

松陽工程顧問有限公司 函

地址：71078臺南市永康區中山南路646號2樓
承辦人：李欣蓓
電話：06-3026902
傳真：06-3026907

受文者：臺南市政府工務局

發文日期：中華民國108年3月29日
發文字號：108專工字第1080000393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：函覆安平區水景橋是否可補強通行遊覽車之可行性，詳如說明，請查照。

說明：

- 一、依據貴局108年03月20日南市工養一字第1080356295號函辦理。
- 二、水景橋設計採用H10-44(M9)載重標準，只能通行9噸以內小型車輛。遊覽車為大型客車，車重在18噸以上，與設計標準差異甚大。
- 三、水景橋是否可以補強供大客車通行？說明如下：
 - (一)若要通行大客車，必需採用設計標準H20-44(MS18)，與原有標準H10-44(M9)差異大，在改善上必需重新檢討上部結構、盤式支承、下部結構。
 - (二)水景橋上部結構為一座3跨鋼拱橋，鋼橋桁架相互聯結，要達到H20-44標準必需整座置換。
 - (三)盤式支承及下部結構的橋台、橋墩、基樁在設計標準放大一倍以上也有相當不足，必需重新施作。

正本：臺南市政府工務局

副本：松陽工程顧問有限公司

2019/03/29
12:18:15
電子公文
交換

裝

訂

線



一般說明

1.設計規範：

- (1)交通部90年頒行之「公路橋樑設計規範」
- (2)交通部89年頒行之「公路橋樑耐震設計規範」
- (3)日本道路協會「道路橋示方書」,1996年
- (4)美國AWS「美國焊接學會鋼構法規」
- (5)美國ASHTO「美國州公路及運輸協會」第16版1996年

2.設計載重：

- (1)設計活載重：採用行人活載400kg/m²，通行車輛設計採H10-44設計標準（車重為9125kg）。
- (2)設計地震力依據交通部89.4.7公佈之「公路橋樑耐震設計規範」及交通部89.4.7交技89字第3577號函修正「公路橋樑耐震設計規範」相關規定及解說。

(a)設計水平地震力

$$V = \text{MAX} \left[\frac{ZICW}{(1.2 \alpha y F_u)} ; \frac{ZICW}{(300 \alpha y)} \right]$$

Z (工址水平加整度係數) = 0.33 (地震甲區)
 I (用途係數) = 1.2 本工程屬重要橋樑
 C (工址正規化水平加速度反應譜係數) 依橋樑週期與地盤種類而定
 W (橋樑設計單位全部靜載重) 包括上部結構之靜載重與橋墩重量
 αy (起始降伏地震力放大倍數) 依橋樑構材材料種類及設計方法而定
 F_u (結構系統地震力折減係數) 依下部結構型式、橋樑週期與地盤種類而定

(b)設計垂直地震力

$$V_v = Z_v I / 1.2 \alpha y (C_v / F_{uv}) m W$$

Z_v (工址垂直加速度係數，為2/3 Z) = 0.22
 C_v (工址正規化垂直加速度反應譜係數) 依樑週期與地盤種類而定
 αy 與 W 同水平向地震力之規定
 F_{uv} (結構系統垂直向地震力折減係數) 依下部結構型式、橋樑週期與地盤種類而定

