

交通部台灣區國道高速公路局

南區工程處七十八年度工作年報

中華民國七十九年五月編印

交通部台灣區國道高速公路局

南區工程處七十八年度工作年報

中華民國七十九年五月編印

交通部臺灣區國道高速公路局南區工程處

七十八年度工作年報

目 錄

壹、緒 言.....	1
貳、工程業務.....	2
一、養護工作.....	2
二、地磅業務.....	11
三、景觀維護.....	14
四、養護經費執行之檢討.....	16
五、肇事賠償索賠業務.....	24
六、新營工務段一般業務.....	27
七、岡山工務段一般業務.....	41
叁、機料業務.....	50
肆、保養場工作報告.....	62
伍、電台工作報告.....	68
一、新營電台.....	68
二、台南電台.....	74
三、岡山電台.....	78

陸、人事業務.....	83
柒、會計業務.....	92
捌、總務與服務.....	101
玖、研究與心得.....	108
一、仁德休息站垃圾焚化爐興建工程施工報告.....	108
二、仁德戰備跑道縱坡調整工程施工報告.....	124
三、中山高速公路斗南至嘉義段路面整修工程 60 / 70 針入度級瀝青膠泥之 回顧與檢討.....	145
四、水工模型試驗——曾文溪橋橋墩冲刷之研究.....	174
五、本處安全維護工作現況之檢討.....	199
拾、編後的話.....	202

壹、緒言

中山高速公路之完成帶來社會之繁榮，國家的進步，也給台灣地區的同胞提供便捷的服務。但是這一年來，行駛本路的車輛日益增加，每年成長率已近百分之二十，使得原本可以高速行車的道路時常有擁塞的現象，致高速公路的服務水準降低許多，竟有人戲稱變成了慢速公路。

由於車多路塞，交通管理的工作壓力增加，相對的車輛遲滯本路的時間激增，公路負荷加大，養護工作更加艱難。尤其是多年來養護經費未見增加，而工資以及勞工意識之提昇，很多工作至感力不從心。惟本處同仁在各級長官指導下，固守崗位，默默做好份內的工作，一年來各項業務之執行績效仍然有相當之進步。

業務電腦化之賡續推行，料賬制度之建立，年度預算之有效運用，減少年度保留經費，以及員工培訓與福利的實施，均為本年度工作之重點。同時為有效支援北二高工程處展開工作，本處在本年度由副處長率領各級工程人員及庶務人員多人前往新竹成立工務所，負責工程監造，充分發揮本處上下通力合作，同嘗甘苦的精神。

本處管轄路段北自斗南交流道南至本路終點，在封閉的路段內共同執行本路相關的業務單位除本處外，尚有公路警察局第四隊及第五隊，以及本局斗南、新營、新市、岡山等四個收費站。在日常的工作中彼此建立默契，互相支援，若有執行上之障礙，隨時溝通解決或在每三個月召開一次之業務連繫會報上共同探討研究解決。

本年度之工作年報，仍由各單位就主管業務作一次回顧，統計相關資料後為方便檢討與分析，將最近三年之狀況以圖表比較，俾便改進之參考。又歲入部份除代售本路通行回数票證為大宗外，肇事車輛損壞本路設施之索賠收入為數不少，逐漸成為本處一項繁重的工作，該項業務在工程業務中專列一項，供請有關業務單位惠予參考指正。

年報之編印，旨在提供過去一年中重要之工作記敘與統計資料，使每一位從業同仁可自所有資料中探討比較，期對目前之工作或日後之作業有所幫助，是屬內部的參考文獻，尚望各位先進對於本年報之內容或編印不吝指正。

七十九年三月

貳、工程業務

一、養護工作

本路之養護工作，分為自辦及發包兩部份，依工作性質分為：①路基維護②路面維護③橋涵維護④安全設施維護⑤景觀維護⑥排水設施維護⑦營繕及其他等。範圍很廣，細目也很繁瑣；自辦部份主要工作是由領班帶領約僱三等養護工或臨時點工根據主管工程司的指示辦理經常性的維護工作。由於他們整年努力辛勤的工作，配合本處年度工作養護計劃，將轄區路段之路容、景觀整理的井井有條，令人賞心悅目；各項交通安全設施，亦得以最快的速度修復，提供用路人舒適又安全的駕駛環境。但由於養護工人人數相當多，管理不易，目前本處已遵照上級指示，採取①點工辭工就不再遞補；②對於工作効率較低且不具時効性的工作項目，逐漸改用發包方式辦理。對於自辦工作必需之養護工人，目前正積極爭取納入編制，以提高工作情緒並增進福利。

養護業務為本處之重點工作；每年的養護經費約有百分之六十以上支用在景觀及路容維護之人工費用上（包括約僱養護工及臨時養護點工工資）。隨著本路各項設施日漸陳舊與老化，需逐年編列預算加以維修或更新。在有限的養護經費下，為期減少養護工工資之支出，高公局及本處曾召開多次會議，檢討現有養護工作之缺失，並要求各工務段對養護工作加強其工作方法與管理技術之研究與改進，以提高工作効率。

本年度新營工務段全年出工率為 71.72 %，較之去年度（ 66.11 %）增加 5.61 %，岡山工務段全年出工率為 67.97 %，較去年度（ 69.07 %）減少 1.10 %。本年度養護工出工情形如表一。

(表一) 七十八年度養護工(三等工)出工情形統計表

段別 出工情形 月份	新 營 工 務 段								岡 山 工 務 段									
	出工數	公(差出)	公休	事假	病假	值補日休	其他	合計	出率工%	出工數	公(差出)	公休	事假	病假	值補日休	其他	合計	出率工%
77年7月	784.5		231	7	31.5			1054	74.43	641.5		217.5	1	36	3		899	71.36
8月	836.5	0.5	185		32			1054	79.36	669.5	10	174	1	38		6.5	899	74.47
9月	734	4	248	0.5	32.5	1		1020	71.96	593	6.5	246.5	0.5	20.5		3	870	68.16
10月	712	1	295		45.5	0.5		1054	67.55	570.5	4	290	2	29	3.5		899	63.40
11月	768.5	1	199.5		39	7	5	1020	75.34	633	10	188.5	1	31.5	6		870	72.76
12月	757		232		36	22.5	6.5	1054	71.82	606.5		217.5	0.5	40.5	33.5	0.5	899	67.46
78年元月	704.5		281		39.5	24	5	1054	66.84	559.5		264	2	36	37.5		899	62.24
2月	746	4	222		38	30	12	952	67.86	496.5		252	5	30.5			784	63.33
3月	759	8	223.5		37.5	14	12	1054	72.01	594	14.5	202	4.5	36.5	16.5		868	68.43
4月	665.5	15	278.5	1.5	41	10.5	8	1020	65.25	531	20	240.5	6.5	38.5	3.5		840	63.21
5月	787	22	196.5	6.5	38	4	8	1054	74.67	602.5	11	168	17	24.5	19.5	25.5	868	69.41
6月	750.5		228.5	1.5	24.5	9.5	5.5	1020	73.58	599.5	5	201	4.5	27	1.5	1.5	840	71.37
合計	8905	55.5	2820.5	17	435	123	54	12410	71.72	7097	81	2661.5	45.5	388.5	124.5	37	10435	67.97

附註：出工率：(1) $\frac{(A \times B) - (C + D + E + F + G)}{(A \times B)} \times 100$

(2)出工率之合計欄為平均值

A：當月日數

C：公差(日.工)

F：值日補休(日.工)

(如7.月份為31.日)

D：公休(日.工)

G：其他(日.工)

B：養護工總人數

E：事病假(日.工)

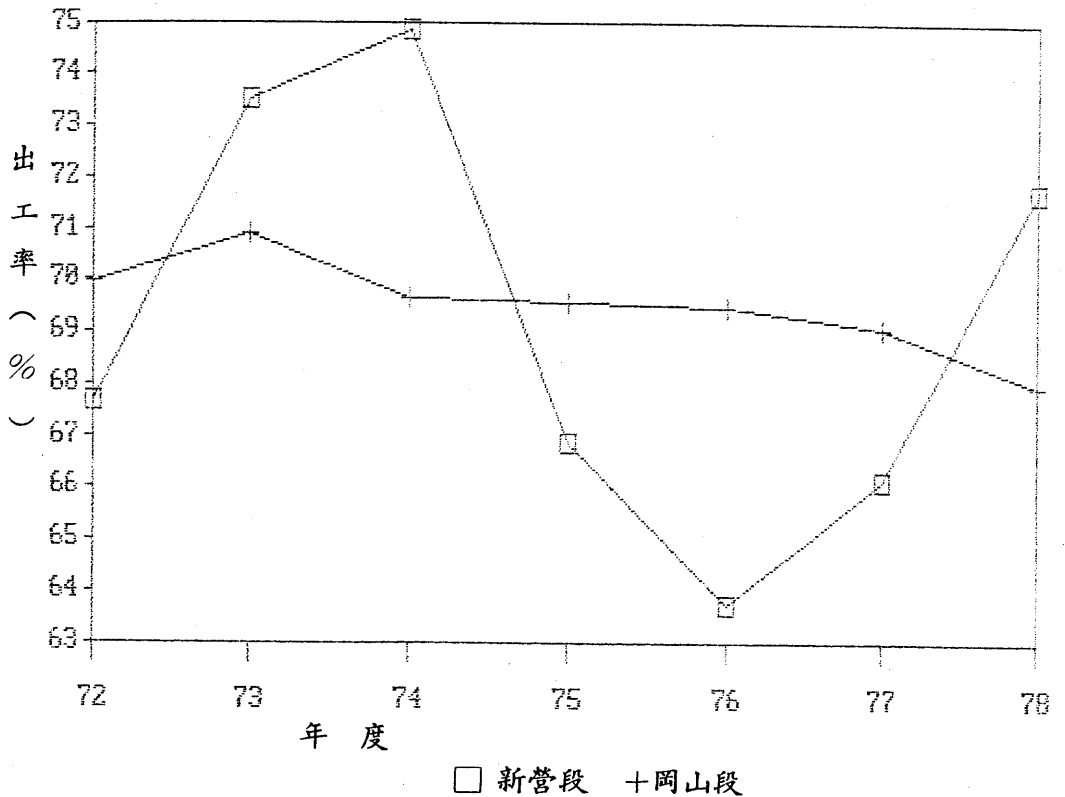
表二為自72.年度至78.年度，七年來本處新營及岡山二個工務段工率統計表。圖一為二工務段出工率統計圖。

(表二) 歷年各工務段出工率統計表

年度	新 營	岡 山
72.	67.71	70.00
73.	73.51	70.91
74.	74.84	69.65
75.	66.87	69.57
76.	63.73	69.46
77.	66.11	69.07
78.	71.72	67.97

資料來源：本處72.73.74.75.76.77.年度工作年報

(圖一) 歷年各工務段出工率統計圖



由表二及圖一，可看出新營工務段在76.年度出工率為63.73%，為最低之出工率，惟經這二年來的努力，78.年度則上升為71.72%；而岡山工務段前六年之出工率，一直維持在70%左右，但是，78.年度却降低為67.97%，實有必要加以檢討。

表三及表四，為新營工務段及岡山工務段之七十八年度養護工作統計表。

從表三及表四中，可看出目前二個工務段自辦之養護工作，仍然以路面及景觀維護為主。新營工務段投入之人力高達76.93%，較之去年度75.68%，增加1.25%；而岡山工務段投入之人力為70.97%，比去年度68.86%，亦增加2.11%。而如此龐大之人力幾乎皆使用於雜物清除及割草二項上，二工務段歷年來之割草量之統計表及統計圖，如表五及圖二。

(表四) 七十八年度養護工作統計表(岡山工務段)

工作項目 月份		路 基 養 護			路 面 養 護			橋 涵 養 護			安 全 設 施 養 護				景 觀 養 護				排 水 設 施 養 護				營 繕 及 其 他					
		修補	塗油	合 計	修補	塗油	合 計	橋保	橋維	其 他	合 計	修 護	牌（樑、柱）	其 他	合 計	割 草	澆 水	其 他	合 計	吊清	審清	其 他	合 計	水修	車場	其 他	合 計	
		破補	上泥	合 計	路面	初 修	其 他	合 計	基護	台護	其 他	合 計	理 欄	站、牌	其 他	合 計	草	水	其 他	合 計	溝理	井理	其 他	合 計	電護	禍處理	其 他	合 計
77.年	工作數量					袋 2993							368 M	4座 1100個			m ² 267749								次 23			
7.月	出工數					419	58	447					89	25.5	4	118.5	272		100	372		20.5	13	33.5		23	123	146
8.月	工作數量					袋 2161							228 M	5座 300個			m ² 297675								次 20			
	出工數				44	313	10	367			4	4	90	28	10	128	371.5		158.5	530	12	29.5		41.5	18.5	20	117	155.5
9.月	工作數量					袋 2096							208 M	7座 2187個			m ² 183995								次 22			
	出工數			12	12	12	320.5		332.5				76	63	19	158	287.5		145	432			10	10	15.5	40	102	157.5
10.月	工作數量					袋 1000							294 M	12座 2803個			m ² 318770								次 25			
	出工數			25	25	9.5	263.5		273				75	61	3	139	334.5		132	466.5					20	40	97	157
11.月	工作數量					袋 3246							374 M	4座 5700個			m ² 96450	車次 119				M 2000			次 20			
	出工數					533	25	558			6	6	90.5	65	5	160.5	132.5	37.5	112	282		43.5		43.5	18.5	20	104	142.5
12.月	工作數量					袋 2944							56 M	1座 5850個			m ² 54300								次 25			
	出工數			8	8		667.5		667.5				63.5	74	2	139.5	62.5	29	89.5	181	28			28	17.5	25	103.5	146
78.年	工作數量					袋 3209							708 M	2座 4600個			m ² 35425	車次 98										
1.月	出工數					555.5	8	563.5					79.5	70	7	156.5	45.5	22	163	230.5		2		2	12.5	31	99.5	143
2.月	工作數量					袋 2978							740 M	3500個			m ² 14484	車次 131							次 18			
	出工數			4	4		447.5	9.5	457				61	27.5	28	116.5	55	30	146	231	7			7	18	18	89	125
3.月	工作數量					袋 3510							336 M	3500個			m ² 64866	車次 72							次 35			
	出工數			17	17		473.5	15	488.5			6	6	94	28	32	154	91.5	24	141	256.5			5	5	18	35	114
4.月	工作數量												48 M	2850個			m ² 131469	車次 39										
	出工數			33.5	33.5	12	494.5		506.5			2.5	2.5	61	37.5	10	108.5	139	15	102	256 M			15	15	11	4	97.0
5.月	工作數量												328 M	1900個			m ² 180540	車次 9							次 18			
	出工數			4	4	4	412		416			3.5	3.5	74	57	5	136	274.5	4	113	391.5			8	8	23	62	106.5
6.月	工作數量					袋 2742							252 M	2173個			m ² 121460	車次 6							次 23			
	出工數				15		458		473			2	2	79	55	22	156	224.5	20	86.5	313	29			14	49	96.5	159.5
合 計	工作數量					袋 29299.0											m ² 1767183	車次 477		3936.5		M 2000		29		次 284		
	出工數			103.5	103.5	96.5	5357.5	125.5				24	24	932.5	591.5	147	1671 M	2290.5	157.5	1488.5		76	95.5	51	272.5	186.5	387	1249
出工百分比		0.77			41.61			0.18			12.46			29.36			2.03			13.59								

(表三) 七十八年度養護工作統計表(新營工務段)

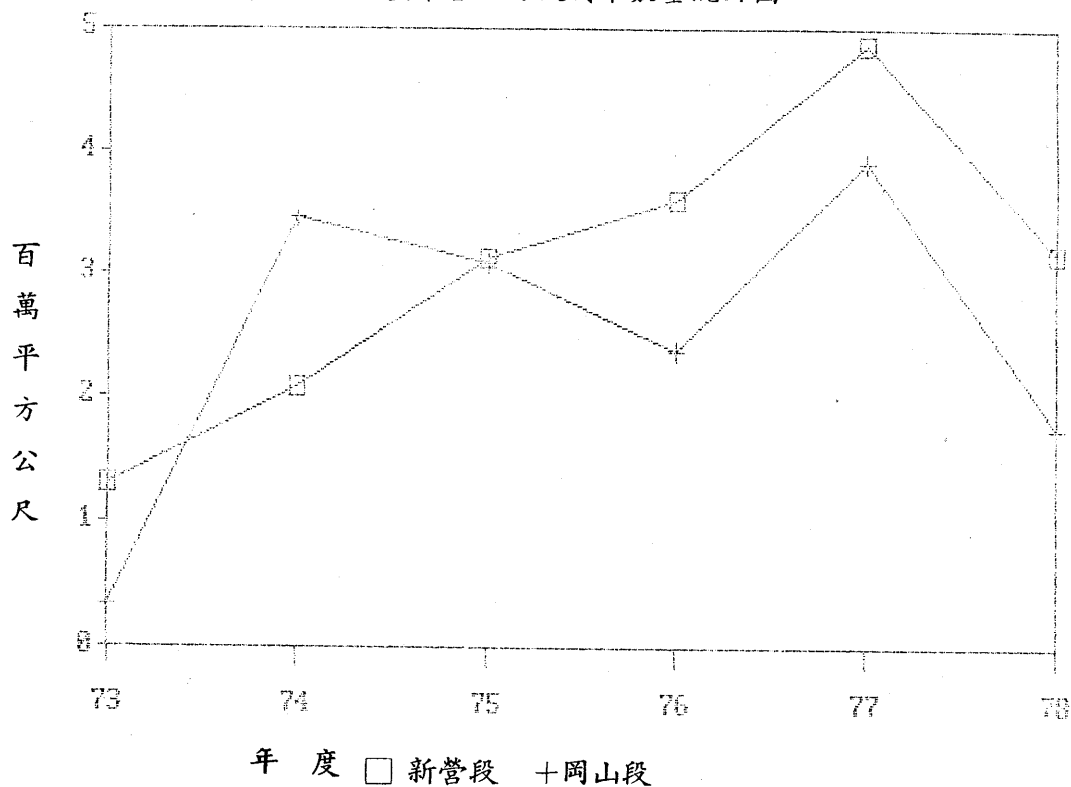
月 份	工 作 項 目	路 基 維 護				路 面 維 護				橋 涵 維 護				安 全 設 施 維 護				景 觀 維 護				排 水 設 施 維 護				營 繕 及 其 他			
		邊修 坡補	棄遠 土運	其 他	合 計	修青 理路 瀝面	雜 物 除	其 他	合 計	橋保 基護	橋維 台護	其 他	合 計	修 護 理 欄	標(維 鈕)護 誌	其 他	合 計	割 草	澆 水	其 他	合 計	吊清 溝理	審清 井理	其 他	合 計	水修 電護	車場 處現理	其 他	合 計
77.年	工作數量					處 8	袋 1176							340 M	1座 2359個			393000 m ²				座 1	M 1650			組 15	次 25		
7.月	出工數			6	6	12	340.5	74	426.5					118.5	35.5	51.5	205.5	690		122	812	2.5	23		25.5	14	28	20	62
8.月	工作數量					處 59	袋 928							256 M	15座 815個			417855 m ²				座 2	M 400			組 15	次 22		
	出工數					38.5	264.5	6	309					125	21	41	187	760		218.5	978.5	2.5	1.5		4	15	25	50	90
9.月	工作數量	處 1				處 28	袋 911							752 M	4座 2994個			345280 m ²				座 1				組 20	次 16		
	出工數	2.5			2.5	31	277		308			6	6	96.5	34.5	17	148	661.5		132.5	794	4			4	20	17	62	99
10.月	工作數量	3處				處 11	袋 1088							800 M	5790個			325920 m ²	車次 4			座 2	M 250			組 22	次 18		
	出工數	3			3	13	320		333			2	2	113	45.5	13	171.5	601.5	3	108.5	713	3.5	7.5		11	21.5	18.5	94	134
11.月	工作數量					處 12	袋 1075							204 M	5座 5076個			203380 m ²	車次 10			座 12				組 13			
	出工數					10.5	290.5	66	367					103	59	31	193	563.5	9	91.5	664	8	120		128	12		86.5	98.5
12.月	工作數量					處 2	袋 1271							468 M	19座 3187個			156895 m ²	車次 20			座 27	M 12830			組 15	次 14		
	出工數					2	336.5	66.5	405			8.5	8.5	117	46.5	26.5	190	494	18.5	87	594.5	16.5	131		147.5	15	17	108.5	140.5
78.年	工作數量					處 17	袋 1327							636 M	12座 2253個			121035 m ²	車次 48			座 101	M 484.5			組 18	次 19		
1.月	出工數				1	15	336	35.5	386.5			2.5	2.5	119	30	27	176	545	10	88.5	643.5	8	66		74	22	20	44	86
2.月	工作數量	8處				處 8	袋 1152							444 M	1座			100520 m ²	車次 4				M 480			組 14	次 18		
	出工數	8			8	9	372	22	403			1.5	1.5	84	2	29.5	115.5	461	27	73	561		8		8	13	21	39	73
3.月	工作數量					處 28	袋 1550							340 M	10座 1162個			164735 m ²	車次 21			座 2	M 1530			組 20	次 13		
	出工數					44	416		460			13	13	103	25.5	29.5	158	510.5	29	86.5	626	10	18		28	19	14	49	82
4.月	工作數量					處 23	袋 1034							316 M	1座 1171個			242625 m ²	車次 72				M 1150			組 14	次 24		
	出工數					18	288	9	315					80.5	22.5	45.5	148.5	338.5	12	70	420.5		27		27	13	27	60	100
5.月	工作數量					處 2	袋 732							384 M	3座 4772個			384950 m ²				座 1	M 290			組 29	次 15		
	出工數					3	224	24	251			1.5	1.5	103	77.5	36	216.5	744.5		88.5	833	5	16		21	18.5	27	50	95.5
6.月	工作數量	1處					袋 834								18座 3209個			309315 m ²					M 8200			組 7	次 14		
	出工數	3			3		233	13.5	246.5					114	53.5	32	199.5	683		195.5	878.5		52.5		52.5	7		50	57
合	工作數量					處 190	袋 13378							5324 M	89座 32788個			3165510 m ²	車次 179			座 210	M 49025			組 202	次 198		
計	出工數	17.5		6	23.5	196	3636	316.5	4210.5			38.0	38.0	1276.5	453	379.5	2109	7053	108.5	1362	8523.5	60	470.5		530.5	190	186.5	741	1117.5
出工百分比		0.11				25.44				0.23				12.74				51.49				3.21				6.75			

(表五) 歷年各工務段割草數量統計表

段 別 年 度	新 營		岡 山	
	割 草 量	年 成 長 率	割 草 量	年 成 長 率
73.	1326650 m^2		3458422 m^2	
74.	2091820 m^2	57.7 %	3458278 m^2	0 %
75.	3118040 m^2	49.1 %	3081570 m^2	- 10.9 %
76.	3609878 m^2	15.8 %	2372909 m^2	- 23.0 %
77.	4875061 m^2	35.0 %	3916659 m^2	65.1 %
78.	3165510 m^2	- 35.1 %	1767183 m^2	- 54.8 %

資料來源：本處73.74.75.76.77.年度工作年報

(圖二) 歷年各工務段割草數量統計圖



新營工務段本年度檢拾垃圾 13,378 袋，平均每日檢拾垃圾 37 袋，岡山工務本年度檢拾垃圾 29,299 袋，平均每日檢拾垃圾 80 袋，二工務段平均每日需投入 8～12 人，以維持路面的清潔。實宜擴大宣導用路人勿亂丟垃圾，以減輕工作量。又高速公路上之交通安全設施，攸關用路人之行車安全，安全設施之維護自然成為本處工作重點之一。除了標誌牌面因涉及技術及設備問題，本處與承商之間訂有長期修護合約外，護欄修復及標鈕補貼，大部份均由養護工自行辦理。本年度新營工務段護欄修復 5,324 公尺，岡山工務段為 3,940 公尺，表六及圖三乃歷年二工務段護欄修復數量統計表及統計圖。

本路之護欄結構尚屬堅固耐用，護欄之所以損壞，乃因車輛肇事撞毀所致，而車禍之發生，發現有季節性之變動，因此護欄修復數量亦隨季節增減。在無法及時自辦修復時，即另發包招商修復。

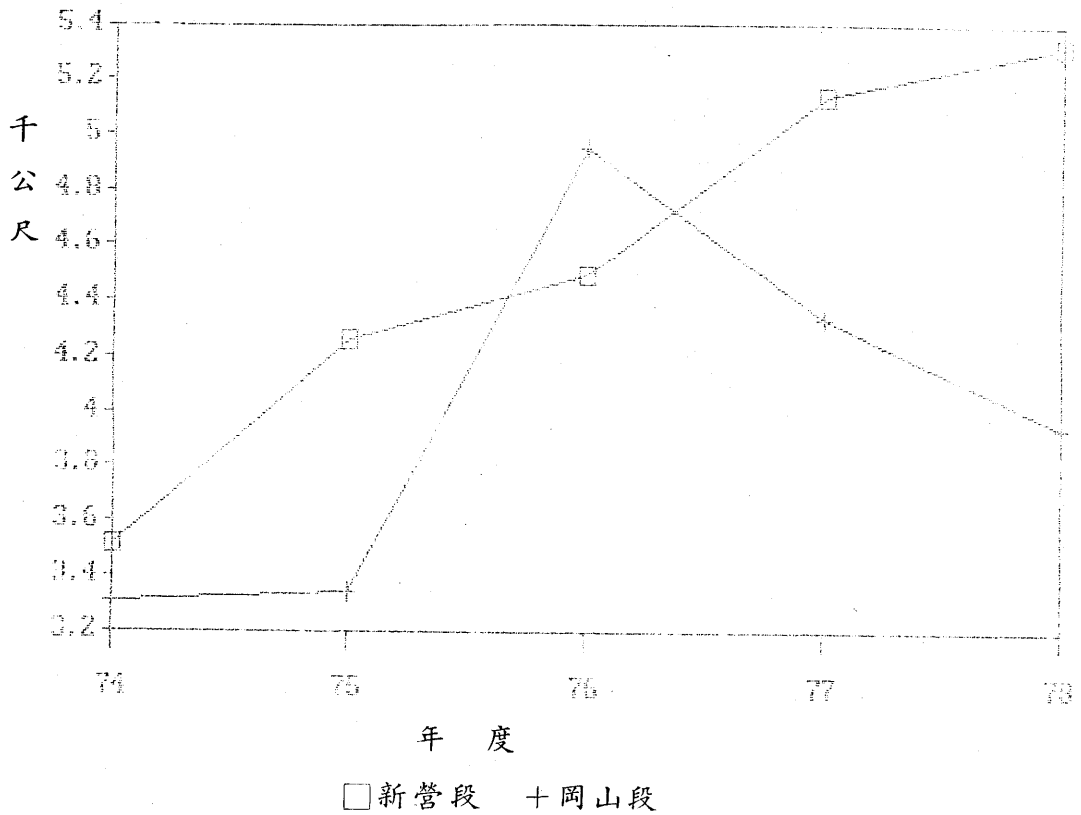
在標鈕補貼方面，新營工務段本年度自行補貼 32,788 個，為去年度之 1.14 倍；岡山工務段為 36,463 個，為去年之 1.20 倍。展望未來，本路之交通量仍將繼續成長，標鈕之損耗量將隨之增加，除了加重標鈕補貼之工作外，同時由於交通量之增加，標鈕補貼時之危險性及對交通之干擾均將增加。因此，如何減少標鈕之損耗率或改用合適之替代材料，以減少養護工作之壓力，確為亟待研究解決之問題。表七及圖四為歷年各工務段標鈕補貼數量統計表及統計圖。

(表六) 歷年各工務段護欄修復數量統計表

段 別 年 度	新 營		岡 山	
	修 復 數 量	年 成 長 率	修 復 數 量	年 成 長 率
74.	3,524 m		3,312 m	
75.	4,158 m	18 %	3,346 m	1 %
76.	4,500 m	8.2 %	4,954 m	48.1 %
77.	5,140 m	14.2 %	4,334 m	- 12.5 %
78.	5,324 m	3.6 %	3,940 m	- 9.1 %

資料來源：本處 74.75.76.77.年度工作年報

(圖三) 歷年各工務段護欄修復數量統計圖

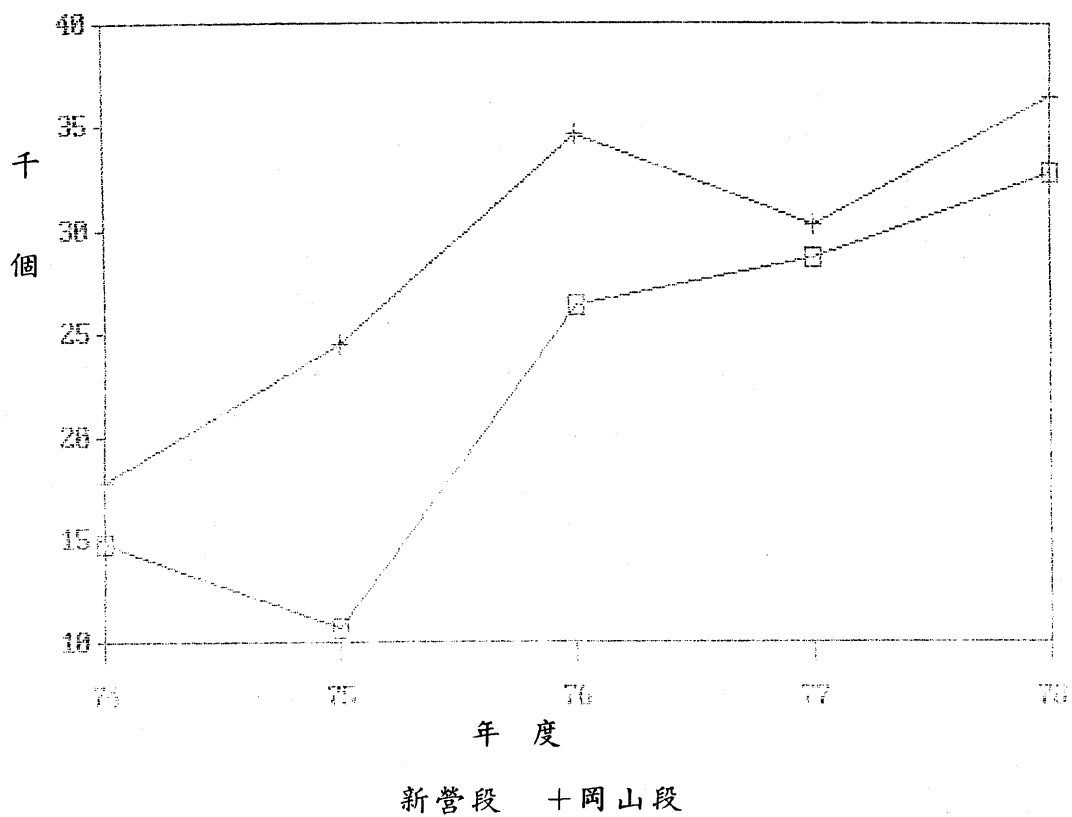


(表七) 歷年各工務段標鈕貼補數量統計表

段 別 年 度	新 營		岡 山	
	貼 補 數 量	年 成 長 率	貼 補 數 量	年 成 長 率
74.	14,789 個		17,803 個	
75.	10,682 個	- 27.8 %	24,456 個	37.4 %
76.	26,333 個	146.5 %	34,545 個	41.3 %
77.	28,656 個	8.8 %	30,286 個	- 12.3 %
78.	32,788 個	14.4 %	36,463 個	20.4 %

資料來源：本處 74. 75. 76. 77. 年度工作年報

(圖四) 歷年各工務段標鈕補貼數量統計圖



二、地磅業務

(一)地磅系統：

1.啓用時間：

岡山南北地磅為六十九年九月一日，新營南北地磅為七十二年十二月二十七日。

2.廠牌：

岡山南北地磅為美國紅雀牌（Cardinal Scale），新營為（Weigh Tronix）。

3.造價：

岡山南北地磅計新台幣 9,896,800 元，新營南北磅計新台幣 1,835,000 元。

4.系統內容：

(1)岡山為三台面系統，容量為 30 + 30 + 50 噸組，包括磅台、機械槓桿系統、重量顯示器、打卡記錄器。

(2)新營為單台面系統，容量為 70 噸，包括磅台、機械槓桿系統、重量顯示器、打卡記錄器。

(二)管理系統：

1.啓用時間：

岡山、新營同為七十三年四月一日。

2.造價：

岡山南北磅計新台幣 900,000 元，新營南北磅計新台幣 1,017,778 元。

3.系統內容：

岡山、新營均包括微電腦主機、電磁碟驅動器、室外重量顯示器、微電腦主機與地磅系統界面板、鍵盤列表機、交通控制號誌燈等。

(三)人員配置：

地磅作業人員共有十六人，平均配置於新營北上、南下及岡山北上、南下四個地磅站，執行全天候二十四小時稽查取締超載車輛。

(四)維修情形：

1.定期保養：每月二次。

2.度量衡檢定：新營、岡山全年均各檢定三次。

3.故障維修：有計費者，新營南北地磅本年度計七次，岡山南北地磅計十二次。

4.年度養護大修：新營、岡山均各一次。

(五)過磅作業情形：

本年度共計 2,450,699 車次，較七十七年度 2,740,355 車次，減少 289,656 車次，成長率負 10.6 %。其中新營地磅站過磅數 1,387,187 車次，岡山地磅站過磅數 1,063,512 車次；過磅車次中超載 20 % 以下者計 4,693 件，佔過磅車次 0.19 %，其中新營地磅站 3,287 件，岡山地磅站 1,406 件。另過磅車次中超載 20 % 以上者計 622 件，佔過磅車次 0.03 %，其中新營地磅站 339 件，岡山地磅站 283 件。超載率以新營北上 0.29 % 最多，其次為岡山北磅 0.24 %，再為新營南下 0.22 %，岡山南下 0.06 % 為最少。本處四個地磅站之全年度超載率為 0.22 %。使用率以新營北上 85 % 最多，其次為新營南下 84 %，再為岡山南下 80 %，岡山北上 78 % 最少。就平均每小時過磅車次而言，以新營北上 105 輛最多，其次為岡山北上 85 輛，再為新營南下 82 輛，最少者為岡山南下 69 輛。與七十七年度比較，本年度平均每小時過磅車次較前年度減少 11.3 %，超載率則增加 0.02 %。有關本年度地磅工作績效如附表八所示。

(表八) 地磅工作績效表

78.10.19.

地點	項目	月份 區分	77年						78年						小	合
			7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	計	計
新	過磅車數	北上	81,550	76,134	67,304	67,845	72,270	57,842	68,826	51,778	74,216	71,753	36,761	59,821	786,100	1,387,187
		南下	70,156	65,680	50,097	53,031	57,608	56,091	40,103	35,503	57,783	29,368	54,427	31,240	601,087	
	超載20%以下件數	北上	199	216	170	113	156	161	148	113	108	241	132	227	2,116	3,287
		南下	196	134	68	97	121	68	107	97	106	42	100	35	1,171	
	超載20%以上件數	北上	17	11	15	13	13	13	14	26	17	31	6	16	192	339
		南下	14	13	13	15	11	5	10	12	10	13	25	6	147	
	超載率(全部)	北上	0.26 %	0.30 %	0.28 %	0.19 %	0.23 %	0.30 %	0.24 %	0.27 %	0.17 %	0.38 %	0.38 %	0.41 %	0.29 %	0.26 %
		南下	0.30 %	0.22 %	0.16 %	0.21 %	0.23 %	0.13 %	0.29 %	0.31 %	0.20 %	0.18 %	0.23 %	0.13 %	0.22 %	
	本月工作時數	北上	744	744	720	744	720	744	744	672	744	720	744	720	8,760	17,520
		南下	744	744	720	744	720	744	744	672	744	720	744	720	8,760	
	停磅時數	北上	7.2	60.5	121	104	9	189	85	108	8	32	398	162	1,283.7	2,728
		南下	8.3	10.5	132	104	9	76	267.5	194	44	307	8	284	1,444.3	
	使用率	北上	99 %	92 %	83 %	86 %	99 %	75 %	89 %	84 %	99 %	96 %	47 %	78 %	85 %	84 %
		南下	99 %	99 %	82 %	86 %	99 %	90 %	64 %	71 %	94 %	57 %	99 %	61 %	84 %	
岡	過磅車數	北上	59,219	52,397	50,204	53,420	49,807	52,717	53,632	38,706	59,487	50,124	34,340	29,467	583,520	1,063,512
		南下	51,804	42,699	27,991	39,554	40,382	43,178	42,557	32,691	50,257	35,621	46,464	26,794	479,992	
	超載20%以下件數	北上	157	133	83	139	126	118	92	45	73	93	58	36	1,153	1,406
		南下	36	23	21	19	13	22	19	16	27	24	18	15	253	
	超載20%以上件數	北上	29	18	12	33	33	22	14	13	19	14	7	25	239	283
		南下	3	5	3	0	11	6	6	2	3	4	1	0	44	
	超載率(全部)	北上	0.31 %	0.29 %	0.19 %	0.32 %	0.32 %	0.27 %	0.20 %	0.15 %	0.16 %	0.21 %	0.19 %	0.21 %	0.24 %	0.16 %
		南下	0.08 %	0.07 %	0.09 %	0.05 %	0.06 %	0.07 %	0.06 %	0.06 %	0.06 %	0.08 %	0.04 %	0.06 %	0.06 %	
	本月工作時數	北上	744	744	720	744	720	744	744	672	744	720	744	720	8,760	17,520
		南下	744	744	720	744	720	744	744	672	744	720	744	720	8,760	
	過磅時數	北上	36.6	134	153.5	142	182.5	161	39.5	192	37	126	338.5	353	1,895.5	3,662.5
		南下	11.5	128	340	201	154	128	131.5	129	8.5	145	87.5	303	1,767.0	
	使用率	北上	95 %	82 %	79 %	81 %	75 %	78 %	95 %	71 %	95 %	83 %	55 %	51 %	78 %	79 %
		南下	98 %	83 %	53 %	73 %	79 %	83 %	82 %	81 %	99 %	80 %	88 %	58 %	80 %	
山																

停磅原因包括下列各項因素：故障、停電、颱風及大雷雨，定期保養及檢修，檢定及調整，磅台清洗，連續假日疏導交通停磅、大修、引道及剛性路面施工、繪標線油漆等。

三、景觀維護

- (一)本年度辦理之景觀維護工程共有 23 件。動用工程費共計 2,875 萬元，比去(77)年度增加 15.9 % (約 395 萬元)。
- (二)上項工程執行結果全無保留，均如期於年度結束前驗收結案。
- (三)工程發包作業方面，本年度流標 15 次與去年度相仿。
- (四)景觀植生養護為經常且重複性的工作，也是努力密集的工作。在本路上，每天撿拾垃圾、割除雜草、修剪樹木的點工、養護工以及承商僱工，均備亟辛勞，他們的努力與奉獻，值得誠摯的敬意。
- (五)本處新營及岡山二工務段，植生景觀經費使用情形，及各項植生工程分類比率，詳如表九、表十、表十一。

(表九) 新營工務段景觀經費執行情形表

No.	工程編號	工 程 名 稱	開 工 日期	竣 工 日期	結 算 總 額	分 類	註
1.	78-2-1-1	新營段中央分隔帶植物維護工程(78)	77.8.8.	78.6.13.	5,533,465	C	
2.	78-3-1-6	新營段重點區景觀維護(78-1)工程	77.7.23.	78.1.13.	656,999	I	
3.	78-3-1-7	斗南新市段(78-1)沿線植物養護工程	77.7.15.	77.12.30.	567,037	M	
4.	78-3-1-13	斗南新市段(78-1)景觀維護自辦工程	77.7.1.	77.12.31.	808,235	S	點工14名
5.	78-3-1-24	277k+000-314k+000 邊坡割草工程	77.10.13.	78.6.25.	1,735,729	G	
6.	78-3-1-25	241k+300-277k+000 邊坡割草工程	77.10.15.	78.6.19.	1,827,127	G	
7.	78-3-1-38	新營段重點區景觀維護(78-2)工程	78.1.14.	78.6.25.	589,741	I	
8.	78-3-1-40	斗南新市段(78-2)沿線植物養護工程	78.1.9.	78.6.17.	579,460	M	
9.	78-3-1-41	斗南新市段(78-2)景觀維護自辦工程	78.1.1.	78.6.30.	735,345	S	點工14名
10.	78-3-1-45	麻豆新營段銀合歡再挖除工程	78.2.25.	78.3.27.	399,996	D	
11.	78-2-2-8	新營服務區北上樟樹移植工程	78.2.3.	78.3.22.	63,000	P	
	合計11 件				13,496,134		

(表十) 岡山工務段經費執行情形表

No.	工程編號	工 程 名 稱	開 工 日期	竣 工 日期	結 算 總 額	分 類	備 註
1.	78-2-1-2	岡山段中央分隔帶植物維護工程(78)	77.8.8.	78.6.15.	5,286,677	C	
2.	78-4-1-1	高雄交流道及終點附近重點景觀維護工程	77.7.18.	78.6.27.	1,711,636	I	
3.	78-4-1-2	路竹交流道及岡山收費站附近重點景觀維護工程	77.7.6.	78.6.27.	1,739,145	I	
4.	78-4-1-6	岡山段植生隊自辦植生維護工程(78-1)	77.7.1.	77.12.31.	767,245	S	點工13名
5.	78-4-1-12	岡山段沿線兩側灌木及綠籬維護工程(78-1)	77.8.22.	78.1.20.	557,670	M	
6.	78-4-1-14	岡山高雄段邊坡割草及吊溝蔓藤清理工程	77.11.20.	78.6.24.	1,020,792	G	
7.	78-4-1-16	新市岡山段邊坡割草及吊溝蔓藤清理工程	77.11.17.	78.5.26.	1,606,040	G	
8.	78-4-1-32	岡山段植生隊自辦植生維護工程(78-2)	78.1.1.	78.6.30.	703,755	S	點工13名
9.	78-4-1-35	岡山段沿線兩側灌木及綠籬維護工程(78-2)	78.5.1.	78.6.23.	540,745	M	
10.	78-4-1-44	新市岡山段路肩及低填土區割草工程	78.6.15.	78.6.24.	210,000	G	
11.	78-2-1-8	永康楠梓段中央分隔帶樹木補植及砍除工程	78.5.12.	78.5.29.	891,662	C	
12.	78-2-2-9	仁德休息站樹木移植工程	78.1.2.	78.3.4.	219,444	P	
	合計12件				15,254,811		

(表十一) 植生工程分類比率表

No.	代 號	工 程 分 類	新 營 工 務 段			岡 山 工 務 段			南 工 處 合 計		
			件 數	金 額	百分比	件 數	金 額	百分比	件 數	金 額	百分比
1.	C	中央分隔帶植物維護	1	5,533,465	41.00%	2	6,178,339	40.50%	3	11,711,804	40.74%
2.	D	邊坡銀合歡挖除	1	399,996	2.96%			0.00%	1	399,996	1.39%
3.	G	邊坡割草，蔓藤清理	2	3,562,856	26.40%	3	2,836,832	18.60%	5	6,399,688	22.26%
4.	P	植物種植，移植	1	63,000	0.47%	1	219,444	1.44%	2	282,444	0.98%
5.	I	重點區景觀維護	2	1,246,740	9.24%	2	3,450,781	22.62%	4	4,697,521	16.34%
6.	S	植生隊點工自辦	2	1,543,580	11.44%	2	1,471,000	9.64%	4	3,014,580	10.49%
7.	M	沿線植物維護	2	1,146,497	8.50%	2	1,098,415	7.20%	4	2,244,912	7.81%
		合 計	11	13,496,134	100.00%	12	15,254,811	100.00%	23	28,750,945	100.00%

四、養護經費執行之檢討

(一)養護經費來源：

本(78)年度本處經常養護費奉核定分配數為 9,500.1 萬元，與 77 年度分配數相同。惟本處依實際需要自行調度年度經費運用 763.6 萬元，合計 10,263.7 萬元（詳如表十二所示），較七十七年度實用 9,898.1 萬元，增加 365.6 萬元（約 3.7 %）。

(表十二) 七十八度養護經費來源 單位:萬元

項 目	金 額	備 註
78.年度預算編列	9,500.1	
本處自行調度	763.6	自機械車輛維護及使用費移用
合 計	10,263.7	

(二)養護經費使用分析及養護工程分類：

1.本處本年度經常養護費共計支出 10,263.7 萬元。其中支付養護工工資為 3,368.8 萬元，約佔 32.8 %，較 77 年度 3,307.8 萬元，增加 61 萬元（約 1.8 %）；支付本處轄區路段（斗南—高雄）電費為 335 萬元，約佔 3.3 %，較 77 年度 295.6 萬元，增加 39.4 萬元（約 13.3 %）；支付養護工工作服、工作鞋 53 萬元，約佔 0.5 %。實際用於辦理養護工程之經費（包括發包工程費、自辦工程費、購置工程材料費、零星工料款、購買養護物品、發包工程在 60 萬元以上者之監工費及管理費等，但植生景觀維護工程均未列監工費及管理費）僅為 6,506.9 萬元，約佔 63.4 %（詳如表十三所示），較 77 年度 6,223.8 萬元，增加 283.1 萬元（約 4.5 %）。

(表十三) 七十八年度養護經費支出分析 單位:萬元

項 目	金 額	所佔百分比	備 註
養 護 工 工 資	3,368.8	32.8 %	詳說明(1)、(6)
辦理養護工程	4,726.1	46.0 %	包括發包工程、自辦工程
購置工程材料	1,329.7	13.0 %	詳說明(2)
本處轄區電費	335.0	3.3 %	詳說明(3)
其 他	504.1	4.9 %	詳說明(4)、(5)
合 計	10,263.7	100.0 %	

說明：(1)養護工工資包括工資、平安保險、勞保費、加班費、誤餐費及值日夜費等。

(2)購置工程材料係購置養護工程材料，如：平式鐵絲網、鏈式鐵絲網、鍍鋅鋼管、路面標鈕、水銀燈泡、電纜、黃色反光膠紙、反光導標片、護欄鋼板、照明器材、環氧膠、鋁板、橡膠伸縮縫及護欄柱螺絲等。

(3)本處轄區路段為斗南—高雄段（241k+300—373k+240）。

(4)其他包括零星工料款、購置養護物品、養護工工作服（包括布料費及縫製工資）、工作鞋等。

(5)養護工工作服及工作鞋本年度共計支出 53 萬元，約佔全年度經費之 0.5 %。

(6)養護工包括士級及三等養護工、加強景觀維護臨時點工、臨時點工司機、養護道班臨時點工、新營服務區車輛安全檢查管理員、操作工點工及磅工點工等。

2.本處本年度辦理之養護工程總計 87 件（新營工務段 46 件，岡山工務段 41 件，包括發包工程及自辦工程，但以零星工料費方式辦理者不計），總金額為 4,726.1 萬元，其中以 30 萬元以下之小型零星工程件數較多，約佔 58.6 %，平均每件工程費約為 54.3 萬元，較 77 年度平均每件 59.7 萬元，減少 5.4 萬元（約 9 %），希望今後能將性質相同之工程儘可合併辦理，以減少工程件數，並節省人力。養護工程分類、件數及經費區分詳如表十四、表十五及表十六所示。

（表十四） 七十八年度養護工程分類

單位：萬元

類別及經費	路維 基邊 坡護	路面 維護	橋 隧 維護	排水 設施 維護	植生 景觀 維護	安全 設施 維護	建維 築物 維護	合 計
新營工務段	—	246.4	261.0	20.4	1,383.2	394.5	72.0	2,377.5
岡山工務段	32.3	33.6	40.9	22.4	1,522.5	560.7	136.2	2,348.6
合 計	32.3	280.0	301.9	42.8	2,905.7	955.2	208.2	3,726.1
百分比(%)	0.7	5.9	6.4	0.9	61.5	20.2	4.4	100.0

(表十五) 七十八年度養護工程件數

單位:件

類別及經費	路基邊坡護	路面維護	橋隧維護	排水設施護	植維生景觀護	安全設施護	建築物護	合計
新營工務段	—	4	6	3	11	19	3	46
岡山工務段	1	2	2	2	12	19	3	41
合計	1	6	8	5	23	38	6	87

(表十六) 七十八年度養護工程經費區分

單位:件

項目	新營工務段		岡山工務段		合計	
	件數	%	件數	%	件數	%
30萬元以下工程	28	32.2	23	26.4	51	58.6
30—60萬元工程	7	8.0	7	8.0	14	16.0
60—200萬元工程	10	11.5	10	11.5	20	23.0
200—600萬元工程	1	1.2	1	1.2	2	2.4
600萬元以上工程	—	—	—	—	—	—
合計	46	52.9	41	47.1	87	100

(三)經常養護費執行情形：

截至78年6月30日止，已經支付數為9,955.9萬元，佔本年度運用經費之97%，本年度奉核定之保留款有307.8萬元，較之77年度奉准保留之661.1萬元，減少353.3萬元，執行績效尚稱良好。（詳如表十七）

(表十七) 七十八年度經常養護費執行情形

單位：萬元

項 目	金 額	百分比(%)	備 註
實際支付數	9,955.9	97.0	截至 78.6.30止
保留款數	307.8	3.0	
合 計	10,263.7	100.0	

(四)本處 73.至 78.年度經常養護費運用情形統計：詳如表十八、表十九及表二十。

(表十八) 73.~78.年度養護經費來源統計表

單位：萬元

年 度 經 費 百分比 項 目	73.		74.		75.		76.		77.		78.	
	經費	%	經費	%	經費	%	經費	%	經費	%	經費	%
分配預算	8,668.1	87.8	9,748.6	99.9	9,624.4	98.2	9,624.4	97.9	9,500.1	96.0	9,500.1	92.6
高公局重點養護費	833.3	8.5	另 列	—	另 列	—	另 列	—	另 列	—	另 列	—
本處自行調度	366.7	3.7	2.5	0.1	174.3	1.8	207.8	2.1	398.0	2.1	763.6	7.4
合 計	9,868.1	100	9,751.1	100	9,798.7	100	9,832.2	100	9,898.1	100	10,263.7	100

(表十九)

73~78.年度養護經費支出分析統計表

單位：萬元

年度 經費 百分比 項目	73.		74.		75.		76.		77.		78.	
	經費	%	經費	%	經費	%	經費	%	經費	%	經費	%
養護工資	2,547.8	25.8	2,776.4	28.5	3,155.8	32.2	3,098.3	31.5	3,307.8	33.4	3,368.8	32.8
辦理養護工程	6,294.4	63.8	5,898.7	60.5	5,655.5	57.7	5,371.0	54.7	5,428.2	54.9	4,726.1	46.0
購置工程材料	541.6	5.5	541.1	5.5	547.6	5.6	708.7	7.2	645.1	6.5	1,329.7	13.0
本處轄區電費	277.6	2.8	275.2	2.8	276.7	2.8	297.6	3.0	295.6	3.0	335.0	3.3
其他	206.7	2.1	259.7	2.7	163.1	1.7	356.6	3.6	221.4	2.2	504.1	4.9
合計	9,868.1	100	9,751.1	100	9,798.7	100	9,832.2	100	9,898.1	100	10,263.7	100

(表二十)

73~78.年度養護工程分類統計表

單位：萬元

年度 經費 百分比 項目	73.		74.		75.		76.		77.		78.	
	經費	%	經費	%	經費	%	經費	%	經費	%	經費	%
路基邊坡維護	1,502.9	23.9	287.0	4.9	505.1	8.9	101.4	1.9	70.9	1.3	32.3	0.7
路面維護			414.4	7.0	464.5	8.2	964.4	18.0	1,047.1	19.3	280.0	5.9
橋隧維護	534.1	8.5	589.4	10.0	354.4	6.3	309.8	5.8	239.7	4.4	301.9	6.4
排水設施維護	567.0	9.0	498.1	8.4	195.2	3.5	103.8	1.9	312.5	5.8	42.8	0.9
植生景觀維護	2,125.3	33.8	2,672.3	45.3	2,416.9	42.7	2,703.5	50.3	2,480.0	45.7	2,905.7	61.5
安全設施維護	1,280.4	20.3	1,096.9	18.6	1,447.3	25.6	975.8	18.2	1,088.8	20.0	955.2	20.2
建築物維護	284.7	4.5	340.6	5.8	272.1	4.8	212.3	3.9	189.2	3.5	208.2	4.4
合計	6,294.4	100	5,898.7	100	5,655.5	100	5,371.0	100	5,428.2	100	4,726.1	100

(五)新工及改善工程：

本處本年度依照大局既定計劃興辦之新工及改善工程共有28件，均由大局指撥專款辦理，或由本處區站維護費項下勻支。其內容詳如表二十一所示。

(表二十一) 七十八年度新工及改善工程執行情形概況表

項次	工 程 名 稱	施 工 地 點	預算科目	開 工 日 期	竣 工 日 期	工 程 費 (元)	備 註
1.	曾文溪橋橋墩 保護工程	曾 文 溪 橋	建 築 及設備費	77.10.24	77.12.14	1,863,750	工程費包括： 監工、管理費 88,750 元
2.	仁德戰備道縱坡 調整工程	332 ^K + 400 — 333 ^K + 240	"	78.3.6	78.5.15	7,100,000	工程費包括： 監工、管理費 306,912 元
3.	八掌溪橋橋墩 保護工程	八 掌 溪 橋	"	78.2.13	78.5.15	3,538,500	工程費包括： 監工、管理費 168,500 元
4.	南區工程處保養場 增建工程	南 區 工 程 處	"	78.5.8	78.8.23	1,963,500	工程費包括： 監工、管理費 93,500 元
5.	新營服務區北上休息大廳 擴建工程(主體部份)	新 營 服 務 區 (北 上)	"	78.7.15	至78.10. 31止進 度45%	5,427,500	工程費包括： 監工、管理費 257,500 元 電信管線移裝費 20,000 元
6.	斗南—高雄段E型 牌面更新工程	斗 南 — 高 雄 段	"	78.6.19	78.9.7	3,003,000	工程費包括： 監工、管理費 143,000 元
7.	斗南—高雄段T型 牌面更新工程	"	"	78.9.25	至78.10. 31止進 度15%	735,000	工程費包括： 監工、管理費 35,000 元
8.	仁德北上休息站 擴建工程	仁 德 休 息 站	"	78.6.1	至78.10. 31止進 度73%	5,336,400	工程費包括： 監工、管理費 248,400 元 電氣外線補助費 120,000 元
9.	維護路容整潔 告示牌工程	244 ^K + 000 289 ^K + 000 328 ^K + 500 350 ^K + 800 等	"	78.6.22	78.7.12	230,000	
10.	高雄段試驗用防音牆 新建工程	366 ^K + 100	"	78.7.14	至78.10. 31止進 度44.4 %	5,334,000	工程費包括： 監工、管理費 254,000 元
	合 計 (10件)					34,531,650	

11.	本路 314 ^K -318 ^K 護欄增高工程	本路 314 ^K -318 ^K 兩側	重點養護費	77.11.5.	77.12.8.	1,000,000	全部工程費 1,255,780 元(含監、管費)高公局負擔 1,000,000 元,本處配合款 255,780 元(經常養護費)
12.	新市高雄段乳化瀝青砂漿封層工程	新市—高雄段 (323 ^K -370 ^K)	"	78.5.22.	78.6.27.	3,174,354	工程費包括: 監工、管理費 151,160 元
	合 (2件)					4,174,354	
13.	新營服務區南下便道修復工程	新營服務區	配合地方設施及改善費	77.12.16.	77.12.16.	192,000	
14.	242 ^K +058 南下排水改善工程	242 ^K +058 南下	"	78.1.28.	78.3.3.	227,000	
15.	永康交流道及 324 ^K +300 南下附近排水改善工程	永康交流道 324 ^K +300 南下	"	78.3.1.	78.4.30.	1,091,221	工程費包括: 監工、管理費 51,963 元
16.	尚義道路改善工程	斗南收費站附近	"	78.1.31.	78.3.6.	170,000	全部工程費 188,000 元(含管理費)本處負擔 170,000 元,雲林縣大埤鄉公所配合 18,000 元
17.	高速公路新營收費站連絡道路路面改善工程	新營收費站 (後壁鄉)	"	—	—	229,000	工程費包括管理費 9,000 元 本工程由台南縣後壁鄉公所代辦
	合 計 (5件)					1,909,221	
18.	新營服務區南下排水改善工程	新營服務區 (南下)	區站維護費	77.9.3.	77.9.12.	42,600	
19.	新營服務區大門及圍牆改善工程	新營服務區	"	77.11.15.	77.11.27.	368,000	
20.	仁德休息站樹木移植工程	仁德休息站	"	78.1.12.	78.3.4.	219,444	
21.	新營服務區北上樟樹移植工程	新營服務區 (北上)	"	78.2.3.	78.3.22.	63,000	
22.	新營服務區房舍油漆工程	新營服務區	"	77.12.15.	77.12.30.	123,000	
23.	仁德休息站人行步道整修工程	仁德休息站	"	78.4.3.	78.5.13.	1,228,500	工程費包括: 監工、管理費 58,500 元
	合 計 (6件)					2,044,544	

24.	新營收費站地磅 組件系統大修工程	新 營 收 費 站 (南 北 地 磅)	地磅系統 維 護 費	78.5.15.	78.6.17.	158,408	
25.	岡山收費站地磅 大修工程	岡 山 收 費 站 (南 北 地 磅)	"	78.6.4.	78.6.26.	251,000	
	合 計 (2 件)					409,408	
26.	新營電台通訊機房 木地板整修工程	新 營 電 台 通 訊 機 房	修 繕 費	77.8.3.	77.8.27.	48,367	
27.	新營無線電基地台 天線鐵塔油漆工程	新 營 電 台	交通管理 通信設備 及維護費	78.1.9.	78.1.18.	89,793	
28.	斗南、新營、新市、岡山 收費站 車型指示牌更新工程	斗南、新營、新 市岡山收費站	交通管理 維 護 費	78.5.10.	78.6.29.	1,268,085	工程費包括： 監工、管理費 60,385 元
	總 計 (28 件)					44,475,422	

