所得，徵詢業界、有關專業團體和其他相關人士的意見。他們普遍支持進行雨水排放隧道工程計劃。

18. 我們亦已就上文第 17 段所述的三項擬議雨水排放隧道工程計劃進行成本效益分析。從實際效益來說，進行這些工程計劃可盡量減少可能因水浸而引致的財物／物品／貨物損毀、修葺費用、交通阻塞和在業務方面的損失等。撇除水浸對市民造成的滋擾和其他社會損失等無形因素，分析結果顯示進行建議的荔枝角雨水轉運計劃的效益／成本比率約為 2.6²。

² 若一項工程計劃的效益／成本比率高於 1，即表示有關工程具成本效益。

19. 2002 年 1 月 4 日，我們把就截流方法進行研究所得的結果提交立法會規劃地政及工程事務委員會，徵詢議員的意見。參與該次會議的人士還有水力學專家和各專業團體的代表。會上，我們詳細討論近年較嚴重水浸事件的成因、建議的雨水排放隧道工程計劃在技術上是否可行，截流方法是否符合成本效益，以及有關的效益／成本比率。我們答應在會後向議員提供補充資料，闡述有關隧道可能出現的沉積和環境衛生問題。議員知悉各專家和專業團體的代表認為有關建議切實可行和符合成本效益後，並不反對政府進行建議的雨水排放隧道工程計劃。我們已在 2002 年 1 月 17 日向議員提交有關的補充資料(見立法會 CB(1)833/01-02(1)號文件)。

對環境的影響

20. 荔枝角雨水轉運計劃不屬於《環境影響評估條例》的指定工程項目。當局無須就工程的施工、排水設施的運作或停止運作申領環境許可證。我們已在 2000 年 3 月完成初步環境審查，審查結果顯示荔枝角雨水轉運計劃可解決市區的水浸問題，有利於改善環境，而工程亦不會對環境造成長遠的影響。環境保護署署長已審核有關審查結果，並同意所得的結論。

21. 初步設計和工地勘測方面的顧問工作不會對環境造成任何影響。工地勘測工作會產生極少量建築和拆卸物料。我們會要求顧問全面研究並建議在進行工地勘測工作和日後進行建造工程時，如何盡量減少建築和拆卸物料的數量，並盡可能再用／循環再造這些物料。

土地徵用

22. 建議的顧問工作無須徵用土地。

背景資料

23. 我們在 1993 年 12 月把 **59CD** 號工程計劃「西九龍雨水排放系統改善計劃」提升為乙級。1994 年 6 月，我們把 **59CD** 號工程計劃的一部分提升為甲級，編定為 **65CD** 號工程計劃，稱為「西九龍雨水排放系統改善計劃研究－顧問費及勘測」；按付款當日價格計算，估計費用

為 1,590 萬元，用以委聘顧問研究西九龍雨水排放系統的不足之處，並制定雨水排放整體計劃，以便日後改善有關系統。我們已在 1995 年 12 月完成該項研究，研究建議分三個階段進行多項西九龍雨水排放系統改善工程。

西九龍雨水排放系統改善計劃第 1 階段工程

24. 1996 年 4 月，我們在 **84CD** 號丁級工程項目「西九龍雨水排放系統改善計劃第 1 階段—工地勘測及詳細設計」下，委聘顧問為西九龍雨水排放系統改善計劃第 1 階段工程進行工地勘測和詳細設計工作；核准的預算費為 740 萬元。我們已在 1997 年 5 月完成詳細設計工作。

25. 1997 年 6 月，我們把 **59CD** 號工程計劃的一部分提升為甲級，編定為 **89CD** 號工程計劃，稱為「西九龍雨水排放系統改善計劃第 1 階段工程」；核准預算費為 4 億 6,400 萬元，用以建造長約 5.4 公里的排水渠和長約 3.8 公里的箱形暗渠。我們在 1998 年 4 月同時展開第 1 階段的雨水排放系統改善工程和 **290DS** 號工程計劃「西北九龍污水收集系統：第 3 階段第 2 期工程」的污水收集系統改善工程，這兩項工程預定在 2003 年 4 月完成。

西九龍雨水排放系統改善計劃第 2 及第 3 階段工程

26. 1997 年 4 月，我們把 **59CD** 號工程計劃的一部分提升為甲級，編定為 **88CD** 號工程計劃，稱為「西九龍雨水排放系統改善計劃第 2 階段—顧問費及勘測工作」；按付款當日價格計算，估計費用為 6,800 萬元，用以委聘顧問為雨水排放系統改善計劃第 2 階段工程進行工地勘測和詳細設計工作。有關顧問工作已在 1997 年 6 月展開。為盡量避免在市區擠迫的地方進行大規模的改善工程，我們已修訂西九龍雨水排放系統改善計劃的策略。

