



交通部高速公路局

國道 7 號高雄路段計畫

建設計畫 (定稿本)

中華民國 112 年 04 月

國道7號高雄路段計畫

建設計畫

目 錄

第一章	計畫緣起.....	1-1
1.1	前言.....	1-1
1.2	未來環境預測.....	1-3
1.3	問題評析.....	1-8
第二章	計畫目標.....	2-1
2.1	目標說明.....	2-1
2.2	達成目標之限制.....	2-1
2.3	預期績效指標及評估基準.....	2-2
第三章	現行相關政策及方案之檢討.....	3-1
3.1	相關重大建設及發展計畫.....	3-1
3.2	相關計畫與本計畫關係之檢討.....	3-24
3.2.1	本計畫鄰近相關計畫關係檢討.....	3-24
3.2.2	本計畫前階段成果檢討.....	3-25
3.3	現況分析.....	3-35
3.3.1	社經資料分析與預測.....	3-35
3.3.2	基本資料之調查與分析.....	3-79
3.3.3	現況交通特性分析.....	3-157
3.3.4	運輸需求分析與預測.....	3-193
3.3.5	環境影響初步分析.....	3-223
第四章	執行策略及方法.....	4-1
4.1	主要工作項目.....	4-1
4.1.1	路工工程.....	4-2
4.1.2	橋梁工程.....	4-37
4.1.3	排水工程.....	4-50
4.1.4	大地工程.....	4-65
4.1.5	景觀生態工程.....	4-79



4.1.6	土方及鋪面工程.....	4-113
4.1.6.1	土方工程.....	4-113
4.1.6.2	鋪面工程規劃.....	4-115
4.1.7	照明工程.....	4-115
4.1.8	交控工程.....	4-118
4.1.9	環境保護規劃.....	4-125
4.1.9.1	規劃設計階段.....	4-125
4.1.9.2	施工階段.....	4-134
4.1.9.3	營運階段.....	4-142
4.1.10	交通工程及管理維護設施規劃.....	4-144
4.1.11	用地需求與拆遷補償.....	4-149
4.1.12	公共管線處理對策.....	4-158
4.2	分期(年)執行策略.....	4-166
4.3	執行步驟(方法)與分工.....	4-167
4.3.1	營建自動化評估.....	4-167
4.3.2	綠色內涵及節能減碳.....	4-169
4.3.3	風險及不定性分析.....	4-173
4.3.4	周邊土地開發策略.....	4-184
4.4	在地住民意見.....	4-189
第五章	期程與資源需求.....	5-1
5.1	計畫期程.....	5-1
5.2	所需資源說明.....	5-1
5.3	經費來源及計算基準.....	5-2
5.4	經費需求(含分年經費)及實施計畫.....	5-2
5.4.1	用地及拆遷補償經費估算.....	5-2
5.4.2	工程經費估算.....	5-6
5.4.3	實施計畫.....	5-16
5.4.4	102 年經費與 111 年經費差異比較.....	5-33
第六章	預期效果及影響.....	6-1
6.1	經濟效益評估.....	6-1
6.1.1	評估流程與方法.....	6-1

6.1.2	評估指標.....	6-3
6.1.3	基本假設.....	6-4
6.1.4	經濟效益分析.....	6-9
6.1.5	敏感度分析.....	6-9
6.2	預期效益.....	6-16
第七章	財務計畫.....	7-1
7.1	民間參與可行性.....	7-1
7.2	財務規劃(無高屏 2 快).....	7-9
7.3	財務規劃(有高屏 2 快).....	7-24
7.4	資金籌措計畫.....	7-36
第八章	附則.....	8-1
8.1	替選方案之分析及評估.....	8-1
8.2	風險評估.....	8-13
8.3	有關機關配合事項.....	8-14
8.4	中長程個案計畫自評檢核表.....	8-14
8.5	其他有關事項(「公共建設財務策略規劃檢核表」).....	8-39
第九章	結論與建議.....	9-1
9.1	結論.....	9-1
9.2	建議事項.....	9-5
【附錄】		
A.1	計畫道路(台 17 方案)通車後沿線噪音敏感受體交通噪音量預測結果.....	A.1-1
A.2	有噪音改善設施後計畫道路(台 17 方案)沿線噪音敏感受體交通噪音預測結果.....	A.2-1
A.3	山邊路方案通車後沿線噪音敏感受體交通噪音量預測結果.....	A.3-1
A.4	有噪音改善設施後山邊路方案沿線噪音敏感受體交通噪音預測結果.....	A.4-1
A.5	三五櫃聯絡道通車後沿線噪音敏感受體交通噪音量預測結果.....	A.5-1
A.6	有噪音改善設施後三五櫃聯絡道沿線噪音敏感受體交通噪音量預測結果.....	A.6-1
B.1	高雄市政府 99 年 11 月 4 日召開之「研商國道七號高雄路段計畫綜合規劃暨配合工作建設計畫期中報告成果相關事宜會議」各單位意見及本計畫辦理答覆說明.....	B.1-1
B.2	交通部國道新建工程局 100 年 6 月 20 日召開之「協商國道 7 號高雄路段計畫行經臨海工業區附近路段相關電塔設施配合遷改建事宜」會議紀錄.....	B.2-1
B.3	經濟部國營會 100 年 9 月 7 日召開之「國道 7 號道路新設工程第二規劃路徑與台電公司 77 座輸電鐵塔牴觸問題」協調會會議紀錄.....	B.3-1



B. 4	臺灣電力股份有限公司高屏供電區營運處 100 年 10 月 13 日辦理之「國道 7 號道路新設工程計畫行經臨海工業區路段鐵塔相關設施會勘紀錄」.....	B. 4-1
B. 5	高雄市政府交通局 101 年 1 月 16 日召開之「國道 7 號計畫座談會」紀錄.....	B. 5-1
B. 6	交通部國道新建工程局 101 年 7 月 24 日辦理之「國道 7 號高雄路段計畫」 「林園～鳳山」路段軍事管制區用地現勘紀錄.....	B. 6-1
B. 7	交通部國道新建工程局 101 年 7 月 24 日辦理之「國道 7 號高雄路段計畫」 「大寮眷村原址改建案」路段現勘紀錄.....	B. 7-1
B. 8	交通部國道新建工程局 101 年 8 月 31 日召開之「『國道 7 號高雄路段計畫』 建設計畫（綜合規劃成果）初稿綜合審查會議」紀錄及意見回復.....	B. 8-1
B. 9	陸軍軍官學校 101 年 10 月 11 日召開之「國道 7 號高雄路段計畫與陸軍轄管 『官校訓練場』望雲山教練場相關配合事宜」研商會議紀錄.....	B. 9-1
B. 10	交通部高速公路局 102 年 1 月 10 日召開之研商「高雄市整體產業規劃與國道 7 號高雄路段計畫相關配合事宜」會議紀錄.....	B. 10-1
B. 11	行政院經濟建設委員會 102 年 2 月 26 日召開『院交議，交通部陳報「國道 7 號高雄路段」建設計畫一案相關機關結論』.....	B. 11-1
B. 12	立法委員林岱樺服務處及高雄市大寮區公所轉民眾連署陳情建議在國道 7 號與 台 88 線另闢上下交流道及國 7 橋下闢建平面道路直接上台 88 或國 7 來函及附 件影本.....	B. 12-1
B. 13	交通部轉高雄市政府地政局土地開發處函詢該市第 74 期大寮區伍厝段自辦市 地重劃區內是否涉及國道 7 號高速公路用地案.....	B. 13-1
B. 14	交通部民用航空局 110 年 6 月 16 日回復有關國道 7 號高雄路段計畫位於高雄 市區之土地，是否符合民用航空法等相關規定一案.....	B. 14-1
B. 15	交通部高速公路局 110 年 12 月 17 日召開「研商國道 7 號高雄路段計畫與仁武 產業園區界面事宜」會議紀錄.....	B. 15-1
B. 16	高雄市政府 111 年 4 月 7 日回復國道 7 號高雄路段計畫與仁武產業園區界面， 本府原則尊重貴局所提「提前下地」方案說明.....	B. 16-1
B. 17	交通部高速公路局 111 年 5 月 31 日召開「國道 7 號高雄路段計畫」與「高雄都 會區大眾捷運系統小港林園線建設及周邊土地開發計畫」衝突界面協商會議紀 錄.....	B. 17-1
B. 18	高雄市政府交通局 111 年 6 月 21 日函復國 7 計畫推動後貨櫃車專用道存廢或 縮減車道可行性案.....	B. 18-1
B. 19	高雄市政府工務局新建工程處 111 年 6 月 22 日函送「高雄港洲際貨櫃中心貨 櫃車專用道開闢工程」建議配置路型案.....	B. 19-1
C. 1	交通部高速公路局 111 年 3 月 3 日函文之「國道 7 號高雄路段計畫綜合規劃暨 配合工作」建設計畫成果修正版審查意見辦理情形答覆表.....	C. 1-1
C. 2	交通部高速公路局 111 年 6 月 13 日召開「國道 7 號高雄路段計畫建設計畫暨附	

圖(修正稿)」審查會議會議意見、會議結論及審查意見辦理情形答覆表	C. 2-1
C. 3 111 年 11 月 7 日交路字第 1110414111 號函送「國道 7 號高雄路段計畫綜合規 劃暨配合工作」建設計畫成果修正版審查意見辦理情形答覆表	C. 3-1
C. 4 院交議，102 年 2 月 26 日交通部陳報「國道 7 號高雄路段」建設計畫一案相 關機關結論回復表	C. 4-1
C. 5 交通部 112 年 2 月 24 日交授高規字第 1120004440 號函及『院交議，112 年 2 月 13 日交通部陳報「國道 7 號高雄路段」建設計畫一案相關機關結論回復 表』	C. 5-1
C. 6 行政院 112 年 3 月 23 日院臺交字第 1121006412 號核定函	C. 6-1



圖 目 錄

圖 1.1-1	計畫範圍示意圖暨現況照片.....	1-2
圖 1.3-1	臺南以南地區高(快)速公路服務可及性示意.....	1-13
圖 1.3-2	「高雄港聯外高架道路計畫」及「三國通道計畫」位置示意.....	1-14
圖 1.3-3	高雄港未來發展藍圖(130 年).....	1-15
圖 1.3-4	目標年高雄港洲際貨櫃中心聯外道路交通狀況示意圖.....	1-16
圖 1.3-5	貨櫃車專用道規劃構想示意圖.....	1-17
圖 1.3-6	小港區易肇事路段分布圖.....	1-18
圖 1.3-7	林園區易肇事路段分布圖.....	1-19
圖 3.1-1	南部區域各縣市重大建設區位示意圖.....	3-1
圖 3.1-2	推動高雄半導體材料專區 S 聚落示意圖.....	3-2
圖 3.1-3	本計畫位於高雄市整體空間發展構想區位示意圖.....	3-9
圖 3.1-4	本計畫位於高雄市漁業及製造業發展區位示意圖.....	3-10
圖 3.1-5	計畫周邊重大產業建設計畫圖.....	3-22
圖 3.1-6	計畫周邊重大交通建設計畫圖.....	3-23
圖 3.2.2-1	前階段作業相關路廊方案路線示意圖.....	3-26
圖 3.2.2-2	前階段作業三五櫃聯絡道方案路線示意圖.....	3-27
圖 3.2.2-3	前階段作業建議路廊方案(C0+A)及交流道(連絡道)示意.....	3-27
圖 3.2.2-4	中林路(左)及東林路(右)現況照片.....	3-31
圖 3.2.2-5	臨海工業區路段、台 17 案及山邊路案示意圖.....	3-31
圖 3.2.2-6	前階段成果之計畫道路終點銜接國道 10 號方案(左)檢討 及工程規劃改善構想(右).....	3-33
圖 3.2.2-7	國道 7 號規劃路線及交流道(連絡道)位置示意圖.....	3-34
圖 3.3.1-1	社經發展預測流程與方法.....	3-35
圖 3.3.1-2	高屏地區歷年人口成長趨勢圖.....	3-36
圖 3.3.1-3	高屏地區歷年小汽車車輛持有率變化趨勢圖.....	3-45
圖 3.3.1-4	高屏地區歷年機車車輛持有率變化趨勢圖.....	3-45
圖 3.3.1-5	平均家戶所得調整流程圖.....	3-50
圖 3.3.1-6	高屏地區歷年就業人口產業結構變化趨勢圖.....	3-55
圖 3.3.1-7	高雄市各細部計畫範圍分布示意圖.....	3-70



圖 3.3.1-8	土地使用現況圖.....	3-77
圖 3.3.2-1	區域地質圖(含地質調查位置).....	3-81
圖 3.3.2-1a	CS1 地質剖面圖.....	3-82
圖 3.3.2-1b	CS2 地質剖面圖.....	3-83
圖 3.3.2-1c	CS3 地質剖面圖.....	3-83
圖 3.3.2-1e	CS4 地質剖面圖.....	3-84
圖 3.3.2-1f	CS5 地質剖面圖.....	3-85
圖 3.3.2-1g	CS6 地質剖面圖.....	3-85
圖 3.3.2-1h	CS7 地質剖面圖.....	3-86
圖 3.3.2-1i	CS8 地質剖面圖.....	3-87
圖 3.3.2-2	侵襲臺灣之颱風路徑分類圖(1911 年~2020 年).....	3-92
圖 3.3.2-3	計畫路線環境水系圖.....	3-96
圖 3.3.2-4	計畫道路沿線環境音量測點分布.....	3-102
圖 3.3.2-5	仁武、鳥松電塔分布現況.....	3-108
圖 3.3.2-6	345kV 洞道位置圖.....	3-108
圖 3.3.2-7	輸油管及工業石化管分布示意圖(一).....	3-110
圖 3.3.2-8	輸油管及工業石化管分布示意圖(二).....	3-110
圖 3.3.2-9	輸油管及工業石化管分布示意圖(三).....	3-111
圖 3.3.2-10	鳥松區工業石化管分布示意圖.....	3-111
圖 3.3.2-11	南區資源回收廠管線分布現況.....	3-112
圖 3.3.2-12	儲油儲氣槽分布現況.....	3-112
圖 3.3.2-13	台 17 既有管線布設斷面示意圖(上林路以北).....	3-113
圖 3.3.2-14	台 17 既有管線布設斷面示意圖(上林路以南).....	3-113
圖 3.3.2-15	國道 7 號鄰近地區觀光遊憩資源分布圖.....	3-117
圖 3.3.2-16	道路系統紋理圖.....	3-119
圖 3.3.2-17	山坡地及水質紋理圖.....	3-120
圖 3.3.2-18	水系紋理圖.....	3-121
圖 3.3.2-19	區域紋理圖.....	3-122
圖 3.3.2-20	景觀同質性分析圖.....	3-128
圖 3.3.2-21	景觀視域分析圖(視角及可視範圍).....	3-130
圖 3.3.2-22	景觀視域分析圖(視域開放度).....	3-131



圖 3.3.2-23	曹公舊新圳概圖 (1905)	3-132
圖 3.3.2-24	曹公圳舊新圳衛星影像套繪圖 (2007)	3-132
圖 3.3.2-25	計畫範圍之森林品質等級圖	3-135
圖 3.3.2-26	計畫範圍之溼地敏感等級圖	3-137
圖 3.3.2-27	鳳山丘陵與計畫路廊相對位置圖	3-139
圖 3.3.2-28	2011 年赤腹鷹成群遷徙的景觀	3-140
圖 3.3.2-29	春過境猛禽調查夜棲範圍及高雄鳥會 歷年及 2011 年夜棲範圍示意...	3-141
圖 3.3.2-30	2020 年春過境猛禽調查夜棲範圍示意	3-142
圖 3.3.2-31	春過境猛禽夜棲地敏感噪音測點位置	3-144
圖 3.3.2-32	計畫道路鄰近猛禽棲息區尖峰小時均能音量水平分布	3-146
圖 3.3.2-33	計畫路廊沿線重要生態敏感棲地分布圖	3-150
圖 3.3.2-34	計畫路廊沿線生態敏感棲地分布圖 (1/4)	3-150
圖 3.3.2-35	計畫路廊沿線生態敏感棲地分布圖 (2/4)	3-151
圖 3.3.2-36	計畫路廊沿線生態敏感棲地分布圖 (3/4)	3-151
圖 3.3.2-37	計畫路廊沿線生態敏感棲地分布圖 (4/4)	3-152
圖 3.3.2-38	中尺度重要棲地分析範圍	3-153
圖 3.3.2-39	規劃路線沿線重要森林棲地分布	3-154
圖 3.3.2-40	大寮系統交流道 (左圖) 與小港交流道 (右圖) 對森林區塊的影響...	3-155
圖 3.3.3-1	連絡道交通量調查點位	3-160
圖 3.3.3-2	周邊主要道路尖峰服務水準示意圖	3-175
圖 3.3.4-1	運輸需求預測流程圖	3-194
圖 3.3.4-2	基年高雄都會區公路客運指派路網	3-195
圖 3.3.4-3	仁武系統交流道 (情境一) 交通需求分析	3-220
圖 3.3.4-4	仁武系統交流道 (情境一) 澄觀路/水管路路口延滯分析	3-220
圖 3.3.4-5	仁武系統交流道 (情境二) 交通需求分析	3-221
圖 3.3.4-6	仁武系統交流道 (情境二) 澄觀路/水管路路口延滯分析	3-221
圖 4.1.1-1	國道 7 號主線標準斷面圖	4-4
圖 4.1.1-2	交流道匝環道標準斷面圖	4-4
圖 4.1.1-3	規劃路線沿台 17 線共線路段標準斷面圖	4-6
圖 4.1.1-4	規劃路線沿台 17 線共線路段進出匝道標準斷面圖	4-6
圖 4.1.1-5	規劃路線沿鹽水港溪支渠共構路段標準斷面圖	4-7



圖 4.1.1-6	國道 7 號規劃路線及交流道(連絡道)位置示意圖.....	4-8
圖 4.1.1-7	大寮系統交流道複合型(含半直接式之部分苜蓿葉型)方案.....	4-11
圖 4.1.1-8	大寮系統交流道半交疊式之半苜蓿葉型方案.....	4-11
圖 4.1.1-9	大寮系統交流道部分苜蓿葉型(含單一半直接式)方案.....	4-12
圖 4.1.1-10	大寮系統交流道半直接式單葉苜蓿葉型方案.....	4-12
圖 4.1.1-11	大寮系統兼地區服務交流道(半直接式之部分苜蓿葉型)方案.....	4-13
圖 4.1.1-12	大寮系統兼地區服務交流道(半直接式單葉苜蓿葉型)方案.....	4-14
圖 4.1.1-13	仁武系統交流道 Y 型方案(左進左出).....	4-17
圖 4.1.1-14	仁武系統交流道喇叭型方案(左進左出).....	4-18
圖 4.1.1-15	仁武系統交流道 Y 型方案(右進右出).....	4-19
圖 4.1.1-16	仁武系統交流道喇叭型方案(右進右出).....	4-20
圖 4.1.1-17	仁武系統交流道喇叭型方案(增設 183 縣道服務性匝道).....	4-21
圖 4.1.1-18	仁武系統交流道方案 A(銜接高屏 2 快).....	4-24
圖 4.1.1-19	仁武系統交流道方案 B(銜接高屏 2 快).....	4-25
圖 4.1.1-20	國道 7 號計畫初步路網構想示意.....	4-27
圖 4.1.1-21	國道 7 號計畫初步路網構想示意.....	4-28
圖 4.1.2-1	一般路段橋型方案及特性說明.....	4-41
圖 4.1.2-2	較大跨度之橋型方案及特性說明.....	4-42
圖 4.1.2-3	箱型梁橋拓寬完成照片例(臺北市建國南路高架橋).....	4-43
圖 4.1.2-4	交流道匯入台 88 採固接方案示意圖.....	4-44
圖 4.1.2-5	交流道匯入國道 10 號採固接方案示意圖.....	4-44
圖 4.1.2-6	預鑄節塊橋墩施工示意圖.....	4-45
圖 4.1.3-1	本計畫山坡地集水分區及滯洪設施位置圖.....	4-58
圖 4.1.3-2	本計畫非山坡地集水分區及滯洪設施位置圖.....	4-64
圖 4.1.5-1	水綠廊道網絡縫合構想圖.....	4-79
圖 4.1.5-2	景觀分區構想路段及節點示意圖.....	4-81
圖 4.1.5-3	大寮系統交流道配置示意圖.....	4-83
圖 4.1.5-4	仁武系統交流道配置示意圖(不含高屏二快).....	4-84
圖 4.1.5-5	仁武系統交流道配置示意圖(含高屏二快).....	4-85
圖 4.1.5-6	路段植栽設計構想示意圖.....	4-89
圖 4.1.5-7	國道 7 號沿線道路現有行道樹示意圖.....	4-90



圖 4.1.5-8	國道 7 號各路段新增植栽示意圖.....	4-91
圖 4.1.5-9	主線平面道路日照分析示意圖.....	4-95
圖 4.1.5-10	景觀規劃重點位置圖.....	4-97
圖 4.1.5-11	沿線景觀分區橋梁美學設計構想圖.....	4-102
圖 4.1.5-12	橋梁造型基本原則.....	4-103
圖 4.1.5-13	平原段橋柱間距模矩分析.....	4-103
圖 4.1.5-14	30 公尺間距橋柱.....	4-104
圖 4.1.5-15	50 公尺間距橋柱.....	4-104
圖 4.1.6-1	計畫道路鄰近地區土石方收容處理場平面位置圖.....	4-114
圖 4.1.8-1	整體高快速公路交控系統建置架構.....	4-118
圖 4.1.8-2	雲端化交控系統平台架構示意圖.....	4-119
圖 4.1.8-3	交通管制策略說明.....	4-119
圖 4.1.10-1	路堤段路側護欄設置建議曲線.....	4-145
圖 4.1.10-2	中央護欄設置建議曲線.....	4-146
圖 4.1.12-1	國 7 一般段斷面示意圖.....	4-159
圖 4.1.12-2	國 7 路堤段斷面示意圖.....	4-159
圖 4.1.12-3	國 7 上林路至中林路段斷面示意圖.....	4-160
圖 4.1.12-4	南工變電所電塔遷移配置圖.....	4-160
圖 4.1.12-5	南工變電所場內設施.....	4-161
圖 4.1.12-6	仁武交流道牴觸電塔.....	4-161
圖 4.1.12-7	鳥松區牴觸電塔.....	4-162
圖 4.1.12-8	大寮區牴觸電塔.....	4-162
圖 4.1.12-9	國 7 一般路段建議遷移管線概略圖(上林路以北).....	4-164
圖 4.1.12-10	國 7 一般路段建議遷移管線概略圖(上林路以南).....	4-164
圖 4.1.12-11	國 7 匝道段建議遷移管線概略圖(上林路以南).....	4-165
圖 4.1.12-12	新石化管線路徑圖.....	4-165
圖 4.3.2-1	綠色內涵架構圖.....	4-170
圖 4.3.4-1	高雄市產業儲備用地區位評估示意圖.....	4-187
圖 4.3.4-2	國道 7 號周邊製造業發展區位示意圖.....	4-188
圖 5.4.3-1	規劃路線及分標計畫示意圖.....	5-17
圖 6.1.1-1	經濟效益評估流程.....	6-1



圖 6.2-1	既有道路目標年(140 年)有無國 7 建設情境之交通影響	6-17
圖 8.1-1	路線替選方案之高屏溪西側案路線示意圖.....	8-2

表 目 錄

表 1.2-1	民國 108 年高屏地區全日旅次數預測分析.....	1-4
表 1.2-2	民國 140 年高屏地區全日旅次數預測分析.....	1-4
表 1.2-3	高雄港非貨櫃貨量預測分析.....	1-5
表 1.2-4	高雄港貨櫃量預測分析.....	1-5
表 1.2-5	高雄港貨櫃貨裝卸量預測.....	1-6
表 1.2-6	高雄都會區周界線交通量預測.....	1-7
表 1.3-1	三國通道通車後高雄港區相關路段聯結車 16 小時交通量統計.....	1-8
表 1.3-2	三國通道通車前高雄港區相關路段交通量與服務水準分析.....	1-9
表 1.3-3	三國通道通車後高雄港區相關路段交通量與服務水準分析.....	1-10
表 1.3-4	高港高架道路局部通車相關路段現況交通量分析.....	1-11
表 1.3-5	台 88 民國 108 年路段交通量與服務水準分析.....	1-11
表 1.3-6	國道 1 號計畫範圍區段交通量預測(ETC 里程收費).....	1-12
表 1.3-7	洲際貨櫃中心周邊易肇事路段彙整表.....	1-19
表 3.1-1	高雄海空經貿城整體發展綱要計畫各項具體計畫表.....	3-4
表 3.1-2	高雄市國土計畫四大分區劃設原則與發展重點.....	3-9
表 3.1-3	高雄都會區重要產業園區簡介.....	3-15
表 3.1-4	相關重大建設計畫.....	3-16
表 3.2.2-1	鄰近計畫區國道及快速公路主要斷面尺寸.....	3-29
表 3.2.2-2	鄰近三、五貨櫃中心之聯外道路主要斷面尺寸.....	3-29
表 3.3.1-1	高屏地區歷年人口與成長趨勢表.....	3-37
表 3.3.1-2	高屏地區各行政區歷年人口與成長趨勢.....	3-37
表 3.3.1-3	高屏地區未來年居住人口數及占臺灣地區人口比例彙整表.....	3-40
表 3.3.1-4	高屏地區各行政區未來年居住人口數彙整表.....	3-40
表 3.3.1-5	高屏地區歷年平均家戶經常性收入統計表.....	3-43
表 3.3.1-6	高屏地區歷年平均個人所得統計表.....	3-44
表 3.3.1-7	歷年家戶機動車輛持有彙整表.....	3-46
表 3.3.1-8	高屏地區各行政區機動車輛持有彙整表.....	3-46
表 3.3.1-9	臺灣本島實質 GDP 與個人年經常性實質收入之關係.....	3-50
表 3.3.1-10	高屏地區未來年實質家戶經常性收入彙整表.....	3-51



表 3.3.1-11	高屏地區未來年車輛持有數檢核表.....	3-52
表 3.3.1-12	高屏地區未來年汽機車輛數彙整表.....	3-52
表 3.3.1-13	高屏地區未來年車輛持有率彙整表.....	3-52
表 3.3.1-14	高屏地區歷年就業人口產業發展趨勢.....	3-54
表 3.3.1-15	高屏地區歷年及業人口產業結構變化趨勢圖.....	3-55
表 3.3.1-16	高屏地區各行政區歷年及業人口變化趨勢.....	3-56
表 3.3.1-17	高屏地區未來年就業人口、勞動參與率及失業率彙整表.....	3-61
表 3.3.1-18	高屏地區未來年及就業比例彙整表.....	3-61
表 3.3.1-19	高屏地區未來年居住人口與就及業比例彙整表.....	3-62
表 3.3.1-20	高屏地區未來年二級及業人口彙整表.....	3-62
表 3.3.1-21	高屏地區未來年三級及業人口彙整表.....	3-63
表 3.3.1-22	高屏地區各區未來年二級及業人口彙整表.....	3-63
表 3.3.1-23	高屏地區各區未來年三級及業人口彙整表.....	3-66
表 3.3.1-24	計畫用地範圍內土地利用現況面積一覽表.....	3-69
表 3.3.1-25	計畫路廊涉及都市計畫土地使用分區一覽表.....	3-71
表 3.3.1-26	本計畫沿線都市計畫區之概要說明.....	3-72
表 3.3.1-27	計畫用地範圍內都市土地使用分區面積一覽表.....	3-78
表 3.3.2-1	地形及地質特性說明簡表.....	3-88
表 3.3.2-2	計畫路線沿線液化潛能一覽表.....	3-89
表 3.3.2-3	中央氣象局高雄站氣候統計資料.....	3-91
表 3.3.2-4	計畫路線相關排水路屬性一覽表.....	3-95
表 3.3.2-5	環境噪音評估基準.....	3-100
表 3.3.2-6	計畫路線主要噪音敏感路段.....	3-101
表 3.3.2-7	敏感受體代表點環境音量實測結果(1/3).....	3-103
表 3.3.2-7	敏感受體代表點環境音量實測結果(2/3).....	3-104
表 3.3.2-7	敏感受體代表點環境音量實測結果(3/3).....	3-105
表 3.3.2-8	國道 7 號鄰近地區觀光遊憩資源整理表.....	3-116
表 3.3.2-9	景觀同質區與路廊視域分析簡表.....	3-129
表 3.3.2-10	森林品質說明.....	3-134
表 3.3.2-11	各測點小時均能音量.....	3-145
表 3.3.2-12	各測點背景倍頻帶均能音量.....	3-145



表 3.3.2-13	“無防音措施”情況下「猛禽夜棲區」營建噪音量預估.....	3-145
表 3.3.2-14	營運期間計畫道路鄰近猛禽棲息區尖峰小時均能音量預估.....	3-146
表 3.3.2-15	“有防音措施”情況下計畫道路鄰近猛禽棲息區 尖峰小時均能音量 預估.....	3-147
表 3.3.2-16	計畫路廊沿線重要生態敏感棲地生態議題及建議對策.....	3-149
表 3.3.3-1	周界線交通量調查站設置地點.....	3-158
表 3.3.3-2	屏柵線交通量調查站設置地點.....	3-158
表 3.3.3-3	連絡道路交通量調查站設置地點.....	3-159
表 3.3.3-4	第二階段環評調查旅行速率調查地點.....	3-159
表 3.3.3-5	速限 50 公里/小時之市區道路服務水準等級劃分標準.....	3-161
表 3.3.3-6	速限 60 公里/小時之市區道路服務水準等級劃分標準.....	3-161
表 3.3.3-7	速限 70 公里/小時之市區道路服務水準等級劃分標準.....	3-161
表 3.3.3-8	高快速公路根據 V/C 之服務水準等級劃分標準.....	3-162
表 3.3.3-9	高快速公路根據速限與平均速率差距之服務水準等級劃分標準.....	3-162
表 3.3.3-10	周界線(台南-高雄)道路交通量現況平日服務水準分析表(1/2).....	3-163
表 3.3.3-10	周界線(高雄-屏東)道路交通量現況平日服務水準分析表(2/2).....	3-164
表 3.3.3-11	周界線(台南-高雄)道路交通量現況假日服務水準分析表(1/2).....	3-165
表 3.3.3-11	周界線(高雄-屏東)道路交通量現況假日服務水準分析表(2/2).....	3-166
表 3.3.3-12	屏柵線道路交通量現況平日服務水準分析表(1/2).....	3-168
表 3.3.3-12	屏柵線道路交通量現況平日服務水準分析表(2/2).....	3-169
表 3.3.3-13	屏柵線道路交通量現況假日服務水準分析表(1/2).....	3-170
表 3.3.3-13	屏柵線道路交通量現況假日服務水準分析表(2/2).....	3-171
表 3.3.3-14	速率調查道路幾何布設狀況表.....	3-172
表 3.3.3-15	旅行速率與服務水準分析(1/2).....	3-173
表 3.3.3-15	旅行速率與服務水準分析(2/2).....	3-174
表 3.3.3-16	連絡道交通量調查道路幾何配置.....	3-179
表 3.3.3-17	連絡道交通量與服務水準分析(1/8).....	3-180
表 3.3.3-17	連絡道交通量與服務水準分析(2/8).....	3-181
表 3.3.3-17	連絡道交通量與服務水準分析(3/8).....	3-182
表 3.3.3-17	連絡道交通量與服務水準分析(4/8).....	3-183
表 3.3.3-17	連絡道交通量與服務水準分析(5/8).....	3-184



表 3.3.3-17	連絡道交通量與服務水準分析(6/8).....	3-185
表 3.3.3-17	連絡道交通量與服務水準分析(7/8).....	3-186
表 3.3.3-17	連絡道交通量與服務水準分析(8/8).....	3-186
表 3.3.4-1	108 年城際暨生活圈運輸需求表(平日).....	3-197
表 3.3.4-2	140 年城際暨生活圈運輸需求表(平日).....	3-198
表 3.3.4-3	高雄港散雜貨運量預測值.....	3-199
表 3.3.4-4	高雄港貨櫃運量預測結果.....	3-200
表 3.3.4-5	高雄港現況年大貨車交通量起迄分布(輛/日)－民國 109 年.....	3-202
表 3.3.4-6	高雄港現況年貨櫃車交通量起迄分布(輛/日)－民國 109 年.....	3-203
表 3.3.4-7	高雄港目標年大貨車交通量起迄分布(輛/日)－民國 140 年.....	3-204
表 3.3.4-8	高雄港目標年聯結車交通量起迄分布(輛/日)－民國 140 年.....	3-205
表 3.3.4-9	規劃方案主線目標年交通量指派結果.....	3-210
表 3.3.4-10	規劃方案地區服務匝道交通量指派結果.....	3-211
表 3.3.4-11	規劃方案系統交流道需求分析(1/2).....	3-212
表 3.3.4-11	規劃方案系統交流道需求分析(2/2).....	3-213
表 3.3.4-12	規劃方案連絡道交通量指派結果.....	3-214
表 3.3.4-13	規劃方案對國道 1 號主線影響分析(1/2).....	3-215
表 3.3.4-13	規劃方案對國道 1 號主線影響分析(2/2).....	3-216
表 3.3.4-14	規劃方案對國道 3 號及國道 10 號主線影響分析.....	3-217
表 3.3.4-15	規劃方案對高雄港區道路交通量影響分析.....	3-218
表 3.3.4-16	規劃方案對鼎金週邊交流道及五甲交流道影響.....	3-218
表 3.3.4-17	規劃方案對省道台 88 路段交通量影響分析.....	3-222
表 4.1-1	計畫服務工作內容一覽表.....	4-1
表 4.1.1-1	路線幾何設計標準.....	4-3
表 4.1.1-2	規劃路線沿線交流道(連絡道)區位及初步建議方案.....	4-9
表 4.1.1-3	大寮系統交流道方案綜合評估表.....	4-13
表 4.1.1-4	仁武系統新增匝道民國 140 年交通量指派結果.....	4-16
表 4.1.1-5	仁武系統交流道方案綜合評估表.....	4-22
表 4.1.1-6	規劃方案向北延伸民國 140 年主線交通量指派結果.....	4-29
表 4.1.1-7	規劃方案向北延伸民國 140 年匝道交通量指派結果.....	4-31
表 4.1.1-8	規劃方案向北延伸民國 140 年大寮系統交流道交通量指派結果.....	4-33



表 4.1.1-9	橫交道路一覽表.....	4-34
表 4.1.2-1	工址堅實地盤短週期與一秒週期之等級 II 地震水平譜加速度係數與 等級 III 地震水平譜加速度係數.....	4-37
表 4.1.2-2	橋梁施工方式.....	4-45
表 4.1.2-3	位於不同海洋腐蝕區域中鋼筋最小保護層厚度.....	4-48
表 4.1.3-1	計畫沿線既有橫交水路表.....	4-51
表 4.1.3-2	中央氣象局高雄站 Horner 降雨強度公式.....	4-54
表 4.1.3-3	本計畫山坡地各類排水設施之設計重現期距一覽表.....	4-54
表 4.1.3-4	本計畫山坡地逕流係數一覽表.....	4-55
表 4.1.3-5	本計畫山坡地粗糙係數建議採用值.....	4-55
表 4.1.3-6	本計畫山坡地滯洪量體計算流程流程及結果.....	4-57
表 4.1.3-7	本計畫非山坡地降雨強度公式.....	4-60
表 4.1.3-8	本計畫非山坡地各類排水設施之設計重現期距一覽表.....	4-60
表 4.1.3-9	本計畫非山坡地出水高一覽表.....	4-61
表 4.1.3-10	本計畫非山坡最大容許流速一覽表.....	4-61
表 4.1.3-11	本計畫粗糙係數建議採用值.....	4-61
表 4.1.3-12	本計畫非山坡地滯洪量體計算流程流程及結果.....	4-63
表 4.1.5-1	國道 7 號沿線道路現有行道樹.....	4-88
表 4.1.5-2	新增植栽建議樹種(原生種).....	4-93
表 4.1.5-3	國道 7 號景觀規劃重點摘要表.....	4-96
表 4.1.5-4	橋梁美學設計原則.....	4-100
表 4.1.5-5	各里程生態保護對策和標的.....	4-105
表 4.1.6-1	計畫道路鄰近地區土石方收容處理場.....	4-114
表 4.1.8-1	國道 7 號交管設施布設原則表.....	4-121
表 4.1.9-1	計畫路線施工噪音防制對策初擬.....	4-126
表 4.1.9-2	低噪音型施工機具.....	4-128
表 4.1.9-3	計畫道路營運期間交通噪音防制設施初擬(1/2).....	4-130
表 4.1.9-3	計畫道路營運期間交通噪音防制設施初擬(2/2).....	4-131
表 4.1.9-4	本計畫營運期間陸域動物生態保護標的及對策.....	4-133
表 4.1.9-5	原地保留樹木保護方式.....	4-138
表 4.1.9-6	計畫適生原生植物.....	4-139



表 4.1.9-7	本計畫施工期間陸域動物保護標的及對策.....	4-141
表 4.1.11-1	用地取得方式綜理表.....	4-150
表 4.1.11-2	用地取得法令綜理表.....	4-151
表 4.1.11-3	計畫用地補償費用概估表(無高屏 2 快).....	4-153
表 4.1.11-4	計畫用地補償費用概估表(有高屏 2 快).....	4-153
表 4.1.11-5	計畫用地範圍影響建築(一般民宅建物)面積表(無高屏 2 快).....	4-154
表 4.1.11-6	計畫用地範圍影響建築(一般民宅建物)面積表(有高屏 2 快).....	4-154
表 4.2-1	建設期程表.....	4-166
表 4.3.1-1	本計畫路線所採營建自動化項目.....	4-168
表 4.3.2-1	道路橋梁工程綠色內涵評估指標.....	4-169
表 4.3.2-2	執行方案內容之指標項目.....	4-171
表 4.3.2-3	綠色內涵設計概算表.....	4-171
表 4.3.2-4	台灣各種植栽單位面積二氧化碳固定量.....	4-171
表 4.3.2-5	綠色內涵減碳效益概算表.....	4-173
表 4.3.4-1	國道 7 號周邊土地開發策略綜整表.....	4-186
表 5.1-1	國道 7 號高雄路段工程建設預定實施進度表.....	5-1
表 5.4.1-1	國道 7 號用地範圍內用地補償費用概估(無高屏 2 快).....	5-2
表 5.4.1-2	國道 7 號用地範圍內用地補償費用概估(有高屏 2 快).....	5-3
表 5.4.1-3	國道 7 號用地範圍內建物拆遷補償費用概估(無高屏 2 快).....	5-4
表 5.4.1-4	國道 7 號路權範圍內建物拆遷補償費用概估(有高屏 2 快).....	5-4
表 5.4.1-5	國道 7 號用地範圍內地上物補償(農作)補償費用概估(無高屏 2 快).....	5-5
表 5.4.1-6	國道 7 號用地範圍內地上物補償(農作)補償費用概估(有高屏 2 快).....	5-5
表 5.4.2-1	國道 7 號高雄路段工程數量與經費概估表 優先路段：南星路至台 88 線路段(0+000~11+760)	5-11
表 5.4.2-2	國道 7 號高雄路段工程數量與經費概估表(無高屏二快) 第二期工 程：台 88 線至國道 10 號路段(11+760~終點).....	5-12
表 5.4.2-3	國道 7 號高雄路段工程數量與經費概估表(有高屏二快) 第二期工 程：台 88 線至國道 10 號路段(11+760~終點).....	5-13
表 5.4.2-4	國道 7 號高雄路段工程數量與經費概估總表(無高屏二快) 全期：南 星路至國道 10 號路段(0+000~終點).....	5-14
表 5.4.2-5	國道 7 號高雄路段工程數量與經費概估總表(有高屏二快) 全期：南 星路至國道 10 號路段(0+000~終點).....	5-15



表 5.4.3-1	國道 7 號高雄路段工程分標計畫表.....	5-16
表 5.4.3-2	國道 7 號高雄路段工程數量與經費概估表 第 1 標 (0+000~4+413).....	5-18
表 5.4.3-3	國道 7 號高雄路段工程數量與經費概估表 第 2 標 (4+413~9+570).....	5-19
表 5.4.3-4	國道 7 號高雄路段工程數量與經費概估表 第 3 標 (9+570~11+760).....	5-20
表 5.4.3-5	國道 7 號高雄路段工程數量與經費概估表 第 4 標 (11+760~ 17+039).....	5-21
表 5.4.3-6	國道 7 號高雄路段工程數量與經費概估表(無高屏二快) 第 5 標 (17+039~22+149).....	5-22
表 5.4.3-7	國道 7 號高雄路段工程數量與經費概估表(無高屏二快) 第 6 標 (22+149~22+806~仁武系統交流道).....	5-23
表 5.4.3-8	國道 7 號高雄路段工程數量與經費概估表(有高屏二快) 第 5 標 (17+039~22+149).....	5-24
表 5.4.3-9	國道 7 號高雄路段工程數量與經費概估表(有高屏二快) 第 6 標 (22+149~22+806~仁武系統交流道).....	5-25
表 5.4.3-10	國道 7 號高雄路段工程分年營運維修及重置成本(無高屏二快).....	5-26
表 5.4.3-11	國道 7 號高雄路段工程分年營運維修及重置成本(有高屏二快).....	5-27
表 5.4.3-12	國道 7 號高雄路段工程各標施工預定實施進度表.....	5-29
表 5.4.3-12	國道 7 號高雄路段工程分年預算表(不含高屏二快)(111 年幣值).....	5-30
表 5.4.3-13	國道 7 號高雄路段工程分年資金需求表(不含高屏二快)(當年幣 值).....	5-30
表 5.4.3-14	國道 7 號高雄路段工程分年預算表(含高屏二快)(111 年幣值).....	5-31
表 5.4.3-15	國道 7 號高雄路段工程分年資金需求表(含高屏二快)(當年幣值).....	5-31
表 5.4.3-17	國道 7 號高雄路段工程計畫施工人力需求表.....	5-32
表 5.4.3-18	國道 7 號高雄路段工程計畫施工機具需求表.....	5-32
表 5.4.3-19	國道 7 號高雄路段工程計畫大宗材料需求表.....	5-33
表 5.4.4-1	工程經費比較表.....	5-37
表 6.1.3-1	各車種時間價值一覽表.....	6-6
表 6.1.3-2	各車種行車成本一覽表.....	6-6
表 6.1.3-3	肇事內部成本參數建議值.....	6-6
表 6.1.3-4	肇事外部成本參數建議值.....	6-7
表 6.1.3-5	空氣污染損害參數建議值.....	6-7
表 6.1.3-6	二氧化碳排放損害成本建議值.....	6-7
表 6.1.3-7	能源生產力.....	6-7



表 6.1.4-1	國道 7 號規劃情境一(無銜接高屏 2 快)分年資金需求.....	6-10
表 6.1.4-2	國道 7 號規劃情境二(有銜接高屏 2 快)分年資金需求.....	6-11
表 6.1.4-3	國道 7 號規劃情境一(無銜接高屏 2 快)分年效益估算.....	6-12
表 6.1.4-4	國道 7 號規劃情境二(有銜接高屏 2 快)分年效益估算.....	6-13
表 6.1.4-5	國道 7 號規劃方案經濟效益評估彙整.....	6-14
表 6.1.5-1	國道 7 號規劃方案敏感度分析.....	6-14
表 7.1-1	本計畫適用促參法得享有之優惠及相關法規.....	7-2
表 7.1-2	促參法民間參與方式一覽表.....	7-4
表 7.1-3	本計畫適用民間參與模式簡要分類表.....	7-6
表 7.1-4	國道 7 號高雄路段計畫民間參與可行性初步評估表.....	7-8
表 7.2-1	興建期成本.....	7-11
表 7.2-2	營運期支出.....	7-12
表 7.2-3	營運收入分析.....	7-13
表 7.2-4	國道 7 號周邊土地開發效益綜整表.....	7-14
表 7.3-1	興建期成本.....	7-26
表 7.3-2	營運期支出.....	7-27
表 7.3-3	營運收入分析.....	7-28
表 7.3-4	國 7 建設計畫整體財務評估.....	7-30
表 7.3-5	財務評估結果表.....	7-31
表 7.3-6	自償率計算表.....	7-32
表 7.3-7	財務敏感度分析.....	7-35
表 7.4-1	政府分年經費預估表(無高屏 2 快).....	7-36
表 7.4-2	政府分年經費預估表(有高屏 2 快).....	7-37
表 8.1-1	原方案與高屏溪西側替選方案時間節省效益比較分析.....	8-3
表 8.1-2	原方案與路線替選方案(高屏溪西側案)對國 1 主線(平面)影響分析.....	8-4
表 8.1-3	原方案與路線替選方案(高屏溪西側案)對國 3 及國 10 主線影響分析.....	8-5
表 8.1-4	原方案與路線替選方案(高屏溪西側案)對省道台 88 路段交通量影響分 析.....	8-5
表 8.1-5	高屏溪西側案工程布設長度與原主方案比較表.....	8-6
表 8.1-6	高屏溪西側案工程數量與經費概估表.....	8-7
表 8.1-7	國道 7 號替選方案分年資金需求.....	8-10



表 8.1-8	國道 7 號替選方案分年效益估算.....	8-11
表 8.1-9	國道 7 號規劃方案經濟效益評估彙整.....	8-12
表 8.1-10	高屏溪西側路線替選方案綜合評估表.....	8-12
表 8.4-1	中長程個案計畫自評檢核表.....	8-14
表 8.4-2	公共建設促參預評估檢核表.....	8-19
表 8.4-3	性別影響評估檢視表（中長程個案計畫）.....	8-29
表 8.5-1A	公共建設計畫自償率設算總表(未銜接高屏 2 快).....	8-39
表 8.5-2A	分年分項財務收支資料表(未銜接高屏 2 快).....	8-41
表 8.5-3A	國道 7 號建設計畫自償率試算表(未銜接高屏 2 快).....	8-46
表 8.5-4A	公共建設計畫自償率設算總表(有銜接高屏 2 快).....	8-48
表 8.5-5	分年分項財務收支資料表(銜接高屏 2 快).....	8-50
表 8.5-6	國道 7 號建設計畫自償率試算表(銜接高屏 2 快).....	8-55
表 8.5-7	基礎參數說明資料表.....	8-57



第一章 計畫緣起

1.1 前言

高雄都會區人口數近年來已達約 350 萬人，加上高雄港每年貨櫃逾千萬 TEU(Twenty-foot Equivalent Unit)(20 呎標準貨櫃)之吞吐量，造成高雄都會區之交通運輸型態日益複雜且壅塞，長期仰賴國道 1 號提供長途城際、都會通勤，並肩負高雄海空國際運輸服務功能，加上重車比高達三成以上，致使國道 1 號高雄路段雖已於 95 年拓寬完成，仍無法滿足日益成長之交通量，交通部運輸研究所於 95 年 12 月 20 日召開「高雄都會區聯外運輸系統去瓶頸改善方案」會議，結論建議由前國工局辦理自高雄港區內直接經高雄都會區東側新闢一符合高快速公路標準公路之可行性研究，除可有效解決高雄都會區城際及都會交通壅塞問題外，並提高高雄港聯外運輸效率，有效提升高雄港交通營運績效及競爭力。嗣後交通部於 96 年 2 月 8 日召開「高雄港聯外高架道路計畫先期規劃報告」會議，結論請交通部前國道新建工程局(國工局)統籌辦理「高雄港東側聯外高(快)速公路可行性研究」。

前國工局於 96 年 9 月 4 日開始進行「高雄港東側聯外高(快)速公路可行性研究」，正式成果報告於 98 年 7 月 8 日陳報交通部，交通部於 98 年 10 月 13 日由部長主持研商會議，原則同意前國工局建議路廊方案並定位為國道。

前項可行性研究報告嗣奉行政院 99 年 3 月 19 日院臺交字第 0990012487 號函核復原則同意，並指示依行政院經建會於 99 年 2 月 1 日召開審議會議及 99 年 2 月 8 日第 1381 次委員會之會議結論，以可行性研究評選結果之(C0+A)整合方案接續辦理綜合規劃工作。另，鑑於本計畫名稱冗長且易與其它既有計畫名稱混淆，經報奉交通部同意於綜合規劃階段更名為「國道 7 號高雄路段」，據以辦理「國道 7 號高雄路段計畫綜合規劃暨配合工作」(以下簡稱「本計畫」，計畫範圍如圖 1.1-1)。該(C0+A)整合方案包括主線(C0)【自高雄市港大道(現為南星路)起，向北沿臨海工業區內之中林路，經大坪頂特定區、大寮鄉、澄清湖特定區後，於高雄市仁武區銜接國道 10 號為路廊終點，全長約 27.1 公里】，及三五櫃聯絡道(A 方案)【自新生路三五櫃管制站起，經平和西、東路、中山四路、宏平路至高松路銜接主線路廊，全長約 6.4 公里】，總長約 33.5 公里。



圖 1.1-1 計畫範圍示意圖暨現況照片



前項成果嗣經 99 年 9 月 13 日交通部召開「研商國道 7 號高雄路段之三五櫃聯絡道路線方案及主線臨海工業區路段替代方案」會議結論，本計畫臨海工業區路段規劃路線行經中林路及東林路遭兩側廠商極力反對，且中林路上空及下方管線眾多，未來並規劃設置地下電纜管道，受限上述因素，可行性已降低，請另研擬替代方案，以減輕推動阻力。另，本計畫三五櫃聯絡道原建議路線方案因地方民眾強烈反對，其餘研議方案亦受限於行車安全、用地取得、施工交維等不利因素，經綜合評估均不可行。考量本計畫興建三五櫃聯絡道主要係為紓解高雄港第三、五貨櫃中心聯外運輸需求，而近年已完成新生路高架道路及三國通道等相關計畫通車及改善，基於新舊港區分流原則，建議後續適當時機再行配合整體考量規劃及推動，爰配合環境現況及本計畫需求檢討調整後辦理綜合規劃，詳 3.2.2 節內容。

1.2 未來環境預測

一、高雄都會區旅次成長

依據基年及各預測年期社會經濟預測資料，預測高屏地區基年(基準年，進行比較時依據的基準年)與目標年(目標年度，進行預測時的目標年度)之全日旅次發生量如表 1.2-1 及表 1.2-2 所示。顯示高屏地區區內旅次隨人口老化及減少之影響呈現緩步衰退現象，於民國 140 年衰退至每日約 703 萬人次，仍維持龐大之客運車旅次，而使得短程借道國道 1 號高雄都會區段之車旅次提高，使容量已顯不足之國道 1 號高雄都會區段交通問題仍無法獲得改善。

二、高雄港運量成長

依據臺灣港務股份有限公司「國際商港未來發展及建設計畫(111~115 年)」案，高雄港未來年進出港貨物量如表 1.2-3 及表 1.2-4 所示。

非貨櫃貨量總量於民國 120 年、民國 130 年之預測值分別為 7,980 萬噸、7,851 萬噸，其成長幅度並不大，顯示未來非貨櫃貨總量之成長趨勢趨於平緩。在貨櫃貨總量於民國 120 年、民國 130 年之預測值分別為 1,219 萬 TEU、1,326 萬 TEU，其平均年成長率為 1.09%。顯示高雄港貨櫃車輛旅次將持續成長，而其對外最快捷之連絡道路仍為國道 1 號，因此，國道 1 號高雄都會區段之交通量亦將持續成長，重車比率過高之問題更形惡化，交通安全問題倍受考驗。



表 1.2-1 民國 108 年高屏地區全日旅次數預測分析

起點\迄點		高雄市				屏東縣				合計
		岡山地區	鳳山地區	旗山地區	高雄地區	屏東地區	潮州地區	東港地區	恆春地區	
高雄市	岡山地區	407,518	120,325	12,761	240,653	5,884	6,156	4,356	1,684	799,337
	鳳山地區	120,325	533,822	9,830	830,190	22,488	11,764	8,325	3,217	1,539,961
	旗山地區	12,761	9,830	82,910	10,859	4,161	2,177	1,541	596	124,835
	高雄地區	240,653	830,190	10,859	2,237,588	52,145	24,202	17,124	6,616	3,419,377
屏東縣	屏東地區	7,556	24,559	4,543	55,817	371,626	134,896	75,038	3,068	677,103
	潮州地區	6,723	12,848	2,378	26,430	134,896	95,260	55,609	6,376	340,520
	東港地區	4,756	9,090	1,683	18,701	75,038	55,609	147,994	13,727	326,598
	恆春地區	1,839	3,513	651	7,226	3,068	6,376	13,727	45,229	81,629
合計		802,131	1,544,177	125,615	3,427,464	669,306	336,440	323,714	80,513	7,309,360

資料來源：本計畫預測整理。

表 1.2-2 民國 140 年高屏地區全日旅次數預測分析

迄點 起點		高雄市				屏東縣				合計
		岡山地區	鳳山地區	旗山地區	高雄地區	屏東地區	潮州地區	東港地區	恆春地區	
高雄市	岡山地區	368, 524	124, 043	11, 316	239, 800	6, 685	7, 016	5, 389	2, 026	764, 799
	鳳山地區	124, 043	513, 277	9, 463	774, 738	25, 293	13, 264	10, 218	3, 869	1, 474, 165
	旗山地區	11, 316	9, 463	73, 370	10, 108	4, 676	2, 461	1, 888	719	114, 001
	高雄地區	239, 800	774, 738	10, 108	2, 034, 983	59, 427	27, 311	21, 062	7, 954	3, 175, 383
屏東縣	屏東地區	8, 545	28, 020	5, 128	63, 128	386, 274	143, 481	76, 780	3, 359	714, 715
	潮州地區	7, 597	14, 532	2, 679	29, 925	143, 481	97, 370	58, 153	6, 879	360, 616
	東港地區	5, 831	11, 218	2, 074	22, 900	76, 780	58, 153	145, 413	14, 758	337, 127
	恆春地區	2, 198	4, 198	781	8, 631	3, 359	6, 879	14, 758	46, 626	87, 430
合計		767, 854	1, 479, 489	114, 919	3, 184, 213	705, 975	355, 935	333, 661	86, 190	7, 028, 236

資料來源：本計畫預測整理。



表 1.2-3 高雄港非貨櫃貨量預測分析

單位：萬噸/年

分		類	108 年	110 年	115 年	120 年	125 年	130 年	110~130 年平 均年成長率
國際 航 線	進	穀類	298.32	311.37	309.62	307.76	303.99	300.18	-0.18%
		化學原料	262.10	265.21	258.43	251.62	244.78	237.94	-0.54%
		油品	350.54	398.91	391.66	384.29	376.87	369.44	-0.38%
		水泥	63.87	64.70	65.32	65.89	66.42	66.91	0.17%
		煤	1,433.99	1,004.34	925.40	876.88	852.09	828.01	-0.96%
		原油	713.20	943.58	905.75	867.92	842.57	817.23	-0.72%
		砂石	1.18	5.80	4.11	2.91	2.05	1.44	-6.73%
	口	金屬礦砂	1,507.78	1,521.75	1,631.82	1,739.80	1,805.95	1,870.66	1.04%
		其他大宗散貨	423.04	488.29	499.12	498.10	472.34	429.58	-0.64%
		非貨櫃雜貨	639.61	809.91	853.66	877.62	836.93	762.31	-0.30%
		本次進口合計	5,693.64	5,813.87	5,844.88	5,872.77	5,803.99	5,683.69	-0.11%
	出	化學原料	123.85	125.21	134.55	145.25	153.27	156.96	1.14%
		油品	314.22	319.65	324.52	350.30	369.64	390.62	1.01%
		其他大宗散貨	78.81	79.67	85.62	92.42	97.53	103.06	1.30%
		非貨櫃雜貨	692.41	820.98	831.55	858.86	870.07	879.82	0.35%
		本次出口合計	1,209.30	1,345.50	1,376.24	1,446.83	1,490.50	1,530.47	0.65%
	國際進出口合計		6,902.93	7,159.37	7,221.12	7,319.60	7,294.50	7,214.16	0.04%
國內 航 線	油品		336.06	345.88	337.65	403.64	396.08	387.55	0.57%
	水泥		129.37	137.21	138.74	138.89	137.29	133.97	-0.12%
	其他散雜貨		144.07	114.78	115.91	117.48	117.03	115.74	0.04%
	國內合計		609.50	597.87	592.30	660.01	650.40	637.26	0.31%
國際國內進出口總計			7,512.41	7,757.24	7,813.43	7,979.61	7,944.89	7,851.43	0.06%

資料來源：國際商港未來發展及建設計畫(111~115 年)。

表 1.2-4 高雄港貨櫃量預測分析

單位：萬 TEU/年

類 別	情境別	108	110	115	120	125	130	140	110~130 年平均年成長率
進出口櫃	保守	556	552	567	584	597	611	640	0.51%
	基礎		572	608	645	671	699	759	1.01%
	樂觀		584	631	680	714	752	834	1.27%
轉口櫃	保守	479	469	474	483	492	503	526	0.35%
	基礎		487	528	565	592	618	673	1.20%
	樂觀		509	599	685	751	829	1,010	2.47%
國內櫃		7.79	8.62	8.8	8.86	8.76	8.55	8.14	-0.04%
小 計	保守	1,043	1,030	1,050	1,076	1,098	1,123	1,175	0.43%
	基礎		1,068	1,144	1,219	1,272	1,326	1,441	1.09%
	樂觀		1,102	1,239	1,373	1,474	1,589	1,847	1.85%

資料來源：國際商港未來發展及建設計畫(111~115 年)。



表 1.2-5 高雄港貨櫃貨裝卸量預測

目標年	貨櫃中心	碼頭 席次	裝卸能量	進出口 (萬 TEU/年)		轉 口 (萬 TEU/年)
				進 口	出 口	
民國 120 年	第一貨櫃	2	40.00	7.03	7.46	12.69
	第二貨櫃	6	300.00	52.75	55.96	95.22
	第三貨櫃	3	150.00	26.38	27.97	47.61
	第四貨櫃	6	300.00	52.75	55.96	95.22
	第五貨櫃	6	330.00	58.03	61.55	104.75
	第六貨櫃	4	260.00	45.72	48.49	82.53
	第七貨櫃	5	400.00	70.34	74.61	126.98
	總計	32	1,780.00	313.00	332.00	565.00
民國 130 年	第一貨櫃	2	40.00	7.62	8.09	13.89
	第二貨櫃	6	300.00	57.13	60.67	104.16
	第三貨櫃	3	150.00	28.57	30.34	52.08
	第四貨櫃	6	300.00	57.13	60.67	104.16
	第五貨櫃	6	330.00	62.84	66.74	114.57
	第六貨櫃	4	260.00	49.52	52.59	90.27
	第七貨櫃	5	400.00	76.19	80.90	138.87
	總計	32	1,780.00	339.00	360.00	618.00
民國 140 年	第一貨櫃	2	40.00	8.27	8.79	15.12
	第二貨櫃	6	300.00	62.02	65.90	113.43
	第三貨櫃	3	150.00	31.01	32.95	56.71
	第四貨櫃	6	300.00	62.02	65.90	113.43
	第五貨櫃	6	330.00	68.22	72.49	124.77
	第六貨櫃	4	260.00	53.75	57.11	98.30
	第七貨櫃	5	400.00	82.71	87.86	151.24
	總計	32	1,780.00	368.00	391.00	673.00

資料來源：本計畫整理推估。



三、城際間旅次成長

高雄都會區城際間周界線交通量如表 1.2-6 所示。表中顯示臺南-高雄周界交通量於民國 140 年達最高量，每日約 32.0 萬 pc，年平均成長率為 0.16%；高雄-屏東周界交通量於民國 140 年每日約 24.5 萬 pc，年平均成長率為-0.37%。高雄都會區城際交通主要使用道路為國道 1 號，且使用交通量逐年升高，亦將加重國道 1 號之交通負荷，使其交通狀況更形惡化。

表 1.2-6 高雄都會區周界線交通量預測

單位：pc/日

周界範圍	道路名稱	108年	130年	140年
臺南-高雄	台17	13,427	20,260	18,478
	台17甲	14,722	22,213	20,259
	台1	34,160	37,834	36,665
	國1	175,370	156,666	164,426
	台39	9,165	10,707	11,237
	台19甲	4,897	5,721	6,005
	國3	45,289	52,911	55,532
	市182	2,924	2,918	2,785
	台3	2,813	2,711	2,531
	台20	1,849	2,305	2,189
	合計	304,616	314,246	320,107
高雄-屏東	台27	2,626	3,052	2,842
	市181	4,668	3,072	2,847
	台3	21,701	18,105	17,344
	國10	23,291	20,946	23,219
	台22	10,193	7,996	7,945
	國3	49,905	42,679	47,532
	台1	71,077	61,967	61,648
	台88	76,116	66,360	66,019
	台17	16,616	16,259	15,622
	合計	276,193	240,436	245,018

資料來源：本計畫預測整理。



1.3 問題評析

一、高雄港聯外運輸面臨之問題

高雄港聯外運輸目前所面臨的問題可以從 3 個層面說明如下：

(一) 缺乏完整的快速道路網

高雄都會區缺乏完整的快速道路網，地區性短途交通仰賴國道 1 號作為通勤幹道，加以高雄港貨櫃車進出量大，16 小時雙向合計約 17,011 輛次，詳見表 1.3-1，造成國道 1 號高雄市區段經常性交通壅塞，道路服務水準達 E4 級，詳見表 1.3-2。

(二) 重型車輛嚴重影響港區平面道路

由於國道 1 號未進入高雄港區，大量的重型車必須透過平面道路始能進出國道 1 號，16 小時雙向合計約 4,475~10,768 輛次，不僅有潛在的安全威脅，亦影響沿線居民的生活品質，詳見表 1.3-1 及表 1.3-2、表 1.3-3。

表 1.3-1 三國通道通車後高雄港區相關路段聯結車 16 小時交通量統計

道路	位置	方向	流量(輛)	小計
國1末端	五甲 三國通道	往南	8,358	17,011
		往北	8,653	
	三國通道 中山四路跨越橋	往南	6,444	13,562
		往北	7,118	
漁港路	草衙路 新生路	往南	3,002	6,055
		往北	3,053	
三國通道進出匝道	銜接國1處	往南	2,284	4,475
		往北	2,191	
新生路	鎮港路 漁港路	往西	2,812	5,500
		往東	2,688	
	漁港路 過港隧道	往西	2,601	5,417
		往東	2,816	
金福路	中山四路 草衙路	往南	2,482	5,171
		往北	2,689	
	草衙路 新生路	往南	5,593	10,768
		往北	5,175	
中山四路	平和東路 宏平路	往西	2,762	5,403
		往東	2,641	

資料來源：「高雄港聯外高架道路計畫—中山高速公路延伸路廊及商港區銜接路廊工程設計暨配合工作」案交通量調查



表 1.3-2 三國通道通車前高雄港區相關路段交通量與服務水準分析

編號	道路	位置	方向	容量 (pc/h)	上午尖峰			下午尖峰		
					流量 (pc/h)	V/C	服務 水準	流量 (pc/h)	V/C	服務 水準
S1	國 1 末端	五甲-三國通道	往南	6,600	5,064	65.9	E	5,286	64.7	E
			往北	6,600	3,505	73.4	D	5,178	65.3	E
S2	國 1 末端	三國通道-中山四路 跨越橋	往南	6,600	5,109	65.7	E	4,010	72.4	D
			往北	6,600	3,506	73.4	D	5,172	69.3	E
S3	漁港路	草衙路-新生路	往南	4,260	2,432	19.9	E	1,929	21.1	E
			往北	3,300	1,802	20.1	E	2,621	18.4	E
S4	三國通道 進出匝道	銜接國 1 處	往南	2,800	---	---	---	---	---	---
			往北	2,800	---	---	---	---	---	---
S5	新生路	鎮港路-漁港路	往西	2,640	981	22.1	E	1,250	20.8	E
			往東	2,640	1,009	21.9	E	1,108	21.4	E
S6	新生路	漁港路-過港隧道	往西	2,640	1,257	20.8	E	1,257	20.8	E
			往東	2,640	1,282	20.7	E	1,653	19.5	E
S7	金福路	中山四路-草衙路	往南	2,500	1,387	20.0	E	1,425	19.9	E
			往北	2,500	1,317	20.3	E	1,386	20.0	E
S8	金福路	草衙路-新生路	往南	2,500	1,433	19.9	E	1,393	20.0	E
			往北	2,500	1,356	20.1	E	1,513	19.6	E
S9	平和東路	中山四路-平和路	往南	1,600	297	26.2	D	198	28.9	C
			往北	1,600	240	27.6	C	384	24.6	D
S10	中山四路	平和東路-宏平路	往西	6,400	6,836	17.1	F	3,135	20.7	F
			往東	6,400	3,064	20.8	F	4,291	19.1	F
S11	宏平路	沿海一路-高松路	往南	2,600	625	24.6	D	970	22.1	E
			往北	2,600	941	22.2	E	925	22.3	E

資料來源：「高雄港聯外高架道路計畫—中山高速公路延伸路廊及商港區銜接路廊工程設計暨配合工作」案交通量調查



表 1.3-3 三國通道通車後高雄港區相關路段交通量與服務水準分析

編號	道路	位置	方向	容量 (pc/h)	上午尖峰			下午尖峰		
					流量 (pc/h)	V/C	服務 水準	流量 (pc/h)	V/C	服務 水準
S1	國 1 末端	五甲-三國通道	往南	6,600	4,871	67.0	E	3,931	71.6	D
			往北	6,600	3,293	74.3	D	4,779	67.4	E
S2	國 1 末端	三國通道-中山四路 路跨越橋	往南	6,600	4,400	69.4	E	3,755	72.4	D
			往北	6,600	3,037	75.2	D	4,422	69.3	E
S3	漁港路	草衙路-新生路	往南	4,260	2,088	20.7	E	2,220	20.3	E
			往北	3,300	1,951	19.7	E	2,222	19.1	E
S4	三國通道 進出匝道	銜接國 1 處	往南	2,800	579	79.2	D	615	79.1	D
			往北	2,800	573	79.3	D	547	79.3	D
S5	新生路	鎮港路-漁港路	往西	2,640	1,101	21.5	E	1,122	21.4	E
			往東	2,640	1,053	21.7	E	1,097	21.5	E
S6	新生路	漁港路-過港隧道	往西	2,640	1,197	21.0	E	1,062	21.7	E
			往東	2,640	1,108	21.4	E	1,292	20.7	E
S7	金福路	中山四路-草衙路	往南	2,500	784	23.0	D	975	21.8	E
			往北	2,500	1,207	20.7	E	953	22.0	E
S8	金福路	草衙路-新生路	往南	2,500	1,720	19.0	E	1,624	19.3	E
			往北	2,500	1,513	19.6	E	1,645	19.2	E
S9	平和東路	中山四路-平和路	往南	1,600	309	25.9	D	223	28.1	C
			往北	1,600	252	27.2	C	430	23.9	D
S10	中山四路	平和東路-宏平路	往西	6,400	6,436	17.3	F	3,360	20.3	E
			往東	6,400	3,526	20.1	F	4,191	19.2	E
S11	宏平路	沿海一路-高松路	往南	2,600	807	23.1	D	837	22.9	E
			往北	2,600	808	23.1	D	983	22.0	E

資料來源：「高雄港聯外高架道路計畫—中山高速公路延伸路廊及商港區銜接路廊工程設計暨配合工作」案交通量調查



由於高港高架道路闢設後(民國 104 年 12 月局部通車)，已發揮其功用，漁港路段轉移平面 28.37%大貨車，70.49%聯結車，新生路段轉移平面 30.79%大貨車，60.80%聯結車，大幅提升漁港路及新生路之服務水準及交通安全，而高港高架新生路南段通車後，其轉移大型車輛之功能將更形顯現，詳表 1.3-4 所示。

表 1.3-4 高港高架道路局部通車相關路段現況交通量分析

道 路	方向	機車 (輛/日)	小型車 (輛/日)	大客車 (輛/日)	大貨車 (輛/日)	聯結車 (輛/日)	車輛數 (輛/日)	重車比 (%)	尖峰 交通量 (pc/hr)	服務 水準
高港高架道路 (漁港路段)	往東	—	1,399	3	221	2,466	4,089	65.79	812	A
	往西	—	1,133	1	234	2,831	4,199	73.02	845	A
漁港路 (新生路-中山四路)	往東	2,963	6,964	228	571	1,114	11,840	21.55	1,105	B
	往西	3,033	7,338	211	578	1,104	12,264	20.51	1,143	B
高港高架道路 (新生路北段)	往南	—	1,135	1	252	2,815	4,203	73.00	830	A
	往北	—	1,401	3	233	2,453	4,090	65.75	822	A
新生路 (擴建路-漁港路)	往南	6,431	5,437	82	561	1,690	13,749	30.02	1,065	B
	往北	7,712	6,415	126	529	1,707	16,489	26.91	1,477	B

註：1. 機車 0.3 pc 小型車 1.0pc 大客車 1.5pc 大貨車 1.5pc 聯結車 2.5pc

2. 重車比計算不計入機車。

3. 調查時間民國 105 年 6 月。

高港高架道路闢設後已發揮其功用，其轉移高雄港第一～五貨櫃中心大型車輛之功能已顯現，惟洲際貨櫃中心及臨海工業區大型貨櫃仍需繞行台 17 線市區道路，台 17 線市區道路已呈現交通壅塞之狀況。

(三) 台 88 線部分路段壅塞現象

高雄屏東間僅有台 1 線、台 17 線及台 88 線有跨河橋梁(分別為高屏大橋、雙園大橋及萬大大橋)可以提供服務，致往來高雄屏東間之車輛，必須透過該 3 條道路銜接南北向或地區道路抵達目的地，其中，以台 88 線因本身為快速道路，且與國道 1 號作銜接，進入高雄市區及國道 1 號沿線的車輛多以台 88 線為優先選擇，致台 88 線有經常性壅塞現象，尤其是銜接國道 1 號段之道路平均速率僅能維持在 54 公里/小時，低於速限 90 公里甚多，詳見表 1.3-5。

表 1.3-5 台 88 民國 108 年路段交通量與服務水準分析

位置	方向	平常日						例假日					
		上午尖峰			下午尖峰			上午尖峰			下午尖峰		
		流量 (pc/hr)	速率 (km/hr)	服務 水準	流量 (pc/hr)	速率 (km/hr)	服務 水準	流量 (pc/hr)	速率 (km/hr)	服務 水準	流量 (pc/hr)	速率 (km/hr)	服務 水準
			V/C										
大寮-鳳山	往西	4, 207	61. 5	F4	3, 171	58. 7	C4	3, 393	73. 3	D2	2, 782	68. 8	C3
			1. 11			0. 83			0. 89			0. 73	
	往東	2, 985	54. 4	C4	3, 384	63. 5	D4	2, 404	78. 1	C1	3, 005	78. 5	C1
			0. 79			0. 89			0. 63			0. 79	

資料來源：本計畫調查資料

註：台 88 速限為 90 公里/小時

註 2：調查時間民國 108 年 12 月



二、國道 1 號供需失衡

國道 1 號主線 ETC 收費現況交通量彙整如表 1.3-6 所示。在民國 108 年計畫範圍國道 1 號仁德至終點段，服務水準僅能維持在 E~F 級。因此，在 108 年在 ETC 里程收費措施下高雄市區段仍將產生壅塞現象，必須推動長期改善方案之研擬。

表 1.3-6 國道 1 號計畫範圍區段交通量預測 (ETC 里程收費)

路段	編號	方向	平常日				例假日			
			上午尖峰		下午尖峰		上午尖峰		下午尖峰	
			流量 (pc/hr)	V/C	流量 (pc/hr)	V/C	流量 (pc/hr)	V/C	流量 (pc/hr)	V/C
			速率 (km/hr)	服務水準	速率 (km/hr)	服務水準	速率 (km/hr)	服務水準	速率 (km/hr)	服務水準
國 1	臺南-仁德系統	往南	4,296	0.77	5,402	0.97	5,403	0.97	5,529	0.99
			80.4	C5	65.8	E6	82.2	E5	88.2	E4
	往北		4,674	0.84	5,068	0.91	6,092	1.09	5,354	0.96
			97.4	C3	82.6	D5	68.4	F6	96.1	E3
	仁德系統-路竹	往南	4,376	0.78	5,390	0.97	5,456	0.98	5,810	1.04
			109.7	C1	81.0	E5	94.5	E3	88.1	F4
	往北		5,214	0.93	4,967	0.89	6,068	1.09	5,340	0.96
			93.2	D4	80.4	D5	90.2	E4	98.6	E3
	路竹-高科	往南	4,283	0.77	5,324	0.95	5,598	1.00	5,948	1.07
			112.5	C1	55.9	E6	102.8	F2	93.8	F4
	往北		5,138	0.92	4,954	0.89	6,148	1.10	5,402	0.97
			93.5	D4	87.5	D4	91.0	F4	82.5	E5
	高科-岡山	往南	4,511	0.81	5,338	0.96	5,600	1.00	6,277	1.12
			101.9	C2	50.8	E6	83.7	F5	67.8	F6
	往北		5,200	D5	5,148	0.92	6,579	0.94	5,230	1.18
			79.1	0.93	102.0	D2	86.2	D4	99.7	F2
	岡山-楠梓	往南	5,028	0.90	6,070	1.09	6,100	1.09	7,564	1.35
			109.9	D1	78.3	F5	71.4	F6	84.1	F4
	往北		5,544	0.99	5,732	1.03	7,286	1.30	6,042	1.08
			54.8	E6	73.8	F6	81.6	F5	86.4	F4
	楠梓-鼎金系統	往南	5,711	0.74	6,348	0.82	6,910	0.89	7,943	1.03
			86.7	C3	60.3	C6	93.1	D2	66.6	F5
	往北		5,458	0.70	6,030	0.78	8,139	1.05	6,480	0.84
			90.0	C2	106.0	C1	101.5	F1	112.8	C1
	鼎金系統-高雄	往南	7,562	0.77	8,216	0.82	8,574	0.86	9,818	0.98
			106.0	C1	64.8	C6	78.3	D4	81.8	E4
	往北		7,527	0.75	7,930	0.79	9,998	1.00	8,565	0.86
			83.7	C2	90.1	C2	107.2	E1	100.6	D1
	五甲-高雄端	往南	454	0.08	460	0.08	1,227	0.22	1,350	0.24
			86.7	A3	88.1	A3	84.6	A3	84.6	A3
	往北		724	0.13	708	0.13	1,521	0.27	1,632	0.29
			63.7	A6	64.2	A6	88.1	A3	85.2	A3

資料來源：本計畫調查整理。



三、區域高速公路可及性

以本計畫研究範圍，臺南以南地區高(快)速公路服務可及性分布情形詳見圖 1.3-1，圖中顯示國道 1 號路線偏向於都會區西側，而國道 3 號則位處高屏溪東側之屏東縣境，對於高雄都會區東側之大樹區、大寮區、林園區及新園鄉等地區，高速公路可及性不佳，使用國道 1 號需透過地區道路或台 88 快速道路迂迴銜接，增加地區道路及國道 1 號市區段之交通負荷。因此，本計畫在國道 1 號與國道 3 號間研選一南北向路廊，即高雄都會區東側路廊，以解決大樹區、大寮區、林園區及新園鄉高速公路可及性不佳的問題，同時提供高雄港第六貨櫃中心及洲際二期貨櫃中心車輛使用，紓解國道 1 號高雄都會區市區段交通壅塞問題。



圖 1.3-1 臺南以南地區高(快)速公路服務可及性示意



四、高雄港區使用便利性

國道 1 號係高雄港聯外可及性最高之道路，因此，重型車輛使用頻率甚高，導致國道 1 號市區段重車比率偏高(約三成)。高雄港聯外已通車之「高雄港聯外高架道路計畫-中山高速公路延伸路廊及商港區銜接路廊」及「國道末端銜接國際機場國際海港瓶頸路段改善工程」(詳圖 1.3-2)，使高雄港區與國道 1 號之銜接可及性更為提高，如大量重車注入國道 1 號，將使國道 1 號交通問題將更形惡化，必須有配套改善措施方能解決國道 1 號交通問題，及提升高雄港聯外之快速性。因此，本計畫規劃方案可作為「高雄港聯外高架道路計畫-中山高速公路延伸路廊及商港區銜接路廊」及「國道末端銜接國際機場國際海港瓶頸路段改善工程」(簡稱「三國通道」)之配套計畫，將重型車輛導引至本計畫道路，以解決國道 1 號高雄市區段重車比過高及壅塞問題。



圖 1.3-2 「高雄港聯外高架道路計畫」及「三國通道計畫」位置示意



五、未來港區發展趨勢

高雄港發展計畫主要係依循「洲際貨櫃樞紐港」及「智慧及物流運籌港」、「客運及觀光遊憩港」之發展定位，並將規劃結合港區及周邊建設計畫，吸引廠商投資進駐，並結合地方建設提供旅運設施等發展規劃，港區營運重心逐漸往洲際貨櫃發展，分別規劃第六貨櫃中心、第七貨櫃中心、洲際二期物流倉儲區、洲際二期散雜貨碼頭及產業專區等設施，詳圖 1.3-3 所示。前項高雄港發展策略中，為滿足貨櫃運量成長需求及提昇競爭力，已完成第六貨櫃中心(洲際貨櫃一期)於 100 年起營運，另第七貨櫃中心(洲際貨櫃二期)亦自 111 年起陸續完工及招商，將分年分期交付予航商營運，高雄港洲際貨櫃中心所衍生之聯外運輸需求，目標年已造成台 17 線、國 1、台 88 交通問題，詳圖表 1.3-4。

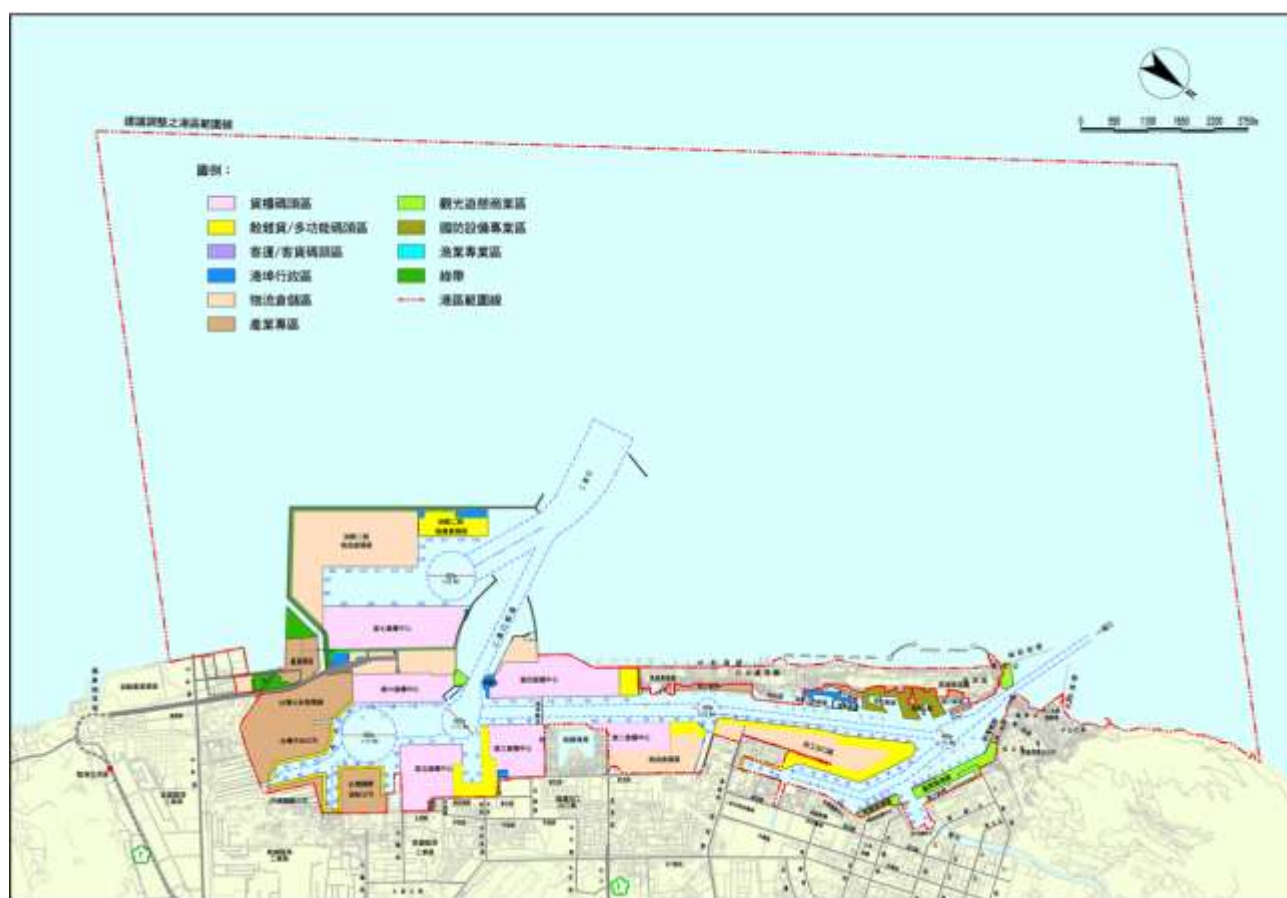


圖 1.3-3 高雄港未來發展藍圖(130 年)



圖 1.3-4 目標年高雄港洲際貨櫃中心聯外道路交通狀況示意圖



原規劃以國道 7 號為高雄港洲際貨櫃中心主要聯外道路，因配合環評作業進度影響尚未能推動。故交通部協調高雄市政府以交通管理及小規模工程改善為主之交通改善計畫，研擬利用現有台 17 線(沿海二路、三路)經調整部分綠帶及車道配置以設置貨櫃車專用道(採非高架橋)及提升路口績效，作為短期國道 7 號未興建前之配套改善措施，中長期仍需積極推動國道 7 號以解決港區及都會區聯外交通壅塞課題。

有關辦理中「貨櫃車專用道」係採既有台 17 配置調整之平面車道，與國道 7 號(採台 17 段高架)二者於臨海工業區路徑重疊路段，國道 7 號將就交通需求整體檢討道路斷面配置，配合引導通過性車流行駛國道 7 號主線，橋下原台 17 線則提供地區短程車流使用，並以大、小車分流提高行車安全之原則辦理，二者功能不同亦無衝突，詳圖 1.3-5。



圖 1.3-5 貨櫃車專用道規劃構想示意圖

因現況港區道路兼負轉櫃及聯外功能，其中聯外交通部分未來將可轉移至國道 7 號，間接提升港區道路服務功能。港區道路分流由商港區銜接透過新生路高架及過港隧道，一櫃~五櫃透過三國通道及漁港路高架銜接國道 1 號，六櫃及洲際貨櫃港區則以國道 7 號為主要聯外道路。都會區東側之國道 7 號為港區聯外路網配套計畫，提供國 1 替代路徑以健全路網，減少車輛於市區道路繞行對市區交通及居民生活影響。

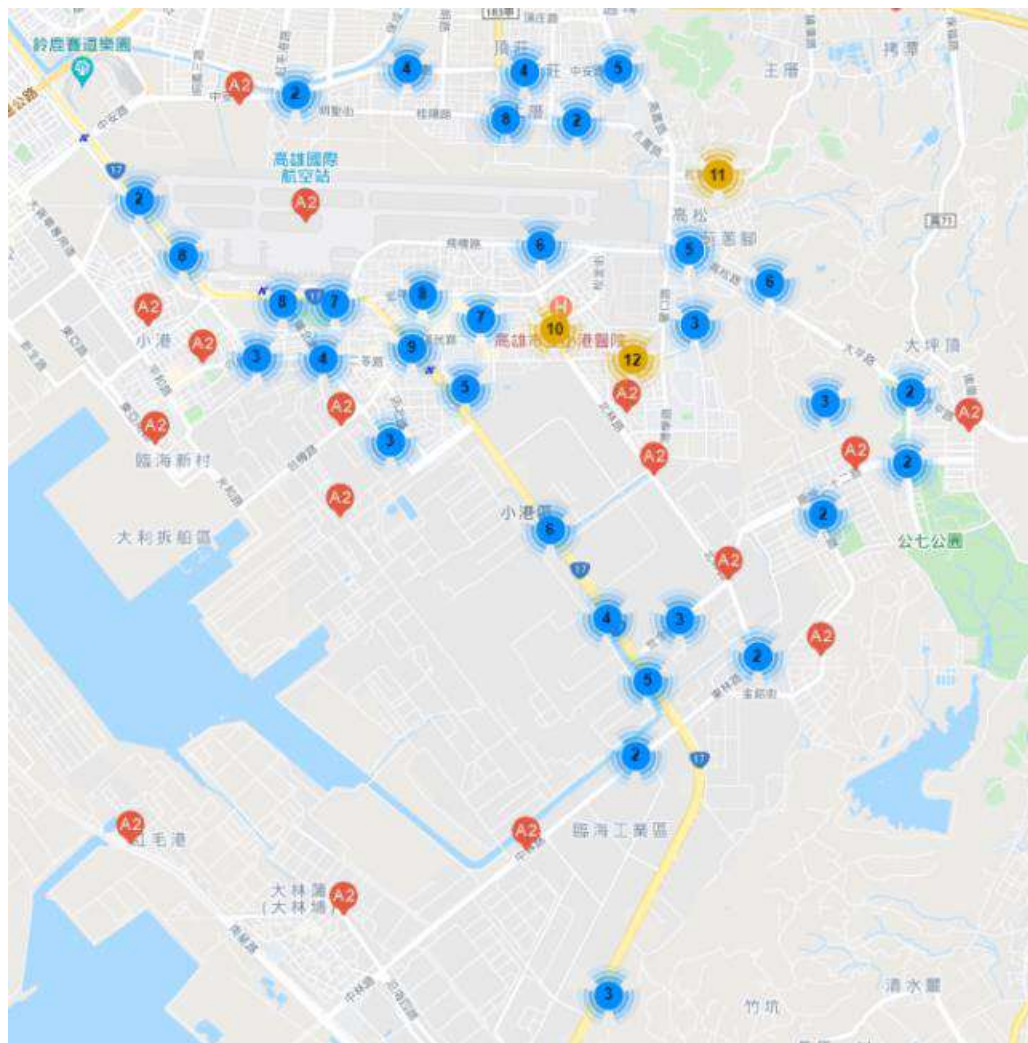


六、周邊道路肇事分析

在易肇事路段部分，依據高雄市政府警察局肇事統計資料，小港區及林園區之易肇事路段說明如下。

(一)小港區

在小港區部分，易肇事路段主要為台 17 線（平和東路—中鋼路段）、大業北路（二苓路—台 17 線段）與中安路（明鳳三路—高鳳路段），路段示意如圖 1.3-6。



資料來源：高雄市政府警察局交通事故斑點圖網站

圖 1.3-6 小港區易肇事路段分布圖

(二)林園區

在林園區部分，易肇事路段主要為台 17 線（潭平路—台 25 線段）、與台 25 線（台 17 線—東林西路段），路段示意如圖 1.3-7。



資料來源：高雄市政府警察局交通事故斑點圖網站

圖 1.3-7 林園區易肇事路段分布圖

針對洲際貨櫃中心所在小港區周邊易肇事路段資料分析，排名前 10 名肇事路段如表 1.3-7 所示，其中目前貨櫃車輛運輸路線之中山四路、沿海二路、沿海一路、沿海三路皆列在前 10 名易肇事路段中，顯示目前貨櫃車運輸動線與高風險路段有所重疊。

表 1.3-7 洲際貨櫃中心周邊易肇事路段彙整表

排名	路段名稱	肇事件數	件數比例
1	中山四路	129	7.1%
2	漢民路	108	5.9%
3	沿海二路	104	5.7%
4	沿海一路	89	4.9%
5	高鳳路	79	4.3%
6	沿海三路	78	4.3%
7	中安路	73	4.0%
8	宏平路	60	3.3%
9	高松路	53	2.9%
10	山明路	43	2.4%
合計		816	44.7%
小港區全區		1826	--



第二章 計畫目標

2.1 目標說明

本計畫前階段成果經報奉行政院 99 年 3 月 19 日院臺交字第 0990012487 號函核復原則同意，並依 99 年 2 月 8 日行政院經建會第 1381 次委員會審議會議結論，擬定本計畫目標如下：

- 一、提供高雄港聯外及高雄都會區東側地區便捷快速之公路運輸服務，有效分擔國道 1 號南部路段龐大車流。
- 二、提高高雄港聯外運輸效率，進而提升高雄港營運績效及國際競爭力。
- 三、健全路網串連高雄機場及高雄港，提升海空門戶之國際接軌功能。
- 四、因應原高雄縣、市合併，港市再造以及產業重新布局，擘劃一條高雄港東側聯外高(快)速公路，提供新的發展廊帶及腹地，重啟南部經濟活力。
- 五、經由完整高快速路網之建立，加速高雄市整合發展，提升高雄都會東側林園、大寮、鳳山、鳥松、大樹、仁武等地區使用高快速公路之可及性，及提供便捷直通之高快速公路服務，促進都會區之均衡發展。
- 六、提供高雄港外海新開發區直通服務，引導中長程貨運分流至高快速公路，減少貨櫃車繞行市區道路，提升行車安全及市民生活品質。
- 七、沿線主要幹道設置交流道連絡道服務地區，縮短旅行時間距離以節省油耗，使長短程旅次分流，分散市區通過性車流，強化都會區聯繫及生活機能。

2.2 達成目標之限制

一、用地取得困難之限制

本計畫道路緊鄰高雄都會區東側，所需用地多位於都市計畫區，除儘量避免變更計畫區內高利用價值之土地，減少實際執行之阻力外，部分路段利用既有道路以降低路線阻隔所帶來之負面影響，並減少拆遷，計畫道路部分路段鄰近工業區廠房，於既有道路(或廠區內道路)下方已有多種管線或架空線等，本計畫乃於規劃期間配合工程及地方需求研擬替代路線方案，如沿台 17 線(沿海二、三路)案以減少拆遷或山邊路案以減少交通衝擊及管線遷移等取代原可行性研究階段建議之中林路方案、三五櫃聯絡道考量地方意見配合後續需求另尋可行路線等，並視新生路高架道路及三國通道等相關計畫通車及改善情形，於後續適當時機再行配合整體考量規劃及推動。未來於設計及施工各階段，仍應妥善協調並與地方充分溝通化解歧異，有關用地取得困難路段另可考量以設定區分地上權方式以兼顧公私兩利。

二、建設期程及分段施工營運限制

本計畫路廊之研擬，係考量整體路網完整性以發揮其效益，建議路廊可同時補足現



有高快速路網於高雄都會區東側可及性不佳之範圍，提供沿線地區之交通服務，並可在高雄都會區東側地區新增新發展廊帶，促進產業進駐及發展，活化土地價值。

惟依據行政院經建會 99 年 2 月 8 日第 1381 次委員會審議會議結論之一略以「本案應優先推動台 88 線以南路段，...台 88 線以北路段，請高雄縣市政府提出整體土地開發及財務計畫之具體內容，納入綜合規劃一併考量。」，則沿線土地開發之執行風險亦將影響台 88 線以北路段之推動。若計畫止於台 88 線而未續向北延伸，則無法發揮路網效益，亦無法提供完整產業開發腹地，不利土地均衡發展，且車流至台 88 線後將轉往西側銜接國道 1 號，五甲系統交流道服務水準將降至 F 級，使原已壅塞之情況更為嚴重，對港區聯外服務功能而言，無論六櫃、三櫃、五櫃均繞路太遠，無法吸引中長程旅次，原國道 1 號末端壅塞問題無法解決。考量本工程規模較大，本計畫將通盤檢討總建設期程及分年資金需求，研擬分階段發包施工策略，惟就其通車營運之效益，仍以全線通車為目標，並銜接至國道 10 號。

2.3 預期績效指標及評估基準

道路建設之目的在於改善交通服務績效，提高可及性與易行性。為瞭解道路系統建設計畫執行後之績效，將就計畫所投入之建設經費及所獲致交通運輸效益進行成本效益比較，以期客觀反映道路建設之成效。

一、預期績效指標

(一) 提昇路網總平均旅行速率

以有無本計畫為比較基準，計算整體路網總平均旅行速率提昇績效。

(二) 提昇道路服務水準

以有無本計畫為比較基準，計算相關道路服務水準提昇績效。

(三) 節省路網總旅行時間

以有無本計畫為比較基準，計算整體路網總旅行時間節省量，並轉成貨幣化數值。

(四) 節省路網總旅行成本

以有無本計畫為比較基準，計算整體路網總旅行距離節省量，並計算旅行成本節省數值。

二、評估基準

揭櫫評估計畫之目標在於規劃最適路線方案，而達成目標之陳述是抽象的，欲表達具體目標之實質內涵，則需透過評估層面之確立，再藉由各項準則衡量良窳之程度，最後評估各路線方案在不同準則下之優劣。本計畫衡量各路線方案之特性，設定評估準則如後所述。

(一) 環境層面



道路之建設無可避免將對環境產生不同程度之影響，本計畫依據整體環境特性，分別訂定 4 項準則做為評估「環境層面」之影響強度。

1. 空氣污染

路線方案之闢設將提高計畫範圍內之道路容量，進而提升計畫範圍整體路網之行駛速率，並降低車輛之耗油量。本準則以路線方案所降低之每日耗油量(公升/日)為衡量指標，屬效益項其值愈高表示空氣污染改善效果愈佳。

2. 噪音振動

路線方案之高架道路闢設將於道路周邊產生噪音及振動影響，主要影響受體為周邊之住宅。本準則以道路周邊兩側 100 公尺之住宅基地面積(m^2)為衡量指標，屬成本項其值愈低表示噪音振動影響愈小。

3. 生態衝擊

路線方案之高架道路闢設將對於道路周邊之生態敏感區產生影響，不同之敏感區其感受程度亦有所差異。本準則依不同敏感區給予敏感值，就路廊兩側 200 公尺與敏感區距離及影響長度加權，計算單位面積每公頃損失之生態敏感值(尺度)為衡量指標，屬成本項其值愈低表示對生態衝擊愈小。

4. 景觀衝擊

路線方案之高架道路闢設將對於道路周邊之視覺景觀產生影響。本準則就路外主要視點之距離、可隱藏路廊程度、自然景觀之美質干擾度及人文景觀空間複雜度影響分別給予尺度值，計算單位長度每公里之景觀敏感值(尺度)為衡量指標，屬成本項其值愈低表示對景觀衝擊愈小。

(二)經濟層面

路線方案之闢設將提高東側地區之交通可及性，使旅行時間及距離大幅度降低，從而產生經濟層面之各項效益。本計畫依據路廊方案可達成之經濟目標，分別訂定 5 項準則做為評估「經濟層面」之影響強度。

1. 路網運輸效益

路線方案之闢設將使計畫範圍內之路網系統總旅行時間、總旅行距離及肇事次數減少，從而產生路網運輸效益。利用時間價值、單位行車成本及肇事成本資料，將營運年間之運輸效益貨幣化，並折現至基年作為本項準則衡量指標，屬效益項其值愈高表示方案運輸效益愈高。

2. 提升高雄港競爭力

路線方案之闢設將提供高雄港東側外環之高速聯外道路，尤其是第六貨櫃中心及外海貨櫃中心交通可及性大幅提高，可提升高雄港競爭力。本準則以路線方案高雄港區使用本道路之交通量(pc/d)為衡量指標，屬效益項其值愈高表示對高雄港之競爭力貢獻愈大。

3. 促進產業發展

路線方案於相關工業區附近闢設交流道，使工業區之交通可及性大幅提高，

如各工業區連絡港口交通能夠獲得改善，當能吸引廠商進駐意願，亦能提升既有各工業區之使用率。本研究假設本計畫之興建營運將提升交流道服務範圍內各工業區的產值約 0.6%~2%，據以推估經濟效益。將營運年間提升之產值折現至基年作為本項準則衡量指標，屬效益項其值愈高表示方案促進產業發展效能愈高。

4. 轉移國道 1 號旅次

路線方案之闢設將提供國道 1 號平行之替代道路，可有效轉移國道 1 號之旅次，改善國道 1 號之交通狀況。本準則以路線方案對國道 1 號轉移之延車公里數 (pc-km/d) 為衡量指標，屬效益項其值愈高表示對國道 1 號交通量轉移能力愈大。

5. 沿線地區服務效果

路線方案之闢設將提供高雄都會區東側地區聯外高速道路系統，經由本計畫道路之建設可健全高雄都會區整體運輸路網，將原侷限於國道 1 號西側的都市發展模式，有效誘導均衡高雄都會區之土地使用，促進地方繁榮及經濟發展。本準則以路廊方案路線之客貨運延車公里數/使用土地面積 (pc-km/km²) 為衡量指標，屬效益項其值愈高表示對沿線地區之服務效果愈佳。

(三) 社會層面

道路之建設牽涉到社會公平性、民眾意願及現有生活影響，本計畫據此分別訂定 4 項準則做為評估「社會層面」之影響強度。

1. 偏遠地區交通可及性

路線方案闢設就社會公平性觀點，須能適度服務偏遠地區(林園、大寮、燕巢、阿蓮)之交通需求。本準則以加權平均旅行時間(\sum 縣市到達偏遠地區旅行時間 \times 縣市人口)/(\sum 縣市人口)為衡量指標，屬成本項其值愈低表示交通可及性愈高。

2. 土地取得難易度

路線方案闢設無可避免將使用非交通用地，必須進行變更及徵收，將影響工程進行之順遂。本準則以路線方案土地徵收費用(億元)為衡量指標，屬成本項其值愈高表示土地取得愈困難。

3. 地上物拆遷補償

路線方案路線經過土地之地上物拆遷，為工程執行上必須考量之重要因素，亦將影響工程進行之順遂。本準則以路線方案地上物拆遷補償費用(億元)為衡量指標，屬成本項其值愈高表示拆遷阻力愈大。

4. 施工交通維持難易度

路線方案路線如經過現有道路，則施工期間將佔用部分道路面積，影響現有交通。本準則將以各路線方案施工佔用道路長度為衡量指標，並以佔用道路寬度比率為權重加權，屬成本項其值愈小表示施工困難度越低。

(四) 財務層面

路廊方案道路之建設牽涉到國家整體資金之運用，本計畫據此分別訂定三項準則做為評估「財務層面」之影響強度。



1. 工程建造成本

就國家整體資金之運用觀點，工程建造成本高低是影響路線方案闢設優先次序之重要考量。本準則以路線方案總工程建造費用(億元)為衡量指標，屬成本項其值愈低表示推動之可行性愈高。

2. 營運管理成本

道路闢設後仍須進行後續之管理維修工作，亦為重要之財務成本項目。本準則以營運期間之營運管理成本折現至基年累總作為本項準則衡量指標，屬成本項其值愈低表示財務之可行性愈高。

3. 回收效益

路線方案道路闢設後如採行 ETC 里程收費，其回收金額亦為重要之財務收入項目。本準則以營運期間之路線方案 ETC 里程收費收入折現至基年累總作為本項準則衡量指標，屬效益項其值愈高表示財務之可行性愈高。

第三章 現行相關政策及方案之檢討

3.1 相關重大建設及發展計畫

依內政部營建署之「臺灣國土及區域發展實施方案」，南部區域為臺灣地區主要生產基地，為因應日趨嚴峻的外部環境挑戰，各縣市擬定發展遠景並推動重大建設如圖 3.1-1，本計畫摘錄與本計畫研究範圍相關之縣市開發遠景與重大建設推案，綜合說明如下：



資料來源：內政部營建署「臺灣國土及區域發展實施方案」

圖 3.1-1 南部區域各縣市重大建設區位示意圖

一、美中科技戰下臺灣半導體前瞻科研及人才布局(行政院科技會報辦公室，110 年 4 月)

台灣是全世界的半導體產業重鎮，擁有晶圓製造第一、晶片封測第一、矽晶圓產能第二的既有優勢，然在面對美中貿易戰越趨激烈，及各國皆計畫投進資金以搶進晶片製造市場的情形下，該報告提出台灣將從製造、人才、技術與資源三方向突圍；配合政府規劃推動高雄半導體材料專區，以結合高雄既有材料與石化產業聚落優勢、循環技術及高值材料生產重鎮規劃，帶動材料與石化產業就業與研發升級，期望於 2030 建立「南部半導體材料聚落」，並以台積電、日月光、華邦、穩懋等半導體廠為核心，建立南部半導體材料「S」廊帶（如圖 3.1-2），三大布局如下：

- (一)以楠梓(原高雄煉油廠)為半導體材料研發核心
- (二)北接路竹、橋頭至南科為新興半導體製造聚落
- (三)南接大社、仁武、大寮、林園、小港(大林蒲)半導體材料、石化聚落



資料來源：美中科技戰下臺灣半導體前瞻科研及人才布局，院會簡報，行政院，110 年 4 月。

圖 3.1-2 推動高雄半導體材料專區 S 聚落示意圖

二、國土空間發展策略計畫(行政院經建會，2010 年 2 月)

(一)南部城市區域發展構想

範圍：由嘉義至屏東區域。

定位：國際港都及文化與海洋雙核國際都會。

核心都市：高雄與臺南都會地區（高雄及臺南二直轄市）。南部城市區域具雙核都會特性，臺南以行銷精緻歷史文化空間、高雄以營造經貿與物流網絡為強項。臺南、高雄兩個都會核心距離不遠，且皆有擴張趨勢，有必要強化與引導雙核之間的城鄉成長軸帶，使南臺城市區域的發展更趨緊密。

區內製造產業發展成熟，工業發展歷史久遠，惟製造業外移嚴重，區內製造與物流產業頗受衝擊，亦使高雄去工業化程度加速，但近年高雄亟思轉型，以創意、

數位軟體、水岸觀光及利用高雄港與大陸東南新崛起之港口，成為港群，既競爭又合作，為臺海二岸佈局形成產業鍊。

另攸關國土空間治理的重要議題還有國土產業空間發展構想，說明如下：

(二) 產業空間發展構想

未來我國產業無論是製造業或服務業都必須轉為「**高附加價值**」產業，高附加價值產業之核心競爭力來源在於創新研發能力；創造研發能力又源於高品質的研發與技術人才，為利人才流動與定駐，除應整體提升城鄉生活環境品質外，未來產業空間佈局，將整合區域產業群聚，並將以高鐵沿線車站地區為核心，做為新的區域發展節點，將臺灣西部發展建設成為「**產業創新走廊**」，引進以研發與技術人才為核心的研發與創新產業（R&D & Innovation Based Industries）。發展構想如下：



1. 以現行各類產業園區分布為基礎，並發揮高鐵、高速公路快速運輸路網所提供全國國土之高可及性與機動性，讓創新知識能量可以快速流通，進而在臺灣西部走廊形成產業群聚廊帶，並經由國道 5 號將宜蘭地區納入發展腹地。至於東部地區則因花東縱谷及海岸山脈地形，其產業亦形成二個近平行的廊帶發展。
2. 推動都市及工業區更新、農村再生振興，創造及改善城鄉風貌並活化既有城鄉機能；並以擴大土地使用之彈性、透過強化及轉化之措施及改善其公共運輸的可及性等方式，提供充分產業轉型及發展所需空間，促進城鄉多樣且專業、共榮共生發展。
3. 以區域優勢產業為基礎，並考量未來驅動國家發展之新興策略性產業之發展需要，強化或建構相關產業群聚。

三、高雄海空經貿城整體發展綱要計畫

行政院於 99 年 2 月 5 日核定「高雄海空經貿城整體發展綱要計畫」於「愛台 12 建設」的架構下，提出 7 項發展策略、18 項具體措施與 36 項具體計畫。結合公私部門資源，預計共投入 2,632 億元，以大高雄地區結合海空雙港，作為南臺灣區域經濟的推動核心，詳見表 3.1-1。其中，已核定計畫經費包括「高雄港聯外高架道路計畫」、「國道 7 號計畫」、「高雄環狀輕軌捷運建設計畫」、「臨海工業區之更新與開發計畫」、「高雄港前鎮商港區土地開發計畫」、「高雄世貿會展中心計畫」、「高雄旅客專區建設計畫」、「海洋文化及流行音樂中心計畫」、「後勁溪整治工程(第四期)」。



表 3.1-1 高雄海空經貿城整體發展綱要計畫各項具體計畫表

發展策略	具體措施	計畫名稱
1. 強化交通運輸系統	1. 提升港區聯外交通	1. 高雄港聯外高架道路計畫(中山高速公路延伸路廊及商港區銜接路廊) 2. 濱海聯外快速道路(新台 17 線)計畫可行性評估 3. 國道 7 號計畫(高港東側聯外高(快)速公路計畫) 4. 高雄港二港口跨港橋計畫可行性評估
	2. 促進大眾運輸	1. 高雄環狀輕軌捷運建設計畫 2. 捷運路竹延伸線計畫 3. 捷運紅線 R24 車站興建計畫 4. 高雄學園 BRT 建設計畫可行性評估
	3. 強化航空客運貨運機能	1. 臺灣地區民用機場整體規劃及未來 5 年發展計畫(含南部國際機場功能定位檢討) 2. 南部國際機場遷址評估
2. 推動產業振興與再生	1. 金屬關聯性產業發展計畫	1. 臨海工業區之更新與開發計畫
	2. 石化關聯性產業發展計畫	1. 大林石化油品儲運中心計畫(含中油前鎮儲運所遷移至高雄港洲際貨櫃中心第二期) 2. 五輕改善及高雄煉油廠綠美化計畫
	3. 加工出口區轉型與再開發	1. 中島加工出口區轉型與再開發計畫(含油槽遷移)
3. 開發新產業腹地	1. 擴充高雄港區腹地	1. 高雄港洲際貨櫃中心第二期工程計畫 2. 高雄港前鎮商港區土地開發計畫
	2. 多功能經貿園區開發計畫	1. 多功能經貿園區國、公營事業土地整合招商計畫 2. 國防部 205 廠規劃整建暨開發計畫 3. 擴大軟體科技創新園區計畫 4. 高雄世貿會展中心計畫
	3. 自由貿易港區及產業專區發展計畫	1. 南星計畫自由貿易港區計畫(第一期) 2. 南星計畫自由貿易港區計畫(第二期) 3. 國道 7 號沿線自由貿易港區暨產業園區設置規劃 4. 高雄航空貨運園區轉型及機場北側農業區開發計畫
	4. 推動高雄學園產業園區發展	1. 推動高雄學園先進智慧型產業園區整體發展規劃
	5. 遊艇產業專區規劃計畫	1. 遊艇產業專區規劃計畫
4. 舊港區與舊市區再生	1. 舊港區再開發	1. 舊港區再開發整體規劃 2. 高雄旅客專區建設計畫 3. 海洋文化及流行音樂中心計畫
	2. 舊港區周邊地區與旗津地區再開發	1. 舊港區周邊地區與旗津地區再開發計畫
5. 強化休閒遊憩與觀光	1. 籌設國家自然公園	1. 壽山國家自然公園籌設計畫
	2. 提振高雄文化觀光	2. 高雄文化觀光園區
6. 強化環境治理	1. 後勁溪與典寶溪整體環境營造	1. 後勁溪整治工程(第四期) 2. 典寶溪整治工程
	2. 颱風災後土石淤泥清除	1. 莫拉克颱風災後土石淤泥清除計畫(南星)
7. 建立合作平臺	1. 建立合作發展平臺	1. 高雄港市建設合作整合平臺計畫

資料來源：高雄海空經貿城說明會會議資料，99 年 12 月



四、高雄縣市施政目標

計畫範圍所在區域以大高雄都會區為主，自高雄港南星計畫區北上，連結大坪頂、大寮、鳥松、仁武等都市外圍地區。配合國道 1 號、國道 10 號及台 88 線快速公路，構成高雄都會區高快速公路網。紓解國道 1 號車流，改善高雄港區貨櫃車衍生之市區交通瓶頸。帶動沿線鄉鎮的發展，並可開發仁武、大社及大坪頂新市鎮等地區，形成新產業廊帶，帶動大高雄地區產業發展，提供就業機會。

(一) 高雄市

創造海洋首都，自由貿易港市與國際觀光港市雙主軸，複合運輸與三生城市，分北、中、南高雄之建設。

1. 北高雄：文化、科技與綠生活新都心，高鐵左營站區周邊再開發，聯外道路、交流道增設匝道，串聯半屏山與蓮池潭之景觀資源，低度利用土地再發展。
2. 中高雄：水岸、文化與休閒的商業發展核心，市區鐵路地下化與站區強化都市縫合與土地利用，塑造都會區交通運轉與商業中心。
3. 南高雄：臨海新都心開發、碼頭水岸開發、系統性交通設施、世貿會展、國際旅運與流行音樂中心、群聚性產業區開發、活化閒置可利用土地

(二) 原高雄縣

南方新世紀優質生活圈，發展產經科技與觀光文化，推動城鄉風貌。

1. 科技產業：高雄科園、環保科技與高雄學園計畫。
2. 交通運輸：捷運延伸、輕軌與鐵路地下化、友善人行空間。
3. 文化建設：藝術文化中心、藝術園區及鳳山城歷史文化園區。
4. 觀光高縣：碼頭與遊艇產業專區、度假旅館與空中纜車、宗教聖殿。
5. 綠色高雄：高屏溪自然生態文化園區、河川整治與水質改善，有機與精緻農業，植樹與地景改造。

五、縣市綜合發展計畫

研究範圍內縣市之綜合發展計畫，提供各縣市之發展方向與建設目標，分別摘述如下：

(一) 高雄市主要計畫通盤檢討研究規劃案（93 年 02 月）

規劃高雄市的都市發展以型塑「三生(生活、生產、生態)」永續都市體系、推動「三 T(Transportation、Technical、Tourism)」競爭產業體質、建立「三 D(海運、陸運、空運)」等為三大推動發展主軸定位。

1. 發展構想

(1) 價值鍊概念的土地利用架構

研發高雄—高科技知識經濟動力。生產高雄—區域分工接單供貨能力。
物流高雄—全球物流運籌競爭力。生活/生態高雄—在地精采生活魅力。

(2) 運輸導向的新都市發展思維



A. 城際運輸

以航空、高鐵、臺鐵及國道為經緯的生活圈架構。優先延伸高鐵至高雄車站，強化生活圈通勤效率。以城際運輸建立與週邊區域產業層次的快速整合分工能力。避免鼓勵形成沿街式土地利用型態。

B. 產業物流

建立物流運輸聯運架構，強化移動經濟競爭力。以快速幹道系統直接聯繫主力產業區，減少穿越市中心。改善港區道路系統，強化聯外服務機能：三國通道系統、自由貿易港區快速道路系統。增闢港區連接國道系統，紓解運輸流量。規劃設置貨運轉運中心。

C. 市區通勤

型塑以捷運、輕軌為主軸的成長活動走廊。以場站聯繫城際運輸系統。結合都市計畫機制，形成緊湊、多元、分時均衡及高強度的站區土地使用型態。場站地區友善可及的轉乘環境改善。

D. 觀光動線

積極推動輕軌、纜車、渡輪等多運具組合的港濱魅力旅遊。轉型傳統產業，創新旅遊體驗經濟：產業藝文博物館鏈、遠洋漁業文化展示。規劃設置新光遊憩轉運中心：愛河觀光、環港觀光、藍色公路。

E. 特別議題

- a. 小港機場外遷至南星計畫地區。
- b. 海空雙港聯運。
- c. 完整化都市空間發展架構。
- d. 以地易地、自償性建設方案。

(3) 推動產業升級與開創新產業

(4) 建立藍綠滲透的都市生態社區

(5) 結合都市建設與傳播策略的更新行動

(6) 因應特殊災害的防災系統規劃

2. 未來重大建設項目

- (1) 高雄多功能經貿園區特定區計畫。
- (2) 高雄加工出口區設置倉儲轉運區（含擴區）整體規劃案。
- (3) 高雄港整體規劃及未來發展計畫。
- (4) 高雄全球資訊化城市推動方案。
- (5) 高雄市全球發展策略規劃案。
- (6) 高雄車站特定區計畫。



- (7)左營車站及鄰近地區整體發展計畫。
- (8)高雄港區聯外道路與高雄都會區交通運輸整體規劃。
- (9)高雄都會區快速道路系統配合高雄國際機場擴建方案規劃可行性研究。
- (10)高雄國際機場主計畫修訂計畫。
- (11)臨港線發展為輕軌捷運系統計畫。

(二)原高雄縣綜合發展計畫—第一次修訂(91 年 9 月)

原「高雄縣綜合發展計畫」(民國 85 年完成)係以「南部區域首要政治、經濟、文化、資訊中心」作為縣政經營的總體目標；適逢區域經濟不景氣、海峽兩岸之關係停滯、經濟產業活動趨緩、地方發展活力下降等多項因素，嚴重影響都會生活品質的躍升。面對新的 21 世紀，國內外發展情勢及縣內部結構均已有著鉅大、快速的變化發展潮流或趨勢，使原高雄縣面對再發展之歷史時刻，所必須嚴肅面對的議題、機會與挑戰，於民國 91 年 9 月完成綜合發展計畫第 1 次修訂。

修訂後，原高雄縣以「再造新世紀南方優質生活區」整體空間發展構想為未來整體發展之願景和縣政努力目標。空間發展模式調整以「三山都會區」為主，採多核心和多軸(原有和新興的發展軸)之方式。其三山都會區發展定位包括鳳山地區：建構以資訊運作為基礎的【產業資訊城】；旗山地區：建構結合資訊、休閒、生活、生產的【新綠色生態城】；岡山地區：建立以人為本的休閒、產業、科技並重之【海洋都會帶】。

1. 鳳山地區總體發展構想

鳳山地區共有 7 個區(包含鳳山區、林園區、大寮區、大樹區、大社區、仁武區、鳥松區)，配合二十一世紀數位資訊及科技時代的來臨，產業必須適時適宜的進行資訊化轉型，降低傳統工業的污染，並且與知識相結合，應用知識和資訊促使新興產業發展，維護既有主力產業成長，並協助傳統產業調整轉型，提高產業的競爭力和發展利基，帶動地區之整體發展。

2. 未來重大建設項目

- (1)原高雄縣創新育成中心及燕巢大學城推動計畫。
- (2)臺鐵場站再發展及特色營造計畫。
- (3)生態工業區示範推動計畫。
- (4)重要河川污染防治計畫。
- (5)原高雄縣治山防洪推動計畫。
- (6)全面推動新世紀老人照護計畫。
- (7)臺灣南玉山—高海拔民族部落觀光連線工程計畫。
- (8)原高雄縣新世紀城鄉行銷計畫。
- (9)興達港多功能計畫。
- (10)路竹科學園區整體性發展計畫。



- (11)原高雄縣海岸侵蝕防護計畫。
- (12)路竹科學園區聯外道路系統計畫。
- (13)多功能旅遊服務中心設置計畫。
- (14)原高雄縣電子商務推動計畫。
- (15)原高雄捷運場站聯合開發計畫。
- (16)茂林國家風景區觀光快速道路建置計畫。
- (17)人力資源就業輔導網路建構計畫。
- (18)原高雄縣電子化政府發展計畫。
- (19)原高雄縣雨水下水道及區域排水整治推動計畫。
- (20)原高雄縣污水下水道推動計畫。
- (21)高屏溪自然生態文化園區建置計畫。

六、高雄市國土計畫

依據民國 110 年 4 月核定公告之高雄市國土計畫內容，近年來全球受到極端氣候影響，台灣因島嶼條件，國土體質相對脆弱，土地治理策略產生巨大轉變，不僅應持續擘劃都市核心發展藍圖，更應著重環境敏感地區之保育、復育，展現高雄市於環境友善的積極態度。

在國際城市競爭愈趨激烈與韌性城市之理念倡議下，為建構國際都市格局，以四大國土功能分區為基礎，提出「大高雄 PLUS」作為高雄市整體發展願景，透過動力城市核、岡山次核心、旗山次核心、地景保育軸、產業升級軸及永續海洋軸等「一核・雙心・三軸」，向北與台南串聯，向南連結屏東。

另依據地區地理位置及其發展優勢，將高雄市分為四大策略分區，包括生態文化原鄉、快意慢活里山、產業創新廊帶及經貿都會核心等策略分區。各分區空間特色定位顯著，未來深化各生活圈機能，亦可強化彼此的分工鏈結，詳如表 3.1-2 所示。

高雄市國土計畫與本計畫相關部分說明如下：

(一)空間發展計畫

本計畫位於產業創新廊帶與產業升級軸平行(詳圖 3.1-3)，沿線可連繫鄰近之楠梓科技產業園區、仁大工業區等既有工業區，向北聯結橋頭科學園區、南部科學工業園區台南園區，向南可聯結大寮、鳳山工業區、小港臨海工業區及高雄港區重要產業空間，可發揮產業鏈結與延續產業動能之串連功能，創造機能完整之生產場域。

(二)部門空間發展計畫

本計畫有助於深化既有產業鏈結關係，鄰近國道 1 號，沿線可串連製造業發展區位包括中高、高屏、南高三大發展區，皆可透過本計畫路線與其他區位產業區位聯結，形成便捷而完整的產業創新廊帶(詳圖 3.1-4)。

表 3.1-2 高雄市國土計畫四大分區劃設原則與發展重點

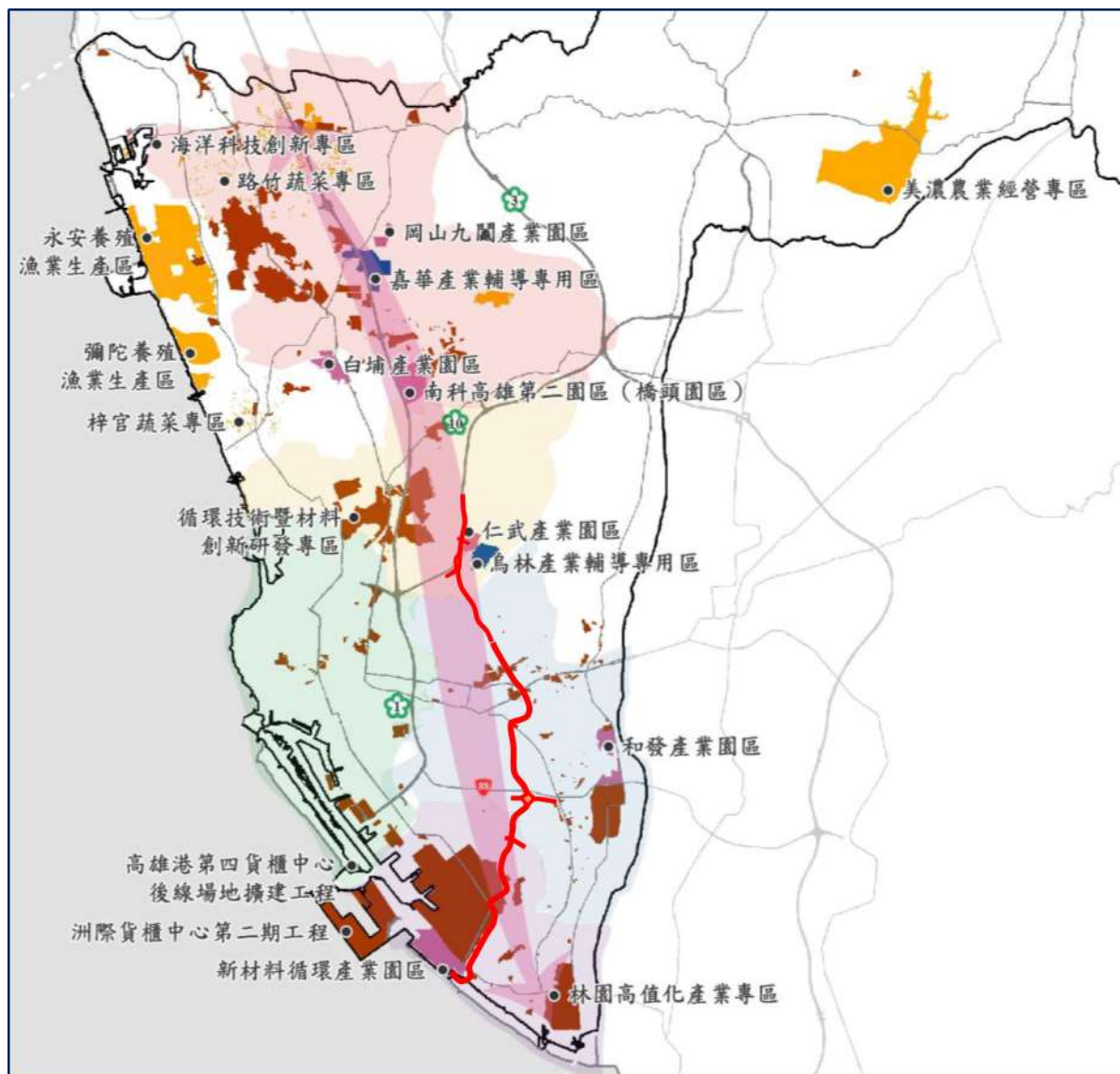
分區	涵蓋地區	功能定位
經貿都會核心	左營、鼓山、前金、鹽埕、新興、苓雅、鳥松、旗津、前鎮、鳳山、小港	多功能經貿園區、都會區中心
生態文化原鄉	茂林、桃源、甲仙、那瑪夏	自然資源、原住民族文化
快意慢活里山	旗山、美濃、田寮、燕巢、內門、六龜、杉林、甲仙、大樹、阿蓮	農地維護、環境資源與居住並重發展
產業創新廊帶	茄萣、永安、彌陀、梓官、路竹、岡山、仁武、大社、楠梓、大寮、林園、橋頭、湖內	高科技及傳統產業共構、海岸保護、復育海洋資源、產業輔導專區

資料來源：高雄市國土計畫(110.4)，本計畫整理



資料來源：高雄市國土計畫，110 年 4 月。

圖 3.1-3 本計畫位於高雄市整體空間發展構想區位示意圖



資料來源：高雄市國土計畫，110 年 4 月。

圖 3.1-4 本計畫位於高雄市漁業及製造業發展區位示意圖

六、相關重大建設計畫

相關重大產業建設以南部科學工業園區高雄園區之開發為主；另新台 17 線高雄外環線及高雄港工程等開發與計畫影響較大，簡述如下：

(一) 南部科學工業園區計畫高雄園區及楠梓產業園區

南部科學園區高雄園區位於高雄市路竹、岡山及永安三區之間，主要產業為光電、醫材及航太。楠梓產業園區鄰近南部科學園區高雄園區，除地方優勢產業外，可配合南科、高科產業聚落之發展再提升高雄市產業發展之動能，本計畫將可疏導高雄園區及楠梓園區及臨近工業區及小港機場間龐大產業車流號疏通，協助分散國道 1 號之旅次。



