

1999 年 11 月 12 日
討論文件

立法會
交通事務委員會
規劃地政及工程事務委員會
十號幹線—北大嶼山至元朗公路

目的

本文件旨在就十號幹線工程計劃—北大嶼山至元朗公路向委員會提供詳細資料。

背景

2. 我們在 1997 年 8 月將這項工程計劃納入乙級工程計劃，而財務委員會通過將這項工程計劃的勘測和初步設計一部分提升為甲級。我們於 1998 年 1 月向委員會委員簡介這項工程計劃。

3. 在 1999 年 11 月 3 日當委員討論關於 519TH 號工程計劃—「十號幹線—北大嶼山至元朗公路」的 PWSC(1999-2000)67 號文件(見附件一)，工務小組委員會的委員要求提交下列資料以供委員會委員進一步討論。

- (a) 在青龍頭興建連接屯門公路的交匯處的可行性；
- (b) 在拐石興建連接北大嶼山快速公路的交匯處的可行性；
- (c) 將現時定為 2007 年的規劃竣工日期提前的可行性；
- (d) 採納「設計和建築」及「建造、營運及移交」安排的可行性；
- (e) 工程計劃建築廢料的管理；
- (f) 環境影響評估條例程序與工程計劃的配合；以及
- (g) 擬備合約文件及評估標書的顧問公司員工開支理據。

在青龍頭興建連接屯門公路的交匯處

4. 當局知悉荃灣臨時區議會某些議員要求在青龍頭興建一個連接十號幹線與屯門公路的交匯處。路政署署長先前曾就建議的可行性進行了詳細的研究。研究報告研究了關於交匯處及連接道路設計的三個方案的可行性。它們包括—

- (a) 使來往青龍頭的車輛可連接至不同方向的一個全方向交匯處(見**附件二**)。這個交匯處的估計費用約為 23 億元；
- (b) 使來自青龍橋的車輛可於青龍頭連接屯門公路東行線的一個貫穿隧道的兩路來回方向交匯處(見**附件三**)。估計費用約為 7 億元；以及
- (c) 同樣連接屯門公路東行線的一個兩路來回方向交匯處，但以高架道路方式興建(見**附件四**)。估計費用約為 5 億元。

5. 不過，上述所有連接路均受嚴重的地形限制，因此，連接路不符合標準，從安全角度而言不可接受。這些限制包括—

- (a) 介乎青山公路與屯門公路之間位於青龍頭的山坡非常陡峭。在這處設置交匯處，需要進行重大的土力工程，以移除陡峭的山坡。這樣會對毗鄰住宅發展產生不良的環境影響；
- (b) 位於青龍頭並緊接屯門公路北面的一段大欖郊野公園石坡非常陡峭。如設置交匯處和連接路，便需要在這些石坡進行大規模的隧道工程。有關工程亦需要通過陡峭的地勢並進入大欖郊野公園。同時，工程亦需要長時間封閉屯門公路行的一些行車線。鑑於屯門公路是新界西北的繁忙主幹道路，這種情況是不可接受的；
- (c) 青龍橋北面橋塔和屯門公路之間橫距太短(只有 350 米)，再加上屯門公路與建議的十號幹線之間有極大的水平差距，致令設置交匯處不可行。青龍橋北面橋塔將需要遷移 220 至 270 米入馬灣海峽內，以提供足夠空間容納連接路。這樣會對海上航行造成重大影響，並會產生船隻撼撞橋塔的嚴重危險。即使可將北面橋塔遷移，由十號幹線連接至屯門公路的一條長約 25 至 30 米以上的連接路，上坡斜度會達 12%(可接受的最低標準為 8%)，且有陡峭急彎。因此，交匯處的構造設計將不可接受，

並會對駕駛者的安全構成危險；

- (d) 在青龍頭設置交匯處需要於屯門公路之上進行大規模的建築工程。這些工程會受到這條幹道路線的運作所限制。由於在施工期間，大量建築車輛需要駛往屯門公路及區內道路網，故此會造成交通擠塞，並對環境產生不良影響。

6. 畫家筆下的青龍頭位置和該處的合成照片相信能有助了解上文討論的問題，現載於**附件五及六**。

7. 我們亦對十號幹線各交匯處的交通流量作出預測。結果顯示，青龍頭經兩路來回方向連接路的交通需求量將十分低(在 2016 年約為每小時 400 至 500 小客車單位)(詳情見**附件七**)。**附件八及九**分別顯示了藍地交匯處及掃管笏／小欖交匯處的預測交通量，以作比較。

8. 基於工程上的限制，不合標準的道路構造，對環境的影響、對屯門公路交通造成的干擾、對馬灣航道產生的影響等考慮，我們並不認為在青龍頭設置交匯處乃可行和可取的建議。此外，在這個交匯處的交通需求量相對地低，而且還有／將有替代路線可供使用。目前，荃灣／葵涌的交通需要經由汀九橋及藍巴勒海峽橋往大嶼山。當青衣北岸公路於 2001 年底落成後，這些交通便可使用青荃橋及青衣北岸公路這條更加直接的通路。

於拐石興建一個連接北大嶼山公路的交匯處

9. 我們亦考慮過於拐石興建一個連接北大嶼山公路的交匯處的可行性。結論是在這個位置興建一個交匯處並不可行。如**附件十**所示，興建一條通往北大嶼山公路的連接路的位置是在機場鐵路現有隧道之上，以隧道形式興建。這一帶的地質非常不穩定。興建機場鐵路隧道時，曾發生數次倒塌事件。我們並不贊成興建另一條隧道，因為工程期間可能會威脅到機場鐵路的運作。

10. 而且，要連接兩條設計速度為每小時 100 公里的主要快速公路，由於受到設計上的彎度限制，及因為十號幹線和北大嶼山公路的水平有差別，所需的連接路將需伸延至現有繳費廣場之外。

將 2007 年的規劃竣工日期提前

11. 十號幹線—北大嶼山至元朗公路是一項大型工程計劃，工程涉及興建一條 17 公里長的道路，其中包括兩條隧道(1.8 公里長及 4.1 公里長)以及一座規模和青馬大橋相若，跨度為 1418 米的長跨度吊橋(青龍橋)。

12. 如附件十一所載的施工時間表所示，規劃有關工程計劃時將涉及不同工作。這包括橋樑的詳細設計、完成按照環境影響評估條例和道路(工程、使用及補償)條例執行的法定程序、土地徵用和申請撥款程序。我們估計能展開施工的最快日期為 2002 年 4 月。

13. 鑑於工程計劃的規模，工程將分為幾組進行施工。青龍橋及北大嶼山高架路一段的一些前期工程為一組工程。我們預計橋樑的建築工程最少用 5 年時間完成，而這已是一個很緊迫的時間表。因為興建一條長跨度吊橋時容易受颱風影響，並且需要日以繼夜工作才可盡快完成。因此我們預計撇除任何未可預見的情況以及不良的天氣因素，最早的竣工日期會是 2007 年中。