說明：工程費一欄，所列金額，除施工中之工程係預估至完工之金額（包括合約金額、監工費、管理費、局供材料費、電力外線補助費等）外，其餘均為結算金額。

五、肇事賠償索賠業務

各型車輛行駛本路，肇事撞毀本處轄區公共設施之索賠業務亦屬本處經常性之工作。每當轄區之公共設施遭車輛撞毀時，所轄之工務段即派員會同公路警察隊之警員前往車禍現場處理，並由工務段填具車輛肇事撞毀設施調查表；公路警察隊填寫償還修復費用承諾書，分別交由肇事者或車主或家屬代表簽章後寄交本處，本處於收到上述資料後立即核對兩者之數量，並依「國道高速公路交通設施損壞處理要點」之規定，按損毀項目予以計算應償還之修復費用，並填具繳款通知書掛號寄交當事人或車主，請其於規定期限內繳納修復費用，若肇事者未於期限內繳納修復費用時，則以催繳通知書向肇事者或車主催繳。若經催繳後仍未繳納時，則由本處主動再以電話催繳，自用車以肇事者為對象，營業車以車主（即僱主）為主，肇事者為輔。通常執行至此階段之繳款率，約可達 95 % 以上。至於仍未繳納修復費用者，再由本處分析原因，進而尋求解決之道，以期使未繳款之件數能降至最低。茲就較常見之未繳款原因及解決方法分述如下：

未繳原因	解決方法
(一)經濟困難無法一次償還。	請其來函陳情展期或分期繳納，並經核准後辦理。到目前為止提出陳情之個案均能依諾如期繳納結案。
(二)肇事者身亡（自用車）家境清寒無力償還者。	依作業規定請其檢附鄉、鎮區公所之清寒證明書等有關文件報請大局准予免除賠償責任。
(三)肇事當事人本身亦為受害者（被追撞）。	請其向所轄之車輛行車事故鑑定委員會申請責任鑑定，並將鑑定意見書寄交本處據以向責任歸屬者索賠。
(四)無任何原因，經催繳仍置之不理者。	依規定移送法院處理。

本年度各型車輛行駛本路發生之肇事案件共計 305 件，金額 4,048,435 元整，已繳納結案者計 303 件，金額 4,031,035 元整，約占 99.34 %，未繳款者計 2 件，金額 17,400 元整，約占 0.66 %（如附表二十二）。

(表二十二) 各型車輛撞損高速公路公共設施償還修復費處理情形統計表
高速公路局南區工程處

七 十 八 年 度				以 前 年 度			
已 執 行 部 份		未 執 行 部 份		七十八年度已執行部份		未 執 行 部 份	
件數	金 額	件數	金 額	件數	金 額	件數	金 額
303	4,031,035	2	17,400	3	40,912	264	3,031,900

七十八年度償還修復費收入總計：306件，合計4,071,947元整。

茲將歷年來各型車輛撞毀本路公共設施，償還修復費處理情形統計如附表二十三。

(表二十三) 交通部台灣區國道高速公路局南區工程處
各型車輛撞損高速公路公共設施償還修復費處理情形統計表
(66年11月起至78年6月底止)

年 度	應 繳 款 部 份		已 繳 款 部 份		未 繳 款 部 份		繳款率 (%)
	件 數	金 額	件 數	金 額	件數	金 額	
67.	118	1,072,552.0	101	903,527.0	17	169,025.0	85.59
68.	422	3,688,316.2	373	3,159,659.2	49	528,657.0	88.38
69.	307	3,971,678.0	280	3,648,128.0	27	323,550.0	91.20
70.	316	3,972,130.0	266	3,292,000.0	50	680,130.0	84.17
71.	341	4,121,735.0	292	3,570,725.0	49	551,010.0	85.63
72.	327	4,658,846.0	297	4,335,546.0	30	323,300.0	90.82
73.	257	3,506,880.0	237	3,251,800.0	20	255,080.0	92.21
74.	224	2,797,331.0	209	2,666,121.0	15	131,210.0	93.30
75.	259	4,001,860.0	258	3,992,860.0	1	9,000.0	99.61
76.	247	4,240,297.0	245	4,210,397.0	2	29,900.0	99.19
77.	315	4,844,250.0	311	4,813,212.0	4	31,038.0	98.73
78.	305	4,048,435.0	303	4,031,035.0	2	17,400.0	99.34
合計	3,438	44,924,310.2	3,172	41,875,010.2	266	3,049,300.0	92.26

建議事項：

- (一)為期索賠業務能順利及有效的執行，請公路警察隊及本處工務段同仁，將償還修復費用承諾書或撞毀設施調查表中各欄詳加填寫，並請務必交當事人或車主或其家屬簽章後再寄交本處，以減少查詢之困擾。
- (二)經催繳後仍未繳款者，雖依「高速公路交通設施損壞民事訴訟請求賠償作業暫行規定」移送法院處理，但其中有關強制執行部分，因所涉法律實務範圍甚為廣泛，無法執行由來已久，此期間本處唯有以催繳通知單配合電話極力催繳以匡不逮，故有關強制執行事宜建請大局聘請法律專業人員專責統籌辦理，以求事半功倍之效。

六、新營工務段一般業務

(一)養護範圍：

1.養護路段全長72.7公里($241^{\text{K}} + 300 \sim 314^{\text{K}} + 000$)，全部為四車道，除三處收費站剛性路面共0.6公里外，其餘均為瀝青混凝土路面。

2.橋樑55座(含跨越橋20座)

內含涉水橋16座，通行橋39座。

3.箱涵199座

內含排水箱涵98座，通行箱涵101座。

4.管涵475道。

5.護欄255,817公尺。

6.標誌

E型標誌123面，T型標誌253面。

7.交流道四處

(1)嘉義交流道($264^{\text{K}} + 249$)。

(2)水上交流道($270^{\text{K}} + 427$)。

(3)新營交流道($288^{\text{K}} + 384$)。

(4)麻豆交流道($303^{\text{K}} + 658$)。

8.服務區一處

新營服務區(北上及南下)($284^{\text{K}} + 146$)。

9.戰備跑道二處

(1)民雄戰備跑道($256^{\text{K}} + 854 \sim 259^{\text{K}} + 662$)。

(2)麻豆戰備跑道($295^{\text{K}} + 380 \sim 298^{\text{K}} + 100$)。

10.地磅二處

新營收費站(北上) $280^{\text{K}} + 596$ 一處。

新營收費站(南下) $280^{\text{K}} + 837$ 一處。

11.迴車道二十一處

12.收費站三處

(1)斗南收費站($246^{\text{K}} + 680$)。

(2)新營收費站($280^{\text{K}} + 600$)。

(3)新市收費站($313^{\text{K}} + 600$)。

(二)人員編組：

1.編制職員14人

正工程司 1 人、副工程司 1 人、幫工程司 4 人、工程員 5 人、助理工程員 2 人、材料員 1 人。

2. 編制技術士技工 24 人

水電技工 1 人、汽車修護技工、司機及作業手 15 人、領班 5 人。

3. 編制職工 4 人

4. 約僱養護工 27 人

5. 點工司機 1 人、約僱司機 1 人、約僱吊車技工 1 人（岡山工務段支援）。

6. 植生隊及沿線點工 24 人。

7. 約僱磅工 3 人、點工磅工 3 人、操作員 2 人、合計 104 人。

(三) 養護車輛及機具配置：

1. 主要養護工程車輛：

各式車輛共 25 輛，詳如表二十四。

(表二十四) 新營工務段主要養護工程車輛表

名 稱	數量	規 格
清 掃 車	2	二部柴油 (ELGIN) 清掃寬度 2.5 ~ 2.8 M
工程救險車	1	萬國 11.4 ^T ，附裝設油壓吊桿能量
工程傾卸車	1	G.M.C. 11.3 噸，附設油壓傾卸裝置
消 防 水 車	3	一部 FUSO，二部中華復興均為罐裝式水車容量 8000ℓ
割 草 車	1	割草寬約 1 M，工作能量 1 ~ 1.5 km / hr
公 務 車	1	TOYOTA 四輪傳動小自客。
工 程 車	2	TOYOTA 四輪傳動小自貨，為箱式車
〃	3	裕隆 1600 cc 小自貨，一輛框式，一輛箱式
〃	5	TOYOTA 12 尺 1600 cc 小自貨，2.3 噸
廂 型 車	2	TOYOTA DYNA (6.4 噸)
大 自 貨	1	TOYOTA DYNA 6.4 噸，後廂為框式並附油壓升降機
垃 圾 車	1	G.M.C. (12.5 噸) 後裝密集式廢棄物收集車，附有活動式子車
標 誌 車	2	裕隆太子 1600 cc (2.35 噸)
合 計		25 輛

2. 養護機具：

- (1) 肩背式割草機 60 台 (耗油率 $0.7 \ell / \text{hr}$, 割草量 $400 m^2 / \text{hr}$) 。
- (2) 負背式割草機 2 台 (耗油率 $0.7 \ell / \text{hr}$, 割草量 $400 m^2 / \text{hr}$, 適合修剪灌木雜枝) 。
- (3) 手推式割草機 2 台 (適合廣潤草地) 。
- (4) 標誌清洗機 1 台 (機號 SC—4) 。
- (5) 平板壓實機 1 台 (機號 CP—2) 。
- (6) 輕型鏟裝機 1 台 (機號 L—7) 。
- (7) 震動壓路機 1 台 (機號 VR—4 , 手導雙輪式) 。
- (8) 劃線機 1 台 (機號 SM—2) 。
- (9) 發電機 4 台 。
- (10) 真空式吸塵機 1 台 (機號 VM—6 , 手推式) 。
- (11) 夯土機 1 台 (機號 T—3 , 直立式) 。
- (12) 混凝土切割機 1 台 (機號 CS—3) 。
- (13) 深水泵浦 1 台 (機號 PS—3) 。
- (14) 路面破碎機 3 台 。
- (15) 拖式警告標誌車 1 輛 (機號 WT—11) 。
- (16) 輕型鋸木機 1 台 。
- (17) 小型破碎機 2 台 。

(四) 業務概況：

1. 巡查作業：

為維護本路良好服務水準，並利行車安全，本路訂有巡查制度。

(1) 經常巡查：

由南、北站道工班工程司負責，每日至少一次。

(2) 重點巡查：

由段長或副段長視不同對象每月或每二月一次。

(3) 特別巡查：

自然災害 (颱風、豪雨、地震) 發生前後巡查，由段長、副段長率同工程司辦理。

(4) 夜間巡查：

由段長或副段長率同相關之工程司及水電技工辦理，每月二次。

(5) 步行巡查：

由段長率全段工程司，每人分配 4 ~ 5 公里巡查，每年四次。

2.經常養護工作：

由養護工及點工組成①道工班（分南、北站）②植生工作隊③護欄修護隊④路面修護隊等，分別辦理路面清潔、路肩割草、排水設施清理，各交流道之景觀、沿線灌木維護、護欄修復、路面及標鈕修補等工作。本年度辦理之養護工程計有 46 件（包括自辦工程在內），詳如表二十五所列。

（表二十五） 新營工務段經辦七十八年度養護工程

項次	工 程 名 稱	養護項目	工 程 費	施 工 期 間	主 辦 工程司	備 註
1.	斗南新市段78.年度路面坑洞修復工程 (自辦)	路面維護	57,105.00	77.7.1. ~78.6.30.	蘇博三	
2.	新營段轄區P.C路肩及P.C緣石整修 工程	"	340,112.00	77.12.28. ~78.1.31.	林忠賜	
3.	新營交流路LEG13路面改善工程	"	170,400.00	77.9.12. ~77.9.13.	蘇博三	
4.	313 ^K +200~303 ^K +000北上車道路 面整修工程	"	1,895,969.00	78.2.13. ~78.3.3.	林忠賜	
5.	新營段中央分隔帶植物維護工程	植生景觀 維 護	5,533,465.00	77.8.4. ~78.6.13.	陳紹鯤	
6.	新營段重點區景觀維護工程(78-1)	"	656,999.00	77.7.23. ~78.1.13.	黃榮輝	
7.	斗南新市段(78-1)沿線植物維護 工程	"	567,037.00	77.7.5. ~77.12.30.	陳紹鯤	
8.	斗南新市段(78-1)景觀維護自辦 工程	"	808,235.00	77.7.1. ~77.12.31.	"	
9.	民雄麻豆戰備道景觀維護自辦工程	"	399,165.00	77.7.1. ~78.6.30.	黃榮輝 黃晃田	
10.	241 ^K +300~277 ^K +000邊坡割草工程	"	1,827,127.00	77.10.13. ~78.6.19.	黃晃田	
11.	277 ^K +000~314 ^K +000邊坡割草工程	"	1,735,729.00	77.10.15. ~78.6.25.	黃榮輝	
12.	新營段重點區景觀維護工程(78-2)	"	589,741.00	77.1.14. ~78.6.25.	"	
13.	斗南新市段(78-2)沿線植物維護 工程	"	579,460.00	78.1.9. ~78.6.17.	陳紹鯤	
14.	斗南新市段(78-2)景觀維護自辦 工程	"	735,345.00	78.1.1. ~78.6.30.	"	
15.	麻豆新市段銀合歡再挖除工程	"	399,996.00	78.2.25. ~78.3.27.	"	

16.	斗南新市段交通安全設施修復工程(78.-1)	安全設施 維 護	255,934.00	77.7.18. ~77.12.27.	李沂福	
17.	斗南新市段78.年度金屬護欄修復工程(自辦)	"	92,456.00	77.7.1. ~78.6.30.	葉天助	
18.	斗南新市段標誌柱桿油漆工程	"	151,673.00	77.7.14. ~77.8.23.	李沂福	
19.	斗南新市段(78.-1)路面標鈕補貼工程	"	10,970.00	77.7.1. ~77.12.31.	"	
20.	斗南新市段78.年度鐵絲網柵欄修復工程	"	1,015,965.00	77.10.4. ~78.6.15.	葉天助	
21.	增設收費站不找零標誌牌工程	"	248,000.00	78.7.23. ~78.8.12.	李沂福	
22.	新營段部份護欄R.C柱修復工程(78.-1)	"	50,996.00	77.8.8. ~77.8.25.	葉天助	
23.	新市新營收費站增設跳動標線工程	"	55,550.00	77.10.24. ~78.10.28.	李沂福	
24.	新營段部份護欄R.C柱修復工程(78.-2)	"	112,559.00	77.10.3. ~77.10.20.	葉天助	
25.	斗南新市段標線重繪工程	"	269,409.00	78.2.23. ~78.3.7.	李沂福	
26.	290 ^K +615~303 ^K +000 護欄鈹補漆工程	"	296,387.00	77.12.30. ~78.1.26.	葉天助	
27.	斗南新市段交通安全設施修復工程(78.-2)	"	182,739.00	78.3.15. ~78.7.3.	李沂福	
28.	斗南新市段(78.-2)路面標鈕補貼自辦工程	"	3,235.00	78.1.3. ~78.6.30.	"	
29.	新市新營收費站增設跳動標線工程	"	46,540.00	78.3.3. ~78.3.7.	"	
30.	斗南新市段金屬護欄修復工程(78.-3)	"	262,937.00	78.3.15. ~78.6.15.	葉天助	
31.	241 ^K +300~246 ^K +388 護欄鈹補漆工程	"	170,004.00	78.4.19. ~78.4.30.	"	
32.	斗南嘉義段路面標鈕補貼工程	"	160,200.00	78.5.22. ~78.6.16.	李沂福	
33.	281 ^K +000~305 ^K +800 護欄鈹油漆工程	"	523,046.00	78.6.18. ~78.6.27.	葉天助	
34.	斗南新市段金屬護欄修復工程(78.-4)	"	36,341.00	78.6.27. ~78.6.29.	"	
35.	283 ^K +612~+724 二側排水溝清理工程	排水設施 維 護	47,000.00	77.7.28. ~77.8.6.	莊春生	

36.	312 ^K +065～+684 北上側溝淤土清理工程	排水設施維護	40,000.00	77.10.21. ～77.10.28.	黃晃田	
37.	麻豆鎮轄內高速公路人行箱涵改善排水工程	"	117,485.00	78.2.16. ～78.3.7.	"	
38.	斗南新市段78.年度橋樑伸縮縫整修工程	橋隧維護	836,633.00	77.12.12. ～78.6.15.	蒲金山	
39.	斗南新營段橋欄杆油漆工程	"	630,000.00	78.3.25. ～78.4.27.	"	
40.	斗南新市段橋樑胸牆鋼筋外露修復工程	"	147,147.00	77.9.19. ～77.10.17.	"	
41.	石牛溪橋橋墩保護工程	"	838,177.00	78.3.18. ～78.5.9.	"	
42.	斗南新市段橋樑底撞痕及外露鋼筋修復工程	"	92,313.00	78.3.13. ～78.3.31.	"	
43.	曾文及急水溪橋57.8cm寬伸縮鉸更新工程	"	66,000.00	78.6.12. ～78.6.16.	"	
44.	新營工務段養護材料堆置場遮雨棚工程	建築物維護	294,000.00	77.11.16. ～77.12.18.	蔡欽露	
45.	新營工務段各式建築物油漆工程	"	256,598.00	77.11.11. ～77.11.24.	黃榮輝	
46.	新營收費站第八車道票亭遭車撞毀修復工程	"	169,000.00	78.5.26. ～78.7.8.	蔡欽露	
	合 計		23,775,179.00			

3. 經辦其他工程：

本年度本段經辦專案工程計有 16 件，詳如表二十六。

(表二十六) 新營工務段經辦七十八年度專案工程

項目	工 程 名 稱	養護項目	工 程 費	施工期間	主 辦 工程司	備 註
1.	曾文溪橋橋墩保護工程	建築及設備(整建工程)	1,863,750.00	77.10.24. ～77.12.14.	呂肇宏	
2.	八掌溪橋橋墩保護工程	"	3,538,500.00	78.2.13. ～78.5.15.	沈朝明 黃晃田	
3.	斗南高雄段E型牌面更新工程	"	3,003,000.00	78.6.19. ～78.9.7.	李沂福	

4.	新營服務區北上休息大廳擴建工程(主體部份)	建築及設備(房屋建築)	5,427,500.00	78.7.15.~	蔡欽露	
5.	新營服務區北上樟樹移植工程	站區維護費	63,000.00	78.2.3.~78.3.22.	陳紹鯤	
6.	新營服務區大門及圍牆改善工程	"	368,000.00	77.11.5.~77.11.27.	蔡欽露	
7.	新營服務區南下排水改善工程	"	42,600.00	77.9.3.~77.9.12.	黃晃田	
8.	新營服務區房舍油漆工程	"	123,000.00	77.12.15.~77.12.30.	蔡欽露	
9.	新營電台通訊機房木地板整修工程	修繕費	48,367.00	77.8.3.~77.8.27.	黃榮輝	
10.	斗南新營新市岡山收費站車型指示牌更新工程	交通管理維護費	1,268,085.00	78.5.10.~78.6.29.	李沂福	
11.	新營無線電基地台天線鐵塔油漆工程	交通管理通訊設備及維護費	89,793.00	78.1.9.~78.1.18.	黃榮輝	
12.	新營服務區南下便道修復工程	配合地方設施及改善費	192,000.00	77.12.16.~77.12.16.	葉天助	
13.	242 ^K +058 南下排水改善工程	"	227,000.00	78.1.28.~78.3.3.	黃晃田	
14.	尚義道路改善工程	"	170,000.00	78.1.31.~78.3.6.		大埤鄉公所代辦
15.	高速公路新營收費站連絡道路路面改善工程	"	229,000.00			後壁鄉公所代辦
16.	新營收費站地磅組件系統大修工程	地磅系統維護費	158,408.00	78.5.15.~78.6.17.	蔡欽露	
合 計			16,812,003.00			

4.續辦上年度未完成重大工程：

急水溪橋改善工程乙項為上年度保留工程，於77年7月22日開工，77年12月30日竣工。該工程總工程費為11,035,763元，運用七十六年度建築及設備費，完成後對該橋安全確有裨益。

5.地磅業務：

地磅之主要任務為取締超載車輛，以維護路面及橋樑安全，並延長使用年限。新營地磅房設管理員一名，由工程員林忠賜兼任；領班二名，由操作員郭榮襄、馮國隆擔任；另設磅工六名。

本段地磅因管理得宜，以及地磅操作人員之認真執行，自開磅以來，全天候24小時工作，過磅車次，取締超載車次以及磅房磅台內外整潔均為全線之冠，曾獲大局評定為績優地磅。茲摘錄77.年7.月至78.年6.月新營地磅績效，如表二十七。

(表二十七) 新營地磅績效表

磅 別	月 項 次 目	77. 年						78. 年					
		7. 月	8. 月	9. 月	10. 月	11. 月	12. 月	元 月	2. 月	3. 月	4. 月	5. 月	6. 月
南 磅	過磅車次	70,156	65,680	5,097	53,931	57,608	56,091	40,103	35,503	55,783	29,368	54,427	31,240
	超載車次	210	147	81	112	132	73	117	109	116	55	125	41
北 磅	過磅車次	81,550	76,134	67,304	67,845	72,270	57,842	68,826	51,778	74,216	71,753	36,761	59,821
	超載車次	216	227	185	126	169	174	162	139	125	272	138	243

6. 氣象業務：

氣象站可提供準確可靠之天候資料，對於土木工程之施工及品質管理有相當之貢獻。新營氣象站由工程員林忠賜辦理觀測及填報業務；另由水電工陳嚮富擔任養護及維修工作。

氣象站每月均提供降雨及溫、濕度資料，供本段各工程施工參考，並定期轉報工程處、高公局及中央氣象局，提供全國之永久性氣象資料。本站啓用迄今，均妥善使用，維護得宜，收集資料正確，深獲中央氣象局巡視人員一致讚許。

7. 交通量調查：

交通量調查可幫助瞭解被調查之區域，在某一時間內交通活動之情形，對公路設計、交通改善及交通工程管制等提供正確之資訊，有效推動相關之作業。

本路水上交流道於72年12月完工，為瞭解完工後在水上交流道之交通活動情形，於民國77.年11.月4.日起至77.年11.月6.日止三天作每小時之交通量調查，結果如表二十八，供請參考。

方向	北上入口						南下入口						北上出口						南下出口					
輛次 種 時間	小客車	小貨車	大客車	大貨車	聯結車	貨櫃車	小客車	小貨車	大客車	大貨車	聯結車	貨櫃車	小客車	小貨車	大客車	大貨車	聯結車	貨櫃車	小客車	小貨車	大客車	大貨車	聯結車	貨櫃車
0~1	13	8	1	6	1	2	12	0	1	1	1	0	36	12	3	15	2	0	8	5	0	6	0	6
1~2	8	2	1	4	2	5	14	2	1	8	0	0	14	5	5	14	2	0	7	5	0	8	0	5
2~3	3	7	0	4	1	1	5	1	0	2	0	0	22	6	3	10	2	0	7	5	0	5	0	3
3~4	4	6	0	8	1	2	4	0	0	1	0	0	21	12	2	12	2	0	7	4	0	6	0	4
4~5	2	3	0	7	3	2	2	1	0	3	0	0	15	8	0	8	4	0	7	4	0	6	0	5
5~6	6	7	1	9	1	3	6	0	0	4	1	0	13	9	0	11	2	1	7	4	0	4	0	3
6~7	15	3	0	8	0	1	36	2	0	16	10	1	34	12	0	8	2	2	12	5	0	17	1	6
7~8	56	16	2	23	2	10	51	9	0	14	4	2	44	16	2	10	2	1	20	2	2	16	1	14
8~9	74	25	5	26	6	3	45	9	0	26	1	3	46	11	1	12	0	1	51	15	1	45	1	2
9~10	85	52	9	40	14	9	71	33	1	32	0	3	45	15	3	11	0	1	72	32	7	53	2	3
10~11	89	51	6	39	7	6	85	23	2	39	2	3	46	25	0	21	2	5	70	33	3	57	3	7
11~12	96	67	4	34	8	6	58	19	0	27	2	5	101	36	1	44	1	5	65	15	1	61	0	3
12~13	99	87	10	37	8	8	44	16	2	26	0	2	121	51	0	40	0	5	46	13	3	45	2	3
13~14	95	80	9	35	11	4	69	11	1	21	5	4	87	49	1	39	0	6	60	10	0	44	4	12
14~15	111	92	0	88	8	6	88	15	0	43	1	5	95	47	0	48	0	5	75	23	0	63	1	11
15~16	97	86	0	76	7	5	73	12	0	20	2	4	81	52	0	39	0	7	78	23	0	41	1	3
16~17	93	76	2	76	10	5	131	59	3	81	5	10	85	39	1	18	1	3	78	32	3	55	1	4
17~18	86	81	0	46	7	0	100	38	5	59	10	16	110	43	0	29	0	1	95	25	2	62	0	3
18~19	87	89	5	46	2	1	85	32	4	49	1	6	97	52	0	43	0	2	73	18	4	49	1	3
19~20	109	84	12	37	15	8	45	10	2	31	2	5	115	53	0	35	0	2	52	16	4	44	1	2
20~21	33	4	0	18	8	1	40	4	2	1	0	2	43	2	1	3	3	1	49	10	1	20	10	0
21~22	43	3	1	26	20	1	62	8	3	10	1	0	41	14	1	3	9	2	49	10	2	15	8	0
22~23	40	18	9	29	18	9	37	2	1	6	1	0	40	20	2	22	3	4	29	4	1	11	9	0
23~24	21	0	0	10	5	0	36	5	3	6	2	0	36	8	3	5	3	1	14	4	1	5	5	0
合計	1365	947	77	732	165	98	1199	311	31	526	51	71	1388	534	29	500	42	55	1031	317	35	738	51	102

(表二十八之二)

水上交流道交通量調查統計表

77年11月5日星期六

方向	北上入口						南下入口						北上出口						南下出口					
輛次 時間	小客車	小貨車	大客車	大貨車	聯結車	貨櫃車	小客車	小貨車	大客車	大貨車	聯結車	貨櫃車	小客車	小貨車	大客車	大貨車	聯結車	貨櫃車	小客車	小貨車	大客車	大貨車	聯結車	貨櫃車
0~1	51	15	8	18	18	7	5	4	0	4	0	0	29	5	2	8	2	3	4	2	1	6	7	1
1~2	12	0	0	7	2	0	4	4	1	2	0	0	7	2	1	4	2	3	6	1	0	2	1	0
2~3	12	0	0	11	2	0	2	3	0	2	0	0	3	1	0	2	1	0	4	2	1	4	3	1
3~4	7	0	0	10	0	0	2	3	1	2	0	0	3	1	0	2	0	0	2	1	0	2	1	0
4~5	4	0	0	8	3	0	6	8	0	9	7	1	3	1	0	2	0	1	5	2	0	1	3	0
5~6	9	2	0	9	3	0	7	3	5	3	3	0	7	1	0	2	0	0	5	6	0	6	3	0
6~7	13	3	0	10	3	0	3	2	1	1	0	0	4	1	0	1	0	0	17	1	2	11	11	0
7~8	66	19	0	27	12	0	19	4	1	13	3	2	9	1	0	3	0	2	15	3	1	20	9	0
8~9	66	21	4	10	5	2	46	18	0	14	0	3	49	52	5	35	1	4	46	12	1	32	6	11
9~10	60	45	2	29	8	2	64	7	1	25	3	4	74	33	0	5	0	2	80	22	2	35	5	5
10~11	53	42	3	24	9	2	62	18	0	21	1	2	76	25	5	10	4	3	98	32	1	37	3	2
11~12	57	49	12	29	11	4	47	18	3	18	2	6	58	53	1	29	0	1	79	35	5	54	1	5
12~13	52	56	2	44	3	3	58	24	2	28	4	9	60	54	3	56	9	10	61	14	5	54	6	5
13~14	63	44	5	34	4	4	84	19	4	31	1	5	84	39	3	34	5	3	72	33	4	49	5	6
14~15	87	64	4	42	10	10	82	28	19	25	1	8	77	66	10	69	5	8	71	24	3	46	1	2
15~16	100	68	1	22	7	4	90	29	3	37	1	5	89	46	0	44	1	6	91	27	3	54	2	2
16~17	115	42	2	18	8	7	92	25	1	16	4	6	100	61	2	53	3	3	93	46	5	57	1	3
17~18	62	43	0	15	4	5	62	22	4	18	1	4	57	68	4	56	3	3	115	23	10	37	3	2
18~19	70	30	1	13	1	3	90	24	4	25	0	3	62	60	0	59	0	2	98	18	3	32	0	1
19~20	57	32	0	30	3	4	61	13	2	6	0	2	58	58	17	58	15	10	62	22	4	26	2	1
20~21	77	35	10	38	6	26	54	21	14	16	7	9	69	5	2	5	2	1	86	13	13	28	6	7
21~22	47	7	4	16	4	5	61	7	4	7	2	4	87	14	0	3	0	2	72	14	6	43	0	2
22~23	33	10	0	10	2	8	31	5	6	6	3	4	66	17	2	3	1	2	57	3	8	36	1	4
23~24	24	12	1	11	0	9	34	4	2	8	2	3	50	25	0	10	0	3	33	4	5	24	0	4
合計	1197	639	59	485	128	105	1066	313	78	337	45	80	1181	689	56	553	54	72	1272	360	83	696	80	64

(表二十八之三)

水上交流道交通量調查統計表

77.年11.月6.日星期日

方 向	北 上 入 口						南 下 入 口						北 上 出 口						南 下 出 口					
輛次 車種 時間	小客車	小貨車	大客車	大貨車	聯結車	貨櫃車	小客車	小貨車	大客車	大貨車	聯結車	貨櫃車	小客車	小貨車	大客車	大貨車	聯結車	貨櫃車	小客車	小貨車	大客車	大貨車	聯結車	貨櫃車
0~1	22	2	0	8	0	7	15	4	4	5	4	4	24	3	0	2	0	2	38	4	4	8	1	8
1~2	25	3	2	15	1	13	11	6	3	3	2	4	20	2	1	1	0	0	36	4	5	26	6	9
2~3	21	1	0	9	0	10	9	4	4	2	3	4	16	4	0	1	0	0	31	4	6	7	1	4
3~4	25	2	5	0	0	0	12	4	4	5	3	4	19	1	2	0	0	0	36	7	6	13	3	6
4~5	25	2	0	9	0	2	11	7	4	5	3	4	15	2	0	1	0	0	38	8	7	15	4	5
5~6	30	3	0	9	0	4	24	12	7	4	3	5	14	1	0	2	0	0	29	3	6	14	4	7
6~7	22	7	0	9	0	4	16	6	4	3	3	3	14	4	0	4	0	2	34	9	7	11	3	9
7~8	28	10	0	14	0	3	45	6	4	8	4	6	23	4	2	3	0	4	35	6	4	37	2	2
8~9	84	9	2	16	2	4	77	5	12	20	2	5	54	7	0	9	0	3	95	17	4	24	0	11
9~10	99	16	2	17	4	1	115	4	4	9	0	6	98	7	0	14	0	2	99	16	2	19	2	9
10~11	85	29	1	19	0	3	103	12	1	16	1	3	101	17	1	9	0	5	121	24	1	35	2	12
11~12	65	17	0	29	4	3	76	11	5	8	1	2	98	17	0	16	0	2	142	24	12	33	0	6
12~13	46	11	3	17	0	5	56	5	3	8	0	1	74	9	1	10	0	0	76	14	4	29	0	13
13~14	97	21	2	16	4	2	76	4	3	16	1	9	82	3	1	19	0	4	100	20	3	29	0	17
14~15	121	9	1	13	7	0	112	6	2	11	1	4	83	9	1	14	0	1	94	18	3	39	1	8
15~16	160	24	2	19	8	0	118	8	2	11	1	5	120	10	0	7	0	2	148	20	0	37	2	17
16~17	185	34	2	14	6	2	146	8	9	10	0	1	97	13	0	9	0	2	119	13	1	29	1	17
17~18	156	16	4	15	5	1	130	5	6	22	0	3	109	9	1	4	0	3	98	8	4	40	0	7
18~19	112	15	1	14	3	1	107	9	2	9	0	4	87	9	0	3	0	1	92	18	10	10	2	6
19~20	95	19	1	17	2	2	120	4	2	10	0	1	90	3	3	7	1	0	76	9	3	19	0	5
20~21	35	18	4	13	2	1	75	7	1	6	0	1	71	37	7	10	0	0	35	14	1	12	0	12
21~22	22	8	2	6	1	1	70	4	0	9	1	0	55	39	7	5	1	0	44	1	1	9	0	6
22~23	20	11	1	4	1	2	47	2	0	6	0	0	68	19	11	11	2	0	26	4	1	7	0	9
23~24	12	7	0	3	1	3	40	2	0	6	1	0	58	19	8	12	3	0	21	5	0	10	0	7
合 計	5057	293	35	305	51	74	1611	145	86	212	34	79	1490	248	46	173	7	33	1663	270	95	512	34	212

8.配合處理事故現場：

本段值日（夜）人員，負有配合公路警察處理交通事故之責任。

(1)值日（夜）員工：

平常日為職員 1 人、養護工 3 人、司機 2 人共計 6 人。

例假日為職員 1 人、養護工 5 人、司機 2 人共計 8 人。

(2)機具：

消防水車 3 輛，另清理肇事現場所需之安全設施器材及清掃工具材料（洗潔劑、去油劑）等平時均裝配於消防水車兩側車廂內，隨時取用。

(3)本年度計處理肇事 152 次，本路受損毀設施主要為護欄鋼板 571 片、護欄柱 1,059 支、平式鐵絲網柵欄 115 公尺、鏈式鐵絲網柵欄 64 公尺、R.C 柵欄柱 22 支、燈柱 6 支、橋欄杆 6 公尺、收費站收費亭 1 座、收費站電腦箱 2 座等，詳如表二十九列舉，併請參考。

（表二十九） 新營工務段轄區肇事案件統計表

年	77. 年						78. 年					
月	7.	8.	9.	10.	11.	12.	1.	2.	3.	4.	5.	6.
件數	22	22	6	11	14	7	13	12	12	14	7	12
損 毀 設 施 統 計	護欄鋼板					571 塊	橋欄杆					6 m
	護欄柱					1059 支	防眩板					3 片
	樹 木					123 株	里程碑					3 面
	平式鐵絲網柵欄					115 m	E 型標誌					1 座
	鏈式鐵絲網柵欄					64 m	收費站收費亭					1 座
	R.C 柵欄柱					22 支	收費站電腦箱					2 座
	護欄墊木					64 塊	指示牌					1 面
	燈 柱					6 支	九眼導標					1 支
	漿砌水溝（內面工）					8 m ²	庭園灯					1 支
	瀝青混凝土路面					42 m ²	PEX 電纜					50 m
	水泥混凝土路肩					77 m ²	方塊護坡					12 m ²
	混凝土緣石					8 m	吊 溝					5 m

9.路權維護：

- (1)公共設施機關、事業機構或地方政府申請於路權內增加設施時，均先請其提交施工設計圖及申請書，經本段承辦工程司現場查對審核後，轉報南工處核准，始得施工。
- (2)路權如發現被侵佔使用，即通知公路警察隊會同勸止，並作成紀錄；如勸導無效，則移請地方政府取締。

10.天然災害值勤作業：

為因應天然災害（如颱風、水災、地震等）發生時，有效維持本路之行車安全，本段編有災害處理小組，由段長或副段長，各級職員、司機及養護工組成，隨時待命處理緊急狀況。

11.其他：

工務段為本路最基層單位，亦是直接執行業務之單位；除負有上述數項工作外，平時上級交辦事項亦不少。本段在段長領導之下，逐一完成各項任務。

七十七年養護考評，本段幸獲工務段組亞軍，單項部份，交通安全亦獲冠軍，局長曾於78.年3.月21.日頒發獎金新台幣貳萬元及獎牌乙面。

(五)員工訓練：

為提升員工技能水準，以因應實際工作需要，本段均鼓勵員工進修或指派業務相關人員參加有關之訓練。本年度員工參加研討會受訓人員計有10人次，詳如表三十。

（表三十） 新營工務段員工受訓紀錄

日 期	項 目	地 點	參 加 人 員
77.7.20~77.7.21.	剛性路面講習會（第二期）	北部第二 高速公路處 工 程	工程司 1 人
77.8.22~77.8.24.	工程管理研討會	技術學院	工程司 1 人
77.12.14.~77.12.15.	氣象觀測工作人員氣象觀測講習會	中 央 氣 象 局	工程司 1 人
77.12.19.	高強度混凝土講習會	台灣營建 研究中心	工程司 1 人

77. 12.	剛性路面講習會（第三期）	北部第二 高速公路 工程處	工程司 1 人
77.12.16.~77.12.17.	橋樑檢測研習會	高 速 公 路 局	工程司 1 人
78.3.23.~78.3.24.	中山高速公路交通噪音污染改善規劃講習會	交 大 交通運輸 研 究 所	工程司 1 人
78.4.13.~78.4.14.	剛性路面破壞行為維護與填縫研習會	中興大學	工程司 1 人
78.4.27.~78.4.28.	第四屆路面工程學術研討會	交通大學	工程司 1 人
78.5.26.	爐石在道路工程上之應用研討會	台灣營建 研究中心	工程司 1 人
合 計	10 人 次		

七、岡山工務段一般業務

(一)養護範圍：

1.養護路段總長 59.24 公里 ($314^K + 000 \sim 373^K + 240$)，其中四車道 48.11 公里、六車道 11.13 公里；除岡山收費站之剛性路面 0.68 公里外，其餘均為瀝青混凝土路面。

2.橋樑 62 座

內含涉水橋 18 座，通行橋 44 座。

3.箱涵 142 座

內含排水箱涵 69 座，通行箱涵 73 座。

4.管涵 256 道

5.護欄 207,953 公尺

6.標誌

內含架空標誌 8 座，E 型標誌 214 面，T 型標誌 671 面。

7.交流道六處

(1)永康交流道 ($319^K + 630$)

(2)台南交流道 ($327^K + 420$)

(3)路竹交流道 ($338^K + 320$)

(4)岡山交流道 ($349^K + 430$)

(5)楠梓交流道 ($356^K + 030$)

(6)高雄交流道 ($367^K + 310$)

8.休息站一處

仁德休息站 (北上及南下) ($335^K + 000$)

9.戰備道路一處

仁德戰備道路 ($331^K + 403 \sim 333^K + 887$)

10.地磅二處

岡山收費站 (北上及南下各一處) ($346^K + 800$)

11.迴車道十三處

(1) $317^K + 200$ 、(2) $318^K + 740$ 、(3) $324^K + 350$ 、(4) $330^K + 940$

(5) $334^K + 300$ 、(6) $335^K + 840$ 、(7) $336^K + 540$ 、(8) $341^K + 630$

(9) $352^K + 830$ 、(10) $358^K + 930$ 、(11) $361^K + 500$ 、(12) $364^K + 540$

(13) $370^K + 850$ 。

12.收費站一處

岡山收費站(346^K + 800)

(二)人員編組：

1.編制職員 15 人

正工程司 1 人、副工程司 3 人、幫工程司 4 人、工程員 2 人、助理工程員 2 人、材料員 2 人、課員 1 人。

2.編制職工 4 人

3.編制技術士技工 20 人

水電工 1 人、汽車修護工 2 人、料工 1 人、作業手及司機 11 人、領班 4 人、園藝工 1 人。

4.三等養護工 21 人

5.約僱司機 1 人及差工司機 2 人

6.點工 25 人

植生工作隊 14 人、道班工 9 人、司機 2 人。

7.約僱吊車作業手及助手各 2 人，吊車技工 1 人(另 1 人支援新營工務段)。

8.操磅工 8 人(操作員 2 人、約僱磅工 3 人、點工磅工 3 人)。

9.合計 101 人。

(三)養護車輛及機具配置：

1.主要養護工程車輛：

各式車輛共有 25 輛，詳如附表三十一所示。

(表三十一) 岡山工務段主要養護工程車輛表

名 稱	數量	主 要 規 路
清 掃 車	3	ELGI柴油引擎;清掃寬度 2.5~2.8 M，清掃能量 5 km / hr
消防水車	3	中華復興罐裝式水車，容量 8,000 ℓ
工程救險車	1	萬國，11.4 ^T ；油壓吊桿能量 6 ^{T-M}
吊 車	1	GROVE，45.4 ^T 吊重能力，吊桿長 10.7~33.5 M
傾卸卡車	1	GMC，11.3 ^T ；附油壓傾卸裝置
割 草 車	1	割草寬約 1 M，工作能量 1~1.5 km / hr
公 務 車	1	TOYOTA 四輪傳動小自客
標 誌 車	2	太子，1600 cc

廂型車	3	TOYOTA-DYNA 6.4 ^T
工程車	3	TOYOTA四輪傳動小自貨 2.9 ^T
工程車	1	TOYOTA小自貨 2.29 ^T
工程車	3	裕隆，小自貨，1600 cc
農藥噴洒車	1	TOYOTA K-HU 30 L
鏟裝機	1	JOHN DEERE 5329 DT-04
合計		25 輛

2.其他養護機具：

- (1)肩背式割草機 60 具。
- (2)鐵屑吸集機 1 台。
- (3)標誌清洗機 1 台。
- (4)夯實機 2 台。
- (5)輕型鏟裝機 1 台。
- (6)震動壓路機 1 台。
- (7)空氣壓縮機 1 台。
- (8)發電機組 1 台。
- (9)抽泥沙機 1 台（小型）。
- (10)動力剪枝機 1 台。
- (11)路面破碎機 1 台。
- (12)深水泵 1 台。
- (13)鋸木機 1 台。
- (14)混凝土切割機 1 台。
- (15)真空吸塵機 1 台。
- (16)照明發電機 1 台。
- (17)拖式標誌車 2 台。
- (18)瀝青保溫箱 1 組。
- (19)水泥拌合機 1 組。

(四)業務概況：

1.巡查作業：

為及早發現本路缺點，以利預防維護，由工程司或正、副段長實施經常、重點

、特別、夜間及步行等巡查。

2.經常養護工作：

由養護工及點工組成道工班、植生工作隊、護欄修護班及路面修護班等，自辦沿線及交流道割草及植生維護、路容維護、護欄修復、路面修補、標鈕補貼、標誌維護、路燈維護、排水孔及排水溝清理等工作。另發包辦理之經常養護工程如表三十二所示。

(表三十二) 岡山工務段經辦七十八年度養護工程

工 程 名 稱	養護項目	工 程 費	施工期間	監 工 員
1.新市高雄段邊坡冲刷修復及緣石鋪築工程	路基邊坡維護	323,259.00	77.10.3. ~77.11.5.	林義雄
2.新市高雄段路面坑洞及路基維護自辦工程	路面維護	40,034.00	77.7.1. ~78.6.30.	陳顯堂
3.本路高雄交流道九如路南下匝道整修工程	"	295,998.00	77.11.30. ~77.12.2.	洪明鑑
4.新市高雄段護坡整修工程	橋隧維護	214,059.00	77.12.12. ~78.1.12.	林義雄
5.新市高雄段78.年度橋樑伸縮縫整修工程	"	194,891.00	78.1.9. ~78.6.15.	"
6.新市高雄段排水設施清理工程	排水設施維護	185,000.00	78.1.9. ~78.1.27.	"
7.陰井蓋維護焊接工程	"	39,520.00	78.6.2. ~78.6.8.	"
8.高雄交流道及終點附近重點區景觀維護工程	植生景觀維護	1,711,636.00	77.7.18. ~78.6.27.	廖玉山
9.岡山段植生隊自辦植生維護工程(78.-1)	"	767,245.00	77.7.1. ~77.12.31.	簡天拱
10.路竹交流道及岡山收費站附近重點區景觀維護	"	1,739,145.00	77.7.6. ~78.6.27.	王宗園
11.岡山段中央分隔帶植物維護(78.)工程	"	5,286,677.00	77.8.4. ~78.6.15.	簡天拱
12.岡山段沿線兩側灌木及綠籬維護(78.-1)	"	557,670.00	77.8.22. ~78.1.20.	"
13.岡山高雄段邊坡割草及吊溝蔓藤清理工程	"	1,029,792.00	77.11.20. ~78.6.24.	廖玉山
14.新市岡山段邊坡割草及吊溝蔓藤清理工程	"	1,606,040.00	77.11.17. ~78.5.26.	王宗園

15.岡山段植生隊自辦植生維護工程(78.-2)	植生景觀 維護	703,755.00	78.1.1. ~78.6.30.	簡天拱
16.岡山段沿線兩側灌木及綠籬維護(78.-2)	"	540,745.00	78.5.1. ~78.6.23.	"
17新市岡山段路肩及低填土區割草工程	"	210,000.00	78.6.15. ~78.6.24.	王宗園
18.仁德戰備道自辦景觀維護	"	189,370.00	77.7.1. ~78.6.30.	"
19.永康楠梓段中央分隔帶樹木補植及砍除	"	891,662.00	78.5.12. ~78.5.29.	簡天拱
20.新市高雄段路面標鈕自辦補貼工程(78.-1)	安全設施 維護	1,075.00	77.7.1. ~77.12.31.	陳顯堂
21.新市高雄段78.年度第一次金屬護欄修復 自辦工程	"	23,190.00	77.7.1. ~77.12.31.	陳柏洲
22新市高雄段78.年度鐵絲網柵欄修復工程	"	1,178,375.00	77.10.13. ~78.6.15.	王才榮
23.新市高雄段交通安全設施修復工程(78.-1)	"	316,352.00	77.10.18. ~77.12.31.	陳顯堂
24新市高雄段金屬護欄修復工程(78.-1)	"	271,994.00	77.9.30. ~77.10.26.	陳柏洲
25本路314 ^K ~318護欄柱增高工程	"	1,255,780.00	77.11.5. ~77.12.8.	"
26仁德霧區段檢測器及閃光燈改善工程	"	98,380.00	77.10.24. ~77.12.7.	陳顯堂
27南工處北上聯絡道鐵絲網增設及護墩油漆工程	"	165,475.00	77.12.26. ~78.1.29.	王宗園
28新市高雄段金屬護欄修復(78.-2)工程	"	273,449.00	77.12.22. ~78.1.31.	陳柏洲
29.新市高雄段78.年度第二次金屬護欄修復 自辦工程	"	34,557.00	78.1.1. ~78.6.30.	"
30.新市高雄段路面標鈕自辦補貼工程(78.-2)	"	1,710.00	78.1.1. ~78.6.30.	陳顯堂
31.新市高雄段交通安全設施修復工程(78.-2)	"	184,750.00	78.5.18. ~78.7.9.	"
32路竹交流道區金屬護欄鋼板油漆工程	"	68,792.00	78.5.8. ~78.5.11.	陳柏洲
33新市高雄段路面標線重繪工程(78)	"	438,836.00	78.2.21. ~78.3.20.	陳顯堂
34新市高雄段金屬護欄修復工程(78.-3)	"	461,222.00	78.4.27. ~78.6.4.	陳柏洲

35.新市高雄段標鈕補貼工程	安全設施 維 護	210,133.00	78.5.11. ~78.6.20.	陳顯堂
36.新市高雄段金屬護欄修復工程(78.- 4)	"	184,380.00	78.6.12. ~78.6.25.	陳柏洲
37.岡山收費站增設跳動標線工程	"	55,691.00	78.6.24. ~78.6.26.	林義雄
38.本路沿線路燈桿汰舊換新工程(78)	"	382,600.00	78.4.6. ~78.6.6.	陳顯堂
39.346 ^k + 800 北上圍牆改建工程	建築維護	126,000.00	77.12.14. ~78.1.7.	陳顯堂
40.本處材料試驗室器材堆置場工程	"	270,000.00	78.6.6. ~78.6.22.	張金池
41.南工處保養場整修工	"	966,000.00	78.8.24. ~78.11.16.	張文華
合 計		23,486,239.00		

3.辦理其他工程：

如表三十三，請參考。

(表三十三) 其 他 工 程

工 程 名 稱	預算科目	工 程 費	施工期間	監 工 員
1.仁德戰備道縱坡調整工程	建 築 及 設 備 費	7,100,000.00	78.3.6. ~78.5.15.	洪明鑑
2.斗南高雄段T型牌面更新工程	"	735,000.00	78.9.25. ~78.10.31. 進度 15%	陳顯堂
3.仁德北上休息站擴建工程	"	5,336,400.00	78.6.1. ~78.10.31. 進度 73%	王才榮
4.維護路容整潔告示牌工程	"	230,000.00	78.6.22. ~78.7.12.	陳顯堂
5.高雄段試驗用防音牆工程	"	5,334,000.00	78.7.4. ~78.10.31. 進度 44.5	"
6.南區工程處保養場增建工程	"	1,963,500.00	78.5.8. ~78.8.23.	張文華

7.永康交流道及 324 ^K + 300 南下附近排水改善工程	配合地方設施及改善費	1,091,221.00	78.3.1. ~78.4.30.	林義雄
8.本路 314 ^K ~ 318 ^K 護欄柱增高工程	"	1,000,000.00	77.11.5. ~77.12.8.	陳柏洲
9.本路新市高雄段乳化瀝青砂漿封層工程	重點養護費	3,174,354.00	78.5.22. ~78.6.27.	洪明鑑
10.岡山收費站地磅大修工程	地磅系統維護費	251,000.00	78.6.4. ~78.6.26.	謝貴郎
11.仁德休息站樹木移植工程	站區維護費	219,444.00	78.1.12. ~78.3.4.	簡天拱
12.仁德休息站人行步道整修工程	"	1,228,500.00	78.4.3. ~78.5.13.	王才榮
合 計		27,663,419.00		

4.地磅業務：

為取締超載車輛，維護路面及橋樑安全，本段配有操磅工 8 人，指派工程人員一名經常督導，並請公路警察配合在岡山收費站地磅全天 24 小時執行載重車輛過磅任務，績效良好。其成果請參閱表八分析資料。

5.配合處理車禍現場：

不分晝夜，配合公路警察處理交通事故；於例假日與下班時間均派員值日（夜），並配備必要之機具。

(1)值日員工

平常日為職員 1 人，養護工 3 人，司機 2 人，共計 6 人。

例假日為職員 1 人，養護工 4 人（原來 5 人改為 4 人），司機 2 人，共計 7 人。

(2)機具：

①五十噸吊車一輛，消防水車三輛。

②清理肇事現場所需之交通錐及清掃工具等，平時均已裝妥於消防水車內，隨時可支援公路警察處理肇事現場。

③七十八年度計處理肇事及火災事故等計 284 次；本路受損設施主要為護欄鋼板 1,605 片，護欄柱 2,639 支，樹木 174 株，平式鐵絲網柵欄 78 公尺，鏈式鐵絲網柵欄 40 公尺，戰備道不銹鋼管 2,400 支等，詳如表三十四所示。

(表三十四) 岡山工務段轄區肇事及邊坡着火案件統計表

年	77. 年						78. 年					
月	7.	8.	9.	10.	11.	12.	1.	2.	3.	4.	5.	6.
件數	23	20	22	25	20	25	31	18	35	24	18	23
損 壞 設 施 統 計	護欄鋼板 1,605 塊						瀝青混凝土路面 20 m ²					
	護欄柱 2,639 支						戰備道不銹鋼管 2,400 支					
	樹 木 174 株						戰備道塑膠柱 40 支					
	平式鐵絲網柵欄 78 m						橋欄杆 5 m					
	鏈式鐵絲網柵欄 40 m						收費道車道柵木 2 塊					
	燈 桿 1 支						緣 石 16 m					
	E 型標誌、牌面 2 面						分道指示牌 1 處					
	漿砌水溝 12 m ²						收費亭 3 次					

- ④ 50 T 吊車使用次數平均每月 4.8 次，如表三十五所示。因為出勤次數少，為避免吊車作業手、助手及技工閒置，已分別另予指派作業手及助手作近程駕駛工作，技工則併入檢修班工作。

(表三十五) 五十噸吊車作業次數統計表

時 間	次 數	附 註
77. 年 7. 月	11	奉令吊車不收費
8. 月	3	"
9. 月	2	"
10. 月	1	"
11. 月	2	"
12. 月	5	"
78. 年 1. 月	6	"
2. 月	7	"
3. 月	9	"
4. 月	4	"
5. 月	5	"
6. 月	3	"
合 計	58	平均每月 4.8 次

6.路權維護：

本段轄區因鄰近都會區，人口密度較高，寸土寸金，故經常有佔用本路未設柵欄路段路權用地。本段承辦工程司於發現類似案件時，即依程序通知公路警察會同勸止，並作成記錄，若勸止無效，即移送法辦。

7.其他：

颱風期間成立防颱小組，由段長或副段長、職員、司機及養護工組成，待命處理緊急事件，維持本路暢通。平時上級交辦事項亦不少，均由本段員工圓滿達成。

(五)員工訓練：

為有效充實員工智能，以因應實際工作需要，鼓勵員工進修。本年度計辦理及參加表三十六所列訓練項目，成效尚佳。今後當繼續辦理。

(表三十六) 岡山工務段員工參加各項訓練或研習會統計表

日 期	項 目	地 點	參 加 員 人 數
77.7.19.~77.7.20.	福鼎環境工程公司舉辦無煙焚化爐展示會	台南市立體育館	工程司 1 人
77.8.22.~77.8.24.	工程管理研討會	中國土木水利工程學會	工程司 1 人
77.10.19.	急救常識講習暨員工自衛演練編組	內湖工務段	工程司 1 人
77.11.17.~77.11.18.	氣象觀測研討會	高雄氣象局	工程司 1 人
77.12.27.	日本隧道工程施工現況	高 公 局	工程司 1 人
78.4.13.~78.4.14.	國際性路面破壞行為維護與填縫研討會	中興大學	工程司 1 人
78.5.24.	最新營造設備說明會	中華民國對外貿易發展協會	工程司 1 人
78.5.21.~78.7.11.	公務人員培育進修班受訓	人事行政局	工程司 1 人
合 計	11 人 次		

參、機料業務

本處機料業務主要工作有：機械車輛維護用材料及工程材料之請購、採購、儲存、保管、收發、調撥及呆廢料處理等管理作業。此外，車輛調度、司機管理、電台業務督導、地磅維護工作之督導作業以及業務電腦化、電腦室管理等均為機料課推動的業務。

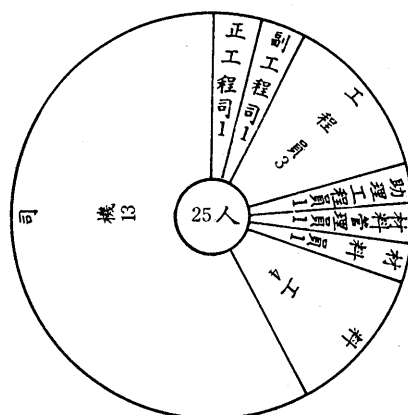
茲將機料部門本（七十八）年度之業務執行情形分項報告如下：

一、配置員工人數：

機料課配置員工25人，其中司機2人支援岡山工務段，實有人數23人，配置情形，如圖五表示。

二、機械車輛數量：

本年度汰舊VW小客車一輛、豐田旅行車一輛、豐田小貨車一輛，分別換新得利卡箱型小客車、裕隆尖兵旅行車及得利卡小貨車各一輛。使本處有牌照車輛仍然維持在67輛。機械部份本年度肩背式割草機新購置70具，報廢40



（圖五）員工配置情形

具。截至78年6月30日止，本處現有機械車輛數量如表三十七所示。

（表三十七） 機械車輛數量統計表

78年6月30日

機 稱	處本部	新 營 工務段	岡 山 工務段	新 營 服務區	仁 德 休息站	合 計	備 註
1.小 轎 車	1					1	
2.大型交通車	1					1	
3.旅行(小客)車	8	1	1			10	
4.小 貨 車	8	11	7			26	
5.廂型工程卡車		2	3			5	
6.框型工程卡車		1				1	
7.高空工作車	1					1	

8.	標 誌 車		2	2			4	
9.	工程救險車		1	1			2	
10.	清 掃 車		2	3			5	岡山段壹輛汽油車
11.	小型清掃車	1					1	無牌照
12.	消 防 水 車		3	3			6	
13.	傾 卸 車	1	1	1			3	
14.	農 藥 噴 洒 車			1			1	
15.	垃 圾 車		1				1	車輛合計67輛
16.	50 噸 吊 車			1			1	
17.	裝 載 機			1			1	
18.	小型裝載機		1	1			2	
19.	牽引式割草機		1	1			2	
20.	堆 高 機	1					1	
21.	混凝土切割機		1	1			2	
22.	空氣壓縮機			1			1	
23.	磁鐵吸集機		1				1	
24.	標誌清洗機		1	1			2	
25.	震動壓路機		1	1			2	
26.	瀝青保溫箱		1				1	
27.	發 電 機		1	1	2	2	6	
28.	照明發電機		2	1			3	
29.	護欄用發電機		1				1	
30.	劃 線 機		1				1	

31.	深 水 泵 浦		1	1		2	
32.	吸 塵 機		1	1		2	
33.	路面破碎機		5	3		8	6 具電動式
34.	抽 泥 沙 機			1		1	
35.	動力剪枝機			1		1	
36.	鋸 木 機		1	1		2	
37.	夯 土 機		1	1		2	
38.	平面壓實機		1	1		2	
39.	水泥拌合機		1			1	
40.	瀝青鑽孔機	1				1	
41.	地 磅		2	2		4	機械合計 54 部
42.	肩背式割草機	5	58	53	4	3	151 含庫存新品28部
43.	手推式割草機		2		2	4	

三、工程材料購置預算執行情形：

本年度工程材料購置分配預算金額為 11,837,620 元；嗣於 78 年 5 月及 6 月基於工作需要自工務課主管經常養護費移撥 86 萬元及 60 萬元二筆，合計達 13,297,620 元，全年使用 13,297,240 元，僅剩餘 380 元繳庫，佔全年購置費之 99,997 %。其執行情形如表三十八所示。

(表三十八) 七十八會計年度工程材料購置費預算執行情形一覽表 78.年6月30日

項次	材 料 名 稱	合 約 文 號	金 額	備 註
1.	護欄板 100 片	本處詢購	107,500.00	已付款部份 1 - 34 項合計 11,599,060 元
2.	護欄板 100 片	本處詢購	119,000.00	
3.	護欄板用六角頭螺絲 2,000 支	本處詢購	50,000.00	

4.	黃色反光膠 4,000 張	本處詢購	27,600.00	
5.	照明燈柱 20 支	77業內購# 015 合約	280,240.00	
6.	環氣膠 150 加侖	本處詢購	90,000.00	
7.	整修護欄板 157 片	本處詢價整修	81,640.00	
8.	護欄板 100 片	本處詢購	118,000.00	
9.	國防跑道不銹鋼管 1,200 支	本處詢購	48,600.00	
10.	反光路面標鈕 C 型 20,000 只	77業內購# 027 合約	670,000.00	
11.	橡膠伸縮縫二種共 20 片	78南機# 002 合約	450,000.00	
12.	護欄板 100 片	本處詢購	118,000.00	
13.	護欄板 180 片	本處詢購	213,950.00	
14.	護欄板螺絲二種共 24,000 支	78南機# 003 合約	330,000.00	
15.	百公尺里程碑 40 付	本處詢購	10,320.00	
16.	燈柱三種 201 支	77業內購# 029 合約	2,845,480.00	
17.	護欄墊木 3,000 只	78南機# 005 合約	240,000.00	
18.	托架 300 付	本處詢購	24,000.00	
19.	護欄鋼板 2,000 片	77業內購# 030 合約	2,036,000.00	
20.	反光路面標鈕 C 型 20,000 只	77業內購# 035 合約	660,000.00	
21.	鍍鋅鋼管三種	本處詢購	220,790.00	
22.	二眼反光導標	本處詢購	15,000.00	
23.	不銹鋼管 2,000 支	本處詢購	84,000.00	
24.	平式鐵絲網 2,000 公尺	77業內購# 032 合約	826,000.00	
25.	無反光路面標鈕 15,000 只	本處詢購	180,000.00	
26.	無反光路面標鈕 10,000 只	77業內購# 039 合約	120,000.00	
27.	黃色反光膠紙 5,000 張	本處詢購	37,500.00	
28.	交通錐 300 只	本處詢購	93,000.00	

