

附錄一 專家學者座談會暨辦理情形

1.1 第一次專家學者座談會

開會日期：九十二年十月三十日（星期四） 下午二時

開會地點：中華顧問工程司百世大樓三十樓會議室

主持人：張荻薇副總經理

記錄：洪曉慧

出席單位及人員：葉委員昭雄、許委員書王、王委員慶一、蔡委員益超、

李委員有豐、王委員仲宇

國道高速公路局：高銘志、廖惠卿、陳添宇

中華顧問工程司：曾榮川、楊世仲、洪曉慧

專家學者	審 查 意 見	辦 理 情 形
李有豐 教授	1. 1.3 節之目視檢測人員資格過鬆，應將工程實務經驗與相關學歷亦列入資格限制中。	已併蔡益超教授第一項意見修改，詳修正後第 1.3 節。
	2. 橋梁基本資料為橋梁管理系統中重要之一環，故應列入 1.4 節「橋梁管理系統」中。	已將橋梁基本資料於橋梁管理系統之重要性列入，詳修正後之第 3、4 章及相關表格。
	3. 檢測種類可參考運研所之研究報告「建立橋梁檢測制度方法及準則之研究」分為平時巡查、定期檢測與特別檢測。	已併結論 1 修改相關章節之內容，詳修正後之第 3、4 章及相關表格。
蔡益超 教授	1. 1.3 節標題應由「檢測人員資格」改為「人員資格」，而內容應分別詳述檢測人員資格、儀器操作人員資格、評估與補強設計人員資格。	已併李有豐教授第一項意見修改，詳修正後第 1.3 節。
	2. 規範之名稱宜改為「公路鋼結構橋梁之檢測評估及維修補強規範」。	併許書王技正第一項審查意見辦理。
	3. 5.3 節載重試驗僅是 5.2 節橋梁承载力評估之手段，故應併入 5.2 節中。	已依委員意見將第 5.3 節併入第 5.2 節，並檢討調整相關內容，詳修正後第 5.2 節。
葉昭雄 技監	1. 規範之撰寫時應多留有彈性，以保留專業地位，予工程人員有視實際情況判斷之空間，故應特別注意強制性文字之使用，如「應」在某些情況可以用「宜」替代。	於本規範草案擬定過程將特別注意並配合辦理。
	2. 河道判定標準中之項目應參考河川管理辦法，其中明列河防建造物應包括堤防、防洪牆、丁壩、護岸、防砂壩、潛壩、固床工、附屬堤防設施之水門及其他河堤建造物；應向管理機	經檢討，部分涉及河川主管單位權責範圍，將於第二次專家學者座談會再提出供委員討論。

	構申請之使用行為包括採取土石、設置親水或美綠化設施等均應列入檢測項目中。	
許書王 技正	1. 計畫執行期間，改計畫名稱茲事體大，可在通則中說明本規範之檢測包含評估，補強包含維修。	建議在規範草案完成送交業主後，由業主視需要決定是否更改名稱。
	2. 規範條文宜簡潔明瞭，部分說明文字可以移至解說。	配合檢討辦理。
王慶一 副總工程師	1. 各橋梁之差異性太大，不宜於規範中強制規定檢測頻率，應予各橋梁主管機關視交通量、重要性、橋齡等不同自行訂定之。	已併李有豐教授第3項意見及結論1修改，詳修正後第3、4章及相關表格。
	2. 非破壞性檢測之檢測方法不宜在本規範中訂定，因其在 CNS 均已明定。	配合檢討辦理。
	3. D.E.R.U. 評等系統之判定標準不夠明確，常造成不同檢測員對相同狀況之橋梁會有相當不同之判定結果，加上目前鋼橋之檢測評估系統亦尚無此系統之任何相關資料，因此鋼橋之評估系統宜採 A.B.C.D. 系統。	本規範草案鋼構部份係架構於 ABCD 系統，僅將判定標準對應至 DERU 系統。
王仲宇 教授	1.1.3 節原文「儀器操作人員資格應改為通過橋梁主管機關認可之相關儀器專門學、協會考核訓練，取得...」中之「學、協會」範圍太窄，宜改為「機構」即可。	已修改，詳修改後第 1.3 節。
	2. 在通則中應說明本規範內容與範圍。	配合辦理，已於第二次專將學者座談會前提出。
	3. 為使不同檢測者之檢測報告有相當之一致性，檢測報表格式宜儘量統一規定。	檢測表格已儘量統一。
張荻薇 副總經理	1. 本規範之名稱為「鋼結構橋梁之檢測補強」，重點在於規範鋼結構檢測補強之相關事項。為顧及完整性，在規範草案中乃加入橋梁其他非鋼結構部分，但因其非本規範之重點，其相關規定宜參考其他相關規範或準則，本規範草案不宜強制規定。	配合檢討辦理。
	2. 特殊檢測亦為檢測方法、手段之一種，不宜與一般檢測對等獨立編列，建議可將第三章改為檢測一般規定，內容包括檢測目的、種類、頻率與評等系統等；第四章改為目視與儀器檢測，提供目視與儀器檢測之方法、重點與項目。	已依意見修正調整，詳修正後第 3、4 章。

