

北部區域第二高速公路

中和交流道中正路立體交叉工程規劃方案

交通部運輸研究所

中華民國七十七年十月

交通運輸研究所出版品摘要表

出版品名稱 中文：北部區域第二高速公路中和交流道中正立體交叉工程規劃方案 外文：			
行政機關出版品統一編號 09104770135		運輸研究所出版品編號 77-24-211	
本所計劃 主持人：張顧問澎 研究人員：王顧問法、侯組長和雄、何森龍、胡湘麟、曾志煌		受委託單位 計劃主持人：邊啓邦 研究人員：馮先達、邵建基、郭正成、鄭正光、謝明榮、李金道、陳曉明、鄭明源、陳新之、楊麗鈺。	
研究方式 <input type="checkbox"/> 自行辦理－主辦單位： <input checked="" type="checkbox"/> 委託辦理－受委託單位：中華顧問工程司 地 址：台北市辛亥路2段185號百世大樓25樓 聯絡電話：02-7363567		研究期間 自 77年 8月 至 77年10月	
關鍵詞：集散道路、車流動線、號誌化路口容量分析模式、實際飽和流量、車道群延滯			
摘 要：本研究係針對北部第二高速公路，中和交流道連接中和市中正路及連城路之交叉路口可能形成之交通瓶頸，研擬其應採取之因應對策，俾提高該路口之運轉效率，以免影響交流道服務功能。研究結果建議採用方案乙及丙之合併方案，即中正路東行車流平交駛越連城路後，採雙車道地下穿越及連城路東西向各地地下化乙車道。			
出版日期	頁數	工本費	本 出 版 品 取 得 方 式
77年10月	66		<input checked="" type="checkbox"/> 洽本所免費贈閱 <input checked="" type="checkbox"/> 洽本所訂購 <input type="checkbox"/> 其他 () (限公營或公益機關團體)
管制等級 本出版品： <input type="checkbox"/> 機密 <input type="checkbox"/> 解密日期為 年 月 日 <input type="checkbox"/> 承辦單位視情況辦理解密 <input checked="" type="checkbox"/> 一般		本表： <input type="checkbox"/> 機密 <input type="checkbox"/> 解密日期為 年 月 日 <input type="checkbox"/> 承辦單位視情況辦理解密 <input checked="" type="checkbox"/> 一般	
備註：			

**北部區域第二高速公路
中和交流道中正路立體交叉工程規劃方案**

目 錄

	頁次
第一章 緒論	1
1-1 計畫概述	1
1-2 規劃範圍與工作內容	2
1-3 規劃區域現況說明	4
第二章 交通研究	7
2-1 交通量分析	8
2-2 號誌化路口容量分析	9
第三章 方案研究	17
3-1 規劃原則	17
3-2 路線設計準則	17
3-3 方案研究與比較	19
3-3-1 方案說明	19
3-3-1-1 方案甲	20
3-3-1-2 方案乙	22
3-3-1-3 方案丙	24
3-3-1-4 方案乙與方案丙合併	26
3-3-2 相關工程分析	29

3-3-2-1	公路標準斷面	29
3-3-2-2	結構工程	37
3-3-2-3	排水工程	45
3-3-2-4	土壤工程	46
3-3-3	方案比較	51
第四章	工程費概估	53
4-1	估價原則	53
4-2	工程費估算與比較	53
第五章	綜合評估與建議事項	57
5-1	綜合評估	57
5-2	建議事項	58
附錄	規劃方案平 一 縱面圖 (含標準斷面及排水幹線平面圖)	

圖 目 錄

	頁 次
圖 1-1 作業流程	3
圖 1-2 中和交流道與中正路交接點總平面圖	6
圖 2-1 規劃範圍內平面路口交通量圖 (民國 81年).....	10
圖 2-2 規劃範圍內平面路口交通量圖 (民國 92年).....	11
圖 2-3 規劃範圍內平面路口車流動線圖 (民國 81年)...	12
圖 2-4 規劃範圍內平面路口車流動線圖 (民國 92年)...	13
圖 3-1 中和連絡道高架橋標準斷面(1).....	30
圖 3-2 中和連絡道高架橋標準斷面(2).....	31
圖 3-3 中和連絡道高架橋標準斷面(3).....	32
圖 3-4 現有中正路(特一號道路)標準斷面	33
圖 3-5 中正路(特一號道路)標準斷面	34
圖 3-6 中和交流道匝道 "G"、"H" 標準斷面	35
圖 3-7 連城路標準斷面	36
圖 3-8 方案甲標準斷面(1).....	38
圖 3-9 方案甲橋墩處共構斷面(2).....	39
圖 3-10 方案乙標準斷面(1).....	40
圖 3-11 方案乙標準斷面(2).....	41
圖 3-12 方案丙標準斷面	42
圖 3-13 土層分佈概況	47

表 目 錄

	頁 次
表 2-1 平面交叉路口容量分析表(民國 81年).....	15
表 2-2 平面交叉路口容量分析表(民國 92年).....	16
表 3-1 路線設計準則表.....	18
表 3-2 方案甲平面道路交叉路口容量分析表(民國92年)..<	23
表 3-3 方案乙平面道路交叉路口容量分析表(民國92年)..<	25
表 3-4 方案丙平面道路交叉路口容量分析表(民國92年)..<	27
表 3-5 方案乙、丙合併平面道路交叉路口容量分析 (民國92年).....	28
表 3-6 擋土工法優缺點比較表.....	49
表 3-7 規劃方案優缺點比較表.....	52
表 4-1 中和交流道中正路立體交叉工程規劃數量與經費概 估表(方案甲).....	54
表 4-2 中和交流道中正路立體交叉工程規劃數量與經費概 估表(方案乙).....	55
表 4-3 中和交流道中正路立體交叉工程規劃數量與經費概 估表(方案丙).....	56

第一章 緒 論

1-1 計畫概述

北部區域第二高速公路中和交流道依據運輸需求、區域發展、經濟效益、工程標準、環境影響、國防需要及地形地物等諸多限制因素綜合考量後，將其佈設於中和市南緣，現為某軍事區限建範圍內；其連絡道則穿越已發展之中和都計住宅區，與中正路（屬特一號道路之一環）啣接。衡其區位，無論南移北偏，均將增加工程費用並使其功能削減。

中和連絡道以高架方式跨越連城路後漸次降坡啣接中正路，以服務中長程交通通往板橋、新莊等地；至於通達中、永和之地區性交通，則於連絡道上設置與主橋併行之上下匝道 G 及 H 各一（半鑽石型），以啣接中正路，而為當地車輛進出中和交流道之樞紐，並藉連城路、中正路槽化與連鎖號誌控制之方式，以管制出入口及地區間交通流量。

連城路服務容量已達飽和，而中正路亦為板橋、中和間之重要幹道，且匝道 G、H 之預期交通量均甚大，又啣接處附近建築物頗多，嚴格限制其運轉空間，加以鄰近居民出入通路亦需考慮，牽涉問題甚為複雜，亟需進一步整體性慎密規劃，以改善兩路口服務品質。

本計畫工程規劃之主要目的，乃係針對匝道 G 及 H、

連城路及連絡道與中正路交接點，依據北二高92年及折減之81年預測轉向交通量，並參考有關地區性交通量資料，進行路口分析及評估，並研擬可行方案，加以比較後訂定最佳啣接方案，以維持路口交通運轉之流暢，使不致影響交流道功能，並避免形成交通瓶頸，以期使中正路具有較佳之服務水準。

1-2 規劃範圍與工作內容

本計畫研究範圍包括中和市中正路與中和交流道匝道G、H及連城路交接點之工程規劃及交叉路口之交通分析。本案主要工作內容詳述如後，其作業流程示如圖1-1。

1. 相關交叉路口交通分析

依據北二高92年及折減之81年預測轉向交通量，並參考有關地區性交通量資料，進行各種不同條件之路口容量分析及評估。

2. 接點路口立體啣接方案研擬

就中和交流道匝道G及H、連城路、交流道連絡道與中正路交叉路口，研擬立體交叉方案，以提高路口之運轉效率及改善路口之服務水準。

3. 方案比較

依據2.所研擬之各方案，分別就工程費用、路權需求、交通運轉、施工影響及原交流道設計之變更範圍等項目加以比較。

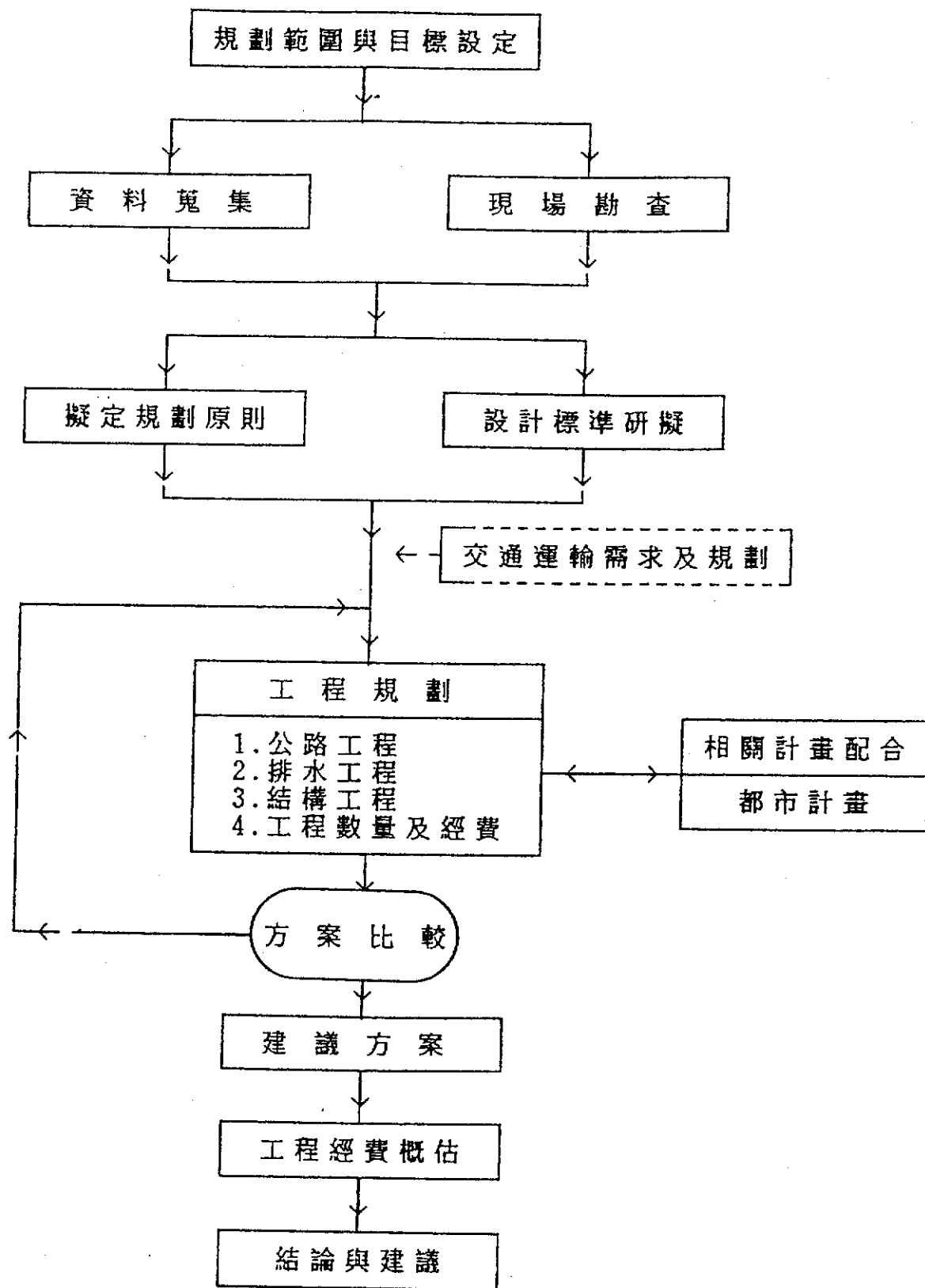


圖 1-1 作業流程

4. 建議最佳方案

依據 3. 之比較結果，建議最佳之唧接方案。

5. 最佳方案之平面、縱面及標準斷面規劃

就所研選之最佳方案進行規劃作業，研擬道路平面、縱面及標準斷面型式。

6. 最佳方案之工程費用及用地取得與管線遷移費概估

就土方、路面、橋樑或地下道、擋土結構物、排水溝及現有設施遷建等項目估算工程費用，及公共管線遷移費等。

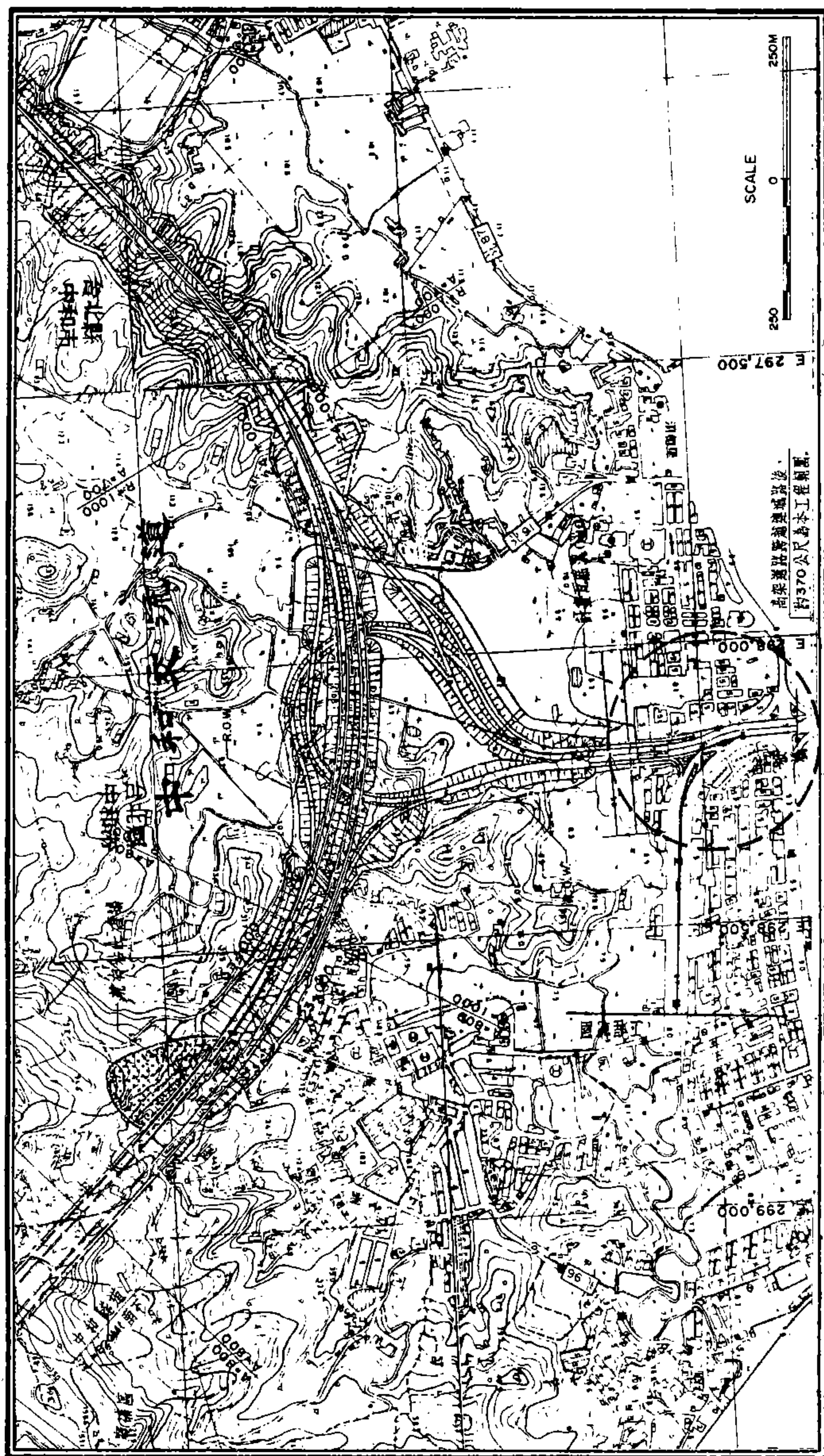
1-3 規劃區域現況說明

中和交流道位於中和市錦和里山地外緣，約當第二高速公路里程 23K + 500 附近，係採用半直接式交流道對稱佈置，除為一般服務性交流道外，並可預為日後連絡道高架延伸為第一內環線（即特一號道路）快速道路系統時，提供較具彈性之系統性交流道連接功能。中和交流道連絡道因受瓦瑤溪區域排水計畫水位（計畫未定）、高架跨越中正路轉角及連城路等因素限制，平均高約 6—9 公尺，採四車道分隔式斷面，最大縱坡 5.7%；連絡道唧接中正路之進出匝道 G 及 H，均為單向雙車道，最大縱坡 6%。

本規劃相關地區道路，計有中正路、連城路、員山路、平和路、景平路及中山路。中正路寬度 40—80 公尺，為大台北都會區計畫中之外環快速道路（特一號道路）之一

環，可改善台北市及鄰近衛星市鎮之路網結構，進而發揮疏導通過性與地區性交通之功能，尤能促進三重、新莊、板橋、中和及永和等地區之健全發展，同時；經由北部高速公路網路系統之第一內環線，北轉第二省道可啣接中山高速公路五股交流道，構成一完整之都會區高速公路路網，如配合各項交控策略可適度調節兩平行高速公路間之交通流量，以確保高速公路應有之服務水準或作為緊急應變之用。連城路則已按計畫寬度拓寬為25公尺。

本規劃區域業有相當程度之開發，中正路與連城路交叉口附近，多為5層樓房之建築。規劃範圍、位置及相關地區道路示如圖1-2。



第二章 交通研究

本計畫規劃範圍內主要之道路計有中正路及連城路，其中本路段之中正路亦為台北縣特一號道路的一部分。特一號道路為台北縣內最重要的快速道路系統，道路條件甚佳，路寬介於40~80公尺間，其中新莊市至中和市間之路段可銜接中山高速公路的五股交流道及第二高速公路的中和交流道，兼可做為兩條高速公路之內環線系統。特一號道路全線連結台北市附近數個重要衛星城市，路線經由新莊市、板橋市及中和市一路南行，於交會連城路後轉向東行，經中和南勢角、秀朗大橋進入新店市，跨越景美溪後銜接木柵路可通往第二高速公路台北聯絡線之萬芳交流道。就台北都會區整體之道路系統而言，特一號道路亦為外環快速道路系統之一部分。連城路雖屬一般地區性道路，然而卻為連絡中、永和及土城、三峽間最重要的道路，交通量不小。於中和市內路段沿線不乏大型工廠，加以路寬僅約25公尺，因此在尖峰時間道路車流已略顯擁擠，未來交通量仍將繼續成長，道路擁塞情形將更為惡化。中和交流道設置於連城路及中正路交叉路口南側山邊，除有一連絡道路(Access Road)高架跨過連城路後與特一號道路銜接外，另於本路口附近之中正路尚設有上下匝道各一，供連城路及中正路車輛進出高速公路使用，匝道出口與中正路交叉處以平交方式處理，距連城路口僅約一百餘公尺。中正路與連城路之重要性及功能已如前所述，加以北二高

通車後，勢將吸引大量旅次使用中和交流道進出高速公路，因此，兩處平交路口實應妥善加以規劃，以免造成交通運轉上之瓶頸。

2-11 交通量分析

本計畫規劃範圍內主要道路交叉路口目標年（民國92年）之轉向交通量已於北部區域第二高速公路規劃設計階段詳予預測，並已實際應用於道路工程及交流道之設計。為使相關計畫之交通量得以一致，本計畫將直接援用該預測交通量進行後續之分析。而通車年（民國81年）之預測交通量則將根據北二高運輸規劃報告所預測之高速公路各中間目標年成長情形及使用相關平面道路歷年之交通量資料，採用年平均成長率法加以調整民國92年之預測交通量而得。結果分別如圖2-1、圖2-2所示。