29.	百公尺里程牌 180 面	本處詢購	22,000.00	
30.	燈具等五項	77業內購 # 036 合約	259,440.00	
31.	護欄板 100 片	78業內購 # 003 合約	1,103,000.00	
32.	PE交連電纜 $8\text{ mm}^2 * 5\text{ C } 600\text{ m}$	本處詢購	50,400.00	
33.	反光背心	本處詢購	36,100.00	
34.	九眼反光導標 30 支	本處詢購	31,500.00	
35.	反光路面標鈕 H 型 11,000 只	78南機 # 011 合約	328,680.00	
36.	護欄板 700 片	78南機 # 012 合約	794,500.00	保留款部份 35 - 37項合計 1,698,180 元
37.	鏈式鐵絲網 2,000 公尺	78南機 # 013 合約	575,000.00	
合 計			13,297,240.00	剩餘 380 元

四、機具車輛使用費預算執行情形：

本年度分配本項預算數為 12,412,000 元，全年使用 6,643,027 元，佔全年分配使用費之 53.52 %，節餘 5,768,973 元。本年度機具車輛使用費之執行情形統計如表三十九。

本年度於 77 年 7 月 1 日，因中國石油公司調整油價，汽油自 17 元調整為 15.5 元，柴油自 10.5 元調整為 10 元，復於同年 9 月 7 日調整油價，汽油自 15.5 元調整為 14.5 元，柴油未調整，故本年度合計節省燃料油費用 54 萬元（內汽油 435,000 元，柴油 105,000 元），此項節餘款依規定不得流用，已繳回國庫。

另本年度為配合養路業務之需要，曾自機具車輛使用費及機具車輛維護費節餘款撥出 763.6 萬元挹注養護工程費用之不足。

(表三十九) 七十八年度機具車輛使用費執行統計表

單位：元

年 月	油 脂		汽車檢驗		汽 車	汽車燃料	汽車牌照	停 車	合 計
	汽 油	柴 油	次 數	規費	保險費	使用費	使用費	過橋費	
77.年 7.月	154,980.00	99,960.00	0	0.00	834,287.00	360,204.00		0.00	1,449,431.00
8.月	309,960.00	199,920.00	6	2,300.00	-10,389.00			160.00	501,951.00
9.月	0.00	0.00	11	4,800.00				340.00	5,140.00
10.月	290,000.00	199,920.00	8	2,900.00				0.00	492,820.00
11.月	145,000.00	100,000.00	17	5,600.00				400.00	251,000.00
12.月	435,000.00	300,000.00	10	3,000.00				200.00	738,200.00
78.年 1.月	145,000.00	99,960.00	15	5,000.00				190.00	250,150.00
2.月	435,000.00	300,000.00	0	0.00				0.00	735,000.00
3.月	290,000.00	200,000.00	16	5,450.00				370.00	495,820.00
4.月	87,000.00	300,000.00	0	0.00			* 407,160.00	230.00	794,390.00
5.月	435,000.00	300,000.00	25	8,250.00			164,221.00	780.00	908,251.00
6.月	0.00	0.00	25	8,150.00	3,653.00	8,791.00		280.00	20,874.00
合 計	2,726,940.00	2,099,760.00	133	45,450.00	827,551.00	368,995.00	571,381.00	2,950.00	6,648,027.00

註：拖式標誌車報廢汽車保險費八月份退回 10,389.00 元。

* 分攤支附撓度儀及抗滑儀之電腦報表等費用。

五、機具車輛維護費預算執行情形：

本年度分配本項預算數為 8,240,902 元，全年使用 6,355,072 元，佔全年分配維護費之 77.12%，節餘 1,885,830 元。本年度機具車輛維護費之執行情形統計如表四十。

(表四十) 七十八年度機具車輛維護費使用情形統計表

單位：元

項 年 月	目	配 件	五 金	潤 滑 油	輪 胎	修 理 費	水 電 費	司機 安全 獎金	保養 獎金	其 他	合 計
77. 年	7. 月	15,000	38,171	37,170	40,700	30,370	0	80,040	59,320	57,978	358,749
	8. 月	35,510	129,380	18,760	0	22,525	95,238	79,720	59,040	5,300	445,473
	9. 月	83,233	64,902	33,390	17,000	51,517	85,063	77,520	59,480	0	472,105
	10. 月	97,780	100,524	0	68,940	30,641	0	76,080	59,400	0	433,365
	11. 月	99,971	63,453	30,975	22,000	26,507	67,925	76,800	59,360	0	446,991
	12. 月	38,716	386,552	6,336	10,840	35,190	50,797	75,880	59,080	0	663,391
78. 年	1. 月	22,970	102,807	30,975	47,260	16,328	0	75,540	58,720	0	354,600
	2. 月	57,606	43,864	0	200	33,237	49,629	76,640	58,480	0	319,656
	3. 月	59,469	66,017	37,380	21,000	51,193	47,261	74,260	58,080	0	414,660
	4. 月	77,937	98,320	0	11,800	75,480	0	75,060	58,080	0	396,677
	5. 月	484,280	133,757	33,390	90,867	136,432	53,369	75,960	58,680	14,030	1,080,765
	6. 月	472,327	137,104	44,115	8,800	49,117	81,027	76,200	58,520	41,430	968,640
合	計	1,544,799	1,364,851	272,491	339,407	558,537	530,309	919,700	706,240	118,738	6,355,072

註：因水電與業務費分攤支付，故未按月列支。

六、拖吊車維護費分配預算執行情形：

本年度核配本處預算數為 60 萬元，全年出勤作業 63 次，全年使用 343,709 元，佔全年預算之 57.28%，節餘 256,291 元。本年度吊車作業及維護費之執行情形列舉如表四十一。

(表四十一) 五十噸吊車作業及維護費執行統計表

單位：元

年	月	作業次數	耗 用 維 護 費
77.	7.	11	0
	8.	3	0
	9.	2	25,725.00
	10.	1	64,200.00
	11.	7	15,246.00
	12.	5	11,426.00
78.	1.	6	6,582.00
	2.	8	0
	3.	8	24,570.00
	4.	4	0
	5.	5	0
	6.	3	195,960.00
合 計		63	343,709.00

七、通信業務及通信器材之管理督導事項：

本處轄區內有三處基地電台；即新營、台南及岡山電台。其無線電通信範圍涵蓋本處轄區各路段，其工作項目大致可分為下列四項。

(一)通信業務：

- 1.通信法令規章建議修正之彙辦。
- 2.通信作業執行之監督。
- 3.行動無線電裝設申請之彙轉及其使用執照之換領。
- 4.通信保密教育之執行與考核。
- 5.話務員訓練之督導及考核。
- 6.各種表報之編制與彙辦。

(二)裝備維護：

本處通信裝備及公路警察隊行動電話維護，保養作業之協調與督導。

(三)通信器材請領與管理：

通信器材、零件及油料之請領(購)、管理、盤點、核發與報銷。

(四)各電台其他相關問題之彙辦：

關於各基地電台之裝備統計如表四十二，並將有關資料列舉如表四十三至表四十五，供請參考。

(表四十二) 通信與裝備統計表

78.年 6.月 30.日

編號	名稱	處本部	新營台	台南台	岡山台	合計	備註
A - 02 03	基地台收發訊號		3	2	3	8	
A - 06 07	行動台收發訊機		2	2	3	7	
A - 09	無線電終端機		2	2	2	6	
A - 12	電壓穩定器		1	1	1	3	
A - 14	汽油引擎發電機		2	2	2	6	
A - 16	電源供應器	1				1	
A - 19	錄音機	2	5	5	6	18	
B - 02	汽車電瓶測試器		1	1	1	3	
B - 04	交流電壓表	1				1	
B - 05	攜帶測試器	1				1	
B - 06	直流複用表	1				1	
B - 07	成音振盪器	1				1	
B - 08	數字頻率表	1				1	
B - 09	督導測試器	1				1	
B - 11	阻抗器		1	1	1	3	
B - 14	示波器		1	1	1	3	
B - 15	三用表		1			1	
B - 16	DC/ RF校準表		1	1	1	3	

B - 17	調頻信號產生器	1				1	
B - 18	晶體曲線掃描器	1				1	
B - 19	積體電路測試器		1	1	1	3	
B - 21	功率表		1	1	1	3	
B - 22	電路板維修機		1	1	1	3	
B - 23	數字式複用表		1			1	

註：A類：裝備；B類：儀表

(表四十三) 行動電話數量統計表

78.年6.月30.日

使用單位	處本部	新營工務段	岡山工務段	新營台	台南台	岡山台	小計	合計
裝車用	1	11	11				23	30
電台修護用				2	2	3	7	

(表四十四) 各電台管轄警用行動電話數量統計表

78.年6.月30.日

單位	新營電台	台南電台	岡山電台	合計
數量	17	12	15	44

(表四十五) 手提無線對講機統計表

78.年6.月30.日

單位	處本部	岡山段	新營段	合計
數量	0	2	2	4

八、地磅維護工作之督導：

地磅維護工作督導小組設於本處，由機料課長擔任小組召集人，另在新營、岡山兩個工務段分別成立地磅檢修班，直接負責地磅保養維修工作。

為維持地磅經常在良好狀況下，維護工作人員隨時在待命狀態，認真從事，如發生故障，負責維護的各部門工作人員（分機械及電子）均能及時趕往現場搶修，使地磅在隨時可使用狀態。

茲將本處各地磅維護績效統計如表四十六以供參考。

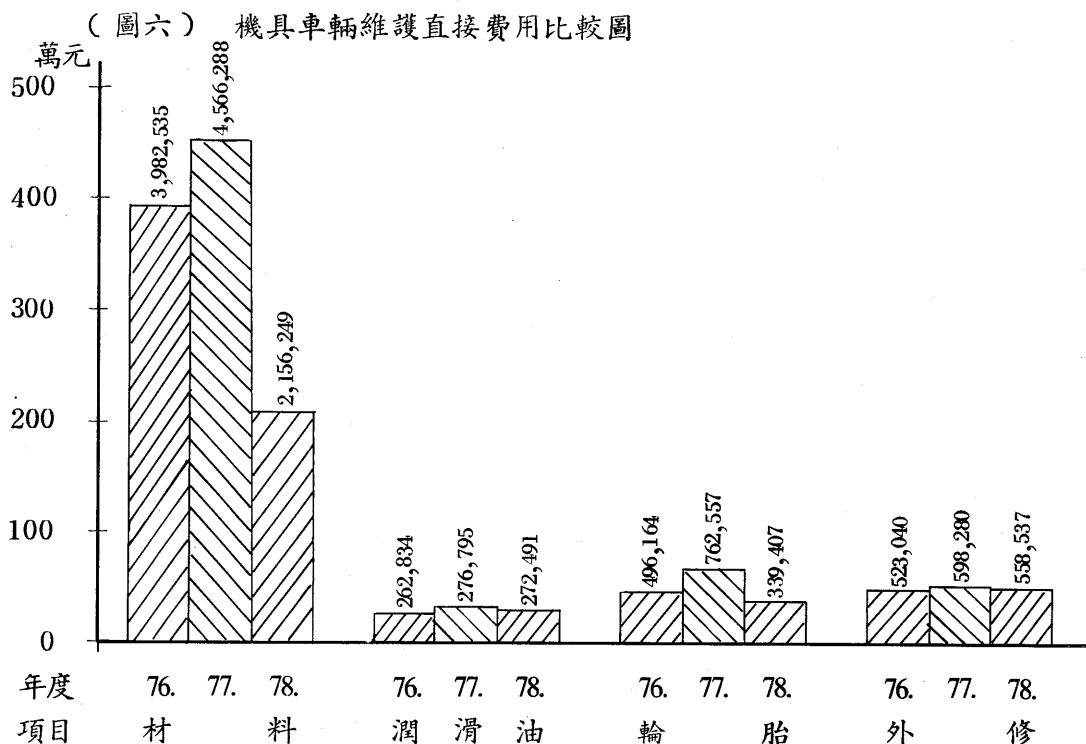
（表四十六）七十八年度各地磅維護績效統計表

磅名 年 月 份	新營南向磅				新營北向磅				岡山南向磅				岡山北向磅				合	
	機 械		電 子		機 械		電 子		機 械		電 子		機 械		電 子		計	
	保 養	修 理	保 養	修 理	保 養	修 理	保 養	修 理	保 養	修 理	保 養	修 理	保 養	修 理	保 養	修 理	保 養	修 理
77. 7.月	2	1	2	0	2	1	2	0	2	1	2	1	2	2	3	0	17	6
8.月	2	0	2	2	2	0	2	0	3	0	3	4	2	1	2	3	18	10
9.月	2	0	2	0	2	0	2	2	2	1	2	1	2	1	2	0	16	5
10.月	3	0	3	1	2	0	2	0	3	2	3	0	3	1	3	0	22	4
11.月	2	0	2	0	3	0	3	0	2	2	2	2	2	2	2	2	18	8
12.月	2	0	2	0	2	0	2	0	3	2	3	2	2	3	2	2	18	9
78. 1.月	2	0	2	1	2	0	2	0	2	1	2	1	3	1	3	2	18	6
2.月	2	0	2	0	2	0	2	0	2	1	2	0	2	0	2	1	16	2
3.月	2	0	2	0	2	1	2	1	3	2	3	2	2	1	2	0	18	7
4.月	3	0	3	0	2	0	2	0	2	1	2	1	2	2	2	0	18	4
5.月	1	0	2	0	3	0	3	0	2	0	2	2	3	1	3	1	20	4
6.月	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	2	2	0	2	2	16	4
合 計	26	1	26	4	26	2	26	3	28	13	28	18	27	15	28	13	215	69

九、機具車輛耗用維護費比較：

機具車輛維護費主要用途在於購買材料，本年度材料費佔全年預算數二分之一，而四分之一使用於水電費、司機安全獎金及技工保養獎金等間接費用，另四分之一撥充工程費使用。

茲將最近三年耗用之直接費用比較如圖六所示。



十、結語：

本處機具車輛使用費及維護費，每年均能撙節使用，結餘數大部份支援養護工程費用之不足，從未盲目消化預算，造成存料過多或發生呆料等情形。

本年度機具車輛維護費用，包含水電費、司機安全獎金、技工保養獎金等間接費用，共計耗用 2,156,249 元，佔全年分配預算之 26.16%，送外整修經費耗用 558,537 元，佔全年分配預算之 6.78%，購用輪胎耗用 339,407 元，佔全年分配預算之 4.12%，潤滑油耗用 272,491 元，佔全年分配預算之 3.31%，配件及五金等機械車輛材料共耗用 2,909,650 元，佔全年預算之 35.31%，執行情形尚稱良好。

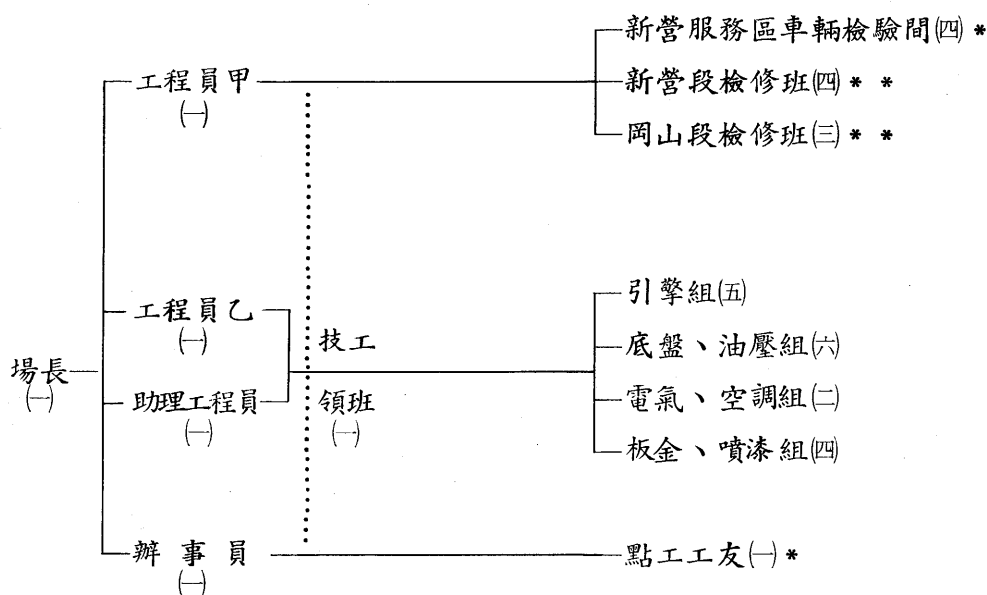
綜上所述，維護費項下扣除獎金等間接費用（約四分之一）後，實際耗用於購買材料費用者約佔二分之一（另剩餘四分之一移撥工程費使用），足證本處司機對車輛的保管以及保養場對車輛的各級保養與維修，均能各盡其責，隨時將車輛維護在最良好的可使用狀態，因此耗用材料費減少，達到撙節使用的要求。

肆、保養場工作報告

本(78)年度機械、車輛維護保養工作，在本場全體同仁負責盡職的努力之下，平安順利的達成任務；茲將壹年來工作情形提報如後。

一、工作編組與工作分配：

本年度本場人員稍有異動，78.12.31.由人事行政局分發普考機械工程科及格人員一人至本處保養場實習；另為應業務需要於77.10.24.抽調士級技工一人赴新營工務段協辦機務行政工作，其餘人員不變。茲將編組及人數配置列如圖七。



(圖七) 工作編組及人員配置示意圖

(註) ——指揮線

* 臨時點工

.....協調支援線

** 含約僱吊車技工一人

() 配置人數

二、保養維修機械、車輛配置：

本場係依據局頒養護機械管理要點之規定，負責計劃、執行本處所屬各項養護機械、車輛之二、三、四級保養及檢修，轄區四個收費站之車輛保養、地磅機械部份保養，本年度另增仁德休息站一噸級焚化爐兩座，亦列入本場工作範圍，有關之機械、車輛配置如表四十七。

(表四十七) 保養、維修機械、車輛配置表

78.年 6.月 30.日止

數量 分類項目	使用單位	處本部	新營段	岡山段	合 計	備 註
有牌照機械車輛		22	29	24	75	均含各收費站車輛
無牌照機械車輛		2	27	25	52	無需申請牌照者,不含電台發電機
地 磅		0	2	2	4	
割草機:肩背式		2	66	60	129	含庫存備品 1 部
割草機:手推式		0	4	0	4	
合 計 總 數		26	128	110	265	新營段減少拖式標誌車一部。 岡山段新增焚化爐二部,減少拖式標誌車二部。

三、全年機械、車輛養護次數統計：

請參閱表四十八，因機械、車輛性能好，全年四級保養少。

(表四十八) 全年機械、車輛養護次數統計表(77.年 7.月至 78.年 6.月)

項目	單位	月份	77年	8.	9.	10.	11.	12.	78年	元	2.	3.	4.	5.	6.	月 平 均 次
二 級 保 養	保養場		25	15	14	23	15	15	23	16	12	19	21	15		17.75
	新營段		115	110	106	112	103	106	107	98	108	101	104	85		104.58
	岡山段		92	100	89	93	98	98	93	93	83	97	90	93		93.25
	合 計		232	225	209	228	216	219	223	207	203	217	215	193		215.58
*三級保養			28	36	46	24	41	40	24	27	47	21	27	41		30.92
*四級保養	引擎系		0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0		0.25
	車身系		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
檢 修	保養場		84	67	90	31	59	82	55	79	86	75	94	79		73.42
	新營段		51	56	57	53	44	59	41	33	43	56	51	65		50.75
	岡山段		24	15	31	19	26	26	17	13	25	20	24	24		22.00
	合 計		159	138	178	103	129	167	113	125	154	151	169	168		146.17

*均在保養場實施

四、檢修部位分析：

請參考表四十九各部位檢修及實施單位之統計。

(表四十九) 檢修部位分析 (民國77.年7.月至78.年6.月)

輛 次 部 位	月 份	77.年 7.			8.			9.			10.			11.			12.		
		保養場	新營段	岡山段	保養場	新營段	岡山段	保養場	新營段	岡山段	保養場	新營段	岡山段	保養場	新營段	岡山段	保養場	新營段	岡山段
引擎系		53	23	5	42	36	6	41	26	11	7	28	2	16	23	6	20	25	3
底盤系		17	10	11	17	18	7	28	28	13	13	21	11	18	15	9	47	25	14
電 系		11	12	5	14	3	1	21	4	6	6	5	0	14	5	10	7	5	5
車 容		20	3	2	7	0	1	21	0	1	8	0	0	11	1	0	21	3	1
其 他		1	9	5	1	5	1	1	6	7	1	6	6	1	4	10	1	10	6

輛 次 部 位	月 份	78.年 元			2.			3.			4.			5.			6.		
		保養場	新營段	岡山段	保養場	新營段	岡山段	保養場	新營段	岡山段	保養場	新營段	岡山段	保養場	新營段	岡山段	保養場	新營段	岡山段
引擎系		28	18	1	28	15	3	37	13	9	38	25	2	20	25	7	16	22	4
底盤系		24	12	6	39	8	3	37	15	8	12	27	12	30	12	7	32	22	6
電 系		14	1	1	14	5	4	17	5	1	10	5	3	14	3	5	23	13	3
車 容		6	1	2	8	2	0	18	0	0	27	1	0	40	6	0	31	2	0
其 他		2	13	9	3	3	6	3	11	8	1	3	6	2	7	11	1	11	11

五、全年保養檢修績效：

相關資料統計如表五十，供請參考。

(表五十) 全年保養、檢修績效(77.年7.月至78.年6.月)

項 目	月 單 位	7.	8.	9.	10.	11.	12.
機械、車輛總數	部	263	263	263	263	263	263
機械、車輛總里程	公 里	92,545.00	98,173.00	89,905.00	81,151.00	89,058.00	89,776.00
機械工作小時總數	小 時	3,771.56	4,191.39	3,222.74	3,691.19	2,773.56	2,314.64
養護技工人數	人	25	25	25	* 25	24	24
保養修理費總數	元	452,436.85	543,163.98	632,979.39	498,235.46	617,564.76	576,431.97
每一技工分攤機械、車輛數	部 / 人	10.52	10.52	10.52	10.52	10.96	10.96
每一技工分攤作業里程	公里 / 人	3,701.80	3,926.92	3,596.20	3,246.04	3,710.75	3,740.67
每一技工分攤工作小時	小時 / 人	150.86	167.66	128.91	147.65	115.57	96.44

項 目	月 單 位	元	2.	3.	4.	5.	6.
機械、車輛總數	部	263	263	263	263	263	263
機械、車輛總里程	公 里	88,994.00	75,802.00	95,155.00	82,331.00	99,959.00	94,914.00
機械工作小時總數	小 時	2,063.41	1,639.11	2,370.02	2,663.52	3,356.81	3,072.87
養護技工人數	人	24	24	24	24	24	24
保養修理費總數	元	735,775.94	540,667.41	750,899.38	966,039.92	1,220,057.07	676,917.71
每一技工分攤機械、車輛數	部 / 人	10.96	10.96	10.96	10.96	10.96	10.96
每一技工分攤作業里程	公里 / 人	3,708.08	3,158.42	3,964.79	3,430.46	4,164.96	3,954.75
每一技工分攤工作小時	小時 / 人	85.98	68.30	98.75	110.98	139.87	123.04

* 調派支援工務段機料管理業務一人。

六、全年車輛檢驗統計：

設於新營服務區南、北兩處車輛安全免費檢驗間全年檢驗次數；統計如表五十一；歷年來檢驗次數比較列如表五十二，請參考。

(表五十一) 車輛檢驗次數統計表 (77.年7.月至78.年6.月)

地 點	車 種	77. 7.			8.			9.			10.			11.			12.			合 計		
		合 格	不 合 格	小 計	合 格	不 合 格	小 計	合 格	不 合 格	小 計	合 格	不 合 格	小 計	合 格	不 合 格	小 計	合 格	不 合 格	小 計	合 格	不 合 格	小 計
新北營服務區上	大型車	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	小型車	51	104	155	47	96	143	67	142	209	66	140	206	48	97	145	50	97	147	329	676	1,005
	小 計	51	104	155	47	96	143	67	142	209	66	140	206	48	97	145	50	97	147	329	676	1,005
新南營服務區下	大型車	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	小型車	45	84	129	27	66	93	64	129	193	46	133	179	37	79	116	43	96	139	262	587	849
	小 計	45	84	129	27	66	93	64	129	193	46	133	179	37	79	116	43	96	139	262	587	849
合 計		96	188	284	74	162	236	131	271	402	112	273	385	85	176	261	93	193	286	591	1,263	1,854

地 點	車 種	78. 1.			2.			3.			4.			5.			6.			合 計		
		合 格	不 合 格	小 計	合 格	不 合 格	小 計	合 格	不 合 格	小 計	合 格	不 合 格	小 計	合 格	不 合 格	小 計	合 格	不 合 格	小 計	合 格	不 合 格	小 計
新北營服務區上	大型車	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	小型車	45	90	135	50	110	160	41	81	122	55	101	156	40	79	119	46	92	138	277	553	830
	小 計	45	90	135	50	110	160	41	81	122	55	101	156	40	79	119	46	92	138	277	553	830
新南營服務區下	大型車	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	小型車	36	76	112	52	104	156	28	71	99	35	71	106	27	53	80	26	60	86	204	435	639
	小 計	36	76	112	52	104	156	28	71	99	35	71	106	27	53	80	26	60	86	204	435	639
合 計		81	166	247	102	214	316	69	152	221	90	172	262	67	132	199	72	152	224	481	988	1,469
全 年 總 計		3,323																		1,072	2,251	3,323

(表五十二) 歷年車輛檢驗次數比較表

檢 測 地 點	項 目 記 錄 結 果	74 年度				75 年度				76 年度				77 年度				78 年度			
		次 數 (a)	所 佔 比 率 % (b)	佔 全 年 比 率 % (c)	與 前 一 年 較 % (d)	次 數 (a)	所 佔 比 率 % (b)	佔 全 年 比 率 % (c)	與 前 一 年 較 % (d)	次 數 (a)	所 佔 比 率 % (b)	佔 全 年 比 率 % (c)	與 前 一 年 較 % (d)	次 數 (a)	所 佔 比 率 % (b)	佔 全 年 比 率 % (c)	與 前 一 年 較 % (d)	次 數 (a)	所 佔 比 率 % (b)	佔 全 年 比 率 % (c)	與 前 一 年 較 % (d)
新北 營 服上 務 區(N)	合 格(1)	35	5	3		81	10	6	+ 131	347	28	16	+ 328	677	37	19	+ 95	606	33	18	- 10
	不 合 格(2)	635	95	57		715	90	50	+ 13	885	72	40	+ 24	1,172	63	34	+ 32	1,229	67	37	+ 5
	小 計(3)	670	100	60		796	100	56	+ 19	1,232	100	56	+ 58	1,849	100	53	+ 50	1,835	100	55	- 0.7
新南 營 服下 務 區(S)	合 格(1)	17	4	2		113	18	8	+ 565	303	31	14	+ 168	605	37	17	+ 100	466	31	14	- 23
	不 合 格(2)	424	96	38		511	82	36	+ 21	665	69	30	+ 30	1,026	63	30	+ 54	1,022	69	31	- 0.4
	小 計(3)	441	100	40		623	100	44	+ 41	968	100	44	+ 55	1,631	100	47	+ 69	1,488	100	45	- 8.8
全年度合計(T)		1,111		100		1,419		100	+ 28	2,200		100	+ 55	3,480		100	+ 58	3,323		100	- 4.5

註： $bx = \frac{Nx}{N_s}$ or $\frac{Sx}{S_s}$

$Cx = \frac{Nx}{T}$ or $\frac{Sx}{T}$

伍、電台工作報告

一、新營電台

(一)任務：

1. 本台成立於67年9月，主要任務在維持轄區路段通信暢通。而通信工作必須做到迅速、確實、秘密的要求，通信聯絡以無線電與有線電兩種系統組織成，可互相連接使用，亦可單獨使用。

(1) U H F無線電話專供公務車（含工程車、救險車、警用巡邏車）使用。

(2) 有線電話有2條高速公路專用專線電路、3條市話中繼線、50門縱橫制自動交換機，供新營工務段、新營收費站、公路警察第四隊及本台使用。同時，負責轉接所有的外線、無線電話之轉接工作。

2. 提供本路行旅在本路發生事故、車禍、車輛故障、爆胎等為民服務的電話轉接。

3 重大事故及突發事件的通報。

(二)通信裝備及業務：

本台通信裝備除戰時軍事緊急情況另有規定外，平時供本路交通管理道路工程養護及本路各單位有關人員公務使用。本台設有向電信局承租之縱橫制自動交換機乙套，負責有線電話的轉接工作。超高頻U H F行動無線電話，可與裝備選定相同頻道行動無線電話之公務車直接通話，又可與有線電話構成一個通信網，以應本路交通管理及道路養護業務之需要。本台通信係全日（24小時）開放使用。

通信業務人員在精簡之原則下各盡職責從事工作。

(三)維護與保養：

1. 有線電話裝備，係向電信局承租，包括50門自動交換機、各分機、蓄電池及電源供應系統。其維護、檢修、故障器材損壞處理，均由新營電信局負責。市話中繼線專用中繼電路之測試，均由本台值班話務員與領班負責測試，並作成記錄，遇有故障再轉新營電信局檢修。專線故障如超過24小時，報大局通信科登錄，以便向電信局扣發專線租金。

2. 無線電通信裝備，包括行動電話、基地收發訊機、終端機、天線系統。依據國道高速公路局通信裝備作業管理要點，分為平時保養、定期保養、故障檢修、架設保養。

3. 本台通信裝備及零件，依規定列管，並依其類別、性質妥適儲存，按規定填單

申補，實施庫存盤點。

(四)為民服務：

行旅在本路發生特殊事故，如車輛故障、缺油、缺水、肇事均可利用本路工程車、公警巡邏車之無線電話轉接服務電話，使旅客們獲得最佳之服務。

(表五十三)

78.年度新營電台為民服務統計表

次 項 目	月 數 份	77. 年 7. 月	8. 月	9. 月	10. 月	11. 月	12. 月	78. 年 1. 月	2. 月	3. 月	4. 月	5. 月	6. 月	合 計
長途市話		9	5	2	5	10	8	8	2	4	6	11	6	76
服務拋錨		8	16	12	16	23	31	36	48	13	12	10	13	238

(五)地磅維護工作：

南工處地磅檢修小組自75.年4.月成立，本台工程員、電機工均參與其事。本台負責新營地磅電子部門之維護及檢修工作，均能圓滿達成任務，使新營地磅隨時維持常態。

(六)共溝工程：

高速公路局為了達到通訊電腦化，在本路與電信局、台電公司、中油公司共同埋設光纖電纜，本台負責參與共溝埋管督工，施工長度共計60公里又478公尺，其中包括人孔267個，拉線盒7個。

1.主線由本路 $241^K + 300$ 至 $300^K + 995$ 處，共計59公里又695公尺。

2.支線：(1)牛稠溪支線161公尺。

(2)電台支線622公尺。

3.本台督工項目：人孔接地測試、電阻測試及通管、氣密試驗。

4.會驗人員：參與共溝埋管單位均派員參加(本局、電信台、台電公司、中油公司)。

5.會驗方式：橋樑附掛只做通管試驗，其餘并做通管及氣密試驗。

6.部份人孔在鐵絲網外，建議做活動式圍籬，以利爾後佈放電纜及維護。

(七)工作績效統計資料：

(表五十四) 78.年度新營地磅維護統計表

年 月	磅 養 類 別	新 營 南 向 磅				新 營 北 向 磅				合 計	
		機 械		電 子		機 械		電 子			
		保 養	修 理	保 養	修 理	保 養	修 理	保 養	修 理	保 養	修 理
77. 年 7. 月		2	1	2	0	2	1	2	0	8	2
8. 月		2	0	2	2	2	0	2	0	8	2
9. 月		2	0	2	0	2	0	2	2	8	2
10. 月		3	0	3	1	2	0	2	0	10	1
11. 月		2	0	2	0	3	0	3	0	10	0
12. 月		2	0	2	0	2	0	2	0	8	0
78. 年 1. 月		2	0	2	1	2	0	2	0	8	1
2. 月		2	0	2	0	2	0	2	0	8	0
3. 月		2	0	2	0	2	1	2	1	8	2
4. 月		3	0	3	0	2	0	2	0	10	0
5. 月		2	0	2	0	3	0	3	0	10	0
6. 月		2	0	2	0	2	0	2	0	8	0
合 計		26	1	26	4	26	2	26	3	104	10

(表五十五) 78.年度新營電台所屬通信設施保養檢修測試統計表

(單位：台次)

次 數 月 份	項 目	行動電台	基地電台	終端機	發電機	電壓 穩定器	其他	總計
77.年7.月		88	13	18	10	4	23	156
8.月		90	15	10	8	5	26	154
9.月		95	13	12	8	6	26	160
10.月		94	13	14	12	4	28	165
11.月		93	16	17	10	5	25	166
12.月		88	15	12	10	6	25	156
78.年1.月		90	13	8	8	7	24	150
2.月		96	13	16	8	5	28	166
3.月		92	15	10	8	4	24	153
4.月		96	13	8	10	5	23	155
5.月		93	13	8	8	6	28	148
6.月		80	15	8	8	4	23	109
總計		1,095	167	141	108	61	303	1,878

(表五十六) 78.年度新營電台通信設施維護量統計表

(單位：台)

行動電台	基地電台	終端機	發電機	電壓 穩定器	檢修儀表 及工具	其他	總計
30	3	2	2	1	12	7	57

(表五十七) 78.年度新營電台通信設施維修統計表

(單位：台次)

基地收 發訊機	無線電 終端機	行 動 電 台	發電機	有 線 電 話	冷氣機	錄音機	電 壓 穩定器	總 計
5	3	55	4	34	3	2	1	107

(表五十八) 78.年度新營電台無線電通話量統計表

(單位：通次)

次 數 月 份	類 別	行動台對 行 動 台	行動台對 分 機	行動台對 市 話	行動台對 終 端 機	行動台對 長途市話	分機對 行 動 台	總 計
77.年7.月		8	327	204	64	4	6	613
8.月		4	337	218	77	7	3	646
9.月		2	367	188	41	11	7	616
10.月		0	286	193	62	7	5	553
11.月		1	270	165	43	4	7	490
12.月		2	245	176	40	2	3	468
78.年1.月		0	279	202	69	9	7	566
2.月		1	250	149	85	10	4	499
3.月		4	209	150	53	4	5	425
4.月		1	165	94	55	6	4	325
5.月		0	127	96	57	11	12	303
6.月		0	78	67	49	6	8	208
總 計		23	2,940	1,902	695	81	71	5,712

(表五十九) 78.年度新營電台專用聯絡電話系統故障檢修統計表

項 目 故障時數 及 可用率 (%) 年 月	本台專線 (2對)		新營對斗南 (2對)		新營對岡山 (2對)		公警四隊 203(1對)		新營收費站 206(1對)		總 機	分 機
	故障時數	可用率(%)	故障時數	可用率(%)	故障時數	可用率(%)	故障時數	可用率(%)	故障時數	可用率(%)	故障時數	故障時數
77.年 7.月	0	100	12.3	99.1	12.2	99.2	4.9	99.3	25.1	96.6	0	0
8.月	0	100	6.3	99.5	18.7	98.7	0	100	0	100	0	0
9.月	18.2	98.7	0	100	0	100	0	100	0	100	0	1.8
10.月	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	14.7
11.月	0	100	0	100	0	100	0	100	2.9	99.5	0	2.0
12.月	0	100	0	100	48.0	96.7	0	100	0	100	0	2.5
78.年 1.月	0	100	6.7	99.5	0	100	0	100	0	100	0	2.0
2.月	4.5	99.5	0	100	0	100	0	100	0	100	0	1.5
3.月	0	100	2.9	99.8	47.7	96.7	0	100	0	100	0	2.0
4.月	0	100	12.4	99.1	127.7	91.1	42.3	94.1	91.3	87.3	0	0
5.月	20.5	99.2	0	100	0	100	0	100	0	100	0	0
6.月	0	100	27.3	96.3	1.3	99.8	0	100	0	100	0	0

每月時數 - 故障時數
備註：專線可用率計算方式： $\frac{\text{每月時數} - \text{故障時數}}{\text{每月時數}} = \text{可用率}$ (小數點取一位)

二、台南電台

(一)前言：

本台成立至今已滿11年，主要業務在維護本路麻豆交流道以南二仁溪橋以北路段之通信任務。電台設施經過11年的使用，仍保持良好的功能，全賴全體同仁的共同努力，才未造成本局之任何困擾，誠屬可貴。

茲將本年度有關本台之重要工作分述如下：

(二)組織：

本台設台長一員、工程員一員、電機工一員、約僱話務員領班一員及約僱話務員四名，共有八員。原工程員出缺，已在2月1日遞補助理工程員一名。

(三)緊急電話工程（即本路共溝光纖電纜管道工程）：

高速公路局有鑑於用路人，如遇特殊事故，向巡邏車求助，在時效上稍嫌緩慢，爰於77年開始着手規劃，今年二月動工，預計明年(79)底，完成全線路邊緊急電話通信網路系統。

本台配合新營及岡山工務段負責自 $300^K + 995$ 至 $336^K + 375$ （即麻豆至仁德之間）北上路段共溝工程管線之埋設監工；該工程係由中華工程公司承辦，中國石油公司主辦，高公局及電信局、台灣電力公司為業主。現今都已完成土木工程、管道及基座驗收，施工尚稱順利。

茲將會驗情形報告如后：氣密方面——均在 $1.35 \text{ Kg/cm}^2 \sim 1.5 \text{ Kg/cm}^2$ 之間；通管方面——都能符合要求，暢通無阻；接地電阻方面——有部份人孔超過 30Ω ，經過改善後，也都能符合標準。從氣密→通管→電阻測試，品質都能符合施工要求，對爾後穿光纖電纜線必定有所幫助，屆時全民就可享受其成果了。

(四)通信裝備與維護：

1. 有線電部份——本台設有向電信局承租之縱橫式100門自動交換機乙套、中繼台二台、市話中繼線八條及專線四條，負責本處、收費站、公警九分隊之電話轉接工作。台南電信局機二股負責維修，本台每日測試，發現故障，主動由領班負責申告。茲將本年度台南電台專用聯絡電話系統專線統計表列表如下：

(表六十) 台南電台專用聯絡電話系統專線統計表

項 目 故障次數 及 可用率 (%) 年 月	本台專線 (4對)		台南至泰山 (2對)		台南至台中 (2對)		新 市 203(1對)		新 市 206(1對)		總 機	分 機
	故障 次數	可用 率 (%)	故障 次數	可用 率 (%)	故障 次數	可用 率 (%)	故障 次數	可用 率 (%)	故障 次數	可用 率 (%)	故障 次數	故障 次數
77.年 7.月	0	100	0	100	0	100	1	99.6	3	97.4	0	3
8.月	3	99.1	0	100	0	100	0	100	0	100	2	1
9.月	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	1	4
10.月	1	99.9	0	100	1	99.5	0	100	0	100	0	0
11.月	0	100	0	100	0	100	3	98.2	3	98.2	0	1
12.月	0	100	20	37.6	0	100	0	100	1	99.4	1	4
78.年 1.月	0	100	0	100	0	100	0	100	1	99.7	7	1
2.月	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	0
3.月	0	100	0	100	0	100	2	99.4	2	99.6	3	2
4.月	0	100	1	99.8	0	100	0	100	0	100	0	0
5.月	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	3
6.月	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	4	3

註：本表係依據高速公路專用聯絡電話系統專線統計月報表而得。

2.無線電部份——本台另設有超高頻(UHF)無線電裝備，基地台內有終端機二台、收發訊機貳台、天線系統及緊急供電用的發電機二台外，尚有行動電話14部，以供本路交通管理與道路養護之需要。茲將台南電台無線電使用情形及通信裝備維修保養統計列表如下：

(表六十一) 台南電台無線電話使用統計表

單位：次

項次	次數 月份 區分	77. 年 7. 月	8. 月	9. 月	10. 月	11. 月	12. 月	78. 年 1. 月	2. 月	3. 月	4. 月	5. 月	6. 月	合 計
1	行動電話對 行動電話	3	3	0	3	3	5	0	1	0	0	1	0	19
2	行動電話對 分機	296	298	226	225	181	226	207	232	150	130	140	134	2,445
3	行動電話對 市話	154	181	142	181	160	133	167	190	126	121	156	126	1,837
4	行動電話對 終端機	22	21	22	16	27	23	26	22	34	18	21	33	285
5	行動電話對 長途電話	4	7	0	2	6	0	5	6	1	2	0	1	34
6	分機對 行動電話	0	2	0	0	1	0	1	7	0	0	0	0	11
	總計	479	512	390	427	378	387	406	458	311	271	318	294	4,631

(表六十二) 七十八年度台南電台通信裝備維修保養統計表

項次	機器名稱	數量	定期及不定期保養次數	檢修次數
1	基地台收發訊機	2	220	1
2	基地台終端機	2	220	2
3	行動無線電話	14	728	16
4	汽油發電機	2	104	2
5	電壓穩定器	1	52	0
6	其他	8	40	10
	總計	29	1,364	31

3.有線電話與無線電話相互結合，構成一個通信網路，以達到迅速、確實的目標。用路人如在本路發生車輛故障、意外事故或緊急重大交通事故，可獲得最迅速之服務。茲將本年度台南電台為用路人。服務使用電話之狀況分述如下，供請參考。

(表六十三) 台南電台為用路人服務電話使用統計表

單位：次

項次	次 區 分	月 份	77. 年 7. 月	8. 月	9. 月	10. 月	11. 月	12. 月	78. 年 1. 月	2. 月	3. 月	4. 月	5. 月	6. 月	合 計
1	車輛故障服務		37	51	25	42	29	26	33	33	21	21	25	19	362
2	車禍服務		18	24	16	14	12	23	29	37	9	13	28	19	242
3	長途電話服務		2	6	0	2	6	1	5	2	1	1	0	1	27
4	其他服務		2	0	5	4	3	0	1	5	2	3	0	2	27
	總計		59	81	46	62	50	50	68	77	33	38	53	41	658

(五)通信器材之領用及申請：

本台通信裝備及零件，依規定建卡列管，所有器材均保持適當之安全存量，以利維修工作之進行。在本年度器材共計實施盤點兩次，均與料帳符合。

三、岡山電台

(一)通信連絡狀況：本台通信連絡由有線電與無線電兩通信系統組合而成，而此兩大系統各有其獨立之網路，且其在運用上可分別獨立使用；亦可相互連結使用，以達成一完整之通信網，方便使用。

- 1.有線電系統：由話務員負責所有外線電話及內線分機之轉接。若內線分機因公要求轉接長途電話時；話務員將作成記錄，以備上級查考。
- 2.無線電系統：由話務員全天候監控終端機，負責監聽，錄音記錄及轉接之工作。因無線電易造成洩密，故話務員需兼負洩密、違規之檢舉與糾正工作。
- 3.電台設有話務領班之職，負責逐日檢查錄音記錄表是否完整？有無違規事件？呈台長核閱後裝訂成冊備查。
- 4.本年度無線電話使用情形，請參閱表六十四。

(表六十四) 七十八年度岡山電台無線電話使用次數統計表

單位：次

次數 月份	類別	行動台 對 行動台	行動台 對 分機	行動台 對 市話	行動台 對 終端機	終端機 對 長途市話	分機 對 行動台	合計
77.年 7.月		6	577	156	16	0	12	767
8.月		4	572	155	9	1	6	747
9.月		3	462	155	14	0	13	647
10.月		2	476	158	18	1	10	665
11.月		0	310	96	28	0	8	442
12.月		3	339	154	27	2	8	533
78.年 1.月		1	395	157	36	1	2	592
2.月		0	284	86	14	0	9	393
3.月		1	210	67	20	0	14	312
4.月		0	190	88	17	0	18	313
5.月		0	183	70	24	0	14	291
6.月		0	182	51	33	0	21	287
總計		20	4,180	1,393	256	5	135	5,989

(二)通信裝備保養與維護：電台設有工程員及電機工各一人負責維修與保養之工作。

1.有線電裝備部份：設備包含有總機交換系統，分機及電源系統（蓄電瓶組及充電設備）。因此項設備均向電信局租用，故責成電信局代為維修保養。遇有故障時，立即向岡山電信局障礙台 112 申告，並將申告時間，接受申告者姓名及故障情形等記錄備查，迨修復再登錄修復時間及檢修狀況。

2.本年度故障檢修情形請參閱表六十五。

(表六十五) 七十八年度岡山電台專用聯絡電話系統故障檢修統計表

故障及可用率 次數 (%) 年 月	項目	本 台 專 線		岡 山 斗 南		岡 山 新 營		公 警 五 隊 203		公 警 五 隊 204		岡 山 收 費 站 206		總 機	分 機
		故障 次數	可用 率 (%)	故障 次數	可用 率 (%)	故障 次數	可用 率 (%)	故障 次數	可用 率 (%)	故障 次數	可用 率 (%)	故障 次數	可用 率 (%)	故障 次數	故障 次數
77.年 7.月		1	99.2	4	99.1	0	100	0	100	0	100	0	100	0	1
8.月		2	98.7	2	99.5	0	100	0	100	0	100	0	100	3	1
9.月		0	100	0	100	1	98.7	0	100	0	100	0	100	0	0
10.月		0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	2
11.月		0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	0
12.月		1	96.7	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	0
78.年 1.月		0	100	2	99.5	0	100	0	100	0	100	0	100	0	2
2.月		0	100	0	100	2	99.5	0	100	0	100	0	100	0	1
3.月		2	96.7	1	99.8	0	100	0	100	0	100	0	100	0	2
4.月		4	91.1	2	99.1	0	100	1	99.8	0	100	0	100	1	0
5.月		1	99.6	3	98.3	2	98.5	2	98.5	3	91.5	1	98.9	1	0
6.月		1	99.8	1	96.3	0	100	0	100	0	100	0	100	0	2

備註：專線可用率計算方式為 $\frac{\text{每月時數} - \text{故障時數}}{\text{每月時數}} = \text{可用率}$ (小數點取一位)

3.無線電裝備部份：包括基地台收發訊機、終端機、天線系統及汽油發電機系統外，另支援岡山工務段行動電話 11 部、警五隊行動電話 14 部及省公路警察三隊 1 部以及備用機 3 部等裝備均由本台實施定期與不定期保養維護。惟岡山工務段及警五隊勤務頻繁，車輛動態不易掌握，因之影響保養工作。但原則上每部機具每月保養均不得少於一次，經常保持堪用狀況，以提高工作效能。維護狀況請參閱表六十六。

(表六十六) 七十八年度岡山電台通信裝備維修統計表

項次	機 器 名 稱	數量	定期、不定期保養次數	檢修次數
1	基 地 台 收 發 訊 機	3	162	3
2	基 地 台 終 端 機	2	108	11
3	行 動 無 線 電 話	29	298	25
4	汽 油 發 電 機	2	110	0
5	電 壓 穩 定 器	1	12	0
6	總 計	37	690	39

(三)通信零件領用、申補及儲存：

- 1.本台通信裝備及零件依規定建卡列管，若遇存量減少即填單申補，其所需零件經常保持適當存量，以利檢修作業。本(78)年度檢修用料33項，申請獲撥5項，廢料繳回0項。
- 2.通信器材與零件依其類別、性質妥適儲存，並按規定實施庫存盤點。本年度共實施兩次，帳料相符。

(四)為民服務工作：請參閱表六十七。

(表六十七) 七十八年度岡山電台為民服務電話統計表

單位：次

次 數 項 目	月 份	77. 年 7. 月	8. 月	9. 月	10. 月	11. 月	12. 月	78. 年 1. 月	2. 月	3. 月	4. 月	5. 月	6. 月	合 計
資料查詢		59	87	52	45	36	37	33	35	6	2	12	1	405
拋錨服務		30	38	38	39	22	29	16	7	8	8	3	11	249
救援服務		26	21	17	35	25	32	28	20	37	27	28	27	323
長途電話		0	3	0	3	4	2	2	0	0	0	0	0	14
其 他		11	8	8	8	7	7	6	13	4	14	5	9	100
總 計		126	157	115	130	94	107	85	75	55	51	48	48	1,091

備註：長途電話經 108 轉叫，由對方付費，本台話務員將受話人、發話人之電話號碼姓名與聯絡概況記錄於長途電話簿內備查。

(五)緊急或重大交通事故之通報：

- 1.凡在本台涵蓋範圍內（335 km至 373 km）發生緊急或重大事故；如交通阻塞，死亡 1 人或受傷 15 人以上之事故，則立即由本台通報南工處人事(二)及大局泰管中心（分機 205）。
- 2.凡台灣汽車公司在本電台涵蓋範圍內，發生交通事故一律報大局人事(二)（分機“287”）。

(六)中山高速公路共溝光纜管道埋管工程：

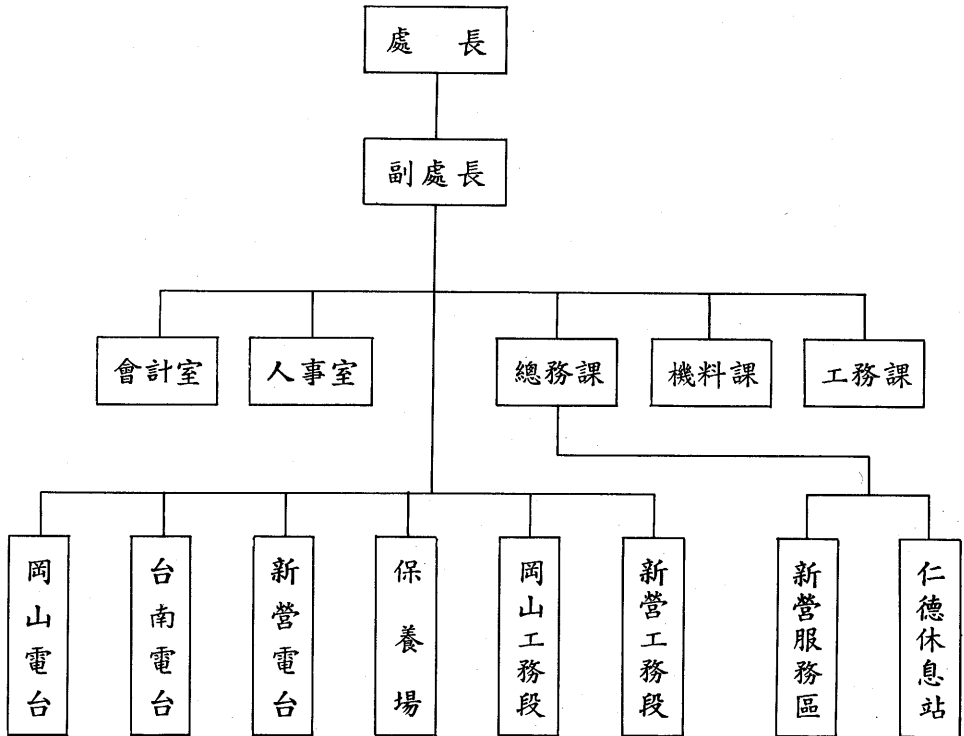
- 1.高速公路光纜共溝埋管工程之驗收工作由本局、台電、中油及電信局等四個單位共同負責，而本局則由各電台分區負責。本台負責部分由二仁溪橋南（336^K + 375）至本路終端（372^K + 500）全長 36.125 km。本台驗收工作從 78 年 5 月 12 日起進行，至 78 年 6 月 30 日止共驗收了約 24 公里。由於部份路段因路權問題尚未協調妥當致使埋管工程稍有落後，故此工程驗收之工作可能延至 11 月左右才能完畢。
- 2.工程驗收項目包含管路的氣密通管測試，人孔檢查及接地電阻測量等，其各項目驗收標準如下：
 - ①氣密試驗：將管路以空壓機充氣，使氣壓達到 1.5 Kg/cm² 經 10 分鐘後不得低於 1.35 kg/cm²。
 - ②通管測試：以人工方式將標準的測試木棒通過管道而測試木棒分為 30 公分及 15 公分二種，依地形狀況差異由驗收人員決定以何種木棒測試。

- ③人孔檢查：檢查人孔是否積水？喇叭口是否滑順平整？電纜托架是否裝妥？
人孔頸部伸出地面高度是否標準？等。
- ④接地電阻測試：最高不得超過 30 歐姆。

陸、人事業務

一、本處組織：

本處組織系統與本局北區、中區工程處相同，如圖八所示。



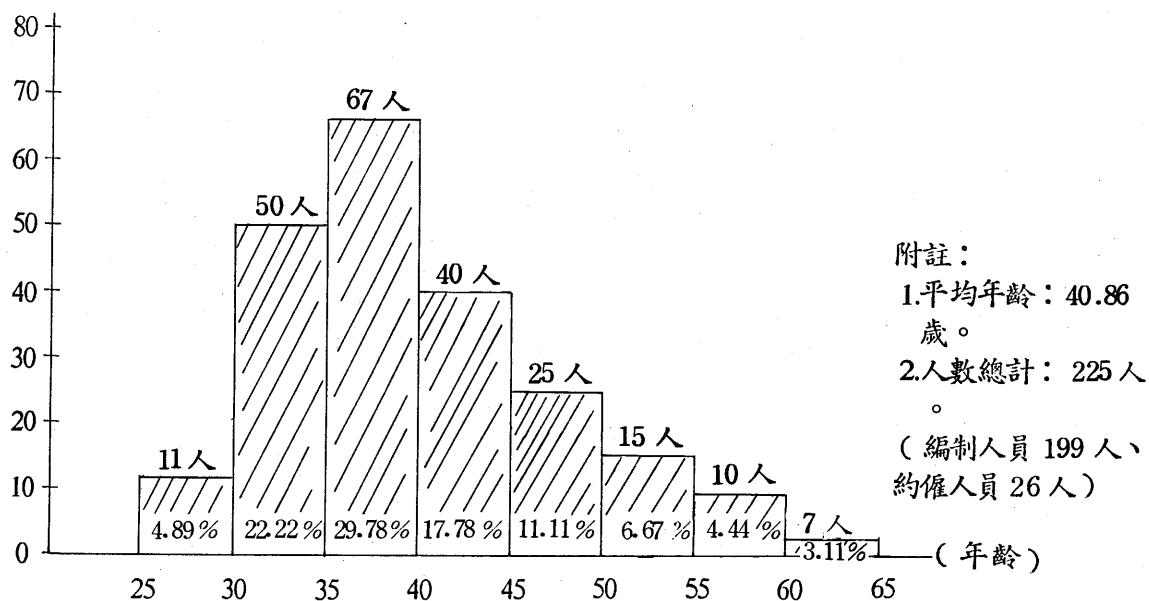
(圖八) 本處組織概況

二、現有員工概況：

本處在本(七十八)年度有編制內職員男性184人、女性15人共計199人(包括士級資位人員94人)，其中技術人員152人，佔編制內職員總人數之76.38%；業務類人員47人，佔編制內職員總人數之23.62%。約僱職員男性24人、女性2人共計26人，其中話務領班3人、話務員12人、管理員5人、服務員2人、地磅操作員4人。另編制內差工男性5人、女性1人共有6人，編制內工友男性2人、女性13人共計15人。約僱工男性76人、女性17人共計93人，其中三等養護工48人、吊車作業手2人、吊車助手2人、吊車技工2人、地磅磅工6人、司機2人、技工6人、清潔工25人。總計員工有339人(內男性291人、女性48人)較之七十七年度減少3人(編制內職員減少3人；差工增加2人；約僱工人減少2人)。

(一)職員（包括士級資位人員）年齡：

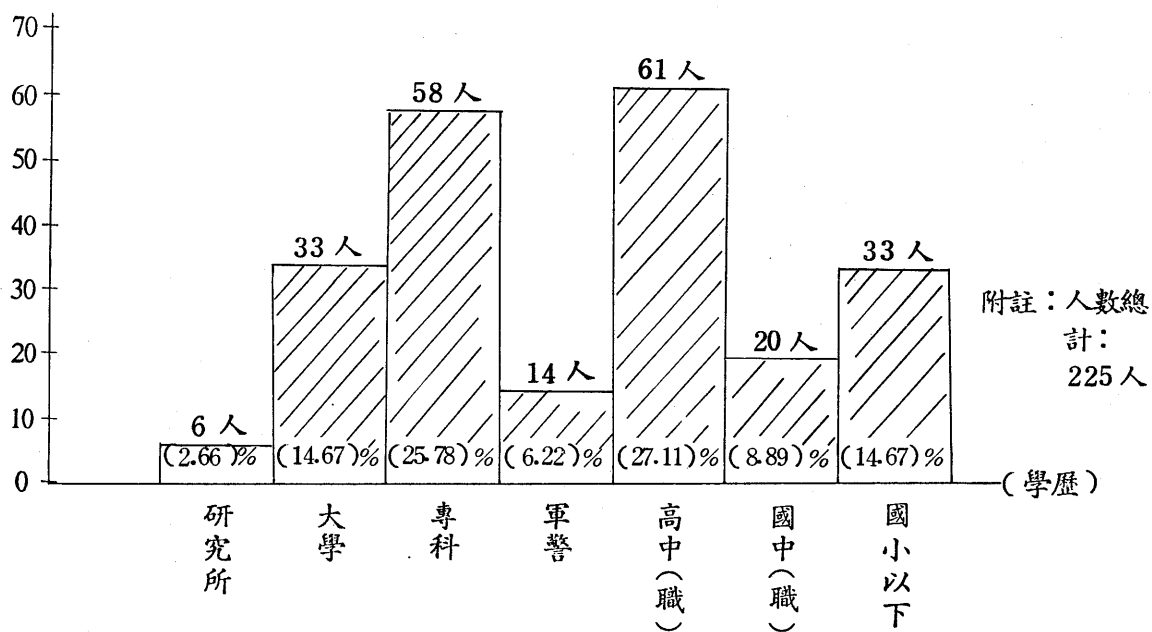
(人數)