1. 南科高雄園區

南部科學工業園區自 84 年 2 月奉行政院核定成立，首先設置之臺南園區已邁入第二期擴建，另包括高雄園區、高雄生物科技園區（規劃中）等基地，其中針對高雄路竹園區設置情形說明如次：

- (1) 位置：高雄市路竹區、岡山區與永安區交界。
- (2) 面積及開發概況：高雄基地面積約為 570 公頃，至 99 年 9 月底止累計有效核准廠商家數 59 家(含奇美電子)。至 99 年 8 月止，就業人數為 3,573 人，未來在園區廠商投資計畫陸續完成後，高雄園區營業額將可逐年成長。
- (3) 交通：鄰近國道 1 號、台 1 線、台 17 線，並增設國道 1 號聯絡道、鐵路路竹及岡山車站，鐵公路交通運輸便利。另於園區內設置高雄至岡山捷運車站兩站；且位處高雄小港國際機場、臺南機場及高雄港等設施的核心位置，海空運輸便利。
- (4) 生活機能：鄰近開發中高雄橋頭新市鎮，並屬於高雄生活圈中之岡山次生活圈，伴隨未來廠商的進駐，將可相輔相成，加速帶動整體經濟繁榮外，並提供優質之生活環境。
- (5) 區位優勢：位處交通便利之處，為串聯臺南園區、高雄生物科技園區之中心點，並位居南臺灣科技走廊樞紐位置，具有延伸科技產業廊帶發展之功能，為未來極具發展潛力的園區。
- (6) 引進產業：引進積體電路、精密機械、光電、電腦及周邊設備、通訊及生物科技等六大產業。配合國家電信技術中心進駐高雄園區，未來發展朝向電信、通訊產業聚落。

2. 楠梓產業園區

行政院「美中科技戰下臺灣半導體前瞻科研及人才布局」以位於楠梓區之原高雄煉油廠為半導體材料研發核心，北接路竹、橋頭至南科為新興半導體製造聚落，南接大社、仁武、大寮、林園、小港(大林蒲)半導體材料、石化聚落，並結合台積電、日月光、華邦、穩懋等半導體廠，建立南部半導體材料 S 型廊帶。配合上開政策，高雄市政府經濟發展局為促進經濟與產業發展、加速產業轉型高值化及因應產業用地需求，擬依「產業創新條例」勘選楠梓區高煉廠之部分土地作為楠梓產業園區基地範圍，以提供優良產業用地，吸引廠商擴廠投資，完成南部半導體材料 S 型廊帶之關鍵拼圖，並引領高雄市產業朝高值化方向發展與深化產業發展根基，進而促進地方整體經濟繁榮與提供充足之就業機會。

- (1) 位置：本計畫位於高雄市楠梓區之高煉廠區範圍內
- (2) 面積：29.83 公頃。
- (3) 交通：西側鄰近高雄捷運油廠國小站、台 17 線；東側則有台 1 線、國道 1 號，周邊道路及大眾運輸系統發達，可利用台 17 線或高雄捷運紅線前往高鐵左營站(臺鐵新左營站)，亦可經由北側地區道路由楠梓交流道連接國道 1 號，往來市區與城際間交通便利。
- (4) 區位優勢：配合國家產業政策，以成為南部半導體材料發核心為發展目標。



連接北至橋頭、路竹、南科之新興半導體製造聚落，南至大社、仁武、大寮、林園、小港(大林蒲)既有之半導體材料、石化聚落製造業，以完整串接起南部半導體材料 S 型廊帶。

- (5) 引進產業：鏈結既有之半導體、科技走廊產業聚落，擬引進半導體、創新科技產業、資訊產業等潛力產業，結合南科、高科關聯產業，形成產業走廊，並同時考量金屬扣件、機械之地方優勢產業。擬引進產業類別包括電子零組件製造業；電腦、電子產品及光學製品製造業。

(二)「新台 17 線高雄外環線」都市計畫變更案

高雄市主要之南北向聯外道路有三，分別為國道 1 號、台 1 線及台 17 線。國道 1 號末端已成為全臺最壅塞的主要路段；台 1 線至九如路即轉向往東，無法完全貫穿全市；而台 17 線北段部分，因穿越左營、楠梓舊社區，交通量大，加上受限於建成區，路幅較為彎曲狹窄，使得兼具市區道路與都會區聯外幹道功能之台 17 線北段早已形成交通瓶頸路段。因此，若能避開左楠地區市區路段，另闢一條進入高雄市區的外環道路，以銜接中華路和馬卡道路，將可提昇台 17 線的服務水準，更能吸引從北面進出高雄的用路人選擇使用台 17 線，進而達到區域性交通分流之目的，並紓解左楠地區及部分國道 1 號末端交通瓶頸。

(三)擴大及變更高雄市主要計畫(紅毛港地區配合高雄港洲際貨櫃中心第一期工程計畫)

隨著高雄港洲際貨櫃中心之建設、自由貿易港區之設置、紅毛港遷村、及南部國際機場遷建至外海新生地，本計畫主要係作為第六貨櫃中心基地，未來產業發展將配合貨櫃碼頭之興建，以貨櫃貨及液散貨為主，配合洲際貨櫃中心政策，可增加自由貿易、加值服務、倉儲轉運及資訊服務等多角化營業項目及機能。

另外，為降低國家預算支出及增加高雄港民間投資與營運範圍之廣度，提高港埠競爭力，未來將依「促進民間參與公共建設法」及「商港法」，以局部 BOT 或約定興建方式，開放公民營事業機構投資興建碼頭、機具及倉棧設施，並經營港埠裝卸儲運業務。

(四)高雄港未來發展及建設計畫(111-115 年)

高雄港近程發展計畫主要係依循「洲際貨櫃樞紐港」及「智慧及物流運籌港」、「客運及觀光遊憩港」之發展定位，並將規劃結合港區及周邊建設計畫，吸引廠商投資進駐，並結合地方建設提供旅運設施等發展規劃進行研擬，茲分就前期(106~110 年)尚未完成之延續性計畫、本期之新興計畫分項，說明高雄港未來 111~115 年之發展計畫如后：

1. 延續性計畫

- (1) 高雄港第七貨櫃中心計畫—營運設施工程
- (2) 高雄港第七貨櫃中心計畫—基礎設施工程

2. 新興計畫

- (1) 高雄港#27~#28 碼頭改建工程
- (2) 高雄港#1~#10 等碼頭港埠建設及旅運設施改善計畫



除繼續完成 111~115 年未完成之近程計畫外，依據高雄港 130 年發展藍圖、港埠發展趨勢與定位、臺灣港務公司未來發展政策與高雄港未來運量預測，初步規劃高雄港 116 年後之中長程新興開發計畫。

1. 政府投資項目

- (1) 高雄港外海填方區建設計畫
- (2) 高雄港港區公共設施例行檢測維修
- (3) 高雄港港區營運設施例行檢測維修

2. 公民營企業投資項目

- (1) 高雄港中島商港區倉庫改建工程民間投資計畫
- (2) 高雄港前鎮商港區物流倉儲民間投資計畫
- (3) 高雄港舊港區招商開發

(五) 高雄港未來發展及建設計畫(115~130 年)

高雄港擔任我國主要貨物之進出口港，亦為亞太地區主要之貨櫃轉運樞紐港。依據臺灣港務股份有限公司研擬「國際商港未來發展及建設計畫(111~115 年)」，賦予高雄港之定位為(1)洲際貨櫃樞紐港、(2)智慧物流運籌港、(3)客運及觀光遊憩港。

高雄港於 111~115 年規劃辦理開發計畫，同時包含研擬國際商港未來 20 年(111~130 年)之長程整體發展規劃，作為後續國際商港辦理未來發展及相關建設依據，如下所列：

1. 高雄港未來發展藍圖(115 年)

- (一) 高雄港第七貨櫃中心計畫—基礎設施工程(延續性)
- (二) 高雄港第七貨櫃中心計畫—營運設施工程(延續性)
- (三) 高雄港#27~#28 碼頭改建工程
- (四) 高雄港#1~#10 等碼頭港埠設施及旅運設施改善計畫
- (五) 高雄港過港隧道檢測維修綜合檢討
- (六) 高雄港中島商港區碼頭鋪面及後線道路整建工程
- (七) 高雄港管制站改建及整併工程
- (八) 高雄港洲際貨櫃中心聯外貨櫃車專用道
- (九) 高雄港港區公共設施例行檢測維護
- (十) 高雄港港區營運設施例行檢測維護
- (十一) 高雄港智慧化相關建設及設施

2. 高雄港未來發展藍圖(130 年)

- (一) 高雄港外海填方區建設計畫



- (二) 高雄港港區公共設施例行檢測維修
- (三) 高雄港港區營運設施例行檢測維修
- (四) 高雄港舊港區招商開發
- (五) 高雄港中島商港區倉庫改建工程民間投資計畫
- (六) 高雄港前鎮商港區物流倉儲民間投資計畫

綜合上述，另就與本計畫相關的重大建設計畫，包括產業及土地開發計畫、交通建設計畫兩大類，將各計畫內容及對本計畫之可能影響彙整如表 3.1-3 及表 3.1-4 所示，其位置示意如圖 3.1-5 及圖 3.1-6。



表 3.1-3 高雄都會區重要產業園區簡介

產業用地名稱	產業園區內容介紹
臨海工業區	1978 年成立，以中油、中鋼、中船等重大建設為主的工業區。產業屬性多為機電、鋼鐵、化學等。大林煉油廠主要為石化、煉油產業，面積376公頃，日煉原油達30萬桶。同時負責南部地區原油的卸收業務。
林園工業區	是目前我國最大規模的石化中間原料產地，區內廠商環繞著中油而設置，共計29 家，石化業佔26 家。
仁大(仁武及大社)工業區	石化產業，面積131公頃，就業人口3,749人。
大發工業區	總開發面積391 公頃，1975年推動，1983年將石化區部分規劃作為合金屬專業區，目前區內以廢五金拆解類為主。
南區(高雄)環保科技園區	園區之產業發展主要規劃為再生能源、環保關鍵零件及資源化技術等。
南科高雄園區	引進產業以積體電路、薄膜電晶體、液晶顯示器產業為核心，同時吸引通訊、光電、軟體與生物技術等高科技產業。
高雄多功能經貿園區	總面積587 公頃，提供倉儲、轉運、金融及商業相關服務業發展。園區土地利用可分為文化休閒專區、經貿核心專區及倉儲轉運專區。
高雄軟體科技園區	開發面積7.9 公頃，結合高雄多功能經貿園區之產業全方位支援，以發展為跨國企業之研發中心或企業總部。
高雄成功物流園區	位於多功能經貿園區特倉區內，開發面積為8.4 公頃，總投資金額約三十億元。整合多項物流服務並結合商務服務設施，發展國際物流。
前鎮儲運所	儲運，南部最大石化品原料進出口集散地，面積43.8公頃，距林園石化廠18公里，並有租賃業務可供石化業廠商進出口石化品之原料與成品，就業人數171人。
高雄煉油廠	主要為石化、煉油產業。面積255公頃，就業人數約2,400人。
高雄加工出口區	高雄加工出口區位於高雄港區內濬港工程所填出之土地上，面積共計約68.36 公頃。引進工業類別主要為 IC、LCD 等電子科技產業
楠梓加工出口區	佔地約97.8 公頃，以國內出資為主，約佔69.4%。未來發展將以高科技、高附加價值產業中心兩大主軸為發展方向。 楠梓加工出口區第二園區原為高雄生物科技園區區址，面積8.49公頃，產業特色是支援楠梓加工區的半導體、電子零組件、光學製品產業鏈，期望高科技旗艦廠商進駐，形成產業群落。
加工出口區臨廣園區	臨廣加工出口區位於高雄市前鎮區新生路、漁港路交叉路口，園區面積共計約9.0 公頃。區內現引進廠家從事的產業由基礎型重工業至加工型輕工業，深具潛力。
岡山本洲工業區	全區面積共207 公頃，以金屬加工業（如螺絲業）為主，適用工業局006688 優惠方案。
永安工業區	主要服務原高雄縣及鄰近縣市中小企業工廠設廠需要，屬於綜合性工業區，目前廠商主要以鋼鐵，金屬，化學類型為主，工廠規模以員工30人以下的小廠為主。

資料來源：本計畫整理自「高雄地區產業再生策略規劃」，行政院經濟建設委員會，98 年 6 月



表 3.1-4 相關重大建設計畫

計畫範圍	計畫類別	計畫編號	計畫名稱	計畫內容	對本計畫之影響
高雄市	產業及土地開發計畫	KL1	高雄港未來發展及建設計畫(111-115 年)	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 賦予高雄港之定位為(1)洲際貨櫃樞紐港、(2)智慧物流運籌港、(3)客運及觀光遊憩港。 ➢ 本期整體規劃針對洲際貨櫃樞紐港之發展定位研訂相關發展對策如下： <ol style="list-style-type: none"> 1. 最大進港計畫船型調整 2. 持續推動第七貨櫃中心 3. 持續推動國七道路及積極協調港區與市區聯外交通建設工作 ➢ 本期整體規劃針對智慧及物流運籌港之發展定位研訂相關發展對策如下： <ol style="list-style-type: none"> 1. 倉棧及後線場地改善，提升智慧物流倉儲設施。 2. 應用智慧港口技術發展，提升港口運營效率及安全。 3. 配合洲際商港區加入營運，調整石化碼頭及散雜貨碼頭的營運使用分區，並評估散雜貨深水碼頭需求，將部分貨櫃碼頭為調整為多功能碼頭。 ➢ 本期整體規劃針對客運及觀光遊憩港之發展定位研訂相關發展對策如下： <ol style="list-style-type: none"> 1. 持續推動鄰近市區散雜貨及石化碼頭遷移。 2. 持續推動旅運設施更新，舊港區再開發。 	➢ 本計畫之推動將使高雄港發展成為洲際貨櫃樞紐港，須辦理港區內外交通改善，以助於高雄都會區之產業升級。
		KL2	南星計畫	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 位於高雄第二港口以南至鳳鼻頭間的大林蒲海域。 ➢ 填築面積約 336 公頃，作為高雄都會區都市發展用地。後續尚包括南部新國際機場場址填築工程。 ➢ 以前高雄港務局預定特倉區以南到鳳鼻頭漁港、外海路以西填出 113.1 公頃的海埔新生地，作為遊艇產業專區。 ➢ 高雄港洲際貨櫃中心(近期計畫第一期工程包含第六貨櫃中心) ➢ 第一期土地面積 62.7 公頃已開發完成，第二期土地面積 42.7 公頃，因新材料循環園區推動，中止土地開發計畫，航港局刻正辦理土地廢撥事宜，廢撥面積約 34.2 公頃。 	➢ 被列為申設自由貿易港區基地，亦是南部國際機場替選場址之一，該計畫之成敗影響計畫區未來產業發展及交通運輸頗鉅。



計畫範圍	計畫類別	計畫編號	計畫名稱	計畫內容	對本計畫之影響
		KL3	自由貿易港區申設計畫	<ul style="list-style-type: none"> 市府擬將南星計畫填土區及鄰近低度使用之土地，配合高雄港第六貨櫃、洲際貨櫃中心與緊急優先聯外道路建設，形成之獨立封閉區域，申設自由貿易港區。 高雄港務局規劃有 45.37 公頃之高雄港南星計畫自由貿易港區及 25 公頃前鎮商港區二中心後方暨南星計畫土地設置自由貿易港區。 	結合海空雙港、既有之加工出口區及臨海工業區等大面積已發展區與航空特倉區籌設之自由貿易港區，可促進計畫區產業發展與升級。
		KL4	高雄多功能經貿園區計畫	<ul style="list-style-type: none"> 高雄市中山、成功路兩側，涵蓋原前鎮工業區、高雄加工出口區及高雄港之蓬萊、鹽埕、苓雅、中島商港區。 將全區規劃為文化休閒專用區、倉儲轉運專用區及國際經貿核心區三大分區，計畫藉由辦公、金融、商務等相關活動之導入與加工出口區之轉型，因應高雄港及都會區未來發展需求。 	對於計畫區商業及服務業之發展具有相當之刺激作用，並使三級產業佔全區產業發展之比重持續成長。
		KL5	南科高雄園區開發計畫及其周邊地區特定區計畫	<ul style="list-style-type: none"> 位於台 1 線兩側，涵蓋範圍包括高雄市之路竹、岡山及永安等地。 計畫面積約 570 公頃，將引進積體電路、精密機械、光電、電腦及其周邊設備、通訊、生物技術等六大產業。 	將帶動計畫區二級產業發展，提供超過 5.0 萬個就業機會，同時隨著產業發展及特定區土地之開發，引進居住及商業活動人口。
		KL6	高雄新市鎮特定區計畫	<ul style="list-style-type: none"> 位於縣道 186 線與原高雄縣市界間，涵蓋高雄市之橋頭、岡山及燕巢等區部分行政轄區。 計畫面積約 2,160 公頃，計畫人口 26.0 萬人，預定分三期開發。 	若依計畫目標引進人口，將使高雄都會區各區人口及商業、服務業活動重分配。
	產業及土地開發計畫	KL7	高雄環保科技園區	<ul style="list-style-type: none"> 位於高雄市本洲工業區，用地面積 40 公頃。 由於該區域為金屬、鋼鐵及石化業聚集之傳統南部工業重鎮，產業發展主要規劃為再生能源、環保關鍵零件及資源化技術等。 	已有 31 家廠商進駐，對於高雄都會區發展環保產業有積極的效果。
		KL8	產業創新走廊推動方案	<ul style="list-style-type: none"> 根據該計畫研究，南部區域以合金科技、綠色科技、精緻農業生技及花卉創新為重點。主力群聚包括，南科創新走廊、高雄都會創新走廊、農業生技創新走廊與花卉創新走廊。 重點策略產業包括石化、塑膠、金屬、光電、軟體服務、專業創新服務，其他，另尚包括其他策略產業，如高分子科技創新、金屬運輸科技、工傷醫療創新及研究等。 	有助於高雄都會產業創新走廊交通整合聯繫，始其發揮最大的效能。
		KL9	高雄航空貨運園區計畫	<ul style="list-style-type: none"> 該計畫主要分為三區：高雄加工出口區（中島專區）、成功專區，及小港專區，其機能規劃為與空運有關之轉運。由於高雄機場整體規劃及未來五年發展計畫仍尚在研議階段，高雄航空貨運園區計畫待上位計畫核定後再行研 	該計畫區為鄰近三、五貨櫃中心及臨海工業區，可併同上述兩大區位一併考量聯絡道匝道設置位置。



計畫範圍	計畫類別	計畫編號	計畫名稱	計畫內容	對本計畫之影響
				議。	
		KL10	高雄海空經貿城整體發展綱要計畫	<ul style="list-style-type: none"> 初步以擴建路作為分區之規劃，並分為經貿生活區、港區及其關聯性產業區二區。 擴建路以北之地區，結合經貿園區、旗津、柴山，發展經貿、金融、企業總部、生活生態等機能之航運輔助產業；擴建路以南之地區，以海港為主、空港為輔，建設洲際貨櫃中心、國際機場、聯外道路，發展海空港自由貿易港區，引入運籌加值等港埠關聯產業。 預計投入經費約 2,632 億元，增加坪頂園區、仁武大社東南側農業區、航空貨運園區、機場北側農業區、中島石化碼頭、中油前鎮儲運所、多功能經貿園區（未開發部分）等可利用土地總計 2,047 公頃 	<ul style="list-style-type: none"> 未來將促進高雄地區產業發展，打造高雄都會區成為南臺灣經貿火車頭，提供更優質的產業環境並提升大高雄整體城市競爭力為目標。
		KL11	國道 7 號周邊土地策略發展案	<ul style="list-style-type: none"> 為提昇港營運績效及競爭力，兼具促進高雄都會區產業進駐、活化土地價值，提出國道 7 號沿線兩側可發展地區及各交流道周邊可利用土地發展計畫，以提高國道 7 號開闢自償率。 優先選擇開發之腹地，以國道 7 號仁武系統交流道、鳥松交流道及大寮系統交流道附近區域可作為優先考量之區位。實際規劃之土地開發構想以仁武園區、鳥松園區、大寮園區、及南星園區 4 處基地為主，並進一步以仁武園區進行財務試算評估。 	<ul style="list-style-type: none"> 整合高雄市政府通盤考量提出國道 7 號沿線兩側可發展地區及各交流道周邊可利用土地發展計畫，納入修正財務計畫以提高自償率。
		K12	新材料循環產業園區	<ul style="list-style-type: none"> 因應環保法規加嚴管理，透過區域能資源整合，促成剩餘能資源循環永續利用。 發展概況（占計畫%）：產業專用區：69.48%、公共設施用地：30.52% 計畫面積：301.00 公頃 計畫年期：117 年 	<ul style="list-style-type: none"> 整合高雄市政府通盤考量提出國道 7 號沿線兩側可發展地區及各交流道周邊可利用土地發展計畫。
		K13	仁武產業園區開發計畫	<ul style="list-style-type: none"> 考量高雄已開發工業區趨近飽和且老舊，按產業創新條例於仁武交流道周邊規劃新型態產業園區。 發展概況（占計畫%）：產業專用區（一）：61.53%、產業專用區（二）：3.64%、公共設施用地：34.58% 計畫面積：74.05 公頃 計畫年期：113 年 引進人口：6,300 人 	<ul style="list-style-type: none"> 整合高雄市政府通盤考量提出國道 7 號沿線兩側可發展地區及各交流道周邊可利用土地發展計畫，納入修正財務計畫以提高自償率。 本計畫應與仁武產業園區進行都市計畫變更及用地取得之協調事宜。
		K14	橋頭科學園區	<ul style="list-style-type: none"> 考量台商回台投資，且高雄現有科學園區發展漸趨飽和，配合產業發展需 	<ul style="list-style-type: none"> 整合高雄市政府通盤考量提出國道 7 號沿線兩側可發展地區及各交流



計畫範圍	計畫類別	計畫編號	計畫名稱	計畫內容	對本計畫之影響
				求及促進加速投資，於高雄新市鎮特定區規劃橋頭科學園區。 ➤ 發展概況(占計畫%)：住宅區：12.14%、商業區：0.63%、產業專用區：52.61%、河川區：0.51%、河川區兼供道路使用：0.07%、公共設施用地：34.04% ➤ 計畫面積：354.53 公頃 ➤ 計畫年期：125 年 ➤ 引進人口：18,000 人	道周邊可利用土地發展計畫，納入修正財務計畫以提高自償率。
		K15	國道七號路廊周邊產業園區開發方式及開發計畫	➤ 因應國道七號興建，提升沿線土地使用效率，並提高開闢財務自償率。經初步調查選出仁武農業區、鳥松農業區及大寮拷潭農業區作為產業園區潛力選址點。	➤ 整合高雄市政府通盤考量提出國道 7 號沿線兩側可發展地區及各交流道周邊可利用土地發展計畫，納入修正財務計畫以提高自償率。
		K16	美中科技戰下臺灣半導體前瞻科研及人才布局(110 年 4 月)	➤ 配合政府規劃推動高雄半導體材料專區，以結合高雄既有材料與石化產業聚落優勢、循環技術及高值材料生產重鎮規劃，帶動材料與石化產業就業與研發升級，期望於 2030 建立「南部半導體材料聚落」，並以台積電、日月光、華邦、穩懋等半導體廠為核心，建立南部半導體材料「S」廊帶，三大布局如下： <ol style="list-style-type: none"> 以楠梓(原高雄煉油廠)為半導體材料研發核心 北接路竹、橋頭至南科為新興半導體製造聚落 南接大社、仁武、大寮、林園、小港(大林埔)半導體材料、石化聚落 	➤ 整合高雄市政府通盤考量，建立南部半導體材料「S」廊帶布局，連接大社、仁武、大寮、林園、小港(大林埔)半導體材料、石化聚落。
高雄市	交通建設計畫	KT1	「臺灣地區商港整體規劃」高雄港通盤檢討(民國 96~100 年)--高雄港聯外交通整合規劃	➤ 規劃包括高雄港高架道路計畫、二港口跨港橋計畫、草衙路立體交叉工程及第二過港隧道計畫。 ➤ 有助於綿密港區聯繫，改善客、貨車混流，促進行車安全，提升港區營運效率。 ➤ 串連中島、前鎮、小港、大仁、中興等商港區，屬港區間聯絡道路。	➤ 與本計畫串連為一完整之港區聯外運輸系統。 ➤ 港務公司已於 109.6 完成「高雄港過港隧道上方航道加深及延長壽年工程」，可延長隧道使用壽年至少至民國 138 年，故現階段無需要對既有過港隧道除役後興建新隧道取代進行評估，未來於既有過港隧道除役前十年再行考量當時貨運發展情形提早規劃。 ➤ 有關二港口跨港橋計畫補充說明如下：交通部 104.12.1 交航字第 1045016223 號函示，二港口跨港橋樑計畫建議取消，後續視國道 7 號計畫推動情形再另行檢討。
		KT2	高雄都會區鐵路地下化工程規劃	➤ 北起左營機 9 用地(即高鐵左營新站)，往東至鳳山站以東之牛稠埔溪止。	➤ 可消除平面鐵路對都市發展之阻隔，並透過與捷運車站之共構及整體規劃，使計畫區軌道運輸系統更



計畫範圍	計畫類別	計畫編號	計畫名稱	計畫內容	對本計畫之影響
					為完善。
		KT3	高雄都會區快速道路第一期計畫	<ul style="list-style-type: none"> 原計畫包括大中、中山、翠華、臨港、成功等路段，全長約 22 公里，目前因與鐵路地下化共構方式及港區路廊方案未定，加上經費籌措困難，僅完成大中路段之興建工程。 	<ul style="list-style-type: none"> 有助於都會區交通之改善，但與部分捷運路線平行，將影響大眾運輸系統運量。
		KT4	臨港線發展為輕軌運輸系統規劃	<ul style="list-style-type: none"> 大部分路線利用臨港鐵路線布設。 計畫透過臨港線鐵路廊帶發展形成之環狀輕軌運輸系統，與十字型之捷運線形成市區網狀軌道系統。 	<ul style="list-style-type: none"> 建立計畫區完善之軌道運輸網，並提升都會區大眾運輸系統使用率。
		KT5	臺鐵兼具都會區捷運功能暨增設通勤車站評估規劃	<ul style="list-style-type: none"> 預計於高雄都會區增設左營新站、果貿新村站、內惟站、大順路站，期能透過通勤車站之增設與區間車之行駛，將高雄生活圈之站間距離由 4.8 公里縮短為 3.5 公里，達到服務都會旅次之目的。 	<ul style="list-style-type: none"> 臺鐵系統之轉型，可提高大眾運輸軌道路網之完整性，同時有助於高雄市發展成為大眾運輸導向之都市。
		KT6	高雄都會區大眾運輸系統調查、分析、改善及捷運系統可行性研究規劃	<ul style="list-style-type: none"> 包括紅線、橘線、藍線與棕線，總長為 77.7 公里。其中紅線（橋頭—臨海工業區）與橘線（中山大學—鳳山黃埔公園）於 1991 年 1 月 25 日經行政院核定為第一期第一階段辦理項目。 	<ul style="list-style-type: none"> 建立計畫區完善之軌道運輸網，並提升都會區大眾運輸系統使用率。
		KT7	濱海聯外道路開闢工程	<ul style="list-style-type: none"> 北接橋頭鄉台 17 線，沿援中港跨越後勁溪，經左營軍區中路東側，南與台 17 線左營大路銜接，全長約 7.4 公里、路寬 40~50 公尺。 提昇高鐵左營站、世運主場館之聯外運輸效率。 	<ul style="list-style-type: none"> 轉移通過性旅次，紓解左楠路（原台 17 線）車流，改善台 17 線於左營、楠梓市區路段之旅行時間與行駛速率，並分攤國道 1 號交通流量。
		KT8	高雄捷運系統環狀輕軌	<ul style="list-style-type: none"> 行經美術館路、大順一~三路、凱旋二~四路、成功路、五福三路、河東路、同盟三路、美術東二路，呈一環狀路網，全長約 19.6 公里。 設置 32 站，一座機廠，全線採平面興建，以民間參與方式辦理。 配合捷運紅橘線及臺鐵捷運化，建構高雄都會區軌道路網，帶動沿線土地開發。 	<ul style="list-style-type: none"> 有助於高雄都會區整體發展。
		KT9	「高鐵延伸屏東綜合規劃」委託技術服務及配合工作	<ul style="list-style-type: none"> 路線總長度約 17.6 公里，路線可概分為三路段： 路段一：高鐵左營站起點(0K+000)~仁心路東側(8K+000)。 路段二：仁心路東側(8K+000)~省道台 29 西側(14K+000)。 路段三：省道台 29 西側(14K+000)~臺鐵六塊厝站東側(17K+602)。 	<ul style="list-style-type: none"> 此一高快速鐵路網將成為促進臺灣區域均衡再發展的重要骨幹，隨著高屏地區產業整合發展及特定區土地之開發，引進居住及商業活動人口。 此一路線與本計畫有部分用地重疊，應進行進行都市計畫變更及用地取得之協調事宜。
		KT10	高雄捷運延伸至屏東計畫小港林園線	<ul style="list-style-type: none"> 目前林園東港線將從林園經東港道大鵬灣，初步捷運路網擬於高雄市林園區境內採地下化興建，經高屏溪後改高架佈設，全線約 10.9 公里。 本案規劃中期路網之大寮屏東線經過新訂高鐵屏東車站特定區，且依目前 	<ul style="list-style-type: none"> 此一路線與本計畫有部分用地重疊，應進行進行都市計畫變更及用地取得之協調事宜。



計畫範圍	計畫類別	計畫編號	計畫名稱	計畫內容	對本計畫之影響
				規劃構想將設站與本計畫規劃屏東車站轉乘。高雄捷運延伸屏東之路線完工後，預期能更快速、有效率的串連高屏生活圈。	
		KT11	屏東第二條東西向快速道路興建計畫	<p>➢ 高屏二快於 107 年 8 月獲行政院核定進行可行性研究後，目前已進入綜合規劃期末報告階段，依交通部公路總局規劃，全長 22.6 公里的高屏二快，西起高雄市鐵路，經仁武、大社、大樹區、九如鄉東接屏東國道 3 號，沿線橫交國道 1 號、國道 10 號及省道台 29 線，現因高雄市要求增加 3 處交流道及地方新增高屏溪景觀橋、匝道及側車道等項目，總經費將增加到 636 億元，預計 2032 年完工。</p>	<p>➢ 預期完工後，可有效減少高屏地區整體路網之旅行時間與距離，紓解周邊主要道路壅塞情形，並提升高屏地區高快速路網可及性，提供車流由屏北地區及屏東市快速往返高雄市，並可聯繫國道 10 號、國道 7 號及高鐵左營站等，可有效紓解現多行經省道台 1 線與台 88 線之車流旅次。</p> <p>➢ 此一路線與本計畫有部分用地重疊，應進行進行都市計畫變更及用地取得之協調事宜。</p>
		K12	台 39 線高鐵橋下道路延伸至仁武工程	<p>➢ 台 39 高鐵橋下道路可行性研究於 111 年底即將完成，交通部公路總局及高雄市政府為整合台南與高雄生活圈，並完善阿蓮區交通路網，規劃建設台 39 線高鐵橋下道路。省道台 39 線是高鐵台南沙崙站聯外的主要道路，當時是配合高速鐵路建設所配合開闢的省道，現通車路段長度 18.83 公里，北邊最遠可達台南新化；南端目前只蓋到阿蓮與省道台 28 連通，南延路段北自阿蓮台 28 線往南至仁武水管路全長 20.8 公里，經費初估約 200 多餘億。</p>	<p>➢ 台 39 線南延路段將成為阿蓮區重要的聯外道路，也可作為國 1 楠梓至岡山路段的替代道路，橋下道路將串起高雄科學園區、北高雄產業園區、橋頭科學園區、仁武產業園區及楠梓科學園區等 5 處產業園區，完工後將成為東高雄科技新走廊。</p>

資料來源：

高雄港務股份有限公司高雄港務分公司書面意見、屏東縣政府規劃報告、擬定澄清湖特定區計畫（配合高雄市仁武產業園區）細部計畫案計畫書、擬訂高雄新市鎮特定區第二期細部計畫（配合設置產業用地）案計畫書、高雄捷運延伸屏東整體路網規劃報告

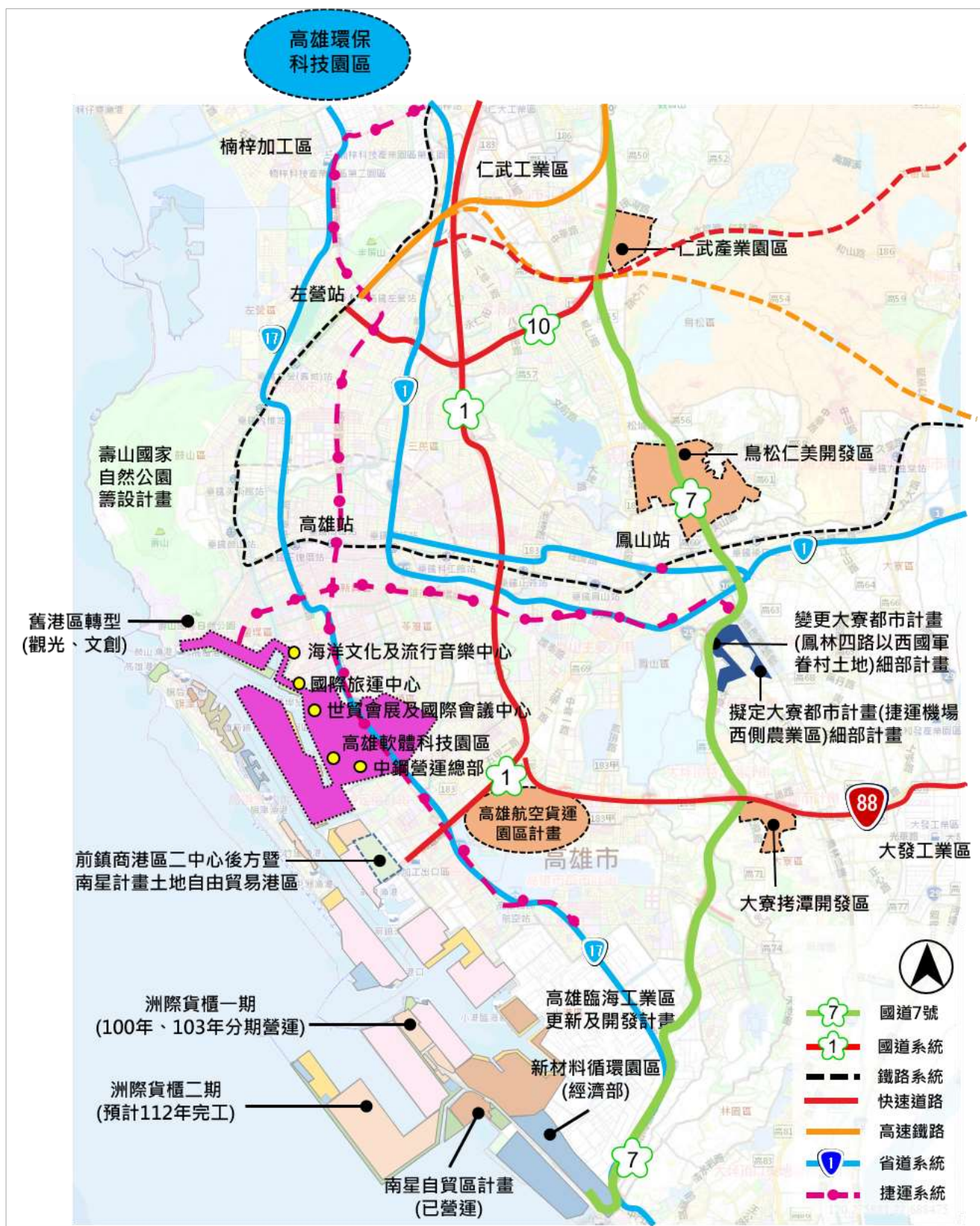


圖 3.1-5 計畫周邊重大產業建設計畫圖



圖 3.1-6 計畫周邊重大交通建設計畫圖



3.2 相關計畫與本計畫關係之檢討

3.2.1 本計畫鄰近相關計畫關係檢討

一、本計畫與周邊重大建設計畫關係檢討

(一)與周邊產業建設關係檢討

國道 7 號建設對於高雄都會區創新走廊之形成，具有關鍵影響因素。對於高雄都會區上下游產業鏈之區位聯結，必須檢討各層級的道路系統有更為完善的連結路網，對鄰近衛星城鎮生活圈及風景線道路系統應整體考量。

(二)與周邊交通建設關係檢討

未來國道 7 號的開闢，可配合國道 1 號、國道 10 號及台 88 線快速公路，構成高雄都會區高快速公路網。改善高雄港區貨櫃車衍生之市區交通瓶頸，以及紓解國道 1 號車流。帶動沿線鄉鎮的發展，並可開發仁武、大社及大坪頂新市鎮等地區，形成新產業廊帶，帶動大高雄地區產業發展，提供就業機會。惟於高雄航空貨運園區及高雄港自由貿易園區未定案，對於在規劃本計畫整體交通路網的串聯，必須有完整的考量。

1. 南高雄產業空間及道路系統整合性思維
2. 生態綠地與都市空間重新布設之機會
3. 大高雄都會區交通主幹道系統之交通連結
4. 大型工業區空間檢討與老舊都市空間重整之契機

二、本計畫與周邊都市計畫關係檢討

本計畫路廊的路線規劃，需配合高雄縣市合併空間整合需求，對於都市計畫發布實施已屆滿計畫年限或 25 年者，配合本計畫之路線規劃，進行都市空間通盤檢討。並將路廊所需用地，辦理都市計畫個案變更。而路廊兩側關鍵區位地區（依據高雄市都市設計審議委員會審議原則條文），須辦理都市設計作業，納入細部計畫內容，以提升規劃路線周邊都市空間品質。

- (一)水庫區及風景區都市外緣地區之生態綠地檢討
- (二)舊市街區都市更新及大眾運輸系統接駁系統整合規劃
- (三)新市鎮新興發展區綠地空間系統檢討
- (四)高雄市空港雙核心之交通系統整合
- (五)工業區產業轉型及閒置空間之檢討

三、規劃路廊範圍調整

路線選擇應降低辦理徵收補償及拆遷作業之負面影響，並應考量與新市鎮周邊道路系統連結，使高雄都會創新走廊整體發展能有更具前瞻性及可行性。

- (一)對於鳳山及大寮都市計畫區間的路線檢討及交通服務功能檢核
- (二)經小港區大坪頂特定區的路線檢討及交通服務功能檢核



3.2.2 本計畫前階段成果檢討

一、前階段成果概要

- (一)本計畫前階段工作為「高雄港東側聯外高(快)速公路可行性研究」(以下稱「前階段作業」)，研究範圍為國道 8 號以南、國道 3 號以西及高屏溪以北所圍成之區域，依區域發展密度及運輸路網結構分析，於高雄都會區東側新闢路廊應最具可行性，其服務區域亦可補足國道 1 號與國道 3 號間國道系統未能直接服務範圍。共研提包括 A1、B1、C1、A2、B2、C2 及 C0 等 7 個路廊方案，如圖 3.2.2-1 所示。各路廊方案皆足以產生充分之淨效益，經分析排序以 C0 為最佳路廊方案。
- (二)另鑑於高雄港各商港區現況以第三及第五貨櫃中心進出旅次運量最大(高達 41,974 小客車當量/日)，為有效紓解高雄港第三及第五櫃交通運量，前階段作業亦研究新闢一可直接服務之聯絡道(簡稱三五櫃聯絡道)，經檢討研提三五櫃聯絡道 A、B、C、D 等 4 個方案，如圖 3.2.2-2 所示，以三五櫃聯絡道方案 A 為建議方案。
- (三)建議路廊推動方案(C0+A 整合方案)之 C0 路廊自高雄市 80 公尺寬之南星路起，向北穿越大坪頂特定區、大寮區，續北行跨越台 25 線、台 1 線、高 56 線及縣 186 線後，於高雄市仁武地區銜接國道 10 號，長約 27.1 公里；三五櫃聯絡道方案 A 則自新生路經三五櫃管制站、平和西路、平和東路、中山四路至高松路銜接 C0 路廊，長約 6.4 公里，總長約 33.5 公里，如圖 3.2.2-3 所示。
- (四)本計畫分年總建設經費約為 660 億元(包括用地拆遷補償費 97 億元、工程費 563 億元)，經交通部政策裁示由航港建設相關基金負擔三五櫃聯絡道 1/3 經費，由國道公路建設管理基金負擔三五櫃聯絡道其餘 2/3 經費。
- (五)初估本工程施工工期約為 46 個月，原預定於民國 107 年完成，惟依行政院秘書長、高雄港務局及地方多次反應，希能縮短作業期程儘速動工，經研擬相關作業期程之縮短；環評作業與工程規劃併行辦理；將研選路線及用地取得較易路段列為優先段(即由起點至台 88 間路段)，用地取得時程縮短為 14 個月，與設計作業重疊進行先期協調作業。則優先段發包施工可由 103 中提前至 102 年底，完工日亦可由 107 中提前至 105 年底。
- (六)前階段作業成果經核報行政院經建會於 99 年 2 月 1 日召開審議會議後提 99 年 2 月 8 日第 1381 次委員會審議原則同意依可行性研究評選結果，以(C0+A)整合方案接續辦理綜合規劃工作，嗣奉行政院 99 年 3 月 19 日院臺交字第 0990012487 號函核復原則同意。另鑑於本計畫名稱冗長且易與其它既有計畫名稱混淆，經報奉交通部同意於綜合規劃階段更名為「國道 7 號高雄路段」。

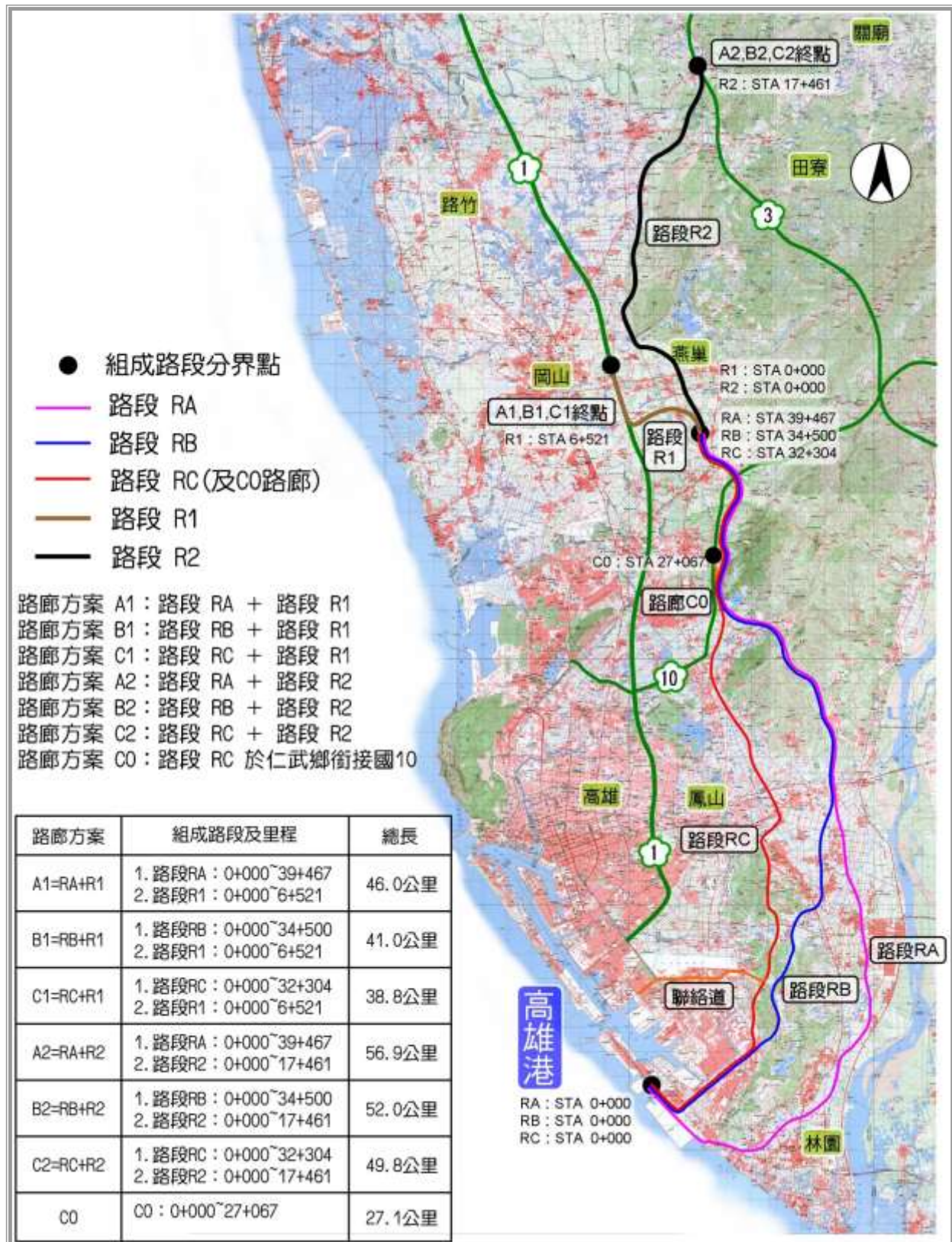


圖 3.2.2-1 前階段作業相關路廊方案路線示意圖



圖 3.2.2-2 前階段作業三五櫃聯絡道方案路線示意圖



圖 3.2.2-3 前階段作業建議路廊方案(C0 + A)及交流道(連絡道)示意



二、前階段成果檢討及規劃構想

前階段作業係自 96 年 9 月 4 日開始進行，配合各項工作期程完成相關成果，由行政院經建會於 99 年 2 月 1 日召開審議會後提 99 年 2 月 8 日第 1381 次委員會審議原則同意依可行性研究評選結果，以 (C0+A) 整合方案接續辦理綜合規劃工作。自作業初始至成果核定歷時約 2 年半，其後辦理綜合規劃之配合調查作業，期間因政策之指示及外在環境變化及更詳細之計畫資訊蒐集，應有對相關成果再予檢討之必要，茲就綜合規劃期間蒐集資訊及各界意見綜總檢討如後。

(一) 設計速率及斷面需求檢討

1. 道路定位

政府近期施政，已將影響國家競爭力之交通運輸瓶頸點，列為公共建設優先執行計畫，國家型之交通運輸場站如機場、港口，與產業發展據點如科學園區、工業區，應以高(快)速公路直接聯繫服務，以提升國家整體競爭力。而高雄港為國家重要港口，並且鄰近高雄國際機場，其地位不僅關係鄰近區域之發展，更將直接影響國家整體競爭力，前階段作業之研究分析重點係針對高雄港聯外及國道末端之整體改善，研提可行之高(快)速公路路廊，除有效解決高雄都會區域際及都會交通壅塞問題外，並提高高雄港聯外運輸效率，提升高雄港交通營運績效及競爭力。

依據「公路法」第二條，「國道：指聯絡兩省(市)以上，及重要港口、機場、邊防重鎮、國際交通與重要政治、經濟中心之主要道路。」，則以本道路紓解國道 1 號高雄市壅塞路段之功能，及做為高雄港重要之聯外道路功能，鄰近高雄國際機場之區位，因此本計畫路廊符合「國道」之規定，據此，前階段作業成果有關本計畫之道路等級定位探討，業經交通部核定並將本計畫道路定位為「國道」。

2. 主線設計速率及斷面

考量本計畫鄰近高雄都會區東側，路廊空間有限，較高之路線標準及工程規模影響之拆遷及付出成本相對亦高，建議參考鄰近之國道 10 號將本計畫道路定位為國道二級路。依規範其最低設計速率於平原區為 100 公里/小時，丘陵區為 80 公里/小時，本計畫道路主線長僅約 23 公里，建議全線除起點端之銜接路段緩衝需求及大坪頂交流道以南路段採 80 公里/小時外，其餘路段均採 100 公里/小時之設計速率，以求一致性避免用路人之困擾。

本計畫主線設計速率建議採 100 公里/小時標準，另考量重車比較高之特性及養管需求，建議計畫道路之內/外路肩採 1.2/3.0 公尺，車道寬則為 3.65 公尺。經與鄰近本計畫之國道公路包括國道 1 號、國道 3 號、及國道 10 號相關斷面尺寸比較如表 3.2.2-1。



表 3.2.2-1 鄰近計畫區國道及快速公路主要斷面尺寸

國道公路別	內路肩(公尺)	主線車道(公尺)	外路肩(公尺)
國1	1.2	3.65~3.75	3.0
國3	1.2	3.65	3.0
國10	0.5~1.2	3.5~3.65	2.5~3.0
台88	1.0	3.5	2.5
國7(本計畫)	1.2	3.65	3.0

3. 三五櫃聯絡道

經參考鄰近之「三國通道計畫」及「中山高速公路延伸路廊及商港區銜接路廊」計畫，建議比照中山高速公路延伸路廊「漁港路高架」道路標準，定位為國道三級路，設計速率採 60 公里/小時，車道寬採 3.5 公尺，內/外路肩為 0.25/2.0 公尺，如表 3.2.2-2。

表 3.2.2-2 鄰近三、五貨櫃中心之聯外道路主要斷面尺寸

道路別	內路肩(公尺)	主線車道(公尺)	外路肩(公尺)
漁港路高架	0.25	3.5	2.0
新生路高架	0.25	3.5	0.5
三國通道	0.5	3.65	0.5~1.5
三五櫃聯絡道	0.25	3.5	2.0

(二)臨海工業區路段

本計畫臨海工業區路段原規劃行經中林路(及東林路)並設置進出匝道，以提供臨海工業區聯外交通最直接便捷之服務，惟中林路上空及下方管線眾多，而東林路路幅狹小兩側緊鄰民房如圖 3.2.2-4，致拆遷阻力大且交維困難，且因時空環境差異，目前高雄市政府正辦理地下污水幹管施工，未來台電公司亦規劃設置地下電纜洞道工程，施工條件受限風險高，經評估原路線方案可行性已降低。經另評估於南星路往南跨越台 17 後沿駱駝山西側(現況有一小路為山邊路，故簡稱山邊路案)，及沿台 17(沿海三路)部分路段共線方案(以下簡稱台 17 案)等，經初步比較結果如下表：



項 目	中林路案	山邊路案	台 17 案	備註
路徑長	4	3	3	中林路案：自鳳北路至國道 10 號約 22.9KM。 山邊路案及台 17 案：自鳳北路至國道 10 號約 25.5KM。
線形	3	4	3	台 17 案路線沿南星路須先往東南再往北，避開丹山路鳳鳴社區拆遷及鳳山丘陵，並沿既有道路共線，致線形受限。
拆遷影響	2	4	4	中林路案所經中林、東林路兩側緊鄰廠房且管線眾多，拆遷較大用地取得困難。 山邊路經舊社區、墳墓等有少量拆遷。 台 17 案因沿線多台電電塔，須配合遷移改建。
生態影響	4	1	3	中林路案：位於工業區內，較無生態課題。 山邊路案鄰駱駝山(及鳳山丘陵)為重要猛禽棲地。 台 17 案雖位於工業區內，惟部分路段距駱駝山稍近，有潛在之影響。
社區影響	2	3	4	中林路延建段(50M 寬)鄰近學校及社區，對社區影響稍大；台 17 案沿既有道路布設，既有之干擾已大，對社區影響較輕微。
工程費	4	4	3	中林路案路徑較短，山邊路施工較無困難，二者工程經費較台 17 案稍低。
交通服務	5	3	4	對臨海工業區之服務以中林路較為直接，且路徑短效益高，其次則為台 17 案。
施工風險	2	4	4	中林路案沿線所經中林、東林路上空及下方管線眾多，未來並規劃設置地下電纜管道，施工條件受限且風險高。
施工交維	2	4	3	中林路案所經中林、東林路交通量大且路幅狹小，交維困難。 台 17 案既有道路路幅較寬，交維困難度次之。
小 計	28	30	31	

註：評估計分參考值為：5→優 / 4→尚佳 / 3→可 / 2→稍難 / 1→難

本計畫臨海工業區路段如改採台 17 案或山邊路廊案，除有利計畫順利推動外，林園方向車流亦可藉由台 17 線與國道 7 號交會處設置之交流道北行，有其優勢之處，並經多次於地區說明會對高雄市小港區民眾及臨海工業區廠商說明，獲得初步共識，擬納入辦理工程規劃作業；惟考量該山邊路案於 99 年 12 月 7 日與當地文史及環保團體訪談中，與會環保團體對山邊路案緊鄰駱駝山西側路段多有疑慮，並表示該路段「影響二十多種、平均數量高達 3-5 萬隻的遷移性保育類猛禽的棲地，對保育類鳥類與哺乳類白鼻心等覓食、夜間棲息造成不可逆的棲地破壞與衝擊」。

考量台 17 案多沿臨海工業區內既有道路布設，對臨海工業區服務較為直接，亦可減低對未經開發素地之影響，因此，本計畫研擬以台 17 案作為「迴避」該路

段之路線方案納入規劃；而所研擬山邊路案則作為替代方案，並就可能之「縮小」、「減輕」、「補償」等研擬對策以減低對鳳山丘陵環境影響，儘量保留生態棲地之完整，山邊路方案於 102 年 10 月一階環境影響說明書審定本為替代方案，惟於二階範疇界定階段取消山邊路案改以高屏溪西側案為替代方案，配合環評作業，計畫以高屏溪西側案為替代方案(詳第八章附則)。



圖 3.2.2-4 中林路(左)及東林路(右)現況照片



圖 3.2.2-5 臨海工業區路段、台 17 案及山邊路案示意圖



(三)三五櫃聯絡道

本計畫三五櫃聯絡道原規劃路線方案遭地方民眾強烈反對，其餘研議方案亦受限於行車安全、用地取得、建物拆遷、施工交維等不利因素，經綜合評估均不可行，依 99 年 9 月 13 日交通部召開『研商國道 7 號高雄路段之三五櫃聯絡道路線方案及主線臨海工業區路段替代方案』會議結論，建議視未來新生路高架道路及三國通道等相關計畫通車及改善情形，再洽高雄市政府共同研選適當路廊，配合整體考量規劃及推動。基於新舊港區分流原則，而新生路高架道路及三國通道等相關計畫於近年以分段方式陸續通車，並於 107 年完成全段改善通車，建議本聯絡道另案擇適當時機再行檢討推動需求。

本計畫係以三五櫃聯絡道**暫緩推動**之情境，探討高雄港區相關貨櫃中心聯外及轉櫃交通運輸需求及因應方案。

(四)路線終點及銜接國道 10 號方案

依前階段路廊研擬及綜合評估結果，建議以終點銜接國道 10 號為本計畫建議方案，惟國道 10 號仁武路段為南北走向與本路廊終點路段走向相近，該平行路段若予以縮減提前銜接國道 10 號，將可減低本計畫之工程規模及經費，並可避免於市道 183、水管路(高 52-1)及市道 186 甲之 5 公里路段東側 200~500 公尺間有兩條平行高速公路之存在，減少土地之畸零分割，對於仁武、大社間土地之整體使用確較有利。又，由於國道 10 號之橋梁配合交流道之設置，經工程研判，可採拓寬處理，除匝道之匯入(岔出)前(後)路段須設 2 車道外，其餘路段配合交通需求，可採 1 車道拓寬，對於未來路線之北延有其可取處。且國 7 路線與國 10 路之先行整合共線，對於工程經費之撙節亦有其助益。經檢討後初步規劃構想如圖 3.2.2-6，相關規劃重點為：

1. 國道 10 號於市道 183 東側路段，轉彎半徑僅約 900M，其橋面超高 3.5%不符設置匝道規定，應予改善。
2. 國道 10 號仁武路段現有橋梁設橫向預力，橋面敲除固接拓寬困難，須先偵測避開橋梁端錨再植筋固接，以避免縱向伸縮縫影響行車舒適性及安全。
3. 計畫道路終點鄰近國道 10 號既有仁武交流道，相關方案研擬應考量其功能整合並減低施工期間之影響。
4. 保留國道 7 號計畫道路未來向北延伸彈性。
5. 考量以上課題，銜接點儘量往南以減小工程規模及建造費。

(五)於主要連絡道設置交流道提供服務

本計畫前階段成果已初步就所建議路廊於主要連絡道設置交流道提供服務，應配合前述各項檢討成果及規劃構想重予檢視修訂如圖 3.2.2-7，其中差異較大者為臨海工業區路段改採台 17 案並配合依連絡道調整交流道區位；另考量三五櫃聯絡道**暫緩推動**情境下，以高松路連絡道布設小港交流道，提供高松、小港地區服務，並預留聯絡道之拓建銜接。

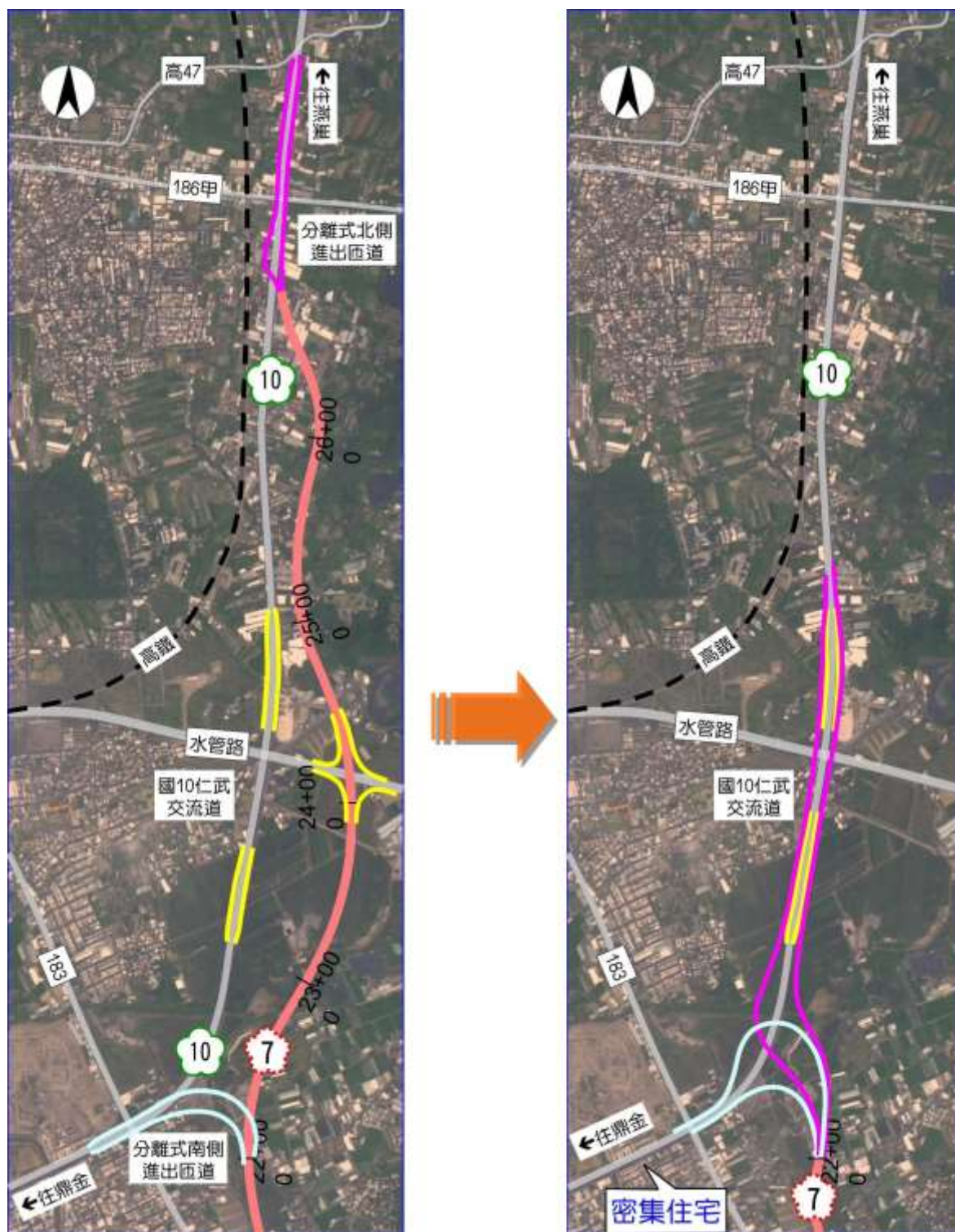


圖3.2.2-6 前階段成果之計畫道路終點銜接國道10號方案(左)檢討
及工程規劃改善構想(右)



圖3.2.2-7 國道7號規劃路線及交流道(連絡道)位置示意圖



3.3 現況分析

3.3.1 社經資料分析與預測

一、社經預測作業流程

社經預測作業以總體預測加上空間分派概念，分為三大處理程序，包括總量預測、行政區分派預測、交通分區分派預測。依照最新資料及趨勢更新相關參數，以民國 108 年為基年(基準年，進行比較時依據的基準年)，130 和 140 年為預測目標年，分析變數包括居住人口、家戶數、戶量、年齡結構、二三級產業及業人口、學生人口、家戶年所得、車輛持有等。

高屏地區社經發展預測作法及發展趨勢之假設，說明如下，其預測流程如圖 3.3.1-1 所示：

1. 總量預測或分派模式以經濟基礎理論與空間互動原理為基礎，讓各變數間具互動關係，由於相關計畫對於戶籍人口之探討較為廣泛且較具共識，故以戶籍人口作為推派相關社經變數之基礎。
2. 社經預測作業主要分為三階段方式進行，先進行總量預測、市區鄉鎮分派預測，並依據總量預測及市區鄉鎮分派預測結果，考量重大建設空間區位，進一步分派至交通分區，作為模式分析基礎資料。
3. 社經預測架構以國家發展委員會之人口預測值為總量預測基礎，縣市人口則透過世代生存法推估，並分析縣市發展趨勢、相關政策和重大建設計畫，以及參考其他與臺灣國情相近國家成長趨勢之後，調整縣市人口預測值。
4. 行政區與交通分區預測模型，引入空間分派概念，透過地理資訊系統掌握重要據點、重大建設計畫區位、現況人口數、產業人口數及學生人口數之分布等方面資訊，進行未來年各區人數消長之推估。

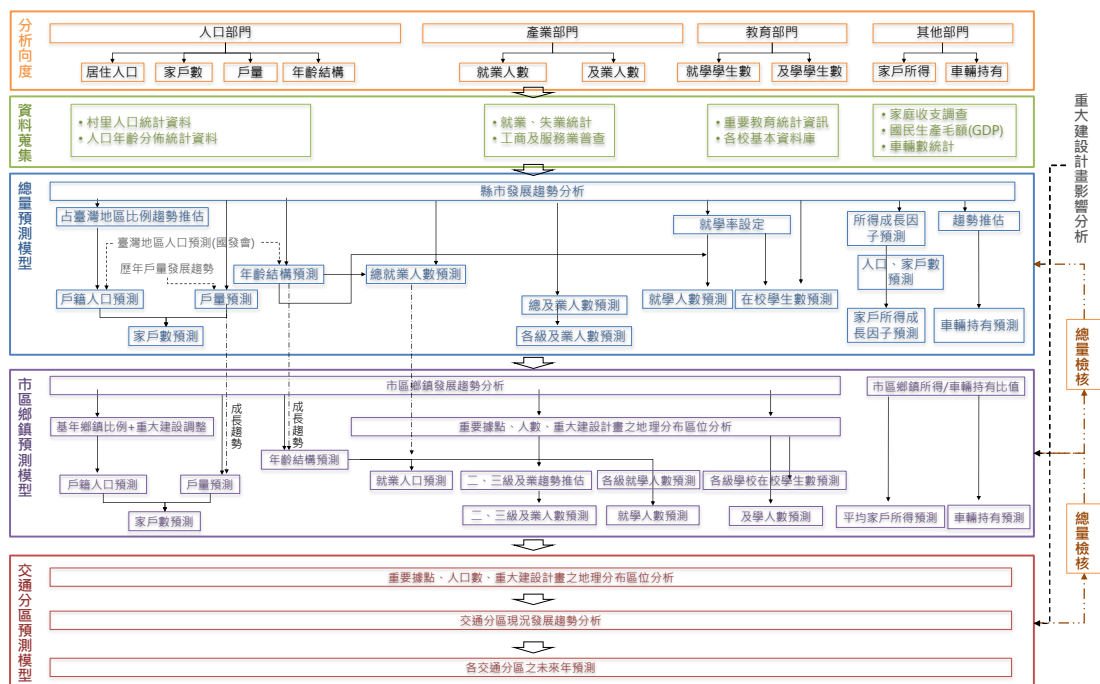
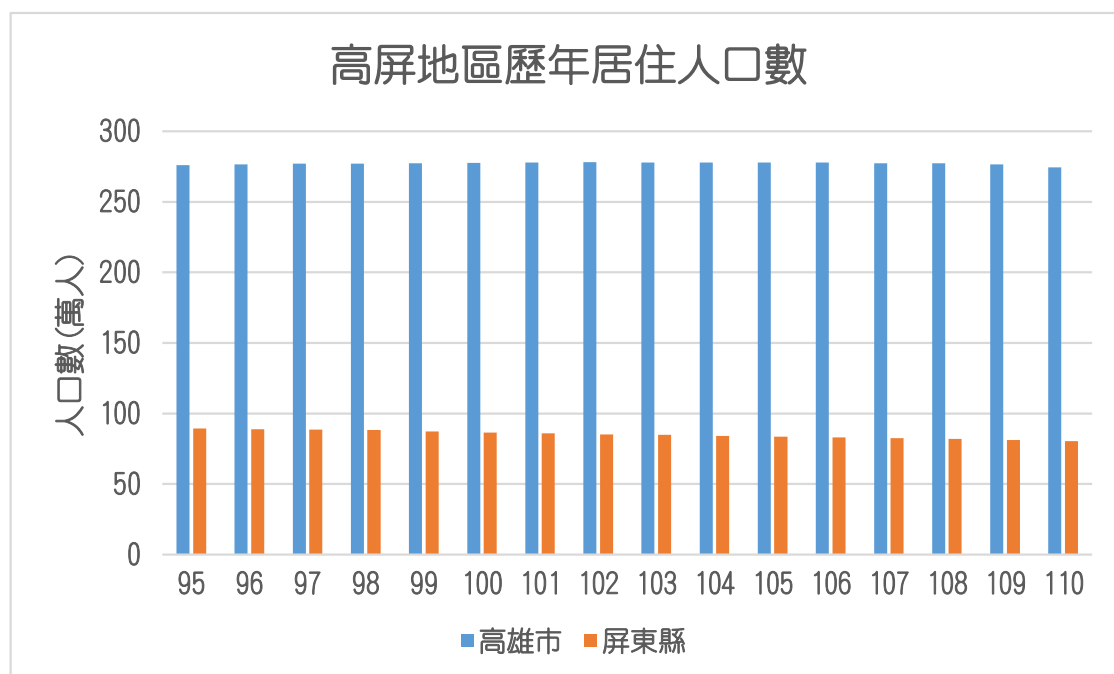


圖 3.3.1-1 社經發展預測流程與方法

(一)人口成長與分布

民國 95~105 年高雄市人口呈微幅正成長狀態，然而於 105~110 年出現微幅下滑之趨勢，至 110 年約有 274.47 萬人口，平均年成長率約為-0.04%。屏東縣則歷年人口下降顯著，至 110 年約有 80.44 萬人口，年均成長率約為-0.70%。因此，整體而言，高屏地區人口呈緩慢減少狀態。

高雄市以鳳山區、三民區及左營區為人口數前三高之行政區。因受近年來重大開發建設計畫影響，部分地區呈正成長趨勢，以仁武區成長幅度最高，其次為鼓山區，年均成長率為 2.34%和 1.12%。屏東縣以屏東市、車城鄉及枋山鄉為人口數前三高之行政區。大部分鄉鎮人口呈負成長趨勢，並以林邊鄉、南州鄉、佳冬鄉人口下降最快，年均成長率為-1.54%、-1.29%和-1.23%，詳見圖 3.3.1-2、表 3.3.1-1、表 3.3.1-2。



資料來源：1. 內政統計月報-鄉鎮戶數及人口數，內政部統計處，95-109 年；2. 本計畫繪製。

圖 3.3.1-2 高屏地區歷年人口成長趨勢圖



表 3.3.1-1 高屏地區歷年人口與成長趨勢表

年期	居住人口數(萬人)		
	高雄市	屏東縣	高雄市及屏東縣
95	276.02	89.35	365.37
96	276.49	88.96	365.45
97	276.91	88.48	365.39
98	277.09	88.26	365.35
99	277.35	87.35	364.7
100	277.45	86.45	363.9
101	277.87	85.84	363.71
102	277.99	85.23	363.22
103	277.90	84.79	362.69
104	277.89	84.13	362.02
105	277.94	83.58	361.52
106	277.69	82.99	360.68
107	277.28	82.54	359.82
108	277.36	81.92	359.28
109	276.59	81.27	357.86
110	274.47	80.44	354.91
95-110 年均成長率	-0.04%	-0.70%	-0.19%

資料來源：1. 內政統計月報-鄉鎮戶數及人口數，內政部統計處，95-109 年；2. 本計畫彙整。

表 3.3.1-2 高屏地區各行政區歷年人口與成長趨勢

縣市	鄉鎮市區別	鄉鎮市區居住人口(人)				
		95	100	105	110	95-110 年均成長率
高雄市	鹽埕區	29,008	26,723	24,659	22,912	-1.56%
	鼓山區	118,777	132,868	138,099	140,410	1.12%
	左營區	183,705	193,482	196,936	196,314	0.44%
	楠梓區	166,101	173,969	181,845	190,149	0.91%
	三民區	357,862	352,159	344,888	333,038	-0.48%
	新興區	58,067	54,345	51,431	49,383	-1.07%
	前金區	30,325	28,446	27,151	26,416	-0.92%
	苓雅區	189,820	181,717	172,895	164,572	-0.95%
	前鎮區	200,660	197,693	191,262	182,805	-0.62%
	旗津區	30,158	29,781	28,898	27,204	-0.68%
	小港區	150,223	154,772	157,023	156,035	0.25%
	鳳山區	338,596	345,346	357,768	357,946	0.37%
	林園區	71,562	70,439	70,201	68,893	-0.25%
	大寮區	109,607	109,157	112,258	111,933	0.14%
	大樹區	45,128	43,609	43,067	41,257	-0.60%
	大社區	32,621	33,296	34,615	34,050	0.29%
	仁武區	66,129	74,867	84,122	93,581	2.34%
	鳥松區	40,982	43,191	44,265	44,393	0.53%
	岡山區	95,680	97,417	97,643	95,922	0.02%
	橋頭區	36,874	36,809	37,448	40,094	0.56%
	燕巢區	31,550	30,941	29,960	29,244	-0.50%
	田寮區	8,721	8,012	7,340	6,788	-1.66%
	阿蓮區	30,940	30,225	29,093	28,011	-0.66%
	路竹區	54,703	53,443	53,007	51,217	-0.44%
	湖內區	28,702	28,806	29,876	29,648	0.22%
	茄萣區	32,241	31,008	30,412	29,812	-0.52%



縣市	鄉鎮市區別	鄉鎮市區居住人口(人)				
		95	100	105	110	95-110 年均成長率
	永安區	14,308	14,106	14,039	13,618	-0.33%
	彌陀區	20,998	20,217	19,555	18,627	-0.80%
	梓官區	37,582	36,559	36,252	35,117	-0.45%
	旗山區	41,404	39,423	37,342	35,162	-1.08%
	美濃區	44,506	42,658	40,399	37,949	-1.06%
	六龜區	15,837	14,421	13,217	12,135	-1.76%
	甲仙區	8,387	6,981	6,214	5,788	-2.44%
	杉林區	11,589	12,136	12,201	11,288	-0.18%
	內門區	16,751	15,662	14,743	13,770	-1.30%
	茂林區	1,767	1,834	1,896	1,874	0.39%
	桃源區	4,818	4,700	4,220	4,193	-0.92%
	那瑪夏區	3,491	3,252	3,131	3,143	-0.70%
	合計	2,760,180	2,774,470	2,779,371	2,744,691	-0.04%
屏東縣	屏東市	216,425	209,416	201,644	195,862	-0.66%
	潮州鎮	56,973	55,312	54,703	53,546	-0.41%
	東港鎮	50,313	49,568	48,097	46,268	-0.56%
	萬丹鄉	54,433	53,515	51,261	49,696	-0.61%
	長治鄉	30,939	30,686	30,159	29,337	-0.35%
	麟洛鄉	11,716	11,406	11,125	10,629	-0.65%
	九如鄉	23,257	22,689	22,083	21,734	-0.45%
	里港鄉	26,617	25,759	26,995	25,696	-0.23%
	鹽埔鄉	27,952	27,036	26,199	24,586	-0.85%
	高樹鄉	27,819	26,331	24,882	23,439	-1.14%
	萬巒鄉	22,907	21,635	20,609	19,915	-0.93%
	內埔鄉	59,960	57,508	55,181	52,544	-0.88%
	竹田鄉	18,696	18,169	17,351	16,318	-0.90%
	新埤鄉	11,145	10,532	9,927	9,451	-1.09%
	枋寮鄉	27,632	26,218	24,826	23,246	-1.15%
	新園鄉	40,003	37,819	35,680	33,447	-1.19%
	崁頂鄉	16,809	17,053	15,916	15,272	-0.64%
	林邊鄉	21,491	20,286	18,317	17,023	-1.54%
	南州鄉	12,304	11,522	10,808	10,133	-1.29%
	佳冬鄉	22,070	21,030	19,689	18,321	-1.23%
	琉球鄉	12,813	12,169	12,423	12,104	-0.38%
	車城鄉	10,260	9,410	8,747	8,181	-1.50%
	滿州鄉	8,786	8,256	7,847	7,353	-1.18%
	枋山鄉	6,328	5,919	5,535	5,150	-1.36%
	三地門鄉	7,301	7,548	7,662	7,711	0.36%
	霧台鄉	2,839	2,966	3,285	3,259	0.92%
	瑪家鄉	6,571	6,537	6,773	6,706	0.14%
	泰武鄉	4,971	5,089	5,262	5,360	0.50%
	來義鄉	7,886	7,688	7,494	7,397	-0.43%
	春日鄉	5,026	4,842	4,855	4,930	-0.13%
	獅子鄉	5,023	4,815	4,827	4,888	-0.18%
	牡丹鄉	4,965	4,920	4,853	4,849	-0.16%
	恆春鎮	31,314	30,867	30,783	30,089	-0.27%
	合計	893,544	864,516	835,798	804,440	-0.70%
高雄市及屏東縣		3,653,724	3,638,986	3,615,169	3,549,131	-0.19%

資料來源：1. 社會經濟資料庫-行政區人口統計，內政部統計處，95-109 年；2. 本計畫彙整。



(二) 人口預測

國發會「中華民國人口推估(2020 至 2070 年)」之人口預測值，該預測值是採用世代生存法進行推估，該預測結果共有 3 種推計結果(高推計、中推計、低推計)，而本研究針對基礎、樂觀情境分別採用中推計、高推計預測成果，作為臺灣地區未來人口總量依據。根據國發會 109 年版中推計預測臺灣地區未來年人口數將於 109 年達到最高點，110 年開始呈現負成長，至 140 年人口數為 2,015.7 萬；高推計預測臺灣地區未來年人口數至 140 年人口數為 2,085.6 萬。

1. 高雄市(如表 3.3.1-3、表 3.3.1-4 所示)

(1) 基礎情境：受歷年人口成長趨勢和未來年重大開發建設計畫影響，高雄市未來居住人口將於民國 110 年起達到高峰後逐年呈負成長趨勢，相關開發計畫如：橋頭新市鎮、高雄大學特定區、高坪特定區、大坪頂特定區、澄清湖特定區、以及透過市地重劃或區段徵收後之楠梓、鳳青新社區開發等。預估 110 年居住人口為 274.5 萬人、130 年為 262.3 萬人、140 年為 240.9 萬人，110-140 年之年均成長率為-0.43%。140 年行政區除橋頭區、鳥松區、仁武區、岡山區、鳳山區外，其他地區皆呈現負成長，但仍以鳳山區(38.6 萬人)、三民區(27.4 萬人)為人口數前二高之行政區。

(2) 樂觀情境：預估 130 年為 266.0 萬人、140 年為 256.3 萬人，110-140 年之年均成長率為-0.23%。140 年行政區除橋頭區、鳥松區、仁武區、岡山區、鳳山區、小港區外，其他地區皆呈現負成長，但仍以鳳山區(41.0 萬人)、三民區(29.2 萬人)為人口數前二高之行政區。

2. 屏東縣(如表 3.3.1-3、表 3.3.1-4 所示)

因較無相關重大開發建設計畫影響，在基礎及樂觀情境下，屏東縣未來居住人口皆呈負成長趨勢。

(1) 基礎情境：預估屏東縣 130 年為 78.1 萬人、140 年為 71.7 萬人，110-140 年之年均成長率為-0.38%。未來年屏東縣各行政區皆呈現負成長，年均成長率介於-0.06%與-0.86%間，但人口數仍以屏東市(19.6 萬人)、潮州鎮(5.2 萬)及內埔鄉(5.0 萬)為人口主要集中之行政區。

(2) 樂觀情境：預估屏東縣 130 年為 81.9 萬人、140 年為 81.7 萬人，110-140 年之年均成長率為 0.05%。未來年部分地區呈正成長，並以屏東市成長最快(年均成長率 0.43%)。人口數仍以屏東市(22.3 萬人)、潮州鎮(5.9 萬)及內埔鄉(5.7 萬)為人口主要集中之行政區。



表 3.3.1-3 高屏地區未來年居住人口數及占臺灣地區人口比例彙整表

縣市	居住人口總量(萬人)					
	現況		基礎情境		樂觀情境	
	95	110	130	140	130	140
高雄市	276.02	274.47	262.31	240.88	266.01	256.33
屏東縣	89.35	80.44	78.05	71.67	86.48	81.65
臺灣地區	2,287.09	2,337.53	2,230.94	2,048.61	2,361.41	2,337.04
縣市	年平均成長率(%)					
	現況		基礎情境		樂觀情境	
	95-110		130-140	110-140	130-140	110-140
高雄市	-0.04%		-0.85%	-0.43%	-0.37%	-0.23%
屏東縣	-0.70%		-0.85%	-0.38%	-0.90%	0.05%
臺灣地區	0.15%		-0.85%	-0.44%	-0.10%	0.00%
縣市	占臺灣地區比例					
	現況		基礎情境		樂觀情境	
	95	110	130	140	130	140
高雄市	12.07%	11.74%	11.76%	11.76%	11.26%	10.97%
屏東縣	3.91%	3.44%	3.50%	3.50%	3.66%	3.49%
高屏地區	15.98%	15.18%	15.26%	15.26%	14.92%	14.46%

註：基礎情境之未來年臺灣地區人口為依據國發會 108 年版中推計結果；樂觀情境之未來年臺灣地區人口為依據國發會 108 年版高推計結果。

資料來源：本計畫預測。

表 3.3.1-4 高屏地區各行政區未來年居住人口數彙整表

縣市	鄉鎮市區別	鄉鎮市區居住人口(萬人)								
		現況年		年均成長率	基礎情境		年均成長率	樂觀情境		年均成長率
		95	110	95-110	130	140	110-140	130	140	110-140
高雄市	鹽埕區	2.90	2.29	-1.56%	1.90	1.60	-1.19%	1.99	1.70	-0.99%
	鼓山區	11.88	14.04	1.12%	13.81	12.76	-0.32%	14.46	13.59	-0.11%
	左營區	18.37	19.63	0.44%	18.53	16.95	-0.49%	19.41	18.06	-0.28%
	楠梓區	16.61	19.01	0.90%	18.07	16.97	-0.38%	18.91	18.07	-0.17%
	三民區	35.79	33.30	-0.48%	30.76	27.43	-0.64%	32.20	29.21	-0.44%
	新興區	5.81	4.94	-1.08%	4.73	4.33	-0.44%	4.95	4.61	-0.23%
	前金區	3.03	2.64	-0.91%	2.50	2.28	-0.49%	2.61	2.43	-0.28%
	苓雅區	18.98	16.46	-0.95%	14.55	12.68	-0.87%	15.24	13.52	-0.65%
	前鎮區	20.07	18.28	-0.62%	16.64	14.72	-0.72%	17.41	15.68	-0.51%
	旗津區	3.02	2.72	-0.70%	2.17	1.87	-1.24%	2.27	2.00	-1.02%
	小港區	15.02	15.60	0.25%	14.18	13.44	-0.50%	14.91	14.40	-0.27%
	鳳山區	33.86	35.79	0.37%	40.69	38.64	0.26%	42.49	41.04	0.46%



縣市	鄉鎮市區別	鄉鎮市區居住人口(萬人)								
		現況年		年均成長率	基礎情境		年均成長率	樂觀情境		年均成長率
		95	110	95-110	130	140	110-140	130	140	110-140
	林園區	7.16	6.89	-0.26%	5.66	4.96	-1.09%	5.93	5.29	-0.88%
	大寮區	10.96	11.19	0.14%	10.06	9.02	-0.72%	10.52	9.60	-0.51%
	大樹區	4.51	4.13	-0.59%	3.31	2.88	-1.19%	3.46	3.07	-0.98%
	大社區	3.26	3.41	0.30%	3.01	2.75	-0.71%	3.15	2.94	-0.49%
	仁武區	6.61	9.36	2.35%	10.69	10.76	0.47%	11.19	11.46	0.68%
	鳥松區	4.10	4.44	0.53%	5.76	5.83	0.91%	6.03	6.21	1.12%
	岡山區	9.57	9.59	0.01%	10.38	9.99	0.14%	10.85	10.61	0.34%
	橋頭區	3.69	4.01	0.56%	5.87	5.90	1.30%	6.01	6.07	1.39%
	燕巢區	3.16	2.92	-0.53%	2.40	2.10	-1.09%	2.51	2.24	-0.88%
	田寮區	0.87	0.68	-1.63%	0.53	0.45	-1.37%	0.55	0.48	-1.15%
	阿蓮區	3.09	2.80	-0.65%	2.21	1.92	-1.25%	2.32	2.05	-1.03%
	路竹區	5.47	5.12	-0.44%	4.13	3.60	-1.17%	4.32	3.84	-0.95%
	湖內區	2.87	2.96	0.21%	2.29	1.98	-1.33%	2.39	2.11	-1.12%
	茄萣區	3.22	2.98	-0.52%	2.26	1.94	-1.42%	2.37	2.07	-1.21%
	永安區	1.43	1.36	-0.33%	1.09	0.96	-1.15%	1.14	1.02	-0.95%
	彌陀區	2.10	1.86	-0.81%	1.42	1.20	-1.45%	1.48	1.28	-1.24%
	梓官區	3.76	3.51	-0.46%	2.77	2.41	-1.25%	2.90	2.56	-1.05%
	旗山區	4.14	3.52	-1.08%	2.76	2.37	-1.31%	2.89	2.53	-1.09%
	美濃區	4.45	3.79	-1.06%	3.00	2.58	-1.27%	3.14	2.75	-1.06%
	六龜區	1.58	1.21	-1.76%	0.93	0.79	-1.41%	0.98	0.84	-1.21%
	甲仙區	0.84	0.58	-2.44%	0.48	0.42	-1.07%	0.50	0.45	-0.84%
	杉林區	1.16	1.13	-0.17%	0.88	0.76	-1.31%	0.92	0.81	-1.10%
	內門區	1.68	1.38	-1.30%	1.11	0.96	-1.20%	1.16	1.02	-1.00%
	茂林區	0.18	0.19	0.36%	0.15	0.13	-1.26%	0.16	0.14	-1.01%
	桃源區	0.48	0.42	-0.89%	0.35	0.31	-1.01%	0.37	0.33	-0.80%
	那瑪夏區	0.35	0.31	-0.81%	0.27	0.25	-0.71%	0.29	0.27	-0.46%
	合計	276.02	274.47	-0.04%	262.31	240.88	-0.43%	274.41	256.33	-0.23%
屏東縣	屏東市	21.64	19.59	-0.66%	20.85	19.59	0.00%	23.34	22.31	0.43%
	潮州鎮	5.70	5.35	-0.42%	5.56	5.21	-0.09%	6.22	5.94	0.35%
	東港鎮	5.03	4.63	-0.55%	4.76	4.48	-0.11%	5.33	5.11	0.33%
	萬丹鄉	5.44	4.97	-0.60%	5.15	4.87	-0.07%	5.76	5.55	0.37%
	長治鄉	3.09	2.93	-0.35%	2.68	2.40	-0.66%	2.99	2.74	-0.22%
	麟洛鄉	1.17	1.06	-0.66%	0.97	0.87	-0.66%	1.08	0.99	-0.23%
	九如鄉	2.33	2.17	-0.47%	2.21	2.09	-0.13%	2.48	2.38	0.31%
	里港鄉	2.66	2.57	-0.23%	2.30	2.07	-0.72%	2.58	2.36	-0.28%
	鹽埔鄉	2.80	2.46	-0.86%	2.28	2.06	-0.59%	2.56	2.35	-0.15%



縣市	鄉鎮市區別	鄉鎮市區居住人口(萬人)								
		現況年		年均成長率	基礎情境		年均成長率	樂觀情境		年均成長率
		95	110	95-110	130	140	110-140	130	140	110-140
高雄市及屏東縣	高樹鄉	2.78	2.34	-1.14%	2.11	1.88	-0.73%	2.36	2.14	-0.30%
	萬巒鄉	2.29	1.99	-0.93%	2.09	1.99	0.00%	2.35	2.27	0.44%
	內埔鄉	6.00	5.25	-0.89%	5.32	5.00	-0.16%	5.96	5.69	0.27%
	竹田鄉	1.87	1.63	-0.91%	1.48	1.32	-0.70%	1.66	1.50	-0.28%
	新埤鄉	1.11	0.95	-1.03%	0.87	0.78	-0.66%	0.97	0.88	-0.25%
	枋寮鄉	2.76	2.32	-1.15%	2.13	1.92	-0.63%	2.39	2.18	-0.21%
	新園鄉	4.00	3.34	-1.19%	3.14	2.84	-0.54%	3.51	3.23	-0.11%
	崁頂鄉	1.68	1.53	-0.62%	1.54	1.46	-0.16%	1.73	1.66	0.27%
	林邊鄉	2.15	1.70	-1.55%	1.57	1.41	-0.62%	1.76	1.61	-0.18%
	南州鄉	1.23	1.01	-1.31%	0.91	0.80	-0.77%	1.02	0.92	-0.31%
	佳冬鄉	2.21	1.83	-1.25%	1.67	1.50	-0.66%	1.87	1.71	-0.23%
	琉球鄉	1.28	1.21	-0.37%	0.94	0.70	-1.81%	0.95	0.91	-0.95%
	車城鄉	1.03	0.82	-1.51%	0.64	0.62	-0.93%	0.65	0.62	-0.93%
	滿州鄉	0.88	0.74	-1.15%	0.58	0.51	-1.23%	0.59	0.55	-0.98%
	枋山鄉	0.63	0.52	-1.27%	0.41	0.40	-0.87%	0.41	0.39	-0.95%
	三地門鄉	0.73	0.77	0.36%	0.60	0.49	-1.50%	0.61	0.58	-0.94%
	霧台鄉	0.28	0.33	1.10%	0.25	0.23	-1.20%	0.26	0.24	-1.06%
	瑪家鄉	0.66	0.67	0.10%	0.53	0.48	-1.11%	0.53	0.51	-0.91%
	泰武鄉	0.50	0.54	0.51%	0.42	0.41	-0.91%	0.42	0.40	-1.00%
	來義鄉	0.79	0.74	-0.43%	0.58	0.49	-1.36%	0.59	0.55	-0.98%
	春日鄉	0.50	0.49	-0.13%	0.39	0.30	-1.62%	0.39	0.34	-1.21%
	獅子鄉	0.50	0.49	-0.13%	0.38	0.32	-1.41%	0.38	0.35	-1.12%
	牡丹鄉	0.50	0.48	-0.27%	0.38	0.35	-1.05%	0.38	0.31	-1.45%
	恆春鎮	3.13	3.01	-0.26%	2.37	1.83	-1.65%	2.40	2.38	-0.78%
	合計	89.35	80.44	-0.70%	78.05	71.67	-0.38%	86.48	81.65	0.05%
高雄市及屏東縣		365.37	354.91	-0.19%	331.89	305.42	-0.50%	360.89	329.85	-0.24%

資料來源：本計畫預測。



三、所得暨車輛持有

(一)所得與車輛持有現況

1. 家戶所得

由過去歷史資料變化可知(參見表 3.3.1-5)，臺灣地區整體所得仍呈現上升趨勢，高雄市所得趨勢與臺灣地區相仿但略高於全臺平均，109 年平均家戶經常性收入為 128.9 萬元，約為全臺平均之 0.95 倍。屏東縣所得於 102 年起曾出現下降趨勢，惟於 104 年恢復成長，109 年平均家戶經常性收入為 108.9 萬元。95-109 年家戶所得成長幅度依序為高雄市 1.32%、臺灣地區 1.18%、屏東縣 1.04%。

在個人所得方面(參見表 3.3.1-6)，高雄市、屏東縣個人所得於 104 年前無明顯增長，104 年後有逐年增加之趨勢。此外，高雄市個人所得低於全臺平均。109 年高雄市個人所得為 65.6 萬元，約為全臺平均之 0.96 倍；屏東縣個人所得 59.4 萬元。95-109 年家戶所得成長幅度依序為屏東縣 0.84%、臺灣地區 0.64%、高雄市 0.57%。

表 3.3.1-5 高屏地區歷年平均家戶經常性收入統計表

民國(年)	家戶所得總額(萬元)		
	高雄市	屏東縣	臺灣地區
95	107.3	94.2	115.1
96	112.8	99.4	116.2
97	111.5	88.0	115.1
98	110.5	91.6	112.8
99	109.9	89.1	112.4
100	109.2	90.3	115.8
101	113.8	92.7	117.7
102	116.1	89.0	119.6
103	117.0	86.3	121.4
104	120.6	89.5	122.5
105	122.7	93.6	125.3
106	124.8	99.2	129.3
107	128.1	101.4	131.0
108	129.1	99.2	133.6
109	128.9	108.9	135.6
95-109 年成長率	1.32%	1.04%	1.18%

資料來源：1. 中華民國統計資訊網-家庭收支調查，行政院主計總處，95-109 年；2. 本計畫彙整。



表 3.3.1-6 高屏地區歷年平均個人所得統計表

民國(年)	個人所得總額(萬元)		
	高雄市	屏東縣	臺灣地區
95	60.6	52.8	62.3
96	62.5	58.2	62.5
97	60.8	51.3	62.0
98	59.3	50.4	60.4
99	61.6	52.4	61.5
100	58.9	51.9	61.1
101	61.0	52.6	62.2
102	60.3	50.7	62.1
103	61.0	50.6	63.1
104	62.6	50.4	63.1
105	60.1	52.4	63.7
106	61.9	54.1	65.5
107	63.5	55.6	65.6
108	62.2	53.8	66.7
109	65.6	59.4	68.1
95-109 年成長率	0.57%	0.84%	0.64%

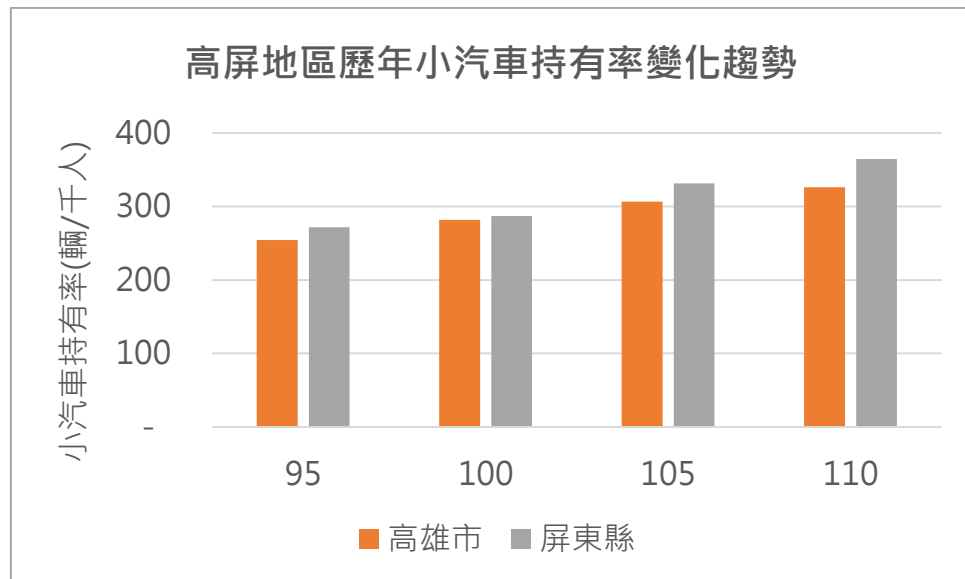
資料來源：1. 中華民國統計資訊網-家庭收支調查，行政院主計總處，95-109 年；2. 本計畫彙整。

2. 車輛持有

以地區車輛登記數與居住人口數換算小汽車與機車車輛持有率，分別如圖 3.3.1-3、圖 3.3.1-4 所示。高雄市及屏東縣之小汽車持有率變化情形大致與全臺平均同步，然高雄市之小汽車持有率低於全臺平均，屏東縣則高於全臺平均。受經濟環境變遷與近年油價走跌，高屏地區汽車持有率逐年成長，110 年高雄市小汽車持有率 326(輛/千人)，屏東縣 364(輛/千人)。

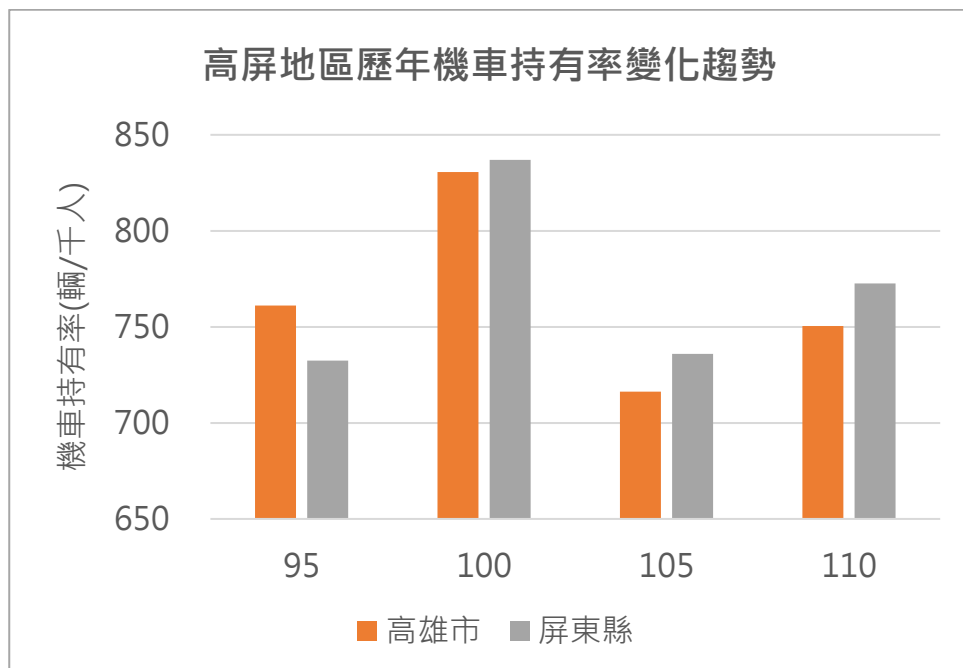
高雄市及屏東縣之機車持有率變化情形亦大致與全臺平均同步，但皆高於全臺平均。機車持有率雖受 101 年註銷牌照和機車報廢等規定影響而下降，但近年再次呈成長趨勢，110 年高雄市機車持有率 725(輛/千人)，屏東縣 765(輛/千人)，如表 3.3.1-7 所示。

表 3.3.1-8 為高屏地區各行政區區車輛持有彙整表，由該表發現，107～110 年間小汽車持有率僅有高雄市鼓山區及新興區呈現下降，高雄市其他區及屏東縣各鄉鎮都呈現成長；機車持有率則有高雄市新興區及前金區與屏東縣林邊鄉呈現微幅下降，其他鄉鎮市區皆呈現成長趨勢。



資料來源：1. 交通統計月報-機動車輛登記數，交通部，95-110 年；2. 本計畫計算彙整。

圖 3.3.1-3 高屏地區歷年小汽車車輛持有率變化趨勢圖



註：1. 最新機動車輛資料為 107 年；2. 101 年 3 月起，繼承人未於被繼承人死亡後一年內辦理異動登記者，依法令逕行註銷牌照，致機車登記數減少；102 年 8 月公路總局寄發 10 年以上高齡機車車主通知單，於 102 年 10 月 1 日前完成報廢手續即不需補繳過去積欠 5 年之燃料使用費，致機車登記數明顯下降。

資料來源：1. 交通統計月報-機動車輛登記數，交通部，95-110 年；2. 本計畫計算彙整。

圖 3.3.1-4 高屏地區歷年機車車輛持有率變化趨勢圖



表 3.3.1-7 歷年家戶機動車輛持有彙整表

年期	小汽車持有率(輛/千人)			機車持有率(輛/千人)		
	高雄市	屏東縣	臺灣地區	高雄市	屏東縣	臺灣地區
95	277.2	271.9	283.5	761.2	732.5	591.0
96	275.8	270.4	283.3	775.9	757.3	605.7
97	273.0	269.1	280.7	795.6	775.7	621.8
98	273.2	270.4	281.6	801.7	790.2	629.8
99	275.7	277.4	285.5	814.5	811.8	638.9
100	281.7	287.0	292.1	830.6	837.0	651.2
101	286.2	295.5	297.0	821.8	821.2	647.1
102	291.5	303.5	303.0	751.7	762.3	605.0
103	297.5	313.4	309.9	723.4	730.3	583.7
104	303.5	324.8	316.7	718.6	732.8	579.0
105	306.7	331.4	320.3	716.3	735.9	577.9
106	310.9	337.8	324.2	720.2	743.5	580.7
107	314.4	342.8	329.6	724.3	749.2	586.8
108	316.3	350.0	330.8	731.5	754.6	592.8
109	319.4	355.8	336.4	734.9	761.6	598.6
110	326.1	364.3	342.7	750.5	772.5	606.9
95-110 年成長率	1.02%	1.94%	1.23%	-0.25%	0.28%	0.09%

資料來源：1. 機動車輛登記數，交通部統計查詢網，95-110 年；2. 本計畫彙整。

表 3.3.1-8 高屏地區各行政區機動車輛持有彙整表

縣市	鄉鎮市區	小汽車持有率(輛/千人)					機車持有率(輛/千人)				
		107	108	109	110	107-110 年 均成長率	107	108	109	110	107-110 年 均成長率
高雄市	鹽埕區	259	262	260	265	0.12%	767	768	767	830	0.01%
	鼓山區	292	290	290	296	-0.39%	643	643	645	630	0.16%
	左營區	333	330	335	344	0.34%	641	651	661	624	1.54%
	楠梓區	299	295	304	310	0.82%	698	703	707	655	0.68%
	三民區	301	303	304	309	0.44%	754	763	767	782	0.89%
	新興區	298	298	298	306	-0.01%	719	715	717	768	-0.15%
	前金區	305	304	306	311	0.14%	832	826	823	862	-0.54%
	苓雅區	305	307	310	317	0.87%	751	754	755	796	0.27%
	前鎮區	294	296	296	299	0.30%	789	794	793	826	0.28%
	旗津區	193	196	198	205	1.27%	818	832	841	860	1.38%
	小港區	294	293	300	307	0.97%	748	759	765	745	1.12%
	鳳山區	289	288	294	300	0.83%	749	755	760	734	0.74%



縣市	鄉鎮市區	小汽車輛持有率(輛/千人)					機車輛持有率(輛/千人)				
		107	108	109	110	107-110 年 均成長率	107	108	109	110	107-110 年 均成長率
	林園區	274	275	280	287	1.16%	761	771	775	760	0.91%
	大寮區	335	336	342	348	1.01%	777	789	800	765	1.46%
	大樹區	353	356	363	371	1.38%	718	729	739	731	1.45%
	大社區	350	351	355	367	0.77%	742	750	758	736	1.04%
	仁武區	376	370	388	400	1.58%	691	700	720	596	2.08%
	鳥松區	387	384	397	407	1.28%	670	677	682	650	0.91%
	岡山區	351	351	356	363	0.69%	683	690	696	681	0.92%
	橋頭區	334	329	335	342	0.10%	696	702	703	645	0.49%
	燕巢區	411	414	416	424	0.60%	699	707	715	710	1.11%
	田寮區	387	397	399	407	1.56%	648	661	666	705	1.39%
	阿蓮區	376	378	385	393	1.21%	692	698	698	716	0.43%
	路竹區	360	364	369	376	1.19%	676	682	687	689	0.84%
	湖內區	351	354	361	366	1.41%	683	692	696	676	0.98%
	茄萣區	256	258	262	268	1.25%	740	741	743	746	0.22%
	永安區	349	351	364	373	2.18%	747	838	865	718	7.61%
	彌陀區	320	325	332	339	1.87%	727	741	747	750	1.33%
	梓官區	313	314	319	326	0.92%	754	764	771	771	1.13%
	旗山區	370	375	381	390	1.54%	686	692	702	722	1.14%
	美濃區	394	399	406	413	1.51%	670	683	688	704	1.31%
	六龜區	359	372	382	386	3.14%	690	706	716	749	1.88%
	甲仙區	395	401	408	414	1.61%	679	683	685	714	0.47%
	杉林區	354	359	368	375	1.90%	646	656	664	676	1.39%
	內門區	392	400	405	415	1.61%	678	690	699	716	1.57%
	茂林區	293	308	342	358	7.96%	639	676	693	640	4.14%
	桃源區	333	339	354	367	3.18%	562	572	574	564	1.10%
	那瑪夏區	331	334	353	357	3.27%	517	512	523	510	0.61%
	合計	314	316	319	326	0.81%	724	732	737	725	0.87%
屏東縣	屏東市	332	335	338	344	0.84%	777	777	781	797	0.24%
	潮州鎮	367	373	379	388	1.56%	717	720	726	717	0.63%
	東港鎮	281	289	294	301	2.34%	767	778	784	777	1.12%
	萬丹鄉	378	384	391	347	1.75%	742	746	752	674	0.69%
	長治鄉	379	388	391	401	1.62%	773	779	781	754	0.49%
	麟洛鄉	358	369	378	401	2.78%	776	782	791	777	0.95%
	九如鄉	394	403	407	387	1.69%	718	721	728	803	0.69%
	里港鄉	416	425	430	417	1.65%	649	657	664	717	1.17%



縣市	鄉鎮市區	小汽車輛持有率(輛/千人)					機車輛持有率(輛/千人)				
		107	108	109	110	107-110 年 均成長率	107	108	109	110	107-110 年 均成長率
	鹽埔鄉	387	397	408	437	2.62%	745	753	760	649	1.00%
	高樹鄉	395	405	411	416	1.99%	679	687	695	774	1.21%
	萬巒鄉	359	363	368	417	1.27%	722	721	724	705	0.13%
	內埔鄉	366	375	380	376	1.93%	758	761	767	746	0.60%
	竹田鄉	372	375	383	392	1.50%	727	736	741	777	0.99%
	新埤鄉	358	372	379	393	2.95%	708	718	730	769	1.53%
	枋寮鄉	322	330	335	388	2.03%	757	759	767	744	0.65%
	新園鄉	333	343	348	345	2.18%	793	799	804	795	0.69%
	崁頂鄉	307	309	312	357	0.80%	663	664	665	824	0.12%
	林邊鄉	315	326	331	318	2.49%	782	780	779	666	-0.17%
	南州鄉	363	369	379	337	2.14%	738	736	746	825	0.55%
	佳冬鄉	331	336	341	389	1.57%	759	765	766	774	0.43%
	琉球鄉	176	185	197	351	5.90%	1,346	1376	1,449	794	3.79%
	車城鄉	301	309	315	207	2.32%	658	675	683	1248	1.82%
	滿州鄉	310	323	336	328	4.11%	603	630	649	690	3.76%
	枋山鄉	326	342	353	352	4.10%	673	702	718	627	3.30%
	三地門鄉	298	315	324	360	4.37%	722	737	733	705	0.81%
	霧台鄉	292	320	338	335	7.59%	679	710	733	701	3.93%
	瑪家鄉	285	301	313	359	4.79%	714	731	742	665	1.94%
	泰武鄉	298	313	331	323	5.37%	663	679	695	712	2.36%
	來義鄉	341	352	365	345	3.44%	708	715	714	645	0.38%
	春日鄉	279	295	307	377	4.86%	724	728	737	711	0.88%
	獅子鄉	339	357	372	324	4.82%	666	687	704	728	2.86%
	牡丹鄉	340	351	365	377	3.64%	642	664	669	641	2.13%
	恆春鎮	321	329	335	378	2.17%	663	672	688	632	1.86%
	合計	343	350	356	364	1.78%	751	755	762	765	0.73%
高屏地區		321	324	328	335	1.03%	730	737	742	755	0.84%

資料來源：1. 機動車輛登記數，交通部統計查詢網，105-110 年；2. 本計畫彙整。

(二) 所得水準預測

1. 預測方法

家戶年所得主要用在反映與車輛持有、運具選擇間之關係，由於家戶所得僅有縣市統計資料，運輸需求分析使用之交通分區所得僅有透過家庭訪問調查資料得知，難有歷史趨勢資料可輔助進行推估。因此，預測年之所得變化以整體經濟成長趨勢反映整個都會區之所得成長變化。所得成長預測是以國內生產毛額(GDP)的成長變化、家戶數變化來推估。

(1) 國內生產毛額(GDP)

國內生產毛額歷年之年成長率變化呈現逐年下降民國 80 年以前，皆維持兩位數之年成長率，80 年以後隨著國內經濟成長趨緩，GDP 年成長率已下降至 6%以內，90 年以後之成長率已降至 4%以內，民國 95-106 年均成長率為 3%。

由於臺灣已邁入已開發國家之列，預期 GDP 成長率穩定遞增，但遞增幅度小，未來年之年成長預期將在 1.25%~2%之間。

(2) 個人及家戶年經常性實質收入

個人年經常性收入為運輸需求預測之重要社經變數，由於目前國內缺乏相關研究預測可資佐證，且由於個人年經常性收入僅加計每人國內生產毛額中之生產報酬收入部分，並無涵蓋財產收入與移轉性收入，不過因生產報酬收入占每人國內生產毛額值近八成左右，因此個人年經常性收入與每人國內生產毛額間之關係極為密切，本計畫以前述國內生產毛額預測結果為基礎進行分析。

依據歷年個人經常性收入與國內生產毛額的比值，推估未來年該比值逐年下降且已逐漸趨緩，比值為 2%~2.75%間(如表 3.3.1-9 所示)，藉此求得個人經常性收入，並依戶量進而推估出家戶年經常性實質收入，其公式如下：

個人經常性收入=國內生產毛額×比值

家戶經常性收入=個人經常性收入×戶量

(3) 各鄉鎮所得分配

因考量到目前主計處僅公布縣市經常性收入，無更進一步區(鄉鎮)級的資料，雖然近年財政部有公布行政區的平均綜合所得稅，但為扣除基本額後所需繳納金額，並非為所得總額，且申報對象包括家戶和個人，綜合考量兩者資料不同的精細程度與優缺點，本計畫透過主計總處公布的縣市所得與財政部的縣市所得比例，求得各行政區之所得總額，以調校高雄市及屏東縣所需的家庭所得資料。由於目前財政部僅公布至 106 年，故透過主計處之縣市平均家戶經常性收入成長率，調整各行政區所得，其流程圖如圖 3.3.1-5 所示)。

表 3.3.1-9 臺灣本島實質 GDP 與個人年經常性實質收入之關係

年期	實質 GDP(百萬元)	個人經常性收入	個人經常性收入/實質 GDP
95	12,350,454	426,245	3.45%
96	13,155,617	427,912	3.25%
97	13,248,439	415,567	3.14%
98	13,041,420	417,517	3.20%
99	14,428,071	418,041	2.90%
100	14,976,286	430,013	2.87%
101	15,285,846	433,919	2.84%
102	15,621,883	441,578	2.83%
103	16,250,080	446,979	2.75%
104	16,380,874	455,886	2.78%
105	16,606,171	464,288	2.80%
106	17,140,805	480,084	2.80%
107	17,592,071	488,535	2.78%
108	18,344,877	504,337	2.75%
130	25,371,092	558,164	2.20%
140	28,726,948	574,539	2.00%

資料來源：1. 行政院主計總處，95-108 年；2. 本計畫整理和預測。

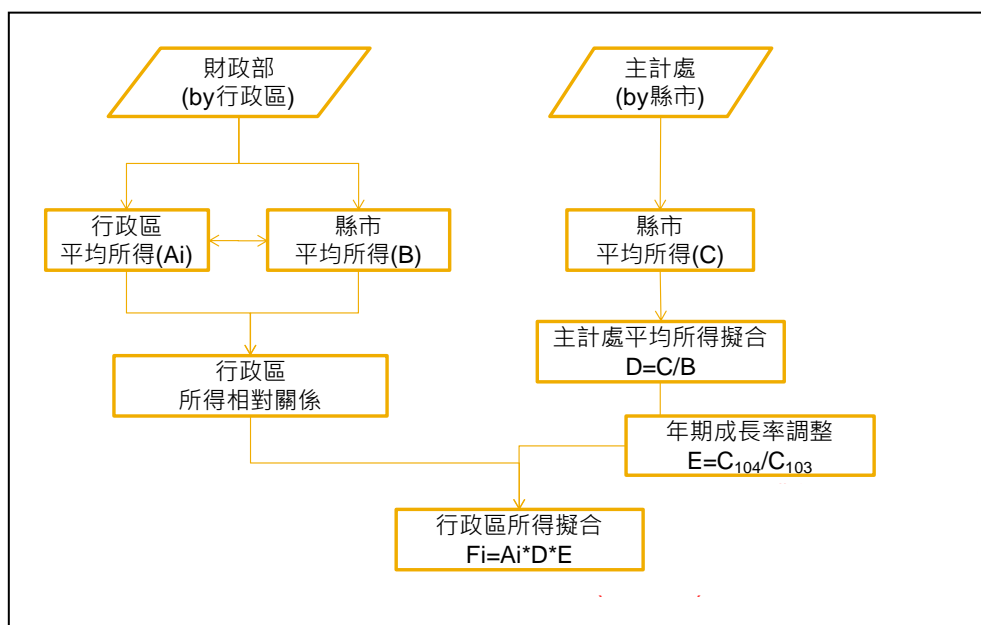


圖 3.3.1-5 平均家戶所得調整流程圖

2. 預測結果

假設高屏地區各縣市基礎情境和樂觀情境之平均家戶所得相同，預期未來年高雄市、屏東縣家戶年所得皆呈緩慢成長趨勢，140 年高雄市達 158.4 萬元/戶，106-140 年均成長率 0.67%；屏東縣 116.0 萬元/戶，106-140 年均成長率 0.43%，如表 3.3.1-10。

表 3.3.1-10 高屏地區未來年實質家戶經常性收入彙整表

縣市	平均家戶所得(萬元/戶)			
	現況		未來年	
	100	108	130	140
高雄市	109.2	129.1	154.78	158.42
屏東縣	90.3	99.2	114.86	116.02
縣市	年平均成長率(%)			
	現況		未來年	
	95-108		130-140	106-140
高雄市	1.43%		0.23%	0.67%
屏東縣	0.40%		0.10%	0.43%

資料來源：本計畫預測。

(三)車輛持有

1. 預測方法

私人車輛持有數與成長趨勢深受國家整體經濟發展、運輸政策與實質發展環境條件的影響，例如新加坡與香港採取抑制小汽車成長政策，故其車輛持有數偏低；美加地區發展腹地廣大且甚依賴公路系統，故小汽車持有數較高；日本與臺灣雖然歷經高成長時期，惟受地小人稠之限制，近年來成長率逐漸趨緩。

小汽車持有數和機車持有數主要透過市區鄉鎮層級之迴歸式進行推估預測，將相關的影響因子(戶籍人口、平均家戶所得和有無捷運車站等)放入，以求得車輛登記數，再依戶籍人口求得車輛持有數。

此外，為了避免未來年人口呈下降趨勢，車輛數仍持續上升而產生不合理之現象，故透過每戶小汽車持有數和 18 歲以上人口持有機車數進行檢核。

2. 預測結果

(1) 每戶小汽車持有數和 18 歲以上人口持有機車數

假設高屏地區各縣市基礎情境和樂觀情境之車輛持有率相同，預期未來年高雄市、屏東縣每戶小汽車持有數皆與現況相似，每戶持有皆不超過 1 輛小汽車。在 18 歲以上人口機車持有數方面，預期 140 年高雄市持有 18 歲以上人口機車持有數約 0.83 輛機車，屏東縣則從 108 年之 0.87 上升至 0.88 輛，如表 3.3.1-11 所示。

(2) 車輛持有數

A. 高雄市

預期高雄市未來年小汽車數及機車數將逐年下降(如表 3.3.1-12 所示)，然因受到未來年人口下降與平均家戶所得持續上升所影響，未來年小汽車持有率與機車持有率仍持續成長中。高雄市之小汽車持有率將由現況 108 年之 316 輛/千人成長至民國 140 年之 340 輛/千人，年均成長率 0.23%；機車持有率由 732 輛/千人成長至 746 輛/千人，年均成長率 0.06%(如表 3.3.1-13 所示)。



B. 屏東縣

預期屏東縣未來年小汽車數及機車數將逐年下降(如表 3.3.1-12 所示)，然因受到未來年人口下降與平均家戶所得持續上升所影響，未來年小汽車持有率與機車持有率仍持續成長中。屏東縣之小汽車持有率將由現況 108 年之 350 輛/千人成長至民國 140 年之 378 輛/千人，年均成長率 0.24%；機車持有率由 755 輛/千人成長至 805 輛/千人，年均成長率 0.20%(如表 3.3.1-13 所示)。

表 3.3.1-11 高屏地區未來年車輛持有數檢核表

年期	小汽車持有(輛/戶)		機車持有(18 歲以上人口數)	
	高雄市	屏東縣	高雄市	屏東縣
95	0.80	0.92	0.96	0.92
100	0.76	0.89	1.01	1.02
105	0.79	0.97	0.85	0.86
108	0.79	0.99	0.86	0.87
130	0.78	0.97	0.84	0.88
140	0.78	0.97	0.83	0.88

資料來源：本計畫預測。

表 3.3.1-12 高屏地區未來年汽機車車輛數彙整表

縣市	小汽車車輛數(萬輛)				機車車輛數(萬輛)			
	現況		未來年		現況		未來年	
	95	108	130	140	95	108	130	140
高雄市	76.51	87.72	87.03	81.88	210.1	202.87	195.09	179.74
屏東縣	24.3	28.67	28.68	27.07	65.45	61.82	61.71	57.72
縣市	小汽車年平均成長率(%)				機車年平均成長率(%)			
	現況		未來年		現況		未來年	
	95-108	130-140	108-140		95-107	130-140	108-140	
高雄市	1.06%	-0.61%	-0.22%		-0.37%	-0.82%	-0.38%	
屏東縣	1.28%	-0.57%	-0.18%		-0.46%	-0.67%	-0.21%	

資料來源：本計畫預測。

表 3.3.1-13 高屏地區未來年車輛持有率彙整表

縣市	小汽車持有率(輛/千人)				機車持有率(輛/千人)			
	現況		未來年		現況		未來年	
	95	108	130	140	95	108	130	140
高雄市	277.19	316.32	331.77	339.91	761.19	731.54	743.72	746.18
屏東縣	271.9	350	367.41	377.73	732.47	754.63	790.68	805.36
縣市	小汽車年平均成長率(%)				機車年平均成長率(%)			
	現況		未來年		現況		未來年	
	95-108	130-140	108-140		95-108	130-140	108-140	
高雄市	1.02%	0.24%	0.23%		-0.31%	0.03%	0.06%	
屏東縣	1.96%	0.28%	0.24%		0.23%	0.18%	0.20%	

資料來源：本計畫預測。



四、產業

(一) 產業人口分布與成長

1. 就業人數

由行政院主計總處之就業、失業統計資料(如表 3.3.1-14 和圖 3.3.1-6 所示),可看出高雄市、屏東縣總就業人口呈正成長趨勢,95-109 年均成長率分別為 0.55%和 0.59%。

109 年高雄市總就業人口 133 萬人,二級就業人口和三級就業人口分別為 49 萬和 79 萬人。109 年屏東縣就業人口 42 萬人,二級就業人口和三級就業人口分別為 14 萬和 22 萬人。

就業人數之變化與各縣市之 15 歲以上人口數、勞動力參與率與失業率有關。95-109 年高雄市、屏東縣 15 歲以上人口皆呈正成長趨勢,至 107 年高雄市有 244 萬人,約占全市人口之 88%,屏東縣則有 73 萬人,約占全縣人口之 90%。在勞動參與率方面,95-109 年高雄市介於 57%-59%之間,屏東縣為 55%-62%間。95-109 年高雄市失業率為 3.7%-5.9%,屏東縣為 3.7%-5.8%。經由長期趨勢觀察發現,整體環境之勞動力參與率呈現正成長趨勢,而失業率呈現逐漸下降趨勢。

2. 及業人數

過去數十年高屏地區之產業發展以二級產業為主,向來為臺灣之工業重鎮,而近年來因有高雄科學園區及重大工商綜合區的開發,使高屏地區之二級及業人口仍持續成長。105 年高雄市二級及業人口有 38.5 萬人,95-105 年均成長率為 0.62%;屏東縣 5.3 萬人,95-105 年均成長率 2.76%。

高屏地區三級產業及業人口則呈快速成長趨勢,至 105 年高雄市有 57.9 萬人,95-105 年均成長率為 1.97%;屏東縣 10.7 萬人,95-105 年均成長率 2.25%,(如表 3.3.1-15 和表 3.3.1-16 所示)。

其中,二級和三級產業分別包括:

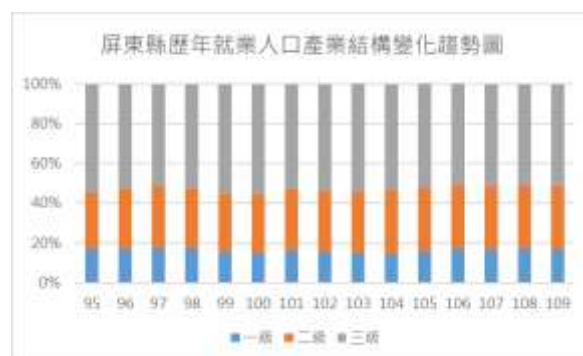
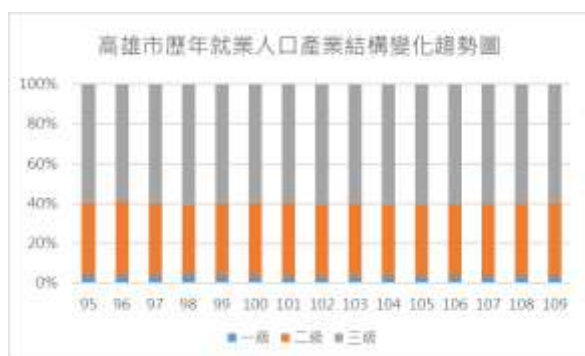
- (1) 二級產業類型為工業生產行業,依據工商普查之分類為:礦業及土石採取業、製造業、電力及燃氣供應業、用水供應及污染整治業和營造業等。
- (2) 三級產業類型為服務行業,因應分析需要,再分為 2 種次類型,依據工商普查之分類,三級產業第 1 類為:批發及零售業、住宿及餐飲業、支援服務業、教育服務業、醫療保健及社會工作服務業、藝術娛樂及休閒服務業和其他服務業;三級產業第 2 類為:運輸及倉儲業、資訊及通訊傳播業、金融及保險業、不動產業、專業科學及技術服務業。



表 3.3.1-14 高屏地區歷年就業人口產業發展趨勢

縣市	年期	總就業人口數(千人)	各級就業人口(千人)			勞動力參與率(%)	失業率(%)	各級產業占比		
			一級	二級	三級			一級	二級	三級
高雄市	95	1,234	47	451	736	58.10%	4.10%	3.80%	36.50%	59.70%
	96	1,232	43	458	730	57.40%	4.10%	3.50%	37.20%	59.30%
	97	1,243	45	453	745	57.40%	4.30%	3.60%	36.50%	59.90%
	98	1,230	48	430	752	57.10%	5.90%	3.90%	35.00%	61.10%
	99	1,254	48	451	755	57.30%	5.20%	3.80%	36.00%	60.20%
	100	1,270	41	464	764	57.10%	4.40%	3.30%	36.60%	60.20%
	101	1,284	39	472	773	57.20%	4.30%	3.00%	36.80%	60.20%
	102	1,293	38	468	786	57.20%	4.20%	3.00%	36.20%	60.80%
	103	1,300	43	473	784	57.10%	3.90%	3.30%	36.40%	60.30%
	104	1,316	45	473	799	57.40%	3.80%	3.40%	35.90%	60.70%
	105	1,318	43	471	804	57.40%	4.00%	3.30%	35.80%	61.00%
	106	1,335	44	483	807	57.90%	3.80%	3.30%	36.20%	60.50%
	107	1,346	45	488	813	58.20%	3.70%	3.30%	36.30%	60.40%
	108	1,349	44	492	813	58.20%	3.70%	3.26%	36.47%	60.27%
	109	1,332	46	493	793	57.60%	3.80%	3.45%	37.01%	59.53%
	年均成長率	0.55%	-0.15%	0.64%	0.53%	-0.06%	-0.54%	-0.68%	0.10%	-0.02%
屏東縣	95	386	64	111	211	55.90%	3.70%	16.60%	28.60%	54.70%
	96	393	65	120	208	57.00%	3.80%	16.60%	30.40%	53.00%
	97	394	67	124	203	56.80%	4.00%	17.10%	31.40%	51.50%
	98	382	65	116	201	55.70%	5.80%	17.00%	30.30%	52.70%
	99	388	58	114	216	56.00%	5.10%	15.10%	29.30%	55.60%
	100	389	58	113	218	56.00%	4.30%	15.00%	29.10%	55.90%
	101	396	63	122	211	56.80%	4.20%	15.90%	30.80%	53.30%
	102	401	61	124	216	57.50%	4.10%	15.30%	30.90%	53.80%
	103	403	59	125	219	57.70%	3.90%	14.70%	31.10%	54.30%
	104	401	56	129	215	57.50%	3.80%	14.00%	32.30%	53.70%
	105	406	63	130	214	58.30%	3.90%	15.40%	32.00%	52.70%
	106	413	69	132	212	59.30%	3.90%	16.60%	32.10%	51.40%
	107	423	69	136	218	60.90%	3.70%	16.20%	32.20%	51.60%
	108	427	74	134	219	61.90%	3.70%	17.33%	31.38%	51.29%
	109	419	68	135	216	61.20%	3.80%	16.23%	32.22%	51.55%
	年均成長率	0.59%	0.43%	1.41%	0.17%	0.65%	0.19%	-0.16%	0.85%	-0.42%

