



審計部專案審計報告

基隆市中正高架橋補強工程計畫執行情形



民國 105 年 6 月

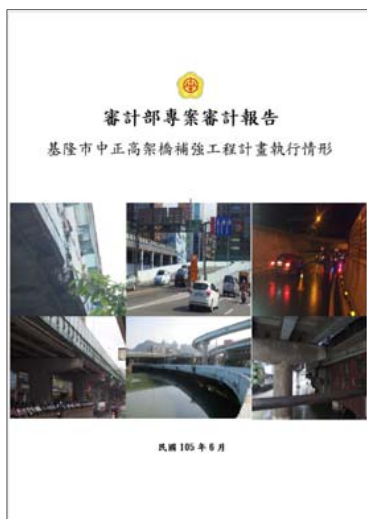
審計部 印

中華民國審計部及其所屬機關民國105年度審計人力計有731人(預算員額),隸屬於監察院,獨立行使審計職權,監督政府及其所屬機關預算之執行,並就其運用資源之經濟性、效率性及效果性進行考核。

審計部及其所屬機關民國103年審計結果可量化財務效益約240億2千5百萬餘元,平均每花費政府預算1元至至少可節省政府支出或增加收入18.55元。

本專案審計報告揭露基隆市政府辦理基隆市中正高架橋補強工程計畫,欠缺詳細評估分析,即改採統包方式辦理招標,且未於契約妥適載明施工範圍及規劃需求,又未經驗收程序確保履約品質,即開放中正高架橋車輛通行及解除車行限重,肇致履約爭議等,經促請基隆市政府檢討改善,高架橋已驗收啟用,並增進行車安全。

更多有關審計部之資訊,請參閱審計部全球資訊網(www.audit.gov.tw)



目 錄

壹、總述	1
一、調查原委	1
二、調查範圍	2
三、調查方法及限制	2
四、主要調查發現	2
五、調查意見處理情形	3
貳、專案調查辦理情形	3
一、前言	3
二、調查重點及發現	4
三、調查意見	8
四、監察院糾正內容	14
參、行政機關回應情形	17
肆、後續改善情形	17
伍、結語	19

圖 目 錄

圖1 中正高架橋進市區段外觀圖	3
圖2 中正高架橋跨河段外觀圖	3
圖3 計畫位置平面圖	4
圖4 中正高架橋鋼版包覆圖	5
圖5 中正高架橋採碳纖維貼片包覆補強現況圖	6
圖6 中正高架橋下部結構補強圖	7
圖7 中正高架橋通車後現況圖	8
圖8 中正高架橋沉陷點設置圖	18
圖9 中正高架橋使用旅次分布示意圖	19

表 目 錄

表 契約工作內容	7
----------	---

基隆市中正高架橋補強工程計畫執行情形

壹、總述

一、調查原委

基隆市中正高架橋為中山高速公路與基隆市區道路、省道臺 2 線、臺 5 線的聯絡橋梁，採高架方式佈設於旭川河及愛一路上方，往東北方向跨越仁二路後下降至田寮河前與平面道路中正路銜接，全線道路分為 2 段，係屬基隆市對外最重要交通要道。本橋自民國(下同)67 年 7 月 21 日完工啟用迄至 94 年已屆 27 年，由於年久失修，加上使用頻仍，橋體結構出現局部老化、毀壞現象。

基隆市政府為補強既有中正高架橋，以提升橋梁承載能力，延長橋梁使用壽命，並取消現行車輛限重 25 公噸之管制措施，以有效分流基隆港區貨櫃大車與市區一般車輛，爰於 94 年 8 月推動「基隆市中正高架橋補強工程」計畫。本補強高架橋梁全長 1,192 公尺（北起基隆市仁一路，南接國道中山高速公路），總經費 1 億 3,500 萬元，採統包方式

辦理，由○○營造股份有限公司以 1 億 300 萬元得標，該公司於 95 年 8 月 25 日開工，96 年 5 月 25 日申報竣工，惟因契約所訂工作範圍僅限橋梁上部結構，且未載明工程完工後是否須達「解除橋梁車行限重」之目的，與該府發生履約爭議，經仲裁判斷後，該府另行追加 895 萬餘元委由原統包商辦理下部結構補強工作，並於 99 年 11 月 15 日竣工，履約工期共計 4 年餘，較原訂設計（含發包作業）及施工工期（6 個月+10 個月）落後 2 年 10 個月餘。

依審計法第 2 條第 5 款、第 65 條第 2 款及第 67 條第 3 款至第 5 款規定，審計機關職司政府財務效能之考核，辦理各計畫實施進度、收支預算執行經過及其績效之審計，並應注意各計畫已成與未成、經濟與不經濟及其施政效能之程度。審計部臺灣省基隆市審計室（下稱基隆市審計室）為瞭解中正高架橋補強工程計畫執行情形，爰規劃辦理專案調查，期能提出建議意見促請檢討改善，俾提升政府施政效能，以善

盡審計職責。

二、調查範圍

本專案調查範圍涵括基隆市政府辦理「基隆市中正高架橋補強工程」計畫之先期規劃、計畫核定及執行、完工驗收等情形。

三、調查方法及限制

(一)調查方法

經運用網際網路，透過報章媒體等輿論報導，蒐集相關資訊，並配合根本原因分析之程序，暨議題分析方法及腦力激盪法，研析可能潛存之問題，研訂適切調查重點，再依規劃之查核重點，就地辦理專案調查，請被審核機關提供執行情形等資料彙整分析，輔以訪談受查人員之說明，並赴現場實地瞭解使用情形，取得充分、適切與合理之證據，本室針對被審核機關提供之相關卷證資料進行抽核調閱，以擬具客觀審核意見。