27. 根據經修訂的雨水排放系統改善策略，當局在大坑東遊樂場進行一項蓄洪計劃(下稱「大坑東蓄洪計劃」)、建造一條由九龍塘伸展至新蒲崗的雨水轉運隧道(下稱「啟德雨水轉運計劃」)，以及建造另一條隧道，把雨水引離西九龍腹地(下稱「荔枝角雨水轉運計劃」)。與第 2 和第 3 階段工程原先的設計相比，經修訂的雨水排放系統改善策略所需建造的排水渠，總長度會由 94 公里減至 48 公里左右，把工程在施工期間對交通造成的影響減至最低。

28. 1999 年 6 月，我們把 **59CD** 號工程計劃的一部分提升為甲級，編定為 **99CD** 號工程計劃，稱為「西九龍雨水排放系統改善計劃第 2 階段第 1 期工程」；按付款當日價格計算，估計費用為 17 億 6,290 萬元，用以在西九龍建造長約 22 公里的排水渠和長約 0.7 公里的箱形暗渠。我們已在 1999 年 12 月展開建造工程，預定在 2004 年大致完成工程。

29. 2000 年 6 月，我們把 **59CD** 號工程計劃的一部分提升為甲級，編定為 **106CD** 號工程計劃，稱為「西九龍雨水排放系統改善計劃第 2 階段第 2 期及第 3 階段第 1 期工程」；按付款當日價格計算，估計費用為 17 億 6,720 萬元，用以為大坑東蓄洪計劃和啟德雨水轉運計劃建造長約 6 公里的排水渠和長約 3.1 公里的箱形暗渠。我們已在 2001 年 1 月展開建造工程，預料可在 2007 年 6 月完成工程。

30. 在 **99CD** 和 **106CD** 兩項工程計劃的工程合約批出後，兩項工程計劃現時的預算開支總額約為 30 億元，較原先設計所需的工程費用大概少 5 億元。我們計劃在 2003 年 11 月進行第 3 階段餘下的工程，以期在 2007 年 12 月大致完成西九龍雨水排放系統改善計劃全部三個階段的工程。

荔枝角雨水轉運計劃

31. 按 2001 年 9 月價格計算，估計荔枝角雨水轉運計劃所需的費用約為 7 億 7,300 萬元，其中 3,290 萬元是用以進行建議的顧問工作。

32. 我們在 1998 年 10 月展開荔枝角雨水轉運計劃的可行性研究。由於九龍區水塘集水區不屬 **59CD** 號工程計劃的研究範圍，因此我們在 2000 年 9 月把荔枝角雨水轉運計劃訂為一個獨立的工程項目，並提升為乙級，編定為 **108CD** 號工程計劃。

33. 在初步設計工作在 2004 年大致完成後，我們會在同年展開詳細設計工作。待有關法例³制定後，我們會在 2006 年年底展開建造工程，在 2010 年年中完成工程。

