



交通部高速公路局

國 2 甲由台 15 線延伸至台 61 線
可行性研究報告
(定稿本)

中華民國 111 年 1 月



國2甲由台15線延伸至台61線 可行性研究報告

目 錄

第一章	前言	1-1
1.1	計畫概述	1-1
1.2	計畫範圍	1-1
1.3	工作範圍及內容	1-3
第二章	計畫路廊現況與分析	2-1
2.1	計畫路廊現況概估	2-1
2.1.1	前階段使用無人載具協助現勘成果	2-1
2.1.2	現場踏勘成果	2-1
2.2	區域地形與地質	2-6
2.2.1	地形	2-6
2.2.2	地層與地質構造	2-6
2.2.3	環境地質	2-7
2.3	氣象水文	2-9
2.3.1	氣象	2-9
2.3.2	防洪及區域排水	2-9
2.4	現況環境生態分析	2-12
2.5	景觀環境及遊憩資源分析	2-21
2.5.1	景觀環境現況	2-21
2.5.2	景觀環境分析	2-23
2.5.3	遊憩資源分析	2-32
2.6	重大建設與相關計畫	2-36
2.6.1	重大建設開發計畫	2-36
2.6.2	交通建設計畫	2-41
2.7	相關都市計畫	2-46
2.8	沿線土地分區與土地利用	2-46
第三章	運輸需求分析與預測	3-1
3.1	交通現況說明	3-1



3.1.1	交通現況調查地點	3-1
3.1.2	交通現況說明	3-4
3.1.3	周邊道路交通量成長差異分析	3-24
3.2	社經發展預測分析	3-25
3.2.1	人口預測	3-25
3.2.2	家戶數預測	3-25
3.2.3	及業人口預測	3-26
3.2.4	家戶所得預測	3-27
3.2.5	車輛持有預測	3-28
3.3	運輸需求預測分析說明	3-29
3.3.1	運輸需求預測程序	3-29
3.3.2	引用資料背景說明	3-30
3.3.3	旅次分布預測模式說明	3-33
3.4	桃園都會區旅次分佈預測分析	3-34
第四章	環境影響敏感區位及背景現況	4-1
4.1	環評作業程序探討	4-1
4.2	環境敏感區位及特定目的區位	4-1
4.3	環境背景現況	4-6
4.3.1	水質	4-6
4.3.2	空氣品質	4-10
4.3.3	噪音	4-11
4.3.4	廢棄物	4-12
4.3.5	生態敏感區位	4-14
4.4	環境影響初步分析	4-31
4.4.1	水質	4-31
4.4.2	空氣品質	4-31
4.4.3	噪音	4-32
4.4.4	廢棄物	4-32
第五章	路廊方案研擬	5-1
5.1	前階段路廊及交流道方案檢討	5-1
5.1.1	前階段路廊方案檢討	5-1
5.1.2	前階段交流道方案檢討	5-2
5.2	路廊限制因素彙整	5-2
5.3	路廊方案初擬	5-6



5.4	交通量預測.....	5-9
5.5	計畫路線端點銜接台 61 線方式研擬.....	5-17
5.6	沿線地區道路配合改善事項.....	5-22
5.7	施工中交通維持初步規劃.....	5-23
5.8	住民參與溝通.....	5-27
5.8.1	生態議題.....	5-27
5.8.2	可行性評估說明會.....	5-30
5.9	綜合比較.....	5-32
第六章	工程可行性研究	6-1
6.1	公路路線幾何設計標準	6-1
6.1.1	設計速率.....	6-1
6.1.2	平縱面線形.....	6-2
6.1.3	橫斷面配置.....	6-2
6.2	交流道配置.....	6-5
6.3	排水工程.....	6-7
6.3.1	規劃原則.....	6-7
6.3.2	地表逕流量估算.....	6-8
6.3.3	雨量站選取.....	6-11
6.3.4	排水方案內容評估.....	6-13
6.4	橋梁工程.....	6-14
6.4.1	橋梁設計規範與標準.....	6-14
6.4.2	橋梁方案內容評估.....	6-14
6.4.3	橋梁結構型式.....	6-15
6.4.4	橋梁工法概述.....	6-17
6.4.5	橋梁基礎型式.....	6-18
6.4.6	橋梁防災與維護管理.....	6-18
6.5	大地工程.....	6-20
6.6	土石方初步規劃.....	6-22
6.7	整體景觀及植栽規劃.....	6-23
6.7.1	整體景觀規劃.....	6-23
6.7.2	植栽規劃.....	6-24
6.8	生態工程.....	6-25
6.9	隔音牆工程.....	6-37
6.9.1	沿線敏感受因體分布.....	6-37



6.9.2	環境背景音量調查分析	6-37
6.9.3	隔音牆設計準則	6-39
6.10	公共管線調查及遷移	6-40
6.11	綠色內涵	6-42
第七章	用地取得及拆遷補償	7-1
7.1	土地取得方式	7-1
7.1.1	土地取得適用法令	7-1
7.1.2	土地取得可行性分析	7-1
7.2	用地變更作業	7-4
7.2.1	都市計畫變更	7-4
7.2.2	非都市土地變更編定	7-5
7.3	土地徵收費用與拆遷補償估算	7-5
第八章	工程數量及經費概估	8-1
8.1	概估原則	8-1
8.1.1	工程數量概估原則	8-1
8.1.2	經費估算原則	8-2
8.1.3	主要成本項目之編估說明	8-2
8.2	工程數量與經費概估	8-3
第九章	實施計畫	9-1
9.1	預定實施進度	9-1
9.2	施工計畫研擬	9-1
9.3	分年資金需求	9-2
第十章	風險及不確定性分析	10-1
10.1	風險管理架構與步驟	10-1
10.1.1	風險管理架構	10-1
10.1.2	風險管理步驟	10-2
10.2	風險項目評估	10-3
10.2.1	風險項目分析	10-3
10.2.2	風險本質分析	10-5
10.3	風險處理構想	10-7
10.4	預估殘餘風險初步分析	10-8
10.5	可行性研究階段之工址及工程潛在風險初步辨識	10-9



第十一章 經濟效益分析	11-1
11.1 評估方法及流程	11-1
11.2 評估項目與基本假設	11-3
11.2.1 評估項目	11-3
11.2.2 基本假設	11-3
11.3 成本效益分析	11-5
11.3.1 成本分析	11-5
11.3.2 效益分析	11-8
11.4 評估結果	11-10
11.5 敏感度分析	11-15
第十二章 民間參與工程可行性研究	12-1
12.1 民間參與開發法令分析與課題	12-1
12.1.1 民間參與開發法令與分析	12-1
12.1.2 民間參與開發課題	12-2
12.2 民間參與策略與可能方案	12-3
12.2.1 民間投資興建營運公共建設之方式	12-3
12.2.2 民間參與策略與可能方案	12-4
12.3 財務可行性分析	12-6
12.3.1 財務評估原則暨指標	12-6
12.3.2 試算假設參數	12-8
12.3.3 成本收益參數	12-10
12.3.4 計畫財務特性與民間參與可行性分析	12-16
12.3.5 敏感度分析	12-17
第十三章 財務計畫	13-1
13.1 財務評估	13-1
13.3.1 試算假設參數	13-1
13.3.2 成本收益參數	13-2
13.3.3 財務評估	13-3
13.2 政府財源籌措方式	13-7
第十四章 結論與建議	14-1
14.1 結論	14-1
14.2 建議	14-6
附錄一 國道交通量受疫情影響說明	附 1-1



附錄二	期中成果審查會前意見回覆.....	附 2-1
附錄三	期中成果審查意見回覆.....	附 3-1
附錄四	期末成果會前審查意見回覆.....	附 4-1
附錄五	期末成果審查意見回覆.....	附 5-1
附錄六	中長程個案計畫自評檢核表/中長程個案計畫性別影響評估檢視表/ 公共建設促參預評估檢核表/公共工程先期規劃階段節能減碳檢核表	附 6-1
附錄七	高速公路工程生態檢核自評表.....	附 7-1
附錄八	可行性評估說明會會議紀錄.....	附 8-1
附錄九	計畫路線平縱面.....	附 9-1
附錄十	交通部審查意見答覆.....	附 10-1
附錄十一	交通部複審意見答覆.....	附 11-1
附錄十二	國家發展委員會審查意見答覆.....	附 12-1
附錄十三	行政院同意函.....	附 13-1



圖 目 錄

圖 1.2-1	本計畫研究範圍	1-2
圖 1.2-2	前階段可行性研究路廊方案平面圖	1-2
圖 2.1.1-1	計畫範圍區之空拍攝影圖	2-2
圖 2.1.2-1	計畫範圍區內之重要勘查點圖	2-3
圖 2.1.2-2	計畫路廊範圍區沿線照片及說明(1/2)	2-4
圖 2.1.2-2	計畫路廊範圍區沿線照片及說明(2/2)	2-5
圖 2.2.1-1	計畫區地形圖	2-6
圖 2.2.2-1	計畫區平面地質	2-7
圖 2.2.3-1	計畫區周邊地質敏感區分布圖	2-8
圖 2.2.3-2	計畫區液化潛勢圖	2-8
圖 2.3.2-1	計畫路廊鄰近區域相關水系	2-10
圖 2.3.2-2	桃園市水務局擬定之防洪標準(市管河川採 50 年)	2-11
圖 2.3.2-3	計畫路廊與淹水潛勢之關係圖	2-12
圖 2.4-1	計畫研究範圍內主要地景組成	2-13
圖 2.4-2	桃園市濕地之稀有植物	2-14
圖 2.4-3	計畫範圍內陸域植物種類示意	2-14
圖 2.4-4	新竹林區管理處區域綠網優先關注區位分布	2-16
圖 2.4-5	重要野鳥棲地及許厝港濕地範圍	2-18
圖 2.4-6	許厝港濕地曾記錄之保育類鳥種	2-18
圖 2.4-7	計畫路廊周邊大面積埤塘區域	2-19
圖 2.4-8	埤塘環境棲息鳥類	2-19
圖 2.4-9	計畫路廊水田中鳥種紀錄	2-20
圖 2.4-10	桃園台地水系溪流環境中主要魚類	2-20
圖 2.4-11	計畫範圍及鄰近環境曾記錄之水域生態種類	2-21
圖 2.5.1-1	新街溪與老街溪空拍圖	2-22
圖 2.5.1-2	計畫路廊曾記錄之保育類鳥類	2-22
圖 2.5.1-3	桃園台地特有之特殊埤塘地景	2-23
圖 2.5.2-1	路廊方案周遭景觀區位圖	2-23
圖 2.5.2-2	自然及人文景觀敏感性衝擊圖	2-24
圖 2.5.2-3	景觀控制點位置圖	2-25
圖 2.5.2-4	「新街溪路廊」借景及蔽景路段分析圖	2-31
圖 2.5.2-5	「老街溪路廊」借景及蔽景路段分析圖	2-32



圖 2.5.3-1	桃園縣景觀生態結構願景圖.....	2-33
圖 2.5.3-2	桃園縣濱海四鄉鎮重點景觀地區示意圖.....	2-33
圖 2.5.3-3	計畫路線鄰近地區遊憩據點分佈示意圖.....	2-34
圖 2.5.3-4	計畫路廊周邊觀光遊憩據點示意圖.....	2-35
圖 2.6.1-1	桃園航空城區域計畫功能分區示意圖.....	2-37
圖 2.6.1-2	桃園國際機場園區及附近地區特定區計畫範圍圖.....	2-38
圖 2.6.1-3	桃園市產業園區區位示意圖.....	2-40
圖 2.6.1-4	沙崙產業園區開發位置示意圖.....	2-41
圖 2.6.2-1	相關交通建設計畫示意圖.....	2-42
圖 2.7-1	本計畫路廊及周邊都市計畫示意圖.....	2-47
圖 2.8-1	本計畫路廊周邊都市計畫示意圖.....	2-47
圖 2.8-2	本計畫路廊周邊土地使用分區示意圖.....	2-48
圖 3.1.1-1	交通量調查點位示意圖.....	3-3
圖 3.1.1-2	旅行速率調查點位示意圖.....	3-3
圖 3.1.2-1	交通系統路網圖.....	3-4
圖 3.1.2-2	國道 2 號大園交流道現況匝道交通量示意圖(平日).....	3-8
圖 3.1.2-3	國道 2 號大園交流道現況匝道交通量示意圖(假日).....	3-8
圖 3.1.2-4	交流道聯絡道路重要路段服務水準圖(平日).....	3-12
圖 3.1.2-5	交流道聯絡道路重要路段服務水準圖(假日).....	3-12
圖 3.1.2-6	各主要路口服務水準圖(平日).....	3-15
圖 3.1.2-7	各主要路口服務水準圖(假日).....	3-15
圖 3.1.2-8	台 61(平面道路)/民生路路口上下午尖峰交通量轉向示意圖(平日).....	3-16
圖 3.1.2-9	台 61(平面道路)/民生路路口上下午尖峰交通量轉向示意圖(假日).....	3-17
圖 3.1.2-10	國際路一段(台 15)/中山北路路口上下午尖峰交通量轉向示意圖(平日)	3-18
圖 3.1.2-11	國際路一段(台 15)/中山北路路口上下午尖峰交通量轉向示意圖(假日)	3-19
圖 3.1.2-12	國際路一段(台 15)/民生路路口上下午尖峰交通量轉向示意圖(平日).....	3-20
圖 3.1.2-13	國際路一段(台 15)/民生路路口上下午尖峰交通量轉向示意圖(假日).....	3-21
圖 3.1.2-14	國際路一段(台 15)/圳頭路路口上下午尖峰交通量轉向示意圖(平日).....	3-22
圖 3.1.2-15	國際路一段(台 15)/圳頭路路口上下午尖峰交通量轉向示意圖(假日).....	3-23
圖 3.3.1-1	運輸需求分析流程示意圖.....	3-29
圖 3.3.2-1	本計畫使用之交通分區示意圖.....	3-31
圖 4.3.1-1	計畫路廊與河川水質測站相對位置示意圖.....	4-6
圖 4.3.1-2	計畫路廊與地下水質測站相對位置示意圖.....	4-9



圖 4.3.2-1	計畫路廊與鄰近空氣品質測站相對位置示意圖	4-10
圖 4.3.5-1	許厝港濕地保育利用計畫之濕地系統功能分區	4-16
圖 4.3.5-2	海岸保護區整體保護範疇之分工架構	4-17
圖 4.3.5-3	計畫範圍鄰近之飛砂防止保安林與現地環境	4-18
圖 4.3.5-4	eBird 水鳥熱點圖層與計畫路線	4-20
圖 4.3.5-5	將廣興堂區域納入後之許厝港、大坪頂重要野鳥棲地	4-22
圖 4.3.5-6	本計畫環境生態敏感資料評估與對策工作流程示意圖	4-22
圖 4.3.5-7	埤塘現況再確認	4-24
圖 4.3.5-8	前期計畫鳥類主要群聚棲地現況再確認	4-24
圖 4.3.5-9	本計畫棲地勘查時拍攝到之候鳥水鳥示意	4-25
圖 4.3.5-10	桃園埤圳濕地及保育利用計畫範圍	4-26
圖 4.3.5-11	水鳥聚集利用區域現況	4-27
圖 4.3.5-12	許厝港及大坪頂重要野鳥棲地範圍變化	4-28
圖 4.3.5-13	埤塘環境變化	4-29
圖 4.3.5-14	鳥類群聚棲地環境變化	4-30
圖 5.1.1-1	前階段可行性研究路廊方案平面圖	5-1
圖 5.2-1	限制條件區位示意	5-3
圖 5.3-1	新街溪路廊方案路型標準斷面	5-6
圖 5.3-2	路廊方案平面圖	5-6
圖 5.3-3	新街溪路廊與新街溪共構段	5-7
圖 5.3-4	新街溪路廊與飛航管制面限制示意	5-7
圖 5.3-5	老街溪路廊方案路型標準斷面	5-8
圖 5.3-6	老街溪路廊台 15 共線段與飛航管制面限制示意	5-8
圖 5.4-1	目標年無本計畫情境國道主線與交流道交通量示意圖	5-14
圖 5.4-2	目標年新街溪路廊方案(系統交流道銜接台 61)國道主線與交流道交通量示意圖	5-14
圖 5.4-3	目標年新街溪路廊方案(平面道路銜接台 61)國道主線與交流道交通量示意圖	5-15
圖 5.4-4	目標年老街溪路廊方案(系統交流道銜接台 61)國道主線與交流道交通量示意圖	5-15
圖 5.4-5	目標年老街溪路廊方案(平面道路銜接台 61)國道主線與交流道交通量示意圖	5-16
圖 5.4-5	目標年圳頭交流道增設西向匝道國道主線與交流道交通量示意圖	5-16
圖 5.5-1	新街溪路廊銜接台 61 線方案	5-19
圖 5.5-2	老街溪路廊銜接台 61 線方案	5-20



圖 5.5-3	圳頭交流道西向匝道設置構柵.....	5-22
圖 5.6-1	地區道路配合改善事項.....	5-23
圖 5.7-1	老街溪路廊施工期間與台 15 線共構路段交維示意圖.....	5-24
圖 5.8.1-1	拜會社團法人中華民國野鳥學會說明本案執行始末.....	5-29
圖 5.8.1-2	拜會社團法人桃園市野鳥學會說明本案執行始末.....	5-29
圖 5.8.2-1	可行性評估說明會說明本計畫執行始末.....	5-31
圖 6.1.3-1	路型標準斷面.....	6-4
圖 6.1.3-2	計畫路廊方案平面.....	6-4
圖 6.2-1	圳頭交流道西向匝道平面.....	6-6
圖 6.2-2	台 61 線系統交流道平面.....	6-6
圖 6.3.3-1	計畫區周圍雨量站分布圖.....	6-12
圖 6.3.4-1	新街溪路廊排水設施布置示意圖.....	6-13
圖 6.4.2-1	新街溪路廊跨越段配置示意圖.....	6-15
圖 6.4.3-1	預鑄斜撐板預力混凝土箱形梁橋示意圖.....	6-16
圖 6.4.3-2	變斷面預力混凝土箱形梁橋（斗山二號高架橋）.....	6-17
圖 6.4.3-3	變斷面鋼箱形梁橋（國姓二號高架橋）.....	6-17
圖 6.8-1	道路對生態影響主要因子類群.....	6-26
圖 6.8-2	道路生態週期各階段適用之生態工程思維.....	6-27
圖 6.8-3	計畫範圍內主要植物生育地類型.....	6-27
圖 6.8-4	海岸及河口潮間帶濕地類型.....	6-28
圖 6.8-5	計畫範圍內埤塘濕地現況.....	6-28
圖 6.8-6	計畫範圍內優勢外來種植物紀錄.....	6-29
圖 6.8-7	新街溪路廊周圍 1 公里內之生態敏感區域示意.....	6-32
圖 6.8-8	後續階段持續注意生態課題(以老樹及少見植物為例).....	6-33
圖 6.8-9	執行道路致死調查與教育訓練以監測相關課題.....	6-34
圖 6.8-10	計畫範圍具觀賞性之原生植物.....	6-37
圖 6.10-1	計畫路廊公共管線位置平面示意圖.....	6-40
圖 7.1.2-1	土地取得流程示意圖.....	7-2
圖 7.2-1	土地使用分區及用地變更流程示意圖.....	7-4
圖 7.3-1	本計畫路廊沿線 106~109 年實際交易價格分布示意圖.....	7-7
圖 10.1-1	風險管理架構示意圖.....	10-2
圖 11.1-1	經濟效益評估流程圖.....	11-2



表 目 錄

表 1.3-1	本計畫工作內容彙整表	1-4
表 2.3.1-1	桃園市降雨統計表	2-10
表 2.3.2-1	老街溪、新街溪、埔心溪相關治理規劃報告	2-11
表 2.4-1	計畫範圍維管束植物科屬統計	2-15
表 2.4-2	摘錄新竹次綠網計畫桃園主要棲地與關注生物	2-17
表 2.5.2-1	景觀控制點 A 景觀現況分析表	2-26
表 2.5.2-2	景觀控制點 B 景觀現況分析表	2-27
表 2.5.2-3	景觀控制點 C 景觀現況分析表	2-28
表 2.5.2-4	景觀控制點 A 方案模擬及景觀美質影響評估表	2-29
表 2.5.2-5	景觀控制點 B 方案模擬及景觀美質影響評估表	2-30
表 2.5.2-6	景觀控制點 C 景觀美質影響評估表	2-31
表 2.6.2-1	相關重大交通建設計畫彙整表	2-43
表 2.8-1	本計畫路廊使用土地屬性分析表	2-48
表 3.1.1-1	交通調查地點彙整表	3-2
表 3.1.2-1	計畫周邊主要道路系統幾何特性分析表	3-5
表 3.1.2-2	高速公路服務水準等級之劃分標準表	3-6
表 3.1.2-3	國道 2 號主線路段服務水準分析表	3-7
表 3.1.2-4	國道 2 號大園交流道匝道現況服務水準評估表	3-9
表 3.1.2-5	多車道郊區公路服務水準等級之劃分標準表	3-10
表 3.1.2-6	計畫鄰近主要道路服務水準分析表(平日)	3-10
表 3.1.2-7	計畫鄰近主要道路服務水準分析表(假日)	3-11
表 3.1.2-8	路口服務水準劃分標準	3-13
表 3.1.2-9	交流道聯絡道路路口服務水準分析表(平日)	3-14
表 3.1.2-10	交流道聯絡道路路口服務水準分析表(假日)	3-14
表 3.1.3-1	現況與 106 年交通量差異分析	3-24
表 3.2.1-1	桃園市各行政區人口預測表	3-25
表 3.2.1-2	桃園市各行政區戶數戶量預測結果表	3-26
表 3.2.1-3	桃園市各行政區及業人口預測表	3-27
表 3.2.1-4	桃園市家戶所得預測結果表	3-27
表 3.2.5-1	桃園市車輛持有預測結果表	3-28
表 3.3.2-1	交通分區劃分對照表	3-30
表 3.4-1	基年(民國 109 年)桃園都會區全日旅次起迄分佈表	3-35



表 3.4-2	中間年(民國 120 年)桃園都會區全日旅次起迄分佈表	3-36
表 3.4-3	目標年(民國 135 年)桃園都會區全日旅次起迄分佈表	3-37
表 3.4-4	基年(民國 109 年)桃園都會區全日旅次起迄分佈表	3-38
表 3.4-5	中間年(民國 120 年)桃園都會區全日旅次起迄分佈表	3-39
表 3.4-6	目標年(民國 135 年)桃園都會區全日旅次起迄分佈表	3-40
表 4.2-1	環境敏感區位及特定目的區位初步調查表	4-2
表 4.2-2	環境敏感區位建議對策	4-5
表 4.3.1-1	河川污染程度指數表(RPI)	4-7
表 4.3.1-2	本計畫範圍內河川水質監測成果(106~108 年)	4-8
表 4.3.1-3	本計畫鄰近區域地下水質監測成果(106~108 年)	4-9
表 4.3.2-1	大園空氣品質測站監測成果(106~108 年)	4-11
表 4.3.3-1	五權國小環境音量測站監測成果(106~108 年)	4-12
表 4.3.4-1	桃園市廢棄物清除處理機構一覽表	4-12
表 4.3.4-2	桃園市現有土資場一覽表	4-13
表 4.3.5-1	法定環境敏感區位初判	4-15
表 4.3.5-2	許厝港濕地保育利用計畫之濕地系統功能分區	4-16
表 4.3.5-3	REA 快速生態評估法中可行性研究階段生態敏感區界定	4-19
表 4.3.6-1	環境現況與前期資料差異比較	4-32
表 5.2-1	本計畫路廊研選主要限制因素及因應對策	5-4
表 5.4-1	目標年本計畫道路車道需求分析表	5-9
表 5.4-2	目標年有無增設本計畫情境國道主線服務水準分析表(新街溪路廊)	5-11
表 5.4-3	目標年有無增設本計畫情境國道主線服務水準分析表(老街溪路廊)	5-11
表 5.4-4	目標年有無增設本計畫情境主要道路服務水準分析表(新街溪路廊)	5-12
表 5.4-5	目標年有無增設本計畫情境主要道路服務水準分析表(老街溪路廊)	5-13
表 5.5-1	各路廊方案交流道相關工程影響建物	5-18
表 5.7-1	老街溪方案施工期間尖峰時段交通量預測(未含運棄土車輛)分析表	5-25
表 5.7-2	老街溪方案施工期間離峰時段交通量預測(含運棄土車輛)分析表	5-26
表 5.9-1	路廊方案綜整表	5-32
表 5.9-2	路廊方案比較表	5-32
表 6.1 -1	公路等級與設計速率一覽表	6-1
表 6.1-2	主線及銜接段幾何設計準則	6-3
表 6.2-3	匝道幾何設計準則	6-3
表 6.3.2-1	非山坡地範圍採用逕流係數(公路排水設計規範)	6-8
表 6.3.2-2	設計重現期距研選範圍	6-9
表 6.3.2-3	管渠表面曼寧粗糙係數(N 值)	6-10



表 6.3.2-4	渠道出水高要求.....	6-10
表 6.3.2-5	渠道最大容許流速.....	6-11
表 6.3.3-1	雨水下水道水文分析選用雨量站相關資料表.....	6-11
表 6.3.3-2	短延時各重現期降雨強度公式比較.....	6-12
表 6.4.3-1	橋梁型式研選重點.....	6-16
表 6.6-1	土石方數量概估表.....	6-22
表 6.6-2	鄰近合法土石方收容處理場所一覽表.....	6-23
表 6.7.2-1	道路植栽選種建議表.....	6-25
表 6.8-1	後續階段生態友善工程對策建議.....	6-36
表 6.9.1-1	音量標準相關規定.....	6-38
表 6.10-1	本計畫路廊相關管線調查一覽表.....	6-41
表 7.3-1	各路廊用地及拆遷補償費概估.....	7-7
表 8.2-1	計畫路廊工程經費概算表(不含物指數價調整及地價指數調整).....	8-4
表 8.2-2	計畫路廊工程經費概算表(含物價指數調整及地價指數調整).....	8-5
表 9.1-1	建設時程表.....	9-1
表 9.3-1	分年預算表(109 年幣值)－新街溪路廊(平面道路銜接台 61 線).....	9-3
表 9.3-2	分年預算表(109 年幣值)－新街溪路廊(系統交流道銜接台 61 線).....	9-3
表 9.3-3	分年資金需求(含物價指數調整及地調指數調整)－新街溪路廊(平面道路銜接台 61 線).....	9-4
表 9.3-4	分年資金需求(含物價指數調整及地調指數調整)－新街溪路廊(系統交流道銜接台 61 線).....	9-4
表 10.2.1-1	風險情境與項目分析表.....	10-4
表 10.2.1-2	風險可能性等級分級表.....	10-4
表 10.2.1-3	風險嚴重度等級分級表.....	10-4
表 10.2.1-4	風險評估表.....	10-5
表 10.2.1-5	風險等級表.....	10-5
表 10.2.2-1	風險等級評估表.....	10-6
表 10.2.2-2	風險圖像矩陣表.....	10-6
表 10.4-1	風險管控與殘餘風險分析表.....	10-8
表 10.4-2	新增控制項目下殘餘風險圖像矩陣.....	10-8
表 10.5-1	可行性研究階段之工址及工程潛在風險初步辨識表.....	10-9
表 11.2-1	行車成本係數設定.....	11-5
表 11.3-1	新街溪路廊(平面道路銜接台 61 線)分年建設經費表.....	11-6
表 11.3-2	新街溪路廊(系統交流道銜接台 61 線)分年建設經費表.....	11-6
表 11.3-3	分年營運維修成本(含重置成本)表.....	11-7



表 11.3-4	時間節省效益彙整表.....	11-8
表 11.3-5	行車公里節省彙整表.....	11-8
表 11.3-6	各運具肇事率彙整表.....	11-9
表 11.3-7	肇事成本係數設定.....	11-9
表 11.3-8	空氣污染排放係數表與徵收費.....	11-9
表 11.4-1	各方案情境經濟效益評估結果彙整表.....	11-10
表 11.4-2	新街溪路廊(平面道路銜接台 61 線)經濟效益評估結果詳細表.....	11-11
表 11.4-3	新街溪路廊(系統交流道銜接台 61 線)經濟效益評估結果詳細表.....	11-13
表 11.5-1	新街溪路廊(平面道路銜接台 61 線)敏感度分析表.....	11-15
表 11.5-2	新街溪路廊(系統交流道銜接台 61 線)敏感度分析表.....	11-15
表 12.1.1-1	本計畫民間參與所涉之相關法令彙整表.....	12-2
表 12.2.1-1	民間參與優缺點及本計畫適用性分析表.....	12-5
表 12.3.3-1	新街溪路廊(平面道路銜接台 61 線)以 BOT 方式辦理民間投資金額分析表.....	12-11
表 12.3.3-2	新街溪路廊(系統交流道銜接台 61 線)以 BOT 方式辦理民間投資金額分析表.....	12-11
表 12.3.3-3	新街溪路廊(平面道路銜接台 61 線)營運收入分析表.....	12-13
表 12.3.3-4	新街溪路廊(系統交流道銜接台 61 線)營運收入分析表.....	12-14
表 12.3.3-5	營運成本分析表.....	12-15
表 12.3.4-1	以 BOT 方式營運之財務評估分析表.....	12-16
表 12.3.5-1	新街溪路廊(平面道路銜接台 61 線) 敏感度分析表.....	12-17
表 12.3.5-2	新街溪路廊(系統交流道銜接台 61 線) 敏感度分析表.....	12-18
表 13.3.2-1	新街溪路廊(平面道路銜接台 61 線)建設成本分析表.....	13-2
表 13.3.2-2	新街溪路廊(系統交流道銜接台 61 線)建設成本分析表.....	13-3
表 13.3.3-1	政府自行辦理興建及營運之財務評估分析表.....	13-4
表 13.3.3-2	新街溪路廊(平面道路銜接台 61 線)政府自行辦理興建及營運自償率分析表.....	13-4
表 13.3.3-4	新街溪路廊(系統交流道銜接台 61 線)政府自行辦理興建及營運自償率分析表.....	13-5
表 14.1-1	路廊方案比較表.....	14-2



第一章 前言

1.1 計畫概述

國 2 甲計畫原路廊範圍為國 2 大園交流道至台 61 線，因當時路線涉及許厝港國家濕地且各界意見分歧，故優先推動國 2 大園交流道至台 15 線路段，將台 15 線至台 61 線路段定為後續推動路段。

國道 2 號大園交流道至台 15 線新闢高速公路工程(國 2 甲)已於民國(以下同)107 年 5 月辦理開工，部分用地係為航空城計畫區段徵收土地，將俟民航局取得用地並交付交通部高速公路局(以下簡稱高公局)後開始施作。其中，第一工區已於 110 年 1 月完工，第二工區預計 112 年 12 月完工。

許厝港國家濕地範圍經內政部營建署於 104 年 1 月 28 日公告修正，調整至台 61 線以西約 350 公尺處，對本計畫之影響已大幅減輕，爰於 106 年完成台 15 線至台 61 線路段可行性研究，惟由於優先路段工程完工期程需視「桃園航空城區段徵收用地」取得時程而定，爰建議屆時以優先路段工程通車後之社經與交通發展情形，再檢視評估本路段推動之期程。

依據交通部 108 年 11 月函送立法院交通委員會考察新北及桃園地區交通建設紀錄之結論，請高公局即刻推動國 2 甲工程延伸至台 61 線，桃園市政府亦反映地方民意，期望本計畫能儘速完工接續國 2 甲之優先路段；考量桃園航空城計畫區段徵收工程已於 108 年 11 月進入實質規劃設計階段，該計畫運輸規劃預測需求已可有效反映至本計畫路廊服務地區之交通發展需求，且計畫路廊已避開許厝港濕地範圍，大園工業區及野鳥棲地等議題預期推動阻力也減小。故擬就 106 年完成之國道 2 號延伸由台 15 線至台 61 線新闢高(快)速公路可行性研究報告成果進行檢討，辦理環境調查與路廊評估並修正可行性研究成果，以做為後續規劃、設計作業之依據。基於上述緣由，高公局於 109 年 5 月啟動「國 2 甲由台 15 線延伸至台 61 線」之可行性研究。

1.2 計畫範圍

本計畫研究範圍北起區道桃 28 線、南至許厝港路、西起台 61 線西濱快速公路，東至國 2 甲大園交流道至台 15 線路段設置匝道處，如圖 1.2-1 所示。

本計畫將針對國 2 甲由台 15 線延伸至台 61 線路段前階段成果進行研究，其建議路廊(新街溪路廊)長約 2.9 公里，西自台 61 線 33.1k 開始，東至台 15 線東側約 500 公尺處銜接新建中之國 2 甲工程；老街溪路廊長約 4.1 公里，西自台 61 線



34.1k 與民生路口開始，東端銜接處與新街溪路廊相同，如圖 1.2-2 所示。



圖 1.2-1 本計畫研究範圍

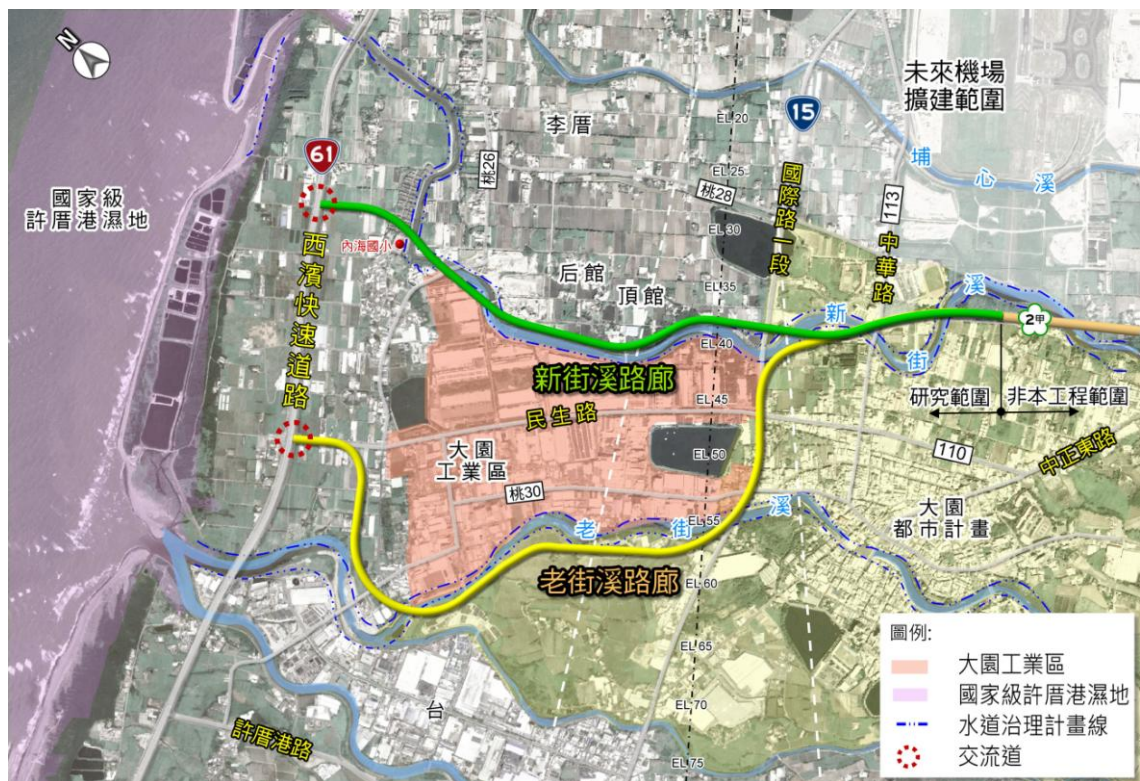


圖 1.2-2 前階段可行性研究路廊方案平面圖



1.3 工作範圍及內容

一、工作範圍

- (一) 進行研究範圍內之交通調查與檢討相關建設計畫，依照最新區域公路網資訊，修訂交通預測需求。
- (二) 辦理研究範圍內之環境調查，瞭解可行性研究成果完成至今之環境變化差異，並修訂可行性研究成果。
- (三) 進行建議路廊評估並修訂相關可行性研究成果，做為後續規劃、設計作業之依據。

二、工作內容

本計畫工作係就 106 年完成之可行性研究報告成果辦理補充調查，並據以修正可行性研究報告，工作內容依邀標書說明彙整如表 1.3-1 所示。



表 1.3-1 本計畫工作內容彙整表

項次	工作項目	內容說明
1	前階段計畫內容檢討	就 106 年之國道 2 號延伸由台 15 線至台 61 線新闢高(快)速公路可行性研究報告成果檢討，辦理環境調查與路廊評估並修正可行性研究成果。
2	資料蒐集	檢視前可行性成果更新基本資料，包含地形圖、像片基本圖、都市計劃、都市計劃分區圖、地質圖、土地使用現況圖、環境敏感區位圖、自然與人文環境資料、社經資料及相關計畫資料。
3	交通特性與運輸需求預測	針對計畫範圍之道路特性，包含平、假日交通量進行調查與特性分析。就計畫評估範圍高快速公路網現況及發展，進行交通量推估、運輸需求預測與評估。
4	景觀生態、環境影響初步評估	104 年 1 月公告之「許厝港國家重要濕地」，其範圍於老街溪以北調整至台 61 線以西約 350m 處，對本計畫影響已大幅減輕。惟新街溪路廊仍通過「環團推薦許厝港濕地範圍」、「廣興堂」南緣區域及鄰近「內海國小」；老街溪路廊西側端點需銜接至既有大園交流道南側，既有側車道向外遷移，將侵入許厝港溼地範圍；部分路段亦侵入大園工業區廠商用地，相關生態環境應再確認評估。
5	方案研擬與評估	(1)就方案內容，評估用地取得方式，包含用地費用及補償費概估。 (2)概估方案之工程數量及工程經費。 (3)針對方案內容進行工期概估與建議。
6	交流道方案研擬	除路線東端銜接國 2 甲優先路段之銜接方式外，本計畫與台 61 線西濱快速公路銜接，應考量周邊區域的地區性車流，進行瞭解車流運轉及周邊地區進出國 2 甲線之需求分布與進出方向，並針對前後 2 交流道與側車道之銜接配置方案進行評估。
7	經濟效益評估	應包含經濟效益評估之評估方法與基本假設、成本及效益項目、成本及效益項目估算、敏感性分析及其他必要之作業。
8	財務規劃	本項工作內容應至少包括通行費收益分析、財務淨現值、財務益本比、財務內部報酬率、自償率、回收年、現金流量、資金流程分析及自償率之規劃等。
9	節能減碳效益、營建自動化評估、綠色內涵之推動	依相關規定及政策辦理。
10	民間參與之初步可行性評估(含財務效益評估)	應按促進民間參與公共建設相關法令規定，依本計畫之特性，以民間參與之角度，就本建設之目的、市場、技術、財務、法律等方面，初步分析民間投資方案，內容含財務效益評估及公共建設促參預評估檢核表。
11	風險及不確定性分析	就本計畫未來執行可能遭遇之風險及不確定性進行探討分析並提出建議處理策略。
12	環境影響初步分析	蒐集彙整計畫範圍內動植物生態調查資料、景觀資源等環境相關資料，評估分析對環境及生態之衝擊，並考量環境保護、生態保育、永續價值應進行之研究，提出建議及後續生態保育對策。
13	落實住民參與理念	本計畫涉及環境生態敏感區，工業區及河川或排水土地等，除應洽詢相關機關，亦應蒐集在地住民意見，落實住民參與理念，協助高公局辦理必要之說明會及配合參加相關會議，並因應地方需求辦理相關配合作業。



第二章 計畫路廊現況與分析

2.1 計畫路廊現況概估

本計畫範圍位於桃園市大園區，西起台 61 線(32.8k~35.5k)，東至台 15 線(國際路)，北鄰以埔心溪為界，南臨至航空城聯外道路許厝港路，現地高程由西往東漸次升高，地勢大致平坦，約介於 5 公尺~20 公尺之間。

與計畫相關河川由北而南分別為埔心溪、新街溪與老街溪；沿線主要計畫區為大園都市計畫區，其餘尚包含大園工業區、李厝、后館及頂館等聚落，另外還包括一些自然生態環境區如：埤塘、廣興堂野鳥棲息地及國家級許厝港濕地。

相關之限制與考量條件包括：重要橫交道路(包括台 61 線、台 15 線(國際路一段)、市道 110 線、民生路、桃 28 區道及許厝港路等)、新街溪、桃園國際機場禁限建高度及其他重要建築物或聚落分佈。

2.1.1 前階段使用無人載具協助現勘成果

前階段研究為避免現地勘查之視覺盲點影響路廊選線，使用無人飛行載具(UAV)之空中航拍攝影協助現勘，針對特定建築物或路段進行定點、定高及繞旋等攝影拍照或即時影像傳輸，進行全方位多角度之現場勘查工作，如圖 2.1.1-1 所示。

2.1.2 現場踏勘成果

本計畫現場踏勘之相關重要勘查點，如圖 2.1.2-1~2.1.2-2 所示。



圖 2.1.1-1 計畫範圍區之空拍攝影圖



圖 2.1.2-1 計畫範圍區內之重要勘查點圖



1. 民生路與台 61 線銜接處



2. 台 61 線大園交流道北上匝道



3. 台 61 線大園交流道南下匝道



4. 台 61 線側車道往南下匝道



5. 台 61 線側車道往北上匝道



6. 內海國小旁之集合住宅

圖 2.1.2-2 計畫路廊範圍區沿線照片及說明(1/2)



7. 計畫範圍區內之老街溪



8. 老街溪路廊預定跨越老街溪路段



9. 計畫範圍區內之新街溪



10. 台 15 線與市道 110 線路口



11. 台 15 線與區道桃 30 線路口

圖 2.1.2-2 計畫路廊範圍區沿線照片及說明(2/2)



2.2 區域地形與地質

2.2.1 地形

本計畫範圍位於桃園市大園區，桃園國際機場之西北隅。計畫範圍西北大致起於大園區內之台 61 線西濱快速公路，東南鄰近國道 2 號大園交流道，如圖 2.2.1-1 所示。地形上係位於桃園台地西緣，屬台灣西部海岸沖積平原的一部分。桃園台地為古石門溪(今大漢溪)流出石門峽谷後，向西、西北及北方遷移所沖積的石門沖積扇，後經抬升而成現今地貌。桃園台地地勢平緩，計畫範圍地面高程大致在 5 到 25 公尺之間，由南南東向北北西緩降。老街溪及新街溪是計畫範圍主要水系，均由南南東往北北西流。桃園台地上常見用於蓄積灌溉水之埤塘分布，星羅棋佈的埤塘群形成了桃園台地之地形特色。

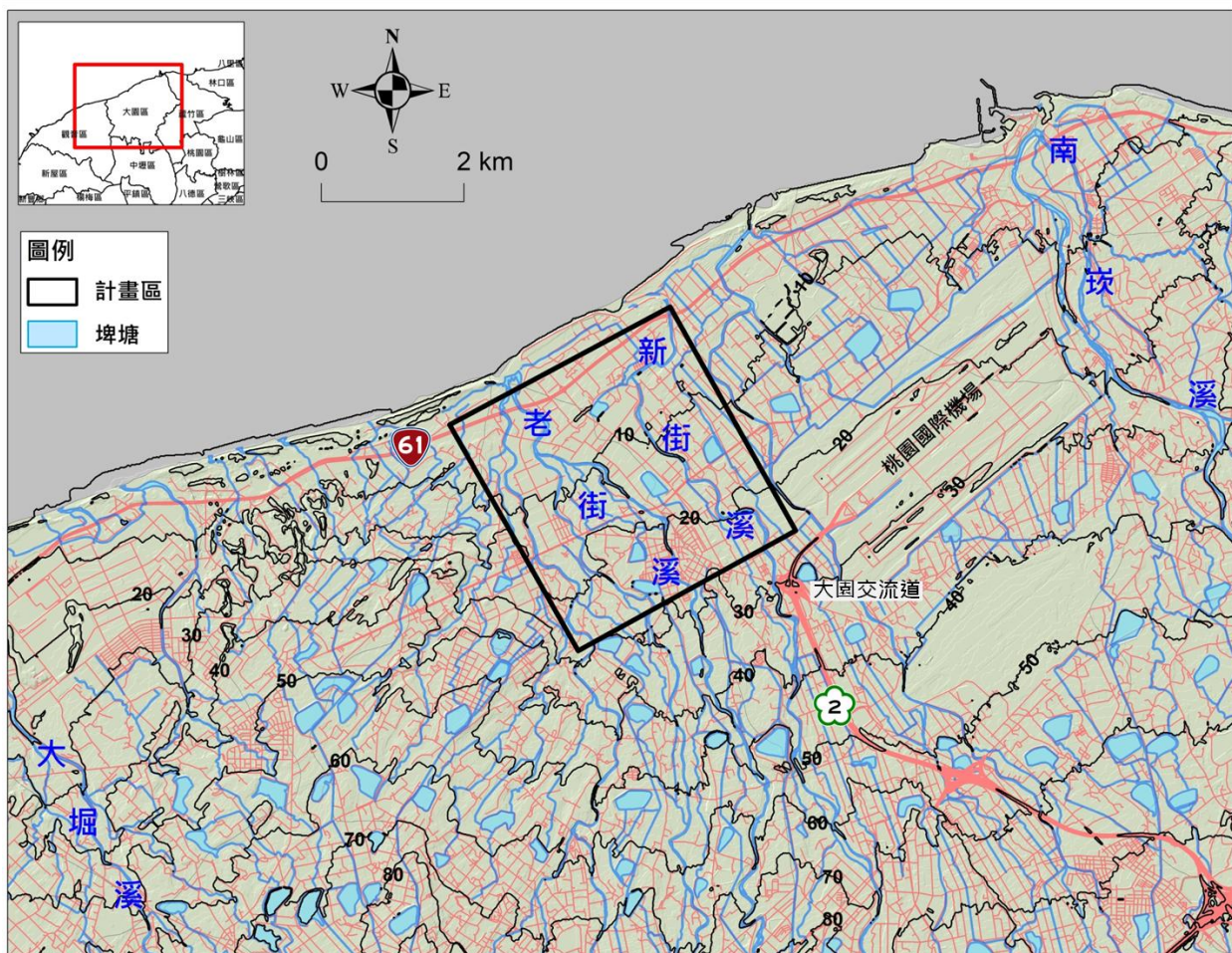


圖 2.2.1-1 計畫區地形圖

2.2.2 地層與地質構造

計畫區地表出露之地層，形成年代由老至新依序為中壢層、現代沖積層及現生砂丘，詳見圖 2.2.2-1。中壢層為更新世中期地層，由厚約 30 公尺膠結鬆散之砂



質礫石所構成，上覆有厚 1~2m 之紅土層，下伏膠結不佳之軟弱砂泥岩。現代沖積層由未固結之礫石、砂及黏土所組成，在濱海地區局部分布有未固結現代風成砂丘。新街溪路廊方案沿線均行經未固結之現代沖積層之上，老街段路廊方案沿線亦大多行經現代沖積層之上，路廊中段局部預期將行經中壠層。計畫範圍以及周邊鄰近地區，並無已知之褶皺構造或斷層構造通過。

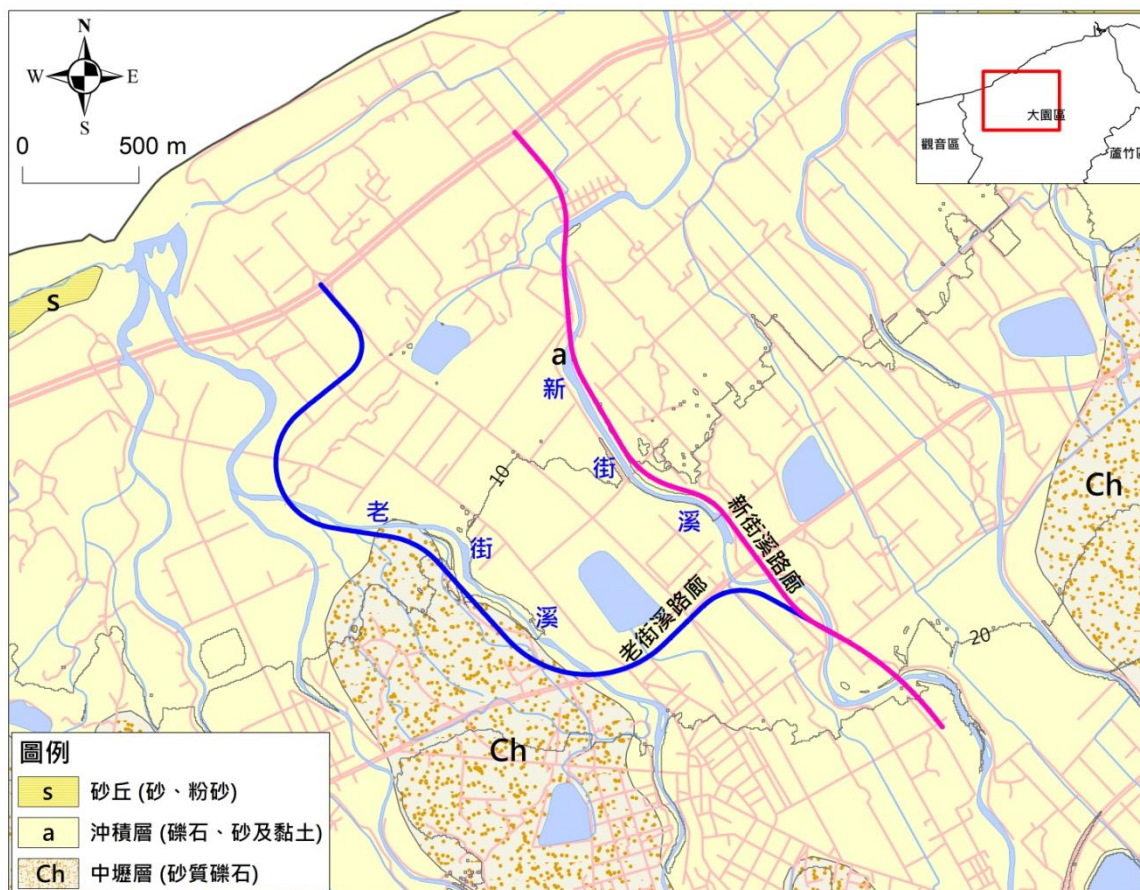


圖 2.2.2-1 計畫區平面地質

2.2.3 環境地質

經套疊經濟部中央地質調查所目前已公告之活動斷層、山崩與地滑、地下水補注、地質遺跡等四類地質敏感區結果(見圖 2.2.3-1)顯示，計畫區及其周邊約 5 公里範圍內均無已公告之地質敏感區，僅在計畫區東方 5 公里外之低矮山區有山崩與地滑地質敏感區零星分布。另套疊行政院農業委員會水土保持局公告之 109 年度 1,726 條土石流潛勢溪流圖資顯示，計畫區及其周邊地區內均無已公告之土石流潛勢溪流。此外，套疊經濟部中央地質調查所公告之桃園市液化潛勢圖資結果顯示(見圖 2.2.3-2)，計畫區範圍內大多屬無液化潛勢至液化低潛勢區，僅在新街溪溪口與台 61 線交會處一帶，局部屬於液化中潛勢區，於本計畫新街溪路廊銜接台 61 線時需額外評估相關課題並考量處理對策。

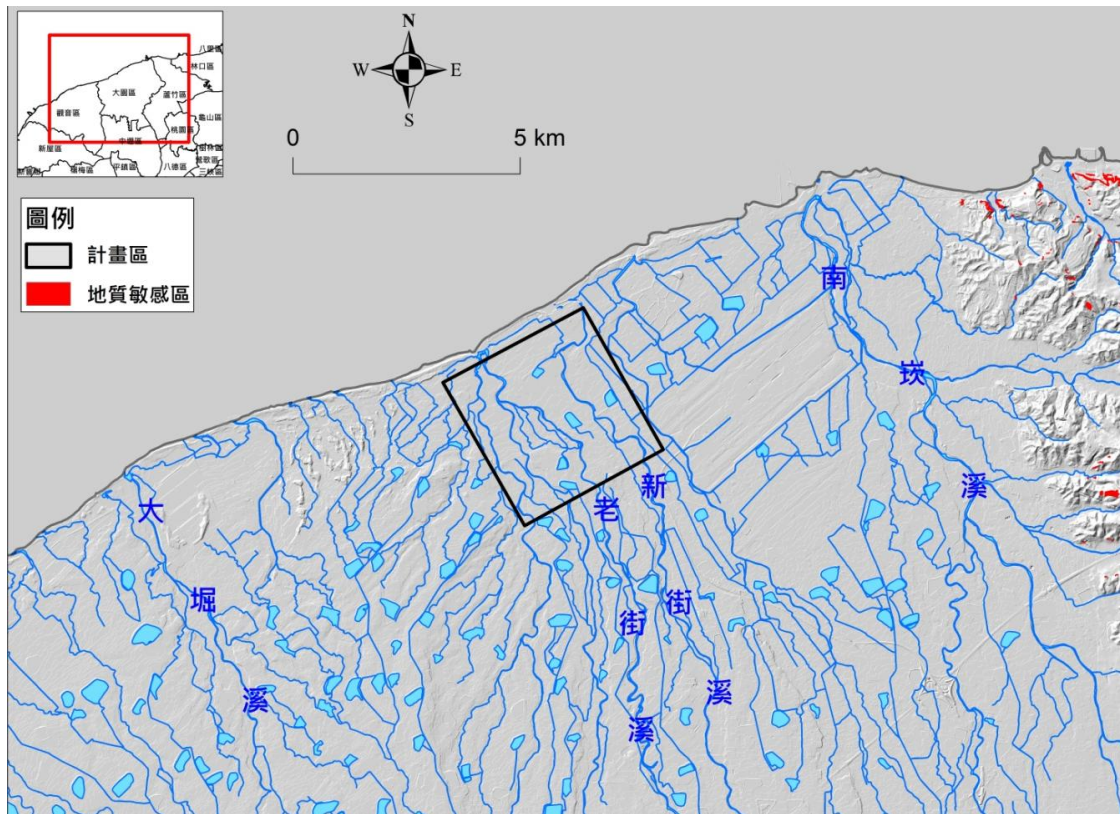
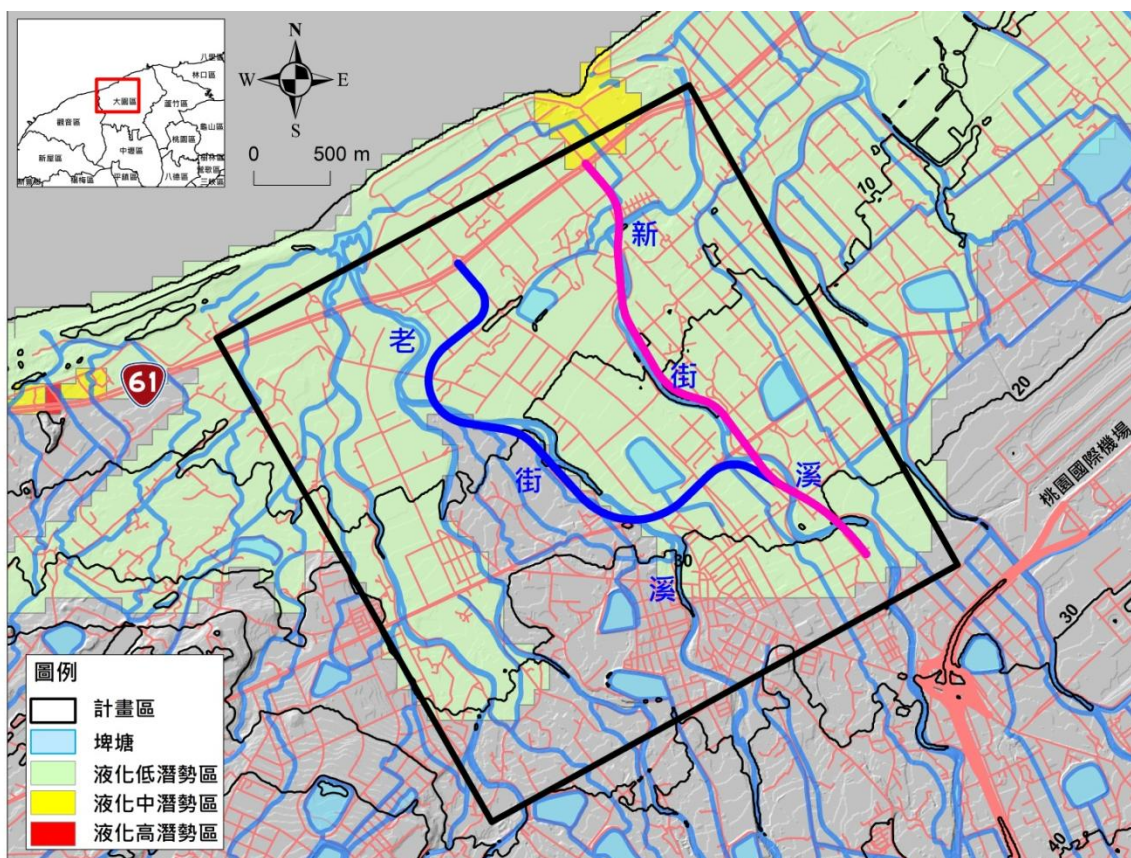


圖 2.2.3-1 計畫區周邊地質敏感區分布圖



資料來源：經濟部中央地質調查所，108 年

圖 2.2.3-2 計畫區液化潛勢圖



2.3 氣象水文

2.3.1 氣象

桃園市近 18 年平均雨量約 1,826 公厘，如表 2.3.1-1 所示。桃園地區月平均雨量集中於 5~9 月，以夏季較多，冬季較少。影響桃園地區降雨量最主要的因素有春季的梅雨鋒，夏季午後對流系統及颱風與其所引進旺盛西南氣流所帶來的雨量。冬季的東北季風由於受中央山脈的阻擋，並沒有帶來太多之降水，因而春季及夏季的降水量遠大於秋冬。

桃園市受東北季風與西南季風影響，該地區夏季盛行風向為西南風，多午後雷陣雨，7 至 9 月颱風頻傳，冬季則轉為東北風，秋冬兩季的風速大於春夏季節。7、8 月溫度最高，平均約為攝氏 29 度，1、2 月為最低溫月份，平均約為 16 度，年均溫約為 23 度，而桃園市的年平均相對濕度介於 75%至 81%之間。

2.3.2 防洪及區域排水

計畫路廊內環境水系分別由南至北為老街溪、新街溪至埔心溪(見圖 2.3.2-1)，皆屬桃園市水務局所管轄之市管河川，現況埔心溪及新街溪河道之治理計畫採 10 年暴雨頻率，老街溪治理計畫則為 50 年暴雨頻率。

依桃園市水務局之「桃園航空城水域河廊整體環境及水資源整合規劃」，103 年 12 月升格直轄市後，桃園市所屬市管河川將提升防洪標準至 50 年、100 年不溢堤(見圖 2.3.2-2)，老街溪、新街溪至埔心溪亦皆須配合桃園航空城計畫辦理上、下游區域整體防洪治理，惟目前僅埔心溪開始辦理，新街溪及老街溪尚未有具體辦理時程。

與本計畫路廊較為相關水系由南至北為：老街溪、新街溪、埔心溪等，目前已有相關核定治理計畫報告，如表 2.3.2-1 所示。依據經濟部水利署淹水潛勢圖第三代資料，24 小時降雨強度 350mm，並經套疊分析可知新街溪路廊及老街溪路廊僅有局部通過淹水之處，淹水深度約 0.3~0.5 公尺，淹水潛勢詳圖 2.3.2-3，因此局部路廊之排水系統需能通過之淹水潛勢承容量。



表 2.3.1-1 桃園市降雨統計表

年度	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	總雨量
92 年	76.5	19.5	97.5	194.5	98.0	155.0	2.5	7.5	47.5	6.5	24.0	1.0	730
93 年	124.9	152.5	190.9	168.9	142.4	9.4	212.2	402.6	404.2	302.0	20.5	171.3	2,302
94 年	59.5	319.5	297.0	62.5	601.5	166.5	254.0	389.0	81.0	118.5	19.0	62.0	2,430
95 年	63.5	98.0	230.0	335.0	293.5	504.0	175.0	64.0	351.5	1.5	109.5	174.0	2,400
96 年	117.5	84.5	299.5	234.0	109.5	817.5	12.5	269.0	214.0	209.5	177.0	24.5	2,569
97 年	102.0	189.5	146.5	177.5	218.0	274.0	353.5	0.0	694.5	33.5	159.0	37.5	2,386
98 年	37.5	37.5	213.0	91.0	26.5	181.5	43.0	3.0	20.5	104.0	96.5	70.0	924
99 年	139.0	250.0	92.0	149.5	212.0	317.0	58.0	197.5	126.0	153.0	88.0	93.0	1,875
100 年	117.5	89.0	127.0	26.5	324.0	271.5	190.0	135.3	14.0	90.5	271.0	126.0	1,783
101 年	204.5	307.5	115.0	308.5	286.0	634.5	39.5	304.5	175.0	55.0	312.0	199.0	2,941
102 年	92.5	36.5	90.5	352.0	423.5	111.5	120.5	556.5	76.5	40.0	54.5	234.5	2,189
103 年	34.5	208.5	131.5	96.5	440.5	191.0	84.5	47.5	105.0	39.0	59.0	83.0	1,521
104 年	27.0	80.0	195.0	110.5	276.5	66.0	14.5	211.5	217.0	122.0	12.0	96.5	1,429
105 年	333.5	125.5	292.0	215.0	176.5	350.5	20.0	81.0	400.5	63.5	148.0	13.0	2,219
106 年	314.5	118.5	281	168	236	340.5	106	109.5	334.5	86.5	122.0	16.5	2,234
107 年	308.0	146.5	48.0	95.5	28.0	68.5	223.0	261.0	119.0	122.0	44.0	61.5	1,525
108 年	53.0	75.0	207.5	117.5	190.0	474.5	246.0	296.0	313.5	22.5	19.0	185.0	2,200
109 年	26.0	48.0	271.0	159.0	402.0	379	229.0	421.0	231.0	40.0	4.0	118.0	2,328
平均	124	133	185	170	249	295	132	209	218	89	97	98	1,999



圖 2.3.2-1 計畫路廊鄰近區域相關水系

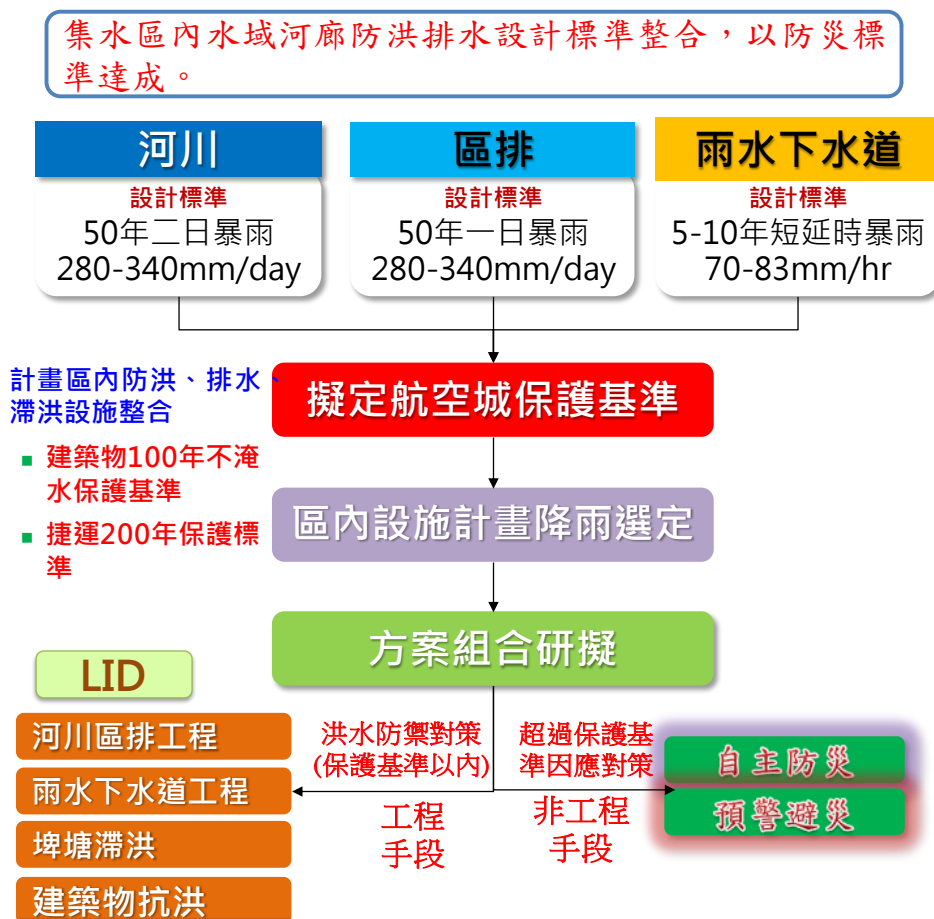


圖 2.3.2-2 桃園市水務局擬定之防洪標準(市管河川採 50 年)

表 2.3.2-1 老街溪、新街溪、埔心溪相關治理規劃報告

流域範圍	報告名稱
老街溪	民國 74 年，台灣省水利局「老街溪治理基本計畫」
	民國 97 年，經濟部水利署「易淹水地區水患治理計畫-老街溪治理規劃檢討」
新街溪	民國 77 年，桃園縣政府「新街溪治理規劃報告」
	民國 99 年，經濟部水利署「易淹水地區水患治理計畫-桃園縣管區排新街溪排水系統規劃報告」
埔心溪	民國 79 年，台灣省水利局「埔心溪排水系統改善檢討規劃報告」
	民國 98 年，經濟部水利署「易淹水地區水患治理計畫-桃園縣管區排埔心溪排水系統規劃報告」
	民國 100 年，桃園縣政府「埔心溪規排水系統埔心溪排水幹線排水治理計畫」

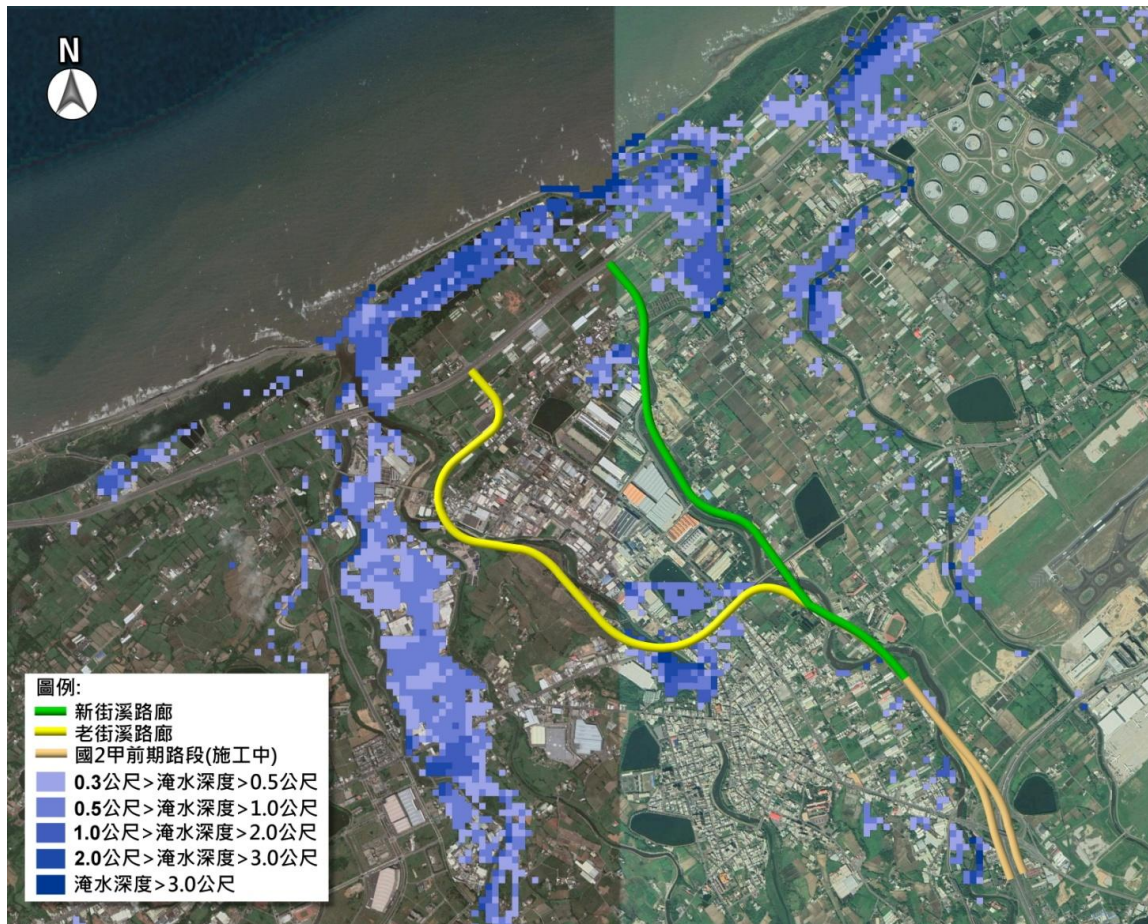


圖 2.3.2-3 計畫路廊與淹水潛勢之關係圖

2.4 現況環境生態分析

一、計畫研究範圍內棲地環境概況

本計畫研究範圍主要地景由農地、住宅區域與工區廠房交錯座落而成，而老街溪與新街溪穿流其中，台 61 線北側則為河口海岸，包含有沙灘、藻礁等感潮帶。鄰近區域範圍內大面積天然樹林或次生林等環境稀少，而以埤塘、農地、草生荒地與海岸林為植被上的主要構成(圖 2.4-1)。周圍動植物資訊，則彙整「國道 2 號大園交流道至台 61 線新闢高(快)速公路可行性研究」與「國道 2 號延伸由台 15 線至台 61 線新闢高(快)速公路可行性研究」等前期相關計畫，以及其他補充文獻或資料如後。

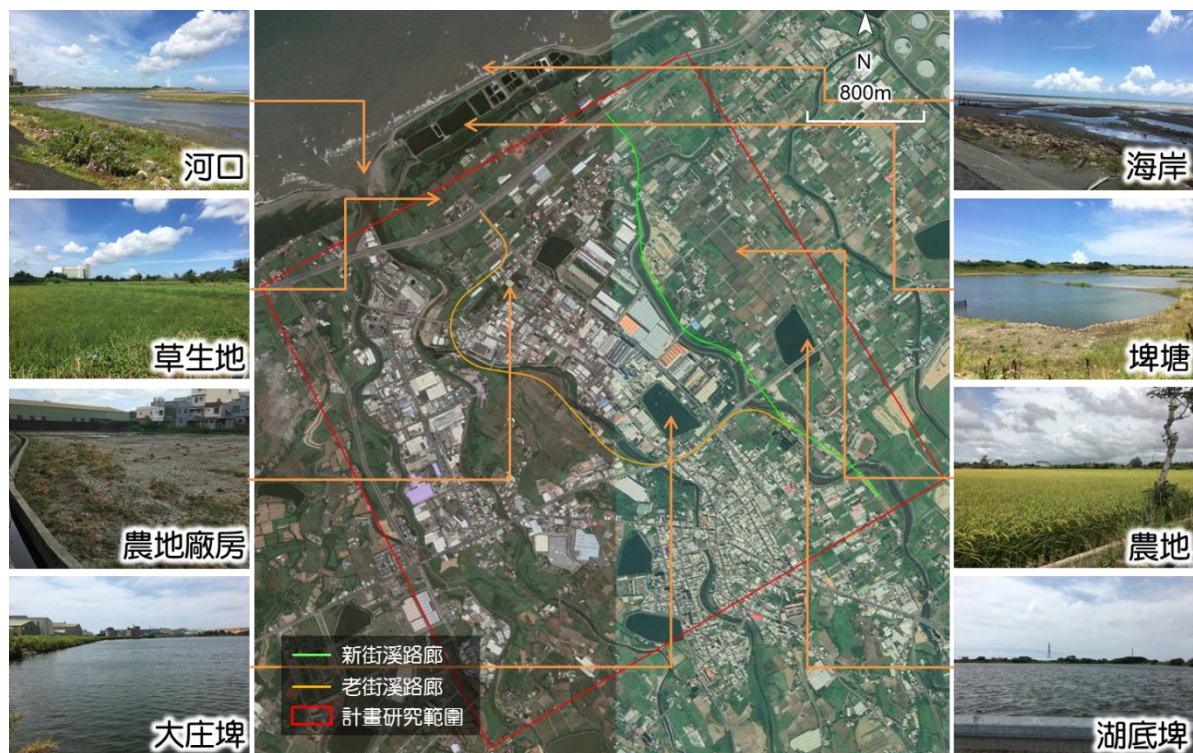


圖 2.4-1 計畫研究範圍內主要地景組成

二、計畫周圍動植物資訊整理

(一) 植物生態

本計畫蒐集桃園縣植物資源導覽手冊、南崁溪生態調查與環境教育鄉土教學補充教材、維管束植物標本採集紀錄、前期計畫陸域植物生態調查紀錄與林務局「新竹林區管理處生態保育綠色網絡次網絡生態資源盤點與調查」等文獻，整理重點摘錄如下：

1. 文獻蒐集及整理

在一般性植被資源部份，參考桃園縣植物資源導覽手冊(農委會特有生物中心，94 年)，共計維管束植物 184 科 703 屬 1,383 種，其中台灣特有種 196 種，稀有植物計有極危級(CR)5 種(竹柏、齒萼挖耳草、台灣萍蓬草、多溝樓梯草、桃園草)、頻危級(EN)7 種、易危級(VU)18 種、低危級(LR)17 種，以台灣各縣市整體植被狀況而言，桃園市為水生植物重要之生育地環境(見圖 2.4-2)。上述稀有植物有許多生長於低污染及低度干擾的小型埤塘濕地、半荒廢地草地或滲水濕地之環境，如桃園草、台灣萍蓬草。而維管束植物標本採集紀錄中，大園鄉具有長葉毛膏菜以及近百年無採集紀錄之臺灣地榆，許厝港有無心菜與小毛茛，南崁地區則有流蘇樹、茅膏菜與齒萼挖耳草(紫花挖耳草)之記錄等。惟前階段計畫生態調查作業中並未在計畫範圍內發現上述稀有



植物之紀錄。



圖 2.4-2 桃園市濕地之稀有植物

2. 前期計畫執行陸域植物生態調查紀錄

前階段「國道 2 號大園交流道至台 61 線新闢高(快)速公路可行性研究」作業執行階段，為配合環境影響評估說明書製作需求，針對路廊方案範圍進行植物記錄及採集工作，記錄維管束植物 236 種，分屬於 81 科 187 屬。其中以雙子葉植物最多，蕨類植物最少，僅有毛葉腎蕨、箭葉鳳尾蕨、傅氏鳳尾蕨、海金沙與毛蕨 5 種，顯示計畫範圍僅適合耐旱、耐鹽之蕨類生長。無記錄到原生之裸子植物；236 種植物之屬性：草本植物 149 種，喬木 34 種，灌木 31 種，藤本 22 種；特有性：原生種 138 種，特有種僅 3 種，歸化種偏多(66 種)，栽培種 29 種，原生種比例 59.6%，比例不高，為長期經人為擾動之植被生長區域，如圖 2.4-3 與表 2.4-1 所示。



註：*黃花庭菖蒲屬歸化種

圖 2.4-3 計畫範圍內陸域植物種類示意



表 2.4-1 計畫範圍維管束植物科屬統計

		蕨類植物	雙子葉植物	單子葉植物	總計
分類	科數	5	59	17	81
	屬數	5	134	48	187
	種數	5	169	62	236
屬性	草本	5	91	53	149
	喬木	—	28	6	34
	灌木	—	30	1	31
	藤本	—	20	2	22
特有性	原生	5	94	39	138
	特有	—	2	1	3
	歸化	—	56	10	66
	栽培	—	17	12	29
原生種比例：59.6 %					

3. 新竹林區管理處生態保育綠色網絡次網絡生態資源盤點與調查

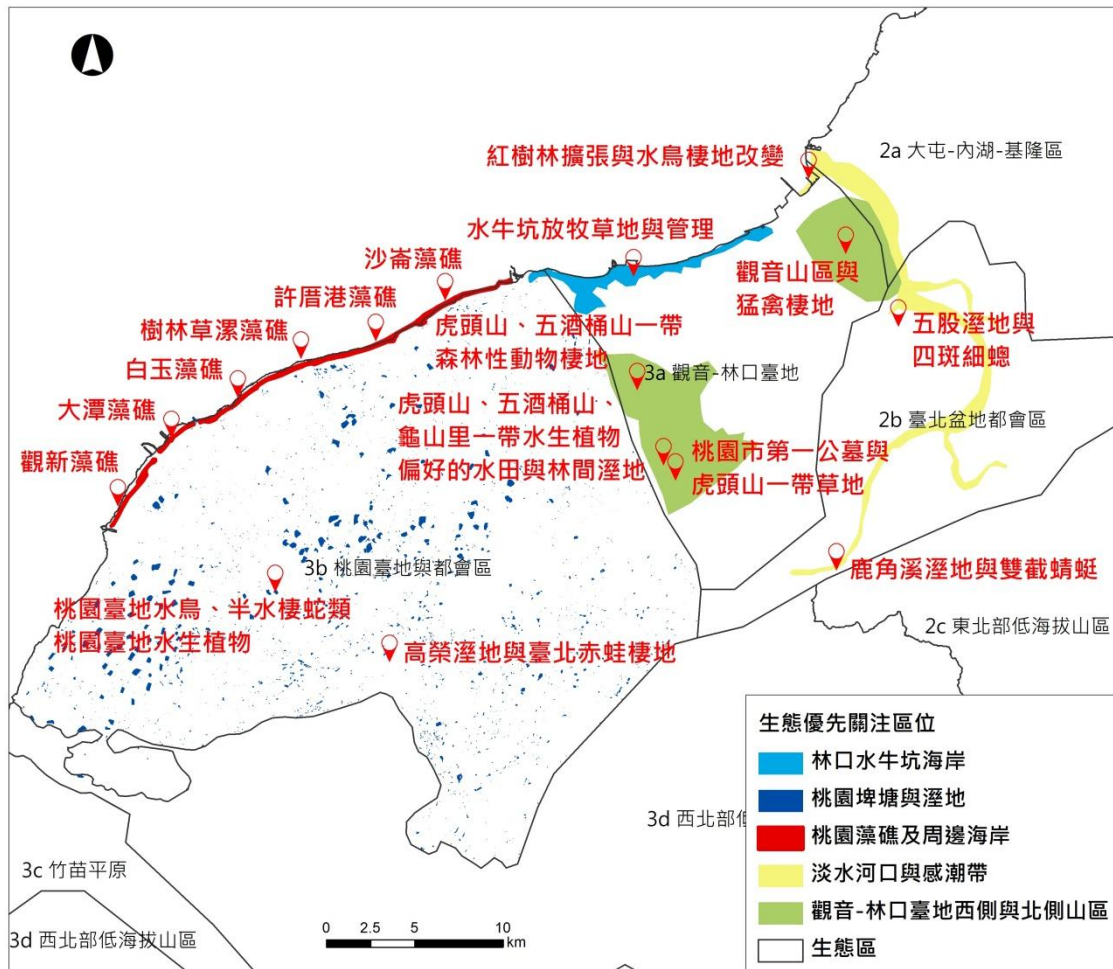
林務局國家綠網推動計畫之次網絡計畫，包含建置新竹林區管理處轄區(新竹縣市、苗栗縣、桃園市與新北市)內綠網的空間資訊圖層、進行非林班地區生態綠網的棲地調繪與指認、分析生態綠網的地景狀態與保育實務。本計畫摘錄其桃園部分淺山相關內容如後。

桃園淺山地區自然與近自然之棲地，包含：山區人造林與栽植木混淆林、都市林、草澤地、平地草地與灌叢、果園、廢耕田、牧草地、雜糧田與菜圃、水稻田、山區溪流、河等。由於人為持續利用及干擾影響，除屬於桃園 731 號埤塘具有豐富的原生水生植物外，多數埤塘以外來植物優勢，原生水生植物已相當少見，且多數埤塘有水質優養化現象，顯示埤塘溼地棲地品質已不像早年原生水草隨處可見之盛況。另外，該計畫亦有整理桃園地區生態上具重要意義之棲地與其對應之關注物種。摘錄與本計畫範圍較相關之棲地分布如圖 2.4-4 所示。

桃園台地與都會區在 5 年桃園大圳、53 年石門水庫竣工前，因高而平坦的台地地形，以及缺少大河提供灌溉，早年居民挖掘埤塘蓄水，使得埤塘溼地遍布整個台地，數千口埤塘，使得桃園台地有千塘鄉之稱號。平坦且多溼地之環境，孕育多種水生植物、鳥類、蛙類、蜻蜓、魚類等生物利用，自日據時期起，該區一直是溼地生物調查與研究之重要區位，關注的生物種類如台灣萍蓬草、台灣石龍尾、黃花苦菜、水杉菜、龍潭苦菜、桃園石龍尾、桃園蘭等水生植物，巴鴨、柴棺龜、唐水蛇、台北赤蛙等動物，以及斯奈德小鮑、高體鰱鯪、日本絨螯蟹等水域生物。除了內陸型的埤塘溼地外，海岸地區具有連綿



的藻礁與礫石灘地分布，提供蟹類、貝類等潮間帶生物利用，為特殊且重要之生物資源，摘錄其分布棲地環境與本計畫範圍類似者如表 2.4-2 所示。



資料來源：新竹林區管理處生態保育綠色網絡次網絡生態資源盤點與調查(期中報告)，109 年

圖 2.4-4 新竹林區管理處區域綠網優先關注區位分布

(二)動物生態

本計畫範圍內之主要土地利用型態包含農田、工廠、住宅、埤塘等環境。由於久經人為開發利用並無天然樹林等自然地景，而埤塘濕地環境則為此區域的重要地景特色，除提供了動物重要的水域生活環境如兩棲類、較依賴水域之爬蟲類、蜻蛉目類等棲所外，較大型的埤塘濕地環境亦可見渡冬候鳥棲息。本計畫就濕地、埤塘、水田三種棲地類型，分別說明其生態資源重點。



表 2.4-2 摘錄新竹次綠網計畫桃園主要棲地與關注生物

棲地調查類型	關注生物類群與代表物種	保育急迫物種
草生地環境 (含農牧地與都市綠地)	<ul style="list-style-type: none"> 植物：野當歸、韭葉蘭、流蘇樹、琉球野薔薇、台灣地榆、秋飄拂草 草地灌叢型鳥類：黑翅鳶、短耳鴉 	植物：鵝不食草、台灣蒲公英、網果筋骨草、台灣地榆、秋飄拂草
水與溼地 (含草澤地、溪流、埤塘、農牧地)	<ul style="list-style-type: none"> 埤塘與水田動物：彩鵲、柴棺龜、赤腹游蛇、唐水蛇、鉛色水蛇、草花蛇、台北赤蛙、印度大田鰲、狄氏大田鰲 溼地植物：薄葉見風紅、蔓荳荷、桃園蘭、尼泊爾穀精草、小葉燈心草、野生稻、桃園草、台灣萍蓬草、黃花苦菜、龍骨瓣苦菜、龍潭苦菜 草澤地水域生物：斯奈德小鰾、七星鱧、高體鰱鰻、蓋斑鬥魚、日本沼蝦 流動水域生物：日本鰻鱺、斯奈德小鰾、纓口台鰱、長脂瘋鱔、圓吻鮠、大眼華鰻、七星鱧、短吻小鰾、高體鰱鰻、蓋斑鬥魚、台灣吻鰻虎、花鰻鱺、黑邊湯鯉、日本瓢鰭鰻虎、點帶叉舌鰻虎、阿部氏鰻鰻虎、黏皮鰻鰻虎、拜庫雷鰻虎、黑體塘鱧、尖頭塘鱧、印尼腹囊海龍、日本絨螯蟹、字紋弓蟹、顯齒澤蟹、台灣沼蝦、日本沼蝦 	動物：唐水蛇、黃胸黑翅螢、鹿野氏黑脈螢、鈎鈇晏蜓、四斑細蟪、雙截蜻蜓、台北赤蛙 植物：地筍、水杉菜、桃園蘭、尼泊爾穀精草、小葉燈心草、桃園草、柳絲藻、台灣石龍尾、黃花苦菜、桃園石龍尾 水域：日本鰻鱺、斯奈德小鰾、七星鱧、高體鰱鰻、台灣間爬岩鰱、長脂瘋鱔
海岸環境 (含潮間帶、礫岸、沙岸與紅樹林)	<ul style="list-style-type: none"> 近海鳥類：黑面琵鷺、唐白鷺、黠鷗、黑嘴鷗、遊隼 植物：雲林莞草、禾草芋蘭、濱剪刀股、水筆仔、鹼簕、基隆早熟禾 蟹類：紅螯螳臂蟹、台灣厚蟹、隆背張口蟹、台灣招潮蟹、日本絨螯蟹、字紋弓蟹 	藻礁地潮間帶生物

保育急迫物種篩選原則：稀有性等級、分布、棲地受人為擾度程度、捕捉或採集壓力

資料來源：新竹林區管理處生態保育綠色網絡次網絡生態資源盤點與調查(期中報告)，109 年

1. 許厝港國家重要濕地與重要野鳥棲地

社團法人中華民國野鳥學會 82 年時依據國際鳥盟所提出之國際共用準則，研判許厝港所棲息之保育類鳥類唐白鷺族群數量已達全球族群 5% 以上，且因唐白鷺屬於全球性受脅鳥種，並在亞洲鳥類紅皮書中被列為易危鳥種，其全球數量低於 3,500 隻且持續下降，而將許厝港濕地畫為重要野鳥棲地(Important Bird Area, 簡稱 IBA)；內政部營建署亦於 100 年 1 月 7 日正式公告將許厝港濕地範圍列入國家重要濕地中，104 年 1 月則公告調整許厝港國家重要濕地範圍；而 107 年 9 月「許厝港重要濕地（國家級）保育利用計畫」因現有地籍線偏移，將重要濕地範圍進行微調，如圖 2.4-5 所示。

許厝港濕地位於老街溪與雙溪口溪出海口位置，且為河口灘地與沙洲環境，河流與海洋的養分交會形成生產力旺盛的潮間帶，涵養大量灘地生物，在秋冬季時提供了南遷候鳥的暫時棲息與渡冬等生態功能，春季也是候鳥北返的重要離境處。此外，其也包含在「桃園大坪



頂及許厝港」重要野鳥棲地範圍中；根據 104 年出版之「台灣重要野鳥棲地手冊第二版」，本區已有約 270 種的鳥種紀錄，又以棲息濕地環境的水鳥或候鳥為主。區內國內保育類物種紀錄包含有第一級瀕臨絕種的東方白鸛與黑面琵鷺，第二級珍貴稀有鳥類則有環頸雉、唐白鷺、黑頭白鸛、魚鷹、黑鳶、灰面鵟鷹、赤腹鵟、黑翅鳶、花澤鳶、東方鳶、燕隼、彩鵲、水雉、黑嘴鷗、小燕鷗、短耳鴉、紫綬帶、八哥、野鴉、琵嘴鷗等。第三級一般保育鳥類則有燕鴿、大杓鷗、黑頭文鳥與紅尾伯勞等，如圖 2.4-6 所示。

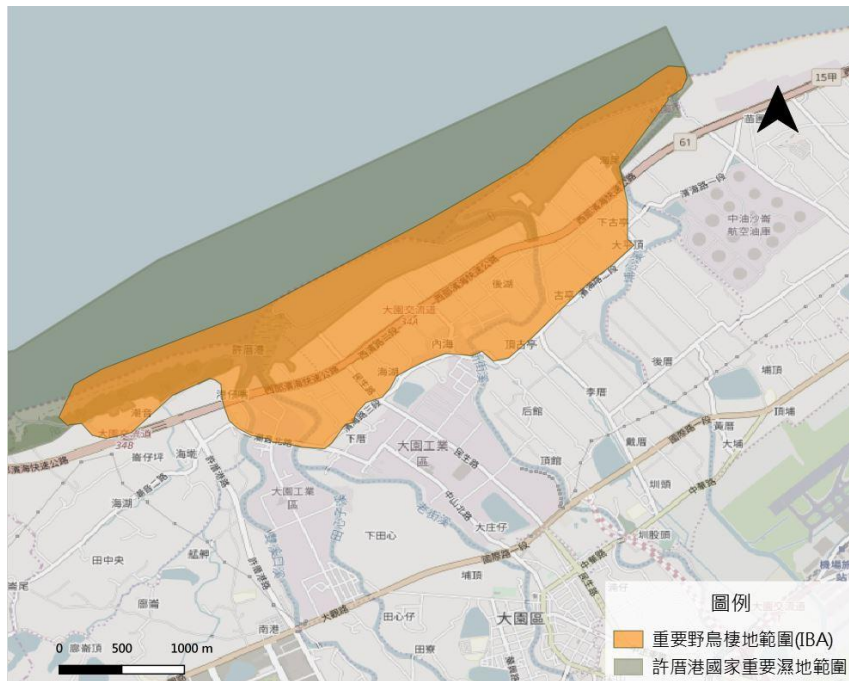


圖 2.4-5 重要野鳥棲地及許厝港濕地範圍



圖 2.4-6 許厝港濕地曾記錄之保育類鳥種

2. 其他濕地埤塘

埤圳為桃園市重要地景結構的角色，具有蓄水、灌溉、防洪、養殖、生物棲息、環境教育、文化景觀和休閒遊憩價值。計畫路廊範圍內有大庄埤、湖底埤、海湖埤等大面積埤塘與其他面積較小的埤塘存在(見圖 2.4-7)。桃園市埤塘濕地曾記錄到黃頭鷺、小鷺鷥、鳳頭潛鴨、小環頸鵒、鷹斑鵒、磯鵒、紅冠水雞等水鳥，以及第二級珍貴稀有保育類彩鵒與小燕鷗等(見圖 2.4-8)。另外，大型埤塘為深水域水鳥如雁鴨科的偏好棲地，而近期稀有迷鳥棕夜鷺棲息於湖底埤的消息，也受到各界矚目，為動物生態上重要特色之一。目前計畫路廊周圍之埤塘環境並不屬於國家重要濕地之範疇，未受到濕地保育法之管轄。然考量其可能具有之生態功能，以及在相關議題上如埤塘型光電系統設置時受到環境關懷人士的關切，本計畫仍將其納入評估作業中。



圖 2.4-7 計畫路廊周邊大面積埤塘區域



圖 2.4-8 埤塘環境棲息鳥類



3. 水田濕地環境

水田環境是計畫範圍內具有相當重要性與代表性之生態環境系統之一，其提供了冬季候鳥來臺，在漲潮時休憩的棲地，也常見許多候鳥於水田環境中覓食(見圖 2.4-9)。另外，本地第二級保育類鳥種彩鷸，在本區水田環境具有繁殖族群棲息，且受到當地鳥會等保育團體注目。其中在廣興堂周圍的水田環境，由於歷年來均有相當數量的穩定候鳥族群於此棲息利用，更為在地保育團體關切之目標，而曾受到當地保育團體提名列入國家重要濕地之列。



圖 2.4-9 計畫路廊水田中鳥種紀錄

(三) 水域生態

桃園台地之水系主圖要是以接近「放射狀水系」之型態向海岸輻散，河流短小，且未與來自中央山脈之河流連接而自成一系統。由於桃園人口密集，生活污水為 70% 的河川污染來源，也有部分工業廢水排放，所以溪流中的水質狀況差。溪流中主要物種為台灣石(魚賓)、粗首馬口鱮、台灣鬚鱮、明潭吻鰕虎、沼蝦、米蝦及吳郭魚等，其中吳郭魚為優勢物種，數量非常龐大，如圖 2.4-10 所示。



圖 2.4-10 桃園台地水系溪流環境中主要魚類



綜合「國道 2 號大園交流道至台 61 線新闢高(快)速公路可行性研究」與鄰近生態資源調查紀錄如「桃園市老街溪及南崁溪溪流生態環境調查成果圖鑑」、「2002 年桃園縣南崁溪、老街溪及社子溪河川魚類生態調查研究計畫研究報告」，於計畫範圍內之流域(以老街溪為主)，記錄有豹紋翼甲鯰、孔雀花鱗、台灣石鮒、羅漢魚、鯰、臺灣鬚鱨、台灣石(魚賓)、明潭吻鰕虎、極樂吻鰕虎、高體鰱鯪、台灣石鮒(革條田中鰱鯪)、泥鰍，以及外來種雜交吳郭魚、食蚊魚、鰍、翼甲鯰屬、線鱧等，另也有記錄到洄游魚類鯿、大鱗龜鯪等。在河口感潮帶則有彈塗魚等適應半淡鹹水之物種分布。大型無脊椎底棲生物則有臺灣特有種擬多齒米蝦，以及具有迴游特性的日本沼蝦、粗糙沼蝦與日本絨螯蟹(俗稱毛蟹)等(見圖 2.4-11)。由於計畫範圍已近海口，其承接來自上游之工廠廢水、生活污水與灌溉後排放廢水，記錄物種主要還是以耐污性種類為主，例如以藻屬指數(GI)分析時，水質屬於中部污染至嚴重污染之間。



圖 2.4-11 計畫範圍及鄰近環境曾記錄之水域生態種類

2.5 景觀環境及遊憩資源分析

2.5.1 景觀環境現況

計畫路廊位於桃園市境西隅，臨近桃園國際機場及大園工業區，地理上屬桃園台地西側之海岸沖積平原，土地利用屬鄉村區域。

一、景觀現況

計畫路廊屬桃園台地西側之海岸沖積平原，本計畫路廊範圍內主要景觀處係為沿新街溪及老街溪而行，此外基地周邊尚有北方之埔心溪等自然溪流，地貌呈現以平坦地形為主，如圖 2.5-1 所示。



新街溪北岸往台 15 線空拍(106 年)



老街溪南岸往大園工業區空拍(106 年)

圖 2.5.1-1 新街溪與老街溪空拍圖

二、自然生態景觀現況

計畫路廊臨近許厝港濕地，周邊環境以農田林為主，加上桃園台地特有之「千塘」風貌，營造出路廊周邊豐富的鳥類生態，包括東方白鸛、黑面琵鷺、諾氏鶇、遊隼、紅隼、黑頭白鸛、魚鷹、黑翅鳶、花澤鳶、鳶、彩鶇、黑嘴鷗、短耳鴉、燕隼、紫綬帶、八哥、野鴉、大杓鶇、琵嘴鶇與黑頭文鳥等物種，為本處曾記錄之保育類、鳥類紅皮書記載或稀有、少見種類，如圖 2.5.1-2 所示，尤其是新街溪與 113 市道間農田雜林區，因緊鄰國際機場，較少人為干擾，自然度高；惟計畫路廊為避免道路建設對生態之影響，故路廊方案均已考量避開生態較豐富的此區埤塘及休耕農田區，沿臨近大園工業區且人為干擾較高的新街溪及老街溪而行。



圖 2.5.1-2 計畫路廊曾記錄之保育類鳥類

三、人文景觀現況

計畫路廊周邊之聚落，主要為大園工業區及桃園市大園區，屬半鄉村半工業型態的城鎮，周邊有便捷的台 15、台 61、國道 2 號大園交流道及桃園國際機場等交通軸線，周邊土地利用除工業區、鄉鎮等聚落外，主要以農田雜林為主。計畫路廊周邊夜景以桃園國際機場為主要特殊地景；除此之外，桃園台地特有埤塘風貌(見圖 2.5.1-3)，也是本區之特殊地景，本計畫路線周邊可見數個埤塘，惟並未跨越任何埤塘。



圖 2.5.1-3 桃園台地特有之特殊埤塘地景

2.5.2 景觀環境分析

一、人文景觀敏感區域綜合評估

(一) 新街溪路廊方案周遭景觀區位

周邊景觀環境特質差異不大，「內部景觀(用路人之角度)」均屬溪河平原區，周邊環境以農田埤塘、聚落、工廠及雜林為主，主要可分為「郊野聚落景觀」及「工業區田野景觀」二個同質區，如圖 2.5.2-1 所示。

(二) 老街溪路廊方案周遭景觀區位

兩路廊方案間隔僅 800-1,000 公尺，景觀環境特質相似，均屬溪河平原區景觀，周邊環境與新街溪雷同，同質區亦同樣分為「郊野聚落景觀」及「工業區田野景觀」二個同質區，如圖 2.5.2-1 所示。

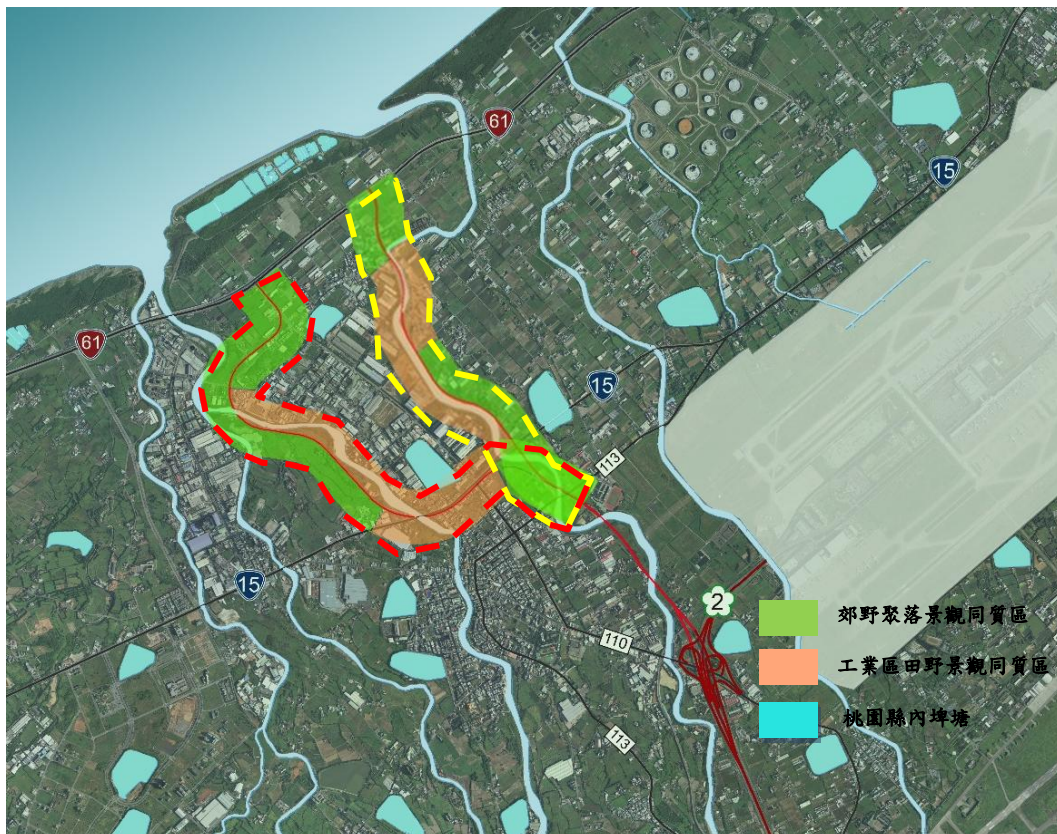


圖 2.5.2-1 路廊方案周遭景觀區位圖



二、自然及人文景觀敏感區域綜合評估

本計畫兩路廊方案皆鄰近大園工業區且在人文景觀對「郊野聚落景觀」及「工業區田野景觀」影響並不大，人文景觀將配合現地景觀特色進行規劃；在自然生態方面以不干擾生態敏感區域為原則，由圖 2.5.2-2 可知，兩路廊方案之路線並未影響生態敏感區域，且皆未碰觸到水鳥、候鳥棲地，未來規劃中將在容易干擾生態敏感區之區位種植樹牆以降低衝擊。

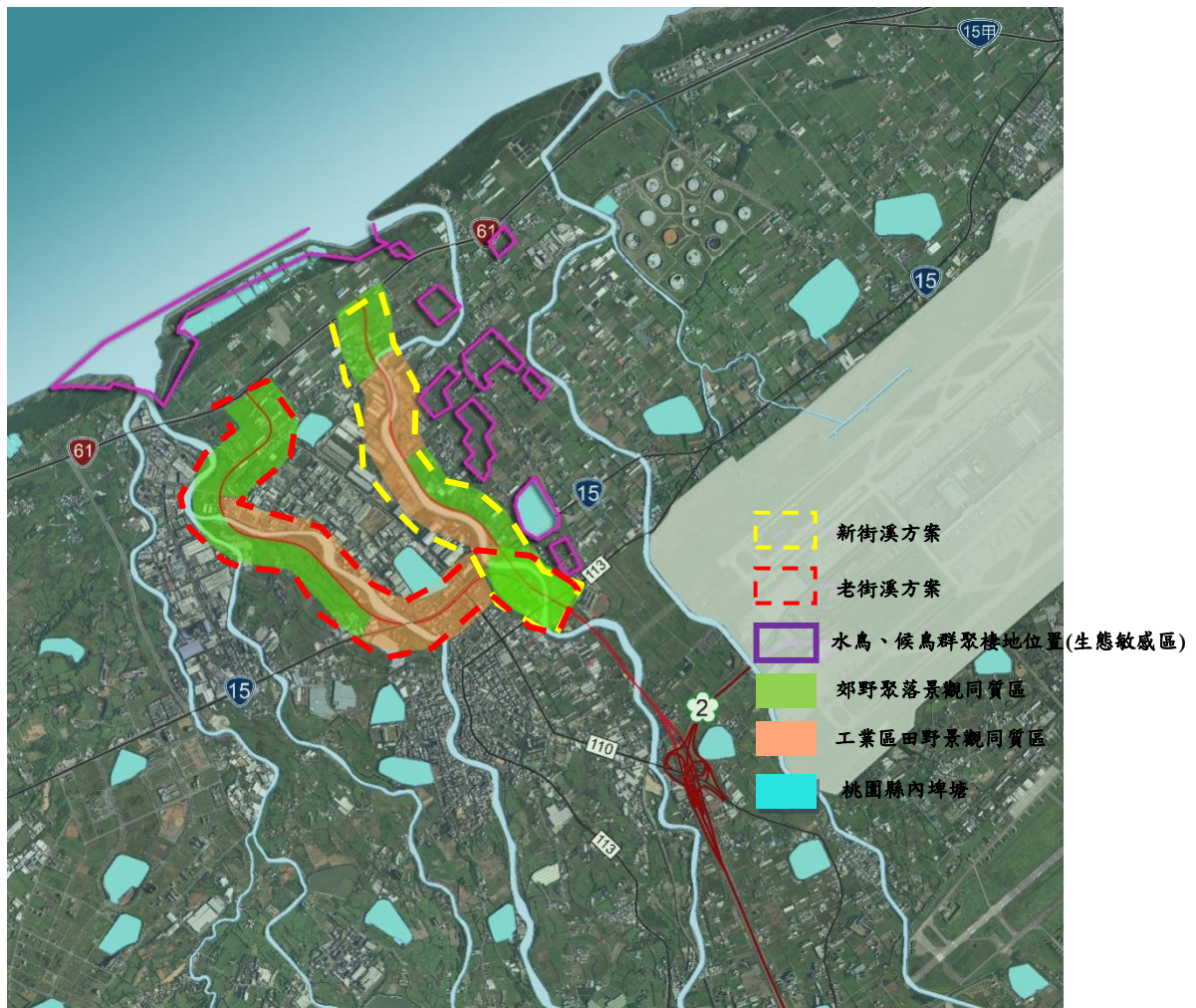


圖 2.5.2-2 自然及人文景觀敏感性衝擊圖

三、視域分析

就環境組成而言，本計畫路廊之環境景觀單純，惟二路廊方案均以高架為主，在建物低矮的郊野聚落，對「外部景觀(路外人之角度)」，必然造成一定之影響，然而影響程度仍需視景觀敏感度高的觀景點（景觀控制點）為分析對象。

(一) 景觀控制點選取原則



1. 鄰近主要交通動線

因道路或步道使用量大時，將會影響到多數人之視覺景觀體驗感受。故在路線上可觀看到計畫路廊之處，選取路廊周邊之主要交通道路或步道，做為景觀控制點以進行分析。

2. 活動聚集點、可欣賞風景處或人口集中區

路廊周邊之人口集中稠密區或主要活動區域聚集點，如道路旁休息區、聚落或可觀賞風景之處等，為人們停留休憩或活動處，將有許多機會欣賞附近之風景，也易看見開發行為，故亦為景觀控制點選取條件。

(二) 景觀控制點分析

本計畫路廊方案長度均少於 10km，故針對近、中、遠景範圍共選取 3 處景觀控制點(如圖 2.5.2-3 所示)，針對路廊方案型式於景觀控制點進行模擬及景觀美質影響評估。

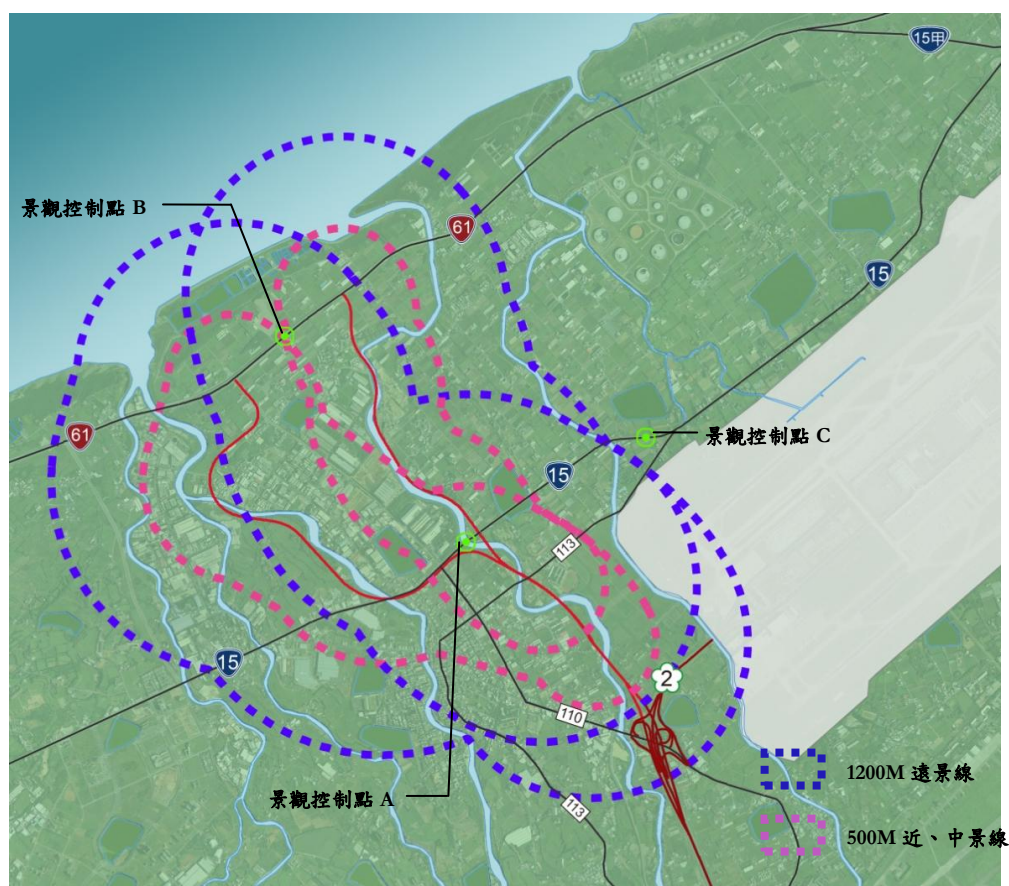


圖 2.5.2-3 景觀控制點位置圖

(三) 景觀控制點景觀現況分析

針對近、中、遠景範圍選取之三處景觀控制點，依現地狀況評估景觀控制點之環境景觀現況，說明如表 2.5.2-1~表 2.5.2-3。



表 2.5.2-1 景觀控制點 A 景觀現況分析表

景觀控制點 A 東行	
景觀控制點所在位置：台 15 近新街溪橋頭處	與開發計畫範圍邊界距離：150m
觀察者位置：EL. 7.5m	位於 <input checked="" type="checkbox"/> 近景 <input type="checkbox"/> 中景 <input type="checkbox"/> 遠景
觀察者位置：中位	
觀察者座標： E 25.072229, N121.198426	
景觀控制點 A 東行現況照片	景觀控制點 A 東行環境現況概要
	景觀控制點位於本計畫二路廊方案(新街溪路廊及老街溪路廊)之間，位屬二方案之近景距離，距「新街溪路廊」開發點約 150m，此景觀控制點附近即為大園工業區及大園區聚落，為本次開發計畫附近最大之聚落，環境景觀介於郊野聚落及工業區田野景觀之間，因鄰近機場及海岸，周邊建物低矮(多 4 樓以下建物)，植被亦以低海邊較低矮之雜林為主。
景觀控制點 A 西行	
景觀控制點所在位置：台 15 近新街溪橋頭處	與開發計畫範圍邊界距離：80m
觀察者位置：EL. 7.5m	位於 <input checked="" type="checkbox"/> 近景 <input type="checkbox"/> 中景 <input type="checkbox"/> 遠景
觀察者位置：中位	
觀察者座標： E 25.072229, N121.198426	
景觀控制點 A 西行現況照片	景觀控制點 A 西行環境現況概要
	本景觀控制點位於本計畫二路廊方案(新街溪路廊及老街溪路廊)之間，位屬二方案之近景距離，距「老街溪路廊」開發點約 80m，此景觀控制點附近即為大園工業區及大園區聚落，為本次開發計畫附近最大之聚落，環境景觀介於郊野聚落及工業區田野景觀之間，因鄰近機場及海岸，周邊建物低矮(多 4 樓以下建物)，植被亦以低海邊較低矮之雜林為主。



表 2.5.2-2 景觀控制點 B 景觀現況分析表

景觀控制點 B 東行	
景觀控制點所在位置：台 61 快速路橋下側車道	與開發計畫範圍邊界距離：500m
觀察者位置：EL. 6.0m	位於 <input type="checkbox"/> 近景 <input checked="" type="checkbox"/> 中景 <input type="checkbox"/> 遠景
觀察者位置：中位	
觀察者座標：E 25.086827, N121.185563	
景觀控制點 B 東向現況照片	景觀控制點 B 東行環境現況概要
	本景觀控制點位於本計畫二路廊方案(新街溪路廊及老街溪路廊)之間，位屬二方案之中景距離，距「新街溪路廊」開發點約 500m，此景觀控制點附近為台 61 快速公路，距聚落較遠，台 61 快速公路西面海側，則為許厝港濕地，環境景觀介於郊野聚落及工業區田野景觀之間，周邊建物低矮(多 2 樓以下建物)，因鄰近海岸，植被稀疏低矮之雜林為主。
景觀控制點 B 西行	
景觀控制點所在位置：台 61 快速路橋下東行側車道	與開發計畫範圍邊界距離：500m
觀察者位置：EL. 6.0m	位於 <input type="checkbox"/> 近景 <input checked="" type="checkbox"/> 中景 <input type="checkbox"/> 遠景
觀察者位置：中位	
觀察者座標：E 25.086827, N121.185563	
景觀控制點 B 西向現況照片	景觀控制點 B 西行環境現況概要
	本景觀控制點位於本計畫二路廊方案(新街溪路廊及老街溪路廊)之間，位屬二方案之中景距離，距「老街溪路廊」開發點約 500m，此景觀控制點附近為台 61 快速公路，距聚落較遠，台 61 快速公路西面海側，則為許厝港濕地，環境景觀介於郊野聚落及工業區田野景觀之間，周邊建物低矮(多 2 樓以下建物)，因鄰近海岸，植被稀疏低矮之雜林為主。



表 2.5.2-3 景觀控制點 C 景觀現況分析表

景觀控制點 C 西行	
景觀控制點所在位置：台 15 西行車道	與開發計畫範圍邊界距離：1,420m/1,700m
觀察者位置：EL. 7.0m	位於 <input type="checkbox"/> 近景 <input type="checkbox"/> 中景 <input checked="" type="checkbox"/> 遠景
觀察者位置：中位	
觀察者座標： E 25.079789, N121.212012	
景觀控制點 C 西行現況照片	景觀控制點 C 西行環境現況概要說明
	本景觀控制點位於本計畫之新街溪路廊東北側，屬二路廊方案之遠景距離，距「新街溪路廊」開發點約 1,420m，距「老街溪路廊」開發點約 1,700m，此景觀控制點附近即為桃園國際機場，距聚落有一段距離，環境景觀介於郊野聚落及工業區田野景觀之間，因鄰近機場，周邊建物低矮(多 2 樓以下建物)，植被亦以低海邊較低矮之雜林為主。

(三) 景觀控制點之方案模擬及景觀美質影響評估

依近、中、遠景之三處景觀控制點，進行景觀控制點之方案模擬及景觀美質影響評估，說明如表 2.5.2-4~表 2.5.2-6。

由模擬及景觀美質影響評估可知，二方案均對近景有景觀美質影響，中、遠景之景觀美質影響極微或無，其中「老街溪路廊」因採雙層橋行經台 15 線上，故景觀美質影響較「新街溪路廊」之景觀影響大。

四、視覺衝擊分析

就路廊方案周邊之環境組成而言，靠近工業區或城鄉聚落之路段為蔽景路段，反之，郊野或田野景觀區則為借景路段，因路廊方案以橋梁為主要構造型式，對「外部景觀(路外人之角度)」之影響較用路者為大，如圖 2.5.2-4 及圖 2.5.2-5 所示。



表 2.5.2-4 景觀控制點 A 方案模擬及景觀美質影響評估表

景觀控制點 A 東行	
景觀控制點所在位置：台 15 近新街溪橋頭處	與開發計畫範圍邊界距離：150m
觀察者位置：EL. 7.5m	位於 <input checked="" type="checkbox"/> 近景 <input type="checkbox"/> 中景 <input type="checkbox"/> 遠景
觀察者位置：中位	
觀察者座標：E 25.072229, N121.198426	
景觀控制點 A 東行現況照片	景觀控制點 A「新街溪路廊」模擬(中度影響)
	
方案模擬之開發前後景觀變化程度分析	景觀美質影響評估
因開發而改變之近景天空面積 B $B=290 \text{ m}^2$ 未開發時之近景天空面積 A $A=11,134 \text{ m}^2$ $B/A \times 100\%=2.6\%$	經方案模擬可知，「新街溪路廊」之橋高約在 15m 上下，相較周邊環境之郊野聚落及工業區田野景觀，建物多 4 樓以下建築，植被亦以低海邊較低矮之雜林為主。故本案景觀美質影響以天空為主，經計算可知景觀變化程度為 2.6%。
景觀控制點 A 西行	
景觀控制點所在位置：台 15 近新街溪橋頭處	與開發計畫範圍邊界距離：80m
觀察者位置：EL. 7.5m	位於 <input checked="" type="checkbox"/> 近景 <input type="checkbox"/> 中景 <input type="checkbox"/> 遠景
觀察者位置：中位	
觀察者座標：E 25.072229, N121.198426	
景觀控制點 A 西行現況照片	景觀控制點 A「老街溪路廊」模擬(影響較大)
	
方案模擬之開發前後景觀變化程度分析	景觀美質影響評估
因開發而改變之近景天空面積 B $B=650 \text{ m}^2$ 未開發時之近景天空面積 A $A=17,194 \text{ m}^2$ $B/A \times 100\%=3.8\%$	經方案模擬可知，「老街溪路廊」之橋高約在 15~20m 上下，加上為減少用地影響採雙層設計，加上路線沿台 15 而行，相較周邊建物多 4 樓以下建築，故本案景觀美質影響以天空為主，經計算可知景觀變化程度為 3.8%。



表 2.5.2-5 景觀控制點 B 方案模擬及景觀美質影響評估表

景觀控制點 B 東行	
景觀控制點所在位置：台 61 快速路橋下側車道	與開發計畫範圍邊界距離：500m
觀察者位置：EL. 6.0m	位於 <input type="checkbox"/> 近景 <input checked="" type="checkbox"/> 中景 <input type="checkbox"/> 遠景
觀察者位置：中位	
觀察者座標：E 25.086827, N121.185563	
景觀控制點 B 東向現況照片	景觀控制點 B 「新街溪路廊」模擬
	