(二)調查限制

該橋梁補強工程歷時多年，因該府相關承辦人員更迭，且檔案管理作業未臻健全，致未能提供完整資料。且囿於審計人力與外勤時間

等因素，查核過程係以抽查方式進行。

四、主要調查發現

經基隆市審計室專案調查結果，發現基隆市政府辦理「基隆市中正高架橋補強工程」計畫，核有下列缺失：

(一)本工程原已核定採先設計後施

工方式，遽改弦易轍採統包方式辦理，惟因統包施工範圍及完工後應達成之功能、標準等未臻明確，肇致與統包商發生履約爭議，延誤計畫時程及追加公帑支出。

(二)未審慎確認統包商改採碳纖維包覆工法之有效性，且未督促專案管理廠商提出審查意見，即同意碳纖維補強計畫，俟統包商函報竣工後，卻以未同意採該補強工法及補強效能未獲驗證等為由，核扣統包商逾期違約金及減價收受工程款，致衍生爭議，且無法確保品質符合招標文件需求，損及機關權益。

(三)未依規定辦理部分驗收，即開

放中正高架橋車輛通行及解除車行限重，衍生驗收爭議。

五、調查意見處理情形

本案調查發現之缺失，經基隆市審計室依審計法第 69 條規定，於 101 年 5 月 31 日通知基隆市市長查明妥處，並報告監察院，嗣該府仍有答復不當之情事，爰依審計法第 20 條規定，於 102 年 10 月 21 日陳報監察院核辦，案經監察院立案調查後，於 103 年 1 月 14 日糾正基隆市政府，並請該府督促所屬改善。



資料來源：基隆市政府提供。

圖 1 中正高架橋進入市區段外觀圖

貳、專案調查辦理情形

一、前言

基隆市中正高架橋為中山高速公路與基隆市區道路、省道臺 2 線、臺 5 線的聯絡橋梁，採高架方式佈設於旭川河及愛一路上方，往東北方向跨越仁二路後下降至田寮河前與平面道路中正路銜接，全線道路分為 2 段，包含進市區段及跨河段，該高架橋為基隆市對外最重要交通要道（詳圖 1、圖 2）。



資料來源：基隆市政府提供。

圖 2 中正高架橋跨河段外觀圖

該橋自 67 年 7 月 21 日完工啟用，由於年久失修，加上使用頻仍，橋體結構出現局部老化、毀壞現象，該府為提升既有中正高架橋承載能力，及取消現行車輛限重 25 公噸之管制措施，爰於 94 年 8 月 4 日訂定「基隆市中正高架橋補強工程計畫」，總經費合計 1 億 3,500 萬元，

本計畫北起基隆市中正路、仁一路口，往南沿愛一路以高架橋跨越基隆市仁二路、仁三路、仁四路、仁五路等街道，至愛一路、仁五路口分別銜接中山高速公路之南下出口及北上入口匝道，本計畫位置平面圖（詳圖3）。



資料來源：基隆市政府提供。

圖3 計畫位置平面圖

該橋補強修復工程完工後，預期可有效提升橋梁上方結構承載能力，將可減少重型車輛利用平面道路，提早進入市區情形，有效分流港區貨櫃大型車輛與市區一般車輛，維持基隆市區交通之順暢，除降低車輛肇事率，增進市區道路用路人之安全，並可減少車輛於市區之加速與減速行為所造成的負面影響，提升地區與環境品質，實際於辦理下部結構補強工作後，於99年11月15日竣工，並經該府承辦單位與專

案管理廠商於99年11月18日核認在案，履約工期共計4年2個月餘，較原訂設計（含發包作業）及施工工期（6個月+10個月）落後2年10個月餘。

二、調查重點及發現

該府辦理基隆市中正高架橋補強工程計畫，經基隆市審計室就先期規劃、計畫核定及執行、完工驗收情形等重點進行調查，茲將查核發現分述如次：

（一）先期規劃情形

該府為瞭解中正高架橋各座橋涵結構及構件內部現況，於94年完成「中正高架橋梁進階檢測試驗與補強、重建評估工作」，案經○○工程顧問公司評估結果，提出一般性維修配合限重、上構鋼版補強、上構拆除以鋼梁重建方案、全橋拆除重建、高架橋提早落地等5方案，並提出：1.若考慮最少經費、工期最短、交通衝擊最小，可先進行一般性維修配合限重20公噸措施維持至5年後，以利改善整體市容及生活機能之生活圈形成。而重建計畫將俟後期經費狀況再行研議。2.

在有限經費下大梁以 16mm 厚鋼版包覆補強，可達到原有設計強度解除限重規定，其施工期間（工期 10 個月）市區交通會受影響。3. 全橋重建不僅可達到現行規範要求之強度，改善市容，橋梁使用年限也可達 50 年之久，惟工期長達 3 年，對市區交通會造成嚴重衝擊。經該顧問公司綜合評估結果，建議應以上構（大梁）鋼版補強方案較為可行，其梁底採用 16mm 厚鋼版，梁腹及翼版上緣以 6mm 厚鋼版包覆（詳圖 4），以提供大梁足夠抗彎強度，確保橋梁結構及行車安全。