由預測交通量之結果可知，未來中正路及連城路之交通量大致上將維持約5%之成長率。另由於受地區發展特性之影響，在道路交通車種組成中，機車所佔之比例一般約介於60~70間。通車年中正路尖峰小時雙向之交通量約達2100pcu~3500pcu，而至目標年則成長至3600pcu~570pcu，其中以連城路以南路段之交通量較高。而連城路在未來仍將扮演相當重要的功能，其交通量將不遜於中正路，民國81年時，尖峰小時雙向交通量約3200pcu~3800pcu，而至目標年時則為5400pcu~6300pcu，其中以

中正路以東路段之交通量較高。另由中正路、連城路交叉路口之轉向交通量可知，該二道路所承擔之交通量中約有65%~70%係為行駛一般平面道路之地區性交通，而經由中和交流道使用高速公路之旅次則僅佔約30%~35%，此由路口轉向交通量中直通車流所佔比例較高之情況即可窺知此種趨勢。在使用高速公路之旅次中，板橋方向大多使用高架連絡道路進出交流道，而中永和方向之旅次則大多在交流道附近平面路口轉向再經由匝道進出高速公路。規劃範圍內主要道路、路口之流量變化及車流動線如圖2-3、圖2-4所示。

2-2 號誌化路口容量分析

中和交流道除有一連絡道高架跨越連城路銜接待一道路外，其餘進出口匝道皆與地面連接道路採用號誌化路口平交方式處理。由於與鄰近之連城路、中正路口相距不遠，因此，本計畫範圍內中正路之路口號誌應考慮連鎖加以控制，俾便使車流順暢。為瞭解路口以平交方式處理時之交通運轉情形，乃根據前節所預測之路口轉向交通量，並採用美國德州運輸研究所與德州農工大學所研究發展之「幹道續進分析與號誌系統評估程序」(PASSER II-84)號誌軟體加以檢核路口之容量，藉以評定路口之服務水準。分析過程中，每車道理想狀況下之飽和流量考慮國內車流之特性與國外殊異，因此採用較符合國內一般車

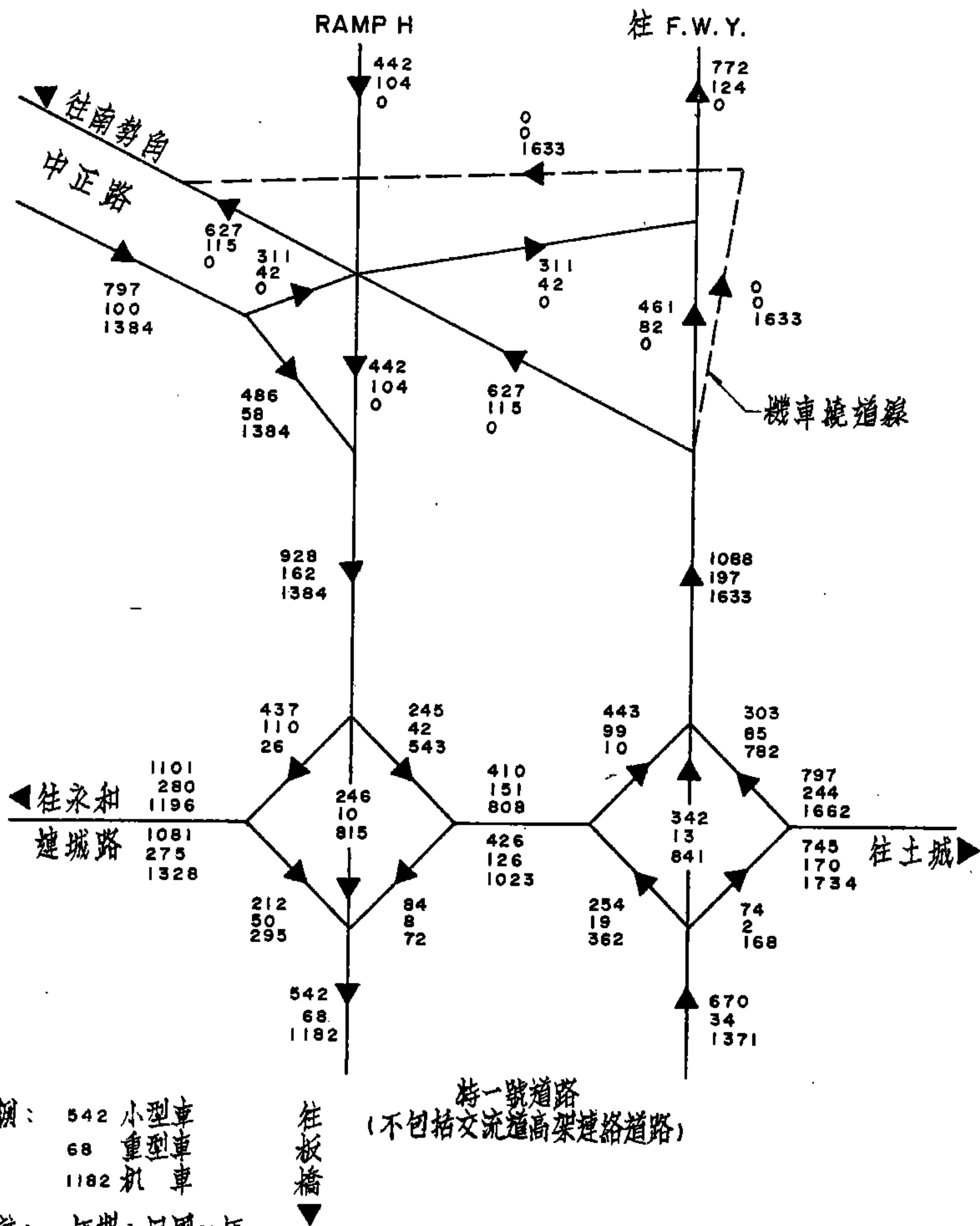


圖 2-1 規劃範圍內平面路口交通流量圖(民國81年)

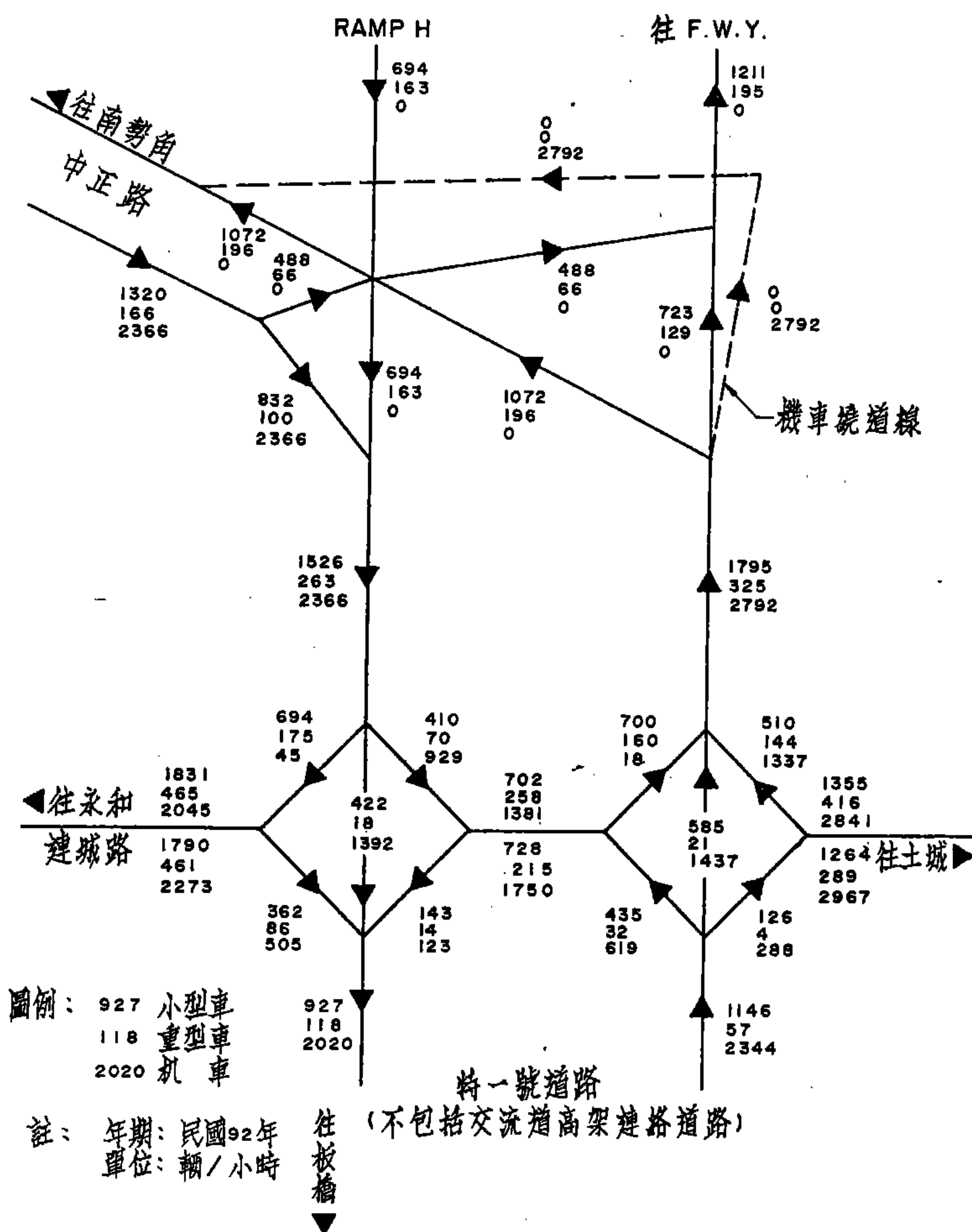


圖 2-2 規劃範圍內平面路口交通流量圖(民國92年)

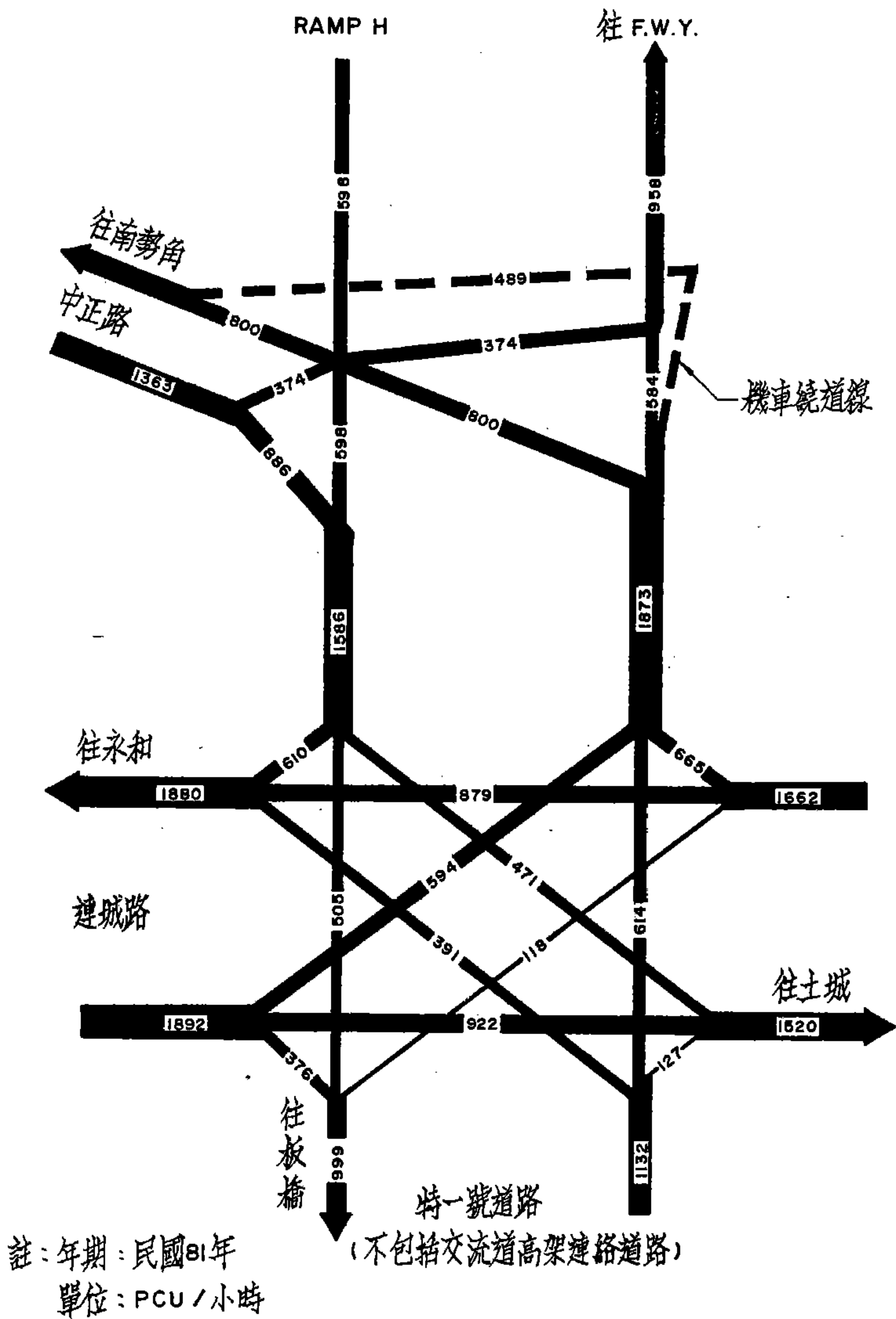


圖 2 - 3 規劃範圍內平面路口車流動線圖(民國81年)

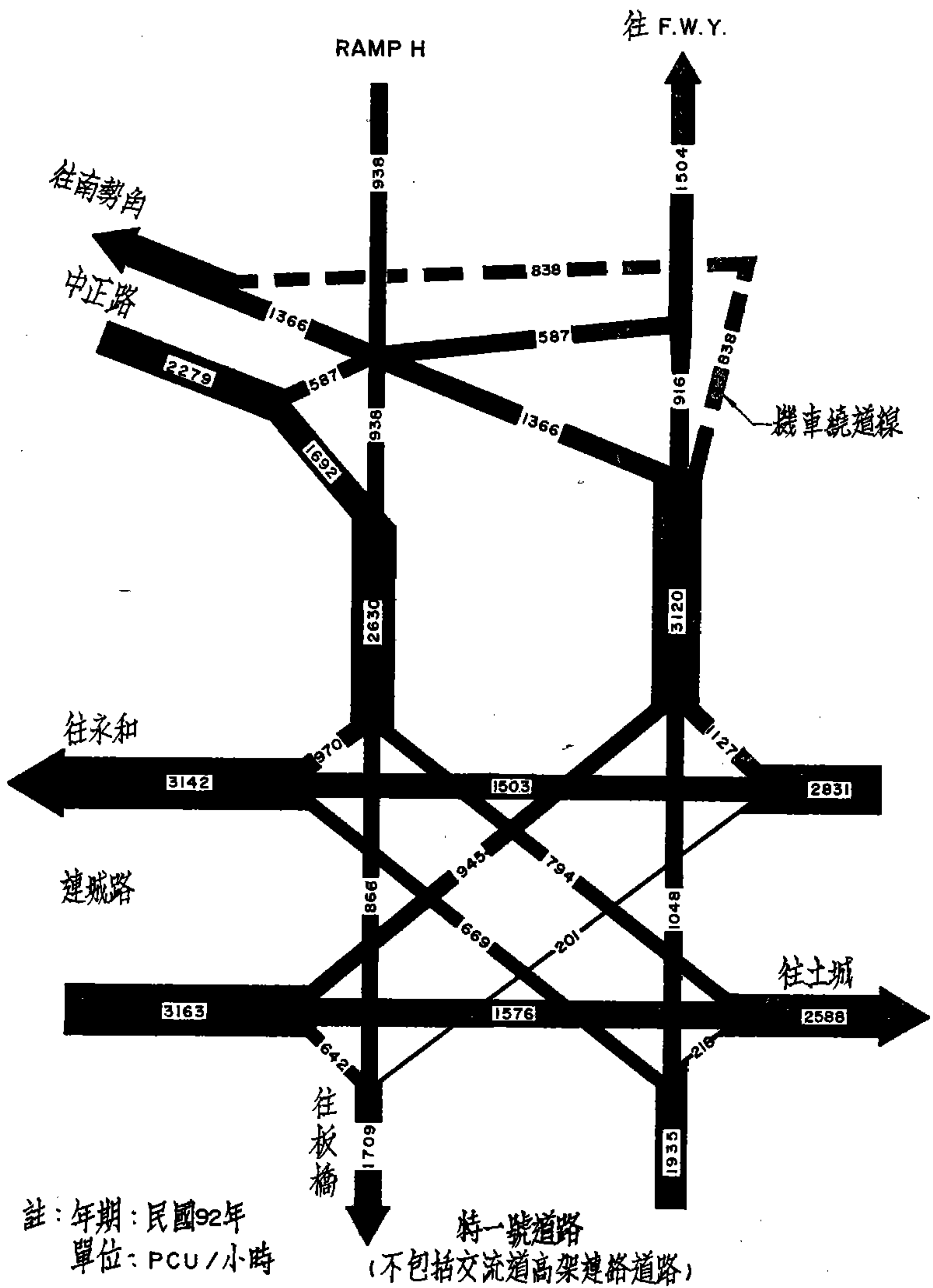


圖 2-4 規劃範圍內平面路口車流動線圖(民國92年)

流特性之 2000 pcphpl 進行分析，而各轉向之機車流量則化算為小客車單位後併入各轉向車流，左轉車流則依道路之實質條件加以適當調整後併入直通車流分析。右轉車流由於各路口大多設有右轉專用車道，因此其流量將不納入直通車流分析。

由分析之結果可知，通車年時各平面交叉路口以號誌加以控制，則尚可維持 C 級以上之服務水準，但至目標年時，由於交通量增加，各該路口若僅以號誌加以控制，則即使採用幹道號誌連鎖方式處理，部分路口 (Approach) 之服務水準仍將降至 E 級，參見表 2-1，表 2-2。可見至目標年時平面路口容量恐有不足，將嚴重影響路口交通之運轉，甚至影響及高速公路之行車安全，徒賴號誌加以管制恐亦無法獲致有效的改善。根本之計，兩處路口皆應設法予以立體交叉處理，以確保交流道附近平面交叉路口得以維持較佳的服務水準。

表 2-1 平面道路交叉路口容量分析表

(民國 81 年)

路口編號	道路名稱	路口名稱 (編號)	交通量 (pcv/小時)	綠燈時間 (sec)	週期 (sec)	飽和度 (%)	服務水準
一	中正路	東端路口 (2)	988	60.8	90	0.26	A
		東端路口 (5)	374	24.2		0.56	A
		西端路口 (6)	800	36.6		0.55	A
	原道	匝道 H (7)	598	29.2		0.71	C
二	中正路	北端路口 (6)	1122	36.7	90	0.52	A
		南端路口 (2)	1117	36.7		0.51	A
	連城路	東端路口 (8)	1872	53.3		0.57	A
		西端路口 (4)	1068	53.3		0.32	A

註：1. 路口編號係指 PASSER II 模式交叉路口之 NEMA 流動編號

2. 第一個路口採三時相分析

(1) ϕ -1:2+5(2) ϕ -2:2+6(3) ϕ -3:7

第二個路口採二時相分析

(1) ϕ -1:2+6(1) ϕ -2:4+8

3. 綠燈時間包括綠燈時段、黃燈時段與全紅時段

表 2-2 平面道路交叉口容量分析表

(民國 92 年)

路口編號	道路名稱	路口名稱 (編號)	交通量 (pcv/小時)	綠燈時間 (sec)	週期 (sec)	飽和度 (X)	服務水準
一	中正路	東端路口 (2)	1692	76.2	120	0.47	A
		東端路口 (5)	587	28.8		0.95	E
		西端路口 (6)	1366	47.4		0.94	E
	原道	匝道 H (7)	938	43.8		0.94	E
二	中正路	北端路口 (6)	1918	48.5	120	0.86	E
		南端路口 (2)	1898	48.5		0.85	E
	連城路	東端路口 (8)	3088	71.5		0.91	E
		西端路口 (4)	1825	71.5		0.54	A

