

# 4

## 肆. 養護工程

為因應政府組織再造、人力精簡及近年接管路段倍增，並引進民間企業管理理念與減輕政府自行經營之成本負擔等精神，經整併性質相同之委外維護工作，以減少採購行政作業。目前維護工程除緊急狀況須即搶修者外，其餘皆發包由民間企業施作。

### 一、養護業務

為提昇國道服務品質，並確保行車安全，經常養護業務之重點為公路路基、路面、路肩整修，沿線橋梁、隧道之管理維護、排水設施、路容景觀、交通安全設施等之維護，由各級養護人員分別定期巡查轄區路段，並依據道路現況及實際需要訂定計畫，妥為分配辦理各項養護工作。截至97年底總養護里程約為990公里。



路線別	路線里程	收費站	交流道	服務區	備 註
	(公里)	(處)	(處)	(處)	
國道 1 號	393.40	11	63	6	含汐五高架路段 20.7公里。
國道 2 號	20.40	-	4	-	
國道 3 號	432.90	11	62	7	含南港聯絡道 1.4 公里、林邊延伸至大鵬灣端 1 公里。
國道 3 甲	5.60	-	1	-	
國道 4 號	17.20	-	2	-	
國道 5 號	54.20	1	6	1	
國道 6 號	13.00	-	3	-	
國道 8 號	15.50	-	2	-	
國道 1 0 號	33.80	-	3	-	
省道臺 2 己線	4.00	-	2	-	
總 計	990.00	23	148	14	



## 二、隧道管理維護

國道高速公路已通車路段計有隧道52座，其中國道1號2座、國道3號甲線4座、國道3號30座、國道5號10座、臺2己線6座，總長度約72.814公里。平時經由各區交通控制中心監控隧道區內路況，遇有事故隨時通報即時處理，並禁止載運危險物品之車輛通行隧道路段（但若經申請核准者除外）。

除每日巡查和每月利用夜間清洗襯砌外，隧道及機房內各項機電設備、交控設施等均訂有週、兩週、月、季及年等週期性之檢查，並依其特性、功能、安全需求和使用情形訂定管理要點，以執行養護作業。每年對設備功能作全面性測試檢查，除確保行車安全外，亦期能提供更舒適的行車環境。



