

忠孝路及博愛路短期改善方案評估

一、說明

本計畫原擬定之短期改善方案經評估結果，建議以單一路口型態進行設計，因此將清除路口範圍內標線及相關交通設施，並進行路口近遠端分隔島改善處理，以提供快慢車道匯流車流足夠匯入空間與距離，方案如圖 1 所示(稱為方案 A)，此外全線尚包括其他相關標誌、標線、號誌及引道調整等改善項目。

但考量路口距離達 90 公尺，因此，於期中簡報及之後工作會議，朝縮短路口寬度方向，再研擬兩方案，其中期中簡報時討論方案如圖 2 所示(稱為方案 B)，工作會議新增方案(稱為方案 C)，為增加方案 B 路邊停車彎空間 2.5m，加大快慢分隔島削減寬度，各方案規劃考量重點整理如表 1。

表 1 各方案特點與考量重點整理表

方案別	考量重點
方案 A	1.配合快車道禁右、慢車道禁左及機車兩段式左轉措施，短期可立即施工。 2.對交通現況影響最小，施工期短。
方案 B	1.縮減路口寬度，讓車輛穿越路口時間縮短。 2.縮減路口寬度，檢討時制，是否可以縮短長度，提高績效。
方案 C	1.增加方案 B 投資效益，增加路口縮減的長度。 2.設置路邊停車彎，增加慢車道使用寬度，使大型車可以行駛慢車道及右轉。



圖 1 方案 A 路口處理方式示意圖

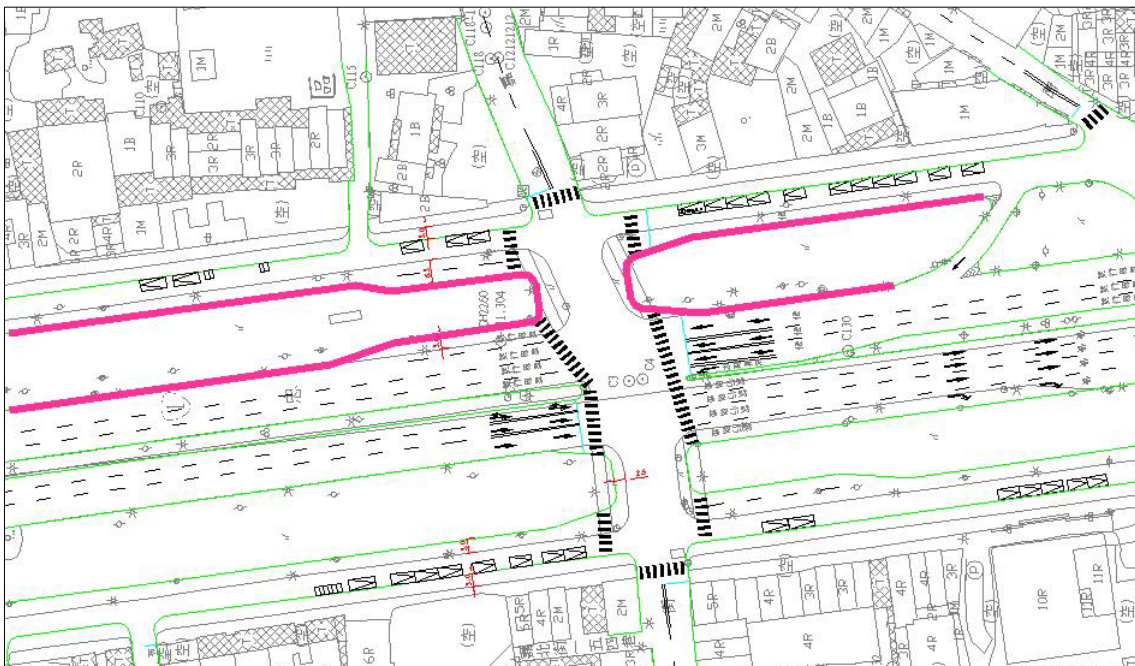


圖 2 方案 B 路口處理方式示意圖

二、方案比較評估

本計畫由下列項目進行方案比較評估。

(一)工程成本

本計畫以道路、排水、照明三項主要工程差異項目進行概估，有關標誌、標線及號誌工程，因為無論任何方案均需施做，因此暫不估列，各方案工程成本整理如表 2 所示，方案 B 費用為方案 A 之 2.43 倍，費用增加幅度大，方案 C 雖比方案 B 增加不到 3 千萬，但仍為方案 A 費用之 2.89 倍。