資料來源：105 年 1 月 6 日實地拍攝。

圖 4 中正高架橋鋼版包覆圖

（二）計畫核定情形

該府核定採上構鋼版補強方案（施工經費約需 1 億 1,000 萬元，工期約 10 個月，交通衝擊中等，補強後不需限重可維持至該橋剩餘使

用年限約 25 年），經擬具「基隆市中正高架橋補強工程計畫書」並於 94 年 8 月 4 日函請交通部補助本計畫經費。依據該計畫書肆、一計畫進度略以：本計畫所需工期約 10 個月，並採先行辦理設計再施工作業，設計及後續發包作業時間需 4 至 6 個月，及該計畫書陸、計畫效益略以：中正高架橋補強修復工程完工後，橋梁上部結構承载力有效提升，將消除車輛載重限制管理模式，可避免重型車輛提前進入市區，有效分流港區貨櫃大車與市區一般車輛，維持基隆市區交通之順暢。案經交通部於 94 年 11 月 9 日函復同意補助所需計畫經費。

（三）計畫執行情形

1. 該府辦理中正高架橋補強工程計畫，係由該府工務局工程隊負責執行（97 年 1 月 1 日組織調整後，該隊更名為工務處養護工程科）。原規劃採先設計再施工方式辦理，嗣考量既有橋梁補強工作性質，牽涉甚多設計時無法察覺考量之狀況，施工過程中亦難免會有無法預料而實際上需行補強之工

作，屆時恐增加經費、對於工期亦難以掌握等因素，故決定在固定經費內，改依政府採購法第 24 條規定，以統包方式辦理招標，將工程中之設計與施工併於同一採購契約，並以未訂底價最有利標方式決標。

2. 該府執行本計畫，考量其專業人力不足及避免補強驗證結果未達計畫目標，評估委託專案管理及整合設計施工之統包方式，可有效掌控計畫工期與經費，爰決定本工程委外專案管理，於 95 年 1 月 4 日以限制性招標公開評選由○○工程顧問有限公司辦理專案管理及監造工作。

3. 本統包工程案於 95 年 7 月 27 日辦理第 1 次評選會議，惟因府內委員 5 位、外聘委員 2 位，外聘委員少於出席委員人數之三分之一，致評選委員出席人數與「採購評選委員會審議規則」第 9 條規定不符，由召集人宣布流會，嗣經 95 年 8 月 11 日辦理第 2 次評選會議，經評選○○營造股份有限公司（下稱統包商）為最有利標廠商，決標予該公司。

該府於 95 年 8 月 11 日與該統包商簽訂統包工程契約，工程內容包含設計及施工，契約金額 1 億 300 萬元。

4. 本工程採 16mm 厚鋼版包覆補強方式，於 95 年 8 月 25 日開工，履約期限為 260 日曆天。惟查統包商於 95 年 10 月 4 日函送之初步設計報告書，卻載明將中正高架橋北上路口至忠四路、及南下忠四路、牛仔路間（共計約 308.2 公尺）以碳纖維貼片補強（詳圖 5）。



資料來源：105 年 1 月 6 日實地拍攝。

圖 5 中正高架橋採碳纖維貼片包覆補強現況圖

經查統包商改採碳纖維貼片包覆補強，將造成僅能增加強

度，但不能增加勁度之特性，且無法辦理實地載重驗證，降低本統包工程案原訂之驗收標準（即無實地載重實測之驗收方式），無法達成招標文件驗證需求，未達統包可確保採購品質之意旨。

5. 依據本工程契約所附招標文件內邀標書第四章統包計畫內容，主要工作內容為施作範圍以經濟安全可靠之方式，對計畫橋梁上部結構進行補強修復工程，使其能達到符合「公路橋梁設計規範」規定 1.25 倍 HS20-44 以上之活載重承載力等（詳表）。查統包商於 96 年 5 月 25 日申報竣工，惟因契約所列工作範圍僅限橋梁上部結構，且未載明工程完工後是否須達「解除橋梁車行限重」之目的，與該府發生履約爭議，經仲裁判斷後該府辦理契約變更，另行追加 895 萬餘元委由原統包商辦理下部結構補強工作（詳圖 6），於 99 年 6 月 17 日開始施作，99 年 11 月 15 日竣工，結算金額計 1 億 857 萬餘元，核其辦理過程，未達統包基於採購效率要求及無增加公帑

之法令意旨。

表 契約工作內容

項次	工作內容
1	以經濟安全可靠之方式對計畫橋梁上部結構修復，使其能達到符合「公路橋梁設計規範」規定 1.25 倍 HS20-44 以上之活載重承載力。
2	補強後其上部結構在服務階段受活載重加衝擊之撓度應符合「Standard Specifications for Highway Bridges」17th-2002, 9.11.3.1 節規定，不得大於跨距之 1/800。
3	統包商並應提出驗證方案對前述 1、及 2，經實地驗證後始予辦理驗收。
4	破損橋面補強修復。
5	伸縮縫汰換。
6	排水系統之改善。
7	照明設施整修及景觀改善。
8	既有監測系統之整合。

資料來源：整理自基隆市政府提供資料。



資料來源：105 年 1 月 6 日實地拍攝。

圖 6 中正高架橋下部結構補強圖

（四）完工驗收情形

該府未依政府採購法施行細則第 92 條第 1 項及第 99 條等規定，依據契約、圖說或貨樣核對竣工之項目及數量，確定是否竣工，以完成竣工履勘，亦未辦理部分

驗收程序，以確保統包商履約品質，即開放車輛進行，延至 100 年 9 月 8 日始辦理全案驗收作業，並於 103 年 2 月 24 日完成驗收。經查本工程履約工期共計 4 年 2 個月餘，較原訂期程落後 2 年 10 個月餘（詳圖 7）。



資料來源：105 年 1 月 6 日實地拍攝。

圖 7 中正高架橋通車後現況圖

三、調查意見

前述調查發現缺失，基隆市審計室依審計法第 69 條規定，於 101 年 5 月 31 日通知基隆市市長查明妥處，並報告監察院，嗣該府仍有答復不當之情事，爰依審計法第 20 條規定，於 102 年 10 月 21 日陳報監察