14. 下列為多條近年落成的吊橋，其建築所需時間列述如下，以供參考：

橋樑名稱	地點	完成跨度(米)	年份	建築年期(年)
江陰大橋	中國	1385	1999	5
明石海峽大橋	日本	1991	1998	10
大貝爾特東大橋	丹麥	1624	1998	7
青馬大橋	香港	1377	1997	5

15. 我們認同有需要盡快完成這條幹線，並會採取一切可行步驟加快每項工序，以期可盡快完成這項工程計劃。

「設計和建築」及「建造、營運及移交」安排

16. 我們研究過採納「設計和建築」以及「建造、營運及移交」方法以興建十號幹線的可行性。「設計和建築」形式的主要優點是縮短施工期，因為某些設計和建築工作可同時進行。不過，關於這項工程計劃，我們可在執行法定程序時一併進行詳細設計。因此，採納「設計和建築」方

法可減省的時間十分有限。而且，按「設計和建築」的安排，我們不能直接控制詳細設計的過程，因為橋樑的設計師會由「設計和建築」承建商聘請。根據過往進行類似工程計劃的經驗，這種情況會有引起大量合約糾紛的危機。鑑於工程計劃的複雜性，當局最好能對詳細設計有直接的控制。

17. 我們同樣研究過採用「建造、營運及移交」方法的可行性。我們的結論是由於工程造价高昂(248 億元)，私人發展商的參與興趣有限。若要令「建造、營運及移交」形式在財政上可行，幹線的收費便要調高，這對市民而言不可接受，而且十號幹線有可替代路線，高收費會減低對車輛的吸引力。

工程計劃建築廢料的管理

18. 估計十號幹線工程計劃將產生約 3 百萬立方米的建築廢料，需要在工地以外處理。

19. 在規劃階段和初步設計階段會採取以減少製造拆建物料的措施：

- 工程主要在山邊或郊區施工。所以，工地的廢物主要會是價值不大的植物，如矮樹叢和草。
- 大部分挖掘出來的廢料會是石頭和泥土，而這些廢料會再用以填海。
- 盡量採用疏水填海法，以減少挖撈海洋沉積物。

20. 在建築階段會採取以減少製造拆建廢料的措施：

- 指定地方用作分隔和暫時貯存可再用及可循環再用的物料。
- 透過採用最好的做法和設計，以減少製造廢料。
- 將物料再次使用，以避免將它們棄置；例如將挖掘出來的物料再用作建造海堤的填料。

21. 於建築期間將採取的措施，以處置拆建廢料：

- 處理和貯存廢料時，會確保有關廢料情況妥善，沒有洩漏，從而盡量減少製造污染的可能性。
- 採用廢物承運商收取特定類別的廢物。
- 及時清除廢物。
- 定期保養和清理貯存廢物的地方。
- 使用有蓋貨車或用密閉的容器運載廢物，以盡量減少運輸期間垃圾和塵土飛揚。
- 在持牌的廢物處理設施棄置廢物。
- 訂立程序，例如建立標籤系統，以追蹤載運的廢物，尤其化學廢物，並且確保沒有非法棄置廢物的情況出現。
- 維持有關產生的廢物、循環再用廢物及棄置廢物數量的記錄。

22. 處置拆建物料的途徑：

- 挖掘出來的物料大部分會在工地再用作填料，以建造海堤和路堤。
- 剩餘的挖掘物料會再用作其他填海工程計劃的填料。
- 主要處理途徑是經海路。從大欖涌隧道及小欖挖土工程挖掘出的物料，會用密閉的輸送帶經南面隧道口運往青龍頭的躉船轉運站。

環境影響評估條例程序

23. 根據環境影響評估條例規定，環評報告須按照**附件十二**訂出的程序獲核准，在通過最終環評報告前，通常包括 150 日完成環評條例程序的時間。

24. 引入環評條例後，工程計劃的環評報告須獲得批核，或直接申請環境許可證獲得批准後，工程計劃才可根據道路(工程、使用及補償)條例刊憲。

25. 十號幹線工程計劃中有關環評條例程序的工作列舉如下：

展開環評研究	1998 年 4 月
傳閱草擬的環評報告	1999 年 1 月
獲區議會通過	1999 年 5 月
根據環評條例呈交環評報告	1999 年 9 月
檢討環評報告	1999 年 11 月底前
公眾查閱	1999 年 12 月底前
諮詢環境問題諮詢委員會	2000 年 1 月底前
核准環評報告	2000 年 2 月底前

擬備合約文件及評估標書的顧問公司員工開支

26. 在擬備合約文件和標書評估的過程中，將進行下列工作：

- (a) 擬備招標文件(包括圖則)；
- (b) 協助處理及澄清有關標書中的疑問及就標書進行商討；
- (c) 落實合約文件；及
- (d) 批出合約。

27. 現時預計這段十號幹線共透過十一份合約予以興建。每份合約有其獨特性，並牽涉特別的工作。青龍橋合約將需要投入大量人力物力，所牽涉的工作如下：

- (a) 招標文件包括大量圖則(工程規模相若的青馬大橋需要約 400 幅圖則)。
- (b) 很多建築工作屬於標準細則訂定的範圍外，因此將需要制定特別條款及就橋樑某部分(如纜索)制定條款。
- (c) 招標條款需一方面容許投標者在選擇建築技術時可運用最高的彈性，而另一方面亦需確保建成的構築物合乎當局的要求。條款必須同樣確保投標者就這方面提供足夠資料，以便作出評估，並在合約中獲得足夠的闡釋。

- (d) 在評估標書期間，顧問公司將要小心檢討收到的資料，並與投標者商討，及在所有可行情況下進一步予以制訂。
- (e) 同樣在評估標書期間，必須要檢討所有價格和施工計劃建議書，並就建議書內容是否足夠給予意見，或考慮投標者是否預留撥款裝置機器及設備。這些分析極為重要，有助處理日後產生的糾紛，因爭論內容可能集中在批出合約時投標者有否預留足夠撥款。
- (f) 評估標書的結果必定要在合約文件內依次列出，以便批出合約。

28. 雖然上述工作亦適用於一般合約，但這份合約的規模和技術複雜性令這些工作變成較複雜和要花上更多時間予以處理。以青馬大橋為例，招標期為 6 個月，標書評估期為 5 個月，期間顧問公司須處理大量工作。另一方面，進行詳細設計需時 18 個月。在此段期間內，擬備圖則、文件及制訂合約條款等均須要大量人力物力。