表 2 各方案工程成本比較

方案別	方案 A	方案 B	方案 C
道路工程費(元)	19,801,800	65,100,000	87,425,000
排水工程費(元)	22,356,000	41,400,000	41,400,000
照明工程費(元)	6,534,000	118,516,000	12,016,000
其他雜費(元)	7,499,000	18,253,000	21,692,000
總計(元)	56,190,800	136,769,000	162,533,000
說明	經費最低	經費高	經費高

資料來源：本計畫整理。

(二)路口運作績效

三個方案與號誌時制設計有關者為全紅清道時間，依據號誌時制設計準則，全紅時間主要考量路口寬度與設計速限，依三方案路口通過寬度規劃結果，各方案通過寬度、全紅時間與路口績效評估結果如表 3 所示，方案 A 與方案 B 所需全紅清道時間均需 4 秒，兩方案路口績效評估結果路口延滯相同，方案 C 平均延滯略降為 41.4 秒，三方案差異不大，同時服務水準均為 C 級。

表 3 各方案路口運作績效比較

方案別	方案 A	方案 B	方案 C
-----	------	------	------

通過寬度(m)	83	80	75
全紅時間公式計算結果(秒)	3.2	3.1	2.9
時制設計全紅時間(秒)	4	4	3
路口平均延滯(秒/車)	44.3	44.3	41.4
服務水準	C	C	C
說明	三方案差異不大		

資料來源：本計畫整理。

(三)車輛通過路口安全性

對於車輛通過路口安全性，首先以號誌時制控制實例，進行安全問題探討如表 4 所示，由表得既有大路口以全紅 4 秒及黃燈 4 秒控制方式，各路口運作狀況良好，無安全疑慮，顯示方案 A 號誌時制設計仍可安全運作，不過由於大路口對嘉義市而言，仍屬全新經驗，未來仍應加強宣導。

表 4 大路口時制控制與安全問題探討實例

路口名稱	主線路寬 (m)	全紅時間 (秒)	黃燈時間 (秒)	運作狀況
嘉義市世賢路高鐵 50 米聯外道路口	90	4	4	交通量不高，尚無安全疑慮
臺北市敦化南路忠孝路口	70	4	4	交通量高，無安全疑慮
臺北市敦化南路及 190 巷口	70	4	4	主線交通量高，支線巷道交通量較低，無安全疑慮

資料來源：本計畫整理。

其次以各方案斷面比較如圖 3 所示，並與長期方案進行比較，結果整理如表 5 所示，由表得除長期方案對縮短路口寬度效果較明顯外，方案 B 及三與方案 A 差異並不明顯，改善效果有限。