方案模擬之開發前後景觀變化程度分析 因開發而改變之(200m 近景模擬點)地面面積 B $B=220 \text{ m}^2$ 未開發時之近景地面面積 A $A=6,344 \text{ m}^2$ $B/A \times 100\%=3.5\%$	景觀美質影響評估(無影響,近景有些微影響) 本方案模擬是拉近約 300m 之模擬成果,實際景觀控制點 B 可見本計畫「新街溪路廊」之橋梁及路堤段甚不明顯,相較周邊環境之郊野聚落及工業區田野景觀,建物多 2 樓以下建築,植被亦以低海邊較低矮之雜林為主,本案橋梁及路堤已漸次降為 10~0m。故本案景觀美質影響以地面為主,拉近約 300m 之模擬點,經計算可知景觀變化程度為 3.5%。
景觀控制點 A 西行	
景觀控制點所在位置：台 61 快速路橋下側車道	與開發計畫範圍邊界距離：500m
觀察者位置：EL. 6.0m	位於 <input type="checkbox"/> 近景 <input checked="" type="checkbox"/> 中景 <input type="checkbox"/> 遠景
觀察者位置：中位	
觀察者座標：E 25.086827, N121.185563	
景觀控制點 B 西向現況照片	景觀美質影響評估(無影響)
	本景觀控制點位屬二方案之中景距離,距「老街溪路廊」開發點約 500m,但「老街溪路廊」銜接台 61 快速路處,已是平面銜接,而台 61 快速路橋下側車道周邊低矮建物(多 2 樓以下建物),已足以遮擋平面道路及遠方「老街溪路廊」之橋梁量體。



表 2.5.2-6 景觀控制點 C 景觀美質影響評估表

景觀控制點 C 西行	
景觀控制點所在位置：台 15 西行車道	與開發計畫範圍邊界距離：1420m/1700m
觀察者位置：EL. 7.0m	位於 <input type="checkbox"/> 近景 <input type="checkbox"/> 中景 <input checked="" type="checkbox"/> 遠景
觀察者位置：中位	
觀察者座標： E 25.079789, N121.212012	
景觀控制點 C 西行現況照片	景觀美質影響評估(無影響)
	本景觀控制點位於本計畫之新街溪路廊東北側，屬二方案之遠景距離，距「新街溪路廊」開發點約 1,420m，距「老街溪路廊」開發點約 1,700m，此景觀控制點高程較「新街溪路廊」高程低，且需跨越埔心溪，方可見「新街溪路廊」，四周環境景觀雖以低矮之郊野聚落及工業區田野為主，但仍無法看見「新街溪路廊」之橋體，「老街溪路廊」亦同。



圖 2.5.2-4 「新街溪路廊」借景及蔽景路段分析圖

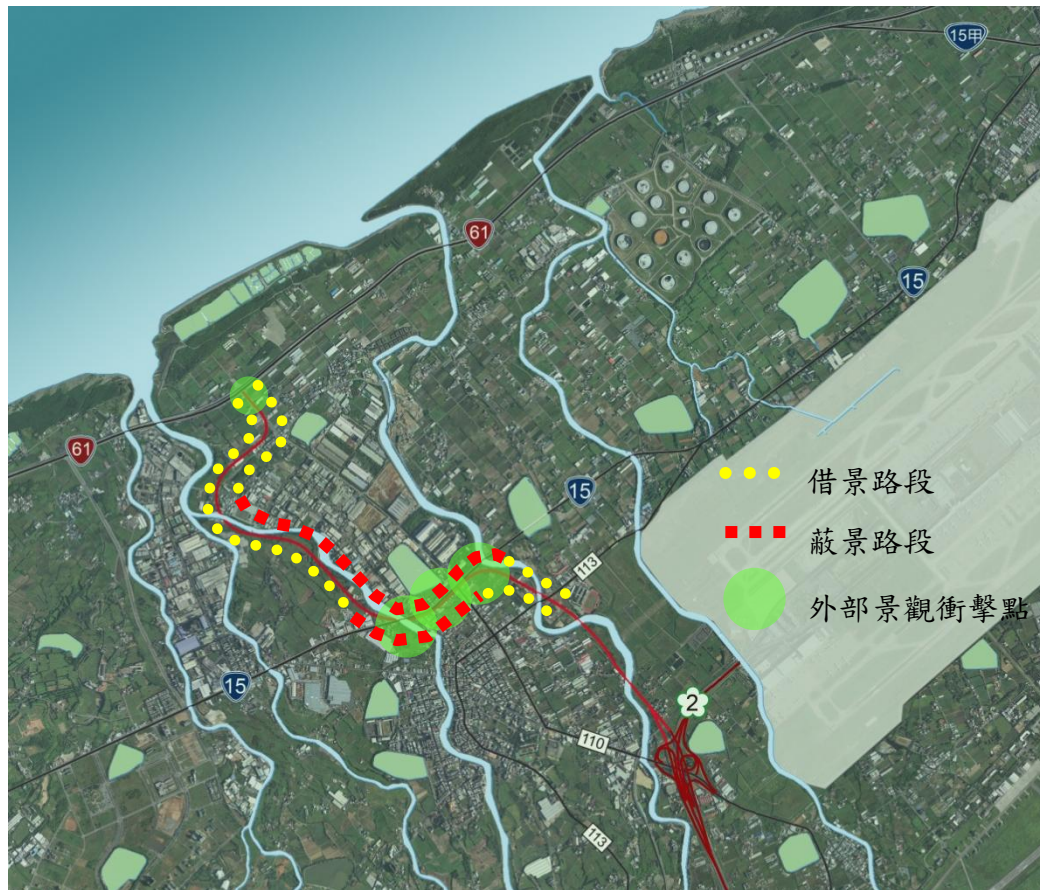


圖 2.5.2-5 「老街溪路廊」借景及蔽景路段分析圖

2.5.3 遊憩資源分析

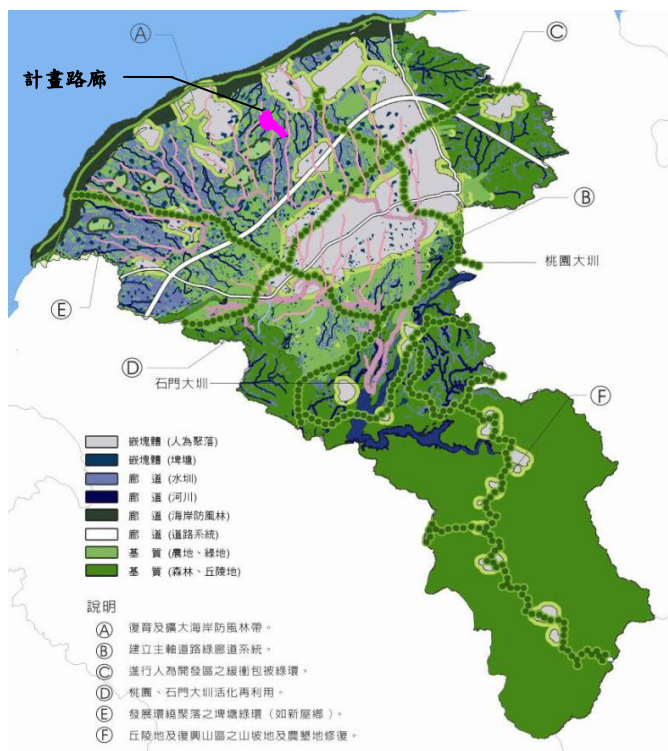
一、觀光遊憩計畫

彙整目前計畫路廊周邊現有及未來可能之觀光遊憩發展，以了解計畫方案對周邊觀光遊憩發展之潛在影響。

(一) 桃園縣景觀綱要計畫，95 年

該計畫針對本路廊周邊環境，主要有三大部份之觀光遊憩策略：

1. 指認了桃園濱海、西濱快速道路、台 15 暨周邊地區之重點景觀地區，如圖 2.5.3-1 所示。
2. 研擬總體景觀戰略、引導優質景觀發展，並訂定規範法令，希望能有效管理，避免資源遭受破壞。
3. 建議發展「北桃園濱海生態遊憩區」，以及針對老街溪及新街溪等重點景觀區之景觀改善建議。

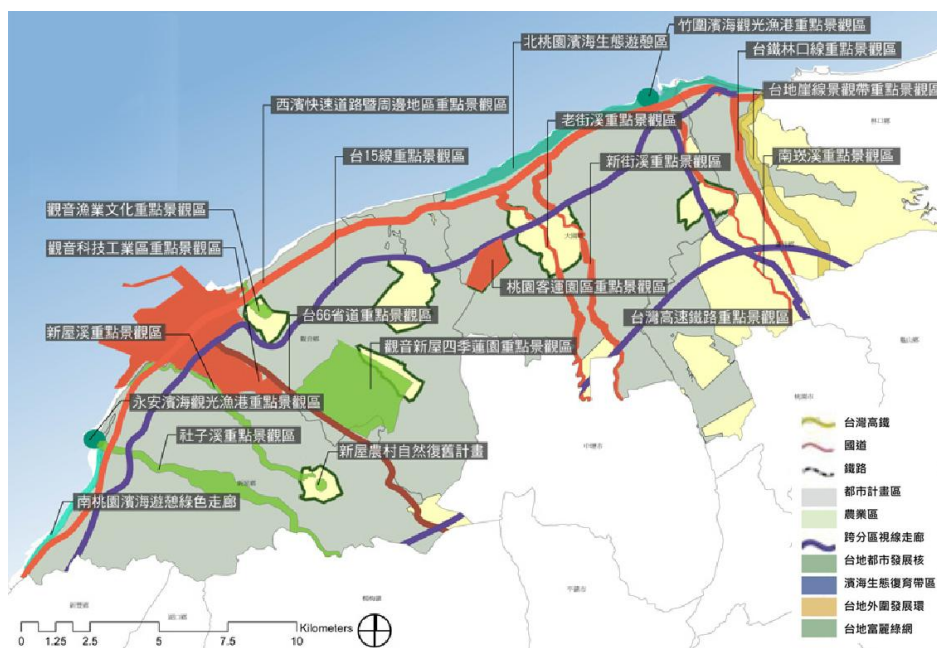


資料來源：桃園縣鄉村風貌綱要規劃，95 年

圖 2.5.3-1 桃園縣景觀生態結構願景圖

(二) 桃園縣鄉村風貌綱要規劃，95 年

該計畫針對桃園鄉村地景風貌系統，研提五大景觀生態結構願景圖，如圖 2.5.2-2 所示，其中與本路廊相關為沿海濕地系統、台地埤塘系統及河川流域軸等三個風貌系統。



資料來源：桃園縣景觀綱要計畫，95 年

圖 2.5.3-2 桃園縣濱海四鄉鎮重點景觀地區示意圖

計畫路線長度約 40 公里，北自新北市界，經濱海四鄉鎮後銜接至新竹縣界之自行車道串聯規劃與設計。主要利用鄉道農路、防汛道路等作為自行車道的主系統，逐年建構沿海四鄉鎮自行車道規劃為次系統，形成濱海自行車道網絡系統，串聯濱海地區豐富之觀光遊憩資源，如圖 2.5.3-3 所示。

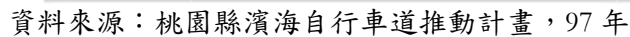


圖 2.5.3-3 計畫路線鄰近地區遊憩據點分佈示意圖

該計畫以下列 4 項策略，進行景觀休閒及生態之海岸再生規劃。

1. 跨縣市自行車道串聯：利用海岸自行車道串聯各項資源，達到最佳遊憩效果
2. 以生態、景觀及遊憩等面向進行桃竹苗海岸整體規劃及串聯，並使整體海岸濕地維持最佳狀態。
3. 恢復原有防風林面積，以提高防風定沙效果
4. 研提海岸遊憩旅遊線：分為生態之旅（生態保護區、紅樹林、濕地、沙丘、賞鳥）、人文之旅（休閒漁港、廟宇、水上活動、海水浴場）

其中跨縣市自行車道以沿濱海遊憩區、田園產業道路、老街溪及新街溪各自形成之路網系統，與本計畫路廊之部份路段交織，影響較大。

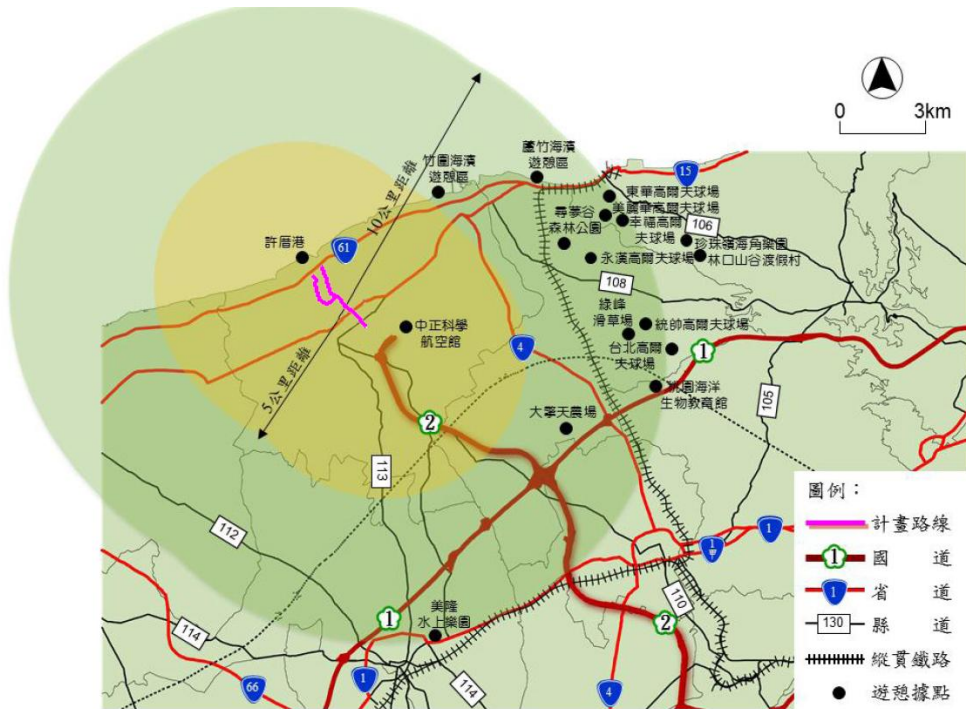
該計畫針對本路廊周邊環境，主要將本區濱海定位為「許厝港濕地砂丘



景觀」，觀光遊憩策略以靜態低度開發為主，朝濱海風力發電風光、砂丘、濱海自行車道、海岸賞海景夕陽、海灘漫步。

二、 現有觀光遊憩據點

計畫路廊周邊 10 公里內之觀光遊憩據點不少(見圖 2.5.3-4)，其中靠近者為許厝港濕地，然許厝港濕地與本計畫路廊間隔有台 61 西濱快速道路，預計對許厝港遊憩據點之影響有限。



資料來源：國道 2 號大園交流道至台 15 線新闢高速公路計畫環境影響說明書，103 年

圖 2.5.3-4 計畫路廊周邊觀光遊憩據點示意圖

三、 觀光遊憩據點影響評估

計畫路廊周邊現有之觀光遊憩據點及遊憩規劃，主要以許厝港濕地、新街溪及老街溪遊憩規劃與本區自行車道計畫有關，其中許厝港濕地與本計畫路廊間隔有台 61 西濱快速道路，預計影響較小，但方便車流帶來之人潮，可能對濕地體驗有所影響；主要與新街溪及老街溪之遊憩規劃，以及濱海及大園鄉自行車道路網計畫有影響。以下針對三區之遊憩活動及體驗可能之影響，說明如下：

(一) 許厝港濕地遊憩區

該計畫路廊與許厝港濕地間隔有台 61 西濱快速道路，預計影響可分為遊憩體驗之景觀視覺影響，以及便利車流及人潮帶來的遊憩活動增加及生態影響，但目前交通分析中，本計畫車流以銜接台 61 西濱快速道路之過境車流為主，加上台 61 西濱快速道路截斷本計畫高架道路對濕地遊



憩景觀之視覺影響，故而預估計畫路廊之建設，對許厝港濕地遊憩區之影響小；如未來仍有濕地生態保育及許厝港濕地遊憩體驗破壞之可能性，建議可採遊憩區車輛人次管制(停車場空間管制)、遊憩設施設計管制(生態保育區不設通達步道、設置圍欄及警告標誌等)等方式管制車輛人流。

(二) 新街溪及老街溪遊憩規劃區

目前新街溪及老街溪之景觀遊憩實質建設，主要集中在中壢區等主要人口集中區，路廊周邊之新街溪及老街溪，現有觀光遊憩建設以溪口自行車橋為主，其中與本計畫路廊緊臨之溪流段，並未有實質之遊憩設施建設，也尚未被劃入自行車道路網中。

由於目前新街溪及老街溪遊憩規劃區尚停留在願景規劃階段，本計畫路廊並無影響現有之新街溪及老街溪遊憩規劃區，反而未來本計畫路廊之橋下空間，可由地方政府認護，成為新街溪及老街溪遊憩規劃區觀光遊憩之一環，提供更多空間多元使用。

(三) 濱海及大園鄉自行車道路網計畫

本計畫路廊周邊之濱海及大園鄉，其自行車道路網計畫，自 98 年建設至今，利用鄉道農路、防汛道路等作為自行車道的主系統，建構出不同相互串連之路網系統，其中與本計畫路廊橫相交錯之自行車道，主要為「大園內海景觀自行車道」，其次臨近未交錯的尚有「濱海自行車道」及「溪海花卉園區自行車道」，三條路線相互串連形成路網。

本計畫路廊建設對自行車道遊憩之影響，主要為遊憩景觀及車流人潮之影響，但目前交通分析中，本計畫車流以銜接台 61 西濱快速道路之過境車流為主，且本區自行車道路網，以鄉道農路、水利及防汛道路為主，屬低車流之地方道路，預估車流人潮之影響不大，然而高架道路對自行車道遊憩之遊憩景觀影響，則無法避免。故而未來高架橋梁設計應採簡單流線，與環境景觀融合，減輕視覺影響。

2.6 重大建設與相關計畫

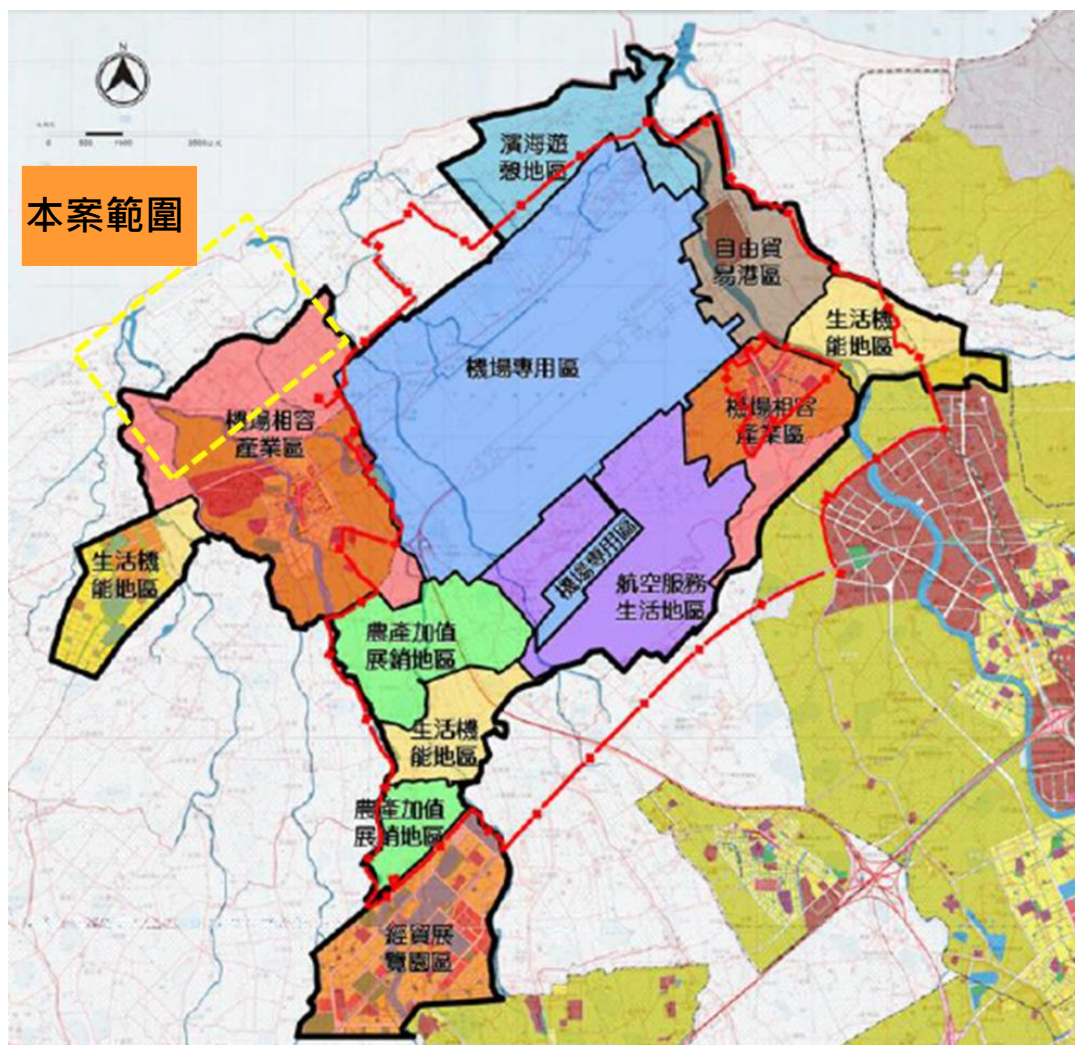
2.6.1 重大建設開發計畫

一、桃園航空城區域計畫

為整合桃園國際機場及其周邊特定區域之地理、人口、資源、經濟活動等相互依賴及共同利益關係，內政部 99 年 4 月 28 日內授營綜字第 0990803264

號函核定「桃園航空城區域計畫」，桃園縣政府 99 年 4 月 30 日府城規字第 0990159952 號函公告實施。第一階段目標年為 110 年，計畫面積 6,150 公頃。期以「東亞航空轉運中心」作為國際之基礎，建構「臺灣航空產業鏈結中心」引領航空產業發展，並以「綠色優質環境永續生態城」作為因應全球氣候變遷首要前導示範地區。

桃園航空城區域計畫規劃八大功能分區，包括機場專用區、自由貿易港區、機場相容產業園區、經貿展覽園區、生活機能地區、航空服務生活地區、農產加值展銷地區及濱海遊憩地區(見圖 2.6.1-1)，其中機場專用區及自由貿易港區將由交通部依「國際機場園區發展條例」及「機場園區綱要計畫」擬定特定區計畫辦理整體開發，作為航空城發展之核心，其餘功能分區將由桃園市政府主導發展，透過開發許可程序加速航空城整體發展。國道二號大園支線經過桃園航空城區域計畫，範圍南側部分路段位於機場專用區，往北大部分路段位於機場相容產業範圍。



資料來源：桃園航空城區域計畫，桃園市政府。

圖 2.6.1-1 桃園航空城區域計畫功能分區示意圖

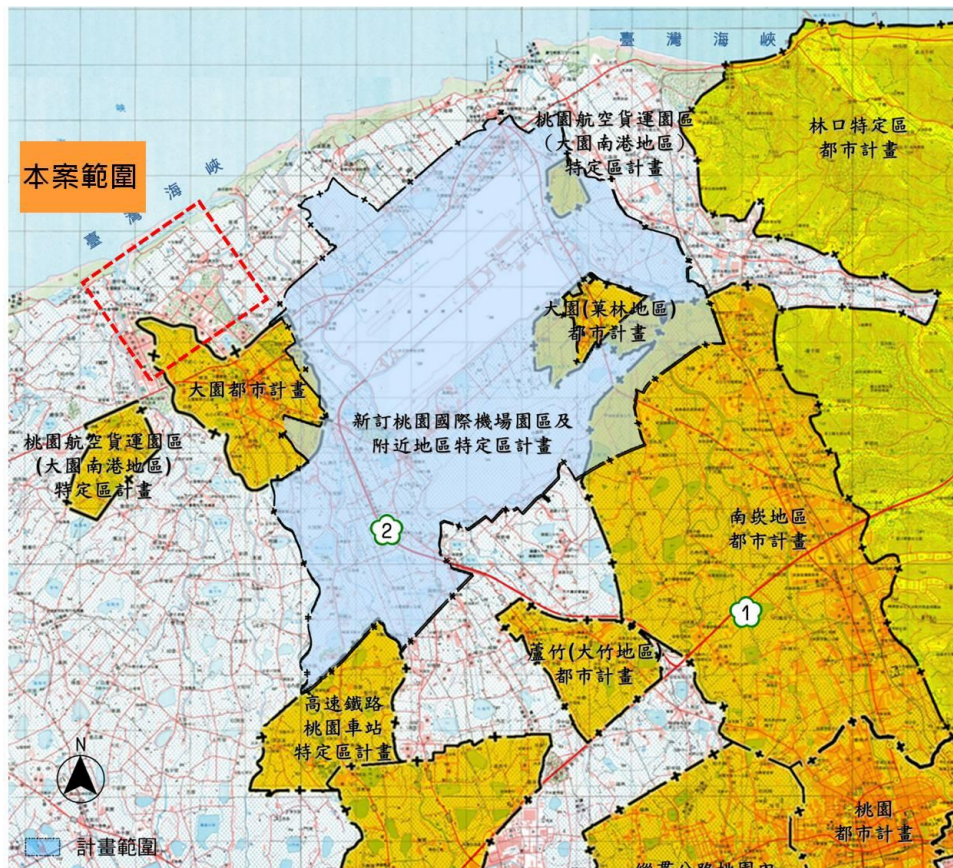


二、桃園國際機場園區綱要計畫

行政院 100 年 4 月核定「臺灣桃園國際機場園區綱要計畫」，並於 109 年 12 核定第二版，為桃園航空城之重要指導計畫，後續分別由機場公司及民航局推動下階段之「園區實施計畫」與「園區特定區計畫」擬定作業。桃園國際機場園區之功能定位為「成為亞太與北美間人流、服務流與貨物流之東亞樞紐機場」，並推估 119 年桃園國際機場客運量達 6,410 萬人、貨運量達 301 萬噸、起降架次 31 萬次之規模，並於該年即需要第三條跑道以滿足航空客貨運需求。為達上述目標，除興建第三航廈外，並計畫於機場北側取得土地興建第三跑道與衛星式候機廊廳，以及擴大自由貿易港區範圍。

三、桃園航空城核心計畫-桃園國際機場園區及附近地區特定區計畫

行政院 101 年 9 月宣布「桃園航空城核心計畫」正式啟動，其首要工作即辦理新訂都市計畫及用地取得，故由交通部及桃園市政府推動新訂「桃園國際機場園區及附近地區特定區計畫」，計畫年期為 130 年，計畫人口為 18 萬人，計畫範圍包含桃園國際機場園區（機場專用區及自由貿易港區）及附近地區，面積 4,565.15 公頃，如圖 2.6.1-2 所示。



資料來源：擬定桃園國際機場園區及附近地區特定區計畫，桃園市政府，108 年

圖 2.6.1-2 桃園國際機場園區及附近地區特定區計畫範圍圖



特定區計畫規劃產業專用區 564.47 公頃，引進產業類別區分為「核心發展產業」、「次核心發展產業」及「支援性產業或附屬設施」等 3 大類型，包含物流配送、文化創意、航空輔助、生物科技、精緻農業、綠能、工商會議及展覽等多項製造業及服務業，引進產業均須符合低污染、低耗能、低用水及高附加價值等（3 低 1 高）原則。

本計畫已於 107 年 3 月完成都市計畫審議程序，採區段徵收開發，開發主體分為交通部及桃園市政府，並於 107 年起辦理區段徵收前置作業，預定於 115 年底完成區段徵收。

四、桃園農業物流園區

本計畫為行政院核定之重大建設計畫，基地位於沙崙油庫東側，桃 25 線道北側，鄰近桃園國際機場，總面積約 17 公頃(見圖 2.6.1-3)。規劃以冷鏈物流、國際轉運外銷為導向之物流園區，以農業科技園區之產業聚落經營模式，結合桃園國際機場與臺北港優勢的海空聯運，輔以物流業者多元通路，帶領臺灣農業產品布局全球市場。桃園農業物流園區開發將與沙崙產業園區透過倉儲物流相互合作，未來該地區往返桃園國際機場之地區交通運輸為重要課題。

五、大園智慧產業園區

為因應近年產業投資需求及台商回流，解決國內未登記工廠存續課題，規劃設置「大園智慧科技園區」，基地位於大園工業區西側，開發面積約 52.41 公頃(見圖 2.6.1-3)。規劃導入工業 4.0-先進紡織技術與製程升級、加強產品研發動能-引入智慧紡織關聯性產業，加值與智慧應用、發展智慧機械，預定預計 109 年 12 月核定產業園區設置，112 年底完成開發。大園智慧科技園區位於計畫區西側，緊鄰大園工業區，故本計畫開發後地區將促進周邊地區人口及產業活動之活絡，增加地區交通旅次。

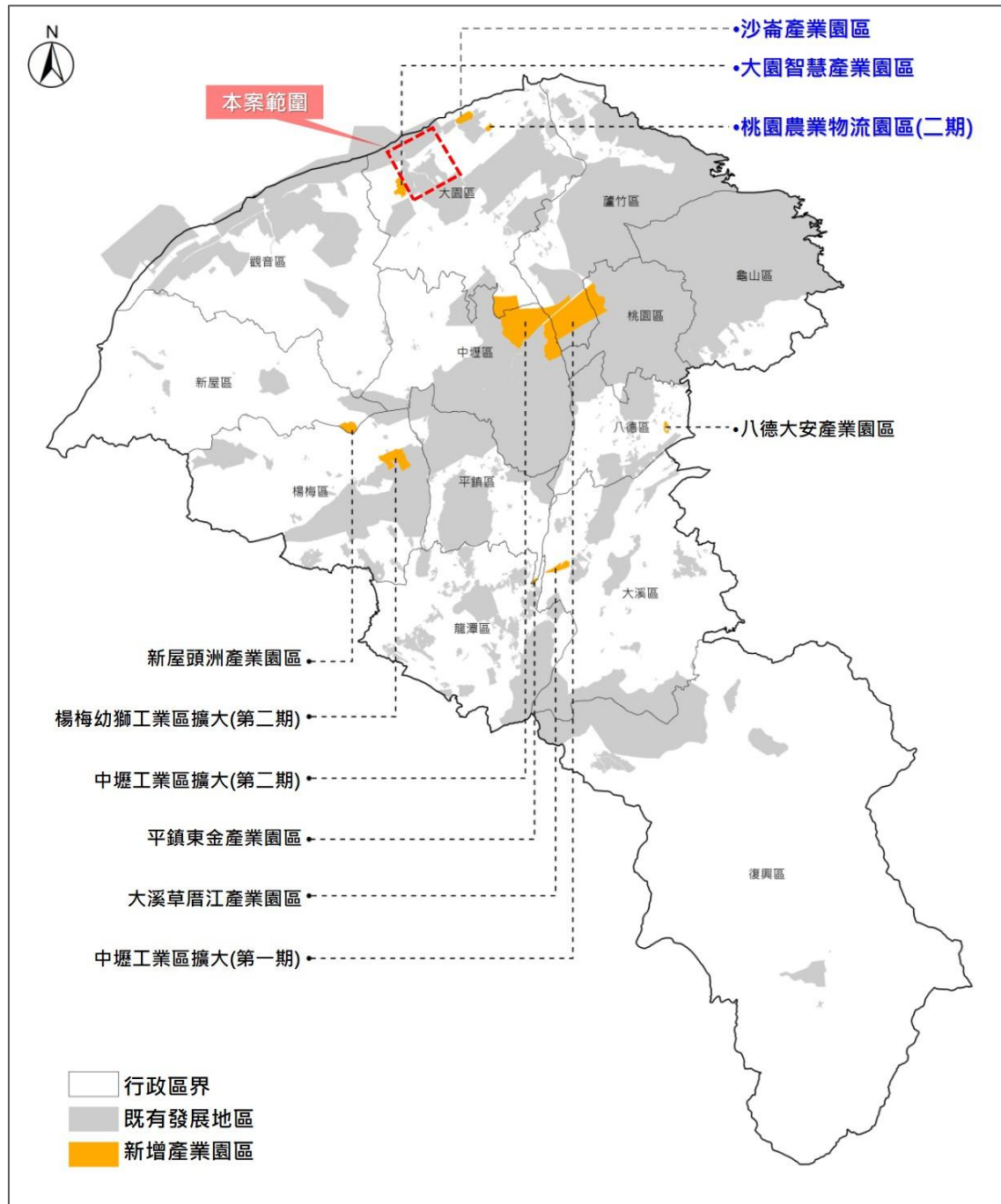
六、沙崙產業園區

因應桃園航空城區域計畫所帶動之倉儲物流產業群聚趨勢及其衍生設置園區需求，桃園市府計畫將園區設置桃園國際機場西北側濱海地區，位屬沙崙段沙崙小段之非都市土地地區，計畫範圍北側以台 61 線為界、東臨桃 25 線、南以桃 26 線、西以埔心溪為界，以中油沙崙油庫相隔，開發面積約 28.36 公頃，如圖 2.6.1-3 及 2.6.1-4 所示。

本計畫依據產業創新條例相關規定及園區特性需求推動辦理產業園區，初步規劃約占總面積 60%-之產業用地，及滯洪池用地、汙水處理廠用地、停車場用地、社區中心用地、公園用地及綠地用地等公共設施。因應區位環境



及桃園產業發展特性，未來將引進適合國際進出口或轉口貿易等倉儲物流產業(含儲配運輸物流)，初步預計將引進就業人口約 1,000 人。透過系統性之規劃開發，提供高品質之生產環境，及高效能之服務效率，營造優質之產業環境，除可提昇產業競爭力與健全產業經濟發展外，並促進土地資源之有效利用，增加就業機會及帶動地方繁榮，與桃園航空城計畫共榮發展。



資料來源：桃園市國土計畫(草案)，109 年

圖 2.6.1-3 桃園市產業園區區位示意圖

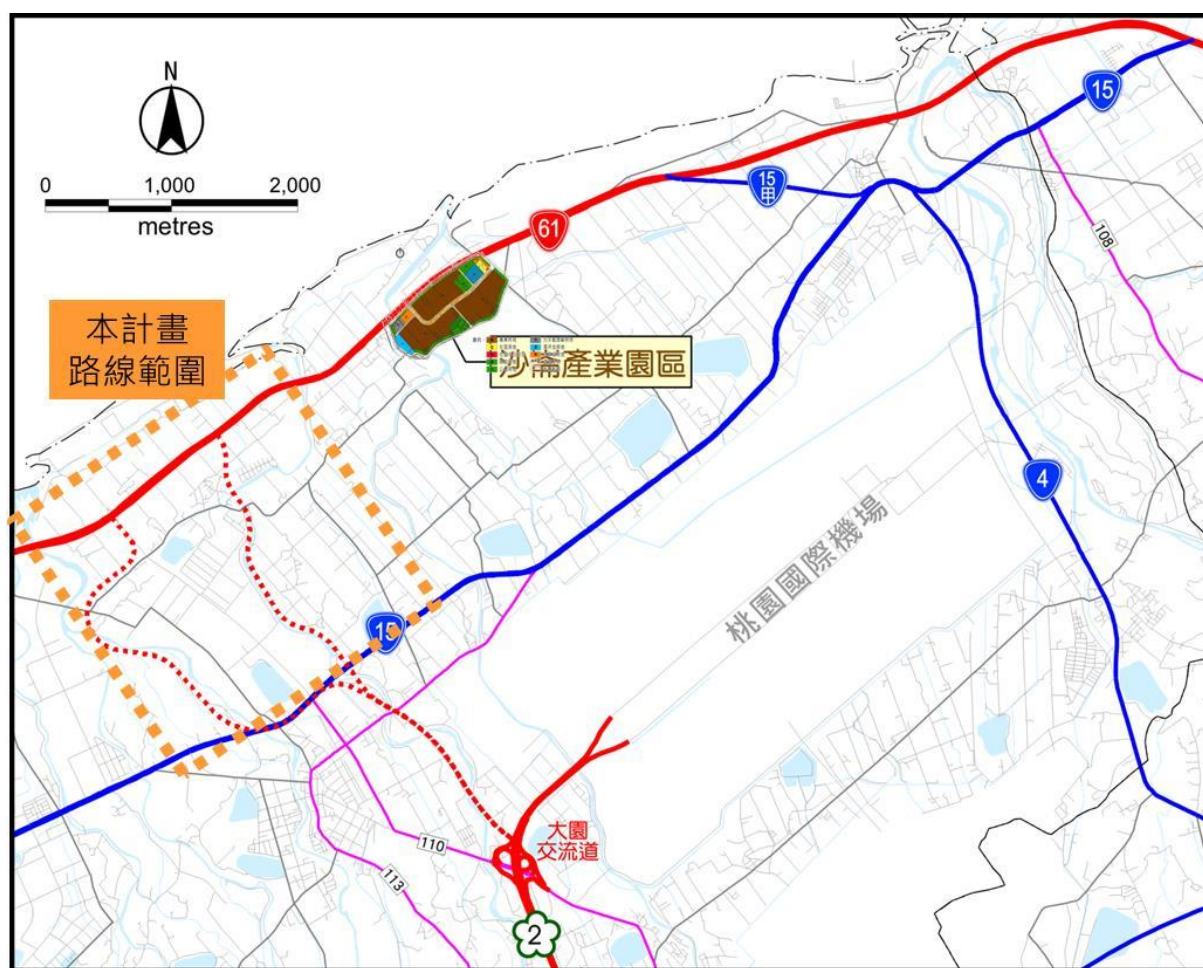


圖 2.6.1-4 沙崙產業園區開發位置示意圖

此案內政部於 106 年 3 月 17 日核准開發許可，並於 107 年 3 月 1 日由桃園市政府經濟發展局核定此園區設置及公告在案。沙崙產業園區業已於 108 年完成用地取得作業，且已於 108 年 11 月 29 日動工，全案預計將於 110 年底開發完成。

2.6.2 交通建設計畫

桃園市境內有多項重大交通建設計畫，以下歸類為公路系統及軌道系統進行說明，如圖 2.6.2-1 及表 2.6.2-1 所示。

一、桃園航空城北側聯外高(快)速公路（國 1 甲）

此計畫主要係配合桃園航空城計畫，因應經濟及航空客貨運之快速成長，及未來航空城帶來巨量之就業及居住人口，都將加重本區域之聯外交通負擔。目前桃園國際機場、貨運園區及自由貿易港區之對外聯繫道路皆仰賴國道 2 號、台 4 線及市道 108 線，各級道路由於可改善程度有限、需求又不斷增加，導致交通服務水準日趨惡化。因此，桃園機場北側亟需建立一高快



速道路，將國道 1 號及台 61 線快速公路相銜接建構更完備之區域路網。

此計畫為航空城貨運園區貨運主要聯外道路，自桃園竹圍港附近台 61 線起，通過桃園國際機場北側自由貿易港區，於龜山區大坑村附近銜接現有國道 1 號，續往東穿越中油桃園煉油廠區，銜接至桃園市區止，全長約 18.1 公里，除起終點外，沿線於桃 5、桃 3、國 1 及健行路設置 4 處交流道。與本計畫道路平行，未來可與本計畫路線服務功能可相互合作，國 1 甲提供機場往來桃園以北地區之客、貨運園區服務為主，國 2 甲提供機場往來桃園以南地區客運服務，與提供計畫鄰近工業區對外聯外貨運服務為主，來減輕周邊交通負擔。透過建構完整高快速運輸路網，提供桃園國際機場、大桃園地區快速便捷的公路服務，改善區域交通，降低大型貨車進出桃園市區之交通衝擊，分擔國道 2 號車流，紓解台 4 線壅塞情形，且加強桃園航空城之中長程貨運主要道路健全航空城高快速運輸路網，創造桃園航空城為具有高發展潛力的地區。

為航空城貨運園區貨運主要聯外道路之新闢，已於 105 年辦理環境影響評估審查，依審查決議進入第二階段環評，原預計 116 年完工，惟配合桃園航空城計畫用地取得時程及環評調整，國 1 以西路段預計 117 年 9 月完工。

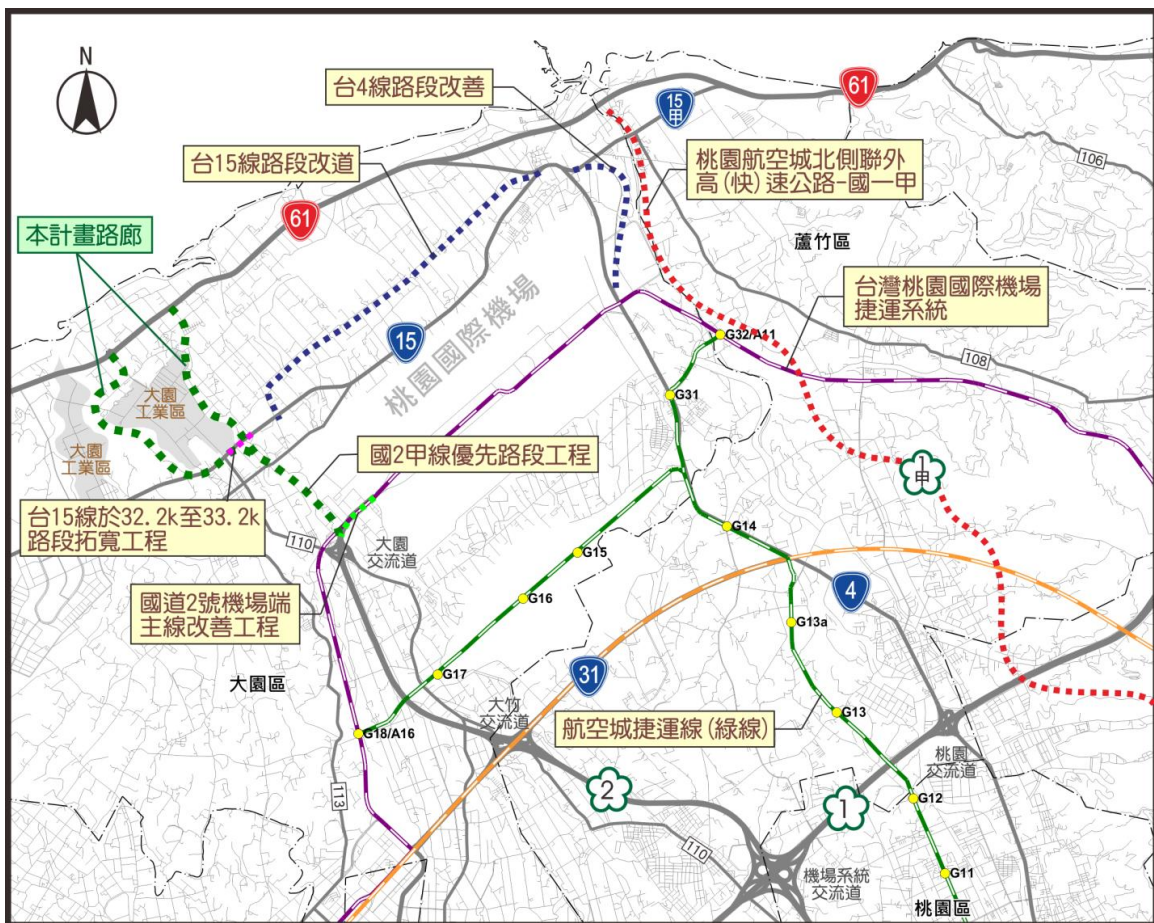


圖 2.6.2-1 相關交通建設計畫示意圖



表 2.6.2-1 相關重大交通建設計畫彙整表

計畫名稱		內容說明	與本計畫之競合關係	預定通車年期	辦理/營運單位
公路系統	桃園航空城北側聯外高(快)速公路(國 1 甲)	建議路廊自桃園市竹圍港附近省道台 61 線起，通過桃園國際機場北側自由貿易港區，於龜山區大坑村附近銜接現有國道 1 號，再利用桃林鐵路銜接至省道台 1 甲止，全長約 18 公里，除起終點外，沿線於桃 5、桃 3、國 1 及健行路設置 4 處交流道。	與本計畫道路平行未來兩路線可相互合作，國 1 甲提供機場往來桃園以北地區之客、貨運園區服務為主，國 2 甲提供機場往來桃園以南地區客運服務，與提供計畫鄰近工業區對外聯外貨運服務為主，來減輕周邊交通負擔。	國 1 以西路段預計 117 年 9 月完工	交通部高速公路局
	台 15 線改道	依桃園國際機場園區綱要計畫指導，配合機場第三跑道興建改道，原路線往北遷移，銜接機場北側東西向交通系統，路寬 30 公尺。	主要配合機場擴建增設第三跑道，原路線往北遷移，起點為台 4 線與台 15 路口至機場園區邊與 110 線銜接，與本計畫起點銜接，可作為本計畫路線交流道聯絡道路。	預計民國 113 年通車	交通部公路總局
	台 15 線 32.2k 至 33.2k 路段拓寬工程	於台 15 線 32K+200~33K+200 段〔即桃 28 線至民生路(市 110 線)路段〕拓寬至 30 公尺，以紓解國 2 甲匯入之車流。	因應銜接國道高速公路局增設之國 2 甲匝道，於台 15 線桃 28 線至民生路(市 110 線)路段進行拓寬，預期可紓解國 2 甲匯入之車流，提升整體路網之運輸效率。	預計民國 111 年完工	交通部公路總局
	台 4 線路段改善	為桃園航空城南北向道路系統，兼具客貨運導向，現況路寬約 22 公尺，部分路段調整拓寬為 40 公尺，部分配合改道，北段調整往南崁溪改線並調整為 30 公尺。	配合自由貿易港區土地完整。與本計畫道路平行，未與本計畫直接聯繫，本計畫路線車流未來可透過台 15 線聯繫至此路段。	預計民國 113 年通車	交通部公路總局
	國道 2 號機場端主線改善工程	國 2 大園交流道至機場端約 2.5 公里路段由雙向 4 車道拓寬為雙向 6 車道，同時大園交流道各匝環道出入口及集散道配合局部調整	搭配未來國 2 甲銜接國 2 系統交流道完工通車，屆時進入及離開國門之道路系統將更臻完善，透過安全快速的交通運轉，將使國 2 機場端路段充分展現國門迎賓大道之意象。	預計民國 111 年完工	交通部高速公路局
	國道 2 號大園交流道至台 15 線新闢高速公路工程(國 2 甲線計畫之優先路段工程)	本工程西起台 15 線，往東銜接至國道 2 號大園交流道已施作之高架橋段，兩端並設置台 15 線交流道及機場進出匝道；其中主線雙向合計約 2.6 公里，匝道總長約 2.8 公里，工程費約 26.64 億元。 本工程依用地取得方式分為二工區，第一工區已開工先行施作；第二工區用地係為航空城計畫區段徵收土地，將俟民航局取得用地並交付本局後開始施作。	與本計畫合併為國道 2 號延伸支線(國 2 甲)路段，由大園交流道延伸至台 61。國 2 甲延伸至台 15 為其中之優先路段工程。	第一工區已於 110 年 1 月完工，第二工區預計 112 年 12 月完工	交通部高速公路局



計畫名稱		內容說明	與本計畫之競合關係	預定通車年期	辦理/營運單位
軌道系統	航空城捷運線(綠線)建設計畫	計畫路線由八德建德路起，經八德區介壽路，再經桃園火車站，續沿桃園區中正路、蘆竹區中正北路，並與機場聯外捷運 A11 站銜接。另自 G14 站後路線分岔往西，與機場聯外捷運 A16 站銜接。 計畫路線全長約 27.8 公里共設置 21 站。	未與本計畫路線直接聯繫，未來可分擔本計畫路線通往機場與桃園市區之客運車流。	預計民國 114 年完工	桃園市政府捷運工程局
	機場捷運延伸至中壢車站	本計畫由機場捷運 A21 環北站起，全長約 2.06 公里，全線採地下化方式前進，路線沿中豐路南行，至中山路附近東轉穿越民宅至中正路，並銜接臺鐵中壢火車站下方設置 A23 中壢站。	未與本計畫路線直接聯繫，未來可分擔本計畫路線通往機場與桃園市區之客運車流。	分兩階段完工：A22 老街溪站預計 111 年通車；A23 中壢站預計 117 年通車	交通部鐵道局

二、台 15 線改道

主要配合桃園國際機場擴建增設第三跑道，原路線往北遷移，以促進機場園區完整利用。工程起點為台 4 線與台 15 路口至機場園區邊與市道 110 線銜接，計畫寬度 30 公尺。改道工程完成後，將維持原有道路功能(往觀音/大桃科/觀塘港/新屋方向聯外道路。由交通部公路總局主辦，預定 110 年 8 月前完成工程發包作業，俟民航局提供用地後動工，預計 113 年 10 月通車。

三、台 15 線 32.2k 至 33.2k 路段拓寬工程

近年桃園國際機場運輸量持續成長且桃園地區快速發展，吸引大量就業及居住人口，交通部高速公路局辦理國道 2 號大園交流道至台 15 線新闢高速公路工程(國 2 甲線)，以改善大園地區交通壅塞之現況。因國 2 甲匝道進入台 15 線之車流量主要以進出大園工業區為主，依「國道 2 號大園交流道至台 15 線新闢高速公路工程建設計畫」預測之台 15 線於國 2 甲通車後交通量，服務水準為 F 級，因應銜接國道高速公路局增設之國 2 甲匝道，故交通部公路總局配合辦理台 15 線 32K+200~33K+200 段，即桃 28 線至民生路(市 110 線)路段拓寬至 30 公尺(由雙向 4 車道+2 機車道調整為雙向 6 車道)，以紓解國 2 甲匯入之車流，目前已辦理設計及工程發包作業，預計民國 111 年底完工。

四、台 4 線路段改善

台 4 線路段改善主要係配合自由貿易港區土地完整，並擴大土地利用價值。此計畫兼具客貨運導向，改善工程主要為台 4 線北段調整往南崁溪改線，預定 110 年 8 月前完成工程發包作業，俟民航局提供用地後動工，預計 113 年 10 月通車。



五、國道 2 號機場端主線改善工程

國道 2 號串聯國 1 及國 3，為北台灣之東西向高速公路骨幹，且肩負國家門戶桃園國際機場對外聯繫之功能與任務，為確保迎賓大道的交通順暢與服務水準，高公局研提國 2 大園交流道至機場端路段由雙向 4 車道拓寬為雙向 6 車道之先期規劃構想已奉行政院核定，該工程已於 106 年 7 月賡續辦理規劃設計，109 年 5 月辦理招標，109 年 7 月 30 日決標，契約金額新臺幣 4 億 200 萬元，已於 109 年 8 月 29 日開工，工期 792 日曆天，預定 111 年完工。

六、國道 2 號大園交流道至台 15 線新闢高速公路工程

為「國道 2 號大園交流道至台 61 線新闢高速公路計畫」(簡稱國 2 甲線計畫)之優先路段工程，於 107 年 6 月開工。為改善大園地區交通壅塞與因應桃園航空城發展所衍生交通問題，整合通過性運輸需求並逐步建構桃園國際機場完整國道路網，故於 101 年完成國道 2 號拓寬工程後，賡續辦理本工程。

本工程西起台 15 線，往東銜接至國道 2 號大園交流道已施作之高架橋段，兩端並設置台 15 線交流道及機場進出匝道；其中主線雙向合計約 2.6 公里，匝道總長約 2.8 公里，工程費約 26.64 億元。本工程主線里程 1k+230 以西迄台 15 線之第一工區已於 110 年 1 月完工；里程 1k+230 以東至大園交流道部分(第二工區)，目前配合桃園航空城計畫用地取得程序，將俟取得用地後展開施工，預計 112 年 12 月完工。

本工程屬桃園航空城聯外道路改善計畫之一環，完工通車後與國道 1、2、3 號、台 61 線、台 66 線及未來之桃園航空城北側聯外高(快)速公路計畫，建構成大桃園地區高、快速公路路網，改善機場聯外交通及提升大園交流道與大園地區道路服務水準。

七、航空城捷運線(綠線)建設計畫

基於符合桃園都會區願景及民眾需求，桃園都會區之整體軌道路網以「目字型路網」為主要架構，其中綠線路廊因可與重大建設與其他交通建設期程結合，列為桃園都會區捷運路網中優先推動之捷運路線。

航空城捷運(綠)線由八德建德路起，經八德區介壽路、桃園區建國路、延平路，再經桃園火車站，續沿桃園區中正路、蘆竹區中正北路、省道台 4 線，轉坑菓路，與機場捷運 A11 站銜接。另自 G14 站後路線分岔往西，與機場捷運 A16 站銜接，全長 27.8 公里(地下段約 12.5 公里，高架段約 15.3 公里)，共設 21 座車站(高架 11 站、地下 10 站)。本計畫綜合規劃於民國 105 年 4 月奉行政院核定，預計民國 114 年陸續通車。

捷運綠線規劃與臺鐵立體化建設計畫及機場捷運線直接轉乘，能充分發



揮捷運路網效益。並將成為航空城聯外交通骨幹，可以提供旅客便捷運輸服務，符合桃園都會區未來都市發展與國際門戶所必需。

八、機場捷運延伸至中壢車站

本計畫於 89 年辦理「桃園都會區大眾捷運系統規劃報告」及 92 年辦理「中正國際機場至桃園都會區軌道系統綜合規劃報告」時，已將原桃園捷運藍線 B1~B10 路段列為優先辦理路線，本計畫路線係原規劃路線之部分路段(原 B8~B10 段)，故本計畫係屬機場捷運計畫路線延伸之交通建設，並可串聯桃園國際機場、高鐵桃園站及臺鐵中壢火車站等交通節點，提供無接縫的運輸系統服務。本計畫業於 99 年 4 月 15 日奉行政院以院臺交字第 0990018887 號函核定，全計畫預計至 108 年 6 月竣工，計畫總經費 138.01 億元。

本計畫 102 年 4 月 15 日奉行政院核定本計畫之修正財務計畫(核定院臺交字第 1020019379 號)，計畫經費修正為 138 億元。另本計畫受桃園鐵路地下化計畫影響，無法按原計畫期程通車營運，鐵道局辦理修正計畫陳報行政院以為因應，行政院於 107 年 7 月 5 日院臺交字第 1070022006 號核定，計畫期程展延至 118 年 7 月竣工，A22 站預計 111 年 7 月通車、A23 站預計 117 年 7 月通車，計畫總經費維持 138 億元。

2.7 相關都市計畫

本計畫範圍位屬大園都市計畫，東側鄰近桃園國際機場園區及附近地區特定區計畫，西南側為桃園航空城貨運園區暨客貨園區(大園南港地區)特定區計畫，建議路廊及周邊都市計畫如圖 2.7-1 所示，行經路線多位於農業區，少部分為工業區，其餘為非都市計畫區。

2.8 沿線土地分區與土地利用

本計畫範圍位於桃園市大園區，部分位於大園都市計畫、部分位於非都市土地，大園都市計畫區相較於其他都市計畫區，屬人口發展率相對低之地區，惟計畫區鄰近桃園航空城之國家重大建設計畫，故定位為「支援桃園航空城產業發展西核心」，以因應桃園航空城發展，塑造支援應有之都市機能。

計畫路廊行經大園都市計畫區，主要以計畫區內農業區、高速公路用地及河川區及道路用地居多，部分為工業區土地(見圖 2.8-1)；行經非都市土地，以一般農業區為主，其次為工業區(見圖 2.8-2)，兩計畫路廊所占都市計畫區及非都市土地面積如表 2.8-1 所示。

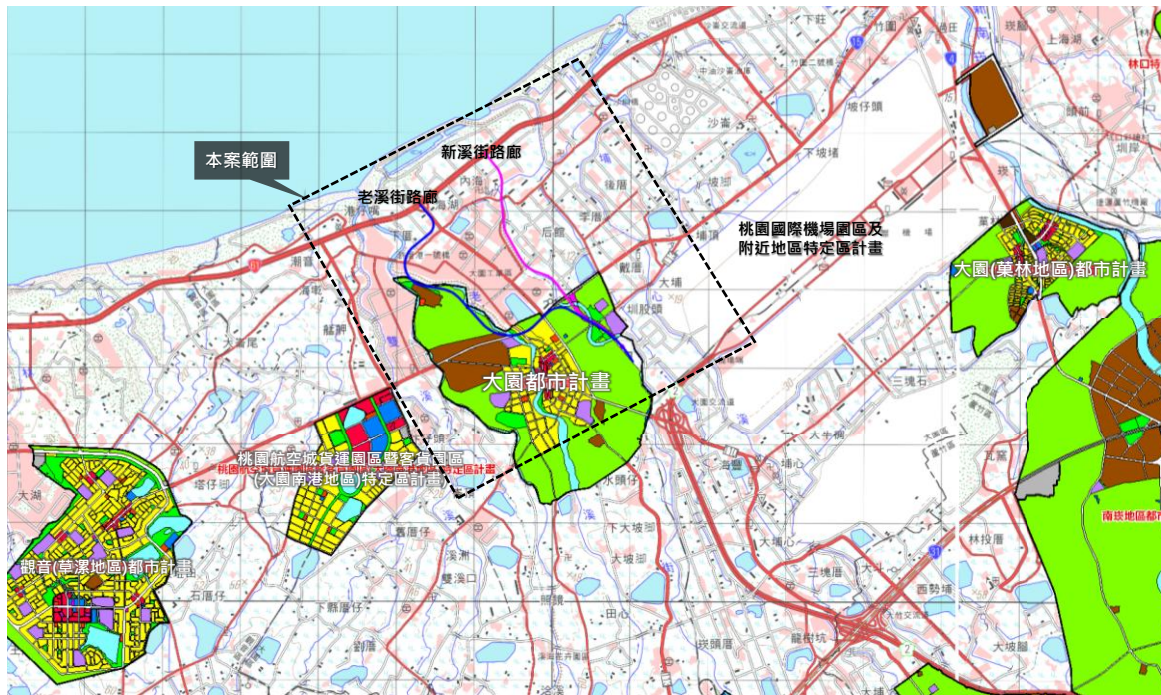


圖 2.7-1 本計畫路廊及周邊都市計畫示意圖

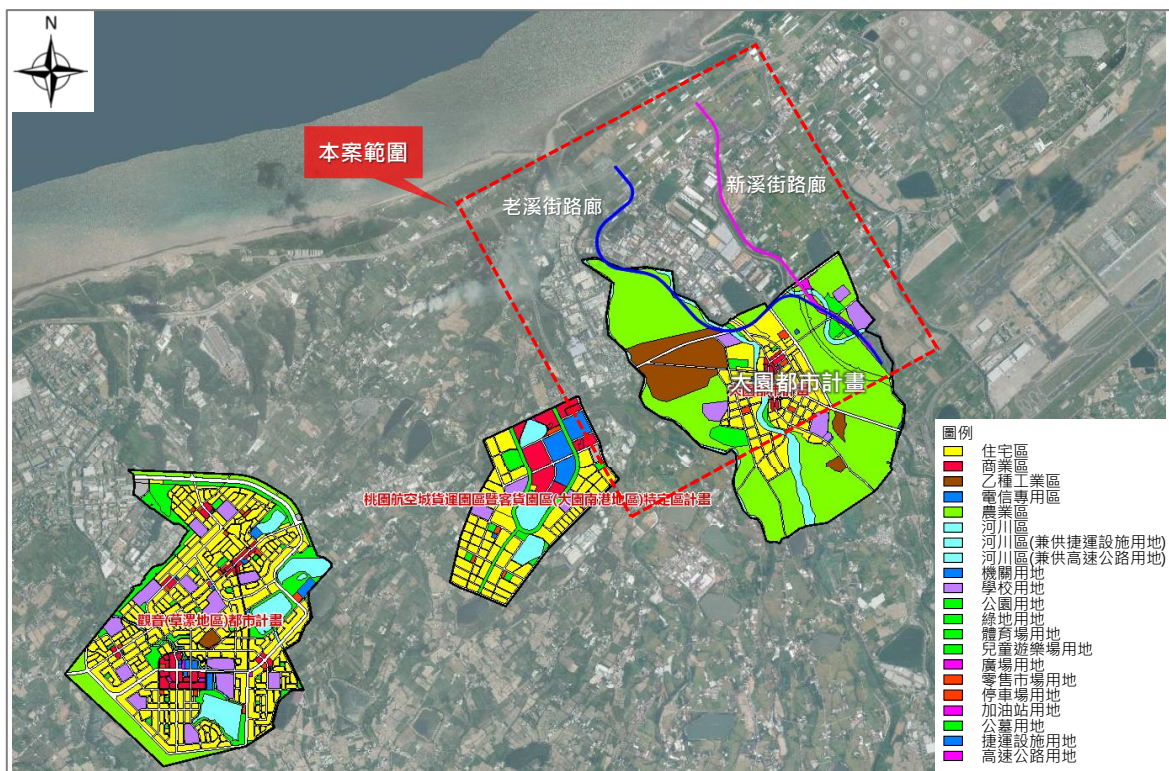


圖 2.8-1 本計畫路廊周邊都市計畫示意圖

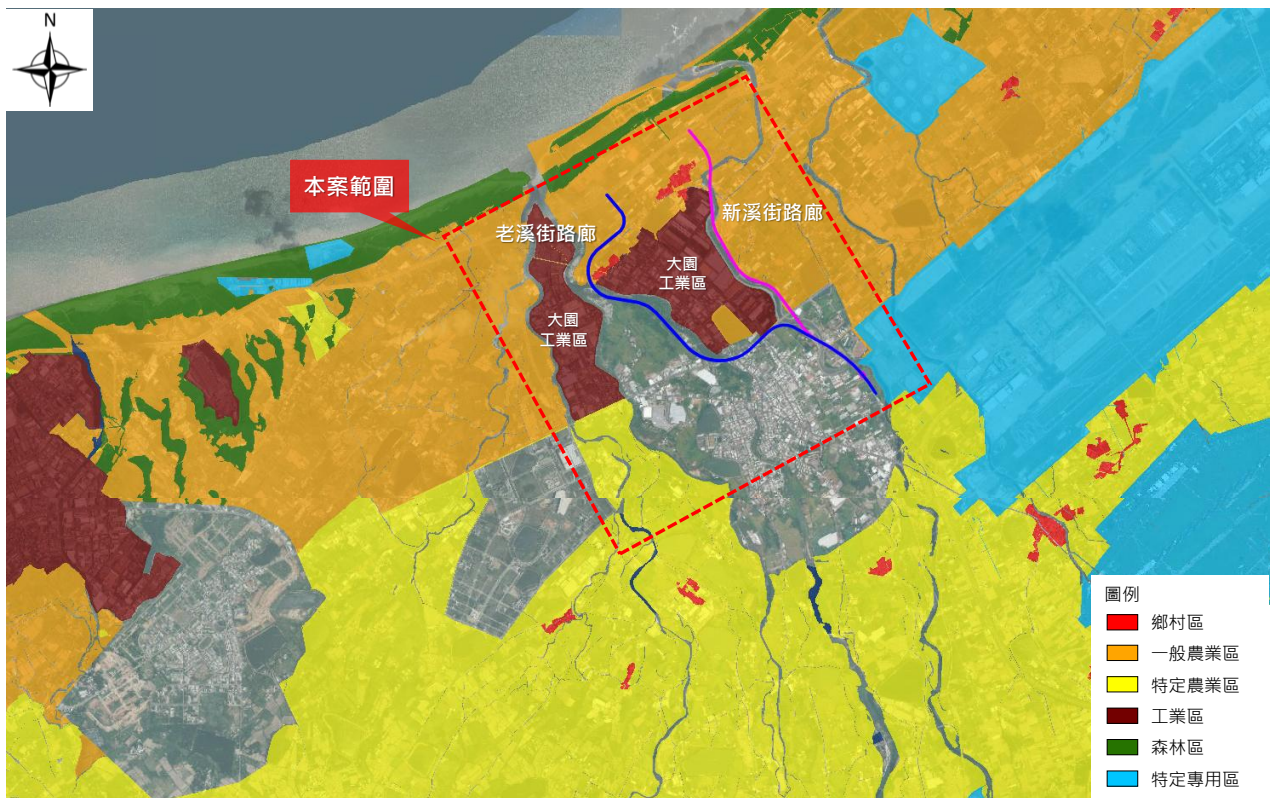


圖 2.8-2 本計畫路廊周邊土地使用分區示意圖

表 2.8-1 本計畫路廊使用土地屬性分析表

路廊	區位	比例
新街溪路廊	都市計畫區	1%
	非都市土地	99%
	合計	100%
老街溪路廊	都市計畫區	69%
	非都市土地	31%
	合計	100%

資料來源：本計畫整理。



第三章 運輸需求分析與預測

3.1 交通現況說明

3.1.1 交通現況調查地點

一、調查點位

本計畫於計畫範圍內重要路口及路段進行路口轉向交通量調查及路段旅行速率調查，並針對部分路段進行歷史交通量資料蒐集，交通調查地點彙整如表 3.1-1 所示，其中包含 6 處路口轉向交通量調查、4 處路段旅行速率調查及 2 處路段交通量調查，其調查點位如圖 3.1.1-1 及 3.1.1-2 所示。調查項目及時間說明如後。

二、調查內容與時間

(一) 路口轉向交通量調查

本計畫針對計畫範圍周邊重要路口進行路口轉向、號誌時制及路口幾何配置進行調查，調查日期包含平(109 年 6 月 2 日)、假日(109 年 5 月 30 日)，調查時間為上、下午尖峰時段，平日上午尖峰時段為 7:00~9:00，下午尖峰時段為 16:00~18:00；假日上午尖峰時段為 10:00~12:00，下午尖峰時段為 16:00~18:00。

(二) 路段交通量調查

主要針對台 61 西濱快速道路之大園交流道周邊路段進行平日(109 年 6 月 2 日)、假日(109 年 5 月 30 日)交通量調查，調查時間為上、下午尖峰時段，上午尖峰時段為 7:00~9:00，下午尖峰時段為 16:00~18:00。

另本計畫亦依據高公局之 eTag 資料針對國道高速公路主線與匝道交通量資料進行蒐集整理分析。考量國內現況因新冠肺炎疫情國際航班全面停飛，對於國道 2 號之交通量可能造成影響，因此國道交通量資料以 108 年 10 月 15~17 日(星期二~星期四)三日平均及 20 日(星期日)進行平日與假日兩種型態之交通特性資料蒐集分析。

(三) 平面道路路段旅行速率調查

平面道路路段旅行速率調查針對大園工業區周邊主要道路平日(109 年 6 月 2 日)、假日(109 年 5 月 30 日)進行調查，調查時間為上、下午尖峰時段，上午尖峰時段為 7:00~9:00，下午尖峰時段為 16:00~18:00，以實



驗車方式進行，實驗車以車流平均速率在每一調查路段內來回行駛三次。

表 3.1.1-1 交通調查地點彙整表

項目	編號	地點	調查日期
路口轉向 交通量	A1	民生路/台 61 西濱快速道路	109 年 6 月 2 日(平日) 109 年 5 月 30 日(假日)
	A2	台 15 國際路一段/桃 30 中山北路	109 年 6 月 2 日(平日) 109 年 5 月 30 日(假日)
	A3	台 15 線/ 110 線民生路	109 年 6 月 2 日(平日) 109 年 5 月 30 日(假日)
	A4	桃 28/台 15 國際路一段	109 年 6 月 2 日(平日) 109 年 5 月 30 日(假日)
	A5	中正東路/大園交流道(西側)	109 年 6 月 2 日(平日) 109 年 5 月 30 日(假日)
	A6	中正東路/大園交流道(東側)	109 年 6 月 2 日(平日) 109 年 5 月 30 日(假日)
路段交通量	B1	台 61 西濱快速道路 (許厝港路-潮音北路)	109 年 6 月 2 日(平日) 109 年 5 月 30 日(假日)
	B2	台 61 西濱快速道路 (西濱路二段 676 巷-勝男鋼構公司)	109 年 6 月 2 日(平日) 109 年 5 月 30 日(假日)
平面道路路段 旅行速率	S1	台 61 西濱快速道路 (許厝港路-新溪街)	109 年 6 月 2 日(平日) 109 年 5 月 30 日(假日)
	S2	市道 110 (台 61 西濱快速道路-埔心街)	109 年 6 月 2 日(平日) 109 年 5 月 30 日(假日)
	S3	台 15 國際路一段 (許厝港路-中華路)	109 年 6 月 2 日(平日) 109 年 5 月 30 日(假日)
	S4	國 2 (桃園機場端-大竹南路)	109 年 6 月 2 日(平日) 109 年 5 月 30 日(假日)

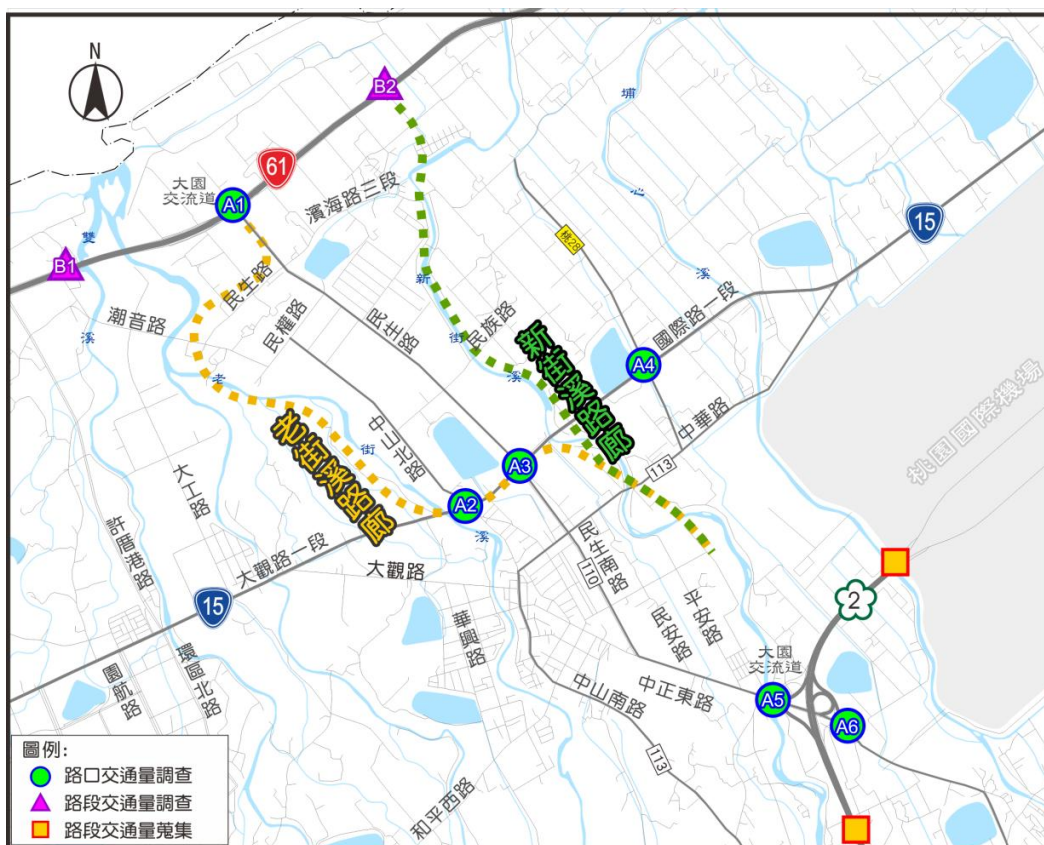


圖 3.1.1-1 交通量調查點位示意圖

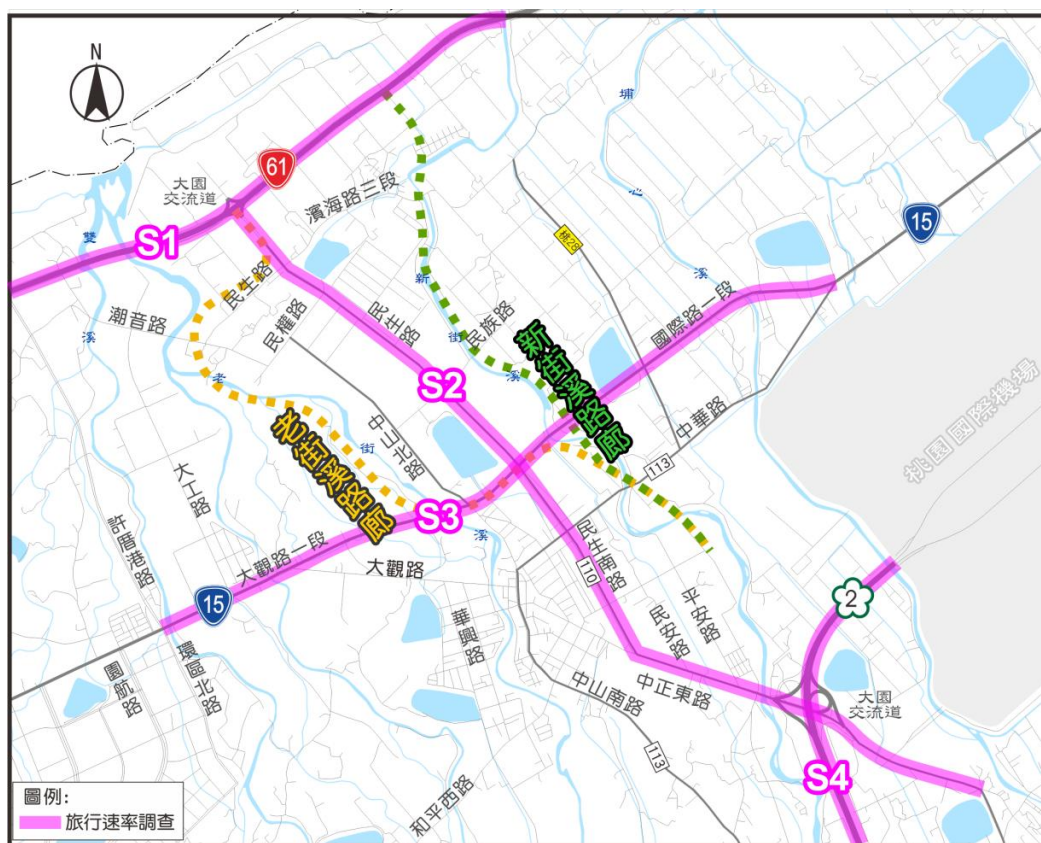


圖 3.1.1-2 旅行速率調查點位示意圖



3.1.2 交通現況說明

一、交通路網

本計畫範圍鄰近主要道路包含國道系統(國道 1 號、國道 3 號、國道 2 號)、省道系統(台 15 線、台 61 線、台 66 線)及市道 110 線、市道 113 線，由「三縱二橫」之高快速公路網為最重要之交通動脈網絡，如圖 3.1.2-1 所示。

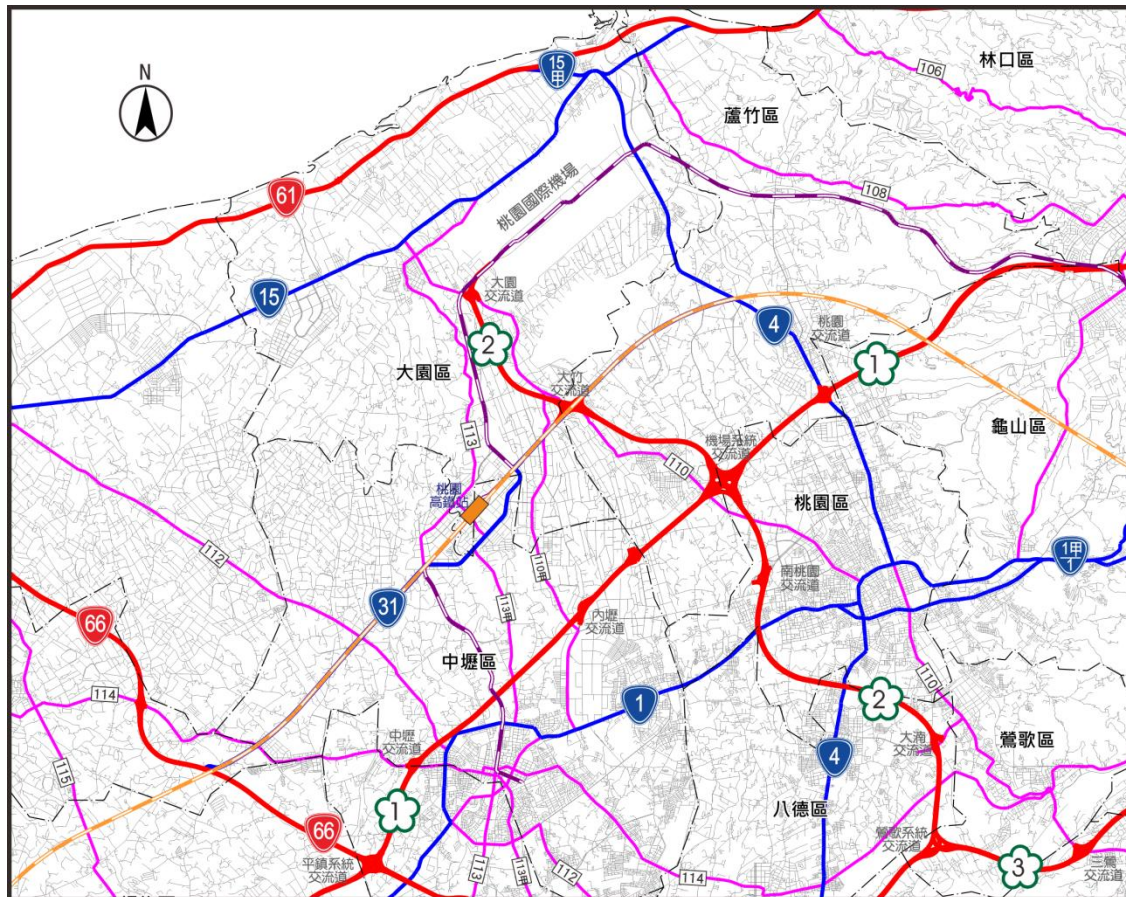


圖 3.1.2-1 交通系統路網圖

二、交通系統現況

計畫區周邊主要道路系統現況包含國道、省道及市道等，分述如下，各路段道路實質特性如表 3.1.2-1 所示。

(一) 國道

1. 國道 2 號

國道 2 號位於桃園市境內，西起桃園國際機場，東迄國道 3 號鶯歌系統交流道，行經大園、蘆竹、八德等地區，設置機場端、大園、大竹、機場系統、南桃園、大湳、鶯歌系統等 7 處交流道。計畫範圍周邊路段中，機場端-大園交流道段車道配置為雙向 4 車道，大園交流道-大竹交流道段車道配置為雙向 8 車道，均採中央分隔。



表 3.1.2-1 計畫周邊主要道路系統幾何特性分析表

道路名稱		路段起迄		路寬 (公尺)	方向	車道數	中央分隔型式
		起	迄				
國道	國道 2 號	機場端	大園交流道	32	往東	2	中央分隔
					往西	2	
		大園交流道	大竹交流道	40	往東	4	中央分隔
					往西	4	
省道	台 61 線	沙崙交流道	觀音交流道	22-30	往北	2	中央分隔
					往南	2	
	台 61 線 (平面道路)	新溪街	許厝港路	29.7	往北	3	中央分隔
					往南	3	
	台 15 線	中華路	許厝港路	20.5-24	往北	2	中央分隔
					往南	2	
市道	110 線	台 61 線	台 15 線	18-20	往北	2	標線分隔
					往南	2	
		台 15 線	大園交流道	18-20	往北	2	中央分隔
					往南	2	
		大園交流道	埔心街	18-20	往北	2	標線分隔
					往南	2	
	113 線	110 線	橫湳路	18	往北	1	標線分隔
					往南	1	
		橫湳路	高鐵桃園站	22-35	往北	2	中央分隔
					往南	2	

資料來源：本計畫調查整理。

(二) 省道

1. 台 61 線(西濱快速公路)

為縱貫臺灣西部沿海地區的快速公路，桃園市境內設置林口、海湖、蘆竹、竹圍、沙崙、大園、草漯、桃科、觀音等 9 處交流道及兩處平交路口。沿途可串聯大潭、大關、觀音、海潮等工業區，並於觀音交流道連接台 66 線。計畫範圍內主要路段(沙崙交流道-大園交流道)車道配置為雙向四車道，採中央分隔。

2. 台 15 線

主要行經桃園市大園區、觀音區及新屋區。計畫範圍內主要路段(中華路段-許厝港路)車道配置為雙向四車道，採中央分隔，為大園工業園區與觀音工業園區之主要聯外道路。



(三) 地區道路系統

1. 市道 110 線

為大園區主要聯絡道路之一，銜接國道 1 號、國道 2 號及台 61 線。由台 61 至埔心街段之車道配置情形，除大園交流道周邊部分路段為雙向 6-8 車道外，其餘路段均為雙向 4 車道。其中台 15-大園交流道段採中央分隔外，其餘路段均為標線分隔。

2. 市道 113 線

為高鐵桃園站主要聯外道路，及銜接大園、中壢、平鎮、龍潭之聯絡道路。其車道配置由市道 110 線至橫湳路為雙向 2 車道，採標線分隔；橫湳路至高鐵桃園站路段為雙向 4 車道，採中央分隔。

三、服務水準分析

(一) 國道系統

1. 主線服務水準評估標準

有關服務水準之評估主要依據交通部運輸研究所「2011 年臺灣公路容量手冊」的評估標準，據以評析計畫區各主要道路之現況服務水準。由於「流量/容量(V/C)」值可能因道路嚴重壅塞，而導致無法反映道路服務水準及道路交通特性；路段旅行速率除受限於道路幾何特性、兩側土地使用類型、車道配置等因素影響外，另受限路段之最高速限影響，致以無法真正代表該路段之道路服務水準，故本計畫依據交通部運輸研究所高速公路服務水準評估標準相關規範，同時採取 V/C 與「速限及平均速率間之差值」做為評估指標，彙整如表 3.1.2-2 所示。

表 3.1.2-2 高速公路服務水準等級之劃分標準表

壅塞程度		速率狀況	
服務水準	V/C 值	服務水準	平均速率與速限差距 (km/hr)
A	$V/C \leq 0.35$	1	≤ 5
B	$0.35 \leq V/C < 0.60$	2	6~10
C	$0.60 \leq V/C < 0.85$	3	11~15
D	$0.85 \leq V/C < 0.95$	4	16~25
E	$0.95 \leq V/C < 1.0$	5	26~35
F	$V/C > 1$	6	> 35

資料來源：2011 年臺灣公路容量手冊，交通部運輸研究所，民國 100 年。



2. 主線服務水準評估分析

考量國內現況因新冠肺炎疫情國際航班全面停飛，對於國道 2 號之交通量可能造成影響，因此本計畫以國道交通量資料 108 年 10 月 15~17 日(星期二~星期四)三日平均值及 20 日(星期日)之交通量進行分析，其中國道 2 號機場端除上午尖峰往西方向呈現 E4 級服務水準，上午尖峰往東方向及下午尖峰服務水準均可維持 D4 級以上。另大竹-大園交流道段之服務水準，無論平、假日，尖峰時段均可維持 C 級以上服務水準，且路段平均行駛速率均可維持約 85km/hr，評估結果彙整如表 3.1.2-3 所示。

表 3.1.2-3 國道 2 號主線路段服務水準分析表

時間	區間	方向	車道數	容量	上午尖峰			下午尖峰		
					流量 (PCU)	速率 (Km/hr)	服務水準	流量 (PCU)	速率 (Km/hr)	服務水準
平日	機場端	往東	2	4,200	2,585	93.8	C2	3,583	81.6	D4
		往西	2	4,200	4,098	74.9	E4	2,981	92.5	C2
	大竹-大園	往東	4	8,400	4,067	89.5	B2	5,228	86.2	C3
		往西	4	8,400	5,827	84.5	C3	4,103	89.4	B2
假日	機場端	往東	2	4,200	3,002	92.6	C2	2,956	91.8	C2
		往西	2	4,200	2,098	95.2	B1	2,723	93.4	C2
	大竹-大園	往東	4	8,400	4,178	89.2	B2	3,874	90.1	B2
		往西	4	8,400	2,883	92.9	A2	3,834	90.2	B2

資料來源：1. 交通部高速公路局

2. 本計畫調查整理。

3. 匝道服務水準評估標準

各級服務水準依據「2011 年臺灣公路容量手冊」的評估標準進行評估。其中， $V/C \leq 0.35$ 即為 A 級服務水準； $0.35 < V/C \leq 0.60$ 即為 B 級服務水準； $0.60 < V/C \leq 0.85$ 即為 C 級服務水準； $0.85 < V/C \leq 0.95$ 則為 D 級服務水準； $0.95 < V/C \leq 1.0$ 則為 E 級服務水準； $1 < V/C$ 則為 F 級服務水準。

4. 匝道服務水準評估分析

國道 2 號大園交流道現況匝道交通量如圖 3.1.2-2 及圖 3.1.2-3 所示，現況各進出口匝道服務水準評估結果如表 3.1.2-4。評估結果顯示，平日尖峰時段往大園方向之出口匝道交通量約 1,300~2,000pcu/hr，已超過匝道所能負擔之容量，服務水準已達 E~F 級呈現壅塞情形，造



成往大園方向之車流經常性回堵至國道主線，影響主線車流行進。其餘方向進出口匝道則可維持 C 級以上服務水準。而假日除往大園方向為 C 級服務水準外，其餘各匝道服務水準均可維持 B 級以上服務水準。

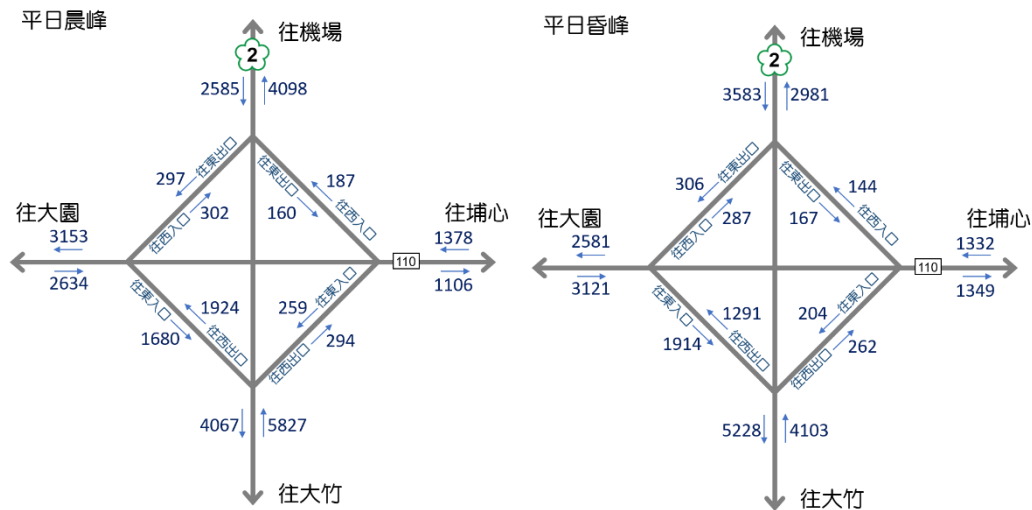


圖 3.1.2-2 國道 2 號大園交流道現況匝道交通量示意圖(平日)

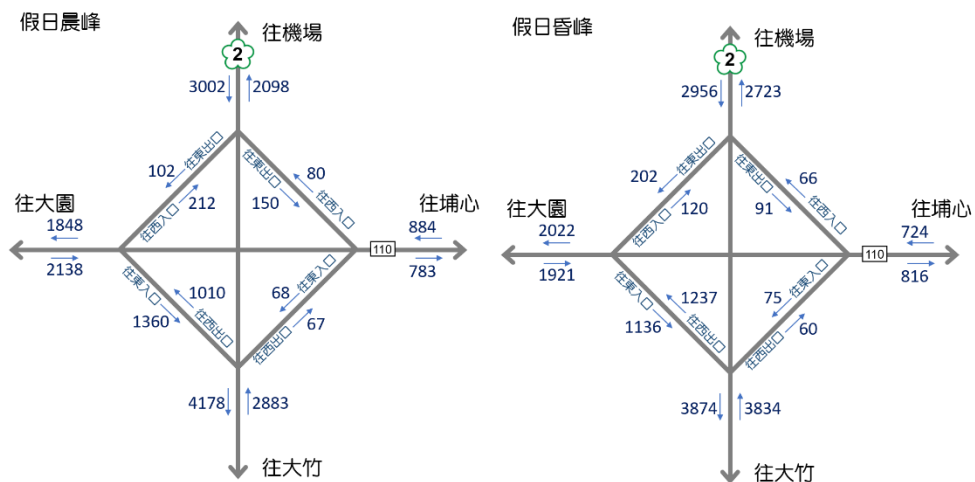


圖 3.1.2-3 國道 2 號大園交流道現況匝道交通量示意圖(假日)



表 3.1.2-4 國道 2 號大園交流道匝道現況服務水準評估表

時間	匝道別	容量	上午尖峰			下午尖峰		
			交通量 PCU/HR	V/C	服務 水準	交通量 PCU/HR	V/C	服務 水準
平日	東入	3,000	1,939	0.65	C	2,118	0.71	C
	東出	1,500	457	0.30	A	473	0.32	A
	西入	1,500	489	0.33	A	431	0.29	A
	西出(往大園)	1,500	1,924	1.28	F	1,291	0.86	D
	西出(往埔心)	1,500	294	0.20	A	262	0.17	A
假日	東入	3,000	1,428	0.48	B	1,211	0.40	B
	東出	1,500	252	0.17	A	293	0.20	A
	西入	1,500	292	0.19	A	186	0.12	A
	西出(往大園)	1,500	1,010	0.67	C	1,237	0.82	C
	西出(往埔心)	1,500	67	0.04	A	60	0.04	A

資料來源：本計畫調查整理。

(二) 主要路段

1. 路段服務水準評估標準

參考「2011 年臺灣公路容量手冊」之多車道郊區公路服務水準等級劃分標準及市區道路服務水準劃分標準(如表 3.1.2-5 所示)，評估各主要道路服務水準。

2. 服務水準評估分析

計畫範圍周邊主要路段平、假日之現況服務水準調查之評估結果如表 3.1.2-6、3.1.2-7 及圖 3.1.2-4、3.1.2-5 所示。無論平假日省道台 61 及台 15 計畫周邊路段均可維持 C 級以上服務水準。本地區因為聯結車多之交通量特性，往台 61 方向過境市道 110(中正東路)之車流常造成交通壅塞問題，台 15-大園交流道段平日服務水準為 E-F 級，假日為 D 級。



表 3.1.2-5 多車道郊區公路服務水準等級之劃分標準表

服務水準	平均旅行速率 V			V/C 值
	郊區幹道速限 $\leq 50(\text{km/hr})$	郊區幹道速限 $60\sim 70(\text{km/hr})$	郊區幹道速限 $80(\text{km/hr})$	
A	$V \geq 35$	$V \geq 40$	≥ 50	0.00~0.37
B	$30 \leq V < 35$	$35 \leq V < 40$	$45 \leq V < 50$	0.37~0.62
C	$25 \leq V < 30$	$30 \leq V < 35$	$40 \leq V < 45$	0.63~0.79
D	$20 \leq V < 25$	$25 \leq V < 30$	$35 \leq V < 40$	0.80~0.91
E	$15 \leq V < 20$	$20 \leq V < 25$	$30 \leq V < 35$	0.92~1.00
F	$V < 15$	$V < 20$	$V < 30$	> 1.00

資料來源：2011 年臺灣公路容量手冊，交通部運輸研究所，民國 100 年。



表 3.1.2-6 計畫鄰近主要道路服務水準分析表(平日)

路段名稱	路段起訖		方向	道路 容量	上午尖峰			下午尖峰		
					交通 量	旅行速 率	服務水 準	交通 量	旅行速 率	服務水 準
台 61 線	沙崙交流道	大園交流道	往北	2,800	982	38.5	B	1,146	37.9	B
			往南	2,800	1,200	37.2	B	1,050	38.2	B
	大園交流道	觀音交流道	往北	2,800	1,011	38.4	B	1,315	36.9	B
			往南	2,800	1,368	36.1	B	1,152	37.2	B
台 61 線 (平面道路)	勝男鋼構公司	大園交流道	往北	3,600	386	49.2	A	502	47.5	A
			往南	3,600	626	45.6	A	339	49.9	A
	大園交流道	西濱路二段 676 巷	往北	3,600	794	43.1	A	1,007	39.9	A
			往南	3,600	1,066	39.0	A	456	48.2	A
台 15 線	新街溪	110 線	往北	3,000	416	47.5	A	369	48.4	A
			往南	3,000	508	45.8	A	324	49.2	A
	110 線	老街溪	往北	3,000	1,122	29.8	C	1,249	27.5	C
			往南	3,000	1,130	29.6	C	791	32.7	B
110 線	台 61 線	台 15 線	往東	2,200	911	34.8	B	1,084	34.1	B
			往西	2,200	1,330	32.5	B	620	42.2	A
	台 15 線	大園交流道	往東	2,400	2,634	14.6	F	3,121	11.6	F
			往西	2,400	3,347	10.9	F	2,562	16.6	E
	大園交流道	埔心	往東	2,200	1,106	33.1	B	1,303	30.6	B
			往西	2,200	1,378	28.9	C	1,332	31.3	B

資料來源：本計畫調查整理。



表 3.1.2-7 計畫鄰近主要道路服務水準分析表(假日)

路段名稱	路段起訖		方向	道路 容量	上午尖峰			下午尖峰		
					交通 量	旅行速 率	服務水 準	交通 量	旅行速 率	服務水 準
台 61 線	沙崙交流道	大園交流道	往北	2,800	812	45.1	A	1,069	38.1	B
			往南	2,800	1,075	39.6	B	972	40.3	A
	大園交流道	觀音交流道	往北	2,800	902	40.4	A	1,165	39.3	B
			往南	2,800	1,178	38.8	B	1,026	38.6	B
台 61 線 (平面道路)	勝男鋼構公司	大園交流道	往北	3,600	269	51.0	A	333	50.0	A
			往南	3,600	312	50.3	A	337	49.9	A
	大園交流道	西濱路二段 676 巷	往北	3,600	536	47.0	A	690	44.6	A
			往南	3,600	763	43.5	A	461	48.1	A
台 15 線	新街溪	110 線	往北	3,000	267	50.2	A	263	50.3	A
			往南	3,000	227	50.9	A	273	50.1	A
	110 線	老街溪	往北	3,000	707	37.3	A	799	35.6	A
			往南	3,000	521	40.6	A	608	39.0	A
110 線	台 61 線	台 15 線	往東	2,200	586	42.4	A	714	41.4	A
			往西	2,200	787	41.1	A	487	43.2	A
	台 15 線	大園交流道	往東	2,400	2,138	21.4	D	1,921	21.8	D
			往西	2,400	1,848	28.2	C	2,022	22.5	D
	大園交流道	埔心	往東	2,200	783	34.7	B	816	34.3	B
			往西	2,200	884	33.8	B	724	34.9	B

資料來源：本計畫調查整理。

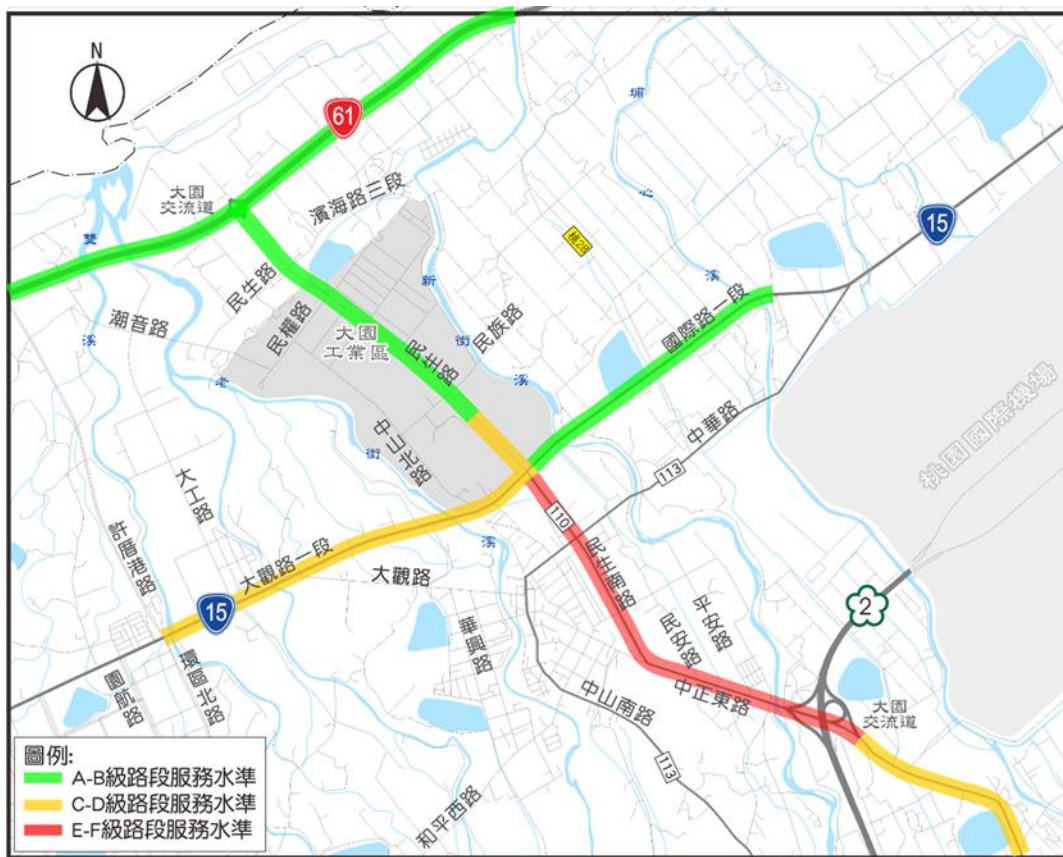


圖 3.1.2-4 交流道聯絡道路重要路段服務水準圖(平日)

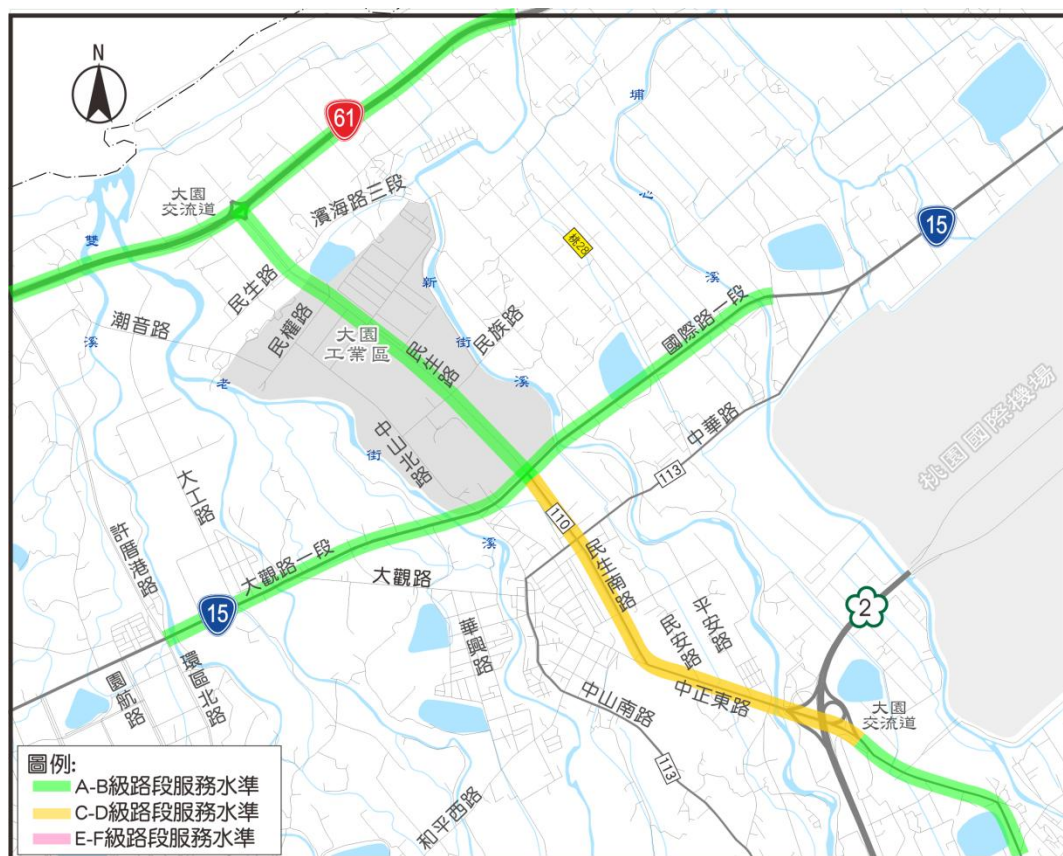


圖 3.1.2-5 交流道聯絡道路重要路段服務水準圖(假日)



(三) 路口服務水準

1. 路口服務水準評估標準

號誌化路口之服務水準評估以平均停等延滯作為服務水準等級劃分之依據，本計畫依據「2011 年臺灣公路容量手冊」市區號誌化路口之服務水準標準進行評估。其標準劃分如表 3.1.2-8 所示。

表 3.1.2-8 路口服務水準劃分標準

服務水準等級	平均停等延滯時間 d (秒/車)
A	$d \leq 15$
B	$15 < d \leq 30$
C	$30 < d \leq 45$
D	$45 < d \leq 60$
E	$60 < d \leq 80$
F	$d > 80$

資料來源：2011 年臺灣公路容量手冊，交通部運輸研究所，民國 100 年。

計畫範圍周邊主要路口平、假日服務水準評估結果如表 3.1.2-9、表 3.1.2-10 及圖 3.1.2-6 及圖 3.1.2-7 所示。各重要道路上下午尖峰路口轉向交通量，如圖 3.1.2-8~3.1.2-15 所示。

其中因地區交通量特性為多聯結車，造成市道 110 沿線路口轉向延滯及交通壅塞問題，國際路一段(台 15 線)/民生路路口上下午尖峰時段呈現 E 級服務水準，其餘路口均可維持 C 級以上服務水準。



表 3.1.2-9 交流道聯絡道路路口服務水準分析表(平日)

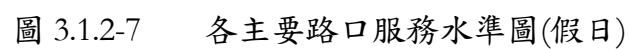
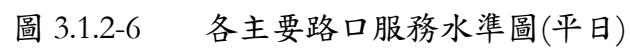
路口 編號	路口名稱	路口簡圖	方向	平日晨峰						平日昏峰						
				流量 (PCU)	延滯 (秒)	服務 水準	合計流量 (PCU)	平均延滯 (秒)	服務 水準	方向	流量 (PCU)	延滯 (秒)	服務 水準	合計流量 (PCU)	平均延滯 (秒)	服務 水準
1	台61/民生路		A	626	28.1	B	2,372	31.3	C	A	339	16.4	B	1,979	29.8	B
			B	939	29.8	B				B	620	19.7	B			
			C	794	36.1	C				C	1,007	40.8	C			
			D	13	9.0	A				D	13	9.1	A			
2	國際路一段 (台15) /中山北路		A	1,107	30.8	C	3,717	39.3	C	A	815	22.7	B	3,254	32.1	C
			B	1,115	61.3	E				B	417	22.9	B			
			C	1,207	33.6	C				C	1,248	34.7	C			
			D	288	15.8	B				D	774	42.6	C			
3	國際路一段 (台15) /民生路		A	508	52.4	D	4,184	67.4	E	A	324	38.3	C	3,597	60.9	E
			B	1,932	83.2	F				B	940	53.3	D			
			C	1,122	47.4	D				C	1,249	52.4	D			
			D	622	65.2	E				D	1,084	84.9	F			
4	國際路一段 (台15) /桃28		A	355	15.2	B	1,123	12.7	A	A	239	11.9	A	833	12.2	A
			B	127	7.9	A				B	69	7.9	A			
			C	410	12.0	A				C	347	11.8	A			
			D	231	14.5	A				D	178	14.4	A			

資料來源：本計畫調查整理。

表 3.1.2-10 交流道聯絡道路路口服務水準分析表(假日)

路口 編號	路口名稱	路口簡圖	方向	平日晨峰						平日昏峰						
				流量 (PCU)	延滯 (秒)	服務 水準	合計流量 (PCU)	平均延滯 (秒)	服務 水準	方向	流量 (PCU)	延滯 (秒)	服務 水準	合計流量 (PCU)	平均延滯 (秒)	服務 水準
1	台61/民生路		A	312	14.2	A	1,635	22.1	B	A	337	15.3	B	1,542	21.3	B
			B	761	24.2	B				B	487	15.5	B			
			C	536	24.4	B				C	690	31.4	C			
			D	26	13.6	A				D	28	13.6	A			
2	國際路一段 (台15) /中山北路		A	501	13.9	A	2,143	21.6	B	A	589	16.4	B	2,224	21.1	B
			B	590	32.4	C				B	383	21.0	B			
			C	781	21.7	B				C	783	21.8	B			
			D	271	14.9	-				D	469	25.8	-			
3	國際路一段 (台15) /民生路		A	227	23.4	B	2,540	40.5	C	A	263	22.2	B	2,572	39.8	C
			B	1,112	47.8	D				B	825	43.5	C			
			C	707	34.9	C				C	799	30.9	C			
			D	494	38.7	C				D	685	53.7	D			
4	國際路一段 (台15) /桃28		A	186	10.4	A	715	11.1	A	A	214	11.2	A	694	11.3	A
			B	77	9.8	A				B	64	9.0	A			
			C	258	12.4	A				C	252	12.3	A			
			D	194	12.1	A				D	164	10.3	A			

資料來源：本計畫調查整理。



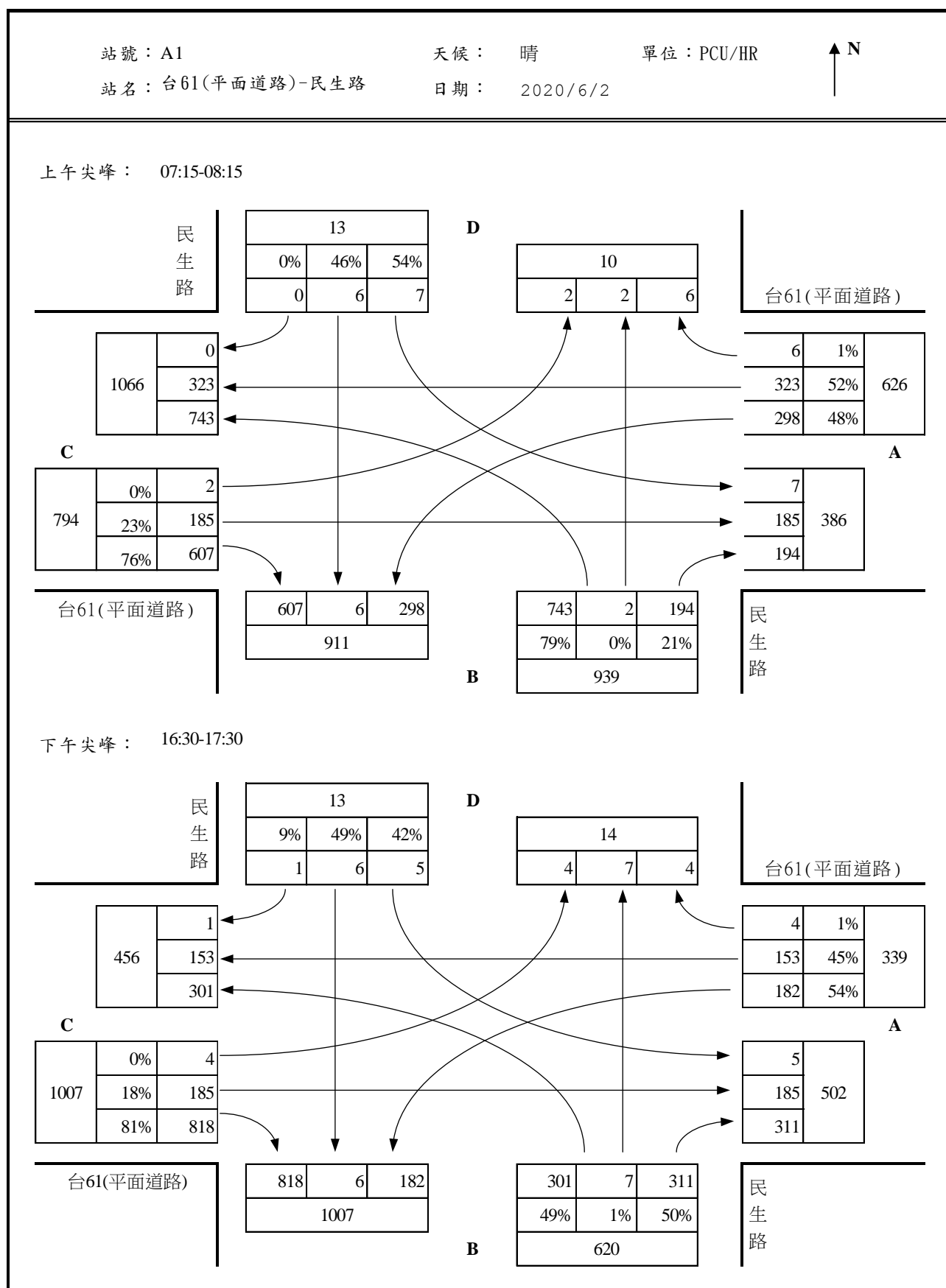


圖 3.1.2-8 台 61(平面道路)/民生路路口上下午尖峰交通量轉向示意圖(平日)

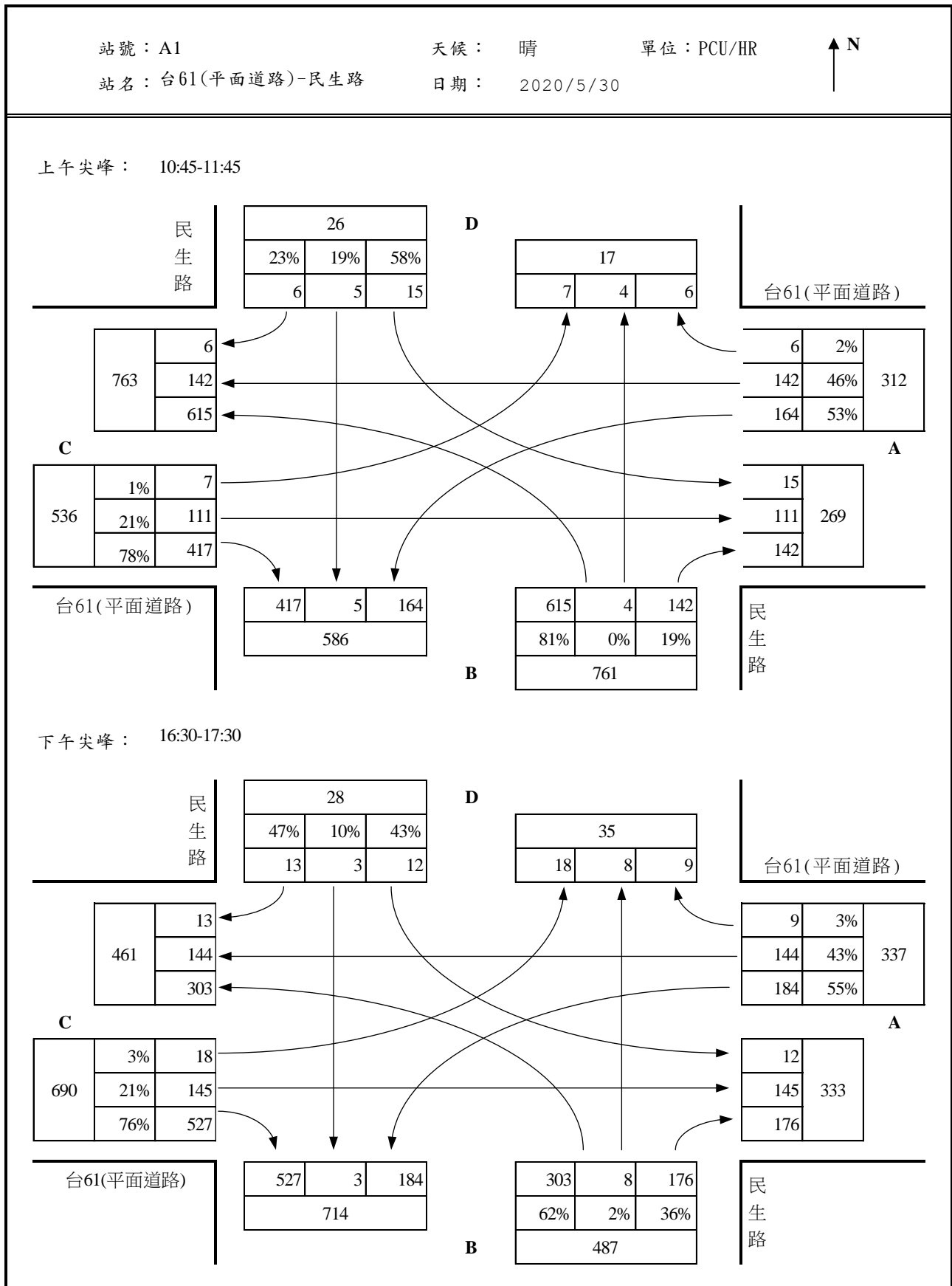
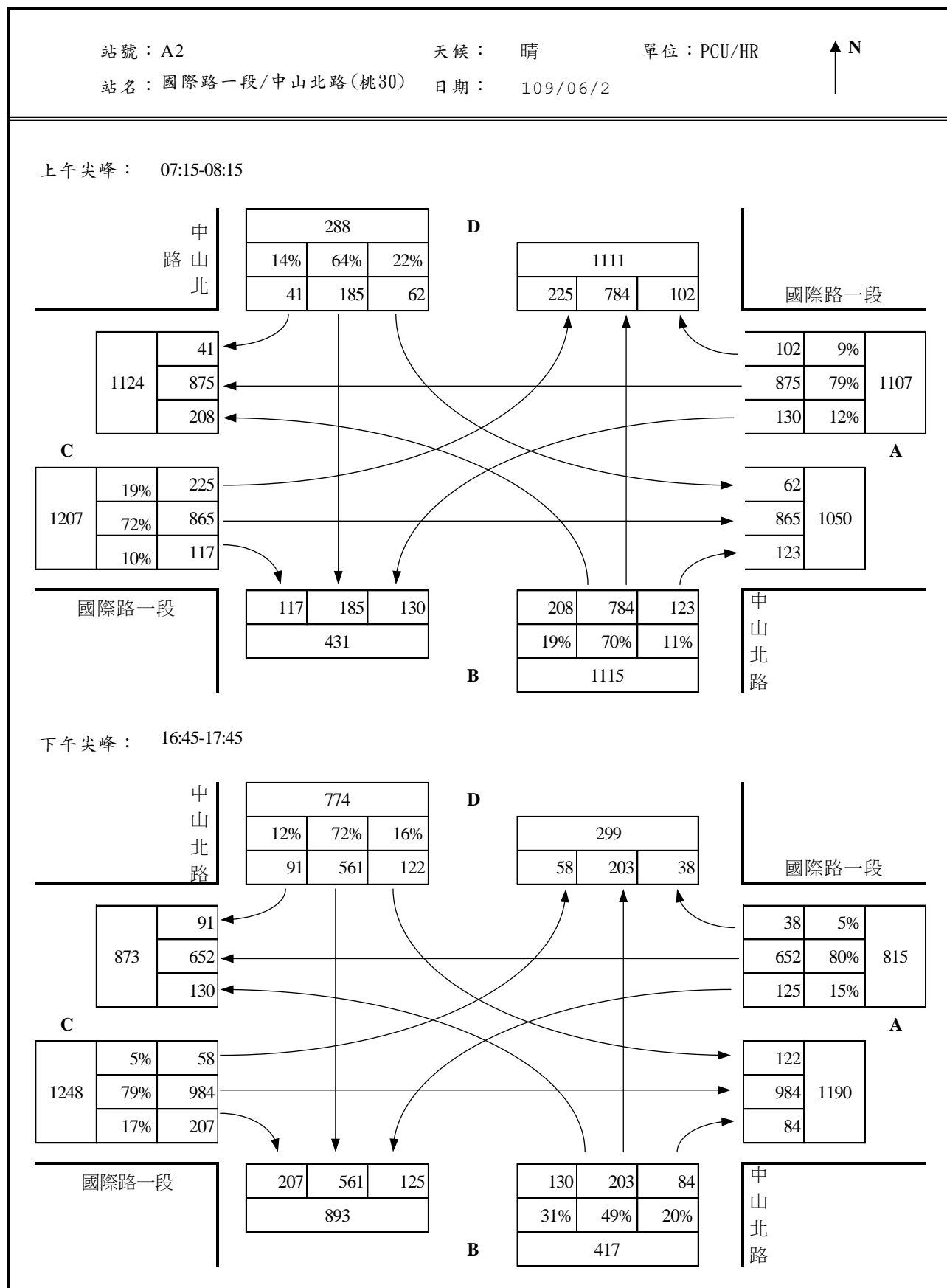
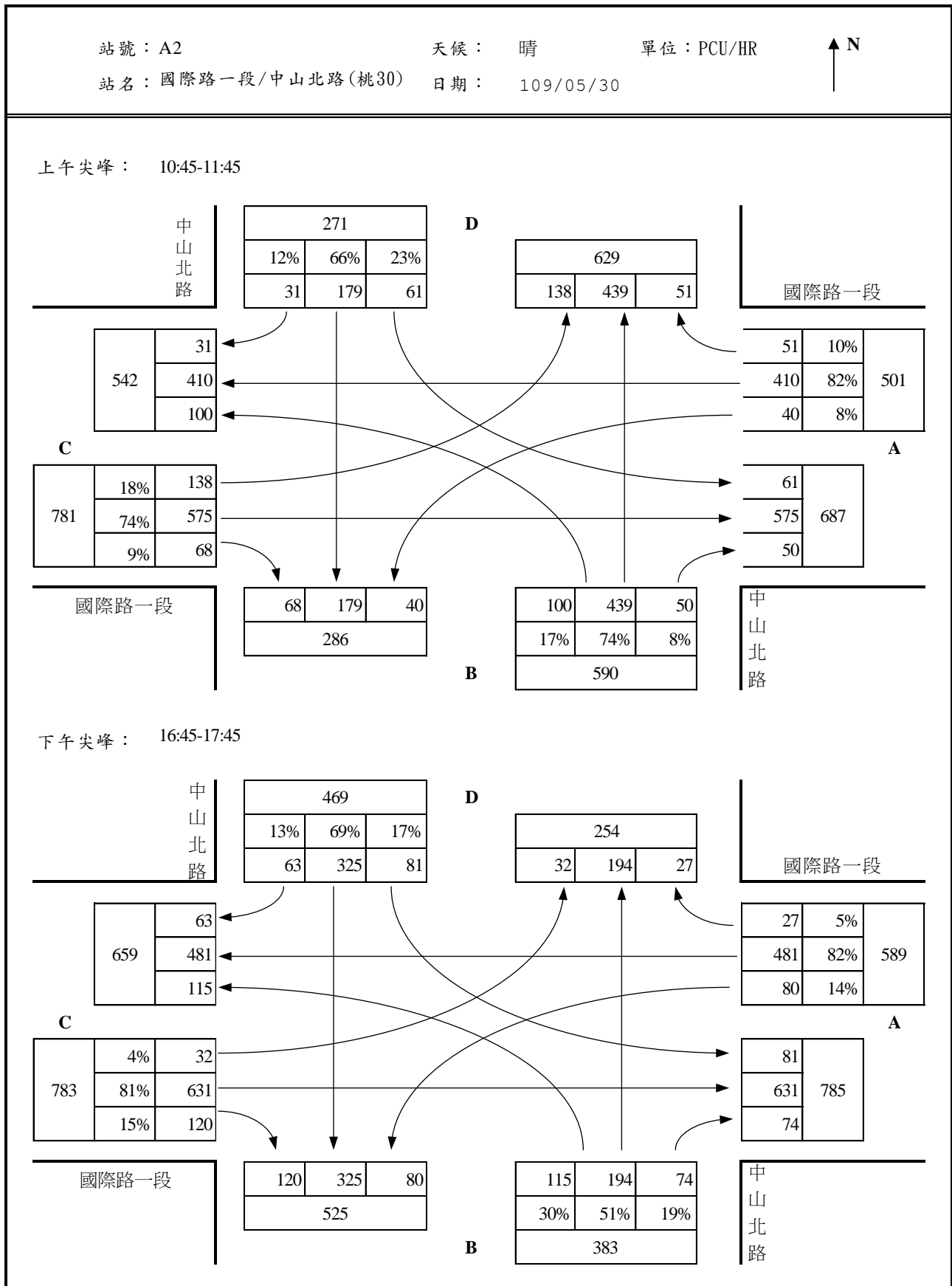