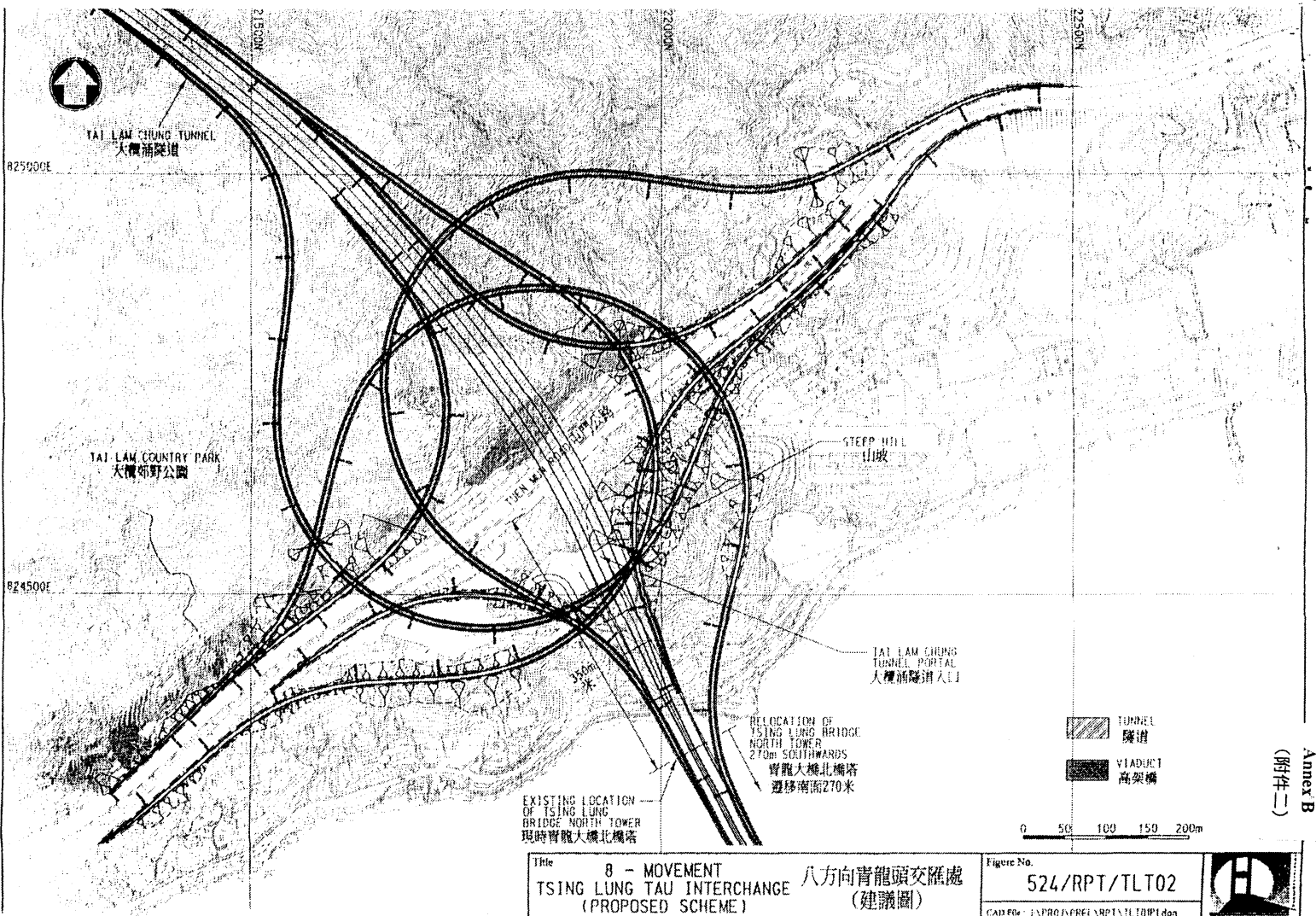
29. 興建隧道、裝置機電工程及交通管制及監察系統等合約，亦同樣需要類似的工作。