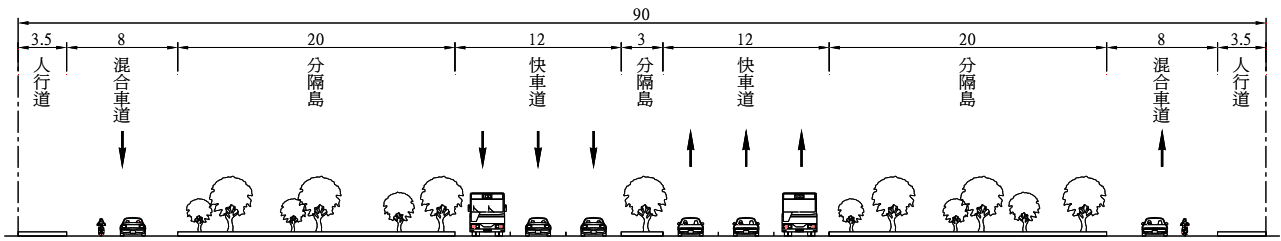
表 5 各方案通過路口安全因素比較

方案別	方案 A	方案 B	方案 C	長期方案
路口寬度(m)	83	80	75	58

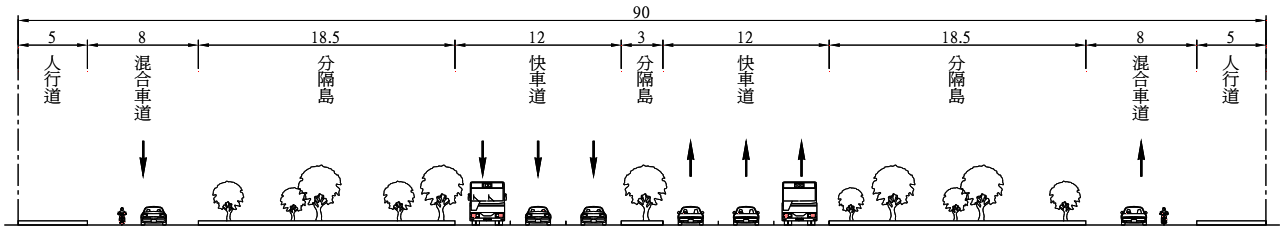


與方案 A 差異(m)	—	-3	-8	-25
車輛通過時間(秒)	6.0	5.8	5.4	3.9
與方案 A 差異%	—	-3.3	-10.0	-35.0
說明		與方案 A 差異不大	比方案 A 略佳	效果較明顯

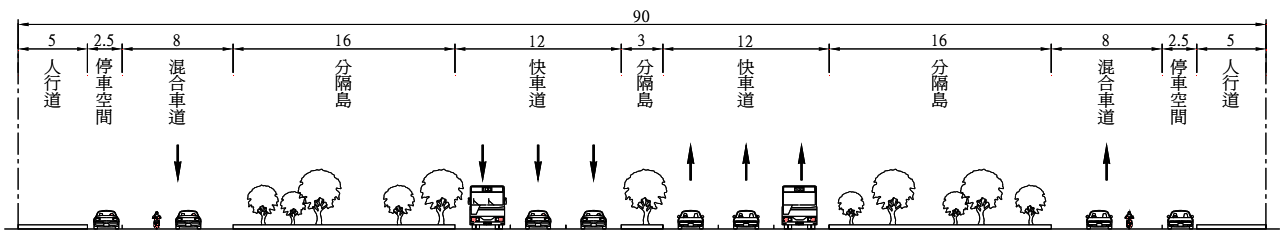
資料來源：本計畫整理。



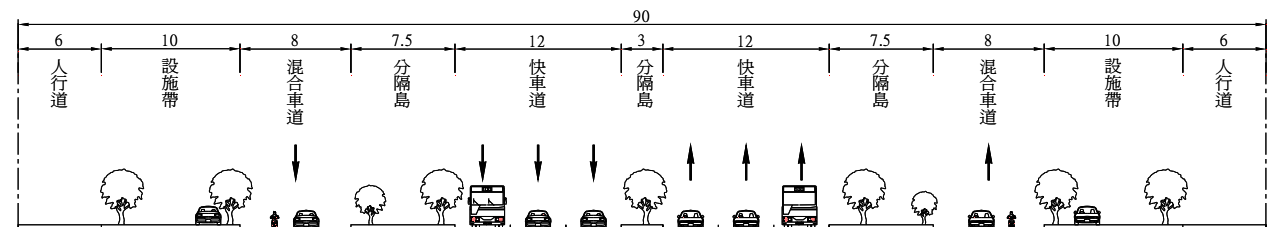
方案 A



方案 B



方案 C



長期方案

圖 3 各方案道路斷面圖

(四)車輛動線影響

以路口平面探討對車輛動線影響，由於方案 B 及方案 C 因經費較高，可能需分段施工，分段施工時對路口車輛動線可能造成干擾如圖 4 所示，影響分析整理如表 6 所示，由表得方案 C 分段施工影響太大，不建議分段施工。