(3)設計溫度變化範圍：

混凝土結構：±25°C
 鋼結構：±25°C

(4)設計基本風速：上部結構設計：580kg/cm²，下部結構設計：310kg/cm²，傾覆力：100kg/cm²

3.材料規格

- (1)混凝土：本工程採用第 I、II 型卜特蘭水泥，有與海水接觸之墩柱與基礎採用 II 型水泥，其餘採用 I 型水泥，其品質應符合 CNS 61 卜特蘭水泥之規定，其 28 天之最小抗壓強度 (fc') 如下：(另有註明者除外)
 橋墩、橋墩基礎混凝土、橋面板、橋台 fc' ≥ 280kg/cm²
 無鋼筋混凝土 fc' ≥ 140kg/cm²
- (2)鋼筋：所有鋼筋應為熱軋竹節鋼筋，且不得使用線上熱處理鋼筋或稱水淬鋼筋，並應符合 CNS 560 之規定。
 16φ(含)以下 CNS560-A2006 SD280W 3800kg/cm ≥ fy ≥ 2800kg/cm²
 19φ(含)以上 CNS560-A2006 SD420W 5400kg/cm ≥ fy ≥ 4200kg/cm²
- (3)結構鋼料：
 本工程鋼樑所使用鋼板材料規格，其材質均為 ASTM A572 GR50(簡稱 Gr.50) fy ≥ 3500kg/cm²
 本工程角鋼所使用鋼板材料規格，其材質均為 ASTM A36 fy ≥ 2500kg/cm²
- (4)強力螺栓含螺帽及墊片等：ASTM A325 TYPE 1 摩擦式螺栓
- (5)其他：如設計圖及施工說明書所示。

4.本工程圖示尺寸單位除另有註明者外，里程、高程以公尺 (m) 計，橋台、擋土牆、基礎等 R.C. 結構以公分 (cm) 計，橋面板、鋼筋直徑、結構鋼料、螺栓及焊接尺寸等以公厘 (mm) 計。

5.承商應於施工依監造單位之指示，洽請有關單位提供管線資料，並實地調查既有管線之情況，凡須與管線單位配合作業時，承商均應依監造單位之指示密切配合，以免施工損壞管線情事發生，如承商未依指示辦理，一切後果由承商自行負責。

6.本工程施工範圍內必須維持現有交通之通行及工地清潔，承商對於施工方法及施工順序之擬定，應根據業主及交通主管單位所規定之交通維持方案辦理，承商應於施工前根據上述需求，力求減少施工期間對交通影響為原則，並擬定具體可行之施工方法，施工順序及施工期間交通安全維持措施等項，提送市府道安會報後方可施工。