(圖九) 本處職員年齡統計

(二)職員（包括士級資位人員）學歷：

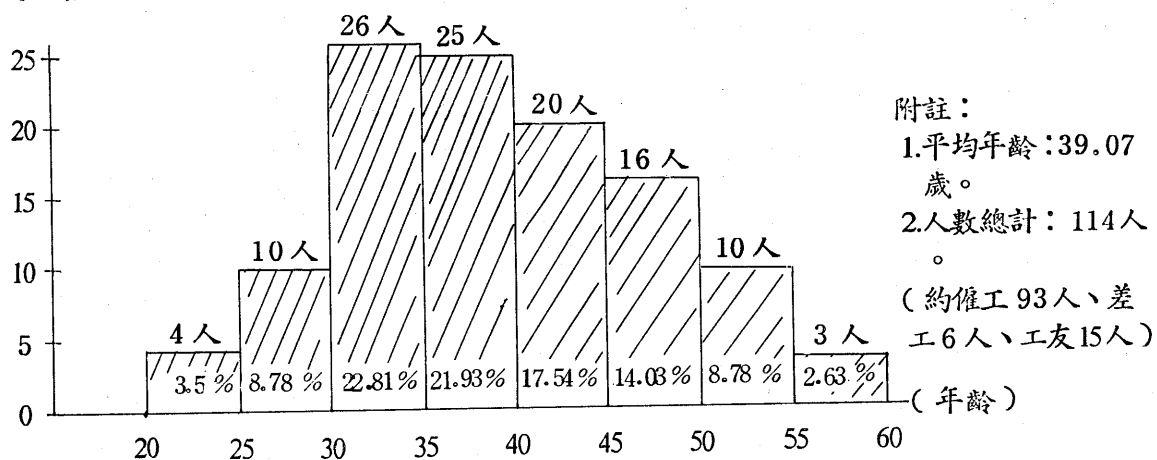
(人數)



(圖十) 本處職員學歷統計

(三)職工年齡：

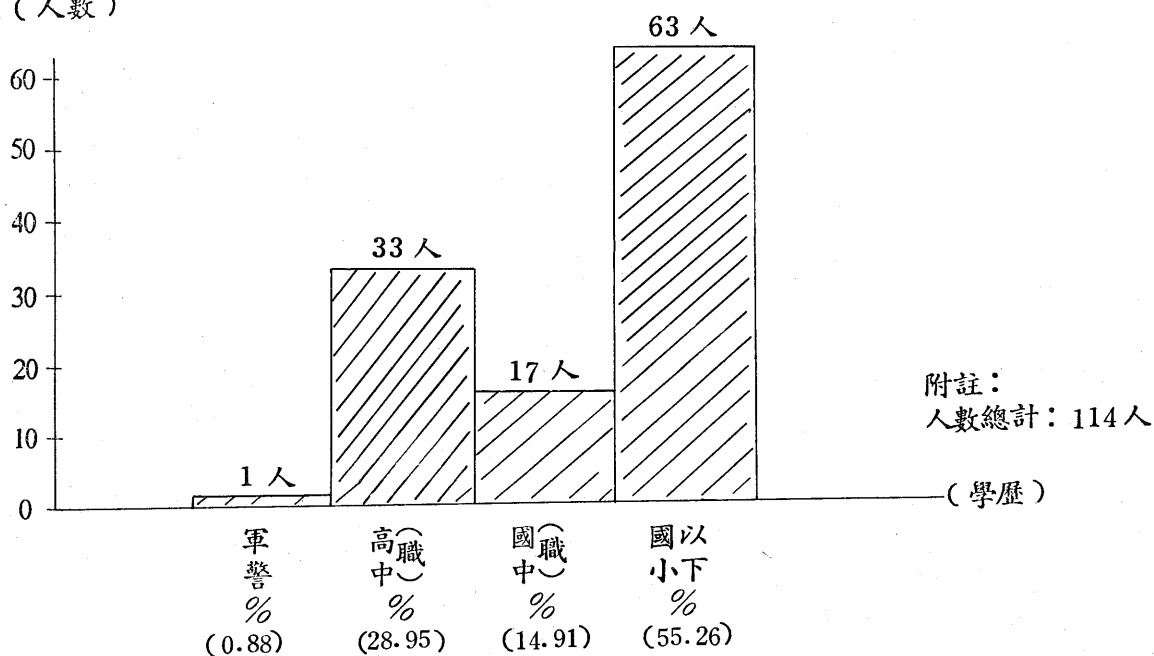
(人數)



(圖十一) 本處職工年齡統計

(四)職工學歷：

(人數)



(圖十二) 本處職工學歷統計

(五)員工異動：

本年度職員新進者 4 人、離職者 7 人、調（升）職者 1 人。職工新進者 4 人、離工者 4 人。

(六)員工服勤：

1. 本年度實施各單位查勤共計 18 次。
2. 員工請假情形，計公假 123 人次、公傷假 6 人次、休假 407 人次、事假 285 人次、病假 1,045 人次、婚假 3 人次、喪假 51 人次。

(七)訓練進修：

1. 參加 78 年度公務人員訓練班二至五職等事務、財產管理人員訓練者 4 人。
2. 參加「混凝土技術研討會」者 3 人。
3. 參加「焚化爐操作與維修講習」者 10 人。
4. 參加「中山高速公路交通噪音污染改善規劃」人員訓練講習者 5 人。
5. 參加「人工智慧在工程應用研討會」者 1 人。
6. 參加「安全防護器材講習」者 60 人。
7. 參加「大地工程學術研討會」1 人。
8. 參加「剛性路面——破壞行為維護與填縫劑研習會」者 2 人。
9. 參加本處舉辦「電腦教育訓練」者 10 人。
10. 參加「五公噸以上移動式起重機具操作人員訓練班」者 3 人。
11. 參加「ALLISON 清掃車自動變速維修技術講習」者 1 人。
12. 參加「環境影響評估研討會」者 1 人。
13. 參加「本路橋樑檢測資料建檔電腦程式操作研習會」者 7 人。
14. 參加「爐石在道路工程上之應用研討會」者 6 人。
15. 參加「都市交通問題之探討與對策」者 1 人。
16. 參加「公務人員培育進修班訓練」者 2 人。
17. 員工利用公餘自行就讀空中行專、空中大學及大專院校夜間部進修者 6 人。
18. 參加本處「英語會話班」進修者 8 人。

(八)員工獎懲：

本年度員工受功績獎勵，計有記功一次者 2 人、嘉獎二次者 30 人、嘉獎一次者 26 人。受行政處分，計有記過二次者 1 人。記過一次者 3 人、申誡一次者 4 人。

三、自強康樂活動：

為使本處員工發揮同舟共濟之團隊精神，以提高工作效率，加強辦理自強活動、休假旅遊及星期例假日正當休閒活動，並在年度開始前推舉各單位代表開會，訂

頒年度計畫，據以推行：

(一)77.年 8.月 9.日及78.年 3.月 23.日舉辦慶生會。

(二)77.年 9.月 18.19.日舉辦撞球比賽。

(三)77.年10.月27.日、29.日紀念先總統 蔣公百秩晉二誕辰，分二梯次舉辦大岡山超峯寺登山健行活動。

(四)77.年11.月 1.日舉辦處慶十五週年同樂會。

(五)77.年11.月24.25.26.三日及77.年12.月 8. 9.10.日分二梯次舉辦阿里山、瑞里及北海一週自強活動。

(六)77.年12.月28.日舉辦躲避球比賽。

(七)78.年 3.月 1.日舉辦桌球比賽。

(八)78.年 3.月 8.日婦女會舉辦秋菊園郊遊活動。

(九)78.年 4.月 7.日舉辦親子園遊會。

(十)78.年 5.月12、13.日舉辦橋藝邀請賽。

(十一)本處另舉辦有音樂教室、英語會話、橋藝社、桌球社、羽球社等研習，員工參加踴躍。

四、員工福利：

本處員工於本年度經核准領取房租津貼、水電補助費者 7 人，結婚補助費者 3 人、進修獎助金或學分費補助者 7 人、子女助學金 97 人、退職慰問金者 16 人、員工喪亡互助金者 1 人、親屬死亡慰問金者 5 人、眷屬喪葬互助金者 5 人、眷屬患病住院開刀互助金者 2 人。另在本處設有福利社門市部、理髮室（男生）、美髮室（女生）及康樂室，提供同仁利用。

五、工作簡化：

本處賡續推行工作簡化對業務有關之各種法規或人民申請案件，經常加以研究，使之簡化便民，或擬具修正意見，報請上級參考。

六、動員緩召：

本年度本處技術員工申請後備軍人緩召人員經陳報國道高速公路局核轉各有關縣市團管區核准者，共有 67 人，其中申請緩召者 3 人，延長緩召時效者 64 人。

七、本處各單位主管更迭情形：

本處係於民國六十二年七月十六日奉准先行成立籌備處，負責規劃、設計、監造中山高速公路南區工程，至同年十一月一日奉准正式成立「交通部台灣區高速公路工程局南區工程處」。復於民國六十七年十二月一日奉行政院令改制為「交通部台灣區國道高速公路局南區工程處」。本處自成立迄今業已滿十六年，歷任處長、副處長暨各單位主管更迭情形如表六十八所列。

(表六十八) 本處歷任單位主管到(卸)任情形統計表

職 稱	姓 名	到 任 日 期	卸 任 日 期	備 註
副總工程司兼處長	劉 鍾 翰	63.1.16.	68.3.1.	調回本局專任副總工程司。
處 長	郝 竹 溪	68.3.1.	70.2.24.	調任北區工程處處長。
"	郭 明 松	70.2.24.	72.3.16.	調任本局副總工程司。
"	吳 俊	72.3.16.	75.6.2.	調任中區工程處處長。
處 長	史 烟 南	75.6.2.		
主 任 工 程 司 兼 副 處 長	郝 竹 溪	63.3.30.	68.3.1.	調升本處處長。
正 工 程 司 兼 副 處 長	潘 自 明	64.9.6.	67.8.21.	免兼副處長。
"	吳 繼 伯	66.4.16.	68.1.1.	同 上
"	李 寶 法	67.8.21.	68.1.1.	同 上
副 處 長	王 振 鷺	68.1.1.	70.7.1.	調任中區工程處副處長。
"	許 明 群	70.7.1.	72.4.7.	同 上
"	史 烟 南	72.4.7.	75.6.2.	調升本處處長。
"	楊 松 隆	75.7.22.	76.5.21.	調任本局北部第二高速公路工程處主任工程司兼交通工程組長。
"	洪 黎 明	76.8.6.		77.7.11起派兼本局北部第二高速公路工程處新竹工務所主任。
正 工 程 司 兼 工 務 課 長	吳 錦 章	63.2.22.	67.4.1.	奉准辭職。

〃	洪 黎 明	67. 3. 31.	76. 8. 6.	調升本處副處長。
〃	蔡 茂 雄	76. 9. 24.		
副 工 程 司 兼 機 料 課 長	羅 仕 崑	63. 2. 1.	70. 4. 28.	調任北區工程處機料課長。
正 工 程 司 兼 機 料 課 長	陳 集 安	70. 4. 27.	71. 11. 30.	調任中區工程處正工程司。
〃	李 添 財	71. 12. 6.		
總 務 課 長	黃 發 明	66. 2. 22.	66. 6. 30.	調任本局汐止收費站副站長。
〃	周 子 真	68. 4. 15.	70. 5. 16.	調任本處督導。 由辦事員簡榮標代理課長。
〃	張 政 明	72. 11. 7.	75. 10. 17.	調任中區工程處總務課長。
〃	陳 國 寧	75. 10. 17.		
人 事 室 主 任	張 思 忠	63. 3. 5.	63. 7. 16.	調任中區工程處人事室主任。
〃	齊 作 國	63. 7. 16.	68. 7. 1.	調任本局人事室科長。
〃	張 林 明	68. 7. 1.	70. 11. 20.	調任中央信託局專員。
〃	朱 維 崧	70. 11. 20.	77. 2. 6.	屆齡退休。
〃	林 烈 進	77. 2. 6.		
人 事 室 副 主 任	唐 耘 秀	63. 5. 1.	63. 7. 8.	調任北區工程處人事室副主任。
〃	高 龍	63. 7. 8.	73. 1. 30.	同 上
〃	陳 東 榮	73. 1. 31.	76. 5. 29.	同 上

"	王 敬 前	76. 6. 15.		
會 計 室 主 任	洪 越 鸞	63. 6. 1.	70. 4. 1.	調任北區工程處會計室主任。
"	楊 隆 馨	70. 5. 1.		
正 工 程 司 兼新營工務段長	程 守 鏞	65. 1. 1.	68. 1. 1.	免兼段長。
"	張 維 真	68. 1. 1.	69. 5. 1.	奉准辭職。
"	蔡 茂 雄	69. 6. 1.	74. 8. 26.	調兼本處岡山工務段長。
"	陳 桂 增	74. 8. 26.		
正 工 程 司 兼岡山工務段長	湯 山 臨	63. 3. 30.	67. 2. 16.	調任台灣土地開發信託投資公司工程師。
"	陳 一 昌	68. 1. 1.	74. 8. 26.	免兼段長併派兼本局北部第二高速公路工程處正工程司。
"	蔡 茂 雄	74. 8. 26.	76. 9. 24.	調兼本處工務課長。
"	蘇 鶴 壽	76. 9. 25.	78. 10. 6.	免兼段長。
副 工 程 司 兼岡山工務段長	詹 政 夫	78. 10. 6.		
幫 工 程 司 兼保養場長	陳 晃 清	67. 3. 1.	68. 8. 1.	調任本局幫工程司。
副 工 程 司 兼保養場長	李 添 財	69. 5. 3.	71. 12. 4.	調兼本處機料課長。
"	江 玉 村	71. 12. 4.		
新營電台台長	周 秋 虎	67. 9. 1.		
台南電台台長	孫 景 煥	67. 9. 14.	74. 9. 25.	因車禍受傷不治逝世。

〃	陳 玲	75. 1. 23.		
岡山電台台長	牛 振 華	67.10.14.	75.10.20.	調任北區工程處中壢電台台長。
〃	徐 煒 珩	75.10.20.		
副工程司兼 嘉義監工站站長	蘇 豐 登	77. 1. 4.	78. 8. 1.	該監工站於78. 7. 20.撤銷。
正工程司兼 高雄工務段長	潘 自 明	63. 3. 30.	68. 1. 1.	該工務段於67.12. 5.撤銷。
正工程司兼 台南工務段長	李 良 能	63. 3. 30.	67. 3. 22.	奉准辭職。
副工程司兼 台南工務段長	古 兆 潛	67. 3. 22.	68. 1. 1.	該工務段於68. 3. 5.撤銷。
正工程司兼 麻豆工務段長	李 寶 法	64. 3. 22.	68. 1. 1.	一70. 3. 1.自願退休。 二該工務段於68. 3. 5.撤銷。
正工程司兼 材料試驗室主任	吳 繼 伯	63. 3. 30.	68. 5. 1.	該材料試驗室於68. 5. 1.撤銷。
正工程司兼 測量隊長	林 錦 德	63. 3. 30.	67. 9. 3.	一調任本局正工程司。 二該測量隊於67. 9. 1.撤銷。
正工程司兼曾文 溪橋工務所主任	林 應 章	64. 9. 9.	67. 2. 1.	一調任本局正工程司。 二該工務所於67. 1. 17.撤銷。
約聘工程師兼 西螺新營段工務 聯繫小組長	劉 翼 曾	65. 1. 15.	66. 1. 1.	該工務聯繫小組於66. 1. 1.撤銷。
副工程司兼 岡山養護段長	陳 一 昌	67. 2. 15.	68. 1. 1.	該養護段於68. 1. 1.撤銷。
正工程司兼 新工工務所主任	夏 尚 平	70. 7. 1.	71. 2. 1.	自願退休。
〃	古 兆 潛	71. 2. 1.	76. 3. 1.	該工務所於76. 3. 1.撤銷。

柒、會計業務

政府為人民辦事謂之施政，根據施政方針訂定施政計劃，再延伸為業務計劃及工作計劃。為了實行施政計劃當然需要經費，同時又需要籌財源以應開支，預算便是根據此種需要而形成，由是可知預算是將來一定期間所需收支之估計，同時也是財務支應方法之建議。預算既是根據施政計劃編列，因而，由預算即可窺得政府施政之指針。各機關之財務收支為預算所範圍，故預算亦可為各機關財務處理之準繩。預算亦影響國家資源之分配與運用，與國民所得之消長相關連，故預算政策須與國家經濟政策相配合，期以最少之勞費，獲致最大的效果。本處所屬之歲出、歲入預算即依中央主計機關之規定編造歲入、歲出分配預算，並由預算執行之實際狀況考核工作績效。

今（七十八）年度本處預算之分配計有賠償收入 400 萬元及服務收入 4,104 萬元，而實際執行結果分別為 419 萬元及 4,140 萬元（因科目及金額均極單純不另列表說明）。至於歲出預算執行情形列表說明如表六十九至表七十二。

一、一般行政：

今（七十八）年度不同往年者為計劃項目之分別略有變動，即將原公路維護計劃分為一般行政及公路維護兩項，期以更合理之方法計算道路之維護成本。本處七十八年度一般行政預算，奉核定分配 56,257,000 元，而實支數為 55,232,000 元，各科目分配數及支用數詳如表六十九所列。實支數與七十六、七十七年度比較，如圖十三所示（本年度仍包括一般行政及公路維護費用在內，以資比較）。

二、公路管理（包括服務區休息站管理及交通管理）：

本處七十八年度預算奉核定分配 17,382,000 元，實支數為 15,878,000 元，各科目每月分配數及支用數如表七十，實支數與七十六、七十七年度比較，如圖十四所示。

三、公路維護：

本處七十八年度預算，奉核定分配 115,654,000 元，而實支數為 110,383,663 元（不包括保留工程款，但包括暫付款一已支材料費 2,348,290 元），約佔預算數之 95.44%，而工程保留款 3,077,824 元，約佔公路維護預算數之 2.66%。各科目每月分配數及支用數詳如表七十一，實支數與七十六、七十七年度比較，如圖十三所示。

四、行政院主管統籌科目部份：

本科目包括軍公教人員調整待遇及未配眷舍房租津貼二項原核定預算數為 5,774,000 元，而實際支用數為 5,774,000 元，每月分配數及支用數如表七十二所

列。在此須加以強調者即未配眷舍房租津貼原係在一般行政——行政管理——人事費項下列支，經高速公路局商得中央主管機關之同意後，自78.年2.月份起，改由行政院統籌科目內支應。

五、檢討：

七十八年度一般行政、公路管理、公路維護，再加上調整待遇及未配眷舍房租津貼實支數總共為187,267,873元（包括已付未用材料費用），約佔全年度分配預算數（195,066,566元）之96%，現經費之控制尚稱得宜。本年度保留款

5,426,114元（其中屬77.年度保留材料費有903,870元），約佔全年度預算數之2.78%，較之七十七年度保留款8,087,000元以及七十六年度保留款13,072,000元，減少甚多（請參閱表七十三分配預算與實支數比較表）。

根據上列統計資料加以檢討與分析，可見七十八年度預算執行較七十七年度進步，尚願本處同仁百尺竿頭更進一步，共同使本處之各項業務順利推展，也更臻完善。

（表六十九） 七十八年度一般行政——行政管理預算支用比較表

單位：新台幣仟元

計畫別	科目名稱 預算數與實支數 月份	人事費		事務費		業務費		維護費		旅運費		設備費		特別費		合計	
		預算數	實支數	預算數	實支數	預算數	實支數	預算數	實支數	預算數	實支數	預算數	實支數	預算數	實支數	預算數	實支數
一般行政 行政管理	77.年7月	7,042	3,381	462	308	100	40	60	18	168	47	42		10	3	7,884	3,797
	8月	3,746	3,463	462	522	100	95	60	12	168	232	42	62	5	8	4,583	4,397
	9月	3,746	3,537	462	289	100	95	60	88	168	166	42	13	5	8	4,583	4,196
	10月	3,746	3,547	462	333	100	87	60	8	168	56		22	5	10	4,541	4,063
	11月	3,746	3,585	462	266	100	97	60	55	168	129		12	5	7	4,541	4,151
	12月	3,746	4,127	462	239	100	107	60	10	168	96			5	1	4,541	4,580
	78.年1月	5,446	6,193	462	741	100	96	60	73	168	111		8	5	8	6,241	7,230
	2月	3,746	3,524	462	582	100	88	60	39	168	80		2	5		4,541	4,315
	3月	3,746	3,479	462	480	100	88	60	54	168	144			5	5	4,541	4,250
	4月	3,746	3,737	462	364	100	88	60	75	168	107			5	3	4,541	4,374
	5月	3,746	3,492	462	412	100	94	60	69	168	201			5		4,541	4,268
	6月	442	3,695	456	1,142	72	141	38	306	166	306		12	5	12	1,179	5,614
合	計	46,644	45,760	5,538	5,678	1,172	1,116	698	807	2,014	1,675	126	131	65	65	56,257	55,232

(表七十) 七十八年度公路管理預算支用比較表

單位：新台幣仟元

計劃別	科目名稱 預算數與實支數 月份	人事費		業務費		維護費		旅運費		設備費		合計	
		預算數	實支數	預算數	實支數	預算數	實支數	預算數	實支數	預算數	實支數	預算數	實支數
公路管理	77年7月	845	502	445	239	465	24	17	3	60		1,832	768
	8月	450	573	445	486	465	267	17	6	60	20	1,437	1,352
	9月	450	608	445	69	465	179	17	11	60	8	1,437	875
	10月	450	623	445	174	465	320	17	11	60	15	1,437	1,143
	11月	450	610	445	509	465	222	17	15	60	23	1,437	1,379
	12月	450	96	445	123	465	564	17	12	60	47	1,437	842
	78年1月	850	611	445	484	465	351	17	12	60	2	1,837	1,460
	2月	450	605	445	312	465	253	17	5	60	10	1,437	1,185
	3月	450	670	445	313	465	180	17	10	45	5	1,422	1,178
	4月	450	4	445	529	465	140	17	10		233	1,377	916
	5月	450		445	398	465	132	17	10		76	1,377	616
	6月	68	909	432	580	398	2,571	17	23		81	915	4,164
合計		5,813	5,811	5,327	4,216	5,513	5,203	204	128	525	520	17,382	15,878

說明：公路管理包括服務區休息站管理及交通管理。

(表七十一) 七十八年度公路維護預算支用比較表

單位：新台幣仟元

計劃別	科目名稱 預算數與實支數 月份	經常維護費		機具車輛使用費		機具車輛維護費		合計		備註
		預算數	實支數	預算數	實支數	預算數	實支數	預算數	實支數	
公路維護	77.年 7.月	6,334	2,683	827	1,450	549	218	7,710	4,351	
	8.月	6,334	3,782	827	503	549	447	7,710	4,732	
	9.月	6,334	3,826	827	5	548	446	7,710	4,277	
	10.月	9,499	4,861	1,241	493	825	443	11,565	5,797	
	11.月	9,499	7,771	1,241	251	825	414	11,565	8,436	
	12.月	9,499	7,568	1,241	738	825	713	11,565	9,019	
	78.年 1.月	9,499	11,260	1,241	250	825	337	11,565	11,847	
	2.月	9,499	10,604	1,241	735	825	311	11,565	11,650	
	3.月	9,499	8,682	1,241	496	825	414	11,565	9,592	
	4.月	6,334	8,841	828	794	548	369	7,710	10,004	
	5.月	6,334	6,182	828	908	548	1,067	7,710	8,157	
	6.月	6,337	18,976	828	21	549	1,176	7,714	20,173	
	保留款—材料 (77.年度)		904						904	
	保留款—材料 (78.年度)		1,444						1,444	
	保留款—工程 (78.年度)		3,078						3,078	
		95,001	100,462	12,412	6,644	8,241	6,355	115,654	113,461	

(表七十二) 七十八年度行政院主管統籌科目支用比較表

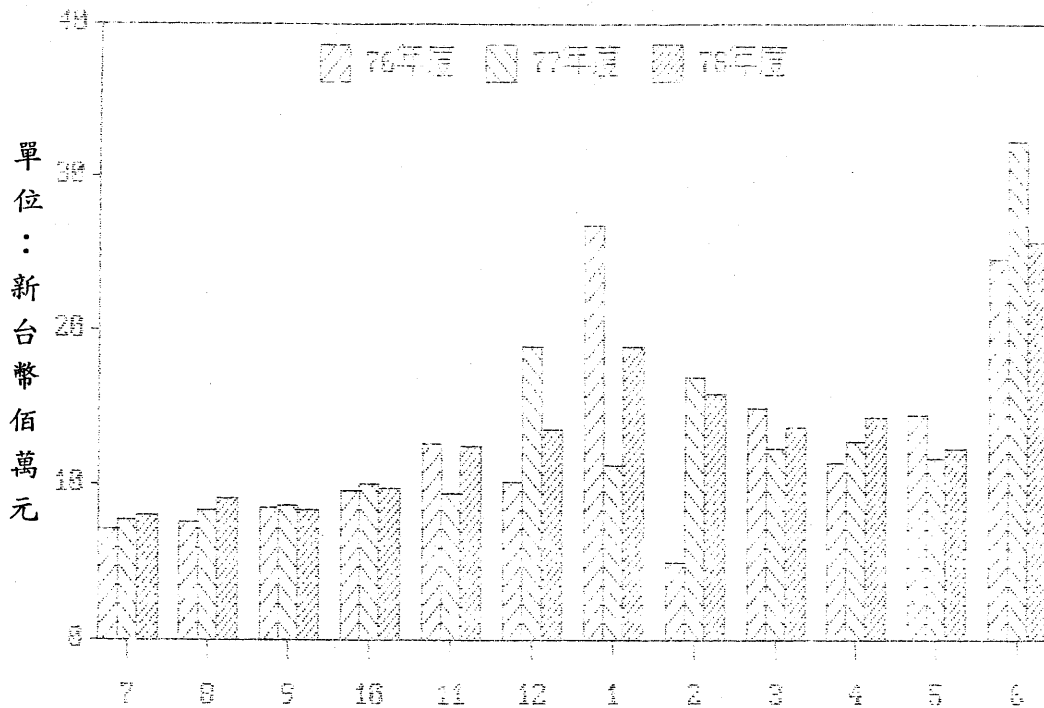
單位：新台幣仟元

計劃別	科目名稱 預算數及實支數 月份	調整待遇準備		未配眷舍房租津貼		合 計		備 註	
		預算數	實支數	預算數	實支數	預算數	實支數	預算數	實支數
行政院 主管 統籌 科目	77年7月	861				861			
	8月	431	904			431	904		
	9月	552	457			552	457		
	10月	462	458			462	458		
	11月	461	454			461	454		
	12月	462	458			462	458		
	78年1月	461	455			461	455		
	2月	461	459	50	50	511	509		
	3月	461	456	48	48	509	504		
	4月	461	457	50	50	511	507		
	5月	461	455	48	48	509	503		
	6月	(5)	516	49	49	44	565		
合 計		5,529	5,529	245	245	5,774	5,774		

(表七十三) 七十八年度分配預算數與實支數比較表(表六十九至表七十二統計)

單位：新台幣仟元

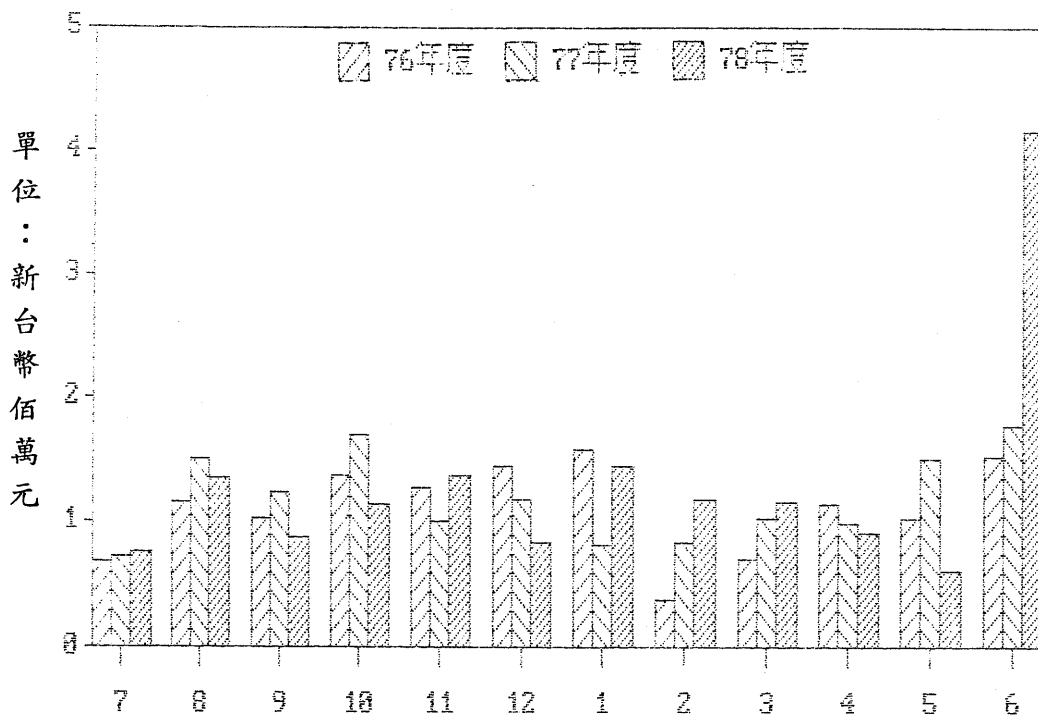
機關名稱	計畫別 比較 月份	一般行政— 行政管理		公路管理		公路維護		行政院主管 統籌科目		合 計	
		預算 數	實支 數	預算 數	實支 數	預算 數	實支 數	預算 數	實支 數	預算 數	實支 數
臺 灣 區 國 道 高 速 公 路 局 南 區 工 程 處	77.年 7.月	7,884	3,797	1,832	768	7,710	4,351	861		18,287	8,916
	8.月	4,583	4,394	1,437	1,352	7,710	4,732	431	904	14,161	11,382
	9.月	4,583	4,196	1,437	875	7,710	4,277	552	457	14,282	9,805
	10.月	4,541	4,063	1,437	1,143	11,565	5,797	462	458	18,005	11,461
	11.月	4,541	4,151	1,437	1,379	11,565	8,436	461	454	18,004	14,420
	12.月	4,541	4,580	1,437	842	11,565	9,019	462	458	18,005	14,899
	78.年 1.月	6,241	7,230	1,837	1,460	11,565	11,847	461	455	20,104	20,992
	2.月	4,541	4,315	1,437	1,185	11,565	11,650	511	509	18,054	17,659
	3.月	4,541	4,250	1,422	1,178	11,565	9,592	509	504	18,037	15,524
	4.月	4,541	4,374	1,377	916	7,710	10,004	511	507	14,139	15,801
	5.月	4,541	4,268	1,377	616	7,710	8,157	509	503	14,137	13,544
	6.月	1,179	5,614	915	4,164	7,714	20,173	44	565	9,852	30,516
	保留數—材 料(77.年度)						904				904
	保留數—材 料(78.年度)						1,444				1,444
	保留數—工 程(78.年度)						3,078				3,078
合 計		56,257	55,232	17,382	15,878	115,654	113,461	5,774	5,774	195,067	190,345



(圖十三) 七十六至七十八年度公路維護實際支用數比較圖

資料來源：本處七十六～七十八年度公路維護經費累計表。

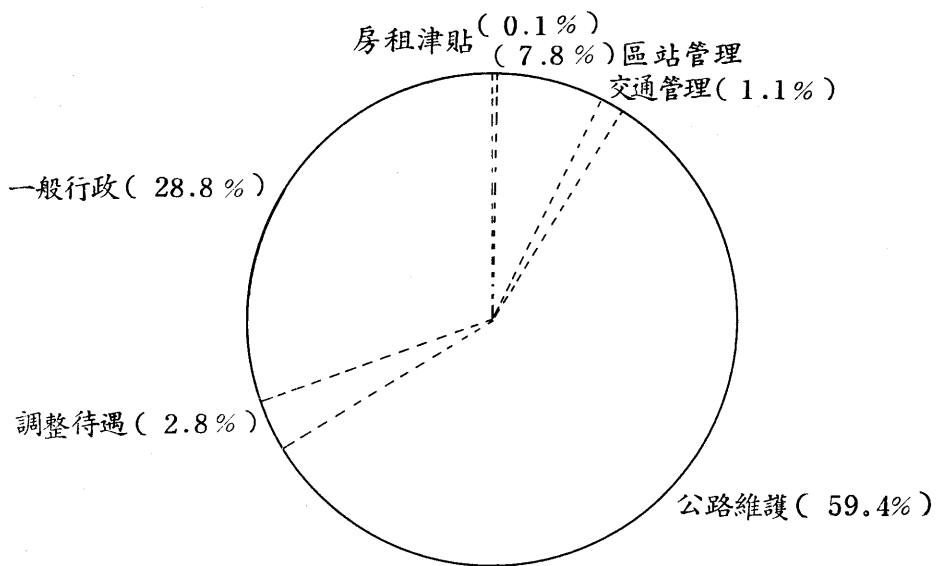
附註：七十八年度支用數仍包括一般行政及公路維護在內。



(圖十四) 七十六至七十八年度公路管理實際支用數比較圖

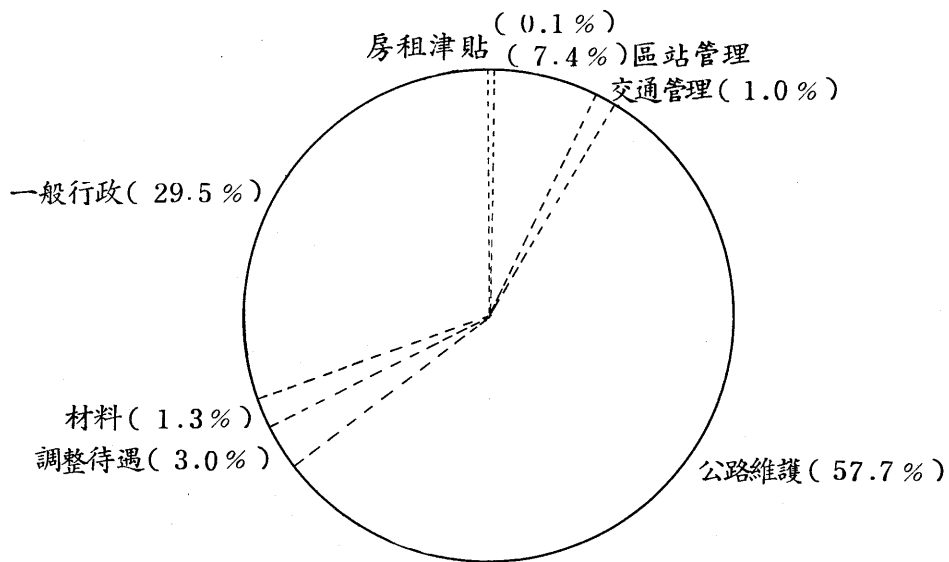
資料來源：本處七十六～七十八年度公路管理經費累計表

附註：七十六～七十八年度支用數包括區站管理維護及交通管理費用在內。



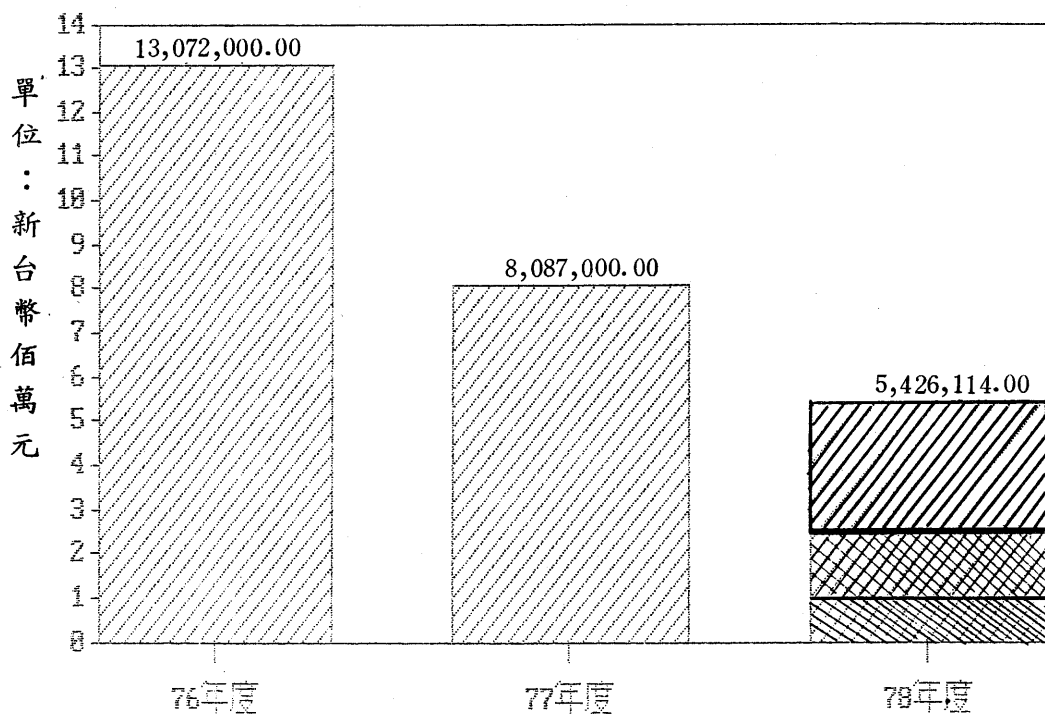
(圖十五) 七十八年度預算數比例分配圖

資料來源：表六十九～表七十二預算支用比較表



(圖十六) 七十八年度實支數比例分配圖

資料來源：表六十九～表七十二預算支用比較表



(圖十七) 七十六年度～七十八年度歲出應付款(申請保留款)比較圖

附註：

- 77.年度保留材料款移轉78.年度保留(903,870.00)。
- 78.年度暫付款——材料(1,444,420.00)俟材料耗用後再行轉正。
- 78.年度工程未完成保留款(3,077,824.00)。

捌、總務與服務

一、置產及報損：

(一)七十八年度本處添購設備：

- 1.機具：自計水位計等7項。
- 2.交通運輸及設備：旅行車等9項。
- 3.雜項設備：計算機等11項。

(詳細內容如表七十四)

(二)七十八年度報損及減少設備：

- 1.機具：肩背式割草機等2項。
- 2.交通運輸及設備：無。
- 3.雜項設備：飲水機等2項。

(詳細內容如表七十五)

(表七十四) 財產增加數量及價值統計表

年	月	機 械 及 設 備			交 通 運 輸 及 設 備			雜 項 設 備		
		財 產 名 稱	數 量	價 值	財 產 名 稱	數 量	價 值	財 產 名 稱	數 量	價 值
77.	7.				能見度偵測儀等	2	800,000 00			
	8.				電 話 機	18	34,800 00	計 算 機 等	25	47,147 00
	9.	抽 水 泵 等	4	15,780 00				鋁 梯 等	12	3,845,644 00
	10.	手拉吊車等	3	25,800 00				工 業 用 扇 等	9	11,250 00
	11.	充 電 機 等	3	90,000 00	對 講 機	5	11,800 00	加 壓 機 等	253	559,780 00
	12.	水 塔 等	61	373,500 00	望 遠 鏡	1	5,000 00	單 人 床 等	41	152,000 00
78.	1.				測 深 儀	1	34,000 00	洗 衣 機 等	69	81,550 00
	2.							公 文 櫃 等	12	51,940 00
	3.	自 計 水 位 計	1	437,390 00	水 位 傳 訊 儀	1	640,823 00	中 英 文 印 表 機 等	24	139,200 00
	4.				擴 音 機 等	6	119,500 00	電 腦 桌 等	10	200,900 00
	5.	空 氣 呼 吸 器 等	7	392,460 00	電 話 傳 真 機	2	153,000 00	焚 化 爐 等	12	2,006,076 00
	6.	肩 背 式 割 草 機 等	12	66,500 00	旅 行 車 等	12	1,178,250 00	開 水 機 等	8	47,758 00
合 計			91	1,401,430 00		48	2,977,173 00		475	7,142,245 00

(表七十五) 財產減損數量及價值統計表

年	月	機 械 及 設 備			交 通 運 輸 及 設 備			雜 項 設 備		
		財產名稱	數量	價 值	財產名稱	數量	價 值	財產名稱	數量	價 值
77.	7.									
	8.							飲 水 機 等	27	380,286.00
	9.									
	10.									
	11.							辦 公 桌	117	241,100.00
	12.									
78.	1.									
	2.									
	3.									
	4.	肩背式割草機	22	129,172.00						
	5.	水 壓 稠 度 等 試 驗 儀 器	2	527,000.00						
	6.									
合 計			24	656,172.00					144	621,386.00

二、公文稽催

七十八年度收文共計 2,989 件，辦理速度每件平均 2.7 天，較去年 2.8 天為佳。
本年度之公文稽催成果統計如表七十六，請參考。

(表七十六) 交通部國道高速公路局南區工程處七十八年度公文稽催成果管制統計表

數量單位	項目	收文統計			全年度已結案統計														年底停辦統計		全年度創稿統計
		合計	全新收來年度文	截至前年底數	合計	發文												存查	件數	%	
						小計	1-3天辦結		4-6天辦結		7-15天辦結		16-30天辦結		31天以上辦結		平速均度				
							件數	%	件數	%	件數	%	件數	%	件數	%					
總計		2,989	2,989	0	2,989	2,073	1,757	84.8	251	12.1	62	3	3	0.1			2.7	916		1,154	
工務課		1,962	1,962		1,962	1,579	1,309	82.9	215	13.6	52	3.3	3	0.2			2.7	383		586	
機料課		174	174		174	76	63	82.9	12	15.8	1	1.3					2.6	98		251	
總務課		280	280		280	143	130	90.9	10	7	3	2.1					2.4	137		104	
人事室		474	474		474	242	223	92.1	13	5.4	6	2.5					2.4	232		152	
會計室		98	98		98	32	31	96.9	1	3.1							2.1	66		37	
保養場		1	1		1	1	1	100									2			24	
附註	1.本表係由78年度全年統計資料製成。 2.已辦結索欄內未含創稿案件。 3.各工務段代辦處稿案件，已列入各業務相關單位資料內。																				

三、服務區休息站工作報告：

本處轄區路段內設有新營服務區及仁德休息站，提供行旅必需的各项服務。隨著時代之進步、社會的繁榮、工商發達、生活品質提昇、旅遊風氣盛行，通行本路之各種車輛成長迅速，進出區站之旅客日益增多，為提昇服務品質，本處歷年來不斷投入資金及人力，以改善區站景觀，擴建各種設施，提供用路人一處環境整潔、景色美麗、設備完善的休憩場所，舒解駕車疲勞，促進行車安全。

(一)新營服務區：

1.改善公廁設施(南下及北上)：

①公用洗手間擴建工程：

於77年10月22日完工啟用；工程費貳佰伍拾陸萬餘元。本項為專案工程，由高速公路局建築及設備費支出。

②原有洗手間整修工程：

於77年11月1日開工至78年元月9日完工使用，工程費壹佰叁拾伍萬餘元，由本處區站維護費支出。

③增設自動沖洗設備：

所有洗手間小便斗均加裝自動沖洗機，旅客如廁後發揮自動沖洗效果，消除臭味，同時改善原有的通風及採光設備，並隨時擦拭地面保持乾淨。

2.區內景觀改善：

①本區南下排水改善工程：

於77年9月3日開工，9月12日完工。

②北上樟樹移植工程：

於78年2月3日動工，3月22日完成。

③本區大門及圍牆改善工程：

於77年11月15日開工，11月27日完工。

④房舍油漆工程：

於77年12月15日開工，12月30日完工。

辦理上述工程所支費用合計伍拾玖萬餘元，均在本處區站維護費勻支。

3.本區南下便道修復工程：

於77年12月16日開工，同日完成。工程費壹拾玖萬餘元，在配合地方設施及改善費支出。

4.於駕駛人休憩中心沐浴間裝置供給沐浴乳設備，便利旅客充分使用。

5.增設卡式電話機4具，洽新營電信局辦理設計，裝設後可供旅客直撥國內及國際長途電話。

6. 本區北上休息大廳擴建工程（主體部份）：

延於78年7月15日開工，預定79年2月28日完工。工程費計伍佰肆拾貳萬餘元。另附屬工程編列預算貳佰零叁萬元，擬於主體部份完工後緊接施工。擴建工程全部完成後，可疏解日益增多的旅客，擁擠休息大廳的現象，並提昇服務水準。

(二) 仁德休息站：

1. 興建垃圾焚化爐工程：

本站近年旅客日增，垃圾量亦隨之遞增，為減輕垃圾車之載運量及運棄之困擾，在南下及北上興建10噸垃圾焚化爐各壹座，於77年7月12日開工，12月9日完工。工程費貳佰肆拾捌萬餘元，係專案工程，在高速公路局建築及設備費開支。完工後由廠商派技術人員指導維護，本站進用點工將垃圾予以分類焚燒。自78年6月1日試用後發生多項缺失故障，均由廠商依約負責維修改善，已漸趨正常。

2. 站內景觀改善：

① 樹木移植工程：

於78年1月12日開工，3月4日完成。

② 人行步道整修工程：

於78年4月3日開工，5月13日完工（原鋪設陽明山片石，改鋪粗面磁磚後較平坦、整齊、美麗且可防止旅客摔跌）。

上述工程費用合計壹佰肆拾肆萬餘元，均在本處區站維護費勻支。

3. 仁德北上休息站擴建工程：

於78年6月1日開工，預定11月完工，工程費伍佰叁拾叁萬餘元。（南下休息站擴建工程預定於78年10月24日開工，79年4月30日完工，工程費伍佰叁拾捌萬餘元，均在高速公路局建築及設備費支出。擴建工程完工後，休息大廳容量擴增，必可提高服務品質）。

(三) 區站維護工作執行概況：

1. 維護項目：

- (1) 區站清潔打蠟、噴洒消毒劑及有關環境清潔、垃圾處理等工作。
- (2) 區站既有設備之維護修理及公共廁所與水電等修護、零件更換等工作。
- (3) 區站房舍修繕、油漆及庭園有關土木部份之工程維修。
- (4) 區站景觀及庭園花卉樹木種植、施肥、殺蟲及修剪工作。

2. 分配預算：

本處區站全年度分配管理維護費用計新台幣15,291,000元，動用情形列舉如

表七十七。

(表七十七) 區站管理維護費動用情形統計表

預算科目	分配預算數	實際動用費	申請保留數	解繳國庫數	實際動用及保留數	備 註
人 事 費	5,813,000 (38.02%)	5,811,357 (38.01%)	—	1,643 (0.01%)	5,811,357 (38.01%)	
業 務 費	4,607,000 (30.13%)	3,376,975 (22.08%)	—	1,230,025 (8.05%)	3,376,975 (22.08%)	
維 護 費	4,142,000 (27.09%)	4,110,861 (26.88%)	—	31,139 (0.21%)	4,110,861 (26.88%)	
旅 運 費	204,000 (1.33%)	127,774 (0.84%)	—	76,226 (0.49%)	127,774 (0.84%)	
設 備 費	525,000 (3.43%)	520,040 (3.4%)	—	4,960 (0.03%)	520,040 (3.4%)	
合 計	15,291,000 (100%)	13,947,007 (91.21%)	—	1,343,993 (8.79%)	13,947,007 (91.21%)	

3.執行情形：

(1)新營服務區原有公共廁所整修工程，加裝自動沖洗機，改善原有通風及採光設備；南下排水溝積水改善工程；北上樟樹移植工程；大門及圍牆改善工程；房舍油漆工程等均於本年度內辦妥之維護工程。

(2)仁德休息站本年度辦理樹木移植工程、人行步道整修工程。

(3)新營服務區、仁德休息站每月一次噴洒殺蟲藥劑工作及清洗地板打蠟工作。

四、為民服務事項：

(一)本處為民服務事項：

1.附近農民向本處登記申請借用場地曝曬稻穀，本年度計3件，使用場地共計13天。

2.本年度申請提供場所展示商品之廠商有13家，展示項目以家電產品、圖書雜誌、相機、農產品、手工藝品、手錶、教學錄音帶、日用品等，使用場地計15天。

(二)新營服務區為民服務事蹟：

1.好人好事、拾金不昧：

(1)77年8月28日林雲龍拾獲即期支票一張，面額32,000元，交公警四隊通知

失主領回。

(2)77.年10.月10.日謝豐龍拾獲現金2,000元及存款簿等，後由失主林鳳英領回。

(3)78.年3月5.日蔡金安拾獲現金1,100元，由失主謝榮璋具領。

(4)78.年4.月9.日陳珣如拾獲現金550元，由失主申慧娟具領。

(5)78.年6.月2.日王林珠花拾獲現金4,750元，由失主張惠美領回。

2. 為民服務事項：

(1)本區於北上南下各設有停車場、休息大廳及盥洗室，提供旅客停車、休憩；休息大廳內設販賣部，經發包委託小美食品公司經營供應各類餐飲，旅客依已喜好選購。

(2)於休息大廳內設服務台辦理洽詢、兌換零幣、為台汽公司催促乘客上車或尋人廣播、代售電話卡及本路通行票，旅客遇到困難均能協助解決。本年度通行票共售1,857,320張，金額共計54,876,020元。

(3)本區北上南下各設免費車輛安全檢查間，為旅客車輛作偏滑、剎車、頭燈試驗及排氣分析；另亦設車輛檢修間，旅客車輛故障可委託盟座公司代修，日夜24小時提供服務，收費合理。

(4)本區北上設有汽車駕駛人休憩中心，內有清潔舒適之房間，駕駛人付費七十元即可沐浴後小睡二小時，隨行女眷可在交誼廳閱讀報紙、雜誌或觀賞電視節目等候駕駛人精神恢復後上路。

(三)仁德休息站為民服務事蹟：

1. 好人好事、拾金不昧：

(1)77.年11.月10.日林黃金葉在北上休息大廳拾獲公事包壹個，內有現金新台幣伍萬伍仟陸佰元，另有支票拾張計新台幣肆拾貳萬叁仟壹佰貳拾元，當日由旅客周椿煌親自領回。

(2)77.年11.月15.日有844-6562號小貨車車主發動引擎時突然冒火燃燒，隨後電瓶亦告爆炸，情況危急，經本站管理員唐信長、工友黃元仲合力提滅火器將火勢撲滅，未殃災禍。

(3)78.年2.月12.日小美公司清潔工陳碧霞拾獲旅客詹麗華皮包壹個，內有現金新台幣柒仟陸佰元，轉交本站服務台，嗣由失主於當日立據領回。

2. 為民服務事項：

(1)本站販賣部亦經發包委託小美公司經營，販賣各類餐飲食品合乎衛生、價目標示清晰，服務人員態度良好、服裝整齊、美觀大方。

(2)本站公用廁所設備完善、通風採光良好，清潔工擦拭勤快經常維持乾淨，無臭之水準；另對環境衛生之維護，廣場花園之整潔、花卉樹木之栽培修剪均

投入大量資金與人力來辦理，本站榮獲台灣省環保局評為高速公路區站優等第二名。

(3)本站於休息大廳設有服務台，為行旅洽詢、廣播、兌換零幣等本年服務項目計：

①通行回數票十張及百張本合計代售 1,718,300 張，票值 50,821,280 元。

②電話卡代售 6,263 張，626,300 元。

③代客通知檢修車 309 次。

④代台汽公司中興號客車廣播催促乘客上車 367 次。

⑤兌換零幣 3,660 次。

⑥答覆查詢 3,010 次。

⑦協助留站未趕上中興號乘客追赴收費站搭乘原班車者計了 3 次，適時解決旅客困難。

玖、研究與心得

一、仁德休息站垃圾焚化爐興建工程施工報告

(一)興建緣由：

台灣地區近年來工商業發達，旅遊業蓬勃發展，使用中山高速公路服務區、休息站之旅客增加，致使垃圾產量劇增，區站垃圾問題宜速謀解決之道。

國內一般機關、學校、事業機構、風景區所製造之垃圾廢棄物，多依賴地方環保單位的清運與處理，難以有效消除髒亂。為配合政府改善環境品質政策，小型焚化爐由是應運而生。小型垃圾焚化爐有即時處理堆存垃圾效果，若設計（製造）妥當，操作及維修得當，必可改善環境品質，達到安全性減量化與無害化的處理效果。

焚化爐在國內雖有十餘年歷史，惟其產品多係由國外引進，價格昂貴，更由於製程及原理過於專業化，外行者無以選購，一般機關或企業界大多由產品展示或製造（承銷）商的推銷來選擇。然而，近幾年來焚化爐業者增加過速，競爭激烈，尤以小型爐為甚。如何購置適用且價格合理的焚化爐，是欲設置者一致的願望，亦是本處努力的目標，乃藉由公開招標方式來達成興建焚化爐計劃。

按一般公開招標慣例，招標文件須附規格說明，而焚化爐構造隨焚化物的種類與焚化標準差異甚大。本處認為只要廠商能製造符合仁德休息站垃圾焚化需求，耐用且能符合台灣省環保局最新環保要求，經濟實惠者，就可採用。因此，收集有關仁德休息站垃圾資料，環保標準，國內外專著及型錄，擬訂焚化爐一般性的規範作為發包依據；本項工程採分段開標辦法，即先開規格標，再開價格標。為慎重起見規格標委請國內有研究焚化爐經驗之學者專家參予審查，符合規定者，以價格最低廠商得標承辦。

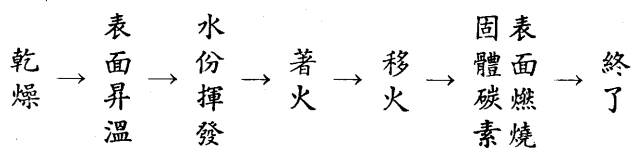
本項焚化爐興建工程業已竣工啓用，運轉中亦有若干缺點出現，為求更完美實用，承辦廠商亦盡力改善。

(二)設計理論：

(A)燃燒理論：

1. 燃燒的要素：可燃物質（C，H，S三元素）和空氣（氧）混合產生化學反應，再加上熱（達到着火溫度）即開始燃燒。
2. 燃燒過程：概分為含水份多的物質與含水份少的物質。其燃燒過程說明如下：

(1) 含水份多的物質（如菜皮、厨餘物等）：



(2) 水份極少的物質（高分子系物質，如塑膠、橡膠等）：此類物質的特性為 C / H 比值大、水份少、灰份少且發熱高。仁德休息站保麗龍飯盒、塑膠袋均屬此類。上述燃燒過程中乾燥、表面昇溫，水份揮發程序僅在極短時間內完成。惟此種物質燃燒通常最易產生黑煙、臭味。需要採用多段燃燒，即在第一次燃燒過程中不供給全額的空氣，使燃燒物呈乾餾，在第二次燃燒時才使乾餾氣體，臭氣、黑煙及有害氣體完全燃燒。

3. 燃燒溫度：

不同燃料之着火溫度約略如表七十八所示。

（表七十八）燃燒著火溫度

燃 料	着火溫度（℃）	燃 料	着火溫度（℃）
木 材	250 ~ 300	H ₂	580 ~ 600
木 炭	320 ~ 370	CO	580 ~ 650
煤 炭	450 ~ 500	C	約 800
煤 油	300	S	630
重 油	530 ~ 580	CH ₄	650 ~ 750
紙 屑	180 ~ 250	C ₂ H ₂	400 ~ 440

(B) 黑煙、臭味的生成與處理方法：

黑煙的生成量依焚化物種類及焚化爐的構造，操作條件而有很大的差異，不完全燃燒（一般而言，C / H 比值愈大及 O 值愈小，空氣比過大或過小及滯留時間不足均易產生黑煙）及低溫燃燒（一般燃燒過程中，在 350℃ ~ 550℃ 左右會發生煙）時，排出大量黑煙。在燃燒過程排放出有機化合物、酸氣等會產生惡臭。其防止方法說明如下：

1. 黑煙防止的處理方法：

(1) 提供適當的空氣比均等混合。

(2) 發煙量大的物質在第一次燃燒時，焚化成氣體，在第二次焚化過程急速攪拌空氣混合燃燒。

(3) 再燃燒（第二次）溫度保持在 800℃ 以上，並提供適當的時間及空氣。

2.脫臭的方法：

- (1)觸媒(臭氣)酸化法：溫度 250℃～400℃ 除去率為 80～90 %。
- (2)直接燃燒法：脫臭效果最好，一般溫度在 650℃～850℃ 時，除去率為 90～99 %)。

(表七十九) 處理氣體脫臭需要溫度

處 理 氣 體	脫 臭 處 理	滯留時間	溫 度℃
炭化水素+CO	分解率 90 %以上	秒 秒 0.3 ~ 0.5	680 ~ 820
炭化水素	分解率 90 %以上	0.3 ~ 0.5	590 ~ 680
惡 臭	分解率 50 ~ 90 %	0.3 ~ 0.5	540 ~ 650
	90 ~ 99 %	0.3 ~ 0.5	580 ~ 700
	99 %以上	0.3 ~ 0.5	650 ~ 820
白 煙	白煙除去	0.3 ~ 0.5	430 ~ 540
	HC+CO 分解率 90 %以上	0.3 ~ 0.5	680 ~ 820
黑 煙	煤塵，可燃性粒狀	0.7 ~ 1.0	760 ~ 1100

(C)廢氣處理方法：

防止燃燒後飛灰(fly ash)及有害氣體從煙囪排出而造成二次污染，一般處理方式有下列數種：

- 1.重力集塵：利用重力降沈把含塵氣體的粒子從氣體中分離的方法。
- 2.旋風集塵(Cyclon)：把含塵的氣體，急速旋轉彎曲，利用微塵粒子的慣性與壁面衝撞而附著壁面的方法。
- 3.過濾集塵：把含塵的氣體通過過濾材料，將微塵粒子從氣體中分離的方法。
- 4.洗淨集塵：在含塵氣流中，將霧化的水噴入，將微塵粒子凝集成粗大的粒子，而從氣體中分離的方法。
- 5.靜電集塵：利用光冠放電使含塵氣體的微塵粒子荷電，再用靜電使之降沈的方法。
- 6.有害氣體之去除須以濕式、乾式，半乾式等氣體洗淨設備，將氣體中之氯化氫、氮氧化物及硫化物去除至規定之排放標準以下。

(D)高速公路仁德休息站基本資料之建立：

1.仁德休息站垃圾數量種類成長趨勢調查：

依據本處岡山工務段七十六年十一月十三日岡字第 682 號簡函表抽樣調查之垃圾現況如下表所示：

(表八十) 垃圾現況調查表(每天)

種 類	重 量 kg	體 積 m^3	備 註
保麗龍(飯盒)	30	3.0	
厨 餘	30	0.2	
落葉、雜草、樹枝	120	1.5	
紙類(飲料盒、衛生紙)	90	1.4	
菓 皮 類	60	0.4	
塑膠(袋)製品	10	0.2	
鋁(鐵)罐	80	0.8	
玻 璃 瓶	40	0.2	
其他(輪胎等)	40	0.3	包括動物屍體
合 計	500 kg	= 8 m^3	