圖 3.1.2-9 台 61(平面道路)/民生路路口上下午尖峰交通量轉向示意圖(假日)





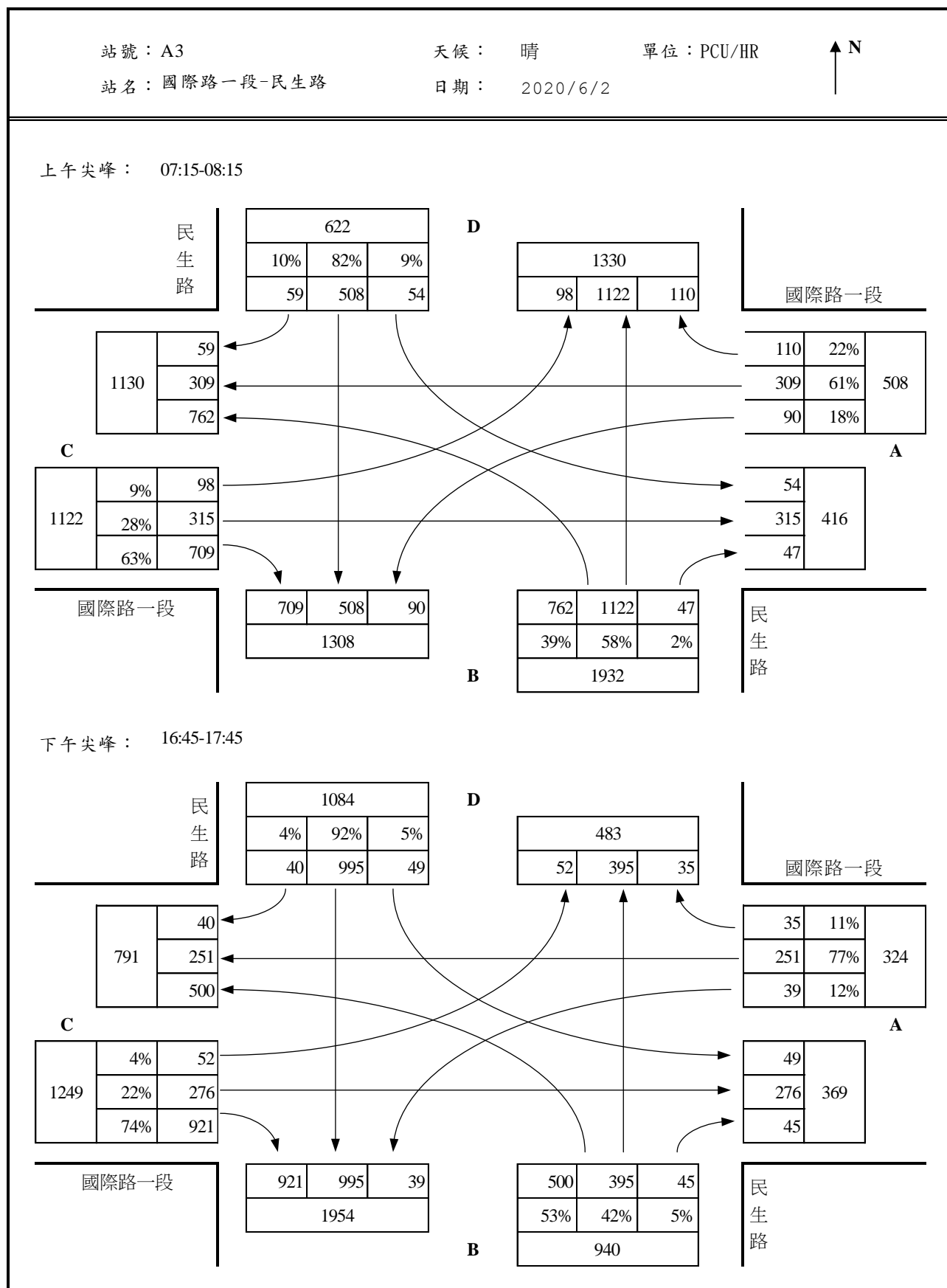


圖 3.1.2-12 國際路一段(台 15)/民生路路口上下午尖峰交通量轉向示意圖(平日)

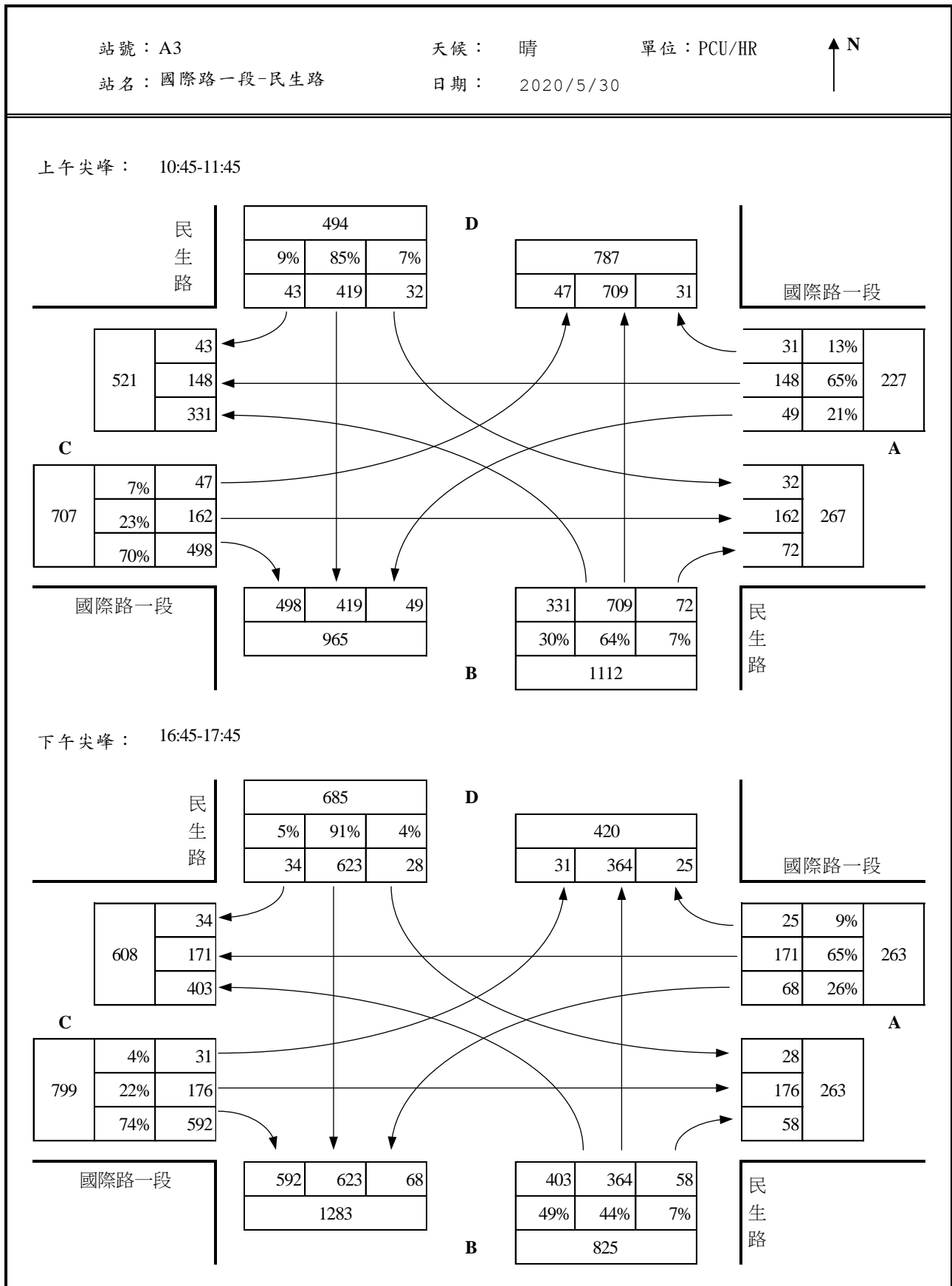


圖 3.1.2-13 國際路一段(台 15)/民生路路口上下午尖峰交通量轉向示意圖(假日)

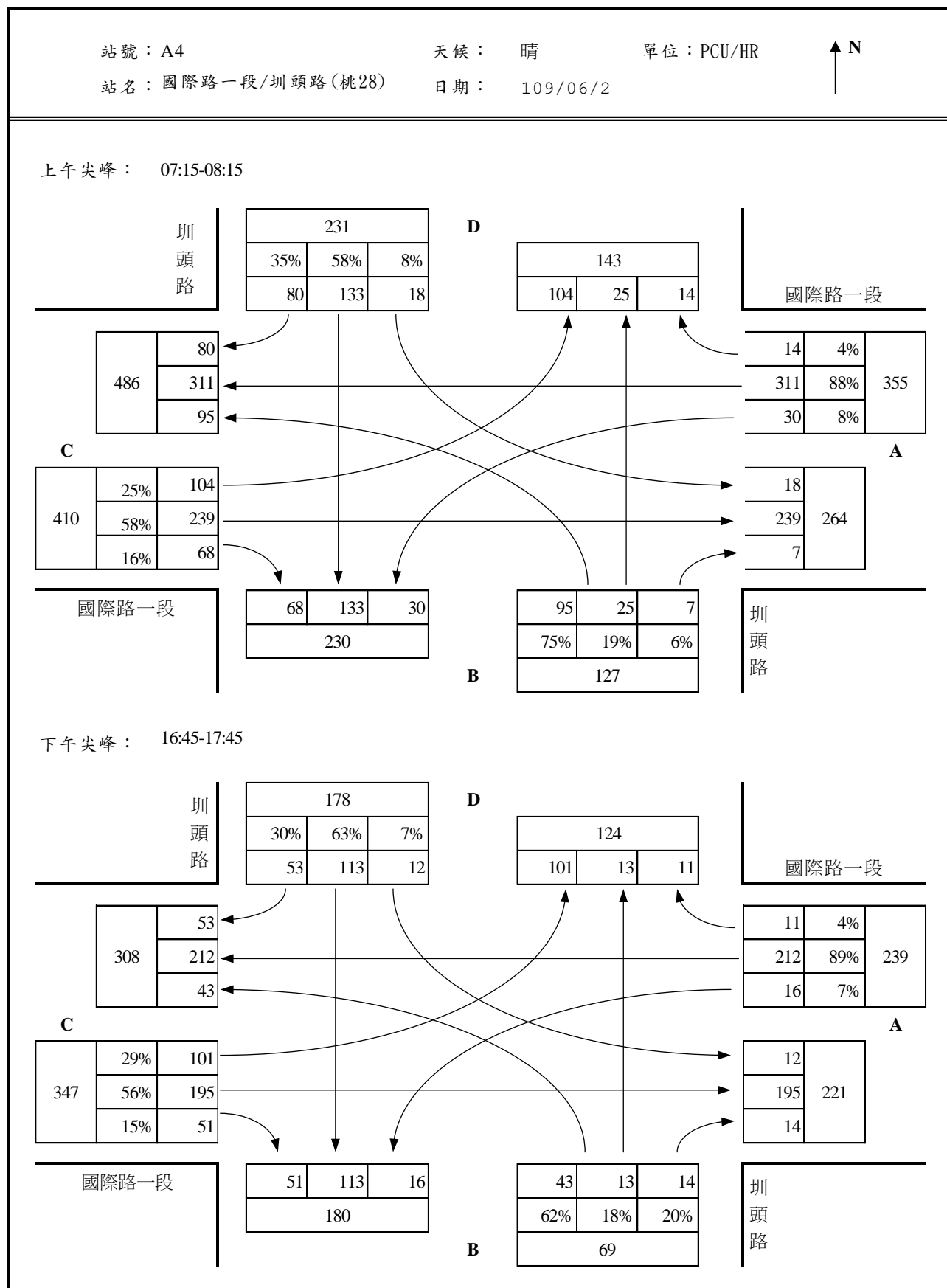


圖 3.1.2-14 國際路一段(台 15)/圳頭路路口上下午尖峰交通量轉向示意圖(平日)



站號：A4

天候：晴

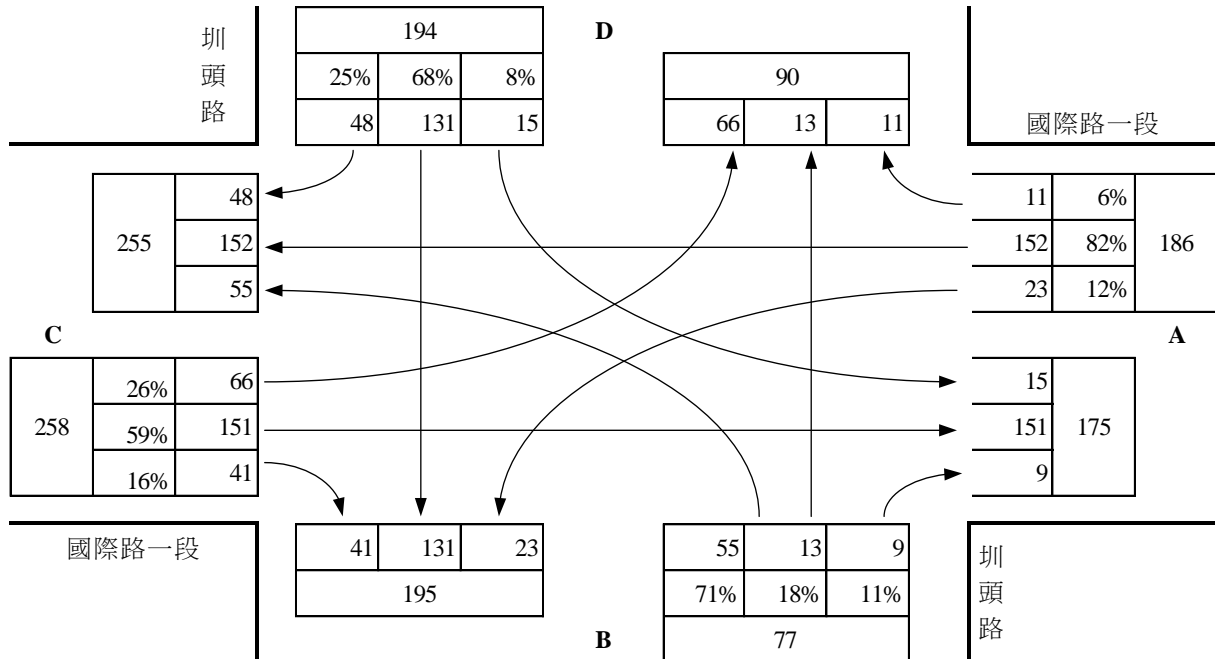
單位：PCU/HR



站名：國際路一段/圳頭路(桃28)

日期：109/05/30

上午尖峰：10:45-11:45



下午尖峰：16:45-17:45

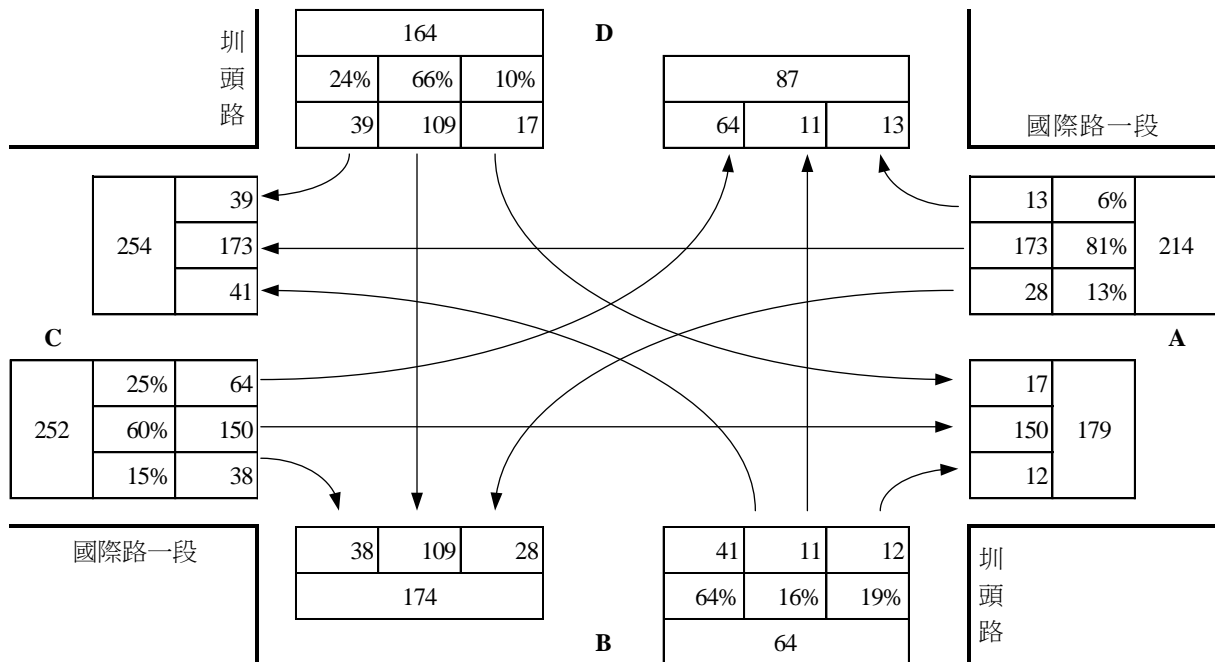


圖 3.1.2-15 國際路一段(台 15)/圳頭路路口上下午尖峰交通量轉向示意圖(假日)



3.1.3 周邊道路交通量成長差異分析

本計畫針對周邊道路現況交通量與 106 年交通量彙整分析如表 3.1.3-1 所示。大體而言，計畫周邊道路之交通量相較於 106 年，均呈現成長趨勢，惟台 15 線之交通量呈現減少趨勢，其乃因台 61 線觀音至新豐段自民國 106 年起即陸續通車，致使台 15 線產生交通量移轉之情形。

表 3.1.3-1 現況與 106 年交通量差異分析

路段名稱	路段起訖	方向	106 年交通量	現況交通量	差異比較
國 2	機場端-大園交流道	往東(往大竹)	3,218	3,583	11.3%
		往西(往機場)	3,007	4,098	36.3%
國 2	大園交流道-大竹交流道	往東(往大竹)	4,652	4,982	7.1%
		往西(往機場)	4,848	5,034	3.8%
台 61 線	沙崙交流道-大園交流道	往北	772	1,146	48.4%
		往南	892	1,200	34.5%
	大園交流道-觀音交流道	往北	582	1,315	125.9%
		往南	597	1,368	129.1%
台 61 線 (平面道路)	勝男鋼構公司-大園交流道	往北	517	502	-2.9%
		往南	544	626	15.1%
	大園交流道- 西濱路二段 676 巷	往北	190	1,007	430.0%
		往南	193	1,066	452.3%
台 15 線	新街溪-110 線	往北	1,245	416	-66.6%
		往南	1,301	508	-61.0%
	110 線-老街溪	往北	2,064	1,249	-39.5%
		往南	2,511	1,130	-55.0%
110 線	台 61 線-台 15 線	往東	765	1,084	41.7%
		往西	832	1,330	59.9%
	台 15 線-大園交流道	往東	2,621	3,121	19.1%
		往西	2,802	3,347	19.5%



3.2 社經發展預測分析

3.2.1 人口預測

一、桃園市各行政區人口預測

桃園市以中估情境進行人口預測，總計目標年 135 年最終容納計畫人口可達到 253 萬人，中間年期人口預測依據各區人口占桃園市人口數之比重(考量航空城相關開發計畫等調整)進行分派，分派結果見表 3.2.1-1 所示。各行政區人口年平均成長率以大園區增加 2.54%為最高，蘆竹區增加 0.69%次之，顯示桃園航空城、機場捷運周邊土地開發等周邊相關建設帶動整體之都市發展，為未來桃園市人口發展重點區域。

表 3.2.1-1 桃園市各行政區人口預測表

民國 行政區	人口數					年平均成長率			
	108	110	120	130	135	108-110 年	110-120 年	120-130 年	108-135 年
桃園區	452,824	465,134	483,808	489,329	490,900	1.35%	0.39%	0.11%	0.30%
中壢區	417,380	428,084	434,181	438,030	439,159	1.27%	0.14%	0.09%	0.19%
大溪區	95,550	96,362	97,139	97,536	97,686	0.42%	0.08%	0.04%	0.08%
楊梅區	173,049	177,994	185,983	188,534	189,248	1.42%	0.44%	0.14%	0.33%
蘆竹區	166,406	172,838	187,558	197,154	200,345	1.91%	0.82%	0.50%	0.69%
大園區	93,078	97,618	142,484	172,200	183,227	2.41%	3.85%	1.91%	2.54%
龜山區	162,921	168,947	181,414	186,443	187,793	1.83%	0.71%	0.27%	0.53%
八德區	205,974	212,915	226,203	231,232	232,594	1.67%	0.61%	0.22%	0.45%
龍潭區	124,031	126,143	126,915	127,545	127,806	0.85%	0.06%	0.05%	0.11%
平鎮區	228,436	233,104	239,416	242,947	243,052	1.02%	0.27%	0.15%	0.23%
新屋區	49,256	49,391	49,845	50,073	50,130	0.14%	0.09%	0.05%	0.07%
觀音區	67,956	69,436	70,960	71,652	71,795	1.08%	0.22%	0.10%	0.20%
復興區	12,176	12,482	12,895	13,078	13,135	1.25%	0.33%	0.14%	0.28%
合計	2,249,037	2,310,447	2,438,801	2,505,752	2,526,871	1.36%	0.54%	0.27%	0.43%

資料來源：1. 桃園市政府主計處，民國 108 年 12 月。

2. 本研究預測整理。

3.2.2 家戶數預測

一、家戶數預測

平均家戶數預測結果如表 3.2-4 所示，桃園市目標年之家戶數以桃園區為最多，其次分別為中壢區，其家戶數分布情形大致與人口數分佈相近，以桃園區最高，中壢區次之。而就各區成長情形而言，大園區之家戶成長最快。



二、戶量預測

戶量預測結果見表 3.2.1-2 所示，桃園市目標年之戶量以大園區、觀音區之規模較小，其戶量減幅也最大。

表 3.2.1-2 桃園市各行政區戶數戶量預測結果表

民國 行政區	家戶數					戶量				
	108 年	110 年	120 年	130 年	135 年	108 年	110 年	120 年	130 年	135 年
桃園區	173,121	179,054	189,779	195,583	193,919	2.62	2.60	2.51	2.47	2.51
中壢區	156,821	162,683	173,677	181,257	183,527	2.66	2.63	2.49	2.40	2.38
大溪區	33,460	34,250	37,072	39,275	40,352	2.86	2.81	2.61	2.47	2.41
楊梅區	61,075	63,516	68,918	72,638	73,626	2.83	2.80	2.65	2.56	2.55
蘆竹區	60,330	62,973	67,850	70,396	70,766	2.76	2.74	2.68	2.66	2.73
大園區	34,997	37,492	53,195	66,359	79,006	2.66	2.60	2.34	2.15	2.03
龜山區	64,031	66,943	72,813	76,455	77,030	2.54	2.52	2.42	2.37	2.39
八德區	74,246	77,481	84,298	88,756	89,744	2.77	2.75	2.62	2.55	2.55
龍潭區	43,228	44,441	47,077	48,832	49,185	2.87	2.84	2.69	2.60	2.59
平鎮區	79,806	82,191	87,466	90,752	91,221	2.86	2.84	2.71	2.64	2.65
新屋區	16,915	17,309	19,263	20,978	22,152	2.91	2.85	2.58	2.38	2.26
觀音區	23,998	25,096	28,552	31,705	34,072	2.83	2.77	2.46	2.24	2.09
復興區	3,860	3,923	4,001	4,053	4,087	3.15	3.18	3.18	3.18	3.18
合計	825,888	857,352	933,960	987,040	1,008,688	2.72	2.69	2.61	2.54	2.51

資料來源：1. 桃園市政府主計處，民國 108 年 12 月。

2. 本研究預測整理。

3.2.3 及業人口預測

及業人口預測包含預估總及業人口數、產業結構及區位分布情形。及業人口數之多寡通常受到未來重大產業發展計畫、地方發展、全國產業發展政策及地方總及業人口成長變遷趨勢而定。桃園市總及業人口之預測係透過過去趨勢成長率+計畫引進及業人口之方式預測，首先進行總及業人口預測，再依各級產業人口比例進行各級產業人口預測。其中，桃園航空城及十個工業區之及業人口是以外加之方式處理，依據該預測值直接引用。桃園市總及業人口預測方式與成果分別說明如後。

以桃園市 135 年容納人口 252.6 萬人推估，本計畫桃園市各行政區二級及業人口大致呈現下降趨勢，僅大園區、蘆竹區及觀音區呈正成長，總量方面之年平均成長率約 0.2%；三級及業人口方面，以觀音區成長最快，100-135 年之年平均成長率為 6.7%，龍潭區次之，為 3.6%，大園區與蘆竹區相當，100-135 年之年平均成長率分別為 2.6%與 2.9%，預測結果如表 3.2.1-3 所示。



表 3.2.1-3 桃園市各行政區及業人口預測表

民國 行政區	105 年		110 年		120 年		130 年		135 年		110-135 年 年平均成長率	
	二級及 業人口	三級及 業人口	二級及 業人口	三級及 業人口	二級及 業人口	三級及 業人口	二級及 業人口	三級及 業人口	二級及 業人口	三級及 業人口	二級及 業人口	三級及 業人口
桃園區	50,660	104,760	46,419	112,949	40,230	132,504	32,311	144,050	24,926	150,408	-2.5%	1.2%
中壢區	74,754	85,398	60,145	92,674	57,625	120,803	51,168	145,914	43,640	169,268	-1.3%	2.4%
大溪區	13,723	9,953	8,755	8,320	6,983	7,997	5,164	7,119	3,668	6,085	-3.4%	-1.2%
楊梅區	39,326	19,769	29,454	22,484	28,274	25,941	25,151	27,741	21,488	28,494	-1.3%	1.0%
蘆竹區	69,254	41,703	52,132	49,809	51,870	58,604	52,715	75,779	54,135	102,402	0.2%	2.9%
大園區	29,754	40,221	47,162	79,122	53,424	94,144	62,516	117,490	74,325	150,042	1.8%	2.6%
龜山區	84,329	40,406	54,293	45,400	50,856	57,057	44,149	66,447	36,813	74,322	-1.5%	2.0%
八德區	27,940	21,296	24,335	22,716	24,147	26,551	22,200	28,759	19,602	29,917	-0.9%	1.1%
龍潭區	33,653	14,631	23,683	18,348	22,511	26,327	19,831	35,007	16,782	44,707	-1.4%	3.6%
平鎮區	32,706	29,793	24,431	32,140	24,609	37,741	22,972	41,069	20,595	42,923	-0.7%	1.2%
新屋區	889	4,361	8,877	3,626	8,193	3,837	7,009	3,761	5,759	3,542	-1.7%	-0.1%
觀音區	37,647	5,650	45,814	12,291	58,912	19,253	85,118	33,883	129,745	62,905	4.3%	6.7%
復興區	40	680	43	750	35	863	28	922	20	946	-3.1%	0.9%
合計	494,675	418,621	425,541	500,629	427,671	611,622	430,333	727,940	451,499	865,960	0.2%	2.2%

資料來源：1. 105 年工商及服務業普查縣市初步報告，行政院主計總處，民國 105 年。

2. 本研究預測整理。

3.2.4 家戶所得預測

依據桃園市政府主計處平均每戶家庭收支情形，並參考 107 年 12 月「北臺區域整體運輸規劃」，針對桃園市家戶所得進行預測，如表 3.2.1-4 所示，本計畫目標年 135 年之家戶增加至 205.1 萬元/戶，較 107 年年增加 67.3 萬元/戶，107 年至 135 年之年平均成長率為 1.43%。

表 3.2.1-4 桃園市家戶所得預測結果表

年期 (民國)	107 年	110 年	120 年	130 年	135 年
家戶所得(元)	1,378,732	1,487,246	1,820,886	2,037,330	2,051,460
年期 (民國)	106-110 年	110-120 年	120-130 年	130-135 年	106-135 年
年平均成長率	2.56%	2.04%	1.13%	0.14%	1.43%

資料來源：1. 北臺區域整體運輸規劃，民國 107 年 12 月。

2. 桃園市政府主計處，民國 108 年 12 月。

3. 本研究預測整理。



3.2.5 車輛持有預測

桃園市車輛持有預測結果如表 3.2.5-1 所示，目標年 135 年桃園市之汽車持有數為 375.95 輛/千人，機踏車持有數則為 642.67 輛/千人，108 年至 135 年之年平均成長率分別為 0.22%及 0.58%。

表 3.2.5-1 桃園市車輛持有預測結果表

年期 (民國)	104 年	110 年	120 年	130 年	135 年
每千人小汽車持有數	354.52	337.24	373.22	375.14	375.95
每千人機踏車持有數	549.69	634.13	637.72	641.20	642.67
年期 (民國)	108-110 年	110-120 年	120-130 年	130-135 年	108-135 年
每千人小汽車持有數 年平均成長率	-2.47%	1.02%	0.05%	0.04%	0.22%
每千人機踏車持有數 年平均成長率	7.41%	0.06%	0.05%	0.05%	0.58%

資料來源：1. 北臺區域整體運輸規劃，民國 107 年 12 月。

2. 桃園市政府主計處，民國 108 年 12 月。

3. 本研究預測整理。



3.3 運輸需求預測分析說明

3.3.1 運輸需求預測程序

本計畫在城際運輸旅次部分參酌交通部運輸研究所「國家永續發展之城際運輸系統需求模式研究」(第五期整體運輸規劃模式)及「北臺區域整體運輸規劃」研究成果，在都會區旅次交通活動則以桃園都會區整體運輸需求模式(TYDM)分析結果為基礎進行本案之運輸需求模式建立，並透過現況屏柵交通量檢核校估模式，再透過運輸規劃軟體(TransCAD)之交通量指派模式，進行交通量預測與分析。其作業程序，如圖 3.3.1-1 所示。

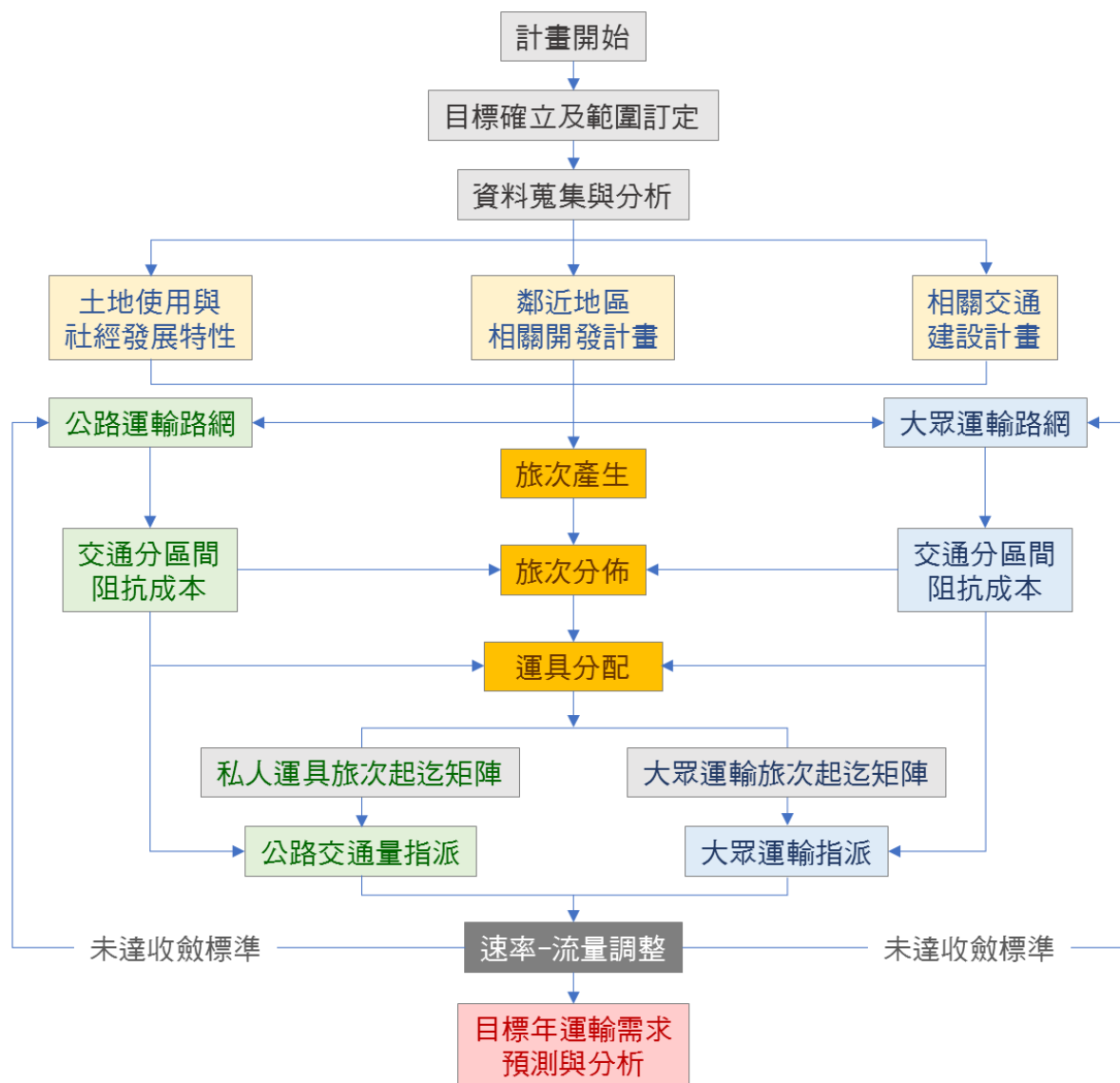


圖 3.3.1-1 運輸需求分析流程示意圖



3.3.2 引用資料背景說明

一、研究範圍與交通分區

本計畫參考沿用「桃園縣整體運輸規劃暨發展策略」規劃報告之研究範圍，另包括周邊鄰近地區通往桃園城際運輸旅次，模式構建 559 個之交通分區，如表 3.3.2-1 所示，以供作為研究分析之基本單元，見圖 3.3.2-1 所示。

表 3.3.2-1 交通分區劃分對照表

鄉鎮	模式構建交通分區		交通量指派交通分區	
	交通分區編號	交通分區個數	交通分區編號	交通分區個數
龜山鄉	1-13	13	1-31	31
桃園市	14-51	38	32-107	76
中壢市	52-92	41	108-193	86
平鎮市	93-109	17	194-239	46
龍潭鄉	110-114	5	240-269	30
八德市	115-126	12	270-317	48
楊梅市	127-133	7	318-358	41
大溪鎮	134-139	6	359-385	27
蘆竹鄉	140-144	5	386-411	26
大園鄉	145-157	13	412-430	19
觀音鄉	158-159	2	431-453	23
新屋鄉	160-161	2	454-476	23
復興鄉	162	1	477-486	10
火車站	163-165	3	487-489	3
機場	154-156	3	490-492	3
高鐵特定區	166-178	13	493-505	13
工業區	179-188	10	506-515	10
遊憩區		—	516-521	6
航空城特定區			416、418、419、423、 425-427、490-505、 514、522-547	50
界外分區	189-200	12	548-559	12

資料來源：1. 桃園縣整體運輸規劃暨發展策略,民國 100 年 12 月。

2. 本計畫彙整。

二、分析模式與預測年期

(一) 分析模式簡介

依據「桃園縣整體運輸規劃暨發展策略」規劃報告之運輸需求預測係採用傳統循序性集體旅運需求模式(Aggregate Sequential Demand Model)一旅次發生、旅次分布、運具選擇、交通量指派等四大步驟，其中在理論方法上主要可分為：



1. 旅次發生模組

旅次產生吸引模組是結合類目分析法(Category Analysis)與迴歸分析法(Regression Analysis)推導出各交通分區之旅次產生量、吸引量。

2. 旅次分布模組

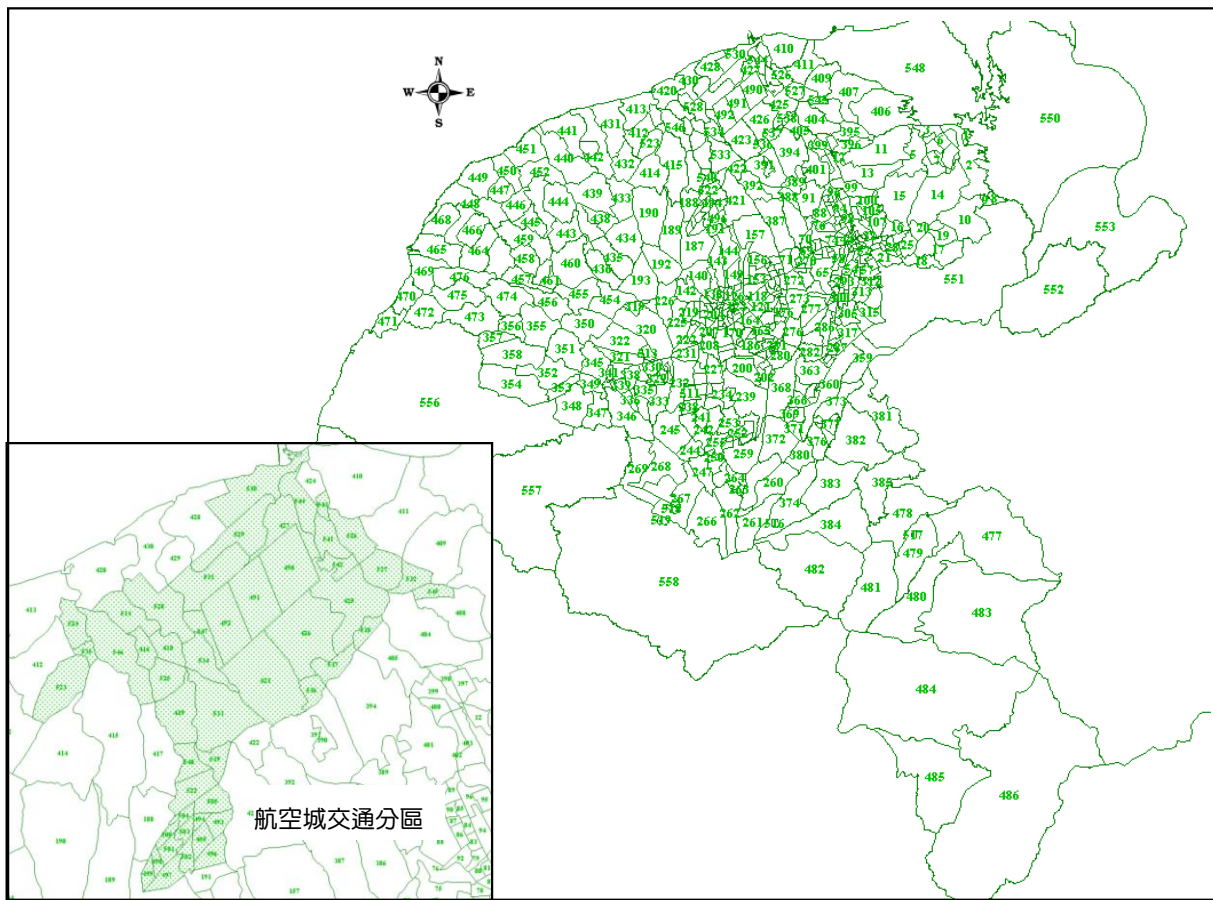
旅次分布模組應用重力模式(Gravity Model)將交通分區所產生之旅次量分配到各迄點交通分區。

3. 運具選擇模組

運具選擇模組則採用羅吉特(Logit Model)，由效用函數來求算各交通分區間不同運具使用比例。

4. 交通量指派

用多重運具均衡分派法 (Multi-Modal Equilirium Assignment)，將汽車旅次與機車旅次分別分派至道路路網上，交通量指派軟體部份則是採用套裝軟體 TransCAD 進行指派。



資料來源：桃園縣整體運輸規劃暨發展策略,民國 100 年 12 月。

圖 3.3.2-1 本計畫使用之交通分區示意圖



本計畫將以相關規劃之運輸需求預測模式之路網為基礎，依據本計畫蒐集之相關交通建設計畫修正建立本計畫之路網架構，並移轉至 TransCAD 系統，該軟體為一視窗化運輸規劃應用軟體，後續運輸需求分析作業，即以交通分區作為基本單元，蒐集都市(或地區)發展與交通運輸資料，利用電腦預測模式反覆運算、分析與評估。

(二) 基年與目標年

本計畫設定基年為 109 年，中間年期為 120 年，而目標年期則訂定為 135 年。一般運量預測採 10-15 年為評估目標年期，因此本計畫採民國 120 年為中間目標年，另參考「桃園縣區域計畫」、「擬定桃園國際機場園區及附近地區特定區計畫」及「中華民國人口推估資料」等資料，本計畫預測桃園市人口因航空城計畫呈現明顯成長趨勢，至民國 130 年後轉為趨緩，而至民國 135 年後開始呈現下滑趨勢，因此本計畫以交通量最大之 135 年為預測目標年期，以為本計畫設施規模評估分析之參考。

三、路網假設

本計畫構建之路網包括計畫範圍內之高速公路、快速道路、省道、市區主要幹道及其他擔負重要交通功能之道路，如圖 3.3-3 所示。所需收集之資料包括道路之路型、路寬、車道數、道路容量等項目。將上述道路實質資料及道路等級分類表，見表 3.3-2 所示，依「桃園縣整體運輸規劃暨發展策略」規劃報告所規範之道路等級分類、路型分類代碼、自由車流速率及道路容量進行設定，即可獲得基年路網屬性資料。為了分析各目標年期之公路路網，配合公路建設規劃路網分期發展之時程，其考量之路網結構包括：

(一) 基年路網

1. 高速公路：國道 1 號、國道 2 號
2. 快速公路：台 61 線、台 64 線、台 66 線
3. 省、市道：台 1 線、台 1 甲線、台 3 線、台 4 線、台 15 線、台 15 甲線、台 31 線...等，110 線、113 線...等。
4. 其他道路：桃園市境內重要之區道及市區道路。

(二) 目標年路網

1. 高速公路：國道 1 號、國道 2 號、國道 1 甲線、國道 2 甲線。
2. 快速公路：台 61 線、台 64 線、台 66 線。
3. 省、市道：台 1 線、台 1 甲線、台 3 線、台 4 線、台 15 線、台 15 甲線、台 31 線.....等，110 線、113 線....等。
4. 其他道路：桃園市境內重要之區道及市區道路。



3.3.3 旅次分布預測模式說明

依據上述之基本資料作為本計畫運輸規劃模式預測之輸入值，說明如下：

一、旅次起迄資料

本計畫囿於時間及經費限制，故參酌「國家永續發展之城際運輸系統需求模式研究」(第五期整體運輸規劃模式)與「北臺區域整體運輸規劃」規劃報告之研究成果為分析依據，透過現況屏柵線交通量的檢核，調整出符合現況之旅次分布矩陣，作為本計畫基年之旅次分布矩陣，並以此作為目標年(135年)預測資料之基礎。

二、運輸需求模式

因大園工業區車流多為通勤上班旅次，平日旅次較高，故後續將依據現況平日尖峰小時交通量資料，進行平日運輸需求模式檢核校估。

三、運輸需求模式參數

在路網指派之參數值之設定，其中依道路實質資料蒐集與調查，建立旅行速率、道路容量與旅行時間等參數資料，並納入目標年已完成之重大交通建設，分別建立基年及目標年之路網，作為路網交通量指派之基礎。



3.4 桃園都會區旅次分佈預測分析

本小節主要探討計畫道路地區現況之運輸需求分布情形，作為交通量分布分析與預測之依據。基於上述之假設情境，以套裝軟體 TransCAD 進行分析，以下彙整本計畫地區基年與目標年期旅次分布相關資料。

一、旅次量預測

本計畫囿於時間及經費限制，故參酌「國家永續發展之城際運輸系統需求模式研究」(第五期整體運輸規劃模式)與「北臺區域整體運輸規劃」規劃報告之研究成果為分析依據，透過現況屏柵線交通量的檢核，調整出符合現況之旅次分布矩陣，作為本計畫基年之旅次分布矩陣，並以此作為目標年(135 年)預測資料之基礎。

二、旅次分佈預測

桃園都會區各年期旅次分佈部預測包括中間年期(120 年)與目標年年期(135 年)之旅次分布量，如表 3.4-1～表 3.4-6 所示。其中，北區包含新北市、臺北市、基隆市、宜蘭縣、花蓮縣、臺東縣等；南區包含新竹縣市、苗栗縣、臺中市、彰化縣、南投縣、雲林縣、嘉義縣市、台南市、高雄市及屏東縣等，各年期旅次分布量預測結果分析說明如下。

- (一) 民國 109 年至 135 年桃園都會區全日人旅次量呈現成長趨勢，年平均成長率約為 1.12%。109 年每日旅次量約為 362 萬人次，120 年約為 404 萬人次，135 年則近 429 萬人次。
- (二) 大園區民國 109 年至 135 年全日旅次量亦呈現成長趨勢。109 年每日旅次量約為 16 萬人次，120 年約為 24 萬人次，135 年則近 31 萬人次。
- (三) 蘆竹區民國 109 年至 135 年全日旅次量較大園區高，但 120 年-135 年之成長趨勢較大園區趨緩。其 109 年每日旅次量約為 26 萬人次，120 年約為 30 萬人次，135 年則近 33 萬人次。
- (四) 民國 109 年至 135 年桃園都會區全日車旅次量呈現成長趨勢，年平均成長率約為 0.67%。109 年每日旅次量約為 193 萬車次，120 年約為 216 萬車次，135 年則近 230 萬車次。
- (五) 大園區民國 109 年至 135 年全日旅次量亦呈現成長趨勢。109 年每日旅次量約為 8.5 萬車次，120 年約為 13 萬車次，135 年則近 16.7 萬車次。
- (六) 蘆竹區民國 109 年至 135 年全日旅次量較大園區高，但 120 年-135 年之成長趨勢較大園區趨緩。其 109 年每日旅次量約為 13.9 萬車次，120 年約為 16.2 萬車次，135 年則約 17.7 萬車次。



表 3.4-1 基年(民國 109 年)桃園都會區全日旅次起迄分佈表

行政區	龜山區	桃園區	中壢區	平鎮區	龍潭區	八德區	楊梅區	大溪區	蘆竹區	大園區	觀音區	新屋區	復興區	小計
龜山區	61,367	58,150	20,601	7,165	4,798	14,857	7,333	3,344	19,335	6,643	4,141	2,054	246	210,034
桃園區	59,112	412,220	86,784	26,029	9,225	82,494	8,308	13,077	63,923	22,367	5,674	2,835	434	792,480
中壢區	21,249	88,358	321,274	113,353	21,430	50,849	36,850	16,772	30,014	30,448	16,693	10,971	1,109	759,370
平鎮區	7,551	27,147	115,828	100,820	28,538	20,360	36,482	13,463	8,504	9,783	8,223	7,784	3,248	387,731
龍潭區	5,076	9,442	21,788	28,533	57,393	10,766	16,020	15,086	2,577	2,566	3,204	2,496	751	175,698
八德區	15,533	85,477	51,135	20,276	10,838	90,133	6,120	18,742	14,282	7,517	3,078	1,633	1,035	325,800
楊梅區	7,733	8,335	36,895	35,728	15,785	5,959	77,888	6,296	4,453	5,587	6,048	7,957	2,072	220,736
大溪區	3,482	13,466	17,021	13,426	15,194	18,819	6,418	40,585	3,015	2,310	2,256	1,144	951	138,084
蘆竹區	19,247	61,980	28,769	8,033	2,459	13,520	4,215	2,880	90,067	22,768	5,116	1,794	128	260,976
大園區	6,588	21,770	29,893	9,402	2,445	7,119	5,470	2,171	22,910	35,074	12,400	3,583	143	158,967
觀音區	3,914	5,405	16,333	7,875	2,966	2,826	5,829	2,042	4,999	12,339	28,067	8,043	909	101,547
新屋區	2,107	2,847	11,127	7,771	2,477	1,637	8,098	1,137	1,875	3,713	8,355	22,348	52	73,543
復興區	252	444	1,115	3,226	751	1,048	2,149	946	133	158	1,100	53	874	12,248
小計	213,211	795,040	758,564	381,637	174,300	320,386	221,179	136,540	266,085	161,273	104,355	72,693	11,952	3,617,215



表 3.4-2 中間年(民國 120 年)桃園都會區全日旅次起迄分佈表

行政區	龜山區	桃園區	中壢區	平鎮區	龍潭區	八德區	楊梅區	大溪區	蘆竹區	大園區	觀音區	新屋區	復興區	單位:人旅次/日	
														復興區	小計
龜山區	69,699	64,694	22,616	7,895	5,224	16,758	8,183	3,629	22,094	9,691	4,555	2,224	272	237,534	
桃園區	65,765	449,234	93,321	28,095	9,838	91,146	9,080	13,902	71,550	31,961	6,113	3,006	471	873,483	
中壢區	23,326	95,014	340,891	120,724	22,552	55,436	39,743	17,592	33,150	42,932	17,746	11,482	1,187	821,776	
平鎮區	8,321	29,301	123,361	107,779	30,145	22,280	39,493	14,175	9,427	13,846	8,774	8,176	3,490	418,569	
龍潭區	5,527	10,070	22,929	30,139	59,902	11,641	17,136	15,695	2,822	3,588	3,378	2,591	797	186,216	
八德區	17,521	94,442	55,748	22,188	11,719	100,965	6,782	20,199	16,208	10,891	3,363	1,756	1,138	362,920	
楊梅區	8,628	9,110	39,791	38,677	16,885	6,604	85,384	6,712	4,999	8,007	6,536	8,465	2,255	242,052	
大溪區	3,779	14,315	17,854	14,136	15,807	20,283	6,842	42,085	3,291	3,220	2,370	1,183	1,006	146,171	
蘆竹區	21,993	69,375	31,774	8,906	2,694	15,343	4,732	3,144	103,546	33,416	5,661	1,954	143	302,682	
大園區	9,610	31,109	42,149	13,306	3,420	10,314	7,839	3,026	33,625	65,718	17,517	4,982	203	242,818	
觀音區	4,305	5,823	17,364	8,404	3,127	3,086	6,298	2,146	5,532	17,432	29,894	8,433	975	112,818	
新屋區	2,282	3,019	11,645	8,163	2,571	1,760	8,614	1,177	2,042	5,164	8,761	23,067	55	78,318	
復興區	279	482	1,194	3,467	798	1,153	2,338	1,002	148	224	1,180	56	944	13,263	
小計	241,035	875,989	820,637	411,879	184,682	356,768	242,465	144,484	308,434	246,089	115,847	77,375	12,938	4,038,620	



表 3.4-3 目標年(民國 135 年)桃園都會區全日旅次起迄分佈表

單位:人旅次/日

行政區	龜山區	桃園區	中壢區	平鎮區	龍潭區	八德區	楊梅區	大溪區	蘆竹區	大園區	觀音區	新屋區	復興區	小計
龜山區	73,593	67,629	23,604	8,256	5,440	17,635	8,566	3,777	23,697	11,961	4,754	2,315	285	251,512
桃園區	68,748	464,935	96,431	29,084	10,144	94,961	9,411	14,323	75,979	39,056	6,318	3,098	489	912,977
中壢區	24,346	98,180	351,695	124,780	23,216	57,666	41,126	18,098	35,146	52,380	18,311	11,812	1,229	857,985
平鎮區	8,700	30,333	127,505	111,605	31,089	23,219	40,942	14,608	10,013	16,925	9,070	8,427	3,621	436,057
龍潭區	5,756	10,383	23,604	31,083	61,529	12,082	17,693	16,110	2,986	4,368	3,478	2,660	824	192,555
八德區	18,438	98,395	57,990	23,123	12,164	105,894	7,076	20,951	17,326	13,397	3,498	1,821	1,188	381,262
楊梅區	9,033	9,442	41,176	40,097	17,434	6,890	88,620	6,926	5,316	9,798	6,764	8,734	2,341	252,571
大溪區	3,932	14,749	18,367	14,569	16,225	21,037	7,060	43,168	3,480	3,917	2,439	1,214	1,039	151,195
蘆竹區	23,589	73,669	33,688	9,460	2,850	16,402	5,032	3,324	112,817	41,898	6,003	2,066	152	330,949
大園區	11,862	38,015	51,425	16,264	4,163	12,687	9,593	3,681	42,159	94,820	21,375	6,061	249	312,355
觀音區	4,494	6,018	17,917	8,687	3,220	3,211	6,518	2,207	5,866	21,271	30,851	8,677	1,010	119,945
新屋區	2,375	3,111	11,980	8,413	2,639	1,826	8,888	1,207	2,159	6,282	9,014	23,663	57	81,613
復興區	293	500	1,236	3,596	824	1,203	2,428	1,034	158	274	1,222	57	981	13,805
小計	255,157	915,359	856,617	429,016	190,936	374,714	252,955	149,415	337,101	316,348	123,096	80,605	13,464	4,294,783



表 3.4.4 基年(民國 109 年)桃園都會區全日旅次起迄分佈表

單位:車旅次/日

行政區	龜山區	桃園區	中壢區	平鎮區	龍潭區	八德區	楊梅區	大溪區	蘆竹區	大園區	觀音區	新屋區	復興區	北區	南區	小計
龜山區	32,621	31,217	11,038	3,813	2,556	7,937	3,906	1,783	10,288	3,549	2,210	1,094	131	42,044	8,825	163,011
桃園區	31,423	221,297	46,498	13,850	4,913	44,069	4,425	6,972	34,014	11,949	3,028	1,510	232	75,484	11,821	511,483
中壢區	11,295	47,434	172,135	60,316	11,414	27,164	19,628	8,942	15,971	16,266	8,909	5,844	591	39,049	13,599	458,557
平鎮區	4,014	14,574	62,060	53,647	15,200	10,876	19,431	7,178	4,525	5,226	4,388	4,146	1,732	20,451	6,738	234,186
龍潭區	2,699	5,069	11,674	15,183	30,569	5,751	8,533	8,043	1,371	1,371	1,710	1,330	400	11,839	12,593	118,133
八德區	8,257	45,887	27,398	10,789	5,773	48,150	3,260	9,992	7,600	4,016	1,643	870	552	28,614	5,934	208,735
楊梅區	4,111	4,475	19,768	19,011	8,408	3,183	41,486	3,357	2,369	2,984	3,228	4,238	1,105	17,838	34,890	170,451
大溪區	1,851	7,229	9,120	7,144	8,093	10,053	3,418	21,638	1,604	1,234	1,204	609	507	9,860	3,845	87,408
蘆竹區	10,231	33,273	15,414	4,275	1,310	7,223	2,245	1,535	47,925	12,163	2,730	955	68	28,530	6,991	174,869
大園區	3,502	11,687	16,016	5,003	1,302	3,803	2,913	1,157	12,191	18,737	6,617	1,908	76	10,131	4,082	99,127
觀音區	2,081	2,901	8,751	4,191	1,580	1,509	3,104	1,088	2,660	6,592	14,979	4,284	485	7,157	10,563	71,925
新屋區	1,120	1,528	5,962	4,135	1,319	874	4,313	606	997	1,984	4,459	11,903	28	5,003	7,162	51,394
復興區	134	239	597	1,717	400	560	1,144	505	71	84	587	28	466	992	310	7,833
北區	38,535	71,801	35,548	19,550	11,609	27,937	15,454	9,391	22,134	11,411	7,313	5,106	898	0	66,375	343,061
南區	6,591	11,900	15,178	6,582	12,598	5,799	34,140	3,288	5,571	3,011	10,438	6,975	314	66,488	0	188,874
小計	158,465	510,511	457,157	229,203	117,045	204,889	167,400	85,477	169,291	100,576	73,444	50,799	7,584	363,481	193,726	2,889,048

註: 北區包含新北市、臺北市、基隆市、宜蘭縣、花蓮縣、臺東縣等縣市;

南區包含新竹縣市、苗栗縣、臺中市、彰化縣、南投縣、雲林縣、嘉義縣、臺南市、高雄市及屏東縣等縣市



表 3.4-5 中間年(民國 120 年)桃園都會區全日旅次起迄分佈表

單位:車旅次/日

行政區	龜山區	桃園區	中壢區	平鎮區	龍潭區	八德區	楊梅區	大溪區	蘆竹區	大園區	觀音區	新屋區	復興區	北區	南區	小計
龜山區	37,051	34,765	12,082	4,205	2,780	8,952	4,358	1,929	11,768	5,167	2,426	1,183	145	50,107	9,496	186,414
桃園區	34,959	241,404	49,853	14,964	5,235	48,691	4,836	7,390	38,110	17,040	3,256	1,600	250	86,363	11,210	565,162
中壢區	12,400	51,057	182,107	64,302	12,000	29,615	21,168	9,352	17,657	22,890	9,452	6,110	631	37,386	13,785	489,911
平鎮區	4,423	15,746	65,901	57,407	16,040	11,902	21,035	7,535	5,021	7,382	4,674	4,351	1,855	19,271	6,561	249,103
龍潭區	2,938	5,411	12,249	16,053	31,874	6,219	9,127	8,343	1,503	1,913	1,799	1,379	424	11,218	15,513	125,963
八德區	9,314	50,750	29,781	11,818	6,236	53,937	3,612	10,738	8,633	5,807	1,791	934	605	31,376	5,826	231,156
楊梅區	4,587	4,896	21,257	20,601	8,985	3,528	45,478	3,568	2,663	4,269	3,481	4,504	1,198	17,223	47,783	194,019
大溪區	2,009	7,693	9,538	7,529	8,411	10,835	3,644	22,372	1,753	1,717	1,263	630	535	9,768	4,187	91,881
蘆竹區	11,691	37,280	16,974	4,744	1,433	8,196	2,520	1,672	55,152	17,816	3,015	1,040	76	31,293	7,242	200,145
大園區	5,109	16,717	22,516	7,087	1,820	5,510	4,175	1,609	17,910	35,038	9,330	2,651	108	9,818	4,210	143,607
觀音區	2,288	3,129	9,276	4,476	1,664	1,649	3,355	1,141	2,946	9,294	15,923	4,487	518	6,989	15,849	82,984
新屋區	1,213	1,622	6,221	4,348	1,368	940	4,588	625	1,088	2,753	4,666	12,274	29	4,768	10,577	57,081
復興區	148	259	638	1,846	424	616	1,245	532	79	120	628	30	502	927	294	8,288
北區	46,704	82,820	34,188	18,669	11,266	31,030	15,174	9,446	24,776	11,688	7,567	5,095	889	0	65,237	364,547
南區	6,826	11,241	15,607	6,324	15,524	5,619	46,606	3,258	5,558	2,968	15,471	10,246	297	63,137	0	208,680
小計	181,659	564,789	488,187	244,373	125,059	227,238	190,924	89,508	194,615	145,860	84,742	56,513	8,063	379,642	217,768	3,198,941

註: 北區包含新北市、臺北市、基隆市、宜蘭縣、花蓮縣、臺東縣等縣市;

南區包含新竹縣市、苗栗縣、臺中市、彰化縣、南投縣、雲林縣、嘉義縣、臺南市、高雄市及屏東縣等縣市



表 3.4-6 目標年(民國 135 年)桃園都會區全日旅次起迄分佈表

單位:車旅次/日

行政區	龜山區	桃園區	中壢區	平鎮區	龍潭區	八德區	楊梅區	大溪區	蘆竹區	大園區	觀音區	新屋區	復興區	北區	南區	小計
龜山區	39,353	36,021	12,697	4,436	2,895	9,402	4,554	2,010	12,672	6,421	2,532	1,234	152	49,672	8,896	192,946
桃園區	36,762	247,639	51,870	15,629	5,398	50,629	5,003	7,621	40,629	20,967	3,365	1,652	260	82,888	10,490	580,801
中壢區	13,019	52,294	189,175	67,053	12,353	30,745	21,862	9,630	18,794	28,120	9,753	6,298	654	35,250	13,197	508,196
平鎮區	4,652	16,157	68,584	59,973	16,543	12,379	21,764	7,773	5,354	9,086	4,831	4,493	1,927	18,055	6,218	257,788
龍潭區	3,078	5,530	12,696	16,703	32,740	6,442	9,405	8,572	1,597	2,345	1,852	1,418	438	10,610	14,907	128,334
八德區	9,859	52,408	31,193	12,425	6,472	56,458	3,762	11,148	9,265	7,192	1,863	971	632	31,096	5,499	240,245
楊梅區	4,830	5,029	22,148	21,547	9,277	3,673	47,109	3,685	2,843	5,260	3,603	4,657	1,246	16,619	47,290	198,816
大溪區	2,103	7,856	9,879	7,829	8,633	11,216	3,753	22,970	1,861	2,103	1,299	647	553	9,307	4,065	94,073
蘆竹區	12,614	39,238	18,121	5,083	1,516	8,745	2,675	1,769	60,328	22,493	3,197	1,101	81	31,617	6,858	215,435
大園區	6,343	20,248	27,661	8,740	2,215	6,764	5,100	1,959	22,544	50,904	11,385	3,232	133	9,480	4,516	181,222
觀音區	2,403	3,205	9,637	4,668	1,713	1,712	3,465	1,175	3,137	11,419	16,432	4,626	537	6,809	15,743	86,681
新屋區	1,270	1,657	6,444	4,521	1,404	973	4,725	642	1,154	3,372	4,801	12,616	30	4,548	10,179	58,338
復興區	156	266	665	1,932	439	642	1,291	550	84	147	651	31	522	859	275	8,509
北區	46,644	79,661	32,446	17,846	10,795	29,594	14,834	9,097	24,957	12,369	7,840	5,095	2,013		70,798	363,989
南區	6,509	10,513	15,155	5,977	14,943	5,325	46,606	3,109	5,378	2,842	15,362	9,894	278	65,417		207,306
小計	189,595	577,723	508,371	254,362	127,336	234,700	195,905	91,711	210,595	185,040	88,767	57,964	9,455	372,227	218,929	3,322,679

註: 北區包含新北市、臺北市、基隆市、宜蘭縣、花蓮縣、臺東縣等縣市;

南區包含新竹縣市、苗栗縣、臺中市、彰化縣、南投縣、雲林縣、嘉義縣、臺南市、高雄市及屏東縣等縣市



第四章 環境影響敏感區位及背景現況

4.1 環評作業程序探討

本計畫路線(國 2 甲台 15 線至台 61 線路段)於前次環境影響評估階段(國道 2 號大園交流道至台 15 線新闢高速公路計畫環境影響說明書),因涉入許厝港國家濕地及穿越大園工業區等議題,故高公局於 103.02.10 函環保署表示,「台 15 線至台 61 線路段,待濕地保育法及相關施行細則確定後,再另案辦理環境影響評估」。且業經環保署第 256 次環境影響評估委員會同意,本路段將另案辦理環境影響評估。

本次辦理環評之依據,除依前次環評相關審查意見外,另依「開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準」第 5 條第 1 項第 2 款之規定,本計畫係屬高速公路或快速道(公)路之延伸工程,故應辦理環境影響評估,且依環評法施行細則附表二,本計畫路線長度約 2~4 公里,未達應進行二階環評標準(30 公里)。

4.2 環境敏感區位及特定目的區位

本階段工作為瞭解各路廊可能遭遇之環境限制,故參考環保署 106 年 12 月 08 日修正發布「開發行為環境影響評估作業準則」之環境敏感區位及特定目的區位限制調查表進行彙整。根據前期計畫環境影響評估作業「國道 2 號大園交流道至台 61 線新闢高速公路計畫環境影響說明書」,已釐清計畫區域周圍環境敏感區位及特定區位限制,其中許厝港濕地之範圍業經 104 年 1 月份公告調整後已有縮減,目前本計畫路廊均無通過其範圍,在此予以修訂。

而本計畫新街溪路廊與老街溪路廊方案,其路廊(路線含左右 500 公尺範圍)均包含區域排水設施範圍、民用航空法之禁止或限制建築地區或高度管制範圍、航空噪音防制區、空氣污染三級防制區、第一二類噪音管制區、水污染管制區、土壤/地下水污染控制場址、排放廢(污)水之承受水體自預定放流口以下至出海口前之整體流域範圍內有取用地面水之自來水取水口,及排放廢(污)水之承受水體自預定放流口以下 20 公里內有農田水利會之灌溉用水取水口等 9 項法定環境敏感區位。新街溪路廊亦行經考古遺址敏感區位(內海國小遺址:位於林氏墓園及福神祠後方及內海國小西側圍牆之間,現為一平整之地面,地面已被翻整過,遺物散佈於地面上),而大園尖山遺址不在老街溪路廊範圍內(約距 1 公里),故不列入本計畫環境敏感區位。另兩路廊皆行經重要野鳥棲地(大坪頂及許厝港 TW006),雖非屬法定敏感區位,未來環評建議仍應委請專家學者現地調查,並將保育類標的物種納入後續監測計畫。初步查詢比對結果及建議對策,彙整如表 4.2-1 及 4.2-2 所示,惟後續正式辦理環境影響評估作業時,仍應正式向相關主管單位申請查詢,



以確認資訊無誤。

表 4.2-1 環境敏感區位及特定目的區位初步調查表

分類	項目		敏感區位		中央主管機關或來源
			新街溪路廊	老街溪路廊	
第一級環境敏感地區	災害敏感	1.活動斷層兩側一定範圍	×	×	經濟部中央地質調查所
		2.特定水土保持區	×	×	國土規劃地理資訊圖台
		3.河川區域	×	×	經濟部水利署
		4.洪氾區一級管制區及洪水平原一級管制區	×	×	經濟部水利署
		5.區域排水設施範圍	✓ (新街溪)	✓ (老街溪)	桃園市政府水務局
	生態敏感	6.國家公園區內之特別景觀區、生態保護區	×	×	國土規劃地理資訊圖台
		7.自然保留區	×	×	國土規劃地理資訊圖台
		8.野生動物保護區	×	×	國土規劃地理資訊圖台
		9.野生動物重要棲息環境	×	×	國土規劃地理資訊圖台
		10.自然保護區	×	×	國土規劃地理資訊圖台
		11.一級海岸保護區	×	×	內政部營建署
		12.國際級重要濕地、國家級重要濕地之核心保育區及生態復育區	×	×	內政部營建署
	文化景觀敏感	13.古蹟保存區	×	×	國土規劃地理資訊圖台
		14.考古遺址	✓ (約距內海國小遺址 100 m)	×	國土規劃地理資訊圖台 桃園市政府文化局
			×	×	文化部文化資產局
		15.重要聚落建築群	×	×	國土規劃地理資訊圖台
		16.重要文化景觀	×	×	文化部文化資產局
		17.重要史蹟	×	×	文化部文化資產局
		18.水下文化資產	×	×	文化部文化資產局
		19.國家公園內之史蹟保存區	×	×	國土規劃地理資訊圖台
	資源利用敏感	20.飲用水水源水質保護區或飲用水取水口一定距離內之地區	×	×	國土規劃地理資訊圖台
		21.水庫集水區(供家用或供公共給水)	×	×	國土規劃地理資訊圖台
		22.水庫蓄水範圍	×	×	經濟部水利署
		23-1.森林(國有林事業區、保安林等森林地區)	×	×	國土規劃地理資訊圖台
		23-2.森林(區域計畫劃定之森林區)	×	×	國土規劃地理資訊圖台
		23-3.森林(大專院校實驗林地及林業試驗林地等森林地區)	×	×	國土規劃地理資訊圖台



第二級環境敏感地區		24.溫泉露頭及其一定範圍	×	×	國土規劃地理資訊圖台
		25.水產動植物繁殖保育區	×	×	國土規劃地理資訊圖台
		26.優良農地	×	×	行政院農業委員會、內政部
	災害敏感	1.地質敏感區（活動斷層、山崩與地滑、土石流）	×	×	經濟部中央地質調查所
		2.洪氾區二級管制區及洪水平原二級管制區	×	×	經濟部水利署
		3.嚴重地層下陷地區	×	×	國土規劃地理資訊圖台
		4.海堤區域	×	×	經濟部水利署
		5.淹水潛勢	×	×	科技部國家災害防救科技中心
		6.山坡地	×	×	國土規劃地理資訊圖台
		7.土石流潛勢溪流	×	×	國土規劃地理資訊圖台
		8.前依「莫拉克颱風災後重建特別條例」劃定公告之「特定區域」，尚未公告廢止之範圍	×	×	行政院莫拉克颱風災後重建推動委員會
	生態敏感	9.二級海岸保護區	×	×	內政部營建署
		10.海域區	×	×	國土規劃地理資訊圖台
		11.國家級重要濕地之核心保育區及生態復育區以外分區、地方級重要濕地之核心保育區及生態復育區	×	×	內政部營建署
	文化景觀敏感	12.歷史建築	×	×	國土規劃地理資訊圖台
		13.聚落建築群	×	×	國土規劃地理資訊圖台
		14.文化景觀	×	×	國土規劃地理資訊圖台
		15.紀念建築	×	×	文化部文化資產局
		16.史蹟	×	×	文化部文化資產局
		17.地質敏感區（地質遺跡）	×	×	國土規劃地理資訊圖台
	資源利用敏感	18.國家公園內之一般管制區及遊憩區	×	×	國土規劃地理資訊圖台
		19.水庫集水區（非供家用或非供公共給水）	×	×	國土規劃地理資訊圖台
		20.自來水水質水量保護區	×	×	國土規劃地理資訊圖台
		21.優良農地以外之農業用地	×	×	行政院農委會
		22.礦區（場）、礦業保留區、地下礦坑分布地區	×	×	國土規劃地理資訊圖台
		23.地質敏感區（地下水補注）	×	×	國土規劃地理資訊圖台
		24.人工魚礁區及保護礁區	×	×	國土規劃地理資訊圖台
	其他	25.氣象法之禁止或限制建築地區	×	×	國土規劃地理資訊圖台
		26.電信法之禁止或限制	×	×	國土規劃地理資訊圖台



	建築地區			
	27.民用航空法之禁止或限制建築地區或高度管制範圍	×	×	交通部民用航空局
	28.航空噪音防制區	✓ (第二級航空噪音防制區)	✓ (第二級航空噪音防制區)	桃園市政府環境保護局
	29.核子反應器設施周圍之禁制區及低密度人口區	×	×	國土規劃地理資訊圖台
	30.公路兩側禁建限建地區	×	×	國土規劃地理資訊圖台
	31.大眾捷運系統兩側禁建限建地區	×	×	國土規劃地理資訊圖台
	32.鐵路兩側限建地區	×	×	國土規劃地理資訊圖台
	33.海岸管制區、山地管制區、重要軍事設施管制區之禁建、限建地區	×	×	經濟部中央地質調查所
	34.要塞堡壘地帶	×	×	國土規劃地理資訊圖台
其他經中央主管機關認定有必要調查之環境敏感地區	1.空氣污染三級防制區	✓ 限制內容：細懸浮微粒	✓	行政院環保署
	2.第一、二類噪音管制區	✓	✓	桃園市政府環境保護局
	3.水污染管制區	✓ (桃園市水污染管制區)	✓ (桃園市水污染管制區)	行政院環境保護署
	4.土壤/地下水污染控制場址	✓ (距 500 m 內有 5 處)	✓ (距 500 m 內有 2 處)	行政院環境保護署
	5.排放廢(污)水之承受水體，自預定放流口以下至出海口前之整體流域範圍內是否有取用地面水之自來水取水口	✓	✓	本計畫可行性研究報告
	6.排放廢(污)水之承受水體，自預定放流口以下二十公里內是否有農田水利會之灌溉用水取水口	✓	✓	本計畫可行性研究報告
	7.原住民保留地	×	×	原住民族委員會
	8.原住民傳統領域	×	×	原住民族委員會
	9.都市計畫之保護區	×	×	內政部營建署
	10.國家風景區或其他風景特定區	×	×	交通部觀光局



表 4.2-2 環境敏感區位建議對策

類別	行經環境敏感區位	建議對策
第一級環境敏感地區	5.區域排水設施範圍	本計畫行經桃園市市管河川(區域排水)新街溪與老街溪。 1.前階段可行性研究已取得相關區域排水治理計畫，計畫路廊若有跨越需求，應避免於河道立墩，梁底保持足高之高度；若採河路共構則務必要維持足夠的通水斷面與防汛搶災需求。此外亦應先徵詢水利主管機關意見。 2.參考桃園市水務局 108 年之「桃園航空城水域河廊整體環境及水資源整合規劃」案，經檢視可知與路廊方案相關水系之治理計畫線未有變更。
	14.考古遺址	本計畫新街溪路線距內海國小遺址約 160 m，建議計畫路線應予避開。
第二級環境敏感地區	27.民用航空法之禁止或限制建築地區或高度管制範圍	本計畫位於桃園機場第三跑道(規劃中)飛航管制面 1.前階段之路廊方案係依 104 年 12 月「桃園國際機場第三跑道端點座標及高程資料」檢核第三跑道飛航管制面限制條件，符合飛航限高規定。 2.經重新蒐集並檢視相關資料，依「臺灣桃園國際機場第三跑道建設計畫」之內容，第三跑道 05 端跑道頭高程已自+13.92m 調整為+14.50m，故本計畫將配合上述高程調整，重新檢視第三跑道飛航管制面對本計畫路廊之高程限制。
	28.航空噪音防制區(第二級)	本計畫非屬噪音管制法第 18 條規定之第二級航空噪音防制區不得新建學校、圖書館及醫療機構之開發行為，故無直接影響。
其他經中央主管機關認定有必要調查之環境敏感地區	1.空氣污染三級防制區	本計畫位於細懸浮微粒三級防制區，施工期間依據營建工程空氣污染防制設施管理辦法執行相關減輕措施。
	2.第一、二類噪音管制區	本計畫兩路廊皆有行經第二類噪音管制區，施工與營運期間妥善規劃設計防音、隔音工程設施。
	3.水污染管制區	本計畫行經桃園市水污染管制區，施工期間執行水污染防治措施及逕流廢水削減計畫。
	4.土壤或地下水污染控制場址	本計畫老街溪路線距污染控制場址原耀元電子股份有限公司大園廠約 200 m 及三府實業有限公司約 360 m。 新街溪路線距污染控制場址大園區圳股頭段古亭小段 768~769(部分)地號約 170 m，及行經大園區內海墘段 698-1、696~698(部分)地號。 路線規劃設計建議落墩位置或開挖工區避開污染場址，以避免衍生工程議題或費用。倘確須使用，則應由原權管單位完成整治解列後，用地再交付高公局。
	5.排放廢(污)水之承受水體，自預定放流口以下至出海口前之整體流域範圍內是否有取用地面水之自來水取水口	本計畫預定放流口以下二十公里內有桃園農田水利會灌溉用水 31、38-1、39 及 40-1 號河水堰取水口，施工期間執行水污染防治措施及逕流廢水削減計畫。
	6.排放廢(污)水之承受水體，自預定放流口以下二十公里內是否有農田水利會之灌溉用水取水口	



4.3 環境背景現況

4.3.1 水質

一、地面水質

計畫路廊位於桃園市大園區，依「環保署全國環境水質監測資訊網」、「桃園市環保局河川水質監測網」資料顯示，本計畫研究範圍內河川水質測站於老街溪上有許厝港 1 號橋、中正橋等測站；於新街溪上則有內圳橋測站。各測站位置與本計畫路廊示意圖，見圖 4.3.1-1 所示。



圖 4.3.1-1 計畫路廊與河川水質測站相對位置示意圖



上述各測站所屬之河川，老街溪全部河段皆為丙類河川水體外，新街溪則並未公告水體水質分類；另桃園市全區目前已公告為水污染管制區(府環水字第 0980702733 號)。

以河川污染程度指數(River Pollution Index, RPI) (見表 4.3.1-1) 彙整分析老街溪之「許厝港 1 號橋」、「中正橋」及新街溪之「內圳橋」等長期水質監測站近 3 年之河川水質監測資料 (見表 4.2.1-2 所示)，其中位於新街溪的內圳橋測站屬中度污染；老街溪的中正橋測站(上游)及許厝港 1 號橋測站(下游)皆屬中度污染。

二、地下水質

依「環保署全國飲用水水源水質保護區地理資訊網」資料顯示，本路廊所在之桃園市大園區及鄰近之蘆竹、龜山、八德、中壢、觀音等區，皆非屬飲用水水源水質保護區，故依「地下水污染監測標準」第 3 條之規定，適用第二類地下水污染監測標準。

另依「環保署全國環境水質監測資訊網」資料顯示，計畫路廊鄰近之地下水質測站有大園國中測站及后厝國小測站。各測站位置與計畫路廊示意圖，如圖 4.3.1-2 所示。

彙整「大園國中」及「后厝國小」等長期地水質監測站近 3 年之地下水質監測資料 (見表 4.3.1-3)，除大園國中之氨氮平均值與后厝國小之總溶解固體物平均值外，其餘測項平均值皆符合第二類地下水污染監測標準。

表 4.3.1-1 河川污染程度指數表(RPI)

項目	未(稍)受污染	輕度污染	中度污染	嚴重污染
溶氧量(mg/L)	≥ 6.5	4.6~6.5	2.0~4.5	< 2.0
生化需氧量(mg/L)	≤ 3.0	3.0~4.9	5.0~15	> 15
懸浮固體(mg/L)	≤ 20.0	20~49	50~100	> 100
氨氮(mg/L)	≤ 0.5	0.5~0.99	1.0~3.0	> 3.0
點數	1	3	6	10
積分	≤ 2.0	2.0~3.0	3.1~6.0	> 6.0

資料來源：環保署，全國環境水質監測資訊網(<http://wq.epa.gov.tw/Code/Business/Standard.aspx>)



表 4.3.1-2 本計畫範圍內河川水質監測成果(106~108 年)

測站	項目	最大值	最小值	平均值	水體分類	水質標準	污染程度
老街溪	許厝港 1 號橋	pH	9.3	7.0	7.7	6.0~9.0	中度污染
		導電度($\mu\text{mho}/\text{cm}$)	3650	497	1742	—	
		溶氧(mg/L)	10.3	1.7	6.9	≥ 4.5	
		生化需氧量(mg/L)	18.8	3.0	7.0	≤ 4	
		化學需氧量(mg/L)	60.8	18.8	32.1	—	
		懸浮固體(mg/L)	95.8	6.3	21.1	≤ 40	
		大腸桿菌群($\text{CFU}/100\text{ mL}$)	5.4×10^6	1.8×10^4	4.3×10^5	$\leq 10^4$	
		氨氮(mg/L)	8.99	0.54	2.7	≤ 0.3	
	中正橋	pH	8.7	7.1	7.7	6.0~9.0	中度污染
		導電度($\mu\text{mho}/\text{cm}$)	1060	380	658	—	
		溶氧(mg/L)	9.9	4.5	6.9	≥ 4.5	
		生化需氧量(mg/L)	40.9	2.0	7.9	≤ 4	
		化學需氧量(mg/L)	106	14.3	28.1	—	
		懸浮固體(mg/L)	210	3.2	26.6	≤ 40	
		大腸桿菌群($\text{CFU}/100\text{ mL}$)	8.5×10^5	2.5×10^3	9.2×10^4	$\leq 10^4$	
		氨氮(mg/L)	4.28	0.15	1.00	≤ 0.3	
新街溪	內圳橋	pH	8.9	7.4	7.8	—	輕度污染
		導電度($\mu\text{mho}/\text{cm}$)	960	238	501	—	
		溶氧(mg/L)	10	6.8	8.2	—	
		生化需氧量(mg/L)	7.0	< 1.0	2.5	—	
		化學需氧量(mg/L)	30.7	13.1	19.2	—	
		懸浮固體(mg/L)	57.2	7.9	25.7	—	
		大腸桿菌群($\text{CFU}/100\text{ mL}$)	4.4×10^5	4×10^3	1.1×10^5	—	
		氨氮(mg/L)	2.29	0.25	1.90	—	

資料來源：1. 環保署，全國環境水質監測資訊網(<http://wq.epa.gov.tw/Code/Default.aspx?Water=River>)

2. 桃園市環保局，河川水質監測網

(<https://www.tydep.gov.tw/TYDEP/Static/river/index.html>)



圖 4.3.1-2 計畫路廊與地下水質測站相對位置示意圖

表 4.3.1-3 本計畫鄰近區域地下水質監測成果(106~108 年)

單位：mg/L

測站	項目	最大值	最小值	平均值	第二類地下水 污染監測標準
大園國中	鐵	0.024	0.010	0.017	1.5
	錳	0.023	0.009	0.017	0.25
	總硬度	129	108	118	750
	總溶解固體物	294	228	265	1250
	氯鹽	38.6	30.7	34.7	625
	氨氮	0.76*	0.38*	0.54*	0.25
	硫酸鹽	63.3	52.3	58.9	625
	總有機碳	0.87	0.32	0.51	10
	總酚	0.0087	<0.00060	0.0022	0.14
后厝國小	鐵	0.036	0.016	0.028	1.5
	錳	0.168	0.035	0.080	0.25
	總硬度	1370*	124	645	750
	總溶解固體物	2820*	326	1382*	1250
	氯鹽	1270*	73.8	565	625
	氨氮	<0.01	<0.01	<0.01	0.25
	硫酸鹽	91.9	73.7	84.1	625
	總有機碳	73.7	0.55	0.82	10
	總酚	<0.0060	<0.0060	<0.0060	0.14

資料來源：環保署，全國環境水質監測資訊網(<http://wq.epa.gov.tw/Code/Default.aspx?Water=River>)

註："*" 表示超過第二類地下水監測標準值



4.3.2 空氣品質

計畫路廊位於桃園市大園區，依據環保署 105 年 8 月 3 日環署空字第 1050061014 號函公告之「直轄市、縣（市）各級空氣污染防制區」，桃園市之細懸浮微粒屬「三級防制區」，其餘各項空氣污染物（懸浮微粒、臭氧、二氧化硫、二氧化氮及一氧化碳）均屬「二級防制區」。

計畫路廊位於人為活動干擾頻繁之農業區，沿線現況土地使用以農田、農舍、與埤塘為主，其間並夾雜少數之住宅及工廠。計畫路廊涵蓋大園工業區，可能污染物種類為粒狀物、有機溶劑、黑煙異味等。

依「環保署空氣品質監測網」資料顯示，計畫路廊鄰近之空氣品質測站為大園測站，位於大園國小內，測站位置與本計畫路廊示意圖，如圖 4.3.2-1 所示。



圖 4.3.2-1 計畫路廊與鄰近空氣品質測站相對位置示意圖



依大園測站資料顯示，106 年～108 年計畫範圍周邊空氣品質(如表 4.3.2-1 所示)，除細懸浮微粒(PM_{2.5})之年平均值及日平均值之外，其餘測項之測值均可符合空氣品質標準。由統計結果可知，計畫範圍周邊空氣品質現況普遍有細懸浮微粒測值偏高情形，未來於環評階段須研擬空氣污染防治措施，以減輕桃園市地區空氣污染負荷。

表 4.3.2-1 大園空氣品質測站監測成果(106~108 年)

項目		106 年	107 年	108 年	空氣品質標準
PM ₁₀ (μg/m ³)	日平均值	87.8	85.3	68.5	125
	年平均值	42.5	41.2	31.2	65
PM _{2.5} (μg/m ³)	日平均值	41.4*	42.6*	41.6*	35
	年平均值	17.4*	17.1*	15.2*	15
SO ₂ (ppb)	小時平均值	24	19	20	250
	日平均值	6.75	7.33	8.1	100
	年平均值	3.87	3.49	3.37	30
NO ₂ (ppb)	小時平均值	66	65	62	250
	年平均值	14.6	13.9	13.9	50
CO (ppm)	小時平均值	3.36	1.41	1.48	35
O ₃ (ppb)	小時平均值	105	97	96	120
	八小時平均值	46.0	45.2	46.7	60

資料來源：行政院環境保護署「空氣品質監測網」。

註：1. "*" 表示超過空氣品質標準值。

2. 本表所列空氣品質濃度值，為依據空氣污染防治法施行細則第七條關於空氣污染防治區是否符合空氣品質標準之判定方法，除年平均濃度外，其他皆為全年第八高值

4.3.3 噪音

計畫路線位於桃園市大園區，依據桃園市政府 108 年 1 月 18 日府環噪字第 1080014287 號函公告之「桃園市轄境內噪音管制區分類範圍」，全區除大園都市計畫區內屬第二或第四類噪音管制區外，餘皆屬第三類噪音管制區。依現場勘查，沿線呈現田園及城鄉邊緣等不同土地利用型態，本路段多以農田、住工混合型態出現；整體區域之環境音源除計畫主線交通噪音外，部分亦來自與其相交或平行之平面道路及鄰近工廠。

另依桃園市環保局環境音量監測網資料顯示，於計畫路廊所在之大園區，有五權國小環境音量測站，位於第三類噪音管制區；近 3 年(106~108 年)監測資料整理，如表 4.3.3-1 所示，大部分時段之監測成果均可符合第三類噪音管制標準。



表 4.3.3-1 五權國小環境音量測站監測成果(106~108 年)

時段 年月	L _日	L _晚	L _夜
106 年 1 月	54.4	50.5	47.4
106 年 3 月	59.8	58.0	50.2
106 年 5 月	54.6	52.2	47.5
106 年 6 月	58.5	51.3	52.5
106 年 8 月	63.1	47.9	52.9
106 年 8 月	58.9	52.6	48.6
106 年 10 月	70.5*	53.4	51.3
106 年 11 月	57.3	50.4	50.6
107 年 1 月	55.4	47.3	49.3
107 年 2 月	56.2	53.8	54.8
107 年 4 月	61.0	49.2	51.0
107 年 7 月	59.1	48.6	47.5
107 年 8 月	69.7*	58.1	47.6
107 年 10 月	63.3	47.4	46.7
107 年 11 月	68.5*	51.3	48.3
108 年 1 月	59.2	54.0	46.7
108 年 2 月	50.8	48.1	46.4
108 年 4 月	57.7	50.9	50.1
108 年 5 月	63.7	46.8	45.1
108 年 8 月	56.6	45.6	44.5
108 年 8 月	64.9	47.4	45.3
108 年 10 月	67.1*	51.7	47.9
108 年 11 月	64.9	58.2	57.5*
第 3 類管制區標準	65	60	55

資料來源：桃園市環保局環境音量監測網

(<https://www.tydep.gov.tw/TYDEP/Static/volume/index.html>)

註："*" 表示超過第 3 類噪音管制區標準

4.3.4 廢棄物

依據環保署公民營廢棄物清除處理機構查詢網頁資料顯示，桃園市之清除機構合計 506 家（甲級 173 家、乙級 295 家、丙級 38 家），處理機構共 49 家（甲級 37 家、乙級 12 家），彙整如表 4.3.4-1 所示。

表 4.3.4-1 桃園市廢棄物清除處理機構一覽表

縣市別	清除機構				處理機構		
	甲級	乙級	丙級	合計	甲級	乙級	合計
桃園市	173	295	38	506	37	12	49

資料來源：環保署，公民營廢棄物清除處理機構查詢網

(<http://waste1.epa.gov.tw/Grant/GSUC60/QryGrantData.aspx>)



依營建剩餘土石方資訊服務中心資料顯示，桃園市目前營運中之土石方資源堆置場共有 13 處（加工型 8 處、轉運型 5 處），其剩餘容量合計約 470 萬立方公尺，如表 4.3.4-2 所示。

表 4.3.4-2 桃園市現有土資場一覽表

流向編號	場所名稱	行政區	功能	場所類別	面積 (公頃)	核准量 (方/年)	營運期限
DLF15481	佰歲興業股份有限公司	新屋區	加工型	砂石場	1.0527	245,747	2012/05/21~2022/05/20
DEL22124	上福土石方資源堆置處理場	觀音區	轉運型	私人團體設置土資場	1.7297	528,000	2005/12/21~2023/12/20
DEE03006	泰暘砂石有限公司	大園區	加工型	砂石場	1.3663	360,000	2020/04/29~2025/04/29
DGH23454	保障土石方資源堆置處理場	觀音區	轉運型	私人團體設置土資場	1.7803	600,000	2017/08/21~2022/08/20
DHE21054	詠源土石方資源堆置轉運處理場	蘆竹區	轉運型	私人團體設置土資場	1.7399	510,000	2008/05/15~2023/05/15
DHA08483	石總工業股份有限公司	蘆竹區	加工型	砂石場	1.1439	267,004	2018/01/01~2022/12/31
DHA17765	巨讚實業有限公司	新屋區	加工型	砂石場	1.9665	455,520	2018/01/05~2023/01/04
DHA21009	全國砂石廠	蘆竹區	加工型	砂石場	0.8318	534,865	2018/01/05~2023/01/04
DHA23932	徐田企業股份有限公司	大園區	加工型	砂石場	1.9354	230,096	2018/01/05~2023/01/04
DHA25007	鼎鐘實業行	新屋區	加工型	砂石場	1.7921	397,120	2018/01/08~2023/01/07
DLA11372	財嘉昌有限公司	八德區	加工型	砂石場	1.9912	464,864	2017/01/01~2021/12/31
DHK03478	新品土石方資源堆置處理場	楊梅區	轉運型	私人團體設置土資場	1.6210	480,000	2018/10/31~2023/10/31

資料來源：營建剩餘土石方資訊服務中心(<http://www.soilmove.tw/>)



4.3.5 生態敏感區位

前期計畫「國道 2 號延伸由台 15 線至台 61 線新闢高(快)速公路可行性研究」所整理之「環境敏感區位及特定目的區位」，其為環境影響評估法子法「開發行為環境影響評估作業準則」所列之「相關法令所限制開發利用之環境敏感地區」，相關區位列表於其作業準則附件二。在 106 年 12 月 8 日時原「環境敏感區位及特定目的區位限制調查表」修訂為「環境敏感地區調查表」，並修正部分內容，以及配合國內相關法令增修項目，如刪除現無法源依據之項目如「是否位於潟湖、沙丘、沙洲、珊瑚礁？」等，新增項目如配合海岸管理法與行政院核定之「台灣沿海保護區自然環境保護計畫」等，應確認計畫範圍「是否位於一級海岸保護區」等項目。另既有項目如濕地保育法所提列項目亦略有調整，如調查項目變更為「國家級重要濕地、國家級重要濕地之核心復育區及生態復育區」等。本計畫彙整計畫範圍及鄰近區域位於「環境敏感地區調查表」中之法定環境敏感區位內容，及其他雖未位於環境敏感地區列表仍受到矚目之潛在生態敏感區位之環境如下。

一、法定環境敏感地區

根據前述「環境敏感地區調查表」，隸屬於第一級環境敏感地區中生態敏感地區之項目如表 4.3.5-1 所示。另經比對，計畫區域北側海岸地帶具有屬於「資源利用敏感」分類之森林(保安林)，因此亦列入表中作為整合。各法定生態敏感區域特性說明如後。

(一) 許厝港國家重要濕地

內政部營建署於 100 年 1 月 7 日正式公告將許厝港濕地範圍列入國家重要濕地中，104 年 1 月則公告調整許厝港國家重要濕地範圍；107 年 9 月進一步公告之「許厝港重要濕地（國家級）保育利用計畫」因現有地籍線偏移，將重要濕地範圍進行微調，而保育利用計畫範圍與重要濕地範圍相同，如圖 4.3.5-1 所示。

根據保育利用計畫，許厝港國家重要濕地主要目標為提供候鳥棲息、復育濕地環境、創造多元棲地增加生物棲息空間、建置與施行環境教育解說、建置與施行民眾參與濕地保育機制。目前濕地範圍內亦有魚塭分布於老街溪至埔心溪河口間，其土地所有權屬公有地但並無承租資料。經民事判決確定後，桃園市政府與國有財產署已陸續將魚塭收回國有並進行棲地營造提供鳥類棲息空間。

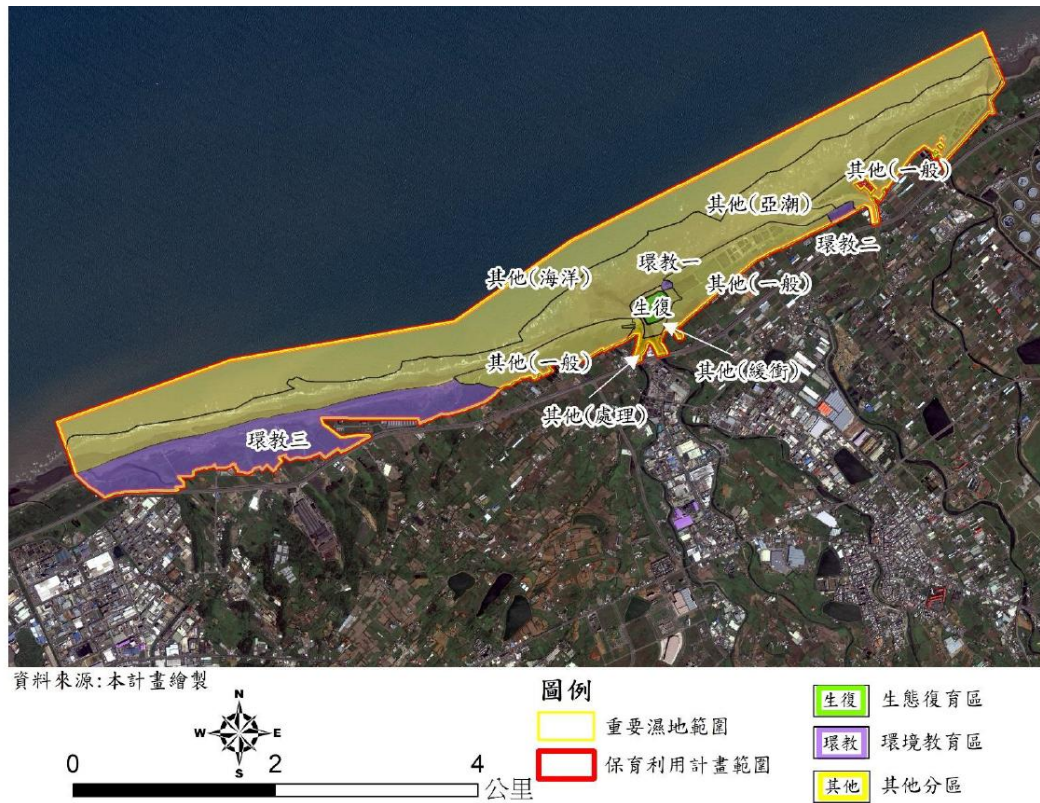
目前許厝港濕地之功能分區分為生態復育區、環境教育區與其他分區三部分(見表 4.3.5-2)。其主要以其他(一般)分區類型與本計畫較為鄰近，而位於老街溪河口之生態復育區較為鄰近本計畫老街溪路廊終點，



均與計畫範圍或兩路廊方案並未有實質接壤。

表 4.3.5-1 法定環境敏感區位初判

環境敏感地區分級	生態敏感項目	相關法令及劃設依據	區域名稱	與本計畫空間關係
第一級 (生態敏感)	國家公園區內之特別景觀區、生態保護區	國家公園法	無	計畫範圍內及周圍無此類環境敏感地區
	自然保留區	文化資產保存法	無	
	野生動物保護區	野生動物保育法	無	
	野生動物重要棲息環境	野生動物保育法	無	
	自然保護區	自然保護區設置管理辦法(森林法)	無	
	一級海岸保護區	海岸管理法、行政院核定之「臺灣沿海地區自然環境保護計畫」	許厝港國家重要濕地(依「整體海岸管理計畫」，列入一級海岸保護區)	同許厝港國家重要濕地
	國際級重要濕地、國家級重要濕地之核心保育區及生態復育區	濕地保育法	許厝港國家重要濕地	計畫研究範圍北側
第一級 (資源利用敏感)	森林(國有林事業區、保安林等森林地區)	森林法	1101 號、1106 號等保安林	計畫研究範圍北側
第二級	二級海岸保護區	海岸管理法、行政院核定之「臺灣沿海地區自然環境保護計畫」	無	
	海域區	區域計畫法、區域計畫	無	
	國家及重要濕地中非核心保育區及生態復育區、地方級重要濕地之核心保育區及生態復育區	濕地保育法	許厝港國家重要濕地	計畫研究範圍北側



資料來源：許厝港重要濕地(國家級)保育利用計畫，2018。

圖 4.3.5-1 許厝港濕地保育利用計畫之濕地系統功能分區

表 4.3.5-2 許厝港濕地保育利用計畫之濕地系統功能分區

功能分區	編號	面積	說明
生態復育區	生復	7.53	老街溪口鳥類聚集地
環境教育區	環教一	0.81	復育區旁涼亭作為環境地點
	環教二	2.96	紅樹林區
	環教三	144.99	沙丘景觀
其他分區	其他(海洋)	331.73	海洋生態區，維持現況使用
	其他(亞潮)	303.71	亞潮帶生態區，維持現況使用
	其他(緩衝)	6.86	生態緩衝區，環繞生態復育區做緩衝
	其他(處理)	6.25	環境處理區，考量其防洪及疏洪需求
	其他(一般)	155.74	一般管理區，維持現況使用
合計		960.58	

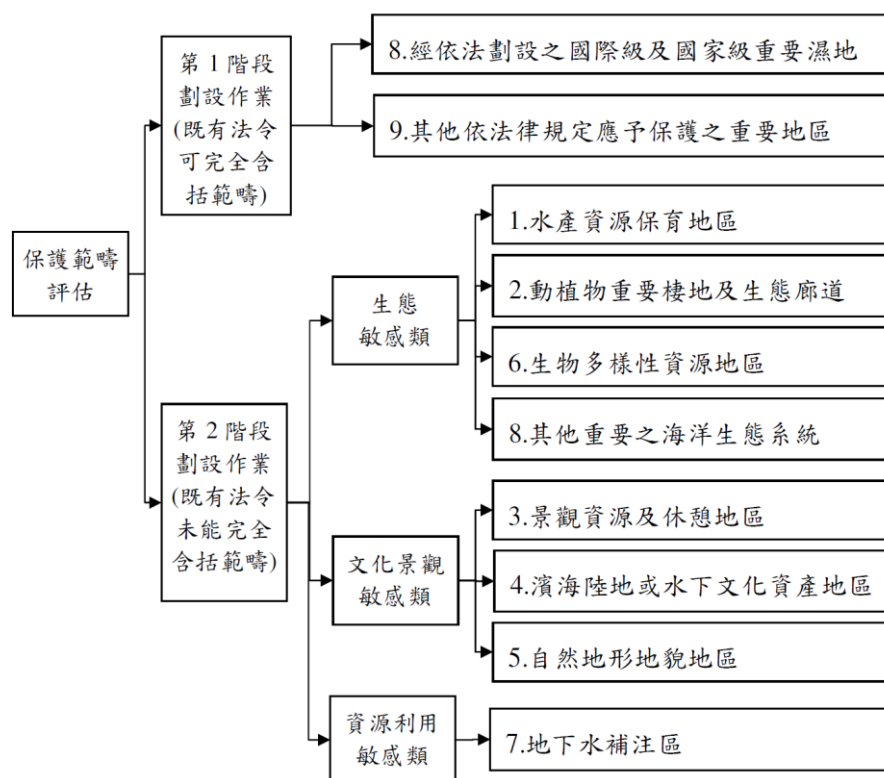
資料來源：許厝港重要濕地(國家級)保育利用計畫，2018。



(二) 海岸法之一級海岸保護區與二級海岸保護區

根據內政部於 106 年 2 月所公告之「整體海岸管理計畫」，其依海岸管理法第 8 條第 7 款規定，指定保護區、防護區及其計畫擬定機關、期限。其於第四章「保護區、防護區、特定區位劃定」中載明「8.經依法劃設之國際級及國家級重要濕地及其他重要之海岸生態系統」屬於其應劃設為一級海岸保護區之內容，且其屬「既有法令可完全含括之範疇」之分類(見圖 4.3.5-2)，為避重複劃設造成行政資源浪費，於第 1 階段劃設作業中，依符合海岸管理法第 12 條第 1 項第 8 款與第 9 款等法律(包含「濕地保育法」在內等 15 種法律)劃設共 33 種項目。而為避免因公布時間落差，本計畫無法即時反映各保護區之內容，致實務執行滋生疑義，有關「處數」及「範圍認定」等，係回歸各該目的事業主管法令規定辦理。

因此，許厝港重要濕地即於第一階段海岸保護區劃設作業中，亦被劃設為一級海岸保護區。然相關管理規定、內容等，仍由濕地保育法及其主管單位辦理之。而經查目前在第二階段海岸保護區劃設作業中，本區尚未劃設有其他一級海岸保護區或二級海岸保護區。



資料來源：整體海岸管理計畫，2017。

圖 4.3.5-2 海岸保護區整體保護範疇之分工架構



(三) 保安林

目前台灣國、公、私有林依據保安林經營準則第三條依編定目的分為16種，其中以水源涵養保安林及土砂捍止保安林為主。而本計畫路廊範圍北側則鄰近第1101號與1106號兩處保安林地(見圖4.3.5-3)，隸屬於飛砂防止類保安林，主要目的為防止飛砂、塵埃、風害並保護內陸農耕地及居家之安全。兩處保安林分別約177.10公頃與384.02公頃，鄰近計畫範圍之區域位於許厝港重要濕地範圍內。評估本計畫路廊未與其相交，不至於影響其面積或功能之發揮。



圖 4.3.5-3 計畫範圍鄰近之飛砂防止保安林與現地環境

二、其他生態敏感地區

除前述屬於生態分類之法定環境敏感區位外，計畫範圍內尚有與許厝港重要濕地有相當程度重疊之許厝港與大坪頂重要野鳥棲地、以廣興堂為中心之周圍水田、埤塘與草地環境，以及前期計畫「國道2號延伸由台15線至台61線新闢高(快)速公路可行性研究」所勘查之水鳥聚集利用區域，其均具有生態上之重要功能，且與本計畫路廊方案關聯更為密切。

因此，本計畫即整合前期計畫重要內容，並參考交通部臺灣區國道新建工程局所出版之「道路推動生命週期快速生態評估法(REA)操作參考手冊」，釐清計畫範圍內的相對與潛在生態敏感區等各級生態敏感地區類型(見表4.3.5-3)與現況。其中絕對(法定)生態敏感區已如前述所述，更新包含國家重要



濕地、海岸保護區與保安林現況等資訊。而相對生態敏感區資訊，在前期計畫已由文獻資料、環境關懷團體與學術單位的訪談和資料整理。本計畫依循由大尺度地景結構與植被區塊分布判釋，配合現勘進行評估、確認環境現況。說明各項執行成果如後。

表 4.3.5-3 REA 快速生態評估法中可行性研究階段生態敏感區界定

類型	政府正式公告以自然生態保育為目的各類保護區	學術單位關注區	保育團體關注區	潛在生態敏感區
生態敏感區	<ul style="list-style-type: none"> ● 國家公園 ● 自然保留區 ● 生態保育區 ● 野生動物保護區 ● 野生動物重要棲息地 ● 國有林自然保護區 ● 保安林(自然保育) ● 區域計畫生態保護用地 ● 國家重要濕地 	<ul style="list-style-type: none"> ● 長期生態研究站 ● 試驗站 ● 實驗林 ● 林試所研究中心 ● 其他具研究保育價值區域 	<ul style="list-style-type: none"> ● 重要野鳥棲地 ● 賞鳥區 ● 河口、海岸潟湖、潮間帶、紅樹林沼澤、草澤、沙丘、沙洲、珊瑚礁、溪流、埤塘等各類型濕地 ● 其他保育團體關注地點 	<ul style="list-style-type: none"> ● 大面積次生林 ● 可能為遷移性動物重要路徑或棲地的區域 ● 可能為重要動物繁殖地的區域 ● 生物廊道 ● 其他
蒐集方法	<ul style="list-style-type: none"> ● 文獻資料的蒐集 ● 保育團體與學術單位的訪談和資料 			<ul style="list-style-type: none"> ● 須藉由航照判釋、現勘、調查、文獻資料輔助判斷的區域

參考資料來源：參考國工局「道路推動生命週期快速生態評估法(REA)操作參考手冊」。

(一) eBird 水鳥熱點

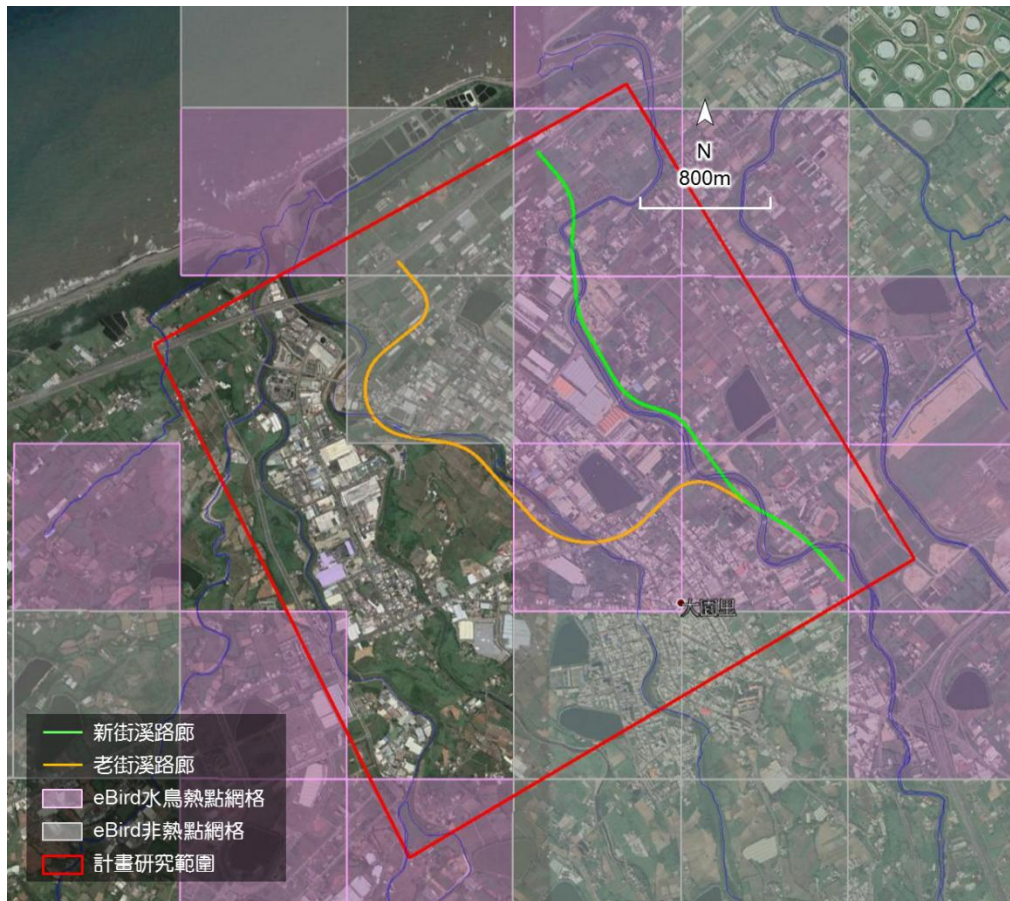
eBird 為美國康奈爾大學的鳥類學實驗室和奧杜邦學會所推出的全球性鳥類線上資料庫，供世界各地提供科學家、研究人員和業餘學家有關上傳、下載、與分析鳥類紀錄，為提供業餘愛好者收集生物多樣性數據並使用於科學使用的經典案例。而臺灣部分則由中華民國野鳥學會(後簡稱中華鳥會)和行政院農業委員會與特有生物研究保育中心(後簡稱特生中心)共同管理。

由於水鳥議題在臺灣常成為濕地經營管理、開發案件生態議題、土地規劃政策等焦點，特生中心即依據 eBird 使用者所上傳的臺灣區域鳥類觀察紀錄，篩選、分析近 5 年(2014~2019)冬季內的紀錄，分析臺灣渡冬區域的水鳥熱點，以 1x1 平方公里的網格方式呈現，提供各類單位作為議題釐清、掌握、分析之用。因使用者持續上傳資料，未來水鳥熱點可能會因資料庫持續擴充等情形而有變動，故此處載明計畫引用版本為特有生物研究保育中心。2020。eBird 水鳥熱點(2020/10/14 版本)，與計畫



路線進行整合呈現，如圖 4.3.5-4。

由圖中可知，新街溪路廊有較高比例位於水鳥熱點所在之區域。然由首先是於該熱點圖層僅使用冬季(11 月-2 月)資料，再者其使用 1 平方公里之網格圖層標示熱點以標準化各類使用者在記錄鳥類之行為落差，因此對本計畫而言，其主要參考價值為提示本區域具有冬季水鳥棲息之議題。後續本計畫仍參考其他關注區域資訊、現地環境類型與現場勘查結果，進一步釐清議題分布與計畫路線之關聯。



註：粉色為 eBird 水鳥熱點網格圖層(1x1 km)，灰色方格為非熱點網格，無網格區域缺乏資料
資料來源：特有生物研究保育中心。2020。eBird 水鳥熱點(2020/10/14 版本)

圖 4.3.5-4 eBird 水鳥熱點圖層與計畫路線

(二) 許厝港、大坪頂重要野鳥棲地(含廣興堂周邊區域)

根據行政院農業委員會 104 年「台灣重要野鳥棲地手冊(第二版)」，即有將計畫範圍鄰近之「桃園大坪頂及許厝港」收錄為臺灣 54 處重要野鳥棲地(IBA)之一。且在 104 年以前，原先許厝港重要野鳥棲地並未包含廣興堂區域，原有範圍僅涵括許厝港、新街溪口、埔心溪口、內海、大坪頂等區塊。而在第二版重要野鳥棲地中，則將範圍擴大延伸涵蓋國家重要濕地範圍及廣興堂周邊區域。



在許厝港區域首次納入重要野鳥棲地範圍之後，以桃園市野鳥學會為主之環境關懷團體與賞鳥人士仍持續關注並記錄本區域鳥類生態，其後更發現以廣興堂為中心的周圍水田、埤塘與草地等環境，同樣為許多候鳥過境、來台渡冬的重要棲息環境，重要性不輸原河口灘地範圍，且因其棲地類型不同，可提供過境度冬候鳥不同時期、不同行為或不同鳥種的生態需求，與河口潮間灘地等環境結合成一更為多樣的濕地生態系統，提供完整的水鳥棲地保護。

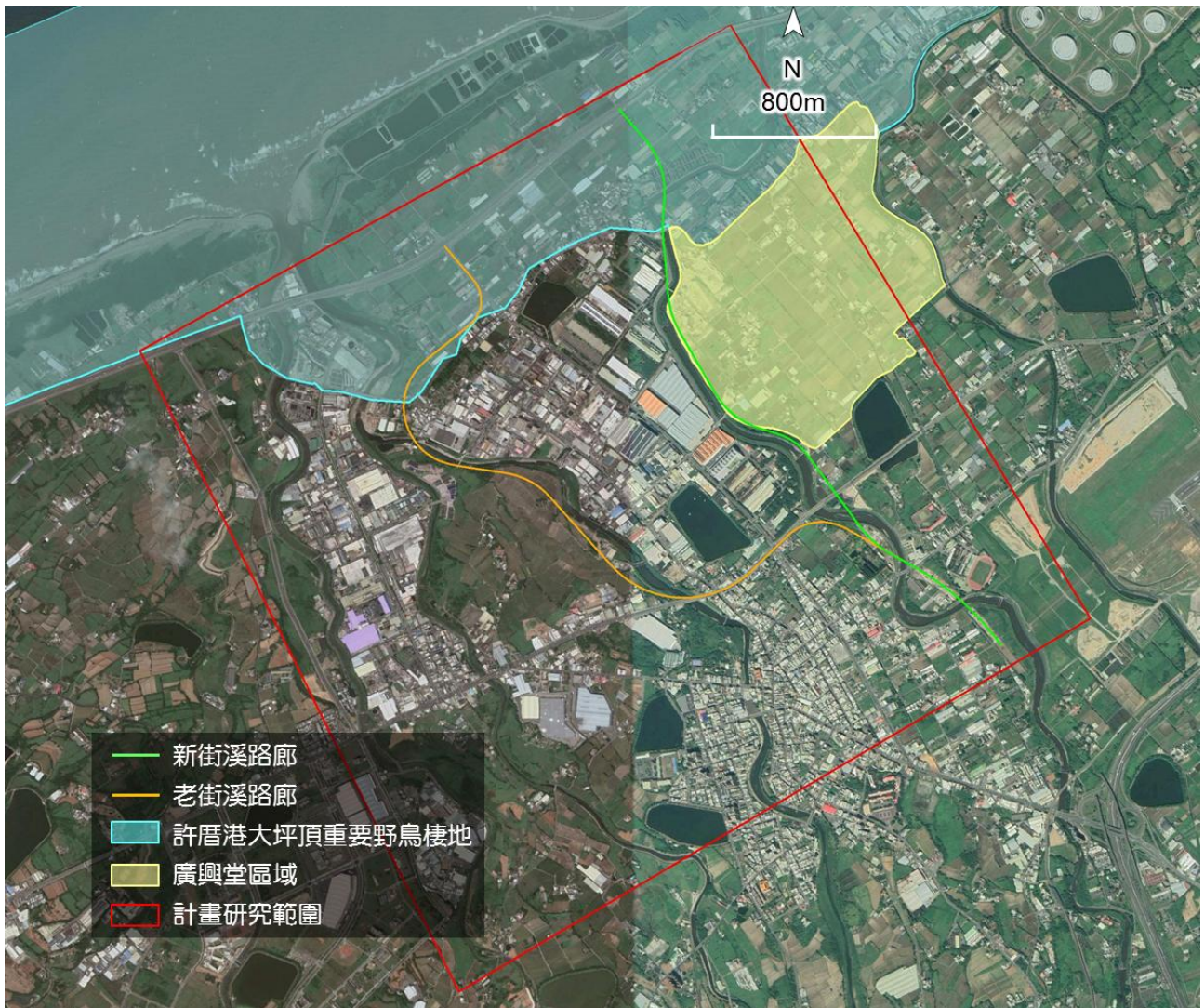
因此，考量廣興堂區域在生態上以及保育團體關注上的重要性與必要性，「國道 2 號大園交流道至台 61 線新闢高(快)速公路可行性研究」與「國道 2 號延伸由台 15 線至台 61 線新闢高(快)速公路可行性研究」等前期計畫執行時，即有將台灣重要野鳥棲地手冊(第一版)之許厝港重要野鳥棲地與廣興堂區域分別納入保育團體關注之生態敏感區域作為路廊方案與影響評估重要參考。而今即配合許厝港、大坪頂重要野鳥區域範圍之變動，將廣興堂區域一同納入考量，如圖 4.3.5-5 所示。

