

交通部台灣區國道高速公路局

南區工程處七十六年度工作年報

中華民國七十六年十二月編印

交通部台灣區國道高速公路局

南區工程處七十六年度工作年報

中華民國七十六年十二月編印

交通部臺灣區國道高速公路局南區工程處七十六年度工作年報

目 錄

壹 前 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	12
四 養護經費執行之檢討	14
五 新營工務段一般業務	19
六 岡山工務段一般業務	30
參 機料業務	40
肆 保養場工作報告	53
伍 電台工作報告	59
一 新營電台	59
二 台南電台	64
三 岡山電台	67
陸 人事業務	72

柒 會計業務	76
捌 總務與服務	80
玖 研究與心得	86
一 高速公路美化環境工作—垃圾處理	86
二 台南縣仁德鄉境內182號公路與高速公路出入口匝道交接處交通改善工程報告	90
三 高雄九如路交流道改善方案之研究	102
四 急水溪橋洪水期水位監測與預警系統之研究	112
五 洪泛期危及本路急水溪橋緊急因應計劃之研究	127
六 震動式壓實	134
七 瀝青砂漿封層處理施工記要	142
八 本處業務電腦化管理的推動與展望	159
九 駕駛人休憩中心運用計劃研究報告	165
十 西藏淪陷三部曲—論我們應有的共識與共信	166
拾 結 語	168

壹、前言

六十七年十月本路全綫通車，本路奉令改組由施工單位轉變為養護單位，如今即將邁進第十個年頭。此間本處在各級工作同仁上下通力合作下，養路工作從當初的陌生，摸索的階段，進入熟練，而到了目前精益求精的境地，繼續力求本路服務水準的提升。

高速公路地區工程處的業務涵蓋甚廣。工務方面除了養護工程與改善工程為重要工作外，尚有路權維護，植生景觀，路容整潔維護地方公共設施配合等。交通管理方面則有：車禍處理、拖吊、肇事損壞公共設施之索賠，載重卡車過磅、行旅車輛車況檢查，電訊等業務，而服務區與休息站的行旅服務工作也是相當重要的一環。其他配合工作尚有：車輛機具之維護保護、工程材料之購備，員工管理、康樂福利、經費控制等等，可說是相當瑣碎而繁雜。

由於高速公路之維護與服務工作具有與一般公路不同的特性，講究的是效率，要求的是便民，故從業人員必需具備工作熱忱與凡事積極的個性，充滿幹勁。換句話說，養護工作祇要把握任勞任怨與勤快的處事原則一定可以圓滿達成任務，無需高談闊論的。職是之故，本處員工這幾年來，無時不刻在兢兢業業地，默默地在本身工作崗位上努力，希望大家努力的結果是值得回憶的。

這一本年報是本處全體員工在這一年（76會計年度）裡所表現的成果。它代表本處全體員工流汗的結晶，它象徵着經驗的累積，代表着南工處的精神。由於本處有這股工作的精神，本局七十五年養路考評總冠軍之榮譽仍由本處獲得蟬聯，也值得安慰的。

本處每年均有編印年報之舉，其目的不外：（一）把它當作一項紀錄予以保存。（二）從過去幾年的紀錄中尋找改革、求新、求進步的方向。（三）願各級長官先進以及同仁從年報中瞭解本處這一年來工作的得失，進而為本處業務的發展與興革賜予指正。

貳、工程業務

一、養護工作：

養護工作為本路之重點工作；每年養護經費約有百分之六十支用在景觀維護及養護工（包括臨時養護點工）工資上。隨著高速公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，為期減少養護工資之支出，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工作方法與管理技術之研究與改進，以提高工作效率。

由於戰備道及景觀維護工作之成效，始終無法達到令人滿意之狀況，尤以中央分隔橡皮柱經常被違規迴轉之車輛撞倒或撞彎，嚴重破壞本路景觀，因此，本處自七十五年九月份起於每處戰備道配置3名養護工，專責維護景觀及清潔工作，並要求各工務段有關養護工程司親自督促管理。自實行迄今，轄區內三處戰備道之景觀煥然一新，屢獲各方之讚賞。

本年度新營工務段全年出工率為63.73%，較之去年度降低3.14%，究其原因乃其他乙項（包括婚喪假、公（傷）假、休假等）比去年增加57%及公休比去年增加16.7%所致。養護工病（事）假數佔總出工數之2.56%，較去年度上升0.3%。岡山工務段本年度全年出工率為69.46%，比上年度降低0.09%，養護工病（事）假數佔總出工數之2.87%，較上年度增加0.43%，就病（事）假而言，本年度比去年度增加22.5%（按新營工務段增加16.3%），對於此種現象，已由各工務段加予注意檢討與分析其原因，並研擬對策加以改善。本年度養護工出工情形統計如表2-1-1所示。各工務段之養護工出工率之高低直接影響養護工作之成效。茲就72年度至76年度，五年來本處新營及岡山二個工務段出工率情形統計如圖2-1-1及表2-1-2所示。由圖1-1可看出岡山工務段出工率一直維持在70%附近，新營工務段則自74年度起逐年往下降，在74至76年度三年內出工率減少了11.1%，而新營工務段在76年度出工率為63.73%，為近五年來最低之出工率，對於新營工務段此種出工率逐年往下降之趨勢，實有必要加以檢討與分析其成因，並研擬因應對策，以求提高。

養護工作內容，依照往年之方式，將其分為路基維護、路面維護、橋涵維護、安全設施維護、排水設施維護、營繕及其他等七大項目如表2-1-3表2-1-4所示。本年度各工務段投入養護工作之人力，分別為新營工務段15,673.5人，平均投入每一單項之人力為2239人，標準差為2654人（表示各項目間出工數差異相當大），岡山工務段14729人，平均投入每一單項之人力為2104人，標準差為2220人。由表2-1-3及表2-1-4中可看

表 2-1-1 七十六年度養護工（三等工）出工情形統計表
七十六年度養護道工出工情形統計表

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	補休	其他	合計	出率	出工數	公（差出）	公休	事假	病假	補休	其他	合計	出率
75年7月	771	23.5	232		19.5	2	6	1054	73.15	704.5	0	188	1.5	28	4	4	930	75.75
8月	657.5	6.5	342		30.5	1.5	16	1054	62.38	657.5		225		38.5		9	930	70.70
9月	595.5	20.5	375	1	19.5		8.5	1020	58.38	585.5		270		30.5	0.5	13.5	900	65.06
10月	617.5	41	337	1	23.5		34	1054	58.59	630	27	255		13		5	930	67.74
11月	620	15.5	343	0.5	26.5		14.5	1020	60.78	683		185.5	1.5	21	6	14	911	74.97
12月	718.5		290.5	1	29.5		14.5	1054	68.12	650.875		279	2.125	26	3		961	67.73
76年元月	550	3	466		24		11	1054	52.18	581		384		24.5	2.5		992	58.57
2月	686.5		227.5		31.5		6.5	952	72.11	653		209.5		21	10.5	2	896	72.88
3月	678		311.5		50.5	1	13	1054	64.33	679		256	0.5	35.5	3	18	992	68.45
4月	684	1	300.5	1	22.5		11	1020	67.06	668		217.5		22.5	4	18	930	71.83
5月	668	2	353		18.5	2.5	10	1054	63.38	628.5	3	267.5		24	2	5	930	67.58
6月	662.5		293.5		17.5		46.5	1020	64.95	681		212.5	1	31	3	1.5	930	73.23
合 計	7909	113	3871.5	4.5	313.5	7	191.5	12410	63.73	7801.875	30	2949.5	6.625	315.5	38.5	90	11232	69.46

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

A：當月日數（如7月份為31日）
B：養護工總人數
C：公差（日、工）
D：公休（日、工）
E：事病假（日、工）
F：休日補休（日、工）
G：其 他（日、工）

表 2-1-2 歷年來工務段出工率 單位：%

年度 \ 段 別 出 工 率	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

資料來源：本處 72、73、74、75 年度工作年報

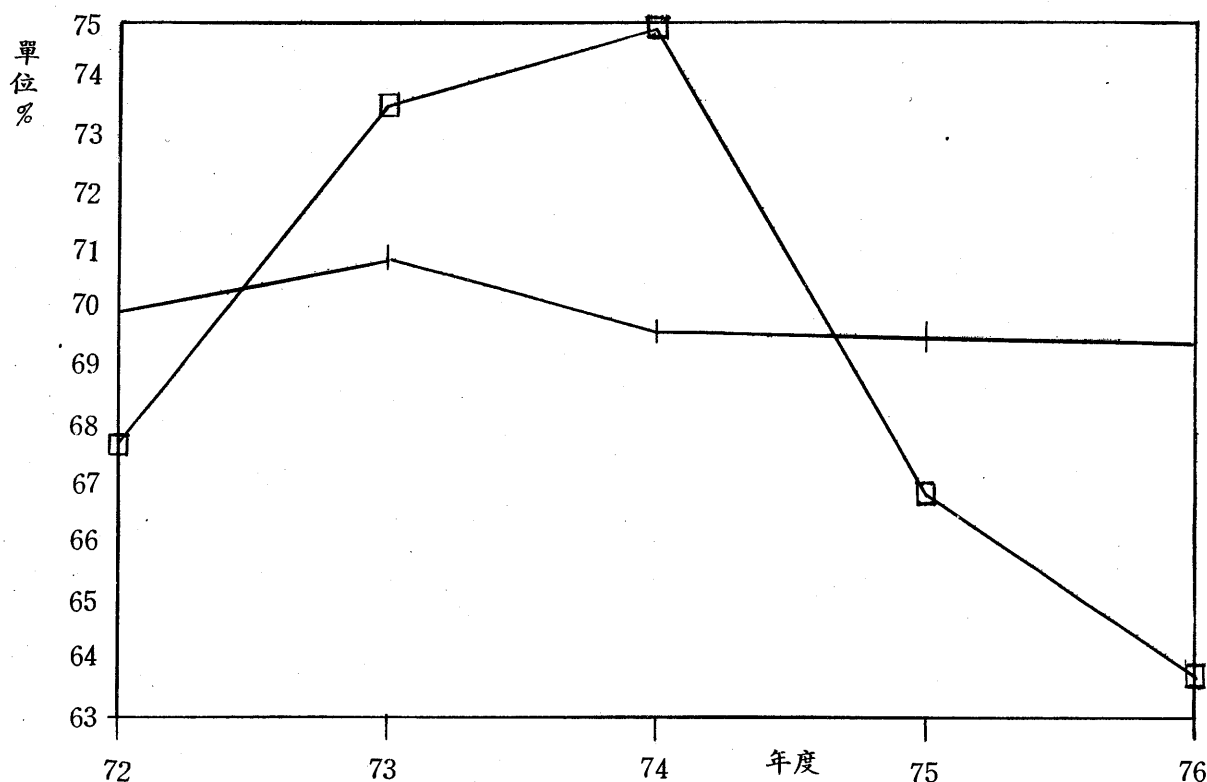


圖 2-1-1：歷年工務段出工率

□新營段 + 岡山段

資料來源：同表 2-1-2

出目前二個工務段自辦養護工作，仍然集中在路面及景觀維護方面，新營及岡山工務段投入之人力分別高達 73.71 % 及 72.94 %，均比去年增加 2 % 強，而如此龐大之人力幾乎皆使用於雜物清除及割草二項上，各工務段歷年來割草量如圖 2-1-2 及 2-1-5 所示。新營工務段本年度檢拾垃圾 10,166 袋，平均每日檢拾垃圾 28 袋，岡山工務段本年度檢拾垃圾 9,380 袋（75 年 7 月份檢拾垃圾之資料記載單位不同不予列入計算），平均每日檢拾垃圾同為 28 袋，新營工務段平均每日需投入 8 人，岡山工務段投入 12 人，以維持路面的清潔。由上述資料分析可知，本路垃圾實在太多，而垃圾的製造者為用路人，因此為了維護本路路容之清潔，除了繼續投入人力檢拾外，應再透過各種傳播媒體宣導用路人勿將垃圾任意丟棄，以根絕垃圾始為上策。又高速公路之交通安全設施，攸關用路人之行車安全，安全設施之維護自然成為本處養護工作重點之一。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，均由養護工自行辦理。本年度新營工務段護欄修復 4,500 公尺，岡山工務段為 4,954 公尺，均比去年增加，如圖 2-1-3 及表 2-1-6 統計圖表。由於護欄本身是不會損壞之鍍鋅鋼板，護欄之

所以損壞，乃是因遭車撞毀所致，而車禍之發生，與季節性之變動有關，因此護欄修復數量亦隨之變動。護欄釘訂購數量及進貨時間可參考表 2-1-3、表 2-1-4、表 2-1-6 及圖 2-1-3。在標鈕補貼方面，新營工務段本年度自行補貼 26,333 個，為去年的 2.5 倍，岡山工務段為 34,545 個，為去年的 1.4 倍，正如去年工作年報中所做的推測，「下年度因路面整修工程保固期將陸續屆滿，可預期各工務段在標鈕補貼工作方面將日益加重……。」展望未來本路之交通量仍將持續成長，標鈕之損耗量將隨之增加（見圖 2-1-4 之標鈕貼補數成長趨勢圖），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，實亟待研究解決。表 2-1-7 為統計歷年各工務段標鈕補貼數量。

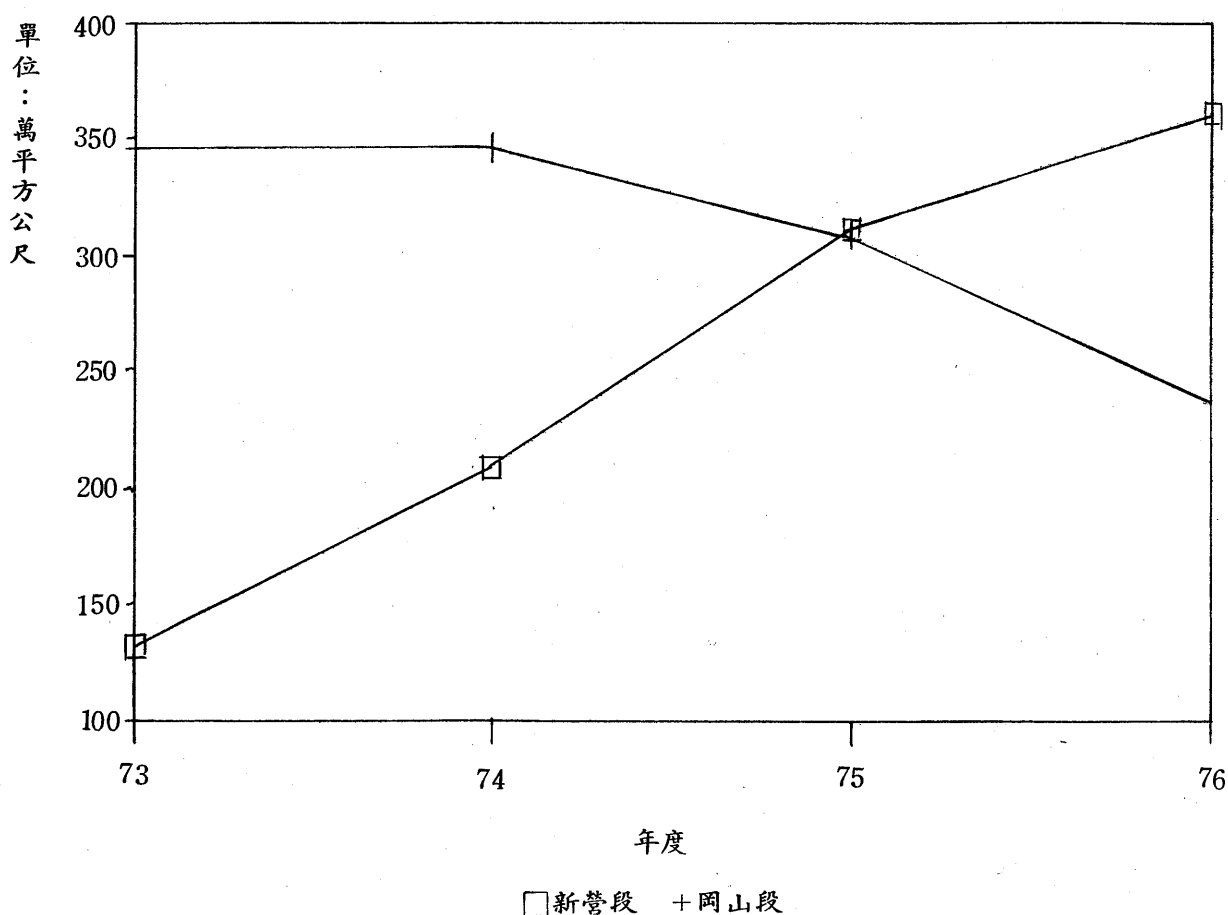


圖 2-1-2 歷年各工務段割草數量圖示

資料來源：本處 73、74、75 年度工作年報

表 2 - 1 - 3 七十六年度養護工作統計表 (新營工務段)

月	工作項目 份	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	雜清 物除	其 他	合 計	橋保 基護	橋維 台護	其 他	合 計	修護 理欄	標誌 (紐) 維護	其 他	合 計	割 草	澆 水	其 他	合 計	吊清 溝理	邊清 溝理	其 他	合 計	水修 電護	車場 禍處理	其 他	合 計
75年	工作數量					17 處	952 袋							504M	6 座 (3501個)			M ² 354195	10 車次				M 2360			23 次	3 次		
7 月	出 工 數					19.5	230.5	6	256			3	3	121	2 (36.5)	17	176.5	606.5	2.5	141	750		21.5		21.5	40 次	9	52	101
8 月	工作數量					4 處	760 袋							460M	21 座 (1970個)			M ² 116015	30 車次			880M	M 3700			21 次			
	出 工 數					4.5	265		269.5					105.5	19 (28.5)	35	188	501.5	5	138.5	645	10.5	53		63.5	38		68	106
9 月	工作數量					8 處	643 袋							368M	16 座 (3604個)			M ² 553170	18 車次				M 2600			16 次	17 次		
	出 工 數					3	153		156					86	14 (40.5)	8.5	149	494	4	247	745		16		16	32	34	83	149
10 月	工作數量					19 處	975 袋							200M	19 座 (3103個)			M ² 427303	3 車次			15 座	M 100			20 次	16 次		
	出 工 數					23	186.5	9	218.5					74	6 (25.5)	4	109.5	497.5	1.5	182	681	21	5		26	38	32	117	187
11 月	工作數量					45M ²	665 袋							392M	14 座 (2009個)			M ² 297385	8 車次			279 座	M 1000			11 次			
	出 工 數					6	168	19.5	193.5					56.5	12.5 (19)	19	107	675	8	98.5	781.5	86.5	7		93.5	38		90.5	128.5
12 月	工作數量	M ² 1500				9 處	994 袋							172M	7 座 (2478個)			M ² 329207	69 車次			403 M	M 12895			21 次	24 次		
	出 工 數	5			5	3	206	178	387			14.5	14.5	83	3 (24)	20.5	130.5	481	11.5	102	594.5	91.5	103		194.5	22	38	132.5	192.5
76年	工作數量	13 處				3 處	1024 袋							308M	1 座 (406個)			M ² 211874	18 車次			48 座	M 6010			11 次	12 次		
1 月	出 工 數	19		6	25	4	243	161	408			2	2	104	2 (12)	18	136	271.5	3	75	349.5	26	57		83	13.5	50	35	98.5
2 月	工作數量					8M ²	1164 袋							324M	20 座			M ² 116640	81 車次			282 座	M 780			19 次	5 次		
	出 工 數			11	11	7.5	330.5	19.5	357.5					97	18.5	36.5	152	467	13.5	114.5	595	100.5	30	6	136.5	19	5	55	79
3 月	工作數量					10 處	1017 袋							520M	9 座 (1502個)			M ² 280930	480 株			23 座	M 4270			17 次	16 次		
	出 工 數			15	15	13	335		348					109	6 (36)	23.5	174.5	564	11	113.5	688.5	14	28.5		42.5	16.5	34	46	96.5
4 月	工作數量	8 處				11 處	620 袋							408M	16 座 (2292個)			M ² 372998	680 株							19 次	18 次		
	出 工 數	6			6	4	201	3	208					112.5	6.5 (33)	40	192	676.5	16	144.5	837			3.5	3.5	19.5	34	46	99.5
5 月	工作數量	6 處				9 處	764 袋							316M	2 座 (3200個)			M ² 395581				89 座	M 1150			18 次	13 次		
	出 工 數	9			9	4.5	288	3	295.5			4	4	107.5	3 (38.5)	16	165	565.5		182.5	748	9.5	16.5		26	18	19	47	84
6 月	工作數量	7 處				38 處	588 袋							528M	8 座 (2768個)			M ² 154580				215 座	M 3300			21 次	23 次		
	出 工 數	7.5			7.5	29	232		261					109.5	1.5 (15)	16	142	654		126	780	26	29		55	19	46	48	113
合	工作數量						10166 袋							4500M	139 座 (26333個)			M ² 3609878					M 38165			217 次	147 次		
計	出 工 數	46.5		32	78.5	121	2838.5	399	3358.5			23.5	23.5	1165.5	94 (308.5)	254	1822	6454	76	1665	8195	385.5	366.5	9.5	761.5	313.5	301	820	1434.5
出工百分比		0.501				21.427				0.150				11.625				52.286				4.859				9.152			

表 2 - 1 - 4 七十六年度養護工作統計表 (岡山工務段) *

月	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	雜清 物除	其 他	合 計	橋保 基護	橋維 台護	其 他	合 計	修護 理欄	標誌 (鈕)維 護	其 他	合 計	割 草	澆 水	其 他	合 計	吊清 溝理	邊清 溝理	其 他	合 計	水修 電護	車場 禍處理	其 他	合 計
75年	工作數量			7	7		全綫							340M	6169個			M ² 251290	4車次				800M				19次		
7月	出工數					8	242		250			9	9	124	74	32	230	647	16		663		12		12		13	78	91
8月	工作數量						袋 730							316M	200個			M ² 77730	97車次								17次		
	出工數					58	287	155	500					119.5	6	28.5	154	370	20		390						15.5	84	99.5
9月	工作數量					全綫	袋 650							472M	1900個			M ² 393774	75車次								14次		
	出工數					21.5	250.5		272					108	23	31.5	162.5	584.5	15		599.5			12	12	16	14	78.5	108.5
10月	工作數量						袋 1000							492M	5020個			M ² 170410	59車次								13次		
	出工數						460	12	472					107.5	52	24	183.5	349	20		369			23	23	10.5	13	114	137.5
11月	工作數量					全綫	袋 1450							442M	2700個			M ² 310425	127車次				5000M				23次		
	出工數					10	281		291					105	51	23	179	592.5	32		624.5		50		50	11	23	81	115
12月	工作數量					全綫	袋 1050							360M	4250個			M ² 126510	138車次			全綫	3500M				35次		
	出工數					6	322.5		328.5			2	2	119	73.5	13	205.5	508.5	42.5		551	13	70		83	13	35	79.785	127.785
76年	工作數量						袋 600							304M	2800個			M ² 75690	113車次				2500M				43次		
1月	出工數						400.5		400.5			2	2	93.5	47.5	7	148	317.5	61		378.5		22.5		22.5	16	43	79.5	138.5
2月	工作數量	全綫				全綫	袋 500							628M	2130個			M ² 43535	112車次				2400M				35次		
	出工數	11			11	27	487		525					135.5	31	7	173.5	343	32	4	379	7	14		21	15.5	35	85	135.5
3月	工作數量						袋 1100							604M	1290個			M ² 154075	99車次								30次		
	出工數			17	17	5	452		457			2	2	116	19	5	140	455	22		477			25	25		30	120.5	150.5
4月	工作數量						袋 650							292M	3150個			M ² 128640	142車次								7次		
	出工數					5	469.5		474.5					108	75	10	193	450	35		485			17	17		7	99	106
5月	工作數量						袋 500							304M	2650個			M ² 159900	64車次								31次		
	出工數			6	6		349.5	2	351.5					105	58	19	182	398.5	15	141	554.5			22	22	17.5	31	105.5	154
6月	工作數量						袋 1150							400M	2286個			M ² 480930									28次		
	出工數			17.5	17.5	8	315	27	350					91	41	16	148	569		42.5	611.5			15	15		28	119	147
合	工作數量						袋 9380							4954M	34545個			M ² 2372909	1030車次				14200M				295次		
計	出工數	11		47.5	58.5	148.5	4350	196	4661			15	15	1332	551	216	2099	5584.5	310.5	187.5	6082.5	20	168.5	114	302.5	99.5	287.5	1123.785	1510.785
出工百分比		0.397				31.645				0.102				14.250				41.296				2.053				10.257			

表 2-1-5 歷年各工務段割草數量統計表 單位：平方公尺

年度 \ 段別 割草量	新 營	岡 山
73	1326650	3458422
74	2091820	3458278
75	3118040	3081570
76	3609878	2372909

資料來源：同圖 2-1-2

附註：72 年 10 月 1 日前，新營工務段管轄長度為 57.7 公里，岡山工務段為 54.24 公里。72 年 10 月 1 日以後，各工務段管轄長度分別調整為新營工務段 72.7 公里，岡山工務段為 59.24 公里，即本處增加 20 公里。

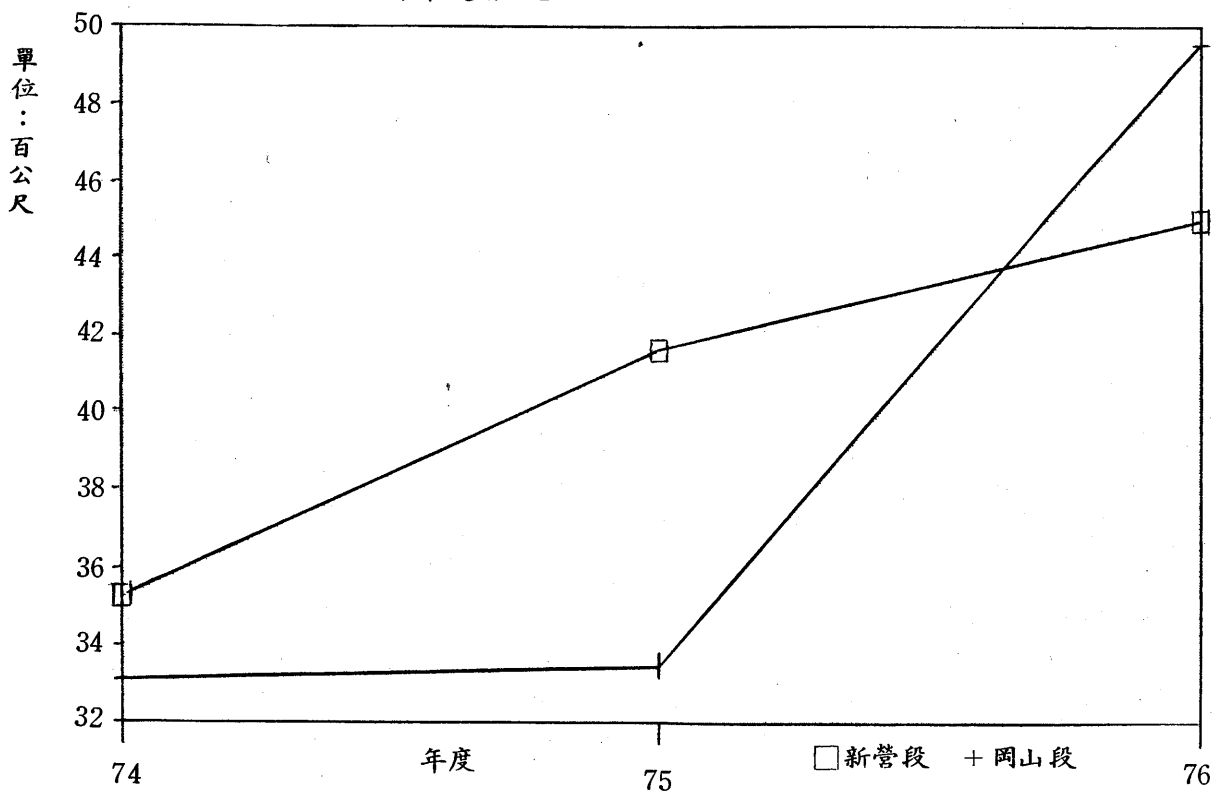


表 2 - 1 - 6 歷年各工務段護欄修復數量統計表

年 度 \ 段 別	新 營	岡 山
74	3524 M	3312 M
75	4158 M	3346 M
76	4500 M	4954 M

資料來源：同圖 2 - 1 - 3

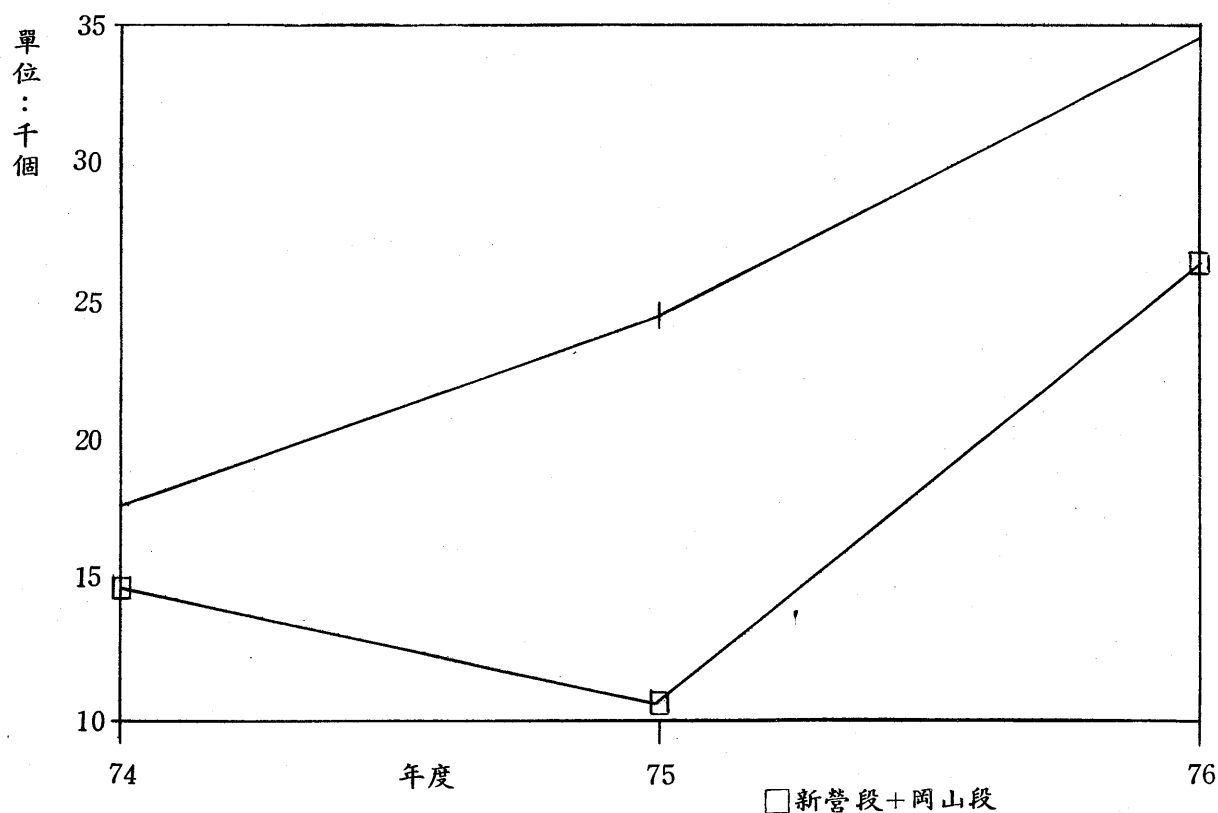


圖 2 - 1 - 4 歷年工務段標鈕貼補數量圖示

資料來源：本處 74、75 年度工作年報

表 2 - 1 - 7 歷年各工務段標鈕貼補數量統計表

年 度 \ 段 別	新 營	岡 山
74	14789 個	17803 個
75	10682 個	24456 個
76	26333 個	34545 個

資料來源：同圖 2 - 1 - 4

二、地磅業務

本處轄區內設有新營北上、南下及岡山北上、南下共四個地磅站，於本年度中共計過磅 2,731,083 車次，其中新營地磅站 1,660,700 車次，岡山地磅站 1,070,383 車次；過磅車次中超載 20 % 以下者計 7,665 件，占過磅車次 0.28 %，其中新營地磅站 5,973 件，岡山地磅站 1,692 件；另過磅車次中超載 20 % 以上者計 738 件，占過磅車次 0.03 %，其中新營地磅站 542 件，岡山地磅站 196 件。超載率以新營北上 0.47 % 最多，其次為新營南下 0.29 %，再為岡山北上 0.27 %，岡山南下 0.07 % 最少。使用率以新營北上 90.3 % 最多，其次為岡山南下 88.4 %，再次為新營南下 87.4 %，以岡山北上 87.2 % 最少。就平均每小時之過磅車次而言，以新營北上 119 輛最多，其次為新營南下 94 輛，再為岡山北上 75 輛，最少為岡山南下 64 輛。本年度地磅工作績效如表 2-2-1 所示。

表 2-2-1 南區工程處地磅工作績效表

地點	項 目	月 份 區 分	75 年												合 計	總 計
			7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	76 年 1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月		
新 營	通 磅 車 數	北 上	84,983	82,640	78,617	85,473	82,901	87,059	73,132	46,903	60,905	92,275	85,868	80,472	941,228	1,660,700
		南 下	73,825	70,028	64,542	68,793	64,735	67,444	28,030	22,674	68,119	64,457	65,639	61,186	719,472	
	超載 20 % 以下件數	北 上	399	459	382	462	411	453	324	154	165	339	316	216	4,080	5,973
		南 下	131	200	249	229	200	147	93	62	191	159	132	100	1,893	
	超載 20 % 以上件數	北 上	35	52	37	23	21	40	19	15	29	19	21	21	332	542
		南 下	7	34	25	25	24	14	7	15	16	15	12	16	210	
	本月工作時數	北 上	727	726	685	739	714	727	596	394	516	715	694	676	7,909	15,561
		南 下	732	731.5	681.5	740	715	727	292	228	737.5	718	693	656.5	7,652	
	停 磅 時 數	北 上	17	18	35	5	6	17	148	278	228	5	50	44	851	1,959
		南 下	12	12.5	38.5	4	5	17	452	444	6.5	2	51	63.5	1,108	
岡 山	通 磅 車 數	北 上	51,225	53,233	37,108	51,971	46,722	23,203	43,829	47,105	51,640	57,124	56,794	55,250	575,168	1,070,383
		南 下	47,503	45,909	43,298	46,595	23,578	40,869	40,562	40,560	46,419	43,062	33,286	43,574	495,215	
	超載 20 % 以下件數	北 上	195	264	109	67	95	60	92	100	109	93	137	75	1,396	1,692
		南 下	25	41	35	41	17	27	27	23	13	15	20	12	296	
	超載 20 % 以上件數	北 上	10	19	19	5	7	16	11	11	5	7	14	15	139	196
		南 下	5	6	3	2	2	13	3	4	7	6	3	3	57	
	本月工作時數	北 上	724.4	737.3	537.2	732.2	623.1	386.1	564.9	611.3	638.9	707.5	691.6	685.5	7,640	15,391.1
		南 下	723	724.5	709.6	731.9	408.7	623.6	588.5	615.3	734.5	690.9	512.1	688.5	7,751.1	
	停 磅 時 數	北 上	19.6	6.7	182.8	11.8	96.9	357.9	179.1	60.7	105.1	12.5	52.4	34.5	1,120	2,128.9
		南 下	21	19.5	10.4	12.1	311.3	120.4	155.5	56.7	9.5	29.1	231.9	31.5	1,008.9	

說明：1. 新營北上 76 年 2 月及 3 月地磅大修，南下 76 年 1 月及 2 月地磅大修。

2. 岡山北上 75 年 12 月地磅大修，南下 75 年 11 月地磅大修。

3. 元旦、春節、端午節等日停磅。

4. 停磅原因包括下列各項因素：地磅系統或管理系統故障、停電、剛性路面及引道養護施工、地磅定期保養及檢修、檢定及調整、磅台清洗、繪標線及油漆、重要節日護導交通等。

5. 超載率：新營北上為 $\frac{4080 + 332}{941,228} = 0.47\%$ 新營南下為 $\frac{1,893 + 210}{719,472} = 0.29\%$ 岡山北上為 $\frac{1,396 + 139}{575,168} = 0.27\%$ 岡山南下為 $\frac{296 + 57}{495,215} = 0.07\%$

6. 地磅使用率：新營北上為 $\frac{7,909}{7,909 + 851} = 90.3\%$ 新營南下為 $\frac{7,652}{7,652 + 1,108} = 87.4\%$ 岡山北上為 $\frac{7,640}{7,640 + 1,120} = 87.2\%$ 岡山南下為 $\frac{7,751.1}{7,751.1 + 1,008.9} = 88.4\%$

三、景觀維護

(一)本(76)年度景觀維護工程共有 34 件，其中動用大局補助經費辦理者 3 件(約 464 萬元)，在本處養護費支應者 32 件(其中 1 件配合大局補助款辦理)。工程結算金額計約 2,918 萬元(含路竹交流道美化工程，因其尚在養護期間，以 CCO-1 後合約金額估列)。比去年執行經費增加 12 萬元。

(二)工務段植生經費執行情形及各項植生工程分類比率，詳見(表 2-3-1)、(表 2-3-2)、(表 2-3-3)。因植生養護均為經常性工作，與去年比較差異不大。

(三)植生工程發包作業，本年度共流標 11 次，麻豆新市段銀合歡再挖除工程流標 2 次，改為點工自辦。岡山段鐵絲網蔓藤清理工程亦流標 2 次，改為議價辦理。其餘流標大部分為割草工程。檢討原因：(1)環保意識抬頭，承商不易找到廢棄物丟棄場。(2)廢棄物運離本路成本提高(目前卡車超重超長超高取締嚴格)。(3)工資上揚，加上建築業恢復景氣，承商難找到合適工人。

表 2-3-1 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	76-2-1-2	新市高雄段中央分隔帶植物維護工程	75.8.2.	76.6.25.	3,435,611	C	
2	76-4-1-1	岡山段重點景觀長期維護工程(76-1)	75.7.7.	76.3.11.	1,007,061	I	
3	76-4-1-4	岡山段植生隊自辦植生維護工程(76-1)	75.7.1.	75.12.31.	682,325	S	點工13名
4	76-4-1-14	本路終點中央分隔帶積土剷除工程	75.10.8.	75.10.22.	80,850	R	
5	76-4-1-17	新市高雄段(76-1)邊坡割草工程	75.9.15.	75.10.12.	673,952	G	
6	76-4-1-26	岡山段鐵絲網蔓藤清理工程(76-1)	75.11.7.	75.12.11.	317,856	R	
7	76-4-1-24	岡山段沿線兩側灌木及綠籬維護工程	75.12.2.	76.6.25.	527,556	M	
8	76-4-1-31	新市高雄段(76-2)邊坡割草工程	75.12.20.	76.1.10.	627,448	G	
9	76-4-1-32	交流道植物加強養護工程	75.12.26.	76.1.23.	240,030	I	
10	76-4-1-37	本路334K-371K邊坡割草工程	75.12.12.	75.12.21.	264,805	G	
11	76-4-1-42	岡山段植生隊自辦植生維護工程(76-2)	76.1.1.	76.6.30.	687,410	S	點工13名
12	76-4-1-46	岡山段重點景觀長期維護工程(76-2)	76.3.12.	76.6.25.	651,204	I	
13	76-4-1-51	岡山段沿線綠籬補植工程	76.3.25.	76.4.11.	326,025	M	
14	76-4-1-52	新市高雄段(76-3)邊坡割草工程	76.5.20.	76.6.9.	885,880	G	
15	76-4-1-56	岡山段鐵絲網蔓藤清理工程(76-2)	76.5.25.	76.7.7.	341,334	R	
16	76-2-4-14	路竹交流道美化工程	76.2.2.	76.7.31.	2,055,571	P	大局經費保留
	合計16件				12,804,918		

表 2-3-2 新營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	76-2-1-1	斗南新市段中央分隔帶植物維護工程	75.8.2	76.6.20	4,277,466	C	
2	76-3-1-1	斗南新營新市收費站附近路面清潔及景觀維護76-1	75.7.1	76.1.13	577,438	I	
3	76-3-1-0	斗南新市段(76-1)景觀維護自辦工程	75.7.1	75.12.31	763,665	S	點工15名
4	76-3-1-10	斗南新市段中央分隔帶積土清除工程	75.9.1	75.10.5	566,216	R	
5	76-3-1-11	斗南新市段沿線植物養護工程	75.8.28	76.1.23	571,925	M	
6	76-3-1-13	斗南新市段沿線雜木砍除工程	75.9.2	75.9.30	165,758	M	
7	76-3-1-21	斗南新市段邊坡割草工程(76-1)	75.9.24	75.10.22	952,408	G	
8	76-3-1-29	新營新市段銀合歡挖除及割草工程	75.12.22	76.6.18	4,556,576	D	部分大局經費
9	76-3-1-16	新營麻豆交流道植物加大植穴改善工程	75.11.5	75.12.8	146,813	I	
10	76-3-1-35	新營段沿線圍籬蔓藤清理工程	75.12.14	76.2.3	372,645	R	
11	76-3-1-42	斗南新市段邊坡割草工程(76-2)	75.12.12	76.1.17	392,036	G	
12	76-3-1-43	斗南新營新市收費站附近路面清潔及景觀維護76-2	76.1.14	76.6.25	602,396	I	
13	76-3-1-46	斗南新市段(76-2)景觀維護自辦工程	76.1.1	76.6.30	734,935	S	點工15名
14	76-3-1-50	斗南新市段(76-2)沿線植物養護工程	76.3.8	76.6.18	567,385	M	
15	76-3-1-51	配合嘉義交流道第二階段新建植物移植工程	76.3.29	76.6.26	187,948	R	
16	76-3-1-56	241*+300-280*+000邊坡割草工程	76.5.20	76.6.18	728,045	G	
17	76-3-1-59	麻豆新市段銀合歡再挖除自辦工程	76.5.5	76.6.30	142,100	S	點工9名
18	76-3-4-23	韋恩颱風刮倒植物砍除工程	75.9.6	75.9.29	72,000	M	大局經費
	合計18件				16,377,755		

表 2-3-3 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	4,277,466	26.12	1	3,435,611	26.83	2	7,713,077	26.43
2	D	邊坡銀合歡挖除及割草	1	4,556,576	27.82	0	0	0.00	1	4,556,576	15.61
3	G	邊坡割草	3	2,072,489	12.65	4	2,452,085	19.15	7	4,524,574	15.50
4	P	植物種植	0	0	0.00	1	2,055,571	16.05	1	2,055,571	7.04
5	I	重點區景觀維護	3	1,326,647	8.10	3	1,898,295	14.82	6	3,224,942	11.05
6	S	植生隊點工自辦	3	1,640,700	10.02	2	1,369,735	10.70	5	3,010,435	10.32
7	M	沿線植物維護,補移植	4	1,377,068	8.41	2	853,581	6.67	6	2,230,649	7.64
8	R	蔓藤清理,積土整平	3	1,126,809	6.88	3	740,040	5.78	6	1,866,849	6.40
		合 計	18	16,377,755	100.00	16	12,804,918	100.00	34	29,182,673	100.00

四、養護經費執行之檢討

(一)養護工程經費來源：

本(76)年度經常養護費預算編列9,624.4萬元，與七十五年度相同，另由本處自行調度207.8萬元，合計9,832.2萬元(詳如表2-4-1所示)，較七十五年度9,798.7萬元，增加33.5萬元。

表2-4-1 七十六年度養護經費來源 單位：萬元

項 目	金 額	備 註
76年度預算編列	9,624.4	
本處自行調度	207.8	自機械車輛維護使用費移用
合 計	9,832.2	

(二)養護工程經費分析、分類及件數：

1. 本處本年度經常養護費共計支出9,832.2萬元，其中支付養護工工資為3,098.3萬元，約佔31.5%，支付本處轄區路段(斗南-高雄)電費為297.6萬元，約佔3.0%，支付養護工作服裝、工作鞋、辦公器具維護為59.0萬元，約佔0.6%，實際用於辦理養護工程(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)僅為6,377.3萬元，約佔64.9%(詳如表2-4-2所示)。養護工工資約佔全年度經費之三分之一，相對的減少養護工程經費，且一、二等養護工已於七十六年度換敘為士級，宜將該項固定之工資列入年度預算之人事費開支，以符實際。

表2-4-2 七十六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	3,098.3	31.5 %	詳說明(1)
辦理養護工程	5,371.0	54.7 %	包括發包工程自辦工程
購置工程材料	708.7	7.2 %	詳說明(2)
本處轄區電費	297.6	3.0 %	詳說明(3)
工作服、辦公器具維護	59.0	0.6 %	詳說明(4)
其 他	297.6	3.0 %	詳說明(5)
合 計	9,832.2	100.00 %	

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、鍍鋅銅管、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)工作服係養護工之工作服，包括布料費及縫製工資。

(5)其他包括零星工料費、購置養護物品等。

(6)養護工包括一、二及三等養護工、加強景觀維護臨時點工、臨時司機點工、養護道班臨時點工、新營服務區安全檢查管理員、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116件（包括發包工程及自辦工程，但以零星工料費辦理者不計），總金額為5371萬元，平均每件工程費約為46.3萬元，較之75年度平均每件51.9萬元有下降之趨勢，今後應儘可將工程性質相同者合併辦理，以減少工程件數，節省人力及時間。養護工程分類及件數詳如表2-4-3及2-4-4所示。

表 2-4-3

七十六年度養護工程分類

單位：萬元

段別 及 類別 經費	路坡 基維 邊護	路維 面護	橋維 隧護	排施 水維 設護	植觀 生維 景護	安施 全維 設護	建維 築 物護	合 計
新營工務段	8.8	622.9	211.1	52.1	1579.9	365.2	85.2	2,925.2
岡山工務段	92.6	341.5	98.7	51.7	1123.6	610.6	127.1	2,445.8
合 計	101.4	964.4	309.8	103.8	2703.5	975.8	212.3	5,371.0
百分比 (%)	1.9	18.0	5.8	1.9	50.3	18.2	3.9	100.0

表 2-4-4

七十六年度養護工程件數

單位：件

類別及件數	路坡 基維 邊護	路維 面護	橋維 隧護	排施 水維 設護	植觀 生維 景護	安施 全維 設護	建維 築物 護	合 計
新營工務段	1	4	7	3	20	13	4	52
岡山工務段	4	6	5	6	15	22	6	64
合 計	5	10	12	9	35	35	10	116

(三)經常養護費執行情形：

截至 76 年 6 月 30 日止，本年度保留款 1248 萬元，佔全年度經費之 12.7 %（詳如表 2-4-5 所示），執行結果不甚理想，較上年度保留款 754 萬元，佔全年度之約 7.7 %，退步甚多，今後應多加注意及時執行預算，使保留款能儘量減少。

表 2-4-5

七十六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	8,584.2	87.3	截至 76. 6. 30.
保 留 數	1,248.0	12.7	
合 計	9,832.2	100.0	

四新工及改善工程

一、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 19 件，均由大局撥專款辦理，其內容詳如表 2-4-6 所示。