關於仁德休息站垃圾數量種類成長趨勢調查結果：

- (1)預定焚化爐設置地點：仁德休息站北上、南下各興建乙台(1噸/台)。
- (2)焚化爐使用範圍：仁德休息站(區域內垃圾為限)。
- (3)垃圾收集方式：塑膠袋(約12.5 kg/袋，0.2 m^3 /袋)。
- (4)平均每日垃圾量：40 袋，40 袋 \times 12.5 袋=500 kg/天(40 \times 0.2=8 m^3 /天)。
- (5)焚化爐每日需使用時間：500/2=250 kg，250/1000 \times 8 hr=2 hr/天。
- (6)垃圾成長趨勢：約 20 %/年。

2.公害防治目標：

有關仁德休息站垃圾廢棄物焚化公害處理原則，以符合修正後台灣省空氣污染排放標準為依據。焚化爐的好壞，基本上決定於燃燒成本和處理效率，特別重要的是不能產生二次污染，所謂二次污染有下列五項。①空氣污染，②煙塵污染，③水污染，④熱污染，⑤噪音污染。有關污染排放標準均參

考有關污染防治法規辦理。

3. 焚化爐規模：

依據本處岡山工務段於民國七十六年所調查仁德垃圾數量、種類及成長趨勢調查表推估，於休息站南下及北上各設置一座1噸級垃圾焚化爐，尚可應付將來七年（至民國八十五年）該站所產生之垃圾量。

4. 焚化爐種類及主要特性：

焚化爐依燃燒方式可分為連續燃燒式與分批燃燒式兩類，茲分述如下：

(1)連續燃燒式（又稱械式焚化爐）：垃圾可連續投入爐內連續燃燒，爐與其附屬設備的操作完全機械化。優點有：

- ①自動化，操作人員節省。
- ②餘熱利用度高。
- ③燃燒較為完全，黑煙情況較不顯著。
- ④適合處理較大量垃圾。

惟有下列缺點：

- ①設備投資及維護費用較高。
- ②設備較精密、安裝複雜，工期較長。
- ③作業需連續，否則形成浪費能源與設備。
- ④機械精密，又須耐高溫，故障率較高。

(2)分批燃燒式（又稱分批式焚化爐）：焚化爐焚化一爐份量之垃圾後，再打開投入口投入下一批垃圾。其優點有：

- ①設備投資及維護費用較少。
- ②設備精簡，安裝簡單，工期較短。
- ③可作間歇性的操作。
- ④機械故障率較低。

惟其缺點：

- ①人工操作多。
- ②燃燒不易完全，且啓開投入口易出現黑煙。

仁德休息站垃圾焚化爐經資料分析結果，因其垃圾量小，選用分批式焚化爐設計。

(三)工程概述：

(A)焚化爐工程部份：

1. 焚化爐須為二次或三次燃燒式焚化爐之設計，製造與安裝。
2. 有關焚化爐之各項附屬設備包括貯油槽，排灰與儲灰設備，燃料輸送配件，

各種控制儀錶與監測裝置，及給水、配電等附屬設施。

3.二次公害之防治設施，包括廢氣排放處理設備，污水處理設備（無廢水排出物者免設），煙塵處理等設施。

(B)建築工程部份：

焚化爐廠房為鋼筋混凝土建築，每座（南、北站各1）建坪約14坪（詳如所附仁德休息站垃圾焚化爐興建工程建築部份設計圖），廠商在投標前可依據所附標單項目及數量予以估價，惟為配合焚化爐安裝，廠商可建議部份修改經本處審核認可後辦理變更設計，如認無必要應依照原圖施工。又建築工程須依本局建築工程技術規範辦理。

(C)施工依據：

本工程施工，除依據本處一般規範規定事項外，概依「本路仁德休息站垃圾焚化爐興建工程技術規範」辦理，並由本處岡山工務段負責監工執行。承包商除應按有關規定條款，條件辦理外，監工單位得隨時對本工程各項設備材料規格，品質及各項施工情形辦理監督與查驗。

(D)工程限期：

本工程規定工期為110日曆天，得標廠商應提出施工計劃及預定施工進度表與設計圖樣同時送達本處，以憑審核監造。

(E)焚化爐規範：

1.設計基準：

參照仁德休息站垃圾項目表，以垃圾成份類別計算垃圾發熱值及每小時焚化量120公斤以上（8小時內能焚化任一側1噸以上垃圾）為設計基準，並須符合下列規定：

- (a)為求垃圾處理合於安全衛生，並對周圍環境影響減至最少，焚化爐應無二次公害，並對黑煙，惡臭，噪音等均能完全控制，合於台灣省環保局之有關規定標準。
- (b)為符合各種污染防制條例，焚化爐應採用密閉型完全燃燒方式，設計溫度需達1000℃以上，而爐體外殼溫度不得超過60℃，不得有惡臭及火煙廢氣逸出，影響周圍環境造成危害。
- (c)關於空氣污染控制系統之設計，應有完善的集塵設備及安全排氣（煙）裝置。
- (d)關於廢水之處理（無廢水排出物者免），應有廢水處理設施，務使排出之廢水，符合國家有關規定標準。
- (e)燃燒機以按鈕點火方式自動點火，燃料採用2號輕柴油。

(f)焚化減量程度（不可燃物質事先去除）7 %以下（即減少 93 %以上，以重量計）。

2. 污染防制：

(1) 廢氣排放標準：

- (a)粒狀物質：500 kg / $N m^3$ 以下（周界）（管道濃度依排放標準表）。
- (b)黑煙：不得超過林格曼表 1 號，初起火時可到 2 號，但一小時內超過 1 號之累積時間不得超過 3 分鐘。
- (c)二氧化硫（ SO_2 ）：500 PPM以下。
- (d)氮氧化物（ NO_x ）：250 PPM以下。
- (e)一氧化碳（CO）：2000 PPM以下。
- (f)總氟化物（以 F 計量）：10 mg / Nm^3 以下。
- (g)氯化氫（HCl）：80 PPM以下。
- (h)氯氣（ Cl_2 ）：30 PPM以下。
- (i)臭氣及厭惡性異味：1000 PPM / cm^3 以下（官能測試法）。

以上項目測試，均以在煙道上指定之操作口為準，承包商需提供採樣接頭，以便廢氣分析。

(2) 廢水放流標準（無廢水排出物者免）。

放流水之物理性質與化學性質等，均應符合台灣省環保局之各項規定標準。

3. 焚化爐及相關設備規格：

- (1)外殼材質：使用 SS 41 鋼材製作，四周爐體鋼材厚度 9mm 以上，補強鋼材厚度 12mm 以上，並加耐熱防蝕噴漆，以防止生鏽。
- (2)燃燒室：一次燃燒室應使用 Sk 36，二次燃燒室使用 Sk 38 及適當材質之隔熱磚及保溫材料，設計之要求為爐內耐溫之設計溫度在 1000 °C 以上，爐外溫度在爐溫最高溫時，不得超過 60 °C。
- (3)投入口
 - (a)尺寸：不得少於 50 cm * 60 cm。
 - (b)材質：使用鑄鐵板（或較佳材料），及適當材質之耐火泥。
 - (c)控制方式：開啓投入口時須確能防止火舌冒出。

(4) 看火孔

為便於瞭解各燃燒室燃燒情形，各燃燒室至少配裝看火孔一處，型式由投標廠商自行設計，但打開時，不得有火舌冒出，看火孔蓋材質應與爐體密切配合一致。

(5)集塵機

- (a)型式：由投標廠商自行設計，並應附設計圖說明。
- (b)材質：外殼以 SUS 316 不銹鋼或更佳之耐蝕材料製作，厚度 1.6mm/m 以上。
- (c)尺寸：由投標廠商依據需要設計訂定。
- (d)外殼溫度：不得超過 60℃。
- (e)集塵效率：濾塵粒須達 90 %以上，煙囪管道排放粒狀物濃度須在 100 mg/Nm³以下。

(6)鼓風機

垃圾燃燒效果與風量有密切關係，投標廠商應精確計算匹配並附圖說明。

- (a)型式：由投標廠商自行設定。
- (b)風量：由投標廠商自行計算設定。
- (c)維護保養：須設置清潔門，以便維護保養。

(7)排風機（視實際需要）

投標廠商應精確計算匹配，並附圖說明。

- (a)型式：由投標廠商自行設定。
- (b)材質：使用 SUS 316 不銹鋼材或更佳之耐蝕材料，須能在運轉中承受至少 100℃之溫度。
- (c)風量：由投標商自行計算設定。

(8)排氣管道（視實際需要）

- (a)型式：由投標廠商自行設定。
- (b)材質：使用 SUS 316 不銹鋼材或更佳之耐蝕材料製作，厚度 1.6mm/m 以上。

(9)煙囪

設計時須考慮風阻，地震等因素並附設計依據。

- (a)型式：由投標廠商自行計算設計。
- (b)材質：使用 SUS 316 不銹鋼材或更佳之耐蝕材料製作，煙囪厚度視高度而定至少 1.6mm/m。
- (c)尺寸：由投標廠商依據需要計算設計，（包括檢驗口設計）並應附設計圖說明。
- (d)煙囪固定支架

為免颱風影響安全，並便利拆裝與檢驗，投標廠商應設置適當支架

，煙囪頂端附防雨傘或防塵帽。

①材質：使用 SS 41 鋼材製作，6 公尺以下用 SS 41 * 3 吋 * 3 吋角鋼，厚度 6 m/m 以上，6 公尺以上用 SS 41 * 2.5 吋 * 2.5 吋厚 6 m/m 以上角鋼。

②防銹處理：使用 Sa 2.5 級噴砂處理，經二次底漆與二次面漆處理，油漆且須能耐高溫、耐酸、耐鹼之防銹漆。

(10) 水洗塔（視實際需要）

焚化爐採用噴水洗塵設備者須有水洗塔。

(a) 型式：由投標廠商自行設計。

(b) 尺寸：由投標廠商依需要設計訂定，並附設計圖。

(c) 材質：使用 SUS 316 厚度 2 m/m 以上不銹鋼材或更佳之耐蝕材料製作。

(d) 循環水槽及配管材質：使用 SUS 316 不銹鋼材或更佳之耐蝕材料製作。

(e) 噴嘴材質：不銹鋼材 SUS 316 或更佳之耐蝕材料製作。

(f) 法蘭材質：SUS 316 厚度 4.5m/m 以上不銹鋼板或更佳之耐蝕材料製作。

(11) 燃燒機

各燃燒室依最高溫度需要配裝燃燒機。

(a) 型式：Cun-Type，必須國外優良產品，並應附進口證明及型錄說明書。

(b) 能量：由投標廠商計算設定。

(12) 儲油箱

(a) 容量：至少須有連續使用 50 小時焚化之用油量。

(b) 型式：由投標廠商自行設計。

(c) 材質：SUS 304 不銹鋼材或更佳之耐蝕材料製作，厚度 1.6m/m 以上，並附有裝油量量測標尺。

(d) 輸油管材質：A 級鍍鋅鋼管。

(e) 動力泵浦輸送。

(13) 監測控制系統

(a) 自動控制溫度設備：當溫度超過設定標準時，應自動熄火，若溫度不足時，應自動點火燃燒。如過熱時應自動降低溫度，以免損壞爐體。

(b) 儀錶控制箱：溫度控制裝置，燃燒機，煙塵檢視信號，排風機，鼓風機

等之運轉及故障信號，均需能顯示於儀錶控制箱上。

- (c)緊急切斷安全設備：當情況危急，無法於控制箱上關閉各控制系統時，應設置自動切斷電源裝置，以策安全。

(14)排灰與儲灰設備

焚燒後之灰渣，應設置可密封之盛灰斗。

- (a)輸送方式：可直接拖入或拖出排灰口，型式由投標廠商自行設計。
(b)容量：0.2 立方公尺以上。
(c)材質：SUS 304 厚度 1.6mm 以上不銹鋼材或更佳之耐蝕材料製作。
(d)數量：2 只。

4. 焚化爐附屬設備與設施：

應包括避雷針、滅火器材、風向指標等，為使各項裝置與設備便於使用、檢查、保養與測試等，焚化爐本體與各設備間之周圍設備及測試裝置，投標廠商依需要配合現場自行設計。

5. 廢水處理設施（焚化爐無廢水排出物者免設）：

包括垃圾廢水，洗塵排放廢水，及工作場所清潔污水等，均應納入處理系統，且須依照台灣省環保局防制污水放流標準規定，不得造成二次公害，其所需之處理設施，均由投標廠商依焚化爐所能產生廢、污水量，估算設計，並附圖說明之、各池材質，均以 RC 澆製，以 1：3 水泥砂漿粉光。

6. 電器管線配裝：

- (1)管線安裝：必需依據台灣電力公司法定規定接裝，並須經由台電公司檢驗合格。
(2)管線埋設：以安裝暗管為原則，因事實需要經工地工程司同意採用明管部份，需使用防水型出線匣，導線接頭，應以端子壓接牢固，以免鬆脫。
(3)材質：依設計圖規定辦理。

7. 給水與電源供應設施：

(1)給水部份

投標廠商必須考量實際需要，設置水管、水錶及加壓幫浦，安裝事宜由承包商洽自來水公司辦理。

- (a)加壓幫浦及有關設施規格：由投標廠商依供水量計算，採用正廠產品。
(b)水管材質：均以正廠鍍鋅鋼管配裝。

(2)電源部份

投標廠商應依據耗用電量需要，配裝管線及變壓器等有關設備，並附安裝計劃圖與說明，所有器材規範，均應符合 CNS 及台電公司規定標準

，並測試或檢驗合格後，方能使用。

(a)室內外照明燈具設施

依設計圖規定。

(b)開關裝置

總開關及分路開關，全部使用無熔絲開關。

(c)手按開關及插座

除另有說明者外，均應使用嵌壁式並加裝蓋板。

(d)材質：均採用正廠產品。

8.噪音管制：

用地範圍內，應在 60 分貝以下，如超過標準，應有適當之隔音設備。

9.應附配件：

所有設備應有之附件、工具、型錄、操作說明書及保養手冊等，均應一一列明配賦齊全。

10.各項設備施工一般規定：

(1)焊接部份

(a)焊接前後，應將焊接處之污垢及鎔渣等清除乾淨，而後施工。

(b)焊條材質：應配合設備結構體規格材質，使用適當焊條，如不銹鋼結構必須使用不銹鋼焊條。

(c)焊接處，必須平整，並打磨平滑。

(2)塗漆部份

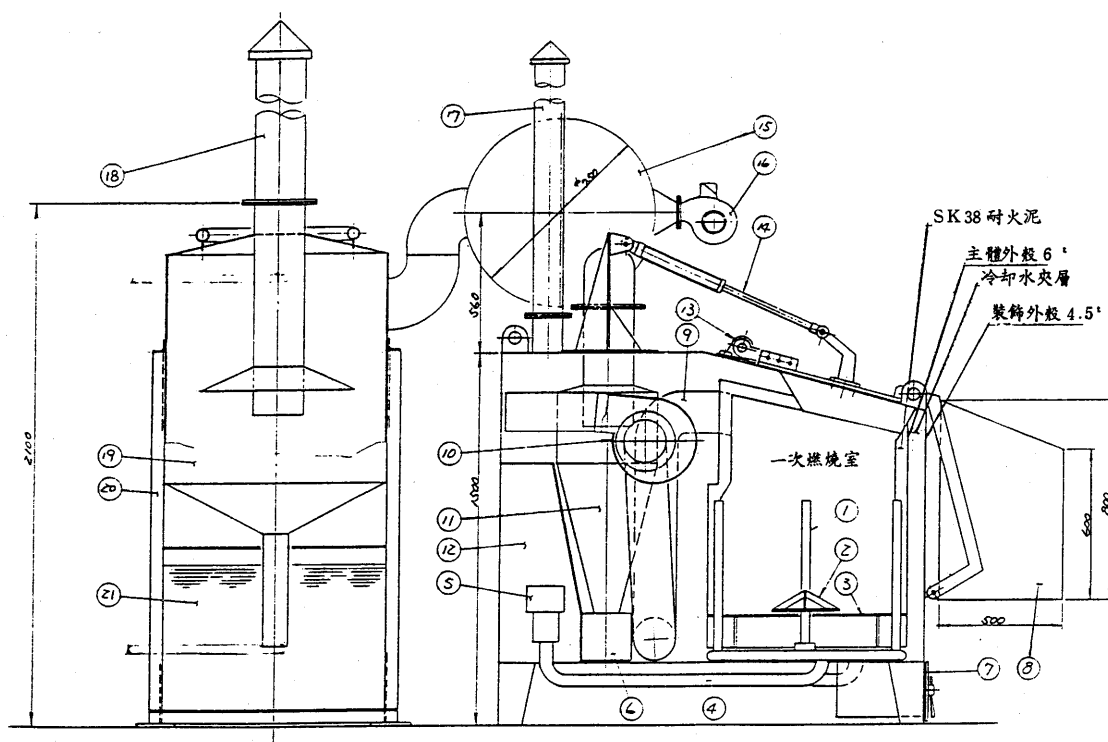
(a)各設備除不銹鋼材外，均需塗刷油漆，且須於事前以噴砂方法清除銹跡，並以清潔劑清洗潔淨而乾燥後，再噴塗防銹與防火底漆二層，面漆二層。

(b)油漆材質：選用合於 CNS 最優品牌，並經審查合格後，方可使用。

(四)施工經過：

(A)焚化爐結構設備：

1.爐體設備：主要包括一次燃燒室、二次燃燒室、水洗設備、爐墊、送風機、抽風機、油壓動力系統、攪拌器、旋風導向送風管等，其配置詳如下圖所示。

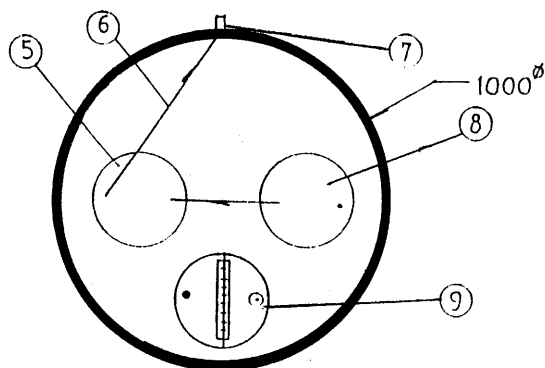


(圖十八) 焚化爐設備圖

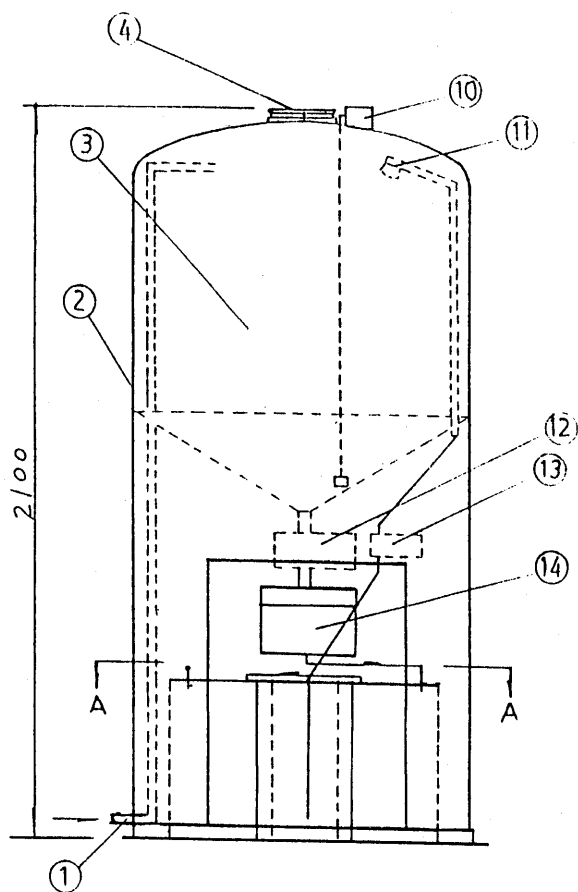
代號	名 稱	材 質	數 量	備 考
1.	旋風式助燃風管	耐熱鋼管	4	$\phi 1\frac{1}{2}'' - 1000 \ell$
2.	垃圾攪拌設備	SS 41	1	$\frac{1}{4} \text{HP} \times 1/15$ 馬達
3.	爐 床	FC 20	1	
4.	送風機導管	鍍鋅鋼管	2	$\phi 2'' - 1100 \ell$
5.	送 風 機	市 購	2	$\frac{1}{4} \text{HP} \times 220 \text{ V}$
6.	清灰口之三	SS 41	1	$500 \times 300 \times 120$
7.	清灰口之一	"	1	片 $4.5 - 490 \times 350 \times 200$
8.	油壓動力倒桶	"	1	片 $3 - 500 \times 600 \times 800$
9.	煙塵出口導管	SUS 316	1	$\phi 170 \times 1500 \ell$
10.	抽 風 機	市 購	1	1 HP
11.	旋風式集塵器	SUS 316	1	6'

12.	動力配線室	SS 41	1	790 × 320 × 1040
13.	爐門軸承座	市 購	2	UCP 207
14.	爐門用油壓氣缸	市 購	1	$\phi 50 \times 300 - \phi 25$
15.	球體二次燃燒室	SS 41	1	$\phi 750 \times 6^t$
16.	二次燃燒室用燃燒機	市 購	1	進口品
17.	蒸氣煙囪	鉦 管	1	$\phi 100 \times 4^t - 2000 \ell$
18.	水洗器煙囪	SUS 316	1	$\phi 200 \times 2^t - 4000 \ell$
19.	水 洗 器	SUS 316	1	$\phi 770 \times 920 \times 2^t$
20.	水洗器支架	SS 41	1	L 50 × 50 × 6
21.	水洗污水槽	SUS 316	1	$\phi 870 \times 700 \times 2^t$
22.	污水循環幫浦	市 購	1	1 HP
7-1.	清灰口之二	SS 41	1	
16-1.	一次燃燒室燃燒機	市 購	1	進口品

2. 污水處理設備：包括污水流入管、污水槽、粗過濾器、中和劑藥桶、邦浦、放流水軟管等，其配置詳如下圖所示。



A - A 斷面圖



①污水流入管

②污水處理機本體

③污 水 槽

④入 孔 蓋

⑤# 2 Soft Ceramic Filter

⑥放流水軟管

⑦放流水口

⑧# 1 Soft Ceramic Filter

⑨中和劑藥桶

⑩水位開關

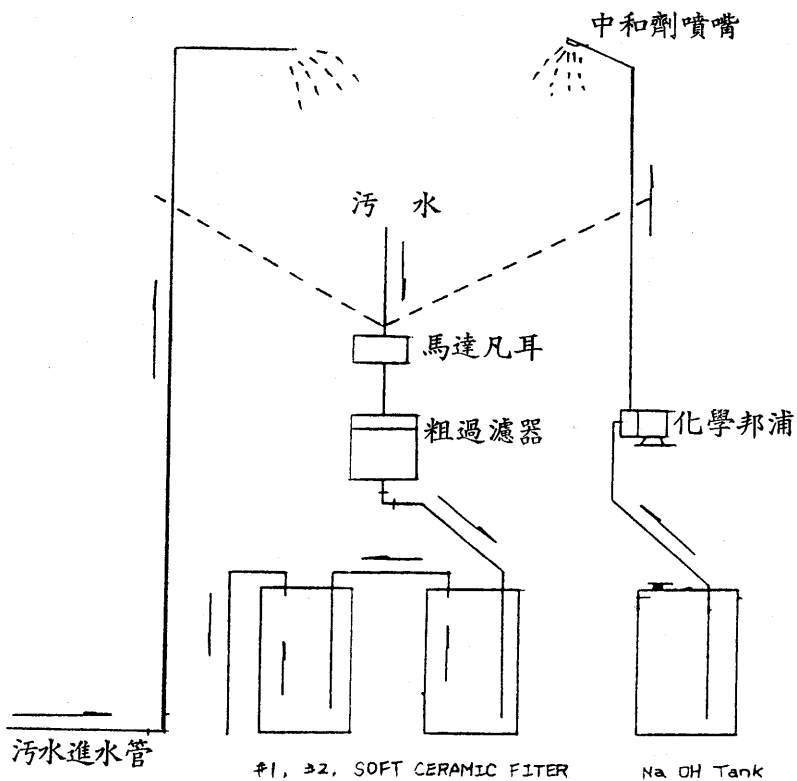
⑪中和劑噴嘴

⑫馬達凡耳

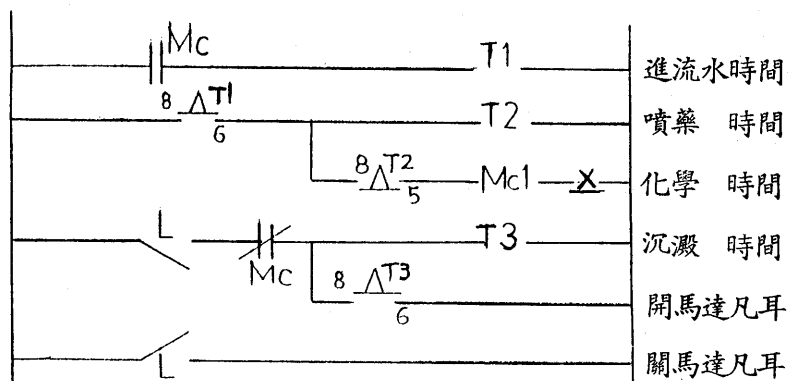
⑬化學邦浦

⑭粗過濾器

(圖十九) 污水處理設備置圖



(一) 污水及中和劑管路圖

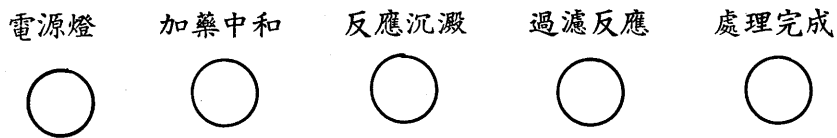


(二) 自動控制電路圖

說明：

1. 電源：110V
2. 馬達凡耳：110V, 0.1 KW
3. 化學邦浦：110V, 0.1 KW, MC I
4. Mc代表焚化爐洗煙塔放水馬達
5. T_1, T_2, T_3 分別代表計時器 1, 2, 3
6. T_1 以分為單位
7. T_2 以秒為單位
8. T_3 以時為單位
9. L 為水位開關

(圖二十) 接下頁

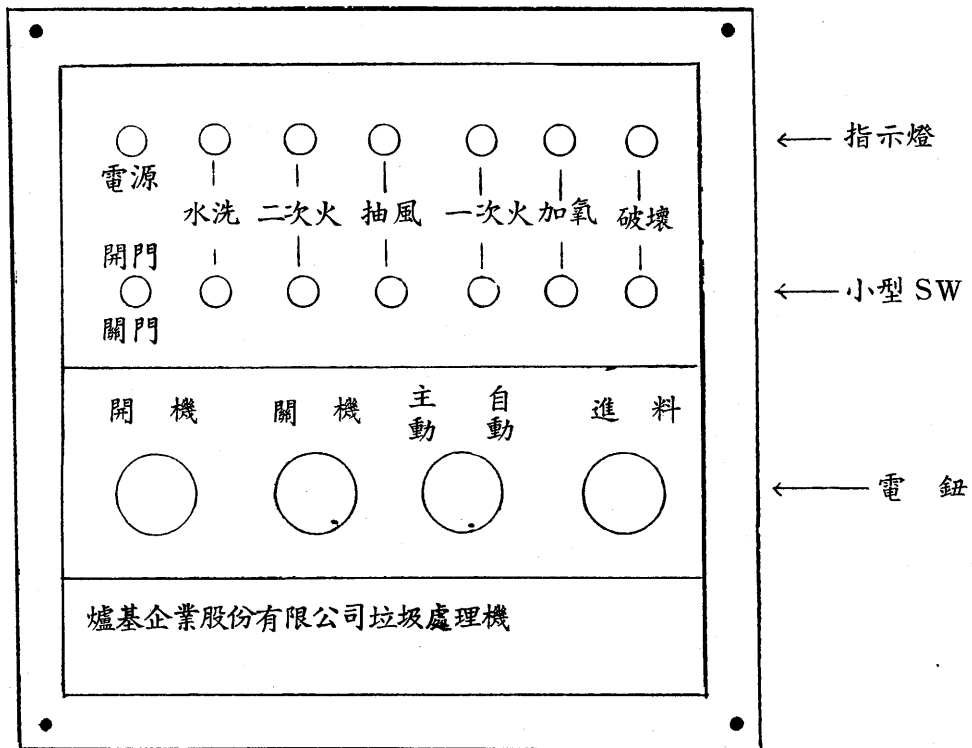


(三)電控箱及指示燈圖

(圖二十) 污水處理流程圖

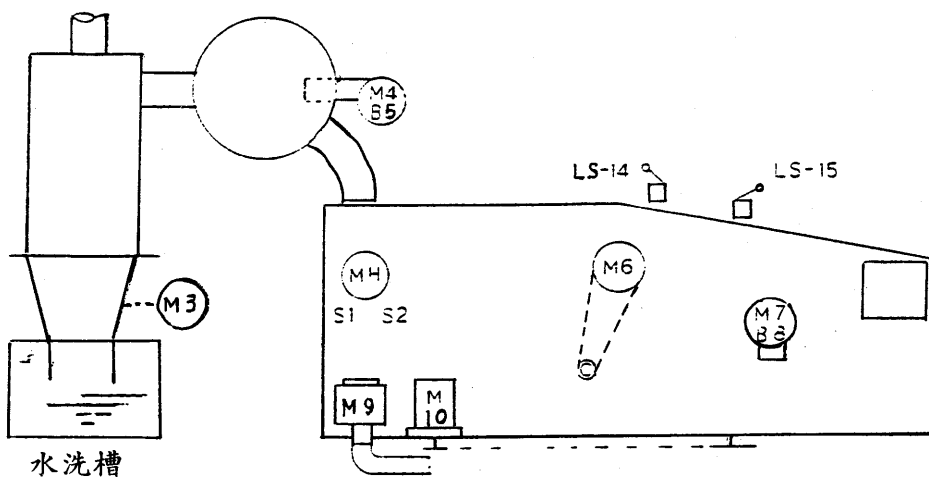
3. 燃燒操作設備：

a 控制板：抱括指示燈，手動開關及電鈕，其配置詳如下圖所示。



(圖二十一) 焚化爐控制板標示圖

b 操作設備：包括油路馬達、破壞馬達、加氧馬達、一次風扇、抽風馬達、二次風扇、水洗馬達等，其配置詳如下圖所示。



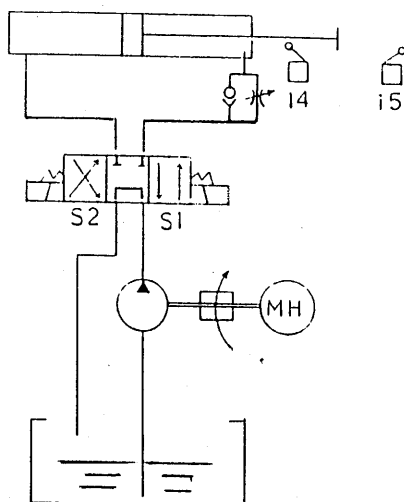
代 號	PC I/O	設 備	規 格	
S 1	0501	開門電磁閥	220 V	
S 2	502	關門電磁閥	20 W	Spring Return
M 3	503	水洗馬達	1 HP	L 3
M 4	504	二次火風扇	35 W	
B 5	505	二次燃燒	50 W	L 5
M 6	506	抽風馬達	1 HP	L
M 7	507	一次風扇	35 W	
B 8	508	一次燃燒	50 W	L 8
M 9	509	加氧馬達	$\frac{1}{8}$ HP	L 9
M10	510	破壞馬達	$\frac{1}{4}$ HP	L 10
→	511	破壞反轉		
MH		油路馬達	$\frac{1}{2}$ HP	S ₁ , S ₂ 聯動
	500	指 示 燈		L p

使用電源：1 ϕ 220 V

全載功率：2.83 HP 200 W

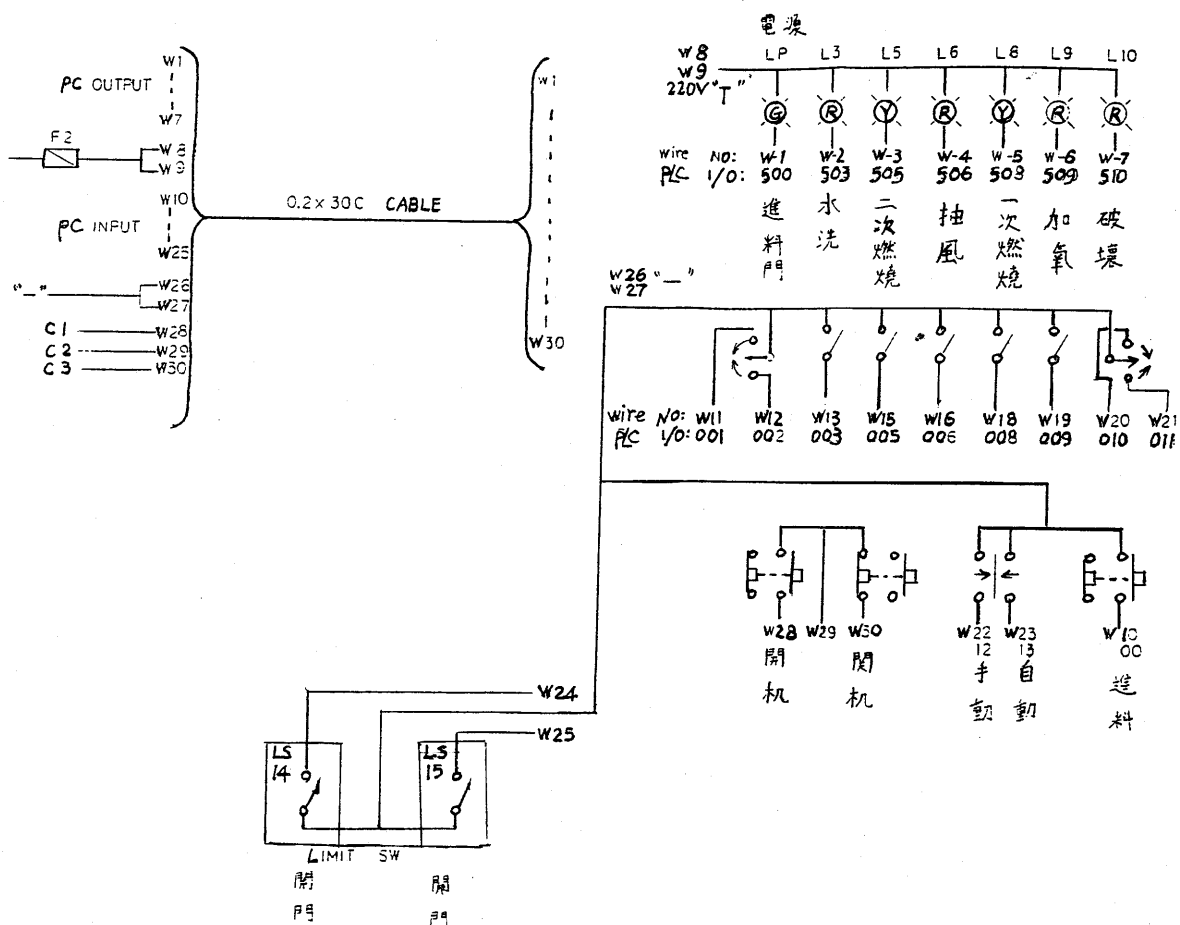
(圖二十二) 操作馬達示意圖

有關液壓操作系統詳如下圖所示。



(圖二十三) 液壓系統單線圖

C 面盤配線：面盤配線係配合控制板及各項操作裝配運作而成。其配置情形詳如下圖所示。



4. 焚化爐製造、安裝及測試：

(a) 工廠製造及裝配：焚化爐設備先在工廠內裝配，製作過程由本處派員監工，考工單位亦派員至工廠監督辦理。工廠裝配完成後配合建築工程進度進行安裝工作，其程序為出廠 → 運輸 → 現場吊放 → 配管 → 配電 → 試俾。

(b) 焚化功能及排放標準測試：製造安裝後進行焚化功能測試，以檢視焚化爐操作運轉情況，確認焚化爐設備各組件正常。測試期間承商負責操作，本處派員會同辦理。測試結果如檢驗測定記錄表。

(表八十一) 檢驗測定紀錄(七十七年十二月二十七日)

(甲) 粒狀污染物：				
項 目 \ 次 數	第 一 次	第 二 次		
捕 塵 管 氣 口 徑	13 mm	13 mm		
採 樣 時 間	30 分鐘	30 分鐘		
廢 氣 採 樣 量	162 公升	162 公升		
捕 塵 量	17.4 mg	15.13 mg		
排 放 標 準	700 mg/m³	700 mg/m³		
粒 狀 污 染 物	119.18 mg/m³	103.63 mg/m³		
(乙) 其他氣體部份：				
內 容 \ 項 目	二 氧 化 硫	氮 氧 化 物	一 氧 化 碳	氯 化 氫
試 樣 採 氣 量	190 L	190 L	800 ML	800 ML
試 樣 溫 度℃	30	30	30	30
煙 囪 排 氣 溫 度℃	120	120	120	120
排 放 標 準	500 ppm	250 ppm	2000 ppm	80 ppm
氣 體 濃 度 之 含 量	316 ppm	114 ppm	617 ppm	6.2 ppm

(丙)排放水部份：								
測定物質	種類	位置與用途	測定條件		操作情況	容許濃度	測定結果	備註
			溫度	濕度				
氫離子濃度指數(PH)		焚化爐排放口			按正常情況操作使用處理設備	5 - 9	6.6	
化學需氧量(COD)						500mg/L	65 mg/L	
懸浮固體(SS)						300mg/L	92.2 mg/L	

(B)建築工程部份：

為求區站環境美觀及保護焚化爐設備之需要設置焚化爐廠房，建坪約14坪之鋼筋混凝土建築，承商依照本局建築工程技術規範辦理完工，並經驗收合格。

(C)工程造價：

本工程焚化爐（南下及北上各1座共計兩座）本體及附屬設備竣工造價為1,651,055元，建築工程造價602,519元，合計2,253,574元，另加值營業稅5%為112,679元，工程造價總計新台幣2,366,253元。

(五)焚化爐之操作：

承商依據工程合約技術規範甲章第五條規定，於七十八年三月十五日辦理焚化爐操作及維護講習，參加人員有總務課唐信長、盧漢士、王名俊、陳榮輝、黃元仲、鄭天蹤。機料課有吳榮光，保養場有沈櫻宗、戴焜鐘、華崇德、李金利、岡山工務段有王才榮、毛明泰等人。有關操作及維修概要說明如下：

(A)焚化爐操作概要：

焚化爐燃燒程序為進料——→一次燃燒——→集塵——→二次燃燒——→水洗——→蒸汽排放。操作有自動及手動兩種模式。操作程序為機器檢查——→總電源——→

{

 手動
——→水洗——→二次燃燒——→抽風——→一次燃燒——→加氧泵浦——→破壞
自動

器轉動。茲說明如下。

(a)操作準備：

- 1.在操作前先檢查水槽內之水位是否足夠。
- 2.機械背部上方有一小型水槽，供應爐壁外層之水夾層冷却用，掀開外蓋察

看水位是否正常。

3. 燃料油桶內之燃料是否足夠，以免供應之二次燃燒機停火，造成燃燒不完全。
4. 燃燒室觀測鏡定期擦拭乾淨。
5. 機械下方之清灰口，定期清除灰渣。
6. 燃燒室內是否有殘餘垃圾，以免再進料時垃圾過量阻塞一次燃燒機噴火口及點火不易。

(b) 操作流程及注意事項：

1. 機械前方之備料桶宜事先倒入垃圾，垃圾不要溢出桶外。
2. 垃圾倒入燃燒室後，由一次燃燒機噴火點燃，在一段時間後關掉噴火，僅剩燃燒機提供一小風量外吹，以免燃燒機吸入熱氣損毀，另外開動加氧泵浦自燃。
3. 燃燒室掉落清灰架下的灰渣須定期清理，另有部份殘灰由抽風機吸入後段集塵。
4. 經集塵後的殘灰，再進入球型的二次燃燒爐內再次燃燒，二次燃燒機在處理過程中持續噴火，若仍在燃燒過程階段欲關掉噴火，則須維持送風。
5. 水洗的作用是用霧刷洗排氣中的油煙進入水槽中，因此，水槽水呈強酸，待冷卻後應加入鹼片（蘇打）中和。
6. 自動操作時，儘量不要更改燃燒模式。

(c) 手動操作：

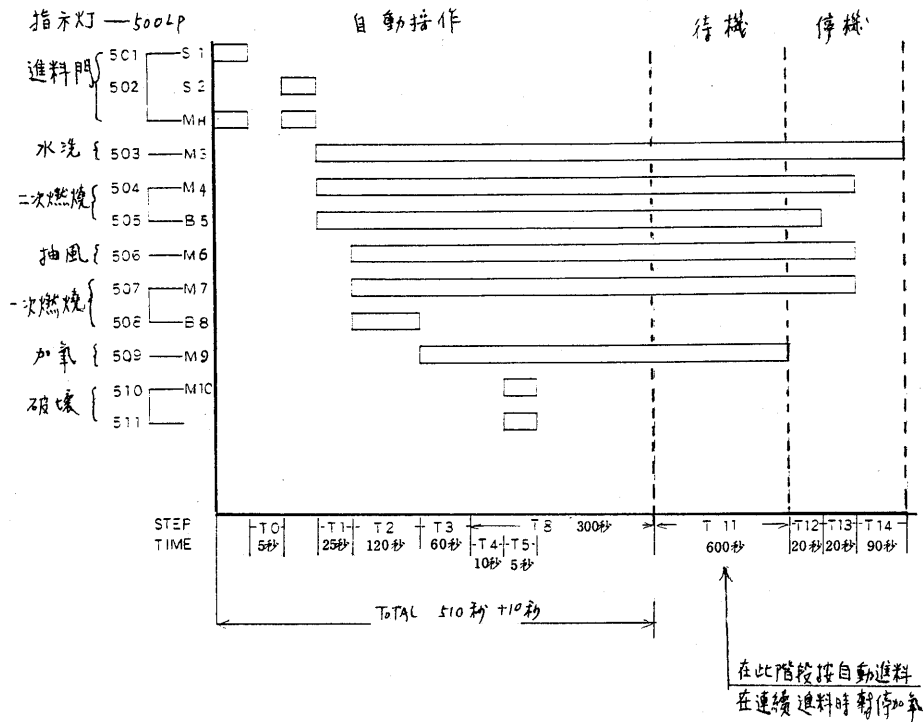
1. 在面盤打開電源前，小型指開關置於中立或下方位置，待打開電源後開始操作。若有操作模式選擇鈕請轉至左側。
2. 把垃圾投入進料桶內，撥動“開關門 S W”即可啟動油壓設備，開啓燃燒門完成投料，待關門後再操作下一個動作。
3. 水洗 S W 打開以防止油煙在點火時洩出，在燃燒過程若有煙排出，可先關掉水洗判斷是否為蒸氣。
4. 二次燃燒機在操作過程中隨時保持噴火，若要關掉燃燒機須把指撥 S W 置於下方，確定保持送風，以免吸入熱氣損毀。
5. 抽風 S W，使燃燒室內之廢氣往排氣管方向移動。
6. 一次燃燒機 S W，此燃燒機祇在新投料時點火，視垃圾的可燃性及含水量決定噴火時間，從開啓至點着須有一延遲時間，在關掉噴火時仍須維持送風，以免燃燒機吸入火焰而燒毀。
7. 加氧 S W，機器背板內之鼓風機輸送空氣至燃燒室下方，用以輔助燃燒，

開啓進料門時應先關掉加氧，以免灰渣溢出。

8.破壞 SW，此為燃燒室內之機械攪拌裝置，促使垃圾能燃燒均勻。

(d)自動操作（儘量保持此段操作）：

- 1.把黑色旋鈕轉至右側自動模式，待進料桶內裝妥垃圾後，由觀測鏡看燃燒室內空間是否足夠。按“進料”鈕後進入自動操作程序（如附圖所示），待約六分鐘後電源指示燈閃爍時再按“進料”鈕即會繼續投料燃燒。



(圖二十六) 自動操作程序圖

- 2.在電源指示燈閃爍後的十分鐘之內，若未按“進料”鈕則會進入停機程序，待其完全關掉機器上所有電氣設備時才能續按“進料”，或是停止焚化工作把電源關掉。

- 3.在燒完第一桶垃圾續進料時，若發現垃圾不能續燃時，將黑色旋鈕轉至中央位置（進料桶勿置垃圾），再轉回自動位置按“進料”鈕一次即可。

(e)操作時應注意事項：

- 1.在燃燒室仍有火焰時，若再啓動燃燒機時，會有暫時不能噴火之情形。如遇點火困難時，可按燃燒機上面之綠色按鈕使其正常。

2. 燃燒室內之灰渣與垃圾勿過量，以免阻塞一次燃燒機。

3. 進料門之開啓依靠兩個微動開關定位，定位時會有一輕響，若定位不良會造成程序停止。

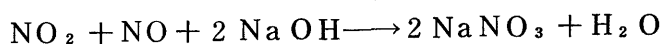
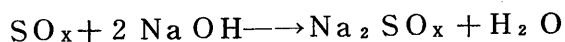
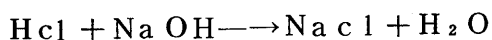
4. 拉門油壓桿旁有一單向調壓閥可調整關門速度。

(B) 污水處理設備：

仁德休息站焚化爐污水處理設備，係以中和、沈澱、過濾、吸附等程序，處理焚化爐水洗槽污水達到一定放流標準後排放。本項設備採全自動操作，不需專人控制，唯一需要注意者是每二至四週清洗粗過濾器一次及定期加添 NaOH 液即可，其處理原理及流程說明如下：

(a) 污水處理原理：

焚化爐水洗槽污水主要有害物質為 HCl, SO_x , NO_x 及燃燒之灰爐，在加入 NaOH 溶液後，中和成無害之鹽類及水，使其 BOD, COD 及 SS 降到預期標準，其程式如下：



中和後之污水成為鹽類，少許有機物質及灰爐之混合物，在經過粗過濾器先將較大粒的雜物濾掉，以減輕過濾器的負擔。再流經 #1, #2 兩過濾器，不但可將較細小的懸浮固體物過濾掉，更可吸收大部份的 BOD 及 COD，使排放污水合乎環保局放流標準。

(b) 處理流程：

1. 進流污水：

當焚化爐污水經排水泵浦排入本機污水槽時（容量 600 公升），自動控制線路即自動開啓，電源燈亮。

2. 自動中和：

焚化爐污水經進流水管流入污水槽內，此時自動中和系統即自動工作，定時定量的將 NaOH 液打入污水中，此系統與進流污水完全配合，當進流污水停止時，自動中和系統也停止。

3. 沈澱反應：

進流水停止後，中和劑在水中與水中之 HCl, SO_x , NO_x 等開始作用，同時亦使灰爐等雜質向下沈澱，此期間大約在 3 ~ 4 小時，此時中和沈澱系統也在自動計時。

4. 過濾雜質：

當沈澱反應完成時，控制系統即打開馬達凡耳，使污水槽中之水先經粗過濾器，再向下流入#1軟性陶磁過濾器，再流入#2軟性陶磁過濾器，經此三道過濾及吸附，水中之BOD，COD，SS均可降低至放流標準。

5.處理完成：

當污水槽中之污水全部放流完畢，馬達凡耳即經水位開關之通知自動關閉，完成本批污水處理工作。

6.保養工作：

本設備是配合每兩週換水一次而設計，在每次處理完成後（每兩週），將粗過濾器打開清洗內部之各層隔板及濾網，其程序如后：

- (a)以扳手拆下粗過濾器接#1桶之橡皮軟管。
- (b)打開粗過濾器上之三個扣環，小心取下粗過濾器底盒。
- (c)取出隔板及濾網清洗。
- (d)依序放回隔板及濾網，將底盒扣回原位。
- (e)鎖緊橡皮軟管。

(六)檢討事項：

本處奉准在仁德休息站興建二噸級焚化爐之預算核定後，因未有此項焚化爐興建經驗，而二噸級焚化爐興建地點亦成為不容易解決之問題，至感推動工作不易；經多次研討及對此項工作的熱忱與責任感驅使，決定採用一噸級二座，分別設於南下及北上休息區內，並洽請國立成功大學，中興大學以及私立逢甲大學與東海大學環境保護工程研究所之資深教授指導，擬訂一噸級焚化爐之規格，採取規格標與價格標分開招標方式進行籌建。規格標經會同教授群審查，有三家合乎要求，繼而招請合格標三家參加價格標之開標，結果由爐基公司得標承辦。

爐基公司在雙方誠心做好此項工程的默契下，施工期中克服相當多的技術上困難，終在期望中完成啓用。雖然啓用後各項查驗尚合國家標準，未有二次公害之發生，然而使用未及閱月，故障頻繁，作業上幾度發生困難。本處為免日後維護工作之不易，趁其尚在保固期中要求承商逐項改善，作必要之改進或更新；其中以洗塵污水處理系統之腐蝕漏水最為常見。經過多次改善，更新材料及零件後，目前操作正常，保養工作亦以具有機械及電氣常識之保養場技工與駐站水電工擔任，配合每日休息站產生之垃圾作適時之處理。

焚化爐之使用，在台灣地區尚無很成功的例子。據聞甚多單位興建焚化爐後，多因操作困難，使用費昂貴，或故障太多而廢置不用，實為國家的一大損失。

同時顧慮二次公害之產生興建焚化爐找不到適當之地點，政府單位已視興建焚化爐為畏途，偏向掩埋場之處理方式者仍多。惟台灣地區地少人多，每日製造垃圾隨着時代之進步日益增加，焚化爐尚不失為現代文明所必須的設備，實宜由政府主管機構統一興建大規模之焚化爐，或鼓勵民間組織公司成立焚化專業廠，按垃圾處理數量收費，避免各機關各自為政處處都是小型焚化爐而效果却不彰之怪異現象。

二、仁德戰備跑道縱坡調整工程施工報告

(一) 工程概述：

1. 概述：

仁德戰備跑道位於本路 331^k + 403 至 333^k + 887 間，全長 2484 公尺，原屬本路新工第 28 標工程，於六十七年完工通車迄今已有十一年之久。其間於七十及七十二年度辦理北上、南下路面 AC 加鋪一次（加鋪 5 cm DG AC 及 1.5 cm OG AC）。該區段經每年路面撓度測定以及從工務段路況巡查等資料得知，路面狀況與鄰近路面比較，均屬良好。

本戰備道位於台南縣仁德鄉境內，二仁溪畔，新工時由路堤填築而成，路基高度平均約達 5 ~ 6 公尺左右，屬高填土區。近來發現路面間有不均勻沉陷現象，經測量檢視結果，在 332^k + 557 橋樑兩端及 333^k + 020 ~ 333^k + 240 兩處，相對沉陷量較大。雖然此種沉陷對於行車安全尚未構成影響，但因該處為戰備用跑道，可有飛航安全之慮，故予調整上層 AC 坡度來改善現有路況。

2. 工程期限與預定進度：

(1) 工程期限：

本項工程合約規定 35 工作天完工，實際施工亦在 35 工作天內圓滿完成。工程開工後，考慮一般例假日及國定假日車輛劇增因素，為免影響假日行車安全起見，於施工條款內特別規定，凡星期六、星期日及國定假日均停止施工，不計工期。所以本項工程於 78.3.6 開工至 78.5.15，歷時約兩個月餘才順利完成。

(2) 預定進度：

施工之前，依照計劃擬定預定進度，按表列進度施工。

仁德戰備道縱坡調整工程預定及實際進度，如表八十二。

3. 工程預（結）算：

本工程合約工程總價為 6,535,000 元，完工結算金額為 6,793,088 元，增加金額為 258,088 元，在合約總價 10 % 之內。仁德戰備道縱坡調整工程各項工作項目預（結）算數量表如表八十三。

(表八十二) 中山高速公路仁德戰備道縱坡調整工程施工進度表

項次	工作項目	單項完成百分比	單佔百項總分作工業程比	完成百分比	工 作 天 數							百分比
					5	10	15	20	25	30	35	
1.	路面刨除及廢料運棄(合約第1,項)		8.3 %		25 %	25 %			25 %	25 %		100%
2.	瀝青混凝土(OGAC, DGAC)(合約第3,4,5項)		82.64%				30 %	30 %	25 %	15 %		85 %
3.	中央分隔帶240kg/cm ² 混凝土(合約第6.7.8項)		1.9 %		40 %	60 %						70 %
4.	標綫繪製(含成型標綫)(合約第9.10.項)		4.73 %								100 %	55%
5.	其他(安全維護及意外事故處理)(合約第11.12.項)		2.43 %		20 %	10 %	10 %	20 %	10 %	20 %	10 %	40%
合 計			100%									25%
本期預定完成進度					3.32 %	3.46 %	25.03 %	25.28%	22.98%	14.96%	4.97 %	10%
本期實際完成進度					3.4 %	3.0 %	25.0 %	25.6 %	23.0 %	15.0 %	5.0 %	0%
累計預定完成進度					3.32 %	6.78 %	31.81 %	57.09%	80.07 %	95.03%	100 %	
累計實際完成進度					3.4 %	6.4 %	31.4 %	57.0 %	80.0 %	95.0 %	100 %	

(表八十三) 仁德戰備道縱坡調整工程預結算數量表

項次	項 目	單位	合約數量	結算數量	增減數量	合約單價	增 減 金 額	備 註
1.	刨除原路面 開放級配1.5 cm及廢料運棄	m ²	7,764	7977.4	+ 213.4	42	+ 8,963	
2.	刨除原路面 5~10cm及 廢料運棄	m ²	2,844	2844	0	76	0	
3.	地瀝青粘層	公升	6,984	7151	+ 167	13	+ 2,171	
4.	開放級配瀝 青混凝土	噸	376	400.58	+ 24.58	1,214	+ 29,840	
5.	密級配瀝青 混凝土	噸	4.145	4350.26	+205.26	1,171	+ 240,359	
6.	240kg/cm ² 混凝土	m ³	21	28	+ 7	2,622	+ 18,354	
7.	模 板	m ²	134	137	+ 3	243	+ 729	
8.	原有混凝土 表面打除 5~10 cm	m ²	134	137	+ 3	272	+ 816	
9.	反光路面標 綫	m ²	1,368	1282	- 86	95	- 8,170	
10.	350系列成 型標綫	m ²	92	74	- 18	1,943	- 34,974	
11.	交通安全維 持費	式	1	1	0	94,106	0	
12.	意外事故預 防與處理	式	1	1	0	64,823	0	
合 計							+ 258,088	

4. 施工期間交通管制：

本項工程因屬路面全鋪築，其AC鋪築面積涵蓋內外車道及內外路肩以及中央分隔帶，施工時應分不同車道鋪築AC，並實施交通管制。

本項交通管制措施，依據本局七十五年三月編印之「施工安全設施守則」佈設交通管制器材。其交通管制分為：

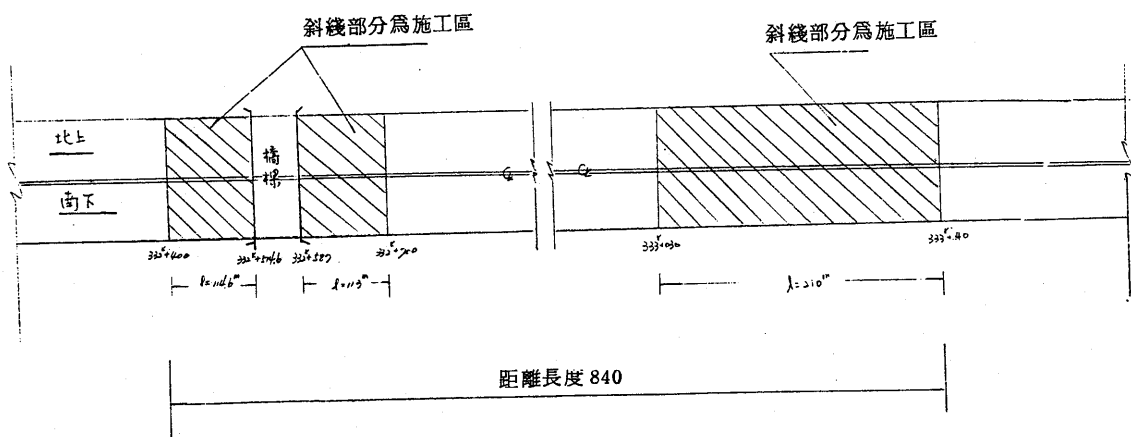
(1) 內路肩（含中央分隔帶部份）及內車道（北上、南下）之施工

—車輛受管制行駛外車道及外路肩：依據守則第十頁第四項佈設。

(2) 外車道及外路肩（北上、南下）之施工

—車輛受管制行駛內車道及內路肩（含中央分隔帶部份）：依據守則第十一頁第五項佈設。

施工區平面示意圖，如圖二十七。



(圖二十七) 施工區平面示意圖

說明：1. 工程地點兩處相距 840m，同向同區施工。

2. 施工程序：(a) 內路肩內車道（含北上、南下）施工

※車輛由外車道及外路肩行駛



(b) 北上外車道，外路肩及南下外車道外路肩分別施工

※車輛行駛內車道及內路肩



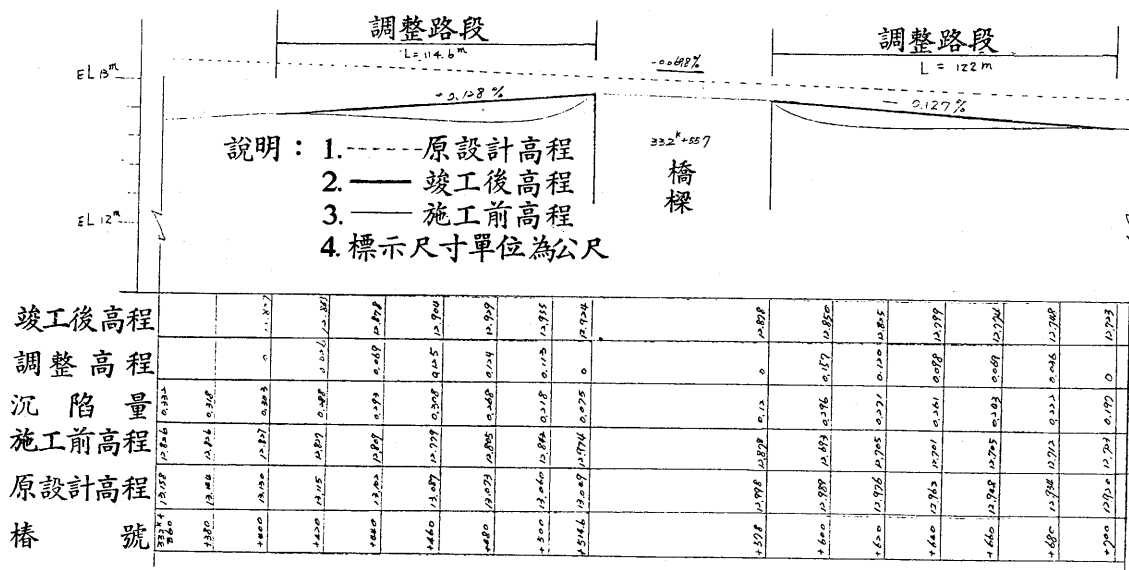
(c) 標綫繪製及成型標綫施工

(二)設計概況：

1.原（現）有路面高程及設計高程：

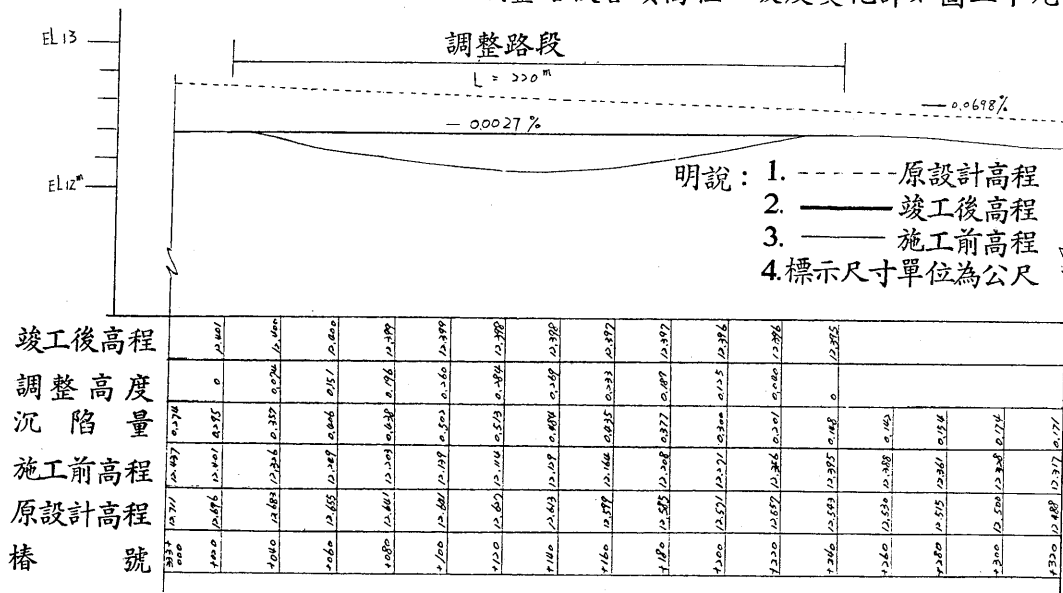
經測量檢視結果，332k+557 橋樑兩端及332k+020～332k+240間相對沉陷量頗大，依據本路路面養護暫行手冊（柔性路面篇）3-01.3節，段差之瀝青混凝土填鋪後縱坡度差，應在0.5%以下之範圍內調整其縱坡。