(三) 其他潛在生態敏感區域

計畫範圍內具生態重要性之棲地環境，並非僅限於前述法定生態敏感區域或保育團體關注之棲地環境之中。如其他水田、埤塘環境亦有雁鴨、燕鷗等鳥類棲息利用。而確認棲地環境現況，亦有助於從現地資料進一步更細緻研判計畫範圍內生態熱點區域，非僅倚賴法定敏感區位等土地範圍劃設。在前期「國道 2 號延伸由台 15 線至台 61 線新闢高(快)速公路可行性研究」中，即有進行地景判識、現地勘查與評估作業。在本計畫執行階段，為配合作業期程，難以於候鳥遷徙或度冬期間(9 月至翌年 5 月)執行棲地勘查，然仍依照規劃作業方式(圖 4.3.5-6)，對於具有潛在敏感性之地景(埤塘、水田、草澤與前期計畫記錄之候鳥主要聚集區域)進行勘查，確認其環境現況，用以檢討前階段路廊方案之適切性。以下即說明操作過程與結果。

1. 土地利用地景判識作業

進行潛在生態敏感區域釐清時，首先利用 Google Earth 衛星影像圖最新圖資，判釋計畫研究範圍及鄰近區域的土地利用情形，重新檢驗次生林、草生荒地、水田、海岸、河口、埤塘、河流溝渠、裸露空地與人工建物等地景，並將前期計畫勘查結果與重點納入，重新標定需確認現況之區塊。



資料來源：台灣重要野鳥棲地手冊(第二版)，中華鳥會，104

圖 4.3.5-5 將廣興堂區域納入後之許厝港、大坪頂重要野鳥棲地



圖 4.3.5-6 本計畫環境生態敏感資料評估與對策工作流程示意圖



2. 現地棲地環境勘查作業

於 109 年 7 月 1 日與 7 月 7 日進行，除針對棲地類型進行勘查外，並於現勘前收集計畫範圍內埤塘、草澤、水田與潛在鳥類棲地相關位置等資料(7/1)，以及陸域植物生態潛在重點(7/7)。

於現勘當日同時進行該棲地的環境現況勘查與埤塘環境資訊記錄，將發現的鳥類種類、數量及出現位置一併進行記錄作為補充。前階段計畫之勘查作業主要考量回饋生態工程規劃時之應用性，而非生態調查報告內容。因此作業執行時並未採標準鳥類調查方法進行，而是配合土地利用地景與埤塘環境位置資訊，以釐清、記錄群聚數量大或容易發現的目標物種鳥群(水鳥候鳥)為主，部分棲地如樹林和草生地的鳥類較隱密則無法發現記錄。本期計畫執行時受限於執行時程並非候鳥主要來台時期，本次棲地勘查作業主要目標為確認棲地現況是否有變動(見圖 4.2.5-7、圖 4.2.5-8)，或仍為鳥類潛在棲地。現勘時之鳥種紀錄並無法反映候鳥利用狀況，僅用作資料補充。

圖 4.2.5-7 與 4.2.5-8 顯示現勘時埤塘環境位置以及主要鳥群集中區域。比對現地狀況和土地利用判釋結果，鳥類群聚棲地環境主要為 3 處河口及鄰近的潮間帶和高灘地，以及靠內陸的水田兩大類。老街溪河口沙洲、鄰近潮間帶並有記錄到珍貴稀有保育類小燕鷗與其他一般保育類大杓鷸，以及零星之大白鷺、東方環頸鴿、太平洋金斑鴿、花嘴鴨等候鳥水鳥(圖 4.2.5-9)。依據其習性推測，小燕鷗與東方環頸鴿可能為在台灣繁殖之夏候鳥族群，而大白鷺、大杓鷸、花嘴鴨與太平洋金斑鴿較可能是滯留台灣，未隨主要族群遷徙之零星個體。

埤塘環境部份，本次計畫勘查結果大致與前期計畫相同。除在湖底埤有發現保育類小燕鷗飛行與其他水鳥候鳥停棲外，並未發現其形成水鳥群聚棲所。在本階段棲地勘查作業時亦再度確認此情形，計畫路廊周圍埤塘現況並非本計畫目標類群水鳥之良好棲息環境，僅少數少人為干擾(如魚塭養殖)且大面積埤塘得以提供生態功能，成為雁鴨、鷺鶿類等偏好深水區之候鳥棲地。以下即敘述主要勘查記錄結果。

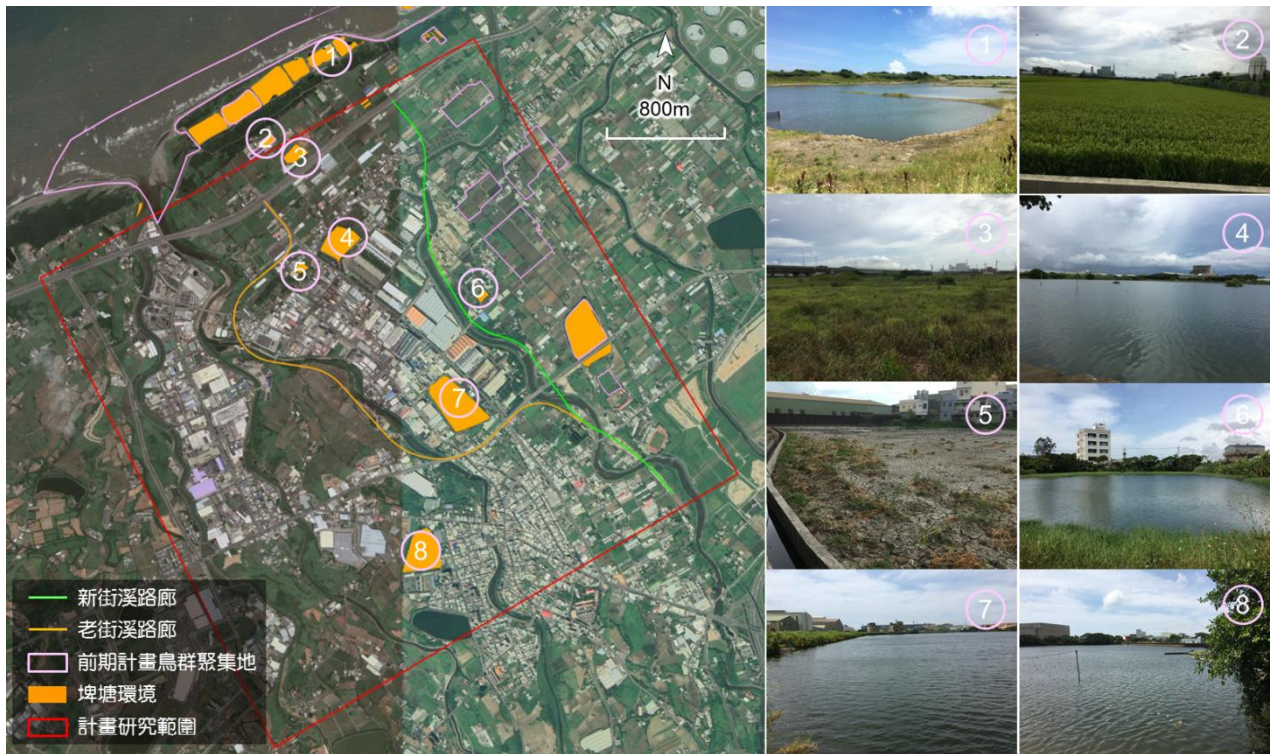


圖 4.3.5-7 埤塘現況再確認

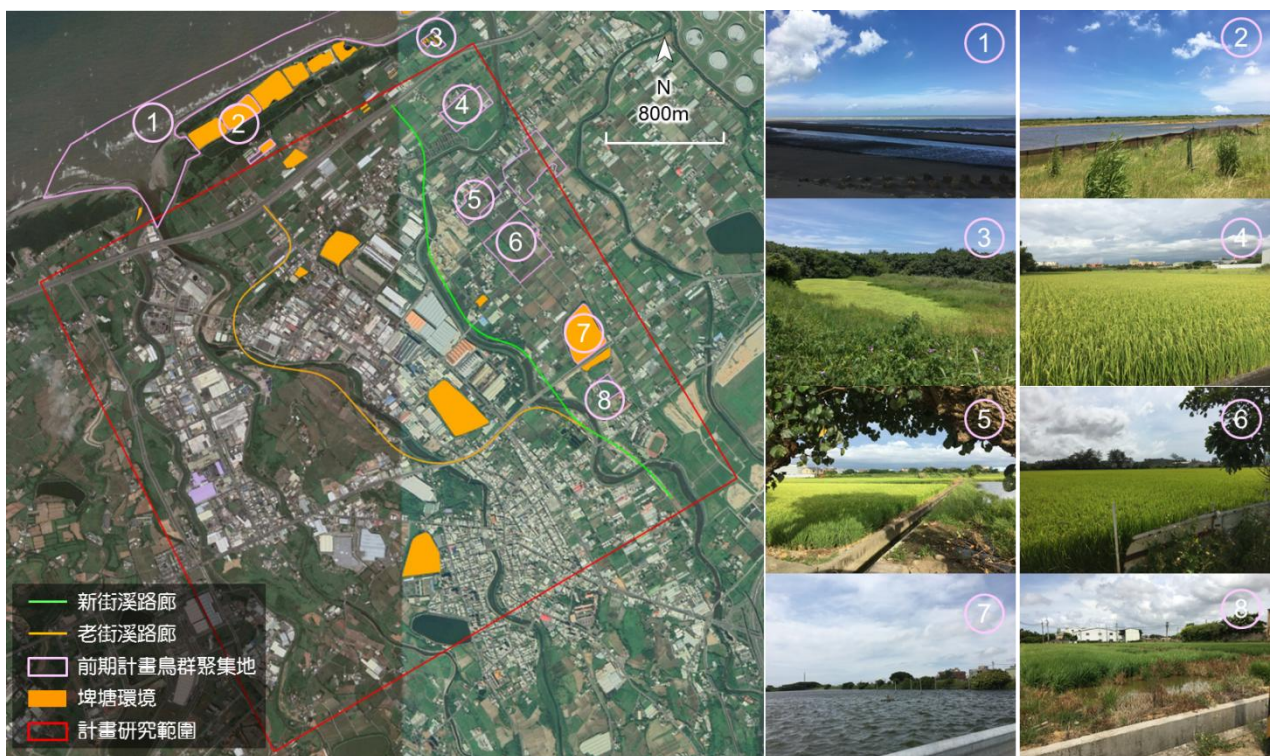


圖 4.3.5-8 前期計畫鳥類主要群聚棲地現況再確認



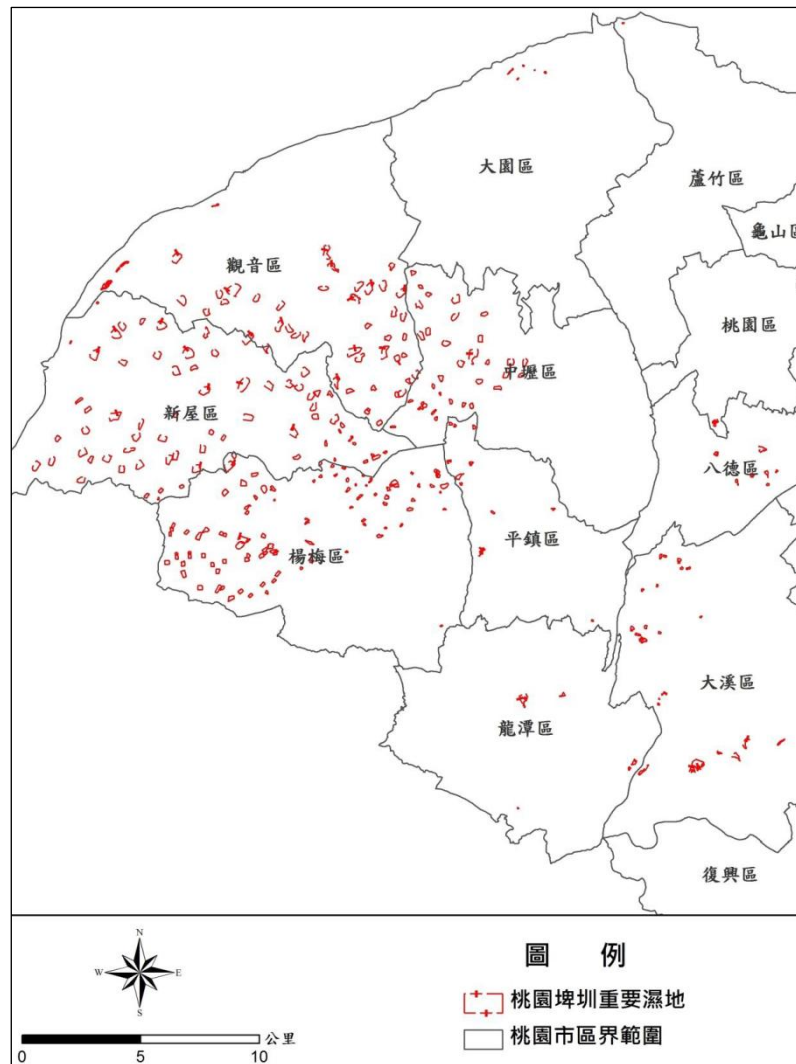
圖 4.3.5-9 本計畫棲地勘查時拍攝到之候鳥水鳥示意

3. 潛在生態敏感區域綜合評估

(1) 埤塘濕地環境

桃園市境內的埤圳濕地系統，分布於桃園市桃園區、中壢區、平鎮區、八德區、楊梅區、大溪區、大園區、觀音區、新屋區、蘆竹區及龍潭區等鄉鎮市，總計約 4,000 多個埤圳，反映早期住民對於土地利用與相互依存的特性，同時也常為農田環境中生物多樣性較高之區域。內政部於 104 年 1 月 28 日公告桃園埤圳濕地共劃設 348 口，濕地面積為 1,120 公頃。經初步比對「桃園埤圳重要濕地(國家級)保育利用計畫」(見圖 4.3.5-10)後，在本計畫各路廊方案周圍 1 公里範圍內，除許厝港濕地之外，並無其他被推薦為重要濕地之埤塘。然各計畫路廊周圍之車店埤、大庄埤、湖底埤等均屬於桃園縣境內的埤圳濕地地景之一，並有其他有多處較小的埤塘濕地同樣屬於濕地之土地利用型式(圖 4.3.5-7)。

綜合埤塘環境勘查結果，各路廊方案鄰近之埤圳系統與前期計畫相似，大多具有鄰近人為干擾(主要道路、廠房或養殖魚塭等)、周圍植被單調、水深過深等狀況。部分埤塘則有乾涸或地景轉變之情形，如圖 4.3.5-7 中現況示意編號 2 號、5 號、8 號處之埤塘。對於容易受到人為活動干擾影響，或休憩時需要植被遮蔽的水鳥而言，其能提供之棲息/覓食等生態功能有限或受到影響。在前期計畫勘查時所發現水鳥數量不豐富，主要以鷺科鳥類為優勢；而本計畫勘查時非屬候鳥遷徙、渡冬時間，鳥類數量更為稀少，保育類鳥類則以屬珍貴稀有等級之小燕鷗為主。綜合而言，計畫路廊周圍埤塘系統常因具有人為干擾和人工化等因素影響，生態功能受限，然而考量部分埤塘仍保持一定程度之生態功能，如湖底埤過往仍有稀有迷鳥棕夜鷺棲息之紀錄，在路廊方案分析與評比時仍將其納入考量。



資料來源：桃園埤圳重要濕地(國家級)保育利用計畫，2017

圖 4.3.5-10 桃園埤圳濕地及保育利用計畫範圍



(2) 水鳥聚集利用區域

在前期計畫時，勘查結果可說明計畫範圍的鳥類和棲地特性，顯示計畫範圍以水鳥和溼地鳥類為主要類群，棲地重要性在完整且多樣性高的各類水域或濕地環境。調查結果亦顯示位於北路廊兩側和中路廊東側間的廣興堂一帶水田環境，為主重的鳥類棲地之一，現勘當日有發現大量的高蹺鴒、黑腹濱鴒、鷹斑鴒和青足鴒、小水鴨等水鳥在水田中覓食。

而本期計畫執行時，內陸環境現況多為稻田或草澤環境，河口與潮間帶區域仍維持自然海岸狀況。其中河口、潮間帶環境記錄到 2 隻一般保育類大杓鴒，以及多達 35 隻之珍貴稀有保育類小燕鷗，顯示其生態功能仍保持良好。而內陸環境則維持稻田、草澤現況，預期冬季來臨水稻收割之後，其仍能提供水鳥候鳥群聚、棲息。惟有少部分農地則開始興建大型農舍(圖 4.3.5-11)，將縮減水鳥可棲息利用的面積。



預期候鳥過境渡冬期仍可提供棲地之海岸(左)、水田(中)與改建為農舍之農地(右)

圖 4.3.5-11 水鳥聚集利用區域現況

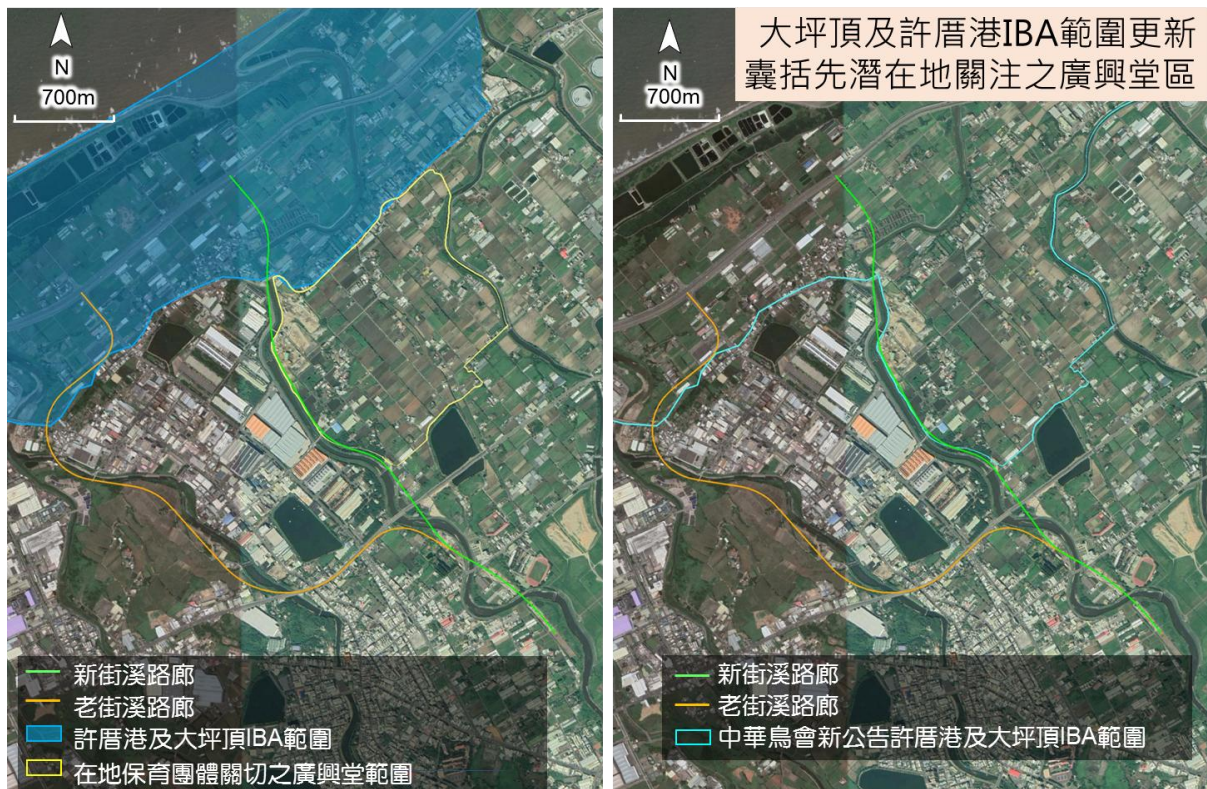


三、與前期計畫執行成果之比對

前述各類生態敏感區域，亦有於前期計畫「國道2號延伸由台15線至台61線新闢高(快)速公路可行性研究」中，依據快速生態評估法(REA)之操作進行盤點。惟本計畫執行期間，並非渡冬與春過境候鳥棲息季節，且同時為桃園地區第一期與第二期稻作耕作期，其水田區域等處仍不易進行鳥類群聚勘查，因此以棲地勘查與記錄為主。本處即比較相對生態敏感區域與潛在生態敏感區域之相關棲地變化狀況，以作為方案評比與對策研擬之依據。

(一) 相對生態敏感區域-重要野鳥棲地

前期計畫中，許厝港及大坪頂重要野鳥棲地並未包含在地保育團體關切之廣興堂範圍。而在之後重新修訂重要野鳥棲地範圍時，即將廣興堂區域納入(見圖 4.3.5-12)。而由於本計畫前期即將廣興堂區域納入生態議題中進行盤點、分析，此範圍更動對方案評比與對策研擬上並不致產生大幅變動。



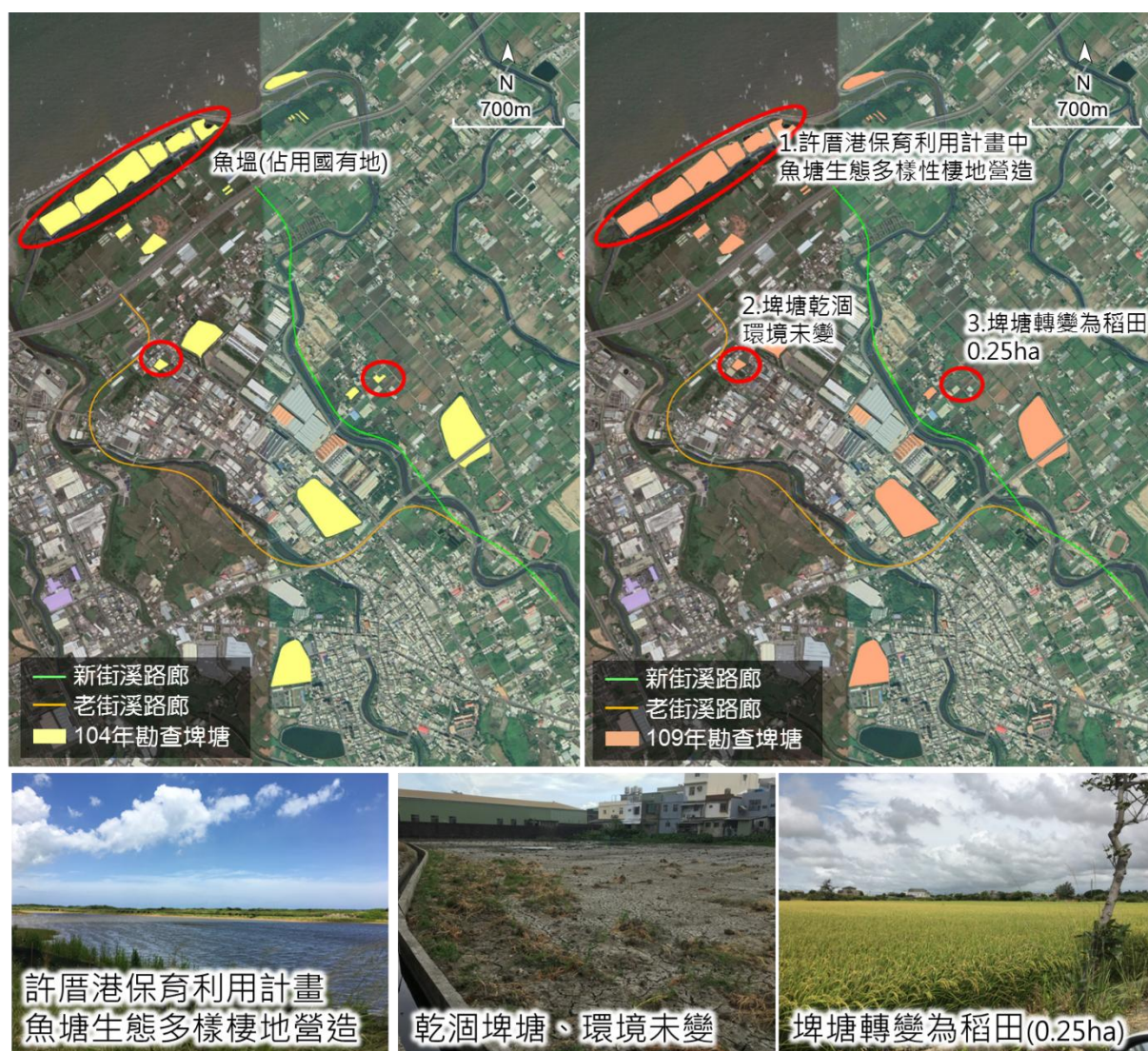
前期計畫(左圖)與本計畫(右圖)中相對生態敏感區域

圖 4.3.5-12 許厝港及大坪頂重要野鳥棲地範圍變化



(二) 潛在生態敏感區域-埤塘

埤塘為鳥類潛在棲地之一，為前期與本計畫勘查盤點重點。其主要變化有 3 處。第 1 處位於原許厝港國家重要濕地範圍中，遭佔用並闢建成魚塭之國有地，後納入許厝港保育利用計畫，正嘗試進行環境增益，進行魚塘生態多樣性棲地營造作業。第 2 處則位於老街溪路廊旁小塊埤塘，本計畫現勘時呈現乾涸狀態，然未來降雨時仍有蓄水可能。第 3 處則位於廣興堂區域西南處，鄰近新街溪路廊。前期計畫勘查時原為埤塘環境，本次勘查時已轉變為稻田，其轉變面積約為 0.25 公頃，該變化即納入路廊方案評比作業流程，如圖 4.3.5-13 所示。



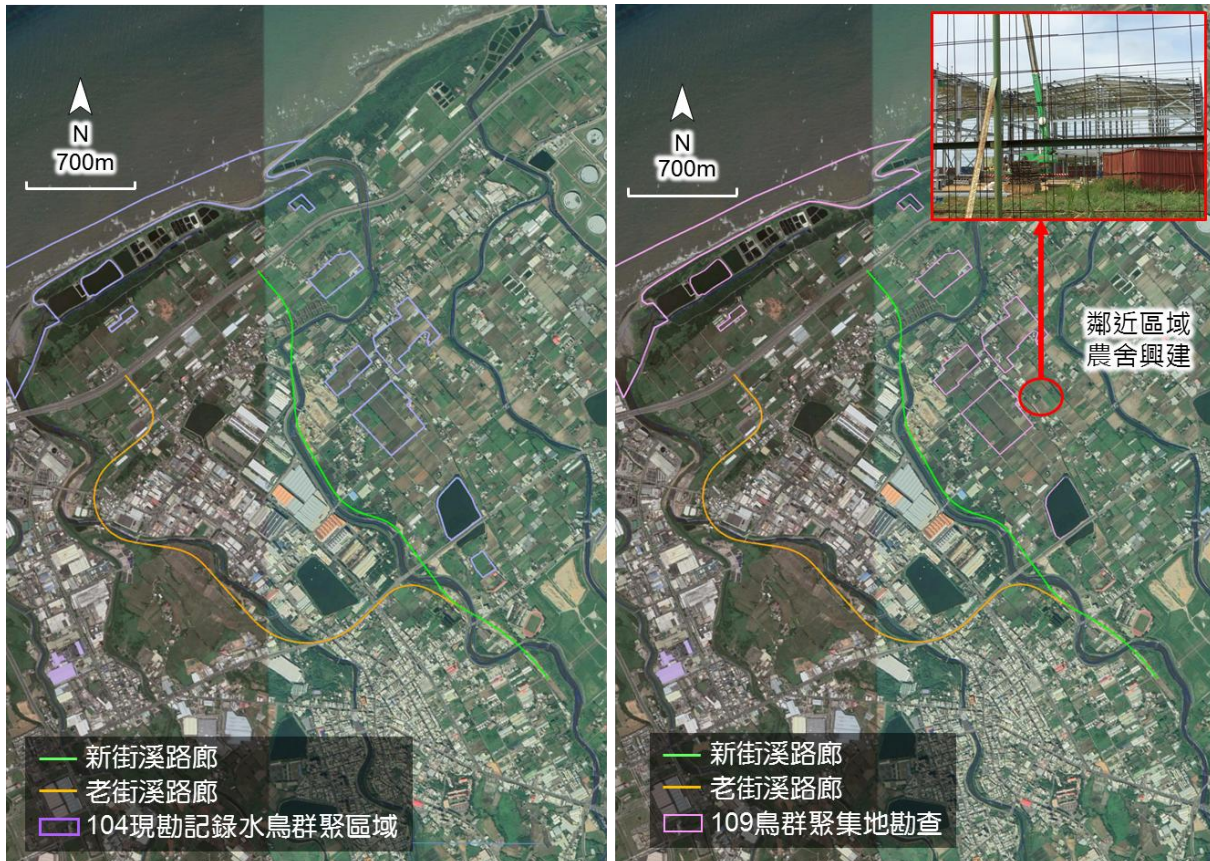
前期計畫(左圖)與本期計畫(右圖)中埤塘環境變化

圖 4.3.5-13 埤塘環境變化



(三)潛在生態敏感區域-水鳥群聚環境

本計畫亦從關注物種水鳥角度，確認其潛在可能利用之棲地環境。惟由於本計畫執行時程並未涵括本區域水鳥渡冬與春過境高峰，因此以勘查確認棲地現況為優先。根據本計畫現勘結果，前期計畫所發現之水鳥群聚地點，在本計畫中均維持其原先棲地類型(海口濕地、埤塘、農地)等，並未有所變化(見圖 4.3.5-14)。僅廣興堂區域之水鳥群聚地點旁有一處農舍具有興建工程。



前期計畫(左圖)與本期計畫(右圖)中埤塘環境變化

圖 4.3.5-14 鳥類群聚棲地環境變化



4.4 環境影響初步分析

4.4.1 水質

計畫路廊對承受水體水質之影響主要發生於施工期間，施工期間對地面水質影響主要來自地表逕流及施工廢水，分述如下：

一、地表逕流

本計畫工程施作期間，地表因開挖將產生裸露面，此時若遇降(暴)雨，未滲入土壤中之雨水將隨著地表高程流動，稱為地表逕流。此類地表逕流多含有高濃度之懸浮固體，會影響承受水體水質；初步規劃水質污染防治措施如下，應能確實降低其對承受水體水質之影響：

- (一) 將視需要並依相關法規規定設置臨時截流溝、臨時排水設施及臨時滯洪沉砂設施等，以盡量減少對環境的衝擊。
- (二) 大面積之開挖裸露面於降(暴)雨期間，將以不透水布或其他方式覆蓋，以降低其因雨水沖刷而產生之高濃度懸浮固體。

二、施工廢水

施工廢水來源主要包括車輛、機具等之清洗廢水及施工人員之生活污水；初步規劃水質污染防治措施如下，應能確實降低其對承受水體水質之影響：

- (一) 於工區出入口設置洗車台及臨時沉砂設施，洗車廢水經臨時沉砂設施處理至符合營建工地放流水標準（懸浮固體物 30mg/L，真色色度 550）再行排放。
- (二) 施工人員之生活污水，施工期間將設置流動廁所，收集後委由合格之廠商代為清運處理；亦可設置臨時套裝廢水處理設備，使其處理至符合相關標準後排放。

4.4.2 空氣品質

本計畫對空氣品質之影響，主要為施工機具及運輸車輛的廢氣排放，故在施工期間環境管理方面，將確實遵守環保署公告施行之「營建工程空氣污染防制設施管理辦法(102.12.24 修正發布)」，對於車行路徑、裸露地、物料堆置及運輸車輛，嚴格要求符合相關規定，對於施工期間之逸散排放將能有效抑制，降低空氣污染之影響。初步規劃空氣污染防制措施如下，應能確實降低空氣污染：

- 一、採分區分段挖填，減少同一時間排放源面積。
- 二、定期於開挖裸露面及工區內運輸道路灑水，以減少粒狀物飛揚。



- 三、設置施工圍籬，以防止懸浮微粒污染，減少空氣污染物濃度。
- 四、駛出工區之車輛皆要清洗其輪胎及車輛表面，載土卡車加蓋帆布。
- 五、選用狀況良好的施工機具及運輸車輛，並做好保養維護工作，以減少廢氣排放。
- 六、施工機具、車輛將選用高品質之燃料(如低硫柴油等)，以減低污染物排放。
- 七、避免施工機具及運輸車輛怠轉。

4.4.3 噪音

本計畫噪音產生源，施工期間主要為機具操作及運輸車輛，初步規劃噪音污染防治措施如下，應能確實降低本計畫施工期間噪音對周遭地區的影響：

- 一、採用低噪音工法或機具。
- 二、設置與地面密接之固定式施工圍籬。
- 三、限制機具空轉或於工區內任意行駛。
- 四、調整施工作業時間以減輕干擾。
- 五、妥善規劃施工流程，避免高噪音機具同時作業。
- 六、落實施工人員教育，避免施工機具不當操作產生噪音。
- 七、施工時監測工區附近敏感點噪音品質，以供環保改進措施參考。
- 八、進出工區道路或區域道路時將禁止急加減速及鳴按喇叭，減少噪音。

4.4.4 廢棄物

本計畫施工期間所產生之廢棄物主要來自於剩餘土方、建物拆除廢料、施工人員生活垃圾及其它廢棄物。

一、剩餘土方

計畫路廊將以土方挖填平衡為目標，對於開挖產生之土方，將規範承包商迅速運送至臨時堆置區或預定回填區域，並以防塵布網加以覆蓋，不可隨意堆置。

另若有餘土且可作為工程基材者，將依內政部 96.03.15 台內營字第 0960035196 號函頒修正「營建剩餘土石方處理方案」規定及行政院公共工程委員會函示，採經估算其處理成本及扣除市場價值後列入工程競標，規劃由廠商自行運至合法場所使用。

二、建物拆除廢料

計畫路廊內原路面刨除及假設工程撤除後產生等營建廢棄物，初步將先予以分類，可用於路基回填者，將予以粉碎後供作回填材使用；剩餘不適宜



回填之營建廢棄物將依「營建事業廢棄物再利用管理辦法」規定，委由合格之「營建廢棄物共同清除處理機構」或「公民營清除機構」代為清運處理。

三、施工人員生活垃圾及其它廢棄物

施工人員生活垃圾，將於工務所及工寮等處設置有蓋垃圾桶及資源回收箱收集施工人員生活垃圾，並委託處理機構定期清運處理，不致造成工區附近之環境污染。

另對於施工機具及車輛於工區內維修保養所產生之廢棄物（包括廢油及廢料），將要求承包商確實回收，並委託合格廠商處理。如需於工區內暫存，則需以密封之容器妥善收集。



第五章 路廊方案研擬

5.1 前階段路廊及交流道方案檢討

5.1.1 前階段路廊方案檢討

依交通部「臺灣桃園國際機場園區綱要計畫」，為改善國道 2 號大園交流道及周邊交通服務水準，及因應未來桃園航空城地區發展計畫、台 61 線西濱快速道路全線完工所衍生之交通量，高公局著手辦理新闢國道 2 號大園交流道至台 61 線之高(快)速公路，期能建構機場聯外完整高快速路網，其中本計畫路段台 15 線至台 61 線路段被列為後續第二階段推動路段。

前階段研究分別拜訪桃園市政府水利單位、公路總局、砂石場業者、台塑公司、大園工業區服務中心及在地野鳥協會，蒐集各單位對於路廊方案之意見，而擬定二路廊方案：新街溪路廊及老街溪路廊，如圖 5.1.1-1 所示。

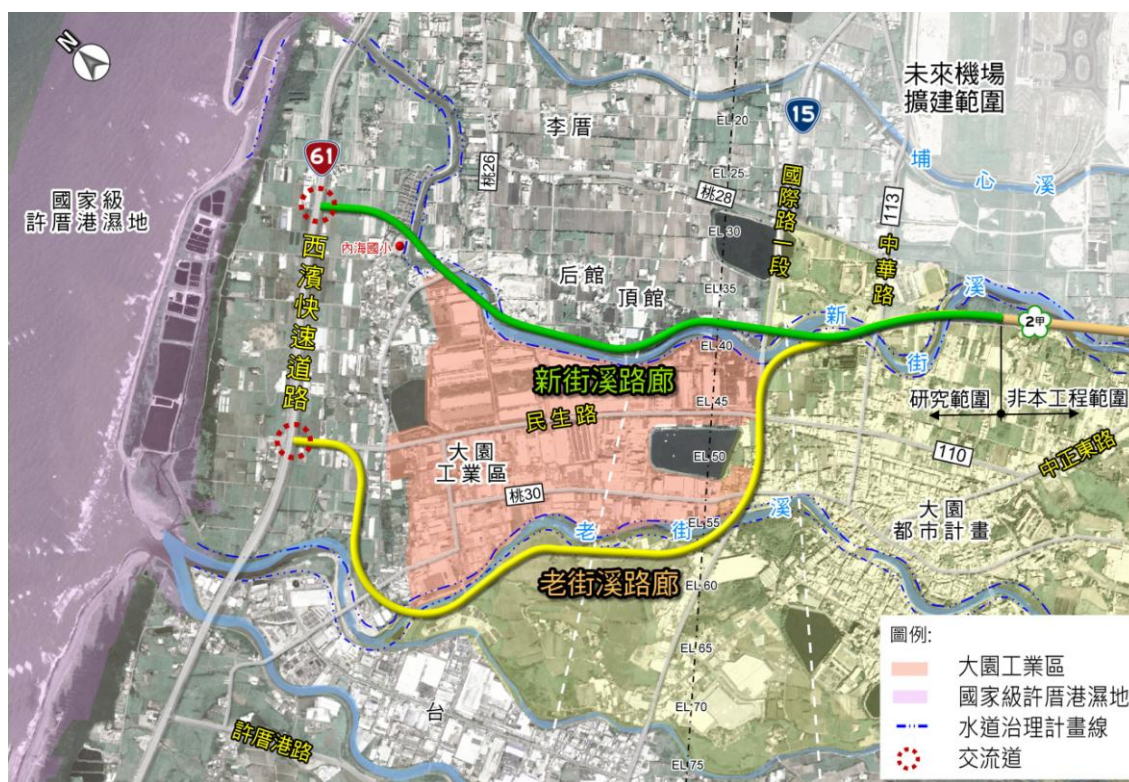


圖 5.1.1-1 前階段可行性研究路廊方案平面圖

新街溪路廊主要規劃與新街溪護岸共構，並已避開在地砂石場重要設備及大園工業區既有廠房等，雖部分路段行經「廣興堂區域」南緣鳥類棲息地，經評估可透過與在地野鳥協會溝通，以及增設相關生態設施來改善，預期後續推動阻力



較小。

老街溪路廊則主要沿大園都市計畫區邊緣之農業區及綠帶規劃路廊，已避開本計畫主要生態爭議區域；惟部分路段需與既有台 15 線道路共構，且受限於兩側皆為建物較無拓寬可能，經檢討可採雙層橋梁設置，高程亦可符合機場未來設置第 3 跑道之飛航管制面限制。惟評估仍將影響既有台 15 線之交通容量，施工階段亦因交維課題易受到民眾反對之阻力，另為避開大園工業區及銜接台 61 線既有大園交流道，本路廊方案西側路段較為彎繞。

5.1.2 前階段交流道方案檢討

前階段研究依交通量調查及分析結果，並以節省工程經費及滿足交通運輸需求之目標，研擬銜接台 61 線之方案，考量經費、用地及影響範圍與保留未來交流道調整彈性，建議採分階段方式興建交流道。本計畫將依「交通量運輸需求」配置交流道方案。

5.2 路廊限制因素彙整

計畫路廊路主要限制區位為國家級許厝港濕地、台塑廢棄集合住宅、內海國小、大園工業區、新街溪治理計畫、砂石業者及第三跑道飛航限制面等，前階段已拜訪相關單位後取得共識，惟部分現地況狀可能已有所變更，需再重新檢核修正，並與權管單位重新協商。本計畫限制條件區位如圖 5.2-1 所示，主要社經及自然生態限制條件及對策彙整如表 5.2-1。





表 5.2-1 本計畫路廊研選主要限制因素及因應對策

限制條件	說 明	因應對策
路廊東端位置	本計畫東側端點係銜接延伸國 2 甲大園交流道至台 15 線路段，該路段預計 112 完工通車。	本計畫已依國 2 甲優先路段設計變更及竣工成果檢討規劃方案平、縱面線形。
桃園機場第三跑道飛航管制面(規劃中)	計畫路廊部分路段位於桃園機場禁限建管制區內，縱面高程受「航空站飛行場助航設備四周禁止限制建築物及其他障礙物高度管理辦法」限制。	經重新蒐集並檢視相關資料，依「臺灣桃園國際機場第三跑道建設計畫」之內容，第三跑道 05 端跑道頭高程已自 +13.92m 調整為 +14.50m，本計畫已配合上述高程調整，經檢視本計畫路廊行經第三跑道飛航管制面之高程尚有餘裕，惟未來規劃設計階段應持續確認。
桃園國際機場園區綱要計畫	行政院已於 100 年 4 月 11 日核定桃園國際機場園區未來發展之園區綱要計畫，並於 109 年 12 核定第二版。 與本計畫有影響者為未來第三跑道及機場園區範圍，計畫路廊應考量上述相關規劃成果之限制。	本計畫已依照民國 109 年 12 月內政部都市計畫委員會第 982 次會議審定版「桃園國際機場園區及附近地區特定區計畫示意圖」之機場園區範圍重新檢視，對本計畫路廊無影響。另未來第三跑道新建完成後之飛航管制面經檢視與第一版綱要計畫相同，本計畫路廊行經其飛航管制面之高程尚有餘裕，惟未來規劃設計階段應持續確認。
台 15 線配合桃園國際機場園區綱要計畫改線	台 15 線為計畫區域重要道路，須配合機場園區未來發展之園區綱要計畫往西移。	經檢視台 15 線改線對本計畫路廊無影響。
台 61 線交流道位置	計畫路廊西側端點，應考量與快速道路交流道銜接位置，以提供用路人最佳的轉向交通服務。	已配合現場交通量調查，於本計畫評估交流道銜接位置之妥適性。
大園都市計畫	大園都市計畫區範圍大致為台 15 線以東及老街溪以南區域，路廊研選時須注意。 	大園都市計畫自前階段至今未變更，老街溪路廊係使用沿老街溪南岸「大園都市計畫區」綠帶空地及農業區佈設高架橋，若採此方案需辦理都市計畫變更。
大園工業區	1. 經前期可行性研究蒐集工業區內廠商意見，將避免使用工業區中央民生路設置路廊，並與工業區權管單位協商使用周邊綠帶設置高架橋梁。 2. 前期新街溪路廊方案，已先行與業者溝通協調，業者未有反對意見。	1. 前階段可行性研究已確認大園工業區範圍，並盡量避開。 2. 本計畫經與大園工業區權管單位溝通了解，在前階段路廊評估使用之周邊綠帶範圍內佈設路線應屬可行，惟後續規劃設計階段需再持續確認。
市管區域排水	包括埔心溪、新街溪及老街溪，現正進行整治規劃。	本計畫已取得相關區域排水治理計畫，依桃園市水務局 108 年之「桃園航空城水域河廊整體環境及水資源整合規劃」案檢視可知與路廊方案相關水系之治理



		計畫線未有變更。計畫路廊若有跨越需求，應避免於河道立墩，梁底保持足高之高度；若採河路共構則務必要維持足夠的通水斷面與防汛搶災需求。此外亦應先徵詢水利主管機關意見。
許厝港濕地 (國家級)	計畫路廊應避免進入濕地範圍，以免影響本計畫後續推動。	前階段可行性研究依 104 年 1 月公告之許厝港濕地範圍，已確認對本計畫路廊無影響；經檢視 107 年 9 月公告修正之最新範圍，對本計畫路廊無影響。
「廣興堂」 南緣地區	重要野鳥棲地目前雖尚無法律限制，惟按過去經驗，仍應納入考量，避免計畫推動時遭遇強烈反對。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本計畫路廊應避免靠近甚至進入重要野鳥棲地，惟若有需求時，應預先研擬減輕、替代或補償等方案，並可先與景觀生態學者及相關非政府組織(NGO)溝通。 2. 經洽詢中華鳥會及桃園鳥會，評估本計畫對水鳥影響較為有限，惟後續規劃設計階段將再持續與其溝通確認。
台塑廢棄集 合住宅	新街溪路廊行經台塑開發公司大園區土地，若為避免拆遷建物將使路線較為彎繞。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 前階段成果經與台塑公司拜訪說明，其原則同意新街溪路廊方案，但需高公局同意設置側車道聯繫該筆土地至台 61 線，並減少土地徵收之面積。 2. 本計畫經與台塑相關權管單位溝通了解，該土地尚無新規劃之開發計畫，惟後續規劃設計階段需再持續確認。
內海國小	新街溪路廊鄰近內海國小，其為第二類噪音管制區及考古遺址，計畫路廊應予避開。	經檢討「新街溪路廊」方案通過內海國小東北側，已避開第二類噪音管制區及考古遺址範圍。
泰暘砂石場	砂石場部分用地屬礦業用地，後續用地變更相當複雜，路廊應儘量規劃避開此用地範圍。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 前階段成果經與砂石場業者拜訪說明，在其營業用重要設施未被影響之情況下，可接受新街溪路廊之設置。 2. 後續規劃設計階段需再視砂石者營運現況修正路廊成果。
既有台 15 線 拓寬與交維	老街溪路廊部分路段與台 15 線共構，施工階段交維及營運階段車道容量皆為重要課題。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 前階段成果經與交通部公路總局拜訪說明，台 15 線周遭有既有房舍，初步評估無拓寬之可行性，故規劃路線採雙層橋梁配置與台 15 線共構，亦可滿足台 15 線權管單位要求施工階段保留雙向雙車道之要求。 2. 期中成果審查階段，公路總局較傾向「新街溪路廊」方案。惟若採「老街溪路廊」方案時，本計畫將再與台 15 線權管單位協調共構議題之可行性。



5.3 路廊方案初擬

一、新街溪路廊

考量本計畫東、西兩側端點需與國 2 甲與台 61 線銜接，且銜接段之道路設計速率皆為 $V_d=100\text{km/hr}$ ，故本路廊設計速率採 $V_d=100\text{km/hr}$ ，並延續國 2 之斷面配置，車道寬度採 3.65m，標準斷面如圖 5.3-1 所示。

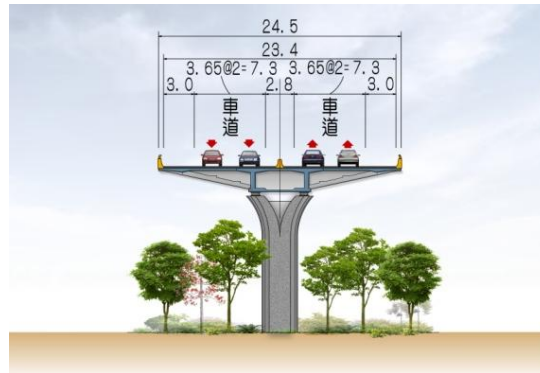


圖 5.3-1 新街溪路廊方案路型標準斷面

路廊西起台 61 線里程約 33.1k 處，穿越台塑廢棄集合住宅區後，於內海國小東北側進行轉向，再沿新街溪北岸往東，於新街溪蜿蜒段將路廊線形向北側陸地調整，後銜接國 2 甲大園交流道至台 15 線路段，全長約 2.9 公里，如圖 5.3-2 所示。

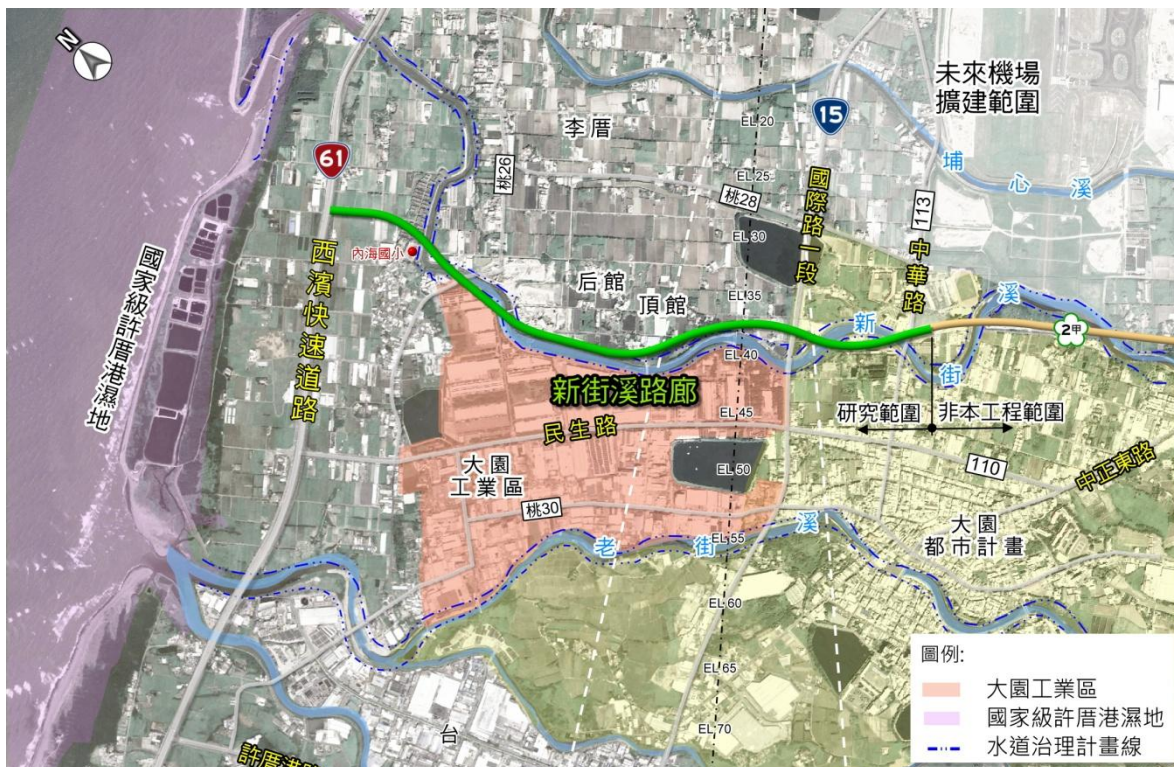


圖 5.3-2 新街溪路廊方案平面圖



本路廊方案與飛航管制面及系統交流道銜接台 61 線等議題則與前階段新街溪路廊方案相同，本路廊已考量規劃避開內海國小與影響泰暘砂石場重要營運設備，道路線形大致沿新街溪佈設，河道彎繞段再向陸地調整。

沿新街溪路段儘量避免影響護岸及防汛道路，惟若確實有使用之需求則規劃與其共構，如圖 5.3-3 所示，因新街溪河道目前無拓寬計畫，故本路廊與新街溪護岸共構影響不大；路廊於新街溪彎繞段向北側調整，將較前階段路廊方案接近廣興堂鳥類棲息地，用地徵收面積亦增加。高程按第三跑道飛航管制面高程限制檢核無虞，如圖 5.3-4 所示。

二、老街溪路廊

老街溪路廊，因沿線建物密集，考量減少用地徵收及拆遷，道路線形因此受限，故西側與民生路銜接段採 $V_d=60\text{km/hr}$ ，其他路段則採 $V_d=80\text{km/hr}$ 進行規劃，車道寬度採 3.65m，標準斷面如圖 5.3-5 所示。

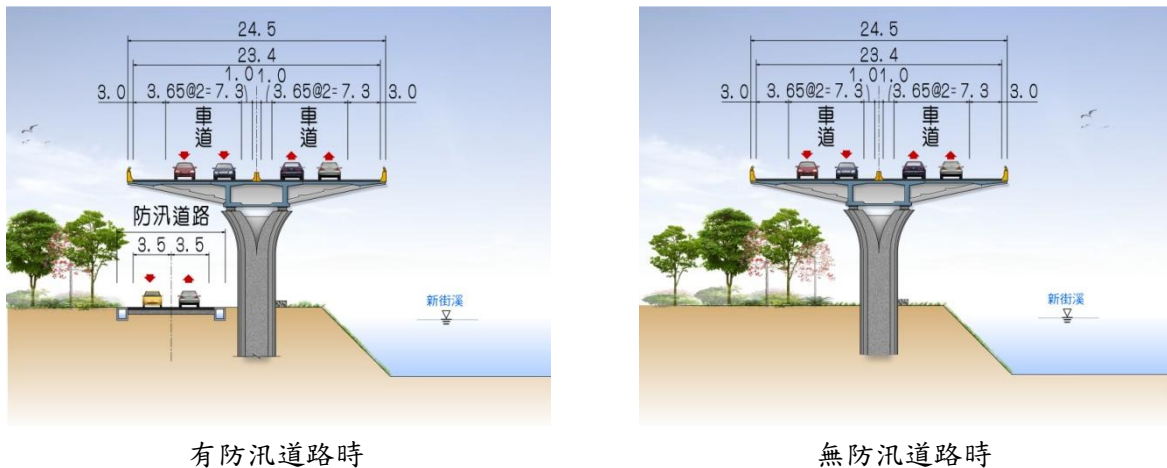


圖 5.3-3 新街溪路廊與新街溪共構段

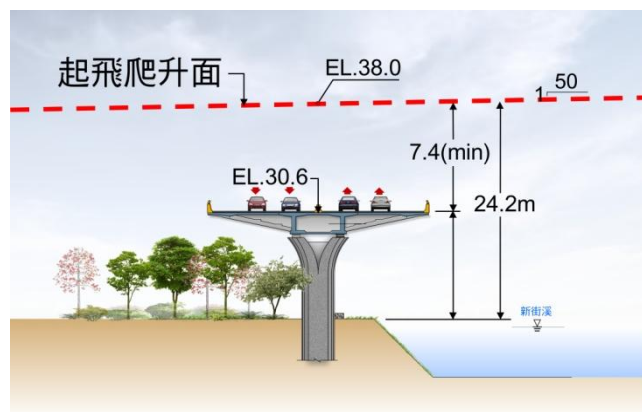
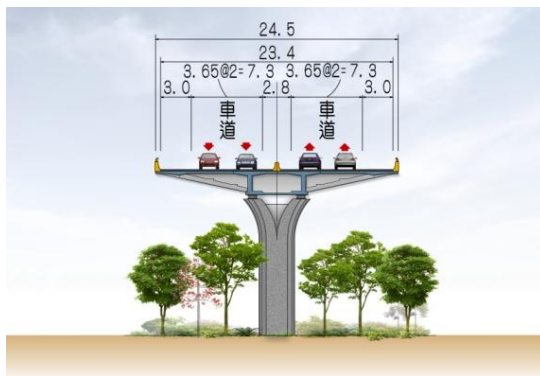
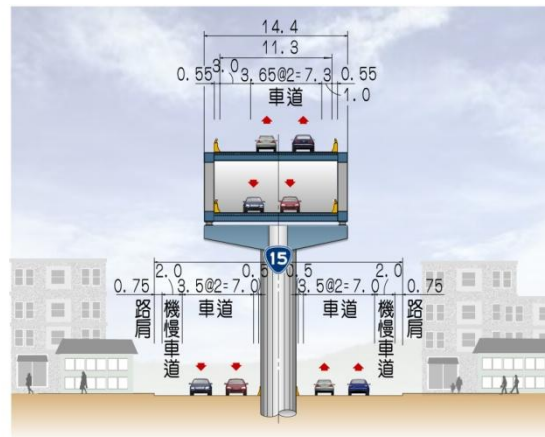


圖 5.3-4 新街溪路廊與飛航管制面限制示意



一般段



台 15 線共構段

圖 5.3-5 老街溪路廊方案路型標準斷面

路廊西起台 61 線里程約 34.1k 處與民生路口，銜接既有台 61 線大園交流道，於拓寬之民生路共構西行，至大園工業區西側轉往南行，沿建物空地及農業區布設高架橋梁，於跨過老街溪後向東轉，大部分路段沿老街溪南岸「大園都市計畫區」綠帶空地及農業區佈設，最後跨過老街溪後與台 15 線共構，銜接國 2 甲大園交流道至台 15 線路段，全長約 4.1 公里，如圖 5.3-1 所示。

路廊與台 15 線共線段，因台 15 線道路全寬僅 24m，為減少對台 15 線兩側建物之拆遷，考量縮減用地需求，因此擬採雙層鋼箱形梁橋方式佈設，台 15 線仍可維持既有路權範圍，如圖 5.3-5 所示，相關配置之高程亦按第三跑道飛航管制面高程限制檢核無虞，如圖 5.3-6 所示。

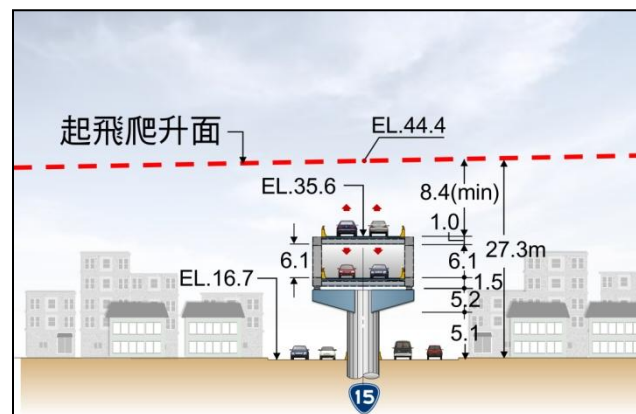


圖 5.3-6 老街溪路廊台 15 共線段與飛航管制面限制示意



5.4 交通量預測

一、本計畫目標年車道需求分析

依據本計畫目標年(民國 135 年)交通量預測結果，以及高速公路之服務水準評估標準，有關本計畫道路(國 2 甲延伸)於目標年尖峰小時服務水準分析結果，其中以尖峰小時交通量作為設計依據，因此，設計小時交通量將主要以平常日尖峰小時交通量作為分析基礎。依據「2011 年臺灣公路容量手冊」高速公路之標準計算公式車道需求規劃，其計算方式如下：

$$N = \frac{SF}{(C \times V/C \times f_w \times f_e)}$$

其中 N=車道數

SF=尖峰交通量

C=車道基本容量

V/C=設計服務水準之 V/C 比值

f_w ：車道寬及道路橫向淨寬調整因子

f_e ：環境調整因子

依據本計畫範圍之道路特性，於車道基本容量設定為 $C=2,100\text{PCU/HR}$ (參考 2011 年臺灣公路容量手冊，其第 4 章在基本狀況下速率與流率之關係圖，在速限 100km/hr 下容量建議值)，設計服務水準訂為 D 級($V/C=0.85$)， $f_w=1.0$ ， $f_e=1.0$ 進行運算。

由表 5.4-1 可知本計畫道路國 2 至台 15 段及台 15 至台 61 段單向車道最大需求均為 2 車道，故建議本計畫道路配置為單向 2 車道。

表 5.4-1 目標年本計畫道路車道需求分析表

路段別		方向	C 級服務水準下 容量值	目標年尖峰交通量 (pcu/hr)		車道需求		建議設計 車道數	
				新街溪 路廊	老街溪 路廊	新街溪 路廊	老街溪 路廊	新街溪 路廊	老街溪 路廊
國 2 甲 延伸段	國 2~台 15	往西	2,100	3,289	3,244	1.6	1.5	2	2
		往東	2,100	3,320	3,247	1.6	1.5	2	2
	台 15~台 61	往西	2,100	2,209	2,103	1.1	1.0	2	2
		往東	2,100	2,243	2,112	1.1	1.0	2	2



二、目標年交通量預測

本計畫針對目標年(民國 135 年)各路廊方案進行交通量預測，路廊方案包含無本計畫方案(國 2 甲僅延伸至台 15 線止)、新街溪路廊方案及老街溪路廊方案。其中新街溪路廊及老街溪路廊又依據與台 61 之銜接型式分為系統交流道銜接及平面道路銜接等情境進行評估分析。

各方案情境下交通量預測結果及鄰近路段之服務水準評估如表 5.4-2 至表 5.4-5 所示。目標年有無本計畫情境國道主線與各進出方向匝道交通量如圖 5.4-1~5.4-4 所示。其中，無本計畫方案乃假設國 2 已延伸至台 15 線之情境進行分析。各方案情境說明如下：

(一) 無本計畫情境(國 2 甲僅延伸至台 15 線)

無本計畫方案情境下，因國 2 甲優先路段開闢至台 15 線，可協助分擔往大園工業區、觀音工業區及西濱快速道路之車流，大園方向匝道得以大幅改善(服務水準可由 E~F 級提升至 D 級)，國 2 及國 2 甲主線之服務水準可維持 C3 級外，各方向匝道亦可維持 D 級以上服務水準。

惟因省道台 15 線為國 2 甲連絡道路，國 2 甲所移轉之車流利用台 15 線前往觀音工業區及西濱快速道路等，且因地區交通量特性為聯結車多，將造成路口延滯及交通壅塞問題，其中台 15 線(110 線-老街溪路段)之服務水準下降至 E-F 級，呈現過飽和情況，顯示國 2 甲延伸至台 15 線尚無法有效解決交通壅塞問題。

(二) 有本計畫情境(增設國 2 甲延伸至台 61 線)

1. 國道

目標年(民國 135 年)若增設國 2 甲延伸段至台 61 線，無論新街溪路廊方案或老街溪路廊方案，國 2 線主線交通量服務水準可維持為 C3 級，國 2 甲線主線服務水準亦可維持 B2~C3 級。各方向匝道服務水準均可維持 C 級以上服務水準。



表 5.4-2 目標年各情境國道主線服務水準分析表(新街溪路廊)

路段別		無本計畫		新街溪路廊 (系統交流道銜接台 61)		新街溪路廊 (平面道路銜接台 61)	
		尖峰交通 量(pcu/hr)	服務 水準	尖峰交通量 (pcu/hr)	服務 水準	尖峰交通量 (pcu/hr)	服務 水準
國 2 大園交流道	主線往西	6,012	C3	6,071	C3	6,062	C3
	主線往東	6,023	C3	6,075	C3	6,067	C3
	往東入口	1,206	D	916	C	954	C
	往西出口	1,216	D	946	C	988	C
	往西入口	509	C	515	A	515	A
	往東出口	506	C	512	A	512	A
國 2 甲 圳頭交流道	主線往西	2,839	C3	3,289	C3	3,238	C3
	主線往東	2,865	C3	3,320	C3	3,274	C3
	往東入口	2,827	D	1,077	A	1,152	A
	往西出口	2,839	D	1,080	A	1,159	A
國 2 甲 延伸至台 61 線	主線往西	-	-	2,209	B2	2,079	B2
	主線往東	-	-	2,243	B2	2,122	B2
	往北入口	-	-	987	C	935	C
	往南入口	-	-	1,222	B	1,144	B
	往南出口	-	-	985	C	937	C
	往北出口	-	-	1,258	B	1,185	B

表 5.4-3 目標年各情境國道主線服務水準分析表(老街溪路廊)

路段別		無本計畫		老街溪路廊 (系統交流道銜接台 61)		老街溪路廊 (平面道路銜接台 61)	
		尖峰交通 量(pcu/hr)	服務 水準	尖峰交通量 (pcu/hr)	服務 水準	尖峰交通量 (pcu/hr)	服務 水準
國 2 大園交流道	主線往西	6,012	C3	6,053	C3	6,047	C3
	主線往東	6,023	C3	6,056	C3	6,048	C3
	往東入口	1,206	D	961	C	1,002	C
	往西出口	1,216	D	966	C	1,017	C
	往西入口	509	C	510	A	510	A
	往東出口	506	C	504	A	504	A
國 2 甲 圳頭交流道	主線往西	2839	C3	3,244	C3	3,187	C2
	主線往東	2865	C3	3,247	C3	3,198	C2
	往東入口	2827	D	1,135	A	1,218	A
	往西出口	2839	D	1,141	A	1,232	B
國 2 甲 延伸至台 61 線	主線往西	-	-	2,103	B2	1,955	B2
	主線往東	-	-	2,112	B2	1,980	B2
	往北入口	-	-	814	B	752	B
	往南入口	-	-	1289	B	1,203	B
	往南出口	-	-	811	B	759	B
	往北出口	-	-	1,301	B	1,221	B



2.地區道路

目標年(民國 135 年)若增設國 2 甲延伸段至台 61 線，就新街溪路廊方案而言，若以系統交流道銜接台 61，周邊道路省道台 15 線可提升為 C 級以上服務水準，除台 61 快速道路呈現 D 級服務水準外，其餘地區道路均可維持 C 級以上服務水準，顯示國 2 甲延伸至台 61(新街溪路廊方案)可有效移轉工業區上下國 2 甲圳頭交流道之車流，改善周邊道路交通瓶頸問題。

若以平面道路銜接台 61，台 15 線亦可提升為 C 級以上服務水準，惟部分地區道路服務水準較系統交流道銜接之服務水準差，顯示平面道路銜接亦可有效改善周邊道路交通瓶頸問題。惟本地區交通量特性為聯結車多，現況不論尖峰與非尖峰，往台 61 方向過境市道 110(中正東路)之車流造成路口轉向延滯及交通壅塞之問題嚴重，後續階段仍需持續觀注重車佔交通量之比例，以確認本計畫能有效改善周邊道路交通。

表 5.4-4 目標年各情境主要道路服務水準分析表(新街溪路廊)

路段名稱	路段起訖		方向	道路容量	無本計畫			新街溪路廊 (系統交流道銜接台 61)			新街溪路廊 (平面道路銜接台 61)		
					交通量	V/C	服務水準	交通量	V/C	服務水準	交通量	V/C	服務水準
台 61 線	沙崙交流道	大園交流道	往北	2,800	1,724	0.62	B	2,006	0.72	C	1,954	0.70	C
			往南	2,800	1,796	0.64	C	2,036	0.7	C	1,984	0.7	C
	大園交流道	觀音交流道	往北	2,800	1,993	0.71	C	2,241	0.80	D	2,163	0.77	C
			往南	2,800	2,063	0.74	C	2,271	0.81	D	2,193	0.78	C
台 61 線 (平面道路)	勝男鋼構公司	大園交流道	往北	3,600	868	0.24	A	174	0.05	A	1,109	0.31	A
			往南	3,600	1,033	0.29	A	207	0.06	A	1,144	0.32	A
	大園交流道	西濱路二段 676 巷	往北	3,600	1,584	0.44	B	317	0.09	A	1,461	0.41	B
			往南	3,600	1,662	0.46	B	332	0.09	A	1,517	0.42	B
台 15 線	新街溪	110 線	往北	3,300	2,874	0.87	D	1,336	0.40	B	1,392	0.42	B
			往南	3,300	3,005	0.91	D	1,459	0.44	B	1,517	0.46	B
	110 線	老街溪	往北	3,000	2,775	0.92	E	2,051	0.68	C	2,079	0.69	C
			往南	3,000	2,617	0.87	D	1,894	0.63	C	1,923	0.64	C
110 線	台 61 線	台 15 線	往東	2,200	1,887	0.86	D	619	0.28	A	719	0.33	A
			往西	2,200	2,214	1.01	F	689	0.31	A	783	0.36	A
	台 15 線	大園交流道	往東	2,400	2,110	0.88	D	1,608	0.67	C	1,646	0.69	C
			往西	2,400	2,174	0.91	D	1,919	0.80	C	1,961	0.82	D
	大園交流道	埔心	往東	2,200	1,354	0.62	B	1,123	0.51	B	1,123	0.51	B
			往西	2,200	1,411	0.64	C	1,407	0.64	C	1,407	0.64	C

註：1. 無本計畫情境分析中，假設國 2 已延伸至台 15 線之境計下進行分析。

2. 台 15(110 線至新街溪)因路口拓寬計畫道路容量提升，容量由 3,000 增加為 3,300。



就老街溪方案而言，省道台 15 線因 110 線至老街溪段與本計畫共線道路容量有所折減，但無論以系統交流道銜接或以平面道路銜接，其地區道路及快速道路之服務水準仍可維持 D 級以上，顯示老街溪方案亦可有效改善周邊道路交通瓶頸問題。

表 5.4-5 目標年各情境主要道路服務水準分析表(老街溪路廊)

路段名稱	路段起訖		方向	道路容量	老街溪路廊 (系統交流道銜接台 61)			老街溪路廊 (平面道路銜接台 61)		
					交通量	V/C	服務水準	交通量	V/C	服務水準
台 61 線	沙崙交流道	大園交流道	往北	2,800	1,833	0.65	C	1,771	0.63	C
			往南	2,800	1,863	0.67	C	1,801	0.64	C
	大園交流道	觀音交流道	往北	2,800	2,308	0.82	D	2,222	0.79	C
			往南	2,800	2,338	0.84	D	2,252	0.80	D
台 61 線 (平面道路)	勝男鋼構公司	大園交流道	往北	3,600	184	0.05	A	936	0.26	A
			往南	3,600	222	0.06	A	981	0.27	A
	大園交流道	西濱路二段 676 巷	往北	3,600	340	0.09	A	1,543	0.43	B
			往南	3,600	353	0.10	A	1,574	0.44	B
台 15 線	新街溪	110 線	往北	3,300	1,336	0.40	B	1,398	0.42	B
			往南	3,300	1,462	0.44	B	1,527	0.46	B
	110 線	老街溪	往北	2,700	2,443	0.90	D	2,474	0.92	D
			往南	2,700	2,289	0.85	D	2,321	0.86	D
110 線	台 61 線	台 15 線	往東	2,200	670	0.30	A	773	0.35	A
			往西	2,200	742	0.34	A	858	0.39	B
	台 15 線	大園交流道	往東	2,400	1,654	0.69	C	1,695	0.71	C
			往西	2,400	1,933	0.81	D	1,984	0.83	D
	大園交流道	埔心	往東	2,200	1,121	0.51	B	1,121	0.51	B
			往西	2,200	1,401	0.64	C	1,401	0.64	C

註：1. 無本計畫情境分析中，假設國 2 已延伸至台 15 線之境計下進行分析。

2. 台 15(110 線至新街溪)因路口拓寬計畫道路容量提升，容量由 3,000 增加為 3,300，台 15 線(110 線至老街溪)因與本計畫共線道路容量有折減由 3,000 調降為 2,700。



無本計畫

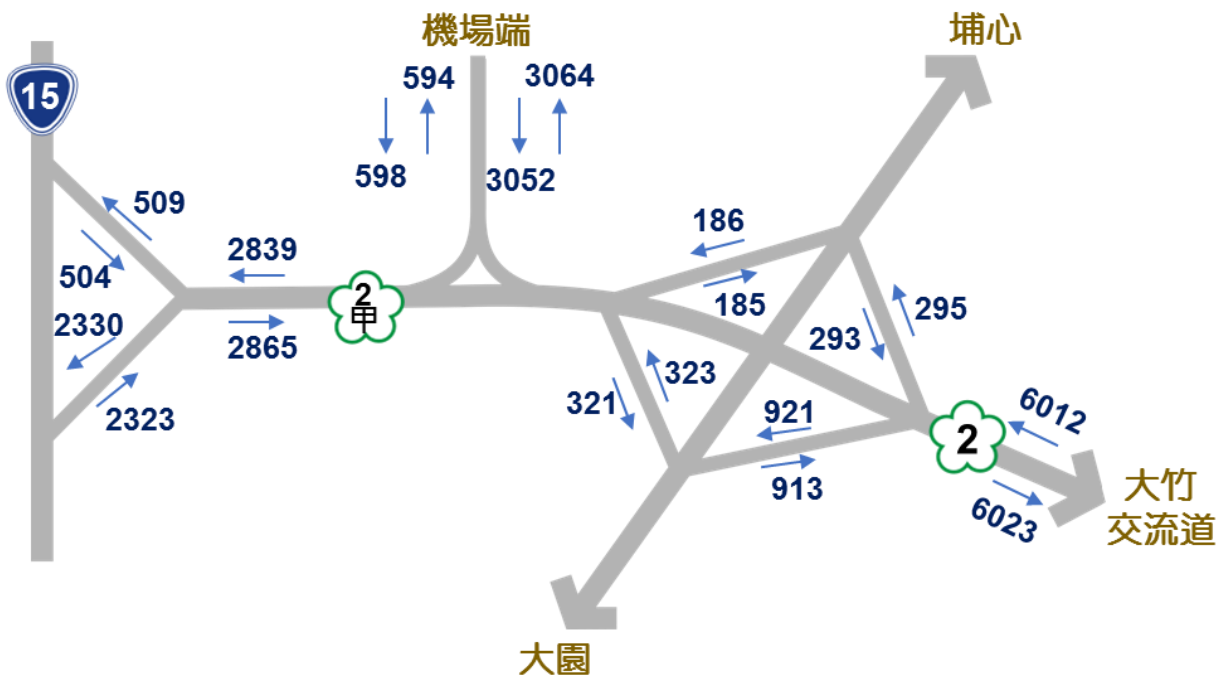


圖 5.4-1 目標年無本計畫情境國道主線與交流道交通量示意圖

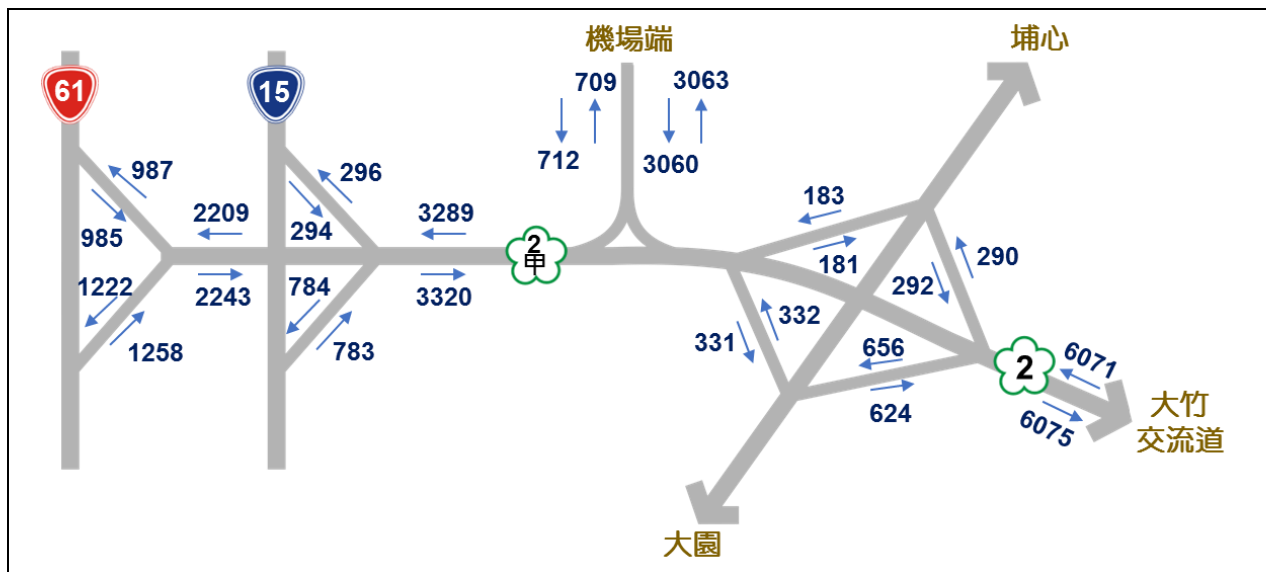


圖 5.4-2 目標年新街溪路廊方案(系統交流道銜接台 61)國道主線與交流道交通量示意圖

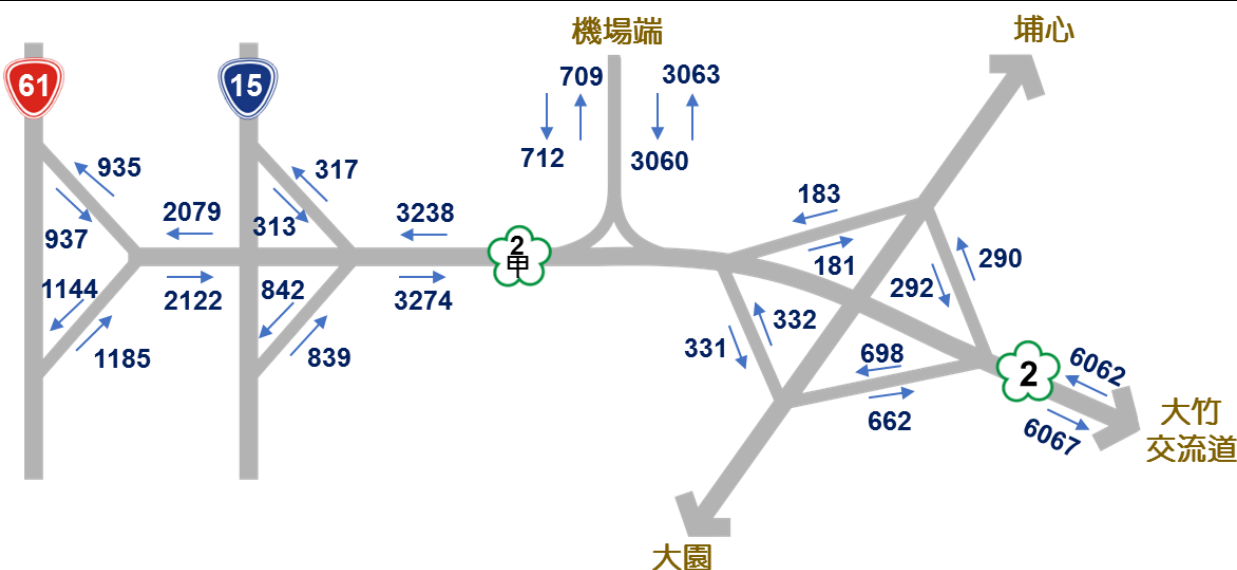


圖 5.4-3 目標年新街溪路廊方案(平面道路銜接台 61)國道主線與交流道交通量示意圖

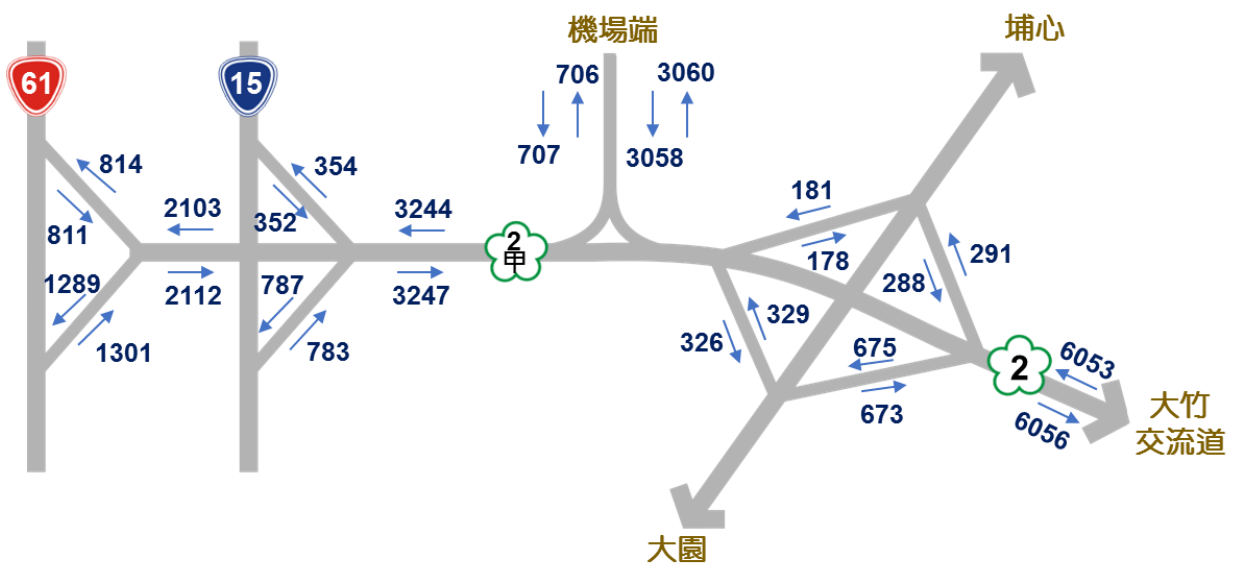


圖 5.4.4 目標年老街溪路廊方案(系統交流道銜接台 61)國道主線與交流道交通量示意圖

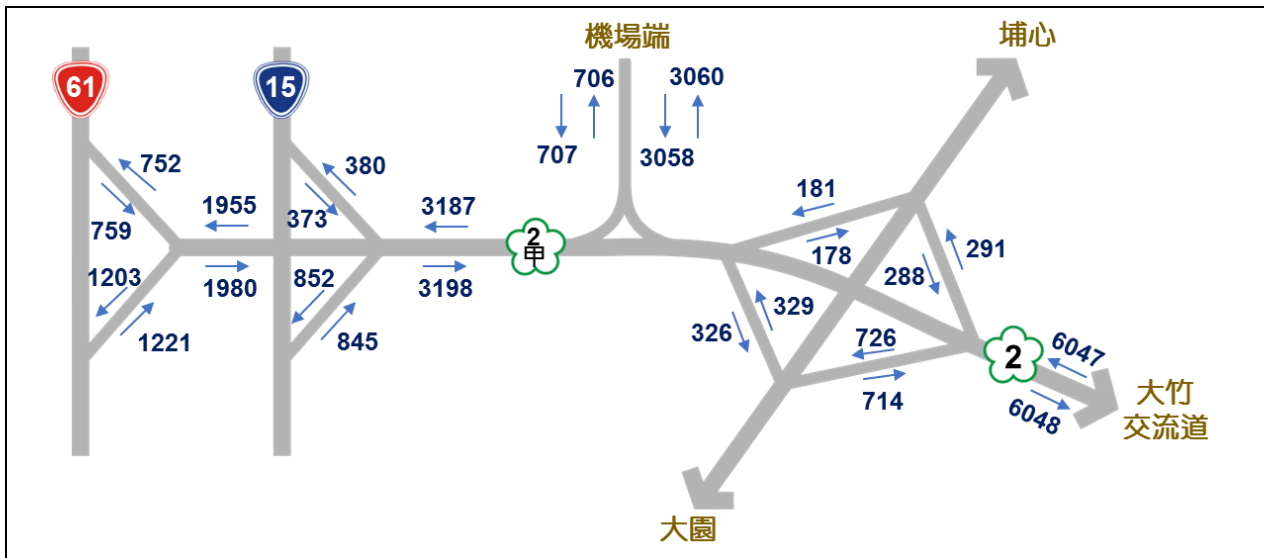


圖 5.4-5 目標年老街溪路廊方案(平面道路銜接台 61)國道主線與交流道交通量示意圖

三、台 15 圳頭交流道西向匝道評估

本計畫針對國 2 甲延伸與台 15 銜接，增設西向匝道所需設置車道數進行評估說明如下。依據交通部運輸研究所「2011 年臺灣公路容量手冊」的評估標準，於服務水準等級為 C 時，單一車道之服務流率建議值為 1,930PCU/hr。依此容量進行評估，其結果顯示未來西向匝道僅須提供 1 車道，如表 5.4-6 所示。老街溪路廊方案因於台 15 線採雙層橋構築方式設置，較無適合設置交流道之區位，新街溪路廊方案目標年國道主線設置圳頭交流道與台 61 系統交流道之交通量如圖 5.4-5 所示。

表 5.4-6 台 15 圳頭交流道西向匝道評估表

道路名稱	方向	道路容量	交通量	V/C	建議車道數
台 15 線	西出	1,930	153	0.08	1
	西入	1,930	180	0.09	1

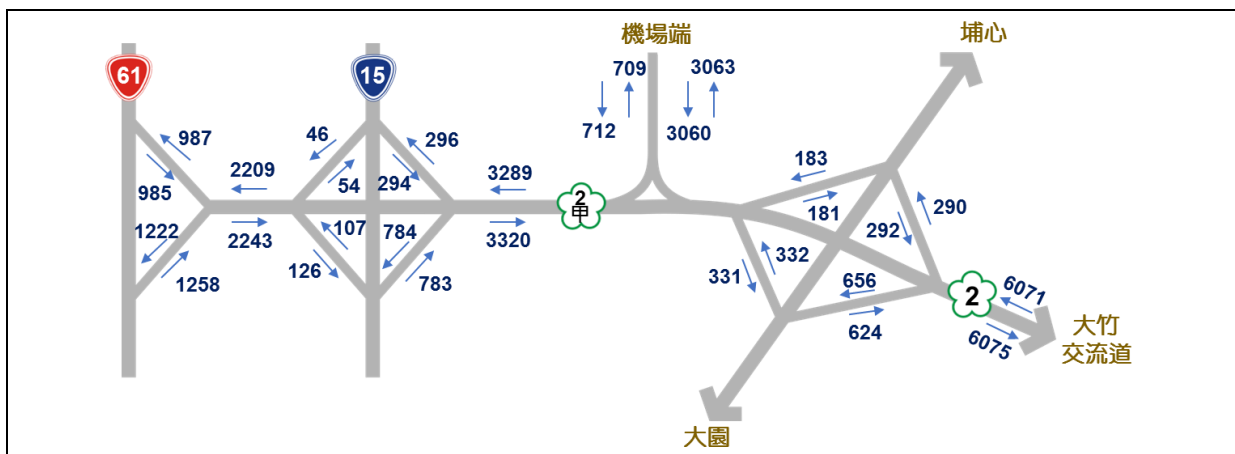


圖 5.4-5 目標年圳頭交流道增設西向匝道國道主線與交流道交通量示意圖



5.5 計畫路線端點銜接方式研擬

一、銜接台 61 線

各路廊交流道方案說明如下：

(一) 新街溪路廊

本路廊銜接於台 61 線里程約 33.1k 處，位於既有台 61 線大園交流道北側約 1.0 公里，各階段交流道研擬方案見圖 5.5-1。

1. 平面道路銜接台 61 線

主線高架橋穿越台塑廢棄集合住宅後高程下降以路堤方式平面銜接拓寬後之西濱路二段 615 巷路口，再經台 61 線側車道南行 1.0km 後，利用既有台 61 線大園交流道進出台 61 線西濱快速道路。

2. 系統交流道銜接台 61 線

視未來交通流量成長需求及相關條件之變化考量設置系統交流道直接銜接台 61 線，為減少用地需求及工程建設費用，規劃採喇叭型系統交流道方式佈設，匝環道總長約 1.4 公里。惟既有台 61 線大園交流道位於銜接區位南側 1.0 公里處，兩交流道間雙向需設置各 1 車道之集散道路，長約 2.0 公里，大園交流道既有匝道需配合改建銜接至新設集散道路，再與系統交流道車流併流後一併匯入或岔出台 61 線主線，增設集散道路路段，既有側車道亦需配合改造。

(二) 老街溪路廊

本路廊銜接於台 61 線里程約 34.1k 處，位於既有台 61 線大園交流道，各階段交流道研擬方案見圖 5.5-2。

1. 平面道路銜接台 61 線

主線高架橋梁跨越老街溪及區道桃 30 線後轉向西行，高程下降後以平面方式銜接既有台 61 及民生路口，未來可利用既有大園交流道進出台 61 線西濱快速道路。

2. 系統交流道銜接台 61 線

視未來交通流量成長需求及相關條件之變化，考量設置系統交流道直接銜接台 61 線，為減少用地需求及工程建設費用，亦規劃採喇叭型系統交流道方式佈設，匝環道總長約 1.4 公里。惟銜接區位係位於既有大園交流道上、下匝道處，需雙向設置各 1 車道之集散道路，長約 1.1 公里，新建匝道須先與移設後之既有上、下匝道分、匯流後再匯入或岔出主線，既有上、下匝道移設於新建匝道之外側，既有側



車道亦需配合往外側調整。

兩路廊方案之交流道及相關配合工程經檢視已避開國家級許厝港濕地範圍，新街溪路廊方案受影響建物約 4 處，皆為鐵皮及棚架建物，老街溪路廊方案受影響建物約 20 處，且有 9 處為鋼筋混凝土及磚造建物，如表 5.5-1 所示。

表 5.5-1 各路廊方案交流道相關工程影響建物

路廊方案	建物型式	鋼筋混凝土	磚造	鐵皮	棚架
新街溪路廊	個數	—	—	1	3
	面積(m ²)	—	—	1,139.4	31.1
老街溪路廊	個數	7	2	7	4
	面積(m ²)	524.1	86.6	527.7	62.1



項目	平面道路銜接	系統交流道銜接
交流道方案		
說明	利用西濱路二段 615 巷銜接至台 61 線側車道，進出高架快速道路需先南行 1.0 公里利用既有台 61 線大園交流道。	設置匝道銜接高架快速道路，需與既有之大園交流道配合整併設置，匝道須先與集散道路匯流後再匯入主線，上下匝道設置於外側。

圖 5.5-1 新街溪路廊銜接台 61 線方案


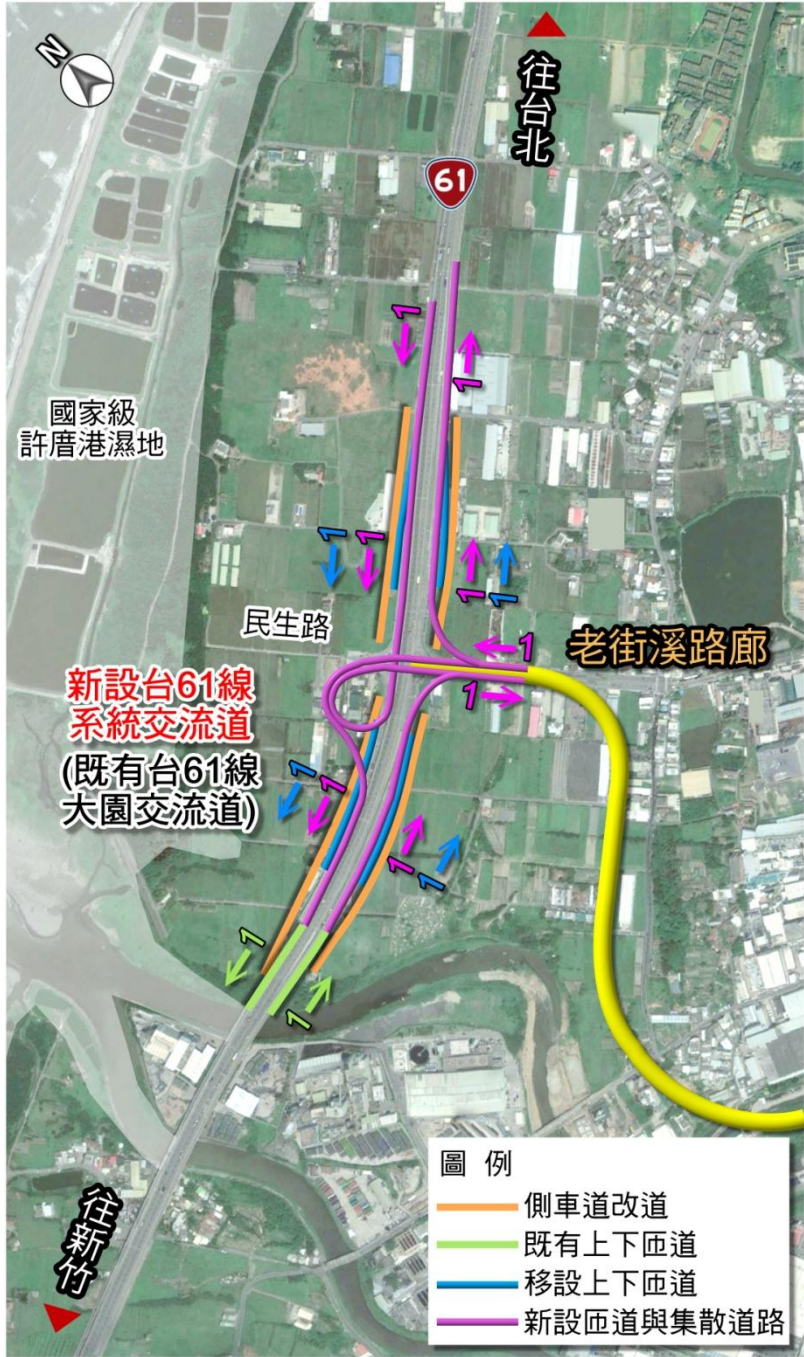
項目	平面道路銜接	系統交流道銜接
交流道方案		
說明	利用民生路通往台 61 線，直接進出既有大園交流道。	設置匝道銜接高架快速道路，需與既有之大園交流道配合整併設置，匝道須先與移設上下匝道匯流後再匯入主線，上下匝道設置於外側。

圖 5.5-2 老街溪路廊銜接台 61 線方案



二、銜接國 2 甲優先路段

(一) 計畫路廊

兩計畫路廊皆利用國 2 甲優先路段圳頭交流道既有東向匝道中央用地設置，與優先路段以橋梁方案銜接。優先路段終點考慮時程差異，設計以填築邊坡避免產生斷橋，減少對景觀之影響，後續將視本計畫執行時程搭配處理，銜接區位如圖 5.5-3 所示。



西向



東向

圖 5.5-3 計畫路廊銜接國 2 甲優先路段區位

(二) 西向匝道

老街溪路廊方案因於台 15 線採雙層橋構築方式設置，較無適合設置交流道之區位，新街溪路廊方案西向匝道配置構想說明如後。

1. 公路路線幾何設計標準

新街溪路廊設計速率 $V_d=100\text{km/hr}$ ，西向匝道設計速率採 $V_d=60\text{km/hr}$ ，依公路路線設計規範相關要求如下：

- (1) 匝道分匯流區主線最大縱坡度：2%
- (2) 匝道分匯流區主線最大超高率：3%
- (3) 匝道分匯流區主線平曲線最小半徑：建議值 1,700，容許最小值 1,000
- (4) 匝道縱坡度：建議值 5.0%，容許最大值 8.0%

2. 設置構想

依前述交通分析，尖峰小時車流量未超過 100PCU/hr，故雙向匝道皆僅設置單一車道。考量佈設西向匝道之需求，主線線形亦需配合調整，於跨越東向匝道後，較優先路段原規劃未來延伸線向北側調整，如圖 5.5-4 所示。

依前述路線幾何設計標準，西向匝道總長約 1.3 公里，新增用地面積約 11,100 平方公尺；新增用地費用約 1 億 2,000 萬元，新增直接工程費用約 1 億 8,900 萬元。



圖 5.5-4 圳頭交流道西向匝道設置構想

5.6 沿線地區道路配合改善事項

本計畫主線部分係屬國道高速公路系統，各方案因經過之區域條件或需求之不同，而有不同之地區道路配合改善事項，初步構想如圖 5.6-1 所示。說明如下：

一、未設置本計畫

為紓解國 2 甲優先路段(大園交流道至台 15 線路段)通車後，大園工業區尖峰時間往來國 2 甲之交通旅次，高公局建議將民生路東側(大同公司側)人行道移至原植栽處，由雙向四車道調整為五車道，以避免目標年國 2 甲優先段通車後，使用交流道車流導致市道 110 線(民生路)/台 15 線路口壅塞。

惟因拓寬路段(大園區民生路)屬經濟部工業局大園工業區服務中心權管，服務中心表示須取得園區內多數廠商支持本案方能推動，該中心並於 106 年 5 月邀集園內廠商召開研商會議，與會廠商皆表示原國 2 甲後續路段無法推動係因許厝港溼地，溼地保護範圍現已解編，堅持反對民生路拓寬，希望盡快辦理國 2 甲後續路段工程，以真正紓解車流過境民生路往台 61 之交通壅塞。

二、新街溪路廊

本路廊大致沿新街溪北岸佈設，橋下可配合維持既有道路通行及供



水利單位增設防汛道路，除供該單位維修使用外，平時亦可提供護居民進出之用。

三、老街溪路廊

(一) 民生路西段配合拓寬

路廊西端利用民生路西段銜接至台 61 線大園交流道，民生路臨台 61 線約有長 400 公尺路段需配合拓寬改善。

(二) 東端台 15 線共構段配合改善

路廊於新街溪與老街溪間長約 640 公尺路段與台 15 線共構，依交通量分析所述，台 15 線因與老街溪路廊共構，須配合重新調整車道配置，道路容量有所折減。

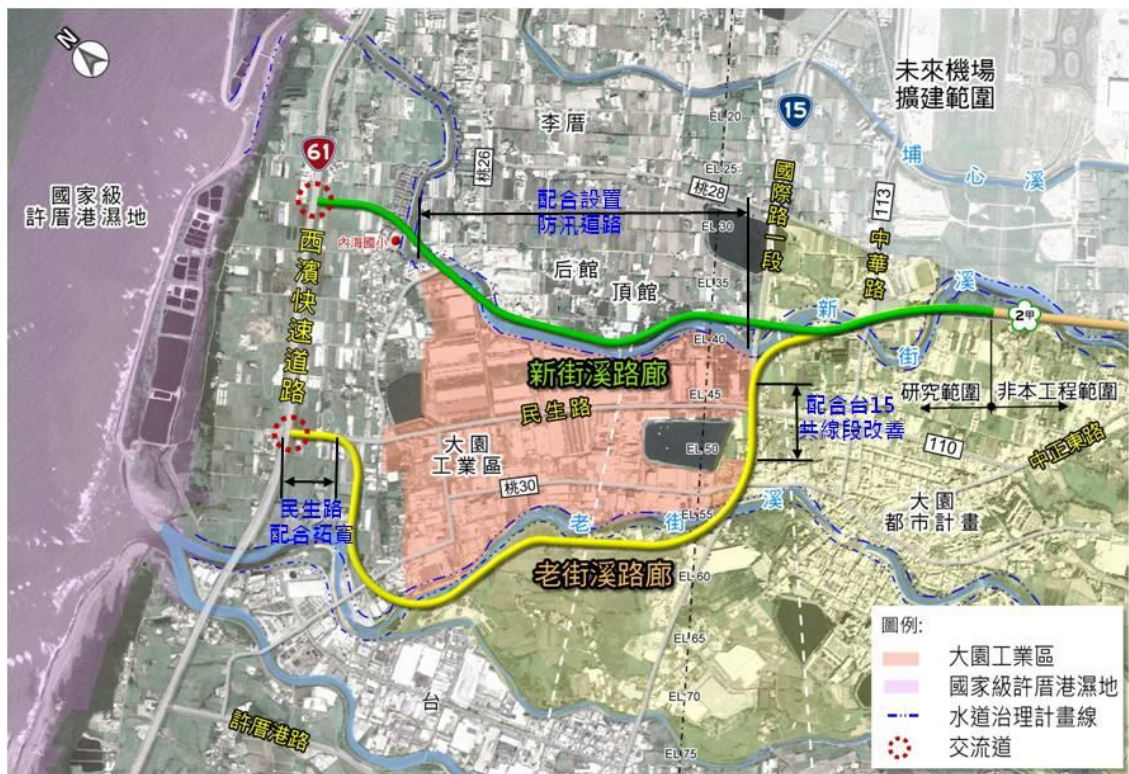


圖 5.6-1 地區道路配合改善事項

5.7 施工中交通維持初步規劃

一、交通維持初步規劃

(一) 計畫主線

本計畫路廊在新街溪路廊部分，需跨越台 15 線(國際路一段)及中華路等交通量不低之既有道路，因此，規劃採用在國內技術純熟之懸臂或支撐先進等工法，則易於維持既有道路交通；在老街溪路廊部分，跨越中華路同樣可採懸臂或支撐先進工法維持既有道路使用。



另外，有部分路段需與台 15 線(國際路一段)共構，本路段施工期間至少應於左右兩側各留設 4.5m 寬混和車道，做為台 15 線之通行動線，道路斷面示意如圖 5.7-1。由於與台 15 線共構施工路段影響交通量較大，因此，本可行性研究計畫進行老街溪路廊施工期間交通量影響分析，以初步評估影響程度及處理對策，相關說明如後。

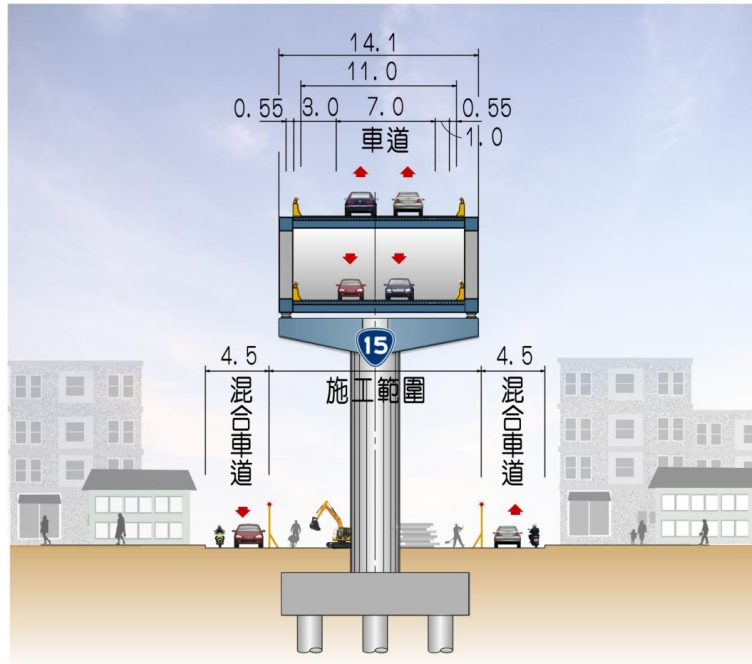


圖 5.7-1 老街溪路廊施工期間與台 15 線共構路段交維示意圖

(二) 與台 61 線銜接

計畫主線採系統交流道銜接時，施工期間台 61 線兩側增設集散道路及側車道改道施工時不影響台 61 線既有主線及側車道通行，惟集散道路各端點進行與主線之銜接處理時需封閉台 61 線主線局部路段路肩：

1. 集散道路北側端點與主線之銜接處理時需封閉台 61 線主線局部路段路肩約 3 個月，惟未影響主線車流通行。
2. 集散道路南側端點與主線銜接係配合台 61 線既有大園交流道匝道改建施作，施工期間匝道將配合封閉，對於主線路段通行車流並無影響；原有使用交流道之車流預期透過台 61 兩側側車道至前後交流道，往北至沙崙交流道約 3.7 公里，往南至大園交流道匝道 B 約 1.3 公里。依據現況交通量調查往北車流為 1,007PCU/hr，往南約 1,066PCU/hr。施工期間以每車道容量 1,400PCU 評估，往北方向可提供兩車道進行通行， $V/C=0.36$ ，仍可維持 B 級以上服務水準。往南方向僅有一車道提供通行， $V/C=0.76$ ，服務水準雖有所影響，但尚可維持 D 級。



二、老街溪路廊施工期間交通量影響分析

(一) 施工期間計畫路線交通量預測結果

本方案計畫路線行經台 15 線，高架段於既有道路上設立墩柱於施工階段對於既有道路與周邊道路交通影響，係依據目標年推估之路段交通量及施工期間可能影響之道路所提供之服務能量，來進行有無本計畫施工之沿線及相鄰替代道路之交通量變化分析與服務水準評估。針對有不良影響之處，研擬相對應之改善對策做為未來研擬施工中交通維持計畫之參考。

本計畫有關施工期間道路交通基本背景之預測，結果彙整如表 5.7-1 所示，施工期間約 20%~30% 交通量移轉至鄰近替代道路，但因老街溪路廊於施工中台 15 線，左右車道各將剩下 4.5m 寬，故台 15 線道路容量縮減，導致其服務水準將由 D 級降至 F 級，造成道路服務水準不佳情況，而 110 線為連繫國道 2 號連絡道路，且因周邊商家眾多商業活動影響，雖因台 15 線施工有部分車流移轉至台 61 線，但其道路服務水準仍為 F 級。

與本計畫平行替代道路為台 61 線，則因替代效果使得交通量增加，施工期間服務水準介於 B~C 級。

表 5.7-1 老街溪方案施工期間尖峰時段交通量預測(未含運棄土車輛)分析表

道路名稱	路段起迄	方向	無本計畫路線施工				本計畫路線施工			
			道路容量 CV (pcu/hr)	尖峰小時交通量 V (pcu/hr)	V/C	服務水準	道路容量 CV (pcu/hr)	尖峰小時交通量 V (pcu/hr)	V/C	服務水準
台 61 線	沙崙交流道~大園交流道	往北	2,800	1,046	0.37	B	2,800	1,646	0.59	B
	大園交流道	往南	2,800	1,230	0.44	B	2,800	1,878	0.67	C
	大園交流道~觀音交流道	往北	2,800	965	0.34	A	2,800	1,115	0.40	B
	觀音交流道	往南	2,800	959	0.34	A	2,800	1,121	0.40	B
台 15 線	新街溪~110 線	往北	3,000	1,384	0.46	B	3,000	1,437	0.48	B
		往南	3,000	1,436	0.48	B	3,000	1,489	0.50	B
	110 線~老街溪	往北	3,000	2,500	0.83	D	1,400	1,803	1.29	F
		往南	3,000	2,702	0.90	D	1,400	1,945	1.39	F
民生路	台 15~台 61	往西	2,200	945	0.43	B	2,200	1,320	0.60	B
		往東	2,200	927	0.42	B	2,200	1,332	0.61	B
110 線	台 15~大園交流道	往西	2,400	3,067	1.28	F	2,400	2,720	1.13	F
		往東	2,400	2,839	1.18	F	2,400	2,462	1.03	F



(二) 施工期間交通改善對策建議

為減輕交通衝擊，針對本計畫施工期間施工路段及部分服務水準不佳之替代道路，研擬之交通改善對策如下：

1. 加強施工區域、工程範圍、施工期程、替代動線等資訊之宣導，讓所有可能通過施工區域之用路者能充分掌握交通狀況，並能事先行前規劃其行駛動線，進而減少工區附近之交通量。
2. 由於台 15 線共構路段施工，將受限於既有路寬、道路兩側住宅及用地的使用，初步評估施工期間之主要交通改善對策，建議採交通疏導方式，以引導車流提前避開台 15 施工路段，降低施工期間交通影響。交通疏導之替代道路，於台 15 線北側，可規劃與台 15 線平行之台 61 線作為替代道路；於台 15 線南側，可利用 113 縣道銜接大觀路作為替代道路。
3. 施工運土車輛之運輸時段須與一般車流錯開，且不得佔用車道施作或隨意停靠路邊，以免影響交通。建議施工運棄土運輸車輛規劃於非尖峰時段進行運送作業，以減少周邊交通影響。依據相關交通量調查資料顯示，本計畫相關道路非尖峰時段交通量約為尖峰時段 60%~70%，經評估若安排施工運棄土運輸車輛於非尖峰時段進行運送，其道路服務水準可維持 D 級，可減少施工運棄土運輸車輛對於道路交通之影響，如表 5.7-2 所示。

表 5.7-2 老街溪方案施工期間離峰時段交通量預測(含運棄土車輛)分析表

道路名稱	路段起迄	方向	無本計畫路線施工				本計畫路線施工			
			道路容量 CV (pcu/hr)	離峰小時交通量 V (pcu/hr)	V/C	服務水準	道路容量 CV (pcu/hr)	離峰小時交通量 V (pcu/hr)	V/C	服務水準
台 61 線	沙崙交流道~大園交流道	往北	2,800	659	0.24	A	2,800	1,037	0.37	B
		往南	2,800	775	0.28	A	2,800	1,183	0.42	B
	大園交流道~觀音交流道	往北	2,800	608	0.22	A	2,800	702	0.25	A
		往南	2,800	604	0.22	A	2,800	706	0.25	A
台 15 線	新街溪~110 線	往北	3,000	872	0.29	A	3,000	925	0.31	A
		往南	3,000	904	0.30	A	3,000	957	0.32	A
	110 線~老街溪	往北	3,000	1,575	0.53	B	1,400	1,156	0.83	D
		往南	3,000	1,702	0.57	B	1,400	1,245	0.89	D
民生路	台 15~台 61	往西	2,200	595	0.27	A	2,200	832	0.38	A
		往東	2,200	584	0.27	A	2,200	839	0.38	B
110 線	台 15~大園交流道	往西	2,400	1,932	0.81	D	2,400	1,724	0.72	C
		往東	2,400	1,789	0.75	C	2,400	1,561	0.65	C



4. 施工道路沿線應配合遷移公車站牌、禁止路邊停車、清理騎樓佔用，以排除行車及行人之障礙。位於台 15 線停靠之公路客運與市民巴士路線，應視當地民意，尋找替代空間，並設置標誌引導，以降低站牌遷移與格位減少之影響。
5. 於開挖道路施工期間，工區應設置足夠之安全設施，並配合相關管制措施，以保護用路人及施工人員之安全。
6. 管制工區進出車輛種類及數量，並設置適當工區漸變段及相關安全警示設施，以標誌指引車輛在進入施工地區應減速慢行，並隨時配合交通疏導計畫。
7. 施工機具及運土車輛儘量安排於非尖峰時段進行運送，其進出路線規劃使用距離工區最近之高快速道路作為主要動線，使鄰近之環境及交通影響減至最低。
8. 運土車輛將要求做好裝載防護措施，避免棄土掉落對道路環境及交通車流產生威脅與衝擊，避免運輸車輛任意停置路旁妨礙交通。
9. 運輸車輛進出工區至路口需指派專人進行交通指揮，以維護路口安全，並嚴禁運輸車輛超載超速，並避免運輸車輛任意停置路旁妨礙交通。

5.8 住民參與溝通

5.8.1 生態議題

一、生態議題辦理方式

因本計畫涉及環境生態敏感區，工業區及河川或排水土地等，除應洽詢相關機關，亦應蒐集在地住民意見，落實參與理念。此外，在「國道 2 號大園交流道至台 61 線新闢高(快)速公路可行性研究」與「國道 2 號延伸由台 15 線至台 61 線新闢高(快)速公路可行性研究」中，分別有以辦理工作坊與拜會在地保育團體方式，進行溝通與意見參與，因此本計畫亦擬其經驗辦理之。

在「國道 2 號大園交流道至台 61 線新闢高(快)速公路可行性研究」案，因許厝港濕地尚包含台 61 線以東區域而與本計畫路廊有所相交、濕地保育法尚未明確、在地鳥類資源等議題，因此除拜會桃園縣野鳥學會(現為桃園市野鳥學會)外，亦有以正式工作坊型式邀集台灣蠻野心足生態協會、荒野保護協會、社團法人中華民國野鳥學會(以下簡稱中華鳥會)及社團法人台灣濕地學會等，共同辦理工作坊探討生態議題、方案評比、工程與生態操作操作流程等之結合。



而在「國道 2 號延伸由台 15 線至台 61 線新闢高(快)速公路可行性研究」中，因許厝港濕地已進行調整，且該時計畫推動仍有尚待釐清之處，因此已拜會桃園市野鳥學會進行議題釐清與計畫說明方式，交流意見為主。

本計畫考量除桃園市野鳥學會為在地核心保育團體，對於鳥類資訊與課題掌握甚深之外，也考量因中華鳥會為重要野鳥棲地之主要制訂者，同樣與本計畫有較深之關聯，建議納入優先聯繫對象。而也因為本計畫尚處於可行性方案檢討修正階段，擬以拜會桃園市野鳥學會與中華鳥會，說明本計畫執行脈絡、過去對生態議題之掌握與溝通、再次確認現地鳥類生態資源與議題分布、以及處理應對方針為先，並將其提供資訊與建議納入後續階段作業要點內。

二、目前辦理進度

本計畫目前已初步於 109 年 10 月 19 日初步拜會社團法人中華鳥會(見圖 5.8-1)，其長年致力、關心野鳥保育並執行相關計畫，協同與串聯全國鳥會組織、環境團體、學術單位、政府單位及國際組織關注鳥類生態與環境議題。主要職掌包含制定台灣鳥類名錄，管理鳥類資料庫等，並與行政院農業委員會特有生物研究保育中心共同推動多項鳥類公民科學活動，建立台灣鳥類生態保育的基礎資訊。與本計畫生態議題相關之重要野鳥棲地(IBA)劃設與調整，亦由中華鳥會執行。

本計畫拜會時即說明包含初期「國道 2 號大園交流道至台 61 線新闢高(快)速公路可行性研究」迄今之始末，本計畫目前操作方式與掌握之生態議題現況，並請教其相關意見。目前其初步表示意見如下：

- (一) 原則上認可目前生態部分操作流程，惟對於本計畫之必要性仍有存疑，期進一步釐清、說明。
- (二) 認可目的事業主管機關即早將生態議題納入考量之行動，然仍須注意現地生態課題之處理。
- (三) 過往許厝港與大坪頂重要野鳥棲地並未包含廣興堂區域等水鳥密集分布區域，已於前次重要野鳥棲地調整過程中變更其範圍，此變動需納入生態課題評估作業中。
- (四) 現地水鳥生態與議題、評估作業內容、後續應對措施等，仍以在地桃園市野鳥學會意見為優先。建議應向其請教，或以會議形式邀請之，共同討論、確認。



圖 5.8.1-1 拜會社團法人中華民國野鳥學會說明本計畫執行始末

本計畫亦於 109 年 12 月 1 日拜會桃園市野鳥學會(見圖 5.8-2)，其為桃園市在地野鳥學會，長年致力、關心桃園市區內鳥類保育議題，並對本計畫研究範圍及周邊區域內之許厝港、廣興堂、大坪頂鳥類生態資源知之甚詳。本計畫在「國道 2 號大園交流道至台 61 線新闢高(快)速公路可行性研究」與「國道 2 號延伸由台 15 線至台 61 線新闢高(快)速公路可行性研究」等前期計畫中，均有拜訪桃園市野鳥學會，向其請益相關之鳥類生態資源分布、議題與操作建議。



圖 5.8.1-2 拜會社團法人桃園市野鳥學會說明本計畫執行始末

本計畫拜會時即說明包含初期「國道 2 號大園交流道至台 61 線新闢高(快)速公路可行性研究」迄今之始末，目前作業進度與掌握之生態議題現況，並請教其相關意見、建議。經拜會討論後，總結桃園市野鳥學會對本次拜會與說明內容表達之初步意見如下：

- (一) 廣興堂的鳥況會隨政府政策、農民耕種狀況、水域大小而有變化。近年冬季農民不放水養田了，連帶影響水鳥不再以此為棲地，然農民不放水養田的原因不清楚。此外，違法的鐵皮工廠的興建越來越多，也對此地水鳥鳥況有所影響。近年水鳥多往李厝一帶集中。
- (二) 以現階段鳥類概況，加上新街溪路廊與廣興堂中間仍有民宅、砂石場等



- 人為設施相隔，不涉及既有棲地變更，對於遠處的水鳥影響較為有限。評估國 2 甲的道路對水鳥影響沒有迫切性，主要議題還是釐清廣興堂的鳥況與可能影響。
- (三) 建議在規劃設計階段，配合環評作業的需求，規劃進行生態調查。調查項目需包含水鳥、時間上需包含本區水鳥主要分布季節、調查區域需包含廣興堂區域。
 - (四) 建議靠近廣興堂區域，以施作隔音牆方式，減少對水鳥干擾。
 - (五) 建議在施工階段要進行監測，了解水鳥分布概況。
 - (六) 若要以台 61 線系統交流道區域作為棲地規劃預想區域，可能需要與桃園市政府海岸管理工程處協調，其規劃利用台 61 線西濱路二段 570 巷至學府路間橋下空間設置遊客中心及停車場，預計於 111 年前爭取經費及續辦發包施工作業。
 - (七) 許厝港溼地區域回收過去被非法魚塭占用的國產署土地後，桃園市政府有投入經費進行溼地營造，已有吸引水鳥前來利用。

