

公路總局 106 年度橋梁維護管理作業 督導考核報告



107 年 5 月

第 1 章 前言

- 一、依據交通部 98 年 5 月 26 日交路(一)字第 0980004861 號函所附評鑑報告「檢討與建議」事項「…另自本(98)年度起，改由 3 局自行評鑑所屬工務段橋梁維護管理作業之辦理情形…」辦理。
- 二、本局研訂「公路總局 98 年度橋梁維護管理作業評鑑方式」，經 98 年 7 月 28 日路養道字第 0981004726 號報交通部，奉交通部 98 年 8 月 4 日交路字第 0980044747 號函：「洽悉」。
- 三、本局完成 98 年度評鑑後，檢視實務執行情形，融入本局平時開會討論各級建議意見，將 99 年原制定評鑑方式做微幅調整，原則不違反交通部要求以管理系統鍵入資料執行情形為評鑑要項，減少人為主觀查核因素，以 99 年 10 月 9 日路養道字第 0991007514 號函副本陳交通部在案。
- 四、另 100 年度評鑑方式則遵交通部 100 年 8 月 4 日交路字第 1000046538 號函轉審計部 100 年 8 月 2 日台審部交字第 10040000464 號函要求，於評鑑項目中增加專家學者評分項(配分 20 分)，期能減少評鑑結果、橋梁狀況及民眾觀感間之落差，重拾民眾對政府落實橋梁維護管理作業信心；評鑑方式經本局報奉交通部 101 年 2 月 24 日交路字第 10100063281 號函同意備

查在案。

- 五、 102-103 年度橋梁評鑑外聘委員評分 (佔 20%)，增加外業抽考評分，由公路總局年度養護考評橋梁平考+年終考評成績每個工程處第 1 名受考核，考核成績加減分則列入外聘委員評分總成績中計算；評鑑成績=(局平時養路考評+年終養護考評之平均)*80%+(外聘委員外業成績+外聘委員內業評鑑會議成績)*20%。(外業僅加減分建議，無法加大整體成績鑑別度)
- 六、 104-105 年度橋梁評鑑，分數計算修改為評鑑成績=(局平時養路考評+年終養護考評之平均)*80%+(外聘委員外業成績)*10%+(外聘委員內業評鑑會議成績)*10%。
- 七、 交通部 105 年 6 月 16 日交路字第 10500183381 號函，交通部所屬機關自行辦理評鑑係屬各局權責內業務督導考核事項，「評鑑」修訂為「督導考核」。
- 八、 依交通部外稽報告，本局 107 年 3 月 19 日核定整併過多之抽查考核機制，本年督導考核作業取消外聘委員外業抽考。

第 2 章 辦理督導考核項目及評分方式

項目內容包含本局自評部分(橋梁平考+年終考評成績)，權重佔 80%，外聘委員評分權重佔 20%，其中本局自評部分，配分如下：

A. 本局自評內業：

一、橋梁管理系統使用情形（總分 20 分），內容如下，評分由系統維

護單位中央大學由資料庫統計而得：

- （一）橋梁管理系統中，橋梁基本資料之完整性（10 分）。
- （二）106 年度密碼更新次數（2 分）。
- （三）106 年度橋梁資料新增筆數（8 分）。

二、橋梁維護管理作業（總分 80 分），內容及評分方式如下：

- （一）工程處自評（20 分）：由工程處成立小組，就轄內每個工務段選取 3 座橋梁評分（含基本資料及檢測資料正確性查核，上下半年度各抽 3 座，原則要符合三級抽檢橋梁數規定）。
- （二）橋梁維護管理相關業務承辦人 106 年度是否曾參加相關訓練或研討會（5 分）：由本局統計計分。
- （三）檢測作業（25 分）：由系統維護單位中央大學自資料庫統計評分，評核檢測橋梁數多寡。
- （四）維修作業（5 分）：由系統維護單位中央大學自資料庫統計評分，評核應修未修構件情形。（本項如察覺工務段自評均無需維修，狀況良好，則該項得分最高僅得 2.5 分）
- （五）前次橋梁考評外業 DER 錯誤資料有無改正（6 分），含局平時交下或傳真或 email 橋檢應改善業務辦理成效。
- （六）前次考評外業缺失改善情形（5 分）。