國道5號雪山隧道



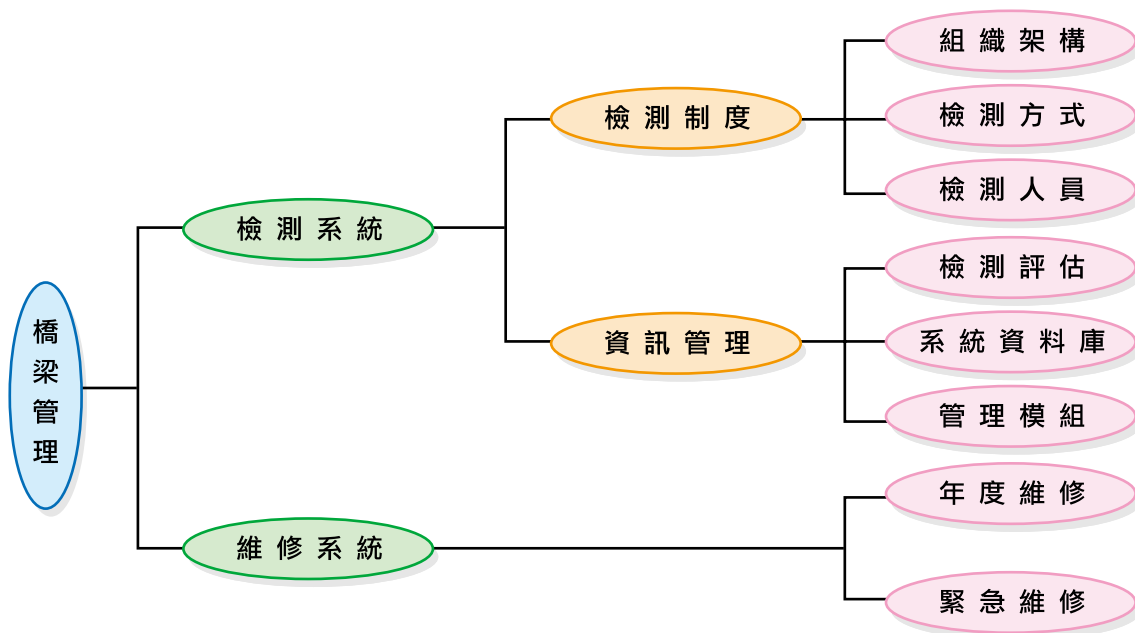
國道5號雪山隧道北口前景觀

### 三、橋梁檢測、維修與管理

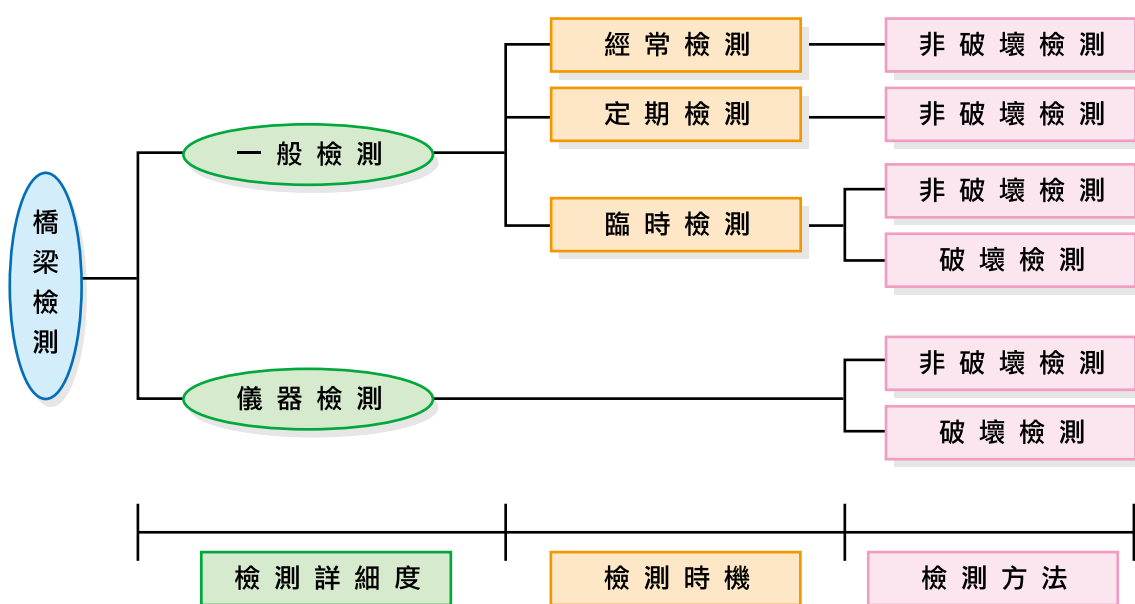
隨著交通建設發展，跨河橋梁與高架橋梁在交通工程中的重要性與日俱增，而國內橋梁所處環境，受人為破壞（如車撞、火災）及天然災害影響頻繁（如地震、洪水），對現有橋梁有必要進行定期性檢測並建立完整檔案，再依據橋梁受損現狀作安全評估，擬訂橋梁維修補強方案。

民國67年國道1號全線通車時計橋梁245座，迄今已增加至2,160座，本局橋梁維護管理責任加重，尤以國道1號橋梁已通車使用20餘年，老化現象次第發生並趨嚴重，須確實辦理橋梁檢測與維修。

本局橋梁管理系統架構圖及橋梁檢測分類圖如下：



高速公路橋梁管理系統架構圖



高速公路橋梁檢測分類圖





## 四、公路環境：

### （一）植生景觀

本局維護管理之綠地植栽數量，累計約綠地面積2,626公頃、喬木36.9萬株及灌木175萬株。本年度植生景觀主要工作辦理情形分述如下：

#### 1. 沿線路容清潔與植生景觀維護

本年度路容清潔維護作業除外側路肩清潔延續原有工作組每日巡迴撿拾外，內側路肩清掃與垃圾撿拾合併辦理，並降低施作頻率至每月2~4次，作業中並須每隔5公里向本局交控中心通報作業地點，以憑於本路沿線之資訊可變標誌（CMS）預告顯示施工訊息。