院核辦。茲將缺失情事分述如次：

（一）本工程原已核定採先設計後施工方式，遽改弦易轍採統包方式辦理，惟因統包施工範圍及完工後應達成之功能、標準等未臻明確，肇致與統包商發生履約爭議，延誤計畫時程及追加公帑支出

1. 按政府採購法第 24 條第 1 項規定：「機關基於效率及品質之要求，得以統包辦理招標。」復依行為時統包實施辦法第 2 條規定：「機關以統包辦理招標，應先評估確認下列事項：一、整合設計及施工或供應、安裝於同一採購契約，較自行設計或委託其他廠商設計，可提升採購效率及確保採購品質。二、可縮減工期且無增加經費之虞。」及同辦法第 6 條第 1 款及第 2 款規定：「機關以統包辦理招標，除法令另有規定者外，應於招標文件載明下列事項：一、統包工作之範圍。二、統包工作完成後所應達到之功能、效益、標準、品質或特性。」

2. 該府辦理本工程計畫，係由該府工務局工程隊負責執行（97年1月1日組織調整後，該隊更名為工務處養護工程科）。依據本工程計畫書肆、一計畫進度：「本計畫所需工期約10個月，並採先行辦理設計再施工作業，設計及後續發包作業時間需4至6個月……。」及陸、1規定：「中正高架橋補強修復工程完工後，橋梁上部結構承载力有效提升，將消除目前車輛載重限制管理模式，可避免重型車輛提前進入市區，有效分流港區貨櫃大車與市區一般車輛……。」等內容，本計畫規劃採先行辦理設計再施工方式，並以解除橋梁車行限重為計畫目的。

3. 本案發包前置作業階段，該府因評估本計畫補強技術工法，係參考93年委託顧問公司之概略性評估分析，又考量既有橋梁補強工作性質，牽涉甚多設計時無法察覺考量、施工過程中難免會發現設計時無法預料而實際上需行補強之工作，屆時恐增加經

費、對於工期亦難以掌握等因素，遽改弦易轍於94年11月1日簽報本工程招標方式，由原計畫書採先設計後施工方式，改為統包方式辦理。經查本工程招標文件內邀標書第四章統包計畫內容，施作範圍僅為橋梁上部結構，尚無依據解除橋梁車行限重之計畫目的，明確載明施工範圍應涵蓋橋梁相關下部結構，及完工後必須具備「解除橋梁車行限重」之目的與功能，肇致統包商嗣後因工作範圍認定，與該府發生履約爭議。顯示該府欠缺詳細評估分析，改採統包方式辦理招標，後續又未按統包實施辦法第6條第1款及第2款規定，明確載列施工範圍及完成後所應達到之功能、效益、標準、品質或特性等。

4. 復查統包商於96年5月25日申報竣工時，即因契約所訂工作範圍僅限橋梁上部結構，且未載明本工程完工後是否須達「解除橋梁車行限重」之目的，與該府發生履約爭議，該府雖主張統包商對於橋梁下部結構鋼帽梁鏽蝕

設計施工，因未達解除橋梁車行限重之契約效能，致依約核扣逾期違約金及請求改正必要之費用，惟據 98 年 7 月 3 日中華民國仲裁協會判斷結果，本統包工程契約之履約標的係以上部結構為主，且難以認同本統包工程完工，以「解除橋梁車行限重」為統包工程契約目的。該府爰依仲裁判斷結果，另行追加 895 萬餘元委由原統包商辦理下部結構補強工作，並於 99 年 11 月 15 日竣工，履約工期共計 4 年 2 個月，較原訂設計（含發包作業）及施工期程（6 個月+10 個月）落後 2 年 10 個月餘。

5. 綜上，本工程原計畫規劃係先確定需求規劃及補強範圍，再就細部設計結果辦理工程施工招標，以達補強後可解除橋梁車行限重之計畫目標。然該府工務局工程隊欠缺詳細評估分析，即改採統包方式辦理招標，復未於招標文件妥適載明施工範圍及規劃需求等，肇致履約爭議、進度落後及追加 895 萬餘元公帑支出，未達統包基於採購效率要求及

無增加公帑之法令意旨。

- (二)未審慎確認統包商改採碳纖維包覆工法之有效性，且未督促專案管理廠商提出審查意見，即同意碳纖維補強計畫，俟統包商函報竣工後，卻以未同意採該補強工法及補強效能未獲驗證等為由，核扣統包商逾期違約金及減價收受工程款，致衍生爭議，且無法確保品質符合招標文件需求，損及機關權益

1. 按行為時統包實施辦法第 2 條第 1 款規定：「機關以統包辦理招標，應先評估確認下列事項：一、整合設計及施工或供應、安裝於同一採購契約，較自行設計或委託其他廠商設計，可提升採購效率及確保採購品質。」同辦法第 8 條第 1 款規定：「機關以統包辦理招標，應於招標文件規定下列事項：一、得標廠商之設計應送機關或其指定機構審查後，始得據以施工或供應、安裝。」及行政院公共工程委員會 95 年 5 月 19 日訂定之統包作業須知第 12 點第 1 項規

定：「機關或專案管理廠商應落實履約階段之設計審查作業，避免發生廠商圖說過簡、缺漏，而機關仍接受其圖說並同意施工之情形。」另據本統包工程契約邀標書第 1-2 計畫目標及 3-2 統包商責任第 6 點所載，統包商應提出驗證方案經實地驗證後始予辦理驗收。其實地驗證目的在於瞭解橋梁補強後其結構體受荷載反應是否符合規範要求，及補強前後之結構行為變化，以評定補強成效。

