

生活圈道路交通系統建設計畫

縣道 148 線溪湖外環道新闢工程

提案計畫書

彰化縣政府

中華民國 111 年 12 月

目 錄

壹、計畫緣起	1
一、計畫相關背景及緣由	1
二、計畫提案屬性	1
三、先期作業辦理進度	2
貳、計畫概述	3
一、計畫申請補助類型	3
二、計畫區位說明	4
三、整體運輸發展策略及提案路段未來配合情形	5
四、週邊道路系統與服務水準現況分析	5
五、無法以交通工程或交通管理手段改善而必須拓寬新闢之緣由說明	9
六、提案計畫與其周邊 500 公尺範圍之重要開發區、觀光景點、政經中心、產業園區、大眾運輸集結點或重要道路之聯結情形	9
七、周邊土地使用及發展現況	10
八、周邊中央重大建設計畫之辦理現況及與本工程之配合情形	11
九、配合「國土空間發展策略計畫」進行區域協商整合	13
十、屬「行政院地方創生會報」工作會議聯席審查通過地方創生計畫之配套計畫	13
十一、配合鐵路平交道路口改善	13
十二、與「綠色路網或低碳運輸」之配合情形	14
十三、與「公路公共運輸服務提昇計畫」及其後續計畫之配合情形	15
十四、本工程兼具市區道路系統及公路系統性質之整合性計畫	15
十五、屬大型道路建設計畫之規劃分期推動計畫，可發揮整體效益者	16
參、建設目標與效益說明	17
一、道路功能定位及建設完成後可達成之功能目標	17
二、目標年交通量及道路服務水準預測	17
三、經濟效益分析及績效指標	21
肆、計畫內容	27
一、道路建設之起訖點及長度、寬度	27
二、道路工程規劃	28
三、道路景觀規劃	29
四、配合行政院循環經濟政策、採用符合規範之再生及回收粒料合規範之再生及回收粒料	33
五、落實交通部人本交通政策	33
六、土地取得政策(用地取得作業)及進度說明	35
七、經費概估	37
八、資訊公開	38

九、環境影響說明	39
伍、計畫執行.....	40
一、執行單位	40
二、計畫進度	40
三、分年經費分攤之說明	40
附錄一 工程處 111 年度初審會議審查意見回覆及辦理情形對照表	
附錄二 111 年 5 月 2 日立法院交委會考察記錄	
附錄三 公共工程生態檢核表	

圖目錄

圖 2-1 本提案計畫區位示意圖	5
圖 2-2 重要聯外道路系統圖	6
圖 2-3 周邊土地使用及發展示意圖	10
圖 2-4 計畫範圍周邊重大建設計畫示意圖	11
圖 2-5 計畫道路沿線鐵路平交道路口示意圖	13
圖 2-6 彰化自行車道路線示意圖	15
圖 3-1 本計畫運輸需求作業流程圖	18
圖 4-1 路線規劃示意圖	27
圖 4-2 計畫道路斷面代表圖(一).....	28
圖 4-3 計畫道路斷面代表圖(二).....	29
圖 4-4 產業與遊憩資源特色的塑造構想示意圖	31
圖 4-5 限制路燈燈光照射範圍示意圖	32
圖 4-6 路口配置示意圖	34

表 目 錄

表 2-1 彰化縣優先排序前 20 名計畫彙整表	3
表 2-2 市區道路服務水準等級劃分標準	8
表 2-3 雙車道郊區公路道路服務水準等級劃分標準	8
表 2-4 週邊道路服務水準評估表	9
表 3-1 彰化生活圈未來年旅次分析表	19
表 3-2 中間年與目標年道路交通量與服務水準	19
表 3-3 週邊重要道路服務水準評估表	20
表 3-4 單位時間價值分析表	23
表 3-5 各型車輛行車成本表	23
表 3-6 計畫成後路網績效分析表	24
表 3-7 本計畫分年成本效益流量推估表	24
表 3-8 經濟效益評估結果	25
表 3-9 二氧化碳排放參數及成本參數表	26
表 4-1 本計畫道路用地面積及費用概算表	37
表 4-2 總建設經費需求表	37
表 4-3 工程設計費概估表	38
表 5-1 本計畫分年經費概估表(仟元).....	40

壹、計畫緣起

一、計畫相關背景及緣由

溪湖鎮位於彰化縣的地理中心，北為埔鹽鄉，西為二林鎮，南為埤頭鄉、田尾鄉、永靖鄉，東為埔心鄉。南北向有中山高速公路與省道台 19 線縱貫，東西向有縣道 148 號、縣道 146 號橫貫，交通便利。由於腹地廣大，土壤肥沃，為全臺最重要的蔬菜產地及集散市場之一。

縣道 148 線為中山高速公路(國道 1 號)員林交流道之連絡道路，亦為芳苑、二林、溪湖、埔心、員林等鄉鎮通往南投縣(草屯鎮)方向之捷徑，未來則將為中科四期二林園區通往國道 1 號(員林交流道)、台 76 線的重要道路。雖然縣道 148 線 9K~11K 及 11K~13K 等二路段，縣府已完成拓寬改善工程，惟溪湖鎮市中心區的瓶頸路段，恐仍無法承擔未來彰化生活圈及中科四期二林園區所衍生之道路交通需求，因此「溪湖外環道新闢工程」計畫之辦理，實為刻不容緩的一項重要建設計畫。

其中「台 19 線以東至 148 線 1/4 弧」之外環道，彰化縣政府於民國 97 年 9 月 25 日拜會交通部，毛(前)部長治國於中科聯外道路會議結論略以：「…台 19 線溪湖外環道闢建工程，請公路總局配合先行辦理規劃作業」目前已完成至基本設計作業階段；另有關「台 19 線以西至 148 線 1/4 弧」之外環道，則由彰化縣政府負責辦理，目前業已進行至先期規劃階段。上述兩案後續之環評及設計將整併為「溪湖外環道新闢工程(1/2 弧)」之外環道，由彰化縣政府負責統籌辦理後續之環評與設計，本計畫建設完成後，將採既有縣道 148 線改建方式納編為公路系統編號道路。

二、計畫提案屬性

本計畫為受補助辦理路網整體規劃案之規劃成果公路系統優先排序前 20 名，屬地方完成整體路網規劃，有優先推動需求者。

三、先期作業辦理進度

本提案計畫已完成環境影響評估工作，相關公文詳見圖 1-1 所示。

發文方式：電子及紙（第一類，不加密）
檔 號：
保存期限：

彰化縣政府 函

辦公地址：50057彰化縣彰化市建國路1號2樓
承辦人：周寶安
電話：04-7115655-112
傳真：04-7118628
電子信箱：chouyuan@chepb.gov.tw

50001
彰化市中山路2段416號2樓

受文者：彰化縣政府（工務處）
發文日期：中華民國107年10月30日
發文字號：府授環核字第1070379336號
類別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：定稿本2份

主旨：所述「縣道148線濱湖外環道新闢工程」環境影響說明書（定稿本）備查，請查照。

說明：

- 一、依據本縣環境保護局業陳107年10月22日府工新字第1070364866號函辦理。
- 二、依據環境影響評估法第23條第1項規定：「有下列情形之一，處新臺幣30萬元以上150萬元以下罰鍰，並限期改善；屆期仍未改善者，得按日連續處罰：一、違反第7條第3項、第16條之1或第17條之規定者。…」，合先敘明。
- 三、本案請於開發行為經目的事業主管機關許可後動工前，依據環境影響評估法第7條第3項規定舉行公開之說明會，並依環境影響評估法施行細則及環境影響評估公開說明會作業要點辦理說明會各項程序。
- 四、後續請依環境影響評估法第17條規定：「開發單位應依環境影響說明書、評估書所載之內容及審查結論，切實執行。」如有涉及本案環境影響說明書所載內容之變更，應依環境影響評估法相關規定辦理變更後，其變更內容始得實施。

正本：彰化縣政府（工務處）
副本：本縣環境保護局（綜合計畫科）

彰化縣環境保護局 局長 魏明谷

本案依分層負責規定授權主管局長執行

圖 1-1 本提案計畫已完成環境影響評估作業公文

貳、計畫概述

一、計畫申請補助類型

本計畫屬一般類型計畫(公路系統道路新闢拓寬之建設計畫)，亦屬受補助辦理路網整體規劃案之規劃成果公路系統優先排序前 20 名計畫，符合「用地補助上限提高資格限制」，可提高用地經費上限比率 25%，優先計畫排序表詳見表 2-1 所示。

表 2-1 彰化縣優先排序前 20 名計畫彙整表

排序	計畫名稱	工程概要		經費概要		
		長度	寬度	用地費	工程費	總計畫
		(公尺)	(公尺)	(億元)	(億元)	(億元)
1	省道台 76 線新水交流道聯絡道新闢工程	1,398	15	1.0	2.86	3.86
2	和美鎮美寮路(彰 6 線)拓寬工程	2,327	13	2.57	2.03	4.60
3	縣道 148 線溪湖外環新闢工程	5,760	25	9.64	12.21	21.85
4	國道 3 號和美交流道第三期聯絡道新闢工程	2,068	20	2.95	3.56	6.51
5	省道台 76 線至芳苑工業區聯絡道新闢工程	1,430	15	1.2	4.48	5.68
6	彰 129 線北段拓寬及改線工程	1,780	20	1.38	2.62	4
7	員林大道延伸至縣道 137 線道路新闢工程	1,780	24	3.11	5.65	8.76
8	洋仔厝溪堤岸道路延伸至洋厝一號橋工程	860	27	0.28	2.34	2.62
9	縣道 146 線(大溪路)拓寬工程	280	12	0	0.42	0.42
10	打鐵厝園區南北向聯外道路新闢工程	4,750	25	9.23	8.87	18.1
11	彰 54(花秀路)拓寬(國 1 以東路段)	485	12	0.85	0.82	1.67
12	彰 55(新興街)拓寬工程	265	12	0	0.42	0.42
13	彰 74 線道路拓寬延伸計畫(大葉大學門口至東彰道路)	2,100	14	1.31	3.71	5.02
14	田尾鄉富農路拓寬工程	4,414	20	10.51	6.6	17.11

排序	計畫名稱	工程概要		經費概要		
		長度	寬度	用地費	工程費	總計畫
		(公尺)	(公尺)	(億元)	(億元)	(億元)
15	員林市中央路(彰 80、彰 80-2)道路拓寬工程	2,193	12	4.9	3.42	8.32
16	花壇鄉、大村鄉斑鳩路(油車巷)道路拓寬工程	1,976	20	2.54	5.1	7.64
17	金馬東路大肚溪橋梁新闢工程	1,831	26	3.57	19.51	23.08
18	省道台 61 線漢寶段新增連絡道路工程	1,256	20	1.43	1.59	3.02
19	縣道 152 線溪州外環道新闢工程	3,314	24	4.84	9.85	14.69
20	縣道 146 線 4k+030~7k+200 大溪路拓寬工程	3,170	15	3.63	2.61	6.24
合 計				64.94	98.67	163.61

資料來源：彰化縣生活圈道路交通系統建設計畫(公路系統)--路網整體規劃案，期末修正報告，111 年 4 月 14 日。

二、計畫區位說明

本計畫道路位於彰化縣溪湖鎮，不屬於「生活圈道路交通系統建設計畫(公路系統)6 年(111-116)計畫」提報審議須知【附錄一】所列偏遠地區。起點係位於溪湖鎮縣道 148 線 12K+900 處，於縣道 148 線與竹北路交叉口往南沿既有竹北路，利用既有竹北路拓寬，以避開路線鄰近之農業區及聚落房舍，路線跨越溪湖幹線排水後，平行於溪湖幹線排水南側，利用溪湖幹線排水南側水防道路拓寬，並沿溪湖幹線排水南側轉往東至台糖鐵道後，路線續往東南，平行鎮安路 111 巷約 50~100 公尺，往西再跨越溪湖幹線排水後銜接至縣道 148 線止，本計畫路線分別經過都市計畫區與非都市土地區，路線全長約 5,760 公尺。其中非都市計畫路線長度 4,400 公尺，都市計畫路線長度為 1,360 公尺，計畫區位詳如圖 2-1 所示。

三、整體運輸發展策略及提案路段未來配合情形

本計畫道路係為中科四期二林園區及二林精密機械產業園區主要聯外道路縣道 148 線之一環，除可提供兩大園區便捷聯外道路系統外，亦可避免通過性車流進入溪湖都市計畫區形成市區道路瓶頸，並有效提升國 1 員林交流道往來園區之交通便利性。

本計畫亦屬受補助辦理路網整體規劃案之規劃成果公路系統優先排序前 20 名計畫，興闢完成後將可配合生活圈計畫整合道路系統，建立鄉鎮間聯絡道路等區域性道路網，與高速公路及省縣道等主要幹道形成完善交通路網。並能減少車流於市區道路繞行，改善溪湖地區交通。有關計畫道路區位詳見圖 2-1 所示。



圖 2-1 本提案計畫區位示意圖

四、週邊道路系統與服務水準現況分析

(一) 週邊道路系統說明

本計畫道路周邊主要道路系統包括有：省道台 19 線、縣道 148 線及鄉道彰 132 線、彰 138 線、彰 139 線等路線，相關位置請參見圖 2-2，茲就其現況道路系統特性分述如下：

1.台 19 線

省道台 19 線南北貫穿彰化縣，沿線經過秀水、埔鹽、溪湖、埤頭、竹塘等鄉鎮，於彰化縣境內之道路長度約 36.1 公里，道路寬度約 24 公尺，雙向各佈設 2 車道，速限 60~70 公里/小時。



圖 2-2 重要聯外道路系統圖

2.縣道 148 線

縣道 148 線為彰化縣內聯絡員林、埔心、溪湖、二林間之主要聯絡道，目前溪湖地區縣道 148 線於台 19 線以東至國道 1 號員林交流道路段雙向共佈設 4 車道，路面寬度約 12~15 公尺，為國道 1 號員林交流道的聯絡道路，速限 60 公里/小時；西側河東路至湖西國小之路段，為雙向各 2 車道的佈設方式，寬度為 24 公尺；另西環路至東環路之間屬於市區路段，現況雙向各 1 車道，寬度約 10 公尺，速限為 50 公里/小時。