註：最新就業資料為 109 年。資料來源：1. 就業、失業統計，行政院主計總處，95-109 年；2. 本計畫彙整。



註：最新就業資料為 109 年。資料來源：1. 就業、失業統計，行政院主計總處，95-109 年；2. 本計畫彙整。

圖 3.3.1-6 高屏地區歷年就業人口產業結構變化趨勢圖

表 3.3.1-15 高屏地區歷年及業人口產業結構變化趨勢圖

縣市	年期	二級及業人口數(萬人)	三級及業人口數(萬人)
高雄市	95	36.2	47.6
	100	35.0	52.5
	105	38.5	57.9
	95-105 年均成長率	0.62%	1.97%
屏東縣	95	4.0	8.6
	100	4.5	9.6
	105	5.3	10.7
	95-105 年均成長率	2.76%	2.25%
高雄市及屏東縣	95	40.3	56.2
	100	39.6	62.1
	105	43.9	68.6
	95-105 年均成長率	0.86%	2.02%

資料來源：1. 工商及服務業普查，行政院主計總處，95-105 年；2. 本計畫彙整。



表 3.3.1-16 高屏地區各行政區歷年及業人口變化趨勢

縣市	鄉鎮市區	二級及業人口數(人)				三級及業人口數(人)			
		95	100	105	年均成長率	95	100	105	年均成長率
高雄市	鹽埕區	1,091	1,294	714	-4.15%	8,574	7,943	7,407	-1.45%
	鼓山區	11,924	6,388	5,009	-8.31%	19,196	23,627	27,164	3.53%
	左營區	9,475	9,280	9,377	-0.10%	36,686	41,864	49,955	3.14%
	楠梓區	42,997	40,873	51,111	1.74%	19,419	24,543	28,648	3.96%
	三民區	23,591	23,430	20,378	-1.45%	77,896	83,262	86,219	1.02%
	新興區	3,382	4,903	3,282	-0.30%	32,212	34,192	33,082	0.27%
	前金區	2,492	3,442	1,780	-3.31%	20,027	21,280	20,866	0.41%
	苓雅區	10,052	9,945	9,337	-0.74%	60,454	63,144	66,258	0.92%
	前鎮區	36,440	31,239	35,313	-0.31%	41,489	48,543	56,577	3.15%
	旗津區	1,776	1,488	1,157	-4.19%	1,497	1,555	2,284	4.32%
	小港區	41,043	40,386	42,036	0.24%	20,675	22,557	25,826	2.25%
	鳳山區	22,679	20,050	19,647	-1.42%	43,855	49,407	51,961	1.71%
	林園區	6,775	9,061	9,505	3.44%	4,401	5,234	5,662	2.55%
	大寮區	32,110	28,442	32,966	0.26%	12,618	12,787	15,439	2.04%
	大樹區	3,902	3,794	3,974	0.18%	4,124	6,587	6,069	3.94%
	大社區	8,705	8,404	10,688	2.07%	4,597	4,964	5,963	2.64%
	仁武區	19,922	21,312	24,625	2.14%	8,809	12,194	15,889	6.08%
	鳥松區	4,482	4,603	5,351	1.79%	9,263	10,130	14,576	4.64%
	岡山區	24,690	25,499	32,161	2.68%	14,342	14,772	16,377	1.34%
	橋頭區	5,717	6,010	6,416	1.16%	2,897	3,383	4,824	5.23%
	燕巢區	9,226	8,676	10,181	0.99%	4,956	5,434	7,664	4.46%
	田寮區	161	177	168	0.43%	253	300	439	5.67%
	阿蓮區	3,384	3,456	4,237	2.27%	2,487	2,581	2,860	1.41%
	路竹區	14,668	15,963	24,065	5.08%	6,481	5,920	6,885	0.61%
	湖內區	5,914	5,845	6,205	0.48%	2,313	2,621	3,043	2.78%
	茄萣區	866	695	701	-2.09%	1,327	1,357	1,341	0.11%
	永安區	6,034	7,202	6,693	1.04%	939	861	896	-0.47%
	彌陀區	1,237	1,142	1,537	2.20%	884	947	1,180	2.93%
	梓官區	4,027	3,155	3,429	-1.59%	2,611	2,674	2,417	-0.77%
	旗山區	1,662	1,778	1,448	-1.37%	5,422	5,373	6,011	1.04%
	美濃區	755	792	1,035	3.20%	2,009	2,138	1,968	-0.21%
	六龜區	249	343	253	0.16%	946	911	803	-1.63%
	甲仙區	289	264	177	-4.78%	667	397	418	-4.57%
	杉林區	118	188	147	2.22%	367	447	422	1.41%
	內門區	284	380	227	-2.22%	652	714	810	2.19%
	茂林區	32	41	24	-2.84%	102	54	96	-0.60%
	桃源區	4	73	25	20.11%	144	120	146	0.14%
	那瑪夏區	2	3	16	23.11%	240	106	112	-7.34%
	合計	362,157	350,016	385,395	0.62%	475,831	524,923	578,557	1.97%
屏東縣	屏東市	13,170	15,091	17,120	2.66%	33,555	37,691	38,256	1.32%



縣市	鄉鎮市區	二級及業人口數(人)				三級及業人口數(人)			
		95	100	105	年均成長率	95	100	105	年均成長率
	潮州鎮	1,194	1,773	2,718	8.57%	7,491	8,378	9,722	2.64%
	東港鎮	1,437	1,467	1,637	1.31%	7,021	7,462	8,516	1.95%
	萬丹鄉	3,822	3,715	3,856	0.09%	2,951	3,850	4,388	4.05%
	長治鄉	1,160	1,602	2,417	7.62%	1,918	2,163	3,563	6.39%
	麟洛鄉	284	307	657	8.75%	1,127	1,168	1,077	-0.45%
	九如鄉	1,005	1,370	1,392	3.31%	1,236	1,509	1,614	2.70%
	里港鄉	1,393	2,444	2,194	4.65%	2,009	2,823	3,094	4.41%
	鹽埔鄉	1,551	2,134	2,403	4.48%	1,148	1,368	1,388	1.92%
	高樹鄉	733	847	874	1.77%	1,670	1,779	2,208	2.83%
	萬巒鄉	701	945	1,049	4.11%	1,095	1,214	1,473	3.01%
	內埔鄉	4,408	4,797	5,115	1.50%	5,011	5,899	7,124	3.58%
	竹田鄉	662	599	1,299	6.97%	762	917	938	2.10%
	新埤鄉	111	277	183	5.13%	688	852	727	0.55%
	枋寮鄉	3,405	2,541	3,959	1.52%	2,352	2,376	2,822	1.84%
	新園鄉	2,705	3,125	3,288	1.97%	1,847	2,035	2,349	2.43%
	崁頂鄉	489	389	607	2.19%	468	562	568	1.96%
	林邊鄉	206	219	250	1.95%	1,302	1,276	1,249	-0.41%
	南州鄉	559	396	374	-3.94%	856	703	866	0.12%
	佳冬鄉	103	197	302	11.36%	772	947	1,112	3.72%
	琉球鄉	34	67	50	3.93%	545	783	1,432	10.14%
	車城鄉	109	177	58	-6.11%	1318	1405	1,237	-0.63%
	滿州鄉	33	46	63	6.68%	290	389	398	3.22%
	枋山鄉	38	58	41	0.76%	420	472	476	1.26%
	三地門鄉	54	51	84	4.52%	290	242	349	1.87%
	霧台鄉	0	12	12	-	142	41	64	-7.66%
	瑪家鄉	66	0	35	-6.15%	195	124	244	2.27%
	泰武鄉	13	0	9	-3.61%	84	183	201	9.12%
	來義鄉	330	82	120	-9.62%	230	178	196	-1.59%
	春日鄉	17	26	34	7.18%	148	118	179	1.92%
	獅子鄉	80	32	73	-0.91%	84	192	256	11.79%
	牡丹鄉	37	76	54	3.85%	257	327	315	2.06%
	恆春鎮	547	612	773	3.52%	6096	6262	8,232	3.05%
	合計	40,456	45,474	53,100	2.76%	85,378	95,688	106,633	2.25%
高雄市及屏東縣		402,613	395,490	438,495	0.86%	561,209	620,611	685,190	2.02%

註：工商及服務業普查資料每五年更新一次，最近一次為 105 年。

資料來源：1. 工商及服務業普查，行政院主計總處，95-105 年；2. 本計畫彙整。

(二) 產業人口預測

1. 預測方法

產業人口分析包含預估總就、及業人口數、產業結構及區位分布情形，其中及業人口數之多寡通常受到未來重大產業發展計畫、地方發展比較利益、全國產業發展政策及地方總及業人口成長變遷趨勢而定。

未來年高雄市、屏東縣之戶籍就業人口係透過未來年人口、勞動參與率及失業率推算，其中未來年失業率係依據歷年失業率趨勢推估，而未來年勞動參與率則根據歷年勞動參與率、參考日本勞動參與率與高齡化等現象推估。

在及業人口部分，高屏地區總量預測係透過歷年各縣市二級、三級產業總人口趨勢，並考量相關重大建設計畫對於及業人口發展影響來進行推估。行政區與交通分區預測則以各行政區歷年資料、相關重大建設計畫、區位、影響程度，調整各分區未來年二三級產業及業人數。

2. 預測結果

(1) 就業人口

預期未來年高屏地區勞動參與率呈上升趨勢，失業率則逐年緩慢下降。140 年高雄市勞動參與率 60.7%，失業率 3.4%；屏東縣 62.4%，失業率 3.3%。然受到 15 歲以上人口數逐年下降影響，預期未來年高屏地區就業人口數呈負成長趨勢。假設基礎情境和樂觀情況之就業人口數相同，140 年高雄市就業人口下降至 126 萬，其中二級就業人口 46 萬，三級就業人口 77 萬；屏東縣就業人口下降至 37 萬，其中二級就業人口 12 萬人，三級就業人口 20 萬，如表 3.3.1-17、表 3.3.1-18 所示。

(2) 及就業比例(如表 3.3.1-18 所示)

高雄市因受到南科高雄園區、多功能經貿園區、大林蒲新材料循環產業園區等重大開發建設影響，預期未來年吸引其他地區至高雄市工作的人增加，二、三級及就業比例呈現上升趨勢，140 年二級及就業比為 0.90、三級及就業比為 0.91。

屏東縣因有大武營區開發計畫、農業生物科技園區等重大開發建設影響，預期未來年吸引其他地區至屏東縣工作的人增加，二、三及就業比例呈微幅成長趨勢，140 年二級及就業比為 0.45、三級及就業比 0.58。

(3) 居住人口於就業和及業比例(如表 3.3.1-19 所示)

透過居住人口與就業人口比例，以及居住人口與及業人口比例進行檢核，以避免居住人口下降而就業和及業人口呈現上升趨勢。

受到少子化影響，未來年高雄市、屏東縣居住人口下降程度較就業人口下降程度快速，使得「戶籍人口/就業人口」和「戶籍人口/及業人口」皆呈現下降趨勢。140 年高雄市分別為 2.0 和 2.2，屏東縣分別為 2.2 和 4.2。

(4) 總二三級及業人口(如表 3.3.1-20、表 3.3.1-21 所示)

- A. 高雄市因受到重大開發計畫發展趨勢和產業轉型所影響，二、三級產業及業人口皆呈正成長。
- a. 基礎情境：二級及業人口 130 年 40.6 萬、140 年 41.6 萬，105~140 年平均成長率為 0.22%；三級及業人口 130 年 67.9 萬、140 年 69.9 萬，105~140 年平均成長率為 0.29%。
- b. 樂觀情境：130 年二級及業人口 47.5 萬、140 年 49.4 萬，105~140 年平均成長率為 0.71%；130 年三級及業人口 80.3 萬、140 年 84.0 萬，105~140 年平均成長率為 1.07%。
- B. 屏東縣因受到重大開發計畫發展趨勢影響，二、三級產業及業人口呈微幅正成長。
- a. 基礎情境：130 年二級及業人口 5.49 萬、140 年 5.54 萬，105~140 年平均成長率為 0.12%；130 年三級及業人口 12.2 萬、140 年 12.3 萬，105~140 年平均成長率為 0.41%。
- b. 樂觀情境：130 年二級及業人口 6.2 萬、140 年 6.4 萬，105~140 年平均成長率為 0.71%；130 年三級及業人口 12.4 萬、140 年 12.5 萬，105~140 年平均成長率為 0.45%。

(5) 行政區二三及業人口(如表 3.3.1-22、表 3.3.1-23 所示)

依據高雄市、屏東縣各行政區過去發展趨勢及未來相關建設計畫之開發分析，以推估未來來二、三級產業及業人口數，另未來年政府機關員工數和學校教職員人數則假設與現況年相同，其結果為：

A. 高雄市

a. 基礎情境

未來年各行政區二級及業人口數皆呈正成長，並仍以楠梓區為最多，140 年為 5.3 萬人。因受到南科高雄園區計畫影響，以路竹區成長速度最快(105-140 年均成長率 0.78%)，其次為燕巢區(105-140 年均成長率 0.68%)，為受到高雄新市鎮產業園區計畫影響。

未來年大部分行政區三級及業人口數呈現負成長趨勢，然人口數仍以三民區為最多，140 年有 9.8 萬人。因受到歷年成長趨勢與高雄新市鎮計畫影響，以橋頭區成長速度最快，105-140 年均成長率為 3.12%；其次為前鎮區，主要受到歷年成長趨勢與多功能經貿園區計畫所影響，105-140 年均成長率 1.34%。

b. 樂觀情境

未來年各行政區二級及業人口數皆呈正成長，並仍以楠梓區為最多，140 年為 6.3 萬人。因受到南高雄新市鎮產業園區計畫影響，以燕巢區成長速度最快(105-140 年均成長率 1.27%)，其次為阿蓮區(105-140 年均成長率 1.21%)，為受到阿蓮金屬扣件產業園區計畫影



響。

未來年大部分行政區三級及業人口數呈現負成長趨勢，然人口數仍以三民區為最多，140 年有 12.0 萬人。因受到歷年成長趨勢與高雄新市鎮計畫影響，以橋頭區成長速度最快，105-140 年均成長率為 3.98%；其次為前鎮區，主要受到歷年成長趨勢與多功能經貿園區計畫所影響，105-140 年均成長率 1.55%。

B. 屏東縣

a. 基礎情境

未來年各行政區二級及業人口數仍以屏東市為最多，140 年達 1.8 萬人。因受到歷年成長趨勢、農業生物科技園區開發計畫等影響，以長治鄉成長速度最快，105-140 年均成長率為 0.68%。

預期未來年大部分行政區三級及業人口數呈現負成長趨勢，然人口仍主要集中於屏東市、潮州鎮，140 年人口分別達 4.7 萬人、1.1 萬人。

b. 樂觀情境

未來年各行政區二級及業人口數仍以屏東市為最多，140 年達 2.0 萬人。因受到歷年成長趨勢、農業生物科技園區開發計畫等影響，以長治鄉成長速度最快，105-140 年均成長率為 1.16%。

預期未來年大部分行政區三級及業人口數呈現負成長趨勢，然人口仍主要集中於屏東市、潮州鎮，140 年人口分別達 4.8 萬人、1.1 萬人。



表 3.3.1-17 高屏地區未來年就業人口、勞動參與率及失業率彙整表

年期	高雄市					屏東縣				
	15 歲以上民間人口(千人)	勞動參與率	失業率	勞動力人口(千人)	就業人口(千人)	15 歲以上民間人口(千人)	勞動參與率	失業率	勞動力人口(千人)	就業人口(千人)
95	2,220	58.10%	4.10%	1,287	1,234	720	55.90%	3.70%	400	386
100	2,330	57.10%	4.40%	1,329	1,270	730	56.00%	4.30%	407	389
105	2,390	57.40%	4.00%	1,373	1,318	730	58.30%	3.90%	423	406
108	2,404	58.30%	3.70%	1,399	1,348	715	62.00%	3.80%	444	427
130	2,320	58.90%	3.50%	1,366	1,318	660	60.50%	3.40%	402	388
140	2,150	60.70%	3.40%	1,305	1,260	610	62.40%	3.30%	383	371
95-108 年均成長率	0.61%	0.03%	-0.79%	0.64%	0.68%	-0.05%	0.80%	0.21%	0.81%	0.78%
108-140 年均成長率	-0.35%	0.13%	-0.26%	-0.22%	-0.21%	-0.50%	0.02%	-0.44%	-0.46%	-0.44%

資料來源：1. 行政院主計總處，95-108 年；2. 本計畫整理和預測。

表 3.3.1-18 高屏地區未來年及就業比例彙整表

二級及就業比例						
民國	高雄市			屏東縣		
	二級就業人口(萬人)	二級及業人口(萬人)	及/就業比例	二級就業人口(萬人)	二級及業人口(萬人)	及/就業比例
95	45	36	0.80	11	4	0.37
100	46	35	0.75	11	5	0.41
105	47	39	0.82	13	5	0.42
130	48	41	0.84	13	5	0.42
140	46	42	0.90	12	6	0.45
95-105 年均成長率	0.44%	0.62%	0.18%	1.61%	2.81%	1.18%
105-140 年均成長率	-0.06%	0.22%	0.28%	-0.12%	0.12%	0.24%
三級及就業比例						
民國	高雄市			屏東縣		
	三級就業人口(萬人)	三級及業人口(萬人)	及/就業比例	三級就業人口(萬人)	三級及業人口(萬人)	及/就業比例
95	74	48	0.65	21	9	0.44
100	76	52	0.68	22	10	0.48
105	80	58	0.73	21	11	0.54
130	80	68	0.85	21	12	0.56
140	77	70	0.91	20	12	0.58
95-105 年均成長率	0.88%	1.78%	0.89%	0.12%	2.04%	1.93%
105-140 年均成長率	-0.14%	0.27%	0.41%	-0.21%	0.02%	0.23%

資料來源：本計畫預測。



表 3.3.1-19 高屏地區未來年居住人口與就業比例彙整表

民國	高雄市					屏東縣				
	居住人口 (萬人)	就業人口 (萬人)	及業人口 (萬人)	人口/就 業	人口/及 業	居住人口 (萬人)	就業人口 (萬人)	及業人口 (萬人)	人口/就 業	人口/及 業
95	276	119	84	2.3	3.3	89	32	13	2.8	6.6
100	277	123	93	2.3	3.0	86	33	15	2.6	5.8
105	278	128	97	2.2	2.9	84	34	17	2.4	4.9
130	262	128	108	2.0	2.4	78	33	17	2.3	4.6
140	241	123	112	2.0	2.2	72	32	17	2.2	4.2
95-105 年均成長率	0.07%	0.72%	1.32%	-0.64%	-1.24%	-0.67%	0.65%	2.28%	-1.31%	-2.88%
105-140 年均成長率	-0.41%	-0.11%	0.25%	-0.30%	-0.66%	-0.44%	-0.18%	0.05%	-0.26%	-0.49%

資料來源：本計畫預測。

表 3.3.1-20 高屏地區未來年二級及業人口彙整表

縣市	二級及業人口總量(萬人)					
	現況		基礎情境		樂觀情境	
	95	105	130	140	130	140
高雄市	36.22	38.54	40.6	41.63	47.52	49.43
屏東縣	4.05	5.31	5.49	5.54	6.2	6.4
臺灣地區	318.57	351.75	453.46	493.83	453.46	493.83
縣市	年平均成長率(%)					
	現況		基礎情境		樂觀情境	
	95-105		130-140	105-140	130-140	105-140
高雄市	0.62%		0.25%	0.22%	0.39%	0.71%
屏東縣	2.75%		0.09%	0.12%	0.25%	0.53%
臺灣地區	1.00%		0.86%	0.97%	0.86%	0.97%
縣市	占臺灣地區比例					
	現況		基礎情境		樂觀情境	
	95	105	130	140	130	140
高雄市	11.37%	10.96%	8.95%	8.43%	10.48%	10.01%
屏東縣	1.27%	1.51%	1.21%	1.12%	1.38%	1.30%
高屏地區	12.64%	12.47%	10.16%	9.55%	11.86%	11.31%

註：未來年臺灣地區人口為依據「臺北都會區整體運輸需求預測模式(TRTS-IV)更新案」預測結果。

資料來源：本計畫預測



表 3.3.1-21 高屏地區未來年三級及業人口彙整表

縣市	三級及業人口總量(萬人)					
	現況		基礎情境		樂觀情境	
	95	105	130	140	130	140
高雄市	47.58	57.86	67.86	69.88	80.33	83.96
屏東縣	8.54	10.66	12.23	12.29	12.42	12.48
臺灣地區	483.01	578.37	823.63	922.9	823.63	922.9
縣市	年平均成長率(%)					
	現況		基礎情境		樂觀情境	
	95-105		130-140	105-140	130-140	105-140
高雄市	1.98%		0.29%	0.54%	0.44%	1.07%
屏東縣	2.24%		0.05%	0.41%	0.05%	0.45%
臺灣地區	1.82%		1.14%	1.34%	1.14%	1.34%
縣市	占臺灣地區比例					
	現況		基礎情境		樂觀情境	
	95		130	140	130	140
高雄市	9.85%	10.00%	8.24%	7.57%	9.75%	9.10%
屏東縣	1.77%	1.84%	1.48%	1.33%	1.51%	1.35%
高屏地區	11.62%	11.85%	9.72%	8.90%	11.26%	10.45%
縣市	現況		基礎情境		樂觀情境	
	95	105	130-140	105-140	130-140	105-140
高雄市	0.15%		-0.84%	-0.79%	-0.69%	-0.27%
屏東縣	0.42%		-1.08%	-0.92%	-1.08%	-0.88%
高屏地區	0.19%		-0.88%	-0.81%	-0.75%	-0.36%

註：未來年臺灣地區人口為依據「臺北都會區整體運輸需求預測模式(TRTS-IV)更新案」預測結果。

表 3.3.1-22 高屏地區各區未來年二級及業人口彙整表

縣市	鄉鎮市區別	鄉鎮市區二級及業人口(人)								
		現況年			基礎情境			樂觀情境		
		95	105	年均成長率 105-140	130	140	年均成長率 105-140	130	140	年均成長率 105-140
高雄市	鹽埕區	1,091	714	-4.15%	717	730	0.06%	802	877	0.59%
	鼓山區	11,924	5,009	-8.31%	5,044	5,138	0.07%	5,640	6,171	0.60%
	左營區	9,475	9,377	-0.10%	9,445	9,622	0.07%	10,562	11,558	0.60%
	楠梓區	42,997	51,111	1.74%	51,584	52,555	0.08%	57,674	63,029	0.60%
	三民區	23,591	20,378	-1.45%	20,527	20,911	0.07%	22,954	25,119	0.60%
	新興區	3,382	3,282	-0.30%	3,304	3,365	0.07%	3,695	4,042	0.60%
	前金區	2,492	1,780	-3.31%	1,792	1,825	0.07%	2,004	2,192	0.60%
	苓雅區	10,052	9,337	-0.74%	9,402	9,577	0.07%	10,514	11,504	0.60%
	前鎮區	36,440	35,313	-0.31%	37,249	37,919	0.20%	43,127	44,795	0.68%
	旗津區	1,776	1,157	-4.19%	1,165	1,186	0.07%	1,302	1,425	0.60%



	小港區	41,043	42,036	0.24%	47,787	48,584	0.41%	59,907	57,930	0.92%
	鳳山區	22,679	19,647	-1.42%	19,791	20,162	0.07%	22,131	24,218	0.60%
	林園區	6,775	9,505	3.44%	9,577	9,758	0.07%	10,710	11,721	0.60%
	大寮區	32,110	32,966	0.26%	34,191	34,817	0.16%	39,598	41,929	0.69%
	大樹區	3,902	3,974	0.18%	4,003	4,078	0.07%	4,476	4,898	0.60%
	大社區	8,705	10,688	2.07%	10,769	10,972	0.07%	12,043	13,180	0.60%
	仁武區	19,922	24,625	2.14%	25,759	26,227	0.18%	29,953	31,314	0.69%
	鳥松區	4,482	5,351	1.79%	5,392	5,493	0.07%	6,029	6,598	0.60%
	岡山區	24,690	32,161	2.68%	33,175	33,981	0.16%	38,265	40,627	0.67%
	橋頭區	5,717	6,416	1.16%	6,755	6,918	0.22%	7,804	8,365	0.76%
	燕巢區	9,226	10,181	0.99%	13,547	12,921	0.68%	17,225	15,846	1.27%
	田寮區	161	168	0.43%	169	172	0.07%	189	207	0.60%
	阿蓮區	3,384	4,237	2.27%	4,883	4,965	0.45%	7,218	6,451	1.21%
	路竹區	14,668	24,065	5.08%	27,667	31,539	0.78%	36,219	33,102	0.92%
	湖內區	5,914	6,205	0.48%	6,252	6,369	0.07%	6,991	7,651	0.60%
	茄萣區	866	701	-2.09%	705	718	0.07%	789	863	0.59%
	永安區	6,034	6,693	1.04%	6,935	7,252	0.23%	8,049	8,446	0.67%
	彌陀區	1,237	1,537	2.20%	1,549	1,578	0.07%	1,732	1,895	0.60%
	梓官區	4,027	3,429	-1.59%	3,455	3,520	0.07%	3,863	4,228	0.60%
	旗山區	1,662	1,448	-1.37%	1,457	1,484	0.07%	1,630	1,783	0.60%
	美濃區	755	1,035	3.20%	1,043	1,063	0.07%	1,166	1,276	0.60%
	六龜區	249	253	0.16%	254	259	0.06%	284	311	0.59%
	甲仙區	289	177	-4.78%	178	181	0.06%	199	217	0.59%
	杉林區	118	147	2.22%	148	150	0.06%	165	180	0.58%
	內門區	284	227	-2.22%	229	233	0.07%	256	280	0.60%
	茂林區	32	24	-2.84%	24	24	0.04%	27	29	0.57%
	桃源區	4	25	20.11%	25	25	0.01%	28	30	0.54%
	那瑪夏區	2	16	23.11%	16	16	0.07%	18	20	0.60%
	合計	362,157	385,395	0.62%	405,962	416,289	0.22%	475,239	494,310	0.71%
屏東縣	屏東市	13,170	17,120	2.66%	17,414	17,657	0.09%	19,225	20,133	0.46%
	潮州鎮	1,194	2,718	8.57%	2,741	2,789	0.07%	3,015	3,190	0.46%
	東港鎮	1,437	1,637	1.31%	1,648	1,676	0.07%	1,813	1,917	0.45%
	萬丹鄉	3,822	3,856	0.09%	3,882	3,947	0.07%	4,269	4,515	0.45%
	長治鄉	1,160	2,417	7.62%	3,412	3,064	0.68%	3,655	3,616	1.16%
	麟洛鄉	284	657	8.75%	663	675	0.08%	729	772	0.46%
	九如鄉	1,005	1,392	3.31%	1,404	1,428	0.07%	1,544	1,634	0.46%
	里港鄉	1,393	2,194	4.65%	2,212	2,250	0.07%	2,433	2,574	0.46%



鹽埔鄉	1,551	2,403	4.48%	2,422	2,464	0.07%	2,664	2,818	0.46%
高樹鄉	733	874	1.77%	880	894	0.07%	968	1,023	0.45%
萬巒鄉	701	1,049	4.11%	1,059	1,078	0.08%	1,165	1,233	0.46%
內埔鄉	4,408	5,115	1.50%	5,150	5,236	0.07%	5,664	5,989	0.45%
竹田鄉	662	1,299	6.97%	1,311	1,334	0.08%	1,442	1,526	0.46%
新埤鄉	111	183	5.13%	186	189	0.10%	204	217	0.48%
枋寮鄉	3,405	3,959	1.52%	3,986	4,053	0.07%	4,384	4,635	0.45%
新園鄉	2,705	3,288	1.97%	3,550	3,606	0.26%	5,846	4,795	1.08%
崁頂鄉	489	607	2.19%	611	621	0.07%	672	711	0.45%
林邊鄉	206	250	1.95%	252	256	0.07%	277	293	0.45%
南州鄉	559	374	-3.94%	376	383	0.07%	414	438	0.45%
佳冬鄉	103	302	11.36%	307	313	0.10%	337	358	0.49%
琉球鄉	34	50	3.93%	51	52	0.10%	58	58	0.45%
車城鄉	109	58	-6.11%	58	59	0.06%	67	68	0.46%
滿州鄉	33	63	6.68%	64	65	0.10%	73	75	0.48%
枋山鄉	38	41	0.76%	42	42	0.09%	47	48	0.45%
三地門鄉	54	84	4.52%	85	88	0.12%	110	99	0.46%
霧台鄉	0	12	-	12	13	0.23%	14	14	0.49%
瑪家鄉	66	35	-6.15%	35	36	0.06%	40	41	0.46%
泰武鄉	13	9	-3.61%	9	9	0.07%	10	10	0.42%
來義鄉	330	120	-9.62%	121	123	0.07%	137	140	0.44%
春日鄉	17	34	7.18%	34	35	0.08%	39	40	0.46%
獅子鄉	80	73	-0.91%	74	75	0.07%	82	84	0.39%
牡丹鄉	37	54	3.85%	55	55	0.07%	63	64	0.47%
恆春鎮	547	773	3.52%	795	804	0.11%	902	918	0.49%
合計	40,456	53,100	2.76%	54,901	55,369	0.12%	62,363	64,046	0.54%
高雄市及屏東縣	402,613	438,495	0.86%	460,863	471,658	0.21%	537,602	558,356	0.69%

註：現況工商及服務業普查資料每五年更新一次，最近一次為 105 年。

資料來源：本計畫預測。



表 3.3.1-23 高屏地區各區未來年三級及業人口彙整表

縣市	鄉鎮市區別	鄉鎮市區三級及業人口(人)								
		現況年			基礎情境			樂觀情境		
		95	105	年均成長率 95-105	130	140	年均成長率 105-140	130	140	年均成長率 105-140
高雄市	鹽埕區	8,574	7,407	-1.45%	7,873	7,841	0.04%	9,332	9,620	0.62%
	鼓山區	19,196	27,164	3.53%	37,503	39,912	0.87%	44,900	44,902	1.21%
	左營區	36,686	49,955	3.14%	53,548	55,065	0.02%	59,982	67,590	0.60%
	楠梓區	19,419	28,648	3.96%	30,323	31,330	-0.08%	34,049	38,490	0.51%
	三民區	77,896	86,219	1.02%	95,969	98,050	0.13%	108,063	120,421	0.72%
	新興區	32,212	33,082	0.27%	32,461	33,128	-0.20%	36,390	40,781	0.39%
	前金區	20,027	20,866	0.41%	20,351	20,782	-0.15%	22,886	25,703	0.46%
	苓雅區	60,454	66,258	0.92%	73,323	74,801	0.12%	83,186	91,561	0.70%
	前鎮區	41,489	56,577	3.15%	92,376	95,058	1.34%	131,513	102,256	1.55%
	旗津區	1,497	2,284	4.32%	1,794	1,846	-0.75%	2,004	2,281	-0.15%
	小港區	20,675	25,826	2.25%	30,822	32,396	0.40%	36,210	39,612	0.97%
	鳳山區	43,855	51,961	1.71%	59,997	60,872	0.16%	67,526	74,955	0.76%
	林園區	4,401	5,662	2.55%	7,056	7,223	-0.06%	7,759	8,599	0.44%
	大寮區	12,618	15,439	2.04%	18,730	19,083	0.19%	20,941	23,246	0.76%
	大樹區	4,124	6,069	3.94%	7,122	7,274	-0.35%	7,759	8,558	0.12%
	大社區	4,597	5,963	2.64%	4,670	4,806	-0.75%	5,220	5,942	-0.15%
	仁武區	8,809	15,889	6.08%	17,850	18,565	0.32%	20,226	23,089	0.95%
	鳥松區	9,263	14,576	4.64%	17,082	17,575	0.30%	19,204	21,632	0.90%
	岡山區	14,342	16,377	1.34%	19,526	19,866	0.15%	22,536	24,233	0.72%
	橋頭區	2,897	4,824	5.23%	14,492	16,892	3.12%	24,039	22,636	3.98%
	燕巢區	4,956	7,664	4.46%	6,464	6,638	-0.70%	7,171	8,099	-0.14%
	田寮區	253	439	5.67%	411	421	-0.64%	452	505	-0.13%
	阿蓮區	2,487	2,860	1.41%	2,294	2,323	-0.86%	2,547	2,838	-0.29%
	路竹區	6,481	6,885	0.61%	7,756	8,050	-0.05%	8,897	9,440	0.40%
	湖內區	2,313	3,043	2.78%	2,949	3,018	-0.62%	3,230	3,598	-0.12%
	茄萣區	1,327	1,341	0.11%	1,564	1,586	-0.58%	1,685	1,833	-0.16%
	永安區	939	896	-0.47%	976	982	-0.68%	1,054	1,141	-0.26%
	彌陀區	884	1,180	2.93%	1,079	1,106	-0.66%	1,187	1,330	-0.13%
	梓官區	2,611	2,417	-0.77%	1,929	1,926	-0.97%	2,134	2,337	-0.42%
	旗山區	5,422	6,011	1.04%	5,128	5,194	-0.81%	5,661	6,279	-0.27%
	美濃區	2,009	1,968	-0.21%	1,883	1,904	-0.73%	2,057	2,259	-0.25%
	六龜區	946	803	-1.63%	849	859	-0.66%	920	1,004	-0.22%
	甲仙區	667	418	-4.57%	417	419	-0.75%	453	493	-0.29%
	杉林區	367	422	1.41%	461	469	-0.58%	499	549	-0.13%
	內門區	652	810	2.19%	925	936	-0.60%	997	1,085	-0.18%
	茂林區	102	96	-0.60%	173	175	-0.38%	182	193	-0.10%
	桃源區	144	146	0.14%	307	311	-0.31%	321	338	-0.06%



	那瑪夏區	240	112	-7.34%	139	141	-0.53%	149	162	-0.13%
	合計	475,831	578,557	1.97%	678,574	698,824	0.27%	803,322	839,591	0.80%
屏東縣	屏東市	33,555	38,256	1.32%	47,170	47,178	0.28%	47,944	47,887	0.32%
	潮州鎮	7,491	9,722	2.64%	10,760	10,815	0.28%	10,892	11,020	0.33%
	東港鎮	7,021	8,516	1.95%	9,318	9,295	0.08%	9,427	9,462	0.14%
	萬丹鄉	2,951	4,388	4.05%	5,811	5,881	0.44%	5,875	5,981	0.49%
	長治鄉	1,918	3,563	6.39%	3,535	3,568	-0.19%	3,576	3,631	-0.14%
	麟洛鄉	1,127	1,077	-0.45%	1,088	1,133	-0.15%	1,173	1,125	-0.17%
	九如鄉	1,236	1,614	2.70%	1,861	1,885	0.05%	1,881	1,916	0.10%
	里港鄉	2,009	3,094	4.41%	3,035	3,063	-0.34%	3,068	3,115	-0.29%
	鹽埔鄉	1,148	1,388	1.92%	1,189	1,177	-0.57%	1,203	1,199	-0.51%
	高樹鄉	1,670	2,208	2.83%	2,034	2,071	-0.28%	2,059	2,109	-0.23%
	萬巒鄉	1,095	1,473	3.01%	1,369	1,396	-0.26%	1,385	1,421	-0.21%
	內埔鄉	5,011	7,124	3.58%	6,226	6,273	-0.40%	6,301	6,391	-0.35%
	竹田鄉	762	938	2.10%	986	1,025	0.08%	1,071	1,016	0.05%
	新埤鄉	688	727	0.55%	628	623	-0.55%	635	634	-0.50%
	枋寮鄉	2,352	2,822	1.84%	2,402	2,388	-0.54%	2,431	2,433	-0.48%
	新園鄉	1,847	2,349	2.43%	2,710	2,744	0.15%	2,740	2,791	0.20%
	崁頂鄉	468	568	1.96%	696	689	-0.45%	702	697	-0.41%
	林邊鄉	1,302	1,249	-0.41%	1,067	1,057	-0.57%	1,080	1,076	-0.51%
	南州鄉	856	866	0.12%	750	743	-0.57%	759	756	-0.51%
	佳冬鄉	772	1,112	3.72%	1,046	1,069	-0.23%	1,058	1,088	-0.18%
	琉球鄉	545	1,432	10.14%	1,200	1,220	-0.46%	1,233	1,241	-0.41%
	車城鄉	1318	1,237	-0.63%	957	981	-0.66%	983	998	-0.61%
	滿州鄉	290	398	3.22%	280	285	-0.95%	288	290	-0.90%
	枋山鄉	420	476	1.26%	349	358	-0.81%	359	364	-0.76%
	三地門鄉	290	349	1.87%	303	319	-0.26%	311	325	-0.21%
	霧台鄉	142	64	-7.66%	44	46	-0.94%	45	47	-0.89%
	瑪家鄉	195	244	2.27%	215	221	-0.28%	221	225	-0.23%
	泰武鄉	84	201	9.12%	168	170	-0.48%	172	173	-0.43%
	來義鄉	230	196	-1.59%	151	153	-0.71%	155	156	-0.66%
	春日鄉	148	179	1.92%	145	147	-0.56%	149	150	-0.51%
	獅子鄉	84	256	11.79%	211	215	-0.50%	217	219	-0.45%
	牡丹鄉	257	315	2.06%	255	258	-0.57%	262	263	-0.52%
	恆春鎮	6096	8,232	3.05%	7,102	7,127	-0.41%	7,248	7,251	-0.36%
	高鐵特定區	-	-	-	7,305	7,305	-	7,305	7,305	-
	合計	85,378	106,633	2.25%	122,367	122,878	0.41%	124,209	124,754	0.45%
高雄市及屏東縣		561,209	685,190	2.02%	800,941	821,702	0.52%	927,531	964,345	0.98%

註：現況工商及服務業普查資料每五年更新一次，最近一次為 105 年。
資料來源：本計畫預測。



五、土地使用現況

本計畫範圍以台 88 線快速道路為分界，南側穿越臨海工業區，經小港機場旁、大坪頂新市鎮，再連結至高雄餐旅大學、高鳳高工、大寮拷潭村，可服務大寮區、小港區居民，紓解臨海工業區、小港國際機場客貨運至省道台 17 線銜接至國道之車流；台 88 線快速道路北側路線則接至仁武工業區、大發工業區、澄清湖風景區、高雄長庚紀念醫院、澄清湖棒球場、觀音山風景區及國道 10 號，新增了工業區、風景區、醫院及居住生活圈與國道之間的動線，紓解道路車流，提高便捷性。

(一)鄰近土地使用分區概況

本計畫可使得目前臨海工業區主要對外聯絡的國道 1 號龐大貨運量獲得舒緩，隨著高雄市產業結構的調整，機場都市核心地區調整為高附加價值的服務產業，重工業維持臨海工業區及沿海地區，將高雄港市雙核心與既有及中規劃產業園區用地串聯的需求應運而生。

本計畫起點位於小港區大林蒲南星路上。小港區擁有高雄市 1/4 的土地面積，有超過 2/3 的空間為高雄港及臨海工業區的部分。工業區的周邊為既有住宅區。在國道 1 號及中山四路(台 17 線)之間，則有小港國際機場。小港區的東側屬鳳山丘陵的部分，於鳳山水庫範圍周邊，多屬丘陵地，土地使用多屬保留區、水質水量保護區，亦有農業區分布。鳳山水庫以北則為大坪頂新市鎮的部分，涵蓋的細部計畫區包括大坪頂特定區及高坪特定區，此區住宅區的比例較高，為大高雄都會區新興住宅區。(詳圖 3.3.1-7)。

計畫路線往北經原高雄縣的轄區範圍，包括大寮區、鳳山區、鳥松區、仁武區、大社區等行政區範圍，除經小港區臨海工業區、鳳山區軍校用地、大寮區、鳥松區農地屬非都市土地外，其他皆屬都市計畫地區範圍。大寮區因緊鄰鳳山市區，並有捷運橘線交通便利之便，都市機能發展快速。而在軍校用地東側，台 88 線以北，有部分計畫路線屬於非都市土地山坡地範圍。鄰近的林園區為石化工業的重鎮，於大寮區外圍地區則有產業空間分佈。

鳥松區有多處優質住宅區分布，公共設施發展完備(棒球場、公園用地)，又有教育、醫療設施(長庚醫療園區、正修科技大學)。在計畫路線東側有鳥松(仁美)都市計畫區，多農業區及小型零星工業區分布。往北則為仁武區，仁武區臨近楠梓工業區，有多處大型工業區分布，右側臨近大社區觀音山風景區，則分布有丘陵地及農業區，計畫路線主要沿主要幹道鳳仁路旁的農業區。再往北至大社區，與國道 10 號銜接。

(二)土地利用現況

依據國土利用調查定義之「附表一 土地利用分級分類系統表(陸域部分)」共九項初步分析顯示，依據國土利用調查初步分析顯示，調查規劃計畫用地範圍內之土地使用現況以交通利用土地為主，約佔 28.84%，其次為農業利用土地，約佔 26.88%，詳表 3.3.1-24。

計畫用地周邊 500 公尺範圍內大多亦為農業利用土地及建築利用土地，而交流道周邊 1 公里範圍則多為建築利用土地及農業利用土地，由此得連接南北地區之聚落，服務當地居民銜接至國道 10 號、高雄港臨海工業區、小港國際機場及省



道台 1 線、台 1 戊線、台 17 線之需求。

表 3.3.1-24 計畫用地範圍內土地利用現況面積一覽表

項目	面積(公頃)	比例
公共設施使用土地	4.53	2.40%
水利使用土地	1.93	1.02%
交通使用土地	54.41	28.84%
其他使用土地	13.86	7.35%
建築使用土地	26.32	13.94%
森林使用土地	34.17	18.11%
農業使用土地	50.72	26.88%
遊憩使用土地	1.22	0.65%
礦鹽使用土地	1.52	0.81%
總計	188.68	100.00%

資料來源：內政部國土測繪中心國土利用調查資料，本計畫繪製。

註：表內面積以規劃路權範圍為之，實際面積應依後續計畫測量釘樁為準，上表面積僅供參考。

(三)現行都市計畫土地使用概況

本計畫由南向北行經「高雄市都市計畫」、「大坪頂以東地區都市計畫」、「大林蒲細部計畫」、「高坪特定區計畫」、「大坪頂特定區計畫」、「大寮都市計畫」、「擬定大寮都市計畫（捷運機廠西側農業區）細部計畫」、「變更大寮都市計畫（鳳林四路以西國軍眷村土地）細部計畫案」、「鳳山都市計畫」、「鳥松（仁美地區）都市計畫」、「澄清湖特定區計畫」、「仁武都市計畫」、「大社都市計畫」等主要及細部計畫區（原高雄市細部計畫詳圖 3.3.1-7），全線路段主要多位於都市計畫區土地，所經各行政區之都市計畫區概況，如表 3.3.1-25、圖 3.3.1-8。所經都市計畫地區之計畫人口數約 103 萬人，各都市計畫區土地使用分區現況如表 3.3.1-26。其中計畫路廊規劃範圍亦會影響「新材料循環產業園區」、「仁武產業園區開發計畫」等 2 項計畫。

經分析，本計畫規劃範圍約 94%位於都市計畫地區，僅 6%位於非都市土地，計畫路線主要穿越之都市計畫土地使用分區以農業區、道路用地（含高速公路用地）、保護區為主，占本計畫規劃路線範圍面積約 75%，其他分區包含住宅區、工業區、商業區、綠帶用地、學校用地、綠地用地、公園用地、機關用地、鐵路用地等。分析如表 3.3.1-27 所示，惟實際使用面積與分區應以核定路權範圍及現行都市計畫為準。

未來本計畫將進行都市計畫變更程序，依據都市計畫法第二十七條：都市計畫經發布實施後，當地直轄市政府或區公所，應視實際情況迅行變更；前項都市計畫之變更，內政部或縣（市）（局）得指定各該原擬定之機關限期為之，必要時



並得逕為變更。

依據此條文，本計畫用地所經都市計畫區，部份地區需變更為高速公路用地之範圍，將可依據都市計畫法第二十七條第一項第四款，辦理都市計畫之個案變更作業；且為求限期完成，亦可依據都市計畫法第二十七條第二項，內政部或縣（市）（局）得指定各該原擬定之機關限期完成或辦理逕為變更。

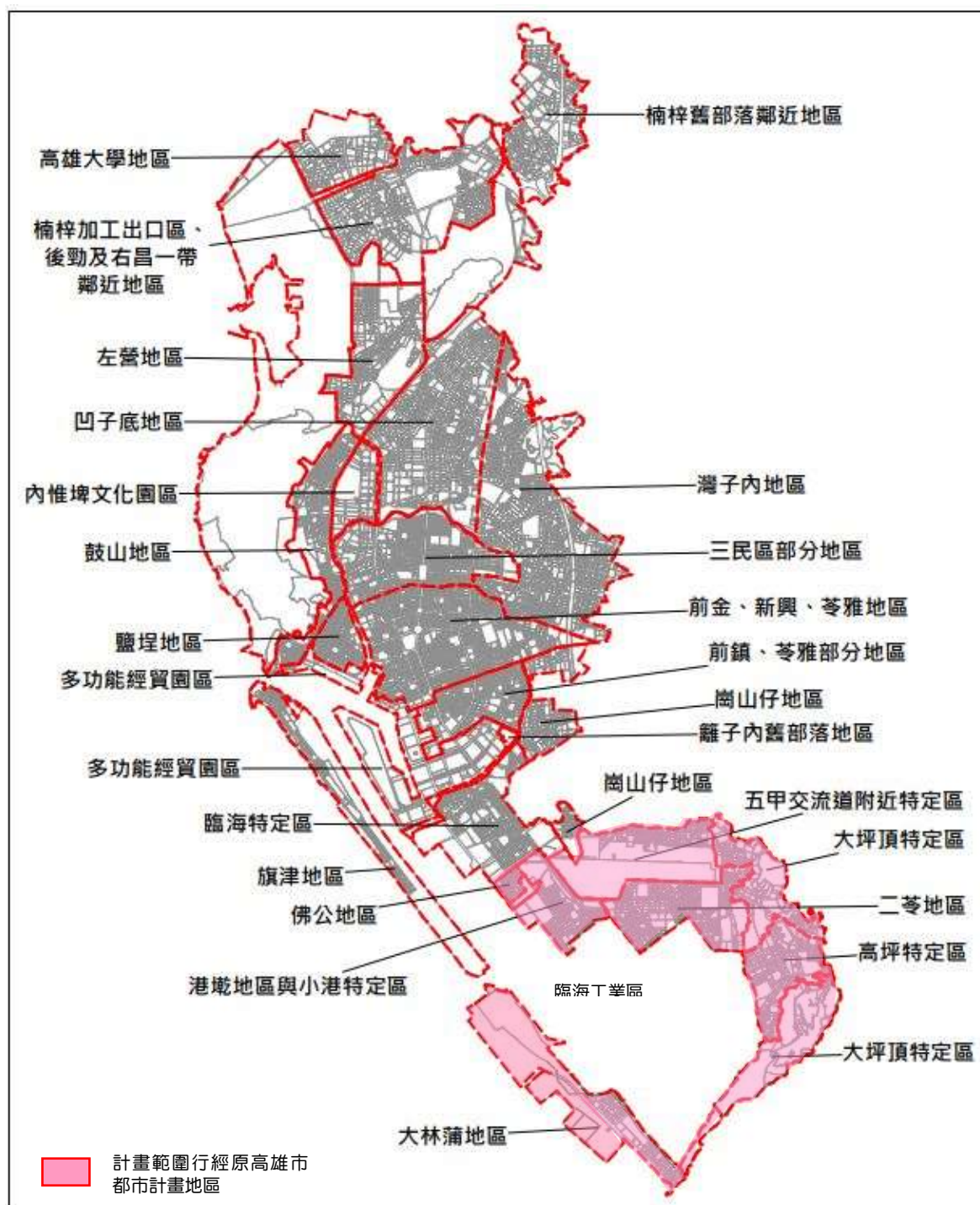


圖 3.3.1-7 高雄市各細部計畫範圍分布示意圖

資料來源：變更高雄市都市計畫(原高雄市轄區)土地使用分區管制(建蔽率規定)通盤檢討案, 108 年 12 月, 高雄市政府



表 3.3.1-25 計畫路廊涉及都市計畫土地使用分區一覽表








地區	土地使用分區	說 明	土地使用分區及環境現況
小港區、 林園區	住宅區、第二種住宅區、第三種住宅區、商業區、特定商業區、乙種工業區、保護區、農業區、機關用地、垃圾+處理廠(南區資源回收廠)、綠地、園道、公園用地、變電所用地、綠化步道、國民小學、國民中學(一)	本高速公路自南星路轉沿海三路，經臨海工業區，並經「高雄市都市計畫」、「大坪頂特定區計畫」、「大坪頂以東地區都市計畫」及「大林蒲細部計畫」、「二苓細部計畫」之範圍。	
大寮區、 鳳山區	第一種住宅區、第二種住宅區、農業區、住宅區(舊聚落)、保護區、公園用地、變電所用地、道路用地、垃圾處理廠用地、第二之三種住宅區、排水用地、鄰里公園兼兒童遊樂場用地、捷運系統用地、零星工業區、乙種工業區、甲種工業區、加油站專用區、鐵路用地	本區高速公路聯接台 88 線、台 25 線及台 1 線，屬於「大坪頂特定區計畫」、「大寮都市計畫」、「大坪頂以東地區都市計畫」、「鳳山都市計畫」之範圍。	
鳥松區	河川區、農業區、乙種工業區、變電所用地、滯洪池用地、宗教專用區(附)、道路用地兼供排水使用、電路鐵塔用地	屬於「鳥松(仁美地區)都市計畫」、「澄清湖特定區計畫」之範圍，有少部分規劃路線範圍經非都市土地特定農業區。	
仁武區、 大社區	農業區、河道用地、學校用地、汙水處理廠用地、道路用地、機關用地、公園用地、河道用地兼供道路使用	本區高速公路聯接國道 10 號，屬於「澄清湖特定區計畫」、「仁武都市計畫」、「大社都市計畫」之範圍。	



表 3.3.1-26 本計畫沿線都市計畫區之概要說明

都市計畫	概要說明	現況都市計畫圖
高雄市 都市計畫 (主要計畫)	<ul style="list-style-type: none"> 計畫範圍:為縣市合併前原高雄市轄區內所有細部計畫地區,包括「楠梓舊部落鄰近地區」、「高雄大學地區」、「楠梓加工出口區、後勁及右昌一帶」、「左營地區」、「凹子底地區」、「內惟埤文化園區」、「灣子內地區」、「鼓山地區」、「三民區部分地區」、「鹽埕地區」、「高雄多功能經貿園區」、「前鎮及苓雅部分地區」、「前金、新興、苓雅地區」、「崗山仔地區」、「籬子內舊部落地區」、「旗津地區」、「臨海特定區」、「佛公地區」、「港墘地區與小港特定區」、「二苓地區」、「大林蒲地區」、「五甲交流道附近特定區」、「大坪頂特定區」、以及「高坪特定區」等 24 處細部計畫區。 發展概況(占計畫%):住宅區(3,153.62 公頃)、 計畫面積:10,170.67 公頃 	
大坪頂以東地 區都市計畫 (主要計畫)	<ul style="list-style-type: none"> 發展概況(占計畫%)： 住宅區：13.15% 商業區：0.73% 工業區：16.20% 農業區：47.87% 計畫面積：5982.2645 公頃 計畫年期：115 年 計畫人口：180,000 人 	
高雄市都市計 畫大林蒲細部 計畫	<ul style="list-style-type: none"> 發展概況(占計畫%)： 住宅區：36.21% 商業區：1.86% 農業區：15.72% 道路用地：29.27% 計畫面積：155.09 公頃 計畫年期：100 年 計畫人口：23,000 人 	



都市計畫	概要說明	現況都市計畫圖
高坪特定區計畫(主要計畫)	<p>■ 發展概況(占計畫%)：</p> <p>住宅區：31.66%</p> <p>商業區：3.76%</p> <p>工業區：4.34%</p> <p>農業區：1.06%</p> <p>保護區：7.23%</p> <p>■ 計畫面積：297.21 公頃</p> <p>■ 計畫年期：100 年</p> <p>■ 計畫人口：45,000 人</p>	
高雄市都市計畫二苓地區細部計畫	<p>■ 發展概況(占計畫%)：</p> <p>住宅區：37.47%、商業區：3.76%、特商區：2.88%、農業區：2.63%、保護區：7.35%</p> <p>■ 計畫面積：445.70 公頃</p> <p>■ 計畫年期：110 年</p> <p>■ 計畫人口：95,000 人</p>	
大坪頂特定區都市計畫(細部計畫)	<p>■ 發展概況(占計畫%)：</p> <p>住宅區：25.92%、商業區：0.55%、乙種工業區：1.08%、農業區：16.03%、保護區：35.16%</p> <p>■ 計畫面積：1585.54 公頃</p> <p>■ 計畫年期：110 年</p> <p>■ 計畫人口：8,000 人</p>	



都市計畫	概要說明	現況都市計畫圖
大寮都市計畫 (主要計畫)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 發展概況(占計畫%)： <ul style="list-style-type: none"> 住宅區：25.16%、文教區：5.21%、商業區：1.24%、農業區：26.91%、保護區：19.42% ■ 計畫面積：594.4909 公頃 ■ 計畫年期年：110 年 ■ 計畫人口：48,000 人 	
擬定大寮都市計畫(捷運機廠西側農業區)細部計畫	<ul style="list-style-type: none"> ■ 分區概況(占計畫%)：住宅區：34.66%、商業區：19%、公共設施用地：41.59% ■ 計畫面積：58.46 公頃 ■ 計畫年期：110 年 ■ 計畫人口：9,000 人 	
變更大寮都市計畫(鳳林四路以西國軍眷村土地)細部計畫案	<ul style="list-style-type: none"> ■ 分區概況(占計畫%)：住宅區：57.16%、商業區：2%、公共設施用地：40.84% ■ 計畫面積：49.58 公頃 ■ 計畫年期：110 年 ■ 計畫人口：12,000 人 	



都市計畫	概要說明	現況都市計畫圖
鳳山都市計畫 (主要計畫)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 發展概況(占計畫%)： 住宅區：40.48%、商業區：3.68%、工業區：4.53% ■ 計畫面積：2474.7875 公頃 ■ 計畫年期年：115 年 ■ 計畫人口：404,000 人 	
鳥松(仁美地區)都市計畫 (主要計畫)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 發展概況(占計畫%)： 住宅區：13.12%、保護區：22.37%、農業區：42.10% ■ 計畫面積：720.3580 公頃 ■ 計畫年期年：110 年 ■ 計畫人口：22,000 人 	
澄清湖特定區計畫 (主要計畫)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 發展概況(占計畫%)： 住宅區：17.91%、商業區：0.86%、農業區：29.49% ■ 計畫面積：3248.7385 公頃 ■ 計畫年期年：110 年 ■ 計畫人口：174,600 人 	





都市計畫	概要說明	現況都市計畫圖
仁武都市計畫 (主要計畫)	<ul style="list-style-type: none">■ 發展概況(占計畫%)： 住宅區：18.46%、工業區：31.03%、農業區：22.64%■ 計畫面積：754.49 公頃■ 計畫年期年：110 年■ 計畫人口：29,000 人	
大社都市計畫 (主要計畫)	<ul style="list-style-type: none">■ 發展概況(占計畫%)： 住宅區：41.76%、工業區：25.49%、農業區：20.49%■ 計畫面積：553.6329 公頃■ 計畫年期年：125 年■ 計畫人口：44,000 人	



圖 3.3.1-8 土地使用現況圖



表 3.3.1-27 計畫用地範圍內都市土地使用分區面積一覽表

使用分區	面積(公頃)	比例(%)
農業區	708,933.17	37.57%
住宅區(含特一、一、二、三)	124,740.80	6.61%
商業區(含特商)	6,517.26	0.35%
甲種工業區	5,986.83	0.32%
乙種工業區	10,977.93	0.58%
零星工業區	1,756.55	0.09%
保護區	140,706.46	7.46%
公園(含公兼兒)	123,409.51	6.54%
污水處理廠用地	15,875.72	0.84%
垃圾處理廠(南區資源回收廠)	7,154.11	0.38%
河川區(含河道用地)	10,801.43	0.57%
國民小學	10,875.97	0.58%
國民中學(一)	3,341.82	0.18%
捷運系統用地	1,453.94	0.08%
園道	8,898.90	0.47%
道路用地(含高速公路用地)	571,736.01	30.30%
電路鐵塔用地	159.10	0.01%
滯洪池用地	4,032.11	0.21%
綠化步道	5,859.54	0.31%
綠地(含帶狀綠地用地)	8,817.50	0.47%
機關用地	203.16	0.01%
鐵路用地	2,212.85	0.12%
總計	1,774,450.68	94.05%

1.道路用地含小港臨海工業區部分，路權範圍面積約 20.52 公頃。

2.表內面積以規劃路權範圍為之，實際面積應依後續計畫測量釘樁為準，上表面積僅供參考。



3.3.2 基本資料之調查與分析

一、區域地質概況

(一) 地形

本計畫路線規劃位於臺灣西南部楠梓大社至鳳山高雄之間，沿線附近之地形特性由北往南可分麓山帶丘陵區、平原區及鳳山臺地區三大類。計畫路線北端為臺灣西南部麓山帶丘陵區最外緣，地表為台地堆積區，地勢尚稱平坦，地表高程約在 50 公尺以下。計畫路線中段里程 7k 至 14k 之間為鳳山台地，地表地勢平坦，地表高程在 100 公尺以下。其餘路段為河流沖積之高雄平原區，地勢亦相當平坦，向西緩降至海岸為止，平均坡度在 10° 以下。

(二) 地層

本計畫路線沿線分布地層主要有高雄平原區之沖積層，麓山帶丘陵區之台地堆積層，鳳山台地之大社層等(圖 3.3.2-1)，相關地層之地質特性整理於表 3.3.2-1。

(三) 地質構造

本計畫路線附近主要地質構造包括小崗山斷層、車瓜林斷層、旗山斷層、鳳山斷層和鳳山背斜。依 2022 年經濟部中央地質調查所發布之臺灣活動斷層資料顯示小崗山斷層為第二類活動斷層；車瓜林斷層、旗山斷層歸為第一類活動斷層；而位於鳳山丘陵東側之鳳山斷層，原本被列為存疑性活動斷層，其雖然有線狀崖特徵，然經由野外地質調查、地質鑽探以及地球物理探勘結果，均未發現斷層存在的地質證據，故已由活動斷層目錄中移除。

本計畫路廊在平原區與台地區上，均未有重要地質構造通過，相關地質特性整理於表 3.3.2-1。

(四) 液化潛能

計畫道路多位於高雄平原區，平原區沖積層多為粉土質細砂、粉土質粘土、砂質粉土等，夾砂質礫石，地下水位約在地表下 1~5 公尺不等，由於本計畫路線所經行政轄區包括：高雄市小港區、林園區、大寮區、鳳山區、鳥松區、仁武區、大社區等，依據 108 年交通部頒「公路橋梁耐震設計規範」(修訂版)就沿線工址所經行政轄區不同，分別以地震地表加速度 0.22g、0.264g、0.346g 進行液化潛能評估，經分析結果顯示其地表下 20 公尺以內多屬無液化潛能至輕微液化潛能，僅局部有中度液化潛能，相關分析結果詳表 3.3.2-2。

(五) 地質災害潛勢區

本計畫沿線通過高雄平原區、鳳山台地區及麓山帶丘陵區外緣。參考既有環境地質圖，臺灣省重要都會區環境地質圖(比例尺 1:5,000，圖幅包括觀音湖(1987)、考潭(1987)、鳥松(1987)、澄清湖(1992)、鳳山市南(1996)、孔宅(1996)、拷潭(1997)、高松村(1996)、大坪頂(1996)、中厝村(1997)等)，以及中央地調所都會區及周緣坡地環境地質資料庫圖集南部地區之岡山圖幅與屏東圖幅(2008)，並配合現地地質查核，本計畫路廊範圍沿線並無明顯之崩塌地、土石流、向源侵蝕等地質災害潛勢區。後續(設計、施工)階段，倘本計畫規劃路廊行經中央地質



調查所依經濟部 101.3.6 經地字第 10104600660 號令之「地質敏感區劃定變更及廢止辦法」所公告地質敏感區範圍時，設計單位應配合該令之「地質敏感區基地地質調查及地質安全評估作業準則」要求，辦理地質敏感區基地地質調查，並就其規定之評估項目及內容，提出「地質敏感區基地地質調查及地質安全評估報告書」。

(六)地質調查成果

- 本計畫地質調查工作內容包括：
1. 鄰近烏松泥火山噴發處路段及其附近地區；
 2. 疑似斷層等處，安排地質鑽探及地球物理測線(圖 3.3.2-1)。
- 於烏松泥火山地區之調查成果顯示，NS01 井-NS08 井之沉積層之層序大致上可以對比，且岩心中未見剪切紋理或變形構造，故推測 NS01 井-NS07 井間的道路用地範圍應未受泥火山之活動所影響。
 - 鄰近斷層之調查成果顯示，CS1 剖面及 CS2 剖面之道路範圍應無斷層穿過。
 - CS3 剖面至 CS5 剖面之道路範圍東側 100 公尺以東可能存在被全新世沉積層所覆蓋的疑似斷層帶，但其活動度未具明顯的證據顯示全新世以來有活動過。
 - CS6 剖面之道路用地疑似曾有斷層活動之現象，且經岩層對比推測剪切紋理疑似分布於全新世地層，須進一步由具剪切紋理之沉積層定年推斷是否分布於全新世。
 - CS7 剖面未見明顯的斷層活動現象，故此路段應未具斷層穿越。
 - 由 CS8 剖面中岩性對比與剪切現象推測，此區域於全新世之前可能受到鳳山背斜活動的影響，造成晚期更新世岩層具剪切現象。
 - 相關地質剖面如圖 3.3.2-1a~圖 3.3.2-1i，詳細成果詳見附錄-補充地質調查報告。

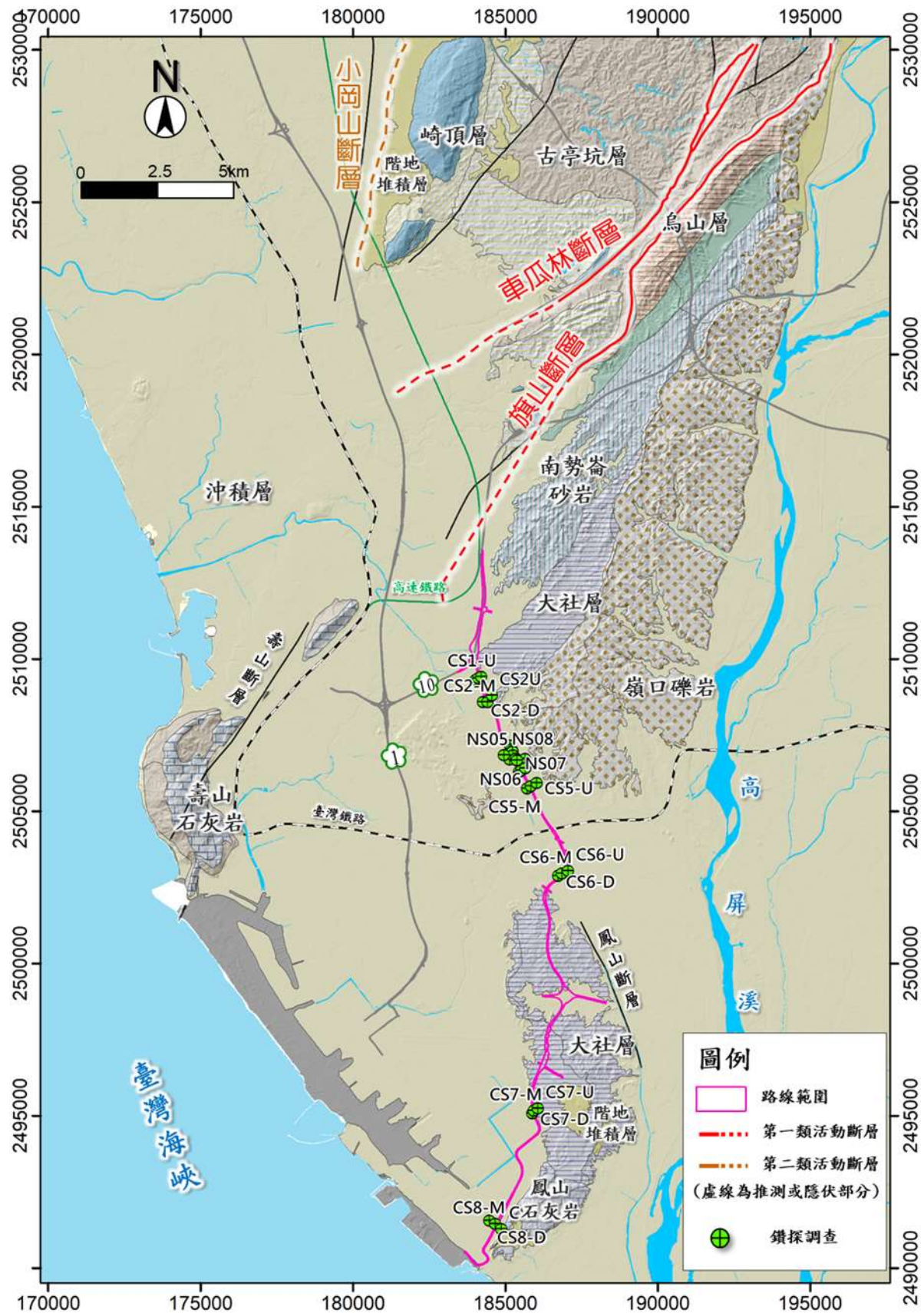


圖 3.3.2-1 區域地質圖(含地質調查位置)

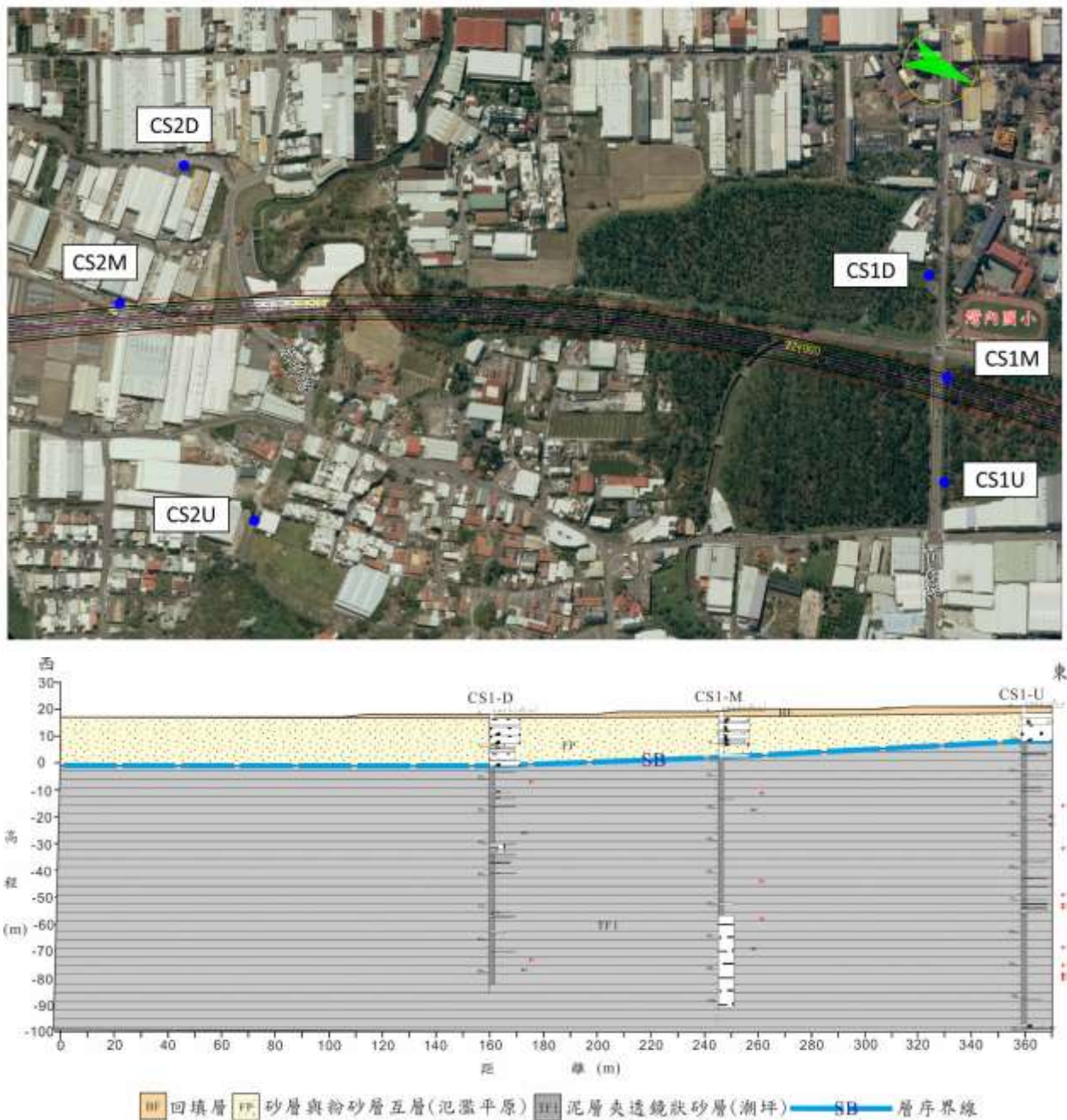


圖 3.3.2-1a CS1 地質剖面圖

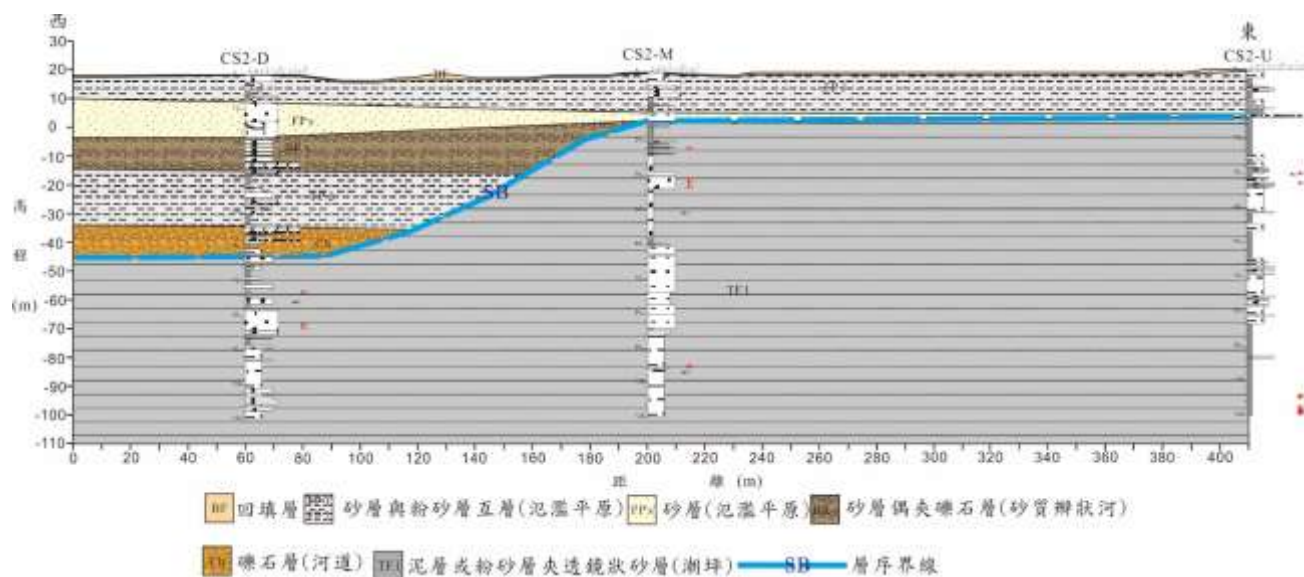


圖 3.3.2-1b CS2 地質剖面圖

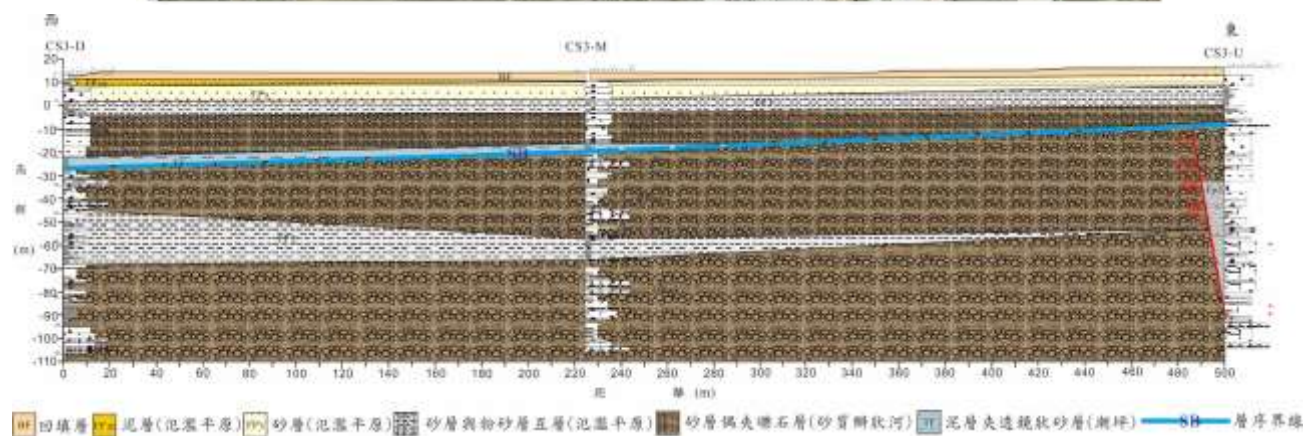


圖 3.3.2-1c CS3 地質剖面圖

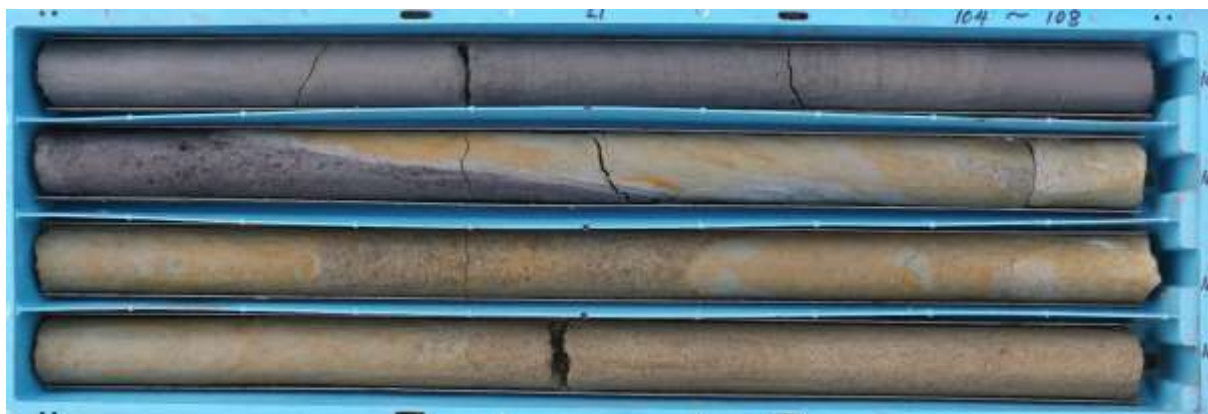


圖 3.3.2-1d CS3-U 井岩心深度 105.4 公尺處具 70 度傾角的斷層剪切面

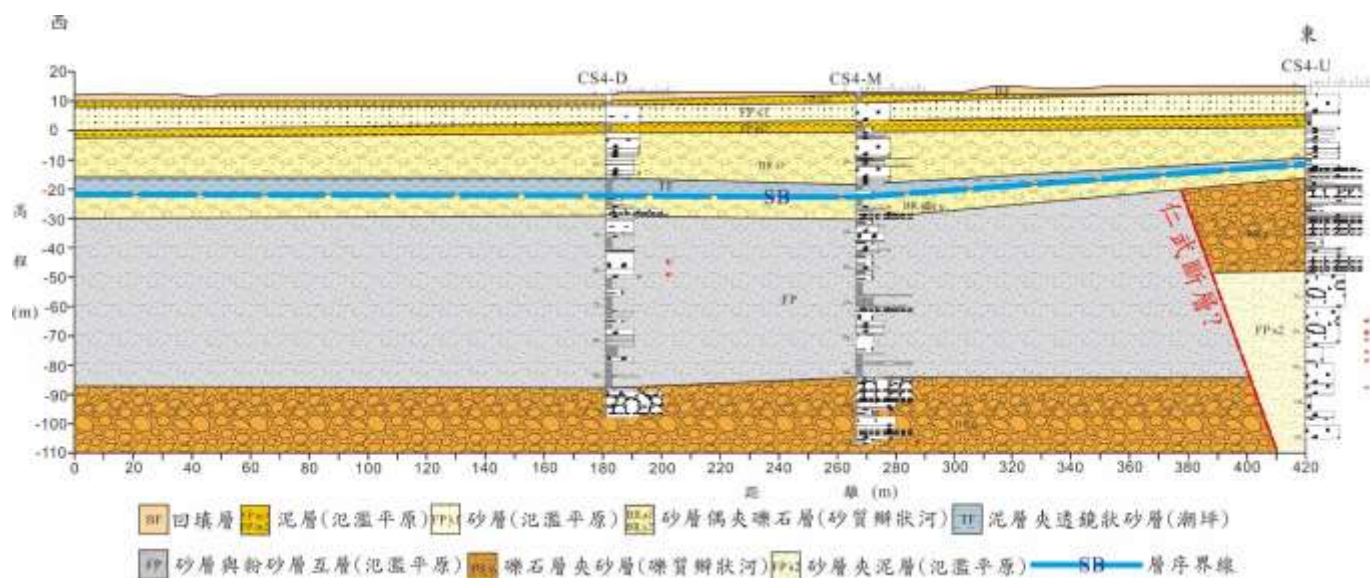


圖 3.3.2-1e CS4 地質剖面圖

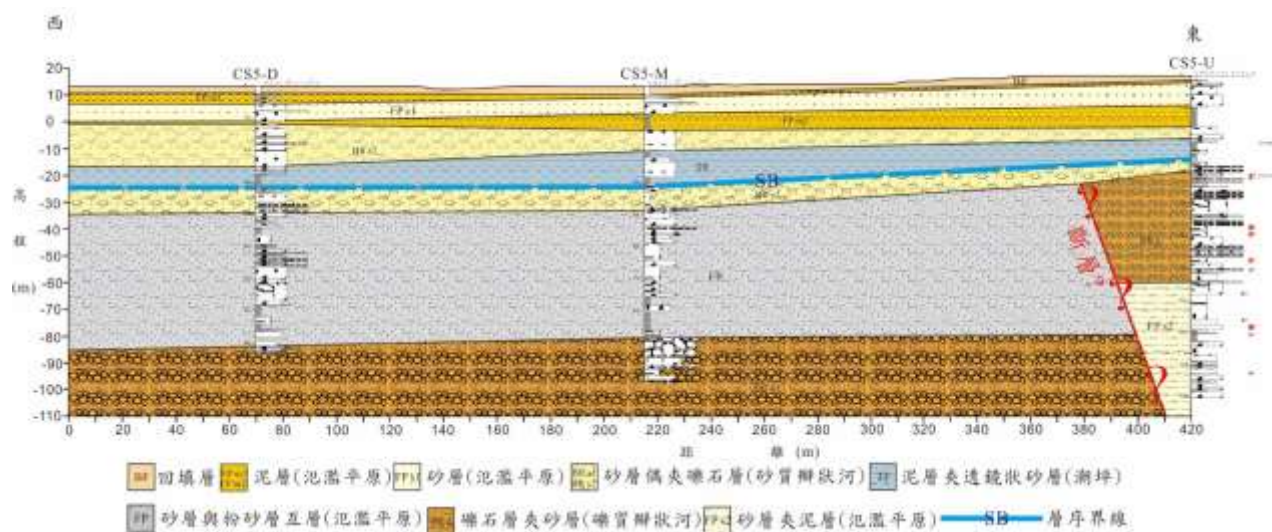


圖 3.3.2-1f CS5 地質剖面圖



圖 3.3.2-1g CS6 地質剖面圖

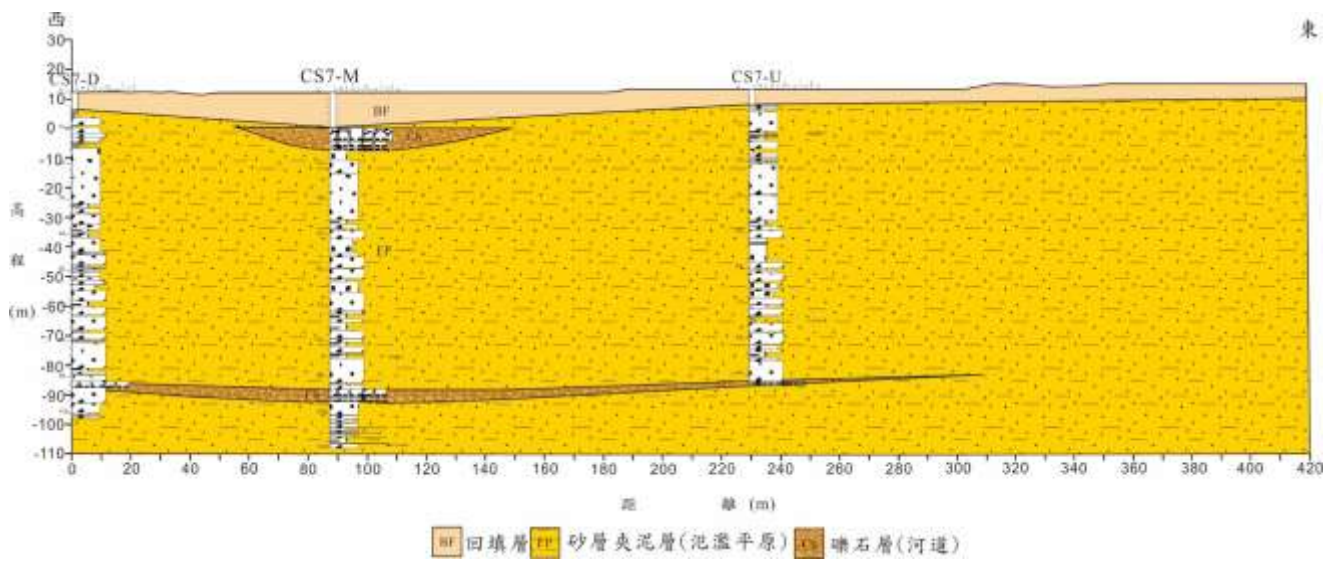


圖 3.3.2-1h CS7 地質剖面圖

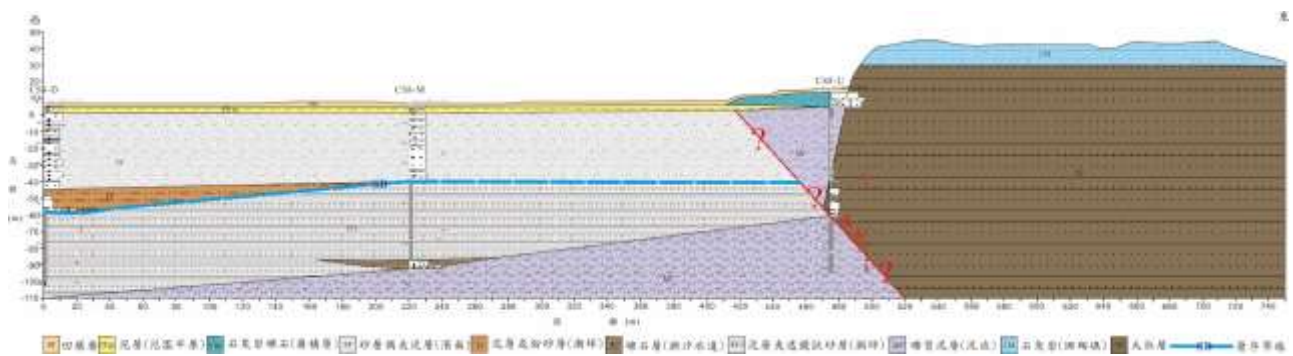


圖 3.3.2-1i CS8 地質剖面圖



表 3.3.2-1 地形及地質特性說明簡表

地形分區	地質特性說明		
	地形	地層及地下水	地質構造
平原區	計畫路線主要分布之地形區。由臺南高雄之河流沖積形成之平原地形，向西緩降至海岸為止，平均坡度在 10° 以下，地表高程多在 20 公尺以下，計畫路線沿線地表少部分為民房，其他仍為空地及稻田。	沖積層則廣布在平原地區，主要由泥、砂、礫組成。沖積層透水能力佳，地下水位多約在地表下 1~5 公尺。	旗山斷層、鳳山斷層在沖積層均被掩沒，無法呈現。
丘陵區	位於計畫路線里程 17k+500 以北東側約 200 至 500 公尺外。屬臺灣西南部麓山帶丘陵區最外緣區域，地勢略起伏崎嶇，區內最高點低於 150 公尺。	台地堆積層之礫石、砂、泥，嶺口礫岩之礫石、古亭坑層之泥岩、南勢崙砂岩之砂岩與薄層頁岩等。本計畫路線未通過該區，影響不大。	依 2022 年中央地調所活動斷層圖，旗山斷層屬第一類活動斷層。斷層延伸進入高雄平原區後，可能轉折向南延伸至大社附近，地表為沖積層覆蓋，相關斷層跡並不明顯。23k 附近路段距旗山斷層可能延伸位置達 800 公尺以上，仍有一段距離，但建議加強橋梁段基礎承載深度與地震影響評估考量。
台地	位於計畫路線里程 6k+500 至 9k+500 及 10k+500 至 14k+000 之間通過鳳山台地區，地表高程約在 15 至 50 公尺之間及 20 至 90 公尺之間，目前計畫路線附近之鳳山台地地表少部分為民房，多處仍為雜林，局部為公墓。	鳳山台地南側有鳳山石灰岩，其下為大社層，在鳳山台地中北側為大社層。鳳山石灰岩主要由珊瑚礁形成，富含各種生物化石。大社層為厚層泥岩為主，間夾砂岩、頁岩，局部泥岩路段表層有礫石層分布，厚度約 5~20 公尺不等，礫石層間夾砂泥層之夾層。 由鑽孔資料顯示，鳳山石灰岩地下水位在地表下 1~8 公尺或以下或局部無水位。大社層泥岩區路段地下水位在地表下 5~20 公尺之間不等，部分路段地表有礫石層分布，礫石層內砂泥夾層造成局部棲止地下水位，約在地表下 5 公尺以內。	鳳山背斜存於鳳山台地，約在 0k+500 至 13k 之東側約 500 至 1000 公尺以上，軸部的北段呈約略南北走向，而南段則轉呈東北一西南走向，並未通過本規劃路廊，故影響不大。 鳳山斷層沿鳳山台地東緣延伸呈北北西走向之逆斷層，依 2022 年中央地調所活動斷層圖，本斷層並未歸列於活動斷層。評估在 15k+000 附近路段靠近該斷層可能延伸位置之北端，規劃設計時建議加強橋梁段之基礎承載深度與地震影響評估考量。



表 3.3.2-2 計畫路線沿線液化潛能一覽表

鑽孔編號	位置里程	液化可能發生深度 (地表下~公尺)	液化潛能指數 PL	分級
PA-01	0K+100	7.9~12 & 16~17.5	0.84	輕微液化潛能
PA-02	0K+700	7.8~20	3.01	輕微液化潛能
PA-29	1K+070	-	-	-
PA-35	1K+860	6.5~14.5	1.36	輕微液化潛能
PA-28	2K+620	-	-	-
PA-36	2K+830	10.0~19.0	2.57	輕微液化潛能
PA-37	3K+570	6.1~14.5	7.45	中度液化潛能
PA-27	4K+030	-	-	-
PA-38	4K+800	6.7~20.0	5.74	中度液化潛能
PA-05	5K+310	—	0.00	無液化潛能
PA-13	5K+490	-	-	-
PA-06	6K+240	—	0.00	無液化潛能
PA-07	7K+030	—	0.00	無液化潛能
PA-08	7K+100	2.3~15.4	2.69	輕微液化潛能
PA-09	8K+140	—	0.00	無液化潛能
PA-10	8K+770	—	0.00	無液化潛能
PA-11	8K+770	—	0.00	無液化潛能
PA-12	9K+140	—	0.00	無液化潛能
PA-14	9K+700	—	0.00	無液化潛能
PA-15	10K+670	—	1.14	輕微液化潛能
PA-16	11K+820	—	0.00	無液化潛能
PA-17	12K+840	—	0.00	無液化潛能
PA-18	13K+850	—	0.00	無液化潛能
PA-19	14K+760	8.1~9.7 & 18.4~20	2.08	輕微液化潛能
PA-20	15K+920	13.3~20	0.74	輕微液化潛能
PA-21	17K+040	4.7~6.4 & 15.3~20	2.92	輕微液化潛能
PA-22	17K+900	14.3~20	2.46	輕微液化潛能
PA-23	18K+850	9.3~10.7 & 14.6~20	6.81	中度液化潛能
PA-24	19K+950	7.9~16.7	4.9	輕微液化潛能
PA-25	20K+860	8.5~15.5	7.0	中度液化潛能
PA-26	22K+000	5.5~19.0	12.76	中度液化潛能
PA-03	22K+840	—	0.00	無液化潛能
PA-04	23K+000	—	0.00	無液化潛能



二、水文氣象

(一) 氣象

計畫道路位經高雄市，根據中央氣象局「高雄氣象站」民國 101~110 年間地面觀測資料，計畫地區附近氣象統計資料如后(詳參見表 3.3.2-3)。

1. 氣壓

高雄地區年平均氣壓約 1,012.0 百帕(hPa)。月平均氣壓以 5~9 月較低，在 1,009.6 百帕以下；10 月至翌年 4 月之月平均氣壓較高，在 1,011.9~1,018.1 百帕之間。

2. 氣溫

高雄地區全年平均氣溫為 25.9 °C，月平均溫度在 25 °C 以上者集中在 4~10 月，並以 6~9 月最高，達 28.9 °C 以上。

3. 相對濕度

高雄地區全年平均相對濕度值為 74.2 %，各月份之平均相對濕度介於 70.3%~80.6%間，春夏季之平均相對濕度略高於秋冬季。

4. 日照時數與日射量

高雄地區全年總日照時數為 2,414.7 小時，月日照時數以 7 月最高，平均約 228.7 小時；1 月最低，平均約 186.6 小時；年平均全天空輻射量為每平方公尺 5919.0 百萬焦耳，各月份之全天空輻射量介於每平方公尺 358.6~606.2 百萬焦耳，以 11~2 月較低，3 月~10 月較高。

5. 風速

年平均風速約 2.1 公尺/秒，各月份之平均風速介於 1.9~2.3 m/s 間。

6. 降雨量及降雨日數

平均年總降水量約 2,153.3 公厘，每年之 5 月~9 月降雨量較多，平均月降水量約 207.4 公厘以上；10 月到翌年 4 月降雨量較少，平均月降水量在 68.0 公厘以下。因夏季受熱雷雨及颱風雨影響，故其中 6~8 月降雨量達高峰且較為潮濕，在 10 月至翌年 4 月有長達半年的乾季，屬明顯夏雨冬乾之氣候。平均年降雨日約 88.6 日，其中 6~8 月降雨日數均超出 10 日。

7. 蒸發量

蒸發量月變化量趨勢與月平均氣溫變化一致，和太陽輻射量有正相關性。平均年總蒸發量約 1,456.4 公厘；平均月蒸發量以 7 月最高，約 156.1 公厘；1 月最低，約 85.4 公厘。

8. 雲量

各月平均雲量介於 4.5~6.4 之間。



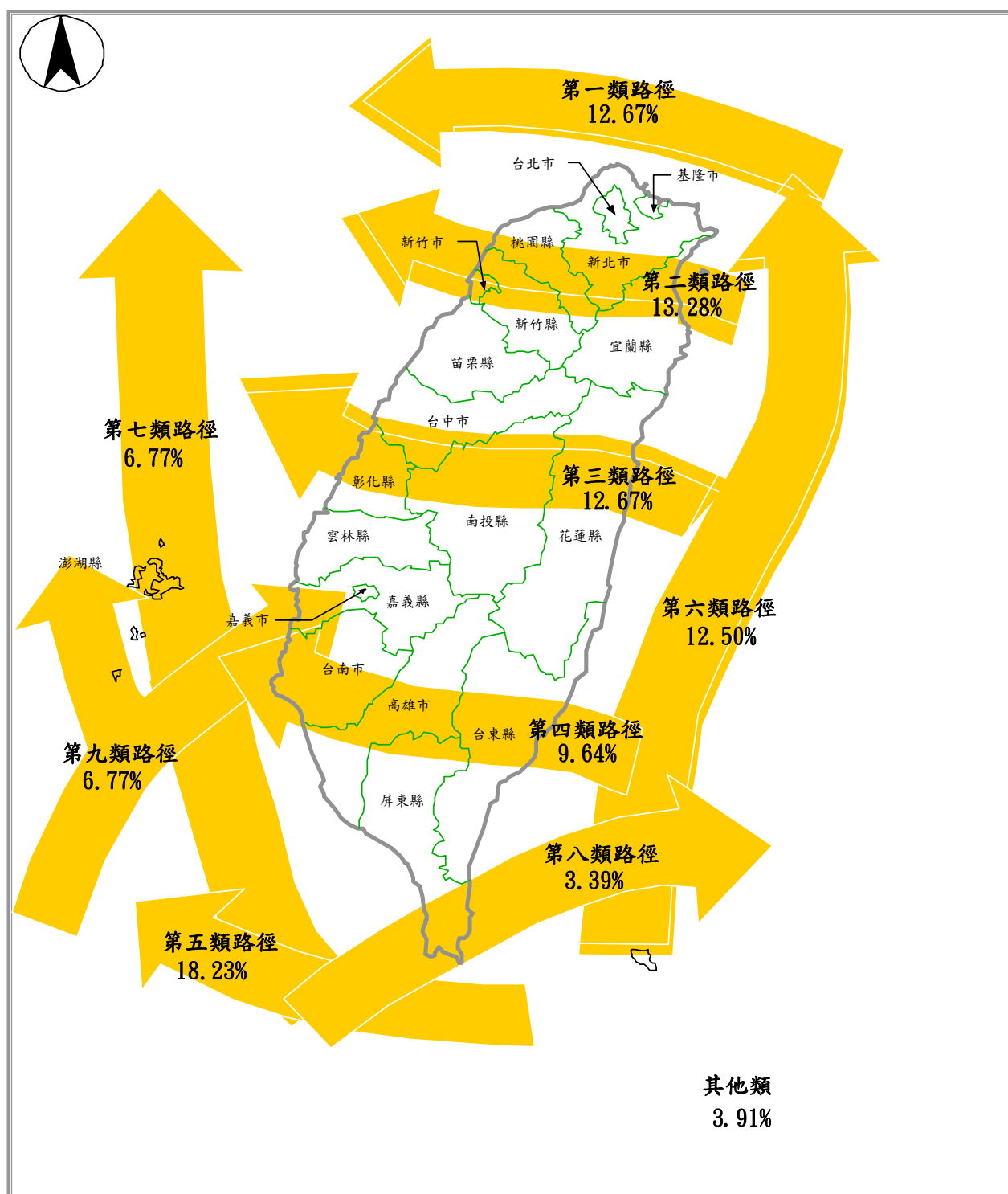
9. 颱風

颱風經常於 6 月至 10 月侵襲本島，侵臺颱風中直接侵襲計畫區域者主要為第四類路徑之颱風，約佔全部侵臺颱風之 9.64%，示意如圖 3.3.2-2。

表 3.3.2-3 中央氣象局高雄站氣候統計資料

月份	平均 風速	平均 溫度	相對 濕度	降雨量	日最大 降雨量	蒸發量	降雨 日數	雲量	氣壓	日照 時數	全天空 輻射量
	(m/s)	(°C)	(%)	(mm)	(mm)	(mm)	(日)	-	(hPa)	(hr)	(MJ/m ²)
1	2.2	20.1	70.4	29.9	11.5	85.4	3.0	4.6	1018.1	186.6	388.5
2	2.3	21.0	70.4	17.2	10.1	95.4	2.8	4.5	1017.5	188.7	419.6
3	2.1	23.5	71.1	31.1	19.2	123.5	3.8	4.6	1015.3	212.1	508.5
4	2.1	26.0	73.0	68.0	29.6	136.7	5.5	5.1	1012.7	206.1	544.8
5	1.9	28.3	77.2	239.4	90.1	141.1	9.8	5.5	1009.6	220.4	590.9
6	2.1	29.5	78.5	407.0	110.7	144.1	13.5	5.9	1007.0	225.2	583.3
7	2.2	29.8	77.0	288.1	91.8	156.1	13.0	5.8	1006.3	228.7	606.2
8	2.2	28.9	80.6	772.1	198.1	119.3	18.9	6.4	1005.4	174.8	493.3
9	2.1	29.1	76.4	207.4	77.6	138.8	8.4	4.9	1008.2	217.4	545.3
10	1.9	27.5	72.9	54.5	22.5	127.9	4.2	4.5	1011.9	214.6	494.9
11	1.9	25.3	72.6	24.8	21.1	100.7	2.6	4.8	1015.1	178.4	385.1
12	2.2	21.7	70.3	14.0	7.8	87.4	3.1	5.2	1017.4	162.0	358.6
年平均	2.1	25.9	74.2	179.4	—	121.4	7.4	5.1	1012.0	201.2	493.2
年總和	—	—	—	2153.3	—	1456.4	88.6	—	—	2414.7	5919.0

資料來源：中央氣象局「氣候資料年報」，民國 101~110 年。



資料來源：中央氣象局，網址：<https://www.cwb.gov.tw/V8/C/K/Encyclopedia/typhoon/typhoon.pdf>。

圖 3.3.2-2 侵襲臺灣之颱風路徑分類圖(1911 年~2020 年)



(二) 水文

計畫道路經過高雄市小港區、大寮區、鳥松區及仁武區等行政區域，沿線跨越之重要集水區流域由南至北分別為鹽水港溪排水、林園排水系統、鳳山溪排水系統及後勁溪排水系統等，經參考經濟部水利署公告之「高雄市管區域排水一覽表」(109 年 1 月)、「區域排水整合型查詢系統網站」(109 年 8 月)、「易淹水地區水患治理計畫-高雄縣管區域排水林園排水系統規劃報告」(97 年 12 月)、「易淹水地區水患治理計畫-高雄縣管區域排水鳳山溪排水系統治理規劃報告」(98 年 12 月)、「前瞻基礎建設計畫-高雄市管區域排水後勁溪排水系統規劃檢討報告」(109 年 3 月)、「高雄市小港區雨水及污水下水道系統規劃報告」(70 年 6 月)等資料，計畫道路鄰近相關排水路及支流屬性一覽詳表 3.3.2-4，水系分布詳圖 3.3.2-3，各水系之特性分述如下：

1. 鹽水港溪排水

依據經濟部水利署「高雄市管區域排水一覽表」及「區域排水整合型查詢系統網站」，鹽水港溪排水係屬高雄市管區域排水，並 110 年 2 月方才開始「高雄市管區域排水鹽水港溪排水系統規劃」之檢討作業，主流長度約 5 公里，源起北林路、沿海二路延伸入中鋼廠區內到高雄港第二港口排入臺灣海峽，水路貫穿臨海工業區範圍，集流面積約 12 平方公里，承接高雄市小港區二苓、孔宅、大坪頂、臨海工業區等地區之雨水逕流量；本計畫道路將沿台 17 線於唐榮公司南側右轉後與鹽水港溪排水上游支流平行建設。

2. 林園排水系統

林園排水屬於高雄市管區域排水，發源於大寮區境內，向南流經大寮都市計畫區、大坪頂都市計畫區及大坪頂以東特定區，最後穿越林園石化工業區於汕尾附近排入高屏溪，主流流路長度約 14.59 公里，集水區面積約 56.38 平方公里。

林園排水系統與計畫道路相關之區域排水路為拷潭排水，拷潭排水收集拷潭里及內坑里之雨水逕流，下游排入林園排水幹線，主流長度約 2.54 公里，集流面積為 6.75 平方公里，計畫流量為 105cms，計畫洪水位介於 8.64m~13.41m 之間。高雄市府水利局已完成拷潭排水下流截流分洪道、拷潭排水渠道拓寬等工程，目前正辦理「拷潭排水中上游治理工程」第一期、第二期治理工程，預計於 112 年 6 月完工，完工後可改善大寮拷潭、內坑地區長期以來的淹水問題。

3. 鳳山溪排水系統

鳳山溪排水位於高雄境內，屬市管區域排水，水路流經農田、市區及工業區，屬於農田排水、市區排水及事業排水混合型之區域排水，起源自曹公圳，向西南流經大樹區、大寮區、鳥松區及鳳山區，與前鎮河銜接後排入臺灣海峽；主流流路長度約 16.83 公里，集水區面積約 53 平方公里，其集水區範圍北起高雄愛河流域界，南至小港機場止，東與高屏溪相鄰；鳳山溪排水系統與計畫道路相關之區域排水路包含山仔頂排水、空埔排水及鳳山圳等支流。

山仔頂排水及空埔排水分別容納鳥松、大寮一帶之市區污水及各圳路之農業迴歸水，於牛稠埔鐵路橋附近匯合後形成鳳山溪。山仔頂排水位於鳳山區與大寮



區交界，主流長度約 2.59 公里，集流面積為 6.4 平方公里，計畫流量為 84.3cms，計畫洪水位介於 13.2m~14.53m 之間；埤埔排水主流長度約 3.41 公里，集流面積為 14.02 平方公里，計畫流量為 191cms，計畫洪水位介於 13.08m~16.57m 之間；鳳山圳排水渠道緊鄰民宅及工廠，主流長度約 5.79 公里，集流面積為 8.67 平方公里，計畫流量為 104.2cms，平均流速介於 0.49~5.49m/s，計畫洪水位介於 13.06m~18.29m 之間；曹公舊圳為農田水利署高雄管理處輸水圳路，為灌排兼用之排水路，上游水源由高屏溪取水口引流，曹公舊圳從新舊圳分流處，接到大寮區後庄、陸軍官校、鳳頂路，並穿越台 88 快速道路後再銜接至小港機場、臨海工業區至終點鳳鼻頭，與本計畫道路相關者為曹公舊圳位高雄市小港區區段，為配合區域開發需求，目前已被納入都市雨水下水道系統一環。

山仔頂排水已於民國 98 年 12 月完成排水改善工程、埤埔排水已於民國 99 年 4 月完成排水改善工程、鳳山圳已於民國 102 年 8 月完成排水改善工程，上述排水路整治後，均可滿足 25 年不溢堤之防洪保護標準。另與計畫道路相鄰之山仔頂排水滯洪池已於 102 年 2 月完工啟用，滯洪池面積約 6 公頃、蓄水量約 22.5 萬立方公尺；鳳山圳滯洪池已於 106 年 7 月完工啟用，滯洪池面積約 5.5 公頃，滯洪量達 18 萬立方公尺，上述滯洪池完工啟用後，可吸納山仔頂排水及鳳山圳洪峰逕流，減輕下游鳳山溪區域淹水情形。

大寮區忠義里係位於山仔頂排水集水區範圍，經由平面地形圖及現勘結果，鳳林四路以東屬於平原區範圍，既有排水系統完善，而鳳林四路以西屬於公告山坡地範圍，且現況缺乏完善排水系統。本計畫屬於新建道路工程，相關排水設施依法均需依核定的排水路治理規劃報告或雨水下水道規劃報告辦理設計，依目前規劃成果，計畫道路約於鳳林四路及影七路路口跨越鳳林四路，若計畫道路位於公告山坡地範圍，將於設計階段依水土保持法於路權範圍內布設排水設施，並擬具水土保持計畫提送水土保持主管機關審查；若計畫道路位於平原區範圍，將依水利法於路權範圍內布設排水設施，並擬具出流管制計畫書提送水利主管機關審查。

4. 後勁溪排水系統

後勁溪排水位於高雄境內，屬市管區域排水，水源發源於仁武區石坎山，於八卦寮與曹公新圳匯流轉向西北流入後勁溪排水，沿途流經烏松、仁武、大社、橋頭等區，至楠梓區援中港處排入臺灣海峽，主流流路長度約 12.76 公里，集水區面積約 73.45 平方公里，北鄰典寶溪排水，南接仁愛河，西臨臺灣海峽，東與高屏溪分水嶺為界；後勁溪排水系統與計畫道路相關之區域排水路包含獅龍溪排水、考潭排水、十九灣排水及曹公新圳。

獅龍溪排水為山區排水路，主流長度約 8.33 公里，集流面積為 15.13 平方公里，計畫流量為 174cms，計畫洪水位介於 15.23m~43.29m 之間；考潭排水經由灣子內橋沿鳳仁路分別由仁勇路、仁雄路兩條雨水下水道與曹公新圳匯流，主流長度約 4.03 公里，集流面積為 4.16 平方公里，計畫流量為 71cms，計畫洪水位介於 16.89m~33.84m 之間；十九灣排水集水區多屬丘陵地形，下游與曹公新圳匯流，主流長度約 1.16 公里，集流面積為 4.75 平方公里，計畫流量為 101cms，計畫洪水位介於 14.92m~18.92m 之間；曹公新圳為高雄市管區排，渠道上游銜接曹公舊



圳引水路，並流經鳥松區仁美里、鳥松里、澄清湖，仁武八卦寮埤、仁大工業區、左營高鐵站及左營蓮池潭，為灌排分離之排水路。

獅龍溪排水已於民國 102 年 7 月完成排水改善工程、考潭排水已於民國 98 年 10 月完成排水改善工程、十九灣排水已於民國 105 年 6 月完成排水改善工程、曹公新圳排水已於民國 109 年 4 月完成排水改善工程，上述排水路整治後，均可滿足 25 年不溢堤之防洪保護標準。另與計畫道路相鄰之獅龍溪滯洪池已於民國 102 年 7 月完工啟用，滯洪池面積為 5.9 公頃，總蓄洪量約為 20 萬立方公尺，可有效消減暴雨時之洪峰流量，並使後勁溪上游端水位及曹公新圳出口之起算水位一併降低，提高區域防洪標準。

表 3.3.2-4 計畫路線相關排水路屬性一覽表

溪流名稱	隸屬水系	管理單位	排水路屬性	防洪標準	備註
鹽水港溪排水	鹽水港溪排水	高雄市政府	市管區排	10 年重現期 25 年不溢堤	民國 108 年 10 月完成清淤
拷潭排水	林園排水	高雄市政府	市管區排	10 年重現期 25 年不溢堤	預定 112 年 6 月完成整治
山仔頂排水	鳳山溪排水	高雄市政府	市管區排	10 年重現期 25 年不溢堤	民國 102 年 2 月完成整治
鳳山圳	鳳山溪排水	高雄市政府	市管區排	10 年重現期 25 年不溢堤	民國 106 年 7 月完成整治
坐埔排水	鳳山溪排水	高雄市政府	市管區排	10 年重現期 25 年不溢堤	民國 99 年 4 月完成整治
曹公舊圳	鳳山溪排水	農田水利署 高雄管理處	灌溉圳路	—	—
新幹四支線	鳳山溪排水	農田水利署 高雄管理處	灌溉圳路	—	—
曹公新圳排水	後勁溪排水	高雄市政府/農 田水利署 高雄管理處	市管區排	10 年重現期 25 年不溢堤	民國 109 年 4 月完成整治
十九灣排水	後勁溪排水	高雄市政府	市管區排	10 年重現期 25 年不溢堤	民國 105 年 6 月完成整治
考潭排水	後勁溪排水	高雄市政府	市管區排	10 年重現期 25 年不溢堤	民國 98 年 10 月完成整治
獅龍溪排水	後勁溪排水	高雄市政府	市管區排	10 年重現期 25 年不溢堤	民國 102 年 7 月完成整治
二號機幹線導水路	後勁溪排水	農田水利署 高雄管理處	灌溉圳路	—	—

參考資料：

1. 經濟部水利署，「高雄市管區域排水一覽表」，109 年 1 月。
2. 經濟部水利署，「區域排水整合型查詢系統網站」，109 年 8 月。
3. 經濟部水利署，「流域綜合治理計畫專屬網站」工程資訊，109 年 8 月。
4. 經濟部水利署，「易淹水地區水患治理計畫-高雄縣管區域排水林園排水系統規劃報告」，97 年 12 月。
5. 經濟部水利署，「易淹水地區水患治理計畫-高雄縣管區域排水鳳山溪排水系統治理規劃報告」，98 年 12 月。
6. 高雄市政府水利局，「前瞻基礎建設計畫-高雄市管區域排水後勁溪排水系統規劃檢討報告」，109 年 3 月。

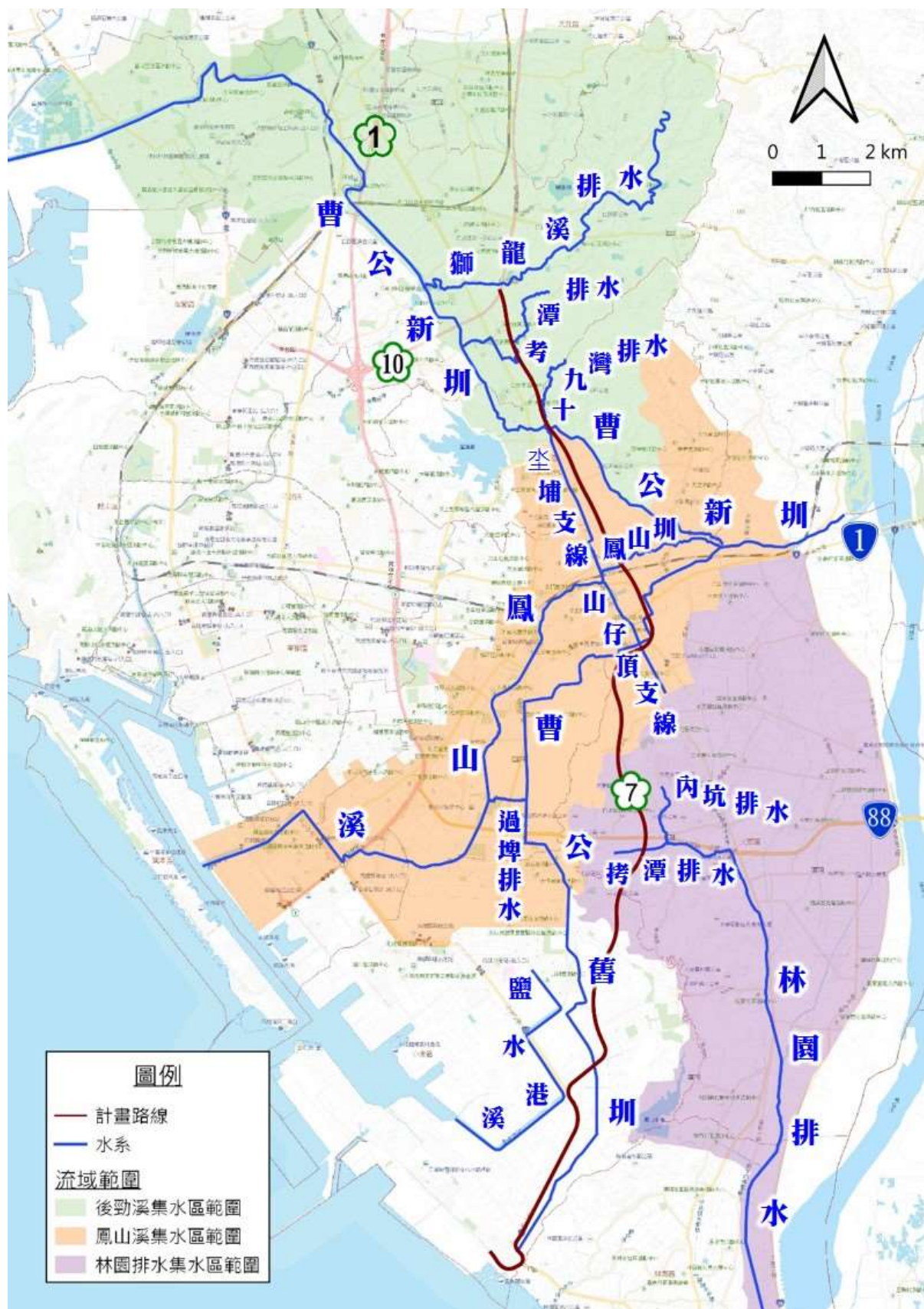


圖 3.3.2-3 計畫路線環境水系圖



三、噪音

(一) 噪音管制區類別及敏感受體分布

本計畫路線行經高雄市小港區、林園區、大寮區、鳳山區、鳥松區、仁武區及大社區等噪音管制區，依據高雄市政府 108 年 6 月 24 日高市府環空字第 10837145601 號公告，顯示沿線百公尺範圍內分屬第二類、第三類及第四類噪音管制區，其中計畫路線里程 1k+230~6k+200、6k+600~6k+750 行經臨海工業區路段，15k+500~15k+900 及 16k+980~17k+200 沿線兩側工廠均屬“第四類”噪音管制區，其餘沿一般地區之住宅路段屬“第二類”管制區，於緊鄰國道、快速道路及省道 30 公尺內屬“第三類”噪音管制區，另於計畫路線附近“第三類”及“第四類”噪音管制區內之學校、圖書館、醫療機構及其他有特別需要安寧之場所，該場所之周界外五十公尺範圍內，劃為該類噪音管制區之特定噪音管制區，管制標準降低 5dB。環境噪音評估基準如表 3.3.2-5 所示。

未來計畫完工通車後，路權範圍及鄰近區域之噪音管制區劃定，可依『噪音管制區劃定作業準則』第九條規定，於環保主管機關重新劃定公展期間提供修正意見。

依現場勘查，研判未來通車後主要噪音敏感路段共計約有 14 處，其中分布於計畫路線兩側有 3 處，北上側有 4 處、南下側有 7 處(參見表 3.3.2-6)。

(二) 環境背景音量

依本計畫「第二階段環境影響評估範疇界定指引表」確認之調查項目、地點，包括第一階段 8 處計畫路線沿線敏感點：鳳鼻頭、學明社區、拷潭地區、內坑地區、凱旋醫院百合園區、鳳東里、後庄及考潭地區等，另新增鳳林國中、台 25 線全國加油站、丹山一路住宅區、鄰近貯槽大平里住宅區等 4 處敏感點，以及 4 處施工期間主要運輸道路沿線敏感點，於民國 109 年 3 月~5 月間進行『假日』、『非假日』各 1 次連續 24 小時之噪音振動補充調查(參見圖 3.3.2-4、表 3.3.2-7)；另針對重車交通噪音可能影響範圍，選定 3 處主要敏感受體代表點於民國 109 年 4 月~5 月間進行民宅之內外全頻(20-20kHz)量測、室內低頻(20-200Hz)量測，以及附近地區落錘試驗，各項結果分析如下：

1. 鳳林國中

此測點設於高雄市小港區龍鳳路 559 號(182925.32E, 2491401.45N)，位於計畫起點西側，距離約 1,280 公尺，此區域環境音量主要來自交通噪音及校園活動聲，屬於第二類管制區一般地區。依據現場實測結果分析，『假日』及『非假日』各時段均能音量分別於“日間”時段 56.9dB(A)、55.8dB(A)；於“晚”時段 53.3dB(A)、53.0dB(A)；於“夜間”時段 53.1dB(A)、51.5dB(A)，上述“夜間”時段均能音量均超出『評估基準』3.1 dB 及 1.5 dB，其餘時段符合所屬估基準。

2. 鳳鼻頭(H07S00k388)

此測點設於高雄市小港區丹山二路 81-2 號信義宮二樓陽台(184028.08E, 2490167.56N)，位於里程 0k+388 南下側，距離計畫路線約 31.5 公尺，此區域環境音量主要來自交通噪音及社區近鄰噪音，屬於第三類管制區緊鄰 8 公尺以

上道路地區。依據現場實測結果分析，『假日』及『非假日』各時段均能音量分別於“日間”時段 60.7dB(A)、61.6dB(A)；於“晚”時段 60.1dB(A)、61.0dB(A)；於“夜間”時段 53.4dB(A)、54.1dB(A)，均符合所屬『評估基準』。

3. 丹山一路住宅區(HY07S00k691)

此測點設於高雄市小港區丹山一路 6 之 8 號(184061.17E, 2490173.71N)，位於里程 0k+691 南下側，距離計畫路線約 52.4 公尺，此區域環境音量主要來自南星路及台 17 省道之交通噪音、社區近鄰噪音，屬於第二類管制區一般地區。依據現場實測結果分析，『假日』及『非假日』各時段均能音量分別於“日間”時段 54.7dB(A)、55.8dB(A)；於“晚”時段 51.4dB(A)、54.5dB(A)；於“夜間”時段 54.8dB(A)、55.2dB(A)，上述“夜間”時段均能音量均超出『評估基準』4.8 dB 及 5.2 dB，其餘時段符合所屬估基準。

4. 大坪里住宅區(H07N06k495)

此測點設於高雄市小港區高坪六十六路 371 號(185930.02E, 2495198.65N)，位於里程 6k+495 北上側，距離計畫路線約 25.9 公尺，此區域環境音量主要來自鄰近儲槽作業噪音及社區近鄰噪音，屬於第三類管制區一般地區。依據現場實測結果分析，『假日』及『非假日』各時段均能音量分別於“日間”時段 60.1dB(A)、55.4dB(A)；於“晚”時段 53.3dB(A)、51.4dB(A)；於“夜間”時段 51.2dB(A)、51.1dB(A)，均符合所屬『評估基準』。

5. 學明社區(H07S07k149)

此測點設於高雄市小港區松富街 113 號(185830.41E, 2495872.31N)，位於里程 7k+149 南下側，距離計畫路線約 59.4 公尺，此區域環境音量主要來自社區近鄰噪音及鄰近儲槽作業噪音，屬於第二類管制區緊鄰 8 公尺以上道路地區。依據現場實測結果分析，『假日』及『非假日』各時段均能音量分別於“日間”時段 50.6dB(A)、49.3dB(A)；於“晚”時段 50.6dB(A)、45.9dB(A)；於“夜間”時段 44.6dB(A)、43.9dB(A)，均符合所屬『評估基準』。

6. 拷潭地區(H07N09k959)

此測點設於高雄市大寮區拷潭路 131 之 1 號(186857.64E, 2498409.99N)，位於里程 9k+959 北上側，距離計畫路線約 65.1 公尺，此區域環境音量主要來自交通噪音及社區近鄰噪音，屬於第二類管制區緊鄰未滿 8 公尺道路地區。依據現場實測結果分析，『假日』及『非假日』各時段均能音量分別於“日間”時段 54.2dB(A)、54.1dB(A)；於“晚”時段 51.7dB(A)、51.6dB(A)；於“夜間”時段 48.6dB(A)、48.5dB(A)，均符合所屬『評估基準』。

7. 內坑(H07N11k004)

此測點設於高雄市大寮區內坑路 108 之 14 號(187082.3E, 2499550.64N)，位於里程 11k+004 北上側，距離計畫路線約 268.4 公尺，此區域環境音量主要來自社區近鄰噪音，屬於第二類管制區緊鄰未滿 8 公尺道路地區。依據現場實測結果分析，『假日』及『非假日』各時段均能音量分別於“日間”時段 64.4dB(A)、63dB(A)；於“晚”時段 55.8dB(A)、59.5dB(A)；於“夜間”時段 52.2dB(A)、53.6dB(A)，均符合所屬『評估基準』。



8. 凱旋醫院百合園區(H07S12k360)

此測點設於高雄市大寮區內坑路 180 號(186255. 83E, 2500708. 46N)，位於里程 12k+295 南下側，距離計畫路線約 46 公尺，此區域環境音量主要來自園區蟲鳴鳥叫聲、及生活噪音，屬於第二類管制區一般地區。依據現場實測結果分析，『假日』及『非假日』各時段均能音量分別於“日間”時段 58. 3dB(A)、63. 2dB(A)；於“晚”時段 69. 2dB(A)、68. 9dB(A)；於“夜間”時段 61. 8dB(A)、66. 3dB(A)，除『非假日』“日間”時段外，其餘時段均能音量均超出『評估基準』。

9. 台 25 全國加油站(H07N14k190)

此測點設於高雄市大寮區鳳林四路 398 號(186344E, 2502483. 12N)，位於里程 14k+190 北上側，距離計畫路線約 31. 5 公尺，此區域環境音量主要來自台 25 省道交通噪音，屬於第三類管制區緊鄰 8 公尺以上道路地區。依據現場實測結果分析，『假日』及『非假日』各時段均能音量分別於“日間”時段 73. 8dB(A)、75. 1dB(A)；於“晚”時段 71. 7dB(A)、71. 7dB(A)；於“夜間”時段 67. 7dB(A)、68. 1dB(A)，均符合所屬『評估基準』。