二、另本處有待下年度繼續進行之重要工作，共有 8 件，其內容列舉說明如下：

1. 九如路匝道拓寬整建工程：有關用地積極協調高雄市政府提供，若土地征收順利時，預定在 77 年度內開工。
2. 仁德休息站焚化爐改建工程：本處擬在南、北站各設一座一噸級焚化爐，以解決仁德休息站垃圾處理問題，預定在 77 年度內完成。
3. 洪泛期本路急水溪橋因應對策及橋樑封閉緊急應變措施：洪水期緊急通報作業流程已建立。非工程性之因應對策已洽請台灣省水利局協助設立自記水位站，以有效掌

握洪泛期水位之變化。

4. 高速公路末端與中山四路交叉口改善工程：本工程係高雄市政府委託中華顧問工程司規劃設計，並由高雄市政府辦理施工。有關施工前及施工期間高速公路行車安全細節，正洽請高雄市政府辦理。
5. 嘉義交流道第二階段工程：本工程由本處辦理規劃設計，高公局訂於 76.10.13 辦理發包，預定在 300 日曆天內完成。
6. 急水溪橋改善工程：本工程係高公局委託中華顧問工程司辦理規劃設計，預定在 77 年度元月開工，77 年 6 月完工。
7. 新營南、北服務區廁所擴建工程：南下部份目前正在本處辦理細部設計中，至於北上部份，初步設計刻正報請高公局核示中，俟核定後，即可辦理細部設計，預定在 77 年度內完成。
8. 曾文溪橋橋墩冲刷水工模型試驗：為有效防止橋墩冲刷，正洽請成功大學台南水工試驗所辦理水工模型試驗。

表 2-4-6 七十六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	岡山收費站增設票亭護墩工程	岡山收費站	重點養護費	75.11.19.	75.12.31.	397,952	
2	韋恩颱風刮倒植物砍除工程	斗南—新市段	災害搶修費	75.9.6.	75.9.29.	72,000	
3	斗南—新市段標誌災害修復工程	斗南—新市段	災害搶修費	75.11.26.	75.12.30.	1,184,673	包括局供材料費 590,000 元、
4	斗南、新營、新市收費站增設票亭護墩工程	斗南、新營、新市收費站	重點養護費	75.11.18.	76.1.6.	1,308,529	包括監工、管理費 62,311 元
5	斗南—新市段 246 ⁺ +092 跨越橋防護網災害搶修工程	246 ⁺ +092	災害搶修費	75.10.6.	76.2.14.	180,844	
6	新營服務區殘障者廁所及公共設施工程	新營服務區	重點養護費	75.11.6.	75.12.8.	102,000	
7	仁德休息站增設殘障者用廁所及公共設施工程	仁德休息站	重點養護費	75.11.13.	75.12.12.	116,064	

項次	工 程 名 稱	施 工 地 點	預 算 科 目	開 日 工 期	竣 日 工 期	工 程 費 (元)	備 註
8	岡山收費站地磅大修工程	岡山收費站	交通管理及地磅系統維護費	75.11.17.	75.12.21.	186,768	
9	高速公路指引標誌牌新建工程	高雄縣	路竹交流道新建工程發包節餘款	75.11.24.	76.1.2.	185,000	
10	本路267 ^k -313 ^k 北上車道整平工程	267 ^k -313 ^k 北上車道	重點養護費	76.1.5.	76.2.7.	1,427,389	
11	新營收費站地磅大修工程	新營收費站	交通管理及地磅系統維護費	76.1.20.	76.3.10.	157,537	
12	路竹交流道深水井新建工程	路竹交流道	路竹交流道新建工程發包節餘款	76.2.12.	76.5.9.	796,443	包括 (單位:元) 監工、管理費 37,163 電力外線費 16,002
13	新營收費站地磅護牆角鋼及緣石改善工程	新營收費站地磅	交通管理及地磅系統維護費	76.2.3.	76.3.6.	80,000	
14	路竹交流道新設三色號誌工程	路竹交流道	路竹交流道新建工程發包節餘款	75.11.9.	75.12.12.	594,750	
15	斗南收費站剛性路面修復工程	斗南收費站	路面整建發包節餘款	76.7.20.		4,552,032 (包括監、管費) 216,763	施工中，截至76.8.31止進度為50%
16	台南—岡山段護欄柱增高工程	台南—岡山段 (325 ^k -351 ^k)	路面整建發包節餘款	76.6.15.		3,954,862 (包括監、管費) 188,327	施工中，截至76.8.31止進度為57%
17	本路路竹交流道美化工程	路竹交流道	路竹交流道新建工程發包節餘款	76.6.2.	76.7.31.	2,158,349	包括監工、管理費 102,778元
18	路竹交流道排水溝改善工程	路竹交流道	路竹交流道新建工程發包節餘款	76.6.12.	76.7.7.	195,000	
19	新營—新市段銀合歡挖除及割草工程	281 ^k +500 ~312 ^k +500	重點養護費	75.12.22.	76.6.18.	2,744,405	全部工程費 4,784,405元 本處養護費配合 2,040,000元
合 計		(19 件)				20,394,597	

說明：工程費一欄，所列金額，除施工中之工程係表示預估至完工之金額（包括合約金額、監工費、管理費）外，其餘均為結算金額。

五、新營工務段一般業務

(一)養護範圍

1. 公路全長 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 18 人

正工程司 1 人、副工程司 3 人、幫工程司 4 人、工程員 5 人、助理工程員 2 人、繪圖員 1 人、材料員 1 人及雇員 1 人。

2. 編制技術士技工 23 人

水電技工 1 人、汽車修護技工 2 人、司機及作業手 15 人、領班 5 人。

3. 編制職工 3 人

4. 約僱養護工 27 人

5. 點工司機 2 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 25 人

7. 約僱磅工 3 人、點工磅工 3 人、操作員 2 人

合計 107 人

(三) 養護車輛及機具配置

1. 主要養護工程車輛

計各式車輛 25 輛，如表 2-5-1 所示。

表 2-5-1 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	3	TOYOTA 四輪傳動小自貨，為箱式車
"	3	裕隆 1600 c.c. 小自貨，一輛框式，二輛箱式
"	4	TOYOTA 12 尺 1600 c.c. 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 c.c. (2.35 噸)
合 計		25 輛

2. 養護機具

- (1) 肩背式割草機 61 台 (耗油率 $0.7 \ell/hr$, 割草量 $400 m^2/hr$)
- (2) 負背式割草機 2 台 (耗油率 $0.7 \ell/hr$, 割草量 $400 m^2/hr$, 適合修剪灌木雜枝)
- (3) 手推式割草機 2 台 (適合廣闊草地)
- (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 (機號 GL-4 , PG-9 , GL-8 , PG-8)
- (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) 磁鐵吸集機 1 台 (機號 RM-3)
- (14) 深水泵浦 1 台 (機號 PS-3)
- (15) 瀝青保溫箱 1 台)
- (16) 路面破碎機 3 台
- (17) 水泥拌合機 1 台 (機號 CM-3)
- (18) 拖式警告標誌車 1 輛 (機號 WT-11)
- (19) 輕型鋸木機 1 台
- (20) 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，以利行車安全，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。另發包辦理之養護工程計有 52 件，如表 2-5-2 所示。

表 2-5-2 新營工務段經辦七十六年度養護工程

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.	新市嘉義段北上外車道整平工程	路 面 維 護	210,000,000	75.10.17~75.10.23	張 金 池	
2.	新市新營段橋頭兩端路面高程調整工程	"	2,041,037.00	76.6.30~76.8.1	吳 正 雄	
3.	斗南新市段 76 年度路面坑洞修復工程 (自辦)	"	22,019.00	75.7.1~76.6.30	李 沂 福	
4.	新營新市收費站剛性路面修復工程	"	3,969,531.00	76.6.29~76.10.16	蘇豐登、林忠賜	
5.	281 ⁺ +500~297 ⁺ +850 邊坡銀合歡挖除填土工程	路基邊坡維護	88,248.00	76.6.30~76.7.11	陳 紹 鯤	
6.	斗南新市段中央分隔帶植物維護工程	植生景觀維護	4,491,339.00	75.8.2~76.6.20	"	
7.	斗南新營新市收費站附近路面清潔及景觀維護工程 (76-1)	"	557,438.00	75.7.1~76.1.13	黃 榮 輝	
8.	民雄麻豆仁德戰備道自辦景觀維護工程 (76-1)	"	259,515.00	75.9.1~75.12.31	"	
9.	民雄麻豆仁德戰備道自辦景觀維護工程 (76-2)	"	382,135.00	76.1.1~76.6.30	"	
10.	斗南新市段 76-1 景觀維護自辦工程	"	763,665.00	75.7.1~75.12.31	陳 紹 鯤	
11.	斗南新營中央分隔帶積土清除工程	"	566,216.00	75.9.1~75.10.5	黃 晃 田	
12.	斗南新市段沿線植物養護工程	"	571,925.00	75.8.28~76.1.23	陳 紹 鯤	
13.	斗南新市段沿線雜木砍除工程	"	165,758.00	75.9.2~75.9.30	李 茂 雄	
14.	新營麻豆交流道植物加大植穴改善工程	"	146,813.00	75.11.5~75.12.8	林 忠 賜	
15.	斗南新市段邊坡割草工程 (76-1)	"	1,000,028.00	75.9.24~75.10.22	黃 晃 田	
16.	新營新市段銀合歡挖除及割草工程	"	2,040,000.00 (4,784,405.00)	75.12.22~76.6.18	陳 紹 鯤	總工程費 4,784,405 另 2,744,405 為重點維護費
17.	斗南新市段邊坡割草工程 (76-2)	"	392,036.00	75.12.12~76.1.17	黃 榮 輝	
18.	新營段沿線圍籬蔓藤清理工程	"	372,645.00	75.12.14~76.2.3	林 忠 賜	
19.	斗南新營新市收費站附近路面清潔及景觀維護工程 (76-2)	"	632,516.00	76.1.14~76.6.25	黃 晃 田	
20.	斗南新市段 76-2 景觀維護自辦工程	"	734,935.00	76.1.1~76.6.30	陳 紹 鯤	
21.	斗南新市段 76-2 沿線植物養護工程	"	567,385.00	76.3.8~76.6.18	"	
22.	配合嘉義交流道第二階段新建植物移植工程	"	187,948.00	76.3.29~76.6.26	葉 天 助	
23.	241 ⁺ +300~280 ⁺ +000 邊坡割草工程	"	764,447.00	76.5.20~76.6.18	黃 晃 田	

24.	麻豆新市段銀合歡再挖除自辦工程	植生景觀維護	142,100.00	76.5.5~76.6.30.	陳 紹 鯤	
25.	斗南新市段低填土涵管延長及鐵絲網欄遷移工程	"	1,060,500.00	75.11.5~76.1.20.	莊 春 生	
26.	斗南新市段76年度鐵絲網欄修復工程	安全設施維護	1,009,836.00	75.10.1~76.6.15.	葉 天 助	
27.	斗南新市段76-1路面標線修補工程	"	2,160.00	75.7.1~75.12.20.	李 沂 福	
28.	斗南新市段交通安全設施修復工程(76-1)	"	179,866.00	75.9.1~75.12.23.	"	
29.	斗南新市段76年度護欄修復工程(自辦)	"	63,842.00	75.7.1~76.6.30.	葉 天 助	
30.	收費站大型車道護墩增設斑馬紋工程	"	132,000.00	76.3.18~76.4.2.	黃 榮 輝	
31.	斗南新市段標線重繪工程	"	723,505.00	75.12.12~76.1.13.	李 沂 福	
32.	241 ^E ~246 ^E 護欄板補漆工程	"	72,200.00	75.12.7~75.12.14.	葉 天 助	
33.	斗南新市段交通安全設施修復工程(76-2)	"	206,754.00	76.2.3~76.6.29.	李 沂 福	
34.	斗南新市段76-2路面標線修補工程	"	2,900.00	76.1.20~76.6.20.	"	
35.	E型鋁條整修工程	"	172,358.00	76.2.20~76.3.13.	"	
36.	256 ^E +601~256 ^E +381增設鏈式欄工程	"	85,000.00	76.4.4~76.4.11.	葉 天 助	
37.	241 ^E ~306 ^E 金屬護欄板補漆工程	"	248,477.00	76.5.28~76.6.24.	"	
38.	新營、永康、台南交流道燈柱整修及換修工程	"	753,150.00	76.3.2~76.4.20.	蔡 欽 露	
39.	242 ^E +200~315 RT 排水改善工程 241 ^E +723~833 LT	排水設施維護	167,477.00	75.11.15~75.12.8.	莊 春 生	
40.	斗南新市段76年度排水設施清理工程	"	100,000.00	75.12.8~75.12.19.	黃 晃 田	
41.	新營段沿線吊溝修復工程	"	252,928.00	76.4.20~76.6.7.	黃 榮 輝	
42.	斗南新市段76年度橋樑伸縮縫整修工程	橋 隧 維 護	497,287.00	75.9.29~75.11.20.	呂 肇 宏	
43.	斗南新市段橋樑胸牆填縫整修工程	"	719,670.00	75.11.10~76.1.7.	"	
44.	76年度斗南新市段橋樑箱涵護坡及吊溝修復工程	"	203,341.00	75.12.1~76.1.7.	黃 榮 輝	
45.	斗南新市段橋樑零星修繕工程	"	40,000.00	75.10.23~75.11.4.	呂 肇 宏	
46.	曾文及急水溪橋57.8 ^m 寬伸縮板更新工程	"	261,000.00	75.11.24~75.12.2.	"	
47.	斗南新市段76-2橋樑伸縮縫整修工程	"	295,296.00	76.3.31~76.6.8.	"	
48.	斗南新市段跨越橋防護網補強工程	"	94,760.00	76.6.24~76.7.10.	"	
49.	新營工務段庫房整建工程	建築物維護	537,000.00	75.8.17~75.9.23.	蔡 欽 露	
50.	曾文溪橋守衛營倉械彈庫改善工程	"	38,500.00	75.10.3~75.10.24.	"	
51.	新營工務段庫房修繕工程	"	47,092.00	75.11.1~75.11.9.	"	
52.	本路曾文溪橋北岸守衛營倉哨所遷建工程	"	229,518.00	76.6.15~76.9.7.	"	
	合 計		29,266,096.00			

3. 經辦其他工程計有 14 件，如表 2-5-3 所示。

表 2-5-3 新營工務段經辦七十六年度其他工程

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.	斗南新營新市收費站增設票亭護墩工程	重點養護費	1,308,529.00	75.11.18. ~76.1.6.	蔡欽露	
2.	新營服務區殘障者用廁所及公共設施工程	"	102,000.00	75.11.6. ~75.12.8.	"	
3.	本路 267 ^k ~ 313 ^k 北上車道整平工程	"	1,427,389.00	76.1.5. ~76.2.7.	吳正雄	
4.	新營新市段銀合歡挖除及割草工程	"	2,744,405.00 (4,784,405.00)	75.12.22. ~76.6.18.	陳紹鯤	
5.	新營服務區油漆工程	站區維護費	108,000.00	75.10.10. ~75.10.24.	莊春生 林忠賜	
6.	新營服務區排水改善工程	"	1,036,384.00	76.2.10. ~76.5.13.	莊春生	
7.	新營服務區房舍修繕工程	"	221,800.00	76.6.4. ~76.6.22.	蔡欽露	
8.	新營服務區車輛檢驗間增設鉛帷牆工程	"	149,000.00	75.11.9. ~75.11.23.	沈朝明 黃晃田	
9.	斗南新市段 246 ^k +092 跨越橋防護網災害搶修工程	災害搶修費	180,844.00	75.10.6. ~76.2.14.	呂肇宏	
10.	韋恩颱風刮倒植物砍除工程	"	72,000.00	75.9.6. ~76.6.29.	林忠賜	
11.	斗南新市段標誌災害修復工程	"	1,184,673.00	75.11.26. ~75.12.30.	李沂福	
12.	新營收費站地磅大修工程	交通管理及地磅系統維護費	157,537.00	76.1.20. ~76.3.10.	蔡欽露	
13.	新營收費站地磅護牆角鋼及緣石改善工程	"	80,000.00	76.2.3. ~76.3.6.	"	
14.	斗南收費站剛性路面修復工程	75.年度路面整建費節餘款	4,552,032.00	76.7.19. ~76.11.3.	蘇博三 蒲金山	
	合 計		13,324,593.00			

4. 續辦上年度未完成重大工程

嘉義新市段路肩金屬護欄柱增高工程乙項為本段上年度保留工程，於 75 年 10 月 29 日全部完工。該工程總工程費為 7,050,485 元，承高速公路局指撥專款辦理。完成後對行車安全及景觀均有裨益。

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。

新營地磅設管理員一名，由蔡欽露工程司兼辦；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工作，自開磅以來，均全天候 24 小時工作，致過磅車次及取締超載車次為全線最高，獲大局評定為績優地磅。茲摘錄 75 年 7 月至 76 年 6 月新營地磅績效表，如表 2-5-4。

表 2-5-4 新營地磅績效表

磅 項 目	月 次	75 年						76 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	73,825	70,028	64,542	68,793	64,735	67,444	28,030	22,674	68,119	64,457	65,639	61,186
	超載車次	138	234	274	254	224	161	100	77	207	174	144	116
北 磅	過磅車次	84,983	82,640	78,617	85,473	82,901	87,059	73,132	46,903	60,905	92,275	85,868	80,472
	超載車次	434	511	419	485	432	493	343	169	194	358	337	237

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莫大之貢獻。新營氣象站由蔡欽露工程司兼任觀測及報表業務；另由水電工陳鸞富擔任養護及維修工作。

本氣象站每月均提供降水及溫、溼度資料，供本段各工程施工參考，並轉報工程處、大局及中央氣象局，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，仍獲中央氣象局巡視人員一致讚許。

7. 軍勤演習

高勤十三號演習於 75 年 12 月 19 日在本段舉行，由麻豆鎮公所召集軍勤隊員 132 名參加演習。國防部及交通部均派員蒞臨指導，內政部役政司長並親自到現場巡視，於軍勤隊交接典禮時致詞勗勉，且隨同至工務段向各級工作人員致慰問之意。演習內容包括「軍勤法令」、「高速公路特性介紹」，及「公路搶修實務」。公路搶修在新營工業區內空地實施搶修演練。此次演習本段利用本處修建路竹交流道時，拆除之台糖火車鋼軌，每五支加以捆紮用以代替工字鋼樑，另向台灣省公路局第五區工程處借用橋面板等完成鋼樑便橋乙座。當全部架設工程完成後，車隊由救險工

程車前導駛上便橋，全場來賓及工作人員均熱烈歡呼，祝賀演習之圓滿。國防部、內政部、交通部等指導長官對此次演習計劃之週詳，工作人員之認真努力頗多嘉評。

8. 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的情形，對公路設計、交通改善及交通工程管制有密切的關係。

(1) 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75年11月27日作每小時之交通量調查，結果如表2-5-5。

表2-5-5 水上交流道交通量調查統計表

方 向 輛 次 時 間	北 上 入 口						南 下 入 口						北 上 出 口						南 下 出 口					
	小客車	小貨車	大客車	大貨車	聯結車	拖車	小客車	小貨車	大客車	大貨車	聯結車	拖車	小客車	小貨車	大客車	大貨車	聯結車	拖車	小客車	小貨車	大客車	大貨車	聯結車	拖車
0~1	2	0	0	1	0	1	15	3	0	2	0	2	9	4	0	3	0	3	10	5	0	7	0	3
1~2	0	0	0	1	0	0	5	4	0	7	1	2	7	2	0	3	1	3	5	2	0	1	0	1
2~3	0	0	0	1	0	0	5	0	0	1	0	0	7	0	0	0	0	0	4	4	0	9	0	1
3~4	1	0	0	1	0	0	2	0	0	1	2	2	6	0	0	0	0	1	10	2	0	10	1	1
4~5	1	0	0	1	0	1	5	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	2	3	0	0	11	1	2
5~6	4	0	0	8	0	5	2	0	5	7	0	6	3	1	0	0	0	2	4	2	0	16	1	4
6~7	9	4	0	14	1	11	4	2	0	9	1	7	2	0	0	2	0	1	3	4	0	10	0	4
7~8	27	17	0	16	1	1	10	5	7	10	0	6	37	21	7	15	0	4	15	7	0	22	8	0
8~9	41	13	6	19	4	5	23	17	2	19	3	9	45	24	6	7	1	3	31	10	0	20	3	0
9~10	55	16	1	17	2	0	30	14	1	20	2	8	43	18	3	16	0	3	35	21	2	17	1	0
10~11	29	16	1	31	1	0	29	12	2	30	0	3	46	8	0	15	0	2	43	25	4	40	6	0
11~12	14	13	0	13	1	0	34	11	2	24	1	3	38	8	1	13	0	3	41	12	2	35	4	0
12~13	33	12	0	21	5	0	27	7	0	15	1	2	40	8	3	21	2	7	32	9	1	36	3	0
13~14	40	18	0	27	3	0	31	14	6	9	1	1	42	4	0	18	0	1	29	18	1	49	0	1
14~15	44	22	2	27	1	2	48	9	3	14	0	5	44	26	0	5	2	0	31	21	1	50	4	0
15~16	37	22	1	24	1	2	44	17	0	20	5	0	37	9	1	20	0	1	46	17	0	46	6	1
16~17	40	18	1	24	1	0	57	18	1	19	0	1	30	14	0	11	0	0	51	17	0	44	4	1
17~18	38	17	0	19	3	0	47	8	2	17	0	2	34	15	0	12	0	5	51	17	2	33	4	1
18~19	41	21	0	14	2	8	37	8	1	9	0	1	50	3	4	7	0	3	41	10	4	25	4	0
19~20	29	13	0	33	0	4	30	7	0	3	0	1	43	13	0	4	0	1	33	5	2	16	6	1
20~21	30	7	0	30	0	7	31	4	0	2	0	2	31	6	0	6	0	1	26	16	0	22	1	0
21~22	27	5	0	31	0	7	21	5	1	2	0	2	26	7	0	6	1	4	32	4	1	17	0	0
22~23	7	3	0	18	0	4	23	2	0	5	0	4	22	3	0	2	0	1	20	2	0	16	0	3
23~24	3	0	0	4	0	2	14	0	1	4	0	4	24	8	0	5	0	2	14	4	2	14	1	6
合 計	552	237	12	395	26	60	574	167	34	249	18	73	668	202	25	191	7	53	610	234	22	566	58	30

(2)本路 248^k + 090 O/P之跨越橋據民情反應有否拓寬之需要，於76年4月29日作每小時之交通量調查，如表2-5-6。

表 2-5-6 248^k + 090 O/P交通量調查統計表

方 向 輛次 時間	往 西 (松 西 村)				往 東 (松 竹 村)			
	大型車	小型車	機踏車	特種車	大型車	小型車	機踏車	特種車
7 ~ 8	1	1	30	8	0	11	92	4
8 ~ 9	1	1	10	5	1	5	15	0
9 ~ 10	0	11	9	3	1	13	18	2
10 ~ 11	0	6	15	0	0	11	20	1
11 ~ 12	0	8	9	1	0	9	12	2
12 ~ 13	0	3	11	1	0	14	19	1
13 ~ 14	0	5	13	4	0	4	16	3
14 ~ 15	0	4	9	5	0	10	24	2
15 ~ 16	0	6	6	3	0	6	15	1
16 ~ 17	0	9	16	2	1	7	22	0
17 ~ 18	0	5	46	0	1	12	35	0
18 ~ 19	0	3	12	5	0	10	42	0
合 計	2	62	186	37	4	112	330	16

9. 配合處理事故現場

本段員工值日人員，不分晝夜配合公路警察處理交通事故。

(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交通錐及清掃工具等平時均裝於消防水車兩側車廂內，隨時取用。

(3)本年度計處理肇事115次，本路受損毀設施主要為護欄鋼板426片、護欄柱757支、平式鐵絲網柵欄182公尺、燈柱2支、橋欄杆45公尺、收費站進口安全島警示燈2只及拖式活動標誌車1輛等，詳如表2-5-7。

表2-5-7 新營工務段轄區肇事案件統計表

年	75						76					
月	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6
件數	13	9	10	10	10	8	5	4	15	7	6	18
損 毀 設 施 統 計	護欄鋼板 426 塊						混凝土緣石 23 M					
	護欄柱 757 支						橋欄杆 45 M					
	樹木 145 株						百公尺里程碑 1 面					
	平式鐵絲網柵欄 182 M						E型標誌 2 面					
	鏈式鐵絲網柵欄 22 M						限速標誌 1 面					
	R.C柵欄柱 44 支						迴車道鐵柱 9 支					
	護欄墊木 105 塊						收費站進口安全島警示燈(含座) 2 只					
	燈柱 2 支						收費站車道木製柵欄 3 支					
	漿砌水溝 27 M ²						拖式活動標誌車 1 輛					
	瀝青混凝土路面 4 M ²						肩背式割草機 1 台					
	水泥混凝土路肩 6 M ²											

10.路權維護

- (1)公共設施機關或地方政府申請於路權內設施時，均先請其提送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)路權如發現被侵佔利用，即通知公路警察會同勸止，並作成紀錄；如勸導無效，則移請地方政府取締。

11.天然災害值勤作業

為因應天然災害(如颱風、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、職員、司機及養護工組成，隨時待命處理緊急狀

況。

12. 其他

工務段為本路最基層單位，亦是直接執行單位，除負有上述數項業務外，平時上級交辦事項亦不少，本段均能在段長領導之下完成各項任務。

七十五年養路總考評，本段幸獲工務段組冠軍，局長曾於75年4月29日頒發獎杯一座，獎金新台幣三萬元。

(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暨受訓人員計有22人，詳如表2-5-8。

表 2-5-8 員工受訓紀錄

日 期	項 目	地 點	參加人員
75. 7. 22.	化學品公路運輸安全講習會	高速公路局	工程司 2 人
75.9.11.~75.10.17.	電腦研習班	南區工程處	工程司 6 人
75. 10. 29.	電腦在工程上之應用	營建研究中心	工程司 1 人
75.11.17.~75.11.22.	混凝土材料試驗及品管人員訓練	中興大學	工程司 1 人
75.12.17.~76.1.27.	電腦研習班	南區工程處	工程司 6 人
75.12.22.~75.12.23.	氣象研討會	中央氣象局 台南測候所	工程司 1 人 技術士 1 人
76.1.12.~76.1.14.	路面平坦儀操作講習會	高速公路局	工程司 1 人
76.1.15.~76.1.16.	路面工程學術研討會	中央大學	工程司 1 人
76.1.22.~76.1.23.	氣象儀器維護研討會	中央氣象局	技術士 1 人
76.3.26.~76.3.27.	路面工程研討會	中興大學	工程司 1 人
合 計	22人次		

六、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 ($314^{\text{K}} + 000 \sim 373^{\text{K}} + 240$)，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 座，T 型標誌 671 座。

7. 交流道六處

(1) 永康交流道 ($319^{\text{K}} + 630$)

(2) 台南交流道 ($327^{\text{K}} + 420$)

(3) 路竹交流道 ($338^{\text{K}} + 320$)

(4) 岡山交流道 ($349^{\text{K}} + 430$)

(5) 楠梓交流道 ($356^{\text{K}} + 030$)

(6) 高雄交流道 ($367^{\text{K}} + 310$)

8. 休息站一處

仁德休息站 (北上及南下) ($335^{\text{K}} + 000$)

9. 戰備跑道一處

仁德戰備跑道 ($331^{\text{K}} + 400 \sim 333^{\text{K}} + 890$)

10. 地磅二處

岡山收費站 (北上) ($346^{\text{K}} + 675$) 一處

岡山收費站 (南下) ($346^{\text{K}} + 895$) 一處

11. 迴車道十三處

12. 收費站一處

岡山收費站 ($346^{\text{K}} + 800$)

(二)人員編組

1. 編制職員 16 人

正工程司 1 人、副工程司 3 人、幫工程司 5 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 3 人

3. 士級編制職工 23 人

水電工 1 人、汽車修護工 2 人、料工 1 人、作業手及司機 13 人、領班 4 人、園藝工 1 人，事務工 1 人。

4. 三等養護工 25 人

5. 點工 27 人

植生工作隊 17 人、道班 8 人、司機 2 人

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

7. 約僱磅工 8 人。

8. 合計 108 人。

(三) 養護車輛及機具配置

1. 主要養護工程車輛

計各式車輛 25 輛，如表 2-6-1 所示。

表 2-6-1 岡山工務段主要養護工程車輛表

名 稱	數量	主 要 規 格
清 掃 車	3	ELGIN 柴油引擎；清掃寬度 2.5 ~ 2.8M，清掃能量 5km/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 c.c.
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	2	TOYOTA 四輪傳動小自貨 2.29 ^T
工 程 車	2	裕農，小自貨，1600 c.c.
農藥噴洒車	1	TOYOTA K-HU30 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
- (6)震動壓路機
- (7)空氣壓縮機
- (8)發電機組
- (9)抽泥沙機
- (10)動力剪枝機
- (11)路面破碎機
- (12)深水泵
- (13)鋸木機
- (14)混凝土切割機
- (15)真空吸塵機
- (16)照明發電機
- (17)拖式標誌車2台

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、護欄修護、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 6 - 2 所示。

表 2 - 6 - 2 岡山工務段經辦七十六年度養護工程

項次	工 程 名 稱	養 護 項 目	工 程 費	施 工 期 間
1	新市高雄段邊坡坍方修復工程	路基邊坡維護	385,540.00	75.11.18.~75.12.22.
2	369 ^K +000~371 ^K +500 豎溝增設工程	"	73,343.00	76. 3. 5.~76. 3. 14.
3	338 ^K +000 附近路肩及邊坡整修工程	"	179,386.00	76. 6. 13.~76. 6. 29.
4	岡山高雄段 P. C 路肩加高工程	"	287,239.00	76. 6. 17.~76. 6. 27.
5	本路終點台糖鐵道拆除路面修復工程	路 面 維 護	59,000.00	75.9. 22.~75.10.16.
6	岡山收費站剛性路面兩側 A. C 路肩改善工程	"	509,416.00	75.12.21.~75.12.24.
7	岡山收費站剛性路面光滑刮槽處理工程	"	66,675.00	76. 3. 15.~76. 3. 23.
8	新市高雄段北上路面路肩及橋頭橋面改善工程	"	2,515,218.00	76. 6. 9.~76. 6. 29.
9	仁德交流道專用便道出口及南下入口匝道路面改善工程	"	238,892.00	76. 6. 13.~76. 6. 15.
10	新市高雄段路面坑洞及路基維護自辦工程	"	26,414.00	75.7. 7.~76. 6. 24.
11	新市高雄段 76 年度橋樑伸縮縫整修工程	橋 隧 維 護	479,896.00	76. 1. 5.~76. 3. 25.
12	354 ^K +155 橋墩基礎保護工程	"	83,500.00	75.11. 1.~75.11. 8.
13	新市高雄段護坡修復工程	"	238,074.00	75.12. 1.~76. 1. 17.
14	366 ^K +531, 367 ^K +728 橋樑底板鑽孔工程	"	90,000.00	76. 2. 19.~76. 2. 27.
15	349 ^K +685 箱涵整修工程	"	95,130.00	76. 4. 23.~76. 5. 13.
16	331 ^K +265 ^{LT} 附近排水改善工程	排水設施維護	56,000.00	75.10.21.~75.10.30.
17	岡山高雄段排水設施及景觀改善工程	"	142,600.00	76. 5. 8.~76. 6. 3.

18	中央分隔帶進水井清理(含運棄)工程	排水設施維護	89,350.00	76.6.13.~76.6.30.
19	325 ⁺ 350 附近排水溝淤泥(含雜草)清除及運棄	"	28,900.00	76.6.15.~76.6.17.
20	新市高雄段南下車道橋端進水井提高工程	"	85,050.00	75.11.10.~75.11.30.
21	新市岡山段零星排水設施改善修復工程	"	115,270.00	76.3.22.~76.4.18.
22	新市高雄段中央分隔帶植物維護工程	植生景觀維護	3,607,391.00	75.8.2.~76.6.25.
23	新市高雄段(76-1)邊坡割草工程	"	707,650.00	75.9.15.~75.10.12.
24	本路終點中央分隔島積土剷除工程	"	80,850.00	75.10.8.~75.10.22.
25	岡山段鐵絲網蔓藤清理工程(76-1)	"	317,856.00	75.11.17.~75.12.11.
26	岡山段沿線兩側灌木及綠籬維護工程	"	527,556.00	75.12.2.~76.6.25.
27	本路334 ⁺ ~371 ⁺ 邊坡割草工程	"	264,805.00	75.12.12.~75.12.21.
28	交流道植物加強養護工程	"	240,030.00	75.12.26.~76.1.23.
29	新市高雄段(76-2)邊坡割草工程	"	781,780.00	75.12.20.~76.1.10.
30	岡山段植生隊自辦植生維護工程(76-2)	"	687,410.00	76.1.1.~76.6.30.
31	岡山段重點區景觀維護(76-2)工程	"	683,764.00	76.3.12.~76.6.25.
32	岡山段沿線綠籬補植	"	326,025.00	76.3.25.~76.4.11.
33	新市高雄段76-3 邊坡割草工程	"	930,174.00	76.5.22.~76.6.9.
34	岡山段鐵絲網蔓藤清理工程(76-2)	"	341,334.00	76.5.30.~76.7.7.
35	岡山段重點景觀長期維護工程(76-1)	"	1,057,414.00	75.7.7.~76.3.11.
36	岡山段植生隊自辦植生維護(76-1)	"	682,325.00	75.7.1.~75.12.31.
37	新市高雄段76年度鐵絲網柵欄修復工程	安全設施維護	752,411.00	75.9.6.~76.6.15.
38	新市高雄段交通安全設施修復工程(76-1)	"	463,620.00	75.8.28.~76.1.7.
39	仁德交流道A型柵欄修復工程	"	58,000.00	75.9.24.~75.9.27.
40	357 ⁺ 北上為維護路權增設柵欄工程	"	202,700.00	75.12.23.~76.1.9.
41	新市高雄段路面標線重繪工程	"	390,030.00	75.12.19.~76.1.18.

42	本路 373 ^k 附近金屬護欄鋼板更新工程	安全設施維護	27,974.00	75.12.11~75.12.14.
43	新市高雄段金屬護欄修復自辦工程 (76-2)	"	42,116.00	76.1.1.~76.6.30.
44	新市高雄段路面標鈕自辦補貼工程 (76-2)	"	3,795.00	76.1.12~76.6.30.
45	本路 338 ^k ~ 339 ^k 護欄柱增高工程	"	299,434.00	76.2.9.~76.3.10.
46	謹防火災勿丟煙蒂標誌牌面工程	"	195,300.00	76.1.20~76.2.17.
47	新市高雄段標誌牌面更新工程	"	944,870.00	76.4.15~76.8.5.
48	本路 338 ^k ~ 339 ^k 金屬護欄刷油漆工程	"	77,515.00	76.3.23~76.4.3.
49	新市高雄段交通安全設施修復工程 (76-2)	"	481,855.00	76.3.23~76.6.20.
50	仁德交流道匝道出入口改善工程	"	423,569.00	76.4.17~76.5.19.
51	收費站剛性路面增設跳動標線工程	"	74,051.00	76.6.15~76.6.18.
52	371 ^k + 600 ~ 373 ^k + 200 南下路面標 線改繪工程	"	75,620.00	76.7.20~76.8.6.
53	新市高雄段橋樑防護網整修工程	"	199,500.00	76.6.18~76.7.8.
54	新市高雄段各交流道標線重繪工程	"	98,947.00	76.7.20~76.8.8.
55	懸臂式標誌牌鋼架新設工程	"	270,000.00	76.8.15~76.9.24.
56	332 ^k ~ 333 ^k 試鋪反光成型標線	"	934,500.00	76.6.30~76.7.1.
57	新市高雄段路面標鈕自辦補貼工程 (76-1)	"	8,050.00	75.7.1.~75.12.31.
58	新市高雄段金屬護欄修復自辦工程 (76-1)	"	82,044.00	75.7.5.~75.12.31.
59	岡山工務段給水改善工程	建築物維護	34,200.00	75.8.3.~75.8.7.
60	岡山收費站改建西側大門工程	"	102,900.00	76.4.23~76.5.13.
61	公警五隊大樓雨棚改善工程	"	65,583.00	76.4.25~76.5.1.
62	岡山段檢修班增設雨棚工程	"	291,615.00	76.4.29~76.6.13.
63	本處圍牆增高(第二期)工程	"	525,786.00	76.1.24~76.3.31.
64	公務宿舍部份天花板地板整修工程	"	250,692.00	76.4.27~76.5.7.
	合 計		24,457,934.00	

3. 辦理其他工程如表 2 - 6 - 3 所示。

表 2 - 6 - 3

其 他 工 程

工 程 名 稱	預 算 科 目	竣工結算金額(元)	施 工 期 間
1. 359 ^E +526 橋樑護坡部份拆除改建擋土牆工程	代辦工程配合高雄縣仁武鄉公所	488,955.00	75.9.30.~75.11.24.
2. 仁德休息站增設殘障者用廁所及公共設施工程	重點維護費	116,064.00	75.11.13.~75.12.12.
3. 岡山收費站地磅大修工程	交通管理及地磅系統維護費	186,768.00	75.11.17.~75.12.21.
4. 岡山收費站增設票亭護墩工程	重點維護費	397,952.00	75.11.19.~75.12.31.
5. 代辦永康交流道台一線拓寬標誌牌遷移工程	公路局第五區工程處撥款	28,350.00	76.4.7.~76.4.20.
6. 路竹交流道美化工程	路竹交流道發包節餘款	2,158,349.00	76.6.2.~76.7.31.
7. 路竹交流道排水溝改善工程	"	195,000.00	76.6.12.~76.7.7.
8. 台南岡山段護欄柱增高工程	高公局75年度路面改善工程節餘款	3,954,862.00	76.6.15.~76.10.21.
9. 高速公路指引標誌牌新建工程	路竹交流道發包節餘款	185,000.00	75.11.24.~76.1.2.
10. 路竹交流道新設三色號誌工程	"	594,750.00	75.11.9.~75.12.12.
11. 南工處新建車棚工程	修繕費	158,351.00	76.3.18.~76.4.24.
合 計		8,247,689.00	

4. 地磅業務

為取締超載車輛，維護路面及橋樑安全，本段約僱磅工 8 人，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。

5. 配合處理車禍現場

不分晝夜，為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，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 5 人，司機 2 人，共計 8 人。

(2) 機具

① 五十噸吊車一輛，消防水車 3 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兩側車廂

內，隨時可支援公路警察處理肇事現場。

- ③七十六年度計處理肇事及滅火 295 次；本路受損設施主要為護欄鋼板 1,139 片，護欄柱 2,661 支，樹木 177 株，柵欄 121 公尺，燈桿 2 支，E 型標誌牌面 2 面，瀝青混凝土路面 199 平方公尺及橋欄杆 14.4 公尺等，詳如表 2-6-4 所示。

表 2-6-4 岡山工務段轄區肇事及邊坡着火案件統計表

年	75						76					
月	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6
件數	19	17	14	13	23	35	43	35	30	7	31	28
損 壞 設 施 統 計	護欄鋼板 1139 塊						瀝青混凝土路面 199 M ²					
	護欄柱 2661 支						水泥混凝土路肩 20 M ²					
	樹木 177 株						戰備道橡皮柱 100 支					
	平式鐵絲網柵欄 121 M						橋欄杆 14.4 M					
	鏈式鐵絲網柵欄 33 M						A 型柵欄 74 M					
	燈桿 2 支						二眼導標 3 支					
	E 型標誌牌面 2 面						九眼導標 3 支					
	漿砌水溝 10 M ²						載重車過磅 2 組					

- ④ 50 T 吊車使用次數平均每月 5 次，如表 6-5 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及支援消防水車作業，技工則併入檢修班工作。

表 2 - 6 - 5 五十噸吊車作業次數

時 間	次 數	附 註
75.年 7 月	5	奉令吊車不收費
8 月	5	
9 月	4	
10月	4	
11月	5	
12月	5	
76.年 1 月	6	
2 月	7	
3 月	4	
4 月	5	
5 月	6	
6 月	7	
合 計	63	平均每月 5 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予柵欄圍設之路權用地。本段承辦工程司每於發現類似案件時，即依程序通知公路警察會同勸止，並作成記錄，若再無效時，即移送法辦。

7. 其他

75 年 9 月 25 日辦理七十六年度南區工程處自衛編組暨警力支援演練，並請刑事警察局高雄防爆小組舉辦防爆講習示範，成效良好。

颱風期間並成立防颱小組，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

為充實員工技能，以因應實際工作需要，並鼓勵員工進修，本年度計辦理及參加表 2 - 6 - 6 所列訓練項目，成效頗佳，今後當繼續辦理。

表 2 - 6 - 6 員工參加重要訓練或講習紀錄

日 期	項 目	地 點	參 加 人 員
76. 1. 13. ~ 76. 1. 14.	「抗滑儀」講習	高速公路局 中區工程處	工程司 1 人
76. 1. 15. ~ 76. 1. 16.	路面工程學術研討會	中興大學	工程司 2 人
76. 1. 22. ~ 76. 1. 23.	氣象資料研討會	中央氣象局	工程司 1 人
76. 3. 26. ~ 76. 3. 27.	土木工程學術研討會	中興大學	工程司 1 人
合 計	5 人次		

參、機料業務

機料業務主要工作有機械車輛維護用材料及工程材料之採購、管理，電台業務督導車輛調度及司機管理等。從 75 年 4 月 1 日起增加地磅維護工作之督導作業。

茲將機料部門本年度之業務執行情形分項報告如下：

一現有員工人數（表 3 - 1）

職 別	副 工 程 司	工程員	助 理 工程員	材 料 管理員	材料員	雇 員	料 工	司 機	合 計
人 數	2	1	2	1	1	1	3	14	25

註：副工程司二人內包含課長一人

二機械車輛數量

本年度車輛增加由承辦路竹交流道新建工程之中華工程股份有限公司竣工後移交本處兩輛裕隆小貨車，使本處有牌照車輛增為 67 輛。機械部份本年度奉准報廢 48 具肩背式割草機，5 具手推式割草機，一輛拖式標誌車（該車於 75 年 10 月 15 日在 311^號 + 312 公尺處被正元交通運輸股份有限公司拖車撞毀）。截至 76 年 6 月 30 日止，本處現有機械車輛數量如表 3 - 2 所示。

表 3 - 2 機械車輛數量統計表

76.年 6.月 30.日

項 目	機 械 名 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	9	9	6	1	1	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.	拖式標誌車		1	2			3	無動力及牌照
10.	工程救險車		1	1			2	
11.	清 掃 車		2	3			5	新營段壹輛汽油車
12.	小型清掃車	1					1	無牌照
13.	消 防 水 車		3	3			6	
14.	傾 卸 車	1	1	1			3	
15.	農藥噴洒車			1			1	
16.	垃 圾 車		1				1	車輛合計67輛
17.	50 噸 吊 車			1			1	
18.	裝 載 機			1			1	
19.	小型裝載機		1	1			2	
20.	牽引式割草機		1	1			2	
21.	堆 高 機	1					1	
22.	混凝土切割機		1	1			2	
23.	空氣壓縮機			1			1	
24.	磁鐵吸集機		1				1	
25.	標誌清洗機		1	1			2	
26.	震動壓路機		1	1			2	
27.	瀝青保溫箱		1				1	
28.	發 電 機		1	1	2	2	6	
29.	照明發電機		2	1			3	
30.	護欄用發電機		1				1	
31.	劃 線 機		1				1	

32.	深 水 泵 浦		1	1			2	
33.	吸 塵 機		1	1			2	
34.	路面破碎機		5	3			8	6具電動式
35.	抽 泥 沙 機			1			1	
36.	動力剪枝機			1			1	
37.	鋸 木 機		1	1			2	
38.	夯 土 機		1	1			2	
39.	平面壓實機		1	1			2	
40.	肩背式割草機	3	59	54	4	4	125	含庫存1部
41.	手推割草機		2		2		4	
42.	地 磅		2	2			4	
43.	水泥拌合機		1				1	
44.	瀝青鑽孔機	1					1	

三、工程材料購置預算執行情形

本年度工程材料購置預算金額6,140,250元，嗣後從工務課經常養護費編列燈柱20支交換案材料購置預算再撥290,000元，年度結束前再從經常養護節餘經費移撥735,000元合計為7,165,250元。全年使用7,087,348元，剩餘77,902元。其預算執行情形如表3-3所示。

表3-3 76年度工程材料購置預算執行情形一覽表

單位：元

項目	材 料 名 稱	合 約 文 號	付 款 金 額	備 註
1.	電纜兩種	本處詢購	103,257.00	已付款部份
2.	T型標誌脫離接口螺栓(T-I)	"	3,155.00	1~31項合
3.	柱桿夾用夾栓	"	18,900.00	計：
4.	反光導標片	"	15,750.00	5,387,348
5.	國防跑道用不銹鋼管	"	117,000.00	元

6.	反光膠紙	本處詢購	53,600.00	
7.	水銀燈泡兩種	"	34,440.00	
8.	C型反光標鈕5,000 只	本處標購 - 76.南機#001 合約	288,750.00	
9.	平式鐵絲網12,000 M	大局標購 - 75.業內購#003 合約	549,600.00	
10.	鏈式鐵絲網2,000 M	" #034 合約	479,000.00	
11.	C型反光標鈕15,000 只	" #035 合約	746,235.00	
12.	" 2,000 只	本處詢購	110,000.00	
13.	平式鐵絲網2,000 M	"	100,000.00	
14.	環氧膠300 加侖	本處標購 - 76.南機#004 合約	201,000.00	
15.	整修護欄鋼板700 片	" #005 合約	350,000.00	
16.	C型反光標鈕2,000 只	本處詢購	109,000.00	
17.	照明器材乙批	大局標購 - 75.業內購#036 合約	233,100.00	
18.	螺栓二種	本處標購 - 76.南機#007 合約	144,500.00	
19.	C型反光標鈕15,000 只	大局標購 - 75.業內購#041 合約	643,350.00	
20.	燈柱20 支	本處標購 - 76.南機#009 合約	260,000.00	
21.	C型反光標鈕4,000 只	" #010 合約	216,000.00	
22.	#8 鋁板等20 種交管器材	" #008 合約	361,000.00	
23.	反光導標片	本處詢購	6,000.00	
24.	護欄螺栓1,000 支	"	25,000.00	
25.	無反光路面標鈕A型3,000 只	"	48,000.00	
26.	黃色反光膠紙3,000 張	"	21,000.00	
27.	統力電池6 只	"	4,725.00	
28.	反光導標片	"	6,000.00	
29.	黃色反光膠紙2,000 張	"	13,986.00	
30.	橡膠伸縮縫兩種	"	117,000.00	
31.	反光導標片	"	8,000.00	
32.	護欄板500 片	大局標購 - 75.業內購#039 合約	525,000.00	保留款部份
33.	無反光路面標鈕	" 76.業內購#007 合約	155,000.00	32~36.項合
34.	環氧膠300 加侖	本處標購 - 76.南機#018 合約	195,000.00	計:
35.	無反光路面標鈕A型10,000只	" #019 合約	175,000.00	1,700,000
36.	護欄鋼板610 片	" #020 合約	650,000.00	元
合 計			7,087,348.00	節餘77,902元

四 機械車輛使用費預算執行情形

本年度核准預算數為 12,412,000 元，全年使用 6,961,131 元，佔全年使用費之 56.08 %，節餘 5,450,869 元。本年度機械車輛使用費之執行情形統計如表 3-4 所示。另本年度將機械車輛使用費及機械車輛維護費節餘部份撥出二百五十萬元挹注工程費用之不足。