註：1. 路口編號係指PASSER II 模式交叉口之NEMA流動編號

2. 第一個路口採三時相分析

(1) ϕ -1:2+5(2) ϕ -2:2+6(3) ϕ -3:7

第二個路口採二時相分析

(1) ϕ -1:2+6(1) ϕ -2:4+8

3. 綠燈時間包括綠燈時段、黃燈時段與全紅時段

第三章 方案研究

3-1 規劃原則

本工程規劃經勘察工址，發現中正路轉角及其與連城路平交口附近，已陸續興築新增建築物，加以路口附近多為緊鄰人行道建造之5層樓房，為免其於本案施工時受損破壞及考慮實際執行上之困難，並以儘量減少對第二高速公路之影響為前題，擬定下述規劃原則，以為方案規劃之依據。

1. 不予變動高速公路既定路權。
2. 儘量減少對第二高速公路交流道及連絡道之變更，以免嚴重影響其工進。
3. 衡量地區發展與交通特性，對中正路及連城路之既有斷面，作最適切之配置。
4. 儘量提昇交流道進出車流行駛順暢。
5. 考量工程施工之安全與經濟性。
6. 考慮施工期間之現有交通維持。

3-2 路線設計準則

本規劃路線設計標準，以台灣省政府於民國六十五年四月公布之「台灣省市區道路工程設計標準」、交通部民國四十九年十一月公佈之「中華民國路線設計標準」及其

後於民國七十五年十月編印之「公路路線設計規範」，以及第二高速公路中和至鶯歌段之公路工程設計標準，並參考美國AASHTO於1984年版之「A Polycy on Geometric Design of Highways and Streets」，同時考慮本案實際情況，擬定本案規劃路線及相關路線之設計準則如表3-1

表3-1 路線設計準則表

項 目	單 位	地 區 道 路			雙線匝道	備 註
設計速率	公里／小時	40	50	60	40	
最小半徑	公 尺	55	90	140	50	
最大超高	%	6	6	6	6	
車道寬度	公 尺	3.5	3.5	3.5	7.0	
最大縱坡	%	6	6	6	6	
最小淨高	公 尺	4.6	4.6	4.6	4.6	

本規劃範圍內之中正路及連城路等，均視之為地區道路，設定其設計速率約50公里/小時，俾利其於空間、路權及高架橋位等諸多限制因素圍控之下，得以完成地下化立體交叉。匝道G及H則係以40公里/小時之設計速率設定之。

3-3 方案研究與比較

3-3-1 方案說明

本計畫依據規劃原則及規劃目標，在既定之路權範圍內，以工程經濟性及路口運轉效率為著眼重點，研擬五種方案。惟其中類似甲案而將地下道分向列置連絡道高架橋兩側之高架橋與地下道未予共構之方案，因圍限於中正路40公尺寬度之用地，地下道連續壁施工時，中正路兩側5層樓房勢成危樓而有拆遷之虞，加以中正路現有排水箱涵（3.0M×2.7M）兩處及自來水鑄鐵管（ ϕ 2.0M）等，均需另行購地遷設等諸項茲事體大因素之阻力太大，乃予摒棄廢論。另案則係考慮連絡道高架橋與中正路直通車道共構之雙層高架方案，惟為減少中正路兩側已密集建造之現有5層樓住戶，受到噪音量過大等居住環境品質遽降之影響，並兼慮減少市區影響範圍等因素，以免遭致較之台北市基隆路高架案更大之民意反對阻力，需將中正路直通車流高架道路，佈設於第一層，而通往高速公路之連絡道高架橋則佈設於第二層，惟此

種安排方式，必須提昇連絡道高架橋於更上一層樓，而即將於近期發包興工之中和交流道現有設計，需予重新規劃設計，其勢將嚴重延滯第二高速公路興築工進，且投資報酬之回收亦將延後，加以本案匝道 G 及 H 之上下高差達兩層高架之高度，囿限於坡降過遽，恐將無法設置而肇致中、永和地區性交通痛失進出中和交流道之樞紐匝道，且雙層高架起點附近需增購中正路兩側寬度各 10 公尺之用地，將涉及民房拆除阻力問題，緣此諸項缺失，該案亦予篩棄不宜採用。基於前述兩案弊多於利，因此本計畫擬訂較為可行之甲、乙及丙等三種方案提報以供卓擇採用，茲說明該三案內容如后：

3-3-1-1 方案甲

本案為解決中正路與匝道 G、H 及連城路兩平交路口交通運轉之最有效方案，著眼重點為將中正路直通車流，以地下化方式穿越匝道 G、H 及連城路，以增加該兩處路口容量，惟為免阻滯中正路平面轉向車流及考慮中正路兩側商店、住家之進出通道，宜保留其兩側平面車道寬度各 9.5 公尺及人行道寬度各 1 公尺以利運轉實需，在考慮不增加用地、不拆除鄰近建築物及維持上下匝道 G、H 之交通順暢等限制條件下，在距離平和路口約 10 公尺處，以 240 公尺之引道壓入地下後，以 750 公尺長之地下道穿越中正路轉角之匝道 G、H 平交路口，再與連絡道高架橋共構穿越連城路，途經連絡道高架橋

引道終點後，留置 120公尺之平面道路漸變段，再以 250公尺長之引道（結構斷面宜兼慮俟後中正路全線高架之荷重）與中正路平面車道分、匯流。本案維持中正路與匝道 G、H 及連城路兩路口原設計之槽化平交方式運轉，惟減少中正路直通車流，可增加兩路口綠燈通行時間。

本案地下道最小平曲線半徑約 150公尺，最大縱坡約 5.5%，最小豎曲線 K 值約 15，可提供約 60公里／小時之設計速率。

由於本案地下道長達 750公尺，連同引道合計 1,240 公尺，設計時宜設置全長約 40公尺之避車道兩處，俾供故障車輛及維修作業需用，另者；地下道需另設購地置抽水機房及抽水設備兩處；又本案地下道與連絡道共構興築，連絡道高架橋基礎及橋墩之變更設計，對即將發包施工之交流道工進有所影響。

由第二章之分析結果可知，民國 81 年時，計畫範圍內各平交路口以號誌加以控制皆尚可維持 C 級以上服務水準，若各平交路口採用立體交叉方處理後，則路口服務水準當會更佳。因此，本章將僅針對各方案目標年時之情況加以分析，且考慮各方案之實質道路配置後，將各路口左、右轉車流適當地調整併入直通車流分析。根據各方案調整後平面交叉路口之轉向交通量，採用 PASSER II -84 模式分析

結果可知，方案甲由於同時兼顧兩處平交路口，因此對於平面交叉路口交通運轉改善之效果最佳，至目標年時，各路口皆尚可維持D級以上之服務水準，參見表3-2。

另方案甲往板橋方向地下道引道兩側之平面道路，由於需承擔使用高架連絡道進出高速公路之旅次及行駛特一號道路之地區性交通，因此，引道兩側之平面道路應儘量予以放寬，以免在該處因車流之匯集又造成另一瓶頸。

3-3-1-2 方案乙

本案以解決中正路轉角向東直行南勢角方向車輛與進出匝道"G"、"H"車流之衝突點為重點，中正路東行車流平交駛越連城路後，進入地下道引道，以地下道穿越其與匝道G、H之交叉點及中正路571巷之後，再以引道爬昇至地面並與匝道H之轉向車輛匯流，以增加該路口容量。至於中正路轉角向北直行板橋方向車流，則圍限於匝道"G"、"H"停車待轉路口與連城路口距離太近，為免連城路口車流擁塞影響上下匝道G、H之進出高速公路行為及地下化施工破壞民宅起見，該方向不宜佈設地下道。

本案圍限於用地，地下道旁僅保留經由匝道G可進入高速公路之混合車道寬度5.5公尺。

表 3-2 (方案甲)平面道路交叉口容量分析表

(民國 92 年)

路 編	口 號	道 名 稱	路 口 名 稱 (編 號)	交 通 量 (pcv/小時)	綠 燈 時 間 (sec)	週 期 (sec)	飽 和 度 (X)	服 務 水 準
一		中正路	東端路口 (2)	1243	70.5	120	0.37	A
			東端路口 (5)	587	35.9		0.74	C
			西端路口 (6)	750	34.6		0.74	C
		原道	匝道 H (7)	938	49.5		0.82	D
二		中正路	北端路口 (6)	1301	40.2	120	0.72	C
			南端路口 (2)	1449	40.2		0.80	D
		連城路	東端路口 (8)	3088	79.8		0.81	D
			西端路口 (4)	1825	79.8		0.48	A

註：1.路口編號係指PASSER II 模式交叉口之NEHA流動編號

2.第一個路口採三時相分析

(1) ϕ -1:2+5

(2) ϕ -2:2+6

(3) ϕ -3:7

第二個路口採二時相分析

(1) ϕ -1:2+6

(1) ϕ -2:4+8

3.綠燈時間包括綠燈時段、黃燈時段與全紅時段

本案地下道最小平曲線半徑約100公尺，最大縱坡約5.8%，最小豎曲線K值約7，可提供約40公里/小時設計速率。

本案地下道需設置抽水機房及設備乙式，另者，中和交流道連絡道高架橋需配合本案地下道之穿梭，變更原有高架橋基礎及橋墩設計三處。

方案乙雖可改善交流道匝道G、H與中正路口之交通運轉，使提昇至C級服務水準，然而並無法改善連城路、中正路口之交通擁塞情況，參見表3-3。

3-3-1-3 方案丙

本案圍限於連城路約25公尺之寬度，將連城路東西向各地下化乙車道，以紓解其直通車流與中正路之平面交叉擁塞現象，地下道旁則設置寬度3.5公尺之快車道與寬度3公尺之慢車道各乙線，俾利轉向車流及直行機慢車之平面運轉需用。

本案地下道採直線佈設，惟引道西端即將進入現有連城路銳彎處，因此採用最大縱坡約6%，以免地下道出入口銳轉頻肇禍端，最小豎曲線K值6.4，可提供約40公里/小時之設計速率。又本案需佈設地下道抽水機房及設備乙式。

表 3-3 (方案乙)平面道路交叉口容量分析表

(民國 92 年)

路口編號	道路名稱	路口名稱 (編號)	交通量 (pcv/小時)	綠燈時間 (sec)	週期 (sec)	飽和度 (%)	服務水準
1	中正路	東端路口 (2)	1692	68.5	120	0.52	A
		東端路口 (5)	587	68.5		0.36	A
	原道	匝道 H (7)	938	51.5		0.79	C
2	中正路	北端路口 (6)	1918	48.0	120	0.87	E
		南端路口 (2)	1898	48.0		0.86	E
	連城路	東端路口 (8)	3088	72.0		0.91	E
		西端路口 (4)	2437	72.0		0.72	C

註：1.路口編號係指PASSER II 模式交叉口之NEMA流動編號

2.第一個路口採二時相分析

(1) ϕ -1:2+5(3) ϕ -2:7

第二個路口採二時相分析

(1) ϕ -1:2+6(1) ϕ -2:4+8

3.綠燈時間包括綠燈時段、黃燈時段與全紅時段

方案丙將連城路直通之甲種車輛予以立體交叉處理，由於地下道兩旁所餘留之平面道路寬度有限，因此僅可使連城路、中正路口之服務水準略為提昇至D～E級之間，匝道H與中正路口則仍然為E級服務水準，參見表3-4。

3-3-1-4 方案乙與方案丙合併

相較於方案甲，方案乙及方案丙似乎皆有所欠缺，因此更進一步將方案乙及方案丙合併予以分析。則至目標年時，匝道H與中正路口可提昇至C級服務水準，連城路與中正路口之服務水準則可介於D～E級之間，雖改善之效果不似方案甲那麼顯著，但以市區內道路之一般服務水準而言應屬尚可接受，參見表3-5。因此，若以撙節工程經費之觀點加以考量，方案乙及方案丙之合併方案不失為一可行的組合。

方案乙及方案丙合併後，如囿限於工程經費預算不足時，可予以配合高速公路中和交流道連絡道高架橋之施工，先行興築乙案，俟經費籌措無虞時，再行闢築不影響連絡道高架橋施工之方案丙（即連城路地下道）。

表 3-4 (方案丙) 平面道路交叉路口容量分析表

(民國 92 年)

路口編號	道路名稱	路口名稱 (編號)	交通量 (pcv/小時)	綠燈時間 (sec)	週期 (sec)	飽和度 (X)	服務水準
一	中正路	東端路口 (2)	1692	76.2	120	0.47	A
		東端路口 (5)	587	28.8		0.95	E
		西端路口 (6)	1366	47.4		0.94	E
	原道	匝道 H (7)	938	43.8		0.94	E
二	中正路	北端路口 (6)	1918	50.3	120	0.83	D
		南端路口 (2)	1898	50.3		0.82	D
	連城路	東端路口 (8)	1754	69.7		0.92	E
		西端路口 (4)	675	69.7		0.35	A

註：1. 路口編號係指PASSER II 模式交叉路口之NEMA流動編號

2. 第一個路口採三時相分析

(1) ϕ -1:2+5(2) ϕ -2:2+6(3) ϕ -3:7

第二個路口採二時相分析

(1) ϕ -1:2+6(1) ϕ -2:4+8

3. 綠燈時間包括綠燈時段、黃燈時段與全紅時段

表3-5 方案乙、方案丙合併平面道路交叉口容量分析表

路 編	口 號	道 名	路 稱	路 口 名 稱 (編 號)	交 通 量 (pcv/小時)	綠 燈 時 間 (sec)	週 期 (sec)	服 務 水 準
一		中正路		東端路口 (2)	1692	68.5	120	A
				東端路口 (5)	587	68.5		A
		原道		匝道 H (7)	938	51.5		C
二		中正路		北端路口 (6)	1918	49.7	120	D
				南端路口 (2)	1898	49.7		D
	連城路			東端路口 (8)	1754	70.3		E
				西端路口 (4)	1287	70.3		B

註：1.路口編號係指PASSER II 模式交叉口之NEMA流動編號

2.第一個路口採二時相分析

(1) ϕ -1: 2+5

(2) ϕ -2: 7

第二路口採二時相分析

(1) ϕ -1: 2+6

(2) ϕ -2: 4+8

3.綠燈時間包括綠燈時段、黃燈時段與全紅時段

3-3-2 相關工程分析

本工程規劃範圍之中和交流道連絡道高架橋原設計標準斷面請參閱圖3-1至圖3-3，現有中正路標準斷面示如圖3-4及圖3-5，中和交流道匝道"G"、"H"原設計標準斷面如圖3-6，現有連城路標準斷面則如圖3-7所示。

本案地下道之設計，宜考慮區域未來之發展潛力，地下道型式除考慮與高架橋共構之荷重外，工程經濟及景觀需求亦需注重，並宜考慮行車之平穩舒適及減少噪音與振動之影響。

本區域相關之水文分析與逕流量計算等，可參照原有之高速公路設計數據，惟市區道路之排水仍需配合有關單位之地下排水系統，以維持原有排水功能，此等問題有待於設計階段時，與有關單位密切聯繫，俾能充分掌握實際情況，期使排水系統得以充份發揮其應有之功能。

有關路面工程，在設計條件維持不變之狀況下，於設計階段可參酌原有設計資料詳加校核。至於結構物基礎之地質承載狀況，本階段暫無足夠資料可據以分析，於設計階段再加強相關之鑽探、調查與分析，以為設計之依據。

3-3-2-1 公路標準斷面

本計劃方案甲之標準斷面示如圖3-8，該案地下道除淨高外，另加通風設備及照明燈具需用之1.7公尺高度，其與連絡道高架橋共構處標準斷面

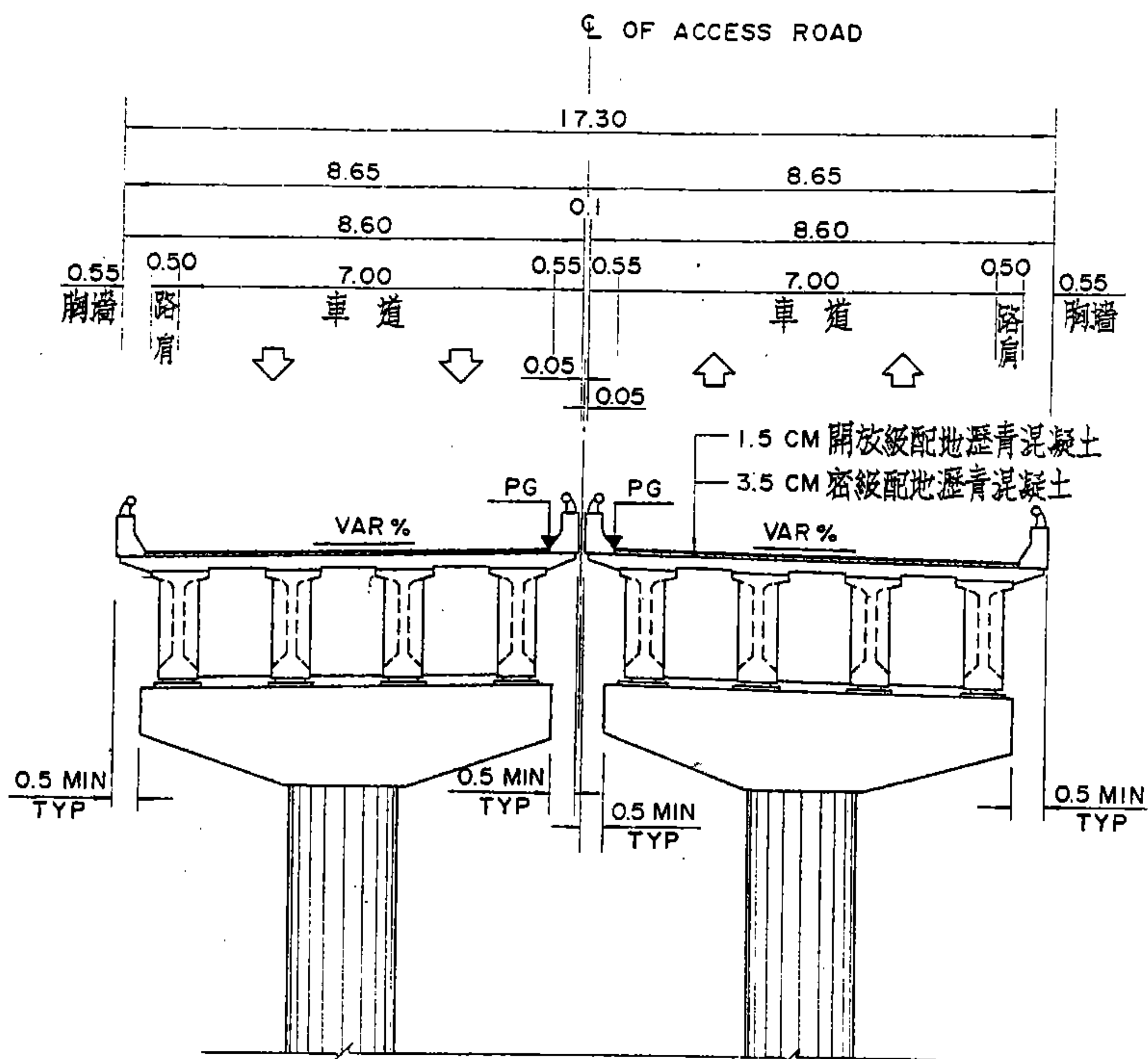


圖 3-1 中和連絡道高架橋標準斷面(1)