5.8.2 可行性評估說明會

本計畫已於 110 年 1 月 7 日於大園區辦理可行性評估說明會(見圖 5.8.2-1)，邀集交通部、桃園市政府、桃園市大園區公所、鄰近里辦公室及桃園地區民意代表，並請里辦公處通知里民撥冗參加，以蒐集在地住民意見。與會人員對本計畫多表支持，並期望本計畫能加速土地取得及完工之時間，所提相關意見將納入後續作業參考。

說明會相關意見及回覆詳附錄 8，意見綜整如下：

- (一) 計畫路線位置與大園工業區、內海國小、砂石場及既有建物等周邊環境之關係。
- (二) 計畫路線為橋梁段，橋下是否可增設道路供地方利用。
- (三) 計畫路線之土地取得方式及時程。
- (四) 計畫路線施工範圍儘量避開治理計畫線，以避免影響河防安全。

並初步回覆如下：

- (一) 計畫路廊目前儘量沿新街溪兩側綠地佈設，以減少建物拆遷，經評估可避開砂石場重要設施及內海國小。
- (二) 本計畫規設及施工階段皆將維持既有道路之功能，並依改道需求取得用地，經評估防汛道路可利用新設橋梁下方及圳頭交流道西向匝道兩側空間佈設，惟本計畫路廊於濱海路至國際路間規劃佈設於新街溪東側，新街溪西側民族街到國際路路段建議桃園市政府依相關規定辦理。

-

圖 5.8.2-1 可行性評估說明會說明本計畫執行始末



5.9 綜合比較

本計畫經全面檢視比較兩路廊方案之差異，以「新街溪路廊」較佳，路廊方案比較如表 5.9-1 及表 5.9-2 所示。故本計畫以「新街溪路廊」為建議方案，並就與台 61 線採平面道路銜接或系統交流道銜接之方式進行評估。

表 5.9-1 路廊方案綜整表

項目	新街溪路廊	老街溪路廊
特性	1. 路線較直接，工程成本較低。 2. 佈設於新街溪北岸，用地少。 3. 路廊主要使用河川用地，私地徵收及拆遷較少。 4. 行經大園工業區廠方退縮綠帶。 5. 預期大園工業區廠商接受度較高。	1. 利用大園都市計畫區，綠帶及農業區路段。 2. 不影響大園工業區。 3. 直接銜接既有大園交流道。 4. 避開環境影響區域。
缺點	通過「廣興堂」南緣，後續環評作業仍稍許有疑慮。	1. 行車路徑較彎繞，用地較多，工程成本較高。 2. 部分路段與省道台 15 線共構(約 640m)。施工中及營運階段，對台 15 線之交通衝擊為本計畫之考量重點。 3. 須辦理都市計畫變更。 4. 私地徵收及拆遷較多。

表 5.9-2 路廊方案比較表

評估準則	新街溪路廊	老街溪路廊
路廊長度	◎(2.9 公里)	○(4.1 公里)
	平面道路銜接台 61 線： 橋梁段 2.7 公里 路工段 0.2 公里	平面道路銜接台 61 線： 橋梁段 3.9 公里 路工段 0.2 公里
	系統交流道銜接台 61 線： 橋梁段 2.9 公里	系統交流道銜接台 61 線： 橋梁段 4.1 公里
直捷性	○	○
生態環境衝擊	○	◎
土地取得及建築拆遷難易度	◎	×
對既有地方道路交通量之衝擊	◎	×
總建設經費	◎	○
建議方案	V	

附註：◎：佳；○：可；×：不佳



第六章 工程可行性研究

6.1 公路路線幾何設計標準

6.1.1 設計速率

本計畫路段地域特性分類屬市區，依交通部頒佈之「公路路線設計規範」（以下簡稱部頒路線設計規範）公路等級與設計速率一覽表，如表 6.1-1 所示，主線二級路市區最低設計速率為 60 公里/小時，本計畫設計考量說明如下述。

表 6.1-1 公路等級與設計速率一覽表

公路等級	地域特性分類		最低設計速率 Vd(公里/小時)	交通功能分類	行政系統分類
一級路	鄉區	平原區	120	高速公路	國道 省道
		丘陵區	100		
		山陵區	80		
	市區		80		
二級路	鄉區	平原區	100	高速公路 快速公路	國道 省道 縣道
		丘陵區	80		
		山陵區	60		
	市區		60		

- 一、主線西側端點銜接至「台 61 線」，銜接的方式有二，方式一為銜接至台 61 線之側車道，以轉向彎道予以銜接，轉向彎道之可能設計速率為 20~60 公里/小時；方式二為以系統交流道銜接台 61 線高架快速道路，由於台 61 線高架快速道路之設計速率為 $V_d=100$ 公里/小時，依部頒路線設計規範 4.3.6 節規定，交流道匝道之可能設計速率為 50~80 公里/小時。
- 二、主線東側端點銜接至「國道 2 號大園交流道延伸至台 15 線」路段，其主線設計速率為 100 公里/小時。

綜上，本計畫東、西兩側端點銜接之道路設計速率皆為 $V_d=100\text{km/hr}$ 。本計畫新街溪路廊方案設計速率採 $V_d=100\text{km/hr}$ 。惟因設置交流道時，因新設系統交流道與既有大園交流道距離較近，需以集散道路銜接，集散道路設計速率 $V_d=60\text{km/hr}$ ，匝道設計速率則採 $V_d=40\sim60\text{km/hr}$ 。



6.1.2 平縱面線形

路線平縱線形元素的數值標準為依設計速率擬訂，其研擬基本上為根據交通部頒布之「公路路線設計規範」。

本路廊平面線形於規劃時，係考量在符合規範要求的情況下，以減少對既有屋舍拆遷為最高原則，而路廊高度則受限於「臺灣桃園國際機場-第三跑道」起飛爬升面影響，路廊高程(含車輛淨高所需)不得高於管制高度規定，其餘路廊縱坡度宜儘量平緩，以減少工程經費。

6.1.3 橫斷面配置

本計畫延續國 2 甲大園交流道至台 15 線路段，依前述交通分析採雙向 4 車道佈設。本階段橫斷面考慮的元素於主線為中央分隔帶、車道和路肩的寬度、側向及垂直淨空；於交流道部分為除了中央分隔帶外，同主線考慮的各元素。

一、中央分隔帶

雙向四車道高、快速公路，應於中央設置中央分隔帶或中央分隔島，分隔對向車流。有鑑於：1. 車流中大型車比例偏高時，當大型車偏離車道駛入對向車道時，經常造成重大傷亡；2. 合乎安全需有較寬之中央分隔帶，在平坦已發展地區用地取得不易，本路廊中央分隔帶建議採用設置 0.8 公尺寬混凝土隔欄，其兩側為 1 公尺內側路肩之規劃，總寬度計 2.8 公尺。

二、車道寬

主線的車道寬應以設計速率、交通量和車種組成以及車道數決定。本計畫新街溪路廊方案設計速率為 100 公里/時，其車道寬依交通部頒「公路路線設計規範」建議為 3.65 公尺。

三、路肩

外側路肩的寬度應提供故障車輛停靠的安全空間，於故障車輛停靠時，不影響車道內車輛的行駛速率和車道容量。地形、車道數、交通量與容量關係，以及車輛組成為衡量其寬度之重要因素，外側路肩寬度建議採 3.0 公尺。

四、淨高

跨越與穿越本路的公路，宜保持 5.1 公尺的淨高，此值大於部頒規範的 4.6 公尺。其理由為一般公路之：1. 路面平坦程度低，車行其間上下振幅較巨；2. 路面養護常以加封方式保固，有效淨空逐年減少；3. 車輛高度管制執行取締困難。

綜上，主線幾何設計標準如表 6.1-2，匝道幾何設計標準如表 6.1-3。主線路型



標準斷面及平面如圖 6.1-1 所及 6.1-2 所示。平縱面詳附錄 9。

表 6.1-2 主線及銜接段幾何設計準則

設計速率(公里/小時)			60	80	100
低流量平均行駛速率(公里/ 小時)			54	70	85
最短應變視距 (狀況四) , (M)			235	315	400
最短停車視距 (M)		建議值	85	130	185
		容許最小值	70	110	155
平面線形	平曲線最小半徑 (M)		120	230	390
	最大超高(%)		8		
	免設緩和曲線半徑 (M)	建議值	1,000	1,900	2,900
		容許最小值	500	950	1,450
縱面線形	最大縱坡度(%)	建議值	7	5	4
		容許最大值	8	6	5
	凹型曲線 K 值 (K = L /ΔG)	建議值	17	30	50
		容許最小值	14	24	36
	凸型曲線 K 值 (K = L /ΔG)	建議值	18	47	100
		容許最小值	13	31	60
橫斷面	車道寬 (M)		3.65		
	路肩 (M)	內側	1.0		
		外側	3.0		
橋梁	橋梁立體交叉淨高為 5.1 公尺。				

表 6.1-3 匝道幾何設計準則

設計速率(公里/小時)		40	50	60	
低流量平均行駛速率(公里/ 小時)		38	46	54	
最短應變視距 (狀況三) , (M)		145	145	170	
最短停車視距(M)		建議值	50	65	85
		容許最小值	40	55	70
平面線形	平曲線最小半徑 (M)		50	80	120
	最大超高(%)		8		
	免設緩和曲線半徑 (M)	建議值	460	720	1,000
		容許最小值	230	360	500
縱面線形	最大縱坡度(%)	建議值	6	5.5	5
		容許最大值	9	8.5	8
	凹型曲線 K 值 (K = L /ΔG)	建議值	7	12	17
		容許最小值	6	10	14
	凸型曲線 K 值 (K = L /ΔG)	建議值	5	10	18
		容許最小值	4	8	13
橫斷面	車道寬 (匝道 , M)		4.5		
	路肩 (匝道 , M)	內側	1.2		
		外側	1.8		
橋梁	橋梁立體交叉淨高為 5.1 公尺。				

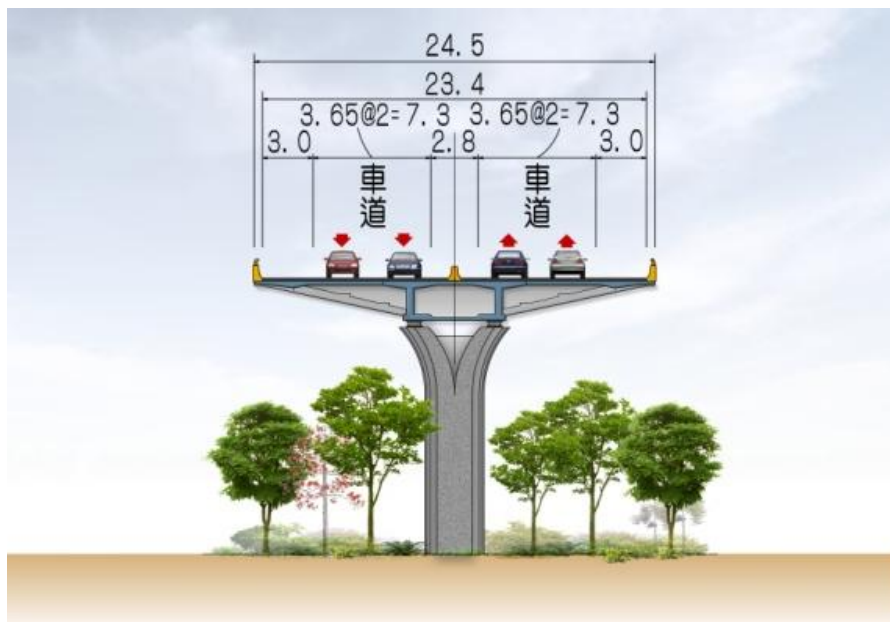


圖 6.1.3-1 路型標準斷面

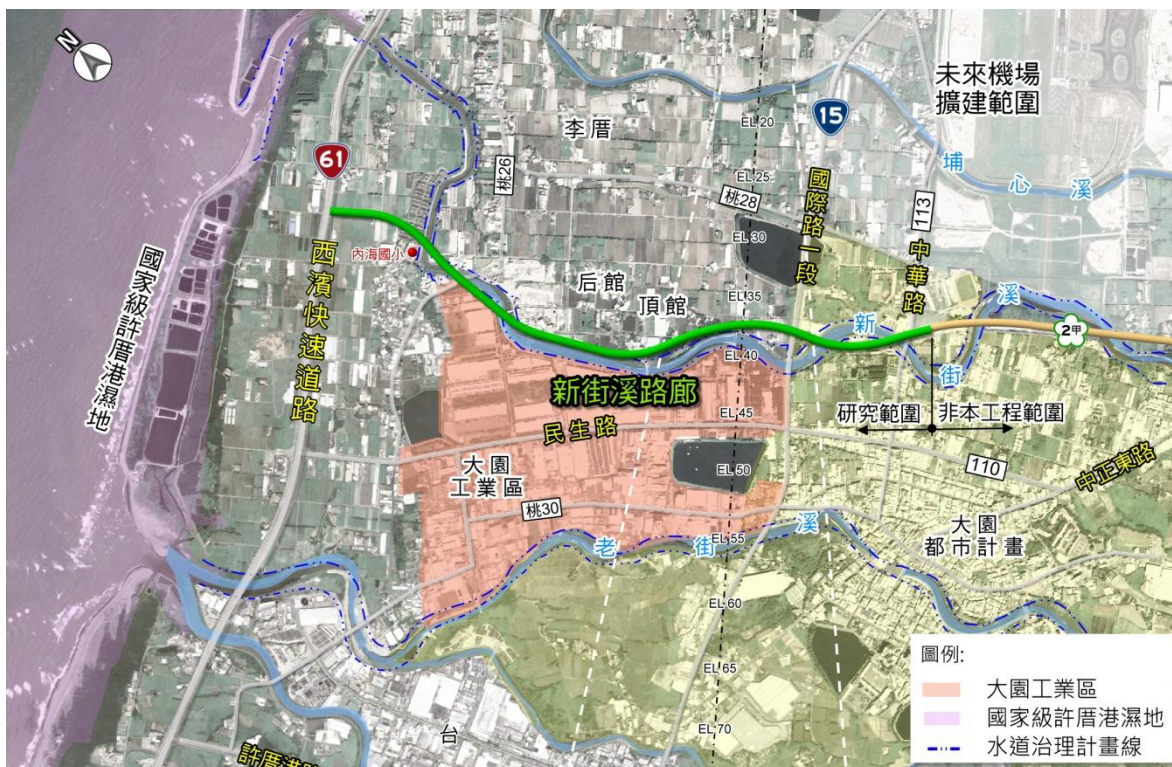


圖 6.1.3-2 計畫路廊方案平面



6.2 交流道配置

一、圳頭交流道西向匝道

配合國 2 甲優先路段既有圳頭交流道東向匝道，本計畫於台 15 線西側新設匝道，考量計畫主線已沿新街溪佈設，且匝道路口應對正以避免因連續路口相距過近產生運轉問題，西向匝道佈設如圖 6.2-1 所示。

因匝道佈設需避開水道治理計畫線及主線墩柱，線形較為彎繞，設計速率採 $V_d=50\text{km/hr}$ 。東出匝道利用主線南側新街溪彎繞產生之腹地岔出主線後下降至主線橋梁下方，沿新街溪治理計畫線穿越主線至主線北側後沿墩柱東行，部分可利用橋下空間設置以減少用地需求，至銜接台 15 線時再配合優先路段匝道區位向北側偏移；西入匝道則自台 15 線沿東出匝道外側設置向西佈設。匝道總長約 1.3 公里。

考量本計畫路廊緊鄰大園工業區，地區交通量特性為重車較多，於後續階段應考量設置地磅及管制站；惟若考量用地空間需求或建設經費等其他條件而無法設置地磅時，可改採設置動態地磅系統或臨時載重檢測相關設施以管制超載車輛。

二、台 61 線系統交流道(系統交流道銜接台 61 線方案)

系統交流道銜接方案之匝道佈設如圖 6.2-2 所示。

南出及南入匝(環)道於跨越台 61 線主線後銜接至新設之南向集散道路，設計速率 $V_d=40\text{km/hr}$ ；北出及北入匝道設計速率 $V_d=60\text{km/hr}$ ，直接銜接新設之北向集散道路。新設集散道路雙向各長約 2.0 公里，系統交流道匝環道總長約 1.4 公里。

集散道路係利用兩側平面側車道之空間設置，側車道及台 61 線大園交流道既有匝道亦配合集散道路向外拓寬及改建。

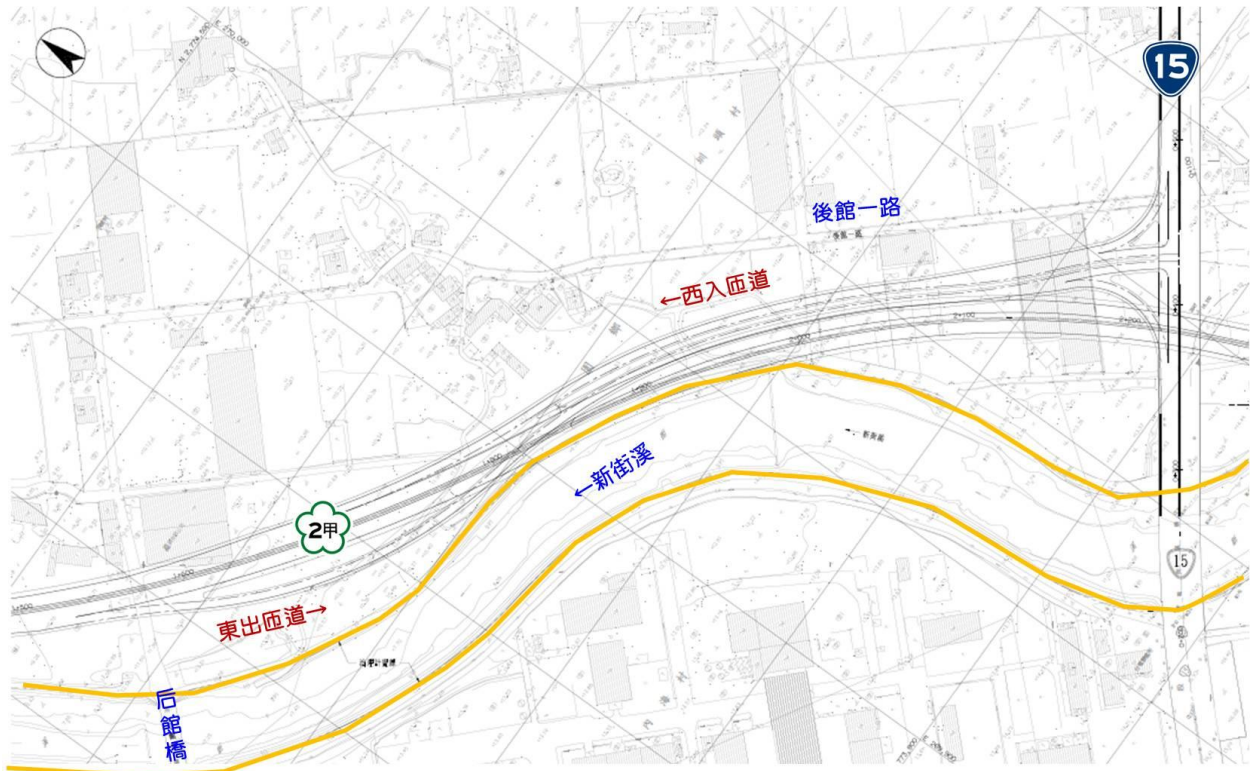


圖 6.2-1 圳頭交流道西向匝道平面

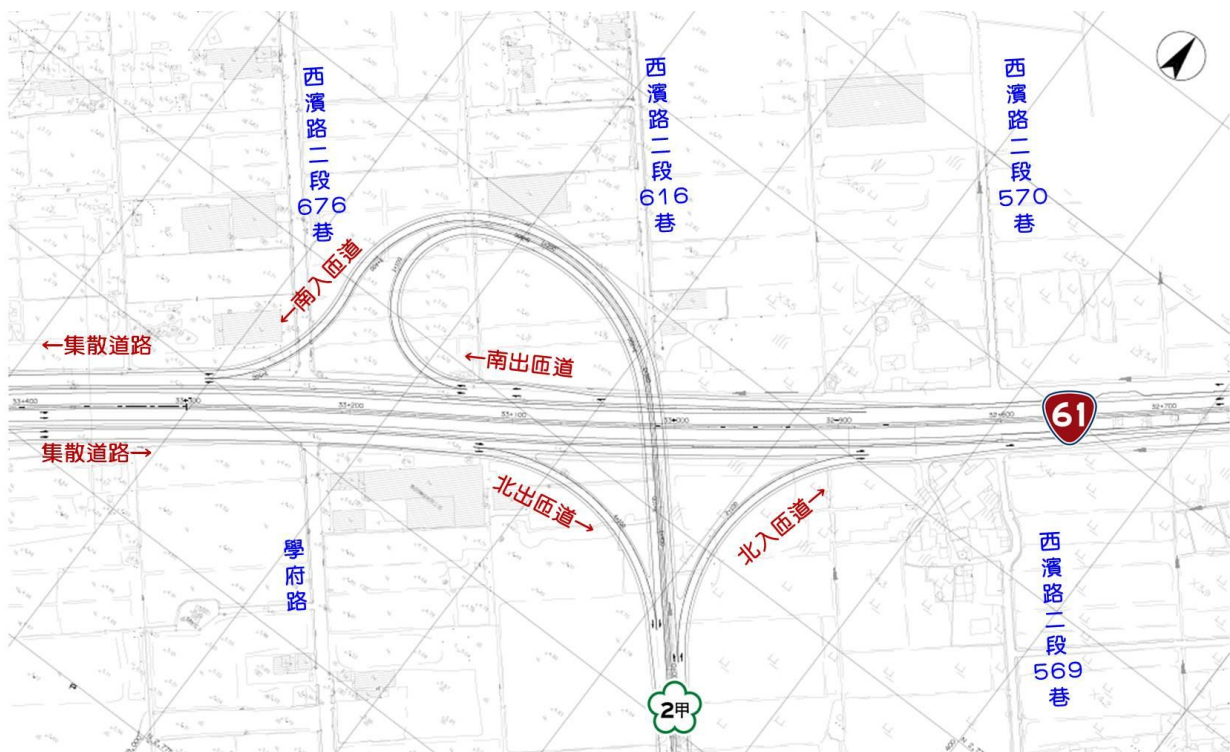


圖 6.2-2 台 61 線系統交流道平面



6.3 排水工程

6.3.1 規劃原則

本計畫依照下列三點辦理：

- 一、「公路排水設計規範」，交通部，107 年。
- 二、「非都市土地開發審議作業規範」，內政部營建署，108 年。
- 三、「申請施設跨河建造物審核要點」，經濟部水利署，109 年。

排水工程規劃原則如下：

- 一、公路排水系統之設計，依地區降水特性、排水設施之重要性、經濟性、安全性以及災害風險損失而定，並以立即排水為原則。
- 二、因公路施築而產生或原已存在之區域性防洪、排水、水土保持等問題，將協調各主管機關配合辦理。
- 三、已知路線橫越之重要水利計畫，將參據主管機關所提計畫需求，並考慮日後管理及維護方便，預留適當的設施用地空間或預為擴大斷面，洽經主管機關同意後進行設計。
- 四、因公路通過所阻斷之現有排水路或灌排共用水路，將選用適當之結構設施以銜接上下游水路，灌溉設施則依實際需要予以直接銜接或併線使用為原則。路權外之既有灌排設施須配合改善者，則編列「高速公路排水銜接地區排水系統改善配合款」視各水利主管機關提出之改善計畫核撥。
- 五、計畫路線通過區域排水方式以漫地流為主者，且其集水面積較大時，為避免上游因路堤阻擋造成流量集中，而下游無水路銜接之困難，將儘量以橋梁方式通過，其亦較易配合未來之排水改善計畫，以維持當地原有之排水特性。
- 六、管涵或箱涵之選擇，視原水路功能、建造費以及日後維護管理等因素而定。高填方路段排水橋或排水箱涵選用，除考慮造價外，並就區域排水、土方平衡及未來維護費用等因素做比較後決定。
- 七、所有排水設施，原則採重力方式排水，以減輕維護管理費用，除非必要始使用機械排水或倒虹吸工。
- 八、因公路興建新設之排水設施銜接原有排水系統時，需防止下游沖刷，因此，山區較陡處，需以跌水工或陡槽等方式消能處理後始導入現有排水溝內。
- 九、工區開挖整地時應詳予規劃，採分期、分區、分段施工，避免全面挖填形成大面積的裸露面和防止暴雨時土石之流失。同時，為了攔截流失之土石，施工區域應佈設臨時排水路、臨時滯洪與沈砂設施，以免淤積排水路，造成下游水



6.3.2 地表逕流量估算

排水構造物通水斷面須滿足上游集水區可能發生之尖峰逕流量，並應依據計畫採用可能發生之設計暴雨再現年、集水區面積及選用逕流係數值以合理化公式估算尖峰逕流量。

一、逕流係數

逕流係數依集水區之地質、傾斜度、地表覆蓋、土地利用情況、降雨量與延時等而異，本路段使用之逕流係數依所在區域是否屬山坡地範圍分列如表 6.3.2-1 及表 6.3.2-2 所示。

表 6.3.2-1 非山坡地範圍採用逕流係數(公路排水設計規範)

地表狀況	逕流係數
	一般採用
平緩之山坡地	0.60~0.85
旱田及平坦耕地	0.45~0.60
水田	0.70~0.80
市區及鄉鎮商業區	0.75~0.90
工業區及鄉村住宅區	0.50~0.80
路面及路側邊坡	0.70~0.95
施工中地表完全裸露	0.90~1.00



表 6.3.2-2 設計重現期距研選範圍

公路排水設施種類	重 現 期 距 (年)		
	國 道	省縣道	鄉 道
路面排水設施			
淺溝及路邊溝	5~10	5~10	2~5
進水口	5~20	5~10	2~5
排水聯絡支管	5~20	5~10	2~5
涵洞	20~50	10~50	5~20
路旁渠道			
排水路(寬度≥10 m)	20~50	20~50	10~50
排水路(寬度<10 m)	10~20	10~20	5~20
平台截流溝及豎溝	5~20	5~20	5~20
滯洪池排水口	5~20	2~10	2~5
滯洪池溢流道	20~50	10~50	10~20
橋梁			
跨中央及直轄市管河川	100 以上	100 以上	100 以上
跨縣(市)管河川	50 以上	50 以上	50 以上
跨區域排水路	25 以上	25 以上	25 以上
跨其他排水路	20 以上	20 以上	20 以上
地下道抽水設施	20 以上	20 以上	10 以上

二、集流時間

集流時間(tc)係指逕流自集水區最遠一點到達工程地點出水口所需時間，一般為流入時間與流下時間之和，其計算公式如下：

$$tc = to + t'$$

$$to = L/v$$

式中 tc：集流時間(小時)

to：流入時間(雨水經地表面由集水區邊界流至河道所需時間)(小時)。

(雨水流經河道由上游至下游所需時間)。

L：坡面長度(公里)。

V：漫地流流速(一般採用 0.3~0.6m/sec)

流下速度之估算，於人工整治後之規則河段，應根據各河斷面、坡度、粗糙係數、洪峰流量之大小，依曼寧公式計算；天然河段可採用下列芮哈(Rziha)經驗公式估算：



芮哈(Rziha)公式：

$$t' = L/W$$

$$\text{其中 } W = 72(H/L)^{0.6}$$

式中 t' ：流下時間(小時)

W ：流下速度(公里/小時)

H ：溪流縱斷面平均高度(公里)

L ：溪流長度(公里)

三、設計頻率

本計畫排水結構物採用的設計暴雨再現年如表 6.3.2-2 所示。

四、渠道水力計算公式

一般渠道內流況多為變量變速流，其渠道之水力計算可視實際情況假設為一維近似定量(Steady state)流或一維漸變流，定量流水力分析應用曼寧公式計算流速及水深，公式中不同結構物採用曼寧粗糙係數(N 值)參照表 6.3.2-3 所示；漸變流況則需應用能量方程式，由下游往上游回推水深及流速。

表 6.3.2-3 管渠表面曼寧粗糙係數(N 值)

結構物類別	N 值
(鋼筋)混凝土溝渠	0.015~0.018
鋼筋混凝土管涵	0.015~0.018
鋼筋混凝土箱涵	0.015~0.018
混凝土砌卵石	0.025

五、出水高

排水結構物設計最小出水高度，依不同設計水深分別如表 6.3.2-4 所示。所列數值將參考上游森林被覆、漂木多寡、水土保持及相關水利法規等加以適當調整；渠道彎道段則依流速另行提高出水高。

表 6.3.2-4 渠道出水高要求

設計水深(公分)	最小出水高(公分)
0~60	20
60~100	20~40
100~200	40~60
200~300	60~80
300 以上	80 以上



六、容許流速

為使設計流量情況下之渠道底床不沖不淤，渠道設計流速不得低於 0.6 公尺/秒，亦不大於表 6.3.2-5 所列之最大容許流速。渠道縱坡因地形較陡或用地限制而增加，當其流速超過最大容許規定時，為防止沖刷及泥砂危害下游，渠道將加設襯砌保護、砥礫消能及其他防沖蝕措施。

表 6.3.2-5 渠道最大容許流速

溝渠材料	容許流速(公尺/秒)
砂質壤土	0.60
黏土	1.00
草生水路	1.50
乾砌塊卵石(平均粒徑 30 公分以上)	2.00 (註 2)
漿砌塊卵石	2.50 (註 2)
混凝土管涵	3.00 (註 2)
厚混凝土(大於 15 公分)	3.00 (註 2)
薄混凝土(7.5 至 15 公分)	2.00

註：1. 無常水流量之排水渠道，其設計最大容許流速為表列各值之 1.5 倍。

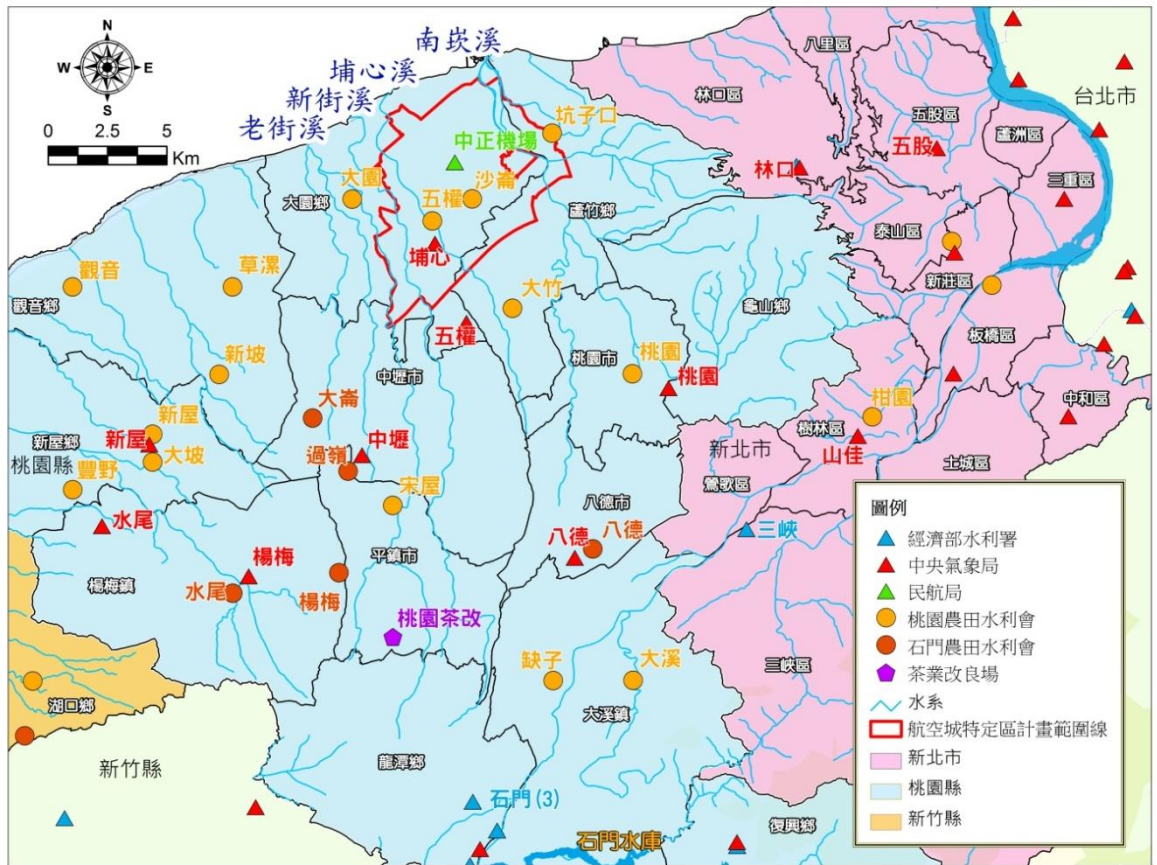
2. 已考慮加厚混凝土保護層時，表列容許流速可予放寬。

6.3.3 雨量站選取

於本計畫區內中央氣象局、水利署雨量站及農田水利會雨量站分布及基本資料如圖 6.3.3-1 所示。選定計畫範圍內及鄰近之雨量站包括中正機場、中壢、桃園等站，各站之基本資料如表 6.3.3-1 所示。上述雨量站測紀錄中央氣象局所屬中壢、桃園站有逐分雨量資料，中正機場站僅有逐時累積之雨量觀測紀錄，故考量本計畫須進行逐分 Horner 降雨強度公式分析，且為分析較適用之降雨強度公式後續將分析三站之逐分雨量觀測資料，並比對其分析成果進行討論。

表 6.3.3-1 雨水下水道水文分析選用雨量站相關資料表

站號	站名	所屬單位	TM 二度分帶		標高 (M)	記錄年份	備註
			X 座標	Y 座標			
C0C52	中壢	中央氣象局	268903.75	2762381.88	151	1987~迄今	
C0C48	桃園	中央氣象局	281799.03	2765205.65	105	1987~迄今	
CK46686	中正機場	民航局	272808.798	2774719.187	55.7	1979~迄今	



O:\7240C石門水庫供水區水資源活化規劃\51 圖資\石門水庫供水區域雨量水文站.mxd

圖 6.3.3-1 計畫區周圍雨量站分布圖

摘錄桃園市政府水務局 104 年「桃園航空城水域河廊整體環境及水資源整合規劃」計畫分析資料，Horner 降雨強度公式中之參數 a 、 b 、 c ，如表 6.3.3-2 所示。

表 6.3.3-2 短延時各重現期降雨強度公式比較

重現期距	本計畫分析(Horner)			前台灣省住都局 ¹ (Talbot)	桃園縣政府 93 年 ² (Horner)
	中壢站	桃園站	中正機場站		
2 年	$I_2 = \frac{709}{(t_c + 11.5)^{0.6}}$	$I_2 = \frac{841}{(t_c + 14.4)^{0.6}}$	$I_2 = \frac{39250}{(t_c + 221.9)^{1.2}}$	—	$I_2 = \frac{20328.25}{(t_c + 60)^{1.3644}}$
3 年	$I_3 = \frac{1248}{(t_c + 19.4)^{0.7}}$	$I_3 = \frac{536.3}{(t_c + 7.8)^{0.5}}$	$I_3 = \frac{1242}{(t_c + 110.8)^{0.6}}$	$I_3 = \frac{7133}{(t_c + 46.14)}$	$I_3 = \frac{12356.63}{(t_c + 50)^{1.1664}}$
5 年	$I_5 = \frac{1304}{(t_c + 21.2)^{0.7}}$	$I_5 = \frac{620.9}{(t_c + 7.8)^{0.5}}$	$I_5 = \frac{32390}{(t_c + 257.6)^{1.1}}$	$I_5 = \frac{7748}{(t_c + 46.22)}$	$I_5 = \frac{1077209.07}{(t_c + 120)^{1.8830}}$
10 年	$I_{10} = \frac{377.4}{(t_c + 4.8)^{0.4}}$	$I_{10} = \frac{342}{(t_c - 3.5)^{0.4}}$	$I_{10} = \frac{1947}{(t_c + 164.9)^{0.6}}$	—	$I_{10} = \frac{3101.7}{(t_c + 40)^{0.8180}}$

註： t_c 為集流時間(min)， I_T 為 T 年重現期之降雨強度(mm/hr)。

資料來源：1. 桃園縣易淹水地區雨水下水道建設整體重新檢討規劃及現況調查，民國 97 年。

2. 雨水下水道設計指南，民國 99 年。



6.3.4 排水方案內容評估

一、 平面道路段

路廊全線為橋梁段，路廊起點銜接台 61 線處配合既有道路設置平面車道，長度約 200 公尺，排水工程內容為道路側溝、集水井、橫交管涵及東西向主排水系統等，下游接入台 61 線西濱公路排水系統，如圖 6.3.4-1 所示。

二、 新街溪跨河橋梁段

跨河橋梁段約六處，合計長度約 200 公尺，排水工程內容為防汛道路局部改道、平面道路側溝、橋墩集水井、排放橫交管涵等，排水以直排入新街溪為原則，如圖 6.3.4-1 所示。

因新街溪河寬約 70~80 公尺，跨河橋梁以不落墩為原則，相關橋梁、防汛道路、等，需依申請施設跨河建造物審核要點(經濟部水利署，101 年)辦理河川公地申請。



圖 6.3.4-1 新街溪路廊排水設施布置示意圖



6.4 橋梁工程

6.4.1 橋梁設計規範與標準

一、設計規範

- (一) 交通部 109 年頒布「公路橋梁設計規範」。
- (二) 交通部 108 年頒布「公路橋梁耐震設計規範」。
- (三) 經濟部 109 年頒布「申請施設跨河建造物審核要點」。
- (四) 美國 AASHTO 出版之「公路橋梁標準規範，Standard Specifications for Highway Bridges」，2002 年第 17 版。

二、材料規範

- (一) 中央標準局 CNS 國家標準。
- (二) 美國材料試驗協會 ASTM 材料規範。
- (三) 日本 JIS 工業規格標準。
- (四) 德國 DIN 工業規格標準。

本材料規範原則上以 CNS 為主，如無規定時，採用 ASTM、JIS、DIN 或經高公局同意之其它規範。

三、設計標準

- (一) 活載重：採用 HS20-44 +30%設計，以增加橋梁承載能力與使用年限。
- (二) 地震力：依據民國 108 年頒佈之「公路橋梁耐震設計規範」之等級 I 地震、等級 II 地震及等級 III 地震等規定辦理。其中本工程屬於重要橋梁，用途係數取 $I=1.2$ 。
- (三) 溫度變化：平均溫度 25°C ，溫度變化為混凝土結構升降 20°C ，金屬結構升降 25°C ，溫度係數為 $1.1 \times 10^{-5}/^{\circ}\text{C}$ 。
- (四) 風力：設計風速 200km/hr。
- (五) 靜載重：按實際結構斷面計算。
- (六) 疲勞：按「公路橋梁設計規範」相關規定進行檢核。

6.4.2 橋梁方案內容評估

本計畫橋梁總長約為 2.9 公里，橋梁跨徑除特別考量外，一般採 40~ 50 公尺左右，說明如下：

本路廊大部分路段沿新街溪佈設，因新街溪河道蜿蜒，為提高設計速率，路廊平面曲線無法完全順沿河道，部分路段因路廊線型需求仍須跨越河道，且跨越距離長，故採中長跨徑橋梁。惟後續執行階段仍需先與水利主管機關協商，初步配置如圖 6.4.2-1 所示。

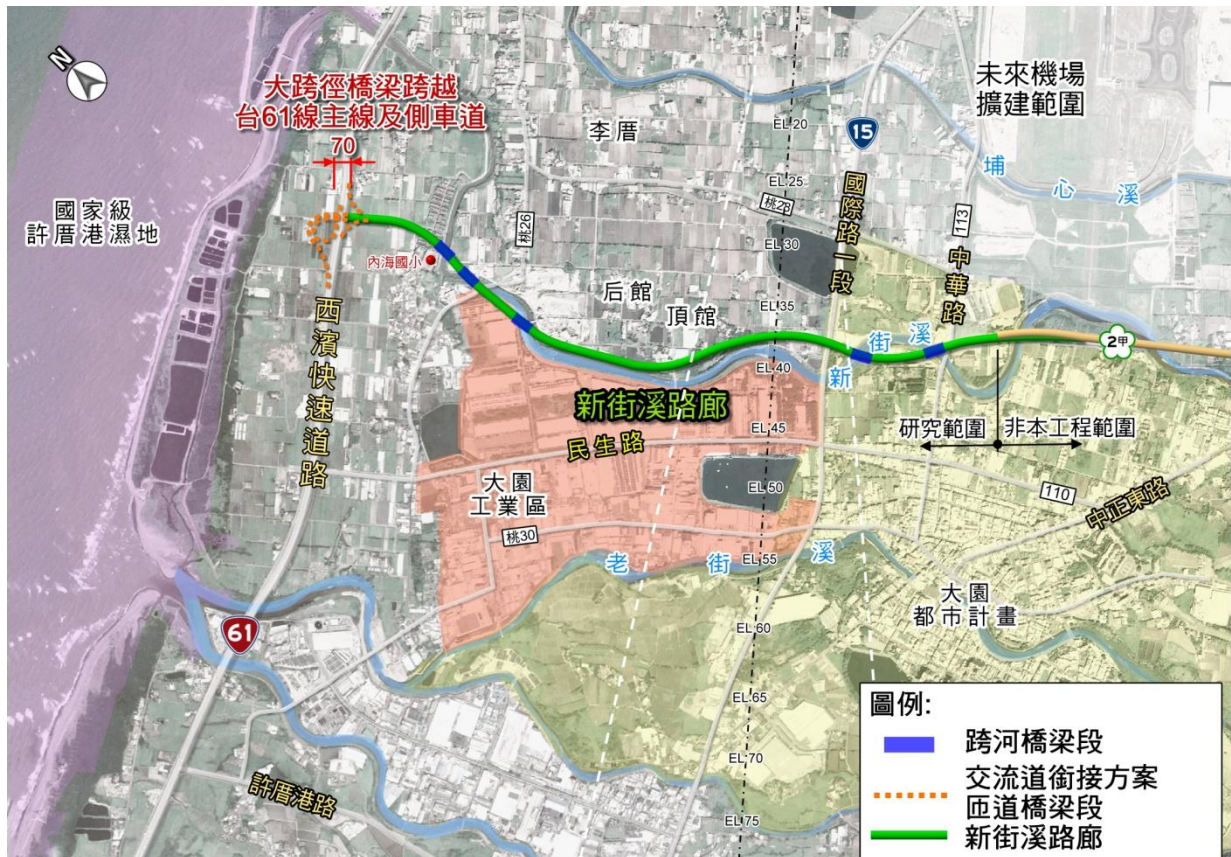


圖 6.4.2-1 新街溪路廊跨越段配置示意圖

6.4.3 橋梁結構型式

本計畫研選重點見表 6.4.3-1。綜觀各路廊方案可能採用之橋梁型式，配合本計畫之區段特性概略可區分為一般路段標準跨徑橋梁，以及跨越路幅或河渠寬度較寬路段之中長跨徑橋梁。橋梁結構型式、長度與施工方式說明如後。

一、一般路段標準跨徑橋梁

本型式適用於無須配置較長跨徑或跨越寬度約小於 25 公尺之交叉路口與排水灌溉河渠，以不於交叉路口或排水灌溉河渠內落墩為原則。上部結構採用 4~6 跨之等梁深多跨連續梁系統為主，跨徑配置採 40~50 公尺左右，減少伸縮縫設置、增加行車舒適性。下部結構採單柱式橋墩。一般路段標準跨徑橋梁建議採用之橋梁結構形式概述如下：

梁體中間箱室以場鑄施工，兩側以預鑄斜撐板接合，施工具調整彈性，弧形處理之梁體翼板可展現流暢柔順的視覺美感，且弧形斷面可防止鹽分堆積，利於本工程濱海地區鹽害防制；非臨海區域則可採透空斜撐板降低混凝土厚重感、緩和空間壓迫。本橋型大尺度翼板配置能提供橋下較大之運用空間，如圖 6.4.3-1 所示。



表 6.4.3-1 橋梁型式研選重點

編號	研選重點
1	配合路廊研選及現地條件，選用適宜工法之橋梁型式及配置。
2	經濟性之考量：本案路段為高架橋，構築建造經費高，縮減斷面可有效降低工程費。
3	路工平面線形中彎曲轉向位置應採用小半徑曲線，並考慮曲線橋梁效應。
4	工程跨越河渠路段，應滿足水利防洪需求及符合「申請施設跨河建造物審核要點」之規定。
5	橋墩配置需能配合地方交通需要，並提供橋下空間以發揮綜合使用之功能。
6	施工應考慮鄰近現有橋梁或其他既有構造物(如穿經大園工業區路段之橋墩位置應考量既有廠房設施)，且力求減少施工中與完工後對環境生態之影響。
7	橋梁之設計應滿足防洪、防蝕、抗風及耐震之需求，於大地震時能保持運輸及救災功能。
8	本工程跨越台 15 線或河渠寬度較寬路段宜採用中長跨徑橋梁。
9	位於機場飛航進場面路段之橋梁型式與施工方式應考量限高管制之因素。
10	施工條件與工期：本工程臨海範圍屬嚴重腐蝕地區，應考量日後管養便利性及橋梁耐久性因素，且為避免引起民怨與施工阻力，結構型式與工法之選擇應儘量考慮減少施工用地與工地作業，並儘量縮短工期、降低工程費。
11	運輸及施工動線、施工期間之交通維持需求：須保持現有交通運輸之暢通、安全及降低對鄰近環境的影響。
12	工程材料之選用須就其來源、運送、品質、耐久性、經濟性及環保等觀點詳加考量。
13	配合沿線都市計畫、人文風情與地域景觀特色，採用與周遭環境相調和之結構型式，以增進地域景觀、融入地區需求。



圖 6.4.3-1 預鑄斜撐板預力混凝土箱形梁橋示意圖

二、特殊路段中長跨徑橋梁

跨越新街溪河渠寬度較寬路段，或需配合減少落墩、降低阻水斷面之由，其跨徑配置建議為 60~100 公尺，橋梁可採變斷面以達量體減量、減少跨越處



視覺壓迫感，依需求可設置多跨連續之預力或鋼箱形梁橋。下部結構原則上採用與一般路段標準跨徑橋梁相同，同時本型式需有良好空中作業施工性、避免對平面交通之影響。

(一) 變斷面預力混凝土箱形梁橋

變斷面之預力混凝土箱形梁搭配單柱式橋墩，施工方式採預鑄節塊懸臂工法吊裝、避免造成平面交通衝擊，或以工作車場鑄節塊施工。橋梁整體可採弧形變斷面，減少混凝土厚重感、展現流線柔順的視覺美感，如圖 6.4.3-2 所示。



圖 6.4.3-2 變斷面預力混凝土箱形梁橋（斗山二號高架橋）

(二) 變斷面鋼箱形梁橋

變斷面鋼箱形梁橋以現場組立吊裝，利於縮短工期、減少對既有交通影響，惟其工程造價略高。另鋼橋外表可予塗裝，突顯橋梁立體感、增加地域景觀，見圖 6.4.3-3 所示。

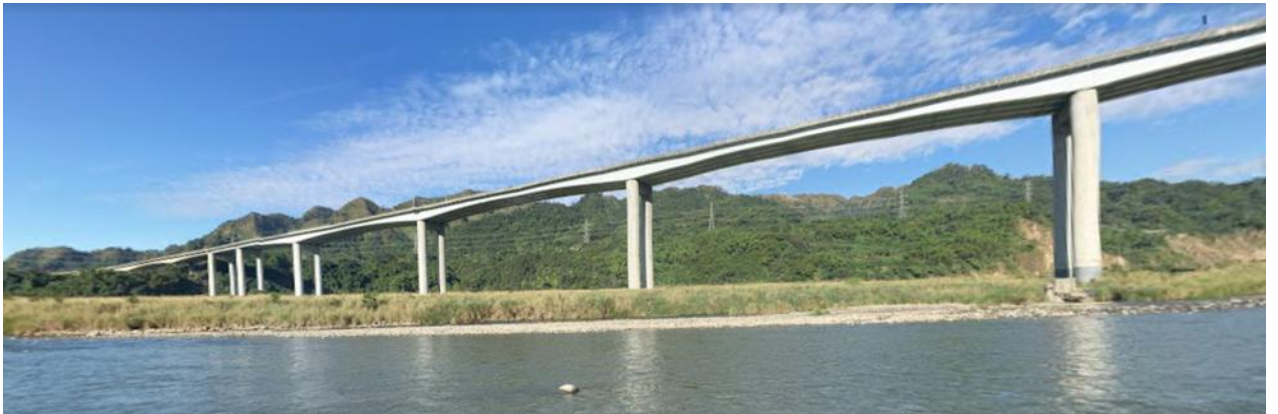


圖 6.4.3-3 變斷面鋼箱形梁橋（國姓二號高架橋）

6.4.4 橋梁工法概述

配合本工程路廊區段特性，施工可採用之工法分述如下：

一、場鑄箱形梁逐跨施工

場鑄箱形梁上構以就地支撐方式逐跨施作，適用跨徑配置約為 35～55 公



尺。此工法於國內高架道路應用普遍，但因需逐跨架設地面支撐架，對現有交通與周遭環境之影響衝擊較大，尤其針對市區道路須配合交通維持，且施工工期長。

二、支撐先進工法

較大規模之連續預力混凝土箱形梁上部結構可採支撐先進工法，適用跨徑配置約為 35~45 公尺。因無須地面支撐對於現地環境破壞與交通影響較小，且施工機械化、具週期性、設備裝卸便捷，除可節省人力，施工品質高、工期短。

三、場鑄懸臂工法

適用之上部結構跨徑為 60~150 公尺之連續預力混凝土箱形梁，以工作車逐節塊懸臂施工。因施工程序具週期性，品質及工期較易掌控。無需地面支撐架，且跨度配置大，對於現地破壞更小，國內近年普遍使用於較大跨度預力高架橋梁施工。

四、鋼箱形梁現場吊裝組立施工

適用之上部結構跨徑為 50~100 公尺鋼箱形梁。鋼梁為工廠內製造，品質控制較佳。工地架設組裝快速，利於交通維持、減少現地交通衝擊，適合都會區高架橋施作。

6.4.5 橋梁基礎型式

本工程路段通過區域主要為台灣西部海岸現代沖積層，地層分布由上而下為砂土、黏土及礫石組成，其中礫石層分布於深度約 6 公尺以下、厚度超過 20 公尺，屬良好承載層($N > 50$)，故一般路段(標準段)原則可採用直接基礎(淺基礎)配置。

另橋梁基礎跨越河川處，考量因地下水位較高，且所經之地層以全新世至現代沖積層為主，故建議橋梁基礎採用深基礎型式中的樁基礎，以提供穩定之基礎承載力並避免壓密沉陷量產生。

6.4.6 橋梁防災與維護管理

本計畫地理位置臨近海域及工業區，為維持橋梁長期之使用功能，於規劃設計時就橋梁生命週期整體考量，對可能發生的災害因素，預先研擬因應對策並擬定維護管理計畫。

一、橋梁防災對策

(一) 橋梁耐震對策

結構系統的選擇除注意地盤特性，儘量分散地震力外，同時加強防



落措施，橋梁結構則依據交通部頒「公路橋梁耐震設計規範」進行韌性設計，達到「中度地震不壞、設計地震可修、最大考量地震避免落橋或崩塌」之耐震性能要求。此外，對橋梁結構細節之施工性，亦應妥適考量，本新建橋梁耐震設計亦應滿足此功能，其基本考量如下：

1. 橋梁耐震設計將依據交通部 108 年頒布之公路橋梁耐震設計規範，從性能設計觀點，耐震設計基本要求係確保設計之橋梁主結構體在發生中度地震時能維持原有功能，保持在彈性限度內；發生設計地震時(475 年回歸期)容許在一些特定位置產生塑性變形至容許韌性容量 R_a ，及一些可修復之韌性損傷，但須可修復；發生最大考量地震時(2500 年回歸期) 允許結構物使用之韌性可以達到其結構韌性容量 R ，但避免產生落橋或崩塌等致命性損壞。
2. 妥善規劃橋梁系統，使橋梁具有合宜的結構贅餘度及可靠的韌性。
3. 防止落橋裝置、帽梁及上部結構等強度需求構件(Capacity Element)，依據設計規範設計以達其強度需求。至於韌性構件(Ductility Element) 諸如橋墩，應就其遲滯行為(Hysteresis Loop)所呈現之消散能量行為，作為韌性設計依據以期控制結構量體。
4. 對於防止落橋之設計考量，除設置足夠防落長度外，止震塊可有效抑制上部結構之大變位。對於相鄰結構分析單元之質量分布、基本振動週期等動力特性相近者，可採用高拉力鋼棒或鋼絞索控制橋梁之縱向變位。
5. 施工期間之地震應予考慮，以降低施工階段之可能震害。

(二) 橋梁耐洪對策

河川橋可能受天然或人為因素之影響，導致橋址附近河床因沖刷或向源侵蝕下降，造成橋梁基樁或沉箱結構體裸露，受水流衝力或地震力作用之結構行為改變，且基樁貫入土層深度減少，進而降低了橋梁之耐洪與耐震能力。因此橋梁設計時需考量基礎尺寸與高程，且同時兼顧橋梁耐震需求，於耐震與耐洪間取得平衡。

二、 橋梁防蝕對策

橋梁構件將依其特性進行防蝕處理。橋梁結構防蝕處理通盤考量橋梁安全、管理條件、結構型式、養護成本、材料環境適合性、經濟性等基本原則，研擬可行有效之防蝕對策，達到確保橋梁結構耐久安全之目標。同時應考慮材料之最新發展，亦不限於使用單一之防蝕方法，此外應就橋梁生命週期成本(Life-Cycle Cost)之觀點，選擇最適當之方式為之。本計畫橋梁構件之防蝕處理，參考公路橋梁設計規範規定，簡述如下。



(一) 鋼橋防蝕對策

橋梁結構型式若選用鋼橋，建議可採鋼材外塗裝防蝕塗料處理，或將鋼材熱浸鍍鋅或熔射防蝕(85%Zn+15%Al)處理，再配合橋梁整體景觀色彩分析，參考 ISO 12944-5「熱浸鍍鋅於各腐蝕環境建議使用塗裝系統」，選擇合適的防蝕塗裝系統，其發揮之多重防蝕效能約為兩者效能加總之 1.5~2.5 倍。接頭則採 TYPE 3 圓頭摩擦式強力螺栓或 A325 熱浸鍍鋅直接張力指示器螺栓(應符合[ASTM A325][ASTM A490]及 ASTM F959 之規定)，進行多重防線的防蝕設計，降低維護保養週期及費用。

(二) 鋼筋混凝土構件防蝕對策

構造細節審慎設計，以阻絕或減少腐蝕因子侵入結構。混凝土建議可採用 II 型抗硫水泥；鋼筋保護層可考量工址中性化與鹽害環境係數適度加厚，以增加防蝕效果，確保設計使用年限；且為避免混凝土張應力產生，亦應設置防裂鋼筋。橋面應避免積水造成腐蝕機理產生，必要時橋面板可採防水塗佈以阻絕水份侵入。

施工方面應嚴格要求品管作業，混凝土澆置時應確實搗實，避免蜂窩產生；鋼筋保護層應確實預留；儘量減少施工縫，且兩次澆置混凝土的間隔必須儘可能縮短。

三、 橋梁維護管理

橋梁的生命週期及服務水準受維護管理之影響甚大，因此於規劃設計階段，即應針對橋梁的特性，考量易於維護之構造細節與檢測通道，以便於日後定期或災後之檢查與維修。建議可設置維修步道，作為橋梁檢測維修之通道。

6.5 大地工程

計畫路廊方案，所經地層主要皆為平原地區由砂、泥、礫石組成之現代沖積層，而近濱海區則為沉積之砂、黏土互層。路廊沿線重要大地工程評估課題主要有濱海平原地區之液化潛能、地層承載能力及開挖臨時擋土策略等，說明如後：

一、 液化潛能

土壤液化係指於飽和且疏鬆之砂層中，如承受地震等反覆載重之作用時，很可能產生超額孔隙水壓而造成液化現象，進而產生噴砂、結構物傾斜或倒塌等災害。根據交通部最新修正之「公路橋梁耐震設計規範」，本計畫路廊位置係屬一般工址。本計畫路線主要座落於現代沖積層，依蒐集所得相鄰地區之既有鑽探資料，路廊廊帶中臨近濱海區目之地層主要為粉土質砂偶夾



礫石及粉砂，膠結疏鬆，且濱海平原區地下水位多在地表下 3 公尺，疏鬆砂土層如配合高地下水位等條件，極有可能於遭受強震襲擊時發生液化現象。初步評估研判其地表下 20 公尺以內均有液化潛能。

因此，為降低液化之機率，建議可採用擠壓砂樁、礫石樁或開挖置換土壤等液化防治工法，以提高土壤之有效應力、增加緊密程度、提高內摩擦角及承载力。

二、地層承载能力

路廊方案沿線大部分所經之地層以全新世至現代沖積層為主，故位於此沖積層之橋基須採用樁基礎將荷重傳遞至深層較堅實之地盤，以提供穩定之基礎承载力並避免壓密沉陷量產生。而針對路廊中鄰近台地、表層覆蓋厚度較薄之區域，則可考量於堅實之臺地堆積層/紅土礫石層上方採直接基礎型式設置。

三、開挖臨時擋土策略

基礎開挖施工的過程中，由於地層的挖除及地下水的抽降，使得開挖區內、外的土壓力平衡發生變化，進而發生土壤位移、地表沉陷損害。適當的開挖擋土設計，可以最經濟有效的擋土支撐系統確保開挖施工安全；不當的開挖擋土設計，可能使基礎開挖工程失敗；或是規格過量的開挖擋土設計，造成不必要的工程經費提昇。

依據本計畫所在位置之地質與地下水條件，針對基礎開挖之臨時擋土需求可按沉積層、臺地堆積層之厚度分佈概況考量採用「鋼板樁加內支撐」或「H 型鋼樁加內支撐輔以止水灌漿」等工法辦理。此外，針對既有道路之基礎施工對既有交通所可能引致之衝擊，可考量於基礎施工位置採斜坡明挖覆蓋工法進行地下構造物之施工，期有效減輕施工對地區交通之影響。

四、後續階段須注意事項

因本計畫鄰近河道(新街溪)、海邊地區，現地地質屬透水性砂質礫石等地層，地下水位易受到潮汐之影響，建議於後續規劃設計或現場施工階段時，進行地下水位監測，紀錄鑽孔鄰近河川水位高程，俾利確認地下水位變化情形。另鄰近之大園工業區，考量過去、現在與未來工業區可能有私自抽水或其他原因導致海水入侵，或工業區私自排放廢水導致地下水汙染之可能，建議後續規劃設計階段時，地下結構採用第 V 型抗硫酸鹽水泥，並將建議將長期觀測地下水質列入營運期間維護管理觀測項目。



6.6 土石方初步規劃

本計畫路廊高架橋梁銜接平面道路等部分僅有少部分路堤填方，其餘橋梁基礎構造及排水結構物等開挖土方用於回填後，估計將有剩餘土石方，各方案之土石方數量如表 6.6-1。未來考量計畫區內之地質特性，開挖後土方量將以原方數量乘上脹縮比估算剩餘土石方數量。參考目前國內公共工程剩餘土石方處理方法，初步規劃說明如下：

表 6.6-1 土石方數量概估表

路廊	挖方 (立方公尺)	填方 (立方公尺)	剩餘土石方 (立方公尺)
新街溪路廊(平面道路銜接)	129,650	80,510	49,140
新街溪路廊(系統交流道銜接)	134,450	80,830	53,620

一、列入競標工程項目或標售處理

依據內政部 96 年 3 月 15 日台內營字第 0960035196 號函頒修正「營建剩餘土石方處理方案」，確認土質種類及數量，若屬良質土方，將列入競標工程項目，或標售處理。

二、提供其他公共工程使用

依據內政部「營建剩餘土石方處理方案」及 95 年 3 月 29 日台內營字第 0950801476 號函頒「公共工程及公有建築工程營建剩餘土石方交換利用作業要點」等相關規定，略以計畫總工程預算達一億元以上、或單一工程標案預算達二千萬元以上，且有「(一) 土石方剩餘 (以下簡稱出土) 達五千立方公尺以上之工程。」或「(二) 土石方不足 (以下簡稱需土) 達兩萬立方公尺以上之工程。」之情形，主辦機關應向內政部營建署營建剩餘土石方資訊服務中心 (以下簡稱資訊服務中心) 上網申報工程區位、數量、土質、預計時程等相關規劃資料。

未來規劃設計階段，需依規定查詢「剩餘土石方資訊服務中心」網站已申報公共工程之土方交換供需資訊，調查檢討本計畫路廊鄰近地區是否有土方需求之公共工程以進行媒合。目前已知桃園國際機場第三跑道計畫未來幾年土石方需求量達數百萬立方公尺，本計畫時程屆時若能配合，剩餘土石方可就近辦理土石方交換予第三跑道相關公共工程使用。

三、外運至附近合法土石方收容處理場所(參見表 6.6-2 所示)：

根據調查，距本計畫路廊運距約 30 公里以內可供餘土運棄之合法收容處理場所，計有 18 處。其核准年處理量足可容納本計畫之剩餘土石方。



表 6.6-2 鄰近合法土石方收容處理場所一覽表

項目編號	土石方處理場	地址	核准處理量 (立方公尺/年)	營運期限
1	佰歲	桃園市新屋區頭洲村青草坡 2-1 號	245,747	2012/05/21~2022/05/20
2	上福	桃園市觀音區保障里 8 鄰 52 號之 27 號	528,000	2005/12/21~2023/12/20
3	泰暘	桃園市大園區圳頭村後館 1 鄰 1-12 號	360,000	2020/04/29~2025/04/29
4	保障	桃園市觀音區保障里 5 鄰草漯段 33-6 號	600,000	2017/08/21~2022/08/20
5	詠源	桃園市蘆竹區海湖里海湖北路 306 號	510,000	2008/05/15~2023/05/15
6	石總	桃園市蘆竹區南崁路二段 142 巷 8-1 號	267,004	2018/01/01~2022/12/31
7	巨讚	桃園市新屋區社子村二十一之三號	455,520	2018/01/05~2023/01/04
8	全國	桃園市蘆竹區內厝村內厝 108-6 號	681,411	2015/01/05~2023/01/04
9	徐田	桃園市大園區圳頭里濱海路三段 3 號	230,096	2018/01/05~2023/01/04
10	鼎鐘	桃園市新屋區頭州村四鄰犁頭洲 36-6 號	397,120	2018/01/08~2023/01/07
11	財嘉昌	桃園市八德區長興路忠孝巷 32 號	464,864	2017/01/01~2021/12/31
12	新品	桃園市楊梅區高上路 1 段 587 號	480,000	2008/10/31~2023/10/31
13	嘉寶	新北市林口區台 15(西濱)公路 17.5k 附近	361,350	2014/12/29~2022/12/28
14	淳家	新北市林口區東華路臨 101 之 1 號(台 15 西濱 22K)	730,000	2020/04/01~2023/03/31
15	林口後坑	新北市林口區太平里 23 之 12 號隔壁(北 80 縣道)	735,234	2005/11/16~2021/07/31
16	長惟工業	新北市鶯歌區中正山路 156 巷 26 號	361,350	2006/12/29~2023/09/01
17	長威	新竹縣湖口鄉東興 2 鄰東成街 361 號	739,200	2018/12/22~2023/12/21
18	全民	新竹縣新豐鄉埔和村 19 鄰埔頂 237 之 5 號	1,146,880	2018/04/18~2023/04/17

資料來源：營建剩餘土石方資訊服務中心 <http://www.soilmove.tw/>

6.7 整體景觀及植栽規劃

6.7.1 整體景觀規劃

本計畫路廊以橋梁為主要構造型式，故而整體路廊景觀將呈現明顯之高架橋景緻，呈現鮮明的高架路之道路景觀。

沿線土地利用以耕地、建物為主，其間鑲嵌有埤塘濕地、溪流、人工綠地(行道樹、植栽種植、人工草皮)以及自然綠地(草生荒地、小面積疏林)。雖然溪流及埤塘散佈，但依現地植栽調查結果，喬木類植物仍以耐旱的棟、大葉雀榕、榕、小葉桑、黃槿等喬木為主，河灘地及綠地區域以草生植物，如優勢的海雀稗、蘆



葦、鹽地鼠尾粟、細葉剪刀股、大花咸豐草、空心蓮子草、葎草、巴拉草、連明子、假吐金菊、槭葉牽牛、葎草、竹仔菜、水馬齒、稗、狗牙根等，未來全路段景觀主要以植栽方式規劃，橋下之光度與水分均有不足，適生之植物種類(需耐旱耐陰)不多，故以地被性草本植物為主(詳 6.7.2 植栽規劃)，且在橋寬、橋高、橋下排水及地方道路規劃下，橋下光線及水份供給均有差異，如水份供給非常稀少區域，可考量以卵石排植方式，以避免表土裸露為設計原則。

景觀規劃方向考量原則如下：

- 一、以減輕對環境衝擊、維持既有都市計畫分區及道路系統之完整性為原則，儘量利用公設地、綠地、農地或保留地，節省用地、降低對地區發展影響。
- 二、選取最小擾動之路廊方案且迴避景觀及生態敏感區，並融入現有自然生態或人文景觀，提出因應策略。

6.7.2 植栽規劃

計畫路廊經過耕地、建物、溪流、綠地等地區，因此植栽規劃將依景觀同質分區、道路構築型式及配合環境生態之選種考量，規劃沿線植栽；除此之外，工程擾動復舊著重於環境融合，期望呈現整體性之景觀成效。

(一) 既有植被之擾動與復原

既有植被擾動與復原，首重水土保持，以確保無裸露土壤，導致可能之水土沖刷流失危害，但最終仍應以回復既有或潛在之環境生態為宗旨，故而針對植被擾動與復原之植栽規劃，考量短、中及長期之成效，以及植栽演替過程，以種子、小苗及成苗等不同手法規劃，植物選種上將採用當地之初級演替或次級演替植栽，或採用二者混合栽植，且考量周邊生物棲息地之連結與恢復不同生物棲息地之需求，以求最佳之植栽成效且減輕工程擾動影響為原則。

(二) 配合生態與環境特色之植物應用

計畫路廊沿線植物生態均受人為擾動影響，以農耕區及草生林為主，部份為人口聚集之聚落區。故配合路廊所在區位環境，選用適宜之原生植物，或是住民栽植之鄉土植物，並考量營造環境景觀特色，除選用適地性及配合生物棲地環境需求外，亦納入當地景觀性植種，如竹柏、流蘇樹等優形/開花樹種。建立兼顧環境特色及生態之道路植栽景觀，見表 6.7.2-1 所示。

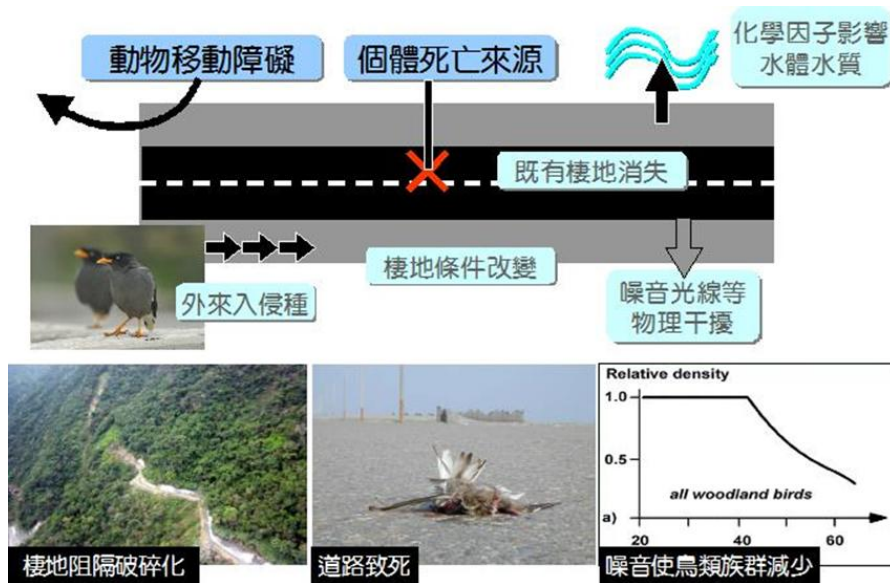


表 6.7.2-1 道路植栽選種建議表

類型	植物中名		類型	植物中名	
喬木	白水木	黃槿	灌木 地被 草本 水生	文殊蘭	野棉花
	水黃皮	厚葉榕		月橘	草木樨
	羅氏鹽膚木	椶果榕		海桐	臺灣魚藤
	大葉山欖	雀榕		春不老	黃荊
	宜梧	榕		苦林盤	海埔姜
	竹柏	台灣樂樹		月桃	水丁香
	流蘇樹	無患子		忍冬	過長沙
	烏白	樟樹		臺灣黃楊	番杏
	相思樹	棟		蘆荻	海馬齒
	青楓	穗花棋盤腳		山黃梔	蘆葦
	欖仁	蘭嶼羅漢松		草海桐	開卡蘆
	血桐				節節花
	茄苳				
	榔榆				
	朴樹				
	海欖果				
	楓香				

6.8 生態工程

針對計畫道路開發特性，掌握重要物種族群及棲地等生態敏感性課題分布情形，評估出計畫需關注之影響因子，分別擬定減輕對策和生態補償措施，在具備工程必要性之前提下，以迴避、縮小、減輕、及補償對生態的危害，為道路生命週期之中生態工程操作重點。Coffin(2007)整合了自 1970 年後的眾多研究結果，針對交通運輸系統的環境影響進行分析，以提供運輸規劃者了解其作業內容對環境影響的角色。其從非生物層面、生物層面與路網結構層面提出道路對生態系的影響如圖 6.8-1，本計畫亦依據其整理之道路影響項目，結合現地調查資料與環境現況，檢視計畫道路沿線主要生態課題，並回饋結果於路廊評估及後續操作建議中。



資料來源：Coffin AW(2007)From roadkill to road ecology: a review of the ecological effects of roads. Journal of Transport Geography 15, 396-406.

圖 6.8-1 道路對生態影響主要因子類群

在作業時，則依據行政院公共工程委員會「生態工程應用在道路工程之研究」，依序由迴避 (avoidance)、縮小 (minimization)、減輕 (mitigation) 及補償 (compensation) 策略來考量，以充分將道路工程對生態環境造成之影響降至最低；在實際操作上，本計畫為檢討、更新前期「國道 2 號延伸由台 15 線至台 61 線新闢高(快)速公路可行性研究」計畫，仍屬可行性研究階段，因此作業重點以分析初期課題及路廊開發之合適性為主。參照交通部台灣區國道新建工程局所出版之「道路推動生命週期快速生態評估法(REA) 操作參考手冊」(見圖 6.8-2)，本階段生態考量主要目的為釐清區域內的生態敏感區，避免觸及法定公告的生態保護區、大面積的天然棲地等，使路廊於未擬定前即先行「迴避」生態敏感區。本研究即依照其迴避原則之精神，即迴避負面影響，如採取路線通過國家濕地範圍長度較短，或路線周圍水鳥棲地較少造成干擾效應較低之路廊方案。以下即分析本計畫對周圍較為敏感之生態環境可能影響項目，並據以擬定可行性研究階段與後續生態工程保護對策。

一、工程可能影響項目

(一) 施工可能影響項目

1. 陸域植物生育地縮減

開發行為可能縮減草生地、田地、埤塘等生育地面積，對植被產生干擾，增加計畫區域目前已經發生的自然棲地面積縮減、地景破碎化程度提耕及其衍生之連結度不足、外來植物增加等問題。而施工產

生揚塵，亦可能影響鄰近植物生長。從現地情況考量，計畫區域周圍主要為人為活動區域或海岸地帶(見圖 6.8-3)、兼且自然度低，發現植物種類多為低海拔普遍分布之種類。加上既有計畫路廊亦僅銜接至台 61 線，並未延伸進入海岸地區，評估未來影響應屬輕微，以影響農地或畸零草生地影響為主。



圖 6.8-2 道路生態週期各階段適用之生態工程思維



海岸林(保安林)(左)、草生地(中)與農地(右)

圖 6.8-3 計畫範圍內主要植物生育地類型

2. 河口海岸水鳥棲地

河口海岸為水鳥候鳥棲地、也是潮間帶生產力豐富區域(見圖 6.8-4)，主要包含在許厝港重要濕地(國家級)範圍內。考量本計畫路廊方案未通過或使用海岸河口環境，主要影響應為施工時因噪音、光害或油污泥沙。其中噪音、光害主要影響水鳥候鳥，油污泥沙等物理化



學條件改變則影響潮間帶底棲生物，降低棲息地品質或生態系功能。考量台 61 線已是既有道路，帶來道路營運既有干擾，初步判斷未來本計畫道路在施工時對海岸河口影響屬於加乘效應，程度輕微。



老街溪口(左)、中間海岸潮間帶(中)與新街溪口(右)

圖 6.8-4 海岸及河口潮間帶濕地類型

3. 埤塘環境

除法定生態敏感區之許厝港外，計畫研究範圍內尚有多處埤塘分布(見圖 6.8-5)，路廊方案均已迴避既有埤塘，避免對埤塘環境的直接擾動。其餘道路工程施工階段可能造成的影響，同樣以噪音、燈光、油污，影響其棲地品質、生態功能為主。根據前述埤塘勘查結果，大型埤塘等多具相當水深，周圍堤岸人工化而自然度低，能提供之棲息地或生態功能有限。埤塘勘查時，除發現湖底埤有保育類小燕鷗，以及過去此處有稀有迷鳥棕夜鷺分布外，其他埤塘並無保育類或生態習性較敏感之動物種類，主要棲息物種為常見且適應人為干擾環境的類群。此外，計畫路線周圍埤塘多鄰近主要道路或工廠廠區等既有人為干擾(如湖底埤即有台 15 線切割而過，車流量大而具相當程度噪音與夜間光害干擾)，也影響埤塘的目前棲地品質。根據上述因素，研判本計畫道路施工作業階段對於周圍埤塘濕地環境影響程度有限。



麻油埤(左)、大庄埤(中)與新街溪路廊與台 61 線銜接處埤塘(右)

圖 6.8-5 計畫範圍內埤塘濕地現況

4. 水鳥棲息之水田環境

本計畫可行性研究階段即調整計畫路廊，減少因穿越水田造成既有水田面積縮減。然而視選擇方案而定，一般高速公路建設時仍會因(1)交流道闢建仍可能造成其周圍水田環境改變(2)施工道路、施工機具堆置、土方暫置區域等若置放於水田環境，仍會直接造成棲地破壞，影響其生態棲息地與功能。以上屬於施工階段直接減少水田面積之影響。而施工作業時機具操作與人為活動造成的噪音、燈光、油污、道路開挖土沙沖刷等，對施工區域以外的周圍水田棲息地之品質與生態功能仍會造成影響。考量水田環境主要生態功能為遷徙候鳥棲地，而噪音光害可能影響道路周圍數百公尺範圍內環境，路廊方案周邊範圍水田環境較廣，特別是通過許厝港與大坪頂重要野鳥棲地中廣興堂區域邊緣新街溪路廊方案影響風險較大。評估施工階段對水田中水鳥族群影響，相對其他項目較為顯著。

(二) 營運階段影響初步評估

1. 陸域植物外來種擴張

計畫區範圍內有多種入侵植物生長，如貓腥草、紫花藿香薷、豬草、大花咸豐草、南美蟛蜞菊、平原菟絲子、槭葉牽牛、紅花野牽牛、銀合歡、馬纓丹、吳氏雀稗、象草等(見圖 6.8-6)，除了佔據原生種生育地外，部分種類可能引起人體過敏反應。這些外來入侵植物偏好向陽裸露的開闊地，竣工後將增加類似環境，在營運階段成為外來植物擴展路徑。



圖 6.8-6 計畫範圍內優勢外來種植物紀錄

2. 河口及海岸濕地環境

溪口與海岸潮間帶，可能受道路營運階段噪音與夜間光害、噪音或非點源污染影響，降低水鳥棲地品質、增加水體污染程度等。然本



計畫路線走向約略垂直海岸線，起點端離海岸濕地尚有 400 公尺以上距離，既有工業、家庭廢水與農業營養源等已造成水質中度至嚴重程度污染，以及平行海岸線之台 61 線等為既有人為干擾，初步評估本計畫道路有可能會增加對海岸潮間帶濕地之影響，包含水鳥候鳥受營運噪音影響與潮間帶底棲生物受非點源污染影響等。然初步評估程度有限，屬輕微程度。

3. 埤塘環境

埤塘可能受到營運階段車流噪音與夜間光害影響。然而目前各埤塘周圍自然度較低而少植栽覆蓋，多鄰近營運中之國道、地方主要道路或工廠，已有顯著人為干擾影響，導致棲地品質與生態功能不佳。研判在營運階段時雖會增加其受到影響的程度，但對埤圳濕地棲息地與生態功能的衝擊程度有限，應屬輕微程度。

4. 水田環境水鳥棲地

水田環境為計畫區域內主要為保育類彩鷸棲息、覓食與繁殖棲地，並與河口海岸濕地共同提供候鳥過境出入臺灣或冬季度冬時期棲息覓食場所等生態功能。評估道路營運時之車輛噪音與夜間燈光等干擾可能對計畫道路臨近較大面積之水田環境造成影響，而導致棲息地品質與生態功能降低。評估受道路營運階段影響，在各類棲地中屬於相對較顯著之程度。惟實際影響標的與程度，仍會受路廊方案通過區域有相當程度之差異。

綜合前述施工階段與營運階段影響初步判斷，未來計畫道路工程主要影響對象以棲息於水田環境之水鳥候鳥為主，其他利用埤塘種類、草地植栽等亦可能有輕微影響。以下即根據道路工程對生態影響之初步判斷，進行可行性研究階段與後續階段之生態工程對策研擬。

二、可行性研究階段生態工程對策研擬

可行性研究階段之生態作業重點，為釐清課題與回饋路廊評選作業中。本計畫已確認各類型生態敏感區域及其生態重要性，並初步評估本計畫可能之生態影響項目、對象、棲地類型。因此本處重點，即為將生態考量以量化方式納入路廊方便比較，供作評選作業時考量依據。

其中受保育團體關注之許厝港與大坪頂重要野鳥棲地，分布於本計畫研究範圍湖底埤以北至台 61 線廣興堂區域之沿線範圍，因此主要分析各路廊方案通過長度作為比較基準；而現勘確認之濕地與水鳥聚集區域等潛在生態敏感區域(水鳥聚集或保育類分布棲地)則呈現區塊狀分散於各計畫區域內，因



此計算各方案通過之區塊，以及周圍 1 公里範圍內可能影響之埤塘與鳥類棲地面積概估。考量埤塘濕地與鳥類聚集區域之區塊雖然不適宜直接認定為各路廊方案對於生態影響的完整展現方式，然在計算道路通過里程與區塊數量時，仍可作為評比的量化與統一基準，故於此使用上述項目進行初步的生態影響比較評估層級，提出各路廊方案在生態方面的評比結果。

在許厝港濕地範圍經調整後，新街溪路廊與其並無交會。而新街溪路廊與許厝港、大坪頂重要野鳥棲地交會路段里程，約在 1K+000 至 1K+500 處。另外，新街溪路廊並未通過埤塘或水鳥聚集分布區域，而在其路廊周圍 1 公里範圍內，則有 9 處埤塘環境分布，以及計有 11 處共約 117.8 公頃的水鳥聚集棲息的潛在生態敏感區域(以草澤、水田為主，主要集中分布於新街溪口、海岸地帶與廣興堂區域)，主要分布位置如圖 6.8-7 所示。

新街溪路廊並未通過許厝港濕地，且迴避埤塘環境或水鳥聚集區域，然其沿在地保育團體所關切之許厝港、大坪頂重要野鳥棲地(廣興堂)西側通過。由現地環境來看，其路廊東側有多處水鳥聚集、棲息的水田，道路施工與營運期間的相對影響較高。

三、後續階段生態工程對策研擬

(一) 埤塘環境課題

計畫勘查與調查時發現，水田環境與海岸濕地為主要水鳥群聚集棲息地，然仍有部份埤塘環境具有良好環境，有豐富鳥群與蜻蛉類物種聚集棲息，顯示其具有良好之提供動物棲地功能。依目前路廊方案研判，其距離各路廊均有相當距離，為考量後續路廊與台 61 線以系統交流道銜接時仍可能有所影響，建議在後續作業階段考量是否有擬訂影響減輕措施之需求。考量兩路廊方案周圍 1 公里內均有埤塘分布，建議後續階段生態友善作業操作原則如下：

1. 確認道路主線確實迴避埤塘所在位置。
2. 後續規劃設計作業在進行生態考量時，應將生態調查資料一併納入考量，並視需要進行補充性生態調查，確認相關生態課題。
3. 訂定施工規範，嚴格控管施工廠商相關作業進行方式，若有必要則應採取如設置生態保護圍籬、將鄰近埤塘完整性納入施工驗收程序中等措施，避免施工作業造成不必要之干擾。
4. 以橋下入滲除污池及除污井等設施，處理來自路面之非點源污染，降低對水域環境衝擊。另亦可於適當地點利用高架橋下空間營造生態除污池或埤塘環境發揮生態增益功能。



圖 6.8-7 新街溪路廊周圍 1 公里內之生態敏感區域示意

(二) 稀有植物及老樹課題

1. 由於老樹常具有提供其他生物特殊微棲地、休憩或覓食等功能，因此列入建議後續階段關注目標，確認其有受到保護。其建議之保護對策以確認路廊方案與施工區域不影響其生長範圍、視路廊方案通過區域之需求劃設生態保護圍籬等方式，保護目標樹木不受施工干擾而影響存活率。
2. 對於少見植物建議計畫路線迴避該植物生長區域，並於後續計畫安排調查作業確認物種分布與物候特性，根據需求研擬相關保育策略(見圖 6.8-8)。

(三) 水鳥族群及保育類物種棲地

前期計畫執行期間，在各路廊方案沿線經過的農地、水田記錄豐富的鷺科和鷸鴒鳥科水鳥棲息、覓食。其中如屬於第二級珍貴稀有保育類，且同時為在地保育團體關切目標物種之一的彩鷸，由台 61 線西北方靠近沿海地帶，直至計畫路線終點大園交流道之沿線水田，均有調查到其分布。此外農地水田亦發現多種水鳥族群，包含如小水鴨、蒼鷺、大白鷺、中白鷺、小白鷺、黃頭鷺、夜鷺、小瓣鵠、太平洋金斑鵠、小環頸鵠、東方環頸鵠、高蹺鵠、磯鵠、青足鵠、白腰草鵠、鷹斑鵠、黑腹濱鵠與其他候鳥等，這些水鳥大部分為春秋季過境鳥和冬候鳥，多利用積水農地覓食和休息，特別在夜間和漲潮時潮間帶為潮水淹沒時，水田環境更為各類鷸鴒科水鳥重要的休息和覓食地。



圖 6.8-8 後續階段持續注意生態課題(以老樹及少見植物為例)

而老街溪口、新街溪口與埔心溪出海口及海岸灘地部分，為計畫範圍鄰近區域的重要鳥類棲息環境之一，並具有國家重要濕地之法定生態敏感區位。依目前棲地現況研判，台 61 線橫互穿越許厝港濕地濱海區域為本區主要的既有人為干擾，本計畫後續應儘可能減少增加之干擾效應。前期計畫執行時拜會內政部營建署海岸復育課，其亦提出以既有公



路為限不再進侵海岸線，以及施工應考量候鳥遷徙等建議。由於台 61 線為本計畫路線起點，本計畫路線與其銜接之交流道於營運階段對周圍環境可能的影響亦應納入考量。

1. 根據路廊方案評估分析結果，選擇迴避較大面積水田環境之路廊方案，作為後續作業推動目標。
2. 在規劃設計階段，配合環境影響評估作業要求執行生態調查，整合前階段對於保育類鳥類出現課題，並針對廣興堂區域之水鳥課題訂定適合之調查路線、方式，並包含冬季水鳥主要利用時間。其調查結果回饋規劃設計作業，持續進行路線方案之調整，減少對於周圍水田環境影響的衝擊。
3. 本計畫路廊方案均以高架型式為主，建議橋梁墩柱布設與施工路線規劃設計時，考量迴避大面積農地、水田或草澤等環境，保留既有棲地。
4. 路廊起點與台 61 線銜接處之交流道型式，考量採用對周圍水田環境衝擊最小之型式(如降低高度，路線貼近既有台 61 線等原則)，減小工程量體、縮小工程施作範圍、降低施工和營運階段可能對海岸、河口地區生態系統造成的生態衝擊。
5. 對於方案通過水田、草澤或鄰近河口海岸濕地等潛在水鳥重要棲地路段，採取設置隔音牆等相關措施，以降低噪音與視覺影響對周圍動物族群的干擾。
6. 減少照明設施的設置，若必須設置照明系統，應優先考量採用全罩式燈具、降低照明設施高度和選擇不會吸引昆蟲的波長和光源等方式，減少營運階段夜間光害干擾。
7. 於道路致死潛在風險較高之路段，配置鳥類防護措施(如防護網)，使鳥類穿越道路之飛行路徑能維持一定高度以上，降低道路致死發生機率，並配合營運階段之道路致死監測作業(見圖 6.8-10)，評估營運階段是否需執行改善措施。



圖 6.8-9 執行道路致死調查與教育訓練以監測相關課題



8. 計畫道路進行施工作業前，即先行配合該路段周圍重要目標物種生態特性，安排調整噪音干擾強度較大之施工作業進行時期，以避開目標物種繁殖季(如水田環境彩鷸分布地區)或遷徙高峰季節(如鄰近河口海岸濕地處)。
9. 以橋下入滲除污池等措施降低來自路面之非點源污染對於計畫路線鄰近水域環境之衝擊，提升入滲率及後續水質處理成效。如橋面水收集再利用，橋下(或周邊)腹地之草溝、草帶等措施。
10. 施工階段和營運階段應針對計畫區附近之水鳥類群以及主要棲息地點擬定執行監測計畫，了解施工與道路營運是否造成影響。

(四) 選用適生之原生植栽營造國道綠色基盤

於植栽計畫中選用適合計畫範圍環境，且有觀賞價值之原生優勢物種，其中最具觀賞性者如棟、朴、忍冬、灰木、海桐、月桃、菝葜以及苦林盤等(見圖 6.8-11)。在符合景觀美觀需求同時，亦可符合目前公共工程之綠色基盤思維，在景觀植栽營造同時提供原生物種棲地與動物利用，發揮多功能特性與連結綠廊特性。

1. 棟：計畫範圍內有優勢的原生種棟樹生長，每年 3 至 4 月為花期，開花性佳，紫白色的花朵開滿樹冠，以帶狀或樹群之模式栽植，除有可觀之景觀價值外，果期更有誘鳥之效果，具有生態價值。
2. 朴：計畫範圍內原生種朴樹為在地之特色樹種，耐風生長之特性，使其經年遭強風吹拂後塑造出優美樹型，每年 3 至 4 月抽出新葉，同時開出精巧花朵，果期具有誘鳥之效果。
3. 忍冬：忍冬為經園藝化之原生植物，花冠有黃白兩色，又稱金銀花，極適合栽培作為棚架遮蔭植物，可利用於橋下半遮蔭空間。
4. 灰木：灰木適合半遮蔽至開闊之環境，耐乾旱能力強，花朵數量多而密集，花冠白色，盛開時滿株雪白，花期為每年春季。
5. 海桐：海桐為陽性灌木，花、果、樹型具有觀賞價值，為海岸防風林、行道樹、綠籬、庭園美化使用。
6. 月桃：月桃為大型之多年生草本，是常見之原生景觀植栽，耐陰、耐旱性佳，存活率高，可利用於半遮蔽之橋下空間。
7. 菝葜：菝葜為多年生木質藤本，花果具有觀賞價值，耐陰與耐旱性佳，可用於經營複層植栽使用。
8. 苦林盤：苦林盤為海岸林之原生植物，花朵具觀賞價值，耐修剪，為良好之綠籬材料。

後續階段生態友善工程對策建議彙整如表 6.8-2 所示。



表 6.8-1 後續階段生態友善工程對策建議

環境	生態課題	分布里程	建議對策
河口海岸濕地	埤塘植被環境		1.規劃設計階段視需要進行生態調查確認生態課題 2.以最佳管理模式(BMP)減輕非點源污染並發揮生態增益
	候鳥遷徙棲息棲地	新街溪路廊與台 61 線交流道	1.選擇最小影響交流道型式(參考降低高度、縮短長度、遠離海岸線等原則) 2.設置隔音設施 3.設置鳥類撞擊防護措施 4.採取光害防護措施 5.營運階段道路致死監測 6.交流道工程避開遷徙高峰 7.以最佳管理模式(BMP)減輕非點源污染
	水田濕地鳥類	新街溪路廊： 0K+000 至 0K+300 1K+200 至 2K+000	1.選擇迴避水田埤塘濕地之路廊方案 2.規設階段持續調整路線迴避棲地 3.橋梁墩柱與施工路線迴避水田草澤 4.鄰近水田草澤路段設置隔音措施降低噪音與視覺干擾 5.採取光害防護措施 6.高道路致死風險路段配置防護措施(如防護網等)與營運階段道路致死監測作業 7.施工作業迴避避開繁殖或遷徙高峰季節 8.以最佳管理模式(BMP)減輕非點源污染 9.施工和營運階段進行水鳥與棲地調查監測
水田埤塘濕地	埤塘植被環境	新街溪路廊與台 61 線交流道	1.選擇迴避水田埤塘濕地之路廊方案 2.規設階段持續調整路線迴避埤塘濕地 3.後續規設階段視需要進行生態調查確認生態課題 4.設置生態保護圍籬施工干擾 5.以最佳管理模式(BMP)減輕非點源污染並發揮生態增益
計畫路廊	大樹老樹分布	新街溪路廊：1K+200 處東方約 200 公尺處	1.標定生長範圍，確認路線迴避生長位置 2.施工保護措施擬定
	稀有少見植物	新街溪路廊：2K+100 處東方約 400 公尺處	1.現地保護優先 2.監測物種分布與生長特性 3.結合研究單位進行採種復育
	適生植栽採用	新街溪路廊	1.挑選現地適生植栽物種 2.同時具備生態與景觀功能優先 3.採用多樣種類、種植數目平均為佳
	橋下空間利用	新街溪路廊	1.橋梁結構採適合動物棲息利用設計，增加農業與生態平衡助益 2.同時考量避免增加道路致死風險 3.橋下空間原為自然荒地，保持非人為利用狀態，避免闢設道路 4.橋下空間擇適宜地點設置低度維護管理需求的自然濕地，創造棲地多樣性



圖 6.8-10 計畫範圍具觀賞性之原生植物

6.9 隔音牆工程

6.9.1 沿線敏感受因體分布

計畫路線位於桃園市大園區，依據桃園市政府 108 年 1 月 18 日府環噪字第 1080014287 號函公告之「桃園市轄境內噪音管制區分類範圍」，全區除大園都市計畫區內屬第二或第四類噪音管制區外，餘皆屬第三類噪音管制區。依現場勘查，沿線呈現田園及城鄉邊緣等不同土地利用型態，本路段多以農田、住工混合型態出現；整體區域之環境音源除計畫主線交通噪音外，部分亦來自與其相交或平行之平面道路及鄰近工廠。音量標準相關規定整理，如表 6.9.1-1 所示。

6.9.2 環境背景音量調查分析

為了解計畫路廊鄰近敏感受體、主要道路之現況環境音量，將於計畫路線確定後，進行環評作業時，選取路廊鄰近社區、學校或醫院等敏感受體，依「環境影響評估作業準則」規定，進行 2 次連續 24 小時環境音量調查(平日及假日各 1 次)。



表 6.9.1-1 音量標準相關規定

時段 管制區		均能音量(L _{eq})*3				平均最大 音量	依據
		早	日間	晚間	夜間		
一般 地 區	第一類管制區	—	55	50	45	—	噪 音 管 制 區 劃 定 作 業 準 則
	第二類管制區	—	60	55	50		
	第三類管制區	—	65	60	55		
	第四類管制區	—	75	70	65		
道 路 邊 地 區 *2	第一類或第二類管制區內 緊鄰未滿 8 公尺之道路	—	71	69	63	—	環 境 音 量 標 準
	第一類或第二類管制區內 緊鄰 8 公尺以上之道路	—	74	70	67		
	第三類或第四類管制區內 緊鄰未滿 8 公尺之道路	—	74	73	69		
	第三類或第四類管制區內 緊鄰 8 公尺以上之道路	—	76	75	72		
時段 管制區		小時均能音量(L _{eq,1h})*4				平均最大 音量	依據
		早	日間	晚	夜間		
快速 道路	第一類及第二類管制區	70	74	70	67	—	陸 上 捷 運 系 統 噪 音 管 制 標 準
	第三類及第四類管制區	75	76	75	72		
高速 公路	第一類及第二類管制區	70	74	70	67	—	
	第三類及第四類管制區	75	76	75	73		
一般 鐵路	第一類及第二類管制區	73	73	73	70	80	
	第三類及第四類管制區	75	75	75	70	85	
高速鐵路 及大眾捷 運系統	第一類及第二類管制區	65	70	65	60	80	
	第一類及第二類管制區	70	75	70	65	85	

註：1. 表中評估基準於一般地區及道路邊地區為均能音量；於快速道路、高速公路、一般鐵路、高速鐵路及大眾捷運系統為小時均能音量及平均最大音量。

- 道路邊地區：距離寬度 8 公尺以上之道路邊緣 30 公尺以內或距離寬度未滿 8 公尺之道路邊緣 15 公尺以內之地區。
- 均能音量之時段區分定義為
日間：第一、二類管制區指上午 6 時至晚上 8 時；第三、四類管制區指上午 7 時至晚上 8 時
晚間：第一、二類管制區指晚上 8 時至晚上 10 時；第三、四類管制區指晚上 8 時至晚上 11 時
夜間：第一、二類管制區指晚上 10 時至翌日上午 6 時；第三、四類管制區指晚上 11 時至翌日上午 7 時
- 小時均能音量之時段區分定義為早：上午 5 時至上午 7 時。晚：晚上 8 時至晚上 10 時。
日間：上午 7 時至晚上 8 時。
夜間：晚上 10 時至翌日上午 5 時。



6.9.3 隔音牆設計準則

- 一、依據環保署民國 97 年 12 月 03 日修正公布之「噪音管制法」第十四條及中華民國 99 年 3 月 11 日修正公布之「噪音管制法施行細則」第 7、第 8 條之規定辦理。
- 二、隔音牆減音目標應綜合考量以下相關環保規定及環評承諾。
 - (一) 行政院環保署民國 102 年 9 月 11 日修正公告之「陸上運輸系統噪音管制標準」第五條高速公路交通噪音管制標準。
 - (二) 行政院環保署訂定「道路交通噪音評估模式技術規範」中之「噪音影響等級評估基準」應參考環境音量標準進行評估。
 - (三) 環境影響評估書件噪音防制承諾事項。
- 三、依前述減音目標建議隔音牆設置位置並擬定材質與造型，並應綜合考量道路路面改善、交通管理、遮音壁(隔音牆)、緩衝建築物或綠地設置等方式。
- 四、路肩外側約 100 公尺範圍內密集住宅或醫院、學校等敏感受音處得考量設置隔音設施或交通噪音改善措施，並應配合現場地形、勘查、當地民眾陳情及噪音管制區分類等，進行研判及評估隔音牆設置之位置、長度及高度或其他交通噪音改善措施。
- 五、隔音牆之型式、材質、景觀美化、防音效果及經濟效益等，應依各區路段之背景環境特性及相關規定個案評估考量，並配合附近隔音牆配置，考慮其整體景觀美化進行設計。
- 六、隔音牆應配合其他設施如照明、標誌、維護梯道、緊急電話、景觀植栽等之維護及整體美觀之需求，並考量行車視距之影響及其間標誌之視讀效果(參照交通工程設施佈設原則)而進行設計。隔音牆設置之位置、長度應在道路平面配置圖上標示，俾相關設施配合施工。設置長度凡連續超過 200 公尺以上路段，為顧及未來維修人員之進出，與考量隔音牆後方邊坡失火及火燒車等之滅火對策，其位置(除高架橋外)以隔音牆任一點到維修門不超過 100 公尺為原則。
- 七、為顧及未來都市發展而配合設置隔音牆之需要，本工程之橋梁護欄、擋土牆及鋼筋混凝土護欄等不論有無必要設置隔音牆，均應於設計時考慮隔音牆之荷重及承受風壓。(設置隔音牆路段，應以實際規劃牆高加載設計；其餘路段，設計時均應予以三公尺牆高加載。)
- 八、隔音牆單位荷重：依設計考量採用之材質核算。
- 九、若路線兩側均屬高層建築或雙側隔音時，得考慮採用吸音型板材，以避免兩側多重反射影響。
- 十、隔音牆設計風壓： $\geq 390\text{kg/m}^2$ 。
- 十一、隔音牆材質音響特性(吸音係數及穿透損失)及其他材料性能應參照公共工



程會制定之「公共工程施工綱要規範第二篇現場工作第 02863 章隔音牆」相關規定進行設計，必要時得考量加設隔音牆頂端減音設施。

6.10 公共管線調查及遷移

本計畫範圍內可能的公共管線包含了電力、電信、石化管線、天然氣管、油管、軍訊和警訊，經檢視目前掌握的管線資料，與前階段調查結果差異不大，後續仍將持續與相關管線主管單位保持連繫，以掌握管線最新分布現況。建議未來對於產生衝突之管線得視情況採取就地保護、臨時遷移、永久遷移等方式，以降低對工程進度和當地居民生活的影響。

目前彙整各管線單位提供資料及可能遭遇管線衝突情形及處理對策如表 6.10-1 所示，可能影響計畫路廊範圍之主要管線，概略位置示意如圖 6.10-1 所示。



圖 6.10-1 計畫路廊公共管線位置平面示意圖



表 6.10-1 本計畫路廊相關管線調查一覽表

管線種類	管線單位名稱	既有管線資料	管線影響情形	管線單位文號
電力	台灣電力股份有限公司輸變電工程處北區施工處	1.161kV 大潭新~林口地下電纜管路。 2.「新街溪路廊」西側端點(與台 61 線銜接之系統交流道)與 161kV 大潭新~林口線地下電纜管路工程線路明挖管路段重疊(台 61 線里程 33K+100)。	1. 潛盾洞道深度約 25 公尺，不影響。 2. 地下電纜管路與結構衝突部分，建議於規劃設計階段及施工前，依結構位置辦理管線試挖，並通知輸變電工程處北區施工處辦理現場會勘。	109 年 10 月 14 日 北區字第 1093491760 號函
	台灣電力股份有限公司新桃供電區營運處	69kv 蘆竹~大園線、蘆竹~田心線、路德威分歧線、南崁~大園架空線#85~#86、69kV 中壢~大園線架空線#106~#107、田心~草漯線等地下電纜。	台電公司 69kV 南崁~大園架空線#85~#86 與結構衝突部分須配合遷改(遷移或地下化)，建議於規劃設計階段及施工前，適當時機洽新桃供電區營運處辦理現場會勘。	109 年 10 月 15 日 桃供字第 1092640938 號函
	台灣電力股份有限公司桃園區營業處	新街溪廊：0k+020~100、900；1k+600；2k+050、2k+250 架空電纜。	電力設施(配電桿線)與結構衝突部分，建議配合施工辦理管線遷移(遇平行妨礙施工情形)或下地穿越(遇交叉妨礙施工情形)。	109 年 10 月 13 日 規字第 1090037477 號函
電信	中華電信股份有限公司北區分公司桃園營運處	經查台 15 線、台 61 線、民生路、中華路等有佈設地下管路	電信管線與結構衝突部分，建議配合施工辦理管線遷移。	109 年 10 月 20 日 桃規設字第 1090001045 號函
	台灣電力股份有限公司電力通信處	經查標示施工範圍內無該廠通信纜線	不影響	109 年 10 月 14 日 通字第 1093146066 號函
石化管線	台塑石化股份有限公司	經查台 61 線西濱快速道路西側側車道有地下長途管線	不影響	無 (訪洽調查)
天然氣管	台灣中油股份有限公司天然氣事業部北區營業處	1. 台 61 線西濱快速道路埋設 $\phi=30''$ 天然氣管線。 2. 潮音北路、濱海路二段、濱海路三段、內圳橋有埋設天然氣管線。	新街溪路廊通過濱海路三段、內圳橋，及連接台 61 線西濱快速道路新設匝道與集散道路，對埋設之天然氣管線有影響。 地下天然氣管線與結構衝突部分，建議於規劃設計階段及施工前，依結構埋設位置辦理管線試挖、避開管線方式為佳，並通知該處人員參加，中油公司初步建議以避開管線為	105 年 3 月 18 日 桃供(B)字第 105031805 號函



			佳。	
油管	台灣中油股份有限公司煉製事業部桃園煉油廠	經查標示施工範圍內無該廠輸油管線	不影響	109 年 10 月 12 日 桃廠管線發字第 10902875430 號 函
軍訊	陸軍第六軍團七三資電群	研究路段內有軍方所屬管路	涉及國家機密保護法，建議屆時採會勘方式處理。	105 年 3 月 21 日 陸六簡迅字第 1050000653 號函
警訊	內政部警察署警察通訊所新竹分所	研究範圍內該分所無既設或規劃管線中之管線設施	不影響	109 年 10 月 7 日 警通新字第 1090001036 號函
自來水管	台灣自來水股份有限公司第二區管理處	—	後續將依該處提供之自來水管線數值電子檔案進行檢核	109 年 10 月 16 日 台水二防漏字第 1090014640 號函

6.11 綠色內涵

配合公共工程委員會「永續公共工程-節能減碳政策白皮書」之相關政策目標與推動策略，以及「振興經濟擴大公共建設投資計畫落實節能減碳執行方案」所提示道路橋梁工程節能減碳評估指標，本計畫據以研擬相關因應之對策，以期能落實節能減碳理念、有效利用資源、並能兼顧環境保護與經濟產業之發展。

一、營造綠色環境

(一) 提昇道路品質，降低 CO2 排放量

國道因道路標準高於省道及縣道等，道路服務與行車品質提昇，能源使用效率較高，可減少 CO2 排放量。

(二) 環境補償回饋機制

1. 生態補償：包括迴避、減輕、補償等，茲說明如後。

(1) 迴避

於設計階段，蒐集考量植生、物種棲地、遷移路徑、食源等相關資料。在迴避原生穩定平衡、植生生物棲地等原則下，規劃落墩位置、施工車道、材料堆置場，以避免對既有生態環境之危害。

(2) 減輕

施工期間工區輔以生物通道、隔離網、補植食源植物、表土保存等補償措施，提供生物遷徙，藉以減輕對生態環境之傷害。

(3) 補償

針對施工完成後造成環境無法回復之情況，應針對該物種適生環境，模擬回復至原生環境。

2. 路廊環境植生計畫



(1) 植栽工程規劃原則

- A. 公路綠化設計，應依據綠地功能及景觀主題，選定植栽種類及綠化表現方式，以創造景觀或遮蔽緩衝不良景觀。
- B. 植栽設計選種應配合現地風土環境，建置適地生育良好的植被景觀。
- C. 原野地區植栽的選用，宜以原生及鄉土植材為主，考量植栽苗木之風土適應性，並採用較小規格，以自然群植方式配置，以表現當地植栽特色，展現長期較佳生育效果。

(2) 生態綠化手法

生態綠化苗木的產生過程應包含選種、採種、育苗、調適等階段。本計畫生態綠化植物種類依據植物在生態演替的階段地位、生態適性以及與動物的關係、是否為原生植物等原則對潛在植物進行篩選。

(3) 重點景觀區綠化

依「景觀考量面」的原則，優先考量用路人最大欣賞路外景觀機會，一方面便利用路人認知所處地點之特色，一方面能表現路段與地方價值。本案景觀的重點表現將運用在地特色植栽，搭配在橋墩柱等具有較長觀賞時間與機會的地點，展現高度的景觀價值與效益。

- 3. 設置滯洪池，排水系統考量減低對下游水路逕流之負荷，並提升地下水涵養效益等。
- 4. 於經過人口稠密之聚落敏感地區，設置隔音牆，以降低對鄰近居民生活作息之噪音影響。隔音牆之設置以達到輕巧、單純、低調及綠化為原則。在滿足隔音機能的同時，對於隔音牆素材之特性、質感及其色彩等方面，應與周邊環境達成協調為選用條件，並積極採用植栽來修飾並綠化隔音牆。

二 廣採綠色工法

(一) 減碳

採自動化或高效率施工設備，提高施工速率，減少施工過程車輛及機具碳排放；多利用可回收材料，如鋼模板、系統模板等。

(二) 減量

設計採用新材料、新工法與設計概念，在相同功能下減少結構物量體與工程規模，達到設計減量之目的。

(三) 延壽



研擬並執行有效之定期檢查與維護計畫，引進新材料、新技術進行維修補強，以提升工程結構物之抗腐蝕能力與降低劣化，延長使用壽命。

三、選用綠色材料

(一) 混凝土材料替代策略

傳統水泥混凝土中膠結材以水泥為主，使用水淬高爐石粉替代部分水泥作為膠結材，一般混凝土替代率約 45%。依經濟部能源委員會「能源查核管理輔導計畫」，生產 1 公噸水泥排放 409.57 公斤之二氧化碳，而生產 1 公噸爐石僅排放 68.3 公斤之二氧化碳。如自充填混凝土添加卜作嵐材料(爐石、飛灰)以替代部分水泥，可減少二氧化碳排放。

(二) 再生材料利用

拆除混凝土塊或磚瓦陶瓷等材料作為再生水泥混凝土之粒料，於國道 6 號南投段工程曾用在基礎墊層 80 kgf/cm² 級，以及串方塊 175 kgf/cm² 級等非主體工程。

四、納入綠色能源

公共工程在充分考量工程地點、結構型式等因素下，優先評估使用再生能源發電系統及節約能源設備，尤以太陽能發電系統及 LED 照明燈具為推動重點，本計畫可應用如下：

(一) LED 產品

交通號誌燈及標誌燈等。

(二) 太陽能發電

係利用太陽電池轉換太陽光能為電能，提供 LED 交通號誌燈及標誌燈等電能。



第七章 用地取得及拆遷補償

本計畫為路線段及交流道用地之取得，需用土地屬線狀範圍。用地取得主要係依所屬土地權屬、地上物、土地所屬區位(都市計畫及非都市土地)等樣態不同而有所差異，以下分別就用地取得方式及用地變更作說明。

一、權屬狀況

(一) 公有土地採撥用或向主管機關申請許可。

(二) 私有土地優先採協議價購，若協議價購不成則以一般徵收方式取得。

二、土地所屬區位(都市土地及非都市土地)

(一) 都市土地須俟都市計畫變更完成後辦理用地取得。

(二) 非都市土地可於土地徵收計畫書內載明一併變更為交通用地，於核定路權後即可辦理土地取得。

7.1 土地取得方式

7.1.1 土地取得適用法令

一、「土地徵收條例及其施行細則」

二、「平均地權條例及其施行細則」

三、「交通事業穿越私有土地之上空或地下地上權徵收補償辦法」

四、「土地法」

五、「國有財產法」

六、「國有不動產撥用要點」

七、「公有土地經營及處理原則」

八、「各級政府機關互相撥用公有土地有償與無償之撥用原則」

7.1.2 土地取得可行性分析

土地取得流程如圖 7.1.2-1 所示，說明如下。

一、公有土地撥用

公有地之撥用，應依據「各級政府機關互相撥用公有不動產之有償與無償劃分原則」：各級政府機關因公務或公共所需公有不動產，依土地法第 26 條或國有財產法第 38 條申辦撥用時，以無償為原則。

(一) 土地法第 26 條之規定，各級政府機關需用公有土地時，應商同該管直



轄市或縣(市)政府層請行政院核准撥用。

(二) 國有財產法第 38 條之規定，非公用財產類之不動產，各級政府機關為公務或公共所需，得申請撥用。

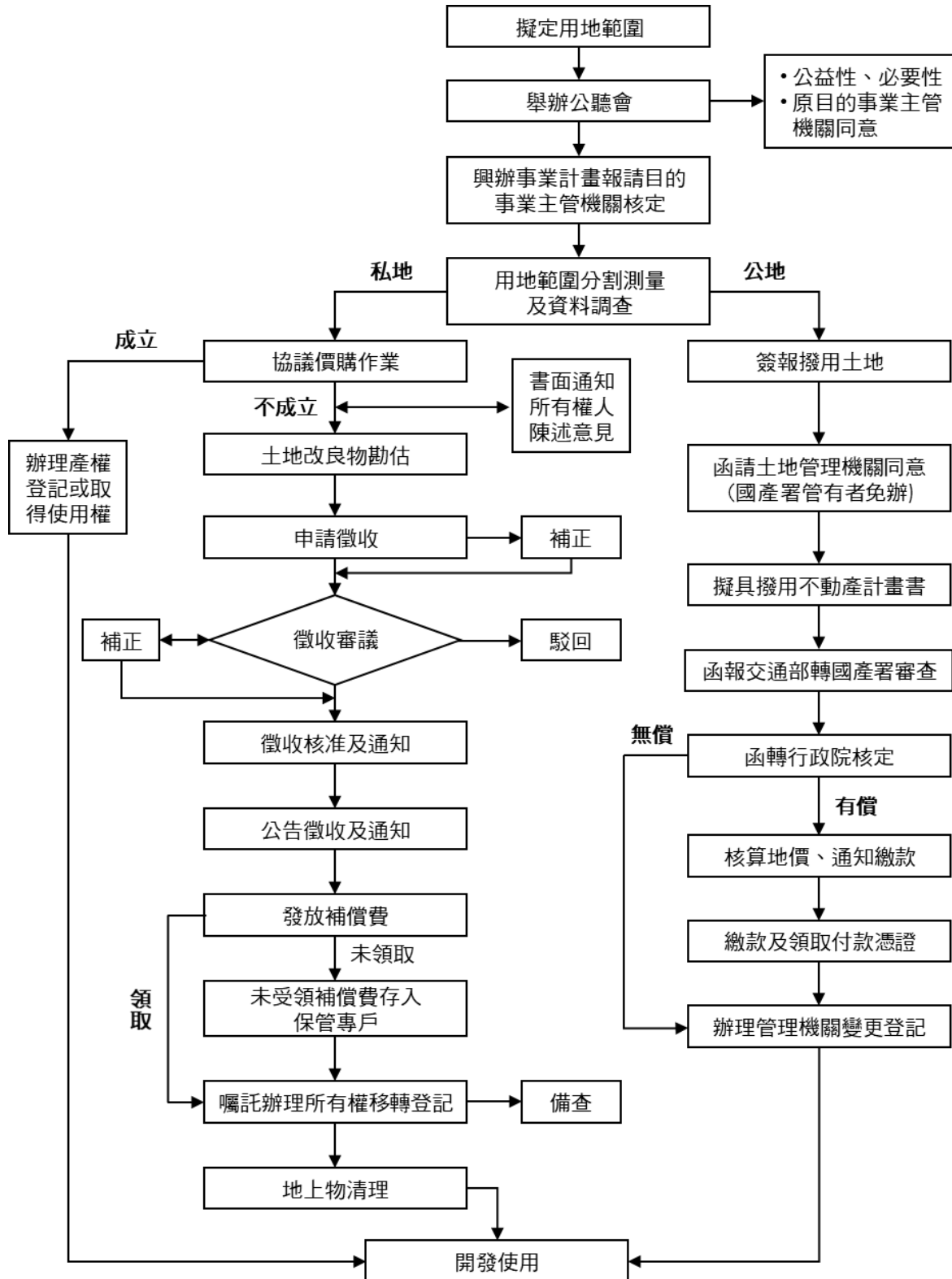


圖 7.1.2-1 土地取得流程示意圖



惟部分情況之不動產使用，應辦理有償撥用，有償撥用之價金以核准撥用日之當期公告土地現值為基準，地上建築改良物之取償，以稅捐稽徵機關提供之當年期評定現值為準。

二、私有土地取得

(一) 協議價購

依據「土地徵收條例」第 11 條之規定，需用土地人申請徵收土地或土地改良物前，除國防、交通或水利事業，因公共安全急需使用土地而未及與所有權人協議者外，應先與所有權人協議價購或以其他方式取得；所有權人拒絕參與協議或經開會未能達成協議，且無法以其他方式取得者，始得依照「土地徵收條例」申請徵收。

(二) 土地徵收

依土地徵收條例第 3 條之規定，國家因公益需要興辦交通事業，得徵收私有土地，而徵收之範圍則應以事業所必需者為限。所謂交通事業係因公共運輸所需，如興建高速公路、鐵路、航運、水運、橋樑、港口、碼頭、郵局局舍及轉運站等。

涉及私有土地，應先與所有權人協議價購或以其他方式取得，若協議取得不成，得依法徵收，依土地徵收條例第 30 條規定：「被徵收之土地，應按照徵收當期之市價補償其地價」，故私有土地徵收經費計算基準為「私有土地徵收費用=近期市場交易價格×土地面積×所有權人持分」。

申請徵收土地或土地改良物，由需用土地人擬具詳細徵收計畫書，並附具徵收土地圖冊或土地改良物清冊及土地使用計畫圖，送交中央主管機關土地徵收審議小組審議；審議通過後經公告 30 天徵收期滿，於 15 天內發放補償費；拆遷補償費部分，參照桃園市興辦公共工程地上物拆遷補償自治條例。拆遷作業完竣即可取得本工程所需用地，依原核准徵收計畫使用。

(三) 設定地上權

依據「土地徵收條例」第 57 條之規定，需用土地人因興辦「土地徵收條例」第 3 條規定之事業，需穿越私有土地之上空或地下，得就需用之空間範圍協議取得地上權，協議不成時，準用徵收規定取得地上權，但應擇其損害最少之處所及方法為之。如該土地不能繼續為相當之使用時，土地所有權人得自施工之日起至完工後一年內，請求需用土地人徵收土地所有權，需用土地人不得拒絕。

另依據「交通事業穿越私有土地之上空或地下地上權徵收補償辦法」第 3 條之規定，需用土地人因興辦交通事業，就需用之空間範圍徵收取得地上權者，其需用空間範圍，以事業必需之範圍為限。



7.2 用地變更作業

用地變更流程如圖 7.2-1 所示，說明如下。

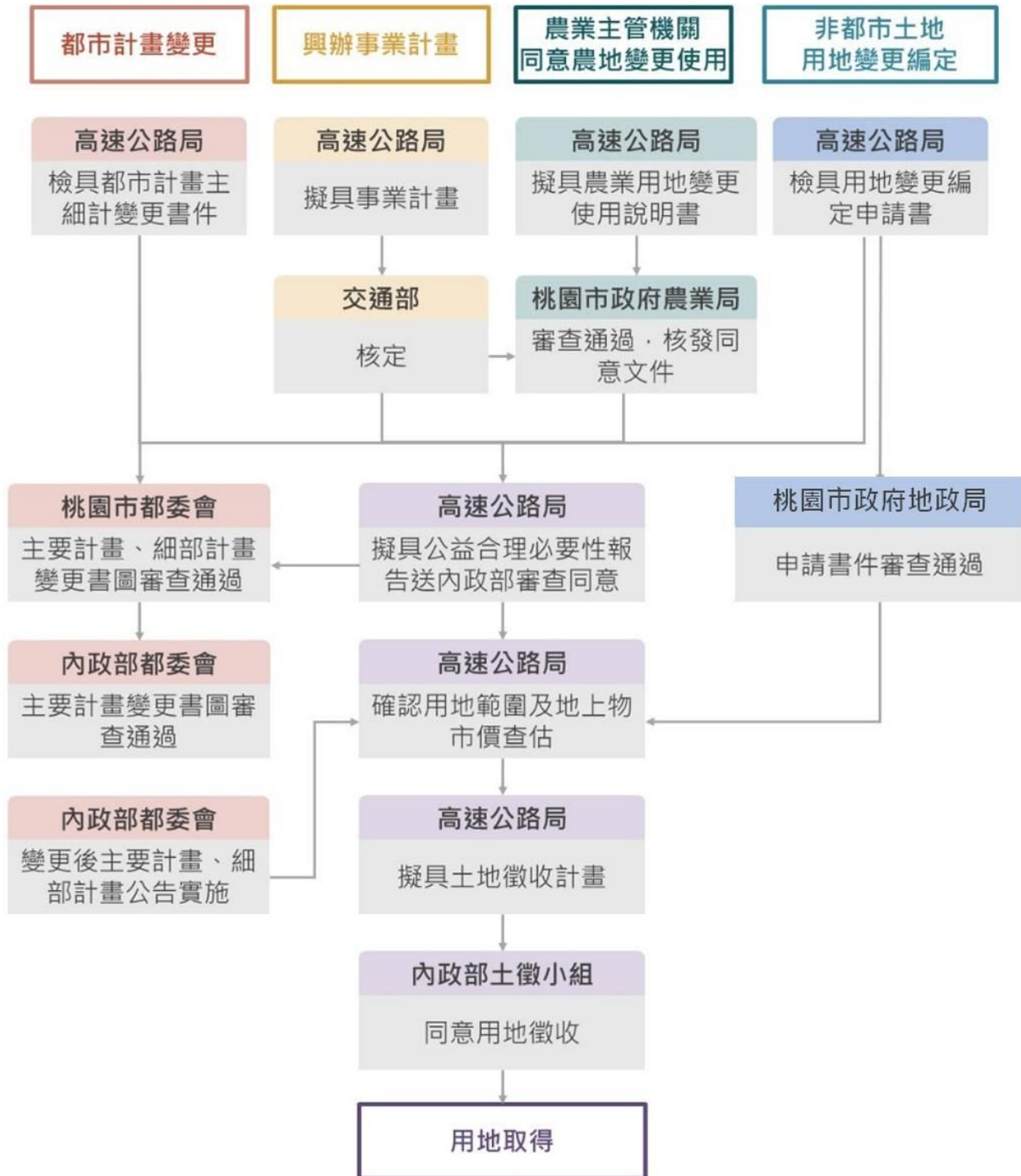


圖 7.2-1 土地使用分區及用地變更流程示意圖

7.2.1 都市計畫變更

本計畫路線部分行經大園都市計畫區，除原屬都市計畫之道路用地外，其他分區及公共設施用地皆需辦理都市計畫變更，應依循都市計畫法第 27 條第 1 項



第 4 款規定辦理都市計畫變更，內政部或縣（市）（局）政府得指定各該原擬定之機關限期為之，必要時，並得逕為變更。

本計畫將於範圍與路權確認之後，續依都市計畫法定程序辦理都市計畫變更作業，其程序包含製作都市計畫變更書圖及提出變更申請、公告公開展覽、市級審議與部級審議，並依決議修正書圖至內政部報核，都市計畫公告發布實施，測設及公告都計樁。