諮詢意見

30. 請委員參閱本文件內容。

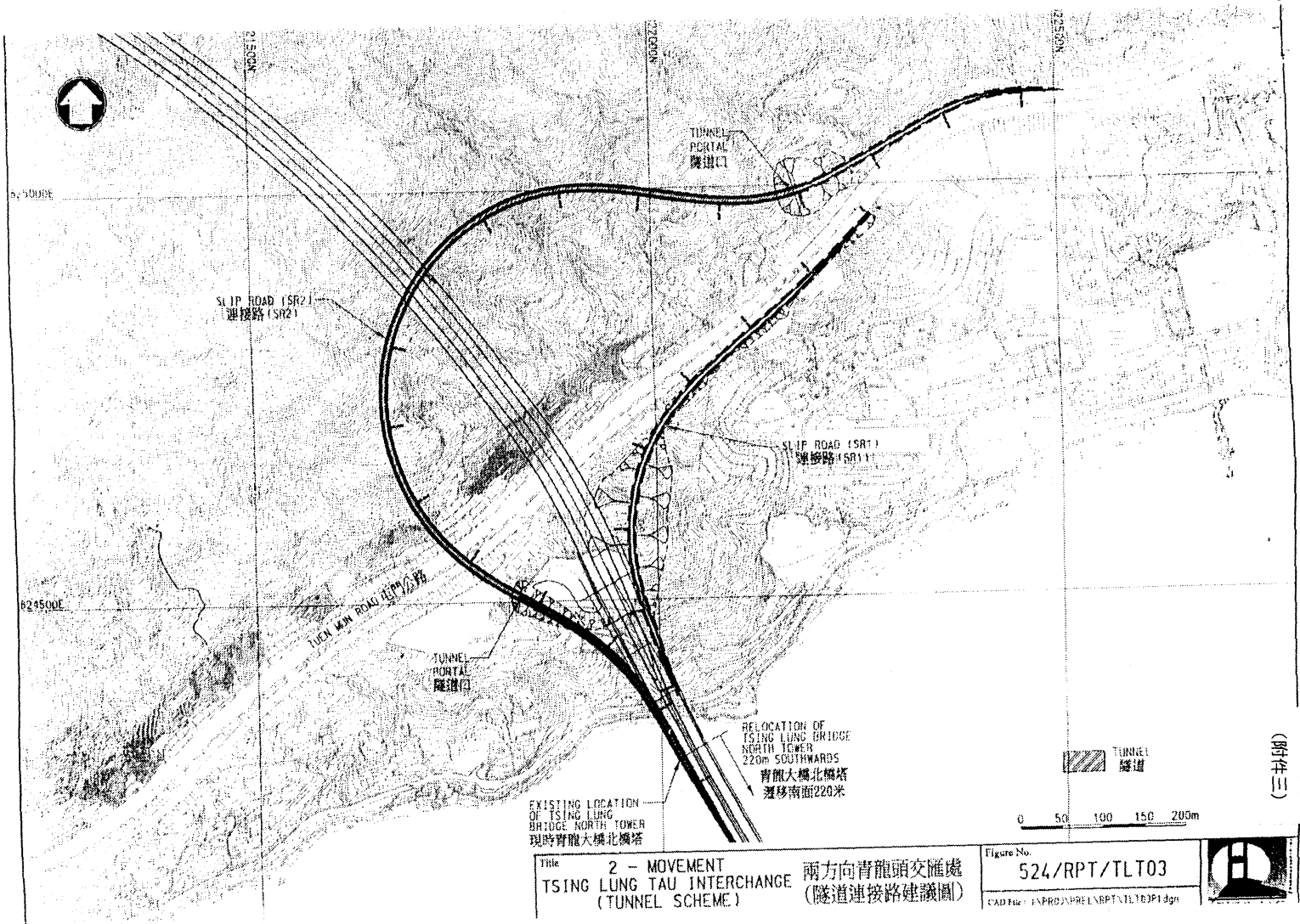
運輸局

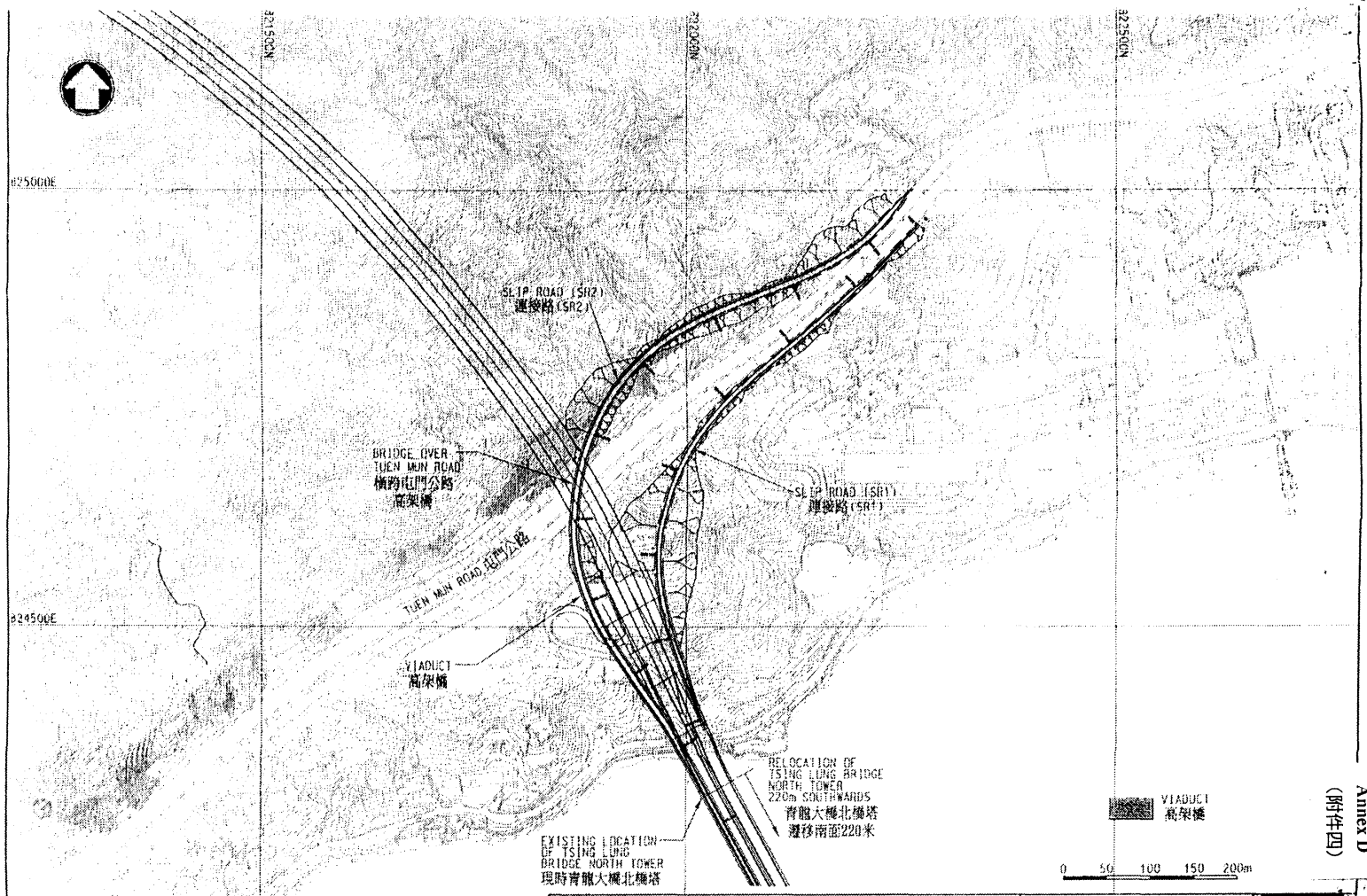
1999 年 11 月



Annex B
(附件二)

Title 8 - MOVEMENT
TSING LUNG TAU INTERCHANGE 八方向青龍頭交匯處
(PROPOSED SCHEME) (建議圖)