3.鄉道彰 132 線

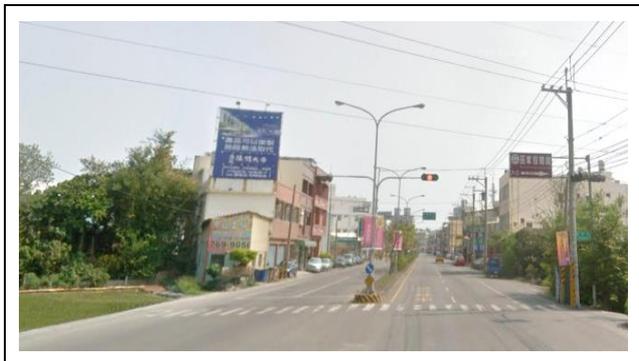
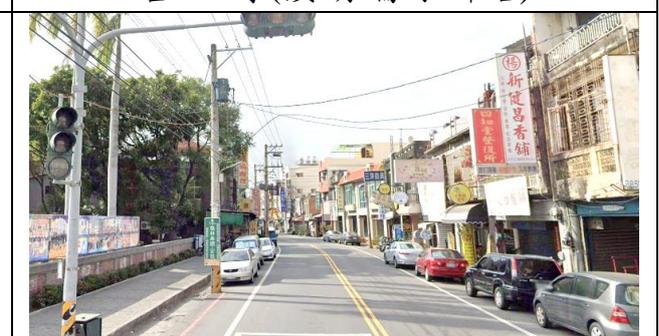
鄉道彰 132 線之路線由溪湖至竹頭仔，全線長度約為 3.3 公里，為溪湖鎮之重要聯外道路，光復路至福德路之路寬約 8~10 公尺，佈設雙向雙車道，福德路開始轉為雙向單車道，寬度約 5~5.5 公尺，速限為 50 公里/小時。

4.鄉道彰 138 線

鄉道彰 138 線之路線由番婆至頂庄，全線長度約為 2.6 公里，近台 19 線路段，寬度約 8~10 公尺，佈設雙向雙車道，速限 50 公里/小時；距離台 19 線約 820 公尺處則轉為雙向單車道，路寬約 5~5.5 公尺，速限為 50 公里/小時。

5.鄉道彰 139 線

鄉道彰 139 線之路線由後溪至媽厝，全線長度約為 3.5 公里，路寬約 5~5.5 公尺，佈設雙向單車道，速限為 40 公里/小時。

	
<p>台 19 線(縣 144 線-溪湖)</p>	<p>台 19 線(溪湖-崙子腳路)</p>
	
<p>縣 148 線(彰 193 線-彰 43 線)</p>	<p>縣 148 線(彰 43 線-台 19 線)</p>



縣 148 線(台 19 線-國道 1 號)



彰 138 線

(二) 服務水準概況

鄰近道路交通服務優劣的評定標準係採服務水準 (LOS)，藉以評估道路容量是否足堪使用與道路擁擠的情況，而評估方法即以各道路尖峰小時交通量除以道路容量 (即 V/C) 為指標，依據交通部運輸研究所「2011 年臺灣公路容量手冊」之標準 (詳參表 2-2~2-3 所示)，將道路服務水準訂為六級 (A 級~F 級)，其中 A 級最佳，車流平穩順暢，F 級則道路不堪負荷呈壅塞狀況。

有關鄰近道路之道路服務水準分析詳表 2-4 所示。

表 2-2 市區道路服務水準等級劃分標準

服務水準等級	速限 50 公里/小時之 平均速率(公里/小時)	速限 60 公里/小時之 平均速率(公里/小時)
A	$V \geq 35$	$V \geq 40$
B	$35 > V \geq 30$	$40 > V \geq 35$
C	$30 > V \geq 25$	$35 > V \geq 30$
D	$25 > V \geq 20$	$30 > V \geq 25$
E	$20 > V \geq 15$	$25 > V \geq 20$
F	$V < 15$	$V < 20$

資料來源：交通部運輸研究所訂定之「2011 年台灣公路容量手冊」，100 年 10 月。

表 2-3 雙車道郊區公路道路服務水準等級劃分標準

服務水準	延滯時間百分比	V/C 上限																				
		平原區						丘陵區						山區								
		禁止超車區段百分比						禁止超車區段百分比						禁止超車區段百分比								
平均行駛速率	0	20	40	60	80	100	平均行駛速率	0	20	40	60	80	100	平均行駛速率	0	20	40	60	80	100		
A	≤ 30	≥ 65	0.15	0.12	0.09	0.07	0.05	0.04	≥ 60	0.15	0.10	0.07	0.05	0.04	0.03	≥ 58	0.14	0.09	0.07	0.04	0.02	0.01
B	≤ 45	≥ 57	0.27	0.24	0.21	0.19	0.17	0.16	≥ 55	0.26	0.23	0.19	0.17	0.15	0.13	≥ 54	0.25	0.20	0.16	0.13	0.12	0.10
C	≤ 60	≥ 48	0.43	0.39	0.36	0.34	0.33	0.32	≥ 46	0.42	0.39	0.35	0.32	0.30	0.28	≥ 45	0.39	0.33	0.28	0.23	0.20	0.16
D	≤ 75	≥ 40	0.64	0.62	0.60	0.59	0.58	0.27	≥ 39	0.62	0.57	0.52	0.48	0.46	0.43	≥ 37	0.58	0.50	0.45	0.40	0.37	0.33
E	≤ 75	≥ 31	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	≥ 28	0.97	0.94	0.92	0.91	0.90	0.90	≥ 25	0.91	0.87	0.84	0.82	0.80	0.78
F	100	< 31	—	—	—	—	—	—	< 28	—	—	—	—	—	< 25	—	—	—	—	—	—	

資料來源：交通部運輸研究所訂定之「2011 年台灣公路容量手冊」，100 年 10 月。

表 2-4 週邊道路服務水準評估表

路名	路段	方向	道路容量 (PCU/HR)	交通量 (PCU/HR)	V/C	速率 (HR/KM)	服務水準	速限	備註
台 19 線	縣 144 線 ~ 溪湖	往北	4,000	1,015	0.25	34.7	C	60	都市 計畫區
		往南	4,000	912	0.23	33.0	C		
	溪湖~ 崙子腳路	往北	4,000	407	0.10	26.2	C	50	都市 計畫區
		往南	4,000	414	0.10	27.3	C		
縣道 148 線	彰 193 線~ 彰 43 線	往東	4,000	1,096	0.27	29.9	D	50	郊區 多車道
		往西	4,000	1,169	0.29	28.8	D		
	彰 43 線~ 台 19 線	往東	2,000	1,154	0.58	22.2	D	50	都市 計畫區
		往西	2,000	1,231	0.62	21.8	D		
	台 19 線~ 國道 1 號	往東	4,000	1,246	0.31	29.2	D	50	都市 計畫區
		往西	4,000	1,329	0.33	27.8	D		
彰 138 線	縣道 148 線 ~ 台 19 線	往東	2,500	228	0.20	-	B	50	郊區 雙車道
		往西		279		-			

資料來源：「彰化縣生活圈道路交通系統建設計畫(公路系統)--路網整體規劃案」，調查期間為民國 109 年 10~11 月。

註：郊區多車道部分因縣府刻正辦理之「彰化縣生活圈道路交通系統建設計畫(公路系統)--路網整體規劃案」亦有調閱此路段之旅行速率，因此採較為嚴苛的標準，以旅行速率做為服務水準評估依據。

五、無法以交通工程或交通管理手段改善而必須拓寬新闢之緣由說明

由員林交流道欲前往中科二林園區須行經縣道 148 線，然而，其道路雙向兩車道之寬度不足，除使穿越市區車輛更加壅塞外，並無法有效疏解車潮，所需之行駛時間也受影響，造成溪湖市區之交通壅塞。

就交通量分析而言本計畫於縣道 148 線尖峰服務水準皆為 D 級，而縣道 148 線處溪湖鎮東西向重要交通路網，且市區路段無法透過交通管理改善，爰此，本計畫實有關建之必要。

六、提案計畫與其周邊 500 公尺範圍之重要開發區、觀光景點、政經中心、產業園區、大眾運輸集結點或重要道路之聯結情形

本計畫道路之執行，將可與下列重要開發區、大眾運輸集結點或重要道路進行聯結：

- (一)重要開發區：溪湖都市計畫、高速公路員林交流道附近特定區計畫。
- (二)觀光景點：溪湖糖廠(觀光小火車)、溪湖藝文館(溪湖庄役

場)、軍機公園、巫家捏麵館等。

(三)重要聯絡道路：台 19 線、縣道 148 線。

(四)政府重大建設開發案之配合：溪湖都市計畫、高速公路員林交流道附近特定區計畫、溪湖轉運站與中科二林基地。

本計畫溪湖外環道闢建後可有效分流通過性車流，未來公共運輸路線亦可配合進行路線優化調整，避免通過性車流進入溪湖都市計畫區形成瓶頸，並配合未來溪湖轉運站之建置，提供友善、舒適、安全的公車轉乘接駁服務。

七、周邊土地使用及發展現況

本計畫範圍多數位處非都市土地，大部分為非都市土地之特定農業區，都市計畫區範圍則為住宅區與農業區，詳見圖 2-3 所示。

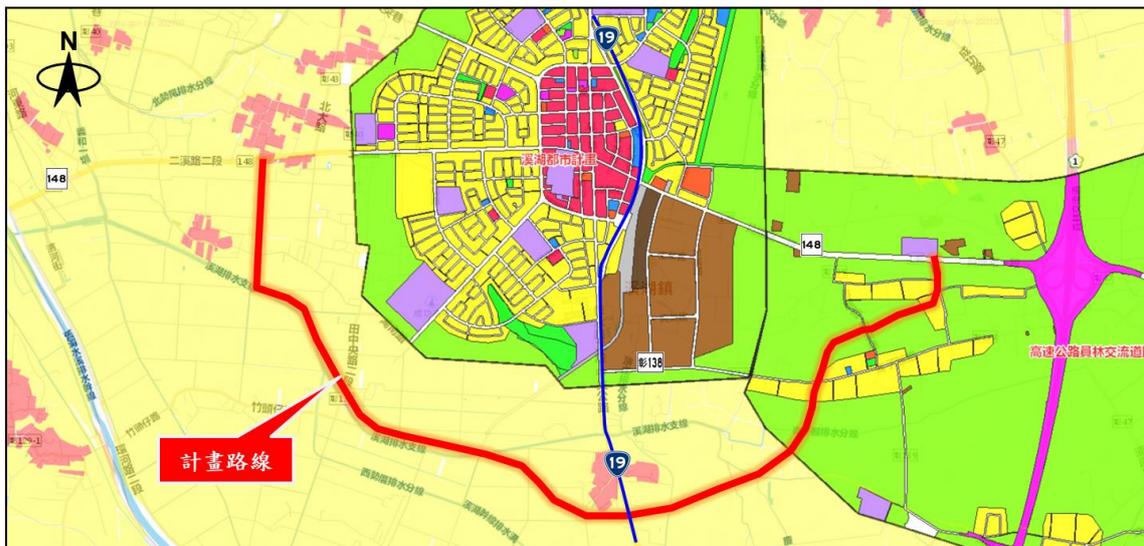


圖 2-3 周邊土地使用及發展示意圖

八、周邊中央重大建設計畫之辦理現況及與本工程之配合情形

本計畫範圍附近相關重大建設計畫詳見圖 2-4 所示，說明如后。

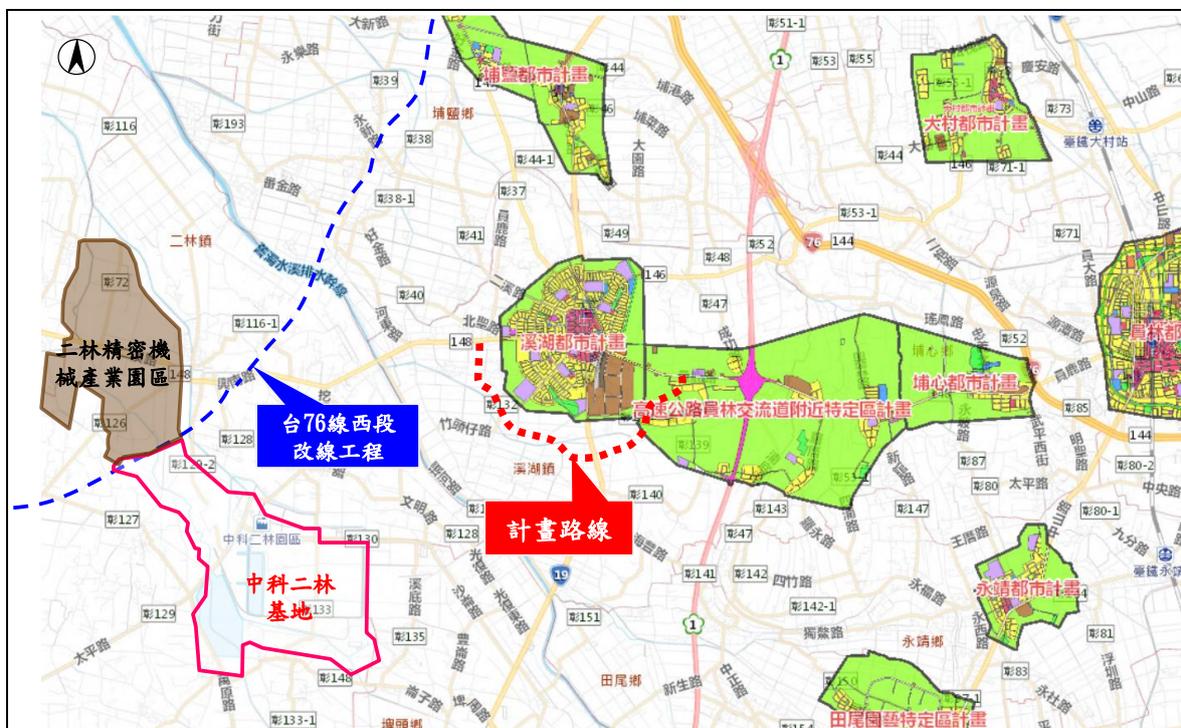


圖 2-4 計畫範圍周邊重大建設計畫示意圖

(一) 台 76 線(原漢寶草屯線)台 19 線以西路段改線工程

本計畫路線西端以西濱快速公路台 61 線(芳苑)交流道為起點，終點於員林大排銜接現有東西向快速公路台 76 線已通車路段，全長約 20.8 公里。計畫路線起點至縣道 148 線以西路段採平面道路型式布設，縣道 148 線以東至員林大排路段則採中央高架道路並配置雙向平面側車道型式，由西向東預計設置 4 處交流道。計畫道路完成後，將可延續台 76 線快速公路功能，建構彰化縣西南角完善路網，並促進區域產經及觀光發展。

台 76 線(原漢寶草屯線)台 19 線以西路段改線工程共分 4 標，已全數發包辦理施工中。

(二) 中科四期二林園區

為擴大中部區域既有科技產業群聚規模，科技部以二林基地為中科擴建之優先基地，面積 631.23 公頃，主要引進精密機械產業。「中科四期二林園區開發工程與 12 家廠商聯合於 2018/09/17 辦理動土，預計帶動 6,400 個就業機會、創造 570 億元的年產值。

