

## 第一章 通則

### 1.1 適用範圍及規範內容

本規範適用於公路一般性鋼結構橋梁之檢測與評估補強作業，內容包括檢測準備作業、檢測一般規定、目視及儀器檢測、結構安全評估以及維修補強對策與工法。公路鋼結構橋梁中非鋼結構部分亦可參考有關規範或準則辦理。

解說：

1. 本規範適用於跨度 150 公尺以下之公路一般性鋼結構橋梁之檢測與評估補強作業。其他特殊性橋梁如吊橋、斜張橋及活動橋等或臨時便橋及跨度超過 150 公尺者，因結構行為較為複雜或重要性不同，除依本規範所列之原則與重點進行檢測、評估與補強外，另需考慮其特性，採取適當之方法。
2. 本規範之名稱為「公路鋼結構橋梁之檢測及補強規範」，重點在於規範鋼結構檢測與評估補強之相關事項。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，惟其相關規定仍可參考其他相關規範或準則。
3. 本檢測補強規範係針對既有橋梁訂定。
4. 本規範目的係提供鋼結構橋梁檢測、評估及維修補強之依據，以維持橋梁結構及行車安全，並配合橋梁管理系統提供維修補強優先次序，確保或提昇橋梁原設計功能需求之承载力與耐久性。
5. 橋梁檢測補強規範可提供公路橋梁管理機關執行檢測補強之參考。目前台灣道路橋梁管理機關如表 C1.1.1 所示。

### 1.2 人員資格

檢測及評估與補強設計人員資格之規定如下：

- 一、橋梁檢測人員應具土木技師或結構技師資格，或經交通部認可之橋梁檢測訓練合格者。但在本規範頒布實施後五年內得經主管機關同意以下列人員替代之：
  - (1) 大學土木相關科系畢業，具一年以上鋼結構橋梁工程之相關實務經驗者。
  - (2) 專科土木相關科系畢業，具三年以上鋼結構橋梁工程之相關實務經驗者。
  - (3) 高工土木相關科系畢業，具五年以上鋼結構橋梁工程之相關實務經驗者。
- 二、儀器檢測之非破壞檢測人員資格應依第 4.4 節規定辦理。
- 三、評估與補強設計人員應具土木技師或結構技師資格，或經交通部認可之橋梁評估與補強設計訓練合格者。但在本規範頒布實施後五年內得經主管機關同意以下列人員替代之：
  - (1) 大學土木相關科系畢業，具三年以上鋼結構橋梁工程之相關實務經驗者。
  - (2) 專科土木相關科系畢業，具五年以上鋼結構橋梁工程之相關實務經驗者。
  - (3) 高工土木相關科系畢業，具八年以上鋼結構橋梁工程之相關實務經驗者。

解說：

1. 為正確執行公路鋼結構橋梁檢測作業，本規範將檢測作業分為目視檢測、儀器檢測與評估作業，其中目視檢測在於根據事實描述現況，對於目視檢測無法檢測部分則選用適當儀器進行檢測，評估則為依據檢測後結果對結構物現況進行有關安全之判定。
2. 各作業人員依其作業特性分為目視檢測人員、非破壞檢測人員及評估人員，目視檢測人員與評估人員可由同一人擔任之。
3. 檢測人員意指實際執行檢測作業之技術人員，其應熟悉本規範所訂定之檢測程序與檢測方法，並了解鋼結構橋梁力學行為及各構件機能。故為能正確進行檢測，並忠實記錄橋梁現況，宜以具鋼結構橋梁工程之實務經驗者；或經由橋梁管理機關或其認可之專業機構訓練合格者；或通過國家相關考試並取得專門技術人員資格者為佳。此處所謂具鋼結構橋梁工程之實務經驗者係指曾參與鋼結構橋梁工程之規劃、設計、施工或監造等之人員。
4. 儀器檢測屬於專業之檢測技術時，其儀器操作人員之資格應為通過橋梁管理機關認可之相關儀器專門機構考核訓練，取得該儀器檢測資格證照之技術人員。若該儀器檢測並無相關資格證照，仍宜由具對該儀器操作熟念之技術人員擔任之。
5. 進行評估與補強設計之人員，須熟悉鋼結構橋梁之結構行為及本規範所規定之判定標準，以獲得正確之評估結果與適當之補強設計，故宜以具鋼結構橋梁工程之實務經驗者；或經由政府機關或其認可之專業機構訓練合格者；或通過國家相關考試並取得專門技術人員資格者為佳。
6. 為建立健全之檢測制度，各橋梁管理機關應視檢測業務需求、人力及調度等，訂定適合各管理機關之檢測管理制度。

