

行政院公共工程委員會 函

地址：11010 台北市松仁路3號9樓
聯絡人：李碩修
聯絡電話：(02)87897708
傳真：(02)87897800

台北市開封街2段40號2樓

受文者：臺灣區綜合營造業同業公會

裝

發文日期：中華民國107年1月10日
發文字號：工程管字第10700010490號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：如主旨

主旨：檢送本會107年1月3日「淡江大橋及其連絡道路設計
畫」主橋段流標及計畫修正續處作法研商會議紀錄乙份，
請查照。

正本：宋裕祺委員、葉昭雄委員、林俊雄委員、行政院交通環境資源處、國家發展委員會、行政院主計總處、交通部、內政部、交通部公路總局、交通部公路總局西部濱海公路北區臨時工程處、新北市政府、國家地震工程研究中心、臺灣區綜合營造業同業公會、中華民國工程技術顧問商業同業公會、中華民國土木技師公會全國聯合會、中華民國結構技師公會全國聯合會、中華民國全國建築師公會、本會主任委員室、顏副主任委員室、主任秘書室、企劃處、技術處

副本：本會工程管理處(含附件)

訂

主任委員 **吳澤成**

線



行政院公共工程委員會

「淡江大橋及其連絡道路建設計畫」主橋段流標及計畫修正 續處作法研商會議紀錄

- 壹、時 間：107年1月3日（星期三）下午4時整
- 貳、地 點：本會第1會議室
- 參、主 席：吳主任委員澤成
- 肆、出席者：宋裕祺委員、葉昭雄委員、林俊雄委員、行政院交通環境資源處、國家發展委員會、行政院主計總處、交通部、內政部、交通部公路總局、交通部公路總局西部濱海公路北區臨時工程處、新北市政府、臺灣區綜合營造業同業公會、中華民國工程技術顧問商業同業公會、中華民國全國建築師公會
- 伍、列席者：本會顏副主任委員久榮、蘇主任秘書明通、企劃處、技術處、工程管理處
記錄：李碩修
- 陸、主席致詞：(略)
- 柒、設計單位及工程主辦機關報告：(略)
- 捌、綜合討論發言紀要：(依首次發言順序排列)

一、臺灣區綜合營造業同業公會

- (一) 預算成本問題：(1)本案因造型特殊，結構設計複雜故施工困難度高，國內尚無相關經驗，若配合國外具實績經驗之施工廠商(如日系廠商)或材料供應廠商，成本約200億元。(2)先前招標階段縱已預算調整(94億元至125億元)，然究其內容部分係針對工程項目或項目數量作出調整而相應增加之費用，並未完全實質反應主要工項的合理單價檢討。(3)招標期間國內、外鋼筋及鋼板材料漲幅相當可觀，上漲約5,000元/噸，影響金額高達十幾億元，因此本案之鋼筋及鋼板預算更

形不足。

- (二) 工期方面仍有不足：(1)考量主橋塔基礎、圍堰、基礎開挖支撐、橋塔節塊模板及鋼構吊裝等施工程序之合理排程，加計天候、海象等因素，提供之 2,040 日工期仍顯不足。(2)因地理位址受限於必須採用船機施工，惟目前大陸船機之使用另須配合國安審查程序，增加工期不確定因素。(3)塔柱模板施工受勞安法令嚴格規定，國外廠商因無法瞭解本國勞安相關法令，而僅願提供系統模板材料之製造工項(不含施工)且報價高昂，故須由本國廠商自行設計施工平台及模板吊裝工作，亦將影響整體工期。另模板誤差配合契約要求採用 BIM 檢測，更增加施工難度風險而影響成本、工期。
- (三) 工程技術與施工用地之問題：(1)本案諸多設計包括斜拉鋼索、鋼構平衡吊裝、造型燈具、昇降設施、減震措施等工項，均須國外實績廠商配合；而造型燈具、昇降設施、減震措施等工項實際上也不易覓得國外專業廠商之明確報價，此問題除增加履約之介面與難度外，同時也增加施工成本及風險。(2)本案施工用地取得及施工碼頭設置，因受環境保護區之影響，亦將造成預算及工期風險大幅增加。
- (四) 即時效率之爭議處理機制：(1)本案既有上述諸多施工難度與履約風險，則可預見將產生為數不少之履約問題與爭議。施工過程中若產生爭議而影響計價，對廠商而言亦是重大之履約風險。(2)本案應有即時處理履約問題與爭議之有效機制，降低廠商之履約風險，將增加廠商參與投標之意願。(3)另鑒於工程會調解委員之調解建議都要經過大會審議討論，建議工程會考慮回歸過去由調解委員直接出具調解建議之方