本案自 107 年通過環評後，刻正積極招商，中科二林園區截至 110 年 10 月底止，已核准引進 27 家廠商，投資金額約 900 億元，正式出租土地面積為 46.73 公頃、出租率為 34.95%，計有 16 家廠商申租土地，包含 2 家營運中、7 家施工中、7 家刻辦理建廠規劃設計。

另園區開發之環境影響評估報告書定稿本(107.6.26)所載，園區每日雙向衍生交通量為 37,475 pcu，尖峰小時約產生 5,621 pcu/時之交通量。

(三) 二林精密機械產業園區

彰化縣政府結合中部科技走廊規劃與彰化地區產業發展定位，於二林鎮規劃 362 公頃精密機械園區，引入精密機械產業。透過縣府近年積極招商，廠商對二林精密機械園區的投資意願相當高，目前全案在第二階段環評，109 年 2 月 19 日環保署第 5 次小組審查會議「建議通過」決議，提送環評大會審查。縣政府依據小組審查意見修正後於 109 年 5 月 18 日將相關書件送環保署提請排會審議。為使環評審查順利進行，縣政府會同經濟部工業局、農委會於 109 年 10 月 26 日、109 年 12 月 21 日及 110 年 5 月 10 日三度辦理協商會議。刻待環保署召開環評審查大會。開發完成後，將創造 2 萬 3 千個就業機會，吸引青年返鄉就業，留住彰化人才，提升地方社經價值及發展。

另園區開發之環境影響評估報告書修正本(109.03)所載，每日雙向衍生交通量為 31,688 pcu，園區開發之最大尖峰小時衍生交通量為 9,190pcu/時。

九、配合「國土空間發展策略計畫」進行區域協商整合

本計畫未納入「國土空間發展策略計畫」進行區域協商整合。

十、屬「行政院地方創生會報」工作會議聯席審查通過地方創生計畫之配套計畫

本計畫非屬「行政院地方創生會報」工作會議聯席審查通過地方創生計畫之配套計畫。

十一、配合鐵路平交道路口改善

本計畫道路將與台糖溪湖糖業鐵道交會，計畫路線及交會區位詳見圖 2-5 所示。因溪湖糖業鐵道目前僅提供作為觀光體驗使用，假日每天約 8 班次，平日則採預約制，需達到人數規定始發車。考量溪湖糖業鐵道之行車班次不高，未來於路線與鐵路交接處，將比照現況採用平面交叉路口方式處理，並參酌現地美溪路與草埔路等與鐵路平交處理方式，採道路高度設計與鐵路軌面相同，留出鐵路軌道安裝空間，以及鐵路車輛對於運行空間需求方式進行規劃，避免對於鐵路運作動線造成影響。



圖 2-5 計畫道路沿線鐵路平交道路口示意圖

十二、與「綠色路網或低碳運輸」之配合情形

本計畫道路配置機慢車優先車道可供未來自行車道建置規劃路網連結，並可考量交通實際需求，增設自行車道與人行道，以建構人本交通、低碳運輸之交通環境，此外，可透過如設置低碳運具專用停車格、補助設置充電系統、推廣充電站附設專用停車格、汰舊換新補助換購電動車輛等措施加以補助推廣，以推動使用油電混合動力車、電動機車、電動自行車、電動輔助自行車等低碳運具。另道路規劃可藉由植栽綠化以減少揚塵、淨化空氣品質並增加碳匯。並考量設置自行車道，可供低碳運具行駛或騎乘，低碳排放之運輸公具包含電動公車、油電混合動力汽車、油氣雙燃料車、電動機車、電動自行車、電動輔助自行車、自行車等低碳排放之車輛。

推動訂定交通運輸工具低碳能源使用比例，使用各項低碳能源之使用比例，逐年提高生質燃料、電力、天然氣及氫氣等潔淨低碳能源的使用量，發展低碳綠色產業。

現況溪湖地區並無自行車道路網之規劃，彰化主要自行車道之規劃位於彰化都市計畫及員林都市計畫，並透過環島1號線(台1線)串聯，本計畫參考「自行車道系統規劃設計參考手冊(2017修訂版)」，依據本計畫道路之斷面配置，初步建議自行車可採與機、慢車共用慢車道之自行車道規劃辦理。建議未來可考量規劃溪埔及周邊聚落之自行車路網，並串聯周邊路網，建構便捷安全之自行車道，提升民眾採用低碳綠色運具之意願及便利性。

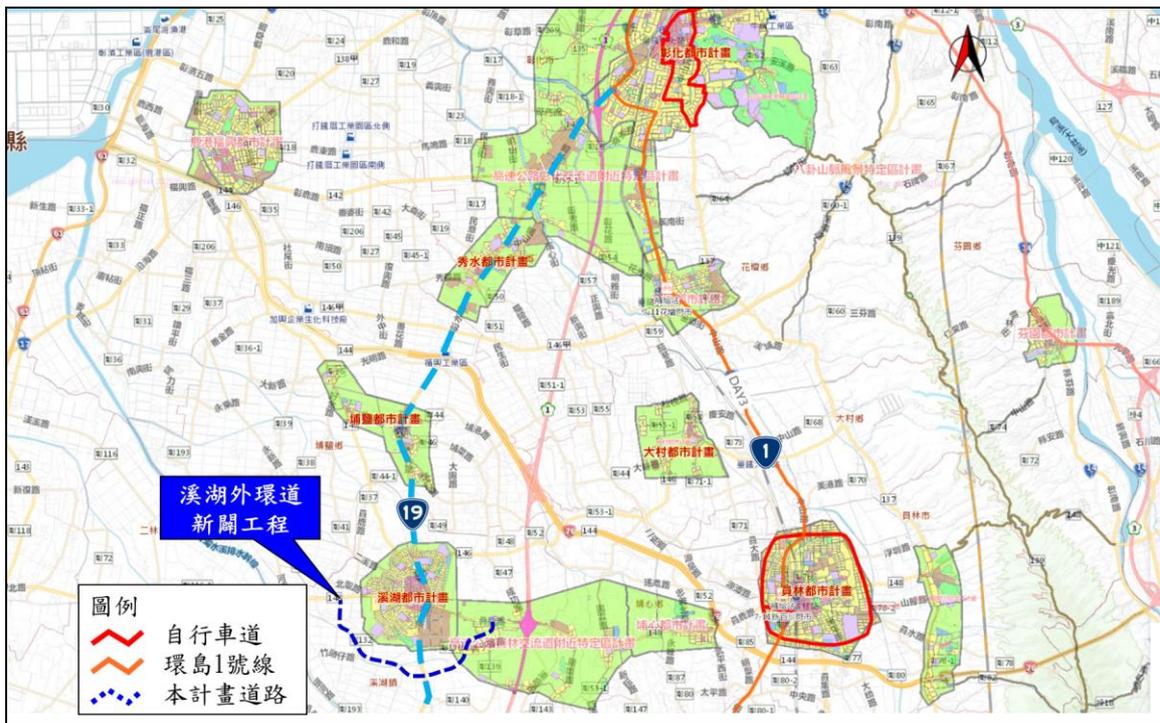


圖 2-6 彰化自行車道路線示意圖

十三、與「公路公共運輸服務提昇計畫」及其後續計畫之配合情形

彰化縣政府為加強鹿港、田尾等地觀光景點串連，並提供彰化西南角二林、芳苑、大城及竹塘等四鄉鎮鄉親搭車服務，彰化縣政府於 102 年度申請交通部公路總局「公路公共運輸提昇計畫」補助客運業者購置車輛，並於 103 年度新闢彰化地區觀光串聯路線。



彰化地區觀光串聯路線採 5 輛全新低底盤大客車，具有無障礙特性，參考「臺灣好行」路線規劃，連結鹿港、田尾等地觀光亮點，並規劃行駛快速道路，能節省寶貴的旅行時間。

十四、本工程兼具市區道路系統及公路系統性質之整合性計畫

縣道 148 線為國道 1 號員林交流道之連絡道路，亦為芳苑、二林、溪湖、埔心、員林等鄉鎮通往南投縣(草屯鎮)方向之捷徑，未來則將為中科四期二林園區通往國道 1 號(員林交流道)、台 76 線的重要道路。其中溪湖鎮市中心區之交通繁忙區域，亦屬瓶頸

路段，恐仍無法承擔未來彰化生活圈及中科四期二林園區所衍生之道路交通需求，故本案屬分擔市區道路交通負荷之功能。

十五、屬大型道路建設計畫之規劃分期推動計畫，可發揮整體效益者

本計畫道路為因應中科四期二林園區通往國道 1 號(員林交流道)、台 76 線的重要道路所衍生之道路交通需求考量，並分擔溪湖市區道路交通負荷，屬整體性規劃無再分期考量。

參、建設目標與效益說明

一、道路功能定位及建設完成後可達成之功能目標

(一) 道路功能定位

有關整體「溪湖外環道 1/4 弧」(彰化縣政府「148 線溪湖外環道新闢工程」+公路總局「台 19 線溪湖外環道新闢工程 1/4 弧」)之「溪湖外環道新闢工程 (1/2 弧)」功能定位，主要為縣道 148 線外環道路、串連縣道 148 線及台 19 線之聯絡道路、以及發展為中科四期二林園區聯外道路。基此，依道路服務功能定位結果，本計畫「148 線溪湖外環道新闢工程」之路線需規劃為主要公路，方能符合其道路功能定位要求。基此，建議以平原區四級路、設計速率 60KPH。

(二) 道路功能目標

- 1.配合中科四期二林園區開發之交通需求，規劃配置便捷聯外道路路線，提昇其聯外道路交通服務水準，促進二林園區之發展。
- 2.健全溪湖地區整體路網系統結構，改善芳苑、二林、溪湖、埔心、員林等鄉鎮之往來交通，進而促進縣道 148 線軸線地區之整體發展。
- 3.結合國道 1 號員林交流道連絡道路網系統之發展，提高國道 1 號(員林交流道)對於芳苑、二林、溪湖等地區之服務功能。

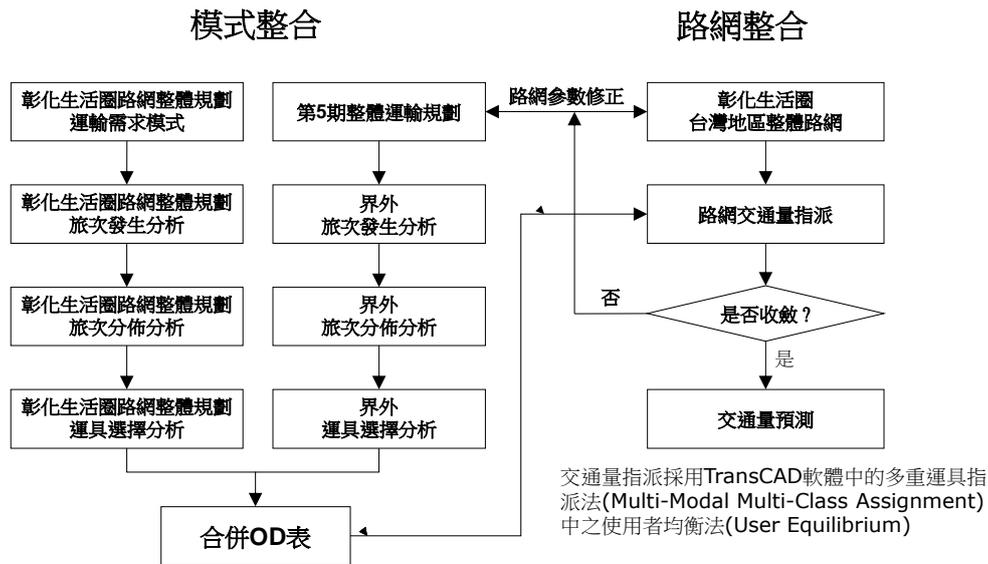
二、目標年交通量及道路服務水準預測

(一) 運輸需求分析

1.運輸需求分析模式說明

本計畫運輸規劃模式之應用，主要以彰化縣政府「彰化縣生活圈道路交通系統建設計畫(公路系統)-路網整體規劃案(期末報告第二次修正)」(民國 111 年 4 月)(以下

簡稱彰化縣生活圈路網整體規劃)的研究成果為基礎。然除地區性短程交通外，另有來自(起迄)於彰化生活圈外的中、長程運輸需求，而有關城際旅次的特性及運輸需求的研析，則參考交通部運輸研究所「第5期整體運輸規劃研究系列—供需預測分析」(民國108年6月)(以下簡稱第5期整體運輸規劃)的研究成果。基此，有關本計畫運輸需求之作業流程，請參見圖3-1所示。



- 1.城際運輸需求：以交通部運研所「第5期整體運輸規劃」的成果為基礎
- 2.生活圈運輸需求：納入彰化生活圈路網整體規劃運輸需求模式的運輸需求預測成果

圖 3-1 本計畫運輸需求作業流程圖

2.未來年運輸需求預測分析

彰化生活圈為來年各年期旅次目的別之組成中，均以「家--工作」旅次最高，約有 95.4~96.8 萬人旅次/日；其次則為「家--其他」旅次，約有 47.9~48.4 萬人旅次/日；第三為「家--學校」旅次，約有 13.8~16.0 萬人旅次/日；最小為「非家」旅次，約有 10.4 萬人旅次/日。有關彰化生活圈未來年旅次目的統計分析，請參見表 3-1 所示。

表 3-1 彰化生活圈未來年旅次分析表

單位：人旅次/日

旅次目的	年期	民國 130 年	民國 140 年
	家--工作		968,400
家--學校		159,789	138,484
家--其他		484,043	479,203
非家		104,274	103,800
合計		1,716,506	1,675,487

資料來源：本計畫分析。

(二)目標年道路路網假設

本計畫民國 130 年及民國 140 年無方案時的道路建設已包含二林園區東側聯外道路、台 76 線西段改線工程等重大交通建設計畫。

(三)目標年計畫道路交通分析

本計畫道路以民國 140 年為規劃目標年期，另以民國 130 年為中間年期，利用運輸地理資訊系統軟體 TransCAD，依據本計畫運輸需求預測結果，以使用者均衡(User Equilibrium, UE)方法進行交通量指派作業。

依據本計畫交通量預測結果，本計畫道路完工後，在中間年及目標年服務水準可維持於 A 級。計畫道路中間年及目標年交通量預測及服務水準分析結果如表 3-2。

表 3-2 中間年與目標年道路交通量與服務水準

計畫名稱	年期	路段	方向	尖峰交通量 (PCU/HR)	V/C	服務水準
縣道 148 線溪湖外環新闢工程	130	路線起點~台 19 線	往東	625	0.149	A
			往西	610	0.146	A
		台 19 線~路線終點	往東	675	0.161	A
			往西	665	0.159	A
	140	路線起點~台 19 線	往東	656	0.157	A
			往西	641	0.153	A
台 19 線~路線終點	往東	709	0.169	A		
	往西	698	0.167	A		