7.2.2 非都市土地變更編定

本計畫路線行經非都市土地部分，依據非都市土地變更編定執行要點第 10 條規定，興辦事業所需之用地若為非都市土地，需用土地人可於申請徵收或撥用土地計畫書內請求一併准予變更編定，而直轄市或縣(市)主管機關於接到核准徵收或撥用案件時，即依據徵收或撥用土地之使用性質逕為核准變更編定為適當使用地並辦理異動程序。

7.3 土地徵收費用與拆遷補償估算

本計畫所需用地包括公有土地(含未登錄地)及私有土地。公有土地之用地取得應採撥用辦理，依照「各級政府機關互相撥用公有不動產之有償與無償劃分原則」規定以有償撥用辦理，其計算基準為「有償撥用費用＝當期公告土地現值×土地面積× 管理人持分」。私有土地部分，應依土地徵收條例第 11 條規定，申請徵收土地前，應先與所有權人協議價購或以其他方式取得，未能達成協議者，始得申請徵收。另依現行土地徵收條例第 30 條第 1 項：「被徵收之土地，應按照徵收當期之市價補償其地價。在都市計畫區內之公共設施保留地，應按毗鄰非公共設施保留地之平均市價補償其地價。」，故本計畫根據近年路廊周邊實價登錄案例均價為基準，概估私有土地地價補償費用。

地上物拆遷補償費用係透過套繪航照圖及現地調查結果估算拆遷面積，並依「桃園市興辦公共工程地上物拆遷補償自治條例」及「桃園市興辦公共工程建築改良物拆遷補償標準」之規定進行拆遷補償費用概算。

一、用地範圍設定原則

本計畫路廊用地範圍劃設原則，考量路廊所在位置皆位於已改制為直轄市之桃園市內，所需用地範圍以道路兩側外加 4.5 公尺作為估算原則，並以正射影像圖面積為估算參考。

二、地價補償費

依據民國 101 年 1 月 4 日修訂之土地徵收條例第 30 條規定略以「被徵收



之土地，應按照徵收當期之市價補償其地價。在都市計畫區內之公共設施保留地，應按毗鄰非公共設施保留地之平均市價補償其地價。前項市價，由直轄市、縣(市)主管機關提交地價評議委員會評定之。各直轄市、縣(市)主管機關應經常調查轄區地價動態，每六個月提交地價評議委員會評定被徵收土地市價變動幅度，作為調整徵收補償地價之依據。」。

基此，考量桃園市主管機關在現階段尚未有土地市價之公布，為取得較具公信力之土地交易價格，本計畫參考內政部地政司之不動產交易時價查詢服務網，106~109 年毗鄰本計畫路廊之土地實際交易價格作為用地取得費用之估算依據，其交易價格分布如圖 7.3-1，其價格以元/平方公尺為單位。

三、建築改良物拆遷補償費

建築改良物拆遷補償係參考民國 108 年 4 月 8 日發布之「桃園市興辦公共工程地上物拆遷補償自治條例」之計算標準，依各路廊所需拆除建築改良物之面積概估房屋拆遷補償費。

四、農林作物補償

農林作物補償係參考民國 106 年 12 月 29 日修正之「桃園市辦理徵收農林作物補償、水產養殖、畜禽遷移費查估基準」依各路廊範圍地上作物概估數量彙整農林作物補償。

五、公共管線設施遷移費

公共管線設施之遷移則包括高壓電線、電力線桿、既有路面下之電力、電信、自來水管線等，按前述所列公共設施之拆除及遷移項目估列拆遷費用。

六、安置費用

依據民國 101 年 01 月 04 日修訂之土地徵收條例徵收規定，略以公告一年前有居住事實之低收入戶或中低收入戶人口，因其所有建築改良物被徵收，致無屋可居住者，或情境相同經直轄市或縣（市）政府社會工作人員查訪屬實者，需發給安置費用，如租金補貼等。因此，本計畫安置費用暫先以鄰近地區住宅租金價格，按全部拆遷面積及合理租屋期間計算租金補貼費用。

七、用地及拆遷補償費估算

依據上述用地範圍設定原則與補償費估算基準，本計畫新街溪路廊依銜接台 61 線方式之用地及拆遷補償面積與補償費估算彙整如表 7.3-1。其中公有土地為本計畫跨越公路總局之省道台 15 線及台 61 線所有土地，依「公路用地使用規則」第 25 條該土地由公路總局管理，採申請使用。

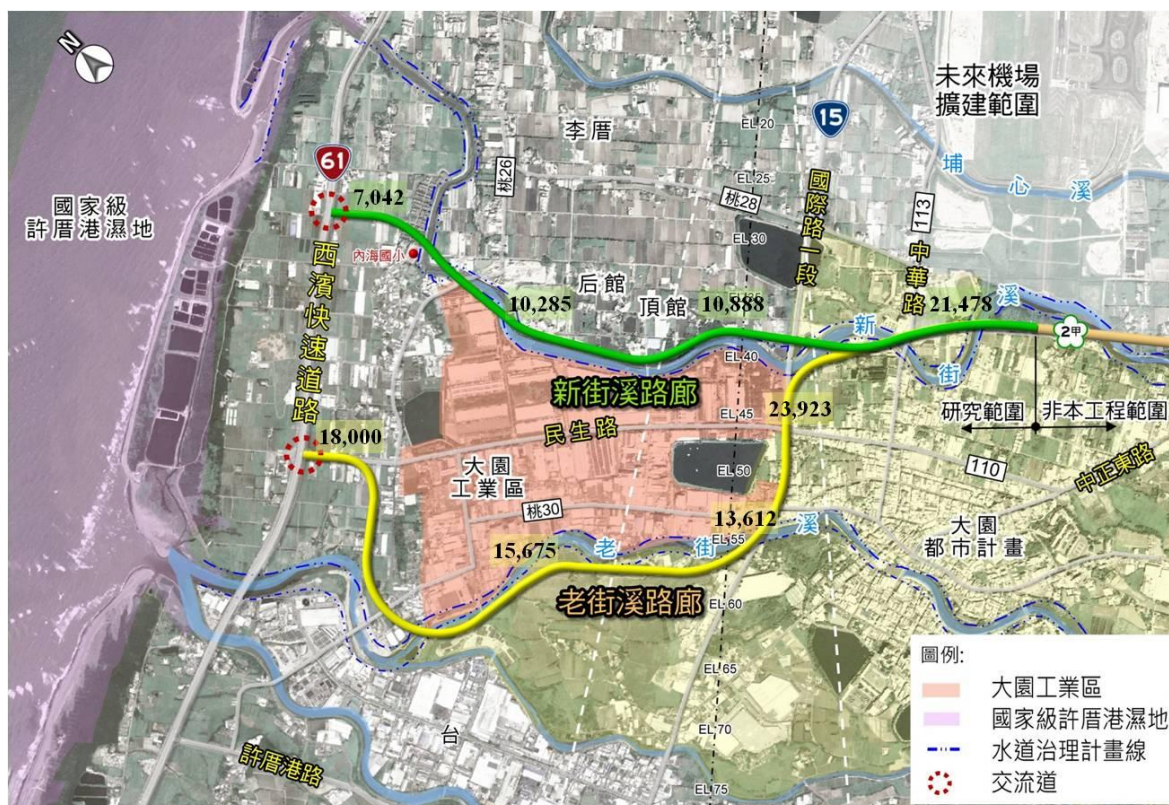


圖 7.3-1 本計畫路廊沿線 106~109 年實際交易價格分布示意圖

表 7.3-1 各路廊用地及拆遷補償費概估

項次	項目	單位	數量	單價(元)	複價(元)
一	新街溪路廊用地拆遷補償費 (平面道路銜接台 61 線)				
1	土地徵收費用				
	(1)私有土地	M ²	117,855	-	1,109,300,025
	(2)公有土地	M ²	3,542	-	0
2	建築物拆遷補償	M ²	3,225	24,243	78,183,675
3	農林作物補償	M ²	91,067	36	3,278,412
4	公共管線設施遷移費	式	1		26,755,200
5	安置費用	式	1		51,510,000
6	地價調整費	式	1		396,780,000
	合計(於萬位數四捨五入)				1,665,810,000
二	新街溪路廊用地拆遷補償費 (系統交流道銜接台 61 線)				
1	土地徵收費用				
	(1)私有土地	M ²	137,865	-	1,391,993,832
	(2)公有土地	M ²	29,333	-	0
2	建築物拆遷補償	M ²	3,225	24,243	78,183,675
3	農林作物拆遷補償	M ²	115,255	36	4,149,180
4	公共管線設施遷移費	式	1		41,829,768
5	安置費用	式	1		51,510,000
6	地價調整費	式	1		490,150,000
	合計(於萬位數四捨五入)				2,057,820,000



第八章 工程數量及經費概估

8.1 概估原則

8.1.1 工程數量概估原則

主要工程項目數量概估原則及內容說明如下：

一、地方道路工程

地方道路工程為台 15 線、台 61 線或其他地方道路配合本工程改線及拓寬既有道路部分，工程數量依路工段施作之鋪面面積概估。

二、橋梁工程

按路廊規劃道路之線型特性及橋梁上部結構之施工方式，區分為標準斷面段(逐跨工法預力混凝土箱型梁橋)及跨河段(懸臂工法預力混凝土箱型梁橋)分別估算，以橋面積估算其工程費用，費用單價包括上部結構及下部結構，下部結構依本路廊地質特性採樁基礎或直接基礎。

三、排水工程

按路廊規劃道路之線型特性，分別依地方道路工程、標準斷面段、跨河段及既有道路共構段等四類路線結構型式分別估算，以路線長度估算其工程費用，費用單價包括平均單位長度所需之排水箱涵、排水溝、集水井等數量及費用在內。

四、交通工程

按路廊規劃道路之主線長度估算每公尺長度所需之交通工程設施，費用單價包括平均單位長度所需之金屬護欄、混凝土隔欄、鐵絲網柵欄、路面標記、標誌牌、里程碑、防眩板、門架式標誌構造物、號誌等費用在內。

五、公路照明工程

按路廊規劃道路之主線長度估算每公尺長度所需之公路照明設施，費用單價包括平均單位長度所需之高架橋梁、地方銜接及共構道路照明系統等費用在內。

六、景觀植栽工程

包含道路高架段下方、河堤共構段橋梁下方堤防綠化、跨河段橋下方河緣綠化、路側植栽及相關景觀設施等作業，分別估算後合併列計為植栽景觀



工程，以一式估列。

七、交控系統工程

按路廊規劃道路之主線長度估算每公尺長度所需之交控系統設施，費用單價包括平均單位長度所需之交控管線、鋼結構、交控設施等費用在內。

八、施工便道及交通維持

包含施工期間交通維持設施、利用既有道路及闢建臨時施工便道等費用，以一式估列。

九、勞工安全衛生費

包括施工期間所有人員安全裝備、營造安全設施、機具安全、工區內之衛生、其他安全衛生費等費用，以一式估列之。

十、環境保護費

包括施工期間環境保護措施費用，以一式估列之。

十一、品質管理費

包含承包商品管組織、品質管制及材料檢試驗等費用，以一式估列。

8.1.2 經費估算原則

一、物價估算基準年

本計畫物價估算基準年為民國 110 年，工地工程費依分項工程成本概估法，以該年之物價水準概估之。

二、參考資料

係依據行政院公共工程委員會頒布「公共建設工程經費估算編列手冊」規定編制，並蒐集與本計畫性質較相近之案例，如國道 4 號臺中環線豐原潭子段工程計畫、國道 2 號大園交流道至台 61 線新闢高(快)速公路可行性研究、106 年完成之國道 2 號延伸由台 15 線至台 61 線新闢高(快)速公路可行性研究報告，作為本計畫各項工程規劃之經費參考。

8.1.3 主要成本項目之編估說明

本計畫路廊主要建造成本如下：

一、規劃設計階段作業費用

規劃設計費包括水文氣象、公共管線、地形圖測量費(含補充地形測量)、工址調查、鑽探、試驗及分析費，其他項目調查費、顧問費等，規劃設計費以直接工程費之約 4.5%概估(含綜合規劃費 1%及環境影響評估費、基本設計



及細部設計費 3.2%)。

二、用地取得及拆遷補償費

依第 7.3 節所概估之經費編列，包括用地取得費、地價調整費、建築物拆遷補償費、農林作物徵收補償費及公共管線設施遷移費等相關費用；前述地價調整費說明另詳第 9.3 節。

三、工程建造費

- (一) 直接工程成本(工地工程費)：直接工程成本之單價包括直接工程費、安衛、環保、品管及工地相關費用、承包商管理費利潤、保險及營業稅均在內。
- (二) 間接工程成本：包括工程管理及監造費、環境監測費、空氣污染防制費與其他間接費(含地方配合款及外線補助費等)，按直接工程成本之 8% 估列。
- (三) 工程預備費：為彌補先期規劃(可行性研究)、綜合規劃及工程設計期間，因所蒐集引用資料之精度、品質和數量等不夠完整、可能的意外或無法預見之偶發事件等狀況，所準備的一筆費用；但不包括超出原研究規劃設計以外之工程範圍和內容變更所造成之費用增減，工程預備費暫以直接工程費之 15.0% 估列。
- (四) 物價調整費：物價調整費係按直接工程成本、工程預備費及間接工程成本之合計金額加以編列估算，其年增率採用每年 1.5% 按升冪計算。

四、公共藝術

公共藝術包括公共藝術製作費、藝術家創作費、材料補助費、行政費用、民眾參與、公共藝術教育推廣等相關費用。

8.2 工程數量與經費概估

依照前述研擬方案及上述原則，新街溪路廊與台 61 線採平面道路銜接或系統交流道銜接方案之經費及數量概估，如下及表 8.2-1 及表 8.2-2 所示。

一、新街溪路廊(平面道路銜接台 61 線)

- (一) 主線：長約 2.9 公里，寬 24.5 公尺。
- (二) 圳頭交流道(西向匝道)匝道：總長約 1.3 公里，寬 8.6 公尺。

二、新街溪路廊(系統交流道銜接台 61 線)

- (一) 主線：長約 2.9 公里，寬 24.5 公尺。
- (二) 圳頭交流道(西向匝道)匝道：總長約 1.3 公里，寬 8.6 公尺。
- (三) 台 61 線系統交流道匝環道：總長約 1.4 公里，寬 8.6 公尺。



(四) 台 61 兩側增設集散道路：雙向各長約 2.0 公里，寬 8.6 公尺。

表 8.2-1 計畫路廊工程經費概算表(不含物指數價調整及地價指數調整)

工程項目	單位	新街溪路廊(平面銜接)		新街溪路廊(交流道銜接)	
		數量	複價	數量	複價
壹、規劃設計階段作業費(約直接工程費之4.5%)	式	1	116,470,000	1	184,810,000
貳、用地取得及拆遷補償費	式	1	1,269,030,000	1	1,567,670,000
參、工程建造費					
一、直接工程費					
1 地方道路工程	M2	4,780	14,340,000	2,000	6,000,000
2 標準斷面段(雙柱，寬24.5m)	M2	39,161	1,174,830,000	43,907	1,317,210,000
3 標準斷面段(單柱，寬24.5m)	M2	13,720	480,200,000	12,495	437,330,000
4 橋梁工程 跨河段(寬24.5m)	M2	12,250	551,250,000	14,700	661,500,000
5 與台15線共構段(寬14.4m)	M2	-	-	-	-
6 與民生路共構段(寬13.6m)	M2	-	-	-	-
7 側車道路堤段(先建後拆)(寬度8m)	M2	-	-	14,344	150,612,000
8 交流道工程 既有上下匝道改建(8.6m)	M2	-	-	9,082	272,448,000
9 新設匝道(寬8.6m)	M2	-	-	28,681	860,430,000
10 地方道路工程	M	200	7,200,000	200	7,200,000
11 標準斷面段(寬23.9m)	M	2,151	20,000,000	2,151	20,000,000
12 排水工程 跨河段(寬23.9m)	M	500	1,600,000	500	1,600,000
13 與台15線共構段(寬14.1m)	M	-	-	-	-
14 交流道	M	-	-	3,586	33,350,000
15 交通工程	M	2,851	11,690,000	2,851	11,690,000
16 公路照明工程	M	2,851	10,580,000	2,851	10,580,000
17 景觀植栽工程	式	1	27,520,000	1	27,520,000
18 交控系統工程	M	2,851	66,430,000	2,851	66,430,000
19 其他雜項工程	式	1	51,970,000	1	85,430,000
20 施工便道及交通維持	式	1	26,020,000	1	42,720,000
21 勞工安全衛生費	式	1	40,320,000	1	66,200,000
22 環境保護費	式	1	26,880,000	1	44,130,000
23 品質管理費	式	1	16,570,000	1	27,210,000
一、直接工程費合計	式	1	2,527,400,000	1	4,149,590,000
二、間接工程費(約直接工程費之8%)	式	1	202,190,000	1	331,970,000
三、工程預備費(約直接工程費之15%)	式	1	379,110,000	1	622,440,000
四、物價指數調整費	式		0		0
參、工程建造費 合計			3,108,700,000		5,104,000,000
肆、公共藝術	式	1	10,290,000	1	16,980,000
工程總經費(壹+貳+參+肆)			4,504,490,000		6,873,460,000



表 8.2-2 計畫路廊工程經費概算表(含物價指數調整及地價指數調整)

工程項目	單位	新街溪路廊(平面銜接)		新街溪路廊(交流道銜接)	
		數量	複價	數量	複價
壹、規劃設計階段作業費(約直接工程費之4.5%)	式	1	116,470,000	1	184,810,000
貳、用地取得及拆遷補償費	式	1	1,665,810,000	1	2,057,820,000
參、工程建造費					
一、直接工程費					
1 地方道路工程	M2	4,780	14,340,000	2,000	6,000,000
2 標準斷面段(雙柱,寬24.5m)	M2	39,161	1,174,830,000	43,907	1,317,210,000
3 標準斷面段(單柱,寬24.5m)	M2	13,720	480,200,000	12,495	437,330,000
4 跨河段(寬24.5m)	M2	12,250	551,250,000	14,700	661,500,000
5 與台15線共構段(寬14.4m)	M2	-	-	-	-
6 與民生路共構段(寬13.6m)	M2	-	-	-	-
7 側車道路堤段(先建後拆)(寬度8m)	M2	-	-	14,344	150,612,000
8 既有上下匝道改建(8.6m)	M2	-	-	9,082	272,448,000
9 新設匝道(寬8.6m)	M2	-	-	28,681	860,430,000
10 地方道路工程	M	200	7,200,000	200	7,200,000
11 標準斷面段(寬23.9m)	M	2,151	20,000,000	2,151	20,000,000
12 跨河段(寬23.9m)	M	500	1,600,000	500	1,600,000
13 與台15線共構段(寬14.1m)	M	-	-	-	-
14 交流道	M	-	-	3,586	33,350,000
15 交通工程	M	2,851	11,690,000	2,851	11,690,000
16 公路照明工程	M	2,851	10,580,000	2,851	10,580,000
17 景觀植栽工程	式	1	27,520,000	1	27,520,000
18 交控系統工程	M	2,851	66,430,000	2,851	66,430,000
19 其他雜項工程	式	1	51,970,000	1	85,430,000
20 施工便道及交通維持	式	1	26,020,000	1	42,720,000
21 勞工安全衛生費	式	1	40,320,000	1	66,200,000
22 環境保護費	式	1	26,880,000	1	44,130,000
23 品質管理費	式	1	16,570,000	1	27,210,000
一、直接工程費合計	式	1	2,527,400,000	1	4,149,590,000
二、間接工程費(約直接工程費之8%)	式	1	202,190,000	1	331,970,000
三、工程預備費(約直接工程費之15%)	式	1	379,110,000	1	622,440,000
四、物價指數調整費	式	1	308,410,000	1	540,030,000
參、工程建造費(一~四項合計)			3,417,110,000		5,644,030,000
肆、公共藝術	式	1	10,290,000	1	16,980,000
工程總經費(壹+貳+參+肆)			5,209,680,000		7,903,640,000



第九章 實施計畫

9.1 預定實施進度

本計畫預定施實進度以工程建設之作業程序安排，按綜合規劃(含環境影響評估及建設計畫編訂及報核)、基本設計及細部設計、都市計畫變更、用地取得及工程發包施工等順序作排程分別規劃，如表 9.1-1 所示。工程施工則配合用地取得陸續展開，預估約於 118 年上半年完成。

表 9.1-1 建設時程表

年度		109年				110年				111年				112年				113年				114年				115年				116年				117年				118年			
項目	月	3	6	9	12	3	6	9	12	3	6	9	12	3	6	9	12	3	6	9	12	3	6	9	12	3	6	9	12	3	6	9	12	3	6	9	12				
重啟可行性研究	17																																								
環評作業	24																																								
綜合規劃及建設計畫報核	27																																								
設計招標作業	3																																								
工程設計	24																																								
都市計畫變更及用地取得	24																																								
工程發包	3																																								
方案一：新街溪路廊(平面銜接)工程施工	30																																								
方案二：新街溪路廊(交流道銜接)工程施工	36																																								

9.2 施工計畫研擬

本計畫之施工規劃說明如下：

本路廊主要工項為橋梁工程，平面道路銜接台 61 線及系統交流道銜接台 61 線方案，推估工期分別約 30 個月及 36 個月，路廊線型多沿新街溪佈設，部分路段視需要與堤防共構或跨越河道，考量非汛期施工時間性，與承攬廠商機具能量及施工(預算)執行能力等因素，建議將來可分為 1~2 標案發包施工。施工期間需注意跨越台 15 線及圳頭交流道與地方道路銜接之交通維持；另外，亦需注意與河川水利機關協商維持施工期間水防道路的暢通及功能性。

新設橋梁一般路段可採預力混凝土箱型梁橋場鑄工法施工，跨越新街溪橋梁則以懸臂工法為主，橋墩基礎可開闢多工作面同時施工以縮短工期。另外，植栽移植可配合季節特性之需求，先行進場辦理斷根、移植作業，以利後續土建工程。



9.3 分年資金需求

工程建造費估算基準年為 110 年，分年資金係依據工程預定建設時程，按年期分配建設經費，並以 110 年幣值估列分年預算，物價調整費以每年 1.5%之年增率估列；用地徵收費用目前暫參考本計畫路廊沿線桃園市大園區內政部不動產交易時價登錄資料所列土地交易價格推估。

另外，地價調整費係以執行本計畫第一年為基準年，以第五年為執行查估補償之目標年，並參考內政部地政司公布桃園市 100 年至 109 年公告土地現值調幅平均值 6.69%作為推算地價調整年增率係數之預估上漲幅度，以此做為地價調整費概估。

平面道路銜接台 61 線方案及系統交流道銜接台 61 線方案之分年預算表及分年資金需求，分別見表 9.3-1~2 及表 9.3-3~4 所示，平面道路銜接台 61 線方案及系統交流道銜接台 61 線方案之執行總經費(含物調及地調)需求分別為約 52.10 億、79.04 億元。



表 9.3-1 分年預算表(110 年幣值)－新街溪路廊(平面道路銜接台 61 線)

單位:萬元											
項次	項 目	第1年 110年	第2年 111年	第3年 112年	第4年 113年	第5年 114年	第6年 115年	第7年 116年	第8年 117年	第9年 118年	合計
壹	規劃設計作業費										
一	綜合規劃費(含環評)	277	1,664	1,832							3,773
二	工程設計費				6,099	1,775					7,874
貳	用地取得及拆遷補償										
一	用地取得及拆遷補償費					12,690	114,213				126,903
二	地價調整費					-	-				-
參	工程建造費										
一	直接工程費						25,274	113,733	113,733		252,740
二	間接工程費						2,022	9,099	9,098		20,219
三	工程預備費						3,791	17,060	17,060		37,911
四	物價指數調整費						-	-	-		-
肆	公共藝術						103	463	463		1,029
	合計	277	1,664	1,832	6,099	14,465	145,403	140,355	140,354		450,449

表 9.3-2 分年預算表(110 年幣值)－新街溪路廊(系統交流道銜接台 61 線)

單位:萬元											
項次	項 目	第1年 110年	第2年 111年	第3年 112年	第4年 113年	第5年 114年	第6年 115年	第7年 116年	第8年 117年	第9年 118年	合計
壹	規劃設計作業費										
一	綜合規劃費(含環評)	440	2,640	2,320							5,400
二	工程設計費				10,265	2,816					13,081
貳	用地取得及拆遷補償										
一	用地取得及拆遷補償費					15,677	141,090				156,767
二	地價調整費					-	-				-
參	工程建造費										
一	直接工程費						20,748	145,236	165,984	82,991	414,959
二	間接工程費						1,660	11,619	13,279	6,639	33,197
三	工程預備費						3,112	21,785	24,898	12,449	62,244
四	物價指數調整費						-	-	-	-	-
肆	公共藝術						85	594	679	340	1,698
	合計	440	2,640	2,320	10,265	18,493	166,695	179,234	204,840	102,419	687,346



表 9.3-3 分年資金需求(含物價指數調整及地調指數調整)－新街溪路廊(平面道路銜接台 61 線)

單位:萬元											
項次	項 目	第1年 110年	第2年 111年	第3年 112年	第4年 113年	第5年 114年	第6年 115年	第7年 116年	第8年 117年	第9年 118年	合計
壹	規劃設計作業費										
一	綜合規劃費(含環評)	277	1,664	1,832							3,773
二	工程設計費				6,099	1,775					7,874
貳	用地取得及拆遷補償										
一	用地取得及拆遷補償費					12,690	114,213				126,903
二	地價調整費					375	39,303				39,678
參	工程建造費										
一	直接工程費						25,274	113,733	113,733		252,740
二	間接工程費						2,022	9,099	9,098		20,219
三	工程預備費						3,791	17,060	17,060		37,911
四	物價指數調整費						2,403	13,072	15,366		30,841
肆	公共藝術						103	463	463		1,029
	合計	277	1,664	1,832	6,099	14,840	187,109	153,427	155,720		520,968

表 9.3-4 分年資金需求(含物價指數調整及地調指數調整)－新街溪路廊(系統交流道銜接台 61 線)

單位:萬元											
項次	項 目	第1年 110年	第2年 111年	第3年 112年	第4年 113年	第5年 114年	第6年 115年	第7年 116年	第8年 117年	第9年 118年	合計
壹	規劃設計作業費										
一	綜合規劃費(含環評)	440	2,640	2,320							5,400
二	工程設計費				10,265	2,816					13,081
貳	用地取得及拆遷補償										
一	用地取得及拆遷補償費					15,677	141,090				156,767
二	地價調整費					464	48,551				49,015
參	工程建造費										
一	直接工程費						20,748	145,236	165,984	82,991	414,959
二	間接工程費						1,660	11,619	13,279	6,639	33,197
三	工程預備費						3,112	21,785	24,898	12,449	62,244
四	物價指數調整費						1,972	16,693	22,426	12,912	54,003
肆	公共藝術						85	594	679	340	1,698
	合計	440	2,640	2,320	10,265	18,957	217,218	195,927	227,266	115,331	790,364



第十章 風險及不確定性分析

10.1 風險管理架構與步驟

所謂的「風險 (Risk)」係指如肇因於無法預知之因素或錯誤之決策與判斷等不確定因素，而致工程專案或投資計畫遭致財務損失、工程延誤、實質傷害、信譽損壞等衝擊。而「風險管理」係將工程專案或投資計畫之所有的不確定因素或風險加以確認、分析其可能產生的衝擊，並且擬定有效處理方法來達成專案目標的一種科學與藝術。

從國外發展的總體趨勢來看，進行風險管理已經成為一種趨勢，其目標是把所有系統面臨的風險整合至一個有條理、一致性的管理架構中，對多種風險管理模式進行整合，整合的關鍵是要清楚分析出不同的風險管理模式如何相互應用。而就機關管理者的角色而言，政府在風險管理與控制部份確實負有不可推卸的責任與義務，因此，風險管理機制之規劃，是行政機關訂定施政目標與計畫時，不可或缺的一環。目前，世界部分先進國家皆將其所面對的國內外風險作為政府行政改革的重要方向，並在規劃風險管理機制、確立責任的同時，更應加強風險管理的正確性及有效性。機關規劃風險管理流程時，應明訂風險管理的方法和工具，提供執行流程所需的資源，將紀錄文件化，且應依機關的需求適時修正風險管理流程。

公共工程由規劃設計、建設施工、營運等各種階段，在各階段目標不同情況下，有不同風險項目需進行管控，可行性研究階段之評估重點在於計畫能否順利推動，即計畫建設所需資金資源能否順利到位，故以下就財務計畫建設經費籌措可能產生之風險進行分析與評估，主要係參考行政院研究發展考核委員會制定之「風險管理及危機處理作業手冊」風險管理步驟與架構進行分析。

10.1.1 風險管理架構

為了能達成有效的風險管理，政府部門在進行策略規劃、管理與決策時，首先皆須將風險納入考量，其次則是檢視組織內部營運環境，最後則是規劃如何將風險管理併入組織內治理之一環。而風險架構之建立，將提供組織及其成員在執行風險管理時之重要準則，使組織風險管理效能與組織政策目標一致。而風險架構之建立，主要可透過 5 項要素組合：風險管理政策與目標、權責區分、風險管理之整合、檢視與評估、風險管理文化，各要素在風險架構中皆扮演重要角色，並提供各要素相關執行工作要點。



依據行政院研究發展考核委員會「風險管理及危機處理作業手冊」所界定之風險管理架構如圖 10.1-1，風險管理是一個『持續改善』的反覆過程或循環過程，建立後進而加以實施及達成風險管理的績效指標。

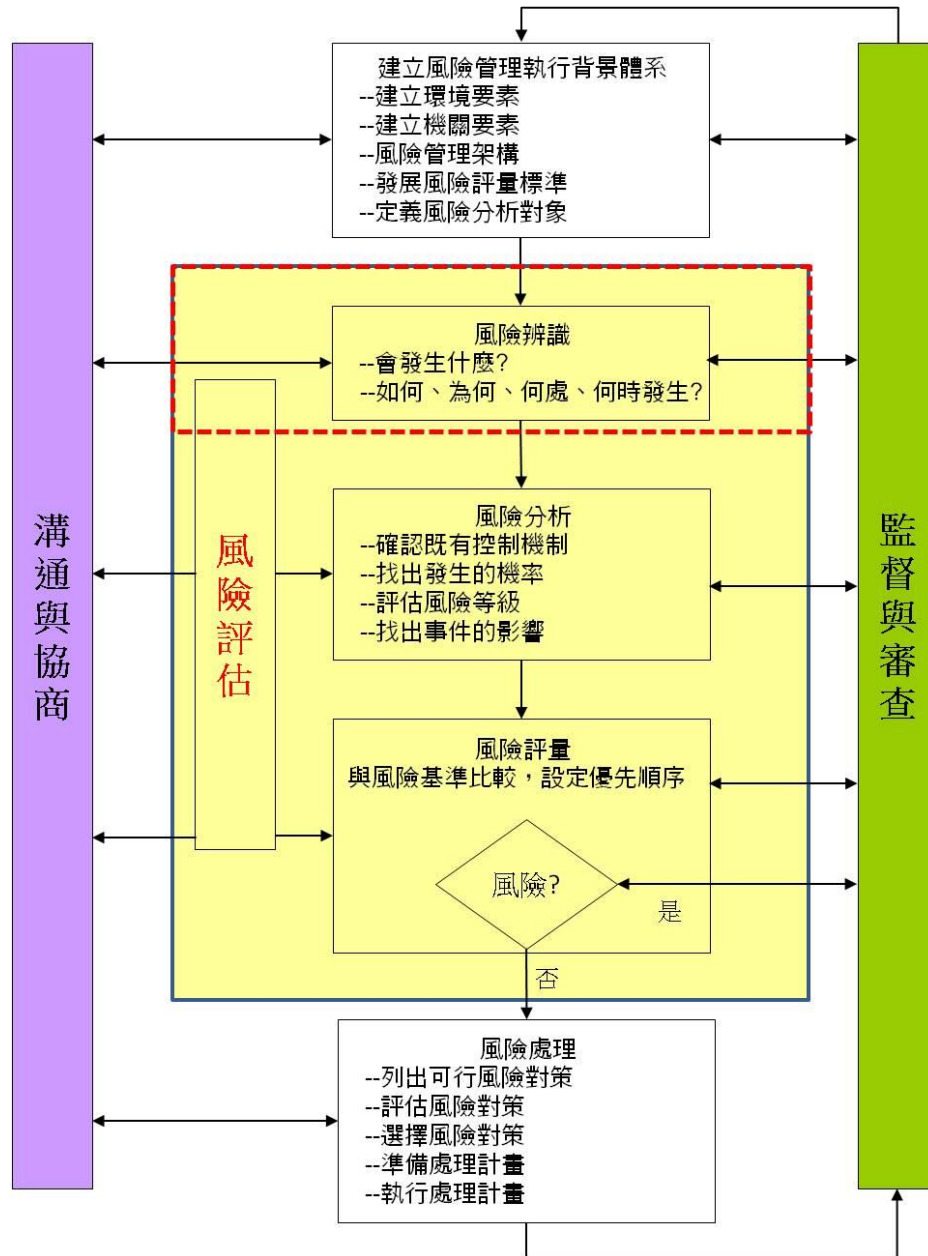


圖 10.1-1 風險管理架構示意圖

10.1.2 風險管理步驟

執行風險管理步驟的機關應該建立活動的目標、策略、範圍和關鍵因素等。機關應該在詳細考慮過所有需求與所需的資源後，才執行這個步驟，以達到成本、利益與機會三者的平衡。設定風險管理步驟的應用範圍與限制時，應包括下列事



項：

- 一、 定義計畫或活動，並訂定其目標；
- 二、 界定計畫的時間範圍及空間範圍；
- 三、 明定任何必要的分析及其範圍、目標與所需的資源。
- 四、 明定所執行的風險管理活動的範圍及內容。
- 五、 在執行風險管理時，機關內各個部門所扮演的角色及所負的責任。
- 六、 風險管理計畫與其他計畫或機關內其它部門之間的關係。

10.2 風險項目評估

10.2.1 風險項目分析

一、 方案或情境

為瞭解建設經費籌措能否依照期程規劃順利到位之可能風險，依據經費來源(國道基金)或是建設經費增加超過預期之可能性，共設定兩種情境：

- (一) 風險情境 A：經費籌措不足
- (二) 風險情境 B：建設成本增加

二、 風險辨識

分別就以上兩種風險情境，進行風險辨識與項目分析，風險情境 A 包括國道基金因自償率不足不予支應與政府循預算程序之撥款（非自償部分）無法順利達成等兩項；風險情境 B 包括工程經費增加及土地徵收費用增加等兩項，如表 10.2.1-1 所示。

三、 風險評量標準

風險辨識並確認後，逐一就各潛在風險，交互比較判斷其發生之可能性高低及影響嚴重性之輕重，並與以量化風險評量。一般風險等級的評估決定於以下兩個因素：

- (一) 風險可能性：風險發生的機率
- (二) 風險嚴重度：一旦發生，對成本或效益所造成的影響，即衝擊嚴重性

有關風險可能性等級及嚴重度等級，採量化方式表達，風險評估是融合可能性等級與嚴重度兩個因素來判定期風險等級，而所判定的方法，係利用風險等級矩陣法之風險評值表(風險值=可能性×嚴重度)。風險等級將依衝擊值分為四級，亦即極度嚴重、高度嚴重、中度嚴重及低度嚴重等 4 級，如表 10.2.1-2~表 10.2.1-5 所示。



表 10.2.1-1 風險情境與項目分析表

風險項目	風險發生原因	可能後果
風險情境 A：經費籌措不足		
A1：國道基金因自償率不足不予支應	國道設置數量及密度大量增加而使基金支出大幅增加影響基金財務；辦法或條例改變	必須尋找其他財源或計畫執行暫停
A2：政府循預算程序之撥款（非自償部分）無法順利達成	中央政府財政困難	必須尋找其他財源或計畫執行暫停
風險情境 B：建設成本增加		
B1：工程經費增加	包括工程延宕、物價上漲、通貨膨脹、施工承商出狀況及工法變更等	需重新協調各單位經費分攤或計畫執行暫停
B2：土地徵收費用增加	包括地價上漲或用地徵收條件變化等	必須尋找其他財源或計畫執行暫停

表 10.2.1-2 風險可能性等級分級表

可能性狀況	等級
可能性高(30%~50%)	3
可能性中(10%~30%)	2
可能性低(0%~10%)	1

表 10.2.1-3 風險嚴重度等級分級表

嚴重度狀況	等級
重大	3
中等	2
輕微	1



表 10.2.1-4 風險評估表

風險評估值			嚴重度		
			重大	中等	輕微
			3	2	1
可能性	可能性高	3	9	6	3
	可能性中	2	6	4	2
	可能性低	1	3	2	1

表 10.2.1-5 風險等級表

衝擊值	風險等級
9	極度(E)【不可忍受】：風險最大，不可能被接受，是最須特別控管，必須利用任何有效方法來降低風險
3-6	高度(H)【不理想】：這種風險次之，也是不可能被接受，亦須研擬對策來消除或降低風險
2	中度(M)【可忍受】：這種風險雖較小，但仍須進行一些控管活動去降低風險
1	低度(L)【可忽略】：這種風險最小，不須執行特定的活動

10.2.2 風險本質分析

透過資料蒐集分析、風險因子敏感度分析，以及風險評估小組討論，評定各項風險項目或因子發生機率與影響稱級之程度，進一步評估風險項目或因子之風險等級。

其中嚴重度主要依據總建設經費之變動額度，總建設經費之變動額度增加達 40% 以上者，界定為嚴重度重大，影響 40~10% 者，界定為嚴重度中等，影響 10% 以下者，界定為嚴重度輕微。可能性的發生機率則參酌國內其他重大交通建設的推動情形進行初步判斷，如表 10.2.2-1 及表 10.2.2-2 所示，說明如下：

- 一、本計畫無極度(不可忍受)風險等級(9)。
- 二、屬於高度(不理想)風險等級(3)~(6)者，有 B1 工程經費增加，因此須研擬對策來消除或降低風險。
- 三、屬於中度(可忍受)風險等級(2)者，有 A1 國道基金因自償率不足不予支應、A2 政府循預算程序之撥款（非自償部分）無法順利達成及 B2 土地徵收費用增加，這種風險雖較小，但仍須進行一些控管活動去降低風險。



四、本計畫無低度(可忽略)風險等級(1)。

表 10.2.2-1 風險等級評估表

風險情境	風險項目	風險評估值			說明
		可能性 (L)	嚴重度 (I)	風險等級 (R)=(L)×(I)	
		可能性高(3) 可能性中(2) 可能性低(1)	重大(3) 中等(2) 輕微(1)	極度(E)9 高度(H)3~6 中度(M)2 低度(L)1	
經費籌措 不足	A1：國道 基金因自 償率不足 不予支應	1	2	2	根據以往案例，本風險發生可能性低(1)，嚴重度中等(2)，計算風險等級(2)，屬中度風險，仍須進行一些控管活動去降低風險。
	A2：政府 循環預算 程序之撥款 (非自償 部分)無法 順利達成	1	2	2	根據以往案例，本風險發生可能性低(1)，嚴重度中等(2)，計算風險等級(2)，屬中度風險，仍須進行一些控管活動去降低風險。
建設成本 增加	B1：工程 經費增加	3	2	6	根據以往工程經驗，工程經費增加 10%機率極為可能(3)，嚴重度中等(2)，計算風險等級(6)，屬高度風險，須研擬對策來消除或降低風險。
	B2：土地 徵收費用 增加	2	1	2	桃園市近五年之都市地價指數漲幅平均約 0.11%，顯示嚴重度輕微(1)，可能性中等(2)，計算風險等級(2)，屬中度風險，仍須進行一些控管活動去降低風險。

表 10.2.2-2 風險圖像矩陣表

風險評估值			嚴重度		
			重大	中等	輕微
			3	2	1
可能性	可能性高	3	(9)	(6) B1	(3)
	可能性中	2	(6)	(4)	(2) B2
	可能性低	1	(3)	(2) A1、A2	(1)



10.3 風險處理構想

由風險分析可知，對本計畫財源籌措避免財務缺口之幾項因素進行風險管控，研擬控制策略，影響項目包含經費籌措不足、工程經費增加及土地徵收費用增加等，以下分別說明之。

一、經費管理之策略

- (一) 政府應全面檢討國道建設計畫之優先順序。
- (二) 國道基金應建立支出控管機制，包括建設計畫資本支出及維護管理費用。
- (三) 國道基金應落實計畫預算制度，即有計畫始得編列預算。
- (四) 善用財務操作積極規劃可用資金，適時償還短期借款，減少利息支出。

二、工程經費之管控

- (一) 考量計畫未來變化之可能性，包括確認材料及人力市場之變化與物價上漲等影響。
- (二) 加強規劃與設計階段工程工法選擇之最佳性與經費估算之精準度。
- (三) 有效控制工程進度以避免因工程遲延造成工程預算增加。
- (四) 力求規劃內容與現地狀況相互結合，避免後續設計變更。

三、用地取得之掌握

- (一) 計畫階段對於用地徵收應防止地主養地而哄抬地價。
- (二) 應先瞭解徵收土地可能遭遇難處，儘量避免引起地主強烈抗爭，而導致土地取得遭遇阻礙。

四、其他風險處理構想

- (一) 由於第三跑道興建而產生飛航上高度限制之安全性，本計畫在路線高程規劃設計上已有充分考量與遵循相關法令之規定。因此，對於第三跑道興建而可能產生風險已進行規避與控管，惟後續仍需持續追蹤確認。
- (二) 在新街溪臨水作業方面，對於橋梁及橋墩柱之規畫設計，也儘量避開河川水道治理計畫線及其用地，以降低河川衝擊與阻塞之風險。後續階段設計施工階段仍需視實際需求檢視橋梁跨河段及臨近河川路段之施工風險。



10.4 預估殘餘風險初步分析

根據風險處理計畫，研擬風險管控策略，預期降低主要風險項目發生機率與嚴重度，剩下之殘餘風險整理如表 10.4-1 及表 10.4-2 所示。

表 10.4-1 風險管控與殘餘風險分析表

風險情境	風險項目	風險評估值			風險管控策略	新控制項下風險評估值(殘餘風險)		
		可能性(L)	嚴重度(I)	風險等級(R)=(L)×(I)		可能性(L)	嚴重度(I)	風險等級(R)=(L)×(I)
		可能性高(3) 可能性中(2) 可能性低(1)	重大(3) 中等(2) 輕微(1)	極度(E)9 高度(H)3~6 中度(M)2 低度(L)1		可能性高(3) 可能性中(2) 可能性低(1)	重大(3) 中等(2) 輕微(1)	極度(E)9 高度(H)3~6 中度(M)2 低度(L)1
經費籌措不足	A1：國道基金因自償率不足不予支應	1	2	2	檢討國道建設計畫之優先順序及檢討 ETC 收費制度。	1	1	1
	A2：政府循預算程序之撥款（非自償部分）無法順利達成	1	2	2	加強與國發會及交通部之溝通協調。	1	1	1
建設成本增加	B1：工程經費增加	3	2	6	加強經費估算嚴謹性並控制工程進度，避免因工程遲延造成工程預算增加。	1	2	2
	B2：土地徵收費用增加	2	1	2	應防止地主養地而哄抬地價，並掌握計畫進度，避免計畫遲延造成用地費用增加。	1	1	1

表 10.4-2 新增控制項目下殘餘風險圖像矩陣

風險評估值			嚴重度		
			重大	中等	輕微
			3	2	1
可能性	可能性高	3	(9)	(6)	(3)
	可能性中	2	(6)	(4)	(2)
	可能性低	1	(3)	(2) B1	(1) A1、A2、B2



10.5 可行性研究階段之工址及工程潛在風險初步辨識

可行性研究階段辦理事項與施工風險評估有關者，應分別對工址環境現況初步調查成果及初擬工程內容等進行初步之「風險辨識」，以發掘潛在危害之類型，並分析可能出現之風險狀況及建議需再進一步評估之事項，工址及工程潛在風險初步辨識如表 10.5-1 所示。

表 10.5-1 可行性研究階段之工址及工程潛在風險初步辨識表

風險來源		潛在 危害	可能之風險狀況	待進一步評估事項	備註
類別	項目				
工址 環境 現況	地質	土 壤 液 化	飽和且疏鬆之砂層中，如承受地震等反覆載重之作用時，很可能產生超額孔隙水壓而造成液化現象，進而產生噴砂、結構物傾斜或倒塌等災害。	以結構行為加以克服外，亦可針對疏鬆之砂性土壤，進行物性或化性之地質改良，以提高土壤之有效應力、增加緊密程度、提高內摩擦角及承載力等，例如採用樁基礎及地盤改良。	
	鄰近構造物	橋 梁 跨 越 既 有 道 路	跨越既有道路施工時可能造成交通事故。	1. 跨越既有道路之淨空需求應確認。 2. 跨越既有道路之跨徑、橋高、工法及配合交通管制應特別規劃。 3. 施工動線需安排考量。	
工程 內容	規模尺寸	40 ~ 50 公尺之 預力混 凝土箱 形梁橋	橋面或高處作業時風速過大時，將使未固定之構材及其組配件飛落或倒塌	橋面是否有設置護欄、護網或攔截設施等。	
	構造型式	預力混 凝土箱 形梁橋	1. 預力鋼腱斷裂射出。 2. 未設置防止鋼腱射出危害勞工之設備及措施。	1. 混凝土是否已達可施拉強度方得施拉預力。 2. 是否設置防止鋼腱射出危害勞工之設備及措施。 3. 承商是否依設計規定施加預力，並確認錨定穩固	



	外觀造型	預鑄斜撐板預力混凝土箱形梁橋	節塊外側及內部模板支撐桿件尖銳處未設防護。	對於工作場所暴露之鋼筋、鋼材、鐵件、鋁件及其他材料等易生職業災害者，其正上方有勞工作業或勞工有跌倒之慮者，是否設置符合勞安衛之護套及防護設施等。	
	施工方法	場鑄箱形梁逐跨施工	就地支撐架組立時發生倒塌物體飛落。	施工前承包商是否已提送就地支撐施工計畫，包含支撐架組立施工程序、施作方法、使用機具、設備、配置等並經工程司審查核可後，依計畫確實執行。	



第十一章 經濟效益分析

本計畫參考交通部運輸研究所於民國 108 年 12 月制訂之「108 年交通建設計畫經濟效益評估手冊」中參數設定及考量本案特性及相關工程實務，以成本效益分析方法，針對可量化（貨幣化）之經濟效益與成本項目進行分析，評估國 2 甲由台 15 線延伸至台 61 線工程興建完成後所能創造之實質效益，了解本計畫工程是否具其投資效益。說明如後。

11.1 評估方法及流程

一、評估流程

本計畫經濟效益評估主要係針對計畫工程建設所需之工程成本、完工後增加之營運維修成本及可能產生之經濟效益，並與無本計畫情況進行比較，評估其各項成本與效益的差異。評估流程如圖 11.1-1 所示。

二、評估方法

經濟效益評估係應用成本效益分析，將計畫方案興建之成本及效益項目予以貨幣化並進行比較。本計畫採用之評估方法有三種，分別為淨現值法、內部報酬率法及益本比法等，以作為經濟效益評估的依據。茲就上述三項經濟效益評估指標及其應用說明如下：

（一）淨現值（NetPresentValue）法

淨現值法主要係將投資計畫的效益與成本折算為現值，當效益現值大於成本現值，即效益現值減掉成本現值為正值(>0)時，即表示該投資計畫有利整體國家社會資源之運用。此方法的計算式如下：

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{B_t - C_t}{(1+i)^t}$$

式中， NPV：淨現值
B_t：第 t 年之效益
C_t：第 t 年之成本
n：評估年期（期間）
i：折現率



(二) 內生報酬率 (InternalRateofReturn；IRR) 法

所謂內生報酬率係指使投資計畫之效益現值等於成本現值的折現率，亦即使淨現值等於零的折現率，內生報酬率若大於折現率，則顯示計畫具有投資的效益。其計算方法即為求解下式的 r 值：

$$\sum_{t=0}^n \frac{B_t - C_t}{(1+r)^t} = 0$$

式中， r ：內生報酬率
其他變數 (B_t 、 C_t 、 n) 定義同上式

(三) 益本比 (Benefit/CostRatio) 法

益本比法係以總效益現值與總成本現值的比值作為分析之依據，當益本比大於 1 時，則表示該投資計畫經濟可行，且比值愈大愈佳。益本比之計算式如下：

$$R = \frac{\sum_{t=0}^n \frac{B_t}{(1+i)^t}}{\sum_{t=0}^n \frac{C_t}{(1+i)^t}}$$

式中， R ：益本比值
其他變數 (B_t 、 C_t 、 n 、 i) 定義同上式

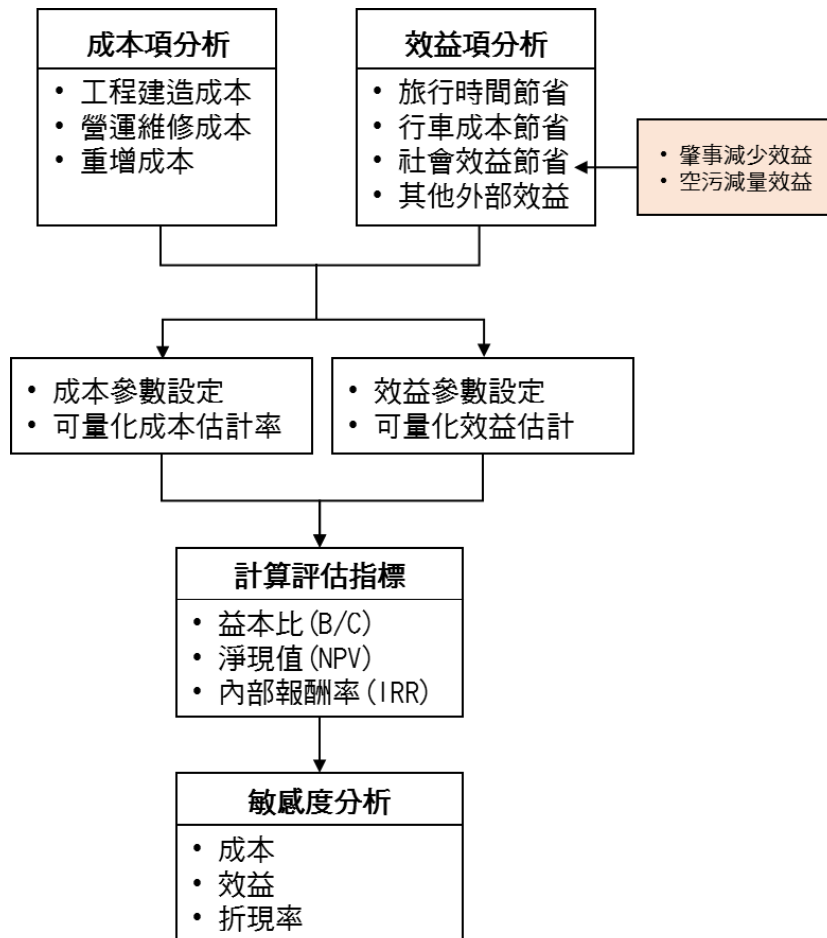


圖 11.1-1 經濟效益評估流程圖



11.2 評估項目與基本假設

11.2.1 評估項目

一、成本方面

(一) 建造成本

興建成本包括規劃設計費用、用地取得及拆遷補償費、工程建造費用等三部分。

(二) 營運維修成本

主要包括人事、管理、設施維護、材料供應、增置及重置成本等費用，用以進行此道路建設之經常性管理及服務品質之維護。

二、效益方面

(一) 旅行時間節省

係指用路人因行駛時間節省所增加之效益，其推估係以時間價值計算方式予以貨幣化。

(二) 行車成本節省

係車輛使用者之公路行駛距離縮短所節省的行車成本，包括油料、維修及折舊等費用支出。

(三) 肇事成本減少效益

係車輛使用者之公路行駛距離縮短而使得肇事率降低，將用路人生命和財產損失減少之效益加以貨幣化而得。

(四) 空汙成本減少效益

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」所訂定之經濟效益評估與參數使用，對於空氣污染粒子給予污染貨幣化。

11.2.2 基本假設

一、評估年期

經濟效益評估年期包括建造年期及營運年期，為配合本計畫道路建設時程及土木橋梁結構之使用壽年，本效益評估年期營運期間採 30 年評估，根據工程期程，後續階段主要包括規劃設計、環境差異分析、都計變更用地取得及施工招標、施工。本計畫於民國 110 年開始進行規劃設計，預計民國 117-118 年完工，民國 118-119 年開始營運通車，而營運期間採 30 年進行評估，至民國 147-148 年。



二、幣值基準

本計畫經濟效益評估所有成本及效益皆以民國 110 年幣值為基準進行各項評估。

三、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。交通部運輸研究所「108 年交通建設計畫經濟效益評估手冊」，其折現率統一訂為 4%。

四、物價上漲率

消費者物價指數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，依據行政院主計總處統計近 30 年 (80 年~109 年) 平均消費者物價指數上漲率約 1.47%，因此，本計畫基於保守起見，物價上漲率以 1.5% 作為計算基準。

五、薪資與所得成長率

工資上漲率為估列相關成本與效益項目時，隨工資調整之基準，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」，與近年工資上漲比例，本計畫之工資上漲率設定為 2.0%。

六、時間價值

時間價值係數設定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」之每人時間價值建議值 3.44 元/每人每分鐘(110 年幣值)。

七、行車成本

(一) 大貨車

大貨車行車成本係數主要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」之資料，如表 11.2-1 所示，以時速 50 公里，考慮燃料成本與非燃料成本之變動調整，每車公里約 12.13 元，以乘載率 1.5 估算，大貨車每人公里約 8.09 元。

(二) 小貨車

小客車行車成本係數主要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」之資料，如表 11.2-1 所示，以時速 50 公里，考慮燃料成本與非燃料成本之變動調整，每車公里約 7.26 元，以乘載率 1.5 估算，小貨車每人公里約 4.84 元。

(三) 小客車

小客車行車成本係數主要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」之資料，如表 11.2-1 所示，以時速 50 公里，考慮燃料成本與非燃料成本之變動調整，每車公里約 7.65 元，以乘載率 2.3 估算，小客車每人公里約 3.33 元。

表 11.2-1 行車成本係數設定

車種	車速 (公里)	燃料成本 (元/每公里)	每公里非燃料 成本 (元/每公里)	每車公里成本 (元/每車公里) 108 年幣值	每車公里成本 (元/每車公里) 110 年幣值
小客車	50	1.950135	5.48	7.430	7.655
大貨車	50	5.437156	6.34	11.777	12.133
小貨車	50	3.548	3.68	7.050	7.263

資料來源：交通部運輸研究所「108 年交通建設計畫經濟效益評估手冊」。

11.3 成本效益分析

11.3.1 成本分析

本計畫針對新街溪路廊方案進行評估，依據與台 61 之銜接型式分為平面道路銜接及系統交流道銜接兩情境，其成本項目包括建設經費及營運期間之營運維護費用。各項成本說明如下：



一、工程建造經費

本計畫之工程建造經費包括工程規劃設計費、用地取得及拆遷補償費、工程建造費與工程行政費。本計畫分年建設經費如表 11.3-1~表 11.3-2 所示。

表 11.3-1 新街溪路廊(平面道路銜接台 61 線)分年建設經費表

單位:萬元(當年幣值)

項次	項 目	110 年	111 年	112 年	113 年	114 年	115 年	116 年	117 年	118 年	合計
壹	規劃設計作業費										
一	綜合規劃費(含環評)	277	1,664	1,832							3,773
二	工程設計費				6,099	1,775					7,874
貳	用地取得及拆遷補償										
一	用地取得及拆遷補償					12,690	114,213				126,903
二	地價調整費					375	39,303				39,678
參	工程建造費										
一	直接工程費						25,274	113,733	113,733		252,740
二	間接工程費						2,022	9,099	9,098		20,219
三	工程預備費						3,791	17,060	17,060		37,911
四	物價指數調整費						2,403	13,072	15,366		30,841
肆	公共藝術						103	463	463		1,029
合計		277	1,664	1,832	6,099	14,840	187,109	153,427	155,720		520,968

表 11.3-2 新街溪路廊(系統交流道銜接台 61 線)分年建設經費表

單位:萬元(當年幣值)

項次	項 目	110 年	111 年	112 年	113 年	114 年	115 年	116 年	117 年	118 年	合計
壹	規劃設計作業費										
一	綜合規劃費(含環評)	440	2,640	2,320							5,400
二	工程設計費				10,265	2,816					13,081
貳	用地取得及拆遷補償										
一	用地取得及拆遷補償					15,677	141,090				156,767
二	地價調整費					464	48,551				49,015
參	工程建造費										
一	直接工程費						20,748	145,236	165,984	82,991	414,959
二	間接工程費						1,660	11,619	13,279	6,639	33,197
三	工程預備費						3,112	21,785	24,898	12,449	62,244
四	物價指數調整費						1,972	16,693	22,426	12,912	54,003
肆	公共藝術						85	594	679	340	1,698
合計		440	2,640	2,320	10,265	18,957	217,218	195,927	227,266	115,331	790,364



二、營運維護經費

本計畫之營運維護經費包括一般維護費(含鋪面更換)及每年道路維護管理費。各方案情境營運期間之營運維護成本經費估算如表 11.3-3 所示。

表 11.3-3 分年營運維修成本(含重置成本)表

單位:百萬元(當年幣值)

年期	新街溪方案	
	平面道路銜接台 61 線	系統交流道銜接台 61 線
118	12.5	-
119	13.0	16.9
120	13.3	17.3
121	13.5	17.5
122	13.9	17.9
123	14.1	18.3
124	14.4	18.6
125	14.7	19.0
126	15.0	19.4
127	15.3	19.8
128	15.6	20.2
129	15.9	20.6
130	16.2	21.0
131	16.6	21.4
132	16.9	21.8
133	17.2	22.3
134	17.6	22.7
135	17.9	23.2
136	18.2	23.6
137	18.7	24.1
138	19.0	24.6
139	19.4	25.1
140	19.8	25.6
141	20.2	26.2
142	20.6	26.6
143	21.0	27.2
144	21.4	27.7
145	21.8	28.3
146	22.3	28.8
147	22.7	29.4
148	-	30.0
合計	518.8	685.2



11.3.2 效益分析

一、旅行時間節省效益

旅行時間節省效益為國 2 甲延伸至台 61 後用路人因減少壅塞或繞行所節省之旅行時間。旅行時間節省效益如表 11.3-4 所示。計算公式如下：

$$\text{時間節省效益} = \text{旅客節省時間} \times \text{單位時間價值}$$

二、行車成本節省

行車成本節省效益為國 2 甲延伸至台 61 後用路人所節省之行車距離。行車成本節省效益如表 11.3-5 所示。計算公式如下：

$$\text{行車成本節省} = \text{行車公里節省} \times \text{單位行車成本}$$

表 11.3-4 時間節省效益彙整表

方案	新街溪路廊			
銜接型式	平面道路銜接台 61 線		系統交流道銜接台 61 線	
年期	旅行時間節省 (萬 PCU 小時/年)	旅行時間節省 (百萬元/年)	旅行時間節省 (萬 PCU 小時/年)	旅行時間節省 (百萬元/年)
120	48.0	367.8	55.9	428.9
135	54.9	566.9	64.1	661.1

表 11.3-5 行車公里節省彙整表

方案	新街溪路廊			
銜接型式	平面道路銜接台 61 線		系統交流道銜接台 61 線	
年期	行車成本節省 (萬 PCU 公里/年)	行車成本節省 (百萬元/年)	行車成本節省 (萬 PCU 公里/年)	行車成本節省 (百萬元/年)
120	210.3	19.5	200.0	18.5
135	240.9	27.9	229.1	26.5



三、肇事成本減少效益

本計畫將肇事率降低，用路人生命和財產損失因而減少之效益加以量化。肇事率與肇事(死亡、受傷與財物損失)成本之相關研究資料彙整如表 11.3-6 及表 11.3-7 所示。計算公式如下：

$$\text{肇事減少效益} = \text{各運具行車公里節省} \times \text{各運具肇事率} \times \text{肇事成本係數}$$

表 11.3-6 各運具肇事率彙整表

運具	小客車	機車	公車	台鐵	軌道系統
死亡(人/百萬延車公里)	0.0023	0.0189	0.0006	0.004	0.0002
受傷(人/百萬延車公里)	0.2465	6.1292	0.0344	0.0025	0.0002
財產損失(件/百萬延車公里)	1.1756	2.8257	0.0861	0.0067	0.0013

資料來源：交通部運輸研究所「108 年交通建設計畫經濟效益評估手冊」。

表 11.3-7 肇事成本係數設定

肇事成本項目	肇事成本(110 年幣值)/元	
	建議值(萬元/每人)	區域範圍(萬元/件)
死亡衍生成本	1033	266-1816
受傷衍生成本	77	64-81
財產損失成本	18	15-20

資料來源：交通部運輸研究所「108 年交通建設計畫經濟效益評估手冊」。

四、空污減量效益

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」所訂定之經濟效益評估與參數使用，對於空氣污染粒子給予污染貨幣化。空氣污染費率依據目前環保署所訂定的空污費率，價格隨物價上漲率逐年調整，各項係數設定值如表 11.3-8 所示。其運算公式如下：

$$\text{空氣污染減少效益} = \text{各運具行車公里節省} \times \text{各運具空氣汙染排放係數} \times \text{單位空氣汙染成本}$$

表 11.3-8 空氣污染排放係數表與徵收費

氣體	大貨車	小客車	機車	110 年幣值 徵收費 (元/g)
單位	g/延人公里	g/延車公里	g/延車公里	
車速	40	50	40	
SOX	0.0039	0.0011	0.0003	0.364417
NOX	9.586	0.622	0.1501	0.145961
CO2	653.8879	151.4059	124.0817	0.000451

資料來源：交通部運輸研究所「108 年交通建設計畫經濟效益評估手冊」。



11.4 評估結果

本計畫針對新街溪路廊方案經濟效益評估分析，依據各方案與台 61 之銜接型式分為平面道路銜接及系統交流道銜接兩情境，各方案情境評估結果彙整如表 11.4-1~表 11.4-3 所示，說明如下。

一、平面道路銜接方案

新街溪路廊平面銜接方案預計興建年期為民國 110-117 年，民國 118 年始通車營運，評估年期由 118 年至 147 年，計 30 年。評估結果，新街溪路廊平面道路銜接方案益本比(B/C)約為 1.62，顯示計畫具投資可行性，淨現值約 26.1 億元，內部報酬率為 7.6%。

二、系統交流道銜接方案

新街溪路廊立體銜接方案預計興建年期為民國 110-118 年，於民國 119 年通車營運，評估年期由 119 年至 148 年，計 30 年。評估結果，新街溪路廊系統交流道銜接方案益本比(B/C)約為 1.24，顯示計畫具投資可行性。淨現值約 15.2 億元，內部報酬率為 5.5%。

表 11.4-1 各方案情境經濟效益評估結果彙整表

單位：百萬元

方案	新街溪路廊			
情境 (銜接方式)	平面道路銜接台 61 線		系統交流道銜接台 61 線	
項目	當年幣值	現值	當年幣值	現值
建設成本	5,210	3,991	7,904	5,969
營運維修	519	206	685	262
成本項目	5,728	4,197	8,589	6,231
效益項目	17,491	6,802	20,716	7,752
淨現值	2,605.2		1,520.4	
益本比(B/C)	1.62		1.24	
內部報酬率	7.6%		5.5%	

根據上述可量化經效分析結果，本計畫路線端點銜接台 61 線之平面銜接及系統交流道銜接之經濟效益分析結果皆具有正面效益，然考量整體車流運作之便利性、區域重車比例高達 25%~30%及民眾對於高快速道路銜接方式之意見等因素，建議本計畫道路與台 61 線西濱快速公路以採系統交流道銜接為宜，除可架構完整之高快速公路路網，將國 1、國 2、國 2 甲、國 3 及台 61 線等高快速公路直接串連，減少快速通過性車流與周邊道路地區性車流相互交織，減少行車干擾與交通安全之產生與疑慮。



表 11.4-2 新街溪路廊(平面道路銜接台 61 線)經濟效益評估結果詳細表

單位：百萬元

年期	成本項目				效益項目						淨效益	
	工程建設 成本	營運維修 成本	成本小計		時間節省 效益	行車成本 節省效益	肇事成本 節省效益	空氣污染 節省效益	效益小計			
			當年幣值	當年幣值					折現值	當年幣值	折現值	當年幣值
110	2.8	-	2.8	2.7							-2.8	-2.7
111	16.6	-	16.6	15.4							-16.6	-15.4
112	18.3	-	18.3	16.3							-18.3	-16.3
113	61.0	-	61.0	52.1							-61.0	-52.1
114	148.4	-	148.4	122.0							-148.4	-122.0
115	1,871.1	-	1,871.1	1,478.7							-1,871.1	-1,478.7
116	1,534.3	-	1,534.3	1,165.9							-1,534.3	-1,165.9
117	1,557.2	-	1,557.2	1,137.8							-1,557.2	-1,137.8
118	0.0	12.5	12.5	8.8	354.1	18.6	1.5	3.3	377.6	265.3	365.0	256.5
119	0.0	13.0	13.0	8.8	364.5	19.0	1.5	3.4	388.5	262.5	375.5	253.6
120	0.0	13.3	13.3	8.7	375.2	19.5	1.6	3.5	399.8	259.7	386.4	251.0
121	0.0	13.5	13.5	8.5	386.1	20.0	1.6	3.6	411.3	256.9	397.8	248.5
122	0.0	13.9	13.9	8.3	397.4	20.4	1.7	3.7	423.3	254.2	409.4	245.9
123	0.0	14.1	14.1	8.2	409.1	20.9	1.7	3.8	435.5	251.5	421.4	243.3
124	0.0	14.4	14.4	8.0	421.0	21.5	1.8	3.9	448.1	248.8	433.7	240.8
125		14.7	14.7	7.8	433.4	22.0	1.8	4.0	461.1	246.2	446.4	238.4
126		15.0	15.0	7.7	446.1	22.5	1.9	4.1	474.5	243.6	459.5	235.9
127		15.3	15.3	7.5	459.1	23.0	1.9	4.2	488.2	241.0	473.0	233.5
128		15.6	15.6	7.4	472.5	23.6	2.0	4.3	502.4	238.5	486.8	231.0
129		15.9	15.9	7.3	486.4	24.2	2.0	4.4	516.9	235.9	501.0	228.7
130		16.2	16.2	7.1	500.6	24.8	2.1	4.5	531.9	233.4	515.7	226.3



年期	成本項目				效益項目						淨效益	
	工程建設 成本	營運維修 成本	成本小計		時間節省 效益	行車成本 節省效益	肇事成本 節省效益	空氣污染 節省效益	效益小計			
			當年幣值	折現值					當年幣值	折現值	當年幣值	折現值
131		16.6	16.6	7.0	515.2	25.4	2.2	4.6	547.3	231.0	530.8	224.0
132		16.9	16.9	6.8	530.3	26.0	2.2	4.7	563.2	228.5	546.3	221.1
133		17.2	17.2	6.7	545.8	26.6	2.3	4.8	579.5	226.1	562.3	219.4
134		17.6	17.6	6.6	561.8	27.3	2.4	4.9	596.3	223.7	578.8	217.1
135		17.9	17.9	6.5	578.3	27.9	2.4	5.0	613.6	221.3	595.7	214.9
136		18.2	18.2	6.3	593.6	28.5	2.5	5.1	629.7	218.4	611.5	212.1
137		18.7	18.7	6.2	609.3	29.1	2.6	5.2	646.2	215.5	627.6	209.3
138		19.0	19.0	6.1	625.4	29.7	2.6	5.4	663.2	212.6	644.1	206.5
139		19.4	19.4	6.0	642.0	30.4	2.7	5.5	680.6	209.8	661.2	203.8
140		19.8	19.8	5.9	659.0	31.0	2.8	5.6	698.4	207.0	678.6	201.2
141		20.2	20.2	5.8	676.5	31.7	2.8	5.7	716.7	204.3	696.5	198.5
142		20.6	20.6	5.6	694.4	32.4	2.9	5.8	735.5	201.6	714.9	196.0
143		21.0	21.0	5.5	712.8	33.1	3.0	6.0	754.8	198.9	733.8	193.4
144		21.4	21.4	5.4	731.6	33.8	3.1	6.1	774.6	196.3	753.2	190.9
145		21.8	21.8	5.3	751.0	34.5	3.2	6.2	794.9	193.7	773.1	188.4
146		22.3	22.3	5.2	766.0	35.0	3.2	6.3	810.6	189.9	788.3	184.7
147		22.7	22.7	5.1	781.4	35.6	3.3	6.4	826.6	186.2	803.9	181.1
合計	5,209.7	518.8	5,728.5	4,197.1	16,480.0	797.9	69.3	143.7	17,490.9	6,802.4	11,762.5	2,605.2



表 11.4-3 新街溪路廊(系統交流道銜接台 61 線)經濟效益評估結果詳細表

單位：百萬元

年期	成本項目				效益項目						淨效益	
	工程建設 成本	營運維修 成本	成本小計		時間節省 效益	行車成本 節省效益	肇事成本 節省效益	空氣污染 節省效益	效益小計		當年幣值	折現值
			當年幣值	折現值					當年幣值	折現值		
110	4.4	-	4.4	4.2							-4.4	-4.2
111	26.4	-	26.4	24.4							-26.4	-24.4
112	23.2	-	23.2	20.6							-23.2	-20.6
113	102.7	-	102.7	87.7							-102.7	-87.7
114	189.6	-	189.6	155.8							-189.6	-155.8
115	2,172.2	-	2,172.2	1,716.7							-2,172.2	-1,716.7
116	1,959.2	-	1,959.2	1,488.8					0.0	0.0	-1,959.2	-1,488.8
117	2,272.7		2,272.7	1,660.6					0.0	0.0	-2,272.7	-1,660.6
118	1,153.4	0.0	1,153.4	810.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1,153.4	-810.3
119	0.0	16.9	16.9	11.4	425.1	18.1	1.5	3.3	447.9	302.6	431.0	291.2
120	0.0	17.3	17.3	11.2	437.5	18.5	1.5	3.3	460.9	299.4	443.6	288.2
121	0.0	17.5	17.5	11.0	450.3	19.0	1.5	3.4	474.2	296.2	456.7	285.3
122	0.0	17.9	17.9	10.8	463.5	19.4	1.6	3.5	488.0	293.1	470.1	282.3
123	0.0	18.3	18.3	10.6	477.0	19.9	1.6	3.6	502.2	290.0	483.9	279.4
124	0.0	18.6	18.6	10.4	491.0	20.4	1.7	3.7	516.8	286.9	498.1	276.6
125		19.0	19.0	10.2	505.4	20.9	1.7	3.8	531.8	283.9	512.7	273.8
126		19.4	19.4	10.0	520.2	21.4	1.8	3.9	547.2	280.9	527.8	271.0
127		19.8	19.8	9.8	535.4	21.9	1.8	3.9	563.1	277.9	543.3	268.2
128		20.2	20.2	9.6	551.0	22.4	1.9	4.0	579.4	275.0	559.2	265.4
129		20.6	20.6	9.4	567.2	23.0	1.9	4.1	596.2	272.1	575.6	262.7
130		21.0	21.0	9.2	583.8	23.5	2.0	4.2	613.6	269.2	592.6	260.1



年期	成本項目				效益項目						淨效益	
	工程建設 成本	營運維修 成本	成本小計		時間節省 效益	行車成本 節省效益	肇事成本 節省效益	空氣污染 節省效益	效益小計			
			當年幣值	當年幣值					折現值	當年幣值	當年幣值	折現值
131		21.4	21.4	9.0	600.8	24.1	2.1	4.3	631.4	266.4	609.9	257.4
132		21.8	21.8	8.9	618.4	24.7	2.1	4.4	649.7	263.6	627.9	254.7
133		22.3	22.3	8.7	636.5	25.3	2.2	4.6	668.6	260.8	646.3	252.1
134		22.7	22.7	8.5	655.2	25.9	2.2	4.7	688.0	258.1	665.3	249.6
135		23.2	23.2	8.4	674.3	26.5	2.3	4.8	708.0	255.4	684.7	247.0
136		23.6	23.6	8.2	692.2	27.1	2.4	4.9	726.6	252.0	702.9	243.8
137		24.1	24.1	8.1	710.5	27.7	2.4	5.0	745.6	248.7	721.5	240.6
138		24.6	24.6	7.9	729.3	28.3	2.5	5.1	765.2	245.4	740.6	237.5
139		25.1	25.1	7.7	748.7	28.9	2.6	5.2	785.3	242.1	760.2	234.4
140		25.6	25.6	7.6	768.5	29.5	2.6	5.3	805.9	238.9	780.4	231.3
141		26.2	26.2	7.5	788.8	30.1	2.7	5.4	827.1	235.8	801.0	228.3
142		26.6	26.6	7.3	809.7	30.8	2.8	5.5	848.8	232.7	822.2	225.4
143		27.2	27.2	7.2	831.2	31.5	2.9	5.7	871.1	229.6	844.0	222.4
144		27.7	27.7	7.0	853.2	32.1	2.9	5.8	894.0	226.6	866.3	219.5
145		28.3	28.3	6.9	875.8	32.8	3.0	5.9	917.5	223.6	889.2	216.7
146		28.8	28.8	6.8	893.3	33.3	3.1	6.0	935.7	219.2	906.8	212.5
147		29.4	29.4	6.6	911.2	33.8	3.1	6.1	954.2	215.0	924.8	208.3
148		30.0	30.0	6.5	929.4	34.3	3.2	5.6	972.5	210.7	942.5	204.2
合計	7,903.6	685.2	8,588.8	6,231.3	19,734.2	775.4	67.7	139.1	20,716.4	7,751.6	12,127.5	1,520.4



11.5 敏感度分析

由於經濟效益評估年期長達數十年，評估年期內各項參數因應外在環境變動可能有所變化，而影響計畫經濟可行性，本計畫針對成本、折現率及效益進行敏感度分析，透過敏感度分析了解其變動可能產生之影響程度。本計畫針對新街溪方案及老街溪方案於各情境下之敏感度進行評估分析如表 11.5-1~11.5-2 所示，說明如下：

一、新街溪路廊(平面道路銜接台 61 線)

- (一) 工程建設經費若預估成本增加大於 10%，本計畫仍具經濟可行性。
- (二) 效益項目若減少 10%，本計畫仍具經濟可行性。
- (三) 將折現率提高至 5%時，本計畫仍具經濟可行性。

表 11.5-1 新街溪路廊(平面道路銜接台 61 線)敏感度分析表

變動項目	變動比率	益本比(B/C)	內部報酬率(IRR)	淨現值(百萬元) (NPV)
成本	+10%	1.35	6.1%	1,816.4
	0%	1.62	7.6%	2,709.4
	-10%	1.99	9.4%	3,519.5
效益	+10%	1.78	8.4%	3,416.9
	0%	1.62	7.6%	2,709.4
	-10%	1.46	6.8%	2,002.0
折現率	5%	1.41	7.6%	1,668.0
	4%	1.62	7.6%	2,709.4
	3%	1.88	7.6%	4,095.9

二、新街溪路廊(系統交流道銜接台 61 線)

- (一) 工程建設經費若預估成本增加大於 10%，本計畫仍具經濟可行性。
- (二) 效益項目若減少 10%，本計畫仍具經濟可行性。
- (三) 將折現率提高至 5%時，本計畫仍具經濟可行性。

表 11.5-2 新街溪路廊(系統交流道銜接台 61 線)敏感度分析表

變動項目	變動比率	益本比(B/C)	內部報酬率(IRR)	淨現值(百萬元) (NPV)
成本	+10%	1.13	4.8%	897.24
	0%	1.24	5.5%	1,581.31
	-10%	1.38	6.2%	2,143.49
效益	+10%	1.37	6.2%	2,365.57
	0%	1.24	5.5%	1,581.31
	-10%	1.12	4.8%	797.05
折現率	5%	1.07	5.5%	438.93
	4%	1.24	5.5%	1,581.31
	3%	1.45	5.5%	3,139.52



第十二章 民間參與工程可行性研究

12.1 民間參與開發法令分析與課題

公共建設為國家政策導向之開發行為，因此我國對於公共建設的興建以政府自辦為居多，基於為有效推動國家重大建設、減輕政府財務負擔，吸引民間參與公共建設成為政府選項之一，期望能透過民間充沛資金與經營效率而帶動公共建設達到國家經濟發展。

以往國道之興建均由國道基金支應，然而由於現階段國道各項重大建設依次興辦中，使得國道基金資金恐陷入資金不足之窘境，因此為了兼顧政府財政惡化之事實與公共建設之有效持續推行，以民間參與方式引進民間資金與經營效率實為現階段推行公共建設之良策。以下就針對民間參與開發法令分析與課題作分析與說明。

12.1.1 民間參與開發法令與分析

一、促進民間參與公共建設法（促參法）及施行細則

依據「促參法」第 3 條之內文：「本法所稱公共建設，指下列供公眾使用且促進公共利益之建設：一、交通建設及共同管道。...本法所稱重大公共建設，指性質重要且在一定規模以上之公共建設；其範圍，由主管機關會商內政部及中央目的事業主管機關定之。」；又第 56 條之內文：「本法施行細則，由主管機關擬訂，報請行政院核定後發布之。」

依據「促進民間參與公共建設法施行細則」第 2 條之內文：「本法第三條第一項第一款所稱交通建設，指鐵路、公路、市區快速道路、大眾捷運系統、輕軌運輸系統、智慧型運輸系統、纜車系統、轉運站、車站、調度站、航空站與其設施、港埠與其設施、停車場、橋梁及隧道。...」

依據「促進民間參與公共建設法之重大公共建設範圍」之內文規定投資總額不含土地達新臺幣十億元以上之鐵路、公路、市區快速道路、大眾捷運系統、輕軌運輸系統及智慧型運輸系統等交通建設為屬於重大公共建設範圍。

因此，本計畫適用於民間參與重大公共建設之法令範疇。

二、本計畫所涉及之法令彙整

未來本計畫若以民間參與方式辦理，因開發層面可能涉及多項重要法令



類別，包括促參法類、目的事業法類、土地法類、環評法類、稅賦法類、融資法類、僑外投資法類及其他法令等。

表 12.1.1-1 本計畫民間參與所涉之相關法令彙整表

類別	法令名稱
促參法類	促參法、促參法施行細則、促進民間參與公共建設法之重大公共建設範圍、交通部暨所屬各機關辦理民間參與交通建設作業實施要點、民間參與公共建設甄審委員會組織及評審辦法
目的事業法類	公路法、公路委託管理辦法、公路經營管理規則、公路修建養護管理規則、公路用地使用規則、民營公用事業監督條例
土地法類	交通部辦理促進民間參與公共建設區段徵收取得土地處理辦法、土地法、平均地權條例、非都市土地使用管制規則、土地徵收條例、區域計畫法、都市計畫法、國有財產法、國有非公用財產委託經營實施要點、國有不動產撥用要點、各級政府機關互相撥用公有土地有償與無償之撥用原則
環評法類	環境影響評估法、環境影響評估法施行細則、開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準
稅賦法類	民間參與重大公共建設進口貨物免徵及分期繳納關稅辦法、民間參與重大公共建設適用投資抵漲辦法、加值型及非加值型營業稅法、民間機構參與重大公共建設適用免納營利事業所得稅辦法、民間機構參與重大公共建設營利事業股東適用投資抵減辦法、所得稅法、關稅法、營業稅法、海關進口稅則、民間機構參與重大公共建設減免地價稅房屋稅及契稅辦法、土地稅法、房屋稅條例、土地稅減免規則
融資法類	促進民間參與公共建設優惠貸款要點、公司法、銀行法、證券交易法、發行人募集與發行有價證券處理準則、臺灣證券交易所股份有限公司有價證券上市審查準則、(經建會中美基金)中長期資金運用策劃及推動要點、中長期資金運用作業須知
僑外投資法類	華僑回國投資條例、外國人投資條例、臺灣地區與大陸地區人民關係條例、發行人募集與發行海外有價證券處理要點
其他法類	建築法、建築技術規則、消防法、就業服務法、行政程序法、訴願法、行政訴訟法

12.1.2 民間參與開發課題

一、國道系統尚無民間參與案例提高作業風險

(一) 說明：

截至目前國道系統工程建設計畫尚無民間參與公路建設工程開發之先例，雖有民間參與高速公路電子收費系統建置及營運案，惟兩者性質仍有不同，若由民間參與開發營運必然會有不可預知事件產生而提高作業風險。

(二) 解決策略：

國道系統若要引進民間參與開發營運，則必須先掌握以下幾項原則：

1. 本計畫是否能有長期與穩定之交通運量產生，以確保民間公司營運之持續性。



2. 民間參與公司建設營運與政府營運管理之間的介面，如何在契約上完全釐清。

3. 民間參與公司的退場機制及政府接管機制皆應該仔細思考與研擬。

二、未來疫情時代或後疫情時代對民間參與之影響

(一) 說明：

目前新冠肺炎全球疫情持續進行中，未來疫情時代或後疫情時代之變化也皆無法預測，是否會因疫情關係導致人移動行為減少而影響本計畫未來民間參與公司之投資意願或經營困境。

(二) 解決策略：

建議政府單位應對未來疫情時代或後疫情時代對國道交通所產生之影響與衝擊作相關市場研究，並提出相關解決對策與應變措施。

三、用地取得延滯而導致政府違約

(一) 說明：

民間參與公共建設之用地取得一般列為政府承諾事項，而政府也必須在一定時間內完成私有土地徵收作業，而基於各項因素之影響將有可能因為用地取得延滯導致政府違約。

(二) 解決策略：

公共建設推動時程之迫切性，常係政策所需，而非一般民眾所認知有緊急性的必要，故常無法被民眾接受；再者，民眾獲知自身土地須被政府取得時，所能應變的時間卻極為有限。因此，政府機關應將心比心，必須與民眾作長時間溝通，不可一時貿然強制執行而引起民眾抗爭，基於上述之考量，與民間參與公司契約上對於用地取得之時程設定應秉持保守態度進行，以免用地取得延滯導致政府違約。

12.2 民間參與策略與可能方案

12.2.1 民間投資興建營運公共建設之方式

依據「促參法」第 3 條之規定，民間機構參與公共建設有 BOT、BTO、ROT、OT 及 BOO 等方式，說明如下：

一、BOT (Build Operate Transfer)

民間機構投資新建並為營運；營運期間屆滿後，移轉該建設之所有權予政府。

二、BTO (Build Transfer Operate)



BTO 可分為無償移轉與有償移轉，無償移轉 BTO 為民間機構投資新建完成後，政府無償取得所有權，並由該民間機構營運，營運期間屆滿後，營運權歸還政府；有償移轉 BTO 為民間機構投資新建完成後，政府一次或分期給付建設經費以取得所有權，並由該民間機構營運，營運期間屆滿後，營運權歸還政府。

三、ROT (Renovation Operate Transfer)

民間機構投資增建、改建及修建政府現有建設並為營運；營運期間屆滿後，營運權歸還政府。

四、OT (Operate Transfer)

民間機構營運政府投資興建完成之建設，營運期間屆滿後，營運權歸還政府。

五、BOO (Build Own Operate)

配合政府政策，由民間機構自行備具私有土地投資新建，擁有所有權，並自為營運或委託第三人營運。

12.2.2 民間參與策略與可能方案

各種公共建設具有不同性質，民間參與方式之適用性必有差異，基於尋求適合民間參與方式及提高民間參與誘因之前提下，必須針對該計畫之自償率與經營比等財務指標、民間機構投報率、資金籌措方式、融資可行性及政府財政狀況等作全盤評估，並考量民間參與方式之各種合理投資組合，在政府出資合理、民間機構具有投資意願以及融資可行之條件下，建議較適合民間投資方式，初步研擬以下二種可能方案：

一、BOT+政府補貼

基於國道系統屬於較低單價收費型態，又未來長期營運國道系統具有多數不確定因素，尤其是未來疫情時代何時結束或後疫情時代來臨所產生狀況等，此等因素皆會影響國道系統收益風險存在而降低民間機構投資意願。因此，若在政府財政狀況允許下，可考量民間參與以 BOT+政府補貼之方式進行。

依據促參法第 29 條內文規定「公共建設經甄審委員會評定其投資依本法其他獎勵仍未具完全自償能力者，得就其非自償部分，由主辦機關補貼其所需貸款利息或按營運績效給予補貼，並於投資契約中訂明。」因此，就本計畫而言，如財務評估結果未具完全自償能力時，可就非自償部分由主辦機關補貼其所需貸款利息或按營運績效給予補貼。此方式的優缺點分析如下：



表 12.2.1-1 民間參與優缺點及本計畫適用性分析表

方式	說明	優點	缺點	本計畫適用性
BOT	民間機構投資新建並為營運；營運期間屆滿後，移轉該建設之所有權予政府。	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 就政府而言，政府擁有土地所有權，而且於營運期屆滿可獲得公共建設產權。 ➢ 可降低政府財政負擔並可有效引進民間機構經營效率。 ➢ 民間機構可節省購買土地投資成本而加速資本回收。 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 民間機構投資金額較大，回收年期較其他方式為長。 ➢ 相關契約較多且複雜，前置作業時間較冗長。 ➢ 民間機構經營不善，造成政府善後處理之困擾。 	本計畫經評估後若營運介面可劃分清楚、自償率與經營比符合投資經營效益，則可考量納入民間參與方式之選項。
無償移轉 BTO	民間機構投資新建完成後，政府無償取得所有權，並由該民間機構營運，營運期間屆滿後，營運權歸還政府。	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 可降低政府財政負擔並可取得建物所有權，亦可有效引進民間機構經營效率。 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 有較大投資金額時，較不易吸引民間機構投資。 ➢ 興建完成後產權即移轉政府所有，無法設定負擔，民間機構營運期所需融資取得較不易。 	就本計畫而言，除了必須考量是否符合民間機構投資經營效益外，也必須了解民間機構是否有銀行融資之需求與融資是否可取得，因此，較不建議列入民間參與方式之選項。
有償移轉 BTO	民間機構投資新建完成後，政府一次或分期給付建設經費以取得所有權，並由該民間機構營運，營運期間屆滿後，營運權歸還政府。	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 政府雖然無法減輕財政負擔，但可較彈性作財政支出之分配。 ➢ 民間機構投資建設資金可回收，較易吸引民間企業投資。 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 政府無法減輕財政負擔。 	就本計畫而言，考量政府是否有必要作財政支出之彈性分配，若有需要可列入民間參與方式之選項。
ROT	民間機構投資增建、改建及修建政府現有建設並為營運；營運期間屆滿後，營運權歸還政府。	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 可引進民間經營效率，增加營運績效。 ➢ 政府將既有設施租賃給民間機構並為營運，可獲得租金收入。 ➢ 可促進政府既有設施之更新及再利用。 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 民間機構受限於既有設施，較難發揮整體營運效率。 ➢ 對減輕政府財政壓力效果較為有限 	本計畫並不是增建、改建或修建，因此，不適合此方式。
OT	民間機構營運政府投資興建完成之建設，營運期間屆滿後，營運權歸還政府。	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 可引進民間經營效率，增加營運績效。 ➢ 民間機構不須承擔興建成本，較易吸引民間機構參與。 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 政府仍需支付全部興建成本，未能減輕政府財政負擔。 	就本計畫而言，此方式之民間參與未能減輕政府財政負擔，又國道至目前為止也無由民間機構營運之案例，因此，較不建議列入民間參與方式之選項。
BOO	配合政府政策，由民間機構自行備具私有土地投資新建，擁有所有權，並自為營運或委託第三人營運。	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 民間機構擁有土地及建物資產所有權，投資意願較高。 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 公共建設由民間機構擁有，較易形成壟斷風險。 	本計畫不適合此方式。



(一) 優點

基於政府補貼政策之下，可提高民間參與之誘因，而政府亦可依據計畫自償能力及政府財政狀況而選擇補貼方式，包括補貼所需貸款利息或營運績效補貼；按促參法第 29 條規定之補貼，為二者擇一進行補貼，並須於投資契約中訂明。

(二) 缺點

若本計畫自償能力偏低時，政府需於貸款利息或營運績效兩者補貼其一，減輕政府財政負擔之效果有限。

二、有償移轉 BTO

本計畫若自償能力偏低時，為了提高民間參與之誘因及幫助政府減輕或延遲財政壓力之前提下，若政府財政狀況允許，可考量民間參與以有償移轉 BTO 進行。此方式的優缺點分析如下：

(一) 優點

在有助於減輕或延遲政府財政壓力下，也可引進民間興建及經營效率。

(二) 缺點

本計畫若工程成本過大，易造成民間機構資金不易籌措而降低投資意願；又民間機構之興建成本若將先行墊付之資金成本也計入，則政府支付之興建成本將較政府自行舉債辦理為高。

12.3 財務可行性分析

基於 BOT 模式是依據財務自償特性，由民間就計畫自償部分進行投資，運用民間參與機制在公共建設興建或營運過程中而引進民間經營效率，達成民間參與開發之實質意義。因此，進行民間參與建設方案評估時，乃以 BOT 模式為基本方案進行分析。以下分別以方案一：新街溪路廊(平面道路銜接)、方案二：新街溪路廊(系統交流道銜接)作分析。

12.3.1 財務評估原則暨指標

財務評估指標包括有自償率、淨現值(NPV)、內部報酬率(IRR)、回收年期及經營比等，以下分別說明之。

一、自償能力 (自償率)

依據「促參法施行細則(民國 107 年 6 月)」之第 43 條內文「本法第二十



九條第一項所稱自償能力，指民間參與公共建設計畫評估年期內各年現金流入現值總額，除以計畫評估年期內各年現金流出現值總額之比例。....」即

自償率=計畫評估年期內各年現金流入現值總額/計畫評估年期內各年現金流出現值總額

現金流入，指公共建設計畫營運收入、附屬事業收入、資產設備處分收入及其他相關收入之總和。

現金流出，指公共建設計畫所有工程建設經費、土地出租或設定地上權租金、所得稅費用、不含折舊與利息之公共建設營運成本及費用、不含折舊與利息之附屬事業營運成本及費用、資產設備增置及更新費用等支出之總額。

(一) 自償率 >1 時

表示該計畫具完全自償能力，亦即該計畫所投入的建設成本可完全由淨營運收入而回收之。

(二) $1>$ 自償率 >0 時

表示該計畫不具有完全自償能力，需政府投入資金以挹助公共建設之經費。

(三) 自償率 <0 時

表示該計畫完全不具自償能力，亦即該計畫之營運淨收益為負值，是否仍執行該專案計畫則需視其他可行性分析或政策需要而定。

二、淨現值(NPV)

淨現值乃是將該計畫各年之現金淨流量，以適當之折現率折現後加總之數值。也就是將所有現金流量以資金成本折現，此其產生的時間回到決策時點，並在相同時點上比較各期淨現金流量總和與投入成本的大小，因此若 $NPV>0$ 即代表投資計畫具有財務可行性。其計算公式如下：

$$NPV = \sum_{t=0}^N [(R_t - C_t) / (1+i)^t]$$

其中， R_t ：第 t 年現金流入量

C_t ：第 t 年現金流出量

I ：計畫折現率

n ：年期

計畫淨現值(NPV for Project, Net Present Value for Project)：係以計畫折現率為計算基礎，以整體計畫觀點來預估投資方案之成本與效益分年現金流量，計畫折現率即為加權平均資金成本率(Weight Average Capital Cost,



WACC)。

權益淨現值(NPV for Equity, Net Present Value for Equity)：係以權益折現率為計算基礎，以股東權益觀點來預估投資方案之成本與效益分年現金流量，權益折現率即為 CAPM 之市場預期報酬率。

三、內部報酬率(IRR)

內部報酬率係指使各年期現金流量淨現值等於零時之折現率，也就是計畫所產生之現金流量折現值總和恰巧等於期初投入成本的折現率，此說明將資金用於此計畫時，平均在每期可得到的報酬率。因此若內部報酬率高於資金成本或必要報酬率，即代表計畫具有財務可行性。其計算公式如下：

$$= \sum_{t=0}^N [(R_t - C_t) / (1 + IRR)^t] = 0$$

其中， R_t ：第 t 年現金流入量

C_t ：第 t 年現金流出量

n ：年期

If $IRR > \text{必要報酬率} \rightarrow \text{投資計畫可行}$

If $IRR < \text{必要報酬率} \rightarrow \text{投資計畫不可行}$

If $IRR = \text{必要報酬率} \rightarrow \text{投資計畫可接受可不接受}$

計畫內部報酬率(IRR for Project, Internal Return Rate for Project)：係以整體計畫觀點來預估各年所有現金流量現值總和為零時之利率，亦即計畫淨現值為零之折現率。

權益內部報酬率(IRR for Equity, Internal Return Rate for Equity)：係以股東權益觀點來預估各年所有現金流量現值總和為零時之利率，亦即權益淨現值為零之折現率。

四、回收年期

回收年期係指一項計畫在投入成本後，可將投資額回收所需的時間。

12.3.2 試算假設參數

一、評估基期

本計畫之各項財務效益評估均以民國 109 年作為基期。

二、幣值基準

本計畫對於各年期之各項成本、費用及收入等皆以當年幣值為估算基準，並已加計通貨膨脹因素。



三、評估年期

本計畫評估年期如下：

(一) 方案一新街溪路廊(平面道路銜接台 61 線)

民國 110 年至 147 年，其中規劃設計與興建期為自民國 110 年至 117 年，共計 8 年；營運期為自民國 118 年至 147 年，共計 30 年。

(二) 方案二新街溪路廊(系統交流道銜接台 61 線)

民國 110 年至 148 年，其中規劃設計與興建期為自民國 110 年至 118 年，共計 9 年；營運期為自民國 119 年至 148 年，共計 30 年。

四、物價上漲率

消費者物價指數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，依據行政院主計總處統計近 30 年 (80 年~109 年) 平均消費者物價指數上漲率約 1.47%，因此，本計畫物價上漲率以 1.5% 作為計算基準。

五、融資設定

(一) 資本結構

資本結構為民間公司投入計畫資金總額中，融資資金與自有資金之比例，本計畫設定融資資金與自有資金之比例為 70%：30%。

(二) 融資利率

由於本計畫屬重大交通建設，預期主要融資來源為行政院國發會之中長期資金貸款。依據行政院國發會對於民間企業之投資計畫只要符合國家經濟及社會發展政策需要，且投資金額在 1 億元以上者，其承辦金融行庫以不超過 2% 利率為原則。本計畫設定基準利率 2% 加上 1.5% 風險貼水作為融資利率，約為 3.5%。

(三) 償債方式

本計畫採分年定額本息攤還方式償還貸款，設定貸款年期為二十年，寬限期三年、還款期十七年。

六、股東權益報酬率

係指投資者對計畫案所要求最低可接受之報酬率，基於交通工程建設利潤不高之特性，設定稅前 8% 作為股東權益報酬率。

七、民間投資折現率

以民間參與投資效益觀點考量，折現率應同時考慮民間財源籌措時舉債之資金成本及股東投資報酬兩者，即加權平均資金成本率(WACC)之計算公式如下：



$$\begin{aligned} \text{WACC} &= \text{負債比率} \times \text{融資利率} \times (1 - \text{稅率}) + \text{自有資金} \times \text{合理報酬率} \\ &= 70\% \times 3.5\% \times (1 - 20\%) + 30\% \times 8.0\% \\ &= 4.36\% \end{aligned}$$

八、折舊攤提

本計畫採直線法提列折舊，並設定營運期間為建設成本及資本化利息之折舊年限。

九、用地拆遷補償費

本計畫無論由政府或民間辦理，用地拆遷補償費均由政府支出，民間無須負擔，不計入民間自償能力計算。

12.3.3 成本收益參數

一、建設成本

本計畫建設經費包括工程規劃設計、用地取得及拆遷補償、工程建造、公務行政等費用。本計畫若採民間參與方式推動時，因考量民間參與之財務可行性及投資意願，合理設定工程規劃設計、用地取得及拆遷補償及公務行政等三項費用由政府全數負擔，並由政府部門先行取得。

因此若採民間參與，民間應支付之建設成本(工程建造費)在方案一新街溪路廊(平面道路銜接台 61 線) 約為 34.27 億元，方案二新街溪路廊(系統交流道銜接台 61 線) 約為 56.61 億元。



表 12.3.3-1 新街溪路廊(平面道路銜接台 61 線)以 BOT 方式辦理民間投資金額分析表

單位：千元

項次	項 目	D	D+1	D+2	D+3	D+4	D+5	D+6	D+7	D+8	合計
		110 年	111 年	112 年	113 年	114 年	115 年	116 年	117 年	118 年	
壹	工程規劃設計費										
一	綜合規劃費(含環評)										
二	工程設計費										
貳	用地取得及拆遷補償										
一	用地取得及拆遷補償費										
二	地價調整費										
參	工程建造費										
一	直接工程費	0	0	0	0	0	252,740	1,137,330	1,137,330	0	2,527,400
二	間接工程費	0	0	0	0	0	20,220	90,990	90,980	0	202,190
三	工程預備費	0	0	0	0	0	37,910	170,600	170,600	0	379,110
四	物價指數調整費	0	0	0	0	0	24,030	130,720	153,660	0	308,410
肆	公共藝術	0	0	0	0	0	1,030	4,630	4,630	0	10,290
合計		0	0	0	0	0	335,930	1,534,270	1,557,200	0	3,427,400

表 12.3.3-2 新街溪路廊(系統交流道銜接台 61 線)以 BOT 方式辦理民間投資金額分析表

單位：千元

項次	項 目	D	D+1	D+2	D+3	D+4	D+5	D+6	D+7	D+8	合計
		110 年	111 年	112 年	113 年	114 年	115 年	116 年	117 年	118 年	
壹	工程規劃設計費										
一	綜合規劃費(含環評)										
二	工程設計費										
貳	用地取得及拆遷補償										
一	用地取得及拆遷補償費										
二	地價調整費										
參	工程建造費										
一	直接工程費	0	0	0	0	0	207,480	1,452,360	1,659,840	829,910	4,149,590
二	間接工程費	0	0	0	0	0	16,600	116,190	132,790	66,390	331,970
三	工程預備費	0	0	0	0	0	31,120	217,850	248,980	124,490	622,440
四	物價指數調整費	0	0	0	0	0	19,720	166,930	224,260	129,120	540,030
肆	公共藝術	0	0	0	0	0	850	5,940	6,790	3,400	16,980
合計		0	0	0	0	0	275,770	1,959,270	2,272,660	1,153,310	5,661,010



二、營運收入

目前國道 2 號雖無既有收費設施，惟考量高公局於民國 102 年已委託完成全面計程電子收費系統(ETC)建置，於使用者付費趨勢下，本計畫考量計畫路廊之興建所衍生交通量可增加周邊國道系統收費，按本路廊行駛車種之年車公里數乘以各車種通行費率計算營運收入。營運期間之營運收入來源說明如下：

- (一) 本計畫路廊所衍生交通量之營運收入。
- (二) 本計畫路廊完成後，將有部分車流透過國道 1 號銜接本計畫路廊，此部分車流將增加國道 1 號之營收。

為簡化財務模型，通行費費率係以標準計程收費標準即小客車 1.20 元/公里、大客貨車 1.50 元/公里、聯結車 1.80 元/公里設定，再按每五年調漲 1 次、每次 7.5%試算之。計畫路廊分年通行費收入如表 12.3.3-3 及表 12.3.3-4 所示，總計營運 30 年新街溪路廊以平面道路銜接台 61 線之營運總收入約 268,504 萬元，新街溪路廊以系統交流道銜接台 61 線營運總收入約 278,423 萬元。

三、營運成本

營運成本主要為維護成本 (含重置成本)，設定約為建設成本之 0.35%，年成長率設定 1.86%，如表 12.3.3-5 所示。

四、土地租金

依據「促進民間參與公共建設公有土地出租及設定地上權租金優惠辦法 (109 年 5 月 7 日)」之內文規定，公有土地之年租金依下列規定計算：

- (一) 興建期間：按當期申報地價及課徵地價稅稅率之乘積計收。
- (二) 營運期間：按當期申報地價及課徵地價稅稅率之乘積，加計簽約當期申報地價百分之二計收。



表 12.3.3-3 新街溪路廊(平面道路銜接台 61 線)營運收入分析表

單位：千元

年度	年期	營運年期	國道 1 號			本計畫路廊	合計
			小型車	大型車	聯結車		
118	D+8	第 1 年	4,895	451	265	42,096	47,707
119	D+9	第 2 年	5,013	461	272	43,928	49,675
120	D+10	第 3 年	5,520	508	299	45,839	52,167
121	D+11	第 4 年	5,654	520	307	47,544	54,024
122	D+12	第 5 年	5,791	533	314	49,547	56,185
123	D+13	第 6 年	5,931	546	322	51,338	58,136
124	D+14	第 7 年	6,074	559	329	53,438	60,400
125	D+15	第 8 年	6,688	616	363	55,588	63,255
126	D+16	第 9 年	6,850	630	371	57,792	65,644
127	D+17	第 10 年	7,016	646	380	60,049	68,091
128	D+18	第 11 年	7,186	661	390	62,360	70,597
129	D+19	第 12 年	7,360	677	399	65,014	73,450
130	D+20	第 13 年	8,104	746	439	67,443	76,732
131	D+21	第 14 年	8,300	764	450	70,225	79,738
132	D+22	第 15 年	8,501	782	461	73,075	82,819
133	D+23	第 16 年	8,707	801	472	75,691	85,671
134	D+24	第 17 年	8,918	821	483	78,986	89,208
135	D+25	第 18 年	9,819	904	532	82,050	93,305
136	D+26	第 19 年	10,038	924	544	84,870	96,376
137	D+27	第 20 年	10,263	945	556	88,079	99,843
138	D+28	第 21 年	10,493	966	569	91,365	103,392
139	D+29	第 22 年	10,727	987	582	94,730	107,026
140	D+30	第 23 年	11,790	1,085	639	98,175	111,689
141	D+31	第 24 年	12,054	1,109	654	101,702	115,519
142	D+32	第 25 年	12,323	1,134	668	105,661	119,786
143	D+33	第 26 年	12,599	1,160	683	109,362	123,804
144	D+34	第 27 年	12,881	1,186	698	113,509	128,274
145	D+35	第 28 年	14,157	1,303	768	117,756	133,983
146	D+36	第 29 年	14,369	1,322	779	120,998	137,469
147	D+37	第 30 年	14,585	1,342	791	124,685	141,403
合計			272,605	25,089	14,780	2,332,893	2,645,367



表 12.3.3-4 新街溪路廊(系統交流道銜接台 61 線)營運收入分析表

單位：千元

年度	年期	營運年期	國道 1 號			本計畫路廊	合計
			小型車	大型車	聯結車		
119	D+9	第 1 年	5,013	461	272	43,928	49,675
120	D+10	第 2 年	5,520	508	299	45,839	52,167
121	D+11	第 3 年	5,654	520	307	47,544	54,024
122	D+12	第 4 年	5,791	533	314	49,547	56,185
123	D+13	第 5 年	5,931	546	322	51,338	58,136
124	D+14	第 6 年	6,074	559	329	53,438	60,400
125	D+15	第 7 年	6,688	616	363	55,588	63,255
126	D+16	第 8 年	6,850	630	371	57,792	65,644
127	D+17	第 9 年	7,016	646	380	60,049	68,091
128	D+18	第 10 年	7,186	661	390	62,360	70,597
129	D+19	第 11 年	7,360	677	399	65,014	73,450
130	D+20	第 12 年	8,104	746	439	67,443	76,732
131	D+21	第 13 年	8,300	764	450	70,225	79,738
132	D+22	第 14 年	8,501	782	461	73,075	82,819
133	D+23	第 15 年	8,707	801	472	75,691	85,671
134	D+24	第 16 年	8,918	821	483	78,986	89,208
135	D+25	第 17 年	9,819	904	532	82,050	93,305
136	D+26	第 18 年	10,038	924	544	84,870	96,376
137	D+27	第 19 年	10,263	945	556	88,079	99,843
138	D+28	第 20 年	10,493	966	569	91,365	103,392
139	D+29	第 21 年	10,727	987	582	94,730	107,026
140	D+30	第 22 年	11,790	1,085	639	98,175	111,689
141	D+31	第 23 年	12,054	1,109	654	101,702	115,519
142	D+32	第 24 年	12,323	1,134	668	105,661	119,786
143	D+33	第 25 年	12,599	1,160	683	109,362	123,804
144	D+34	第 26 年	12,881	1,186	698	113,509	128,274
145	D+35	第 27 年	14,157	1,303	768	117,756	133,983
146	D+36	第 28 年	14,369	1,322	779	120,998	137,469
147	D+37	第 29 年	14,585	1,342	791	124,685	141,403
148	D+38	第 30 年	14,804	1,362	803	128,455	145,424
合計			282,514	26,001	15,317	2,419,252	2,743,084



表 12.3.3-5 營運成本分析表

單位：千元

年度	年期	營運年期	新街溪路廊 (平面道路 銜接台 61 線)	新街溪路廊 (系統交流道 銜接台 61 線)
118	D+8	第 1 年	(12,507)	—
119	D+9	第 2 年	(12,993)	(16,802)
120	D+10	第 3 年	(13,296)	(17,194)
121	D+11	第 4 年	(13,508)	(17,468)
122	D+12	第 5 年	(13,822)	(17,873)
123	D+13	第 6 年	(14,092)	(18,223)
124	D+14	第 7 年	(14,368)	(18,580)
125	D+15	第 8 年	(14,650)	(18,944)
126	D+16	第 9 年	(14,937)	(19,316)
127	D+17	第 10 年	(15,230)	(19,695)
128	D+18	第 11 年	(15,577)	(20,143)
129	D+19	第 12 年	(15,881)	(20,537)
130	D+20	第 13 年	(16,145)	(20,878)
131	D+21	第 14 年	(16,510)	(21,350)
132	D+22	第 15 年	(16,833)	(21,768)
133	D+23	第 16 年	(17,163)	(22,195)
134	D+24	第 17 年	(17,500)	(22,630)
135	D+25	第 18 年	(17,891)	(23,136)
136	D+26	第 19 年	(18,193)	(23,527)
137	D+27	第 20 年	(18,598)	(24,051)
138	D+28	第 21 年	(18,963)	(24,521)
139	D+29	第 22 年	(19,334)	(25,002)
140	D+30	第 23 年	(19,713)	(25,492)
141	D+31	第 24 年	(20,147)	(26,054)
142	D+32	第 25 年	(20,494)	(26,502)
143	D+33	第 26 年	(20,944)	(27,084)
144	D+34	第 27 年	(21,354)	(27,614)
145	D+35	第 28 年	(21,781)	(28,166)
146	D+36	第 29 年	(22,226)	(28,742)
147	D+37	第 30 年	(22,627)	(29,260)
148	D+38	第 31 年	—	(29,927)
合計			(517,278)	(682,675)



12.3.4 計畫財務特性與民間參與可行性分析

本計畫若以 BOT 民間參與方式開發經營，各方案分析結果如表 12.3.4-1 所示，說明如下：

一、方案一新街溪路廊(平面道路銜接台 61 線)

- (一) 自償率：32.56%
- (二) 經營比：4.0841
- (三) 計畫淨現值(NPV)：-3,153,795 千元
- (四) 計畫內部報酬率(IRR)：太小無法計算
- (五) 權益淨現值(NPV)：-1,960,381 千元
- (六) 權益內部報酬率(IRR)：太小無法計算
- (七) 回收年期：無法回收

二、方案二新街溪路廊(系統交流道銜接台 61 線)

- (一) 自償率：20.09%
- (二) 經營比：3.3266
- (三) 計畫淨現值(NPV)：-5,554,858 千元
- (四) 計畫內部報酬率(IRR)：太小無法計算
- (五) 權益淨現值(NPV)：-3,335,304 千元
- (六) 權益內部報酬率(IRR)：太小無法計算
- (七) 回收年期：無法回收

由以上分析結果可知，新街溪路廊不論是平面道路銜接台 61 線或系統交流道銜接台 61 線，就財務可行性而言，皆不具民間參與之可行性。

表 12.3.4-1 以 BOT 方式營運之財務評估分析表

項目	新街溪路廊 (平面道路 銜接台 61 線)	新街溪路廊 (系統交流道 銜接台 61 線)
自償率	32.56%	20.09%
經營比	4.0841	3.3266
計畫淨現值(NPV)(千元)	(3,153,795)	(5,554,858)
計畫內部報酬率(IRR)	n.a.	n.a.
權益淨現值(NPV)(千元)	(1,960,381)	(3,335,304)
權益內部報酬率(IRR)	n.a.	n.a.
回收年期	無法回收	無法回收

註：n.a.表示數值過低



12.3.5 敏感度分析

針對新街溪路廊各方案進行敏感度分析，以營運收入、營運成本、建設成本、物價調整率及折現率等五大項作為主要變數，而觀察自償率、計畫 NPV、計畫 IRR 及經營比等四項之變化狀況。

分析結果可得知，影響自償率最大為建設成本，影響計畫 NPV 最大也是建設成本，影響經營比最大為營運成本，如表 12.3.5-1~表 12.3.5-2 所示。

表 12.3.5-1 新街溪路廊(平面道路銜接台 61 線)敏感度分析表

項目	增減比率	自償率	計畫 NPV(千元)	計畫 IRR	經營比
營運收入	-20%	26.05%	(3,338,053)	n.a.	3.2673
	-10%	29.30%	(3,245,895)	n.a.	3.6757
	0%	32.56%	(3,153,795)	n.a.	4.0841
	10%	35.81%	(3,063,149)	n.a.	4.4925
	20%	39.07%	(2,974,115)	n.a.	4.9009
營運成本	-20%	33.09%	(3,108,992)	n.a.	5.1052
	-10%	32.82%	(3,131,352)	n.a.	4.5379
	0%	32.56%	(3,153,795)	n.a.	4.0841
	10%	32.30%	(3,176,301)	n.a.	3.7128
	20%	32.05%	(3,198,866)	n.a.	3.4034
建設成本	-20%	39.90%	(2,387,639)	n.a.	4.0841
	-10%	35.86%	(2,769,990)	n.a.	4.0841
	0%	32.56%	(3,153,795)	n.a.	4.0841
	10%	29.81%	(3,538,703)	n.a.	4.0841
	20%	27.50%	(3,923,670)	n.a.	4.0841
物價調整	-20%	26.40%	(3,299,935)	n.a.	3.9314
	-10%	29.50%	(3,226,836)	n.a.	4.0148
	0%	32.56%	(3,153,795)	n.a.	4.0841
	10%	35.57%	(3,081,838)	n.a.	4.1426
	20%	38.55%	(3,011,030)	n.a.	4.1927
折現率	-20%	36.89%	(3,412,756)	n.a.	4.1398
	-10%	34.63%	(3,279,728)	n.a.	4.1118
	0%	32.56%	(3,153,795)	n.a.	4.0841
	10%	30.64%	(3,034,442)	n.a.	4.0568
	20%	28.87%	(2,921,203)	n.a.	4.0298

註：n.a.表示數值過低



表 12.3.5-2 新街溪路廊(系統交流道銜接台 61 線)敏感度分析表

項目	增減比率	自償率	計畫 NPV(千元)	計畫 IRR	經營比
營運收入	-20%	16.07%	(5,738,184)	n.a.	2.6613
	-10%	18.08%	(5,646,521)	n.a.	2.9940
	0%	20.09%	(5,554,858)	n.a.	3.3266
	10%	22.10%	(5,463,196)	n.a.	3.6593
	20%	24.11%	(5,371,533)	n.a.	3.9919
營運成本	-20%	20.34%	(5,499,750)	n.a.	4.1583
	-10%	20.21%	(5,527,304)	n.a.	3.6962
	0%	20.09%	(5,554,858)	n.a.	3.3266
	10%	19.97%	(5,582,413)	n.a.	3.0242
	20%	19.85%	(5,609,967)	n.a.	2.7722
建設成本	-20%	24.74%	(4,315,670)	n.a.	3.3266
	-10%	22.18%	(4,935,264)	n.a.	3.3266
	0%	20.09%	(5,554,858)	n.a.	3.3266
	10%	18.37%	(6,174,453)	n.a.	3.3266
	20%	16.91%	(6,794,047)	n.a.	3.3266
物價調整	-20%	16.25%	(5,689,961)	n.a.	3.2259
	-10%	18.18%	(5,622,410)	n.a.	3.2811
	0%	20.09%	(5,554,858)	n.a.	3.3266
	10%	21.99%	(5,487,307)	n.a.	3.3648
	20%	23.86%	(5,419,756)	n.a.	3.3974
折現率	-20%	22.92%	(6,101,939)	n.a.	3.3710
	-10%	21.45%	(5,818,906)	n.a.	3.3487
	0%	20.09%	(5,554,858)	n.a.	3.3266
	10%	18.85%	(5,308,056)	n.a.	3.3048
	20%	17.70%	(5,076,954)	n.a.	3.2832

註：n.a.表示數值過低



第十三章 財務計畫

13.1 財務評估

13.3.1 試算假設參數

一、評估基期

本計畫之各項財務效益評估均以民國 110 年作為基期。

二、幣值基準

本計畫對於各年期之各項成本、費用及收入等皆以當年幣值為估算基準，並已加計通貨膨脹因素。

三、評估年期

(一) 方案一新街溪路廊(平面道路銜接台 61 線)

民國 110 年至 147 年，其中規劃設計與興建期為自民國 110 年至 117 年，共計 8 年；營運期為自民國 118 年至 147 年，共計 30 年。

(二) 方案二新街溪路廊(系統交流道銜接台 61 線)

民國 110 年至 148 年，其中規劃設計與興建期為自民國 110 年至 118 年，共計 9 年；營運期為自民國 119 年至 148 年，共計 30 年。

四、物價上漲率

消費者物價指數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，依據行政院主計總處統計近 30 年 (80 年~109 年) 平均消費者物價指數上漲率約 1.47%，因此本計畫物價上漲率以 1.5% 作為計算基準。

五、折現率

本計畫設定政府自辦之折現率將參考最近五年二十年期之建設公債發行利率，並參酌相關案例，以 3% 作為政府自辦折現率。

六、政府自辦興建與營運

本計畫如由政府自行辦理興建及營運，假設經費以全數編列預算方式支應，暫不計借款、利息，及相關稅賦支出。



13.3.2 成本收益參數

一、建設成本

本計畫建設經費包括工程規劃設計、用地取得及拆遷補償、工程建造、公務行政等費用。方案一：新街溪路廊(平面道路銜接台 61 線) 約為 52.10 億元，方案二新街溪路廊(系統交流道銜接台 61 線) 約為 79.04 億元，如表 13.3.2-1~表 13.3.2-2 所示。