2. 查本工程由該府工務局工程隊負責執行，並委由○○工程顧問有限公司辦理專案管理及監造工作，負責履約階段之設計審查作業。原規劃以鋼版包覆補強方式進行橋體結構補強，惟據統包商投標服務建議書三、3 節所述，西定河北岸橋墩因下有建築物，以鋼版包覆補強方式進行，極為困難，嗣設計階段深入研究討論後，再決定是否改採碳纖維包覆。足見該府事前知悉統包商有意改採碳纖維包覆取代鋼版包覆，惟未審慎確認其有效性，迄

至設計階段期間，該府復基於部分沿線（中正高架橋北上路口至忠四路、及南下忠四路、牛仔路間，共計約 308.2 公尺），因原規劃鋼版包覆須拆除建物面積過大，同意統包商改採碳纖維貼片包覆補強工法，並於 96 年 3 月同意細部設計書圖、碳纖維補強計畫等。由於本計畫鋼版包覆改採碳纖維貼片包覆，屬契約主要工項變更，且沿線多為營業商家，攸關民眾安全，該府未評估契約主要工項變更之安全性，並督促專案管理廠商對於碳纖維包覆工法之有效性提出審查意見，卻同意統包商設計施工，肇致碳纖維包覆路段因未辦理實地驗證，降低本統包工程案原訂之驗收標準（即無實地載重實測之驗收方式），無法達成招標文件驗證需求，未達統包可確保採購品質之意旨。

3. 復查該府前於 96 年 3 月同意統包商提送之碳纖維補強計畫，嗣後卻以統包商未對碳纖維包覆路段進行載重試驗，該府未同意統包商採該補強工法及補強效

能未獲驗證等為由，依契約規定提出核扣統包商逾期違約金及減價收受工程款，計 4,057 萬 99 元，惟統包商因考量該補強工法經專案管理廠商同意，且該府未拒絕接受，爰併同上述履約爭議，於 97 年 4 月 23 日向中華民國仲裁協會提付仲裁。另據該協會 98 年 7 月 3 日仲裁判斷認為碳纖維包覆工法經該府審查與同意，又本工項無法辦理實地驗證之原因乃碳纖維貼片包覆補強工法本身之特性使然（僅增加強度，但不能增加勁度之特性），且無法辦理載重實地驗證可歸責於兩造，判斷採扣除部分載重試驗減作部分，及未辦理實地驗證致驗收標準降低，核扣統包商逾期違約金及減價收受工程款共計 1,007 萬 3,676 元。經查本工程部分路段由鋼版包覆改採碳纖維貼片包覆，衍生仲裁判斷結果大幅降低機關所提逾期違約金及減價收受工程款，損及機關權益，惟該府未積極處理無法評定補強成效等問題，復未按本案專案管理契約第 11 條第 12 款

規定：「…乙方規劃設計錯誤、監造不實或管理不善，致甲方遭受下列損害者，應負賠償責任。」追究專案管理廠商因管理不善，未察覺碳纖維包覆工法無法達成招標文件驗證需求之責。

4. 綜上，該府未審慎確認統包商改採碳纖維包覆工法之有效性，無法確保施作品質符合招標文件需求，亦無法驗證補強效能，衍生仲裁判斷結果大幅降低機關所提逾期違約金及減價收受工程款，損及機關權益，且該府又未積極依契約追究專案管理廠商因管理不善，應負擔之損害賠償責任，核有疏失。

(三)未依規定辦理部分驗收，即開放中正高架橋車輛通行及解除車行限重，衍生驗收爭議

1. 按政府採購法施行細則第 92 條第 1 項規定：「廠商應於工程預定竣工日前或竣工當日，將竣工日期書面通知監造單位及機關。除契約另有規定者外，機關應於收到該書面通知之日起 7 日內會同監造單位及廠商，依據契約、圖說或貨樣核對竣工之項目及

數量，確定是否竣工；廠商未依機關通知派代表參加者，仍得予確定。」及第 99 條規定：「機關辦理採購，有部分先行使用之必要或已履約之部分有減損減失之虞者，應先就該部分辦理驗收或分段查驗供驗收之用，並得就該部分支付價金及起算保固期間。」另查本統包工程契約第 15 條規定：「驗收：(一) 廠商履約所供應或完成之標的，應符合契約規定，無減少或減失價值或不適於通常或約定使用之瑕疵，且為新品。(二) 驗收程序：廠商應於履約標的預定完成履約日前或完成履約當日，將完成履約日期書面通知監造單位及機關。…機關應於收到該書面通知之日起 7 日內會同監造單位及廠商，依據契約、圖說或貨樣核對竣工之項目及數量，以確定是否竣工。…。」

2. 本案統包商於 96 年 5 月 25 日函報竣工，惟該府工務局工程隊未依前開政府採購法令規定完成竣工履勘及驗收（部分或分段查驗），及依契約、圖說或貨樣核對

竣工之項目及數量，以確定是否竣工；亦未辦理驗收以確保統包商履約品質，即於竣工後逕行開放車輛通行及解除北上車道橋梁車行限重。嗣後復以開放使用多年，統包商供應或完成之標的未屬新品等為由，遲未積極辦理驗收作業，嗣經統包商向中華民國仲裁協會提付仲裁後，該會於 98 年 8 月 21 日函說明，本案仍應以現況驗收為已足，惟該府再以統包商應簽訂驗收條件自「新品」變更為「現況驗收」之契約變更議定書後，方辦理驗收事宜，故又耽延辦理驗收事宜。迨至 100 年 9 月 8 日始辦理全案驗收作業，迄基隆市審計室派員查核日（101 年 4 月底）止，尚未完成驗收程序，其辦理過程有欠積極。