資料來源：本計畫預測分析。

註：目標年計畫道路服務水準分析係以「2011 年臺灣公路容量手冊」之多車道郊區公路容量分析方法評估。

(四)目標年週邊重要道路交通影響分析

彙整目標年有、無「縣道 148 線溪湖外環新闢工程」時，週邊重要道路交通特性如表 3-3，說明如后。

- 1.依據無縣道 148 線溪湖外環新闢工程時 148 線目標年交通分析結果可知，未來 148 線交通瓶頸發生於台 19 線的東、西兩側，若計畫分期推動，外環道分流的車流會藉台 19 線重新回到 148 線，除了無法解決 148 線的交通問題外，亦會增加台 19 線的交通負荷。
- 2.有「縣道 148 線溪湖外環新闢工程」之情形下，台 19 線(縣道 146 線~彰 138 線)、縣道 148 線(竹北路~彰 139 線)及彰 138 線(台 19 線~國道 1 號)交通量呈現減少的情形。其原因為部分原利用台 19 線、縣道 148 線及彰 138 線的車流，可利用本計畫道路(即「縣道 148 線溪湖外環新闢工程」)往返員林交流道方向，不需再利用現有縣道 148 線之壅塞路段，可提升其交通運作效率。
- 3.有「縣道 148 線溪湖外環新闢工程」之情形下，台 19 線(縣道 146 線~彰 138 線)尖峰小時交通量約減少 22~121PCU/小時，以 146 線~148 線路段減少量較高；縣道 148 線(竹北路~彰 139 線)尖峰小時交通量約減少 470~783PCU/小時，以台 19 線~忠溪路路段減少量較高；而彰 138 線(台 19 線~國道 1 號)尖峰小時交通量約減少 95PCU/小時。

表 3-3 週邊重要道路服務水準評估表

道路名稱	路段	方向	無縣道 148 線溪湖外環新闢工程				有縣道 148 線溪湖外環新闢工程			
			尖峰小時交通量 (PCU/HR)	V/C	旅行速率 (公里/小時)	服務水準	尖峰小時交通量 (PCU/HR)	V/C	旅行速率 (公里/小時)	服務水準
台 19 線	台 76 線~146 線	往南	1,387	0.408	26.7	D	1,387	0.408	26.7	D
		往北	1,458	0.429	25.6	D	1,458	0.429	25.6	D
	146 線~彰 148 線	往南	857	0.318	27.9	D	736	0.273	28.6	D
		往北	771	0.286	29.9	D	685	0.254	30.5	C
	彰 148 線~150 線	往南	1,215	0.338	34.8	C	1,193	0.333	34.9	C
		往北	1,378	0.383	29.8	D	1,352	0.376	29.9	D
148 線	萬興~竹北路	往東	839	0.280	44.7	A	839	0.280	44.7	A
		往西	836	0.279	46.5	A	836	0.279	46.5	A
	竹北路~西環路	往東	821	0.411	31.5	B	326	0.163	47.6	A
		往西	829	0.415	31.6	B	359	0.180	46.9	A

道路名稱	路段	方向	無縣道 148 線溪湖外環新闢工程				有縣道 148 線溪湖外環新闢工程			
			尖峰小時 交通量 (PCU/HR)	V/C	旅行速率 (公里/小時)	服務 水準	尖峰小時 交通量 (PCU/HR)	V/C	旅行速率 (公里/小時)	服務 水準
	西環路~台 19 線	往東	858	0.858	18.4	E	308	0.308	20.4	D
		往西	801	0.801	18.7	E	279	0.279	20.7	D
	台 19 線~忠溪路	往東	1,396	0.698	19.3	E	613	0.307	28.6	C
		往西	1,389	0.695	19.5	E	660	0.330	27.8	C
	忠溪路~彰 139 線	往東	1,266	0.384	30.3	C	523	0.159	33.5	B
		往西	1,279	0.388	30.9	C	574	0.174	33.7	B
	彰 139 線~ 國 1 員林交流道	往東	1,601	0.471	30.6	C	1,601	0.471	30.6	C
		往西	1,589	0.468	30.4	C	1,589	0.468	30.4	C
彰 138 線	台 19 線~國道 1 號	往東	411	0.686	38.2	E	316	0.528	40.0	D
		往西	412		37.9		317		39.6	

資料來源：本計畫分析。

三、經濟效益分析及績效指標

本計畫道路興建後所產生可量化之直接效益，主要來自於道路興建後節省之旅行時間與距離，有關旅行時間與距離節省所產生之效益計算，本計畫主要係分別估算出目標年有或無本計畫道路建設之情形下，整體路網旅行時間與旅行距離之差異，藉此計算本計畫道路建設後所產生之效益，再以時間價值、行車成本等參數，將其轉換為貨幣單位進行比較。在興建中可直接量化之成本項目方面，主要考慮道路工程之建設成本及養護成本兩項。

(一)基本假設

1.評估年期

經濟效益評估年期包括建造年期及營運年期。國內外相關公路運輸之運作經驗，大抵係以施工完成並開始運轉後 15~30 年為評估基礎，本計畫效益評估年期將採 30 年，並以民國 110 年為分析基年。本計畫預定於民國 113 年完工，考慮完工後車流趨於穩定之時間，以民國 114 年為效益評估起始年，以民國 143 年為效益評估終期。

2.物價上漲趨勢

物價上漲率係為估列相關成本與效益項目時，隨物價波動調整之基準。參考交通部運輸研究所「108 年交通建設計畫經濟效益評估手冊」(民國 108 年 12 月)研究成果的建議值，一般物價及營運期間維護費用以每年 1.14% 增加調整。

3.薪資與所得成長趨勢

參考交通部運輸研究所「108年交通建設計畫經濟效益評估手冊」(民國108年12月)研究成果的建議值，薪資與所得成長趨勢以每年1.67%增加調整。

4.折現率

折現率係用來將不同年期產生之成本與效益轉換為基年貨幣價值，一般運輸投資在進行經濟評估時，常選用市場利率為計算折現率之參考。參考交通部運輸研究所「108年交通建設計畫經濟效益評估手冊」(民國108年12月)研究成果的建議值，本計畫將以4.00%作為折現率來進行相關的評估工作。

(二)經濟可行性分析

1.旅行時間節省效益

旅行時間節省為交通建設計畫之執行，其所產生最直接且最明顯的效益，旅行時間節省效益可採時間價值之計算方式加以貨幣化。

本計畫參考交通部運輸研究所「108年交通建設計畫經濟效益評估手冊」(民國108年12月)的研究結果，估算民國110年各型車輛行車成本，詳如表3-4所示。在考慮車種組成後，計算平均每一小客車當量(PCU)加權之時間價值，其中城際旅次約為558.84元/PCU.小時(民國110年幣值)、地區旅次約為463.93元/PCU.小時(民國110年幣值)。

表 3-4 單位時間價值分析表

時間價值參數		旅客	機車	小客車	小貨車	大貨車	
人	城際一般化時間價值(元/每人-每分鐘)	3.67	3.55	3.48	4.17	4.17	
	地區一般化時間價值(元/每人-每分鐘)	2.44	2.89	2.71	3.75	3.75	
車	車種		小客車	大客車	小貨車	大貨車	機車
	城際平均承載率(人/車)		2.36	14.42	1.50	1.50	1.28
	都會平均承載率(人/車)		2.36	19.47	1.50	1.50	1.28
	比例		0.30	0.05	0.12	0.08	0.45
	每小客車當量時間價值 (元/PCU.小時)	城際旅次	558.84				
		地區旅次	463.93				

註：民國 110 年幣值。

2. 行車成本節省效益

行車成本即為車輛使用者之行駛成本，包括變動成本（燃油費、油料保養費、輪胎維修費、引擎維修費、鈹金維修費、其他維修費及定期保養費等），以及折舊費用等支出。本計畫參考交通部運輸研究所「108 年交通建設計畫經濟效益評估手冊」(民國 108 年 12 月)之研究結果，估算民國 110 年各型車輛行車成本，詳如表 3-5 所示，而在考量車種組成特性後，本計畫以平均每一小客車當量(PCU)之行車成本為 7.2327 元/PCU.公里(民國 110 年幣值)來進行估算，後續並將依各年期物價上漲率，據以調整至各評估年期以供引用。

表 3-5 各型車輛行車成本表

車 種	平均每車每公里成本(元/公里)
機 車	3.3113
小客車	8.0048
小貨車	5.8897
大貨車	14.4729
大客車	16.9615

註：民國 110 年幣值。

3. 路網績效分析

依本計畫之交通量預測分析及交通量指派結果，據以進行整體路網之旅行時間、旅行距離的績效評估，其結果詳參表 3-6 所示。而整體路網之旅行時間、旅行距離的績效評估係以有、無縣道 148 線溪湖外環道新闢工程的情

境，分別進行交通量指派後，再以有縣道 148 線溪湖外環道新闢工程情境時的路網總旅行時間(路網總旅行距離)減去無縣道 148 線溪湖外環道新闢工程情境時的路網總旅行時間(路網總旅行距離)而得。

表 3-6 計畫成後路網績效分析表

項目	民國 115 年	民國 120 年	民國 130 年	民國 140 年
路網時間節省 (單位：PCU 小時/日)	545	608	674	704
路網距離節省 (單位：PCU 公里/日)	449	542	637	665

資料來源：本計畫分析

4.經濟效益分析結果

本計畫依計畫成後各年期之路網績效，據以評估各年期之效益；成本項則包括工程建造成本及後續維修養護成本，每年養護成本以直接工程成本的 0.4% 進行估算。有關本計畫道路之分年成本效益流量以及經濟效益評估結果，請參見表 3-7 與表 3-8 所示。依據分析結果可知，本計畫道路工程淨現值大於 0、益本比大於 1、內部報酬率大於 4.00%（折現率），具經濟可行性。

表 3-7 本計畫分年成本效益流量推估表

單位：萬元

年期	效益			成本			淨效益
	旅行時間 節省效益	行車成本 節省效益	小計	建設成本	維修成本	小計	
110	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
111	0.00	0.00	0.00	6,140.40	0.00	6,140.40	-6,140.40
112	0.00	0.00	0.00	96,350.72	0.00	96,350.72	-96,350.72
113	0.00	0.00	0.00	56,968.79	0.00	56,968.79	-56,968.79
114	0.00	0.00	0.00	59,025.04	0.00	59,025.04	-59,025.04
115	12,209.48	137.54	12,347.02	0.00	424.75	424.75	11,922.27
116	12,457.46	144.74	12,602.20	0.00	429.59	429.59	12,172.61
117	12,687.97	149.33	12,837.30	0.00	434.49	434.49	12,402.81
118	12,922.75	154.06	13,076.81	0.00	439.44	439.44	12,637.37
119	13,161.87	158.94	13,320.81	0.00	444.45	444.45	12,876.36
120	13,405.42	163.98	13,569.40	0.00	449.52	449.52	13,119.88
121	13,742.75	167.80	13,910.55	0.00	454.64	454.64	13,455.91
122	14,088.57	171.70	14,260.27	0.00	459.82	459.82	13,800.45
123	14,443.09	175.70	14,618.79	0.00	465.06	465.06	14,153.73
124	14,806.53	179.79	14,986.32	0.00	470.36	470.36	14,515.96
125	15,179.12	183.98	15,363.10	0.00	475.72	475.72	14,887.38
126	15,561.08	188.26	15,749.34	0.00	481.14	481.14	15,268.20

年期	效益			成本			淨效益
	旅行時間 節省效益	行車成本 節省效益	小計	建設成本	維修成本	小計	
127	15,952.66	192.65	16,145.31	0.00	486.62	486.62	15,658.69
128	16,354.09	197.14	16,551.23	0.00	492.17	492.17	16,059.06
129	16,765.62	201.73	16,967.35	0.00	497.78	497.78	16,469.57
130	17,187.50	206.42	17,393.92	0.00	503.45	503.45	16,890.47
131	17,670.72	209.83	17,880.55	0.00	509.19	509.19	17,371.36
132	18,167.52	213.29	18,380.81	0.00	514.99	514.99	17,865.82
133	18,678.28	216.80	18,895.08	0.00	520.86	520.86	18,374.22
134	19,203.41	220.38	19,423.79	0.00	526.80	526.80	18,896.99
135	19,743.30	224.01	19,967.31	0.00	532.81	532.81	19,434.50
136	20,298.37	227.70	20,526.07	0.00	538.88	538.88	19,987.19
137	20,869.05	231.46	21,100.51	0.00	545.02	545.02	20,555.49
138	21,455.76	235.27	21,691.03	0.00	551.23	551.23	21,139.80
139	22,058.98	239.15	22,298.13	0.00	557.51	557.51	21,740.62
140	22,679.15	243.10	22,922.25	0.00	563.87	563.87	22,358.38
141	23,057.89	245.87	23,303.76	0.00	570.30	570.30	22,733.46
142	23,442.96	248.67	23,691.63	0.00	576.80	576.80	23,114.83
143	23,834.46	251.50	24,085.96	0.00	583.38	583.38	23,502.58
144	24,232.50	254.37	24,486.87	0.00	590.03	590.03	23,896.84

註：當年幣值。

表 3-8 經濟效益評估結果

經濟效益指標	數值
內部報酬率	5.29%
淨現值(萬元，民國 110 年幣值)	40,656.22
效益成本比(B/C)	1.20

註：折現率為 4.00%。

5.減少二氧化碳排放效益

本計畫完成後，因旅行距離減少之關係，直接由運具燃料燃燒排出之溫室氣體（二氧化碳）將會減少。而降低空氣汙染衍生效益之推估係依據交通部運輸研究所「108年交通建設計畫經濟效益評估手冊」（民國 108 年 12 月）的研究成果。本研究使用之二氧化碳排放參數表如表 3-9 所示。

依據表 3-6 推估之旅行距離節省，評估終年民國 144 年可節省 224,770 PCU 公里，以物價上漲趨勢為 1.14%，二氧化碳排放節省效益=224,770 PCU 公里*236.4681 克/公里*0.000449 * (1.0114³⁵) 元/克=35,486 元。

表 3-9 二氧化碳排放參數及成本參數表

車種	二氧化碳排放參數 (克/延車公里)	二氧化碳污染成本參數 (元/克)
機車	83.2291	0.000449
小客車	236.4681	
小貨車	334.1493	
大客車	657.8490	
大貨車	858.4906	