10. 鳳東里(H07S14k702)

此測點設於高雄市鳳山區鳳東二街 20 號(186706. 42E, 2502925. 01N)，位於里程 14k+702 南下側，距離計畫路線約 162 公尺，此區域環境音量主要來自蟲鳴鳥叫及社區近鄰噪音，屬於第二類管制區一般地區。依據現場實測結果分析，『假日』及『非假日』各時段均能音量分別於“日間”時段 54. 3dB(A)、53. 3dB(A)；於“晚”時段 50. 1dB(A)、48. 7dB(A)；於“夜間”時段 49. 3dB(A)、47. 0dB(A)，均符合所屬『評估基準』。

11. 後庄(H07S15k934)

此測點設於高雄市大寮區民族路 38-1 號(186735. 63E, 2503881. 63N)，位於里程 15k+934 南下側，距離計畫路線約 48. 3 公尺，此區域環境音量主要來自社區近鄰噪音及地區道路交通噪音，屬於第二類管制區緊鄰未滿 8 公尺道路地區。依據現場實測結果分析，『假日』及『非假日』各時段均能音量分別於“日間”時段 64. 2dB(A)、64dB(A)；於“晚”時段 57. 7dB(A)、57. 6dB(A)；於“夜間”時段 54. 0dB(A)、51. 7dB(A)，均符合所屬『評估基準』。

12. 考潭地區(H07N21k741)

此測點設於高雄市仁武區西一巷 8 號（天后宮賜善堂）(184321. 21E, 2508963. 62N)，位於里程 21k+703 北上側，距離計畫路線約 77. 5 公尺，此區域環境音量主要來自交通噪音及社區近鄰噪音，屬於第二類管制區緊鄰未滿 8 公尺道路地區。依據現場實測結果分析，『假日』及『非假日』各時段均能音量分別於“日間”時段 56. 2dB(A)、54. 6dB(A)；於“晚”時段 59. 7dB(A)、45. 7dB(A)；於“夜間”時段 44. 8dB(A)、45. 1dB(A)，均符合所屬『評估基準』。



表 3.3.2-5 環境噪音評估基準

單位：dB(A)

管 制 區 \ 時段		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 緊鄰未滿八公尺之道路	—	71	69	63	—	環境音量標準
	第一類或第二類管制區內 緊鄰八公尺以上之道路	—	74	70	67		
	第三類或第四類管制區內 緊鄰未滿八公尺之道路	—	74	73	69		
	第三類或第四類管制區內 緊鄰八公尺以上之道路	—	76	75	72		
管 制 區 \ 時段		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	—	陸上運輸系統 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	
	第三類及第四類管制區	70	75	70	65	85	

註 [1]：表中評估基準於“道路邊地區”及“一般地區”為均能音量；“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。

[2]：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。

[3]：均能音量時段區分定義為

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。

[4]：小時均能音量時段區分定義為

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。



表 3.3.2-6 計畫路線主要噪音敏感路段

道路	編號	名稱	起訖里程	方向	距離 (公尺)	土地使用現況	建物構造	樓層	噪音 管制區	振噪來源
主線	1	鳳鼻頭	0k+000 ~ 0k+845	南下側	20 ~ 140	低層集合住宅	磚造、鋼筋混凝土	1F ~ 3F	第三類	外海路、社區道路
	2	學明社區	6k+747 ~ 7k+140	南下側	50 ~ 175	中層集合住宅	鋼筋混凝土	1F ~ 5F	第二、三類	臨海工業區、社區道路
	3	高松路 1 號附近	7k+867 ~ 8k+217	兩側	25 ~ 80	低層集合住宅、工廠	輕鋼構、磚造、鋼筋混凝土	1F ~ 3F	第二、三類	高松路
	4	王厝	9k+416 ~ 9k+507	南下側	171 ~ 410	低層住宅	磚造、鋼筋混凝土	1F ~ 3F	第二類	社區道路
	5	拷潭	9k+850 ~ 10k+134	北上側	60 ~ 220	低層住宅	磚造、鋼筋混凝土	1F ~ 3F	第二類	拷潭路
	6	內坑	10k+470 ~ 10k+721	兩側	12 ~ 290	低層住宅、商家	磚造、鋼筋混凝土	1F ~ 4F	第二類	台 88 省道
	7	五厝	10k+845 ~ 11k+374	北上側	26 ~ 250	零星一層住宅、集合高層住宅	磚造、鋼筋混凝土	1F ~ 7F	第二類	社區道路
	8	凱旋醫院百合園區	12k+250 ~ 12k+331	南下側	60 ~ 275	醫療用地	鋼筋混凝土	1F ~ 2F	第二類	聯外道路(高 60、高 71)
	9	精忠四村	12k+807 ~ 13k+217	北上側	76 ~ 205	低層集合住宅	輕鋼構、磚造、鋼筋混凝土	1F ~ 3F	第二類	水源路(高 68)
	10	商協新村及影劇新村	13k+375 ~ 14k+302	兩側	18 ~ 450	低層集合住宅	輕鋼構、磚造、鋼筋混凝土	1F ~ 3F	第三類	鳳林 4 路(台 25 省道)
	11	鳳東里	14k+541 ~ 15k+136	南下側	30 ~ 230	中層集合住宅、工廠	鋼筋混凝土	1F ~ 4F	第二類	社區道路、工廠
	12	後庄	15k+697 ~ 15k+824	南下側	50 ~ 135	低層集合住宅、工廠	輕鋼構、磚造、鋼筋混凝土	1F ~ 3F	第二類	大漢路(台 1 省道)、工廠
	13	考潭	21k+288 ~ 21k+615	北上側	50 ~ 320	低層集合住宅、工廠	輕鋼構、磚造、鋼筋混凝土	1F ~ 3F	第二類	聯外道路、工廠
	14	南勢埔	21k+458 ~ 21k+537	南下側	89 ~ 170	中層集合住宅、工廠	鋼筋混凝土	1F ~ 4F	第二類	聯外道路、工廠

註 [1]：「距離」係指代表點至本計畫道路路線之水平長度；「高程差」＝路面高程－代表點地面高度。

[2]：樓層：3 層以下為低層，4~5 層為中層，6 層以上為高層。

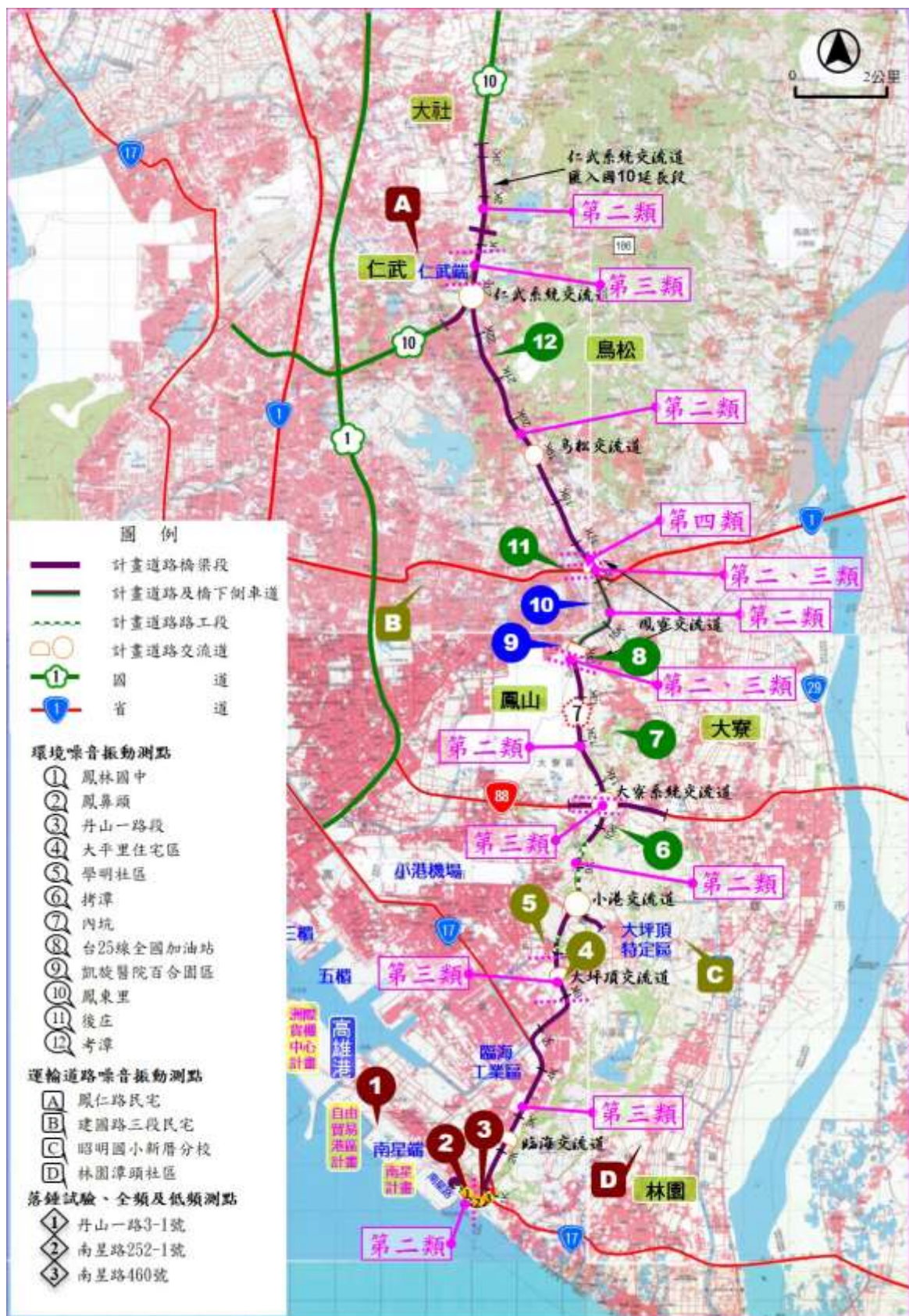


圖 3.3.2-4 計畫道路沿線環境音量測點分布



表 3.3.2-7 敏感受體代表點環境音量實測結果(1/3)

量測地點	里程	距離 (公尺)	偵測日期	星期別	日期區別	噪音管制區類別	時段均能音量dB(A)			評估基準dB(A)		
							日間	晚	夜間	日間	晚	夜間
鳳林國中	計畫起 點西側	1,280	2020/4/28	星期二	非假日	第二類管制區	56.9	53.3	53.1	60	55	50
			2020/4/25	星期六	假日	一般地區	55.8	53.0	51.5	60	55	50
鳳鼻頭 H07S00k388	0k+388	31.5	2020/4/28	星期二	非假日	第三類管制區緊鄰8	60.7	60.1	53.4	76	75	72
			2020/4/25	星期六	假日	公尺以上道路地區	61.6	61.0	54.1	76	75	72
丹山一路住宅區 HY07S00k691	0k+691	52.4	2020/3/26	星期四	非假日	第二類管制區	54.7	51.4	54.8	60	55	50
			2020/3/28	星期六	假日	一般地區	55.8	54.5	55.2	60	55	50
大坪里住宅區 HY07N06k495	6k+495	25.9	2020/4/28	星期二	非假日	第三類管制區	60.1	53.3	51.2	65	60	55
			2020/4/25	星期六	假日	一般地區	55.4	51.4	51.1	65	60	55
學明社區 HY07S07k149	7k+149	59.4	2020/4/28	星期二	非假日	第二類管制區緊鄰8	50.6	50.6	44.6	74	70	67
			2020/4/25	星期六	假日	公尺以上道路地區	49.3	45.9	43.9	74	70	67



表 3.3.2-7 敏感受體代表點環境音量實測結果 (2/3)

量測地點	里程	距離 (公尺)	偵測日期	星期別	日期區別	噪音管制區類別	時段均能音量dB(A)			評估基準dB(A)		
							日間	晚	夜間	日間	晚	夜間
拷潭地區 H07N09k959	9k+959	65.1	2020/4/28	星期二	非假日	第二類管制區緊鄰 未滿8公尺道路地區	54.2	51.7	48.6	71	69	63
			2020/4/25	星期六	假日		54.1	51.6	48.5	71	69	63
內坑 H07N11k004	11k+004	268.4	2020/3/26	星期四	非假日	第二類管制區緊鄰 未滿8公尺道路地區	64.4	55.8	52.2	71	69	63
			2020/3/28	星期六	假日		63.0	59.5	53.6	71	69	63
凱旋醫院百合園區 H07S12k360	12k+360	46	2020/3/26	星期四	非假日	第二類管制區 一般地區	58.3	69.2	61.8	60	55	50
			2020/3/28	星期六	假日		63.2	68.9	66.3	60	55	50
台25全國加油站 H07N14k190	14k+190	31.5	2020/3/26	星期四	非假日	第三類管制區緊鄰8 公尺以上道路地區	73.8	71.7	67.7	76	75	72
			2020/3/28	星期六	假日		75.1	71.7	68.1	76	75	72
鳳東里 H07S14k702	14k+702	162	2020/4/28	星期二	非假日	第二類管制區 一般地區	54.3	50.1	49.3	60	55	50
			2020/4/25	星期六	假日		53.3	48.7	47.0	60	55	50



表 3.3.2-7 敏感受體代表點環境音量實測結果(3/3)

量測地點	里程	距離 (公尺)	偵測日期	星期別	日期區別	噪音管制區類別	時段均能音量dB(A)			評估基準dB(A)		
							日間	晚	夜間	日間	晚	夜間
後庄 H07S15k934	15k+934	48.3	2020/3/26	星期四	非假日	第二類管制區緊鄰 未滿8公尺道路地區	64.2	57.7	54.0	71	69	63
			2020/3/28	星期六	假日		64.0	57.6	51.7	71	69	63
考潭地區 H07N21k741	21k+703	77.5	2020/4/28	星期二	非假日	第二類管制區緊鄰 未滿8公尺道路地區	56.2	59.7	44.8	71	69	63
			2020/4/25	星期六	假日		54.6	45.7	45.1	71	69	63

資料來源：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室(許可證字號：環署環檢字第 036 號) 實測值。

註[1]：“評估基準”詳參表 6.2.9-1。

[2]：“ ”表示超過評估基準。

四、公共管線

管線調查之作業目的，主要在於瞭解工程用地範圍內現有公共管線之配置現況，並配合計畫道路之規設成果擬定遷移計畫。

本階段調查工作初步得知，工程範圍內布設有台電特高壓管路(含高壓電塔)及一般電力管路、電信管路、路燈管路、自來水管、固網管路、軍訊管路、警訊管路、有線電視、號誌管路、油管、瓦斯管、污水管及雨水下水道等設施。

(一) 自來水管：

本計畫路線平行南星路、沿海三路、沿海四路及澄觀路一段之路段，布設管徑 200mm 以上之自來水管，分別位於沿海三路南向機慢車道及北向快車道(計畫道路 1k+110-4k+650)、沿海四路(計畫道路 0k+800-1k+110)、澄觀路一段南下車道(國 10 里程 10k+000-13k+000)。橫交道路如高屏二十二路、高松路、鳳林四路、大漢路及神農路皆有布設自來水管。

(二) 台電一般管路：

本計畫路線經過範圍平行南星路、沿海三路(計畫道路 1k+110-4k+650)、沿海四路(計畫道路 0k+800-1k+110)及澄觀路一段(國 10 里程 10k+000-13k+000)布設有 22.8kV 以下電力管路。其於橫交道路如高坪二十二路、神農路、台 88 線平面道路、大漢路等亦有埋設。另南星路、鳳林四路、大漢路及鳥松區部分道路布設有 22.8kV 以下架空桿。

(三) 台電超高壓設施：

依初步調查及本計畫實測之 1/5000 地形圖研析，鄰近本計畫道路之高壓電塔數量眾多(如圖 3.3.2-5、圖 3.3.2-6)，經多次洽台電公司協調(詳下表)後歸納如下：

1. 與台 17 線平行部分(計畫道路 1k+110-4k+650)：161kV 大林-南工三四路、161kV 大林-高港一二路、69kV 南工-翠屏紅白線、69kV 翠屏-大林線等。
2. 與台 17 線跨越部分(計畫道路 1k+110-4k+650)：161kV 大林-南工一二路、161kV 南工-鋼四一二路、161kV 高港-貴陽一二路、69kV 南工-源海一二路(地下)、69kV 南工-海光紅線(地下)、69kV 南工-小港線(地下)、69kV 南工-第一線(地下)、69kV 南工-翠屏紅白線、69kV 南工-億鋼線(地下)、161kV 南工-鋼新一二路(地下)等。
3. 與鹽水港溪支渠牴觸部分(計畫道路 4k+650-5k+800)：161kV 新高港-南工三路、161kV 高港-南工一二三四路、69kV 南工-東鐵、勝發線等。
4. 大寮、鳥松及仁武區路段計畫道路沿線與 161kV 仁武-高港-美山山海線及 69kV 仁大-長庚線等零星鐵塔(計畫道路 15k+000-22k+500) 牴觸，詳圖 3.3.2-5。
5. 以上臨海工業區路段及大寮(含)以北路段計畫道路沿線鐵塔，因鄰近計畫道路有牴觸之虞約 50 座，已納入評估配合本計畫辦理遷移，並儘量於路權內空間供鐵塔遷移使用，用地不足部分將配合各作業階段，協助台電公司邀相關單位協調鐵塔遷移用地事宜。



6. 本計畫於鄰近相關計畫調查中，與台電相關的計畫有「345kV 大林~高港地下線纜電路潛盾洞道工程」，起於大林電廠，沿南星路、中林路、東林路、北林路、高坪二十二路一直通往高港超高壓變電所，洞道外徑為 6.25m，洞道深度平均超過 15m，洞道位置如圖 3.3.2-2。

日期	協調事項及工作內容	與會單位
100.3.3	洽台電公司高屏供電區營運處就轄管超高壓管路設施與本計畫規劃方案配合作業，進行初步協調。	台電公司高屏供電區營運處、台灣世曦工程顧問公司
100.3.16	本計畫臨海工業區路段路線規劃方案研商及現地會勘。	台電公司高屏供電區營運處、台灣世曦工程顧問公司
100.3.25	協調本計畫經臨海工業區路段路線方案及管線、電塔配合遷移事宜。	台電公司高屏供電區營運處、高公局、台灣世曦工程顧問公司
100.6.20	國工局召開「協商國道 7 號高雄路段計畫行經臨海工業區附近路段相關電塔設施配合遷改建事宜」協調會議。	台電公司、台電公司高屏供電區營運處、台電公司高雄區營業處、台電公司輸變電工程處南區施工處、高公局、台灣世曦工程顧問公司
100.8.23	本計畫於沿海二、三路路段電塔牴觸遷移構想現地會勘。	台電公司高屏供電區營運處、台電公司輸變電工程處南區施工處、高公局、台灣世曦工程顧問公司
100.9.7	經濟部國營會召開「國道 7 號道路新設工程第二規劃路徑與台電公司 77 座輸電鐵塔牴觸問題」協調會議。	經濟部國營會、工業局、台電公司、高公局、台灣世曦工程顧問公司
100.10.13	「國道 7 號道路新設工程計畫」行經臨海工業區路段鐵塔相關設施現場會勘。	台電公司高屏供電區營運處、臨海工業區管理中心、唐榮公司、高公局、台灣世曦工程顧問公司



圖 3.3.2-5 仁武、鳥松電塔分布現況



圖 3.3.2-6 345kV 洞道位置圖



(四) 輸油管、瓦斯管及石化工業管路：

石化工業管路

台 17 線沿海三路(計畫道路 1k+300-4k+650)有中油石化、台灣氯乙烯工業股份有限公司林園廠、台灣塑膠工業股份有限公司第四工場、亞洲聚合股份有限公司林園廠等廠之石化工業管路，布設於南下快車道，如圖 3.3.2-7、圖 3.3.2-8；沿海三路往沿海四路、高雄港第七貨櫃中心方向(計畫道路 0k+800-1k+160)亦有中油、台氯、亞聚等石化工業管路，如圖 3.3.2-9。

鳥松區水管路(計畫道路 19k+500-19k+700)有台灣聚合化學品股份有限公司高雄廠、大連化學工業股份有限公司、台灣石化合成股份有限公司、台橡股份有限公司、國喬石油化學股份有限公司、中國人造纖維股份有限公司等石化工業管路，並沿仁武區鳳仁路一路往北至仁武及大發工業區，如圖 3.3.2-10。

另外，因應「高雄港洲際貨櫃中心第二期工程計畫」，相關石化管線將從既有沿海三路改管至沿海四路，完成銜接後將廢除獅仔公園以北的沿海三路既有石化管線。

瓦斯管路

瓦斯管路則是有欣雄天然氣、南鎮天然氣管路及中油天然氣管，欣雄天然氣分布於大業南路，南鎮天然氣管路分布於沿海三路北上快車道(計畫道路 2k+100-4k+600)；中油天然氣則是分布於沿海三路南下慢車道(計畫道路 3k+300-4k+600)，並於上林路轉進臨海工業區。而南區資源回收中心與油庫之間的排水溝旁、高屏三十九街、高坪二十二路及北林路布有中油天然氣管(液化石油氣)，如圖 3.3.2-11。其餘橫交道路部分，瓦斯管線於高屏二十二路、高松路(計畫道路以西)、鳳林四路、大漢路及神農路皆有布設。

輸油管

中油輸油管分布於東林路、中林路、沿海三路南下最外側道路(計畫道路 1k+300-4k+650)及(0k+800-1k+160)、上林路、大業南路及沿海四路(與計畫道路於 1k+140-1k+200 形成三岔路口)等，如圖 3.3.2-7、圖 3.3.2-8；南區資源回收中心與油庫之間的排水溝旁、高屏二十二路及北林路輸油管如圖 3.3.2-11。

另外，本計畫行經範圍內有經過中油液化石油氣(LPG)儲運槽及中油大林廠高松油庫，如圖 3.3.2-8。其餘橫交道路部分，中油輸油管則是布設於計畫道路兩側高松油庫間的高屏二十二路(圖 3.3.2-11)，鳥松區水管路亦有輸油管布設。



圖 3.3.2-7 輸油管及工業石化管分布示意圖(一)



圖 3.3.2-8 輸油管及工業石化管分布示意圖(二)



圖 3.3.2-9 輸油管及工業石化管分布示意圖(三)



圖 3.3.2-10 鳥松區工業石化管分布示意圖



圖 3.3.2-11 南區資源回收廠管線分布現況

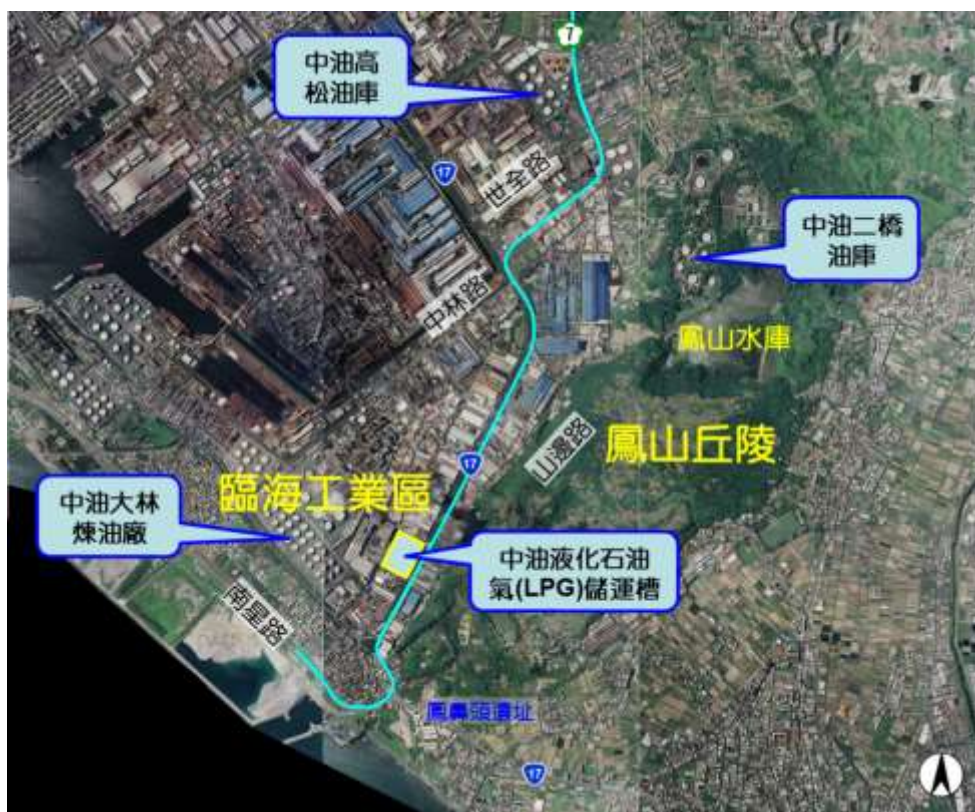


圖 3.3.2-12 儲油儲氣槽分布現況

(五)電信管路及其他管線：

本計畫路廊平行南星路、沿海三路(計畫道路 0k+800-4k+650)、沿海四路(與計畫道路於 1k+140-1k+200 形成三岔路口)及澄觀路一段(國 10 里程 10k+000-13k+000)布設有中華電信管路及有線電視管路，其於橫交道路如高屏二十二路、高松路、鳳林四路、大漢路及神農路等亦有埋設電信管。

各路口號誌管路需於現場判識其架空線、控制箱，並經由試挖確定其分佈。其他固網管路、軍訊管路、警訊管路(含監視器)、路燈管路等。

以上抵觸管線將於設計階段著手辦理現地調查工作(包含試挖及透地雷達)來確認管線之管數、管徑及走向。台 17 線既有相關管線斷面示意圖如圖 3.3.2-13、圖 3.3.2-14。

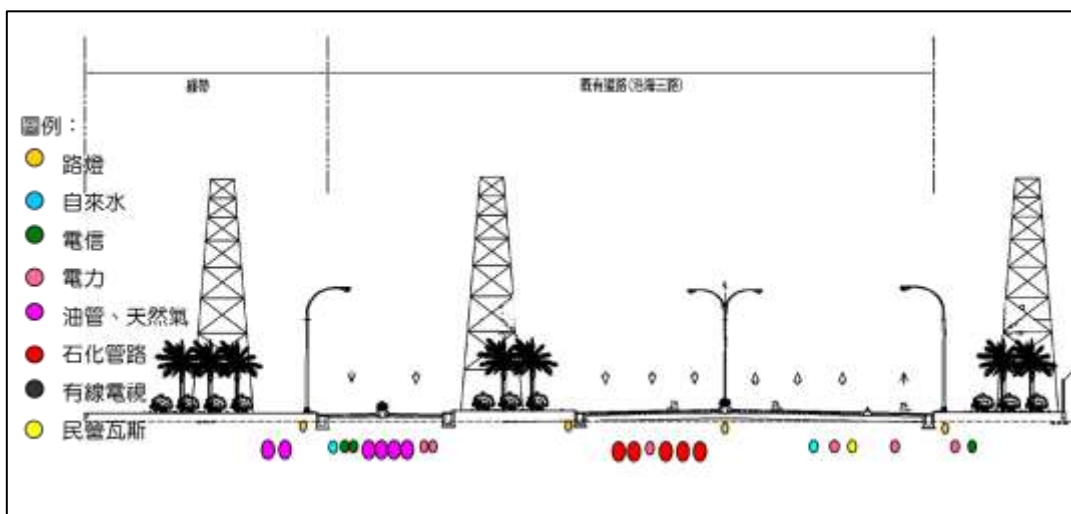


圖 3.3.2-13 台 17 既有管線布設斷面示意圖(上林路以北)

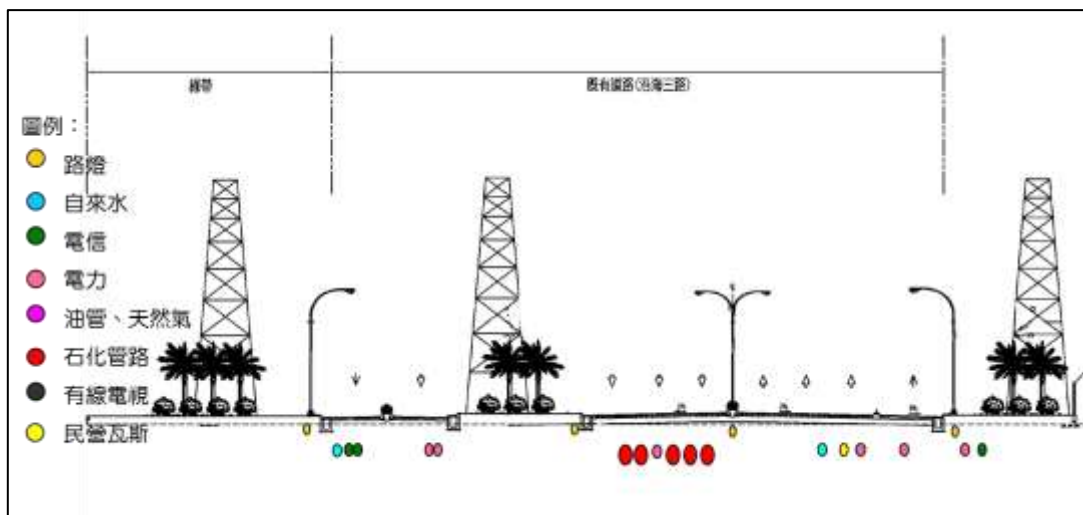


圖 3.3.2-14 台 17 既有管線布設斷面示意圖(上林路以南)

五、觀光遊憩資源

(一) 觀光遊憩相關計畫

摘錄與本研究範圍有關之觀光遊憩相關計畫內容。

1. 南部區域部門發展計畫-觀光遊憩計畫(1996. 6. 28 公告)

(1) 發展目標-加強資源的永續利用

- A. 提供各種不同活動類型之觀光遊憩機會，以整體計畫為手段，適度開發觀光休閒遊憩據點及設施，以滿足各種群體之大量需求。
- B. 發揮遊憩資源潛在功能，建立完善遊憩系統，加強系統間及系統內連結，提高各系統可及性，謀求觀光遊憩系統與空間發展之整合。
- C. 於利用自然、人文資源的同時，遵循資源永續利用原則，謀求觀光遊憩發展與資源特性之契合。

(2) 觀光遊憩地區未來發展構想

- A. 利用本區域富於變化之地形景觀及氣候資源，發展寒、溫、熱帶遊憩活動，並提供高、中、低海拔遊憩環境與設施。
- B. 藉高雄都會公園之設立，發展其鄰近小型遊憩設施，以滿足此未來人口與工商業集中之都會區潛在遊憩需求，其遊憩地點與遊憩活動宜多元化分散發展。

(3) 觀光遊憩系統規劃發展特性

計有都市型及都會公園型兩種：

- A. 高雄都市型：為高度開發區，具綜合型資源，以人文、產業資源為主。

高雄都市系統以高雄市為中心，結合高雄都會區及其鄰近地區觀光遊憩資源。以名勝古蹟、湖泊、海岸、沙灘、水庫等為主要遊憩資源，亦屬高度發展地區，以人工遊憩設施及人文景觀為特色。包括阿公店水庫、佛光山、澄清湖、壽山、蓮池潭、鳳山水庫、旗津等。

- 配合高雄都會公園之開發，發展其鄰近遊憩設施，如蓮池潭、鳳山水庫、阿公店水庫等，於水源水質保護原則下，適度引入人工設施及遊樂活動，並加強道路、停車場、衛生及餐飲設備等的改善。
- 旗津、西子灣地區配合過港隧道、壽山風景區之建設，加強推動海濱公園之設立，並發展海上活動、推廣休閒漁業，塑造其地方風格。
- 內惟埤、金獅湖、蓮池潭等據點間宜有便捷之道路系統連繫，並與高雄都會公園配合，建立都市公園之空間系統，滿足都市居民之休閒遊憩活動需求。
- 配合茄萣濱海遊憩區開發計畫，與興達港、白沙崙舊漁港及沿海公路等進行整體觀光規劃。
- 彌陀規劃遊艇港，推廣水域活動。

- B. 高雄都會公園型：都會地區大規模、高密度之遊憩公園，以保育自然風貌、提供原野休閒體驗為主。



(二) 遊憩資源分類

國道 7 號路廊範圍鄰近地區觀光遊憩系統涵蓋高雄市各區，屬於人口集居區之都會圈觀光遊憩系統；遊憩資源類型包括自然、人文與產業等三類，依據其地理位置及主要景點歸納下列八處風景區，詳表 3.3.2-8、圖 3.3.2-15。

1. 自然遊憩資源：森林、水庫、人工湖、溼地、賞鳥、特殊地質。
2. 人文遊憩資源：古蹟(鳳山區居多)、宗教園區、寺廟、舊鐵橋、水圳、遺址等。
3. 產業遊憩資源：窯廠。



表 3.3.2-8 國道 7 號鄰近地區觀光遊憩資源整理表

觀光遊憩區	遊憩資源分類			景點	行政區
	自然	人文	產業		
觀音山風景區	●			觀音山	高雄市大社區
澄清湖風景區	●			澄清湖	高雄市鳥松區
	●			鳥松溼地	
佛光山風景區		●		佛光山	高雄市大樹區
高屏溪生態園區	●			高屏溪自然生態園區	高雄市大樹區
		●		舊高屏鐵橋	
			●	三和瓦窯廠	
		●		曹公圳舊圳頭	高雄市大寮區
清水巖風景區	●	●		清水巖	高雄市林園區
		●		鳳鼻頭遺址	高雄市小港區
鳳山文史古蹟區		●		訓風炮臺	高雄市鳳山區
		●		東便門與東福橋	
		●		開漳聖王廟	
		●		鳳儀書院	
		●		龍山寺	
		●		日據海軍電信所	
		●		曹公祠	
金獅湖風景區	●			金獅湖	高雄市三民區
蓮池潭風景區	●	●		蓮池潭	高雄市左營區
	●			原生植物園	
	●			洲仔溼地	



圖 3.3.2-15 國道 7 號鄰近地區觀光遊憩資源分布圖



(三) 觀光遊憩區簡介與交通動線

1. 觀音山風景區

位於大社區、仁武區境內。區內動、植物相豐富，觀音山已開發為觀音山赤腳自然公園，並曾有建設為國際觀光特區之計畫。以縣道 186、縣道 186 甲連接省道台 22 及國道 1 號楠梓交流道；亦可由通過本區中部的國道 10 號連接，或經由南北兩側鄰近之燕巢及仁武交流道，聯外路網系統完整。

2. 澄清湖風景區

位於鳥松區境內，面積約 375 公頃，其中湖面約 103 公頃，原名大貝湖，景色優美，素有「臺灣西湖」之稱。因鄰近高雄市區，且開發甚早，對外交通以縣道 181 及縣道 183 為連絡道，通往國道 1 號高雄交流道、鼎金系統交流道與國道 10 號之仁武交流道，對外交通極為便利。

3. 佛光山風景區

南臺灣賦盛名之宗教園區，園區建築及佛教文物吸引國內外遊客前往參訪。聯外交通可經由國道 10 號往旗山方向經大樹交流道接省道台 21。

4. 高屏溪生態園區

舊鐵橋生態園區位於高屏溪斜張橋旁，屬於新興水岸遊憩景點，高屏溪旁之曹公舊圳源頭、舊鐵橋及三和窯廠等則為重要文化資產，可循台 1 經台 21 前往。

5. 清水巖風景區

大致位於林園區、大寮區與高雄市小港區境內之鳳山丘陵上，珊瑚礁岩地形為其特色；本區可經由台 17、台 21、台 25 等省道抵達。

6. 鳳山文史古蹟區

鳳山區文史古蹟豐富，如：訓風炮臺、東便門與東福橋、開漳聖王廟、鳳儀書院、龍山寺、曹公祠及日據海軍電信所等，聯外交通包含台 1、台 1 戊及台 25。

7. 金獅湖風景區

金獅湖風景區位於國道 1 號路廊旁，原名大埤，與獅頭山相鄰，水域及陸域約 14 公頃，經國道 1 號進入高雄市區後經九如路、民族路、天祥路抵達。

8. 蓮池潭風景區

蓮池潭面積約 87 公頃，園區具備寺廟與池畔遊憩兩大特色，鄰近之原生植物園及洲仔濕地則屬於自然生態性質之景點；可經由台 17 或國道 10 號前往。

六、景觀資源

(一)地景紋理分析

路線週遭現況景觀特質可藉由區域環境紋理分析資料之整合，提供計畫路線與環境融合之依據，以下分就道路紋理、山坡地及水質紋理、水系紋理、區域紋理進行分析探討。

1. 道路紋理：

本計畫路線為南北向，大致與國道 1 號平行，借道國道 10 號或台 88 與國道 1 號銜接，由南而北則串聯台 17、台 1、台 25 等重要道路。由於鄰近區域重要道路多為東西向，本計畫強化高雄西部平原地區之道路軸線，除了功能上可增進南北交通之流動與便利，分散本區南北向之車流，促進本區交通動線的完整性外，於地景上形成重要之視覺空間分割主軸(詳圖 3.3.2-16)。



圖 3.3.2-16 道路系統紋理圖



2. 山坡地及水質紋理：

本計畫路線南端沿駱駝山西側配置，穿越大寮區、鳥松區丘陵地之後，沿觀音山西側接國道 10 號。本計畫路線附近有澄清湖及鳳山等兩座水庫，路線規劃時均已迴避，故本計畫對水質水量敏感區並無重大影響(詳圖 3.3.2-17)。



圖 3.3.2-17 山坡地及水質紋理圖



3. 水系紋理：

本計畫路線鄰近區域因地形關係，主要河流由東向西漸轉為由北向南出海。本計畫於台 25 以北路段跨越曹公新圳、獅龍溪等水系，路線西側多圳路，形成當地地景一大特色。由於跨越水系路段均為高架型式，可調整墩柱距離避免破壞既有水利設施(詳圖 3.3.2-18)。



圖 3.3.2-18 水系紋理圖

4. 區域紋理：

綜合土地使用與地景特性分析，本計畫路線週遭包含自然與人文特性。自然方面包含鳳山丘陵等林地，鳳山水庫、澄清湖等大型水域，以及曹公舊圳、曹公新圳等水系。人文方面由南往北依序經過鳳鼻頭漁港、臨海工業區、大坪頂新市鎮、小港、鳳山、大寮及鳥松等建成區。整體而言，路線南段(台 25 以南)自然度較高，除工業區和大坪頂、小港之外，路線起點位於駱駝山西側，高松路至台 25 之間則穿越鳳梨山；路線北段(台 25 以北)地貌及土地使用較相近，以城鎮、農田與工廠混合之土地使用型態為主(詳圖 3.3.2-19)。



圖 3.3.2-19 區域紋理圖



(二)景觀現況分析

本計畫位於寬廣平坦之高雄平原，主線沿著高雄市都市邊陲聚落之間的農地而行，東有鳳山台地，西有多處縱橫交錯的水圳與農田，沿線行經大小不一的聚落社區、稻田，少有高聳地物，視域遼闊，屬於中至低強度人為開發之區域。

1. 沿線景觀分析方法

(1)空間視域分析

空間視域分析係用來描述未來用路者對於路廊周圍視線所及範圍之空間開放度視覺感受，以及近、中、遠景之視覺景觀資源焦點。

空間開放度是觀察者與周圍地形或景物之水準、垂直視角間的關係，所產生的開放或封閉的感受，說明如下：

空間開放度	說明
開放	前方視野較無近距離之阻礙，或仍具有眺望景觀，視野近 180° 。
半開放	部分近距離被阻擋，仍有部分中距離開放視野存在。
半封閉	觀察者為相對低點，兩側視域受到阻擋，開放視域約 $\leq 90^{\circ}$ 。

近、中、遠景之視覺焦點則是參考人類肉眼可視距離及可觀察之物體特徵，說明如下：

可視距離	說明
近景 (約0-100m)	可清楚觀察物體表面結構、顏色、形狀與質感。
中景 (約100-500m)	對於地貌景觀可見度最為重要。
遠景 (約500-1000m)	人眼有立體感之視覺觀察最遠約可達1000m。

(2)景觀美質分析

景觀美質是適度評價路廊沿線之視覺景觀品質，依景觀視域及民眾可接受度，歸納為A~C三級，說明如下：

分級	說明
A 級	一般性景觀或綠覆率較高之綠地、平原區域，或者為人為開發度高但景觀品質優良，為一般人所接受之區位，如：林蔭道、公園、農地。
B 級	整體景觀品質較不為民眾接受，視覺感受凌亂且不協調，多人為密集開發及大面積硬體設施物之區位，如：工業區。
C 級	視覺景觀極度不良之區塊，如裸露垃圾掩埋場、濫墾山坡地、墓地等，使人造成反感印象之區位。



2. 沿線景觀同質區與景觀綜合分析

本計畫路廊沿線環境特性包含海港、工業區、都市建成區、農業區、果園、墓地、溪流及水圳等。依其景觀同質性區分，可將主線分為四個景觀同質區，如圖 3.3.2-20 所示。

■主線部分：

A. 平原海港景觀同質區（主線起點—台 17）

本路段位於海港與鳳山丘陵尾端之間，屬於高雄臨海工業區與高雄港南星計畫右側之平原地帶，為漁港及住宅、工廠組成之建成區，屬於中密度開發地區。計畫道路以高架橋型式布設於 80 公尺寬南星路中央分隔綠帶後跨越台 17 線。本路段為寬廣平坦之海岸平原區，視域開放遼闊，有小型聚落。用路者視覺居上位，未來可取得開闊自然之視野，有觀賞海景、鳳鼻漁港及遠眺高雄港灣之機會，景觀美質屬 A 級。





B. 平原工業景觀同質區（台 17—高松路）

本路段位於高雄平原高松路以南路段，屬於開發強度較高地區，本道路以高架型式通過。沿線環境包含工業區、建成區等，左右兩側土地使用及景觀相似，除大坪頂社區、學明社區之外，均為高雄市小港區臨海工業區，有大型廠房之重工業產業地景，面積廣大，開發強度非常高。用路者居上位，視域近、中、遠景均為工業區大型廠房廣佈在藍天之下，僅局部路段視線可以看到廠房後方之鳳山台地，景觀美質屬 C 級。



台 17 線沿途廠房（後方為鳳山台地）



學明社區



南區資源回收廠



大坪頂住宅區



高松路陸橋

C. 台地鄉野景觀同質區（高松路—台 25）

本路段位於鳳山台地高松路以北路段，沿線多為草生荒地、次生林、零星的果園、埤塘及大型墓園，屬開發強度較低的地區。本計畫道路除小港機場進場面路段以路塹型式布設外，餘以高架方式通過。沿線為西低東高的台地地形，除路塹段屬封閉視域外，其餘高架用路者皆居上位，視野寬廣開放，近、中景有零星聚落樓房、廠房、大寮衛生掩埋場等，遠景則為丘陵次生林，台 88 高架道路與高壓電塔電纜為顯著地標，景觀美質屬 A～B 級。



內坑路鳳梨田



內坑路東側丘陵



大寮衛生掩埋場



基督教橄欖園墓園



D. 平原鄉鎮景觀同質區(台 25—主線終點)

本路段位於台 25 以北之高雄平原路段，道路左側多為鳥松區及仁武區之聚落建物群，開發強度中上；右側則多為草生荒地、埤塘、水圳、果園、稻作等農地及間歇出現的工業廠房，開發強度較低。本計畫道路以高架方式通過，用路者皆居上位，視野寬廣開放，近、中景為農田參雜住宅、工廠及水圳，遠景可見大片水面的澄清湖，而幾與計畫道路平行之高壓電塔電纜及工程終點之國道 10 號高架道路為顯著地標，景觀美質屬 A 級。



沿線農田工廠與高壓電塔



水管路旁曹公新圳



主線終點附近獅龍溪滯洪池



國道 10 號現況



圖 3.3.2-20 景觀同質性分析圖



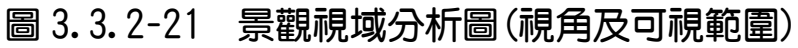
3. 視域分析

視域分析係以用路人之觀點，預估未來用路人於行車過程中路廊兩側所見之序列視覺景觀，包含道路、地形、地貌及土地使用等因子綜合構成之視角關係、可視距離、視域開放度等。

首先，配合計畫路線參考里程歸納各同質區路段視域範圍內之土地使用或地貌現況，如表 3.3.2-9 所示。其次，依據道路計畫高程與路線兩側各約 1 公里範圍內周邊地形關係，分析用路人之視角及可視範圍，分為仰視、平視及俯視等三類，並標示其可視範圍，如圖 3.3.2-21 所示。進而綜合道路視角、可視範圍及鄰近建物密度對視域之影響，歸納視域開放度如圖 3.3.2-22，原則上開放視域路段具備俯視與平視視角、可視範圍距離達遠景距離、周圍建物密度低等特性；若道路周圍建物密度較高、建物量體較大，或中景距離內有高於道路之丘陵地形，均影響可視距離，歸類為半開放視域路段；而路塹路段原則上都列入封閉視域路段。

表 3.3.2-9 景觀同質區與路廊視域分析簡表

景觀同質區	路段	視域 L	視域 R
平原海港 0—0.84K	起點—台 17	低矮建物	鳳鼻漁港、海洋
平原工業 0.84—8.1K	台 17—高松路	臨港工業區 1—6.8K	鳳山台地、次生林、臨港工業區 0.84—4.5K
		臨港工業區 4.5—6.6K	大坪頂社區 4.5—6.6K
		都市建物 6.6—7.2K	丘陵、林相 6.6—7.5K
		樹林 7.2—7.5K	綠地 7.5—8.2K
		都市建物 7.5—8.2K	
台地鄉野 8.1—14.2K	高松路—台 25 (8.5—9.5K 全線最多路堤路塹路段)	丘陵、林相 8.2—9.5K	丘陵、林相 8.2—9.8K
		都市建物 9.5—10.2K	農田 9.8—10.2K
		丘陵、林相 10.2—11.5K(視覺敏感點 11.2—11.7K 墓地)	丘陵、林相 10.2—11.5K
		丘陵、林相(較稀疏) 11.5—14.1K	丘陵、鳳梨田、林相 11.5—14.1K(視覺敏感點 10.8—11.5K 墓地)
平原鄉鎮 14.2—終點	台 25—國 10 (14—15K、17—19K 兩側視域相較於同路段較開闊)	農田、工廠、建物(都市化及建物密度較高)	農田、工廠、建物、鳳梨山丘陵(19—22K)







(三) 特殊文化地景-曹公圳

道光 17 年（1837）河南解元曹謹任知縣，以高屏溪為水源，開鑿由九曲堂經鳳山、大林蒲注入紅毛港的曹公舊圳幹渠，長 27 里、灌田 300 甲，支渠 44 條、灌田 2000 餘甲。道光 24 年邑紳鄭宣治等人續開鑿由九曲堂、鳳山經赤山、灣仔內注入今愛河上源草潭（仁武區）的曹公新圳幹渠，全長 15 里、灌田 60 甲，支渠 46 條、灌田 2000 甲（如圖 3.3.2-19）。

曹公圳為清朝政府統治臺灣期間，唯一由官方主導，並且目前尚在使用中的大型水利工程，與彰化「八堡圳」、臺北「瑠公圳」並稱臺灣三大古圳；其最大貢獻是穿過愛河東部平原，連貫舊有灌溉設施，促進高雄農業水田化並達到發展巔峰；由曹公舊新圳概圖（1905 年）、曹公圳舊新圳衛星影像套繪圖（2007 年）可看出其盛況（如圖 3.3.2-23、圖 3.3.2-24）。然而由於都市開發，曹公舊、新圳原有約 90 條分支已消失九成以上，原有 40 處埤塘，亦僅存約 10 處；顯示原有水系、埤塘文化地景已嚴重受到破壞。

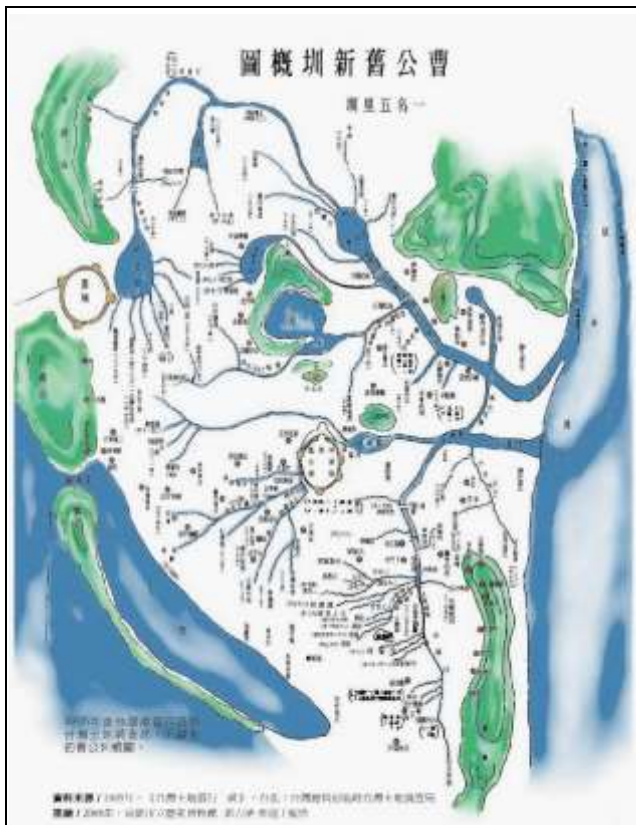


圖 3.3.2-23 曹公舊新圳概圖（1905）



(資料來源：文建會網站)

圖 3.3.2-24 曹公圳舊新圳衛星影像套繪圖
(2007)

本計畫主線與台 1 戊交會點東南方約 200M 處之曹公舊圳三庄橋（鋼筋混凝土材質），興建於 1930 年（昭和 5 年），地方文史團體鳳邑赤山文史工作室「高雄縣曹公圳流域文化景觀潛力點普查與研究計畫」建議將其列為文化資產（相片如下）；2K+600 附近西側約 100M 處則有曹公舊圳土護坡，前述兩項與曹公圳相關地點及其他水圳節點，在定線及施工時宜避開並加以保護，並適度納入環境教育文史解說題材。



此外，在台 25 以北與曹公圳有五處以上交會節點，仁武系統交流道獅龍溪旁、大寮系統交流道東南區則有溼地敏感區，本計畫將此水圳、埤塘資源納入景觀規劃重點，呈現以文化地景作為路廊景觀風貌主題定位之特色。

七、生態資源

（一）生態棲地調查與評估

本計畫依據「道路推動生命週期快速生態評估法(REA)操作參考手冊」(國道新建工程局，2010)，採用快速生態評估法(以下簡稱 REA)於規劃階段針對國道 7 號建議路廊及其周邊，判斷重要動物棲地，並進一步釐清各棲地的生態敏感程度，在定線前提供路廊調整之參酌。

規劃階段 REA 操作方法包括篩選具敏感性的土地利用型態，進行現勘調查作業及資料整理分析，並產出敏感棲地區位圖和相關課題。敏感性土地利用型態的篩選應配合土地利用判釋、文獻整理和動植物專業人員討論等方式，依據該土地利用類型的人為干擾程度、可能的動植物多樣性、豐度和所處生態系的初級生產力或生態系服務價值高低等來判斷。一般而言，森林和各類型的溼地是較敏感的土地利用型態，另外亦需考量研究範圍有無特殊重要的生態課題。



除「森林」和「溼地」兩類較敏感的土地利用型態外，計畫道路沿線尚有「遷移性猛禽重要棲地」、「燕鴿和其他重要動物棲地」二類課題需進一步探討，其相關調查分析詳細方法及結果請參見「生態調查評估報告」，茲將重要成果摘述如下：

1. 森林棲地

依現勘調繪結果，可將森林分為 7 種等級，其中計畫區內之森林類型分別為 TypeD、TypeE、TypeF 以及 TypeG，對應之森林品質分別為等級 2、等級 5、等級 6 以及等級 7（表 3.3.2-10），皆為歷經造林或經濟作物栽植之森林。

依據現地調繪資料及森林品質分級成果，於地理資訊系統內進行正射影像圖之數化工作，產出森林品質等級圖如圖 3.3.2-25。計畫範圍內之森林品質最良好者為等級 2 之鳳山水庫西南方陡峭岩盤珊瑚礁地形環境，其植物組成除少數經濟栽植或造林作業殘存之相思樹、龍眼等物種外，多為珊瑚礁地形之優勢物種山豬朮。計畫範圍內之森林以等級 6 品質者面積最大，主要為造林樹種相思樹，經濟樹種則以龍眼、竹類及芒果居多，但有荒廢之情形，分布範圍廣泛。等級 5 之森林鑲嵌於等級 6 之間，以先驅樹種為優勢，為計畫範圍內次優良之森林類型；等級 7 之森林破碎，面積小於 1 公頃，常出現於住宅或森林邊緣，散布於計畫範圍內。

表 3.3.2-10 森林品質說明

森林類型	森林品質	說明
TypeA	等級 1	非造林或經濟樹種栽植，且以演替中後期物種優勢。
TypeB	等級 3	非造林或經濟樹種栽植，先驅樹種優勢，林下以演替中後期樹種為主。
TypeC	等級 4	非造林或經濟樹種栽植，先驅樹種優勢，林下以先驅樹種或草本植物為主。
TypeD	等級 2	造林或經濟樹種栽植，最優勢者為演替中後期樹種。
TypeE	等級 5	造林或經濟樹種栽植，最優勢者為先驅樹種。
TypeF	等級 6	造林或經濟樹種栽植，最優勢樹種為造林或經濟樹種，森林面積大於 1 公頃。
TypeG	等級 7	造林或經濟樹種栽植，最優勢樹種為造林或經濟樹種，森林面積小於 1 公頃。

資料來源：交通部臺灣區國道新建工程局，2010

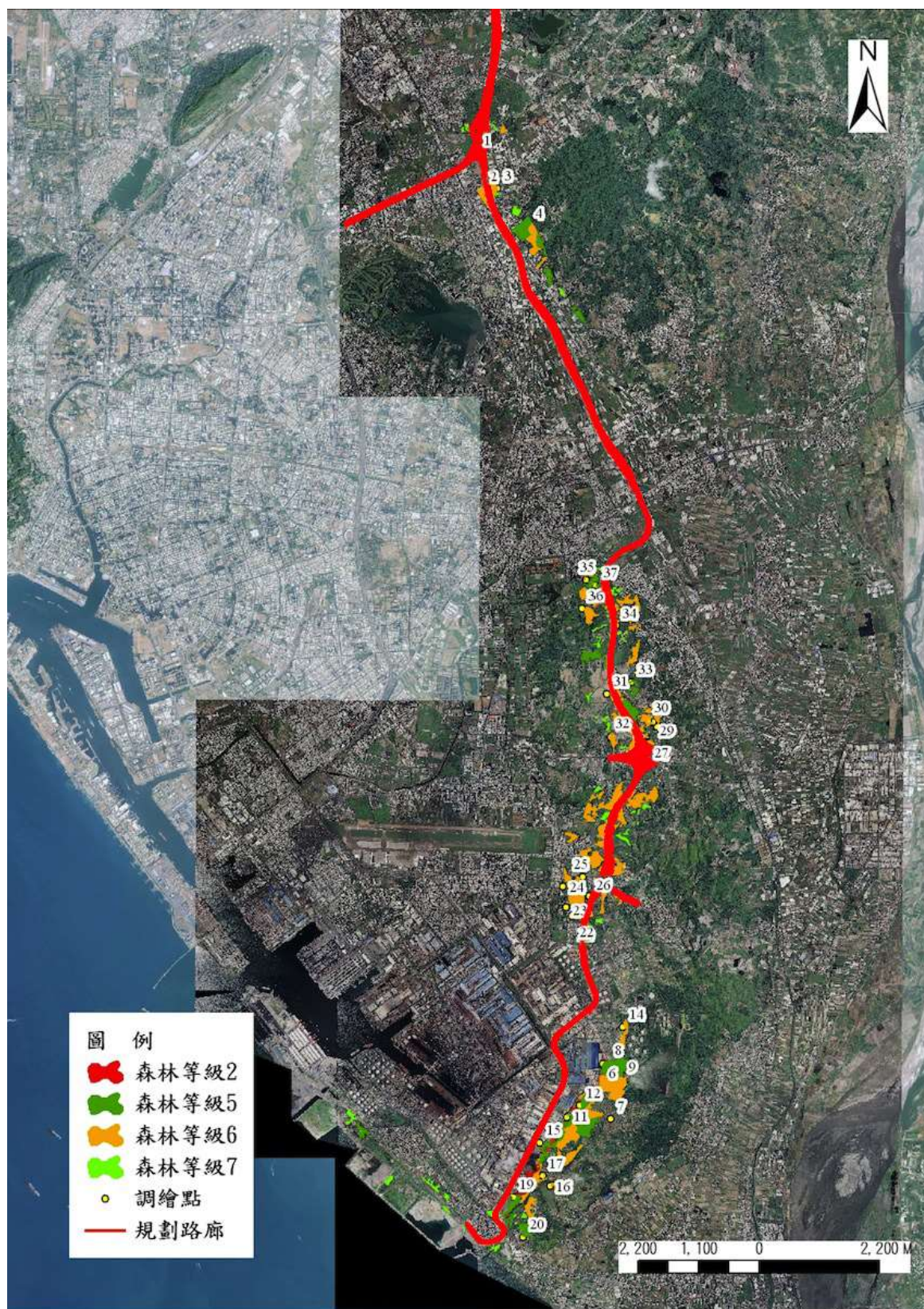


圖 3.3.2-25 計畫範圍之森林品質等級圖



2. 溼地棲地

溼地棲地共約 36 處可能敏感溼地，其里程相對位置詳見「生態調查評估報告」。可分為 A、B、C、D、E 共 5 級，其中 A 級即為最敏感溼地，B 級為次敏感溼地，C 級為潛在敏感溼地。各級溼地分布如圖 3.3.2-26，分述如下：

A 級-最敏感溼地

列為 A 級溼地者僅 1 處-溼地編號 7P130a，與計畫路廊距離約 60 公尺，位於鳳凰山丘陵地邊緣，周圍由幾處 B 級溼地環繞，其他部分則為次生林和大面積草生地丘陵環境，由於附近眷村已經廢棄，且此區亦非鳳凰山步道主線經過區域，因此人為干擾很少。

本溼地密生蕨類植物，下方則是很深的積水，現勘時有發現不少蜻蜓活動，推測本區應有很豐富的兩棲類和昆蟲相。

B 級-次敏感溼地

列為 B 級溼地者有 6 處，大致可分為 2 區，均位於鳳凰山丘陵，與計畫路廊距離約在 30~180 公尺。

7P130、7P130b、7P131 和 7P132 四處溼地與 A 級溼地相鄰，雖然類型不同，但應可視為一處多樣性較高的大面積溼地，保育價值更高。7P130 和 7P131 為面積較大的埤塘，水體內無植被，邊緣為禾本科和蕨類植物，7P132 有空心菜生長，7P130b 則為次生林下方的水池，棲地類型不同，可能有不同的動物相。

7P135 和 7P135a 位於鳳凰山丘陵地同一處谷地，距離很近，周圍是大面積的草生地、竹林和次生林，谷地內有菜園和水田等農地，應是本區唯一的人為干擾來源。7P135 是位於農地菜園旁的小埤塘，現勘時有發現貢德氏赤蛙和中國樹蟾等兩棲類鳴叫，7P135a 包含水田和草澤，水田部分雖仍有耕作行為，但由於其周圍均有次生林圍繞，因此整體人為干擾仍少。鳳凰山丘陵地區的穩定水源不多，本區的溼地對此地動物應有其重要性。

C 級-潛在敏感溼地

列為 C 級溼地者有 6 處，大致分為 2 區。

7P017 和 7P018 位於計畫路廊經過區域，現況為 3 個相鄰的大面積水池，可能是廢棄魚塭，目前無人為利用的跡象。此區水池邊緣為地勢較高的緩土坡和草坡，水池北側主要為果園和造林地，南側是人為干擾較大的廠房和工地。整體來說，此溼地植被相普通，且仍有一定的人為干擾，但因其面積夠大，水域與周邊干擾源之間有土堤阻隔，因此仍可能吸引一些水鳥棲息，亦可提供兩棲類和蜻蜓棲地，因此有潛在敏感性。

7P162a、7P165a、7P166 和 7P168 四處溼地均位於拷潭村，係本計畫設置台 88 系統交流道之預定地。四處溼地彼此相鄰，均屬草澤類型，7P162a 為長滿鴨舌草等植物的溼地，水深中等；7P165a 以蓼科植物為主，水深較淺；7P166 植物多樣性較高，包括蓼科、香蒲等挺水植物和布袋蓮等浮水植物，另外還保有一些無植被覆蓋的水面，水深較深；7P168 長滿蕨類和蓼科

植物，積水亦深，面積最大。溼地周邊均有道路或小徑，北側有台 88 高架快速道路，南側有聚落，周邊干擾不小，但可能長時間無人為擾動，草澤內植被生長良好，且面積夠大，應有豐富的兩棲類和蜻蜓族群，同時亦可作為彩鷸等習性隱密的水鳥棲地，故列為潛在敏感溼地。

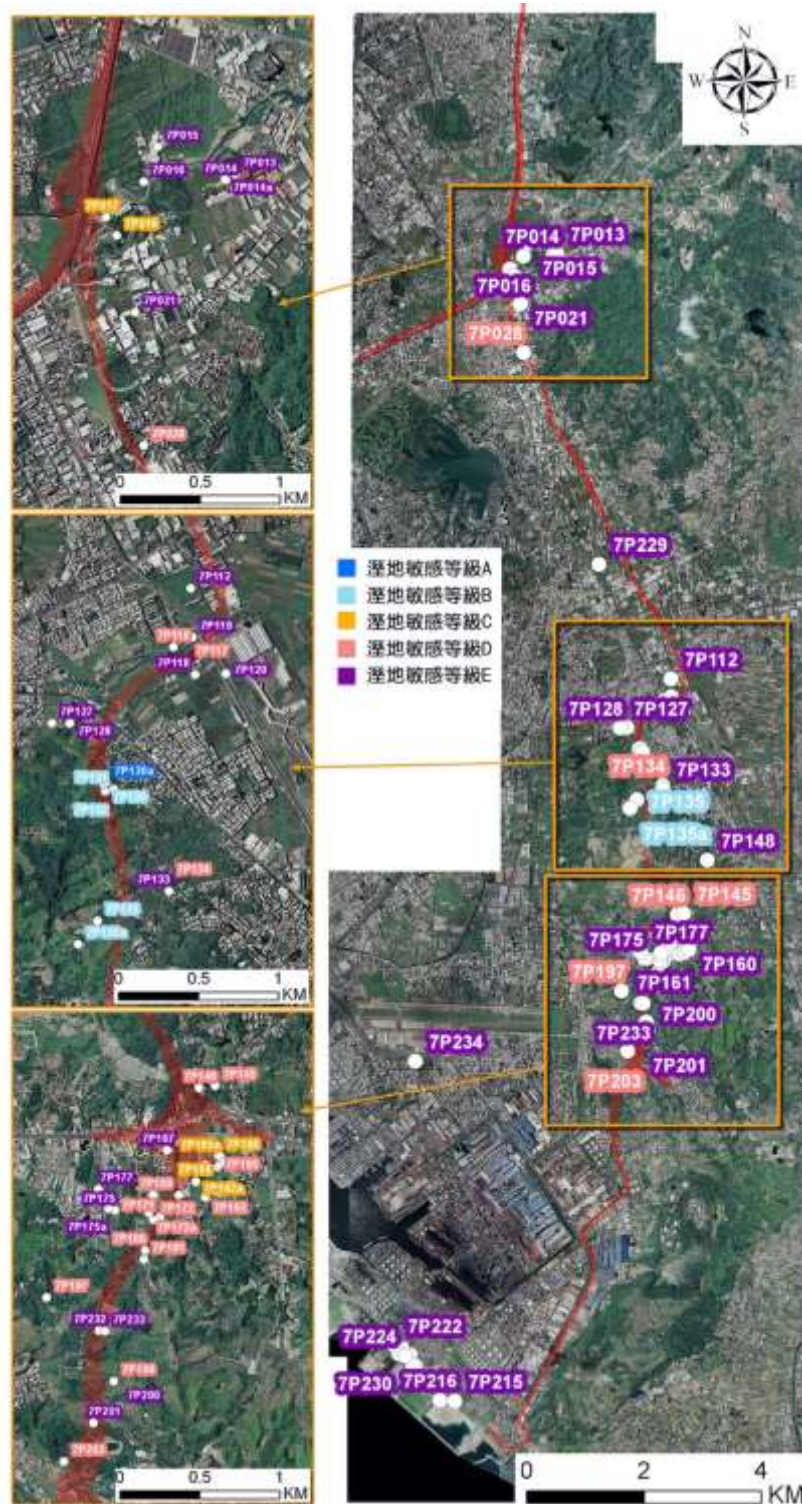


圖 3.3.2-26 計畫範圍之溼地敏感等級圖



3. 遷徙性猛禽重要夜棲地調查

臺灣位於亞洲東部自朝鮮半島起經日本、琉球群島、臺灣及菲律賓至南洋群島一系列弧形列島的中間點，是春、秋季猛禽遷移途中的重要休息地(孫元勳等，2005)，其過境臺灣主要期間於秋季為 9~10 月這兩個月，春季則為 3-5 月這三個月(林文宏，2006)。每年這段期間，遷移性猛禽會使用大致相同的路徑通過臺灣，多年來的研究調查結果顯示，春季猛禽北返時，取道中央山脈以西北上者，數量遠較東半部為多；秋季猛禽南下時，主要路徑偏向沿內陸及主要山脈移動(陳世中，2005)。陳韻如(2006)於灰面鵟鷹 2005 年春季在臺灣中南部的北返路廊研究中指出，經臺灣陸地北返的灰面鵟鷹中，有 49.89%沿著嘉南平原北上，43.29%沿屏東春日鄉至高雄六龜鄉山區北上，在以雷達觀測到的詳細遷移路廊中，有大量的鷹群是由屏東春日鄉起鷹，經過鳳山水庫、路竹和旗山間陸地北上，有些則是飛抵鳳山水庫後會往北經燕巢和岡山間鄉鎮繼續北上，春季有灰面鵟鷹、赤腹鷹等 13 種以上的日行性猛禽利用這條遷徙線北返，數量可達五萬隻以上。

鄭和洪(2010)發表了高雄市野鳥學會 2003 年至 2009 年共 7 年間於鳳山丘陵(與計畫路廊相對位置如圖 3.3.2-27)南端進行的春過境猛禽調查成果，調查結果顯示，高雄市小港區及林園區的駱駝山、潭頭山、鳳山水庫、大坪頂一帶的山坡地均為灰面鵟鷹和赤腹鷹等遷徙猛禽的過境夜棲地，平均每年春過境有 3339 隻灰面鵟鷹和 25290 隻赤腹鷹經過此區，觀察到的赤腹鷹過境最大量可達近 5 萬隻，總計出現在鳳山丘陵南端的日行性猛禽有 21 種以上。鳳山丘陵地雖有墳墓區、果園、地區道路開闢、營區等既有人為干擾存在而影響植被演替，然因為其位於臺灣島內猛禽遷徙路徑樞紐上，是鷹群往西或往北的兩條路徑分歧點，能提供足夠食物來源及良好休息的棲息處；其地理位置上的重要性、不可替代性、以及其百年多來位於猛禽遷徙路徑樞紐對猛禽族群行為演化的關鍵，使鳳山丘陵地成為臺灣最大的春過境猛禽夜棲地。



圖 3.3.2-27 鳳山丘陵與計畫路廊相對位置圖

為瞭解過境猛禽於春季遷徙時在鳳山南側丘陵地一帶的棲地利用模式，因此本計畫委託觀察家生態顧問公司，於 2011 年春季過境期進行地面猛禽調查，調查方法和結果詳「生態調查評估報告」。並於 3 月及 4 月遷移性猛禽春過境期，進行鳳山水庫南側丘陵地春季猛禽過境及夜棲調查，合計 6 天 9 個時段的猛禽起鷹及落鷹調查共記錄了灰面鵟鷹、赤腹鷹和日本松雀鷹 3 種遷移猛禽共 2848 隻次(圖 3.3.2-28)。



圖 3.3.2-28 2011 年赤腹鷹成群遷徙的景觀

本計畫亦訪談高雄鳥會，取得共 6 日的清晨過境猛禽調查結果(2011 年 3 月 20 日、2011 年 4 月 2 日、2011 年 4 月 3 日、2011 年 4 月 23 日、2011 年 4 月 27 日和 2011 年 5 月 2 日)，包含起鷹猛禽數量和範圍和部分過境資料，統計共有灰面鵟鷹 797 隻、赤腹鷹 7987 隻和日本松雀鷹 13 隻，其中由鳳山丘陵起鷹(即前一夜棲息於附近樹林)的個體有灰面鵟鷹 740 隻和赤腹鷹 2771 隻。由高雄鳥會提供的原始資料經過合併彙整，將不同起鷹記錄區分為鳳山丘陵南端駱駝山一帶、竹坑至鳳山水庫一帶及鳳山丘陵東側三大區，若僅計算鳳山丘陵西南側的起鷹資料，則有灰面鵟鷹 460 隻和赤腹鷹 2164 隻。

統計 2011 年春過境鳳山丘陵西南側本計畫調查及高雄鳥會提供資料，其中 4/27 取用本計畫調查資料，10 天的起鷹調查於鳳山丘陵西南側共有 2701 隻起鷹紀錄，其中鳳山丘陵南端及駱駝山一帶有 1226 隻，剩下的則集中於竹坑以北至鳳山水庫西南側一帶樹林。

本計畫落鷹、起鷹觀察及夜間夜棲林調查的結果，與高雄鳥會 2005~2010 及 2011 年所觀察的猛禽夜間棲息區域大致相符，鳳山丘陵西南側的夜棲地主要位於鳳山丘陵南端駱駝山一帶及竹坑至鳳山水庫以西的樹林(見圖 3.3.2-29)。



圖 3.3.2-29 春過境猛禽調查夜棲範圍及高雄鳥會
歷年及 2011 年夜棲範圍示意

本計畫另於 2020 年進行 3 次春過境猛禽調查，共調查到猛禽 3 科 11 種 3198 隻次，其中灰面鵟鷹總記錄數量達 2413 隻次最多，主要記錄於 3 月(2401 隻次)，其他月分則僅有零星紀錄；赤腹鷹記錄到 669 隻次，主要記錄於 4 月(403 隻次)，5 月則記錄到 266 隻次。

春過境期間灰面鵟鷹於鳳山丘陵的夜棲點大致上成東北西南向的帶狀分布(圖 3.3.2-30)，最北端的夜棲點位於鳳山水庫入口北側與高屏十五路末端的林地，最南端則位於鳳山丘陵西南緣的樹林；赤腹鷹所選擇的夜棲點則相對較集中於鳳山水庫南邊林園示範公墓周邊的竹林與雜木林中，這些區域一直以來對於春過季猛禽都是重要的棲息環境，而 2020 年所記錄之夜棲區域較往年新增，顯示鳳山丘陵之東側亦有其重要性。



圖 3.3.2-30 2020 年春過境猛禽調查夜棲範圍示意

依臺灣猛禽研究會網站提供的 2011 年墾丁春過境猛禽調查 (3/6~5/5) 每日調查資料顯示，灰面鵟鷹北返數量在 3 月中旬至下旬有兩個高峰；而赤腹鷹的高峰在 4 月下旬及 5 月初。比較墾丁與本計畫調查 (含高雄市野鳥學會調查人員提供 3/20~4/3 及 4/23~5/2 的 6 日調查資料)，可以發現墾丁地區與鳳山丘陵的過境猛禽高峰期類似，但少數鳳山丘陵記錄較大量過境猛禽的日期，墾丁地區並無相關較大量的猛禽記錄。表示除由墾丁地區入境沿中央山脈西側北返的猛禽會經過鳳山丘陵外，還有經由臺灣海峽未經墾丁地區的猛禽會經過鳳山丘陵。而八卦山 2011 春過境猛禽調查結果在 3 月下旬有一波灰面鵟鷹高峰期，5 月初有一波赤腹鷹高峰期，約較墾丁及鳳山丘陵晚 1~2 天，應是過境墾丁及鳳山丘陵的猛禽，部分沿臺灣西側山線北返時過境八卦山。

透過 eBird 及中華鳥會資料庫自 1989 年至 2020 年蒐集灰面鵟鷹及赤腹鷹在鳳山丘陵周邊的出現紀錄，共蒐集到灰面鵟鷹 105 筆與赤腹鷹 60 筆點位紀錄。從紀錄分布圖可看出灰面鵟鷹 5 年內紀錄較大量的區域分別在中寮山、高雄港及鳳山丘陵東側，另外在壽山及鳳凰山也有超過一百隻之紀錄。赤腹鷹之紀錄位置則較為分散，較舊的資料顯示鳳山水庫周邊有大量的紀錄，但近年的紀錄數量則較少，分布位置也分散於南星工業區、鳳凰山、衛武營等區域。

由鳳山丘陵、墾丁及八卦山三地的春過境猛禽調查資料顯示，鳳山丘陵過



境的猛禽包含由墾丁入境沿屏東中央山脈西側北上鷹群，及由臺灣海峽進入屏東西側海岸往北遷徙的鷹群。除了位於過境猛禽遷移路線上，鳳山丘陵區西南側的留鳥猛禽數量亦非常豐富，全區均可看見大冠鷲和鳳頭蒼鷹兩種留鳥猛禽，且常可同時發現數隻猛禽於天空盤旋，顯示本區的次生林環境應為留鳥猛禽的重要棲地。

預期計畫路線闢建後，可能造成此區丘陵地提供過境和留鳥猛禽棲息的次生林棲地面積減少，包括鳳山丘陵南端因路線經過的林地和道路兩側干擾過大的林地，通車營運後的噪音和視覺干擾也可能迫使猛禽放棄部分棲地。

4. 猛禽夜棲林噪音調查與評估

(1) 背景音量調查

為瞭解春過境猛禽夜棲地之背景音量，以作為影響評估及工程規劃設計之參考，選定與計畫道路鄰近之主要棲息區 4 處代表點(參見圖 3.3.2-27)，於無猛禽過境期間(100/04/14/14:00~100/04/15/16:00)及猛禽過境期間(100/04/26/16:00~100/04/28/16:00)進行環境音量調查，結果顯示各測點 00:00~05:00 時段小時均能音量(表 3.3.2-11)降至全日最低點，於無猛禽過境時約介於 45~51dB(A)，然於猛禽過境時 P4、P4-1、P5 等測點所測得背景音量升高至 45~55dB(A)，係因受西側沿海工業區工廠作業所影響，然於 P6 測點較不受影響，為所有測點背景音量最低者，至於猛禽過境對於環境音量影響程度則顯得相當不顯著。

根據文獻研究顯示，鳥類之聽覺敏感頻率範圍於 1 kHz、2 kHz、4 kHz 之間(參見圖 2.4.1-31)，各測點(00:00~05:00)之背景倍頻帶均能音量如表 3.3.2-12 所示。



圖 3.3.2-31 春過境猛禽夜棲地敏感噪音測點位置

表 3.3.2-11 各測點小時均能音量

音量單位：dB(A)

測點編號\日期	4/14~4/15	4/26~4/27 (4/27清晨大量起鷹)	4/27~4/28
P4	45	52	52
P4-1	N/A	53	53
P5	51	55	55
P6	45	45	45

註：各測點00:00~05:00期間背景小時均能音量最小值 LAeq, 1h (min)

表 3.3.2-12 各測點背景倍頻帶均能音量

音量單位：dB(A)

編號\Oct.	1 kHz	2 kHz	4 kHz
P4	47	45	45
P4-1	50	40	40
P5	53	50	45
P6	50	40	35

(2) 營建噪音影響

依據鄰近春過境猛禽夜棲地之各施工作業面可能使用之營建機具組合及數量，以點音源距離衰減方式，估計各測點於“無防音措施”情況下所有施工機具同時使用時之營建噪音量預估如表 3.3.2-13 所示，其中 P4、P4-1 及 P5 預估之施工噪音量多低於日間時段背景均能音量，然於測點 P6 因較靠近工區，預估施工噪音明顯超出目前實測之背景均能音量，因此日間施工時將採取使用低振動噪音施工機具、於施工區域周界增設臨時性隔音牆、增設移動式聲源隔離設施、猛禽過境期間夜間 6 時以後暫停施工等積極降噪措施以降低施工噪音影響。

表 3.3.2-13 “無防音措施”情況下「猛禽夜棲區」營建噪音量預估

音量單位：dB(A)

測點	主要工程項目			日間時段 背景音量 (07:00~20:00)	夜間時段 ^[1] 背景音量 (22:00~0500)
	基礎 開挖	墩柱及 橋面澆注	瀝青路面 鋪築		
P4	52.4	48.9	55.4*	60	55
P4-1	46.9	43.3	49.8		
P5	58.2*	54.6	61.1*		
P6	67.8*	64.2*	70.7*		

註[1]：採用猛禽過境期間實測各測點00:00~05:00時段，對夜棲之猛禽無產生噪音干擾情況下之小時均能音量最大值。

[2]：“*”表示營建噪音超過背景音量。

(3) 交通噪音影響

參照目標年(民國 130 年)交通預測結果(參見本建設計畫報告第 3.3.4 節)，採用環保署公告認可之 CadnaA 噪音模擬軟體，計算模組為德國 RLS-90 道路交通噪音運算規範，推估計畫道路鄰近猛禽棲息區『日間』時段及『夜間』時段尖峰小時交通噪音量及等噪音線水平分布圖如圖 3.3.2-32 及表 3.3.2-14，其中 P5 及 P6 測點超出現況背景音量。為降低對猛禽夜棲地影響，可考量之噪音改善設施包括排水減噪鋪面及隔音牆等(參見表 3.3.2-15)，預估噪音改善設施後各測點尖峰交通噪音量已可低於棲息地之背景音量。

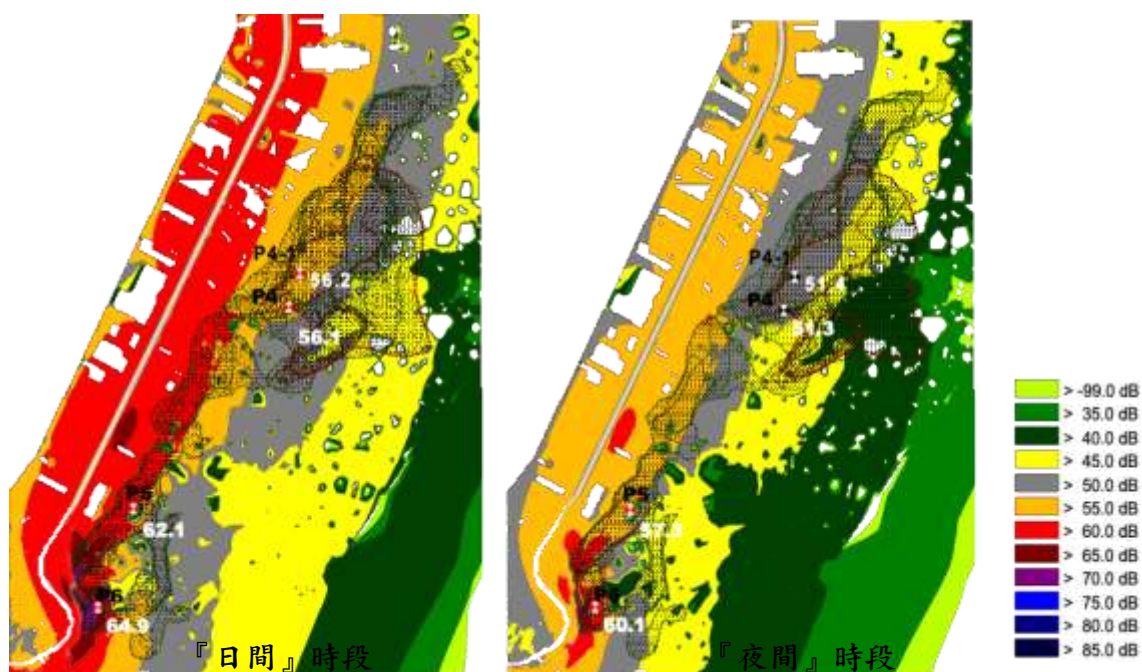


圖 3.3.2-32 計畫道路鄰近猛禽棲息區尖峰小時均能音量水平分布

表 3.3.2-14 營運期間計畫道路鄰近猛禽棲息區尖峰小時均能音量預估

音量單位：dB(A)

測點	尖峰小時均能音量		日間時段 背景音量 (07:00~20:00)	夜間時段 [1] 背景音量 (22:00~05:00)
	日間	夜間		
P4	56.1	51.3	60	55
P4-1	56.2	51.4		
P5	62.1*	57.3*		
P6	64.9*	60.1*		

註 [1]：採用猛禽過境期間實測各測點 00:00~05:00 時段，對夜棲之猛禽無產生噪音干擾情況下之小時均能音量最大值。

[2]："*" 表示噪音量超過背景音量。

表 3.3.2-15 “有防音措施”情況下計畫道路鄰近猛禽棲息區
尖峰小時均能音量預估

測點	減音設施	減音量	尖峰小時均能音量		日間時段 背景音量 (07:00~ 20:00)	夜間時段 ^[1] 背景音量 (22:00~ 0500)
			日間	夜間		
P4	減噪路面	3	53.1	48.3	60	55
P4-1		3	53.2	48.4		
P5		3	59.1	54.3		
P6	減噪路面+ 3公尺隔音牆(不含胸 牆)	7.9	56.7	51.9		

註[1]：採用猛禽過境期間實測各測點00:00~05:00時段，對夜棲之猛禽無產生噪音干擾情況下之小時均能音量最大值。

[2]：“*”表示噪音量超過背景音量。

5. 其他保育類動物及陸蟹棲地

屬於第三級保育類的燕鴿是 4 月到 7 月會在臺灣繁殖的夏候鳥，調查顯示臺灣中南部大面積種植甘蔗的臺糖農場是燕鴿重要的繁殖地，甘蔗收成後的裸露環境正好是燕鴿偏好的築巢棲地，這類環境通常面積大、人為干擾低，且附近的農墾地可提供充足的食物供燕鴿覓食與育雛。由遙測影像來看，計畫道路沿線亦有部分大面積農場，此外包括大面積農地、裸露草生地、鳳梨田和礫石地亦可能形成適合燕鴿繁殖的裸露環境，因此可能為具敏感性的棲地類型。

由遙測影像來看，計畫道路沿線所經區域多為較破碎的已開發區域，且鄰近都會區，人為干擾亦大，整體敏感性應較低。但由遙測影像判釋可發現計畫道路沿線仍有經過或鄰近一些大面積草生地、零星次生林、大面積礫石地等棲地類型，此類棲地有可能因其面積夠大、人為干擾程度較低等因素而成為某些特定動物類群的重要棲地，如人為干擾較少的大面積草生地可能會有保育類環頸雉族群分佈，零星次生林仍可能為保育類白鼻心或鳳頭蒼鷹等猛禽的棲地，大面積礫石地則可能在夏天是重要的水鳥繁殖地，冬季則可能吸引數量較多的水鳥停棲。因此經由動物專業人員的討論後，本計畫將此類環境均列為其他重要動物棲地。

(1) 燕鴿棲地

燕鴿棲地的現勘調查於燕鴿繁殖季分兩次完成，第一次於 6 月上旬進行各棲地的環境勘查及燕鴿調查，結果顯示所有棲地環境現況均非合適的燕鴿繁殖棲地，燕鴿調查僅在鳳梨山丘陵發現 5 隻由空中直線往北飛過的個體，由行為觀察似乎非繁殖中個體，其餘棲地則完全未發現燕鴿。第二次於 6 月下旬針對第一次有發現燕鴿的鳳梨山丘陵進行更完整的調查，結果並未發現任何燕鴿。

現勘調查結果顯示本計畫道路沿線並無具敏感性的燕鴿棲地，各棲地說明詳見「生態調查評估報告」。

(2) 黃鸝棲地

由過去普遍活躍於平地、低海拔森林之樹冠高層的保育類鳥類-黃鸝，其棲地面臨開發問題而大量減少。根據相關文獻及觀察紀錄，僅能推測人為干擾對於黃鸝族群繁殖存活率下降，例如：高大但是質地較脆弱的外來樹種常被選擇為築巢地點，卻也容易受到人為修剪或是強風大雨，導致繁殖困難度上升。在臺灣，黃鸝留棲之點位目前侷限分布於少數幾處，包含本計畫範圍，於 2016 年至 2020 年間多次記錄到黃鸝，顯示該區域森林為黃鸝的重要自然棲地。

(4) 陸蟹棲地

計畫範圍最南端之鳳鼻頭漁港東側海岸，棲地類型為潮間帶(沙質)、鄰海草地與灌叢及海岸林，記錄有多種原生陸蟹，為高雄地區的陸蟹多樣性較高之自然棲地，亦是計畫範圍內陸蟹多樣性最高的地方。此外，鳳山丘陵之森林棲地也記錄有臺灣特有淡水蟹，例如列為國際自然保護聯盟瀕危物種紅色名錄(IUCN Red List)易危(VU)物種的臺灣南海溪蟹以及侷限分布於高雄地區的馬卡道澤蟹，除了水域環境外，水域周邊環境皆為活動、覓食的重要範圍，例如：淡水蟹會於水域周邊潮濕處挖掘巢洞，並於周遭之自然棲地覓食。由陸蟹分布範圍可推測，其棲息及覓食的範圍侷限於低度干擾的自然棲地，因此該類型之區域可能會其少數能維持族群量的重要棲息地。

(5) 其他重要動物棲地

依據棲地判釋結果，於 99 年 6 月和 7 月完成可能重要動物棲地的現勘，根據現勘結果以及動物調查的結果來看，目前並未發現確定具敏感性的重要動物棲地，但部分棲地仍有潛在敏感性的可能。以下即針對各棲地分別說明：

A. 大面積草生地

現勘結果顯示計畫沿線大面積草生地均有程度不同的地貌改變和人為干擾問題，包括草生地造林、道路和步道建設、鳳梨田開墾和居民休閒活動壓力等，因此棲地多有程度不等的破碎化問題，且棲地品質大多不佳，僅少數區域還保有小面積人為干擾較少的草生地環境。本計畫動物調查亦未發現此類環境有具敏感性的動物族群或課題，因此本計畫沿線的大面積草生地並無確定具敏感性的重要動物棲地。

仍保有小面積少人為干擾草生地的棲地包括鳳凰山和鳳梨山丘陵地的幾處谷地，這類環境仍可能有潛在的動物課題，建議未來設計階段可針對計畫路線經過區域的類似環境進行進一步的調查確認。

B. 大面積礫石地

現勘發現南星計畫區礫石地大部分已有植被覆蓋或仍有工程進行，適合水鳥繁殖或棲息的礫石地面積不大，主要區塊之一目前仍在進行填海造陸，現勘調查有發現東方環頸鴉和小環頸鴉築巢，但可能因為人為干擾較大，所以發現數量很少。另外亦有發現已經乾涸的積水土地有較多水鳥腳印，可能是今年春季過境期的水鳥族群所留下。



由於現存適合棲地面積不大，且持續有人為干擾，因此判斷其並非具敏感性的水鳥棲地。

5. 沿線生態棲地綜合評析

整合前述棲地課題及其他動物棲地調查評估結果，將計畫路廊沿線各生態敏感棲地分布、生態議題及對策整理如表 3.3.2-16 並標繪如圖 3.3.2-33~圖 3.3.2-37。

表 3.3.2-16 計畫路廊沿線重要生態敏感棲地生態議題及建議對策

代號	位置	敏感程度	結構型式	生態議題	建議對策
A	中寮山	森林敏感區	高架橋	路廊鄰近該區域，為過境猛禽沿山脈北上飛行時，可能停棲之重要森林棲地。	1.路廊調整迴避 2.降低工程擾動
B	鳳凰山	1.森林敏感區 2.溼地敏感區	高架橋 匝道	路廊切割，此區域因人為干擾較低、森林的平均高度也較高，可提供多種留鳥、過境猛禽利用，同時也包含一級保育類的黃鸝族群；而鑲嵌其中的埤塘，則能提供黃緣螢及多種水生昆蟲棲息，屬於稀有的棲地類型	1.路廊調整迴避 2.減少開挖範圍 3.減少高架橋落墩 4.縮小結構量體 5.降低工程擾動
C	鳳山丘陵	1.森林敏感區	高架橋	高位珊瑚礁次生林，除了有過境猛禽高度利用以外，也發現該區域森林林下的溪澗與邊溝為臺灣特有淡水蟹之棲息地	1.路廊調整迴避 2.縮小結構量體 3.增加道路掩蔽設施
D	鳳鼻海岸	自然海岸	高架橋	路廊鄰近自然海岸距離岸約 150 公尺，為稀有植物臺灣蒺藜的族群生長棲地，也是計畫範圍陸蟹多樣性最高之自然棲地。	1. 路廊調整迴避 2. 降低工程擾動



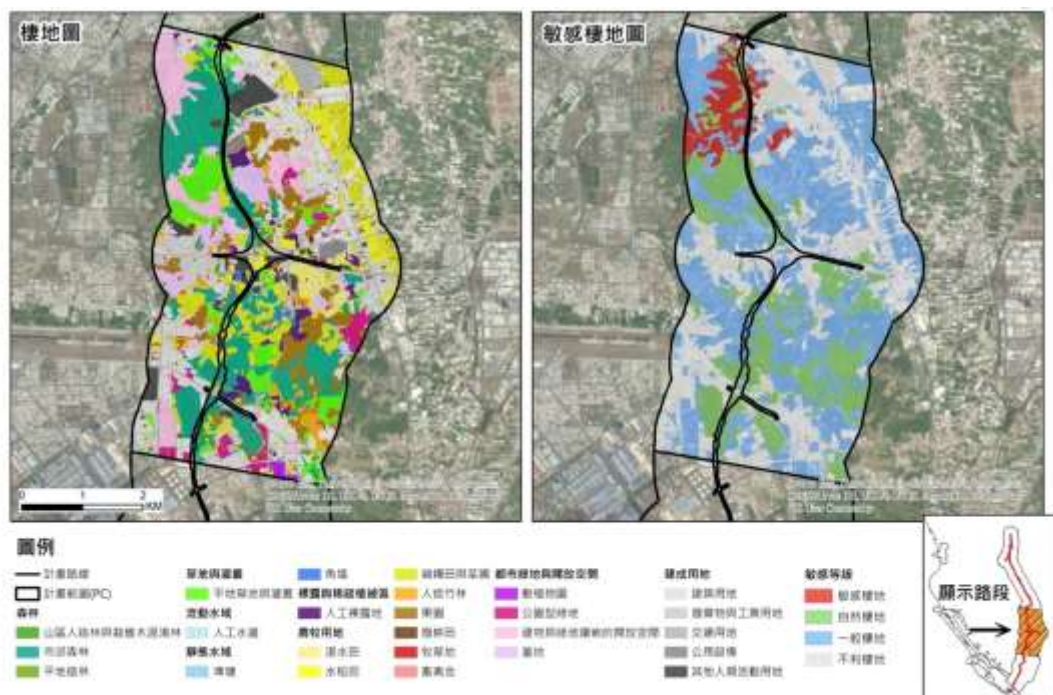


圖 3.3.2-35 計畫路廊沿線生態敏感棲地分布圖(2/4)

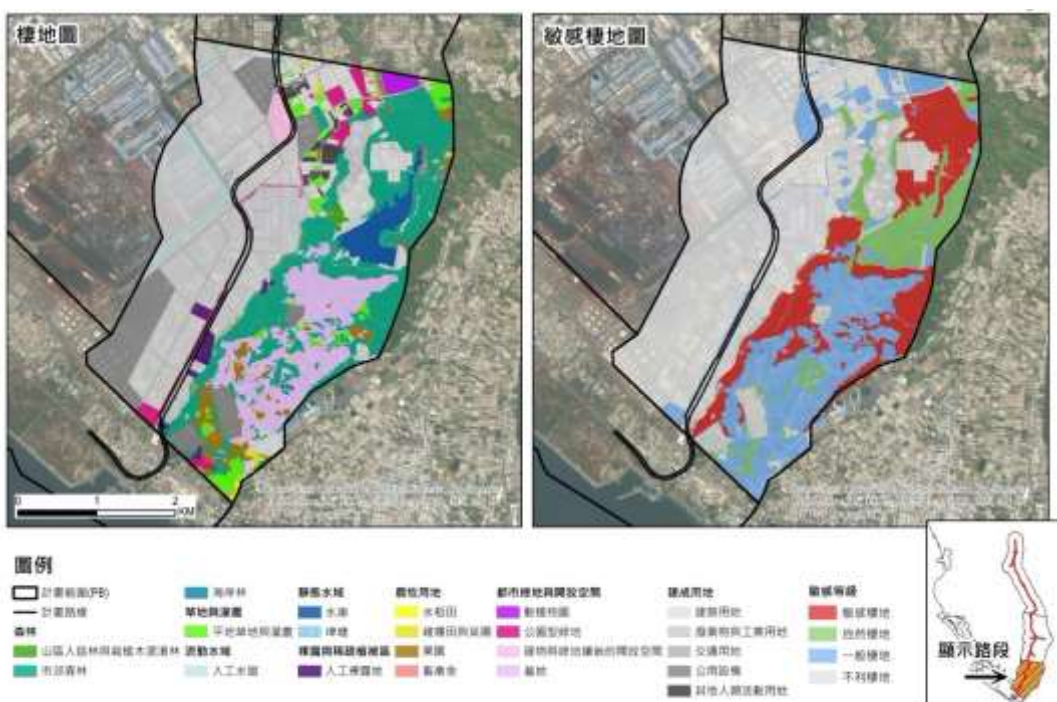


圖 3.3.2-36 計畫路廊沿線生態敏感棲地分布圖(3/4)

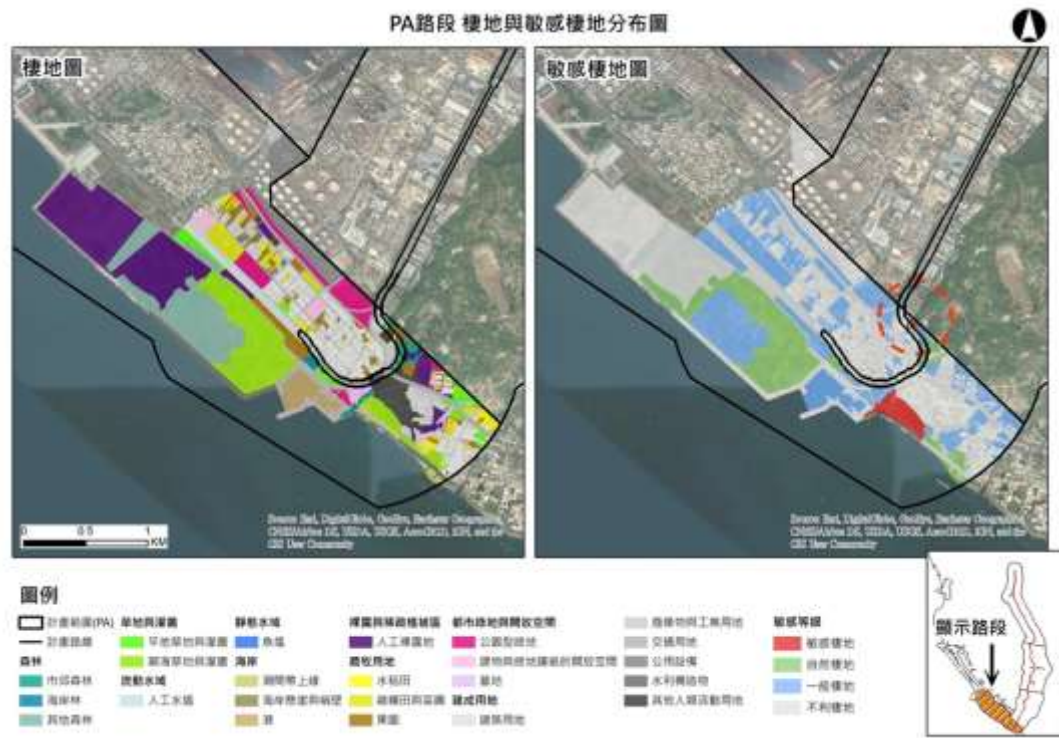


圖 3.3.2-37 計畫路廊沿線生態敏感棲地分布圖(4/4)

(二)沿線重要棲地破碎化分析

針對計畫範圍內的生態課題進行棲地破碎化探討，以春季過境猛禽、留鳥猛禽以及保育類野生動物白鼻心為標的物種。由大、中、小 3 種尺度切入探討規劃路線對猛禽棲地的影響，其棲地為森林環境，包括次生林、人造林、竹林及果園，計畫範圍為遷徙猛禽的重要停棲點，其活動範圍廣泛，因此壽山、鳳山丘陵、中寮山與半屏山均需納入大尺度重要棲地分析，藉以比較計畫區域的森林棲地與其他區域的差異性，作為對照資料，評估規劃路線的可能衝擊，分析圖資以 1/15000 進行數化。留鳥猛禽則以中尺度重要棲地分析了解規劃路線對其棲地的影響，目標為鳳山丘陵的森林環境，比較完工前後森林棲地類型的變化，藉以量化影響衝擊，比較不同方案間的差異，分析圖資以 1/10000 進行數化。小尺度重要棲地分析目標為受規劃路線影響的個別森林區塊，分析路線對森林棲地區塊的直接衝擊，分析圖資以 1/5000 進行數化。分析方法及結果詳見「生態調查評估報告」，結果摘述如下：

1. 大尺度重要棲地分析

春季猛禽過境的路線以鳳山丘陵為停棲的樞紐，隨後分兩條路線，一為往北方的中寮山，沿西部平原與丘陵交界北返；二為朝西北方的壽山，充分休息後再出海北返。因此大尺度春季過境猛禽的地景分析範圍涵蓋中寮山、鳳山丘陵、壽山的森林棲地，以國道 10 號與國道 3 號為分析範圍的北方邊界，鳳鼻頭為分析範圍的最南端，近高屏溪的中寮山與臨海的壽山則分別為東西兩方的界

線。

為了解計畫區域內猛禽過境所仰賴的棲地狀態，計算中寮山、鳳山丘陵、壽山森林棲地類型的破碎化指標，採用總面積(Total area)、區塊密度(Patch density)、地景形狀指數(Landscape shape index)、地景隔離指數(Landscape division index)與分裂指數(Splitting index)作為比較分析的指標。

2. 中尺度重要棲地破碎化分析

中尺度地景分析聚焦於鳳山台地區域（範圍約為鳳林四路以南至鳳山丘陵南端的丘陵區），分析預定路線對整體森林棲地類型的影響，模擬完工前後對猛禽仰賴棲地所造成的棲地破碎化衝擊。分析範圍北界為鳳林路，南界為沿海路，山邊路、鳳頂路與高鳳路作為西界。除了大尺度地景分析使用的指標外，中尺度分析增加最大區塊指數(Largest patch index)，最大區塊指數代表最大森林區塊面積佔總森林區塊面積的百分比，本計畫中，數值越大代表最大森林區塊的面積越大。由圖 3.3.2-38 中可看出增加森林破碎化的區域主要集中在大寮系統交流道至小港交流道之間。

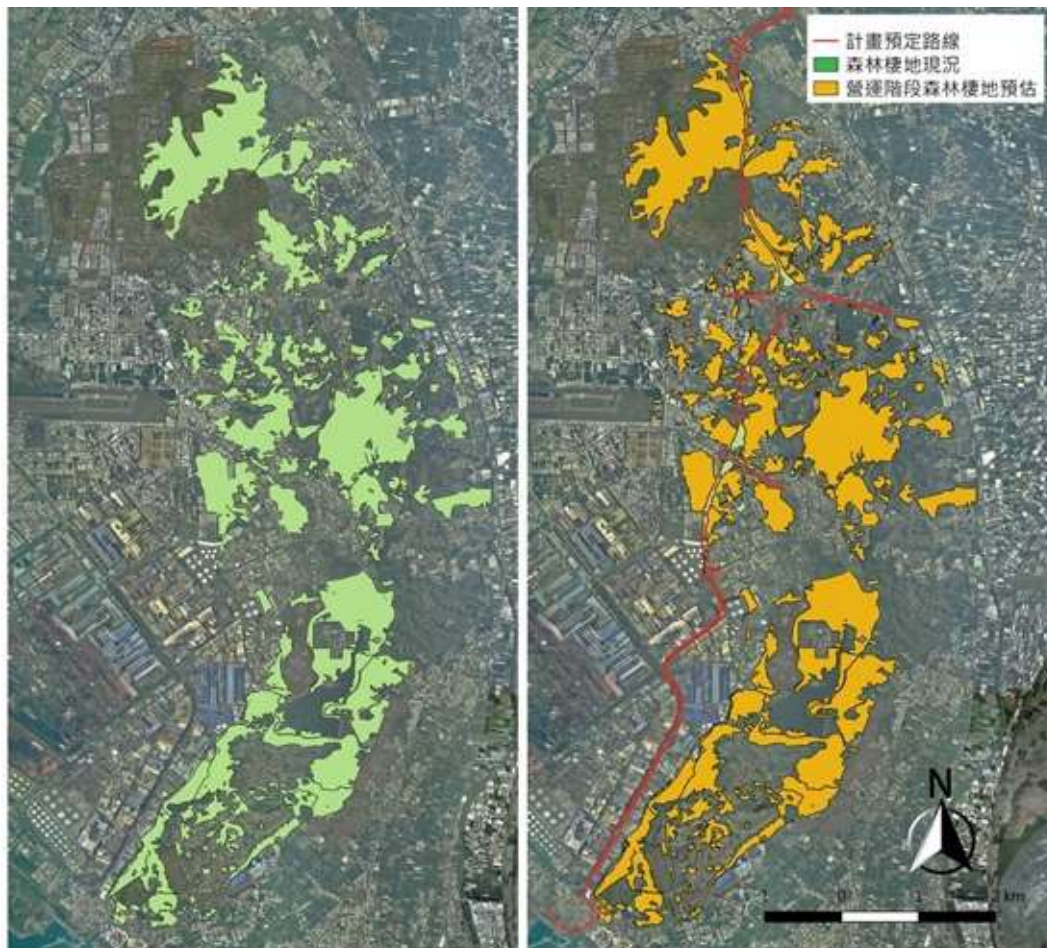


圖 3.3.2-38 中尺度重要棲地分析範圍



3. 小尺度重要棲地破碎化分析

分析資料顯示鳳山丘陵森林棲地共可分為 261 個區塊，其中 22 區塊與計畫規劃路線有重疊（圖 3.3.2-39）。將所有森林區塊依面積大小排序，則面積最大的前 20 名區塊中，共有 7 塊有會因道路或交流道之設置而導致面積減損或切割，面積由大至小分別為編號 1、142、164、16、223、6 及 97，除編號 6 僅邊緣面積減損未被切割外，其餘 6 區塊分別被切割成 4、5、6、3、3 及 2 區塊。

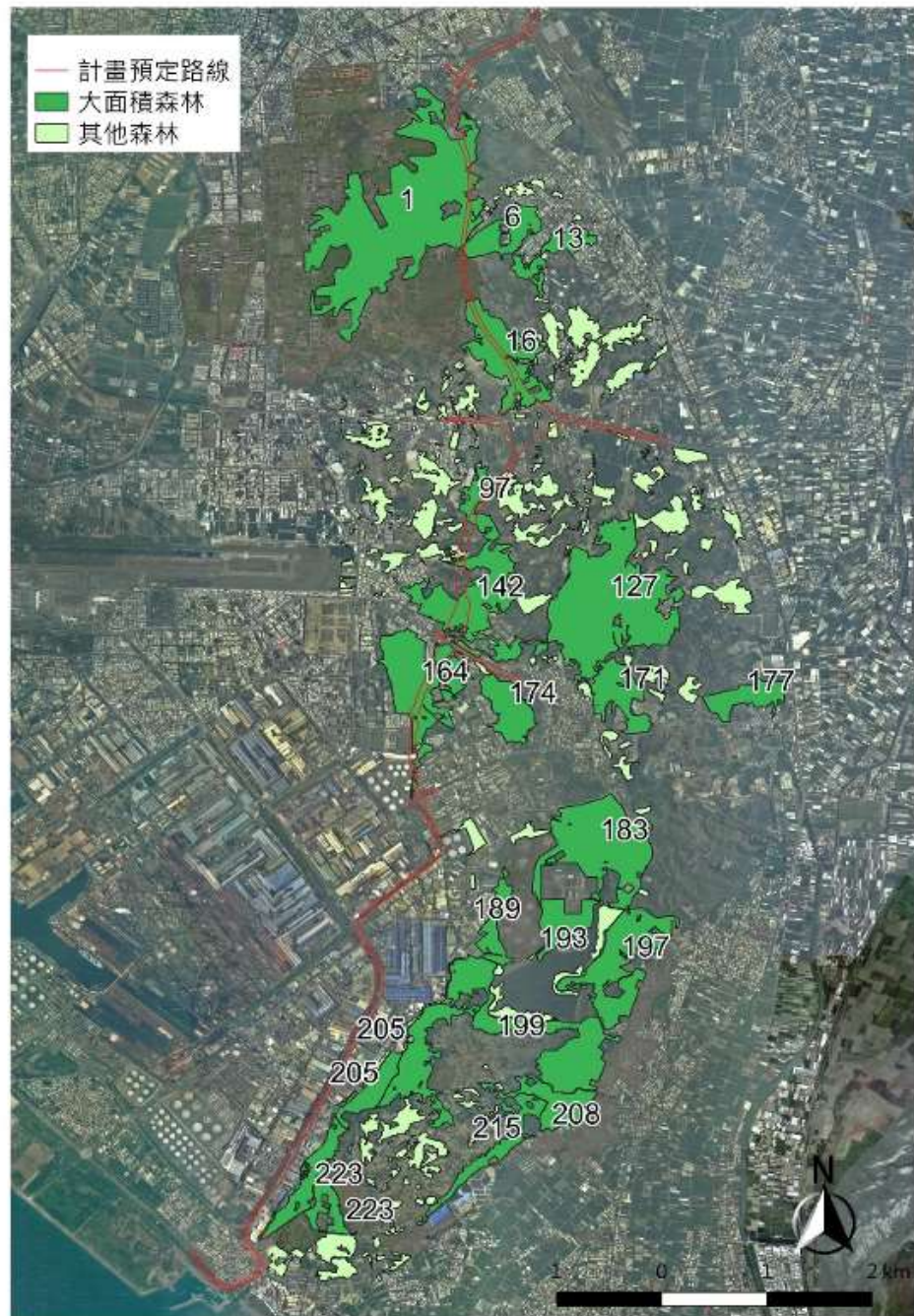


圖 3.3.2-39 規劃路線沿線重要森林棲地分布

4. 交流道對森林地景的影響分析

由於國道為封閉型道路系統，僅能依靠交流道吞吐龐大車流量，同時吸引聚落靠攏群集發展，白仁德等(2000)指出國道交流道促進西部走廊製造業聚集，在北中南的影響範圍分別為 15 到 20 公里距離內加速自然地景轉為人為地景類型的變化；施雅軒(2006)以衛星影像監測八卦山台地的植被變化，結果顯示彰化快官交流道的延伸道路為造成八卦台地生態敏感區弱化的因素。據此，交流道為國道對自然地景影響最深遠的構造物之一，須獨立探討其選擇區位與影響。

計畫路廊小港交流道（銜接高坪北路）與大寮系統交流道（銜接 88 快速道路）為本計畫對自然地景影響較大的工程量體，兩交流道相鄰約 2 公里，均增加鳳山台地的大面積完整森林與較高連結貢獻度的森林區塊破碎化(圖 3.2.2-40)。其中，大寮系統交流道切割編號 16 號的大面積完整森林，將使該森林區塊成為 2 處破碎森林，由於計畫道路於此路段採高架橋跨越，對棲地切割影響輕微；小港交流道則切割編號 142 號及 164 號的大面積完整森林，使該森林區塊成為分別為 5 及 6 處破碎森林，計畫道路於此路段以路塹型式為主，有較大的棲地破碎化影響。



圖 3.3.2-40 大寮系統交流道（左圖）與小港交流道（右圖）對森林區塊的影響

5. 優先減輕棲地破碎化影響的區域

計畫路廊除了造成棲地破碎化的影響外，直接減少的次生林面積約 20 公



頃，將來可採取工程量體或開挖縮小策略，配合相關衝擊減輕的措施，其中，大寮系統交流道與小港交流道的路段優先進行相關減輕措施的設計與施作，該區域為路線切割的森林環境中，面積與連結貢獻度均高的森林區塊，維持既有的棲地品質為將來整體生態復育的關鍵，相關保護對策詳見第 3.3.5 節



3.3.3 現況交通特性分析

一、現況交通特性調查

(一) 周界交通量調查(Cordon Survey)

周界線調查主要分為台南-高雄與高雄-屏東周界，分為平常日、假日，調查 24 小時，調查點位 19 處，設置如表 3.3.3-1。

(二) 屏柵線交通量調查(Screen Line Survey)

屏柵線調查主要選取原高雄縣市界、台 88 及國 1 等 3 條屏柵線，分為平常日、假日，調查 24 小時，調查點位 16 處，設置如表 3.3.3-2。

(三) 交流道連絡道交通調查

蒐集計畫路線沿線交流道連絡道路之交通量，藉以瞭解各連絡道路之交通量、時變化情形、車種組成情形。連絡道主要包含鳳北路、中林路、沿海四路、南星路、台 17、高坪二十二路、北林路、台 88、市 188、台 25、台 1、神農路、國 10、市 186、澄觀路、東亞南路、平和東西路、宏平路與上林街等 19 條道路，如表 3.3.3-3 及圖 3.3.3-1 所示。調查時間主要分為平常日、假日及連續假日(3 日)。

(四) 旅行速率調查

為瞭解國 1 及計畫路線主要聯絡道路尖峰時間車流速率。主要選取國 1、鳳北路、中林路、沿海四路、南星路、台 17、北林路、高坪二十二路、市 188、台 88、台 25、台 1、神農路、國 10、市 186、澄觀路、東亞南路、「平和東、西路」及宏平路等 19 條道路，如表 1.1-5 所示。調查時間主要分為平常日、假日，平常日上午尖峰(7-9 時)、下午尖峰(17-19 時)；假日上午尖峰(9-11 時)、下午尖峰(16-18 時)，旅行速率調查地點，如表 3.3.3-4。



表 3.3.3-1 周界線交通量調查站設置地點

周界範圍	編號	道路名稱	位置	調查時間
台南-高雄	NC-01	台17	二仁溪橋	108年12月 平日、假日 24小時
	NC-02	台17甲	南荳橋	
	NC-03	台1	二層行橋	
	NC-04	國1	仁德系統至路竹(仁德休息站)	
	NC-05	台39	歸仁、阿蓮交界	
	NC-06	台19甲	南雄橋	
	NC-07	國3	關廟至田寮(關廟休息站)	
	NC-08	市182	龍崎、內門交界	
	NC-09	台3	南化、內門交界	
	NC-10	台20	南化、甲仙交界	
高雄-屏東	SC-01	台27	大津橋	
	SC-02	市181	高美大橋	
	SC-03	台3	里港大橋	
	SC-04	國10	旗山至嶺口	
	SC-05	台22	里嶺大橋	
	SC-06	國3	燕巢系統至九如	
	SC-07	台1	高屏大橋	
	SC-08	台88	大發至萬丹(萬大大橋)	
	SC-09	台17	雙園大橋	

表 3.3.3-2 屏柵線交通量調查站設置地點

屏柵範圍	編號	道路名稱	位置	調查時間
原高雄縣市 (東西向)	SL1	台22	典寶橋	108年12月 平日、假日 24小時
	SL2	台1	高楠公路	
	SL3	國1	岡山至楠梓	
	SL4	台22	旗楠路	
	SL5	市183	鳳仁路(楠梓交流道)	
台88 (東西向)	SL6	市183甲	鳳頂路	
	SL7	台25	鳳林二路	
	SL8	光明路	光明路二段	
	SL9	台29	旗甲公路	
國1 (南北向)	SL10	台28	環球路(路竹交流道)	
	SL11	台19甲	嘉興路	
	SL12	市186	安招路(岡山交流道)	
	SL13	國10	鼎金系統至左營端	
	SL14	台1	九如一路	
	SL15	台1戊	建國一路	
	SL16	市183	五甲二路	



表 3.3.3-3 連絡道路交通量調查站設置地點

編號	道路名稱	位置	調查時間
I01	鳳北路	沿海四路-大林路	109 年 3 月 平常日、假日及連續假日(3 日) 24 小時
I02	中林路	大業南路-上林路	
I03	沿海四路	中林路-鳳北路	
I04	南星路	台 17-鳳北路	
I05	台 17	高 86(前厝路)-沿海四路	
I06	高坪二十二路	高坪二十三路-北林路	
I07	北林路	高坪二十二路-山明路	
I08	台 88	大寮-鳳山	
I09	市 188	大寮-鳳山	
I10	台 25	鳳林四路	
I11	台 1	大漢路	
I12	神農路	中正路-水管路	
I13	國 10	仁武-鼎金、仁武-燕巢	
I14	市 186	水管路三段	
I15	澄觀路	水管路-鳳仁路	
I16	東亞南路	平和西路-光和路	
I17	平和東西路	東亞南路-中山四路	
I18	宏平路	沿海一路-高松路	
I19	上林街	中林路-台 17	

表 3.3.3-4 第二階段環評調查旅行速率調查地點

道路名稱	編號	路段	調查時間
國 1	TS01	臺南系統-高雄端	109 年 12 月 平常日 上午尖峰 7-9 下午尖峰 17-19 假日 上午尖峰 9-11 下午尖峰 16-18
鳳北路	TS02	沿海四路-南星路	
中林路	TS03	沿海四路-沿海二路	
沿海四路	TS04	鳳北路-沿海三路	
南星路	TS05	台 17-鳳北路	
台 17 線	TS06	中門路 32 巷-沿海四路	
北林路	TS07	沿海二路-高坪二十二路	
高坪二十二路	TS08	北林路-高坪二十三路	
市 188	TS09	大發交流道-五甲系統	
台 88	TS10	大發交流道-五甲系統	
台 25	TS11	鳳翎街-水源路	
台 1	TS12	鳳屏一路-經武路	
神農路	TS13	松埔路-中正路	
國 10	TS14	左營端-燕巢	
市 186	TS15	水管路三段-中華路	
澄觀路	TS16	鹽埕路-鳳仁路	
東亞南路	TS17	金福路-光和路	
平和東、西路	TS18	東亞南路-中山四路	
宏平路	TS19	沿海一路-高松路	

備註：若無法由高公局取得資料，將進行補充調查。

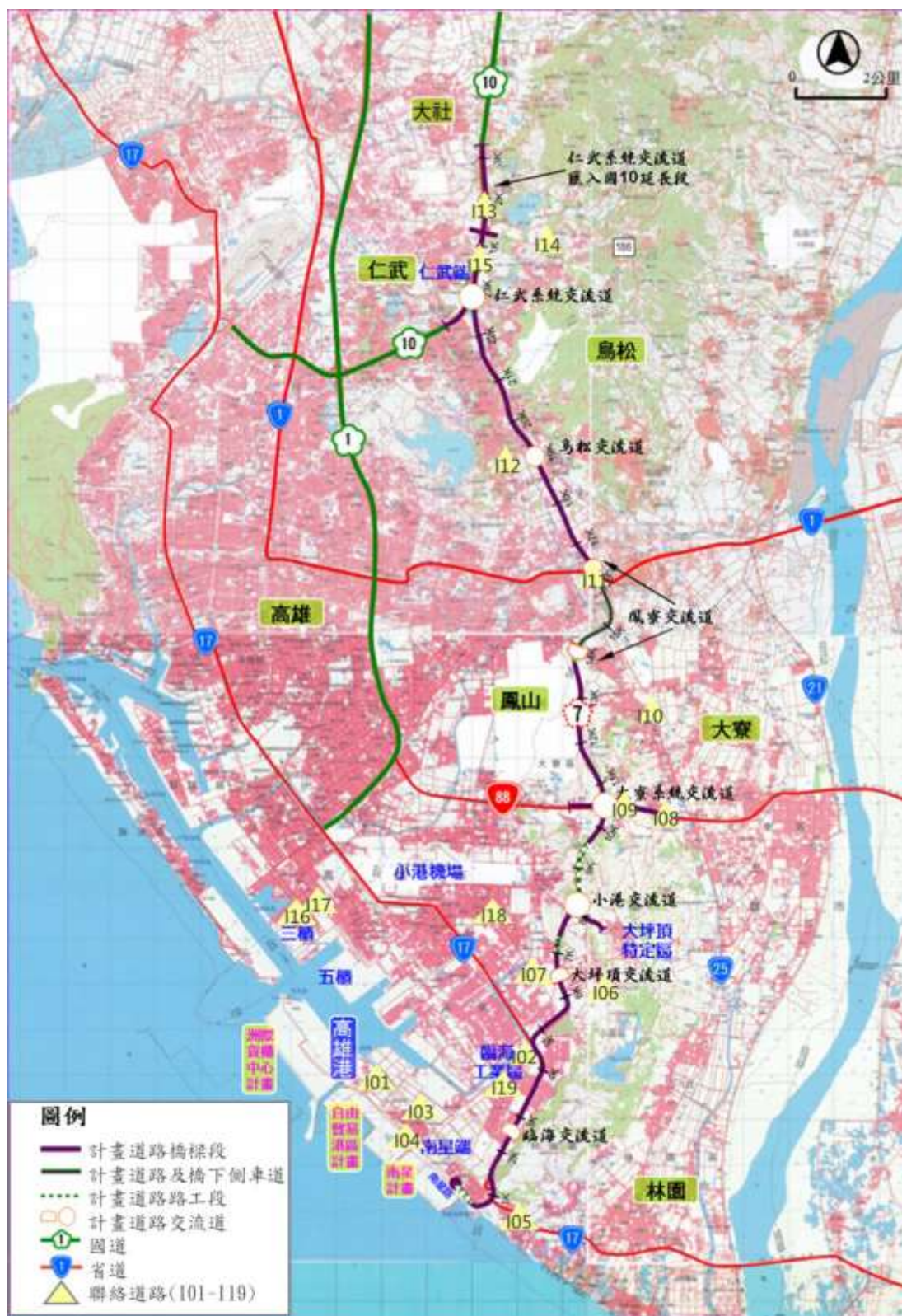


圖 3.3.3-1 連絡道交通量調查點位

二、道路段交通量及服務水準分析依據

本計畫相關道路段交通量及服務水準分析依據「2011 年臺灣公路容量手冊」標準進行計算，其中市區道路服務水準等級劃分標準如表 3.3.3-5、表 3.3.3-6 與表 3.3.3-7 所示，高、快速公路服務水準等級劃分標準如表 3.3.3-8 與表 3.3.3-9 所示。

表 3.3.3-5 速限 50 公里/小時之市區道路服務水準等級劃分標準

平均旅行速率 V(公里/小時)	服務水準等級
$V \geq 35$	A
$30 \leq V < 35$	B
$25 \leq V < 30$	C
$20 \leq V < 25$	D
$15 \leq V < 20$	E
$V < 15$	F

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

表 3.3.3-6 速限 60 公里/小時之市區道路服務水準等級劃分標準

平均旅行速率 V(公里/小時)	服務水準等級
$V \geq 40$	A
$35 \leq V < 40$	B
$30 \leq V < 35$	C
$25 \leq V < 30$	D
$20 \leq V < 25$	E
$V < 20$	F

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

表 3.3.3-7 速限 70 公里/小時之市區道路服務水準等級劃分標準

平均旅行速率 V(公里/小時)	服務水準等級
$V \geq 45$	A
$40 \leq V < 45$	B
$35 \leq V < 40$	C
$30 \leq V < 35$	D
$25 \leq V < 30$	E
$V < 25$	F

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



表 3.3.3-8 高快速公路根據 V/C 之服務水準等級劃分標準

V/C 值	服務水準
$V/C \leq 0.35$	A
$0.35 < V/C \leq 0.60$	B
$0.60 < V/C \leq 0.85$	C
$0.85 < V/C \leq 0.95$	D
$0.95 < V/C \leq 1$	E
$V/C > 1$	F

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

表 3.3.3-9 高快速公路根據速限與平均速率差距之服務水準等級劃分標準

平均速率與速限差距 (公里/小時)	服務水準
≤ 5	1
6~10	2
11~15	3
16~25	4
26~35	5
> 35	6

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

三、周界線、屏柵線交通量特性分析

(一) 周界交通量調查

周界線平日尖峰時段交通量調查結果，分析如表 3.3.3-10 所示。台 39 線、台 19 甲線、國 3、市 182、台 20 線、台 27 線、市 181、國 10、台 22 線，上、下午尖峰小時服務水準皆可維持在 A 級；台 17 線、台 17 甲線、台 3 線，上、下午尖峰小時服務水準可維持在 A~B 級；台 88 線上、下午尖峰小時服務水準可維持在 B~C 級；台 1 線上、下午尖峰小時服務水準維持在 A~D 級；國 1 上、下午尖峰小時服務水準可維持在 C~D 級。

周界線假日尖峰時段交通量調查結果，分析如表 3.3.3-10 所示。台 17 線、台 39 線、台 19 甲線、國 3、縣 182、台 20 線、台 27 線、市 181、台 22 線上、下午尖峰小時服務水準皆可維持在 A 級；台 17 甲線、台 1 線、台 3 線、國 10、台 88 線，上、下午尖峰小時服務水準可維持在 A~B 級；國 1 上、下午尖峰小時服務水準可維持在 C 級。



表 3.3.3-10 周界線(台南-高雄)道路交通量現況平日服務水準分析表(1/2)