332k+557 橋樑兩端調整路段各項高程，坡度變化詳如圖二十八。



(圖二十八) 332k+557 橋樑兩端調整路段各項高程，坡度變化詳圖

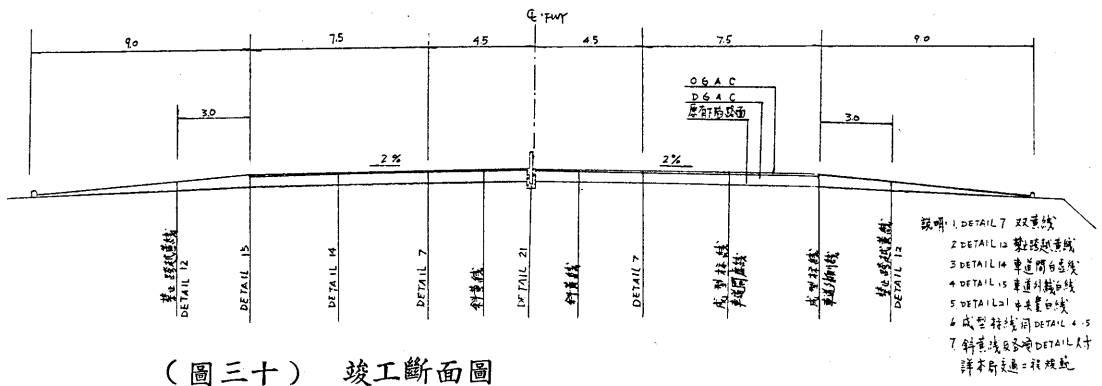
332k+020～332k+240 調整路段各項高程，坡度變化詳如圖二十九。



(圖二十九) 332k+020～332k+240 調整路段各項高程坡度變化詳圖

2. 竣工断面：

仁德戰備道縱坡調整工程之竣工断面，如圖三十。



(圖三十) 竣工断面圖

3. 其他：

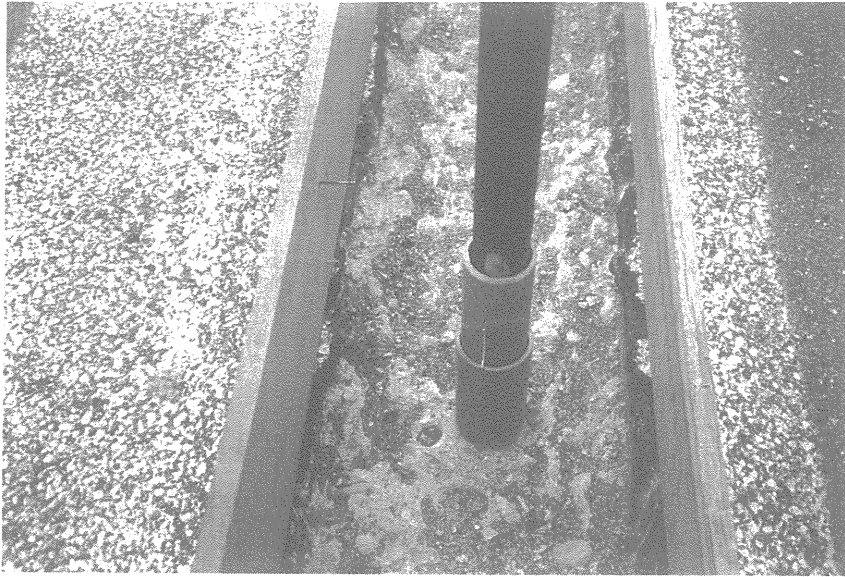
本項工程主要工作項目以瀝青混凝土數量居多，標線繪製居次，工程中標線施工項目繁多，有下列幾種。(1)雙黃線。(2)禁止跨越黃線。(3)車道間白虛線。(4)車道外緣白線。(5)中央寬白線。(6)成型標線。(7)斜黃線等。各項標線繪製位置於圖三十標明。

(三) 施工概況：

本項縱坡調整工程，主要分成下列幾個步驟進行。

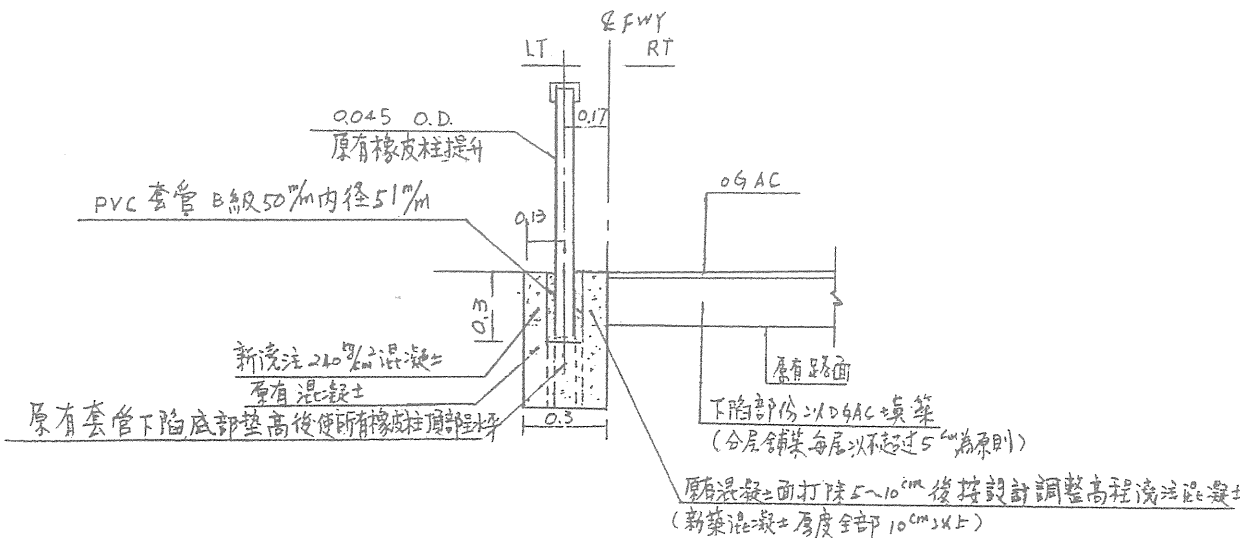
1. 打除調整區段內中央分隔帶橡皮柱PC基座並予堤高。
2. 標定設計高程(依設計之調整高程定線)及拉線。
3. 填築DGAC(分層鋪築)。
4. 上層DGAC鋪築(架設自動控制儀器)。
5. OGAC鋪築(自動控制坡度儀器)。
6. 標線繪製。
1. 標定高程與拉線：

本項工程主要目的在於調整縱向坡度，改善路面下陷情況，鋪築AC之前，必要有一參考基準，所以標定高程為工程首要工作。中央分隔帶橡皮柱PC基座打除後，依據工區前後兩個主要參考點，依設計坡度將設計高程暫時標定於加高之PVC塑膠套上方，待模板完成後水平移設於模板邊，並拉線以便PC澆注施工面高程參考。高程標定如圖三十一。中央分隔帶PC基礎提升斷。

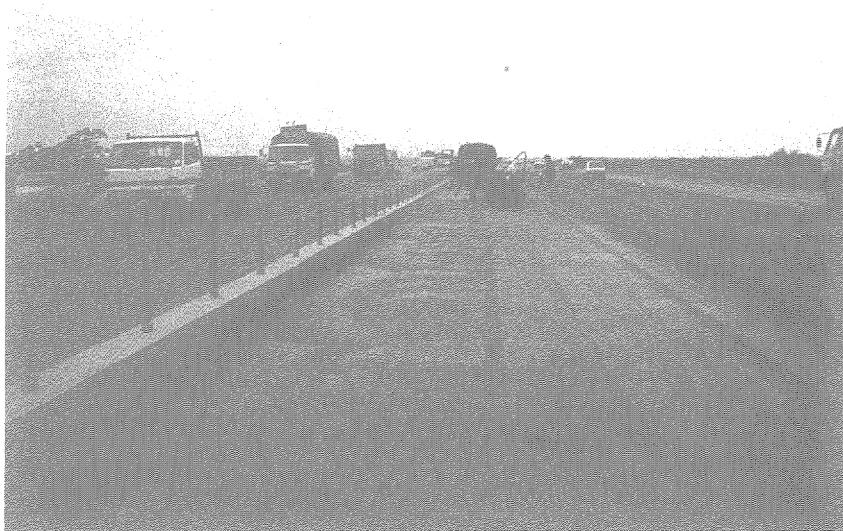


(圖三十一) 高程標定

面如圖三十二。P C基礎澆注混凝土完工後，如圖(七)可顯現出不均勻下陷情況，P C面可供高程控制參考依據。



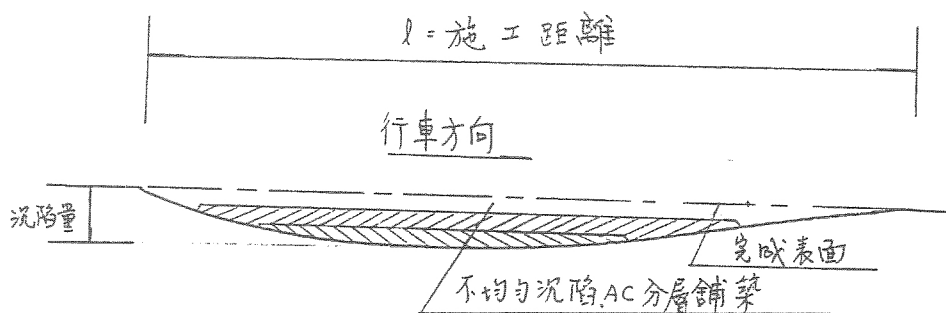
(圖三十二) 中央分隔帶 P C 基礎提升斷面圖



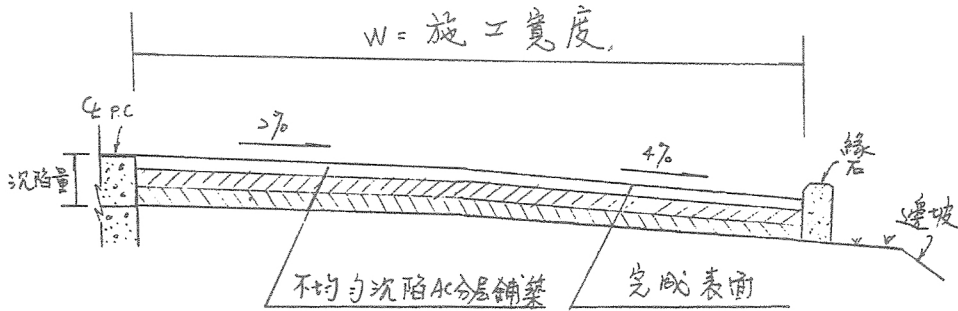
(圖三十三) PC完成後顯現不均勻下陷情況

2.分層鋪築：

路面不均勻下陷區段AC之填築，應採用分層鋪築方式施工，每層以不超過5 cm為原則，以求確實壓實。圖三十四為縱向分層鋪築斷面圖，圖三十五為橫向分層鋪築斷面圖。分層施工情形如圖三十六。



(圖三十四) 縱向分層鋪築斷面圖



(圖三十五) 橫向分層鋪築斷面圖

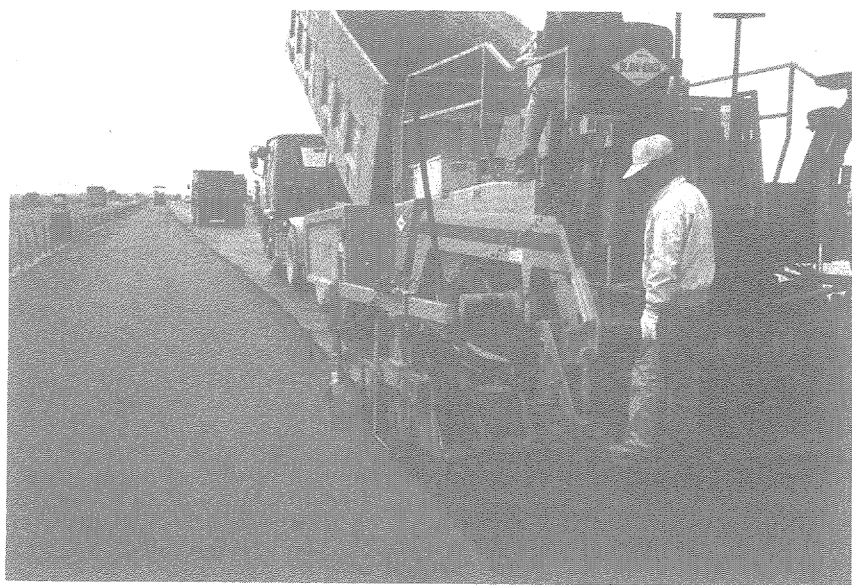


(圖三十六) 分層鋪築情形

3. 表層施工：

縱橫向坡度控制為本項工作之首要，此項工作必須具備有良好之施工機械，熟練的操作人員以及負責的工程司加以嚴謹控制，始能竟全功。

圖三十七為縱向坡度控制儀施工情形，圖三十八為橫向坡度儀施工情形。



(圖三十七) 縱向坡度控制儀



(圖三十八) 橫向坡度控制儀

(四)結語：

路面缺陷必有其產生原因，仁德戰備跑道之不均勻沉陷，經參考近年來在該區段實施之動力撓度檢測以及路況巡查等資料，均顯示該區段路面與鄰近路面比較尚無差異，均呈良好。一般之結構性損壞，強度不足，AC老化等，應不是產

生此種沉陷之主要原因。今由原新工設計圖視之（第 28 標設計圖 B7），得知該沉陷區域原有地面有一條河川斜交本路，經截彎取直，並興建過水橋樑於 332 k + 557 處。再由現場調查，該區域內河川之土壤皆以沉泥質砂土居多，本工程調整縱坡地點，其沉陷量較其他區域為大，因此高填土路堤本身自重，經年累月而產生壓密沉陷該是此項沉陷之主因。由此推理，對路線土壤調查與分析，而至道路興築之前原有地面不適材料之清除或加固，必須慎重辦理。

三、中山高速公路斗南至嘉義段路面整修工程60 / 70針入度級瀝青膠泥之回顧與檢討

(一)前言：

民國七十四年七月十五日本處首次於斗南至嘉義段路面整修工程中使用 60/70 針入度級瀝青膠泥取代原使用之 85/100 針入度級瀝青膠泥施工，完工至今已逾四載，路況尚稱正常。當初為追綜評估其使用之績效，特選定 244k+000 ~ 246k+000 北上、南下車道及 253k+000 ~ 255k+000 南下車道等三路段為試驗路段。茲謹將年來所收集之資料做一整理，希望有助於同仁對 60/70 針入度級瀝青膠泥之特性能有更深一層之瞭解。

(二)緣由：

中山高速公路於民國六十七年全線開放通車，由於本省特殊的地域因素—高溫、超載，致使路面不堪負荷，縮短了路面應使用之年限，提早發生損壞，路面之車轍變形降低了服務水準。有鑒於此，本局路面小組遂將如何防止路面車轍之發生列為最迫切克服及探討之課題。

車轍產生的原因很多，可概分為外在及內在因素兩項。外在因素如氣溫、雨量、車重等，因台灣地處亞熱帶，高溫多雨，而車輛超載嚴重，故外在因素無法克服亦較難掌握。內在因素如路面結構之強度及瀝青混凝土本身對抗阻車轍之特性等，鑒於本路因原設計之結構強度不足或施工不良而造成車轍損害的情形尚少，是故內在因素中以研究如何改善或調整瀝青混凝土之材料組成及相關作業等因素為惟一可防止車轍發生之途。

瀝青混凝土由下列三項材料組成。

1. 粘結料：瀝青膠泥。
2. 承壓料：粒料。
3. 填縫料：填塞粒料空隙間之材料。

高速公路局自七十二年底起即針對各組成材料做了下列之相關試驗及加強品管。

1. 瀝青混凝土骨材級配與填充料對瀝青混凝土穩定性之影響探討計劃（本處七十二年四月提出試驗報告，詳附錄一）。
2. 高速公路局七十三年七月頒下美國聯邦公路局（FHWA）所採用之最大密度級配控制曲線來修改級配，期可迅速評估骨材級配之優劣進而調整級配以獲得適當的空隙和穩定性。
3. 中油公司七十三年七月提送高速公路局委託所做之 60/70、85/100 針入度級

瀝青膠泥之試驗報告。根據所得資料於配合設計時推求出骨材吸油率及試體孔隙率，並繪出動粘滯度與溫度感應線，據此推定改用 60/70 針入度級瀝青膠泥後，瀝青混凝土之拌合溫度、馬歇爾夯壓溫度及滾壓完成之最低溫度。

4. 瀝青混凝土採用瀝青膠泥 60/70 針入度級及 85/100 級之品質及施工性之比較（本處七十三年八月提出試驗報告，詳附錄二）。
5. 本處選派人員參加「核子密度儀及瀝青含量測定儀」講習訓練，並接受行政院核子能委員會訓練測驗合格。
6. 高速公路局七十三年十二月頒下瀝青混凝土剝脫試驗辦法，藉此提高瀝青混凝土生產品質與穩定性及耐久性。
7. 瀝青混凝土瀝青含量及瀝青與填充料含量相互變化對瀝青混凝土特性之影響探討計劃（本處七十四年五月提出試驗報告，詳附錄三）。

經由上述系列之試驗與探討、理論與實務之印證結合，確定了改用 60/70 針入度級瀝青膠泥之可行性。有關瀝青混凝土之含油量、粒料級配及填縫料用量等之配合設計資料，於施工前即已塑出模式，施工時僅稍做局部之調整。有關設計、施工、品管等各項資料，另詳本處七十五年度工作年報「高速公路斗南嘉義段路面整修工程使用 60/70 針入度級瀝青膠泥之研究」篇。

(三) 60/70 針入度級瀝青膠泥之特質：

1. 可提高瀝青混凝土之含油量，但不致降低其穩定值。

本路原先採用之 85/100 針入度級瀝青膠泥在高溫下性質偏軟，為使瀝青混凝土達到足夠之穩定值，必須減少粒料上瀝青油膜之厚度，亦即降低其含油量，如此却對瀝青混凝土耐久性產生不良的影響，加速瀝青膜之老化，使路面粒料易和油膜分離而造成粒料鬆散和剝落。因含油量主導路面之成敗，是故在配合設計上所求出之最佳含油量常成為品管人員最重視的指標，而相對的對最佳粒料級配的要求，及施工時對壓實度的要求亦須更為嚴格，這些因素如有稍許變動，對瀝青混凝土之材料性質將會造成敏感的變化。

60/70 針入度級瀝青膠泥性質較硬，可彌補上述 85/100 針入度瀝青膠泥使用上之缺點。可在不減少瀝青油膜之厚度下獲得較高之穩定值及較佳之耐久性，在配合設計上較具彈性。另為減少冒油之可能性，可在不影響穩定值之原則下，提高粒料級配之空隙率。諸多有利之因素使路面整修工程之成功更具信心。

2. 施工品管之差異。

瀝青混凝土之生產、拌合、試驗、壓實等各項溫度均經由瀝青膠泥之動粘

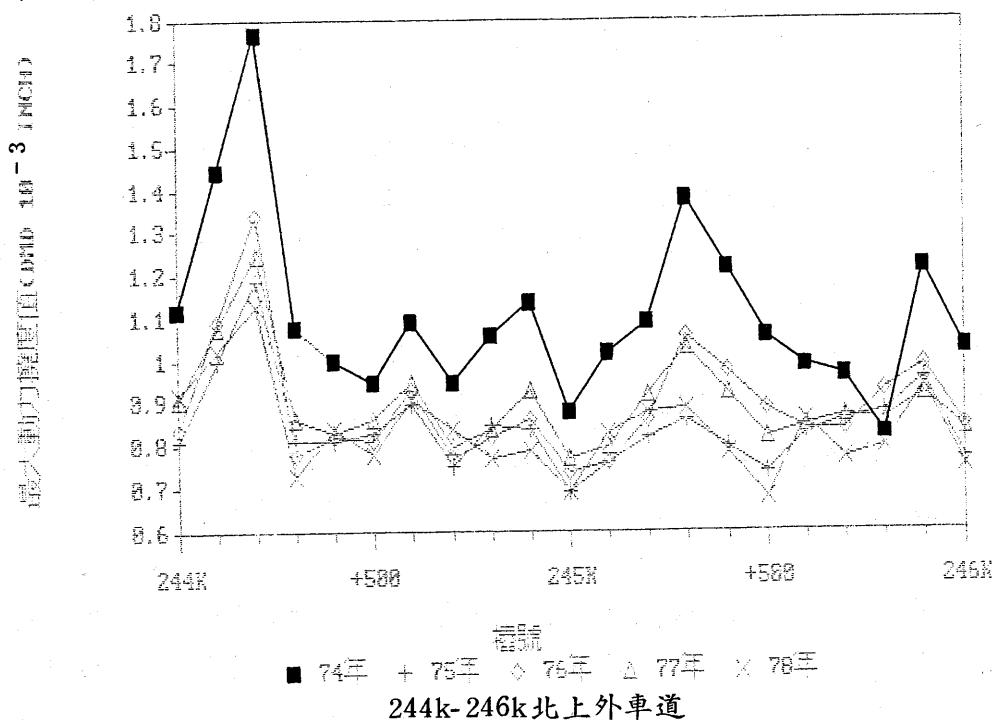
滯度值所繪出之溫度感應線求出。其中如D G A C拌合溫度之範圍縮小，由165℃～130℃（針入度85/100）調整為155℃～140℃（針入度60/70）、瀝青膠泥粘度增大後壓實較難，其滾壓時機之掌握等問題，於施工初期，均令承商深感不適，但在本處品管、施工人員配合督導下，均能將各項作業之溫度控制在規定範圍內完成。

(四)完工後路況調查：

該工程自七十四年十二月完工後，三個試驗路段皆按原訂計劃檢測動力撓度值、路面抗滑值及車轍等之變化。茲將檢測資料分敘如下：

1.最大動力撓度值之變化：

圖三十九～圖四十一為施工前後最大動力撓度值之比較（圖中■為七十四年施工前測試之資料）。



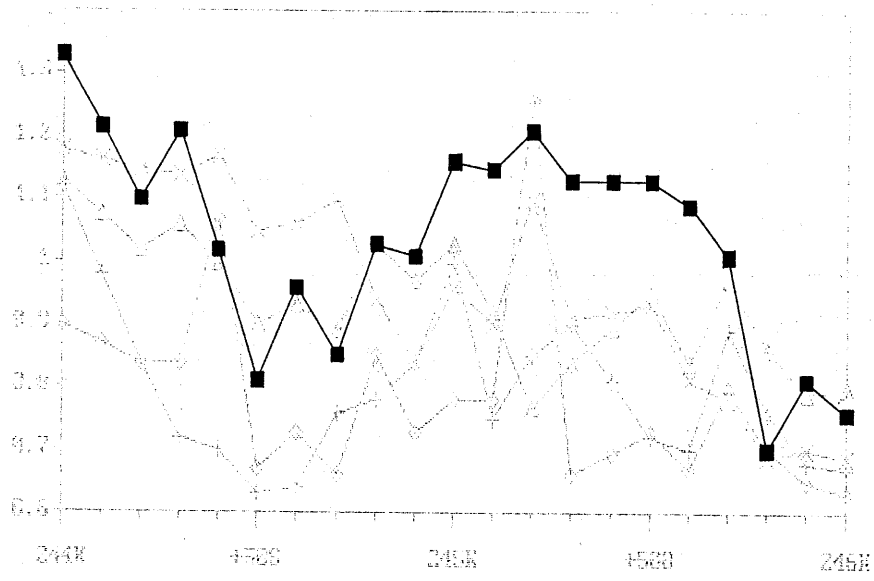
(圖三十九) 施工前後最大動力撓度值之比較

說明：1.測試儀器型號：路面評審儀2000型（THE MODEL 2000 ROAD RATER）

2.測試頻率：25 赫茲（HERTZ）

3.校正系數：測試時路表溫度依不同瀝青路面厚度換算為21.1℃（70°F）之系數。

最大動力撓度值 10^{-3} mm

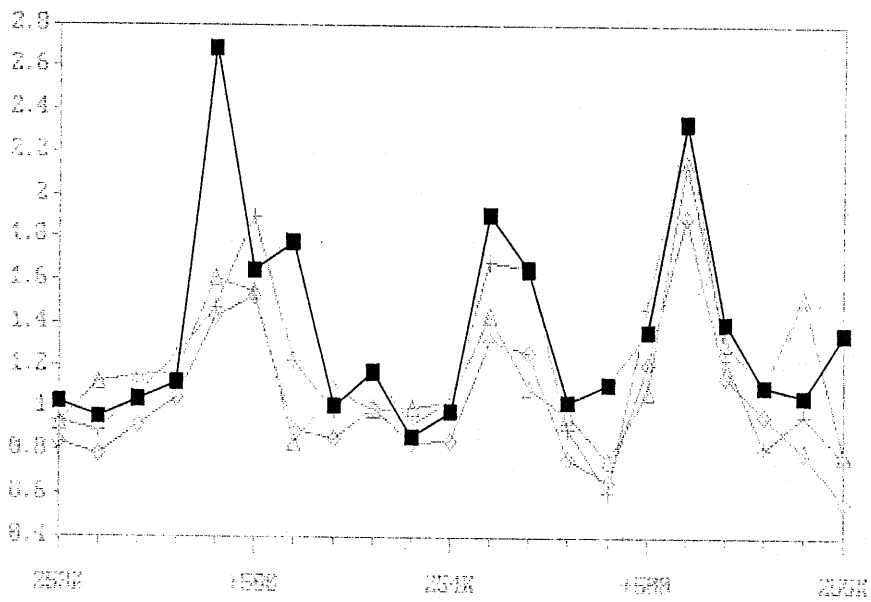


橋號
■ 74年 + 75年 ◇ 76年 △ 77年 × 78年

244k-246k 南下外車道

(圖四十) 施工前後最大動力撓度值之比值

最大動力撓度值 10^{-3} mm



橋號
■ 74年 + 75年 ◇ 76年 △ 77年 × 78年

253k-255k 南下外車道

(圖四十一) 施工前後最大動力撓度值之比較

該項整修工程係將損壞路段刨除回鋪，再全面加鋪 4 公分 DGAC 及 1.5 公分 OGAC，由圖三十九～圖四十一可瞭解，經整修後，路面結構強度有顯著加強。經過四年之使用，路面雖有輕微車轍，但路面結構仍佳，績效可稱良好。

「台灣區高速公路路面養護管理系統第一期期末報告」（七十五年六月）中建議路面評審儀測得之路面撓度值可藉表八十四之標準評估路面之結構強度。

（表八十四）路面結構狀況評估及分類

CASE	路 面 結 構 狀 況	BCI (10 ⁻³ INCH)	SCI (10 ⁻³ INCH)	D.M.D. (10 ⁻³ INCH)
1	面層及下層結構弱。	> 0.15	> 0.25	> 1.25
2	結構弱，面層是主因。	< 0.15		
3	結構弱，下層是主因。	> 0.15	< 0.25	
4	不會存在。	< 0.15		
5	不會存在。	> 0.15	> 0.25	< 1.25
6	面層結構弱，不甚嚴重。	< 0.15		
7	下層結構弱，需研究。	> 0.15	< 0.25	
8	面層及上層結構強。	< 0.15		

動力撓度值之測試資料經整理如表八十五～八十七，按表八十四之分類評估如下：

1. 屬 CASE 8（面層及上層結構強）者佔 90 %。
2. 屬 CASE 3（結構弱，下層是主因）者佔 8 %。
3. 屬 CASE 1（面層及下層結構弱）者佔 2 %。

由評估結果顯示試驗路段之結構強度尚佳，部份路段因受施工時刨深及加鋪厚度之影響，未能將下層結構澈底改善，故結構強度仍感稍差，惟目前之路況尚不致影響行車安全。

(表八十五) 路面結構強度資料表

LOCATION	LANE	DATE	DMD	SCI1	BC1	CASE
244000	N2/2	760320	0.84	0.15	0.11	8
244000	N2/2	771207	0.91	0.14	0.09	
244000	N2/2	781102	0.92	0.22	0.08	
244200	N2/2	760320	1.34	0.20	0.15	8
244200	N2/2	771207	1.25	0.08	0.12	
244200	N2/2	781102	1.13	0.14	0.12	
244300	N2/2	760320	0.78	0.09	0.07	8
244300	N2/2	771207	0.86	0.08	0.09	
244300	N2/2	781102	0.73	0.17	0.03	
244400	N2/2	760320	0.82	0.10	0.11	8
244400	N2/2	771207	0.83	0.08	0.09	
244400	N2/2	781102	0.84	0.16	0.07	
244500	N2/2	760320	0.81	0.10	0.12	8
244500	N2/2	771207	0.86	0.09	0.09	
244500	N2/2	781102	0.78	0.13	0.06	
244600	N2/2	760320	0.93	0.12	0.11	8
244600	N2/2	771207	0.95	0.08	0.10	
244600	N2/2	781102	0.91	0.13	0.08	
244700	N2/2	760320	0.77	0.08	0.10	8
244700	N2/2	771207	0.80	0.07	0.09	
244700	N2/2	781102	0.84	0.16	0.14	
244800	N2/2	760320	0.82	0.09	0.10	8
244800	N2/2	771207	0.84	0.07	0.09	
244800	N2/2	781102	0.77	0.09	0.03	
244900	N2/2	760320	0.86	0.12	0.09	8
244900	N2/2	771207	0.93	0.12	0.10	
244900	N2/2	781102	0.79	0.09	0.08	
245000	N2/2	760320	0.74	0.12	0.10	8
245000	N2/2	771207	0.77	0.08	0.08	
245000	N2/2	781102	0.69	0.12	0.06	
245100	N2/2	760320	0.76	0.14	0.08	8
245100	N2/2	781102	0.83	0.16	0.06	
245200	N2/2	760320	0.86	0.13	0.10	8
245200	N2/2	771207	0.92	0.10	0.10	
245200	N2/2	781102	0.88	0.13	0.05	
245300	N2/2	760320	1.06	0.27	0.12	8
245300	N2/2	771207	1.03	0.17	0.10	
245300	N2/2	781102	0.89	0.16	0.07	
245500	N2/2	760320	0.89	0.22	0.10	8
245500	N2/2	771207	0.82	0.09	0.09	
245500	N2/2	781102	0.68	0.14	0.04	
245600	N2/2	760320	0.84	0.11	0.10	8
245600	N2/2	771207	0.85	0.11	0.10	
245600	N2/2	781102	0.86	0.13	0.08	
245700	N2/2	760320	0.84	0.11	0.11	8
245700	N2/2	771207	0.87	0.10	0.10	
245700	N2/2	781102	0.77	0.14	0.07	
245800	N2/2	760320	0.93	0.18	0.12	8
245800	N2/2	771207	0.86	0.10	0.10	
245800	N2/2	781102	0.80	0.14	0.06	
245900	N2/2	760320	0.99	0.13	0.15	8
245900	N2/2	771207	0.92	0.09	0.11	
245900	N2/2	781102	0.94	0.18	0.08	
246000	N2/2	760320	0.85	0.14	0.11	8
246000	N2/2	771207	0.84	0.12	0.11	
246000	N2/2	781102	0.75	0.14	0.05	

(表八十六) 路面結構強度資料表

LOCATION	LANE	DATE	DMD	SC11	BC1	CASE
244000	S2/2	760319	0.90	0.09	0.11	8
244000	S2/2	770119	1.13	0.07	0.15	
244000	S2/2	781101	1.18	0.13	0.11	
244200	S2/2	750724	0.84	0.16	0.09	8
244200	S2/2	760319	0.84	0.11	0.11	
244200	S2/2	770119	1.02	0.09	0.13	
244200	S2/2	781101	1.15	0.11	0.12	
244300	S2/2	750724	0.72	0.18	0.07	8
244300	S2/2	760319	0.84	0.11	0.10	
244300	S2/2	770119	1.06	0.09	0.11	
244300	S2/2	781101	1.14	0.14	0.08	
244400	S2/2	750724	0.70	0.15	0.07	8
244400	S2/2	760319	1.07	0.39	0.11	
244400	S2/2	770119	1.00	0.09	0.10	
244400	S2/2	781101	1.17	0.14	0.12	
244500	S2/2	750724	0.63	0.18	0.05	8
244500	S2/2	760319	0.67	0.06	0.09	
244500	S2/2	770119	0.90	0.08	0.09	
244500	S2/2	781101	1.05	0.21	0.09	
244600	S2/2	750724	0.64	0.16	0.05	8
244600	S2/2	760319	0.73	0.09	0.09	
244600	S2/2	770119	0.93	0.07	0.10	
244600	S2/2	781101	1.06	0.24	0.10	
244700	S2/2	750724	0.76	0.28	0.05	8
244700	S2/2	760319	0.66	0.08	0.09	
244700	S2/2	770119	0.89	0.11	0.12	
244700	S2/2	781101	1.10	0.14	0.22	
244800	S2/2	750724	0.78	0.24	0.07	8
244800	S2/2	760319	0.85	0.15	0.10	
244800	S2/2	770119	1.03	0.10	0.12	
244800	S2/2	781101	0.94	0.16	0.08	
244900	S2/2	750724	0.84	0.29	0.06	8
244900	S2/2	760319	0.73	0.07	0.09	
244900	S2/2	770119	0.97	0.08	0.10	
244900	S2/2	781101	0.84	0.10	0.08	
245000	S2/2	750724	1.00	0.37	0.08	8
245000	S2/2	760319	0.78	0.09	0.11	
245000	S2/2	770119	1.03	0.10	0.12	
245000	S2/2	781101	0.96	0.14	0.10	
245100	S2/2	750724	0.75	0.20	0.06	8
245100	S2/2	760319	0.78	0.13	0.10	
245100	S2/2	770119	0.92	0.10	0.07	
245100	S2/2	781101	0.90	0.13	0.07	
245200	S2/2	750724	0.85	0.20	0.08	8
245200	S2/2	760319	1.26	0.13	0.21	
245200	S2/2	770119	1.02	0.11	0.11	
245200	S2/2	781101	1.06	0.15	0.09	
245300	S2/2	760319	0.66	0.10	0.08	8
245300	S2/2	770119	0.84	0.11	0.10	
245300	S2/2	781101	0.91	0.13	0.10	
245400	S2/2	770119	0.76	0.11	0.09	8
245500	S2/2	750724	0.72	0.17	0.08	8
245500	S2/2	760319	0.73	0.11	0.10	
245500	S2/2	770119	0.95	0.11	0.11	
245500	S2/2	781101	0.93	0.15	0.09	
245600	S2/2	750724	0.70	0.16	0.07	8
245600	S2/2	760319	0.67	0.07	0.08	
245600	S2/2	770119	0.84	0.09	0.10	
245600	S2/2	781101	0.81	0.11	0.07	
245700	S2/2	750724	0.89	0.28	0.09	8
245700	S2/2	760319	0.80	0.09	0.11	
245700	S2/2	770119	0.97	0.08	0.12	
245700	S2/2	781101	0.78	0.08	0.07	
245800	S2/2	750724	0.76	0.26	0.06	8
245800	S2/2	760319	0.70	0.10	0.09	
245800	S2/2	770119	0.86	0.09	0.11	
245800	S2/2	781101	0.69	0.10	0.07	
245900	S2/2	750724	0.68	0.21	0.06	8
245900	S2/2	760319	0.65	0.09	0.10	
245900	S2/2	770119	0.79	0.09	0.09	
245900	S2/2	781101	0.70	0.11	0.07	
246000	S2/2	750724	0.67	0.22	0.06	8
246000	S2/2	760319	0.63	0.08	0.08	
246000	S2/2	770119	0.80	0.09	0.10	
246000	S2/2	781101	0.69	0.08	0.07	

(表八十七) 路面結構強度資料表

LOCATION	LANE	DATE	DMD	SC11	BC1	CASE
253000	S2/2	760319	0.84	0.08	0.15	8
253000	S2/2	770119	0.93	0.09	0.10	
253100	S2/2	750725	0.90	0.14	0.09	8
253100	S2/2	760319	0.79	0.08	0.08	
253100	S2/2	770119	1.13	0.11	0.11	
253300	S2/2	750725	1.25	0.26	0.13	8
253300	S2/2	760319	1.05	0.11	0.14	
253300	S2/2	770119	1.17	0.07	0.12	
253400	S2/2	750725	1.48	0.24	0.17	3 *
253400	S2/2	760319	1.43	0.18	0.18	
253400	S2/2	770119	1.61	0.10	0.18	
253500	S2/2	750725	1.90	0.22	0.25	3 *
253500	S2/2	760319	1.53	0.09	0.24	
253500	S2/2	770119	1.55	0.05	0.09	
253600	S2/2	750725	1.23	0.16	0.14	8
253600	S2/2	760319	0.91	0.15	0.12	
253600	S2/2	770119	0.84	0.07	0.07	
253700	S2/2	750725	0.99	0.24	0.10	8
253700	S2/2	760319	0.86	0.15	0.11	
253700	S2/2	770119	1.09	0.13	0.13	
253800	S2/2	750725	1.18	0.17	0.15	8
253800	S2/2	760319	1.01	0.15	0.14	
253800	S2/2	770119	1.00	0.09	0.13	
253900	S2/2	750725	0.92	0.20	0.09	8
253900	S2/2	760319	0.84	0.15	0.10	
253900	S2/2	770119	1.01	0.14	0.12	
254000	S2/2	750725	1.04	0.13	0.13	8
254000	S2/2	760319	0.85	0.12	0.12	
254000	S2/2	770119	1.03	0.12	0.14	
254100	S2/2	750725	1.09	0.26	0.22	3 *
254100	S2/2	760319	1.32	0.12	0.23	
254100	S2/2	770119	1.44	0.13	0.18	
254200	S2/2	750725	1.66	0.17	0.24	3 *
254200	S2/2	760319	1.26	0.13	0.21	
254200	S2/2	770119	1.10	0.10	0.15	
254300	S2/2	750725	0.91	0.17	0.11	8
254300	S2/2	760319	0.77	0.09	0.11	
254300	S2/2	770119	0.97	0.11	0.10	
254400	S2/2	750725	0.61	0.13	0.07	8
254400	S2/2	760319	0.66	0.09	0.09	
254400	S2/2	770119	0.76	0.11	0.09	
254500	S2/2	750725	1.48	0.24	0.19	3 *
254500	S2/2	760319	1.21	0.18	0.17	
254500	S2/2	770119	1.08	0.13	0.15	
254600	S2/2	750725	2.36	0.37	0.32	1 *
254600	S2/2	760319	1.90	0.19	0.27	
254600	S2/2	770119	2.16	0.32	0.26	
254700	S2/2	750725	1.24	0.18	0.14	8
254700	S2/2	760319	1.15	0.15	0.15	
254700	S2/2	770119	1.31	0.08	0.16	
254800	S2/2	750725	0.81	0.12	0.09	8
254800	S2/2	760319	0.97	0.15	0.12	
254800	S2/2	770119	1.12	0.09	0.12	
254900	S2/2	750725	0.97	0.16	0.10	8
254900	S2/2	760319	0.80	0.09	0.09	
254900	S2/2	770119	1.52	0.23	0.16	
255000	S2/2	750725	0.77	0.19	0.07	8
255000	S2/2	760319	0.57	0.07	0.07	
255000	S2/2	770119	0.79	0.14	0.06	

2.路面抗滑值之變化：

75.76.77.三年測試之抗滑值均在 40 以上，高於高速公路局規定之期望值30，路面抗滑效果應屬理想。

3.車轍之變化：

施工前，外車道路面車轍為1.5～3.5公分，內外車道OGAC均有老化現象，間有因下層DGAC變形產生之縱向裂縫，其裂縫邊緣粒料已有剝離現象。今（78.）年11.月勘查試驗路段，其外車道之路況調查如表八十八～表九十。

（表八十八） 路況調查表

起訖樁號	車道別	74年施工時刨除深度 (cm)	78.年施測之車轍		78.年施測之 DMD 值	
			深度(cm)	測點	DMD(10 ⁻³ INCH)	測點
244 + 000 ～ 244 + 060	北 上 外車道	8.7			0.92	+ 000
244 + 060 ～ 244 + 088	"	13.3				
244 + 080 ～ 244 + 167	"	2.0	1.6	+ 100		
244 + 167 ～ 244 + 171	"	6.2				
244 + 171 ～ 244 + 345	"	12.6	1.8	+ 300	1.13 0.73	+ 200 + 300
224 + 345 ～ 244 + 475	"	7.1			0.84	+ 400
244 + 475 ～ 244 + 590	"	2.0	0.8	+ 500	0.78	+ 500
244 + 590 ～ 244 + 670	"	7.2			0.91	+ 600
244 + 670 ～ 244 + 720	"	2.0			0.84	+ 700
244 + 720 ～ 244 + 795	"	7.7				
244 + 795 ～ 244 + 850	"	2.0	0.6	+ 800	0.77	+ 800
244 + 850 ～ 244 + 940	"	7.2			0.79	+ 900
244 + 940 ～ 244 + 995	"	2.0				
244 + 995 ～ 245 + 060	"	7.6			0.69	+ 000
245 + 060 ～ 245 + 082	"	2.0			0.83	+ 100
245 + 082 ～ 245 + 360	"	8.7	0.2 0.8	+100 +300	0.88 0.89	+ 200 + 300
245 + 360 ～ 245 + 442	"	2.0			0.68	+ 500
245 + 442 ～ 245 + 750	"	7.4	1.8	+ 500	0.86 0.77	+ 600 + 700
245 + 750 ～ 245 + 800	"	2.0	0.8	+ 800	0.80	+ 800
245 + 800 ～ 246 + 000	"	11.7			0.94 0.75	+ 900 + 000

註：本路段於78.年11.月勘查時發現除輕微車轍外，路況尚於良好。

(表八十九) 路況調查表

起訖樁號	車道別	74年施工時刨除深度 (cm)	78年施測之車轍		78年施測之DMD值	
			深度(cm)	測點	DMD(10-3 INCH)	測點
244 + 000 ~ 244 + 072	南下 外車道	2.0			1.18	+ 000
244 + 072 ~ 244 + 098	"	6.1				
244 + 098 ~ 244 + 160	"	2.0	2.2	+ 100		
244 + 160 ~ 244 + 180	"	11.5				
244 + 180 ~ 244 + 200	"	6.5			1.15	+ 200
244 + 200 ~ 244 + 316	"	2.0	0.5	+ 300	1.14	+ 300
244 + 316 ~ 244 + 355	"	7.5				
244 + 355 ~ 245 + 000	"	2.0	1.1 0.8	+ 500 + 800	1.17 1.05 1.06 1.10 0.94 0.84	+ 400 + 500 + 600 + 700 + 800 + 900
245 + 000 ~ 245 + 021	"	6.6			0.96	+ 000
245 + 021 ~ 245 + 064	"	17.6				
245 + 064 ~ 245 + 088	"	7.2				
245 + 088 ~ 245 + 110	"	12.0	0.8	+ 100	0.90	+ 100
245 + 110 ~ 245 + 160	"	7.3				
245 + 160 ~ 246 + 000	"	2.0	0.4 0.2 0.5	+ 300 + 500 + 800	1.06 0.91 0.93 0.81 0.78 0.69 0.70 0.69	+ 200 + 300 + 500 + 600 + 700 + 800 + 900 + 000
註：本路段於78年11月勘查時發現 244 + 000 ~ 244 + 100 有較明顯之車轍及輕微冒油(如圖四十二)，+ 300 及 + 800 附近有局部粒料剝落現象(如圖四十三)。						



(圖四十二) 244k+100 南下外車道處路況 (車轍深度 2.2 cm、
輕微冒油)



(圖四十三) 244k+800 南下外車道處路況 (車轍深度 0.8 cm、
粒料剝落)

(表九十) 路況調查表

起訖樁號	車道別	74.年施工時刨	78.年施測之車轍		77.年施測之DMD	
		除深度 (cm)	深度 (cm)	測點	DMD (10-3 INCH)	測點
253 + 000 ~ 253 + 100	南下 外車道	2.0	0.4	+100	0.93	+ 000
253 + 100 ~ 253 + 168	"	6.7			1.13	+ 100
253 + 168 ~ 253 + 360	"	2.0	0.3	+300	1.17	+ 300
253 + 360 ~ 253 + 386	"	6.7				
253 + 386 ~ 253 + 410	"	13.2			1.61	+ 400
253 + 410 ~ 253 + 470	"	7.0				
253 + 470 ~ 253 + 528	"	11.2	1.1	+500	1.55	+ 500
253 + 528 ~ 253 + 560	"	6.0				
253 + 560 ~ 253 + 600	"	10.4			0.84	+ 600
253 + 600 ~ 253 + 701	"	6.7			1.09	+ 700
253 + 701 ~ 254 + 080	"	2.0	0.6	+800	1.00 1.01	+800 +900
254 + 080 ~ 254 + 110	"	7.4	1.1	+100	1.03 1.44	+000 +100
254 + 110 ~ 254 + 200	"	2.0			1.10	+ 200
254 + 200 ~ 254 + 260	"	11.1				
254 + 260 ~ 254 + 520	"	2.0	1.8 0.5	+300 +500	0.97 0.76	+ 300 +400
254 + 520 ~ 254 + 630	"	7.3			1.08 2.16	+ 500 +600
254 + 630 ~ 254 + 800	"	2.0	0.9	+800	1.31 1.12	+ 700 +800
254 + 800 ~ 255 + 000	"	6.3			1.52 0.79	+ 900 +000

註：本路段於78.年11.月勘查時發現除輕微車轍外，路況尚稱良好。

由以上紀錄得知試驗路段外車道之車轍大於 2 公分及粒料剝落或冒油路段所佔比率不大(約 2%)，有關路況之變化，除由工務段定期徒步巡查外，並有專職工程司經常觀查，如有影響行車安全時，皆能即時反映處理，期為用路人提供最佳之服務水準。

至於內車道之路況良好，無車轍，一切正常。

(五)檢討與建議

1. 本項屬試驗性質的工程，施工前針對各項因素之研究與探討，堪稱完美。為將該項寶貴資料得以有系統之保存，不致散失，特列入附錄，祈有助於爾後類似試驗研究之參考。
2. 整修路段自六十七年底通車至七十三年調查時相隔約 6 年，其最大車轍約 3.5 公分。七十四年整修時，全面加鋪 4 公分 DGAC，完工迄今約 4 年，最大車轍約有 2.2 公分。若以交通量成長率 66 % 來折算(以斗南收費站七十三年及七十七年之年平均每日交通量 A.A.D.T. 推算成長率：七十三年之 A.A.D.T. 為 25,756、77 年之 A.A.D.T. 為 42,760)，在僅加鋪 4 公分 DGAC 之條件下，能維持如此績效，應已彰顯 60/70 針入度級瀝青膠泥對車轍抑止延緩之功能。
3. 自七十五年起本處各項路面整修工程均已改用 60/70 針入度級瀝青膠泥，承商對該項材料均已能適應，而本處品管及監工人員亦均能領會新舊材料之異同點，完滿達成任務。
4. 中油公司生產之 60/70 針入度級瀝青膠泥品質尚稱穩定，本處曾於七十七年函請檢驗。本處根據其檢驗報告求出瀝青混凝土之各項作業溫度，其結果大致相同。
5. 60/70 針入度級瀝青膠泥施工上較難掌握者係鋪築溫度之控制，目前因交通量成長快速，施工路段車流慢，載料車亦因而受阻，致拌合料之溫度有時會偏低。為彌補該項缺點，本處曾與承商協調做如下之調整：
 - (1) 瀝青混凝土鋪導前工區之先前作業應事先準備妥善，確實做到「料到可即鋪」之要求。
 - (2) 瀝青混凝土載料車裝料後，以帆布覆蓋保溫，拌合料運抵工區，等待下一車到達時，再封鎖工區管制交通施鋪，如此可免去拌合料因交通延擱溫度降低之弊。

經上項施工方式之變更，非僅有利工程品質之改進，亦因封鎖管制交通之時間縮短而減少了用路人之不便。惟因受工區鋪築量多寡、載料車之調度及承商成本之限制等因素影響，在配合上有時會有爭議，日後是否需列入合約規定

，有待繼續研究決定。

6. 為因應需要，夜間施工為將來必然採行之趨向，而在夜間低溫之施工環境下（尤以冬季時之溫降更大），施工上是否會有困難。另為確保夜間鋪築作業之持續，是否應要求承商於拌合廠設置保溫貯存槽，預存拌合料等之問題均有待研究克服。

7. 在累積多年之施工、品管經驗下，為適當運用台灣南部天候之高溫條件，是否可考慮再降低瀝青膠泥之針入度改用 40/50 級，是本處不久即將嘗試之新計劃，希望能憑藉以往之經驗與信心，為我國公路界再締新頁，願與同仁共勉之。

（附錄一）：

瀝青混凝土骨材級配與填充料對瀝青混合料穩定性之影響探討計劃。

（一）緣起：

本路密級配瀝青混凝土路面完工不久即浮現油膜與車轍，為進一步由粒料級配與填充料間探討其發生之可能原因，作為瀝青混凝土配合設計與拌合生產品質控制之導向，爰進行本項試驗計劃。

（二）試驗方式：

1. 取料對象：本路正進行（或近兩年內辦理）路面整修工程供料之瀝青混凝土拌合廠。

2. 取料方式：依據生產瀝青料拌合廠之粒料堆積現狀分別取料，其每次取料重量最少需達：粗粒料 50 公斤以上、細粒料 25 公斤以上、填充料（碎石粉）20 公斤以上、瀝青 5 公升以上。

3. 試驗步驟：

（1）粒料取樣後注篩分析再行依表列篩號分別堆放，瀝青料應加蓋避免蒸發或拌合前直接逕由貯油槽前取得。

（2）粒料尺寸大於停留在 200 號篩以上之粒料按照下列三種設計級配配合。

（表 1） 粒料級配表

百分 區分	過篩 率	篩 號	1"	3/4"	1/2"	3/8"	4 #	8 #	16 #	30 #	50 #	100 #	200 #
第 1 類級配	100	98	84	70	48	44	35	25	18	10	3.5		
第 2 類級配	100	98	80	67.5	47	40	30	20	15	9	5		
第 3 類級配	100	92	75	65	46	32	24	16	12	8	6.5		
規 範 值	100	95-100	—	65-80	45-60	30-45	—	15-25	—	—	3-7		

(3)填充料之拌合方式採取下列兩種方式：

(a)先將填充料於瀝青加熱時摻入攪拌混合均勻備用。

(b)將填充料直接混入級配粒料內。

填充料填加比率分為 3.5 %、5.0 %及 6.5 %三種。

(4)瀝青含量定為混合料之 5.0 %。

(5)瀝青混凝土拌合後，按馬歇爾配合試驗要領製做試體，打擊數分為 75 次、100 次及 150 次三種。

(6)試體準備數量：

三種級配配比、三種填充料比例、兩種拌合方式及三種打擊數，試體數量為 54 個，其所需粒料應為一次取樣所得。試體編號以四位數編號、千位數以 1 至 3 表示三種級配，百位數以 1 至 3 表示三種填充料比例由小至大、十位數以 1 表示填充料先加入瀝青內、以 2 表示填充料混入粒料、個位數以 1 至 3 表示打擊數為 75、100 及 150 次。

(7)量測馬歇爾穩定值、流度、空隙率、VMA、虛比重、理論最大密度，並觀測試體表面浮油現象而加以記錄。

(8)量測記錄粒料之細長比（1：3 以上）、扁平率、原石率（包括僅有一個破面者）與粒料吸油率，並記錄拌和溫度及夯壓溫度。

(三)試驗要領：

各項試驗過程應按正常瀝青混凝土配合設計與試驗要領進行。

四、試驗結果資料應循序詳細填入表格，紀錄資料應包括粒料料源所在地。

五、試驗結果

本計劃試驗結果列如表 2。三種級配其穩定值、填充料和打擊數間關係繪如圖 1～3，其空隙率、填充料和打擊數間關係繪如圖 4～6。

（表 2）

一、料源：里港公裕碎石場石料，BES 碎石砂，瑞華天然砂。

二、材料性質：

(一)扁平率（3：1 以上） $\frac{3}{4}$ " — 4.2 %， $\frac{3}{8}$ " — 5.8 %

(二)原石率（含僅有一面破者）： $\frac{3}{4}$ " — 0 %， $\frac{3}{8}$ " — 0.29 %

(三)骨材平均虛比重：2.605

(四)骨材吸油率：0.639 公斤 / 100 公斤熱料

三、拌合溫度：150 °C ± 10 °C

四、夯壓溫度：145℃±5℃

五、含油量：5.0%（對混合料重量比）

六、瀝青膠泥針入度為85/100

級配Ⅰ

填充料 (通過 200#百分率)	3.5 %						5.0 %						6.5 %					
填充料摻入拌合方式	瀝青加熱時摻入			混入骨材內拌合			瀝青加熱時摻入			混入骨材內拌合			瀝青加熱時摻入			混入骨材內拌合		
打擊數	75	100	150	75	100	150	75	100	150	75	100	150	75	100	150	75	100	150
穩定值 (LB)	2326	2801	3417	2557	3223	3330	2739	3494	3596	2856	2994	3417	3385	3553	3879	3137	2970	3414
流 度 (1/100")	8	9	9	11	9	10	10	10	8	10	10	9	10	11	10	11	11	10
空隙率 (%)	6.10	5.62	5.13	5.61	4.47	4.27	5.88	5.29	4.72	5.31	4.78	4.13	5.00	4.64	4.31	4.60	4.07	3.94
VMA (%)	15.98	16.09	15.10	15.54	14.52	14.24	14.88	15.25	14.74	15.16	14.69	14.17	14.99	14.66	14.37	14.63	14.15	14.04

級配Ⅱ

填充料 (通過 200#百分率)	3.5 %						5.0 %						6.5 %					
填充料摻入拌合方式	瀝青加熱時摻入			混入骨材內拌合			瀝青加熱時摻入			混入骨材內拌合			瀝青加熱時摻入			混入骨材內拌合		
打擊數	75	100	150	75	100	150	75	100	150	75	100	150	75	100	150	75	100	150
穩定值 (LB)	2754	2838	3685	2683	2668	3365	3341	3488	4683	3213	4021	4162	3596	4609	5230	3564	3555	4668
流 度 (1/100")	10	9	9	9	9	10	9	10	9	9	10	10	11	9	11	12	10	11
空隙率 (%)	6.02	4.02	3.01	5.04	4.34	3.98	5.13	4.11	3.58	4.84	4.19	3.78	3.86	2.56	1.99	4.11	3.21	2.44
VMA (%)	15.91	14.12	13.21	14.99	15.03	14.08	15.10	14.19	13.72	14.85	14.26	13.90	13.97	12.81	12.29	14.19	13.39	12.70

