

交通部台灣區國道高速公路局

南區工程處七十七年度工作年報

中華民國七十八年四月編印



交通部台灣區國道高速公路局

# 南區工程處七十七年度工作年報

中華民國七十八年四月編印



# 交通部臺灣區國道高速公路局南區工程處七十七年度工作年報

## 目 錄

壹 前 言	1
貳 工程業務	2
一 養護工作	2
二 地磅業務	9
三 景觀維護	11
四 養護經費執行之檢討	14
五 新營工務段一般業務	21
六 岡山工務段一般業務	33
參 機料業務	42
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	65
三 岡山電台	69
陸 人事業務	74



柒 會計業務 .....	84
捌 總務與服務 .....	87
玖 研究與心得 .....	93
一、本路末端北上車道路面之交通特性及整修工程施工記要 .....	93
二、新市—高雄段瀝青砂漿封層工程施工報告 .....	109
三、經常性養護工作自辦與發包方式之比較 .....	129
四、運用 P.C. 個人電腦辦理工料分析 .....	139
五、高速公路局南區工程處電腦連線作業計劃 .....	147
六、G.M. Detroit Diesel Allison AT- $\frac{540}{545}$ 自動變速箱之保養 .....	155
七、論現階段中共經濟改革與我們應有之共識 .....	179
拾 結 語 .....	181



## 壹、前 言

自七十二年起，本處每年編輯工作年報，希望從過去的一年檢討工作的得失，為將來相關工作謀得改進，更企盼在有限的經費下每年均能達成本路快捷、舒適、美觀與安全的四大服務要求。同時，在年報中提供同仁一年來研究或工作心得的發表園地，使得同仁之間有互相探討，交換經驗的機會，增進同仁專業性的見識。

本處在本（七十七）年度開始，即完成各項工作計劃；包括採購材料、養護工程、各項業務安排，以及員工之活動綱目，均經主辦單位多方檢討後核定，並即逐項執行，更要求執行計劃之各單位注意確保品質，追求成效，不得有浪費公帑，或手續不全之弊。經會計單位之統計，本處在本年度內運用分配預算之99.05%，其中保留年度經費約佔分配預算之4.28%，均較往年執行情形為佳，實為本處同仁秉持勤勉，各單位通力合作的成果。

業務電腦化，工作簡化，為民服務工作的加強，以及學術研究實用化，均為本處在本年度特別倡導，致力推動的項目。業務電腦化由機料課主辦，工作簡化由人事室主持，為民服務工作之加強由總務課策劃，學術研究實用化則由工務課主辦並商請成功大學相關研究所協助。這些工作，對本處之業務發展多有深遠的積極效果，也帶動同仁跟上時代潮流，邁進現代化的領域。

惟本路全線開放通車已滿十年；交通量之成長，大型車輛的增加，服務水準提高之需求，逐年給予本路強烈之壓力；本路的維護作業也隨著歲月之累積愈來愈難，而養護工作必須勤快，持之以恆；如何來提高養護作業人員之工作志趣與敬業精神，實為一項不可疏忽之課題。

本年度工作年報之編印，由於同仁工作負荷比往年為重，搜集資料工作較往年延遲，未能在年前脫稿付梓，匆忙中或有疏漏之處，尚祈各位先進指正。

七十八年四月杪



## 貳、工程業務

### 一、養護工作

本處自辦之養護工作，主要仍由約僱三等養護工及臨時點工辦理。由於他們終年努力辛勤工作，配合本處工作計劃將管轄路段之路容、景觀整理的井然有序，令人賞心悅目，各項交通安全設施亦得以最快速度修護，提供用路人舒適又安全的駕駛環境。但這一年來一般工資急遽升高，而本局約僱人員薪資調整幅度，均比照一般公務員調整，因此，與民間工資產生相當大的差距，造成約僱人員及長期點工群起爭取納入編制或要求實施勞基法，面對此種情境，本處已着手研究檢討現有自辦養護制度，決定點工辭工不再遞補。對於工率較低且不具時效性的工作，逐漸改用發包方式辦理，而現有人員，使其發揮最大機動性工作效率，並在權責範圍內，酌情予增加待遇與各項福利。

本年度新營工務段全年出工率為 66.11%，較之去年度增加 2.83%，岡山工務段本年度全年出工率為 69.07% 跟去年度相似。本年度養護工出工情形如表 1。

從表 2 及表 3 可知工務段的主要養護工作為路面維護及景觀維護兩大項，新營段及岡山段投入之人力分別為 74.68% 及 68.83%，與 76 年度比較新營段增加 1%，岡山段減少 3%。各工務段歷年來割草量如表 4 及圖 1 所示。本年度割草量比去年度大幅增加，亦即工務段養護工割草次數比去年增加。本年度新營段護欄修護 5,140 公尺，岡山段為 4,334 公尺，前者比去年度增加 14.2%，後者減少 12.5%。本年度護欄遭車撞毀數量仍然相當多，超出各工務段之修復能量；因此，部分改以發包辦理。由於本路交通量成長迅速，護欄遭車撞毀數量亦有逐年增加趨勢，所以在不增加工務段養護工人之情況下，勢必要招商辦理，以補修復能量之不足。但招商辦理日久將會使養護工產生依賴發包修復之心理，致有工作效率降低之虞，為了避免此種情況之發生，護欄隊之最大修復能量亟需建立，表 5 及圖 2 為統計歷年各工務段護欄修復數量。在標鈕貼補方面，新營段本年度自行貼補 28,656 個，比去年度增加 8.8%，岡山段為 30,286 個，比去年度減少 12.3%，表 6 及圖 3 為統計歷年各工務段標鈕貼補數量。

根據公路警察隊移送本處索賠車輛撞毀護欄案件全年度 253 件，共 1,136 塊，每塊償還修復費 2,000 元，共 2,272,000 元，護欄柱案件全年度 251 件，共 2,091 支，每支償還修復費 600 元，共 1,254,600 元，合計全年度償還修復費為 3,526,600 元。但有一些車輛撞毀設施未經舉發無案可查，養護單位實際修復數量均



多於上述數量。又根據各工務段所耗用之工料及工作量分析，本年度本處自辦修復護欄板之費用每塊約為1,340元（4公尺長之護欄板每塊以1,200元計價），護欄柱每支約為1,050元（請參考「經常性養護工作自辦與發包方式之比較」一文）。一塊護欄板平均由二支護欄柱支撐，被撞後通常板、柱同時損毀，其賠償金額為3,200元，本處自辦修復費用經分析為3,440元之譜。

（表1）

七十七年度養護工（三等工）出工情形統計表

七十七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	值補日休	其他	合計	出率工%	出工數	公（差出）	公休	事假	病假	值補日休	其他	合計	出率工%
76年7月	700	29	260	2	35		28	1054	66.41	737.5	1	192		28	2	4.5	965	76.42
8月	696.5	2	323	5	23	0.5	4	1054	66.08	702.5	23	224	11	28.5	1	2	992	70.82
9月	649	11	326.5	1	29	0.5	3	1020	63.63	641	2	210	1.5	26	1	23	904.5	70.87
10月	614		387.5	1	31.5	4	16	1054	58.25	632.5	4	255		27	1.5	10	930	68.01
11月	621		347		31	2	19	1020	60.88	621		240		26.5	2	10.5	900	69.00
12月	691		319	4	23.5	12	4.5	1054	65.56	654	13	225		25	2	11	930	70.32
77年元月	544.5	122	361	1	20	1.5	4	1054	51.66	568	111	222	2	23.5	3.5		930	61.06
2月	519		432.5	0.5	27	2.5	4.5	986	52.64	508		315	1	18	15	13	870	58.39
3月	856	1	159.5		28		9.5	1054	81.21	716		165		29.5	12	7.5	930	76.99
4月	755		232		27		6	1020	74.02	620	3	225		33.5	11.5	7	900	68.89
5月	778	9	215	12.5	33	3	3.5	1054	73.81	649.5	12	208	1.5	29	30		930	69.84
6月	808		191	2.5	14.5	1	3	1020	79.22	614	2	237		39.5	6.5	1	900	68.22
合計	8232	174	3554	29.5	322.5	27	105	12444	66.11	7664	171	2718	17	334	88	89.5	11081.5	69.07

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

(2)出工率之合計欄為平均值

A：當月日數（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：值日補休（日、工）  
G：其他（日、工）

(表2)

七十七年度養護工作統計表(新營工務段)

工 作 項 目 月 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 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 現理	其 他	合 計
76年	工作數量	28車				49處	袋 536							m 469	9座 376個			m <sup>2</sup> 431095				249座	6530 m			17組	次 19		
7月	出工數	35		9.5	44.5	26	181		207					149	24	26	199	492.5		131	623.5	67.5	38	4	109.5	20	38	50	108
8月	工作數量					29處	袋 462							m 361	7座 3400個			m <sup>2</sup> 579765				298座	340 m			23組	0		
	出工數					25	153	58	236					110.5	43.5	28.5	182.5	711.5		80.5	792	50	3		53	20.5	0	59	79.5
9月	工作數量	2處				7處	袋 748							m 381	6座 5926個			m <sup>2</sup> 502955				150座	3670 m			12組	次 21		
	出工數	2			2	14	255.5	12.5	282			2	2	105.5	50	39	194.5	642		69.5	711.5	22	21		43	10.5	21	53	84.5
10月	工作數量	9處				5處	袋 682							m 333	2座 846個			m <sup>2</sup> 350815	97車次			34座	1480 m			12組	次 16		
	出工數	9			9	3	196	11.5	210.5			5	5	116.5	24.5	27	168	685.5	16	78	779.5	7.5	15.5		23	11.5	16	68	95.5
11月	工作數量						袋 737							m 433	18座 2014個			505021	37車次			335座	11080m				次 11		
	出工數						172.5	3	175.5			1	1	108	49	22	179	724	12	161	897	9	63.5		72.5		14	62.5	76.5
12月	工作數量	1處				5處	袋 1233							m 401	3座 3379個			m <sup>2</sup> 284970	18車次			544座	12120 m			14組	次 16		
	出工數	1			1	10.5	322		332.5			2	2	88	54	21.5	163.5	584.5	23.5	135.5	743.5	100	64	3	167	14	16	107	137
77年	工作數量	2處				1處	袋 1448							m 337	2座 2894個			m <sup>2</sup> 177540	8車次			7座	8535m			20組	次 6		
1月	出工數	5		5	10	3	374	12	389			7	7	83.5	43	14	140.5	538	5	199	742	3.5	69		72.5	20	6	44	70
2月	工作數量	5處				17處	袋 699							m 337	11座 1231個			m <sup>2</sup> 221905				156座	1690 m			14組	次 20		
	出工數	3			3	15	284	32	331			5	5	89.5	22.5	20	132	494.5		152	646.5	15	13.5		28.5	13.5	21	40.5	75
3月	工作數量	1處				11處	袋 1227							m 566	9座 1167個			m <sup>2</sup> 321480				560座	900 m			21組	次 15		
	出工數	3			3	16.5	349		365.5			12	12	127	33	32	192	901.5		138	1039.5	60	6		66	21	24	55	100
4月	工作數量	2處				22處	袋 1022							m 493	8座 681個			m <sup>2</sup> 312125	1車次			36座	2400 m			22組	次 20		
	出工數	4.5			4.5	16.5	288.5	52.5	357.5			16.5	16.5	99	28	25	152	578	2	128	708	4	17		21	21	25	51	97
5月	工作數量	2處				10處	袋 690							m 445	1座 3190個			m <sup>2</sup> 413280	3車次			73座	2700 m			18組	次 19		
	出工數	9			9	7	191	66.5	264.5			6	6	114	54.5	24	192.5	710	1	154	865	11	21		32	16.5	23.5	49	89
6月	工作數量						袋 405							m 584	3552個			m <sup>2</sup> 774110				586座	3570 m				次 18		
	出工數						121	30	151			3	3	111	42	20	173	858		63	921	83	27		110		20.5	58.5	79
合	工作數量					156處	袋 9893							m 5140	76座 28656個			m <sup>2</sup> 4875061	164車次			3028座	55015 m			169組	次 181		
計	出工數	71.5		14.5	86	136.5	2887.5	278	3302			59.5	59.5	1301.5	468	299	2068.5	7920	59.5	1489.5	9469	432.5	358.5	7	798	168.5	225	697.5	1091
出工百分比		0.51				19.57				0.35				12.26				56.11				4.73				6.47			



(表3)

七十七年度養護工作統計表(岡山工務段)

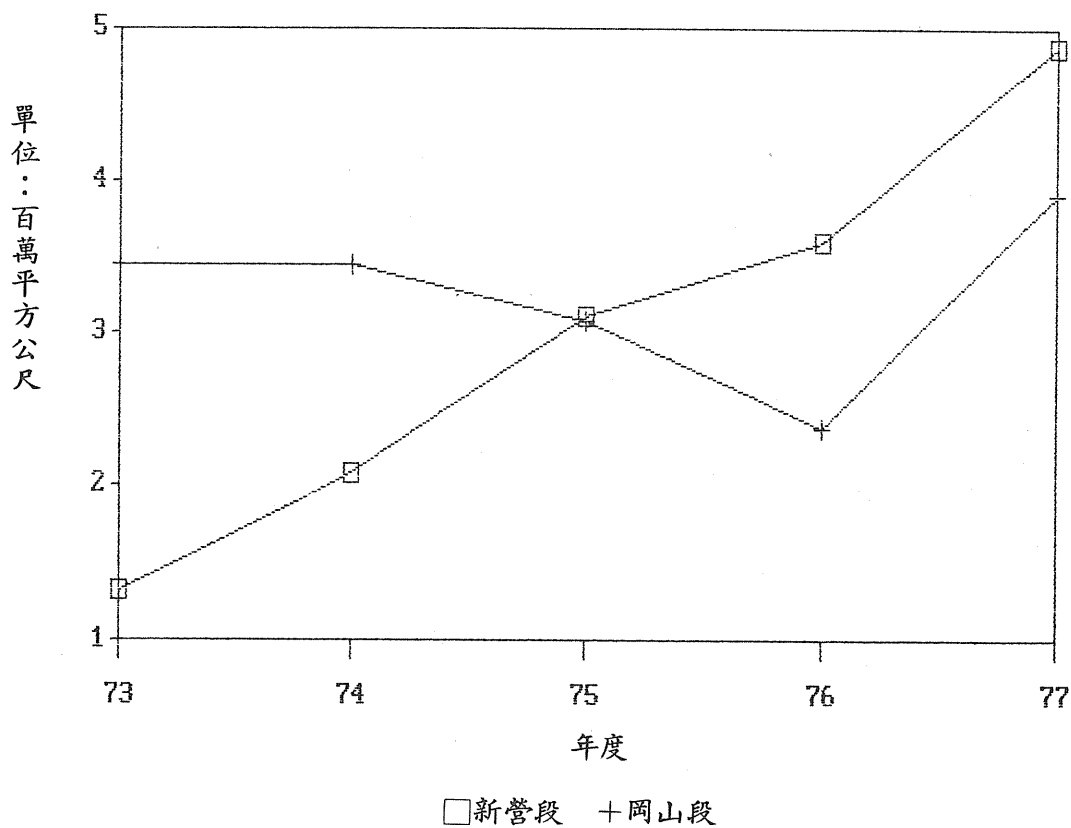
工作項目 月份		路 基 維 護				路 面 維 護				橋 涵 維 護				安 全 設 施 維 護				景 觀 維 護				排 水 設 施 維 護				營 繕 及 其 他			
		邊修	棄遠	其	合	修青	雜 清	其	合	橋保	橋維	其	合	修 護	標 誌	其	合	割	澆	其	合	吊清	邊 清	其	合	水修	車場	其	合
		坡補	土運	他	計	理路	物 除	他	計	基護	台護	他	計	理 欄	鈕 護	他	計	草	水	他	計	溝理	溝 理	他	計	電護	禍處	現理	他
76年	工作數量					袋 1100							284 m	2673個			321990m²									次 26			
7月	出 工 數	34		17	51		363		363				122	37	20	179	451		131	582	5			5		26	123.5	149.5	
8月	工作數量					袋 593							436 m	3696個			425540	車次 3								次 21			
	出 工 數						221	237	458				112.5	66.5	10	189	573.5	6	88.5	668				14	21	104	139		
9月	工作數量					袋 1050							284 m	6710個			421770	車次 10								次 17			
	出 工 數					6	288		294			4	4	99.5	81	10	190.5	372.5	3	179	554.5					17	120	137	
10月	工作數量					袋 810							300 m	1588個			354030	車次 3								次 25			
	出 工 數						227.5	19	246.5			9	9	96.5	20	17	133.5	311.5	6	164	481.5					25	230.5	255.5	
11月	工作數量					袋 140							204 m	1350個			311620	車次 65				300m				次 22			
	出 工 數						272	17	289				102	35	29	166	372.5	16	128	516.5		10	6	16	15	22	108	145	
12月	工作數量					袋 800							502 m	1850個			311843 m²	車次 37				500 m				次 30			
	出 工 數						272.5		272.5				104.5	56.5	20	181	307.5	10	126	443.5		124		124	21.5	30	108	159.5	
77年	工作數量					袋 750							296 m	1550個			141312 m²	車次 3				600 m				次 21			
1月	出 工 數						391.5		391.5				77	32	15	124	189.5	2.5	114	306		121		121		21	118	139	
2月	工作數量					袋 600							332 m	850個			545695 m²	車次 37								次 34			
	出 工 數						317.5	41.5	359				86	55	10	151	221.5	8	94	323.5						34	109.5	143.5	
3月	工作數量					袋 1200							308 m	1850個			271635 m²	車次 92								次 28			
	出 工 數	51			51	30	276.5		306.5				126	47	18	191	419.5	35	87	541.5		54		54	16	28	108.5	152.5	
4月	工作數量					袋 2828							444 m	1000個			112862 m²	車次 13								次 32			
	出 工 數						421.5	34	455.5				141.5	20.5	18	180	145	6	136	287			9	9	32	127.5	159.5		
5月	工作數量					袋 2145							506 m	2600個			323610	車次 24								次 28			
	出 工 數					3	329		332				104	13	9	126	466.5	7	71	544.5		42		42	14	28	113	155	
6月	工作數量					袋 1000							438 m	4569個			374752m²									次 29			
	出 工 數					6	222.5		228.5				102	72	27.5	201.5	381.5	6	137	524.5			56	56	6	29	93.5	128.5	
合	工作數量					袋 13016							4334 m	30286個			3916659m²	車次 287				m 1400				次 313			
計	出 工 數	85		17	102	45	3602.5	348.5	3996			13	13	1273.5	535.5	203.5	2012.5	4212	105.5	1455.5	5773	5	351	71	427	86.5	313	1464	1863.5
出工百分比		0.72				28.17				0.09				14.18				40.69				3.01				13.14			

( 表 4 )

歷年各工務段割草數量統計表

年 度	新 營		岡 山	
	割 草 量	年成長率	割 草 量	年成長率
73	1326650 $m^2$		3458422 $m^2$	
74	2091820 $m^2$	57.7 %	3458278 $m^2$	0 %
75	3118040 $m^2$	49.1 %	3081570 $m^2$	- 10.9 %
76	3609878 $m^2$	15.8 %	2372909 $m^2$	- 23 %
77	4875061 $m^2$	35 %	3916659 $m^2$	65.1 %

資料來源：本處 73、74、75、76 年度工作年報

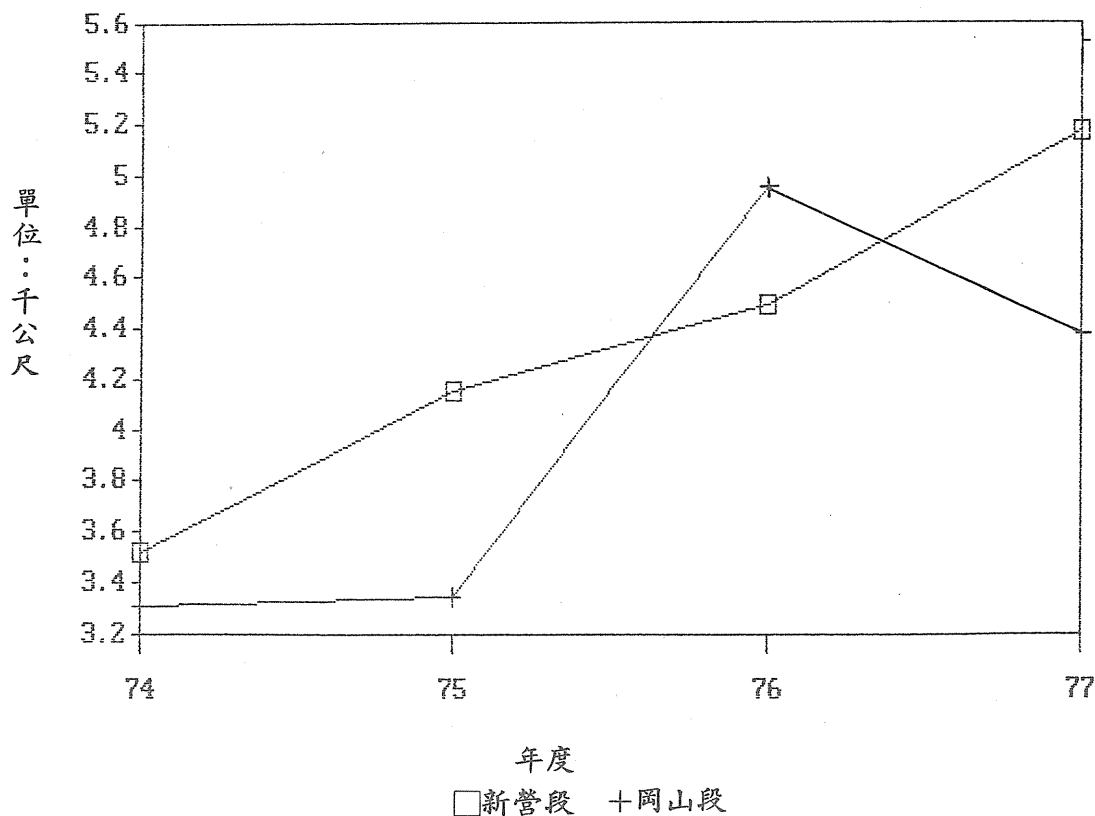


( 圖 1 ) 歷年各工務段割草數量圖 ( 資料來源：同表4 )

(表5) 歷年各工務段護欄修復數量統計表

年 度	新 營		岡 山	
	修復數量	年成長率	修復數量	年成長率
74	3524 M		3312 M	
75	4158 M	18 %	3346 M	1 %
76	4500 M	8.2%	4954 M	48.1%
77	5140 M	14.2%	4334 M	-12.5%

(資料來源：本處 74、75、76 年度工作年報)



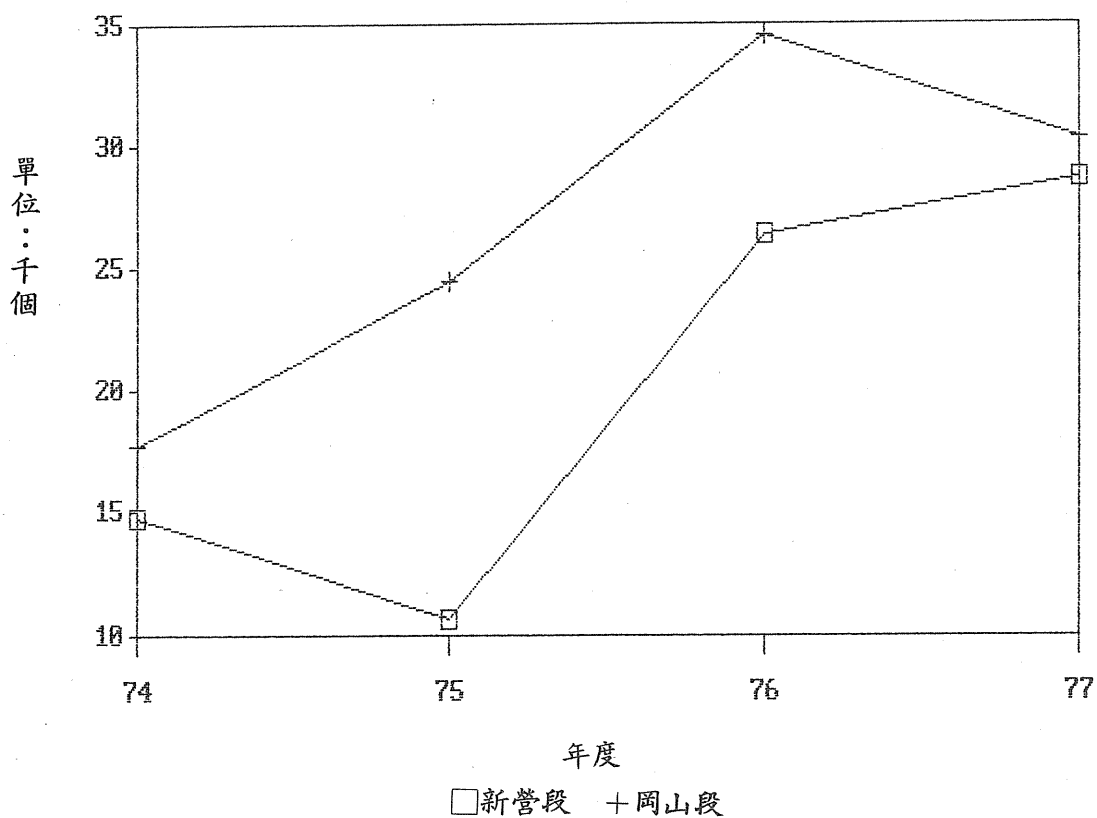
(圖2) 歷年各工務段護欄修復數量圖 (資料來源：同表5)



(表6) 歷年各工務段標鈕貼補數量統計表

年 度	新 營		岡 山	
	貼補數量	年成長率	貼補數量	年成長率
74	14789 個		17803 個	
75	10682 個	-27.8 %	24456 個	37.4 %
76	26333 個	146.5 %	34545 個	41.3 %
77	28656 個	8.8 %	30286 個	-12.3 %

(資料來源：本處 74、75、76 年度工作年報)



(圖3) 歷年各工務段標鈕貼補數量圖 (資料來源：同表6)

## 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，每站均配有操磅人員四人，執行全天候二十四小時稽查取締超載車輛。本年度共計過磅 2,740,355 車次，較七十六年度過磅數 2,731,083 車次，增加 9,272 車次，成長率 0.34%，其中新營地磅站過磅數 1,605,961 車次，岡山地磅站 1,134,394 車次；過磅車次中超載 20% 以下者計 5,106 件，占過磅車次 0.19%，其中新營地磅站 3,920 件，岡山地磅站 1,186 件；另過磅車次中超載 20% 以上者計 375 件，占過磅車次 0.01%，其中新營地磅站 255 件，岡山地磅站 120 件。超載率以新營北上 0.28% 最多，其次為新營南下 0.23%，再為岡山北上 0.16%，岡山南下 0.06% 最少。本處四個地磅站之全年度超載率為 0.2%。使用率以新營北上 83% 最多，其次為新營南下 82%，再為岡山南下 79%，岡山北上 76% 最少。就平均每小時過磅車次而言，以新營北上 126 輛最多，其次為新營南下 95 輛，再為岡山北上 92 輛，最少者為岡山南下 74 輛。全年度平均每小時過磅車次為 97 輛。如與七十六年度比較，則本年度平均每小時過磅車次較前年度增加 10%，超載率則減少 35%。

自地磅駐磅警察取消，改為車輛進磅超載時再通知駐收費站警員，或通知公警隊勤務指揮中心派員處理之辦法實行以來，時有逃磅情形發生。因此，實際超載車次及超載率實較上述為多。有關本年度地磅工作績效如表 7 所示。

(表 7)

地磅工作績效表

77. 8. 26.

地點	月 份		76 年						77 年						合 計	總 計
	項 目	區 分	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月		
新 營	過磅車數	北上	85,046	91,679	77,130	83,891	85,261	82,742	71,249	51,938	67,344	86,332	72,802	68,856	924,279	1,605,961
		南下	72,155	71,800	64,746	64,919	64,576	60,036	59,777	39,858	66,303	32,953	22,939	61,620	681,682	
	超載 20 % 以下件數	北上	92	90	182	279	266	248	87	89	110	452	306	260	2,461	3,920
		南下	119	145	155	142	134	83	157	105	195	71	41	112	1,459	
	超載 20 % 以上件數	北上	3	4	9	20	15	19	14	8	6	21	13	20	152	255
		南下	7	11	9	12	12	8	9	7	3	7	12	6	103	
	超載率 (全部)	北上	0.11%	0.1%	0.25%	0.36%	0.33%	0.32%	0.14%	0.19%	0.17%	0.55%	0.44%	0.41%	0.28%	0.26%
		南下	0.17%	0.22%	0.25%	0.24%	0.23%	0.15%	0.28%	0.28%	0.30%	0.24%	0.23%	0.19%	0.23%	
	本月工作時數	北上	665	691	620.5	660	713.5	664	566.3	408	546.5	648	616	537.5	7,336.3	14,525.8
		南下	677.5	707.5	635.5	659	720	667	643	408	744	384	272	672	7,189.5	
	停磅時數	北上	79	53	99.5	84	6.5	80	177.7	288	197.5	72	128	182.5	1,447.5	3,042
		南下	66.5	36.5	84.5	85	0	77	101	288	0	336	472	48	1,594.5	
	使用率	北上	89%	93%	86%	89%	99%	89%	76%	59%	73%	90%	83%	75%	83%	83%
		南下	91%	95%	88%	89%	100%	90%	86%	59%	100%	53%	37%	93%	82%	
岡 山	過磅車數	北上	45,904	68,511	56,468	55,089	59,859	51,403	61,133	36,623	59,948	12,864	50,580	58,043	616,425	1,134,394
		南下	42,059	46,340	37,080	48,831	49,351	46,740	48,810	30,544	50,888	47,961	21,616	47,749	517,969	
	超載 20 % 以下件數	北上	135	105	64	56	123	70	63	13	66	36	71	126	928	1,186
		南下	21	21	31	45	13	11	31	15	22	15	9	24	258	
	超載 20 % 以上件數	北上	8	8	5	4	4	5	5	1	5	1	5	8	59	120
		南下	6	10	0	6	6	1	9	3	6	6	0	8	61	
	超載率 (全部)	北上	0.31%	0.17%	0.12%	0.11%	0.21%	0.15%	0.11%	0.04%	0.12%	0.29%	0.15%	0.23%	0.16%	0.11%
		南下	0.06%	0.07%	0.08%	0.10%	0.04%	0.03%	0.08%	0.06%	0.06%	0.04%	0.04%	0.07%	0.06%	
	本月工作時數	北上	500	739.5	610.5	624	664.5	526.5	656.5	401.5	676	127	537	636	6,699	13,665
		南下	561	642.5	429.5	655.5	706.5	599	657.5	404.5	711	646	312	641	6,966	
	停磅時數	北上	244	4.5	109.5	120	55.5	217.5	87.5	294.5	68	593	207	84	2,085	3,903
		南下	183	101.5	290.5	88.5	13.5	145	86.5	291.5	33	74	432	79	1,818	
	使用率	北上	67%	99%	85%	84%	92%	71%	88%	58%	91%	18%	72%	88%	76%	78%
		南下	75%	86%	60%	88%	98%	81%	88%	58%	96%	90%	42%	89%	79%	

註：1.停磅原因包括下列各項因素：故障、停電、大雷雨及颱風、定期保養及檢修、檢定及調整、磅台清洗、連續假日疏導交通停磅、地磅大修、引道及剛性路面施工、繪標線及油漆等。

### 三、景觀維護

- (一)本年度辦理之景觀維護工程共有 27 件，其中傑魯得颱風災害植物搶修工程一項由大局指撥專款支應辦理（約 17 萬餘元不計在內），在本處經常養護費內列支工程，計 2480 萬元。比去（76）年度減少 8% 約 223 萬元。
- (二)本處新營及岡山二個工務段植生經費使用情形及各項植生工程分類比率，詳如（表 8）、（表 9）及（表 10）。其中植物種植工程所占比率，已由前二年之 9.67%、7.04% 降至本年度之 2.27%。僅有 1 件為辦理木棉栽移植工程，分由兩段合辦（指定由新營段主辦）。
- (三)中央分隔帶植物維護工作為本路植生景觀之重點，歷年均由行政院退伍軍人輔導委員會森林開發處承辦。近三年來經費之支用佔植生經費之 25.23% 及 26.43%，本年度增為 32.76%，金額比去年度略增 41 萬餘元。養護作業項目除了澆水、病蟲害防治、修剪、剪定、割草及除草整平外，本年度包括永康及台南兩交流道間之罹病夾竹桃更換一半。另一半擬在明年度內辦理。原設計種植之夾竹桃，可耐旱，且因有毒，不易蟲害，又常有美麗的花朵，但因中央分隔帶過於狹窄，稍有生長，容易伸出護欄外，必須經常修剪，致傷口感染不易治癒之簇葉病，逐漸枯死十分可惜，不得不換植小葉榕取代。
- (四)本路交通流量成長驚人，一遇假日常有塞車現象，對於沿線植生養護影響尚不明顯，但對於危險性極高的中央分隔帶植物養護已構成嚴重威脅。本處極力要求承辦單位依照本路施工安全設施守則做好所有安全設施。但由於每年三、四次修剪，大約每日須封閉車道 2 公里左右，每次為期約二個月，故常造成交通阻塞。目前岡山楠梓間之修剪工作，遭遇養護作業進行中，交通必須維持流暢之問題而難以兩全之困境。未來可預見的，交通流量將年年增加，中央分隔帶植物養護作業將日益困難，如何減少養護次數，避免影響妨礙交通之流暢，而能繼續保持良好的植生景觀，將是未來工作面臨的最大挑戰。
- (五)本處轄區沿線兩側大部份均為農地，由於農民在耕地上每年施行耕作，而一般雜草種子之形狀大小與重量往往與農作物種子相似、不易分離，故隨農作物之春播秋收，世代繁衍，傳佈分化而逐漸將鄰近地面加以盤據，除之又生，綿延不絕。自古以人工鋤草至近世以機械與化學除草，只能在作物生長時期壓制或控制雜草，但絕無法予以根本清除。本處邊坡為水土保持目的、原植百慕達草與百喜草，惟因族群競爭，雜草往往生長快速，成熟特早，短期內即開花結實，且南部氣候高溫高溼，適合各類雜草生長，目前已侵占本處邊坡面積一半以上，造成養護作業上很大的負擔。前二年發包之邊坡割草（含邊坡銀合歡挖除）經費佔植生經費之 33.80% 及



31.11%，本年度佔 28.92%，相差不大。但以上之比較均不包括植生隊點工自辦及重點景觀維護二項中之割草費用，否則比率更高。

(表 8)

新營工務段景觀經費執行情形表

NO	工程編號	工 程 名 稱	開工日期	竣工日期	結算總額	分類	備 註
1	77-3-1-4	斗南新營新市收費站附近路面清潔及景觀維護工程	76.7.1.	76.12.31.	513,466	I	
2	77-2-1-1	斗南新市段中央分隔帶植物維護工程(77)	76.8.6.	77.6.17.	4,370,175	C	
3	77-3-1-10	斗南新市段(77-1)景觀維護自辦工程	76.7.1.	77.12.31.	757,825	S	點工 15 名
4	77-3-1-16	斗南新市段沿線植物養護(77-1)工程	76.8.28	77.1.15.	550,327	M	
5	77-3-1-18	斗南新市段邊坡割草工程(77-1)	76.10.1.	77.11.11.	1,150,323	G	
6	77-3-1-21	新營段沿線柵欄蔓藤清理工程	76.11.6.	77.1.9.	786,538	G	
7	77-3-1-22	麻豆新市段銀合歡再挖除自辦工程	76.10.1.	77.3.28.	325,460	D	點工 8 名
8	77-3-1-27	新營段重點區景觀維護(77-2)工程	77.1.16.	77.6.25.	568,884	I	
9	77-3-1-36	斗南新市段(77-2)沿線植物養護工程	77.3.1.	77.6.23.	559,573	M	
10	77-3-1-39	斗南新市段邊坡割草工程(77-2)	77.5.5.	77.6.4.	1,029,237	G	
11	77-2-1-14	木棉栽移植工程	77.5.9.	77.5.28.	562,519	P	含岡山段部份
12	77-3-1-44	新營段低填土柵欄蔓藤清理工程	77.6.3.	77.6.27.	183,400	G	
13	77-3-1-32	斗南新市段(77-2)景觀維護自辦工程	77.1.1.	77.6.30.	809,980	S	點工 15 名
14	77-3-1-12	民雄麻豆戰備道景觀維護自辦工程	76.7.1.	77.6.30.	449,600	S	點工 5 名
	合計 14 件				12,617,307		

(表9)

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	77-4-1-1	岡山段重點景觀長期維護工程(77-1)	76.7.1.	76.12.19.	645,803	I	
2	77-2-1-2	新市高雄段中央分隔帶植物維護工程	76.7.30.	77.6.15.	3,753,586	C	
3	77-4-1-7	岡山段植生隊自辦植生維護工程(77-1)	76.7.1.	76.12.31.	728,650	S	點工13名
4	77-4-1-13	新市高雄段(77-1)邊坡割草工程	76.10.20.	76.11.19.	1,103,844	G	
5	77-4-1-20	新市高雄段邊坡銀合歡挖除工程	77.1.25.	77.3.17.	987,684	D	
6	77-4-1-59	岡山段邊坡雜樹砍除工程	77.6.1.	77.6.12.	93,636	M	
7	77-4-1-28	岡山段重點景觀長期維護工程(77-2)	76.12.20.	77.6.28.	1,151,759	I	
8	77-4-1-43	岡山段植生隊自辦植生維護工程(77-2)	77.1.1.	77.6.30.	733,240	S	點工13名
9	77-4-1-24	岡山段沿線兩側灌木及綠籬(77-1)維護工程	76.12.7.	77.3.31.	549,797	M	
10	77-4-1-49	岡山段沿線兩側灌木及綠籬(77-2)維護工程	77.5.14.	77.6.25.	571,096	M	
11	77-4-1-50	岡山段邊坡割草及吊溝蔓藤清理工程	77.4.26.	77.6.17.	1,606,044	G	
12	77-4-1-4	仁德戰備道自辦景觀維護工程	76.7.1.	77.6.30.	257,420	S	點工2名
	合計12件				12,182,559		

(表10)

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	4,370,175	34.64%	1	3,753,586	30.81%	2	8,123,761	32.76%
2	D	邊坡銀合歡挖除	1	325,460	2.58%	1	987,684	8.11%	2	1,313,144	5.29%
3	G	邊坡割草, 蔓藤清理	4	3,149,498	24.96%	2	2,709,888	22.24%	6	5,859,386	23.63%
4	P	植物種植, 移植	1	562,519	4.46%	0	0	0.00%	1	562,519	2.27%
5	I	重點區景觀維護	2	1,082,350	8.58%	2	1,797,562	14.76%	4	2,879,912	11.61%
6	S	植生隊點工自辦	3	2,017,405	15.99%	3	1,719,310	14.11%	6	3,736,715	15.07%
7	M	沿線植物維護	2	1,109,900	8.79%	3	1,214,529	9.97%	5	2,324,429	9.37%
		合計	14	12,617,307	100.00%	12	12,182,559	100.00%	26	24,799,866	100.00%

#### 四、養護經費執行之檢討

##### (一)養護經費來源：

本(77)年度本處經常養護費核定分配數9,500.1萬元，比76年度9,624.4萬元，減少124.3萬元(約1.3%)，但本處自行調度運用398萬元，合計9,898.1萬元(詳如表11所示)，實際上較七十六年度實用9,832.2萬元，增加65.9萬元(約0.7%)。

(表11) 七十七年度養護經費來源

單位：萬元

項 目	金 額	備 註
77年度預算編列	9,500.1	
本處自行調度	398.0	自機械車輛維護及使用費移用
合 計	9,898.1	

##### (二)養護經費使用分析及養護工程分類：

- 1.本處本年度經常養護費共計支出9,898.1萬元，其中支付養護工工資為3,307.8萬元，約佔33.4%，較76年度3,098.3萬元，增加209.5萬元(約6.8%)，支付本處轄區路段(斗南—高雄)電費為295.6萬元，約佔3%，與76年度所佔比率相同，支付養護工工作服、工作鞋、辦公器具維護為70.9萬元，約佔0.7%。實際用於辦理養護工程之經費(包括發包工程費、自辦工程費、購置工程材料費、零星工料款、購買養護物品、發包工程在60萬元以上者之監工費及管理費等)僅為6,223.8萬元，約佔62.9%(詳如表12所示)。養護工工資佔全年度經費之三分之一，養護工程經費相對的減少，且有逐漸下降之趨勢。宜將養護工工資列入年度預算之人事費開支，以符實際。

(表12)

七十七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	3,307.8	33.4 %	詳說明(1)
辦理養護工程	5,428.2	54.9 %	包括發包工程、自辦工程
購置工程材料	645.1	6.5 %	詳說明(2)
本處轄區電費	295.6	3.0 %	詳說明(3)
工作服、辦公器具維護	70.9	0.7 %	詳說明(4)
其 他	150.5	1.5 %	詳說明(5)
合 計	9,898.1	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、鍍鋅鋼管、路面標鈕、水銀燈泡、電纜、黃色反光膠紙、反光導標片、護欄鋼板、照明器材、環氧膠、鋁板、橡膠伸縮縫及護欄柱螺絲等。

(3)本處轄區路段為斗南－高雄段（241 K+300－373 K+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)養護工包括士級及三等養護工、加強景觀維護臨時點工、臨時點工司機、養護道班臨時點工、新營服務區車輛安全檢查管理員、操作工點工及磅工點工等。

2.本處本年度辦理之養護工程總計91件（包括發包工程及自辦工程，但以零星工料費方式辦理者不計），總金額為5,428.2萬元，平均每件工程費約為59.7萬元，較之76年度平均每件46.3萬元，增加13.4萬元（約28.9%），顯示將性質相同之工程合併辦理，以減少工程件數，已具成效。養護工程分類及件數詳如表13及表14所示。

（表13） 七十七年度養護工程分類 單位：萬元

段 別 及 經 費	類 別	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		16.6	534.7	116.7	222.9	1,261.7	316.2	63.9	2,532.7
岡山工務段		54.3	512.4	123.0	89.6	1,218.3	772.6	125.3	2,895.5
合 計		70.9	1,047.1	239.7	312.5	2,480.0	1,088.8	189.2	5,428.2
百分比(%)		1.3	19.3	4.4	5.8	45.7	20.0	3.5	100.0



(表 14)

七十七年度養護工程件數

單位：件

段 別 及 件 數	類 別	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	3	3	6	14	10	4	41
岡山工務段		1	5	3	4	12	21	4	50
合 計		2	8	6	10	26	31	8	91

## (三)經常養護費執行情形：

截至 77 年 6 月 30 日止，已經支付數為 9,361.7 萬元，佔本年度運用經費之 94.58%，執行結果尚稱良好，而本年度奉核定之保留款有 661.1 萬元，惟執行結果保留款實支 536.4 萬元（包括本處自行調度之 398 萬元在內，其減少原因，係購置護欄鋼板 90.4 萬元，逾期交貨，取消合約及養護工程竣工結算工程費增減之結果）佔本年度使用經費之 5.42%，詳如表 15。

(表 15)

七十七年度經常養護費執行情形

單位：萬元

項 目	金 額	百分比(%)	備 註
實際支付數	9,361.7	94.58	截至 77. 6.30.止
保留款支付數	536.4	5.42	奉准保留 661.1 萬元
合 計	9,898.1	100.0	

(四)本處 72 至 77 年度經常養護費運用情形統計：

(表 16)

72-77 年度養護經費來源統計表

單位：萬元

年度 經費 百分比 項目	72		73		74		75		76		77	
	經 費	%	經 費	%	經 費	%	經 費	%	經 費	%	經 費	%
分配預算	8,408.9	96.9	8,668.1	87.8	9,748.6	99.9	9,624.4	98.2	9,624.4	97.9	9,500.1	96.0
高公局重 點養護費	65.9	0.8	833.3	8.5	另 列	—	另 列	—	另 列	—	另 列	—
本處自行 調 度	201.1	2.3	366.7	3.7	2.5	0.1	174.3	1.8	207.8	2.1	398.0	4.0
合 計	8,675.9	100	9,868.1	100	9,751.1	100	9,798.7	100	9,832.2	100	9,898.1	100

(表 17)

72-77 年度養護經費支出分析統計表

單位：萬元

年度 經費 百分比 項目	72		73		74		75		76		77	
	經 費	%	經 費	%	經 費	%	經 費	%	經 費	%	經 費	%
養護工工資	2,368.0	27.3	2,547.8	25.8	2,776.4	28.5	3,155.8	32.2	3,098.3	31.5	3,307.8	33.4
辦理養護工 程	5,165.9	59.5	6,294.4	63.8	5,898.7	60.5	5,655.5	57.7	5,371.0	54.7	5,428.2	54.9
購置工程材 料	542.0	6.3	541.6	5.5	541.1	5.5	547.6	5.6	708.7	7.2	645.1	6.5
本處轄區電 費	270.0	3.1	277.6	2.8	275.2	2.8	276.7	2.8	297.6	3.0	295.6	3.0
其 他	330.0	3.8	206.7	2.1	259.7	2.7	163.1	1.7	356.6	3.6	221.4	2.2
合 計	8,675.9	100	9,868.1	100	9,751.1	100	9,798.7	100	9,832.2	100	9,898.1	100

(表 18)

72 - 77 年度養護工程分類統計表

單位：萬元

項 目 年 度 經 費 百 分 比	72		73		74		75		76		77	
	經費	%	經費	%	經費	%	經費	%	經費	%	經費	%
路基邊坡維護	863.4	16.7	1502.9	23.9	287.0	4.9	505.1	8.9	101.4	1.9	70.9	1.3
路面維護					414.4	7.0	464.5	8.2	964.4	18.0	1047.1	19.3
橋隧維護	265.6	5.1	534.1	8.5	589.4	10.0	354.4	6.3	309.8	5.8	239.7	4.4
排水設施維護	814.6	15.8	567.0	9.0	498.1	8.4	195.2	3.5	103.8	1.9	312.5	5.8
植生景觀維護	2067.7	40.0	2125.3	33.8	2672.3	45.3	2416.9	42.7	2703.5	50.3	2480.0	45.7
安全設施維護	992.4	17.9	1280.4	20.3	1096.9	18.6	1447.3	25.6	975.8	18.2	1088.8	20.0
建築物維護	232.2	4.5	284.7	4.5	340.6	5.8	272.1	4.8	212.3	3.9	189.2	3.5
合 計	5165.9	100	6294.4	100	5898.7	100	5655.5	100	5371.0	100	5428.2	100

## (五)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 14 件，均由大局指撥專款辦理，或由本處區站維護費項下勾支，其內容詳如表 19 所示。

二、另本處有待下年度繼續進行之重要工作共有 7 件，其內容列舉說明如下：

1. 高雄交流道九如路北上匝道整建工程：77 年度先行辦理南下匝道整建工程，雖於 77.7.22 開工，然因附近住戶反對暫緩施工，俟協調解決後，才能續辦北上匝道整建工程。

(表19)