編號	道路名稱	起迄點	路寬 (公尺)	尖峰	方向	車道 數	尖峰小時交通量 V						容量 C		V/C	服務 水準
							特種車 (輛)	大客車 (輛)	大貨車 (輛)	小型車 (輛)	機踏車 (輛)	合計		(PC)		
												(輛)	(PC)			
NC-01	台 17	二仁溪橋	27.6	晨峰	往南	3	0	5	12	464	199	680	578	2460	0.24	A
				往北	3	0	5	4	467	733	1209	791	2460	0.32	A	
				昏峰	往南	3	0	4	9	658	751	1422	997	2460	0.41	B
				往北	3	0	5	10	776	334	1125	943	2460	0.38	B	
NC-02	台 17 甲	南茭橋	19.3	晨峰	往南	3	1	10	3	283	936	1233	701	2000	0.35	A
				往北	3	0	5	1	375	1741	2122	1117	2000	0.56	A	
				昏峰	往南	3	0	17	3	375	1570	1965	1070	2000	0.31	A
				往北	3	0	9	4	319	886	1218	715	2000	0.21	A	
NC-03	台 1	二層行橋	33.7	晨峰	往南	3	4	8	23	1153	1619	2807	1896	3480	0.54	B
				往北	3	7	7	14	1222	1735	2985	2001	3480	0.58	B	
				昏峰	往南	3	0	12	13	1084	1671	2780	1831	3480	0.53	B
				往北	3	2	12	15	1075	1318	2422	1681	3480	0.48	B	
NC-04	國 1	仁德 交流道	29.1	晨峰	往南	3	364	21	307	3860	0	4552	5054	6600	0.77	C
				往北	3	439	65	203	3545	0	4252	4751	6600	0.72	C	
				昏峰	往南	3	312	51	112	4638	0	5113	5493	6600	0.83	D
				往北	3	302	45	149	4489	0	4985	5382	6600	0.82	D	
NC-05	台 39	歸仁 ┃ 阿蓮	22.4	晨峰	往南	3	0	0	2	265	253	520	375	3320	0.11	A
				往北	3	2	1	1	386	351	741	541	3320	0.16	A	
				昏峰	往南	3	2	0	5	466	284	757	598	3320	0.18	A
				往北	3	1	0	2	366	262	631	481	3320	0.15	A	
NC-06	台 19 甲	南雄橋	12.4	晨峰	往南	1	6	1	10	135	175	327	239	1240	0.19	A
				往北	1	2	2	6	101	158	269	185	1240	0.15	A	
				昏峰	往南	1	2	6	1	116	135	260	189	1240	0.15	A
				往北	1	2	3	7	154	178	344	250	1240	0.20	A	
NC-07	國 3	關廟 休息站	32.8	晨峰	往南	4	247	11	65	809	0	1132	1390	8800	0.16	A
				往北	4	192	64	41	1326	0	1623	1861	8800	0.21	A	
				昏峰	往南	4	168	34	9	1559	0	1770	1939	8800	0.22	A
				往北	4	199	16	55	1061	0	1331	1547	8800	0.18	A	
NC-08	市 182	龍崎 ┃ 內門	14.1	晨峰	往西	1	0	1	2	85	27	115	102	1280	0.08	A
				往東	1	3	2	3	131	56	195	169	1280	0.13	A	
				昏峰	往西	1	0	0	2	135	72	209	169	1280	0.13	A
				往東	1	1	1	0	97	48	147	121	1280	0.09	A	
NC-09	台 3	南化 ┃ 內門	14.6	晨峰	往西	2	7	0	2	54	11	74	75	1360	0.06	A
				往東	2	7	2	7	90	18	124	126	1360	0.09	A	
				昏峰	往西	2	5	1	5	104	20	135	132	1360	0.10	A
				往東	2	1	1	4	50	16	72	68	1360	0.05	A	
NC-10	台 20	南化 ┃ 甲仙	11.8	晨峰	往西	1	8	0	3	37	1	49	57	700	0.08	A
				往東	1	8	0	1	38	3	50	55	700	0.08	A	
				昏峰	往西	1	1	0	1	65	5	72	71	700	0.10	A
				往東	1	3	1	1	49	2	56	59	700	0.08	A	

資料來源：本計畫調查整理。



表 3.3.3-10 周界線(高雄-屏東)道路交通量現況平日服務水準分析表(2/2)

編號	道路名稱	起迄點	路寬 (公尺)	尖峰	方向	車道數	尖峰小時交通量 V							容量 C	V/C	服務水準
							特種車	大客車	大貨車	小型車	機踏車	合計		(PC)		
							(輛)	(輛)	(輛)	(輛)	(輛)	(輛)	(PC)			
SC-01	台 27	大津橋	8	晨峰	往西	1	0	1	2	44	19	66	57	780	0.07	A
					往東	1	0	1	5	121	29	156	144	780	0.18	A
				昏峰	往西	1	5	0	3	59	27	94	85	780	0.11	A
					往東	1	2	0	4	114	31	151	138	780	0.18	A
SC-02	市 181	高美大橋	14.1	晨峰	往西	2	22	0	4	103	35	164	165	1440	0.11	A
					往東	2	29	0	2	88	43	162	162	1440	0.11	A
				昏峰	往西	2	22	0	4	151	51	228	219	1440	0.15	A
					往東	2	10	0	3	118	33	164	155	1440	0.11	A
SC-03	台 3	里港大橋	19.8	晨峰	往南	3	132	7	12	390	208	749	749	3060	0.24	A
					往北	3	82	4	20	621	500	1227	1022	3060	0.33	A
				昏峰	往南	3	88	3	15	785	541	1432	1203	3060	0.39	B
					往北	3	62	5	12	442	195	716	666	3060	0.22	A
SC-04	國 10	旗山 嶺口	14.4	晨峰	往西	2	9	6	8	779	0	802	820	4400	0.19	A
					往東	2	10	8	15	891	0	924	950	4400	0.22	A
				昏峰	往西	2	4	4	15	1081	0	1104	1122	4400	0.26	A
					往東	2	2	5	5	793	0	805	815	4400	0.19	A
SC-05	台 22	里嶺大橋	20.5	晨峰	往西	3	7	0	14	201	133	355	295	2160	0.14	A
					往東	3	22	0	21	365	353	761	591	2160	0.27	A
				昏峰	往西	3	14	0	12	389	368	783	590	2160	0.27	A
					往東	3	10	0	10	233	163	416	337	2160	0.16	A
SC-06	國 3	燕巢 九如	29.6	晨峰	往南	3	112	9	55	1236	0	1412	1553	6600	0.24	A
					往北	3	122	44	94	2092	0	2352	2560	6600	0.39	A
				昏峰	往南	3	67	26	58	2106	0	2257	2378	6600	0.36	A
					往北	3	50	16	49	1686	0	1801	1893	6600	0.29	A
SC-07	台 1	高屏大橋	26.5	晨峰	往西	3	17	5	43	2424	2470	4959	3578	4600	0.78	C
					往東	3	25	12	47	2865	2512	5461	4071	4600	0.89	D
				昏峰	往西	3	17	8	22	2118	2562	4727	3279	4600	0.71	C
					往東	3	19	22	27	2131	1723	3922	2977	4600	0.65	C
SC-08	台 88	萬大大橋	29.3	晨峰	往西	4	130	41	32	2299	322	2824	2800	6320	0.44	B
					往東	4	106	24	29	3365	2423	5947	4669	6320	0.74	C
				昏峰	往西	4	37	21	37	2926	1370	4391	3672	6320	0.58	B
					往東	4	76	26	83	2610	562	3357	3179	6320	0.50	B
SC-09	台 17	雙園大橋	21.1	晨峰	往南	3	49	7	13	349	502	920	684	2280	0.30	A
					往北	3	26	11	15	668	1194	1914	1263	2280	0.55	B
				昏峰	往南	3	24	5	2	550	817	1398	949	2280	0.42	B
					往北	3	16	7	15	397	420	855	642	2280	0.28	A

資料來源：本計畫調查整理。



表 3.3.3-11 周界線(台南-高雄)道路交通量現況假日服務水準分析表(1/2)

編號	道路名稱	起迄點	路寬 (公尺)	尖峰	方向	車道數	尖峰小時交通量 V								容量 C		V/C	服務水準
							特種車 (輛)	大客車 (輛)	大貨車 (輛)	小型車 (輛)	機踏車 (輛)	合計		(PC)				
												(輛)	(PC)					
NC-01	台 17	二仁溪橋	27.6	晨峰	往南	3	2	0	8	348	160	518	433	2460	0.18	A		
					往北	3	6	0	1	388	204	599	486	2460	0.20	A		
				昏峰	往南	3	2	3	2	698	371	1076	866	2460	0.35	A		
					往北	3	0	7	4	699	271	981	833	2460	0.34	A		
NC-02	台 17 甲	南茱橋	19.3	晨峰	往南	3	0	2	2	269	641	914	433	2000	0.22	A		
					往北	3	0	2	1	309	777	1089	486	2000	0.24	A		
				昏峰	往南	3	0	3	2	370	896	1271	866	2000	0.43	B		
					往北	3	0	4	0	348	812	1164	833	2000	0.42	B		
NC-03	台 1	二層行橋	33.7	晨峰	往南	3	2	2	6	641	532	1183	882	3480	0.25	A		
					往北	3	7	1	6	856	734	1604	1189	3480	0.34	A		
				昏峰	往南	3	0	2	12	1029	1181	2224	1550	3480	0.45	B		
					往北	3	0	5	9	848	882	1744	1244	3480	0.36	A		
NC-04	國 1	仁德 交流道	29.1	晨峰	往南	3	243	44	142	4028	0	4457	4800	6600	0.73	C		
					往北	3	392	74	111	4258	0	4835	5297	6600	0.80	D		
				昏峰	往南	3	157	88	83	4818	0	5146	5408	6600	0.82	D		
					往北	3	150	50	72	4250	0	4522	4740	6600	0.72	C		
NC-05	台 39	歸仁 阿蓮	22.4	晨峰	往南	3	0	0	14	239	132	385	320	3320	0.10	A		
					往北	3	2	1	16	285	128	432	373	3320	0.11	A		
				昏峰	往南	3	1	1	3	362	200	567	455	3320	0.14	A		
					往北	3	0	0	3	296	205	504	388	3320	0.12	A		
NC-06	台 19 甲	南雄橋	12.4	晨峰	往南	1	5	1	5	134	137	282	211	1240	0.17	A		
					往北	1	1	1	3	132	100	237	183	1240	0.15	A		
				昏峰	往南	1	0	1	2	116	95	214	161	1240	0.13	A		
					往北	1	0	2	4	183	141	330	253	1240	0.20	A		
NC-07	國 3	關廟 休息站	32.8	晨峰	往南	4	182	63	64	2239	0	2548	2795	8800	0.32	A		
					往北	4	194	24	97	2053	0	2368	2620	8800	0.30	A		
				昏峰	往南	4	92	36	47	2195	0	2370	2510	8800	0.29	A		
					往北	4	63	27	25	1778	0	1893	1985	8800	0.23	A		
NC-08	市 182	龍崎 內門	14.1	晨峰	往西	1	2	1	4	160	108	275	218	1280	0.17	A		
					往東	1	5	1	1	71	66	144	111	1280	0.09	A		
				昏峰	往西	1	0	2	3	116	184	305	202	1280	0.16	A		
					往東	1	0	0	0	155	208	363	242	1280	0.19	A		
NC-09	台 3	南化 內門	14.6	晨峰	往西	2	4	0	0	100	54	158	130	1360	0.10	A		
					往東	2	9	1	2	146	56	214	191	1360	0.14	A		
				昏峰	往西	2	5	0	5	144	51	205	183	1360	0.13	A		
					往東	2	7	0	0	99	28	134	123	1360	0.10	A		
NC-10	台 20	南化 甲仙	11.8	晨峰	往西	1	0	1	1	79	25	106	93	700	0.13	A		
					往東	1	13	0	2	36	5	56	65	700	0.10	A		
				昏峰	往西	1	1	3	1	83	6	94	95	700	0.14	A		
					往東	1	1	0	2	75	8	86	84	700	0.12	A		

資料來源：本計畫調查整理。



表 3.3.3-11 周界線(高雄-屏東)道路交通量現況假日服務水準分析表(2/2)

編號	道路名稱	起迄點	路寬 (公尺)	尖峰	方向	車道數	尖峰小時交通量 V							容量 C	V/C	服務水準
							特種車	大客車	大貨車	小型車	機踏車	合計		(PC)		
							(輛)	(輛)	(輛)	(輛)	(輛)	(輛)	(PC)			
SC-01	台 27	大津橋	8	晨峰	往西	1	4	0	2	139	41	186	167	780	0. 21	A
					往東	1	9	0	2	74	36	121	109	780	0. 14	A
				昏峰	往西	1	5	7	3	88	22	125	124	780	0. 16	A
					往東	1	2	0	5	170	40	217	199	780	0. 26	A
SC-02	市 181	高美大橋	14. 1	晨峰	往西	2	33	0	2	130	43	208	211	1440	0. 15	A
					往東	2	39	0	4	123	28	194	212	1440	0. 15	A
				昏峰	往西	2	10	0	8	140	40	198	189	1440	0. 13	A
					往東	2	13	0	1	170	40	224	212	1440	0. 15	A
SC-03	台 3	里港大橋	19. 8	晨峰	往南	3	107	1	15	490	181	794	688	3060	0. 22	A
					往北	3	92	1	14	500	146	753	661	3060	0. 22	A
				昏峰	往南	3	88	2	27	778	395	1290	1155	3060	0. 38	B
					往北	3	51	4	17	474	178	724	678	3060	0. 22	A
SC-04	國 10	旗山 嶺口	14. 4	晨峰	往西	2	9	8	12	595	0	624	647	4400	0. 15	A
					往東	2	9	28	11	1546	0	1594	1632	4400	0. 37	A
				昏峰	往西	2	5	33	2	1585	0	1625	1657	4400	0. 38	B
					往東	2	3	12	6	886	0	907	924	4400	0. 21	A
SC-05	台 22	里嶺大橋	20. 5	晨峰	往西	3	0	1	21	298	201	521	422	2160	0. 20	A
					往東	3	0	1	32	335	133	501	450	2160	0. 21	A
				昏峰	往西	3	16	0	4	356	306	682	521	2160	0. 24	A
					往東	3	14	2	5	329	210	560	455	2160	0. 21	A
SC-06	國 3	燕巢 九如	29. 6	晨峰	往南	3	39	31	64	1981	0	2115	2222	6600	0. 34	A
					往北	3	78	8	59	1389	0	1534	1650	6600	0. 25	A
				昏峰	往南	3	47	13	32	2440	0	2532	2606	6600	0. 39	A
					往北	3	46	21	32	2067	0	2166	2245	6600	0. 34	A
SC-07	台 1	高屏大橋	26. 5	晨峰	往西	3	15	2	35	1778	1014	2844	2297	4600	0. 50	B
					往東	3	22	1	27	1683	951	2684	2172	4600	0. 47	B
				昏峰	往西	3	9	1	16	2118	1795	3939	2919	4600	0. 63	B
					往東	3	13	3	26	1922	1511	3475	2632	4600	0. 57	B
SC-08	台 88	萬大大橋	29. 3	晨峰	往西	4	77	37	95	3010	255	3474	3493	6320	0. 55	B
					往東	4	117	14	79	1845	276	2331	2339	6320	0. 37	A
				昏峰	往西	4	60	14	36	2816	508	3434	3227	6320	0. 51	B
					往東	4	61	22	34	2688	373	3178	3055	6320	0. 48	B
SC-09	台 17	雙園大橋	21. 1	晨峰	往南	3	19	2	6	387	198	612	519	2280	0. 23	A
					往北	3	28	2	12	282	220	544	450	2280	0. 20	A
				昏峰	往南	3	1	3	2	547	646	1199	829	2280	0. 36	A
					往北	3	4	2	7	449	358	820	623	2280	0. 27	A

資料來源：本計畫調查整理。



(二) 屏柵線交通量調查

屏柵線平日尖峰時段交通量調查結果，分析如表表 3.3.3-12 所示。縣 183、縣 183 甲、光明路，上、下午尖峰小時服務水準皆可維持在 A~C 級；台 17 線與台 28 線，上、下午尖峰小時服務水準可維持在 B~C 級；台 19 甲線、市道 186、台 1 線，上、下午尖峰小時服務水準可維持在 B~E 級；台 22 線、台 25 線、台 29 線、國 10、台 1 戊，部分時段服務水準為 F 級；國 1(岡山-楠梓)路段上、下午尖峰小時服務水準皆為 D 級。

屏柵線假日尖峰時段交通量調查結果，分析如表表 3.3.3-13 所示。市 183 甲、光明路，上、下午尖峰小時服務水準皆可維持在 A 級；台 17 線、台 29 線、市 183，上、下午尖峰小時服務水準皆可維持在 A~B 級；台 1 線、台 28 線、台 19 甲線、市 183，上、下午尖峰小時服務水準皆可維持在 B 級；台 22 線、台 1 線，上、下午尖峰小時服務水準可維持在 B~C 級；台 25 線、市 186、台 1 戊線，上、下午尖峰小時服務水準可維持在 B~D 級；國 10，上、下午尖峰小時服務水準為 B、F 級；國 1(岡山-楠梓)路段上、下午尖峰小時服務水準皆為 D 級。



表 3.3.3-12 屏柵線道路交通量現況平日服務水準分析表(1/2)

編號	道路名稱	起迄點	路寬 (公尺)	尖峰	方向	車道數	尖峰小時交通量 V							容量 C	V/C	服務水準
							特種車	大客車	大貨車	小型車	機踏車	合計		(PC)		
							(輛)	(輛)	(輛)	(輛)	(輛)	(輛)	(PC)			
SL1	台 17	典寶橋	18.4	晨峰	往南	3	5	4	4	742	1271	2026	1299	2140	0.61	B
					往北	3	7	3	3	986	1496	2495	1638	2140	0.77	C
				昏峰	往南	3	4	16	6	967	1089	2082	1471	2140	0.69	C
					往北	3	2	15	5	640	851	1513	1037	2140	0.48	B
SL2	台 1	高楠公路	23.9	晨峰	往南	3	8	7	13	987	3938	4953	2691	3640	0.74	C
					往北	3	22	10	25	1440	4390	5887	3386	3640	0.93	E
				昏峰	往南	3	10	7	13	1085	3591	4706	2647	3640	0.73	C
					往北	3	9	10	21	1054	2383	3477	2127	3640	0.58	B
SL3	國 1	岡山 楠梓	29.8	晨峰	往南	3	479	43	469	3620	0	4611	5404	6600	0.82	D
					往北	4	546	77	526	4605	0	5754	6673	8800	0.76	C
				昏峰	往南	4	414	106	157	6472	0	7149	7691	8800	0.87	D
					往北	3	340	48	107	4502	0	4997	5393	6600	0.82	D
SL4	台 22	旗楠路	19	晨峰	往南	2	23	9	6	588	538	1164	882	1680	0.53	B
					往北	2	24	9	10	1088	1659	2790	1862	1680	1.11	F
				昏峰	往南	2	9	10	18	1022	1788	2847	1840	1680	1.10	F
					往北	2	10	10	15	629	563	1227	928	1680	0.55	B
SL5	市 183	鳳仁路 (楠梓交流道)	29	晨峰	往南	4	42	1	41	1578	1428	3090	2329	4560	0.51	B
					往北	4	74	4	45	1483	1297	2903	2249	4560	0.49	B
				昏峰	往南	4	36	2	50	1031	971	2090	1597	4560	0.35	A
					往北	4	36	2	33	1373	835	2279	1852	4560	0.41	B
SL6	市 183 甲	鳳頂路	20.1	晨峰	往南	3	3	12	16	678	648	1357	1006	2160	0.47	B
					往北	3	1	4	33	365	404	807	603	2160	0.28	A
				昏峰	往南	3	1	7	25	509	530	1072	791	2160	0.37	A
					往北	3	3	5	18	448	378	852	654	2160	0.30	A
SL7	台 25	鳳林二路	17.3	晨峰	往南	2	55	20	17	1480	2274	3846	2601	1720	1.51	F
					往北	2	31	23	20	747	707	1528	1177	1720	0.68	C
				昏峰	往南	2	54	12	31	762	598	1457	1188	1720	0.69	C
					往北	2	57	9	18	958	1539	2581	1756	1720	1.02	F
SL8	光明路	光明路二段	21.1	晨峰	往南	3	11	0	18	803	1424	2256	1453	2440	0.60	B
					往北	3	12	2	4	457	816	1291	832	2440	0.34	A
				昏峰	往南	3	9	4	7	539	678	1237	860	2440	0.35	A
					往北	3	9	1	14	898	1342	2264	1505	2440	0.62	B
SL9	台 29	旗甲公路	11.9	晨峰	往西	2	0	1	20	517	803	1341	892	1020	0.87	D
					往東	2	0	1	18	226	348	593	406	1020	0.40	B
				昏峰	往西	2	5	1	9	201	243	459	330	1020	0.32	A
					往東	2	19	1	17	727	552	1316	1025	1020	1.00	F
SL10	台 28	環球路 (路竹交流道)	16.4	晨峰	往西	3	19	4	35	770	435	1263	1057	1480	0.71	C
					往東	3	20	2	42	743	231	1038	955	1480	0.65	C
				昏峰	往西	3	21	14	24	708	231	998	911	1480	0.62	B
					往東	3	23	9	25	824	257	1138	1035	1480	0.70	C

資料來源：本計畫調查整理。



表 3.3.3-12 屏柵線道路交通量現況平日服務水準分析表 (2/2)

編號	道路 名稱	起迄點	路寬 (公尺)	尖 峰	方向	車 道 數	尖峰小時交通量 V							容量 C	V/C	服務 水準
							特種車	大客車	大貨車	小型車	機踏車	合計		(PC)		
							(輛)	(輛)	(輛)	(輛)	(輛)	(輛)	(PC)			
SL11	台 19 甲	嘉興路	10. 8	晨 峰	往西	2	2	3	10	353	786	1154	687	1120	0. 61	B
					往東	2	2	0	11	468	1089	1570	949	1120	0. 85	D
				昏 峰	往西	2	1	2	6	382	399	790	551	1120	0. 49	B
					往東	2	2	2	6	451	434	895	651	1120	0. 58	B
SL12	市 186	安招路	18. 8	晨 峰	往西	2	49	10	40	990	774	1863	1493	1680	0. 89	D
					往東	2	55	9	45	704	349	1162	1047	1680	0. 62	B
				昏 峰	往西	2	31	28	27	565	304	955	847	1680	0. 50	B
					往東	2	26	22	18	1065	681	1812	1470	1680	0. 87	D
SL13	國 10	鼎金系統 左營	17. 1	晨 峰	往西	2	15	32	18	3469	0	3534	3586	4400	0. 82	D
					往東	2	42	7	29	1561	0	1639	1701	4400	0. 39	B
				昏 峰	往西	2	6	34	23	2672	0	2735	2785	4400	0. 63	B
					往東	2	4	14	14	1664	0	1696	1722	4400	0. 39	B
SL14	台 1	九如一路	23. 3	晨 峰	往西	3	0	45	1	1553	1242	2841	2157	2720	0. 79	C
					往東	4	3	16	7	1289	1346	2661	1901	3280	0. 58	B
				昏 峰	往西	3	0	35	5	1701	1650	3391	2466	2720	0. 91	D
					往東	4	0	40	2	1967	1640	3649	2731	3280	0. 83	C
SL15	台 1 戊	建國一路	20. 3	晨 峰	往西	3	1	14	8	1070	1682	2775	1818	2180	0. 83	D
					往東	3	2	11	11	1508	3036	4568	2826	2180	1. 30	F
				昏 峰	往西	3	0	16	6	1157	1881	3060	1987	2180	0. 91	D
					往東	3	0	20	11	1031	1778	2840	1834	2180	0. 84	D
SL16	市 183	五甲二路	16. 9	晨 峰	往南	3	1	8	1	379	1622	2011	1078	1760	0. 61	B
					往北	3	1	14	0	468	1684	2167	1202	1760	0. 68	C
				昏 峰	往南	3	0	10	3	313	1243	1569	858	1760	0. 49	B
					往北	3	0	13	3	332	1627	1975	1044	1760	0. 59	B

資料來源：本計畫調查整理。



表 3.3.3-13 屏柵線道路交通量現況假日服務水準分析表(1/2)

編號	道路名稱	起迄點	路寬 (公尺)	尖 峰	方向	車 道 數	尖峰小時交通量 V							容量 C	V/C	服務水 準
							特種車 (輛)	大客車 (輛)	大貨車 (輛)	小型車 (輛)	機踏車 (輛)	合計		(PC)		
												(輛)	(PC)			
SL1	台 17	典寶橋	18. 4	晨 峰	往南	3	9	4	2	553	496	1064	788	2140	0. 37	A
					往北	3	24	3	1	498	380	906	708	2140	0. 33	A
				昏 峰	往南	3	1	3	4	763	701	1472	1072	2140	0. 50	B
					往北	3	1	6	3	702	723	1435	1024	2140	0. 48	B
SL2	台 1	高楠 公路	23. 9	晨 峰	往南	3	9	7	27	1035	1886	2964	1905	3640	0. 52	B
					往北	3	27	7	27	1067	1193	2321	1678	3640	0. 46	B
				昏 峰	往南	3	6	12	22	983	1464	2487	1670	3640	0. 46	B
					往北	3	23	11	35	1092	1626	2787	1899	3640	0. 52	B
SL3	國 1	岡山 楠梓	29. 8	晨 峰	往南	3	384	40	140	4376	0	4940	5391	6600	0. 82	D
					往北	4	483	45	142	4615	0	5285	5821	8800	0. 66	C
				昏 峰	往南	4	291	63	79	5492	0	5925	6271	8800	0. 71	C
					往北	3	218	46	70	4594	0	4928	5195	6600	0. 79	C
SL4	台 22	旗楠路	19	晨 峰	往南	2	19	7	37	534	406	1003	818	1680	0. 49	B
					往北	2	25	9	52	726	411	1223	1053	1680	0. 63	C
				昏 峰	往南	2	8	8	21	794	605	1436	1115	1680	0. 66	C
					往北	2	13	7	31	585	423	1059	854	1680	0. 51	B
SL5	市 183	鳳仁路 (楠梓 交流道)	29	晨 峰	往南	4	76	0	38	648	306	1068	982	4560	0. 22	A
					往北	4	103	2	36	749	288	1178	1124	4560	0. 25	A
				昏 峰	往南	4	42	2	40	775	486	1345	1130	4560	0. 25	A
					往北	4	28	0	39	848	501	1416	1179	4560	0. 26	A
SL6	市 183 甲	鳳頂路	20. 1	晨 峰	往南	3	31	1	3	634	261	930	807	2160	0. 37	A
					往北	3	22	2	2	276	160	462	390	2160	0. 18	A
				昏 峰	往南	3	4	2	11	559	410	986	762	2160	0. 35	A
					往北	3	9	4	4	390	274	681	536	2160	0. 25	A
SL7	台 25	鳳林 二路	17. 3	晨 峰	往南	2	45	1	24	637	286	993	883	1720	0. 51	B
					往北	2	46	5	30	678	319	1078	958	1720	0. 56	B
				昏 峰	往南	2	18	5	21	858	552	1454	1169	1720	0. 68	C
					往北	2	20	7	20	1015	734	1796	1408	1720	0. 82	D
SL8	光明 路	光明路 二段	21. 1	晨 峰	往南	3	25	1	29	486	222	763	678	2440	0. 28	A
					往北	3	10	1	25	369	193	598	515	2440	0. 21	A
				昏 峰	往南	3	8	1	13	487	441	950	712	2440	0. 29	A
					往北	3	2	1	12	434	453	902	651	2440	0. 27	A
SL9	台 29	旗甲 公路	11. 9	晨 峰	往西	2	15	0	13	105	50	183	176	1020	0. 17	A
					往東	2	23	0	11	151	48	233	232	1020	0. 23	A
				昏 峰	往西	2	0	0	5	163	107	275	217	1020	0. 21	A
					往東	2	0	0	9	288	219	516	396	1020	0. 39	B
SL10	台 28	環球路 (路竹 交流道)	16. 4	晨 峰	往西	3	40	4	25	619	98	786	784	1480	0. 53	B
					往東	3	45	3	35	595	85	763	780	1480	0. 53	B
				昏 峰	往西	3	18	3	9	614	87	731	705	1480	0. 48	B
					往東	3	12	2	11	780	145	950	886	1480	0. 60	B

資料來源：本計畫調查整理。



表 3.3.3-13 屏柵線道路交通量現況假日服務水準分析表 (2/2)

編號	道路 名稱	起迄點	路寬 (公尺)	尖 峰	方 向	車 道 數	尖峰小時交通量 V							容量 C	V/C	服務 水準
							特種車	大客車	大貨車	小型車	機踏車	合計		(PC)		
							(輛)	(輛)	(輛)	(輛)	(輛)	(輛)	(PC)			
SL11	台 19 甲	嘉興路	10. 8	晨 峰	往西	2	3	0	12	348	291	654	476	1120	0. 42	B
					往東	2	0	1	5	373	372	751	540	1120	0. 48	B
				昏 峰	往西	2	1	3	5	410	379	798	571	1120	0. 51	B
					往東	2	5	1	2	453	444	905	654	1120	0. 58	B
SL12	市 186	安招路	18. 8	晨 峰	往西	2	33	9	21	630	167	860	814	1680	0. 48	B
					往東	2	43	11	19	625	177	875	831	1680	0. 49	B
				昏 峰	往西	2	20	21	12	547	193	793	723	1680	0. 43	B
					往東	2	27	22	19	1066	678	1812	1473	1680	0. 88	D
SL13	國 10	鼎金系統 左營	17. 1	晨 峰	往西	2	37	39	22	3391	0	3489	3567	4400	0. 81	D
					往東	2	48	3	25	1407	0	1483	1544	4400	0. 35	B
				昏 峰	往西	2	14	28	29	3011	0	3082	3139	4400	0. 71	C
					往東	2	1	23	19	1559	0	1602	1636	4400	0. 37	B
SL14	台 1	九如一路	23. 3	晨 峰	往西	3	30	5	11	1292	642	1980	1644	2720	0. 60	B
					往東	4	26	10	12	1393	733	2174	1787	3280	0. 54	B
				昏 峰	往西	3	2	15	1	1445	1161	2624	1965	2720	0. 72	C
					往東	4	0	23	4	1621	972	2620	2078	3280	0. 63	C
SL15	台 1 戊	建國一路	20. 3	晨 峰	往西	3	0	7	8	864	604	1483	1145	2180	0. 53	B
					往東	3	0	12	1	1220	1352	2585	1811	2180	0. 83	D
				昏 峰	往西	3	2	8	0	1033	1377	2420	1629	2180	0. 75	C
					往東	3	0	14	2	1063	1337	2416	1653	2180	0. 76	C
SL16	市 183	五甲二路	16. 9	晨 峰	往南	3	3	5	4	330	852	1194	709	1760	0. 40	B
					往北	3	1	5	5	326	1075	1412	797	1760	0. 45	B
				昏 峰	往南	3	0	8	0	395	1088	1491	866	1760	0. 49	B
					往北	3	0	8	0	399	1278	1685	950	1760	0. 54	B

資料來源：本計畫調查整理。



四、主要道路旅行速率特性分析

(一) 道路等級分類

依據「2011 年臺灣地區公路容量手冊」，市區幹道係以限速 50 公里/小時、60 公里/小時及 70 公里/小時等三等級進行速率服務水準分析。依據幹道三級分類標準及實地勘查結果(如表 3.3.3-14 所示)，辦理 19 條道路旅行速率與延滯調查。

表 3.3.3-14 速率調查道路幾何布設狀況表

編號	路段名稱	分隔型態	路邊停車	速限
TS01	國 1(臺南-高雄端)	中央分隔雙向 6-8 車道	-	100km/h
TS02	鳳北路(沿海四路-南星路)	標線分隔雙向 4 車道	較多	50km/h
TS03	中林路(沿海四路-沿海二路)	快慢分隔雙向 4 車道	禁止	50km/h
TS04	沿海四路(鳳北路-沿海三路)	標線分隔雙向 4 車道	較多	60km/h
TS05	南星路(台 17-鳳北路)	中央、快慢分隔雙向 6 車道	有	60km/h
TS06	台 17 線(中門路 32 巷-沿海四路)	中央、快慢分隔雙向 6 車道	有	60km/h
TS07	北林路(沿海二路-高坪二十二路)	標線分隔雙向 2 車道	禁止	50km/h
TS08	高坪二十二路	標線分隔雙向 2 車道	有	60km/h
TS09	市 188(大發-五甲系統)	中央分隔雙向 4 車道	有	60km/h
TS10	台 88(大發-五甲系統)	中央分隔雙向 4 車道	-	80km/h
TS11	台 25(鳳翎街-水源路)	標線分隔雙向 4 車道	禁止	60km/h
TS12	台 1(鳳屏一路-經武路)	中央分隔雙向 4 車道	有	60km/h
TS13	神農路(松埔路-中正路)	中央分隔雙向 4 車道	有	60km/h
TS14	國 10(燕巢-左營端)	中央分隔雙向 4-6 車道	-	80km/h
TS15	市 186(水管路三段-中華路)	中央分隔雙向 4 車道	禁止	60km/h
TS16	澄觀路(鹽埕路-鳳仁路)	中央分隔雙向 4 車道	有	60km/h
TS17	東亞南路(金福路-光和路)	快慢分隔雙向 6 車道	有	50km/h
TS18	平和東、西路(東亞南路-中山四路)	標線分隔雙向 2 車道	較多	50km/h
TS19	宏平路(沿海一路-高松路)	標線分隔雙向 4 車道	較多	50km/h

資料來源：本計畫調查整理。

註：中林路、北林路、台 25(鳳翎街-水源路)與市 186(水管路三段-中華路)路邊劃設紅線，為禁止停車。

(二) 道路服務水準分析

依據「2011 年臺灣公路容量手冊」，高速公路與快速公路服務水準等級劃分目前係以密度或平均旅行速率進行分析，市區道路服務水準等級劃分則係以平均旅行速率進行分析，本案交通量調查時間為民國 108 年 12 月，服務水準分析如表 3.3.3-15、圖 3.3.3-2 所示

1. 國 1(TS01)

(1) 臺南-仁德系統(TS01-01)

平常日上、下午尖峰小時平均旅行速率約為 65.8~97.2 km/h，尖峰小時交通量為 4,296~5,402pc/h，服務水準為 C3~E6 級；例假日上、下午尖峰小時平均旅行速率約為 68.4~96.1 km/h，尖峰小時交通量為 5,354~6,092pc/h，服務水準為 E3~F6 級。



表 3.3.3-15 旅行速率與服務水準分析(1/2)

路段	編號	方向	平常日				例假日			
			上午尖峰		下午尖峰		上午尖峰		下午尖峰	
			流量 (pc/hr)	V/C	流量 (pc/hr)	V/C	流量 (pc/hr)	V/C	流量 (pc/hr)	V/C
			速率 (km/hr)	服務 水準	速率 (km/hr)	服務 水準	速率 (km/hr)	服務 水準	速率 (km/hr)	服務 水準
國 1	TS01	往南	4,296	0.77	5,402	0.97	5,403	0.97	5,529	0.99
			80.4	C5	65.8	E6	82.2	E5	88.2	E4
		往北	4,674	0.84	5,068	0.91	6,092	1.09	5,354	0.96
			97.4	C3	82.6	D5	68.4	F6	96.1	E3
		往南	4,376	0.78	5,390	0.97	5,456	0.98	5,810	1.04
			109.7	C1	81.0	E5	94.5	E3	88.1	F4
		往北	5,214	0.93	4,967	0.89	6,068	1.09	5,340	0.96
			93.2	D4	80.4	D5	90.2	E4	98.6	E3
		往南	4,283	0.77	5,324	0.95	5,598	1.00	5,948	1.07
			112.5	C1	55.9	E6	102.8	F2	93.8	F4
		往北	5,138	0.92	4,954	0.89	6,148	1.10	5,402	0.97
			93.5	D4	87.5	D4	91.0	F4	82.5	E5
		往南	4,511	0.81	5,338	0.96	5,600	1.00	6,277	1.12
			101.9	C2	50.8	E6	83.7	F5	67.8	F6
		往北	5,200	D5	5,148	0.92	6,579	0.94	5,230	1.18
			79.1	0.93	102.0	D2	86.2	D4	99.7	F2
		往南	5,404	0.70	7,691	1.09	5,391	0.70	6,271	0.82
			94.8	C3	60.0	F6	94.9	C3	91.0	C3
		往北	6,673	0.87	5,393	0.70	5,821	0.76	5,195	0.68
			88.4	D3	94.9	C3	93.4	C3	95.4	C3
		往南	5,711	0.74	6,348	0.82	6,910	0.89	7,943	1.03
			86.7	C3	60.3	C6	93.1	D2	66.6	F5
		往北	5,458	0.70	6,030	0.78	8,139	1.05	6,480	0.84
			90.0	C2	106.0	C1	101.5	F1	112.8	C1
		往南	7,562	0.77	8,216	0.82	8,574	0.86	9,818	0.98
			106.0	C1	64.8	C6	78.3	D4	81.8	E4
		往北	7,527	0.75	7,930	0.79	9,998	1.00	8,565	0.86
			83.7	C2	90.1	C2	107.2	E1	100.6	D1
		往南	454	0.08	460	0.08	1,227	0.22	1,350	0.24
			86.7	A3	88.1	A3	84.6	A3	84.6	A3
		往北	724	0.13	708	0.13	1,521	0.27	1,632	0.29
			63.7	A6	64.2	A6	88.1	A3	85.2	A3

資料來源：本計畫調查整理。



表 3.3.3-15 旅行速率與服務水準分析 (2/2)

道路	編號	路段	方向	平常日				例假日			
				上午尖峰		下午尖峰		上午尖峰		下午尖峰	
				速率 (km/hr)	服務 水準	速率 (km/hr)	服務 水準	速率 (km/hr)	服務 水準	速率 (km/hr)	服務 水準
鳳北路	TS02	沿海四路-南星路	往西	37.6	A	46.4	A	47.2	A	49.9	A
			往東	24.3	D	33.8	B	32.5	B	34.1	B
中林路	TS03	沿海四路-沿海二路	往東	43.4	A	17.3	E	43.3	A	39.8	A
			往西	40.1	A	38.6	A	42.0	A	40.5	A
沿海四路	TS04	鳳北路-沿海三路	往南	22.8	E	20.5	E	21.1	E	19.5	F
			往北	25.4	D	20.7	E	25.0	D	19.6	F
南星路	TS05	台 17-鳳北路	往南	43.1	A	40.0	A	43.5	A	47.7	A
			往北	45.4	A	50.8	A	46.9	A	44.2	A
台 17	TS06	沿海四路-前厝路	往南	21.2	E	23.6	E	22.8	E	19.8	F
			往北	24.6	E	39.0	B	40.9	A	22.4	E
北林路	TS07	沿海二路-高坪 22 路	南-北	22.75	D	26.6	C	35.4	A	34.3	B
高坪 22 路	TS08	北林路-高坪 23 路	東-西	33.95	B	30.6	B	34.65	B	35.3	A
市 188	TS09	大發交流道-五甲系統	往西	38.2	B	38.5	B	38.8	B	35.0	B
			往東	30.1	C	30.2	C	31.5	C	37.1	B
台 88	TS10	大發交流道-五甲系統	往西	61.5	F4	58.7	C4	73.3	D2	68.8	C3
				1.0		0.76		0.80		0.68	
			往東	54.4	C4	63.5	D4	78.1	B1	78.5	C1
				0.71		0.81		0.56		0.73	
台 25	TS11	鳳林四路	往南	26.4	D	31.7	C	32.4	C	31.1	C
			往北	19.2	F	36.8	B	30.3	C	32.2	C
台 1	TS12	鳳屏一路-經武路	往西	19.8	F	23.3	E	31.8	C	27.1	D
			往東	22.2	E	31.0	C	32.4	C	35.4	B
神農路	TS13	松埔路-中正路	往西	28.0	D	28.3	D	37.4	B	33.2	C
			往東	32.2	C	24.2	E	45.1	A	33.6	C
國 10	TS14	左營端-燕巢	往西	76.1	A4	66.9	B6	83.3	A4	78.4	B4
				0.34		0.55		0.34		0.41	
			往東	86.3	B3	80.1	A3	77.8	B4	79.7	A4
				0.56		0.31		0.59		0.30	
市 186	TS15	水管路三段-中華路	往西	27.6	D	39.7	B	35.3	B	29.1	D
			往東	30.8	C	30.2	C	27.7	D	36.8	B
澄觀路	TS16	鹽埕路-鳳仁路	往南	30.3	C	25.8	D	34.4	C	32.0	C
			往北	21.9	E	32.7	C	22.3	E	34.5	C
東亞南路	TS17	金福路-光和路	往南	16.5	E	31.4	B	24.3	D	26.8	C
			往北	24.0	D	31.1	B	38.9	A	35.4	A
平和東、西路	TS18	東亞南路-中山四路	東-西	19.2	E	15.05	E	20.6	D	22.5	D
宏平路	TS19	沿海一路-高松路	往西	31.4	B	29.2	C	28.9	C	28.9	C
			往東	19.3	E	19.1	E	21.7	D	25.8	C

資料來源：本計畫調查整理。



圖 3.3.3-2 周邊主要道路尖峰服務水準示意圖



(2) 仁德系統-路竹(TS01-02)

平常日上、下午尖峰小時平均旅行速率約為 80.4~109.7 km/h，尖峰小時交通量為 4,376~5,390pc/h，服務水準為 C1~E5 級；例假日上、下午尖峰小時平均旅行速率約為 88.1~98.6 km/h，尖峰小時交通量為 5,340~6,098pc/h，服務水準為 E3~F4 級。

(3) 路竹-高科(TS01-03)

平常日上、下午尖峰小時平均旅行速率約為 55.9~112.5 km/h，尖峰小時交通量為 4,283~5,324pc/h，服務水準為 C1~E6 級；例假日上、下午尖峰小時平均旅行速率約為 82.5~102.8 km/h，尖峰小時交通量為 5,402~6,148pc/h，服務水準為 E5~F4 級。

(4) 高科-岡山(TS01-04)

平常日上、下午尖峰小時平均旅行速率約為 50.8~102.0 km/h，尖峰小時交通量為 4,511~5,338pc/h，服務水準為 C2~E6 級；例假日上、下午尖峰小時平均旅行速率約為 67.8~99.7 km/h，尖峰小時交通量為 5,230~6,579pc/h，服務水準為 D4~F6 級。

(5) 岡山-楠梓(TS01-05)

平常日上、下午尖峰小時平均旅行速率約為 60.0~94.9 km/h，尖峰小時交通量為 5,393~7,691pc/h，服務水準為 C3~F6 級；例假日上、下午尖峰小時平均旅行速率約為 91.0~95.4km/h，尖峰小時交通量為 5,195~6,271pc/h，服務水準為 C3 級。

(6) 楠梓-鼎金系統(TS01-06)

平常日上、下午尖峰小時平均旅行速率約為 60.3~106.0 km/h，尖峰小時交通量為 5,458~6,348pc/h，服務水準為 C1~C6 級；例假日上、下午尖峰小時平均旅行速率約為 66.6~112.8 km/h，尖峰小時交通量為 6,480~8,139pc/h，服務水準為 C1~F5 級。

(7) 鼎金系統-高雄(TS01-07)

平常日上、下午尖峰小時平均旅行速率約為 64.8~106.0 km/h，尖峰小時交通量為 7,527~8,216pc/h，服務水準為 C1~C6 級；例假日上、下午尖峰小時平均旅行速率約為 78.3~107.2 km/h，尖峰小時交通量為 8,565~9,998pc/h，服務水準為 D1~E4 級。

(8) 五甲-高雄端(TS01-08)

平常日上、下午尖峰小時平均旅行速率約為 63.7~88.1 km/h，尖峰小時交通量為 454~724pc/h，服務水準為 A3~A6 級；例假日上、下午尖峰小時平均旅行速率約為 84.6~88.1 km/h，尖峰小時交通量為 1,227~1,632pc/h，服務水準為 A3 級。



2. 鳳北路(TS02)

平常日上、下午尖峰小時平均旅行速率約為 24.3~46.4 km/h，服務水準為 A~D 級；例假日上、下午尖峰小時平均旅行速率約為 32.5~43.3 km/h，服務水準為 A~B 級。

3. 中林路(TS03)

平常日上、下午尖峰小時平均旅行速率約為 17.3~43.4 km/h，服務水準為 A~E 級；例假日上、下午尖峰小時平均旅行速率約為 39.8~43.3 km/h，服務水準為 A 級。

4. 沿海四路(TS04)

平常日上、下午尖峰小時平均旅行速率約為 20.5~24.4 km/h，服務水準為 D 級；例假日上、下午尖峰小時平均旅行速率約為 19.5~25.0 km/h，服務水準為 C~E 級。

5. 南星路(TS05)

平常日上、下午尖峰小時平均旅行速率約為 48.6~51.6 km/h，服務水準為 A 級；例假日上、下午尖峰小時平均旅行速率約為 48.9~52.9 km/h，服務水準為 A 級。

6. 台 17 線(TS06)

平常日上、下午尖峰小時平均旅行速率約為 21.2~40.9 km/h，服務水準為 C~F 級；例假日上、下午尖峰小時平均旅行速率約為 19.8~40.9 km/h，服務水準為 B~F 級。

7. 北林路(TS07)

平常日上、下午尖峰小時平均旅行速率約為 15.7~29.8 km/h，服務水準為 B~E 級；例假日上、下午尖峰小時平均旅行速率約為 28.5~42.3 km/h，服務水準為 A~C 級。

8. 高坪二十二路(TS08)

平常日上、下午尖峰小時平均旅行速率約為 29.6~38.2 km/h，服務水準為 A~C 級；例假日上、下午尖峰小時平均旅行速率約為 33.6~35.9 km/h，服務水準為 A~B 級。

9. 市 188(TS09)

平常日上、下午尖峰小時平均旅行速率約為 30.1~38.5 km/h，服務水準為 B~C 級；例假日上、下午尖峰小時平均旅行速率約為 31.5~38.8 km/h，服務水準為 A~B 級。

10. 台 88(TS10)

平常日上、下午尖峰小時平均旅行速率約為 54.4~63.5 km/h，服務水準為 C4~F4 級；例假日上、下午尖峰小時平均旅行速率約為 68.8~78.5 km/h，服務水準為 B1~D2 級。



11. 台 25(TS11)

平常日上、下午尖峰小時平均旅行速率約為 19.2~36.8 km/h，服務水準為 C~F 級；例假日上、下午尖峰小時平均旅行速率約為 30.3~32.4 km/h，服務水準為 B 級。

12. 台 1(TS12)

平常日上、下午尖峰小時平均旅行速率約為 19.8~31.0 km/h，服務水準為 D~F 級；例假日上、下午尖峰小時平均旅行速率約為 27.1~35.4 km/h，服務水準為 C~E 級。

13. 神農路(TS13)

平常日上、下午尖峰小時平均旅行速率約為 24.2~32.2 km/h，服務水準為 B~D 級；例假日上、下午尖峰小時平均旅行速率約為 33.2~45.1 km/h，服務水準為 A~B 級。

14. 國 10(TS14)

平常日上、下午尖峰小時平均旅行速率約為 66.9~86.3 km/h，服務水準為 A3~B6 級；例假日上、下午尖峰小時平均旅行速率約為 77.8~83.3 km/h，服務水準為 A4~B4 級。

15. 市 186(TS15)

平常日上、下午尖峰小時平均旅行速率約為 27.6~39.7 km/h，服務水準為 A~B 級；例假日上、下午尖峰小時平均旅行速率約為 27.7~36.8 km/h，服務水準為 A~C 級。

16. 澄觀路(TS16)

平常日上、下午尖峰小時平均旅行速率約為 21.9~32.7 km/h，服務水準為 C~E 級；例假日上、下午尖峰小時平均旅行速率約為 22.3~34.5 km/h，服務水準為 B~D 級。

17. 東亞南路(TS17)

平常日上、下午尖峰小時平均旅行速率約為 32.0~37.2 km/h，服務水準為 A~B 級；例假日上、下午尖峰小時平均旅行速率約為 33.1~37.7 km/h，服務水準為 A 級。

18. 平和東、西路(TS18)

平常日上、下午尖峰小時平均旅行速率約為 16.5~31.4 km/h，服務水準為 C~F 級；例假日上、下午尖峰小時平均旅行速率約為 12.4~28.8 km/h，服務水準為 C~F 級。

19. 宏平路(TS19)

平常日上、下午尖峰小時平均旅行速率約為 19.1~31.4 km/h，服務水準為 B~E 級；例假日上、下午尖峰小時平均旅行速率約為 21.7~28.9 km/h，服務水準為 C~D 級。



五、連絡道交通量特性分析

(一)道路等級分類

各路段服務水準評估標準同周界線及屏柵線之計算方式。其中，高(快)速公路以密度或速率為服務水準劃分標準，多車道及單車道郊區公路則以 V/C 值或速率檢核其服務水準，彙整連絡道交通量調查道路幾何配置如表 3.3.3-16 所示。

表 3.3.3-16 連絡道交通量調查道路幾何配置

編號	道路名稱	位置	車道數	分隔型態	橫向淨距	路邊停車	速限
I01	鳳北路	沿海四路-大林路	快 3.3*2 混合 3.3*2	標線	3.5m	較多	50km/h
I02	中林路	大業南路-上林路	快 3.5*4 慢 2.2*2	實體	0.0m	禁止	50km/h
I03	沿海四路	中林路-鳳北路	快 3.3*2 混合 3.3*2	標線	3.5m	有	60km/h
I04	南星路	台 17-鳳北路	快 3.1*4 混合 5.5*2	實體	1.0m	有	60km/h
I05	台 17	高 86-沿海四路	快 3.5*4 混合 5.5*2	實體	1.0m	有	60km/h
I06	高坪二十二路	高坪二十三路-北林路	混合 3.5*2	標線	3.0m	有	40km/h
I07	北林路	高坪二十二路-山明路	混合 3.5*2	標線	3.0m	較多	50km/h
I08	台 88	大寮-鳳山	-	-	-	-	80km/h
I09	市 188	大寮-鳳山	快 3.5*2 混合 3.5*2	實體	2.0m	有	60km/h
I10	台 25	鳳林四路	快 3.5*2 混合 3.5*2	標線	1.0m	較多	60km/h
I11	台 1	大漢路	快 3.5*4 慢 2.5*2	實體	1.0m	較多	60km/h
I12	神農路	中正路-水管路	快 3.2*4 慢 2.0*2	實體	1.0m	較多	60km/h
I13	國 10	鼎金-仁武、仁武-燕巢	-	-	-	-	80km/h
I14	市 186	水管路三段	快 3.3*2 混合 4.5*2	實體	1.0m	有	60km/h
I15	澄觀路	水管路-鳳仁路	快 3.2*2 混合 3.2*2	實體	4.2m	較多	60km/h
I16	東亞南路	平和西路-光和路	快 3.5*4 混合 3.0*2	實體	2.5m	較多	50km/h
I17	平和東、西路	東亞南路-中山四路	混合 3.5*2	標線	5.0m	較多	50km/h
I18	宏平路	沿海一路-高松路	快 3.3*2 混合 3.3*2	標線	5.0m	較多	50km/h
I19	上林街	中林路-台 17	混合 3.5*2	標線	1.0m	較多	40km/h

資料來源：本計畫調查整理。

註：中林路路邊劃設紅線，為禁止停車。

(二)道路服務水準分析

本計畫連絡道路段交通量及服務水準分析如表 3.3.3-17 所示，說明如後。

表 3. 3. 3-17 連絡道交通量與服務水準分析(1/8)

道路	位置	方向	平日						例假日					
			上午尖峰			下午尖峰			上午尖峰			下午尖峰		
			流量 (pc/hr)	速率 (km/hr)	服務 水準	流量 (pc/hr)	速率(km/hr)	服務 水準	流量 (pc/hr)	速率 (km/hr)	服務 水準	流量 (pc/hr)	速率 (km/hr)	服務 水準
鳳北路	沿海四路-大林路	往西	50	37.6	A	294	46.4	A	79	47.2	A	263	49.9	A
		往東	504	24.3	D	56	33.8	B	67	32.5	B	42	34.1	B
中林路	大業南路-上林路	往西	1,865	43.4	A	352	17.3	E	339	43.3	A	232	39.8	A
		往東	477	40.1	A	1,154	38.6	A	282	42.0	A	671	40.5	A
沿海四路	中林路-鳳北路	往西	149	22.8	E	421	20.5	E	145	21.1	E	387	19.5	F
		往東	798	25.4	D	133	20.7	E	146	25.0	D	107	19.6	F
南星路	-	往西	233	43.1	A	410	40.0	A	187	43.5	A	194	47.7	A
		往東	253	45.4	A	313	50.8	A	167	46.9	A	108	44.2	A
台 17	高 86-沿海四路	往南	728	21.2	E	857	23.6	E	717	22.8	E	1,587	19.8	F
		往北	950	24.6	E	596	39.0	B	710	40.9	A	745	22.4	E
高坪二十二路	高坪二十三路-北林路	東-西	1,054	34.0	B	762	30.6	B	408	34.7	B	377	35.3	A
北林路	高坪二十二路-世全路	南-北	2,001	22.8	D	1,738	26.6	C	777	35.4	A	912	34.3	B
市 188	大寮-鳳山	往西	634	38.2	B	1,329	38.5	B	431	38.8	B	632	35.0	B
		往東	1,373	30.1	C	556	30.2	C	376	31.5	C	340	37.1	B
台 25	鳳林四路	往南	1,497	26.4	D	1,030	31.7	C	872	32.4	C	870	31.1	C
		往北	958	19.2	F	1,202	36.8	B	715	30.3	C	897	32.2	C
台 1	大漢路	往西	1,425	19.8	F	1,289	23.3	E	898	31.8	C	922	27.1	D
		往東	1,079	22.2	E	1,591	31.0	C	977	32.4	C	914	35.4	B
神農路	中正路-水管路	往西	1,712	28.0	D	1,290	28.3	D	858	37.4	B	994	33.2	C
		往東	1,199	32.2	C	1,300	24.2	E	732	45.1	A	843	33.6	C

資料來源：本計畫調查整理。

註：鳳北路、中林路、沿海四路、南星路、台 17、高坪二十二路、北林路、市 188、台 25、台 1 與神農路，參考「2011 年台灣公路容量手冊」市區幹道章節評估服務水準，故係依據旅行速率進行分析。

表 3.3.3-17 連絡道交通量與服務水準分析(2/8)

道路	位置	方向	平常日						例假日					
			上午尖峰			下午尖峰			上午尖峰			下午尖峰		
			流量 (pc/hr)	速率 (km/hr)	服務 水準	流量 (pc/hr)	速率 (km/hr)	服務 水準	流量 (pc/hr)	速率 (km/hr)	服務 水準	流量 (pc/hr)	速率 (km/hr)	服務 水準
市 186	水管路三段	往西	988	27.6	D	645	39.7	B	697	35.3	B	579	29.1	D
		往東	736	30.8	C	886	30.2	C	568	27.7	D	756	36.8	B
澄觀路	水管路-鳳仁路	往西	2,725	30.3	C	1,344	25.8	D	1,422	34.4	C	1,028	32.0	C
		往東	1,296	21.9	E	2,458	32.7	C	964	22.3	E	1,355	34.5	C
東亞南路	平和西路-光和路	往西	407	16.5	E	421	31.4	B	196	24.3	D	92	26.8	C
		往東	304	24.0	D	639	31.1	B	125	38.9	A	158	35.4	A
平和東、西路	東亞南路-中山四路	東-西	482	19.2	E	513	15.1	E	268	20.6	D	277	22.5	D
宏平路	沿海一路-高松路	往西	776	31.4	B	774	29.2	C	609	28.9	C	707	28.9	C
		往東	860	19.3	E	814	19.1	E	657	21.7	D	706	25.8	C
上林街	中林路-台 17	東-西	104	38.5	A	70	39.1	A	79	38.7	A	34	39.1	A

資料來源：本計畫調查整理。

註：鳳北路、中林路、沿海四路、南星路、台 17、高坪二十二路、北林路、市 188、台 25、台 1 與神農路，參考「2011 年台灣公路容量手冊」市區幹道章節評估服務水準，故係依據旅行速率進行分析。

表 3. 3. 3-17 連絡道交通量與服務水準分析 (3/8)

道路	位置	方向	連續假日(一)						連續假日(二)					
			上午尖峰			下午尖峰			上午尖峰			下午尖峰		
			流量 (pc/hr)	速率 (km/hr)	服務 水準	流量 (pc/hr)	速率 (km/hr)	服務 水準	流量 (pc/hr)	速率 (km/hr)	服務 水準	流量 (pc/hr)	速率 (km/hr)	服務 水準
鳳北路	沿海四路-大林路	往西	89	48.3	A	276	46.8	A	47	49.6	A	286	46.5	A
		往東	94	48.8	A	59	49.2	A	73	49.2	A	55	49.2	A
中林路	大業南路-上林路	往西	309	46.5	A	709	42.1	A	322	46.5	A	221	47.6	A
		往東	338	46.1	A	233	47.2	A	216	47.6	A	572	43.7	A
沿海四路	中林路-鳳北路	往西	143	48.8	A	399	45.3	A	112	48.8	A	348	45.7	A
		往東	129	48.5	A	123	48.4	A	111	48.9	A	118	48.4	A
南星路	-	往西	252	48.0	A	288	47.6	A	215	48.4	A	208	48.5	A
		往東	269	47.6	A	151	48.8	A	163	48.5	A	132	48.8	A
台 17	高 86-沿海四路	往南	876	43.3	A	1,009	42.5	A	720	44.5	A	849	43.7	A
		往北	634	45.3	A	797	44.1	A	655	44.9	A	690	44.9	A
高坪二十二路	高坪二十三路-北林路	東-西	457	46.5	A	459	46.5	A	438	46.5	A	471	46.1	A
北林路	高坪二十二路-世全路	南-北	729	44.1	A	956	42.1	A	746	44.1	A	861	42.9	A
市 188	大寮-鳳山	往西	866	40.1	A	436	45.3	A	471	44.9	A	369	45.7	A
		往東	391	45.7	A	769	41.3	A	361	46.1	A	728	41.7	A
台 25	鳳林四路	往南	745	40.9	A	853	49.5	A	763	40.9	A	842	49.5	A
		往北	672	41.7	A	868	49.6	A	731	41.3	A	838	49.6	A
台 1	大漢路	往西	981	47.9	A	1,003	47.1	A	941	48.7	A	1,029	47.1	A
		往東	742	41.7	A	1,416	39.4	B	853	40.5	A	1,074	45.5	A
神農路	中正路-水管路	往西	992	47.1	A	973	47.1	A	834	40.1	A	1,172	42.4	A
		往東	707	41.7	A	842	40.1	A	665	42.1	A	901	48.7	A

資料來源：本計畫調查整理。

註：鳳北路、中林路、沿海四路、南星路、台 17、高坪二十二路、北林路、市 188、台 25、台 1 與神農路，參考「2011 年台灣公路容量手冊」市區幹道章節評估服務水準，故係依據旅行速率進行分析。

表 3. 3. 3-17 連絡道交通量與服務水準分析(4/8)

道路	位置	方向	連續假日(一)						連續假日(二)					
			上午尖峰			下午尖峰			上午尖峰			下午尖峰		
			流量 (pc/hr)	速率 (km/hr)	服務 水準	流量 (pc/hr)	速率 (km/hr)	服務 水準	流量 (pc/hr)	速率 (km/hr)	服務 水準	流量 (pc/hr)	速率 (km/hr)	服務 水準
市 186	水管路三段	往西	741	42.3	A	564	43.3	A	814	40.5	A	630	42.5	A
		往東	460	44.5	A	830	40.1	A	527	43.7	A	890	49.5	A
澄觀路	水管路-鳳仁路	往西	812	39.7	A	1,154	31.1	B	948	47.9	A	913	48.7	A
		往東	1,791	31.2	B	2,040	29.7	C	1,633	38.0	B	1,580	38.2	B
東亞南路	平和西路-光和路	往西	288	47.6	A	177	48.8	A	179	48.8	A	138	48.8	A
		往東	235	48.0	A	155	48.9	A	135	48.9	A	180	48.9	A
平和東、西路	東亞南路-中山四路	東-西	234	46.5	A	284	45.7	A	220	46.8	A	262	46.1	A
宏平路	沿海一路-高松路	往西	612	42.9	A	669	42.1	A	566	43.3	A	665	42.1	A
		往東	584	43.3	A	730	41.3	A	530	46.7	A	673	41.9	A
上林街	中林路-台 17	東-西	45	39.2	A	48	39.1	A	94	38.8	A	88	38.8	A

資料來源：本計畫調查整理。

註：鳳北路、中林路、沿海四路、南星路、台 17、高坪二十二路、北林路、市 188、台 25、台 1 與神農路，參考「2011 年台灣公路容量手冊」市區幹道章節評估服務水準，故係依據旅行速率進行分析。



表 3. 3. 3-17 連絡道交通量與服務水準分析 (5/8)

道路	位置	方向	連續假日(三)					
			上午尖峰			下午尖峰		
			流量 (pc/hr)	速率 (km/hr)	服務 水準	流量 (pc/hr)	速率 (km/hr)	服務 水準
鳳北路	沿海四路-大林路	往西	43	49. 6	A	118	48. 4	A
		往東	44	49. 6	A	39	49. 6	A
中林路	大業南路-上林路	往西	326	46. 5	A	185	48. 0	A
		往東	214	47. 6	A	280	46. 8	A
沿海四路	中林路-鳳北路	往西	108	48. 8	A	190	47. 6	A
		往東	86	48. 9	A	101	48. 8	A
南星路	-	往西	120	48. 8	A	136	48. 5	A
		往東	114	49. 2	A	91	49. 2	A
台 17	高 86-沿海四路	往南	608	45. 3	A	640	45. 3	A
		往北	657	44. 9	A	671	44. 9	A
高坪二十二路	高坪二十三路-北林路	東-西	305	47. 6	A	294	47. 6	A
北林路	高坪二十二路-世全路	南-北	537	45. 7	A	656	44. 5	A
市 188	大寮-鳳山	往西	352	46. 1	A	269	46. 8	A
		往東	275	46. 8	A	631	42. 9	A
台 25	鳳林四路	往南	699	41. 7	A	834	40. 1	A
		往北	655	42. 1	A	797	40. 5	A
台 1	大漢路	往西	840	40. 5	A	812	40. 9	A
		往東	998	47. 1	A	998	47. 1	A
神農路	中正路-水管路	往西	662	42. 1	A	752	41. 3	A
		往東	589	43. 3	A	718	41. 7	A

資料來源：本計畫調查整理。

註：鳳北路、中林路、沿海四路、南星路、台17、高坪二十二路、北林路、市188、台25、台1與神農路，參考「2011年台灣公路容量手冊」市區幹道章節評估服務水準，故係依據旅行速率進行分析。

表 3. 3. 3-17 連絡道交通量與服務水準分析 (6/8)

道路	位置	方向	連續假日(三)					
			上午尖峰			下午尖峰		
			流量 (pc/hr)	速率 (km/hr)	服務 水準	流量 (pc/hr)	速率 (km/hr)	服務 水準
市 186	水管路三段	往西	694	42. 1	A	600	42. 9	A
		往東	494	44. 1	A	913	39. 3	A
澄觀路	水管路-鳳仁路	往西	896	49. 5	A	972	47. 1	A
		往東	1, 413	39. 2	B	1, 605	38. 2	B
東亞南路	平和西路-光和路	往西	108	49. 2	A	93	49. 2	A
		往東	101	49. 3	A	106	49. 3	A
平和東、西路	東亞南路-中山四路	東-西	171	47. 6	A	200	47. 2	A
宏平路	沿海一路-高松路	往西	454	44. 9	A	599	42. 9	A
		往東	508	44. 1	A	662	42. 1	A
上林街	中林路-台 17	東-西	77	38. 7	A	38	39. 1	A

資料來源：本計畫調查整理。

註：鳳北路、中林路、沿海四路、南星路、台17、高坪二十二路、北林路、市188、台25、台1與神農路，參考「2011年台灣公路容量手冊」市區幹道章節評估服務水準，故係依據旅行速率進行分析。

表 3. 3. 3-17 連絡道交通量與服務水準分析 (7/8)

道路	位置	方向	平日						例假日					
			上午尖峰			下午尖峰			上午尖峰			下午尖峰		
			流量 (pc/hr)	速率 (km/hr)	服務 水準	流量 (pc/hr)	速率 (km/hr)	服務 水準	流量 (pc/hr)	速率 (km/hr)	服務 水準	流量 (pc/hr)	速率 (km/hr)	服務 水準
				V/C										
台 88	大寮-鳳山	往西	4, 207	61. 5	F4	3, 171	58. 7	C4	3, 393	73. 3	D2	2, 782	68. 8	C3
				1. 11			0. 83			0. 89			0. 73	
		往東	2, 985	54. 4	C4	3, 384	63. 5	D4	2, 404	78. 1	C1	3, 005	78. 5	C1
				0. 79			0. 89			0. 63			0. 79	
國 10	鼎金-仁武	往西	2, 217	76. 1	A4	3, 623	66. 9	B6	2, 230	83. 3	A4	2, 695	78. 4	B4
				0. 34			0. 55			0. 34			0. 41	
		往東	3, 708	86. 3	B3	2, 063	80. 1	A3	3, 891	77. 8	B4	1, 990	79. 7	A4
				0. 56			0. 31			0. 59			0. 30	

註：國10與台88線參考「2011年台灣公路容量手冊」高、快速公路章節評估服務水準故係依據V/C、旅行速率進行分析，台88線(大寮-鳳山)道路單向容量為3,800(pc/hr)；國10(鼎金-仁武)道路單向容量為6,600(pc/hr)。

表 3. 3. 3-17 連絡道交通量與服務水準分析 (8/8)

道路	位置	方向	連續假日(一)						連續假日(二)						連續假日(三)					
			上午尖峰			下午尖峰			上午尖峰			下午尖峰			上午尖峰			下午尖峰		
			流量 (pc/hr)	速率 (km/hr)	服務 水準	流量 (pc/hr)	速率 (km/hr)	服務 水準	流量 (pc/hr)	速率 (km/hr)	服務 水準	流量 (pc/hr)	速率 (km/hr)	服務 水準	流量 (pc/hr)	速率 (km/hr)	服務 水準	流量 (pc/hr)	速率 (km/hr)	服務 水準
				V/C			V/C			V/C			V/C			V/C			V/C	
台 88	大寮-鳳山	往西	3, 667	31. 9	E6	3, 100	39. 2	C6	3, 541	34. 4	D6	2, 877	41. 2	C6	3, 565	33. 8	E6	2, 629	43. 2	C6
				0. 97			0. 82			0. 93			0. 76			0. 94			0. 69	
		往東	2, 455	44. 4	C6	2, 961	40. 6	C6	2, 458	44. 4	C6	3, 542	34. 4	E6	3, 016	41. 5	C6	3, 318	37. 1	D6
				0. 65			0. 78			0. 65			0. 93			0. 79			0. 87	
國 10	鼎金-仁武	往西	1, 114	59. 5	A4	3, 923	46	B5	1, 427	59. 5	A4	3, 534	45	C5	1, 942	47. 1	A5	4, 208	44. 8	C6
				0. 26			0. 59			0. 22			0. 63			0. 29			0. 64	
		往東	3, 643	44. 1	B6	2, 124	57. 1	A4	3, 343	44. 5	B6	2, 457	54. 7	A4	3, 866	35. 8	B6	2, 570	49. 8	B5
				0. 55			0. 32			0. 51			0. 32			0. 59			0. 39	

註：國10與台88線參考「2011年台灣公路容量手冊」高、快速公路章節評估服務水準故係依據V/C、旅行速率進行分析，台88線(大寮-鳳山)道路單向容量為3,800(pc/hr)；國10(鼎金-仁武)道路單向容量為6,600(pc/hr)。



1. 鳳北路(I01)

平常日上午尖峰小時交通量單向約在 50~504 pc/h，服務水準可保持在 A~D 級；平常日下午尖峰小時交通量單向約在 56~294 pc/h，服務水準可保持在 A~B 級。

例假日上午尖峰小時交通量單向約在 67~79 pc/h，服務水準可保持在 A~B 級；例假日下午尖峰小時交通量單向約在 42~263 pc/h，服務水準可保持在 A~D 級。

連續假日上午尖峰小時交通量單向約在 43~94 pc/h，服務水準可保持在 A 級；連續假日下午尖峰小時交通量單向約在 39~286 pc/h，服務水準可保持在 A 級。

2. 中林路(I02)

平常日上午尖峰小時交通量單向約在 477~1,865 pc/h，服務水準可保持在 A 級；平常日下午尖峰小時交通量單向約在 352~1,154 pc/h，服務水準可保持在 A~E 級。

例假日上午尖峰小時交通量單向約在 282~339 pc/h，服務水準可保持在 A 級；例假日下午尖峰小時交通量單向約在 232~671 pc/h，服務水準可保持在 A 級。

連續假日上午尖峰小時交通量單向約在 214~338 pc/h，服務水準可保持在 A 級；連續假日下午尖峰小時交通量單向約在 185~709 pc/h，服務水準可保持在 A 級。

3. 沿海四路(I03)

平常日上午尖峰小時交通量單向約在 149~798 pc/h，服務水準可保持在 D~E 級；平常日下午尖峰小時交通量單向約在 133~421 pc/h，服務水準可保持在 E 級。

例假日上午尖峰小時交通量單向約在 145~146 pc/h 服務水準可保持在 D~E 級；例假日下午尖峰小時交通量單向約在 107~387 pc/h，服務水準可保持在 F 級。

連續假日上午尖峰小時交通量單向約在 108~214 pc/h，服務水準可保持在 A 級；連續假日下午尖峰小時交通量單向約在 118~399 pc/h，服務水準可保持在 A 級。

4. 南星路(I04)

平常日上午尖峰小時交通量單向約在 233~253 pc/h，服務水準可保持在 A 級；平常日下午尖峰小時交通量單向約在 313~410 pc/h，服務水準可保持在 A 級。

例假日上午尖峰小時交通量單向約在 167~187 pc/h，服務水準可保持在 A 級；例假日下午尖峰小時交通量單向約在 108~194 pc/h，服務水準可保持在 A 級。



連續假日上午尖峰小時交通量單向約在 120~269 pc/h，服務水準可保持在 A 級；連續假日下午尖峰小時交通量單向約在 791~215 pc/h，服務水準可保持在 A 級。

5. 台 17(I05)

平常日上午尖峰小時交通量單向約在 728~950 pc/h，服務水準為 E 級；平常日下午尖峰小時交通量單向約在 596~857 pc/h，服務水準為 B~E 級。

例假日上午尖峰小時交通量單向約在 710~717 pc/h，服務水準為 A~E 級；例假日下午尖峰小時交通量單向約在 745~1,587 pc/h，服務水準為 E~F 級。

連續假日上午尖峰小時交通量單向約在 608~870 pc/h，服務水準可保持在 A 級；連續假日下午尖峰小時交通量單向約在 640~1,009 pc/h，服務水準可保持在 A 級。

6. 高坪二十二路(I06)

平常日上午尖峰小時交通量雙向約在 1,054pc/h，服務水準為 B 級；平常日下午尖峰小時交通量雙向約在 792pc/h，服務水準為 B 級。

例假日上午尖峰小時交通量雙向約在 408 pc/h，服務水準為 B 級；例假日下午尖峰小時交通量雙向約在 377 pc/h，服務水準為 A 級。

連續假日上午尖峰小時交通量雙向約在 305~459 pc/h，服務水準可保持在 A 級；連續假日下午尖峰小時交通量雙向約在 294~471pc/h，服務水準可保持在 A 級。

7. 北林路(I07)

平常日上午尖峰小時交通量雙向約在 2,001pc/h，服務水準為 D 級；平常日下午尖峰小時交通量雙向約在 1,738pc/h，服務水準為 C 級。

例假日上午尖峰小時交通量雙向約在 777 pc/h，服務水準為 A 級；例假日下午尖峰小時交通量雙向約在 912 pc/h，服務水準為 B 級。

連續假日上午尖峰小時交通量雙向約在 537~746 pc/h，服務水準可保持在 A 級；連續假日下午尖峰小時交通量雙向約在 656~956pc/h，服務水準可保持在 A 級。

8. 台 88(I08)

平常日上午尖峰小時交通量單向約在 2,985~4,207pc/h，服務水準可保持在 C4~F4 級；平常日下午尖峰小時交通量單向約在 3,171~3,384 pc/h，服務水準可保持在 C4~D4 級。

例假日上午尖峰小時交通量單向約在 2,404~3,393pc/h，服務水準可保持在 C1~D2 級；例假日下午尖峰小時交通量單向約在 2,782~3,005pc/h，服務水準可保持在 C1~C3 級。

連續假日上午尖峰小時交通量單向約在 2,455~3,667 pc/h，服務水準為 C6~E6 級；連續假日下午尖峰小時交通量單向約在 2,629~3,542 pc/h，服務

水準可保持在 C6~E6 級。

9. 市 188(I09)

平常日上午尖峰小時交通量單向約在 634~1,373pc/h，服務水準為 B~C 級；平常日下午尖峰小時交通量單向約在 556~1,329 pc/h，服務水準可保持在 B~C 級。

例假日上午尖峰小時交通量單向約在 376~431 pc/h，服務水準可保持在 B~C 級；例假日下午尖峰小時交通量單向約在 340~632 pc/h，服務水準可保持在 B 級。

連續假日上午尖峰小時交通量單向約在 655~763 pc/h，服務水準可保持在 A~B 級；連續假日下午尖峰小時交通量單向約在 834~1,029pc/h，服務水準可保持在 A 級。

10. 台 25(I10)

平常日上午尖峰小時交通量單向約在 958~1,497 pc/h，服務水準可保持在 D~F 級；平常日下午尖峰小時交通量單向約在 1,030~1,202 pc/h，服務水準可保持在 B~C 級。

例假日上午尖峰小時交通量單向約在 715~872 pc/h，服務水準為 C 級；例假日下午尖峰小時交通量單向約在 870~897 pc/h，服務水準為 C 級。

連續假日上午尖峰小時交通量單向約在 655~763pc/h，服務水準可保持在 B 級；連續假日下午尖峰小時交通量單向約在 834~1,029 pc/h，服務水準可保持在 C 級。

11. 台 1(I11)

平常日上午尖峰小時交通量單向約在 1,079~1,425 pc/h，服務水準可保持在 E~F 級；平常日下午尖峰小時交通量單向約在 1,289~1,591 pc/h，服務水準可保持在 C~E 級。

例假日上午尖峰小時交通量單向約在 898~977pc/h，服務水準可保持在 C 級；例假日下午尖峰小時交通量單向約在 914~922 pc/h，服務水準可保持在 B~D 級。

連續假日上午尖峰小時交通量單向約在 742~998 pc/h，服務水準可保持在 A~B 級；連續假日下午尖峰小時交通量單向約在 812~1,416 pc/h，服務水準可保持在 A 級。

12. 神農路(I12)

平常日上午尖峰小時交通量單向約在 1,199~1,712 pc/h，服務水準可保持在 C~D 級；平常日下午尖峰小時交通量單向約在 1,290~1,300 pc/h，服務水準可保持在 D~E 級。

例假日上午尖峰小時交通量單向約在 732~858 pc/h，服務水準可保持在 A~B 級；例假日下午尖峰小時交通量單向約在 843~994 pc/h，服務水準可保持在 C 級。



連續假日上午尖峰小時交通量單向約在 589~981pc/h，服務水準可保持在 A 級；連續假日下午尖峰小時交通量單向約在 718~1,172pc/h，服務水準可保持在 A 級。

13. 國 10(I13)

平常日上午尖峰小時交通量單向約在 2,217~3,708 pc/h，服務水準可保持在 A4~B3 級；平常日下午尖峰小時交通量單向約在 2,063~3,623 pc/h，服務水準為 A3~B6 級。

例假日上午尖峰小時交通量單向約在 2,230~3,891pc/h，服務水準可保持在 A4~B4 級；例假日下午尖峰小時交通量單向約在 1,990~2,695 pc/h，服務水準可保持在 A4~B4 級。

連續假日上午尖峰小時交通量單向約在 1,114~3,866 pc/h，服務水準可保持在 A4~B6 級；連續假日下午尖峰小時交通量單向約在 2,124~4,208 pc/h，服務水準為 A4~C6 級。

14. 市 186(I14)

平常日上午尖峰小時交通量單向約在 736~988 pc/h 服務水準可保持在 C~D 級；平常日下午尖峰小時交通量單向約在 645~886 pc/h，服務水準可保持在 B~C 級。

例假日上午尖峰小時交通量單向約在 568~697 pc/h 服務水準可保持在 B~D 級；例假日下午尖峰小時交通量單向約在 579~756 pc/h，服務水準可保持在 B~D 級。

連續假日上午尖峰小時交通量單向約在 465~907pc/h，服務水準可保持在 A 級；連續假日下午尖峰小時交通量單向約在 594~1,013pc/h，服務水準可保持在 A 級。

15. 澄觀路(I15)

平常日上午尖峰小時交通量單向約在 1,296~2,725 pc/h，服務水準為 C~E 級；平常日下午尖峰小時交通量單向約在 1,344~2,458 pc/h，服務水準為 C~D 級。

例假日上午尖峰小時交通量單向約在 964~1,422 pc/h，服務水準為 C~E 級；例假日下午尖峰小時交通量單向約在 1,028~1,355 pc/h，服務水準為 C 級。

連續假日上午尖峰小時交通量單向約在 812~1,887pc/h，服務水準可保持在 A~B 級；連續假日下午尖峰小時交通量單向約在 913~2,040pc/h，服務水準為 A~C 級。

16. 東亞南路(I16)

平常日上午尖峰小時交通量單向約在 304~407 pc/h，服務水準可保持在 D~E 級；平常日下午尖峰小時交通量單向約在 421~639 pc/h，服務水準可保持在 B 級。



例假日上午尖峰小時交通量單向約在 125~196 pc/h，服務水準可保持在 A~D 級；例假日下午尖峰小時交通量單向約在 92~158 pc/h，服務水準可保持在 A~C 級。

連續假日上午尖峰小時交通量單向約在 101~288 pc/h，服務水準可保持在 A 級；連續假日下午尖峰小時交通量單向約在 93~180 pc/h，服務水準可保持在 A 級。

17. 平和東、西路(I17)

平常日上午尖峰小時交通量雙向約在 482pc/h，服務水準可保持在 E 級；平常日下午尖峰小時交通量雙向約在 513pc/h，服務水準可保持在 E 級。

例假日上午尖峰小時交通量雙向約在 268 pc/h，服務水準可保持在 D 級；例假日下午尖峰小時交通量雙向約在 277pc/h，服務水準可保持在 D 級。

連續假日上午尖峰小時交通量雙向約在 171~234 pc/h，服務水準可保持在 A 級；連續假日下午尖峰小時交通量雙向約在 200~284 pc/h，服務水準可保持在 A 級。

18. 宏平路(I18)

平常日上午尖峰小時交通量單向約在 776~860pc/h，服務水準可保持在 B~E 級；平常日下午尖峰小時交通量單向約在 774~814 pc/h，服務水準可保持在 C~E 級。

例假日上午尖峰小時交通量單向約在 609~657 pc/h，服務水準可保持在 C~D 級；例假日下午尖峰小時交通量單向約在 706~707 pc/h，服務水準可保持在 C 級。

連續假日上午尖峰小時交通量單向約在 454~612 pc/h，服務水準可保持在 A 級；連續假日下午尖峰小時交通量單向約在 599~730 pc/h，服務水準可保持在 A 級。

19. 上林街(I19)

平常日上午尖峰小時交通量雙向約在 104pc/h，服務水準為 A 級；平常日下午尖峰小時交通量雙向約在 70pc/h，服務水準為 A 級。

例假日上午尖峰小時交通量雙向約在 79 pc/h，服務水準為 A 級；例假日下午尖峰小時交通量雙向約在 34 pc/h，服務水準為 A 級。

連續假日上午尖峰小時交通量雙向約在 45~94 pc/h，服務水準可保持在 A 級；連續假日下午尖峰小時交通量雙向約在 38~88pc/h，服務水準可保持在 A 級。



六、疫情對交通量調查影響

為分析疫情前後交通量變化情形，利用一、二階環評交通調查資料進行比較，二階環評調查資料為 108 年 12 月資料，比較一階環評調查時間為 102 年 10 月資料，二階段之旅行速率調查結果相較於一階段，平、假日尖峰小時交通流量約略增加，僅市 188、神農路旅行速率增加，其餘路段旅行速率呈下降之趨勢，多數道路服務水準降低。另比較全日交通量省道交通量，包含台 17 線與台 1 線下降二~三成，其餘路段全日交通量則約略增加。



3.3.4 運輸需求分析與預測

一、運輸需求模式構建

蒐集近年計畫範圍已建立之運輸需求模式，包括「第 5 期整體運輸規劃研究-整體運輸系統供需預測與分析」(民國 103 年)、「高雄都會區大眾捷運系統都會延伸環線(一環及二連結)建設及周邊土地開發計畫可行性研究」(民國 104 年)、「高雄捷運延伸屏東整體路網、可行性研究、綜合規劃及環境影響評估」(民國 107 年)、「高雄港整體交通路網及運輸模式改善研究」(民國 105 年)及「國道 7 號高雄路段計畫綜合規劃暨配合工作」(99 年)。本計畫將結合上述五計畫，構建適合本計畫範圍之運輸需求模式，優點在於：

- (一) 模式建構完成迄今不遠，未來經周界及屏柵線檢核與社經資料調整即可進行預測，大幅節省計畫執行時間及人力。
- (二) 熟稔本計畫路廊沿線及端點重大建設計畫之規劃歷程，包括高雄港整體規劃(96～100 年)、南科特定區周邊道路系統規劃案等，更能明確掌握衍生之交通運量。
- (三) 「高雄港整體交通路網及運輸模式改善研究」案，業已整合「第 5 期整體運輸規劃研究-整體運輸系統供需預測與分析」、「高雄都會區大眾捷運系統都會延伸環線(一環及二連結)建設及周邊土地開發計畫可行性研究」等模式，構建完成涵蓋區域及高雄都會區之運輸需求模式，本計畫預計將使用「高雄捷運延伸屏東整體路網、可行性研究、綜合規劃及環境影響評估」案所建立之最新屏東都會區之運輸需求模式，納入更新模式之屏東-高雄間運輸需求旅次，作為後續運輸規劃分析之基礎。

二、運輸需求軟體應用(TransCAD)

- (一) 本計畫模式係採用傳統程序性整體運輸需求模式，共包含：旅次發生、旅次分布、運具分配及交通量指派等四大步驟。
- (二) 經由運輸需求模式進行旅次發生、旅次分布、運具分配預測，並於 TransCAD 軟體進行路網建置及交通量指派，本計畫運輸需求預測流程如圖 3.3.4-1 所示。
- (三) 進行模式轉換工作，即將社經資料、運輸需求模式及指派結果構建於 TransCAD 軟體中，構築完整之資料庫系統，俾利操作、管理及技術移轉之工作。
- (四) 屏東、高雄都會區路網及相關交通分區構建於 TransCAD 軟體並應用。

三、公路路網與交通分區

公路路網建立之首要工作即依據民國 108 年道路狀況，建立一套基年(民國 108 年)公路路網，為使後續之公路路網能夠建立的更為細膩，交通分區使用「村里」作為交通分區單位。此外，為充分反映重要運輸場站之旅運特性，亦將高雄市與屏東縣之臺鐵、高鐵場站，以及小港、屏東兩機場分別劃分為單一分區，同時，高雄港區亦細分為 16 個分區。高雄都會區客運需求模式指派之公路路網將包含 237 分區，公路路網如圖 3.3.4-2 所示。

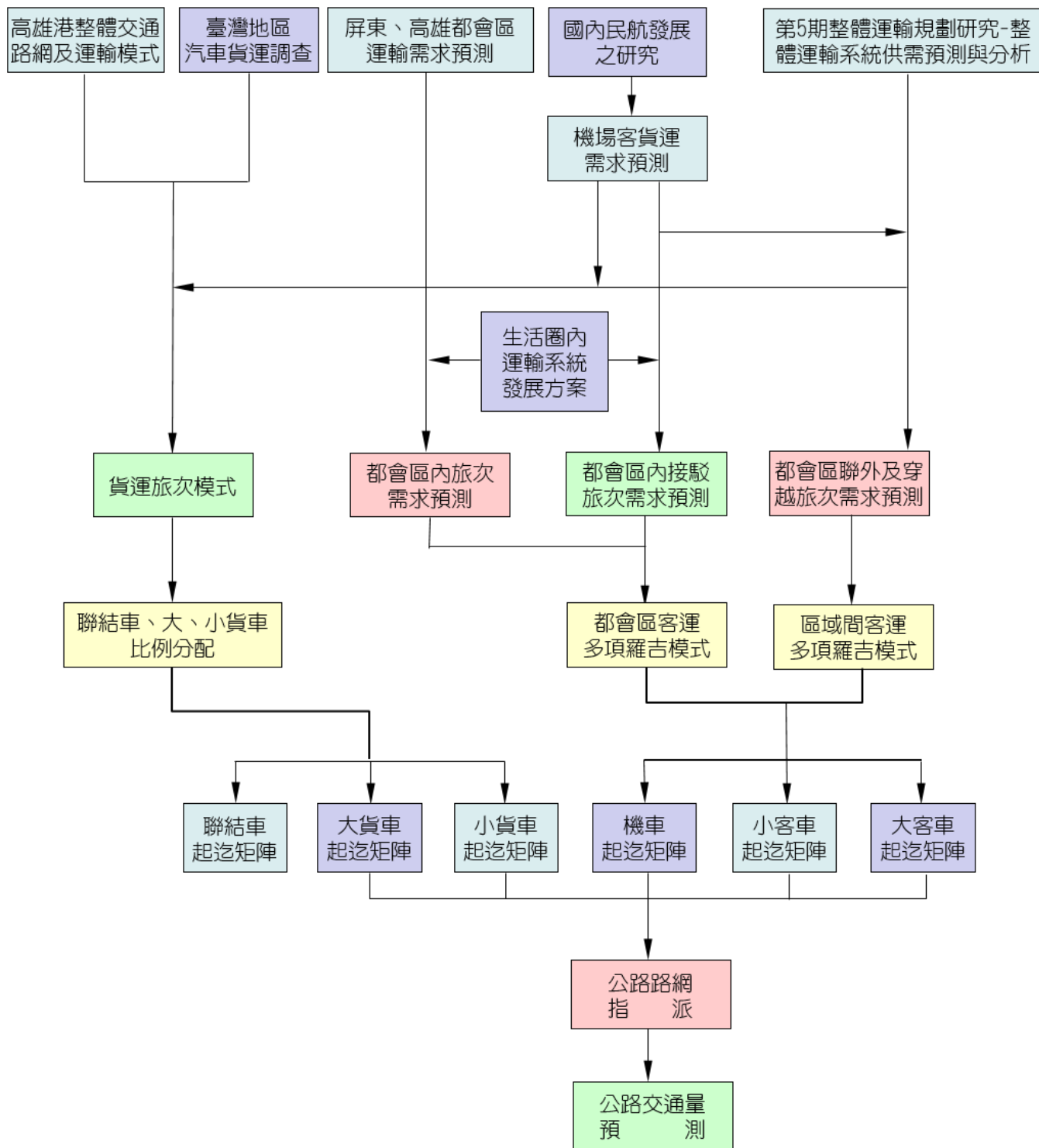


圖 3.3.4-1 運輸需求預測流程圖

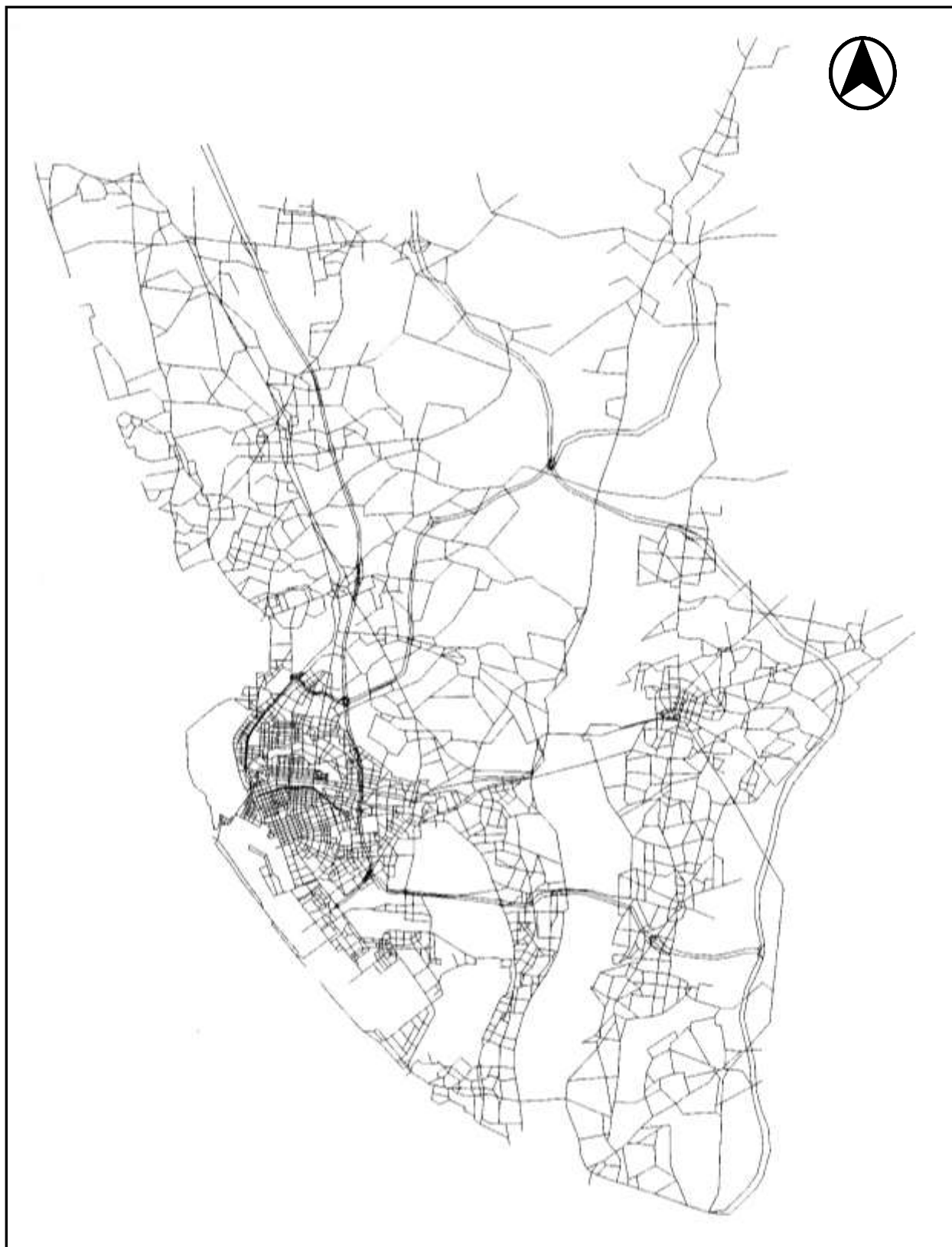


圖 3.3.4-2 基年高雄都會區公路客運指派路網

四、城際暨生活圈運輸需求

本計畫先針對高屏地區現況城際運輸資料進行蒐集，其資料蒐集分為兩部分，第一部分為基礎旅次起迄分布資料，主要參考交通部運輸研究所之第五期城際運輸需求模式之旅次起迄分布表，作為本計畫基礎旅次起迄分布之依據。第二部分主要蒐集運輸系統周界線交通量資料，包含高鐵、臺鐵各站起迄分布表、道路交通量及高雄、屏東觀光遊憩系統統計等。

生活圈之軌道系統起迄矩陣係直接由票證資料推估而得；而公路系統各運具之基礎起迄矩陣係利用高雄捷運計畫旅次特性調查及信令資料所建立之初始起迄矩陣，經由路網指派，以屏柵線分運具之交通量為目標值進行旅起迄矩陣之調整，透過反覆之調整初始起迄矩陣，並達到一定精度範圍內後，即可得出該運具基礎起迄矩陣。

本計畫參考第五期城際運輸需求模式，建立現況平日城際運輸需求，並依據上述方法更新調整後所得結果如表 3.3.4-1 所示。本計畫將整體城際運輸需求主要分為六大區，包含高雄市、屏東縣及北區、中區、南區、東區等。其中依本計畫範圍之需求，將屏東縣及高雄市個別再細分為四個次分區。屏東縣分為屏東地區、潮州地區、東港地區及恆春地區；高雄市則分為岡山地區、鳳山地區、旗山地區及高雄地區（各分區所包含之縣市或行政區詳見表 3.3.4-1 之註解）。

本計畫未來城際運需求更新方法乃以第五期城際運輸需求模式及「高雄都會區大眾運輸系統整體路網規劃作業」所構建之運輸需求模型為基礎，根據現況平日城際運輸需求更新資料，及本計畫社經預測結果，更新未來城際及生活圈之運輸需求，如表 3.3.4-2 所示。

五、高雄港區貨運起迄分析

（一）港區貨運需求預測

1. 進出港運量預測

由於國際港埠運量不僅受國內經貿發展影響，同時亦須考慮全球國際經貿局勢，牽涉範圍甚廣，因此，交通部為期臺灣地區國際港埠具有因應國際海運情勢與國內經貿變遷之應變能力，每 5 年針對 4 大國際商港進行通盤檢討。臺灣港務股份有限公司已辦理完成「國際商港未來發展及建設計畫(111~115 年)」，並提送行政院審理核定中，以作為臺灣各商港進行整體規劃之上位計畫，上述報告之運量預測已有詳細分析，故本計畫不再另行建立預測模式，而以其運量預測結果作為高雄港未來年進出港貨物量之分析基礎。

2. 高雄港各商港區運量

高雄港各商港區於各目標年期進出港之貨物量預測，主要係以前述之全港運量為總量基礎；其次，再將總量依據臺灣港務股份有限公司「國際商港未來發展及建設計畫(111~115 年)」所估算之高雄港各類碼頭能量予以分配至各碼頭，同時檢核上位計畫預定之碼頭功能調整及興建計畫期程，將需調整或新增之碼頭推估運量反映在適當的區位及目標年期，高雄港散雜貨及貨櫃運量預測結果，詳表 3.3.4-3 及表 3.3.4-4 所示。

表 3.3.4-1 108 年城際暨生活圈運輸需求表(平日)

單位：人次/日

起點 \ 迄點		高雄市				屏東縣				北部區域	中部區域	南部區域	東部區域	合計
		岡山地區	鳳山地區	旗山地區	高雄地區	屏東地區	潮州地區	東港地區	恆春地區					
高雄市	岡山地區	407,518	120,325	12,761	240,653	5,884	6,156	4,356	1,684	3,091	4,358	14,147	1,296	822,229
	鳳山地區	120,325	533,822	9,830	830,190	22,488	11,764	8,325	3,217	6,490	8,371	17,530	2,839	1,575,191
	旗山地區	12,761	9,830	82,910	10,859	4,161	2,177	1,541	596	1,527	1,524	3,118	454	131,458
	高雄地區	240,653	830,190	10,859	2,237,588	52,145	24,202	17,124	6,616	18,646	20,322	46,923	6,540	3,511,808
屏東縣	屏東地區	7,556	24,559	4,543	55,817	371,626	134,896	75,038	3,068	2,855	4,695	10,228	3,054	697,935
	潮州地區	6,723	12,848	2,378	26,430	134,896	95,260	55,609	6,376	1,349	2,483	5,083	1,805	351,240
	東港地區	4,756	9,090	1,683	18,701	75,038	55,609	147,994	13,727	1,259	2,039	3,490	1,070	334,456
	恆春地區	1,839	3,513	651	7,226	3,068	6,376	13,727	45,229	3,376	2,426	1,723	193	89,347
北部區域		3,093	6,522	1,548	18,601	2,726	1,287	1,224	3,278	1,394,837	166,106	32,011	18,186	1,649,419
中部區域		4,394	8,394	1,938	19,808	4,510	2,385	2,053	2,706	162,325	617,188	58,105	5,888	889,694
南部區域		11,357	19,945	3,631	52,569	9,978	4,938	3,408	1,680	30,183	54,491	51,656	5,693	249,529
東部區域		1,345	2,902	473	6,779	2,737	1,594	971	164	19,808	5,703	5,946	8,599	57,021
合計		822,320	1,581,940	133,205	3,525,221	689,257	346,644	331,370	88,341	1,645,746	889,706	249,960	55,617	10,359,327

註：北部地區：基隆市、臺北市、新北市、桃園市、新竹縣、新竹市、宜蘭縣
 中部地區：苗栗縣、臺中市、彰化縣、雲林縣、南投縣
 南部地區：嘉義縣、嘉義市、臺南市
 東部地區：台東縣、花蓮縣
 岡山地區：岡山、路竹、梓官、橋頭、茄萣、燕巢、阿蓮、湖內、彌陀、永安、田寮
 鳳山地區：鳳山、大寮、大樹、林園、仁武、鳥松、大社
 旗山地區：旗山、美濃、內門、六龜、杉林、甲仙、桃源、那瑪夏、茂林
 高雄地區：楠梓、左營、鼓山、三民、苓雅、新興、前金、鹽埕、前鎮、旗津、小港
 屏東地區：屏東、萬丹、麟洛、長治、鹽埔、九如、里港、高樹、三地門、霧台
 潮州地區：潮州、竹田、內埔、萬巒、新埤、瑪家、泰武、來義
 東港地區：東港、新園、崁頂、林邊、南州、佳冬、琉球、枋寮
 恆春地區：恆春、車城、滿州、牡丹、春日、枋山、獅子

表 3.3.4-2 140 年城際暨生活圈運輸需求表(平日)

單位：人次/日

迄點 起點		高雄市				屏東縣				北部 區域	中部 區域	南部 區域	東部 區域	合計
		岡山地區	鳳山地區	旗山地區	高雄地區	屏東地區	潮州地區	東港地區	恆春地區					
高雄市	岡山地區	368, 524	124, 043	11, 316	239, 800	6, 685	7, 016	5, 389	2, 026	2, 950	4, 091	13, 399	1, 223	786, 462
	鳳山地區	124, 043	513, 277	9, 463	774, 738	25, 293	13, 264	10, 218	3, 869	6, 147	7, 937	16, 547	2, 702	1, 507, 498
	旗山地區	11, 316	9, 463	73, 370	10, 108	4, 676	2, 461	1, 888	719	1, 447	1, 439	2, 924	427	120, 238
	高雄地區	239, 800	774, 738	10, 108	2, 034, 983	59, 427	27, 311	21, 062	7, 954	17, 736	19, 393	44, 339	6, 133	3, 262, 984
屏東縣	屏東地區	8, 545	28, 020	5, 128	63, 128	386, 274	143, 481	76, 780	3, 359	2, 604	4, 313	9, 444	2, 799	733, 875
	潮州地區	7, 597	14, 532	2, 679	29, 925	143, 481	97, 370	58, 153	6, 879	1, 231	2, 263	4, 659	1, 669	370, 438
	東港地區	5, 831	11, 218	2, 074	22, 900	76, 780	58, 153	145, 413	14, 758	1, 654	2, 046	3, 508	1, 067	345, 402
	恆春地區	2, 198	4, 198	781	8, 631	3, 359	6, 879	14, 758	46, 626	4, 150	2, 549	1, 826	206	96, 161
北部區域		2, 827	5, 889	1, 402	16, 943	2, 582	1, 226	1, 681	4, 147	1, 319, 515	156, 966	30, 283	16, 981	1, 560, 442
中部區域		3, 985	7, 689	1, 765	17, 865	4, 272	2, 250	2, 134	2, 872	153, 225	575, 583	54, 908	5, 570	832, 118
南部區域		10, 299	18, 009	3, 280	47, 830	9, 522	4, 646	3, 490	1, 832	28, 491	51, 211	48, 708	5, 363	232, 681
東部區域		1, 224	2, 618	435	6, 148	2, 587	1, 504	998	183	18, 637	5, 384	5, 539	8, 038	53, 295
合計		786, 189	1, 513, 694	121, 801	3, 272, 999	724, 938	365, 561	341, 964	95, 224	1, 557, 787	833, 175	236, 084	52, 178	9, 901, 594

註：北部地區：基隆市、臺北市、新北市、桃園市、新竹縣、新竹市、宜蘭縣
 中部地區：苗栗縣、臺中市、彰化縣、雲林縣、南投縣
 南部地區：嘉義縣、嘉義市、臺南市
 東部地區：台東縣、花蓮縣
 岡山地區：岡山、路竹、梓官、橋頭、茄萣、燕巢、阿蓮、湖內、彌陀、永安、田寮
 鳳山地區：鳳山、大寮、大樹、林園、仁武、鳥松、大社
 旗山地區：旗山、美濃、內門、六龜、杉林、甲仙、桃源、那瑪夏、茂林
 高雄地區：楠梓、左營、鼓山、三民、苓雅、新興、前金、鹽埕、前鎮、旗津、小港
 屏東地區：屏東、萬丹、麟洛、長治、鹽埔、九如、里港、高樹、三地門、霧台
 潮州地區：潮州、竹田、內埔、萬巒、新埤、瑪家、泰武、來義
 東港地區：東港、新園、崁頂、林邊、南州、佳冬、琉球、枋寮
 恆春地區：恆春、車城、滿州、牡丹、春日、枋山、獅子

表 3.3.4-3 高雄港散雜貨運量預測值

單位：萬公噸(吞吐量)

分 類			實 際 值				預 測 值					110~130 年 平均年成長 率
			105 年	106 年	107 年	108 年	110 年	115 年	120 年	125 年	130 年	
國 際 航 線	進 口	穀類	265.91	274.37	191.74	298.32	311.37	309.62	307.76	303.99	300.18	-0.18%
		化學原料	239.10	302.38	277.16	262.10	265.21	258.43	251.62	244.78	237.94	-0.54%
		油品	629.45	538.53	402.86	350.54	398.91	391.66	384.29	376.87	369.44	-0.38%
		水泥	45.38	55.50	54.10	63.87	64.70	65.32	65.89	66.42	66.91	0.17%
		煤	1,037.30	1,042.83	1,176.08	1,433.99	1,004.34	925.40	876.88	852.09	828.01	-0.96%
		原油	1,015.39	1,174.41	1,223.73	713.20	943.58	905.75	867.92	842.57	817.23	-0.72%
		砂石	9.98	11.42	5.82	1.18	5.80	4.11	2.91	2.05	1.44	-6.73%
		金屬礦砂	1,543.07	1,491.65	1,517.39	1,507.78	1,521.75	1,631.82	1,739.80	1,805.95	1,870.66	1.04%
		其他大宗散貨	515.86	451.74	455.66	423.04	488.29	499.12	498.10	472.34	429.58	-0.64%
		非貨櫃雜貨	705.08	729.05	866.40	639.61	809.91	853.66	877.62	836.93	762.31	-0.30%
		本次進口合計	6,006.52	6,071.88	6,170.94	5,693.64	5,813.87	5,844.88	5,872.77	5,803.99	5,683.69	-0.11%
	出 口	化學原料	103.43	118.15	129.48	123.85	125.21	134.55	145.25	153.27	156.96	1.14%
		油品	258.00	242.97	218.80	314.22	319.65	324.52	350.30	369.64	390.62	1.01%
		其他大宗散貨	184.45	119.73	87.89	78.81	79.67	85.62	92.42	97.53	103.06	1.30%
		非貨櫃雜貨	719.93	731.03	749.27	692.41	820.98	831.55	858.86	870.07	879.82	0.35%
		本次出口合計	1,265.81	1,211.88	1,185.45	1,209.30	1,345.50	1,376.24	1,446.83	1,490.50	1,530.47	0.65%
	國際進出口合計			7,272.33	7,283.76	7,356.39	6,902.93	7,159.37	7,221.12	7,319.60	7,294.50	7,214.16
國 內 航 線	油品		361.63	195.41	196.98	336.06	345.88	337.65	403.64	396.08	387.55	0.57%
	水泥		110.73	129.08	141.52	129.37	137.21	138.74	138.89	137.29	133.97	-0.12%
	其他散雜貨		142.73	127.07	112.06	144.07	114.78	115.91	117.48	117.03	115.74	0.04%
	國內合計		615.09	451.56	450.56	609.50	597.87	592.30	660.01	650.40	637.26	0.31%
國際國內進出口總計			7,887.42	7,735.32	7,806.95	7,512.41	7,757.24	7,813.43	7,979.61	7,944.89	7,851.43	0.06%

資料來源：國際商港未來發展及建設計畫(111~115年)。

表 3.3.4-4 高雄港貨櫃運量預測結果

單位：萬 TEU

港口別	類 別	情境別	實 際 值				預 測 值					110~130 年平均 年成長率
			105	106	107	108	110	115	120	125	130	
高雄港	進出口櫃	保守	535	545	571	556	552	567	584	597	611	0.51%
		基礎					572	608	645	671	699	1.01%
		樂觀					584	631	680	714	752	1.27%
	轉口櫃	保守	506	476	466	479	469	474	483	492	503	0.35%
		基礎					487	528	565	592	618	1.20%
		樂觀					509	599	685	751	829	2.47%
	國內櫃		5.42	6.1	6.99	7.79	8.62	8.8	8.86	8.76	8.55	-0.04%
	小 計	保守	1,046	1,027	1,045	1,043	1,030	1,050	1,076	1,098	1,123	0.43%
		基礎					1,068	1,144	1,219	1,272	1,326	1.09%
		樂觀					1,102	1,239	1,373	1,474	1,589	1.85%

資料來源：國際商港未來發展及建設計畫(111~115年)。

3. 港區貨運起迄分布預測

前述預測全港各類貨物之進出港總量，係涵蓋供給工業港區（如台電、中鋼）之原物料、管道運輸貨物及少部分經由海運轉往第三地之轉運貨物，此類貨物並不會經由高雄港周邊道路往內陸運輸，因此，在構建港區貨運起迄資料時，需先將此類貨物之裝卸量扣除，再予以分布至各個交通分區。除上述提及之非陸運情形外，鐵路貨運亦屬內陸運輸的一部分，但此量體與本計畫研析之聯外道路系統無關，故從事貨運起迄分布前，亦將鐵路承運之碼頭裝卸量扣除。

(1) 港區聯外貨運起訖

依各貨櫃中心蒐集之調查資料，求得貨櫃中心民國 109 年各商港區須使用公路運輸之碼頭裝卸量後，再依各目標年期之碼頭功能調整及碼頭興建計畫，推估民國 130 年及民國 140 年（外插方式）各商港區之陸運裝卸總量，經由相關參數將貨物量轉換為車次後，最後可得港區貨車旅次的起迄分布。

(2) 港區間貨運起訖

港區間貨運主要為船轉船之運輸行為，因此，透過高雄港務分公司提供之自動門哨資料庫，分析港區間貨運起訖分布。

(3) 貨車車輛起迄分布

港區貨車起迄分布包括已載貨重車及準備載貨或卸貨後空車，由前項貨物起迄分布資料，可轉換為有載貨的重車進出數量；而空車部分，則依據現況調查所得的空車率（即進出港區時，一趟為空車、一趟為重車的比例），推估空車進港及出港之車次，並依貨運起迄調查中之空車分布比例，推估未來年的空車起迄。相關轉換參數如下：

A. 貨物量轉換車次當量

分為散雜貨及貨櫃貨兩種，散雜貨以每車平均載重 20 噸換算車次；貨櫃則依進出口櫃／轉口櫃／實櫃／空櫃不同的類別給予當量。大體而言，實櫃的轉換當量較空櫃低，平均每車次運送 1.62TEU；進口空櫃當量略高，約為 1.68TEU/車次；而以出口空櫃最高，平均每車次運送 1.85TEU。

B. 空車率

在散雜貨方面，出港重車之進港空車率為 95.3%；進港重車之出港空車率則降為 78.1%。至於貨櫃方面，出港重車之進港空車率為 70.3%，進港重車之出港空車率則降為 48.4%，貨櫃車空車率明顯較散雜貨車輛為低，由此可知，運送貨櫃之儲運公司在車輛調度上較有效率。

(二) 高雄港交通量預測

利用前述之參數，可計算出全年的重車及空車起迄分布車次，本計畫再參考高速公路末端貨車流量的周內日變化情形，推估全年交通量與一日（平常日）平均交通量間之關係約為 321 倍。因此，將港區全年總車次起迄矩陣（重車加空車）除以 321 後，即可得每日貨車輛次之起迄分布情形，各目標年之貨車輛次起迄分布結果如表 3.3.4-5～表 3.3.4-8 所示。

表 3.3.4-5 高雄港現況年大貨車交通量起迄分布(輛/日)－民國 109 年

起點 \ 迄點	中島商港	前鎮商港	小港大仁商港	旗津中興商港	大林商港 大林蒲	高雄市 中區	高雄市 東區	高雄市 西區	高雄市 南區	高雄市 北區	高雄市 東北區	屏東縣	南部	中部	北部	東部	合計
中島商港	40	79	0	0	1	0	17	21	44	2	0	24	46	67	26	0	367
前鎮商港	79	0	0	1	1	0	4	74	111	1	0	14	58	20	17	0	380
小港大仁商港	0	0	0	0	0	1	157	6	14	15	0	8	95	42	22	0	360
旗津中興商港	0	1	0	23	0	2	155	32	0	4	0	2	34	16	9	0	278
大林商港大林蒲	1	1	0	0	3	4	24	13	54	15	0	8	55	19	10	0	207
高雄市中區	0	0	1	2	4	211	389	549	141	128	0	11	98	5	33	0	1,572
高雄市東區	17	4	157	155	24	389	4095	2573	2418	1667	58	1723	758	101	118	37	14,294
高雄市西區	21	74	6	32	13	549	2573	3329	1186	1058	84	436	1293	86	133	11	10,884
高雄市南區	44	111	14	0	54	141	2418	1186	831	208	1	44	168	49	20	1	5,290
高雄市北區	2	1	15	4	15	128	1667	1058	208	2593	19	285	1839	205	134	7	8,180
高雄市東北區	0	0	0	0	0	0	58	84	1	19	1104	263	148	11	16	0	1,704
屏東縣	24	14	8	2	8	11	1723	436	44	285	263	8981	432	191	48	205	12,675
南部	46	58	95	34	55	98	758	1293	168	1839	148	432	0	0	0	0	5,024
中部	67	20	42	16	19	5	101	86	49	205	11	191	0	0	0	0	812
北部	26	17	22	9	10	33	118	133	20	134	16	48	0	0	0	0	586
東部	0	0	0	0	0	0	37	11	1	7	0	205	0	0	0	0	261
合 計	367	380	360	278	207	1,572	14,294	10,884	5,290	8,180	1,704	12,675	5,024	812	586	261	62,874

資料來源：本計畫預測

表 3.3.4-6 高雄港現況年貨櫃車交通量起迄分布(輛/日)－民國 109 年

起點 \ 迄點	中島商港	前鎮商港	小港大仁商港	旗津中興商港	大林商港 大林蒲	高雄市 中區	高雄市 東區	高雄市 西區	高雄市 南區	高雄市 北區	高雄市 東北區	屏東縣	南部	中部	北部	東部	合計
中島商港	11	9	31	13	27	1	210	86	495	3	8	363	461	433	13	0	2,164
前鎮商港	9	0	173	142	70	7	458	463	153	8	39	246	518	719	278	0	3,283
小港大仁商港	31	173	37	295	169	139	2157	211	234	134	25	212	903	1002	785	0	6,507
旗津中興商港	13	142	295	0	50	68	675	78	1	36	7	57	264	305	241	0	2,232
大林商港大林蒲	27	70	169	50	2	111	107	164	24	66	12	7	265	265	197	0	1,536
高雄市中區	1	7	139	68	111	35	33	307	181	12	0	70	66	50	24	0	1,104
高雄市東區	210	458	2157	675	107	33	230	256	359	196	15	303	607	176	80	32	5,894
高雄市西區	86	463	211	78	164	307	256	734	760	154	17	507	489	200	43	34	4,503
高雄市南區	495	153	234	1	24	181	359	760	283	441	2	403	432	320	99	3	4,190
高雄市北區	3	8	134	36	66	12	196	154	441	55	218	2179	98	30	33	25	3,688
高雄市東北區	8	39	25	7	12	0	15	17	2	218	216	321	74	24	61	0	1,039
屏東縣	363	246	212	57	7	70	303	507	403	2179	321	1947	58	7	8	293	6,981
南部	461	518	903	264	265	66	607	489	432	98	74	58	0	0	0	0	4,235
中部	433	719	1002	305	265	50	176	200	320	30	24	7	0	0	0	0	3,531
北部	13	278	785	241	197	24	80	43	99	33	61	8	0	0	0	0	1,862
東部	0	0	0	0	0	0	32	34	3	25	0	293	0	0	0	0	387
合 計	2,164	3,283	6,507	2,232	1,536	1,104	5,894	4,503	4,190	3,688	1,039	6,981	4,235	3,531	1,862	387	53,136

資料來源：本計畫預測

表 3.3.4-7 高雄港目標年大貨車交通量起迄分布(輛/日)－民國 140 年

起點 \ 迄點	中島商港	前鎮商港	小港大仁商港	旗津中興商港	大林商港 大林蒲	高雄市 中區	高雄市 東區	高雄市 西區	高雄市 南區	高雄市 北區	高雄市 東北區	屏東縣	南部	中部	北部	東部	合計
中島商港	60	119	0	0	108	0	32	31	62	2	0	27	54	85	31	0	611
前鎮商港	119	0	0	1	1	0	5	107	144	1	0	18	75	25	21	0	517
小港大仁商港	0	0	0	0	0	1	203	7	18	19	0	10	123	54	28	0	463
旗津中興商港	0	1	0	29	11	2	213	44	0	5	0	2	43	20	11	0	381
大林商港大林蒲	108	1	0	11	6	4	266	143	211	34	0	46	264	149	74	0	1,317
高雄市中區	0	0	1	2	4	279	504	801	182	174	0	15	130	6	45	0	2,143
高雄市東區	32	5	203	213	266	504	5,310	3,791	3,029	2,468	76	2,330	1,037	136	158	56	19,614
高雄市西區	31	107	7	44	143	801	3,790	6,044	2,099	1,574	100	624	1,883	126	205	16	17,594
高雄市南區	62	144	18	0	211	182	3,029	2,099	1,210	292	1	61	231	67	27	1	7,635
高雄市北區	2	1	19	5	34	174	2,468	1,575	292	4,188	30	446	3,020	370	214	10	12,848
高雄市東北區	0	0	0	0	0	0	76	100	1	30	999	564	336	20	30	0	2,156
屏東縣	27	18	10	2	46	15	2,330	624	61	446	564	12,793	826	397	104	482	18,745
南部	54	75	123	43	264	130	1,037	1,883	231	3,020	336	826	0	0	0	0	8,022
中部	85	25	54	20	149	6	136	126	67	370	20	397	0	0	0	0	1,455
北部	31	21	28	11	74	45	158	205	27	214	30	104	0	0	0	0	948
東部	0	0	0	0	0	0	56	16	1	10	0	482	0	0	0	0	565
合 計	611	517	463	381	1,317	2,143	19,613	17,596	7,635	12,847	2,156	18,745	8,022	1,455	948	565	95,014

資料來源：本計畫預測

表 3.3.4-8 高雄港目標年聯結車交通量起迄分布(輛/日)－民國 140 年

起點 \ 迄點	中島商港	前鎮商港	小港大仁商港	旗津中興商港	大林商港 大林蒲	高雄市 中區	高雄市 東區	高雄市 西區	高雄市 南區	高雄市 北區	高雄市 東北區	屏東縣	南部	中部	北部	東部	合計
中島商港	2	18	46	19	66	0	69	137	311	4	2	101	79	77	2	0	933
前鎮商港	18	0	715	91	257	6	404	409	134	7	35	216	457	635	246	0	3,630
小港大仁商港	46	715	0	1,017	613	103	1,639	158	183	101	19	163	684	759	595	0	6,795
旗津中興商港	19	91	1,017	0	196	104	1,053	121	2	55	11	88	411	475	375	0	4,018
大林商港大林蒲	66	257	613	196	17	279	3,100	828	659	212	78	727	2,028	2,314	1,307	0	12,681
高雄市中區	0	6	103	105	279	30	27	406	193	10	0	76	75	57	28	0	1,395
高雄市東區	69	404	1,639	1,056	3,100	27	281	357	363	263	20	406	760	211	96	44	9,096
高雄市西區	137	409	158	121	828	406	357	1,588	1,103	265	16	713	557	159	57	43	6,917
高雄市南區	311	134	183	2	659	193	363	1,103	331	615	2	446	548	405	124	4	5,423
高雄市北區	4	7	101	56	212	10	263	265	615	102	340	2,980	136	42	42	36	5,211
高雄市東北區	2	35	19	11	78	0	20	16	2	340	105	192	69	26	72	0	987
屏東縣	101	216	163	88	727	76	406	713	446	2,980	192	1,578	410	101	58	327	8,582
南部	79	457	684	412	2,028	75	760	557	548	136	69	410	0	0	0	0	6,215
中部	77	635	759	476	2,314	57	211	159	405	42	26	101	0	0	0	0	5,262
北部	2	246	595	376	1,307	28	96	57	124	42	72	58	0	0	0	0	3,003
東部	0	0	0	0	0	0	44	43	4	36	0	327	0	0	0	0	454
合 計	933	3,630	6,795	4,026	12,681	1,394	9,093	6,917	5,423	5,210	987	8,582	6,214	5,261	3,002	454	80,602

資料來源：本計畫預測

(1) 中島商港區(一櫃、高雄加工出口區)

中島商港區民國 109 年每日發生 694 大貨車旅次及 4,317 聯結車旅次。其中聯結車旅次主要為台南以北地區 1,814 車次，約占 42.02%，其次為高雄市之旅次 1,606 車次，約 37.20%，再次為屏東地區 726 車次，約占 16.82%，港區轉櫃 171 車次，約占 3.96%。

中島商港區民國 140 年每日發生 1,162 大貨車旅次及 1,864 聯結車。其中聯結車旅次主要為高雄市之旅次 1,046 車次，約 56.12%，其次為台南以北地區 316 車次，約占 16.95%，再次為港區轉櫃 300 車次，約占 16.09%，屏東地區 202 車次，約占 10.84%。

(2) 前鎮商港區(二櫃)

前鎮商港區民國 109 年每日發生 760 大貨車旅次及 6,566 聯結車。其中聯結車旅次主要為台南以北地區之旅次 3,030 車次，約 46.15%，其次為高雄市 2,256 車次，約占 34.36%，再次為港區轉櫃 788 車次，約占 12.00%，屏東地區 492 車次，約占 7.49%。

前鎮商港區民國 140 年每日發生 1,034 大貨車旅次及 7,260 聯結車。其中聯結車旅次主要為台南以北地區之旅次 2,776 車次，約 36.86%，其次為港區轉櫃 2,162 車次，約占 29.78%，再次為高雄市 1,990 車次，約占 27.41%，屏東地區 432 車次，約占 5.95%。

(3) 小港、大仁商港區(三、五櫃)

小港、大仁商港區民國 109 年每日發生 720 大貨車旅次及 12,977 聯結車。其中聯結車旅次主要為高雄市 5,800 車次，約占 44.69%，其次為台南以北地區 5,380 車次，約占 41.46%，再次為港區轉櫃之旅次 1,373 車次，約 10.58%，屏東地區 424 車次，約占 3.27%。

小港、大仁商港區民國 140 年每日發生 926 大貨車旅次及 13,590 聯結車。其中聯結車旅次主要為港區轉櫃之旅次 4,782 車次，約 35.19%，其次為高雄市 4,406 車次，約占 32.42%，再次為台南以北地區 4,076 車次，約占 29.99%，屏東地區 326 車次，約占 2.40%。

(4) 旗津地區及中興商港(四櫃)

旗津地區及中興商港區民國 109 年每日發生 533 大貨車旅次及 4,464 聯結車。其中聯結車旅次主要為高雄市之旅次 1,730 車次，約 38.75%，其次為台南以北地區 1,620 車次，約占 36.29%，再次為港區轉櫃 1,000 車次，約占 22.40%，屏東地區 114 車次，約占 2.55%。

旗津地區及中興商港區民國 140 年每日發生 733 大貨車旅次及 8,044 聯結車。其中聯結車旅次主要為高雄市之旅次 2,697 車次，約 35.53%，其次為港區轉櫃 2,646 車次，約占 32.89%，再次為台南以北地區 2,525 車次，約占 31.39%，屏東地區 176 車次，約占 2.19%。



(5) 大林商港、大林蒲(六櫃、洲際二期、南星及大林蒲地區)

大林商港及大林蒲民國 109 年每日發生 411 大貨車旅次及 3,070 聯結車。其中聯結車旅次主要為台南以北地區之旅次 1,454 車次，約 47.36%，其次為高雄市 988 車次，約占 31.53%，再次為港區轉櫃 634 車次，約占 20.65%，屏東地區 14 車次，約占 0.46%。

大林商港及大林蒲民國 140 年每日發生 2,628 大貨車旅次及 25,345 聯結車。其中聯結車旅次主要為台南以北地區之旅次 11,298 車次，約 44.58%，其次為高雄市 10,312 車次，約占 40.69%，再次為港區轉櫃 2,281 車次，約占 9.00%，屏東地區 1,454 車次，約占 5.73%。

六、運輸需求預測

依第 4.1.1 節規劃方案檢核其主線、匝道之車道需求及聯絡道路之交通服務水準，並分析規劃方案對國道 1 號、國道 3 號、國道 10 號、台 88 線、高港聯外高架道路及三國通道之交通量轉移變化。

(一) 主線交通量分析

計畫道路主線目標年之交通量預測結果，彙整如表 3.3.4-9 所示。

1. 情境一(無銜接高屏 2 快)主線交通量分析

國道 7 號規劃情境一主線尖峰小時單向最大車流量在 3,552 pc/h 左右。由其路段交通量分布情形，主要交通量分布在高松路至國道 10 號路段，顯示主要為臨海工業區、大發工業區及屏東地區大量車流藉由本道路與高雄市及國道 10 號連繫。依交通量分析顯示國道 7 號主線依雙向 4 車道布設可滿足運輸需求。

2. 情境二(有銜接高屏 2 快)主線交通量分析

國道 7 號規劃情境二主線尖峰小時單向最大車流量在 4,065 pc/h 左右。由其路段交通量分布情形，主要交通量分布在高松路至國道 10 號路段，顯示主要為臨海工業區、大發工業區及屏東地區大量車流藉由本道路與高雄市及國道 10 號連繫。依交通量分析顯示國道 7 號主線起點至神農路段布設雙向 4 車道，神農路至國 10 段布設雙向 6 車道可滿足運輸需求。