LT STA 0+189~0+269
 RT STA 0+179~0+279

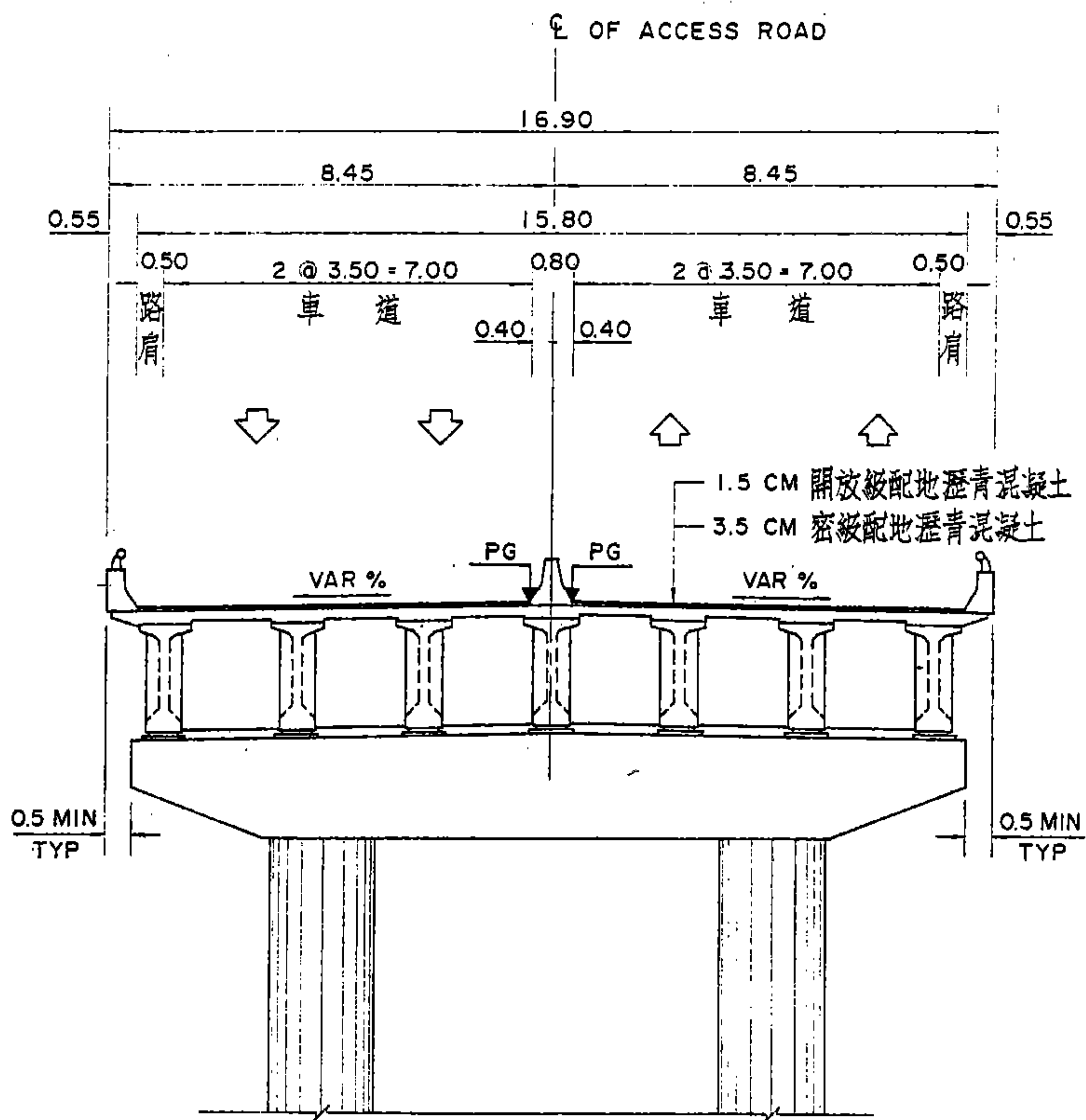


圖 3-2 中和連絡道高架橋標準斷面(2)

STA 0+069~0+149
STA 0+309~0+409

CL OF ACCESS ROAD

40.00

15.90

高架橋

7.95

0.55

12.05±

地面車道

開放級配地氈青混凝土

密級配地氈青混凝土

1.5 CM

3.5 CM

2 @ 3.50 x 7.00

快車道

3.00

慢車道

2.05±

0.50 TYP

人行

0.50 TYP

4%或變數

29 x 29 x 3 高壓水泥磚

1.5 CM 1:3 水泥砂漿

2%

5.5 CM $f_c = 176 \text{ kg/cm}^2$ 混凝土

10 CM 級配粒料底層

4%或變數

2%

PG

0.20

0.30 TYP

10 CM 密級配地氈青混凝土

15 CM 廠拌地氈青處理底層

25 CM 級配粒料底層 CBR ≥ 85%

2%

PG

0.20

0.30 TYP

10 CM 密級配地氈青混凝土

15 CM 廠拌地氈青處理底層

25 CM 級配粒料底層 CBR ≥ 85%

2%

圖 3-3 中和連絡道高架橋標準斷面(3)

STA 0+439~0+499

STA 0+499~0+630 (為引道橋)

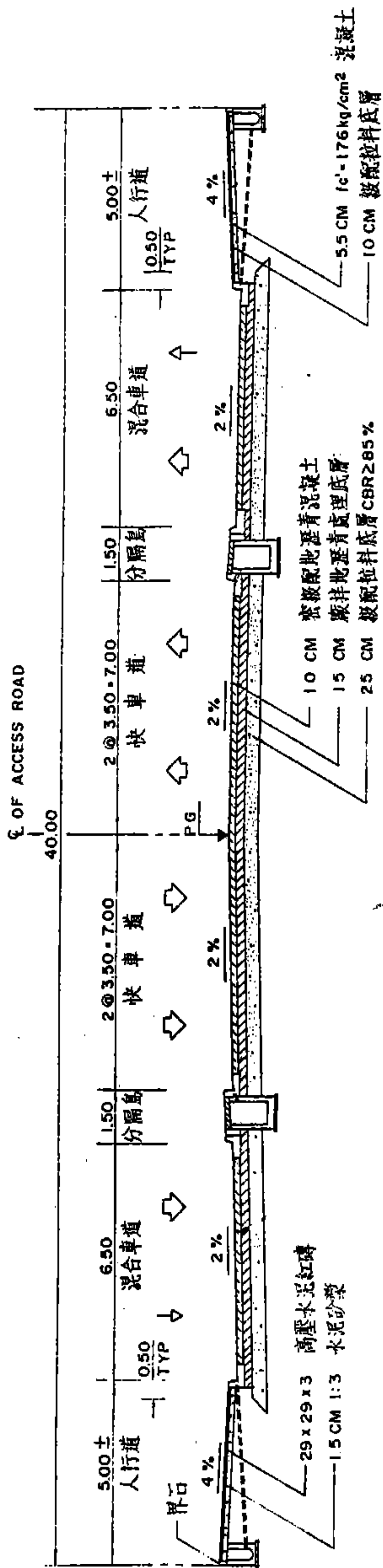


圖 3-4 現有中正路 (特一號路) 標準斷面

A/R STA 0+780

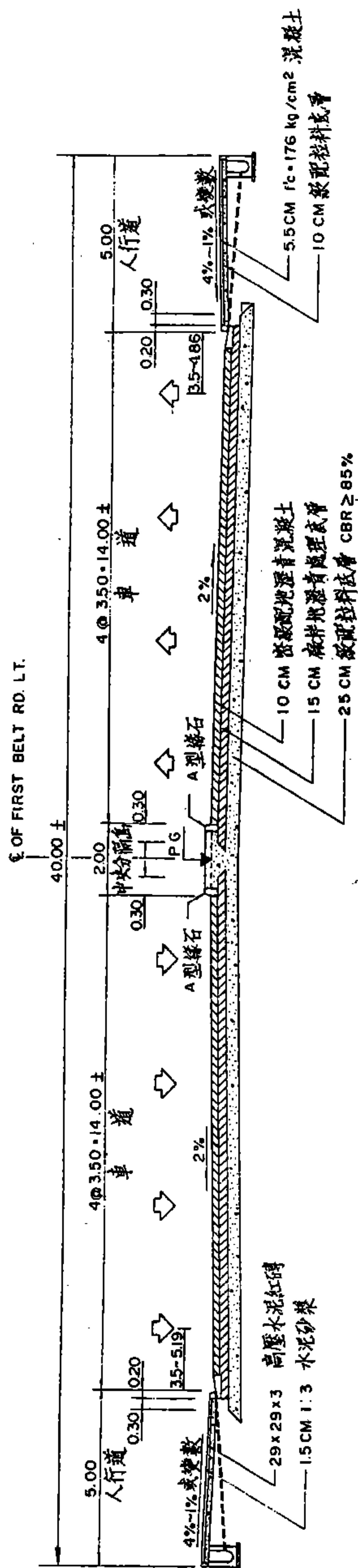


圖 3-5 中正路(特一號路)標準斷面

FBR. LT. STA 0+000~0+100 (新設)

FBR. LT. STA 0-300±~0+000

(快慢車道分隔島變更為中央分隔島)

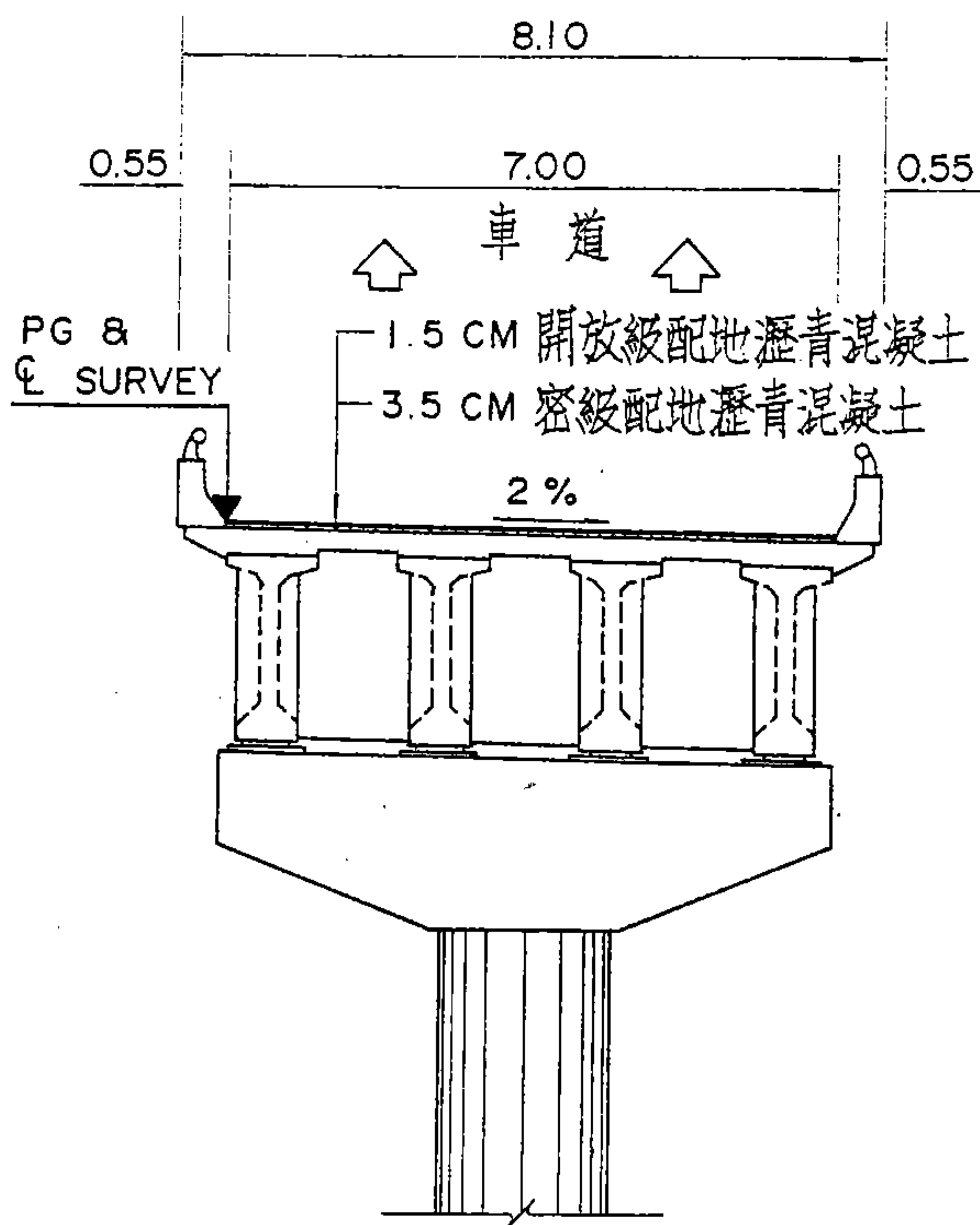


圖 3-6 中和交流道匝道 "G" "H" 標準斷面

R/G STA 0+188.98~0+108.98

R/H STA 0+039.00~0+119.00

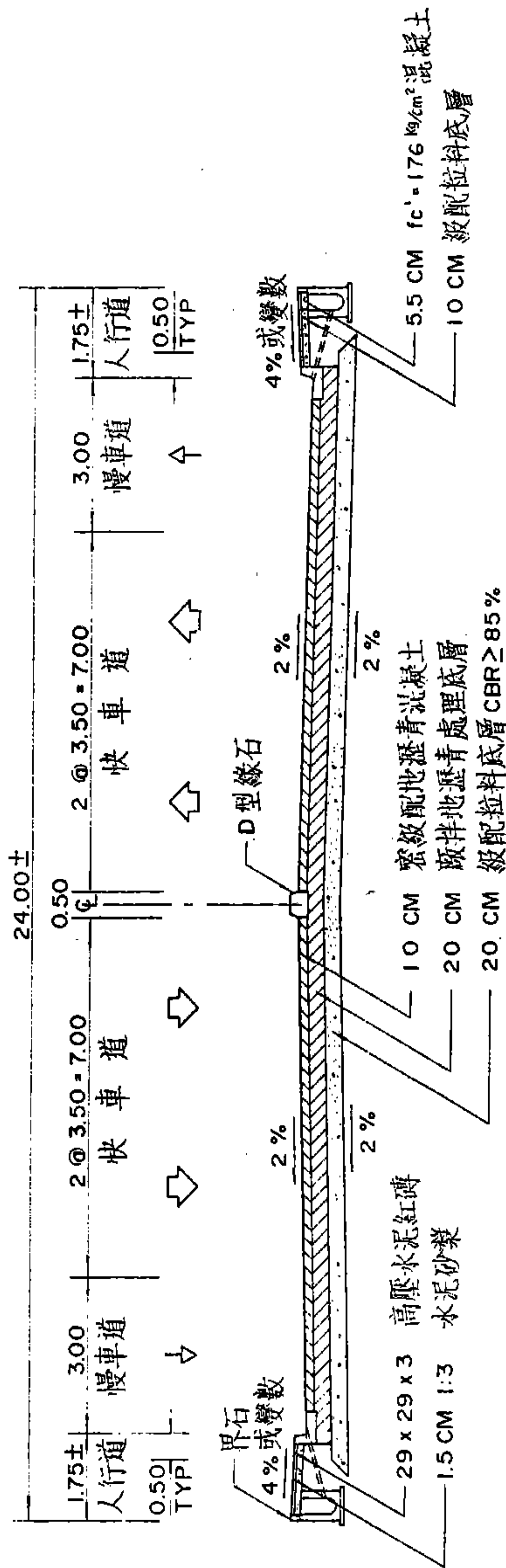


圖 3-7 連城路標準斷面

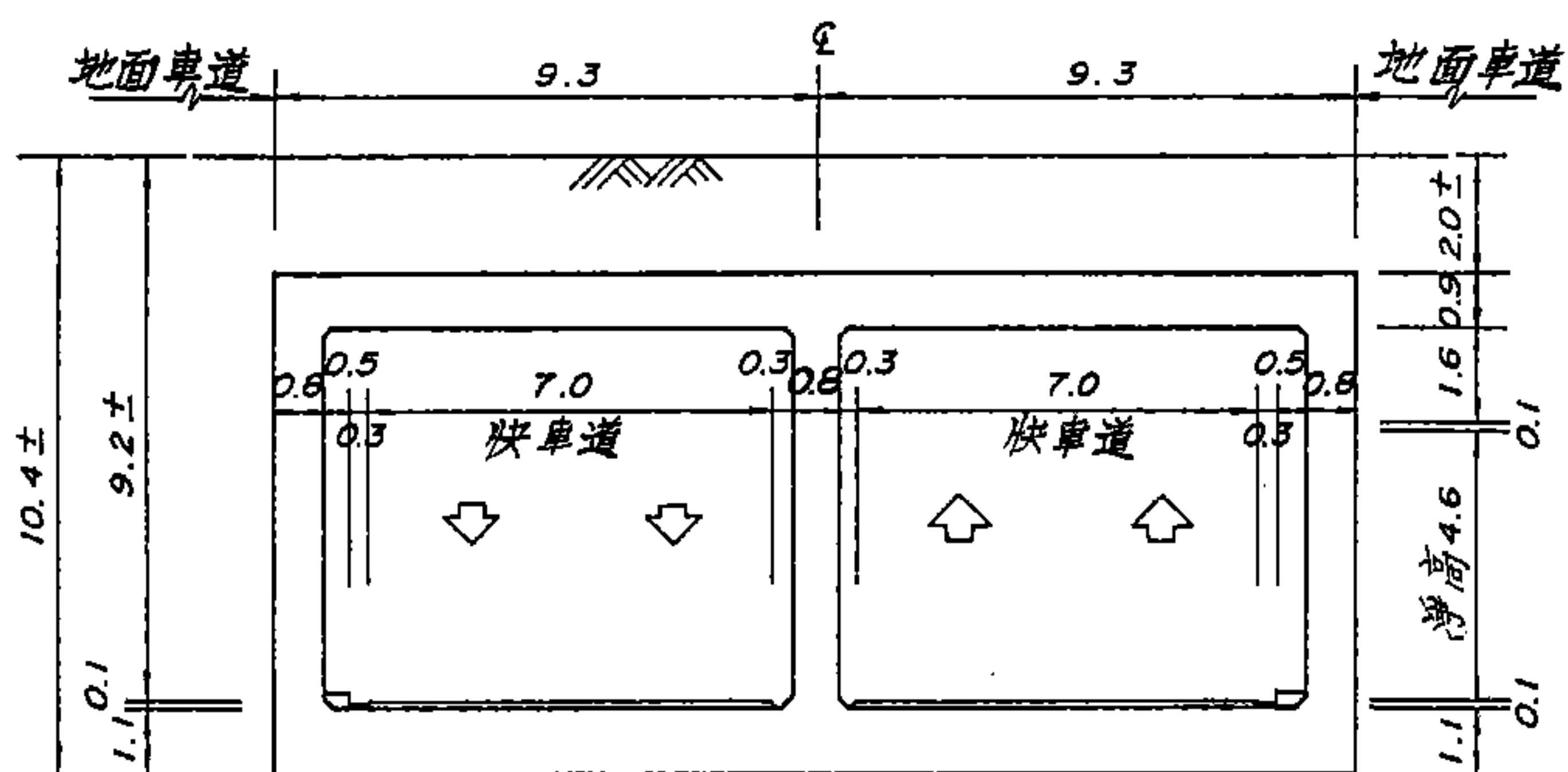
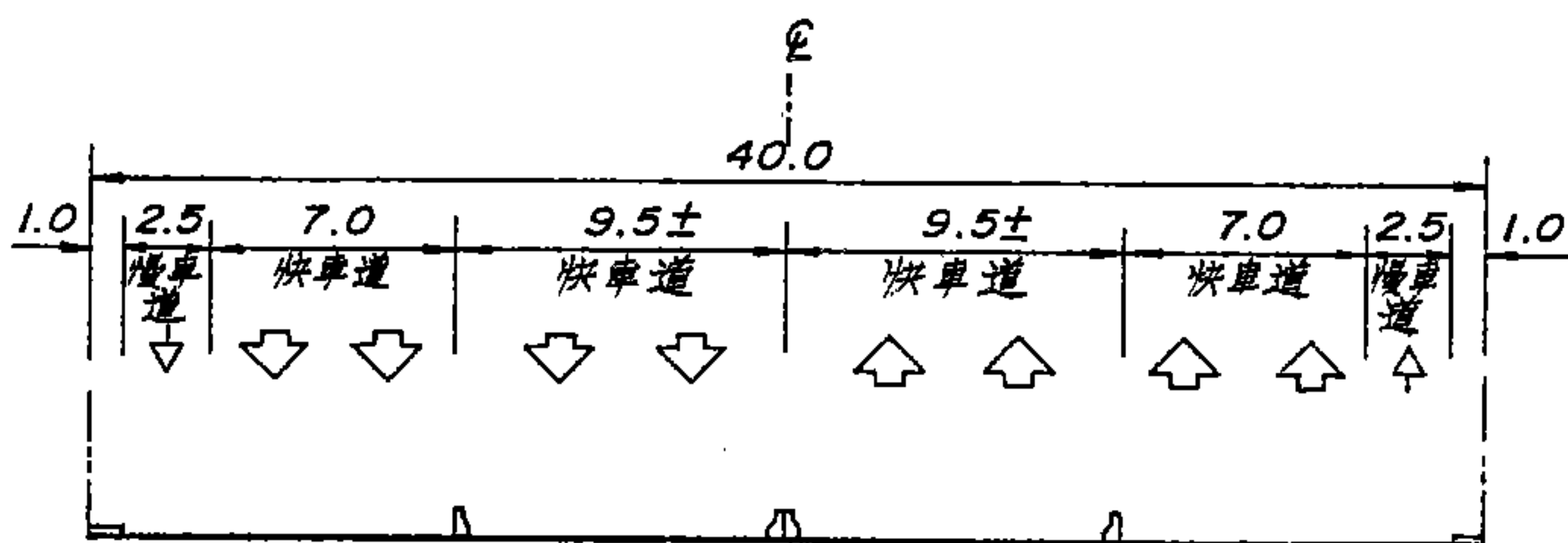