七十七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	嘉義交流道第二階段工程	263 <sup>K</sup> +479 -264 <sup>K</sup> +974	建築及設備費	77.元.15.	至77.10.31.止 進度72%	76,449,913	工程費包括： 局供材料費 5,880,090 元 電力外線費 100,000 元 監工、管理費 3,635,710 元
2	新營服務區廁所擴建工程	新營服務區	"	77.4.20.	至77.10.31.止 進度99%	2,635,118	工程費包括： 監工管理費 125,481 元
3	高雄交流道九如路 南下匝道整建工程	高雄交流道九如路 南下匝道附近	"	77.7.22.	—	7,814,820	包括監、管費 372,130 元 因附近住戶反對，暫緩施工
4	仁德休息站垃圾焚化爐興建工程	仁德休息站	"	77.7.12.	至77.10.31.止 進度85%	2,500,000	工程費包括： 監工、管理費 125,000 元
5	本路急水溪橋防汛站自記水位儀器購置及安裝工程	本路急水溪橋	"	77.5.30.	77.8.26.	1,473,185	工程費包括： 電話裝機費 24,500 元 監工管理費 68,985 元
6	中山高速公路急水溪橋改善工程	"	"	77.7.22.	至77.10.31.止 進度92%	13,600,787	工程費包括： 預備費 499,112 元 監工管理費 623,890 元
7	斗南高雄段中央迴車口 活動護欄改善工程	244 <sup>K</sup> -371 <sup>K</sup>	重點養護費	76.12.14.	77.2.27.	1,191,326	工程費包括： 監工、管理費 56,730 元
8	岡山、新市、新營、斗南收費站 車道雨棚燈具汰換工程	岡山、新市、新營 斗南收費站	"	77.7.1.	77.9.12.	1,168,650	工程費包括： 監工管理費 55,650 元
9	高速公路曾文溪橋及台19線 西港大橋橋墩冲刷之研究	本路曾文溪橋	"	77.7.1.	—	1,281,000	委託成功大學辦理 本局分擔 1,281,000 元 省公路局分擔 1,199,000 元
10	保魯得颱風災害植物搶修工程	314 <sup>K</sup> +000 -373 <sup>K</sup> +200	災害搶修費	76.9.16.	76.9.25.	172,806	
11	岡山收費站地磅 整修工程(土木部份)	岡山收費站	交通管理及地磅系統維護費	77.4.18.	77.5.24.	124,320	
12	岡山收費站地磅 大修工程(機械電子部份)	"	"	77.4.18.	77.5.26.	253,665	
13	新營收費站地磅 組件系統大修工程	新營收費站 南、北地磅	"	77.4.20.	77.6.6.	156,742	
14	新營服務區廁所整修工程	新營服務區	區站維護費	—	—	1,353,450	俟擴建工程竣工後開工 工程費包括： 監工、管理費 64,450 元
合 計		( 14 件 )				110,175,782	

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



- 2.仁德戰備道縱坡調整工程：橋頭及部份路堤下陷，致縱坡度不甚平順，影響行車及飛機降落安全，為維本路品質，應適度加以整修。本項工程由本處辦理設計。
- 3.八掌溪橋橋墩保護工程：因橋墩沖刷，基礎外露，必須及時辦理橋墩基礎保護工程，以免危及橋樑安全。本項工程由本處辦理設計，預定在 78 年雨季以前完工。
- 4.曾文溪橋橋墩保護工程：因橋墩沖刷，基礎外露，影響橋樑及行車安全，必須予以保護。本項工程由本處辦理設計，預定在 77 年底完工。
- 5.仁德休息站旅客休息大廳擴建工程：現有休息大廳太小，不足一輛遊覽車旅客休息之用，亟待擴建，以免旅客露天休息用膳，擬在南下北上各擴建二層樓房各一棟增加休息、服務，零售等大廳及附屬設施，以提高服務水準。本項工程由高公局設計，預定在 78 年雙十節以前完工。
- 6.新營服務區北上旅客休息大廳擴建工程：因現有設施不敷使用，擬擴建為二層樓房，壹層為販賣部、辦公室、貴賓室、值日室，貳層為員工單身宿舍、簡報室、餐廳、廚房，另加附屬設施提供車旅服務，由本處設計，預定於 78 年底完工。
- 7.南區工程處保養場場房擴建工程：原保養場係板金、噴漆、保養等工作混合使用。板金工作聲音大，噴漆則空氣污濁，為維護員工健康計，須將板金、噴漆及保養工作分開，並配合清掃車、消防水車、50 噸吊車等機械車輛維修之用。本項工程由本處設計，預定於 78 年 6 月底前完工。

## 五、新營工務段一般業務

### (一)養護範圍：

- 1.養護路段全長72.7公里(  $241^K + 300 \sim 314^K + 000$  )，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(  $264^K + 249$  )
  - (2)水上交流道(  $270^K + 427$  )
  - (3)新營交流道(  $288^K + 384$  )
  - (4)麻豆交流道(  $303^K + 658$  )
- 8.服務區一處  
新營服務區(北上及南下)(  $284^K + 146$  )
- 9.戰備跑道二處
  - (1)民雄戰備跑道(  $256^K + 854 \sim 259^K + 662$  )
  - (2)麻豆戰備跑道(  $295^K + 380 \sim 298^K + 100$  )
- 10.地磅二處  
新營收費站(北上)  $280^K + 596$  一處  
新營收費站(南下)  $280^K + 837$  一處
- 11.迴車道二十一處
- 12.收費站三處
  - (1)斗南收費站(  $246^K + 680$  )
  - (2)新營收費站(  $280^K + 600$  )
  - (3)新市收費站(  $313^K + 600$  )

### (二)人員編組：

- 1.編制職員14人

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

2. 編制技術士技工 24 人

水電技工 1 人、汽車修護技工 3 人、司機及作業手 15 人、領班 5 人。

3. 編制職工 4 人

4. 約僱養護工 27 人

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

6. 植生隊及沿線點工 25 人

7. 約僱磅工 3 人、點工磅工 3 人、操作員 2 人、合計 105 人。

(三) 養護車輛及機具配置：

1. 主要養護工程車輛

各式車輛共 25 輛，如表 20。

(表 20) 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 <sup>T</sup> ，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 cc. 小自貨，一輛框式，二輛箱式
〃	4	TOYOTA 12 尺 1600 cc. 小自貨，2.3 噸
廂 型 車	2	TOYOTA DYNA (6.4 噸)
大 自 貨	1	TOYOTA DYNA 6.4 噸，後廂為框式並附油壓升降機
垃 圾 車	1	G.M.C. (12.5 噸) 後裝密集式廢棄物收集車，附有活動式子車
標 誌 車	2	裕隆太子 1600 cc. (2.35 噸)
合 計		25 輛

## 2. 養護機具

- (1) 肩背式割草機 61 台 ( 耗油率  $0.7 \ell / \text{hr}$  , 割草量  $400 \text{ m}^2 / \text{hr}$  )
- (2) 負背式割草機 2 台 ( 耗油率  $0.7 \ell / \text{hr}$  , 割草量  $400 \text{ m}^2 / \text{hr}$  , 適合修剪灌木雜枝 )
- (3) 手推式割草機 2 台 ( 適合廣潤草地 )
- (4) 標誌清洗機 1 台 ( 機號 SC - 4 )
- (5) 平板壓實機 1 台 ( 機號 CP - 2 )
- (6) 輕型鏟裝機 1 台 ( 機號 L - 7 )
- (7) 震動壓路機 1 台 ( 機號 VR - 4 , 手導雙輪式 )
- (8) 劃線機 1 台 ( 機號 SM - 2 )
- (9) 發電機 4 台 ( 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，並利行車安全，本路訂有巡查制度。

- (1) 經常巡查：由南、北站道工班工程司負責，每日至少一次。
- (2) 重點巡查：由段長或副段長視不同對象每月或每二月一次。
- (3) 特別巡查：自然災害 ( 颱風、豪雨、地震 ) 發生前後巡查，由段長、副段長率同工程司辦理。
- (4) 夜間巡查：由段長或副段長率同相關之工程司及水電技工辦理，每月二次。
- (5) 步行巡查：由段長率全段工程司，每人分配 4 ~ 5 公里巡查，每年四次。

### 2. 經常養護工作：

由養護工及點工組成 ① 道工班 ( 分南、北站 ) ② 植生工作隊 ③ 護欄修護隊 ④ 路

面修護隊等分別辦理路面清潔、路肩割草、排水設施清理；各交流道之景觀、沿線灌木維護；護欄修復；路面及標鈕修補等工作。另發包配合辦理之養護工程計有 41 件，如表 21。

(表 21) 新營工務段經辦七十七年度養護工程

項次	工 程 名 稱	養護項目	工 程 費	施工期間	主 辦 工程司	備 註
1.	斗南新市段77年度路面坑洞修復工程(自辦)	路面維護	26,794.00	76.7.1. ~77.6.30.	李沂福	
2.	斗南收費站剛性路面縱橫填縫工程	"	259,875.00	76.9.21. ~76.11.3.	蒲金山 蘇博三	
3.	本路 270 <sup>K</sup> ~ 310 <sup>K</sup> 北上車道路面整修工程	"	5,060,683.00	77.5.14. ~77.7.7.	樂如森 林忠賜	
4.	新營段沿線護坡及吊溝修護工程	路基邊坡 維 護	166,000.00	77.4.1. ~77.5.18.	林忠賜	
5.	新營段沿線柵欄蔓藤清理工程	植生景觀 維 護	786,538.00	76.11.16. ~77.1.9.	黃榮輝	
6.	斗南新營新市收費站附近路面清潔景觀維護工程	"	513,466.00	76.7.1. ~76.12.31.	"	
7.	麻豆新市段銀合歡再挖除自辦工程	"	325,460.00	76.10.1. ~77.3.28.	陳紹鯤	
8.	斗南新市段中央分隔帶植物維護工程	"	4,370,175.00	76.8.6. ~77.6.17.	"	
9.	斗南新市段(77-1)景觀維護自辦工程	"	757,825.00	76.7.1. ~76.12.31.	"	
10.	民雄麻豆戰備道景觀維護自辦工程	"	449,600.00	76.7.1. ~77.6.30.	"	
11.	斗南新市段77-1沿線植物養護工程	"	550,327.00	76.8.28. ~77.1.15.	"	
12.	斗南新市段邊坡割草工程(77-1)	"	1,150,323.00	76.10.1. ~76.11.11.	黃榮輝	
13.	新營段重點區景觀維護工程(77-2)	"	568,884.00	77.1.16. ~77.6.25.	黃晃田	
14.	斗南新市段(77-2)景觀維護自辦工程	"	809,980.00	77.1.1. ~77.6.30.	陳紹鯤	
15.	斗南新市段(77-2)沿線植物養護工程	"	559,573.00	77.3.1. ~77.6.23.	"	
16.	斗南新市段邊坡割草工程(77-2)	"	1,029,237.00	77.5.9. ~77.6.4.	黃晃田	
17.	木棉栽移植工程	"	562,519.00	77.5.9. ~77.5.28.	陳紹鯤	
18.	新營段低填土柵欄蔓藤清理工程	"	183,400.00	77.6.3. ~77.6.27.	黃榮輝	
19.	斗南新市段(77-1)路面標鈕修補工程(自辦)	安全設施 維 護	6,360.00	76.7.1. ~76.12.31.	李沂福	



20.	斗南新市段交通安全設施修復工程 (77-1)	安全設施 維 護	148,703.00	76.8.24. ~76.12.5.	李沂福	
21.	斗南新市段77年度金屬護欄修復工 程(自辦)	"	106,931.00	76.7.1. ~77.6.30.	葉天助	
22.	急水溪橋封閉增設標誌工程	"	61,000.00	76.7.27. ~76.8.11.	李沂福	
23.	斗南新市段77年度鐵絲網柵欄修復 工程	"	909,849.00	76.8.22. ~77.6.15.	葉天助	
24.	斗南新市段標線重繪工程	"	1,036,736.00	76.12.13. ~77.1.16.	李沂福	
25.	斗南新市段照明燈柱油漆工程	"	186,974.00	76.12.9. ~76.12.24.	黃晃田	
26.	斗南新市段交通安全設施修復工程 (77-2)	"	242,126.00	77.1.18. ~77.3.16.	李沂福	
27.	斗南新市段(77-2)路面標鈕自 辦工程	"	8,220.00	77.1.4. ~77.6.30.	"	
28.	斗南新市段網式柵欄撐拉桿油漆工 程	"	454,833.00	77.4.18. ~77.5.29.	葉天助	
29.	284 <sup>K</sup> + 185 ~ 362 R T側溝增設 蓋版工程	排水設施 維 護	59,999.00	76.7.13. ~76.8.11.	莊春生	
30.	新營工務段排水溝加鋪R.C蓋版 工程	"	133,569.00	76.8.4. ~76.9.13.	蒲金山 黃晃田	
31.	斗南新市段中央進水井清理工程	"	76,000.00	76.12.10. ~76.12.31.	黃晃田	
32.	310 <sup>K</sup> + 230 ~ 311 <sup>K</sup> + 735 L T側 溝清理工程	"	64,000.00	76.12.26. ~77.1.6.	莊春生	
33.	斗南收費站附近邊坡排水及鏈網改 善工程	"	823,045.00	77.4.13. ~77.6.25.	李沂福	
34.	新市收費站排水改善工程	"	1,071,984.00	77.4.11. ~77.7.4.	蒲金山	
35.	斗南新市段77年度橋樑伸縮縫整修 工程	橋隧維護	860,370.00	76.11.2. ~77.6.13.	呂肇宏	
36.	曾文及急水溪橋57.8公分寬伸縮 版修復工程	"	176,168.00	76.9.3. ~76.9.22.	"	
37.	急水溪橋57.8公分寬伸縮版零星 更新工程	"	130,000.00	77.6.27. ~77.6.29.	"	
38.	77年度收費站票亭雨棚油漆工程	建 築 物 維 護	191,000.00	76.9.12. ~76.10.6.	李沂福	
39.	新營段養護材料堆置場地坪整地工 程	"	163,000.00	77.3.30. ~77.4.21.	蔡欽露	
40.	313 <sup>K</sup> + 600 雨棚改善工程	"	105,000.00	77.3.30. ~77.5.6.	"	
41.	新營工務段道班房修繕工程	"	180,000.00	77.5.2. ~77.6.10.	"	
	合 計		25,326,526.00			

3.經辦其他工程：計有 9 件，如表 22。

( 表 22 ) 新營工務段經辦七十七年度其他工程

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.	急水溪橋改善工程	建 築 及 設 備	13,600,787.00	77. 7.22. ~77.12.30.	沈朝明 林忠賜	
2.	本路急水溪橋防汛站鑄記水位儀器 購買及安裝工程	〃	1,473,185.00	77. 5.30. ~77. 8.26.		水利局第 五區工程 處代辦
3.	新營服務區廁所擴建工程	〃	2,635,118.00	77. 4.20. ~77.10.22.	蔡欽露	
4.	斗南高雄段中央迴車口活動護欄改 善工程	重 點 維 護 費	1,191,326.00	76.12.14. ~77. 2.27.	葉天助	
5.	岡山新市新營斗南收費站車道雨棚 灯具汰換工程	〃	1,168,650.00	77. 7. 1. ~77. 9.12.	黃晃田	
6.	新營服務區排水設施清理工程	站 區 維 護 費	49,067.00	76. 9.13. ~76. 9.20.	莊春生	
7.	新營服務區磁磚整修工程	〃	82,000.00	77. 4.16. ~77. 5. 4.	〃	
8.	新營服務區廁所整修工程	〃	1,353,450.00	77.11. 1. ~78. 1. 9.	蔡欽露	
9.	新營收費站地磅組件系統大修工程	交通管理及 地磅系統維 護費	156,742.00	77. 4.20. ~77. 6. 6.	〃	
	合 計		21,710,325.00			

#### 4.續辦上年度未完成重大工程：

斗南收費站剛性路面修復工程乙項為上年度保留工程，於 76 年 7 月 19 日開工，76 年 11 月 3 日竣工，該工程總工程費為 4,552,032.00 元，運用七十五年度路面整建費節餘款辦理，完成後對行車安全確有裨益。

#### 5.地磅業務：

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

本段地磅因管理得宜以及地磅操作人員之認真工作，自開磅以來，均全天候 24 小時工作，過磅車次及取締超載車次為全線之冠，曾獲大局評定為績優地磅。茲摘錄 76 年 7 月至 77 年 6 月新營地磅績效，如表 23。

(表 23) 新營地磅績效表

磅 別	月 項 次 目	76 年						77 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	過磅車次	72,155	71,800	64,746	64,919	64,576	60,036	59,777	39,858	66,303	32,953	22,939	61,620
	超載車次	126	156	164	154	146	91	166	112	198	78	53	118
北	過磅車次	85,046	91,679	77,130	83,891	85,261	82,742	71,249	51,938	67,344	86,332	72,802	68,865
	超載車次	95	94	191	299	281	267	101	97	116	473	319	280

#### 6. 氣象業務：

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

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

#### 7. 交通量調查：

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

本路水上交流道於 72 年 12 月完工，為瞭解完工後在水上交流道之交通活動情形，於民國 76 年 12 月 19 日起至 76 年 12 月 21 日止三天作每小時之交通量調查，結果如表 24，請參考。

(表 24-1) 水上交流道交通量調査統計表

76年12月19日 星期六

方 向	北 上 入 口						南 下 入 口						北 上 出 口						南 下 出 口					
輛次 時間	小 客 車	小 貨 車	大 客 車	大 貨 車	聯 結 車	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	24	0	0	9	2	0	11	1	0	2	0	0	28	4	0	13	2	0	19	9	0	4	0	2
1~2	21	4	0	9	0	0	3	0	0	2	0	0	17	0	0	12	2	0	6	1	0	3	0	0
2~3	12	2	0	7	2	0	5	1	0	2	0	0	13	3	0	4	0	0	4	0	0	6	0	0
3~4	11	2	0	5	0	0	5	0	0	3	0	0	13	3	0	4	1	0	5	3	0	4	0	1
4~5	16	3	0	8	1	2	6	0	0	5	0	0	10	0	0	2	0	1	2	3	0	3	0	0
5~6	10	1	0	13	2	3	4	1	0	4	0	0	3	1	0	1	0	0	4	3	0	1	0	0
6~7	7	4	0	16	1	0	10	1	1	3	0	0	11	3	0	6	0	0	9	4	0	4	0	0
7~8	22	17	0	17	0	0	32	9	0	16	2	1	10	3	0	4	1	0	22	5	0	9	0	3
8~9	46	13	2	20	2	3	49	22	0	20	0	2	32	21	0	11	0	2	42	15	3	24	1	7
9~10	83	9	6	38	0	3	47	9	0	24	1	6	49	16	14	10	0	2	48	12	1	16	7	7
10~11	70	9	1	47	0	4	48	14	0	26	0	0	64	6	10	30	0	7	55	24	0	20	1	9
11~12	63	13	0	35	0	10	45	14	0	21	0	2	72	3	5	19	0	10	55	16	3	24	3	7
12~13	54	17	1	31	0	9	47	4	0	26	1	9	77	9	0	26	0	4	30	10	1	33	1	7
13~14	74	15	1	34	0	6	74	16	4	24	1	6	66	13	3	10	0	9	41	8	1	29	1	5
14~15	62	20	1	31	1	4	83	13	2	23	0	9	57	18	1	24	0	4	59	21	1	38	1	6
15~16	93	34	3	31	0	4	71	21	8	22	1	12	79	16	1	19	0	6	62	17	4	43	2	7
16~17	87	22	1	25	0	9	76	15	0	15	0	2	86	14	1	41	0	4	53	15	3	24	1	6
17~18	66	27	1	28	0	4	62	15	3	19	0	1	82	17	0	19	0	1	101	15	2	24	1	5
18~19	50	18	1	29	1	6	78	5	0	5	0	2	105	21	0	17	1	10	65	9	0	26	0	4
19~20	68	15	0	29	3	3	60	3	0	8	0	2	94	5	0	14	0	7	56	8	1	28	1	5
20~21	33	19	1	19	0	0	15	0	0	3	0	1	69	18	1	7	0	3	111	22	6	15	0	14
21~22	35	7	0	25	0	5	40	0	0	7	0	0	68	22	0	10	2	6	89	16	5	8	0	6
22~23	39	8	0	24	0	5	24	1	0	5	1	2	74	13	2	12	0	2	54	10	0	8	0	3
23~24	36	5	0	19	0	2	16	0	0	3	0	2	47	20	0	22	0	11	57	7	0	11	1	4
合 計	1082	284	19	549	15	82	911	165	18	288	7	59	1236	249	38	337	9	89	1049	253	31	405	21	108

(表 24-2) 水上交流道交通量調査統計表

76年12月20日 星期日

方 向	北 上 入 口						南 下 入 口						北 上 出 口						南 下 出 口					
輛次 時間 車種	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	12	4	0	8	0	1	7	1	0	2	0	0	29	15	0	11	0	3	60	16	0	12	0	6
1~2	8	1	0	8	1	4	14	0	0	1	1	2	28	15	0	5	0	1	15	1	0	6	0	9
2~3	10	2	0	10	0	4	9	0	0	0	0	1	15	9	0	7	0	1	11	0	0	2	1	4
3~4	7	1	0	4	0	4	11	0	0	0	1	3	19	5	0	7	0	1	8	0	0	3	0	5
4~5	8	3	0	5	1	3	4	0	1	1	0	2	19	9	0	9	0	1	4	0	0	1	0	5
5~6	6	2	0	6	0	2	4	0	0	0	0	2	5	2	0	2	0	1	6	0	0	0	0	3
6~7	13	3	0	7	0	2	12	0	0	7	0	3	7	3	0	3	0	1	7	4	0	9	0	2
7~8	21	3	1	12	0	2	30	2	0	12	1	5	11	1	0	2	0	0	21	1	0	13	0	7
8~9	44	15	9	6	4	3	59	6	1	12	3	0	57	8	1	5	5	0	46	14	0	16	1	1
9~10	73	19	3	24	2	1	66	11	1	6	2	0	83	4	0	10	2	0	83	23	0	29	6	1
10~11	56	10	2	16	7	1	62	17	0	9	3	0	112	12	0	13	1	1	89	30	0	31	10	0
11~12	51	11	1	13	3	0	45	21	1	11	0	0	81	10	1	10	5	0	102	26	4	24	1	0
12~13	52	13	1	15	9	0	34	4	2	8	4	0	74	6	3	6	1	1	64	15	1	19	5	1
13~14	71	14	0	17	2	0	76	19	2	7	2	0	60	13	0	11	0	2	56	19	1	37	2	0
14~15	135	35	1	11	4	1	85	13	1	10	4	0	83	9	1	11	4	0	86	36	3	33	5	0
15~16	124	24	3	13	2	1	87	15	0	15	5	0	85	16	0	9	1	0	95	26	0	29	12	1
16~17	123	25	0	15	4	0	96	17	1	12	2	1	82	16	2	7	1	0	80	17	0	23	9	0
17~18	109	13	1	7	7	0	74	18	4	5	3	0	69	25	1	8	6	1	70	27	4	13	5	0
18~19	92	16	2	10	2	0	48	8	1	4	1	0	58	18	1	9	1	2	68	23	9	10	5	0
19~20	66	9	3	14	1	0	68	12	2	1	0	0	73	13	1	2	0	1	60	9	4	14	3	2
20~21	54	5	0	20	0	2	38	8	0	6	0	2	56	5	0	2	0	0	61	14	4	16	5	4
21~22	45	13	0	25	2	2	37	5	0	1	4	1	69	8	0	7	0	0	37	6	1	6	0	9
22~23	32	7	0	27	3	1	29	1	0	4	0	0	66	2	0	1	2	3	17	10	0	8	0	4
23~24	12	5	0	21	0	7	23	1	0	2	0	0	38	0	0	3	0	0	20	3	1	3	0	8
合 計	1,224	253	27	314	54	41	1,018	179	17	136	36	22	1,279	224	11	160	29	20	1,166	320	32	357	70	72

表 24 - 3 水上交流道交通量調查統計表

76年12月21日 星期一

方 向	北 上 入 口						南 下 入 口						北 上 出 口						南 下 出 口					
輛 次 時 間 車 種	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	11	2	0	11	0	2	12	1	0	2	0	0	33	0	0	1	2	1	13	0	0	6	0	5
1~2	7	0	0	14	0	4	9	2	1	1	1	0	13	0	0	2	0	0	6	2	2	4	2	2
2~3	7	0	0	6	0	6	7	1	0	3	0	0	12	3	0	3	1	1	11	0	0	6	0	2
3~4	0	0	0	6	0	3	10	0	0	3	0	1	7	0	0	0	0	0	3	0	0	7	0	1
4~5	4	0	0	8	2	1	3	1	0	1	0	2	4	1	0	1	0	0	2	0	0	4	0	3
5~6	6	0	0	16	0	9	10	0	0	9	0	2	3	2	0	1	0	1	7	2	0	9	0	4
6~7	25	4	0	10	0	4	17	4	0	12	0	5	12	4	0	8	0	0	15	5	0	10	0	3
7~8	59	11	1	17	2	6	29	11	1	21	1	2	22	0	1	3	0	1	35	5	1	10	0	11
8~9	39	29	9	25	20	5	33	1	2	13	1	4	32	20	8	20	4	3	27	2	0	20	1	4
9~10	45	29	5	27	2	3	46	10	2	17	0	1	40	12	1	15	0	3	56	17	4	24	1	9
10~11	48	21	6	28	6	3	58	11	0	11	0	2	61	5	0	14	0	2	52	16	1	29	0	7
11~12	54	46	11	29	11	3	45	13	5	17	0	0	55	23	9	29	1	1	58	20	4	32	1	4
12~13	44	16	1	31	1	4	26	8	1	17	1	3	48	8	1	13	2	7	42	13	1	38	1	16
13~14	65	22	0	31	0	10	35	13	0	19	0	1	44	17	0	24	4	4	41	13	10	49	0	2
14~15	70	8	2	47	0	6	50	11	1	15	10	7	32	14	0	19	0	8	60	17	1	29	0	4
15~16	84	17	2	32	1	4	44	20	1	9	0	2	38	12	0	14	0	5	62	22	1	50	0	7
16~17	72	26	0	20	2	1	52	12	0	17	2	6	69	12	1	12	0	4	71	16	1	43	0	7
17~18	54	26	0	16	2	4	56	6	0	15	1	4	41	2	0	3	1	7	77	18	1	47	2	5
18~19	35	8	1	18	2	0	38	1	0	13	3	6	52	5	1	8	0	1	53	15	2	28	2	5
19~20	50	16	0	25	0	0	52	5	0	7	2	3	44	3	1	3	2	1	36	7	1	25	0	9
20~21	30	13	0	27	0	3	47	7	3	15	0	2	33	8	0	3	2	0	96	46	8	17	2	1
21~22	33	8	0	28	1	5	34	5	0	8	0	0	42	11	0	6	2	0	27	9	0	11	0	4
22~23	22	11	0	15	2	6	19	3	0	4	1	0	29	2	0	1	1	0	24	6	0	6	0	1
23~24	26	3	0	21	2	1	17	4	0	4	0	0	38	3	0	1	2	1	16	6	0	7	0	0
合 計	890	316	38	508	56	93	749	150	17	253	23	53	804	167	23	204	24	51	890	257	38	511	12	116

# 8.配合處理事故現場：

本段值日（夜）人員，負有配合公路警察處理交通事故之責任。

## (1)值日（夜）員工

平常日為職員 1 人、養護工 3 人、司機 2 人共計 6 人。

例假日為職員 1 人、養護工 5 人、司機 2 人共計 8 人。

## (2)機具

消防水車 3 輛，另清理肇事現場所需之交通錐及清掃工具等平時均裝配於消防水車兩側車廂內，隨時取用。

(3)本年度計處理肇事 149 次，本路受損毀設施主要為護欄鋼板 550 片、護欄柱 1,044 支、平式鐵絲網柵欄 190 公尺、燈柱 4 支、橋欄杆 60 公尺、收費站車道木製柵欄 3 支等，詳如表 25 列舉，供請參考。

表 25 新營工務段轄區肇事案件統計表

年	7 6 年						7 7 年					
月	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6
件數	13	15	18	17	9	9	5	13	12	12	9	17
損 毀 設 施 統 計	護欄鋼板 550 塊						混凝土緣石 37 M					
	護欄柱 1044 支						橋欄杆 60 M					
	樹木 173 株						橋欄杆座 9 座					
	平式鐵絲網柵欄 190 M						里程碑 3 面					
	鏈式鐵絲網柵欄 20 M						E型標誌 2 面					
	R.C柵欄柱 41 支						T型標誌 2 面					
	護欄墊木 172 塊						限速標誌 1 面					
	燈柱 4 支						迴車道鐵柱 4 支					
	漿砌水溝 7 M						收費站車道木製柵欄 3 支					
	瀝青混凝土路面 44 M <sup>2</sup>						門柱 2 支					
	水泥混凝土路肩 33 M <sup>2</sup>						吊溝 3 M					



### 9.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，即通知公路警察隊會同勸止，並作成紀錄；如勸導無效，則移請地方政府取締。

### 10.天然災害值勤作業：

為因應天然災害（如颱風、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。

### 11.其他：

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

七十七年養護考評，本段幸獲工務段組冠軍，單項部份，路容景觀、養護報表亦獲冠軍，局長曾於 77 年 3 月 31 日頒發獎盃乙座、獎金新台幣叁萬元及獎牌二面。

### (五)員工訓練：

為提升員工技能水準，以因應實際工作需要，本段均鼓勵員工進修或指派業務相關人員參加有關之訓練。本年度員工參加研討會暨受訓人員計有 6 人，詳如表 26。

表 26 新營工務段員工受訓紀錄

日 期	項 目	地 點	參 加 人 員
76. 8. 19.~76. 8. 20.	常用瀝青混凝土研討會	中央大學	工程司 1 人
76. 11. 28.	第一屆電子計算機在土木水利工程上之應用研討會	中原大學	工程司 1 人
77. 1. 17.~77. 1. 19.	路面厚度設計及品管講習會	台灣省住宅及都市發展局	工程司 1 人
77. 3. 24.~77. 3. 25.	農業氣象業務研習會	中央氣象局	工程司 1 人
77. 3. 25.~77. 3. 26.	路面研討會（第三期）	中興大學	工程司 2 人
合 計	6 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 (  $314^K + 000 \sim 373^K + 240$  )，其中四車道 48.11 公里、六車道 11.13 公里；除岡山收費站剛性路面 0.68 公里外，其餘均為瀝青混凝土路面。

2.橋樑 62 座

內含涉水橋 18 座，通行橋 44 座。

3.箱涵 142 座

內含排水箱涵 69 座，通行箱涵 73 座。

4.管涵 256 道

5.護欄 207,953 公尺

6.標誌

內含架空標誌 8 座，E 型標誌 214 面，T 型標誌 671 面。

7.交流道六處

(1)永康交流橋 (  $319^K + 630$  )

(2)台南交流道 (  $327^K + 420$  )

(3)路竹交流道 (  $338^K + 320$  )

(4)岡山交流道 (  $349^K + 430$  )

(5)楠梓交流道 (  $356^K + 030$  )

(6)高雄交流道 (  $367^K + 310$  )

8.休息站一處

仁德休息站 ( 北上及南下 ) (  $335^K + 000$  )

9.戰備跑道一處

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

10.地磅二處

岡山收費站 ( 北上及南下各一處 ) (  $346^K + 800$  附近 )

11.迴車道十三處

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

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

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

(13)  $370^K + 850$  。

12.收費站一處

岡山收費站( 346<sup>K</sup> + 800 )

(二)人員編組：

1. 編制職員 17 人

正工程司 1 人、副工程司 3 人、幫工程司 5 人、工程員 3 人、助理工程員 2 人、材料員 2 人、課員 1 人。

2. 編制職工 4 人

3. 編制技術士技工 22 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。

4. 約僱養護工 22 人

5. 點工 26 人

植生工作隊 17 人、道班工 7 人、司機 2 人。

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

7. 操磅工 8 人( 操作員 2 人、約僱磅工 3 人、點工磅工 3 人)

8. 合計 104 人

(三)主要養護工程車輛

各式車輛共 25 輛，如表 27。

( 表 27 ) 岡山工務段主要養護工程車輛表

名 稱	數量	主 要 規 路
清 掃 車	3	ELGIN 柴油引擎；清掃寬度 2.5~2.8M，清掃能量 5 km/hr
消 防水 車	3	中華復興罐裝式水車，容量 8,000 ℓ
工程救險車	1	萬國，11.4 <sup>T</sup> ；油壓吊桿能量 6 <sup>T-M</sup>
吊 車	1	GROVE，45.4 <sup>T</sup> 吊重能力，吊桿長 10.7~33.5 M
傾卸卡 車	1	GMC，11.3 <sup>T</sup> ；附油壓傾卸裝置
割 草 車	1	割草寬約 1 M，工作能量 1~1.5 km/hr
公 務 車	1	TOYOTA 四輪傳動小自客
標 誌 車	2	太子，1600 cc.
廂 型 車	3	TOYOTA-DYNA 6.4 <sup>T</sup>
工 程 車	3	TOYOTA 四輪傳動小自貨 2.9 <sup>T</sup>
工 程 車	1	TOYOTA 小自貨 2.29 <sup>T</sup>
工 程 車	3	裕隆，小自貨，1600 cc.
農藥噴洒車	1	TOYOTA K-HU 30 L
鏟 裝 機	1	JOHN DEERE 5329 DT- 04
合 計		25 輛

## 2.其他養護機具

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

## (四)業務概況：

### 1.巡查作業：

為及早發現本路缺點，以利預防維護，由工程司或正、副段長實施經常、重點、特別、夜間及步行等巡查。

### 2.經常養護工作：

由養護工及點工組成道工班、植生工作隊、護欄修護班及路面修護班等，自辦沿線及交流道割草及植生維護、路容維護、護欄修復、路面修補、標鈕補貼、標誌維護、路燈維修、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 28 所示。

### 3.辦理其他工程：

如表 29 所示，共有七項工程，其中九如路南下匝道整建工程因故暫停施工。

(表28) 岡山工務段經辦七十七年度養護工程

項次	工 程 名 稱	養護項目	工 程 費	施工期間	監 工 人 員
1.	新市高雄段邊坡冲刷修復及緣石鋪築工程	路基邊坡 維 護	543,475.00	76.12.6. ~77.1.11.	王宗園
2.	新市高雄段路面坑洞及路基維護自辦工程	路面維護	22,831.00	76.7.1. ~77.6.30.	林開湖
3.	本路 372 <sup>K</sup> + 498 ~ 373 <sup>K</sup> + 230 北上 路面整修工程	"	1,094,198.00	76.11.30. ~76.12.9.	洪明鑑
4.	岡山收費站剛性路面刮槽工程	"	140,000.00	77.4.18. ~77.5.18.	"
5.	新市高雄段瀝青砂漿封層工程	"	2,052,898.00	77.5.14. ~77.6.15.	"
6.	新市高雄段橋頭及路面整修工程	"	1,813,907.00	77.6.20. ~77.7.13.	"
7.	新市高雄段 77 年度橋樑伸縮縫整修工程	橋隧維護	431,058.00	76.11.10. ~77.6.15.	林義雄
8.	新市高雄段橋樑護坡整修工程	"	219,971.00	77.1.18. ~77.3.7.	"
9.	新市高雄段橋欄杆(鋼管及座)油漆工程	"	578,921.00	77.3.4. ~77.5.10.	"
10.	二仁溪橋守衛營舍周圍排水改善工程	排水設施 維 護	134,686.00	76.11.21. ~76.12.5.	"
11.	排水設施清理工程	"	192,065.00	77.1.7. ~77.1.28.	"
12.	新市高雄段排水設施改善工程	"	363,397.00	77.4.4. ~77.5.25.	"
13.	新市高雄段管涵接長工程	"	206,217.00	77.4.28. ~77.6.15.	"
14.	岡山段重點區景觀維護工程(77-1)	植生景觀 維 護	645,803.00	76.7.1. ~76.12.19.	廖玉山
15.	仁德戰備道自辦景觀維護(仁德戰備道)	"	257,420.00	76.7.1. ~77.6.30.	王宗園
16.	新市高雄段中央分隔帶植物維護(77)工程	"	3,753,586.00	76.7.30. ~77.6.15.	簡天拱
17.	岡山段植生隊自辦植生維護工程	"	728,650.00	76.7.1. ~76.12.31.	"
18.	新市高雄段 77-1 邊坡割草工程	"	1,103,844.00	76.10.20. ~76.11.18.	王宗園
19.	岡山段沿線兩側灌木及綠籬維護(77-1)	"	549,797.00	76.12.7. ~77.3.31.	簡天控
20.	岡山段重點區景觀維護工程(77-2)	"	1,151,759.00	76.12.20. ~77.6.28.	廖玉山
21.	岡山段植生隊自辦植生維護工程(77-2)	"	733,240.00	77.1.1. ~77.6.30.	簡天拱

22.	新市高雄段邊坡銀合歡挖除工程	植生景觀 維護	987,684.00	77.1.25. ~77.6.17.	陳顯堂
23.	岡山段沿線兩側灌木及綠籬維護(77-2)	"	571,096.00	77.5.14. ~77.6.25.	簡天拱
24.	岡山段邊坡割草及吊溝蔓藤清理工程	"	1,606,044.00	77.4.26. ~77.6.17.	廖玉山
25.	岡山段邊坡雜樹砍除工程	"	93,636.00	77.6.1. ~77.6.12.	簡天拱
26.	新市高雄段路面標鈕自辦補貼工程(77-1)	安全設施 維護	2,474.00	76.7.1. ~76.12.30.	林開湖
27.	新市高雄段77年度第一次金屬護欄修復 自辦工程	"	49,229.00	76.7.1. ~76.12.31.	陳柏洲
28.	新市高雄段77年度鐵絲網柵欄修復工程	"	793,047.00	76.9.8. ~77.6.15.	王才榮
29.	新市高雄段交通安全設施修復工程(77-1)	"	392,979.00	76.10.12. ~76.12.30.	陳東海
30.	新市高雄段路面標鈕自辦補貼工程(77-2)	"	1,230.00	77.1.1. ~77.6.30.	林開湖
31.	新市高雄段77年度第二次金屬護欄修復 自辦工程	"	44,145.00	77.1.1. ~77.6.30.	陳柏洲
32.	371 <sup>K</sup> + 600 ~ 372 <sup>K</sup> + 500 北上路面 標線改繪工程	"	43,000.00	76.12.16. ~76.12.23.	陳東海
33.	新市台南段標誌牌面更新及鋁條整修工程	"	585,000.00	76.12.28. ~77.3.5.	"
34.	新市高雄段燈柱整修工程	"	595,981.00	76.12.24. ~77.3.10.	"
35.	新市高雄段標誌牌面更新工程(77-1)	"	445,000.00	77.1.20. ~77.2.10.	"
36.	新市高雄段交通安全設施修復工程(77-2)	"	228,107.00	77.1.29. ~77.6.20.	"
37.	斗南岡山段暫停收費標誌設施修改工程	"	127,000.00	76.12.26. ~76.12.31.	"
38.	新市岡山段金屬護欄修復工程	"	75,306.00	77.3.7. ~77.3.26.	陳柏洲
39.	仁德戰備道南下成型標線工程	"	971,250.00	77.1.22. ~77.1.23.	陳東海
40.	新市高雄段路面標線重繪工程	"	553,165.00	77.2.25. ~77.3.14.	"
41.	永康交流道懸臂式標誌鋼架新設工程	"	280,000.00	77.6.15. ~77.9.22.	"
42.	新市高雄段金屬護欄修復工程	"	199,835.00	77.5.17. ~77.6.23.	陳柏洲
43.	新市高雄段各交流道標線重繪工程	"	96,468.00	77.6.22. ~77.6.29.	陳東海
44.	新市台南段護欄柱增高工程	"	1,384,109.00	77.6.28. ~77.9.7.	陳柏洲

45.	本路 325 <sup>K</sup> ~327 <sup>K</sup> 北上連絡道旁鏈式鐵絲網設置工程	安全設施維護	824,557.00	77.7.7. ~77.8.30.	王宗園
46.	仁德交流道 182 號公路交叉口改善工程	"	34,793.00	77.1.18. ~77.1.29.	陳柏洲
47.	南工處辦公廳外牆整修工程	建築維護	539,662.00	76.11.1. ~76.12.17.	吳文雄
48.	本處圍牆增高第三期工程	"	294,597.00	77.1.18. ~77.3.10.	錢岳象
49.	保養場修車場地坪整修工程	"	140,000.00	77.3.4. ~77.3.22.	張金池
50.	岡山段內房舍油漆工程	"	278,331.00	77.2.15. ~77.3.8.	陳顯堂
	合 計		28,955,348.00		

( 表 29 ) 其 他 工 程

工 程 名 稱	預算科目	竣工結算金額(元)	施 工 期 間	監 工 人 員
1.高雄交流道九如路南下匝道整建	建 築 及 設 備 費	-	77.7.22~因居民反對暫停施工	洪明鑑
2.仁德休息站垃圾焚化爐興建工程	"	2,500,000.00	77.7.12~77.12.9.	王才榮
3.斗南高雄段中央迴車口活動護欄改善工程	重 點 養 護 費	1,191,326.00	76.12.14~77.2.27.	陳柏洲
4.岡山、新市、新營、斗南收費站車道雨棚燈具汰換工程	"	1,168,650.00	77.7.1.~77.9.12.	陳東海
5.傑魯得颱風災害植物搶修工程	災 害 搶 修 費	172,806.00	76.9.16~76.9.25.	簡天拱
6.岡山收費站地磅整修工程(土木部份)	交通管理 及地磅系 統維護費	124,320.00	77.4.18.~77.5.24.	王才榮
7.岡山收費站地磅大修工程(機械電子部份)	"	253,665.00	77.4.18.~77.5.26.	王才榮
合 計		5,410,767.00		



#### 4.地磅業務：

為取締超載車輛，維護路面及橋樑安全，本段配有操磅工 8 人，並請公路警察隊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，配合公路警察隊處理交通事故；例假日與下班時間均派員值日（夜），並配備必要之機具。

##### (1)值日（夜）員工

平常日為職員 1 人，養護工 3 人，司機 2 人，共計 6 人。

例假日為職員 1 人，養護工 5 人，司機 2 人，共計 8 人。

##### (2)機具

①五十噸吊車一輛，消防水車三輛。

②清理肇事現場所需之交通錐及清掃工具等，平時均已裝妥於消防水車兩側車廂內，隨時可支援公路警察隊處理肇事現場。

③七十七年度計處理肇事及滅火事故等計 313 次；本路受損設施主要為護欄鋼板 1,133 片，護欄柱 2,266 支，樹木 130 株，柵欄 135 公尺，燈桿 6 支，E 型標誌牌 4 面，瀝青混凝土路面 200 平方公尺及橋樑欄杆 6 公尺等，詳如表 30 所示。

（表 30）岡山工務段轄區肇事及邊坡着火案件統計表

年	76 年						77 年					
月	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6
件 數	26	21	17	25	22	30	21	34	28	32	28	29
損 壞 設 施 統 計	護欄鋼板 1133 塊						瀝青混凝土路面 200 M <sup>2</sup>					
	護欄柱 2266 支						戰備道不銹鋼管 1650 支					
	樹木 130 株						戰備道塑膠柱 10 支					
	平式鐵絲網柵欄 65 M						橋欄杆 6 M					
	鏈式鐵絲網柵欄 60 M						收費站車道木製柵欄 3 塊					
	燈桿 6 支						二眼導標 11 支					
	E 型標誌牌面 4 面						九眼導標 2 支					
	漿砌水溝 6 M <sup>2</sup>						收費亭 3 次					

- ④ 50 T吊車使用次數平均每月 6.4 次，如表 31 所示。因為出勤次數少，為避免吊車作業手、助手及技工閒置，平時另指派作業手及助手作近程之駕駛工作，技工則併入檢修班工作。

( 表 31 ) 五十噸吊車作業次數

時 間	次數	附 註
76.年 7.月	12	奉令吊車不收費。
8.月	3	" "
9.月	7	" "
10.月	8	" "
11.月	8	" "
12.月	9	" "
77.年 1.月	3	" "
2.月	2	" "
3.月	4	" "
4.月	7	" "
5.月	11	" "
6.月	3	" "
合 計	77	平均每月 6.4 次

## 6.路權維護

本段管轄路段因鄰近都會區，人口密度較高，寸土寸金，故經常有佔用本路未有柵欄圍設之路權用地。本段承辦工程司於發現類似案件時，即依程序通知公路警察隊會同勸止，並作成紀錄，若再無效時，即移請地方政府取締或送法辦。

## 7.其他

颱風季節，一有颱風警報，即成立防颱小組，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，鼓勵員工進修。本年度參加表32所列訓練項目，成效頗佳，今後擬繼續辦理。

(表 32) 岡山工務段員工受訓紀錄

日 期	項 目	地 點	參加人員
76. 10. 30.	「海洋混凝土工程」研討會	台灣省交通處 港灣技術研究所	林義雄
76. 11. 28.	第一屆電子計算機在土木水利工程上之應用	中原大學	詹政夫
77. 1. 25.	「最新金屬塗裝技術」研討會	中國生產力中心	林義雄
77.3.25~77.3.26.	「第三屆路面工程」研討會	中興大學	蘇鶴壽 洪明鑑
77. 3. 3.	「氣象觀測」講習	高速公路局	洪明鑑
合 計	6 人次		

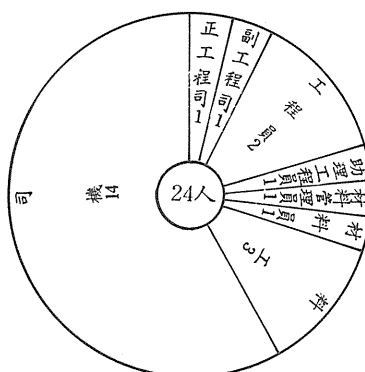
### 叁、機料業務

機料主要業務包括：機械車輛維護用材料及工程材料之請購、採購、儲存、保管、收發、調撥及呆廢料處理等管理作業。此外，尚有車輛調度、司機管理以及電台業務督導、地磅維護工作之督導作業等。

茲將機料部門本（七十七）年度之業務執行情形分項報告如下：

#### 一、配置員工人數：

機料課配置員工 24 人，如圖 4 表示。



（圖 4） 員工配置情形

#### 二、機械車輛數量：

本年度報廢兩輛豐田小貨車，並汰舊換新兩輛裕隆小貨車，使本處有牌照車輛維持在 67 輛。機械部份本年度肩背式割草機新購置 30 具，報廢 26 具。截至 77 年 6 月 30 日止，本處現有機械車輛數量如表 33 所示。

（表 33） 機械車輛數量統計表

77.6.月30.日

機 稱	處本部	新 營 工務段	岡 山 工務段	新 營 服務區	仁 德 休息站	合 計	備 註
1.小 轎 車	1					1	
2.大型交通車	1					1	
3.旅行(小轎)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	無動力及牌照奉令停駛
10.	工程救險車		1	1			2	
11.	清 掃 車		2	3			5	岡山段壹輛汽油車
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.	水泥拌合機		1			1	
41.	瀝青鑽孔機	1				1	
42.	地 磅		2	2		4	機械合計 53 部
43.	肩背式割草機	2	62	56	4	4	129 含庫存備品 1 部
44.	手推割草機		2		2	4	

### 三、工程材料購置預算執行情形：

本年度工程材料購置分配預算金額為 5,842,400 元，嗣於 77 年 4 月及 5 月基於工作需要自工務課主管經常養護費移撥 60 萬元及 90 萬元二筆合計達 7,342,400 元，全年使用 7,355,309 元，超用 12,909 元。其執行情形如表 34。

( 表 34 ) 77 會計年度工程材料購置費預算執行情形一覽表 77.年6月30日

項次	材 料 名 稱	合 約 文 號	金 額	備 註
1.	護欄板 100 片	本處詢購	107,500.00	已付款部份 1 - 27 項
2.	橡膠伸縮縫兩種	〃	112,500.00	合 計 5,148,209 元
3.	整修護欄板 200 片	本處詢價整修	104,000.00	
4.	護欄板用六角頭螺絲 M16×550MM 900 支	本處詢購	58,500.00	

5.	鈉光燈泡兩種 41 只	本處詢購	49,823.00	
6.	水銀燈泡兩種 48 只	"	18,724.00	
7.	鍍鋅平式鐵絲網 2,000 公尺	"	95,999.00	
8.	反光路面標鈕 C 型 2,000 只	"	98,000.00	
9.	整修護欄板 200 片	本處詢價整修	104,000.00	
10.	不銹鋼管 5,000 支	本處標購-77.南機 006 號合約	147,500.00	
11.	鈉光燈泡兩種 36 只	本處詢購	35,267.00	
12.	鍍鋅鋼管兩種	本處標購-77.南機 003 號合約	134,033.00	
13.	反光路面標鈕 C 型 15,000 只	" " " 004 號合約	659,000.00	
14.	鍍鋅平式鐵絲網 10,000 公尺	大局標購-76.業內購 042 號合約	436,000.00	
15.	無反光路面標鈕 A 型 15,000 只	" 048 號合約	222,300.00	
16.	環氧膠 100 加侖	本處詢購	60,000.00	
17.	黃色反光膠紙 6,000 張	"	41,958.00	
18.	反光路面標鈕 C 型 10,000 只	大局標購-76.業內購 039 號合約	530,000.00	
19.	護欄板 1,000 片	" 038 號合約	1,010,000.00	
20.	鍍鋅鏈式鐵絲網 1,000 公尺	" 041 號合約	244,500.00	
21.	照明燈具器材乙批	" 047 號合約	406,432.00	
22.	橋欄杆鋼管及座	本處詢購	44,573.00	
23.	護欄板用六角頭螺絲 M16×380 mm, 2,000 支	"	54,600.00	
24.	環氧膠 100 加侖	"	60,000.00	
25.	反光路面標鈕 C 型 5,000 只	大局標購-77.業內購 057 號合約	190,000.00	
26.	反光導標片	本處詢購	15,000.00	
27.	環氧膠 180 加侖	"	108,000.00	
28.	環氧膠 700 加侖	本處標購-77.南機 009 號合約	432,600.00	保留款部份 28-31項合 計： 2,207,100 元
29.	鍍鋅平式鐵絲網 6,000 公尺	" 016 號合約	264,000.00	
30.	護欄板 900 片	" 012 號合約	904,500.00	
31.	護欄板 568 片	" 017 號合約	606,000.00	
合 計			7,355,309.00	超支 12,909.00元