式，不須再經過大會所有委員會審。

- (五) 補償投標廠商之備標費用：建議能補償參與投標廠商之備標費用，提高廠商之投標意願。因本案採最有利標，備標成本所費不貲，為鼓勵優秀廠商且免除是否內定之疑慮，應給予未得標之廠商合理之備標費用補償。附帶建議，未來國家其他重要標案建設，可推廣綜合最有利標與最低標此二種方式優點之異質採購最低標。

二、中華民國工程技術顧問商業同業公會

- (一) 本案設計複雜、施工難度高，為國內工程首見。若此工程能順利推動，將有助提升國內設計能力及營建技術，期望設計單位及專案管理單位能依照市場實際狀況，務實編列工程預算；工程主辦機關能發揮公權力，避免漁民非理性抗爭，降低不可預見之風險，以增加廠商投標意願。
- (二) 有關臺灣區綜合營造業同業公會所提採購決標方式部分，建議可參考新加坡公共工程之招標方式，採用投標價及技術不同權重之評分方式（例如投標價評分佔70%，技術評分佔30%），以平衡「最低標」及「最有利標」之優缺點。

三、中華民國全國建築師公會

對於工程主辦機關所提簡化造型之解決對策，建議仍應考量主橋塔之美學關鍵、維持原設計團隊之設計成果及造型特色。

四、新北市政府

淡江大橋修正計畫合理及妥適性等屬建設計畫擬定與執行機關權責，本府原則尊重交通部公路總局意見。

五、內政部

本案完成後對於淡海新市鎮之開發具有正面效益，本部原則支持，並將提供必要之協助。

六、交通部

- (一) 考量本案前已流標 7 次而仍未發包完成，目前已由本部重大工程督導會報追蹤管制。
- (二) 本部後續將持續督導公路總局就本案預算及工期進行檢討，並本權責積極提供協助。

七、行政院主計總處

- (一) 工程招標部分本總處無意見，另對於建設計畫修正之意見，本總處前已函復國發會在案。
- (二) 請公路總局將後續概估維護經費敘明於建設計畫修正內容。

八、國家發展委員會

建設計畫修正目前已奉行政院交議本會，本會已彙整各相關機關意見陳核中，後續將一併納入本次會議決議函報行政院。

九、行政院交通環境資源處

工程招標部分本處無意見，建設計畫修正部分將視各機關審議意見辦理。

十、本會工程管理處

- (一) 檢視本案迄今招標歷程，其中工期及經費歷經多次調整，惟設計單位評估可行之招標條件仍與產業界所稱之實際需求產生落差，建議公路總局應妥善釐清歷次工期及經費之調整原因與評估方式，不宜就相同原因一再重覆調整工期及經費。
- (二) 簡報所稱鰻魚苗捕撈民眾抗爭確為風險之一，建議公路總局可藉由對當地實際從事鰻魚苗捕撈漁民人數、鰻魚苗捕獲量及市場交易狀況進行田野調查，俾實際

瞭解施工影響情形，降低不確定風險。

十一、宋裕祺委員

(一) 目前設計成果之施工風險及造價經費高昂之原因包含：(摘自書面發言單)

1. 橋塔外觀採特殊造型設計：外模無法重覆使用、外模精度要求高，須掃瞄後與 BIM 比對、僅有少數廠商可達要求。
2. 主梁下翼板採圓弧造型：配合縱坡要求構成 3D 曲面、須配合掃瞄後與 BIM 比對、主梁採用鋼板用量高達 3.7 萬噸、鋼構施工報價高。
3. 規範應用及材料使用，對規範不熟悉增加施工風險：隔音牆玻璃採香港規範、球形支承及摩擦單擺支承採 EU 規範、特殊阻尼器。
4. 施工工期不確定因素高，難以掌握：主橋位處河口致東北季風影響大、逾期罰款金額高(千分之一，約 1,250 萬元/天)。
5. 外在環境不確定因素：鰻魚苗與漁民之協調由施工廠商主導、施工工區河口之上下游固定範圍內由廠商清潔維護，以上不確定風險影響廠商投標意願。