3. 綜上，該府未依政府採購法令規定完成竣工履勘及驗收（部分或分段查驗），並依據契約、圖說或貨樣核對竣工之項目及數量，以確定是否竣工，復未經驗收程序確保統包商履約品質，即逕行開放車輛通行及解除北上車道橋

梁車行限重，肇致後續發生驗收爭議，嗣後又未積極辦理驗收作業，其辦理過程，核有未妥。

四、監察院糾正內容

本案雖經基隆市審計室依審計法第 69 條規定，於 101 年 5 月 31 日通知基隆市市長查明妥處，並報告監察院，嗣該府仍有答復不當之情事，爰依審計法第 20 條規定，於 102 年 10 月 21 日陳報監察院核辦，監察院立案調查後，認為該府確有違失，於 103 年 1 月 14 日依監察法第 24 條規定糾正基隆市政府（監察院公報第 2901 期）。監察院糾正內容略以：

（一）該府未經詳細評估設計，貿然採行統包方式招標，且邀標書所載工作內容僅及於橋梁上部結構，亦未詳載完工後須達解除車行限重之功能與標準，衍生後續履約糾紛，徒增工期與公帑支出，難辭疏失之咎

1. 查該府於 94 年 8 月 4 日函報交通部之「基隆市中正高架橋梁補強工程計畫書」所載，本計畫所需工期約 10 個月，並採先行

辦理設計再施工作業，設計及後續發包作業時間需 4 至 6 個月；補強修復工程完工後，橋梁上部結構承载力有效提升，將消除目前車輛載重限制管理模式，可避免重型車輛提前進入市區，有效分流港區貨櫃大車與市區一般車輛。足徵本案工程原規劃係採先設計再施工方式辦理，並以解除橋梁車行限重為目的。

2. 詎工程發包前置階段，該府以既有橋梁補強牽涉甚多設計時無法察覺，而實際施工時需行補強之工作，屆時恐增加經費，工期亦難掌握等由，於 94 年 11 月 1 日簽獲前市長核定，改以統包方式辦理。惟經調閱本案工程招標文件，邀標書所載統包計畫工作內容，僅及於橋梁上部結構，且未載明完工後必須達到「解除橋梁車行限重」目的之相關功能與標準，致統包商申報竣工後，雙方因而發生爭執。縱該府認統包商對於橋梁下部結構鋼帽梁鏽蝕之設計施工，未達解除橋梁車行限重

之契約效能，依約核扣逾期違約金及請求改正必要之費用，然據中華民國仲裁協會 98 年 7 月 3 日仲裁判斷結果，本案工程統包契約之履約標的係以上部結構為主，難以認同完工係以「解除橋梁車行限重」為工程契約目的。爰該府變更設計，再以 895 萬餘元委由原統包商辦理下部結構補強工程，且延至 99 年 11 月 15 日始全部竣工，較原契約工期 260 日曆天（至 96 年 5 月 22 日）落後近 3 年 6 個月。

3. 揆諸本案工程辦理過程，按該府原陳報計畫，係先確立需求規劃及補強範圍後，再依細部設計結果辦理工程招標，以確保達到解除橋梁車行限重之目的；詎該府前工務局未經詳細評估設計，貿然簽擬採行統包方式招標，且邀標書所載工作內容僅及於橋梁上部結構，而完工後必須達到解除車行限重之相關功能與標準，亦未見詳實載明，衍生後續履約爭議訟累，徒增工期與公帑支出，顯與提升採購效率、縮減工

期且無增加經費之統包招標意旨相悖；況且本案工程公告招標前（95 年 7 月 5 日第 2 次公告，等標期自同年 7 月 5 日至 14 日止），行政院公共工程委員會甫於 95 年 5 月 19 日函釋，對於技術工法是否有效尚不確定之工程採購，不應採統包方式或以寬鬆規範辦理招標；然該府卻未參採及時修正招標方式，預埋日後採購履約爭端，核有疏失。

(二) 該府對於統包商改以碳纖維貼片包覆補強工法之設計，未能落實審查而率予同意備查前，嗣又以未予同意為由，核扣工程款於後，終經提付仲裁結果，認係該府審查同意在案，致無法達成招標文件驗證要求及確保工程品質意旨，洵有疏失

1. 本案工程由該府委外辦理專案管理及監造工作，原規劃係以鋼版包覆補強方式進行橋體結構補強，嗣於設計階段，統包商反映橋梁下（橋墩編號 20 至 24 號）既有房舍（孝一路 106-138 號及自來街 106 號）影響橋梁補強工程之進行，並提送碳纖包

覆補強施作建地建物調查及詳細施工計畫書予專案管理廠商審查後，該府於 96 年 3 月 12 日率予同意備查。然查，原鋼版包覆改採碳纖維貼片包覆補強工法，屬契約主要工項變更，且沿線多為營業商家，攸關民眾安全，該府卻未評估工項變更之安全性，並督促專案管理廠商對於碳纖維包覆工法之有效性提出審查意見，致無法達成招標文件之驗證要求。迨基隆市審計室於 97 年 6 月間專案調查指正後，該府又以未同意統包商採該補強工法及補強效能未獲驗證等由，依契約規定核扣逾期違約金及減價收受工程款計 4,057 萬餘元，惟統包商不服，經提付仲裁判斷結果，認碳纖維包覆工法係經該府審查同意，無法辦理載重實地驗證可歸責於兩造，故核扣載重試驗減作及未辦理實地驗證致驗收標準降低部分，共計 1,007 萬餘元。