資料來源：108 年交通建設計畫經濟效益評估手冊，交通部運輸研究所，中華民國 108 年 12 月。

(三)績效指標分析

- 1.計畫道路周邊 500 公尺範圍聯繫重要開發區：2
- 2.活動集結點數：0
- 3.遊憩區位：4
- 4.重要大眾運輸集結點數：0
- 5.重要幹道聯繫數量：2
- 6.道路改善里程數：5.760 公里

肆、計畫內容

一、道路建設之起訖點及長度、寬度

本計畫之起點係位於溪湖鎮縣道 148 線 12K+900 處，於縣道 148 線與竹北路交叉口往南沿既有竹北路拓寬，以避開路線鄰近之農業區及聚落房舍，路線跨越溪湖幹線排水後，平行於溪湖幹線排水南側，利用溪湖幹線排水南側水防道路拓寬，並沿溪湖幹線排水南側轉往東，至台糖鐵道後，路線與鐵路交接處，係採平面交叉路口方式處理，並參酌現地美溪路與草埔路等與鐵路平交處理方式，採道路高度設計與鐵路軌面相同，留出鐵路軌道安裝空間，以及鐵路車輛對於運行空間需求方式進行規劃，避免對於鐵路運作動線造成影響，路線續往東南，平行鎮安路 111 巷約 50~100 公尺，往西再跨越溪湖幹線排水後銜接至縣道 148 線止。本計畫路線分別經過都市計畫區與非都市土地區，路線全長約 5,760 公尺，其中非都市計畫路線長度 4,400 公尺，都市計畫路線長度為 1,360 公尺，有關路線位置請參見圖 4-1 所示。

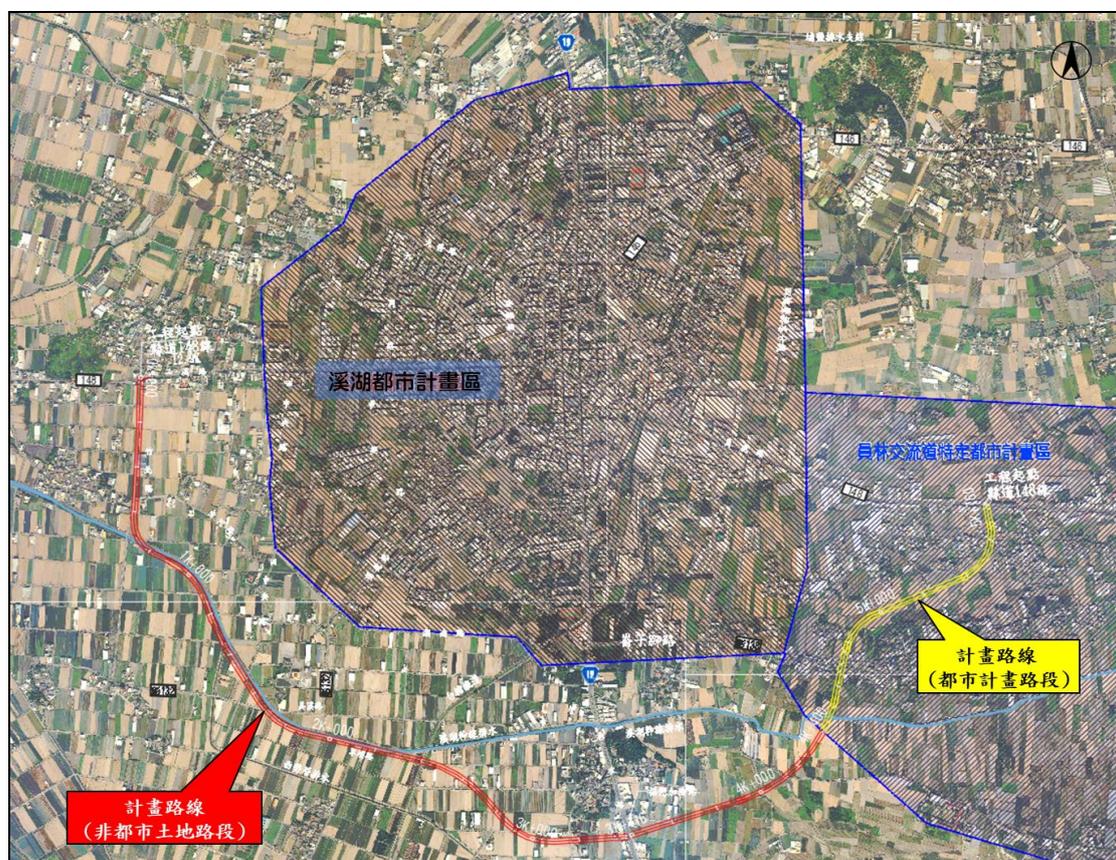


圖 4-1 路線規劃示意圖

二、道路工程規劃

考量本計畫道路之運輸功能與道路現況條件，幾何設計標準將依下列規範為依據：

- (一)「市區道路及附屬工程設計規範」，內政部，民國 111.02。
- (二)「公路路線設計規範」，交通部，民國 109.08。

本計畫道路之功能定位為縣道 148 線的外環道路、串連縣道 148 線及台 19 線之聯絡道路、以及發展為中科四期二林園區聯外道路。因此建議路線採用「平原區四級路」等級作為規劃設計標準，最低設計速率為 60 公里/小時作為規劃設計標準。

計畫道路工程施工項目包括：路堤填築工程路基、碎石級配工程、AC 路面工程、橋梁工程、排水箱涵及道路排水工程、護岸擋土牆工程、道路交通設施、號誌及照明工程等。

道路橫斷面設計要素應考量道路等級與幾何設計標準、路權用地寬度、交通安全等因素。本計畫道路標準橫斷面依用地寬度需求，採路權寬度 25 公尺，雙向各 2 車道及 1 機慢車道之配置，車道寬度為 3.5m，機慢車道為 2m，中間設置有路燈之 1 公尺寬的中央分隔島，另於外路肩外側設置溝寬 60cm、側壁厚 20cm 的 U 溝(總寬度 1m)以利排水，標準橫斷面詳圖 4-2 及圖 4-3。

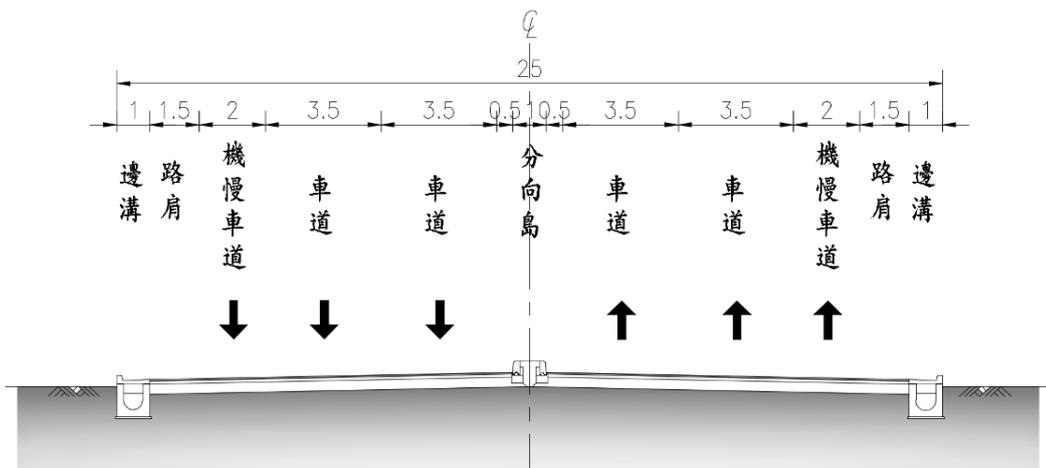


圖 4-2 計畫道路斷面代表圖(一)

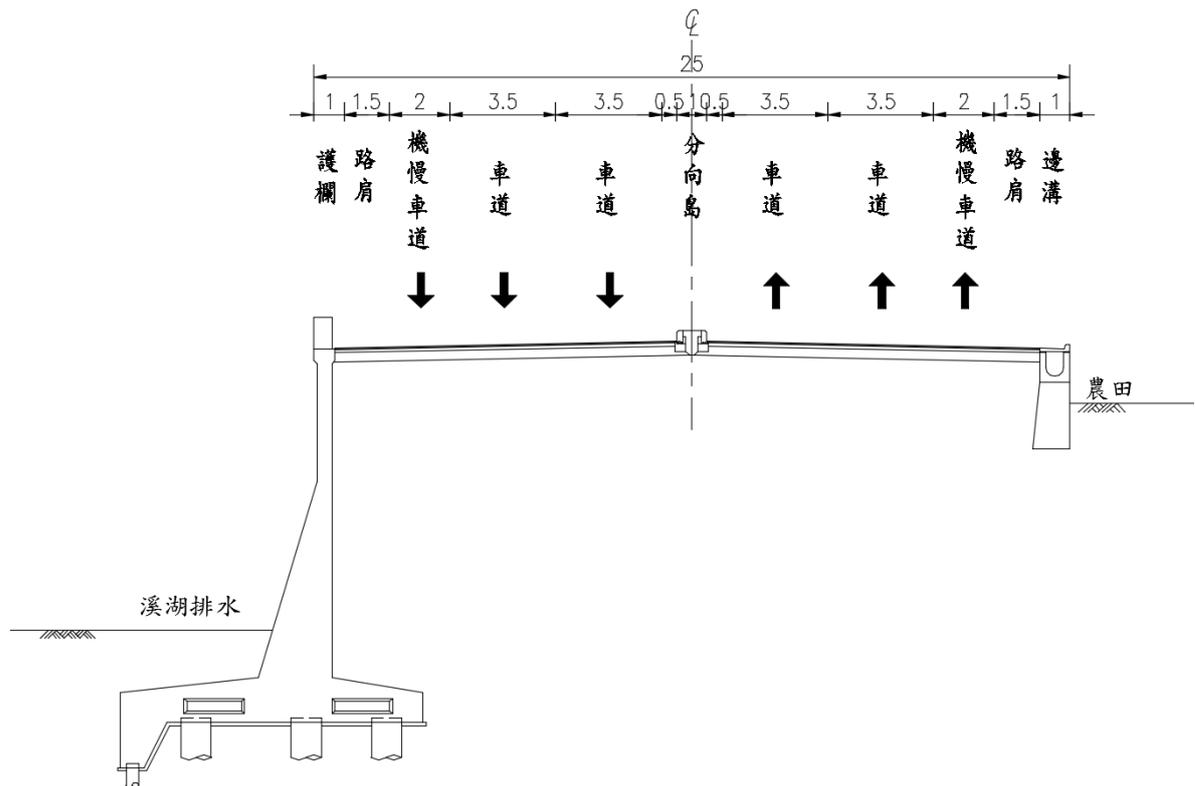


圖 4-3 計畫道路斷面代表圖(二)

三、道路景觀規劃

(一) 規劃原則

本計畫道路景觀工程的規劃原則，考慮人文、生態、經濟、環境美質等層面，沿線以自然及農村人文景觀為主之借景手法，也運用既有水利資源與農田植被結合為原則，將道路融入自然景觀中。道路景觀美學處理如下：

1. 與自然調和減少人工設施

以現況地景特質而言，強化本計畫道路景觀並不適宜，應轉而強調沿線視覺序列的表現，透過“Less is More”的思考方式，儘量減少非必要性之人工設施，其手法與元素並與周邊景觀達到融合，至少需作到：(1) 原有地形地貌的維護與尊重；(2) 生態與水土的保護；以及(3) 植生補強及復育等 3 方面。

2. 沿線強調串聯沿線聚落的產業性及生活性

以自然環境之風貌作為用路人的體驗主題，避免破壞整體環境景觀的美質與協調性，並創造抵達據點氣氛的塑造，以地方性植栽、農林產品或特殊地形地質之材料，讓用路人在抵達目的地前，能先感受及欣賞沿線代表地方的優美景色，強化路廊的整體風貌特質。

3.施工前後減少對環境衝突性

本計畫道路多數路段穿越農田之平原地帶，又因幾何線形坡度及排水的需要，路型主要為低填土之路堤構造，對景觀視覺將造成一定程度的影響。故配合地形地勢及視野採開放及封閉2種空間造型交替規劃，計畫路線的選擇及施工便道，避免破壞自然度及當地具有特色的植生、大樹，期與周邊環境達到協調性並減少衝突。

(二)規劃構想

計畫路廊為平面式道路型式，所經範圍為平原地形，其路廊沿線人文環境特性多屬開發程度較低之鄉野型，環境景觀主要為田園及聚落景觀，道路景觀屬性大致可界定為借景式路段，利用道路線型引導用路人欣賞路廊沿線景觀，空間規劃設計建議以減量原則，避免過多人為設施，初步規劃構想如下：

1.產業與遊憩資源特色景觀的塑造

(1)產業特色

彰化平原受母親之河—濁水溪水源之灌溉，生產之濁水米聞名全臺，溪湖一帶更為彰化縣葡萄生產之一，規劃局部路段或橋梁護欄以葡萄特色轉化設計元素；利用出入聚落的橫交道路節點規劃開放空間設置入口意象，讓用路人在抵達其目的地前，能預先感受沿線產業特色。

(2)遊憩資源特色

溪湖鎮有完善的自行車道系統，路線可連接濁水溪、糖廠等自行車道系統，附屬設施如路燈造形可

納入此特色主題作為設計元素，如圖 4-4 所示。

2.文化地圖及解說牌構想

社區原有生活及生產交通動線，為維護既有聚落生活情感之重要資源，因此，新闢(及改線)路段於穿越此等空間時，建議路口以不妨礙視距與交通安全為前提，新增小面積設施帶，設置文化地圖或導覽解說牌，期達到下列目標：

- (1)聚落入口意象的設置，以明確並符合聚落特色的方式設置於路口明顯處，除作為道路駕駛者的地域指標，也可作為路口的定位標示。



圖 4-4 產業與遊憩資源特色的塑造構想示意圖

- (2)透過穿越路口設置的聚落入口意象，配合解說牌設置社區聚落的文化地圖，亦可將在地人文活動元素納入公共藝術圖騰設計。
- (3)至本計畫範圍內的旅客能透過地圖圖示及說明的方式瞭解環境及路線，並串聯聚落文化空間，透過解說牌增加遊程知識，豐富旅遊的人文內涵。

(三) 照明計畫

1. 營造夜間照明景觀：

- (1) 節點空間屬性區域：營造聚落及遊憩區道路溫馨、安全的空間感，以色溫較低之暖色光源照明為主。
- (2) 線性空間屬性區域：於一般路段行駛空間，以色溫中、低之中性與暖色光源照明相互搭配為主，以投射燈照射橋體，並以黃色系燈源照射道路空間。