#### 2. 整體景觀改善工程規劃設計及施工

主要針對都會區重點路段加強美化及新接管路段之景觀改善，包括國道3號古坑至林邊段及國道8號、國道10號高速公路整體景觀改善工程及國道3號烏日交流道景觀改善工程。

#### 3. 配合道路拓建或設施增建工程辦理景觀改善

為保存綠資源及改善恢復增（拓）建工程施工時所破壞之植栽景觀，於工程設計階段同時辦理工程範圍內現有植栽移植與未來新植規劃，並配合路工完工時程辦理植栽新植，本年度完成工程項目如下：

- （1）國道1號員林至高雄段拓寬工程第540B（曾文溪、急水溪、八掌溪三河川橋）、543C（新營關廟段）、551B 552B合併標（臺南都會區）已定植完工。
- （2）國道2號拓寬工程大園交流道至大竹交流道路段植栽移植工程發包施工。

#### 4. 外來入侵植物防除

目前路權邊坡外來入侵植物主要防除種類，包括小花蔓澤蘭、香澤蘭及銀合歡等，生長強勢且蔓延迅速，對自然生態產生嚴重影響。本局於94年5月配合農委會林務局宣導防治方式及考量本路現況訂定防除計畫，每年積極辦理，並於清除後加強邊坡植生復育以促林木鬱閉、建立多元化植物社會，減少入侵機率。

限於清除人力與經費，銀合歡蔓延區域採不定期砍除，清除範圍同時噴植多種適生之本土喬、灌木種子，以提高本土植栽生長競爭優勢防止再入侵。其餘防除植種辦理情形如下：

##### （1）小花蔓澤蘭：

94年5月制定本局「小花蔓澤蘭清除計畫」，訂定每年於5月生長期調查蔓延面積確認清除範圍、7~9月每月清除1次及於10



～ 11月開花期間全面調查殘留面積以評估清除成效。

自95年起每年1～2月定期回報農委會特有生物研究保育中心前1年度實際蔓延及防除面積，以供監測危害狀況。查95年本局已防除4.95公頃、覆蓋面積尚存9.87公頃，分布範圍包括白河、屏東、南投工務段轄區；96年已防除16.89公頃、覆蓋面積尚存8.29公頃，分布範圍包括白河、屏東、南投及苗栗工務段轄區。97年已防除23.58公頃、覆蓋面積尚存1.53公頃，分布範圍包括關西、白河、屏東、南投及苗栗工務段轄區。

## (2) 香澤蘭：

參照小花蔓澤蘭清除及調查監測時機，每年5～6月生長期間調查確認當年清除範圍、8～10月全面辦理1次砍除及於12月～翌年1月開花期間調查殘留面積，年終調查資料並定期回報農委會特有生物研究保育中心以供監測危害狀況。查95年本局已防除3.21公頃、覆蓋面積尚存0.95公頃；96年已防除1.17公頃、覆蓋面積尚存1.65公頃，主要分布於白河及屏東工務段轄區。97年已防除3.72公頃，覆蓋面積尚存22.85公頃，主要分布於白河及屏東工務段轄區。

## 5. 研究發展

為瞭解國道設施與景觀綠化對沿線生態環境之影響，俾研擬永續利用發展策略，使道路建設與環境更為融合，辦理「營運階段國道永續發展環境復育改善研究計畫」。經招標結果由觀察家生態顧問有限公司承作，契約金額9,778,497元整，自97年12月開始，分3年進行，期由本計畫全面的檢視，使本局各項業務多一層對永續發展與環境生態的考量，提供營運管理決策上之依據；研擬本局應持續