表 3-4 機械車輛使用費執行統計表

單位：元

項 目 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	
75.年 7 月	0.00	0.00	3	1,150.00	713,719.00	360,204.00		560.00	1,075,633.00
8 月	0.00	0.00	6	2,800.00				0.00	2,800.00
9 月	380,000.00	88,000.00	9	4,050.00				630.00	472,680.00
10 月	0.00	99,000.00	6	2,650.00				575.00	102,225.00
11 月	0.00	0.00	20	7,050.00				760.00	7,810.00
12 月	589,000.00	352,000.00	10	3,850.00				650.00	945,500.00
76.年 1 月	418,000.00	220,000.00	0	0.00				645.00	638,645.00
2 月	418,000.00	220,000.00	12	4,900.00				510.00	643,410.00
3 月	475,000.00	220,000.00	6	2,400.00				150.00	697,550.00
4 月	0.00	0.00	15	5,250.00			401,760.00	595.00	407,605.00
5 月	836,000.00	440,000.00	23	9,000.00	1,028.00			730.00	1,286,758.00
6 月	456,000.00	220,000.00	11	3,850.00				665.00	680,515.00
合 計	3,572,000.00	1,859,000.00	121	46,950.00	714,747.00	360,204.00	401,760.00	6,470.00	6,961,131.00

五 機械車輛維護費預算執行情形：

本年度核准預算數為 8,738,000 元，全年使用 8,322,914 元，佔全年維護費之 95.24 %，節餘 415,086 元。本年度機械車輛維護費之執行情形統計如表 3-5 所示。

表 3 - 5

七十六年度機具維護使用情形統計表

單位：元

項 年 月	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
75年 7月	230,704.00	71,348.00	5,040.00	85,630.00	37,429.00	0.00	82,580.00	58,120.00	63,800.00	634,651.00
8月	59,593.00	56,647.00	0.00	7,600.00	77,681.00	103,084.00	82,740.00	59,040.00	8,200.00	454,585.00
9月	52,656.00	185,651.00	21,735.00	30,960.00	36,058.00	104,291.00	83,400.00	59,520.00	0.00	574,271.00
10月	309,955.00	141,460.00	5,544.00	114,080.00	51,151.00	0.00	83,280.00	59,240.00	0.00	764,710.00
11月	23,304.00	148,199.00	28,980.00	0.00	33,209.00	73,662.00	83,680.00	59,240.00	0.00	450,274.00
12月	30,667.00	85,645.00	21,735.00	75,825.00	21,641.00	54,435.00	83,200.00	56,240.00	25,000.00	454,388.00
76年 1月	45,950.00	72,815.00	38,556.00	0.00	66,720.00	0.00	83,120.00	58,120.00	0.00	365,281.00
2月	744,478.00	92,002.00	31,480.00	28,495.00	10,957.00	51,308.00	80,920.00	59,360.00	0.00	1,099,000.00
3月	189,137.00	45,606.00	15,750.00	40,321.00	87,896.00	49,374.00	80,920.00	59,360.00	0.00	568,364.00
4月	285,848.00	328,851.00	36,225.00	0.00	25,144.00	0.00	79,580.00	58,400.00	0.00	814,048.00
5月	33,205.00	98,446.00	57,789.00	30,672.00	21,876.00	70,599.00	83,440.00	59,960.00	20,450.00	476,437.00
6月	490,187.00	160,181.00	0.00	82,581.00	53,278.00	90,167.00	83,420.00	58,920.00	55,981.00	1,074,715.00
合 計	2,495,684.00	1,486,851.00	262,834.00	496,164.00	523,040.00	596,920.00	990,280.00	705,520.00	173,431.00	7,730,724.00

註：1. 76 年度保留款有配件 149,990 元、輪胎 130,200 元、修理費 312,000 元、維護費合計使用 8,322,914 元。

2. 因水電費與業務費分攤支付，故未按月支付。

六、拖吊車維護費預算執行情形

本年度核准預算數為 60 萬元，全年全勤作業 63 次，全年使用 272,502 元，佔全年預算之 45.42 %，節餘 327,498 元。本年度吊車作業及維護費之執行情形如表 3 - 6 所示。

表 3 - 6 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
75.	7.	5	18,585.00
	8.	5	13,780.00
	9.	4	17,190.00
	10.	4	14,411.00
	11.	5	16,942.00
	12.	5	6,860.00
76.	1.	6	60.00
	2.	7	500.00
	3.	4	53,178.00
	4.	5	45,000.00
	5.	6	70,950.00
	6.	7	15,046.00
合 計		63	272,502.00

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路段，而其工作項目可分為下列四項。

(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. 行動無線電話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. 各種表報及編製與彙辦。

(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

通信器材、零件及油料之請領（購）、管理、盤點、核發與報銷。

(四)其他有關各電台通盤性問題之彙辦

茲將本年度通信業務分別提出報告如下：

1. 現有員工人數（表 3-7）

台別 \ 職別	台長	工程員	領班	話務員	技工	合計
新營台	1	1	1	4	1	8
台南台	1	0	1	4	1	7
岡山台	1	1	1	4	1	8
小計	3	2	3	12	3	23

2. 自動交換總機連接電話機之使用單位分佈情形與上年度相同，尚無異動。

3. 基地電台通信裝備維護責任之劃分尚無變動。

4. 基地電台之裝備

各電台之裝備統計如表 3-8、3-9、3-10、3-11 所示。

表 3-8 通信與裝備統計表

76.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	基地台收發訊機		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-19	錄音機	2	5	5	6	18	
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 - 02	汽車電瓶測試器		1	1	1	3	
B - 18	晶體曲線掃描器	1				1	
B - 17	調頻信號產生器	1				1	
B - 08	數字頻率表	1				1	
B - 07	成音振盪器	1				1	
A - 19	電源供應器	1				1	
B - 04	交流電壓表	1				1	
B - 06	直流複用表	1				1	
B - 21	功 率 表		1	1	1	3	
B - 19	積體電路測試器		1	1	1	3	
B - 05	攜帶測試器	1				1	
B - 09	督導測試器	1				1	
B - 21	數字式複用表		1			1	
B - 22	電路板維修機		1	1	1	3	
B - 11	阻 抗 器		1	1	1	3	

註：A類：裝備， B類：儀表

表 3 - 9 行動電話數量統計表

76.年 6.月 30.日

單位 使用別	處本部	新 營 工務段	岡 山 工務段	新 營 電 台	台 南 電 台	岡 山 電 台	小 計	合 計
裝 車 用	1	11	11				23	30
電台修護用				2	2	3	7	

表 3 - 10

各電台管轄警用行動電話數量統計表

76.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 3 - 11

手提無線對講機統計表

76.年 6.月 30.日

單 位	處 本 部	岡 山 段	新 營 段	合 計
數 量	0	2	2	4

(四) 工作績效統計

本年度各電台無線電話使用量，通信設備維修與通信設施為民服務等工作績效如表 3 - 12、3 - 13、3 - 14 所示。

表 3 - 12

七十六年度各電台無線電話使用量統計表

次 數 區 分	單 位	新營電台	台南電台	岡山電台	合 計	備 註
行動台對行動台		307	197	134	638	
行動台對分機		8,508	2,508	7,090	18,106	
行動台對市話		3,199	1,807	2,615	7,621	
行動台對終端機		915	504	469	1,888	
終端機對長途市話		107	31	28	166	
分機對行動台		179	4	207	390	

表 3 - 13

七十六年度各電台通信裝備維修統計表

次 數 區 分	單 位	新營電台	台南電台	岡山電台	合 計	備 註
基地台收發訊機		5	2	6	13	
無線電終端機		1	1	0	2	
行 動 電 台		51	38	35	124	
發 電 機		3	5	1	9	
其 他		34	25	0	59	

表 3 - 14

七十六年度各電台通信設施為民服務統計表

次 數 區 分	單 位	新營電台	台南電台	岡山電台	合 計	備 註
車輛故障及車禍服務		394	676	480	1,550	
長途市話轉接服務		116	31	23	170	對方付款
其 他 服 務		/	51	167	218	

八、地磅維護工作之督導

地磅的維護工作原由交管組發包廠商承辦，於去年奉局令在 75 年 4 月 1 日成立地磅維護工作督導小組及新營、岡山兩個檢修班直接負責地磅保養維修工作。

本路路面及橋樑之安全維護有賴地磅之功能，以取締超載車輛通行，期可延長路面及橋樑使用年限。因此本處設有新營、岡山兩處南北磅共四個地磅。因管理得宜自開辦以來，均全天候 24 小時開磅，均為本局過磅次數最多，停磅時間最少之績優地磅。

為維持地磅之良好狀況維護工作人員不懼辛勞認真從事，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，使地磅維持在隨時可使用狀態。

茲將本處各地磅維護績效統計列出如表 3 - 15 所示。

表 3 - 15

七十六年度各地磅維護績效統計表

磅名 保修類別 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
75年7月	2	—	2	—	2	—	2	—	2	1	2	—	2	1	2	—	16	2
8月	2	—	2	—	2	—	2	1	2	—	2	—	2	—	2	—	16	1
9月	2	—	2	1	2	1	2	—	2	—	2	—	1	2	1	1	14	5
10月	2	—	2	1	3	1	3	—	2	—	2	—	2	—	2	—	18	2
11月	2	—	2	1	2	—	2	1	2	—	2	—	2	2	2	—	16	4
12月	2	—	2	1	2	—	2	1	2	—	2	1	2	—	2	1	16	4
76年1月	2	—	2	1	2	—	2	1	2	—	2	—	2	1	2	—	16	3
2月	2	1	2	—	2	1	2	—	2	—	2	—	1	—	1	—	14	2
3月	2	1	2	—	2	—	2	—	2	1	2	—	2	2	2	1	16	5
4月	2	1	2	1	2	—	2	—	2	4	2	—	2	1	2	1	16	8
5月	2	—	2	—	2	—	2	1	2	1	2	1	2	—	2	2	16	5
6月	2	—	2	—	2	—	2	—	2	—	2	1	2	1	2	—	16	2
合 計	24	3	24	6	25	3	25	5	24	7	24	3	22	10	22	6	190	43

六、結語

本處機械車輛使用費及維護費，每年均撙節使用，結餘數大部份支援養護工程費用之不足，決不盲目採購消化預算，而造成存料過多，發生呆料情形。

機械車輛維護費項內含水電費、司機安全獎金、保養獎金及其他費用等間接費用共耗用 2,466,151 元，佔全年預算 28.22 %，送外整修經費耗用 835,040 元，佔全年預算 9.55 %。購用輪胎耗用 626,364 元，佔全年預算 7.1 %。潤滑油耗用 262,834 元，佔全年預算 3 %。配件及五金等機械車輛材料共耗用 4,132,525 元，佔全年預算 47.29 %。

綜上所述，維護費項下扣除獎金等間接費用後實際耗用於購買材料費用者僅約四分之三。因為本處無論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，隨時將車輛維持在最良好的可使用狀態，所以耗用材料費較預算為少，達到撙節使用的要求。

另有件頗感困擾的問題則有錢不能運用。因為近年來機具購置費常被刪除，而維護費節餘款却不得移用於購買機具或車內新裝配備，嫌有經費運用不夠靈活之處。維護費顧名思義是維護車輛機械之費用，而維護需要機具不能在維護費開支實有碍機械車輛之維護要求，這是值得重視的問題，希望在觀念上能夠有所改進，以配合機料業務之推展。

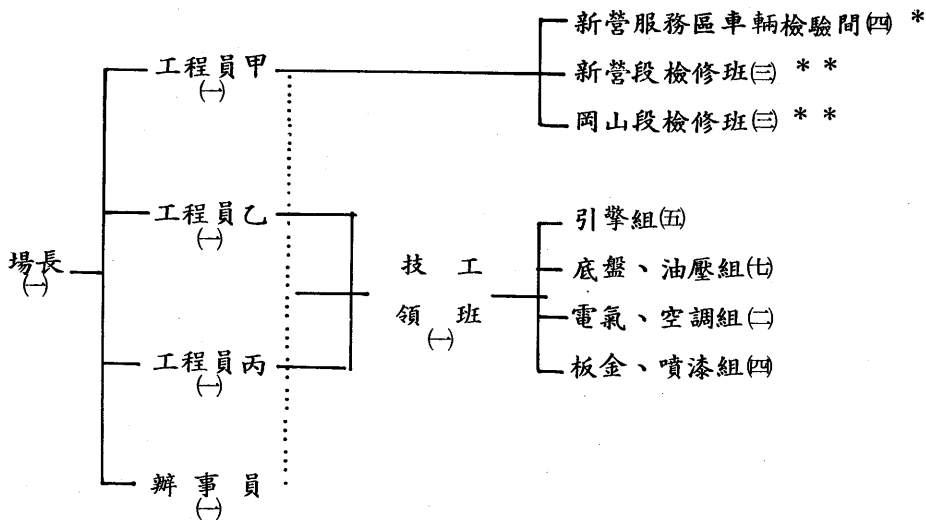
肆、保養場工作報告

本場成立於民國 67 年 3 月，主要任務為維護本處養路車輛、機具，使道路維護工作能夠順利進行。茲將本 (76) 年度本場工作情形列報於後。

一、工作編組與工作分配：

本年度仍繼續辦理第三個年度之保養場與機料課技術人員交流計劃，由本場與機料課互換技術人員乙人，使場、課間各項業務彼此熟悉，有益工作之連繫。本年度在本場工作之員工計有技術員四人，辦事員一人，修護技術士十九人；另配屬新營、岡山工務段檢修班技工各二人，約僱吊車技工二人，車輛檢驗間臨時點工四人。其編組及配置如圖 4-1 所示。

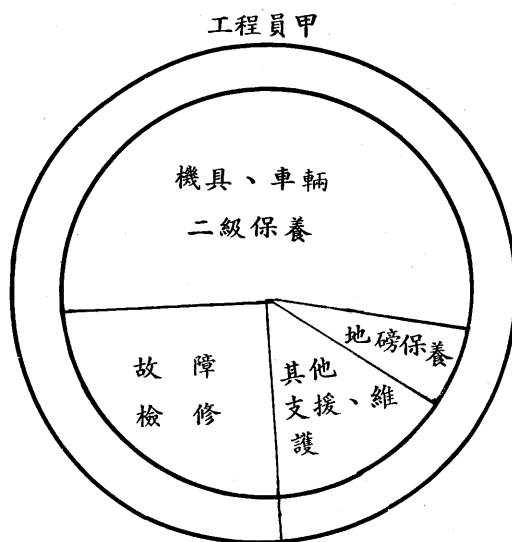
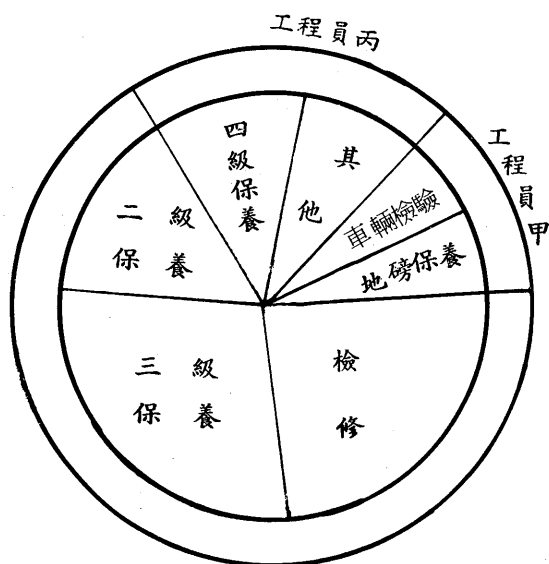
圖 4-1 員工工作編組及人員配置示意圖



(註) ——— 指揮線
 協調支援線
 () 配置人數

* 臨時點工
 ** 含約僱吊車技工一人

依據局頒養護機械管理要點之規定，保養場負責計劃、執行本處所屬各項養護機械、車輛及轄區內收費站車輛之各級維護保養事項。工務段檢修班負責轄區內所屬各收費站、服務區、休息站及段內各項機械、車輛、儀器設備之二級保養及檢修；另奉上級之指示，自 75 年 4 月起由工務段檢修班及保養場指派技工四人與新營、岡山電台人員組成地磅任務編組之檢修班，負責地磅平時之保養、維護工作。其工作分配如圖 4-2。



保養場工作配當示意圖

工務段工作配當圖

圖 4-2 養護機械保養之職責劃分示意圖

三、保養、維修機械、車輛配置表

表 4-1 保養、維修機械、車輛配置表

76.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		1	26	25	52	無需申請牌照者
地 磅		0	2	2	4	
割草機：肩背式		3	63	58	124	
割草機：手推式		0	4	0	4	
合 計 總 數		26	124	109	259	

* 76 年 3 月新工所結束工作後由中華工程公司繳回小貨車各乙輛。

三 全年機械、車輛養護次數統計表

表 4 - 2 全年機械、車輛養護次數統計表 75.年 7. 月至 76.年 6. 月

項目	單位	月份 次	75. 年 7.	8.	9.	10.	11.	12.	76. 年 元	2.	3.	4.	5.	6.	月平均 輛 次
二級保養	保養場		18	16	27	14	16	15	16	15	22	21	25	25	19.2
	新營段		114	121	113	115	129	106	135	117	113	122	120	90	116.3
	岡山段		92	94	101	95	98	98	87	94	93	92	95	88	93.9
	合 計		224	231	241	224	243	219	238	226	228	235	240	203	229.3
* 三級保養			39	46	39	40	33	34	39	44	35	37	31	36	37.8
* 四級保養	引擎系		1	3	1	0	1	0	0	0	2	2	0	2	1.00
	車身系		1	0	1	1	2	1	0	1	1	1	1	1	0.92
檢修	保養場		92	94	68	67	39	79	53	68	119	108	80	79	78.8
	新營段		63	62	79	68	63	92	54	47	50	71	65	65	64.9
	岡山段		36	27	18	34	24	37	24	32	38	39	27	34	30.8
	合 計		191	183	165	169	126	208	131	147	207	218	172	178	174.6

* 均在保養場實施

四 檢修部位分析

表 4 - 3 檢修部位分析 75.年 7. 月至 76.年 6. 月

部位	月份 次	75. 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		23	41	7	23	31	8	11	41	5	30	41	9	13	24	8	31	36	11
底 盤 系		51	21	9	51	16	8	41	22	4	32	18	7	29	24	6	35	23	11
電 系		31	4	10	29	8	6	18	6	4	12	4	6	8	5	2	10	7	6
車 容		15	3	2	24	1	2	10	6	0	5	0	2	4	6	1	16	2	1
其 他		5	13	16	5	14	12	3	9	11	1	14	13	0	8	11	0	34	18

輛次 部 位	月 份	76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		20	22	4	15	12	3	56	17	11	29	31	6	32	24	5	28	29	10
底 盤 系		18	16	7	45	14	7	67	13	14	53	23	8	40	17	7	33	22	6
電 系		19	1	4	12	8	4	21	5	8	41	8	9	16	6	4	20	3	3
車 容		7	1	2	9	2	3	6	1	0	9	0	2	15	4	2	9	1	6
其 他		0	15	8	1	14	16	1	18	12	2	12	12	6	17	13	4	16	14

全年保養、檢修績效

表 4 - 4 全年保養、檢修績效

75.年 7. 月至 76.年 6. 月

項 目	單 位	75.年 7.	8.	9.	10.	11.	12.	
機械、車輛總數	部	257	257	257	257	257	257	
機械、車輛總里程	公 里	117,507.00	110,237.00	108,940.00	121,831.00	108,904.00	116,408.00	
機械工作小時總數	小 時	3,765.93	2,487.88	5,011.25	3,819.04	3,692.31	3,766.40	
養護技工人數	人	25	25	25	25	25	25	
保養修理費總數	元	679,369.50	709,650.00	705,415.90	623,955.50	542,911.45	556,968.02	
每一技工分攤機械、車輛數	部 / 人	10.28	10.28	10.28	10.28	10.28	10.28	
每一技工分攤作業里程	公里 / 人	4,700.28	4,409.48	4,357.60	4,873.24	4,356.16	4,656.32	
每一技工分攤工作小時	小時 / 人	150.64	99.52	200.45	152.76	147.69	150.66	

項 目	單 位	76.年 1	2	3	4	5	6	全年月平均數
機械、車輛總數	部	257	257	259	259	259	259	257.67
機械、車輛總里程	公 里	102,896.00	105,944.00	103,441.00	103,479.00	108,090.00	106,975.00	109,554.33
機械工作小時總數	小 時	2,418.00	1,994.40	3,004.30	3,318.90	3,509.60	4,601.10	3,449.09
養護技工人數	人	25	25	25	25	25	25	25
保養修理費總數	元	470,749.37	603,967.68	707,012.03	640,822.71	762,193.67	905,427.51	659,036.95
每一技工分攤機械、車輛數	部 / 人	10.28	10.28	10.36	10.36	10.36	10.36	10.31
每一技工分攤作業里程	公里 / 人	4,115.84	4,237.76	4,137.64	4,139.16	4,323.60	4,279.00	4,382.17
每一技工分攤工作小時	小時 / 人	96.72	79.78	120.17	132.76	140.38	184.04	137.96

六 全年車輛檢驗次數統計

表 4 - 5 車輛檢驗次數統計表

75.年 7.月至 76.年 6.月

地 點	車 種	月 份 檢 查 結 果	75.年 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	
新營北 服務上 區	大型車		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	小型車		15	78	93	25	88	113	19	74	93	28	98	126	24	62	86	27	59	86	597
	小 計		15	78	93	25	88	113	19	74	93	28	98	126	24	62	86	27	59	86	597
新營南 服務下 區	大型車		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	小型車		18	61	79	26	51	77	30	47	77	31	49	80	20	43	63	23	41	64	440
	小 計		18	61	79	26	51	77	30	47	77	31	49	80	20	43	63	23	41	64	440
合 計			33	139	172	51	139	190	49	121	170	59	147	206	44	105	149	50	100	150	1,037

地 點	車 種	月 份 檢 查 結 果	76.年 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	
新營北 服務上 區	大型車		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	小型車		44	82	126	41	75	116	33	69	102	29	66	95	33	66	99	29	68	97	635
	小 計		44	82	126	41	75	116	33	69	102	29	66	95	33	66	99	29	68	97	635
新營南 服務下 區	大型車		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	小型車		42	110	152	18	63	81	18	58	76	23	50	73	22	43	65	32	49	81	528
	小 計		42	110	152	18	63	81	18	58	76	23	50	73	22	43	65	32	49	81	528
合 計			86	192	278	59	138	197	51	127	178	52	116	168	55	109	164	61	117	178	1,163
全 年 總 計			2,200																		

七、地磅維護績效（機械部份）

表 4 - 6

地磅維護績效（機械部份）

75.年 4.月至76.年 6.月

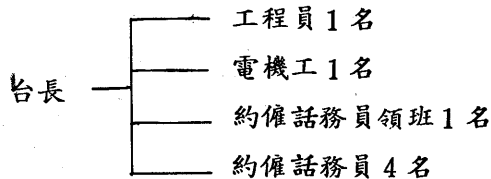
時 間	維 護 項 目	節約經費(元)	備 註
75. 4. ~ 76. 6.	岡山南、北磅定期保養	235,000.00	依以往發包施工計價並扣除保養人員誤餐費
75. 7. ~ 76. 6.	新營南、北磅定期保養	95,000.00	" "
75. 8. 30.	新營北磅刀受、吊環移位、磅台面傾斜	15,000.00	自行施工當日修復後使用並依新營磅74.年外包合約每日檢修工資、零件等計價
76. 3. 6.	岡山南磅吊環護座斷損，台台下陷	25,000.00	" "
76. 3. 17.	岡山北磅槓桿橫管、吊架裂斷，台台下陷	50,000.00	自行施工四天修復啓用， " "
76. 4. 10.	新營南磅吊環斷損台面傾斜	10,000.00	自行施工當日修復啓用， " "
76. 5. 22.	岡山南磅第二、三磅台間隔樑斷損下陷	30,000.00	自行施工三天修復啓用， " "
76. 6. 4.	新營北磅緩衝屬件、吊架斷損，台面傾斜	20,000.00	自行施工當日修復啓用， " "
合 計		480,000.00	

伍、電台工作報告

一、新營電台

(一)組織系統：

本台成立於67年9月1日，已有9年時間，組織成員如下：



(二)任務：

1. 本台之主要任務在維持管轄路段之通信暢達。同時通信工作必須做到迅速、確實、秘密之要求。通信聯絡以無線電與有線電兩種系統組合而成，可互相連接使用，亦可單獨使用。(1)UHF無線電供公務車（含工程車、救險車及警用巡邏車）使用。(2)有線電話提供2條高速公路專用專線電話、3條市話中繼綫、50門縱橫制自動交換機，供新營工務段、新營收費站、公路警察局第四隊及本台使用。同時負責轉接所有外綫、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。
3. 重大交通事故及突發事件之通報。

(三)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式自動交換機乙套，負責有線電話的轉接工作。超高频UHF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。

四維護與保養

1. 有線電通信裝備係向電信局承租，包括50門自動交換機、各分機、蓄電池組及電源供應系統。其維護檢修、故障器材損壞處理，均由新營電信局負責之。市話中繼綫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。
2. 無線電通信裝備，包括行動電話、基地收發訊機、終端機、天綫系統。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建卡列管，依其類別、性質妥適儲存，並按規定填單申補，實施庫存盤點。

(四) 為民服務：

年度內遇有行旅在本路發生特殊事故，如車輛故障、缺油、缺水、肇事均利用公警巡邏車，本段工程車之無線電話轉接服務電話，使旅客們能獲得最佳之服務。

表 5 - 1 - 1 七十六年度新營電台為民服務統計表

次數 項目 \ 月份	75. 7.	8.	9.	10.	11.	12.	76. 1.	2.	3.	4.	5.	6.	合計
長途市話	6	15	13	13	9	14	9	7	9	6	6	9	116
服務拋錨	37	41	33	27	26	37	40	30	34	20	35	34	394

(六) 工作檢討：

1. 公路警察局第四隊第8分隊巡邏車無線電話，及新營工務段工程車無線電話的換裝架設均在經費節摺原則下由本台工程員、機工負責維護與換架。本年計有6418、6426、6405、6873四機完成該項工作。
2. 無線電話最易造成洩密，故嚴格要求依規定使用。
3. 本台位於南部地區，因生活習慣大部份人員均使用閩南語。自年前警總監聽違規查處後，通話量逐漸減低，使用無線電話人員，惟恐造成通信違規避免使用，此種「因噎廢食」將造成裝備浪費，故應建立正確的觀念，善加運用，以達成裝置無線電話的目的。

表 5 - 1 - 2 76 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 目 月 份	行動電台	基地電台	終 端 機	發 電 機	電 壓 穩 定 器	其 他	總 計
75.年 7. 月	90	16	8	10	4	22	150
8. 月	90	12	10	8	5	20	145
9. 月	92	12	10	10	5	26	155
10.月	94	12	9	12	4	21	152
11.月	92	14	10	11	6	24	157
12.月	88	14	11	8	5	26	152
76.年 1. 月	92	12	12	10	4	28	158
2. 月	94	12	11	11	6	19	153
3. 月	96	14	10	10	4	24	158
4. 月	88	14	8	9	5	23	147
5. 月	88	12	9	12	5	22	148
6. 月	92	14	12	12	4	22	156
總 計	1,096	158	120	123	57	277	1,831

表 5 - 1 - 3 76 年度新營電台 通信設施維護數量統計表 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 5 - 1 - 4 76 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 綫 電 話	總 計
5	1	51	3	34	94

表 5 - 1 - 5 76 年度新營電台無線電話通話量統計表

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
75.年 7. 月	41	695	324	67	6	19	1,152
8. 月	51	946	293	84	13	12	1,399
9. 月	25	717	258	70	10	5	1,085
10. 月	31	1,039	223	48	11	7	1,359
11. 月	32	804	242	49	8	7	1,142
12. 月	28	754	256	98	12	21	1,169
76.年 1. 月	21	742	253	90	7	9	1,122
2. 月	18	753	234	97	8	11	1,121
3. 月	20	715	332	112	10	39	1,228
4. 月	12	529	253	61	3	21	879
5. 月	14	372	252	64	10	19	731
6. 月	14	442	279	75	9	9	828
總 計	307	8,508	3,199	915	107	179	13,215

表 5 - 1 - 6 76 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
75.年 7. 月	46.7	96.7	0	100	0	100	0	100	0	100	0	0
8. 月	0	100	36.9	96.0	0	100	19.7	97.3	54.0	92.7	0	0
9. 月	46.4	97.5	82.1	94.0	28.4	98.0	28.0	96.1	28.0	96.1	0	0
10.月	0	100	51.1	96.6	4.5	99.8	0	100	0	100	0	0
11.月	0	100	72	94.1	0.3	99.9	51.9	92.8	23.3	96.8	0	55
12.月	0	100	4.9	99.6	73	95.1	0	100	0	100	0	0
76.年 1. 月	0	100	8.6	99.4	33.5	97.8	21.7	97.1	0	100	0	0
2. 月	0	100	11.4	99.1	1.1	99.9	0	100	0	100	0	33.4
3. 月	0	100	44.6	97.0	0	100	0	100	0	100	0	0
4. 月	9.2	99.4	52.8	96.9	0.27	99.9	0	100	0	100	0	0
5. 月	3.3	99.6	19.3	97.4	0	100	39.2	94.7	36.8	95.0	3.2	0
6. 月	0	100	3.1	99.7	23.5	98.3	0	100	0	100	0	0

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：

本台成立於67年9月1日，開放通信作業迄今已有九年之久。通信裝備均未汰換或更新。由於維修人員在保養維修工作上做得徹底，且操作人員使用得當，至今仍能保持良好的功能，故通信暢通無阻。在維修工作及話務作業上均未造成大局及本處之任何困擾。

茲將本年度與通信維護有關之重要工作記述如下：

1. 本台有感於警車用行動電台於304^k即麻豆交流道附近時，通話常有雜音大、效果差，有時甚至無法接通，影響通話品質。經本台於76年3月13日派裝有行動電話之車輛實地測試，發現該地段地勢較低，除非昇高及改變本台天綫位置外，別無他法可以改善，經簽請大局派員攜帶測試儀表來本處，並派工從新調整天綫位置後，效果良好。
2. 本台基地台天綫鐵塔塔燈於76年元月16日凌晨發生地震，震落損毀。因大局庫存無備料，故由廠商更新換妥。
3. 電機工陳永靜於75年11月26日至12月2日改良鐵塔塔燈自動點滅控制系統，自製繼電器線圈，PC板及控制電路重新設計改良，原材料供應困難，改良後電壓由220V改為110V。以後故障時，檢修簡單，更換零件在市面容易購得。
4. 電機工陳永靜于75年10月23日自行設計增裝冷却基地電台收發訊機之冷氣機自動控制轉換系統。該系統控制兩部冷氣機輪流定時自動起動及停機，延長冷氣機及無線電收發訊機之使用壽命。
5. 本台自75年3月17日起下班後開始實施管制甲機電話，迄今一年有餘。平均每月節省電話費兩萬餘元，績效良好。但台長鑒於管制時使用插梢插入各甲機電話配線架上插座容易造成各甲機端子板之金屬彈性疲勞，且無法接收來話。惟恐影響通話品質，所以于76年4月25日研製甲機電話控制電路。將本處所有甲機電話自機房內部更改線路後，用線引出至話務值班室做一控制開關，于下班後由話務員操作控制，使所用甲機電話變為乙機電話。

(二)通信設備數量及維修、保養次數統計：

表 5 - 2 - 1 台南電台通信設備數量暨維修、保養次數統計表 單位：台次

項次	名 稱	數量	維修次數	定期及不定期保養次數	備 考
1.	基地電台收發訊機	2	2	260	
2.	終 端 機	2	1	260	
3.	行動無線電收發訊機	14	38	520	
4.	發 電 機	2	5	208	
5.	發電機轉換箱	2	0	208	
6.	電壓穩定器	1	0	104	
7.	主要檢修儀表及工具	10	25	520	
8.	其 他	7	25	364	
	總 計	40	96	2,444	

(三)行動電台無線電話使用統計表

表 5 - 2 - 2 台南電台無線電話使用統計表 單位：次

項次	次 數 月 份 區 分	75.年 7. 月	8. 月	9. 月	10. 月	11. 月	12. 月	76.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	18	18	18	14	15	16	30	18	13	3	7	27	197
2.	行動電話對 分 機	132	157	168	198	220	264	294	279	254	133	209	200	2,508
3.	行動電話對 市 話	135	153	159	140	91	177	246	191	155	100	134	126	1,807
4.	行動電話對 終 端 機	39	56	58	30	28	48	36	53	44	36	53	23	504
5.	行動電話對 長 途 電 話	1	4	2	1	0	3	11	4	2	1	1	1	31
6.	分 機 對 行 動 電 台	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	4
	總 計	325	389	405	383	354	509	618	545	468	274	404	377	5,051

四為民服務次數統計

表 5 - 2 - 3

台南電台為用路人服務電話使用統計表

單位：次

項次	次數 區分	月份	75.年						76.年						合計
			7.月	8.月	9.月	10.月	11.月	12.月	1.月	2.月	3.月	4.月	5.月	6.月	
1.	車輛故障服務		46	60	49	33	30	29	53	26	26	20	29	31	432
2.	車禍服務		25	19	20	29	19	30	34	15	17	5	20	11	244
3.	長途電話服務		1	4	2	1	0	3	11	4	2	1	1	1	31
4.	其他服務		3	3	4	1	1	10	9	9	4	2	1	4	51
	總計		75	86	75	64	50	72	107	54	49	28	51	47	758

註：以上二表係依據話務員值班記錄表分類統計而得。

(五)高速公路專用聯絡電話系統故障檢修統計表

表 5 - 2 - 4

台南電台高速公路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)		台南至泰山 (2)		台南至台中 (2)		新市 (203) (1)		新市 (206) (1)		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
75.年 7.月	2	99.8	2	97.6	3	96.8	0	100	1	99.7		4
8.月	0	100	5	92.5		100		100		100		
9.月	2	99.8	1	99.8	15	76.4	2	99.6	1	99.7	5	1
10.月	2	99.1		100	1	99.8		100		100		1
11.月	0	100		100		100		100		100		2
12.月	0	100		100		100		100		100		
76.年 1.月	1	99.9		100		100	1	99.3	1	99.3	3	
2.月	1	99.9		100		100		100		100		
3.月	0	100		100		100		100	3	95.7		
4.月	0	100	3	98.2		100		100		100		
5.月	1	99.9		100		100		100		100	3	4
6.月	1	99.9		100		100		100	1	99.7	1	1

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。

三、岡山電台

(一)前言：

本台成立迄今，倏忽已經九年。在全體同仁合作無間共同的努力之下，曾先後兩次（七十、七十四年度）榮獲本路養護考評電台通訊組冠軍。本台同仁仍不以此自滿，再接再厲，賡續以往的績效，擔負上級所賦予之使命。通信業務，猶如人體之神經網絡的作用不可或缺，且對整體工作之推動有莫大的幫助，在此不再贅述；僅將本（76）年度通信狀況，統計分析，俾供改進之參考，尚祈諸位先進不吝指教，期使本台業務臻於完美之境。

(二)通信裝備保養與維護：

1. 有線電部份：包含總機交換系統、分機及蓄電瓶組電源系統等皆屬於岡山電信局保養維護。而市話中繼線、本路專用中繼線電路測試均由本台辦理。遇有故障線路，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、故障情形等記錄備查，迨修復再登錄修復時間。專線故障超過24小時，須向大局通信科報備，以便扣發專線租金。本年度共向岡山電信局申告36次，下表可為參考。

表 5-3-1 七十六年度岡山電台專用聯絡電話系統故障檢修統計表

項 目 故障 次數 及 可 用 率 (%) 年 月	本 專 台 線		岡 斗 山 南		岡 新 山 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
75.年 7.月	0	100	0	100	1	96.7	0	100	0	100	0	100	0	0
8.月	0	100	1	96	0	100	0	100	0	100	0	100	0	0
9.月	5	98	4	94	1	97.5	0	100	1	97.3	0	100	0	1
10.月	2	99.7	1	98.5	0	100	1	98	0	100	0	100	0	0
11.月	1	99.9	3	94	0	100	0	100	0	100	0	100	0	3
12.月	4	95.1	1	99.6	0	100	0	100	0	100	0	100	0	1
76.年 1.月	3	97.8	3	99.4	0	100	0	100	0	100	0	100	1	2
2.月	2	99.9	4	99	0	100	0	100	0	100	0	100	0	1

3月	0	100	5	97	0	100	0	100	0	100	0	100	0	2
4月	1	99.9	4	96.4	2	99.7	0	100	0	100	0	100	0	1
5月	0	100	3	97.4	2	99.6	0	100	0	100	0	100	0	0
6月	4	98.4	2	99.7	0	100	0	100	0	100	0	100	0	0

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）

2. 無線電部份：包含基地台收發訊機、天線系統及汽油發電機外，另外岡山工務段行動電話11部、警五隊行動電話14部、省三隊1部及備份機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仍，車輛動態不易掌握，因之影響保養。但原則上，每部機具每月保養均不得少於一次，經常保持堪用狀態，以提高工作效率。

表 5 - 3 - 2 七十六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	159	6
2.	基地台終端機	2	106	0
3.	行動無線電話	25	299	35
4.	汽油發電機	2	106	1
5.	電壓穩定器	1	12	0
	總 計	33	682	42

表 5 - 3 - 3 七十六年度岡山電台行動電話裝卸統計表

單 位	電 話 號 碼	拆 機 日 期	裝 機 日 期	拆 裝 事 由
岡山工務段	6792	75. 7. 23.	75. 9. 4.	車 體 大 修
"	6797	75. 10. 23.	75. 12. 8.	"
警察五隊	6526	76. 1. 5.	76. 3. 13.	車禍、車體撞毀
"	6518	76. 2. 1.	76. 2. 5.	"

(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(76)年度計檢修用料65項，申請獲撥48項，廢料繳回5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(76)年度共實施兩次，帳料相符。

四通信聯絡狀況：通信聯絡網由有線電與無線電兩大系統組合而成，但各有其獨立網路，可以單獨使用，亦可以結合使用。

1. 有線電部份：由話務員負責所有來電之轉接；長途市話，當地市話之轉接並記錄，以備上級查考。
2. 無線電部份：由話務員全天候監控終端機，作成值勤記錄表，且兼負洩密、違規之檢舉與糾正；領班逐日檢查錄音記錄表，有否完整？有否違洩案件？經台長核辦後，裝釘成冊。

表 5 - 3 - 4 七十六年度岡山電台無線電話使用次數統計表 單位：次

次 數 類 別 月份	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
75.年 7. 月	14	503	167	65	3	14	766
8. 月	10	482	205	34	7	9	747
9. 月	9	414	202	23	0	12	660
10.月	5	494	232	35	1	26	793
11.月	15	545	259	27	5	9	860
12.月	19	649	282	40	0	25	1,015
76.年 1. 月	17	724	269	58	6	28	1,102
2. 月	13	820	254	53	2	25	1,167
3. 月	6	743	181	40	0	18	988
4. 月	9	532	179	25	0	7	752
5. 月	11	626	200	34	3	20	894
6. 月	6	558	185	35	1	14	799
總 計	134	7,090	2,615	469	28	207	10,543

(五) 為民服務：

表 5-3-5 七十六年度岡山電台為民服務電話統計表

單位：次

次 數 月 份 項 目	75. 7.	8.	9.	10.	11.	12.	76. 1.	2.	3.	4.	5.	6.	合 計
資 料 查 詢	21	42	27	52	79	63	61	76	34	27	53	26	561
拋 錨 服 務	33	20	5	26	33	18	26	20	18	16	11	21	247
救 援 服 務	39	12	11	35	14	32	21	16	17	9	17	10	233
長 途 電 話	0	0	0	1	5	0	6	8	0	0	3	0	23
其 他	19	5	5	27	15	17	24	9	9	10	17	10	167
總 計	112	79	48	141	146	130	138	129	78	62	101	67	1231

備註：1. 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。

2. 其他項目包括小孩走失、精神病患上高速公路、用路人急病送醫、車禍通報車主、電話查詢等等。

(六) 緊急或重大交通事故之通報：

1. 凡在本台涵蓋範圍內發生緊急或重大事故（交通阻塞，死亡一人或受傷十五人以上）立即由本台通報南工處人事(二)及大局“泰管中心 205”。

2. 凡台灣汽車公司在本台涵蓋範圍內，發生交通事故，一律報大局人事(二)“287”。

(七) 辦理講習教育：

本台於 76 年 2 月 11 日下午假岡山工務段會議室舉辦行動無線電話正確使用方法及無線電保密之講習，由本台陳工程員專成教授，對象為段內司機計 16 人，每人發講義一份。教導每位司機均能嫻熟操作無線電話，以符“物盡其用”為本講習教育之最大目標。

(八) 檢討過去，策勵將來：

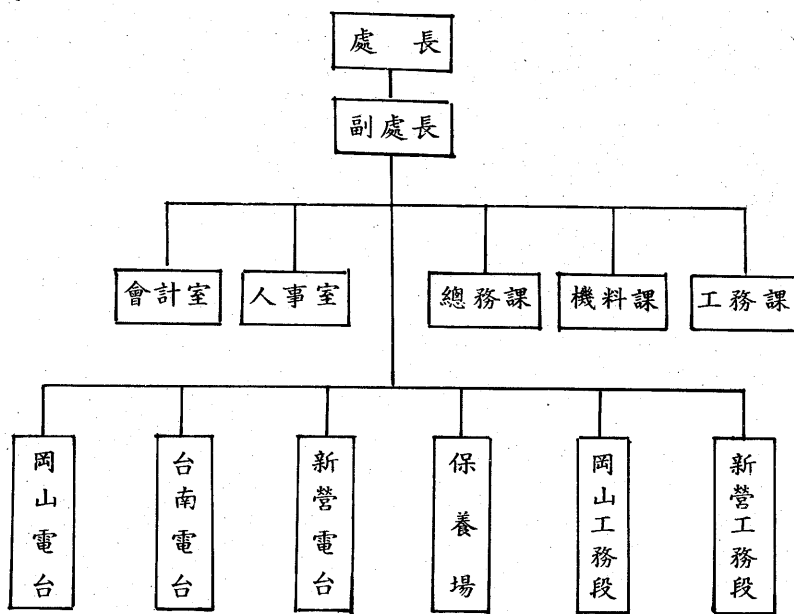
1. 通信裝備因經年使用，性能衰退，本台除作定期與不定期保養外，並籲請各使用者，加強裝備之清潔工作，愛惜使用，期使通信裝備經常保持良好狀況。

2. 本路 368^f 以南，因地形及高壓線之影響，通信品質不佳，請各行動台使用者，稍微移動車位，或可改善情況。另外，本路終點處，交通紊亂，易肇事故，又非本台所能涵蓋，徒有鞭長莫及之嘆；擬請上級設法改善該路段通信之缺點。

3. 請各行動台使用者，遵照“行動無線電話使用須知”執行公務時，應打開行動電話，以便聯絡。至於使用方言通信，為上級所詬病，話務員不勝糾正；再次要求於使用無線電時，務必以國語通話為原則。

陸、人事業務

一、本處組織：



二、員工人數：

本處本年度編制內職員共計 207 人（包括士級資位人員 101 人），其中技術類人員 159 人，佔編制內職員總人數 76.8 %；業務類人員 48 人，佔編制內職員總人數 23.2 %。約僱職員共計 26 人，其中話務員領班 3 人，話務員 12 人，管理員 5 人，服務員 2 人，地磅操作員 4 人。編制內工友共計 15 人。約僱工人共計 96 人，其中三等養護工 51 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，工友 25 人。總計員工 344 人，較七十五年度減少 3 人（編制內職員減少 1 人；約僱職員增加 1 人；約僱工人減少 3 人。）。

三、員工異動：

本年度職員新進者 6 人，離職者 7 人，調（升）職 14 人。工人新進者 6 人，離工者 9 人，調升工等者 6 人。

四、員工服勤：

（一）本年度實施各單位查勤，共計 38 次。

（二）員工請假，計公假 76 人日，公傷假 312 人日，休假 317 人日，事假 56 人日，病假 634 人日，婚假 68 人日，喪假 213 人日。

五、訓練進修：

本年度員工奉派參加國道高速公路局及本處或其他機關舉辦各種與業務有關之專業學識、技術等訓練（包括研習、觀摩等）、進修者甚多，計參加訓練者86人，研（講）習者80人，觀摩者6人，進修者14人（包括大專、高中）。茲列舉前述人員分別參加訓練進修項目如下：

- (一) 75年7月1日至5日，參加國道高速公路局委託電信訓練所代訓之「地磅維修作業訓練」者4人。
- (二) 75年7月7日至19日，參加行政院人事行政局公務人員訓練班舉辦之「二至五職等文書管理人員訓練」者1人。
- (三) 75年7月14日至9月5日，參加行政院人事行政局公務人員訓練班舉辦之「六至八職等人事人員訓練」者1人。
- (四) 75年8月18日至9月9日，赴日本研修「交通資訊管理」者1人。
- (五) 75年8月23日至9月5日，赴澳大利亞參加「亞澳道路工程會議及考察」者1人。
- (六) 75年9月1日至13日，參加行政院人事行政局公務人員訓練班舉辦之「二至五職等財產管理人員訓練」者1人。
- (七) 75年9月1日至3日，參加國道高速公路局委託台灣全錄公司代訓之「電話傳真機（7020型）維修技術講習」者2人。
- (八) 75年9月8、9兩日，參加國道高速公路局舉辦之「路面與路基工程專題研討會」者7人。
- (九) 75年9月11日，參加中華環境保護學會舉辦之「鼠害及環境保護研討會」者1人。
- (十) 75年9月11日至12月10日，參加本處舉辦之「電腦操作進修班第一期訓練」者33人。
- (十一) 75年11月17日至22日，參加國道高速公路局委託國立中興大學與台電公司混凝土研究中心代訓之「混凝土材料試驗及品管人員訓練」者3人。
- (十二) 75年12月8日至19日，參加國立交通大學運輸研究中心與美國堪薩斯大學合辦之「鋪面設計理論與實務密集班訓練」者1人。
- (十三) 75年12月17日至76年3月16日，參加本處舉辦之「電腦操作進修班第二期訓練」者35人。
- (十四) 75年12月22、23兩日，參加中央氣象局台南測候所舉辦之「七十六年度民用氣象測站工作人員實作講習者」2人。
- (十五) 76年1月15、16兩日，參加國立中興大學土木研究所承辦之「中華民國第二屆路面工程學術研討會」者6人。
- (十六) 76年1月22、23兩日，參加中央氣象局舉辦之「氣象儀器維護研習會」者2人。
- (十七) 76年3月26、27兩日，參加國立中興大學舉辦之「大地與道路工程專題研習會」

」者5人。

(六) 76年4月21日，赴曾文水庫觀摩「防洪預警系統措施」者1人。

(七) 76年5月5日，參加國道高速公路局舉辦之「通信監聽和話務作業研討會」者3人。

(八) 76年5月2日、5日、8日、9日、11日及12日，先後參加本處舉辦之「養護機械在職講習」者，合計46人。

(九) 76年5月19日，參加「國道高速公路局檔案管理業務觀摩」者2人。

(十) 76年6月8日至12日，參加行政院人事行政局委託財團法人資訊工業策進會中壢教育中心代訓之「七十六年度行政管理人員資訊講習會」者1人。

(十一) 76年6月19日至8月5日，參加本處委託台灣省公路局南部汽車技術訓練中心代訓之「聯結車駕駛人訓練」者4人。

(十二) 76學年度公餘自行就讀大專院校者13人，高中者1人。

另本處為提倡正當娛樂及公餘進修，分別籌辦插花班、羽球活動班、英語會話班等，以增進員工英語能力及身心健康。

六、員工獎懲：

本年度員工受功績獎勵者，計有記功二次者2人，記功一次者36人，嘉獎二次者20人，嘉獎一次者20人。受行政處分者，計有記過二次者1人，記過一次者3人，申誡一次者2人。