2. 限制燈光照射範圍：

- (1) 生態環境考量：位於生態屬性較強之段落，盡量選擇最小照度，使光線集中於路面，避免影響周圍生態環境。
- (2) 用路者舒適性：針對夜間用路者之使用舒適性，防止炫光及直射光源照射，改善其燈光及燈具造型，並加裝防止外洩之反射檔板或全罩式燈具，詳參圖 4-5 所示。

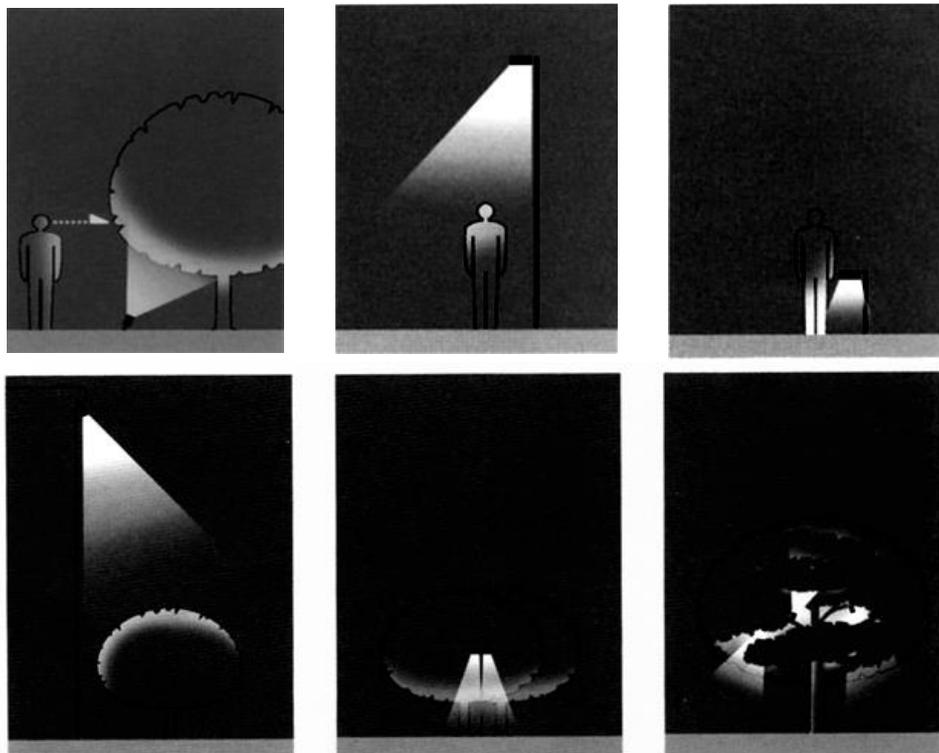


圖 4-5 限制路燈燈光照射範圍示意圖

四、配合行政院循環經濟政策、採用符合規範之再生及回收粒料 合規範之再生及回收粒料

本工程道路拓寬路段除工程材料性質符合施工規範要求為原則，再生粒料經由篩選處理自營建廢混凝土塊而得，雖不適合作為結構用混凝土的粗粒料，但在公路工程基底層及路堤填方卻有相當的實用性，本道路工程級配粒料基、底層將採用高爐爐渣軋製、或混凝土構造物拆除之廢棄混凝土經處理後符合施工規範要求之再生粒料填築。

鋪面基底層將採用再生級配粒料，將依設計圖說辦理並符合第 02726 章級配粒料底層 1.4.4 款之相關規定，其再生材料之來源包括符合 CNS 11827 高爐爐渣或 CNS 14602 鋼爐渣，經碎解、篩選或軋製而成之級配料。

如採石材廢料、營建剩餘土石、廢棄混凝土、廢瀝青混凝土、廢磚瓦、廢陶瓷及鈦鐵礦氯化爐渣等軋製而成之級配粒料，其品質應符合「內政部營建事業廢棄物再利用種類及管理方式」、「經濟部事業廢棄物再利用種類及管理方式」之要求，其再利用用途為「道路工程粒料」者。

採用無機礦物灰渣係指副產石灰（燃石油焦流體化床鍋爐所產生者）及燃煤灰渣之再生材料。

再生瀝青混凝土係適用於廠拌式熱拌再生瀝青混凝土，係以既有路面之瀝青混凝土材料經挖（刨）除運回拌合廠打碎，依顆粒大小區分後再與新粒料等加熱，然後與再生劑或瀝青膠泥等按配合設計所定配比拌和均勻後形成。再生瀝青混凝土鋪面需符合第 02966 章規範規定。

本計畫擬採用之綠色材料都屬國內已有相關施工及驗收規範可遵循，因此施工期間、營運養護期間之風險皆可控制範圍內。本府設計施工前承諾將配合設計圖說要求施工單位使用。

五、落實交通部人本交通政策

為配合交通部人本交通政策，擬於橫交路口建構友善交通環境，藉以提升路口易行性與通行安全性。目前規劃有縣道 148 線

及台 19 線與本計畫之路口配置，以強化現有路口標線，利用補繪設行穿線與增加路口號誌，以提高用路人穿越路口安全性，詳圖 4-6 所示。

本計畫與現有縣道 148 線相交大致形成 T 字路口，因應計畫道路左轉及台 19 線雙向左、右轉車流需求，分別利用道路空間佈設左轉及直行右轉車道。計畫道路佈設 1 左、1 直左及 1 直右車道，其路口佈設規劃，請參見圖 4-6 所示。此路口規劃方式所需用地及工程經費最為節省，且動線最為單純。

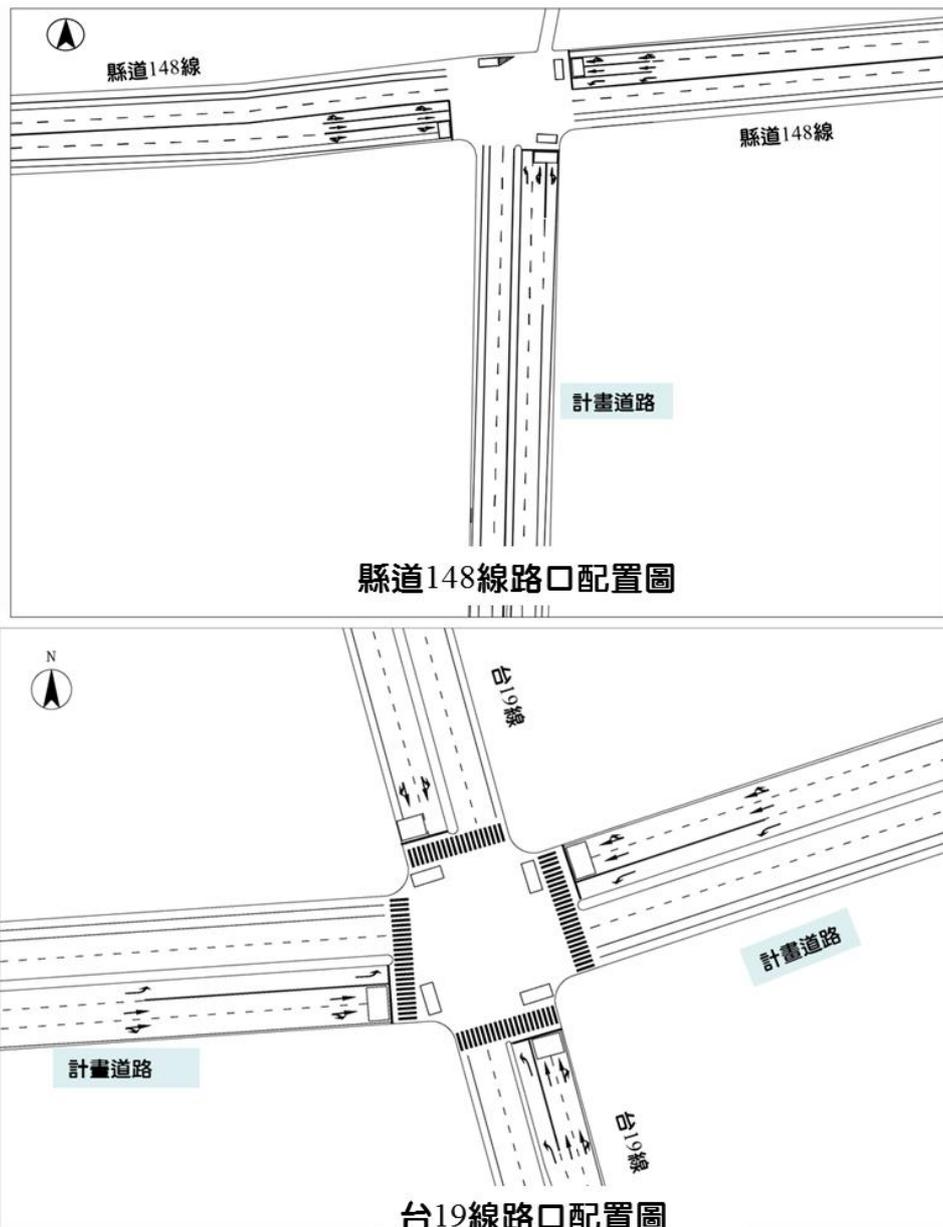


圖 4-6 路口配置示意圖

本計畫路口與現有台 19 線相交形成四叉路口，因應計畫道

路左轉及台 19 線雙向左、右轉車流需求，利用道路空間佈設左轉及直行右轉車道。本路口建議以三時相號誌運作，另配合機車二段式左轉，佈設待轉區與指標系統，有關其路口佈設規劃，請參見圖 4-6 所示。另計畫道路配合左轉車道之佈設，從 2 快 1 機慢車道漸變為 3 車道，考量車流變換車道之安全與順暢，儲車長度並劃設雙白線加長為 95 公尺。

六、土地取得政策(用地取得作業)及進度說明

因應行政院要求調降用地費用補助比例，將鼓勵縣市政府盡量以非徵收方式辦理用地取得，其用地取得方式主要有容積移轉、區段徵收或農地重劃、聯合開發等三種，說明如下：

- (一)容積移轉區域：本計畫道路主要為非都市計畫用地，無法辦理容積轉移，且縣府尚無成立容積銀行政策，將視未來所需再行成立，另都市計畫區用地容積尚有餘裕，因此無容積移轉市場。
- (二)區段徵收、農地重劃：因非都市計畫區無法市地重劃，且區段徵收需耗費多時，約需 2 年至 3 年時間辦理相關作業，亦需辦理環境影響評估作業，故本計畫道路尚無考量以區段徵收辦理。
- (三)聯合開發：本計畫道路周邊多屬開發完成，另考量無所需經費來源，以聯合開發方式取得用地實屬困難。

由以述說明結果，本計畫道路將依土地徵收條例相關規定及程序辦理，與土地所有人協議價購所需用地，有關用地取得之相關業務，將由彰化縣政府負責辦理，相關用地取得作業及進度說明如下：

1.取得方式

用地取得方式，依土地徵收條例第 11 條規定，需用土地機關在徵收民眾私有的土地之前，須先和地主「協議價購」，若協議不成，才得依法申請徵收。

路線所經公有地部分溪湖幹線河川溝渠用地為縣管區排，協調彰化縣政府水利資源處辦理「河川公地使

用申請」；私有地部分俟地上物查估完成後，將依土地徵收條例相關規定及程序辦理，與土地所有人協議價購所需用地，如未果，再向內政部依法申請徵收，並於公告徵收後發放用地及地上物補償費。未來有關用地取得之相關業務，將由彰化縣政府負責辦理。

2.作業進度說明

依 101.01.04「土地徵收條例」第十一條規定，申請徵收土地前，應先與所有權人協議價購，未能達成協議者始得申請徵收。另依 100.01「申請徵收前需用土地人舉行公聽會與給予所有權人陳述意見機會作業要點」，需用土地人於興辦事業計畫報經許可前，應至少舉行 2 場公聽會。按上述非都市土地使用之變更編定、以及私有地協議價購與徵收程序，用地取得時程總計需 1~1.5 年。

目前本計畫尚未辦理用地取得作業，後續於辦理設計作業，將依設計成果釐訂路權及用地範圍圖說清冊後，即展開用地取得作業。

有關本計畫之路權範圍面積，原則採協議價購方式，私地按各小段之市價估算用地經費。有關計畫路線之用地取得費用，分別以面積、小段地價、市價列表計算加總，所需用地費用詳如表 4-1 所示。

3.地上物拆遷與管線拆遷情形

公共設施及管線係屬於政府機關、公共管線單位或私人所有，包括提供民生基本需求所設置之一切設施，如自來水、瓦斯、電力、電信及其他通訊系統與灌溉水路等。為因應本計畫路線之道路闢建，需針對既有之公共管線加以瞭解，以確認與本計畫道路可能衝突之管線種類，並研擬適當處理計畫，促使維持現有管線之功能，在本計畫道路工程施工期間不致中斷。

表 4-1 本計畫道路用地面積及費用概算表

起點里程	終點里程	段別	面積 (M ²)	鄰近土地 市價(元)	一般徵收金額 (元)
0+000	0+700	河興段	16,100	3,700	59,570,000
0+700	1+600	中興段	24,300	3,200	77,760,000
1+600	2+600	鎮安段	20,000	3,500	70,000,000
2+600	3+410	鎮安段	20,250	3,500	70,875,000
3+510	3+610		2,500	5,600	14,000,000
3+610	4+710		27,500	3,500	96,250,000
4+710	4+910		5,000	6,580	32,900,000
4+910	5+510		15,000	3,500	52,500,000
5+510	5+710		5,000	6,580	32,900,000
5+710	5+850		3,500	3,500	12,250,000
		合計	139,150		519,005,000

由於本計畫道路有部分路段係屬道路新闢，台電營業處所屬之架空輸配電線桿主要分布於兩側堤岸道路靠民房側，跨越灌溉及排水渠道時皆以橋梁附掛方式通過，該管線於沿線橋梁拓寬之際、以及台電架空電線應配合管線遷移，所需工程經費亦協調由管線單位負擔。

七、經費概估

(一)工程總經費、用地費及拆遷補償費

本計畫道路預計開闢寬度為 25 公尺，工程總建設經費需求估算，請參見表 4-2 所示。其中工程費用約 12.21 億元，用地費約 9.63 億元，合計約 21.85 億元。本次提案計畫擬爭取工程設計費用，估計約 0.46 億元，詳表 4-3 所示。

表 4-2 總建設經費需求表

計畫名稱	工程概況			經費概算(仟元)			規劃設計費 (仟元)
	長度 (m)	寬度 (m)	面積 (m ²)	用地費	工程 建造費	合計	
148 線溪湖外 環新闢工程	5,760	25	144,000	963,507	1,221,342	2,184,849	46,000