四機械車輛使用費預算執行情形：

本年度分配本項預算數為 12,412,000 元，全年使用 7,048,239 元，佔全年分配使用費之 56.79%，節餘 5,363,761 元。本年度機械車輛使用費之執行情形統計如表 35。

本年度於 76 年 12 月 24 日，因中國石油公司調整油價，汽油自 19 元調整為 17 元，柴油自 11 元調整為 10.50 元，故本年度合計節省燃料油費用 382,356 元（內汽油 307,990 元，柴油 74,366 元），此項剩餘款依規定不得流用，已繳回國庫。

另本年度為配合養路業務之需要曾自機械車輛使用費及機械車輛維護費節餘款撥出五百卅萬元挹注工程費用之不足，惟實用數為三百九十八萬元（如表 11 所示），剩餘款仍依規定繳回國庫。

（表 35） 機械車輛使用費執行統計表

單位：元

項 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	
76年7月	76,000.00	0	0	0	783,579.00	360,204.00		190.00	1,219,973.00
8月	380,000.00	220,000.00	6	1,950.00				170.00	602,120.00
9月	418,000.00	198,000.00	0	0				395.00	616,395.00
10月	399,000.00	220,000.00	17	6,500.00				190.00	625,690.00
11月	380,000.00	220,000.00	23	8,400.00				820.00	609,220.00
12月	38,000.00	0	7	3,100.00				270.00	41,370.00
77年1月	543,984.00	420,000.00	7	2,900.00		9,600.00	5,400.00	360.00	982,244.00
2月	0	0	5	2,000.00		253.00	225.00	480.00	2,958.00
3月	441,987.00	252,000.00	11	3,300.00				335.00	697,622.00
4月	373,989.00	210,000.00	9	3,700.00			401,760.00		989,449.00
5月	575,460.00	0	21	8,300.00				325.00	584,085.00
6月	67,998.00	0	20	8,400.00				715.00	77,113.00
合 計	3,694,418.00	1,740,000.00	128	48,550.00	783,579.00	370,057.00	407,385.00	4,250.00	7,048,239.00



### 五機械車輛維護費預算執行情形：

本年度分配本項預算數為 8,738,000 元，全年使用 8,651,196 元，佔全年分配維護費之 99 %，節餘 86,804 元。本年度機械車輛維護費之執行情形統計如表 36。

( 表 36 ) 七十七年度機具維護費使用情形統計表

單位：元

項 年 目 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
76年7月	152,649.00	59,390.00	49,980.00	77,870.00	33,878.00	0	81,700.00	59,100.00	117,839.00	632,406.00
8月	78,449.00	145,393.00	0	73,295.00	52,143.00	99,292.00	83,700.00	59,160.00	5,000.00	596,432.00
9月	127,296.00	159,407.00	41,850.00	47,140.00	22,418.00	100,531.00	83,120.00	59,720.00	6,400.00	647,882.00
10月	382,063.00	146,388.00	11,970.00	63,819.00	50,373.00	0	83,080.00	58,360.00		796,053.00
11月	217,957.00	225,674.00	30,975.00	46,850.00	77,448.00	78,719.00	82,140.00	59,120.00		818,883.00
12月	77,222.00	235,935.00	13,500.00	71,621.00	16,677.00	56,923.00	81,760.00	58,600.00		612,233.00
77年1月	936,426.00	65,216.00	54,180.00	77,577.00	114,491.00	0	79,400.00	59,400.00		1,386,690.00
2月	41,960.00	33,856.00	0	45,886.00	60,258.00	49,961.00	79,320.00	59,560.00		370,801.00
3月	102,021.00	144,777.00	0	78,441.00	24,326.00	45,429.00	80,520.00	59,000.00		534,514.00
4月	11,944.00	48,495.00	37,170.00	0	30,676.00	0	79,900.00	59,280.00		267,465.00
5月	147,771.00	98,455.00	37,170.00	0	49,142.00	64,352.00	80,240.00	58,880.00		536,010.00
6月	498,699.00	428,845.00	0	180,058.00	66,450.00	87,852.00	80,780.00	59,080.00	50,058.00	1,451,822.00
合 計	2,774,457.00	1,791,831.00	276,795.00	762,557.00	598,280.00	583,059.00	975,660.00	709,260.00	179,297.00	8,651,196.00

註：1.77年度保留款有手工具一批，187,000 元一件。

2.因水電費與業務費分攤支付，故未按月列支。

### 六拖吊車維護費分配預算執行情形：

本年度核配本處預算數為 60 萬元，全年出勤作業 77 次，全年使用 206,288 元，佔全年預算之 34.38 %，節餘 393,712 元。本年度吊車作業及維護費之執行情形如表 37 所示。

(表 37) 五十噸吊車作業及維護執行統計表

單位：元

年	月	作業次數	耗 用 維 護 費
76.	7.	12	3,720.00
	8.	3	48,384.00
	9.	7	134,763.00
	10.	8	19,421.00
	11.	8	
	12.	9	
77.	1.	3	
	2.	2	
	3.	4	
	4.	7	
	5.	11	
	6.	3	
合 計		77	206,288.00

## 七、通信業務及通信器材之管理督導事項：

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

## (一) 通信業務：

1. 通信法令規章建議修正之彙辦。
2. 通信作業執行之監督。
3. 行動無線電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)通信器材請領與管理：

通信器材、零件及油料之請領（購）、管理、盤點、核發與報銷。

(四)其他有關各電台業務之通盤性問題之彙辦：

關於各基地電台之裝備統計如表 38，並將相關資料列表如表 39 至表 41，以供參考。

(表 38) 通信與裝備統計表

77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 39) 行動電話數量統計表

77.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 40) 各電台管轄警用行動電話數量統計表

77.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 41) 手提無線對講機統計表

77年 6月30日

單 位	處 本 部	岡 山 段	新 營 段	合 計
數 量	0	2	2	4

## 八地磅維護工作之督導：

75年 4月 1日奉局令成立地磅維護工作督導小組，在新營、岡山兩個工務段分別成立地磅檢修班，直接負責地磅保養維修工作。

為維持地磅經常在良好狀況下，維護工作人員不懼辛勞，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，使地磅在隨時可使用狀態。

茲將本處各地磅維護績效統計如表 42，供請參考。

(表 42) 七十七年度各地磅維護績效統計表歸

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  計									
	機 械		電 子		機 械		電 子				機 械		電 子					
	保 養	修 理	保 養	修 理	保 養	修 理	保 養	修 理	保 養	修 理	保 養	修 理	保 養	修 理	保 養	修 理		
76.年 7.月	2	0	2	1	2	0	2	0	2	0	2	1	2	4	2	1	16	3
8.月	2	0	2	0	2	0	2	2	3	2	3	1	2	0	2	0	18	3
9.月	2	0	2	3	3	0	3	0	2	1	2	1	2	1	2	1	18	7
10.月	2	1	2	1	2	0	2	0	2	0	2	0	2	2	2	0	16	4
11.月	2	0	2	0	2	0	2	3	2	0	2	1	2	0	2	1	16	5
12.月	2	0	2	2	2	0	2	1	3	0	3	2	2	1	2	2	18	8
77.年 1.月	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	1	3	0	3	0	18	1
2.月	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	1	0	1	1	14	1
3.月	2	0	2	0	2	1	2	3	2	0	2	1	1	2	2	1	16	8
4.月	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	2	2	0	16	2
5.月	1	0	1	0	2	1	2	0	3	0	3	1	2	0	2	1	16	3
6.月	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	16	0
合 計	23	1	23	7	25	2	25	9	27	3	27	9	23	12	23	8	198	45

九、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，決不盲目消化預算，造成存料過多或發生呆料等情形。

機械車輛維護費用，包含水電費、司機安全獎金、保養獎金等間接費用，共計耗用 2,447,276 元，佔全年分配預算之 28%，送外整修經費耗用 598,280 元，佔全年分配預算之 6.85%，購用輪胎耗用 762,557 元，佔全年分配預算之 8.72%，潤滑油耗用 276,795 元，佔全年分配預算之 3.17%，配件及五金等機械車輛材料共耗用 4,566,288 元，佔全年分配預算之 52.27%，節餘 86,804 元繳回國庫，佔全年分配預算之 0.99%，執行情形尚屬適當。

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。因為本處司機對車輛的保管以及保養場對車輛的各級保養與維修，均能各盡其責，隨時將車輛維護在最良好的可使用狀態，所以耗用材料費較預算為少，達到撙節使用的要求。惟機具車輛日漸老化，在有限經費之情形下，當再致力於維護作業的方法與技巧，使此項業務有更突破的優秀成績。

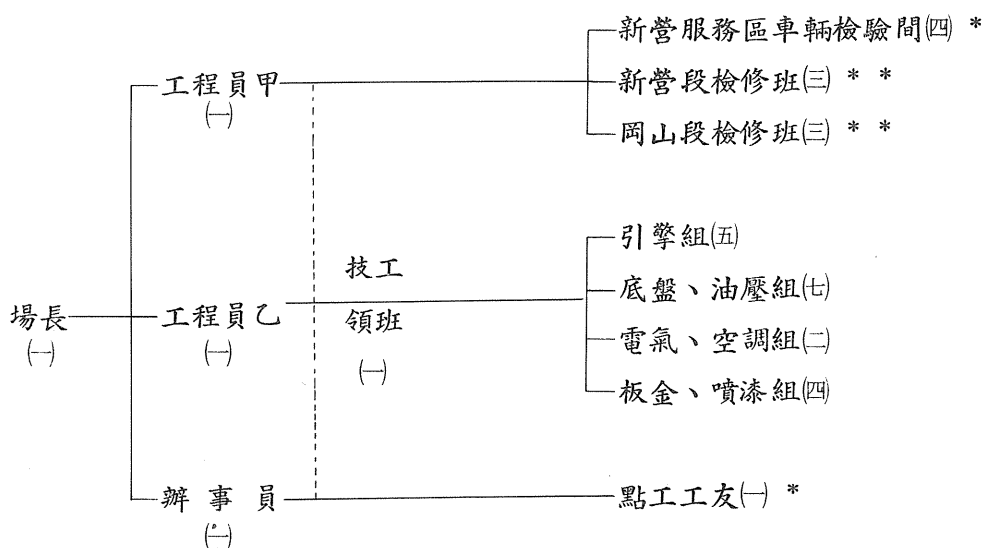
## 肆、保養場工作報告

本場於民國67年3月成立迄今，恰滿十週年，十年來對所擔負之車輛、機具養護任務，在全體同仁兢兢業業、分工合作下得能順利平安達成，並廣獲上級及其他單位同仁的讚賞、信賴，全體工作同仁感到無比的欣慰。茲將本（77）年度本場工作情形列報於後，冀望先進不吝批評指教，期能百尺竿頭更進一步，使各項工作更臻圓滿完成。

### 一、工作編組與工作分配：

在本年度業經實施三年之保養場與機料課技術人員交流計劃，於76年8月圓滿結束。本場人員回復原有職員四人（其中技術人員三人、辦事員一人）及修護技術士十九人之建制。另配屬新營、岡山工務段檢修班技術士各二人，約僱吊車技工二人，新營服務區車輛檢驗間臨時點工四人，其工作歸於本場監督；茲將本場編組及配置如圖5。

（圖5） 員工工作編組及人員配置示意圖



（註）——指揮線

-----協調支援線

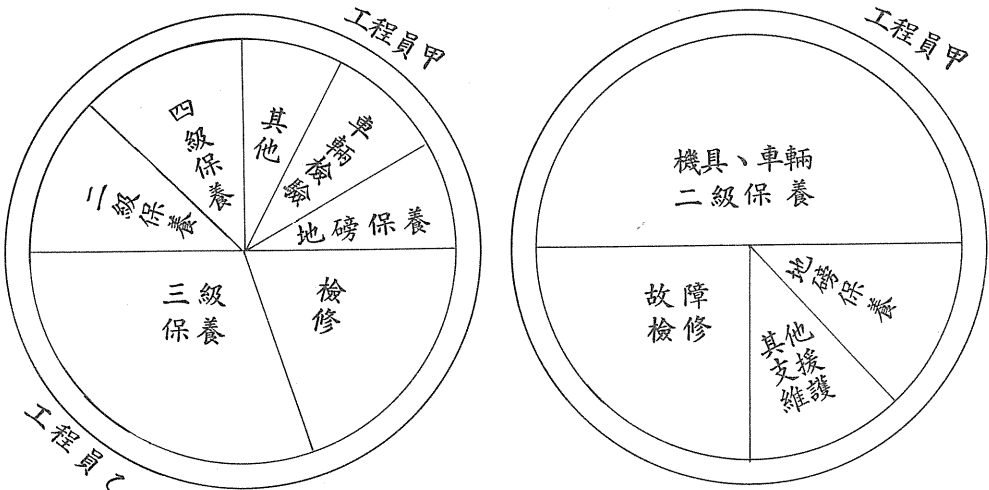
（ ）配置人數

\* 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。故本場除負責南部地區機械、車輛三級以上保養業務外，並執行處本部內所有機械、車輛之二級保養；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、地磅機械部份之二級保養及檢修工作，其工作配當示如圖 6。

另為便於實施臨時緊急救援任務，縮短機械、車輛拋錨待修時間，並劃分明確責任起見，麻豆交流道以北地區屬新營段檢修班救援；麻豆交流道以南至路竹交流道以北地區由保養場負責救援；路竹交流道以南由岡山段檢修班救援。但故障機械、車輛使用人可考慮救援之方便性及有效性，電請就近地區之場（班）救援。



(一)保養場工作配當 (二)檢修班工作配當  
(圖 6) 養護機械保養工作配當

二、保養維修機械、車輛配置：

列表報告如表 43。

(表 43) 保養、維修機械、車輛配置表

77 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		3	28	24	55	無需申請牌照者，不含電台發電機
地 磅		0	2	2	4	
割草機：肩背式		2	66	60	129	含庫存備品 1 部
割草機：手推式		0	4	0	4	
合 計 總 數		27	129	110	266	



三、全年機械、車輛養護次數統計：

請參閱表 44。

(表 44) 全年機械、車輛養護次數統計表

76年 7 月至 77年 6 月

項目	單位	月份	76年	8.	9.	10.	11.	12.	77年	2.	3.	4.	5.	6.	月平均 輛次
			7.						元						
二級保養	保養場		24	18	9	16	20	16	21	18	11	24	16	15	17.33
	新營段		105	99	104	104	107	96	112	100	103	115	110	104	104.92
	岡山段		83	103	102	88	96	106	89	79	92	90	85	96	92.42
	合計		212	220	215	208	223	218	222	197	206	229	211	215	214.67
*三級保養			41	40	38	33	34	40	31	37	47	23	39	46	37.42
*四級保養	引擎系		3	4	3	2	1	1	1	0	0	1	0	0	1.33
	車身系		4	0	2	1	2	1	0	0	0	1	0	0	0.92
檢修	保養場		100	56	56	49	52	45	58	30	39	54	71	63	56.08
	新營段		65	72	65	66	64	70	65	43	44	51	61	69	61.25
	岡山段		41	36	41	23	32	25	23	18	30	18	28	18	27.75
	合計		206	164	162	138	148	140	146	91	113	123	160	150	145.08

\*均在保養場實施

四、檢修部位分析：

如表 45，供請參考。

(表 45) 檢檢修部位分析

76年 7 月至 77年 6 月

部位	76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	32	41	5	20	37	7	18	32	1	16	33	6	19	42	8	13	25	6
底盤系	49	17	4	33	14	13	22	16	7	22	19	10	26	15	11	27	14	6
電系	26	7	5	16	6	7	20	2	24	10	13	2	19	5	5	10	6	9
車客	13	0	2	13	0	0	12	2	0	7	1	1	18	2	1	4	3	0
其他	8	11	28	1	16	10	3	12	11	3	11	5	2	9	7	2	25	8

輛 / 月 次 / 份	元			2			3			4			5			6		
部 位	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	16	26	11	7	19	4	16	20	8	23	29	3	27	39	9	27	38	3
底盤系	25	20	8	19	10	6	18	14	11	31	13	6	22	15	13	27	22	8
電 系	9	18	5	9	2	1	13	5	3	5	4	2	18	4	2	10	4	0
車 容	8	4	1	5	1	0	4	3	1	4	0	1	19	2	1	19	2	1
其 他	6	1	7	2	12	7	1	5	9	2	9	6	1	8	5	1	7	7

五全年保養檢修績效：

統計如表 46。

(表 46) 全年保養、檢修績效

(76年7月至77年6月)

項 目	單位	月份 76年7.	8.	9.	10.	11.	12.	
機械、車輛總數	部	266	266	266	266	266	266	
機械、車輛總里程	公 里	112,238.00	108,587.00	112,303.00	95,650.00	92,385.00	92,757.00	
機械工作小時總數	小 時	4,084.90	5,004.50	5,023.05	3,898.65	4,036.65	3,376.21	
養護技工人數	人	25	25	25	25	25	25	
保養修理費總數	元	1,327,173.73	909,256.18	587,355.13	650,375.27	760,504.80	743,103.40	
每一技工分攤機械、車輛數	部 / 人	10.64	10.64	10.64	10.64	10.64	10.64	
每一技工分攤作業里程	公里 / 人	4,489.52	4,343.48	4,492.12	3,826.00	3,695.40	3,710.28	
每一技工分攤工作小時	小時 / 人	163.80	200.18	200.92	155.95	161.43	135.05	

項 目	單位	月份 77年元	2.	3.	4.	5.	6.	
機械、車輛總數	部	266	266	266	266	266	266	
機械、車輛總里程	公 里	100,785.00	83,745.00	96,524.00	90,513.00	96,408.00	99,643.00	
機械工作小時總數	小 時	2,651.40	2,704.80	3,730.10	2,927.90	3,939.47	4,596.72	
養護技工人數	人	25	25	25	25	25	25	
保養修理費總數	元	748,856.12	403,515.60	584,470.71	487,518.39	586,503.54	878,579.74	
每一技工分攤機械、車輛數	部 / 人	10.64	10.64	10.64	10.64	10.64	10.64	
每一技工分攤作業里程	公里 / 人	4,031.40	3,349.80	3,860.96	3,620.52	3,856.32	3,985.72	
每一技工分攤工作小時	小時 / 人	106.06	108.19	149.20	117.12	157.58	183.87	

六全年車輛檢驗統計：

本處新營服務區設有免費車輛檢驗間，提供服務，全年工作情形統計如表 47。

(表 47) 車輛檢驗次數統計表

76年7月至77年6月

地點	檢查結果 車種	月份			76年 7.			8.			9.			10.			11.			12.			合 計		
		合	不	小	合	不	小	合	不	小	合	不	小	合	不	小	合	不	小	合	不	小	合	不	小
		格	格	計	格	格	計	格	格	計	格	格	計	格	格	計	格	格	計	格	格	計	格	格	計
新北 營 服 務 區上	大型車	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	小型車	37	88	125	35	80	115	53	85	138	69	95	164	54	85	139	57	99	156	305	532	837			
	小 計	37	88	125	35	80	115	53	85	138	69	95	164	54	85	139	57	99	156	305	532	837			
新南 營 服 務 區下	大型車	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	小型車	40	64	104	36	60	96	45	87	132	52	78	130	50	77	127	60	93	153	283	459	742			
	小 計	40	64	104	36	60	96	45	87	132	52	78	130	50	77	127	60	93	153	283	459	742			
合 計		77	152	229	71	140	211	98	172	270	121	173	294	104	162	266	117	192	309	588	991	1,579			

地 點	月 份 檢 查 結 果 車 種	77. 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	合 格	不 合 格	小 計
		格	格	計	格	格	計	格	格	計	格	格	計	格	格	計	格	格	計	格	格	計
新北 營 服 務 區上	大型車	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	小型車	67	86	153	86	142	228	51	86	137	56	112	168	50	100	150	62	114	176	372	640	1,012
	小 計	67	86	153	86	142	228	51	86	137	56	112	168	50	100	150	62	114	176	372	640	1,012
新南 營 服 務 區下	大型車	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	小型車	68	71	139	82	143	225	45	74	119	47	97	144	38	84	122	42	98	140	322	567	889
	小 計	68	71	139	82	143	225	45	74	119	47	97	144	38	84	122	42	98	140	322	567	889
合 計		135	157	292	168	285	453	96	160	256	103	209	312	88	184	272	104	212	316	694	1,207	1,901
全 年 總 計		3,480																		1,282	2,198	3,480

新營服務區車輛安全檢驗間自 73 年 6 月 16 日奉局令開辦免費服務以來，因大多數駕駛人尚未有接受服務觀念，故受檢車輛不多。惟隨著服務的熱忱及對行旅安全的關懷，前來受檢車輛已呈現快速增加，顯示本局此項服務正逐漸被接受。茲將四年來辦理該項服務之情形列表比較如下：

( 表 48 ) 歷年車輛檢驗次數比較

檢 項 測 年 度 記 錄 判 定 結 果 地 點		74 年度				75 年度				76 年度				77 年度			
		次 數 (a)	所 佔 比 率 % (b)	佔 全 年 比 率 % (c)	與 前 一 年 較 % (d)	次 數 (a)	所 佔 比 率 % (b)	佔 全 年 比 率 % (c)	與 前 一 年 較 % (d)	次 數 (a)	所 佔 比 率 % (b)	佔 全 年 比 率 % (c)	與 前 一 年 較 % (d)	次 數 (a)	所 佔 比 率 % (b)	佔 全 年 比 率 % (c)	與 前 一 年 較 % (d)
新北 營 服 上 務 區(N)	合 格(1)	35	5	3		81	10	6	+	347	28	16	+	677	37	19	+
	不合 格(2)	635	95	57		715	90	50	+	885	72	40	+	1,172	63	34	+
	小 計(3)	670	100	60		796	100	56	+	1,232	100	56	+	1,849	100	53	+
新南 營 服 下 務 區(S)	合 格(1)	17	4	2		113	18	8	+	303	31	14	+	605	37	17	+
	不合 格(2)	424	96	38		511	82	36	+	665	69	30	+	1,026	63	30	+
	小 計(3)	441	100	40		623	100	44	+	968	100	44	+	1,631	100	47	+
全年度合計(1)		1,111		100		1,419		100	+	2,200		100	+	3,480		100	+

$$\text{註：} bx = \frac{N_x}{N_s} \quad \text{or} \quad \frac{S_x}{S_s}$$

$$Cx = \frac{N_x}{T} \quad \text{or} \quad \frac{S_x}{T}$$

## 伍、電台工作報告

### 一、新營電台

#### (一)任務：

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

(1)U H F無線電話專供公務車（含工程車、救險車、警用巡邏車）使用。

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

2.提供本路行旅在本路發生事故、車禍、車輛故障、爆胎等為民服務的電話轉接。

3.重大事故及突發事件的通報。

#### (二)通信裝備及業務：

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

#### (三)維護與保養：

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

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

3.本台通信裝備及零件，依規定列管，並依其類別、性質妥適儲存，按規定填單

申補，實施庫存盤點。

(四)為民服務：

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

77年度新營電台為民服務統計表

次 數 月 份 項 目	76. 年 7. 月	8. 月	9. 月	10. 月	11. 月	12. 月	77. 年 1. 月	2. 月	3. 月	4. 月	5. 月	6. 月	合 計
長途市話	12	7	10	8	9	23	9	13	12	12	24	58	197
服務拋錨	30	49	37	44	36	48	43	42	31	43	40	30	473

(五)地磅維護工作：

南工處地磅檢修小組自75年4月成立，本台工程員、電機工均參與工作。本台負責新營地磅之維護及檢修工作，不懼困難辛勤認真維護工作，均能圓滿達成任務，使新營地磅隨時維持在常態中。

(六)工作檢討：

- 1.本台現有裝備已使用10年以上，尤其無線電分別裝設在新營工務段、公警四隊的巡邏車，在工程員、電機工細心作定期、不定期的養護檢查，并在經費掙節原則下仍能維持通信的暢通，誠為可貴。希各使用單位同仁能妥善利用，以期能保持更好的狀況。
- 2.無線電話最易造成洩密，故嚴格要求依規定使用。值班人員全天監控終端機，并做成記錄。領班逐日檢查錄音記錄，以防違規違紀情事發生。
- 3.本台因位於南部地區，因受生活習慣的影響大部份使用方言，故在使用無線電方面多用方言，而警總查處嚴格，致使用率發現逐漸減低。惟使用率減低有如因噎廢食，造成裝備之浪費，盼望大家確立正確的觀念，善加利用，以達成裝置無線電話的目的。

(七)工作績效統計：

(表 49) 77年度新營地磅維護統計表

年 月	磅 養 類 別	新 營 南 向 磅				新 營 北 向 磅				合 計	
		機 械		電 子		機 械		電 子		保 養	修 理
		保 養	修 理	保 養	修 理	保 養	修 理	保 養	修 理		
76. 年 7. 月		2	0	2	1	2	0	2	0	8	1
8. 月		2	0	2	0	2	0	2	2	8	2
9. 月		2	0	2	3	3	0	3	0	10	3
10. 月		2	1	2	1	2	0	2	0	8	2
11. 月		2	0	2	0	2	0	2	3	8	3
12. 月		2	0	2	2	2	0	2	1	8	3
77. 年 1. 月		2	0	2	0	2	0	2	0	8	0
2. 月		2	0	2	0	2	0	2	0	8	0
3. 月		2	0	2	0	2	1	2	3	8	4
4. 月		2	0	2	0	2	0	2	0	8	0
5. 月		1	0	1	0	2	1	2	0	6	1
6. 月		2	0	2	0	2	0	2	0	8	0
合 計		23	1	23	7	25	2	25	9	96	19

(表 50) 77年度新營電台所屬通信設施保養檢修測試統計表

單位：台次

次 數 月 份	項 目	行動電台	基地電台	終端機	發電機	電 壓 穩 定 器	其 他	總 計
76年7月		88	12	8	10	4	23	145
8月		92	15	8	8	5	20	148
9月		93	12	8	8	5	21	147
10月		92	12	10	10	4	24	152
11月		91	15	8	10	5	23	152
12月		88	12	8	10	6	25	149
77年1月		92	12	8	8	4	26	150
2月		90	12	10	8	5	28	153
3月		92	15	10	8	4	24	153
4月		90	12	8	10	5	23	148
5月		92	12	8	8	5	23	148
6月		88	15	8	8	4	22	145
總計		1,088	156	102	106	56	282	1,790

(表 51) 77年度新營電台通信設施維護量統計表

單位：台

行動電台	基地電台	終端機	發電機	電 壓 穩 定 器	檢修儀表 及工具	其 他	總 計
30	3	2	2	1	12	7	57



(表 52) 77年度新營電台通信設施維修統計表

單位：台次

基地收 發訊機	無線電 終端機	行 動 電 台	發電機	有 線 電 話	冷氣機	錄音機	電 壓 穩定器	總 計
2	3	55	0	27	2	3	2	94

(表 53) 77年度新營電台無線電通話量統計表

單位：通次

次 類 數 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	行動台對 長途市話	分機對 行 動 台	總 計
76年 7月	21	491	302	98	12	21	945
8月	8	473	247	83	17	12	830
9月	10	444	294	101	10	23	882
10月	24	610	374	78	8	19	1,113
11月	13	356	295	73	9	7	753
12月	6	531	315	97	23	20	992
77年 1月	11	565	291	101	9	12	989
2月	11	590	283	80	13	19	996
3月	6	484	276	63	12	9	850
4月	5	409	282	59	12	5	772
5月	3	368	256	68	24	19	738
6月	2	402	243	73	58	30	808
總 計	120	5,723	3,458	974	197	196	10,668

(表 54) 77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
76.年 7.月	5.0	99.7	54.4	98	12.2	99.2	1.5	99.8	7.7	99.0	0	0
8.月	0	100	0	100	24.3	98.2	0	100	0	100	0	0
9.月	0	100	4.3	99.7	83.7	94.1	0	100	0	100	0.1	4.0
10.月	0	100	5.3	99.6	0	100	5.9	99.2	0	100	0	14.3
11.月	24.2	98.3	71.3	95.1	19.9	98.6	18.1	97.5	14.8	97.9	0	2.0
12.月	3.4	99.6	5.8	99.6	0	100	0	100	6.9	99.5	0	0
77.年 1.月	0	100	7.5	99.4	0	100	2.0	99.7	0	100	0	10
2.月	0.5	99.9	2.9	99.6	2.1	99.7	0	100	0	100	0	2.0
3.月	0	100	23.5	98.9	0	100	0	100	0	100	0	0
4.月	0	100	2.9	99.7	0	100	0	100	8.3	98.9	0	0
5.月	0	100	0	100	5.2	99.6	0	100	0	100	0	1.8
6.月	0	100	15.7	98.9	0	100	0	100	2.0	99.7	0	3.8

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

## 二、台南電台

### (一)前言：

本台成立於 67 年 9 月 1 日，開放通信作業至今已滿 10 年之久，通信裝備均未汰換或更新。由於維修人員在保養檢修之工作上，做得徹底，且操作人員使用得當，至今仍保持良好之功能，故通信均暢通無阻。在維修作業及話務工作上，均未發生任何困擾。

### (二)組織：

本台設台長一員、工程員一員、電機工一員、約僱話務領班一員及約僱話務員四員。現工程員出缺，尚未獲補，目前總計有 7 員。

### (三)通信裝備保養及維護：

1.有線電部份——本台包括 100 門總機及 4 條長途專線，分機及供電設備，均租至台南電信局，且均由台南電信局機二股負責維修。市話中繼線 8 條及專線 4 條之電路測試，故障申告，均由本台每日測試，主動申告。茲將本年度故障申告統計如下：

(表 55) 七十七年度台南電台專用聯絡電話系統故障統計表

故障及 可用率 (%) 年月	項目		本台專線		台南→泰山		台南→台中		新市(203)		新市(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
76.年 7.月	2	99.8	0	100	0	100	0	100	0	100	1		4	
8.月	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	1		1	
9.月	1	99.9	0	100	0	100	0	100	0	100	2		5	
10.月	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0		0	
11.月	2	99.8	0	100	0	100	0	100	0	100	0		0	
12.月	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	2		0	
77.年 1.月	1	99.9	0	100	0	100	0	100	0	100	0		0	
2.月	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0		0	
3.月	1	99.9	0	100	0	100	0	100	0	100	0		0	
4.月	1	99.9	0	100	0	100	1	99.9	1	99.9	5		6	
5.月	1	99.9	1	99.6	1	99.3	3	95.2	2	95.6	0		2	
6.月	0	100	3	98.8	1	99.4	0	100	0	100	2		1	

2.無線電部份——內含基地台收發訊機、天線系統、及緊急供電系統外，尚有本處行動電話1部、警五隊9分隊行動電話11部、及備份行動電話2部，均由本台實施定期及不定期保養與維修。茲將本年度維修記錄統計如下：

(表 56) 七十七年度台南電台通信裝備維修保養統計表

項次	機 器 名 稱	數 量	定期及不定期保養次數	檢修次數
1	基地台收發訊機	2	208	1
2	基地台終端機	2	208	1
3	行動無線電話	14	312	22
4	汽油發電機	2	104	2
5	電壓穩定器	1	52	0
6	其 他	8	22	0
	總 計	29	906	26

(表 57) 七十七年度台南電台行動電話拆裝統計表

單 位	電話號碼	拆機日期	復原日期	拆 裝 事 由
警五隊 9 分隊	6531	76. 10. 15.	76. 11. 24.	車體大修
〃	6531	76. 12. 19.	76. 12. 19.	移裝至新車 BMW 320

(四)通信器材之領用及申請：

1.本台之通信器材均依規定建卡列管，所有器材均保持適當之安全存量，以利維修工作之進行。本年度計用料 13 項，申請四項，自動撥補 8 項，請料後庫無存量計 2 項。

2.本年度器材計實施盤點兩次，均與料帳相符。

(五)通信聯絡狀況：

本台之通信網路是由有線電話及無線電話兩大系統相互結合而成；但各有其獨立之網路，可單獨使用，亦可由電台話務人員轉接而結合使用。茲將無線電部份使用情況統計如下：

(表 58) 七十七年度台南電台無線電網路使用情況統計表

項次	次數 區分	月份	76. 年 7. 月	8. 月	9. 月	10. 月	11. 月	12. 月	77. 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		16	8	9	2	6	3	4	3	2	3	10	0	66
2	行動電話對 分機		282	267	328	307	288	353	294	328	301	283	284	227	3,542
3	行動電話對 市話		126	135	135	178	156	151	149	179	166	191	232	143	1,941
4	行動電話對 終端機		45	22	45	29	13	14	25	25	13	22	30	17	300
5	行動電話對 長途市話		4	0	5	4	1	3	2	1	1	4	5	11	41
6	分機對 行動電話		0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	6
	總計		473	433	522	521	465	525	474	537	483	503	561	399	5,896

(六)為民服務：

為行旅服務轉接電話次數經統計如表 59，供請參考。

( 表 59 ) 台南電台服務電話統計表

項次	次 區 分	月 數 份	76. 年 7. 月	8. 月	9. 月	10. 月	11. 月	12. 月	77. 年 1. 月	2. 月	3. 月	4. 月	5. 月	6. 月	合 計
1	車輛故障服務		28	31	31	25	31	27	22	32	29	37	67	46	406
2	車 禍 服 務		34	12	17	31	17	14	18	25	9	23	17	4	221
3	長途電話服務		4	0	5	4	1	2	2	1	1	4	4	11	39
4	其 他 服 務		7	1	2	3	2	2	2	4	5	1	1	3	33
	總 計		73	44	55	63	51	45	44	62	44	65	89	64	699

### 三、岡山電台

(一)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；長途市話之轉接並且記錄，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？呈台長核閱後，裝釘成冊（如表 60）。

(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、本路專用中繼線電話測試，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 41 次，表 61 可為參考。

（表 60） 七十七年度岡山電台無線電話使用次數統計表

單位：次

次數 月份	類別	行動台 對 行動台	行動台 對 分機	行動台 對 市話	行動台 對 終端機	終端機 對 長途市話	分機 對 行動台	合計
76.年 7.月		27	627	228	43	1	21	947
8.月		15	822	193	24	4	7	1,065
9.月		7	915	266	36	3	16	1,243
10.月		6	661	232	36	2	9	946
11.月		4	705	168	35	3	7	922
12.月		4	878	196	37	2	13	1,130
77.年 1.月		8	751	232	32	1	1	1,025
2.月		4	637	158	27	0	5	831
3.月		4	591	140	28	3	13	779
4.月		3	477	173	30	2	23	708
5.月		4	471	229	28	4	19	755
6.月		5	493	155	27	1	19	700
總計		91	8,028	2,370	383	26	153	11,051

(表61) 七十七年度岡山電台專用聯絡電話系統故障檢修統計表

故障及可用率 (%) 年 月	項 目	本 台 專 線		岡 山 斗 南		岡 山 新 營		公 警 隊 203		公 警 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
76.年 7.月		3	99.2	2	98	2	99.7	1	91.6	1	91.6	1	91.6	1	1
8.月		3	98.2	0	100	0	100	0	100	1	99.4	1	89.2	0	4
9.月		2	94.1	1	99.7	0	100	1	86.4	1	86.3	1	81.3	2	2
10.月		0	100	3	99.6	0	100	0	100	0	100	0	100	1	3
11.月		1	98.6	3	95.1	1	98.3	0	100	0	100	0	100	0	3
12.月		0	100	3	99.6	1	99.6	0	100	0	100	0	100	1	1
77.年 1.月		0	100	1	99.4	0	100	0	100	0	100	1	93.6	0	0
2.月		1	98.1	1	99.8	1	99.9	0	100	0	100	0	100	0	2
3.月		0	100	2	98.9	0	100	0	100	0	100	0	100	0	2
4.月		0	100	3	99.7	0	100	0	100	0	100	0	100	0	2
5.月		1	99.6	0	100	0	100	1	89.3	1	93.2	1	93.1	0	0
6.月		0	100	3	98.9	0	100	0	100	0	100	0	100	0	1

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，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 部等裝配亦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，因之保養較費時。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，以提高工作效能。

(表 62) 七十七年度岡山電台通信裝配維修統計表

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	156	0
2	基 地 台 終 端 機	2	104	1
3	行 動 無 線 電 話	29	287	34
4	汽 油 發 電 機	2	108	0
5	電 壓 穩 定 器	1	12	1
總 計		37	667	36

(表 63) 七十七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	6796	77. 4. 20.	77. 6. 16.	車體大修
警察五隊	6526	76. 12. 9.	76. 12. 9.	車子汰舊換新
〃	6528	76. 12. 9.	76. 12. 9.	〃
〃	6501	76. 12. 14.	76. 12. 14.	〃
〃	6503	76. 12. 15.	76. 12. 15.	〃
〃	6530	76. 12. 15.	76. 12. 15.	〃

(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（77）年度計檢修用料 37 項，申請獲撥 32 項，廢料繳回 0 項。
- 2.通信器材與零件，依其類別、性質妥適儲存，並按規定實施庫存盤點，本（77）年度共實施兩次，帳料相符。

(四)為民服務：

為民服務電話轉接情形列表說明如下：

（表 64） 七十七年度岡山電台為民服務電話統計表

單位：次

次 數 項 目	月 份	76. 年 7. 月	8. 月	9. 月	10. 月	11. 月	12. 月	77. 年 1. 月	2. 月	3. 月	4. 月	5. 月	6. 月	合 計
資料查詢		76	211	344	131	201	277	211	159	146	66	59	46	1,927
拋錨服務		34	37	38	35	19	38	38	39	20	20	34	37	389
救援服務		49	46	37	44	46	39	23	28	38	34	50	22	456
長途電話		1	3	3	2	4	2	6	0	3	2	4	2	32
其 他		24	19	14	22	21	12	20	19	6	12	18	4	191
總 計		184	316	436	234	291	368	298	245	213	134	165	111	2,995

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。

(五)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”。

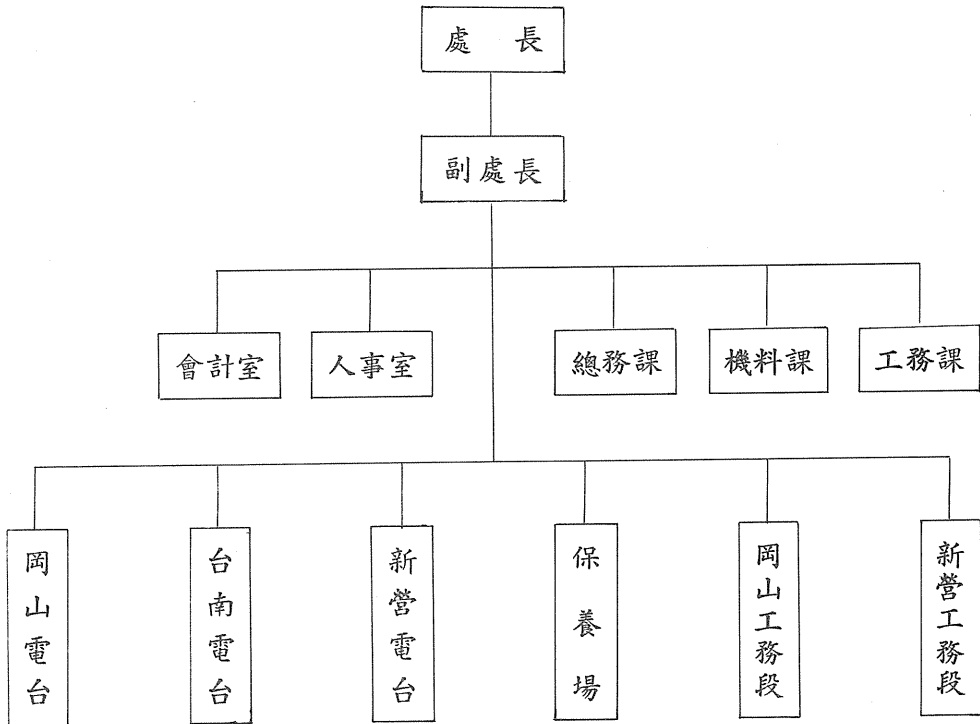
(六)工作績效：

- 1.本台同仁均能恪守崗位，善盡職責，76年榮膺養護考評電台組亞軍。
- 2.本處76年通信保密教育訓練測驗結果，本台成績特優（總平均達99分），冠於各單位。
- 3.警五隊巡邏車汰舊換新，車上行動無線電話裝配，需全數換裝於新車上使用。由於配纜工作煩瑣，若外包每部約需四、五仟元，而本台技術人員勤儉刻苦，自力完成五部之裝機工作。
- 4.本台備用天線塔架，由於日久油漆脫落，有礙觀瞻，本台電機工一本勤儉刻苦之精神，於77年1月11日，自力完成塔架油漆工程，節省不少公帑。
- 5.本台鑑於警五隊，0至4時出勤車輛，常未利用無線電話報出勤，本台無法掌握巡邏車動向，因此責成話務員於遇此情況時，須主動洽詢出勤車號，以利緊急聯絡。自施行以來，咸能遵守此項規定辦理。
- 6.各項通信裝備經年使用，其性能逐漸衰退；但由於本台確實實施保養與維護，故障率因而遠較76年度為低。（由49次減為27次）。

## 陸、人事業務

### 一、本處組織：

本處組織系統與本局北區、中區工程處相同，如圖 4 所示。



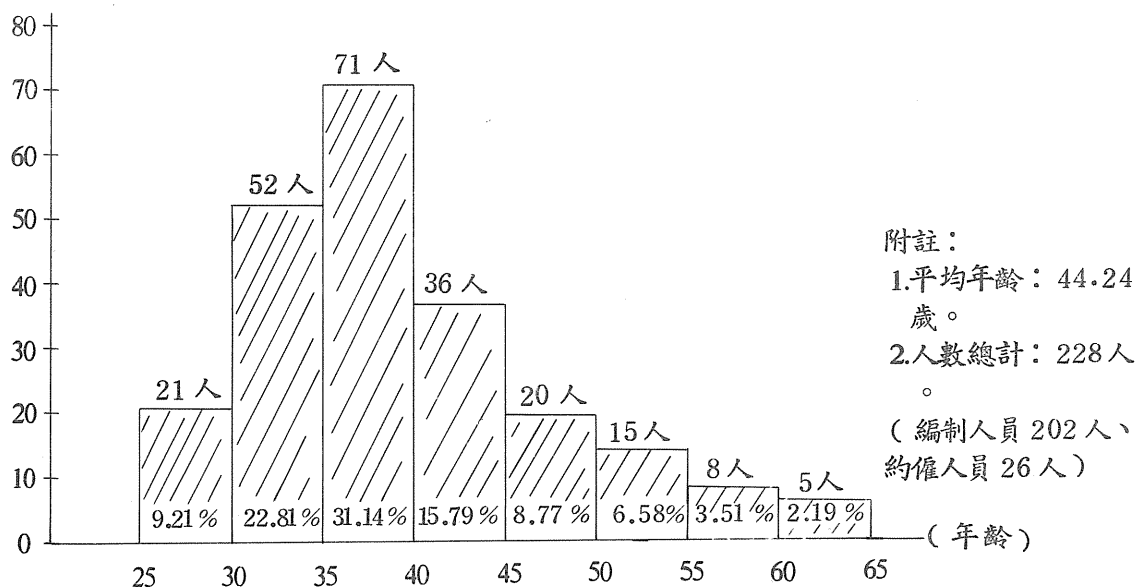
(圖 4) 本處組織概況

### 二、現有員工概況：

本處在本(七十七)年度有編制內職員男性 187 人、女性 15 人共計 202 人(包括士級資位人員 97 人)，其中技術人員 153 人，佔編制內職員總人數之 75.7%；業務類人員 49 人，佔編制內職員總人數之 24.3%。約僱職員男性 24 人、女性 2 人共計 26 人，其中話務領班 3 人、話務員 12 人、管理員 5 人、服務員 2 人、地磅操作員 4 人。另編制內差工男性 3 人、女性 1 人共有 4 人，編制內工友男性 2 人、女性 13 人共計 15 人。約僱工男性 77 人、女性 18 人共計 95 人，其中三等養護工 50 人、吊車作業手 2 人、吊車助手 2 人、吊車技工 2 人、地磅磅工 6 人、司機 2 人、技工 6 人、清潔工 25 人。總計員工有 342 人(內男性 293 人、女性 49 人)較之七十六年度減少 2 人(編制內職員減少 1 人；士級資位人員減少 4 人；差工增加 4 人；約僱工人減少 1 人)。

(一)職員（包括士級資位人員）年齡：

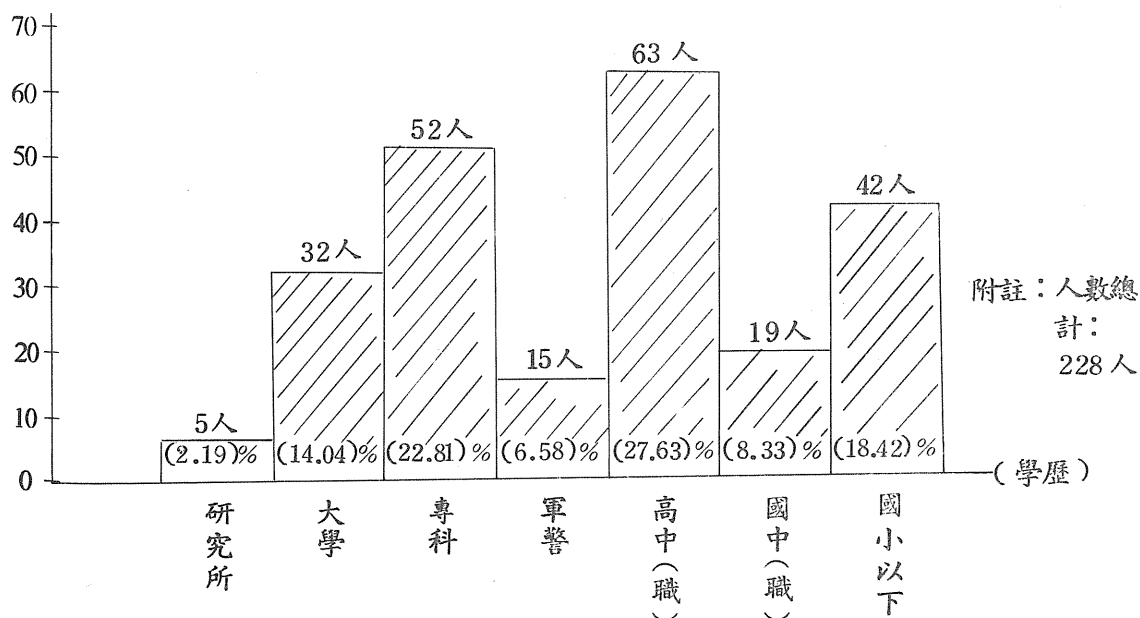
(人數)



(圖 5) 本處職員年齡統計

(二)職員（包括士級資位人員）學歷：

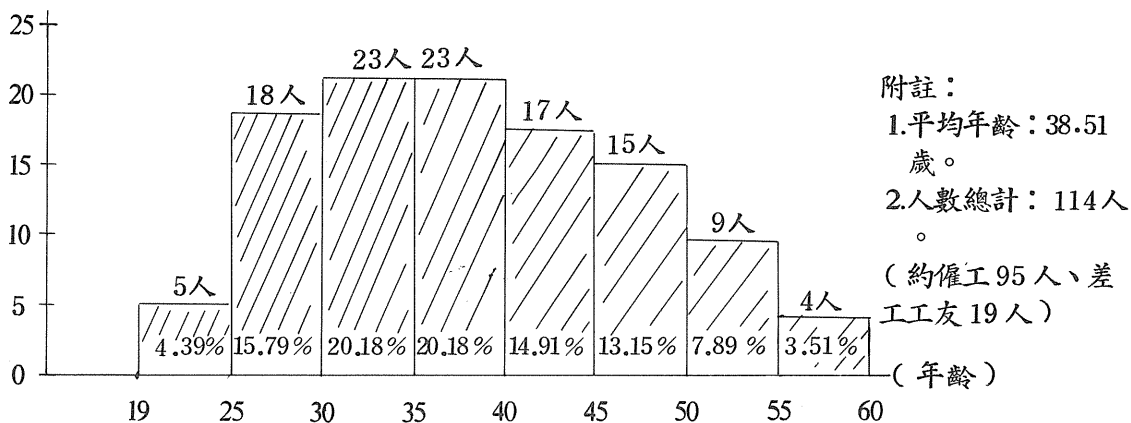
(人數)