2. 統包商雖於 98 年 12 月間，委託國立中央大學橋梁工程研究

中心，就碳纖維貼片包覆補強路段完成實地載重試驗，且結果說明受測橋跨「有足夠之承載力足以承受設計載重」，仍難解該府未能落實審查率予同意備查之責，終致無法達成招標文件驗證要求及確保工程品質意旨，核有疏失。

(三)該府未依法定時程辦理竣工履勘及驗收，即自行開放通車且解除車行限重，肇致後續究以「新品」或「現況」驗收之契約爭執，耽延迄今遲未完成驗收，亦有怠失

本案工程之統包商於 96 年 5 月 25 日函報竣工，該府不僅未依政府採購法施行細則第 92 條第 1 項規定時程辦理竣工履勘及驗收

(部分或分段查驗)，甚至在履約品質無法確保之情形下，竟自行開放通車並解除北上車道車行限重，導致後續辦理工程驗收時，發生統包商所完成之標的是否應為「新品」之爭議；迨 98 年 8 月 21 日，縱中華民國仲裁協會業函以「本案仍應以現況驗收為已足」，然該府卻仍

要求統包商需另簽訂「驗收條件自新品變更為現況驗收」之契約變更議定書，致爭執耽延至 100 年 9 月 8 日始辦理初驗程序。惟該府未經竣工履勘及驗收程序，即開放通車且解除限重，肇致後續究以「新品」或「現況」驗收之契約訟擾乃不爭事實；況且工程變更延至 99 年 11 月完工，該府遲至 100 年 9 月 8 日始辦理初驗程序，亦逾法定時程，核有疏失。

參、行政機關回應情形

本計畫執行相關缺失事項，經該府檢討改進情形於 103 年 7 月函復監察院。茲將其研擬改進措施摘述如次：

一、妥適擬定採購契約範本，加強採購人員專業訓練課程，避免類似缺失發生

該府嗣後將採用行政院公共工程委員會制式採購契約範本，並詳載完工之目的、功能及標準，同時不定期下載該會之解釋函令傳閱知悉及加強採購人員專業訓練課程，並取得採購人員證照。另經檢討本案

相關缺失人員責任，計核處 8 人，各申誠 1 至 2 次之處分。

二、落實公共工程辦理變更設計參考作業程序，並建立採購案承辦人員交接機制

該府爾後辦理公共工程變更設計，當依循該府採購稽核小組「公共工程辦理變更設計參考作業程序」辦理，並建立採購案承辦人員交接機制，以利各項工作的推動。

三、詳加注意契約內驗收規定與時程

該府除已儘速完成本案驗收作業，並要求承辦人嗣後詳熟契約內容要項，準確施工以提高工程效益；又面對類似本案之特殊案件，更應詳加注意契約內驗收規定與時程，並採取部分驗收作為後續完工之依據。

肆、後續改善情形

本案經基隆市審計室追蹤該府研提改善措施執行結果，分述如次：

一、強化統包工程內部控制標準作業流程，並確實評估採購招標方式

該府除已於 103 年 2 月 24 日依

現況完成驗收及擬具「中正高架橋補強及整修工程檢討與策進作為」內控報告書外，並於該府內部控制制度增訂「統包工程內部控制標準作業流程」（104 年 8 月 24 日核定），以供後續辦理統包工程採購參考。另該府針對橋梁補強性質之工程採購，業已按行政院公共工程委員會 95 年 5 月 19 日函釋，對於技術工法尚不明確，或擬議中之技術工法是否有效尚不確定之工程採購，不應採統包方式或以寬鬆規範辦理招標之規定，先採目視檢測作業估算橋梁損害範圍，進行後續細部設計，再辦理工程採購招標。

二、委託專業廠商辦理巡檢及監測作業，確認橋梁承载力已達規範要求

該府已委託專業廠商辦理巡檢及監測作業，巡檢分為日常巡檢、地震震度 4 級以上及日累積雨量 250mm 以上之特別巡檢；另人工監測方面，於各監測點辦理每月 2 次監測，中正高架橋設有 12 處沉陷點及 7 只傾度盤，迄至 104 年底止，監測數值皆於合理誤差或自然變動範圍，尚無

逾越管理值之情形（詳圖 8）。



資料來源：基隆市政府提供。

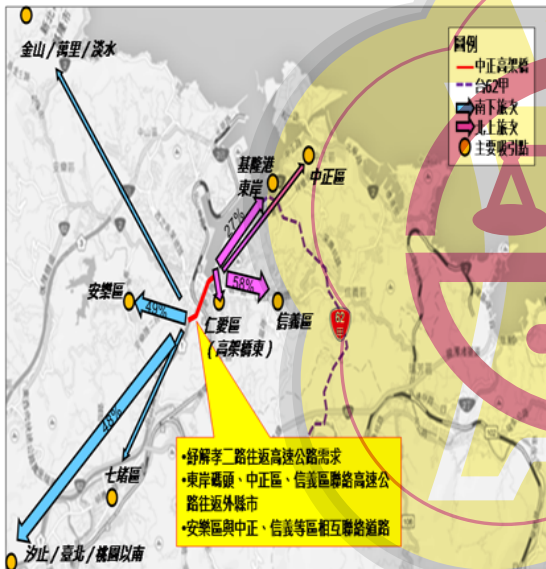
圖 8 中正高架橋沉陷點設置圖

三、橋梁補強驗收合格後，大幅降低橋梁路面維修次數，且持續提供準快速道路與高速公路連絡道功能

（一）中正高架橋由中山高速公路起點直接銜接至基隆市中正路，經該府統計近 4 年維修次數，101 至 102 年平均每年路面維修次數計 10 次，驗收完成後（103 至 104 年底）平均每年路面維修次數計 2 次，已大幅降低橋梁路面維修次數。