### 1.3 橋梁紀錄

橋梁管理機關對於其所管理之每一座橋梁應保存一份完整、正確的橋梁紀錄，以據以研判橋梁現況與劣化趨勢，並提供比較、分析與研究之用。橋梁紀錄須能與現行橋梁管理系統充分結合，使檢測評估結果能直接藉由橋梁管理系統之系統分析，考量個別橋梁與整體路網之需求，建議維修或補強之因應對策，供決策者進行決策之參考。完整的橋梁紀錄不僅記載橋梁基本資料，亦應包含歷次檢測評估資料與維修補強資料。

解說：

1. 橋梁紀錄應包含以下項目：
  - (1) 橋梁基本資料  
包含橋梁設計圖說、施工圖說、竣工圖說、結構計算書。

### (2) 檢測紀錄

先前之檢測紀錄，記載橋梁過去之構件劣化情形，可供研判那些構件須特別注意檢測，以及該構件劣化之演變情形。

### (3) 維修與補強紀錄

維修與補強紀錄依時間順序記載橋梁過去之構件維修與補強情形，包含維修補強日期、工程描述、承包商、成本、合約編號及其他內部之工程等，以提供判斷未來維修補強方式與範圍之參考。

### (4) 材料與試驗

提供橋梁於建造過程中或完工後曾作過之材料非破壞性檢測和其他試驗。

### (5) 塗裝歷史

提供橋梁歷年來維修塗裝採用之塗裝系統、進行日期與範圍。

### (6) 地質與水文資料

橋墩基礎座落之地質資料，可藉以判斷是否須特別注意橋墩基礎之沉陷及洶空問題。水文資料記載過去之河道位置、斷面、形狀，及洪水頻率、最高洪水位等資料；可供檢測河道斷面及水位變化，並研判河道保護設施是否妥適，是否尚需加強。

### (7) 橋梁狀態與承載力評估資料

2. 公路網之橋梁數目龐大，且一座橋梁構件既多且雜，如何有效管理路網上這數量多且繁雜之橋梁構件，以維持橋梁之結構安全及運輸功能，有賴於一套有效的橋梁管理系統。橋梁管理系統在歐、美、日各國已有相當之發展，橋梁管理資訊系統，內容至少應包括基本資料、檢測紀錄、統計分析、修選排列、預算編列、維修紀錄等。國內橋梁管理機關眾多，不同單位有其不同之管轄範圍，不同之管理單位也建構不同之管理系統，為求一致性，本規範訂定橋梁管理系統中資料記錄、檢測紀錄、優選排列等之原則。

表 C1.1.1 台灣道路橋梁主管與管理機關

運輸系統		主管機關		管理機關	
		中央部會	專責機關/ 地區行政機關		
道       路	公路系統	國道	交通部	高速公路局	高公局-工程處
		省道	交通部	公路總局	公路總局-工程處
		縣道	交通部	縣(市)政府	縣(市)政府-工務局-鄉鎮市公所
		鄉道	交通部	縣(市)政府	縣(市)政府-鄉鎮市公所
	非公路系統	市區道路	內政部營建署	省轄市政府	省轄市政府-工務局
			直轄市政府	直轄市政府	直轄市政府-工務局
		產業道路	行政院農委會	縣(市)政府	縣(市)政府-鄉鎮市公所
		專用道路	經濟部	專屬機關	專屬機關（如台電）
其他			所屬機關		