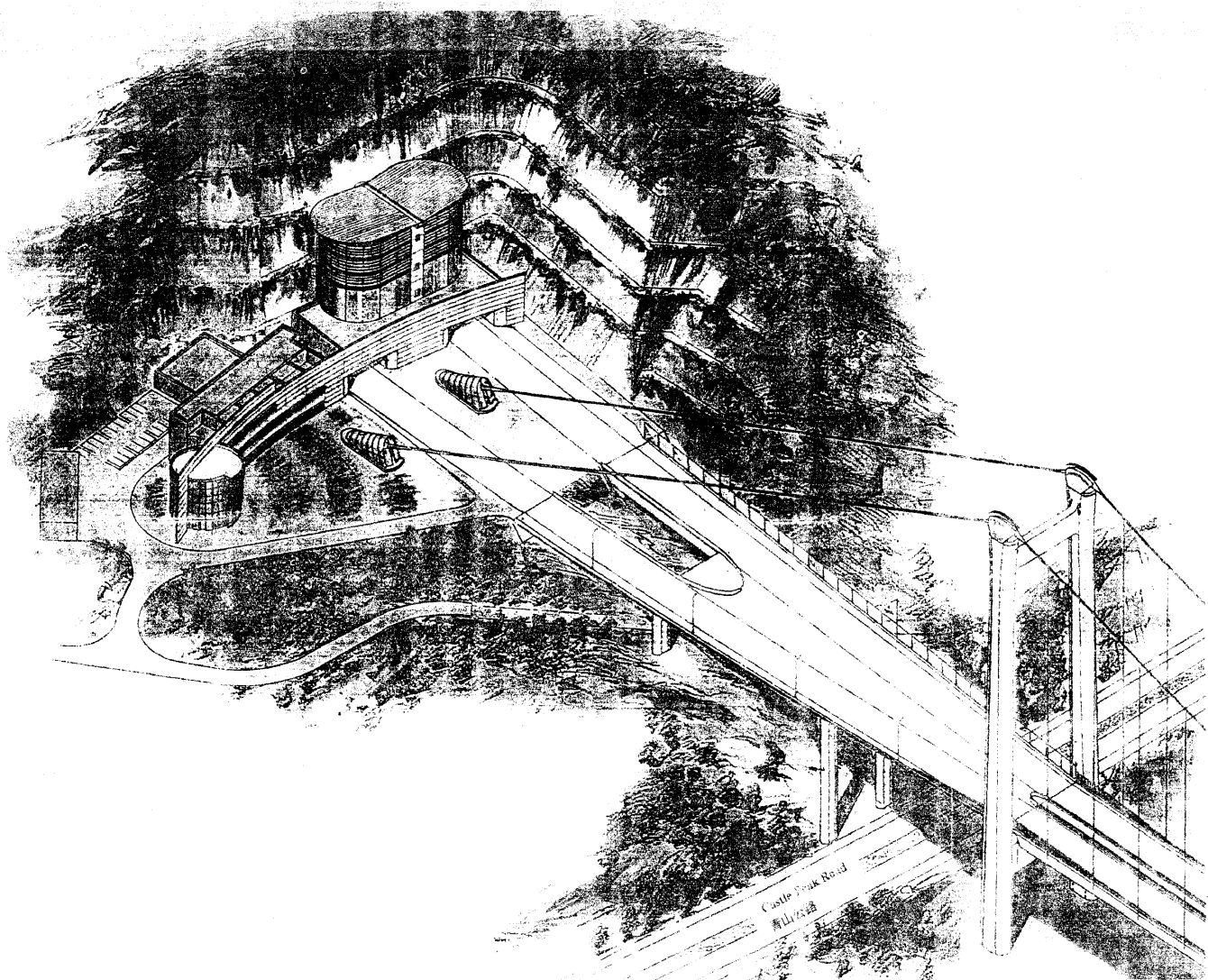


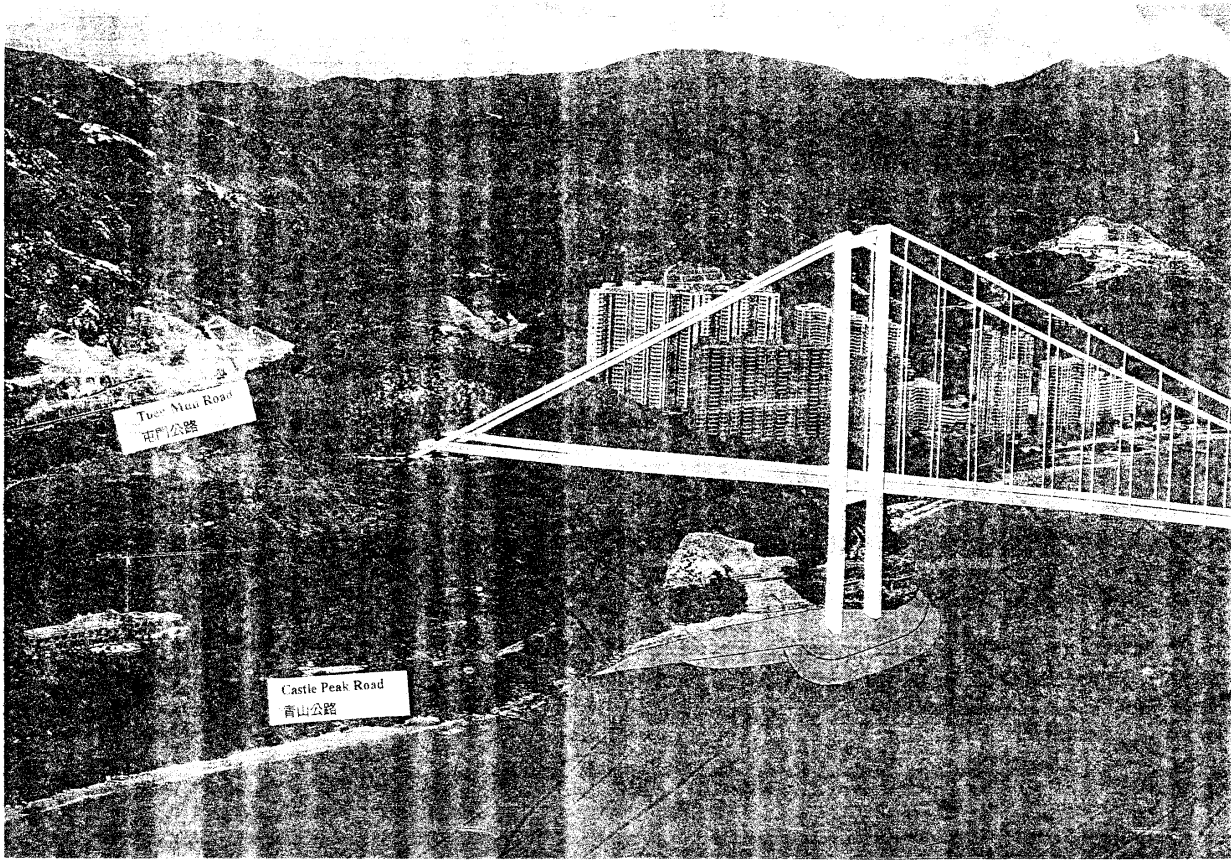
Annex D
(附件四)

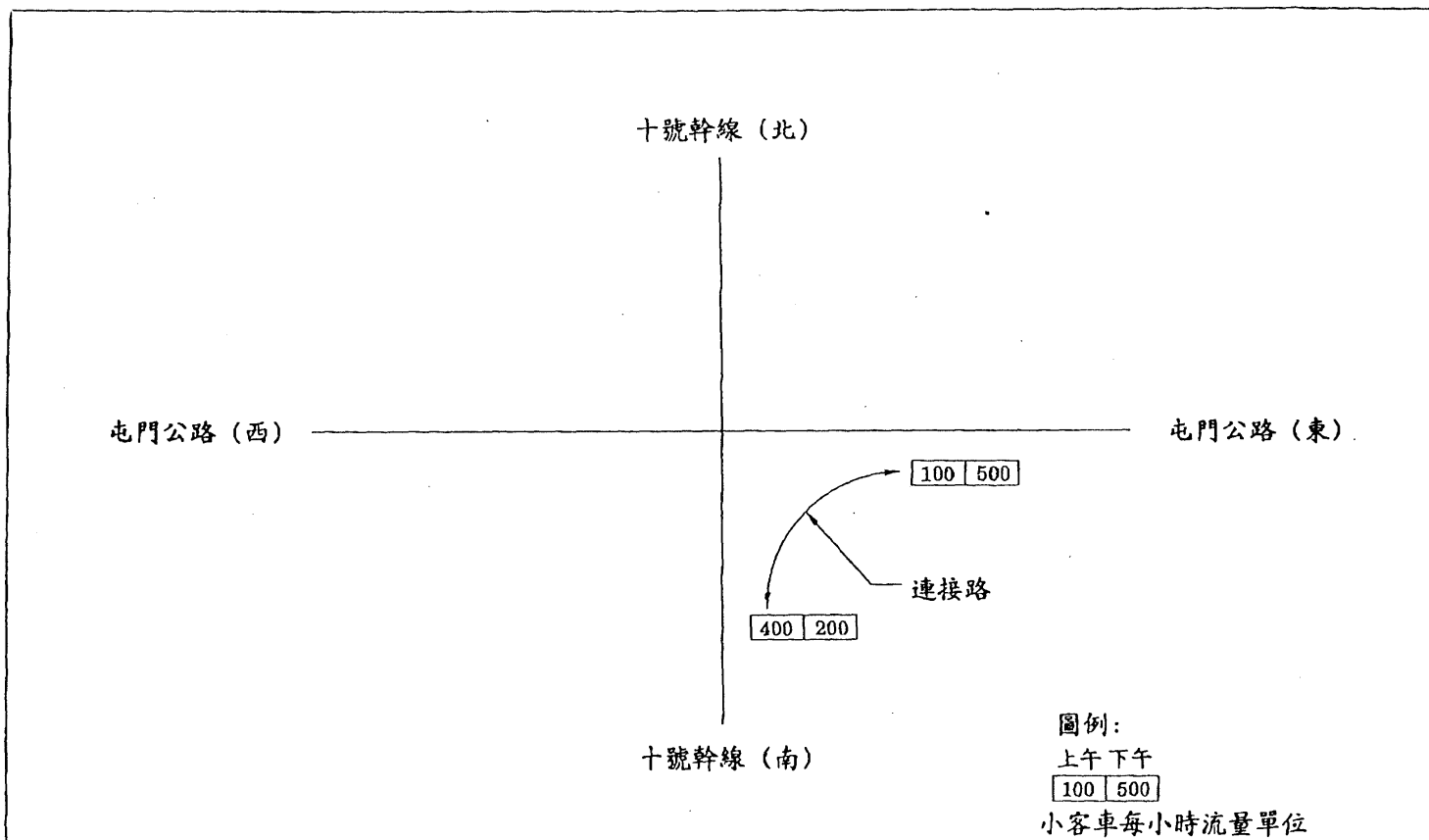
Title 2 - MOVEMENT
TSING LUNG TAU INTERCHANGE 兩方向青龍頭交匯處
(VIADUCT SCHEME) (高架橋連接路建議圖)