(圖 6) 本處職員學歷統計

### (三) 職工年齡：

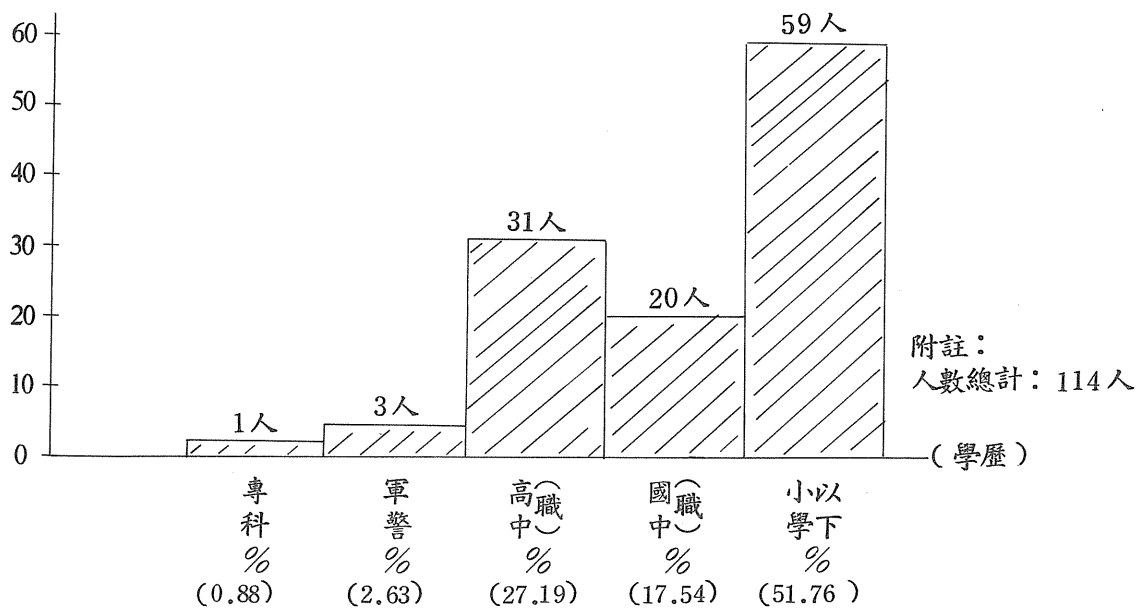
(人數)



(圖 7) 本處職工年齡統計

### (四) 職工學歷：

(人數)



(圖 8) 本處職工學歷統計

(五)員工異動：

本年度職員新進者 7 人、離職者 12 人、調(升)職者 12 人。職工新進者 13 人、離工者 10 人、調升工等者 2 人。

(六)員工服勤：

1. 本年度實施各單位查勤共計 18 次。

2. 員工請假情形，計公假 41 人日、公傷假 27 人日、休假 435 人日、事假 89 人日、病假 726 人日、婚假 56 人日、喪假 121 人日。

(七)訓練進修：

1. 76 年 7 月 27 日本處舉辦「本處暨區站水電維修人員工作講習會」，參加者計有 10 人。

2. 76 年 8 月 6 日至 9 月 17 日，參加由本處委請台灣省公路局南部汽車技術訓練中心代為訓練之「聯結車駕駛人第二梯次訓練」者，計有 4 人。

3. 76 年 8 月 17 日本處舉辦「區站服務員工在職講習」，計有 6 人參加。

4. 76 年 8 月 19 日、20 日，參加由中央大學舉辦之「台灣區常用瀝青混凝土研習會」者，計有 2 人。

5. 76 年 8 月 21、22 兩日參加，由財團法人台灣營建工程研究中心舉辦之「第一屆營建工程技術研討會」者，計有 1 人。

6. 76 年 8 月 24 日至 9 月 5 日，參加由行政院人事行政局公務人員訓練班主辦之「二至五職等文書管理人員訓練」者，計有 1 人。

7. 76 年 9 月 28 日至 10 月 24 日，參加由行政院人事行政局公務人員訓練班委託政治大學公務人員教育中心辦理之「行政管理研究班第 87 期訓練」者，計有 1 人。

8. 76 年 10 月 13 日至 77 年 2 月 2 日，參加由本處委託漢大資訊電腦公司辦理之「本處人員第三期電腦進修班」者，計有 35 人。

9. 76 年 11 月 16 日至 12 月 15 日，參加由國道高速公路局舉辦之「高速公路隧道之新奧施工法」，赴日本研修者，計有 1 人。

10. 77 年 2 月 4 日至 5 日，參加由中國生產力中心舉辦之「金屬塗裝研討會」者，計有 2 人。

11. 77 年 3 月 16 日至 18 日，參加由國道高速公路局舉辦之「土木工程施工之開炸技術研討會」者，計有 1 人。

12. 77 年 3 月 25、26 兩日，參加由中興大學舉辦之「第三屆路面工程學術研討會」者，計有 8 人。

13. 77 年 3 月 25、26 兩日，參加由國道高速公路局舉辦之「國道高速公路全線

橋樑檢測研習會」者，計有 6 人。

14. 77 年 4 月 20、21 兩日，參加由國道高速公路局舉辦之「中央分隔帶植生養護業務研討會」者，計有 3 人。

15. 77 年 4 月 25 日至 26 日，參加由交通部舉辦之「全國防颱防災工作研討會」者，計有 1 人。

16. 77 年 5 月 7 日，參加由交通部舉辦之「自力救濟與政策參與」專題演講會者，計有 8 人。

17. 77 年 5 月 14 日至 7 月 2 日，參加由國道高速公路局舉辦之「州際高速公路剛性路面實地訓練」，赴美國研習者，計有 2 人。

18. 77 年 5 月 26、27 兩日，參加由台灣營建工程研究中心舉辦之「大地工程現地試驗與監測研討會」者，計有 1 人。

19. 77 年 6 月 3、4 兩日，參加由台灣營建工程研究中心舉辦之「高強度混凝土研討會」者，計有 1 人。

20. 77 年 6 月 20 日，參加由交通部台灣南區電信局管理局承辦之「面對員工問題——從勞工意識抬頭說起」學術專題演講者，計有 9 人。

另本處為提倡正當娛樂及公餘進修，經常開辦羽球活動班、桌球活動班、橋藝社、音樂社、英語會話班等，以增進員工英語會話能力及身心健康。

#### (八) 員工獎懲：

本年度員工受功績獎勵，計有記功一次者 9 人、嘉獎二次者 23 人、嘉獎一次者 52 人。受行政處分，計有記大過一次者 1 人。

#### 三、自強康樂活動：

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

(一) 76 年 9 月 18、19 兩日，舉辦員工撞球錦標賽。

(二) 76 年 10 月 27、30 兩日，本處員工分為二梯次，前往新化鎮中興大學實驗林場登山健行。

(三) 76 年 10 月 29 日，舉辦先總統 蔣公誕辰紀念大會。

(四) 76 年 12 月 10、11、12 三日及 17、18、19 三日，本處員工分為二梯次，分別前往大雪山森林遊樂區、杉林溪及溪頭，自強旅遊。

(五) 77 年 3 月 4、5 兩日，舉辦員工躲避球錦標賽。

(六) 77 年 3 月 17、18 兩日，舉辦員工桌球錦標賽。

(七) 77 年 4 月 6 日，舉辦員工暨眷屬園遊會。



(八) 77 年 5 月 3、4 兩日，舉辦員工棋藝錦標賽。

(九) 77 年 5 月 20、21 兩日，舉辦國道高速公路局暨各工程處同仁棋藝邀請賽。

#### 四、員工福利：

本處員工於本年度經核准領取房租津貼、水電補助費者 15 人，結婚補助費者 4 人、進修獎助金或學分費補助者 10 人、子女助學金 326 人、退職慰問金者 14 人、親屬死亡慰問金者 6 人、眷屬喪葬互助金者 6 人。另在本處設有福利社門市部、理髮室（男生）、美髮室（女生）及康樂室，提供同仁利用。

#### 五、工作簡化：

依據院頒「賡續推行工作簡化實施辦法」規定辦理。本年度計有工作項目檢討二次、作業程序簡化 6 項，依規定報局核辦。

#### 六、動員緩召：

本年度本處技術員工申請後備軍人緩召人員經陳報國道高速公路局核轉各有關縣市團管區核准者，共有 68 人，其中申請緩召者 1 人，延長緩召時效者 67 人。

#### 七、本處各單位主管更迭情形：

本處係於民國六十二年七月十六日奉准先行成立籌備處，負責規劃、設計、監造中山高速公路南區工程，至同年十一月一日奉准正式成立「交通部台灣區高速公路工程局南區工程處」。復於民國六十七年十二月一日奉行政院令改制為「交通部台灣區國道高速公路局南區工程處」。本處自成立迄今業已滿十五年，歷任處長、副處長暨各單位主管更迭情形如表 65 所列。

（表 65） 本處歷任單位主管到（卸）任情形統計表

職 稱	姓 名	到 任 日 期	卸 任 日 期	備 註
副總工程司兼處長	劉 鍾 翰	63. 1. 16.	68. 3. 1.	調回本局專任副總工程司。
處 長	郝 竹 溪	68. 3. 1.	70. 2. 24.	調任北區工程處處長。
〃	郭 明 松	70. 2. 24.	72. 3. 16.	調任本局副總工程司。
〃	吳 俊	72. 3. 16.	75. 6. 2.	調任中區工程處處長。

處長	史 烟 南	75.6.2.		
主任工程司 兼副處長	郝 竹 溪	63.3.30	68.3.1.	調升本處處長。
正工程司 兼副處長	潘 自 明	64.9.6.	67.8.21.	免兼副處長。
"	吳 繼 伯	66.4.16.	68.1.1.	同 上
"	李 寶 法	67.8.21.	68.1.1.	同 上
副 處 長	王 振 鷺	68.1.1.	70.7.1.	調任中區工程處副處長。
"	許 明 群	70.7.1.	72.4.7.	同 上
"	史 烟 南	72.4.7.	75.6.2.	調升本處處長。
"	楊 松 隆	75.7.22.	76.5.21.	調任本局北部第二高速公路工程處主任工程司兼交通工程組長。
"	洪 黎 明	76.8.6.		77.7.11起派兼本局北部第二高速公路工程處新竹工務所主任。
正工程司 兼工務課長	吳 錦 章	63.2.22.	67.4.1.	奉准辭職。
"	洪 黎 明	67.3.31.	76.8.6.	調升本處副處長。
"	蔡 茂 雄	76.9.24.		
副工程司 兼機料課長	羅 仕 崑	63.2.1.	70.4.28.	調任北區工程處機料課長。
正工程司 兼機料課長	陳 集 安	70.4.27.	71.11.30.	調任中區工程處正工程司。
"	李 添 財	71.12.6.		
總 務 課 長	黃 發 明	66.2.22.	66.6.30.	調任本局汐止收費站副站長。

總 務 課 長	周 子 真	68. 4. 15.	70. 5. 16.	調任本處督導。 由辦事員簡榮標代理課長。
"	張 政 明	72.11. 7.	75.10.17.	調任中區工程處總務課長。
"	陳 國 寧	75.10.17.		
人 事 室 主 任	張 思 忠	63. 3. 5.	63. 7. 16.	調任中區工程處人事室主任。
"	齊 作 國	63. 7. 16.	68. 7. 1.	調任本局人事室科長。
"	張 林 明	68. 7. 1.	70.11.20.	調任中央信託局專員。
"	朱 維 崧	70.11.20.	77. 2. 6.	屆齡退休。
"	林 烈 進	77. 2. 6.		
人 事 室 副 主 任	唐 耘 秀	63. 5. 1.	63. 7. 8.	調任北區工程處人事室副主任。
"	高 龍	63. 7. 8.	73. 1. 30.	同 上
"	陳 東 榮	73. 1. 31.	76. 5. 29.	同 上
"	王 敬 前	76. 6. 15.		
會 計 室 主 任	洪 越 鸞	63. 6. 1.	70. 4. 1.	調任北區工程處會計室主任。
"	楊 隆 馨	70. 5. 1.		
正 工 程 司 兼新營工務段長	程 守 鏞	65. 1. 1.	68. 1. 1.	免兼段長。
"	張 維 真	68. 1. 1.	69. 5. 1.	奉准辭職。
"	蔡 茂 雄	69. 6. 1.	74. 8. 26.	調兼本處岡山工務段長。

正 工 程 司 兼新營工務段長	陳 桂 增	74. 8.26.		
正 工 程 司 兼岡山工務段長	湯 山 臨	63. 3.30.	67. 2. 16.	調任台灣土地開發信託投資公司工程師。
〃	陳 一 昌	68. 1. 1.	74. 8.26.	免兼段長併派兼本局北部第二高速公路工程處正工程司。
〃	蔡 茂 雄	74. 8.26.	76. 9.24.	調兼本處工務課長。
〃	蘇 鶴 壽	76. 9.25.		
幫 工 程 司 兼保養場長	陳 晃 清	67. 3. 1.	68. 8. 1.	調任本局幫工程司。
副 工 程 司 兼保養場長	李 添 財	69. 5. 3.	71.12. 4.	調兼本處機料課長。
〃	江 玉 村	71.12. 4.		
新營電台台長	周 秋 虎	67. 9. 1.		
台南電台台長	孫 景 煥	67. 9.14.	74. 9.25.	因車禍受傷不治逝世。
〃	陳 玲	75. 1.23.		
岡山電台台長	牛 振 華	67.10.14.	75.10.20.	調任北區工程處中壢電台台長。
〃	徐 煒 珩	75.10.20.		
副 工 程 司 兼 嘉義監工站站長	蘇 豐 登	77. 1. 4.		
正 工 程 司 兼高雄工務段長	潘 自 明	63. 3.30.	68. 1. 1.	該工務段於67.12. 5.撤銷。
正 工 程 司 兼台南工務段長	李 良 能	63. 3.30.	67. 3.23.	該工務段於68. 3. 5.撤銷。
副 工 程 司 兼台南工務段長	古 兆 潛	67. 3.22.	68. 1. 1.	該工務段於68. 3. 5.撤銷。

正 工 程 司 兼麻豆工務段長	李 寶 法	64. 3. 22.	68. 1. 1.	一、70. 3. 1.自願退休。 二、該工務段於68. 3. 5.撤銷。
正 工 程 司 兼 材料試驗室主任	吳 繼 伯	63. 3. 30.	68. 5. 1.	該材料試驗室於68. 5. 1.撤銷。
正 工 程 司 兼 測 量 隊 長	林 錦 德	63. 3. 30.	67. 9. 3.	一、調任本局正工程司。 二、該測量隊於67. 9. 1.撤銷。
正工程司兼曾文 溪橋工務所主任	林 應 章	64. 9. 9.	67. 2. 1.	一、調任本局正工程司。 二、該工務所於67. 1. 17.撤銷。
約聘工程師兼 西螺新營段工務 聯 繫 小 組 長	劉 翼 曾	65. 1. 15.	66. 1. 1.	該工務聯繫小組於66. 1. 1.撤銷。
副 工 程 司 兼岡山養護段長	陳 一 昌	67. 2. 15.	68. 1. 1.	該養護段於68. 1. 1.撤銷。
正 工 程 司 兼 新工工務所主任	夏 尚 平	70. 7. 1.	71. 2. 1.	自願退休。
〃	古 兆 潛	71. 2. 1.	76. 3. 1.	該工務所於76. 3. 1.撤銷。

## 柒、會計業務

依據預算法第二條：「各主管機關依其施政計劃初步估計之收支，稱概算；預算之未經立法程序者，稱預算案；其經立法程序而公布者，稱法定預算；在法定預算範圍內，由各機關依法分配實施之計劃，稱分配預算」。復依預算法第五十條：「各機關應按其法定預算，並依中央主計機關之規定編造歲入、歲出分配預算。前項分配預算，應依實施計劃按月或按期分配，均於預算實施前為之」。另預算法第五十五條：「各機關執行歲出分配預算，應按月或分期實施計劃之完成進度與經費支用之實際狀況逐級考核之；……」。本處所屬之歲出、歲入預算即依據上述之法定程序辦理，並由預算執行之實際狀況逐級考核年度工作績效。

今（七十七）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 2,900 萬元，而實際執行結果分別為 488 萬元及 3,188 萬元（因科目及金額均極單純不另列表說明）。至歲出預算執行情形詳如表 66 所示。

### 一、公路維護：

本處七十七年度預算，奉核定 169,101,000 元，而實支數為 168,073,000 元（含保留款 6,798,000 元）。各科目每月分配數及支用數詳如表 66 所列。實支數與七十五、七十六年度比較，如圖 9 所示。

### 二、公路管理（包括服務區休息站管理及交通管理）：

本處七十七年度預算奉核定 16,283,000 元，實支數為 15,672,000 元（含保留款 1,289,000 元）。各科目每月分配數及支用數如表 66，實支數與七十五、七十六年度比較，如圖 10 所示。

### 三、檢討：

七十七年度本處公路維護、公路管理（包括服務區休息站管理及交通管理）、再加上軍公教人員調整待遇，實支數為 187,340,858 元約佔全年度分配預算數 189,136,220 元之 99.05 %。經費之控制尚稱得宜。本年度保留款 8,087,000 元約佔全年度分配預算數之 4.28 %，較之七十六年度保留款 13,072,000 元減少 4,985,000 元，百分比亦較七十六年度之 7.05 % 降低甚多。

從上述情形，足見七十七年度預算之執行較七十六年度進步；願本處同仁百尺竿頭更進一步，每年均得如期完成上級所交付之任務。

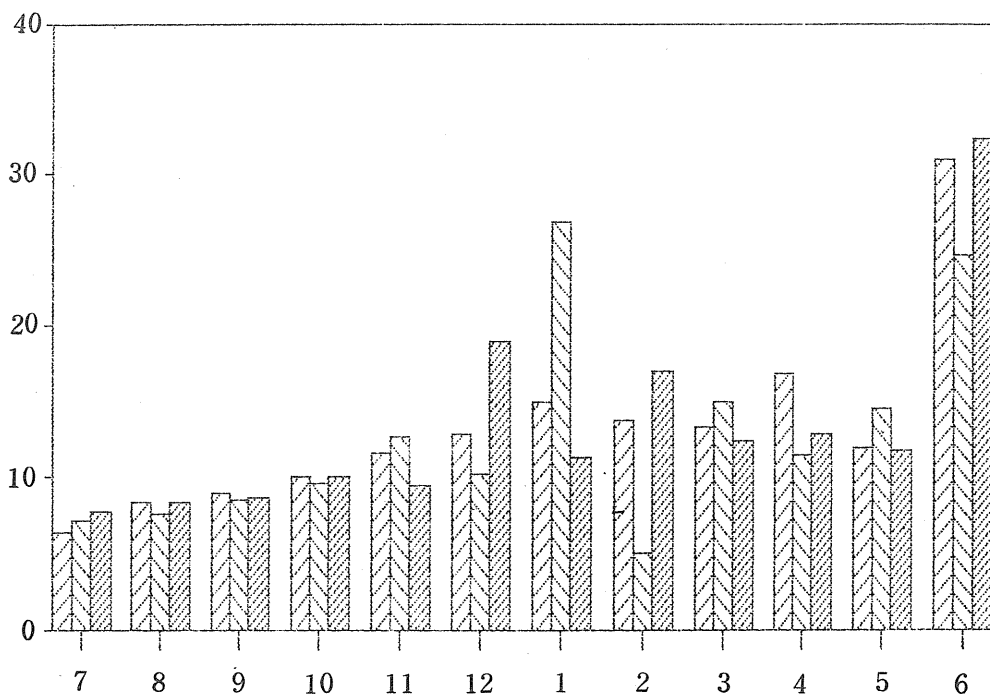
(表 66)

七十七年度公路維護預算支用比較表

單位：新台幣仟元

計劃別	科目名稱 預算數與實支數 月份	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	7.	6,607	3,139	629	439	7,969	4,140	177	43	42	17	5	3	15,429	7,781
	8.	3,532	3,102	621	401	8,016	4,727	167	159	42	46	5	8	12,383	8,443
	9.	3,532	3,146	619	497	8,658	5,002	167	87	42		7	4	13,025	8,736
	10.	3,532	3,182	621	472	10,886	6,281	167	136		11	5	10	15,211	10,092
	11.	3,532	3,222	621	335	10,915	5,644	167	231		7	5	5	15,240	9,444
	12.	3,532	6,494	620	812	12,310	11,490	167	170			6	7	16,635	18,973
	1.	3,904	1,535	620	992	10,828	8,656	167	132		1	5	3	15,524	11,319
	2.	3,532	4,615	620	605	10,910	11,583	167	142		1	5	3	15,234	16,949
	3.	3,532	3,308	619	674	12,356	8,303	167	85		1	6	2	16,680	12,373
	4.	3,532	3,424	620	569	8,016	8,725	167	163		34	6	2	12,340	12,924
	5.	3,532	3,335	620	419	8,027	7,880	167	180		18	5	3	12,351	11,835
	6.	463	3,809	619	1,012	7,794	27,319	167	260			6	6	9,049	32,406
	流入數(流出數)														
護	保 留 數						6,798								6,798
	合 計	42,762	42,311	7,449	7,227	116,685	116,548	2,014	1,788	126	136	65	63	169,101	168,073
公路管理	7.	787	461	332	214	856	43	17	2	61	12			2,053	732
	8.	425	525	332	631	434	297	17	20	58	31			1,266	1,504
	9.	425	554	332	379	434	291	17	27	58	3			1,266	1,254
	10.	425	569	332	427	434	667	17	8	58	28			1,266	1,699
	11.	425	579	332	243	434	187	17	7	58	3			1,266	1,019
	12.	425	563	332	313	434	297	17	7	58				1,266	1,180
	1.	640	229	457	178	434	219	17	6	58	200			1,606	832
	2.	425	89	432	304	434	419	17	9	58	14			1,366	835
	3.	425	602	432	106	434	301	17	13	58	3			1,366	1,025
	4.	425	586	432	234	434	174	17	5					1,308	999
	5.	425	531	432	450	434	392	17	10		132			1,308	1,515
	6.	63	26	432	647	434	941	17	41		134			946	1,789
	流入數(流出數)														
理	保 留 數						1,289								1,289
	合 計	5,315	5,314	4,609	4,126	5,630	5,517	204	155	525	560			16,283	15,672
總 計		48,077	47,625	12,058	11,353	122,315	122,065	2,218	1,943	651	696	65	63	185,384	183,745
說明：1.軍公教人員調整待遇77年度預算數 3,752,220 元，實支 3,595,858 元。 2.公路管理包括服務區休息站管理及交通管理。														= 189,136	=187,341

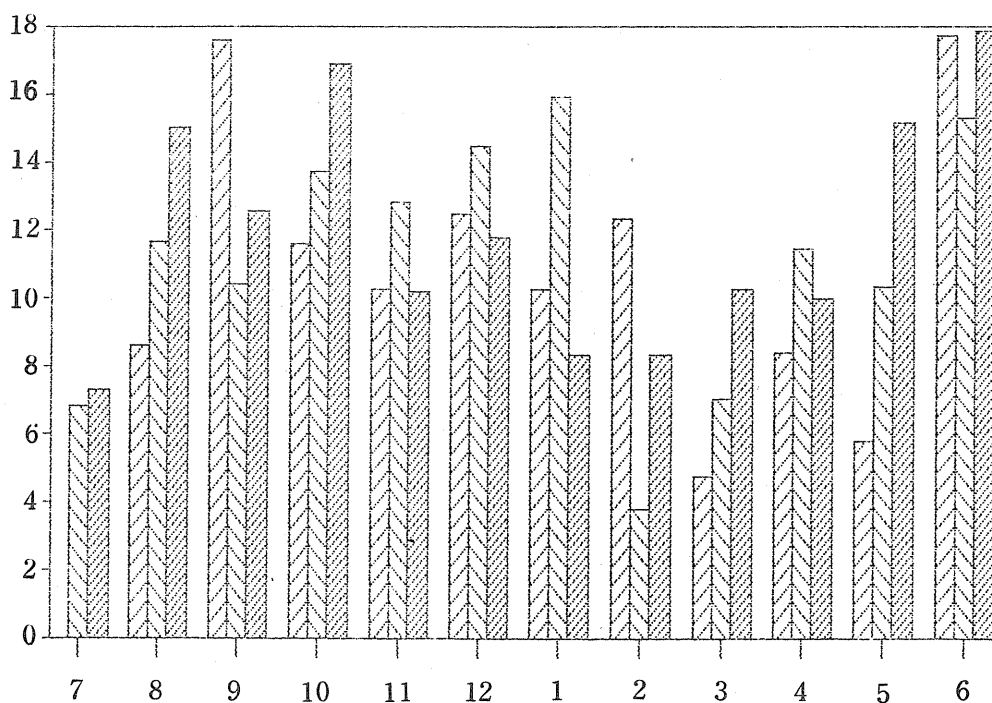
單位：新台幣佰萬元



(圖 9) 七十五至七十七年度公路維護實際支用數比較圖

資料來源：本處七十五～七十七年度公路管理維護經費累計表

單位：新台幣拾萬元



(圖 10) 七十五至七十七年度區站管理維護實際支用數比較圖

資料來源：本處七十五～七十七年度公路管理維護經費累計表



## 捌、總務與服務

### 一、置產及報損：

#### (一)七十七年度本處添購設備：

- 1.機具：肩背式割草機等 6 項。
- 2.交通運輸及設備：放影機等 5 項。
- 3.雜項設備：桌球台等 12 項。

(詳細內容如表 67 所示)

#### (二)七十七年度報損及減少設備：

- 1.機具：肩背式割草機等 3 項。
- 2.交通運輸及設備：小貨車等 2 項。
- 3.雜項設備：落地冷氣機等 1 項。

(詳細內容如表 68 所示)

(表 67) 財產增加數量表及價值統計表

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 位	財 產 名 稱	數 量	價 值
76. 7.							桌 球 台 等	5	28,630 00
8.							飲 水 機 等	5	77,700 00
9.				錄 音 機	6	51,000 00	迴 轉 椅	2	2,600 00
10.	三 用 電 表	1	1,050 00	放 影 機 等	5	30,600 00	中 英 文 電 腦 等	11	124,705 00
11.	砂 輪 切 割 機	1	6,825 00	對 講 機	3	2,520 00	立 扇 等	37	23,775 00
12.				小 貨 車	2	635,200 00	理 髮 椅 等	3	11,600 00
77. 1.	肩 背 式 割 草 機	32	199,626 00				自 動 秤 等	2	1,133 00
2.	水 塔 等	2	13,776 00				冷 氣 機 等	7	200,306 00
3.							掛 鐘 等	4	4,080 00
4.							籐 椅 等	4	33,680 00
5.	手 提 電 焊 機 等	4	15,799 20				辦 公 桌 等	43	137,535 00
6.	電 度 表 等	8	84,153 00	手 推 車	1	4,200 00	桌 扇 等	111	2,107,836 00
合 計		48	321,229 20		17	723,520 00		234	2,753,580 00

(表 68) 財產減損數量及價值統計表

年	月	機 械 及 設 備			交 通 運 輸 及 設 備			雜 項 設 備		
		財產名稱	數量	價 值	財產名稱	數量	價 值	財產名稱	數量	價 值
76.	7.									
	8.									
	9.									
	10.									
	11.									
	12.									
77.	1.				小 貨 車	1	200,000.00			
	2.									
	3.	肩背式割草機	16	93,592.00						
	4.									
	5.	肩背式割草機	20	182,252.00	小 自 貨	1	200,000.00			
	6.	冷 却 塔	2	46,437.00				落地冷氣機等	306	1,818,880.99
合 計			38	322,281.00		2	400,000.00		306	1,818,880.99

## 二、公文稽催

七十七年度收文共計 2,330 件，辦理速度每件平均 2.8 天，較去年 3.1 天進步，本年度之公文稽催成果統計表如表 69。

(表 69) 交通部國道高速公路局南區工程處七十七年度公文稽催成果管制統計表

數量單位	項目	收文統計			全年度已結案統計															年底待辦統計			全年度創稿統計
		合計	全新收來文數	截至辦年月底數	合計	發										文					存件數	%	
						小計	1-3天辦結		4-6天辦結		7-15天辦結		16-30天辦結		31天以上辦結		平速均度						
							件數	%	件數	%	件數	%	件數	%	件數	%							
總計		2,330	2,330		2,330	1,633	1,346	82.4	216	13.2	69	4.2	1	0.1	1	0.1	2.8	697		1,129			
工務課		1,255	1,255		1,255	1,067	846	79.3	157	14.7	62	5.8	1	0.1	1	0.1	3.0	188		513			
機料課		120	120		120	49	36	73.5	13	26.5							2.8	71		249			
總務課		336	336		336	187	165	88.2	20	10.7	2	1.1					2.4	149		132			
人事室		522	522		522	304	275	90.5	24	7.9	5	1.6					2.4	218		180			
會計室		95	95		95	25	24	96.0	1	4.0							2.1	70		31			
保養場		2	2		2	1			1	100							5.0	1		24			
附註		1.本表係由77年度全年統計資料製成。 2.已辦結案欄內未含創稿案件。 3.各工務段、監工站代辦處稿案件，已列入各業務相關單位資料內。																					

### 三、服務區休息站工作報告：

台灣地區由於時代的進步，工商發達，生活品質提昇，旅遊的風氣普遍，高速公路成為最便捷的交通動脈；因而本路的服務區休息站成為旅客休憩、逗留、觀賞、攝影之所。幸好轄區內之新營服務區有亭台之建造、花池庭園之設施，加以工作人員努力、悉心維護，春秋季節百花開放，嬌艷無比，來往旅客投身其間身心愉快。仁德休息站面積雖小，但環境幽雅，尤其洗手間之乾淨，最為旅客讚許。惜因休息大廳無法容納大量旅客，故已規劃予以擴建，完成後必能更為行旅提供最佳之服務。

區站販賣部餐飲業務自七十六年十月發包，交由小美公司經營後，業務蒸蒸日上，供應食品種類繁多，頗能配合旅客之需求。區站管理人員經常監督並定期檢查其所販賣食品、餐盒之品質，尤其注意餐飲之衛生，保護消費大眾之健康與利益。

#### (一)新營服務區：

- 1.公用洗手間數量太少，經擴建一倍，可於七十七年十一月間啓用。原有洗手間亦已動工改建，完成後男女各有一間，舒適寬敞、通風、採光均有改善，服務品質必可提高。
- 2.駕駛人休憩中心內部設備亦予汰舊換新，諸如飲水機換裝冰熱兩用，淋浴蓮蓬頭換新等。另收費洗車場裝設計數器，在管理上更為方便完善。
- 3.為方便殘障人士，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.區內廢水排水溝，已動支百萬元經費，澈底改善清除污泥，並順利銜接水利會之水道，相信在良好維護下必可宣洩無患。
- 5.區站便門外攤販兜售便當，乃由來已久之問題，目前計劃加設電動門，希望秩序有所改善。
- 6.隨科技時代之進步，並配合旅客需要，特商電信局裝設卡式電話機4台，在服務台代售電話卡，便利旅客甚多。
- 7.本區休息大廳已感擁擠不敷使用，現正規劃自北上大廳擴建，容納假期之行旅。

#### (二)仁德休息站：

- 1.本站販賣部餐飲業務，由小美公司承包經營，契約期限三年，目前業務營運尚稱正常。本站管理人員為旅客飲食衛生之安全、並維持合理售價及食品之品質，隨時注意，加強監督，每週並作抽樣檢查紀錄，使其合乎雙方簽訂契約規定之要求。

2.七十七年四月起休息大廳增設冰熱咖啡罐自動販賣機一台，霜淇淋機一台，委託全統公司協辦，便利旅客需要。

3.為顧慮區站之安全，落實安全防護工作，本站除設有電話自動報案系統及警報器外，並在南下闢建一間駐警室，供公警駐守站內，發揮保安效果。

4.為使工作人員有適當場所用膳，除北上原有餐廳外，在南下改建一小餐廳，解決食無定所之問題。

5.本站未來計劃工程有二：

(1)興建焚化爐：原有北上南下焚化爐不堪使用，決定在七十八年度內完成興建新的焚化爐代替。

(2)於七十八年度內擬擴建休息大廳、辦公室、貴賓室、宿舍、駐警室、販賣部等工程，以建全休息站各種設施，容納日增的行旅。

(三)區站維護工作執行情形：

(A)維護項目：

(1)區站清潔打蠟、噴洒消毒劑及有關環境清潔、垃圾處理等工作。

(2)區站既有設備之維護修理及公共廁所與水電等修護、零件更換等工作。

(3)區站房屋修繕、油漆及庭園有關土木部份之工程維修。

(4)區站景觀及庭園花卉樹木種植、施肥、殺蟲及修剪工作。

(B)分配預算：

本處區站全年度分配管理維護費用計新台幣 14,813,000 元，動用情形列舉如表 70。

(表 70) 新營服務區仁德休息站管理維護費用動用情形統計表 (元)

預算科目	分配 預算數	實際 動用數	申請 保留數	繳 庫數	動用及保留 佔分配預算 百分率	備 註
人事費	5,315,000 (35.88%)	5,314,040 (35.87%)	—	960 (0.01%)	5,314,040 (35.87%)	
業務費	4,609,000 (31.12%)	4,127,327 (27.87%)	—	323,464 (2.18%)	4,127,327 (27.87%)	移至維護費及設備 費使用數共計 158,209 元
維護費	4,160,000 (28.08%)	2,994,208 (20.21%)	1,289,000 (8.70%)	—	4,283,208 (28.91%)	自業務費流用不足金 額 123,208 元
旅運費	204,000 (1.38%)	157,040 (1.06%)	—	46,960 (0.32%)	157,040 (1.06%)	
設備費	525,000 (3.54%)	560,001 (3.78%)	—	—	560,001 (3.78%)	自業務費流用不足金 額 35,001 元
合計	14,813,000 (100%)	13,152,616 (88.79%)	1,289,000 (8.70%)	371,384 (2.51%)	14,441,616 (97.49%)	

(C)執行情形：

- (1)本年度區站維護費預算之執行，其重點在擴建公共廁所解決其擁擠現象。其次為改善舊廁所通風與採光之不足。現有房屋修繕及各項設備經常性之維修，庭園設備修繕、花木補充及維護等，亦在工作之範圍。
- (2)本年度辦理維護工程設計有新營服務區南下北端排水溝積水改善工程、南下北上公共廁所擴建工程、南下北上舊公共廁所整建工程、北上排水溝砌築護岸工程、北上噴水池供水管工程、北上噴水池堤岸大理石修護工程等。
- (3)新營服務區、仁德休息站每月一次噴洒殺蟲藥劑工作及二次清洗地板工程。

四、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，提供晒穀案為3件，其數量計11,500斤，使用場地計11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。申請案件共15件，使用場地計21天。

(二)新營服務區為民服務事蹟：

1.好人好事事蹟：

本區員工均皆奉公守法，本服務旅客之熱忱，盡力提供協助，來往旅客行色匆匆難免遺落財物等，如經員工拾獲，均依規定送警招領，其件數計有八件，總金額達179,800元，茲列舉其重大者如下：

- (1)76.7.11.王吳珠拾獲皮夾乙只，內有現金3,000元。
- (2)76.10.7.吳翁貴美拾獲皮夾乙只，內有現金2,881元。
- (3)76.10.26.吳翁貴美拾獲小提包乙只，內有現金7,050元。
- (4)76.11.5.陳珀如拾獲皮夾乙只，內有現金3,300元。
- (5)77.3.3.謝豐龍拾獲皮夾乙只，內有現金9,370元，另有金戒指等財物。
- (6)77.6.12.胡承維拾獲大型提包乙個，內有現金51,000元。
- (7)77.6.25.洪家瑩拾獲即期支票面額41,500元。
- (8)77.8.28.林雲龍拾獲即期支票一張，面額32,000元。

2.為民服務事項：

- (1)本區於北上南下設有小型車及大貨車停車場、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，以供旅客之需。

(2)本區北上南下各設服務台乙處，服務項目包括洽詢服務、兌換電話零幣、代售通話卡、報紙、代旅客尋人廣播、代台汽催促乘客上車廣播、代售通行票。旅客如有緊急困難或不及搭乘中興號及團體遊覽車等均予以儘力協助解困。本年度通行票共售 1,833,930 張，金額計 54,936,900 元。

(3)本區北上南下各設免費車輛安全檢查間，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 4,782 車次。

(4)本區北上設有汽車駕駛人休憩中心，內設有清潔舒適之房間，駕駛人祇花七十元就可沐浴後小睡二小時，女眷可在交誼廳等候，廳內有報紙、雜誌、電視機免費提供，旅客精神疲勞消除後，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。

(5)本區北上南下各設車輛檢修間，如旅客車輛拋錨可委託盟座公司代修，收費合理低廉，日夜 24 小時服務。

### (三)仁德休息站為民服務事蹟：

#### 1. 好人好事事蹟：

(1)76.8.15.台汽公司台東往台中中興號班車有二位乘客因在北上休息室耽誤時間，沒有搭上該班車，向站請求協助，經站工作人員打電話通知新市收費站攔截該車，並取下二位乘客行李，再幫他們搭下班車離去。

(2)77.3.12.一位女性旅客至南下休息時，因在車中休克不省人事，經司機要求本站派救護車送醫急救，但因本站尚無醫療設備，協助趕往岡山空軍醫院急救。

(3)77.5.21.台汽公司台中往台東中興號班車上一位黃姓乘客在南下休息廳休息過久耽誤時間沒搭上車，要求協助，經站內人員與公警五隊勤務中心連繫，攔截該班車，同時協助其找便車趕往岡山收費站搭上該班車。

(4)77.5.1.本站約僱工友黃元仲平常工作認真，從不遲到早退，亦不畏烈日驕陽，照常工作，凡事主動，亦協助修剪花木，為人誠懇老實，做事勤奮樂於助人，並曾協助用路人處理車子拋錨及幫忙撲救火警，經上級核定嘉獎乙次，並推薦選為本局七十七年度模範勞工。

(5)77.5.31.南下陳姓旅客不慎被汽車水箱熱水燙傷，上半身、手臂均呈現紅腫，要求站內給予協助，經初步敷藥後送岡山醫院急救。

## 玖、研究與心得

### 一、本路末端北上車道路面之交通特性及整修工程施工記要

#### (一)前言：

高速公路交通量逐年大幅增加，重型車輛負載比例居高不下，且有快速成長現象。因此，高速公路路面功能亦相對的有急速衰減趨勢。為確保高速公路服務品質，及提升路面服務水準，改善本路末端北上路面之平整性以達到行車之舒適與安全，是本項路面整修工程的目的。本文主要為記載該路段中現有的交通特性以及自完工通車以來路面損壞和整修過程等作連貫性之記錄，以供同仁參考，若有不妥之處，尚祈不吝指正。

#### (二)整修路段之交通特性與路面狀況：

##### 1.交通特性：

本路段位於高速公路終點臨近高雄市中心中山四路，亦即北上車輛的起點，且位於高雄港口區及南部重工業地區。近年來由於台灣經濟蓬勃發展，根據最近世界經濟報導指出，高雄港之貨櫃吞吐量已在阿姆斯特丹及香港之後躍居世界第三位。估計台灣地區約有百分之九十五以上之貨櫃運輸，皆以本路為其運輸之要道。一般貨櫃工業原料與大型物資行經本路段之重載車輛特多，交通擁擠情形已非昔日可比，其嚴重擁塞情形及高載重車輛可由圖(一)及圖(二)可見一斑。

##### 2.路面狀況：

本路段自 66 年 10 月 31 日通車後，迄 70 年度辦理北上路面加鋪時，路面已呈現輕微車轍及裂縫，經刨除回鋪以及加鋪 5 cm DGAC，使得路面總厚度達 31.5 cm ( 15 cm BTBC，15 cm DGAC，1.5 cm OGAC )。爾後通車的二年裡，因車輛急遽增加，此加鋪厚度顯然已不能承受重載交通量，而使路面再度產生更大的車轍及裂縫。根據 72 年及 73 年連續兩年在該路段所實施軸重軸次調查結果顯示；72 年軸重超載率 12.3 % 至 73 年軸重超載率達 30 %，可見其增加的幅度已在倍數以上，時至今日當然更形嚴重了。軸重軸次調查記錄表如表(一)及表(二)。

依據 73 年度軸重軸次調查資料，由 18 千磅標準軸重換算標準軸重當量所累計之標準行車軸重軸次 ( 20 年 ) 已超過該處設計路面之軸重軸次，故有改採剛性路面之議，但因各種因素而作罷。本區段路面再於 74 年 11 月間以刨除 16.5 cm 後回鋪方式改善一次。



圖(一) 交通擁塞情形



圖(二) 重載情形



表(一) 72年軸重軸次調查記錄表

本路 372<sup>K</sup> + 800 (北上) 活動地磅觀測記錄

一觀測日期：72.4.7.上午 10:00 ~ 72.4.9.上午 10:00 止

二記錄期間：48 小時

三設置地點：372<sup>K</sup> + 800 (北上) 中間及外側車道共設兩組觀測

四記錄數據：如記錄帶(兩卷)

五累計數據：如下表

A. 中 間 車 道			B. 外 側 車 道		
組 別	軸 重 噸 數	累計通過軸次	組 別	軸 重 噸 數	累計通過軸次
1.	0.5 ~ 2 <sup>t</sup>	11,486	1.	0.5 ~ 2 <sup>t</sup>	7,058
2.	2 ~ 4 <sup>t</sup>	5,314	2.	2 ~ 4 <sup>t</sup>	2,659
3.	4 ~ 6 <sup>t</sup>	5,291	3.	4 ~ 6 <sup>t</sup>	947
4.	6 ~ 8 <sup>t</sup>	1,653	4.	6 ~ 8 <sup>t</sup>	326
5.	8 ~ 10 <sup>t</sup>	1,376	5.	8 ~ 10 <sup>t</sup>	402
6.	10 ~ 12 <sup>t</sup>	1,123	6.	10 ~ 12 <sup>t</sup>	249
7.	12 ~ 14 <sup>t</sup>	439	7.	12 ~ 14 <sup>t</sup>	129
8.	14 ~ 16 <sup>t</sup>	198	8.	14 ~ 16 <sup>t</sup>	78
9.	16 ~ 18 <sup>t</sup>	103	9.	16 ~ 18 <sup>t</sup>	30
10.	18 <sup>t</sup> 以上	81	10.	18 <sup>t</sup> 以上	53
Total		27,064	Total		11,931

軸重超載率：12.3 %

7.9 %

表(二) 73年軸重軸次調查記錄表

本路 372<sup>K</sup> + 850 (北上) 軸重偵測記錄

一、偵測時間：73.11.30.上午 10:00 ~ 73.12.1.上午 10:00 止 (星期五 ~ 星期六)

二、記錄期間：24 小時

三、設置地點：372<sup>K</sup> + 850 北上中間及外側車道 (兩組偵測)

四、記錄數據：如記錄帶

五、累計數據：如下表

A. 中 間 車 道

B. 外 側 車 道

組 別	軸 重 噸 數	累計通過軸次	組 別	軸 重 噸 數	累計通過軸次
1.	0.5 ~ 2 <sup>t</sup>	5,620	1.	0.5 ~ 2 <sup>t</sup>	4,851
2.	2 ~ 4 <sup>t</sup>	1,256	2.	2 ~ 4 <sup>t</sup>	1,758
3.	4 ~ 6 <sup>t</sup>	1,121	3.	4 ~ 6 <sup>t</sup>	618
4.	6 ~ 8 <sup>t</sup>	1,919	4.	6 ~ 8 <sup>t</sup>	415
5.	8 ~ 10 <sup>t</sup>	1,535	5.	8 ~ 10 <sup>t</sup>	359
6.	10 ~ 12 <sup>t</sup>	667	6.	10 ~ 12 <sup>t</sup>	126
7.	12 ~ 14 <sup>t</sup>	350	7.	12 ~ 14 <sup>t</sup>	72
8.	14 ~ 16 <sup>t</sup>	341	8.	14 ~ 16 <sup>t</sup>	32
9.	16 ~ 18 <sup>t</sup>	358	9.	16 ~ 18 <sup>t</sup>	13
10.	18 <sup>t</sup> 以上	1,053	10.	18 <sup>t</sup> 以上	24
Total		14,220	Total		8,268

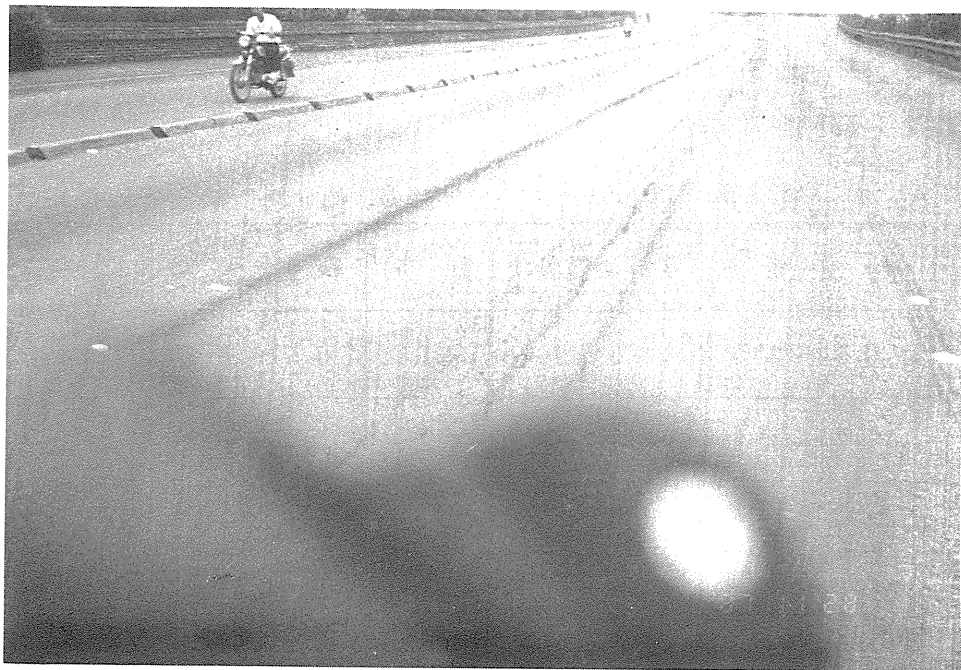
超載率 (軸重)

30.3 %

7.6 %

超載成長率 (比去年 4 月間)  $30.3\% - 12.3\% = 18\%$

由於台灣地區重載情況在一般行政措施無法配合改善之情況下，此種情形已形成台灣地區的交通特性。因此，本路末端路面破壞情況，以車轍最為嚴重。本次整修的目的亦是改善嚴重的車轍問題。圖(三)顯示嚴重的車轍現象。



圖(三) 嚴重的車轍現象

### 3. 車轍現象：

發生在車輪輾壓方向，路面形成縱向的槽狀下陷，其形成的原因可能是道路結構強度不足，造成路面底層在車輪道下陷，或為路基材料的不穩定，受到反覆車輪輾壓，或車輪超載使材料產生側向變形，或為面層瀝青混凝土材料之穩定性及壓實度不足等，而受反覆輪壓後產生側向變形及垂直方向壓實而成車轍。

#### (三)路面整修之釐訂：

本路段在往年的整修計劃，均列入重點改善路段，在每一次的整修中，不論在瀝青混凝土材料之配比上或在施工過程的細節上都非常小心，但瀝青混凝土鋪設後在短期內發生車轍的現象仍時常發生。當然產生車轍問題的原因非常多，外在的因素包括重車問題，氣溫與雨量的影響；內在的因素包括瀝青混凝土材料抗阻車轍特性，以及路面的結構強度。在處理車轍問題上，其外在因素無法做有效