七、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，並訂頒年度計畫，據以推行：

(一) 75年8月20、21兩日，舉辦員工躲避球錦標賽。

(二) 75年10月29、30兩日，本處員工分為二梯次，先後前往高雄市萬壽山登山活動，並以摸彩助興。

(三) 75年12月23、24兩日，舉辦員工撞球錦標賽。

(四) 76年1月22日，舉辦員工慶生會。

(五) 76年4月4日，舉辦員工暨眷屬園遊會。

(六) 76年4月29、30兩日，舉辦員工桌球錦標賽。

八、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86人，結婚補助費者6人，生育補助費者12人，進修獎助金或學分補助費者10人，子女助學金者598人，傷病住院慰問金者26人，退職慰問金者12人，親屬死亡慰問金者8人，眷屬喪葬互助金者8人。

九、工作簡化：

本處各單位工作項目已建立標準作業程序者，共有 26 項，實施以來，尚無窒礙難行之處。其餘項目，現正繼續檢討研究改進，以求增建標準作業程序。

十、動員緩召：

本年度，本處技術員工申請後備軍人緩召，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 72 人，其中申請緩召者 10 人，延長緩召時效者 62 人。

柒、會計業務

預算乃為政府推行政務，達成施政目標所策定之財務計劃，亦為施政計劃之數字表徵。政府無論是從事建設，或對人民提供服務，均須事先擬定計劃，妥籌財源，方能順利推展，除期以最少之勞費，獲致最大之效果外，尤應謀求國家整體資源之最佳分配與運用，庶利盡其溥，而預算制度即為達成上述目的的主要方法之一。

本處為高速公路局所屬單位，亦為高速公路局單位預算之分預算，除負責所屬路段道路之維修外，尚在新營、仁德分設服務區、休息站提供來往行旅之服務，亦在岡山、新營收費站附近設置地磅負責來往拖、吊貨車之過磅，以防超載而損及本路。是以在分配本處歲出預算之工作計劃—公路維護及管理尚有三個子目之工作計劃，即1.公路維護2.交通管理3.服務區休息站管理與之配合，並用以完成所負之任務。另今年度較往年不同者為：1.另編列歲入分配預算由本處負責執行。今年度本處歲入預算之分配計有賠償收入400萬元及服務收入400萬元，而實際執行結果分別為454萬元及375萬元（因科目及金額均極單純不另列表說明）。2.因國際油價下跌，依據中央政府各機關單位預算執行辦法第十四條第五款之規定：「各機關各類交通運輸工具所需油脂費用，應在各型車輛規定用量標準範圍內，依市價撙節核定列支，其節減之預算，應嚴格控制，列入決算處理，不得流用」，因此在公路維護—業務費—油脂項下約有32萬元及服務區休息站管理—業務費—油脂約有5萬元之節餘需保留在帳上不得加以支用。

76年度本處歲出預算執行情形如表7-1所示。

(甲)公路維護：

本處七十六年度預算奉核定為171,549,000，（含交通管理1,470,000元），實支數166,920,000元，（含交通管理1,391,428元），保留款占13,072,000元。各科目每月分配數及支用數詳如表7-1，實支數與七十四、七十五年度比較詳如圖7-1所示。

(乙)服務區休息站管理：

本處七十六年度預算奉核定為13,840,000元，實支數13,385,000元，各科目每月分配數及支用數詳如表7-1，實支數與七十四、七十五年度比較詳如圖7-2所示。

(丙)檢討：

76年度公路維護、服務區休息站管理及交通管理實支數為180,305,000元約占全年度預算數97.25%，經費之控制尚稱得宜。本年度保留款13,072,000元（74年度為13,462,000元，75年度7,703,000）約占全年度預算數7.05%，較之75年度之4.28%，顯較突出。又從圖7-1經費支用分佈情形觀之，76年元月份及6月份顯較同年度其他月份為多，究其原因除元月份因接近春節，廠商需款孔急，加速工程進度，部份工程工期

屆滿，驗收合格，以及舉辦較多之活動外，餘仍如往年集中在6月份辦理。而服務區休息站管理（圖7-2）除76年2、3月份外則較為平均。預算為施政計劃的數字表徵，似本處之預算屬經常門，應經常辦理，何以有上述情形發生？究其原因當不止一端，惟最主要者，乃計劃進度控制問題，有待改進。吾人應檢討過去，策勵未來，希望來年之預算執行能更理想，業務之推展更臻完善。

表 7 - 1

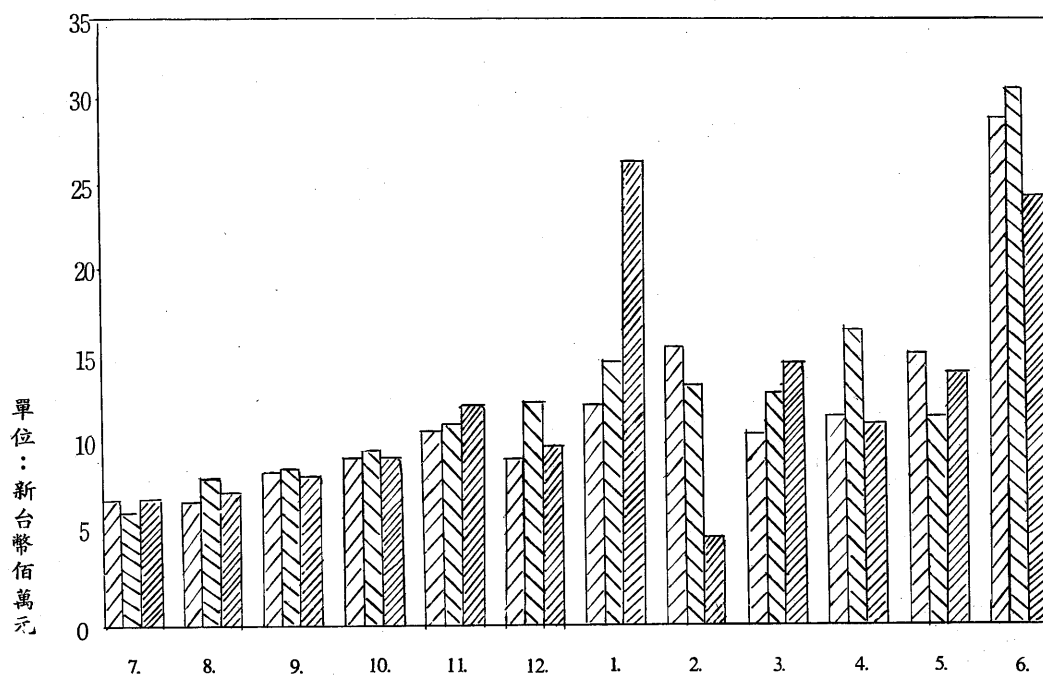
七十六年度公路維護預算支用比較表

單位：新台幣仟元

計劃別	科目名稱 月份 預算數與實支數	人 事 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
公路維護	7.	6,623	2,996	629	410	9,831	3,713	177	85	42	13	5	1	17,307	7,218
	8.	3,541	3,297	621	445	9,018	3,748	167	129	42	23	5	7	13,394	7,649
	9.	3,541	3,226	621	703	9,018	4,386	167	224	42	8	5	10	13,394	8,557
	10.	3,541	3,211	621	955	11,385	5,386	167	136		8	5	5	15,719	9,701
	11.	3,541	3,347	621	893	10,018	8,273	167	179		7	5	4	14,352	12,703
	12.	3,541	3,321	621	462	10,018	6,373	167	132		14	5	4	14,352	10,306
	1.	3,541	7,846	621	1,200	11,338	17,609	167	118		13	4	5	15,671	26,791
	2.	3,541	343	621	297	10,018	4,317	167	136			4	4	14,351	5,097
	3.	3,541	4,000	621	482	10,018	10,401	167	136		12	4	3	14,351	15,034
	4.	3,541	3,297	621	414	10,700	7,726	167	116			4	5	15,033	11,558
	5.	3,541	3,357	621	530	9,018	10,399	167	208		7	4	2	13,351	14,503
	6.	464	3,632	621	496	9,018	20,198	167	366		33	4	6	10,274	24,731
	流入數(流出數)			147		(159)				12					
	保 留 數						13,072								13,072
	合 計	42,497	41,873	7,607	7,287	119,239	115,601	2,014	1,965	138	138	54	56	171,549	166,920
服務區休息站管理	7.	792	408	491	206	319	67	17	5	61				1,680	686
	8.	422	481	343	457	314	111	17	5	58	113			1,154	1,167
	9.	422	526	343	303	314	119	17	8	58	88			1,154	1,044
	10.	422	531	343	453	314	267	17	8	58	114			1,154	1,373
	11.	422	536	343	369	314	287	17	9	58	84			1,154	1,285
	12.	422	563	343	582	314	284	17	4	58	17			1,154	1,450
	1.	422	1,030	343	271	314	281	17	9	58				1,154	1,591
	2.	422	81	343	155	314	133	17	7	58				1,154	376
	3.	422	110	343	449	314	136	17	7	58				1,154	702
	4.	422	92	343	361	314	685	17	7					1,096	1,145
	5.	422	85	343	340	314	602	17	5					1,096	1,032
	6.	62	628	343	502	314	287	17	8		109			736	1,534
	流入數(流出數)			233		(233)									
	保 留 數														
	合 計	5,074	5,071	4,497	4,448	3,540	3,259	204	82	525	525			13,840	13,385
總 計		47,571	46,944	12,104	11,735	122,779	118,860	2,218	2,047	663	663	54	56	185,389	180,305

備註：公路維護—維護費包括交通管理—維護費。

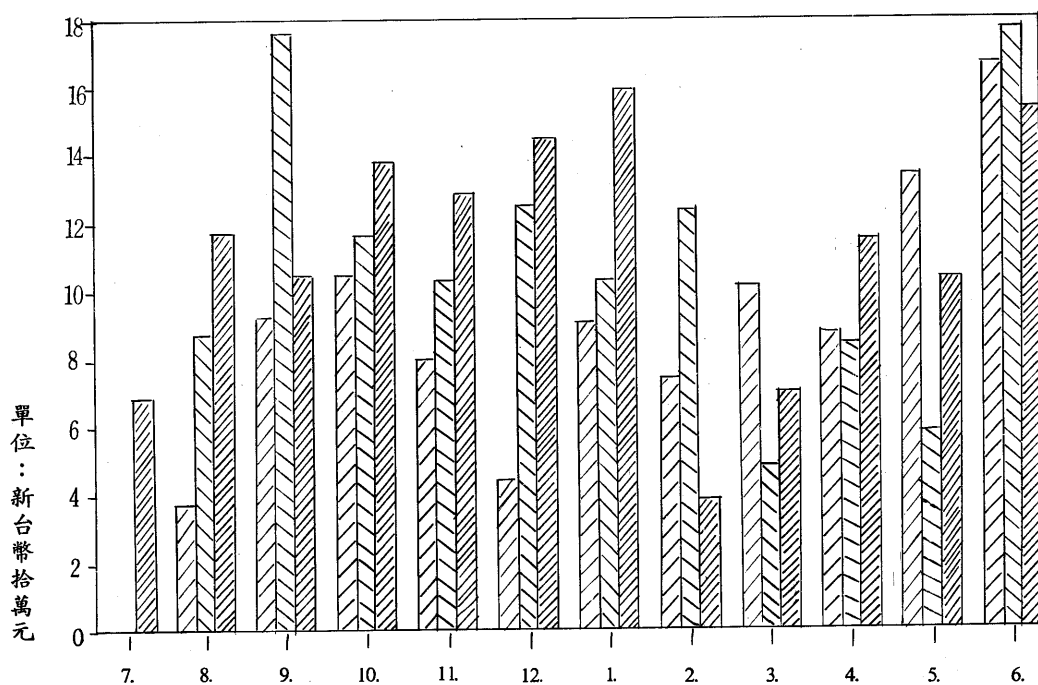
圖 7-1 七十四至七十六年度公路維護實際支用數比較圖



資料來源：本處 74 ~ 76 年度公路管理維護經費累計表

▨ 74.年度 ▨ 75.年度 ▨ 76.年度

圖 7-2 七十四至七十六年度區站管理維護實際支用數比較圖



資料來源：本處 74 ~ 76 年度公路管理維護經費累計表

▨ 74.年度 ▨ 75.年度 ▨ 76.年度

捌、總務與服務

一、置產及報損

(一)七十六年度本處添購設備：

1. 機具：電鑽等 6 項。
2. 用具：電話傳真機等 10 項。
3. 雜項設備：熱水器等 257 項。

(詳細內容如表 8-1 所示)

(二)七十六年度報損及減少設備：

1. 機具：普通水準儀等 74 項。
2. 交通運輸及設備：腳踏車等 19 項。
3. 雜項設備：電鍋等 250 項。

(詳細內容如表 8-2 所示)

表 8-1 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
75. 7.	電 鑽	1	4,800 00				熱 水 器 等	2	8,608 00
8.				電 話 傳 真 機 等	2	163,500 00	電 扇 等	12	135,760 00
9.							投 影 機 等	17	131,530 00
10.				電 話 機	1	1,050 00	電 腦 等	11	121,080 00
11.							鏡 頭 等	162	91,380 00
12.	自動水平儀	1	26,000 00				物 品 櫃 等	22	30,750 00
76. 1.							辦 公 桌	2	12,852 00
2.	車輛收費計數系統	1	6,230,000 00	小 貨 車	2	485,218 00			
3.	前輪軸承拔卸器	1	10,500 00				開 飲 機 等	3	3,060 00
4.							小 型 電 風 扇	1	350 00
5.				警 報 擴 音 機	1	6,825 00	圖 書	1	155 00
6.	空氣壓縮機	2	42,000 00	電 源 供 應 器	4	54,300 00	銘 梯 等	24	115,572 00
合 計		6	6,313,300 00		10	710,893 00		257	651,097 00

表 8 - 2 財產減損數量及價值表

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
75.	7.								
	8.								
	9.								
	10.								
	11.	肩背式割草機	24	152,244	00				
	12.								
76.	1.			行動台收發訊機	3	166,871	00		
	2.	車輛收費計數系統	1	6,230,000	00	拖式警告標誌車	1	265,225	00
	3.	普通水準儀	10	233,293	34			電 鍋 等	33
	4.	英文字規等	11	34,335	20	腳 踏 車	15	45,729	44
	5.							掛 鐘 等	208
	6.	肩背式割草機等	28	201,430	00			工 作 椅 等	9
合 計			74	6,851,302	54		19	477,825	44
								250	936,390
								01	

二、公文稽催

七十六年度收文共計 2,456 件，辦理速度每件平均 3.1 天較去年 2.8 天退步，全年度公文稽催成果統計表如表 8 - 3 所示。

表 8 - 3 交通部台灣區國道高速公路局南區工程處七十六年度各月份公文稽催成果管制統計表

數 量 單 位	項 目	收 文 統 計			各 月 份 已 結 案 統 計														各 月 份 待 辦 統 計		各 月 份 創 稿 統 計
		合 計	各 新 收 月 份 文 件 數	各 未 辦 月 份 件 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		平均 速度				
							件 數	%	件 數	%	件 數	%	件 數	%	件 數	%					
總 計		2,456	2,456		2,456	1,799	1,396	77.6	274	15.3	123	6.8	6	0.3		3.1	659		1,313		
工 務 課		1,560	1,560		1,560	1,344	980	72.9	241	18.0	117	8.7	6	0.4		3.4	216		568		
機 料 課		143	143		143	56	51	91.1	5	8.9						2.3	87		331		
總 務 課		277	277		277	137	127	92.7	8	5.8	2	1.5				2.3	140		106		
人 事 室		406	406		406	246	224	91.1	18	7.3	4	1.6				2.4	160		268		
會 計 室		68	68		68	14	13	92.9	1	7.1						2.2	54		16		
保 養 場		2	2		2	2	1	50.0	1	50.0						3.5			24		
附 註	1 本表係由 76 年度各月份統計資料製成。 2 各月份已辦結案件欄內未含創稿案件。 3 各工務段代辦處稿案件均已列入各業務相關單位資料內。																				

三、服務區休息站工作報告

台灣地區由於現代人生活品質的提昇，旅遊的風氣普遍，本路之服務區休息站亦成了他們休憩、逗留、觀賞、攝影之所。好在轄區內之新營服務區有亭台之建造，花池庭園之設施，加上工作人員之努力細心照顧，春秋季節百花開放嬌艷無比，來往遊客投身其間身心愉快；仁德休息站面積雖小，但環境幽靜，尤其洗手間之乾淨，深為遊客讚許。惜因休息大廳無法容納大量旅客，尚待爭取擴建，希望明年度必能有所改善。

(一)新營服務區：

1. 公共洗手間數量太少，已獲准擴建一倍，正由工務段設計中，現有廁所已將板門全部換新，隔間亦全部磨光，洗手盆及五金設備亦全部更換，使原廁所有煥然一新之感。
2. 駕駛人休憩中心內部重新油漆，設備亦多更新，洗車供水設備亦已全數安裝，使行旅休憩、洗車增加方便不少。
3. 為便殘障人士，特設殘障專用停車位，坡道扶欄及洗手間、電話機，使殘障旅客稱便。
4. 本區北上南下大排水溝每逢氣候轉變，臭氣四溢，主要原因，水溝排洩不暢、污泥淤積，經動支百萬經費，已將內部涵管改善，現待水利會管道銜接後必可暢通，排洩無患。

(二)仁德休息站：

1. 為方便殘障行旅，特設殘障專用停車位，坡道扶欄、洗手間、電話機，使殘障旅客稱便。
2. 為配合行旅需要，特商電信局加設卡式電話機兩台，並由服務台代售電話卡，便利行旅甚多。

四、站區維護費執行之檢討

(一)維護項目：

1. 區站清潔打蠟、噴洒消毒殺蟲劑及有關環境清潔、垃圾處理等工作。
2. 區站既有設備之維護修理及區站公共廁所與水電等修繕、零件更換等工作。
3. 區站房屋整修，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、殺蟲及修剪等工作。

(二)預算金額：

全年度為新台幣叁佰柒拾柒萬叁仟元正。

(三)執行情形：

1. 本年度區站維護費預算較上年度之 2,448,000 元為多，其重點在配合環境衛生所需，改善新營服務區大排水溝之排水問題為首要，本區不惜耗資百萬予以徹底改善。房屋修繕及廁所設備更換居次，庭園設備修繕花卉補充列後。
2. 本年度辦理維護工程計有新營服務區大排水溝改善工程，北上南下廁所板門換新，隔間磨光，洗手盆及五金設備換新工程，北上南下貴賓室辦公室油漆更換地磚工程，休憩中心內部油漆，花架等油漆工程，南下庭園修換地磚工程，北上南下雨蓬換新工程，北上南下殘障專用坡道扶欄，洗手間改善等工程，仁德休息站殘障專用坡道扶欄，洗手間改善工程。新營服務區南下餐廳天花板修換工程等計九項。
3. 有關經費支出情形詳如表 8-4。

表 8-4 區站維護費執行情形統計表

項 目	(1) 歲 入 (萬元)	(2) 歲 出 (萬元)	百分比 (2)/(1) %	備 註
76 年度分配預算	377.3			
區站清潔打蠟及噴洒殺蟲劑等		103.6	27.46 %	
區站既有設備及水電維護		60.7	16.09 %	
區站環境維護工程		145.5	38.56 %	
區站景觀維護及花卉樹木購置等		16.2	4.29 %	以上小計326萬元
維護費流出部份（移用於業務費）		23.3	6.18 %	
節餘款（解繳國庫）		28.0	7.42 %	
合 計	377.3	377.3	100 %	

五、本處為民服務事項

(一) 本處為民服務事項：

1. 提供場地供附近農民晒稻穀或其他農作物：本年度本處鄰近的台南縣市農民來處申請提供場地較上年銳減，提供晒稻穀案為六件，其數量計叁萬斤，使用場地計三十天，其他農作物則無。
2. 提供廠商展示商品場所：本年度來處申請提供場所展示商品的廠商較上年度略少，展示項目亦琳琅滿目計有書籍、雜誌、文具、音響、家電用品、醫療器材、瓦斯安

全器材等申請案件二十三件，使用場地計二十九天。

3. 配合南部地區菓農推銷芒菓：經由芒菓產地農會協調本局員福會南區福利社代本局同仁採購約八佰餘箱，計約新台幣壹拾伍萬餘元，為菓農舒解芒菓盛產期滯銷問題，深獲好評。

(二)新營服務區為民服務事項：

1. 好人好事事蹟：本區工作人員均皆奉公守法，本服務旅客之熱忱盡力協助，來往旅客行色匆匆，難免遺落財物等等。如經員工拾獲，均依規定送警招領，其件數計有十件，總金額達一八〇、七八二元整。另價值貳萬元之照相機乙台，茲列舉其重大者如下：

- (1)七十五年六月十二日莊王水錦拾獲手提包乙只，內有現金三四、九〇〇元等物品。
- (2)七十五年六月十七日王吳珠拾獲手提包乙只，內有現金三四、九一五元正。
- (3)七十五年六月廿六日陳珀如拾獲手提包乙只，內有現金一七、四二〇元及計算機、空白支票等。
- (4)七十五年十二月廿九日楊明註拾獲皮包乙只，內有現金三〇、三八五元正。
- (5)七十六年二月二日邱淑梅拾獲皮包乙只，內有現金一三、〇一六元正及其他物品等。
- (6)七十六年二月二日林吳碧拾獲照相機乙台，約值新台幣貳萬元正。
- (7)七十六年二月三日楊明註拾獲手提包乙只，內有現金四、一五二元正。
- (8)七十六年二月九日王吳珠拾獲手提包乙只，內有現金三三、二六八元正。
- (9)七十六年二月十七日王吳珠拾獲手提包乙只，內有現金九、四二六元正。
- (10)七十六年四月廿二日吳翁貴美拾獲小皮包乙只，內有現金三、三〇〇元正。

2. 為民服務事蹟：

- (1)本區於北上南下設有小型車停車場及大貨車停車場，休息大廳及盥洗室各乙處，提供旅客休憩、停車。休息大廳內設有販賣部供應餐飲，以應旅客之需。
- (2)本區北上南下各設服務台乙處，服務項目包括洽詢服務，兌換電話零錢，代售報紙，代客尋人廣播及代售回數票。旅客如有緊急困難或不及乘搭中興號及團體遊覽車等均依予儘力協助解困，本年度回數票共售一、六六五、八五〇張，金額五〇、四八七、八六〇元正。
- (3)服務台為老弱婦孺免費提供紙杯使用。
- (4)本區北上南下各設免費車輛檢查間，為旅客之車輛作偏滑、剎車、頭燈試驗及排氣分析等項目，全年共檢查二〇八九車次。
- (5)北上設有汽車駕駛人休憩中心，內有舒適清潔之房間，駕駛人只花七十元就可沐

浴後小睡二小時，女眷可在交誼廳等候，廳內備有報紙、雜誌、電視免費提供。旅客精神疲勞恢復後，闔家就可平平安安上路，快快樂樂回家。廣場設有收費洗車場可供行旅清洗車輛。

- (6)本區北上南下各設車輛修理間，如旅客車輛拋錨可委託盟座公司代修，收費低廉，日夜廿四小時服務。

(三)仁德休息站為民服務事蹟：

1. 好人好事事蹟

- (1)七十五年七月七日〇六一～五三五聯結車載運瓦斯在休息站北上發生輪胎起火，火苗迅速漫延，經園藝工黃元仲發現立即報告管理員盧漢士率同工人陳榮輝、林姚秀勻、康楊賽花等人協同撲滅，未釀巨災。
- (2)七十六年三月廿九日據旅客告知附近有精神病患兩名同鐵鏈扣在一起自高速公路步行進入站區方向，經督導聯絡警察隊送往路竹龍發堂精神療養所，幸未發生事故，使沿途行旅安全。
- (3)七十六年一月廿四日司機高武瑞在本區大門口見肇事機車起火燃燒，有波及行人車輛之虞，即與保養場機工李木舜攜帶滅火機予以搶救。
- (4)七十六年四月廿一日陳榮輝拾獲皮包乙只，內有現金一三、〇五八元，另支票二張面額四四、四〇〇元及三、七二〇元均交警招領。

2. 為民服務事蹟：

- (1)替台汽公司廣播請旅客上車，以免延誤搭車，全年二四四次。
- (2)協助旅客失落小宗物品代為尋找、招領，全年二十次。
- (3)協助旅客電召盟座修護車檢修拋錨車，全年一三〇次。
- (4)電告公警隊處理車禍四次，旅客送醫急救三次。
- (5)服務台代售電話卡二三〇〇次（片）。
- (6)全年代售回數票二、〇二五、五九〇張，計六七、二五六、七五〇元正。

玖、研究與心得

一、高速公路美化環境工作 — 垃圾處理

(一)緣起

1.美麗的景觀

近年來因為政府政策的正確，百姓辛勤的努力，經濟發展神速，生活需求提高，都市人口密度增加，使都市有限的綠地減少，可獲取的綠意和調節新鮮空氣的面積相對減少，每逢假期都市人常循高速公路往高山，海邊尋求大自然的美麗寧靜，和吸取清新空氣，觀賞怡人景色。

高速公路景觀之美麗是用路人有目共睹的事實，全線成帶狀彩虹般橫披於全島，高速公路景觀的成就已成為綠化的樣本，省道、縣市街道相繼的加以林園綠化，在有限的路幅上，刻意的修飾、種植，也帶動了人生美的一面。

但美觀的獲得需要大量人力、物力、財力的投注，據本處75年度工作年報，植生景觀維護費佔全年養護工程費百分之42.7佔據比例相當大。

植生景觀維護工作為中央分隔帶，路基邊坡及交流道等美化工作，樹木花草，新種、補植、施肥、澆水、修剪、防病虫害、割草、整地，等等。夏季生長旺盛加以修剪、除草、冬季枯水期勤加澆水、施肥、病虫害則噴藥防治，週而復始，一再循環才能維持植生景觀。

2.垃圾的污染

因為用路人的缺乏公德心，高速公路上垃圾污染隨處可見。路面上不時發現有煙蒂檳榔汁包、果皮，又有隨車丟棄紙錢和放鞭炮的習俗，造成碎紙亂飛。而由於塑膠製品廣泛使用各種飲料空罐，保特瓶隨手丟棄，消費大眾的觀念不夠正確，喜歡使用塑膠製品，使高速公路到處飄飛塑膠袋、保麗龍破壞路容。高速行駛貨車因捆紮不實未覆蓋帆布而致紙箱，貨物摔落破碎。車輛超載快速行駛摩擦損耗而爆胎換下的廢舊輪胎，沿路到處丟棄，不但有碍觀瞻亦也影響行車安全，雖然工務段養護工一再努力檢除垃圾維護整潔也感到無奈。

為了維護景觀，促進植物生長而經常修剪之枝葉雜草，應隨剪隨收運棄，如未即清除搬運任意放置路肩或護欄外，曝曬，不僅有碍觀瞻，且乾燥後萬一路人拋棄煙蒂容易引起燃燒冒煙妨碍行車安全。撲滅煙火也是屬工務段一種重要工作。

(二)現行高速公路垃圾處理辦法

垃圾污染了美麗的景觀，雖然在高速公路路肩豎有「請維持道路整潔」標誌，但

在綠草如茵路樹成林的高速公路上仍然隨處發現各種垃圾。

1. 焚燒

工務段將沿路收回的垃圾，早期曾經以焚燒方式處理，利用晚間點火燃燒，因摻雜大量廢舊輪胎碎片助燃，造成濃烟及臭氣污染，易受附近住民反應，及當地衛生當局之檢舉，故停止焚燒垃圾。

至於本路修剪樹枝樹葉雜草，數量龐大，又不能在本路焚燒，有些就運到曾文溪旁私有河川地堆置，待相當時日枯乾後利用夜晚放火焚化，在未焚燒前受洪水冲失勢將影響河道流速及結構物安全，至於河邊垃圾場垃圾滲漏水也會污染水源地實為不得已的處理方法。

2. 運棄

因不能隨地焚燒，高速公路上收回之各種垃圾廢棄物先運回工務段小型垃圾場堆積，積存二週即以鏟裝車裝載於垃圾車運往鄰近鄉鎮垃圾場倒棄，惟近期鄰近鄉鎮因自身垃圾已無法容納不再接受本路垃圾而大多須改遠運至幾經交涉且尚寬暢之沙崙垃圾場倒棄。

服務區休息站、餐廳，清除之果皮、塑膠飯盒、菜葉、蛋壳等厨餘雜物經裝袋放置於子垃圾車，定期由母垃圾車收集遠運沙崙垃圾場倒棄。

3. 農藥處理

為了消除本路路肩雜草蔓長，減少垃圾數量，曾經以農藥噴洒使其枯乾。農藥處理消除了雜草，和病虫害，但也付出了環境污染及危害人體健康的代價，在萬不得已除了病虫害外農藥最好不用。

本路垃圾目前大多皆遠運往台南縣歸仁南沙崙掩埋場處理，該場使用多年如今容量已近飽和，而垃圾掩埋土地取得日益不易，如何處理，日漸增多的高速公路垃圾為當務之急。

(三) 垃圾處理方法

1. 垃圾分類

高速公路垃圾日益增多，處理垃圾招致的困難亦相對增加。垃圾問題對於養路工作已造成嚴重的負擔。

垃圾分類是當前解決垃圾問題的必要步驟，有效的利用拋棄的廢物「化腐朽為神奇」是垃圾分類最明顯的成果。工務段可將高速公路收回的垃圾分類整理，能利用的利用，能賣的就賣，最後才是真正的「垃圾」。經過分類處理程序，垃圾顯著減少了三四倍。垃圾可分為可燃物，不可燃物，大型廢棄物等三種。

a 可燃物：如廢紙、紙盒、紙箱、塑膠袋、保麗龍、飯盒、紙杯、樹枝枯葉雜草，其中紙類可集中裝袋出售所得充為福利基金。

- b 不可燃物：易腐如菜屑、果皮、骨皮，等厨餘（服務區最多）；不易腐的如玻璃瓶、塑膠瓶（保特瓶、養樂多瓶、牛奶瓶）、金屬罐（汽水鐵罐、鋁罐）鐵件等，其中鐵件鋁罐可貴。
- c 大型廢棄物：如廢舊輪胎，舊棉被，破損傢俱（摔落）磚塊、卵石、混凝土塊等。可燃物應早焚化，不可燃物可掩埋或製成肥料，大型廢棄物只有加以破壞壓縮處理後掩埋。

2. 垃圾處理

垃圾處理以焚燒後填海為最徹底，以衛生掩埋法較為省事省錢。

- a 填海：垃圾填海對於四面環海的台灣來說不僅可解決垃圾問題又能增加新生地，實為值得考慮的一個方法。
- b 掩埋：衛生掩埋法，無非找塊荒地傾倒了事，應加以覆土掩埋並加以消毒工作，以免造成環境污染。
- c 焚化：至於焚化處理化，為了減少垃圾量，乃有就地焚燒垃圾，但無焚化爐設施，極易造成空氣污染。

(四) 高速公路垃圾處理趨勢

1. 焚化爐設置

垃圾運棄場地取得不易，在環境保護意識抬頭，環境品質要求也愈來愈高之情況下，焚化方式處理垃圾應是時勢所趨的必然之路。籌設焚化爐有效減量處理垃圾為解決本路垃圾出路之一。

垃圾焚化爐可分為混合燃燒式、流動式、垃圾衍生燃料三種，三種各有利弊，以本路各種垃圾生產背景觀之，以採用混合燃燒式焚化爐較具可行性。

- a 混合燃燒式焚化爐：其特點為垃圾未經機械分類處理前即可由垃圾貯存坑中以垃圾吊車抓斗送入爐內燃燒，進爐後之垃圾係藉機械爐床之移動翻攪適宜之助燃空氣和燃燒溫度，使其焚化完全，而焚化後之灰爐，落入冷卻設備，再經排灰輸送帶送入灰爐貯存坑，由運灰車運往衛生掩埋場，冷卻後之廢氣則藉靜電集塵器去除粒狀污染物，並利用乾式半乾式或濕式洗煙法去除二氧化硫氯化，氫氣體後以排氣抽氣機抽入煙囪。這些已無害之氣體經適宜高度之煙囪排入大氣中。
- b 流動式焚化爐：將垃圾破碎至粒徑 5cm 以下，焚化率高，但設備成本造價亦高。
- c 垃圾衍生燃料法焚化爐：將垃圾破碎至粒徑 10cm 以下，再經機械分類回收其中金屬、破片。分類後即為垃圾衍生燃料，將此送至貯存坑以調節進料量和高壓空氣噴入爐內燃燒，部份於懸浮途中乾燥焚化，其餘則藉爐床移動翻攪使之焚化完成，焚化率和焚化減量可達 95%。

2. 區域性掩埋場的配合使用

本處為了處理高速公路垃圾，經洽鄰近市鎮，目前有二處倒棄場所，一為台南市南沙崙掩埋場，惟經使用多年如今容量已近飽和，一為岡山鎮垃圾場。為未雨綢繆計除在站區擇地籌設焚化爐俾迅速處理垃圾外，並徵得新營市公所同意以配合款共同籌設區域性垃圾處理場，並以訂定契約方式使用若干年，亦不失為處理垃圾之方法。

(五) 結語

處理垃圾應有垃圾分類觀念，服務區休息站可設置小型焚化爐，將可燃物予以焚化減量處理，其餘不可燃物及工務段之不可燃物大型廢棄物則運棄於區域性掩埋場衛生處理。

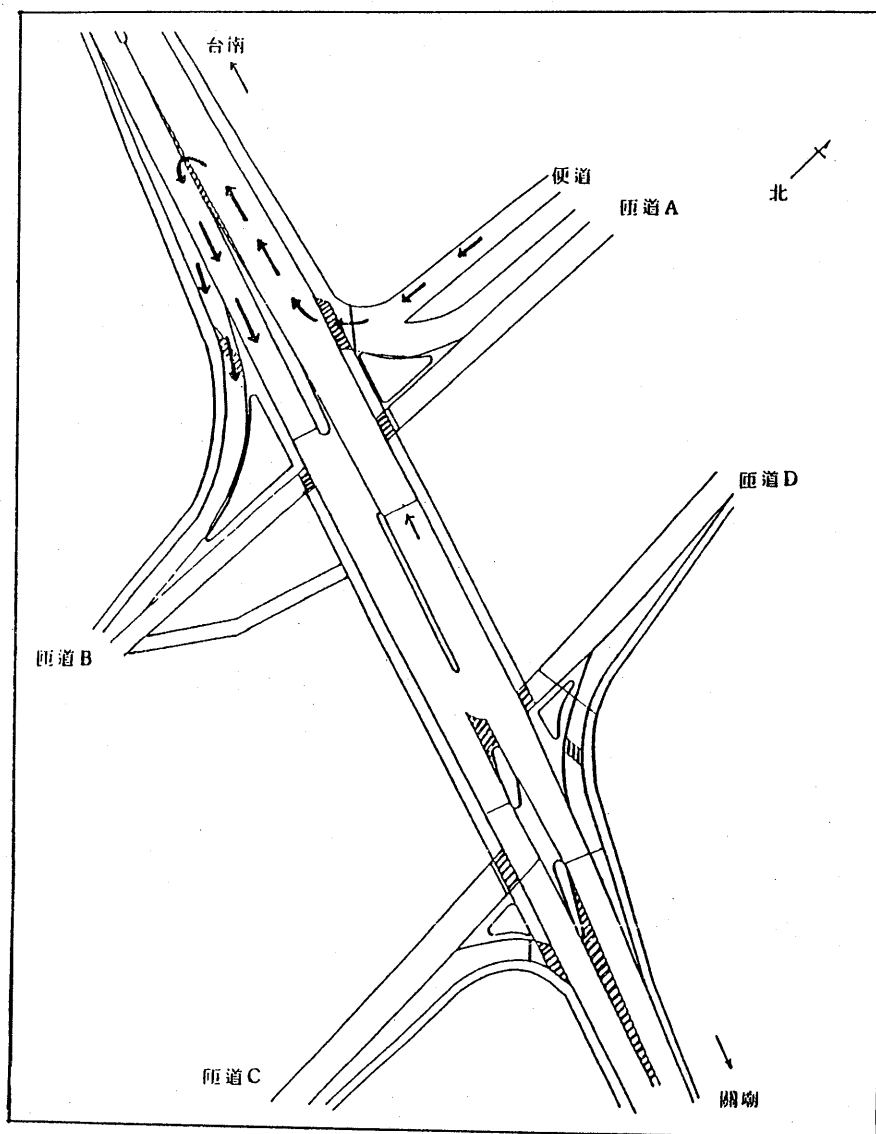
美化環境是一項需要耐心的工作，要靠全體員工的長期努力。對於用路人製造髒亂的垃圾只有靠我們不辭辛勞，隨時隨地檢拾清掃，以維持整潔的路容。

希望由於我們的努力，及宣導的作用，能誘導用路人愛惜環境，發揮公德心，共同愛護美麗的高速公路的景觀。

二、台南縣仁德鄉境內182號公路與高速公路出入口匝道交接處交通改善工程報告

(一)緣起

台南市裕農路通行台南仁德交流道之便道，係利用高速公路兩旁用地於73年6月開建完成，以方便行旅。當初曾對南下高速公路通往台南方向之匝道與便道交接處之車流以及仁德往裕農路方向之車流交織問題加予研究，但因受地形及現有設施之限制，無法做到十分完美，乃於南下方向之便道出口處設置禁止左轉標誌牌，規定左轉車輛一律先右轉行駛至最近之迴車口始可迴轉再往關廟或上高速公路（如圖一所示）。



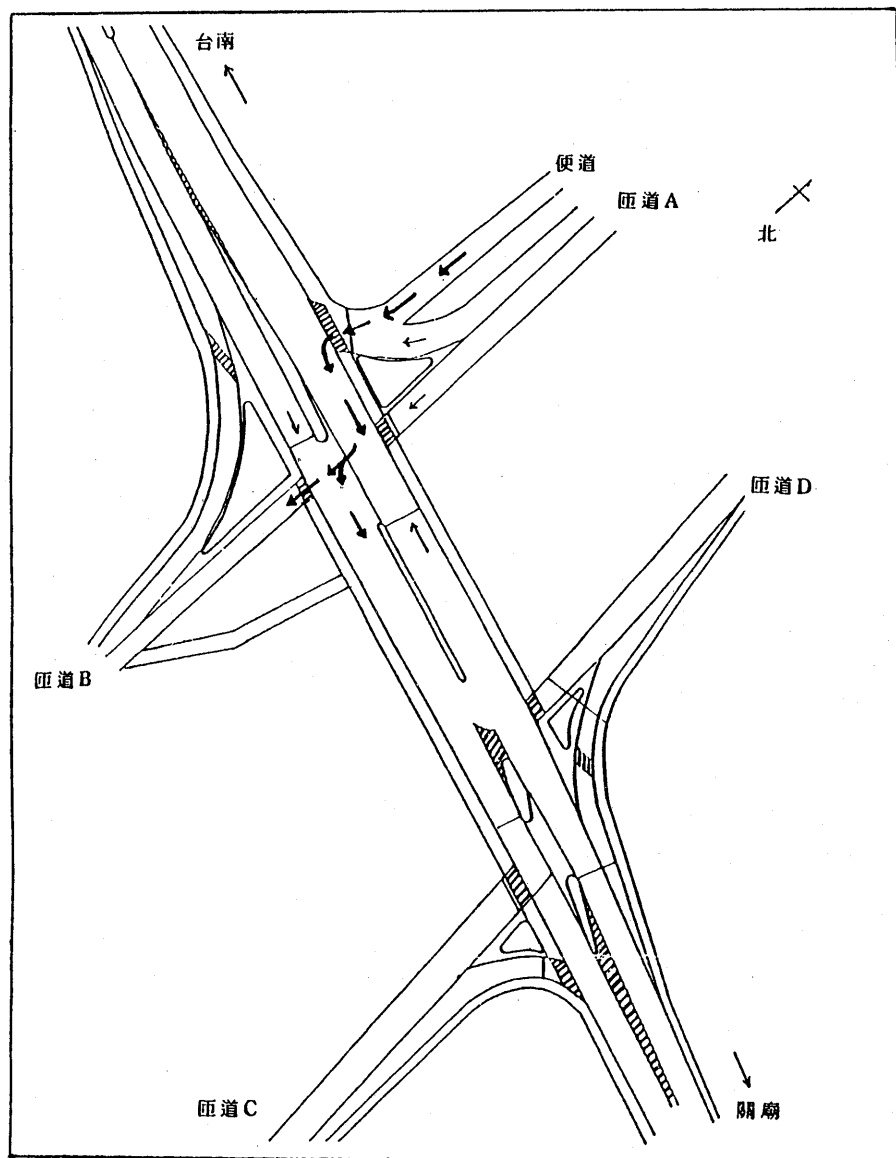
圖一 便道正確行駛軌跡圖

然近年來便道之交通量大幅成長，再加上用路人貪圖方便，違規行駛，選擇最短路徑，置標誌權威於不顧（如圖二所示），致使便道與交流道銜接之處，車輛交錯情形十分嚴重，並時有車禍發生，嚴重影響台南仁德交流道之正常運轉。本處本着發掘問題、主動解決問題之信念，於是洽請成功大學交通管理科學研究所合作，依學理及本處提供之交通量資料進行客觀分析，研究合理改善方案，期得以有效解決問題，維護用路人之行車安全並促進車流順暢。

(二) 交通改善工程之研究與執行

(A) 問題分析

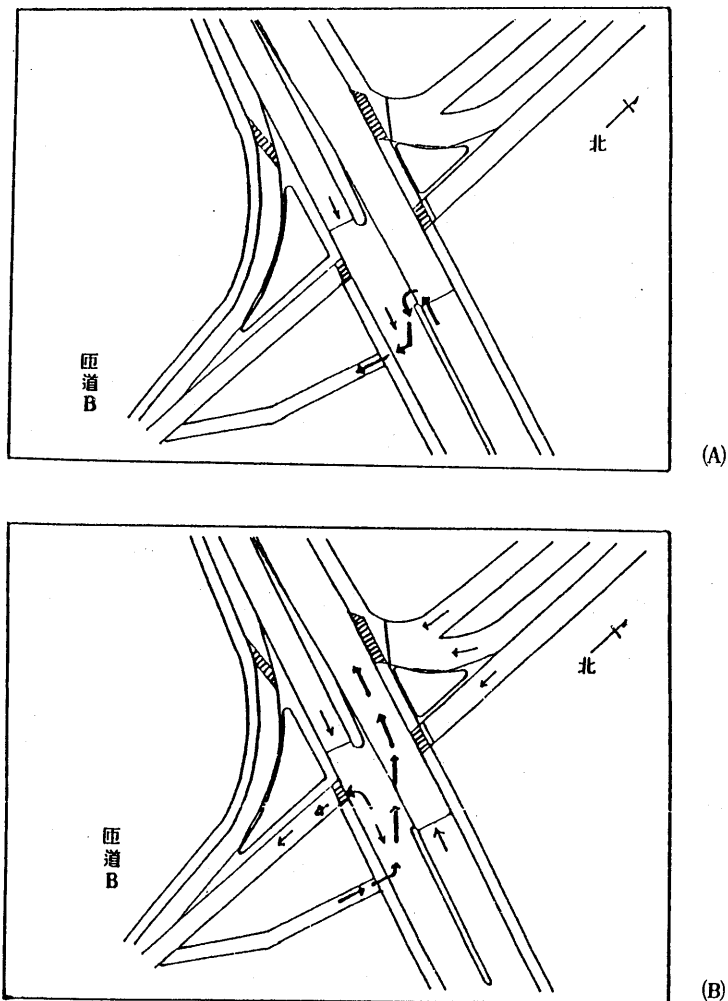
台南仁德交流道附近區域經研究現有下列四個主要問題：



圖二 便道違規車輛行駛軌跡圖

問題：

1. 匝道A旁邊之便道上行駛的車輛，通常不遵守交通規則，也就是不至規定之迴車地點迴轉後再向關廟方向行駛（如圖一所示），反而按圖二箭頭所示的方式直接穿越道路，造成直行車輛與穿越車輛衝突情形十分嚴重，時常發生車禍。
2. 匝道A旁邊之便道並未設立可遵循之號誌，造成駕駛者不知何時該停，何時該走，使得該處之交通十分混亂。
3. 在匝道B與匝道C中有一條小岔道可通往附近的一家工廠，由於缺乏標誌的限制及駕駛人求一時便利，常按圖三(A)及(B)箭頭所示的方向行駛，導致車輛衝突十分嚴重，險象環生。
4. 交通號誌時制設計不佳，未詳細規劃，而且每一個週期長度竟然不固定，致使尖峰時間發生溢流（Spillover）現象。

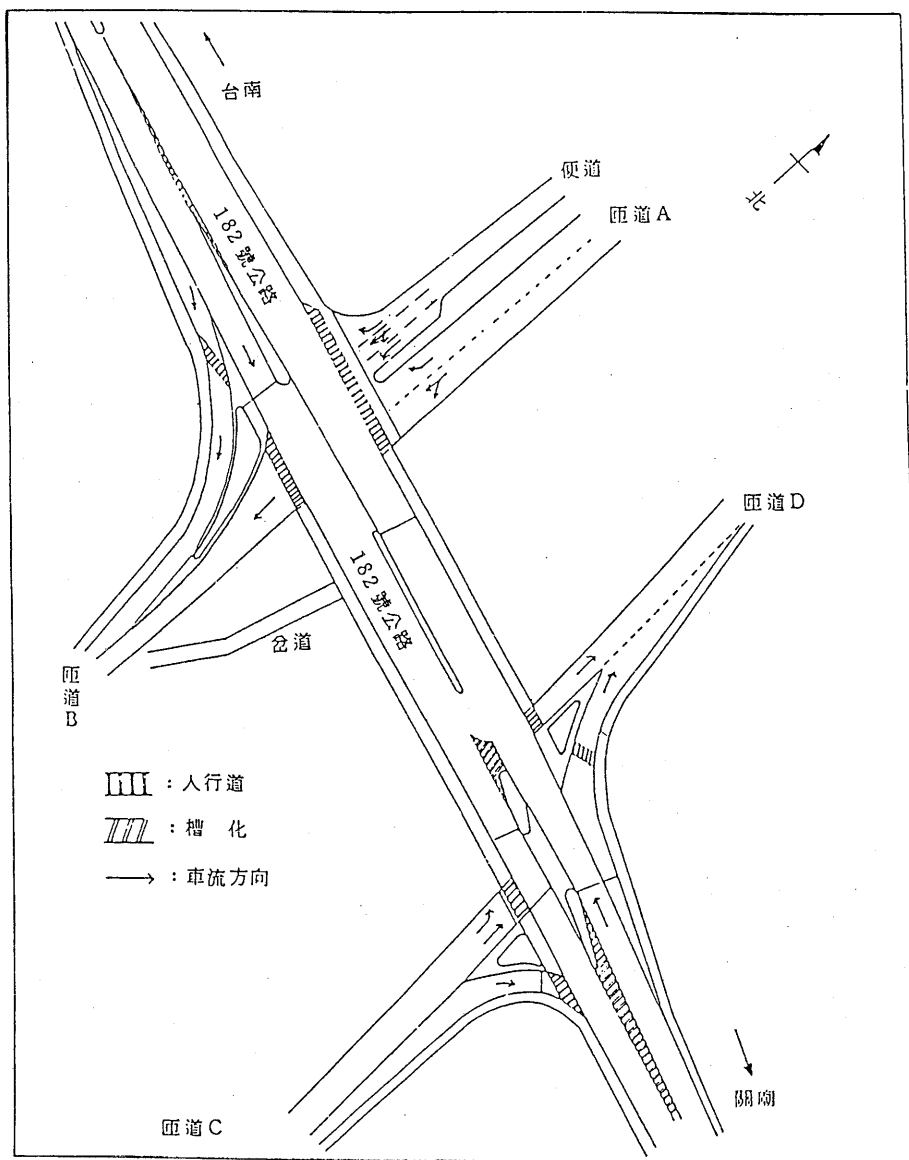


圖三 岔道違規車輛行駛軌跡圖

由於台南仁德交流道車流衝突問題，所牽涉的因素甚為複雜，包括道路幾何設計不佳，交通流量過大、標誌缺乏及號誌時制設計不當等，不易以一般的運輸系統分析方法加以研究，因此，本項改善工程採用美國最新號誌時制規劃軟體*TRANSY-7F 進行電腦模擬分析與時制最佳化之設計，並採取工程與管理手段，綜合考慮各項問題，進行可行之改善措施。