關西交流道匝道景觀



大甲段邊坡白荖蘭復育生長良好



而長期建立高速公路沿線生態環境資料的方式及進行相關研究，逐步發展合理的環境復育方式，提出環境友善方案，期減輕高速公路對周邊社經發展、環境生態之切割效應。

## （二）入侵紅火蟻防治

本局自93年5月依據農委會動植物防疫檢疫局召開之全國性第1次防治會議結論，辦理轄區內疫情調查，轄內共發現25處疫情，總面積約110公頃，經積極防治，本（97）年發生入侵紅火蟻地點已降為9處，面積共約87.4公頃（國道1號75.6公頃、國道2號11.8公頃），全數分佈於北區工程處轄區。本年紅火蟻防治使用經費（包含藥劑、人力、宣導及設備）共約640仟元。

目前本局已將入侵紅火蟻偵測列入定期養護巡查項目，發現疫情即於1週內進行防治工作，後續每2星期監測乙次，每月並將監測及防治結果至防檢局「植物疫情管理資訊網」填報。對於已解除列管之地點並依規定持續辦理監測及施藥，避免再度發生。另於本局新植工程及道路工程契約中訂定新植苗木及土方移動的紅火蟻檢疫工作，以降低傳播及感染機率，避免疫情擴散。

## （三）配合督辦97年度「加強地方建設擴大內需方案計畫執行」

97年「加強地方建設擴大內需方案」-交通部「補助地方交通建設」各縣市政府辦理屬本局路權範圍內之計畫共計6項：

1. 臺中市：「交流道及快速道路槽化島改善（高速公路部分）」。
2. 彰化縣：「國道彰化系統交流道空間活用計畫」。
3. 屏東縣：「二高橋下（南州－林邊）平面道路綠美化工程（第二期）」。
4. 屏東縣：「二高橋下平面道路（臺1－臺24）工程旁綠美化工程」。
5. 屏東縣：「屏東縣交通暨觀光改善計畫－國道類－南二高橋下竹田段北端綠美化工程」。
6. 臺北縣：「三重永安路穿越國道高速公路涵洞工程（含周邊道路改善工程）」。

## 五、路面整修工程

柔性路面一般服務年限約為7年，臺灣因位於亞熱帶高溫多雨，且重車較多，故路面容易損壞，約5年即需整修。國道1號自民國71年起辦理第1次5年路面整修計畫，於民國81會計年度起再編列第2次5年路面全面整修，分年分段執行，並於民國85會計年度完成。為維持高速公路服務水準與行車安全，仍逐年編列路面整修預算，辦理損壞路面維修，以維行車安全。