改變的情況下，只得從內在因素着手改善。

影響瀝青混凝土材料性質的變數也很多，如粒料級配、瀝青膠泥性質、瀝青混凝土配比，拌合溫度及壓實度等足以影響瀝青混凝土材料在高溫下及受反覆輪壓下抗阻車轍的功能。

#### 1. 施工材料之選擇：

##### a. 瀝青膠泥：

基於上述諸項變數間之互相關聯性，在選擇拌合之瀝青膠泥時，得視當地氣溫、粒料級配及交通情況等因素來決定。一般最普遍使用的膠泥等級為針入度 85 ~ 100 及 60 ~ 70。針入度較低的等級通常用在高溫地區，反之，用於寒冷地區。本路過去在習慣上使用針入度 85 ~ 100，而針入度 60 ~ 70 的瀝青膠泥在本處斗南—嘉義段試用後得到相當高的評價，也有了經驗。由於本省南部氣溫在炎熱的夏季裏，路面溫度特別高，甚至有高達 60℃ 者。因此，本項整修工程改善以往慣用的針入度 85 ~ 100 膠泥，採用針入度 60 ~ 70 等級，以符合氣溫條件。表(三)為我國國家標準 (CNS) 瀝青膠泥之規範。

表(三) 中國國家標準瀝青膠泥規範

號	數	40	50	60	70	85	150
閃火點 (°C) (最小)		232.2	232.2	232.2	232.2	232.2	232.2
針入度 (25°C)，100 公克，5 秒 (公厘 / 10)		40 - 50	50 - 60	60 - 70	70 - 85	85 - 100	150 - 200
展性 (25°C) (公分)		100 +	100 +	100 +	100 +	100 +	100 +
軟化點 (°C) 環球法		40 - 60	40 - 60	40 - 60	40 - 60	40 - 60	35 - 55
四氯化炭溶解度 (%) (最小)		99.5	99.5	99.5	99.5	99.5	99.5
二硫化炭溶解度 (%) (最小)		99.5	99.5	99.5	99.5	99.5	99.5
灰分 (%) (最大)		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
加熱損失量 162.8°C (325 °F) (5 小時，%最大)		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
熱損殘餘瀝青之針入度與原瀝青針入度之百分比 (%)		70 +	70 +	70 +	70 +	70 +	70 +

b.粒料之級配：

參考我國「公路標準規範」，採用第三類混合料（粗級配）Ⅲb如表(四)，其級配容許誤差如表(五)。不同針入度瀝青膠泥與骨材級配拌合溫度建議表如表(六)。

表(四) 第三類混合料（粗級配）

混 合 料 種 類	Ⅲ a	Ⅲ b	Ⅲ c	Ⅲ d	Ⅲ e
適 用 層 次	面 層	面層整平層 或 連 結 層	連 結 層	連 結 層 或 底 層	連 結 層 或 底 層
每 層 壓 實 厚 度	$\frac{3}{4} \sim 1\frac{1}{2}$ 吋	1 ~ 2 吋	1 ~ 2 吋	$1\frac{1}{2} \sim 3$ 吋	3 ~ 4 吋
篩 號	通 過 方 孔 篩 之 重 量 百 分 率				
40.00 CNS ( $1\frac{1}{2}$ 吋)				100	
25.00 CNS (1吋)				100	75 ~ 100
18.00 CNS ( $\frac{3}{4}$ 吋)		100	100	75 ~ 100	60 ~ 85
12.50 CNS ( $\frac{1}{2}$ 吋)	100	75 ~ 100	75 ~ 100	—	—
10.00 CNS ( $\frac{3}{8}$ 吋)	75 ~ 100	60 ~ 85	60 ~ 85	45 ~ 70	40 ~ 65
5.00 CNS 4 號	35 ~ 55	35 ~ 55	30 ~ 50	30 ~ 50	30 ~ 50
2.50 CNS 8 號	20 ~ 35	20 ~ 35	20 ~ 35	20 ~ 35	20 ~ 35
0.63 CNS 30 號	10 ~ 22	10 ~ 22	5 ~ 20	5 ~ 20	5 ~ 20
0.315 CNS 50 號	6 ~ 16	6 ~ 16	3 ~ 12	3 ~ 12	3 ~ 12
0.160 CNS 100 號	4 ~ 12	4 ~ 12	2 ~ 8	2 ~ 8	2 ~ 8
0.071 CNS 200 號	2 ~ 8	2 ~ 8	0 ~ 4	0 ~ 4	0 ~ 4

表(五) 級配容許誤差限值

篩 號	容 許 誤 差 佔 瀝 青 混 合 料 總 重 量 百 分 比
5.00 CNS 4 號以上	± 5.0
2.50 CNS 8 號	± 4.0
0.63 CNS 80 號	± 3.0
0.71 CNS 200 號	± 1.0
瀝 青 膏	± 0.8

表(六) 不同針入度膠泥與骨材級配拌合溫度建議表

適用於第一、二類混合料		適用於第三～八類混合料	
瀝青膏等級	拌和溫度(℃)	瀝青膏等級	拌合溫度(℃)
40～50	107～154	40～50	135～177
60～70	107～152	60～70	130～166
85～100	107～149	85～100	124～163
120～150	107～149	120～150	119～163
200～300	107～149	200～300	107～149

C. 表面刨除與薄加層：

在現有路面之表面層上加一薄加層，係為改善路面表層由於非結構性強度不足所導致之破壞，如波浪形，車轍及表面裂縫等。在這類已損壞之路面上加一薄薄的瀝青混凝土加層，可以消除這些損壞現象。但使用這種方式，將受到諸多條件之限制，例如在已產生之嚴重車轍表面直接使用加層，將不會收到理想之效果，而須考慮在現有路面表面上，將已損壞部份刨除之後，再加層的處理方法。刨除的厚度可視路面的情況而定，如車轍、波浪形或拱起的部份須全部刨除，而現有表面開放級配的摩擦層亦須全數刨棄。如車轍的起因在面層瀝青混凝土的不穩定，則刨除厚度得視瀝青含油量分佈而定。在刨除後的薄加層施工，應嚴加控制，由於加層厚度較小，瀝青混凝土的熱量易於散失，因此可供壓實的時間較短，尤其在風大或較冷的天氣，與夜間施工時，對於瀝青混凝土的熱量散失情形應予重視。假如在瀝青混凝土冷凝之前尚未壓實至須要之密度時，則薄加層的使用壽命將會縮短。因此，施工中對拌合廠之瀝青混凝土供應運輸與鋪築機及滾壓機具的配合，必需在事前做週全的安排。

2. 鋪築與滾壓：

本項整修工程因位於交通繁忙地區，白天施工勢必影響車流速度而造成阻塞，且整修之目的主要在於改善路面車轍，並增進其平整與密實要求。採用夜間施工方式以及嚴密要求施工之鋪築與滾壓，是本項工程主要特性之一。

瀝青混凝土之施工表面，一般而言皆須符合下列四個要件。

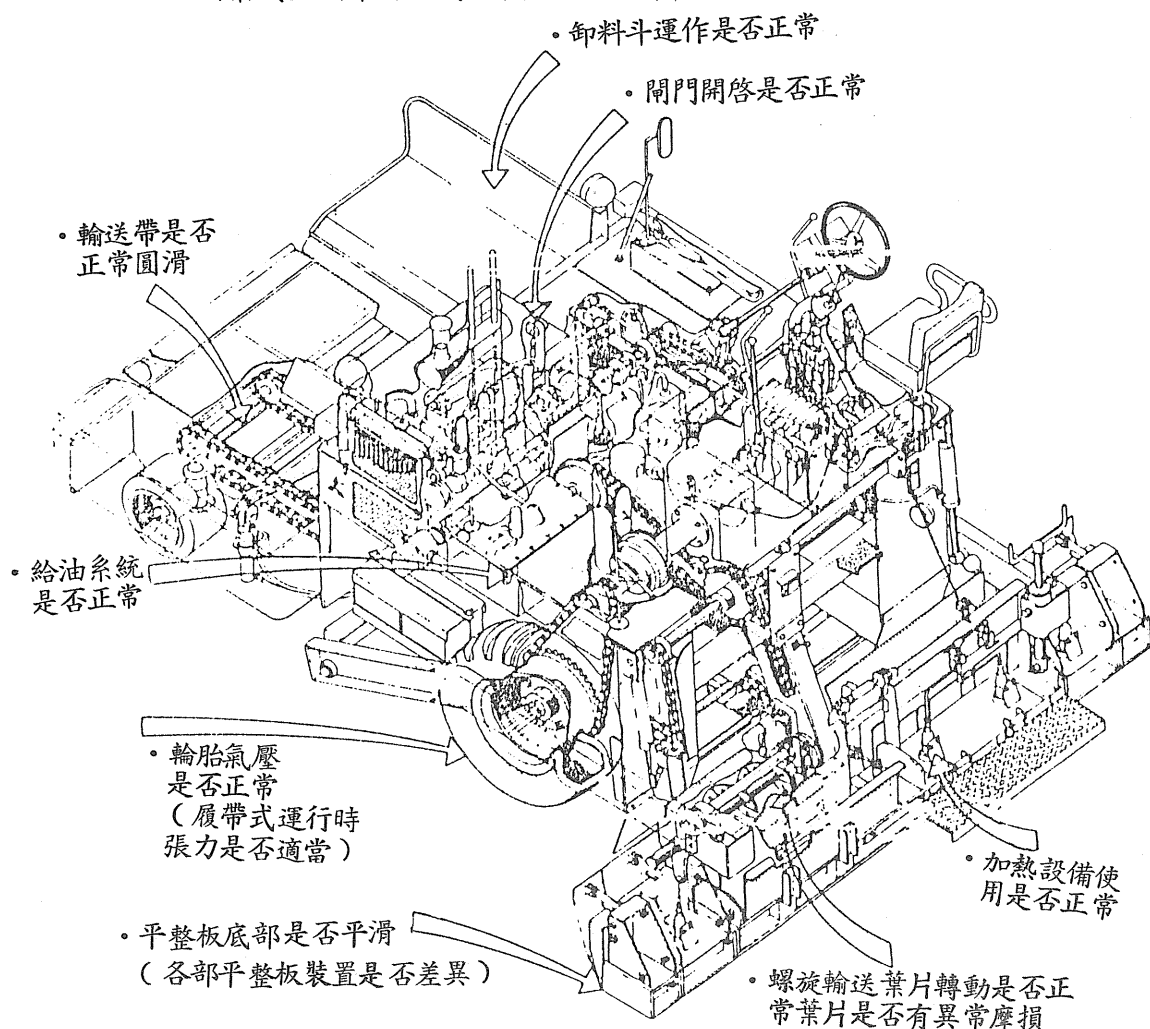
(1) 表面之平坦性（鋪築面符合高低差之平整要求）。

(2)表面之均勻性(鋪築面美觀，沒有空隙或材料分離現象)。

(3)一定以上之厚度(鋪築厚度一致性，符合設計條件)。

(4)一定以上之密度(鋪築面滾壓密度符合規範要求)。

上列要件中，前兩項主要是在鋪築作業中所必須注意的。施工表面之缺陷，大都是以這兩項為主。表面缺陷的原因很多，其解決方法亦多，但對鋪築機具之使用，及對拌合料之了解，常是解決問題之必要條件。因此鋪築之前對於鋪築機(Paver)檢查是必要的，這也是一般工地人員在鋪築作業時所最容易忽視。鋪築機在鋪築前主要檢查項目如圖(四)。

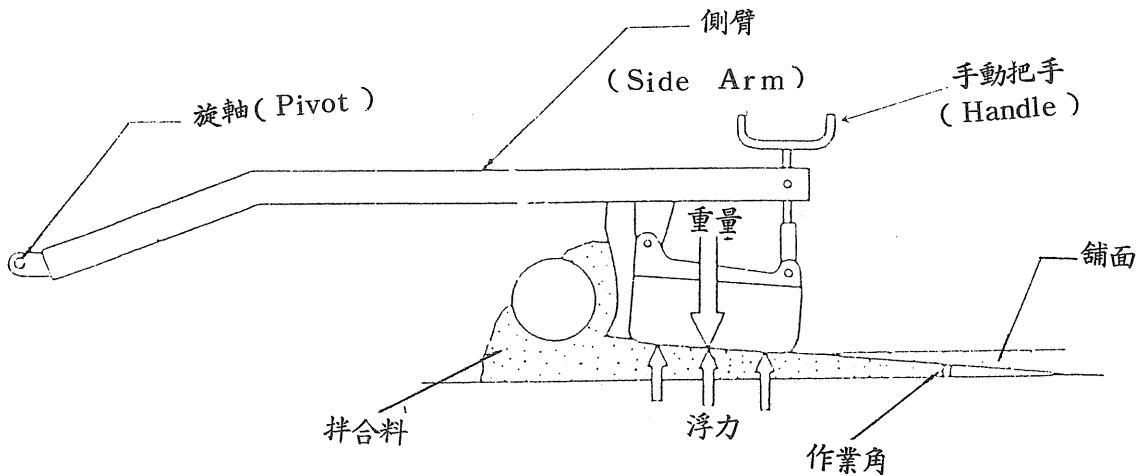


圖(四) 鋪築機各部檢查項目

a. 表面不平坦之發生：

鋪築厚度從平整鈑重量與拌合料之浮力達到平衡之位置來決定，如圖(五)。在作業當中，若失去平衡則會發生表面不平現象，手動把手（圖(五)所示）是修正作業角以防止不平坦之用，此種操作亦有人為之誤差，在高度平整性要求時（如高速公路之路面平整要求），須有平整鈑自動裝置才行。不平坦之發生原因尚可歸納幾點：

- ①鋪築機具之缺陷。
- ②機具操作之缺失。
- ③拌合材料之不良。
- ④其他，如路基不穩定，不平整以及下料不當。



圖(五) 作業之平整鈑平衡圖

(2)表面之不均勻性：

若有平坦之鋪築表面，而有一些空隙或材料分佈不均現象，亦不算是良好之鋪築面。一般而言，表面不均勻之情形有：①表面空隙，②刮痕現象，③表面裂痕，④骨材分離等。其影響因素很多，主要是機具操作不熟練，材料配比，以及拌合料運送缺失、基層不均等之影響所致。

滾壓作業主要分為初壓（定形壓）、複壓（壓實壓亦稱主壓）、終壓（平整壓）。初壓的目的主要是使拌合料在鋪築面不發生變位，或不產生毛髮性裂痕。滾壓作業之機具，應以驅動輪在先，若被動輪在先，則可能產生表面推擠現象。初壓儘量在高溫進行，一般約  $100^{\circ}\text{C} \sim 120^{\circ}\text{C}$  之間，通常滾壓速度  $2 - 5 \text{ KM/hr}$ ，以一往返程度依序進行。複壓亦稱壓實壓，視鋪築厚度

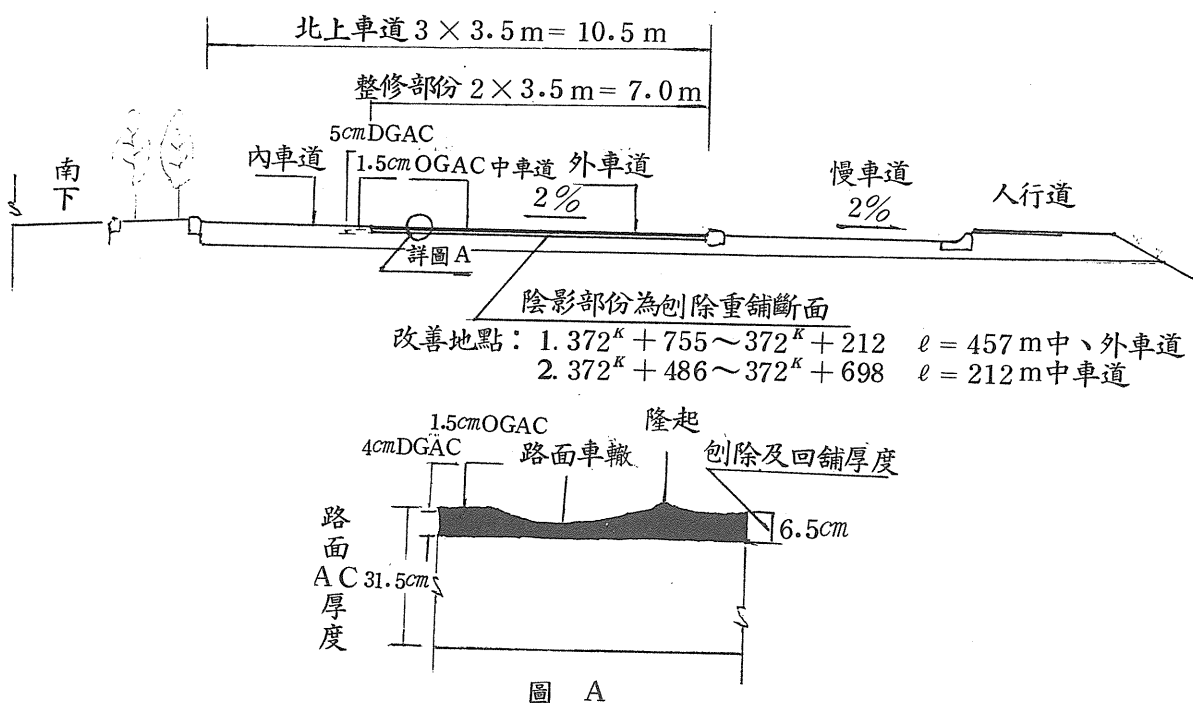


、材料等條件選用壓實效果良好之膠輪壓路機，在初壓之後尚在高溫情況下繼續進行，通常約在  $90^{\circ}\text{C} \sim 120^{\circ}\text{C}$  之間，以  $6 \sim 10 \text{ KM/hr}$  速度進行，所需次數可由試壓測驗或經驗之統計來判斷。終壓是改善鋪面，由於壓實機具留下來之壓痕，使表面平整美觀，滾壓時之溫度約在  $70^{\circ}\text{C} \sim 90^{\circ}\text{C}$  之間。

#### (四)工程設計與完工數量：

##### 1.工程設計：

本項整修工程為配合高雄市政府改善中山四路之交通情況所辦理之「中山四路與高速公路末端立體交叉工程」時，將使用現有路面內側車道，故將現有北上路面三個車道中內車道保留不予改善外，其餘中線及外側車道，車轍比較嚴重者，刨除  $6.5 \text{ cm}$  面層（含  $1.5 \text{ cm OGAC}$  及  $5 \text{ cm DGAC}$ ），再以相同厚度及材料回鋪。圖(六)為路面整修刨除及回鋪橫斷面示意圖。



圖(六) 路面整修刨除及回鋪橫斷面示意圖

##### 2.完工數量：

本項整修工程之經費以本處年度養護經費辦理，發包工程總價為新台幣 1,030,000 元，由聯旺營造工程股份有限公司承辦。由於承包廠商歷年來在高

速公路之施工上已累積相當的經驗，加上本處同仁協助合作之下，於 10 個日夜趕工之工作天內順利完工。結算總價為新台幣 1,027,760 元與預估數量僅差 2,240 元，施工前之設計預估量與施工控制相當符合。表(七)為工程數量結算表。

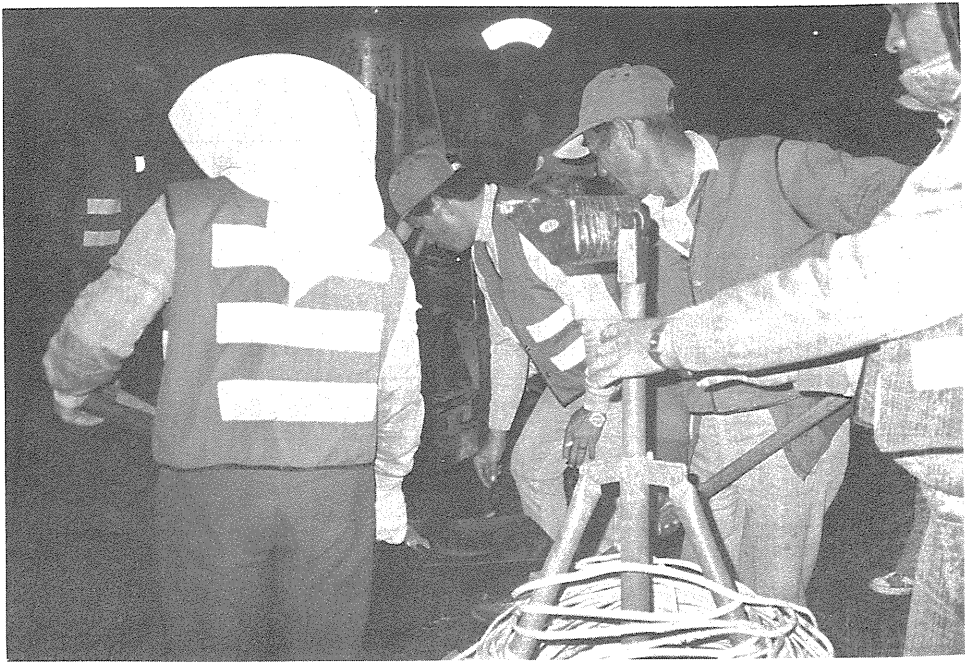
表(七) 工程數量結算表

A. 刨除數量				
刨除起訖樁號	車道	長度(M)	寬度(M)	數量M <sup>2</sup>
372 <sup>K</sup> + 755 ~ 373 <sup>K</sup> + 212	中、外	457 <sup>M</sup>	3.5 + 3.5 = 7.0	3,199
372 <sup>K</sup> + 698 ~ 372 <sup>K</sup> + 486	中	212 <sup>M</sup>	3.5	742
合 計				3,941
B. DGAC OGAC 鋪築數量				
日期	鋪築地點	種類	數量(T)	備註
76.12.2.	373 <sup>K</sup> + 212 ~ 372 <sup>K</sup> + 770 中車道	DGAC	197.26	夜間施工
76.12.3.	373 <sup>K</sup> + 212 ~ 372 <sup>K</sup> + 755 外車道	DGAC	178.28	"
76.12.4.	372 <sup>K</sup> + 770 ~ 372 <sup>K</sup> + 486 中車道	DGAC	73.09	"
合 計		DGAC	448.63	
76.12.4. 76.12.5.	373 <sup>K</sup> + 212 ~ 372 <sup>K</sup> + 486 中車道 373 <sup>K</sup> + 212 ~ 373 <sup>K</sup> + 004 外車道	OGAC	85.29	"
76.12.5.	373 <sup>K</sup> + 004 ~ 372 <sup>K</sup> + 698 外車道	OGAC	31.12	"
合 計		OGAC	116.41	
C. 粘層噴洒				
1. 粘層噴洒量為 0.25 ℓ / M <sup>2</sup> ( 12.2 , 12.4 測量值 )				
2. 總刨除面積 = 3941 M <sup>2</sup> , 鋪築 DGAC 及 OGAC 噴洒兩次 3941 M <sup>2</sup> × 0.25 ℓ / M <sup>2</sup> × 2 = 1971 ℓ				
D. 熱處理聚酯標線 ( 夜間施工 )				
1. 施工地點：373 <sup>K</sup> + 212 ~ 372 <sup>K</sup> + 500 計 712 M <sup>2</sup>				
2. 中內線，中外線施工：712 M <sup>2</sup> × $\frac{3}{8}$ × 0.1 × 2 = 53.4 M <sup>2</sup>				
E. 夜間施工：76.11.30、76.12.2、76.12.3、76.12.4、76.12.8，計五工作天。				
F. 局供材料：( 飛灰 ) OGAC				
			$\frac{116.41^T \times 0.005^T}{T} = 0.58^T$	合計：
			$\frac{448.63^T \times 0.048^T}{T} = 21.62^T$	0.58 <sup>T</sup> + 21.62 <sup>T</sup>
				= 22.2 <sup>T</sup>

#### (五) 夜間施工：

夜間施工首重安全，故照明設備及作業前之準備是否週全，皆是必要考慮的要項。本項工程首次在本處採用夜間施工方式辦理。雖無前例可循，然而在本處各級長官指導及參與同仁協助下，順利完成。今就此次辦理夜間施工之心得，分下列數點陳述，以供參考。

1. 夜間施工當以安全為首要，故交通錐之反光效果必須良好。施工人員應穿着反光衣，並繫反光帶為佳。圖(七)為路面夜間施工情形。

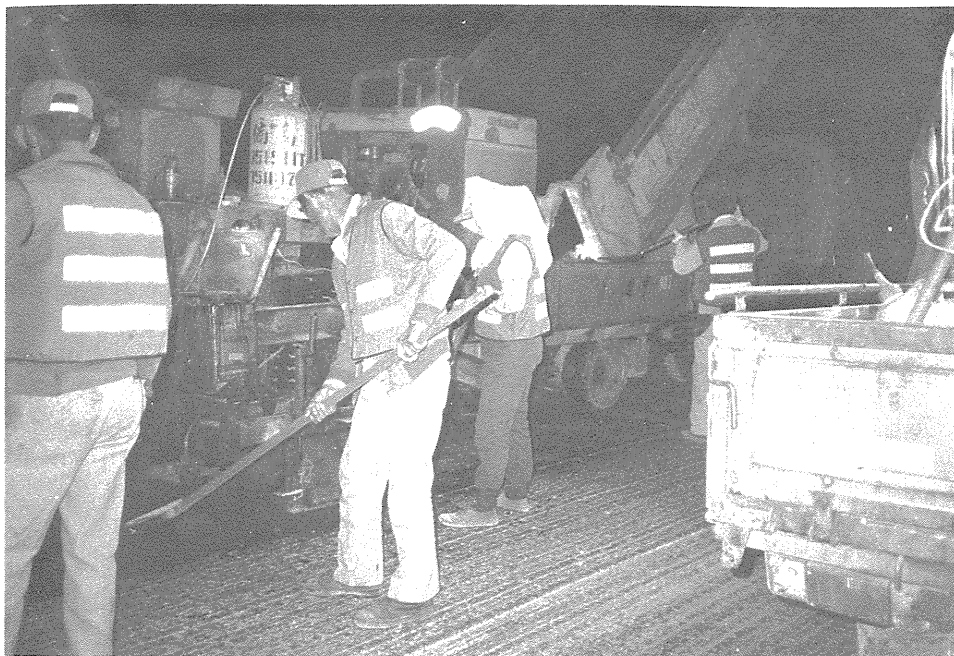


圖(七) 路面夜間施工情形

2. 施工區可按施工安全設施守則布設，但於工區前端，應有亮度足夠之警示灯或號誌（閃光灯），以提高用路人之警覺。最好能使用類似警車之三色警示閃光灯設備，如此可對違規駕駛人產生嚇阻作用，對施工人員安全有莫大助益。
3. 施工區內之工作點，使用 300 瓦石英照明灯兩具以上，裝載於小貨車上方，隨工作點而移動，其移動性及照明性頗佳。路面鋪築或護欄修護，標鈕補貼，樹木修剪等養護工作，皆可採用。圖(八)為路面施工移動照明情形。
4. 施工車輛本身亦應有良好照明及警示灯標誌，而工作區內應處理之相關地物定點，須於白天內做好標示工作，以免夜間視線不良而遺漏。施工前所有準備及

連繫事項應一一核對，以免作業中途停頓，尤以路面鋪築工作為然。

5. 有關夜間施工項目之單價及工率皆與日間者不同，不可沿用日間工作標準來衡量，應做合理之調整。



圖(八) 路面施工移動照明情形

(六) 施工路段整修過程與觀測：

1. 以圖示施工路段自通車迄今，路面之觀測評估過程。

<p>(台南) 66.南 10.高雄 31.段 通車</p> <p>裂 縫</p> <p>輕微車轍</p>	<p>(台南) 70.南 11.高雄 段 加鋪</p> <p>裂縫 2 ~ 3 級</p> <p>車轍平均 5 cm</p>	<p>(第 74.① 11.路 7.改善</p> <p>裂縫 2 ~ 3 級，及局部冒油</p> <p>嚴重車轍 15 cm 以</p>	<p>(第 76.② 12.路 10.改善</p>
<p>輕微車轍 1.0 ~ 2.0 cm</p> <p>( 繼續 評 估 中 )</p>	<p>77.迄今</p>		

2. 從上項記錄發現 74 年～76 年路面損壞加劇，顯然來自外在因素影響頗巨。由本局年報資料得知下列交通量成長情形。(a) 74 年～76 年成長率達 41 % (高雄～岡山間)。(b) 68 年～76 年總共成長約 4 倍。
3. 第①次及第②次路面整修，各種記錄及觀測比較如表(八)所示。

表(八) 第①次及第②次路面整修比較表

區段及條 整修	施工 完成 日期	刨除 深度	改善前 路面情 形	使用瀝 青膠泥	骨 材 級 配	施 工 廠 商	完工後 之評估	備 註
第 ① 次	74. 11. 7.	16.5 cm	車 轍 裂 縫	針入度 80～100	依照本 局規範	大安工 程公司	完工後 6 個月 平均最 大車轍 5 cm	1. 76 年元月最大平均 車轍 15 cm (一年) 全面刨除一次。 2. 76. 6 月最大平均車 轍 15 cm 以上全面 刨除一次。
第 ② 次	76. 12. 10.	0 } 6.5 cm	車 轍	針入度 60～70	採用我 國路面 標準規 範 III b (粗級 配)	聯旺工 程公司	完工後 7 個月 平均最 大車轍 1.5 cm	1. 本工程改善前車轍 亦達 15 cm 以上。

(七) 結論：

- 從本次路面整修成效與歷年來的評估觀測，可得下列幾點看法，提供參考。
1. 交通量已隨國家經濟繁榮而快速成長，高速公路雖仍提供便捷、快速的服務，但今後須應付更擴張的交通成長，因此另闢建第二高速公路以及拓寬中山高速公路為迫切需要。
  2. 載重車輛亦已大幅成長，超載現象已屬普遍，目前又無有效方法以予遏止，路面常常遭致嚴重損壞；往後路面鋪築材料須研究如何負起承受高載重之車輛通行，以提升高速公路之服務水準。
  3. 由路面整修比較表得知，本次整修(第②次)的厚度較上次(第①次)減少 5 cm，但獲得較佳效果。顯然瀝青材料以及骨材配比的改變有很大的效果。經分析：(a) 瀝青材料由傳統使用針入度 85～100 改變為針入度 60～70，對高溫地區路面承载力有良好的成效。本省南部的亞熱帶氣候，夏季長且氣溫高，路面瀝青料亦可採用針入度 40～60 來試驗評估。(b) 採用我國「公路標準規範」

中Ⅲ(b)粗級配(如表(四))與本局施工標準規範中的骨材級配比較,得知其曲線較本局者為細,是否對路面有所助益,應繼續評估觀測。

- 4.由於高速公路白天車輛多,施工不易,且容易造成交通阻塞,及施工危險,所以夜間施工,將來勢在必行。本次路面整修,採用夜間施工方式辦理,可謂新工作方式的嚐試,希望這個開始,能夠經不斷的改進與提升,使本處往後的夜間施工在技術上得以更加精進。

本篇記要,為本路完工迄今,歷年來在本路末端整修路面所得之紀錄,其交通成長及特性,以及歷次路面損壞與整修後觀測等資料,皆已包含其中,願對該地區交通狀況的改進工作有所助益。

## 二、新市—高雄段瀝青砂漿封層工程施工報告

### (一)前言：

國道中山高速公路自民國 67 年全線通車迄今已逾十年，十年來由於台灣政經的飛躍進步，國民所得日益增加、民生富裕、工商發達，車輛亦隨之大幅成長。原本寬敞、快捷的高速公路每逢假日，竟因車輛擁擠被謔稱為慢速公路。為紓解快速成長的交通量，政府乃將第二高速公路的興建列為十四項建設全力推動。北部第二高速公路現已完成設計，自 76 年 6 月起陸續發包施工中，中、南部亦正積極規劃設計將於近期施工。然而，在第二高速公路未完成前，現有之中山高速公路仍肩負著公路運輸的重任。年來重載車輛對路面的破壞縮短了設計使用年限，為維持應有的服務品質，維修工作在所難免，可是在漸趨飽和的交通量下再封鎖車道進行維修，自然會造成瓶頸，嚴重影響交通，若因而發生車禍造成人員傷亡，將更加深同仁們心理的負擔。

夜間施工已成時勢所趨，無法避免，但在夜間施工之交通安全設施守則及照明設備等相關規範未研訂前，如何改善施工方法、縮短工期，迄為本處不斷研究力求克服突破的目標。在嘗試各種快速簡便的維修方法中，以瀝青砂漿封層處理最具推展之潛力。因其刨除深度僅 2 公分，既可節省刨除及鋪築 AC 之時間，而且路面刨除後，在未完成後續作業前可隨時開放通車，避免了以往刨除路面後封鎖交通時，因刨除太深容易造成交通事故的顧慮。瀝青砂漿每層養治時間約 2 小時，如能錯開交通尖峰時段施工，對交通影響可減至最小。不過，因其僅具封層作用，無法加強路面結構，故本處目前僅選擇路面結構尚強，表面發生裂縫的路段施工。

### (二)本處採用瀝青砂漿封層處理改善路面之背景及沿革：

#### 1. 247<sup>K</sup>～256<sup>K</sup>北上車道之改善：

75 年 2 月中旬發現該路段之部份外車道輪跡處出現斷續之縱向裂縫及極輕微之車轍，到 5 月時裂縫有惡化擴展之跡象。裂縫屬一級裂縫，寬度約 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。經鑽取試體觀察裂縫深度，部份試體裂縫已深至 BTB 層。平均最大動力撓度值 (D.M.D.) 大於  $1.25 \times 10^{-3}$  吋，顯示該路段面層及下層結構強度不足。惟當時距 7 月雨季來臨前尚不足兩個月，為免雨季時雨水滲入加速路面之破壞，遂決定採用瀝青砂漿封層處理方法來改善。經報局核准後於 6 月開工，以 8 個工作天時間完成 11,000 平方公尺 (相當約 3 公里長之單車道長) 之整修工作，完工至今已逾 2 年，直至今 (77) 年 10 月始

發現訪路段裂縫有漸次顯現之跡象。

## 2. 新市—高雄段北上車道之改善（即本施工報告記載路段）：

該路段為自70年度起所實施之第一期五年整修計劃中全線最先改善路段。由於重車造成路面之提早破壞，從73年起即逐年將影響行車之損壞路段次第辦理整修。然而每次整修即深感車輛一年比一年多，施工中常塞車達2～3公里。由於此次整修路段車輻輕微，損壞型態多為1～2級裂縫，間或出現局部之3級裂縫（裂縫寬約0.2～0.3公分），最大動力撓度值（D.M.D.）均小於 $1.25 \times 10^{-3}$ 吋，併同SCI及BCI值研判顯示面層及上層結構尚強（見附表(1)—76年6及9月測試之路面評審儀動力撓度試驗報告表）。為縮短工期，並有以前成功的案例可循，遂決定採用瀝青砂漿封層處理來改善。

附表(1)

國道高速公路局  
路面評審儀動力撓度試驗報告表（溫度已校正）

里	程	車道	日	期	DEF1	DEF2	DEF3	DEF4	DEF5	℃	SCI1	SCI2	BCI	SP%
324K+300	N2/2	76/09/17	0.79	0.71	0.52	0.40	0.32	41	0.08	0.19	0.08	69.35		
324K+400	N2/2	76/09/17	0.90	0.81	0.60	0.46	0.33	41	0.09	0.21	0.13	68.79		
324K+500	N2/2	76/09/17	1.15	0.97	0.66	0.49	0.35	41	0.18	0.31	0.14	62.78		
324K+600	N2/2	76/09/17	0.96	0.78	0.56	0.41	0.29	41	0.18	0.22	0.12	62.40		
324K+680	N2/2	76/09/17	0.79	0.67	0.45	0.32	0.22	41	0.12	0.22	0.10	62.28		
324K+700	N2/2	76/09/17	0.80	0.63	0.43	0.30	0.22	41	0.17	0.20	0.08	59.52		
324K+800	N2/2	76/09/17	0.70	0.58	0.40	0.28	0.19	41	0.12	0.18	0.09	61.09		
324K+900	N2/2	76/09/17	1.09	0.90	0.60	0.40	0.28	41	0.19	0.30	0.12	59.65		
325K+000	N2/2	76/09/17	0.82	0.68	0.44	0.30	0.13	41	0.14	0.24	0.17	57.66		
326K+300	N2/2	76/09/17	0.83	0.74	0.54	0.42	0.26	41	0.09	0.20	0.16	67.60		
326K+400	N2/2	76/09/17	0.82	0.74	0.54	0.40	0.29	41	0.08	0.20	0.11	68.28		
326K+490	N2/2	76/09/17	1.08	0.90	0.61	0.44	0.31	41	0.18	0.29	0.13	61.54		
326K+500	N2/2	76/09/17	0.84	0.75	0.55	0.42	0.32	40	0.09	0.20	0.10	68.28		
326K+600	N2/2	76/09/17	0.77	0.68	0.50	0.39	0.28	40	0.09	0.18	0.11	68.45		
326K+800	N2/2	76/09/17	0.67	0.54	0.39	0.30	0.23	40	0.13	0.15	0.07	63.76		
326K+900	N2/2	76/09/17	0.64	0.56	0.38	0.28	0.22	40	0.08	0.18	0.06	65.15		
327K+000	N2/2	76/09/17	0.57	0.48	0.32	0.24	0.18	40	0.09	0.16	0.06	63.26		
327K+100	N2/2	76/09/17	0.80	0.61	0.34	0.16	0.11	40	0.19	0.27	0.05	50.58		
339K+100	N2/2	76/06/12	0.71	0.61	0.42	0.29	0.20	50	0.10	0.19	0.09	62.59		
339K+200	N2/2	76/06/12	0.56	0.45	0.32	0.22	0.15	50	0.11	0.13	0.07	60.60		
339K+300	N2/2	76/06/12	0.59	0.47	0.29	0.18	0.11	50	0.12	0.18	0.07	55.71		
339K+380	N2/2	76/06/12	1.42	0.98	0.47	0.28	0.19	50	0.44	0.51	0.09	47.08		
339K+400	N2/2	76/06/12	0.89	0.64	0.35	0.20	0.12	50	0.25	0.29	0.08	49.38		
339K+500	N2/2	76/06/12	0.58	0.47	0.29	0.18	0.12	50	0.11	0.18	0.06	56.64		
339K+600	N2/2	76/06/12	0.53	0.43	0.26	0.18	0.12	50	0.10	0.17	0.06	57.76		
348K+700	N2/2	76/06/10	1.03	0.81	0.55	0.37	0.24	48	0.22	0.26	0.13	58.33		
348K+790	N2/2	76/06/10	0.91	0.69	0.46	0.31	0.20	48	0.22	0.23	0.11	56.40		
348K+800	N2/2	76/06/10	0.83	0.66	0.44	0.30	0.20	48	0.17	0.22	0.10	58.61		
348K+900	N2/2	76/06/10	0.67	0.52	0.36	0.26	0.18	48	0.15	0.16	0.08	59.00		
349K+000	N2/2	76/06/10	0.71	0.60	0.42	0.31	0.21	48	0.11	0.18	0.10	63.51		
350K+300	N2/2	76/06/10	0.61	0.53	0.37	0.27	0.18	48	0.08	0.16	0.09	64.22		
350K+400	N2/2	76/06/10	0.56	0.43	0.27	0.19	0.13	48	0.13	0.16	0.06	56.90		
350K+500	N2/2	76/06/10	0.68	0.57	0.36	0.25	0.16	48	0.11	0.21	0.09	59.72		
350K+547	N2/2	76/06/10	0.97	0.76	0.49	0.32	0.19	48	0.21	0.27	0.13	56.24		
350K+555	N2/2	76/06/10	1.24	0.96	0.58	0.36	0.22	48	0.28	0.38	0.14	54.42		
350K+600	N2/2	76/06/10	0.65	0.54	0.36	0.25	0.16	48	0.11	0.18	0.09	60.59		
350K+700	N2/2	76/06/10	0.65	0.53	0.36	0.24	0.17	48	0.12	0.17	0.07	60.00		
350K+800	N2/2	76/06/10	0.64	0.56	0.40	0.30	0.21	48	0.08	0.16	0.09	65.67		



### (三)整修方式之釐訂：

瀝青砂漿封層處理，係用來改善非因結構強度不足所引起的損壞—諸如瀝青老化所引起的鬆散、龜裂等。此種路面表層處理方法，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，裂縫處另以乳化瀝青 CSS-1 灌填，加強填縫深度。
- 經上述處理後，再鋪設瀝青砂漿二層，及 OGAC。

### (四)訂定瀝青砂漿材料、施工機具、施工方法之規格：

#### 1.瀝青砂漿：

##### a. 骨材：

約佔砂漿成份的  $\frac{3}{4}$ ，骨材需潔淨，不得含有雜物及有機物質，含砂重量不得小於 40 %。礦物填充料可用水泥、石灰、石粉或其他認可之物質。

為應不同之需要，通常有下列三類級配可供選用，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，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使用量約為 17 公斤。

經考量刨除面無法以人工填封之細微裂縫，需賴瀝青砂漿本身自行滲入的能力確實完成封層的功能，本處選用較細之第一類骨材（細封層）拌合。

骨材料源採自下淡水溪、濁水溪或大肚溪。

附表(2)

過篩百分率 篩號尺寸	區分	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 ~ 12	10 ~ 18	9 ~ 17
附註：註有 * 者，若限制在 98 ~ 100 之範圍時可以增進路面美觀。				

## b. 乳化瀝青：

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、CSS-1h)為化學還原反應，故反應較快、應用較廣，陰離子乳化瀝青(如SS-1、SS-1h)則靠水份蒸發還原，反應時間較長。為縮短工期，本處選用CSS-1h 乳化瀝青，品質需符合CNS之規定。

## c. 水：

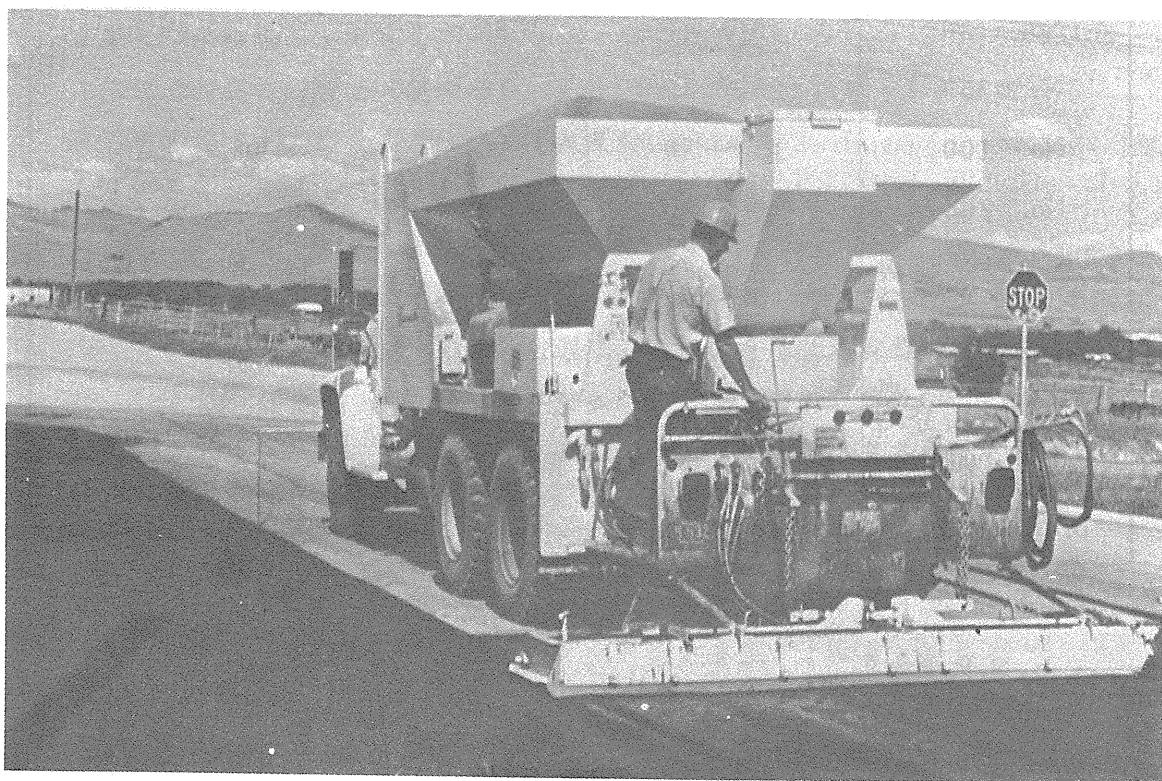
水之主要功能為潤濕骨材，並兼做骨材與乳化瀝青間之潤滑劑，有助於乳化瀝青之擴散及施工之均勻性，且可防止乳化瀝青反應過早產生分離。所使用之水，以可飲用之軟水為佳，水中不可含有有機物質。若含有 $\text{Ca}^{++}$ 、 $\text{Mg}^{++}$ 等離子，則會加速乳化瀝青分解，致使混合困難。骨材之含水量應先測定，以便據以修正瀝青砂漿中之含水量，使其能符合要求。

d. 添加劑：

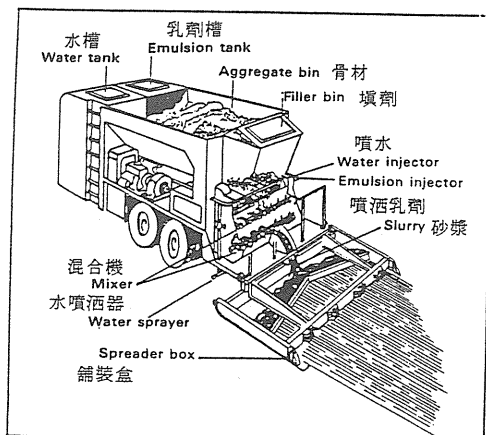
視不同之需要加入水泥、石灰、石粉、飛灰及樹脂等添加劑，不調整乳化瀝青分解的速度，以適應各種不同施工條件下鋪設工作之進行。為縮短凝結時間、增進穩定性及工作度，本工程允許承商酌加水泥及樹脂。

2. 施工機具：

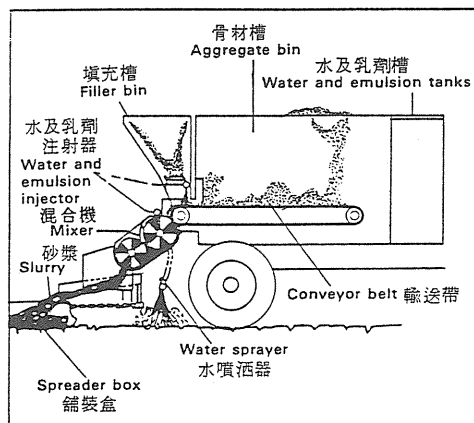
- a. 承商須備有乳化瀝青砂漿自動鋪設機（如附圖（一）～（四））2 部以上，每部應含下列兩項設備：



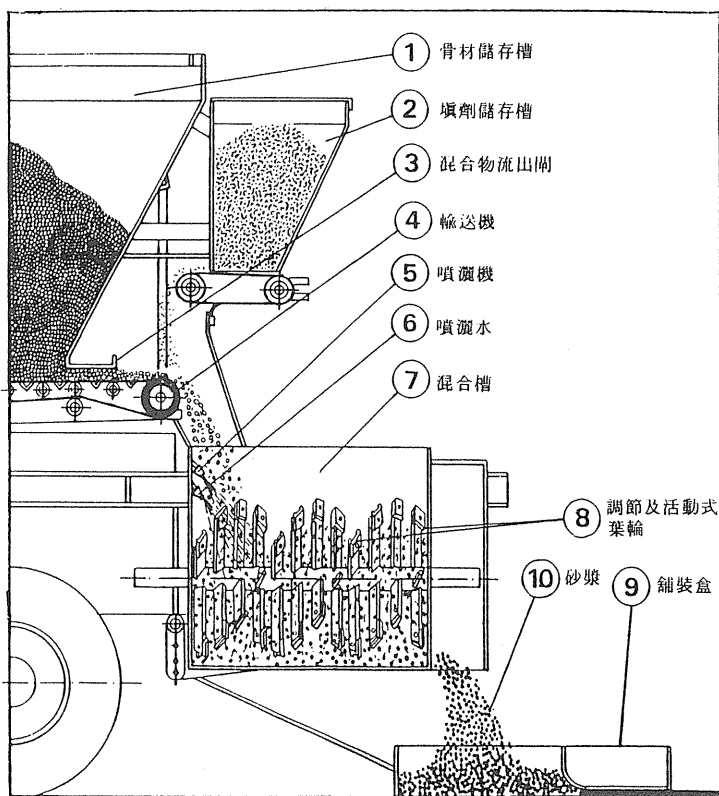
附圖（一）



附圖(二)