(B)道路幾何設計

對於台南仁德交流道的車流衝突問題，經過深入研究後，在避免車輛衝突，保障行車安全的前提下，進行下列的改善工程（如圖四所示）茲詳細說明如下：



圖四 工程改善圖

1. 將匝道A之左轉槽化綠地去除，設立與便道區隔開之條型分隔島，如圖(四)所示。用以避免匝道A車輛自由右轉的行車方式，降低與便道車流的衝突機會。
2. 在便道與匝道A交會處（即便道末端）長約42公尺，由一車道，闢建為三車道，其中內車道可容納8輛小汽車（根據TRANSYT-7F程式模擬之最多等候車數），外車道為右轉專用道，中內車道為直行及左轉車道，使車輛依路面標線所示井然有序的使用車道，避免車輛交織所造成之衝突，減少延帶（Delay）現象。
3. 將位於匝道A前182號公路上之中央分隔島向台南方向縮短20公尺（如圖四所示），使得便道之車輛能以最短路徑直接左轉往關廟方向或直行利用匝道B上高速公路，以符合一般駕駛人採行最短路徑之心理行為，而不必如圖一所示，需迴轉至最近之迴車口，再迴轉往關廟方向東行或上高速公路北行。
4. 將匝道B的三角形槽化綠地縮小3.6公尺（如圖四所示），使便道車輛能順暢駛入匝道B上高速公路南下。
5. 將匝道D的三角形槽化綠地縮小1.5公尺（如圖四所示），使由台南來的大型車能以較順暢行駛軌跡左轉進入D匝道上高速公路北行。

本項道路幾何設計改善工程除第3項由台灣省公路局第五區工程處第四工務段負責配合施工改善外，其餘各項皆由本處辦理。

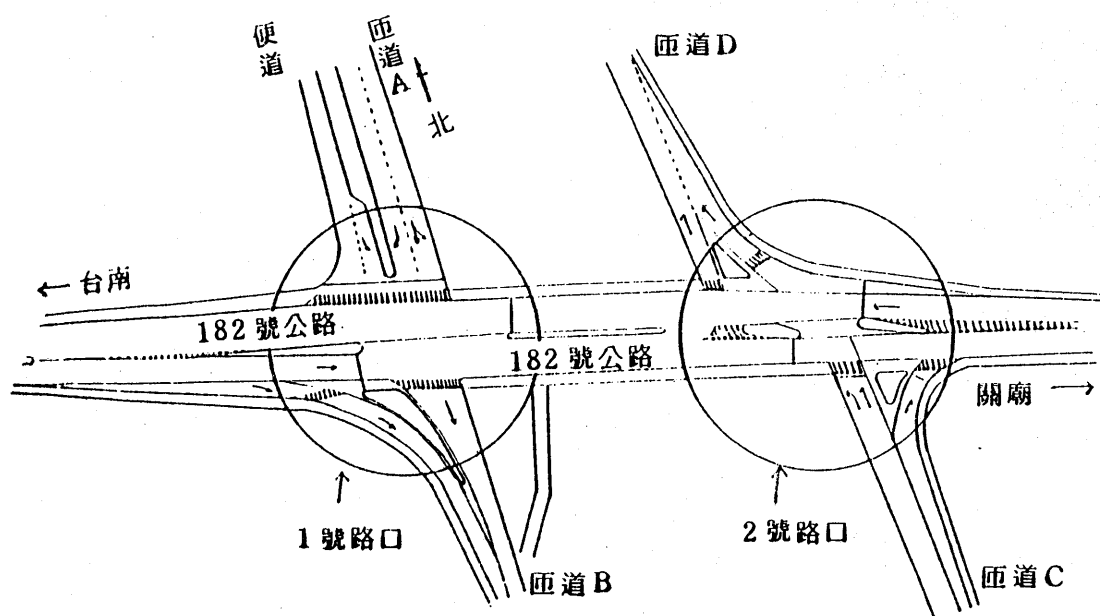
(C) 號誌時相設計

為了配合工程的改善，減少各方向的衝突點（Conflicting Points），本號誌時相設計改善工程，乃將交流道的兩個路口號誌時相採取連鎖控制，即使用同亮系統，共分成三個時相，如圖五所示。

採用之時相設計與改善前的時相有所不同，具有下列各項特性：

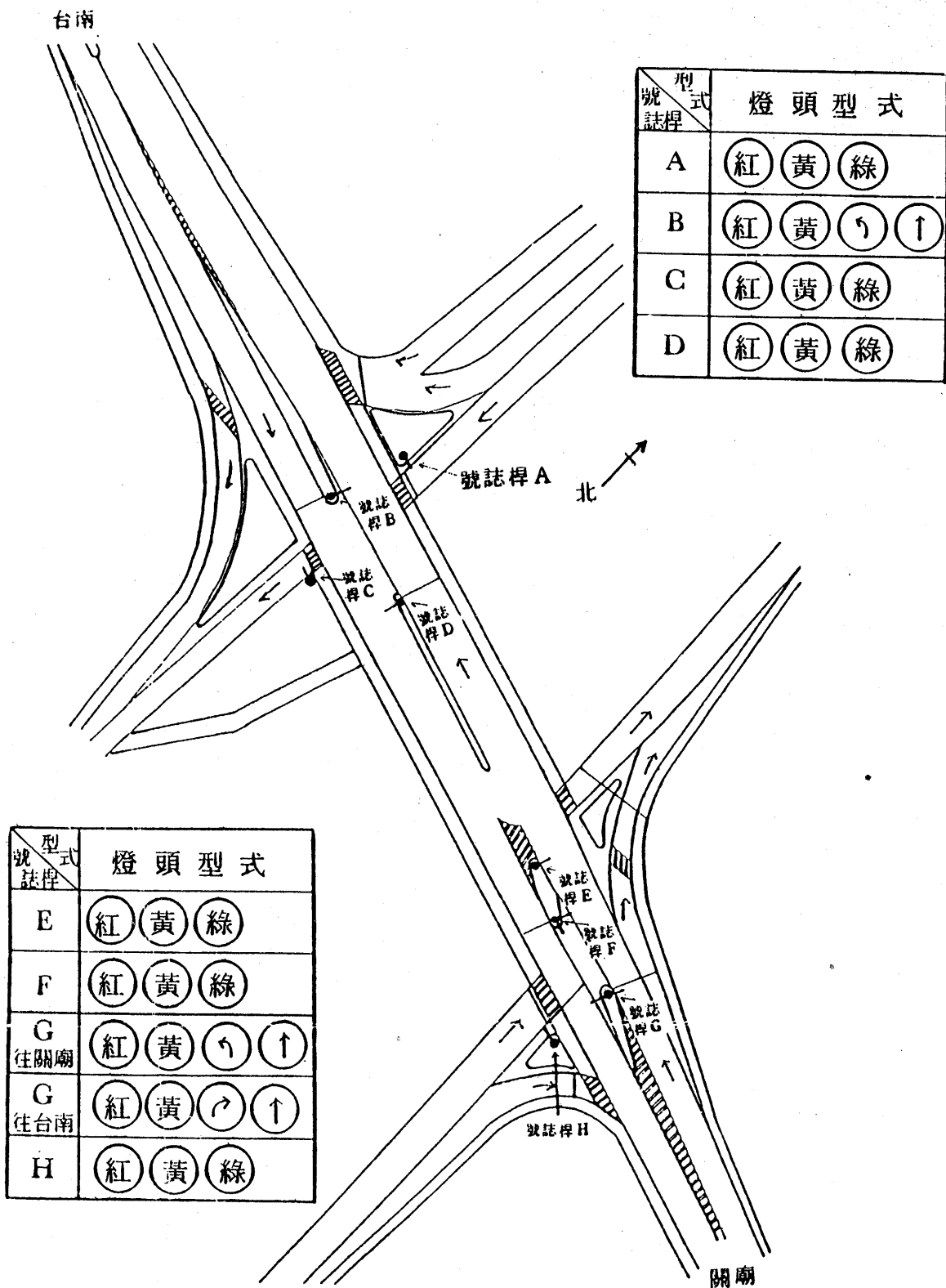
1. 將兩個路口一併加以考慮，以解決問題的複雜性。
2. 使得車輛一進入交流道區域，即可迅速通過，避免在交流道附近產生阻塞現象。
3. 使車流行進單純化，減少交織（Weaving）與衝突的現象。
4. 最佳時制分別依平常日、週六、週日，上午、下午尖峯加以規劃設計。
5. 2號路口的第二時相為第一時相的遲閉時相。

為了配合幾何設計改善與新的時相設計，除了號誌必須具有連鎖功能之外，原有號誌桿設立位置與燈頭型式（如圖六所示），均需加以變更（如圖七所示）。其號誌改善工程除1號、2號路口外，尚包括仁德街上叉路口一處，因號誌均位於台南縣仁德鄉境內，改善完成後對仁德鄉交通之改善有很大助益。因此，號誌改善費用由台南縣警察局交通隊及仁德鄉公所各分擔1/6（即地方政府負擔1/3），道路管理單位台灣省公路局第五區工程處及本處各分擔為1/3。由台南縣警察局交通隊負責施工事宜。

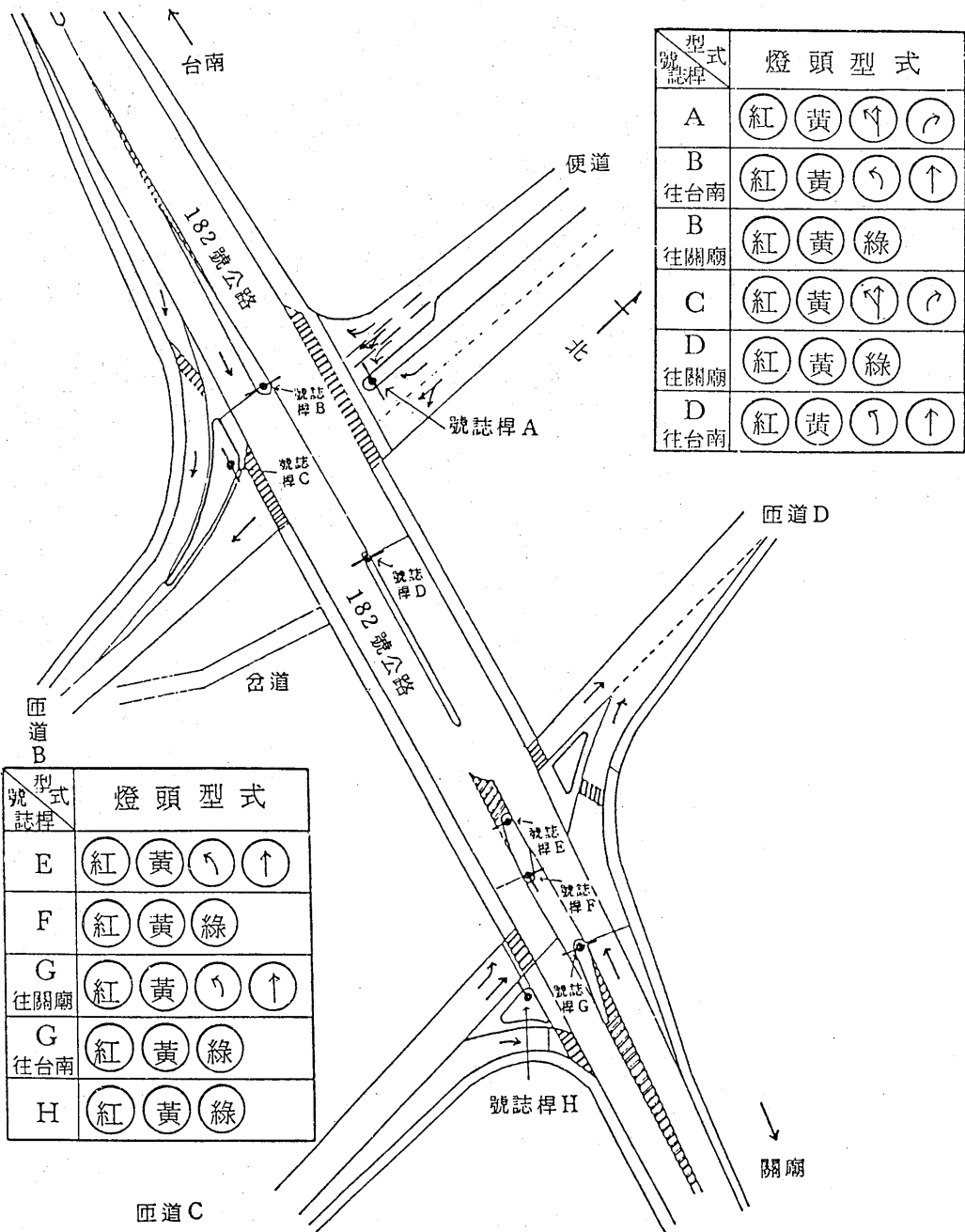


路口 時相	1 號 路 口	2 號 路 口
第一時相		
第二時相		
第三時相		

圖五 時相順序設計圖



圖六 現況之號誌桿位置與型式

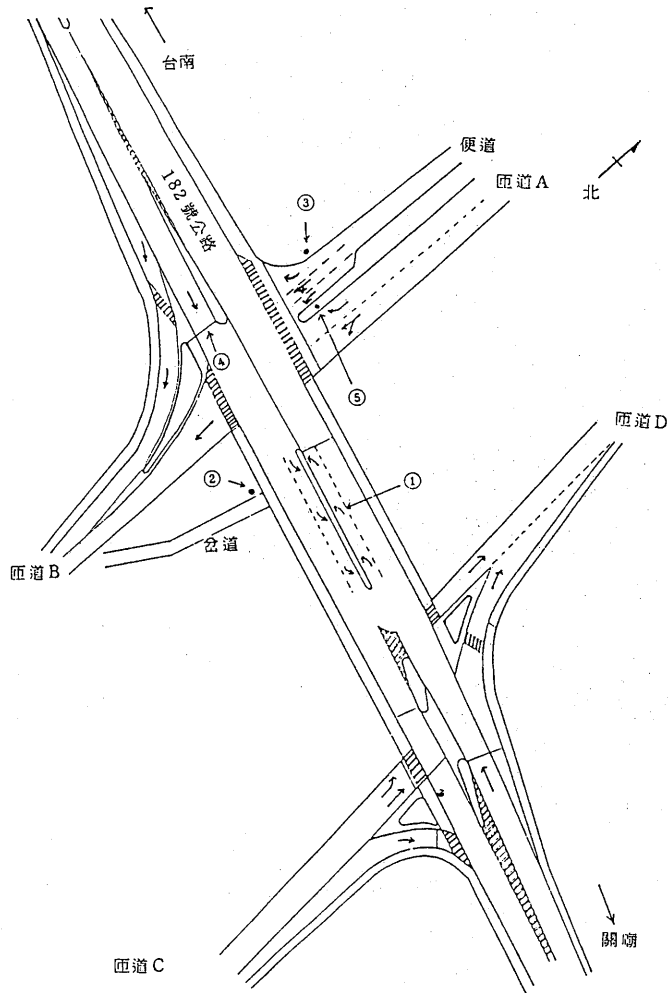


圖七 改善後之號誌桿型式與位置

(D)其他配合措施

為了確實消除台南仁德交流道車輛衝突的現象，除了幾何設計之改善，時相與號誌桿加以改變外，尚進行下列數點配合措施（可參攷圖八），茲說明如下：

1. 將匝道A與D中間之182號公路往台南方向之最左側車道改闢為左轉專用道，並劃設左轉專用標綫，如圖八中①位置，使左轉和直行車流分開，以加速紓解車流，避免在高速公路橋下產生塞車現象。
2. 在便道出口右側（圖八中③位置）設立一“直行綠燈時車輛可右轉”標誌牌，避免便道直行綠燈時右轉車阻擋直行、左轉之車流。在匝道A出口右側（圖八中⑤位置）設立一“直行綠燈時車輛禁止右轉”標誌牌，避免匝道A右轉車與便道直行、左轉車發生衝突。
3. 於號誌桿A（參見圖七）上設立禁止進入之標誌。
4. 配合中央分隔島的後縮，將圖八中④位置之停止綫後移20公尺。



圖八 其他配合措施

5. 在圖八中②位置設立禁止左轉的標誌，禁止車輛如圖三之(B)圖所示軌跡行進，以減少車輛衝突。另外並設立一“左轉車請由右側路口迴轉”標誌牌，指示車輛行進方向。在新時相下，由於1號路口往西向具有獨立的左轉時相，因此，圖三(A)圖的現象可避免，不必再有其他配合措施。
6. 劃定182號公路鄰近交流道口75公尺內為禁止停車區，劃設黃綫，使道路容量能夠真正發揮其應有的功能，減少車輛擁擠程度。

(三)交通改善工程之施工協調工作

由於台南仁德交流道之連絡道182號公路，為台南市與仁德、關廟之主要連絡幹道，交通量相當大，進出高速公路之車輛亦為數不少，又本項改善工程需做道路幾何形狀之改變及號誌位置、時相設計之變更設計，同時改善工程由台南縣警察局交通隊、台灣省公路局五區工程處及本處等三個不同單位共同施工，使整個工作趨於複雜化，因此各項改善工作必需解決下列之問題：

1. 新設號誌系統啓用前，施工期間原有號誌仍應維持正常運轉，否則該處之交通於尖峰時間必將造成癱瘓。
2. 三個單位之開工日期及完工日期，需嚴密的互相配合。以免因任一單位之延誤，而造成新系統之無法使用，而使完工日期延長，對用路人所造成之不便及因施工所造成之交通紊亂亦隨之增加而遭致指責。
3. 號誌管綫拆除及裝設，三個單位之施工順序及時間需相互配合，以免影響工程進度。

針對上述問題，本處乃邀請其他二個施工單位，事先召開協調會，對上述問題一一加以討論，並訂定控制工期期限及施工配合流程。

(四)結語

本項改善工程因事前有周密之計畫，並承成功大學交通管理研究所蔡輝昇博士的熱心參予與協助，仁德鄉公所、台灣省公路局第五區工程處及台南縣警察局交通隊的配合，得以順利完成。該處路口以目前交通情況（如圖九、十、十一，改善前、後照片）看來，已發揮預期效果，路口車流衝突現象已消除，行車秩序良好，同時，仁德鄉長及用路人均讚許工程之成效。本項改善工程係本處首次結合學術界提供之科學化分析、學理化之探究以及實務上之工作經驗，所完成之交通改善工程，且成效相當顯著，為學術理論之實務應用樹立一良好典範，因此，爾後有關問題，如能比照本模式辦理，其成效是可預期的。

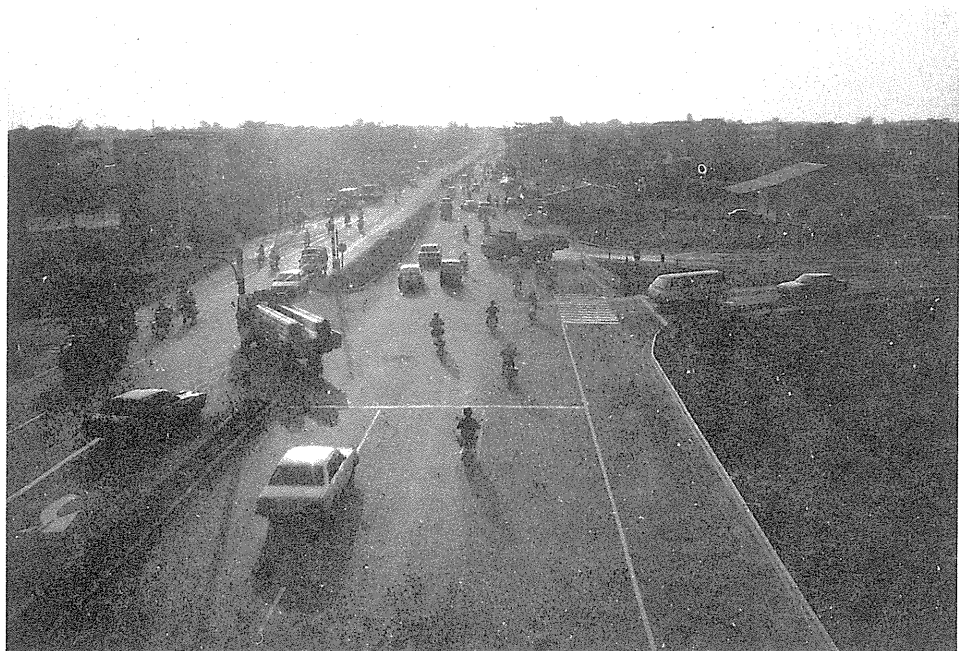
附註：TRANSYT (Traffic Network Study Tool) 是美國現行之一種交通與號誌最佳化的電腦模擬分析套裝程式。



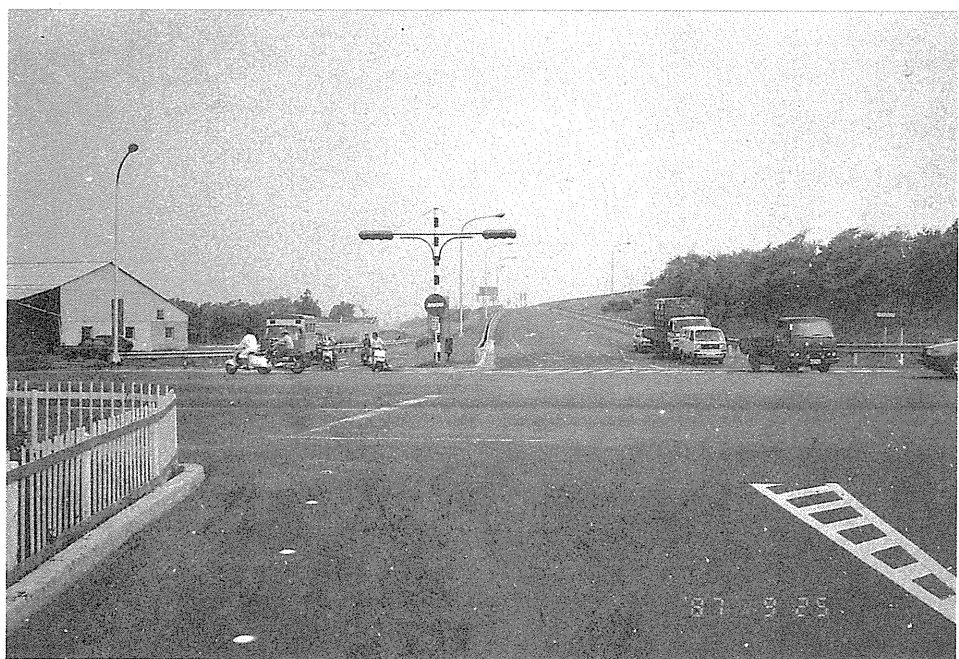
圖九：高速公路匝道與便道交接處交通改善工程改善前情形
(三角形槽化綠地尚未去除)



圖十：高速公路匝道與便道交接處交通改善工程改善後情形
(三角形槽化綠地已去除改為條狀槽化島)



圖十一：號誌時相設計改善前交通混亂情形



圖十二：號誌時相設計改善後交通井然有序情形

三、高雄九如路交流道改善方案之研究

(一)前言

本路高雄交流道九如路匝道下高速公路之轉向車輛相當多，與其相接之高雄市九如路為來往澄清湖、屏東及高雄市區之主要道路，交通流量亦相當大，因此在該交叉路口常常造成擁擠現象。另由於本路現有單線匝道短，在尖峰時間停等車隊違規雙列並行，且延伸到高速公路本路上，（如圖一），易生事故，其交通問題亟待改善。本項改善工作因涉及數個管理單位，為求改善計劃做到合理、客觀並具有學術理論基礎，乃商請成功大學交通管理研究所蔡輝昇博士參與改善之研究工作。

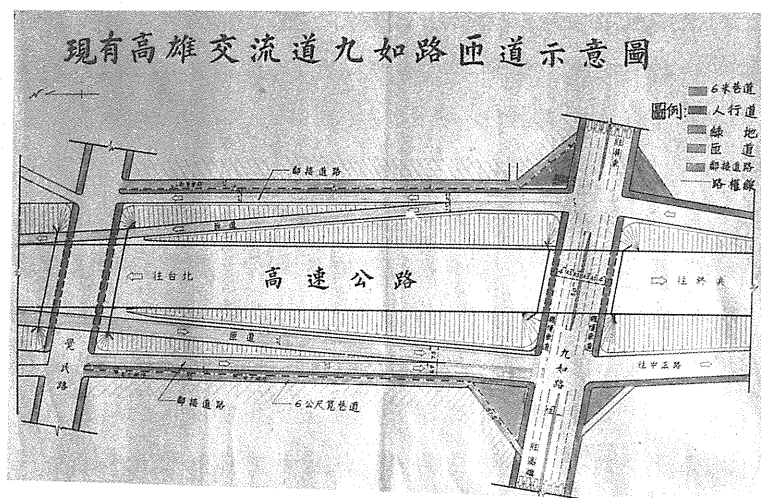


圖一 尖峰時間南下匝道停等車隊

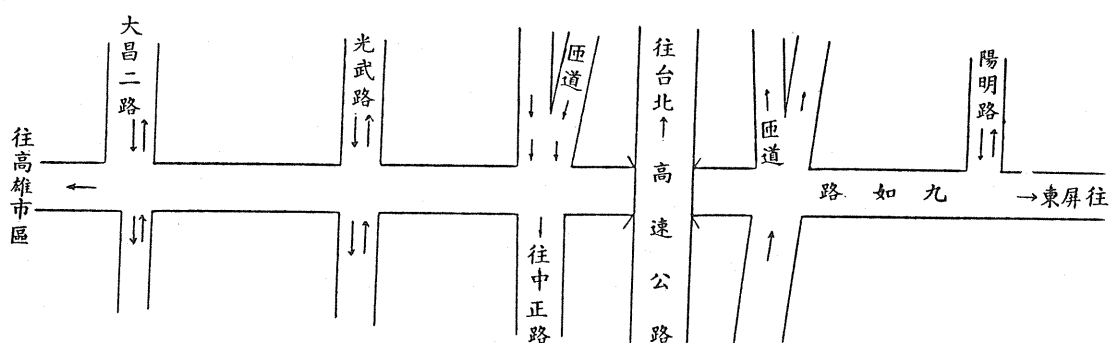
(二)問題之界定

本研究範圍除交流道本體（如圖二A）外，尚包括陽明路、光武路、大昌二路等三條市區道路與九如路的交叉路口（如圖二B所示）。根據本處75年4月8日至9日及75年4月17日至18日交通量調查核算各路口的尖峰小時流量，如圖二C所示。

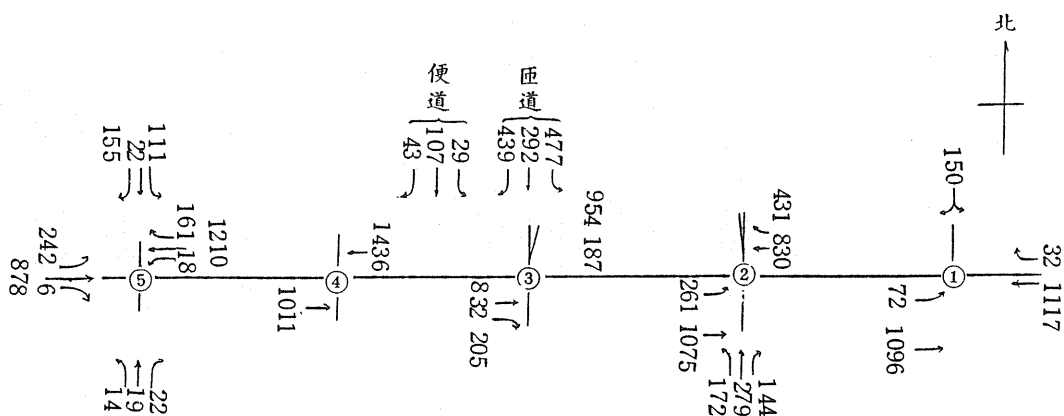
目前九如路交流道區域交通擁塞問題之原因歸納有四：(1)由高雄交流道九如路匝道下高速公路流量太大，導致該匝道容量不足，在尖峰時間停車隊延伸到高速公路上



圖二 A 高雄九如路交流道



圖二 B 研究範圍示意圖



圖二 C 研究範圍尖峰小時交通流量

面；(2)②號至③號路口距離短，常發生路段溢流現象，造成交通堵塞；(3)②號與③號路口的轉向車流很大，易與直行車發生衝突；(4)九如路沿綫各路口的號誌時制週期不一致，造成交通運作績效不彰。

(二)交通之理論依據

由於高雄九如路交流道擁塞問題所牽涉的因素甚為複雜，包括道路幾何設計、交通流量及號誌時制設計等，不易以一般的運輸系統分析方法進行研究，因此本項研究工作依需要選擇時制設計套裝程式 TRANSYT 進行電腦模擬分析與時制最佳化設計。

(1)交通號誌應用軟體程式設計發展趨勢

在設計交通號誌時，所需考慮的因素相當多。包括流量、車速、轉向限制、道路幾何設計、車隊擴散、間距等，牽涉的層面很廣。為了能夠面面俱到，因此設計過程就變得很複雜。因而發展了許多時制設計套裝程式，並且廣泛地被使用。這些套裝程式係藉著電腦快速計算的能力及儲存容量大的特性，可針對獨立路口，幹道或網路系統進行最佳化號誌時制設計，因此不僅減少了人為設計的疏忽錯誤，用時也提高了號誌設計的有效性，更能從事各種替選號誌設計方案的評估。故以電腦及軟體程式來進行號誌設計的作業，乃是交通號誌控制與規劃的必然發展趨勢。

(2)號誌時制設計 TRANSYT 套裝程式簡介

本研究採用 TRANSYT (Traffic Network Study Tool) 程式，作為號誌時制選擇與評估的主要工具。它是一種交通模擬和號誌最佳化模式，為英國道路研究所於 1967 年首度發表。在此後近二十年中，TRANSYT 經過不斷的比較試驗和改進，目前已經發展至第八代了。本研究採用的版本是 TRANSYT-7F，係美國聯邦公路管理局 (Federal Highway Administration, FHWA) 以 TRANSYT-7 為發展基礎，委託 University of Florida at Gainesville 於 1980 年間完成。它需要四類輸入資料，包括網路資料、號誌時制資料、幾何狀況與交通量資料和控制資料。而經過模擬或最佳化運算後，可產生六類輸出資料，包括輸入資料明細表、系統績效表、號誌時制、流量型態圖、時空圖及週期評估表。

(3)TRANSYT-7F 考慮因素與應用

TRANSYT-7F 在號誌時制最佳化的過程中，採用系統績效指標 (Performance Index, PI) 來評估。該指標係由車輛延誤 (Delay) 和車輛停等 (Stops) 兩項因素所組成，其關係式為 $PI = \sum_{i=1}^n (di + k \cdot Si)$

其中 di = 某路段 i 上之延誤 (單位為車 · 小時)

Si = 某路段 i 上之車輛停等 (單位為停止數 / 秒)

k = 車輛停等的加權係數

通常當 $k = 0$ 時，表示不考慮車輛停止的影響，是最小化均勻延誤 (Uniform Delay)。當 $k = 4 \sim 8$ 時，會傾向於減少停車數，但稍微增加一點車輛延誤。由於車輛停止是造成油量損耗的一大主因，所以當 $k = 20 \sim 25$ 時，最佳化過程趨向最小化油量損耗 (Fuel Consumption)。本研究以 $k = 25$ 來進行最佳化號誌時制設計。TRANSYT-7F 藉著改變時差 (Offsets) 與時相長度 (Phase Length) 來尋找在何種號誌時制情況下，可以得到最小系統績效指標 (PI)，則稱該時制為最佳號誌時制。

根據本處在高雄市九如路調查之資料顯示，九如路沿綫各路口的號誌時制週期並不一致，因此無法直接應用 TRANSYT-7F 把圖二 C 中五個路口同時納入程式模擬分析。本研究選擇其中最重要，並且週期相同的②、③號路口交通資料，輸入 TRANSYT-7F 予以模擬，以評估現況運作績效。同時以道路幾何條件不變，改善時相設計暨出口匝道扣寬為雙車道，並改善時相設計等改善方案分別以 TRANSYT-7F 尋求最佳時制並作績效評估，以瞭解改善前後的運作績效，做為選擇最佳方案的依據。

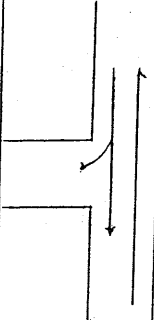
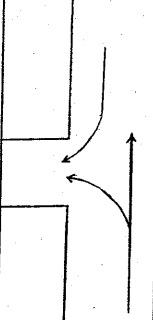
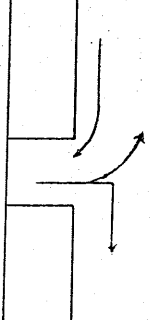
四現況檢討與分析

在高雄市九如路交流道的研究範圍內，九如路是高雄市往屏東方面的主要交通幹道，上下午尖峰時刻流量相當大。與其交會的五個路口當中，陽明~九如路口目前是三時相設計 (如圖四 A)，由於九如路的左轉流量及陽明路的流量均很小，因此第二時相、第三時相可以給予較少的綠燈時間，對九如路的交通影響並不大，所以該路口的時相不予變動，僅做最佳時制設計。其次，光武~九如路口及大昌~九如路口係簡單的十字型路口，目前均為二時相設計，可應付現有流量需求，因此該路口的時相不予變動，僅配合各路口號誌做最佳時制設計。第②號路口與第③號路口為目前交通擁塞最嚴重的區域，該兩路口現行的號誌時相採連鎖控制，即同亮系統，共分成三個時相 (如圖四 B 所示)，這種時相設計最大缺點是由匝道左轉進入九如路的車流，可能會在高速公路橋下受阻 (即第②、③號路口之間)。由於左轉車流的流量相當大，在尖峰時間常造成該路段溢流的現象。另於第②、③號路口目前時制會使車輛堵塞，甚至延伸至高速公路上，因此這兩路口號誌時相設計必須改善。本研究針對這兩個路口的車流交錯問題作深入的剖析之後，認為將同一流動方向的車流予以歸併到一個流動方向的車流予以歸併到一個時相之內，能有效改善車流交錯的狀況，乃提出歸併式的時相設計 (如圖四 C 所示)。

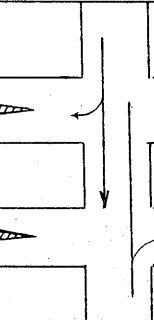
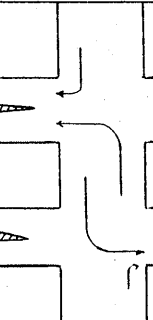
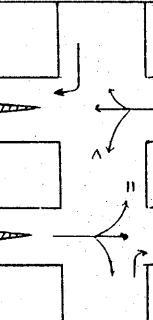
(五)現況及改善方案電腦程式模擬

(1)概說：

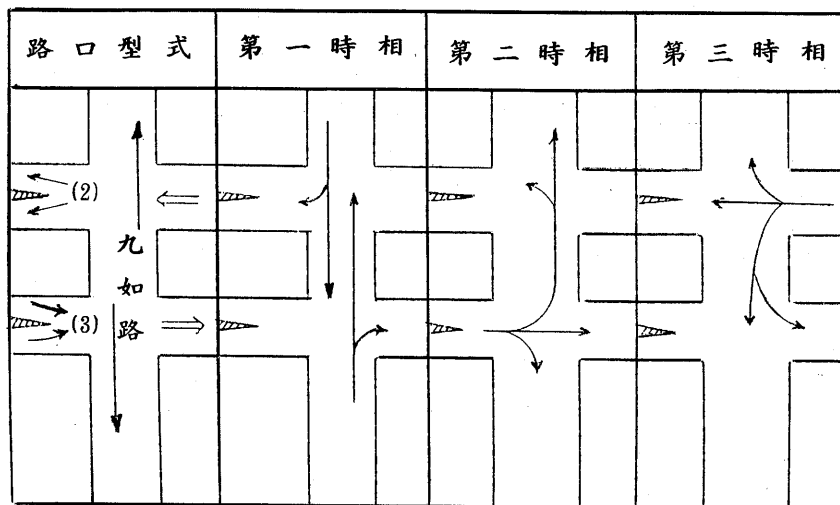
現況：在進行現況模擬時，因為現有五個路口之週期不一致，無法對五個路口做整

路口型式			第一時相	第二時相	第三時相
陽明路	如	路			

圖四 A 陽明~九如路口號誌時相

路口型式			第一時相	第二時相	第三時相
					

圖四 B 第②、③號路口現行號誌時相圖



圖四 C 歸併式號誌時相圖

體分析，因此僅對②號及③號路口分析，造成無法考慮①號、④號及⑤號路口車隊擴散情形，所以對延滯、溢流及過飽和路段可能有低估現象，如排除這項因素，方案1、方案2的效果將會更顯著。

方案1：道路幾何條件不變，採用歸併式的時相設計，由TRANSYT-7F設計週期，時比及時差。

方案2：出口匝道拓寬成雙車道，並採用歸併式的時相設計，再由TRANSYT-7F求週期、時比及時差。

本研究為探究現況及方案1、方案2未來適用性，因此以交通流量每年成長10%來計算，再經由TRANSYT-7F模擬各年的績效值，作最佳化時制設計。

(2)現況及方案1、方案2電腦模擬分析

本研究將現況及方案1、方案2分別以TRANSYT-7F尋求最佳時制模擬分析，其結果如表五A、五B、五C、五D所示。由模擬結果可知，延滯、溢流及過飽和的現象均隨著流量的增加而益趨嚴重，但對每年的績效值而言，方案2優於方案1，方案1優於現況，因此採用方案2最為可行，雖然至民國78年時，方案2的過飽和路段數，超過現況模擬之過飽和路段數，其主要原因乃由於方案2將道路容量不足的問題分散於外圍道路上，以避免某些路段過於擁擠。而現況模擬係將

道路容量不足的問題集中於某些路段上，此可由表五 D 中兩者之最嚴重之飽和率分別為 162 % 及 365 % 可知。至於方案 2 的適用年限仍需視交通流量的每年成長率而定。如以本研究成長率 33.1 % (至民國 78 年) 的績效值而言，其結果尚可接受。

(3) 時制計劃

由前面之分析可知，高速公路九如路交流道最佳的改善方案，必須從拓寬出口匝道與調整號誌時相兩方面同時著手，才能有效解決目前的交通擁塞問題。本研究由電腦程式 TRANSYT-7F 尋求最佳時制，經整理如表五 E、五 F、五 G、五 H、五 I。至於週期長度及時差如表五 J 所示。

表五 A 75 年績效評估表

	2號路口	3號路口	過飽和		溢流
	延滯 (秒/車)	延滯 (秒/車)	路段數	最嚴重 百分率	路段數
現況模擬	147	225	3	275 %	1
第一方案最佳化	66	111	2	157 %	2
第二方案最佳化	33	35	0	97 %	1

表五 B 76 年績效評估表

	2號路口	3號路口	過飽和		溢流
	延滯 (秒/車)	延滯 (秒/車)	路段數	最嚴重 百分率	路段數
現況模擬	181	246	3	302 %	3
第一方案最佳化	89	126	3	162 %	2
第二方案最佳化	80	37	2	123 %	1

表五 C 77 年績效評估表

	2號路口	3號路口	過飽和		溢流
	延滯 (秒/車)	延滯 (秒/車)	路段數	最嚴重 百分率	路段數
現況模擬	201	283	3	332 %	3
第一方案最佳化	127	153	4	189 %	2
第二方案最佳化	113	45	2	147 %	1

表五 D 78 年績效評估表

	2號路口	3號路口	過飽和		溢流
	延滯 (秒/車)	延滯 (秒/車)	路段數	最嚴重 百分率	路段數
現況模擬	214	323	3	365 %	3
第一方案最佳化	163	192	5	223 %	2
第二方案最佳化	163	83	5	162 %	2

表五 E 九如~陽明路口最佳時制設計表

方案類別	時相類別 時相顯示圖 年度燈號別 (年)	第一時相		第二時相		第三時相	
		N	九		九		九
		陽明路	如	陽明路	如	陽明路	如
		線	黃	線	黃	線	黃
方案 1	75	92	3	17	3	22	3
	76	92	3	17	3	22	3
	77	86	3	17	3	23	3
	78	90	3	17	3	24	3
方案 2	75	86	3	17	3	23	3
	76	80	3	17	3	29	3
	77	92	3	17	3	22	3
	78	92	3	17	3	22	3

註：①流量以 75 年為基年，以每年 10 % 成長率預估未來

三年之流量

②單位：秒

表五 F 九如~②號路口最佳時制設計表

方案類別	時相類別 時相顯示圖 年度燈號別 (年)	第一時相		第二時相		第三時相	
		N					
		匝道	九如路	匝道	九如路	匝道	九如路
		線	黃	線	黃	線	黃
方案 1	75	45	3	61	3	25	3
	76	46	3	65	3	20	3
	77	48	3	59	3	19	3
	78	54	3	57	3	20	3
方案 2	75	50	3	51	3	25	3
	76	50	3	55	3	21	3
	77	52	3	59	3	20	3
	78	52	3	59	3	20	3

註：①流量以 75 年為基年，以每年 10 % 成長率預估未來

三年之流量

②單位：秒

表五 G 九如路~③號路口最佳時制設計表

時相類別 時相顯示圖 方案類別 年度別 (年)		第一時相		第二時相		第三時相	
		N					
		匝道		匝道		匝道	
		九如路		九如路		九如路	
		綠	黃	綠	黃	綠	黃
方 案 1	75	45	3	61	3	25	3
	76	46	3	65	3	20	3
	77	48	3	59	3	19	3
	78	54	3	57	3	20	3
方 案 2	75	50	3	51	3	25	3
	76	50	3	55	3	21	3
	77	52	3	59	3	20	3
	78	52	3	59	3	20	3

表五 H 九如路~光武路口最佳時刻設計表

時相類別 時相顯示 方案類別 年度別 燈號別 (年)	第一時相		第二時相		
	N				
	光武路		光武路		
		九如路		九如路	
	綠	黃	綠	黃	
方 案 1	75	110	3	24	3
	76	110	3	24	3
	77	106	3	23	3
	78	110	3	24	3
方 案 2	75	106	3	23	3
	76	110	3	24	3
	77	106	3	32	3
	78	110	3	24	3

表五 I 九如~大昌路口最佳時制設計表

時 相 類 別 方 案 類 別	項 顯 示 圖 年 度 別 (年)	第一時相		第二時相	
		N			
		大昌路		大昌路	
			九如路		九如路
		綠	黃	綠	黃
方 案 1	75	100	3	34	3
	76	100	3	34	3
	77	96	3	33	3
	78	100	3	34	3
方 案 2	75	96	3	33	3
	76	100	3	34	3
	77	96	3	33	3
	78	100	3	34	3

表五 J 各路口最佳時制設計之週期長度與時差表

方案類別 年度別 (年)		週 期 (秒)	時 差 (秒)				
			九 陽	九 第	九 第	九 光	九 大
			如-明 路 路	① 如-號 路 道	② 如-號 路 道	如-武 路 路	如-昌 路 路
方 案 1	75	140	0	45	45	4	26
	76	140	0	33	33	136	18
	77	135	0	29	29	15	14
	78	140	0	29	29	13	15
方 案 2	75	135	0	15	15	20	35
	76	135	0	51	51	35	35
	77	140	0	27	27	11	12
	78	140	0	24	24	8	7

註：①流量以 75 年為基年，以每年 10 % 成長率預估未來三年之流量

②單位：秒

(六) 結論與建議

- (1) 高雄九如路交流道附近交通狀況，以現有流量進行分析，證明延滯情形十分嚴重，必須立即改善。
- (2) 經過比較，改善交通現況最有效的方法，乃將九如路交流道附近交叉路口號誌時制重新設計及拓寬下高速公路之匝道，且二者必須密切配合才能發揮其功效。
- (3) 經過深入探討與分析，研擬方案 1 及方案 2，方案 1 代表匝道不拓寬情形下，最佳的時制計劃是匝道拓寬改善前減緩該交流道交通擁塞可採行之方案，而方案 2 則考慮匝道拓寬為雙車道情況下，鄰近交叉路口的最佳時制計劃，是改善九如路交流道交通擁塞最佳方案。
- (4) 為進一步分析，亦考慮 3 年交通量，每年維持 10 % 成長率，在現況，方案 1 及方案 2 條件下，可能產生之延滯，溢流及過飽和路段，由圖表的資料可看出，高雄九如路交流道的號誌系統必須立即作改善，且使用歸併式號誌時制設計方式，才能使匝道交通得以順暢，避免等候車隊延伸至高速公路的現象，增進行車安全。

四、急水溪橋洪水期水位監測與預警系統之研究

(一)前言：

近年來由於工商業蓬勃發展，急水溪兩岸不斷被開發新社區，土地利用型態蛻變，鄉村之都市化速度加快，原有防水堤低矮，堤距寬窄不一，甚不規則，每遇豪雨即泛濫成災，危及鄰近居民生命與財產之安全。台灣省水利局為保護急水溪沿岸受洪水威脅，於民國六十五年提出「急水溪防洪堤防規劃報告」，計劃將現有不規則之防水堤距（橋址處為 1500 公尺）縮短為 400 公尺，自河口推算至橋址（距河口 18.公里）之計劃水位為 9.75 公尺（再現期 50.年）。民國 70.年發生九三水災，由於當時白河水庫為保護壩身安全，實施調節性洩洪，河川洪峯量遽增。原估計其蓄洪功效（蓄洪量約 330 CMS）趨向保守，復於民國 74.年針對 65.年之規劃再予檢討，並將規劃範圍向上游擴大至九三水災波及之青葉橋止，以期能消除洪患，並着手興建急水溪堤防。橋址之計劃水位為 10.55 公尺（再現期 50.年），堤頂高 12.05 公尺，較本路現有橋面約高出 26.公分，較樑底高程則高出 1.91 公尺；此種河川環境之巨大變化已非規劃設計之初所能考慮。為確保橋樑之安全，針對新建堤防抬高水位將造成何種程度之威脅，乃由本局委請財團法人中華顧問工程司研究，檢討橋樑之安全性與因應對策。