(二) 目前招標內容之預算及工期均構築於現行 Zaha Hadid 建築師之設計成果，本案於 104 年辦理國際競圖，原預估建造經費為 76 億元，後於 105 年工程招標，預算調至 85 億元。後因無廠商投標增加至 94 億元，現已調整至 124.98 億元卻仍無廠商願意投標。揆諸日本東京 2020 夏季奧運主場館同樣由 Zaha Hadid 建築師設計，原預估建造經費為 1,300 億日圓，後預算宣布增加至 2,520 億日圓造成外界譁然，而日本政府斷然於 104 年宣布作廢重新設計。

- (三) 依設計單位估算，本案興建完成後按使用年限 120 年攤提，每年維護費用約 8,000 萬元（約相當於蘇花公路全年之維護費用），使用年限 120 年內之維護費用總計共需 96 億元。
- (四) 考量公路總局基於尊重設計理念之前提下已多次積極調整招標文件（包含預算及工期），惟受限於豪華設計成果及國內現有施工條件之限制下，迄今仍無廠商願意投標，倘若持續以提高經費與延長工期之方法解決，是否為適當之因應之道？建議思考不計代價、花費國家鉅額繼續興建及後續維護目前設計成果，作為 Zaha Hadid 及 Leonhardt 設計展場之價值與妥適性為何。

十二、葉昭雄委員

- (一) 本案既已辦理第 8 次招標公告中，且已訂於 2 月 6 日開標，建議視開標情形再行後續之處理。
- (二) 依據「機關委託技術服務廠商評選及計費辦法」設計包含發包預算編製、專案管理含發包預算審查，請公路總局落實其編製及審查，並請考量依行政院主計總處審核意見妥為檢討釐清。
- (三) 依據本案招標公告，本工程不屬建築工程，然其設計之線形似以景觀、外觀為重，並凸顯世界紀錄之突破；若本案 107 年 2 月 6 日開標後仍流標，有關土木工程及橋梁工程建議應回歸以交通運輸功能為主。
- (四) 設計單位及專案管理單位有無檢討設計成果超出原建設計畫範圍之原因，並提出妥善解決方案，宜一併檢討。對於預算持續增加之原因，應妥善釐清原因，以供外界檢視。
- (五) 依公路總局西濱北工處簡報第 4 頁之斷面圖，本案橋塔位於深水區，就施工性及結構性是否適當？宜檢討。

- (六) 國際競圖結果第二名至第五名之設計成果是否可行？
公路總局以往曾有自行設計，經顧問公司要求比圖而採用二設計成果同時發包之前例（65年設計之台三線南雲大橋），建議參考。

十三、林俊雄委員

- (一) 本案目的若係為解決當地交通問題，若有其他替代方式，似可免採取最困難之方式執行。
- (二) 本案新建橋梁位置座落於海口，防蝕維護相當重要，且考量本案規劃使用年限達 120 年，橋梁上部結構鋼梁對於氯離子影響相當敏感，建議對於爾後實際執行之施工程序妥善規劃（例如鍍鋅作業等）。
- (三) 有關招標預算部分，施工廠商對於實際經費需求（包含施工困難性、風險評估等）往往較技術服務廠商及工程主辦機關敏銳，以本人於美國之經驗，也可參考廠商投標標價為編列預算之基準，再由主辦機關評估決定是否決標。
- (四) 簡報所稱容許替代方案乙節，考量國內於施工階段中採取替代方案似不易執行，建議可於招標階段即可提相關替代方案供潛在投標廠商選擇。

十四、本會蘇主任秘書明通

- (一) 「機關委託技術服務廠商評選及計費辦法」對於技術服務廠商之評選項目已有包含工程造價分析，若得標廠商設計成果之工程造價遠超過原預估建造經費，國內亦曾有故宮南院捨棄國際競圖首獎成果之前例。
- (二) 葉委員所提按國際競圖前三名設計成果辦理招標、由潛在施工廠商自行選擇適當方案投標之方式極具創意，惟考量第二、三名廠商仍須辦理細部設計作業，故尚須考量作業時程。