97年度重要路面整修工程如下表：

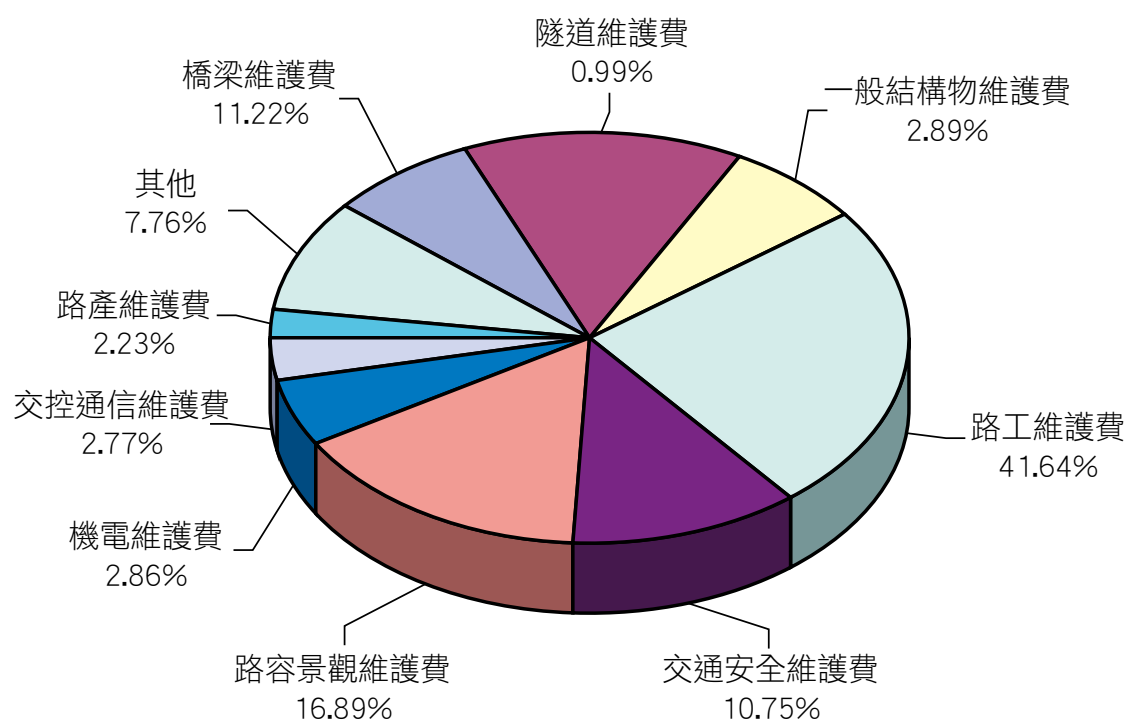
項次	工程名稱	長度 (m)	面積 (m <sup>2</sup> )	經費 (千元)
1	國道 1 號三重至林口段AC路面整修工程	56,460	211,726	47,440
2	國道 1 號基隆至內湖段AC路面整修工程	30,444	114,166	47,500
3	內湖段剛性路面整修工程	647	1,941	4,987
4	國道 1 號中壢段轄區(1)AC路面整修工程	33,904	127,140	44,200
5	國道 1 號中壢段轄區(2)AC路面整修工程	39,685	148,817	48,600
6	關西段國道 3 號關西至香山及國道 1 號新竹AC路面改善工程	37,097	138,638	40,450
7	關西段轄區土城至關西AC路面整修工程	31,378	117,917	45,600
8	關西段國道 3 號關西至香山及國道 1 號新竹路段AC整修工程	21,933	82,864	17,550
9	關西段轄區剛性路面維護工程	130	468	5,060
10	國道 3 號木柵至中和段AC路面整修工程	3,000	92,395	46,190
11	大武崙隧道北口剛性路面改善工程	43	473	2,447
12	國道 1 號寶山至公館段路面整修工程	45,779	169,382	45,253
13	苗栗段轄區后里至潭子及國道 4 號整修工程	44,067	182,348	48,210
14	國道 3 號西濱至大甲路段路面整修工程	32,191	127,482	44,059
15	國道 3 號後龍至西湖路段路面整修工程	5,245	19,144	13,994
16	國道 3 號大甲段轄區路面修補工程	9,440	35,371	22,580
17	國道 3 號大甲段轄區剛性路面整修工程	193	703	2,342
18	國道 1 號王田至彰化段瀝青混凝土路面整修工程	20,908	163,653	24,939
19	員林、斗南收費站剛性路面整修工程	1,313	114,492	6,820
20	國道 1 號彰化至雲林段瀝青混凝土路面整修工程	38,302	148,702	31,802
21	國道 1 號雲林系統瀝青混凝土路面整修工程	18,900	70,812	31,360
22	國道 1 號234k至237k瀝青混凝土路面整修工程	8,300	29,135	8,923
23	國道 1 號大雅、臺中、南屯交流道瀝青混凝土路面整修工程	8,739	48,940	19,150
24	國道 3 號臺中彰化段瀝青混凝土路面整修工程	40,658	148,402	20,180