(二) 匝道交通量分析

計畫道路匝道目標年之交通量預測結果，彙整如表 3.3.4-10 及表 3.3.4-11 所示。

1. 情境一(無銜接高屏 2 快)匝道交通量分析

國道 7 號規劃情境一之一般交流道及大寮系統交流道之匝道尖峰小時最大車流量皆在 1,600 pc/h 以下，布設單車道匝道可滿足需求。仁武系統交流道往返燕巢匝道尖峰小時最大車流量達 2,313 pc/h，需布設 2 車道。就匝道進出交通量，以小港、大寮、鳳寮、鳥松及仁武地區交流道進出之交通量較高。



2. 情境二(有銜接高屏 2 快)匝道交通量分析

國道 7 號規劃情境二之一般交流道及大寮系統交流道之匝道尖峰小時最大車流量皆在 1,600 pc/h 以下，布設單車道匝道可滿足需求。仁武系統交流道往返燕巢匝道尖峰小時最大車流量達 2,197 pc/h，需布設 2 車道。就匝道進出交通量，以小港、大寮、鳳寮、鳥松及仁武地區交流道進出之交通量較高。

(三)交流道連絡道交通量分析

計畫道路交流道連絡道路目標年之交通量預測結果，彙整如表 3.3.4-12 所示。

1. 情境一(無銜接高屏 2 快)交流道連絡交通量分析

國道 7 號規劃情境一聯絡道路南星路服務水準可維持在 B 級，台 17 受號誌影響僅能維持在 D 級，惟道路容量仍是足夠，高坪二十二路可維持在 B 級，高松路可維持在 C 級，台 88 可維持在 C1 級，台 25 可維持在 D 級，台 1 可維持在 C 級，神農路可維持在 D 級，水管路則可維持在 C 級。

2. 情境二(有銜接高屏 2 快)交流道連絡交通量分析

國道 7 號規劃情境二聯絡道路南星路服務水準可維持在 B 級，台 17 受號誌影響僅能維持在 D 級，惟道路容量仍是足夠，高坪二十二路可維持在 B 級，高松路可維持在 C 級，台 88 可維持在 B1~C1 級，台 25 可維持在 D 級，台 1 可維持在 C 級，神農路可維持在 D 級，水管路則可維持在 C 級。

(四)國道 1 號交通影響分析

計畫道路完工通車後，國道 1 號道路目標年之交通量變化結果，彙整如表 3.3.4-13 所示。

1. 情境一(無銜接高屏 2 快)國道 1 號交通影響分析

國道 7 號規劃情境一國道 1 號臺南都會區段仍維持在 C3~D4 服務水準，增加約 4~5%之聯結車旅次，整體減少約 2~4%交通量；國道 1 號高雄市區段約可轉移約 35~41%之聯結車旅次，整體減少約 11~24%交通量，高雄市區八德至高雄段可由 F6 級提升至 D2~D3 級服務水準。

2. 情境二(有銜接高屏 2 快)國道 1 號交通影響分析

國道 7 號規劃情境二下國道 1 號臺南都會區段仍維持在 C4~D4 服務水準，減少約 2~6%之聯結車旅次，整體減少約 3~4%交通量；國道 1 號高雄市區段約可轉移約 39~40%之聯結車旅次，整體減少約 11~26%交通量，高雄市區八德至高雄段可由 F6 級提升至 C2 級服務水準。

(五)國道 10 號及國道 3 號交通影響分析

計畫道路完工通車後，國道 3 號及 10 號道路目標年之交通量變化結果，彙整如表 3.3.4-14 所示。



1. 情境一國 10 及國 3 交通影響分析

國道 7 號規劃情境一增加國道 3 號約 20~25%之交通量，對國道 10 號仁武-燕巢系統段則增加約 20~29%交通量，仁武-鼎金系統則交通量減少約 29%，國道 3 號可維持 B2~C3 級服務水準，國道 10 號可維持 B1~C1 級服務水準。

2. 情境二國 10 及國 3 交通影響分析

國道 7 號規劃情境二增加國道 3 號約 16~23%之交通量，對國道 10 號仁武-燕巢系統段則增加約 19~24%交通量，仁武-鼎金系統則交通量減少約 37%，國道 3 號可維持 B2~C3 級服務水準，國道 10 號可維持 B1~C1 級服務水準。

(六) 高港聯外高架道路暨三國通道影響分析

港區現有道路兼負轉樞及聯外功能，其中聯外交通部分轉移至國 7，可間接提升港區道路服務功能，詳表 3.3.4-15。港區道路分流商港區銜接透過新生路及過港隧道，一櫃~五櫃透過三國通道及漁港路銜接國道 1 號，六櫃及洲際貨櫃港區則以國道 7 號為主要聯外道路。東側路廊(國 7)為港區聯外路網配套計畫，提供國 1 替代路徑以健全路網，減少車輛於市區道路繞行對市區交通及居民生活影響。

(七) 鼎金週邊交流道及五甲交流道交通量變化分析

國道 7 號計畫對鼎金週邊交流道及五甲交流道各匝道各年期之交通量預測結果，彙整如表 3.3.4-16 所示。

1. 情境一鼎金週邊交流道及五甲交流道交通影響分析

國道 7 號規劃情境一使得國道 1 號鼎金系統交流道之南往東及東往南匝道交通量大幅減少，減少約 70%，服務水準可保持 C 級；北往西及西往北匝道交通量減少約 12%，服務水準可由 E 級提升至 D 級；而國道 1 號鼎金系統交流道之北向東及東向北匝道交通量略為增加，服務水準仍可維持在 C 級。顯示國道 7 號對國道 1 號鼎金系統之交通運轉具改善效果。國道 1 號五甲系統交流道交通量亦將減少，減少約 30%，服務水準由 E 級提升至 C 級。

2. 情境二鼎金週邊交流道及五甲交流道交通影響分析

國道 7 號規劃情境二使得國道 1 號鼎金系統交流道之南往東及東往南匝道交通量大幅減少，減少約 75%，服務水準可保持 C 級；北往西及西往北匝道交通量減少約 26%，服務水準可由 E 級提升至 C 級；而國道 1 號鼎金系統交流道之北向東及東向北匝道交通量略為增加，服務水準仍可維持在 C 級。顯示國道 7 號對國道 1 號鼎金系統之交通運轉具改善效果。國道 1 號五甲系統交流道交通量亦將減少，減少約 35%，服務水準由 E 級提升至 C 級。



表 3.3.4-9 規劃方案主線目標年交通量指派結果

路段	方向	情境一(無銜接高屏2快)								情境二(有銜接高屏2快)							
		小型車 (輛/日)	大客車 (輛/日)	大貨車 (輛/日)	聯結車 (輛/日)	車輛數 (輛/日)	重車比 (%)	尖峰 交通量 (pc/h)	服務 水準	小型車 (輛/日)	大客車 (輛/日)	大貨車 (輛/日)	聯結車 (輛/日)	車輛數 (輛/日)	重車比 (%)	尖峰 交通量 (pc/h)	服務 水準
起點 台 17	往南	1,594	18	349	5,694	7,655	79.18	1,238	A1	1,586	18	404	5,867	7,875	79.86	1,279	B1
	往北	1,547	18	338	5,523	7,426	79.17	1,201	A1	1,539	17	397	5,834	7,787	80.24	1,267	B1
台 17 大坪頂	往南	3,667	171	405	6,065	10,308	64.43	1,462	B1	4,131	169	461	6,201	10,962	62.32	1,527	B1
	往北	3,557	176	393	5,883	10,009	64.46	1,420	B1	4,007	171	447	6,015	10,640	62.34	1,480	B1
大坪頂 高松路	往南	4,386	219	665	6,337	11,607	62.21	1,602	B1	5,089	215	688	6,454	12,446	59.11	1,675	B1
	往北	4,254	225	686	6,365	11,530	63.10	1,604	B1	4,937	219	706	6,371	12,233	59.64	1,653	B1
高松路 台 88	往南	23,114	300	665	6,337	30,416	24.01	2,825	C1	23,873	276	688	6,454	31,291	23.71	2,901	C1
	往北	22,558	295	686	6,365	29,904	24.57	2,799	C1	23,455	271	706	6,371	30,803	23.85	2,860	C1
台 88 台 25	往南	16,620	475	1,424	7,108	25,627	35.15	2,680	C1	17,481	448	1,485	7,327	26,741	34.63	2,783	C1
	往北	16,316	490	1,468	6,971	25,245	35.37	2,641	C1	17,550	435	1,491	7,107	26,583	33.98	2,747	C1
台 25 台 1	往南	14,616	404	1,302	5,147	21,469	31.92	2,153	B1	15,536	373	1,382	6,922	24,213	35.84	2,560	C1
	往北	14,687	417	1,342	4,993	21,439	31.49	2,136	B1	15,944	362	1,392	6,714	24,412	34.69	2,547	C1
台 1 神農路	往南	25,483	460	1,835	5,540	33,318	23.52	3,020	C1	28,363	404	1,830	7,117	37,714	24.79	3,501	D1
	往北	26,009	475	1,891	5,397	33,772	22.99	3,036	C1	28,026	392	1,887	6,914	37,219	24.70	3,449	D1
神農路 國 10	往南	30,596	577	2,231	6,088	39,492	22.53	3,523	D2	33,891	536	2,337	7,739	44,503	23.85	4,065	*C1
	往北	31,245	595	2,300	5,949	40,089	22.06	3,552	D2	33,389	520	2,409	7,506	43,824	23.81	3,999	*C1

資料來源：本計畫預測整理。

*註：三車道布設



表 3.3.4-10 規劃方案地區服務匝道交通量指派結果

交流道	匝道	情境一(無銜接高屏2快)								情境二(有銜接高屏2快)							
		小型車 (輛/日)	大客車 (輛/日)	大貨車 (輛/日)	聯結車 (輛/日)	車輛數 (輛/日)	重車比 (%)	尖峰 交通量 (pc/h)	車道 需求	小型車 (輛/日)	大客車 (輛/日)	大貨車 (輛/日)	聯結車 (輛/日)	車輛數 (輛/日)	重車比 (%)	尖峰 交通量 (pc/h)	車道 需求
臨海交流道	南下	2,072	154	56	371	2,653	21.90	226	1	2,545	151	58	333	3,087	17.56	247	1
	北上	2,010	159	55	360	2,584	22.21	220	1	2,468	154	56	323	3,001	17.76	241	1
大坪頂 交流道	南下	755	48	338	593	1,734	56.46	216	1	966	47	265	344	1,622	40.44	172	1
	北上	764	49	349	612	1,774	56.93	221	1	973	48	273	355	1,649	40.99	176	1
小港 交流道	南下	19,136	100	0	0	19,236	0.52	1,252	1	19,257	80	0	0	19,337	0.41	1,258	1
	北上	18,841	97	0	0	18,938	0.51	1,233	1	19,047	77	0	0	19,124	0.40	1,244	1
	南上	408	18	0	0	426	4.23	29	1	381	18	0	0	399	4.51	27	1
	北下	396	18	0	0	414	4.35	28	1	369	18	0	0	387	4.65	26	1
大寮 地區交流道	南下	270	9	1,023	1,404	2,706	90.02	439	1	238	5	873	1,434	2,550	90.67	421	1
	北上	279	8	992	1,407	2,686	89.61	437	1	245	5	882	1,391	2,523	90.29	414	1
	南上	1,265	13	25	80	1,383	8.53	103	1	1,142	11	22	70	1,245	8.27	91	1
	北下	1,304	14	26	83	1,427	8.62	106	1	1,177	12	22	72	1,283	8.26	94	1
鳳寮交流道 南向匝道	南上	2,147	79	127	1,961	4,314	50.23	538	1	2,115	75	103	405	2,698	21.61	236	1
	北下	2,082	77	126	1,994	4,279	51.34	538	1	2,052	73	100	393	2,618	21.62	229	1
鳳寮交流道 北向匝道	南下	10,982	56	533	408	11,979	8.32	877	1	12,961	49	480	275	13,765	5.84	971	1
	北上	11,322	58	549	420	12,349	8.32	905	1	12,620	50	495	284	13,449	6.16	953	1
鳥松交流道	南下	5,621	139	456	566	6,782	17.12	552	1	6,172	143	580	639	7,534	18.08	620	1
	北上	5,593	138	462	570	6,763	17.30	553	1	5,986	139	574	620	7,319	18.21	604	1
	南上	508	16	63	18	605	16.03	46	1	320	16	54	18	408	21.57	33	1
	北下	493	17	61	18	589	16.30	45	1	318	17	53	18	406	21.67	33	1
仁武系統 水管路匝道	南上	9,741	73	457	1,154	11,425	14.74	926	1	7,712	66	395	830	9,003	14.34	723	1
	北下	9,900	70	457	1,189	11,616	14.77	943	1	7,844	68	383	856	9,151	14.28	736	1

資料來源：本計畫預測整理。



表 3.3.4-11 規劃方案系統交流道需求分析(1/2)

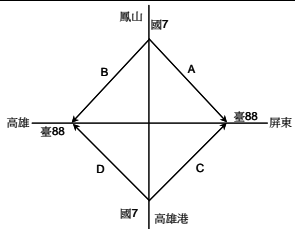
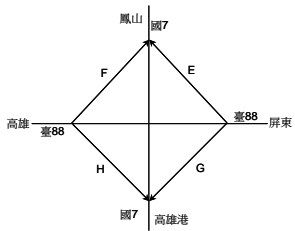
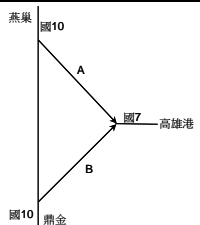
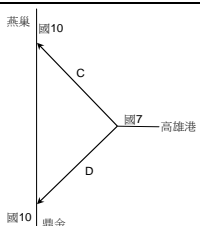
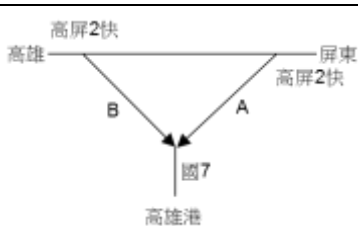
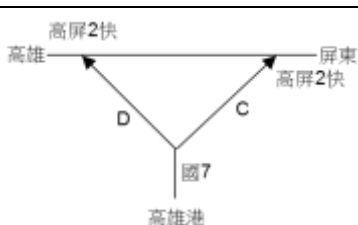
交流道	匝 道		情境一(無銜接高屏 2 快)							
			小型車 (輛/日)	大客車 (輛/日)	大貨車 (輛/日)	聯結車 (輛/日)	車輛數 (輛/日)	重車比 (%)	尖峰 交通量 (pc/h)	車道 需求
大寮系統 交流道		A	3, 566	259	37	8	3, 870	7. 86	260	1 (C)
		B	230	7	20	8	265	13. 21	21	1 (C)
		C	8, 755	62	112	623	9, 552	8. 34	708	1 (C)
		D	339	8	100	95	542	37. 45	55	1 (C)
		E	3, 677	267	37	8	3, 989	7. 82	267	1 (C)
		F	230	7	20	8	265	13. 21	21	1 (C)
		G	8, 885	64	108	605	9, 662	8. 04	714	1 (C)
		H	350	8	103	92	553	36. 71	56	1 (C)
仁武系統 交流道		A	17, 689	213	1, 761	4, 958	24, 621	28. 15	2, 313	2 (C)
		B	4, 194	333	33	32	4, 592	8. 67	338	1 (C)
		C	17, 447	206	1, 815	4, 809	24, 277	28. 13	2, 275	2 (C)
		D	4, 324	344	32	33	4, 733	8. 64	348	1 (C)

資料來源：本計畫預測整理。

註：(C)為服務水準



表 3.3.4-11 規劃方案系統交流道需求分析(2/2)

交流道	匝 道	情境二(有銜接高屏 2 快)								
		小型車 (輛/日)	大客車 (輛/日)	大貨車 (輛/日)	聯結車 (輛/日)	車輛數 (輛/日)	重車比 (%)	尖峰 交通量 (pc/h)	車道 需求	
大寮系統 交 流 道		A	4, 545	242	34	4	4, 825	5. 80	318	1(C)
		B	30	7	7	4	48	37. 50	4	1(C)
		C	9, 313	66	101	602	10, 082	7. 63	740	1(C)
		D	115	9	11	14	149	22. 82	11	1(C)
		E	4, 685	234	35	4	4, 958	5. 51	329	1(C)
		F	30	7	7	4	48	37. 50	4	1(C)
		G	9, 214	66	98	584	9, 962	7. 51	729	1(C)
		H	111	9	11	15	146	23. 97	11	1(C)
仁武系統 交 流 道		A	16, 563	211	1, 627	4, 520	22, 921	27. 74	2, 197	2(C)
		B	1, 588	93	21	2	1, 704	6. 81	114	1(C)
		C	16, 341	205	1, 677	4, 384	22, 607	27. 72	2, 162	2(C)
		D	---	---	---	---	---	---	---	---
		A	4, 215	24	639	21	4, 899	13. 96	378	1(C)
		B	8, 231	177	220	2, 410	11, 038	25. 43	1, 039	1(C)
		C	4, 345	25	659	22	5, 051	13. 98	389	1(C)
		D	8, 251	172	227	2, 389	11, 039	25. 26	1, 038	1(C)

資料來源：本計畫預測整理。



表 3.3.4-12 規劃方案連絡道交通量指派結果

道路	路段	方向	情境一(無銜接高屏2快)			情境二(有銜接高屏2快)		
			尖峰小時交通量 (pc/h)	速率 (km/h)	服務水準	尖峰小時交通量 (pc/h)	速率 (km/h)	服務水準
南星路 (起點南星端)	路線 末端	往東	2,649	34.2	B	2,657	34.1	B
		往西	2,656	34.1	B	2,661	34.1	B
台 17 (臨海交流道)	路線 南側	往南	1,806	25.9	D	1,752	26.0	D
		往北	1,868	25.8	D	1,760	26.0	D
	路線 北側	往南	1,546	26.3	D	1,462	26.4	D
		往北	1,650	26.2	D	1,540	26.3	D
高屏二十二路 (大坪頂交流道)	路線 東側	東-西	873	30.6	B	868	30.6	B
	路線 西側	東-西	1,261	30.4	B	1,228	30.4	B
高松路 (小港交流道)	路線 東側	往東	106	30.7	B	100	30.7	B
		往西	93	30.7	B	92	30.7	B
	路線 西側	往東	1,653	29.8	C	1,643	29.8	C
		往西	1,619	29.9	C	1,632	29.9	C
台 88 (大寮系統交流道)	路線 東側	往東	3,727	85.2	C1	3,514	85.8	C1
		往西	3,677	85.3	C1	3,644	85.8	C1
	路線 西側	往東	2,415	85.8	C1	2,132	86.6	B1
		往西	2,368	85.9	C1	2,085	86.4	B1
台 25 (鳳寮南交流道)	路線 東側	往東	2,118	28.3	D	2,163	28.0	D
		往西	1,981	29.1	D	2,149	28.1	D
	路線 西側	往東	1,300	31.4	C	970	31.8	C
		往西	1,236	31.5	C	904	31.8	C
台 1 (鳳寮北交流道)	路線 東側	往東	1,214	31.7	C	1,192	31.7	C
		往西	1,178	31.7	C	1,204	31.7	C
	路線 西側	往東	1,126	31.8	C	1,123	31.8	C
		往西	1,108	31.8	C	1,132	31.8	C
神農路 (鳥松交流道)	路線 東側	往東	1,196	29.0	D	1,211	29.0	D
		往西	1,199	29.0	D	1,136	29.1	D
	路線 西側	往東	1,026	29.2	D	1,012	29.2	D
		往西	1,014	29.2	D	1,028	29.2	D
水管路 (仁武系統交流道)	路線 東側	往東	629	30.3	C	606	30.3	C
		往西	623	30.3	C	681	30.3	C
	路線 西側	往東	595	30.3	C	500	30.3	C
		往西	626	30.3	C	581	30.3	C

資料來源：本計畫預測整理。



表 3.3.4-13 規劃方案對國道 1 號主線影響分析(1/2)

區段	方向	車道數	情境一(無銜接高屏2快)							
			零方案			國7			聯結車減少量	
			聯結車 (輛/日)	尖峰小時 交通量 (pc/h)	服務 水準	聯結車 (輛/日)	尖峰小時 交通量 (pc/h)	服務 水準	(輛/日)	%
臺南系統-永康	南向	3	3,210	5,988	C4	3,209	5,718	C3	-1	-0.03
	北向	3	3,306	5,952	C4	3,305	5,707	C3	-1	-0.03
永康-大彎	南向	3	4,386	6,413	D4	4,354	6,160	D4	-32	-0.73
	北向	3	4,408	6,295	D4	4,381	6,050	D4	-27	-0.61
大彎-台南	南向	3	5,303	6,370	D4	5,522	6,058	D4	219	4.13
	北向	3	5,149	6,298	D4	5,361	6,090	D4	212	4.12
台南-仁德系統	南向	3	7,115	6,083	D4	7,406	5,935	C4	291	4.09
	北向	3	7,328	5,988	C4	7,628	5,848	C3	300	4.09
仁德系統-路竹	南向	3	6,749	5,967	C4	7,080	5,751	C3	331	4.90
	北向	3	6,952	5,915	C4	7,293	5,682	C3	341	4.91
路竹-高科	南向	3	6,995	6,212	D4	7,316	5,986	C4	321	4.59
	北向	3	7,205	6,188	D4	7,536	5,958	C4	331	4.59
高科-岡山	南向	3	5,552	6,146	D4	5,868	5,797	C3	316	5.69
	北向	3	5,719	6,145	D4	6,044	5,793	C3	325	5.68
岡山-楠梓	南向	3	3,130	6,017	D4	2,971	5,630	C3	-159	-5.08
	北向	3	3,224	5,953	C4	3,060	5,576	C3	-164	-5.09
楠梓-八德	南向	3	5,058	7,046	D3	4,461	6,018	C1	-597	-11.80
	北向	3	5,071	7,071	D3	4,467	5,976	C1	-604	-11.91
八德-鼎金系統	南向	4	7,716	8,450	F6	6,223	7,266	D3	-1,493	-19.35
	北向	4	7,491	8,448	F6	6,069	7,234	D3	-1,422	-18.98
鼎金系統-高雄	南向	5	12,657	11,160	F6	7,437	8,938	D2	-5,220	-41.24
	北向	5	12,357	10,893	F6	7,220	8,739	D2	-5,137	-41.57
高雄-五甲系統	南向	4	12,141	7,135	D3	7,088	5,450	C1	-5,053	-41.62
	北向	4	11,856	6,954	D2	6,881	5,306	C1	-4,975	-41.96
五甲系統-五甲	南向	3	9,796	3,740	C1	6,339	2,955	B1	-3,457	-35.29
	北向	3	9,728	3,715	C1	6,154	2,958	B1	-3,574	-36.74
五甲-終點	南向	3	3,297	4,018	C1	2,528	3,579	C1	-769	-23.32
	北向	3	3,396	4,101	C1	2,580	3,631	C1	-816	-24.03

資料來源：本計畫預測整理。



表 3.3.4-13 規劃方案對國道 1 號主線影響分析 (2/2)

區段	方向	車道數	情境二(有銜接高屏2快)							
			零方案			國7			聯結車減少量	
			聯結車 (輛/日)	尖峰小時 交通量 (pc/h)	服務 水準	聯結車 (輛/日)	尖峰小時 交通量 (pc/h)	服務 水準	(輛/日)	%
臺南系統-永康	南向	3	3,210	5,988	C4	3,002	5,780	C4	-208	-6.48
	北向	3	3,306	5,952	C4	3,092	5,747	C4	-214	-6.47
永康-大彎	南向	3	4,386	6,413	D4	4,148	6,201	D4	-238	-5.43
	北向	3	4,408	6,295	D4	4,127	6,077	D4	-281	-6.37
大彎-台南	南向	3	5,303	6,370	D4	5,221	6,088	D4	-82	-1.55
	北向	3	5,149	6,298	D4	5,069	6,112	D4	-80	-1.55
台南-仁德系統	南向	3	7,115	6,083	D4	7,168	5,928	C4	53	0.74
	北向	3	7,328	5,988	C4	7,383	5,838	C4	55	0.75
仁德系統-路竹	南向	3	6,749	5,967	C4	6,757	5,764	C4	8	0.12
	北向	3	6,952	5,915	C4	6,960	5,678	C4	8	0.12
路竹-高科	南向	3	6,995	6,212	D4	6,979	5,987	C3	-16	-0.23
	北向	3	7,205	6,188	D4	7,188	5,944	C3	-17	-0.24
高科-岡山	南向	3	5,552	6,146	D4	5,513	5,855	C3	-39	-0.70
	北向	3	5,719	6,145	D4	5,679	5,825	C3	-40	-0.70
岡山-楠梓	南向	3	3,130	6,017	D4	2,714	5,690	C3	-416	-13.29
	北向	3	3,224	5,953	C4	2,795	5,631	C3	-429	-13.31
楠梓-八德	南向	3	5,058	7,046	D3	4,315	6,268	C1	-743	-14.69
	北向	3	5,071	7,071	D3	4,445	6,241	C1	-626	-12.34
八德-鼎金系統	南向	4	7,716	8,450	F6	5,873	6,861	C2	-1,843	-23.89
	北向	4	7,491	8,448	F6	6,000	6,808	C2	-1,491	-19.90
鼎金系統-高雄	南向	5	12,657	11,160	F6	7,512	8,763	C2	-5,145	-40.65
	北向	5	12,357	10,893	F6	7,583	8,594	C2	-4,774	-38.63
高雄-五甲系統	南向	4	12,141	7,135	D3	7,109	5,303	C1	-5,032	-41.45
	北向	4	11,856	6,954	D2	7,234	5,204	C1	-4,622	-38.98
五甲系統-五甲	南向	3	9,796	3,740	C1	6,275	2,914	B1	-3,521	-35.94
	北向	3	9,728	3,715	C1	6,463	2,957	B1	-3,265	-33.56
五甲-終點	南向	3	3,297	4,018	C1	2,143	3,583	C1	-1,154	-35.00
	北向	3	3,396	4,101	C1	2,208	3,648	C1	-1,188	-34.98

資料來源：本計畫預測整理。



表 3.3.4-14 規劃方案對國道 3 號及國道 10 號主線影響分析

情境別	道路	區段	方向	車道數	零方案			國 7		
					聯結車 (輛/日)	尖峰小時 交通量 pc/h	服務 水準	聯結車 (輛/日)	尖峰小時 交通量 pc/h	服務 水準
情境一 (無銜接 高屏2 快)	國道 3號	新化系統-關廟系統	南向	3	4,454	3,545	C2	5,446	4,265	C3
			北向	3	4,320	3,523	B2	5,282	4,258	C3
		關廟系統-田寮	南向	3	4,545	2,657	B2	5,560	3,283	B2
			北向	3	4,507	2,683	B2	5,393	3,310	B2
		田寮-燕巢系統	南向	3	4,050	2,644	B2	5,053	3,317	B2
			北向	3	4,041	2,684	B2	4,902	3,357	B2
	國道 10號	燕巢系統-燕巢	西向	3	5,242	3,207	B1	6,208	3,910	C1
			東向	3	5,404	3,289	B1	6,022	3,950	C1
		燕巢-仁武	西向	3	4,610	3,347	B1	6,123	4,321	C1
			東向	3	4,566	3,382	B1	5,939	4,344	C1
		仁武-鼎金系統	西向	3	4,277	3,044	B1	986	2,153	B1
			東向	3	4,409	3,117	B1	956	2,198	B1
情境二 (有銜接 高屏2 快)	國道 3號	新化系統-關廟系統	南向	3	4,454	3,545	C2	5,205	4,129	C3
			北向	3	4,320	3,523	B2	5,048	4,166	C3
		關廟系統-田寮	南向	3	4,545	2,657	B2	5,330	3,200	B2
			北向	3	4,507	2,683	B2	5,170	3,234	B2
		田寮-燕巢系統	南向	3	4,050	2,644	B2	4,917	3,254	B2
			北向	3	4,041	2,684	B2	4,770	3,294	B2
	國道 10號	燕巢系統-燕巢	西向	3	5,242	3,207	B1	6,126	3,868	C1
			東向	3	5,404	3,289	B1	5,942	3,908	C1
		燕巢-仁武	西向	3	4,610	3,347	B1	5,859	4,161	C1
			東向	3	4,566	3,382	B1	5,683	4,194	C1
		仁武-鼎金系統	西向	3	4,277	3,044	B1	1,129	1,911	B1
			東向	3	4,409	3,117	B1	1,130	1,957	B1



表 3.3.4-15 規劃方案對高雄港區道路交通量影響分析

路線	路段	方案 方向	零方案 (pc/h)	情境一(無銜接高屏2快)		情境二(有銜接高屏2快)	
				有國7 (pc/h)	增減	有國7 (pc/h)	增減 (%)
新生路路廊	一櫃-二櫃	往南	231	242	4.8%	250	8.2%
		往北	236	247	4.7%	254	7.6%
	二櫃-系統交流道	往南	1,020	800	-21.6%	821	-19.5%
		往北	1,029	809	-21.4%	839	-18.5%
	系統交流道-過港隧道	往南	1,409	1,110	-21.2%	1,083	-23.1%
		往北	1,400	1,100	-21.2%	1,070	-23.6%
	過港隧道-三、五櫃	往南	843	580	-31.2%	574	-31.9%
		往北	840	578	-31.2%	553	-34.2%
漁港路路廊	草衙路匝道-系統交流道	往西	800	630	-21.3%	600	-25.0%
		往東	807	634	-21.4%	605	-25.0%
	國1末端-草衙路匝道	往西	3,070	2,290	-15.6%	2,239	-27.1%
		往東	3,045	2,298	-15.6%	2,256	-25.9%
三國通道	中安連絡道	往西	2,298	1,698	-25.9%	1,761	-23.4%
		往東	2,302	1,695	-26.0%	1,681	-27.0%
台 17 線	國道1號-金福路	往西	3,235	3,048	-5.8%	3,020	-6.7%
		往東	3,267	3,056	-6.5%	3,030	-7.3%
	金福路-中鋼路	往西	6,710	5,120	-23.7%	4,597	-31.5%
		往東	6,737	5,135	-23.8%	4,611	-31.6%
	中林路-沿海四路	往南	3,354	1,745	-48.0%	1,396	-58.4%
		往北	3,333	1,719	-48.4%	1,396	-58.1%

資料來源：本計畫預測整理。

表 3.3.4-16 規劃方案對鼎金週邊交流道及五甲交流道影響

情境別	交流道	匝道	車道數	零方案			國道7號		
				聯結車 (輛/日)	尖峰小時交通量 (pc/h)	服務水準	聯結車 (輛/日)	尖峰小時交通量 (pc/h)	服務水準
情境一 (無銜接高屏2快)	鼎金交流道	北往東	1	9	180	C	30	439	C
		北往西	1	127	1,702	E	118	1,506	D
		南往東	2	5,499	2,461	C	1,154	728	C
		南往西	2	491	2,175	C	491	1,823	C
		東往北	1	9	185	C	31	454	C
		東往南	2	5,334	2,484	C	1,190	736	C
		西往北	1	128	1,707	E	116	1,502	D
		西往南	1	507	2,243	F	507	1,878	F
	五甲系統交流道	北往東	2	1,805	3,521	E	698	2,481	C
		東往北	2	1,861	3,575	E	719	2,511	C
情境二 (有銜接高屏2快)	鼎金交流道	北往東	1	9	180	C	15	388	C
		北往西	1	127	1,702	E	380	1,263	C
		南往東	1	5,499	2,461	C	596	618	C
		南往西	1	491	2,175	C	463	1,597	D
		東往北	1	9	185	C	6	134	C
		東往南	1	5,334	2,484	C	578	626	C
		西往北	1	128	1,707	E	372	1,266	C
		西往南	1	507	2,243	F	477	1,525	D
	五甲系統交流道	北往東	2	1,805	3,521	E	583	2,278	C
		東往北	2	1,861	3,575	E	581	2,338	C



(八)仁武系統交流道交通量分析

國道 7 號仁武系統交流道周邊道路目標年民國 140 年之交通量預測結果，彙整如圖 3.3.4-3～圖 3.3.4-6 所示。

1. 情境一仁武系統交流道交通影響分析

仁武系統交流道規劃情境一平面側車道澄觀路南往北、國道 10 號南往北下匝道及國道 7 號北下匝道車流合計約 2,664pc/h 亦皆匯集於澄觀路二段，惟其距離水管路/澄觀路路口長度仍維持約 400 公尺，儲車空間較為充足，同時其地區聯絡道路水管路亦可維持在 D 級以上服務水準，交通狀況尚稱良好，而澄觀路/水管路路口服務水準可維持在 D 級，因此不致引發嚴重回堵車流之狀況。而本系統交流道匝道與地區匝道並無交織行為發生，主要為分匯流行為，因此亦無地區匝道與系統匝道交互干擾使服務水準降低之情況。經分析國道 7 號仁武系統交流道設置後，國道 10 號主線鼎金-仁武及仁武-燕巢段雙向六車道可維持在 C1 級以上服務水準，系統交流道各向匝道可維持在 C 級以上之服務水準，地區聯絡道路澄觀路及水管路亦可維持在 D 級以上服務水準，詳圖 3.3.4-3 及圖 3.3.4-4 所示。

2. 情境二仁武系統交流道交通影響分析

仁武系統交流道規劃情境二，國道七號與高屏 2 快亦以系統交流道銜接，系統匝道交通量介於 378～1,039pc/h，單車道匝道布設可滿足運輸需求，而其平面側車道澄觀路南往北、國道 10 號南往北下匝道及國道 7 號北下匝道車流合計約 2,521pc/h 亦皆匯集於澄觀路二段，惟其距離水管路/澄觀路路口約 400 公尺，儲車空間較為充足，同時其地區聯絡道路水管路亦可維持在 D 級以上服務水準，交通狀況尚稱良好，而澄觀路/水管路路口服務水準可維持在 D 級，因此不致引發嚴重回堵車流之狀況。而本系統交流道匝道與地區匝道並無交織行為發生，主要為分匯流行為，因此亦無地區匝道與系統匝道交互干擾使服務水準降低之情況。經分析國道 7 號仁武系統交流道設置後，國道 10 號主線鼎金-仁武及仁武-燕巢段雙向六車道可維持在 C1 級以上服務水準，高屏 2 快雙向 4 車道可維持在 B1 級以上服務水準，系統交流道各向匝道可維持在 C 級以上之服務水準，地區聯絡道路澄觀路及水管路亦可維持在 D 級以上服務水準，詳圖 3.3.4-5 及圖 3.3.4-6 所示。

(九)省道台 88 交通量變化分析

國道 7 號計畫對省道台 88 各路段各年期之交通量影響預測結果，彙整如表 3.3.4-17 所示。

1. 情境一省道台 88 交通影響分析

國道 7 號規劃情境一使得台 88 五甲-鳳山段之交通量大幅減少，減少約 30%，服務水準由 D1 級提升至 C1 級；鳳山-大寮系統段交通量減少，減少約 22%，服務水準仍維持 C1 級；惟大寮系統-大寮段之交通量則增加，增加約 22%，本路段為二車道布設，必須配合布設輔助車道，將大寮匝道與大寮系統匝道整併，服務水準則可維持 C1 級。顯示國道 7 號對省道台 88 之交通運轉有改善之效果。



編號	尖峰(pcu/hr)
1 國10東向往南國7	338(1,C)
2 國7北向往西國10	348(1,C)
3 國7往北匯入國10	2,275(2,C)
4 國10往南匯入國7	2,313(2,C)
5 國7往北下地區道路	943(1,C)
6 地區道路南向上國7	926(1,C)
7 國10往東向下地區道路	936(1,C)
8 地區道路南向上國10	945(1,C)

編號	尖峰(pcu/hr)
國7	神農-仁武 往北 3,552(2,D2)
	往南 3,523(2,D2)
國10	仁武-燕巢 往東 4,344(3,C1)
	往西 4,321(3,C1)
	鼎金-仁武 往東 2,198(3,B1)
	往西 2,153(3,B1)
潛觀路	水管路-鳳仁路 往北 2,664(3,D)
	往南 2,479(3,D)

圖 3.3.4-3 仁武系統交流道(情境一)交通需求分析

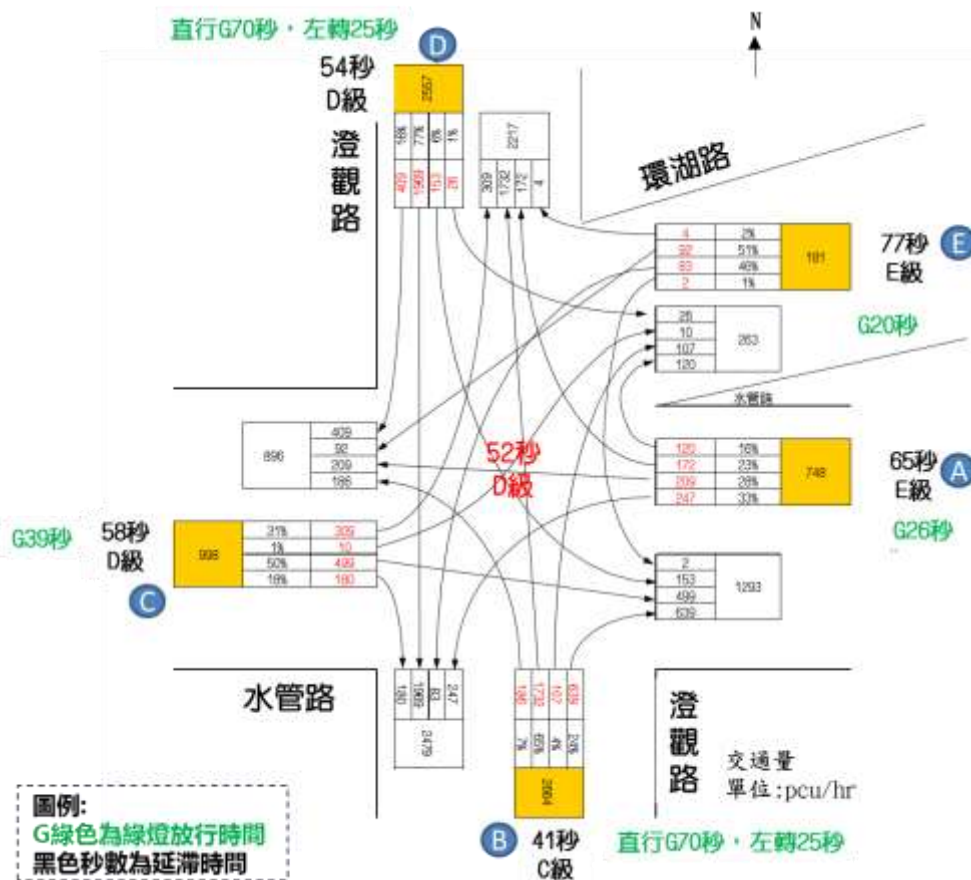


圖 3.3.4-4 仁武系統交流道(情境一)澄觀路/水管路路口延滯分析



圖 3.3.4-5 仁武系統交流道(情境二)交通需求分析

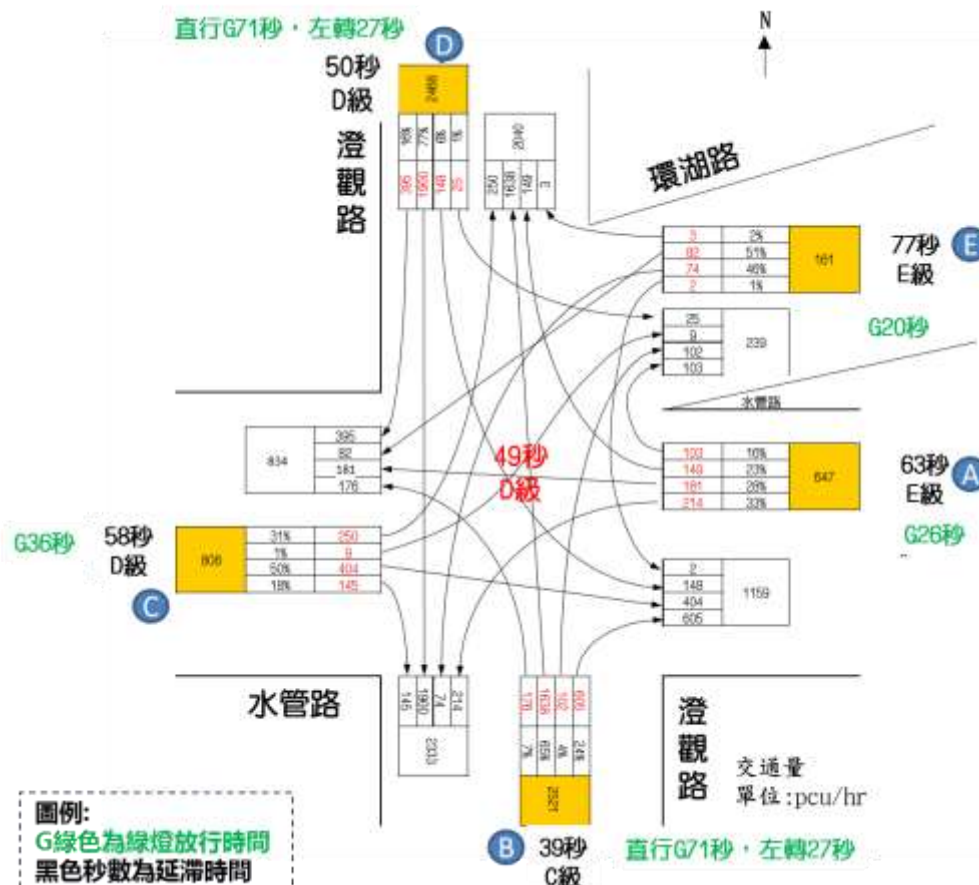


圖 3.3.4-6 仁武系統交流道(情境二)澄觀路/水管路路口延滯分析



2. 情境二省道台 88 交通影響分析

國道 7 號規劃情境二使得台 88 五甲-鳳山段之交通量大幅減少，減少約 34%，服務水準由 D1 級提升至 C1 級；鳳山 - 大寮系統段交通量減少，減少約 30%，服務水準仍維持 C1 級；惟大寮系統 - 大寮段之交通量則增加，增加約 16%，本路段為二車道布設，必須配合布設輔助車道，將大寮匝道與大寮系統匝道整併，服務水準則可維持 C1 級。顯示國道 7 號對省道台 88 之交通運轉有改善之效果。

表 3.3.4-17 規劃方案對省道台 88 路段交通量影響分析

情境	區段	方向	零方案			國道7號			尖峰小時 交通變化量	
			聯結車 (輛/日)	尖峰小時 交通量 (pc/h)	服務 水準	聯結車 (輛/日)	尖峰小時 交通量 (pc/h)	服務 水準	(pc/h)	%
情境一 (無銜接 高屏2 快)	五甲 - 鳳山	東向	1,861	3,575	D1	719	2,511	C1	-1,064	-29.76
		西向	1,805	3,521	D1	698	2,481	C1	-1,040	-29.54
	鳳山 - 大寮系統	東向	1,876	3,091	C1	2,432	2,415	C1	-676	-21.87
		西向	1,934	3,026	C1	2,507	2,368	C1	-658	-21.74
	大寮系統 - 大寮	東向	1,876	3,091	C1	2,967	3,727	C1	636	20.58
		西向	1,934	3,026	C1	2,963	3,677	C1	651	21.51
	大寮 - 大發	東向	2,033	3,438	D1	2,629	3,521	D1	83	2.41
		西向	2,096	3,395	D1	2,550	3,455	D1	60	1.77
	大發 - 萬丹	東向	831	1,922	B1	925	1,952	B1	30	1.56
		西向	806	1,959	B1	898	1,984	B1	25	1.28
	萬丹 - 竹田系統	東向	1,273	2,740	C1	1,306	2,767	C1	27	0.99
		西向	1,235	2,658	C1	1,267	2,685	C1	27	1.02
情境二 (有銜接 高屏2 快)	五甲 - 鳳山	東向	1,861	3,575	D1	750	2,278	C1	-1,297	-36.28
		西向	1,805	3,521	D1	759	2,338	C1	-1,183	-33.60
	鳳山 - 大寮系統	東向	1,876	3,091	C1	2,608	2,152	C1	-939	-30.38
		西向	1,934	3,026	C1	2,529	2,104	C1	-922	-30.47
	大寮系統 - 大寮	東向	1,876	3,091	C1	3,195	3,579	C1	488	15.79
		西向	1,934	3,026	C1	3,099	3,659	C1	633	20.92
	大寮 - 大發	東向	2,033	3,438	D1	2,851	3,412	D1	-26	-0.76
		西向	2,096	3,395	D1	2,765	3,470	D1	75	2.21
	大發 - 萬丹	東向	831	1,922	B1	928	1,966	B1	44	2.29
		西向	806	1,959	B1	900	2,011	B1	52	2.65
	萬丹 - 竹田系統	東向	1,273	2,740	C1	1,309	2,765	C1	25	0.91
		西向	1,235	2,658	C1	1,269	2,680	C1	22	0.83

資料來源：本計畫預測整理。



3.3.5 環境影響初步分析

根據『環境影響評估法』(以下簡稱『環評法』)及『開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準』規定，本案於規劃時應依『環評法』及『開發行為環境影響評估作業準則』(以下簡稱『作業準則』)規定之法定程序，實施環境影響評估工作。針對開發行為對鄰近地區可能產生之各類環境影響及減輕對策。以下就環境敏感地區、水質、空氣品質、噪音振動、生態環境及文化資產等進行環境影響初步分析。

一、環境敏感地區

依據『作業準則』洽各相關主管機關查詢，研判計畫路線可能位處表 3.3.5-1 等 19 項環境敏感地區，茲就其法令限制及可能採行處理方式說明如表 3.3.5-1：

表 3.3.5-1 環境敏感地區之位屬情形、法規限制內容及相應對策

環境敏感地區	路線行經情形	法規限制內容	相關對策
1 區域排水設施範圍	計畫路線部份土地位於區域排水設施範圍內。	<p>◎水利法</p> <p>第 72-1 條： 設置穿越水道或水利設施底部之建造物，應申請主管機關核准，並接受施工指導。</p> <p>第 78-3 條： 排水設施範圍內禁止下列行為：一、填塞排水路。二、毀損或變更排水設施。三、啟閉、移動或毀壞水閘門或其附屬設施。四、棄置廢土或廢棄物。五、飼養牲畜或其他養殖行為。六、其他妨礙排水之行為。排水設施範圍內之下列行為，非經許可不得為之：一、施設、改建、修復或拆除建造物。二、排注廢污水。三、採取或堆置土石。四、種植植物。五、挖掘、埋填或變更排水設施範圍內原有形態之使用行為。</p> <p>第 83-7 條： 辦理土地開發利用達一定規模以上，致增加逕流量者，義務人應提出出流管制計畫書向目的事業主管機關申請，由目的事業主管機關轉送該土地所在地之直轄市、縣(市)主管機關核定。前項義務人，指該土地之開發人、經營人、使用人或所有人。第一項土地開發利用屬中央機關興辦者，其出流管制計畫書，由中央主管機關核定。出流管制計畫書核定前，各目的事業主管機關不得逕行核發第一項土地之開發或利用許可。</p> <p>◎排水管理辦法</p> <p>第 25 條： 各目的事業主管機關於區域排水設施範圍內或其出海口核准施設建造物，應經該區域排水管理機關同意。前項經核准施設之建造物於施設後有礙排水或禦潮者，管理機關得商請目的事業主管機關或命施設者對所施設之建造物為適當之改善或拆除。</p> <p>第 34 條：</p>	<p>(1) 計畫路線跨經區域排水路段，將規劃以橋梁方式跨越，並於水道範圍內原則採不落墩方式配置，若跨越排水路河寬較長，則依據排水管理辦法，於實際施工前提出申請，經主管機關審核後，依核定內容辦理。</p> <p>(2) 本計畫路線穿越區域排水設施，於設計階段提出出流管制計畫書送水利主管機關核定。</p> <p>(3) 後續倘涉及跨河建造物、河川公地使用等作業，依水利法、排水管理辦法等規定申請主管機關核准，並接受施工指導。</p> <p>(4) 施工階段產生之廢棄物均集中收集後委託合格之廢棄物清除處理機構代為清運處理，不違反「水利法」所列六類禁止事項。</p>



環境敏感地區	路線行經情形	法規限制內容	相關對策
		埋設水管、油管、氣管或其他埋設物之頂高應低於該排水斷面最低點及計畫排水渠底高一點五公尺。其因地形環境特殊，致低於排水斷面最低點有實際困難者，得於採取適當保護措施下，依計畫排水渠底高辦理。	
2	淹水潛勢 計畫路線行經「連綿 24 小時降雨 500 毫米」定量降水情境之淹水潛勢範圍。	◎災害防救法 第 22 條： 為減少災害發生或防止災害擴大，各級政府平時應依權責實施下列減災事項：前略～，七、災害潛勢、危險度、境況模擬與風險評估之調查分析，及適時公布其結果。…。	(1)公開之淹水潛勢圖僅供防救災使用，相關土地管制或土地利用限制及其他相關措施，應依各目的事業主管機關相關法令規定辦理。 (2)避免改變沿線既有水路排水分區，可維持原排水系統規劃。
3	山坡地 計畫路線林園區、小港區、大寮區、鳳山區等部分地段之山坡地範圍。	◎水土保持法 第 12 條： 水土保持義務人於山坡地或森林區內從事下列行為，應先擬具水土保持計畫，送請主管機關核定，如屬依法應進行環境影響評估者，並應檢附環境影響評估審查結果一併送核：…三、修建鐵路、公路、其他道路或溝渠等。…。前項水土保持計畫未經主管機關核定前，各目的事業主管機關不得逕行核發開發或利用之許可。第一項各款行為申請案依區域計畫相關法令規定，應先報請各區域計畫擬定機關審議者，應先擬具水土保持規劃計畫書，申請目的事業主管機關送該區域計畫擬定機關同級之主管機關審核。水土保持規劃書得與環境影響評估平行審查。第一項各款行為，屬中央主管機關指定之種類，且其規模未達中央主管機關所定者，其水土保持計畫得以簡易水土保持申報書代替之；其種類及規模，由中央主管機關定之。 ◎山坡地保育利用條例 第 9 條： 在山坡地為下列經營或使用，其土地之經營人、使用人或所有人，於其經營或使用範圍內，應實施水土保持之處理與維護：一、宜農、牧地之經營或使用。二、宜林地之經營、使用或採伐。三、水庫或道路之修建或養護。四、採礦、採礦、採取土石、堆積土石或設置有關附屬設施。五、建築用地之開發。六、公園、森林遊樂區、遊憩用地、運動場地或軍事訓練場之開發或經營。七、墳墓用地之開發或經營。八、廢棄物之處理。九、其他山坡地之開發或利用。	依「水土保持法」及「山坡地保育利用條例」之相關規定，擬具「水土保持計畫書」送主管機關核定後據以實施。
4	歷史建築 林園區中門段 75 地號鄰近於高雄市歷史建築「林園清水巖原日軍戰備坑道」。	◎文化資產保存法 第 33 條： 發見具古蹟、歷史建築、紀念建築及聚落建築群價值之建造物，應即通知主管機關處理。營建工程或其他開發行為進行中，發見具古蹟、歷史建築、紀念建築、聚落建築群價值之建造物時，應即停止	(1)市訂歷史建築-軍事設施類之「林園清水巖原日軍戰備坑道」為原日軍為防備美軍發動登陸作戰而在鳳山丘陵所挖掘的眾多戰備坑道之一。其主坑道由林園區林內里經鳳山丘陵，抵中門里的鳳鼻頭出海口；支坑道則盤根錯節。保



環境敏感地區	路線行經情形	法規限制內容	相關對策
		<p>工程或開發行為之進行，並報主管機關處理。</p> <p>第 34 條：</p> <p>營建工程或其他開發行為，不得破壞古蹟、歷史建築、紀念建築及聚落建築群之完整，亦不得遮蓋其外貌或阻塞其觀覽之通道。</p> <p>有前項所列情形之虞者，於工程或開發行為進行前，應經主管機關召開古蹟、歷史建築、紀念建築及聚落建築群審議會審議通過後，始得為之。</p>	<p>存較完整的林園區清水寺龍蟠洞附近一段已登錄保存。計畫路線與其相距約 2.5 公里。</p> <p>(2) 計畫路線約 0k+885 處(林園區中門段 75 地號)於城牆遺跡旁以高架橋通過，二階環評作業階段已聘請考古學者顏廷仔博士及測量公司入內調查，結果顯示沿海公路北側的城牆基地下方，有一條紅磚隧道，長度約 50 公尺，高度為 2 公尺，寬度為 1.4 公尺，以緩坡往下方延伸，紅磚隧道往下到了沿海公路(台 17 線)下方改以涵管方式，通過台 17 線及對面貨櫃場下方，延伸至海邊的鳳鼻頭營區。本路段採高架橋且不落墩方式通過，不致影響地下坑道之完整性。</p> <p>(3) 依「文化資產保存法」第 33、34 條相關規定，擬具書圖送高雄市文化局審議會審議通過後據以實施。</p>
5	<p>自來水保護區</p> <p>計畫路線高雄鳳山屬自來水保護區。</p>	<p>◎自來水法</p> <p>第 11 條：</p> <p>自來水事業對其水源之保護，除依水利法之規定向水利主管機關申請辦理外，得視事實需要，申請主管機關會商有關機關，劃定公布水質水量保護區，依本法或相關法律規定，禁止或限制左列貽害水質與水量之行為：</p> <p>一、濫伐林木或濫墾土地。二、變更河道足以影響水之自淨能力。三、土石採取或探礦、採礦致污染水源。四、排放超過規定標準之工礦廢水或家庭污水，或其總量超過目的事業主管機關所訂之標準。五、污染性工廠。六、設置垃圾掩埋場或焚化爐、傾倒、施放或棄置垃圾、灰渣、土石、污泥、糞尿、廢油、廢化學品、動物屍骸或其他足以污染水源水質物品。七、在環境保護主管機關指定公告之重要取水口以上集水區養豬；其他以營利為目的，飼養家禽、家畜。八、以營利為目的之飼養家畜、家禽。九、高爾夫球場之興建或擴建。十、核能或其他能源之開發、放射性廢棄物儲存或處理場所之興建。十一、其他足以貽害水質、水量，經中央主管機關會商目的事業主管機關公告之行為。前項各款之行為，為居民生活或地方公共建設所必要，且經主管機關核准者，不在此限。</p>	<p>計畫路線範圍與鳳山水庫水質水量保護區原側連道東側連道近，位於既有大平路 79 號附近，本計畫於鄰近鳳山水庫水質水量保護區路段僅做道路配置調整及排水溝修建，且施工標準後排放，惟為確保不對鳳山水庫自來水水質水量保護區造成影響，經向西調整退縮約 30 公尺後，已避開鳳山水庫自來水水質水量保護區範圍，加以地勢由期間往西降，故本計畫施工並不影響鳳山水庫水質水量保護區水質。另計畫路線大坪頂交流道部份使用小港區坪頂段 84-14 地號(即高坪 22 路)，用地範圍並未與鳳山水庫水質水量保護區重疊。並經 109 年 12 月 10 日與台灣自來水公司第七管理處鳳山給水廠現勘確認。</p>
6	<p>優良農地</p> <p>計畫路線大部屬優良農地。</p>	<p>◎農業發展條例</p> <p>第 10 條：</p> <p>農業用地於劃定或變更為非農業使用時，應以不影響農業生產環境之完整，並先徵得主管機關之同意；其變更之條件、</p>	<p>計畫路線屬政府機關與辦之公共建設設施，得依「農業用地變更辦法」辦理用地變更，並依非都市土地使用管制規則辦理用地變更事宜。</p>



環境敏感地區	路線行經情形	法規限制內容	相關對策
		<p>程序，另以法律定之。在前項法律未制定前，關於農業用地劃定或變更為非農業使用，依現行相關法令之規定辦理。</p> <p>◎非都市土地使用管制規則</p> <p>第 17 條：</p> <p>申請土地開發者於目的事業法規另有規定，或依法需辦理環境影響評估、實施水土保持之處理及維護或涉及農業用地變更者，應依各目的事業、環境影響評估、水土保持或農業發展條例有關法規規定辦理。</p>	
7	礦業保留區	<p>◎礦業法</p> <p>第 29 條：</p> <p>主管機關認為有必要時，得指定礦種及區域作為礦業保留區，禁止人民採探。</p>	<p>依經濟部中華民國 98 年 9 月 24 日經務字第 09804605140 號公告，劃定高雄市、新竹縣、嘉義縣、台南縣、高雄縣及屏東縣等轄區內 12 區石灰石礦業土地之礦業保留區資料及礦務局「國土資源資料倉儲整合平台」顯示與礦業保留區最近之礦業保留區為竹坑、高雄市小港區中林地地方，其位於計畫路線東側約 470 公尺外，故本計畫並無重複礦業保留區。109 年 12 月 28 日召開之本案爭點釐清會議中，經濟部礦務局確認並無重複礦業保留區。</p>
8	航空禁限築或管圍 航之或建區度範 用法止制地高制	<p>計畫路線位於高雄航空站進、轉、接、面、水、平、面、範圍、航空站飛設或限制範圍內。</p> <p>◎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第 4 條所劃定之高雄航空站進場面、水平面、轉接面範圍。</p> <p>◎航空站飛行場及助航設備四周禁止或限制燈光照射角度管理辦法</p> <p>第 3 條：</p> <p>於前條劃定之一定範圍內，設置旋轉式燈光且非屬航空用途者，不得使用綠、白相間光源。</p> <p>第 4 條：</p> <p>為作為地標、橋樑、建築物、景觀、舞台佈景、廣告看板等設施而使用聚光型投射燈光(含雷射光束)者，不得以該設施主體以外標的為投射範圍。非供緊急目的使用之聚光型投射燈光，不得照射於第二條所劃定一定範圍內之空域。</p>	<p>(1) 本計畫依「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」規定辦理計畫路線高程及燈光設計，以維飛安。</p> <p>(2) 設計階段將提供建物高度(含屋突、水塔、避雷針、天線及其他雜項工程之總高度)及基地高程等資料予交通部民用航空局，俾利其評估儀航程序。</p>
9	航空噪制 音防區	<p>◎噪音管制法</p> <p>第 18 條：</p> <p>直轄市、縣(市)主管機關應依下列原則，檢討、規劃各級航空噪音防制區內之既有土地使用及開發計畫：一、第一級航空噪音防制區：應檢討現有土地使用及開發計畫。二、第二級航空噪音防制區：不得新建學校、圖書館及醫療機構。三、第三級航空噪音防制區：不得新建學校、圖書館、醫療機構及不得劃定為住宅區。前項學校、圖書館及醫療機構採用之防音</p>	<p>本計畫為道路開發，非屬「噪音管制法」第 18 條限制之土地使用及開發計畫。</p>



環境敏感地區	路線行經情形	法規限制內容	相關對策
		建材，於新建完成後可使室內航空噪音主日夜音量大於五十五分貝，並經當地主管機關許可者，不得向各目的事業主管機關申請補助。	
10	公側限區 路兩側 禁建地	<p>計畫路線部份國道 10 號、台 1 線、台 1 戊線、台 88 快速道、台 17 線及台 25 線等用地範圍及兩側禁止設置廣告之範圍。</p> <p>◎公路兩側公私有建築物與廣告物禁限建辦法 第 3 條： …高速公路兩側禁止設置樹立廣告之範圍，除下列路段為路權邊界外二百公尺以內地區為限：一、銜接國際機場內之路段。二、與地方道路銜接之交流道路段。…三、與省道、市道或縣道立體交會之高速公路路段。…四、毗鄰工業區之高速公路路段…。</p> <p>第 6 條： 在禁建範圍內，除依公路用地使用規則之規定外，不得建築及設置廣告物。</p> <p>• 『公路兩側公私有建築物廣告物禁限建辦法』，除高速公路及計畫道路用地外，並無明定禁、限建範圍，公路總局辦理省道道路規劃時並未對路權以外土地採禁、限建措施，日後公路兩側土地倘若發現影響路基、行車安全及景觀情事者，將依該辦法循行政程序陳報劃為禁限建範圍。</p>	<p>(1) 本計畫為新設國道高速公路並與國道 10 號、台 1 線、台 1 戊線、台 88 快速道、台 17 線及台 25 線等用地範圍，相關道路銜接方式，將與交通設施規劃內容等，與公路主管機關協調後為之，以利維護公路路基、行車安全。</p> <p>(2) 本計畫係道路工程之開發行為，未規劃設置樹立廣告。</p>
11	大眾捷運系統兩側禁建地	<p>◎大眾捷運系統兩側禁限建辦法 第 7 條： …下列行為之主管機關核准申請人於限建範圍內辦理下列行為前，應先會商捷運主管機關：一、建築物之建造。二、工程設施之構築。三、廣告物之設置。四、地基調查鑽孔。五、障礙物之堆置。六、抽降地下水。七、管線、人孔及其他工程設施之開挖。八、地下構造物之拆除。九、地下鑽掘式管、涵之設置。十、河川區域之工程行為。…。</p> <p>第 20 條： 申請人進行第七條第二項第二款至第九款之行為前，應檢附作業計畫及捷運主管機關要求之文件向該管主管機關申請，該管主管機關應會同捷運主管機關審查之。該管主管機關應載明下列事項：一、施作行為之區域範圍及與捷運設施相關之位置。二、施作行為內容及時間。三、施作人員、機具及安全防护措施等詳細資料。進行第七條附件第三項至第九項之行為者，應檢附專業技師及簽證之捷運設施影響評估報告，如涉地下開挖或鑽掘時應準本章程建築物申請及審核相關規定辦理。</p>	依「大眾捷運系統兩側禁限建辦法」與捷運主管機關協調後為之，並於施工前檢具規定文件向捷運主管機關申請同意。
12	鐵路兩側禁建地	<p>◎鐵路法 第 59 條：</p>	(1) 依「鐵路法」、「鐵路兩側禁限建辦法」檢具規定文件向主管建築機關申

環境敏感地區	路線行經情形	法規限制內容	相關對策
	建地區。	<p>臨近電化鐵路之各項設施，應依左列規定：</p> <p>一、距鐵路軌道中心五公尺以內，不得在地面上裝設金屬管線、金屬結構物或建造建築物。但係屬原有或與行車有關，經施予適當之防護措施者，不在此限。</p> <p>二、距鐵路軌道中心五公尺以外、四十公尺以內之明線或未含金屬遮蔽之通信線路，與鐵路平行之長度超過一公里以上者，應對電力干擾採取適當之防護措施。</p> <p>三、沿鐵路敷設之油管、氣管線路，應儘量避免與鐵路平行；如無法避免，應採取適當之防護措施。</p> <p>四、臨近鐵路之公路高於鐵路之地段，應由該公路之主管機關，在其臨近鐵路之一邊設置護欄。</p> <p>五、跨越電化鐵路之人行天橋及公路橋樑，應設安全防護裝置。前項防護辦法，由交通部定之。</p> <p>第 61-2 條：</p> <p>禁建範圍內，除建造鐵路與其站體、連通設施及附屬設施外，不得為下列行為：</p> <p>一、建築物之建造。二、工程設施之構築。三、廣告物之設置。四、障礙物之堆置。五、土地開挖或填方行為。六、其他工程行為。前項行為經交通部許可採取必要措施者，不在此限。...</p> <p>第 61-3 條：</p> <p>限建範圍公告後，於限建範圍內為前條第一項各款之行為，依法須申請建築執照或許可者，應於申請建築執照或許可時，檢附各該主管機關及交通部規定之文件，由各該主管機關會同交通部審查許可後始得為之。於限建範圍內為前條第一項各款之行為，依法無須申請建築執照或許可者，應於行為前，檢附交通部規定之文件，經交通部審查許可後始得為之...</p> <p>◎鐵路兩側禁建限建辦法</p> <p>第 2 條第 3 項：</p> <p>高速鐵路兩側之限建範圍，除因鐵路設施結構或路線所在地之水文地質條件而有擴大必要者外，依下列各款規定之一；其示意圖如附件一：</p> <p>一、自高速鐵路路基或結構物邊緣起算，水平淨距離六十公尺以內。</p> <p>第 7 條：</p> <p>限建範圍公告後，於限建範圍內為本法第六十一條之二第一項各款之行為，依建築法規須申請建造執照、雜項執照、拆除執照或許可者，起造人應於申請執照或許可時，檢具下列書件，由各該主管建築機關會同交通部審核後發給之...</p>	<p>請，由主管建築機關會同交通部核可後為之。</p> <p>(2) 跨越鐵路規劃及用地處理方式於施工前與鐵路主管機關現勘施工前檢具規定文件向鐵路主管機關申請同意。</p>
13	重要軍事設施區、管制區、禁建、計畫區、軍用防七	<p>◎海岸、山地及重要軍事設施管制區與禁建、限建範圍劃定、公告及管制作業規定</p> <p>第 10 條第 1 項：</p>	<p>(1) 本計畫已詳加考量鄰近重要軍事設施管制區之建築高度，各項設施符合其限建管制規定。</p>



環境敏感地區	路線行經情形	法規限制內容	相關對策
限建地區	管重要軍事設施範圍，另計畫部空軍聯軍區場，松涉混之施管場。	管制區內各類申請案件，應按管地政區主權管地政管所限制副知時，戰行核准。有管於之項設無則由地方府主建機函請後，再行核准。	(2)依「海岸、山地及重要軍事管區與禁建、限建範圍管制區公告及管制完備書關」於施工前檢附完備書關，向地方府主建機函請核准，並副知國防部、空軍司令部、陸軍司令部、陸軍第八軍團指揮部。
14 空氣污染防制區	計畫路線位於粒懸浮微粒(PM ₁₀)、細懸浮微粒(PM _{2.5})及臭氣(O ₃)三級防制區。	◎空氣污染防治法 第 32 條： 在各級防制區或總量管制區內，不得有下列行為：一、從事燃燒、融化、煉製、研磨、鑄造、輸送或其他操作，致產生明顯之粒狀污染物，散布於空氣或他人財物。二、從事營建工程、粉粒狀物堆置、運送工程材料、廢棄物或其他工事項而無適當防制措施，致引起塵土飛揚或污染空氣。三、置放、混合、攪拌、加熱、烘烤物質、管理不當產生自然或從事其他操作，致產生異味污染物或有毒氣體。四、使用、輸送或貯放有機溶劑或其他揮發性物質，致產生異味污染物或有毒氣體。五、餐飲業從事烹飪，致散布油煙或異味污染物。六、其他經各級主管機關公告之空氣污染行為。前項空氣污染行為，係指未經排放管道排放之空氣污染行為。第一項執行行為管制之準則，由中央主管機關定之。	(1)依「營建工程空氣污染防制措施管理辦法」採行工地周界(含防溢座)、物料堆置、車行路徑、裸露地表、工地出入口(設置洗車台)、結構體施工外緣及運送車輛機具等各項空氣污染防制設施。另於施工尖峰期加強掃街，以降低粒狀物背景濃度。 (2)施工期間如遇空品不良日，依據「高雄市區域空氣品質惡化防制措施」辦理，加強抑制揚塵作業。
15 第二類噪音管制區	計畫路線所經大寮、土庫、高雄、第二類噪音管制區。	◎噪音管制法 第 9 條： 噪音管制區內之下列場所、工程及設施，所發出之聲音不得超出噪音管制標準：一、工廠(場)。二、娛樂場所。三、營業場所。四、營建工程。五、擴音設施。六、其他經主管機關公告之場所、工程及設施。 第 10 條： 在指定管制區內之營建工程或其他公私場所使用經中央主管機關指定之易發生噪音設施，營建工程直接承包商或其他公私場所之設施所有人、操作人，應先向直轄市、縣(市)主管機關申請許可證後，始得設置或操作，並應依許可證內容進行設置或操作。	(1)施工期間於敏感受體靠近計畫路線周界處設置施工圍籬，施工時須符合「營建工程噪音管制標準」，超出標準時須採取適當防制措施(如採用低噪音振動之音施工機具、工法及隔吸音設施，必要時重新安排施工時程等)，以減輕營建噪音之影響。 (2)營運期間針對目標年交通噪音量預測屬「中度」影響敏感受體，規劃噪音改善措施供未來設計階段防音工程之設計依據。
16 水污染管制區	計畫路線所經松山、大寮、鳳山、土庫、水污染管制區。	◎水污染防治法 第 30 條： 在水污染管制區內，不得有下列行為：一、使用農藥或化學肥料，致有污染主管機關指定之水體之虞。二、在水體或其沿岸規定距離內棄置垃圾、水肥、污泥、酸鹼廢液、建築廢料或其他污染物。三、使用毒品、藥品或電流捕殺水生生物。四、在主管機關指定之水體或其沿岸規定距離內飼養家禽、家畜。五、其他經主管機關	(1)落實工區環境管理，嚴格管制工區垃圾及土石，不得傾棄於河川區域經處理至符合「放流水標準」再行排放，不抵觸水污染管制區之管制事項。 (2)依「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」第 10 條規定於施工前檢具逕流廢水污染削減計畫報請高雄



環境敏感地區	路線行經情形	法規限制內容	相關對策
		公告禁止足使水污染之行為。第一款、第二款及第四款所稱指定水體及規定距離，由主管機關視實際需要公告之。但中央主管機關另有規定者，從其規定。	市環保局核准，並據以實施。
17	排放廢水受自放以出前體範有地之水 (污)承體，定口至口整域內用水來水口 之水預流下海之流圍取面自取水口	自預定放流口 以前至出海域 屬整流水庫自 來山水質有取 水區水之口用 來水範圍內。	<p>◎自來水法 第 11 條： 自來水事業對其水源之保護，除依水利法之規定外，申請主管機關會同有關機關，訂定水質水量保護區，禁止或限制左列行為：</p> <p>一、濫伐林木或濫墾土地。二、變更河道或足以影響水之自淨能力。三、土石採取或探礦、採礦致污染水源。四、排放超過規定標準之工業廢水或家庭污水，或其總量超過目的事業主管機關所訂之標準。五、污染性工廠。六、設置垃圾掩埋場或焚化爐、傾倒、施放或棄置垃圾、灰渣、土石、污泥、糞尿、廢油、廢化學品、動物屍骸或其他足以污染水源水質物品。七、在環境保護主管機關指定公告之重工業取水口以上集水區養豬；其他以營利為目的之飼養家禽、家畜。八、以營利為目的之飼養家畜、家禽。九、高爾夫球場之興建、放放射性廢棄物儲存或處理場所之興建。十一、其他足以貽害水質、水量，經中央主管機關會同目的事業主管機關公告之行為。前項各款之行為，為居民生活或地方公共建設所必要，且經主管機關核准者，不在此限。</p>
18	排放廢水受自放以十內田署溉取 (污)承體，定口二里農利灌水口 之水預流下公有水之用水口	工口里農田管灌 建流公院農田管灌 營放十政會農田管灌 畫定二行員署經取水口 計預下有委水利處用水 本程以內業水利處灌溉	<p>◎農田水利法 第 8 條： 任何人不得任意變更或拆除農田水利設施。但為提高土地運用效益、增進公共利益、供公共建設所需或周遭農田已變更為非農業使用，申請人得檢附計畫書，向主管機關申請許可後，依許可內容辦理變更或拆除，並負擔其費用。</p> <p>第 14 條： 農田水利設施範圍內，未經主管機關之許可不得擅自排放非農田之排水；其屬灌溉專用渠道原則禁止。</p> <p>前項具非農田排水之需求者，應檢附計畫書向主管機關申請許可，其排放水質並應符合公告灌溉水質基準值。</p>
19	都市計畫 都畫護區	計畫路線所經 之小港、鳥松、 大寮、林園區內 有部地號土 地位屬都市計 畫之保護區內。	<p>◎都市計畫法 第 27 條： 都市計畫經發布實施後，遇有左列情事之一時，當地直轄市、縣(市)(局)政府或鄉、鎮、縣轄市公所，應視實際情況迅行變更：一、因戰爭、地震、水災、風災、火災或其他重大事變遭受損壞時。二、為避免重大災害之發生時。三、為適應國防或經濟發展之需要時。四、為配合中央、直轄市或縣(市)興建之重大設施</p>



環境敏感地區		路線行經情形	法規限制內容	相關對策
			時。	



二、物化環境分析

(一) 水質

1. 現況

計畫路線沿線鄰近及跨越之水系主要為獅龍溪排水、考潭排水、十九灣排水、曹公新圳、埕埔排水、鳳山溪、曹公舊圳、山仔頂排水、拷潭排水、內坑排水及鹽水港溪等溪流。部分路段位於「高雄市鳳山溪大東橋上游水污染管制區」及「高屏河流域水污染管制區」。另依據高雄市政府民國 107 年 2 月 14 日高市府環土字第 10700445500 號令，鳳山溪(山仔頂排水與埕埔排水匯流處至媽祖港橋)公告為「丁類」水體；鹽水港溪(北林路至出海口)公告為「戊類」水體。

參考高雄市環保局所設鳳山溪之「富田橋」、「大東橋」及鹽水港溪之「中鋼南門橋下」、「北林路口」、「中鋼新橋」長期水質監測站 107 年 8 月~109 年 7 月之河川水質監測資料，以「河川污染程度分類標準」進行分析，結果顯示鳳山溪之「富田橋」、「大東橋」以及鹽水港溪之「中鋼南門橋下」、「北林路口」、「中鋼新橋」均呈現「中度」~「嚴重」污染程度，其中鳳山溪各測站之「溶氧量」、「生化需氧量」及「懸浮固體」有不符合所屬水體分類水質標準之情形，而鹽水港溪則是「溶氧量」及「生化需氧量」有不符合所屬水體分類水質標準之情形(參見表 6.2.6-2)。

表 3.3.5-2 河川污染程度指數

單位：mg/L

項 目	未(稍)受污染	輕度污染	中度污染	嚴重污染
溶氧量(DO)	$DO \geq 6.5$	$6.5 > DO \geq 4.6$	$4.5 \geq DO \geq 2.0$	$DO < 2.0$
生化需氧量(BOD ₅)	$BOD_5 \leq 3.0$	$3.0 < BOD_5 \leq 4.9$	$5.0 \leq BOD_5 \leq 15.0$	$BOD_5 > 15.0$
懸浮固體(SS)	$SS \leq 20.0$	$20.0 < SS \leq 49.9$	$50.0 \leq SS \leq 100$	$SS > 100$
氨氮(NH ₃ -N)	$NH_3-N \leq 0.50$	$0.50 < NH_3-N \leq 0.99$	$1.00 \leq NH_3-N \leq 3.00$	$NH_3-N > 3.00$
點數	1	3	6	10
污染指數積分值(S)	$S \leq 2.0$	$2.0 < S \leq 3.0$	$3.1 \leq S \leq 6.0$	$S > 6.0$

資料來源：本表依 102 年 5 月 30 日環署水字第 1020045468 號函「河川污染指數(RPI)基準值及計算方式修正」研商會議結論，自 102 年起參考環檢所公告「檢測報告位數表示規定」，調整計算 RPI 公式。

註[1]：溶氧量、生化需氧量、懸浮固體及氨氮均採用平均值。

[2]：表內之積分數為溶氧量、生化需氧量、懸浮固體及氨氮點數加總後之平均值。




表 3.3.5-3 計畫路線鄰近水系長期水質取樣站監測成果分析

取樣點	水質項目	最大值	最小值	中位數	平均值	水體分類 及水質標準	污 染 程 度
富田橋	氫離子濃度指數	8.0	6.6	7.5	7.5	6.0~9.0	嚴重 污 染
	溶氧量(mg/L)	5.4	1.1	3.6	3.4	≥3.0	
	生化需氧量(mg/L)	25	4.1	7.8	9.6	≤8	
	懸浮固體(mg/L)	149	20.7	47.3	53.3	≤100	
	氨氮(mg/L)	11.2	0.21	3.2	3.9	—	
	總磷(mg/L)	—	—	—	—	—	
	導電度(μ mho/cm)	1,200	98	760	696	—	
	化學需氧量(mg/L)	55.6	12.4	25.5	26.5	—	
	氫離子濃度指數	8.0	6.7	7.5	7.4	6.0~9.0	中 度 污 染
	溶氧量(mg/L)	4.9	1.2	3.1	3.2	≥3.0	
	生化需氧量(mg/L)	14.5	4.9	8.4	8.8	≤8	
	懸浮固體(mg/L)	424	8.8	14.0	44.3	≤100	
	氨氮(mg/L)	8.7	0.6	3.4	4.0	—	
	總磷(mg/L)	—	—	—	—	—	
	導電度(μ mho/cm)	932	116	731	667	—	
	化學需氧量(mg/L)	56.3	12.5	24.2	27.5	—	
中鋼 南門橋下	氫離子濃度指數	8.7	6.9	7.7	7.7	6.0~9.0	中 度 污 染
	溶氧量(mg/L)	12.3	1.6	4.4	5.1	≥2.0	
	生化需氧量(mg/L)	47.8	2.7	10.8	14.4	≤10	
	懸浮固體(mg/L)	163	5.6	18.9	36.0	無漂浮物且無油污	
	氨氮(mg/L)	13.9	0.9	7.8	7.4	—	
	總磷(mg/L)	0.998	0.444	0.727	0.758	—	
	導電度(μ mho/cm)	30,100	291	17,000	16,737	—	
	化學需氧量(mg/L)	146	21.4	37.7	49.4	—	
	氫離子濃度指數	8.7	6.9	7.8	7.8	6.0~9.0	嚴 重 污 染
	溶氧量(mg/L)	6.1	2.8	4.3	4.4	≥2.0	
	生化需氧量(mg/L)	36.9	4.4	7.2	8.5	≤10	
	懸浮固體(mg/L)	362	3.5	9.1	29.5	無漂浮物且無油污	
	氨氮(mg/L)	11.8	0.5	7.4	6.7	—	
	總磷(mg/L)	0.989	0.362	0.732	0.719	—	
	導電度(μ mho/cm)	858	103	595.5	584	—	
	化學需氧量(mg/L)	87.1	10.9	24.8	28.1	—	
中鋼新橋	氫離子濃度指數	8.8	7.4	7.8	8.0	6.0~9.0	嚴 重 污 染
	溶氧量(mg/L)	7.6	2.0	4.9	4.5	≥2.0	
	生化需氧量(mg/L)	12.5	2.2	6.9	7.6	≤10	



	懸浮固體(mg/L)	86.7	7.0	15.9	32.6	無漂浮物且無油污
	氨氮(mg/L)	7.9	0.7	5.5	4.6	—
	總磷(mg/L)	0.770	0.298	0.334	0.467	—
	導電度(μ mho/cm)	17,800	288	10,600	9,391	—
	化學需氧量(mg/L)	69.7	12.5	28.4	32.2	—

資料來源：高雄市政府環境保護局環境檢驗監測網：<https://ksenlab.ksepb.gov.tw/kh-tagm/zh-tw/default.aspx>；其中鳳山溪「富田橋」、「大東橋」監測時間為 107 年 8 月~109 年 7 月；鹽水港溪「中鋼南門橋下」、「北林路口」監測時間為 107 年 8 月~109 年 7 月，「中鋼新橋」監測時間為 108 年 5 月~109 年 1 月。

註 “”：表示不符所屬或參考水體分類之水質標準。

2. 影響分析

(1) 施工期間

施工期間影響附近地面水質之主要來源包括土壤沖蝕、運輸車輛清洗廢水及施工人員生活污水等。

A. 土壤沖蝕

為控制開挖期間之土壤流失量，開挖期間將於裸露面覆蓋防塵布或鋪植草種以防土壤流失，另於施工初期先行完成排水出口處之沉砂池，同時於堆置區周圍設置臨時截水溝，再將排水導入臨時沉砂池後排放，以降低對承受水體懸浮固體濃度增量之影響。考量施工期間逕流廢水收集後均導入臨時沉砂設施再行排放，參酌「施工活動非點源污染最佳管理作業規範」之泥砂控制設施效率預估，“沉砂池”之泥砂平均去除率可達 70 %、“表面覆蓋”之泥砂去除率約 60%~90%（以平均 75%推估），推估施工期間逕流廢水對承受水質懸浮固體物之增量為 6.4~13.3 mg/L，由此判斷影響輕微。

然而，為再降低對承受水體水質影響，將採用結構性及非結構性最佳管理作業（BMPs）進行工區非點源污染控制，結構性 BMPs 可考量於適當地點設置臨時沖蝕控制措施（如簡易攔砂壩、防災土堤、調節池及其他簡易設施等）以防泥砂外移；同時對於非結構性 BMPs，如施工人員教育訓練及施工區環境維護，亦將妥善規劃與落實，以控制土壤沖蝕對承受水體懸浮固體濃度之影響。

B. 運輸車輛清洗廢水

計畫道路施工尖峰期預估每日共約有 440 車次（單向）之土方運輸車輛進出工區，假設每車次平均產生 0.5~1.0 立方公尺清洗廢水，預估每日車輛清洗廢水量約產生 220~440 立方公尺。將於施工規範中規定承包商須於工區設置沉澱池，處理至符合營建工地之「放流水標準」（生化需氧量 ≤ 30 mg/L，化學需氧量 ≤ 100 mg/L，懸浮固體物 ≤ 30 mg/L，真色色度 ≤ 550 ）後再行排放至工區附近排水路或回收重複使用（作為車輛清洗水源或於工區內噴灑以抑制揚塵），保守估計每日最多排放污染量為：生化需氧量約 15.4 公斤、化學需氧量 51.2 公斤、懸浮固體 15.4 公斤，其



中懸浮固體分別佔鹽水港溪（以跨鹽水港溪支流下游處現況水量水質推估）主流背景污染量 13.0%；拷潭排水（以跨拷潭排水下游處現況水量水質推估）主流背景污染量 1.9%；鳳山溪（以濟安橋現況水量水質推估）主流背景污染量 1.2%；獅龍溪排水（以中禰橋現況水量水質推估）主流背景污染量 5.2%。

C. 施工人員生活污水

施工尖峰期各工區施工人數初估每日約 100~178 人，以每人每日污水量約 200 公升計，每日產生之生活污水量最大約 20~36 立方公尺。為避免增加承受水體之污染負荷，於工區新設施工所時，若增設臨時建物須設置套裝污水處理設備處理至符合建築物污水處理設施「放流水標準」（流量小於 250 立方公尺/日，生化需氧量及懸浮固體量 $\leq 50\text{mg/L}$ ，化學需氧量 $\leq 150\text{mg/L}$ ，大腸桿菌群 $3 \times 10^5\text{CFU}/100\text{mL}$ ）後再行排放，若因工區空間受限，無法設置污水處理設備而設置臨時流動廁所，則規定承包商定期委託清除機構清運水肥，估計施工期間每日廢水中生化需氧量及懸浮固體濃度分別約 1.8 公斤/日，化學需氧量約 5.4 公斤/日。若承受水體為鹽水港溪，則污染量分別佔該溪主流背景污染量（以跨鹽水港溪支流下游處現況水量水質推估）之 3.09%（生化需氧量）及 1.52%（懸浮固體）；若承受水體為拷潭排水，則污染量分別佔該溪主流背景污染量（以跨拷潭排水下游處現況水量水質推估）之 0.94%（生化需氧量）及 0.22%（懸浮固體）；若承受水體為鳳山溪，則污染量分別佔該溪主流背景污染量（以濟安橋現況水量水質推估）之 0.56%（生化需氧量）及 0.14%（懸浮固體）；若承受水體為獅龍溪，則污染量分別佔該溪主流背景污染量（以中禰橋現況水量水質推估）之 2.53%（生化需氧量）及 0.60%（懸浮固體）。

(2) 營運期間

畫道路沿線並未設置站區設施，營運期間對承受水體水質之影響主要為暴雨初期之路面逕流沖刷路面污染物（包括路面塵埃、車輛排放廢氣、及機械潤滑油等），將伴隨路面排水排入鄰近之排水系統，未來將透過道路兩側清掃，藉此降低路面逕流水中污染物質濃度，加上與雨水稀釋後其污染濃度已低，另橋面排水已規劃於部分橋墩落水處以鋪石溝導流至下游排水路，增加逕流入滲量，削減暴雨沖刷道路表面之逕流量及污染物，預估對鄰近排水系統水質影響相當輕微。

(二) 空氣品質

1. 現況

鄰近計畫路線之環保署一般空氣品質監測站計有林園站、小港站、大寮站、左營站、仁武站及楠梓站，經統計分析其民國 109 年 1 月至 109 年 12 月監測資料（參見表 3.3.5-4），各測站「細懸浮微粒」之年平均值、日平均值及「臭氧」8 小時值平均值均未能符合「空氣品質標準」，其餘項目均符合「空氣品質標準」。各站全年空氣品質指標(AQI)小於 100 屬「空氣品質良好或普通」日數介於 263~318 天；各站全年空氣品質指標(AQI)大於 150 屬「空氣品質對所有族



群不健康或非常不健康”日數介於 1~10 天，多因細懸浮微粒及臭氧影響所致。

2. 影響分析

(1) 施工期間

針對模擬範圍內敏感點之最大增量濃度模擬結果 PM10 及 PM2.5 最大增量濃度加成背景值後之合成濃度有超標情形，係因背景值已超過空氣品質標準所致。由於工程施工屬短期影響，施工完成後對附近空氣品質影響將可回復至背景值。

工區外運輸卡車對各敏感點最大增量濃度模擬結果，其中鳳山商工為本計畫針對運輸路線所選定之敏感點。由於沿線工區與各敏感點距離較遠，因此施工期間各污染物濃度增量極為有限。除 PM2.5 及少部分敏感點 PM10、NO2，由於背景值已超標故其最大增量濃度與背景值合成後仍未能符合空氣品質標準外，其餘皆可符合空氣品質標準。由於工程施工屬短期影響，施工完成後對附近空氣品質影響將可回復至背景值。

(2) 營運期間

綜合上述分析，針對 PM10 日平均值濃度與年平均值濃度而言，部分敏感點由於目前背景值濃度即已有超標情形，以致本計畫營運後所衍生最大影響之增量濃度經加成背景值後，部分敏感點仍未能符合空氣品質標準。惟由於該濃度增量極為有限，對 PM10 空氣品質影響輕微。

至於 PM2.5 日平均值與年平均值濃度部分，由於目前背景值濃度即已有超標情形，以致本計畫營運後所衍生最大影響之增量濃度經加成背景值後，仍未能符合空氣品質標準。惟由於該濃度增量極為有限，對 PM2.5 空氣品質影響輕微。

表 3.3.5-4 計畫道路鄰近地區長期空氣品質監測站監測成果分析

監測年度：民國 109 年 1 月~109 年 12 月

監測項目		監測地點						空氣品質標準
		林園站	小港站	大寮站	左營站	仁武站	楠梓站	
PM ₁₀ (μg/m ³)	年平均值	45.7	39.9	42.8	38.7	39.8	39.9	≤50
	日平均值	84.6	73.5	76.5	74.7	75.5	72.3	≤100
PM _{2.5} (μg/m ³)	年平均值	20.9	19.7	22.7	18.8	21.3	19.7	≤15
	日平均值	41.9	38.6	45.4	40.3	43.0	40.6	≤35
二氧化硫 (ppb)	年平均值	2.9	3.1	3.1	2.7	2.9	2.2	≤20
	小時平均值	16.4	24.6	30.8	9.4	14.1	8.6	≤75



二氧化氮 (ppb)	年平均値	11.3	17.0	13.7	12.5	14.1	13.3	≤30
	小時平均値	45.6	59.6	47.5	41.6	48.7	45.0	≤100
一氧化碳 (ppm)	小時平均値	0.9	1.7	1.1	1.2	1.0	1.0	≤35
	8 小時平均値	0.7	0.9	0.8	0.8	0.7	0.7	≤9
NMHC (ppb)	年平均値	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.2	—
	日平均値	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3	—
臭氧 (ppb)	小時平均値	112.2	95.4	103.1	99.1	97.6	101.8	≤120
	8 小時平均値	81.3	71.7	74.2	78.5	76.4	77.8	≤60
AQI<100 之日數(百分比)		263 (71.9%)	318 (86.9%)	285 (77.9%)	282 (77.0%)	283 (77.3%)	290 (79.2%)	—
AQI>150 之日數(百分比)		10 (2.7%)	2 (0.5%)	1 (0.3%)	8 (2.2%)	4 (1.1%)	4 (1.1%)	—

資料來源：環保署空氣品質監測網資料庫、空氣品質監測報告等。

註：“ ”表示未能符合「空氣品質標準」。

(三) 噪音振動

1. 現況

計畫路線沿線現況噪音量及振動值多可符合所屬標(基)準，僅鳳林國中、丹山一路住宅區“夜間”及凱旋醫院百合園區“日間、夜間”均能音量超出評估基準。運輸路線沿線現況噪音量及振動值於市道 183 號鳳仁路民宅“晚間”及高 74 線昭明國小新厝分校“日間”均能音量超出評估基準。

2. 影響分析

(1) 施工期間

保守推估敏感受體施工噪音影響，以最大營建噪音量施工項目為評估預測基礎。假設施工地點正位於與敏感受體最近之距離，於施工機具同時操作之最大音量計算結果顯示計畫道路敏感受體代表點有 12 處，達到“中度以上且須提出減輕對策”之影響程度。為減低營建噪音之影響，針對已達“中度以上且須提出減輕對策”影響程度之施工路段，採取設置高 2.4m 的施工圍籬之減輕對策，經再次推算，影響等級已降至“中度不須提出減輕對策”或“輕微”。

施工振動由振源向外傳遞經土傳衰減後，預估計畫道路沿線敏感受體處所受之振動值，取距離營建振動源 50 公尺內之敏感受體，其施工期間營建工程合成振動值約介於 34.0~44.7 dB，再加上建物偶合損失 5 dB 之效應，敏感受體內一樓皆低於人體感知閾值 55 dB，亦符合所屬日本東京都營建工



程振動規定。

依施工期間交通量預測結果，針對「南星路」、「台 1」省道、「台 25」省道、「台 17」、市道 186 號、市道 188 號及澄觀路等運輸道路噪音影響分析。推估民國 115 年為施工尖峰期，各運輸道路雙向平均每小時約衍生大貨車旅次介於 14~110 車次，經以「CadnaA 噪音預測模式/RLS90」計算噪音增量介於 0.1~1.7dB，屬於“輕微”影響等級。

依據日本建設省土木研究所道路交通振動模式，推估『有』、『無』施工情況下，運輸道路尖峰小時路邊地區之 LV10 值約 37.3~44.9 dB，均低於人體感知閾值 55 dB 及日本東京都公害振動規制之交通振動基準值，影響不顯著。

(2) 營運期間

計畫道路沿線共 19 處屬“中度影響以上須研提對策”之噪音敏感路段，參照受影響區域之建物分布及樓層數，經 CadnaA 噪音預測模式計算結果顯示，為達到符合“中度影響不須研提對策”或“輕微影響”之減音目標，在鳳鼻頭、大坪頂新市鎮、凱旋醫院百合園區及後庄等路段設置 6 公尺懸臂式隔音牆外，其餘路段設置 3 公尺高之隔音牆(不含胸牆)。此外，隔音牆設置路段南北兩側車道另須配合使用多孔隙瀝青混凝土(PAC)作為減低噪音之鋪面層材料。

推估計畫道路完工通車後沿線主要敏感受體合成 LV10 振動位準，『日間』時段『夜間』時段分別約為 43.2~46.9 dB、39.9~42.6 dB，均低於「日本東京都道路交通振動規制」及人體振動閾值 55 dB。

表 3.3.5-5 敏感受體代表點環境音量實測結果(1/3)

量測地點	里程	距離 (公尺)	偵測日期	星期別	日期區別	噪音管制區類別	時段均能音量dB(A)			評估基準dB(A)		
							日間	晚	夜間	日間	晚	夜間
鳳林國中	計畫起 點西側	1,280	2020/4/28	星期二	非假日	第二類管制區	56.9	53.3	53.1	60	55	50
			2020/4/25	星期六	假日	一般地區	55.8	53.0	51.5	60	55	50
鳳鼻頭 H07S00k388	0k+388	31.5	2020/4/28	星期二	非假日	第三類管制區緊鄰8 公尺以上道路地區	60.7	60.1	53.4	76	75	72
			2020/4/25	星期六	假日		61.6	61.0	54.1	76	75	72
丹山一路住宅區 HY07S00k691	0k+691	52.4	2020/3/26	星期四	非假日	第二類管制區	54.7	51.4	54.8	60	55	50
			2020/3/28	星期六	假日	一般地區	55.8	54.5	55.2	60	55	50
大坪里住宅區 HY07N06k495	6k+495	25.9	2020/4/28	星期二	非假日	第三類管制區	60.1	53.3	51.2	65	60	55
			2020/4/25	星期六	假日	一般地區	55.4	51.4	51.1	65	60	55
學明社區 HY07S07k149	7k+149	59.4	2020/4/28	星期二	非假日	第二類管制區緊鄰8 公尺以上道路地區	50.6	50.6	44.6	74	70	67
			2020/4/25	星期六	假日		49.3	45.9	43.9	74	70	67

表 3.3.5-5 敏感受體代表點環境音量實測結果(2/3)

量測地點	里程	距離 (公尺)	偵測日期	星期別	日期區別	噪音管制區類別	時段均能音量dB(A)			評估基準dB(A)		
							日間	晚	夜間	日間	晚	夜間
拷潭地區 H07N09k959	9k+959	65.1	2020/4/28	星期二	非假日	第二類管制區緊鄰 未滿8公尺道路地區	54.2	51.7	48.6	71	69	63
			2020/4/25	星期六	假日		54.1	51.6	48.5	71	69	63
內坑 H07N11k004	11k+00 4	268.4	2020/3/26	星期四	非假日	第二類管制區緊鄰 未滿8公尺道路地區	64.4	55.8	52.2	71	69	63
			2020/3/28	星期六	假日		63.0	59.5	53.6	71	69	63
凱旋醫院百合園區 H07S12k360	12k+36 0	46	2020/3/26	星期四	非假日	第二類管制區 一般地區	58.3	69.2	61.8	60	55	50
			2020/3/28	星期六	假日		63.2	68.9	66.3	60	55	50
台25全國加油站 H07N14k190	14k+19 0	31.5	2020/3/26	星期四	非假日	第三類管制區緊鄰8 公尺以上道路地區	73.8	71.7	67.7	76	75	72
			2020/3/28	星期六	假日		75.1	71.7	68.1	76	75	72
鳳東里 H07S14k702	14k+70 2	162	2020/4/28	星期二	非假日	第二類管制區 一般地區	54.3	50.1	49.3	60	55	50
			2020/4/25	星期六	假日		53.3	48.7	47.0	60	55	50



表 3.3.5-5 敏感受體代表點環境音量實測結果(3/3)

量測地點	里程	距離 (公尺)	偵測日期	星期別	日期區別	噪音管制區類別	時段均能音量dB(A)			評估基準dB(A)		
							日間	晚	夜間	日間	晚	夜間
後庄 H07S15k934	15k+93 4	48.3	2020/3/26	星期四	非假日	第二類管制區緊鄰 未滿8公尺道路地區	64.2	57.7	54.0	71	69	63
			2020/3/28	星期六	假日		64.0	57.6	51.7	71	69	63
考潭地區 H07N21k741	21k+70 3	77.5	2020/4/28	星期二	非假日	第二類管制區緊鄰 未滿8公尺道路地區	56.2	59.7	44.8	71	69	63
			2020/4/25	星期六	假日		54.6	45.7	45.1	71	69	63

資料來源：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室(許可證字號：環署環檢字第 036 號) 實測值。

註[1]：“評估基準”詳參表 6.2.9-1。

[2]：“ ”表示超過評估基準。

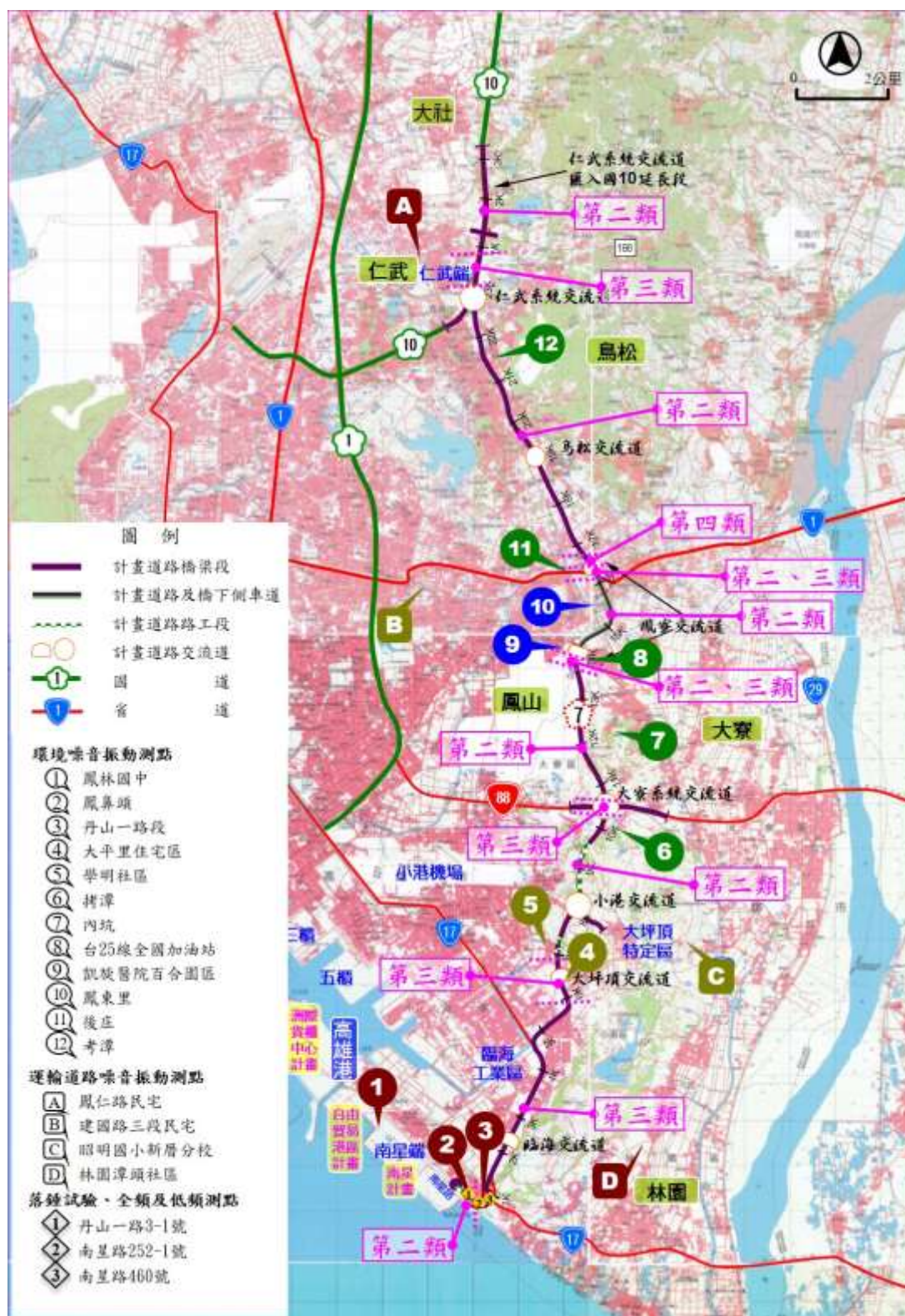


圖 3.3.5-1 計畫道路沿線環境音量測點分布



表 3.3.5-6 敏感受體代表點環境振動位準實測結果(1/2)

測點	里程	距離 (公尺)	偵測日期	星期別	日期 區別	管制區 類別 ^[2]	日間時段 L _{v10} 小時值 dB	夜間時段 L _{v10} 小時值 dB	評估基準 ^[1] dB	
									日間	夜間
鳳林國中	計畫起點 西側	1,280	2020/4/28	星期二	非假日	第一種 區域	32.9~37.9	30.0~34.1	65	60
			2020/4/25	星期六	假日		32.3~37.7	30.0~34.1		
鳳鼻頭 H07S00k388	0k+388	31.5	2020/4/28	星期二	非假日	第二種 區域	34.7~40.4	30.0~34.4	70	65
			2020/4/25	星期六	假日		36.0~39.9	30.0~35.3		
住宅丹山一路 住宅區 HY0700k736SD	0k+418	52.4	2020/3/26	星期四	非假日	第一種 區域	33.4~37.5	30.0~34.1	65	60
			2020/3/28	星期六	假日		30.0~33.3	30.0~30.0		
太平里住宅區 H07N06k495	6k+495	25.9	2020/4/28	星期二	非假日	第二種 區域	30.0~38.9	30.0~38.6	70	65
			2020/4/25	星期六	假日		30.0~36.5	30.0		
學明社區 H07S07k169	7k+169	59.4	2020/4/28	星期二	非假日	第一種 區域	30.0	30.0	65	60
			2020/4/25	星期六	假日		30.0	30.0		



表 3.3.5-6 敏感受體代表點環境振動位準實測結果 (2/2)

測點	里程	距離 (公尺)	偵測日期	星期別	日期 區別	管制區類別 ^[2]	日間時段	夜間時段	評估基準 ^[1]	
							L _{v10} 小時值 dB	L _{v10} 小時值 dB	dB	
拷潭地區 H07N09k969	9k+969	65.1	2020/4/28	星期二	非假日	第一種區域	30.0	30.0	65	60
			2020/4/25	星期六	假日		30.0	30.0		
內坑 H07N11k004	11k+004	268.4	2020/3/26	星期四	非假日	第一種區域	30.0~32.7	30.0	65	60
			2020/3/28	星期六	假日		30.0	30.0		
凱旋醫院百合園區 H07S12k382	12k+382	115.9	2020/3/26	星期四	非假日	第一種區域	30.0	30.0	65	60
			2020/3/28	星期六	假日		30.0	30.0		
台25全國加油站 H07N14k190	14k+190	31.5	2020/3/26	星期四	非假日	第二種區域	33.5~37.5	30.0~35.1	70	65
			2020/3/28	星期六	假日		32.7~36.4	30.0~35.3		
鳳東里 H07S14k702	14k+702	162	2020/4/28	星期二	非假日	第一種區域	30~51.3	30~31.6	65	60
			2020/4/25	星期六	假日		30.0	30.0		
後庄 H07S16k033	16k+047	78.3	2020/3/26	星期四	非假日	第一種區域	30.0~51.3	30.0~35.4	65	60
			2020/3/28	星期六	假日		30.0~44.6	30.0~43.8		
考潭地區 H07N21k703	21k+703	75.2	2020/4/28	星期二	非假日	第一種區域	30.0~31.0	30.0	65	60
			2020/4/25	星期六	假日		30.0	30.0		

資料來源：華光工程顧問股份有限公司試驗部高雄環工試驗室(許可證字號：環署環檢字第036號)實測值。

註：[1]：評估基準依據「日本東京都公害振動規治」。



表 3.3.5-7 計畫道路交通噪音量及影響評估結果摘要

路段	『日間』時段					『夜間』時段				
	小時均能音量dB(A)	高速公路噪音管制標準		中度影響以上須研提對策		小時均能音量dB(A)	高速公路噪音管制標準		中度影響以上須研提對策	
		超出標準之樓層數	超出標準之代表點	須防制之樓層數	須防制之代表點		超出標準之樓層數	超出標準之代表點	須防制之樓層數	須防制之代表點
計畫起點～ 林園交流道 0k+000～2k+149	55.9～73.2	0	-	8	HY07S00k000-1F2F3F、 HY07S00k033-1F2F3F、 HY07S00k114-3F4F	50.3～ 67.6	1	'HY07S00k033-3F	7	HY07S00k000-1F2F3F、 HY07S00k033-1F2F、 HY07S00k114-3F4F
臨海交流道- 大坪頂交流道 3k+400～6k+400	61.4～69.6	0	-	9	HY07N06k165-2F3F4F、 HY07N06k464-3F4F、 HY07N06k592-1F2F3F4F	55.9～64	0	-	12	HY07N06k165-1F2F3F4F、 HY07N06k464-1F2F3F4F、 HY07N06k592-1F2F3F4F
大坪頂交流道- 小港交流道 6k+400～7k+700	57.3～67.3	0	-	4	HY07S07k149-4F5F、 HY07S07k851-4F、 HY07N07k941-3F	51.8～ 61.7	0	-	12	HY07S07k149-1F2F3F4F5F、 HY07S07k851-1F2F3F4F、 HY07N07k941-1F2F3F
小港交流道- 大寮系統交流道 7k+700～10k+000	55.3～65.5	0	-	3	HY07N09k959-3F、 HY07N10k968-11F 12F	49.8～60	0	-	16	HY07S09k871-2F3F、 HY07N09k959-2F3F、 HY07N10k968- 1F2F3F4F5F6F7F8F9F10F11F12
大寮系統交流道- 鳳寮交流道北向 10k+000～16k+200	55.7～68.8	0	-	13	HY07S12k295-3F4F5F、 HY07S12k360-2F3F4F、 HY07S14k044-2F、 HY07S14k368-2F、 HY07S14k73F、 HY07N15k676-5F、 HY07S15k934-4F5F6F	50.1～ 63.3	0	-	32	HY07S12k295-1F2F3F4F5F、 HY07S12k360-1F2F3F4F、 HY07N13k515-1F2F3F、 HY07N13k762-1F2F3F、 HY07S14k368-1F2F、 HY07N14k387-1F2F3F4F、 HY07S14k73F、HY07S14k897- 1F2F3F4F、HY07S15k934- 1F2F3F4F5F6F
鳥松交流道- 仁武系統交流道匝道 18k+400～22k+300	61.4～66.1	0	-	6	HY07N21k741-3F、 HY07N21k743-3F4F5F、 HY07S21k748-3F4F	55.9～ 60.6	0	-	20	HY07N21k247-1F2F3F、 HY07N21k741-1F2F3F、 HY07N21k743-1F2F3F4F5F、 HY07S21k748-1F2F3F4F、 HY07S22k142-1F2F3F、 HY07S22k351-1F2F

註 [1]：“超出標準之樓層數”係指各標範圍內所有敏感受體代表點樓層超出所屬評估基準之合計總樓層數，以有四樓層之敏感受體代表點為例，共有1至4樓不同樓層預測值，假設2個樓層超出標準，表中“超出標準之樓層數”即填入“2”，“超出標準之代表點”亦填入該代表點名稱，以此類推。



三、生態環境分析

(一)陸域植物生態

1. 物種組成

(1)植物種類

本計畫調查範圍為計畫路廊中線兩側往外各 1 公里區域，依各路段共分為 4 區進行調查記錄維管束植物種類並製作植物名錄。

PA 區：南星計畫區路段，植被以防風林、海岸灘地及草生荒地為主。本區共記錄 69 科 164 屬 197 種維管束植物，包含 4 種蕨類、3 種裸子植物、153 種雙子葉植物與 37 種單子葉植物。依屬性區分則包含 8 種特有種、82 種非特有之原生種、66 種歸化種與 41 種栽培種；依生活型區分則包含 52 種喬木、35 種灌木，79 種草本與 31 種藤本植物。

PB 區：松仁街—台 17 線及台 17 線沿線，周邊主要為工業區廠房，最南端鄰近鳳鼻頭。本區共記錄 85 科 252 屬 322 種維管束植物，包含 8 種蕨類、3 種裸子植物、251 種雙子葉植物與 60 種單子葉植物。依屬性區分則包含 7 種特有種，141 種非特有之原生種、95 種歸化種與 79 種栽培種；依生活型區分則包含 84 種喬木、60 種灌木，135 種草本與 43 種藤本植物。

PC 區：省道台 25 線鳳林四路—松仁街路段，主要地形為丘陵環境，植被以草生地、果園、鳳梨田、墓園及廢棄果園後形成的次生林為主。本區共記錄 71 科 201 屬 265 種維管束植物，包含 7 種蕨類、3 種裸子植物、199 種雙子葉植物與 56 種單子葉植物。依屬性區分則包含 3 種特有種，107 種非特有之原生種、86 種歸化種與 89 種栽培種；依生活型區分則包含 73 種喬木、37 種灌木，128 種草本與 27 種藤本植物。

PD 區：省道台 25 線鳳林四路以北路段，主要地形為平原環境，植被以台糖苗圃、農田及為主。本區共記錄 84 科 227 屬 277 種維管束植物，包含 10 種蕨類、3 種裸子植物、213 種雙子葉植物與 51 種單子葉植物。依屬性區分則包含 6 種特有種，115 種非特有之原生種、77 種歸化種與 79 種栽培種；依生活型區分則包含 89 種喬木、38 種灌木，118 種草本與 32 種藤本植物。

綜合本計畫範圍調查結果，共記錄 117 科 392 屬 550 種維管束植物，其中有 17 種蕨類植物、5 種裸子植物、417 種雙子葉植物，111 種單子葉植物；依其屬性區分，其中有 15 種特有種、242 種非特有之原生種、140 種歸化種與 153 種栽培種，而原生種(特有種與非特有之原生種)約佔計畫區物種數之 46.73%，顯示外來種及栽培較高；依生長習性區分，共計 141 種喬木、87 種灌木，254 種草本 68 種藤本植物。

(2)特稀有植物及老樹

本計畫植物共調查到稀特有植物臺灣肖楠、龍骨瓣苔菜、臺灣蒺藜、鐵毛蕨。本計畫於調查範圍內共記錄到 24 株大樹，其胸徑條件為符合高雄市特定紀念樹木保護自治條例之標準，然經比對後發現此 24 棵樹木並未列入高雄市特定紀念樹木名冊，其中包括 1 株樟樹、15 株榕樹、4 株菩提樹及 4

株巴西橡膠樹。其中有 7 株大樹分別集中在 PC 路段路權線的 13+850 至 14+100 內。

2. 資料分析

整體而言，計畫範圍內植生環境多數為高度人為擾動區域，包含農牧用地、建成地區、裸露與稀疏植被區等人為活動頻繁之區域，其中行道樹及景觀人工植栽種植有樟樹、茄苳、榕樹、阿勃勒、鳳凰木、紅花鐵刀木、大葉桃花心木、木棉、臺灣欒樹等觀賞樹種。農地與果園種植如稻、菱角、鳳梨、龍眼、荔枝、芒果、蓮霧、甕菜、芋等經濟作物，部分荒廢果園有先驅物種如構樹、血桐、蟲屎等出現。14k+000 鳳林四路(鳳凰山步道)至 10k+500 內坑路、9k+500 至 7k+000 松仁街、鳳鼻頭南端等有較大面積次生林存在，上層以相思樹、構樹、血桐、蟲屎等較耐旱的先驅物種為主，另有稜果榕等耐陰樹種出現，顯示次生林屬於演替初期至演替中期階段。1k+000 至 1k+290 鳳鼻頭南端有部份高位珊瑚礁地形，常有特殊桑科植物山豬枷及胡椒科恆春風藤等植物生長，應儘量減少或降低此區之工程擾動或施工期間破壞，未來經由長期演替可形成特殊高位珊瑚礁闊葉林的林相。

綜合本計畫植物調查成果，共記錄 117 科 392 屬 550 種維管束植物。其中計畫範圍內記錄到 2 種屬於臺灣維管束植物紅皮書名錄中接近威脅(NT)等級之稀有植物臺灣蒺藜及鐵毛蕨，以及 1 種可能為栽植逸出之稀有水生植物龍骨瓣苔菜，為臺灣維管束植物紅皮書名錄中易受害(CR)等級之稀有植物。

環說書階段提及之菩提樹，於本階段調查時已不復存在，經歷史衛星影像圖判斷可能已移植或伐除。本計畫調查範圍內共記錄 24 棵大樹，其中，路段 13k+850 至 14k+100 之路權線內，有 7 棵大樹(編號 10、11、17、18、20、21、22)集中於此處，預計直接受到道路路塹影響。

計畫道路 14k+000 鳳林四路以北至 22k+500 仁武末端，主要地形為平原環境，植被以台糖苗圃、農田及為主。鄰近攔截後勁溪支流獅龍溪溪水而形成的觀音湖(半人工湖)，為仁武地區重要的灌溉水源之一。觀音湖南側主要由季節性濕草地與農地彼此鑲嵌，為良好的季節性濕地環境，植被以線球菊、扁穗牛鞭草、白苦柱、水生黍等物種為主要構成，且常呈大面積優勢分布。

計畫範圍鄰近之鳳山丘陵供應大高雄地區工業用水的鳳山水庫、軍事區域與墓地，水庫周圍植被保存良好。上層以相思樹為主，中層則以先驅性物種構樹、血桐與蟲屎為優勢，部分有朝向中期演替自生的羅氏鹽膚木、稜果榕，地被則有烏柑仔、土密樹等灌木或小喬木，另有較陽性之物種，以大黍、扛香藤、香澤蘭、盤龍木等為優勢，林緣開闊區域，外來種銀合歡入侵嚴重。鳳凰山步道除部分造林及種植榕樹與巴西橡膠樹外，草地植被以雙花草、大黍、美洲含羞草為優勢，因部分地勢形成低窪草澤地，於計畫道路 12k+500 至 13k 調查到稀有植物鐵毛蕨族群，臨近路權範圍。

計畫道路主線南端 0k+000 至 0k+750 近南星計畫區，範圍內工廠林立，開闊區域外來種銀合歡入侵嚴重，主要植被為鄰海草地與灌叢、行道樹及部分造林，鄰海草地與灌叢以大黍、大花咸豐草與盆果藤為優勢。因鄰近海岸，植栽以木麻黃及欖仁為主，行道樹方面則有茄苳、黑板樹、雨豆樹、菩提樹、楝樹



等。範圍內有數條排水河道，護岸均受到混凝土覆蓋，幾無植物生長。此外，鳳鼻頭漁港鄰近東側海岸林保有狹長形海岸，開闊海岸主要組成物種為馬鞍藤、無根藤、白茅、大花咸豐草、濱刀豆、海埔姜、濱豇豆、土防己與巴拉草為優勢物種，部分為漢氏山葡萄與賽芻豆等其他物種。

(二)陸域動物生態

綜合已完成的 4 季次計畫沿線調查、6 次遷徙候鳥調查及 3 次過境猛禽調查，本計畫共記錄哺乳類 5 科 15 種、鳥類 49 科 134 種、兩棲類 6 科 12 種、爬蟲類 7 科 15 種、蝶類 5 科 65 種。

本計畫依環保署「動物生態評估技術規範」委由觀察家生態顧問有限公司辦理 4 季生態調查。陸域動物調查依計畫路線所經的地景和棲地類型，將全線分為 A 區(範圍以南星工業區及其周圍環境為主)、B 區(範圍由南星工業區東側道路起點，沿南星路於鳳鼻頭西側轉西北接台 17 線，沿線兩側為工業區廠房，北端有重劃區的草生荒地，東側為鳳山丘陵地的次生林、果園、草生地和墳墓區)、C 區(範圍南界約為小港區的高坪六十六路，北界約在大寮區的鳳林四路)、D 區(範圍南界約為大寮區鳳林四路，北界約在鳥松區松埔路，中間有部份路線經過鳳山區範圍)、E 區(範圍南界約為鳥松區松埔路，北界約至仁武區 186 甲線)等共 5 個樣區。茲將四季調查結果分述如下：

1. 哺乳類調查結果

(1)組成與數量

4 季共記錄哺乳動物 5 科 15 種，分別是靈貓科的白鼻心、松鼠科的赤腹松鼠，鼠科的鬼鼠、田鼯鼠、小黃腹鼠及溝鼠，尖鼠科的小麝鼯及臭鼯和蝙蝠科的赤黑鼠耳蝠、長趾鼠耳蝠、長尾鼠耳蝠、東亞家蝠、山家蝠、臺灣家蝠及高頭蝠。

各季次各樣區調查結果統計請見表 6.3.2-1，第 1 季次調查記錄 5 科 13 種，其中白鼻心及鬼鼠為自動相機所記錄，各區的物種數在 2-8 種之間。第 2 季次調查記錄 4 科 10 種，各區的物種數在 3-5 種之間。第 3 季次調查記錄 4 科 10 種，各區的物種數在 3-7 種之間。第 4 季次調查記錄 4 科 15 種，各區的物種數在 4-15 種之間。

鼠籠捕捉部分，4 季 900 個捕捉籠夜共捕獲小型哺乳動物 2 科 5 種 62 隻次，第 1 季次捕獲 5 種 39 隻次、第 2 季次捕獲 4 種 16 隻次、第 3 季次捕獲 3 種 7 隻次、第 4 季次捕獲 5 種 13 隻次。

自動相機部分於第 1 季次調查時於計畫路線通過之大面積次生林中共選擇 5 處調查點位進行自動相機調查，並於第 2 及第 3 季次調查時進行檢查並更換電池及記憶卡，其中調查點位國 7 二機 5 之相機遭竊，即於調查時移除該點為，並新增國 7 二機 6 之調查點位，5 處調查點位共累積工作時數約 16,577 小時。目前記錄之物種大致可分為 3 類群；哺乳類、鳥類及貓狗，哺乳類共取得 3 科 6 種 248 段有效影像，分別是白鼻心、赤腹松鼠、小黃腹鼠、臺灣刺鼠及鬼鼠；鳥類則取得 213 段有效影像；貓狗則有 926 段。

4 季調查紀錄有赤黑鼠耳蝠、長趾鼠耳蝠、山家蝠及臺灣家蝠 4 種特有



種，特有亞種有白鼻心、赤腹松鼠、小麝鼯及堀川氏棕蝠 4 種，目前並無記錄到保育類哺乳動物。

(2) 整體分析

各區中記錄物種數比較多的依序為 C、E 及 B 區，本計畫的 4 季次資料中這 3 區分別記錄到 14、12 及 10 種，初步可看出各區相對的棲地類型豐富度以 C 區最高，擁有較多如樹林及草生地鑲嵌的環境，並且含括一些旱作及水田等農耕環境，此結果與環說書資料呈現相同之趨勢。環說書階段調查共發現哺乳類 5 科 11 種，本計畫調查新紀錄的物種為常出現於人類活動環境周邊的溝鼠，及廣泛分布在中低海拔森林邊緣或農墾地的小麝鼯。由於計畫範圍涵蓋許多人為活動頻繁之區域，哺乳動物之直接觀察記錄較為不易，紀錄較多的物種多為廣泛分布且較為適應人為干擾的物種。

2. 鳥類調查結果

(1) 組成與數量

4 季調查共記錄鳥類 46 科 115 種 18229 隻次；自動相機則記錄到 11 科 17 種。

第 1 季次調查鳥類共記錄 39 科 82 種 5860 隻次，各樣區分中，A 區共記錄 34 種 485 隻次、B 區共記錄 39 種 1257 隻次、C 區共記錄 72 種 3044 隻次、D 區共記錄 30 種 429 隻次、E 區共記錄 42 種 645 隻次；第 2 季次調查共記錄 41 科 88 種 3540 隻次，A 區共記錄 40 種 345 隻次、B 區共記錄 51 種 412 隻次、C 區共記錄 64 種 1504 隻次、D 區共記錄 31 種 576 隻次、E 區共記錄 55 種 703 隻次；第 3 季調查共記錄 36 科 71 種 3814 隻次，A 區共記錄 34 種 441 隻次、B 區共記錄 36 種 496 隻次、C 區共記錄 50 種 1213 隻次、D 區共記錄 30 種 842 隻次、E 區共記錄 51 種 821 隻次；第 4 季次調查共記錄 26 科 77 種 5016 隻次，A 區共記錄 35 種 619 隻次、B 區共記錄 42 種 459 隻次、C 區共記錄 59 種 2029 隻次、D 區共記錄 37 種 1091 隻次、E 區共記錄 47 種 818 隻次。自動相機共記錄鳥類 17 種 251 段有效影像，各季次各樣區調查結果統計請見表 6.3.2-3。

在鳥種組成方面，留鳥共有 60 種(含同時有留鳥及候鳥族群的種類)，約佔總記錄鳥種的 47%；候鳥與過境鳥 52 種，引進種則有 14 種，分別為野鴿、斑姬地鳩、喜鵲、鵲鴿、白腰鵲鴿、大陸畫眉、輝椋鳥、黑領椋鳥、灰頭椋鳥、葡萄胸椋鳥、家八哥、白尾八哥、白喉文鳥及橫斑梅花雀。記錄鳥種中鷺科有 10 種，鳩鵲科與八哥科則皆有 7 種，此 3 科為物種數較多的類群。麻雀科與鶇科因類群內個別物種大量記錄而成為記錄數量最多的類群，皆記錄超過 2000 隻次(3512 與 2785 隻次)，其他記錄數量較多的類群有八哥科 1822 隻次、鳩鵲科 1434 隻次，燕科則記錄 898 隻次。

整合 4 季穿越線調查、6 次遷徙候鳥調查與猛禽調查，共調查到 22 種保育類鳥種，包括第二級珍貴稀有的魚鷹、黑翅鳶、東方蜂鷹、大冠鷲、灰面鵟鷹、鳳頭蒼鷹、赤腹鷹、日本松雀鷹、松雀鷹、東方鵟、彩鵲、水雉、蒼燕鷗、紅隼、遊隼、黃鸝、大陸畫眉、台灣畫眉、八哥，以及第三級其他



應予保育的燕鴝、紅尾伯勞及黑頭文鳥。

(2) 整體分析

各分區中以範圍內涵蓋最多樣棲地類型的 C 區記錄到最多的鳥種以及數量。除記錄到如白頭翁、麻雀及白尾八哥等適應開發環境的普遍優勢物種外，C 區亦記錄到許多偏好開闊水域環境的水鳥如鷹斑鵒、小環頸鴝、黃頭鷺及長趾濱鵒等，而偏好草生地環境的鳥種如斑文鳥、褐頭鷺及灰頭鷺應也有超過百隻次的紀錄。鳥種及數量紀錄次多的分區為 E 區，範圍內涵蓋較大面積綠帶以及數個開闊水域，而範圍內建築物涵蓋面積及人為活動最多的 D 區則記錄到最少的鳥種數。探究鳥種與棲地的連結，可發現夜鷺、小白鷺、白腹秧雞和紅冠水雞等鷺科和秧雞科鳥類偏好溝渠、埤塘和水田環境，其中環說書階段於 E 區的溝渠有發現紅冠水雞築巢產卵，本計畫亦發現 D 區溝渠有類似的紀錄；大冠鷺和鳳頭蒼鷹主要利用面積較大的次生林；小環頸鴝和保育類彩鵒偏好水田環境；南亞夜鷹會利用植被稀疏或裸露的荒地或建物屋頂棲息繁殖，調查主要於夜間路面或短草地目擊以及聽到其鳴叫聲；褐頭鷺、灰頭鷺等扇尾鷺科鳥類以及斑文鳥等梅花雀科鳥類偏好於草生地覓食以及繁殖；小雨燕和家燕、洋燕等燕科鳥類會利用建築物、橋樑下方築巢繁殖；計畫沿線數量不少的白尾八哥及家八哥能適應各類棲地，常在建物、農墾地附近發現，會利用建物和交通號誌管路築巢繁殖。整體而言紀錄中數量較多且廣泛分布的鳥種多數為適應較多人為活動環境的種類，如偏好農墾開闊地的麻雀、白尾八哥、紅鳩、珠頸斑鳩、黃頭鷺及家八哥等。