- 8.如與本工程相關之其他工程，在本工程施工期間內另案發包施工時，承商應依監造單位之指示與該工程之承商密切配合施工。所需之費用已包含於契約總價中，不另給價。
- 9.本工程設計圖說內有關一切非永久性措施，諸如施工便道、安全措施、施工支撐、支架、擋土、擋水及排水等各項之有關規定，僅供承商參考，承商應事先至現場切實查勘，並充份了解工地情形後，依實際需求提出具體可行之各項施工計畫及施工方法等有關圖說，送經監造單位審定及甲方核定後方可施工，且不得以何理由增加工程費用。
- 10.凡設計圖說規定承商須送請監造單位審核之所有各項文件，如施工計畫書、施工詳圖、各種施工設計、分析計算書、施工監測作業計畫書及施工中交通維持計畫書等，承商應聘請專業技師先行審查簽認，方可送交監造單位核。承商應事先考量該項作業所需之時間，並與施工時程妥善配合，不得藉故要求增加工期。所需費用已包含於契約總價中，不另給價。
- 11.承商應聘請具有橋樑設計施工經驗之專業技師於施工前詳閱所有設計圖說，並查對各部尺寸、高程、里程、橋樑跨度及樑下淨高等，對圖說中之尺寸或細節有疑義或發現有不符之處，應於施工前以書面提請監造單位解釋或修正，不得自行解釋，否則一切後果由承商自行負責。
- 12.承商於施工前應依監造單位之指示，根據圖說之測量資料控制點樁位、都計樁位等，進行施工測量及工地放樣，如有偏差或與現況不符之情形時，應即提請監造單位解釋或修正，承商並應依監造單位指示之原則，於繪製施工詳圖時配合現況修正，並送經監造單位書面核可後方可施工。
- 13.本工程橋樑各重要施工階段之施工測量及工地放樣，如橋墩(含橋台)基礎、基樁等工地放樣，均必須於放樣完成後再進行複測檢核，確認無誤後方可進行下一階段之施工。此外，澆注完成後之橋墩與其上之鋼支撐預留孔等，均必須再作施工測量檢核(包括座標、方向、高程等)，如發現有異樣或與設計圖不符之情形時，應立即提報監造單位協助解決，上述所需費用均已包含於契約總價內，不另給價。倘因測量、放樣偏差導致施工錯誤情事生，承商應依監造單位之指示配合修正，必要時拆除重做，所需費用由承商自行負擔且不得要求增加工期，承商亦應負擔其所衍生之一切後果與責任，不得異議。
- 14.承商在基樁施築、基礎開挖及擋土支撐等施工時，應採取萬全之安全措施並進嚴密的施工監測作業，該監測作業至少應達到設計圖說規定之最低要需求。承商應有地工專業工程師依據所採用之施工方法、施工步驟與施山中交通維持措施等因素，配合承商之施工經驗、施工機具、施工設備及施工能力等，擬訂施工監測作業計畫書，該計畫書至少應包含監測系統配置、監測作業流程、監測頻率與地表沉陷、擋土支撐及監近道路或建築物及地下結構物(如管線等)變形量之警戒值與行動值等，送請監造單位備查，所需費用已包含於契約總價內，若因施工造成臨近道路、建築物或地下結構物(如管線等)產生任何損害或意外事件時，承商負法律及全額賠償等責任，如工期因而延宕，承商亦應負全責，不得藉故要求增加工期。
- 15.設計圖內下部結構橋墩(或橋台)頂部所標示高程僅供參考，承包應依據所採用之支承型式、尺寸配合設計、並於施工前提出施工詳圖送監造單位核可。
- 16.承商應確實做好施工中之安全防護措施，以免影響行人及車輛安全，所有防護措施之費用均包含於契約工程費內，施工中若傷及行人及車輛，承商應負法律及全額賠償等責任。
- 17.在颱風及防汛期間，對於防洪缺口、相關之防洪及現有設施等，承商應依經水利主管機關核准之相關文件及監造單位之指示，配合現況與天候作好必要之防洪及安全措施，同時須對工區加強巡邏並備妥所需一切救援器材，以隨時對突發性之災害作緊急應變處置，此項費用已包含於契約總價內，不另給付。
- 18.凡本設計圖說規定承商須提出施工詳圖、施工計畫等資料經監造單位核可之事項，為避免影響工程之進展，承商應依施工時程，適時分次或一次提出，且須經監造單位同意後方可施工。
- 19.本工程設計圖說中規定應辦理事項所需費用，除另有註明者外，均已包括於合約單價或總價內，不另給價。本設計圖中所述監造單位之同意或備查等，並未解除或減少承商依照合約及施工說明書完成本工程之任何責任。
- 20.交通標誌、標線及號誌之設置悉依交通部、內政部頒「道路交通標誌標線號誌設置規則辦理」。
- 21.承商應於開工後30日內提送整體配色計畫供監造單位審定、甲方核定，承商應事先考量作業所需時間，並與施工時程妥善配合，不得藉故要求增加工期。所需費用已包含於契約總價中，不另給價。未經監造單位審定、甲方核定前不得訂貨進場施作，否則一切後果由承商自行負責。
- 22.本工程任一圖說，應配合其他相關之圖說及合約，共為本工程合約之一部分；如有不一致時，承包應遵從較嚴格之規定或設計單位指示辦理，廠商不得要求加帳；若有未盡事宜或不瞭解圖說之處時，承包應先徵詢設計單位後再行施工；任何部分施工時，應依據最新修正之資料並核對現場尺寸，不得擅自施作，如自行施作造成與圖說設計原意不符，承包應無償拆除修正。

台南市政府	工程名稱	東丕營造股份有限公司				松陽土木技師事務所				圖樣內容			
	歷史水景公園景觀步道橋工程 (含安平區4-6-15M道路(特文二、公兒3旁)開闢工程)	竣工圖	工地主任	公司負責人	監造人員	監造技師	一般說明(一)						
		複核	專任技師	竣工日期	複核	專業經理					竣工日期		
張數	圖號	AA-02		02	76								