附圖(三)



- |                             |                                     |
|-----------------------------|-------------------------------------|
| 1 - AGGREGATE BIN           | 6 - WATER INJECTOR                  |
| 2 - FILLER BIN              | 7 - MIXING BOX                      |
| 3 - AGGREGATE FLOW GATE     | 8 - ADJUSTABLE AND REMOVABLE BLADES |
| 4 - AGGREGATE CONVEYOR BELT | 9 - SPREADER BOX                    |
| 5 - EMULSION INJECTOR       | 10 - SLURRY                         |

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，能準確的輸送預先設定之骨材、水及乳化瀝青等材料到拌合機裡，經過攪拌機後連續流出。骨材與乳化瀝青拌合前，需預先濕潤。在攪拌過程中，不可攪拌過速，應穩定均勻地將所有材料拌合在一起。

添加劑由另設填充槽內輸出，與骨材一起送入槽內拌合，螺旋攪拌器內設有噴水系統，其出水應成霧狀，噴水量約 0.23 ~ 1.13 公斤 / 立方公尺，並可按需要調整。

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，使砂漿均勻地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）。

b. 清潔設備：

應備有空氣壓縮機 1 台，出風口壓力為 5 公斤 / 平方公分以上，可將刨除面及裂縫確實清除潔淨。

3. 鋪設前路面之清理：

鋪設前刨除面不得有淤泥、雜物或鬆弛粘結不牢之 AC 殘餘層。路面呈現龜裂時不可用水沖洗。

4. 瀝青砂漿之拌合及混合物配比：

乳化瀝青與骨材之混合配比由承商提出，經本處核定後，方可據以施工。拌合時所加入之水，應可正確控制，並需考慮現場路面的吸水量。鋪設中，務必保持乳化瀝青的穩定，使其不凝結成塊、粒料不可分離、混合物之液體不得浮現至表面，才能得到優良之砂漿混合物。從乳化瀝青輸入拌合機到瀝青砂漿鋪設，其過程應在兩分鐘內完成。

以下為一種簡便的砂漿穩定試驗法：

鋪設完成之砂漿面尚為粘稠狀時，在其表面割劃一條凹溝，如經長時間仍呈凹狀，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，應找出原因予以改善。

5. 施工限制：

下列情況不可鋪設：

(1) 氣溫低於 13 °C 以下時。

②下雨時。

③雨後地面積水或有污泥積留在表面未清除時。

由上列因素停止施工時，已拌合之拌合料應予廢棄，不予計價。

#### 6. 裂縫填封：

為確實做好填封工作，填封前應以空壓機將裂縫吹淨，不得有鬆動之粒料或雜物阻礙油料入滲。填封前應經工程公司檢視認可後，方可進行填封作業。

填封用油為乳化瀝青 CSS-1（品質需符合 CNS 之規格），以公尺為計價單位，填封作業需確俟油料已滲滿裂縫，始可停止。溢出之油料應以抹布擦拭乾淨。

#### 7. 瀝青砂漿之鋪設及養治：

鋪設時，鋪設器內應有充足的砂漿，足夠覆蓋路面之全寬，需防止混合物結成球狀，並應避免乳化瀝青與粗組骨材產生析離現象。若粗骨材沉於拌合機之底部，則應清除，以避免有過大之骨材或其他硬塊在鋪面上拖拉成條紋狀。

瀝青砂漿分兩層鋪設，完成總厚度為 0.5 公分。每層養治時間約兩小時，當車輛經過時，砂漿不會粘附於車輪上即可開放通車。

瀝青砂漿鋪設養治完成後，不需噴洒粘層即可鋪築 OGAC（厚度為 1.5 公分），若間隔時間過久，可視需要再酌量噴洒粘層，以增強 OGAC 與瀝青砂漿層間之粘結性。

(五) 訂定開放級配瀝青混凝土（OGAC）材料、機具設備、施工方法之規格：

##### 1. 材料：

##### a. 骨材料源：

同砂漿封層之規定，採自下淡水溪、濁水溪或大肚溪。

##### b. 骨材級配：如附表(3)

附表(3)

篩 號	1/2"	3/8"	No. 4	No. 8	No. 16	No. 30	No. 200
過 篩 百分率	100	90 ~ 100	30 ~ 50	15 ~ 32	0 ~ 15	—	0 ~ 3

##### c. 地瀝青膠泥：

使用針入度為 60 - 70 級之地瀝青膠泥。

##### d. 粘層：

使用乳化瀝青 CRS-1 或油溶瀝青 RC-70。

## 2. 機具設備：

- (1) 檢驗合格之瀝青混凝土拌合廠一處。
- (2) 瀝青混凝土鋪裝機一台：鋪設寬度須達 3.75 公尺以上，並須附有「自動縱橫坡度控制」裝置。
- (3) 8 噸雙軸鐵輪壓路機一台。
- (4) 冷刨型刨路機一台：刨除寬度 1.9 公尺以上，並備有「自動收集廢料」裝置。
- (5) 空壓機一台：出風口壓力為 5 公斤 / 平方公分以上。

## 3. 施工方法：

施工方法依照本路施工標準規範下冊技術規範有關章節辦理。

## (六) 發包：

該工程由大安工程有限公司得標承辦，工程費為 1,800,000 元整，工期為 22 工作天。主要工作項目為：

1. 刨除原有路面 2 公分及廢料運棄 7,875 平方公尺，單價為 50 元 / 平方公尺。
2. 裂縫填封 2,100 公尺，單價為 8 元 / 公尺。
3. 乳化瀝青砂漿封層處理 7,875 平方公尺，單價為 104 元 / 平方公尺。
4. OGAC 280 噸，單價為 1,300 元。

## (七) 施工：

### 1. 施工起訖日期：

該工程於 77 年 5 月 13 日開工，77 年 6 月 15 日完工，計 20.5 工作天完工。其間因乳化瀝青第一次進場材料檢驗不合格，經第二次檢驗合格後才動工，延誤不少工期。各項目實際累計工作天如下：

- (1) 刨除原有路面 2.5 工作天。
- (2) 瀝青砂漿封層處理 5 工作天。
- (3) 鋪築 OGAC 2 工作天。
- (4) 標鈕粘貼 1 工作天。

實計工作天合計為 10.5 天。

### 2. 整修路段施工概述（如附表(4)）：

附表(4)

樁號	方向	車道別	長度 ( <i>m</i> )	刨除寬度 ( <i>m</i> )	刨除面積 ( <i>m</i> <sup>2</sup> )	瀝青砂漿封層處理( <i>m</i> <sup>2</sup> )
350 <sup>K</sup> +725 ~ 350 <sup>K</sup> +390	北上	外車道	335	3.75	1,256.25	同左
349 <sup>K</sup> +000 ~ 348 <sup>K</sup> +700	"	"	300	"	1,125.00	"
339 <sup>K</sup> +560 ~ 339 <sup>K</sup> +125	"	"	435	"	1,631.25	"
327 <sup>K</sup> +100 ~ 327 <sup>K</sup> +020	"	"	80	"	300.00	"
327 <sup>K</sup> +132 ~ 326 <sup>K</sup> +892	"	加速車道	240	平均 3.75	900.00	"
326 <sup>K</sup> +730 ~ 326 <sup>K</sup> +400	"	外車道	330	3.75	1,237.50	"
324 <sup>K</sup> +982 ~ 324 <sup>K</sup> +490	"	"	492	"	1,845.00	"
324 <sup>K</sup> +460 ~ 324 <sup>K</sup> +348	"	"	112	"	420.00	"
合計			2,324		8,715.00	"

### 3. 施工時段：

為儘量減少因施工而造成交通不便，該工程於國定假日及星期六、日均暫停施工，不計工期。惟第一天（5月13日星期五）施工時，施工地點為349<sup>K</sup> ~ 350<sup>K</sup>，其工區前竟塞車達5公里，已嚴重影響交通。在兼顧行車及施工安全原則下，經協調承商將施工時間予以調整，以避開交通尖峰時段。故自第二工區起，改自每日清晨5 ~ 6時能見度已佳時開始施工，為顧及瀝青砂漿封層及OGAC之養治時間，約在9 ~ 10時開放通車。經此調整施工時段後，交通擁塞情形已大為改善（施工時，交通擁塞之情形見附圖(五)；改於清晨施工，擁塞情形已改善見附圖(六)）。

### 4. 裂縫填封：

依設計施工程序，刨除OGAC層後應將裂縫填封；惟經目視檢查（如附圖(七)），可見之裂縫填封長度僅16公尺，其餘路段因未見裂縫，故未能施行填封工作。

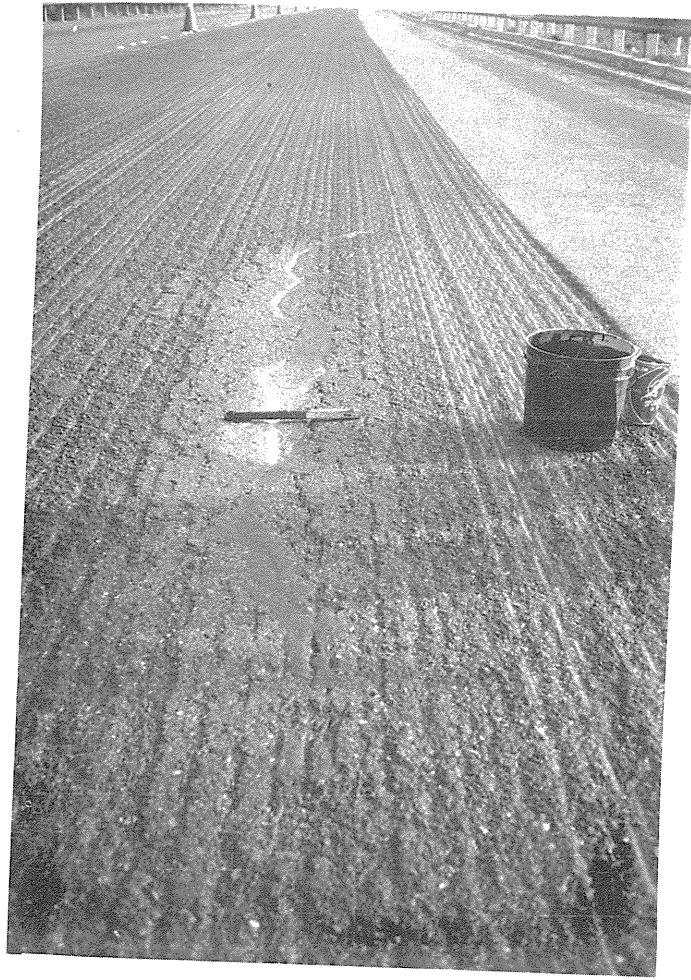




附圖(五)



附圖(六)



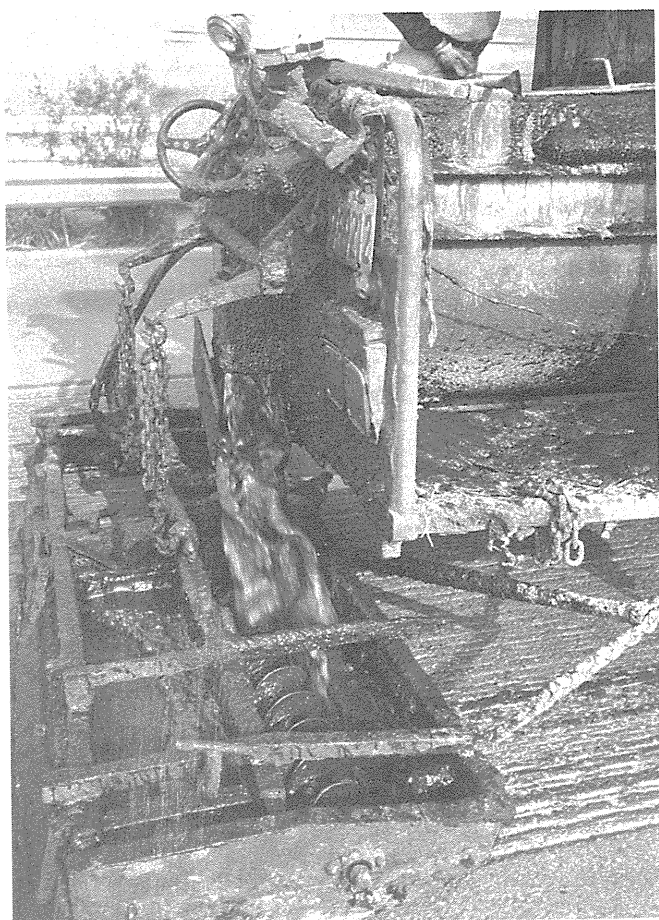
附圖(七)

##### 5. 瀝青砂漿封層施工：

瀝青砂漿封層分兩次鋪築，如施工路段交通量不大，當天即完成兩次鋪築；反之則分兩天完成（附圖(八)為鋪築情形；附圖(九)為鋪設機下料；附圖(十)為人工施拖修面）。



附圖(八)



附圖(九)



附圖(+)

#### (八) 品管與檢驗：

##### 1. 瀝青砂漿封層：

###### a. 乳化瀝青檢驗：

乳化瀝青自製造日起有效為兩個月，該工程乳化瀝青製造日期為77.5. 1.，完工日期為77.6.15.，符合規定。

乳化瀝青進場經抽樣送成功大學檢驗結果其粘度及針入度兩項不合要求，嗣經製造廠商添加樹脂（MC）後（添加比例為每桶50加侖乳化瀝青加入200公克樹脂），檢驗合格，准予施工，檢驗結果見附表(5)。

###### b. 瀝青砂漿配比：

骨材經本處取樣篩分析並添加水泥後合於規定，其配比見附表(6)。

##### 2. 間放級配瀝青混凝土（OGAC）：

###### a. 溫度控制：

地瀝青膠泥使用針入度 60～70 級，施工前委請中國石油公司測出其物理性質為：軟化點—119°F、針入度—67、比重—1.0404、動粘滯度—210°F時為 3.792 CST、275°F時為 456 CST。

附表(5)

檢 驗 項 目	樣 品 1 檢 驗 結 果	樣 品 2 檢 驗 結 果	C N S 規 定 值	樣 品 1 添 加 樹 脂 後 檢 驗 結 果	樣 品 2 添 加 樹 脂 後 檢 驗 結 果
蒸 餾 殘 渣 ( % )	57.2	58.9	最小值57.	未再驗	未再驗
塞 爾 勃 特 粘 度 25 °C ( sec )	14.5 ( × )	17 ( × )	20 ~ 100	34	27.5
針 入 度 5sec, 100g, 1/100cm	103.7 ( × )	98.7 ( × )	40 ~ 90	85	86
延 展 性 5 cm / min ( cm )	113	140	最小值40.	未再驗	未再驗
粒 子 電 荷	陽 性	陽 性	陽 性	“	“

附表(6)

	配 比 (%)	# 8	# 16	# 30	# 50	# 100	# 200
砂	90	96.8	70.4	43.8	26.5	13.9	7.3
		87.1	63.4	39.4	23.9	12.5	6.6
水 泥	10	100	100	100	100	100	95.3
		10	10	10	10	10	9.5
合 成 級 配	100	97.1	73.4	49.4	33.9	22.5	16.1
設 計 級 配	100	90 ~ 100	65 ~ 90	40 ~ 60	25 ~ 42	15 ~ 30	10 ~ 20

經由動粘滯度與溫度感應線求出瀝青混合料之拌合溫度為 142 ~ 155 °C、馬歇爾夯壓溫度為 142 ~ 145 °C、滾壓完成之最低溫度為 95 °C。上述溫度與以前曾施工之 60 - 70 級針入度地瀝青所求出之溫度幾近相同，惟為免粒料溫度過高影響地瀝青被炭化，OGAC 仍沿用以前之溫度範圍予以控制。即拌合溫度為 110 ~ 120 °C，實際施工時，拌合溫度平均值為 116 °C，運抵工

地溫度平均值為 112℃，兩輪壓路機滾壓完成時溫度均維持在 90℃ 以上。

b. 含油量：

設計含油量為 5.4%，施工時之實際含油量均與設計值相近。

c. 剝脫試驗：

剝脫試驗容許值為 5%，取樣試驗時其值均小於 5%。

d. 骨材級配：

均符合設計配比之要求。

e. 駐廠品管：

出產 OGAC 時，仍由本處派員駐廠品管，以維品質之穩定。

(九)完工驗收：

該工程之裂縫填封及瀝青砂漿封層等項目於完成時，即先行辦理部份驗收，合格後，再於其上鋪築 OGAC，粘貼標鈕。全工程於 77 年 6 月 20 日由岡山工務段初驗合格，77 年 6 月 29 日經本處複驗合格，並自 77 年 6 月 29 日起至 78 年 6 月 28 日止，保固一年。

(十)結語：

1. 本次施工路段全長 2,324 公尺，若依傳統刨除重鋪方式施工，屬 1～2 級裂縫者刨除 6.5 公分；屬 3 級裂縫者刨除 11.5 公分，工程費約需 300 萬元，工期約 20 工作天。以瀝青砂漿封層處理，其結算金額約 200 萬元，實際工期為 10.5 工作天。故經費約可節省 1/3，工期可縮短一半。尤以縮短工期提早開放通車所獲得之無形效益應超越實際有形的經濟價值。
2. 本局尚未訂定瀝青砂漿封層之有關規範。設計時，僅能就國外之有關資料參考試用。施工時，由於承商欠缺品保的共識，以致延誤了不少材料檢驗的時間。而施工機具的老舊，更益增監工人員額外的工作負擔。惟這些美中不足之事，在日後瀝青砂漿封層應用於高速公路之功能獲得肯定並廣為採用時，應可改善。
3. 刨除面是否平整應是嗣後施工時要求的重點，刨除面凹凸處高差若太大，瀝青砂漿膜將無法呈均勻厚度覆蓋，刨除面凸起處會因覆蓋太薄而無法達到封層之功能，裂縫可能很快即反射至面層。
4. 該工程自 6 月中旬完工迄今已半載，原有裂縫未再顯現，故瀝青砂漿封層確已發揮更新路面、延續路面使用年限之功能。而瀝青砂漿膜所具有之柔性及延展性確可切斷裂縫向上之延伸，達到延遲裂縫反射至 OGAC 面層上之時間。
5. 整修路段於完工後 1 個月即 77 年 7 月以路面評審議再測試一次，其測試結果見附表(7)。

# 國道高速公路局

## 路面評審儀動力撓度試驗報告表

(溫度已校正)

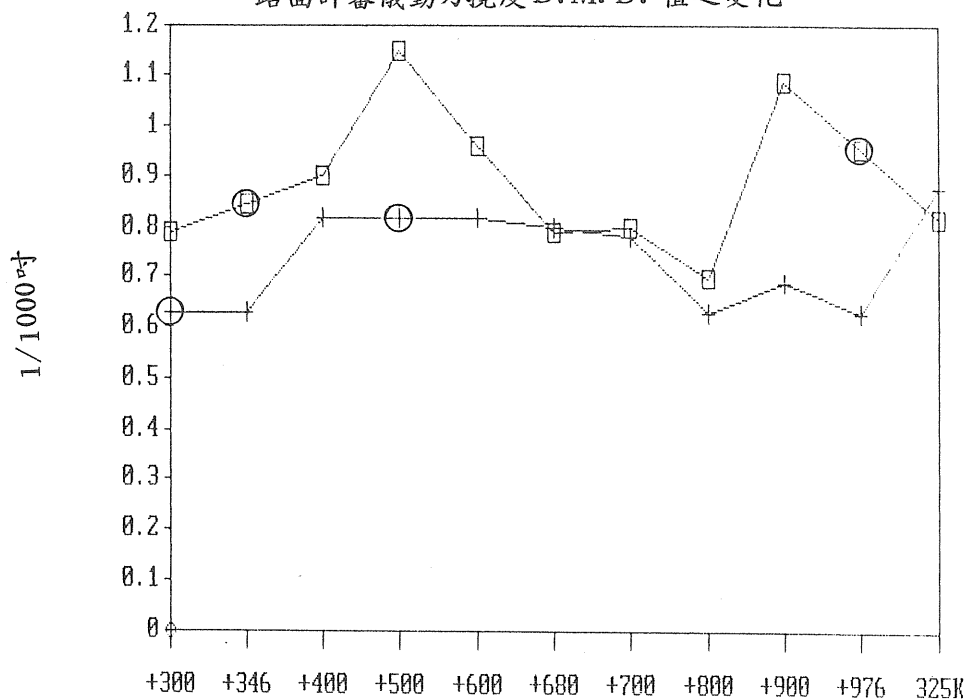
里	程	車	道	日	期	DEF1	DEF2	DEF3	DEF4	DEF5	℃	SCI1	SCI2	BCI	SP%
324K+346	N2/2	77/07/21	0.63	0.50	0.33	0.25	0.21	57	0.13	0.17	0.04	60.93			
324K+400	N2/2	77/07/21	0.82	0.67	0.46	0.33	0.25	57	0.15	0.21	0.08	61.85			
324K+600	N2/2	77/07/21	0.82	0.65	0.45	0.32	0.24	57	0.17	0.20	0.08	60.21			
324K+700	N2/2	77/07/21	0.78	0.58	0.37	0.25	0.18	57	0.20	0.21	0.07	55.68			
324K+800	N2/2	77/07/21	0.63	0.49	0.32	0.23	0.18	57	0.14	0.17	0.05	59.19			
324K+900	N2/2	77/07/21	0.69	0.50	0.32	0.23	0.18	57	0.19	0.18	0.05	55.52			
324K+976	N2/2	77/07/21	0.63	0.47	0.30	0.21	0.16	57	0.16	0.17	0.05	56.38			
325K+000	N2/2	77/07/21	0.88	0.66	0.40	0.26	0.19	57	0.22	0.26	0.07	54.35			
326K+396	N2/2	77/07/21	0.68	0.57	0.39	0.29	0.21	56	0.11	0.18	0.08	63.23			
326K+406	N2/2	77/07/21	0.76	0.62	0.42	0.29	0.22	56	0.14	0.20	0.07	61.22			
326K+500	N2/2	77/07/21	0.73	0.60	0.42	0.31	0.24	56	0.13	0.18	0.07	63.01			
326K+600	N2/2	77/07/21	0.58	0.49	0.35	0.26	0.21	56	0.09	0.14	0.05	65.18			
326K+700	N2/2	77/07/21	0.66	0.52	0.36	0.29	0.24	56	0.14	0.16	0.05	62.42			
326K+800	N2/2	77/07/21	0.48	0.34	0.24	0.18	0.16	56	0.14	0.10	0.02	58.42			
326K+884	N2/2	77/07/21	0.42	0.29	0.18	0.15	0.12	55	0.13	0.11	0.03	55.56			
326K+900	N2/2	77/07/21	0.52	0.39	0.26	0.20	0.17	55	0.13	0.13	0.03	59.19			
327K+000	N2/2	77/07/21	0.62	0.52	0.37	0.27	0.22	55	0.10	0.15	0.05	64.19			
327K+100	N2/2	77/07/21	0.64	0.50	0.32	0.22	0.17	55	0.14	0.18	0.05	58.03			
339K+100	N2/2	77/07/21	0.88	0.72	0.47	0.32	0.23	55	0.16	0.25	0.09	59.24			
339K+132	N2/2	77/07/21	0.84	0.66	0.44	0.29	0.21	55	0.18	0.22	0.08	58.10			
339K+200	N2/2	77/07/21	0.71	0.57	0.38	0.26	0.18	55	0.14	0.19	0.08	59.29			
339K+300	N2/2	77/07/21	0.84	0.63	0.36	0.21	0.13	54	0.21	0.27	0.08	51.60			
339K+400	N2/2	77/07/21	1.15	0.82	0.41	0.22	0.14	54	0.33	0.41	0.08	47.66			
339K+500	N2/2	77/07/21	0.74	0.55	0.33	0.20	0.14	54	0.19	0.22	0.06	52.99			
339K+600	N2/2	77/07/21	0.66	0.49	0.30	0.19	0.14	54	0.17	0.19	0.05	54.01			
348K+700	N2/2	77/07/21	0.99	0.78	0.53	0.37	0.26	52	0.21	0.25	0.11	59.23			
348K+800	N2/2	77/07/21	1.02	0.76	0.48	0.32	0.22	52	0.26	0.28	0.10	54.84			
348K+900	N2/2	77/07/21	0.58	0.48	0.34	0.25	0.20	52	0.10	0.14	0.05	63.77			
349K+000	N2/2	77/07/21	0.74	0.63	0.44	0.32	0.24	52	0.11	0.19	0.08	63.84			
350K+300	N2/2	77/07/21	0.50	0.44	0.32	0.24	0.19	51	0.06	0.12	0.05	67.90			
350K+400	N2/2	77/07/21	0.60	0.43	0.29	0.20	0.15	51	0.17	0.14	0.05	55.77			
350K+500	N2/2	77/07/21	0.75	0.57	0.39	0.27	0.19	51	0.18	0.18	0.08	57.77			
350K+700	N2/2	77/07/21	0.73	0.55	0.36	0.25	0.18	51	0.18	0.19	0.07	56.57			
350K+800	N2/2	77/07/21	0.65	0.55	0.40	0.29	0.21	51	0.10	0.15	0.08	64.81			

茲將施工前後之D.M.D.值繪出如附圖(ㄅ)~(ㄿ)。由附圖可知經以瀝青砂漿封層處理後，路面結構強度未見顯著改善，但應可確認的是已達到延緩路面裂縫繼續擴大的功能。故瀝青砂漿封層在今後用以改善裂縫的適用性將更具信心。惟在採用前，仍應考慮其路面結構之強度，因瀝青砂漿封層在重交通量之高速公路使用時，仍宜有其限制。

已做瀝青砂漿封層處理的路段，在往後數年使用中，應詳予觀察其變化，如能備齊完整的紀錄，當可提供日後採用之實際依據。

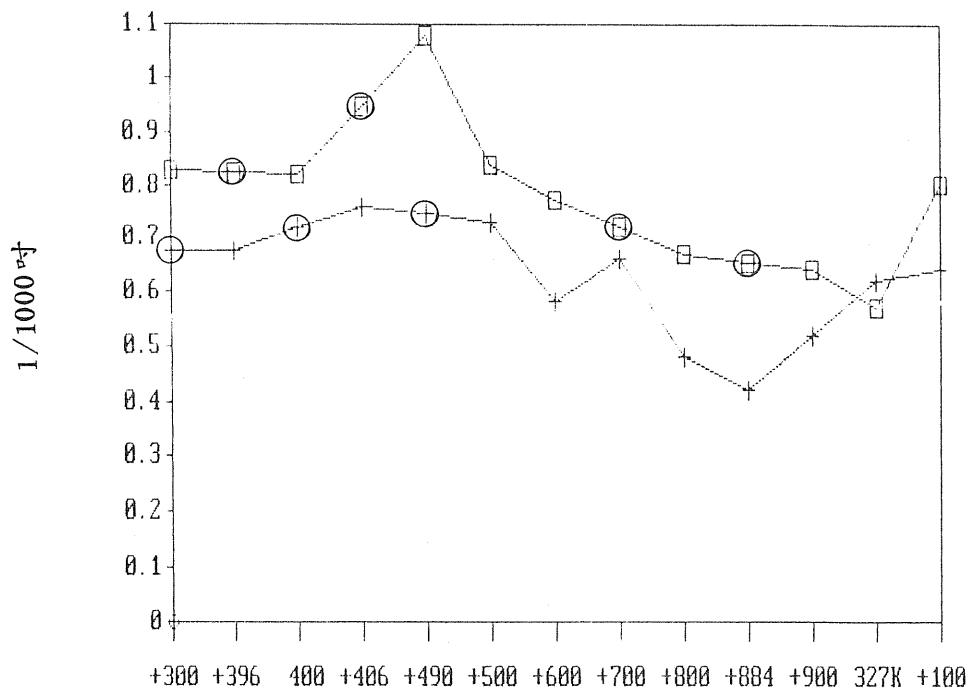


324 K+300 - 325 K+000  
路面評審儀動力撓度 D.M.D. 值之變化



附圖(±)      樁號  
□ 76.9    + 77.9    ○ 未實測

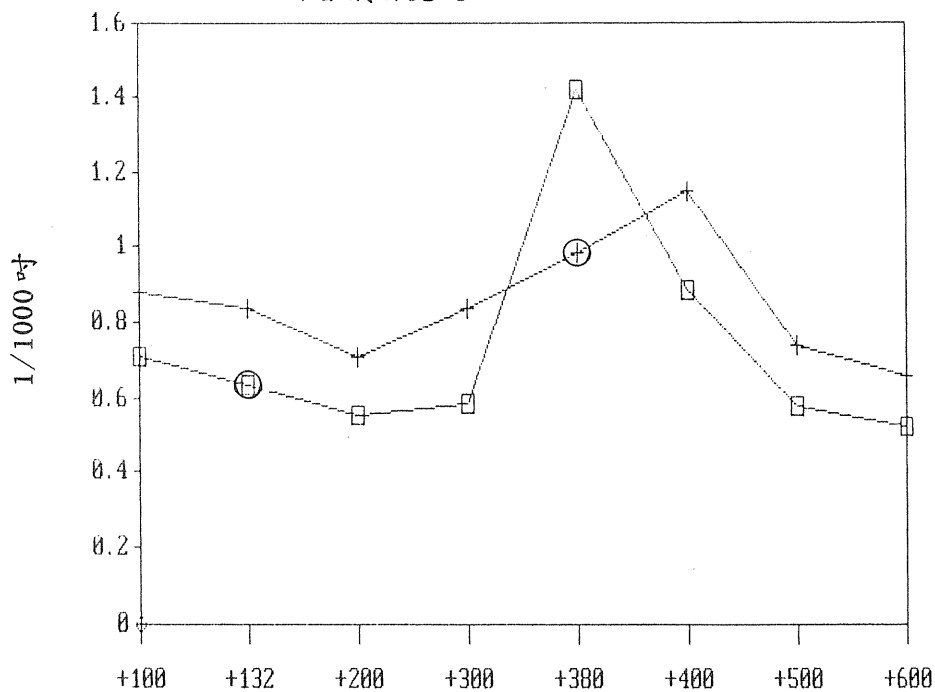
326 K+300 - 327 K+100  
路面評審儀動力撓度 D.M.D. 值之變化



附圖(±)      樁號  
□ 76.9    + 77.7    ○ 未實測

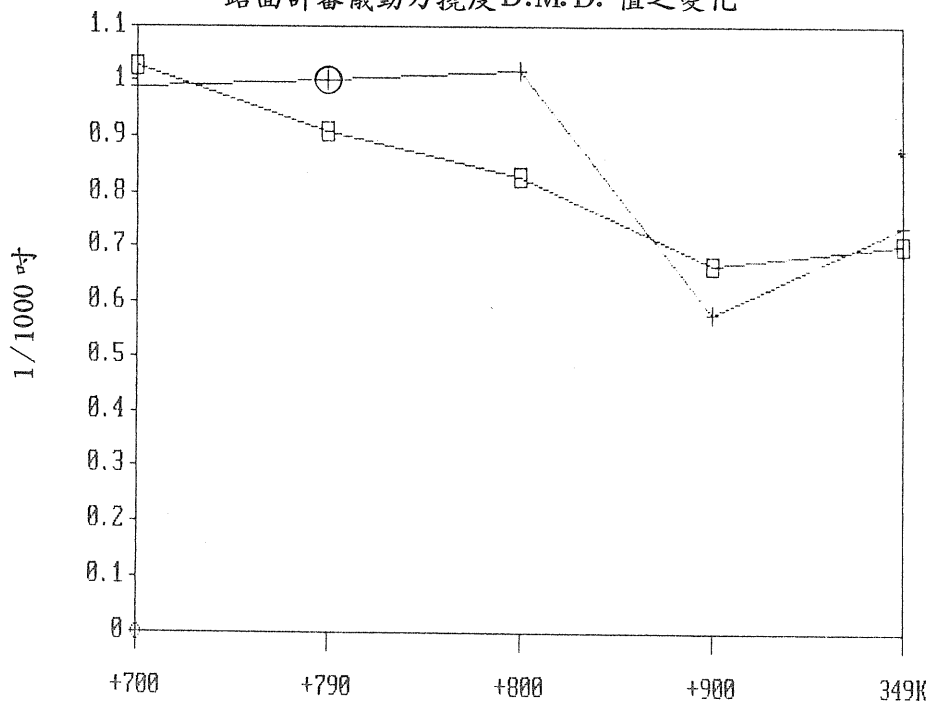


339 K+100 - 339 K+600  
路面評審儀動撓度 D.M.D. 值之變化



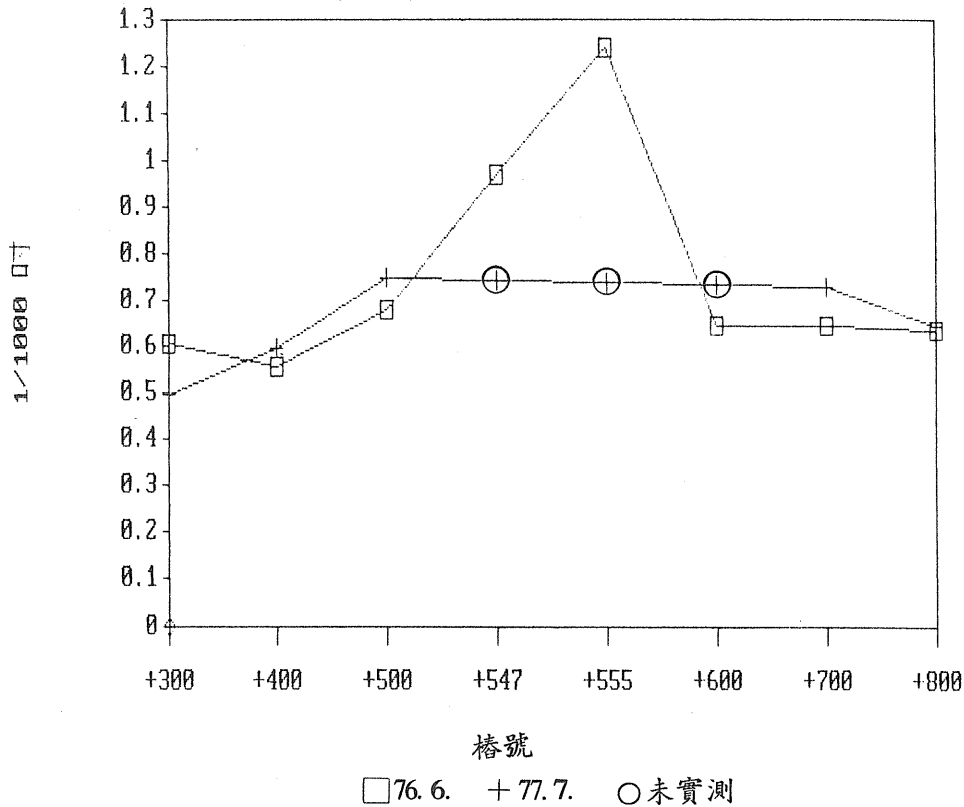
附圖(三)      樁號  
□ 76.6.    + 77.7.    ○ 未實測

348 K+700 - 349 K+000  
路面評審儀動力撓度 D.M.D. 值之變化



附圖(四)      樁號  
□ 76.6.    + 77.7.    ○ 未實測

350K+300-350K+800  
路面評審儀動撓度 D.M.D. 值之變化



附圖(五)

(二)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.

### 三、經常性養護工作自辦與發包方式之比較

#### (一)前言：

本局各區工程處於方前局長任內，以經常性養護工作需具有機動性與時效性，才能隨時維持本路之路容景觀在一定的水準之上，並促進行車安全。在此理念指導原則下，各區工程處奉命於民國71年初成立護欄隊、路面隊、植生隊、道工班辦理各項經常性養護工作。由於自辦養護工作所需人力眾多，以各區工程處配置之養護工員額，實不足以擔負此項工作。因此，在權宜措施中，由各區工程處自行僱用臨時性點工，以補人力之不足。於是「臨時點工」一詞乃長期出現於各區工程處，造成了同工不同酬的管理難題，令基層管理人員束手無策。

由於本路養護範圍成線狀分佈，接送人員上下工相當費時，三、四公里才配置一名工人，管理相當不便。自辦養護工作實行數年來，其績效如何？頗受爭論，很難遽然下定論。隨着戒嚴法的解除，社會、人文環境急速變化，勞工運動如雨後春筍般的蓬勃發展，勞工爭取自身權益的聲浪，日益高漲。本處自辦養護工作也不可避免的受到外部環境的衝擊，養護工人群起仿效爭取自身權益，要求實施勞基法，取消差工人員年齡限制，約僱人員納入編制內，點工改為約僱工及提高工作獎金等問題，帶給工程處管理上莫大的困擾及工作上的空前壓力。面對強大的勞工壓力，如何化危機為轉機，除了安撫溝通外，實有賴上級提出具體可行解決辦法。

#### (二)自辦工程與發包工程之比較：

自辦工程與發包工程之比較，分別從組織型態、工作環境做客觀分析，從管理及所面臨之問題做主觀分析，依據工作效率與成本比較，做為可量化的評估指標，以期對自辦工程與發包工程能有一全盤性之分析比較。茲就上述各點分述如下：

##### 1.組織型態之比較：

###### (1)自辦工程：

本處組織型態屬行政組織體系，對於養護工人在任免、升資、升遷、獎懲、考核方面，均受養護工人管理要點之限制。管理上缺乏彈性，工作效率比較低落，人事費用較高，為行政組織體系被世人所公認之缺點。

###### (2)發包工程：

發包工程由園藝業、植生業及土木包工業等民營公司承包；民營公司組織體系對於工人之僱用，獎懲很有彈性，工作時間變更靈活，人員能機動充分運用，人事費用低，其工作效率在所有組織型態中是最高的。

## 2. 工作環境之比較：

### (1) 自辦工程：

本處屬行政機關，上下班時間，依據人事行政局之規定為上午八時至十二時，下午一時至五時，養護工人於上班簽到後，由出工車運送至各人之工作地點，工人在工地工作之時間為上午八點半至十一點半，下午為一點半至四點半，由於南部夏天天氣酷熱，室外溫度皆在 $30^{\circ}\text{C}$ 以上，而上述工作時間之十～十一時，一時至三時正值最熱，環境最惡劣時段，尤其下午本路之柏油路面經早上太陽照射後，開始散發熱氣，工人在此惡劣環境下，生理狀況頗受影響，工作效率低落。而在下午四時後氣候轉涼，工作環境轉好，但養護工卻欲收工回段。準備下班回家。本處雖曾針對此項問題研究調整工作時間之可能性，但礙於人事法規之限制，不易機動調整。

### (2) 發包工程：

民營企業之最大特色為人員調派靈活，人力可充分利用，可彈性調整工作時間，以避開不良工作環境，因此，其工作效率自然比自辦方式為高。

## 3. 管理上之比較：

### (1) 自辦工程：

本處養護工人之管理，係由工程人員兼任，工務段主管工程司除了督導養護工人外，尚需辦理各種工程之監工、設計、發包等工作。由於人的因素複雜，養護工人素質不一，管理費力，加上經常性工作不易有所表現，工作性質與路容景觀有關者居多，缺點容易被發現，因此容易遭受上級指責，工作既辛苦又無法得到適當回報，所以一般工程人員皆不願意擔任此項工作。

### (2) 發包工程：

民營企業以追求利潤為目標，其管理人員如果不是由負責人自行擔任，就是由經驗豐富之人員負責。因此，管理工作比較積極，相同的工作量，工人停留在路上之時間比自辦少，工人發生事故之機率也相對降低；封鎖車道之時間也相對減少，對用路人所造成之不便，也將大幅減低。

## 4. 工作效率及成本之比較：

### (1) 植生工作隊及道工班：

主要工作項目為割草、中耕除草、撿垃圾、清理排水溝、清除廢草。次要工作項目為植草花、草皮、除積土、整地等。其中以割草佔了全部工作量的一半，由於工作項目繁雜，無法加以分析比較，今以割草的工率進行比較分析。

#### ① 自辦工程：

割草工率平均每人以每小時二〇〇平方公尺計，一天工作四～六小時，則每人每天工作量为八〇〇～一、二〇〇平方公尺，平均一、〇〇〇平方公尺。

②發包工程：

割草工率以發包辦理之路竹交流道景觀維護工程為例，平均每每人每日一、七〇〇平方公尺，發包工程之割草工率約為自辦工程之一・七倍。

(2)護欄修復隊：

主要工作為護欄柱打除、澆築，更換護欄板、墊木等工作。

①自辦工程：

以本處新營、岡山工務段77年度自辦修復結算資料，統計全年支出之費用分別為：

新營工務段：二、一五四、〇五元（請參閱附件一）。

岡山工務段：一、五八四、〇八元（請參閱附件二）。

②發包工程：

77年度本處護欄被車輛撞毀太多，以致使現有護欄隊人力（每段5人）無法負擔適時修復之能力，而將此超出修復能力部分發包修復。根據護欄發包修復單價：77年度自辦修復之護欄，若改以發包方式修復，其費用如下：

新營工務段：一、二〇八、八八元。為自辦的0.56倍（請參閱附件二）。

岡山工務段：九四五、二二七元。為自辦的0.60倍（請參閱附件二）。

由上述分析結果 可得到下列之結論：

(a)發包修復費用約為自辦之0.58倍。

(b)若以77年度自辦修復數量，改以發包方式辦理，則一年約可節省養護經費一、五八四、〇二二元。

(3)路面隊：

路面隊主要工作為路面坑洞修補、標誌牌扶正、更換百公尺里程碑及標鈕補貼等，其中以標鈕補貼佔了一半以上的工作量。按標鈕補貼本處均以自辦方式辦理，因此，無法比較自辦與發包之成本與工率。但標鈕補貼工作因需兼顧交通之流暢，每次工作線長僅能約1.5公里，實際工作時間不長，主要在於養治時間費時，每次補貼一小時，而養治時間卻需二小時以上，因此，工率高低與否對本項工作影響並不大。

(4)面臨之問題：

自辦工程與發包工程各有其特性，與本處所需面對之問題，需加以克服解決。茲說明如下：

①自辦工程：

本處面臨之問題有下列四點：

- (a)面臨勞基法是否適用之問題。
- (b)行政體系低效率之問題。
- (c)管理績效低落之問題。
- (d)養護工人爭取自身權益之問題。例如：取消差工年齡限制、約僱人員納入編制、同工不同酬、點工改為約僱工及提高工作獎金等問題。

②發包工程：

本處面臨之問題有下列三點：

(a)缺乏時效性、機動性：

民營公司以追求利潤為目標，若修復數量少或較為零星，承包商可能會藉故拖延，以累積至相當數量始行修復，此舉有碍本路行車安全與路容觀瞻。

(b)交通安全設施之擺設易有缺失：

承包商為爭取工作時間，減少成本支出，對安全設施之擺設，容易發生不合本路規定之情事。須由監工人員隨時隨地加強監督方可做到。

(c)工程品質易有缺失。

(三)自辦工程與發包工程之解決方案：

為解決自辦工程所產生之種種問題，茲提出四種可能解決方案，並分別說明其優缺點，以供決策參考。

方案一：撤銷所有三等養護工、點工，全部改用發包方式辦理。

優點：(1)解決是否適用勞基法之爭論。

(2)減少支出費用。

(3)減輕工務段工作量，解決車輛不足（司機不足）問題。

(4)工程人員可貫注全力於監工、設計、品管等工作。

缺點：(1)被裁撤人員眾多（一個工程處約 120 人，全局約 360 人），可能會走上街頭自力救濟，由事務性問題演變成政治事件。

(2)被裁撤人員如何資遣問題。

(3)工人值班將成問題。

(4)車禍處理及災害緊急搶修等工作，工務段將缺乏可資運用之人力。

(5)零星修繕工作無法立即辦理，增加發包時間。

方案二：保留處理車禍及災害緊急搶修需要人員或路面隊人員，其餘人員全部裁撤，改為發包方式辦理。

優點：(1)可減少支出費用。

(2)減輕工務段工作量，解決車輛、司機不足問題。

(3)可解決工人值班問題。

(4)可解決車禍、災害等緊急搶修所需人力問題。

(5)標鈕補貼、路面坑洞修補工作仍保有時效性。

缺點：(1)和方案一缺點(1)相似。

(2)和方案一缺點(2)相同。

(3)仍有勞基法是否適用之問題。

(4)養護工爭取自身權益之問題（例如約僱工納入正式編制等）仍然未解決。

方案三：保留全部三等養護工，撤銷所有點工，將養護工作部份自辦，部份發包方式辦理。

優點：(1)提高工作績效。

(2)解決三等工與點工同工不同酬之問題。

(3)減少支出費用。

(4)解決工人值班問題。

(5)解決車禍、災害等緊急搶修缺乏人力問題。

缺點：(1)辭退長期點工，不能不考慮可能發生之糾紛，防止走上街頭。

(2)三等養護工爭取權益等種種問題，仍然未獲解決。

(3)仍有是否適用勞基法之爭論。

方案四：維持現有制度，但三等養護工、點工出缺不補，逐年自然淘汰至方案二所需人力為止。

優點：以溫和手段解決問題，維持一良好工作環境。

缺點：(1)缺乏立竿見影效果。

(2)目前所遭遇之所有問題未能解決。

#### (四)結論與建議：

依據上述分析與討論結果，茲提出下列的結論與建議，以供決策者參考。

##### 1. 結論：

(1)上述四種可能方案以方案三四較為可行。

(2)養護工爭取自身權益，為人類與生俱來之本性，祇能順著環境與社會需求的轉變給予適當又合理的解決，而無法以其他方法加以阻絕。

(3)自辦工程與發包工程各有其特性及互補性，在目前工作環境下，彼此很難完

全替代。

- (4)在自辦工程中，以護欄修復、割草、路面清潔等工作的發包可能性最大、效益較高。

## 2.建議：

- (1)為維護本路設施之完整、路容景觀及行車安全舒適，各項養護工作均應積極辦理；但該項工作負擔非常繁重，如能減少管理上之困擾，亦即減輕養護問題之壓力。為減輕養護工作之負荷，似可從標鈕改為標線、護欄混凝土柱改為鋼管柱等方面着手，而這方面尚待大局之全盤考量與研究。
- (2)養護工薪資約佔年度經常養護費用的34.％以上，而且將隨工資之增加而提高其百分比。因此，對於經常性養護工作，本局各有關單位宜加以重視，擬訂具體可行之管理人員訓練計劃，改進養護工人管理辦法，並設法提高基層養護工作人員工作之熱忱。

附件一 77年度金屬護欄自辦修復工程費用計算表

項 目	新 營 工 務 段	岡 山 工 務 段
一、全年損壞位置數量	441 處	279 處
二、全年工作量		
1.路肩 R.C. 柱修復	807 支	479 支
2.中央分隔帶 R.C. 柱修復	1041 支	918 支
3.路肩鋼鈹換修	2188 M	1820 M
4.中央分隔帶鋼鈹換修	2952 M	2514 M
5.墊木換裝	787 塊	586 塊
三、使用材料		
1.護欄鋼鈹（正板，每塊長 4 M）	1267 塊（局供不計價）	945 塊（局供不計價）
2.護欄鋼鈹（A板）	2 塊（局供不計價）	3 塊（局供不計價）



續附件一

3.護欄鋼板( B 板)	2塊(局供不計價)	2塊(局供不計價)
4.護欄鋼板( C 板)	2塊( " )	2塊( " )
5. 550 mm双向長螺栓	128支( " )	—
6. 380 mm六角長螺栓	2,960支( " )	2,657支( " )
7. 20 mm圓頭螺絲	12,918支( " )	9,300支( " )
8.墊 木	787塊( " )	586塊( " )
9.淨 砂	49 m <sup>3</sup> ( 12,250.00 元)	28 m <sup>3</sup> ( 6,600.00 元)
10.碎 石	26.5 m <sup>3</sup> ( 9,275.00 元)	42 m <sup>3</sup> ( 14,700.00 元)
11.水 泥	239包( 32,265.00 元)	220包( 29,700.00 元)
費 用 小 計	( 106,951.00 元)	( 93,374.00 元)
四誤 餐 費	19,140.00 元	30,560.00 元
五、雜 費	34,021.00 元	11,814.00 元
六工程車使用費(每輛日 以 1000 元計算)	540輛( 540,000.00 元)	297輛( 297,000.00 元)
七工資(養護工每日以620 元計算,司機每日以 890 元計算,詳細分析於附 件三)		
1.養 護 工	1,300工( 806,000.00 元)	1,274工( 789,880.00 元)
2.司 機	540人( 480,600.00 元)	297人( 264,330.00 元)
工 資 小 計	( 1,286,600.00 元)	( 1,054,210.00 元)
八交通安全設施器材損耗費 用(以修復 1 處護欄損耗 1 個交通錐,單價為 500 元計算)		
費 用	441個( 220,500.00 元)	279個( 139,500.00 元)