表 13.3.2-1 新街溪路廊(平面道路銜接台 61 線)建設成本分析表

單位：千元

項次	項 目	D	D+1	D+2	D+3	D+4	D+5	D+6	D+7	D+8	合計
		110 年	111 年	112 年	113 年	114 年	115 年	116 年	117 年	118 年	
壹	工程規劃設計費										
一	綜合規劃費(含環評)	2,770	16,640	18,320	0	0	0	0	0	0	37,730
二	工程設計費	0	0	0	60,990	17,750	0	0	0	0	78,740
貳	用地取得及拆遷補償										
一	用地取得及拆遷補償費	0	0	0	0	126,900	1,142,130	0	0	0	1,269,030
二	地價調整費	0	0	0	0	3,750	393,030	0	0	0	396,780
參	工程建造費										
一	直接工程費	0	0	0	0	0	252,740	1,137,330	1,137,330	0	2,527,400
二	間接工程費	0	0	0	0	0	20,220	90,990	90,980	0	202,190
三	工程預備費	0	0	0	0	0	37,910	170,600	170,600	0	379,110
四	物價指數調整費	0	0	0	0	0	24,030	130,720	153,660	0	308,410
肆	公共藝術	0	0	0	0	0	1,030	4,630	4,630	0	10,290
合計		2,770	16,640	18,320	60,990	148,400	1,871,090	1,534,270	1,557,200	0	5,209,680



表 13.3.2-2 新街溪路廊(系統交流道銜接台 61 線)建設成本分析表

單位：千元

項次	項 目	D	D+1	D+2	D+3	D+4	D+5	D+6	D+7	D+8	合計
		110 年	111 年	112 年	113 年	114 年	115 年	116 年	117 年	118 年	
壹	工程規劃設計費										
一	綜合規劃費(含環評)	4,400	26,400	23,200	0	0	0	0	0	0	54,000
二	工程設計費	0	0	0	102,650	28,160	0	0	0	0	130,810
貳	用地取得及拆遷補償										
一	用地取得及拆遷補償費	0	0	0	0	156,770	1,410,900	0	0	0	1,567,670
二	地價調整費	0	0	0	0	4,640	485,510	0	0	0	490,150
參	工程建造費										
一	直接工程費	0	0	0	0	0	207,480	1,452,360	1,659,840	829,910	4,149,590
二	間接工程費	0	0	0	0	0	16,600	116,190	132,790	66,390	331,970
三	工程預備費	0	0	0	0	0	31,120	217,850	248,980	124,490	622,440
四	物價指數調整費	0	0	0	0	0	19,720	166,930	224,260	129,120	540,030
肆	公共藝術	0	0	0	0	0	850	5,940	6,790	3,400	16,980
合計		4,400	26,400	23,200	102,650	189,570	2,172,180	1,959,270	2,272,660	1,153,310	7,903,640

二、營運收入與營運成本

請見 12.3.3 節之營運收入與營運成本。

13.3.3 財務評估

本計畫若由政府自行辦理興建及營運，各方案分析結果如表 13.3.3-1~表 13.3.3-3 所示：

一、方案一新街溪路廊(平面道路銜接台 61 線)

- (一) 自償率：27.82%
- (二) 經營比：4.9203
- (三) 計畫淨現值(NPV)：-3,260,127 千元
- (四) 計畫內部報酬率(IRR)：太小無法計算
- (五) 回收年期：無法回收



二、方案二新街溪路廊(系統交流道銜接台 61 線)

- (一) 自償率：18.83%
- (二) 經營比：3.8677
- (三) 計畫淨現值(NPV)：-5,456,884 千元
- (四) 計畫內部報酬率(IRR)：太小無法計算
- (五) 回收年期：無法回收

由以上分析結果可知，就財務而言各方案皆不具可行性。

表 13.3.3-1 政府自行辦理興建及營運之財務評估分析表

項目	方案一 新街溪路廊 (平面道路銜接台 61 線)	方案二 新街溪路廊 (系統交流道銜接台 61 線)
自償率	27.82%	18.83%
經營比	4.9203	3.8677
計畫淨現值(NPV)(千元)	(3,260,127)	(5,456,884)
計畫內部報酬率(IRR)	n.a.	n.a.
回收年期	無法回收	無法回收

註：n.a.表示數值過低

表 13.3.3-2 新街溪路廊(平面道路銜接台 61 線)政府自行辦理興建及營運自償率分析表

單位：千元

年度	年期	營運年期	建設成本	營運收入	營運成本	營運現金淨流入	營運現金淨流入 (110 年現值)	營運現金淨流出	營運現金淨流出 (110 年現值)
110	D		(2,770)	0	0	0	0	(2,770)	(2,689)
111	D+1		(16,640)	0	0	0	0	(16,640)	(15,685)
112	D+2		(18,320)	0	0	0	0	(18,320)	(16,765)
113	D+3		(60,990)	0	0	0	0	(60,990)	(54,189)
114	D+4		(148,400)	0	0	0	0	(148,400)	(128,011)
115	D+5		(1,871,090)	0	0	0	0	(1,871,090)	(1,567,008)
116	D+6		(1,534,270)	0	0	0	0	(1,534,270)	(1,247,502)
117	D+7		(1,557,200)	0	0	0	0	(1,557,200)	(1,229,268)
118	D+8	第 1 年	0	47,707	(12,507)	47,707	36,563	(12,507)	(9,585)
119	D+9	第 2 年	0	49,675	(12,993)	49,675	36,963	(12,993)	(9,668)
120	D+10	第 3 年	0	52,167	(13,296)	52,167	37,686	(13,296)	(9,605)
121	D+11	第 4 年	0	54,024	(13,508)	54,024	37,892	(13,508)	(9,474)
122	D+12	第 5 年	0	56,185	(13,822)	56,185	38,259	(13,822)	(9,412)



123	D+13	第 6 年	0	58,136	(14,092)	58,136	38,435	(14,092)	(9,317)
124	D+14	第 7 年	0	60,400	(14,368)	60,400	38,769	(14,368)	(9,222)
125	D+15	第 8 年	0	63,255	(14,650)	63,255	39,418	(14,650)	(9,129)
126	D+16	第 9 年	0	65,644	(14,937)	65,644	39,716	(14,937)	(9,037)
127	D+17	第 10 年	0	68,091	(15,230)	68,091	39,996	(15,230)	(8,946)
128	D+18	第 11 年	0	70,597	(15,577)	70,597	40,261	(15,577)	(8,883)
129	D+19	第 12 年	0	73,450	(15,881)	73,450	40,668	(15,881)	(8,793)
130	D+20	第 13 年	0	76,732	(16,145)	76,732	41,247	(16,145)	(8,679)
131	D+21	第 14 年	0	79,738	(16,510)	79,738	41,615	(16,510)	(8,616)
132	D+22	第 15 年	0	82,819	(16,833)	82,819	41,964	(16,833)	(8,529)
133	D+23	第 16 年	0	85,671	(17,163)	85,671	42,145	(17,163)	(8,443)
134	D+24	第 17 年	0	89,208	(17,500)	89,208	42,606	(17,500)	(8,358)
135	D+25	第 18 年	0	93,305	(17,891)	93,305	43,265	(17,891)	(8,296)
136	D+26	第 19 年	0	96,376	(18,193)	96,376	43,388	(18,193)	(8,190)
137	D+27	第 20 年	0	99,843	(18,598)	99,843	43,639	(18,598)	(8,129)
138	D+28	第 21 年	0	103,392	(18,963)	103,392	43,874	(18,963)	(8,047)
139	D+29	第 22 年	0	107,026	(19,334)	107,026	44,093	(19,334)	(7,965)
140	D+30	第 23 年	0	111,689	(19,713)	111,689	44,674	(19,713)	(7,885)
141	D+31	第 24 年	0	115,519	(20,147)	115,519	44,860	(20,147)	(7,824)
142	D+32	第 25 年	0	119,786	(20,494)	119,786	45,163	(20,494)	(7,727)
143	D+33	第 26 年	0	123,804	(20,944)	123,804	45,318	(20,944)	(7,666)
144	D+34	第 27 年	0	128,274	(21,354)	128,274	45,586	(21,354)	(7,589)
145	D+35	第 28 年	0	133,983	(21,781)	133,983	46,229	(21,781)	(7,515)
146	D+36	第 29 年	0	137,469	(22,226)	137,469	46,050	(22,226)	(7,445)
147	D+37	第 30 年	0	141,403	(22,627)	141,403	45,988	(22,627)	(7,359)
合計			(5,209,680)	2,645,367	(517,278)	2,645,367	1,256,327	(5,726,958)	(4,516,454)
自償率			27.82%						

表 13.3.3-3 新街溪路廊(系統交流道銜接台 61 線)政府自行辦理興建及營運自償率分析表

單位：千元

年度	年期	營運年期	建設成本	營運收入	營運成本	營運現金淨流入	營運現金淨流入 (110 年現值)	營運現金淨流出	營運現金淨流出 (110 年現值)
110	D		(4,400)	0	0	0	0	(4,400)	(4,272)
111	D+1		(26,400)	0	0	0	0	(26,400)	(24,885)
112	D+2		(23,200)	0	0	0	0	(23,200)	(21,231)
113	D+3		(102,650)	0	0	0	0	(102,650)	(91,203)



114	D+4		(189,570)	0	0	0	0	(189,570)	(163,525)
115	D+5		(2,172,180)	0	0	0	0	(2,172,180)	(1,819,167)
116	D+6		(1,959,270)	0	0	0	0	(1,959,270)	(1,593,066)
117	D+7		(2,272,660)	0	0	0	0	(2,272,660)	(1,794,059)
118	D+8		(1,153,310)	0	0	0	0	(1,153,310)	(883,916)
119	D+9	第 1 年	0	49,675	(16,802)	49,675	36,963	(16,802)	(12,502)
120	D+10	第 2 年	0	52,167	(17,194)	52,167	37,686	(17,194)	(12,421)
121	D+11	第 3 年	0	54,024	(17,468)	54,024	37,892	(17,468)	(12,252)
122	D+12	第 4 年	0	56,185	(17,873)	56,185	38,259	(17,873)	(12,171)
123	D+13	第 5 年	0	58,136	(18,223)	58,136	38,435	(18,223)	(12,048)
124	D+14	第 6 年	0	60,400	(18,580)	60,400	38,769	(18,580)	(11,926)
125	D+15	第 7 年	0	63,255	(18,944)	63,255	39,418	(18,944)	(11,806)
126	D+16	第 8 年	0	65,644	(19,316)	65,644	39,716	(19,316)	(11,687)
127	D+17	第 9 年	0	68,091	(19,695)	68,091	39,996	(19,695)	(11,569)
128	D+18	第 10 年	0	70,597	(20,143)	70,597	40,261	(20,143)	(11,488)
129	D+19	第 11 年	0	73,450	(20,537)	73,450	40,668	(20,537)	(11,371)
130	D+20	第 12 年	0	76,732	(20,878)	76,732	41,247	(20,878)	(11,223)
131	D+21	第 13 年	0	79,738	(21,350)	79,738	41,615	(21,350)	(11,142)
132	D+22	第 14 年	0	82,819	(21,768)	82,819	41,964	(21,768)	(11,030)
133	D+23	第 15 年	0	85,671	(22,195)	85,671	42,145	(22,195)	(10,918)
134	D+24	第 16 年	0	89,208	(22,630)	89,208	42,606	(22,630)	(10,808)
135	D+25	第 17 年	0	93,305	(23,136)	93,305	43,265	(23,136)	(10,728)
136	D+26	第 18 年	0	96,376	(23,527)	96,376	43,388	(23,527)	(10,592)
137	D+27	第 19 年	0	99,843	(24,051)	99,843	43,639	(24,051)	(10,512)
138	D+28	第 20 年	0	103,392	(24,521)	103,392	43,874	(24,521)	(10,406)
139	D+29	第 21 年	0	107,026	(25,002)	107,026	44,093	(25,002)	(10,300)
140	D+30	第 22 年	0	111,689	(25,492)	111,689	44,674	(25,492)	(10,197)
141	D+31	第 23 年	0	115,519	(26,054)	115,519	44,860	(26,054)	(10,118)
142	D+32	第 24 年	0	119,786	(26,502)	119,786	45,163	(26,502)	(9,992)
143	D+33	第 25 年	0	123,804	(27,084)	123,804	45,318	(27,084)	(9,914)
144	D+34	第 26 年	0	128,274	(27,614)	128,274	45,586	(27,614)	(9,814)
145	D+35	第 27 年	0	133,983	(28,166)	133,983	46,229	(28,166)	(9,718)
146	D+36	第 28 年	0	137,469	(28,742)	137,469	46,050	(28,742)	(9,628)
147	D+37	第 29 年	0	141,403	(29,260)	141,403	45,988	(29,260)	(9,516)
148	D+38	第 30 年	0	145,424	(29,927)	145,424	45,918	(29,927)	(9,450)
合計			(7,903,640)	2,743,084	(682,675)	2,743,084	1,265,682	(8,586,315)	(6,722,566)
自償率			18.83%						



13.2 政府財源籌措方式

依據「交通作業基金收支保管及運用辦法」第 8 條之規定：「自償性交通建設計畫之財務計畫所列建設總經費，屬自償比例部分，由本基金編列預算籌措財源支應，包括賒借或洽請財政部代為發行乙類公債；其非屬自償比例部分，由本部依交通建設計畫之工程進度及資金實際需要，分年循預算程序由國庫撥充支應。…」

由以上可知，本計畫若由政府自行出資興建，財源籌措可採行之方式，屬自償比例部分可由「交通作業基金-國道公路建設管理基金」支應；非屬自償比例部分，由國庫撥充支應，可包括由中央政府歲入編列預算支應、發行建設公債或借款支應，以下分別說明如下：

一、由國道公路建設管理基金支應

依公路法第 28 條及中央政府特種基金管理準則，於 83 年成立「交通部國道公路建設管理基金」，92 年依非營業基金重分類整併為「交通作業基金—國道公路建設管理基金」分預算。

國道基金是政府考量「使用者付費、取之於路用之於路、循環運用」的財政運用原則設置，由「交通作業基金收支保管及運用辦法」第 8 條之規定可知，本計畫屬自償比例部分可由國道公路建設管理基金支應；並且再依據第 8 條之規定，若非屬自償比例部分而應由國庫撥充支應部分，若國庫無法依工程進度及資金實際需要撥充時，得由基金先行以乙類公債以外之財源支應，其實際發生之利息，由國庫於以後年度撥充之。本基金自償率為 78%，非自償部分經費 22%則由國庫撥充支應。

依據「交通作業基金收支保管及運用辦法」第 10 條之規定，國道公路建設管理基金之來源，包括政府循預算程序之撥款、於國道公路向車輛徵收之通行費收入、經分配於國道公路建設用之汽車燃料使用費收入、服務性設施有關之收入、辦理區段徵收取得可建土地處分或有償撥用價款收入、本基金之孳息收入、受贈收入及其他有關收入。第 11 條之規定，國道公路建設管理基金之用途，包括具自償性國道公路之建設及其設施之擴充、改良支出；辦理區段徵收取得可建土地等開發成本支出；國道公路維護管理支出；本金融資之利息及手續費支出；國道公路業務之宣導、推廣、訓練及研究發展支出；管理及總務支出；其他有關支出。

二、中央政府歲入編列預算支應

本計畫可由高速公路局將計畫經費需求、工程項目及工程經費分配報核交通部，編列年度計畫公務預算以支應興建成本及後續維護費用。



又依預算法第五條第二款：「繼續經費，依設定之條件或期限，分期繼續支用。」及預算法第三十九條：「繼續經費預算之編製，應列明全部計畫之內容、經費總額、執行期間及各年度之分配額，依各年度之分配額，編列各該年度預算」。因此，本計畫若由中央政府歲入編列預算支應，需列明各年度之資金需求。

三、發行建設公債或借款支應

依據「中央政府建設公債及借款條例」第 5 條之規定：「中央政府各項建設均應提出詳細財務計畫，其所列經費須舉借債務者，屬非自償比例部分，以發行甲類公債或洽借甲類借款支應；屬自償比例部分，以發行乙類公債或洽借乙類借款支應。...」。

又為避免各級政府過度擴張舉債，依「公共債務法」第 5 條規定：「中央、直轄市、縣（市）及鄉（鎮、市）在其總預算、特別預算及在營業基金、信託基金以外之特種基金預算內，所舉借之一年以上公共債務未償餘額預算數，合計不得超過行政院主計總處發布之前三年度名目國內生產毛額平均數之百分之五十；其分配在中央為百分之四十點六...」。第 5 條又規定：「中央總預算及特別預算每年度舉債額度，不得超過其總預算及特別預算歲出總額之百分之十五。...」。因此，本計畫若由中央政府發行建設公債或借款支應，應考慮公共債務法之相關規定，並再循預算程序編列預算償還貸款。



第十四章 結論與建議

14.1 結論

本計畫為國 2 甲優先路段(國 2 大園交流道至台 15 線)之延續計畫，前於 106 年 3 月完成可行性研究，研提新街溪、老街溪路廊，考量優先路段涉及桃園航空城用地取得，故建議俟優先路段完工後，依實際交通發展需求，再評估本路段推動期程。惟依據交通部 108 年 11 月函送立法院交通委員會考察新北及桃園地區交通建設紀錄之結論，請高公局即刻推動國 2 甲工程延伸至台 61 線，桃園市政府亦反映地方民意期望本計畫能儘速完工接續國 2 甲之優先路段，且桃園航空城計畫區段徵收工程已於 108 年 11 月進入實質規劃設計階段，該計畫運輸規劃預測需求已可有效反映至本計畫路廊服務地區之交通發展需求，且計畫路廊已避開許厝港濕地範圍，大園工業區及野鳥棲地等議題預期推動阻力也減小，高公局爰重新啟動後續路段之可行性研究。

經檢討本計畫路廊方案以「新街溪路廊」為建議方案，惟與台 61 線銜接方式分別採平面道路銜接或系統交流道銜接處理，有關路廊方案比較表如表 14.1-1 所示。並就交通、環境、生態、工程可行性、土地取得、工程經費與實施計畫、經濟效益分析、民間參與可行性及財務計畫等因素說明如後。

一、交通

- (一) 國道 2 號機場端及大竹-大園交流道段主線服務水準，無論平、假日，尖峰時段均可維持 C 級以上服務水準，且路段平均行駛速率均可約維持 90 km/hr。而各進出口匝道服務水準，平日尖峰時段除大園交流道服務水準已呈現 E~F 級外，均可維持 D 級以上服務水準。假日則各匝道皆可維持 D 級以上服務水準。
- (二) 計畫周邊地區道路，無論平假日省道台 61 及台 15 計畫周邊路段均可維持 C 級以上服務水準。市道 110 線除大園交流道-埔心路段呈現較壅塞情形，服務水準為 C~F 級外，其餘路段服務水準亦可維持 C 級以上服務水準。
- (三) 於國 2 甲開闢優先路段至台 15 之案情境下，國 2 主線與國 2 甲線主線服務水準均可維持 C3 級，各方向匝道可維持 D 級以上服務水準。惟周邊道路台 15(110 線-老街溪路段)及 110 線(台 15-台 61 段)之服務水準已達 E~F 級，呈現過飽和情況，顯示國 2 甲開闢至台 15 線尚無法發揮紓解交通壅塞情況之功能，屆時可能須另提相關改善措施以改善交通瓶頸問



題。惟因拓寬路段(大園區民生路)屬經濟部工業局大園工業區服務中心權管，服務中心表示須取得園區內多數廠商支持，該中心並於 106 年 5 月邀集園內廠商召開研商會議，與會廠商皆表示原國 2 甲後續路段無法推動係因許厝港溼地，溼地保護範圍現已解編，堅持反對民生路拓寬，希望盡快辦理國 2 甲後續路段工程，以真正紓解車流過境民生路往台 61 之交通壅塞。

表 14.1-1 路廊方案比較表

評估準則	新街溪路廊 (平面道路銜接台 61 線)	新街溪路廊 (系統交流道銜接台 61 線)
路廊長度	主線長約 2.9 公里， 圳頭交流道(西向匝道)匝道總長約 1.3 公里	主線長約 2.9 公里， 圳頭交流道(西向匝道)匝道總長約 1.3 公里， 台 61 線系統交流道匝環道總長約 1.4 公里， 台 61 雙向增設集散道路各長約 2.0 公里
	—	—
直捷性	採平面道路銜接至台 61 線側車道，進出高架快速道路需先南行 1.0 公里利用既有台 61 線大園交流道。	採系統交流道銜接至台 61 線增設集散道路，再與既有台 61 線大園交流道車流匯流後併入主線。
	○	◎
生態環境衝擊	部分路段通過「廣興堂區域」南緣，長度約 970 公尺。	部分路段通過「廣興堂區域」南緣，長度約 970 公尺。
	○	○
土地取得及 建築拆遷難易度	本路廊大部分路段沿新街溪堤防佈設，視需求與護岸共構，可大幅減少用地徵收面積，並已避開影響鄰近砂石場重要營運設備。	本路廊大部分路段沿新街溪堤防佈設，視需求與護岸共構，可大幅減少用地徵收面積，並已避開影響鄰近砂石場重要營運設備。
	◎	◎
對既有地方道路交通量之衝擊	本路廊施工期間並未與既有道路共構，惟部分與新街溪護岸共構，對地方交通衝擊影響小。惟本地區交通量特性為聯結車多，營運期間需持續觀注重車佔交通量之比例，以確認本計畫能有效改善周邊道路交通。	本路廊施工期間並未與既有道路共構，惟部分與新街溪護岸共構，對地方交通衝擊影響小。
	○	◎
總建設經費	52.10 億元	79.04 億元
	◎	○

附註：◎：佳；○：可；×：不佳

(四) 目標年(民國 135 年)若增設國 2 甲延伸至台 61 線，國 2 及國 2 甲主線均可維持 C3 級以上服務水準，各方向匝道亦可維持 C 級以上服務水準。



1. 新街溪路廊方案若採交流道方式銜接，周邊道路省道台 15 線可提升為 C 級以上服務水準，除台 61 快速公路呈現 D 級服務水準外，其餘地區道路均可維持 C 級以上服務水準，顯示國 2 甲延伸至台 61(新街溪路廊方案—系統交流道銜接台 61 線)可有效移轉工業區上下國 2 甲圳頭交流道之車流，改善周邊道路交通瓶頸問題。
2. 新街溪路廊方案若採平面方式銜接，台 15 線亦可提升為 C 級以上服務水準，惟部分地區道路服務水準略差於高架型式之服務水準，顯示國 2 甲延伸至台 61(新街溪路廊方案—平面道路銜接台 61 線)亦可移轉工業區上下國 2 甲圳頭交流道之車流，改善周邊道路交通瓶頸問題。惟本地區交通量特性為聯結車多，現況不論尖峰與非尖峰，往台 61 方向過境市道 110(中正東路)之車流造成路口轉向延滯及交通壅塞之問題嚴重，後續階段仍需持續觀注重車佔交通量之比例。

考量整體車流運作之便利性、區域重車比例高達 25%~30%及民眾對於高快速道路銜接方式之意見等因素，國二甲與台 61 若採系統交流道銜接將便利車流往返於國二甲與西濱快速道路，除可節省車流行駛至平面道路再上交流道之時間外，亦改善台 61 線橋下側車道及民生路路口延滯情形，減少主線快速通過性車流藉由地區道路轉接所造成之交通衝擊與交通安全問題。並將國 1、國 2、國 2 甲、國 3 與台 61 等高快速公路直接串接，減少車流與周邊道路地區性車流相互交織，將使得大園區之整體路網系統更臻完善。

- (五) 桃園航空城建設計畫推動及桃園國際機場發展勢必引進大量客貨旅次，國二甲計畫路線與台 61 線銜接後可完整串連南北路網，構成高快速公路運輸路網。航空城範圍內及機場客、貨運園區之交通需求均可透過國二甲銜接高快速公路，進行聯外運輸。國 1 甲線為蘆竹地區東西向聯外幹道，提供航空城北側貨運園區與蘆竹地區服務，協助分擔中長程貨運車流，減輕台 4 線交通負荷，解決台 4 線客、貨車流混雜之問題提高運輸安全性，提升道路服務品質，強化地方發展契機。本計畫與國 1 甲兩路線採分工合作方式，國 1 甲提供機場往來桃園以北地區之客、貨運園區服務為主，國 2 甲提供機場及航空城區域往來桃園以南地區之客貨運輸服務，與提供計畫鄰近之大園、觀音等工業區對外之聯外貨運服務為主，並可完善桃園機場與航空城之聯外道路系統發展，健全整個區域路網架構。

二、環境

國家級許厝港溼地範圍，內政部已於 104 年 1 月調整，老街溪以北調整



至台 61 以西約 350 m，對本計畫影響已大幅減輕。新街溪路廊距內海國小遺址約 160 m，影響亦屬輕微。

三、生態

- (一) 本計畫已更新對計畫範圍內生態環境資源與資源現況之掌握。陸域植被部分以海岸環境較少干擾，其餘多為農地、埤塘、廠房、道路等人為擾動或經營管理後環境。陸域動物部份以海岸、水田、埤塘有較為豐富的鳥類資源。水域溪流部分則受農業、工業與住家汙染影響。
- (二) 本計畫重新依據環境影響評估法子法「開發行為環境影響評估作業準則」所列之「相關法令所限制開發利用之環境敏感地區」，亦即「環境敏感地區調查表」之項目，檢視並更新計畫範圍及鄰近區域之法定生態敏感區域，以及變更內容。
- (三) 針對其他生態敏感地區(許厝港、大坪頂重要野鳥棲地)與潛在生態敏感區域(包含埤塘、水田與前期計畫發現之候鳥群聚區域)，本計畫亦重新檢視其環境是否發生變化並予以記錄、綜合評估並彙整其空間資訊。
- (四) 依據道路對生態影響主要影響因子，以及前述生態敏感區域確認成果，本計畫初步評估老街溪與新街溪路廊方案可能造成之生態影響因子，並進行路廊方案在生態影響層面之評比，兩路廊方案在生態方面皆屬可行，老街溪路廊方案較佳。
- (五) 根據議題特性，擬定保育團體拜會名單與執行方式，並已初步完成中華民國野鳥學會及桃園市野鳥學會拜會與說明作業。

四、工程可行性

- (一) 新街溪路廊，主要規劃與新街溪護岸共構，並已避開在地砂石場重要營運設備，並利用大園工業區廠區綠帶佈置，雖然部分路段沿在地鳥類棲息地「廣興堂區域」南緣，評估需於後續規劃設計時，增設補償環境或減免鳥類受影響之設施。
- (二) 老街溪路廊，主要係利用大園都市計畫區農業區，雖然避開本計畫主要爭議區域，惟部分路廊係與既有台 15 線道路共構，經與拜會公路總局後，該路段目前車流量眾多，新設之共構段會影響既有台 15 線之交通容量，且後續台 15 線(民生路至中山北路段)受限於兩側民房拓寬機率小，因此，後續對台 15 線之交通衝擊仍為本方案之考量重點。
- (三) 就大園航空城地區長遠發展而言，因高快速公路系統之完整及便利性，預期未來採系統交流道銜接將無可避免；另國 1、國 3 與橫向快速公路未採系統交流道銜接處，近年多有檢討增設系統交流道之要求，故高快速公路系統性銜接為交通部推動改善交通斷鍊重要一環，為免計畫採平



面銜接後因交通成長需求又須再改為高架系統銜接，產生二次施工、多次徵收土地及重新辦理環境影響評估等課題，除造成相關單位作業繁複外，亦影響用路人之安全性及便利性，採交流道銜接為較佳之方案。

五、土地取得

- (一) 依據民國 101 年 1 月 4 日修訂之土地徵收條例第 30 條規定略以「被徵收之土地，應按照徵收當期之市價補償其地價。」
- (二) 建築改良物拆遷補償係參考民國 108 年 4 月 8 日發布之「桃園市興辦公共工程地上物拆遷補償自治條例」之計算標準。
- (三) 農林作物補償係參考民國 106 年 12 月 29 日修正之「桃園市辦理徵收農林作物補償、水產養殖、畜禽遷移費查估基準」。

六、總建設經費與實施計畫

路廊方案若採平面道路銜接台 61 線，預估約於 118 年上半年完成，若採系統交流道銜接台 61 線，預估約於 118 年下半年完成，總建設經費見表 14.1-1。

七、經濟效益分析

評估結果顯示新街溪路廊平面道路銜接台 61 線方案益本比(B/C)約為 1.62，表示計畫具投資可行性，淨現值約 26.1 億元，內部報酬率為 7.6%。新街溪路廊系統交流道銜接台 61 線方案益本比(B/C)約為 1.24，顯示計畫具投資可行性，淨現值約 15.2 億元，內部報酬率為 5.5%。效益項目結果中，系統交流道銜接方案所獲得之效益(約 77.5 億元)遠高於平面道路銜接方案之效益(約 68.0 億元)，顯示國二甲與台 61 採交流道銜接為較佳之方案。

八、民間參與可行性

新街溪路廊不論採平面銜接方式或是交流道銜接方式，就財務可行性而言，皆不具民間參與之可行性。

九、財務計畫

本計畫若由政府自行出資興建，財源籌措可採行之方式，屬自償比例部分可由「交通作業基金-國道公路建設管理基金」支應；非屬自償比例部分，由國庫撥充支應，可包括由中央政府歲入編列預算支應、發行建設公債或借款支應。國道基金自償率為 78%，非償部分經費 22%則由國庫撥充支應。



14.2 建議

- 一、本計畫以「新街溪路廊方案」為建議方案，考量地方反映本地區交通量特性為聯結車多，現況不論尖峰與非尖峰，往台 61 方向過境市道 110(中正東路)之車流造成路口轉向延滯及交通壅塞之問題嚴重，建議採「系統交流道銜接台 61 線」可達成客貨車分離，提升交通運轉效率及行車安全。計畫路廊東、西兩側端點需與國 2 甲與台 61 線銜接，且銜接段之道路設計速率皆為 $V_d=100\text{km/hr}$ ，故採設計速率 $V_d=100\text{km/hr}$ ，並延續國 2 之斷面配置，設置車道寬度為 3.65m；並於新街溪蜿蜒段將路廊線形新街溪佈設，視需要與護岸共構，惟於新街溪彎繞段向北側調整，將較接近廣興堂鳥類棲息地。全長約為 2.9 公里。
- 二、國 2 甲優先段(大園交流道至台 15 線路段) 為紓解通車後，大園工業區尖峰時間往來國 2 甲之交通旅次，建議將民生路東側(大同公司側)人行道移至原植栽處，由目前雙向四車道調整為五車道，以避免目標年國 2 甲優先段通車後上下交流道車流致縣 110 民生路/台 15 線路口壅塞，惟大園工業區相關權管單位未同意路口改善方案，仍期望國 2 甲應儘速銜接至台 61 線以疏解交流車流問題。
- 三、根據目前發現之生態、環境及工程等面向，本計畫亦重新檢視前期階段所提列路廊限制因素及因應對策(詳見表 5.2-1)，後續規劃作業階段應重視相關限制，持續納入在地相關單位意見，並配合時空條件予以修正。
- 四、目前國道高速公路係依據公路法第 24 條、規費法第 12 條、公路通行費徵收管理辦法及國道高速公路通行費徵收計畫等相關規定辦理通行費徵收，本計畫建設經費由國道基金支應，通車後須納入計程收費範圍。



附錄一 國道交通量受疫情影響說明



附錄一 國道交通量受疫情影響說明

本計畫考量疫情關係目前桃園機場航班尚未開放，對於國道 2 號(機場端及大竹-大園段)之交通量有所影響，因此於現況國道服務水準分析部分以 108 年 10 月之交通量資料進行評估。為提供瞭解疫情對於國道 2 號(機場端及大竹-大園段)交通量之影響差異，本計畫另蒐集交通部高速公路局 109 年 6 月之交通量資料，並 108 年 10 月之交通量進行差異比較分析。

由附表 1 可知，無論平、假日，109 年 6 月之交通量相較於 108 年 10 月之交通量明顯呈現減少情形。

附表 1 109 年 6 月交通量與本計畫交通量(108 年 10 月)差異分析表

時間	區間	方向	108 年 10 月		109 年 6 月	
			上午尖峰	下午尖峰	上午尖峰	下午尖峰
平日	機場端	往東	2,585	3,583	2,317	1,220
		往西	4,098	2,981	1,240	2,405
	大竹-大園	往東	4,067	5,228	4,131	3,135
		往西	5,827	4,103	2,345	4,248
假日	機場端	往東	3,002	2,956	1,732	1,106
		往西	2,098	2,723	1,109	1,563
	大竹-大園	往東	4,178	3,874	3,185	2,827
		往西	2,883	3,834	1,913	3,080



附錄二 期中成果審查會前意見回覆

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：「國 2 甲由台 15 線延伸至台 61 線環境調查與路廊評估委託技術服務」 可行性研究評估報告期中成果初稿

承辦廠商：中興工程顧問股份有限公司

第 1 頁 共 7 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
可行性研究	3-7	本計畫以國道交通量資料 108 年 10 月 15 日及 20 日之交通資料進行分析	經查 108 年國慶連假為 108 年 10 月 10 日至 13 日，與本計畫之交通資料日期相近，恐受連假影響，為何不選擇 11 月或 12 月之資料，請說明。	本計畫國道交通資料日期為連假後之平常日，並排除周一及周五，所受影響程度較小。為慎重起見，本計畫另蒐集高速公路 108 年平日交通量資料，其分析結果本計畫調查資料與平日交通量資料之差距均小於 10%，顯示本計畫交通量資料仍具其代表性。	
	5-2 5-28	5.1.1 新街溪路廊設計速率採 Vd=80km/hr 5.4 故本路廊設計速率採 Vd=100km/hr	本章節新街溪路廊設計速率不一致，請釐清修正。	期中報告書 5.1 節係針對前階段 104 年「國道 2 號延伸由台 15 線至台 61 線新闢高(快)速公路可行性研究」案所提之路廊方案進行檢討，新街溪路廊設計速率採 Vd=80km/hr。 期中報告書 5.4 節本計畫則考量計畫路線未來有與台 61 線西濱快速公路以系統交流道銜接之需求，規劃設計速率自前階段之 80km/hr 提升至 100km/hr。	

審查單位：交通管理組

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：「國 2 甲由台 15 線延伸至台 61 線環境調查與路廊評估委託技術服務」可行性研究評估報告期中成果初稿

承辦廠商：中興工程顧問股份有限公司

第 2 頁 共 7 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
	第四章		請補充調查景觀敏感區位，包含下列分析項目：A.視域分析 B.景觀美質分析 C.視覺衝擊分析(景觀敏感點) 並補充相關衝擊及因應策略	已補充視域分析、景觀美質分析、視覺衝擊分析之相關內容，請見 2.5.2 節。	
	P2-1~P6-3		頁首均列「國道 1 號后里至大雅路段…」非本案名稱，請全面檢視並修正。	誤植，已檢視修正。	
	P2-36	表 2.6-1	國 1 甲辦理單位「交通部臺灣區國道新建工程局」請修正為「交通部高速公路局」。	誤植，已檢視修正。	

審查單位：工務組

交通部高速公路局 委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：「國 2 甲由台 15 線延伸至台 61 線環境調查與路廊評估委託技術服務」可行性研究評估報告期中成果初稿

承辦廠商：中興工程顧問股份有限公司

第 3 頁 共 7 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
期中報告	P.5-2	橋梁路型標準斷面圖	P5-2 內文提及「...兩路廊方案主線路段車道寬度設置為 3.65m，內/外路肩寬度分別為 1.0n/3.0m...」與圖 5.1.1-1 及圖 5.1.1-2 橋梁斷面尺寸不符，請檢核修正。(結構科)	文字誤植，前階段方案車道寬度應為 3.5m。	
	P.3-1	3.1.1 交通現況調查地點 「二、調查內容與時間」	新型冠狀病毒流行性傳染及國內防疫措施影響，對計畫區域內交通運輸行為是否造成偏差?(規劃科)	今年 6 月之前，全國為控制新型冠狀病毒傳染而採用嚴格防疫措施，對國內交通運輸行為造成一定影響。本計畫係於 6 月初辦理調查，此階段應屬疫情相對穩定時期。	
	圖 5.1.1-2	路型標準斷面(台 15 線共構段)	老街溪路廊方案「台 15 線共構段」原混合車道路寬縮減，請再加以補充評估完工通車後對路段交通之影響。(規劃科)	本計畫老街溪路廊方案之服務水準已針對共構路段可能折減之道路容量納入評估考量請參閱表 1 或期末報告書表 5.4-5。	

審查單位：規劃組

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：「國 2 甲由台 15 線延伸至台 61 線環境調查與路廊評估委託技術服務」可行性研究評估報告期中成果初稿

承辦廠商：中興工程顧問股份有限公司

第 4 頁 共 7 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
研商「國 2 甲第二期工程」 台 15 線延伸至台 61 線環境調查與路廊評估作業事宜			台 61 線原環境影響說明書並無規劃設置交流道銜接國 2 甲線，請貴局完成本案國 2 甲線環評程序後，製作台 61 增設交流道之環評變更書件送本局辦理台 61 線環評變更作業。	經詢環保署綜計處科長，因台 61 線屬被動銜接，相關影響評估及環保對策皆已於本計畫環評書件核定後，台 61 線環評部分僅需以備查方式說明與國 2 甲銜接即可(約需時 3 個月)，建議後續將配合公路總局需求提供資料。	
			簡報 P.12 依圖所顯示目標年階段未有系統交流道，請補充相關交通量分析說明，另圖所顯示後續階段有系統交流道，其啟動時機為何？	目標年計畫路線銜接台 61 線交通量分析如報告書表 5.2-2 所示。服務水準均可維持 C 級以上。目標年若計畫路線延伸至台 61 線，因交通衍生問題導致服務水準達 D 級下限時，即應興建系統交流道。	
			簡報所提部分路段與省道台 15 線共構，請維持現有省道車道及其容量，如需辦理道路拓寬，其用地取得、建物拆遷及拓寬工程經費，應納入計畫經費辦理。	遵照辦理，本計畫於老街溪路廊方案中，於台 15 線共線路段擬採雙層鋼箱型梁橋佈設，於台 15 線中央分隔島處設立墩柱，避免額外用地取得及建物拆遷之需求。	

審查單位：公路總局

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：「國 2 甲由台 15 線延伸至台 61 線環境調查與路廊評估委託技術服務」可行性研究評估報告期中成果初稿

承辦廠商：中興工程顧問股份有限公司

第 5 頁 共 7 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
廠商「國 2 甲第二期工程」至台 15 線延伸至台 61 線環境調查與路廊評估作業事宜			因應桃園航空城發展之客貨運需求，未來透過國 2 甲串連台 61 線，將可分攤桃園航空城往返桃竹苗及中部地區之聯外交通量，因此從整體路網及航空城聯外交通改善之觀點，本案有推動之必要性。	敬悉。	
			以路網結構、交通與經濟效益等觀點來看，路線原則是以較直捷者效益較高，然而本案所提新街溪與老街溪 2 個方案，均有需克服之課題（新街溪路廊通過廣興堂南緣、老街溪路廊需與台 15 線共線），爰建議相關單位（如桃園市政府、公路總局等）就這些議題，協助高公局進行評估及與地方民意之協調，以利後續路廊選擇之決策。	敬悉。	

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：「國 2 甲由台 15 線延伸至台 61 線環境調查與路廊評估委託技術服務」可行性研究評估報告期中成果初稿

承辦廠商：中興工程顧問股份有限公司

第 6 頁 共 7 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
			有關簡報第 12、13 頁有關本計畫路線未來將設置系統交流道與台 61 線西濱快速公路銜接，考量周邊區域的地區性車流會透過原有台 61 線大園交流道及台 61 線側車道銜接國道 2 甲線，車流運轉會較為複雜，建議後續就周邊地區進出方向進行瞭解，並針對求分布與進出方向進行瞭解，並針對前後 2 交流道與側車道之銜接配置方式與公路總局協調。	目標年計畫路廊銜接台 61 線交通量分析如期末報告書表 5.4-4、表 5.4-5 所示，服務水準均可維持 D 級以上。周邊地區進出國 2 甲線之需求分布與進出方向如圖 5.4-2~圖 5.4-4 所示。若採交流道銜接方式，將針對前後 2 交流道與側車道之銜接配置方式，與公路總局協調。	

審查單位：交通部運研所

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：「國 2 甲由台 15 線延伸至台 61 線環境調查與路廊評估委託技術服務」可行性研究評估報告期中成果初稿
承辦廠商：中興工程顧問股份有限公司

附表 2 目標年有無增設本計畫情境主要道路服務水準分析表(老街溪路廊)

路段名稱	路段起訖		方向	無本計畫				老街溪路廊			
				道路 容量	交通量	V/C	服務水準	道路 容量	交通量	V/C	服務水準
台 61 線	沙崙交流道	大園交流道	往東	2,800	1,724	0.62	B	2,800	1,833	0.65	C
			往西	2,800	1,796	0.64	C	2,800	1,863	0.67	C
	大園交流道	觀音交流道	往東	2,800	1,993	0.71	C	2,800	2,308	0.82	D
			往西	2,800	2,063	0.74	C	2,800	2,338	0.84	D
台 61 線 (平面道路)	勝男鋼構 公司	大園交流道	往東	3,600	868	0.24	A	3,600	184	0.05	A
			往西	3,600	1,033	0.29	A	3,600	222	0.06	A
	大園交流道	西濱路二段 676 巷	往東	3,600	1,584	0.44	B	3,600	340	0.09	A
			往西	3,600	1,662	0.46	B	3,600	353	0.10	A
台 15 線	新街溪	110 線	往東	3,300	1,062	0.32	A	3,300	907	0.27	A
			往西	3,300	1,184	0.36	A	3,300	1,029	0.31	A
	110 線	老街溪	往東	3,000	2,775	0.92	E	2,700	2,211	0.82	D
			往西	3,000	2,617	0.87	D	2,700	2,053	0.76	C
110 線	台 61 線	台 15 線	往北	2,200	2,214	1.01	F	2,200	742	0.34	A
			往南	2,200	1,887	0.86	D	2,200	670	0.30	A
	台 15 線	大園交流道	往北	2,400	2,174	0.91	D	2,400	1,933	0.81	D
			往南	2,400	2,110	0.88	D	2,400	1,654	0.69	C
	大園交流道	埔心	往北	2,200	1,411	0.64	C	2,200	1,401	0.64	C
			往南	2,200	1,354	0.62	B	2,200	1,121	0.51	B

註 1：無本計畫情境分析中，假設國 2 已延伸至台 15 線之境計下進行分析。

註 2：台 15(110 線至新街溪)因路口拓寬計畫道路容量提升，容量由 3,000 增加為 3,300，台 15 線(110 線至老街溪)因與本計畫共線道路容量有折減由 3,000 調降為 2,700。



附錄三 期中成果審查意見回覆

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：「國 2 甲由台 15 線延伸至台 61 線環境調查與路廊評估委託技術服務」 可行性研究評估報告期中成果初稿

承辦廠商：中興工程顧問股份有限公司

第 1 頁 共 13 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
(一) 桃園市政府					
			1. 請釐清新街溪路廊與護岸共構之定義，橋墩柱是否有與護岸銜接，或僅與水道治理計畫範圍重疊。	橋墩柱之設置原則上採避開河道治理計畫線，以不影響其通洪能力為原則。	
			2. 新建橋墩柱與既有防汛道路衝突時，需考量維持防汛道路之功能，並配合防汛道路改造需求取得用地。	依工程慣例，本計畫規設及施工階段皆將維持既有道路之功能，並依改造需求取得用地。	
			3. 跨河構造物請依相關規定提送文件辦理。	設計階段將依相關規定辦理。	
			4. 路廊方案無意見。	敬悉。	
			5. 近年此區交通量明顯成長，本計畫可改善周邊交通，並完整航空城聯外道路系統及國 2 甲與台 61 連結系統，符合地方期待，國 2 甲後續路線銜接台 61 之路廊選擇部分，本府尊重顧問公司綜合考量後分析結果。	敬悉。	
			6. 國 2 甲優先段在第一工區明年完工後暫時無法通車，本	敬悉。	

交通部高速公路 委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：「國 2 甲由台 15 線延伸至台 61 線環境調查與路廊評估委託技術服務」 可行性研究評估報告期中成果初稿

承辦廠商：中興工程顧問股份有限公司

第 2 頁 共 13 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
			案時程上應儘量避免落差太大。		
			7. 與台61間建議以直接立交方式銜接，至於是否增設台15西向匝道部分，可於後續規設階段再做討論。	國 2 甲銜接台 15 之圳頭交流道西向匝道相關說明請見第 5.5 節。	
			8. 請於期末報告時說明經費評估內容。	已於第八章補充說明。	
(二) 交通部公路總局					
			1. 本局刻正於台15線自桃28至民生路路段辦理拓寬工程，請納入後續規劃考量。	已將台 15 線自桃 28 至民生路路段辦理拓寬工程納入後續規劃考量。	
			2. 報告 P.3-7，表3.1-4尖峰速率數值不合理，請再檢核。	誤植，已檢視修正。	
			3. 報告 P.5-15~P.5-16，路廊圖例標示不清楚，請再檢核。	已檢視修正圖例標示。	
			4. 台 15 線於 32.2k 至 33.2k 路段，即桃28線至民生路(市道110線)路段有配合國2甲優先路段辦理拓寬工程，請再補充。	已於第 2.6.2 節補充於相關計畫內容，並納入交通量評估之考量。	
			5. 路廊方案建議以新街溪路廊為主，老街溪路廊需與台	敬悉。後續將依據周邊道路影響及經濟效益評估結果提供相	

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：「國 2 甲由台 15 線延伸至台 61 線環境調查與路廊評估委託技術服務」 可行性研究評估報告期中成果初稿

承辦廠商：中興工程顧問股份有限公司

第 3 頁 共 13 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
			15 線共構可能帶來交通衝擊。	關單位作為決策參考。	
			6. 針對與台 61 線銜接之部分，目前尚無較細部之規劃，建議待方案較確定後再聯繫討論。	敬悉。	
(三) 交通部運輸研究所					
			1. 依據「國道 2 號機場端主線改善工程」規劃報告，此路段（機場端一大園）車道數應為雙向各 2，容量為 4,000PCU/hr；本計畫報告書第 3.1.2 小節「交通現況說明」，表 3.1-4 有關國道 2 號主線路段服務水準（第 3-7 頁），「機場端」路段車道數為 3，容量為 6,300PCU/hr，並不一致，請再檢核確認。	經檢核確認後修正如期末報告書表 3.1.2-3。	
			2. 第 3.3 節「運輸需求預測分析說明」，以本所「國家永續發展之城際運輸系統需求模式研究」（第四期整體運輸規劃模式）做為模式之城	本計畫為前期報告之檢討，因此以前期報告為基礎，並參考第 5 期整體運輸規劃研究」，另本年度亦完成「北臺區域整體運輸規劃」等報告進行檢核修	

交通部高速公路局 委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：「國 2 甲由台 15 線延伸至台 61 線環境調查與路廊評估委託技術服務」 可行性研究評估報告期中成果初稿

承辦廠商：中興工程顧問股份有限公司

第 4 頁 共 13 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
			際運輸旅次參考，惟該模式迄今已逾10年，目前本所最新的城際運輸需求模式成果為105年完成之「第5期整體運輸規劃研究」，另本年度亦完成「北臺區域整體運輸規劃」系列研究，建議依本計畫實際需求，更新為較新之模式資料。	正，已將第 5 期整體運輸規劃研究」、「北臺區域整體運輸規劃」等參考資料補充於報告書中進行說明。	
			3. 第5.1.1小節「公路工程」，對於飛航管制面之檢核僅有「起飛爬升面」之圖示(圖5.1.1-4及圖5.1.1-5)，建議增加「進場面」之檢核圖示，以確認高程合乎規範。	依「民用機場設計暨運作規範」及「臺灣桃園國際機場第三跑道建設計畫」相關規劃成果，其「進場面」與「起飛爬升面」重合，惟後續階段需再視第三跑道規設成果予以檢視。	
			4. 第5.1.1小節「公路工程」內容及表5.1.1-1，表示老街溪路廊將影響既有台15線之交通容量，建議期末報告針對老街溪路廊對台15線之交通衝擊分析，需進行更深入的探討。	本計畫老街溪路廊方案之服務水準已針對共構路段可能折減之道路容量納入評估考量請見期末報告書表 5.4-5。	

交通部高速公路局 委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：「國 2 甲由台 15 線延伸至台 61 線環境調查與路廊評估委託技術服務」 可行性研究評估報告期中成果初稿

承辦廠商：中興工程顧問股份有限公司

第 5 頁 共 13 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
			5. 第5.1.1小節「公路工程」提出與台61線之交流道銜接方案，係建議先透過台61既有交流道進出，未來視交通量成長需求設置匝道，並與既有交流道整併。建議針對不同銜接方式進行綜合評估分析，充分考量各方案之工程經費及交通影響，並檢討直接設置匝道避免未來再次施工之可行性。	遵照辦理，已於第五章、第八章及第十一章就路廊方案、交通影響、工程經費及經濟效益等面向進行評估。	
			6. 第5.4節提出新街溪路廊方案之修正，將設計速率提高為100km/hr，建議後續於期末階段，將修正方案依報告書第五章架構，與另2個前階段原方案進行綜合比較。	遵照辦理，已於第五章、第八章及第十一章就路廊方案、交通影響、工程經費及經濟效益等面向進行評估。惟本計畫期中報告書優化方案係為前階段「新街溪路廊」之優化，故已予以取代。	
			7. 報告書第6.1節表示「本計畫仍維持『新街溪路廊方案』為建議方案」，然依本計畫預定進度（第1.3節），期中報告後仍需針對路線及交流道方案進行研擬與評	遵照辦理，已於第五章、第八章及第十一章至第十三章就路廊方案、交通影響、工程經費、經濟效益、民間參與及財務計畫等面向進行評估。	

交通部高速公路局 委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：「國 2 甲由台 15 線延伸至台 61 線環境調查與路廊評估委託技術服務」 可行性研究評估報告期中成果初稿

承辦廠商：中興工程顧問股份有限公司

第 6 頁 共 13 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
			估，並由工程與建設經費、計畫推動策略研擬、經濟效益評估及財務規劃分析等面向進行方案綜合評估，建議後續仍宜俟完整評估後再提出建議路廊方案，並於期末報告完整呈現各項評估內容，包含量化數據、外在因素（如民眾意見）等。		
			8. 其他報告編修建議： (1) 8.1 第 2.6.2 小節「交通建設計畫」中，各項計畫之計畫名稱、期程及主辦機關等，請依目前最新現況更新，另請考量是否將國道 2 號機場端主線改善工程，及機場捷運延伸至中壢車站等計畫納入。 (2) 8.2 第 2-35 頁圖 2.6.2-1，請配合實際情形調整，如：國 1 甲線遺漏國道 1 號以東路段，林口線鐵路已停駛應移除。 (3) 8.3 第 3-4 頁圖 3.1-3 為現況路	(1) 已補充修正。 (2) 已檢視修正。 (3) 已調整為圖 3.1.2-1 並檢視修正。 (4) 以更正說明其他道路：鄉道及市區道路包括桃園市境內重要之鄉道及市區道路。 (5) 已將第 3.4 節名稱修正為「旅次分析與交通量預測結果」。	

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：「國 2 甲由台 15 線延伸至台 61 線環境調查與路廊評估委託技術服務」 可行性研究評估報告期中成果初稿

承辦廠商：中興工程顧問股份有限公司

第 7 頁 共 13 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
			網，毋須納入規劃中之國道 1 號甲線，林口線鐵路已停駛應移除。 (4) 8.4 第 3-31 頁目標年路網，國道 1 號甲線及國道 2 甲延伸應屬「高速公路」而非「其他道路」。 (5) 8.5 第 3.4 節「旅次分析與交通量預測成果」，僅呈現桃園都會區旅次起迄分布，而無本計畫路段交通量（另見於報告第 5.2 節），建議章節名稱刪除「與交通量預測」，避免誤會。		
(四) 本局工務組					
			1. 報告頁首內容有誤，請修正。	誤植，已檢視修正。	
			2. 報告 P.2-36，表 2.6-1 機關名稱有誤，請修正。	誤植，已檢視修正。	
			3. 請補充計畫經費評估說明。	已於第八章補充說明。	

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：「國 2 甲由台 15 線延伸至台 61 線環境調查與路廊評估委託技術服務」可行性研究評估報告期中成果初稿

承辦廠商：中興工程顧問股份有限公司

第 8 頁 共 13 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
(五) 本局交管組					
			1. 經查108年國慶連假為108年10月10~13日，與本計畫交通資料日期相近，恐受連假影響，為何不選擇11或12月資料，請說明。 2.	本計畫國道交通資料日期為連假後之平常日，並排除周一及周五，所受影響程度較小。為慎重起見，本計畫另蒐集高速公路局 108 年平日交通量資料，其分析結果本計畫調查資料與平日交通量資料之差距均小於 10%，顯示本計畫交通量資料仍具其代表性。	
			3. 報告5.1.1新街溪路廊設計速率採 Vd=80km/hr，而本路廊設計速率採 Vd=100km/hr，本章節新街溪路廊設計速率不一致，請釐清修正。設計速率以100km/hr 為目標。	期中報告 5.1 節係針對前階段 104 年「國道 2 號延伸由台 15 線至台 61 線新闢高(快)速公路可行性研究」案所提之路廊方案進行檢討，新街溪路廊設計速率採 Vd=80km/hr。 本計畫則考量計畫路線未來有與台 61 線西濱快速公路以系統交流道銜接之需求，規劃設計速率自前階段之 80km/hr 提升至 100km/hr。	

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：「國 2 甲由台 15 線延伸至台 61 線環境調查與路廊評估委託技術服務」 可行性研究評估報告期中成果初稿

承辦廠商：中興工程顧問股份有限公司

第 9 頁 共 13 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
(六) 本局路產組					
			1. 依用地取得拆建物遷拆等估評內容，新街溪路廊方案較佳，惟計畫路線應再儘量避開大型工廠。	敬悉。	
			2. 針對國 2 甲優先路段，民航局預計於 110 年 10 月提供用地，惟已與民航局、桃園市政府協調，期望能先針對無建物之用地分批優先取得用地。	敬悉。	
(七) 本局北區養護工程分局					
			簡報 P.22，交通資料分析僅有 15 號平日一天、20 號假日一天，可以再多補充幾日之資料。	本計畫另蒐集高速公路 108 年平日日均交通量資料，其分析結果顯示本計畫調查資料與平日日均交通量資料之差距均小於 10%，顯示本計畫交通量資料仍具其代表性。	
(八) 本局第一新建工程處					
			1. 簡報 P.35，所謂迴避污染控制場址是否指完全避開，因處理污染場址需要的費用	路線規劃設計建議落墩位置或開挖工區避開污染場址，以避免費衍生工程議題或費用。尚確	

交通部高速公路局 委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：「國 2 甲由台 15 線延伸至台 61 線環境調查與路廊評估委託技術服務」 可行性研究評估報告期中成果初稿

承辦廠商：中興工程顧問股份有限公司

第 10 頁 共 13 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
			龐大，需時也長，請再說明。	須使用，則應由原權管單位完成整治解列後，再交付用地。	
			2. 台15線匝道正式名稱為圳頭交流道。	已配合修正交流道名稱。	
			3. 回應桃園市政府交通局，國 2 甲優先路段評估於 113 年完工，惟期程應較交通局評估日期提前。	敬悉。	
(九) 本局規劃組					
			1. 針對國2甲優先路段，民航局預計於110年10月提供用地，用地提供時程將影響完工期程，請桃園市政府協助加速用地取得。另回應桃園市政府意見，國道工程對於既有道路包含防汎道路均會考量維持通行功能。	(1) 敬悉。 (2) 依工程慣例，本計畫規設及施工階段皆將維持既有道路之功能，並依改道需求取得用地。	
			2. 本計畫兩端銜接為重要評估項目，如優先路段與本延伸段銜接之斷面於環評階段即受限制，本計畫與台61線銜接如何處理，均應詳予評估考量。	本計畫「老街溪路廊」方案車道寬度與國 2 甲優先路段一致，皆為 3.5 公尺，無銜接問題。「新街溪路廊」方案車道寬度 3.65 公尺，設計速率 Vd=100km/hr，車道寬度漸變長	

交通部高速公路局 委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：「國 2 甲由台 15 線延伸至台 61 線環境調查與路廊評估委託技術服務」 可行性研究評估報告期中成果初稿

承辦廠商：中興工程顧問股份有限公司

第 11 頁 共 13 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
				度需求為 $(3.65 \times 2 - 3.50 \times 2) \times 100/2 = 15$ 公尺，可於圳頭交流道東向匝道中央之路堤段進行主線銜接處理。	
			3. 國道主線交通量係使用 108 年資料，惟現已 109 年下半年，請再考量是否採較新資料。	本計畫主要考量因疫情關係目前桃園機場航班尚未開放，對於機場端及大竹-大園段之交通有所影響，因此以 108 年之交通量資料進行評估，為提供瞭解交通量之影響差異，本計畫另蒐集交通部高速公路 109 年 6 月之交通量資料進行整理分析如期末報告書附錄一所示。	
			4. 匝道服務水準分析仍使用運研所 79 年容量手冊之容量資料，請使用運研所最新版之評估資訊。	目前運研所針對匝道服務水準評估分析仍以 79 年容量手冊為主，因此，本計畫採以此版本進行評估分析。	
			5. 後續期末階段將再補充工程經費、推動策略、經濟效益評估及財務分析等內容，惟考量設計速率提升、兩端點銜接方式等可能之調整方案，請加強經濟效益	遵照辦理，已於第五章、第八章及第十一章至第十三章就路廊方案、交通影響、工程經費、經濟效益、民間參與及財務計畫等面向進行評估。	

交通部高速公路 委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：「國 2 甲由台 15 線延伸至台 61 線環境調查與路廊評估委託技術服務」 可行性研究評估報告期中成果初稿

承辦廠商：中興工程顧問股份有限公司

第 12 頁 共 13 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
			評估。		
			6. 住民意見參與部分，前階段已進行溝通協調，本階段應再檢視，若有需要仍應再進行協調或說明會。	本計畫已與前階段部分單位初步溝通了解，並已初步完成中華民國國野鳥學會拜會與說明作業，請見表 5.2-1 及第 5.8 節。	
			7. 第三跑道施工工期與本計畫相近，需土約 500 萬方，本計畫剩餘土石方處理請再考量是否能相互搭配。	敬悉，將於後續階段視施工期程予以考量。	
伍、結論：					
			(一)本計畫應與前階段106年可行性報告內容進行對照，並對交通、生態及環境影響等項加以比較列表，另施工交維評估應再納入方案評估。	(1)已予以補充說明，請見第3.1.4節、第4.2節、第4.3.5節及第4.3.6節。 (2)已予以補充說明，請見第5.7節。	
			(二)匝道服務水準請使用運研所最新版評估方式辦理。	目前運研所針對匝道服務水準評估分析仍以 79 年容量手冊為主，因此，本計畫採以此版本進行評估分析。	
			(三)路廊方案依今日討論，多數單位傾向採新街溪路廊。	敬悉。	
			(四)台15西向匝道除交通量外，請	國 2 甲銜接台 15 之圳頭交流道	

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：「國 2 甲由台 15 線延伸至台 61 線環境調查與路廊評估委託技術服務」可行性研究評估報告期中成果初稿

承辦廠商：中興工程顧問股份有限公司

第 13 頁 共 13 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
			再補充交流道型式、用地、拆遷及經費等評估。	西向匝道相關說明請見第 5.5 節。	
			(五)本計畫經濟效益分析，應再考量與台 15 線、台 61 線銜接方式及大園交流道之分流效益，並可將國 2 甲全路段納入評估效益。	已將國 2 甲全段納入評估，請見第十一章。	
			(六)相關單位意見請顧問公司納入後續作業評估辦理。	遵照辦理。	



附錄四 期末成果會前審查意見回覆

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：「國 2 甲由台 15 線延伸至台 61 線環境調查與路廊評估委託技術服務」 可行性研究評估報告期末成果初稿
承辦廠商：中興工程顧問股份有限公司

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
	圖 5.7-1		示意圖顯示尚有部分人行空間，請評估施工期間是否可利用該人行空間作為車道使用，儘量維持既有車道數。	原圖 5.7-1 之人行空間誤植過大，已修正與現況道路一致，由於該路段現況僅以路肩與人行空間共用，且既有台電電桿亦並存，故後續施工期間，建議混合車道外側仍需留設 1 公尺左右，以作為人行空間使用。	

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：「國 2 甲由台 15 線延伸至台 61 線環境調查與路廊評估委託技術服務」可行性研究評估報告期末成果初稿

承辦廠商：中興工程顧問股份有限公司

第 2 頁 共 10 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
	表 5.7-1		服務水準未採用速率做為評估指標，與第 3 章不同，請說明評估方法之依據。	現況行駛速率調查為尖峰時段車輛實際於地區道路之行駛速率，以切確反映車流行駛順暢度及地區道路之壅塞程度。而為能清楚比較有無計畫之交通量變化對於道路壅塞程度影響，目標年之服務水準評估則以新闢計畫前後之交通量與道路容量之比值(V/C)進行服務水準評估分析。道路容量推估主要參考交通部運輸研究所「2011 年臺灣公路容量手冊」郊區多車道容量平均自由速率 50km/hr，容量約 1,700 小車/小時/車道，再依據車道寬度、橫向淨距及號誌綠燈比率進行折減。以市 110 為例，台 61-台 15 段為 $1,700 \times 0.65 \times 0.98 \div 1,100$ (小車/小時/車道)。車道容量 $= 1,100 \times 2 = 2,200$ (小車/小時/車道)。台 15-大園交流道段為 $1,700 \times 0.5 \times 0.98 \div 800$ (小車/小時/車道)。車道容量 $= 800 \times 3 = 2,400$ (小車/小時/車道)。	

審查單位：交通管理組

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：「國 2 甲由台 15 線延伸至台 61 線環境調查與路廊評估委託技術服務」可行性研究評估報告期末成果初稿

承辦廠商：中興工程顧問股份有限公司

第 3 頁 共 10 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
可行性評估 基末報告	P.2-43	表 2-43	國道 2 號大園交流道至機場端主線改善工程預計"109 年完工" 年完工應修正為" 111 年完工"	已檢視修正。	
	P.2-43~44	表 2-43	二、台 15 線改道完工時間及四、台 4 線路段改善完工時間均與表 2-43 內容不同	完工時間均已修正為 113 年。	
	P.2-45	六、國道 2 號大園交流道至機場端主線改善工程	1、“後續將康續辦理規劃設計...”清修正為”該工程已於 106 年 7 月康續辦理規劃設計，109 年 5 月辦理招標，109 年 7 月 30 日決標，契約金額新臺幣 4 億 200 萬元，已於 109 年 8 月 29 日開工，工期 792 日曆天” 2、預定”109 年完工” 年完工應修正為”111 年完工”	已檢視修正。	

審查單位：工務組

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：「國 2 甲由台 15 線延伸至台 61 線環境調查與路廊評估委託技術服務」可行性研究評估報告期末成果初稿

承辦廠商：中興工程顧問股份有限公司

第 4 頁 共 10 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
報告期末成果初稿	2-9	2.3.2 防洪及區域排水	提及老街、新街溪等須配合航空城計畫提升防洪標準，並辦理區域整體防洪治理，桃園市政府水務局是否已有相關計畫進行，其內容為何，是否影響本案路線？請再補充說明。(道工科)	經洽詢桃園市政府水務局，目前老街溪及新街溪並未更新相關規劃檢討；惟建議未來規設階段時，應再洽詢桃園市政府水務局其規劃檢討更新之情形。	
	6-13	6.4.2 橋梁方案內容評估	提及新街溪路廊大部分路段與堤防共構，是既有堤防還是桃園市相關防洪計畫未來新設之堤防，請說明。如採共構有管養權責以及施工期程配合等問題，請再考量路線調整降低堤防共構長度。(道工科)	新街溪路廊大部分路段係規劃與護岸共構，惟規設階段應視其治理計畫新設之堤位置及河川公地範圍微調路線，降低與堤防共構長度。	

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：「國 2 甲由台 15 線延伸至台 61 線環境調查與路廊評估委託技術服務」可行性研究評估報告期末成果初稿

承辦廠商：中興工程顧問股份有限公司

第 5 頁 共 10 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
	P8-5	經費部分	1、有關橋梁經費部分，請補充包含工項單價及數量之經費概估表。 2、採鋼橋與預力混凝土之造價應不同，請說明。 3、概算表為何有 2 欄均為數量，且數量不同。(結構科)	1. 新街溪路廊： (1) 標準斷面段長約 2,200m (2) 跨河段長約 500m 老街溪路廊： (1) 老街溪標準斷面段長約 2900m (2) 老街溪與台 15 線共構段長約 750m (3) 老街溪跨河段長約 300m 2. 造價價部分 以橋面積每平方公尺單價進行估算： (1) 預力箱型梁：45,000 元/m ² (2) 跨河段：55,000 元/m ² (3) 雙層鋼箱梁：60,000 元/m ² (4) 雙層鋼箱梁跨河段：70,000 元/m ² 3. 已檢視修正表 8.2-1 及表 8.2-2。	

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：「國 2 甲由台 15 線延伸至台 61 線環境調查與路廊評估委託技術服務」可行性研究評估報告期末成果初稿

承辦廠商：中興工程顧問股份有限公司

第 6 頁 共 10 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
	Ch4 4.1	環境影響敏感區位及背景現況	本案應定位為國道 2 號甲線延伸工程，自台 15 線至台 61 線之延伸工程，長度僅約 2 至 4 公里，故請調整 4.1 節第二段文字內容。以排除環境影響評估法施行細則附表二所列應進入二階段環評之開發行為。(環工科)	感謝提醒，已於 4.1 節修正本案為高速公路延伸工程，且依環評法施行細則附表二，本計畫路線長度約 2~4 公里，未達應進行二階段環評之標準(30 公里)。	
	4.3.4	廢棄物	請初步估計土方數量，以一併納入經費估算。(環工科)	本計畫餘土概估如下： 新街溪路廊約 62,000 m ³ 老街溪路廊約 86,000 m ³ 惟經費估算時各項目仍以長度、面積等方式表示，未將土方相關經費單獨列出。	

交通部高速公路局 委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：「國 2 甲由台 15 線延伸至台 61 線環境調查與路廊評估委託技術服務」可行性研究評估報告期末成果初稿

承辦廠商：中興工程顧問股份有限公司

第 7 頁 共 10 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
	4.3.5	生態敏感區位	1、建議提供國土資訊系統，本工程區位與公告敏感區位之套疊圖，以釐清各項敏感區位之距離。 2、建議參考「國道 2 號大園交流道至台 15 線新闢高速公路工程委託環境監測服務」有關鳥類生態調查結果，將保育類標的物種納入後續監測計畫。(環工科)	1. 已套疊包含國土資訊系統提供之法定敏感區位等路廊周邊敏感區位，如圖 4.2.5-3、圖 4.2.5-4、圖 4.2.5-5、圖 4.2.5-7 與圖 4.2.5-8 所示。另已於表 5.1.6-1 中補充本計畫與各公告敏感區位之距離。 2. 感謝建議，已於 4.2 節提醒，後續環評辦理應委請專家學者現地調查，並將保育類標的物種納入後續監測計畫。	
	第 8 章 P.8-5	工程數量及經費概估	環境影響評估作業之相關費用未能納入，請補充。(環工科)	規劃設計階段作業費內已包含環境影響評估作業費，以直接工程費之 1% 估算。	
	第 9 章	實施計畫	9.1 預定實施進度安排，表 9.1-1 及 9.1-2 皆未納入環境影響評估至少 1-1.5 年之工期(含環境調查)建議調整。(環工科)	依表 9.1-1 及 9.1-2，未來綜合規劃(含環境影響評估)預計工期為 2 年。	
	表 5.4-5	目標年有無增設本計畫情境主要道路服務水準分析表(老街溪路廊)	內容有誤植，請再確認。(規劃科)	文字誤植，已檢視修正。	

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：「國 2 甲由台 15 線延伸至台 61 線環境調查與路廊評估委託技術服務」可行性研究評估報告期末成果初稿

承辦廠商：中興工程顧問股份有限公司

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
	Ch5.5	國 2 甲銜接台 15 西向匝道新增用地是否有拆遷？	請補充說明。(規劃科)	西向匝道新增用地周邊僅有 1 電塔係因新街溪路廊主線經過需辦理遷移外，現況無拆遷需求。	

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：「國 2 甲由台 15 線延伸至台 61 線環境調查與路廊評估委託技術服務」可行性研究評估報告期末成果初稿

承辦廠商：中興工程顧問股份有限公司

第 9 頁 共 10 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
	Chs9.1	預定實施進度	未來綜合規劃與環評時程安排是否適當？本案有無可能被認定為應進入二階環評之間發行為？（規劃科）	未來綜合規劃含環評預計期程為 2 年。 依 107.04.11 修正發布「環境影響評估法施行細則」第 19 條附表二，應進行第二階段環境影響評估之開發行為規定：「高速公路或快速道(公路)之延伸工程，長度達三十公里以上」本案二路廊長度皆未達表列應進二階環評標準。 本計畫前期(103 年)係因開發範圍涉及許厝港溼地、大園工業區等區域，故被要求進入二階環評。後因內政部營建署 104 年 1 月公告調整許厝港國家重要濕地範圍，本計畫路廊已無涉及濕地範圍，與大園工業區之衝突亦已降低，且已掌握周圍主要環境敏感區，路廊規劃將盡量避開以避免進入二階環評之情形。	

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：「國 2 甲由台 15 線延伸至台 61 線環境調查與路廊評估委託技術服務」可行性研究評估報告期末成果初稿

承辦廠商：中興工程顧問股份有限公司

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
	Ch11.3	成本效益分析	補充老衛溪方案之經濟效益。(規劃科)	已於第十一章補充老衛溪方案相關說明。	
	第十一章、第十三章		經效評估與財務分析之營運成本有異，請再確認。(規劃科)	營運成本已統一以當年幣值呈現，修正值如表 11.3-1~表 11.3-4 所示。	

審查單位：規劃組



附錄五 期末成果審查意見回覆

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：「國 2 甲由台 15 線延伸至台 61 線環境調查與路廊評估委託技術服務」可行性研究評估報告期末成果報告書

承辦廠商：中興工程顧問股份有限公司

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
簡報	65 頁		因應桃園航空城客貨運需求成長，未來透過國 2 甲串連台 61 線，是否可更有效分攤桃園航空城往返桃園及中部地區聯外交通量？以及與國 1 甲形成循環路網結構後，對於機場園區與航空城聯外交通改善與經濟效益之變化程度如何？建議從航空城聯外整體路網觀點補充分析。	桃園國際機場發展勢必引進大量客貨旅次，國 2 甲計畫路線與台 61 線銜接後可完整串連南北路網，構成高快速公路運輸路網。 機場客、貨運園區均可透過國 2 甲銜接高快速公路，進行聯外運輸。 國 1 甲線為蘆竹地區東西向聯外幹道，提供航空城北側貨運園區與蘆竹地區服務，協助分擔中長程貨運車流，減輕台 4 線交通負荷，解決台 4 線客、貨車流混雜之問題提高運輸安全性，提升道路服務品質，強化地方發展契機。 本計畫與國 1 甲兩路線採分工合作方式，國 1 甲提供機場往來桃園以北地區之客、貨運園區服務為主，國 2 甲提供機場往來桃園以南地區客運服務，與提供計畫鄰近工業區對外聯外貨運服務為主，完善桃園航空城之聯外道路系統發展，健全整個區域路網架構。 已於第 2.6.2 節、第 14.1 節補充說明，見 P.2-41、P.14-2。	

交通部高速公路局 委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：「國 2 甲由台 15 線延伸至台 61 線環境調查與路廊評估委託技術服務」可行性研究評估報告期末成果報告書

承辦廠商：中興工程顧問股份有限公司

第 2 頁 共 24 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
報告書			本計畫經綜合評估後，以「新街溪路廊」為建議方案，由路線直截性及對台 15 線交通運轉影響程度等觀點，可認同此評估結果，並請規劃單位強化相關生態環境課題分析及因應對策，以利後續推動。此外，台 61 線端的銜接方式不同將造成建設經費有所差異，建議銜接方案須妥慎考量，並視交通需求適時檢討調整。	<p>1. 本計畫已於 6.8 節生態工程部分，敘明水鳥、埤塘、植物等生態環境課題與分布位置、工程可能於施工階段與營運階段造成之干擾項目，以及初步建議對策方向，作為規劃設計作業執行之指引。另本計畫亦整合拜訪生態保育團體之建議方案，納入後續規劃設計階段準則中，俾利規劃階段工作項目擬定與推動。</p> <p>2. 本計畫主線長約 2.9 公里，因銜接方式不同，以系統交流道銜接台 61 線時，匝環道合計長約 1.4 公里，台 61 兩側增設集散道路雙向各長約 2.0 公里，較平面銜接方案增加長約 5.4 公里之構造物，故造成建設經費有所差異。已於第 5.5 節、第 6.2 節及第 8.2 節補充相關說明文字，見 P.5-17、P.6-5 及 P.8-3。</p>	
報告書	第 14 章		結論與建議（第 14 章）僅提出以「新街溪路廊」為建議方案，對於銜接方式（平面銜接或交流道銜	遵照辦理，已於第十四章補充說明本計畫建議採系統交流道銜接方案，考量要點如下：	

交通部高速公路局 委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：「國 2 甲由台 15 線延伸至台 61 線環境調查與路廊評估委託技術服務」可行性研究評估報告期末成果報告書

承辦廠商：中興工程顧問股份有限公司

第 3 頁 共 24 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
			接) 僅比較建設經費之差異，並未提出具體建議方案，建議針對台 61 線端銜接方式進行綜合評估，並提出建議方案。	(1)國二甲與台 61 採系統交流道銜接將便利車流往返於國二甲與西濱快速道路，除可節省車流行駛至平面道路再上交流道之時間外，亦改善台 61 線橋下側車道及民生路路口延滯情形，減少主線車流藉由地區道路轉接所造成之交通衝擊與交通安全問題。 (2)本計畫若採系統交流道銜接方案，可將國 1、國 2、國 2 甲與台 61 等高快速公路直接串接，將使得大園區之整體路網系統更臻完善。 (3)就桃園航空城地區長遠發展而言，因高快速公路系統之完整及便利性，預期未來採系統交流道銜接將無可避免；若採平面道路銜接台 61 線，需增設系統交流道時勢必面臨二次施工及用地徵收等問題，除造成相關單位作業繁複外，亦影響用路人之安全性及便利性。	
報告書	第 3.1.2 小節		國道 2 號主線路段服務水準，機場端及大竹—大園路段尖峰服務水	本計畫國道主線交通量資料乃依據高公局 eTag 資料進行蒐集整理	

交通部高速公路局 委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：「國 2 甲由台 15 線延伸至台 61 線環境調查與路廊評估委託技術服務」可行性研究評估報告期末成果報告書

承辦廠商：中興工程顧問股份有限公司

第 4 頁 共 24 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
			準均為 C 級以上，與國道 2 號機場端主線改善工程規劃報告提出機場端一大圈尖峰壅塞情形具明顯差異，建議加以釐清。	分析。另蒐集此路段民國 108 年 10 月 16、17 日之交通量，經檢視評估尖峰小時交通量晨峰往西方向約 4,098PCU/hr(服務水準為 E5)，昏峰往東約 3,583 PCU/hr(服務水準為 D4)，已配合修正報告，見 P.3-7。	
報告書	第 5.5 節 pp. 5-22~5-23		有關本計畫路線與國道 2 號甲線優先路段之銜接方式（第 5.5 節 pp. 5-22~5-23），建議將簡報第 47 頁之圖示納入，並說明其與本計畫延伸路段之具體銜接方式與工程界面處理規劃，及補充優先路段工程是否已預留延伸至台 61 線之工程結構。	遵照辦理，已於第 5.5 節補充與國 2 甲優先路段銜接之說明相關圖文。 本計畫與優先路段以橋梁方案銜接，優先路段終點原考慮時程差異，設計以填築邊坡避免產生斷橋，減少對景觀之影響，後續將視本計畫執行時程搭配處理。	
報告書	第 5.7 節		「施工期間交通維持規劃」，報告書內容僅針對老街溪方案在施工期間之交通影響進行評估，對於新街溪方案則表示「規劃採用在國內技術純熟之懸臂或支撐先進等工法，則易於維持既有道路交通」，建議補充新街溪方案施工期間交通量預測、服務水準評估及交通改善對策，以利整體評估。	已補充相關文字於 5.7 節，說明如下： 施工期間台 61 線兩側集散道路及側車道改造施工時不影響台 61 線既有主線及側車道通行，惟集散道路各端點進行與主線之銜接處理時需封閉主線路肩，分為兩種情形： (1)集散道路北側端點與主線之銜	

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：「國 2 甲由台 15 線延伸至台 61 線環境調查與路廊評估委託技術服務」可行性研究評估報告期末成果報告書

承辦廠商：中興工程顧問股份有限公司

第 5 頁 共 24 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
				接處理時需封閉台 61 線主線局部路段路肩約 3 個月，惟未影響主線車流通行。 (2)集散道路南側端點與主線銜接係配合台 61 線既有大園交流道匝道改建施工，施工期間將配合封閉，對於主線路段通行車流並無影響；原有使用交流道之車流預期透過台 61 兩側側車道至前後交流道，往北至沙崙交流道約 3.7 公里，往南至大園交流道匝道 B 約 1.3 公里。 依據現況交通量調查車流往北為 1,007PCU/hr，往南約 1,066PCU/hr。施工期間以每車道容量 1,400PCU 評估，往北方向可提供兩車道進行通行， $V/C=0.36$ ，仍可維持 B 級以上服務水準。往南方向僅有一車道提供通行， $V/C=0.76$ ，服務水準雖有所影響，但尚可維持 D 級。	
報告書	第 5.8 節		有關本計畫拜會桃園市野鳥學會所提意見第六點「若要以台 61 線系統交流道區域作為棲地規劃預	經與桃園市政府海岸管理工程處聯繫確認，其規劃利用台 61 線西濱路二段 570 巷至學府路間橋下	

交通部高速公路 委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：「國 2 甲由台 15 線延伸至台 61 線環境調查與路廊評估委託技術服務」可行性研究評估報告期末成果報告書

承辦廠商：中興工程顧問股份有限公司

第 6 頁 共 24 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
			想區域，可能需要與桃園市政府海岸管理工程處協調，目前台 61 線系統交流道區域可能另有規劃」，由文字無法確認對本案有何影響，請補充。	空間設置遊客中心及停車場，預計於 111 年前爭取取經費及續辦發包施工作業。 其規劃成果未影響既有橋下側車道，經評估對本計畫系統交流道設置影響不大，將於後續設計階段持續與公路總局及桃園市政府海岸管理工程處相關單位協調確認。	
報告書			本計畫屬國道 2 號之支線，考量現行東西向之高速公路（國道 2、4、6、8、10 號）均未實施收費，建議財務可行性分析（第 12.3 節）需釐清預期之「營運收入」之計算方式及其對於建設經費使用國道基金比例之影響，並將未來東西向國道收費與否之課題納入考量。	已於第 12.3 節補充營運期間之營運收入來源相關文字： 1. 本計畫路廊所衍生交通量之營運收入 2. 本計畫路廊完成後，將有部分車流透過國道 1 號銜接本計畫路廊，此部分車流將增加國道 1 號之營收。	
報告書			其他報告編修建議： (1) 未來報告書定稿交付高速公路局時，內容相關用詞之立場應予修正，如第 1-1 頁、第 4-1 頁、第 4-5 頁、第 5-4 頁「貴局」及第 1-1 頁「本公司」等均應調整。計畫 (2) 第 2-43 至 2-44 頁，有關國 1 甲推	(1) 已檢視修正。 (2) 已配合修正為「配合桃園航空	

交通部高速公路局 委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：「國 2 甲由台 15 線延伸至台 61 線環境調查與路廊評估委託技術服務」可行性研究評估報告期末成果報告書

承辦廠商：中興工程顧問股份有限公司

第 7 頁 共 24 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
			<p>動期程，請高公局依 109 年 12 月 29 日航空城聯外工作小組第 24 次會議決議列管時程（國 1 以西路段為 117 年 9 月完工）予以修正。</p> <p>(3)第 2-44 頁「台 15 線改道」段落第 1 行，「擴建增設第三航道」應修正為「擴建增設第三跑道」。</p> <p>(4)第 3-4 頁及第 3-5 頁表 3.1.2-1，國道 2 號機場端—大園交流道現況車道數應為雙向 4 車道（單向各 2 車道），需俟「國道 2 號機場端主線改善工程」完工後才是雙向 6 車道。</p> <p>(5)第 3-4 節之內容僅涉及桃園都會區旅次起迄分布，並不包含交通量預測，建議將章節名稱修正為「桃園都會區旅次分佈分析」。</p> <p>(6)第 5-27 頁表 5.7-2 名稱為「離峰時段交通量預測」，然表格中第 5 及第 9 欄為「尖峰小時交通量」，請釐清修正。</p> <p>(7)簡報第 62 頁之工程經費計算內容，與報告書第 8 章不同，請釐清修正。</p>	<p>城計畫用地取得時程及環評調整，國 1 以西路段預計 117 年 9 月完工」，見 P.2-42。</p> <p>(3)已檢視修正。</p> <p>(4)已檢視修正，國道 2 號機場端—大園交流道現況車道數已修正為雙向 4 車道。</p> <p>(5)已配合修正，章節名稱修正為「桃園都會區旅次分佈預測分析」。</p> <p>(6)已檢視修正。</p> <p>(7)已參照各單位意見修正研究成果，工程經費亦配合調整，詳見第八章。</p>	

審查單位：交通部運輸研究所

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：「國 2 甲由台 15 線延伸至台 61 線環境調查與路廊評估委託技術服務」可行性研究評估報告期末成果報告書

承辦廠商：中興工程顧問股份有限公司

第 8 頁 共 24 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
報告書	5.7 節		建請於 5.7 節「施工中交通維持初步規劃」中增加交流道銜接台 61 部分之相關規劃及交通量影響分析。	已補充相關文字於 5.7 節，說明如下： 1. 施工期間台 61 線兩側集散道路及側車道改造道施工時不影響台 61 線既有主線及側車道通行，惟集散道路各端點進行與主線之銜接處理時需封閉主線路肩約 3 個月。 2. 另 61 線既有大園交流道匝道改建時將配合施工期間封閉通行，原有使用交流道之車流預期待過台 61 兩側側車道至前後交流道，往北至沙崙交流道約 3.7 公里，往南至大園交流道匝道路約 1.3 公里。	

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：「國 2 甲由台 15 線延伸至台 61 線環境調查與路廊評估委託技術服務」可行性研究評估報告期末成果報告書
承辦廠商：中興工程顧問股份有限公司

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
報告書	P7-7			依據現況交通量調查往北車流為 1,007PCU/hr，往南約 1,066PCU/hr。施工期間以每車道容量 1,400PCU 評估，往北方向可提供兩車道進行通行， $V/C=0.36$ ，仍可維持 B 級以上服務水準。往南方向僅有一車道提供通行， $V/C=0.76$ ，服務水準雖有所影響，但尚可維持 D 級。	
			表 7.3-1 及 P8-4 表 8.2-1 中用地拆遷補償費皆不一致，請再檢視。	已檢視修正表 7.3-1 與表 8.2.1。	
			本計畫如有共用省道公路範圍部分，請將用地取得、建物拆遷及拓寬工程經費納入整體評估並匡列相關經費辦理。	本計畫建設經費已將與台 61 線銜接處理之工程、用地取得及建物拆遷等相關費用納入。	

審查單位：交通部公路總局

交通部高速公路局 委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：「國 2 甲由台 15 線延伸至台 61 線環境調查與路廊評估委託技術服務」可行性研究評估報告期末成果報告書

承辦廠商：中興工程顧問股份有限公司

第 10 頁 共 24 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
報告	第三章、第五章		國2甲優先段可行性研究報告經評估倘國2甲優先段(大園交流道至台15線路段)通車後，若市道110(民生路)/台15(文化路)路口之民生路(東向)未拓寬為3車道，路口服務水準將降為E級，120年更降至F級，將使大園工業區往來國2甲路段產生交通壅塞。	敬悉。	
			本府交通局106年3月辦理協調會勘，協調經濟部工業局大園工業區服務中心拓寬民生路口，惟因拓寬路段(大園區民生路)屬經濟部工業局大園工業區服務中心權管，服務中心表示須取得園區內多數廠商支持本案方行推動，該中心並於106年5月22日邀集園內廠商召開研商會議，與會廠商皆表示原國2甲後續路段無法推動係因許厝港溼地，溼地保護範圍現已解編，堅持反對民生路拓寬，希望盡快辦理國2甲後續路段工程，以真正紓解車流過境民生路往台61之交通壅塞。	已於第 5.6 節補充相關說明文字。	
			本府交通局轉達地方民意，希望國2甲後續路段與國2甲優先段完工通車	國 2 甲優先路段第一工區預計 110 年 1 月完工，第二工	

交通部高速公路局 委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：「國 2 甲由台 15 線延伸至台 61 線環境調查與路廊評估委託技術服務」可行性研究評估報告期末成果報告書

承辦廠商：中興工程顧問股份有限公司

第 11 頁 共 24 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
			時程銜接，以減少國2甲優先段通車後造成之台15線與市道110(民生路)之瓶頸。	區將俟民航局取得用地並交付後開始施作預計 112 年 12 月完工。本計畫後續將庚續辦理規設作業、環境影響評估及用地取得等程序，期能於 118 年完工通車。	
			檢附106年3月及5月會勘紀錄及說明會紀錄供參，可加強補充本案必要性。	已於第 5.6 節補充相關說明文字。	
報告	第三章		第五章本地區交通量特性為聯結車多，現況不論尖峰與非尖峰，往台61方向過境市道110(中正東路)之車流造成路口轉向延滯及交通壅塞之問題嚴重，建議於第三章運輸需求分析及預測，以及第五章目標年有無本方案交通量分析部分，多著墨重車特性，加強本案交通效益。	已於第三章及第五章補充說明本地區交通量特性為聯結車多，常常造成路段延滯及交通壅塞問題。	
			國2甲後續路段方案路廊緊鄰經濟部工業局大園工業區服務中心，建議後續相關會議，邀請該中心一同與會。	將於後續作業階段納入考量。	
報告	第十四章		國2甲後續路段銜接至台61線採系統交流道銜接，可使地方道路與高架道路交通運轉更有效率，本府表達支持。	敬悉。	

交通部高速公路局 委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：「國 2 甲由台 15 線延伸至台 61 線環境調查與路廊評估委託技術服務」可行性研究評估報告期末成果報告書

承辦廠商：中興工程顧問股份有限公司

第 12 頁 共 24 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
			新街溪治理計畫已有公告用地範圍線，其範圍內用地主要為市府作為防汛、防災使用，不適合與高速公路共構。倘本案道路沿新街溪(市管區域排水)施作，相關設施應避免座落於新街溪用地範圍線內，若不得已需於該範圍內施設，請先依規定向本局提送申請，並先與本局進行溝通以利推動。	本計畫除跨河段將盡量避免於治理計畫之用地範圍內進行落墩，未來於規設階段將依照實際需求處理防汛道路相關議題，若確有需於公告用地範圍內構築設施時將與貴局進行溝通。並依照規定提送相關河川公地使用申請書。	
			內海國小雖無校地擴建計畫，惟國 2 甲後續路段離內海國小過近，請針對車輛噪音及車輛廢氣空汙的影響施作防範工程，另建議國 2 甲後續路段是否可往北移一些，以減低對內海國小相關空氣及噪音的影響。(桃園市政府會後提供意見)	本計畫已提出環境影響評估與對策詳見第 4 節及第 6.9 節，簡述如下： (1)車輛噪音 營運期間妥善規劃設計防音、隔音工程設施。另本路段將以高架橋梁佈設，且高程約 20 公尺，研判車輛噪音不致影響內海國小。 (2)車輛廢氣空污： 因本路段為高架路段，且高程約 20 公尺，研判車輛廢氣空污不致影響內海國小。	

審查單位：桃園市政府

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：「國 2 甲由台 15 線延伸至台 61 線環境調查與路廊評估委託技術服務」可行性研究評估報告期末成果報告書

承辦廠商：中興工程顧問股份有限公司

第 13 頁 共 24 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
			可行性研究報告報部時，路線調整部分可省略說明，呈現最後方案即可。	已配合修正。	
			說明會時地方民意代表有提到內海國小有擴充計畫，應再加以瞭解本計畫對其之影響。	經與桃園市政府相關單位聯繫確認，內海國小目前無擴充計畫，惟後續階段仍將持續追蹤確認。	
			本計畫受未來第三跑道飛航管制面影響，本計畫相關檢核結果應再向民航局進行確認。	桃園機場第三跑道正辦理綜合規劃作業，將於後續階段持續追蹤並與民航局確認其辦理情形及設計成果。	

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：「國 2 甲由台 15 線延伸至台 61 線環境調查與路廊評估委託技術服務」可行性研究評估報告期末成果報告書

承辦廠商：中興工程顧問股份有限公司

第 14 頁 共 24 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
			結語提到本計畫未執行時，需再針對台 15 線及市道 110 進行改善，相關地方道路拓寬改善是否有執行上之困難，相關限制條件應再補充說明。	已於第 5.6 節及第十四章補充相關說明文字，為紓解國 2 甲優先段(大園交流道至台 15 線路段)通車後，大園工業區尖峰時間往來國 2 甲之交通旅次，建議將民生路東側(大同公司側)人行道移至原植栽處，由目前雙向四車道調整為五車道，以避免目標年國 2 甲優先段通車後上下交流道車流致市 110 民生路/台 15 線路口壅塞，惟大園工業區相關權管單位未同意路口改善方案，仍期望國 2 甲應儘速銜接至台 61 線以疏解交流車流問題。	

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：「國 2 甲由台 15 線延伸至台 61 線環境調查與路廊評估委託技術服務」可行性研究評估報告期末成果報告書
承辦廠商：中興工程顧問股份有限公司

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
			本計畫規劃與台 61 線採系統交流道銜接，高快速公路銜接之效益應再補充說明。	已於第十四章補充說明國二甲與台 61 採交流道銜接便利車流往返於國二甲與西濱快速道路，除可節省車流行駛至平面道路再上交流道之時間外，亦改善平面道路台 15 及市 110 交通壅塞情形。另由本計畫所評估各方案之效益項目結果，其所獲得之效益(約 76 億元)遠高於平面方案之效益(約 67 億元)，顯示國二甲與台 61 採交流道銜接為較佳之方案。	

審查單位：陳副總工程師宏仁

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：「國 2 甲由台 15 線延伸至台 61 線環境調查與路廊評估委託技術服務」可行性研究評估報告期末成果報告書
承辦廠商：中興工程顧問股份有限公司

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
			風險評估部分較偏向經費籌措及成本增加等情境，較缺第三跑道及新街溪溪臨水作業等相關風險之說明應於本階段提示，加強後續階段執行注意。	已於第十章補充提示第三跑道及臨水作業等相關風險之說明，以加強後續階段執行注意。	
			請補編列公共藝術費用(約直接工程費之千分之三)	已配合補充公共藝術相關費用，見 8.2 節。	

審查單位：工務組

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：「國 2 甲由台 15 線延伸至台 61 線環境調查與路廊評估委託技術服務」可行性研究評估報告期末成果報告書
承辦廠商：中興工程顧問股份有限公司

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
報告書	圖 5.4.3		國 2 大竹往西交通量達 60621，請確認。	係文字誤植，已修正為 6,062pcu/hr。	
簡報	64 頁		國 2 大園交流道-竹圍假日節省時間請再確認。	為誤植，節省時間為 4.6 分鐘。	
簡報	64 頁		行車距離增加，但報告中仍有行車成本節省效益，請再確認。	簡報主要說明由大園交流道至竹圍、觀音地區可節省之旅行時間。而報告中之行車成本節省乃以整體路網之運行時間節省進行估算。	

審查單位：交管組

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：「國 2 甲由台 15 線延伸至台 61 線環境調查與路廊評估委託技術服務」可行性研究評估報告期末成果報告書
承辦廠商：中興工程顧問股份有限公司

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
簡報	60 頁		非都市土地變更編定，桃園市政府受理窗口為該府地政局，非都市發展局。	已檢視修正相關文字。	
			用地費估算請依實際情形滾動更新，避免影響目標年預算執行績效。	本計畫已參酌內政部地政司公布桃園市 100 年至 109 年公告土地現值調幅平均值 6.69%，作為推算地價調整年增率係數之預估上漲幅度，以此進行地價調整費概估。	

審查單位：路產組

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：「國 2 甲由台 15 線延伸至台 61 線環境調查與路廊評估委託技術服務」可行性研究評估報告期末成果報告書
承辦廠商：中興工程顧問股份有限公司

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
			本計畫未來可能重車較多，若無設置地磅，請考量設置臨時載重檢測相關設施以管制超載。	已於第 6.2 節補充相關說明文字。	

審查單位：北區養護工程分局

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：「國 2 甲由台 15 線延伸至台 61 線環境調查與路廊評估委託技術服務」可行性研究評估報告期末成果報告書
承辦廠商：中興工程顧問股份有限公司

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
			無意見。	—	

審查單位：第一新建工程處

交通部高速公路局 委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：「國 2 甲由台 15 線延伸至台 61 線環境調查與路廊評估委託技術服務」可行性研究評估報告期末成果報告書

承辦廠商：中興工程顧問股份有限公司

第 21 頁 共 24 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
			<p>目前橫向國道雖不收費，惟依 102 年 10 月 3 日向立法院提出國道計程費率專案報告中提出之配套措施，由國道基金支付管養或建設者，通車後需納入計程收費範圍，故本計畫仍採收費進行相關評估，惟實際是否收費依政策決定辦理。報告相關文字請配合修正。另簡報 69 頁稱本計畫經費由國道基金 100% 編列，因國道基金須由中央公務預算撥補 22% 非自償部分，建議相關文字修正為「先由國道基金編列預算支應」。</p>	<p>1. 已調整營運期間之營運收入來源，說明如下： (1) 本計畫路廊所衍生交通量之營運收入。 (2) 本計畫路廊完成後，將有部分車流透過國道 1 號銜接本計畫路廊，此部分車流將增加國道 1 號之營收。 2. 已於第十三章補充相關說明文字，依據「交通作業基金收支保管及運用辦法」第 8 條之規定，本計畫屬自償比例部分可由國道公路建設管理基金支應；若非屬自償比例部分而應由國庫撥充支應部分，若國庫無法依工程進度及資金實際需要撥充時，得由基金先行以乙類公債以外之財源支應。因此，22% 非自償部分，可為「先由國道基金編列預算支應」。</p>	

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：「國 2 甲由台 15 線延伸至台 61 線環境調查與路廊評估委託技術服務」可行性研究評估報告期末成果報告書

承辦廠商：中興工程顧問股份有限公司

第 22 頁 共 24 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
			國 2 甲優先路段施作終點，因受當時環境影響評估之限制，主線斷面較小，圳頭交流道亦未考量設置西向匝道，對本計畫路線線形布設造成限制，依期中討論及各方共識，圳頭交流道未來將設置西向匝道，故主線線形需再配合調整。另優先路段終點原考慮時程差異，設計以填築邊坡避免產生斷橋，減少對景觀之影響，目前一工處已緩作，將視本計畫執行時程搭配處理。	敬悉。	
			本計畫報告請依中長程計畫審查規定，補充相關評估表單，尤其是性別評估表單，需請性別評估專家簽章。	相關表單已於附件補充。	
			本計畫與台 61 線採交流道銜接，主要係為部內之共識，需對高快速公路進行系統之聯結，運研所於先行會議亦表示支持。	敬悉。	
			前期評估考量本計畫路段位於末端，並以平面方案銜接台 61 線設計速率較低，目前考量兩端銜接之國 2 甲及台 61 線設計速率皆為	本計畫除跨河段將盡量避免於治理計畫之用地範圍內進行落墩，未來於規設階段將依照實際需求處理防汛道路	

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：「國 2 甲由台 15 線延伸至台 61 線環境調查與路廊評估委託技術服務」可行性研究評估報告期末成果報告書

承辦廠商：中興工程顧問股份有限公司

第 23 頁 共 24 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
			100km/hr，故建議本計畫設計速率亦調整相同。另設計速率提高後，路線標準較高，線形將較為平直，無法配合新街溪流向彎繞，與之共構之機率將更小。	相關議題。	
			目前鋼筋等物料價格仍持續上漲，預備費建議可再酌予提高。本計畫規模僅描述主線長度僅 2.9 公里，交流道區區環道及集散道路長度應納入，另考量後續國發會審議需求，經費估算部分應再詳細補充。	1. 遵照辦理，預備費由直接工程費之 10% 提高至 15%，尚符工程會「公共建設工程經費估算編列手冊」規定。 2. 本計畫主線長約 2.9 公里，埤頭交流道西向匝道合計長約 1.3 公里；因銜接方式不同，以系統交流道銜接台 61 線時，系統交流道匝環道合計長約 1.4 公里，台 61 兩側增設集散道路雙向各長約 2.0 公里，較平面銜接方案增加長約 5.4 公里之構造物，故造成建設經費有所差異。已於第五章、第六章及第八章補充相關說明文字。	

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：「國 2 甲由台 15 線延伸至台 61 線環境調查與路廊評估委託技術服務」可行性研究評估報告期末成果報告書
承辦廠商：中興工程顧問股份有限公司

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
	p.2-10/表 2.3.1-1	桃園市降雨統計表	1.105-108 年之總雨量有誤，請再修正。	已檢視修正。	
	p. 6. 3	6-1 節	2.公路排水設計規範及申請施設跨河建造物審核要點之最新版本均有誤，請再更正。	已檢視修正。	
	p.6-10	集流時間	3.芮哈(Rziha)公式中之數值 0.6 請改為上標。	已檢視修正。	
	p.6-10	設計頻率	4.「本計畫排水結構物採用的設計暴雨再現年如表 6.4-2 所示。」，缺表 6.4-2 請補充。	應為表 6.3.2-2，係文字誤植，表 6.3.2-2 見 P.6-9。	

審查單位：規劃組



附錄六

中長程個案計畫自評檢核表/
中長程個案計畫性別影響評估檢視表/
公共建設促參預評估檢核表/
公共工程先期規劃階段節能減碳檢核表

中長程個案計畫自評檢核表

檢視項目	內 容 重 點 (內容是否依下列原則撰擬)	主辦機關		主管機關		備註
		是	否	是	否	
1、計畫書格式	(1)計畫內容應包括項目是否均已填列(「行政院所屬各機關中長程個案計畫編審要點」(以下簡稱編審要點)第5點、第10點)	V		V		(1)已包含號畫內容項目。 (2)本案為新興計畫。
	(2)延續性計畫是否辦理前期計畫執行成效評估,並提出總結評估報告(編審要點第5點、第13點)		V		V	
	(3)是否本於提高自償之精神提具相關財務策略規劃檢核表?並依據各類審查作業規定提具相關書件	—	—	—	—	
2、民間參與可行性評估	是否填寫「促參預評估檢核表」評估(依「公共建設促參預評估機制」)	V		V		經評估不具民間參與可行性,見第十二章。
3、經濟及財務效益評估	(1)是否研提選擇及替代方案之成本效益分析報告(「預算法」第34條)	V		V		本計畫建議採新街溪路廊(系統交流道銜接台61線),成本效益分析及財務計畫見第十一章及第十三章。
	(2)是否研提完整財務計畫	V		V		
4、財源籌措及資金運用	(1)經費需求合理性(經費估算依據如單價、數量等計算內容)	V		V		(1)經費估算見第八章。 (2)經費先由國道基金支應。
	(2)資金籌措:本於提高自償之精神,將影響區域進行整合規劃,並將外部效益內部化	—	—	—	—	
	(3)經費負擔原則: a.中央主辦計畫:中央主管相關法令規定 b.補助型計畫:中央對直轄市及縣(市)政府補助辦法、本於提高自償之精神所擬訂各類審查及補助規定	V		V		
	(4)年度預算之安排及能量估算:所需經費能否於中程歲出概算額度內容納加以檢討,如無法納編者,應檢討調減一定比率之舊有經費支應;如仍有不敷,須檢附以前年度預算執行、檢討不經濟支出及自行檢討調整結果等經費審查之相關文件	V		V		
	(5)經資比1:2(「政府公共建設計畫前期作業實施要點」第2點)	—	—	—	—	
	(6)屬具自償性者,是否透過基金協助資金調度	V		V		

檢視項目	內 容 重 點 (內容是否依下列原則撰擬)	主辦機關		主管機關		備註
		是	否	是	否	
5、人力運用	(1)能否運用現有人力辦理	V		V		目前高速公路局人力可支應計畫推動。
	(2)擬請增人力者，是否檢附下列資料： a.現有人力運用情形 b.計畫結束後，請增人力之處理原則 c.請增人力之類別及進用方式 d.請增人力之經費來源		V		V	
6、營運管理計畫	是否具務實及合理性(或能否落實營運)	V		V		營運階段可由高速公路局北區養護工程分局人力支應執行。
7、土地取得	(1)能否優先使用公有閒置土地房舍	V		V		(2)屬中央主辦計畫
	(2)屬補助型計畫，補助方式是否符合規定(中央對直轄市及縣(市)政府補助辦法第10條)		V		V	
	(3)計畫中是否涉及徵收或區段徵收特定農業區之農牧用地		V		V	
	(4)是否符合土地徵收條例第3條之1及土地徵收條例施行細則第2條之1規定	V		V		
	(5)若涉及原住民族保留地開發利用者，是否依原住民族基本法第21條規定辦理		V		V	
8、風險管理	是否對計畫內容進行風險管理	V		V		風險管理見第十章
9、環境影響分析 (環境政策評估)	是否須辦理環境影響評估	V		V		本計畫係屬高速公路之延伸工程，故應辦理環境影響評估，見4.1節
10、性別影響評估	是否填具性別影響評估檢視表	V		V		
11、無障礙及通用設計影響評估	是否考量無障礙環境，參考建築及活動空間相關規範辦理		V		V	本案為高速公路可行性研究，無涉及無障礙環境
12、高齡社會影響評估	是否考量高齡者友善措施，參考WHO「高齡友善城市指南」相關規定辦理		V		V	本案為高速公路可行性研究，無涉及高齡友善措施
13、涉及空間規劃者	是否檢附計畫範圍具座標之向量圖檔		V		V	本案無涉及
14、涉及政府辦公廳舍興建	是否納入積極活化閒置資產及引進民間資源共同開發之理念		V		V	本案無涉及

檢視項目	內 容 重 點 (內容是否依下列原則撰擬)	主辦機關		主管機關		備註
		是	否	是	否	
購置者						
15、跨機關協商	(1)涉及跨部會或地方權責及財務分攤，是否進行跨機關協商	—	—	—	—	建議後續規設階段辦理。
	(2)是否檢附相關協商文書資料	—	—	—	—	建議後續規設階段辦理。
16、依碳中和概念優先選列節能減碳指標	(1)是否以二氧化碳之減量為節能減碳指標，並設定減量目標	V		V		見 6.11 節
	(2)是否規劃採用綠建築或其他節能減碳措施	V		V		
	(3)是否檢附相關說明文件	V		V		
17、資通安全防護規劃	資訊系統是否辦理資通安全防護規劃		V		V	本案無涉及

主辦機關核章：承辦人

管工程司郭雪芬

單位主管

組長林生發

首長

高速公路局局長趙興華

主管部會核章：研考主管

主任黃荷婷(甲)
秘書

會計主管

會計處長張信一(乙三)
處

首長

部長王國材(丙)

中長程個案計畫性別影響評估檢視表—簡表

【填表說明】

- 一、符合「中長程個案計畫性別影響評估作業說明」第四點所列條件，經諮詢同作業說明第三點所稱之性別諮詢員之意見後，方得選用本表進行性別影響評估。
 - 二、請各機關於研擬初期即閱讀並掌握表中所有評估項目；並就計畫方向或構想徵詢性別諮詢員(至少 1 人)，或提報各部會性別平等專案小組，收集性別平等觀點之意見。
 - 三、勾選「是」者，請說明符合情形，並標註計畫相關頁數；勾選「否」者，請說明原因及改善方法；勾選「未涉及」者，請說明未涉及理由。
- 註：除評估計畫對於不同性別之影響外，亦請關照對不同性傾向、性別特質或性別認同者之影響。

計畫名稱：國 2 甲由台 15 線延伸至台 61 線

主管機關 (請填列中央二級主管機關)	交通部	主辦機關(單位) (請填列擬案機關/單位)	高速公路局
評估項目 (計畫之規劃及執行是否符合下列辦理原則)		符合情形	說明
1.參與人員			
1-1 本計畫研擬、決策及執行各階段之參與成員、組織或機制符合任一性別不少於三分之一原則(例如：相關會議、審查委員會、專案辦公室成員或執行團隊)。		<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<p>本計畫主管機關為交通部，主辦機關為交通部高速公路局，以高公局本部人數計 342 人，其中男性 184 人 (54%)，女性 158 人 (46%)，女性比例高於 1/3，符合性別比例「單一性別不得低於三分之一」之原則。</p>
1-2 前項之參與成員具備性別平等意識/有參加性別平等相關課程。		<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<p>高速公路局已設置性別平等專區(網址：https://www.eeway.gov.tw/Publish.aspx?cnid=3291fr)，並設有性別平等工作小組，女性委員不得少於二分之一。目前內聘委員 13 人，外聘委員 2 人，男性委員 6 人(不少於三分之一)，女性委員 9 人(大於二分之一)。</p> <p>另交通部人事處依據本部性別平等專案小組第 15 次會議決議建立 22 位專家學者名單及 40 名內部種子師資，持續廣續更新資料，提供交通部部</p>

		及所屬機關(構)(含本局)於日後辦理性別主流化計畫或性別影響評估計畫時參考運用。其中交通部高速公路局暨所屬機構積極配合導入女性專家學者參與各項評選團隊、工作小組，並定期更新性別主流化人才資料庫名冊、推薦相關專業人才，充實女性學者專家比例。性平教材亦已於網站公布(網址： https://www.freeway.gov.tw/Publish.aspx?cnid=3376)
2.宣導傳播		
2-1 針對不同背景的目標對象（例如：不諳本國語言者；不同年齡、族群或居住地民眾）採取不同傳播方法傳佈訊息（例如：透過社區公布欄、鄰里活動、網路、報紙、宣傳單、APP、廣播、電視等多元管道公開訊息，或結合婦女團體、老人福利或身障等民間團體傳佈訊息）。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 未涉及	本計畫已於 109 年陸續拜會中華民國野鳥學會及桃園市野鳥學會；於 110 年 1 月 7 日辦理可行性評估說明會，並透過區公所、民意代表及里長等協助通知關心之單位或人員參加。見 5.8 節。
2-2 宣導傳播內容避免具性別刻板印象或性別歧視意味之語言、符號或案例。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 未涉及	高速公路延伸服務對象為所有用路人，本計畫並未針對特定性別對象進行宣導傳播，後續若需進行宣導，將留意宣導傳播內容避免具性別刻板印象或性別歧視意味之語言、符號或案例。
3.促進弱勢性別參與公共事務		
3-1 規劃與民眾溝通之活動時（例如：公共建設所在地居民公聽會、施工前說明會等），考量不同背景者之參與需求，採多元時段辦理多場次。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 未涉及	本計畫已於 110 年 1 月 7 日辦理可行性評估說明會，並透過區公所、民意代表及里長等協助通知關心之單位或人員參加。後續將再配合計畫時程

		辦理計畫說明會、計畫公聽會(至少 2 場)及環評公開說明會等。
3-2 規劃前項活動時，視需要提供交通接駁、臨時托育等友善服務。	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 未涉及	本計畫未協助提供交通接駁、臨時托育等友善服務，惟相關說明會依慣例將就近選擇計畫地點鄰近會場，以方便在地民眾參與。
3-3 辦理出席活動民眾之性別統計；如有性別落差過大情形，將提出 加強蒐集弱勢性別意見之措施。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 未涉及	後續將辦理計畫說明會及計畫公聽會等將配合辦理。
4.建構性別友善之職場環境		
委託民間辦理業務時，將促進性別平等之積極性作法納入評選項目，以營造性別友善職場環境（例如：承包廠商董監事任一性別比例不低於三分之一，或訂有友善家庭、企業托兒、彈性工時與工作安排等性別友善措施）。	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 未涉及	<p>本計畫之主辦機關交通部高速公路局各階段決策參與考量性別組成，以符合性別比例「單一性別不得低於三分之一」為原則，並鼓勵顧問公司與營造廠亦朝此目標努力。</p> <p>後續設計與施工階段均需確認工程顧問公司與承包廠商皆需符合行政院「性別工作平等法」法規要求。</p> <p>上述之指標，將由高公局推動訂定性別主流化實施計畫，增進性別統計資料與分析之完備性，並定期檢討性別統計指標之增加或修正，逐年評核與檢討，透過機關自評、上級機關訪評之機制進行監督。</p>
5.其他重要性別事項：		

- 填表人姓名：郭雪芬 職稱：幫工程司 電話：(02)29096141#2118 填表日期：110 年 01 月 25 日
- 本案已於計畫研擬初期 ☒ 徵詢性別諮詢員之意見，或 ☐ 提報各部會性別平等專案小組（會議日期： 年 月 日）
- 性別諮詢員姓名：陳艾懃 服務單位及職稱：台灣大學土木系鋪面平坦儀驗證中心副研究員 身分：符合中長程個案計畫性別影響評估作業說明第三點第（一）、（四）款（如提報各部會性別平等專案小組者，免填）

公共建設促參預評估檢核表

壹、公共建設基本資訊

一、計畫名稱：國 2 甲由台 15 線延伸至台 61 線環境調查與路廊評估委託技術服務

二、執行機關(構)(即填表單位)：交通部高速公路局

三、公共建設現況：

(一)基地區位：桃園市大園區_____段_____小段_____地號

基地面積：_____平方公尺

建物樓地板面積：_____平方公尺

(二)經營或使用現況：

☒新興公共建設

☐既有公共建設

☐全部委外

1、最近1年營業收入：_____萬元

2、最近1年營業成本及費用：_____萬元

☐部分委外，範圍：

1、最近1年營業收入：_____萬元

2、最近1年營業成本及費用：_____萬元

☐自行營運，範圍：

1、最近1年營業收入：_____萬元

2、機關管理人力：專職_____人；兼辦_____人

3、最近1年管理維護預算約：_____萬元

☐自行使用，最近1年管理維護預算約：_____萬元

(三)基地有否環境敏感之虞：

☒有，說明：本計畫係屬高速 公路之延伸工程，故應辦理環境影響評估，見4.1節

☐否

(四)土地權屬：

☐全數為公有土地

☐管理機關為執行機關

☐管理機關為其他機關(機關名稱：_____)

☒含私有土地(約占計畫範圍_____%)，其所有權人為：

☐國營事業(機構名稱：_____)

☒私人

☐其他

(五)土地使用分區：

☒都市計畫地區

使用分區為農業區、高速公路用地、河川區、道路用地及工業區土地。

☒非都市土地

使用分區為一般農業區及工業區

使用地類別為

(六)基地有否聯外道路：

☒有

☐否，未來有道路開闢計畫：

☐有，說明(含預算編列情形)：

☐否

(七)基地有否地上物待拆除、排除占用或補辦使用執照等情形：

☒有，說明(含預算編列情形及執行單位)：

☐否

貳、政策及法律面

一、引進民間參與依據：

☐公共建設計畫經核定採促參方式辦理

計畫名稱：

核定日期及文號：

☐具急迫性之新興或須增建/改建/修建之公共建設

☐既有公共建設管理人力、維護經費受限

☐為活化公有土地或資產

☐其他：

☒無(跳填「陸」)

二、民間參與之法律依據：

☐促參法

(一)公共建設為促參法第3條之公共建設類別，其類別為：

(符合促參法施行細則第____條第____項第____款)

(若有一類〔項〕以上公共建設類別組合時，適用條款不限一款)

(二)公共建設將以促參法第8條之民間參與方式辦理：(可複選)

- ☐ 交由民間新建－營運－移轉(BOT)
- ☐ 交由民間新建－無償移轉－營運(BT0)
- ☐ 交由民間新建－有償移轉－營運(BT0)
- ☐ 交由民間增建/改建/修建－營運－移轉(ROT)
- ☐ 交由民間營運－移轉(OT)
- ☐ 民間機構備具私有土地－擁有所有權－自為營運或交由第三人營運(B00)
- ☐ 其他經主管機關核定之方式

(三)公共建設執行機關是否符合促參法第5條：

- ☐ 是：
 - ☐ 主辦機關
 - ☐ 被授權機關，授權機關為：
 - ☐ 受委託機關，委託機關為：
- ☐ 否

☐ 依其他法令辦理者：

- ☐ 獎勵民間參與交通建設條例
- ☐ 都市更新條例
- ☐ 國有財產法
- ☐ 商港法
- ☐ 其他：

☐ 無相關法律依據(跳填「陸」)

叁、土地取得面

一、土地取得：

- ☐ 主辦或被授權執行機關為土地管理機關
- ☐ 尚須取得土地所有權、使用權或管理權
 - ☐ 公共建設所需用地涉公有土地，土地取得方式為：
 - ☐ 撥用公有土地
 - ☐ 依其他法令規定取得土地使用權
 - ☐ 公共建設所需用地涉私有土地，土地取得方式為：
 - ☐ 協議價購
 - ☐ 辦理徵收
 - ☐ 其他：
- ☐ 有否與相關機關或人士進行協商：

- ☐已協商且獲初步同意
- ☐已協商但未獲結論或不可行
- ☐未進行協商

二、土地使用管制調整：

- ☐毋須調整
- ☐須變更都市計畫之細部計畫或非都市土地使用編定
- ☐須變更都市計畫之主要計畫或非都市土地使用分區

肆、市場及財務面

一、擬交由民間經營之設施有否穩定之服務對象或計畫：

- ☐有
- ☐否
- ☐不確定，尚待進一步調查

二、使用者付費之接受情形：

(一)鄰近地區有否類似設施須付費使用

- ☐有
- ☐否
- ☐不確定，尚待進一步調查

(二)其他地區有否類似設施須付費使用

- ☐有
- ☐否
- ☐不確定，尚待進一步調查

(三)有否相似公共建設引進民間參與已簽約案例

- ☐有(案名：_____)
- ☐否

三、民間參與意願(可複選)：

- ☐已有民間廠商自行提案申請參與(依促參法第46條規定辦理)
- ☐已有潛在民間廠商探詢
- ☐無民間廠商探詢

伍、辦理民間參與公共建設可行性評估作業要項提示(務請詳閱)

一、機關於辦理可行性評估時，應於公共建設所在鄉鎮邀集專家學者、地方居民與民間團體舉行公聽會，廣泛蒐集意見，公聽會提出之建議或反對意見如不採用，應於可行性評估報告具體說明不採之理由。

二、公共建設如涉土地使用管制調整及位於環境敏感地區，機關應於規劃期間適

時洽商土地使用、環境影響評估、水土保持及相關開發審查機關有關開發規模、審查程序等事項，審酌辦理時程及影響，並視需要考量是否先行辦理相關作業並經審查通過後，再公告徵求民間參與。

三、機關規劃依促參法第29條規定給予補貼，應於辦理可行性評估時，確認依促參法其他獎勵仍未具完全自償能力，並審酌是否具施政優先性(如施政白皮書列明、有具體推動時程)及預算編列可行性。

四、機關於規劃時應考量公共建設所需用水用電供應之可行性、聯外道路開闢等配套措施。

陸、綜合預評結果概述

一、政策及法律面預評小結：

☐初步可行，說明：

☐條件可行，說明：

☒初步不可行，說明：目前國道系統尚無民間參與開發營運之先例，若由民間參與開發營運必然會有不可預知事件產生而提高作業風險。

二、土地取得面預評小結：

☐初步可行，說明：

☐條件可行，說明：

☐初步不可行，說明：就土地取得而言，不具吸引民間投資誘因，無民間參與之可行性。

三、市場及財務面預評小結：

☐初步可行，說明：

☐條件可行，說明：

☒初步不可行，說明：就財務可行性而言，不具吸引民間投資誘因，無民間參與之可行性

四、綜合評估，說明：本案於政策及法律面、土地取得、市場及財務面評估均不具民間參與可行性，主要原因為本案國道延伸之工程，經評估不具吸引民間投資誘因，因此不建議採民間參與方式執行。