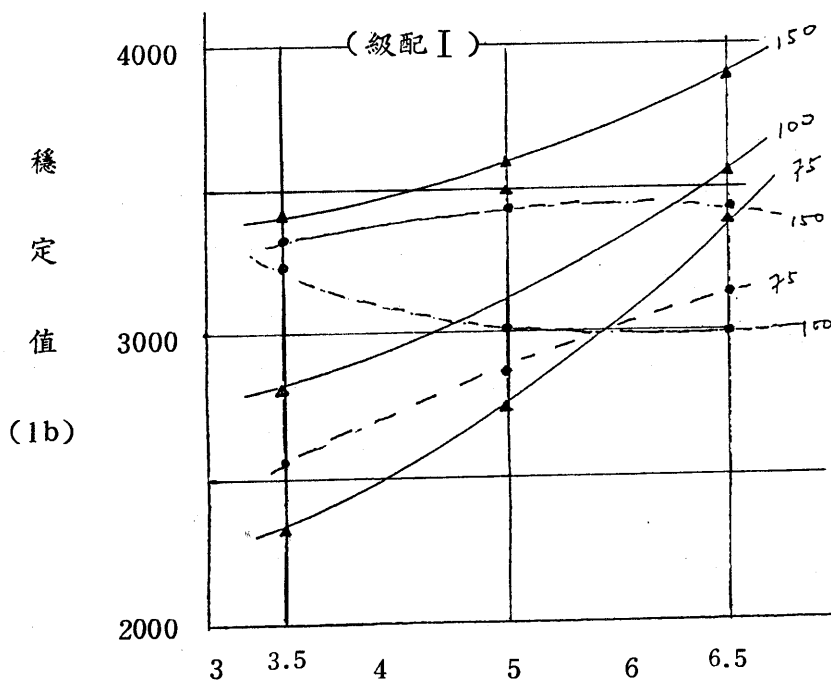
級配Ⅲ

填充料 (通過 200 卅 百 分率)	3.5 %						5.0 %						6.5 %					
填充料摻 入拌合方式	瀝青加熱時 摻入			混入骨材內 合			瀝青加熱時 摻入			混入骨材內 合			瀝青加熱時 摻入			混入骨材內 合		
打擊數	75	100	150	75	100	150	75	100	150	75	100	150	75	100	150	75	100	150
穩定值 (LB)	2349	3209	3946	2742	3209	3899	2758	3348	3278	2886	3101	3713	2768	3342	3528	2864	3453	3551
流 度 (1/100")	9	10	8	10	11	9	10	10	11	10	10	9	10	11	11	10	10	11
空隙率 (%)	4.39	3.86	2.97	4.47	4.07	3.70	4.19	3.74	3.66	4.07	3.86	2.84	3.70	3.13	2.72	3.70	3.21	2.35
V M A (%)	14.45	13.07	13.17	14.50	14.21	13.98	14.26	13.84	13.95	14.19	14.07	13.21	13.81	13.32	13.08	13.82	13.49	12.61

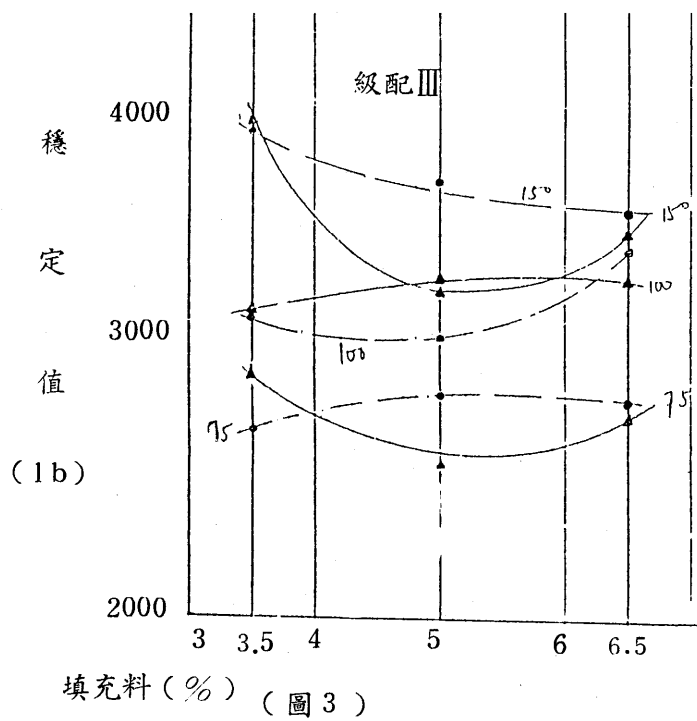
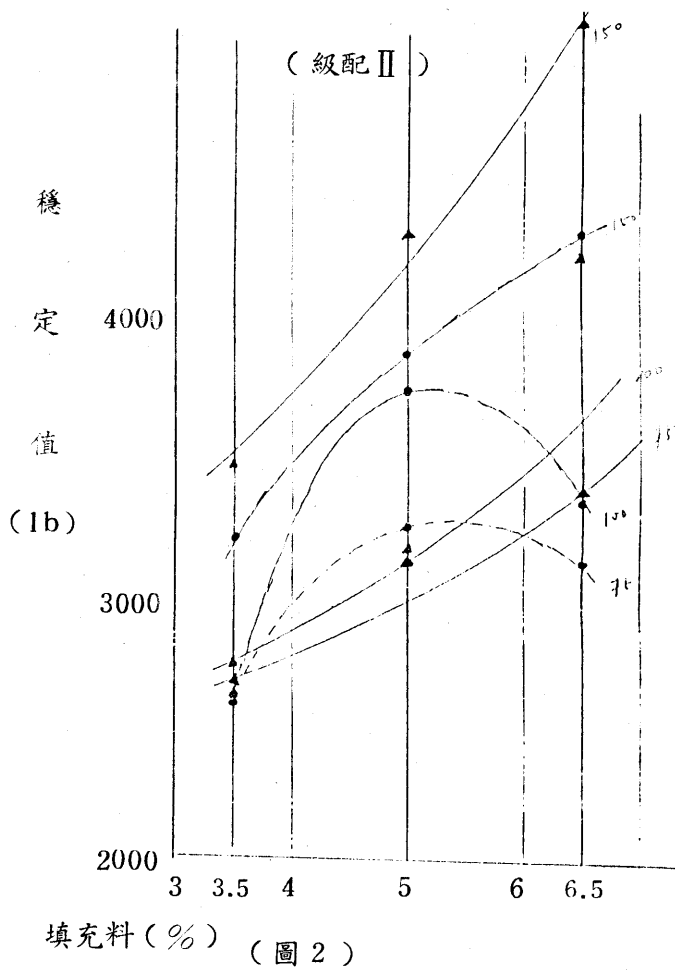
圖例：75、100、150 為打擊數

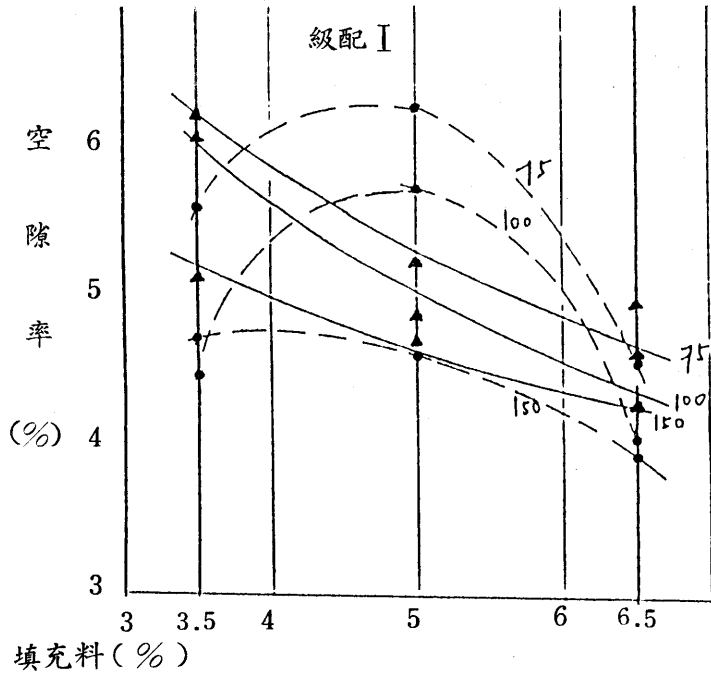
▲—填充料於瀝青加熱時摻入

• —填充料直接混入級配粒料內

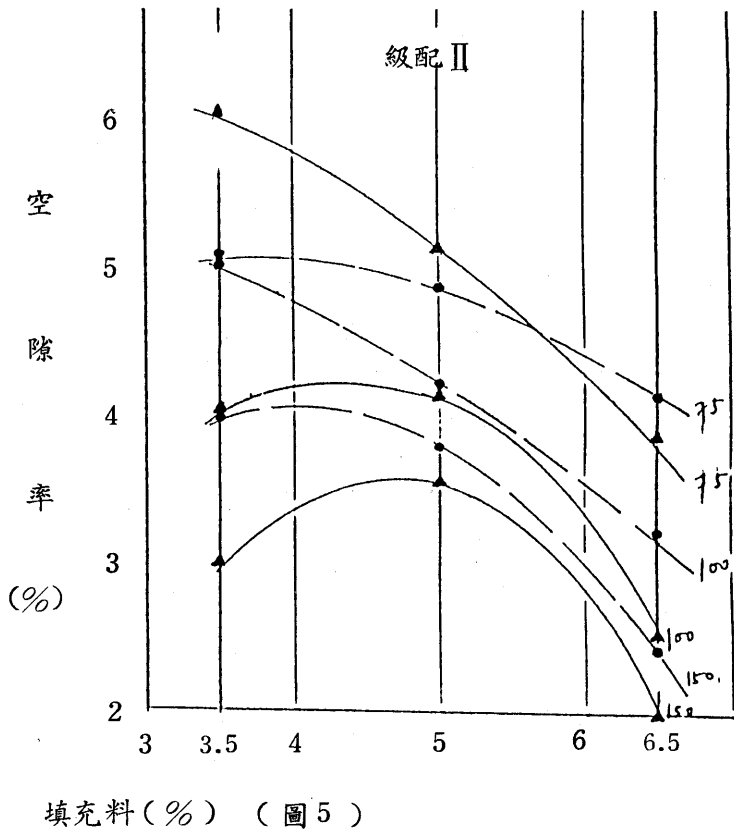


填充料(%) (圖 1)

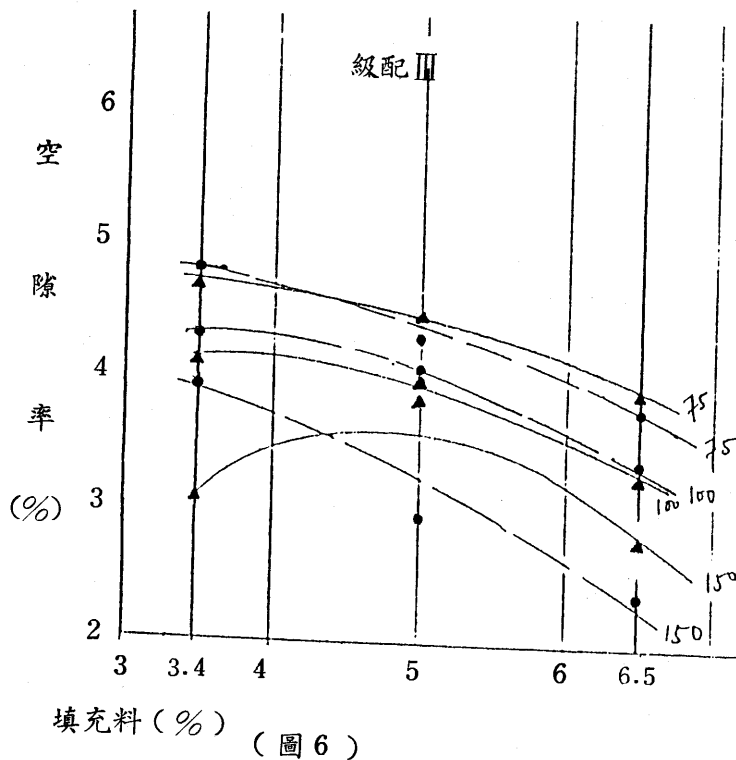




(圖 4)



(圖 5)



(附錄二)：

瀝青混凝土採用瀝青膠泥 60/70 針入度級及 85/100 針入度級之品質及施工性之比較試驗。

(一)緣起：

採用較硬質瀝青膠泥，可提高粒料包裹膜厚度、延緩老化，並增加瀝青混凝土之熱穩定性降低車轍之產生，惟以目前既有之生產及施工設備是否能確實施工，爰進行本項試驗。

(二)試驗方式：

1. 粒料級配：以本處路面整修工程實際使用之粒料與設計級配。
2. 瀝青膠泥：同一粒料級配分別用針入度為 60/70 級與 85/100 級瀝青膠泥以各級膠泥之最佳含油量拌合（各級瀝青膠泥之實際針入度應再送檢）。
3. 拌合溫度：骨材乾燥溫度與瀝青膠泥加熱溫度均為 160℃。
4. 夯壓溫度：拌合好的瀝青料分別於溫度 160℃、150℃、140℃、130℃、120℃、110℃ 時開始做馬歇爾試體各三個，另同時取相同材料置於另一個試體模內量測打擊 75 下完成後之溫度，並記錄打擊所需時間。
5. 測試結果：各試體分別測試其馬歇爾打擊數 75 下之穩定值、密度、空隙率、流度與 VMA，分別記錄之。

(三)資料分析：

以溫度為橫座標，分別以穩定值、密度、空隙率、VMA、流度三個試體之平均值為縱座標在同一幅圖內繪製 60/70 級和 85/100 級兩種瀝青膠泥之測試結果曲線。

(四)測試目的：

以兩種不同等級瀝青膠泥拌合之瀝青混凝土在相同的工程環境下比較其品質之優劣，並決定適當的拌合生產及施工滾壓的條件，以期確保獲得最佳之工程品質。

(五)試驗結果：

1.兩不同等級瀝青膠泥瀝青混凝土品質及施工性之比較如下表 2：

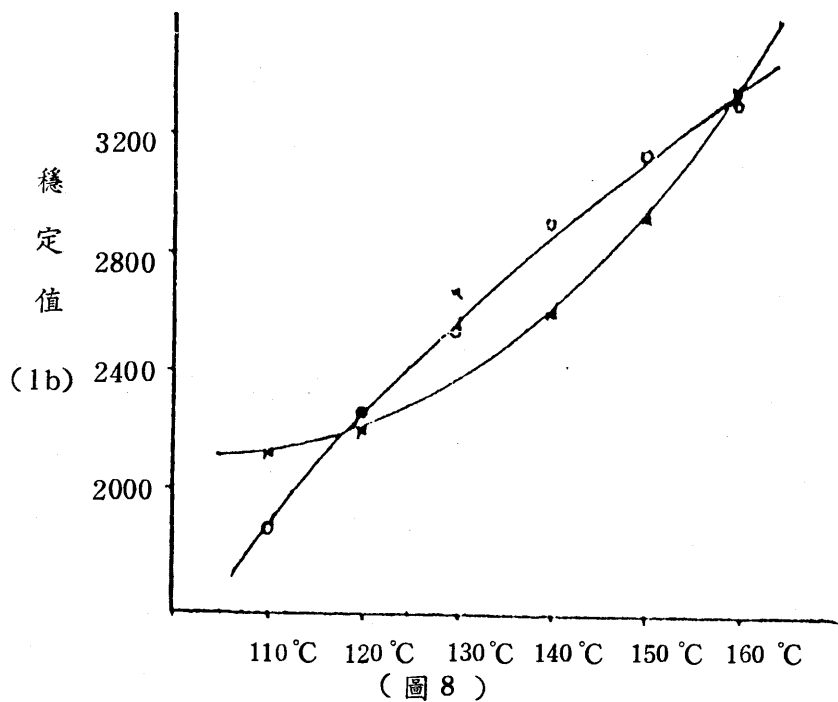
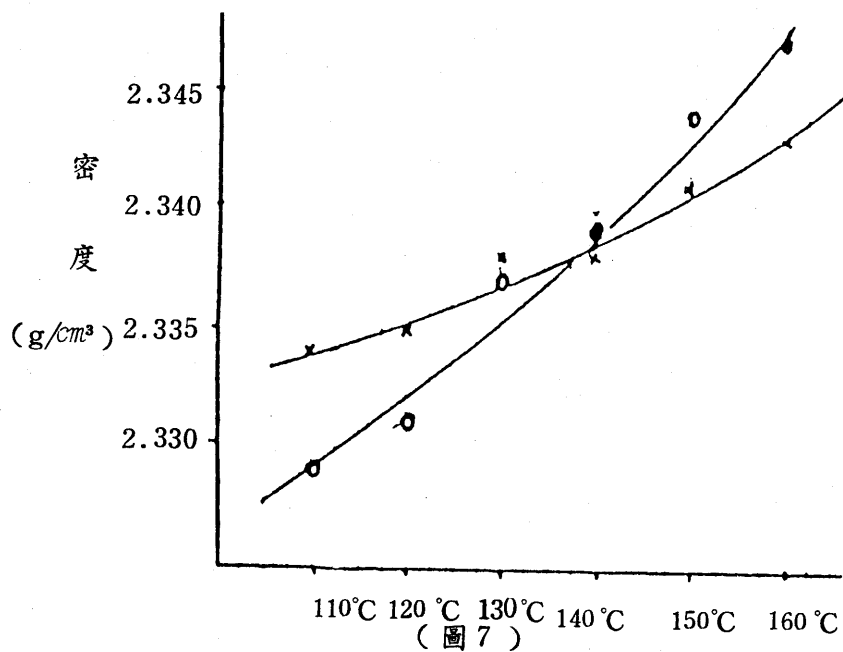
(表 2) 60/70 及 85/100 針入度瀝青膠泥對瀝青混凝土品質及施工性之比較

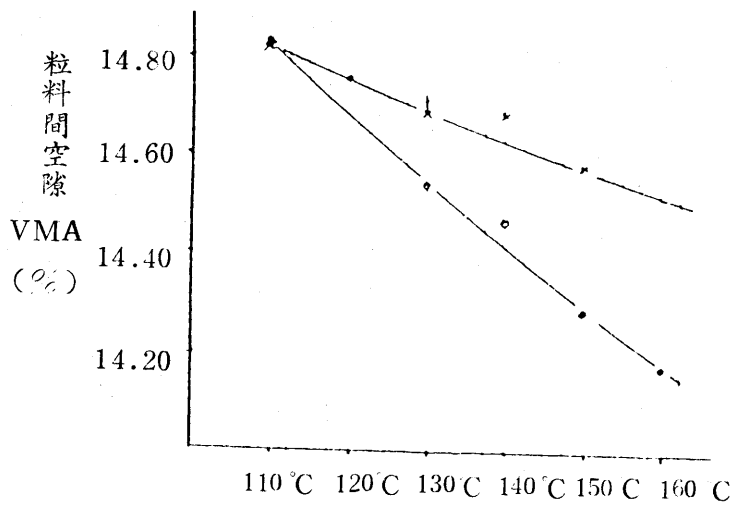
瀝青等級 試驗項目 (瀝青)	85 ~ 100						60 ~ 70					
77°F 之比重	1.0338						1.0394					
77°F 之針入度	89						63					
軟化點 °F	117						122					
黏滯度	1368						2195					
延展性	130 以上						130 以上					
吸油率	0.707						0.547					
溫度設定 (C) 試驗項目 (瀝青混凝土)												
	110	120	130	140	150	160	110	120	130	140	150	160
密度 (g/cm³)	2.329	2.331	2.337	2.339	2.344	2.347	2.334	2.335	2.338	2.338	2.341	2.343
穩定值 (lb)	1848	2293	2552	2916	3165	3319	2132	2189	2675	2611	2931	3342
粒料之孔隙率 (%)	14.84	14.76	14.54	14.47	14.29	14.18	14.83	14.80	14.69	14.69	14.58	14.51
空隙率 (%)	5.08	5.00	4.75	4.67	4.47	4.35	4.32	4.28	4.15	4.15	4.03	3.95
流度 (1/100")	11.0	11.3	10.7	10.3	11.3	11.0	10.3	10.7	10.3	11.0	11.0	10.3
最佳含油量 (%)	5.0						5.2					

2.兩不同等級瀝青膠泥瀝青混凝土試體之馬歇爾試驗法測試值之比較如下圖 7 ~ 11。

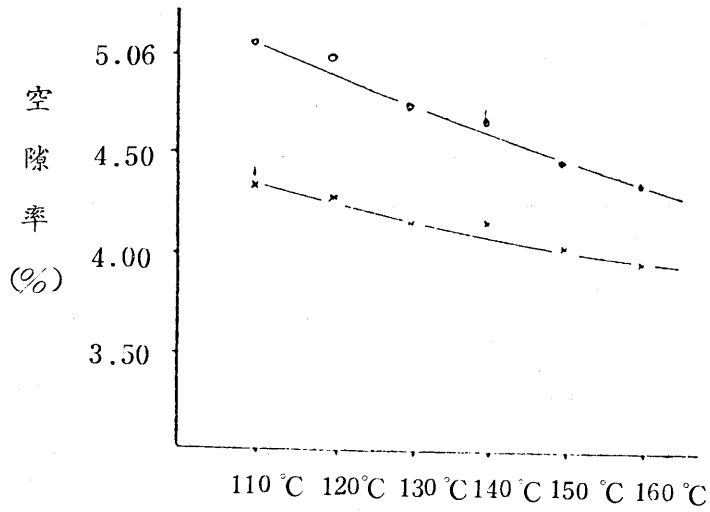
圖例：×— 60/70 針入度級瀝青膠泥瀝青混凝土測試值

○— 85/100 針入度級瀝青膠泥瀝青混凝土測試值

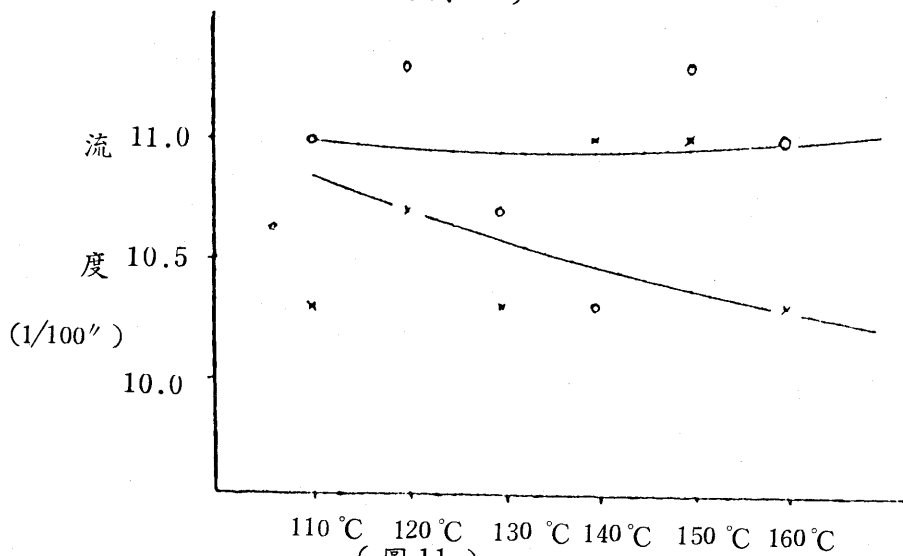




(圖 9)



(圖 10)



(圖 11)

3.兩不同等級瀝青膠泥瀝青混凝土試體之馬歇爾試驗夯壓資料比較如表3。

(表3) 60/70 及 85/100 針入度瀝青膠泥瀝青混凝土試體之馬歇爾試驗夯壓資料。

區分 等級 測試值 項次	夯壓溫度		夯壓完成後溫度		夯壓完成所需時間		室溫	
	60/70	85/100	60/70	85/100	60/70	85/100	60/70	85/100
1.	160 °C		143 °C	141 °C	3' 40"	3' 40"	30 °C	31 °C
2.	150 °C		137 °C	136 °C	"	"	"	"
3.	140 °C		123 °C	128 °C	"	"	"	"
4.	130 °C		118 °C	116 °C	"	"	"	"
5.	120 °C		102 °C	108 °C	"	"	30.5 °C	30.5 °C
6.	110 °C		98 °C	97 °C	"	"	"	"

(附錄三)：

瀝青混凝土瀝青含量及瀝青與填充料含量相互變化對瀝青混凝土特性之影響探討計劃。

(一)本計劃試驗結果如表4。

(表4)

瀝青混凝土瀝青含量及瀝青與填充料含量相互變化對瀝青混凝土特性之影響探討計劃試驗報告總表

- 1.料 源：里港公裕砂石場骨料、天成砂石場碎石砂、豐功砂石場天然砂。
- 2.材料性質：(1)扁平率(細長比1：3以上者)—9.3%(2)原石率(含僅有一個破碎面者)—2.2%(3)骨材平均虛比重—2.595(4)吸油率(對乾骨材重量百分比)—60~70：0.993%，85~100：0.973%。
- 3.拌合溫度：(60~70)—160 °C，(85~100)—155 °C。
- 4.夯壓溫度：(60~70)—150 °C，(85~100)—145 °C。

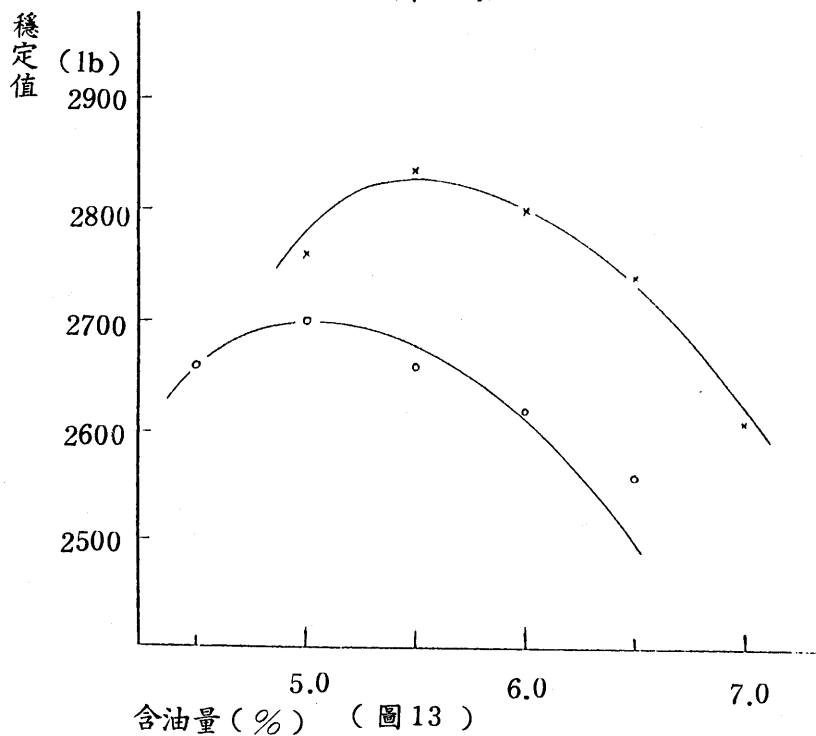
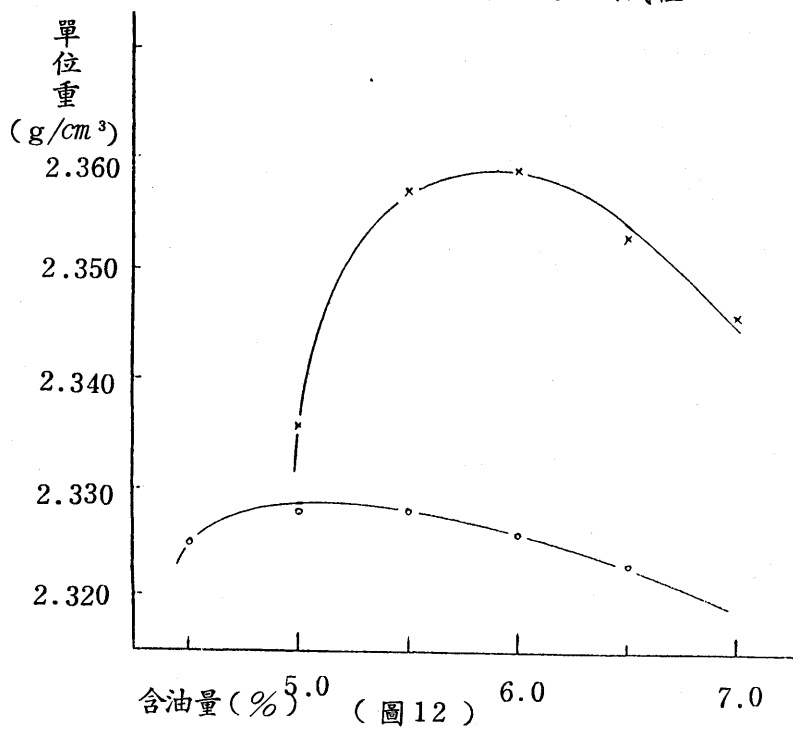
瀝青等級 試驗項目及結果			85						100			60				70		
			試驗編號	密度 g/cm³	穩定值 (1b)	空隙率 (%)	V M A (%)	流動度 1/100"	試驗編號	密度 g/cm³	穩定值 (1b)	空隙率 (%)	V M × (%)	流動度 1/100"				
0.85	0.85A	75	1111	2.337	2751	5.673	14.157	9.7	2111	2.326	2846	6.098	14.633	14.3				
		100	1112	2.343	2917	5.431	13.937	9.0	2112	2.328	2989	6.017	14.559	12.0				
		150	1113	2.365	3506	4.542	13.128	11.5	2113	2.340	3260	5.533	14.119	12.7				
	1.00A	75	1121	2.343	2948	5.431	13.937	13.0	2121	2.346	3145	5.291	13.899	13.3				
		100	1122	2.384	3664	3.775	12.430	12.5	2122	2.354	3326	4.961	13.605	14.0				
		150	1123	2.391	3882	3.493	12.173	14.5	2123	2.359	3539	4.766	13.422	15.0				
	1.15A	75	1131	2.357	2861	4.865	13.422	12.5	2131	2.378	3458	3.998	12.724	16.7				
		100	1132	2.392	3448	3.453	12.137	15.5	2132	2.396	3359	3.272	12.064	16.7				
		150	1133	2.394	4079	3.372	12.063	14.0	2133	2.403	3943	2.989	11.807	17.7				
1.00	0.85A	75	1211	2.355	3200	3.189	14.240	12.0	2211	2.340	3210	4.378	14.876	14.0				
		100	1212	2.377	3289	2.285	13.439	11.0	2212	2.345	3160	4.174	14.694	12.0				
		150	1213	2.388	3625	1.833	13.038	12.3	2213	2.355	3978	3.766	14.331	12.5				
	1.00A	75	1221	2.381	3299	2.120	13.293	13.7	2221	2.342	3009	4.297	14.804	14.0				
		100	1222	2.399	3473	1.381	12.638	12.7	2222	2.350	3135	3.970	14.513	13.3				
		150	1223	2.415	3982	0.723	12.055	13.3	2223	2.378	3660	2.826	13.494	13.5				
	1.15A	75	1231	2.398	3356	1.422	12.674	13.3	2231	2.360	2902	3.561	14.149	14.5				
		100	1232	2.404	3649	1.174	12.455	14.0	2232	2.380	3414	2.744	13.421	17.0				
		150	1233	2.410	3554	0.928	12.237	15.0	2233	2.392	3947	2.254	12.985	17.3				
1.15	0.85A	75	1311	2.362	3295	2.418	14.740	14.3	2311	2.338	2867	3.310	15.706	12.3				
		100	1312	2.366	3596	2.253	14.596	14.7	2312	2.353	3308	2.689	15.165	15.0				
		150	1313	2.372	3373	2.005	14.379	12.7	2313	2.360	3727	2.400	14.913	13.0				
	1.00A	75	1321	2.380	3052	1.675	14.091	15.3	2321	2.356	2861	2.565	15.057	13.5				
		100	1322	2.399	3512	0.890	13.405	13.7	2322	2.372	3348	1.903	14.480	15.0				
		150	1323	2.407	3769	0.559	13.116	14.0	2323	2.386	3820	1.324	13.975	17.0				
	1.15A	75	1331	2.396	3182	1.014	13.513	17.0	2331	2.357	2611	2.524	15.021	15.0				
		100	1332	2.404	3558	0.683	13.224	16.7	2332	2.370	3250	1.986	14.552	15.7				
		150	1333	2.410	3667	0.436	13.008	16.7	2333	2.376	3342	1.738	14.336	16.0				
粒料級配		篩號		1"	¾"	½"	⅜"	#4	#8	#16	#30	#50	#100					
		過篩百分率(%)		100	98	81	70	50	36	26	18	12	8					

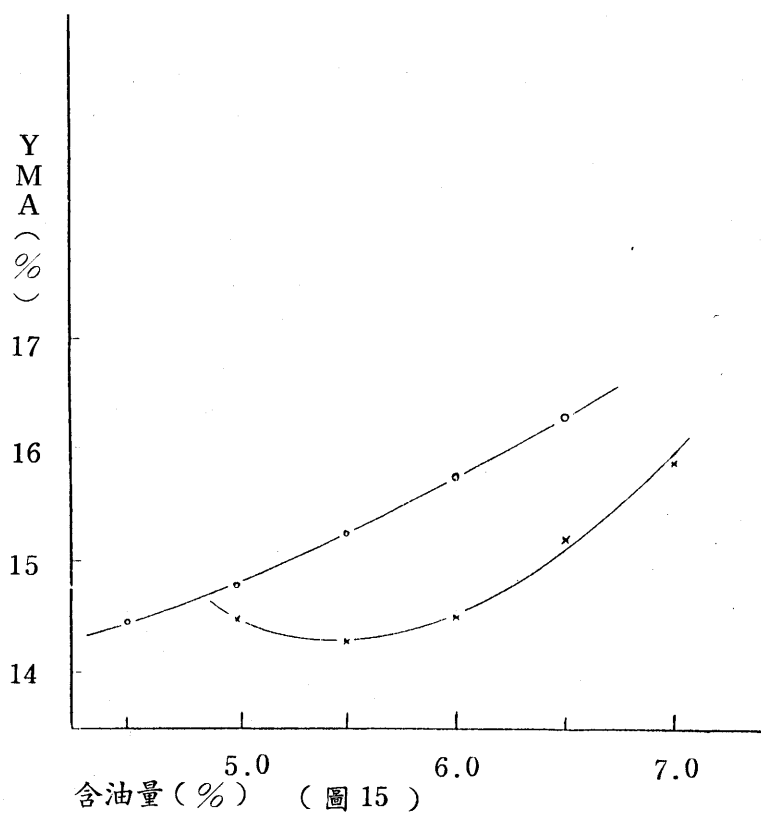
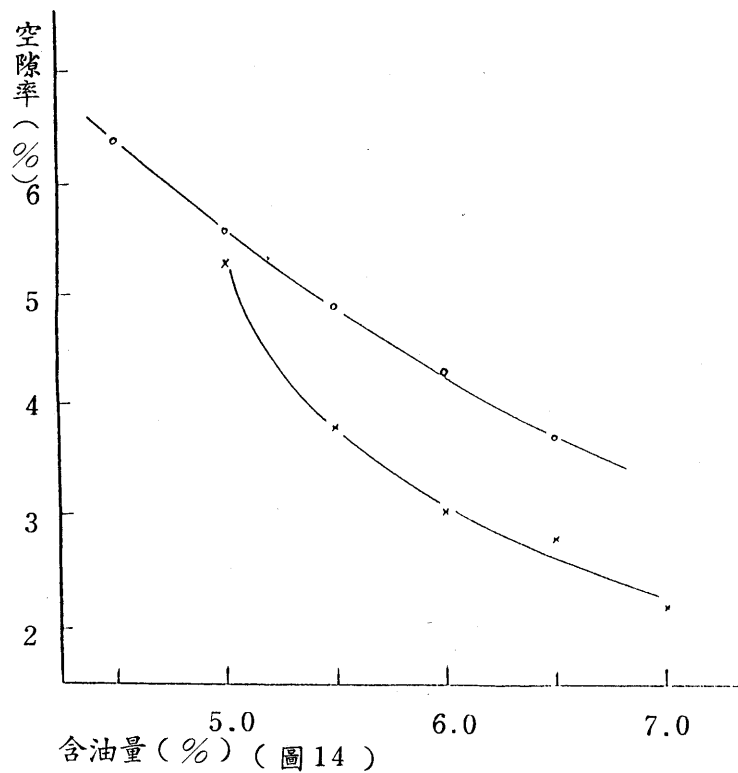
(二)最佳含油量由圖12～16 決定如表 5。

(三)最佳含油量瀝青混凝土之馬歇爾試驗值如表 6。

圖例：×— 60/ 70 針入度級瀝青膠泥瀝青混凝土測試值

○— 85/100 針入度級瀝青膠泥瀝青混凝土測試值





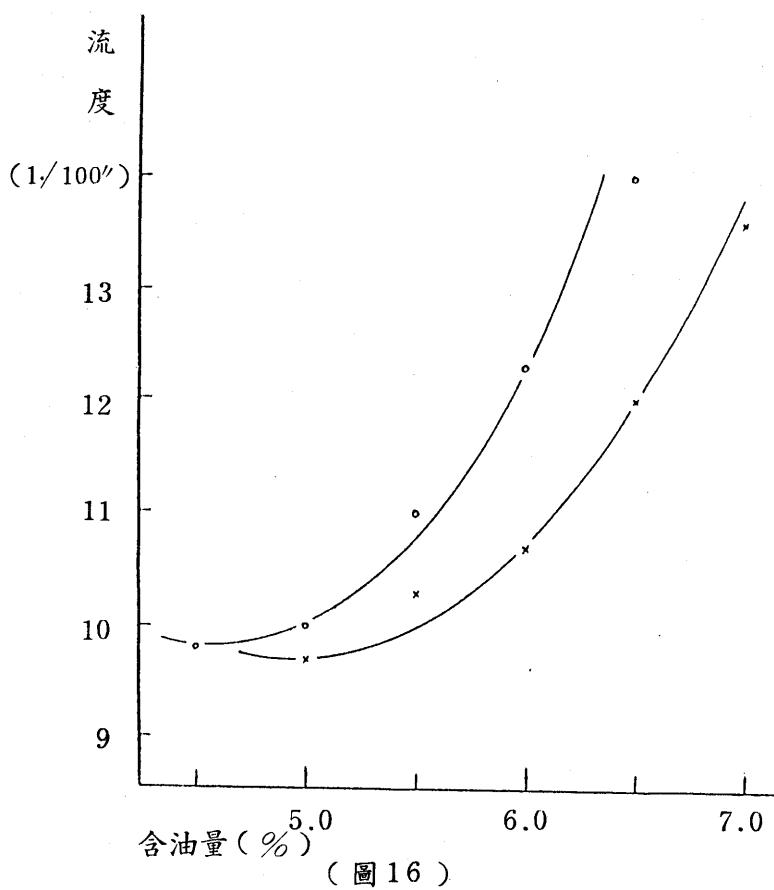


表 5 決定最佳含油量

瀝青種類 項 目	60 ~ 70	85 ~ 100
最大單位重時之含油量	5.9	5.3
最大穩定值之含油量	5.5	5.0
空隙率 4 %之含油量	5.4	6.2
最 佳 含 油 量	$\frac{5.9 + 5.5 + 5.4}{3} = 5.6$	$\frac{5.3 + 5.0 + 6.2}{3} = 5.5$

表 6 最佳含油量瀝青混凝土之馬歇爾試驗值

項 目	針 入 度 最 佳 含 油 量	60 ~ 70	85 ~ 100
		5.6	5.5
最佳含油量之單位重 (g/cm ³)		2.358	2.328
" 穩定值 (1b)		2840	2680
" 空隙率 (%)		3.75	4.90
" VMA (%)		14.2	15.2
" 流 度 (1/100)"		10.0	11.0

四、水工模型試驗——曾文溪橋橋墩冲刷之研究

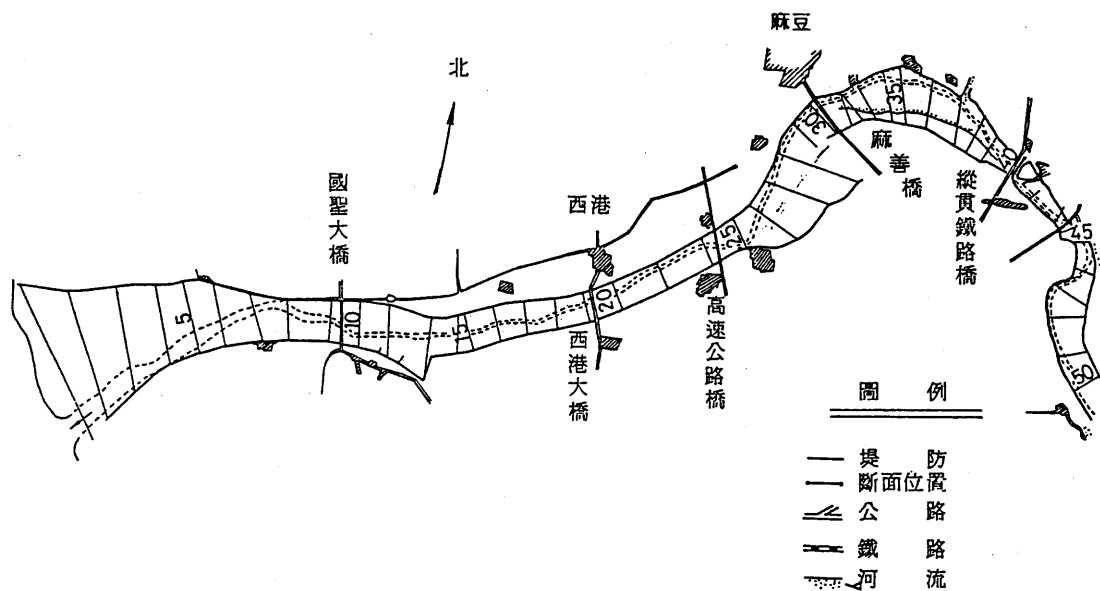
(一)前言：

本路曾文溪橋曾於七十三及七十四年度先後辦理橋墩保護工程，惟效果不甚顯着，追究其原因不外施工不良或設計錯誤所致。若欲設計能接受洪水之考驗，有賴理論與試驗的配合；諸如水文資料之收集，洪水頻率分析，河川特性、地文因子之調查研究及水工模型試驗，方為解決根本問題之道。為此特委託國立成功大學台南水工試驗室辦理水工模型試驗，以尋求減輕橋墩冲刷之最佳保護對策，維護橋樑安全。

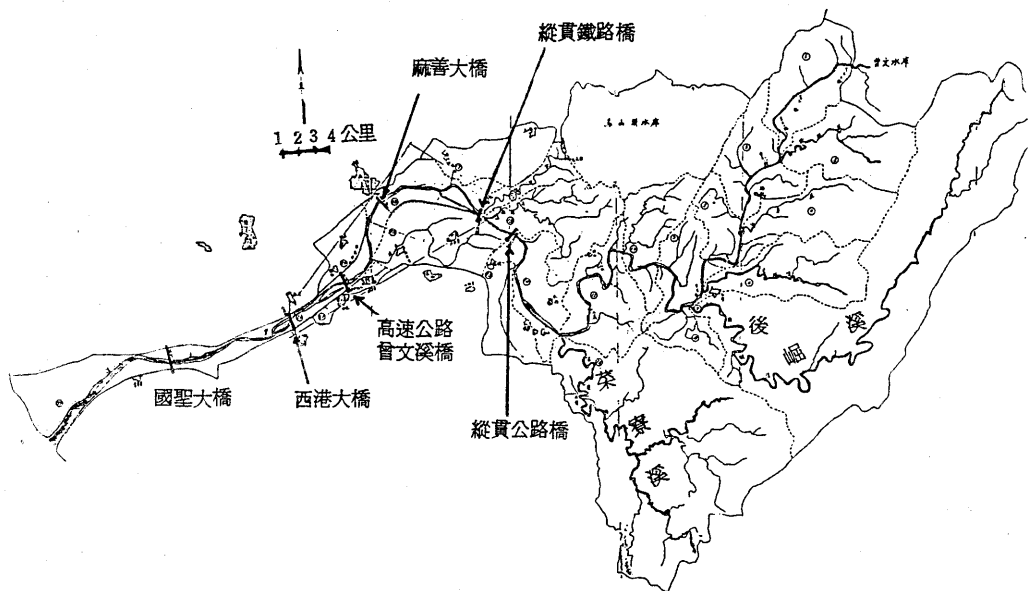
(二)說明：

本路曾文溪橋，位於西港大橋與麻善大橋之間，距河口約 21 公里（圖四十四），長 939.1 公尺，橋墩基礎為直徑 1.5 公尺之反循環樁，間距 20 公尺。

曾文溪為本省主要河川之一，發源於阿里山脈西麓，全長 138 公里，流域面積 1177 平方公里（圖四十五），其上游距河口約 81 公里處為本省最大之曾文水庫。曾文水庫之集水面積佔全流域面積之 41 %，故其運轉操作對下游河道影響甚巨。其設計最大洩洪量為 9692 每秒立方公尺，民國七十年九三暴雨時之最大洩洪量達 5300 每秒立方公尺，加上其下游有後堀溪及菜寮溪等二主要支流匯入，故九三暴雨時西港大橋（位於本路曾文溪橋下游約 4 公里處）之水位達 8.17 公尺，洪峯流量超過 7500 秒立方公尺，對沿河各橋樑之影響頗巨。



（圖四十四） 曾文溪河道大斷面位置平面圖



(圖四十五) 曾文河流域面積面

由於九三暴雨期間，麻善大橋（位於本路曾文溪橋上游約5公里處）上游有大量溢岸水量，以致造成洪水氾濫，故水患過後，水利局陸續增建或加強堤防，因此，今後若發生類似洪水，下游河道水量將更大。加以後堀溪上游興建南化水庫，將來完成後，於洪水期間將有洩洪運轉，亦將增加下游河道水量，則對下游沿河橋樑之影響將更大。

曾文溪下游河道之河床質多屬泥沙質，洪水期間易受沖刷，橋墩處尤易發生局部沖刷（local scouring），應深入探討橋墩可能沖刷深度，及最佳保護方法，以維護橋樑安全。

(三) 水工模型試驗：

分為四項：一、數值模擬—洪流演算。

二、現場調查。

三、定床模型試驗。

四、動床模型試驗。

A 數值模擬—洪流演算：

由於洪流為一緩變量流過程，應用緩變量流況下，一維性明渠水流之連續方程式及運動方程式以建立洪流演算模式。

(1) 連續方程式

在無側流量時，變量緩變速流之一維連續方程式為：

$$\frac{\partial Q}{\partial X} + \frac{\partial A}{\partial t} = 0 \quad \text{.....①}$$

將 $Q = AV$, $\partial A = T \partial y$ 代入則

$$V \frac{\partial y}{\partial x} + \frac{A}{T} \frac{\partial v}{\partial x} + \frac{\partial y}{\partial t} = 0 \quad \text{.....②}$$

式中 T : 水面寬度。

在有側流量之情況①及②兩式變為：

$$\frac{\partial Q}{\partial X} + \frac{\partial A}{\partial t} = q \quad \text{.....③}$$

$$V \frac{\partial y}{\partial x} + \frac{A}{T} \frac{\partial v}{\partial x} + \frac{\partial y}{\partial t} = \frac{q}{T} \quad \text{.....④}$$

式中, q 為單位渠長之側流量, q 為正值時表示流入渠道。

(2)運動方程式：

無側流量時, 變量緩變速流之一維運動方程式為：

$$g \frac{\partial y}{\partial x} + v \frac{\partial v}{\partial x} + \frac{\partial v}{\partial t} + g (S_f - S_o) = 0 \quad \text{.....⑤}$$

式中, S_f : 能量坡降, S_o : 渠道坡降。

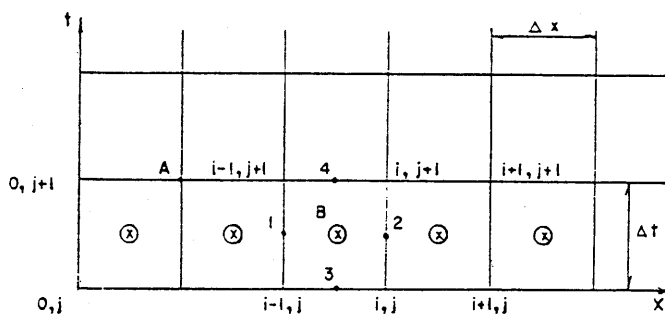
有垂直側流量時(5)式變成

$$g \frac{\partial y}{\partial x} + v \frac{\partial v}{\partial x} + \frac{\partial v}{\partial t} + g (S_f - S_o) = -\frac{V}{A} g \quad \text{.....⑥}$$

(3)變量緩變速流之計算—有限差分法：

理論上就連續方程式如②式與運動方程式如⑤式予以聯立, 應可完全求算變量後變速渠流中任意斷面各時刻的水深與流速。因受數學上之限制, 無法直接積分上述之非線性偏微分方程式, 只能在某些假設條件下求其近似解。

有限差分法係以有限差分項取代連續方程式及運動方程式中之偏微分項, 然後聯立求解。本研究所引用之有限差分法為線性完全隱性法 (Implicit Method)。



(圖四十六) 有限差分法 $x-t$ 平面網格圖

圖四十六為 $x-t$ 平面網格圖，針對每一個節點（如 A）可以建立一組聯立方程式（即連續方程式與運動方程式），設 x 軸上各點之水深與流速均為已知，茲就 ⊗ 點建立聯立方程式，以求 Δt 時間後之情況。

$$V \frac{\partial y}{\partial x} + \frac{A}{T} \frac{\partial v}{\partial x} + \frac{\partial y}{\partial t} = 0 \quad \text{.....②}$$

$$g \frac{\partial y}{\partial x} + v \frac{\partial v}{\partial x} + \frac{\partial v}{\partial t} + g (S_f - S_0) = 0 \quad \text{.....⑤}$$

B 點的差分項可擇取如下：

$$y = \frac{y_{i-1,j} + y_{i-1,j+1}}{2}$$

$$y_2 = \frac{y_{i,j} + y_{i,j+1}}{2}$$

$$\frac{\partial y}{\partial x} = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_2 - y_1}{\Delta x} = \frac{(y_{i,j} + y_{i,j+1}) - (y_{i-1,j} + y_{i-1,j+1})}{2 \Delta x} \quad \text{.....⑦}$$

同理，令 $\frac{\partial y}{\partial t} = \frac{\Delta y}{\Delta t} = \frac{y_4 - y_3}{\Delta t}$ 則

$$\frac{\partial y}{\partial t} = \frac{(y_{i-1,j+1} + y_{i,j+1}) - (y_{i-1,j} + y_{i,j})}{2 \Delta t} \quad \text{⑦-1}$$

對 $\frac{\partial v}{\partial x}$ ， $\frac{\partial v}{\partial t}$ 亦以同法處理

$$\frac{\partial v}{\partial x} = \frac{(V_{i,j} + V_{i,j+1}) - (V_{i-1,j} + V_{i-1,j+1})}{2 \Delta t} \quad (7-2)$$

$$\frac{\partial v}{\partial t} = \frac{(V_{i-1,j+1} + V_{i,j+1}) - (V_{i-1,j} + V_{i,j})}{2 \Delta t} \quad (7-3)$$

以⑦~⑦-3式的差分項代入②及⑤式，可發現B點的二個方程式共涉及四個未知數即 $y_{i-1,j+1}$ ， $V_{i-1,j+1}$ ， $y_{i,j+1}$ ， $V_{i,j+1}$ ，故必須整排⊗點的方程式及二個邊界條件同時聯立，即可得到答案。

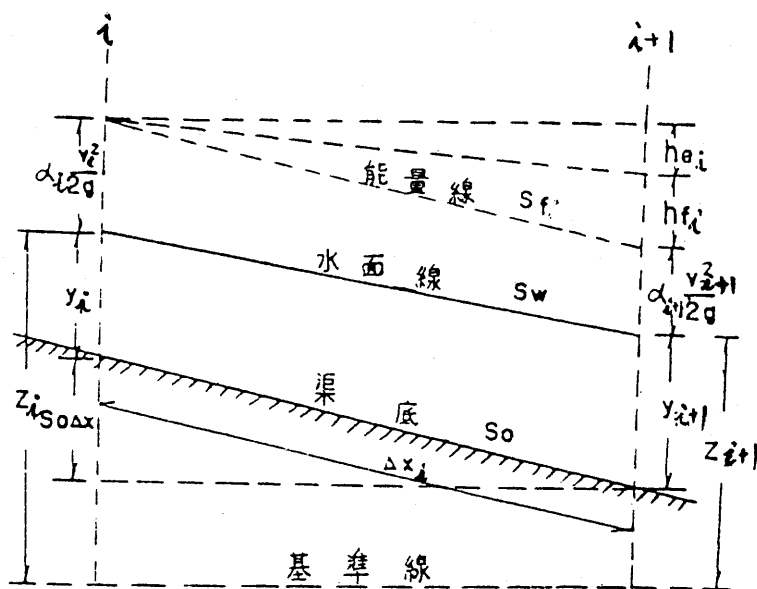
(4) 定量流迴水演算模式：

當 t_1 時間之水力條件未知時，就以定量流迴水演算模式求之。

一維性明渠水流（圖四十七）在定量流況下，無側流時之連續方程式及能量方程式

$$Q = A_i V_i = A_{i+1} V_{i+1} \quad (8)$$

$$y_i + Z_i + \frac{V_i^2}{2g} = y_{i+1} + Z_{i+1} + \frac{V_{i+1}^2}{2g} + h_{L_i} \quad (9)$$



(圖四十七) 一維性明渠水流示意圖

h_{L_i} = 由第 i 斷面流至 $i+1$ 斷面之能量損頭，包括摩擦損頭 h_f 及渦流損頭 h_e 。
 h_e = 由第 i 斷面 ----- $h_{f,i}$ 為：

$$h_{f,i} = \frac{1}{2} \Delta X_i (S_{f,i} + S_{f,i+1}) \quad (10)$$

ΔX_i 為第 i 斷面與第 $i+1$ 斷面之間距， S_f 為摩擦坡度，可由曼寧公式求之

$$S_f = n^2 Q^2 / R^{4/3} A^2 \quad (11)$$

n 為曼寧糙度係數， R 為水力半徑。由第 i 斷面至第 $i+1$ 斷面之渦流損頭 h_{ei} 。則

$$h_{ei} = k \left| \frac{\alpha_i V_i^2}{2g} - \frac{\alpha_{i+1} V_{i+1}^2}{2g} \right| \quad (12)$$

對於漸縮渠道 (i.e., $V_i < V_{i+1}$)， K 值為 $0.0 \sim 0.2$ ，常取 0.1 。若為漸變之渠道，則 K 值為 $0.3 \sim 0.5$ 。

將⑧，⑩，⑪，⑫式代入⑨式則可得：

$$y_i + Z_i + \frac{\alpha_i Q^2}{2g A_i^2} = y_{i+1} + Z_{i+1} + \frac{\alpha_{i+1} Q^2}{2g A_{i+1}^2} + \frac{1}{2} \Delta x_i \left(\frac{n_i^2 Q^2}{R_i^{4/3} A_i^2} + \frac{n_{i+1}^2 Q^2}{R_{i+1}^{4/3} A_{i+1}^2} \right) + k \left(\frac{\alpha_i Q^2}{2g A_i^2} - \frac{\alpha_{i+1} Q^2}{2g A_{i+1}^2} \right) \quad (13)$$

若斷面形狀為已知，則 A 、 R 等均為水深 Y 之函數，故⑬式中之未知數 Q ， y_i 及 y_{i+1} 。故若已知 Q 及 Y_{i+1} 則由⑬式可求得 y_i 。但因⑬式 y_i 之非線性方程式，故須以試誤法求解。

(5) 邊界條件：

洪流演算時之上游邊界條件為曾文水庫之放流歷線，下游邊界條件則為河口之潮流歷綫。水庫下游之主要支流如菜寮溪，後堀溪等之集水區及其他次要支流之集水區之逕流量，均以雨量記錄配合單位歷綫求得後，以側向進流之方式加入主流演算。

(b) 實測洪水之模擬及檢定：

模擬曾文溪近年來發生於民國七十年九月三日之洪水過程以檢定沿河之曼寧糙率係數。

以曾文水庫之溢洪歷綫如圖四十八所示，為上游邊界條件。以河口潮位歷綫如圖四十九所示，為下游邊界條件。再以後堀溪與菜寮溪集水區及其他一個集水區之逕流歷綫如圖五十至五十三所示，視為側向進流。

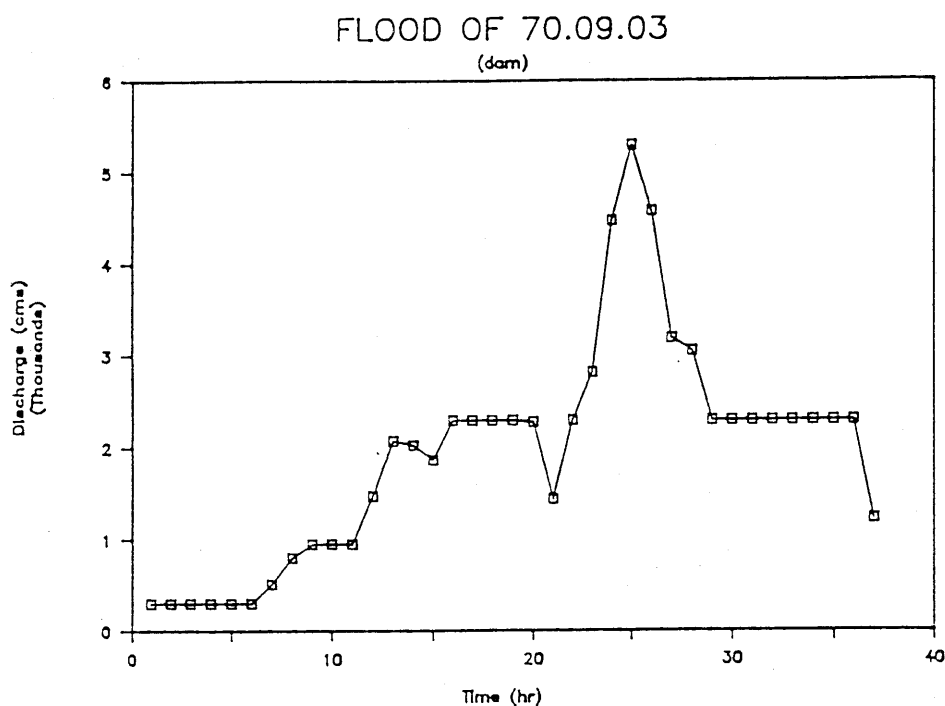
經數次演算後，擇取曼寧糙率係數，演算所得之沿河洪峯軌跡與實測值之

比較如圖五十四所示，西港大橋之流量歷線及水位歷線之演算值與實測值之比較如圖五十五及五十六所示。由上述之比較顯示演算值與實測值尚屬接近。故所演算出本路曾文溪橋之流量歷線如圖五十七所示應與實際接近。

再以檢定所得之曼寧糙率係數，模擬發生於民國六十六年七月二十六日之葛來拉颱風之洪水過程，驗證結果如圖五十八及五十九之西港大橋流量歷線與水位歷線。其演算值與實測值之比較，亦驗證上述檢定結果具有實用性。