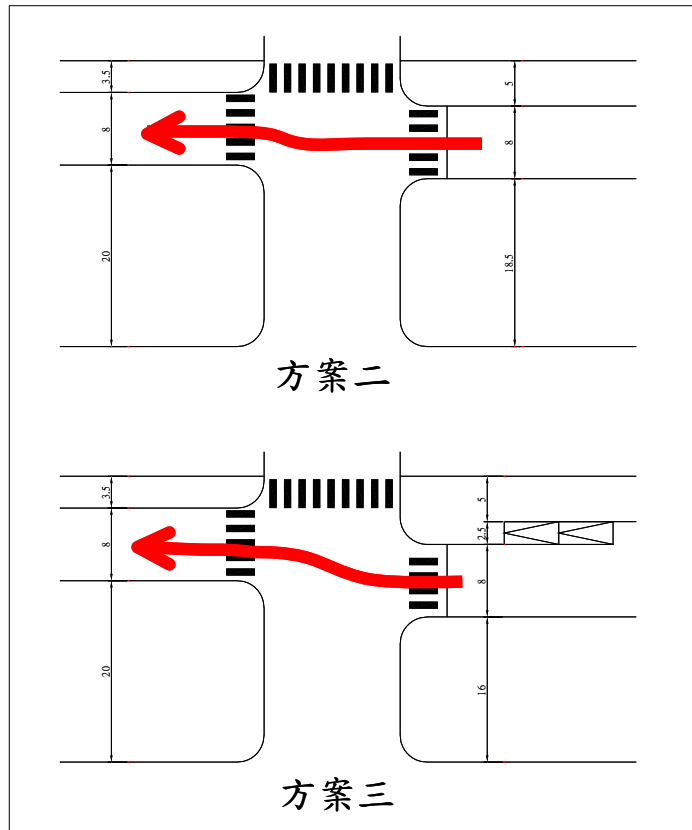


圖 4 方案 B 及方案 C 分段施工對慢車道動線影響示意圖

表 6 各方案對行車動線影響比較

方案別	方案 A	方案 B	方案 C
分段施工	對直行車無影響，對變換快慢車道車輛較不方便	對直行車略有影響，且干擾變換快慢車道車輛動線	對直行車及變換快慢車道車輛動線影響均很大
一次施工	與分段施工相同	對直行車無影響，變換快慢車道車輛較方案 A 方便	對直行車無影響，變換快慢車道車輛較方案 A 及二方便
說明	不受分段施工影響	一次施工時車道變換車輛動線較佳	分段施工影響過大

資料來源：本計畫整理。

(五)對計畫推動影響

各方案對計畫推動影響整理如表 7，由表得方案 A 可符合計畫需求，短期改善安全法規需求，長期可透過斷面改變之方案，徹底解決問題，方案 B 及方案 C 則會影響計畫推動。

表 7 各方案對計畫推動影響比較

方案別	方案 A	方案 B	方案 C
分段施工	下階段可進行中長期方案，徹底解決問題	施工期長對民眾有影響	施工期更長對民眾影響更大
一次施工	可因應短期安全規則需求，改善交通	執行中長期方案時，有二次施工問題，排水與照明面臨兩度遷移問題	執行中長期方案時，有二次施工問題，排水與照明面臨兩度遷移問題
說明	符合計畫需求	影響計畫推動	影響計畫推動

資料來源：本計畫整理。

三、綜合建議

本計畫彙整各因素比較結果如表 8 所示，建議短期以方案 A 進行設計。

表 8 各方案綜合比較

方案別	方案 A	方案 B	方案 C
工程成本	經費最低	經費高	經費高
路口運作績效	三方案差異不大		
車輛通過路口安全性	有實例，應安全疑慮	與方案 A 差異不大	比方案 A 略佳
車輛動線影響	不受分段施工影響	一次施工時車道變換 車輛動線較佳	分段施工影響過大
對計畫推動影響	符合計畫需求	影響計畫推動	影響計畫推動

資料來源：本計畫整理。