

調 查 報 告

壹、案由：交通部公路總局以苗栗縣大湖鄉汶水橋橋基受颱風洪水侵蝕損壞為由，耗資近3億元辦理「台3線汶水橋橋基改建工程」，並將該座橋梁全部拆除重建，惟是否確有拆除之必要性及迫切性，且主辦機關有無評估其他替代工法以擷節公帑，認有深入瞭解之必要乙案。

貳、調查意見：

一、公路總局辦理台3線汶水橋橋基(包括橋柱)全面改建，似未對橋基補強工法作較深入分析探討，評估可行之替代方案以擷節公帑

(一)82年5月台3線汶水橋完工時，汶水溪河床高程約EL.+231公尺(沉箱頂高程EL.+230.35公尺)，因受颱風沖刷，河床高程下降。公路總局第二區養護工程處(下稱二工處)於90、91、94、95及97年分別花費801萬、429萬、499萬、1,500萬及220萬元(共計3,449萬元)施作蛇籠保護工及河道攤平等臨時性保護措施，惟成效有限。期間二工處依「公路養護手冊」於96年9月21日、10月8日，97年7月21日及9月19日辦理之特別檢測記載有「需補

強」紀錄。

(二)據公路總局查復，汶水橋因深槽區河床持續下刷，造成橋基沉箱裸露，其中P3、P4橋墩裸露已達5~7公尺，而該等深槽區內橋墩之基礎沉箱長度僅12至14公尺，耐震能力已顯不足；且通水遮斷面積率達17.7%（沈箱直徑6.2m/跨徑35m），颱風期間水量大、流速快，河道束縮使局部沖刷力道加大，使沈箱穩定性不足。為澈底消除安全疑慮，並提升整體耐震及耐洪能力，爰循行政程序陳報辦理「台3線汶水橋橋基改建工程」。

(三)經查汶水橋橋基改建係採上部結構移除後，下部結構P2~P7改建(預力梁保留再使用)方案辦理，墩柱型式比照原橋改建，基礎為2m ϕ 之基樁及基礎板型式，深槽區基礎板頂部高程EL.+219m，基礎開挖深度10m，97年10月開工，工期13個月，預定98年12月完成，工程費約3億1,662萬元。

(四)惟本院實地履勘發現，除河床沖刷集中P3附近，致P3沉箱裸露約6公尺，最為嚴重外，其餘沉箱裸露程度不一，約0~5公尺，縱有改建必要，是否須將P2~P7各橋基全部予以改建，不無可議。況且改建後，樁基基礎板頂高

程為EL.+219m(P2~P6)、EL.+225m(P7)，距現有河床高程最低點EL.+222m(97年9月測得)亦僅3m，在可預見的幾年內，基礎板勢必又被沖刷裸露，增加阻水，而所費3億鉅額改建預算將付諸流水。

(五)綜上，台3線汶水橋由於歷年河道沖刷客觀現實，橋基改建確有其必要，惟改建範圍、改建方式等，均應以工程的安全性、經濟性、耐久性等整體考量。公路總局對於案內橋基改建構想，似未評估各種可行之替代方案以擲節公帑，允應確實檢討改進。

二、汶水橋橋基改建期間，為維持台3線交通，尚需耗費6,777萬元建造臨時鋼便橋，益發突顯改建方案之不經濟性；且由於工期長達13個月，將跨越2個汛期，亦增加汶水橋施工及鋼便橋耐洪風險

(一)公路總局於汶水橋橋基改建期間，為維持台3線交通，原編列1億1,640萬元經費建造鋼便橋，達直接工程成本48%，詢據該局二工處處長表示，該便橋係採用模組化設計之鋼便橋，可供未來全省各地有類似斷橋災害發生時重複使用云云。

(二)惟經行政院公共工程委員會於95年5月22日會同專家學

者現場履勘，請該局再研議後，修正為主跨深槽區配置3@40公尺模組化鋼便橋，寬8.5公尺，其餘仍使用一般鋼便橋，建造經費降為6,777萬元，該鋼便橋可適用之最大跨度為40公尺，經拆解組合後可供不同跨度之臨時鋼便橋使用，如8公尺、16公尺、24公尺、32公尺，可補現行使用戰備鋼梁之不足。至於其後續存放問題，詢據公路總局人員表示，模組化鋼便橋所需儲存空間計需250平方公尺，俟汶水橋主體工程完工後，將存放於該局二工處南崗戰備器材庫。

(三)有鑑於「省道老舊受損橋梁緊急改建計畫」案業於97年11月17日經行政院經濟建設委員會審議通過，預計在2年內將密集改建50座橋梁。屆時為維持原橋梁運輸功能，短時間內勢必建造許多鋼便橋，縱使該等模組化鋼便橋具重覆使用之便利性，然而其表面常需鍍鋅防銹處理，平時維護保養不易，甚至省道老舊橋梁整(改)建計畫(主體工程)階段完成後，該等數量龐大的鋼便橋將何去何從，均令人質疑。

(四)綜上，公路總局於汶水橋橋基改建期間，為維持台3線交通，尚需耗費6,777萬元建造臨時鋼便橋，益發突顯改

建方案之不經濟性；且由於工期長達13個月，將跨越2個汛期，亦增加汶水橋施工及鋼便橋耐洪風險，亦應確實檢討改進。

三、台3線汶水橋與台6線汶水橋相距僅250公尺，公路總局於90年間辦理台6線汶水橋改建時，僅考慮觀光用途，不提供給6.5噸以上重卡車通行，不符經濟性與實用性。且當時設計未考量與台3線合併改建成1座長跨徑橋梁，致嗣後台3線汶水橋有改建迫切需要時，車輛無法改道台6線汶水橋，為維持交通，尚需耗費鉅額預算臨時建造鋼便橋，且完成橋基改建之台3線汶水橋又勢必增加下游台6線汶水橋沖刷潛勢，以上各端均可知公路總局之規劃作業顯缺乏遠見

(一)按台3線汶水橋是通往大湖、泰安風景區的重要聯絡道，台6線汶水橋則連接汶水老街，均為苗栗縣發展觀光產業之重要橋梁，近10年來遭颱風侵襲，河床下降致橋墩基礎裸露嚴重，安全堪慮，每臨洪颱來襲即需封橋，影響交通及政府施政績效。

(二)據復，台6線汶水橋於90年桃芝颱風後全部改建，當時台3線汶水橋沉箱基礎已裸露至需以蛇籠保護工保護的

程度(90年8月公路總局曾耗資801萬施作P3~P6蛇籠橋基保護工15,913.5公尺)。

(三)經查台3線汶水橋與台6線汶水橋相距僅250公尺，公路總局於90年間辦理台6線汶水橋改建時，僅考慮觀光用途，不提供給6.5噸以上重卡車通行，不符經濟性與實用性。且當時設計未考量與台3線合併改建成1座長跨徑橋梁，致嗣後台3線汶水橋有改建迫切需要時，車輛無法改道台6線汶水橋，為維持交通，尚需耗費鉅額預算臨時建造鋼便橋，且完成橋基改建之台3線汶水橋又勢必增加下游台6線汶水橋沖刷潛勢，以上各端均可知公路總局之規劃作業顯缺乏遠見，允應確實檢討改進。

參、處理辦法：

- 一、擬抄調查意見函請交通部公路總局確實檢討改進見復。
- 二、檢附派查函及相關附件，送請交通及採購委員會處理。