Figure No. 524/RPT/TLT04
CAD File: \SPR\A\FREE\SRPT\TLT04P1.dgn

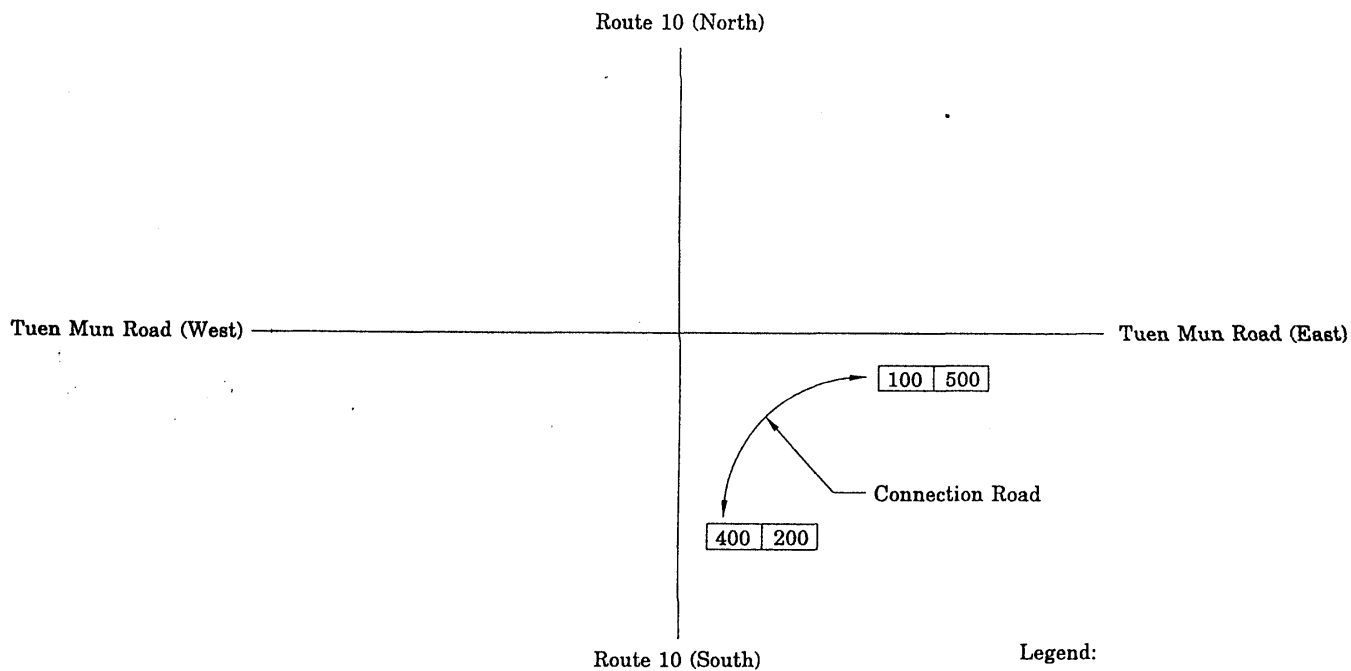








圖則名稱 青龍頭交匯處之2016年繁忙時段交通流量	drawn by Ivan Yip	date 8-11-1999	drawing no. 圖號 Figure 2.6	scale 比例 N.T.S
	approved by	date	 HIGHWAYS DEPARTMENT HONG KONG 路政署	
	office 辦事處 Major Works Project Management Office			