續附件一

九 費 用 總 計	2,154,051.00 元	1,584,084.00 元
十、根據附件二，發包時每支 R.C. 柱修復平均單價與每 M 鋼鈹換修每公尺平均單價約為 10 比 1。		
1. 自辦 R.C. 柱每支修復費 ：	$\frac{10}{11} \times \frac{2154051}{(807 + 1041)}$ $\div 1,060$ 元	$\frac{10}{11} \times \frac{1584084}{(479 + 918)}$ $\div 1,031$ 元
2. 自辦鋼鈹（每塊以 1200 元計）換修每塊工料費 ：	$\frac{1}{11} \times \frac{2154051}{(2188 + 2952)} \times 4$ $+ 1200 \div 1,352$ 元	$\frac{1}{11} \times \frac{1584084}{(1820 + 2514)}$ $\times 4 + 1200 \div 1,333$ 元
十一、工務段自辦修復之平均單價：		
1. R.C. 柱每支修復費	$(1060 + 1031) / 2$ $\div 1,046$ 元	
2. 鋼鈹換修每塊工料費 ：	$(1352 + 1333) / 2$ $\div 1,343$ 元	

附件二、77 年度金屬護欄修復若改以長期發包方式辦理金額概估

以 77 年度金屬護欄修復工程發包預算單價增加 30% 計算（每處損壞護欄限承商於接獲工務段通知後五天內修復，因修復數量可能零星，成本增加單價應較集中一次大量修復為高）。

一、新營工務段部份：

工 作 項 目	數 量	單 價 ( 元 )	複 價(元)
1.路肩 R C 柱修復	807 支	$345 \times 1.05 \times 1.3 \div 471.00$	380,097.00
2.中央分隔帶 R C 柱修復	1,041 支	$388 \times 1.05 \times 1.3 \div 530.00$	551,730.00

3.路肩鋼鈹換修	2,188 M	$30 \times 1.05 \times 1.3 \div 41.00$	89,708.00
4.中央分隔帶鋼鈹換修	2,952 M	$44.3 \times 1.05 \times 1.3 \div 60.00$	177,120.00
5.墊 木 換 裝	787 塊	$10 \times 1.05 \times 1.3 \div 13.00$	10,231.00
合 計			1,208,886.00

### 二、岡山工務段部份

工 作 項 目	數 量	單 價 (元)	複 價 (元)
1.路肩 R C 柱修復	479 支	471.00	225,609.00
2.中央分隔帶 R C 柱修復	918 支	530.00	486,540.00
3.路肩鋼鈹換修	1,820 M	41.00	74,620.00
4.中央分隔帶鋼鈹換修	2,514 M	60.00	150,840.00
5.墊 木 換 裝	586 塊	13.00	7,618.00
合 計			945,227.00

### 附件三

#### 養護工及司機工資分析

##### 一、養護工

- 1.每月月薪(以最低 90 級計算)：10,970 元 + 1,200 元(工作獎金) = 12,170 元
- 2.年終獎金約 8,000 元，平均每月為 667 元
- 3.三節福利金 9,000 元，平均每月為 750 元
- 4.本處負擔之勞保費每月約為 700 元

合 計 14,287 元

平均每月工作 23 天，則每日工資約 620 元。

## 二、司機

1. 每月月薪(以 38 級者計算)：15,560 元 + 2,000 元(安全獎金) + 700 元(房屋水電津貼) = 18,260 元

2. 年終獎金約 8,500 元，平均每月為 708 元

3. 三節福利金 9,000 元，平均每月為 750 元

4. 本處負擔之勞保費每月約為 750 元

合 計 20,468 元

平均每月工作 23 天，每日工資約 890 元

## 三、未考慮之待遇部份：

1. 退職金

2. 製裝費

3. 其它員工福利(如自強活動、提貨單及子女教育補助費等)

4. 本處另行投保之意外險費用

#### 四、運用P.C. 個人電腦辦理工料分析

##### (一)前言：

工料分析在工程方面非常重要，毋須贅言。工程界藉以編擬預算、估價及發包等；只是目前全國並沒有一套標準的工料分析表，往往不同的單位有不同的分析方法，有時政府有關部門所頒佈的工料分析對一般工程公司而言，並不切實際，就以混凝土為例，如按標準的工料分析有水泥、砂、石子、大工、小工、機器、油料等項目，但有些公司的分析僅包括預拌混凝土、幫浦壓送、搗築（或加上水泥供給）而已。

又如本局所頒行之工程工料分析表，在使用上，不但每一工程處沒有一定之標準，甚且在同一之工務段，同一個工程項目亦無標準之單價，往往令承包廠商丈二金剛摸不著頭腦。例如單純之邊坡割草，在工率及物價無變動之環境下，往往因承辦人之不同而有不同之單價，探究其原因，乃每一個工程處並無一套標準作業。對於此一問題實宜加以研究，似可利用 P.C. 個人電腦作工料分析，建立一套標準之工料分析系統作業。

今天個人電腦已經非常普遍，實用且經濟，而容量及速度亦足以應付工程方面的需求。工料分析看似簡單，但是實際上却非常繁瑣，正最適合電腦的應用，無論自行發展或是採購套裝軟體，都可以最經濟的代價，達到最實用的效果，使未曾使用過電腦之工程人員亦可操作自如，方便至極。本文謹就運用 P.C. 個人電腦辦理工料分析的一些淺見，提供參考。

##### (二)內容：

工料分析，最重要的二件要素就是工率與單價。今天 P.C. 個人電腦在數量計算方面（尤其是建築結構數量）有快速而精確的評價，尤其在各類基本工資、材料的單價與分析，使用工料的統計方面，如果運用電腦來補助分析、判斷與計算，比往日用人工作業，不僅快速、準確，而且可隨時調整，掌握最新的行情資料，而工程人員也就可利用節省下來的時間，去了解、分析及判斷一些特殊的建材或施工方法，將繁複而枯燥的計算工作交由電腦處理。

茲將其方法及順序，敘述如下：

1. 建立工程項目的資料庫。
2. 建立工、料名稱、規格、單價的基本資料庫。
3. 建立工料分析表資料庫。
4. 將基本資料庫連結工料分析表資料庫。
5. 計算預算總表。

現就第一項有關之工程項目資料庫之建立開始介紹。首先，建檔時除了工程項目、單位外，須將每一工程項目賦予編號。其次，本項資料庫可宣告為第一資料庫，以便在必要時，可與其他的資料庫相連結。遇有中文字時，較為費時、費力，須將中文字一個一個KEYIN進去。不過KEYIN時，用倉頡輸入法、簡易輸入法或注音符號輸入法均可。

工程項目明細表如表(一)：

表(一) 工程項目明細表

日期：77 / 10 / 28

編 號	項 次	工 程 項 目	單 位
1.	A 001	人工挖普通土	$m^3$
2.	A 002	人工挖間隔土	$m^3$
3.	A 003	人工挖軟岩	$m^3$
4.	A 004	機械挖普通土(一)	$m^3$
5.	A 005	機械挖普通土(二)	$m^3$
6.	A 006	機械挖間隔土	$m^3$
7.	A 007	機械挖軟岩(一)	$m^3$
8.	A 008	機械挖軟岩(二)	$m^3$
9.	A 009	土石方遠運(人工)	站 方
10.	A 010	土石方遠運(機械)	站 方
11.	A 011	清坍方土方	$m^3$
12.	A 012	清坍方礫石	$m^3$
13.	A 013	機械清坍方土方	$m^3$
14.	A 014	機械清坍方礫石	$m^3$
15.	A 015	基礎挖普通土(人工)	$m^3$

16.	A 016	基礎挖間隔土或砂礫（人工）	$m^3$
17.	A 017	基礎挖軟岩（炸藥）	$m^3$
18.	A 018	基礎挖堅石（炸藥）	$m^3$
19.	A 019	基礎挖普通土（機械）	$m^3$
20.	A 020	基礎挖間隔土（機械）	$m^3$
21.	A 021	道路山坡挖方	100 $m^3$
22.	A 022	挖除腐土及污泥	100 $m^3$
23.	A 023	打除漿砌卵石	$m^3$
24.	A 024	挖除原有底層	100 $m^3$
25.	A 025	挖除原有瀝青路面	100 $m^3$
26.	A 026	切割 5 cm 面層	320 m
27.	A 027	打除混凝土（人工）	$m^3$
28.	A 028	打除鋼筋混凝土（人工）料	$m^3$
29.	A 029	鑿除混凝土（機械）	$m^3$
30.	A 030	鑿除鋼筋混凝土（機械）	$m^3$

其次，介紹第二項有關之工、料名稱、規格、單價之基本資料庫。我們都知道，基本工、料的編號、規格、單位、單價，在平時建立，而隨時隨地因新的行情而修正。這些基本資料不只用在單一的工程上，而且一個公司任何不同的工程都可在這裏面擷取資料，甚至將來在發包、估驗、結算時亦可使用，使預算至決算的過程成為一貫的工作。平常修正時非常簡單，只要將變動的價錢修改一下就好了。

建檔時，仍須將每一項之工、料名稱賦予編號，惟須注意，此項編號與工程項目之編號要有區別，以免混淆。其餘之建檔方法與第一項相類似。工料名稱、規格、單價之基本資料庫如表(二)。

表(二) 工料名稱明細表

日期：77 / 10 / 30

序號	工料編號	工料名稱	規 格	單位	單 價
1.	B 001	小工		工	600.00
2.	B 002	站方小工		工	550.00
3.	B 003				0.00
4.	B 004	工程雜費及工具損耗	約工資 4 %	式	0.00
5.	B 005	保險費及利稅管理費	約工料費 15 %	式	0.00
6.	B 006	大工		工	700.00
7.	B 007	推土機	D 7 G	時	1,800.00
8.	B 008	裝載機	9.55 L , 1.5 m <sup>3</sup>	時	1,200.00
9.	B 009	作業手		時	100.00
10.	B 010	挖土機	挖斗 0.7 m <sup>3</sup>	時	700.00
11.	B 011	領班		時	800.00
12.	B 012	定壓機	176 CFM	時	150.00
13.	B 013	鑽岩機	手提式	時	180.00
14.	B 014	炸藥		公斤	350.00
15.	B 015	雷管		支	30.00
16.	B 016	引線		公尺	20.00
17.	B 017	廢方運棄		m <sup>3</sup>	25.00
18.	B 018	切割 5 cm 面層	按需實列	m	200.00
19.	B 019	鋸縫機	40 M / HR	時	500.00
20.	B 020	鋸片損耗		式	100.00



21.	B 021	水車		時	350.00
22.	B 022	司機		時	100.00
23.	B 023	空氣壓縮機		時	200.00
24.	B 024	手提鑽岩機		時	200.00
25.	B 025	作業副手		時	90.00
26.	B 026	技工		工	800.00
27.	B 027	油壓式破碎機	0.5 T	時	100.00
28.	B 028	夯實機		時	110.00
29.	B 029	震動壓路機	9.5 T	時	400.00
30.	B 030	膠輪壓路機	8.5 — 20 T	時	500.00

表中舉列僅數項而已，實際上，可按分類順序建立幾千種以上不同的項目，使工程人員對不同時間的單價、規格等商情一清二楚，不必臨時再到處查尋。

以上，所提到的工、料基本資料及單價等資料庫，都是平常就建立好的，隨時可取用，建立完備，取用時就方便。以目前一般的工程公司而言，有三、五百個工程項目的資料庫，就足以應付大部份的工程了。至於工、料基本資料庫如有庫存一千種並不算少，若有三、五千種則不算多，一般約可在二、三千左右。

現在，介紹最後一個資料庫，這個資料庫也就是工料分析的資料庫——它包括了項次、工程項目、單位、工料名稱、規格、單位、數量、備註等項，如要逐項、逐字KEYIN進去，則甚為費時、費力。好在這個資料庫可以借重前面所介紹的兩個資料庫來完成。建檔時，只要輸入項次編號，則電腦就會到第一個資料庫去搜尋、擷取相同項次編號之工程項目及單位，顯示在螢光幕之指定位置。同理，輸入工、料編號時，則電腦到第二個資料庫去擷取相同之工、料編號之工料名稱、規格、單位、單價等顯示在螢光幕之指定位置。最後，再輸入數量與備註，則完成一筆的記錄。通常，一個工程項目，少則五、六筆，多則十來筆。為了方便起見，少於十筆者，以十筆為一個工程項目；多於十筆，少於二十筆者，則以二十筆為一個工程項目。多餘之筆，以空白筆記錄之，便於日後，增添記錄。

在此，值得一提的是，工料分析表只須將工、料編號、數量輸入即可，至於基本工、料的單價及數量之乘積即複價則是採用浮動的，隨著基本工、料資料庫內的單價自動變更、自動計算。

各筆記錄複價之和，稱為總計；為了統一起見，元以下之小數可用無條件進位或無條件捨棄或四捨五入均可，視情形而定。

工料分析明細表如表(三)~1，(三)~2，(三)~3。

表(三)~1

工料分析明細表

項次：A 008

工程項目：機械挖軟岩(二)

單位： $m^3$

工料名稱	規格	單位	單價	數量	單價	備註
定壓機	176 CFM	時	150.00	0.150	22.50	運費另計
鑽岩機	手提式	時	180.00	0.300	54.00	
挖土機	挖斗 $0.7 m^3$	時	700.00	0.050	35.00	
作業手		時	100.00	0.500	50.00	
大工		工	700.00	0.038	26.60	
小工		工	600.00	0.038	22.80	
工程雜費及工具損耗	約工資4%	式	1.90	1	1.90	
保險費及利稅管理費	約工料費15%	式	31.90	1	31.90	
244.80						

表(三)~2

工料分析明細表

項次：A 026

工程項目：切割 5 cm 面層

單位：320 m

工料名稱	規格	單位	單價	數量	複價	備註
鋸縫機	40 M / HR	時	500.00	8.000	4,000.00	
鋸片損耗		式	100.00	1.000	100.00	
水車		時	350.00	2.000	700.00	
作業手		時	100.00	8.000	800.00	
司機		時	100.00	2.000	200.00	
小工		工	600.00	2.000	1,200.00	
工程雜費及工具損耗	約工資4%	式	48.00	1	48.00	
保險費及利稅管理費	約工料費15%	式	1,057.20	1	1,057.20	
8,105.20						

項次：A 075-1 工程項目：地瀝青處理底層鋪築及壓實

單位：60 T

工料名稱	規格	單位	單價	數量	複價	備註
領班		工	800.00	1.000	800.00	
作業手		時	100.00	4.000	400.00	
鋪裝機作業副手		時	80.00	1.000	80.00	
司機		時	100.00	0.200	20.00	
技工		工	800.00	0.025	20.00	
維護技工		工	550.00	0.250	137.50	
小工		工	600.00	0.750	450.00	新工工程
鋪裝機	W= 3.75 M	時	800.00	1.000	800.00	工 作 量 = 60 T/HR
三輪壓路機	12 T	時	510.00	1.000	510.00	
雙輪壓路機	8-10 T	時	490.00	1.000	490.00	
膠輪壓路機	8.5-20 T	時	500.00	1.000	500.00	
灑水車	8 T	時	500.00	0.200	100.00	
抽水機	4"	時	120.00	0.200	24.00	
工程雜費及工具損耗	約工資4%	式	56.30	1	56.30	
保險費及利稅管理費	約工料費15%	式	658.10	1	658.10	
5,045.90						

最後，介紹基本資料庫連結工料分析資料庫，這一項就是將兩個資料庫加以連結，也就是主檔連結異動檔。目前，社會、經濟變遷快速，工、料單價必須每隔一段時間，定期或不定期調整，尤其是營造工人，以往一天工資三、五百元，如今已高漲至一千二、一千五，則工料基本資料庫就要依當時，當地的商情加以更改。如要在工料分析內逐筆將有關之單價修改，亦無不可，惟耗時費力，且工作過於單調、乏味，實不足採。何不將這種工作交給電腦去做分析、判斷，自動

更改呢？

連結資料庫，電腦可自動搜尋。搜尋的方法可用循序搜尋或二分法搜尋。一般，資料庫如在一、二百筆以內時，不妨用循序搜尋；至於有五百筆以上之資料時，最好用二分法搜尋，以達快速搜尋的目的，而利於節省時間之要求。

連結二資料庫時，一般可用工料名稱加以連結，惟太麻煩，不如應用先前所介紹之賦予各工料名稱之代號與之連結，只要主檔內之工料名稱代號與異動檔內工料名稱之代號相同時，即可將異動檔內最近修正之新單價傳送到主檔內修正其原來之舊單價，並儲存在主檔的資料庫內；下次如再取用時，已是最新的單價了。

### (三)結論與建議：

運用 PC 個人電腦作工料分析，可推廣到預算書編製以及工、料之統計數量。這幾項對任何一位工程人員而言，是相當重要的工作，相信也可以了解到電腦輔助工作的好處。它不僅可縮短作業的時間，避免錯誤的發生，無論利用預算作發包或投標，都可掌握先機，而且可使公司的作業——標準化、制度化，不會因人員的調動、差假等，而使資料的使用有所差別或中斷；對於新進人員的訓練也有一套標準的格式，從而提昇公司或機關的水準，並為其他工作電腦化快速的踏出第一步。

本處現有硬體，僅有全亞 PA 5055 B 一台及銓腦 Mr. 顧問 DC / ATTURBO 一台。而使用電腦的人，幾乎每課、室都有，可說是僧多粥少；往往使用者所申請的時間，不能如願；等到管理單位排定時間後，使用者又沒時間。另外一點，最令人遺憾者，本處二具電腦，因作業系統不同，因而不能相容。將來在連線上縱使修改作業系統，恐亦不樂觀。因之，在硬體設備上，比之北工處及中工處實有「落後」之感，有待增加設備，配合業務電腦化之需要。

其次，在軟體寫作上，本處實在不乏人才，所寫作軟體，亦在水準之上。惟如能比照北二高或中工處對於所需之軟體給予相當於稿費之報酬，或許更能激勵同仁寫作之興緻，提高本處之寫作水準，似乎比拿到外面之電腦承售商或軟體設計公司，來得有意義。

## 五、高速公路局南區工程處電腦連線作業計劃

### (一)前言

本處購置兩部小型電腦後，總務課的薪資發放、工務課的預算控制及機料課的工程、機械材料及通信器材等各種機料表報均列入電腦管理，由印表機印出所需報表。其中除機料課已將全部業務列入電腦化外，總務課及工務課均僅部份業務列入電腦管理。而今本處電腦使用已接近飽和趨勢。如果再推動全處業務管理電腦化，則現有電腦已不勝負荷，因此必須籌劃購置較大型電腦及電腦連線作業，設置整體資訊系統，以利各課室盡量利用電腦管理業務，可隨時儲備資料以完整的資料迅速作分析、判斷處理，提高作業精密度及縮短流程。在管理上能有效運用人力與物力，使作業制度化、合理化，供決策者及時將所需資訊確實掌握最佳狀況，以利採取最適切的決策。

### (二)本處業務電腦化的功能：

- 1.可隨時蒐集及儲存最新資料，加以分析、運算、判斷、處理及時找出最佳狀況，提高管理效率供管理人員及決策者之裁決參考資料。
- 2.在工程業務管理方面，無論新工或養護工程，均能將其各種管理及工程進度列入電腦管理，並將各種分析及評估做動態性之考核。例如工程進度、單項工作數量、預定進度及裝備、人力配置等規範輸入後再逐日逐項執行結果輸入電腦，由主機處理可及時瞭解工地的作業進度。
- 3.可作預算控制：將各項年度預算輸入後隨時將耗用金額輸入可按月列出各月支用金額，累計支用金額及未支用金額等含各種百分比一目了然。
- 4.可協助品管單位評估水準；材試人員可按原先擬定表格將各項材料試驗品質檢驗等資料輸入電腦，之後將測試結果輸入電腦利用電腦作比較分析研判，提供管理人員或主管參考。監工單位亦可及時獲得報告以策劃因應之道。
- 5.物料（通信器材、辦公用品、財產、機械及工程材料等）庫存管理系統；各種物料之採購、儲存、收發、調撥等均可隨時輸入電腦，存取資料簡單迅速，可節省人力物力時間，可有效發揮庫存管理作業。
- 6.薪資管理系統：薪資發放及所得稅扣除等均可利用電腦處理迅速又確實所有表報亦均由印表機印出清晰又整齊。
- 7.人事資料管理：員工一切人事資料、勤惰管理、公、勞保等表報均可交由電腦處理。
- 8.會計業務管理：預算控制、付款憑單之編制、帳簿及各種表報之編制等均可列入電腦處理。

9.銷售管理系統：服務區站之回數票銷售等可列入電腦管理。

10.公文檔案管理系統：可將歸檔之各種檔案分類儲存，如有人調檔可隨時索取所需要的檔案節省人力及時間。

11.可充任中英文打字機：電腦有文書處理系統之軟體，無論公文或計劃書等文章均可利用電腦打好文章後由印表機印出。

(三)電腦化內容摘要：茲將本處各課室電腦化的作業內容簡述如下：

(A)工務課：

- 1.預算執行情形統計。
- 2.肇事車輛繳款名冊。
- 3.工料分析。
- 4.轄區橋樑箱涵之基本資料。
- 5.沿線埋管(油管、氣管、自來水管、污水管)線(電力線及電話線)之分布資料等。
- 6.材料試驗分析統計。
- 7.路面維護資料。
- 8.橋樑伸縮縫維護資料。
- 9.工程進度。
- 10.養護工及點工出勤、工作量之統計分析。
- 11.地磅過磅分析統計。
- 12.交通量分析。
- 13.植生維護管理。

(B)機料課：

- 1.車輛機械材料之庫存管理。
- 2.工程材料之庫存管理。
- 3.割草機零件之庫存管理。
- 4.油料之庫存管理。
- 5.通信器材之庫存管理。
- 6.各種材料之盤存系統。
- 7.預算執行情形統計。
- 8.養護機械車輛保養使用統計。

(C)總務課：

- 1.檔案管理。
- 2.電腦打字文書處理。

- 3.出納業務管理。
- 4.財產管理。
- 5.勞保業務管理。
- 6.預算執行情形統計。
- 7.職工及區站人事資料管理。
- 8.回數票銷售管理。
- 9.文具、消耗及非消耗用品之管理。

(D)會計室

- 1.預算控制。
- 2.帳簿登載。
- 3.報表編制。
- 4.庫款調節。
- 5.付款憑單之編制。

(E)人事室：

- 1.員工人事資料管理。
- 2.員工勤惰管理。
- 3.中央互助人員資料管理。
- 4.公保、眷保、退休人員公保等資料管理。
- 5.現有組織編制員額統計表及季報表。

(F)保養場：

- 1.全年機械車輛養護次數統計。
- 2.檢修系列統計。
- 3.全年保養檢修績效統計。
- 4.車輛檢驗次數統計。

(G)工務段

- 1.工料分析。
- 2.轄區橋樑箱涵之基本資料。
- 3.薪資業務管理。
- 4.員工人事資料管理。
- 5.工程材料庫存管理。
- 6.車輛機械材料庫存管理。
- 7.轄區橋樑箱涵之基本資料。
- 8.緊急事故及車禍處理資料庫。

9.沿線埋管(油管、氣管、自來水管、污水管)線(電力線及電話線)之分布資料等。

(H)電 台：

1.通信器材之庫存管理。

2.通信器材之盤存系統。

(四)硬體設備規範摘要及概估預算。

(A)國產電腦系統：

1. 32 位元電腦一部：

16 MHz、RAM 2 MB 以上、電源 AC 110 伏特 60 Hz 附網路介面卡、軟式磁碟機 1.2 MB 一具以上、硬式磁碟機一具 80 MB 以上、附中文卡 E T 24 DM。

附不斷電系統：容 量：1.0 KVA

電 池：免保養電池

輸入電壓：115 伏特

容許電壓變動率：± 10 %

穩 定 率：± 2 %

停電後滿載狀況下可維持系統使用 15 分鐘(可容許誤差 20 % ) 附停電警告裝置。

加裝印表緩衝器(Print Buffer) 1024 KB 以上。

2. 16 位元個人電腦(PC / AT) 十一部。

16 MHz、RAM( 1 MB 以上)、ROM( 64 KB 以上)、軟式磁碟機 1.2 MB 兩部、鍵盤：三色 101 鍵以上、中文字體顯示 24 × 24 RAM 容量要剩餘 500 KB 以上。

註：二部加裝 20 MB 硬式磁碟機，一部連同本處現有 PC 一部撥給工務段使用。另一部配置在工務課配合繪圖機使用。

3. 印表機六部

LQ 1050 C，可拷貝 4 份以上、中文字 24 × 24、列印速度英文 260 CPS 以上中文 100 CPS 以上每行可印 136 字。

註：現有 LQ 2500 C 印表機做系統印表機之用。

4. 繪圖機一部(附介面卡) 電源 60 Hz AC 100 ~ 120 伏特，製圖紙尺寸：

ISO A3 ( 404 × 285 mm ) 繪圖速度：40 cm / S 附繪圖筆 8 支。

5. 數位板一組 電源 60 Hz AC 100 ~ 120 伏特有效範圍同 A3 ( 460 × 310 mm ) 最大輸出比 ASCII Format : 60 Posints / Second Binary



Format : 150 Points / Second .

6 各課室之硬體配置：

- (1)電腦室：32 位元電腦一部、16 位元電腦一部、印表機一部。
- (2)處長室：16 位元電腦一部。
- (3)工務課：16 位元電腦一部、印表機一部、繪圖機一部、數位板一組。
- (4)人事室：16 位元電腦一部。
- (5)會計室：16 位元電腦一部、印表機一部。
- (6)總務課：16 位元電腦二部、印表機一部。
- (7)機料課：16 位元電腦一部、印表機一部。
- (8)材料庫：16 位元電腦一部。
- (9)保養場：16 位元電腦一部。
- (10)新營工務段：16 位元電腦一部、印表機一部。
- (11)岡山工務段：16 位元電腦一部、印表機一部。

註：(1)電腦室用 16 位元電腦一部係作網路系統監測用、總務課二部電腦係一部供文書處理（打字）專用。

(2)現有一部個人電腦撥給工務段使用。

7. 硬體設備預算（概估）

- |  |       |
|--|-------|
| (1) 32 位元電腦附不斷電系統一部                    | 24 萬元 |
| (2) 16 位元電腦十一部（內二部加裝 20 MB）<br>硬式磁碟機一具 | 58 萬元 |
| (3) 印表機六部                              | 20 萬元 |
| (4) 繪圖機一部                              | 5 萬元  |
| (5) 數位板一組                              | 3 萬元  |
| (6) 網路工程工料費一式                          | 6 萬元  |

合 計 116 萬元

(B) IBM 電腦系統

1. 硬體設備及預算

- |                                       |       |
|---------------------------------------|-------|
| (1) 迷你電腦附不斷電系統一部                      | 51 萬元 |
| (2) 5541 中文個人電腦四部（螢幕 15" 鍵盤 124 鍵）    | 80 萬元 |
| (3) 中文終端機五部（螢幕 15" 鍵盤 124 鍵）          | 48 萬元 |
| (4) 印表機四部                             | 33 萬元 |
| (5) 網路工程工料費一式                         | 6 萬元  |
| (6) 國產 16 位元 PC / AT 加裝 20 MB 硬式磁碟機一部 | 7 萬元  |

(7) LQ 1050 印表機一部 3.5 萬元

(8) 繪圖機一部、數位板一組 8 萬元

合 計 236.5 萬元

以上 IBM 系統合計約需 236.5 萬元其中第(5)及(6)項係連同本處已購置個人電腦撥給兩工務段使用，但因金額較大擬分開二期購置，第一期購置電腦主機一部附不斷電系統、中文終端機五部、印表機二部連網路工料費約需 128.5 萬元，第二期再將其餘個人電腦及週邊設備全部購置完成全處電腦連線作業。

## 2. 各課室之硬體配置：

(1) 電腦室：迷你電腦一部、印表機一部。

(2) 處長室：終端機一部。

(3) 工務課：個人電腦一部、印表機一部、繪圖機及數位板各一部。

(4) 人事室：終端機一部。

(5) 會計室：個人電腦一部、印表機一部。

(6) 總務課：個人電腦一部、終端機一部。

(7) 機料課：個人電腦一部、印表機一部。

(8) 材料庫：終端機一部。

(9) 保養場：終端機一部。

(10) 新營工務段：國產個人電腦（加裝 20 MB 硬式磁碟機一具）一部、印表機一部。

(11) 岡山工務段：國產個人電腦（加裝 20 MB 硬式磁碟機一具）一部、印表機一部。

註：總務課配置一部個人電腦係供文書處理之用。

## (五) 軟體費用預算（概估）

### (A) 國產電腦系統（軟體設計限 90 天內完成）

各課室管理業務選擇重要管理系統委託承商代為設計程式，其餘次要業務自行發展程式設計。惟會計室業務因本處無適當人選發展擬全部交由承商設計整套程式。

(1) 網路系統之操作系統（OS）軟體費用（本系統要能達到

Multi user 及 Record Lock 之功能 6 萬元

(2) 工務課：工料分析管理系統 4 萬元

(3) 機料課：工程材料管理系統 3 萬元

(4) 總務課：薪資管理系統 2 萬元

(5) 會計室：會計業務管理系統 6 萬元

(6)人事室：人事資料勤惰管理系統 1 萬元

註：各課室用軟體部份，國產電腦系統希望也能和硬體一起招標始能配合硬體實施電腦化作業。

(B) IBM電腦系統（軟體設計限 90 天內完成）

(1)網路系統之操作系統（O S）軟體費用 7 萬元

(2)工料分析管理系統 20 萬元

(3)材料庫存管理系統 20 萬元

(4)會計業務管理系統 30 萬元

(5)人事薪資管理系統 20 萬元

註：各課室軟體則希望和第一期硬體合併招標。

(六)電腦連線作業計劃

購置上列可連線作業的電腦後，為使各單位人員能充分瞭解電腦連線作業系統的功能與使用起見，首先擬由承商免費訓練本處有關人員，以利在各課室分開作業。並設立電腦中心，分硬體及軟體兩類專業人員推動電腦化工作。硬體設置一人維修電腦及週邊設備，軟體設置二人協助各課室發展所需之次要軟體程式（主要軟體委託承商辦理）。

各課室則自行儲備有電腦知識並對電腦有興趣的工作人員兩人以上，除操作電腦外自行發展所需程式。

至於推動電腦化工作之電腦中心人員除一般訓練外另由承商免費代訓硬體維護及程式設計直至能夠獨立作業為止。

電腦中心有關工作則由此三人專業人員負責辦理，其餘人員不可隨便進出電腦室，按本處「電腦使用管理暫行要點」管理之。

(七)結語：

本處電腦連線作業計劃如上述，因有鑑於國產電腦物美價廉，所以分國產系統與 IBM 二種作計劃。將來若欲與大局連線作業則採用 IBM 電腦系統比較適合，採用 IBM 電腦連線作業系統則分二期購置由處本部先作電腦連線作業，第二期再擴充辦理工務段之電腦化作業。

第一期先購置迷你電腦主機一部，五部終端機供工務課、機料課、總務課、會計室、人事室使用，並購置印表機二部使用連線網路系統費用計 128.5 萬元加上軟體設計費 90 萬元合計 218.5 萬元。第二期購置原計劃中未購置之個人電腦及週邊設備合計 115 萬元（兩期合計 333.5 萬元）。

若使用國產電腦系統硬體部份 116 萬元加上連線網路系統軟體費用約 6 萬元合計約 122 萬元，擬一次購買加上軟體設計費 16 萬元共計 138 萬元。以利早日

全處（連工務段）實施電腦化作業。但是工務段暫以個人電腦獨立作業俟工程處電腦連線作業系統順利推動後再自行發展本處與工務段之電腦連線作業。

若能早日實現電腦連線作業，除可節省人力物力縮短作業時間外，更可提高工作精確度及管理水準。並藉管理電腦化的功效可讓工作同仁接受再教育，無論工作同仁或主管均能利用此資訊全盤掌握最新又正確的資料，提供首長作決策之依據，並因作業時間縮短公餘可從事多方面的研究，革新業務，日新又新，開創更輝煌的明天。

## 六、G.M. Detroit Diesel Allison AT-<sup>540</sup>/<sub>545</sub> 自動變速箱之保養

本處所有美製 Elgin 真空吸塵式清掃車上裝用由美國 G.M. 公司 Detroit Diesel Allison 廠所產製之 AT-540 及 AT-545 兩種自動變速箱，自開始使用至今，前後約有七、八年，鮮有重大故障發生，除了產品本身優良外，本處維護人員及操作人員之細心、盡力，實居首功。茲將有關預防及保養事項報告如下，以供同仁參考。

### (一) AT-<sup>540</sup>/<sub>545</sub> 自動變速箱規範：

1. 型式：AT-540，AT-545

2. 性能諸元：

輸入扭力：最大 385 呎磅（522 牛頓·米）

輸入速度：汽油引擎 最大 4000 轉/分；柴油引擎 最大 3200 轉/分

輸入馬力：最大 235 馬力（175 千瓦）

3. 適用車輛：

空車重：36,000 磅（16,329 公斤）

總重：50,000 磅（22,680 公斤）

4. 驅動：撓盤（flexplate）

5. 旋轉方向（由輸入端觀看）：

輸入：右轉

輸出（前進檔）：右轉

6. 輸出位置：在輸入線同一線上

7. 乾重（基本外觀）：275 磅（1223 牛頓）

8. 駐煞車：固定於變速箱後端

9. 液油容量：較早的 AT-540 型：

13 US 夸特（12.3 公升），由製造廠灌填

15 US 夸特（14 公升），乾機填灌

9 US 夸特（8.5 公升），再填灌（refill）

最近的 AT-545 型：

20 US 夸特（18.9 公升），製造廠灌填

22 US 夸特（20.8 公升），乾機填灌

16 US 夸特（15 公升），再填灌

10. 溫度：

油底壳：250 F（121℃）最高

~ 155 ~

扭力變換器輸出至冷凝器：300 °F ( 148 °C ) 最高

正常作業：160 °F — 220 °F ( 71 — 104 °C )

最低：100 °F ( 38 °C )

11.離合器：油浴式，液壓作動，彈簧力釋壓歸位，磨耗自行補償 ( Self-Compensating )。

12.齒輪裝置：行星式，直切正齒輪，永續嚙合。

13.動力分導 ( 扭力變換器被驅動 )

固定裝置：SAE一般規定，6支螺桿

驅動齒輪：齒節6，55齒，20°壓力角

位置：由後端看之右側

旋轉方向：同引擎轉動方向

相當品級：連續時：200呎磅 ( 270牛頓 )

間歇時：250呎磅 ( 340牛頓 )

14.液壓油濾清器：整體式 ( 在油底槽內 )

15.油底槽：整體式

16.輸入壓力油泵：正向排量泵

17.液壓油型式：Dexron<sup>®</sup> 或 Dexron II<sup>®</sup> → 此為 G.M. 產製之註冊商標。

18.液油壓力：參考本文最後油壓測試資料

19.扭力變換器：

級數 ( Number of Stages )：1

內含件數：3

失速扭力增益：2：1

20.驅動速域及順序：倒檔，空檔，1—2—3—4檔，1—2—3檔，1—2檔，1檔。

21.驅動速域和變檔控制：( 外加 ) 機械式

22.換檔機構 ( 內部控制 )：油壓式

23.換檔增壓調變器：真空式或機械式

24.速度表驅動：

型式：13 / 16 — 20 UNEF 螺紋式

驅動齒輪 ( 橫軸 )：5齒，29一般齒節，85°，20呎，30吋，左螺旋角，  
20°一般壓力角。

8齒，20一般齒節，78°，59呎，42吋，左螺旋角，  
20°一般壓力角。

## (二)預防保養：

### 1.檢查和留意：

自動變速箱必需保持乾淨，檢查是否有螺絲鬆脫，油管是否鬆或滲漏；控制連接桿和連結真空調變器軟管的情況是否良好；是否有其他部位的液油滲漏痕跡。檢查變速箱液壓油平面是否在規定油面上（參考後面檢查油面篇）。

### 2.油面檢查：

#### (a)正確油平面的重要：

(1)維持正確的油平面是非常重要的。假使在檢查的過程中，發現有油尺讀數混淆時高時低的矛盾現象時，檢查變速箱通氣器或液油濾清器是否正常通暢。

(2)經常用油尺檢查油平面至少兩次，使油平面維持一定精度是非常重要的——件事。

(3)不要填加過多的變速箱油，油量過多使得變速箱過熱並且換檔不順、不規則。假如油平面太低，會造成變速功能不彰（離合器無法獲取充足的油量供應）。

〔注意〕當油面因油底槽內油溫上升而上升時，不要填加液壓油，應等到油溫降至正常工作溫度時再填加。

#### (b)產生泡沫或油內混有空氣：

(1)當油產生泡沫或混入空氣時，變速箱功能將受到不良影響，其產生的最有可能原因是：油槽內液壓油過少或過多，進油管油封環損壞或失效。

(2)低油面（由油尺上偵知）就不能完全包容液壓油濾清器，因此油和空氣由進油泵浦直接抽送至離合器和扭力變換器，致使扭力變換器造成旋渦氣穴之噪音並使變換不順暢。空氣氣泡並使油黏度變稀，顏色變成稀奶狀液體。

(3)在正常油面（油在油尺之滿油位處）下，液壓油實際上稍低於行星齒輪組，假如再填加液壓油使油平面超過滿油（Full mark）記號，行星齒輪將在液油中轉動，使油起泡並混入空氣；當油中混入空氣，則過熱和變換不順暢的情形就此發生。

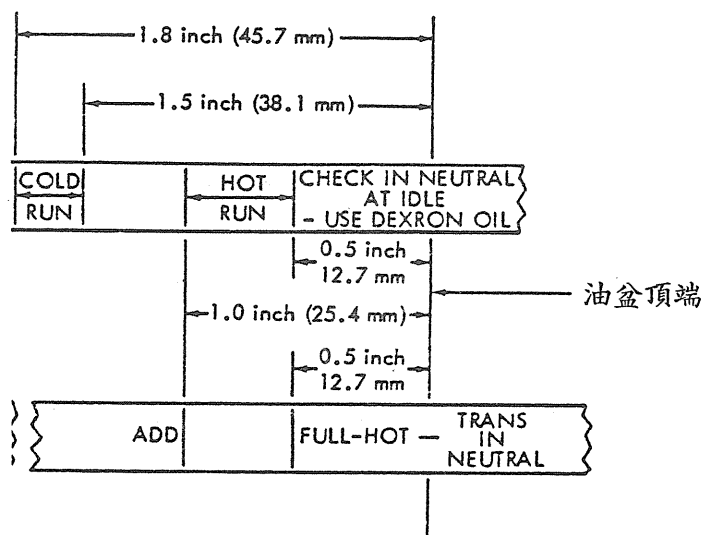
(4)在油槽內濾清器通至控制閥體之濾清器進油管上之O形封圈如果失效，將使得進油泵由油槽內抽取油、氣混合液油，致造成如(2)所述之問題。

#### (c)保護加油管：

當加液油或檢查油面時，髒物或外來物容易掉入加油管，因此當抽出油尺以前，清潔油管四周以確保異物不致掉入。

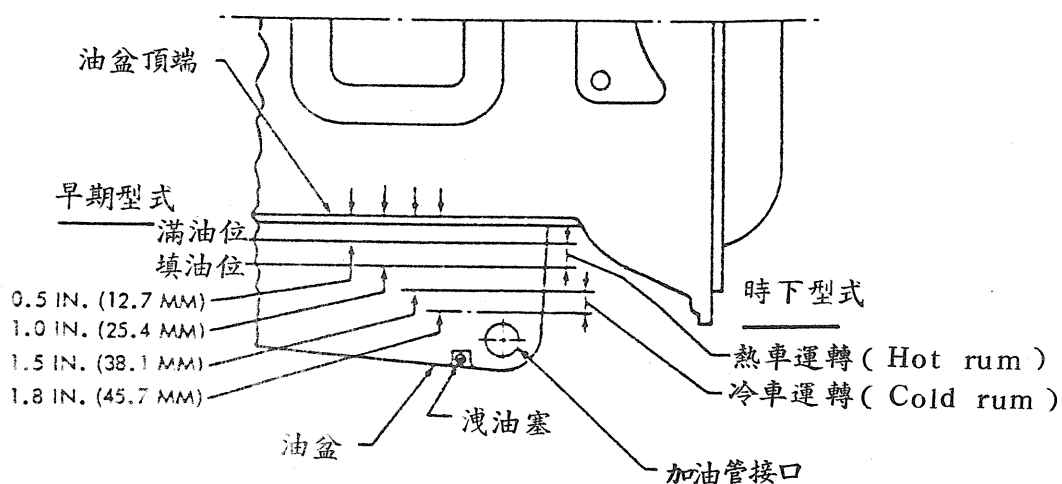
(d)油尺記號：

較早型油尺記號標（ Full ）與（ Add ）。晚期型油尺上標記 “ Cold Run ” 及 “ Hot Run ” ，如圖一所示，說明新、舊油尺間的關係。圖二所示為記號與變速箱間的關係。



圖一 油尺記號

（ A T 540 ， 543 ， 545 ）



圖二 油面和各部關係

（ A T 540 ， 543 ， 545 ）

〔註〕在早型油尺上 “ add ” 和 “ Full ” 標記間尺寸與晚期型油尺上 “ Hot Run ” 範圍一致。



假如需要，早型油尺可以重新校準刻度為“Hot Run”與“Cold Run”刻度。

(e)油面檢查程序：

起動引擎並將排檔桿切入每一驅動位置以填滿各離合器之孔隙和油道，然後換回中立檔（空檔）位置，以 1000 — 1200 轉 / 分速度惰轉至少一分鐘以清除系統內空氣。在汽車停於平坦無傾斜地面、駐（手）煞車施行情況下檢查油面。填加液油或檢查油面前確實清除油管開口附近的髒物及外來異物，後述之(f)和(g)說明油尺刻畫“Cold Run”和“Hot Run”時如何檢查油面；(h)則說明具有“Full”和“Add”刻畫油尺如何檢查油面。

(f)冷油檢查（Cold Run 線帶）：

冷油檢查必需在引擎惰轉中而油溫在 60 至 120 °F ( 16 — 49 °C ) 時施行。將油尺抽出並檢查油面，假如油面指示在“Cold Run”線帶內時，變速箱可以安全的操作；假如油面指示正在或低於Cold Run 線帶之底線時，填加液油使油面上升至線帶中間水準。熱油檢查必需在油溫達到工作溫度後施行。

(g)熱油檢查（Hot Run 線帶）：

熱油檢查必需在引擎惰轉中和油溫在 160 — 200 °F ( 71 — 93 °C ) 時施行。抽出油尺並檢查油面，假如油面指示在Hot Run 線間，變速箱可以安全運作；假如油面指示恰在Hot Run 線帶底線上或低於底線，則填加液油使油面達到Hot Run 線帶中間。

(h)熱油檢查（Add 與 Full 標示油尺）：

熱油檢查條件如上節(g)所示，早型油尺需在熱油時檢查；抽出油尺於引擎惰轉狀態中檢查油面。假如油面在Add和Full 標線間則表示油量足夠安全運作；假如油面指示在Add 線上或低於Add 線，則填加液油至Add和Full 線間中點。

(i)油面的調整：

- (1)大約 1 US 夸特 ( 0.946 公升 ) 的液油可使油面從 Hot Run 線帶之底線上升至頂線 ( 或由 Add 上升至 Full ) 。
- (2)假如熱油檢查顯示油面高於 Hot Run 頂線 ( 或 Full 線 ) ，則將油先放至 Hot Run 頂線 ( 或 Full 線 ) 。
- (3)假如冷油檢查時，油面不可高於 Cold Run 線帶頂線，假如超過，將油漏減至 Cold Run 線帶間中點。
- (4)填加液油至符合上述(f)(g)(h)所示標準。

### 3. 保持液油乾淨：

液油必須保持在乾淨的油箱、容器，加油器等並防止外來異物進入變速箱內。

〔註〕容器或加油器曾使用於任何抗凍劑時，不可用來使用於欲填加入變速箱之油。

在取出油尺前先清潔加油管四周並於加油時將油尺放置於乾淨地方；使用於變速箱內部之油脂必需是非纖維質、低溫、可被液壓油溶解的；翻閱最近發行之編號 SA 1235 零件手冊以更換正確的液壓油濾油器；保存濾油器於包裝盒內，直到要使用時才取出。

### 4. 變速器油規範：

(a) Dexron：Dexron II 或 Dexron 變速器油是唯一建議採用於公路上連續使用之自動變速箱油。

(b) C-3 型變速器油：C-3 型油是建議使用於非公路上 ( off-highway ) 自動變速箱用，並且需符合下節(d)所介紹周溫規定，黏度等級和地區特性要求。

(c) 周溫影響 ( Dexron )：當周溫低於  $-30^{\circ}\text{F}$  (  $-34^{\circ}\text{C}$  ) 時，使用 Dexron II 變速器油之變速箱，必需施以預熱，在操作前使用油底槽溫度升高至  $-30^{\circ}\text{F}$  (  $-34^{\circ}\text{C}$  ) 以上。

(d) C-3 型變速器油之周溫：對使用 C-3 變速器油之變速箱預熱溫度如下：

黏度	要求預熱周溫
SAE 30	$30^{\circ}\text{F}$ ( $-1^{\circ}\text{C}$ ) ( 含 ) 以下
SAE 15 W-40	$5^{\circ}\text{F}$ ( $-15^{\circ}\text{C}$ ) ( 含 ) 以下
SAE 10 W	$-10^{\circ}\text{F}$ ( $-23^{\circ}\text{C}$ ) ( 含 ) 以下
SAE 10 W-30	$-10^{\circ}\text{F}$ ( $-23^{\circ}\text{C}$ ) ( 含 ) 以下
SAE 5 W-20	$-30^{\circ}\text{F}$ ( $-35^{\circ}\text{C}$ ) ( 含 ) 以下

(e) 組合時使用的油脂：內部組合時需使用低溫油脂，且必需能被 Dexron 或 C-3 變速器油溶解，高溫油脂具有良好的抗氧化和防水性，在輸入、輸出軸的油封內徑需用時可以使用，礦物性油脂可使用於變速箱內部的組合，礦物性油脂鎔點通常為  $100-140^{\circ}\text{F}$  (  $38-60^{\circ}\text{C}$  ) 而且具商業價值，建議採用符合美國 MIL-VV-P-236 規定條款或 Amojell petrolatum ( Amoco 礦油公司產品 ) 礦油。

### 5. 液油，調速器油網和濾油器更換期間：

液油和濾油器必需每 25,000 哩 ( 40,000 公里 ) 或 12 月更換一次，視何者先達

到即更換，更換時順便更換或清理調速器油網。

#### 6. 液油更換程序：

〔註〕變速箱需在工作溫度（160°F，71°C最低）時放油，如此可確保放油較快和較完全洩放。

(a)將換檔桿換至中檔位置。

(b)將油盆上洩放螺塞取下並放油；早型變速箱無放油塞，拆鬆加油管至油盆管頭放油。

(c)假如先前未鬆卸加油管連接管，則將其卸除，並拆卸含墊螺帽頭之螺栓，將油盆卸下，棄去盆墊並用礦物酒精清洗油盆。

(d)鬆固定內濾油器之螺栓，將濾油器拆下並將液油進油管取下，棄去油封。

(e)清洗或更換調速器濾網，此濾網被裝於調速器進油管進處。

(f)裝一只新油封至濾油器之進油管靠控制閥體端，以變速器油潤滑油封。

(g)將進油管插入變速箱控制閥底端並換裝新濾油器與進油管組合好。

(h)用 5 / 16 - 18 × 5 / 8 含墊螺帽頭螺栓鎖緊至 10 - 13 呎磅（14 - 18 牛頓米）扭力。某些型變速箱使用六角頭螺栓時，加平墊圈鎖緊至扭力 10 - 15 呎磅（14 - 20 牛頓米）。