- (三) 本案招標內容適用 WTO 政府採購協定可由國外廠商參標，惟招標過程迄今均零廠商投標，第 8 次招標結果似亦不樂觀，若公路總局評估後傾向停止招標，亦可循程序辦理停標公告。
- (四) 本案設計成果若因業主提出需求變更而超出原預估建造經費及工期部分不可歸責於技術服務廠商，然非因業主提出要求而超出原預估建造經費及工期部分則可歸責技術服務廠商。
- (五) 臺灣區綜合營造業同業公會所提投標廠商之備標補貼、有效之爭議處理機制及異質採購最低標（評分及格最低標）之決標方式等，現行制度均有相關規定可供採行。
- (六) 本案施工之關鍵技術若掌握於國外廠商，建議可免採取最困難之方式執行。
- (七) 若預估工期已加計若干風險因素之日數，建議可敘明於招標文件內容。

十五、本會顏副主任委員久榮

- (一) 本案既已辦理專案管理之技術服務委託，若設計成果所需之經費及工期已超出原先預估之建造經費及工期，應協助工程主辦機關通盤檢討，不宜以嘗試方式就現有招標內容一再嘗試上網招標。
- (二) 葉委員所提按國際競圖前三名設計成果辦理招標、由潛在施工廠商自行選擇適當方案投標之方式或可研議納入考量。

十六、設計廠商中興工程顧問股份有限公司

- (一) 本案單塔不對稱斜張橋橋型，係依本計畫環評承諾事項辦理國際競圖作業評選後之設計結果，其中最大主跨距 450 公尺，且配合航行橋面淨高不得少於 20 公

尺。相關內容業經環境影響差異分析審查通過在案。

- (二) 本案因部分工項施工難度高，故須引進國外技術，導致建造經費較高。後續維護費用包含相關阻尼裝置監測校正及橋身防鏽塗裝，設計過程中，本公司已盡力配合業主需求辦理（例如本案要求使用年限 120 年為例，本公司配合導入國內首見之施工規範）。

十七、專案管理廠商林同棧工程顧問股份有限公司

- (一) 本案依建設計畫內容辦理國際競圖，原建造經費以 76 億元為限；本案辦理國際競圖確認橋型後，均已於設計階段要求簡化設計以控制預算。
- (二) 有關招標過程中，各界對於施工性、工期及預算之意見，均已反映於公告中之招標文件內容。
- (三) 本案後續將就設計成果進行局部簡化及優化修正，俾降低施工難度。

十八、交通部公路總局

- (一) 本計畫主橋段工程採購前經 7 次公告均無廠商投標而流標，感謝工程會協助邀集產、官、學各界共同釐清流標原因及討論解決對策，本局將參採各界意見再行評估研議後續處理方向。
- (二) 本案橋型係環評承諾辦理主橋段之國際競圖作業，廣納地方文化及藝術工作者意見、融合當地人文景觀及淡水夕照成立橋型評選委員會，經評選委員會綜合評選優勝團隊之設計結果，內容業經環境影響差異分析審查通過，若欲納入國際競圖前三名之設計成果，將重啟環評審查程序。
- (三) 本案前經 7 次公告均無廠商投標而流標，若不進行相關調整改變，幾可預見未來後續公告僅為徒增程序而無決標可能。本局後續將就(1)是否調整招標條件及(2)

是否回歸交通需求重新檢討設計成果等兩方向分析評估利弊得失，且一併檢討目前公告中之第 8 次招標內容，不排除於開標日前提前中止。

玖、決議：

- 一、感謝與會單位參與協助找出問題癥結，亦肯定本案設計單位、專案管理單位及公路總局推動本案之努力與辛勞，惟爾後重點應聚焦於解決問題而非解釋問題，方能共同於關鍵之處對症下藥。
- 二、有關主橋段招標流標案，請公路總局參酌各界意見（如計畫興建目的、橋梁設計、大宗資材價格波動、施工難度、招標方式及後續維護管理等面向），於不預設立場前提下進行全面檢討。建議公路總局檢討時歸零思考，應以建設目的及功能性為主，兼顧環評及文化需求，不要使程序成為絆腳石而限制檢討方向，反使問題動彈不得。
- 三、本建設計畫修正案，建議國發會先行退回交通部，由交通部依會議各界意見覈實檢討修正後，再重新依程序報請行政院核定；並俟修正內容核定後再行辦理招標作業。

壹拾、散會(下午 6 時 30 分)