圖 3-8 方案甲標準斷面(1)

則如圖 3-9 所示。

方案乙標準斷面示如圖 3-10及圖 3-11，該案地下道除淨高 4.6公尺外，另加照明燈具需用之 0.3公尺高度。囿限於在高架橋橋墩間穿梭之寬度有限及避免拆遷，地下道淨寬除雙車道寬度 7公尺外，僅得於兩側各留置 0.3公尺之淨距兼作排水之用。

方案丙標準斷面示如圖 3-12，其地下道囿限於 25公尺路寬，雙向均為單車道，為免錯車之壓迫感過大，除車道外兩側各保留 0.5 公尺淨距兼作排流之用。

3-3-2-2 結構工程

3-3-2-2-1 方案甲

本工程之規劃為紓解將來北部第二高公路通車後，中和連城路與中正路附近可預期之交通擁擠問題，其解決方式為沿中正路設置一地下道，與地面平面車道及中和交流道連絡道高架橋構成三層式之立體交叉。本方案地下道之規劃係由中正路東端（中和端）沿中正路穿過連城路，再往北延伸，計劃路線全長 1260公尺，地下道之設計為雙向行車之四線快車道結構，工程內容包含主體箱涵 770公尺長及其兩端各長 240公尺及 250公尺之引道，箱涵之型式為雙孔之鋼筋混凝土結構，每孔淨寬 8.1公尺，箱涵全寬約 19.0公尺，引道則為車道底版連接兩側擋土牆之 U 型結構。

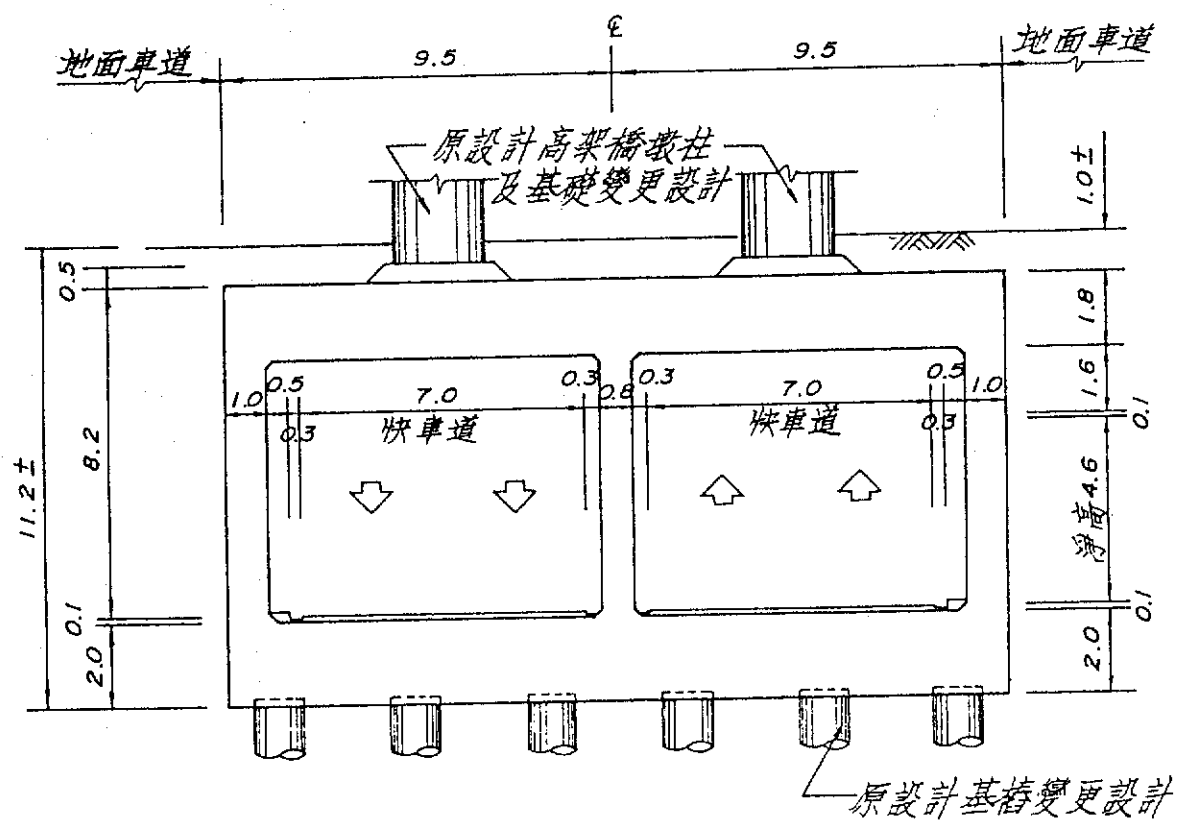


圖 3-9 方案甲橋墩處共構斷面(2)

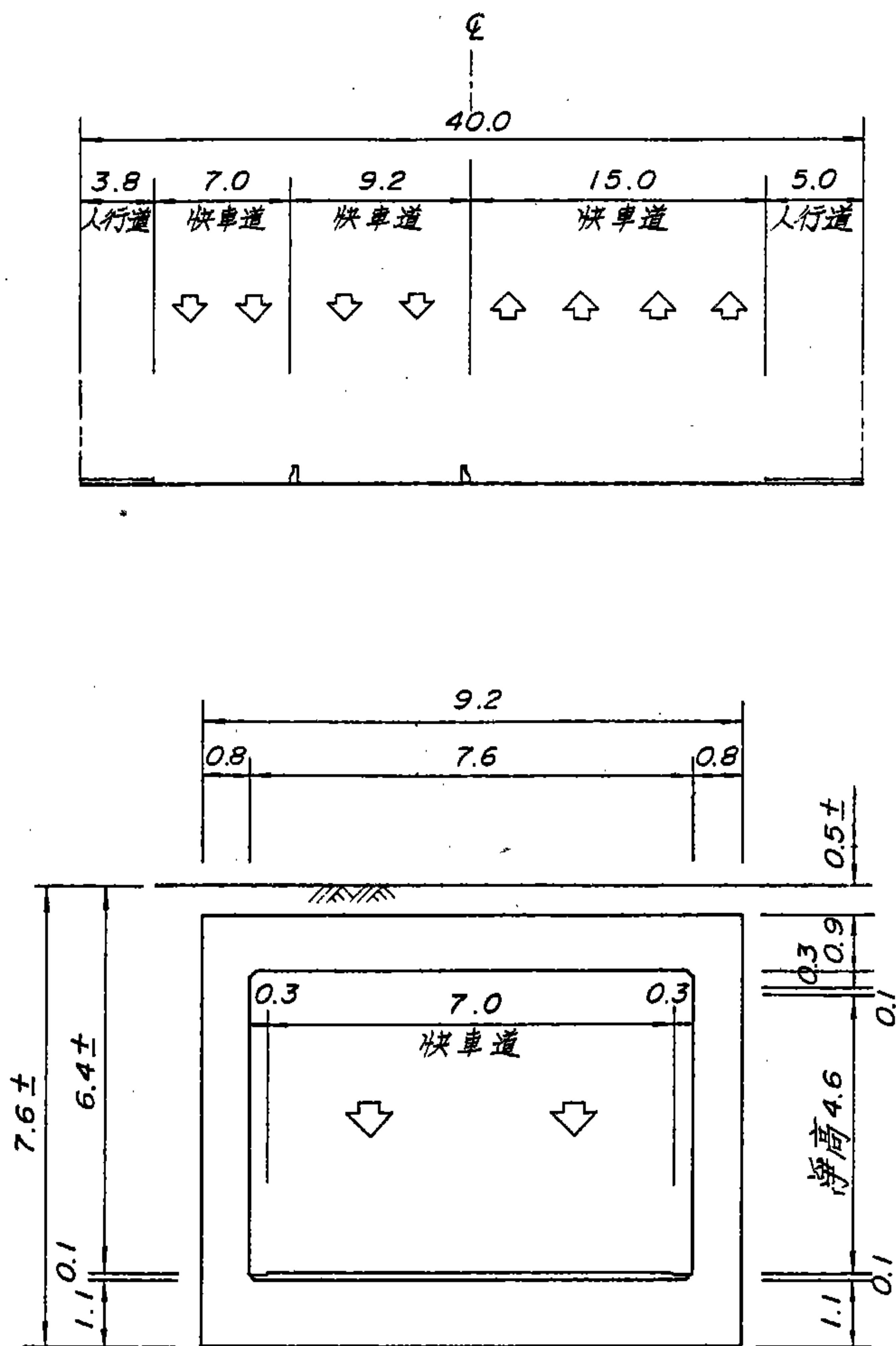


圖 3-10 方案乙標準斷面(1)

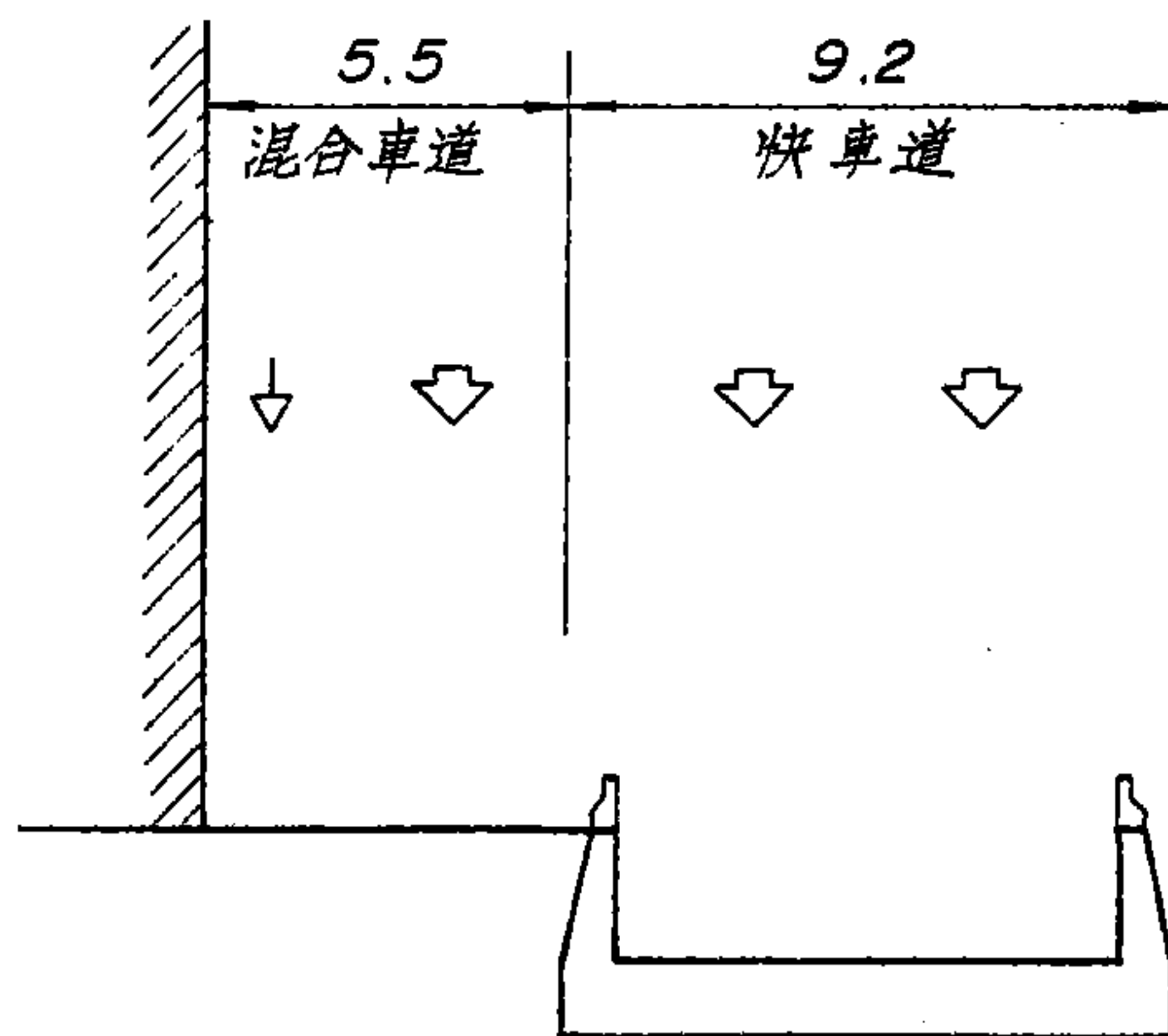


圖 3-11 方案乙標準斷面(2)

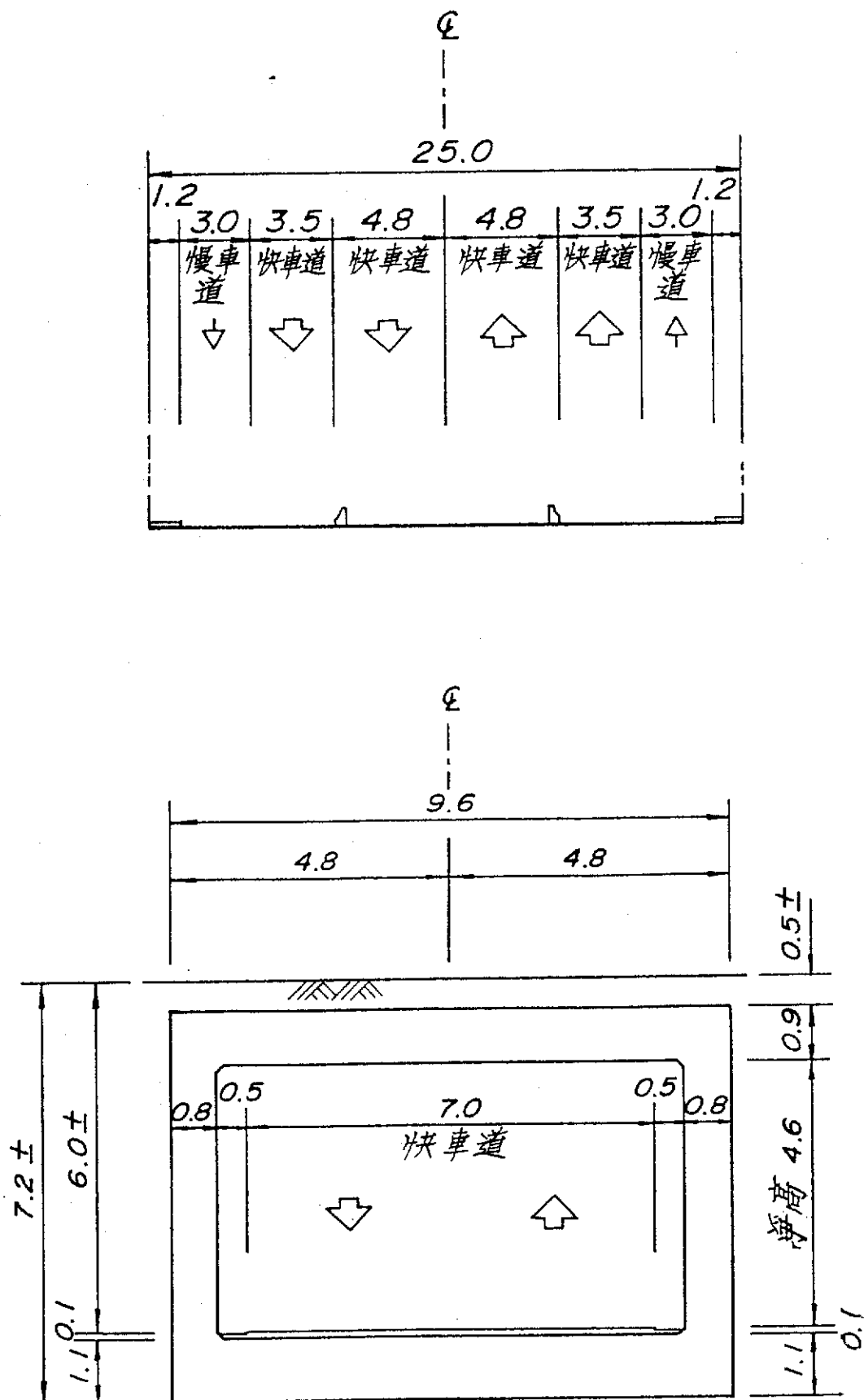


圖 3-12 方案丙標準斷面

地下道行經之路徑，於中正路彎道處開始即與連絡道高架橋路線重疊，重疊段之長度約270公尺，因此高架橋之橋墩自P7至橋台共計十處，皆必須座落於地下道之箱涵頂上，亦即此段重疊部份之箱涵與高架橋必須採用共構設計，箱涵結構因而區分為共構路段與非共構路段，原中和連絡道高架橋為跨徑 30 - 40公尺之預鑄梁構造，上部結構傳至箱涵頂之重量極大，因此共構段之箱涵斷面尺寸必須加大，底部亦須採用樁基礎以承受高架橋下傳之荷重。

本方案之箱涵長度 750公尺，因考慮通風等設備，箱涵淨空之需求較高，加之箱涵斷面分為兩種型式，設計時共構部份必須核算高架橋下傳之荷重，分析過程複雜且費時，設計成本必然提高。

地下道規劃路線係沿路之中心而行，其邊緣至路兩側之建築物距離約 10 公尺，施工尚稱方便，開挖時之擋土措施可採用鋼板樁或其他適宜之擋土結構，其範圍約除箱涵主體外，兩端再各延伸約 100公尺，引道深度較淺路段可採用45度斜坡開挖。

本工程由於部份路段箱涵須與高架橋橋墩共構，兩方面單獨施工勢不可能，因此本規劃尚未付諸施工前應儘速與有關單位協調，將地

下道併入高架橋工程同時發包，以便將來如果地下道採行本方案時，工程施工可統一調度處理。

3-3-2-2-2 方案乙

本方案地下道之設計為單向行車之雙車道構造，工程內容包含長 125公尺之箱涵主體及其兩端各長 160公尺及140 公尺之引道，全長 425公尺。箱涵之型式為單孔鋼筋混凝土結構，引道則採用車道底版連接兩側擋土牆之 U 型結構。

地下道由連城路口沿中正路而行，穿越中和交流道之連絡道高架橋，穿越之地點係在高架橋橋墩 P6至 P8之間，地下道行經之路線侵及 P6、P7及 P8橋墩基礎，因此本工程之設計包括此三處高架橋橋墩之變更，需將其基礎偏離地下道開挖線之外。