表 4-3 工程設計費概估表

項次	工作項目	單位	數量	單價(元)	複價(元)	備註
1	工程設計	式	1	32,000,000	32,000,000	包含工程測量、地質探查、基本設計、細部設計、擬定施工計畫、預算編製、協辦工程發包等分項工作。
2	環境影響差異分析	式	1	12,000,000	12,000,000	本計畫道路將涉及「溪湖外環道新闢工程(1/2弧)」環境影響說明書之差異分析工作，包含環境品質調查、環境差異分析報告編撰、及相關審查作業。
3	都市計畫變更	式	1	2,000,000	2,000,000	本計畫道路涉及「高速公路員林交流道附近特定區計畫」之用地變更作業，包含都市計畫檢討、初步變更擬定、變更都市計畫書圖製作與配合相關審查等作業。
合 計					46,000,000	

(二)中央補助及地方自籌款額度(含自償經費)

本計畫道路經費需求龐大，鑑於地方政府財政困難，並考量本計畫道路興闢之必要性，有關本計畫道路興闢費用，擬申請納入生活圈道路交通系統建設計畫。

依據「生活圈道路交通系統建設計畫(公路系統)補助執行要點」相關規定，關於生活圈道路系統建設計畫經費之分攤原則，依據「中央對直轄市及縣(市)政府補助辦法」規定辦理。彰化縣屬於第四級財政能力等級，中央補助於民國 111-116 年比例為 81%。

八、資訊公開

本府申請補助辦理多件生活圈道路交通系統之建設，已於縣府工務處全球資訊網頁架設「生活圈道路交通系統建設計畫」資訊公開平台，適時公布作業進度予大眾瞭解、並廣納意見適時答覆說明，避免用地取得爭議影響執行績效及期程。

資訊公開平台：

https://publicworks.chcg.gov.tw/07other/other01_list.asp?topsn=4503

九、環境影響說明

原溪湖外環道於台 19 線以東之路段(25 米寬)係納入台 19 線外環道系統，由公路總局負責規劃興建，而「台 19 線以西至縣道 148 線 1/4 弧」之外環道原由彰化縣政府負責辦理。上述兩案後續之環評及設計整併為「溪湖外環道新闢工程（1/2 弧）」，彰化縣政府已於 107 年 10 月完成環境影響評估作業。

在環境影響說明書中提及 106 年 2 次生態調查，計畫道路範圍內調查到保育類物種為彩鷓鴣及黑翅鳶 2 種珍貴稀有保育類野生動物，及紅尾伯勞 1 種為其他應予保育之野生動物，摘述其預防及減輕對策如下：

(一)施工期間

- 1.生態調查發現之彩鷓鴣、黑翅鳶及紅尾伯勞係位於計畫路廊鄰近地區，而非位於本計畫預定之路線，於施工期間將加強噪音音量之控制及避免夜間施工，因此工程施作對其影響應屬輕微。
- 2.嚴禁承包商及施工人員騷擾、虐待、獵捕、宰殺野生動物，此外明訂施工機具作業區域及施工人員活動範圍，降低對陸域生態之影響。

(二)營運期間

- 1.增加綠化，逐步使周遭環境漸漸恢復原本自然形貌，以利動物遷回。
- 2.以鈉氣燈或 LED 燈為主要考量，深夜時段減少照明數量及調整照度，燈罩採用全遮蔽式，調整路燈照射角度，將光源侷限於道路範圍內，以減少對鳥類及田間生物之影響。

伍、計畫執行

一、執行單位

本計畫道路非屬於省道公路系統，行政系統分類隸屬地方政府業務權責，納入本縣縣鄉道公路系統編號，工程及用地由彰化縣政府執行、管理及維護。

二、計畫進度

本案建設經費來源明確，將可立即著手進行相關推動事宜，預計完成規劃設計之年期為3年，自民國112年1月開始執行，預計可於民國114年度完成本計畫道路工程規劃設計作業。茲就本計畫整體之規劃進度簡要說明如下：

- (一) 縣道148線溪湖外環新闢工程之規劃階段：預定112年1月1日~112年9月30日。
- (二) 縣道148線溪湖外環新闢工程之基本設計階段：預定113年9月30日完成。
- (三) 縣道148線溪湖外環新闢工程之細部設計階段：預定114年12月31日完成。

三、分年經費分攤之說明

本計畫建設經費預計分3年支出，有關分年經費概估，詳如表5-1所示，實際支出仍以修正計畫經費核准計算。

表 5-1 本計畫分年經費概估表(仟元)

年度	第一年	第二年	第三年	合計
	112 年度	113 年度	114 年度	
各級政府				
中央	3,726	14,904	18,630	37,260
彰化縣政府	874	3,496	4,370	8,740
小計	4,600	18,400	23,000	46,000

附錄一 工程處 111 年度初審會議
審查意見回覆及辦理情形對照表

**附錄一、「縣道 148 線溪湖外環道新闢工程」
工程處 111 年度初審會議審查意見回覆及辦理情形對照表**

項次	審查意見	修正情形
通案部分：		
1	彰化縣生活圈道路交通系統建設計畫(公路系統)-路網整體規劃案如已定稿請提供報告書、GIS 圖檔、模型檔案。	業提供定稿報告書、GIS 圖檔及模型檔案。
2	生活圈道路交通建設計畫(公路系統)111-16 年已核定補助彰化縣共 9 案,總經費 59.73 億元,中央款 47.35 億元,地方自等 12.38 億元,皆為前期尚未完工案件,請確認執行能量。	已將執行能量納入提案考量。
3	提案優先順序總表與生活圈道路建設計畫系統順序不同,請查明修正。	業檢視修正提案優先順序總表與生活圈道路建設計畫系統順序之一致性。
中區區域運輸發展研究中心陳朝輝委員：		
1	縣道 148 線處溪湖鎮東西向重要交通路網,穿越溪湖市中心區的瓶頸路段,尖峰時段服務水準皆為 D 級,本計畫興建溪湖外環道確實有其必要。	敬謝委員支持。
2	縣府屬受補助辦理路網整體規劃案之規劃成果公路系統優先排序前 20 名計畫內容,請以附表呈現。	受補助辦理路網整體規劃案之規劃成果公路系統優先排序前 20 名計畫與提案計畫多無直接關聯性,為避免提案計畫內容衍生疑義,建議整體規劃案之規劃成果公路系統優先排序前 20 名計畫不予納入提案計畫內容中。
3	請說明本計畫書道路服務水準(LOS)評估係以何者為基準? V/C(尖峰小時交通量除以道路容量)、平均行駛時間、或延滯時間,請補充說明數據資料來源、調查日期。	郊區多車道部分因縣府刻正辦理之「彰化縣生活圈道路交通系統建設計畫(公路系統)-路網整體規劃案」亦有調查此路段之旅行速率,因此採較為嚴苛的標準,以旅行速率做為服務水準評估依據。數據資料來源及調查日期詳備註說明,請參見 P.8-P.9。
4	本計畫使用運輸規劃軟體 TransCAD,依據本計畫運輸需求預測結果,以使用者均衡(User Equilibrium, UE)方法進行交通量指派作業。惟運輸需求預測內容,計	已於計畫書參、建設目標與效益說明中補充運輸需求預測內容,請參見 P.17-P.21。

**附錄一、「縣道 148 線溪湖外環道新闢工程」
工程處 111 年度初審會議審查意見回覆及辦理情形對照表**

項次	審查意見	修正情形
	畫書並未說明。	
5	新闢外環道交通量如何產生？是否進行溪湖市中心區穿越性車流量調查，建議呈現其相關數據？	新闢外環道交通量係以未來年路網為基礎，再於未來年路網增加新闢外環道，並利用運輸地理資訊系統軟體 TransCAD，依據本計畫運輸需求預測結果，以使用者均衡(User Equilibrium, UE)方法進行交通量指派作業而得，請參見 P.19。
6	中科四期二林園區及二林精密機械產業園區開發後衍生交通流量，建議補充計算內容？	有關中科四期二林園區及二林精密機械產業園區開發之環境影響評估已評估開發營運後衍生之交通流量，內容簡要摘錄於報告書，詳報告書貳、計畫概述\第八項(P.12)。
7	建議補充運輸規劃替選方案評估之內容，表 3-2 週邊重要道路服務水準評估表，建議詳細說明。	本案已完成可行性評估作業，於辦理過程中已將各方案納入考量，最終在拆遷數量、工程經費、期程及地方民意等綜合考量下，以本次提案計畫之方案進行提報。另已補充表 3-3 週邊重要道路服務水準評估表之詳細說明，請參見 P.20-P.21。
8	目前本計畫尚未辦理用地取得作業，用地取得用地範圍及取得成本(含私有地地上物)，建議於本計畫書應加以概估。	遵照辦理，用地估算明細已補充於報告書表 4-1(P.37)。
9	本計畫道路與台 19 線交叉路口，路口佈設從 2 快 1 機慢車道漸變為 3 車道，漸變段加長為 95 公尺，圖 4-5 建議詳細繪圖。新闢道路起迄點與原 148 道路交會口之路口佈設方式，建議補充說明。	感謝指正，漸變長 95 公尺係誤植，茲已修正為儲車長度並劃設雙白線加長為 95 公尺。另已補充路線起訖點與縣道 148 路口佈設規劃圖，請參見圖 4-6 所示(P.33-P.34)。
10	本計畫對溪湖地區整體公共運輸系統之整合，聯外公共運輸路線，特別是「溪湖轉運站」，建議補充對公共運輸系統改善助益之論述。	本計畫溪湖外環道闢建後可有效分流通過性車流，未來公共運輸路線亦可配合進行路線優化調整，避免通過性車流進入溪湖都市計畫區形成瓶頸，並配合未來溪湖轉運站之建置，提供友善、舒適、安全的公車轉乘接駁服務，請參見 P.10。

**附錄一、「縣道 148 線溪湖外環道新闢工程」
工程處 111 年度初審會議審查意見回覆及辦理情形對照表**

項次	審查意見	修正情形
中區區域運輸發展研究中心陳君杰委員：		
1	縣道 148 線於溪湖市區路段，現況雙向各 1 車道，寬度約 10 公尺，尖峰時段擁擠不堪，久為地方人士詬病。加上未來中科四期二林園區及彰化生活圈衍生之道路交通需求，確實需要開闢一外環道路，以連結中科四期二林園區及中山高速公路員林交流道。而彰化縣政府與公路總局已配合完成各項先期作業，本次擬爭取補助規劃設計費用，建議予以支持。	敬謝委員支持。
2	P5 所述「西側河東路至湖西國小之路段，本計畫執行期間其正進行道路拓寬工程」是否有誤？	已修正縣道 148 線之道路現況論述，請參見 P.6。
3	建議彰化縣政府重新檢視各項相關計畫執行情形，如有錯誤或可再更新者，再予修正。例如，台 76 線(原漢寶草屯線)台 19 線以西路段改線工程計畫中「台 76 線(原漢寶草屯線)台 19 線以西路段改線工程共分 4 標，第 1 標~第 3 標已發包辦理施工中，第 4 標目前辦理招標作業中」；中科四期二林園區計畫中「中科二林園區截至 109 年 10 月已核准 29 家廠商，投資金額累計已超過 600 億元」、「第一階段彰 129 以東區域可立即提供出租土地面積達 133 公頃。截至 110 年 4 月底止，核准入園廠商共計 29 家，申租土地廠商計 11 家，出租土地面積約 46.27 公頃」；二林精密機械產業園區計畫中「預計 110 年完成二階環評作業、取得開發許可並同步完成受託開發廠商之甄選。111 年上半年完成土地取得，第一期開發區之開發期程為 111 年 6 月到 112 年 12 月，113 年後可開始營運」等。	感謝指正，已配合更新修正，請參見 P.11-P.12。

**附錄一、「縣道 148 線溪湖外環道新闢工程」
工程處 111 年度初審會議審查意見回覆及辦理情形對照表**

項次	審查意見	修正情形
4	本計畫書欠缺本計畫之經濟效益評估資料，請補充。	遵照辦理。已於計畫書參、建設目標與效益說明中補充說明，請參見 P.21-P.26。
5	近來工料成本大漲，以致發包不順，建議彰化縣政府參考近來工料價格，適度調整相關經費，以免後續執行困難。	已依意見配合 111 年工、物料價格調整相關經費，請參見 P.37-P.38。
交通部公路總局：		
1	請重新檢視確認本計畫欲提出工程案或規劃案之補助申請，並請留意計畫名稱應配合調整。	業調整計畫名稱。
2	表 3-1 顯示於民國 130 年及民國 140 年均已包含二林園區東側聯外道路台 76 線改線等重大交通建設計畫之條件下，外環道建設完成後中間年及目標年服務水準均高達 A 級，由於中科四期二林園區及二林精密機械產業園區屆時早已完成開發，尖峰小時交通量應已達穩定狀態，請重新檢視評估計畫規模是否可適度減量，避免造成過度建設問題。	本計畫已分別完成可行性評估及環境影響評估作業，作業期間於各階段審查意見，皆有詳細評估考量相關重大計畫已完成條件下之所需車道需求及開發規模，當應無開發過度之問題發生。
3	表 3-2 請留意以台 19 線劃分為二段辦理，並非僅做其中一段，而是考量生活圈計畫之補助執行要點規定，同時依據彰化縣 104-111 年計之執行情形判斷，本計畫幾乎不可能於要點規定之 3 年內完工，方建議可優先由需求性較高之路段辦理，而次優先之路段則可視優先辦理路段之工程執行進度，提出補助申請賡續辦理施工，仍可於目標年提供完整之外環道服務。	考量工程執行進度，本次提案計畫係爭取補助規劃設計費用，因此未區分優先路段及次優先路段提報。
4	計畫書 p.24 所述圖 4-5，請確認是否應為圖 4-6。	感謝指正，已將誤植之圖 4-5 修正為圖 4-6，請參見 P.34。
5	斷面設計為 25 公尺，大於周邊省道台 19 及縣道 148 線道路，請確認必要性並應確實釐清道路系統不同層級及位階，同	本計畫主要配合中科四期二林園區開發，以其聯外運輸需求所衍生的道路交通量，規劃本計畫所需之斷面配置採雙