	<p>3.為擴大參與，下次專家學者座談會宜聘請其他實際管理鋼結構橋梁之相關機構人員參加。</p>	<p>遵照辦理。</p>
<p>結論</p>		
<p>1.檢測種類名稱修改為平時巡查、定期檢測及特別檢測，平時巡查檢測頻率為每月一次，定期檢測頻率只定其上限範圍 2~3 年一次。</p>		
<p>2.本次會議各專家學者意見請中華顧問工程司考量檢討，並於第二次專家學者座談會前修訂，於會議中提出說明。</p>		

1.2 第二次專家學者座談會

開會日期：九十三年二月二十七日（星期五） 下午二時

開會地點：中華顧問工程司百世大樓二十四樓第一會議室

主持人：張荻薇副總經理

記錄：洪曉慧

出席單位及人員：許委員書王、王委員慶一、蔡委員益超、李委員有豐、施委員邦築
林委員安彥、劉委員國銘
國道高速公路局：高銘志
中華顧問工程司：曾榮川、楊世仲、洪曉慧

專家學者	審查意見	辦理情形
李有豐 教授	1. 建議於 6.6 節「維修補強工法」中增加採用隔減震措施之工法。	經檢討，雖然目前隔減震措施之相關研究很多，但實際案例並不多，工法亦未臻成熟，故尚不宜列入規範內。
蔡益超 教授	1. 1.3 節「人員資格」中提及相關儀器專門機構與儀器檢測資格證照，是否第四章中之儀器檢測均有儀器專門機構與儀器檢測資格證照？若沒有，該儀器操作人員資格將如何認定？	對於無相關資格證照之儀器檢測，其檢測人員資格已補充於解說中，詳修正後第 1.3 節解說。
	2. 第五章「結構安全評估」中包含橋梁承载力評估、疲勞安全評估、耐震能力評估及耐洪能力評估等，而第六章「維修補強對策與工法」中提及之工法多數為提升橋梁承载力之工法，為與第五章一致，建議於第六章中再加入其他對應於增加耐震能力與耐洪能力之工法。	經檢討，雖然一般橋梁之維修與補強包含上部結構承载力之維修與補強、疲勞安全之維修與補強，以及下部結構之耐震能力與耐洪能力維修與補強，然本規範之名稱為「鋼結構橋梁之檢測及補強」，重點在於規範鋼結構部份，而下部結構之耐震與耐洪能力補強牽涉廣泛，且經查，目前耐震與耐洪規範或準則分別均有相關研究計畫正在進行中，故不宜納入本規範內。
	3. 第六章「維修補強對策與工法」中本文之撰寫多為原則性之陳述，而第五章「結構安全評估」中則包含詳盡之公式，兩者並不一致。為求一致性，建議將第五章中之相關公式移至解說，而本文僅提供原則性之陳述。另外建議於 5.2 節「橋梁承载力評估」之解說中加入 AASHTO 最新之橋梁承载力評估法 LRFR。	已依委員意見修正第五章，並將 AASHTO 最新之橋梁承载力評估法 LRFR 納入第 5.2 節解說中，詳修正後第五章。