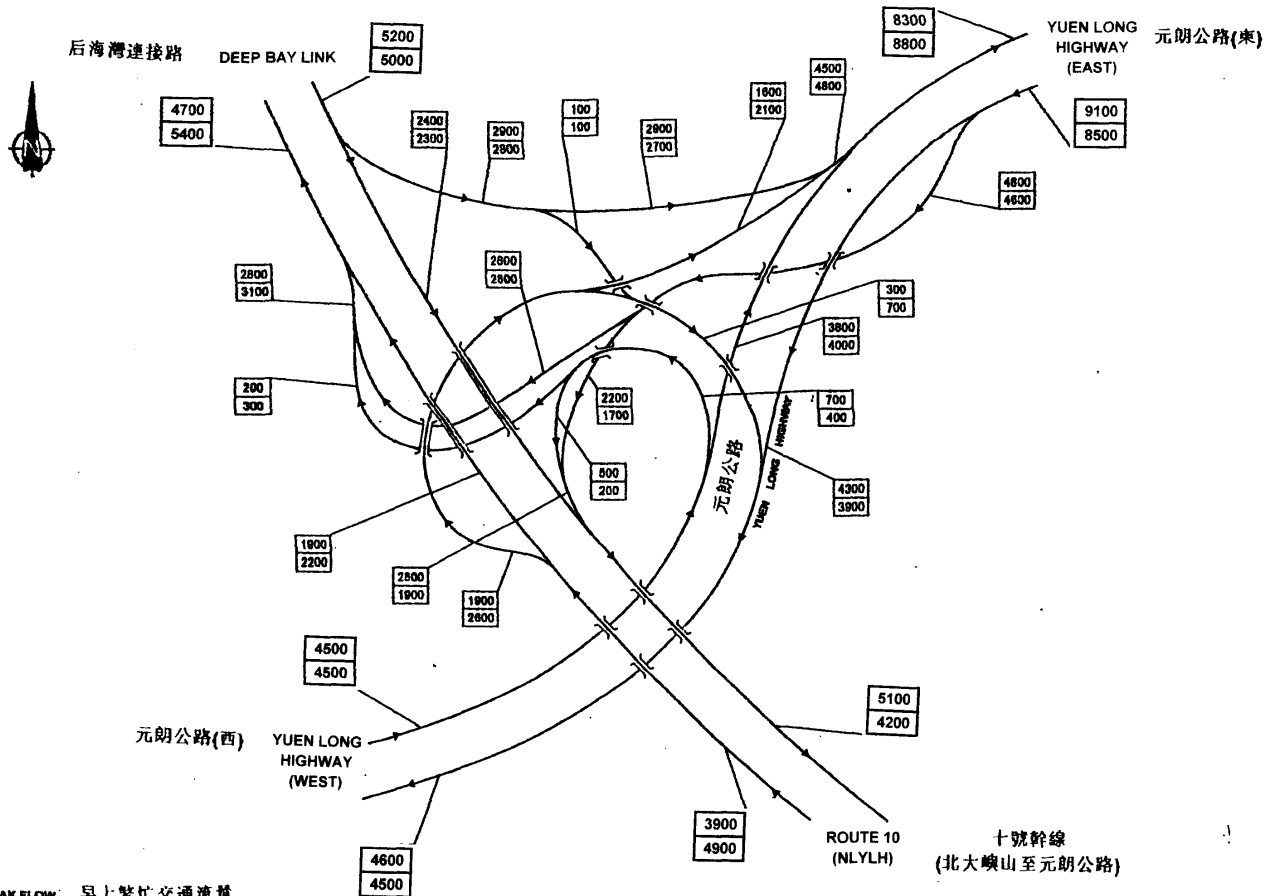
圖則名稱

2016 Peak Hour Flows at Tsing Lung Tau Interchange

drawn by Ivan Yip	date 8-11-1999
approved by	date
office 辦事處 主要工程管理處 Major Works Project Management Office	

drawing no. 圖號 Figure 2.6	scale 比例 NTS
 HIGHWAYS DEPARTMENT HONG KONG	

路政署
香港



2016年預測交通流量
藍地交匯處

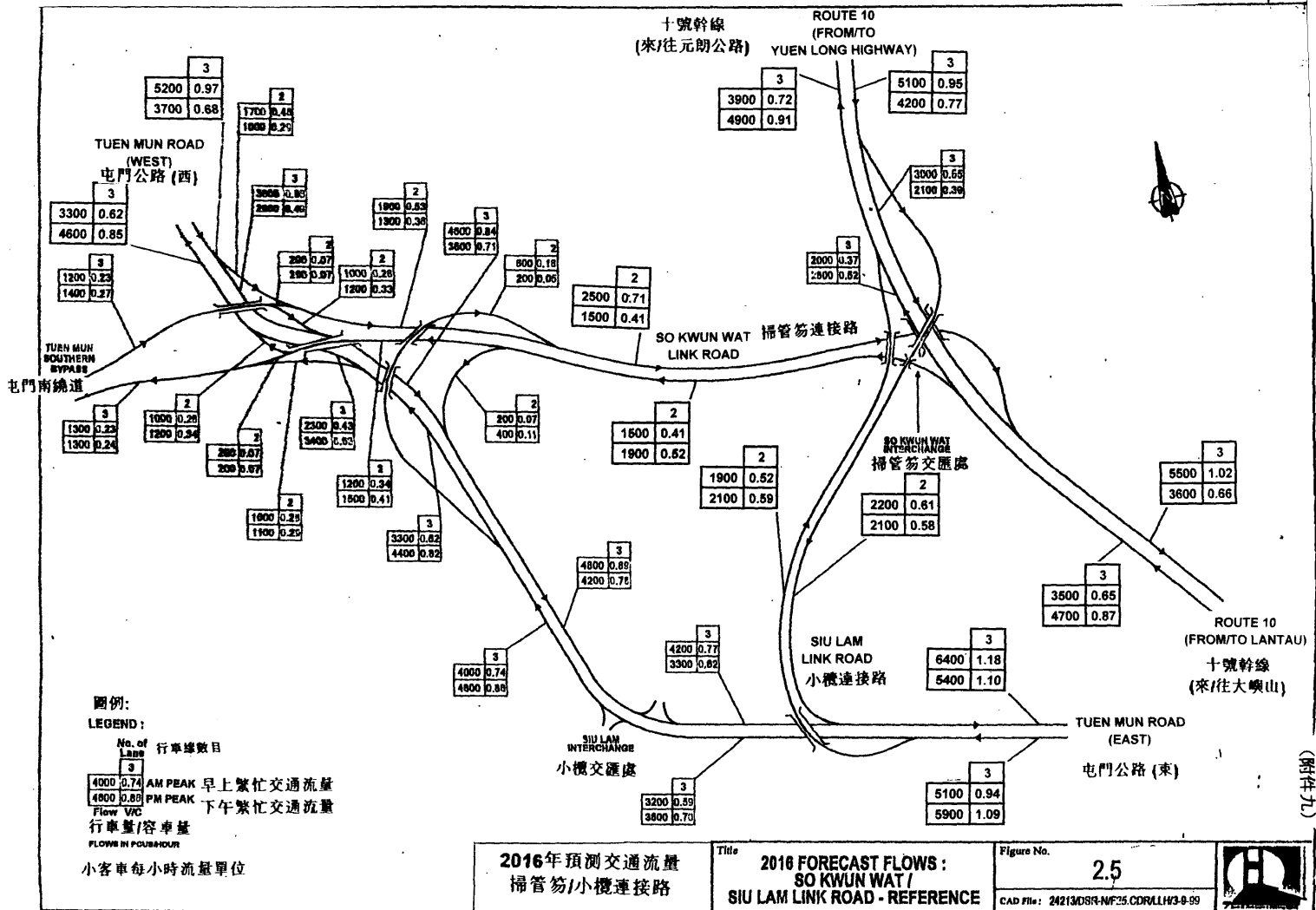
Title
2016 FORECAST FLOWS : LAM TEI
INTERCHANGE - REFERENCE

Figure No.