(二)洪水量之推估：

通過橋址的洪水量，可經由流量紀錄或雨量紀錄求得。由於急水溪僅設有新營橋（台 1 綫省道）水位站，若欲估算流經本路急水溪橋之洪水量，須以面積比法將新營橋測得之水位，轉換成為洪水量，以推估橋址（本路急水溪橋）之洪水位。

(1)自流量紀錄估算洪水量：

由新營橋水位站測自民國 47.年至民國 72.年間之各年最大瞬間洪峯量變化，利用 Log-Pearson III 偏態分佈，Gumbel 極端值分佈及對數正常分佈分析法推估通過新營橋各頻率洪峯流量如圖 1，其中各洪峯流量（均含白河水庫之洩洪量約 330 CMS）以 Log-Pearson III 分析法較為保守。

(2)由雨量紀錄估算洪水量（台灣省水利局估算）：

歷年急水溪最大洪峯量皆由二日連續暴雨造成，而新營歷年最大二日暴雨變化，以 Log-Pearson III 分析法推估而得之各頻率暴雨量（如圖 2），再依擇定之時間雨量分配型態及以暴雨與逕流關係繪製之流量過程曲線，導出各頻率之逕流過程線，求得各洪峯流量（計入白河水庫洩洪量 330 CMS）。

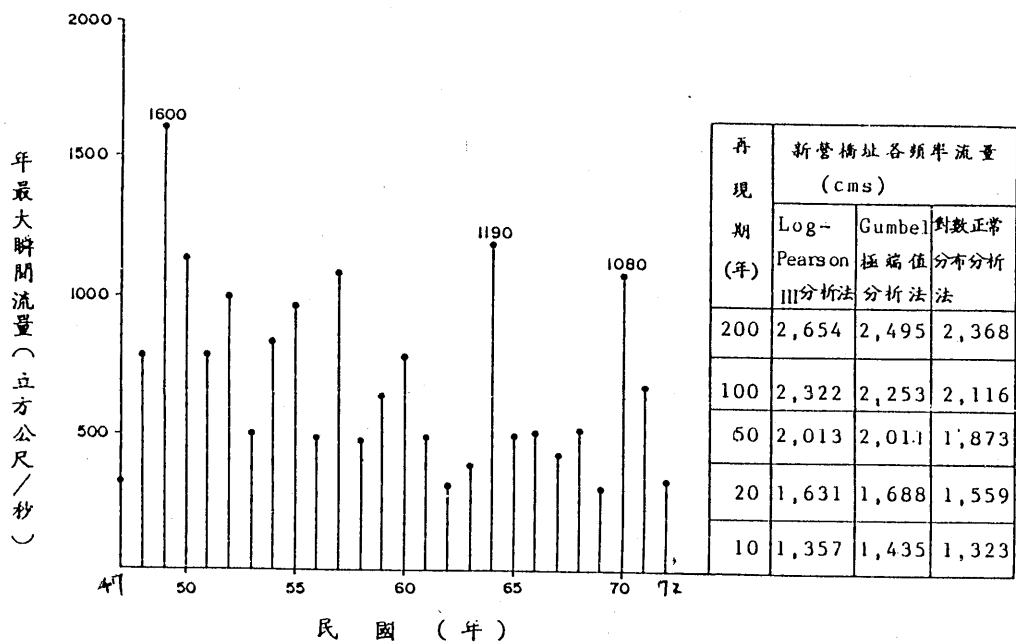


圖 1-1 新營橋水位站歷年最大洪峯量

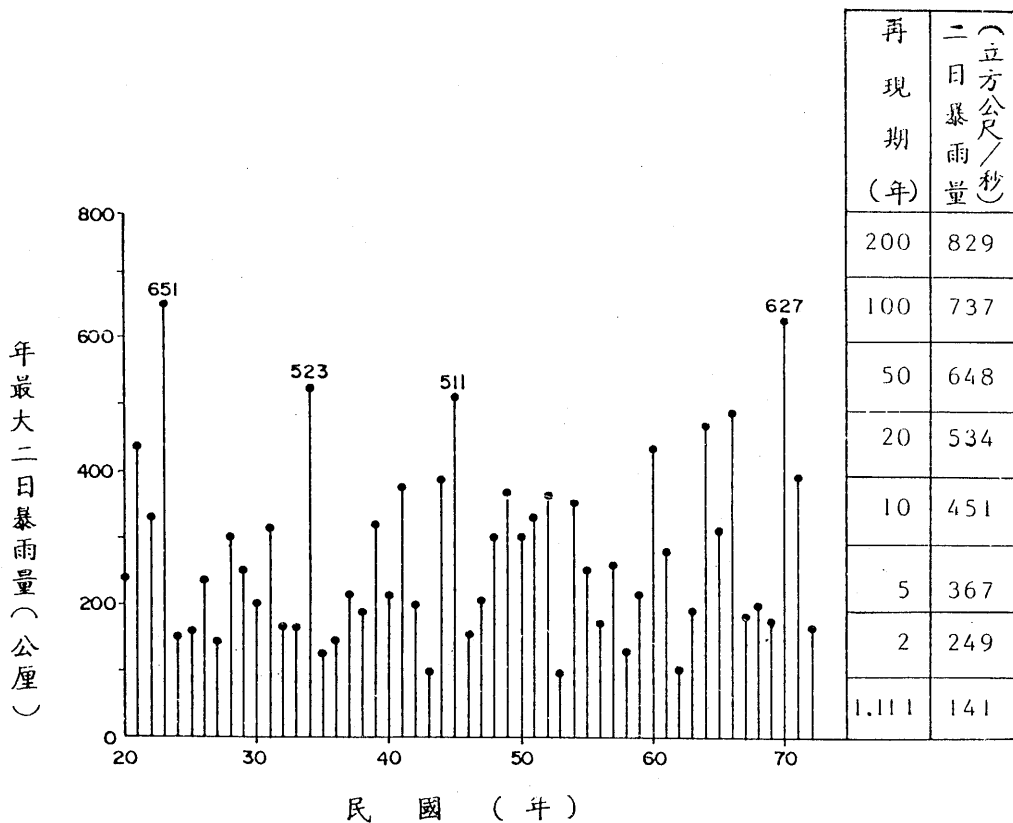


圖-2 新營歷年最大二日降雨

比較由流量紀錄與雨量紀錄，推估而得之各再現期洪水量相差極為有限，就 Log - Pearson III 分析而言，二者相差 1%，因雨量紀錄長達 52 年，而流量紀錄僅 25 年，故以雨量紀錄估算所得之洪水量做為檢核之用。

表 1：自流量紀錄與雨量紀錄所推估洪峯流量之比較與各河段之各再現期洪峯流量。

表一 1 急水溪下游各控制站洪峯量

單位：立方公尺／秒

資料依據		自雨量紀錄求得				自流量紀錄求得	
控制站 (代表河段)	新營橋 (急斷52-57)	溫厝廊溪 合流前 (急斷39-52)	田寮排水 合流前* (急斷8-38)	南鯤鯓 (急斷0-7)	新營橋	高速公路橋*	
集水面積(Km ²)	226.7	240.8	299.6	376.1	226.7	255.3	
再 現 期 (年)	200	2,560	2,640	2,960	3,290	2,654	2,984
	100	2,240	2,320	2,600	2,920	2,322	2,582
	50	1,940	2,000	2,260	2,560	2,013	2,227
	20	1,550	1,600	1,820	2,090	1,631	1,771
	10	1,270	1,310	1,500	1,730	1,357	1,457
	5	985	1,010	1,170	1,360	-	-
	2	580	595	675	805	-	-
	1.11	216	217	271	288	-	-

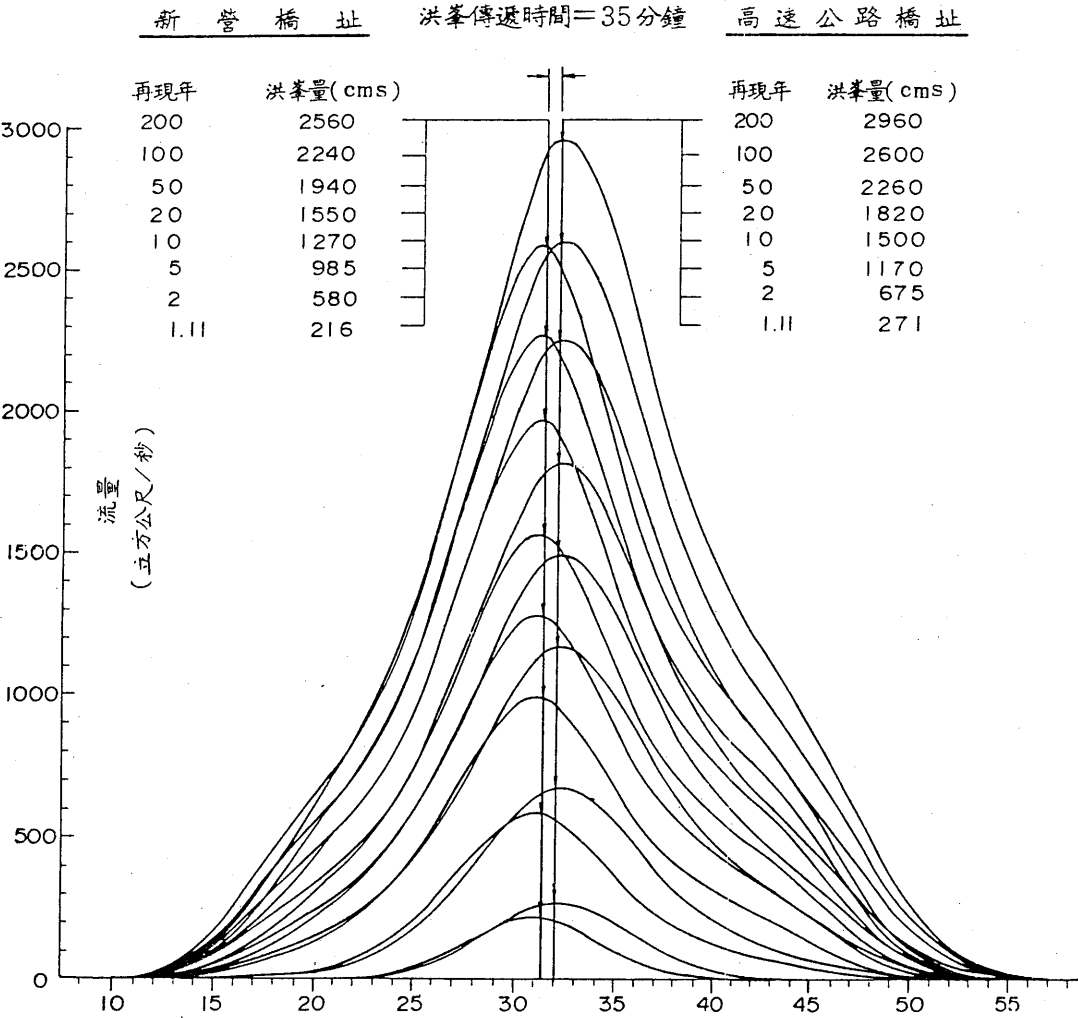
自民國 20 年至民國 72 年新營歷年最大二日暴雨紀錄，以 Log - Pearson Type III 分析法，推估高速公路急水溪橋及台 1 線新營橋，橋址各頻率之洪水過程線（如圖 3）。其中高速公路橋橋址之水位上漲速率為 35. cm / hr ~ 40. cm / hr。而兩橋間之洪峯傳遞時間為 35 分鐘。

(三) 洪水再現期橋樑安全性之檢討：

依據台灣省水利局規劃堤線資料分析，由雨量紀錄以單位過程線法，推估橋址各再現期之洪峯流量與水位，及由流量紀錄以 Log - Pearson Type III 分析法，推估橋址各再現期之洪峯流量與水位，及風險承擔，詳如表 2。

當洪水位高過樑底時，橋樑之上部結構元件即要承受洪水流動所產生之水平推力及垂直向上之浮力，並使橋下水流速度加快，拖曳力增大。而橋墩除承受本身因阻水造成之水作用力外，而且要承受上部結構所傳遞之水平力。

由表 2 得知：再現期 50 年以上之洪水位均高過樑底。由於河川水理要素之影響變數甚多，其不確定之程度相當大，為顧及橋樑安全，於設計之初，一般橋樑底之高程，均須考慮足夠的出水高度。因此洪水期本路橋樑必須保有足夠之出水高度 1.5 公尺以上（本路急水溪橋研訂 1.54 公尺），並為警戒水位。（CEC 根據水利局於民國 71 年測得，本路急水溪橋之樑底高程為 10.14 公尺，為確保行車安全建議：警戒水位為 8.6 公尺，封鎖交通時之水位為 10 公尺）。



圖一 3 急水溪新營橋及高速公路橋橋址各頻率洪水過程線

表一 2 各再現期洪峯流量、風險承擔、及高速公路急水溪橋橋址水位演算成果比較

再 於 50 年 ⁽¹⁾ 期間		於 42 年 ⁽¹⁾ 期間		自 雨 量 紀 錄 推 估 值				自 流 量 紀 錄 推 估 值	
現 橋 梁 遭 遇 左 列	橋 梁 遭 遇 左 列	年 再 現 期 洪 水 至	再 現 期 洪 水 至	河 口 ~ 沿 海 橋	沿 海 橋 ~ 溫 厝	橋 址 ⁽²⁾ 洪 水 位	橋 址 水 位 (水	橋 址 處 之 洪 峯	橋 址 處 之 洪 水
期 少 一 次 之 概 率	少 一 次 之 概 率	(風 險)	(風 險)	(斷 面 00 ~ 7)	縣 溪 (斷 面 8	利 局 推 估)	利 局 推 估)	流 量 ⁽³⁾	位
				洪 峯 流 量 (cms)	~ 38) 洪 峯 流	(m)	(m)	(cms)	(m)
					量 ⁽²⁾				
2	1	1		805	675	8.405	-	-	-
5	1	1		1,360	1,170	9.175	9.17	-	-
10	0.9948	0.9880		1,730	1,500	9.623	9.62	1457	9.57
20	0.9231	0.8840		2,090	1,820	10.021	10.02	1771	9.98
30	0.8146	0.7592		2,200	1,920	10.141	-	-	-
50	0.6358	0.5719		2,560	2,260	10.545	10.55	2223	10.51
100	0.3950	0.3443		2,920	2,600	10.921	10.91	2582	10.89
200	0.2217	0.1893		3,290	2,960	11.313	11.30	2984	11.32

註：(1)：高速公路橋工程設計之使用壽命為 50 年，自民國 66 年通車以來，已經過 8 年。

(2)：指高速公路急水溪橋橋址（急斷 34 處）上游端，其餘同，橋址水位未包含上部結構造成之壅水高度。

(3)：以單位歷幾法推估求得。

(4)：以 Log-Pearson Type III 分布法推估求得。

說明：(1)由表中之數據推得橋址流量與水位關係：

$$Q = 0.0039Y^{5.6743} \quad \text{當 } Q \leq 2,100 \text{ cms 時,}$$

$$Q = 0.1979Y^{3.9645} \quad \text{當 } Q > 2,100 \text{ cms 時,}$$

式中 Q 為流量 (cms)，Y 為水位 (m)。

(2)表中水位數字均未計入橋上部結構之壅水高度。

(四)橋址水位之監測：

洪水成因主要來自颱風及西南氣流所挾帶之豪雨。延時短（在二日之內），洪水上漲急速為其特性。由於目前本路各橋樑尚無水位站，為提前獲得洪水之預警，只有暫時利用距本路橋址最近（8.48 公里）由台灣省水利局設於台 1 線之新營橋之自記水位站所測得之水位資料，再根據雨量紀錄以 Log - Pearson III 分析法推估，急水溪本路之橋樑與台 1 線新營橋橋址之洪水過程線。由轉換之兩橋水位關係（詳圖—4）可推知相對水位，得以適時採取必要之應變措施。

然而洪水期間仍借助於新營橋自記水位站測得之水位資料，再換算本路急水溪橋址之水位，在時間上能否準確地掌握？以及兩橋間水位關係是否正如中華顧問工程司所導得之線性關係？頗令人懷疑。為顧及本路行車安全，及時準確地掌握橋址水位之變化，建立水位監測及預警系統，為當前最重要之課題。

(1)水位監測站

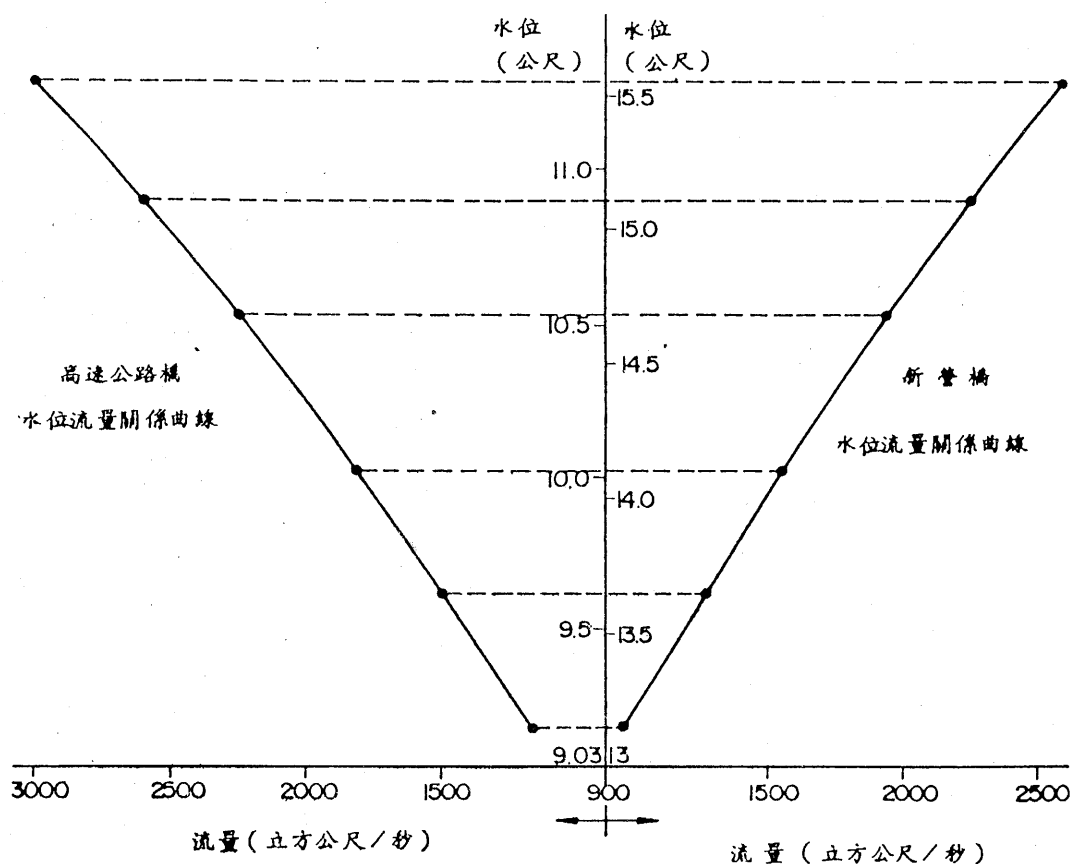
於橋址深槽橋墩處，設置自記水位站，測報橋址水位之變化。採用電信局目前之有線電訊網路，以自動電話傳輸水位數據，隨時可利用自動電話查詢水位狀況，亦可設定當河川水位升至某一高程時，自動傳回通報。

儀器設備包括：

- ①自記水位計。
- ②電話水位傳訊儀。
- ③自動電話一只。

本處目前正洽請台灣省水利局協助設置自記水位站，裝設位置為考慮水位塔

水 位 流 量	洪 水 再 現 期 (年)					
	5	10	20	50	100	200
高速公路橋						
水位 (m)	9.17	9.62	10.02	10.55	10.91	11.30
流量(m ³ /s)	1170	1500	1820	2260	2600	2960
新營橋						
水位 (m)	13.15	13.65	14.10	14.68	15.11	15.55
流量(m ³ /s)	985	1270	1550	1940	2240	2560



圖—4 新營橋與高速公路急水溪橋水位關係

之穩定性，經現場勘查決定設於急水溪南下與北上兩橋間。至於自記水位儀與水位傳訊儀，依據省水利局所轄之水位站，所使用之品牌有三種，則

- ①日本中淺水研62型水位計及M 212型傳訊儀。
- ②美國史蒂芬A - 71型水位計及T - 4型傳訊儀。
- ③美國史蒂芬A - 71型水位計及國產電話水位傳訊儀。

其型號與功能詳如表—3；高速公路急水溪橋各種電話水位遙測應答傳遞設備功能比較表。

表—3 高速公路急水溪橋各種電話水位遙測應答傳遞設備功能比較表

儀器名稱	主要功能	第一案	第二案	第三案
自 記 水 位 計	1.儀器型式	浮筒型類比式	浮筒型類比式	
	2.測定範圍	0 ~ 20 m	0~5 m (倒退往返記錄)	
	3.記錄期間	90 天	6 個月	
	4.記錄方式	雙筆式 (公尺及公分)	單筆式	同第二案
	5.精 度	± 1 cm以內	± 1 cm	
	6.浮筒直徑	25cm	25 cm	
	7.記 錄 筆	唱頭筆尖 (1 支可用 6 個月)	墨水套筆	
	8.送紙速度	6 mm /hr 18 mm /hr 可調撥	每 1 小格 (2.5 mm) 30 分鐘	
	9.電 源	D C 1.5 V × 4	D C 1.5 V × 6	
	10.儀器尺寸	553 × 310 × 250 mm	640 × 320 × 280 mm	
	11.生產國別	日本 (中淺水研 62 型)	美國 (史蒂芬 A - 71 型)	
	12.估 價	415,000.00	155,000.00	155,000.00

電 話 水 位 傳 訊 儀	1. 應答方式	音聲合成式	脈動信號式	音聲合成式
	2. 報播水位	最大 6 位數	最大 4 位數	最大 4 位數
	3. 傳遞功能	1. 隨時在任何地點均可查詢該測站當時水位。	① 同第一案	同第一案
		2. 可設定警戒水位自動報回指定電話	② 不具設定功能	同第二案
	4. 警戒水位通報	可用時通報 3 處電話	無通報功能	
	5. 播報方式	1. 以國語發音重覆二次後自動停報	1. 以計算音脈信號十次後自動停報	1. 同第一案
		2. 噹，噹，噹，現在急水溪橋水位××公尺××公分	2. 無第一案功能	2. 同第一案
	6. 輸入信號	B C D 信號	B.C D 信號	B C D 信號
	7. 電 源	DC 12 V × 24 A	DC 12 V × 28 A	DC 12 V × 8 A H
	8. 輸出音量	500 mW	不 詳	500 m W
	9. 播報裝置	現場按鈕測試	無第一案功能	同第一案
	10. 測站電話	可作一般話務使用	同第一案	同第一案
	11. 儀器尺寸	480 × 414 × 199 mm	432 × 270 × 308 mm	
	12. 生 產 地	日本 (中淺 M 212 型)	美國 (史蒂芬 T - 4 型)	台 灣
	13. 估 價	504,000.00	231,000.00	205,000.00
每套儀器設備費		919,000.00	386,000.00	360,000.00
得標廠商附加條件		1. 現場儀器安裝 2. 含保固一年之保證	同第一案	同第一案

檢 討	優 點	功能最多，故障率最低，報播穩定，聽覺清晰	功能較少，故障率少 價格普通	功能尚可， 價格最低
	缺 點	價格較貴	1.信號傳訊一般人不易接收	開發測試中，故障率高
			2.無通報警戒水位功能	傳訊不穩定，可靠性低

依據表—3 資料顯示，以第一案功能最多，故障率最低，播報穩定，聽覺清晰，尤其可設定警戒水位，同時自動撥回，通報所指定之三處電話，可防止水位資料因人為轉達所產生之錯誤，及時掌握洪水期急水溪橋水位情況。

關於儀器之選定，本處已函請高速公路局同意採用日本水研62型自記水位計及日本中淺M 212 型電話水位傳訊儀。擬俟高速公路局核可後即函請水利局代辦，發包施工。至於保固期滿後之維修，仍委託水利局代辦，惟經費由本局負擔。

(2)洪水預警系統：

急水溪發源於嘉南平原東部邊緣關仔嶺及大凍山一帶之丘陵地帶。河道主流長度65公里，主要支流有白水溪、六重溪、龜重溪，及溫厝廊溪，流域面積約138 平方公里。河床平均坡度約 $1/113$ ，自新營以下，即高速公路橋樑所在之河段僅三千分之一左右，為本省罕見之緩流河川，每年流量集中於6至9月間，佔全年總逕流量百分之90以上，洪枯相差懸殊。由於夏季颱風及西南氣流挾帶之豪雨，流域內平均降雨量約為2,000公厘，以上游山區最多，可達2,600公厘，向西遞減至河口降至1,400公厘。

因本流域之水文及地文因子關係，若遇暴雨則河川流量，在短時間內有可能急速暴漲，為有效而確實地掌握洪水期流量與水位（高速公路橋址）之可能變化，俾便適時採取緊急必要之防範及應變措施，維護本路交通之順暢及行車安全，在經費許可情形下，建立急水溪洪水預報系統有其必要性。

根據中華顧問工程司之研究報告指出：高速公路急水溪橋橋址，洪水期水位上漲速率為 $35\text{ cm/hr} \sim 40\text{ cm/hr}$ ，則當橋址水位到達警戒水位（CEC建議8.6公尺）時，即表示水位在4至3.5小時之後，就會上漲至封鎖水位（CEC建議為10公尺）。如果此一推論成立，則當橋址水位達9.6公尺時，即表示一小時之後橋樑可能必須封鎖，新營工務段之急水溪橋安全防護小組，就得出發趕赴現場執行警戒工作，準備封鎖橋樑。或許當安全防護小組到達現場後，發現水位逐漸下降。為此如能準確掌握暴雨1至5小時後的水位變化，則安全防護

小組就不可能白忙一場，或發生錯誤的交通封鎖，導致交通紊亂，浪費人力與時間，造成不必要的損失。

洪水預警系統係將水位、雨量等各測站之資料，傳送至控制中心，輸入電子計算機，藉洪水預報模式加以推估 1 至 5 小時後橋址水位資料。茲建議：將來若經費許可，宜予建立「急水溪橋洪水預報系統」，說明如下：

①系統設備：

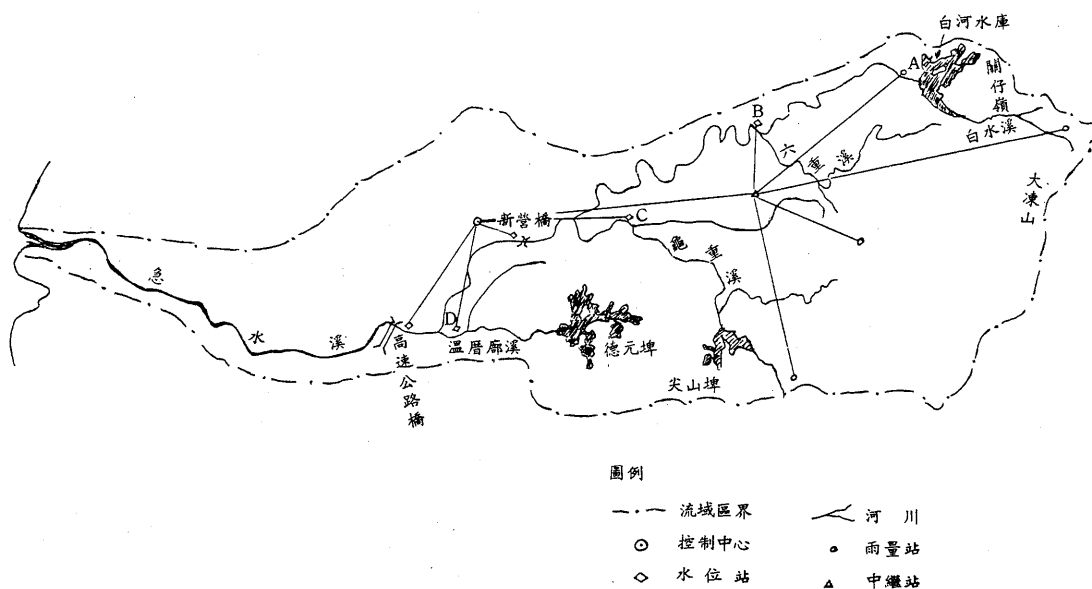
本系統設有控制中心一處，中繼站一站，水位站 6 站，雨量站 4 站，總計 12 站，其佈置如圖—5 所示。

①控制中心：設於新營工務段內，主要之儀器設備包括：流域預報標示板、控制台、電傳打字機、終端交換機、程式電子計算機一組，多向型天線。

②中繼站：大凍山、關仔嶺、尖山埤上游，各測站資料經此轉遞至控制中心。主要儀器及設備包括發射機、接收機、三角鐵架收發天線座，及多向型天線。

③水位站：採用日本水研 62 型浮筒式自記水位計，無線電自動測報裝置及定向型天線。

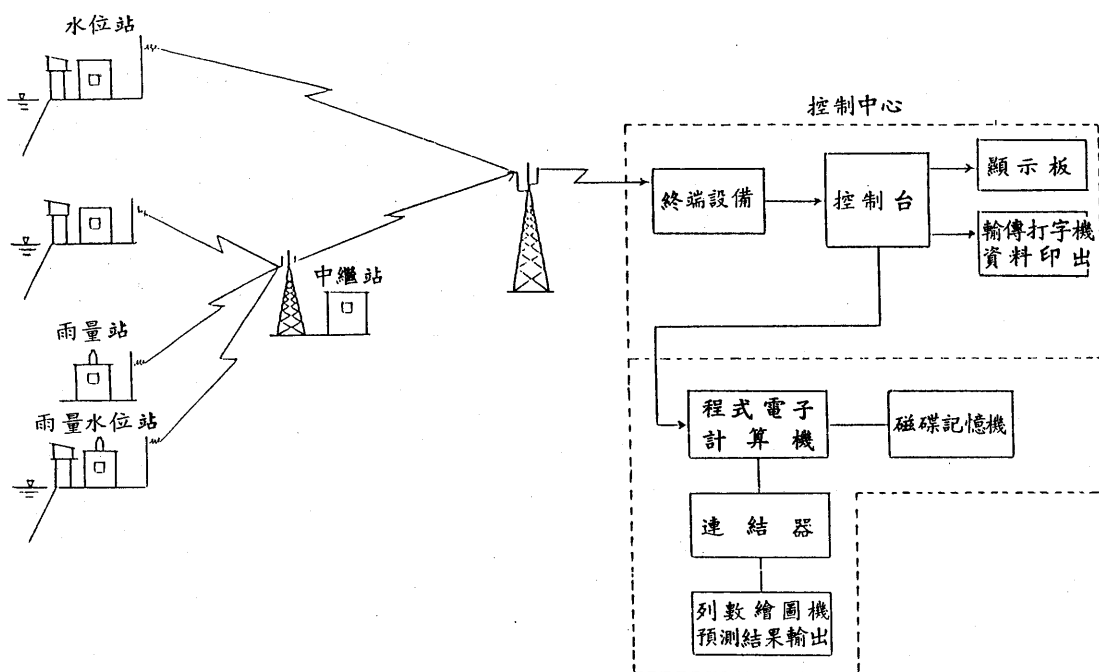
④雨量站：採用 N K C 403 型傾倒式自記雨量計，無線電自動測報裝置及定向型天線。



圖—5 急水溪預報系統位置圖

- ⑤電 源：平地測站採用交流電源充電自蓄電池供電。控制中心並設柴油發電機及自動電源轉換器以予配合。另山區測站採太陽能電池。

圖—6 為急水溪洪水預報系統傳送及運轉示意圖。



圖—6 急水溪洪水預報系統傳送及運轉示意圖

⑥洪水演算：

由於降雨逕流乃為一非線性機構，在逕流推算過程中，由各預報測站降雨資料，導入“流域蓄水”之因素作為媒介函數，以運動方程式(1)式推算蓄水量S及逕流量Q。

$$S = K Q^P \dots\dots\dots(1)$$

式中K、P分別為流域或河道常數，用以顯示對象流域或河道之性質。可以過去降雨及逕流資料求出。再配合連續方程式(2)(3)式

$$\frac{1}{3.6} f \cdot r_{ave} \cdot A - Q = \frac{ds}{dt} \text{ (每一流域公式) } \dots\dots\dots(2)$$

式中， f ：逕流係數（流域面積 A ）

r_{ave} ：流域平均雨量

A ：流域面積

$Q(t) = Q(t + T)$ = 考慮稽延時間在內之流域逕流量

S ：假想之流域蓄水量

T ：稽延時間

$$\text{或} \quad \sum_{j=1}^N f_j l_j - Q = \frac{ds}{dt} \quad (\text{每一河道區段公式}) \cdots \cdots (3)$$

式中 l_j ：衆多流入量（自流域內支流，流入河道之流入量，或河道上游地點之流量）。

f_j ：逕流係數

S ：假想之河道蓄水量

於推算流域逕流過程，尚需求出有效雨量，通常逕流係數 f 應隨時間而改變，降雨初期逕流係數 $f = f_1$ ，稱為一次逕流率，僅在 $f_1 A$ 面積上發生流出現象即「流出域」，其餘 $(1 - f_1)$ 為飽和逕流率，所發生之流出現象稱為「滲透域」。故推算流域逕流量或河道洪水量時，應將「流出域」與「滲透域」分別計算至洪水止。然後二者加上基流量之總和，即為流域逕量或河道之洪水量。

以上瀦蓄函數之適用範圍，在流域面積 $10 \sim 1000 \text{ Km}^2$ ，河川長度 $10 \sim 100 \text{ Km}$ 以內，可得良好精度。（急水溪長度 65 公里，流域面積約 138 Km^2 ）。

由於急水溪上游河勢，坡陡；水流湍急，集水區及上游之降雨，多在短時間內迅速下流，若能採用直接遙測輸入，測站之雨量及水位資料，經電子計算機演算，即可迅速獲得 1～5 小時後，本路急水溪橋之水位資料，並於洪水期間，可準確地掌握洪峯到達時間，協助分析並研判橋樑封鎖之時刻，及採取緊急之應變措施。

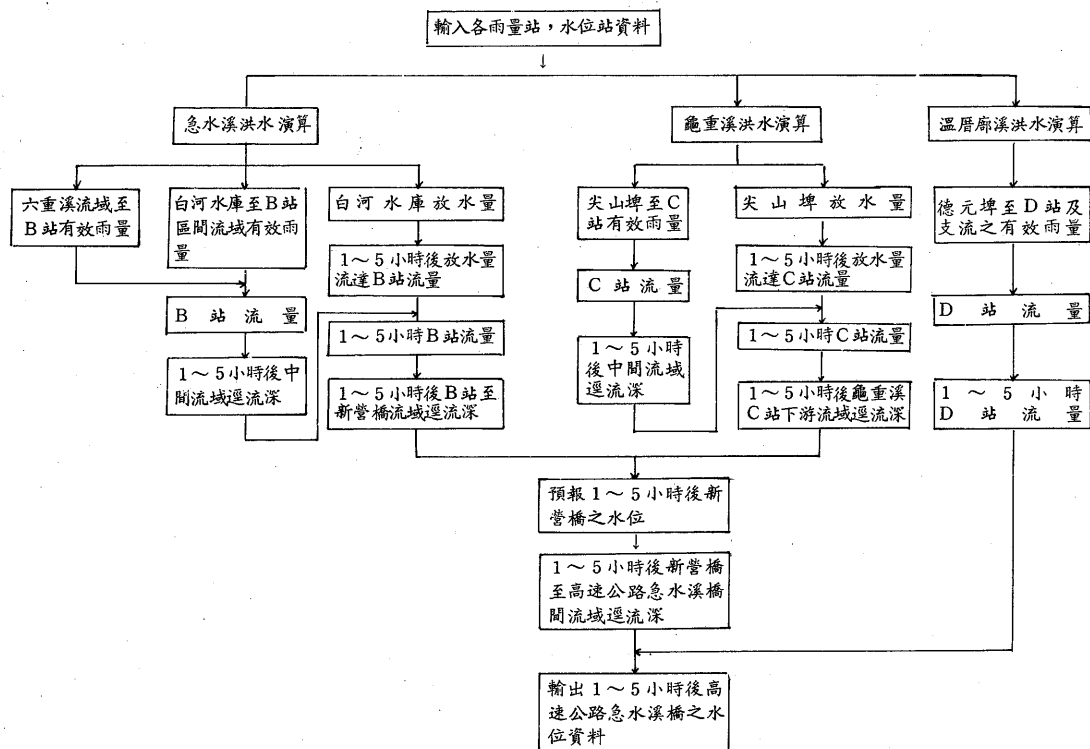
(五) 結論與建議：

由於本局為一交通事業單位，需要大筆經費的防洪預警系統，若考慮其投資成本與效益，能否付諸實施，頗令人懷疑。因此建議：自記水位站完成，橋樑抬高方案未完成前之非工程對策—建立急水溪洪水預警系統，可採取以下方法推進。

- (1) 為確保洪水期，沿岸社區居民生命、財產，及橋樑之安全，聯合台灣省公路局、地方政府及農田水利會，建議台灣省水利局儘速建立“急水溪洪水預警系統”，於洪水來臨前，預報洪水情況及各橋樑 1 至 5 小時後之水位變化，及早預作防範及警戒，並疏散交通，減少生命財產之損失。
- (2) 若台灣省水利局受限於經費，無法建立由測站直接遙測資料輸入之洪水預警系統

時，請該局先行增設足夠的自記雨量站及水位站（具有電話遙測應答傳訊儀），並將現有之測站加裝電話遙測應答傳訊儀及自動電話。本處新營工務段，可以電話經由電信局之電訊網路查詢各測站之資料，以人工整理後，經由終端機鍵入各測站之雨量及水位數據，利用本處現有之計算機，進行洪水演算（詳圖—7）。程式計算所需之數學模式，可以計劃方式委託學術研究單位建立。

至於警戒水位與封鎖水位之疑點應予澄清：中華顧問工程司根據民國71年台灣省水利局，實測本路急水溪橋之樑底高程 10.14 公尺，作為橋樑安定性檢討之依據；建議樑底以下 14 公分（即 10 公尺）為封鎖水位，而警戒水位為封鎖水位之下 1.4 公尺（即 8.6 公尺）。為校核該橋樑底之實際高程，本處曾分別於 76 年 8 月 4 日至 7 日，8 月 10 日至 13 日，及 9 月 21 日至 25 日與 29 日，引用台省一等水準點 BM 9806 及 BM 9810 進行檢測，（台灣省水利局急水溪治理規劃檢討報告亦引用 BM 9810 一等水準點），檢測成果如表—4。兩次檢測往還測距均為 20 公里，依據本路基準水準測量規範：閉合差為 $8\text{ mm}\sqrt{K}$ （K 為往還公里數），則容許閉合差為 3.578 公分，而兩次檢測結果閉合差分別為 2.444 公分及 1.352 公分，以第二次檢測精度較高。已函報高速公路局以 9.882585 公尺作為急水溪橋樑底之實際高程。



圖—7 洪水演算流程圖

表一四 急水溪橋橋樑底高程檢測成果(一)

76.年8月4~7日
8~13日

一、測量日期	76.年6月9.日至76.年6月12日, 76.年8月4.日至76.年8月7日, 76.年8月1.日至76.年8月13日。				
二、測量單位	南工處新營工務段				
三、測量經過	本次測量分別由BM 9806 經BM 9808, BM 9810 至內部 080, 並聯測本路及新營一號公路急水溪橋				
四、測量成果					
	標 石 號 碼	本路新工使用高程	70.年3.月施測高程	76.年8.月(1次)施測高程	備 註
	BM 9806	m	21.0607 m	21.0607 m	
	BM 9808		18.2152	18.19083	
	BM 9810	14.925	15.1162	15.07833	
	內部 080		11.9226	11.87083	
	新營RdNo.1急水溪橋樑水尺水準基面	- 0.25192	- 0.06072	- 0.10457	水準基面高程為0.000 m
	本路急水溪橋 BM ₂	9.853	10.0442	10.00033	
	本路急水溪橋帽梁頂外側	9.551	9.742	9.698	竣工圖高程為9.500 m
	本路急水溪橋樑底外側	9.677	9.868	9.824	竣工圖高程為9.615 m

急水溪橋橋樑底高程檢測成果(二)

76.年9月21~25日
29

測量單位：南工處工務課						
測量路徑：由台省一等水準點 9810 至本路急水溪橋						
測量成果之比較						
標 石 號 碼	70.年3.月 檢 測 成 果	76.年8.月檢 測 成 果		76.年9.月檢 測 成 果		備 註
		高 程 差	高 程	高 程 差	高 程	
BM 9806	21.0607		21.0607			本路基準水準
BM 9808	18.2152	- 2.86987	18.19083			測量規範
BM 9810	15.1162	- 3.11850	(15.1162) 15.07233		15.1162	8 mm \sqrt{K} (K = Km)
本路急水溪橋 BM ₂		- 5.07200	(10.0442) 10.00033	往- 5.05801 回- 5.07153 平均- 5.06477	10.05143	
本路急水溪橋 橋樑底外側		- 0.17633	(9.86787) 9.824	往- 0.16888 回- 0.16881 平均- 0.168845	9.882585	
BM 9810-BM ₂ 閉 合 差		0.02444		0.01352		$0.008\sqrt{K} = 0.008 \times \sqrt{20} = 0.03578$

並建議封鎖水位為橋樑底以下 14 公分即 9.74 公尺，而警戒水位以封鎖水位之下 1.4 公尺即 8.34 公尺為準。

(六)後記：

本文(一)至(三)部份係摘自中華顧問工程司 75 年 3 月之高速公路急水溪橋安定性檢討與其因應對策之研究報告。第四部份說明自記水位站之功能，及洪水預警系統之基本理論，洪水演算及系統之設備，並闡明洪水預報對沿岸社區居民財產，生命及交通安全之重要性。第五部份建議將來建立洪水預警系統可行方案，並針對橋樑底高程疑點加以澄清。

(七)參考文獻：

1. 中華顧問工程司：急水溪橋安定性檢討與其因應對策之研究報告 75 年 3 月。
2. 王如意、易 任：應用水文學 71 年國立編譯館。
3. 台灣省水利局：淡水河洪水預報，民國 66 年。
4. 台灣省水利局：防洪治理規劃。
5. 張 玉 田：水資源開發與河川水文學，73 年 8 月徐氏基金會。

五、洪泛期危及本路急水溪橋緊急因應計劃之研究

(一)前言：

高速公路為台灣南北交通大動脈，急水溪橋為高速公路主要橋樑之一。因此，本處負有維護該橋安全之責。民國七十二年台灣省水利局於急水溪兩岸新建堤防，加高堤岸，致使本路急水溪橋之安全受到威脅。依照中華顧問工程司所提「急水溪橋安定性檢討與其因應對策之研究報告」，急水溪橋於再現期50年、100年、200年之洪水來襲時，橋樑之出水高度皆不足，將危及橋體安全，而保護該橋根本解決之道為將橋樑抬高。惟橋樑抬高尚有諸多問題有待克服，故在橋樑抬高前，研擬洪水期間之緊急因應對策乃係未雨綢繆，保護橋樑及維護交通安全的必要措施。本文針對洪水期間可能危及本路急水溪橋安全之緊急因應措施，擬訂管理作業通報計劃及組織臨時性任務編組，執行防範災害擴大與交通管制辦法。

(二)橋址現況存在問題：

本路急水溪橋（位置參見圖(一)），位於樁號 $293^K + 997$ 至 $294^K + 797$ 間，全長800公尺，距急水溪出海口約18公里，距新營市區（台1線路段）之新營橋約8.5公里。於民國60年6月由高速公路工程局委請德國道基國際顧問公司辦理規劃設計，於民國66年7月竣工通車。依竣工圖資料顯示橋樑上游測樑底高程為9.615公尺，橋面中心高程為11.25公尺，民國71年台灣省水利局實測樑底高程為10.14公尺，橋面高程為11.78公尺（本文緊急因應計劃依據之樑底高程為10.14公尺）。台灣省水利局自民國73年至74年於橋樑上下游兩岸新構築堤防，於橋址處上游兩岸堤頂高程為12.05公尺，而本路急水溪橋橋面高程僅為11.78公尺，高出本路橋面27公分，依據中華顧問工程司驗算再現期50年一次洪水量之洪水位，於橋址處為10.55公尺，高出樑底（10.14公尺）41公分，將危及橋樑安全。

(三)非工程緊急因應措施之研擬

在洪水位超過樑底時，禁止車輛通行橋上，除可確保行車安全外，並可減輕橋樑抵抗洪水時所受之外力，因此預先獲知洪水期橋址水位變化，並規劃適當之交通管理因應措施，應屬當務之急，刻不容緩之事。

(1)本路急水溪橋址洪水期水位預警概況：

(A)本路急水溪橋址未設立水位監測站時，將利用台灣省水利局設於台1線新營橋自記水位測報機（查詢電話066—358923）來獲得新營橋下之水位。假若該局所設之測報機故障或線路中段時，本處新營工務段於氣象局發佈陸上颱風警報時，應即派遣人員至新營橋觀測水位，並以無線電或其他方式迅速通報，同時依據中華顧問工程司研究報告提出之新營橋與高速公路急水溪橋水位關係圖