本工程之施工採用明挖方式，箱涵部份及高架橋下方部份引道因深度較大採用注漿樁擋土措施外，其他則以 45度斜坡開挖之方式施工。

3-3-2-2-3 方案丙

本方案地下道為雙向行車之雙向道構造，工程內容包含 50公尺長之箱涵主體及兩端各長 145公尺及 125公尺之引道，全長 320公尺。本工程位於連城路中央帶，於中正路口與連絡道

高架橋交叉，地下道由橋墩 P12與P13 間穿過；本方案之佈設方式最為單純，對路面交通影響最少，施工亦容易，工程施工時採用明挖方式，開挖時之擋土措施範圍，僅於箱涵主體及兩端各約20公尺內需要，其餘引道部份因深度較小，以45度斜坡開挖方式施工。

3-3-2-3 排水工程

中正路及連城路下之管溝及箱涵，目前因埋設位置，深度及佈置等詳細資料無法得到，故暫接地下道施工範圍內之各種管溝及箱涵，在中正路之路權內向右側遷移為原則概估。並考慮

1. 甲案：中正路左側流域之排水管，被地下道隔斷，而無法導入遷移在右側之箱涵內，故另在左側加設管溝或箱涵引接瓦瑤溝或原有之排水系統。

乙案：為預留連城路將來改善交通彈性之需要，其排水暫按丙案之原則概估。即以連城路為分水界，北區之排水在中正路兩側設排水箱涵，引接下游原有系統。南區之排水則參酌實地地形，分別導入就近之瓦瑤溝。

以上各案之平面圖避免過於繁複，對於內徑 1.2m以下之管涵未予表示。

2.因地下道之興建會影響排水系統之改變外，又中和區雨水下水道之設計，所採用之暴雨率較低，地下道進出口處路面有淹水之可能。因此採用較長之地下道案，擬須考慮防淹水之設施。又地下道抽水站僅考慮露天引道段之降雨水量，故地下道之構造須考慮防止地下水侵入之設計。

3.中正路下有埋設內徑2公尺之自來水管，地下道之施工必須俟該管路遷移完妥，通水確認後，始能辦理。因此在方案決定前，應與自來水廠及住都局等有關單位協調為宜。

3-3-2-4 土壤工程

1.現地土壤狀況：參考計劃路段沿線附近可資引用之土壤鑽探及調查資料顯示，本區位之覆蓋土壤概係由粘土 / 沉泥 / 細砂等互層構造沉積覆蓋於風化砂岩 / 泥岩或頁岩層上，由於地盤變化的影響，土層厚度之變化頗大，概由十餘公尺至四十餘公尺不等，而以南側較薄北側較厚，其土層分佈概況詳附圖 3-13，地下水位約在地表下一公尺餘至五公尺亦呈南高北低之勢。而有關各土壤之性質由上而下分別簡述於后。

第一層次：表土層

其厚度約在一公尺至二、五公尺，係由沉泥質粘土夾礫石及磚石等之構造。

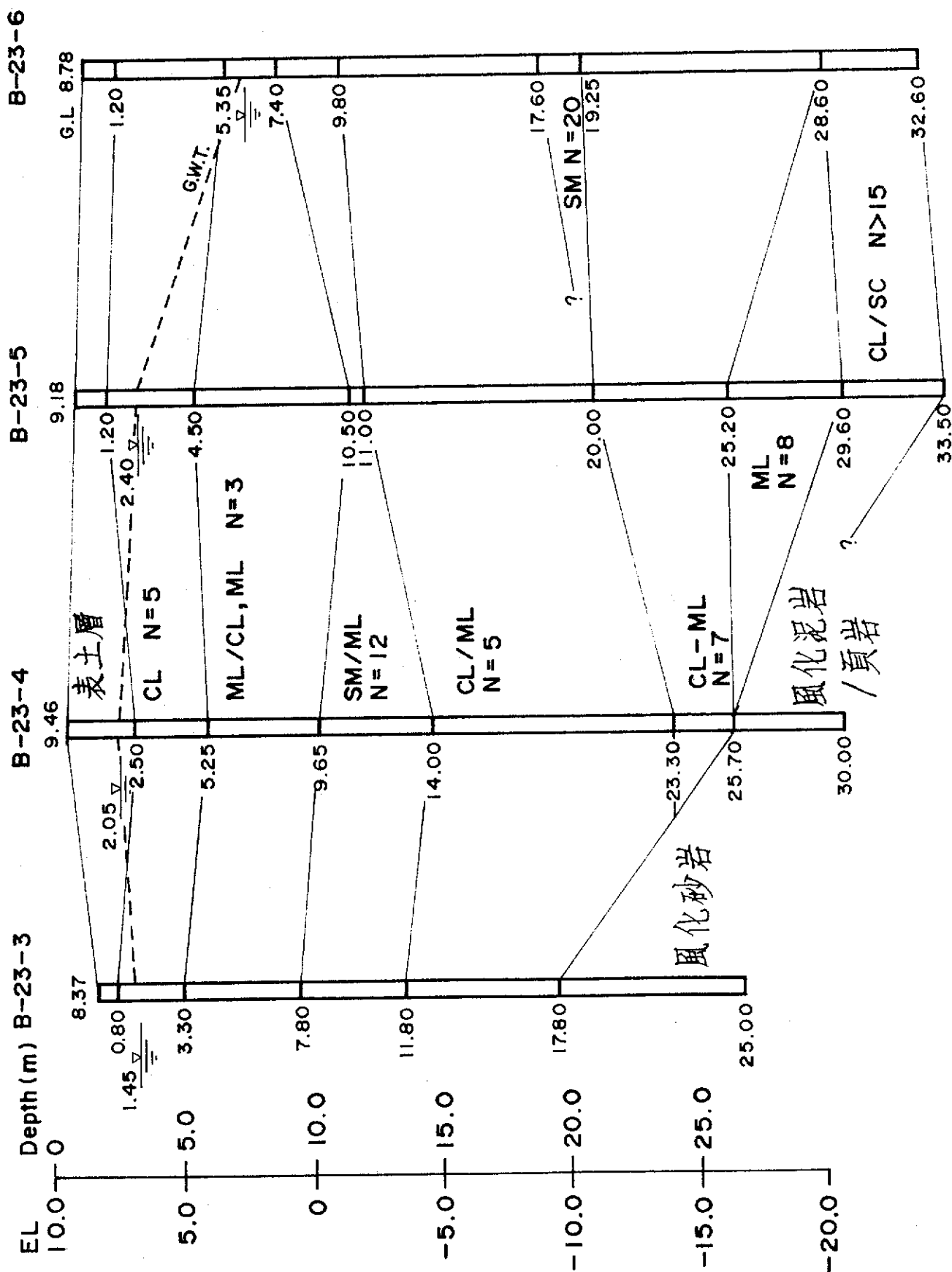


圖 3-13 土層分佈概況

第二層次：沉泥質粘土層 (CL)

其厚度約在 3 公尺左右，係屬中稠高塑性粘土偶夾薄厚之細砂所構成，平均 N 值約在 5 下左右，透水性較低，而所夾之薄砂層其透水量之多寡，為影響開挖之主要因素之一。

第三層次：沉泥質砂 / 沉泥質粘土層 (ML/CL)

其厚度約在 4~5 公尺，係灰色中稠沉泥質粘土含少量細砂所組成，平均 N 值約在 3 下左右，透水性較高，為影響地下道開挖作業之主要層次。

第四層次：沉泥質細砂層 (SL/ML)

第五層次：沉泥質粘土 / 粘土質沉泥層 (CL/ML)

第六層次：風化砂岩 / 風化泥岩或頁岩。

本層次係由風化砂岩 / 泥岩 / 頁岩之互層構成，因受地盤傾斜變化之影響，岩盤面之深度變化頗大，由十餘公尺至四十餘公尺，有北深南淺之勢，為本區域內主要之基礎承載層。

3. 工程特性：在開挖地下道工程部份，擬議之甲、乙、丙三方案，均涉及地下道之開挖作業，在土層中進行施工開挖（其挖掘深度約在地表下 9-10 公尺），所需加以考慮之因素諸如，擋土工法之適宜性，抽 / 排水方式之檢討、開挖方式之研究、鄰舍、道路之維護，交通維持，地下埋置設施之影響等。而就現階段而言，擋土工法之適宜性，及其相關工程規劃事項為所擬探究之重點

。一般而言在國內常為工程界所選用之擋土工法，如鋼版樁工法，預疊注漿樁工法，連續壁工法等。其概略之比較詳表 3-6。

表3-6 擋土工法優缺點比較表

工 法	地 盤 條 件	優 點	缺 點
鋼版樁	<ul style="list-style-type: none"> ．軟弱地盤 ．湧水多的地盤 	<ul style="list-style-type: none"> ．水密性高 ．可重覆使用成本較低 	<ul style="list-style-type: none"> ．接頭處理因難 ．變形較大 ．打設時有噪音、振動等公害
預疊注漿排樁	軟弱地盤	<ul style="list-style-type: none"> ．剛性較大 ．施工簡易 ．工程費用低 	<ul style="list-style-type: none"> ．施工精度不高 ．水密性較差 ．（簡易止水處理）
地下連續壁	<ul style="list-style-type: none"> ．軟弱地盤 ．湧水多的地盤 	<ul style="list-style-type: none"> ．剛性大，水密性高 ．壁體可利用為結構物之一部份 ．噪音、振動少 	<ul style="list-style-type: none"> ．施工管理較難 ．安定液／棄土問題 ．工程費高

綜合現地土壤狀況、用地情況，施工適宜程度及工程經濟性上的考慮，以及初步分析研判結果，以採用45-50公分直徑之預疊注漿排樁工法為佳，局部地段若為維持交通之順暢可配合覆蓋板工法，在開挖工法方面由於其覆土較薄因此以明挖為宜。

在本區域之地下水甚高（約在地表下一公尺）為避免因地下水位太高影響開挖作業，故原則上地下水位須降至開挖面以下約1公尺處，配合土層狀況及抽降水對週圍地盤沉陷之影響，於透水性低之沉泥質黏層可採集水坑抽排水方式處理，集水坑隨著開挖而加深，在沉泥質砂層，可採用深井工法處理之。

基礎工程部份，本區段之沉積土層屬軟弱之沉泥質粘土/沉泥質砂層，基於承载力，沉陷量上的考量不適合做為主要結構物之基礎承載層，是故主要結構物之基礎宜採鉆掘式樁基座置於覆蓋土層下之風化砂岩/風化泥岩或頁岩層上。

在甲案之共構段每非共構段接續位置(0+500, 0+750)因基礎型態的不同（樁基與筏基），上浮力所造成之影響，導致沉陷量不均現象，0+500處地下道與高架橋，橋墩基礎互制問題為本案所須考慮之基礎工程問題。

綜合各計劃方案在土壤/基礎工程上而言，以甲案所涉及之工程範圍較廣，施工問題亦較為繁雜，其中共構與非共構接續路段所造成差異沉

陷問題為須考慮之重點，而以丙案之基礎土壤問題較為單純，若為維持連城路之交通可採明挖蓋版工法以減輕因施工而造成之困擾，就乙案而言其工程重點在於開挖地下道與中和交流道高架橋基礎（P5、P6、P7）互制之工程問題。

3-3-3 方案比較

綜合以上說明，並參考第 4 - 2 節之工程費估算與比較後，茲列舉各方案之優缺點如表 3 - 7，由該表觀之，方案甲雖可提供最佳之交通運轉及適應交通量變化之彈性，惟工程費高達 23.09 億元，且經常性維護費亦高，加以影響交流道工進及結構體差異沈陷等高難度課題有待商確，因此本計畫將其列入替代方案。方案乙及方案丙，均無法獨力滿足交通運轉需求，僅得以各自改善中正路與匝道 G、H 及連城路等兩處平面交叉路口之問題於其一，加以現今社會、經濟等各方面之快速成長及衡量諸多不可確定因素之變化機率，兩方案均不宜單獨擇用。方案乙與方案丙合併之工程費僅 6.04 億元，既可滿兩處平面交叉路口之交通運轉需求，亦能因應未來交通量成長變化之彈性，是為較具前瞻性之規劃方案，而局部變更連絡道高架橋基礎及橋墩之三處原設計，耗時及耗資有限，應不致影響交流道工進。

綜合以上比較與分析結果，本計畫以方案乙及方案丙之合併案為建議方案。

表 3-7 規劃方案優缺點比較表

	優點	缺點
方案甲	<ol style="list-style-type: none"> 1. 地下道與高架橋共構，可充份利用市區之土地資源。 2. 交流道及地區道路之交通運轉最佳，適應交通量變化最具彈性。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 工程費最高，約23.09億元。 2. 地下道太長，經常性維護、通風、照明及抽水費用最高。 3. 交流道連絡道高架橋基礎及橋墩大部份均需變更設計，加以共構施工，相關單位協調等事宜，嚴重影響交流道工進。 4. 共構與非共構段之間，容易產生差異沉陷
方案乙	<ol style="list-style-type: none"> 1. 工程費甚低，約3.57億元。 2. 可改善交流道匝道G、H與中正路平交口之交通運轉。 3. 地下道無需通風設備。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 無法改善中正路與連城路平交口之交通擁塞情況。 2. 僅局部變更連絡道高架橋基礎及橋墩之原設計三處。 3. 適應交通量變化之彈性較小。
方案丙	<ol style="list-style-type: none"> 1. 工費最低，僅約2.47億元。 2. 可改善中正路與連城路平交路口之交通運轉。 3. 地下道無需通風及照明設備。 4. 無需變更連絡道高架橋之原有設計，且高架橋無需配合地下道施工。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 無法改善中正路與交流道匝道G、H平交路口之交通擁塞狀況。 2. 地下道西端引道，縱坡6%稍陡。 3. 適應日後交通量變化之彈性最小。
方案乙與方案丙合併	<ol style="list-style-type: none"> 1. 工程費低，合計約6.04億元，且可分為兩期施工。 2. 交流道及地區道路之交通運轉流暢，適應交通量變化較具彈性。 3. 地下道無需通風設備。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 僅局部變更連絡道高架橋基礎及橋墩之原設計三處。 2. 方案丙之連城路地下道西端引道縱坡6%稍陡。

第四章 工程費概估

4-1 估價原則

本工程係分甲、乙、丙三個方案進行規劃。工程單價依77年9月物價估算。

公共管線拆遷費係暫時估列，俟設計階段經詳細調查後再予調整。

工程設計、監工及管理費以工地工程費之8%估算，工程預備費則以工地工程費15%估算。

4-2 工程費估算與比較

本工程規劃各方案之總概估經費估列如表4-1～表4-3。

總概估經費方案甲約為23.09億，方案乙約為3.57億，方案丙約為2.47億。

表4-1 中和交流道中正路立體交叉工程規劃數量與經費概估表(方案甲)

項次	工 程 項 目	單位	數 量	單 價(元)	複 價(仟元)
一	工地工程費				
1.	地下道U型擋土牆(W=18.2M)	M	490	600,000	294,000
2.	地下道單孔箱涵(W=8.1M×2)	M	750	1,650,000	1,237,500
3.	平面道路	m ²	13,000	1,200	15,600
4.	機電設備(含空調、照明)	式	1		150,000
5.	排水設施	式	1		80,000
6.	原設計高架橋變更設計	式	1		20,000
7.	附屬設施	式	1		22,900
					1,820,000
二	公共管線拆遷費	式	1		70,000
三	設計、監工及管理費(8%)	式	1		145,600
四	預備費(15%)	式	1		273,000
	總概估經費[(一)至(四)]				2,308,600

表4-2 中和交流道中正路立體交叉工程規劃數量與經費概估表(方案乙)

項次	工 程 項 目	單位	數 量	單 價(元)	複 價(仟元)
一	工地工程費				
1.	地下道U型擋土牆(W=7.6M)	M	305	350,000	106,750
2.	地下道單孔箱涵 (W=7.6M)	M	120	900,000	108,000
3.	平面道路	m ²	4,600	1,200	5,520
4.	排水設施	式	1		30,000
5.	原設計高架橋變更設計	式	1		3,000
6.	附屬設施	式	1		16,730
					270,000
二	公共管線拆遷費	式	1		25,000
三	設計、監工及管理費(8%)	式	1		21,600
四	預備費(15%)	式	1		40,500
	總概估經費[(一)至(四)]				357,100

表4-3 中和交流道中正路立體交叉工程規劃數量與經費概估表(方案丙)

項次	工 程 項 目	單位	數 量	單 價(元)	複 價(仟元)
一	工地工程費				
1.	地下道U型擋土牆(W=8.0M)	M	270	340,000	91,800
2.	地下道單孔箱涵 (W=7.6M)	M	50	880,000	44,000
3.	平面道路	m ²	5,000	1,200	6,000
4.	排水設施	式	1		30,000
5.	附屬設施	式	1		13,200
	計				185,000
二	公共管線拆遷費	式	1		20,000
三	設計、監工及管理費(8%)	式	1		14,800
四	預備費(15%)	式	1		27,750
	總概估經費[(一)至(四)]				247,550

第五章 綜合評估與建議事項

經交通研究、方案研擬、相關工程分析、工程費概估及方案比較後，提出本工程規劃綜合評估與建議如後：

5-1 綜合評估

1. 交通運轉功能

中正路為特一號道路之一部份，特一號道路則為台北縣最重要的快速道路系統，肩負新莊市、板橋市與新店市間之交通要道，如今更兼作第二高速公路中和交流道與中山高速公路五股交流道間之唧繫管道的第一內環線系統，其於台北縣交通路網中之重要性是可以預期的。

中正路與中和交流道匝道 G、H 及連城路之兩處平面交叉路口，經立體化處理以後，可望提供較流暢之交通運轉，經路口容量分析結果，至目標年（民國 92）一般而言尚可達 D 級服務水準，宜儘早配合中和交流道之施工，闢築立體交叉，以確保第二高速公路中和交流道完工通車後，車流順暢，不致造成路口交通混亂。

2. 方案規劃

本規劃工作之主要目標在於既定路權內，籌思經濟有效之方式，以提高路口之運轉效率及避免產生交

通瓶頸，俾得確保中和交流道及特一號道路之功能。方案乙以地下道方式，將中正路轉角向東直行車道予以立體化，方案丙亦以地下道將連城路直行車道立體化，兩案合併採用，可減少轉向干擾，簡化連鎖號誌管制時相，縮短兩路口交通延滯，且對中正路與連城路本身之直行交通及沿線居民之進出皆有所兼顧。再者，地下道所引發之噪音、振動及景觀等環境影響較高架方式輕微，工程費亦不致過高，為本規劃之最佳方案。

3. 相關工程分析

建議方案中地下道之設計，除結構體應力分析外，基礎承载力應有進一步之鑽探試驗資料，以供設計參考。排水問題亦為地下道設計之主要課題，需與市區下水道系統密切配合，現有自來水管及排水箱涵之遷移，應與自來水廠及住都局等有關單位協調遷設。有關連絡道高架橋三處橋墩及基礎之變更設計事宜，則宜洽請高速公路局及住都局協調處理。