**附錄一、「縣道 148 線溪湖外環道新闢工程」
工程處 111 年度初審會議審查意見回覆及辦理情形對照表**

項次	審查意見	修正情形
	時應避免路肩變為停車或誤導汽機車違規行駛之用。	向 4 車+2 慢車道規劃，原則採 25 公尺寬度設計。計畫道路定位為「平原區四級路」等級，依公路設計規範規定，外路肩建議值採 1.5 公尺寬配置，未來管養將劃設紅（黃）線，以避免被作為停車使用，請參見 P.28-P.29
6	本次提案計畫書提出規劃設計費 7,500 萬元過高，請重新評估經費合理性，並請確實列出本次申請規劃設計費之經費估算表，以釐清規劃設計案之預計辦理工作項目。	業補充本案之工程設計費概估表，請參見表 4-3 所示(P.38)。
7	對照 110 年底審議之經費(用地費 63 億元，工程費 7.55 億元，總經費 13.68 億元)，本次 111 年月提案計畫書之經費增(用地費 9.52 億元，工程費 11.96 億元，總經費 21.48 億元)，然而對照「國道 3 號和美交流道第三期聯絡道新闢工程」所提出 111 年 4 月版本之優先排序前 20 名，本案經費又出現不同版本(用地費 96 億元，工程費 1.21 億元，總經費 21.85 億元)請分別補充說明本計畫所有經費於不滿一年內暴增超過 57%之具體原因，以及 111 年 7 月之提案計畫書經費較 111 年 4 月優先排序前 20 名清單所提經費為低之具體原因。	感謝指正，經查以 111 年 4 月版本(用地費 9.6 億元，工程費 12.11 億元，總經費 21.85 億元)方為正確版本。 依據本府工程發包實際情形，近年營建工程數量大增以及 109 年起因新冠肺炎疫情影響致人力短缺，因此物價變動於 109~110 年漲幅更劇烈，致直接工程費大幅增加，另用地取得及地上物補償費用亦較原先增加，故經費有必要進行調整。
交通部公路總局第二區養護工程處：		
1	P3〈計畫區位說明〉內文說明的道路於對應的圖 2-1 未顯現，請修正。(圖 2-2 一併與說明修正)	已修正圖 2-1 及圖 2-2，請參見 P.5-P.6。
2	P13〈道路功能目標〉內容空洞，請檢討修正以較具體的目標敘述。	業檢討修正本案之道路功能目標，請參見 P.17。
3	P18〈市區道路及附屬工程設計規範〉版本請更新為 111.02。	已修正，請參見報告書詳報告書肆、計畫內容\第二項(P.28)。
4	P24〈第 2 段第 5 行〉…，請參見圖 4-5	已修正，請參見肆、計畫內容\第五項

**附錄一、「縣道 148 線溪湖外環道新闢工程」
工程處 111 年度初審會議審查意見回覆及辦理情形對照表**

項次	審查意見	修正情形
	所示…請查明修正（應為參見圖 4-6 所示）。	(P.34)。
5	P24〈圖 4-6〉圖示計畫道路的配置與圖 4-2 及圖 4-3 的斷面代表圖不同。	圖 4-6 係為增加路口左轉車道空間，擬採路肩縮減方式，將車道配置從 2 快 1 機慢車道漸變為 3 車道，以提升路口車道之安全與順暢，請參見 P.34。
結論：		
1	請縣府依據本次初審會議審查委員及各單位意見補充及修正，將提案計畫精進完整，俾利後續陳報公路總局召開審查會議。	遵照辦理。

附錄二 111 年 5 月 2 日立法院交委會
考察記錄

檔 號：
保存年限：

交通部 函

地址：100299臺北市仁愛路1段50號
傳真：(02)2389-9887
聯絡人：龔郁鈞
電話：(02)2349-2196
電子信箱：yuchun@motc.gov.tw

受文者：彰化縣政府

發文日期：中華民國111年5月24日
發文字號：交路字第1115006882號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：如主旨 (1115006882-0-0.doc)

主旨：檢送立法院交通委員會111年5月2日考察彰化地區交通建設紀錄1份，請查照。

正本：立法院林委員俊憲、陳委員素月、陳委員秀寶
副本：立法院交通委員會、彰化縣政府、交通部臺灣鐵路管理局、交通部公路總局、本部秘書室(公關)、路政司(以上均含附件)



工務處 收文:111/05/24



1110196749 2 附件隨送

立法院交通委員會考察彰化地區交通建設紀錄

一、考察日期：111年5月2日(星期一)

二、考察地點：彰化地區

三、召集委員：林委員俊憲

四、參加委員：陳委員素月、陳委員秀寶

五、參加單位或人員：

立法院交通委員會

黃簡任編審彩鳳等

彰化縣政府

王縣長惠美

洪副縣長榮章等

交通部

王部長國材

交通部臺鐵局

杜局長微等

交通部公路總局

陳局長文瑞等

交通部路政司

林司長福山等

交通部公關室

謝參事銘鴻等

六、簡報及討論過程：略。

七、結論：

(一)「**高鐵彰化站與臺鐵轉乘接駁計畫(臺鐵田中支線)**」執行進度案：

1. 高鐵彰化站臺鐵轉乘接駁計畫(田中支線)已函報行政院審查中，請臺鐵局賡續辦理。

2. 未來臺鐵田中站於田中支線完成後，將形成彰化、田中地區重要的轉運中心，所以臺鐵田中站的公路客運轉乘、計程車排班環境及田中站體美化等交通動線及設施規劃，請臺鐵局納入該項計畫通盤考量。

(二)「**集集支線基礎設施改善**」執行進度案：

請臺鐵局依規劃時程持續辦理與加速推動，以如期如質完成支線基礎設施改善，未來與田中支線這兩項計畫完工

後，除提升整體營運效能，將可由高鐵彰化站臺鐵田中支線，串聯集集支線，採一車到底方式，透過臺鐵與高鐵優質轉乘服務，帶動集集支線觀光，擴展觀光效益活絡周邊發展。

(三)縣道 148 線溪湖外環道新闢工程：

請彰化縣政府加速完成都市計畫變更及與居民加強溝通確保用地取得無虞，並建議採分期分段推動(都市計畫區路段向內政部營建署申請，非都市計畫區路段向交通部公路總局)，完成前述作業後，可循生活圈計畫程序向公路總局提出申請補助。

(四)和美鎮美寮路(彰 6 線)拓寬工程：

本案公路總局前於 110 年 12 月 17 日辦理生活圈計畫審議，請縣府依據委員審議意見加強計畫書內容，並補充其急迫性、必要性、公益性等論述及與居民加強溝通確保用地取得無虞及列為施政優先項目後，再循生活圈計畫程序向公路總局提出申請補助，並請公路總局儘量予以協助。

(五)國道 3 號和美交流道第三期聯絡道新闢工程：

本案請縣府於計畫書內補充其急迫性、必要性、公益性等論述並向地方充分說明取得共識後，衡酌施政優先順序，循生活圈計畫程序向公路總局提出申請補助，並請公路總局儘量予以協助。

八、考察結束：15 時 00 分

(以下空白)

考察行程照片



附錄三 公共工程生態檢核表

公共工程生態檢核自評表

工程基本資料	工程名稱	縣道 148 線溪湖外環道新闢工程		
	主辦機關	彰化縣政府	可行性評估/規劃廠商	易緯工程顧問股份有限公司
	工程期程	112/1~114/12	工程預算/經費(千元)	46,000
	基地位置	地點：彰化市(縣)溪湖區(鄉、鎮、市)田中、汴頭、番婆、忠覺、東溪(村)_鄰 TWD97 座標 X：195248.055 Y：2650565.594 起迄里程：本計畫為新闢道路		
	工程目的	縣道 148 線為中山高速公路(國道 1 號)員林交流道之連絡道路，亦為芳苑、二林、溪湖、埔心、員林等鄉鎮通往南投縣(草屯鎮)方向之捷徑，未來則將為中科四期二林園區通往國道 1 號(員林交流道)、台 76 線的重要道路。雖然縣道 148 線 9K~11K 及 11K~13K 等二路段，縣府已完成拓寬改善工程，惟溪湖鎮市中心區的瓶頸路段，恐仍無法承擔未來彰化生活圈及中科四期二林園區所衍生之道路交通需求，因此「溪湖外環道新闢工程」計畫之辦理，實為刻不容緩的一項重要建設計畫。		
	工程類型	<input checked="" type="checkbox"/> 交通 <input type="checkbox"/> 環保 <input type="checkbox"/> 水土保持 <input type="checkbox"/> 景觀 <input type="checkbox"/> 步道 <input type="checkbox"/> 其他_____		
	工程概要	本計畫工程由溪湖鎮縣道 148 線 12K+900 處，於縣道 148 線與竹北路交叉口往南沿既有竹北路，利用既有竹北路拓寬，以避開路線鄰近之農業區及聚落房舍，路線跨越溪湖幹線排水後，平行於溪湖幹線排水南側，利用溪湖幹線排水南側水防道路拓寬，並沿溪湖幹線排水南側轉往東，至台糖鐵道後，路線與鐵路交接處，係採平面交叉路口方式處理，並參酌現地美溪路與草埔路等與鐵路平交處理方式，採道路高度設計與鐵路軌面相同，留出鐵路軌道安裝空間，以及鐵路車輛對於運行空間需求方式進行規劃，避免對於鐵路運作動線造成影響，路線續往東南，平行鎮安路 111 巷約 50~100 公尺，往西再跨越溪湖幹線排水後銜接至縣道 148 線止，計畫路線全長約 5.76 公里，計畫寬度 25 公尺。本計畫路線分別經過都市計畫區與非都市土地區，路線全長約 5,760 公尺。其中非都市計畫路線長度 4,400 公尺，都市計畫路線長度為 1,360 公尺。		
預期效益	1.配合中科四期二林園區開發之交通需求，規劃配置便捷聯外道路路線，提昇其聯外道路交通服務水準，促進二林園區之發展。 2.健全溪湖地區整體路網系統結構，改善芳苑、二林、溪湖、埔心、員林等鄉鎮之往來交通，進而促進縣道 148 線軸線地區之整體發展。 3.結合國道 1 號員林交流道連絡道路網系統之發展，提高國道 1 號(員林交流道)對於芳苑、二林、溪湖等地區之服務功能。			
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	
工程計畫核	提報核定期間：_____年_____月_____日至_____年_____月_____日			
	一、專業參與	生態背景人員/團隊	是否有生態背景人員參與，協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、擬定生態保育原則?(單選) <input checked="" type="checkbox"/> 是(請附上生態背景人員相關學經歷證明等佐證資料) <input type="checkbox"/> 否，請說明原因：_____	

定階段	二、生態資料蒐集調查	地理位置	區位： <input checked="" type="checkbox"/> 一般區 <input type="checkbox"/> 法定自然保護區(請進一步勾選是屬於何種保護區)： <input type="checkbox"/> 自然保留區 <input type="checkbox"/> 國家公園 <input type="checkbox"/> 國家自然公園 <input type="checkbox"/> 野生動物保護區 <input type="checkbox"/> 野生動物重要棲息環境 <input type="checkbox"/> 國有林自然保護區 <input type="checkbox"/> 國家重要濕地 <input type="checkbox"/> 海岸保護區 <input type="checkbox"/> 其他
		關注物種及重要棲地	1. 是否有關注物種，如保育類動物、特稀有植物、指標物種、老樹或民俗動植物等？(單選) <input checked="" type="checkbox"/> 是 本計畫於 106.3.13~16 及 106.6.6~9 共進行 2 次生態調查，計畫道路範圍內調查到保育類物種為彩鶺及黑翅鳶 2 種珍貴稀有保育類野生動物，及紅尾伯勞 1 種為其他應予保育之野生動物。 <input type="checkbox"/> 否 2. 工址或鄰近地區是否有森林、水系、埤塘、濕地及關注物種之棲地分布與依賴之生態系統？(單選) <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
工程計畫核定階段	三、生態保育原則	方案評估	是否有評估生態、環境、安全、社會、經濟等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案？(單選) <input checked="" type="checkbox"/> 是(請附上相關佐證資料，如生態、環境、安全、社會、經濟等層面之影響評估，以及經評估後對於生態環境衝擊較小之工程方案選擇結果) <input type="checkbox"/> 否，請說明原因：
		採用策略	針對關注物種及重要生物棲地，是否採取迴避、縮小、減輕或補償策略，減少工程影響範圍？(單選) <input checked="" type="checkbox"/> 是(請附上相關佐證資料，如依照迴避、縮小、減輕或補償策略之實際作為) <input type="checkbox"/> 否，請說明原因： <u>工區範圍無關注物種及重要生物棲地</u>
		經費編列	是否有編列生態調查、保育措施等相關事宜所需經費？(單選) <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否，請說明原因： <u>工區範圍無關注物種及重要生物棲地</u>
	四、民眾參與	現場勘查	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理現場勘查，說明工程計畫構想方案、生態影響、因應對策，並蒐集回應相關意見？(單選) <input checked="" type="checkbox"/> 是(請附上現場勘查之佐證資料) <input type="checkbox"/> 否，請說明原因：
	五、資訊公開	計畫資訊公開	是否主動將工程計畫內容之資訊公開？(單選) <input checked="" type="checkbox"/> 是(請附上相關佐證資料) <input type="checkbox"/> 否，請說明原因：
規劃階	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否

段	二、基本資料蒐集調查	生態環境及議題	1. 是否具體調查掌握自然及生態環境資料? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 2. 是否確認工程範圍及週邊環境之生態議題與生態保全對象? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	三、生態保育對策	調查評析、生態保育方案	是否根據生態調查評析結果，研擬符合迴避、縮小、減輕及補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	四、民眾參與	規劃說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心相關議題之民間團體辦理規劃說明會，蒐集、整合並溝通相關意見? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	五、資訊公開	規劃資訊公開	是否主動將規劃內容之資訊公開? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
設計階段	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	二、設計成果	生態保育措施及工程方案	是否根據生態評析成果提出生態保育措施及工程方案，並透過生態及工程人員之意見往復確認可行性後，完成細部設計。 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	三、資訊公開	設計資訊公開	是否主動將生態保育措施、工程內容等設計成果之資訊公開? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項
施工階段	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程背景之跨領域工作團隊? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	二、生態保育措施	施工廠商	1. 是否辦理施工人員及生態背景人員現場勘查，確認施工廠商清楚瞭解生態保全對象位置? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 2. 是否擬定施工前環境保護教育訓練計畫，並將生態保育措施納入宣導。 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
		施工計畫書	施工計畫書是否納入生態保育措施，說明施工擾動範圍，並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置。 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	生態保育品質管理措施	1. 履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 2. 是否擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 3. 施工是否確實依核定之生態保育措施執行，並於施工過程中注意對生態之影響，以確認生態保育成效?	

			<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 4. 施工生態保育執行狀況是否納入工程督導? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	三、 民眾參與	施工說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心相關議題之民間團體辦理施工說明會，蒐集、整合並溝通相關意見? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	四、 資訊公開	施工資訊公開	是否主動將施工相關計畫內容之資訊公開? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
維護 管理 階段	一、 生態效益	生態效益評估	是否於維護管理期間，定期視需要監測評估範圍之棲地品質並分析生態課題，確認生態保全對象狀況，分析工程生態保育措施執行成效? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	二、 資訊公開	監測、評估 資訊公開	是否主動將監測追蹤結果、生態效益評估報告等資訊公開? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否