(七) 其他事項 (14 分)

1. 口卡資料完整性 (3 分)
2. 鋼橋有無按規定每月填列巡查資料 (2 分)
3. 所抽查外業橋梁無竣工圖，基礎深度不明，工務段有無做相關非破壞探測，俾對該橋基礎做出正確維管。(2 分)
4. 工務段有無每年做河床橋軸向縱斷面測量 (拋重錘或水準測量，成果可於基本資料模組上傳圖檔或於檢測資料模組上傳高程資料)，以了解基礎沖刷或回淤，俾對該橋基礎做出正確維管。(3 分)
5. 其他創新精進作為(4 分)

三、公路總局不定期抽查橋梁管理維護作業(加減分項目)

(一) 減分項目 (無上限)

1. 代管養橋梁未確實通報移轉，每座橋扣 2 分。
2. 經檢測具「應維修構件」之橋梁，其檢測紀錄應附檢測相片，未檢附照片者每座橋扣 1 分。
3. 定期檢測資料中若有 $D \geq 3$ 之檢測項目而無建議維修工法者每檢測項目扣 0.4 分。
4. 橋梁基本資料未附照片或不全，每座橋扣 0.4 分。
5. 未陳列分級管理橋名單(含 ABCDEF 類)口卡，扣 3 分。
6. 抽檢 1 座橋基本資料(結構部分)錯或未填 3 欄以上扣 2 分。

7. TBMS 防災模組中之特別檢測條件設定未確實依橋梁分級管理
設定警戒條件，扣 3 分。

8. 查核跨越感潮河段區排及出水高不足區排之橋梁、梁底淨高不
足之跨河橋梁定期檢測確實度(以書面及定期檢測照片之佐證
資料為查核標的)，3 分。

(二) 加分項目 (上限14分)

1. 特別檢測辦理情形 (2 分)：由系統維護單位中央大學自資料庫
統計評分。

2. 填寫新增維修之紀錄辦理情形 (2 分)：由系統維護單位中央大
學自資料庫統計評分。

3. 橋梁維護管理業務承辦人承辦年資(2 分)。

4. 年度橋梁維護經費統計 (2 分)。

5. 颱風過後，工務段有無以重錘量測河床高程於事件發生 2 星期
內填入 TBMS，如有每座橋加 0.4 分。(3 分)

6. 本年維修工法卷夾完整充足性 (3 分)。

B. 本局自評外業：

抽查 2 座橋，查核項目如下 (每個項目扣 2-3 分)：

一、橋台、橋墩座是否長出植物。

二、橋梁洩水孔是否阻塞或長出植物。

三、伸縮縫孔隙是否淤積未清。

四、帽梁上是否堆積雜物及漂流物是否卡於橋墩。

五、橋面整潔否。

六、橋兩端引道版路堤 AC 缺失如破洞等影響用路人安全。

七、橋下空間是否堆積易燃物未處理。

八、是否有未核准之管線附掛於橋上。

九、橋下通洪河道是否有雜物。

十、鋼筋外露、混凝土蜂窩、防撞鋼板毀損…等上下部結構缺失有無

全數反應於最近橋檢 DER 值(選取 2 跨)

十一、橋梁欄杆高度不足，未符設計規範，人車恐有墜落之虞。

十二、橋面舊有 AC 未刨除，直接加鋪新 AC 蓋住洩水孔，不利排水恐

造成車禍且增加橋面呆載重。

十三、鋼橋洩水孔施做不當，水直接洩至下翼板或順著懸臂版、鋼上

翼板、腹板流下，造成污漬或生鏽，工務段無後續改善計畫。

十四、伸縮縫有高低差、間隙異常或異常聲音情形。

十五、箱型梁翼版有滲水、白華現象。

C、外聘委員查核部分 (權重 20%):