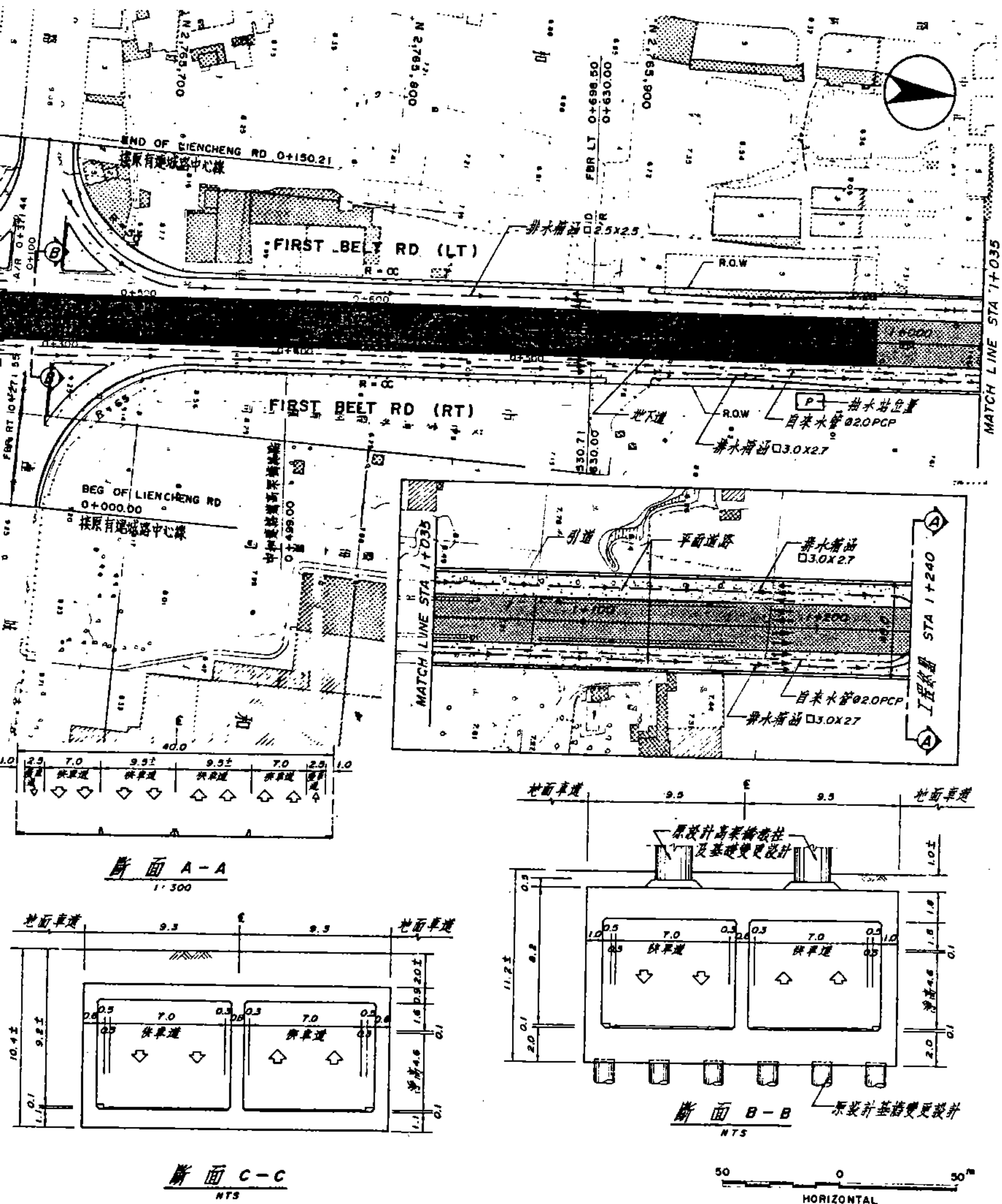
5-2 建議事項

1. 特一號道路全線各交叉路口改善及特一號道路之臻達快速道路標準以及景平路與中山路、連城路之平面交叉改善等計畫，應儘早予以通盤考量，加以研究分析，並就可能產生瓶頸之地點，預謀改善對策，以充份

發揮特一號快速道路兼負第二高速公路內環線之功能。

2. 配合工程設計有關之測量作業、地質鑽探、試驗及分析工作宜先行展開，以免延宕設計工作，影響交流道開放時程。
3. 公共設施及管線之拆遷，宜即洽有關單位提供確切資料，俾供設計階段安排遷建位置及處理方式。
4. 中正路與匝道 G、H 及連城路之兩處連鎖號誌處理路口，今後交通量之遽增已可預期，為確保行人穿越路口之安全，宜俟本案竣工後，視實際狀況設置人行陸橋。
5. 中和地區雨水下水道設計之暴雨率較低，極易肇致暴雨淹水，宜洽有關主管單位，儘快興築中和排水連城支線（即瓦瑤溪整治計畫），以免本案地下道築竣後，遭暴雨浸淹。

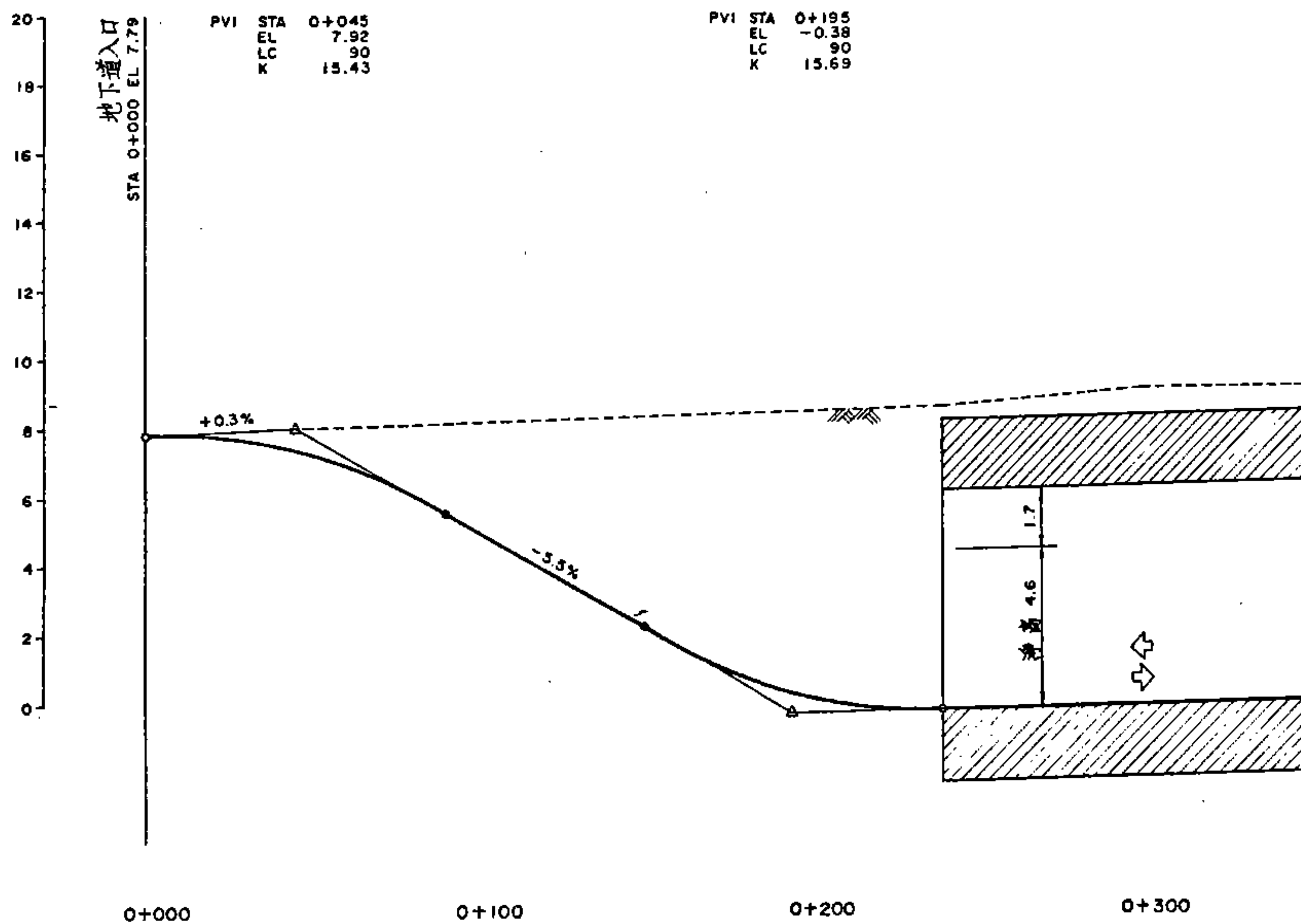
附 錄



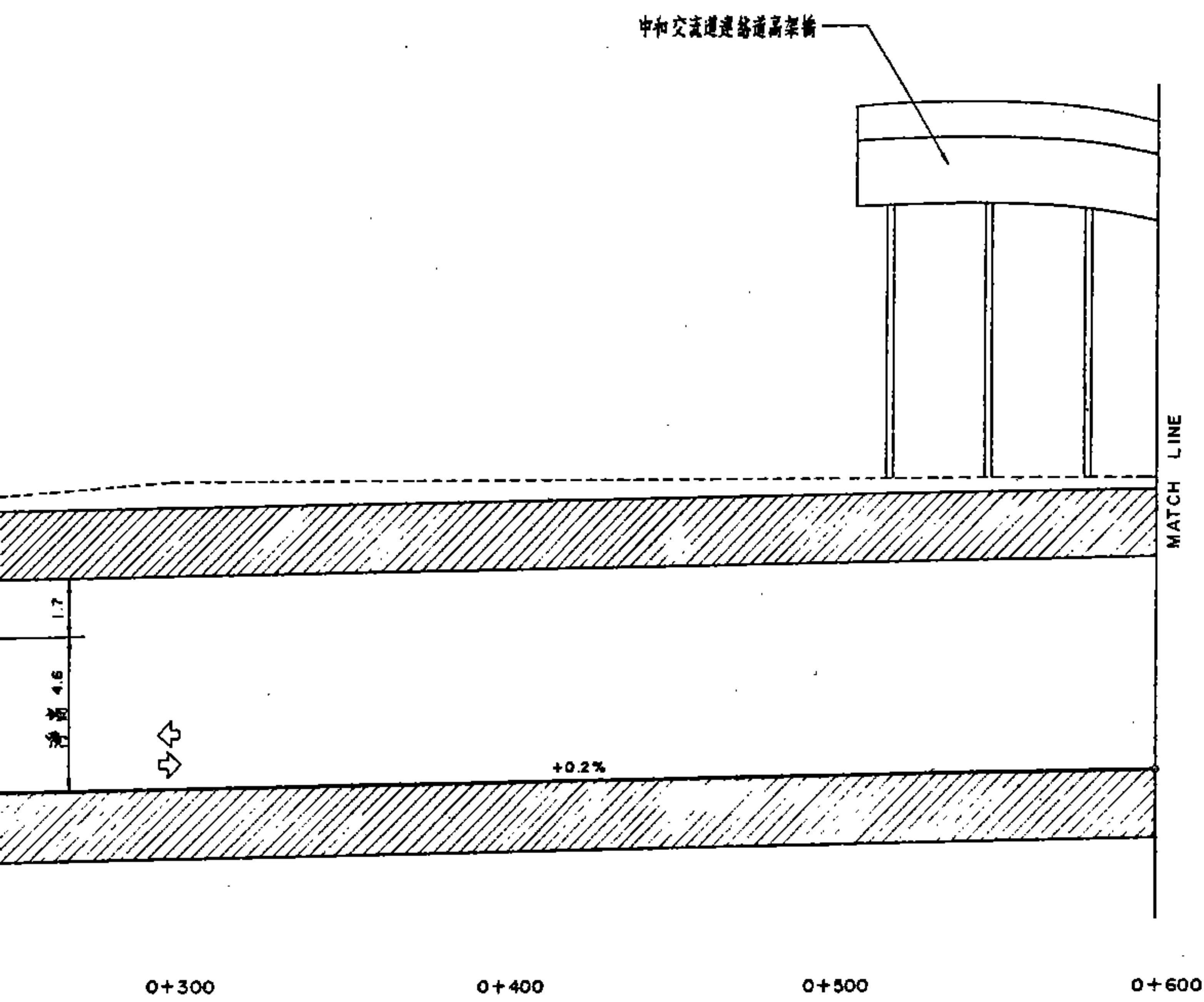
交叉工程規劃方案

平面

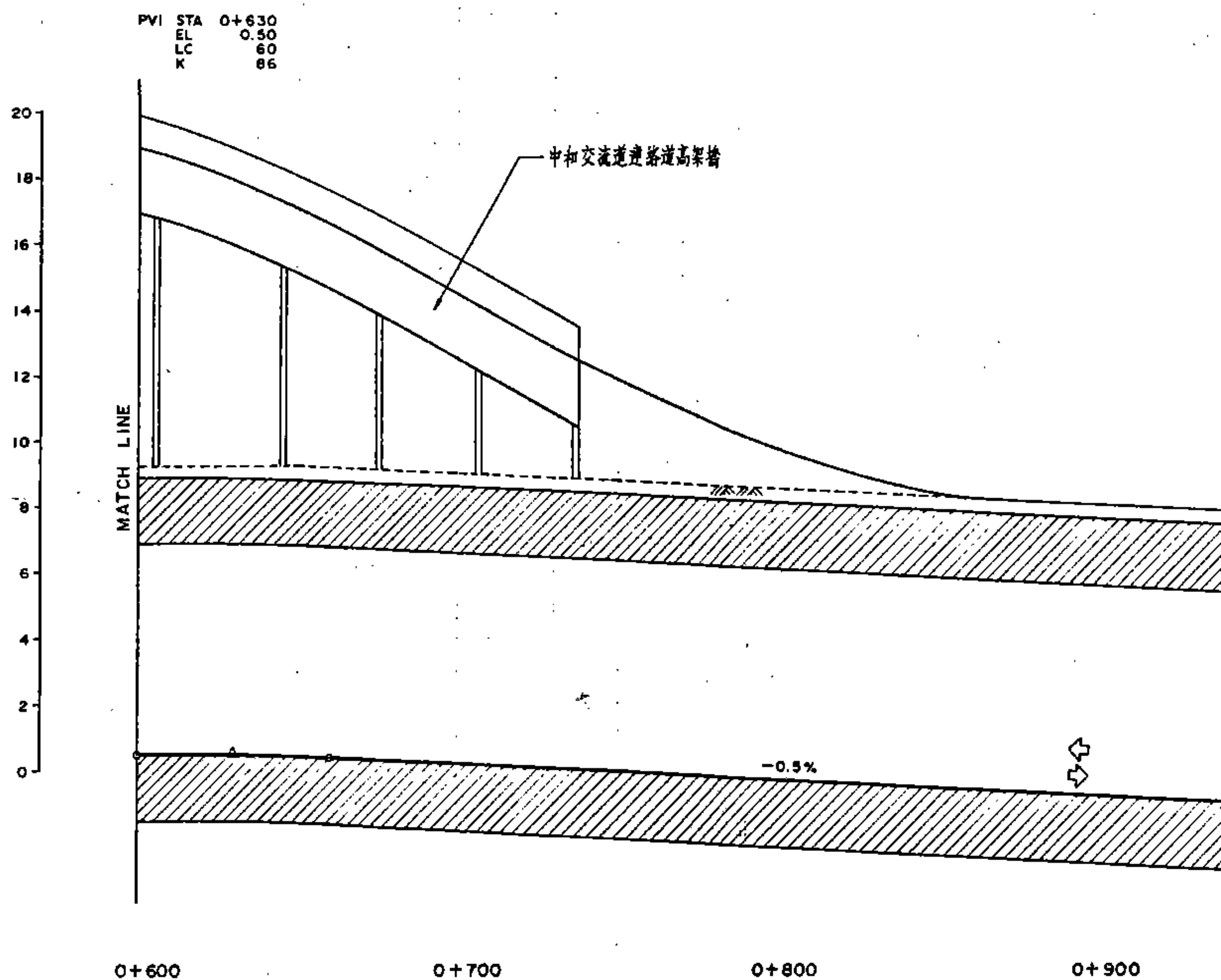
方案甲



北部區域第二高速公路 中和交流道中正路立體交叉工程規劃方



交叉工程規劃方案	縱面 (1)	方案 甲
----------	--------	------

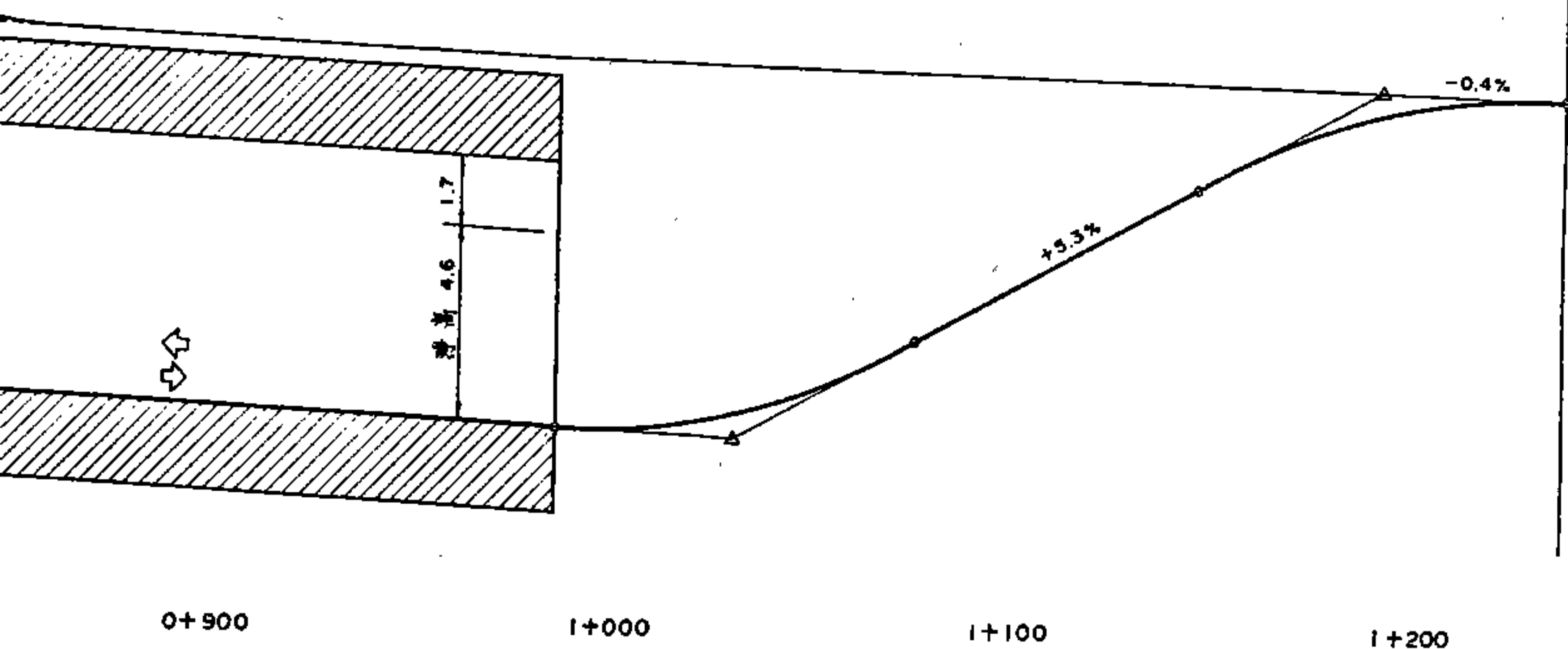


北部區域第二高速公路 中和交流道中正路立體交叉工程規劃方

PVI	STA	1+035
	EL	-1.50
	LC	90
	K	15.50

PVI	STA	1+195
	EL	7.00
	LC	90
	K	15.84

STA 1+240 EL 6.83
地下道出口



50 0 50M 5 0 5M
HORIZONTAL VERTICAL

又工程規劃方案

縱面 (2)