林安彥 組長	1. 檢測頻率可參考部頒之養護手冊。	已依委員意見修正，詳修正後第 3.6 節。
許書王 技正	1. 儀器檢測有很多種，難以在本規範中全部涵蓋，故本規範應僅介紹幾種常用之儀器檢測法，而其他本規範未包含之儀器檢測法若經業主認可，亦可使用。	已依委員意見修正，詳修正後第 4.7 節。
	2. 部份橋梁有其維護手冊，應考量若橋梁維護手冊之建立在前，本規範建立在後，兩者有衝突時之處理方式。	已併劉國銘副總工程司第 2 項意見及張荻薇副總經理第 1 項意見修改，詳修正後第 3.6 節。
	3. 6.1 節「維修補強目的」中已清楚地將維修和補強定義為不同之項目，故規範中有關「維修補強」之標題亦應對應改為「維修與補強」。	已併第 1 項結論修改，詳修正後第六章。
王慶一 副總工程司	1. 定期檢測頻率 2~3 年 1 次對某些大型橋梁、某些檢測項目而言過於密集。事實上，各橋梁之差異性太大，不宜於規範中強制規定檢測頻率，可於規範中依不同檢測項目、橋梁型式提供不同之檢測頻率供參考，但不予以硬性規定。	已併劉國銘副總工程司第 2 項意見及張荻薇副總經理第 1 項意見修改，詳修正後第 3.6 節。
	2. 油漆塗裝之重新塗裝標準未詳述。	已補充於第 6.1.1 節
	3. 表 1.1.1「台灣道路橋梁管理機關」中部分內容有誤。	已修正
劉國銘 副總工程司	1. 鋼橋最常須進行維修與補強之項目為油漆、支承、伸縮縫以及為配合耐震規範之修訂所須進行之耐震能力補強。本規範中目前已包含塗裝維修、支承維修與補強，是否可再增列耐震能力補強之工法？	同蔡益超教授第 2 項意見之說明
	2. 部份橋梁在其完工之後已依其特性建立維護手冊，自訂其檢測頻率，故建議對於已有維護手冊之橋梁依其手冊規定頻率進行檢測，沒有維護手冊之橋梁再依本規範之規定檢測頻率進行檢測。	已依委員意見修正，詳修正後第 3.6 節。
張荻薇 副總經理	1. 建議平時巡查檢測頻率訂為 1 月 1~2 次，定期檢測頻率訂為 3~5 年 1 次，並加註說明特殊橋梁得依其特性另訂檢測頻率；已有維護手冊之橋梁得依其手冊規定頻率進行檢測。	已依委員意見修正調整，詳修正後第 3.6 節。
	2. 第六章之標題中有「對策」兩字，	已依委員意見修正，詳修正後第六

	但實際上本文內容中與對策相關之陳述並不多，故宜將標題之「對策」兩字刪除。	章。
	3. 本規範重點在於規範鋼結構檢測補強之相關事項，故第六章之維修與補強工法僅包含鋼上部結構之承載能力與疲勞安全維修補強。有關第六章內容包含之範圍宜於工法陳述之前先定義清楚。	已依委員意見修正，詳修正後第 6.1 節。
	4. 第六章解說中有關補強原則部份宜移至本文中。	已依委員意見修正，詳修正後第 6.3 節。
結論		
1. 第六章名稱改為「維修與補強」；6.5 節改為「疲勞損傷維修補強」；6.6 節改為「塗裝系統維修」；6.7 節改為「支承維修補強」。		
2. 本次會議各專家學者意見請中華顧問工程司考量檢討，並於正式初稿中修正。		