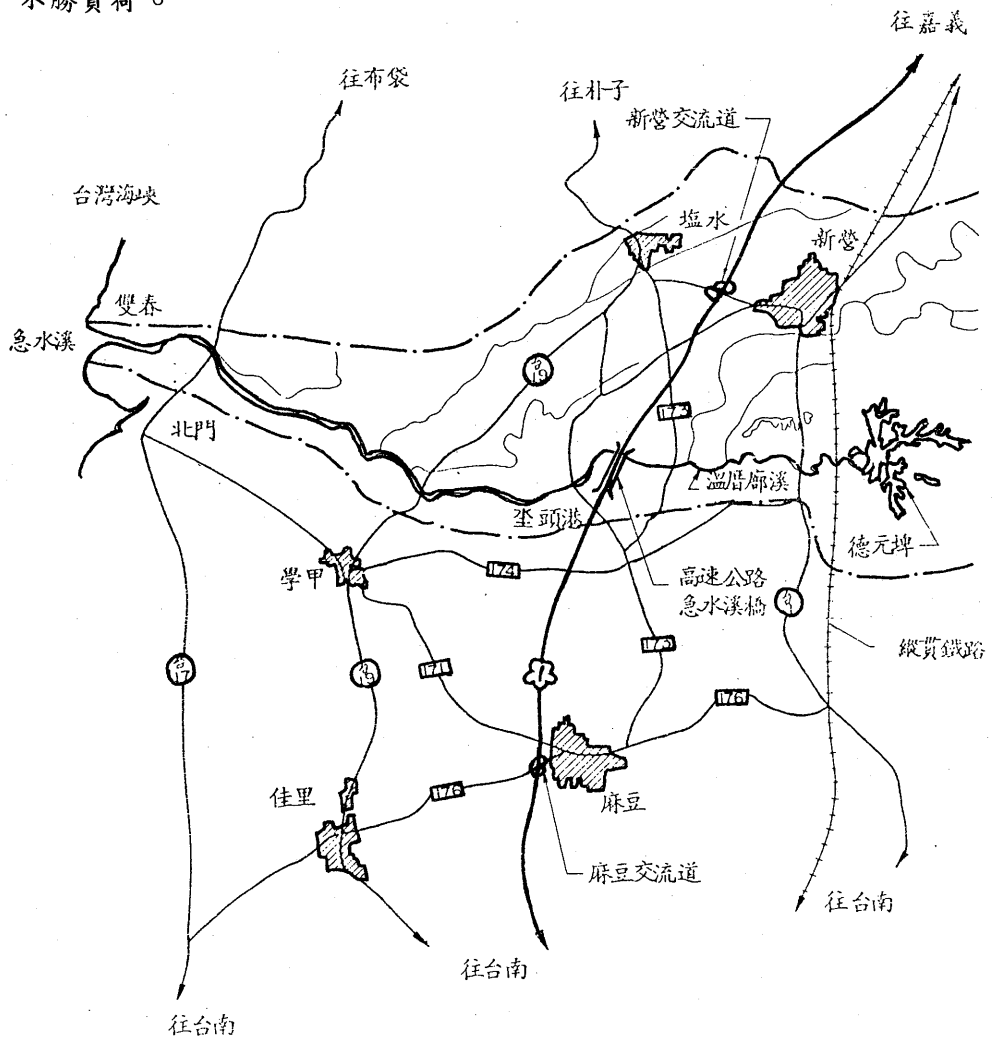
，求得本路急水溪橋址之推估水位，作為緊急因應措施之依據。

(B)本路急水溪橋址擬設立水位監測站，以監視洪水期間橋址水位，以為實施橋樑封鎖交通管制之執行依據。

(2)交通概況

(A)高速公路急水溪橋歷年交通量：依據民國74年6月交通部運輸計劃委員會“運輸資料分析”所作統計如表(一)所示。

(B)鄰近交通路線交通量及服務水準：鄰近地區可資利用為新營及麻豆二交流道之聯絡公路者如圖(一)，有台一號省道、台十九號省道及縣一七一、縣一七三、縣一七四、縣一七六等縣道。其交通量及服務水準參見表(二)。比較表(一)及表(二)兩表，可以預見一旦高速公路急水溪橋封鎖之後，鄰近公路系統將超過飽和量而不勝負荷。



圖(一) 新營與麻豆交流道聯絡公路系統示意圖

表(一) 各年通過高速公路急水溪橋車輛數統計

單位：輛

年度	小型車	大貨車	大客車 小客車	合 計	小客車當量	每日通過 小客車當 量(輛)
67.	915,337	592,625	188,318	1,696,280	2,477,223	6,787
68.	3,673,662	2,323,996	817,541	6,815,918	9,956,734	27,279
69.	3,842,608	2,578,010	1,072,280	7,420,314	11,070,604	30,248
70.	3,956,934	2,414,193	1,149,053	7,520,180	11,083,426	30,366
71.	4,584,353	2,357,629	1,232,308	8,174,289	11,764,225	32,231
72.	5,202,230	2,514,863	1,376,088	9,093,181	12,984,132	35,573
73.	6,014,344	2,527,080	1,561,485	10,102,908	14,191,472	38,778

資料來源：交通部運輸計畫委員會，“運輸資料分析”，民國74年6月

表(二) 新營、麻豆二交流道鄰近聯絡公路交通量現況

編號	路 段	里程 (公里)	路 面		交通量 (V) (每日小客 車當量)	現有容量 (C) (每日小 客車當量)	V/C	行(小 車公時 速里) 率/	公評 路 能 量 分	服 務 水 準
			寬 度 (公尺)	種類						
台 1	新 港—龜子港	5.5	15.0	高級	11,443	31,000	0.37	43.3	70.62	D
	龜子港—隆 田	6.6	15.0	高級	9,508	31,000	0.37	42.1	81.40	D
台 19	鹽 水—學甲甲	13.2	15.0	高級	5,451	31,000	0.18	48.5	84.03	D
	學 甲—佳 里	8.1	15.0	高級	5,307	31,000	0.17	40.4	84.03	D
縣 172	義 竹—新 營	8.8	14.0	高級	14,659	20,000	0.73	41.5	79.79	D
縣 173	鹽 水—鐵線橋	5.6	7.5	高級	1,137	13,100	0.09	43.3	64.18	D
	鐵線橋—下 營	3.5	7.5	高級	3,915	13,100	0.30	43.3	64.18	D
	下 營—麻 豆	6.8	7.5	高級	5,067	17,400	0.29	46.5	70.87	D
縣 174	學 甲—下 營	8.3	12.0	高級	2,297	20,000	0.11	49.4	80.00	D
	下 營—龜子港	6.2	10.0	高級	4,083	17,400	0.23	46.0	76.36	D
縣 176	佳 里—麻 豆	8.6	16.0	高級	6,669	31,000	0.21	49.7	72.73	D
	麻 豆—隆 田	7.7	14.0	高級	741	20,000	0.04	46.3	87.11	D

資料來源：台灣南部區域計畫規劃作業報告彙編，第二卷分析與預測第三冊，72年3月

(A)安全維護臨時任務編組：

(B)通報計畫：

①本路急水溪橋水位達 8.6 公尺距樑底尚差 1.54 公尺（新營橋推估水位 12.5 公尺）時，該段任務編組人員即應進入警戒狀態，嚴密監視水位（新營段每隔 10 分鐘、20 分鐘、30 分鐘或 60 分鐘視氣象情況查詢或觀測新營橋水位並記錄），並通報有關單位。

②當急水溪橋水位達 9.80 公尺距樑底尚差 0.34 公尺 (新營橋推估水位 13.80

```

graph LR
    A[高速公路急水溪橋洪水期間緊急通報及作業程序  
(新營工務段通報)] --> B[當急水溪橋水位達8.6公尺時  
(距標底尚差1.54公尺)]
    A --> C[當急水溪橋水位達10公尺時  
(距標底尚差0.14公尺)實施交通管制,  
封鎖橋樑交通]
    A --> D[洪水位退離至6.5公尺之平常水位時,  
即進行橋樑安全檢查,確定安全無虞後  
再行恢復通車]
    B --> E[工務段任務編組人員進入警戒狀態,  
嚴密監視水位,通報有關單位,準備赴現場  
執行警戒工作]
    C --> E
    D --> E
    E --> F[高公局南工處  
公警局第四隊  
鄰近道路主管機關]
    F --> G[高公局泰山總聯絡中心]
    G --> H{辦公時間?}
    H -- 是 --> I[高公局人事室(口)]
    H -- 是 --> J[高公局交管組]
    H -- 是 --> K[急水溪橋安全防護小組]
    H -- 否 --> L[急水溪橋安全防護小組]
    H -- 否 --> M[高公局交管組主管人員]
    H -- 否 --> N[高公局值日官]
    H -- 否 --> O[高公局人事室(口)值日人員]
    I --> P[高公局局長]
    J --> P
    K --> P
    L --> Q[交通部道安委員會]
    M --> Q
    N --> Q
    O --> Q
    P --> R[交通部(次)長]
    Q --> R
  
```

附註：

※公路警察局通報系統請依指揮程序通報。

※轄區內各電台應依照「高速公路交通事故及突發事件通報作業流程」程序處理。

※實施交通管制，封鎖橋樑交通時，應通知公
警局派員分別於新營交流道南下及麻豆交流
道北上及橋樑封鎖現場維持及管制交通。

公尺)時,該段及公警局執勤人員應攜帶封鎖交通之警示器材抵達現場及新營、麻豆交流道,就地待命準備封鎖道路交通。

- ③當急水溪橋水位達 10.00 公尺距樑底尚差 0.14 公尺(新營橋推估水位 14.05 公尺)時,即實施交通管制封鎖橋樑及新營、麻豆兩交流道交通;現場執行警戒工作人員應注意橋樑之可能變化,採取必要之應變措施(此應變措施由新營工務段就橋樑受洪水侵襲可能損壞程度,擬具處理措施供執行人員參考)。

- ④俟洪水退離至平常水位時(急水溪橋址水位 6.5 公尺)即進行橋樑安全檢查,必要時應請專家鑑定(此點在執行時可能有些困擾):
④高速公路交通封鎖,各界盼望恢復通車甚為殷切,為顧及橋樑及行車之安全,橋樑安全檢查及評估工作確實重要,而該項檢查及評估工作,非本處現有能力在短時間內能迅速完成。
⑤若請專家鑑定,聘請人選與程序方面,應在事前有週全之準備,方足以爭取時效,妥善處理,始可避免遭致各界之誤解與批評。有關洪水過後橋樑檢查辦法及聘請專家鑑定橋樑是否安全乙節,正由高速公路局研究辦理,俟奉核定後即可據以辦理),確定安全無虞後再行恢復通車。

(C)交通管理:

可以預見一旦高速公路急水溪橋封鎖之後,鄰近公路系統交通量將超過飽和量而無法負荷,本省南北交通勢必呈癱瘓狀態,本路有責任協調鄰近公路系統有關主管機關作必要緊急因應措施。經與各有關單位協調獲得以下結論:

- ①高速公路急水溪橋封閉之交通管制佈置圖,如圖(二)所示。

②車輛繞道路線:

②新營交流道:南下車輛經由 172 綫→新營→經台一綫→新市→由永康交流道上高速公路。

②麻豆交流道:北上車輛由 176 綫→麻豆→隆田→台一綫→新營→由新營交流道上高速公路。

- ③交通封鎖時間,透過警察電台交通專業電台高速公路路況報導暨 168 號路況專線電話,勸導駕駛人從永康交流道或水上交流道下高速公路,以減輕新營暨麻豆地區之交通擁擠。

- ④新營及麻豆交流道交通封鎖時間,請台灣省公路局派員檢視繞道路線相關路口之指引標誌,並請台南縣警察局新營暨麻豆分局配合指揮交通。

- ⑤高速公路急水溪橋樑封鎖現場,及高速公路部份,請公路警察局派警指揮,維持交通,本處新營工務段負責擺設交通安全設施及警示標誌,並豎設繞道路線指示牌於新營及麻豆交流道封閉之路口,以利用路人瞭解。

(D)警示器材標識儲存場所：

急水溪橋封鎖及新營、麻豆交流道交通管制所需之警示器材及本處新營工務段現有庫存統計表詳如表(四)所示。本項警示器材標識平時均儲存在工務段(工務段可視實際情況酌增部份庫存量)，並定時保養。

表(四) 急水溪橋交通管制所需交通管制器材

器 類	需要數量	目前庫存數量	備 註
左道封閉 1 公里	4 面	17 面	
左道封閉 300 公尺	4 面	21 面	
繞 道 指 示 牌	5 面	5 面	
限 速 70.	4 面	5 面	
拒 馬	24 具	190 具	
箭 頭	24 面	147 面	
斜 紋	24 面	259 面	
道 路 封 閉	24 面	11 面	用禁止通行牌面代替
警 示 燈	24 個	18 個	需增置
紅 旗	24 支	16 支	需增置
交 通 錐	87 個	117 個	

(四)結論與建議

本路急水溪橋依目前堤綫，不論再現期50年、100年或200年之洪水來襲時，橋樑之出水高度皆不足，根本解決之道為將橋樑抬高，在未抬高前，注意洪水期橋址水位變化，動員本處現有人力、設備、執行緊急應變措施，將可減輕災害受損程度。本文係針對目前本處現有人力及設備研擬之因應對策。惟洪泛來襲瞬息萬變，洪水來臨可能在夜晚，以人工觀測橋址水位變化，工作人員有難以勝任之虞，實有設立水位自動監測站及預警系統之必要。

六、震動式壓實

(一)前言

壓實為許多建築及土木工程的重要工作。壓實之程度對完工後工程之安全，品質和壽命有決定性之影響。況且壓實費用所佔之比例甚小，通常在總工程費之5%左右。

有效的壓實可使填築材料增加承载力、穩定性、水密性及減少沉陷。壓實使土壤能穩定地支承永久載重及車輛輾壓。街道、公路及機場的養護費可大量的降低。

填築材料從顆粒小於0.002 mm之粘土改變至尺寸有時大於1公尺之塊石，有些材料則為水泥、石灰或瀝青穩定處理之土壤。爐渣與飛灰，及一些殘餘物或再生物也將更為常用。

本文之主要目的在說明震動式壓實之原理及其實際應用，以作為壓實工作規範，供實施及控制之參考。

(二)土壤壓實之原則

壓實意指藉外力之作用使材料之密度增加。土壤係由礦物質顆粒及空隙組成，而空隙通常部份為水所填充。當壓實時，顆粒重新排列，空隙體積減少，在粗顆粒土壤，水可被擠出。決定壓實結果最重要之因素為：1.材料種類。2.含水量。3.壓實方法及施加之能量。

(1)土壤種類與含水量

當一種土壤以相同的方法，在不同的含水量下壓實，最後的密度係由含水量決定。土壤之正常壓實曲線如圖(一)之曲線①。在低含水量，顆粒間之內摩擦力及凝聚力對壓實產生阻力。在較高的含水量，材料則較易於壓實，而有一最大乾密度時之最佳含水量。當含水量增加至超過最佳含水量，土壤連續地變為較易群集在一起。無論如何，低透水性土壤含水量體積的增加均導致密度的降低，即密度曲線①的下斜。

在透水性土壤，諸如自由排水砂及礫石，在顆粒重新排列至較高密度時，水被擠出。在此種情況下，最佳含水量為空隙完全飽和時之含水量。

每種排水土壤之壓實曲線②形狀不同。最大密度有二種狀況，一種係對應於飽和水，另一種對應於完全乾燥狀態。實際上乾燥材料之壓實應用於塊石、碎石，有時也應用於砂及礫石。由於通常相當平緩的壓實曲線，砂及礫石在許多情況下，可在介於乾燥及飽和水間之自然含水量壓實至相當高之密度。

在介於乾燥及飽和水間之含水量壓實土壤之困難性係決定於毛細管力。這些力在

部份充水之小孔隙中產生而用彈性帶 (elastic ties) 使顆粒緊靠在一起。這種所謂的視凝聚力隨著顆粒尺寸之減小而增大。

在粘土及其他凝聚性土壤，除了視凝聚力以外，在非常小的顆粒之間，尚有一種由於分子力作用所產生之大的真凝聚力。此力愈大，所需之壓實能量也愈大。

無凝聚力之粗粒材料，諸如塊石、碎石、礫石以及砂，較細粒土壤易於壓實。採用震動法，粗粒材料壓實厚度可較大，又是承载力最好的填築材料，對泡水、冰凍不敏感。

細粒凝聚性材料、粘土及沉泥的壓實性大部份由含水量決定。因此，氣候條件也很有關係。由於有凝聚力，因此每層壓實厚度應較粗粒材料為小。

在粗粒材料內，相當少量之沉泥或粘土含量，多於 5 到 10. %，已足夠使該材料不透水。因此必須在最佳含水量下壓實。大部份道路底層材料即為此種情況。因此圖(一)類型①之壓實曲線可代表所有情況之大部份。

(2) 壓實度

有幾種試驗室試驗用以測定最佳含水量與相對應的最大乾密度。土地乾密度與試驗室最大乾密度之比，以百分比表示，即為壓實度。

由於改良式 proctor 試驗所採用之壓實能量較大，因此最大乾密度比標準式 proctor 試驗所得者高 5. ~ 10. %；顆粒性材料之正常的相差約 5. 0 %，均勻級配之砂則較少；凝聚性土壤相差約 10. 0 %，有時更多。改良式與標準式 proctor 試驗比較，最佳含水量通常低 3. 0 到 8. 0 %；凝聚性比顆粒性土壤相差較大。因此必須知道且清楚地表示在每一情況所採用之試驗壓實方法。

(三) 土壤壓實原理及方法

壓實之不同原理可簡單地分為靜壓力，衝擊及震動三種，如圖(二)所示。靜態的鐵輪壓路機，膠輪壓路機及靜態的羊腳滾或墊腳滾 (Padfoot Roller) 以不同大小的靜壓力作用於土壤表面。膠輪壓路機尚有封面效果。

只要土壤係在疏鬆狀態，則相當容易壓縮，並且產生塑性變形，而無明顯之彈性反應。當壓實度連續地增加，土壤則變為更緊密且具有彈性。布氏 (Boussinesq) 的理論可用於計算，在最後壓實階段，靜態的鐵輪及膠輪壓路機作用的應力，如圖(三)。圖(四)表示一種彈性材料在圓形荷重面積下計算得到之應力分佈。壓實試驗已經證明土壤內壓力及剪應力的大小決定壓實度。這種壓實度係在壓實機械下面土壤內之不同各種深度得到。

衝擊對土壤表面所施加之壓力大於靜壓力。一種壓力波可往下傳入土壤內，甚至在較大的深度也可產生較高的壓力。在小規模的壓實工作所使用的震動式夯打機也是利用

衝擊原理。

震動式壓實機械運作係對地表施加一快速連續的衝擊。每一衝擊在土壤內產生一壓力波，使土壤顆粒運動，而顆粒間的內摩擦力能實質上的消除。當在運動狀態，顆粒可找到使其體積儘可能減少的位置。

有時只靠震動不加壓力即可得到良好的壓實。例如乾燥或水飽和之砂及普通之混凝土，當內摩擦力由於震動而消除時，這些材料可由重力作用搗實。但是普通的土壤必須聯合震動及某一大小之壓力及剪力才能克服土壤顆粒間之附着力及凝聚力。否則，這些力將阻碍顆粒之重新排列。前面已提到土壤內之水可產生一種視凝聚力，此力隨着顆粒尺寸之減小而急速增加。在粘土，壓實力量又須克服較大的真凝聚力。

在震動式土壤壓實，所得到之結果由二種因素決定。一為土壤顆粒之運動狀態，內摩擦力可消除而創造一土壤有效壓實之條件。另一為震動式壓實機械在土壤內產生之內壓及剪應力，這些應力部份係靜力的，乃由於震動機械之靜重而來，部份係壓力波形式之動力的。圖(五)表示以壓力感應器測量動壓力。圖(六)表示壓路機通過時之垂直壓力。圖(七)表示不同型式震動式壓實機械施壓所測得之最大動壓力與深度之關係。

凝聚力愈大，需要確保良好壓實之壓力也愈大。砂及礫石之視凝聚力相當低，為了得到良好的結果，震動時之運動狀態必須配合 0.05 到 0.1 MPa 之壓應力。由於較大的凝聚力，粘土需要較大的壓力 (0.3 到 0.5 MPa)。在兩種情況，最小之壓實度已達到 90 %改良式 Proctor。(註：1 MPa = 10.2 kg / cm²)

由於無凝聚性土壤之震動式壓實所需之壓力相當低，因此可知當層厚限制時，輕的震動式壓實機械可得到高的密度，而重的震動式壓實機械可壓實厚層之土壤。

圖(七)表示在試驗中，最輕型的機械重 135 kg 的震動鋁壓實機，在每層厚 0.2 公尺時能有效地壓實砂及礫石。震動式夯打機比小的鋁壓實機施加較大的壓力，因此可用於凝聚土壤而有良好的結果。3.3 噸拖式的震動壓路機可壓實一層厚 0.5 到 0.6 公尺的砂及礫石。粘土必須以比較薄的厚度壓實。在試驗中最重的機械，一種 13 噸的拖式壓路機，施加與其他機械完全不同的壓力，能壓實每層 2 公尺厚的塊石。

通常對於壓實，傳遞至材料之能量或功為一最重要之參數。對某一最小壓實度，需要每單位體積之能量為最少。無凝聚材料之震動式壓實比靜態的滾壓需要較少之能量。凝聚性土壤之壓實，以震動式或靜態的壓路機，均需要更多之能量。

表(一)表示不同類型土壤決定震動式壓實效果之最重要參數。

表 (一) 在震動式壓實不同類型土壤決定壓實效果之參數

	顆 粒 性 土 壤		凝聚性土壤
	乾燥或水飽和之自由排水土壤	潮濕顆粒性及半凝聚性土壤	
運動狀態 (加速度)	√	√	—
壓及剪應力	—	√	√
能 量	√	√	√

(四) 應用

重要的土壤壓實應用包括下面各項工程：公路、街道，停車場；工業區，運動場；機場；鐵路路堤；土石填，蓄水池；住宅及工業區建築物基礎填料；在擋土牆及橋台之填料；管溝之填料；加勁土壤結構物，應用範圍非常廣泛。

壓實技術可參考施工類型分類；路堤（公路、土石填等），底層及基層（街道、公路、機場等），受限區域及小型工作（修復工作，管溝之填料等）。三者以路堤之壓實為代表另加說明。

路堤填料從粗的塊石，改變至非常小顆粒的粘土，即塊石、砂及礫石、沉泥、粘土四類。這四類材料之壓實在本路施工規範「路堤填築」章節已有所記述，以下僅就砂及礫石、沉泥、粘土的一些壓實觀念再加說明。

自由排水之砂及礫石，所含細料少於 5.~10.%者，與其他土壤之不同壓實性質之比較在前面已有討論。自由排水之砂及礫石，當加水飽和比以較低之自然含水量可以較大之層厚壓實至較高之密度。非常潮濕自由排水之填料，當震動時，既可排水又可壓實。如果砂及礫石含有一些細料，則不再自由排水，當含水量高時，變成有彈性。在此種情況，這種材料不可能像在最佳含水量時壓實至相同的高密度。

均勻級配之砂及礫石，接近表面部份要得到較高壓實度並不容易。深度降至 10.~15. cm，用中或重的震動式或靜態的壓路機所得到的壓實低於最大的深度，如圖(八)所示。其原因乃均勻級配土壤之低剪力強度。在壓路機滾筒後面之材料將被擠壓上升，因此表面層之密度相當低。實際上，上述情形並不重要。當填料分數層填築時，在次層滾壓時

前層之頂部已被壓實。在做壓實試驗時，應記住表面層之壓實困難。

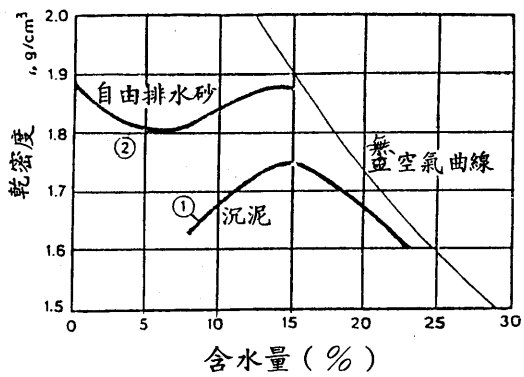
沉泥為非塑性細料。非常細的砂及沉泥有一種特別的問題，即高含水量及在車輛或震動的影響下，由於機械能產生的空隙水壓力，這種材料能迅速地轉變為有些流動狀態（液化）。沉泥又非常易於因冰凍而隆起。沉泥與沉泥質土壤像所有細粒土壤一樣，在壓實時跟含水量有關係。含水量不能偏離最佳含水量太多。借土區排水係一種降低含水量的方法。在最佳含水量時，沉泥與沉泥質土壤相當容易壓實。沉泥質砂與沉泥的凝聚力低，可以相當厚的填土壓實。含有一些粘土的沉泥質土壤可能有相當的凝聚力，其壓實性質也與粘土質土壤相似。因此沉泥質土壤之壓實性質有相當之變化，在無凝聚性料與粘土之間。飛灰及沉泥之壓實性質相似，可以低或中等靜線荷重的震動式壓路機得到良好的壓實。

粘土具有塑性，壓實特性與含水量大有關係。含水量低時，顯得堅硬，高於最佳含水量，隨著含水量之增加，而更具塑性。要得到規定密度，含水量不能偏離最佳含水量太多。粘土壓實之主要問題，通常在於調整含水量至最佳含水量。由於高壓縮性，低剪力強度，及含水量—密度控制困難，高塑性粘土材料通常避免而很少作為填築材料。一般規定粘土填料之液性限度不應超過50%。因此MH及CH型之粘土避免作為填築材料。甚至在最佳含水量，粘土與無凝聚性土壤相比，需要相當的壓實能量及較低的層厚。壓實機械必須施加相當大的壓及剪力。用於粘土壓實的震動式壓路機必須有相當大的靜重。用羊腳或墊腳滾筒能更進一步增加作用於表面上之力量及打破粘土填料的一些硬塊。要壓實粘土，作用於土壤的接觸壓力必須克服這種材料的抗剪力。膠輪壓路機可產生0.6 ~ 0.8 MPa 的最大表面壓力，此壓力使它能用於壓實低或中等強度的粘土（無圍壓力強度在0.2 MPa 以下）。前面已提到，含水量大於最佳含水量之粘土強度相當低，因此可以較輕或中等重量的膠輪壓路機壓實。重型拖式膠輪壓路機，重量在40噸以上，已經相當廣泛地用於水壩及機場之粘土壓實。高強度粘土或粘土質土壤之壓實需要採用靜態的或震動式的羊腳或墊腳壓路機以產生必須的壓力。潮濕的凝聚性填築材料或自然的凝聚性土壤之震動式壓實也許會引起水分移至填料之表面及材料塑性增加。在此種情況下，應避免或減少震動之使用。這種方法也可應用於直接鋪築於潮濕的凝聚性材料頂部之第一層。

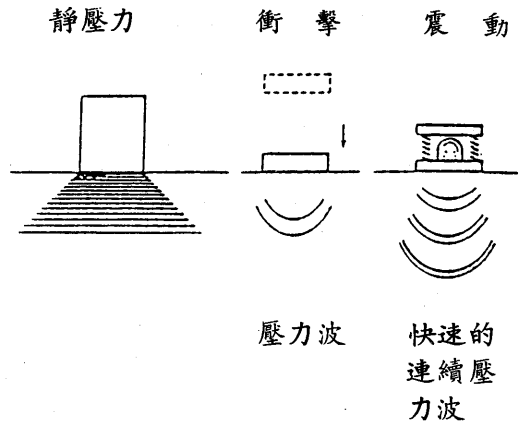
(五)後語

為有效控制土石方工程之壓實工作，震動式壓實方法實有推廣之價值，寄望有助於我國土木工程技術更往前邁進一步。尚祈工程界先進指正。

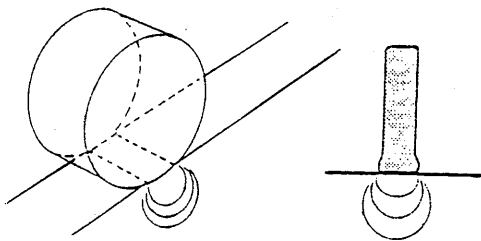
本文參考資料為VIBRATORY SOIL AND ROCK FILL COMPACTION ,
BY LARS FORSSBLAD SWEDEN, 1981。



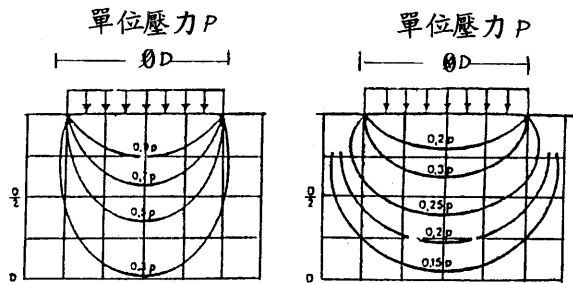
圖(一) 沉泥及自由排水砂之壓實曲線



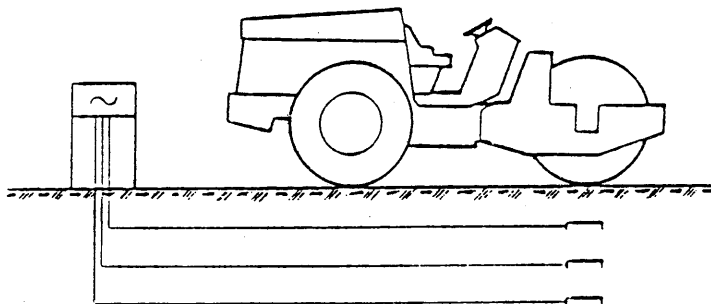
圖(二) 土壤壓實原理



圖(三) 鐵輪及膠輪所施加之荷重

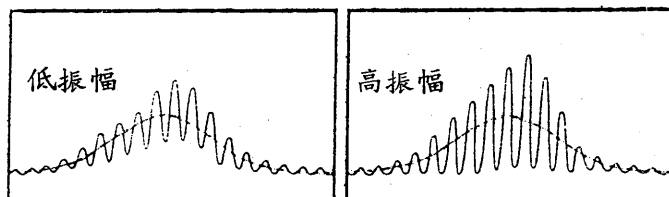


圖(四) 圓形荷重下土壤內之壓力分佈，左圖表示垂直壓應力，而右圖表示最大剪應力



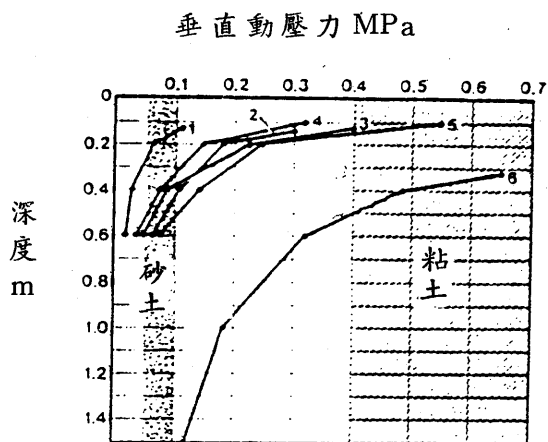
圖(五) 以壓力感應器測量動壓力

測得之壓力



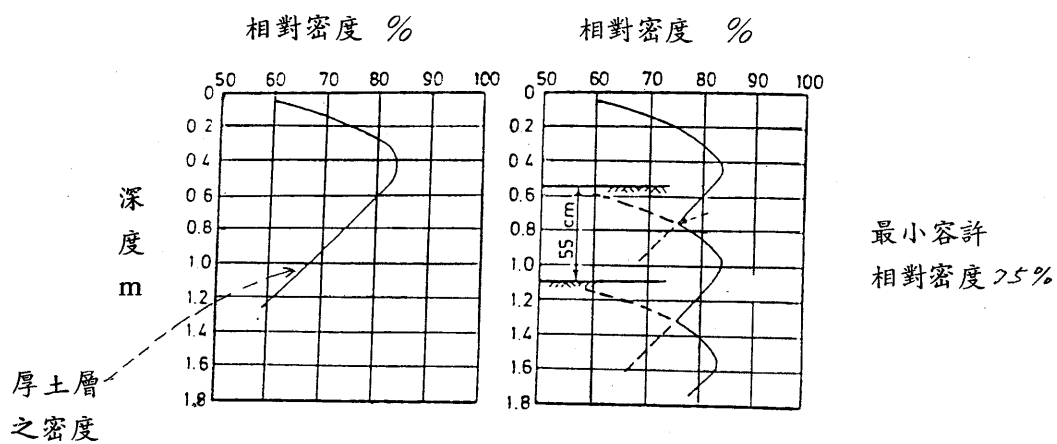
靜態通過時測得之壓力

圖(六) 震動式壓路機通過時用壓力感應電池測量之結果
壓力感應電池置於 20 cm 深



- | | |
|-----------|----------|
| 1. 震動鉸壓實機 | 135 kg |
| 2. 震動鉸壓實機 | 400 kg |
| 3. 震動式夯打機 | 60 kg |
| 4. 震動式壓路機 | 1.4 ton |
| 5. 震動式壓路機 | 3.3 ton |
| 6. 震動式壓路機 | 13.0 ton |

圖(七) 在不同深度用不同型式及大小震動式壓實機
所得到之動壓力



圖(八) 均勻級配砂之密度曲線

七、瀝青沙漿封層處理施工記要

(一)前言

本路瀝青路面的整修方法不外刨除重鋪、加層及兩法併用等三類方式。在台灣幅員狹小，骨材來源日漸匱乏的情形下，刨除重鋪其廢料的處理及如何再生利用實值得深入研究探討。至於加層改善因受橋樑淨高及既有護欄高度等的限制，加層亦不能超過一定的厚度。故如何選擇經濟、便捷而有效的整修方法，誠為工程司們努力追求及突破的目標。

本處於民國 73 年首先嘗試使用工程織布來改善路面，直接在整修路段鋪上工程織布後，再行加層，此法可節省原有路面刨除重鋪的經費及時間。應用工程織布改善路面，雖然部份路段失敗，但完整路段至今仍無損壞跡象，其績效的探討另有專文介紹，不另贅敘。

民國 75 年本處再次於本路首度大規模正式利用瀝青砂漿封層來改善路面，該項改善工程完工至今已逾一年，路況仍然十分良好。瀝青砂漿封層處理雖非新創的施工方法，但其能經得起本路重交通量長達一年多的考驗，足證其必有可資採行之處，至少却除了本路使用該法之戒懼心理。茲將該項工程的始末予以介紹，以供同仁們日後參考。文中若有不當之處，尚祈不吝指正。更深深期盼能藉年報之刊出而收拋磚引玉之效，共同為提昇本處之研究風氣盡一份棉薄心力。

(二)整修路段改善前路況

本路 247^K ~ 256^K 新工時屬第 74 標，原路面結構為 10 公分 DGAC、15 公分 BTB 及 20 公分 SUBBASE。中區工程處於民國 72 年 5 ~ 6 月首次整修，整修方式為北上外車道刨除 5 公分，以 DGAC 補平後，內外車道同時再加鋪 1.5 公分 OGAC。施工中，251^K ~ 253^K 外車道於 DGAC 補平後不久因有冒油現象（尚未加鋪 OGAC），而於同年 8 月間刨除重鋪。

該路段於 73 年 10 月交由本處接管養護，75 年 2 月中旬發現部份路段之外車道輪跡處出現斷續之縱向裂縫及極輕微之車轍，到 5 月時發現裂縫惡化有加速之跡象。裂縫屬一級裂縫，裂縫寬度約為 0.2 ~ 0.3 公分，長度由 2 公尺至 91 公尺不等，其較嚴重處，裂縫多達兩條以上，間有橫向裂縫或惡化成網狀，裂縫情形詳下附表—1。

附 表—1

247^K ~ 256^K 北上外車道裂縫調查表

樁 號	裂 縫 狀 況	裂 縫 長 度	裂 縫 寬 度	備 註
247 + 300 ~ + 400	縱向一級裂縫	22 m	0.2 ~ 0.3 ^{cm}	極 輕 微 車 轍
+ 800 ~ + 900	"	7 m	"	"
+ 900 ~ 248 + 000	"	6 m	"	"
248 + 000 ~ + 100	"	2 m	"	"
250 + 400 ~ + 500	"	2 m	"	"
+ 500 ~ + 600	"	5 m	"	"
+ 800 ~ + 900	"	1.5 m	"	"
+ 900 ~ 251 + 000	"	3 m	"	"
251 + 000 ~ + 100	"	69 m	"	"
+ 100 ~ + 200	"	101 m	"	極 輕 微 車 轍 二條裂縫合計長度
+ 200 ~ + 300	"	63 m	"	極 輕 微 車 轍
+ 300 ~ + 400	"	67 m	"	"
+ 400 ~ + 500	"	91 m	"	"
+ 500 ~ + 600	"	42.5 m	"	"
+ 600 ~ + 700	"	92 m	"	極 輕 微 車 轍 二條裂縫合計長度
+ 700 ~ + 800	"	93 m	"	極 輕 微 車 轍

樁 號	裂 縫 狀 況	裂 縫 長 度	裂 縫 寬 度	備 註
+ 800 ~ + 900	縱向一級裂縫	91 m	0.2 ~ 0.3 ^{cm}	極 輕 微 車 轍
+ 900 ~ 252 + 000	"	4 m	"	"
252 + 000 ~ + 100	"	9 m	"	"
+ 100 ~ + 200	"	17 m	"	"
+ 200 ~ + 300	"	27 m	"	"
+ 300 ~ + 400	"	55 m	"	"
+ 400 ~ + 500	"	6 m	"	"
+ 900 ~ 253 + 000	"	5.5 m	"	"
253 + 100 ~ + 200	"	8 m	"	"
+ 300 ~ + 400	"	23 m	"	"
+ 400 ~ + 500	"	74 m	"	"
+ 500 ~ + 600	"	46 m	"	"
+ 600 ~ + 700	"	7 m	"	"
+ 700 ~ + 800	"	3 m	"	"
+ 800 ~ + 900	"	5 m	"	"
+ 900 ~ 254 + 000	"	5 m	"	"
254 + 000 ~ + 100	"	2.5 m	"	"

樁 號	裂 縫 狀 況	裂 縫 長 度	裂 縫 寬 度	備 註
+ 100 ~+ 200	縱向一級裂縫	19 m	0.2 ~ 0.3 ^{cm}	極輕微車轍
+ 200 ~+ 300	"	25 m	"	"
+ 800 ~+ 900	"	2 m	"	"
255 + 200 ~+ 300	"	36.5 m	"	"
+ 400 ~+ 500	"	17 m	"	"
+ 500 ~+ 600	"	34 m	"	"

為明瞭裂縫深度，本處選擇五處較嚴重路段鑽取試體 14 個，部份試體之裂縫已深至 B T B 層。在未澈底改善前，為避免雨水入滲，新營工務段以乳化瀝青先行灌縫，藉以防止惡化。

該路段於 75 年 2 月及 4 月兩次洽請中區工程處以路面評審儀 (ROAD RATER) 測試，其所測得之平均最大動力撓度值 (D. M. D.) 均大於 1.25×10^{-3} 吋，顯示該路段面層及下層結構強度不足。

(三) 整修方式之釐訂

路表裂縫施以灌縫處理後，如仍繼續惡化擴大，就應考慮進一步的整修。該路段於 5 月間發現裂縫有擴大跡象時，距 7 月雨季來臨前為時尚不足兩個月，扣除發包、訂約及機具材料檢驗等之必要作業時間，可供施工的工期不到一個月，限於時間緊迫，經專案報奉大局核准後，採用「瀝青砂漿封層處理」來改善該段路面。

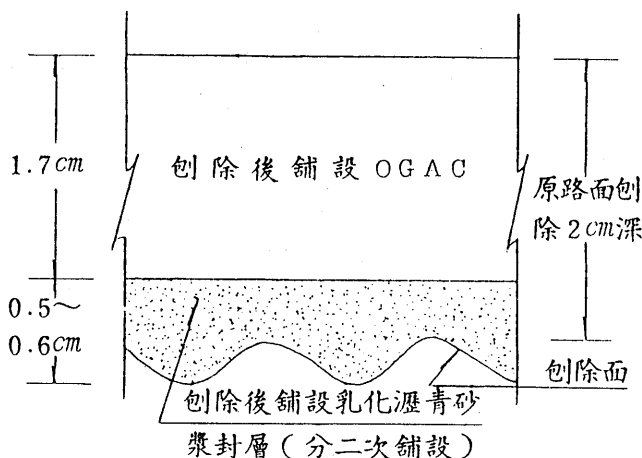
瀝青砂漿封層處理，係用來改善路面非因結構強度不足所引起的損壞—諸如因瀝青老化所引起的鬆散、龜裂；施工不當而產生的裂縫等。此種路表處理方法應用在一般道路上，可說是路面更新、延續路面使用年限諸法中最經濟而簡便的一種方法。然而在重交通量的高速公路上使用，則為一應急的權宜措施，其功能僅為防止因雨水入滲而加速的路面破壞，但無法消除路面損壞的真正原因。

為強化瀝青砂漿封層處理的功能，並防止通車後，可能發生的冒油現象，設計時特

將原路面先做下列三項處理：

1. 原路面刨除 2 公分，將原 OGAC 層全部刨除。
2. 澈底清理刨除面，使其成為一堅實面，無鬆動粒料。
3. 檢視清理後之刨除面，裂縫處另以 CRS—1 乳化瀝青灌填，加強填縫深度。

經上述處理後，即鋪設瀝青砂漿封層及 OGAC。詳附圖一施工示意圖。



附 圖 一

(四)設計資料之蒐集

§ 4—1 乳化瀝青砂漿主要成份

1. 骨材

約佔砂漿成份的 3/4，為應不同需要而有不同的骨材級配供選用。

2. 乳化瀝青

乳化瀝青砂漿係靠其所含之乳化瀝青還原凝結所形成之瀝青砂薄膜來發揮其功能。陽離子乳化瀝青（如 CSS—1、及 CSS—1 h）為化學還原反應，故反應速度快、應用較廣。陰離子乳化瀝青（如 SS—1、SS—1 h）則靠水份蒸發還原，反應時間較長。

3. 水

水主要功能為潤濕骨材，並兼做骨材與乳化瀝青間之潤滑劑，有助於乳化瀝青之擴散及施工之均勻性，且可防止乳化瀝青反應過早產生分離。

4. 添加劑

視不同之需要加入水泥、石灰、石粉、飛灰及樹脂等添加劑，可調整乳化瀝青

分解的速度，以適應各種不同施工條件下鋪設工作之進行。

§ 4—2 規範之參考

本局現有之規範及養護手冊中並無瀝青砂漿封層處理的有關資料供採用。根據美國瀝青協會（A I）養護手冊所載，瀝青砂漿封層處理為慢凝乳化瀝青、細骨材、填充料和水等之奶油狀混合物，該混合物應可流入並充滿路面之坑洞及裂縫，該協會建議下列配比供參考：

1. 細骨材（包含填充料） 100 公斤
2. 慢凝乳化瀝青 17 ~ 25 公斤
（可選用 S S—1、S S—1 h、
C S S—1 及 C S S—1 h 中之一種）
3. 水 8 ~ 17 公斤

至於詳細資料，該協會另有專書—Slurry Sealing（C L—22）介紹，因該書本處尚未購買，致未能引用參考。

嗣經向台灣乳霸公司取得有關資料，茲將該項資料摘錄於下：

A、材料

1. 乳化瀝青

一般設計為 S S—1 h、R S—1 h 或 R S—K h，乳化瀝青所殘留瀝青之針入度，依整修路面之交通量與該地之氣候而決定。

2. 骨材

礦物骨材由天然或廠產之砂、礦渣、碎石細料等混合組成。鋪設之路面若需較光平者，其砂之吸水率大於 1.25 % 者，不得超過混合骨材料的 50 %。骨材需潔淨，不得有雜物及有機物，含砂當量不得小於 40 %。礦物質填充料可用水泥、石灰、石粉、飛灰或其他認可之物質。

3. 骨材級配

分下列三類：各級配其各篩號之過篩百分率詳附表—2。

①第一類（細封層）

此種級配之瀝青砂漿混合物可填充灌入裂縫之空隙，並可修平面層，常用於機場或路面。其乾骨材每平方公尺使用量為 5.1 ~ 8.5 公斤。

②第二類（一般封層）

此種級配之瀝青砂漿混合物可填充底層表面之空隙或修正有嚴重老化破裂之面層用，其亦具抗磨之特性。其乾骨材每平方公尺使用量為 8.5 ~ 17 公斤

③第三類（粗底層）

此種級配之瀝青砂漿混合物可用在整修路拱及鋪在滾壓完成之路基上或鋪在石料暴露呈現光滑之路面上。其乾骨材每平方公尺用量為17公斤。

附 表—2

篩 號 尺 寸	第一類（細封層）	第二類（一般封層）	第三類（粗底層）
3 / 8 "	100	100	100
NO. 4	100	90 ~ 100 *	70 ~ 90
NO. 8	90 ~ 100 *	65 ~ 90	45 ~ 70
NO. 16	65 ~ 90	45 ~ 70	28 ~ 50
NO. 30	40 ~ 60	30 ~ 50	19 ~ 34
NO. 50	25 ~ 42	18 ~ 30	12 ~ 25
NO. 100	15 ~ 30	10 ~ 21	7 ~ 18
NO. 200	10 ~ 20	5 ~ 15	5 ~ 15
純瀝青含量（與乾骨材重之百分比）	10 ~ 16	7.5 ~ 13.5	6.5 ~ 10
乳化瀝青含量（與乾骨材重之百分比）	13 ~ 22	10 ~ 18	9 ~ 17
附註：註有 * 者，限制在 98 ~ 100 之範圍時可以增進路面美觀。			

4. 水

所使用之水，以可飲用之軟水為佳，若經分析其成份有害者，應勿使用。水中不可含有有機質，若含有 Ca^{++} 、 Mg^{++} 等離子，則會加速乳化瀝青分解，致使混合困難。骨材之含水量應先測定，以便據以修正瀝青砂漿中之含水量，使其能符合要求。

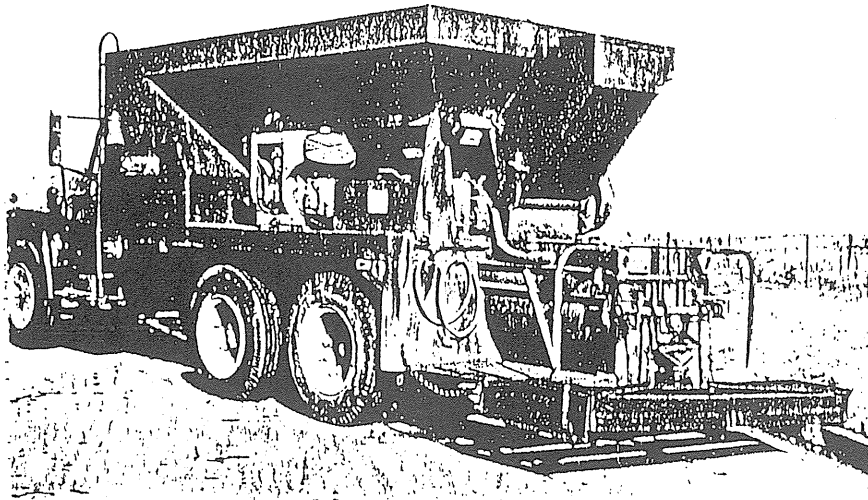
5. 骨材之堆積

骨材在使用前應均勻洒水並防止摻進尺寸過大的石料、粘土塊、煤碴或其他

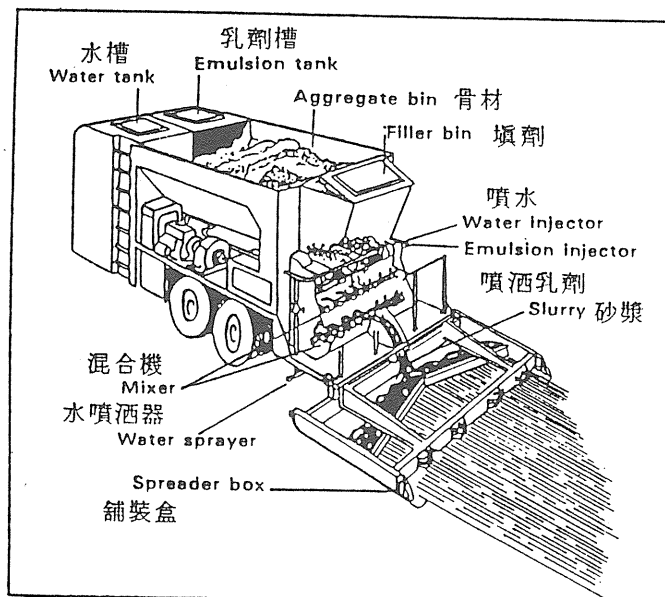
雜物，堆積場應保持排水良好，堆積時不可讓粒料有分離現象。

B、設備

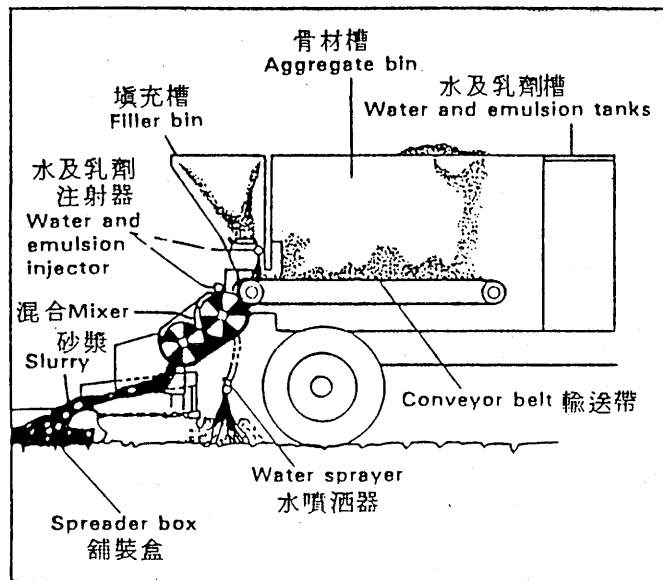
1. 砂漿拌合鋪設機（如附圖二～四）包含下列兩項設備：



附圖—二



附圖—三



附圖—四

①砂漿拌合設備

砂漿拌合機，為一連續攪拌材料之自動機具，能準確的遞送預先設定之骨材、水及乳化瀝青等材料到拌合機裡，經過攪拌後連續流出。骨材與乳化瀝青拌合前，需預先濕潤，在攪拌過程中，不可有過速的操作，應穩定均勻地將所有材料拌合在一起。