方案甲

地下出入口
STA 0+000 EL 8.35

PVI STA 0+050
EL 8.5
LC 100
K 18.07

PVI STA 0+220
EL -0.4
LC 120
K 10.9

10
8
6
4
2
0

0+000

0+100

0+200

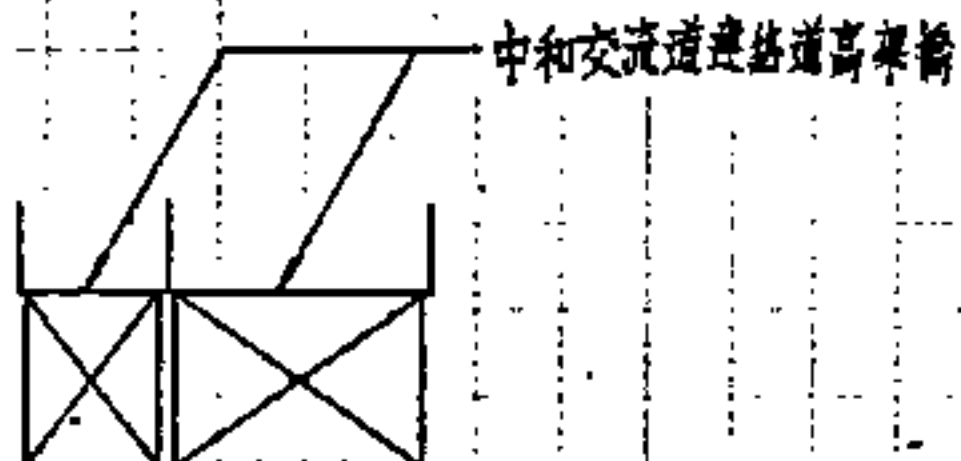
0+

+0.5%

-5.2%

淨高 4.6

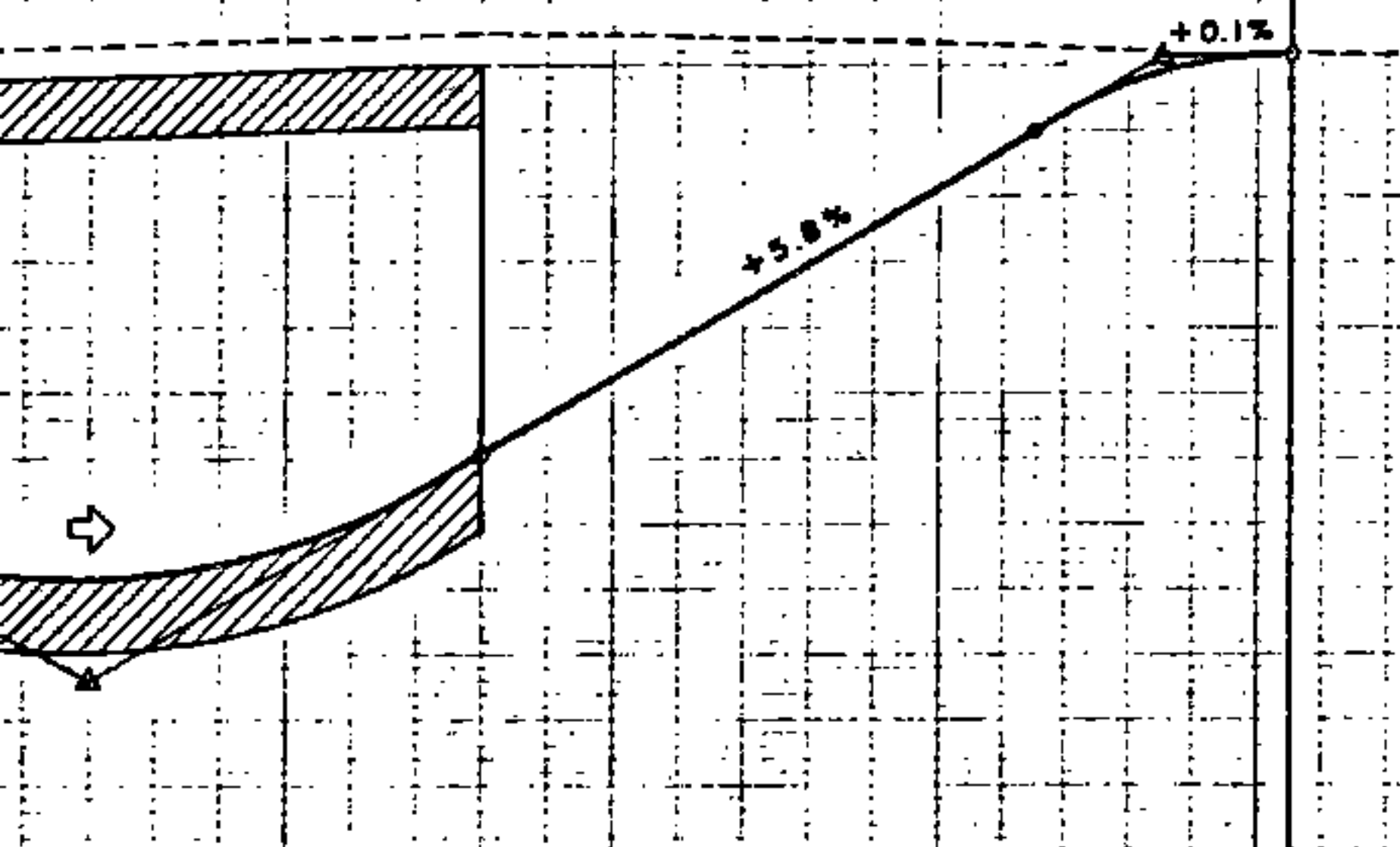
0.4



STA 0+220
EL -0.4
LC 120
K 10.9

PVI STA 0+385
EL 9.19
LC 40
K 7.0

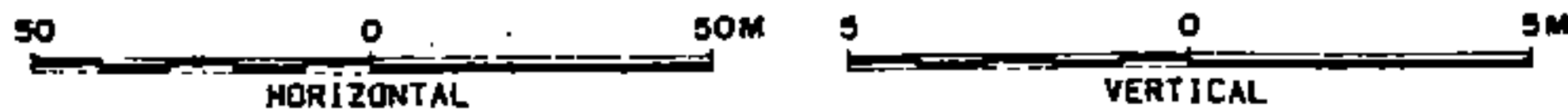
STA 0+405 EL 8.21
地下道出口



00

0+300

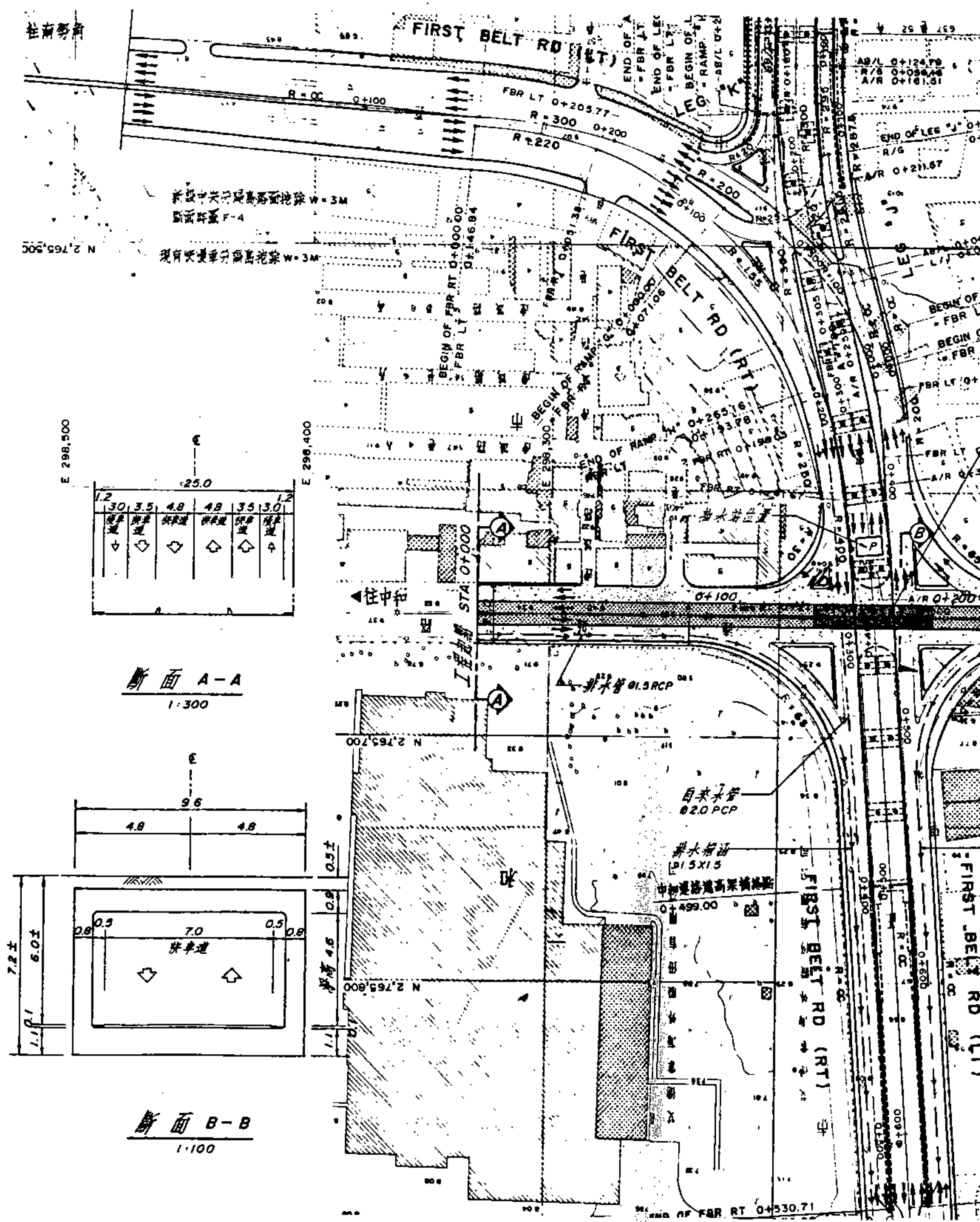
0+400



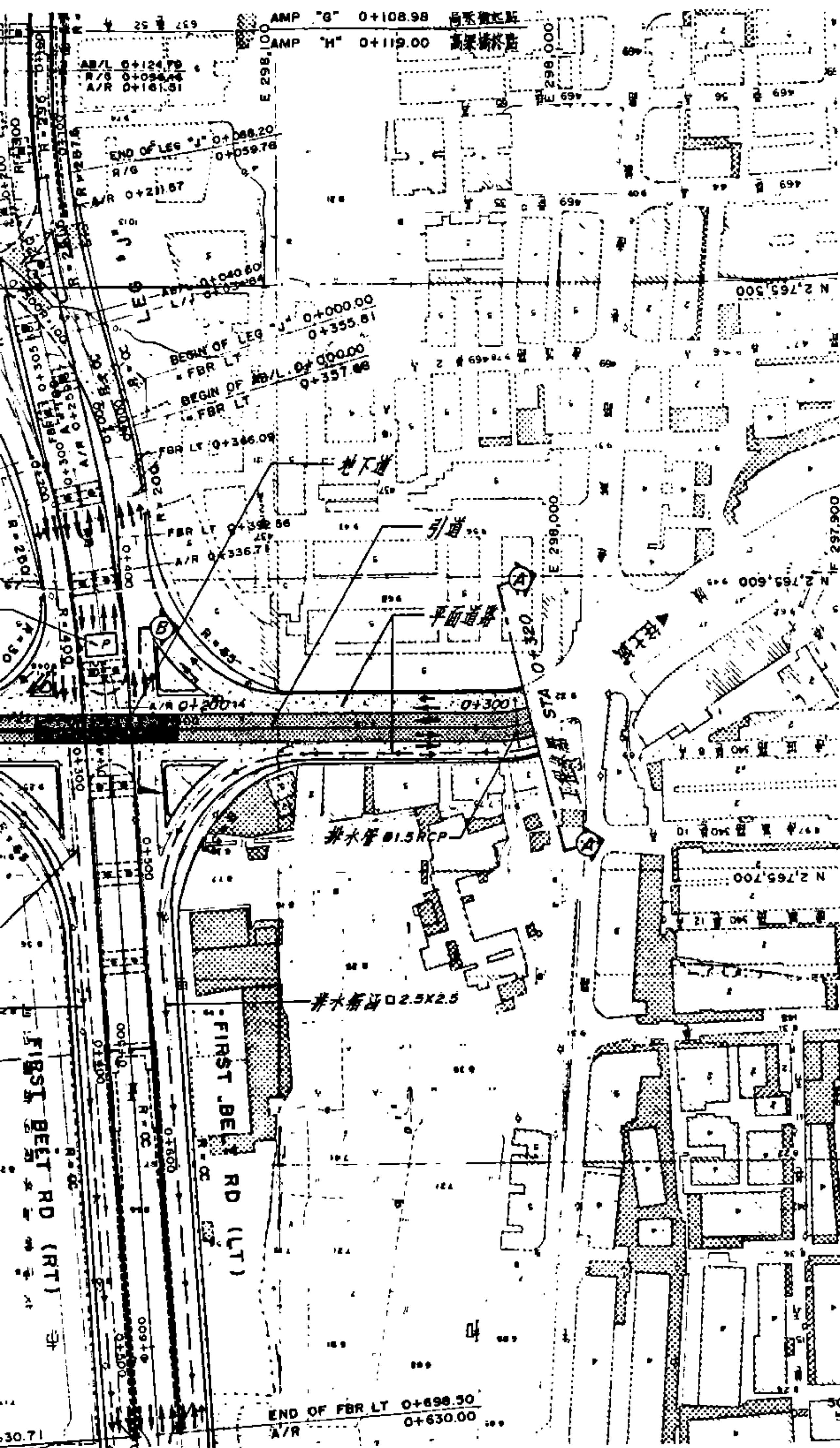
又工程規劃方案

縱面

方案乙



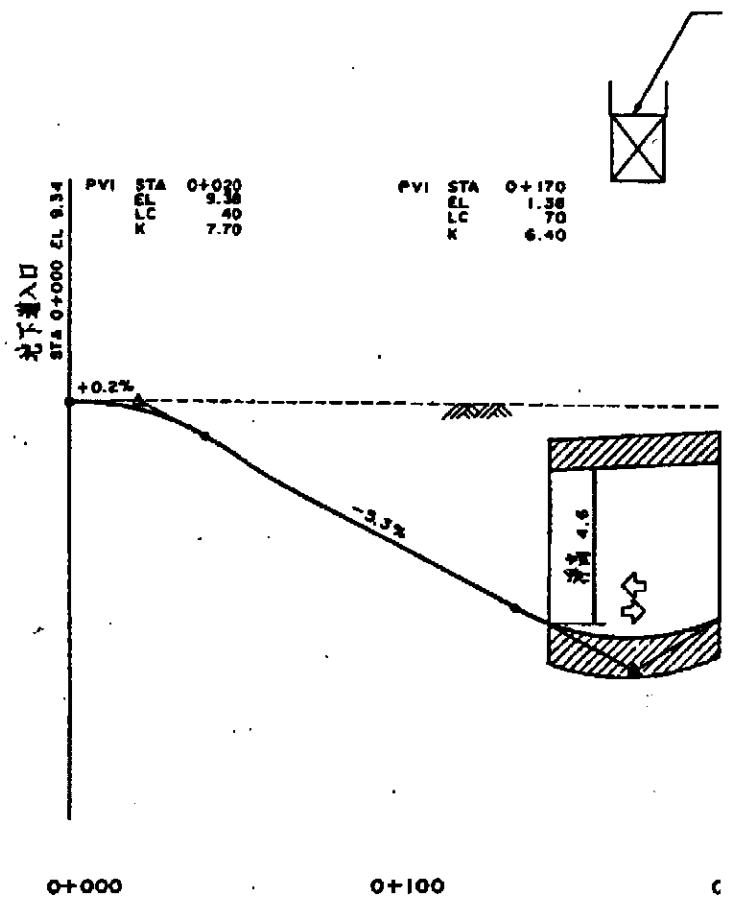
北部區域第二高速公路 中和交流道中正路立體交叉工程規劃方



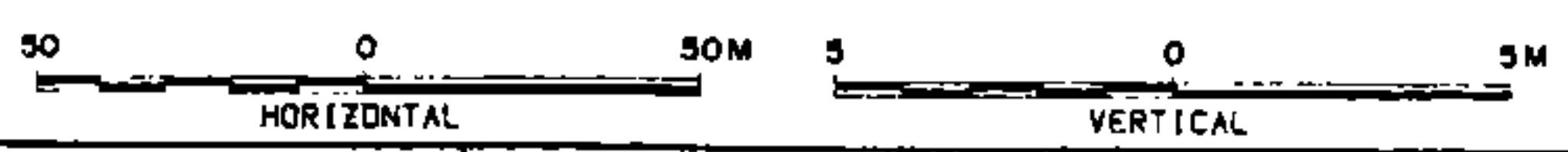
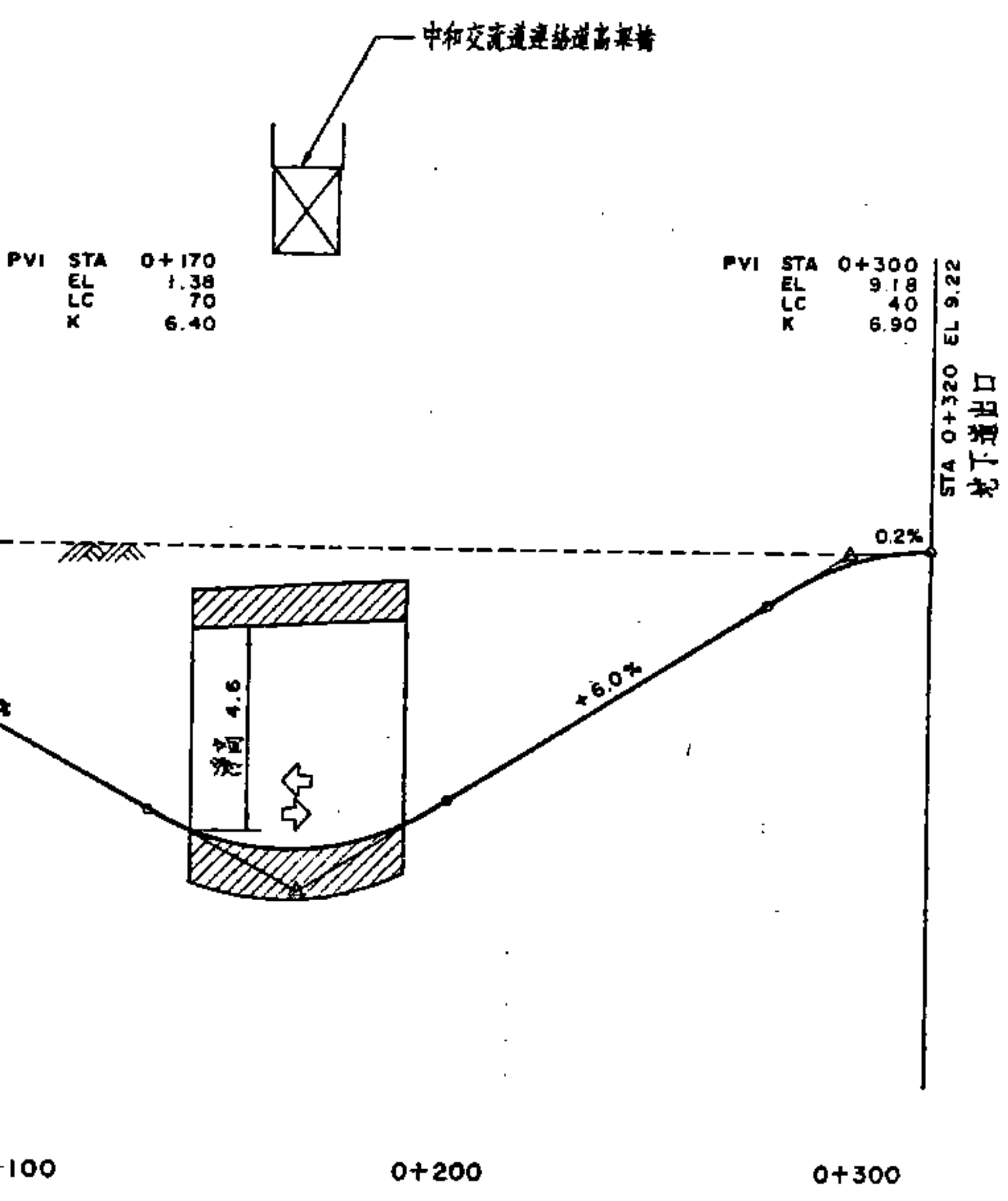
又工程規劃方案

平 面

方 案 丙



北部區域第二高速公路 中和交流道中正路立體交叉工程規劃方



又工程規劃方案	縱面	方案丙
---------	----	-----