3. 兩棲類調查結果

(1) 組成與數量

4 季調查共發現兩棲類 6 科 12 種 1636 隻次，分別為蟾蜍科的盤古蟾蜍及黑眶蟾蜍、樹蟾科的中國樹蟾、叉舌蛙科的澤蛙及虎皮蛙、狹口蛙科的花狹口蛙、小雨蛙、黑蒙西氏小雨蛙、史丹吉氏小雨蛙、赤蛙科的貢德氏赤蛙及樹蛙科的褐樹蛙、斑腿樹蛙。

4 季調查並未記錄到保育類兩棲類，特有種部分在 C 區記錄到台灣特有種褐樹蛙和盤古蟾蜍。

(2) 整體分析

整體而言，計畫道路沿線雖然不乏水田和埤塘類型的濕地，但因開發已久，人為干擾大，溝渠和溪流等水域環境大多受到不同程度的家庭或工廠廢水的污染，水田亦可能有農藥施用問題，埤塘則多半植被相單調或人為干擾過大，因此整體兩棲動物相並不豐富，較重要的兩棲類棲地可能是沿線位於丘陵地次生林間的少數埤塘。各區中以 C 區範圍涵蓋較多樣的草澤、水田等濕地環境，也因此有相對較多的兩棲類數量，共記錄到 6 科 11 種 814 隻次。E 區範圍內有如觀音湖等大面积靜水域，並與次生林接鄰，棲地類型亦相對較為多樣，記錄到 5 科 6 種 432 隻次。B 區中有如鳳山水庫此類大面积靜水域，記錄到 8 種 207 隻次。D 區內則有許多溝渠及水田環境，因而記錄到不



少澤蛙與小雨蛙，但物種數偏低，共記錄 4 種 173 隻次。A 區則是較缺乏水域環境，因此兩棲類資源並不豐富，記錄到 3 種 10 隻次。

4. 爬行動物調查結果

(1) 組成與數量

4 季調查爬蟲類共發現 8 科 15 種 778 隻次，分別為地龜科的斑龜、澤龜科的紅耳龜、飛蜥科的斯文豪氏攀蜥、壁虎科的鉛山壁虎、疣尾蜥虎與帝王脊斑壁虎、石龍子科的長尾真稜蜥、多線真稜蜥、股鱗蜓蜥與印度蜓蜥、黃頰蛇科的王錦蛇與南蛇、蝙蝠蛇科的雨傘節與眼鏡蛇以及美洲鬣蜥科的綠鬣蜥。

4 季調查僅斯文豪氏攀蜥 1 種屬於臺灣特有種，無保育類紀錄。

(2) 整體分析

由 4 季調查資料可看出各區之間以 B 區記錄到最多的物種數(10 種)，C 區則有最多的記錄數量(197 隻次)，可能與此二區域涵蓋的棲地類型較為多樣有關。棲地較為單調且人為活動及干擾較頻繁的 D 區僅有 4 種 128 隻次的紀錄。計畫道路沿線人為干擾較大，自然度不高，因此調查所發現的爬蟲類並不豐富，尤以蛇亞目的種類目前僅紀錄 4 種共 5 隻次。

5. 蝴蝶調查結果

(1) 組成與數量

4 季調查共記錄蝶類 4 科 65 種 2047 隻次，其中弄蝶科 4 種、鳳蝶科 7 種、粉蝶科 12 種、灰蝶科 15 種、蛺蝶科 26 種。數量上以粉蝶科 918 隻次最多，灰蝶科 818 隻次居次。

4 季調查並無記錄保育類蝴蝶，各記錄物種中台灣黛眼蝶為台灣特有種；黃斑弄蝶、青鳳蝶、木蘭青鳳蝶、大鳳蝶、艷粉蝶、淡褐脈粉蝶、鋸粉蝶、纖粉蝶、橙端粉蝶、波灰蝶、密紋波灰蝶、雅波灰蝶、淡青雅波灰蝶、靛色琉灰蝶、綺灰蝶、東方晶灰蝶、斯氏絹斑蝶、絹斑蝶、雙標紫斑蝶、異紋紫斑蝶、小紫斑蝶、黃鉤蛺蝶、散紋盛蛺蝶、異紋帶蛺蝶及森林暮眼蝶 25 種為台灣特有亞種。

(2) 整體分析

蝶類相與樣區內的蜜源植物和寄主植物多樣性相關性很高，計畫沿線以 B 區與 C 區有較多的草澤、森林及農墾地鑲嵌的環境，因此記錄到較多的蝶種。D 區多為人為開發的環境並參雜農墾地，棲地環境的自然度不高，蝶類的寄主植物多樣性亦低，因此整體記錄較少。

(三) 水域生態

1. 調查頻率與地點

本計畫水域調查方法依環保署「動物生態評估技術規範」以及「植物生態



評估技術規範」，委由觀察家生態顧問有限公司辦理，調查於計畫道路沿線鄰近溪流及灌溉排水圳溝等大型水域中選擇獅龍溪上游、獅龍溪下游、曹公新圳下游、曹公新圳上游、曹公舊圳、拷潭里圳溝及鹽水港圳等 7 處進行調查，進行一年四季，每季 1 次之水域生物調查。

2. 調查結果綜合分析

4 季次調查共記錄到 9 種魚類、5 種大型底棲生物、29 種蜻蜓成蟲、10 種水棲昆蟲分類群、86 種浮游藻類、40 種附著藻類與 11 種浮游動物。

在水生昆蟲方面，各樣站所採獲的種類並不豐富，且都不是棲息在乾淨水域的物種，FBI 水棲昆蟲科級指標各樣站呈現皆在 FP(輕微汙染)至 VP(非常汙染)等級評級，除了第 4 季次在曹公新圳上游有較好的水質，指標呈現 F(一般)，可能與調查前持續的降雨有關。在附著藻類所顯示出的水質指標 GI 值，除了無法採集之樣站外，各樣站皆顯示在中度至嚴重汙染。

四、文化資產

根據文獻資料及田野考古調查，計畫路線及其周遭 500 公尺範圍內，可能受影響之文化資產，茲於下分別以考古遺址及其他具潛力之文化資產評估說明本計畫興建對文化資產之影響程度，並研擬減輕措施或因應維護建議。

(一)歷史建築

大寮共益磚窯廠及大寮瑞榮紅磚工廠由於建築分布範圍較為明確，建議於細設時進行落墩位置之檢視，並提出包括落塵與自然景觀維護等防制措施，以避免施工期間之破壞。

(二)考古遺址

根據文獻資料及田野考古調查，計畫路線及其周遭 500 公尺範圍內，可能受影響之考古遺址，包括國定鳳鼻頭(中坑門)考古遺址，距離計畫路線里程 1k 東側約 400 公尺處；其他文獻記錄之文化資產，尚包括與計畫路線可能重疊之中廊疑似考古遺址、荊蔴腳(高松 b)疑似考古遺址及陳厝巷疑似考古遺址，500 公尺範圍內的有高松 a 疑似考古遺址、高松 d 疑似考古遺址、內坑疑似考古遺址及拷潭疑似考古遺址。

考古遺址之重要性評估，若參酌 1993 年臧振華等進行「第二高速公路後續計畫規劃路線沿線文化考古遺址調查評估」中，提及有關考古遺址文化資產價值的評價參項(即評估參數)包括有：1. 文化期相的代表性 2. 考古學史的地位 3. 遺址出現的頻率 4. 類型之特殊性 5. 面積的大小 6. 文化層的多寡 7. 文化層堆積的厚度 8. 保存狀況 9. 社教展示的合適性(臧振華 1993：22-23)等。並且依據以上九項參數，將考古遺址經評估後的重要性，區分為五個等級：第一級：已定等為古蹟之考古遺址，第二級：與已定等古蹟同等重要之考古遺址，第三級：重要性考古遺址，第四級：一般性考古遺址，第五級：點狀分布性考古遺址(劉益昌 2004：20-21)。但至 2005 年新修定文資法將考古遺址獨立為七大文化資產類別

之後，前屬之第一、二級定等為古蹟或與古蹟同等重要之考古遺址，應該即指涉為指定考古遺址之意涵。

綜上，若依這考古遺址重要性評析之五級區分，分別以第一級以 5 分，依序至第五級以 1 分作為評分標準，以下即針對本計畫經調查後發現與計畫路線重疊之考古遺址，包括中廊考古遺址、荊蔴腳（高松 b）考古遺址、陳厝巷考古遺址等，進行評估結果如下：

遺址名稱	文化期相代表性	考古學術史地位	遺址出現的頻率	類型的特殊性	面積的大小	文化層的多寡	文化層堆積厚度	保存狀況	社教展示合適性	評價總值
陳厝巷考古遺址	1	2	2	2	2	1	2	2	1	1.67
中廊考古遺址	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1.33
荊蔴腳（高松b）考古遺址	3	3	4	3	4	3	3	3	2	3.11

根據以上三個考古遺址的評估結果，初步認為荊蔴腳（高松 b）考古遺址屬重要性考古遺址，而陳厝巷、中廊考古遺址則屬一般性考古遺址。

（三）其他具潛力之文化資產

包括鳳鼻頭城牆遺跡及其下方坑道緊鄰計畫路線；陸軍第四三砲兵指揮部防空營下方坑道、咕咾石傳統家屋、石灰窯遺跡、曹公舊圳與曹公新圳以及鳳鳴宮則位於計畫路線 500 公尺範圍內。針對以上各類文化資產，除了需注意施工工程影響外，也需注意鳳鳴宮相關廟慶活動可能舉辦各類民俗活動時間之影響。

（四）第一階段環境影響說明書文化資產調查評估成果審議結果

本案第一階段環境影響說明書階段曾於 100 年 8 月 18 日依據「文化資產保存法」第 51 條規定，提送「國道 7 號高雄路段計畫環境影響說明書文化資產調查評估成果」至高雄市政府文化局審查。依該調查結果，計畫道路及其周遭 500 公尺範圍內調查發現之文化資產包括已公告指定之國定鳳鼻頭（中坑門）考古遺址、陳厝巷疑似考古遺址等 2 處，及本案新調查發現建議保存之咕咾石傳統家屋 2 處歷史建築物，此外，尚有 2009 年傅朝卿教授建議保存之曹公圳文化景觀，已進行影響評估並提出建議之減輕因應對策。

高雄市文化局於 100 年 11 月 17 日召開「國道 7 號高雄路段計畫」文化資產調查評估報告審查會，於 101 年 2 月 10 日以高市文資字第 10130196300 號函同意備查本案所送「國道 7 號高雄路段計畫」環境影響說明書文化資產調查評估報告（定稿本），惟後續仍請依報告建議與「文化資產保存法」相關規定辦理。

另本案曾於 101 年 10 月 17 日將前開高雄市政府文化局審查定稿之「國道 7 號高雄路段計畫」環境影響說明書文化資產調查評估報告（定稿本）提送文化部文化資產局審查，文化部於 101 年 10 月 29 日召開第四屆遺址審議委員會第 3 次會議，審議「國道 7 號高雄段計畫環境影響說明書」涉及國定鳳鼻頭遺址案，會議決議（101 年 11 月 9 日文授資局蹟字第 1013009613 號函會議紀錄）如下：

1. 本案同意通過，相關執行內容請參酌委員及業務單位意見。
2. 請統一使用「國定鳳鼻頭遺址」名稱，且國定遺址為「指定」遺址，而非「列冊」遺址。
3. 本案雖未直接影響考古遺址，請注意施工作業及交通發展後之衍生性影響。

至於第二階段環評則新增調查發現之中廊疑似考古遺址、荊蔦腳（高松 b）疑似考古遺址等 2 處受直接影響之考古遺址；高松 a 疑似考古遺址、高松 d 疑似考古遺址等 2 處 500 公尺範圍內之考古遺址；大寮區歷史建築－大寮共益磚窯廠、大寮瑞榮紅磚工廠。此外，具潛力之文化資產部分，新增鳳鼻頭城牆遺跡、鳳鼻頭城牆遺跡之下方坑道與陸軍第四三砲兵指揮部防空營下方坑道、鳳鳴宮等 4 處具潛力之文化資產。

（五）研提減輕因應對策

根據歷史文獻、實地地表調查及第一階段環境影響說明書文化資產調查評估成果審議結果，以下針對與計畫路線重疊、以及其周遭 500 公尺可能受影響之各類文化資產，提出後續施工之減輕因應對策，說明如下：

1. 建議進行施工前文化遺址考古試掘研究

針對與計畫路線部分重疊之中廊、荊蔦腳（高松 b）、陳厝巷等疑似考古遺址路段，建議於施工前進行文化考古遺址考古試掘研究及依據文化資產保存法第 51 條暨考古遺址發掘資格條件審查辦理向主管機關申請考古試掘作業，以確認工程施工對於該考古遺址的影響程度，並依據考古遺址試掘研究結果及請文化資產主管機關審查後核定之施工期間處置方式辦理，調整未來落墩之位置。

另針對其中與計畫路線重疊，且根據地表調查即可發現出土大量文化遺物，以及原堆積文化層之荊蔦腳（高松 b）疑似考古遺址，由於其文化資產價值高，經初步評估屬重要性考古遺址，再加上其周邊有規劃設計之交流道，判斷未來之施工路線勢必對於本考古遺址造成重要之破壞，因此建議於施工前考量是否有變更設計的可能，抑或採行最小影響範圍之方式進行設計，並依考古試掘研究結果，視需要進行考古搶救發掘工作。

2. 建議檢視落墩位置並進行施工中監看

針對鄰近國定鳳鼻頭（中坑門）考古遺址、高松 a 疑似考古遺址、高松 d 疑似考古遺址、內坑疑似考古遺址及拷潭疑似考古遺址等 5 處之施工路段，於各施工標開挖期間進行施工中監看，並提出包括落塵與自然景觀維護等防制措施，以避免施工期間之破壞。委託進行施工中監看工作時，需審慎注意是否有相關的遺跡、遺物出土，並依〈文化資產保存法〉第 57 條與〈文化資產保存法施行細則〉第 27 條等相關規定辦理各項文化資產維護措施。針對鄰近中廊疑似考古遺址、荊蔦腳（高松 b）疑似考古遺址及陳厝巷疑似考古遺址等 3 處之施工路段，依施工前根據《文化資產保存法》規定辦理之考古試掘研究結果及請文化資產主管機關審查後核定之施工期間處置方式辦理。



針對鄰近咕咾石傳統家屋、鳳鼻頭城牆遺跡、石灰窯遺跡，大寮共益磚窯廠、大寮瑞榮紅磚工廠以及曹公舊圳、曹公新圳路段，由於遺跡或建築分布範圍較為明確，建議於細設時進行落墩位置之檢視，並提出包括落塵與自然景觀維護等防制措施，以避免施工期間之破壞。

另針對鄰近陸軍第四十三砲兵指揮防空營下方隧道西南側，以及鳳鼻頭陣地沿海公路下方日軍隧道東北側等路段，建議於細設時進行落墩位置之檢視，以避開地下坑道之分布範圍。

3. 建議調整施工作業避開民俗月期間

針對鳳鳴宮、林園鳳芸宮等廟慶活動時間，建議施工作業儘量以不影響廟慶活動為原則，以避免影響民俗活動之進行。

第四章 執行策略及方法

4.1 主要工作項目

本計畫係以「高雄港東側聯外高（快）速公路可行性研究」（以下稱前階段）之建議路線【自高雄市南星路起，向北沿臨海工業區內之中林路，經大坪頂特定區、大寮區、澄清湖特定區農業用地後，於高雄市仁武地區銜接國道 10 號為路廊終點，全長約 27.1 公里；三五櫃聯絡道建議方案自新生路三五櫃管制站起，經平和西、東路、中山四路、宏平路至高松路銜接主線路廊，全長約 6.4 公里，總長約 33.5 公里】之中心線左右各 2 公里之路廊範圍為主，如有需要亦包括其他必要之範圍，計畫路廊位置請詳第 1.1 節圖 1.1-1。

本計畫參考前階段所研擬之路廊，配合本計畫目標需求及環境現況檢討後，以國道標準進行國道 7 號高雄路段綜合規劃，服務工作內容分為綜合規劃、環境影響評估、大地工程調查及 1/5,000 地形圖航空測量等 4 項。各項工作內容彙整如表 4.1-1。

表 4.1-1 計畫服務工作內容一覽表





4.1.1 路工工程

一、規劃原則

本計畫於規劃階段將依據各項公路規設相關規範與標準，考量交通功能、行車舒適與安全、工程經濟等因素研擬路線平、縱面線形及橫斷面，並配合地形地物及路線幾何條件、相關工程設施、水土保持設施、環境景觀要求、施工需求及交通維持等因素加以綜合評估，據以擬定各路段構造方式，同時對路線整體考量後，進行交流道方案細部規劃。

於上項作業前亦將針對原可行性研究報告成果及可能潛在之問題做通盤檢視，以達成符合安全舒適與交通品質之道路系統規劃。相關工作內容包括：

- 道路等級及設計標準之檢討與訂定。
- 平面線形之規劃。
- 縱面線形之規劃。
- 服務容量及爬坡車道檢核。
- 沿線橫斷面分析。
- 公路構造方式研擬。
- 沿線斷層分布與活動情況及因應對策(改線或跨越方式等)。

其中有關路線選線原則說明如下，其餘各工作項目詳後續各節說明。

- (一)參考前階段成果，配合地形、地物，儘量採用較高標準布設平縱面線形，提高行車運轉之安全性及舒適性。
- (二)降低路線阻隔所帶來之負面影響，綜合考量路線所經地區政治、經濟、土地使用及文化背景，使規劃易為當地所接受。
- (三)考慮未來整體路網之發展，以期能發揮最大之服務功能。
- (四)力求與各級政府機關之相關建設計畫配合，以利計畫之實施及收相輔相成之效。
- (五)儘量避免或減少對現有計畫區、建物、設施之影響，如都市計畫區、民房、工廠、軍事設施、排水設施、及輸油、輸電管路等；如必需經過都市計畫區，應儘量避免變更計畫區內高利用價值之土地，減少實際執行之阻力。
- (六)考慮相關之地形、地質條件，儘量避開有潛在危險之地帶，如地質敏感帶、洪水氾濫區等；並配合地形儘可能減少土石方數量，減低對自然環境、景觀之影響。
- (七)配合現地條件採用適當之路線規劃及構造方式，合理地節省工程經費。

二、設計標準

考量本公路服務功能、連接高快速道路系統、交流道布設、相關計畫配合及區域發展現況等條件限制，主線設計速率除起點端(起點至南星匝道段)考量與南星路銜接之緩衝需求及部分路段配合地區道路(台 17 線)之既有條件，大坪頂交流道以南路段因端點銜接南星路速限 40KPH，且沿線工業區路廊受限，故設計速率採 80 公里/小時(末端銜接南星路段採 60 公里/小時)，其餘路段均為 100 公里/小時，匝(環)道設計速率



為 60(40)公里/小時。有關本工程公路路線幾何設計標準主要係依據交通部 109 年 8 月頒布頒布之「公路路線設計規範」，綜整如表 4.1.1-1。

表 4.1.1-1 路線幾何設計標準

道路別				主線			匝環道			
設計速率（公里／小時）				100	80	60	60	50	40	
安全停車視距（公尺）			建 議 值	185	130	85	85	65	50	
			容許最小值	155	110	70	70	55	40	
路 線 平 面	平曲線最小半徑（公尺）			390	230	120	120	80	50	
	最大超高度（％）			8	8	8	8	8	8	
	免設緩和曲線最短半徑（公尺）		建 議 值	2,900	1,900	1,000	1,000	720	460	
			容許最小值	1,450	950	500	500	360	230	
	平曲線 最短 長度 （公尺）	單曲線 總長度 （可包括 緩和曲線）	建議值	切線交角(θ) 6 度以上	280	220	170	170	140	110
				切線交角(θ) 6 度以下	$3,300/(\theta+6)$	$2700/(\theta+6)$	$2,000/(\theta+6)$	$2,000/(\theta+6)$	$1,700/(\theta+6)$	$1,300/(\theta+6)$
			容許最小值	140	110	85	85	70	55	
	複曲線每一圓曲線段最短長度 （不含緩和曲線）			55	45	35	35	30	25	
	最大縱坡（％）		建 議 值	4	5	7	5	5.5	6	
			容許最大值	5	6	8	8	8.5	9	
路 線 縱 斷 面	凸型豎曲線 K 值		建 議 值	100	47	18	18	10	5	
			容許最小值	60	31	13	13	8	4	
	凹型豎曲線 K 值		建 議 值	50	30	17	17	12	7	
			容許最小值	36	24	14	14	10	6	
	豎曲線最短長度（公尺）			55	45	35	35	30	25	
橫 斷 面	車道寬			3.65			4.5			
	路肩		內路肩	1.2		0.5	1.2			
			外路肩	3.0		1.2	1.8			

三、標準斷面

(一) 主線斷面

本計畫主線設計速率建議採 100 公里/小時標準(起點路段部分配合地區道路之既有條件採用 60~80 公里/小時)，另考量重車比較高之特性及養管需求，建議計畫道路之內/外路肩採 1.2/3.0 公尺，車道寬則為 3.65 公尺。標準斷面尺寸如表 4.1.1-1，依前述斷面之車道配置說明及道路之功能定位，本計畫道路主線採雙向 4 車道布設，配合沿線地形地物以高架橋布設為主，其標準斷面如圖 4.1.1-1 所示；另因應銜接高屏 2 快，主線於鳥松交流道至仁武系統交流道，主線單側採 2+1 車道，兩側各增加 1 輔助車道。

(二) 交流道匝環道斷面

本計畫參據交通分析結果、配合整體路網之考量，擬定適當交流道區位與連絡道規劃，有關交流道之匝環道設計速率建議採 40~60 公里/小時，除小港交流道因受高雄機場進場面限高影響採路塹(堤)布設，其餘路段均以高架橋布設為主，其標準斷面如圖 4.1.1-2 所示。

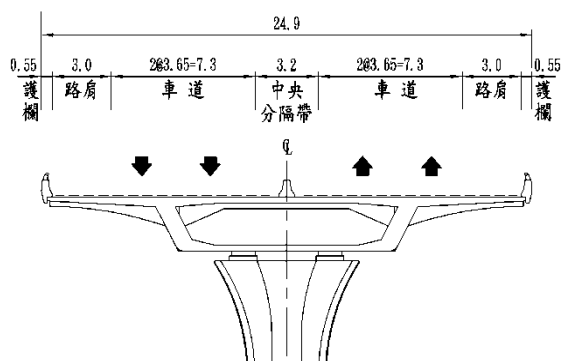
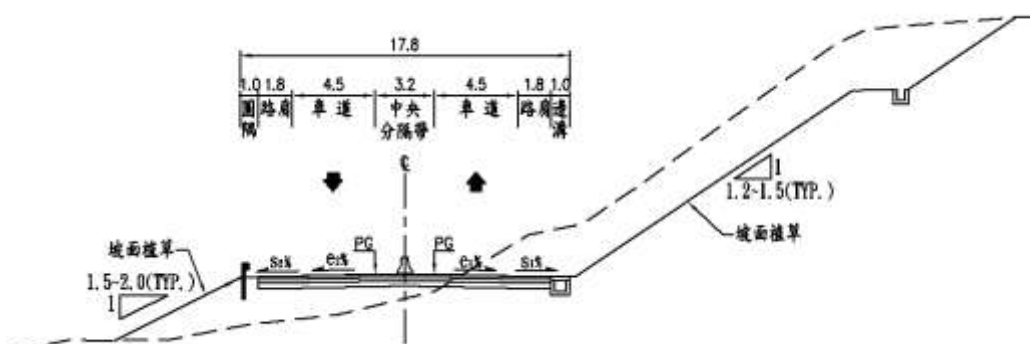
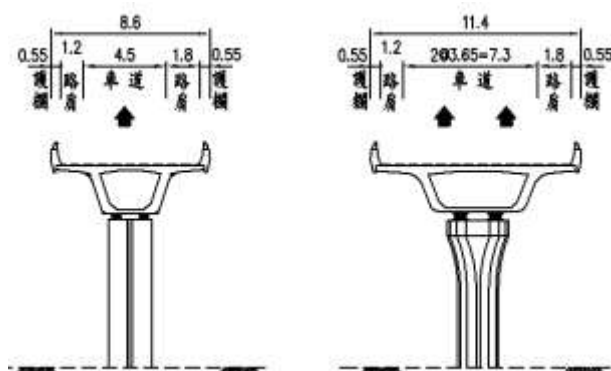


圖 4.1.1-1 國道 7 號主線標準斷面圖



小港交流道匝環道路塹(堤)斷面



單(雙)車道匝環道橋梁斷面

圖 4.1.1-2 交流道匝環道標準斷面圖

前述設計速率除考量服務功能外，亦基於區域現況條件限制等綜合考量，以 100 公里/小時為本計畫道路設計標準，不僅符合服務功能需求亦較能兼顧用地及拆遷課題，經配合地形減少拆遷，主線半徑大部分為 1100 公尺以上，其中半徑較小路段，為滿足停車視距需求，內外路肩須檢核予與加寬。經檢討，前項設計標準若再

予提高為 120 公里/小時，則因受限本計畫道路重車比較高，對於主線運轉效能提升有限，且因各項路線幾何條件要求亦相對提高，不僅影響大寮、鳳山、鳥松等發展密度高路段致有較大拆遷，對於交流道設置區位之研擬亦有困難，爰建議仍以 100 公里/小時為本計畫道路設計標準；另，臨海交流道以南路段，考量南星路行車速限為 40 公里/小時，並配合既有台 17 線道路共線及減輕對鳳山丘陵西南側生態影響，此路段設計速率建議採 60 公里/小時為設計標準，臨海交流道至大坪頂交流道以南(即臨海工業區)，此路段設計速率建議採 80 公里/小時為設計標準，以減少拆遷並符合與起點端間之緩衝需求。

四、主線平面及縱面線形規劃

本計畫路線規劃係依前階段可行性研究建議路廊為基礎，並參據相關單位意見及政策裁示納入綜合規劃辦理事項後，依環境現況檢討調整。路線研擬則依據道路定位及設計標準，配合地形、地物，儘量採用較高標準布設平縱面線形，提高行車運轉之安全性及舒適性。因本計畫道路多位於都市計畫區，路線研擬儘量避免變更計畫區內高利用價值之土地，減少執行阻力，部分與既有道路共線以降低路線切割所帶來之影響；全線以高架橋為主，部分地區配合地形起伏局部採路堤(塹)構造布設，以減低對環境影響。

本計畫規劃路線自高雄市小港區沿南星路起往南跨越省道台 17 線後，西向北轉沿省道台 17 線與其共線後往北沿臨海工業區、大坪頂特定區、大寮、鳳山、鳥松，於仁武銜接國道 10 號止，長約 23 公里，並規劃設置服務性交流道 5 處、系統交流道 2 處。相關規劃路線說明如後：

(一)南星計畫、臨海工業區路段

規劃路線以高雄市南星路距鳳鼻頭漁港約 500 公尺處為起點，沿 80 公尺寬南星路往南，跨越丹山路、省道台 17 線(沿海三路)後，西向北轉沿台 17 線(沿海三路)鄰中央分隔島布設，並沿台 17 線北行經中利街、中林路/東林路等橫交路口後，轉東沿台電南工變電所北側鹽水港溪支渠共構，至高坪三十九街後北轉，續沿臨海工業區及大坪頂社區交界廊帶布設，計畫道路於地勢相對平坦區域布設，避開沿線軍事用地、生態敏感地、山邊路旁廟宇及墓園聚集區，並多與既有道路(或排水路)共線以減少私有土地之徵收，路線詳附圖 F-021~F-025 及 F-060~F-064。

本路段地勢平坦，除起點端為引道段外，其餘路段為高架橋，標準斷面示意如圖 4.1.1-3~5，縱面除考量遊艇運輸之淨高需求外，路線於台 17 線轉東沿台電南工變電所北側鹽水港溪支渠共構，該溝渠兩端之彎道須跨越南工變電所西北隅及高雄市南區資源回收場東南隅，縱面布設考量廠房淨空需求以預留未來與業主協議設定地上權之彈性。

另高雄市政府目前正辦理小港林園捷運線規劃，於台 17 線沿海三路與本計畫共用路廊，小港林園捷運線於此路段布設於地表下約 20~30 公尺深度，本計畫橋基布設須考量其相關界面。

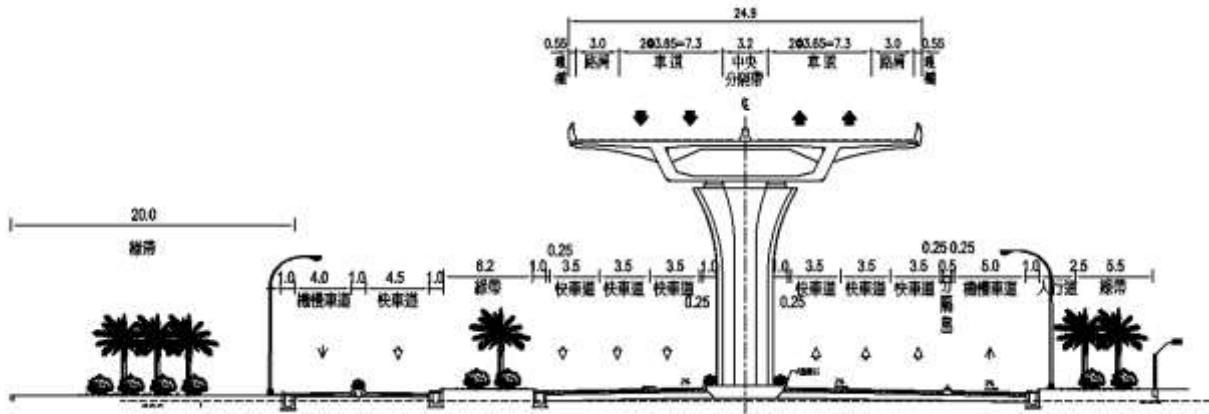


圖 4.1.1-3 規劃路線沿台 17 線共線路段標準斷面圖

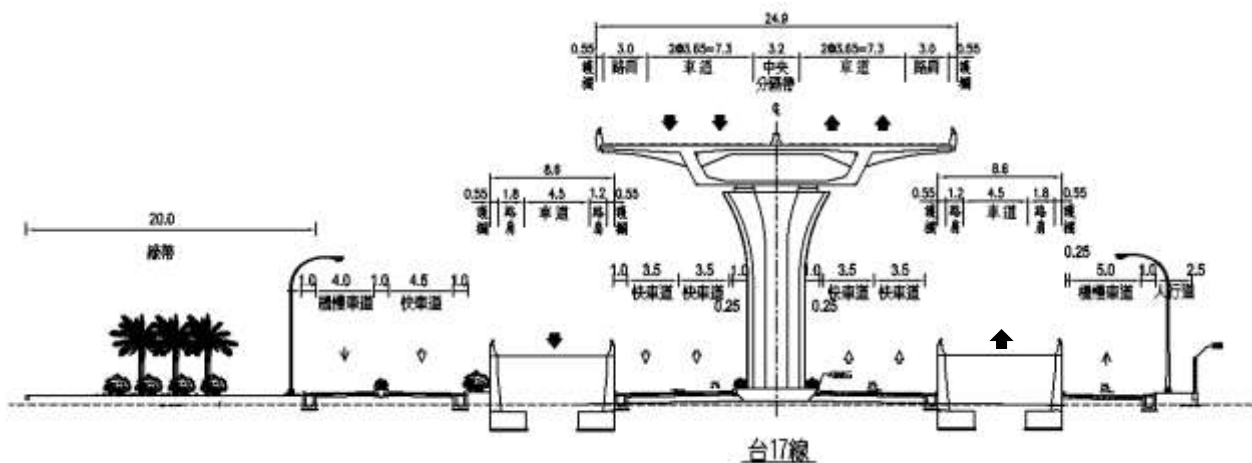


圖 4.1.1-4 規劃路線沿台 17 線共線路段進出匝道標準斷面圖

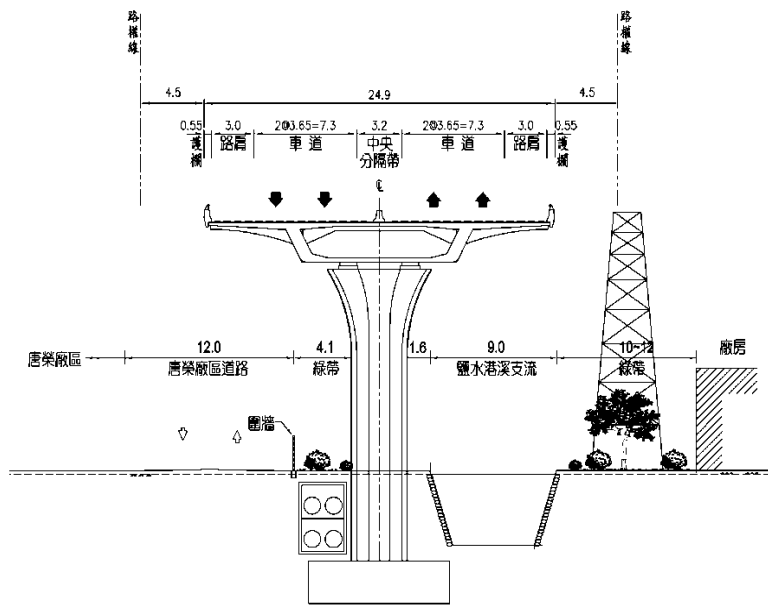


圖 4.1.1-5 規劃路線沿鹽水港溪支渠共構路段標準斷面圖

(二) 大坪頂特定區路段

計畫道路接續前一路段經大坪頂社區西側續往北，跨越高松路後進入高雄機場進場面之限建範圍，於大寮區拷潭地區跨越省道台 88 線，並布設大寮系統交流道與台 88 線銜接提供車流轉換服務，路線再向北經大寮區內坑村大型墓園區，沿墓園區與軍方用地(分屬陸軍步兵學校及軍官學校用地)間，並避開大寮區衛生掩埋場，穿經原大寮眷村(現已遷離，正辦理大寮區第 81 期市地重劃)，路線詳附圖 F-025~F-029 及 F-064~F-068。

本路段選線重點主要為高雄機場進場面限高(約 EL. 40 公尺)及丘陵地橫交水路預留，計畫道路於跨越高松路後進入高雄機場進場面之限建範圍，縱面規劃以符合進場面限高，並預留相關門架標誌牌面、路燈、跨越橋(或車行穿越箱涵)及排水箱涵等設施配置之淨高需求。

(三) 大寮、鳳山路段

計畫道路穿經大寮都市計畫邊緣丘陵地地勢起伏稍大，目前為軍方用地(屬陸軍軍官學校)及已完成拆遷之眷村區，並於跨越省道台 25 線後，往東北為避免拆遷新社區之建物，行經高雄捷運大寮機廠用地角落跨越長度約 30 公尺，續往北跨越省道台 1 戊線、省道台 1 線及臺鐵屏東線後，穿經仁美都市計畫及澄清湖特定區之農業用地北行，路線詳附圖 F-029~F-033 及 F-068~F-072。

路線自台 25 線以北路段為平原區，計畫道路以高架橋布設，於台 25 線與台 1 線間布設橋下道路提供地區使用並串連鳳寮交流道南向與北向進出匝道，縱面須維持高架橋下行車之淨高需求。

(四) 鳥松、仁武路段

路線於鳥松區經澄清湖特定區農業用地後，續跨越神農路至高雄市仁武區銜

接國道 10 號為規劃路線終點，自路線起點至仁武端銜接國道 10 號全長約 23 公里，路線詳附圖 F-033~F-035 及 F-072~F-075。

本路段為平原區，計畫道路以高架橋布設，其縱面以維持高架橋下橫交道路行車之淨高需求為主要考量。

五、交流道與連絡道規劃

本計畫參據交通分析結果、配合整體路網之考量，擬定適當交流道區位與連絡道規劃如圖 4.1.1-6；另，考量三五櫃聯絡道暫緩推動情境下，以高松路為連絡道布設小港交流道，提供高松、小港地區服務。其中，與台 88 線及國道 10 號銜接處並考量高雄-屏東間第 2 條快速公路計畫(目前辦理規劃階段)，建議設置系統交流道以提供兩高(快)速公路系統間車流轉換功能，依據交通需求預測與現地環境條件之限制，及考量相關計畫與地方政府及民意之需求，研擬交流道區位及初步建議方案如表 4.1.1-2，系統交流道並研擬多種方案，提供未來設計參考。



圖 4.1.1-6 國道 7 號規劃路線及交流道(連絡道)位置示意圖



表 4. 1. 1-2 規劃路線沿線交流道(連絡道)區位及初步建議方案

編號	交流道名稱 (暫定)	概略 里程	功 能	初步建議方案
①	臨海交流道	2. 2K	臨海交流道位於沿海三路與中利街交叉路口北側，以台17線為連絡道，提供林園地區、大林蒲及臨海工業區北向聯外服務	
②	大坪頂交流道	6. 4K	以高坪二十二路為連絡道，提供臨海工業區、大坪頂地區北向聯外服務	
③	小港交流道	8. 1K	以高松路為連絡道，提供高松、小港地區聯外服務，並預留三五櫃聯絡道拓建銜接。	
④	大寮系統交流道	10. 5K	銜接台88線快速道路，提供台88線車流轉換服務，可分別轉接國道1號(往西)與國道3號(往東)。	
⑤	鳳寮交流道	14. 2K	鳳寮交流道南向匝道，以台25線(鳳林四路)為連絡道，提供大寮及鳳山南向服務	
		16. 2K	鳳寮交流道北向匝道，以台1線(大漢路)為連絡道，提供大寮及鳳山北向服務	



編號	交流道名稱 (暫定)	概略 里程	功 能	初步建議方案
⑥	鳥松交流道	19.3K	以神農路為連絡道，提供鳥松、183縣道及183乙縣道沿線聯外服務	
⑦	仁武系統交流道	23.0K	銜接國道10號，提供國道10號車流與國道1號、國道3號之車流轉換服務	

註：本表係屬規劃階段成果，提供未來設計參考

(一)大寮系統交流道(與台 88 線銜接)

1. 交流道間距：

本系統交流道西距台 88 線(東西向快速道路高雄潮州線)鳳山交流道約 2.8 公里，東距大寮交流道約 2 公里，可滿足規範交流道布設間距規定，用地大部分屬大坪頂特定區之農業區，惟仍有些許建物拆遷。

2. 交流道方案：

台 88 線現為高架橋(第 2 層)，橋下設有地面道路，國道 7 號跨越台 88 線為第 3 層，交流道型式方案，主要係考量運轉功能及撙節用地，右轉皆以直接式匝道布設，另考量本系統交流道鼻端與台 88 線上之大寮交流道鼻端相距約 1 公里，建議兩交流道間匯入(岔出)主線之加(減)速車道不予縮減，以擴增輔助車道方式，提供車流交織，以提昇其服務功能。研擬方案如下：

(1)複合型(含半直接式之部分苜蓿葉型)：

依本交流道設置區位目前之環境研判，聚落分布以西南側為多，東南側則大都為水塘空地，另台 88 線北側則建物零星分佈；另考量本交流道各轉向交通量，以高雄港與屏東間最大，約 740pc/h，其次為仁武與屏東間約 318pc/h，而以仁武與鳳山市區間最低，僅約 4 pc/h。

綜合考量各轉向交通量之大小需求，及聚落之分布，以求減少用地及拆遷，乃研擬就往來屏東之左轉交通量較大均採用半直接式匝道布設於國道 7 號主線西側，而往來鳳山方向則以環道布設於國道 7 號東側，其間增設集散道路提供車流交織。各向匝道皆可於第 2 層(台 88 線)與第 3 層(國道 7 號)間完成配置(詳圖 4.1.1-7)。

依上述原則研採之二股半直接式匝道之複合型(含半直接式之部分苜蓿葉型)之交流道，可兼顧交通轉向需求及儘量減少西南側建物拆遷之要求，亦可提供對大發工業區等都會區東側地區較直接服務。



圖 4.1.1-7 大寮系統交流道複合型(含半直接式之部分苜蓿葉型)方案

(2) 半交疊式之半苜蓿葉型：

設兩處環道提供左轉(南向西、北向東)，另兩向左轉(東向南、西向北)則以半直接式匝道布設於第 4 層(詳圖 4.1.1-8)。



圖 4.1.1-8 大寮系統交流道半交疊式之半苜蓿葉型方案

(3) 部分苜蓿葉型(含單一半直接式)：

考量東向南為左轉交通量最大者，建議以半直接式匝道布設，其餘 3 處左轉方向皆以環道配合集散道路布設，惟所設兩條集散道路皆有交織路段，各向匝道皆可於第 2 層(台 88 線)與第 3 層(國道 7 號)間完成配置(詳圖 4.1.1-9)。

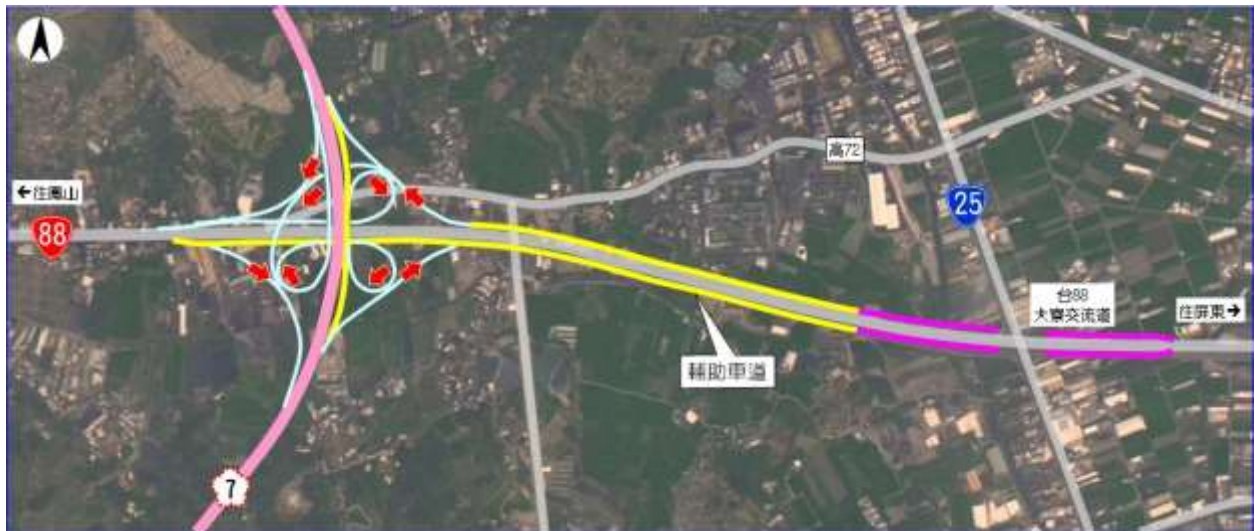


圖 4.1.1-9 大寮系統交流道部分苜蓿葉型(含單一半直接式)方案

(4) 半直接式單葉苜蓿葉型：

本方案考量上述各方案於建物拆遷上仍多，恐未來於執行上不易，乃進一步研擬可符合運輸需求又可減少拆遷之方案；經研析爰考慮採半直接式單葉苜蓿葉型交流道來布設於交流道東南側之空間，以大幅減少對建物之影響。

整體而言，交流道為二個分別位於國 7 及台 88 之四層 Y 型直接式交流道之組合；惟為消除車流交織之情形，仍設置各右轉方向之匝道，整體造型尚稱精簡流暢(詳圖 4.1.1-10)。



圖 4.1.1-10 大寮系統交流道半直接式單葉苜蓿葉型方案

(5) 各方案之比較與綜合評估：

大寮系統交流道位於主線里程約 10.5K 附近，主線與省道台 88 線快速道路相交處，該區位尚有地區道路高 72，往東可與省道台 25 銜接。交流道方案之布設主要考慮轉向交通量之需求，並兼顧周遭環境之配合，及與地區道路交

通連繫等需求；據此，目前研擬之規劃方案乃採直接式及半直接式匝道來配置，以因應主要轉向交通量之需求，經綜合歸納前述大寮系統交流道各方案比較評估如表 4.1.1-3。

表 4.1.1-3 大寮系統交流道方案綜合評估表

方案別	A	B	C	D
型式	複合型(含半直接式之部分苜蓿葉型)	半交疊式之半苜蓿葉型	部分苜蓿葉型(含單一半直接式)	半直接式單葉苜蓿葉型
施工難易度	可	可	可	可
施工交維衝擊	可	可	可	可
交通運轉	佳	佳	佳	佳
民眾接受度	稍困難	稍困難	稍困難	較無困難
用地取得	稍困難	稍困難	稍困難	較無困難
新建路段長 (含輔助車道、匝 道)	9.1KM	8.0KM	9.5KM	9.1KM
工期影響	配合施工計畫減低 影響	配合施工計畫減低 影響	配合施工計畫減低 影響	配合施工計畫減低 影響
綜合評估	佳	佳	佳	優

另考量地區民眾陳情意見，增設地區服務性交流道，大寮系統兼地區交流道平面示意如圖 4.1.1-11、圖 4.1.1-12。



圖 4.1.1-11 大寮系統兼地區服務交流道(半直接式之部分苜蓿葉型)方案



圖 4.1.1-12 大寮系統兼地區服務交流道(半直接式單葉苜蓿葉型)方案

(二)仁武系統交流道(與國道 10 號銜接)

1. 動線規劃構想

為求進出動線分明及主線車流運轉順暢，以集散道路提供分匯流，避免二次出(入)口之配置，說明如下：

(1)燕巢(東向)方向：

以長度約 3 公里單向 2 車道集散道路布設於國道 10 號兩側，南行線於既有仁武交流道北側匝道鼻端處，將國道 10 號拓寬以雙車道岔出主線，再分流至北側地區匝道以銜接至水管路、186 市道，路線行經南側匝道時，提供水管路、186 市道經由國 10 橋下道路(澄觀路)匯入國道 7 號之路徑，北行線以對稱方式配置。

(2)鼎金(西向)方向：

藉由國道 10 號主線及匝道拓寬橋面以布設往鼎金系統方向之匝道，作為既有仁武交流道往鼎金方向匝道動線，並銜接水管路、186 市道往國道 7 號岔出匝道及國道 7 號往鼎金匯入匝道，鼎金來車方向亦以對稱方式配置。

2. 維持原國道 10 號仁武交流道動線

本系統交流道除結合原交流道匝道外亦增設一組地區進出國道 7 號匝道，其方案特色為施工時仍可維持原仁武交流道運轉功能，且橋面拓寬工程儘量減少侵入鳳仁路(市道 183)西側之都計建成區。

3. 交流道方案

(1)Y 型：

國道 7 號往國道 10 號之鼎金系統及燕巢方向均以半直接式匝道布設，運轉較順暢，所需用地較大，與國道 10 號形成 3 層立體交叉。(如圖 4.1.1-



13)

(2)喇叭型：

國道 7 號往國道 10 號之鼎金系統以環道設計，往燕巢方向則以半直接式匝道布設，用地需求少，與國道 10 號形成 2 層立體交叉。（如圖 4.1.1-14）

4. 局部調整國道 10 號超高，以符合交流道設置規範

本系統交流道布設於國道 10 號既有仁武交流道南側，所需用地皆屬農業區，該路段原設計速率 80KHP，半徑 930、1000、800 公尺，建議藉由橋面 AC 摩擦層加鋪方式調整橫坡將超高調整為 3.0%，以符合交流道設置標準同時滿足主線 90KPH 行車需求。

5. 設置地區進出匝道

由仁武(國道 10 號)系統交流道之集散道路，經既有國道 10 號仁武交流道南向(往鼎金系統交流道)進出匝道，並建議將其拓寬為雙車道以提供國道 10 號、國道 7 號之併行車流，銜接至國道 10 號橋下道路(澄觀路)，利用高 52-1(水管路)、市道 186 為連絡道，主要服務高雄市仁武區及高雄市楠梓區。

6. 考量用路人進出國道系統動線一致性

前述研擬方案不須拆除既有國道 10 號仁武交流道原與國道 10 號匯入(岔出)銜接端，因此施工期間不影響既有國道 10 號仁武交流道功能，因國道 7 號北行至仁武地區(186 市道)之車輛，係由左側岔出，而仁武地區(186 市道)利用國道 7 號南行之車輛，亦由左側匯入國道 7 號，須配合交通牌面及動線良好規劃，以免用路人產生困擾。

惟如考量用路人進出國道系統由右(外)側進出之一致性，可改善前述 Y 型及喇叭型系統交流道方案如圖 4.1.1-15 及圖 4.1.1-16 研擬，該 2 方案因須拆除既有國道 10 號仁武交流道原與國道 10 號匯入(岔出)端，故原仁武交流道之進出匝道須配合先建後拆後移置於國道 7 號之右(外)側。

7. 檢討將地方服務性匝道銜接市道 183 線之可行性

前述規劃之仁武系統交流道均採單側(即 186 市道端)設置地方服務性匝道之規劃，就路網結構而言，未來，仁武地區往來國道 7 號之民眾，將有龐大車流利用國道 10 號側車道於市道 186 線迴轉上匝道，此對於整體交通運轉恐有不利之影響，因此，經就目前仁武系統交流道之配置檢討，如考量於國道 7 號西向進出國道 10 號之匝環道或集散道路上，酌設服務道 183 線方向地區交通之進出匝道，顯示仍有其彈性空間；上述交通分析檢核顯示，該等匝道可轉移經由市道 186 線方向進出國 7 匝道之交通量約 9%，詳表 4.1.1-5 所示，爰建議目前規劃階段可考量納入設置考量如圖 4.1.1-17，以提供地區交通進出國 7 之完整通道。



表 4. 1. 1-4 仁武系統新增匝道民國 140 年交通量指派結果

交流道	匝道	無縣183匝道案								新增縣183匝道案							
		小型車 (輛/日)	大客車 (輛/日)	大貨車 (輛/日)	聯結車 (輛/日)	車輛數 (輛/日)	重車比 (%)	尖峰 交通量 (pc/h)	車道 需求	小型車 (輛/日)	大客車 (輛/日)	大貨車 (輛/日)	聯結車 (輛/日)	車輛數 (輛/日)	重車比 (%)	尖峰 交通量 (pc/h)	車道 需求
仁武系統 縣186匝道	南上	7,847	65	407	816	9,135	14.10	731	1	6,955	67	350	844	8,216	15.35	663	1
	北下	7,978	67	395	842	9,282	14.05	744	1	7,195	68	355	863	8,481	15.16	686	1
仁武系統 縣183匝道	南上	----	----	----	----	----	----	----	----	3,967	20	138	521	4,646	14.61	359	1
	北下	----	----	----	----	----	----	----	----	4,056	21	136	526	4,739	14.41	366	1



圖 4. 1. 1-13 仁武系統交流道 Y 型方案(左進左出)



圖 4.1.1-14 仁武系統交流道喇叭型方案(左進左出)

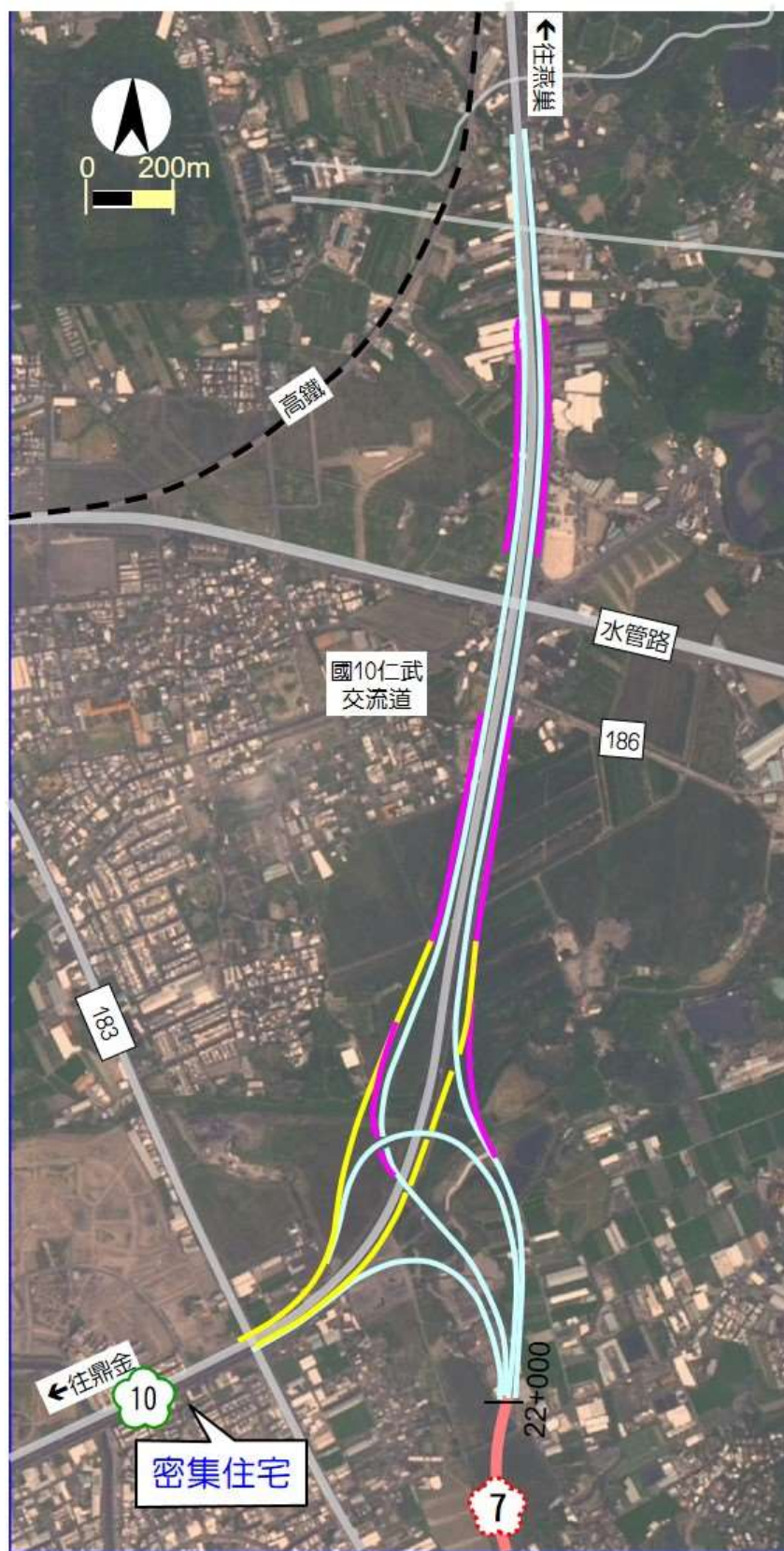


圖 4. 1. 1-15 仁武系統交流道 Y 型方案(右進右出)



圖 4. 1. 1-16 仁武系統交流道喇叭型方案(右進右出)



圖 4. 1. 1-17 仁武系統交流道喇叭型方案 (增設 183 縣道服務性匝道)



8. 各方案之比較與綜合評估

仁武系統交流道位於本計畫終點與國道 10 號相交處，該區位尚有地區道路市 186 及市 183 道路。交流道方案之布設主要考慮轉向交通量之需求，並兼顧周遭環境之配合，及與地區道路交通連繫等需求，經綜合歸納前述仁武系統交流道各方案比較評估如表 4.1.1-5。

表 4.1.1-5 仁武系統交流道方案綜合評估表

方案別	A	B	C	D	E
型式	Y 型方案(左進左出)	喇叭型方案(左進左出)	Y 型方案(右進右出)	喇叭型方案(右進右出)	喇叭型方案(增設 183 縣道服務性匝道)
施工難易度	可	可	可(部分既有匝道先建後拆)	可(部分既有匝道先建後拆)	可(部分既有匝道先建後拆)
施工交維衝擊	配合施工計畫減低影響	配合施工計畫減低影響	配合施工計畫減低影響	配合施工計畫減低影響	配合施工計畫減低影響
交通運轉	可	可	佳	佳	優
民眾接受度	可	佳	可	佳	佳
用地取得	可	佳	可	佳	佳
新建路段長 (含輔助車道、匝道)	12.1KM	12.2KM	12.5KM	12.6KM	13.8KM
拆除路段長 (既有匝道)	0.0KM	0.0KM	1.6KM	1.6KM	1.6KM
工期影響	配合施工計畫減低影響	配合施工計畫減低影響	配合施工計畫減低影響	配合施工計畫減低影響	配合施工計畫減低影響
進出主線一致性	左進左出	左進左出	右進右出具一致性	右進右出具一致性	右進右出具一致性
綜合評估	可	可	佳	優	優

上述五個方案，考量現況環境、用地拆遷、交通運轉建議採方案 D，另配合目前『高雄－屏東間東西向第 2 條快速公路計畫(規劃環評階段)』，研提國 7、國 10 及高屏 2 快等 3 條高快速公路之銜接方案。

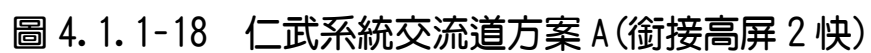
國道 7 號與國道 10 號及高屏 2 快之節點考量交通運轉規劃及現況環境限制，獅龍溪滯洪池、仁武產業園區等相關界面，另高鐵延伸屏東案沿獅龍溪北側路廊，行經仁武系統交流道等界面均納入規設考量，研提較佳可行方案。

1. 國 7 於國 10 布設仁武系統交流道，其交通運轉規劃及考量現況環境限制布設匝道，國 7 仁武系統規劃重點說明如下：

- (1) 國 7 銜接國 10 交流道型式考量獅龍溪與國 10 東北側之仁武產業園區，保留產業園區用地之完整性。
- (2) 國 7 於國 10 仁武交流道附近銜接，須兼顧地區及系統交流道之交通運轉並以集散道路串聯地區匝道後一次進出國 10 主線。
- (3) 國 7 提供全向連結既有仁武交流道，設置 4 條匝道匯出入仁武地區匝道，與國 10 銜接設置 2 條集散道路，與地區匝道匯流後一次進出國 10 主線，國 7 匯入國 10 集散道路長約 3 公里，國 7 岔出國 10，集散道路跨越國 10 長約



- 3.2 公里。地區匝道配合國 7 仁武系統兼地區交流道須往外改道，留設集散道路設置空間。
2. 高屏 2 快配合國 7 仁武交流道規劃動線及考量保留產業園區用地之完整性，設置 2 條高屏 2 快西端系統匝道銜接國 7 南端，即高屏 2 快東出轉南入國 7 及國 7 北出轉西入高屏 2 快匝道，提供國 7 車流經由高屏 2 快往來國 1 之動線。依預測目標年交通需求運量分析示意如圖 4.1.1-16，國 7 銜接高屏 2 快西端尖峰小時交通量分別為 1,038pc/h、1,039pc/h，各布設 1 車道匝道。國 10 主線尖峰小時交通量，往東為 4,194pc/h、往西為 4,161cu/h，道路服務水準為 C1 級。
 3. 依 109.10.27 拜訪高雄市政府及高屏 2 快期末初稿報告審查意見「國 7 與高屏 2 快之間，連接南-東方向之系統匝道路具有整體路網效益，且能避免造成往港區過境車流大量先下市區道路再上高速公路造成問題」。目標年 140 年仁武系統交流道交通轉向分析如圖 3.3.4-5，國 7 銜接高屏 2 快南往東尖峰小時交通量 389pc/hr，東往南尖峰小時交通量 378pc/hr，考量提供往東串連國 3 及往西串連國 1 之系統連結，構建完整高快速公路網，國 7 與高屏 2 快配置全套系統交流道，平面示意如圖 4.1.1-18。
 4. 依交通分析國道 7 號主線於鳥松交流道至仁武系統交流道，目標年 140 年尖峰小時交通量往北 3,999pc/hr，往南 4,065pc/hr，國 7 主線於此鳥松-仁武路段單側需配置 3 車道，服務水準 C1 級。鳥松-仁武路段於外側增設 1 輔助車道，交流道匯出入後主線加減速車道則不縮減車道。
 5. 考量仁武產業園區目前已施工並已進行產專區用地配售，另研提國 7 北出地區匝道及國 10 東出地區匝道提前下地之方案，避免國 7 計畫地區道路澄觀路改道後侵入產專區之用地，平面示意如圖 4.1.1-19。
 6. 配合增設東向銜接匝道，檢討縱面配置，國 10 縱面第 2 層，高屏 2 快主線縱面布設於第 3 層，考量減少整體量體增大，國 7 與高屏 2 快匝道縱面布設於第 2~5 層。初步研擬國 7 北出轉西入高屏 2 快匝道跨越國 7 南行線銜接高屏 2 快匝道縱面高程約為 EL.66 公尺。
 7. 依 110 年 7 月 9 日公路總局路規劃字第 1100084714 號函，轉達部長指示高屏 2 快及高鐵南研案兩案不共構，相會之點位配置複雜，相關機關請妥為溝通配合。將遵照與相關機關溝通配合，並配合高鐵南延新路線辦理。高鐵延伸案可自行研選跨越國 7 高速公路與高屏 2 快案之最佳相會點位，擬定其最佳路線設計。



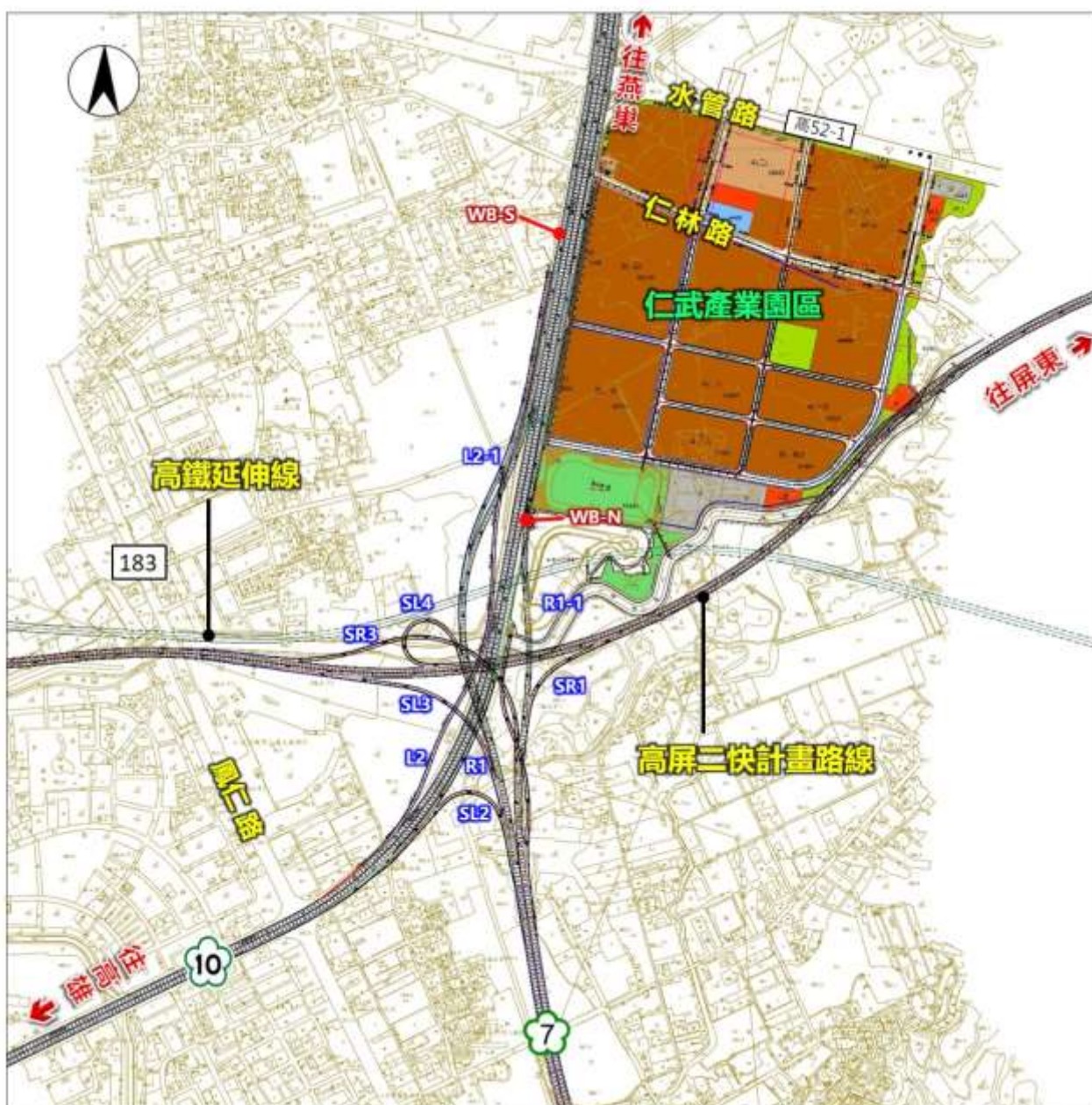


圖 4.1.1-19 仁武系統交流道方案 B(銜接高屏 2 快)

六、橋下側車道規劃

本計畫已於 99 年 12 月 29~30 日分別於高雄市小港、大寮、鳥松及仁武等區召開計畫說明會，並於 101 年 3 月 7~9 日及 13 日於本計畫道路沿線地區辦理 4 場計畫公聽會，俾了解地區之需求並聽取地方民眾對本計畫之建言以納入規劃作業參考，其中，地方民眾迭有建議於本計畫高架橋路段設置橋下道路之議，經彙整地方需求擬訂本計畫規劃構想如下：

(一)有關主線高架橋下是否設置橋下道路及對既有道路之處理，規劃原則詳如下述：

1. 高架橋下之既有道路及灌排水路等相關設施，原則上均將予以保留或改道以維

暢通，施工期間亦仍維持連通功能。

2. 對於現況無既有道路之路段，則以保留原狀或施工後恢復原地貌為原則。
3. 新增橋下道路原則將配合地區既有道路或交流道連絡道需要設置；工程施工期間之橋下便道，完工後是否留設，須另依當地交通需求、道路管理機關(高速公路局)意見以及地方政府管養意願等綜合檢討配合辦理。
4. 於丘陵區設置橋下道路或地區道路，因地形起伏變化大，須大幅增加開挖填築範圍及用地面積，將視地方政府土地使用發展計畫需要考量設置。
5. 於拆遷困難段若設置橋下道路，將無設定區分地上權之彈性，未來須依個案考量處理。

(二)國道 7 號規劃路廊自高雄市南星路起，往北行經臨海工業區東側時係利用台 17 線(沿海二、三路)道路上方施設高架國道，橋下仍維持原台 17 線平面道路功能；另，大寮區路段於行經台 1 線(大漢路)與台 25 線(鳳林四路)時，則配合該兩路設置分離式交流道，高架國道下方同時施設平面道路串連該兩省道及其間橫交道路，使均成為本交流道連絡道路。其餘路段若工程用地範圍內已有既存地方道路或水路，均將予改建維持其原有通行功能。

(三)依歷次於沿線地區所辦理之說明會及公聽會，多數民眾希望能於本計畫高架橋下布設平面道路，後續設計階段將依據沿線地形條件(例如丘陵區地形起伏變化大，橋下增設平面道路往往需大幅挖填而增加徵收之用地面積)、兩側土地使用(交通需求強度)、建物分布(避免增加拆遷)及現況地方道路區位、工程經費來源與地方接管意願等，審慎評估後與高雄市政府進一步研商。

七、計畫道路向北延伸構想

(一)計畫道路北延構想

本計畫於可行性研究階段之運輸規劃，即朝臺南高雄間未來高快速公路最終需求之原則進行路網構想規劃，現階段之建議路線係由高雄港起，沿線經林園、小港、鳳山、大寮、鳥松及仁武、大社等地區，先行匯入國道 10 號，未來視交通成長需要可續推動北延銜接國道 1 號、國道 3 號之路線，北延路線初步規劃於仁武—燕巢間與國道 10 號共線，再於燕巢交流道南側附近，將國 7 主線向北延伸岔出國道 10 號，通過目前國道 1 號與國道 3 號兩高速公路間之中央廊帶，先經燕巢以北高雄都會區東側之岡山、路竹、田寮、阿蓮等地區，至二仁溪附近進入臺南都會區東側之關廟等地區，沿線可考慮於岡山地區與國道 1 號銜接，於路竹與南科高雄園區中山高聯絡道東延線銜接，於關廟地區與國道 3 號銜接，未來並可視後續研究之運輸效益評估結果，考量於歸仁地區與東西向快速公路台 86 銜接，或續北延與國 8 銜接之可行性。綜上，國 7 延伸路線完成後將可使國道 7 號與國 1、國 3、國 10、台 88、台 86、台 17(台 61)及國道 8 號等高快速公路構成臺南高雄地區完整之高快速公路網，服務範圍由南而北涵蓋高雄港、林園、小港、大寮、鳳山、鳥松、仁武、大社、燕巢、岡山、路竹、田寮及阿蓮等地區，並可北達臺南、仁德、歸仁、關廟、新市、新化等地區對於臺南高雄都會區交通運輸與區域發展具有深遠之影響。初步路網構想如圖 4.1.1-20 所示。

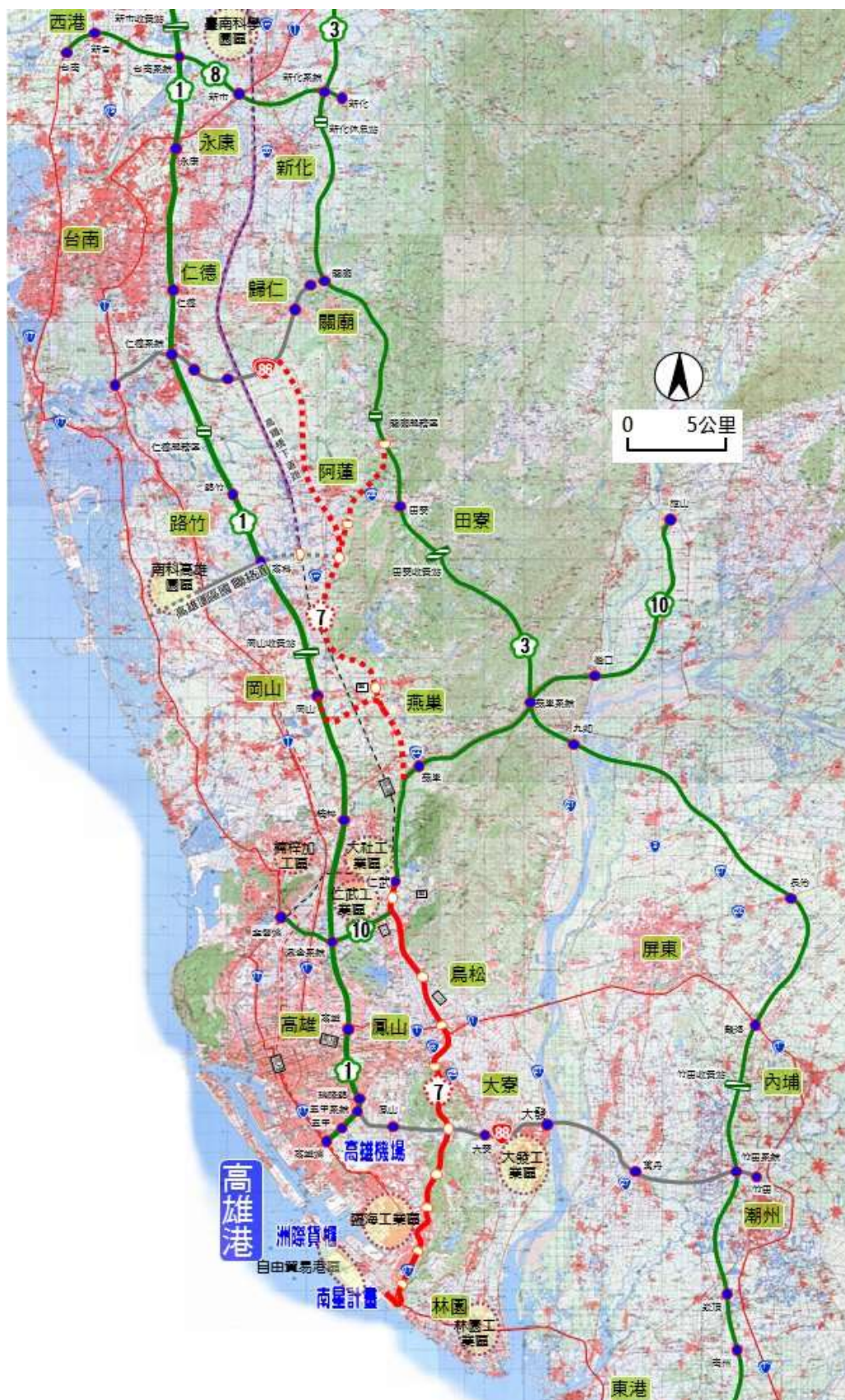


圖 4.1.1-20 國道 7 號計畫初步路網構想示意

配合前述路線北延之路網構想，業已考量因應未來交通發展需要，保留國道 7 號繼續往北延伸銜接國 1 或國 3 的條件，其中由仁武至燕巢路段國 7 與國 10 共線，由原雙向 6 車道拓寬為雙向 8 車道，於燕巢增設系統交流道，國 7 續以雙向 4 車道向北，國 10 維持原雙向 6 車道向東等如圖 4.1.1-21，以上構想將可視台南高雄都會區交通量成長及社經發展，適時審慎檢討評估可行性研究成果，期使本計畫後續發展能更符合民眾的需要。



圖 4.1.1-21 國道 7 號計畫初步路網構想示意

(二) 因應計畫道路北延容量檢核

因應計畫道路北延構想，將吸引更多車輛使用國道 7 號，因此必須對現規劃之計畫道路南星-國 10 段車道布設及交流道進行相關容量檢核，避免未來計畫道路北延而有容量不足之情況發生。目標年民國 140 年各北延方案交通量指派結果，如表 4.1.1-6～表 4.1.1-8 所示，顯示國道 7 號主線起點～神農路段以雙向 4 車道布設，神農路～國 10 段以雙向 6 車道布設，可滿足各北延方案之主線運輸需求，而各交流道以單車道布設亦可滿足各北延方案之匝道運輸需求。



表 4. 1. 1-6 規劃方案向北延伸民國 140 年主線交通量指派結果

路段	方向	國10案		延伸國道1號岡山路段案		延伸國道3號田寮段案	
		尖峰 交通量 (pc/h)	車道需求	尖峰 交通量 (pc/h)	車道需求	尖峰 交通量 (pc/h)	車道需求
起點 台 17	往南	1, 242	1	1, 333	1	1, 247	1
	往北	1, 240	1	1, 362	1	1, 257	1
上林路 大坪頂	往南	1, 454	1	1, 571	1	1, 470	1
	往北	1, 432	1	1, 579	1	1, 470	1
大坪頂 高松路	往南	1, 562	1	1, 703	1	1, 583	1
	往北	1, 539	1	1, 692	1	1, 584	1
高松路 台 88	往南	3, 125	2	3, 263	2	3, 188	2
	往北	3, 119	2	3, 239	2	3, 184	2
台 88 台 25	往南	2, 750	2	2, 870	2	2, 848	2
	往北	2, 708	2	2, 829	2	2, 821	2
台 25	往南	2, 534	2	2, 643	2	2, 631	2

路段	方向	國10案		延伸國道1號岡山路段案		延伸國道3號田寮段案	
		尖峰 交通量 (pc/h)	車道需求	尖峰 交通量 (pc/h)	車道需求	尖峰 交通量 (pc/h)	車道需求
台 1	往北	2, 532	2	2, 633	2	2, 647	2
台 1 神農路	往南	3, 466	2	3, 550	2	3, 560	2
	往北	3, 450	2	3, 528	2	3, 562	2
神農路 國 10	往南	4, 033	3	4, 085	3	4, 136	3
	往北	3, 979	3	4, 049	3	4, 085	3

資料來源：本計畫預測整理。

表 4. 1. 1-7 規劃方案向北延伸民國 140 年匝道交通量指派結果

交流道	匝道	國10案		延伸國道1號岡山路段案		延伸國道3號田寮段案	
		尖峰 交通量 (pc/h)	車道 需求	尖峰 交通量 (pc/h)	車道 需求	尖峰 交通量 (pc/h)	車道 需求
臨海交流道	南下	214	1	241	1	223	1
	北上	209	1	238	1	219	1
大坪頂 交流道	南下	110	1	132	1	113	1
	北上	112	1	127	1	109	1
小港 交流道	南下	1, 592	1	1, 578	1	1, 599	1
	北上	1, 598	1	1, 578	1	1, 600	1
	南上	24	1	23	1	21	1
	北下	23	1	22	1	21	1
大寮 地區交流道	南下	46	1	67	1	48	1
	北上	47	1	65	1	49	1
	南上	102	1	73	1	92	1
	北下	104	1	74	1	94	1
鳳寮交流道南向匝道	南上	236	1	230	1	231	1
	北下	230	1	223	1	227	1
鳳寮交流道北向匝道	南下	974	1	925	1	937	1
	北上	954	1	914	1	923	1
鳥松交流道	南下	613	1	571	1	625	1

交流道	匝道	國10案		延伸國道1號岡山路段案		延伸國道3號田寮段案	
		尖峰 交通量 (pc/h)	車道 需求	尖峰 交通量 (pc/h)	車道 需求	尖峰 交通量 (pc/h)	車道 需求
	北上	599	1	556	1	615	1
	南上	34	1	32	1	34	1
	北下	34	1	33	1	33	1
仁武系統縣186匝道	南上	731	1	551	1	498	1
	北下	744	1	535	1	506	1



表 4. 1. 1-8 規劃方案向北延伸民國 140 年大寮系統交流道交通量指派結果

交 流 道	匝 道		國10案		延伸國道1號岡山路段案		延伸國道3號田寮段案	
			尖峰 交通量 (pc/h)	車道 需求	尖峰 交通量 (pc/h)	車道 需求	尖峰 交通量 (pc/h)	車道 需求
大寮系統交流道		A	342	1	326	1	340	1
		B	4	1	4	1	4	1
		C	705	1	709	1	675	1
		D	8	1	7	1	7	1
		E	351	1	335	1	348	1
		F	4	1	4	1	4	1
		G	705	1	715	1	678	1
		H	8	1	7	1	7	1



八、橫交道路布設情形

本計畫道路方案主線全長約 23 公里，計畫道路與橫交道路布設情形，詳橫交道路一覽表 4.1.1-9。

表 4.1.1-9 橫交道路一覽表

編號	主線里程	橫交道路	連通銜接方式
1	0+460	南星路/鳳鼻頭漁港農路	高架橋下穿越
2	0+600	舟山一路	高架橋下穿越
3	0+850	沿海三路	高架橋下穿越
4	1+150	沿海四路	高架橋下穿越
5	1+380	沿海三路三岔路口	高架橋下穿越
6	1+520	沿海三路三岔路口	高架橋下穿越
7	2+193	中利街	高架橋下穿越
8	3+393	上林街	高架橋下穿越
9	4+000	友成巷	高架橋下側向銜接台 17 線
10	4+583	中林路	高架橋下穿越
11	5+530	北林路	高架橋下穿越
12	6+430	高坪二十二路	高架橋下穿越/大坪頂交流道連絡道
13	6+507	高坪七十六街	高架橋下穿越
14	6+588	高坪六十二街	高架橋下側向銜接地區道路
15	6+660	高坪七十八街	高架橋下側向銜接地區道路
16	6+915	松仁街	高架橋下側向銜接地區道路
17	7+820	松美路	高架橋下穿越
18	8+095	高松路橋	高架橋下穿越/小港交流道連絡道
19	8+734	產業道路	跨越主線
20	9+000	產業道路	改道至 9+060 跨越主線
21	9+157	產業道路	改道至 9+060 跨越主線
22	9+300	產業道路	改道至 9+250 跨越主線
23	9+900	產業道路	高架橋下穿越



編號	主線里程	橫交道路	連通銜接方式
24	9+988	拷潭路	高架橋下穿越
25	10+170	產業道路	高架橋下穿越
26	10+547	台 88 線	高架橋下穿越/大寮系統交流道
27	10+646	高 72(內坑路)	高架橋下穿越
28	11+560	產業道路	高架橋下穿越
29	11+892	高 71(水源路)	高架橋下穿越
30	12+400	高 71(水源路)	高架橋下穿越
31	12+455	高 71(水源路)	高架橋下穿越
32	12+837	產業道路	高架橋下穿越
33	13+070	產業道路	高架橋下穿越
34	13+200	產業道路	高架橋下穿越
35	14+223	台 25(鳳林四路)	高架橋下穿越/鳳寮交流道 南側匝道連絡道
36	14+368	鳳林四路興中巷	高架橋下穿越
37	14+490	田埂路	高架橋下穿越
38	14+652	文化路	高架橋下穿越
39	14+761	產業道路	高架橋下穿越
40	14+966	中正路	高架橋下穿越
41	15+022	捷西路	高架橋下穿越
42	15+320	興中街	高架橋下穿越
43	15+616	立德路	高架橋下穿越
44	15+825	台 1 戊(鳳屏一路)	高架橋下穿越
45	16+235	台 1 線(大漢路)	高架橋下穿越/鳳寮交流道 北側匝道連絡道
46	16+668	屏東線鐵路	高架橋下穿越
47	16+944	美山路 26 巷	高架橋下穿越
48	17+053	美山路	高架橋下穿越
49	17+168	美山路 77 巷	高架橋下穿越
50	17+402	美山路 19 巷	高架橋下穿越
51	17+643	水管路 23 巷	高架橋下穿越
52	17+893	水管路 97 巷	高架橋下穿越



編號	主線里程	橫交道路	連通銜接方式
53	18+123	中正路東豐巷	高架橋下穿越
54	18+239	美山路 19 巷 143 弄	高架橋下穿越
55	18+470	大同路裕農巷 7 弄	高架橋下穿越
56	18+710	高 58(大同路)	高架橋下穿越
57	18+839	產業道路	高架橋下穿越
58	19+071	神農路 150 巷 20 弄	高架橋下穿越
59	19+254	神農路	高架橋下穿越/鳥松交流道 連絡道
60	19+374	水管路興農巷	高架橋下穿越
61	19+656	高 56(松埔路)	高架橋下穿越
62	19+880	水管路	高架橋下穿越
63	20+395	東山路	高架橋下穿越
64	20+573	中正路 400 巷 10 弄	高架橋下穿越
65	20+754	中正路 400 巷	高架橋下穿越
66	20+868	鳳仁路 2 巷	高架橋下穿越
67	21+094	中山路	高架橋下穿越
68	21+395	成功路 133 巷	高架橋下穿越
69	21+503	成功路	高架橋下穿越
70	22+205	高 55(仁心路)	高架橋下穿越
71	22+639	澄觀路一段 152 巷 33 弄	高架橋下穿越
72	23+000	國 10	高架橋下穿越/仁武系統交 流道



4.1.2 橋梁工程

一、設計規範與標準

(一)設計規範：

1. 交通部 109 年 1 月頒「公路橋梁設計規範」。
2. 交通部 108 年 1 月頒「公路橋梁耐震設計規範」。
3. 交通部高速公路局 109 年 5 月頒布「橋梁及結構工程設計注意事項」。
4. 其他相關規範。

(二)設計車輛載重：公路活載重採用 HS20-44 提高 25% 設計。

(三)設計地震力：

1. 工址堅實地盤短週期與一秒週期之等級 II 地震水平譜加速度係數與等級 III 地震水平譜加速度係數如表 4.1.2-1。
2. 依據公路橋梁耐震設計規範，本工程部分路線鄰近旗山斷層，必須考慮斷層近域效應。

表 4.1.2-1 工址堅實地盤短週期與一秒週期之等級 II 地震水平譜加速度係數與等級 III 地震水平譜加速度係數

縣市	鄉鎮市區	SIIS	SIH	SIHS	SIHI	鄰近之斷層
高雄市	小港區	0.5	0.35	0.7	0.45	
高雄市	林園區	0.5	0.3	0.7	0.45	
高雄市	大寮區	0.6	0.35	0.8	0.45	
高雄市	鳳山區	0.6	0.35	0.8	0.5	
高雄市	鳥松區	0.7	0.4	0.9	0.5	旗山斷層
高雄市	仁武區	0.8	0.45	1.0	0.55	旗山斷層
高雄市	大社區	0.8	0.45	1.0	0.55	旗山斷層
高雄市	燕巢區	0.8	0.45	1.0	0.55	旗山斷層

(四)材料準則：除另有註明者外，規定材料強度如下：

1. 混凝土

類型		強度 (kgf/cm^2)
預力混凝土	箱形梁、板梁及預鑄節塊之預力混凝土 (含隔梁)	$f'_c = 420$
	PCI、PC 形梁之預力混凝土	$f'_c = 350$
	施預力時之混凝土 (設計圖說另有規定者除外)	$f'_{ci} = 0.8f'_c$
橋墩 (含帽梁)、止震塊、支承之鋼筋混凝土墊		$f'_c = 350$
PCI、PC 形梁及鋼梁之橋面板及其隔梁、底模預鑄板、橋墩		$f'_c = 280$



基礎、橋墩與井式基礎或沉箱之緩衝區	
橋護(隔)欄、緣石、進橋板、橋臺(含基礎)、井式基礎、沈箱、擋土牆、箱涵、場鑄基樁(場鑄基樁施工之 $f'_c=315 \text{ kgf/cm}^2$ ，設計之 $f'_c=280 \text{ kgf/cm}^2$)	$f'_c = 280$
墊底混凝土	$f'_c = 80$
預鑄預力混凝土基樁	$f'_c = 800$

2. 鋼材：

(1) 鋼筋：

應符合CNS 560「鋼筋混凝土用鋼筋」規定之竹節鋼筋。

鋼筋之材質、降伏強度 f_y 及容許拉應力 f_s 應符合下列規定：

稱號	材質	$f_y (\text{kgf/cm}^2)$	$f_s (\text{kgf/cm}^2)$
D13 以上	SD 420W	4,200	1,680
D10 以下	SD 280W	2,800	1,400

(2) 預力鋼絞線

除另有註明外，應符合CNS3332「預力混凝土用應力消除無被覆鋼線及鋼絞線」之SWPR7BL(7線高拉力低鬆弛鋼絞線)及依下列參數設計。

- 極限抗拉強度 $f'_s = 19,000 \text{ kgf/cm}^2$
- 降伏強度 $f_y^* = 0.9 f'_s$
- 彈性模數 $E_s = 1.97 \times 10^6 \text{ kgf/cm}^2$
- 施預力時梁端(即千斤頂施力之末端)臨時容許應力 $f_{sj} = 0.75 f'_s$

(3) 預力混凝土用螺旋套管

套管種類	波浪形摩擦係數 K	預力梁種類
鍍鋅金屬套管	$K \leq 0.0049/\text{m}$	預鑄 PCI、PC 形梁
鍍鋅剛性套管	$K \leq 0.0007/\text{m}$	其他

(4) 鋼件

應符合CNS2473「一般結構用軋鋼料」之SS400、CNS2947「焊接結構用軋鋼



料」之SM400、ASTM A36” Standard Specification for Carbon Structural Steel” 或同等規範規定。

二、橋梁型式研選原則

- (一)配合路線研選，規劃適當之橋梁型式及配置。
- (二)為降低視野衝擊及增加施工之便易性，宜採單一化及輕量化之橋型，以有效縮短工期及節省工程經費。
- (三)路線跨越現有公路，應考慮橋下交通運轉功能，預留足夠之淨空及滿足施工期間之交通維持；另橋跨配置應配合道路計畫寬度，及預留日後拓寬空間。
- (四)應慎選橋梁基礎型式，儘量縮小基礎開挖範圍，減少對環境之破壞；既有地下管線之影響亦應一併納入考量。

三、橋梁結構型式

配合本計畫之區段特性，概略可區分為一般跨徑橋梁，跨越重要路口之較大跨度橋梁及曲線路段。橋梁結構型式概述如下：

(一)一般路段

綜合考量施工性、經濟性、景觀性及減少施工中對橫交道路行車干擾等因素，初步研擬配置 40~60M 之中長跨徑橋梁，可採用之橋梁方案分別為：(1)預力混凝土箱型梁橋(2) 加肋預力混凝土箱型梁橋(3)預鑄斜撐板預力混凝土箱型梁橋(4)鋼管桁架預力混凝土合成梁橋(5)鋼箱型梁橋。各方案之橋梁型式、概要及特性詳圖 4.1.2-1。本區段經結合上部結構，研選富流線變化之單柱式橋墩，整體橋梁可展現出平順優美之外觀，在視覺上亦呈現出連續性的美感。

(二)跨越路口

本計畫路線沿線橫越省道台 88 線及許多重要路口，為交通維持需求，其結構配置應以較大跨徑考量，而橋梁型式應力求不使跨越之處突顯沉重的壓迫感，方可營造與周遭環境相互融合的構築。較大跨度之橋梁結構型式、概要及特性詳圖 4.1.2-2。

其中，第二標跨越中林路及沿海三路之單元跨徑較大，且曲率半徑較小，建議採用鋼橋配置。

(三)交流道區

本計畫參據交通分析結果、配合整體路網之考量，擬定適當交流道區位與連絡道規劃；其中，與台 88 線及國道 10 號銜接處並考量高雄-屏東間第 2 條快速公路計畫(目前辦理規劃階段)，建議設置系統交流道以提供兩高(快)速公路系統間車流轉換功能。

複合型交流道，包含匝、環道，由於曲率較小，一般採短跨徑配置。主線兩側交流道，與主線平行，建議採與主線相同跨徑，相同墩位，以減少對於地面路廊之影響。



標別	跨越重要路口	跨徑配置
第一標	丹山一路	50+3@75+55
第一標	鳳鳴路	70+100+65
第一標	沿海三路	60+100+60
第一標	山邊路	46+70+45
第一標	中利路	44+70+42
第一標	上林街	40+65+40
第二標	中林路，沿海三路	77+105+105+85
第二標	資源回收場	75+120+75
第二標	高坪二十二路	50+80+50
第二標	高松路	50+80+50
第三標	台 88	45+70+45
第四標	鳳捷路	54+80+80+54
第四標	鳳屏一路	50+65+50
第四標	大漢路	50+80+53
第五標	水管路	65+90+70
第六標	國 10	60+90+60








方案	國 7 主線段	特性說明
方案一： 預力混凝土 箱型梁橋		<ol style="list-style-type: none"> 1. 橋型及工法於國內廣為應用，品質與工期容易掌控。 2. 橋梁外部經圓滑處理，視覺上給人有平順柔和的美感，呈現連續流線感，可降低混凝土厚重的感覺，減輕用路人之壓迫感。
方案二： 加肋預力混凝土 箱型梁橋		<ol style="list-style-type: none"> 1. 藉由漸變梁身之加勁肋梁撐托，拉大橋面懸臂板尺寸，不但橋下空間明亮寬敞，且肋梁整齊一致的節拍使橋型具明暗韻律線條。 2. 橋面洩水管隱藏於肋梁中，橋梁整體更顯簡潔清爽。
方案三： 預鑄斜撐板預力 混凝土箱型梁橋		<ol style="list-style-type: none"> 1. 兩側懸臂翼板以預鑄斜撐板支撐，有效縮小中央箱室寬幅，以減少梁下結構量體之沉重感，並爭取橋下空間之透光性。 2. 橋體筆直而簡單的線條呈現一種樸素與沉靜的風貌。
方案四： 鋼管桁架預力 混凝土合成梁橋		<ol style="list-style-type: none"> 1. 預力混凝土及鋼管桁架並用之合成梁，簡潔透空的三度空間桁架梁體，呈現十足現代感之視覺張力。 2. 梁體透空輕盈，橋下空間明亮。 3. 本方案可配置於跨越路口，提昇區域視覺景觀。
方案五： 鋼箱型梁橋		<ol style="list-style-type: none"> 1. 鋼箱型梁於工廠製造，品質容易控制，工地吊裝時間縮短，較易維持交通。 2. 橋梁外觀色彩可配合油漆塗裝使與沿線環境相融合。 3. 曲度大之路段可採鋼矩形斷面，具有較大之剛性及抗扭性。

圖 4.1.2-1 一般路段橋型方案及特性說明

方案	國 7 主線段	特性說明
方案一： 預力混凝土箱型 梁橋		<ol style="list-style-type: none"> 1. 梁深可配合造型及應力需求作拋物線或正弦曲線變化。 2. 橋型及工法於國內廣為應用，品質與工期容易掌控。
方案二： 鋼腹板合成梁 橋		<ol style="list-style-type: none"> 1. 以波形鋼腹板取代傳統的混凝土腹板，減少上部結構自重、降低地震慣性力。 2. 鋼腹板可配合工作車於橋面組裝吊放，施工方式較具調整性。 3. 鋼腹板可配合周遭環境彩繪美化，提昇區域視覺景觀。
方案三： 鋼管桁架預力混凝土合成梁橋		<ol style="list-style-type: none"> 1. 預力混凝土及鋼管桁架並用之合成梁，簡潔透空之三度桁架梁體，表現十足現代感。 2. 本方案施工法較新，施工技術及品質要求高。
方案四： 鋼箱型梁橋		<ol style="list-style-type: none"> 1. 鋼箱型梁於工廠製造，品質容易控制，工地吊裝時間縮短，較易維持交通。 2. 鋼梁具較大剛性及抗扭性，梁深可適度縮小，景觀較佳。

圖 4.1.2-2 較大跨度之橋型方案及特性說明

四、系統交流道

本計畫路線於大寮區附近跨越台 88 線，為提供完整交通服務功能，將配合設置交流道與台 88 線銜接；另本計畫路線將於終點處匯入國道 10 號，因此交流道區之橋梁型式、跨徑配置及銜接方式須特別予以考慮。

於現有橋梁增設交流道，其匝道匯入區域可採用『縱向伸縮縫』及『新舊橋面固接』二種方式，但採縱向伸縮縫接合方式，其行車安全及舒適性較差，且伸縮縫須維修，建議新舊橋面採固接方式接合。詳如圖 4.1.2-3。



圖 4.1.2-3 箱型梁橋拓寬完成照片例
(臺北市建國南路高架橋)

橋面採固接接合其原則如下：

- (一)新舊橋面之結構宜儘量採用類似結構，以求新舊橋面之彈性變型能約略相等。
- (二)因結構系統改變，於原橋之隔梁應詳核其安全性，必要時應予補強，隔梁亦宜與新橋連結，以增加整體勁度可有效抵抗橫向地震力。
- (三)新舊橋面板施工界面應敷設環氧樹脂，打設化學錨筋以連接新舊橋面板，並塗敷防水膜以防止滲水。
- (四)依原橋跨徑、方位布設，以利伸縮縫延伸。
- (五)新舊橋柱及基礎以分開設置為原則，基礎寬度、構造型式應與原橋一致或勁度差異不大之構造布設，以避免不等沉陷造成之不良影響。
- (六)由於新舊橋固接後，結構行為改變，舊橋墩柱配筋應予檢核，以避免舊橋墩柱承擔過多之載重造成原設計配筋量不足。

由於台 88 線及國道 10 號主橋上部結構皆為混凝土箱型梁，且箱室頂板及懸臂板處皆設有橫向預力鋼腱。承包商於打設錨筋前須先探測箱型梁內鋼腱及鋼筋位置，視需要調整錨筋位置。

本規劃路線橋面固接斷面示意如圖 4.1.2-4 及圖 4.1.2-5 所示。

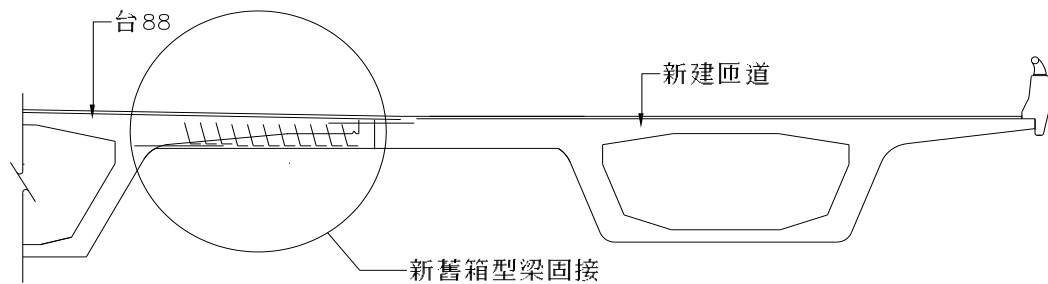


圖 4.1.2-4 交流道匯入台 88 採固接方案示意圖

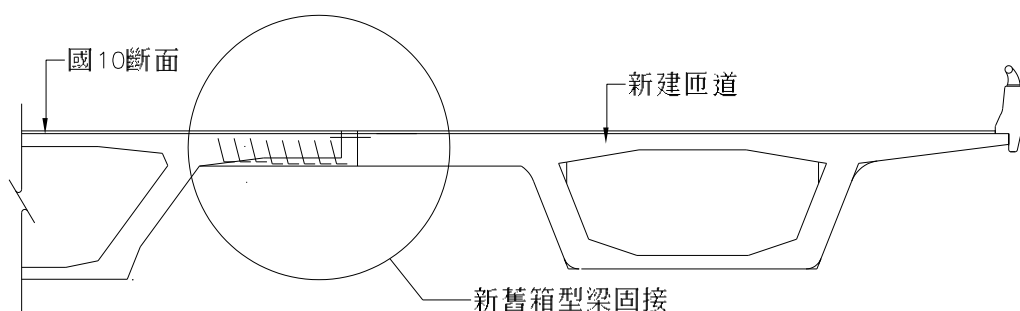


圖 4.1.2-5 交流道匯入國道 10 號採固接方案示意圖

五、橋梁工法概述

本計畫路線沿線多以高架橋布設，由於腹地有限，部分路段緊鄰地方道路，因此，橋梁型式及工法選擇除兼顧安全、經濟、美觀等基本原則外，並力求標準化、施工快速、節省成本及減少施工中交通干擾等目標，同時亦須能兼顧促進國內結構工程技術之提昇。

依據各種橋梁方案，如何縮短施工衝擊期程，降低施工階段對現有橫向道路及地面道路干擾，並考量國內承包商對橋梁施工技術的熟練度，橋梁之施工規劃以模組化、低干擾的施工方式實乃最佳選擇。

(一) 上部結構：

經初步評估，除鋼梁採吊裝方式施工外，對於預力混凝土橋而言，一般路段上部結構可採逐跨架設、支撐先進工法或預鑄節塊工法，透過機械化的施工，增進工率；至於路口大跨度橋梁，可採場鑄懸臂工法，減輕對現有道路進出行車動線之影響。各種橋梁型式其施工方式，詳表 4.1.2-2 說明。

(二) 下部結構：

至於橋梁下部結構施工除了傳統場鑄施工的方式之外，還可採用預鑄節塊橋墩。此工法於場鑄施築基礎後，將預鑄墩體節塊逐一擺放定位，最後於所有節塊完成後進行預力施拉，即完成橋墩施工。因預鑄橋墩之節塊可於預鑄場事先鑄造，橋墩施工工期短、施工機械化，且對於環境衝擊較低，故對於本路段丘陵區較高之橋柱或都會區內交通繁忙的路段，實為不錯的選擇。本工法之施工流程(詳圖

4.1.2-6)。

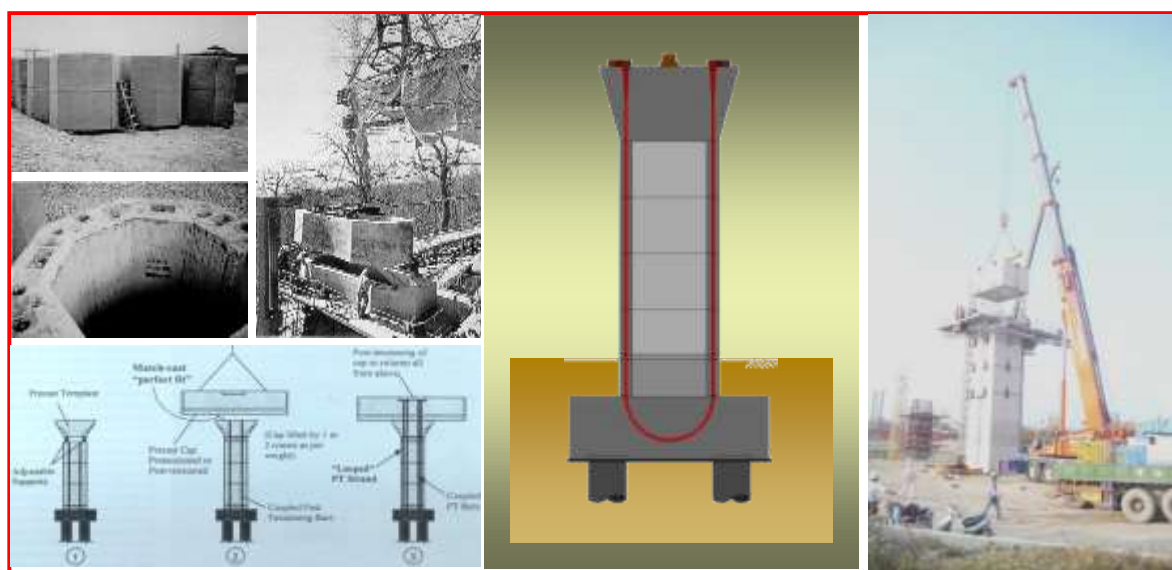




圖 4.1.2-6 預鑄節塊橋墩施工示意圖

表 4.1.2-2 橋梁施工方式

工法	適用橋梁型式	施工案例
支撐先進 工法 (或逐跨 架設工法)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 預力混凝土箱型梁橋 2. 加肋預力混凝土箱型梁橋 3. 預鑄斜撐板預力混凝土箱型梁橋 4. 鋼管桁架預力混凝土合成梁橋 	

預鑄節塊 工法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 預力混凝土箱型梁橋 2. 加肋預力混凝土箱型梁橋 3. 預鑄斜撐板預力混凝土箱型梁橋 	
場鑄懸臂 工法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 預力混凝土箱型梁橋 2. 加肋預力混凝土箱型梁橋 3. 預鑄斜撐板預力混凝土箱形梁橋 4. 鋼管桁架預力混凝土合成梁橋 	
傳統吊裝 工法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 鋼箱型梁橋 	

六、橋梁耐震

(一) 橋梁耐震設計原則

本工程橋梁規劃設計執行時將依交通部 108 年 1 月頒布「公路橋梁耐震設計規範」辦理。本規範耐震設計之基本要求，係確保設計之橋梁主結構體在等級 I 地震時能維持原有功能；等級 II 地震時容許產生損傷，但可修復；等級 III 地震時避免產生落橋或崩塌。

(二) 近斷層效應考量

1. 活動斷層近域之工址堅實地盤短週期與一秒週期等級 II 地震水平譜加速度係數應調整為 $0.8N_A$ 與 $0.45N_V$ ，其中 N_A 為反應譜等加速度段之斷層近域調整因子； N_V 為反應譜等速度段之斷層近域調整因子。
2. 依據公路橋梁耐震設計規範，本工程部分路線鄰近旗山斷層，必須考慮斷層近域效應，旗山斷層設計地震之 N_A 、 N_V 分別為 1.08 及 1.09，在計算設計地震力時，考慮相對應之加成果效。
3. 考慮斷層近域效應時，工址放大係數 F_a 及 F_v ，應分別以 N_A 、 N_V 調整後之譜加速度係數決定之。

4. 妥善規劃橋梁結構系統，加強橋梁結構之強度、韌性與防止落橋設施，確保橋梁耐震性能。距離斷層越近，越有顯著的永久地表位移，為確實防止落橋，除梁端防落長度足夠外，更應考量同時設置有緩衝材的止震塊、防震拉條、防震連桿等多重耐衝擊防落設施，以減少落橋風險及縮短修復時程。

(三) 防震設施考量

1. 妥善規劃橋梁結構系統，使橋梁具有合宜的結構贅餘度，確保橋梁耐震性能。並加強橋梁結構之韌性，以提昇耐震能力。並規劃替代性道路，以確保災後路網之暢通。
2. 為確實防止落橋，除梁端防落長度應足夠外，更可考量同時設置止震塊、防震拉條、防震連桿等多重具耐衝擊之防止落橋設施。
3. 應用彈性固定之高阻尼橡膠支承墊、鉛心橡膠支承墊等隔減震支承，以降低地震力對橋梁的衝擊。隔震支承之設計須參照「公路橋梁耐震設計規範」規定於適當之橋型、橋址採用，避免使用於土壤參數為零之軟弱土層。



設置防止落橋設施



鉛心橡膠支承

七、橋梁防蝕之防制

依據 109 年部頒「公路橋梁設計規範」第十二章之規定，依海洋腐蝕環境可分為極嚴重、嚴重、中度及一般區域。

1. 極嚴重鹽害區：海水中飛沫區。
2. 嚴重鹽害區：離海岸 300 公尺以內之區域。
3. 中度鹽害區：離海岸 300 公尺至 3 公里以內之區域。
4. 一般區域：離海岸 3 公里以外之區域。

防蝕方式之選用應考慮橋址所處腐蝕環境分區之位置，針對腐蝕之嚴重性，選擇最適用之方式。本計畫南端離海岸 3 公里以內之區域屬中度鹽害區，其餘屬一般區域。

本計畫工程針對混凝土及鋼構材之防蝕處理提出因應的方法，以增強防蝕效能，進而達成維護橋梁使用年限與性能之需求。其對策包括：

(一) 混凝土結構防蝕對策

1. 橋梁構造細節應審慎設計，例如考慮隔減震支承設計，以降低墩柱開裂的機會；設置適量防裂鋼筋，以防患裂縫產生。以減少梁體之裂縫等，以阻絕或降低腐



蝕因子進入結構體內。

2. 增厚鋼筋保護層，以延長腐蝕因子到達鋼筋(鋼腱)之時間，達到提高耐久性目的。
3. 降低混凝土水膠比、添加飛灰或矽灰或爐石粉等卜作蘭材料以減少混凝土之孔隙，而增進其均勻性及水密性，以提高混凝土之抗腐蝕能力。
4. 設計結構物時，儘量採用通風流暢，鹽分粒子不易附著於表面之圓順造型；於上部結構宜採用箱型梁而不宜採用T型梁或I型梁，因其梁下翼緣角隅位置易蓄積鹽害因子。
5. 混凝土表面可採用防水膜、塗封材料或於混凝土拌合時加入填加劑，以封閉混凝土表面的孔隙，防止水分子與氯離子的進入，而達到防蝕的效果。
6. 混凝土之粒料及拌合用水不宜含有鹽分。
7. 宜採用具有抗硫酸鹽特性之第二類或第五類水泥。
8. 鋼筋本身的防蝕處理可採鍍鋅、塗封環氧樹脂或陰極保護。惟鍍鋅的厚度會影響防蝕耐用年限，若鋅層被消耗光，所包覆的鋼筋將快速腐蝕；環氧樹脂鋼筋的製作、搬運與組立須非常謹慎，以免保護層表面受損；至於陰極防蝕工法已是成熟之工程技術，惟本計畫處於中度腐蝕環境，應無橋梁腐蝕之虞，故亦無做陰極防蝕之必要。

其中混凝土構造物之保護層參考 109 年部頒「公路橋梁設計規範」第十二章之規定，如表 4. 1. 2-3 所示。

表 4. 1. 2-3 位於不同海洋腐蝕區域中鋼筋最小保護層厚度

環境作用等級 橋梁部位	極嚴重鹽害區	嚴重鹽害區	中度鹽害區
基礎、基樁	10	10	10
柱、牆	10	10	7.5
橋面板頂層筋	7.5	6.5	6
橋面板下層筋	7.5	6.5	6
箱梁底層筋	7.5	6.5	6
I、T 梁、箱梁腹板外露面	7.5	6.5	6
混凝土面未直接曝露於大氣、未與土壤或水接觸	4	4	4



(二) 鋼橋結構防蝕對策

鋼橋防制腐蝕工作之設計，除需注意鋼橋主要構造物外，對於附屬設施如排水設施、伸縮縫、支承等之防蝕工作，設計者亦應同時考慮。對於各構造物間之結合材料(如螺栓／鋼材)應選用電化學電位相近之材料，以減少電化學之反應。

鋼橋防蝕方式可從鋼構基材之選擇及鋼材表面處理兩方面著手：

1. 鋼構基材：鋼構基材可分為一般結構用鋼材(如 ASTM A709、ASTM A36、A572 等)及耐候鋼材(如 ASTM A588，CNS 4269，JIS G3114 等)。
2. 鋼材表面處理：鋼材之表面處理可分為油漆塗裝、熱浸鍍鋅、金屬鎔射等。

(1) 油漆塗裝

鋼橋油漆塗裝為最常用之防蝕方式，在不同海洋腐蝕環境分區及不同結構位置下可採用不同之塗裝系統，由主辦機關依需要選用之。

(2) 熱浸鍍鋅

- A. 熱浸鍍鋅前鋼材表面處理：鋼材之表面所附著之銲渣、油漬、油脂、浮鏽等附著物均需清除乾淨。噴砂處理後達 SIS Sa 21/2 級以上，表面應有適當粗糙度。
- B. 鍍鋅量依鋼板厚度而有不同，由主辦機關依需要規定之。
- C. 於工地接合部位應避免鍍鋅。
- D. 因熱浸鍍鋅而引致之構材變形，不可用加熱法校正。

(3) 金屬鎔射

- A. 金屬鎔射的主要材料有鋅、鋁或鋅鋁合金。施工時係以鎔射槍同時將鎔射材料噴塗至鋼材表面，噴塗時應採電弧式鎔射噴塗，以防止鋼材變形或產生煙霧影響環境及作業安全。
- B. 鋼材之表面所附著之銲渣、油漬、油脂、浮鏽等附著物均需清除乾淨。鋼材表面噴砂處理後達 SIS Sa 21/2 級以上，表面應有適當粗糙度。



4.1.3 排水工程

國道 7 號高雄路段計畫路線，起自高雄港南星計畫之計畫道路，終至高雄市仁武區銜接國道 10 號，全線除大坪頂特定區、基督教墓園及衛生掩埋場有少部分之路堤或路塹段外，其餘均採高架橋之型式布設，本計畫排水工程擬著重在橋面排水及路堤與路塹段之排水規劃，相關排水規劃原則及內容說明如后：

一、排水規劃原則

- (一)高速公路排水之設計，旨在防止地面水或地下水對高速公路造成災害及影響行車安全。其設計範圍，以與高速公路維護及安全洩水有直接關聯部分為原則。
- (二)對路線通過所阻斷之現有給排水路，均選用適當之輸水結構物銜接其原上下游水路為原則，非不得已，不作任何更改或合併，並於設計階段事先聯繫其所屬之機構。
- (三)高速公路有關防洪措施，視其河性、流況、防洪計畫、河防安全、公共利害以及高速公路路堤安全保護需要，加以考慮及設置。
- (四)所有排水設施，均採重力方式排水，除非必要儘量避免使用抽水設備，以減輕維護管理費用。
- (五)排水系統之設計與設施選擇，須考慮建造費、路權、使用年數、重建更新、擴建改善成本、行車安全、交通中斷或耽延以及後續清理維修與交通管制等因素，臨時性設施，均不予考慮。
- (六)對於已獲知之重要水利計畫，如有穿越路線者，均先聯繫其原設計或主辦機關考慮配合預留，有關沿線較大之橫交水路如表 4.1.3-1 所示。
- (七)本路線排水工程規劃原則均依「水利法」、「水土保持法」、「農田水利法」及其相關規定辦理。



表 4.1.3-1 計畫沿線既有橫交水路表

單位：公尺

編號	主線里程	長度	名稱	管理單位	排水路屬性	備註
1	4K+800~5K+700	900	鹽水港溪支線	高雄市政府	灌溉圳路	既有渠道改建
2	5K+500	40	曹公舊圳	農田水利署 高雄管理處	灌溉圳路	計畫路線跨越
3	10K+250	10	拷潭排水	高雄市政府	市管區排	計畫路線跨越
4	14K+800	20	山仔頂排水	高雄市政府	市管區排	計畫路線跨越
5	15K+100~15K+195	95	曹公舊圳	農田水利署 高雄管理處	灌溉圳路	既有渠道改建
6	15K+650	10	曹公舊圳	農田水利署 高雄管理處	灌溉圳路	計畫路線跨越
7	16K+800	15	鳳山圳	高雄市政府	市管區排	計畫路線跨越
8	18K+100	10	新幹四支線	農田水利署 高雄管理處	灌溉圳路	計畫路線跨越
9	20K+000	15	曹公新圳排水	高雄市政府/ 農田水利署 高雄管理處	市管區排/ 灌溉圳路	計畫路線跨越
10	20K+050~20K+200	150	十九灣排水	高雄市政府	市管區排	既有渠道改建
11	21K+700~21K+100	400	考潭排水	高雄市政府	市管區排	既有渠道改建
12	22K+850	10	二號機幹線導水路	農田水利署 高雄管理處	灌溉圳路	計畫路線跨越

二、排水設施規劃

本計畫道路約 91%路段採高架橋布設為主，以期保持現有區域排水之逕流係數、集流時間及農業區越田排水等排水特性，並避免增加地表逕流量及下游既有排水路排流負荷。設計階段將參照經濟部水利署各區域排水路治理規劃報告所載之計畫斷面調整本計畫橋墩位置，儘量避免於既有水路中落墩，以免影響河防安全。

計畫道路跨越鹽水港溪支線、拷潭排水、山仔頂排水、鳳山圳、曹公新圳排水、十九灣排水及考潭排水等，區排依「排水管理辦法」規定向高雄市政府水利局提送河川公地使用申請，相關跨河建造物應避免影響河川排水斷面，並依「申請施設跨河建造物審核要點」，提出跨河建造物申請書；灌溉圳路則依「農田水利法」規定向農田水利署高雄管理處申請使用許可，其排放水質應符合公告灌溉水質基準值。

本計畫主線 5K+800~9K+950、10K+600~14K+150 屬山坡地範圍。計畫範圍內山坡地依「水土保持技術規範」進行設計，並依水土保持法擬具水土保持計畫，山坡地排水溝渠採 25 年再現期逕流量設計；而非山坡地則依「出流管制計畫書與規劃書檢核基準及洪峰流量計算方法」及「出流管制技術手冊」進行設計，路面排水邊溝採用 10 年再現期逕流量設計，並依水利法第 83-7 條規定，提送出流管制計畫書。以下依「山坡地」及「非山坡地」分別說明如後。



(一) 山坡地

本計畫路線路段主要為高架橋梁及隧道，其橋墩開挖回填後即進行植生處理，對下游排放水體之影響較小，依行政院農業委員會民國 94 年 6 月 22 日農授水保字第 0941813400 號函示，「依水土保持法第 12 條第 1 項規定，於山坡地修建鐵路、公路或其他道路等行為，應先擬具水土保持計畫送主管機關審核後實施；惟因橋梁與隧道屬鐵路、公路或其他道路之「主體工程」，依水土保持技術規範第 178 條規定，應依相關設計規範辦理，故原則無需納入水土保持計畫之範圍；另橋梁兩端橋墩或隧道洞口涉及「其他開挖整地」行為，而需實施水土保持處理與維護者，則應另擬具水土保持計畫…」，故本計畫高架橋路段不納入水土保持計畫範圍，而路堤及路塹段開挖整地後對既有排水影響較大，故有必要設置永久性滯洪設施。

1. 逕流量及集流時間計算公式

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頻率、集水區面積及逕流係數大小估算尖峰逕流量。排水構造物設計逕流量之計算，於面積小於 1,000 公頃之集水區，採用下列合理化公式(Rational Method)為之：

$$Q = \frac{1}{360} \times C \times I \times A$$

其中

Q=計畫洪峰流量(cms)

C=逕流係數(依流域之地質及土地利用狀況而定)

I=洪峰到達時間內之平均降雨強度(mm/hr)

A=流域面積(ha)

合理化公式所用洪水到達時間，原則上採用集流時間，即流入時間(雨水經地表面由集水區邊界流至河道所需時間)，加上流下時間(雨水流經河道由上游至下游所需時間)，其計算公式如下：

$$t_c = t_1 + t_2$$

其中

t_c=集流時間(hr)

t₁=流入時間(雨水產生逕流，由集水區邊界流至水道所需的時間)，可由坡面長度(L)除以流速(V)估計之，流速(V)一般取 0.3~0.6 m/s 計。

t₂=流下時間(坡面逕流流經河道，由上游至出水口所需之時間)，可採用 Rziha 公式計算而得，說明如下：

$$t_s = \frac{L}{W}$$



$$W = 72 \times \left(\frac{H}{L} \right)^{0.6}$$

其中

t_s = 流下時間(hr)

L = 河流長度(km)

W = 洪流傳播速度(km/hr)

H = 流域最高點至計畫地點之高差(km)

2. 降雨強度延時分析

本計畫依「水土保持技術規範」採無因次降雨強度公式求得降雨強度，公式如下：

$$\frac{I_t^T}{I_{60}^{25}} = (G + H \log T) \frac{A}{(t + B)^C}$$

$$I_{60}^{25} = \left(\frac{P}{25.29 + 0.094P} \right)^2$$

$$A = \left(\frac{P}{-189.96 + 0.31P} \right)^2$$

$$B = 55$$

$$C = \left(\frac{P}{-381.71 + 1.45P} \right)^2$$

$$G = \left(\frac{P}{42.89 + 1.33P} \right)^2$$

$$H = \left(\frac{P}{-65.33 + 1.836P} \right)^2$$

其中

T ：重現期距(yr)

t ：降雨延時或集流時間(min)

I_t^T ：重現期距 T 年，降雨延時 t 分鐘之降雨強度(mm/hr)

I_{60}^{25} ：重現期距二十五年，降雨延時六十分鐘之降雨強度(mm/hr)

P ：年平均降雨量(mm)

本計畫各類排水設施之設置標準均參照「水土保持技術規範」，逕流量推估採用鄰近計畫範圍之中央氣象局高雄氣象站 15 年(民國 95 年至民國 109 年)平均降雨量(2,091.51mm)資料分析成果之降雨強度公式進行計算，本計畫無因次降雨強度詳如表 4.1.3-2 所示：

表 4. 1. 3-2 中央氣象局高雄站 Horner 降雨強度公式

設計重現期距 (年)	無因次降雨強度公式 (mm/hr)
25	$I_t^{25} = \frac{1807.826}{(t + 55)^{0.622}}$
50	$I_t^{50} = \frac{1978.757}{(t + 55)^{0.622}}$

資料來源：

中央氣象局觀測資料查詢網站。

<https://e-service.cwb.gov.tw/HistoryDataQuery/index.jsp>

3. 排水構造物設計洪水量頻率

暴雨頻率之選定與設計結構物之重要性、造價及受災損失有關，計算最大逕流時，如採較少發生頻率之降雨量，則溝渠之設計容量將較大，因而將增加工程費用；若採用發生較頻繁之降雨量，則容量過小，將不足以排洩較大降雨之逕流，易致氾濫成災。是故設計頻率之選定應根據地區之開發程度、經濟性及安全性作為衡量之準繩。經參照行政院農業委員會「公路排水設計規範」及「水土保持技術規範」相關規定，本計畫選用相對保守值，各類排水設施之設計重現期距如表 4. 1. 3-3 所示。

表 4. 1. 3-3 本計畫山坡地各類排水設施之設計重現期距一覽表

構造物種類	設計重現期距(年)
邊溝、路面及坡面截流工	25
箱涵、管涵	25
滯洪設施	25 (出流歷線)
	50 (入流歷線)

資料來源：

行政院農委會，「水土保持技術規範」，民國 109 年。

交通部，「公路排水設計規範」，民國 107 年。

4. 逕流係數

逕流係數依行政院農業委員會所頒之「水土保持技術規範」規定，且開發中採 1.0 計算。本計畫使用之逕流係數參照表 4. 1. 3-4：



表 4. 1. 3-4 本計畫山坡地逕流係數一覽表

集水區狀況	陡峻山地	山嶺區	丘陵地或 森林地	平坦耕地	非農業 使用
無開發整地區之 逕流係數	0.75~0.90	0.70~0.80	0.50~0.75	0.45~0.60	0.75~0.95
開發整地區整地後之 逕流係數	0.95	0.90	0.90	0.85	0.95~1.00

資料來源：行政院農委會，「水土保持技術規範」，民國 109 年。

5. 出水高

排水溝出水高之設計原則如下：

- 一、依設計水深之百分之二十五計算之。
- 二、最小值為二十公分。但 L 型、拋物線型排水溝，不在此限。

6. 容許流速

渠道設計流速應維持設計流量情況下底床不沖不淤；流速不宜高於下述所列之最大容許流速。

- 一、常流水之最大容許流速：混凝土：4.57-6.10 公尺/秒。
- 二、無常流之最大容許流速
 1. 混凝土或混凝土砌塊石：6.1 公尺/秒。
 2. 鋼筋混凝土：12 公尺/秒。可依混凝土抗壓強度比例調整最大容許流速。

7. 粗糙係數

本計畫粗糙係數依設計排水溝材質並參考「水土保持技術規範」之建議，各材質採用值摘錄詳表 4. 1. 3-5。

表 4. 1. 3-5 本計畫山坡地粗糙係數建議採用值

材質	粗糙係數
漿砌卵(塊石)	0.023-0.036
鋼筋混凝土面	0.011-0.015
鋼筋混凝土管	0.011-0.015

資料來源：行政院農委會，「水土保持技術規範」，民國 109 年。

8. 曼寧公式

一般渠道之水理設計可視實際情況假設為一維性的均勻流或非均勻流。本計畫水理分析採用曼寧公式如后：

$$V = R^{\frac{2}{3}} \times S^{\frac{1}{2}} \times \frac{1}{n}$$

$$Q = A \times V$$



其中

V：通水斷面平均流速(m/s)

n：曼寧粗糙係數

R：水力半徑(=A/P) (m)