成果督導考核會議召開：養護工程處主管出席簡報工程處對工務

段橋梁維護管理之督考機制 (各處轄管橋梁依結構型式分類說明

數量、對於橋梁檢測發現結構缺失，工程處如何督考工務段改進，至目前有無應修未修構件(DR>=3)、段處局三級品管考評橋梁內外業之缺失事項，請以缺失態樣分類統計說明，改善對策為何？缺失督考情形、前一年度評鑑缺失改善辦理情形、創新作為…。以上受評成績以分數以80分（待改善）、90分（好）、100分（優）呈現各處分數即為轄下各工務段得分。

第 3 章 督導考核成果

各工務段成績、名次詳第 13 頁資料。

第 4 章 結論

- 一、因本局各工程處、工務段橋檢業務相關人員更迭頻繁，在業務交接與經驗傳承有不足之處，致橋梁檢測資料、提送時程之熟悉度上仍有出錯待加強處，因應承辦人員更動所造成之缺失，持續比照 98-105 年度成果查核模式，透過局處段三級抽檢精神，加上從 107 年起新增外聘專家協助本局督導現地橋梁檢測資料、基本資料正確性查核，透過面對面交換意見，提升本局橋梁維管績效。
- 二、持續將考評時所發現之重要養護缺失納入後續考評事項，以追蹤各段改進情形，提醒工務段即時或編列期程按輕重緩急改善；未來考評項目及配分將依上述精神滾動檢討修正納入，俾更確實反應各工務段橋梁維護努力情形及符合上級管考要求，

相關持續督考重點項目如下：

- (一) 橋梁欄杆高度不足，未符設計規範，人車恐有墜落之虞。
- (二) 橋面舊有 AC 未刨除，直接加鋪新 AC 蓋住洩水孔，不利排水恐造成車禍且增加橋面呆載重及造成欄杆高度不足。
- (三) 橋梁側邊懸伸版落水管過短，造成面版及大梁水漬嚴重，後續工務段應對落水管做加長改善。
- (四) 橋梁換裝伸縮縫，打除無收縮混凝土掉落端隔梁間未清竣，將束制伸縮縫滑移，工務段持續分期改善。
- (五) 橋梁分級管理名單正確性及是否依規定頻率辦理橋檢。
- (六) 查核各段臨海橋梁定期檢測確實度(以書面及定檢照片之佐證資料為查核標的)。
- (七) 針對無竣工圖且基礎不明之跨河橋，有無辦理地電阻探測成果回饋至河床斷面高程測量圖中，俾對橋基做出正確維管。
- (八) 查核各工務段二代橋檢辦理情形俾系統轉換時無縫接軌。
- (九) 鼓勵各段運用現有科技於橋梁維護管理及防災上，可列為精進作為之加分項目。
- (十) 督導工務段，將匝道橋從主橋分出獨立，另新增匝道橋基本及檢測資料，且上、下、左、右之匝道橋均需獨立建置，不得因結構型式與主線橋相同或墩柱配置對齊而未建置，上述事

項併入 107 年汛期前橋檢成果抽檢。

(十一)強化橋檢紀錄 $U \geq 3$ 構件列管。

(十二)河道中隨河床面沖刷致原埋於河床面下之舊有橋墩裸露，影響通洪斷面造成束縮沖刷。

三、為提昇本局橋梁維護績效，本局於 101 年起橋檢作業融入三級品管精神，局處段分別辦理成果抽檢，為提升末段班工務段橋梁維管績效，末三名工務段段長隔年 3 月需赴局工程會報簡報如何提升橋梁維管績效，惟本 107 年採至末三名工務段召開績效檢討提升會議，透過局處段意見交流、經驗分享，讓工務段發覺問題所在而能提出正確改善對策。

四、本局遵交通部指示，橋梁督導考核自 100 年度起，增加外聘專家機制，以減少督導考核結果、橋梁狀況及民眾觀感間之落差，檢視 100-106 年度橋梁外聘委員督導考核意見對本局橋梁維管極有助益，未來該機制將維持，其中 106 年度督導考核外聘委員意見摘述意旨重點如下：