(B)現場調查—河床鑽探：

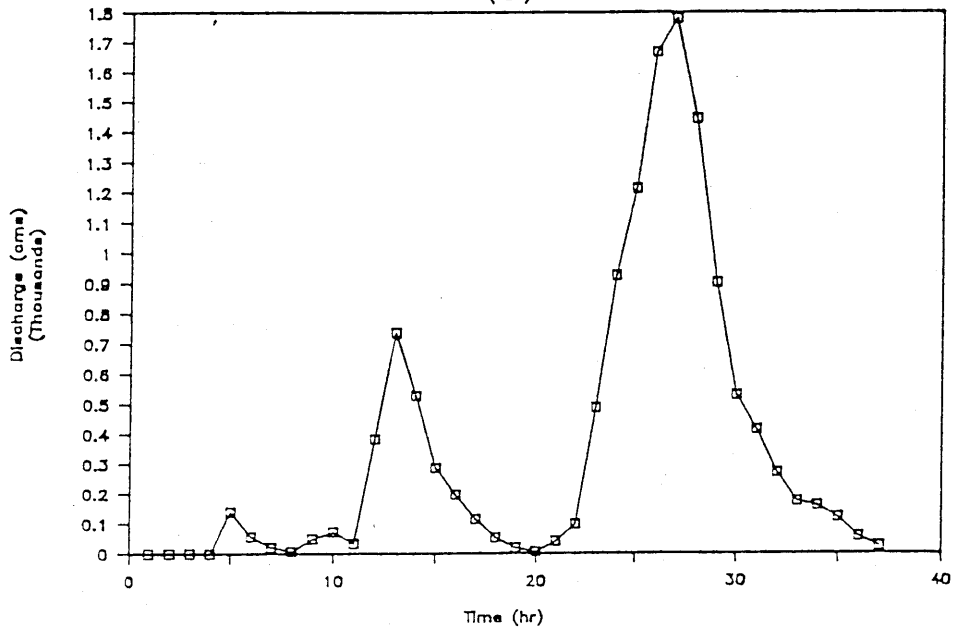
曾文溪橋址之河床粒料性質，於本路興築時曾作過調查如圖六十顯示，低水河槽為雜有一些卵石之砂質粒料（Sand With Some Grauel），其餘地方則為現泥（Silt）、粘土質砂（Clay Sand），或砂質沉泥（Sandy Silt）。由於完工後迄今，主槽部份已改道，宜再作調查，尤其冲刷最劇烈之處。



(圖四十八) 曾文水庫溢流歷線

FLOOD OF 70.09.03

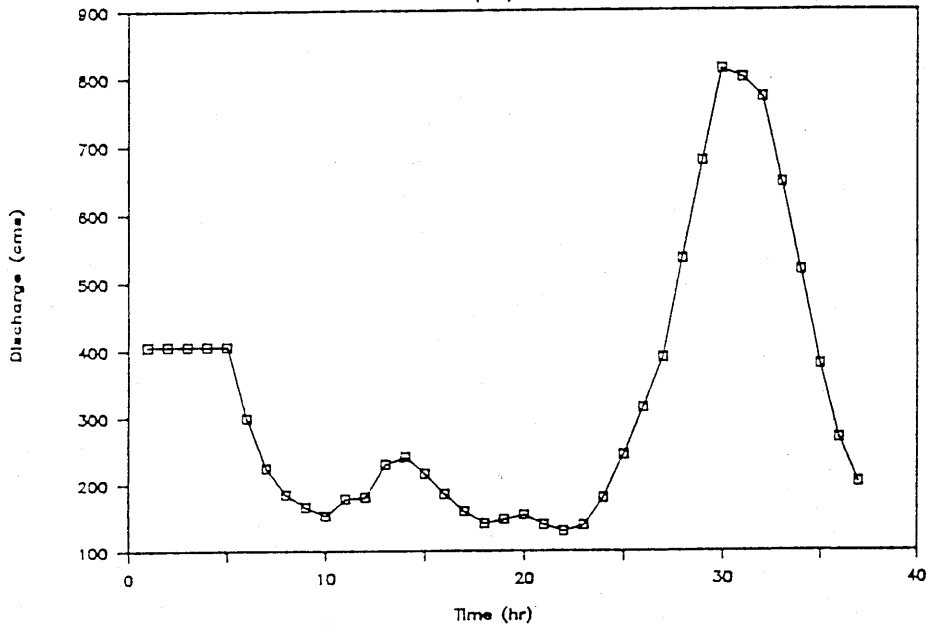
(3)



(四十九) 河口潮位歷線

FLOOD OF 70.09.03

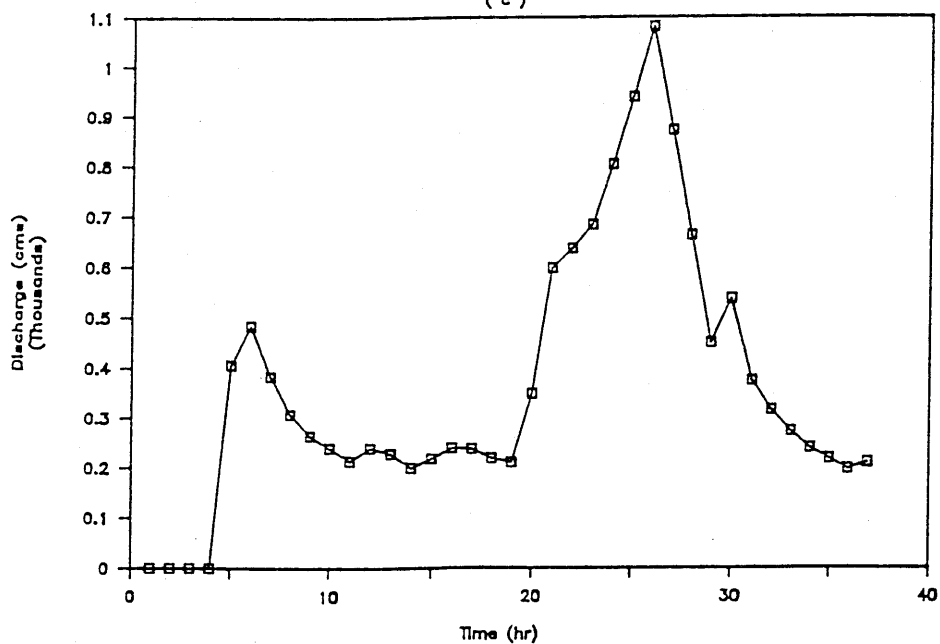
(c)



(圖五十) 後堀溪集水區流量歷線

FLOOD OF 70.09.03

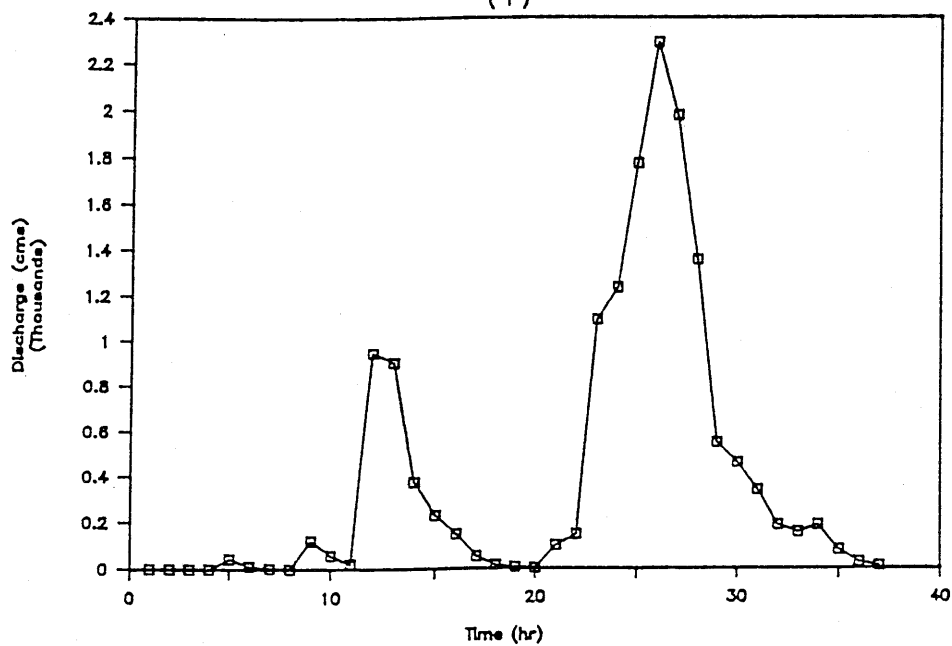
(c)



(圖五十一) 菜寮溪集水區流量歷線

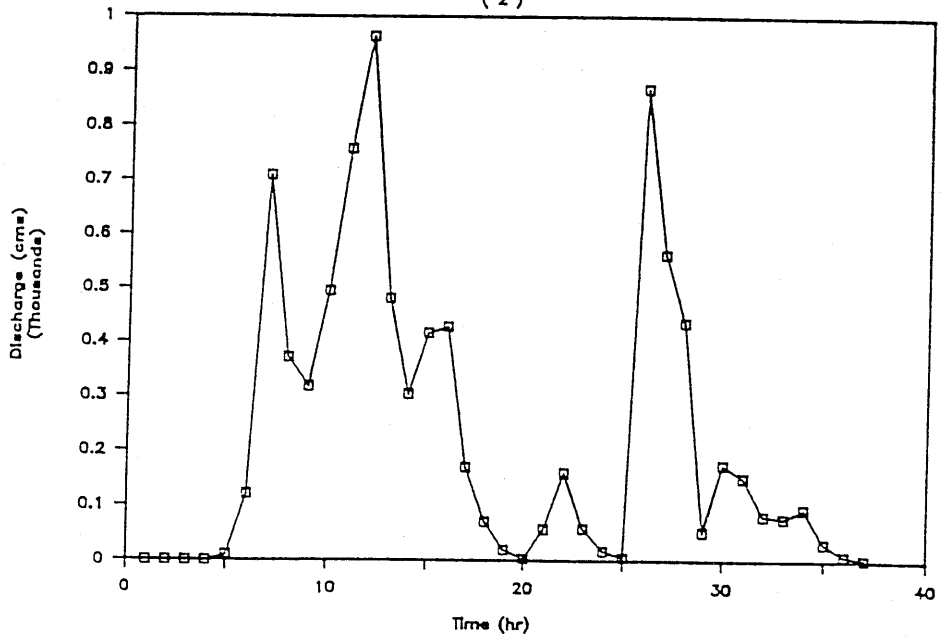
FLOOD OF 70.09.03

(1)



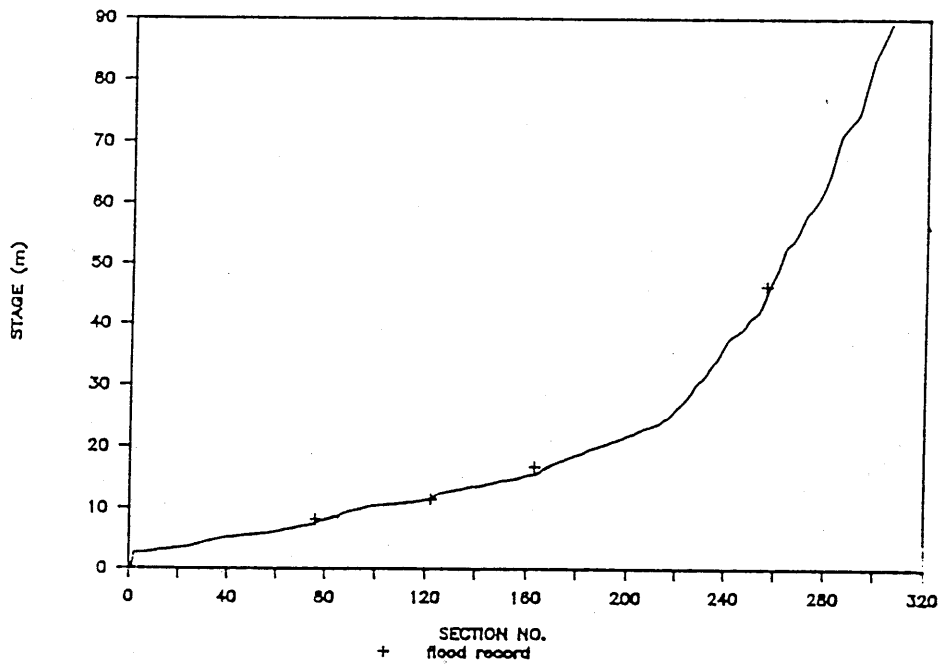
(圖五十二) 小集水區流量歷線

FLOOD OF 70.09.03 (2)

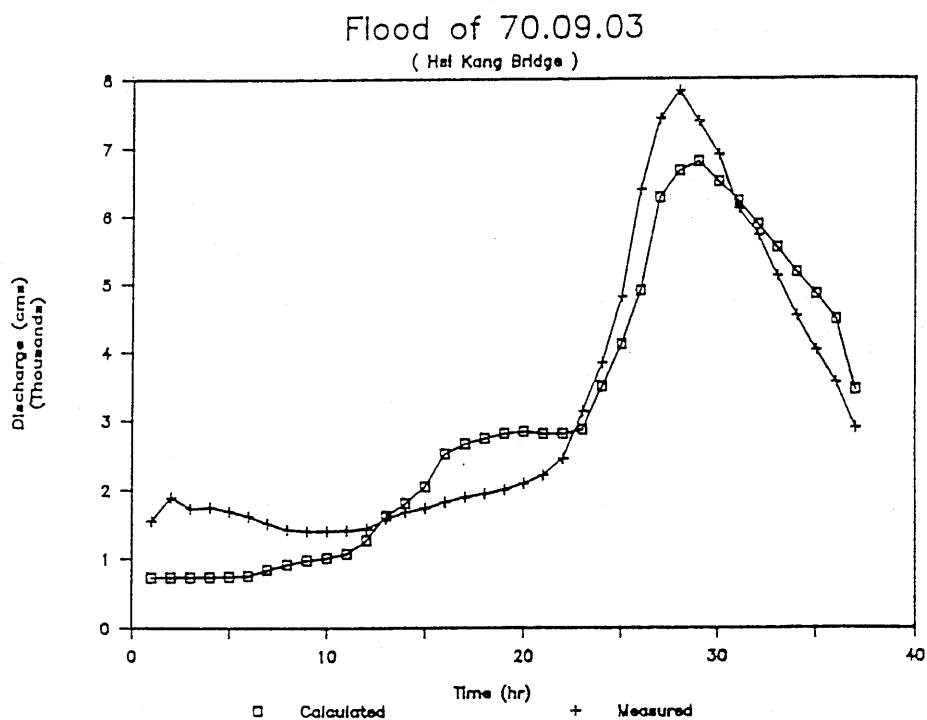


(圖五十三) 小集水區流量歷線

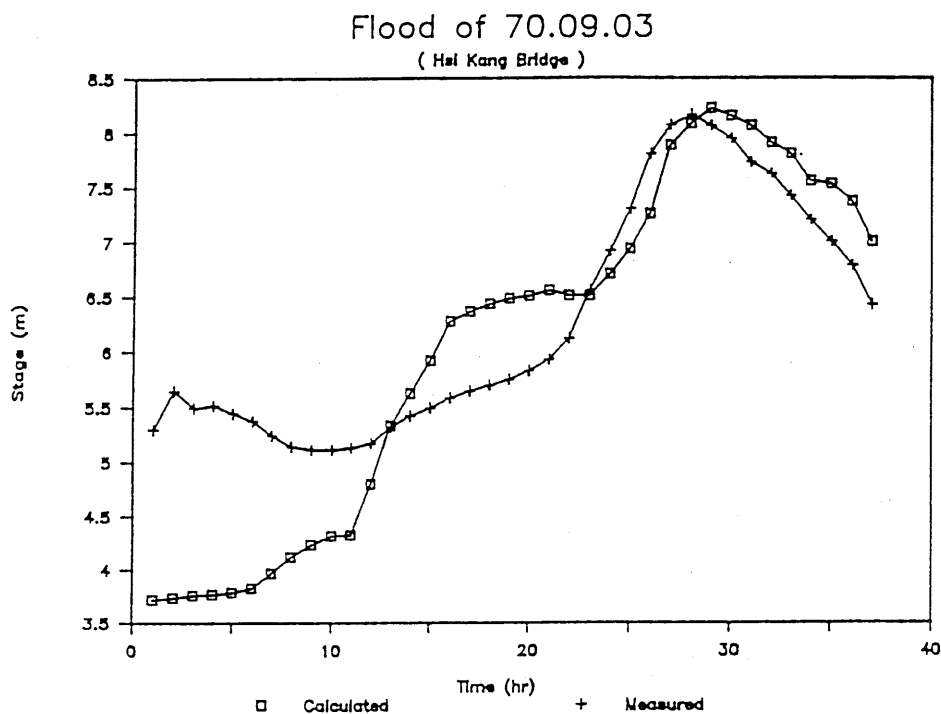
FLOOD RECORD OF 70.09.03



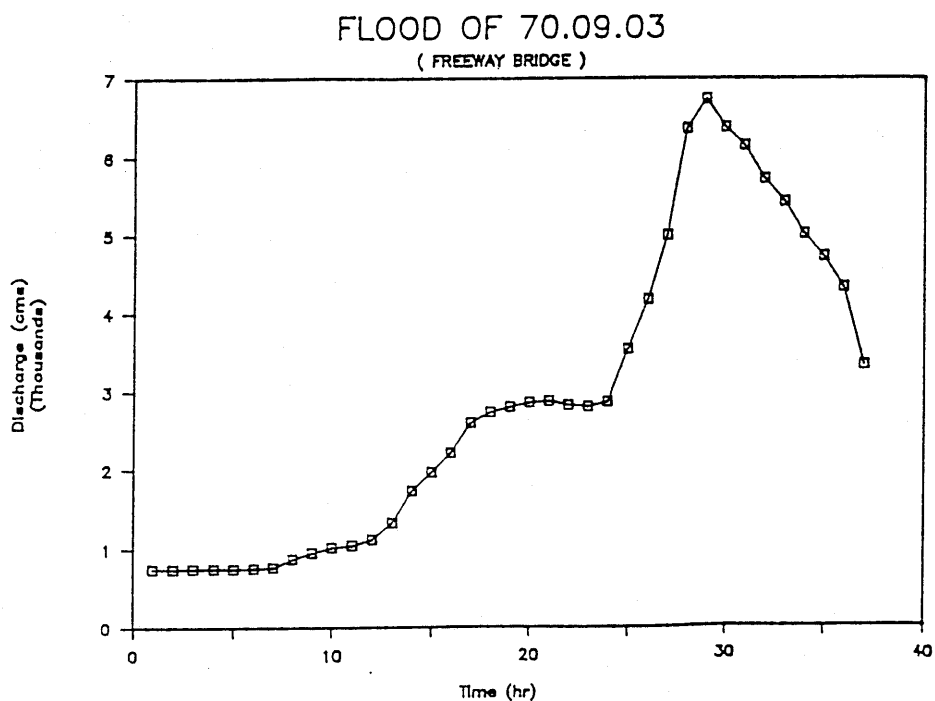
(圖五十四) 沿河洪峯軌跡與實測值比較



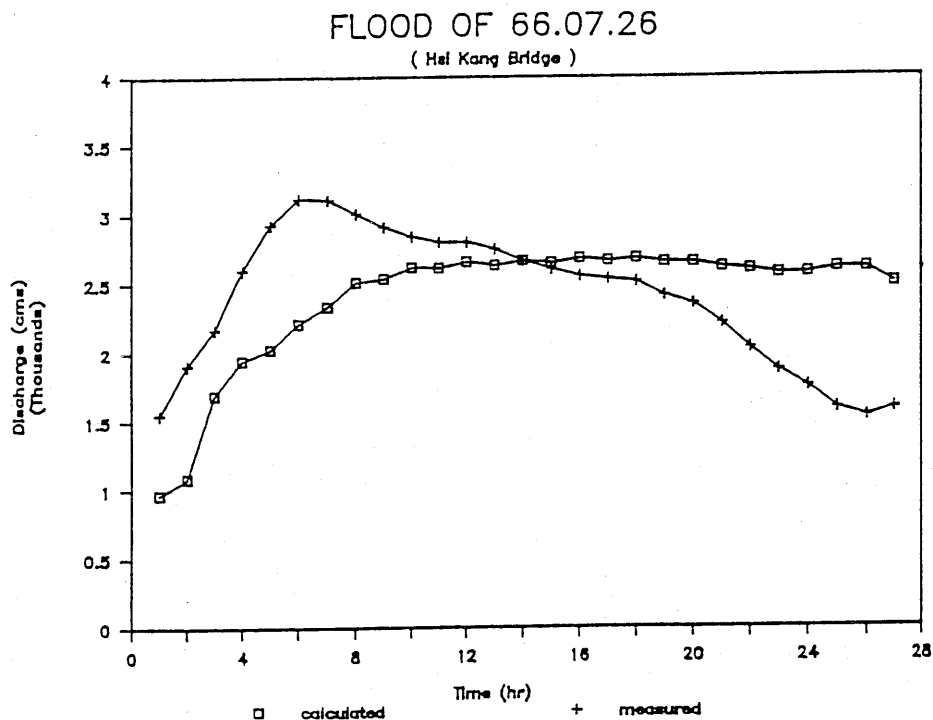
(圖五十五) 九三水災西港大橋流量歷線



(圖五十六) 九三水災西港大橋水位歷線

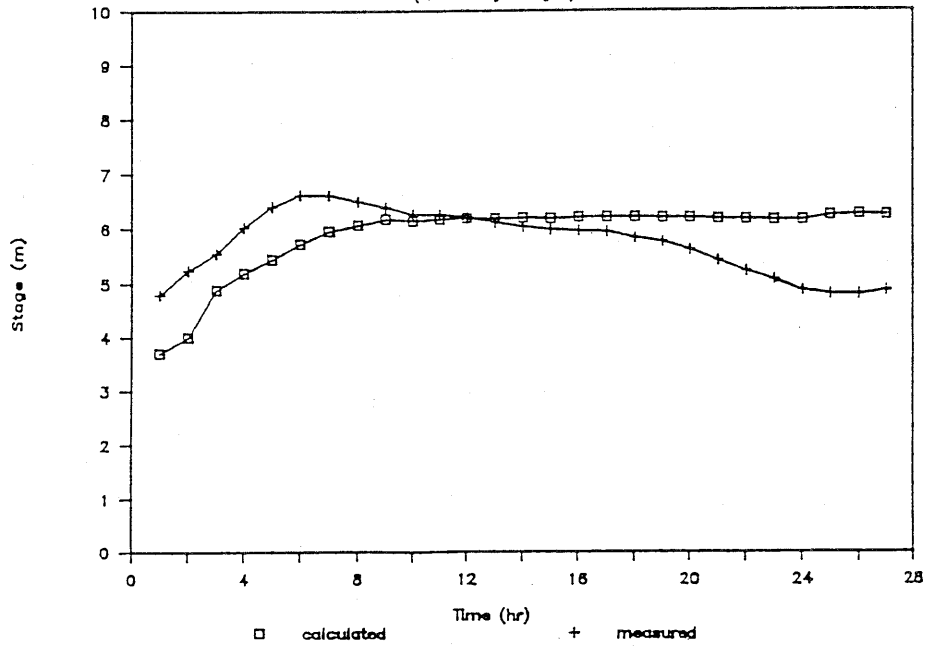


(圖五十七) 九三水災曾文溪大橋流量歷線

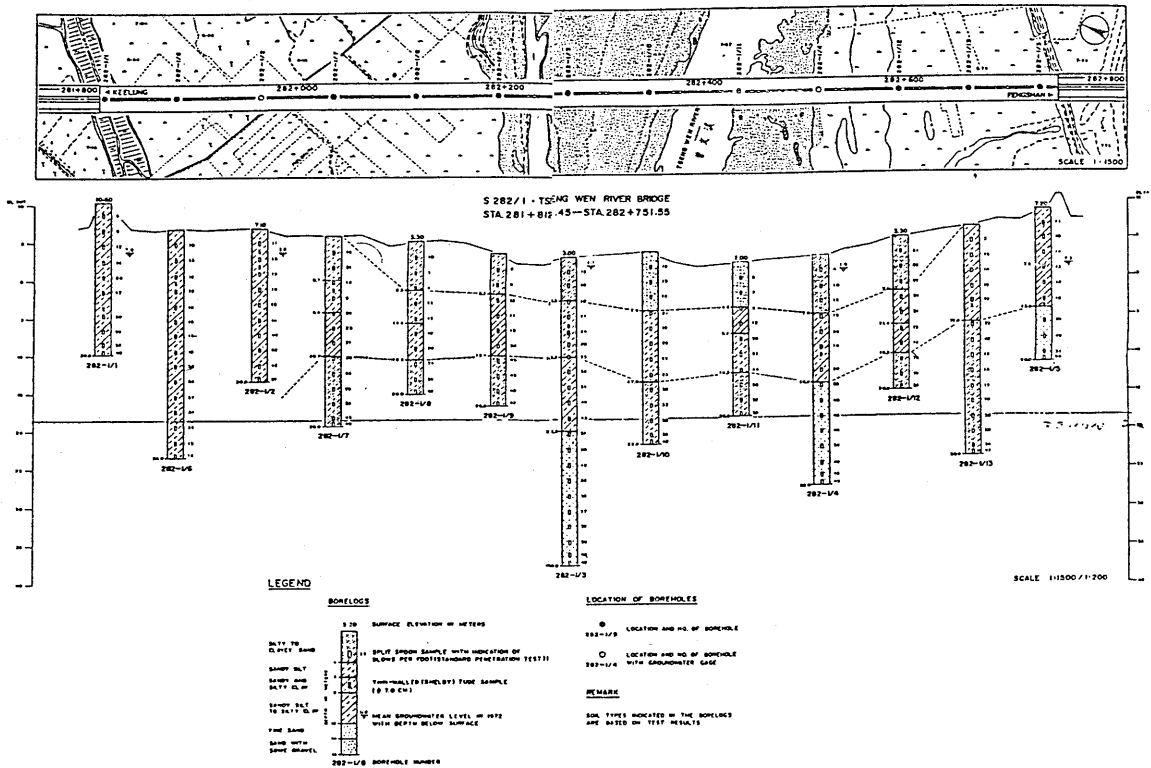


(圖五十八) 葛來拉颱風西港大橋流量歷線

FLOOD OF 66.07.26 (Hai Kang Bridge)



(圖五十九) 葛來拉颱風西港大橋水位歷線



(圖六十) 曾文溪橋土壤組成

(C)定床模型試驗：

為充分瞭解在何種洪水頻率下，可能對曾文溪橋之橋墩造成最大沖刷，乃藉定床模型，模擬現場條件以觀測之。由於沖刷之強弱與水流局部流速有關，因此從模型中量取流速及水位值，以期測得最大流速值，作為動床試驗之依據。而測得之水位值，則可藉以研判何種洪水頻率之洪水，將對橋墩造成直接沖擊威脅。

(1)水工模型邊界之決定將直接影響到模型試驗成果之精確度，一般可依福祿數定出模型比尺，如表九十一所示。為確保邊界之負面影響至最小，模型採用水平比尺為 1/500，模型範圍如圖六十一所示。為使水深方面足以充分代表現場之流況，特別採用 5 之變型比，即水深比尺為 1/100。依此換算所得模型之各項比尺如表九十二。

(2)粗糙邊界之模擬與調整：

為使模型能重現實形之水流特性，對於初步完成之模型，其底床之粗糙度需予調整。採用一維明渠模式，計算九三水災時洪流量 7820 CMS 之全河水位曲線為依據，調整模型河床之粗糙度。

(3)試驗方案：

為瞭解不同頻率洪水流量可能發生之局部最大流速與水位曲線，必須考慮上游曾文水庫，於洪水期間可能有排洪措施，河槽流量將因之增加。故模擬流量自 3000 CMS 起每增加 1000 CMS 逐一檢討至 16,000 CMS，以期全面瞭解在此流量範圍內之流況。

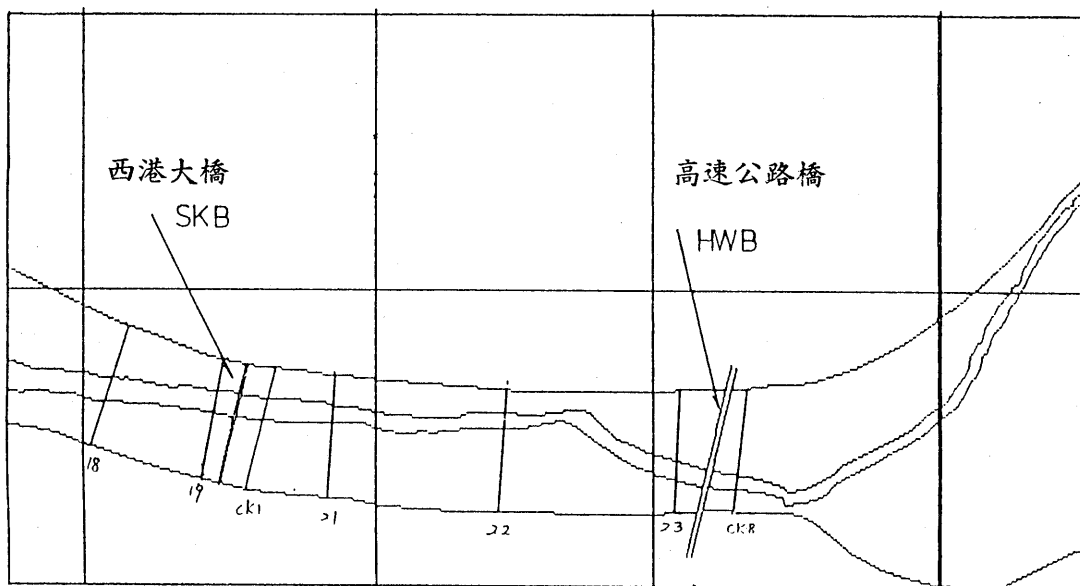
(表九十一) 模型比尺關係表

	Kinematic or dynamic condition	Derivation of scale number	Distorted model $n > 1$	Undistorted model $n = 1$
Velocities			$v_r = \frac{L_r}{n}$	$v_r = \sqrt{L_r}$
Times	$t = \frac{L}{v}$	$t_r = \frac{L_r}{v_r}$	$t_r = (L_r, n)^{1/2}$	$t_r = L_r^{1/2}$

Accelerstions	$b = \frac{v}{t}$	$b_r = \frac{v_r}{t_r} = \frac{v_r^2}{L_r}$	$b_r = \frac{1}{n}$	$b_r = 1$
Slopes	$l = \frac{h}{L}$	$l_r = \frac{h_r}{L_r} = \frac{L_r}{n \cdot L_r} = \frac{1}{n}$	$l_r = \frac{1}{n}$	$l_r = 1$
Reynolds numbers	$Re = \frac{v \cdot h}{\nu}$	$Re_r = v_r \cdot h_r = v_r \cdot \frac{L_r}{n}$	$Re_r = \left(\frac{L_r}{n}\right)^{3/2}$	$Re_r = L_r^{3/2}$
Forces	$F = m \cdot b$	$F_r = m_r \cdot b_r = \frac{L_r^3}{n} \cdot \frac{v_r^2}{L_r} = v_r^2 \cdot \frac{L_r^2}{n}$	$F_r = \frac{L_r^3}{n^2}$	$F_r = L_r^3$
Pressures (velocity heads)	$p = \frac{F}{A}$	$p_r = \frac{F_r}{A_r} = v_r^2 \cdot \frac{L_r^2}{n} \cdot \frac{n}{L_r^2} = v_r^2$	$p_r = \frac{L_r}{n}$	$p_r = L_r$
Discharges	$Q = v \cdot A$	$Q_r = v_r \cdot A_r = v_r \cdot \frac{L_r^2}{n}$	$Q_r = \frac{L_r^{5/2}}{n^{3/2}}$	$Q_r = L_r^{5/2}$
Specific discharges	$q = v \cdot h$	$q_r = v_r \cdot h_r = v_r \cdot \frac{L_r}{n}$	$q_r = \left(\frac{L_r}{n}\right)^{3/2}$	$q_r = L_r^{3/2}$

(表九十二) 模型試驗比尺

水 平 比 尺	垂 直 比 尺	流 量 比 尺	流 速 比 尺		
1/500	1/100	1/500000	1/10		
實 形 及 模 形 頻 率 洪 水					
年	10	20	50	100	200
實 形 流 量 (C . M . S)	6430	7380	8460	9200	9830
模 形 流 量 (C . M . S) L	12.86	14.76	16.92	18.4	19.66



(圖六十一) 模型佈置圖 (H : 1/500, V : 1/100)

(表九十三) 不同流量下，各測站水位表

STn	CKS8	高速公路	SEC23	SEC22	CKS1	西港大橋	SEC19	SEC18	西港大橋實測
distance	0	210	544	2082	4280	4404	4587	5493	4404
from	5900	5690	5356	3838	1620	1496	1313	407	1496
downstream									
=====									
Q x10e-3 (CMS)		STAGES W.L. (M)							

3	7.8	7.65	7.61	7.3	6.79	6.7	6.49	6	5.85
4	8.4	8.45	8.2	7.83	7.41	7.37	7.04	6.7	6.47
5	8.96	8.9	8.8	8.36	8	7.96	7.7	7.3	7.02
6	9.53	9.4	9.27	8.73	8.41	8.33	8.07	7.6	7.51
7	9.8	9.85	9.5	9.05	8.65	8.6	8.31	7.85	7.95
8	10.11	10.05	9.84	9.45	8.9	8.92	8.58	8.06	8.36
9	10.4	10.31	10.17	9.74	9.16	9.11	8.89	8.35	8.75
10	10.73	10.66	10.44	10.04	9.41	9.41	9.08	8.63	9.12
11	11.06	10.95	10.77	10.28	9.7	9.66	9.27	8.79	9.46
12	11.45	11.31	11.04	10.51	9.94	9.88	9.59	8.99	9.79
13	11.57	11.53	11.15	10.8	10.13	10.11	9.8	9.16	10.11
14	11.93	11.8	11.6	11.06	10.93	10.36	10	9.37	10.42
15	12.13	12.07	11.97	11.3	10.59	10.57	10.14	9.57	10.71
16	12.58	12.43	11.95	11.43	10.79	10.81	10.34	9.71	10.99
7.82	10.15	10.03	9.77	9.38	8.9	8.92	8.68	8.11	7.96
右堤	11.34	10.98	10.77	10.6	9.94	10.79	9.7	9.26	
左堤	11.56	10.92	11.18	10.94	10.03	10.79	9.67	9.66	
断面	34	34	35	34	42	40	40	48	
最大流速									

沿河段CK 8、曾文溪橋、……至斷面18如圖六十一所示計 8 斷面，於不同流量量測水位，並求得每一斷面之平均水位如表九十三所示。由表可見在流量 12000 CMS 時，全河段之水位已漫至堤頂，而流量高於12000～13000CMS 之時，則在曾文溪橋及西港大橋附近洪流均已越堤。

由水利局所提供之西港大橋率定曲線為：

$$Q = f(H) = 204.92 H^2 - 924.02 H + 1392.00 \quad (\text{CMS}) \quad (14)$$

經由曲線公式方法，求得曾文溪橋及西港大橋之水位流量曲線為：

$$\text{曾文溪橋：} Q = f(H) = 283.38 H^2 - 2836.677 H + 7870.464 \quad (\text{CMS}) \quad (15)$$

$$\text{西港大橋：} Q = f(H) = 472.52 H^2 - 5012.95 H + 15225.74 \quad (\text{CMS}) \quad (16)$$

並與數值模擬結果繪於圖六十二中比較之，顯示試驗與數值計算之結果，甚為吻合。

根據⑮式推算水位，漲至橋台底最低點EL + 11.0之流量為 10960 CMS (曾文溪橋)。如圖六十三所示。

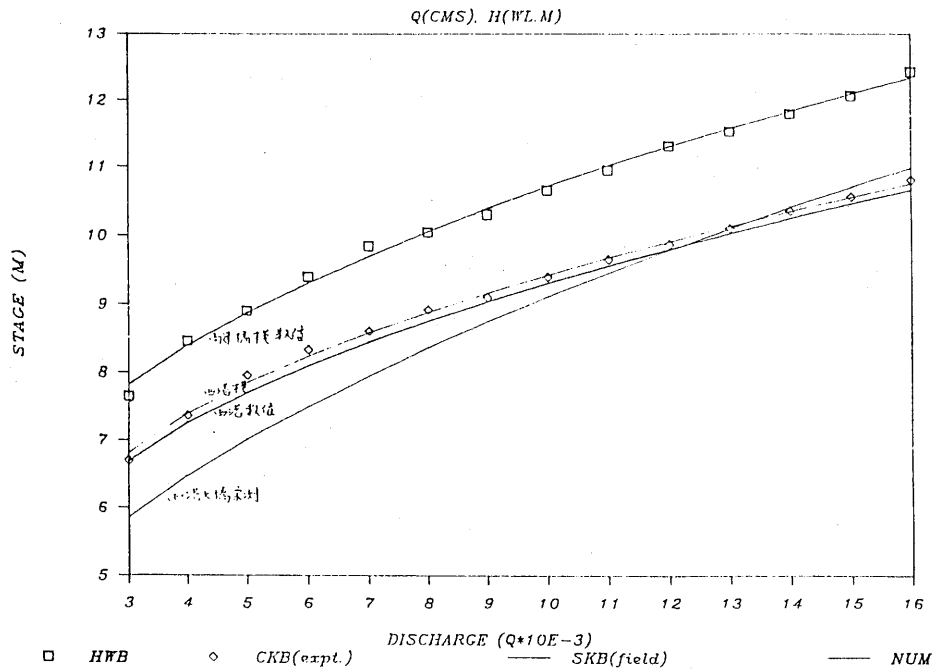
由圖六十及表九十四可知曾文溪橋橋墩附近，所發生之最大流速為流量10000 CMS，15000 CMS，16000 CMS時之 3.6 及 3.7 M/S。由於流量達13000 CMS以上，水位應已溢堤，故發生最大局部流速之流量，應於 10000 CMS～11000 CMS之間，此亦正好為洪水頂衝擊曾文溪橋橋台之流量。此時在橋台附近局部最大流速為：3.4 M/S。

表九十四 定床試驗數據

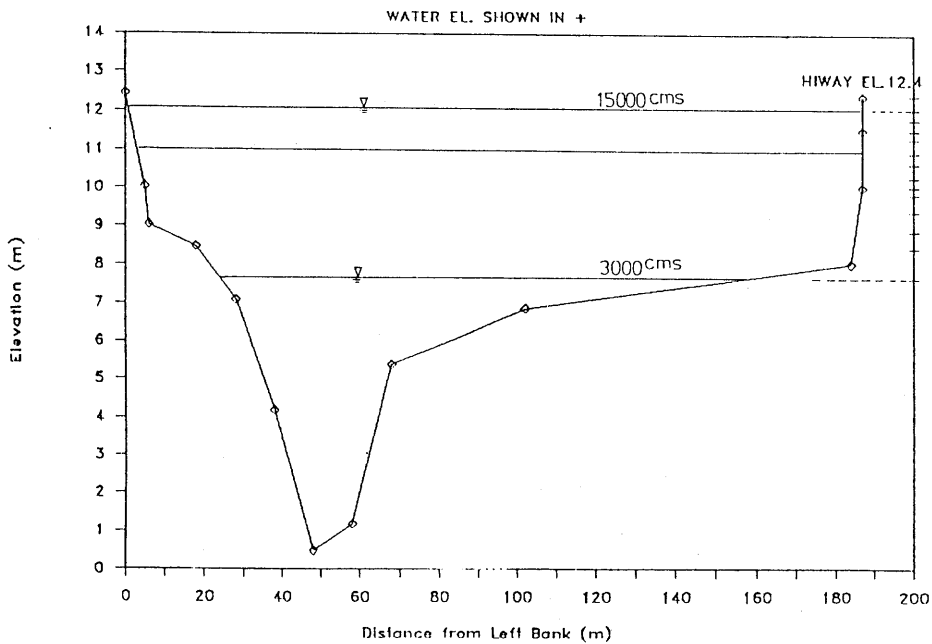
流 量	3000	4000	5000	6000	7000	7820	8000	9000
流 速	2.9	3.0	3.0	3.0	3.0	3.1	3.2	3.2
流 量	10000	11000	12000	13000	14000	15000	16000	
流 速	3.6	3.4	3.5	3.4	3.6	3.7	3.7	

Q : CMS

V : m/sec

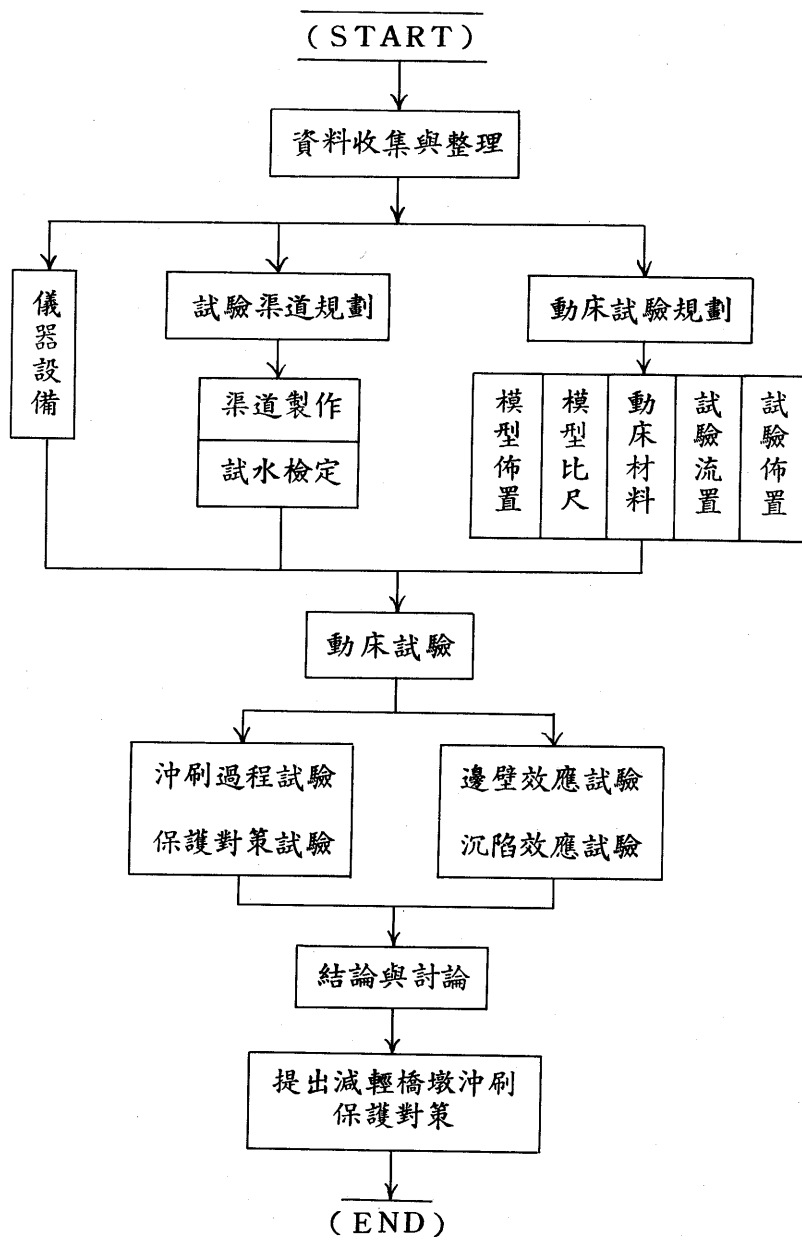


(圖六十三) 西港大橋水位流量率定曲線



(圖六十四) 高速公路橋橫斷面及流量水位關係圖

(D)動床模型試驗—規劃流程圖（圖六十五所示）：



（圖六十五） 動床模型試驗規劃流程圖

橋墩沖刷主要係由於水流通過表面時形成一停滯點（Stagnation Point）而迫使水流垂直向下沖擊，對橋墩基座表面造成沖蝕，再加上橋墩形狀引發之渦流（Vortex）及水流本身之二次流（Secondary Current）等因素影響，造形複雜之沖刷水理現象，該現象迄今尚無法以解析方法求得其解，尚須藉助動床水工模型試驗加以探討。

動床模型試驗之依據，來自定床模型試驗中不同頻率年洪水條件下所量測之水位及流速，如表九十六所示。

位置 水理量	高 速 公 路 曾 文 溪 橋				
試驗流量 (cms)	平均最大 流速(m/s)	相對流向 (degree)	水 位 (m)	水 深 (m)	底床高程 (m)
3000	2.87	7.00	7.65	7.3	0.35
4000	2.91	3.94	8.45	8.1	0.35
5000	3.00	10.56	8.90	8.6	0.30
6000	2.93	8.82	9.40	9.0	0.40
7000	2.99	9.62	9.85	9.4	0.45
8000	3.11	5.53	10.05	10.1	- 0.05
9000	3.13	9.16	10.31	10.1	0.21
10000	3.56	4.03	10.66	10.5	0.16
11000	3.29	8.74	10.95	10.9	0.05
12000	3.22	6.24	11.31	11.1	0.21
13000	3.40	17.10	11.53	11.1	0.43
14000	3.46	10.82	11.80	11.6	0.2
15000	3.62	11.15	12.07	11.8	0.27
16000	3.72	16.48	12.43	12.6	0.43

(表九十六) 定床模型試驗資料整理成果

說明：表九十六中 14 次之相對流向及底床高程平均可得

相對流向：7.36°

底床高程：+ 0.27 m

故動床模型試驗在曾文溪橋之底床高程訂為

EL. + 0.27 m

(1)試驗計劃：

動床模型試驗，僅從事局部沖刷之觀測，故只採取 30 M 長之橋樑一段試驗之，將橋墩（第 34 號）置於試驗渠道之中心線上，而渠道入口作成束縮狀以平順水流，出口則以尾水板控制尾水位，至於流量則以三角堰檢定之。

(2)模型比尺：

採用 1/60 之等比模型，由福祿相似律，各項水理條件列表如下：

水理量	水 位 (H _r)	時 間 (T _r)	流 速 (V _r)	流 量 (Q _r)	糙 率 (N _r ^{1/6})
關係式	1/L _r	1/L _r ^{1/2}	1/L _r ^{1/2}	1/L _r ^{5/2}	1/L _r ^{1/5}
比 值	1/60	1/7.74	1/7.74	1/27886	1/1.98

（表九十五） 福祿相似律關係表

(3)試驗流量：

在局部動床模型試驗中，可能發生洪水之頻率年選定為 2、10、50、100、200 年五種，即相對試驗流量約為 5000、8000、10,000、11,000、12000 CMS。在作沖刷過程試驗時，將以上五種流量納入試驗範圍，分別觀察經沖刷後深度之變化，至於保護對策試驗則僅選取 10 年及 200 年（試驗流量：8000 CMS 及 12000 CMS）之洪水為之。動床模型試驗之模型流量，及經由定床模型試驗推求之單位寬度最大流量如下表九十七所示：

頻 率 年 (yr)	曾文溪流量 (cms)	流 速 (m / s)	水 深 (m)	單位寬度 最大流量 (cms / m)	模型流量 (cms)
2	5,000	3.00	8.6	25.80	0.028
10	8,000	3.11	10.6	32.97	0.035
50	10,000	3.56	10.5	37.38	0.040
100	11,000	3.54	11.2	39.65	0.043
200	12,000	3.73	11.5	42.90	0.046

（表九十七） 單位寬度最大流量與模型流量

(4)動床材料：

影響橋墩冲刷之因子，可歸類為橋墩性質，水流與河床質粒料性質三大類，在動床模型試驗中，橋墩性質可由縮小比尺之橋墩模型反應，水流性質則考慮福祿數與雷諾數。一般而言，橋墩冲刷之主控參數為福祿數，因此河床粒料性質亦依福祿相似律考慮之：

$$\text{即 } \frac{U_p}{\sqrt{g \left(\frac{\Delta \rho}{\rho} \right)_p D_p}} = \frac{U_m}{\sqrt{g \left(\frac{\Delta \rho}{\rho} \right)_m D_m}}$$

$$\text{而 } Dr = Lr \left(\frac{\Delta \rho}{\rho} \right)^{-1}$$

$$\Delta \rho = \rho_s - \rho$$

式中：U：剪力速度

g：重力加速度

ρ_s ：砂粒比重

ρ ：水比重

D：砂粒平均粒徑

而下標 p、m、r 分別表示原形、模型、及原型與模型之比。

依據成大土木系土壤試驗室於曾文溪橋及西港大橋現場鑽探結果顯示：該二橋深水槽部份之河床地面層（2公尺以內）地質為黏土，其物理性質如下表所示。

物理量 位置	孔隙比	自然 含水量 (%)	比重	當地密度 (g/c.c)	平均粒徑 (mm)
台 19 線	0.87	32.02	2.72	2.04	0.010
西港大橋	0.72	29.20	2.71	1.92	
高速公路	1.02	34.35	2.71	2.09	0.033
曾文溪橋	0.19	22.90		1.80	

（表九十八） 現場鑽探成果

由上表可知其平均孔隙比為 0.8，平均比重為 2.71，平均粒徑：0.22 mm。若採用比重為 2.60 之石英砂為動床試驗之動床材料，則由式：

$$\left(\frac{\Delta\rho}{\rho}\right)_r = \frac{\left(\frac{\rho_s}{\rho}\right)_p}{\left(\frac{\rho_s}{\rho}-1\right)_m} = \frac{2.71-1}{2.60-1} = 1.07$$

$$Dr = Lr \left(\frac{\Delta\rho}{\rho}\right)_r^{-1} = 60/1.07 \div 56$$

故由相對應之現場砂質粒徑 $d_{50} = 4.63 \text{ mm}$ 轉換成模型之動床材料，其 d_{50} 應為 0.083 mm ，由於尖山埤水庫掘取之細砂土壤（ $d_{50} = 0.077 \text{ mm}$ ）與現場土壤同屬細粒粘性土質，在水中之動力性質較類似現場土質之情況，故可利用尖山埤水庫之淤泥充當。

(5) 試驗過程：

※沖刷現象試驗

- (a) 鋪砂
- (b) 浸水至預定水位
- (c) 調整流量至試驗頻率年流量
- (d) 調整水位及流速
- (e) 放水沖刷—6 小時以上
- (f) 量測斷面
- (g) 電腦繪圖

※保護對策試驗

- (a)~(g) 與沖刷現象試驗同
- (h)~在沖刷坑內填上碎石（填至 +0.35 m）
- (i) 橋墩附近放置保護結構物（消波塊、蛇籠等）
- (j) 再放水沖刷 6 小時以上
- (k) 再測斷面
- (l) 電腦繪圖
- (m) 比較前後二次沖刷之結果

(6) 保護對策之檢討：

橋墩沖刷事實上無法完全防止，但却可以順應水理之方式減輕其沖刷程度。今依據保護對策試驗結果分析如次：

(方案一)：鋪設雙層消波塊：

※採用 5 t 或 8 t，兩種型式之消波塊，雙層密集排列於橋墩上下游，約橋墩上游 11 M 開始至距下游橋墩約 8 m 為止。

※由於橋墩附近表土為粘土層，經 10 年及 200 年洪水沖刷後，上(下)游消波塊間若咬合不良，則下游端消波塊有可能被沖離原位。

(方案二)：鋪設一層蛇籠一層消波塊：

※蛇籠之長軸為 1.0 M，短軸為 0.6 M，長度為 12 M 之長條形，重約 13.5 t，將蛇籠垂直流向平鋪於河床，其上再壓以消波塊，鋪設範圍同第一案。

※經試驗結果顯示，保護效果良好，消波塊與蛇籠間積存有泥砂，惟橋墩下游端之消波塊有些許位移之現象，整體亦沉陷 0.2 M。

(方案三)：鋪設二層蛇籠：

底層蛇籠垂直水流方向擺設，頂層蛇籠則平行於水流方向鋪設之。範圍同第一案。

在 10 年及 200 年頻率洪水沖刷下，蛇籠保護部份幾無明顯沖刷現象，蛇籠上及蛇籠間積存甚多淤泥，對橋墩本身具保護作用，惟蛇籠應相互連結，避免下游面之蛇籠遭洪水沖失。

綜合上述之方案之試驗結果，以第三方案鋪設雙層蛇籠保護之效果最佳，將來在辦理橋墩保護時可作為設計之依據。

(四)結語：

經由水工模型試驗，提供合理及較佳保護橋墩之方法為本研究之目的。惟尚須根據現場之實際條件及經費之情況決定保護方式，完成有效之保護工程。本文有關資料及試驗結果由台灣省水利局及國立成功大學台南水工所提供，而台南水工所日後尚有完整之報告提送高速公路局及台灣省公路局參考，本文僅將所得相關資料先行整理以備查考。

五、本處安全維護工作現況之檢討

(一)前言

近來由於政府各項政策的革新與突破，帶來空前的民主自由政治新氣象。然而，民主憲政開放的結果，民權高漲，民意氾濫，同時也面臨了法律尊嚴、道德秩序、社會安寧等方面的嚴重考驗；外加環保意識高漲，勞工意識抬頭，各種街頭運動及陳情、請願、聚眾遊行等活動，在外力強力介入下，往往演變成違法脫序事件。面對此一新的政治情勢與客觀環境之複雜狀況，如何有效維護機關安定與安全，實有賴於我全體員工共同體認。

(二)安全維護工作現況

- (1)因應當前情勢及本處所屬單位環境特性，訂定本處安全狀況研判，隨時檢討修正安全防護計畫，報奉上級核定後貫徹執行。
- (2)訂定安全防護會報設置要點，安全防護責任區劃分實施要點及機關安全防護重點目標卡，以責任分工制，劃分責任區，賦予員工防護責任，強化防護功能。
- (3)針對「居安」、「春安」兩大工作任務，邀集各單位主管，公路警察隊，中油公司、盟座公司、小美食品公司暨守橋部隊代表召開安全防護協調會，針對有關安全防護現況提出檢討，期能發揮聯防功能。
- (4)為強化員工應變能力，增進員工防護技能，本處每年利用「居安工作」實施前舉辦員工安全防護講習，並結合員工自衛編組舉行演練。
- (5)協調總務課定期辦理電源線路、易燃易爆物品暨防護、消防設備檢查，並作紀錄以備查考。為加強銀錢保管，本處出納室及區站均已辦妥現金置放險及個人信用險，另設置防盜警報及自動報案系統，定期檢查其功能，以加強防護能力。
- (6)嚴格執行會客規定，印製來賓會客登記證，以加強門禁管制，並於處務會報及安全防護會報，或相關之講習會中要求值日及巡夜人員特別提高警覺，加強巡邏查察，防制不法分子進行破壞。
- (7)於保防講習，處務會報中，提請員工加強蒐報有關危害、破壞機關安全、社會安寧等重大情報；並將有關情治單位電話號碼製成壓克力板置放本處暨各段值日室內，俾便掌握時效，機先反映處理。
- (8)本處人事查核單位平日結合行政值日，「居安」及「春安」工作重點期間，除派有專人全天候值勤外，重點日人事查核單位主管留值，並視實際狀況輪派人員進駐區、站加強查察，俾能發揮值勤功能，掌握安全狀況。

(9)本處所屬岡山、台南、新營電台與當地警察分局均簽訂有警力支援協定，並視狀況每年定期實施支援演練；各電台鐵塔、發電機房列入防護重點，日間畫歸電台責任防護區，夜晚由巡夜工加強巡查維護安全。

(10)協調新營服務區駐衛警及公路警察第四、五隊加強對區、站間雜人員實施掃蕩臨檢，以防歹徒混跡其間，伺機破壞。

(11)本處奉核列為南部地區工業安全維護會報編組單位，分別出席南警部暨嘉義、台南、高雄、雲林七縣市執行小組會議，與各該縣市調查處站、警備分區等情治單位密切協調，支援合作，確能充分發揮聯防功能。

(12)本路段曾文、急水溪橋由警總派兵駐守，其餘設置守護部隊之營舍尚未進駐者，亦由各公路警察隊負責巡邏查察，另高架橋樑，路底箱涵業經協定由各地區警察局分別負責監守巡察，凡在本路段工作之養護同仁、承包商施工人員，均製發識別證佩戴，樣本分送各有關警察隊備查，以防不法分子混入，危害安全。

(13)在不引發副作用之原則下，實施保防宣導，諸如放映電影、購發書刊、雜誌，參觀匪情資料，舉辦時事座談、保防常識測驗、有獎徵答，配合動員月會聘請學者、專家講演等，增進員工對國家當前處境之正確認識。

(14)於各種會議及集會場合，協調各單位主管宣導員工勿參與違常集會及不法活動；對陳情請願案件，均促請員工循正常行政體系反映，不應主動引發外力介入及政治性干預，使事態擴大、變質；另協調業務單位主管人員出面疏處解決，重大案件及時編撰專報陳報上級參考。

(三)檢討與改進

(1)員工自衛編組成立已久，人員異動在所難免，各人任務之分擔，防護技能之熟悉與自衛應變能力之培養，均有再行檢討之必要。

(2)少數施工人員名冊與實地工作人員不符且未依規定攜帶識別證，本處業已責成監工人員嚴格要求，並協調公路警察隊加強臨檢查察，有違規定者即依規定處理。

(3)工務段地處郊區，未置門房，門禁管制不易，本處業已責成工務段督促值日（夜）人員加強巡查，並促請員工提高警覺，發現閒雜人等進入，應主動盤問，共維駐區安全。

(四)結論

本處年來安全維護工作，在處長及各單位主管全力支持，各有關單位及公路警察隊支援配合和本處全體員工同心協力，推動執行下，各項工作均能依原訂計

畫貫徹實施，達成上級之要求。惟安全維護工作係一持續性、全面性之工作，小者關係員工個人安全，大者影響機關團體，故該項工作之維護，非獨總務或人事查核部門之職責，實為我全體員工之共同責任。唯賴共識之建立與同仁之密切合作，機關安全方能做到確實有效，防患未然之地步。

拾、編後的話

本處已連續七年編印工作年報，將每年的重點工作分別記敘統計，並就一年來的研究或工作心得藉年報之編印公開發表，也提供同仁有互相切磋，商討工作面及交換技術面見解的機會，使本處的業務得以順利推展，每年都有進步，配合政府致力施政的目標。

中山高速公路也代表我們國家的門面，其一般標準已在國際上獲有佳評，維護管理的工作不能一日有所鬆懈，必須持續努力進行，而改善投資與維護管理同等重要。對於日趨嚴重的交通量飽和，服務水準明顯降低的問題，不能再有猶豫，希望從速謀得解決之道；不僅用路人憧憬本路開放通車時那般的服務水準，從事維護工作者也渴望改善目前充滿危險和不安的工作環境，讓中山高速公路有令人更加惦念的效益與懷念的情景。

每年的工作年報均在年度結束後開始搜集資料，利用公餘時間編寫付印，對參加此項工作的同仁表示感謝之意，也盼望如有編排遺漏或誤植，請予指正！