填表機關聯絡資訊

聯絡人

姓名：郭雪芬；服務單位：高速公路局；

職稱：幫工程司；電話：29096141-2118；傳真：

電子郵件：sharon@freeway.gov.tw

填表單位核章

組長林生發

機關首長核章

高速公路局局長趙興華

110年6月7日

公共工程先期規劃階段節能減碳檢核表

項目	評估內容	先期規劃構想
一、 整體效益規劃	考量既有公共設施服務效能評估新建工程之必要性	<p>1. 周邊是否有屬性相近的設施並針對其服務效能加以評估分析？</p> <p>■是，於國 2 甲僅延伸至台 15 之案情境下，周邊道路台 15(110 線-老街溪路段)及 110 線(台 15-台 61 段)之服務水準已達 E~F 級，呈現過飽和情況，顯示國 2 甲延伸至台 15 線尚無法發揮紓解交通壅塞情況之功能，屆時可能須另提相關改善措施以改善交通瓶頸問題。</p> <p><input type="checkbox"/>否</p> <p>2. 是否已評估新建工程設施之必要性？</p> <p>■是，本計畫實施後，周邊道路及快速公路皆可呈現 D 級以上服務水準外，顯示國 2 甲延伸至台 61 可有效移轉工業區上下國 2 甲圳頭交流道之車流，改善周邊道路交通瓶頸問題。</p> <p><input type="checkbox"/>否</p>
	考量以最適營建規模，資源最佳化進行規劃	<p>1. 是否已分析考量服務效能與營建規模之關係？</p> <p>■是，本計畫原提出新街溪路廊方案及老街溪路廊方案 2 方案，經綜合評估交通量、交通需求、交通改善效益、工程可行性、工程經費、環境影響初步分析等因素，評估結論建議以新街溪路廊方案推動。</p> <p><input type="checkbox"/>否</p> <p>2. 報告中是否說明最適營建規模？</p> <p>■是，本計畫經綜合評估後，新增路線之規設均符合交通部頒公路路線設計規範及交通工程規範等相關規定。</p> <p><input type="checkbox"/>否</p>
	考量工程耐久設計與材料，延長設施使用時間	<p>1. 是否已分析考量整體設施耐久性設計？</p> <p>■是，本計畫已初步評估橋梁工程及大地工程之原則，後續於規設階段並將依相關規定進行檢討</p> <p><input type="checkbox"/>否</p> <p>2. 是否已分析考量耐久材料或延壽方法？</p> <p>■是，本計畫若橋梁結構採鋼箱型布設時，後續將於規設階段納入配合塗裝增加其耐候性之考量。</p>

		<input type="checkbox"/> 否 1. 是否已考量設施後續維護規劃？ <input checked="" type="checkbox"/> 是，後續規設階段將辦理維護管理作業建議書，並由國道主管機關執行維管。 <input type="checkbox"/> 否 2. 是否規劃易改裝或擴大服務需求使用？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否，本計畫經綜合評估後，新增路線之規設均符合交通部頒公路路線設計規範及交通工程規範等相關規定。
二、 節能節 水規劃	考量公共設施 與附屬設施於 營運使用階段 可易於維護保 養	
	考量節能規劃 (含採光、通 風、用水)	1. 是否考量節能規劃？ <input checked="" type="checkbox"/> 是，後續本計畫於各階段原則將配合政策辦理節能規劃。 <input type="checkbox"/> 否
	節能機具設備 選用	1. 是否採用節能機具與節能設備？ <input checked="" type="checkbox"/> 是，後續本計畫於各階段原則將配合政策選用節能機具設備。 <input type="checkbox"/> 否
	優先選用當地 材料	1. 是否納入選用當地材料之規劃？ <input checked="" type="checkbox"/> 是，後續本計畫於購置土方或料原則優先選用周邊土資場或砂石場。 <input type="checkbox"/> 否
	採用低耗能材 料	1. 是否採用低耗能材料？ <input checked="" type="checkbox"/> 是，後續本計畫於各階段原則將配合政策採用低耗能材料。 <input type="checkbox"/> 否
	考量採用替代 能源如風能、太 陽能、生質能等 規劃	1. 是否規劃再生能源使用？ <input type="checkbox"/> 是， <input checked="" type="checkbox"/> 否，本計畫為國道延伸段新建工程。
三、 減廢再 利用規 劃	土方挖填平衡 土方交換規劃	1. 是否納入土方挖填平衡之規劃？ <input checked="" type="checkbox"/> 是，後續本計畫將依「公共工程及公有建築工程營建剩餘土石方交換利用作業要點」規定申報工程資訊辦理撮合交換為優先

		<input type="checkbox"/> 否
	採用減廢規劃設計	1. 是否納入減廢工法之規劃？ <input checked="" type="checkbox"/> 是，後續本計畫於各階段原則配合採用減廢規劃設計。 <input type="checkbox"/> 否
	採用再生或環保材料	1. 是否納入再生或環保材料之規劃？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否，本計畫為國道延伸段新建工程，考量行車之安全性下不建訴再生或環保材料強常適用顧本計畫。
	廢水、雨水與廢棄物再利用	1. 是否納入廢棄物回收再利用之規劃？ <input checked="" type="checkbox"/> 是，後續階段將研擬逕流廢水削減計畫，送主管機關核定後據以執行，另工區內產生之生活廢水，將經收集後委託合法專業清運或處理業者處理。工期所產生之一般廢棄物，將委託合法公民營廢棄物代清除機構處理。施工機具維修產生之廢機油將責承包商循回收管理進行回收。 <input type="checkbox"/> 否
四、植生碳匯規劃	規劃施工階段欲保存原工址之植被與物種	1. 是否在工區內調查發現特殊或保育物種並規劃處置方式？ <input checked="" type="checkbox"/> 是，本計畫將於工程設計時考量環境現況，減少開挖破壞原有生態。 <input type="checkbox"/>
	綠化規劃設計使用在地物種或碳儲存效能較佳之植物	1. 是否選用地物種或碳儲存效率較佳之植物？ <input checked="" type="checkbox"/> 是，本計畫將選擇原生植栽、主題性綠帶空間配置，利用公路兩側及橋下閒置空間進行植栽設計。 <input type="checkbox"/> 否
五、其他低碳創意	其他有利工程節能減碳實質效益之作為	本計畫施工機具及動力機械等使用油品皆依相關法規辦理，並定期維修保養，使能維持正常操作狀態；另施工機具及運輸車輛應避免怠速運轉，以減少廢氣排放。



附錄七 高速公路工程生態檢核自評表

高速公路工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	國 2 甲由台 15 線延伸至台 61 線		設計單位	
	工程期程	綜合規劃含環評約 27 個月，工程設計及用地取得約 30 個月，施工工期約 36 個月，整體期程約 7 年		監造廠商	
	主辦機關	交通部公速公路局		營造廠商	
	基地位置	地點：桃園市大園區，由國 2 甲優先路段自台 15 線延伸至台 61 線 TWD97 座標 X：_____ Y：_____		工程預算/經費(千元)	總經費約 80 億元
	工程目的	1. 改善國道 2 號大園交流道及大園地區道路交通服務水準，整合大園地區通過性與地區性之運輸需求。 2. 因應配合桃園國際機場園區綱要計畫、桃園航空城發展計畫、客運園區計畫、西濱快速公路全線完工，延伸國 2 甲優先路段，建構區域國道服務系統架構。 3. 連結國道 1、2、3 號及未來國 1 甲，台 61、台 66 線，建構大桃園地區完整高快速路網。			
	工程類型	<input checked="" type="checkbox"/> 交通、 <input type="checkbox"/> 港灣、 <input type="checkbox"/> 水利、 <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	計畫路廊(新街溪路廊)長約 2.9 公里，主線全線高架構築。西自台 61 線 33.1k 開始，東至台 15 線東側約 500 公尺處銜接新建中之國 2 甲優先路段新設橋梁。兩端並設置台 61 線系統交流道及圳頭交流道西向匝道銜接台 61 線及台 15 線，主線採雙向 4 車道配置，東行線及西行線各採 2 車道；台 61 線系統交流道及圳頭交流道配置單向單車道匝道。			
預期效益	1. 延伸國 2 甲優先路段至台 61 線，改善大園地區目標年民生路壅塞情形，提升大園地區道路交通服務。並整合通過性運輸需求，建構桃園國際機場完整國道路網。 2. 未來西側本計畫與東側闢建國 1 甲，串聯國 1 及台 61 西濱快速道路，建構完整高快速路網健全提供機場完整聯外運輸，機場與周邊航空城各區交通系統達到便利連結與暢通。				
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項		備註
工程計畫核定階段	一、專業參與	生態背景人員	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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
	二、生態資料蒐集調查	地理位置	區位： <input type="checkbox"/> 法定自然保護區、 <input checked="" type="checkbox"/> 一般區 (法定自然保護區包含自然保留區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、國家公園、國家自然公園、國有林自然保護區、國家重要濕地、海岸保護區...等。)		

		關注物種及重要棲地	<p>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？ <input checked="" type="checkbox"/>是 <u>基地內曾記錄發現其他應予保育之第三級保育類紅尾伯勞棲息(屬於冬候鳥)，其餘保育類均分布於外推1公里範圍之樹林及農耕地環境，包含屬第一級瀕臨絕種保育類之黑面琵鷺與柴棺龜；第二級珍貴稀有保育類之唐白鷺、小燕鷗、黑翅鳶、大冠鷲、紅隼、彩鵲、臺灣畫眉、台灣八哥，以及第三級其他應予保育之燕鵻。另在基地外推1公里範圍內亦有記錄到黃槿老樹，少見植物薄葉見風紅與牧野氏飄拂草。</u> <input type="checkbox"/>否</p> <p>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佈與依賴之生態系統？ <input checked="" type="checkbox"/>是 <u>基地範圍外推1公里包含國家級許厝港濕地及其他埤塘環境，以及跨越老街溪(老街溪路廊)與新街溪(新街溪路廊)。另新街溪路廊鄰接許厝港與大坪頂重要野鳥棲地，其水田環境為候鳥水鳥過境與渡冬棲地。</u> <input type="checkbox"/>否</p>	
	三、生態保育原則	方案評估	<p>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？ <input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p>	
		採用策略	<p>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？ <input checked="" type="checkbox"/>是 <u>見6.8節</u> <input type="checkbox"/>否</p>	
		經費編列	<p>是否有編列生態調查、保育措施、追蹤監測所需經費？ <input checked="" type="checkbox"/>是 <u>見第八章</u> <input type="checkbox"/>否</p>	
	四、資訊公開	計畫資訊公開	<p>是否主動將工程計畫內容之資訊公開？ <input checked="" type="checkbox"/>是 _____ <input type="checkbox"/>否</p>	
規劃階段	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	<p>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</p>	
	二、基本資料蒐集調查	生態環境及議題	<p>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</p> <p>2. 是否確認工程範圍及週邊環境的生態議題與生態保全對象？ <input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p>	

	三、生態保育對策	調查評析、生態保育方案	1. 是否根據生態調查評析結果，研擬符合迴避、縮小、減輕與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 2. 是否繪製生態關注區域圖?(大、中尺度) <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、在地民眾與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	會議紀錄，或附表 3
	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	
	六、文件紀錄	文件紀錄(生態檢核機制第十二條)	1. 是否記錄調查、評析、現場勘查過程及結果？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 2. 是否記錄保育對策之過程及結果？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	附表 1 附表 2 附表 4
設計階段	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	1. 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	2. 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的意見往復確認可行性後，完成細部設計。 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 3. 是否提出施工階段所需之「環境生態異常狀況處理原則」，以及「生態保育措施自主檢查表」。 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 4. 是否於後續招標之履約文件要求施工廠商於施工前舉辦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 5. 是否於後續新工計畫之監造契約及工程標特訂條款明訂監造及承商應辦理事項，並編列相關費用。 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 6. 是否繪製生態關注區域圖?(小尺度) <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	附表 5 附表 6
	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	

	四、文件紀錄	文件紀錄(生態檢核機制第十二條)	1. 是否記錄調查、評析、現場勘查過程及結果? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 2. 是否記錄保育對策之過程及結果? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	附表 1 附表 2 附表 4
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	附表 5 附表 6
	三、民眾參與	施工說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與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	會議紀錄或 附表 3
	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的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 <input type="checkbox"/> 其他(非屬環評書件或審查結論載明於營運階段應辦理事項，且開發內容未涉及棲地切割與削減效應、障礙效應、生態廊道與棲地破壞、干擾效應及動物意外死亡率提升等，如都會區增改建交流道)	附表 7

	二、 資訊公開	監測、評估資 訊公開	<p>是否主動將監測追蹤結果、生態效益評估報告等資訊公開？</p> <p><input type="checkbox"/>是 _____</p> <p><input type="checkbox"/>否</p> <p><input type="checkbox"/>其他(非屬環評書件或審查結論載明於營運階段應辦理事項，且開發內容未涉及棲地切割與削減效應、障礙效應、生態廊道與棲地破壞、干擾效應及動物意外死亡率提升等，如都會區增改建交流道)</p>	
--	------------	---------------	--	--



附錄八 可行性評估說明會會議紀錄

交通部高速公路局
國2甲由台15線延伸至台61線可行性評估說明會
會議紀錄

一、 日期：110年1月7日（星期四）下午2時30分

二、 地點：桃園市大園區老人文康綜合活動中心視聽教室

三、 出席單位及人員：詳簽到單

四、 主持人：陳副
總工程司宏仁 紀錄：郭雪芬

五、 顧問公司簡報：略。

六、 出席人員意見摘要：

(一)立法委員黃世杰國會辦公室林秘書文磚

過台15線路線怎麼走？有沒有經過后館的廟，會不會從裡面進去？圳頭里到內海里有兩個砂石場，與路線關係？內海到台61線是否會干涉到內海國小？希望瞭解內海國小到台15線的路線。

(二)桃園市大園區內海里辦公室許里長程睿

1. 是否可沿主線增設橋下道路，對民眾比較方便，里民不需再由民族街轉到民生路，民生路車多危險，如果河堤兩側旁可以施作便道供民眾進出，以後可以疏解阻塞，增加安全，建議一併辦理河堤左右兩側民族街到國際路(台15線)之道路。先前已洽桃園市政府養護工程處及水務局辦理會勘，當時建議於國2甲道路確定後辦理評估，請開發單位列入考量。

2. 有沒有防礙到內海國小拓建範圍？現在因為機場徵收造成廢校

的學生都移到內海國小，請開發單位再研究確認內海國小拓建的範圍。

(三)桃園市游吾和議員辦公室游主任祥寶

希望路線在行政院核定、環評通過後，土地取得可以即早推動。
一個建設土地的取得是最困難的，希望能提早辦理。徵收方式為何？是否為區段徵收。

(四)桃園市政府水務局水利行政科(書面意見)

請貴局施工範圍儘量避開治理計畫線，以避免影響河防安全。

(五)中興工程顧問公司

1. 本計畫路廊目前儘量沿新街溪兩側綠地佈設，以減少建物拆遷，距離后館地區既有廟宇尚有約100公尺以上，未對其造成影響。經過砂石場路段仍可能徵收其部分用地，惟經評估可避開其重要設備。
2. 本計畫路廊在跨越新街溪後，經內海國小北側台塑廢棄住宅銜接至台61線，未對國小造成影響，後續將再持續確認內海國小拓建範圍並予以避開。
3. 目前新街溪西側於濱海路(區道桃26)至民族街已有既成道路，惟尚未銜接到國際路(台15線)。本計畫規設及施工階段皆將維持既有道路之功能，並依改道需求取得用地，經評估防汛道路可利用新設橋梁下方及圳頭交流道西向匝道兩側空間佈設，惟本計畫路廊於濱海路至國際路間規劃佈設於新街溪東側，新街溪西側民族街到國際路路段建議桃園市政府依相關規定辦理。
4. 本計畫現正辦理可行性研究，後續將繼續辦理規劃及環評作業；待行政院核定建設計畫後，將再進行設計作業，並依相關法令規定辦理用地取得

作業。本計畫為國道工程，依「土地徵收條例」第3條第2款：徵收之範圍，應以其事業所必須者為限。故將僅就工程所需範圍辦理用地取得作業，主要取得方式為協議價購或徵收，無法以區段徵收方式辦理。

5. 本計畫沿新街溪路段主要為橋梁工程，相關構造物施工將儘量避開治理計畫線，使用河川公地部分將依相關規定向桃園市政府提出申請。

七、結論

本計畫目前僅在可行性研究階段，未來完成後將構成桃園地區三縱三橫完整路網，與會人員對本計畫多表支持，所提相關意見將納入後續作業參考，相關會議紀錄亦將函送相關單位。

八、散會：下午15時15分

交通部高速公路局
「國 2 甲由台 15 線延伸至台 61 線」可行性評估
說明會簽到單

一、會議日期：110 年 1 月 7 日（星期四）下午 2 時 30 分

二、會議地點：老人文康綜合活動中心視聽教室

三、主持人：連智仁

紀錄：郭雪芬

四、出/列席單位及人員：

出席單位	職稱	姓 名
交通部路政司		另有要公
交通部公路總局	副投長	陳超群 吳禹錫 趙國瑞
桃園市政府	交通及 水務局	李晴瑩 邱奕新
桃園市 大園區公所公所	潘毅倫 技佐	
交通部 高速公路局		張善勳 蔡幸指 黃金云 許文淵

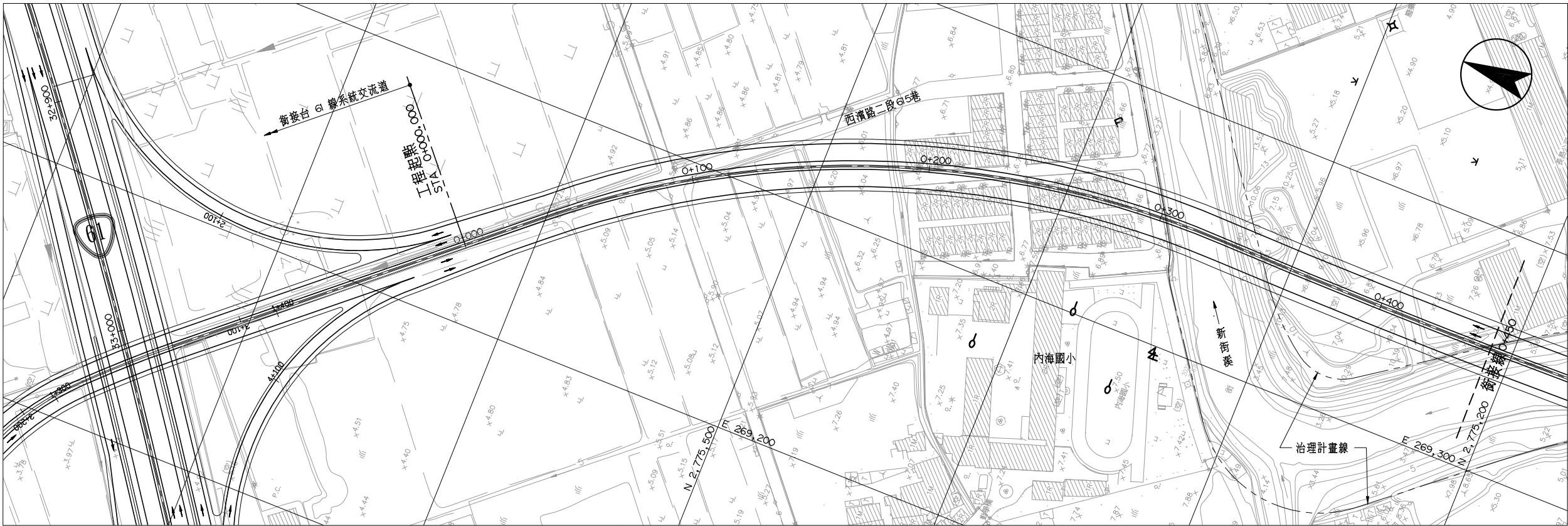
出席單位	職稱	姓 名
交通部高速公路局 北區養護工程分局		林子鈺 蕭登清
交通部高速公路局 第一新建工程處		黃承郎 趙亞媛 吳健鈞 賴貞村 張月祥 謝新印
中興工程顧問股 份有限公司		李瑞華 吳建興 李心合 廖月芳

列席單位	職稱	姓 名
立法委員萬美玲 國會辦公室		
立法委員鄭運鵬 國會辦公室		
立法委員黃世杰 國會辦公室	秘書	林文璽 周瑞璋
立法委員魯明哲 國會辦公室		
立法委員呂玉玲 國會辦公室		
立法委員趙正宇 國會辦公室		

里辦公處/里民	姓 名
桃園市大園區 內海里辦公處 暨里民	
桃園市大園區 圳頭里辦公處 暨里民	
桃園市大園區 埔心里辦公處 暨里民	
桃園市大園區 橫峰里辦公處 暨里民	

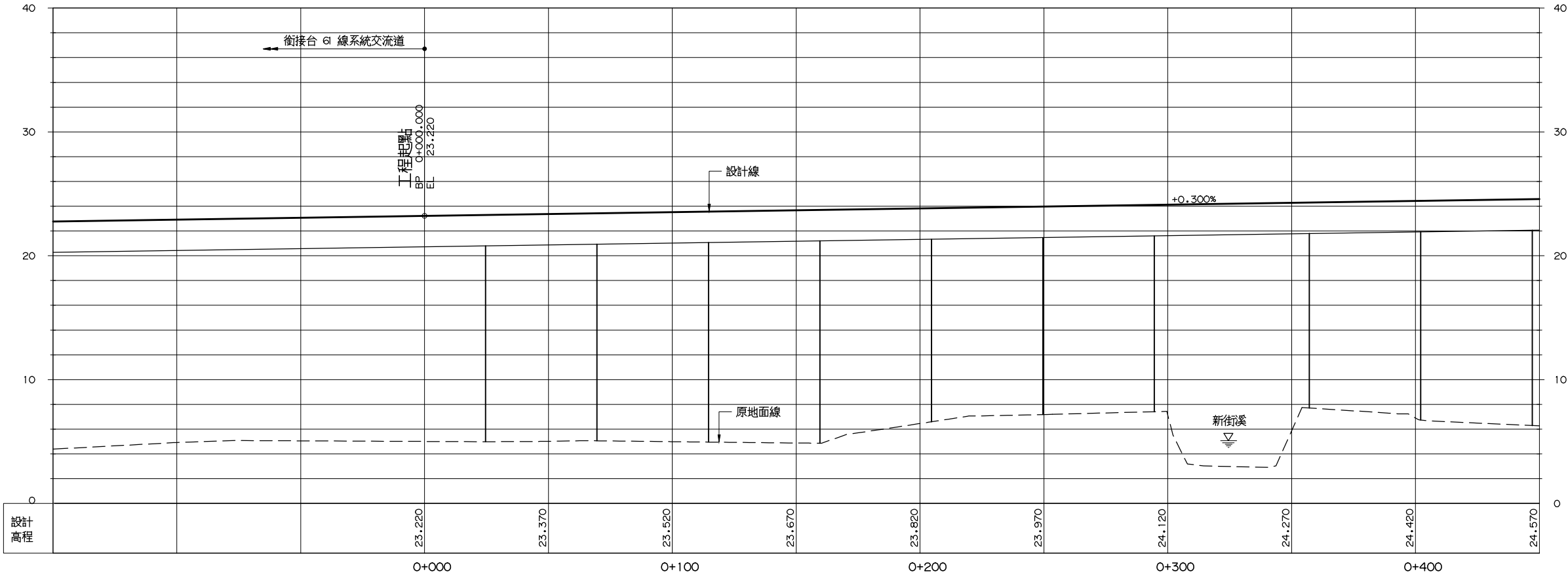


附錄九 計畫路線平縱面



平面

1:1,000



縱斷面

V 1:200

H 1:1,000

比例尺：



中華民國交通部
高速公路局

國2甲 台15線延伸至台6線可行性研究

修正記號

修正內容

日期

路線縱斷面 (1/6)

技師執業圖記及簽署



中興工程顧問股份有限公司

繪圖

日期:

複核

日期:

設計

日期:

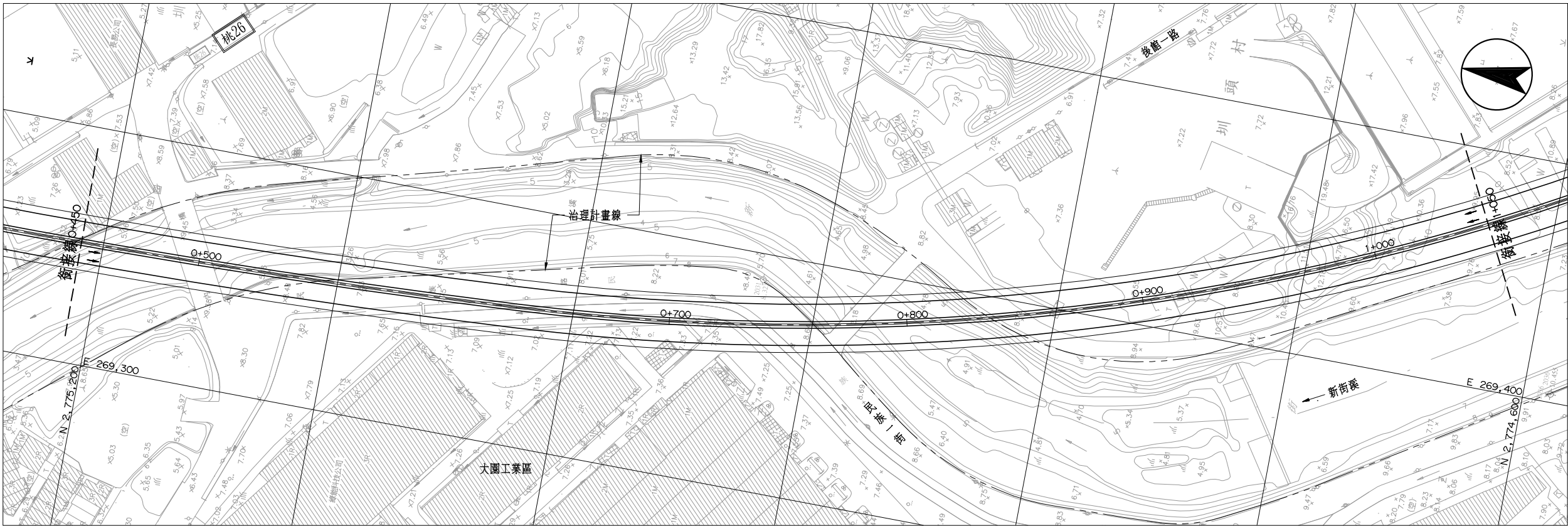
核准

日期:

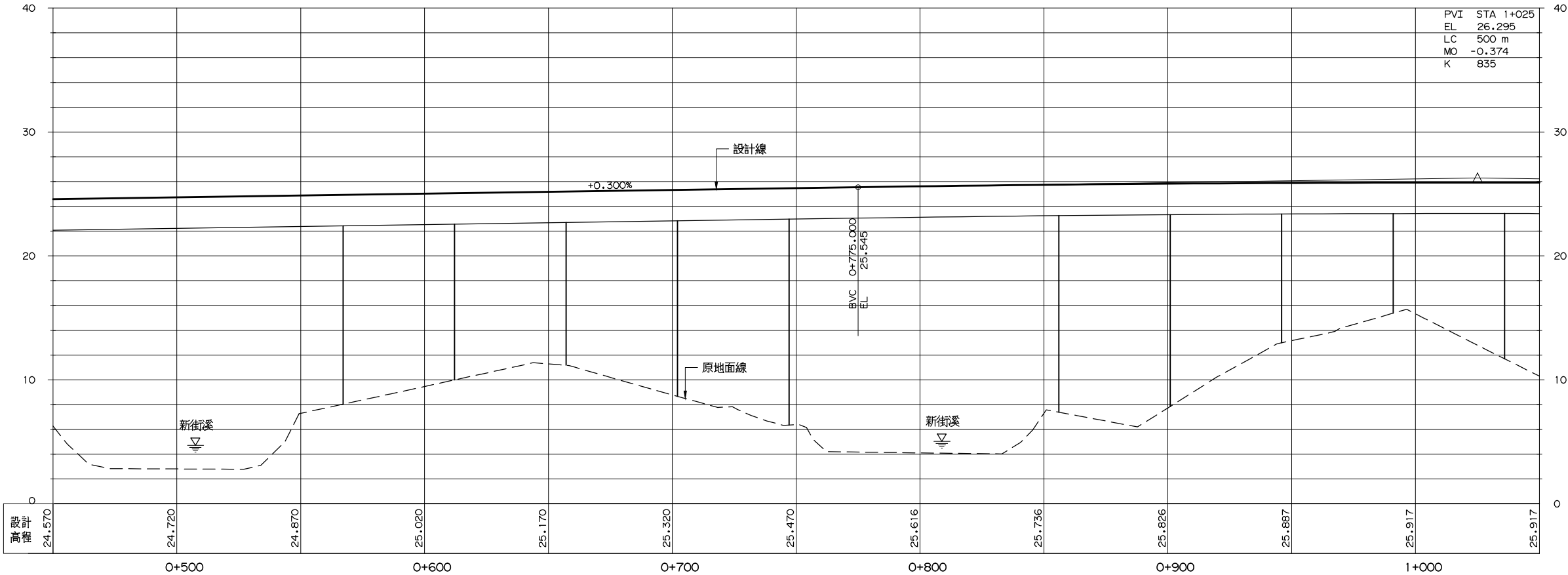
初核

日期:

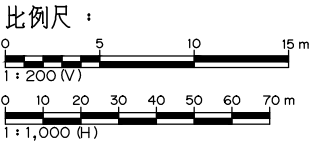
統一代碼



平面
1:1,000



縱斷面
V 1:200
H 1:1,000



中華民國交通部
高速公路局

國2甲 台15線延伸至台6線可行性研究

修正記號	修正內容	日期

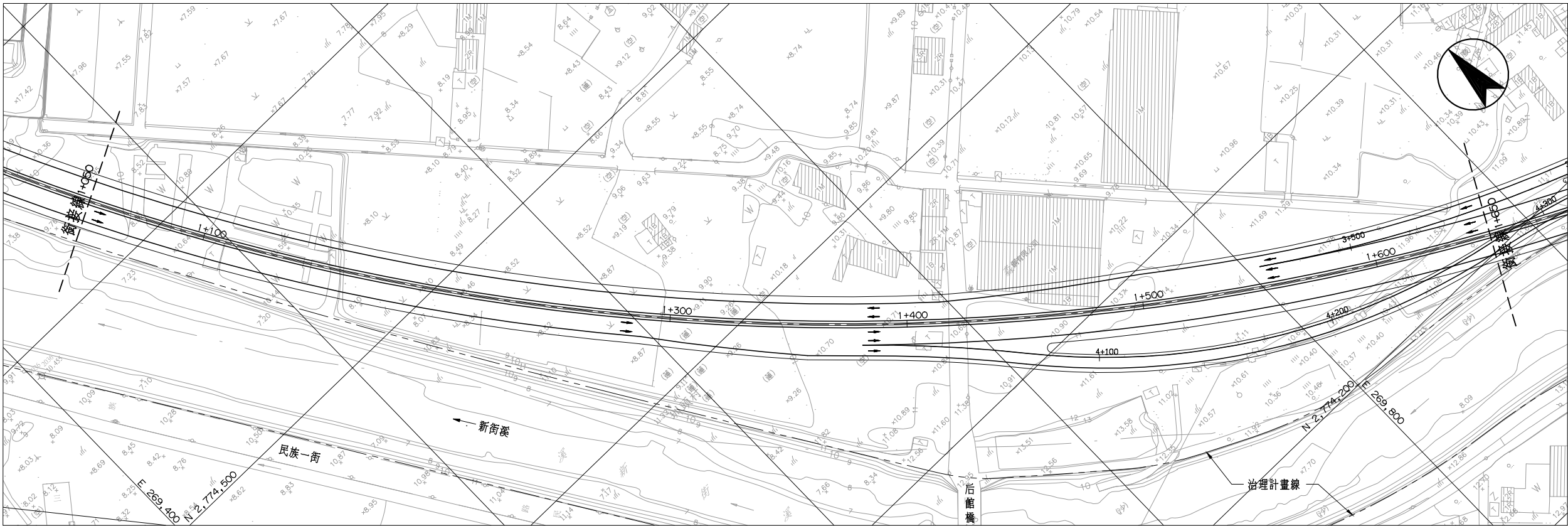
路線平縱面 (2/6)

單位 公尺 比例 如圖示 圖號 RD-012

技師執業圖記及簽署

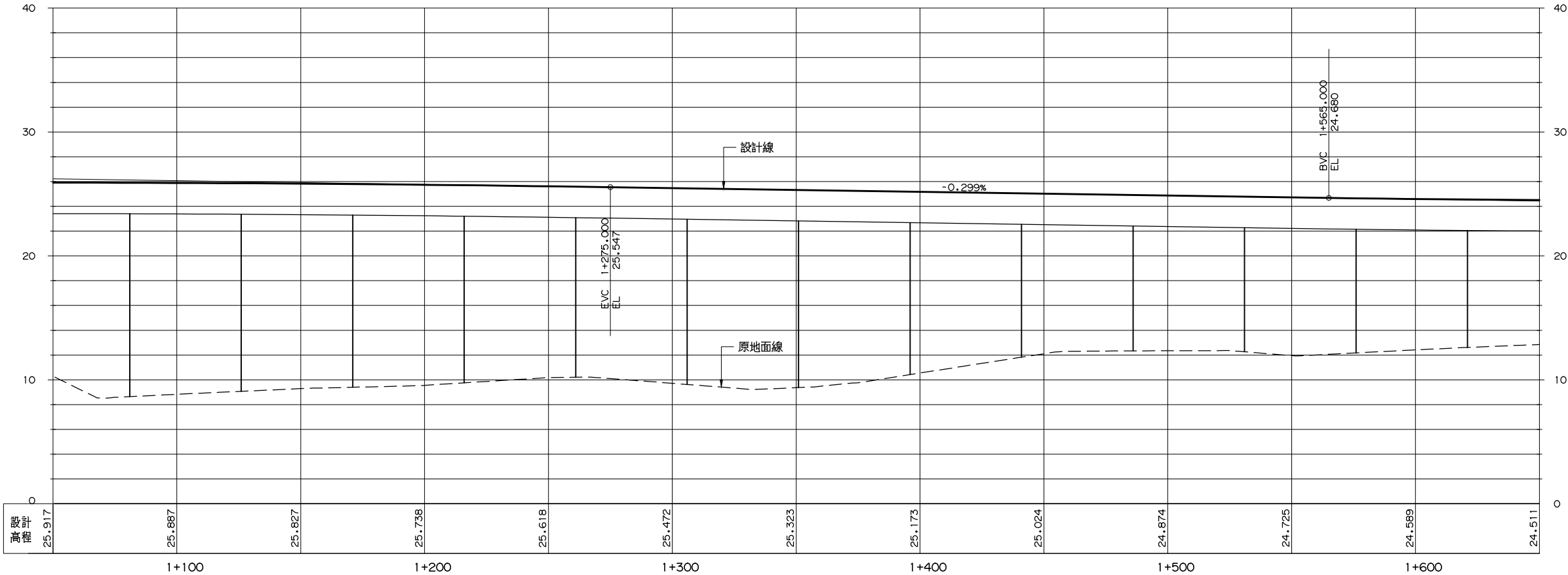
中興工程顧問股份有限公司

繪圖	日期:	複核	日期:
設計	日期:	核准	日期:
初核	日期:	統一代碼	



平面

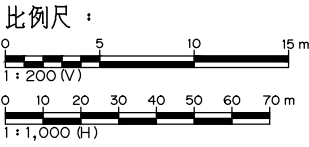
1:1,000



縱斷面

V 1:200

H 1:1,000



中華民國交通部
高速公路局

國2甲 台15線延伸至台61線可行性研究

修正記號	修正內容	日期

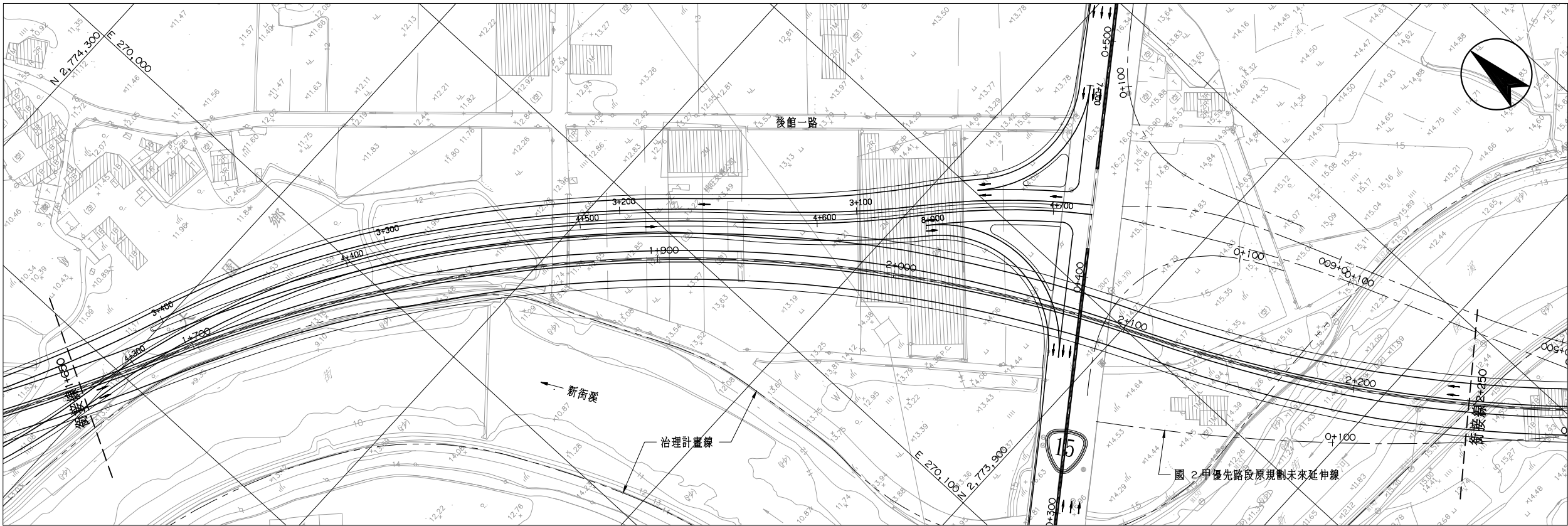
路線平縱面 (3/6)

單位 公尺 比例 如圖示 圖號 RD-013

技師執業圖記及簽署

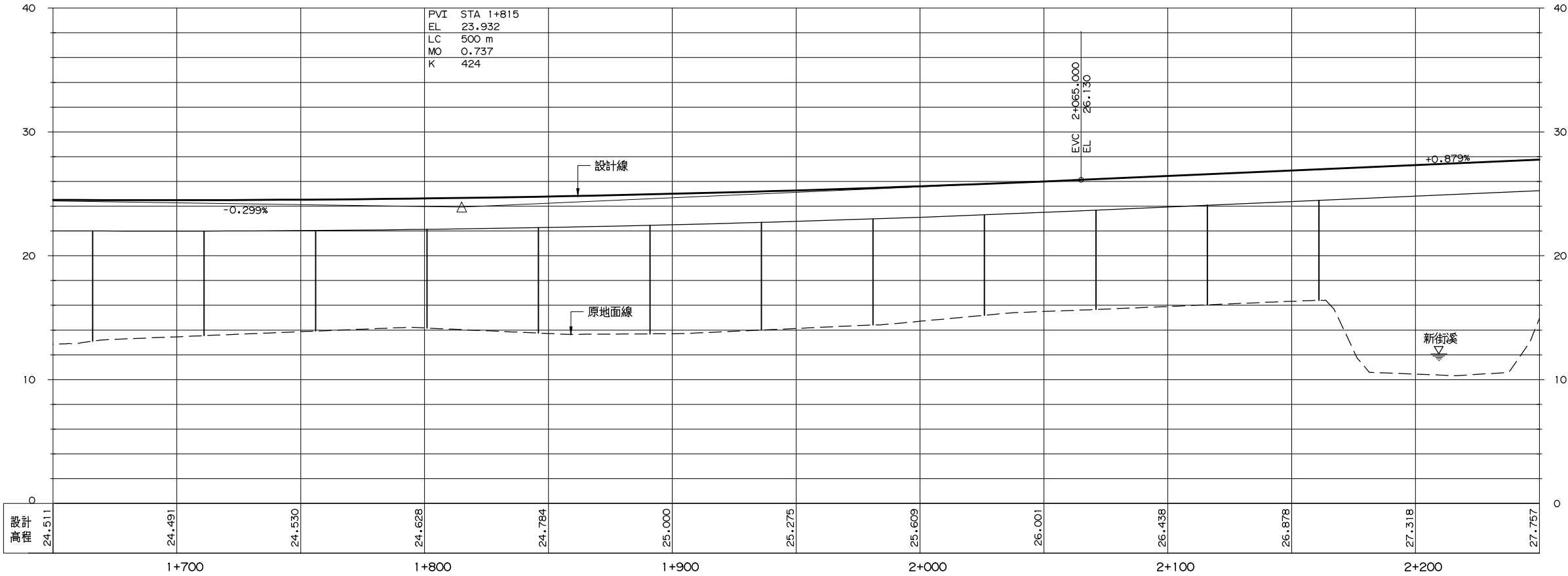
中興工程顧問股份有限公司

繪圖	日期:	複核	日期:
設計	日期:	核准	日期:
初核	日期:	統一代碼	



平面

1:1,000



縱斷面

V 1:200

H 1:1,000

比例尺：



中華民國交通部
高速公路局

國2甲 台15線延伸至台61線可行性研究

修正記號

修正內容

日期

路線平縱面 (4/6)

單位 公尺

比例 如圖示

圖號 RD-014

技師執業圖記及簽署



中興工程顧問股份有限公司

繪圖

日期:

複核

日期:

設計

日期:

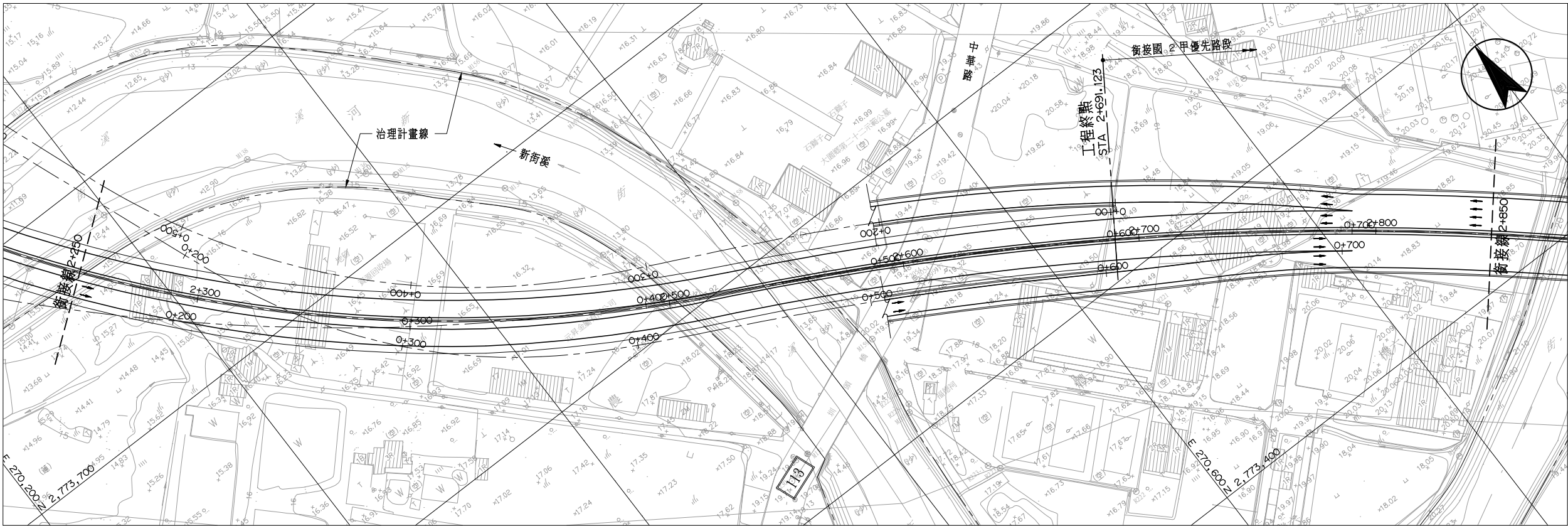
核准

日期:

初核

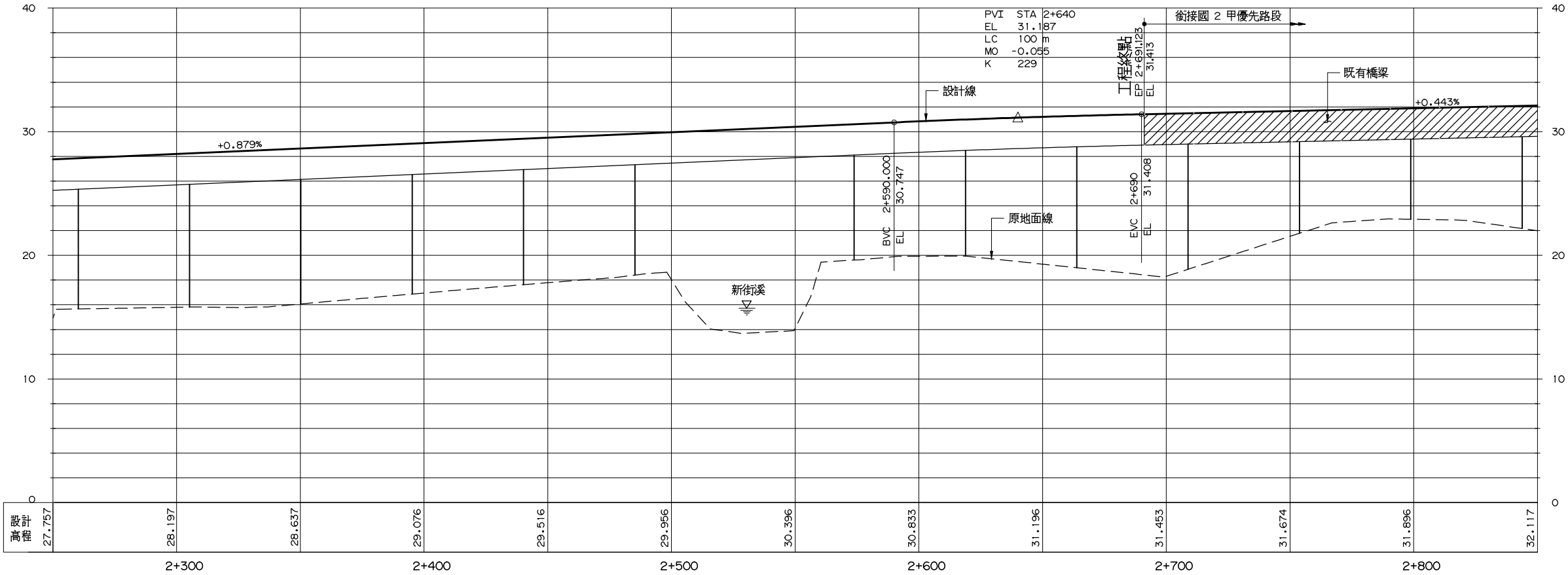
日期:

統一代碼



平面

1:1,000



縱斷面

V 1:200
H 1:1,000

比例尺：



中華民國交通部
高速公路局

國2甲 台15線延伸至台61線可行性研究

修正記號	修正內容	日期

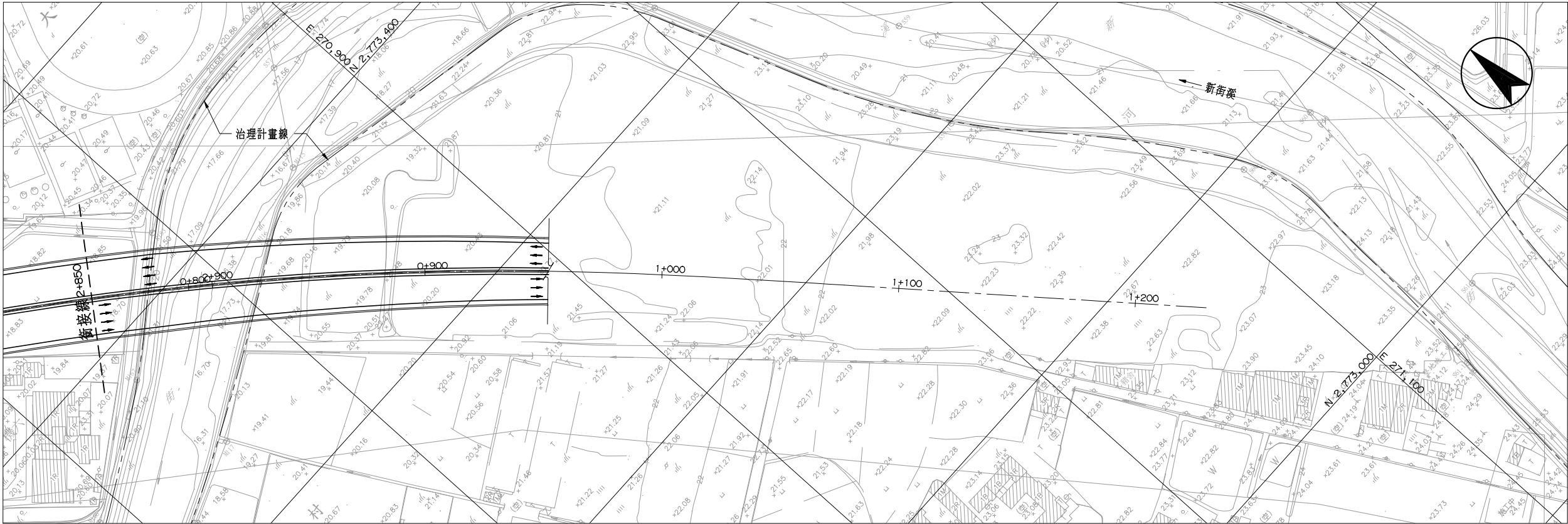
路線平縱面 (5/6)

單位 公尺 比例 如圖示 圖號 RD-015

技師執業圖記及簽章

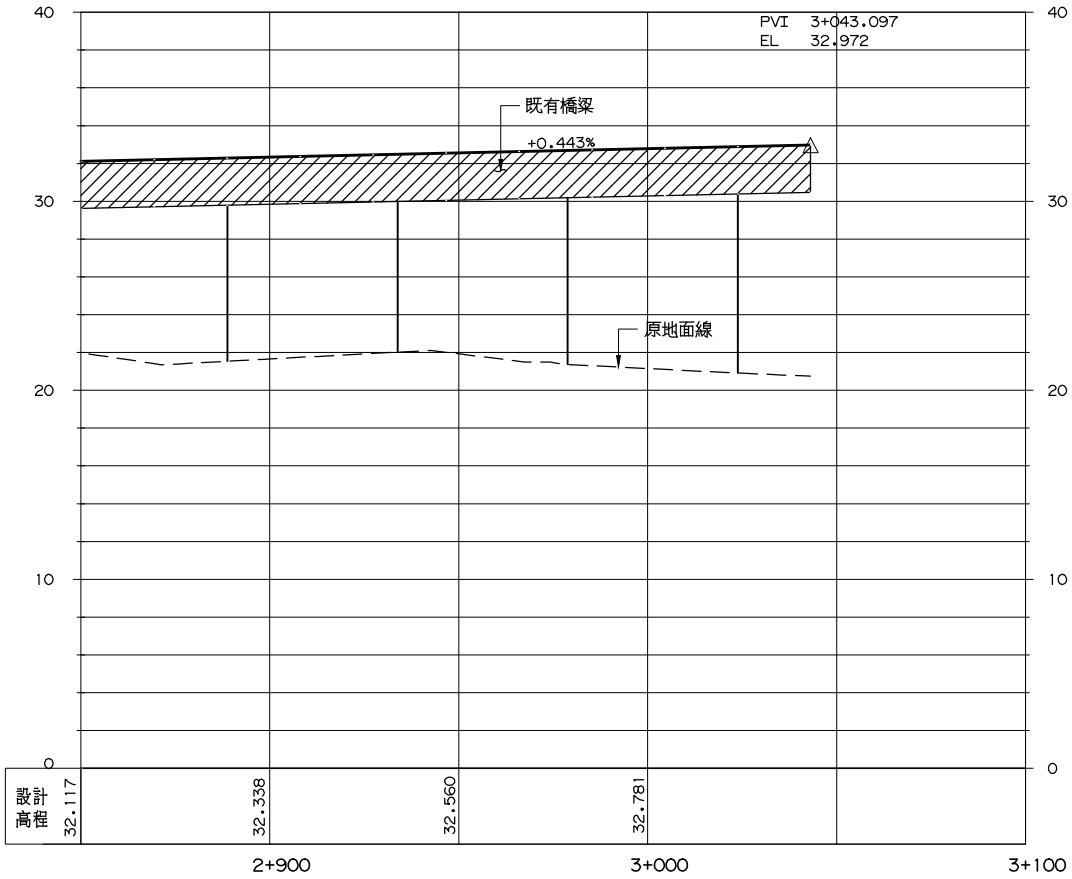
中興工程顧問股份有限公司

繪圖	日期:	複核	日期:
設計	日期:	核准	日期:
初核	日期:	統一代碼	



平面

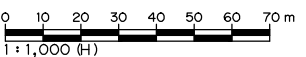
1:1,000



縱斷面

V 1:200
H 1:1,000

比例尺：



中華民國交通部
高速公路局

國2甲 台15線延伸至台6線可行性研究

修正記號	修正內容	日期

路線平縱面 (6/6)

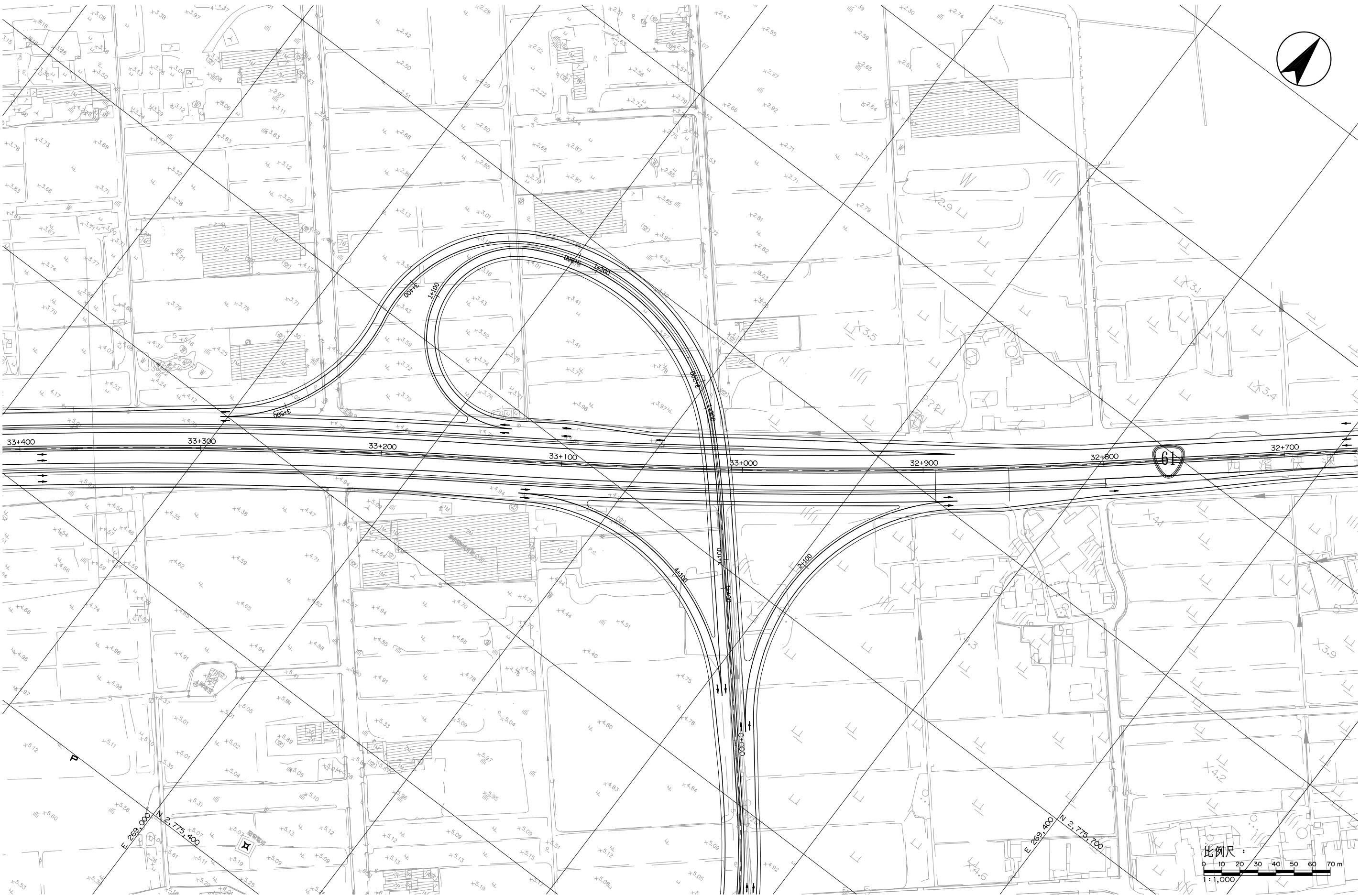
單位 公尺 比例 如圖示 圖號 RD-016



技師執業圖記及簽署

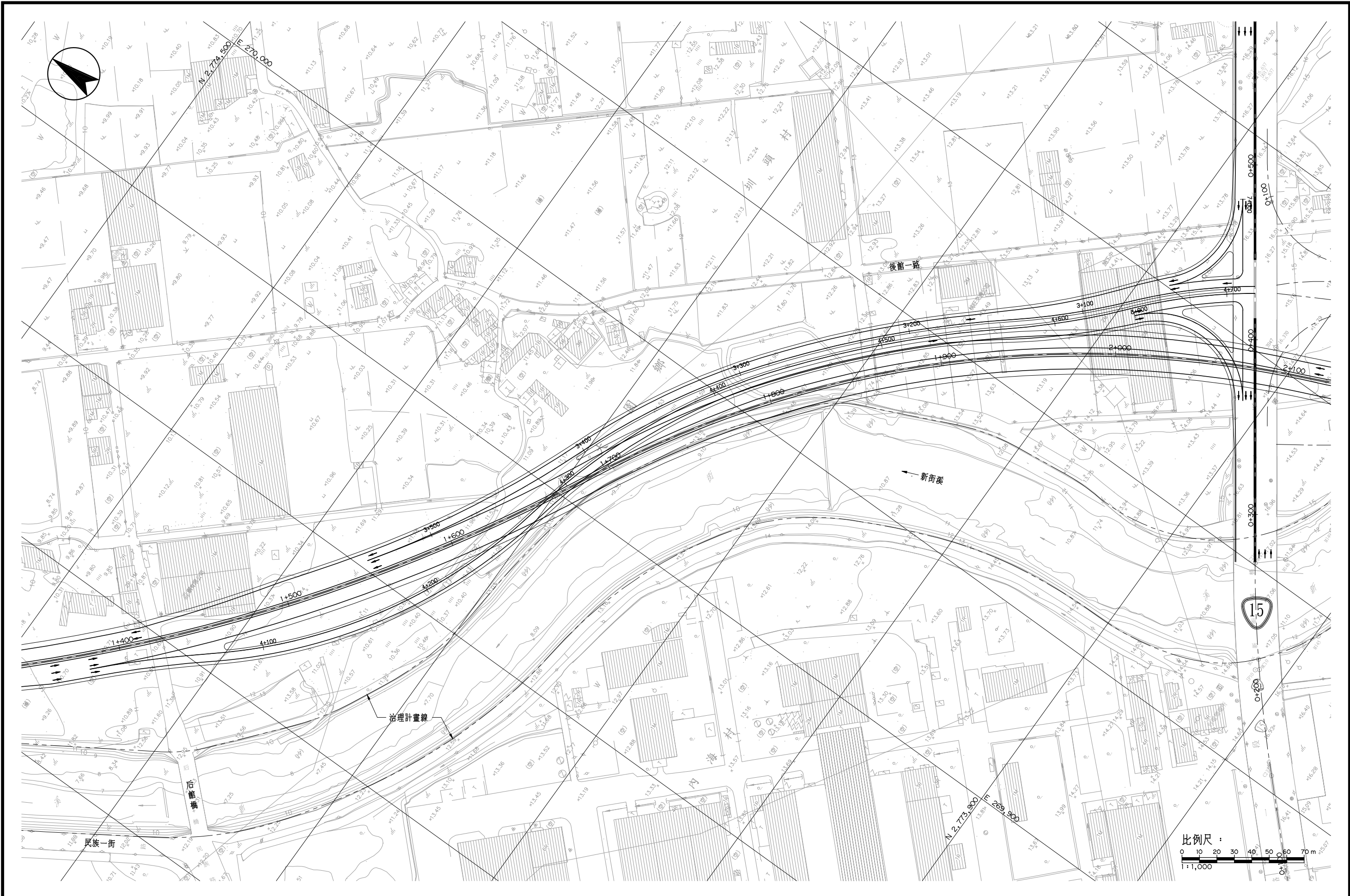




中興工程顧問股份有限公司

繪圖	日期:	複核	日期:
設計	日期:	核准	日期:
初核	日期:	統一代碼	



 中華民國交通部 高速公路局	國2甲 台15線延伸至台61線可行性研究	修正記號	修 正 內 容	日 期	台 61 線系統交流道平面			技師執業圖記及簽署	 中興工程顧問股份有限公司				
					單 位	公 尺	比 例		1:1000	圖 號	RD-021	繪 圖	
									設 計		日期:	核 准	日期:
									初 核		日期:	統一代碼	



<div> 中華民國交通部 高速公路局</div>	國2甲 台15線延伸至台6線可行性研究	修正記號	修 正 內 容	日 期	圳頭交流道平面 (西向匝道)	技師執業圖記及簽署	<div> 中興工程顧問股份有限公司</div>				
							繪 圖	日期:	複 核	日期:	
							設 計	日期:	核 准	日期:	
							初 核	日期:	統一代碼		
		單 位	公 尺	比 例	1:1000	圖 號	RD-022				
D:\022.dwg, 2021/8/30 下午 03:48:12, 4357											
版次 0 圖協圖號 02188-RD-022 - ???.Dwg											



附錄十 交通部審查意見答覆

「國 2 甲線由台 15 線延伸至台 61 線可行性研究」成果報告-交通部審查意見答覆表

項次	審查單位	審查意見	答覆內容
一	運輸研究所	<p>(一)因應桃園航空城客貨運需求成長，未來透過國 2 甲串聯台 61 線，將可分攤桃園航空城往返桃竹苗及中部地區聯外交通量，並與國 1 甲可形成循環路網結構，以建構航空城聯外完整之公路路網，因此從整體路網及航空城聯外交通改善之觀點，本計畫應有推動之必要性。</p> <p>(二)針對本計畫前期 106 年完成可行性研究之建議（俟大園交流道至台 15 線路段完工後再評估本路段推動期程），建議於前言或適當章節補充說明提早推動之重新評估情形，避免僅以立法院交通委員會考察結論做為推動依據。</p> <p>(三)有關報告書第 14.2 節說明「本計畫亦重新檢視前期階段所提列課題，後續規劃作業階段應重視相關課題」，建議應補充並列出所述課題為何，以為後續推動之參據。</p> <p>(四)報告書其他文字及格式等修訂意見如下：</p> <p>1.報告書第 2-38 頁引用之桃園國際機場園區綱要計畫，係 100 年 4 月核定之版本，目前該綱要計畫第 2 版業於 109 年 12 月 29 日奉行政院核定，報告書相關內容及相關數據等資料，請依第 2 版綱要計畫進行更新修正。</p> <p>2.報告書第 3.1.1 小節，其中交通量調查之日期於第 3-1 頁及第 3-7 頁之敘述並不一致，另第 3-7 頁表 3.1.2-3 之交通量與服務水準內容與附錄 1 中 108 年 10 月內容不一致（機場端路段流量不一致，其餘路段兩處交通量所對應之行車方向相反）。</p>	<p>(一)敬悉。</p> <p>(二)已於「前言」及「住民參與溝通」補充地方民意意見。</p> <p>(三)已修正相關文字「課題」為「限制因素」，並補充詳見表 5.2-1。</p> <p>(四)1.已配合第 2 版桃園國際機場園區綱要計畫修正相關內容及數據。</p> <p>2.已檢視修正。</p>
二	公路總局	旨案本局前獲邀協助審查，會中所提意見於報告書內已修正完竣，爰本局無新增意見。	敬悉。

項次	審查單位	審查意見	答覆內容
三	總務司	<p>(一)關於報告書第 7-3 頁所敘，申請徵收土地或土地改良物，由需用土地人擬具詳細徵收計畫書，送交中央主管機關土地徵收「審議委員會」審議一節，請依「內政部土地徵收審議小組設置要點」規定修正為「審議小組」。</p> <p>(二)有關報告書所載表 7.3-1 各路廊用地及拆遷補償費概估表中，「建築物拆遷補償」及「農林作物補償」之數量乘以單價結果與複價不符，及未估算公有土地用地取得費用等節，建請高速公路局查明釐正。</p>	<p>(一)已檢視修正。</p> <p>(二)表 7.3-1 單價係為誤植，已予以刪除。本計畫使用土地大部分為私有土地，其中公有土地為本計畫跨越公路總局之省道台 15 線及台 61 線所有土地，依「公路用地使用規則」第 25 條該土地由公路總局管理，採申請使用，已於第 7.3 節補充說明。另部分使用新街溪治理計畫內土地，將依照規定提送相關河川公地使用申請書。</p>
四	會計處	<p>(一)查高公局前因近年工程物料上漲及缺工之問題，而於短期內修增計畫總經費，爰本計畫經費之估算請該局考量其影響性，以避免後續規劃階段經費大幅增加。</p> <p>(二)另經檢視旨揭可行性研究報告書，下列事項應請高公局釐清修正，並全面檢視調整經費需求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 表 7.3-1 (P.7-7) 中建築物拆遷補償及農林作物補償複價經核算未合。 2. 第 8.1.3 節 (P.8-3) 工程預備費以直接工程費之 10%估列與表 8.2-1 (P.8-4)、表 8.2-2 (P.8-5) 所列 15%未臻一致，同節中物價調整費以上漲率每年 1.5%估列與第 9.3 節 (P.9-2) 所述比例 2%未臻一致；另第 11.2.2 節 (P.11-4) 所計算之折現率 4%與第 13.3.1 節 (P.13-1) 所列折現率 3%未臻一致。 3. 表 8.2-1 及表 8.2-2 兩方案之直接工程費合計、工程建造費合計及工程總經費合計經核算未合。 	<p>(一)本計畫已將工程預備費調整為以直接工程費之 15%估列，以因應物料上漲及缺工造成總經費增加之問題。</p> <p>(二)1.已檢視修正。</p> <p>2.本計畫工程預備費係以 15%估列，已檢視修正第 8.1.3 節相關內容。</p> <p>經濟效益評估與財務分析的本質不同，使用之折現率也不同。11.2.2 節中計算經濟效益所採用之折現率係依據交通部運研所「108 年交通建設計畫經濟效益評估手冊」之折現率建議值為 4%，屬於社會折現率，</p>

項次	審查單位	審查意見	答覆內容
			<p>是為反映交通建設計畫對社會創造的淨效益（考量包含時間節省、肇事減少與外部成本等），因此於經濟效益評估中折現率應使用社會折現率而非財務折現率，；而 13.3.1 財務分析部分則是評估計畫的營運利益（考量包含營運收入、衍伸收入、權利金、利息等），因此本計畫參酌近五二十年期之建設公債發行利率與相關案例，將財務折現率設為 3%。</p> <p>3.已檢視修正。</p>
五	路政司	<p>(一)1.1 計畫概述、報告書 p2-45 揭以國 2 甲已於 107 年 5 月辦理開工、第一工區預計 110 年 1 月完工。查開工日期為 107 年 6 月 12 日，第一工區已於 110 年 1 月 21 日完工，建請更正相關內容。</p> <p>(二)「表 2.3.1-1 桃園市降雨統計表」統計 92 年-108 年，建請增列至 109 年統計數值。</p> <p>(三)P2-46「八、機場捷運延伸至中壢車站」，請更新相關辦理進度。</p> <p>(四)P3-7「2. 主線服務水準評估分析」內文揭及國道 2 號機場端上午尖峰往東方向呈現 E5 級服務水準，惟「表 3.1.2-3 國道 2 號主線路段服務水準分析表」表列機場端「以西」為 E5 級服務水準，請釐清。</p> <p>(五)圖 3.1.2-2、圖 3.1.2-3 及表 3.1.2-4 國道 2 號大園交流道匝道現況，所列交通量數值請再予檢視其正確性及一致性。</p>	<p>(一)已檢視修正。</p> <p>(二)已配合修正。</p> <p>(三)已配合修正。</p> <p>(四)已檢視修正。</p> <p>(五)已檢視修正。</p>

項次	審查單位	審查意見	答覆內容
		<p>(六)圖 3.1.2-9、圖 3.1.2-11、圖 3.1.2-13、圖 3.1.2-15 之上午尖峰標示為「10:45-11:45」，與 p3-1「二、調查內容與時間」有悖，請釐正。</p> <p>(七)6.4 橋梁工程：本計畫提供多數比例重車行駛，未來規設階段應就橋梁結構疲勞安全進行評估，橋梁型式之研選亦請考量未來維護管養之便捷可及性；另計畫區位臨近海域及工業區，橋梁主體應就可能遭遇潛在的腐蝕環境，預為規劃適當之防蝕材料。</p> <p>(八)第六~十四章等章節內容，以「新街溪路廊」方案進行評估，「老街溪路廊」方案剔除不納入可行方案；可行性研究階段是否妥適，請再予斟酌。</p> <p>(九)8.1.3 主要成本項目之編估說明-「工程預備費」暫以直接工程費之 10% 估列，惟表 8.2-1 及表 8.2-2 以直接工程費之 15% 匡列，請釐正。</p> <p>(十)表 9.1-1 建設時程表，本計畫內容單純，工程設計長達 30 個月，建請檢討相關時程之合理性。</p> <p>(十一)P11-4「四、物價上漲率」係依據行政院主計總處 79-108 年近 30 年平均消費者物價指數上漲率 1.53%，與 P12-9「四、物價上漲率」及 P13-1「四、物價上漲率」係依據行政院主計總處 80-109 年近 30 年平均消費者物價指數上漲率 1.47%，數值不一致，請釐正。</p> <p>(十二)其他：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 報告書對於國道編號表示方式不一(如國 2 甲&國二甲)，請以阿拉伯數字呈現一致性。 2. P2-41 沙崙產業園區於 107 年 3 月 1 日由「本府經濟發展局」核定本園區設置及公告在案…，請更正為「桃園市政府經濟發展局」。 3. P5.6 內文「…銜接至台 2 甲大園交流道至台 15 線路段」，台 2 甲請更正為國 2 甲。 4. P5-24「(二)與台 61 線銜接」內文「計畫主線採交流道銜時，…」漏字。(銜時→銜接時) 	<p>(六)考量平日與假日尖峰特性不一，因此將調查時間設定為：平日上午尖峰時段為 7:00~9:00，下午尖峰時段為 16:00~18:00；假日上午尖峰時段為 10:00~12:00，下午尖峰時段為 16:00~18:00，並修正相關內容。</p> <p>(七)本計畫路段預期重車比例較高，因此若橋梁形式採鋼橋時則須依據「公路橋梁設計規範」相關規定進行疲勞檢核；另本計畫地理位置臨近海域及工業區，因此增加 6.4.6 橋梁防災與維護管理小節，補充說明橋梁生命週期整體考量，對可能發生的災害因素，預先研擬因應對策並擬定後續維護管理。</p> <p>(八)本計畫已於第五章進行路廊方案評估與建議，評估結果以新街溪路廊為建議路廊，故後續相關工程、環境影響、經濟效益與財務計畫等，針對新街溪路廊進行評估。另外，因老街溪路廊不論於施工階段或營運階段，對台 15 線造成之交通影響顯著，故本計畫期中階段各單位已有明顯共識採新街溪路廊。又，桃園市政府反映地方民意，傾向於台</p>

項次	審查單位	審查意見	答覆內容
		<p>5. P5-24「1. 集散道路北側端點…」內文文字重複。</p> <p>6. 6.4.1 橋梁設計規範與標準-二、材料規範-(四)德國 DIN 工業規格標準內文「本材料規範原則上以 CNS 為主，…或經貴處同意之其它規範」，人稱代詞酌請修正。</p>	<p>15 線增設圳頭交流道西向匝道、於 61 線採系統交流道銜接，以構成完善之高快速公路系統，減少大型載重車輛進入台 15 線與地方住民車流衝突情形，盡量降低對地方交通之影響。</p> <p>(九)本案工程預備費係以 15%估列，已檢視修正。</p> <p>(十)經檢討考量本案都市計畫變更及用地取得等相關期程，工程設計調整為 24 個月，並修正於表 9.1-1。</p> <p>(十一)考量經濟效益分析與財務分析之物價上漲率之使用，物價上漲率統一以行政院主計總處統計近 30 年(80 年~109 年)平均消費者物價指數上漲率約為 1.47%，本計畫採物價上漲率設定以 1.5%作為計算基準，並修正相關內容。</p> <p>(十二)1.已檢視修正。 2.已檢視修正。 3.已檢視修正。 4.已檢視修正。 5.已檢視修正，刪除重複文字。 6.已將「貴處」修正為「高公局」。</p>

(以下空白)



附錄十一 交通部複審意見答覆

「國 2 甲線由台 15 線延伸至台 61 線可行性研究」成果報告-交通部複審意見答覆表

項次	審查單位	審查意見	答覆內容
一	運輸研究所	<p>一、高公局前曾於 106 年 3 月 1 日完成國 2 甲由台 15 線延伸至台 61 線可行性研究及環境生態影響報告定稿，因當時推動面臨相關課題而暫緩執行，結論為「俟優先路段完工後，視實際交通量及地區發展需求，再評估推動時程」。表 5.2-1 雖列出主要限制因素，惟未說明何者為當時暫緩執行之課題，以及經本次研究後是否仍有限制或有解決對策，爰建請於報告第一章或適當章節補充說明，並請於「第 14 章結論與建議」摘要說明前揭課題分析結果，俾與前期研究有所銜接並有利於後續推動。</p> <p>二、部分章節內容及文字修訂，本所已洽高速公路局修訂如附件，建議未來提報行政院審議時予以抽換，茲說明如下：</p> <p>(一) 表 2.6.2-1 (p. 2-43) 台 15 線改道、台 4 線路段改善及國道 2 甲線之預定通車年期，已依最新進度修訂。</p> <p>(二) p. 2-44 台 15 線改道及台 4 線改道之論述，已依最新進度修訂。</p> <p>(三) p. 3-7 表 3.1.2-3 與附錄 1 中 108 年 10 月的「大竹-大園」路段交通量已修訂一致。</p> <p>(四) 表 5.2-1 (p. 5-4) 桃園國際機場園區綱要計畫(第三列)，已修訂，請將 109 年 12 月 29 日核定之綱要計畫第二版納入說明。</p>	<p>一、前期計畫考量計畫路廊完工時社會經濟變異可能頗大，故建議俟大園交流道至台 15 線之優先路段完工後，依實際交通發展需求，再評估本路段推動期程。後續考量地方民意，且桃園航空城計畫區段徵收工程已於 108 年 11 月進入實質規劃設計階段，可有效反映本計畫路廊服務地區之交通發展需求，且許厝港濕地、大園工業區及野鳥棲地等議題預期推動阻力已消失或減小。已於第一章及第十四章補充相關說明文字。</p> <p>二、報告已同步檢視修正。</p> <p>(一)敬悉。</p> <p>(二)敬悉。</p> <p>(三)敬悉。</p> <p>(四)已將綱要計畫第二版內容納入表 5.2-1 說明。</p>

項次	審查單位	審查意見	答覆內容
二	公路總局	本局無新增意見。	敬悉。
三	總務司	本司無意見。	敬悉。
四	會計處	本處尚無其他意見。	敬悉。
五	路政司	p.3-8 圖 3.1.2-2、圖 3.1.2-3 國道 2 號大園交流道匝道現況，往機場方向及往大竹方向所列交通量數值，檢覈結果仍有差異，已洽高速公路局修訂如附件。	報告已同步檢視修正。

(以下空白)



附錄十二 國家發展委員會審查意見答覆

「國 2 甲由台 15 線延伸至台 61 線」可行性評估報告
各機關意見處理說明表

機關(單位)	相關意見	處理說明
110.08.19 會議結論	一、國道 2 號甲線新闢高速公路工程大園交流道至台 15 線正施工中，並有部分路段已完工通車，本計畫由台 15 線延伸至台 61 線為後續路段，透過國 2 甲線與台 61 線銜接可完整串連南北路網，構成完整高快速公路運輸網路，機場客貨運園區均可透過國 2 甲銜接高快速公路進行聯外運輸，除可完善桃園航空城之聯外道路系統發展，並可健全區域路網架構，爰本案原則予以支持。	感謝支持。
	二、本計畫以「新街溪路廊」為建議方案，與台 61 線銜接方式分別研擬系統交流道銜接及平面道路銜接方案，原則尊重交通部採系統交流道方式銜接方案，惟建議以目前國道與快速道路均有斷鏈亟待銜接之政策考量，再行強化擇定系統交流道銜接之必要性與合理性。	遵照辦理，已補充擇定系統交流道之必要性於 14.1 節。 本計畫路線端點銜接台 61 線之平面銜接及系統交流道銜接之經濟效益分析結果皆具有正面效益，考量區域重車比例高達 25%~30%，建議本計畫道路與台 61 線西濱快速公路以採系統交流道銜接為宜，除可架構完整之高快速公路路網，將國 1、國 2、國 2 甲、國 3 及台 61 線等高快速公路直接串連，減少快速通過性車流與周邊道路地區性車流相互交織，減少行車干擾與交通安全疑慮。 另國 1、國 3 與橫向快速公路未採系統交流道銜接處，近年多有檢討增設系統交流道之要求，故高快速公路系統性銜接為交通部推動改善交通斷鍊重要一環，為免計畫採平面銜接後因交通成長需求又須再改為高架系統銜接，產生二次施

機關(單位)	相關意見	處理說明
		工、多次徵收土地及重新辦理環境影響評估等課題，建議採系統交流道銜接。
	三、本計畫部分路線經過野鳥棲地，後續請交通部應邀請在地保育團體共同參與，就生態保育等議題充分溝通並獲致共識，俾利計畫推動。	遵照辦理。
	四、本計畫總經費 79.04 億元(其中用地取得及拆遷補償費為 20.58 億元)，原則由國道公路建設管理基金(下稱國道基金)支應。另鑑於公共建設屢有因用地取得延宕，影響計畫期程及追加經費需求情事，本計畫仍有取得私有地之需求，請桃園市政府協助交通部強化與相關民眾間之溝通，儘早取得用地，以利工程如期進行。	將於後續規劃設計階段與桃園市政府密切配合。
	五、本計畫銜接台 61 快速公路系統交流道其匝道分別涉及快速道路與國道權責，後續請交通部妥為協調高速公路局與公路總局，以明確區分管養權責。	本計畫後續高快速公路管養權責劃分將依「公路修建養護管理規則」相關規定辦理。
	六、國道基金截至 109 年底止債務餘額高達 1,500 億元，又近年交通部辦理多項國道增設及改善交流道計畫，多不具財務自償性，且提供行駛國道車輛每日 20 公里免費優惠，橫向國道目前亦均未收費，未符使用者付費原則，宜請該部研議逐年分階段調減 20 公里免費優惠措施之可行性，並適時檢討橫向國道收費機制，朝增加基金收入方向辦理，俾利該基金長期財務穩健。	目前橫向國道因兼負偏鄉地區對外主要聯絡幹線之功能，國道收費政策之民意調查結果，傾向橫向國道不收費，故在民意共識未達前，橫向國道仍暫不收費。未來國道高速公路之營運管理，將持續撙節原則，加強維護管理費用之控管，因應多項新建國道建設計畫之推動，本部高公局將持續研析相關數據及影響，依政策方向搭配相關收費措施，以確保國道永續發展。
	七、請交通部以桃園地區未來發展之觀點，結合桃園航空城等重要建設計	本計畫可提供機場及航空城區域往來桃園以南地區之客貨運

機關(單位)	相關意見	處理說明
	畫，強化本計畫效益之整體論述，以周延可行性研究報告。	輸服務，與提供計畫鄰近之大園、觀音等工業區對外之聯外貨運服務，並可完善桃園機場與航空城之聯外道路系統發展。相關內容已於第 11.4 節與第 14.1 節補充。
	八、請交通部依本會議結論及有關機關意見，於 1 周內修正報告書到會(副知與會單位)，俾利本會辦理後續事宜。	遵照辦理。
行政院交通 環境資源處	一、本計畫原則予以支持。	感謝支持。
	二、本計畫路線於台 61 線新設之交流道與大園交流道之間距離過近，需於台 61 線布設集散道路，爰有關高速公路之間介面整合、經費分擔與後續管養權責劃分相關議題，請交通部予以妥處。	本計畫後續高速公路介面整合與管養權責劃分將依「公路修建養護管理規則」相關規定辦理。
	三、針對新建與既有橫向國道是否收取過路費之議題應有一致性之原則以供遵循。	目前橫向國道因兼負偏鄉地區對外主要聯絡幹線之功能，國道收費政策之民意調查結果，傾向橫向國道不收費，故在民意共識未達前，橫向國道仍暫不收費。未來國道高速公路之營運管理，將持續擷節原則，加強維護管理費用之控管，因應多項新建國道建設計畫之推動，本部高公局將持續研析相關數據及影響，依政策方向搭配相關收費措施，以確保國道永續發展。
國家發展委員會	一、本計畫以「新街溪路廊」為建議方案，與台 61 線銜接方式分別研擬系統交流道銜接方案(建議方案)及平面道路銜接方案，依交通流量分析，系統交流道及平面道路方案均可提升台 15 線服務水準為 C 級以上，及有效	本計畫路線端點銜接台 61 線之平面銜接及系統交流道銜接之經濟效益分析結果皆具有正面效益，然考量區域重車比例高達 25%~30%，建議本計畫道路與台 61 線西濱快速公路以

機關(單位)	相關意見	處理說明
	<p>移轉大園工業區連接國2甲交流道之車流；復依據多項經濟效益評估，平面道路銜接方案於淨現值、益本比及內部報酬率等指標均優於建議方案，總建設經費52.1億元顯著低於建議方案79.04億元，且預估完工年期亦較建議方案縮短半年，本計畫雖已敘明系統交流道之便利性，惟建議以目前國道與快速道路均有斷鏈亟待銜接之政策考量，強化擇定系統交流道銜接之必要性與合理性，以周延本評估報告。</p>	<p>採系統交流道銜接為宜，除可架構完整之高快速公路路網，將國1、國2、國2甲、國3及台61線等高快速公路直接串連，減少快速通過性車流與周邊道路地區性車流相互交織，減少行車干擾與交通安全疑慮。</p> <p>另國1、國3與橫向快速公路未採系統交流道銜接處，近年多有檢討增設系統交流道之要求，故高快速公路系統性銜接為交通部推動改善交通斷鍊重要一環，為免計畫採平面銜接後因交通成長需求又須再改為高架系統銜接，產生二次施工、多次徵收土地及重新辦理環境影響評估等課題，建議採系統交流道銜接。</p> <p>已於第14.1節補充說明。</p>
	<p>二、本計畫完成後，國2甲線與台61線銜接可完整串連南北路網，提供便捷之交通運輸服務。鑒於近期已有多項增設交流道路建設專案計畫，建請交通部於國道基金財源可容納範圍內，就相關建設計畫排列優先順序，據以循序推動辦理。</p>	<p>遵照辦理，將督請高公局依「高速公路增設及改善交流道設置原則」及「高速公路增設及改善交流道申請審核作業要點」落實執行增改善交流道計畫。</p>
	<p>三、另鑒於公共建設計畫屢有因用地取得延宕，影響計畫期程及追加經費需求情事，如經核定採行，建請積極規劃用地取得可行策略，俾利計畫如期如質完成。</p>	<p>本計畫已初步考量後續用地取得相關流程及時程，後續規劃設計階段將持續評估用地取得相關作業。</p>
	<p>四、此外，本案路線涉及鳥類生態保育等敏感議題，且相關保育團體似仍有疑慮，建請交通部應確實完成先期溝通並獲致共識後再行推動，另並應將此</p>	<p>本計畫自執行初期階段，即充分瞭解鳥類生態議題之敏感性，以及與保育團體溝通之必要。作業期間即將與保育團體</p>

機關(單位)	相關意見	處理說明
	議題納入風險評估項目。	溝通工作納入重要工作項目，並納入最新國土綠網計畫成果與公民科學資料庫等最新資訊，在歷次交流過程中，保育團體肯定本計畫在道路工程初期階段即重視生態議題，以及與相關團體溝通之努力，也針對後續階段辦理作業提出相關建議，以確保後續生態風險能在各工程階段以良好之專業與流程中進行應對。因此，後續若預為妥善因應本計畫所遇到之生態議題，保持與保育團體互動、交流，並與保育團體達成夥伴關係共同因應，即可承續本計畫可行性研究階段成果，於後續階段進一步深化生態議題因應之具體對策、項目。
	<p>五、經濟效益評估：</p> <p>(一) 本案依交通部評估結果，經濟益本比為1.22(計畫書第11-9頁)，大於1，具經濟可行性。</p> <p>(二) 有關計畫書第5-1頁擬定「新街溪路廊」、「老街溪路廊」2個方案，惟成本效益分析一節，僅列「新街溪路廊」方案的經濟效益評估結果，未見「老街溪路廊」的部分(計畫書第11-9頁)，建請交通部補充說明，俾供決策參考。</p> <p>(三) 部分文字敘及之表號，與實際表格無法對應，舉如：「大貨車行車成本參考資料，如表10.2.2-1所示」，但表10.2.2-1為風險等級評估表(計畫書第11-4頁、第10-6頁)，另計畫書第11-8</p>	<p>(一) 敬悉。</p> <p>(二) 老街溪路廊方案若以系統交流道銜接台61線，其淨現值為80.3百萬元、益本比為1.01、內部報酬率為4.1%，均較新街溪方案低，於部內計畫審查階段即以新街溪為建議路廊方案進行評估。</p> <p>(三) 相關表號已檢視修正。</p>

機關(單位)	相關意見	處理說明
	<p>頁亦有類似表號繕誤情形，建請交通部檢視修正。</p> <p>(四) 有關基本假設之「幣值基準」係以 109 年為基準(計畫書第 11-4 頁)，惟表 11.2-1「行車成本係數設定」之每車公里成本係以 108 年幣值計算(計畫書第 11-5 頁)，建請交通部調整為 109 年幣值。</p> <p>六、財務計畫部分</p> <p>(一) 本案自償率為 19.1%(計畫書第 13-4 頁)，明顯低於國道基金自償率 78%，恐不利基金財務績效目標之達成，建請交通部研議依公路法第 24 條規定納入收費範圍之可行性，以符合使用者付費精神，並利國道基金永續營運。</p> <p>(二) 經查截至 110 年 5 月 31 日止，國道公路建設管理基金長期債務達 1,092 億元，近期提報多項專案計畫，舉如：國道 1 號林口交流道改善工程、國道 3 號增設北土城交流道工程、國道 1 號臺南路段增設北外環交流道工程等，建請交通部宜衡酌基金財務狀況及執行能量，依輕重緩急辦理各項計畫，俾減輕基金財務壓力。</p>	<p>(四) 本計畫經濟效益評估，係以 110 年幣值為基年，惟表 11.2-1 之內容誤植，已修正報告書內容。</p> <p>(一) 本計畫擬編為國 2 甲，為橫向國道支線，目前橫向國道因兼負偏鄉地區對外主要聯絡幹線之功能，國道收費政策之民意調查結果，傾向橫向國道不收費，故在民意共識未達前，橫向國道仍暫不收費。未來國道高速公路之營運管理，將持續擰節原則，加強維護管理費用之控管，因應多項新建國道建設計畫之推動，本部高公局將持續研析相關數據及影響，依政策方向搭配相關收費措施，以確保國道永續發展。</p> <p>(二) 遵照辦理，將督請高公局依「高速公路增設及改善交流道設置原則」及「高速公路增設及改善交流道申請審核作業要點」落實執行增改善交流道計畫。</p>
內政部	查本次計畫延續前階段規劃路廊方案，由國 2 甲大園交流道至台 15 線線，評估沿	敬悉。

機關(單位)	相關意見	處理說明
	新街溪或老銜溪接台 61 線，依圖 1.2-2 路廊方案平面圖及表 4.2-1 環境敏感區位及特定目的區位初步調查表所示，皆未涉及重要濕地，故本署就路廊方案無意見。	
交通部	本計畫原則予以支持。	感謝支持。
交通部運輸研究所	建議儘速核定本計畫以利未來桃園航空城計畫整體發展。	感謝支持。
財政部	一、按本報告說明旨揭計畫以「新街溪路廊」為方案，與台 61 線銜接方式，分別研擬系統交流道銜接方案及平面道路銜接方案，並依經濟效益分析評估結果，系統交流道銜接方案所獲效益(約新臺幣【下同】76 億元)高於平面道路銜接方案效益(約 67 億元)，爰以系統交流道銜接台 61 線為建議方案。惟依案陳經濟效益評估，前開二方案均具經濟可行性，其中「平面道路銜接台 61 線」多項經濟效益評估如淨現值、益本比及內部報酬率等均優於建議方案，且總建設經費 52.1 億元顯著低於建議方案 79.04 億元，預估完工年期亦較建議方案縮短半年，為期審慎周延，建請交通部妥慎評估本報告採建議方案之必要性及合理性，並強化其相關論述內容。	本計畫路線端點銜接台 61 線之平面銜接及系統交流道銜接之經濟效益分析結果皆具有正面效益，然考量區域重車比例高達 25%~30%，建議本計畫道路與台 61 線西濱快速公路以採系統交流道銜接為宜，除可架構完整之高快速公路路網，將國 1、國 2、國 2 甲、國 3 及台 61 線等高快速公路直接串連，減少快速通過性車流與周邊道路地區性車流相互交織，減少行車干擾與交通安全疑慮。 另國 1、國 3 與橫向快速公路未採系統交流道銜接處，近年多有檢討增設系統交流道之要求，故高快速公路系統性銜接為交通部推動改善交通斷鍊重要一環，為免計畫採平面銜接後因交通成長需求又須再改為高架系統銜接，產生二次施工、多次徵收土地及重新辦理環境影響評估等課題，建議採系統交流道銜接。 已於第 14.1 節補充說明。
	二、本報告以建議方案估算總建設經費 79.04 億元由國道公路建設管理基金(下稱國道基金)支應，衡酌該基金	本計畫建設經費由國道基金支應，仍屬自償性公共建設，擬編為國 2 甲，為橫向國道支

機關(單位)	相關意見	處理說明
	<p>截至本年5月底計有長短期債務逾1,551億元，且近期陸續陳報多項增設或改善交流道工程建設計畫（如「國道1號林口交流道改善工程建設計畫」等案），考量目前國道未全面實施計程收費，類此不具財務效益工程，勢加重基金財務負擔。依交通部函說明，旨案於建設完成後應依據公路法第24條規定納入收費範圍，係屬自償性公共建設，惟橫向國道目前均未收費，爰請交通部說明與釐清旨案是否屬自償性公共建設範圍。另為利國道基金財務永續，建請交通部落實檢討現行國道收費計(免)徵事宜。</p>	<p>線，惟目前橫向國道因兼負偏鄉地區對外主要聯絡幹線之功能，國道收費政策之民意調查結果，傾向橫向國道不收費，故在民意共識未達前，橫向國道仍暫不收費。未來國道高速公路之營運管理，將持續擷節原則，加強維護管理費用之控管，因應多項新建國道建設計畫之推動，本部高公局將持續研析相關數據及影響，依政策方向搭配相關收費措施，以確保國道永續發展。</p>
	<p>三、本報告第13-7頁所敘，非自償性經費若遇國庫無法依工程進度或資金實際需要撥充基金時，國道基金將依收支保管及運用辦法第8條規定，先以乙類公債之外財源支應，其實際發生之利息，由國庫嗣後年度撥充部分：</p> <p>(一) 按公共債務法第5條第1項規定略以，中央政府在其總預算、特別預算及在營業基金、信託基金以外之特種基金預算內，所舉借之一年以上公共債務(下稱長期債務)未償餘額預算數，合計不得超過行政院主計總處發布之前三年度名目國內生產毛額平均數之百分之四十點六；次按同條第5項及第6項規定略以，中央政府所舉借以未來營運所得資金或經指撥特定財源作為償債財源之自償性公共債務，經公共債務管理委員會審議評估通過，不納入債限計算。</p> <p>(二) 查國道基金係交通部交通作業基金之分基金，案關基金如辦理自償性公共建設墊付本案應由公務預算負擔之非自償經費，在公務預算未編列撥</p>	<p>感謝指導，本計畫財源籌措將以善用國道基金為考量。</p>

機關(單位)	相關意見	處理說明
	<p>付前舉借長期債務者，據本部 92 年 6 月 24 日日台財庫字 09203501098 號函釋規定，納入債限計算。</p> <p>(三) 如旨案經費非具自償性，計畫主辦機關規劃舉借 1 年以上公共債務方式支應計畫經費，則所舉借之債務將依公共債務法第 5 條第 1 項納入債限計算。</p> <p>(四) 復查本年度中央政府長期債務未償餘額預算數預估為 6 兆 2,612.31 億元，距債限 40.6%，雖可舉債空間尚有約 1.4 兆餘元，惟特別預算尚有前瞻基礎建設、新式戰機採購計畫、未來海空戰力提升採購計畫及嚴重特殊傳染性肺炎特別預算第 3 次追加預算等待舉借。另鑑於多項國道交流道建設工程經費原則由國道基金支應，爰建請旨案財源籌措宜善用國道基金每年約 150 億元至 170 億餘元之年度賸餘，俾落實基金自籌財務責任。</p>	
	<p>四、本報告第 12 章民間參與工程可行性研究部分，併請交通部修正論述或補正如下：</p> <p>(一) 12.1.2 節民間參與開發課題，一、(一)(第 12-2 頁)所述目前國道系統尚無民間參與開發營運之先例，查民間參與高速公路電子收費系統建置及營運案，係依促進民間參與公共建設法(下稱促參法)辦理之案件。</p> <p>(二) 12.2.2 節民間參與策略與可能方案，一、(一)及(二)(第 12-6 頁)所述貸款利息及營運績效兩者皆補貼，按促參法第 29 條規定之補貼，係二者擇一並於投資契約中訂明。</p>	<p>(一) 本計畫為公路建設工程案，與建設後之營運維護相關之高速公路電子收費系統建置及營運案性質仍有不同，已於報告書補充內容說明。</p> <p>(二) BOT 模式+政府補貼的優點部分，政府選擇補貼方式時包含貸款利息、營運績效補貼，按促參法第 29 條規定之補貼，為二者擇一進行補貼，並須於投資契約中訂明</p>

機關(單位)	相關意見	處理說明
	<p>(三) 12.3.3 節成本收益參數，四(第 12-12 頁)所述「促進民間參與公共建設公有土地出租及設定地上權租金優惠辦法(108 年 12 月)」，最新修正日期為 109 年 5 月 7 日。</p> <p>(四) 附件-公共建設促參預評估檢核表，填表機關聯絡資訊未填寫且未核章。</p>	<p>；惟若兩者補貼其一，則減輕政府財政負擔之效果有限，已於報告書補充內容說明。</p> <p>(三) 已修正相關辦法最新修正日期為 109 年 5 月 7 日。</p> <p>(四) 已補充機關聯絡資訊並完成核章。</p>
	<p>五、至旨案所需用地應由主辦機關依法取得，需撥用國有土地者，本部國有財產署依法配合辦理。本報告第 7-1 頁記載公有土地取得方式為撥用或「同意使用」，惟未說明同意使用之方式及法據，併請主辦機關釐清補充。</p>	<p>同意使用」相關文字已修正為「申請許可」，相關法令如下：</p> <p>(一) 依交通部 108 年 12 月 26 日交路字第 1080038854 號函，暨交通部 108 年 11 月 7 日交路(一)字第 1088600603 號函示，為利公路整體安全及使用管理，機關需用國有公路用地部分空間，宜由公路管理機關依公路法相關規定審酌提供使用，不宜出具同意撥用文件由需用機關撥用。他機關於公路用地範圍設置公共設施，得依公路法第 30 條規定以『申請許可』方式使用。</p> <p>(二) 河川管理辦法第 27 條：管理機關得依河川治理計畫，並參酌所轄河川水土資源、生態環境、自然景觀、河川沿岸土地發展及其他相關情事，訂定河川環境管理計畫報經其主管機關核定之。</p>

機關(單位)	相關意見	處理說明
		<p>管理機關應依前項核定之各該河川環境管理計畫，公告其管理使用分區、得申請許可使用之範圍及其項目。</p> <p>(三) 獎勵民間參與交通建設條例第 20 條：</p> <p>本條例所獎勵之民間機構於市區道路、公路、鐵路、其他交通系統或公共設施之上、下興建交通建設時，應預先向各該管主管機關申請許可。</p> <p>內政部 87 年 10 月 6 日台(87)內地字第 8710434 號函：依獎勵民間參與交通建設條例第 20 條規定辦理之共架、共構方式興建之交通建設，無涉土地法第 25 條規定。有關重大交通建設工程以高架 橋跨越或地下隧道穿越等方式，共架或共構使用市區道路、公路、鐵路、其他交通系統或公共設施等原有公用設施之公有土地，依獎參條例第 20 條暨第 46 條規定，可由該交通建設工程之專責機構，向公共設施之主管機關申請及協調同意使用許可。</p> <p>本條例適用之對象，以民間機構依下列方式之一參與前條交通建設為</p>

機關(單位)	相關意見	處理說明
		<p>限：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 由政府規劃之交通建設計畫，經核准由民間機構投資興建及營運其一部或全部者。 2. 由政府興建完成之交通建設，經核准由民間機構投資營運其一部或全部者。 3. 由民間機構自行規劃之交通建設計畫，經政府依法審核，准其投資興建營運者。
經濟部	<p>一、報告書第 2-7 及 6-20 頁，計畫範圍新街溪路廊於台 61 線附近，部分路段位於本部地調所公開之土壤液化中潛勢範圍，建議後續規劃設計時應進行地質鑽探，由鑽探結果評估液化潛能並提出因應措施。</p>	<p>後續規劃設計階段將依據鑽探結果評估液化潛能，並依分析成果折減其耐震設計用土壤參數進行基礎設計。</p>
	<p>二、報告書第 2-11 頁，表 2.3.2-1 有關老街溪 74 年之治理基本計畫報告書，建請依據桃園市政府最新之治理計畫。</p>	<p>目前表列之報告書之版本皆為最新之治理計畫/規劃報告書，後續辦理規劃設計階段時將函詢河管單位以確認本計畫採用最新之治理規劃報告書辦理相關規劃設計。</p>
	<p>三、報告書第 6-7 頁，建議於排水工程章節補充出流管制，說明如下：</p> <p>(一) 如土地開發利用非山坡地部分面積達一定規模(2 公頃)以上，請依水利法及「出流管制計畫書與規劃書審核監督及免辦認定辦法」第 2 條及第 3 條規定由目的事業主管機關轉送至水利署第二河川局審查及核定。</p>	<p>(一) 遵照辦理，將依相關規定於各階段提送出流管制計畫書與規劃書等文件。</p>

機關(單位)	相關意見	處理說明
	<p>(二) 因案件開發性質屬線狀開發，義務人得依據出流管制計畫書與規劃書檢核基準及洪峰流量計算方法第十四條等規定簡化其檢核基準，如滯洪量體以每公頃 520 立方公尺等，以利加速後續相關審查作業。另請義務人妥為規劃出流管制計畫書與規劃書提送審查期程，以利計畫整體進行。</p> <p>1. 報告書第 6-40 頁，中油公司天然氣事業部北區營業處於台 15 線並無埋設天然氣管線，請將圖 6.10-1 公共管線位置平面圖刪除「中油天然氣」文字。</p> <p>2. 報告書第 6-41 頁，表 6.10-1「本計畫路廊相關管線調查一覽表」，意見如次：</p> <p>(三) 電力管線部分建請補充：</p> <p>1、台電公司輸變電工程處北區施工處部分：「新街溪路廊」西側端點(與台 61 線銜接之系統交流道)與 161kV 大潭新~林口線地下電纜管路段工程線路明挖管路段重疊(台 61 線里程 33K+100)，建請於規劃設計階段及施工前，通知台電公司北區施工處辦理現場會勘。</p> <p>2、台電公司新桃供電區營運處部分：「新街溪路廊」有台電公司 69kV 南崁~大園架空線#85~#86</p>	<p>(二) 未來規劃設計階段時將依據出流管制計畫書與規劃書檢核基準及洪峰流量計算方法第 14 條等規定簡化其檢核基準，以利加速後續相關審查作業，並先行與權管單位研提適當之審查期程，以利計畫進行。</p> <p>1. 已檢視修正圖 6.10-1。</p> <p>2. 說明如後。</p> <p>(三)</p> <p>1. 於後續規劃設計階段及施工前，將於適當時機洽台電公司北區施工處辦理現勘。</p> <p>2. 於後續規劃設計階段及施工前，將於適當時機洽台電公司新桃供電區營運處辦理現</p>

機關(單位)	相關意見	處理說明
	<p>，衝突部分須配合遷改(遷移或地下化)，請規劃單位洽台電公司新桃供電區營運處辦理現場會勘。</p> <p>3、台電公司桃園區營業處部分有關配電桿線與結構物衝突部分，台電公司桃園區營業處將配合施工辦理遷移(遇平行妨礙施工情形)或下地(遇交叉妨礙施工情形)穿越。</p> <p>(四)天然氣管部分請修正：</p> <p>1、既有管線資料：報告內僅列台 61 西濱快速道路，請補充潮音北路、濱海路二段、濱海路三段、內圳橋有埋設天然氣管線。</p> <p>2、管線影響情形：</p> <p>(1) 新街溪、老街溪路廊連接台 61 線西濱快速道路新設開道與集散道路，對中油公司天然氣事業部北區營業處埋設在台 61 線 30 吋天然氣管線有影響。</p> <p>(2) 地下天然氣管線與結構衝突部分，建議於規劃設計階段及施工前，依結構埋設位置辦理管線試挖、避開管線方式為佳，並通知中油公司天然氣事業部北區營業處派員參加。</p>	<p>勘。</p> <p>3. 敬悉。台電公司桃園區營業處未來配合辦理方式已補充於表 6.10-1。</p> <p>(四)</p> <p>1. 已於 6.10 節補充相關資料。</p> <p>2. 已於表 6.10-1 補充為「地下天然氣管線位置不明，若未來有結構位置衝突之疑慮，將於規劃設計階段及施工前，依結構位置辦理管線試挖，並洽中油公司天然氣事業部北區營業處派員參加」。</p>

機關(單位)	相關意見	處理說明
行政院農業委員會	旨揭計畫用地涉及農業用地變更使用，建議道路規劃應選擇對農業環境影響最小、農地切割最少之路線，申請單位及目的事業主管機關應依法提出使用農業用地之必要性、合理性及無可替代性之評估分析，並補充降低或減輕本案對農業生產環境之因應措施，妥予處理廢汙水排放等事宜。又倘涉及農地徵收，應請申請單位兼顧農民權益，考量其耕作模式及習慣，適當修正或調整路線，以避免影響農業生產環境完整，確保農民權益。	本計畫規劃路線除考量工程可行性外，亦考量減少農民權益影響，所選擇路線規劃方案於新街溪河畔布設，降低對農業環境及農地徵收之影響。 未來徵收實質計畫，將依農業主管機關同意農業用地變更使用審查作業要點提具農地變更使用說明書第3點事項，詳予說明降低及減輕本案對農業生產環境因應措施。本計畫為道路建設，營運期無排放源，施工期間則執行水污染防治措施及逕流廢水削減計畫，以減輕對農業生產環境之影響。
行政院環境保護署	一、開發行為應否實施環境影響評估（以下簡稱環評），應以開發單位向目的事業主管機關申請許可之開發行為內容，依申請時之「開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準」（以下簡稱認定標準）及本署依環評法第5條第1項第11款公告規定予以認定。另如涉及已通過之環評書件內容變更者，應依環評法第16條暨同法施行細則第36條至第38條規定辦理。	依國道2號大園交流道至台15線新闢高速公路計畫環境影響說明書，高公局業於103.02.10函環保署表示，「台15線至台61線路段，待濕地保育法及相關施行細則確定後，再另案辦理環境影響評估」，且經環保署第256次環境影響評估委員會同意，故本計畫規劃階段將另案辦理環境影響評估作業。
	二、經查，本署受理審查「國道2號大園交流道至台15線新闢高速公路計畫環境影響說明書」期間，交通部高速公路局曾於103年2月10日以技字第1030005797號函表示「台15線—台61線」路段將另案辦理環境影響評估，並提報本署環境影響評估審查委員會第256次會議洽悉，請確認本計畫是否係依上開函及相關規定辦理。	本計畫規劃階段將另案辦理環境影響評估作業。

機關(單位)	相關意見	處理說明
	三、為促進再生粒料資源循環，建議開發單位類案應就適當路段之道路工程、施工便道及非結構目的（如管溝）等施工項目符合再生粒料用途者，於設計時採用一定比例之焚化再生粒料作為基地填築、路堤填築、瀝青混凝土及控制性低強度回填材料之添加粒料，以符合資源循環政策，使用請參照「垃圾焚化廠焚化底渣再利用管理方式」辦理。	將於規劃階段選擇合適之施工項目，評估使用再生粒料替代工程材料之適宜性。
	四、本計畫後續如依法辦理環評作業時，請依「開發行為環境影響評估作業準則」第19條第3項規定：「……施工項目符合再生粒料用途者，應評估優先使用再生粒料替代工程材料，並納入環境保護對策」辦理。	將於規劃及環評階段選擇合適之施工項目，評估優先使用再生粒料替代工程材料之適宜性。
行政院公共工程委員會	一、為建構機場聯外完整高快速路網，高公局正優先闢建國2甲大園交流道至台15線路段，預計112年12月完工；本計畫係接續由台15線延伸至台61線，完成後將使國2甲線與台61線完整銜接並串連南北路網，可達成「臺灣桃園國際機場園區網要計畫」之政策目標，並改善國道2號大園交流道及周邊交通服務水準，因應桃園航空城地區發展計畫所衍生之交通量，確有推動之必要，本會予以支持。	感謝支持。
	二、依交通流量分析，系統交流道及平面道路方案均可提升台15線服務水準為C級以上，及有效移轉工業區上下國2甲圳頭交流道車流，經費需求平面道路約52.10億、系統交流道約79.04億元一節，本計畫選定系統交流道方案為較佳方案，依	本計畫路線端點銜接台61線之平面銜接及系統交流道銜接之經濟效益分析結果皆具有正面效益，然考量區域重車比例高達25%~30%，建議本計畫道路與台61線西濱快速公路以採系統交流道銜接為宜，除可架

機關(單位)	相關意見	處理說明
	<p>P.14-5 敘述系統交流道方案之效益項目遠高於平面道路方案（高出 9.3 億），惟於成本項目平面道路低於系統交流道（相差 20.3 億），雖有敘明系統交流道之便利性，惟擇定系統交流道之必要性與合理性，建議再補充說明。</p>	<p>構完整之高快速公路路網，將國 1、國 2、國 2 甲、國 3 及台 61 線等高快速公路直接串連，減少快速通過性車流與周邊道路地區性車流相互交織，減少行車干擾與交通安全疑慮。</p> <p>另國 1、國 3 與橫向快速公路未採系統交流道銜接處，近年多有檢討增設系統交流道之要求，故高快速公路系統性銜接為交通部推動改善交通斷鍊重要一環，為免計畫採平面銜接後因交通成長需求又須再改為高架系統銜接，產生二次施工、多次徵收土地及重新辦理環境影響評估等課題，建議採系統交流道銜接。</p> <p>已於第 14.1 節補充說明。</p>
	<p>三、涉及計畫經費編列事項，請依以下意見辦理：</p> <p>(一)有關計畫經費編列架構，請依「公共建設工程經費估算編列手冊」之計畫成本組成架構編列，例如 P.8-4~5「公共藝術」，非屬「直接工程成本」，請修正。另依直接工程費比例之「間接工程成本」、「工程預備費」及「物價調整費」等，亦請配合重新核算。</p> <p>(二)本計畫橋梁型式尚未選定，目前跨河段橋梁單價以 4.5 萬元/平方公尺編列尚屬合理，惟因近期鋼價漲幅較難預期，請於後續綜合規劃階段橋型選擇搭配工程預備費酌予調整。</p> <p>(三)本計畫既已編列「工程管理費」作為主辦機關辦理工程所需</p>	<p>(一)遵照辦理，藝術品設置參考「公共建設工程經費估算編列手冊」計畫成本組成架構，應屬建造成本內之其他費用，爰由工程建造費內之直接工程費內刪除，依直接工程費比例之「間接工程成本」、「工程預備費」及「物價調整費」等一併配合調整，另增列「肆、公共藝術」費用，總建設經費仍維持原金額。</p> <p>(二)遵照辦理，將於後續階段考量鋼價漲幅酌予調整橋型與工程預備費。</p> <p>(三)經查本計畫經費未含行政管理費，報告本文第 8.1.3. 三.(二)節內容之行政</p>

機關(單位)	相關意見	處理說明
	<p>之各項管理費用，亦包含聘請臨時專門技術人員或雇用臨時監工、技工、雜工人員等之人事費用，惟又將「行政管理費」納為間接工程成本，是否重複編列，請予釐清。</p> <p>(四)請補充本案物價估算基準年，物價調整費以直接工程成本及間接工程成本與工程預備費之合計為母數加以估算編列，年增率建議採用行政院主計總處公布之營造工程物價指數最近十年年增率平均值，按昇冪計算。自計畫估價基準年至完工年之物價變動皆應納入評估。</p> <p>(五)涉及施工安全項目，後續設計階段請依政府採購法第 70 條之 1 規定，應依工程規模與特性，分析潛在施工危險，編製符合職業安全衛生法規之安全衛生圖說及規範並量化編列安全衛生費用。</p>	<p>管理費敘述係為誤植，已刪除修正相關文字。</p> <p>(四)遵照辦理，本計畫物價估算基準年為 110 年，已補充修正相關文字。物價調整費係參考「公共建設工程以直接工程成本、間接工程成本與工程預備費之合計為母數加以估算編列。而年增率部分，因考量行政院主計總處公布之營造工程物價指數最近十年(100~109 年)年增率平均值僅 1.05%，近十五年(95~109 年年增率平均值則為 2.34%，而今年 110 年(1 月~6 月)之年增率平均值已高達 8.82%，且營造工程物價指數變動現階段觀察似有往上發展之趨勢，若採近十年恐有低估之虞，故本計畫年增率採 1.5% 計算，再按升冪計算編列物價指數調整費。</p> <p>(五)遵照辦理。</p>
	<p>四、本路廊主要工項為橋梁工程，重複性高且具有模組化之特性，建議交通部於後續設計階段，於動線、工法及施工性條件允許之前提下，採預鑄工法或自動化機具，以減少工地現場人力為原則。</p>	<p>將於後續階段評估動線、工法及施工性條件允許之前提下，採預鑄工法或自動化機具，以減少工地現場人力。例如：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 跨河及台 61 線大跨徑橋梁：可採懸臂工法。 2. 橋梁墩柱：固定間距且高差不大之連續墩柱可採多螺箍工法。 3. 連續固定跨徑橋梁：可採支撐先進工法或預鑄節塊工法。

機關(單位)	相關意見	處理說明
行政院主計總處	<p>一、旨揭路段興建所需經費 79.04 億元，依案內評估不具財務效益（營運期 30 年，折現率以 3% 計算，淨現值為負 54.2 億元），自償率僅 19.10%，未達國道公路建設管理基金（以下簡稱國道基金）自償率不低於 78% 之原則，又該基金截至 109 年底債務餘額達 1,500 億元，爰是否同意，請就旨揭路段辦理之必要性及經費合理性等卓處。</p>	<p>本計畫路線端點銜接台 61 線之平面銜接及系統交流道銜接之經濟效益分析結果皆具有正面效益，然考量整體車流運作之便利性、區域重車比例高達 25%~30% 及民眾對於高快速道路銜接方式之意見等因素，建議本計畫道路與台 61 線西濱快速公路以採系統交流道銜接為宜，除可架構完整之高快速公路路網，將國 1、國 2、國 2 甲、國 3 及台 61 線等高快速公路直接串連，減少快速通過性車流與周邊道路地區性車流相互交織，減少行車干擾與交通安全疑慮。選擇以系統交流道方案除減少車流與地面地區交通產生之衝擊，也能減少因停等而延滯之行車時間（目標年系統銜接方案節省至旅行時間成本較平面銜接多 9.2 萬 PCU 小時/年），並可減少與地面車流交織所帶來之交通安全風險，降低道路事故發生。且未來隨著交流道周邊地區之土地使用強度提升與產業發展，交通量的成長也將對地區交通產生一定的影響，因此選擇以系統交流道方式直接銜接台 61，是相對直捷且有效率之方式。因此本計畫路線有建設推動之必要。</p>
	<p>二、另查橫向國道目前均未收費，免費使用國道情形將增加，顯不符使用者付費原則。為避免影響國道基金之運作，本案如經同意，請交通部於綜合規劃階段仍應核實估算成</p>	<p>將於規劃階段核實估算成本。目前在民意共識未達前，橫向國道仍暫不收費。未來國道高速公路之營運管理，將持續撙節原則，加強維護管理費用之</p>

機關(單位)	相關意見	處理說明
	本，並朝增加收入方向辦理，以提升計畫效益，並適時檢討橫向國道收費機制，俾利該基金長期財務穩健。	控管，因應多項新建國道建設計畫之推動，本部高公局將持續研析相關數據及影響，依政策方向搭配相關收費措施，以確保國道永續發展。
行政院性別平等處	本處意見請納入未來執行時參考：有關性別影響評估檢視表【促進弱勢性別參與公共事務】項目，說明後續將於計畫說明會及計畫公聽會辦理性別統計一節，統計結果如有任一性別或弱勢族群參與不足情形，請分析原因並適時提供性別友善措施(如交通接駁、臨時托育等友善服務)，以促進各類民眾參與。	本計畫後續辦理說明會及公聽會等將配合「中長程個案計畫性別影響評估作業說明」評估項目辦理。
桃園市政府	敬表支持	感謝支持。



附錄十三 行政院同意函

行政院 函

地址：10058臺北市忠孝東路1段1號
傳真：02-33566784

受文者：交通部

發文日期：中華民國111年1月3日
發文字號：院臺交字第1100033888號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：

主旨：所報「國2甲由台15線延伸至台61線」可行性研究報告一案，同意照辦。

說明：

一、復110年6月23日交路（一）字第1108000092號函及110年9月2日交授高規字第1100021406號致本院交通環境資源處副本函。

二、下列事項，併請照辦：

（一）本計畫由台15線延伸至台61線為施工中之國道2號甲線大園交流道至台15線之後續路段，完工後可完整串連南北路網，構成完整高、快速公路運輸網路，機場客貨運園區均可透過國2甲銜接高、快速公路進行聯外運輸，除可完善桃園航空城之聯外道路系統發展，並可健全區域路網架構，請加速推動。

（二）本計畫預估約可於118年上半年完工，總經費79.04億元（其中用地取得及拆遷補償費為20.58億元），由國道公路建設管理基金支應。另用地取得部分，請桃園市政府協助交通部強化與相關民眾間之溝通，以利後續建設計畫順利推動，儘早完工通車。

(三)本計畫部分路線經過野鳥棲地，後續應邀請在地保育團體共同參與，就生態保育等議題充分溝通以達共識，並依規定辦理生態檢核，俾利計畫推動。

(四)經查國道公路建設管理基金截至本(110)年度7月底仍有長短期債務逾1,562億元，且該基金刻正執行多項專案計畫，請考量國道建設已投入成本，適時合理評估及檢討國道收費機制，俾利國道建設永續發展。

正本：交通部

副本：國家發展委員會、財政部、本院主計總處、本院公共工程委員會、桃園市政府

2022/01/03
10:12:50
電子公文
章