

## 研究發展

### 一、公路橋梁設計規範修訂草案之研究（含防蝕、抗冲刷及載重等）

#### （一）計畫摘要

針對國道新建工程局主辦之「公路橋梁設計規範修訂草案先期研究」在8次座談會中，對現行十章規範提出的164個建議事項及增訂第十一章「防蝕設計」之建議架構等，進行檢討與修訂條款之相關學理及務實研究，進而擬定規範修訂內容，再經由初審委員會審及召開學者專家會議提供建言後，提出規範修訂草案。

本研究所參考之國外規範將以美國AASHTO 2002年版為主，另參酌美、日等國相關規範及其發展趨勢，並考量橋梁生命週期中之各種功能需求，且兼顧臺灣地區特性及施工可行性等因素，俾使規範更加完備，將有利於國內橋梁工程的執行與發展。

#### （二）計畫內容

1. 將先期研究座談會之相關提案進行檢討研究，進而擬訂規範修訂之建議內容，再經由專家學者會審後，提出規範修訂草案。
2. 交通部頒布之公路橋梁設計規範（90年版）係以美國AASHTO,1996年版為藍本，於92年3月開始進行修訂草案之先期研究，由國道新建工程局主辦，計舉行8次座談會，談論內容除包含規範所涵蓋的十個章節外，並增訂第十一章「防蝕設計」之架構，其間共計提出164個建議事項與一個建議架構。相關建議事項可概分為3個類型，其一為文字、公式及符號描述之疑義事項，其次為設計規範條款涉施工性部分須檢討研究事項，最後是設計條款不合時宜者。
3. 有鑑於座談會所提出問題甚為廣泛，且部分項目具有學理深度，除文字、公式及符號描述等有疑義部分外，其餘部分之修改須具有學理專業之知識與施工累積之經驗。
4. 前項建議事項主要內容，仍以涉及臺灣海島地區特性之橋梁生命週期中各種功能需求規定為主，譬如“防蝕”、“抗冲刷”及“載重”等，也是本研究計畫的重點工作。

#### （三）預期成果

本計畫完成後，將可編訂「公路橋梁設計規範修訂草案」，可使現行規範更加完備，且符合臺灣海島地區的特性，亦可與國外之先進規範接軌，如此所建之橋梁將更具安全性與經濟性，不僅可有效節省國家資源，更有利於國內橋梁工程建設的執行與發展。

### 二、公路橋梁耐震設計規範修訂草案之研究

#### （一）計畫摘要

本研究計劃擬針對公路橋梁耐震規範之條文進行探討與修訂，主要針對下列項目進行相關研究：

1. 依據交通部92年1月6日交科字第0920000135號函辦理修訂現行84年版公路橋梁耐震設計規範，使公路橋梁耐震設計規範符合最新需求。
2. 針對國道新建工程局主辦之「橋梁耐震設計規範修訂草案先期研究座談會」相關建議事項，及「公路橋梁耐震設計規範（草案）複審成果報告書」中綜合結論與建議事項，共

計101項，進行檢討與修訂條款之相關學理研究，進而擬定規範修訂之建議內容，再經由初審委員會審後，提出規範修訂草案。

3. 延聘初審委員進行修訂草案之審查作業，並召開專家學者座談會提供建言以供修訂參考。
4. 本研究將參酌美、日等國相關規範近年來採用結構性能設計法的規定方式，並研擬草案以供未來國內橋梁耐震設計規範研修之參考。

## （二）計畫內容

1. 臺灣位於歐亞大陸板塊與菲律賓海板塊交界，由於兩大板塊不斷地相互擠壓，臺灣每年發生地震（含有感與無感地震）的次數平均不下一萬次，島上結構物隨時有遭受地震襲擊的可能。民國88年9月21日臺灣地區發生了規模7.3的南投縣集集大地震，造成中部地區許多橋梁之倒塌與損壞。震後行政院國科會請國家地工程研究中心成立「921大地震勘災及重建委員會」迅速展開調查。其中，橋梁震災調查組完成橋梁之震害調查報告，目的是要瞭解橋梁破壞的原因，依結構種類、區域分佈、年代等進行比較，以作為修訂相關法規制度之參考，提供今後重建及新建橋梁一個安全可靠的耐震規範。
2. 有鑒於921集集大地震橋梁結構震害情況，交通部於民國89年4月公布局部修正規範，對震區畫分與部份橋梁耐震設計細則有所修正與調整，迄今已逾多年，考量規範的整體性，該修正內容實需納入本規範的修訂作業之中。此外，交通部於民國92年3月完成「公路橋梁耐震設計規範（草案）複審成果報告書」，並於同年10月起由國道新建工程局辦理「橋梁耐震設計規範修訂草案先期研究座談會」，計舉行6次座談會，針對規範草案提出綜合結論與建議事項，共計101項。其相關內容反映國內地震工程近年來（尤其在921地震之後）的研究成果，以及現行84年版「公路橋梁耐震設計規範」實施後之疑義，該報告書可供為本規範修訂之重要參考依據。
3. 近年來美、日等先進國家正積極推動結構性能設計法，相關設計規範業已陸續頒布，包括ISO 2394、SEAOC 2000 Vision、AASHTO（17Ed.）、ATC-32、CALTRANS SDC v1.3、日本道路橋示方書－耐震設計編、日本鐵道構造物等設計標準同解說－耐震設計編、國內高鐵局所研擬之鐵路橋梁耐震設計規範草案等，其內容實值國內借鏡，及作為本規範修訂之參考。
4. 本研究係以上述921集集大地震後的調查結論為基礎，探討「公路橋梁耐震設計規範（草案）複審成果報告書」與「橋梁耐震設計規範修訂草案先期研究座談會」所研提之綜合結論建議事項，並參考美日等國家橋梁耐震性能設計之觀點，就公路橋梁耐震設計規範加以檢討。

## （三）預期成果

本計畫完成後，將可編訂「公路橋梁耐震設計規範修訂草案」，草案中對於各項條文規定均會予以詳盡解說，且對於核心部份亦將編寫試算例，將可使工程界熟悉及且不誤解規範的基本內涵，有助於提昇國內工程師對於公路橋梁耐震設計的能力與培養正確的耐震設計觀念。