礦物質填充料由另設填充槽內輸出與骨材一起導入槽內拌合，螺旋攪拌器內設有噴水系統，其出水成霧狀，噴霧量約 $0.23 \sim 1.13$ 公斤／立方公尺，可按需要調整。

②砂漿鋪設設備

與拌合機相連的鋪設器，設有橡皮材料緊貼在路面上隨車前進，可將多餘的砂漿向前推刮，以防止砂漿的損失，並可確實調整路面之平坦度，使砂漿均勻的撒佈在不同的坡度及路拱上。鋪設寬度及厚度均可按需要調整（寬度最小為 2.5 公尺，最大為 5 公尺；厚度最薄為 4 公厘，最厚為 2 公分）。

2. 清潔設備

應備有掃塵機、空氣壓縮機、水沖洗等設備，可將路面或裂縫清掃乾淨。

C、鋪設前路面之清理

鋪設前之路面不得有淤泥、雜物或鬆弛之石料。路面呈現龜裂時不可用水沖洗。

D、砂漿之拌合及混合物比率之應用

乳化瀝青與骨材之混合配比均由試驗室決定之，但需考慮現場路面的吸收量。拌合時所加入之水，必須正確地加以控制，以便達到易於鋪設而完全穩定的效果。鋪設中，務必設法保持乳化瀝青的穩定，使其不凝結成塊、粒料不分離、混合物之液體不會浮現表面，才能得到優良之砂漿混合物。從乳化瀝青導入拌合機到瀝青砂漿鋪設過程，應在兩分鐘內完成。

以下介紹一種簡單的砂漿穩定試驗法：

鋪設完成之砂漿面尚成粘稠狀時，在其表面割劃成一條凹溝，如經長時間仍是凹狀，則砂漿是穩定的，若凹溝很快的由液體填滿充平，則不穩定，不可使用。

E、氣候限制

下列情況不可鋪設：

1. 當在未完全養治前，將可能結冰時。
2. 當氣溫在 13°C 以下時不可施工，但氣溫在 7.5°C ，而正在上昇時，則可施工。
3. 在雨後雨水及污泥積留在表面，未清除時。
4. 砂漿靠蒸發水份養治時，如大氣層過份潮濕或即將下大雨時，不可鋪設。如養治係靠化學作用還原反應者，正在下細雨時可以鋪設，而不需考慮到原面層的潮濕。

F、砂漿面層的施工

鋪設時，鋪設器內應有充足的砂漿，以便路面可全部覆蓋，需防止混合物結成球狀，並應防止乳化瀝青與粗細粒料產生分離現象，若粗粒料沉於拌合機底部，則應清除，以避免有過大之粒料或其他硬塊在鋪面上拖拉成條紋。

附圖五為砂漿拌合鋪設機施工情形，附圖六為人工施拖情形。

G、養治

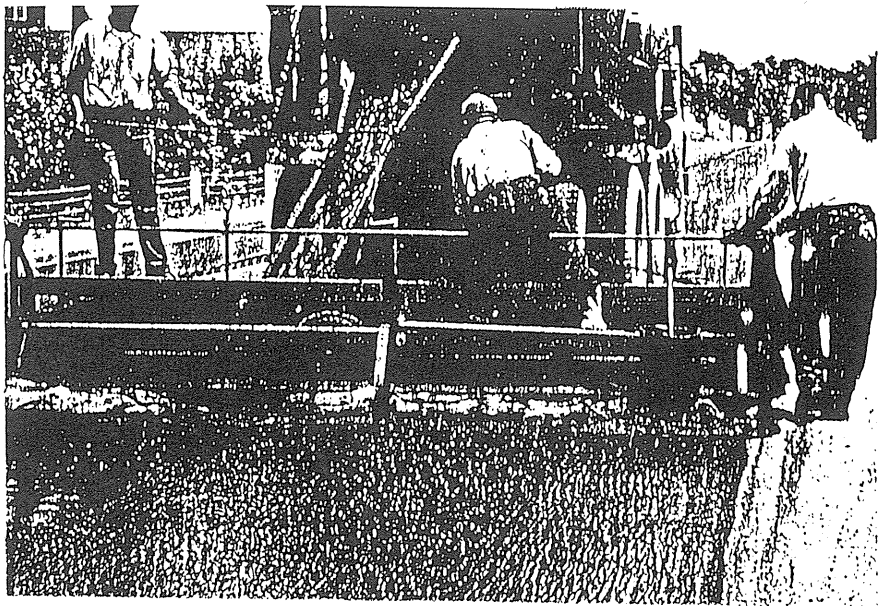
鋪設完成後充分養治兩小時，即可開放車輛行駛。

(五)發包及施工

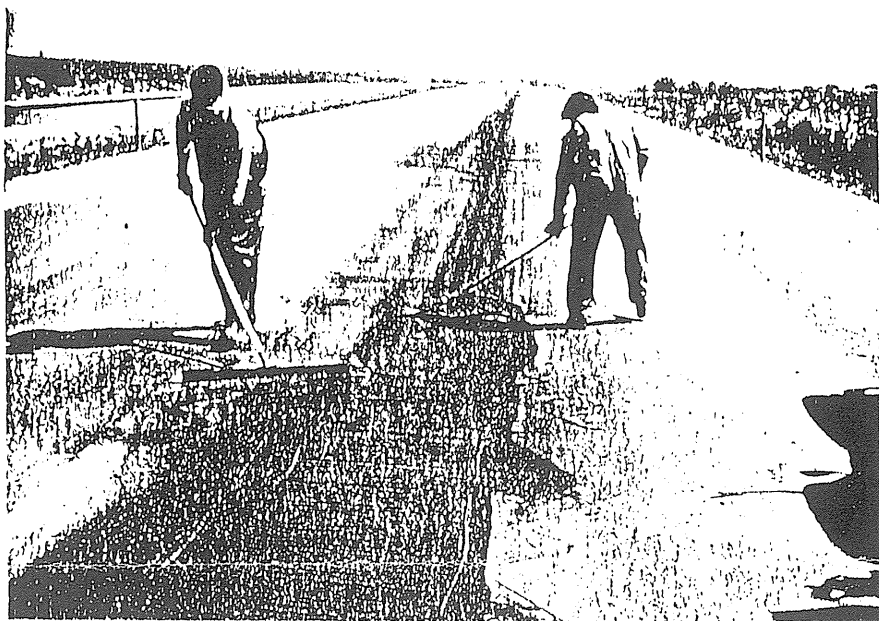
§ 5--1 施工補充說明之訂定

針對整修路段之路況，並參照相關規範訂定該工程之施工補充說明。茲將重要項目摘錄如後：

1. 工期16.工作天，保固期1年。
2. 機具設備



附 圖 五



附 圖 六

- ①開放級配瀝青混凝土刨除及鋪設部份：須備有瀝青混凝土拌合廠一處，瀝青混凝土鋪裝機、8 T雙軸鐵輪壓路機、刨路機及空壓機等各一台。
- ②瀝青砂漿封層鋪設部份：須備有乳化瀝青砂漿自動拌合鋪設機二台以上，該鋪設機需具有稱重設備，可自動攪拌及輸出乳化瀝青砂漿，並有可調整鋪設厚度之鋪

- 設器，該鋪設器應附橡皮材料，可緊貼路面隨車推刮。
3. 砂石料採自濁水溪（雲林縣二水）。
 4. 裂縫填封以公尺計價，使用 CRS—1 乳化瀝青。
 5. 瀝青砂漿封層用油為 CSS—1h。
 6. 瀝青砂漿封層之骨材選用台灣乳霸公司介紹之第一類（細封層）級配。為控制凝結時間，增進穩定性及工作性，瀝青砂漿內可酌加水泥及樹脂。
 7. 氣溫低於 13℃，不得鋪設瀝青砂漿。
 8. 雨天不得施工，已拌合之瀝青砂漿應予廢棄，不予補償。
 9. 瀝青砂漿封層可分二層鋪設，每層鋪完應先養治二小時以上，方可進行後續工作。

§ 5—2 發包

該瀝青砂漿封層處理工程之名稱定為「斗南附近路面整修工程」，由景大營造工程股份有限公司得標承辦，工程費為 2,280,000 元整。主要工作項目為：

1. 刨除原路面 2 公分及廢料運棄 11,000 平方公尺。
2. 裂縫填封 2,600 公尺。
3. 乳化瀝青砂漿封層處理 11,000 平方公尺。
4. 開放級配瀝青混凝土（OGAC）410 噸。

§ 5—3 施工

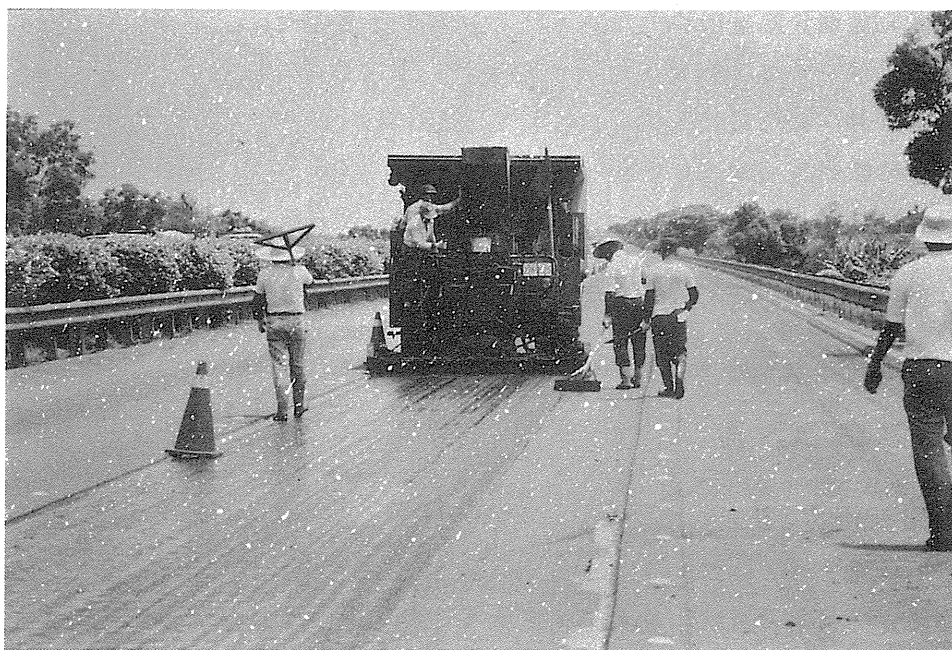
該工程於 75 年 6 月 12 日開工，75 年 6 月 28 日完工。扣除雨天後，實際核算之工期為 14 工作天，其中刨除原有 OGAC 層 3 工作天，瀝青砂漿鋪設 3 工作天，OGAC 鋪設 2 工作天。

依設計施工程序，將原有 OGAC 層刨除清理後，刨除面上未再發現裂縫，故未施行灌縫工作。

瀝青砂漿封層分二層施工，每層鋪設完成封閉 6 小時後，即開放通車（附圖七為瀝青砂漿鋪設情形）。

瀝青砂漿封層全部鋪設完成後，適逢南施颱風過境，天氣陰雨不適於施工，延至第 6 天，天氣轉晴正常後，開始鋪設 OGAC，此時瀝青砂漿封層表面輪跡處呈光澤如同冒油（如附圖八），並留有車輪輾壓痕跡（如附圖九），用指甲輕壓，可留下指痕。

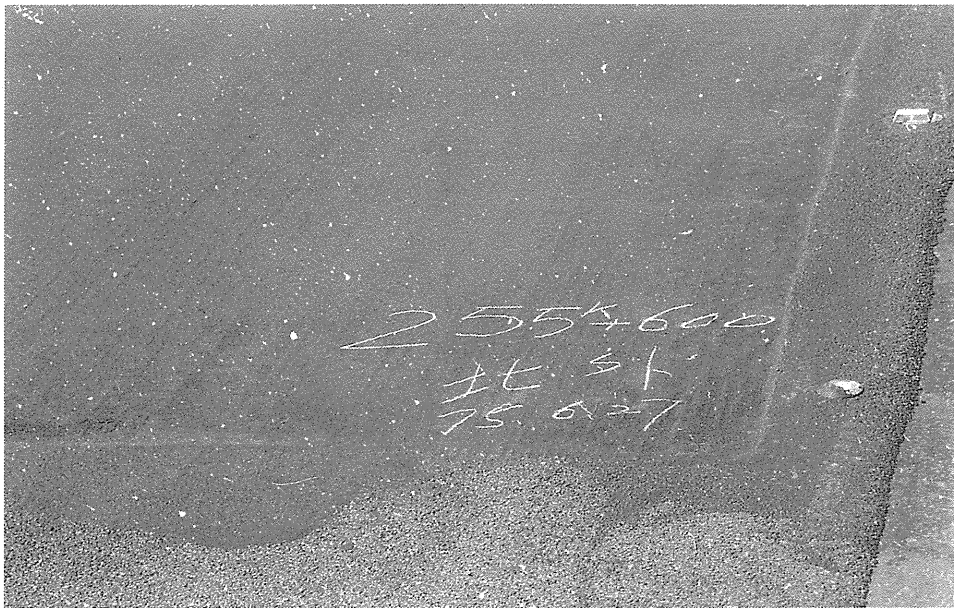
OGAC 之用油量為 5.4%，鑒於瀝青砂漿封層表面油量之浮現，OGAC 之用油量不便再予提高。



附 圖 七



附 圖 八



附 圖 九

§ 5 -- 4 驗收及保固期滿最後檢驗

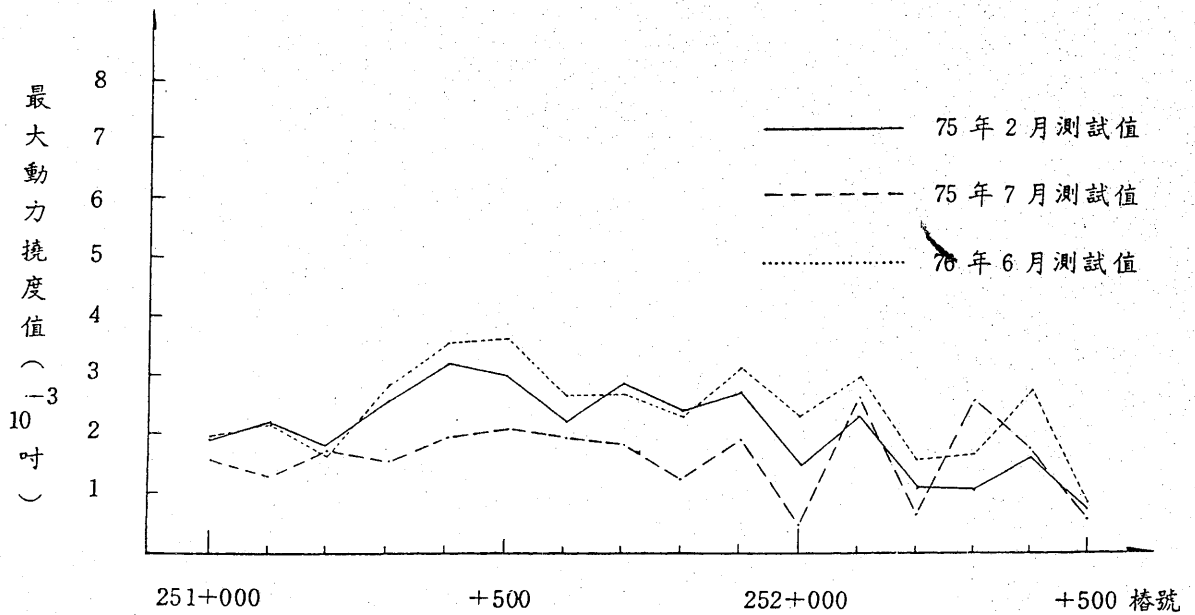
該工程於75年7月11日由本處初驗合格，75年8月14日經大局驗收合格，保固期一年屆滿，於76年8月21日由本處最後檢驗合格。該段路面截至目前為止，路況良好，未再發現裂縫。

(六)結語

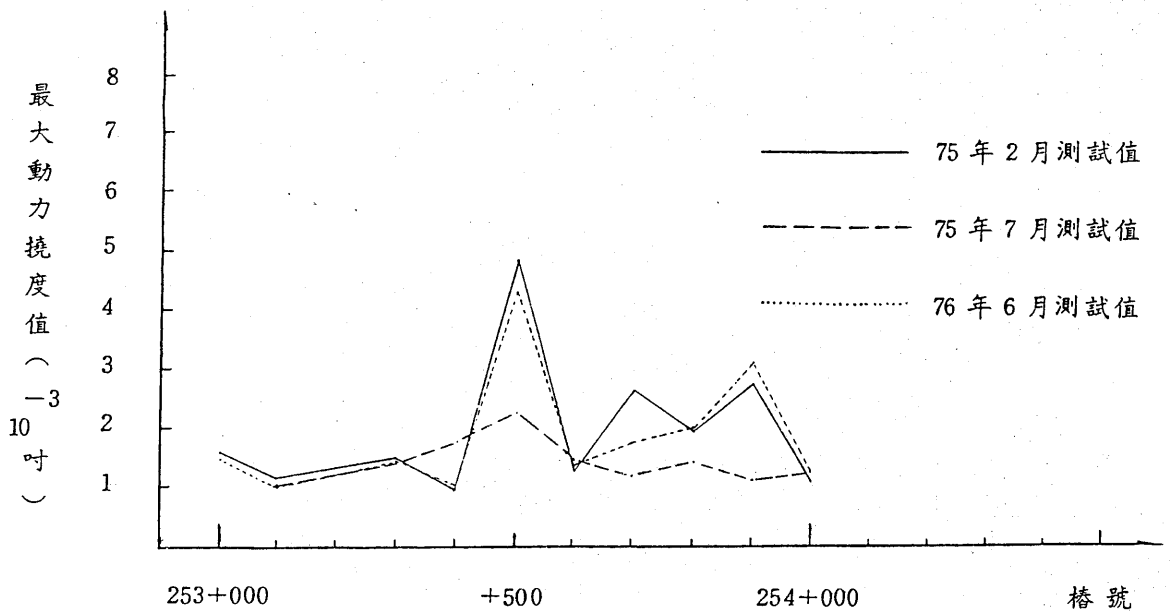
1. 損壞路段 247^K ~ 256^K 全長 9 公里，為縮短施工時間及節省經費，僅就其中 3 公里路段整修。若依傳統刨除重鋪方式施工，刨除 6.5 公分者長約 1.1 公里、刨除 11.5 公分者長約 1 公里、刨除 16.5 公分者長約 0.9 公里，平均刨除 11.5 公分後，再回鋪 DGAC 及 OGAC，工程費約需 500 萬元，工期 30 工作天。以瀝青砂漿封層處理，其結算金額為 216 萬元，工期 14 工作天。故經費及工期均可節省一半以上，尤以工期縮短提早開放通車所獲得之無形效益超越實際的價值。
2. 該工程係本處第二次採用針入度 60—70 地瀝青膠泥施工，完工後，原先所顧慮的瀝青砂漿封層是否會因含油量較高、級配較細而易生冒油及車轍等現象，但迄未發生，故 OGAC 改用針入度 60—70 地瀝青膠泥之此項變更，可能亦為導致成功之主要關鍵。
3. 該工程將原有 OGAC 刨除後，再鋪設瀝青砂漿封層及 DGAC 層之施工方式非常正確，瀝青砂漿確實將原有及可能再生之裂縫填封，復因瀝青砂膜具較強之柔性及抗張

力，故裂縫無法即時反射至OGAC面層上。

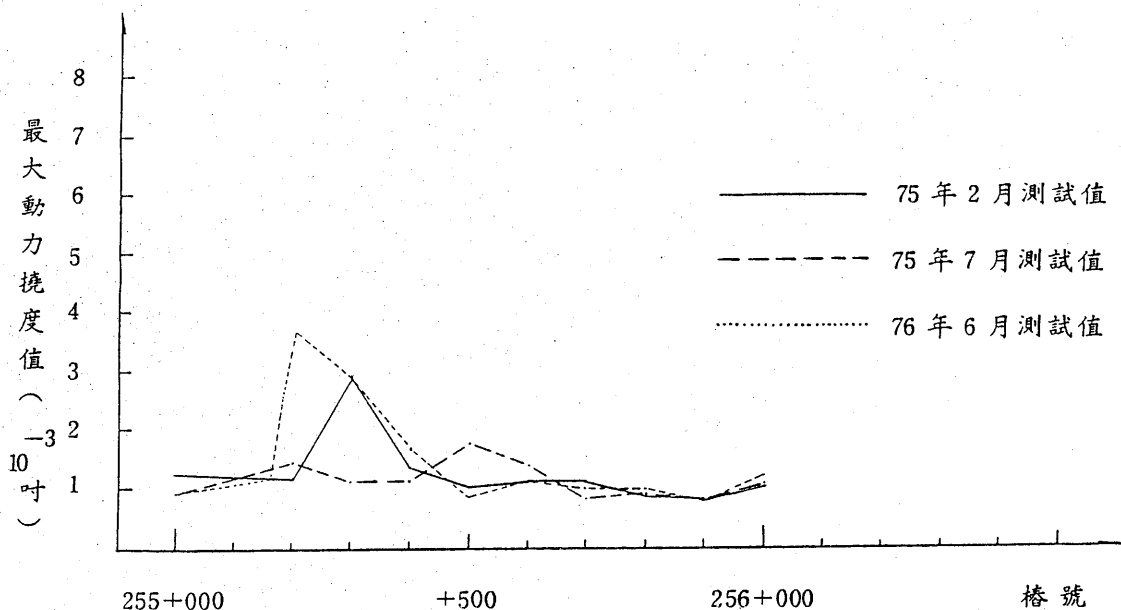
4.該整修路段自75年起以路面評審儀測試五次，計75年三次（2、4、5月各一次）、76年二次（3、5月各一次），茲選擇其中三路段之三次測試結果，繪出其最大動力撓度值（D. M. D.）之變化情形，如附圖十～十二。



附 圖 十



附 圖 十一



附 圖 十二

由附圖可知經以瀝青砂漿封層處理後，路面結構強度未見改善，但無可諱言的其確已收到延緩路面裂縫繼續擴大及路面加速破壞的功能。故今後本路在表面處理的養護方法中，應可多一項選擇的途徑，惟其適用之路況應為主要考慮的因素。

5. 本局尚未訂定瀝青砂漿之有關規範，在製作及施工過程中，無法確實掌握品質，爾後似宜再加強規範之蒐集，並深入了解瀝青砂漿之性質，以確保工程品質。
6. 該工程整修路段已經年餘，路面未再發現裂縫及車轍產生，亦無冒油現象，雖然路面評審儀測試值不甚理想，但若保留繼續觀察其使用年限及變化情形，將益使該工程之始末更具完整性。

(七) 參考文獻

1. 台灣乳霸企業股份有限公司“S 570 乳霸瀝青砂漿面層設計規範”。
2. 吳鶯榮“乳化瀝青砂漿對A C路面施工與維護之檢討”中華民國第二屆路面工程學術研討會徵文集，中華民國76年1月。
3. 財團法人台灣營建研究中心“台灣區高速公路路面養護管理系統第一期期末報告”，

中華民國75年6月。

4. ASPHALT INSTITUTE , “ ASPHALT IN PAVEMENT
MAINTENANCE ” , MANUAL SERIES NO. 16 (MS—16) ,
MARCH 1983 EDITION.

八、本處業務電腦化管理的推動與展望

(一)前言

本處推行業務電腦化管理，緣於民國75年間，在擴大局務會報中承方前局長指示，在本局大電腦之連線作業計劃未付諸實施之前，由各區工程處自行購置小型電腦，事先認識電腦，熟習操作以接應將來電腦化管理的時代，同時準備配合本局之電腦連線作業，這一句話。於是本處遵即籌設電腦室購置電腦並舉辦員工電腦進修班，依照訓練計劃編班員工分為三期講習，其中兩期在本年度結業，另一期則待購置第二部電腦後再行辦理。

在本年度內本處已經有工務課、機料課、總務課陸續將所掌管的業務列入電腦管理，其他課室已作準備，擬繼續推廣，希望下年度本處各課室業務均能列入電腦管理，以實現本處業務電腦化管理之目標。

(二)電腦化管理的益處

目前世界已進入知識爆發的時代，科技的急激發展一日千里，電腦是屬尖端科技，我國在電子工業及電腦的發展已擠入世界先進國家之林。尤其是32位元電腦之開發，在目前世界上，可數為先驅之一。因此吾人應及時趕上時代，配合國家現代化來學習電腦，不但可趕上時髦又可吸收新知、充實自己、革新工作，節省人力物力及作業時間，以創造更美好的明天。

大家都知道，現在世界各國政治經濟多不穩定，給予企業界帶來千變萬化的工商業務難題，面對這些瞬息即變的各種狀況與潛在因素，如果仍依賴人工來管理，已顯然感到力不從心，必須依賴資訊的快速傳遞與保存。尤其是本省工資逐漸提高，僅靠人力賺錢已不合時代潮流，同時無論企業界或公民營機構，處理業務，逐漸需要高精確度的作業、變數多計算複雜的作業、有時間性須迅速處理的作業、資料量多又複雜的作業、或日常須反覆處理的例行作業等，均可採用電腦操作，僅花費一點時間即可完成，所以不久的將來勢必走向電腦替代人腦之途。

茲將業務電腦化管理之益處略述於下：

(1)可節省人力：

原來一天始能完成的工作，電腦化後可在幾分鐘就能完成，節省的人工如換成金錢，其一部份可增加福利或提高保險、獎金等，使僱主及員工雙方均蒙其利。

(2)減少損耗節省物力：

生產工廠的配方及裁切等計算，或運輸等其他問題如以人工計算可能比電腦計算

相差2~3%，若能減少此2~3%之損耗，當然是相當值得之成效。

(3)可縮短作業時間：

硬體的進步及軟體設計的配合改進，電腦的運算或處理均在幾秒鐘內完成，使一天始能完成的工作，可能在幾分鐘內即予完成作業，時間可節省甚多，爭取到有效的時間。

(4)可提高作業精密度：

人在工作中的作業彈性較大，也可以說穩定性比較差，電腦是屬一種機器，在設計正確的條件下，可以獲得正確的結果，所以在作業精密度的提高是可以期待的。

(5)可提高管理水準：

因電腦計算準確，可使預測值接近實際值。工程的實際進度與計畫進度趨向一致，使各種未來的現象均在預料之中，使發生的一切事物都能在最短時間內獲知情報，並善加處理。此乃管理水準提高的成果，利用電腦作業制度很容易達到此目標。

(6)可得良好印象：

因電腦是尖端科技之產品，也是時髦的事務機器，如懂得電腦及操作，可說走在時代的前端，並且經電腦作業自印表機印出來的資料，清晰明瞭、排列整齊、可看性百分之百，可博得最佳印象。

(7)有教育效果，可列入在職訓練：

學習新知即為教育，以實際的體驗，使現職各階層人員均認識新的作業方法，充實自己也是一件最好的再教育方法。

(8)有制衡效果：

電腦作業系統是以整體關係前後對應，縱橫兼顧，許多問題或流弊都將在電腦作業制度下現形。

(9)有革新效果：

許多作業方法以及觀念均受環境的影響而變化，啓用電腦之後，也將帶來一些進步的觀念與作法，可為公司或機關不斷建立新制度。

(三)電腦的功能

顧名思義「管理電腦化」當然是把我們所管理的業務輸入電腦，依其運算、記憶、處理、判斷、最後輸出最佳結果供吾人參考或供執行業務的依據。那麼究竟電腦能為我們人類做些什麼工作呢？一言以蔽之；電腦是人腦的替代品，無所不做、無所不能，與人類相比較部份功能有過而無不及。目前僅不能言語，但已進入可聽懂人言之階段，不久必能普及化。

例如，日本以及美、蘇等先進國家，正努力研究開發第五代電腦。目前的電腦是屬

於第三代電腦，使用積體電路（ Integrated Circuit，簡稱 IC ），其計算速度高達十億分之一秒（ Nano Second； 10^{-9} 秒），而第五代電腦可能使用超大型積體電路（ Very Large Scale Integrated Circuit 縮寫為 VLSI ），使用大型積體電路（ LSI ）的第四代電腦，其計算速度相當驚人，高達兆分之一秒（ Pico

Second； 10^{-12} 秒），所以使用 VLSI 的第五代電腦的計算速度則更加驚人了。根據雜誌報導第五代電腦的發展是注重於人類的意志脈波。例如戰鬥機的駕駛員發現敵機的意志產生後依測得的脈波信號立即轉換為指令，經由套帶於頭上的第五代電腦瞬間發出命令飛機上的機關槍掃射敵機。電腦的計算速度如上述，所以將來飛行員的發現敵機及出手攻擊之動作，以目視之，幾乎同時為之。

近幾年來由於電腦迅速發展，其對工商業的貢獻甚鉅。不但是工商業，連公民營機構無不使用電腦以革新業務，改進營運、管理，實施現代化作業以爭取時效，以獲得最佳的管理成效。

如上述，電腦是無所不做、無所不能，不過目前吾人所應用的尚未達到極限，其發展無可限量。茲將一般公營機構目前常利用電腦的管理系統簡述如下：

- (1)生產管理系統：適用於生產工廠。
- (2)銷售管理系統：適用於企業公司、商店及本處服務區及各收費站。
- (3)工程管理系統：適用於各種工程公司及本處工務課、保養場、工務段。
- (4)物料管理系統：適用於公民營機構之庫存、採購管理及本處機料課、總務課及工務段。
- 。
- (5)會計管理系統：適用於公民營機構會計室及本處會計室。
- (6)財務管理系統：適用於公民營機構會計室、總務課。
- (7)人事薪資管理系統：適用於公民營機構之人事室及出納室。
- (8)服務管理系統：適用於公民營機構服務單位及修車工場等。
- (9)電腦輔助設計系統：適用於公民營機構之各種工程設計單位。
- (10)電腦輔助製造系統：適用於公民營機構之製造工廠。
- (11)公文檔案管理系統：適合於公民營機構之總務課。

除上述各種管理系統外，電腦也可以運作成本分析、營運分析等有關決策之各種資料提供。使電腦盡量發揮其功能，不僅能夠及時供給所需的情報，以利決策的推行；即平時，也可儲備資料，隨時提供工商情報以利先機。同時，也為工商界確立了各種客觀的衡量標準，藉以評估或提高管理的績效，它又能統一各單位的內部作業，使重複的業務得以合併或剔除。再者，它能夠協助各階層管理人員，適時修正其既定的策略，使管理科學化，並百無一失，使企業走向成功之大道。

(四)本處購用電腦

(1)本處購置第一部電腦

第一部電腦是全亞電腦股份有限公司製品。是漢星 5055 B 型中英文電腦，8 位元，使用 8088 中央處理機 (CPU)。速度 4.77 MHz，軟式磁碟機 TEAC 有二具 $5\frac{1}{4}$ " \times 800 KB。螢幕 12 吋，使用中文時 16 位元。

印表機是全亞 PA 2240 型 24 針，字型中文 24×24 、英文 18×13 。速度中文 40 字/秒、英文 120 字/秒，字數中文 90 字/行、英文 136 字/行。

(2)本處購置第二部電腦

第二部電腦是詮腦電子股份有限公司製品。是詮腦 (COPAM) Mr. 顧問 Big AT 中英文電腦。16 位元，使用 80286 - 8 中央處理機 (CPU)。速度 10 MHz，硬式磁碟機 EPSON 20 MB 一具、軟式磁碟機 TEAC 二具 $5\frac{1}{4}$ " \times 1.2 MB。螢幕 14 吋。彩色印表機 EPSON LQ - 2500 C 型 24 針，速度中文 120 字/秒、英文 270 字/行，字數中文 90 字/行、英文 136 字/行。雙向印字。

(五)舉辦在職訓練電腦進修班

本處購用電腦後，為了同仁均能使用電腦開辦電腦進修班，由承售商免費教授電腦常識、程式設計、資料結構及電腦操作等分期舉行，連同實習共 101 小時，每期又分初級班及中級班。茲將該兩期電腦進修班授課內容及參加受訓人員等概況報告如下：

(1)第一期受訓期間：75 年 9 月 11 日開班至 11 月 27 日結束；9 月 11 日至 10 月 17 日為初級班，以後為中級班。課餘上機實習則到承商處（佳禾資訊行）實習，自下午五時至晚上十時同仁可分批前往實習，隨時均有指導員在場教導，故實際上承商授課超過 101 小時。

①受訓人員：開班時 35 人參加，到結訓時參與人員為 15 人。

②課程內容：課本使用承商陳世昌編「BASIC 語言與資料處理」，從第一課教到第十六課。內容為電腦基本概念、數位系統概論、流程圖、程式設計、資料結構概論、編號設計、規畫電腦作業系統等十六課。其餘如畫面控制、印表控制、磁碟檔案作業等實習操作。

(2)第二期受訓期間：75 年 12 月 3 日開班至 76 年 1 月 23 日結束；初級班到 75 年 12 月 23 日結束以後為中級班。課餘上機實習如第一期到承商處實習。受訓人員在開班時有 35 人參加，到結訓時僅剩七人。

(3)第三期受訓期間：預定於 76 年 10 月 13 日開班至 77 年 2 月 2 日結束，初級班合計 60 小時，中級班則分發六人（上課證）到承商漢大資訊電腦有限公司隨補

習班上課 108 小時。

(六)已列入電腦管理的業務

電腦進修班結訓後，就開始推動管理業務電腦化。首先由總務課的新資管理系統開始，委託承商軟體設計，由出納配合員工編號工作。該新資管理系統於76.年元月完成，從元月份起全處員工薪水均輸入電腦作業。其次是機料課的工程材料庫存管理系統，軟體亦承廠商設計，機料課配合材料編號工作。該庫存管理系統於76.年5.月完成。自五月份起工程材料均輸入電腦管理，經由印表機印出五月份的工程材料月報表。

電腦管理工作，各課室首先指定二人以上對電腦有興趣並有研究的同仁來推動，這樣推動起步方容易進行，否則僅靠少數幾個人來推動不同課室的業務實在困難。

新資管理系統及工程材料管理系統委託承商作軟體設計之後，其餘各種軟體設計均自行研究發展，以推動管理電腦化。茲將本處已輸入電腦管理的業務列出如下：

(1)工務課：除下列二項外單價分析系統尚在發展中。

①預算執行情形每月統計表之運用。

②車輛肇事繳款名冊、未繳款名冊及歷年未繳款名冊共三種表報資料之儲存與報款。

(2)機料課：機械車輛材料管理預定於76.年10.月完成，其餘所掌管業務大部份已輸入電腦管理。

①工程材料管理系統。

②油料管理系統。

③割草機材料管理系統。

④預算執行情形每月統計資料。

⑤通信器材管理系統。

⑥通信器材盤存系統。

⑦機械車輛材料管理系統：程式設計已完成並完成資料建檔，俟校對資料後就可啓用。

(3)總務課：

①新資管理系統：包含 1.新資統計表

2.新資彙總表

3.薪俸表

4.薪資明細表

5.薪資帳戶一覽表

②預算執行情形每月統計表

(七)管理電腦化的展望

為了要管理科學化，首先需要電腦化。高速公路局於多年前曾計畫購置大電腦與各區工程處連線作業，在各區工程處設置終端機就能夠把機械材料及工程材料庫存管理加強。例如，採購時各區工程處均可索引找出擬採購材料之單價以供新採購時參考，或因某種機械配件損壞無庫存材料，須向國外採購要費時數月影響工程進度，若有電腦連線作業，可隨時叫出各區工程處庫存材料有否存放該種配件，可隨時申請調撥使用不致影響工進，在物料管理方面益處至多。

使用電腦可加強管理實例不勝枚舉。為了本處的管理電腦化及辦公自動化，能夠提早實施，不再等待高速公路局電腦連線作業之大計劃，正在自行籌劃小型電腦連線作業。譬如購置可連線的電腦一部，並在各課室購置終端機一部（機料課因材料庫遠離辦公大樓且使用頻率相當高，故需二部終端機），則本處就能夠構成資訊網形成小型電腦連線作業了。這是本處購置第一部電腦時就構想，但限於經費問題迄未着手（需要購置大電腦始能實施，小型電腦尚難於連線作業）。

本局王副總工程司於陪同旅美電腦管理專家斐明龍博士蒞臨本處指導時，也曾提議此項構思。若此項計畫能夠實現，則本處各課室的業務均可輸入電腦管理，報表也可由印表機印出，整齊清晰，看起報表很明瞭又舒適。這樣不但使同仁獲得省時省力之效果，公餘時間可從事研究發展，對革新業務不無幫助。

(八)結語

本處的電腦連線作業若能實現，則可節省人力物力縮短作業時間，提高工作精確度，藉以提高管理水準。如管理電腦化後有已購用的傳真機相配合，就可以實施辦公自動化了。以此為基礎可使本處同仁接受再教育，向尖端科學學習邁進，並因作業時間縮短公餘可從事多方面的研究發展、革新業務、日新又新，開創更輝煌的明天。

九、駕駛人休憩中心運用計劃研究報告

(一)概述：

國道高速公路局為提供行駛本路長途駕駛人之作息場所，藉以減免車禍之發生而提高行車安全之目的，特於本路南北（新營服務區北上及湖口服務區南下）興建駕駛人休憩中心各一處。由於內部設備完善，服務週到，六年來著實為使用本路之行旅提供一良好舒適之休憩場所。

(二)現況檢討：

駕駛人休憩中心，原委託本局員工福利委員會經營，工作人員包括管理員一人（行政單位支援）服務工（福利社約僱）二人，專責辦理該中心管理及清潔維護工作。其營業項目有洗車、沐浴、休息；營業時間為每日上午十一時至晚間八時，計九小時。由於營業時間有限，營業對象又局限於具有駕照之男性駕駛人，致使營業狀況虧多盈少，形成人員、財力、物力之浪費，而使服務工作未能達到理想。宜有改進之辦法。

(三)運用計畫：

- (1)鑒於政府政策之改變，高速公路南北區站餐飲服務之經營，將比照中區泰安、西螺區站改為對外發包經營，駕休中心亦將隨之移交行政單位接收經營，為使今後營收平衡，經營方式形態之改變勢在必行。
- (2)經營形態改變，首先必須將營業時間加長，以吸收更多用路人利用；營業時間由現今九小時增加為全天廿四小時服務，方能充分利用現有設備，增加服務人次。
- (3)將來設備許可營業對象擴大，由現今單一男性特定對象增加女性及家庭作息。依新營服務區現有房間四間，其中二間各設有六個床位，另二間各有四個床位；六個床位二間闢為男性專用，四個床位一間闢為女性專用；一間闢為家庭用，亦不失為可行之辦法。
- (4)為配合營業時間之加長，工作人員勢必隨之增加，由現有二人增僱二工以配合三班制輪值。

(四)結論：

由於時代進步，國民所得增加，社會形態變遷，服務業已在各行各業中展露頭角。一般人對服務品質之需求，快速提高，本路為順應此股潮流迎合用路人在行旅上之需要，於沿線附設之各項設施必須多作考慮，在為民服務的時代中有所貢獻。因之訂定一套完整有系統的計劃，把駕駛人休憩中心運用得盡善盡美，也是我們努力的目標。

十、西藏淪陷三部曲 — 論我們應有的共識與共信

西藏——這個為世人稱為「香格里拉」的世外桃源，這個為世人所嚮往的現代「烏托邦」，大陸淪陷後，由於部份西藏人士對中共的認識不清，誤信中共信誓旦旦的諾言，終使中共得以藉著「和平統戰」、「軍事控制」、「血腥鎮壓」三個步驟，使這塊未受現代文明污染的淨土淪為血腥的地獄。民國七十年中共偽慶前夕，匪「人大」常委會委員長葉劍英又以同一伎倆，向我中華民國提出了所謂「九點和平統一方案」，承諾予以台灣高度的自治地位，可以保有獨立的社會與經濟結構，並能保有本身的軍隊等等。雖然這些統戰口號花招，早在我們意料之中，但我們却應密切注意到隱藏在中共談烟幕後面的真正企圖和實際行動。

中共目前對我們的統戰手法，是以和談為主調，所謂「一國兩制」、「對等談判」之類的謊言，無非都是陷阱和釣餌，其真正企圖是以和談的迷霧假象，削弱我們的防衛力量，分化我們的團結，軟化我們的鬥志，並藉以轉移或鬆弛自由世界，特別是美國朝野對我們安全的關注，為其製造有利條件，以便其於情勢有利時，以武力侵犯台灣。事實顯示，共匪三十多年來不僅從未放棄武力侵犯台、澎、金、馬復興基地的企圖，而且目前仍在多方加強其犯台的準備。就共黨的本質而言，共產主義的意識型態絕然不同於自由民主國家的政治理念，所謂的「和談」，在民主國家的觀念中，是解決政治衝突的理性手段，但在共產國家的觀念中，却是戰爭的另一種形式。「和平、統一」確實是我們全中國人民的願望，但是，我們所追求的和平統一，是有目標、有理想的和平，絕非苟安怯戰，寧赤勿亡的和平。基此，我們應確認，中國的統一，絕非國民黨與共產黨之間政黨之爭或權力之爭，而是思想觀念上、社會制度上及生活方式上的選擇。所以中共今天如果真有統一的誠意，就應該宣布放棄「四個堅持」，勇敢的接受三民主義，否則一切都為奢談。

共產主義在中國大陸實驗的結果，弄得民窮財盡，顛沛流離，正如投奔自由的名作家無名氏在其來台聲明中所說的：「今天的中國大陸已變成一座瘋人院和精神病院，舉國皆貧，舉國皆病，舉國皆囚，舉國皆罪」，在在證明了共產主義是一條走不通的死路，馬列主義的科學性與優越性，在今天來看，已經成為一種臆說與異端。反觀我們復興基地，地狹人稠，資源貧乏，三十多年來以三民主義的原理原則，已使台灣從一片廢墟中建設成一片安和繁榮的樂土，堪稱亞洲的櫥窗，同是中國人，何以有如此不同的成果？一言以蔽之，三民主義優於共產主義，所以實行三民主義是統一中國的不二法則，它不是國民黨一黨的主義，而是全中國人民寶貴的資產，三民主義統一中國的大業，正需要每一個愛國家、愛民族的中國人獻身盡力。

歷史的意義，在於使人更認識時代的演進，而歷史的作用，在於使人在走向前途

時知所取向。我們曾失敗過，可是我們記取了歷史的教訓，於痛深創鉅之後，又站立了起來，難道在衣食足後，我們還要再去嘗試失敗。今天復興基地最大隱憂在於部份人士缺乏對國家基本目標的政治共識與對國家前途的共信，而這種共識、共信的缺乏，完全係因他們對當前國家處境及共產主義本質的認識不清。中國未來統一的正確方向，必須是「真統一」，而非「假統一」，「真統一」是要以和平、平等的方式，達到自由、民主的目的。捨此康莊大道，任何苟安、妥協的想法，都不符合全中國人的意願，甚至陷國脈民命於不可收拾之境。中共一時的詭謀壓不倒正道，幻想更敵不過事實，敵我形勢的對比，就是最好的證明。今天我們惟有以更開濶的胸襟，面對現實，淬勵奮發，團結奮鬥，加強憂患意識為心理基礎，以明恥教戰為行動準則，集中我們一切智慧與力量，共同致力於反共復國大業，才是我們突破橫逆，求取生存的不二法門。共產主義只是人類歷史長河中的一個偶然退化現象，它的出現是短暫的，它的滅亡是必然的，中國的未來必將屬於三民主義。

拾、結語

本年度工作年報仍沿往年編排方式，共分為兩大類；一為工作報告，二為研究與心得報告。工作報告方面，由本處內外各單位就所職掌的業務內容分別提出報告，部份單位並有工作檢討與改進意見的陳述，從過去歷年的資料加以分析比較，理出某些可供改進的結論，實為撰寫業務報告的目的。每個單位果能日積月累從工作中謀求經驗，用以策勵自己，誠屬可喜的事。願本處同仁都能朝此方向努力，自強不息。

研究與心得報告部份，共有十篇專文。其中有關轄區內仁德與高雄交流道交通改善方案者兩篇。由於本路交通流量之快速成長，部份交流道已顯得十分擁擠，非加以拓寬或改善不可，上述兩篇研究係針對此項需要而作，分別由徐村和君和陳偉全君撰寫。其中仁德交流道改善方案已經在本年度內施工完成，並且經過數月來的觀察，交通紊亂的情形已獲得顯著改善，肯定了該項研究報告的成果。高雄交流道九如路匝道的改善案已經列入七十七年度計畫來辦理，刻正進行規劃設計中，希望在施工完成後，也能夠達到預期的效果。本路沿線垃圾的清理與處理，是各基層單位平時重點工作之一，其所投入的人力與物力都相當可觀。垃圾清除工作固為一項龐大的負擔，尚可藉人工與機具的加強運作而達成。惟近年來環保意識的逐漸高漲、垃圾處理成為最感頭痛的問題。此一問題如何解決，「高速公路美化環境工作——垃圾處理」這一篇報告有其獨特的見解和建議，由岡山工務段蘇段長鶴壽執筆。

本路 294 K 附近急水溪於 70 年 9 月發生堤防崩潰肇致溪水泛濫，嗣於 73、74 年間加高堤防後，本路急水溪橋橋位便相對偏低，洪汛時期該橋便受到溪水沖擊的威脅，故如何建立水位監測與警報系統，以及屆時如何採取因應對策，封鎖橋上交通，疏導行經該路段的車輛，是一件相當重要的工作。關於這一方面，有兩篇報告，分別由利敏東君和陳偉全君撰稿。

由工務課蔡課長茂雄所撰寫的「震動式壓實」，主要在介紹土壤震動式壓實的原理及應用。

另外，「瀝青砂漿封層處理施工記要」——由高志鴻君撰寫。「本處業務電腦化管理的推動與展望」由機料課長李添財報告。「駕駛人休憩中心運用計畫研究報告」由總務課研擬。「西藏淪陷三部曲——論我們應有的共識與共信」由人事(二)室撰稿。

以上幾篇研究與心得報告都在同仁公餘之暇執筆，疏漏難免尚望工程界先進、各位同仁不吝指正。