（二）中正高架橋穿越市中心區商業地帶，可避開各平面號誌路口，加上其可直接銜接國

道。該府 104 年 2 月委託調查該高架橋之使用旅次（自高速公路起點直接銜接至基隆市中正路）分析，發現該高架橋穿越市中心商業區，加上其可直接銜國道，可持續提供準快速道路與高速公路連絡道功能，確有發揮疏解市區道路藉由孝二路往返高速公路功能（詳圖 9）。



資料來源：基隆市政府提供。

圖 9 中正高架橋使用旅次分布示意圖

伍、結語

國際最高審計機關組織（International Organization of Supreme Audit Institutions，簡稱 INTOSAI）於西元 1977 年利瑪宣言（Lima Declaration）指出，政府審計

為任何管理制度下不可或缺的一環，審計本身並非最終目的，而是為了及早發現違反法令規定，及財務管理未具經濟、效率、效果性等情事，俾利及時督促採取改正行動、促使相關人員負責、督促研謀預防措施，或至少降低發生的可能性。

該府辦理「中正高架橋補強及整修工程」，原已核定採先設計後施工方式辦理，遽改弦易轍採統包方式辦理，嗣因統包施工範圍及完工後應達成之功能、標準等未明確，肇致與統包商發生履約爭議，延誤計畫時程及追加公帑支出；又未審慎確認統包商改採碳纖維包覆工法之有效性，且未督促專案管理廠商提出審查意見，即同意碳纖維補強計畫，俟統包商函報竣工後，卻以未同意採該補強工法及補強效能未獲驗證等為由，核扣統包商逾期違約金及減價收受工程款，衍生爭議，且無法確保品質符合招標文件需求，損及機關權益；未依規定辦理部分驗收，即開放中正高架橋車輛通行及解除車行限重。經基隆市審計室查

核揭露，並依審計法第 69 條規定報告監察院；嗣該院調查竣事及提案糾正後，已獲該府具體回應研擬改善措施，除檢討行政疏失責任外，嗣後將加強採購人員專業訓練課程，持續追蹤辦理情形。目前中正高架橋已完成驗收，並開放使用，經該府持續追蹤本橋梁承载力尚符規範要求，已達補強工程預期效益。

未來，審計機關除將賡續追蹤本案辦理成效外，對於政府其他重要施政工作，亦將持續扮演監督(oversight)、洞察(insight)及前瞻(foresight)的治理角色，促請行政機關建立透明與確保課責機制，暨針對計畫之經濟、效率及效果性，提出改進意見，以協助行政機關聚焦於未來的挑戰，並本「獨立、廉正、專業、創新」之核心價值，「善盡審計職責，發揮監察功能」之使命，持續審核監督，發掘問題癥結，提出建議意見，期達成審計機關「實踐優質審計服務，創造最大審計價值」與「提升政府施政績效，促進政府廉能政治」之願景，實現審計機關成為對人民生活改善產生正面影響機關

審計部專案審計報告

基隆市中正高架橋補強工程計畫執行情形

編 者：審計部

發行人：林慶隆

查核團隊：基隆市審計室周琮怡、黃俊才、余建鴻

出版者：審計部

地 址：10058 臺北市杭州北路 1 號

電 話：(02)2397-1366

網 址：<http://www.audit.gov.tw>

印刷者：曦望數位設計印刷庇護工場

地 址：10864 臺北市萬華區西園路二段 261 巷 12 弄
44 號

電 話：(02)2309-2815

經銷處：五南文化廣場

地 址：40042 臺中市中山路 6 號

電 話：(04)2226-0330

國家書店松江門市

地 址：10485 臺北市松江路 209 號 1 樓

電 話：(02)2518-0207

出版年月：中華民國 105 年 6 月初版

定 價：新臺幣 100 元整

GPN: 1010500964

ISBN: 978-986-04-9011-4

著作權管理訊息：

著作權人：審計部

*欲利用本書或部分內容者，須徵求著作權人同意或書面授權

回饋單

您好：

審計部為持續提升審計工作之價值與效益，誠摯地邀請您填寫這份回饋單，讓我們瞭解您對本專案審計報告的想法與建議。填寫完後，請傳真至 02-23977889。您所填寫的資料不會對外公開，請安心作答。

- 報告名稱：NAO-105-15 基隆市中正高架橋補強工程計畫執行情形
- 性別：☐男 ☐女
- 您的身分：☐公部門(☐行政機關☐立法機關☐監察院☐審計機關) ☐媒體工作者
☐私部門 ☐學術單位 ☐一般民眾 ☐其他：_____
- 從何處取得此份報告：☐審計機關或人員贈閱 ☐審計部全球資訊網 ☐圖書館
☐書店 ☐其他：_____

1. 您覺得此份報告是否具有價值：☐是 ☐否

2. 您覺得此份報告對您幫助最大的地方是：

3. 您覺得此份報告可以再增加或減少哪些內容，使其更具可讀性：

4. 您認識對此份報告可能有興趣的人（請提供電子郵件信箱）：

5. 其它建議：

審計機關之使命、願景及核心價值

使命(Mission)

善盡審計職責 發揮監察功能

願景(Vision)

實踐優質審計服務 創造最大審計價值

提升政府施政績效 促進政府廉能政治

核心價值(Core Value)





獨立・廉正・專業・創新



ISBN 978-986-04-9011-4



9 789860 490114

GPN : 1010500964
定價：新臺幣100元
NAO-105-15