項次	工程名稱	長度 (m)	面積 (m <sup>2</sup> )	經費 (千元)
25	國道 3 號南投雲林段瀝青混凝土路面整修工程	58,451	213,346	39,350
26	國道 3 號南投段轄區混凝土路面整修工程	620	3,570	18,200
27	國道 3 號竹山交流道聯絡道及南下匝道瀝青混凝土路面整修工程	1,250	9,371	6,327
28	新營工務段轄區剛性路面整修工程	12,900	49,000	2,730
29	新營工務段轄區瀝青混凝土路面整修工程	1,500	5,700	19,450
30	新營服務區瀝青混凝土路面整修工程	2,204	26,896	5,930
31	新營服務區大型車停車場剛性路面工程	218	1,080	18,200
32	國道 1 號永康高雄拓寬路段原車道路面整修工程	29,174	111,162	39,670
33	國道 10 號鼎金燕巢路段瀝青混凝土路面整修工程	34,930	134,632	24,239
34	岡山工務段轄區剛性路面整修工程	245	931	6,054
35	岡山工務段轄區路面零星修補工程	1,094	4,224	6,310
36	國道 3 號古坑白河段瀝青混凝土路面整修工程	18,500	205,035	22,850
37	國道 3 號白河工務段轄區剛性路面維護工程	13,000	5,000	13,970
38	國道 3 號白河關廟段瀝青混凝土路面整修工程	12,000	138,000	23,200
39	國道 3 號白河工務段轄區路面零星修補工程	88,000	19,000	10,557
40	國道 3 號 358k 至 430k 瀝青混凝土路面整修工程	59,998	227,994	29,500
41	國道 10 號 18k 至 33k 瀝青混凝土路面整修工程	32,545	123,675	16,500
42	屏東工務段轄區剛性路面整修工程	186	708	6,781
43	屏東工務段轄區路面零星修補工程	1,545	5,873	10,950
合 計		897,116	3,580,308	990,404



## 六、養護經費



### ●97年國道各項養護經費分析表

97年國道各項養護經費統計表

單位：千元

項目	北區 工程處	中區 工程處	南區 工程處	合計	比例
橋梁維護費	61,850	205,227	57,101	324,178	11.22%
隧道維護費	9,504	0	19,184	28,688	0.99%
一般結構物維護費	5,392	39,716	38,456	83,564	2.89%
路工維護費	391,719	531,006	280,689	1,203,414	41.64%
交通安全維護費	90,288	126,046	94,416	310,750	10.75%
路容景觀維護費	145,974	206,912	135,200	488,086	16.89%
機電維護費	38,838	1,916	41,858	82,612	2.86%
交控通信維護費	37,548	480	41,958	79,986	2.77%
路產維護費	33,510	3,994	26,811	64,315	2.23%
其他	2,885	131,427	90,024	224,336	7.76%
合 計	817,508	1,246,724	825,697	2,889,929	100.00%



## 七、公路資產

區處別			北區工程處	中區工程處	南區工程處	合計
項目						
路面 (公里)	瀝青混凝土路面	4車道	84.550	13.460	70.240	168.250
		5車道	44.540	73.080	0	117.620
		6車道	101.058	187.180	237.080	525.318
		7車道	24.167	35.610	0	59.777
		8車道	24.497	20.010	8.620	53.127
		9車道	12.859	1.680	0	14.539
		10車道	0.150	0	3.210	0.150
	水泥混凝土路面		17.688	12.570	14.725	44.983
橋梁 (座)	河川橋		152	217	164	533
	跨越橋		95	88	113	296
	穿越橋		222	198	246	666
	其他		148	82	90	320
	高架橋(南、北)		100	143	79	322
隧道			46	0	6	52
箱涵 (座)	排水		257	588	508	1,353
	通行		235	358	340	933
管涵(公尺)			16,638	11,131.5	66,055.9	93,825.4
護欄 (公尺)	金屬		630,485	773,998	520,596	1,925,079
	混凝土		526,921	230,333	467,950	1,225,204
標誌 (個)	E型標誌牌		1,223	814	1,566	3,603
	T型標誌牌		3,536	3,002	2,772	9,310
	架空標誌		272	441	645	1,358
交流道(處)			64	44	42	150
服務區(處)			4	5	5	14
戰備跑道(處)			0	1	3	4
收費站(處)			7	8	8	23
地磅(處)			18	15	16	49
迴車道(處)			80	51	46	177