2.4

CAD File: 24213\DSR-N\F24.CDR\LLH\2-9-99





青龍橋橋塔位置
Tsing Lung Bridge Tower Position

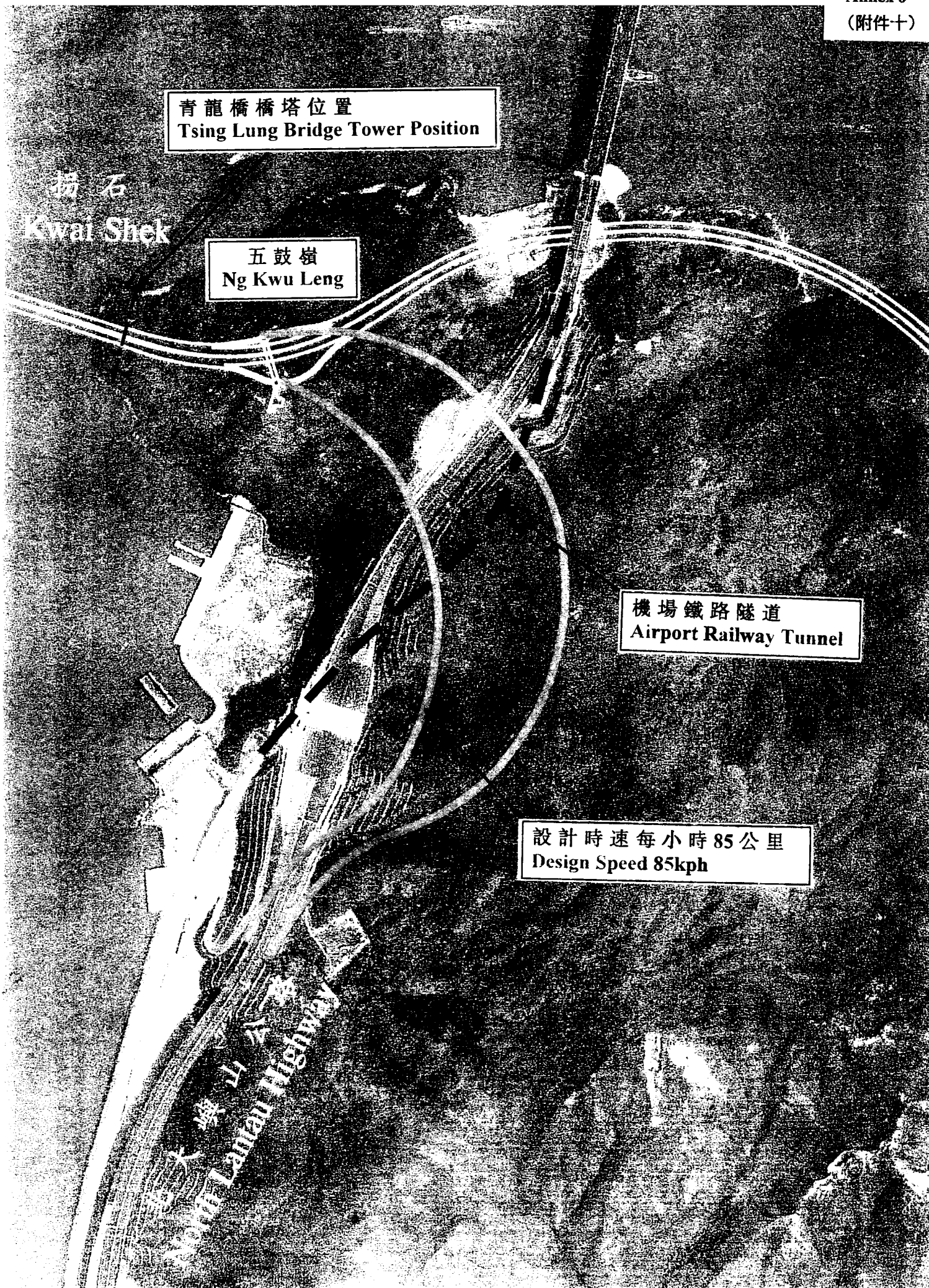
拐石
Kwai Shek

五鼓嶺
Ng Kwu Leng

機場鐵路隧道
Airport Railway Tunnel

設計時速每小時85公里
Design Speed 85kph

北潭山公路
North Lantau Highway



Act ID 工作編號	Description 內容	Duration 期間	Start 開始	Finish 完成	1998 1999 2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007											
1000	Investigation and Preliminary Design 勘察及初步設計	74 w (星期)	31.03.98	08.09.99												
1100	Conduct EIA 進行環境影響評估	77 w (星期)	31.03.98	29.09.99												
1200	EIAO Process 環境影響評估條例程序	16 w (星期)	30.09.99	19.01.00												
1300	Roads Ordinance Process 道路(工程、使用及補償)條例程序	61 w (星期)	20.01.00	26.03.01												
1350	Land Resumption 土地回收	52 w (星期)	27.03.01	28.03.02												
1400	Upgrade to Cat. A for detailed design 提升工程計劃為甲級使進行詳細設計	0		10.12.99												
1500	Consultants Selection for D&C 選擇工程顧問	28 w (星期)	03.08.99	14.02.00												
1600	Conduct detailed design 進行詳細設計	80 w (星期)	15.02.00	31.08.01												
1650	Upgrade to Cat. A for construction 提升工程計劃為甲級使進行施工	0		23.03.01												
1700	Pre-qualification and Tendering 預判投標資格及投標	64 w (星期)	02.01.01	28.03.02												
1800	Construction 施工	272 w (星期)	29.03.02	28.06.07												

Start Date 開工日期	31.03.98
Finish Date 完工日期	28.06.07
Page Number 頁碼	1A

Summary Implementation Programme
R10 - NLYLH Tsing Lung Bridge
Highways Department
施工程序表摘要
十號幹線 - 北大嶼山至元朗公路 青龍大橋
路政署

表一

署長，公眾及環境問題諮詢委員會回應時間上的規限

	署長的時間規限	公眾的時間規限	環境問題諮詢委員會的時間規限
申請准許直接申請環境許可證	署長須在接獲申請或根據第(4)款提供的進一步資料的45天內 - 1. 向申請人發出環境影響評估研究概要；及 2. 將他已發出環境影響評估研究概要一事通知環境問題諮詢委員會；或 3. 藉書面通知准許申請人直接申請環境許可證。	任何人可在刊登關於工程項目簡介的廣告的14天內，向署長提出關於該工程項目簡介的意見	環境問題諮詢委員會在刊登關於工程項目簡介的廣告的14天內，向署長提出關於該工程項目簡介的意見
環境影響評估報告的檢討	署長須在接獲環境影響評估報告的60天內，決定該項評估符合或不符合環境影響評估研究概要及技術備忘錄的規定		
公眾查閱報告		該報告的廣告刊登後，公眾可在30天內查閱	環境問題諮詢委員會可在接獲該報告文本的60天內，將其對該報告的意見給予署長
環境影響評估報告的批准	公眾查閱期屆滿、或收環境問題諮詢委員會的意見、或收到進一步資料後的30天內，署長須批准環境影響評估		
環境許可證的申請	署長須在30天內將批予或拒絕批予環境許可證一事告知申請人		
新的環境許可證的申請	署長須在30天內將批予或拒絕批予環境許可證一事告知申請人		
更改環境許可證的申請	署長須在30天內將批予或拒絕批予環境許可證一事告知申請人		

Table 1 Time Limits for the Director, the Public and the Advisory Council on the Environment to respond

	Time Limit for the Director	Time Limit for the Public	Time Limit for the Advisory Council on the Environment
Application for approval to apply directly for an environmental permit	45 days of receiving the application or further information	14 days of placing the advertisement	14 days of placing the advertisement
Review of EIA report	60 days of receiving the EIA report		
Public inspection of EIA report		30 days of placing the advertisement	60 days of receiving the EIA report
Approval of EIA report	30 days of the expiry of the public inspection period, or the receipt of comments from the Advisory Council on the Environment, or the receipt of further information		
Application for environmental permit	30 days of receipt of the application (the same time limit as the approval of EIA report if the two applications are submitted at the same time)		
Application for a further environmental permit	30 days of receipt of the application		
Application for variation of an environmental permit	30 days of receipt of the application		