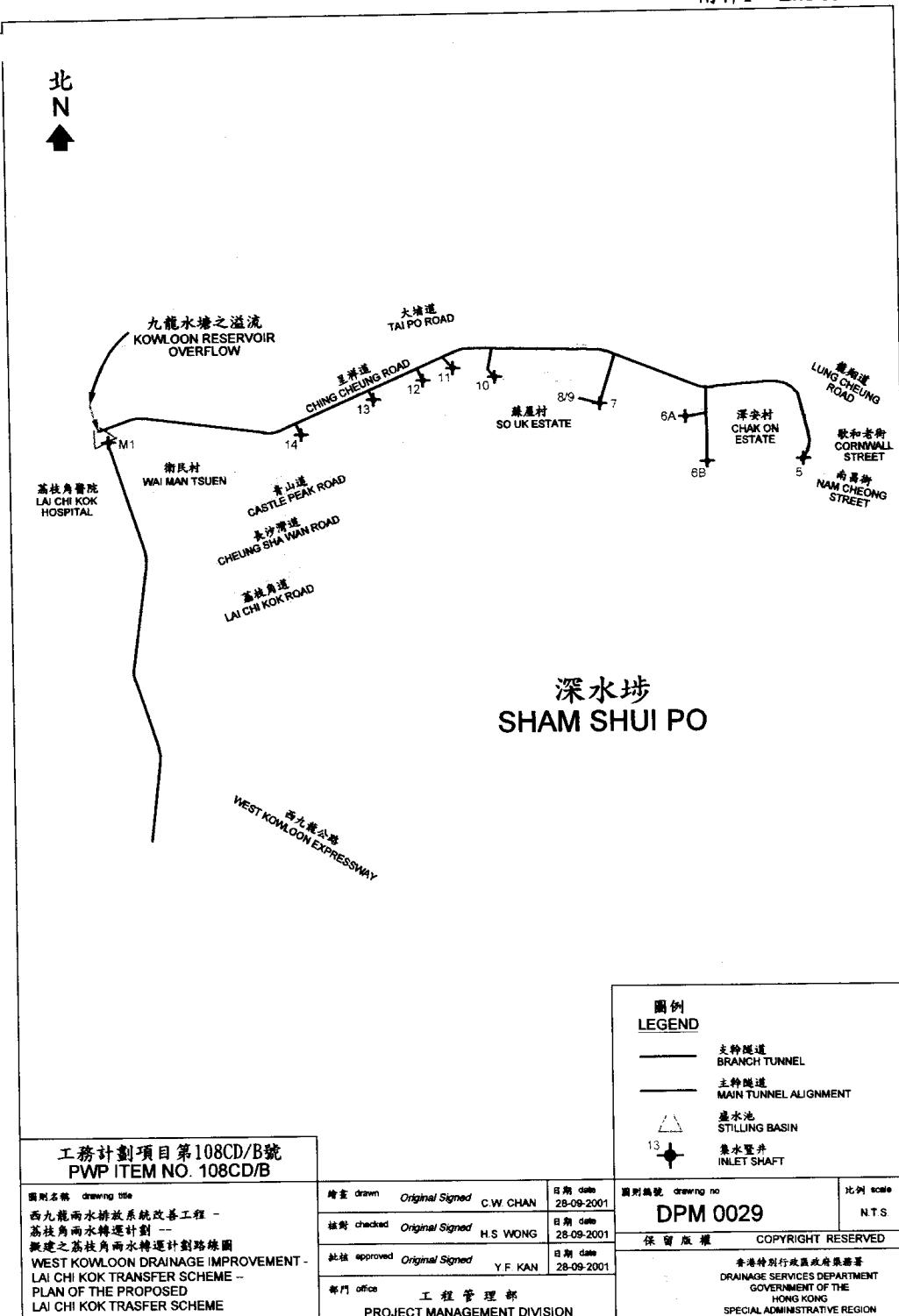
³ 擬建的雨水排放隧道會在一些私人土地的地底建造。政府須草擬有關的條例草案，並提請立法會通過，以制定地役權和其他土地方面的權利，以便建造、維修保養和使用雨水排放隧道。之後，我們會根據有關法例的規定，在憲報公布雨水排放隧道工程計劃，讓市民有機會提出反對和上訴。這項工程計劃在施工前，須先獲得有關方面批准進行。如這項擬議計劃獲得批准，我們會草擬有關條例草案並提請立法會通過。草擬法例和立法程序一般需時約兩年完成。

34. 西九龍雨水排放系統改善計劃和荔枝角雨水轉運計劃完成後，西九龍的防洪水平整體上會提升至能夠抵禦重現期為五十年一遇的暴雨，在暴雨期間發生水浸的機會將會甚微。

35. 我們估計為進行有關顧問工作而開設的職位約有 20 個，包括十個專業／技術人員職位和十個工人職位，共需 650 個人工作月。

工務局
2002 年 1 月

附件1 Enclosure 1



**108CD - 西九龍雨水排放系統改善計劃 -
荔枝角雨水轉運計劃**

估計顧問費的分項數字

顧問的員工開支		預計的人 工作月數	總薪級 平均薪點	估計費用 (百萬元)
(a) 監管工地勘測和 測量工作	專業人員	16	38	1.7
	技術人員	30	14	1.7
(b) 環境研究	專業人員	6	38	2.4
	技術人員	2	14	2.4
(c) 交通影響評估	專業人員	3	38	2.4
	技術人員	2	14	2.4
(d) 初步設計	專業人員	36	38	2.4
	技術人員	65	14	2.4
顧問的員工開支總額				<u>3.0</u>
				<u>12.3</u>

註：

- 採用倍數 2.4 乘以總薪級平均薪點，以預計員工開支總額(包括顧問間接費用和利潤)，是因為有關人員會受聘在顧問的辦事處工作。如駐工地人員由顧問提供，則採用倍數 1.7。(在 2001 年 4 月 1 日，總薪級第 38 點的月薪為 60,395 元，總薪級第 14 點的月薪為 19,510 元。)
- 上述數字是根據渠務署署長擬定的預算計算得出。我們須待透過一貫的費用競投方式選定顧問後，才能知道實際的人工作月數和實際所需的費用。

截流方法與傳統方法的比較

108CD - 西九龍雨水排放系統改善計劃 - 荔枝角雨水轉運計劃

截流方法 (建造雨水排放隧道)			傳統方法 (敷設渠管)
	市區雨水 排放系統工程	隧道 開挖工程	總計
長度	13 公里	4 公里	13 公里長 的排水渠和 4 公里長的 雨水排放隧道
建造成本	2 億元	5 億元	7 億元
施工時間	4 年	4 年	4 至 6 年
			6 至 10 年