(一)關渡大橋上下游深度量測，在橋基四周 3D 多音束量測要強化，要請廠商加密檢測展示結果。

(二)工程處有做 3D 多音束深度量測，請問有無用其他方法驗證深度。

- (三) 3D 多音束深度量測後有無辦理水文水理分析後研判趨勢？建議探頭做個轉向面對結構物，可了解周遭劣化情形。
- (四) 3D 多音束深度量測時，結構物應建模俾利套疊，必要時列入招標文件中。
- (五) 工程處有辦理地電阻量測，請問有無去抽檢、驗收其嚴謹度？
- (六) 工程處所遭遇水利署逕行於橋下河道之施工問題，可做成 SOP 提供其他工程處參考。
- (七) 106 年底部對局養路考評時，信義段、太魯閣段多座橋梁均無下橋之橋檢措施，請問後續有無特別處理？
- (八) 結合 lidar、uav、bim、多音束量測等辦理橋梁維護很好，可模擬各狀況做防災整體評估。
- (九) 人員訓練要思考以團隊取代個人為主，避免因人員更迭頻繁受影響。
- (十) 維護督導作業成果資料要於考核會議中呈現，俾利資料保存及後續經驗傳承，例如 3D 多音束檢測成果報告書之呈現。
- (十一) 建議就車輛超載對結構影響及預力大梁殘餘預力如何補強課題強化管理。
- (十二) 二代橋梁管理資訊系統使用有無困難？有無辦理教育訓練？

(十三) 針對國門陸橋火害後，管理上有無特別強化作為？

五、106 年度橋梁維護成果督導考核報告報交通部核備後，依監察

院規定，將督導考核報告刊於局網。

公路總局106年度橋梁維護管理作業督導考核分數表								
工程處	工務段	(本局各處106年自評平時考評成績A)*(40%)	(本局106年終考評成績B)*(40%)	本局106年自評分數(A+B)(80%)	外聘委員內業考評分數	(外聘委員內業考評分數)*20%	考核分數	年度考核名次
第一區養護工程處	基隆工務段	36.188	37.213	73.401	92.75	18.55	91.951	
	景美工務段	36.588	35.901	72.488			91.038	
	中和工務段	36.166	34.207	70.373			88.923	
	中壢工務段	35.213	36.215	71.429			89.979	
	新竹工務段	37.728	37.457	75.185			93.735	
	復興工務段	37.613	37.923	75.536			94.086	2
第二區養護工程處	苗栗工務段	36.949	29.874	66.823	90	18	84.823	
	臺中工務段	37.868	36.348	74.216			92.216	
	彰化工務段	37.816	35.899	73.715			91.715	
	南投工務段	36.584	37.164	73.748			91.748	
	谷關工務段	35.856	33.849	69.705			87.705	
	埔里工務段	37.880	35.360	73.240			91.240	
	信義工務段	37.100	35.097	72.197			90.197	
	員林工務段	36.982	37.090	74.072			92.072	
第三區養護工程處	高雄工務段	35.734	37.778	73.512	86.25	17.25	90.762	
	湖州工務段	36.880	35.569	72.449			89.699	
	臺東工務段	36.287	35.696	71.983			89.233	
	甲仙工務段	36.018	35.959	71.976			89.226	
	關山工務段	35.400	37.420	72.820			90.070	
	楓港工務段	37.740	37.543	75.283			92.533	
	大武工務段	36.919	35.936	72.855			90.105	
第四區養護工程處	頭城工務段	35.826	34.016	69.842	92.75	18.55	88.392	
	南澳工務段	36.185	34.098	70.282			88.832	
	花蓮工務段	36.181	37.439	73.620			92.170	
	洛韶工務段	38.140	38.312	76.452			95.002	1
	獨立山工務段	37.773	36.944	74.716			93.266	
	玉里工務段	36.559	36.715	73.273			91.823	
第五區養護工程處	斗南工務段	33.951	33.082	67.033	90	18	85.033	
	水上工務段	37.296	37.251	74.547			92.547	
	新營工務段	36.709	38.088	74.797			92.797	
	新化工務段	36.225	34.539	70.764			88.764	
	曾文工務段	37.095	33.603	70.698			88.698	
	阿里山工務段	36.488	36.312	72.800			90.800	