(i)將油盆墊片放於油盆上，不要使用墊片黏膠等東西。

〔註〕不要使用墊片式封膠等於任何變速箱內部或任何可被沖洗進變速箱的地方。另外不能被溶化的，植物基（Vegetable base），厨用化合物或纖維質油脂均不可使用於變速箱內。

(j)將油盆及墊小心的裝上變速箱；小心防止髒物或外來異物進入油盆；用油盆固定螺絲 5 / 16 - 18 四根先固定於油盆四個轉角，以手扭緊。

(h)用手裝上剩下的固定螺絲（17 只），注意每一個螺絲均需確實穿過墊片進入變速箱體，將所有螺絲轉到底並鎖緊。

(l)將所有 21 只螺絲均以 10 - 13 呎磅（14 - 18 牛頓米）之扭力平均的鎖緊，鎖緊後檢查墊片與箱體的配合情形是否妥適。

(m)將油盆端之加油管頭裝上，以 90 - 100 呎磅（122 - 136 牛頓米）之扭力鎖緊。裝回放洩螺塞並以 15 - 20 呎磅（20 - 22 牛頓米）扭力鎖緊。

(n)抽出油尺並重新注入變速箱油：具 4 吋深油盆之變速箱約需 9 夸特（8.5 公升）油；具 5 吋深油盆之變速箱約需 16 夸特（15 公升）油；依前述檢查油面方法檢查油面，並調整變速箱油至規定之油面。

#### 7. 油污物（Oil Contamination）：

(a)漏水：

- (1)換油前，提高油溫至正常運轉溫度，檢查通氣器是否有油吐出現象。從油盆內放出一些油來檢查，假如油呈灰色或有雲朵狀（表示油內含水），過多水份溶入油內會使變速箱配件生鏽和產生麻點，降低變速箱壽命。
- (2)拆卸油盆並完全清潔之，檢查引擎散熱水箱是否有油跡（如有油跡，表示引擎機油漏油）。經由變速箱分解與再生之過程中仔細檢查所有的墊片、油封是否有因水份所引起的浮泡和發生綑紋現象。
- (b)金屬微粒（Metal Particles）：油中的金屬微粒（除了微少的微粒外一般均被濾油器濾除）表示變速箱內有損傷產生，當這些微粒在油盆內被發現時，變速箱必需分解開以檢查出產生微粒的來源。金屬污染物的存在必需澈底分解變速箱並清潔所有內、外迴路、冷却器、濾油器和所有其他金屬微粒可能滯留的地方。
- (c)冷却劑洩漏：
- (1)含乙二醇冷却劑於變速箱油中有害於變速箱內部零件的可靠性和耐久性，乙二醇（ethylene glycol or ethylene alcohol）對非金屬配件如油封、墊片等具有使其老化的效果，並由於減低變速器油潤滑效果使金屬配件如軸承、齒輪等產生高負荷。
- (2)假如懷疑變速箱油中有乙二醇存在，一種立即判明的測試必需做，Gly — Tek — Test 測試包是一種有效且快速、容易的獲知乙二醇含量的方法；假如發現含有乙二醇，分解、檢查和拆卸所有因冷却劑污染所造成的痕跡和光量的沉積物，更新油封、墊片和纖維質離合器片。
- (d)輔助濾油器：
- (1)實務上均建議在變速器油冷却器迴油迴路上加裝一只濾油器；此濾油器可防止油路內之碎屑進入變速器內。
- (2)在變速器最初安裝時加裝此濾油器可防止加工製造碎屑進入變速器並確保潤滑油系統乾淨。
- (3)假如變速器沒有安裝輔助濾油器，而變速器發生因前述的碎屑進入油系統內而故障，澈底的清潔也無法被確信。重覆的清潔、沖洗也可能無法將碎屑從油冷却器中移除。
- (4)要避免因碎屑所造成的重覆的變速箱故障，在變速油冷却器與變速箱中間加裝濾油器的建議，不管在變速箱大修後或更新新品或再生部份單元時均請考慮。
- (5)已經測試證明具 40 微米（ $40\mu$ ）微細過濾功能如 AC 濾油器 PF 132 W，AC PF 141 或 Fram HP — 1 裝用 Fram HPK — 2 濾器座者均可獲

滿意使用效果。濾油器最大壓力降於 4.5 gpm ( 每分鐘・加侖 ) 、 180 °F ( 21 kpa 在 82 °C 每分鐘 17 加侖流量時 ) 不可超過 3 磅 / 平方吋。

(6) 安裝濾油器入冷却器至變速箱之管路，使用 No. 8 軟管 [ 13 / 32 ( 10.32 厘米 ) 最小內徑 ] ，長度足夠包紮移動量；正確的軟管尺寸將可容許一至少每分鐘 4.5 加侖 ( gpm ) ( 每分鐘 17 公升 ) 流量。軟管承受猝發壓力不得少於 200 psi ( 1379 kpa ) ，搭配之接頭最小內徑 0.391 吋 ( 9.93 厘米 ) ，所有軟管必需符合 SAE 100 R 5 規範，工作溫度範圍 - 40 °F 至 + 300 °F ( - 40 °C 至 149 °C ) 。

(7) 冷却器迴路 ( 至冷却器及從冷却器出 ) 總壓力降在 4.5 gpm ( 17 ℓ / min ) 時不能低於 25 psi ( 172 kpa ) ，查證釋壓閥 ( Relief Valve ) 動作壓力是否在 6 - 15 psi ( 41 - 103 kpa ) 。

(8) 濾油器蕊必需在始用最初的 5,000 哩 ( 8,000 公里 ) 更換，此後依每次換油時同時更新。

#### 8. 通氣器：

植入於變速器頂上之通氣器，具有消除變速箱內壓力使減輕其壓力起伏功效，必需保持乾淨暢通。

#### 9. 連接桿：

(a) 操作選擇器板桿 ( Manual Selector Lever ) 之安裝：

[ 註 ] 手操控選擇器軸較外端已鑽有中孔者需裝用 M 10 × 1.5 G 公制螺帽。在選擇桿軸為實心端者需裝用英制 3 / 8 - 16 螺帽，裝用錯誤將損及軸和螺帽；兩種螺帽扭力均為 15 - 20 呎磅 ( 20 - 27 牛頓・米 ) ，施用超過規定扭力於螺帽而未握持住桿時，會損壞內桿。

(1) 轉選擇器軸使至一個位置，此位置至少有板桿 ( Selector Lever ) 從其行程任一端兩個掣子 V 形刻痕的距離。

(2) 裝上操作板桿，將操作板桿上平直開孔對正選擇器軸斜平端，裝上螺帽。

(3) 抓緊操作板桿以防旋轉並以 15 - 20 呎磅扭力 ( 20 - 27 牛頓・米 ) 扭緊螺帽。

(b) 保持正確的調整：手動操縱選擇閥 ( Manual Selector Valve ) 連桿正確的調整就如同變檔拖桿掣子必須和變速箱內各件精確配合一樣的重要。定期檢查是否彎曲或零件損壞，連接的螺牙是否鬆脫、固定螺絲鬆動和積存潤滑油脂、污穢物等。所有移動的接頭必需保持乾淨並經常良好的潤滑。

(c) 參考車輛使用手冊：參考車輛使用手冊以瞭解連接桿調整程序；下述一般程序可用於大多數車輛之調整：

- (1)手動選擇器板桿需可輕易的移動並且在每一位置均可清晰的感覺掣子的動作；連接桿必需調至使變檔拖桿內的止回檔片和變速箱內的掣子相配合。
- (2)當連接桿被正確調整了，則啮入變速箱換檔板桿連接桿能被靈活的在每一個速域移動。

(d)機械式引動桿 ( Mechanical Actuator ) 調整：

- (1)機械式引動桿被正確調整以達有效功能是必要的一件事。
- (2)將引擎之燃油控制桿置於油門全開位置。
- (3)將機械式引動桿連結索置於油門全開位置以抵住機械式停止檔板。
- (4)調整燃油控制桿上的U形接端，使其上配合的肖子可以自由的穿過U形接端上的孔，確使控制桿繫牢。
- (5)控制索的控制總行程不能少於1.187 吋 ( 30.14 厘米 ) 或大於1.56 吋 ( 39.6 厘米 ) 。
- (6)參考二十所介紹的變速器油檢查圖表。

10. 變檔速度調整：

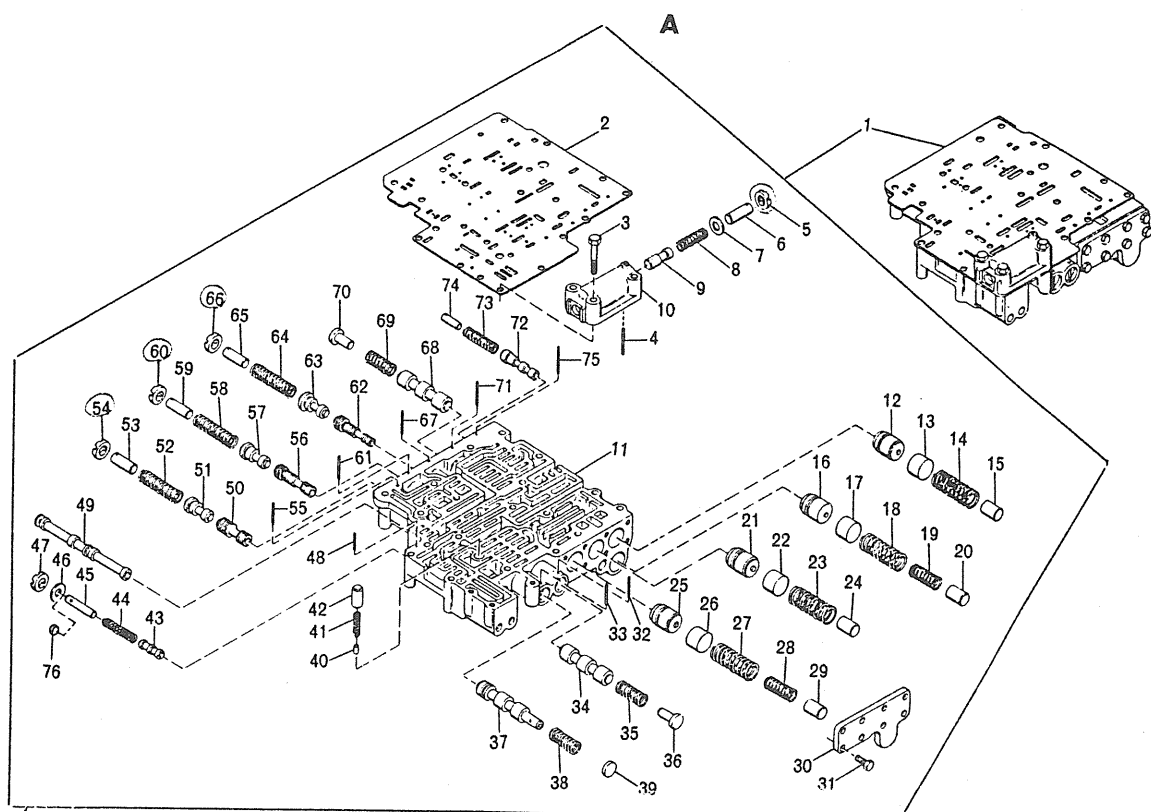
〔註〕假如變速箱上裝用不適當的調速器，變速換檔點的調整無法令人滿意。對照調速器頭上兩個阿拉伯數字碼和列示於最新的零件手冊 ( SA 1235 ) 上適用你的變速箱總成零件號碼。假如M字母跟在兩阿拉伯數碼之後，此變速調速器是供維護更新之總成用料；假如數碼後無M字母出現，則調速器是在原生產廠製造時安裝上去的。

(a)在測試台或在車上校準：

- (1)正確的變換速度點的正時對於變速器發揮最大功能是必要的。當變速箱再生或大修後可在試驗台上調整換檔點，或在路試車輛時加以調整也可。
- (2)一種編號J - 25,000 的 Kent moore Valve & Governor 測試台是專門設計來檢查變速箱五種基本功能。它能檢查變速器 ( governor )、調諧器 ( Modulator )、持壓器 ( Hold regulator )，變檔點 ( Shift points ) ( 升—降抑制 ) 和調節器修整檢查等功能。假如在測試台上的調整無效，則可於車輛路試時調整以獲得滿意的換檔點校準。

(b)調整配件的位置：

- (1)由改變調整環的位置就會使換檔速度改變，而調整環的作用是決定控制閥體內某一控制閥彈簧的固有彈力。請參考後附圖“控制閥體總成爆炸分解圖”項 5，54，60，66。



第 5、47、54、60、66 項均為調整環

控制閥體總成爆炸分解圖

(2) 變速箱特用工具 J-24314 是用來壓低和旋轉調整環至正確位置。順時針旋轉將使彈簧力增而換檔點上升；反時鐘轉則減少彈簧力並降低換檔點。

〔註〕每一 V 形調整刻度大約變更換檔點 50 r.p.m.。

(c) 調整換檔點前檢查：

- (1) 在路試校準換檔點或在測試台上模擬路上操作時，以下這些預備工作必需做。
- (2) 使變速箱暖機或測試台建立起正常的工作溫度 160 - 220 °F ( 71 - 104 °C ) 以便路試。
- (3) 檢查引擎調速器設定 ( 假如需要則調整之 ) 以符合變速箱的引擎速度要求。
- (4) 在檢驗變速換檔點前檢查引擎功能是否令人滿意。
- (5) 檢查變速箱 ( 柴油引擎 ) 控制機械式調諧器閥引動之連接桿是否行程正常？！路線正常？！動作正常？！檢查真空管線情況和迴路，真空軟管和接

頭等汽油引擎用之真空調諧器配件是否正常。

(6)檢查換檔選擇器連桿是否在正確的選擇區位。

(7)設置一些可精確判讀速度、溫度、壓力、真空等之儀器設備。

(d)路試校準方法：

(1)注意調速好的引擎速度，此為檢查和調整的基準。

(2)自動遞升變檔將如下順序進行：

1 — 2 --- 低於引擎已調妥速度 400 r.p.m. 以內 \*。

2 — 3 --- 低於引擎已調妥速度 300 r.p.m. 以內 \*。

3 — 4 --- 低於引擎已調妥速度 200 r.p.m. 以內 \*。

\*引擎調妥之轉速為車輛有載荷之轉速。

〔註〕路試前，先比對車上轉速表和測速用轉速表間的誤差；在進行隨後的測試前先將其校正。

(3)行駛車輛並檢查引擎速度（油門全開）在每一遞升換檔時的變化；每一遞升變檔必需符合上述速度規範。

(4)假如遞升換檔速度無法達到規範要求，換檔點可能需要調增，調增 1 — 2，2 — 3，3 — 4 變換信號閥彈簧的力量。假如遞升換檔速度超過規定的 r.p.m. 轉速或遞升換檔根本就不發生，彈簧力量必需減少；僅需調整未能遞升換檔之閥的彈簧使達到正確之速度。

〔註〕假如多於一個以上的變換信號閥需做同一方向的調整，可能需要做調諧器閥彈簧力的同一方向（增或減）的調整；假如不做調整，油門全開的遞降變檔可能偏高或偏低，偏高或偏低視變換信號調整環被轉動的方向而定；假如全油門開的遞升換檔點均大約偏低於同一量，檢查調諧器外連接桿的調整量。

(5)參考變速箱之拆換各節對配件之影響。

(e)用路碼表之速度表之替代方法：

(1)當轉速表無法提供來做為換檔點檢查時，車輛上速度表可以用來替代使用，參考如下(2)至(4)所述。

(2)在選擇桿於各檔固定位置（第一檔齒，第 2 檔齒或第三檔齒位置）時檢測車輛各檔最高速度並記錄之。

(3)為達檢測出變檔點，將選擇桿置於驅動（D）位置，這樣所有的自動變換點均可以顯現出來；駛動車輛並以油門全開方式從起步開始一直到 3 — 4 遞升換檔發生時為止，記錄每一次換檔之車速（mph）。

(4)和步驟(2)所獲之速度記錄互相比較，由 2 檔遞升至 3 檔時機大約應在低於



第二檔齒最高速度 2 mph 左右時，第 3 檔遞升至 4 檔時機大約應在低於第三檔齒最高速度 2 mph 左右時，1—2 速遞升換檔和定速 (hold speed) 間則無什調整關聯，2—1 遞降換檔在油門全閉時應在 3 到 5 mph (4.83—8.05 km/h) 時發生。

(f) 測試台校驗：

- (1) 下表詳述調整變速箱換檔點以配合具有調速器引擎，自 2400 rpm 至 3800 rpm 調速速度所需之資料。
- (2) 實際上的調整程序如前(d)節所述；只不過是將其檢查和調整的依據由引擎調速器調速後的速度改換成輸出軸的速度，個別的輸出軸速度範圍有其個別的換檔點。

### 換檔點檢測

換 換 開 始 點 之 輸 出 軸 轉 速 (   r.p.m.   )										
引擎已調速之轉速 ( r.p.m. )			3800	3600	3400	3200	3000	2800	2600	2400
速   域	油門位置	檔位變換								
DRIVE  (D)	全   開	1 - 2	900-960	900-960	770-830	770-830	710-770	595-655	595-655	580-640
		2 - 3	1490-1625	1400-1535	1310-1445	1220-1355	1130-1265	1045-1100	955-1090	865-1000
		3 - 4	2450-2590	2305-2445	2165-2305	2020-2160	1880-2020	1735-1875	1595-1735	1455-1595
	全   開	4 - 3 *	300-700	150-600	675-970	530-750	410-680	490-685	350-610	305-555
		3 - 2 *	455-765	405-720	620-875	590-810	550-760	520-665	465-630	400-560
		2 - 1	50-450	50-350	20-450	20-450	20-300	20-300	20-300	20-300
D R 3	全   開	4 - 3	2760-3240	2600-3050	2400-2890	2290-2770	2240-2690	2100-2370	1980-2280	1820-2120
D R 3		3 - 2	1700-2130	1570-1990	1470-1850	1380-1740	1330-1700	1270-1530	1200-1470	1060-1350
D R 3		2 - 1	1000-1450	900-1340	960-1200	930-1100	910-1080	770-1010	735-970	660-990

\* 4—2 遞降換檔是可被接受的。

油門全開位置是 0 吋水銀柱真空。

油門全閉位置是 19—21 吋水銀柱真空。

## 11. 外部管線及液壓油冷却器：

(a) 外部管線：

- (1) 檢查各連接件是否鬆脫或漏洩，軟管是否破損或老化，鎖緊扣件是否鬆動。

(2)檢查水箱冷却水是否有變速器油跡，如有油跡，表示冷却器故障。

(b)液壓油冷却器：

變速箱在不正常高溫下作業會阻塞液壓油冷却器並造成變速箱故障。在此建議，每當變速箱大修或小修之後均澈底清潔液壓油冷却系統。因液壓油冷却器故障將造成變速箱功能減損，過熱和損壞。

12.變速箱失速試驗：

(a)試驗目的：當動力部份（引擎和變速箱）不能提供令人滿意功能時，失速試驗可用來判明變速箱是否為故障配件。

〔警告〕當執行扭力變換器失速測試時，必需防止車輛移動，手煞車和腳踏煞車都必需被使用上，如需要，還需將車輪以墊木墊住以防移動；警告人員遠離車輛及車道。注意不要在變速箱油快速達到高溫後，維持失速狀態超過30秒以上。

(b)過熱：假如油溫達 300 °F ( 149 °C ) 或 30 秒仍不足以完成需要的測試，變速箱油溫以下法予以降低。

(1)變速箱維持在空檔（N）位置，引擎以 1,200 至 1,500 rpm 轉速轉 2 分鐘以期冷却油溫。

(2)以通常檢查扭力變換器輸出的液壓油溫，溫度不可超過 300 °F ( 149 °C )。

(3)繼續閉路檢測引擎冷却系統以防止過熱。

(c)程序：

(1)扭力變換器失速試驗是用鎖固變速箱輸出的方法來進行的，將變速箱嚙入齒輪，踩踏引擎加速踏板至滿油門，並注意引擎達到的最高轉速，所獲得的轉速資料拿來和引擎製造廠所訂正常情況下的速度規範比較，引擎速度高於或低於規範速域，即顯示引擎或變速箱故障。

〔註〕引擎動力隨海拔高度增加而降低，在高海拔時現象更顯著。如此可能現象是在扭力變換器失速情況下有引擎轉速較低的結果。

(2)考量過海拔高度的影響後，較低的引擎轉速表示引擎未能傳輸所有的動力，參考引擎修護規範加以調整或修理。

(3)假如引擎調整後引擎轉速仍然偏低，參考本文後述 19. 節之故障排除程序表。

(4)假如引擎轉速偏高，參考本文後述 19. 節之故障排除程序表。

13.儲藏：

(a)新自動變速箱之存倉（安裝前之保存）：

新變速箱經充填防護油測試過而在裝船前洩除；變速箱內殘留的油可在六個星期內未進一步處理下，保有相當安全的保護作用。

(b)保藏方法：

當變速箱要被存倉或可能備用達一年以內之長期存放，建議採用的制式保藏方法以防因生銹，腐蝕或有機物在油內生長而損壞，保藏方法分為有油和無油保藏兩種方法。

(c)無油、一年保藏法：

(1)洩除液壓油並更換液壓油濾蕊。

(2)以絕濕之封帶封閉所有的開口。

(3)暴露部份，未覆漆部份塗敷保護性油脂如石油基 2 號黃油（符合 MIL - C - 11796 規範要求）。

(4)假如通氣器可以輕易的取下，由通氣孔向變速箱內噴洒一盎司（30 ml，30 cc.）的 Motorstor<sup>®</sup>\*（或同質品），由加油管孔噴洒一盎司；假如通氣孔不能取下，由加油管向變速箱內噴洒 2 盎司（60 ml）。

\* Motorstor<sup>®</sup> 是一種由 Daubert Chemical Company, Chicago, Illinois. 所產製的氣相防銹劑註冊商標，Motorstor 符合美軍 MIL - L - 46002（ORD）和 MIL - I - 23310（WEP）規範在核酸油（Nucle oil）之指定條款。

(5)假如有延長儲存時間的必要，每年重複步驟(3)和(4)乙次。

(d)含油、一年保藏法：

(1)洩除變速箱內原有液壓油並更換液壓油濾蕊。

(2)填加一種由 1 份 Motorstor（或同質品）和 30 份的 Dexron 或 Dexron II 變速箱油混合成的油至一般操作的油平面，再於系統內每 3 加侖（11 公升）液壓油內填加 1/4 茶匙的 Biobor JF<sup>®</sup>\*（或同質品）。

\* Biobor JF<sup>®</sup> 是 U.S. Borax & Chemical Corporation 產製的生物抗化劑的註冊商標。

〔註〕當計算 Biobor JF 需用量時，使用變速箱系統的總量為基準，不只是填加入變速箱內的量，而要包括外部管線、濾清器和液油冷却器等。

(3)變速箱在空檔時，引擎以 1500 rpm 運轉 5 分鐘。

(4)駛動車輛，確使變速箱變換所有檔域；假如裝設有扭力變換器閉鎖離合器時，確使閉鎖離合器也被作動。

(5)繼續於變速箱空檔、引擎 1500 rpm 轉速運轉至達到正常運轉溫度。

〔注意〕如果此變速箱組未有扭力變換器輸出油溫測量計時，不要做扭力變換器的失速測試。

(6)在正常操作溫度低於 225 °F ( 107 °C ) 時，將變速桿換至前進最高速域並使其扭力變換器失速。當扭力變換器輸出油溫達 225 °F ( 107 °C ) 時停掉引擎，注意勿使超過 225 °F ( 107 °C ) 。

(7)在變速箱冷卻至可以手觸摸之時，馬上以防潮膠帶封閉所有的開口和通氣孔。

(8)所有暴露部份，未塗漆之表面以防護油脂如礦油基 2 號黃油 ( 符合 MIL - C - 11796 規定 ) 塗覆。

(9)假如要儲存更久的時間，每年期間重複一次步驟(2)至(8)，只是不必每年均將變速箱油洩除，而只要再填加Motorstor 和Biobor JF ( 或其同質品 ) 即可。

(e)存藏的變速箱恢復使用：

(1)從變速箱上除去所有的封帶。

(2)用酒精類溶劑洗去變速箱外殼的油脂。

(3)假如變速箱是新的，洩除殘餘的保護油，重新填加Dexron 或 Dexron II 變速箱油至正確的油面。

(4)假如變速箱是以無油存藏的，重新填加Dexron 或 Dexron II 變速箱油至正確的油面。

(5)假如變速箱是用有油方式存藏的，檢查油面是否正確，填加或洩放油面至正確需要的油面。

#### 14.緊固輸出端凸緣：

(a)零件損壞或變速箱的損壞，可能是來自於輸出端凸緣未能適切鎖緊或由於作業運轉而鬆動的結果。

(b)裝換新的  $\frac{1}{2}$  - 20 × 1  $\frac{1}{2}$  吋螺絲 ( 181431 或 9409060 或同質品 ) 和一只  $\frac{1}{2}$  吋特殊的鎖緊墊片 ( 6752556 或同質品 ) 以鎖緊輸出端凸緣；要確使螺絲的螺紋和配合的輸出軸內的螺紋均清潔而無損。

(c)假如使用 181431 ( 或同質品 ) 螺紋，其鎖緊扭力為 83 - 100 呎磅 ( 112 - 136 牛頓·米 )；假使使用的是 9409060 ( 或同質品 )，其鎖緊扭力為 96 - 115 呎磅 ( 130 - 156 牛頓·米 )。將墊片突出做為樁之邊卡入卡簧之孔內，並將另一邊彎曲貼住於固定螺絲頭之一平面上以固定之。

#### 15.拆卸或操作前的故障排除：

(a)目視檢查：

在完成下述程序前請勿操作車輛；檢查變速箱油有否洩漏：目視檢查所有分歧油管路、連接頭、閥體、油面指示管和各處油塞有否洩漏；液壓油在分歧管路處滲漏可能係由於固定螺絲鬆或墊片失效，鎖緊所有的螺絲並塞緊發現漏油的地方；假如固定螺絲已鎖緊而油仍繼續滲漏，換一個新的墊片；液壓油由油面指示管漏出，可能由於起泡或油中混入空氣。

(b) 檢查真空調變器 ( Vacuum Modulator )：

- (1) 真空膜片滲漏檢查：用一比較乾淨的管子插入真空連接管，愈長愈好，並檢查是否有變速箱油在裏邊，如果發現有油，更新調變器。

〔註〕汽油或水蒸發器可能安置在調變器的真空側，假如檢查發現汽油跟水而未發現有液壓油，則此調變器可不用更新。

- (2) 大氣滲漏檢查：以足量的肥皂液塗抹於真空連接真空器管接縫、有波浪形綫紋的由下至下的外殼接縫和螺紋封圈等地方，用一支短的橡皮管狀物施加空氣壓力，吹入真空管並觀察肥皂液是否因漏氣而起泡，假如發現有起泡現象，更新調變器。

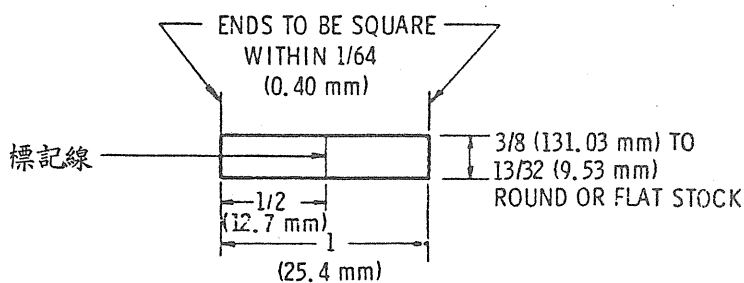
〔註〕不要使用超過 6 psi 之空氣壓力，以免損壞調變器。

- (3) 調變器比較檢查：使用比較計 ( 如圖三 ) 比較一已知為良品之調變器和有問題的調變器總成間負載的差異。

① 將一已知為良品的調變器裝於比較之任一端。

② 將有疑問的調變器裝於比較計的另一端。

- ③ 將兩調變器保持於水平位置，將兩只調變器同時處於壓力下，直到任一只調變器套管端剛好觸及比較計中間綫；在比較計中綫與另端調變器套管間距離必需小於 1/16 吋，假如此距離大於 1/16 吋以上，則有問題之調變器應予更新。



圖三 真空調變器比較計

(4)套管對正檢查：將調變器主體翻轉置於一平面上並觀察套管和套孔是否同心，假如套管是同心的，而柱塞（Plunger）能自油活動，則此調變器可被接受。調變器假如通過上述(1)至(4)的檢查，則此調變器確定可被接受。

#### 16. 拆卸前和操作中的故障排除：

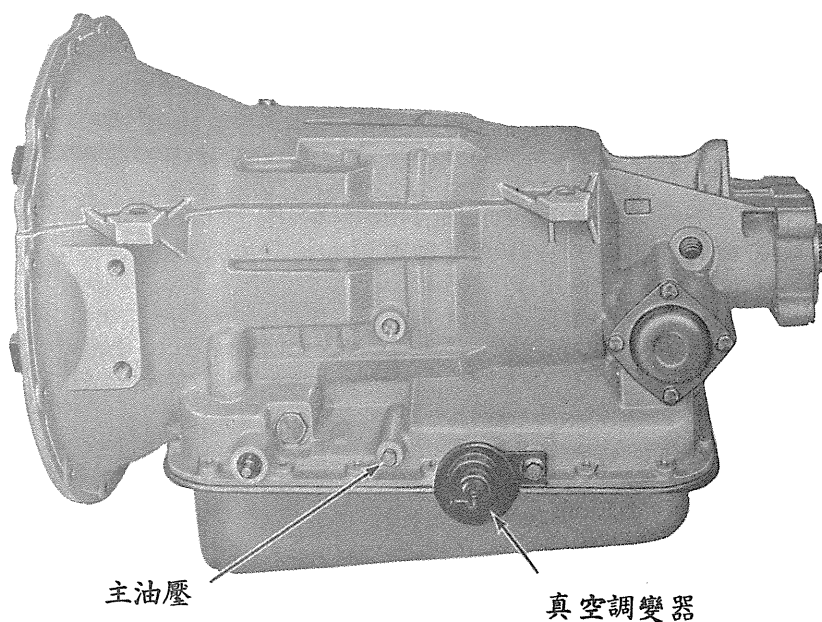
##### (a) 決定固障的原因：

假如上 15.節所述檢查方法還未能揭露故障的原因，而車輛可被操作，進一步的故障排除必需進行，不要急於從車上拆下變速箱，除非表列於 18.節之故障原因已被覓出。

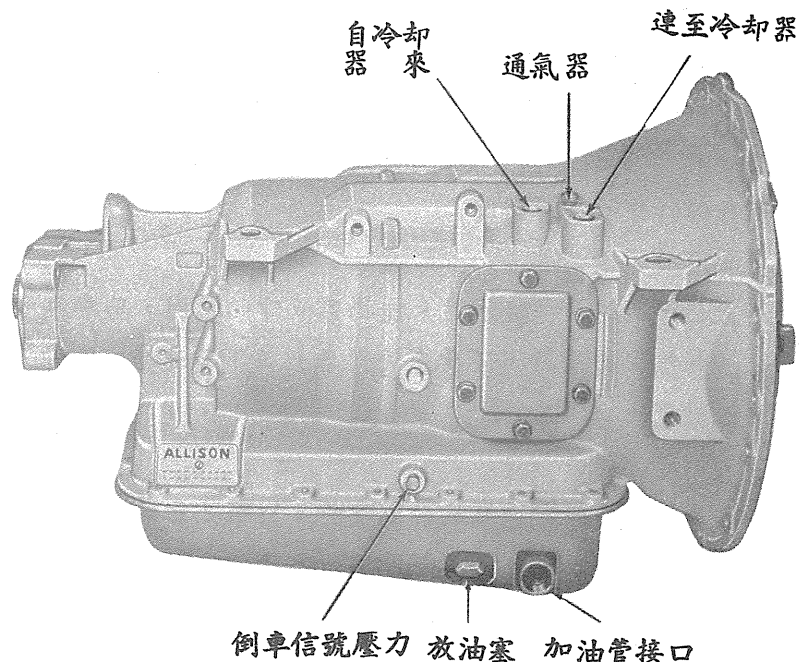
##### (b) 正確的引擎調諧：

在進行車載變速箱完全澈底的測試前，引擎必需確實的調整，並且變速箱的油面要在規定水準，參考前第三節所述檢查油面。

#### AT 540 SERIES AUTOMATIC TRANSMISSIONS



圖四 自動變速油壓量測位置



圖四 自動變速油壓量測位置

#### 17.故障排除 --- 變速箱從車上卸下：

當一只變速箱無法經由測試、檢查等方法在從車上拆下前探知故障，假如有測試台，則儘可能裝到測試台上去檢查，每次變速箱測試，特別注意油面的正確和連結的適當調整。

#### 18.故障排除表：

下列故障資料列出變速箱故障的可能原因和其補救方法；故障可能徵狀以英文大寫字母列出，其後列出故障可能原因和排除之方法。

### 故 障 排 除 表

<u>故障原因</u>	<u>補救方法</u>
A、在太高速自動變檔：	
1.調速閥（Governor Valve）故障。	1.清潔或更換調速器、濾網。
2.真空調變器至引擎之真空管扭結或漏氣 （輕微的油門變換延遲）。	2.更換軟管。
3.真空調變器失效。	3.更換調變器。

4.機械式致動器傳動線扭結，斷裂或未正確調整。	4.更新或修理傳動線。
5.機械式致動器故障。	5.更換致動器。
6.換檔點未正確調整。	6.參考10.節調整。
B、油門全開時，在太低速度自動變檔：	
1.調速器閥門卡住（ Stuck ）。	1.清潔或更換調速器。
2.調速器彈簧彈力弱。	2.調速器修理。
3.機械式致動器傳動線扭結，斷裂或未正確調整。	3.更新或修理傳動線。
4.機械式致動器故障。	4.更換致動器。
5.換檔點未正確調整。	5.參考10.節調整。
C、所有速域主油壓低：	
1.油面太低。	1.填加液壓油至規定油面。
2.液壓油濾清器濾蕊阻塞。	2.更新濾清器。
3.控制閥進油管封環漏油或沒有了。	3.裝用新的油封。
4.主壓調節閥彈簧力弱。	4.檢查彈簧彈力或更新之。
5.控制閥體漏油。	5.換新或修理控制閥體。
6.閥卡住了。	6.控制閥體總成大修。
7.液壓油泵損壞或故障。	7.更新液油泵。
D、在第一檔齒時主壓低，其他前進各檔域主壓正常：	
1.控制閥體第一檔齒迴路漏油。	1.更新或再生控制閥體。
2.第一離合器活塞油封過度滲漏。	2.大修變速箱並更換油封。
E、低微的營營聲間歇的發生：	
1.低油面。	1.填加變速器油至規定油面。
2.控制閥體進油管漏空氣。	2.更新進油管油封和濾油器。
3.濾油器阻塞。	3.更新濾油器。
4.液壓油中溶入空氣。	4a.油面不正常。
	4b.不合格或污髒的變速器油。
F、第一和倒車齒系速度太緩慢：	
引擎惰速太高。	調整惰速至正確速度。
G、潤滑壓力低：	
1.油面太低。	1.加油至正確油面。
2.液壓油內漏太厲害。	2.檢查其他壓力並檢查控制閥體固定螺



3. 冷却器管路受拘限或漏油。

絲是否鎖緊。

3. 檢查是否扭結或漏油，有必要時更換之。

#### H、油漏入扭力變換器殼：

1. 引擎曲軸後油封漏。
2. 油泵漏入（扭力變換器使用唇型油封）
3. 油泵之外徑油漏。
4. 扭力變換器焊縫龜裂、漏油。

1. 參考引擎修護規範修理。
2. 更換泵浦油封。
3. 更換OD油封。
4. 更新扭力變換器。

#### I、變速箱於所有速域溫度上升：

1. 油面過低。
2. 油面太高。
3. 引擎冷却系統不流暢。
4. 液壓油冷却器管不流暢\*。
5. 扭力變換器內有零件碎片\*。

1. 填加至規定油面。
2. 漏掉多餘的油。
3. 排除冷却系統故障。
4. 清潔或更換管線。
5. 更換扭力變換器。

#### J、對變換檔無反應：

1. 速域選擇連件未勾住。
2. 速域選擇連件有缺點或破損。
3. 主壓低。
4. 速域選擇器未嚙入控制閥。

1. 將連件勾住。
2. 更換或修理連件。
3. 參考前C所述。
4. 安裝好或更換配件包括油盆內配件。

\* 也會造成耗油

#### K、高失速速度：

1. 油面太低。
2. 離合器壓力低\*。
3. 前進離合器向前滑動\*。
4. 第一離合器滑動\*。

1. 填加至正確油面。
2. 參考前D所述。
3. 修理前進離合器。
4. 修理第一離合器。

\* 離合器打滑可以交替急駛和使引擎負荷之方式獲得證實，是時引擎會伴隨劇烈的震顫。

#### L、低失速速度：

1. 引擎無法發揮效率（可能由於高海拔的關係）。
2. 扭力變換器零件破損。

1. 參考引擎修護手冊。
2. 更換扭力變換器總成。

#### M、換檔不順：

1. 手動選擇器連件失調。

1. 調整連件（參考9.節）

2. 控制閥卡住。
3. 調速閥故障。
4. 真空調變器閥卡住。
5. 真空調變器真空管扭結或漏。
6. 機械式致動器傳動線扭結、斷裂或未正常調整。
7. 機械式致動器故障。
8. 引擎惰速太高。

2. 更換或修理控制閥。
3. 清潔或更換調速器及濾網。
4. 清潔、檢查真空調變器。
5. 更換軟管。
6. 更換或修理傳動線。
7. 更換致動器。
8. 調整引擎惰速。

N、在油門全開遮升換檔時引擎超速：

1. 活塞油封漏油或離合器片於速域範圍內打滑。
2. 前進離合器活塞油封或離合器片打滑（所有遮升檔）。
3. 前支撐殼（hub）封環破損。
4. 調速閥卡住。

1. 大修變速箱。
2. 修理整組前進離合器和活塞總成。
3. 更換封環。
4. 清潔或修理調速器。

O、僅在某一速域範圍內離合器過度打滑和震顫：

1. 在那一個速域的離合器滑移。
2. 在該速域之活塞封環過度滲漏變速油。
3. 該特定速域之控制閥配件漏油。

1. 翻修該離合器。
2. 整修該離合器及活塞總成。
3. 整修控制閥體總成。

P、油髒：

1. 在適當期間未換油。
2. 過熱。
3. 離合器故障。
4. 濾油器壞。

1. 換油並換新濾油器。
2. 參考前述 I 之 4。
3. 大修自動變速箱。
4. 更換濾油器。

Q、在輸出軸處漏變速器油：

在輸出凸緣處之油封失效或不見了。

裝設唇型油封於變速箱後端壳。

R、在所有的前進齒系均有打滑：

1. 油面太低。
2. 離合器壓力低。
3. 前進離合器打滑。

1. 填加至規定油面。
2. 參考前述 C。
3. 再生前進離合器。

S、僅在第四檔和倒檔有打滑：

1. 第四離合器打滑。
2. 支架總成外壳封環破損。

1. 再生離合器並更換活塞環。
2. 更換封環。

T、倒檔和第一檔打滑而其他前進檔功能正常：

第一離合器打滑。

修離合器並更換活塞環。

U、空檔時車輛會前移：

1. 速域選擇器連接桿失調。

1. 正確調整連接桿。

2. 前進離合器失效有被拖曳現象。

2. 再生前進離合器。

V、空檔時車輛會倒退：

1. 速域選擇器連接桿失調。

1. 正確調整連接桿。

2. 第四離合器失效或有被拖曳現象。

2. 再生第四離合器。

W、加油管有油甩出：

1. 油尺鬆脫。

1. 蓋緊油尺蓋或更換之。

2. 油面太高。

2. 調整油面至正確高度。

3. 油面太低。

3. 調整油面至正確高度。

4. 通氣孔阻塞。

4. 清潔或更換通氣器。

5. 水進入變速器中。

5. 漏掉油並查出正確故障原因。

X、車輛未能推動而起動：

1. 正常操作（無後端推動起動泵浦）。

#### 19. 變速器油壓檢查程序：

〔警告〕在測試過程中，正確的安全防患措施必需加以運用；所有人員必需遠離車輛，防患車輛突然的駛動；測試表（真空、壓力、轉速）必需有延長連線使能在車內讀取。

(1) 注意所有油面和油壓檢查均需在正常操作溫度（160 — 200 °F）下。

(2) 檢查油面是否正常。

(3) 安裝液壓油壓力表（0 — 300 psi）；連結一只轉速表。

(A) 裝有真空調變器變速箱油壓檢查方法：

① 用T形接頭將真空表和調變器（Modulator）管線連接。

② 空檔，煞車踩住，引擎在1000 rpm，真空在15吋水銀柱以上時正常油壓為90 — 110 psi。

③ 空檔，煞車踩住，引擎在1000 rpm，真空管不連結（調變器至進汽歧管之管路塞住），正常油壓為130 — 150 psi。

④ \* 前進檔，煞車踩住，引擎在1000 rpm，真空調變器真空管不連接真空，正常油壓為130 — 150 psi。

⑤ \* 倒檔，煞車踩住，輸出凸緣（Output flange）不予聯結，引擎轉

速 2500 rpm，真空調變器之真空管不連接時，正常油壓為 230 — 265 psi。

(B)裝用機械式引動器變速箱油壓檢查方法：

①空檔—煞車踩住

- (a)機械致動器和油門控制不連結（拆開）。
- (b)※推或拉致動器連線至惰速位置（抗衡內部停止裝置）。
- (c)引擎轉速 1000 rpm。正常油壓應為 90 — 110 psi。

②空檔—煞車踩住

- (a)機械致動器和油門控制不連結。
- (b)※推或拉致動器連線至油門全開位置以抗衡內部停止裝置。
- (c)引擎轉速 1000 rpm。正常油壓應為 130 — 150 psi。

③\* 前進檔—煞車踩住

- (a)機械致動器與油門控制不連接。
- (b)※推或拉致動器連線至油門全開位置以抗衡內部停止裝置。
- (c)引擎轉速 1000 rpm。正常油壓應為 130 — 150 psi。

④\* 倒檔—煞車踩住；輸出凸緣不予聯結。

- (a)機械致動器與油門控制不連接。
- (b)※推或拉致動器連線至油門全開位置以抗衡內部停止裝置。
- (c)引擎轉速 1000 rpm。正常油壓為 230 — 265 psi。

\* 此記號表執行此任一程序之總運轉時間絕不可超過 2 分鐘。

※ 此記號表連接桿的型式決定是要拉或推連線以達油門全開位置記號。

〔註〕機械式連接桿在量測油壓時正確調整是一件重要的事。

1. 燃料控制桿位於油門全開位置。
- ※ 2. 推或拉機械致動器連動線至油門全開位置以抗衡內部機械停止裝置。
3. 調整 U 型連接頭使肖子能自由穿過燃料控制桿上的孔和觸及 U 型接頭尾端縫，如此保持致動器連動線在燃油控制桿於油門全開時位於油門全開位置。
4. 連動線位移全程在 1.187 吋— 1.56 吋間。

## 七、論現階段中共經濟改革與我們應有之共識

在史達林—毛澤東式社會主義被證明是中國大陸人民的災難之後，中共政權被迫調整政策，並發動各種改革措施，藉以克服政治不穩，經濟危機，以及範圍非常廣泛的「三信危機」。在過去幾年內，中共領導班子曾經解放了大批受過迫害的資深幹部和知識份子，在農村推行責任制，在工業部門進行改革，並把重點從重工業轉移到輕工業和農業，容忍甚至鼓勵個體經濟，試圖實行政經分離，並且在有限，但却是空前的程度上使中國大陸對外開放，這種種的變化，使得部份世人認為中共已走向資本主義的道路，似乎在幾年之間，中國大陸已有了脫胎換骨的變化。但事實並非如此，正如中共前「總書記」胡耀邦所說：「社會主義和資本主義是兩個世界，我們要採取兩手，一手堅定地實行對外開放政策，因為這個政策是正確的；一手堅定地抵制資本主義的腐敗東西，包括資產階級思想和生活方式」。足見中共反資本主義制度的本質並未改變，自由世界任何企圖改變中共政權本質的努力將屬徒勞。

中共竊據大陸近四十年來，其最為世人明瞭的失敗，就是共產制度束縛了生產力的發展。在中共統治之前，中國大陸是傳統的農業社會，經濟形態是傳統經濟與市場經濟的混合，中共建立政權之後，即以強制的政治力量，改變經濟基礎，依據馬克斯主義，消滅私有制，建立公有制，於是照搬蘇聯的經濟模式，採行蘇維埃模式的中央計劃經濟體制，史達林式的發展策略，特著重於重工業的發展，以及毛澤東思想的激進原則，以解決經濟困局的持續演變，而實踐證明結果，這種模式是失敗的，使中共面臨了「國家窮了，社會亂了，人心散了」的亂局，國民經濟到了崩潰邊緣。因此，中共自一九七八年底十一屆三中全會以後，特別是一九七九年年中，正式提出國民經濟的調整問題，制訂「調整、改革、整頓、提高」八字方針之後，經濟體制的改革和平衡的經濟發展策略，便成為中共經濟政策的主要內涵。

中共經濟體制改革決定的提出，只是在社會主義經濟體制中採取一些資本主義的方法，以期緩和其原有僵化體制中的一些弊病，但是，在整體上社會主義經濟的本質並沒有絲毫的改變，並不能解決社會主義經濟體制所固有的基本矛盾。而經濟體制的改革需要其他許多條件的配合，其中最為嚴重的是管理人才的缺乏，而改革政策推行之前，又未能對人力的需求予以規劃，致改革基層單位仍將由不稱職的人員掌理，成為企業管理體制改革的障礙。此外，經濟改革涉及權力和利益的分配，亦將給地方帶來明顯的利害衝突，抵銷了改革政策的效果。各式各樣的紛擾將會繼續出現，大陸社會人心必將更為活躍，經濟秩序將更為動亂，社會風氣的變化必愈為加速。我們於注視大陸經濟改革的同時，更應重視大陸社會正在發生的這一場無

聲的變化。

中國自鴉片戰爭以來，面臨前所未有的巨變，有識之士一直努力於找尋一條適合於中國人努力的方向，以建設現代化的新中國，但其間所遭遇之波折，生民同胞所付出之犧牲，更使我們對現今建設之成就彌感珍貴。中國人經過四十年的實證經驗，犧牲了十億同胞的自由幸福，才體會出共產主義不適合於中國，若我們仍不能記取此一教訓，仍對共產主義心存妄想，將使中國永陷於萬劫不復之地。鄧小平派，今天特意在堅持馬列思想路線的大原則下，故意對馬克斯主義作出新的註釋或不關痛癢的批判，其手法無非想導誤國際上認為它們與共產主義者存有分歧，以裝點它的所謂「中國式社會主義」形象。此外，它們也用此來對內注入新的麻醉劑，以挽回徒眾對馬列主義叛離的心情。這些手法，在在說明今天中國大陸，共黨實際行為造成意識型態的貧乏無力，已找不出更有效的起死回生辦法。世界近代史的發展告訴我們，唯有走尊重基本人權，實施政治民主，推行自由經濟的道路，才能促進經濟繁榮和人民幸福。中共政權只有放棄走不通的共產主義道路，改走自由民主的道路，才是解決中國問題的根本辦法，也才是中國人民對世界和平與世界發展可作的最大貢獻。

## 拾、結 語

本處每年由各單位提供一年來之工作報告彙編工作年報，不僅對承辦之業務作適時之檢討，也可藉年報資料瞭解其他單位業務推展之概況，對日後工作目標之建立，分工合作的默契有所助益。同時從統計資料可以探知本路維護工作一年比一年辛苦，交通負荷帶來的工作壓力無法避免，祇有全體同仁倍加努力，發揮智慧能力勤勞從事，將上級交與本處的任務逐項達成。另一方面台灣地區第二高速公路之興建，已為政府既定政策寄望南部第二高速公路部份優先開工，藉以紓解南部地區中山高速公路每年增加百分之廿以上交通量成長帶來的擁擠與焦慮。

年報中研究與心得七篇，為本處同仁在平時工作中的實務經驗談，論及問題均屬實際的事務，絕無不切實際之論調，為同仁對工作的熱忱表達。希望本處全體同仁詳加閱讀，共同為相關的問題再作衝刺，謀得本處各項業務之進步與和諧。

最後，願各位先進以及本處全體同仁多予提供改進業務之高見，共同為美好的明天再接再厲。