A：通水斷面積(m²)

P：濕周(m)

S：能量坡度(等速流時，等於渠底坡度)

9. 滯洪設施

依「水土保持技術規範」第 96 條，滯洪設施之水理計算如下：

- (1) 利用開發前、中、後之洪峰流量繪製成三角單位歷線圖，以三角形同底不等高，依下列公式求出滯洪量：

$$V_{s2} = \frac{tb'(Q_3 - Q_1)}{2} \times 3600$$

V_{s2} ：永久滯洪量(立方公尺)

Q_1 ：開發前之洪峰流量(立方公尺／秒)

Q_3 ：開發後之洪峰流量(立方公尺／秒)

tb' ：基期(小時)，基於安全考量，設計基期至少應採一小時以上之設計(不足一小時者，仍以一小時計算)

- (2) 滯洪設施設計永久蓄洪量 V_{sd} (立方公尺)其規定如下：

$$V_{sd} = 1.1 \times V_{s2}$$

本計畫屬丘陵地或森林，參考「水土保持技術規範」第 18 條，開發前逕流係數採用 0.6，開發後採 0.95，所增加逕流藉由路權範圍內新設滯洪設施調節洪峰流量，再排放至下游排水系統，不增加排水負擔。本計畫於路堤及路塹段設置永久性滯洪設施，並於坡上設置截流系統，將坡上未開發集水區之地表逕流先行截流，導引至下游排水系統，故滯洪量體之估算，僅針對道路開挖整地範圍部分進行檢討，各集水分區滯洪量體計算流程及結果詳表 4.1.3-6，集水分區及滯洪設施位置如圖 4.1.3-1 所示。本計畫山坡地範圍滯洪量體計算及設置內容，其屬水土保持計畫管理機關之審查權責，將以水土保持計畫審查通過之成果為主。



表 4. 1. 3-6 本計畫山坡地滯洪量體計算流程及結果

集水區編號	—	A1	A2	A3
排水區面積	ha	3.126	12.646	2.855
C 值(開發前)	—	0.6	0.6	0.6
C 值(開發後)	—	0.95	0.95	0.95
設計基期 tb'	hr	1	1	1
重現期距 25 年開發前降雨強度 I_{25}	mm/hr	134.49	134.49	134.49
重現期距 50 年開發後降雨強度 I_{50}	mm/hr	147.21	147.21	147.21
開發前 25 年頻率設計總逕流量(Q_{t1})	cms	0.701	2.835	0.640
開發前總逕流量 Q_{t1}'	cms	0.701	2.835	0.640
開發後 50 年頻率設計總逕流量(Q_{t3})	cms	1.214	4.913	1.109
開發後總逕流量 Q_{t3}'	cms	1.214	4.913	1.109
設計放流量 Q_d'	cms	0.701	2.835	0.640
需調蓄逕流量 Q_{s3}	cms	0.514	2.078	0.469
永久滯洪量 $V_{s3}=tb' \times Q_{s3} \times 60 \times 60 / 2$	m^3	924.600	3740.402	844.445
永久滯洪需求體積 $V_{sd}=1.1V_{s3}$	m^3	1017.061	4114.442	928.889

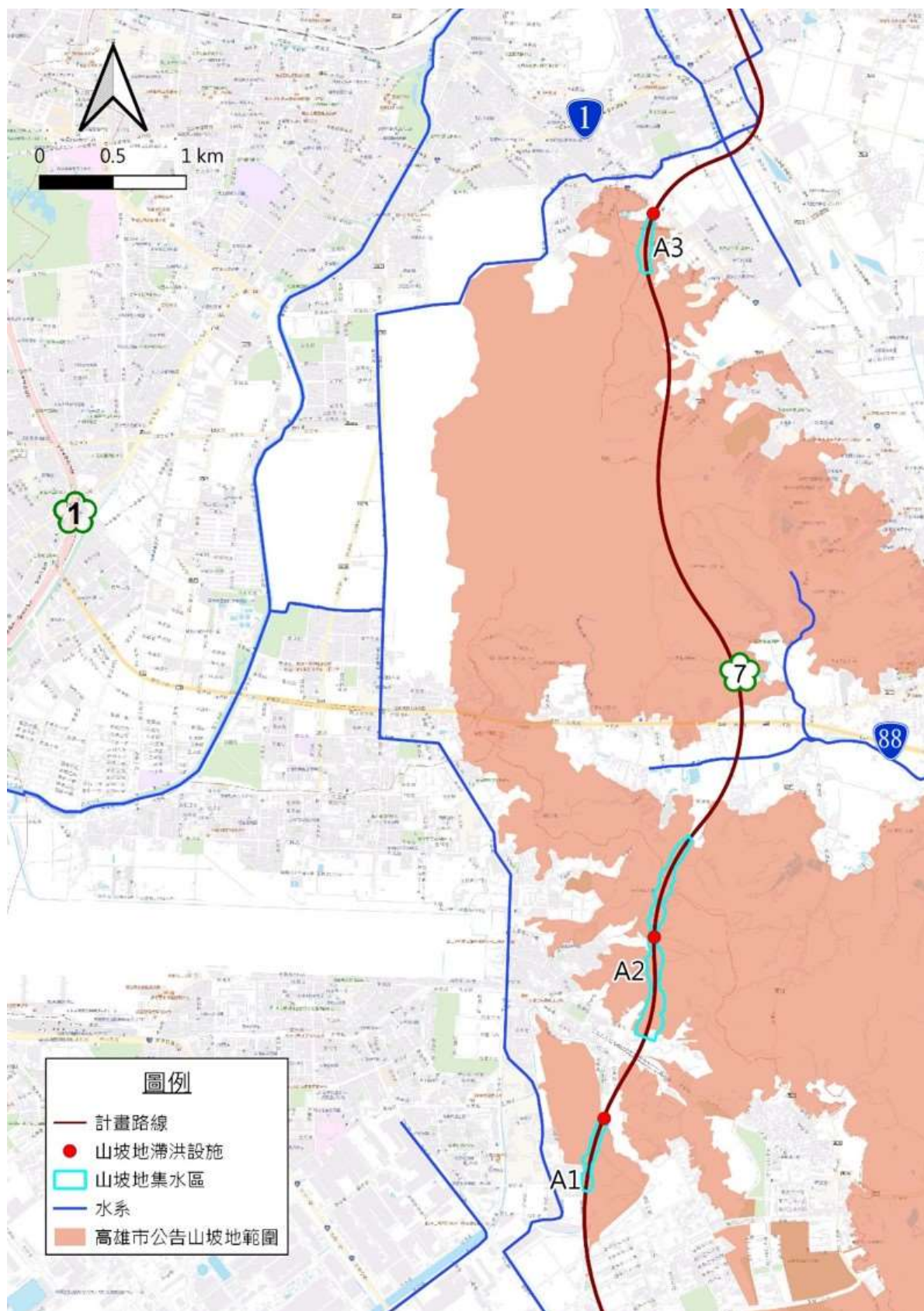


圖 4.1.3-1 本計畫山坡地集水分區及滯洪設施位置圖

(二)非山坡地

本計畫於非山坡地區依照地形、水路位置及原有排水集水分區等劃設集水分區，共計劃設十個排水分區(B1~B10)；其中 B1、B2 位於曹公舊圳水系，為灌溉渠道，B3~B6 位於鳳山溪水系，為市管區排，B7~B9 位於後勁溪水系，為市管區排，B10 則位於拷潭排水水系，為市管區排。因本計畫於非山坡地區開發面積達二公頃以上，故依上述水利法規定須提送出流管制計畫書。

1. 逕流量及集流時間計算公式

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頻率、集水區面積及逕流係數大小估算尖峰逕流量。排水構造物設計逕流量之計算，於面積小於 1,000 公頃之集水區，採用下列合理化公式(Rational Method)為之：

$$Q = \frac{1}{360} \times C \times I \times A$$

其中

Q=計畫洪峰流量(cms)

C=逕流係數(依流域之地質及土地利用狀況而定)

I=洪峰到達時間內之平均降雨強度(mm/hr)

A=流域面積(ha)

合理化公式所用洪水到達時間，原則上採用集流時間，即流入時間(雨水經地表面由集水區邊界流至河道所需時間)，加上流下時間(雨水流經河道由上游至下游所需時間)，其計算公式如下：

$$t_c = t_1 + t_2$$

其中

t_c =集流時間(hr)

t_1 =流入時間(雨水產生逕流，由集水區邊界流至水道所需的時間)，可由坡面長度(L)除以流速(V)估計之，流速(V)一般取 0.3~0.6 m/s 計。

t_2 =流下時間(坡面逕流流經河道，由上游至出水口所需之時間)。

2. 降雨強度

排水構造物之斷面尺寸依設計輸水流量之大小而定，惟結構物預定設置地點缺乏長期逕流記錄可資參考。因此須利用結構物設置地點附近雨量站之長期區域性雨量記錄，間接推求設計流量。

依據民國 109 年經濟部水利署函頒「出流管制技術手冊」內容建議，選用鄰近開發基地之氣象局或水利署雨量站之降雨強度-延時 Horner 公式進行雨型設計，故本計畫引用經濟部水利署民國 106 年「台灣地區雨量測站降雨強度-延時 Horner 公式分析報告」，於曹公舊圳水系選用高雄站 Horner 公式設計，於



鳳山溪水系選用高雄站 Horner 公式設計，於後勁溪水系選用鳳山站 Horner 公式設計，詳表 4.1.3-7。

表 4.1.3-7 本計畫非山坡地降雨強度公式

流域	中央氣象局雨量站	10 年重現期距無因次降雨強度公式 (mm/hr)
後勁溪水系	鳳山站	$I_t^{10} = \frac{1239.653}{(t + 32.539)^{0.556}}$
鳳山溪水系	高雄站	$I_t^{10} = \frac{2805.711}{(t + 64.44)^{0.695}}$
曹公舊圳水系	高雄站	$I_t^{10} = \frac{2805.711}{(t + 64.44)^{0.695}}$

資料來源：

經濟部水利署，「台灣地區雨量測站降雨強度-延時 Horner 公式分析報告」，民國 106 年。

3. 排水構造物設計洪水量頻率

本計畫參照「公路排水設計規範」及「出流管制技術手冊」規定，基地內及聯外排水溝及排水箱(管)涵等排水設施設計重現期距標準如表 4.1.3-8：

表 4.1.3-8 本計畫非山坡地各類排水設施之設計重現期距一覽表

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	10	10	5
進水口	10	10	5
排水聯絡支管	10	10	5
路旁渠道			
排水路(寬度 ≥ 10 公尺)	25	25	25
排水路(寬度 < 10 公尺)	10	10	10
橋梁	依治理規劃報告規定辦理		
滯洪設施	10		

資料來源：

經濟部水利署，「出流管制技術手冊」，民國 109 年。

交通部，「公路排水設計規範」，民國 107 年。

4. 出水高

渠道排水構造物設計最小出水高度參照表 4.1.3-9。所列數值將參考上游及附近森林被覆、漂木多寡、水土保持情況及相關水利法規等加以適當調整，彎道段則另行酌加出水高。



表 4. 1. 3-9 本計畫非山坡地出水高一覽表

設計水深(公分)	最小出水高(公分)
80 以下	20
80~200	20~50
200~300	50~75
300 以上	75 以上

資料來源：
交通部，「公路排水設計規範」，民國 107 年。

5. 容許流速

渠道設計流速應維持設計流量情況下底床不沖不淤，不宜高於表 4. 1. 3-10 所列之最大容許流速。

表 4. 1. 3-10 本計畫非山坡最大容許流速一覽表

排水路材質				最大容許平均流速(m/s)		曼寧公式 採用 n 值	備註
渠底		側坡		V ₁ (常流量)	V ₂ (計畫流量)		
土質	砂土	土質	砂土	0.5	1.0	0.030~0.026	渠底側坡土質
	壤土		壤土	0.8	1.5		
	粘土		粘土	1.2	2.0		
土質 (含砂礫土)		混凝土 砌塊石		2.0	3.0	0.021~0.029	渠底土質、 側坡混砌石
		混凝土 塊砌石		2.5	4.0	0.015~0.029	渠底土質、 側坡混凝土坡面工
混凝土		混凝土 坡面工		4.0	6.0	0.014	渠底、 側坡均混凝土工
混凝土		混凝土		4.0	6.0	0.014	渠底、 側坡均混凝土工

資料來源：
交通部，「公路排水設計規範」，民國 107 年。

6. 粗糙係數

本計畫粗糙係數依設計排水溝材質並參考「公路排水設計規範」之建議，各材質採用值摘錄詳表 4. 1. 3-11。

表 4. 1. 3-11 本計畫粗糙係數建議採用值

渠道狀況	曼寧糙度值	渠道狀況	曼寧糙度值
抹光混凝土面	0.011~0.015	漿砌塊石渠道	0.017~0.03
噴漿混凝土面，表面良好	0.016~0.023	乾砌塊石渠道	0.023~0.035

資料來源：
交通部，「公路排水設計規範」，民國 107 年。



7. 滯洪設施

本計畫依據「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 條規定，土地開發利用屬公路、鐵路及大眾捷運系統等線狀開發，其檢核基準為「開發基地每公頃滯洪體積不小於五百二十立方公尺」，本計畫依此估算各集水分區滯洪量體，計算流程及結果如表表 4.1.3-12 所示，集水分區及滯洪設施位置如圖 4.1.3-2 所示。本計畫非山坡地範圍滯洪量體計算及設置內容，其屬水利主管機關之審查權責，將以出流管制計畫審查通過之成果為主。

表 4. 1. 3-12 本計畫非山坡地滯洪量體計算流程及結果

集水分區編號			—	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10
水系			—	曹公舊圳	曹公舊圳	鳳山溪	鳳山溪	鳳山溪	鳳山溪	後勁溪	後勁溪	後勁溪	拷潭排水
排水區面積			ha	2.80	4.65	3.90	3.40	7.08	14.80	3.07	2.59	8.61	24.11
檢核基準 第 14 條	X 520	滯洪需求量體	m ³	1453.40	2417.48	2028.52	1768.00	3683.16	7696.00	1596.40	1347.84	4475.12	12539.28

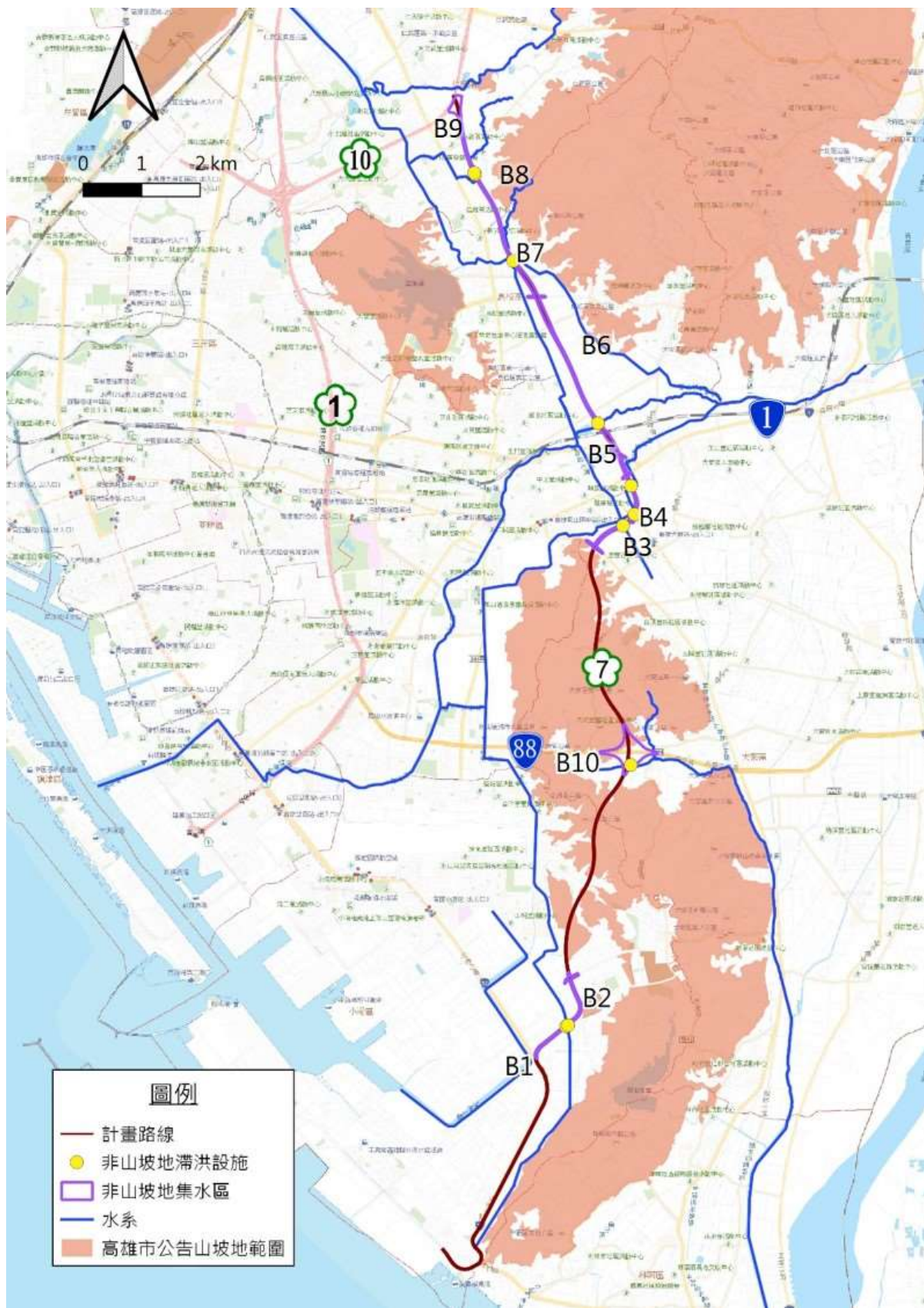


圖 4.1.3-2 本計畫非山坡地集水分區及滯洪設施位置圖



4.1.4 大地工程

本計畫規劃路線位於臺灣西南部高雄鳳山一帶，規劃路廊南由小港向北，經大寮、鳥松至仁武。規劃路廊沿線附近之地形特性，由南往北可分為沖積平原區、鳳山台地區及麓山帶丘陵區等三大類，路線於小港起點端至大坪頂特定區前位處臺灣西南沿海海岸地區，係屬嘉南沖積平原之南緣，地勢相當平緩，高程起伏不大。自高雄餐旅學院東側由東北轉為北向，並穿越標高 50~90 公尺鳳山台地。計畫道路於通過鳳山台地後，沿西部麓山帶南緣尾端低矮台地之西側，於高雄市仁武區潭底山(46 公尺)附近匯入國道 10 號。沿線附近分布之地層，有高雄平原區之沖積層，麓山帶丘陵區之台地堆積層、嶺口礫岩、古亭坑層、南勢崙砂岩等，鳳山台地之大社層與鳳山石灰岩等。規劃路線全長約 23 公里(主線)，沿線之結構型態包括橋梁、路塹、路堤等，其中橋樑約佔 91%，路堤路塹僅佔 9%，經綜合構造型式與地層條件評估，本計畫之大地工程規劃設計係以橋梁基礎型式選擇、承載力評估、工法研選與擋土護坡措施為重點。其主要內容包括：

一、橋梁基礎型式選擇

本計畫路線主要由鳳山台地南端之鳳鼻頭附近，沿鳳山台地西緣之山邊路北上，至中油大林埔油庫附近，向北北東穿越鳳山台地，跨越 88 公路後，持續向北穿越鳳山台地，約在 13K+800 進入高雄平原區，直至計畫終點銜接國道 10 號。由於沿線附近之地形特性由北往南可分麓山帶丘陵區、鳳山台地區及平原區三大類。因此，橋梁基礎型式選擇，須依據地形、地質狀況、地下水位、施工性、基礎特性及經濟性等條件，進行各類型基礎型式優缺點比較(詳表 4.1.4-1)，研擬適用之基礎型式。

表 4.1.4-1 各類型基礎型式優缺點比較

基礎型式	地質條件	適合地形	地下水影響	基礎尺寸	施工性	優缺點說明
直接基礎	淺承載層	平坦地	高	大	基礎大，須有道路通達且用地寬	施工快速且費用低，但受限地形及地質條件
樁基礎	深承載層	平坦地、邊坡、河岸	低	中	施工條件略低於直接基礎	施工慢、費用高，但不須考慮地下水位及沉陷，一般在深承載層採用
井式基礎	淺承載層	平坦地、狹窄地、邊坡	高	小	施工機具小，開挖相對容易，對環境衝擊低	對環境衝擊低，可減少開挖，地下水位較高時，施工困難度較高
沉箱基礎	淺承載層	平坦地、狹窄地、邊坡、河岸	低	小	施工機具小，開挖相對容易，對環境衝擊低	不受地下水影響，可減少開挖，但施工慢，卵礫石層中施工精度控制不佳且地表沉陷量較大，

註：本表基礎型式之比較簡以平坦地地形為設計基準。

本計畫橋梁基礎工程依據地形區分為(1)平原區(2)台地、丘陵地區等兩類，其規劃



原則、內容分述如下：

(一)行經平原區之高架橋

本計畫路線經相關大地工程調查結果顯示，沿線所經之平原區地層主要為粉土質細砂、黏土偶夾礫石及粉砂組成，膠結疏鬆，地下水位多在地表下 3 公尺內，由於路線行經高雄市小港區、大寮區、鳳山區、仁武區、鳥松區等行政區域，故依據 108 年交通部頒「公路橋梁耐震設計規範」(修訂版)就沿線工址所經行政轄區不同，分別以地震地表加速度 0.22g、0.264g、0.346g 進行液化潛能評估，經分析結果顯示其地表下 20 公尺以內多屬無液化潛能至輕微液化潛能，僅局部有中度液化潛能。因此，對橋樑基礎之承載層位置、耐震設計地盤面與地震時垂直、水平承載力折減需予以納入分析。另，由於平原區淺層地層承載力不佳，因此建議此區域之橋梁基礎採用**深基礎**為宜，將荷重傳遞至深層較堅實之地盤，以提高基礎承載力並避免因土壤液化導致土層壓縮沉陷所造成結構物之損壞。基礎深度視橋樑載重、基礎型式及土層承載力不同而規劃，經初步分析基礎深度約為 20~50 公尺。

另，本計畫規劃路線於沿海三路與高雄捷運小港林園線計畫共用路廊，此路廊捷運構築型式採潛盾**隧道**設計，設置深度約地表下 20~30 公尺(軌道面)，囿於既有地下管道、電力設施及減少交通衝擊，部分橋墩位置將緊臨捷運隧道，是以基礎型式的選擇須就**近接施工**對捷運隧道之影響進行考量，經綜整地層條件、施工可行性以及對周邊環境影響評估，建議於共用路廊區域可視上部結構荷重需求與近接施工條件採用「**壓入式沉箱工法**」或「**全套管基樁工法**」。有關「壓入式沉箱工法」與「全套管基樁工法」比較詳表 4.1.4-2



表 4.1.4-2「壓入式沉箱工法」與「全套管基樁工法」比較表

基礎型式		沉箱	鑽掘式基樁
工法原理		在地面上預先構築各分層，邊挖掘箱內之同時邊沉設，直至所定的深度之結構設置工法。	採用鑽掘機具依設計樁徑鑽掘樁孔至預定深度後，吊放鋼筋籠，安裝特密管，澆置混凝土至設計高程。
工法		壓入式沉箱工法	全套管工法
工法概要		以地錨作為反力。 使用油壓千斤頂，將箱體壓入地面沉設之工法，在地下水位之下以水中開挖。	將套管交互搖動壓入或旋入設計深度，藉以保護孔壁避免崩塌，並用抓斗、旋鑽桿或其他方式掘出管內土壤岩石等，重複作業直至設計深度，再吊放鋼筋籠並利用特密管灌漿，俟混凝土達到樁頂預定高程。
土質條件		<ul style="list-style-type: none"> ●對於軟弱地盤之非預期下沉之對策，可依昇層之調配，強制貫入來處置。 ●在週邊摩擦抵抗較大之卵礫石層，在不超挖的情形下亦可貫入沉設。 ●在水中開挖不損及地層安定性。 	<ul style="list-style-type: none"> ●可適應不同之地質狀況，較硬質之岩盤亦可克服施工困難。
施工條件	施工精度	<ul style="list-style-type: none"> ●壓入千斤頂可個別控制較不易產生傾斜，容易修正，高施工精度。 ●垂直精度 $1/500$ 以下。 	<ul style="list-style-type: none"> ●垂直精度 $1/200$。
	用地	<ul style="list-style-type: none"> ●假設工程較少僅有抓斗吊車，棄土設備有些許場即可能施工。 	<ul style="list-style-type: none"> ●需吊車、搖管機、棄土設備、鋼筋加工及套管放置場，<u>所需用地較廣</u>。
	空間	<ul style="list-style-type: none"> ●可低淨空施工 	<ul style="list-style-type: none"> ●可低淨空施工(選用設備)
	作業環境	<ul style="list-style-type: none"> ●幾乎所有的作業都於地面為之，在良好的作業環境下，無特別限制條件。 	<ul style="list-style-type: none"> ●須安排機具之移機動線。
對環境的影響	近接施工	<ul style="list-style-type: none"> ●不變動地下水及採壓入後開挖，遮斷對周邊地盤影響，較適於近接施工。 	<ul style="list-style-type: none"> ●對周邊的影響較少。
	噪音/震動	<ul style="list-style-type: none"> ●壓入工法是無震動，無噪音，依開挖機械之選定可低噪音施工。 	<ul style="list-style-type: none"> ●低噪音、低振動與低污染。
	地下水	<ul style="list-style-type: none"> ●無特別問題。 	<ul style="list-style-type: none"> ●無特別問題。
安全性		<ul style="list-style-type: none"> ●穩定的壓入工法，夾具不會發生滑落安全性相當高。 	<ul style="list-style-type: none"> ●安全性高。
工期		<ul style="list-style-type: none"> ●依沉陷理論關係圖做施工管理。 ●假設工程些少可縮短工期。 	<ul style="list-style-type: none"> ●工程管理較易落實。 ●工期較短。
施工費		<ul style="list-style-type: none"> ●臨時措施少，<u>施工費較高</u>。 	<ul style="list-style-type: none"> ●<u>施工費較低</u>。



沉箱工法具低污染、不影響地下水文、毋須日夜連續施工、可減少擾鄰或降低交通衝擊之友善環境特性。依施工方法可區分為自重沉箱、壓入沉箱、與壓氣沉箱等，其中壓氣沉箱因施工人員須於異常氣壓下作業易致潛水夫病之疑慮，工程案例少。國內沉箱基礎一般多採自重沉箱工法；利用箱體自重下沉施工，惟因採超挖沉降方式於箱體下進行開挖，以減少刃端抵抗力以利下沉，故常有超沉、突沉、沉箱傾斜、錯位與週遭地盤沉陷等問題發生。「壓入式沉箱工法」係以地錨拉拔力作為反力，將箱體先行壓入地盤內，再於箱體內進行開挖作業，遮斷對周邊地盤影響，降低施工對周圍環境的衝擊，且可在沉箱側壁上任何位置加載荷重，能精準、確實的控制沉箱下沉位置與精度，垂直精度可控制於 1/500 以下。「壓入式沉箱工法」國內自 2006 年引進至 2020 年止已完成 12 個工程案例(詳表 4.1.4-3)，計 35 座沉箱，其中最大實績外徑 20.4m，深度 54.8m，目前此工法並無專利限制，相關施工工序詳圖 4.1.4-1。

表 4. 1. 4-3 壓入式沉箱工法實績(2006 年~2020 年)

No.	施工期間	工程/地點	業主/施工廠商	數量	形狀	外徑(m)	深度(m)
1	2006.08~2007.02	北捷蘆洲線CL700A標/新北市	台北捷運/清水+太平洋JV	1	○	6.0(t0.6)	33
2	2008.05~2008.08	楠梓污水下水道(主幹管)/高雄市	綠山林開發/高輝營造	1	□	7.8*6.0	18.4
				2	□	5.6*5.6	18.8
3	2008.09~2008.12	台電安南~府城161KV線路/台南市	台電輸工處/中鹿營造	1	○	6.3(t0.6)	20.3
4	2009.10~2010.01	北捷松山線CG590A標/台北市	台北捷運/前田+長鴻JV	1	○	3.8(t0.4)	31.5
5	2011.08~2013.01	高雄中林路污水主幹管/高雄市	高雄市工務局/豐源營造	2	○	12.4(t1.2)	26.4
				2	□	11.0*7.5	26.4
				1	□	7.2*5.5	26.6
6	2013.09~2014.04	台電大林~高港345kV一工區/高雄市	台電輸工處/春原+萬鼎JV	1	□	11.5*15.5(t1.5)	28.55
				1	∟	15.5*25(t1.5)	31.3
7	2013.11~2014.06	台電大林~高港345kV二工區/高雄市	台電輸工處/鹿島	1	□	20.4*10.8	30.3
				1	○	18.0(t1.5)	39.9
8	2014.05~2015.06	台電松湖~大安345kV/台北市	台電輸工處/鹿島+大陸JV	1	○	18.0(t1.5)	47.1
				1	□	17.2*7.0(t1.2)	54.8
9	2015.05~2015~09	台水鯉魚潭水源北送苗栗/苗栗縣	台灣省自來水中工處/偉盟工業	1	○	12(t1.0)	12
10	2018.11~2019~01	忠孝橋φ1500mm 輸水幹管/台北市	臺北自來水事業處/豐順營造	1	○	12(t1.0)	19
11	2019.06~迄今	161kV大潭新~林口線二工區/桃園市	台電輸工處/豐順營造	1	○	14(t1.0)	25
				1	□	14.4x9.4	
				2	□	10.6x8.6	
12	2019.03~2020~04	國10東向銜接國1北上匝道工程/高雄市	高雄市工務局新建工程處/華盛營建	12	○	5(t0.5)	28 (平均)

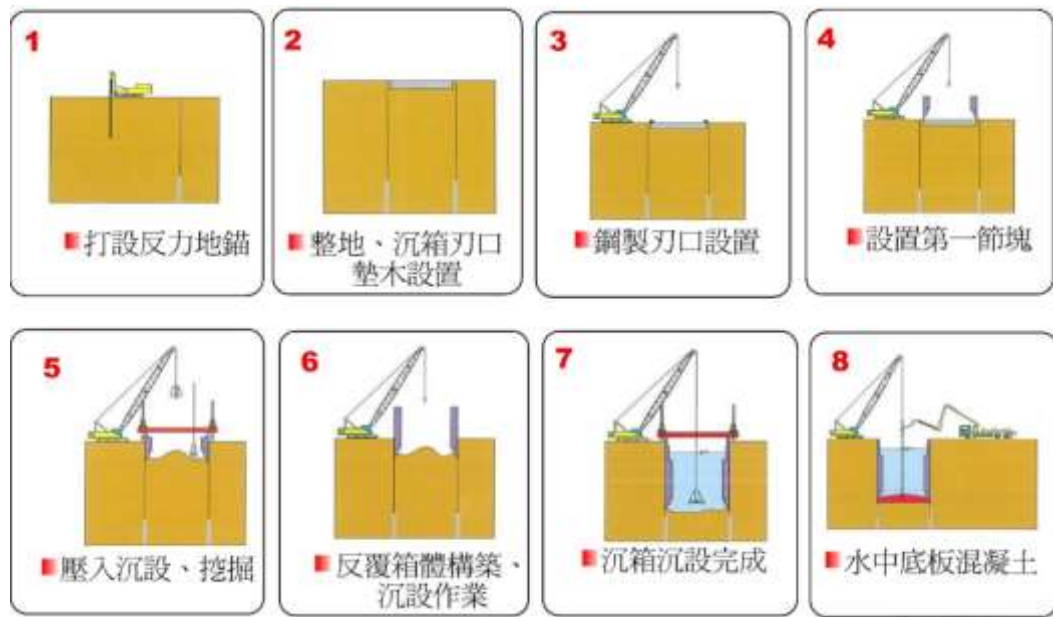


圖 4.1.4-1 壓入式沉箱工法施工工序

沉箱工法具低污染、不影響地下水文、毋須日夜連續施工、可減少擾鄰或降低交通衝擊之友善環境特性，採擇應依挖掘方式、施工場地、地盤條件、深度、對周邊環境影響、地下障礙物等因素決定適用方式；國內沉箱普遍應用於橋梁基礎施工，但近年因施工機械進步，國內橋梁下部基礎多採用樁基礎形式，但沉箱具勁度大特性，其承載能力、耐震性佳，較可避免瞬間破壞與挫曲折斷等問題，且主體結構在地面施築，品質易掌控、止水性較佳，惟施工費用高，就特殊狀況之近接施工較一般基樁適合採用。



(二) 穿越台地丘陵區之高架橋

穿越台地丘陵地區之橋基規劃所考量之控制因素，主要有：

1. 地質條件：地質構造(方向、走向)、岩性、地質弱面、風化岩性、地下水位等。
2. 地形條件：地表坡度、沖刷侵蝕狀況。
3. 基礎承載條件：垂直承載力、水平力。
4. 施工條件：施工場地、施工道路可及性。
5. 經濟性
6. 環境影響因素：地貌及自然環境破壞條件、回復程度。

本計畫路線在計畫里程 6k+500 至 9k+500 及 10k+500 至 14k+000 之間，通過鳳山台地區，地表高程約在 15 至 50 公尺之間及 20 至 90 公尺之間，分布地層主要為大社層之泥岩。基於前述因素之考量，穿越台地、丘陵地區之橋樑基礎，經考慮地形坡度、地質、地下水位及施工性等因素，對覆蓋層厚度較薄，且地形坡度不太大之條件下，如橋梁載重條件可以容許之情況，以選擇直接基礎為最優先考慮，基礎配置以承載於堅實岩盤為原則，且至少保持 1 公尺覆土。對覆蓋層厚度過大且地形坡度平緩之條件下，則以選擇樁基礎為優先考慮，基礎配置以承載於堅實岩盤為原則。而對於覆蓋層厚度不大、地下水位較低或地形過於陡峭，及為減少基礎施工時大規模開挖，另可考量採井筒基礎設計。另位於邊坡坡面之基礎或橋臺，在考量基礎之斜坡效應及減輕工程對自然環境生態景觀影響，並確保基礎穩定原則下，可考量採用開挖量較少之「階梯式直接基礎」及「井式基礎」，配合竹削型背拉式擋土支撐護基，以符合生態工程之迴避、減輕及增益等三原則下進行工程建設。

有關本規劃路線橋樑基礎型式評估原則如表 4.1.4-4 所示。基礎深度視橋樑載重、基礎型式及地層承載力不同而規劃，有關沿線之基礎型式詳表 4.1.4-5。

表 4.1.4-4 基礎型式評估原則

基礎型式	樁基礎	井式基礎	沉箱基礎
地層	沖積土層及崩塌區域	卵礫石層/砂、泥岩層	卵礫石層/砂、泥岩層
地下水	鄰近河道	地下水位低	鄰近河道
		距河道較遠	
施工空間	基樁施工機具及樁帽施工用地足夠	基樁施工或便道用地受限	基樁施工或便道用地受限
地形	地形平坦較有利	地形陡峭較有利	地形平坦較有利
其他	長跨距或載重大之基礎	減少開挖	減少開挖
	工期較有利	施工需配合抽降水，影響周遭環境	



表 4. 1. 4-5 橋樑基礎型式一覽表

里程(起)	里程(迄)	長度 (公尺)	基礎型式	承載層深度 (公尺)
0+190	1+200	L = 1010	樁基礎	30~35
1+218	4+413	L = 3195	樁基礎	30~35
4+413	7+050	L = 2637	樁基礎/沉箱基礎	15~20
7+145	7+252	L = 107	樁基礎	20~25
7+454	8+254	L = 800	樁基礎	20~25
9+570	10+390	L = 820	樁基礎	15~20
10+390	11+759	L = 1189	樁基礎	10~15
11+834	13+837	L = 2003	樁基礎	10~15
13+909	15+484	L = 1575	樁基礎	35~40
15+484	20+500	L = 5016	樁基礎	50以上*
20+500	22+149	L = 1649	樁基礎	25~30
22+149	23+000	L = 851	樁基礎	15~20

*:鑽孔深度範圍內無明確承載層

二、邊坡工程

(一)挖方邊坡工程

本道路沿線開挖邊坡主要係為岩坡，而岩坡之穩定係配合現地地質調查所獲得之地層位態資料，研判邊坡破壞機制，瞭解邊坡可能破壞型態。本計畫路線之路塹段主要分布在鳳山台地區，依據相關地質調查資料顯示，由於本工址地層傾角極為平緩，平均約僅 15~20° 左右，且無特別一致之不連續面，經研判其破壞模式，順向坡滑落之危害可能性較小，惟因雨水沖蝕所導致表層風化岩層產生漸進式淺層崩塌破壞，乃其主要可能之模式，然此一破壞模式可以植生保護處理之。此外在表土層之破壞型態以圓弧破壞為主，建議邊坡直橫比(V:H)以採用 1:1.2~1.5 為宜。另規劃路線於 8K+500~9K+500 屬大社層地層，其岩性屬厚層泥岩偶夾薄層砂岩、頁岩或礫石，由於位於鳳山背斜西側，地層位態呈南北向向西傾斜，計畫路線右側之開挖邊坡多為厚層泥岩邊坡，局部遭遇夾層時，規劃路線北上線側之開挖邊坡，可能有順向坡之潛能，故其後續設計對策原則建議應包括(1)減少原地面之開挖擾動。(2)採緩坡開挖避免層面出露。(3)藉由詳實之地質調查瞭解薄層深度、位置及其連續性，以為開挖深度及邊坡穩定性檢討。(4)採適當之擋土護坡工法(擋土排樁、地錨)。另，施工階段加強邊坡保護工，完工營運階段定期巡視，並視需要辦理檢查監測作業等。

有關本計畫挖方邊坡之規劃流程如圖 4.1.4.-2 所示

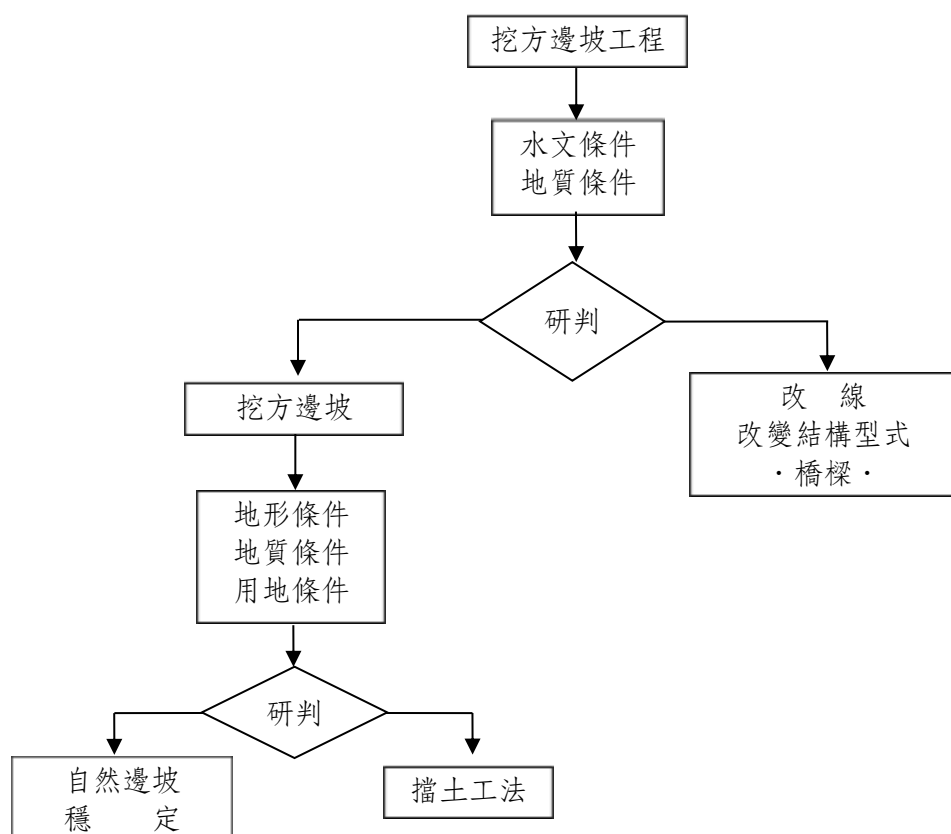


圖 4.1.4-2 挖方邊坡工程規劃流程

(二)填土路堤工程

一般路堤填土邊坡之穩定工法可區分為緩坡處理與擋土工法兩種，本計畫填土路堤規劃採用緩坡處理為主，局部路段可能因地質及用地因素無法採用緩坡填築者，則將考量生態理念，採行透空性之擋土措施，如格床式擋土牆、箱籠擋土牆或活性木樁護坡等近自然工法，降低對現況環境衝擊，並配合坡面植生保護措施及地表排水設施以穩定路堤坡面。

本計畫路工構造型式採填土路堤區域依據地形可區分為平原區及丘陵地區兩類；路堤邊坡之施工與其長期穩定，主要受制於其基礎土層之強度、填土高度與坡度，以及填土材料等因素，經針對沿線出露地層且有可能做為填方材料予以取樣試驗，包括路幅開挖、構造物開挖及表土等進行取樣及試驗。其結果顯示均屬良好的填方材料，故建議填土路堤之坡距比(V:H)可採 1:1.5~2 以維持邊坡穩定性，而填土高度以不超過 10 公尺為宜，填土材料原則上可取材自路塹或結構基礎開挖經暫屯後再予轉運利用。另，於丘陵地區之斜坡上構築填土路堤時，建議將斜坡挖成臺階式如圖 4.1.4-2 所示，並配合增設導排水系統，以提升路堤邊坡之穩定性。

有關國道 7 號規劃路廊沿線路塹 / 路堤段處理對策原則說明詳表 4.1.4-6。

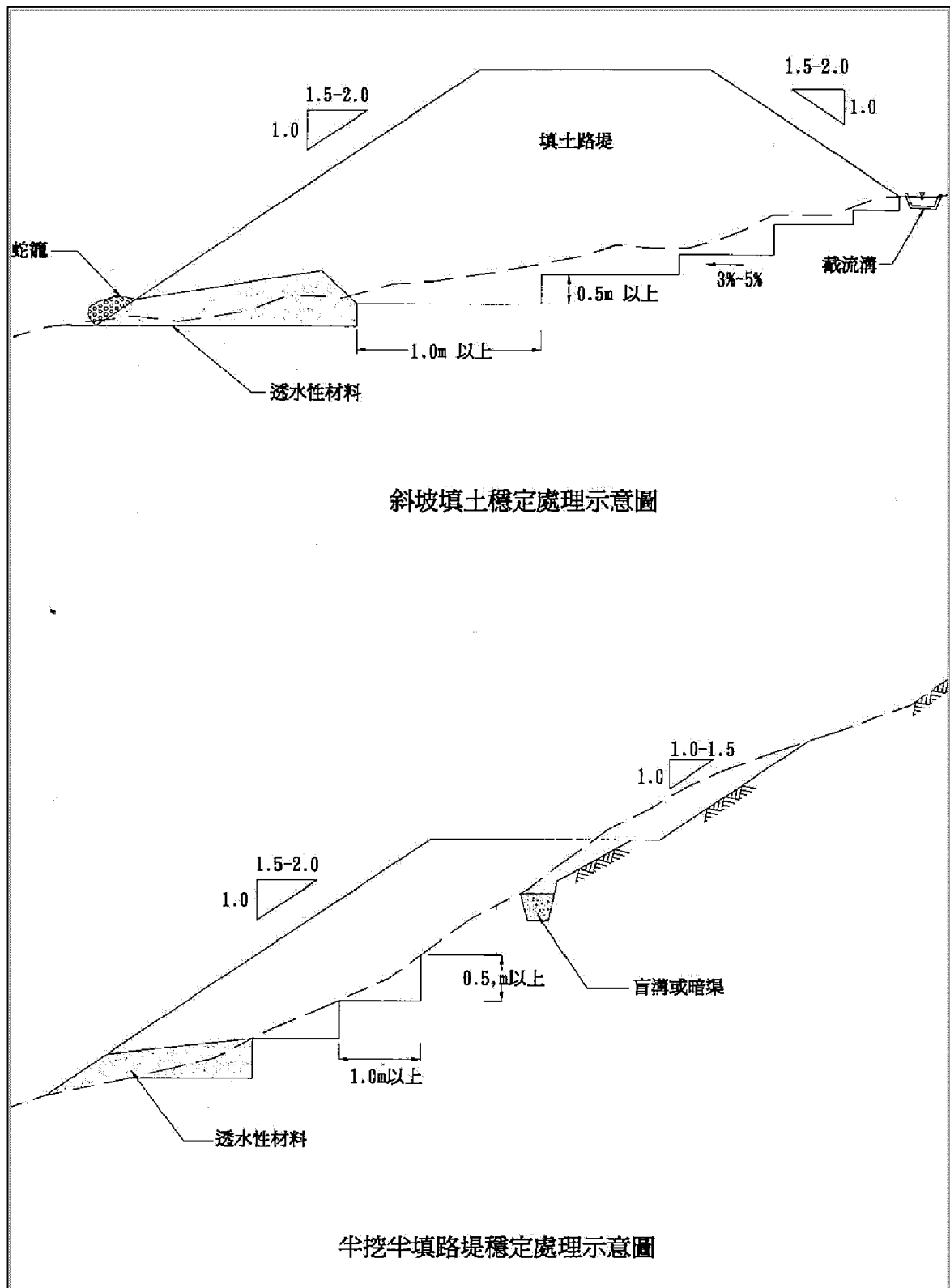


圖 4.1.4-2 斜坡路堤穩定處理示意圖



表 4. 1. 4-6 國道 7 號規劃路廊沿線路塹 / 路堤段處理對策原則說明一覽表(1/2)

里程 (起)	里程 (迄)	長度 (公尺)	構造 型式	最大挖/填 規模 (公尺)	地層岩性	大地工程問題	處理對策原則
7K+050	7K+145	95	路塹/ 路堤	8/5	大社層泥岩	<ol style="list-style-type: none"> 路堤邊坡穩定問題 因層面位態可能產生之順向坡潛能 泥岩邊坡坡面淺層崩塌問題 	<ol style="list-style-type: none"> 路堤段建議採用緩坡處理並配合坡面植生保護。 (1)減少原地面之開挖擾動。(2)採緩坡開挖避免層面出露。(3)藉由詳實之地質調查瞭解薄層深度、位置及其連續性，以為開挖深度及邊坡穩定性檢討。(4)採適當之擋土護坡工法(例如：擋土排樁、地錨)。另，施工階段加強邊坡保護工，完工營運階段定期巡視，並視需要辦理檢查監測作業等。 採用緩坡配合坡面植生保護或適當之護坡工法(例如格樑護坡)。
7K+252	7K+454	202	路塹/ 路堤	5/16	大社層泥岩 及平原區沖積層	<ol style="list-style-type: none"> 路堤邊坡穩定問題 橋臺背填土沉陷問題 因層面位態可能產生之順向坡潛能 泥岩邊坡坡面淺層崩塌問題 	<ol style="list-style-type: none"> 路堤段建議採用緩坡處理並配合坡面植生保護。 以預壓工法或荷重減輕工法因應。。 (1)減少原地面之開挖擾動。(2)採緩坡開挖避免層面出露。(3)藉由詳實之地質調查瞭解薄層深度、位置及其連續性，以為開挖深度及邊坡穩定性檢討。(4)採適當之擋土護坡工法(例如：擋土排樁、地錨)。另，施工階段加強邊坡保護工，完工營運階段，並視需要辦理檢查監測作業等。 採用緩坡配合坡面植生保護或適當之護坡工法(例如格樑護坡)。



表 4. 1. 4-6 國道 7 號規劃路廊沿線路塹 / 路堤段處理對策原則說明一覽表 (2/2)

里程 (起)	里程 (迄)	長度 (公尺)	構造 型式	最大挖/ 填規模 (公尺)	地層岩性	大地工程問題	處理對策原則
8K+254	9K+570	1316	路塹/ 路堤	20/6	大社層泥岩 及平原區沖 積層	<ol style="list-style-type: none"> 1. 路堤邊坡穩定問題 2. 橋臺背填土沉陷問題 3. 因層面位態可能產生之順向坡潛能 4. 泥岩邊坡坡面淺層崩塌問題 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 路堤段建議採用緩坡處理並配合坡面植生保護。 2. 以預壓工法或荷重減輕工法因應。 3. (1)減少原地面之開挖擾動。(2)採緩坡開挖避免層面出露。(3)藉由詳實之地質調查瞭解薄層深度、位置及其連續性，以為開挖深度及邊坡穩定性檢討。(4)採適當之擋土護坡工法(例如:擋土排樁、地錨)。另，施工階段加強邊坡保護工，完工營運階段定期巡視，並視需要辦理檢查監測作業等。 4. 採用緩坡配合坡面植生保護或適當之護坡工法(例如格樑護坡)。
11K+759	11K+834	75	路塹/ 路堤	17/7	大社層泥岩	<ol style="list-style-type: none"> 1. 路堤邊坡穩定問題 2. 因層面位態可能產生之順向坡潛能 3. 泥岩邊坡坡面淺層崩塌問題 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 路堤段建議採用緩坡處理並配合坡面植生保護。 2. (1)減少原地面之開挖擾動。(2)採緩坡開挖避免層面出露。(3)藉由詳實之地質調查瞭解薄層深度、位置及其連續性，以為開挖深度及邊坡穩定性檢討。(4)採適當之擋土護坡工法(例如:擋土排樁、地錨)。另，施工階段加強邊坡保護工，完工營運階段定期巡視，並視需要辦理檢查監測作業等。 3. 採用緩坡配合坡面植生保護或適當之護坡工法(例如格樑護坡)。



里程 (起)	里程 (迄)	長度 (公尺)	構造 型式	最大挖/ 填規模 (公尺)	地層岩性	大地工程問題	處理對策原則
13K+837	13K+909	72	路塹/ 路堤	11/3	大社層泥岩	1. 因層面位態可能產生之 順向坡潛能 2. 泥岩邊坡坡面淺層崩塌 問題	1. (1)減少原地面之開挖擾動。(2)採緩坡開挖避免 層面出露。(3)藉由詳實之地質調查瞭解薄層深 度、位置及其連續性，以為開挖深度及邊坡穩定 性檢討。(4)採適當之擋土護坡工法(例如:擋土 排樁、地錨)。另，施工階段加強邊坡保護工，完 工營運階段定期巡視，並視需要辦理檢查監測作 業等。 2. 採用緩坡配合坡面植生保護或適當之護坡工法 (例如格樑護坡)。

三、開挖擋土措施

基礎工程之地下開挖及擋土工法其不同之處，在於因地層條件差異而造成考量重點不同，其主要考量因素為：地質條件、工法之可行性與經濟性、工期、環保、安全性與品質之要求等。

本計畫道路行經平原區地層主要為粉土質細砂、砂質粉土及粉土質黏土互層為主，此一互層於 10 公尺內之土層 SPT-N 值多在 3~20 間，而深層部份之砂性土層 SPT-N 值可達 20~50 間，屬中等緊密至緊密土壤，另其黏性土層 SPT-N 值則約在 5~15 間，屬中等堅實至堅實土壤。惟地下水位較高，約在地表下 1~5 公尺，初步評估平原區基礎開挖可採用「鋼板樁」擋土工法，並輔以內支撐以確保施工安全，配合局部降水(如集水坑抽水、點井)處理，以維持開挖之穩定性與施工性。

另，穿越台地丘陵地區路段內主要出露地層更新世大社層與台地堆積層，大社層之泥岩區路段之覆土層厚度約為 5~20 公尺，SPT-N 值 5~16 之間，深層部份之礫石層、泥岩層 SPT-N 值多大於 100。根據鑽孔資料顯示地下水位深度約位於土、岩介面上。惟考量覆土層厚薄不一，故因應此地盤特性，建議台地丘陵地區之基礎開挖採用「鋼板樁」擋土工法，並輔以內支撐以確保施工安全，惟地下水位低於構造物基礎開挖深度時，且亦無施工空間用地之虞時，可採斜坡明挖工法。



圖 4.1.4-3 鋼板樁(含內支撐)



圖 4.1.4-4 斜坡明挖工法

四、地質安全監測

地質調查成果有其極限無法確實掌握地層可能存在的不一致性及施工中可能產生諸多變異，計畫所設定條件與實際施工情況可能有所出入。故為確保施工中、施工後的安全及施工品質的控制，乃於開挖區域設置監測系統，並於施工期間及施工後進行觀測，以確實掌握施工區周圍的地盤與鄰近結構物之變位情形，以致能及時採取適當的應變措施，確保施工區域及鄰近結構物之安全。同時亦能提供開挖中土壤的變位資料，藉回饋分析調整施工方式或步驟，以為後續工程參考。

為確保各橋梁基礎施工中、施工後的安全及施工品質之控制，於新建或臨時便橋各橋墩基礎施工期間，考量設置適當之監測儀器如支撐應變計、地表沉陷點、建物傾斜計及沉陷觀測點等，並於施工期間進行觀測，以確實掌握工程狀況，監



測頻率可採每日監測之頻率且採自動化物聯網方式傳輸或施工期間每兩月人工量測，相關設備可延用至施工完成後，持續每季量測，並於一定期間(4季、8季)確認無相關變位後逐步移除相關監測設施。未來設計與施工時並配合現地狀況調整。



圖 4.1.4-5 建物傾斜計圖



4.1.4-6 沉陷觀測點

五、擋土牆構造

擋土牆主要設置於主線起點引道、匝道引道及路堤路塹邊坡處考量減省用地設置擋土構造物，初步探討其型式以重力式或懸臂式擋土牆為宜，而基礎型式選擇，其行經平原區之基礎型式由於局部區域淺層之土壤承载力不佳，基礎型式視牆高及土壤承载力，考量採用樁基礎或直接基礎。另，座落於臺地丘陵區之擋土牆基礎型式，以採直接基礎為最優先考慮。

4.1.5 景觀生態工程

一、整體景觀生態規劃構想

(一)路廊景觀風貌主題定位

水圳城鄉...穿梭城鎮鄉野的水綠生活廊道

「誰興水利濟瀛東，早潦應資蓄洩功；

溉遍陂田三萬畝，至今遺圳說曹公。」

臺灣府學教諭劉家謀詠「曹公圳」詩

高雄平原，自西元 1838 年以來，縱橫交錯的藍色水脈滋潤著曾經乾涸的土地，使先民脫離飢荒的夢魘，直到今天還有二百多萬人口直接或間接受到她的潤澤，這就是高雄平原的母親之河—曹公圳。.... 鳳邑赤山文史工作室

本計畫道路由藍色海港出發，穿過高雄都會邊緣，沿著丘陵山腳，飛過阡陌鄉野、聚落田園農家，跨過縱橫交錯的曹公圳，猶如輕輕橫越的綠色緞帶，帶來了經濟發展建設的希望，也帶來了改善自然文化地景紋理的契機，她可以更優質、更親和、更永續，利用路廊帶狀面積，充分綠化與修復地景紋理，形塑兼顧生產、生態、生活的優質永續空間。

(二)水綠廊道網絡的維護及縫合

(圖 4.1.5-1)

路線所在區域曾經是清朝時期所建構之曹公圳縱橫灌溉千畝良田之區域，經百年來人為的開發，水路埤塘已消失近九成，今隱約仍在高雄都會區街道上看到一條條的明渠，見證過往的人文歷史，也是大高雄地區獨特的文化地景。

路線的建構將影響市區道路之綠帶寬度、街道風貌與渠道地景，於田野路段羅列之寬窄不一灌排水路，因此，路線布設及構造型式將以尊重土地紋理，加值水綠廊道之環境友善設計為目標，以減輕道路工程對地景之切割，藉此縫合水綠廊道。結合複層植栽設計、規劃自然排水、生態草溝、動物通道，建構生態網絡；利用植栽種類控制與復育，淨化水質，提供生物食源，重新建立人與自然友善關係。



圖 4.1.5-1 水綠廊道網絡縫合構想圖



二、景觀生態規劃原則

規劃原則包含路廊工程各階段對既有環境之影響減輕，以及因應道路新建需配合強化空間美質之項目，彙整說明如下：

(一)減輕道路對沿線之景觀生態衝擊，並進而改善環境美質

1. 重要交通節點之景觀強化或意象營造

經檢視全線，重要之交通節點如下：

- (1)國道 7 號銜接地區道路之交流道，跨越主要地區道路處（如：台 17、高松路、台 1 戊等），或重要風景區入口道路（如：神農路為澄清湖入口）之立體交會節點。
- (2)國道 7 號工程起終點、系統交流道景觀營造。
- (3)沿台 17 路段之道路美綠化景觀處理。

2. 高架橋景觀處理

包括高架結構量體大小及造型對地方產生之空間美質影響、對鄰近建物日照量影響，與落墩於地區平面道路之街道視覺衝擊等景觀處理。本計畫主線高架路廊規劃雙向四車道，美學造型議題相對重要，包含結構量體造型、隔音牆等附屬設施，以及橫交道路立交時，橋下穿越者對於橋下墩柱、箱梁結構等之視覺觀感。

3. 棲地及地區使用行為之影響評估及擬定因應對策

穿越丘陵、農田路段之布設需考量對周圍棲地、植生之可能影響，以及對地區民眾耕作行為（如：台 1 以北路段農耕穿越需求等）或休閒遊憩行為之影響。必要時，可評估是否採路權局部加大增加緩衝綠帶空間，以減輕道路之噪音對棲地或地區使用行為之衝擊。

4. 照明及排水之規劃需考量對於路廊週圍動物棲地、農作物或鄰近建物之影響。

(二)休閒遊憩、地方文史資源的維護與改善

1. 既有社區遊憩資源：

路廊對大坪頂北側次生林健行步道、大寮鳳凰山步道（鄰近台 25 眷村地區）等既有社區遊憩資源之影響與因應對策。

2. 橋下空間：

配合不同路段地區民眾空間使用需求提供橋下空間使用機能。

3. 曹公圳文化地景強化：

進行沿線水圳節點及文史資源特色之發掘與景觀營造強化以回饋地方。

三、景觀分區構想

依據第 3.3.2 節六. 之景觀資源現況分析、第 3.3.2 節七. 之生態資源現況分析，以及路廊與周圍地形、土地使用之關係等，歸納出各路段環境特性及景觀規劃構想。整體而言，除了以水綠廊道網絡的維護及縫合為規劃願景外，在實質上以減低本計畫對周圍社區及生態環境之衝擊為優先，並達成生態環境復育、道路融合環境景觀、營造路廊動態視覺序列及提升景觀美質為主要目標。

道路景觀最大特點在於其動態特性，駕駛者因車輛移動觀賞到四周環境也隨之不斷改變，視角亦隨車速提高而遞減；行進中主要動態視覺感受來自道路、結構物、標誌等近景元素，以及周遭土地使用、地形、植被及水體等中、遠景元素。本計畫所指認以營造路廊動態視覺序列為目標之路段(如：大坪頂至台 25)主要係考量周遭地景較單純、景觀美質較佳、視覺衝擊較少，較容易達成視覺序列體驗中之統一性；另配合該路段路堤、路塹段視域開放度不同之特性，藉由邊坡生態綠化之季節觀賞性達成視覺序列體驗中之變化性。

本計畫依據景觀同質區、生態及地形等特性，將主線劃分為三路段(如圖 4.1.5-2)，由南往北環境生態敏感性及植栽計畫自然度需求逐漸遞減，分段說明景觀規劃目標及構想如下：

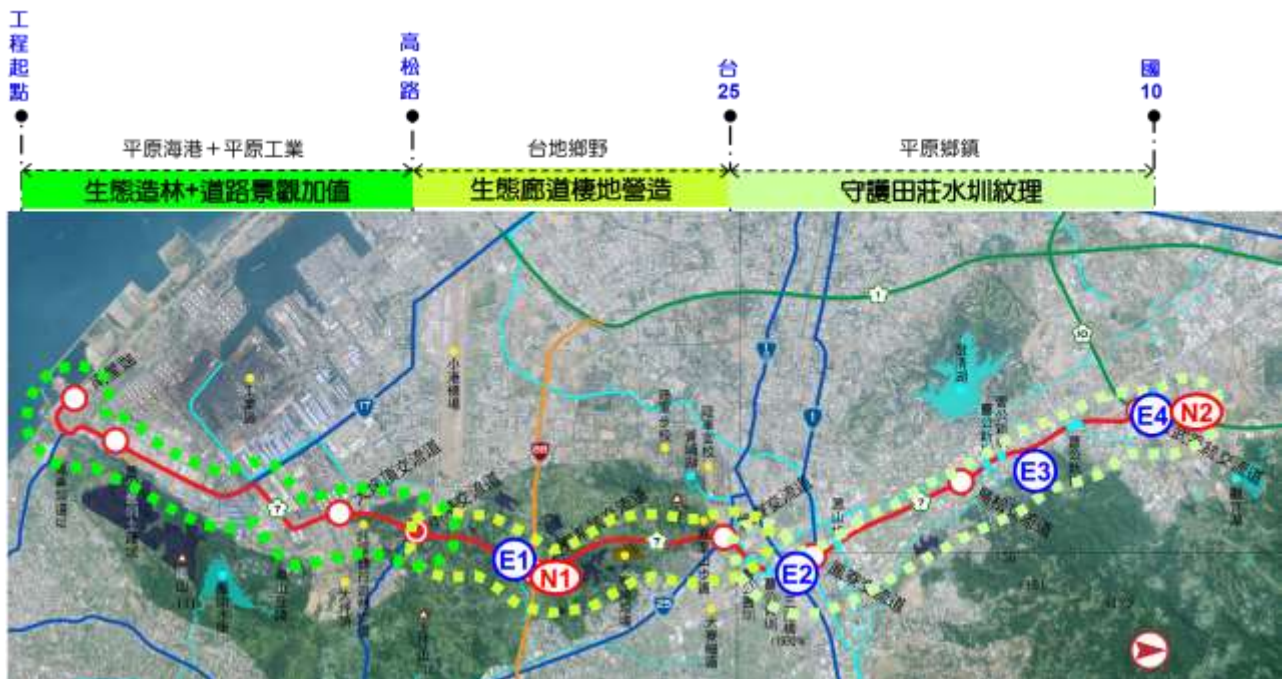


圖 4.1.5-2 景觀分區構想路段及節點示意圖



(一) 路段規劃構想

1. 起點-高松路 (0K-8.1K)：台 17 高架路段以路廊環境品質與景觀加值為主。

目標：美化工業區街景，強化路廊整體景觀美質。

構想：台 17 高架路段既有植栽優先現地保留，新植耐陰、抗污複層植栽，路燈及號誌共桿等。

2. 高松路-台 25 (8.1K-14.2K)：以生態廊道串聯與棲地營造為主

目標：地表干擾最小化之道路構造型式，提供用路人良好動態視覺景觀序列，營造生物多樣性棲地。

構想：路線順應自然丘陵地勢高架配置，橋下維持生物通道功能；路塹路段坡面生態綠化、縫合次生林原生植物林相；丘陵草原路段表土蒐集、保存先驅樹種種子庫；路廊兩側種植複層植栽，強化生物廊道與棲地功能。

3. 台 25-國道 10 號 (14.2K-主線終點)：以守護田莊、強化水圳紋理為主

目標：考量農田路段路外居民景觀感受，強化社區連結，補償農地因道路工程縮減面積而損失之生態功能。

構想：結構造型輕量化、路廊兩側複層植栽營造自然緩衝綠帶生態廊道，減低對鄰近社區之視覺衝擊；橋下空間結合水圳文史解說教育，強化水圳綠美化。



(二)重要水、綠節點及生態增益點規劃構想

本計畫全線共規劃二處重要水綠節點(N1、N2)，以及四處生態增益點(E1-E4)，著重強化景觀生態功能以及社區文史之營造，位置如圖 4.1.5-2 所示。

1. N1 台 88 大寮系統交流道、E1 生態增益點：鄰近台 25 拷潭賞鳥區之農地（如圖 4.1.5-3）

目標：環道內植栽綠化；設計階段配合現況營造滯洪草澤溼地，提供生物棲地功能。

構想：現有土地因拷潭排水中上游整治斷面加大及農地陸續開發使用，設計階段擬配合土地使用現況規劃交流道景觀生態機能，配合鄰近拷潭彩鵲棲地，規劃滯洪草澤溼地，延續現址水田生態功能，提供兩棲動物或蜻蜓等昆蟲棲地；或採取環道內植栽綠化，點綴原生鳥餌喬、灌木及蜜源植物。



圖 4.1.5-3 大寮系統交流道配置示意圖



2. E2、E3 生態增益點：曹公新圳、舊圳跨越段

目標：強化曹公圳特殊文化地景環境教育功能，營造生物廊道。

構想：路廊緊鄰圳路及社區路段，橋下空間營造生態文史環境教育解說站及鄰



里活動空間；並配置守護田莊緩衝綠帶、自然滲透溝及草澤溼地串連，種植濱溪植栽、營造生物廊道及生物多樣性棲地。

			
橋下滲透草溝	生態綠化	棲地營造	雨水滯留

3. N2 國道 10 號仁武系統交流道、E4 生態增益點：仁武系統交流道跨越獅龍溪（如圖 4.1.5-4、圖 4.1.5-5，交流道形式依有無包含高屏二快分別呈現。）

目標：兼顧生態與防洪功能，強化匝道區內生物棲地功能

構想：匝道區台糖造林植栽盡量保留，環道內植栽補植、雨水滯留回收，獅龍溪滯洪池盡量減少擾動，既有獅龍溪濱溪林保存並補植誘鳥、誘蝶植栽，營造生物多樣性棲地。



圖 4.1.5-4 仁武系統交流道配置示意圖(不含高屏二快)



圖 4.1.5-5 仁武系統交流道配置示意圖(含高屏二快)

四、植栽計畫

(一) 植栽移植作業原則

道路新建工程可能造成棲地的切割及沿線林相的擾動，故有必要針對工程對目前林相可能的干擾進行相關的樹籍重點調查，俾據以提出相關的保護對策及處理原則；以減緩工程對景觀與生態的影響。樹籍詳細調查工作將納入後續設計階段作業執行。

1. 現地植栽保護

(1) 框列現地保護範圍：

- 主要保護區(重要之林相、濱溪林帶與生態廊道，採取路廊與施工干擾迴避策略)
- 次要保護區(大面積樹林帶及景觀植群保留區，透過路廊微調與工程配套的方式研擬減輕策略)

註：大面積林帶之保護描述：植群社會的種類、株數、密度、米徑規格等。

- 單株保護大樹調繪，以「獨立樹」標定確實位置於設計圖面。調查資料包括樹種、胸徑、位置標繪及掛牌。

2. 移植調查

(1) 調查區域：工程擾動區，包括橋梁段墩柱、路堤、路塹、邊坡、擋土牆、水溝等道路構造物開挖範圍，施工便道等擾動區。

(2) 調查篩除：陽性先驅樹種、生長不良、移植存活率低、不具景觀效益樹種等。

(3) 調查項目

A. 對象：胸徑 10CM 以上之非篩除樹種、原生潛勢生態小苗。

B. 內容：

- 樹種鑑定、編號
- 樹木胸高直徑 (DBH)
- 目測概估樹冠寬、樹高(以公尺為單位粗估)
- 1/1000 工程平面圖上標繪樹木位置與樹木編號
- 掛牌標示

3. 移植評估處理

本工程施工時擾動範圍內之現有植栽，除去外來入侵樹種、較易回復之先驅樹種、移植經濟效益或景觀樹種較低生態價值者、桑科榕屬自然速生樹種、樹徑規格 10cm 以下移植價值較低之所有樹種及樹徑規格過大致移植存活率較低之樹種等不移植之外，其餘受擾動植栽均需統計其樹種、規格及數量，與樹木所屬權管機關辦理會勘確認其後續處理方式後依據辦理。

(二) 植栽現況

設計階段初期應辦理詳細樹籍資料調查、測量，並與地方政府研議移植之經濟效益再行評估合適地點，以相同路段就近補植為優先考量。

國道 7 號路線周遭現有植栽需辦理移植範圍位於南星路工程起點處(里程約 0+000-0+190)，分布於現有排水道兩側之雨豆樹約 40 株，已適應當地氣候環境，優先評估南星路鄰近路段移植使用。



現有台 17 道路寬度達 50m 以上，兩側行道樹阿勃勒生長情形良好，國道 7 號主線除匝道區所需路幅較大之外，應盡可能保留現有行道樹及鹽水港溪緩衝綠帶；道路分隔綠帶樟樹、孔雀椰子及棕欖樹等種植密度高，配合國道 7 號高架道路調



整路型須辦理移植計畫，數量初估約 1000 株，實際數量依設計階段樹木調查評估，配合設計方案調整。



台 17 分隔島植栽現況

(三) 植栽新植計畫：

1. 現有行道樹種

國道 7 號主線沿線主要道路現有行道樹大多為常綠樹種，開花樹種則以黃色為基調（如表 4.1.5-1、圖 4.1.5-7），規劃設計時可納入植栽選種之參考，以原生樹種優先考量。

2. 路段植栽規劃重點：

綜合生態調查成果、路段特性及景觀規劃分區構想（圖 4.1.5-2），歸納綠化需求重點，路段植栽設計構想如圖 4.1.5-6、植栽選種原則（原生樹種）如表 4.1.5-2、圖 4.1.5-8。

(1) 平原海港、平原工業路段：起點-高松路（0K-8.1K）

高架道路橋下新植樹種以呈現熱帶氣候特色為主，考量耐陰、抗污功能；配置以精緻化、複層、立體化方式，著重營造整齊街景、提升景觀美質功能、減輕高架橋量體與噪音對用路者及鄰近社區之衝擊。



表 4.1.5-1 國道 7 號沿線道路現有行道樹

路段	現有行道樹	花期（月份）、花色												備註
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
南星路	欖仁											*	*	原生種
	可可椰子													濱海樹種
	大果厚殼桂													原生種
	小葉赤楠			*	*	*								原生種
	雨豆樹													樹冠開展，路幅足夠較適合使用。
沿海三路 (台17)	阿勃勒													
	樟樹													原生種
	孔雀椰子													
	海棗													
高坪 22 路	印度紫檀													
	榕樹													
高坪北路	雨豆樹													
	樟樹													原生種
台 88	土肉桂													原生種
大漢路 (台1)	大葉桃花心木													
	菩提樹													
國 10 附近 臺糖苗圃	大葉桃花心木													
	茄冬													原生種
	印度紫檀													
	小葉欖仁													
	黑板樹													使用上有爭議
	欖仁											*	*	原生種
國10平面 道路	大花紫薇													
	土肉桂													原生種

註：1. 鳳林四路(台25)、鳳屏一路(台1戊)、神農路、鳳仁路(縣183) 鄰近國7路段，現況無行道樹。

2. 上表綠色以外色彩表示行道樹之花色及花期，加註“*”月份表示葉色具季節變化觀賞性。

(2) 台地鄉野路段：高松路-台 25 (8.1K-14.2K)

本路段隨丘陵地勢起伏，路廊最高點（約 12K+300）凱旋醫院百合院區附近，土地使用現況包含鳳梨園、墓園及陸軍步校用地，風力較強、土壤乾燥，未開發區植被以灌木及高莖草原為主要地貌。植栽計畫除利用表土保存（8.5-9.5K、11-14K）之陽性先驅樹種種子外，以營造橋下生物通道及棲地多樣性為主，交流道區域可種植誘蝶（小灰蝶、蛇木蝶或蛺蝶類陰性蝶種）、誘鳥植物，如：棟樹、黃荊、月桃等；另可適度種植棟樹、枯里珍、山柚等，提供野生動物之食物來源。

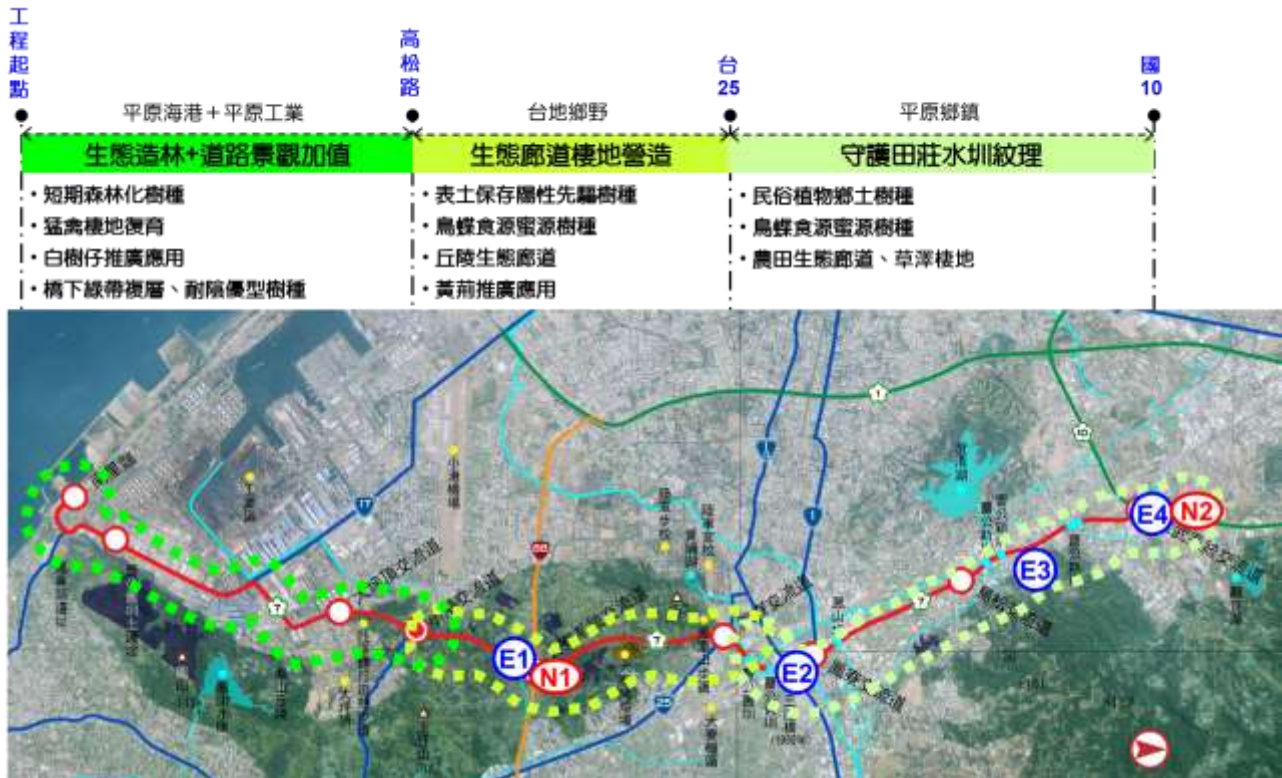


圖 4.1.5-6 路段植栽設計構想示意圖

(3) 平原鄉鎮路段：台 25-國道 10 號 (14.2K-主線終點)

非生態敏感區之農田水圳路段，為開放至半開放視域，在橋下空間及路權內規劃植栽緩衝帶與滲透溝，植栽配置以列植及群植為主，以營造動物廊道並減少高架橋量體視覺衝擊為主。植栽選種則兼顧景觀與生態考量（如：白雞油、樟樹、月橘、月桃等）；主線終點交流道周圍區域之濱溪林帶水綠節點另著重誘鳥、誘蝶（大型蝶、觀賞性高蝶類）或強化棲地營造功能之植栽。

前述台地鄉野與平原鄉鎮路段之路權範圍如須設置鐵絲網圍籬，應適度調整圍籬最低點與地面之距離，以提供野生動物穿越功能、達到友善環境設計目的。



大花紫薇、土肉桂



G. 台糖苗圃
大葉桃花心木、茄冬、印度紫檀、小葉欖仁、黑板樹、欖仁

圖 4.1.5-7 國道 7 號沿線道路現有行道樹示意圖

(4) 鄰近工業區及都市地區橋下道路

採用抗污染、滯塵率高、具空氣淨化效果植物。主線台 25 至台 1 路段橋下道路、大坪頂橋下空間等以橋下空間綠化為主。植栽配置以精緻化、複層、立體化方式，著重營造整齊街景、提升景觀美質功能，以減輕高架橋量體與噪音對用路者及鄰近社區之衝擊；東西向布線路段須選用耐陰樹種（詳後續橋下空間日照時數與道路布線方位關係之說明），參考耐陰原生植物如：水黃皮、土肉桂、山黃梔等。

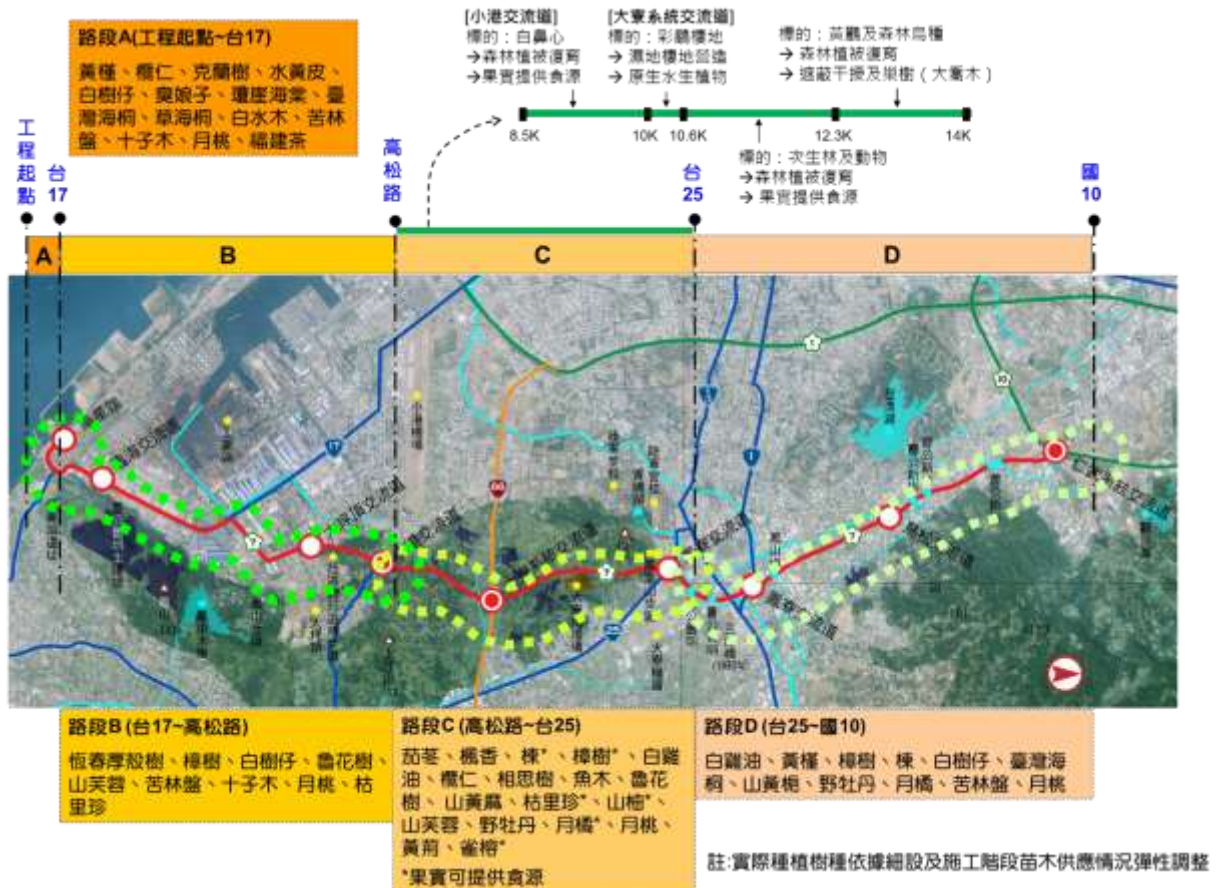


圖 4.1.5-8 國道 7 號各路段新增植栽示意圖

3. 施工擾動區生態綠化：

配合路廊生態特色及工程擾動考量植栽機能，除前述老樹資源、現地保護、表土保存等項目之外，主要為一般路塹路段之邊坡生態綠化。

路塹挖方路段邊坡以減輕本工程對周圍棲地產生之衝擊為目標，建議採用生態綠化（如：主線 8.5-9.5K、7-7.5K 為連續路堤路塹段），現況次生林演替時間不長、可選擇樹種雖不多，但是藉由生態綠化，可以避免開挖之後受到外來種植物（如：銀合歡）入侵之情形產生，並達成邊坡穩定、次生林相復原及改善視覺景觀等效果。

4. 植栽視覺景觀序列



路廊視域近景、中景植栽直接影響用路人對道路本身及周圍環境之視覺序列美感，本計畫考量植栽配置與樹型，以營造良好視覺體驗。植栽配置及樹型考量原則說明如下：

(1) 平視路段

鄰近道路前排植栽採取列植方式，著重樹型優美及季節色彩變化，以及灌木景觀效果；後排植栽則配合路權範圍，容許採取較自然的群植方式，選用常綠或生態樹種作為背景。

(2) 仰視路段

多為路塹路段，以視覺空間延伸為主之栽植方式，採取邊坡生態綠化小苗混植，進行綠帶串連至未擾動區與丘陵台地次生林縫合。

(3) 高架俯視路段

屬本計畫比例最高之道路型式，用路人不易看見橋下植栽，無平面道路路段以群植、複層配置、具有營造生物廊道功能之植栽為主；其中農田路段需兼顧路外視覺景觀效果，而丘陵路段則偏重生態效益。

(4) 平面道路路段

高架道路橋下提供平面道路或社區使用空間之路段，應配合路線方位與日照時數，採用耐陰樹種，植栽配置需配合平面道路考量行車安全視距；著重橋下用路人視覺感受，採用較具觀賞性、便於維護管理之樹種，以複層配置方式達成環境景觀加值效果。

5. 當地原生樹種推廣應用與建議樹種

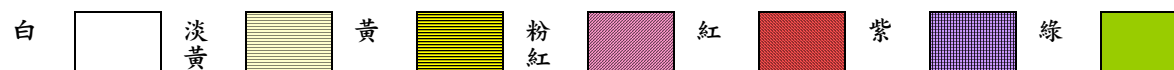
植栽建議表中部分植物具特殊意義可推廣應用，如「白樹仔」為臺灣特有植物，紀錄中首件標本採集於高雄地區，樹形佳、可作庭園樹種或綠籬，且抗風、耐旱，具有歷史意義，可評估應用並納入文史解說題材。而「黃荊」以往常見於臺南、高雄地區，目前僅見於開發程度低環境。上列植物可配合生態規劃，評估於獅龍溪濱溪林相、棲地復育時採用。

表 4. 1. 5-2 新增植栽建議樹種(原生種)

樹種	屬性	適用路段				生態、景觀功能	季節特色	花期(月份)、花色											
		A	B	C	D			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
白雞油	大喬木	●	●			造林樹種，易存活	花：白												
黃槿	大喬木	●			●	抗風、耐鹽	花：黃												
欖仁	大喬木	●		●	●	樹型優美，抗風、耐鹽，行道樹種	葉：秋轉紅 秋冬落葉									*	*	*	
樟樹	大喬木	●	●	●		造林、行道樹種，易存活	花：白 果：紫藍												
水黃皮	大喬木	●			●	行道樹種之一，抗風、耐鹽、耐空污	花：粉紅-紫												
棟	大喬木	●	●		●	誘鳥誘蝶，樹型優美	花：粉紫、果：黃												
魚木	大喬木		●			誘鳥誘蝶，抗風耐空污，樹型優美	花：白												
恆春厚殼樹	中喬木		●	●		南臺灣的特色樹種，適應當地氣候	花：白、果：黃，												
白樹仔	中喬木	●	●	●	●	南臺灣的特色樹種，抗風、耐鹽，耐空污	花：白-黃												
瓊崖海棠	中喬木	●			●	抗風、耐鹽，耐空污，行道樹種之一	花：白												
魯花樹	中喬木	●	●	●		抗風、耐鹽，耐空污，誘鳥誘蝶，樹型美	花：白												
臺灣海桐	小喬木	●			●	誘鳥誘蝶，耐空污	花：白 葉及花具香味												
山黃梔	小喬木	●				誘鳥誘蝶，易存活	花：白、果：黃， 花具淡香味												
草海桐	灌木	●			●	抗風、耐鹽，海岸林樹種之一	花：白												

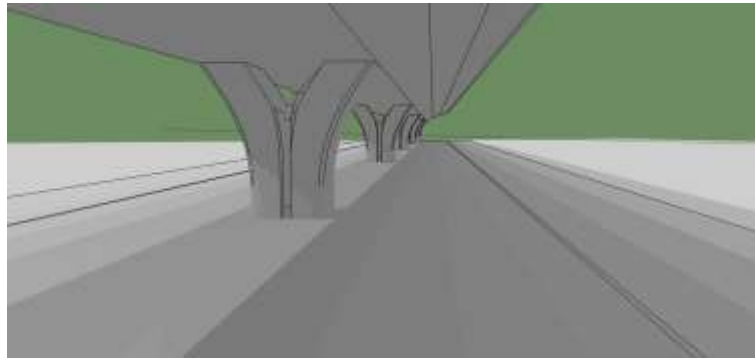
樹種	屬性	適用路段				生態、景觀功能	季節特色	花期（月份）、花色											
		A	B	C	D			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
白水木	灌木	●			●	抗風、耐鹽，海岸林樹種之一	花：白、果：黃，												
野牡丹	灌木	●	●			誘鳥誘蝶，植株型態優美	花：紫												
月橘	灌木	●	●			誘鳥誘蝶，型態美，抗風耐空污，易存活	花：白、果：紅， 花具淡香味												
苦林盤	灌木	●	●	●	●	誘鳥誘蝶，抗風、耐鹽	花：白												
十子木	灌木	●	●	●	●	南臺灣的特色樹種，誘鳥誘蝶，抗風、耐鹽，耐空污	花：白、果：紫黑												
月桃	草本	●	●	●	●	誘鳥誘蝶，易存活	花：白、果：黃至紅												
黃荊	灌木至小喬木		●			誘蝶，抗風、耐旱。	花：紫												
雀榕	喬木		●			誘鳥，抗風、耐空污。	果：粉紅、新葉紅， 一年落葉2至3次												
枯里珍	灌木至小喬木	●	●	●		南臺灣的特色樹種，抗風、耐鹽，耐空污。	果：紅至黑												

- 註：1. 路段 A：南星路-台17；
 2. 路段 B：台17-高松路；
 3. 路段 C：高松路(大坪頂)-台25；
 4. 路段 D：台25以北；
 5. 上表綠色以外色彩表示行道樹之花色及花期，加註“*”之色彩則表示其葉色具觀賞性。
 6. 誘蝶、誘鳥植栽以交流道區域為主。

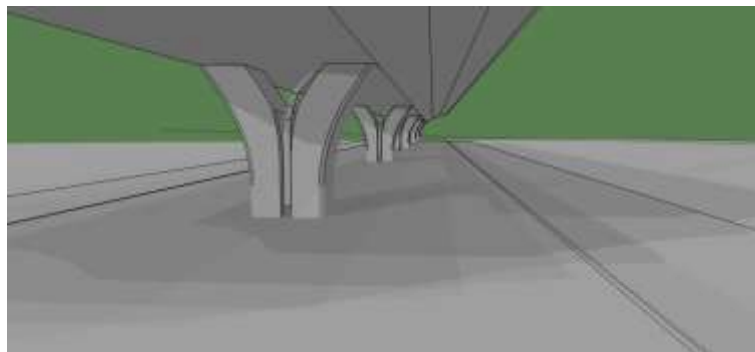


6. 橋下空間日照時數與道路布線方位關係

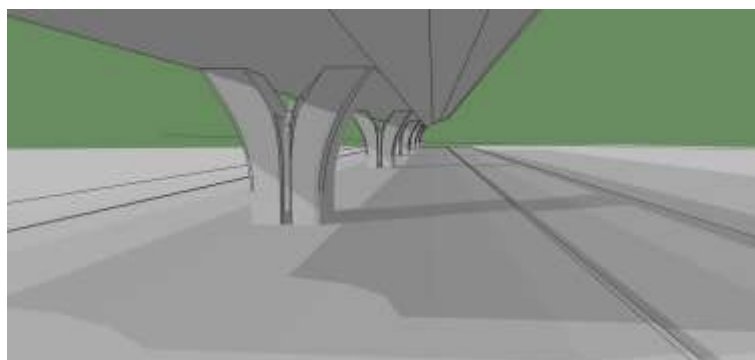
本計畫主線大致呈南北走向，橋下空間兩側日照時數較為均衡，約有 4 小時以上，可適度選用半日照植栽樹種。平面道路主要分布於台 25 至台 1 之間（捷運大寮機廠附近），屬於略呈南北向布設之彎道，以計畫橋高高度大於 10M 以上進行日照檢討，路線右側橋下空間日照時數較少，如圖 4.1.5-9 所示，鄰近墩柱、陰影越深區域日照越少，須評估選用耐陰樹種或配合局部鋪面等方式進行景觀美化。



夏至日照示意圖



冬至日照示意圖



春分、秋分日照示意圖

圖 4.1.5-9 主線平面道路日照分析示意圖



五、景觀規劃內容重點說明

本計畫歸納景觀生態規劃重點項目及實施路段如表 4.1.5-3 及圖 4.1.5-10 所示。

表 4.1.5-3 國道 7 號景觀規劃重點摘要表

項次	規劃重點	規劃構想	實施路段、地點（註 1）	圖例（註 2）
1	系統交流道	●節點景觀綠、美化設計	●大寮系統交流道（台 88） ●仁武系統交流道（國 10）	
2	門戶意象 重要道路節點 橋梁造型	●橋型美化 ●墩柱藝術化 ●箱梁底版美化 ●夜間照明 ●公共藝術（配合道路及行政區特色，如：鳳山、鳥松、澄清湖等） ●城市行銷宣傳	●工程起點 ●交流道 ●台 17 ●台 1、台 1 戊 ●台 25 ●神農路	
3	生態綠化	●森林敏感區生態綠化（喬木、灌木、表土保存）	●鳳山丘陵西南側以喬木為主 ●台 88 以南以灌木為主 ●11.4K 基地區附近表土保存 ●21K 附近參考臺糖苗圃原生植栽樹種	
		●溼地敏感區生態綠化	●生態調查溼地敏感區 ●獅龍溪埤塘 ●大寮系統交流道東南側埤塘	
		●挖、填方整地生態綠化、複層造林	●8.3-9.5K 附近、小港交流道 ●其他挖填方路段	
4	景觀綠美化	●都市橋下道路及橋下空間 ●耐陰植物、複層配置	●台 17、台 25-台 1 橋下道路綠化 ●大坪頂路段橋下綠化	
		●緩衝綠帶 ●雨水滲透溝（池）	●台 25 以北農田水圳路段	
		●現有植栽移植	●南星路、台 17、高松路植栽移植	
5	水域綠美化	●溼地、埤塘復育 ●棲地營造 ●濱溪林帶復育	●生態調查溼地敏感區 ●獅龍溪埤塘 ●大寮系統交流道東南側埤塘	
			●台 25 以北曹公圳節點	
6	睦鄰設施	●橋下多功能空間利用（停車場、假日市集、自行車道） ●社區活動空間 ●水圳節點結合社區文史（如：三庄橋）設置環境教育解說站	●大坪頂路段 ●山邊路曹公舊圳土溝 ●台 25 以北曹公圳節點	
7	環境友善設施	●遮蔽式路燈 ●動物通道 ●橋下自然滲透溝	●生態調查森林、溼地敏感區 ●台 25 以北農田水圳路段 ●小港交流道平面道路穿越箱涵	-

註：上表圖例參照圖 4.1.5-9 景觀規劃重點項目示意圖



圖 4.1.5-10 景觀規劃重點位置圖

六、橋梁造型探討

(一)橋梁美學的基本景觀考量

道路定線需求通常要求坡度不宜過大，然而臺灣地區地形起伏變化劇烈，以往道路工程多以路堤及路塹等，克服地形對於道路之影響。近年來快速道路等級以上之道路，則多以高架橋型式設計，除了能夠減少道路橫交所產生之交通影響外，從景觀的角度看來，較能減緩原有地形改變、環境衝擊及防止地景碎化等，對環境較為友善，但高架橋在視覺上產生的衝擊亦必須檢討。

1. 橋梁景觀主要影響因子

橋梁或高架橋可能對基地環境產生視覺景觀影響的因素，可分為構體、色彩及光線等三種，分述如下：

(1) 構體：

橋梁依結構型式不同，依照道路設計及基地狀況或力量傳遞型式不同，歸類為上(下)路式拱橋、斜張橋、梁橋、懸索橋等橋形。橋梁所使用的材料，如磚、石、木、鋼等，也都會影響基本結構型式及橋梁美感。

(2) 色彩：

色彩是高架橋結構材質或塗裝之表現，除結構型式外，色彩是結構體最直接的表現。除了結構材質顏色外，也可透過塗裝等方式，改變表面的顏色。色彩主要視高架橋所需突顯或融入之設計手法而決定，可以突顯結構美學、具加分效果，或選用與基地環境色調相近之顏色、與環境融合。但是如果用色不當，反而會在環境中突顯結構量體的存在。

(3) 光線：

光線包括自然光線(日月星等)及人造光源。結構量體的形狀和顏色，都要透過光線的照射，才能被人所覺察。故光線如何照射在結構體，或結構體如何反映光線的照射，都是很重要的課題。以高架橋而言，結構體反映日光所產生光線和陰影的關係，都是影響高架橋視覺體驗的因素。不過，不被光線照射的高架橋體，並不代表有視覺隱蔽的效果，陰影的產生有時反而會加重結構的視覺量體感。

2. 橋梁與環境

透過了解基地的環境特質做為橋型研擬的參考，例如當地的自然元素或是人文歷史典故；或由結構本身之結構行為，產生一獨特之結構美學，突顯本身之結構特色，進一步成為當地的地景特色，均是橋梁美學的可能方法。

橋梁完成後將成為當地環境元素之一。路外景觀以及高架橋體將在基地環境中扮演何種角色，以視覺表現的角度大略可分為下列三種：

(1) 突顯：

結構本身對於自然環境是屬於附加的環境因子，易於週遭景觀中產生視覺衝擊，須在結構設計之初即納入景觀評估考量。



(2) 隱藏：

在不過度干擾現地環境的前提下，利用地形(山地或谷地)及地物(森林)等，將結構體隱藏在環境之中。此手法需要環境條件的配合，結構本身功能上的設計也需要互相搭配，儘量降低結構量體衝擊，或許可運用光線效果，如降低夜間照明達到相似的效果。

(3) 融合：

若高架橋體本身不需要達成強調的目的，採取環境融合方式便是對環境友善最好的方式；不論是量體或色彩的融合，儘量採取低調設計手法，不使高架橋體成為環境中突出的元素。如顏色可以參照週遭環境的背景色，或是參照鄰近的地形、山勢及其構成之天際線，調整道路縱坡，使道路走向能趨近於地勢，產生視覺協調性。

3. 橋梁景觀規劃、分析

高架橋對基地環境之視覺衝擊，取決於道路線形設計及基地環境之視覺衝擊容許度而定，在設計初期除了慎重選線或另訂橋梁結構型式外，可調整橋梁各部構件的尺寸比例，及修飾細部構造及材質等工程方法，增加高架橋體細部的美感。

(1) 週遭環境組成：

高架橋結構為人為構造物，基地位置周邊環境自然度是決定高架橋結構型式的關鍵之一；若周邊環境多為原始山林、未經過度開發，建議以融合地形及量體減量等方式設計，不宜有過度裝飾之細部處理。若路線經過都市化地區，其整體造型宜參照鄰近地區建築型式或建材樣式，量體尺度亦宜符合鄰近街道高寬比例，採取色彩及量體融合於當地都市之設計策略。若路線行經老舊都市景觀區域，則可適當展現結構美學張力，提供區域內景觀視覺亮點。

(2) 路線與地形的關係：

路線與地形的關係是影響高架橋視覺景觀的重要因素，未充份考量地形將破壞基地週遭地形視覺美質及均衡；每個方向視角均可能有不同的視覺景觀品質，透過規劃階段之詳細基地週遭視覺調查及分析，綜合道路線形設計後，進行充份的視覺衝擊評估，找出有可能產生視覺衝突的潛在區位，才能在設計階段避開潛在視覺衝擊。

4. 橋梁美學設計原則

根據台灣世曦工程顧問公司委託臺灣公園綠地學會針對橋梁景觀與環境融合所做的研究，歸納不同基地環境特質為平原地區、江河湖海面開闊地區(港灣地區)、丘陵地區或山區，及都市或城鎮地區等四大類型，在橋梁景觀規劃的原則¹。依照其所列之分類原則，橋梁在四類環境類型之融合方式，可整理如表 4.1.5-4：

¹ 台灣世曦工程顧問股份有限公司，「橋梁景觀與環境融合之研究」，2010, 12，台北(未發表)



表 4.1.5-4 橋梁美學設計原則

類型	橋梁美學設計原則	
平原地區	低調隱入或協調融合	<ul style="list-style-type: none"> ● 水平方向性之橋梁較與環境融合協調。 ● 主體結構應儘可能低調隱入，將重點於細部進行變化，並呼應遠山背景與天際線。
	提高自明性、地標性橋梁	<ul style="list-style-type: none"> ● 地標型意象在平原地區應特別謹慎使用，對視覺景觀的衝擊度高。 ● 建議若以型式突出為主角，色彩就應更低調，外顯型式也應與背景山勢、天際線相呼應，取得協調感。
江河湖海面開闊地區(港灣地區)	低調隱入或協調融合	<ul style="list-style-type: none"> ● 主體結構與兩側地景呼應協調，將重點於細部進行變化，並呼應遠山背景與天際線。
	提高自明性、地標性橋梁	<ul style="list-style-type: none"> ● 河口港灣地區橋梁可適度展現地標意象，斜張橋或吊橋是很好發揮的型式，但也應與背景山勢、天際線相呼應。
丘陵地區或山區	低調隱入或協調融合	<ul style="list-style-type: none"> ● 山型橋梁或無橋塔式吊索橋梁較能與環境融合協調。 ● 主體結構應儘可能低調隱入，將重點於細部進行變化，並呼應兩側地景及遠山背景與天際線。
	提高自明性、地標性橋梁	<ul style="list-style-type: none"> ● 地標型意象在山林地區不應使用，對視覺景觀的衝擊度高。 ● 若以型式突出為主角，外顯型式也應與背景山勢、天際線相呼應。
都市或城鎮地區	低調隱入或協調融合	<ul style="list-style-type: none"> ● 考量整體都市意象及橋梁兩側建築風貌，橋梁主體結構應儘可能協調配合，提高變化。
	提高自明性、地標性橋梁	<ul style="list-style-type: none"> ● 地標型橋梁在都市中常被使用，可考量地區人文歷史意義，以型式突出為主角，外顯型式也應與都市建築風貌相呼應。

(二) 橋型構想及方案

1. 橋型構想：

國道 7 號行經路線景觀特色及分區，依序歸納為丘陵、平原地形；路廊周邊丘陵及平原景觀元素未有重大變化，適合簡單結構橋型。由於路廊基地環境單純，四周並無突出或明顯之地標型景觀元素存在，為了降低國道 7 號之高架橋體對週遭環境之視覺衝擊，高架橋體之結構型式宜採低調隱入或協調融合之處理原則，不以過大的量體或特殊造型進行高架橋體的設計，維持高雄鳳山丘陵一帶原有之地景景觀。

依據”橋梁景觀與環境融合之研究”所建議之橋梁美學原則，對應國道 7 號路廊沿線之景觀特性分區，國道 7 號高架橋體之橋梁美學設計構想，綜合說明如下：

(1) 丘陵區：

丘陵路段包括 0K+840 臨海工業區匝道開始至 14K+080 鳳寮交流道南向匝道間路段。此路段東側為鳳山丘陵，高架橋視覺景觀重點在於線形(亦即道路縱坡)能否和當地地形融合，尤其是兩側之天際線，是否因高架橋體經過而受影響。本路段沿線丘陵地形起伏變化不大，平均海拔約在 30~100 公尺間，屬平緩台地地形，國道 7 號路線為南北向，其高架橋體的側面將成為常受光區，除了結構上採減低梁深之設計，使橋面版懸臂長度與梁深比例，保持 3:1 左右，較易產生梁深輕巧之視覺效果，亦可達到降低橋梁量體視覺衝擊的效果。

橋腹版使用直線造型，避免因使用弧形導致產生受光面及陰影面間之灰



色影區，反而在視覺上使橋梁量體加大。橋柱的造型亦需朝線條簡單方式設計，表面不加以過多之修飾。國道 7 號丘陵路段可採取橋梁美學構想為調合天際線及簡單線條外型設計，利用光線明暗區別，減低橋梁量體視覺衝擊。

(2) 平原區：

平原路段由 14K+080 鳳寮交流道南向匝道，往北至 22K+760 銜接國道 10 號之仁武系統交流道止。路廊由大寮附近進入平原區，本路段週遭住宅及稻田交錯分布，為典型之臺灣南部農業聚落形態。除 18K+935 鳥松交流道東側丘陵地形略有起伏外，其餘均為平原地形。本路段視域範圍內並無特殊視覺景觀焦點，故本段之高架橋體設計，以低調隱入或和環境協調之方式，強調水平方向性之高架橋體，降低對鄰近平原農田景觀之視覺衝擊，並以簡單線條造型設計橋體，避免附掛裝置設施或以節理細部紋路處理表面，使橋體展現結構之美，結構上減低梁深，使橋面版懸臂長度與梁深比例，保持 3:1 左右，使橋側護欄等為主要受光面，則箱梁側面為陰影面，在光線的對比下，視覺上可產生梁深較輕巧之視覺效果，亦可達到降低視覺衝擊。其餘如橋腹版、橋側版等設計，亦採簡單線條設計。

(3) 跨越橋路段：

國道 7 號路線跨越重要道路如台 17、台 25 及高松路等。為突顯國道 7 號作為地區性地標景觀及地理空間的轉換，可選擇適當地點將跨越橋以特殊橋或景觀橋方式設計，豐富地方特色。唯橋型考量需注意與地形間之調和，避免與當地地形產生視覺衝突，尤以跨越台 17 線附近之跨越橋，因路線即將爬升進入鳳山丘陵且路線跨過台 17 線後便平行於丘陵山勢，視覺景觀焦點宜以自然之山景為主，建議台 17 跨越橋橋型以呈現門戶意象為橋型考量重點，如採用下路式拱橋等型式，同時擁有山景和海景，可成為國道 7 號道路景觀的特色之一。國道 7 號主線儘可能保留自然天際線不受干擾，將結構美學展現於台 17 之視覺景觀上，增加地方特色及創造南高雄之門戶意象。如採單一突出造型之結構型式，如斜張橋、脊背橋等橋型，容易與自然地形產生視覺衝突。

綜合以上針對國道 7 號沿線景觀分區之橋梁美學設計構想(圖 4.1.5-11)，全線宜採一致之低調隱入或協調融合為橋型設計原則，以維持全線高架橋體視覺景觀之一致性，並強調高架橋結構融合背景及天際線，以簡單線條外型利用日照光線產生量體錯覺，降低橋梁之視覺衝擊。橋柱本身以簡單及大尺度的線條使橋柱表面不致過於呆板，橋柱表面避免附掛物體設計。特殊型式跨越橋於設計階段應選擇跨越地方主要道路之立交點，再度評估使用特殊橋型之可能。



圖 4.1.5-11 沿線景觀分區橋梁美學設計構想圖

2. 橋型方案：

根據基地分析及橋梁美學原則，提出一般路段高架橋橋型方案。以下分述基本設計原則說明：

- (1) 高架結構體表面以平整修飾為原則，尤其是橋柱部分，使結構體產生平滑的受光面，在光線照射下能產生較明顯且完整的反光，隨著太陽運行角度改變也能在橋柱側向產生光影變化；配合較大尺度立面線條裝飾，創造高架橋路段序列之特色。
- (2) 橋面版懸伸之懸臂與橋梁梁底，一般而言都是日光照射不及之處，故此部分常時均為陰影部分，受光結構部分在陽光照射下則有強烈顏色對比。國道 7 號南北走向路段採取視覺上產生減低梁身效果、受光面比陰影面大的策略。為不使梁側受日照而產生第二個受光面，增加視覺的梁身，橋面版懸臂的陰影，宜儘量能完全遮住梁側，使梁側為陰影面，突顯受光面。
- (3) 減低梁身和增加懸臂版長，都是可行的設計策略。梁及橋面版之交接處，不宜修飾成圓弧，避免產生受光面及陰影面間之灰色空間，將會產生視覺上放大梁身的效果，且橋下空間也容易產生昏暗的感覺。
- (4) 高架橋體梁與橋柱交接處，以平順線條連接，避免橋側在視覺上產生過多水平線條，增加高架橋體的視覺複雜度。此外梁深和梁底的比例，宜不超過 1:2，使梁深不至太過突顯，影響高架橋體的光影。

橋梁造型之基本設計原則，如圖 4.1.5-12 所示：

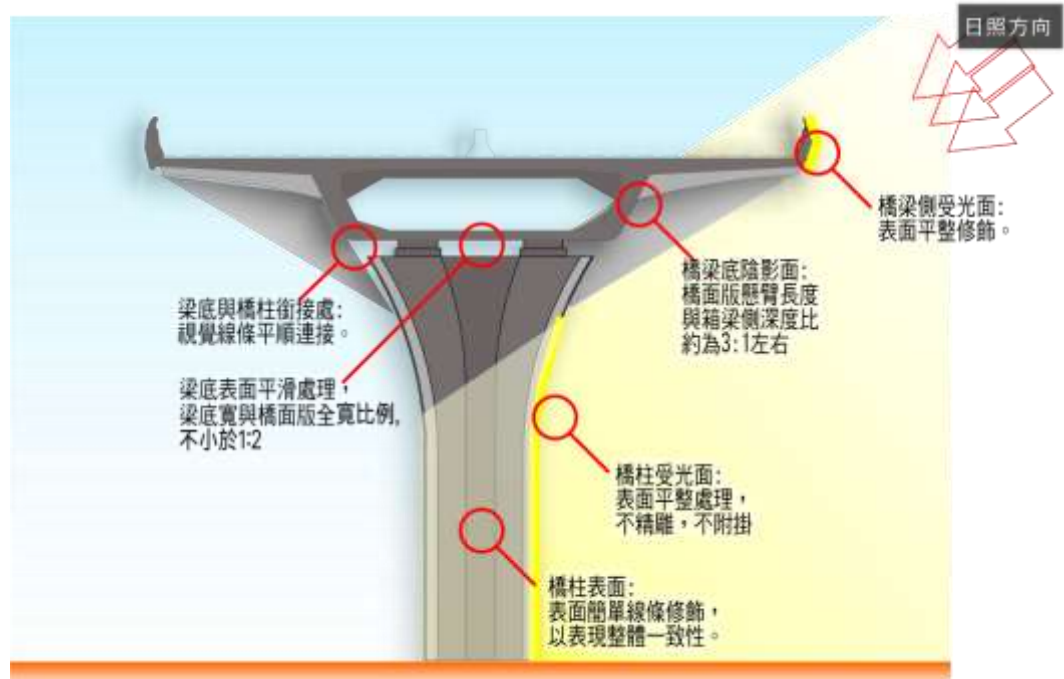


圖 4.1.5-12 橋梁造型基本原則

(5) 高架橋體橋柱間隔配比：

自 14K+080 鳳寮交流道南向匝道開始，往北至 22K+760 銜接國道 10 號之仁武系統交流道間，路線行經平緩的平原，設計高程也保持在離地面約 12~14 公尺間，高架橋體在平原上延伸，梁和柱間形成平原景觀上的一大特色。為使橋下空間感不過份產生壓迫，維持序列的韻律感，參考空間尺度設計的原則，當長/寬比小於 1 時，容易產生壓迫感，長/寬比等於 1 時，便具有對稱性，而長/寬比大於 1 時，則兩側物體即會產生遠離感。

以平原段橋梁設計高平均 15 米，斷面寬度 24.5 米，分別以橋柱間距 10 米、30 米及 50 米，以橋梁及橋柱形成之橋下空間，進行空間模矩分析，可得結果如圖 4.1.5-13 所示：

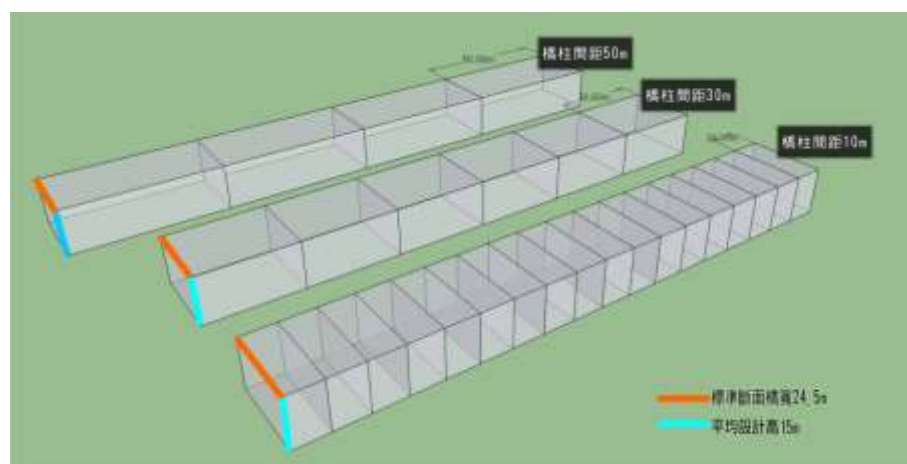


圖 4.1.5-13 平原段橋柱間距模矩分析



橋柱分隔的距離代表分割空間間隔，由設計高與橋柱間隔的關係，可找出合宜的分割間距，亦即代表合理的橋柱間隔距離；本計畫柱體間隔在結構應力容許下，建議宜採用 30~50 公尺（1:3~5，橋柱高=10 公尺時）為橋柱間距，如圖 4.1.5-14、圖 4.1.5-15 所示。

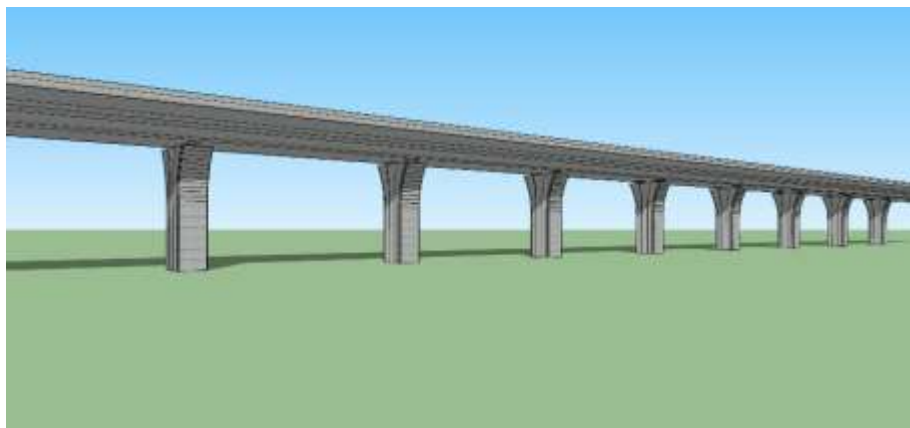


圖 4.1.5-14 30 公尺間距橋柱

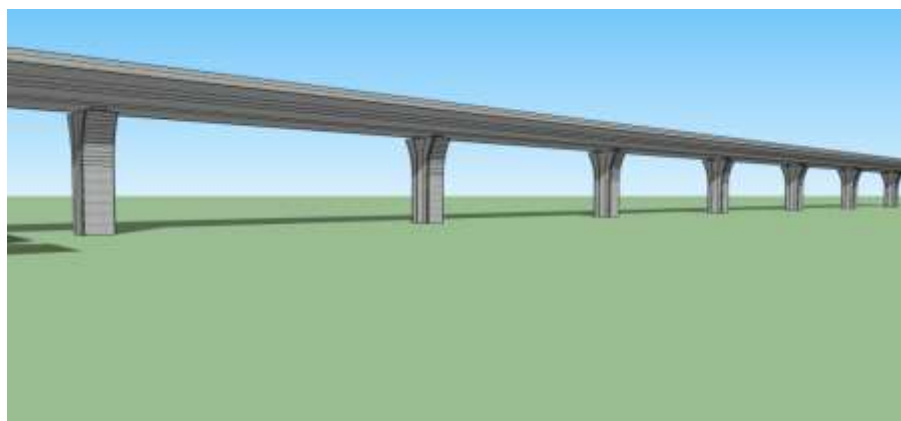


圖 4.1.5-15 50 公尺間距橋柱

七、生態工程對策

計畫路廊起點為高雄市小港區南星計畫區，向北經過臨海工業區東側、大坪頂、高雄縣大寮鄉、鳳山市、鳥松鄉到仁武鄉與國道 10 號相銜接，針對開發行為可能引起之環境影響，提出施工階段與營運階段的各項生態保護對策，各里程生態保護對策整理如表 4.1.5-5。



表 4.1.5-5 各里程生態保護對策和標的

里程	保護時期	主要保護標的	生態保護對策	生態保護對策說明
0k+500-0k+550	施工	水域生態	工程車輛、機具迴避	工程車輛、機具迴避進入鳳鼻頭海岸林與灘地
0k+800-0k+900 (鳳山丘陵南端)	施工	白鼻心	工區外非必要不新設施工便道	工區外非必要不新設施工便道，以銜接既有道路為原則。
		鳳山丘陵春過境猛禽	春過境期停止夜間土建工程	每年3月1日至5月15日除連續性作業外夜間禁止土建工程作業(傍晚20:00至隔天早上05:00)，以降低工程對夜棲猛禽的干擾。
			工程噪音和過境猛禽監測	施工階段每年3月1日至5月15日於猛禽春過境期進行噪音和鳳山丘陵過境猛禽監測。
		鳳山丘陵春過境猛禽、白鼻心、留鳥猛禽	工程隔音防振	避免大量機械同時施工、採用低噪音低振動設備、採取包覆或設置隔音設施以降低音量。
	營運	鳳山丘陵春過境猛禽、留鳥猛禽、過境陸鳥	兩側設置不含胸牆約3公尺高具隔音效果的防護設施	降低行車噪音、視覺干擾，並減少道路致死發生機率。
			減噪路面	採減噪路面以降低行車噪音。
		鳳山丘陵春過境猛禽	利用CMS顯示敏感路段里程數	於每年3月1日至5月15日鳳山丘陵猛禽春過境期於敏感路段前後利用各項公開資訊(包含利用CMS顯示敏感路段里程數)提醒用路人注意，降低路殺風險。
			過境猛禽監測	營運階段每年3月1日至5月15日猛禽春過境期進行噪音和鳳山丘陵過境猛禽監測。
0k+900-1k+180	施工	兩棲類	外來種清查、捕捉移除、監測	各施工標段施工前清查是否有花狹口蛙等外來種，發現則捕捉移除。
		白鼻心	工區外非必要不新設施工便道	工區外非必要不新設施工便道，以銜接既有道路為原則。
		鳳山丘陵春過境猛禽、白鼻心、留鳥猛禽	設置施工圍籬	嚴禁施工人員、機具、便道進入範圍外的森林區域。
			工程隔音防振	避免大量機械同時施工、採用低噪音低振動設備、採取包覆或設置隔音設施以降低音量。
		鳳山丘陵春過境猛禽	春過境期停止夜間土建工程	每年3月1日至5月15日除連續性作業外夜間禁止土建工程作業(傍晚



里程	保護時期	主要保護標的	生態保護對策	生態保護對策說明
				20:00 至隔天早上 05:00)，以降低工程對夜棲猛禽的干擾。
			工程噪音和過境猛禽監測	施工階段每年 3 月 1 日至 5 月 15 日於猛禽春過境期進行噪音和鳳山丘陵過境猛禽監測。
	營運	鳳山丘陵春過境猛禽、留鳥猛禽、過境陸鳥	兩側設置不含胸牆約 3 公尺高具隔音效果的防護設施	降低行車噪音、視覺干擾，並減少道路致死發生機率。
			減噪路面	採減噪路面以降低行車噪音。
		鳳山丘陵春過境猛禽	利用 CMS 顯示敏感路段里程數	於每年 3 月 1 日至 5 月 15 日鳳山丘陵猛禽春過境期於敏感路段前後利用各項公開資訊(包含利用 CMS 顯示敏感路段里程數)提醒用路人注意，降低路殺風險。
			過境猛禽監測	營運階段每年 3 月 1 日至 5 月 15 日猛禽春過境期進行噪音和鳳山丘陵過境猛禽監測。
		兩棲類	外來種清查、捕捉移除、監測	各施工標段施工前清查是否有花狹口蛙等外來種，發現則捕捉移除。
			工區外非必要不新設施工便道	工區外非必要不新設施工便道，以銜接既有道路為原則。
1k+180-1k+300 (鳳山丘陵南端開挖區)	施工	白鼻心	縮小施工干擾區域	工程施作限制施工範圍，採較小邊坡開挖面積之工法，避免非必要之植被清除作業。
			設置施工圍籬	嚴禁施工人員、機具、便道進入範圍外的森林區域，並於鄰近工區之棲地周圍設置保護設施。
		鳳山丘陵春過境猛禽、白鼻心、留鳥猛禽、高位珊瑚礁森林	工程隔音防振	避免大量機械同時施工、採用低噪音低振動設備、採取包覆或設置隔音設施以降低音量。
			春過境期停止夜間土建工程	每年 3 月 1 日至 5 月 15 日除連續性作業外夜間禁止土建工程作業(傍晚 20:00 至隔天早上 05:00)，以降低工程對夜棲猛禽的干擾。
		鳳山丘陵春過境猛禽	工程噪音和過境猛禽監測	施工階段每年 3 月 1 日至 5 月 15 日於猛禽春過境期進行噪音和鳳山丘陵過境猛禽監測。
	營運	鳳山丘陵春過境猛禽、留鳥猛禽、過境陸鳥	兩側設置不含胸牆約 3 公尺高具隔音效果的防護設施	降低行車噪音、視覺干擾，並減少道路致死發生機率。



里程	保護時期	主要保護標的	生態保護對策	生態保護對策說明
			減噪路面	採減噪路面以降低行車噪音。
		鳳山丘陵春過境猛禽	利用 CMS 顯示敏感路段里程數	於每年 3 月 1 日至 5 月 15 日鳳山丘陵猛禽春過境期於敏感路段前後利用各項公開資訊(包含利用 CMS 顯示敏感路段里程數)提醒用路人注意,降低路殺風險。
			過境猛禽監測	營運階段每年 3 月 1 日至 5 月 15 日猛禽春過境期進行噪音和鳳山丘陵過境猛禽監測。
		白鼻心	設置動物防護網	東側邊坡設置約 1 公尺高的動物防護網,防止白鼻心進入國道發生道路致死。
1k+300-1k+400	施工	白鼻心	工區外非必要不新設施工便道	工區外非必要不新設施工便道,以銜接既有道路為原則。
		鳳山丘陵春過境猛禽	春過境期停止夜間土建工程	每年 3 月 1 日至 5 月 15 日除連續性作業外夜間禁止土建工程作業(傍晚 20:00 至隔天早上 05:00),以降低工程對夜棲猛禽的干擾。
			工程噪音和過境猛禽監測	施工階段每年 3 月 1 日至 5 月 15 日於猛禽春過境期進行噪音和鳳山丘陵過境猛禽監測。
		鳳山丘陵春過境猛禽、白鼻心、留鳥猛禽	工程隔音防振	避免大量機械同時施工、採用低噪音低振動設備、採取包覆或設置隔音設施以降低音量。
	營運	鳳山丘陵春過境猛禽、留鳥猛禽、過境陸鳥	兩側設置不含胸牆約 3 公尺高具隔音效果的防護設施	降低行車噪音、視覺干擾,並減少道路致死發生機率。
			減噪路面	採減噪路面以降低行車噪音。
		鳳山丘陵春過境猛禽	利用 CMS 顯示敏感路段里程數	於每年 3 月 1 日至 5 月 15 日鳳山丘陵猛禽春過境期於敏感路段前後利用各項公開資訊(包含利用 CMS 顯示敏感路段里程數)提醒用路人注意,降低路殺風險。
			過境猛禽監測	營運階段每年 3 月 1 日至 5 月 15 日猛禽春過境期進行噪音和鳳山丘陵過境猛禽監測。
1k+400-4k+000	施工	鳳山丘陵春過境猛禽	春過境期停止夜間土建工程	每年 3 月 1 日至 5 月 15 日除連續性作業外夜間禁止土建工程作業(傍晚 20:00 至隔天早上 05:00),以降低工程對夜棲猛禽的干擾。



里程	保護時期	主要保護標的	生態保護對策	生態保護對策說明
		鳳山丘陵春過境猛禽、白鼻心、留鳥猛禽	工程隔音防振	避免大量機械同時施工、採用低噪音低振動設備、採取包覆或設置隔音設施以降低音量。
		鳳山丘陵春過境猛禽	工程噪音和過境猛禽監測	施工階段每年3月1日至5月15日於猛禽春過境期進行噪音和鳳山丘陵過境猛禽監測。
	營運	鳳山丘陵春過境猛禽、留鳥猛禽	減噪路面	採減噪路面以降低行車噪音。
		鳳山丘陵春過境猛禽	利用 CMS 顯示敏感路段里程數	於每年3月1日至5月15日鳳山丘陵猛禽春過境期於敏感路段前後利用各項公開資訊(包含利用 CMS 顯示敏感路段里程數)提醒用路人注意,降低路殺風險。
			過境猛禽監測	營運階段每年3月1日至5月15日猛禽春過境期進行噪音和鳳山丘陵過境猛禽監測。
7k+350	施工	大樹	設置保護設施	7k+350 處於樹木冠幅投影範圍設置樹木保護設施。
8k+000-9k+600	施工	白鼻心、留鳥猛禽	工程隔音防振	避免大量機械同時施工、採用低噪音低振動設備、採取包覆或設置隔音設施以降低音量。
		白鼻心、黃鸝、猛禽、黃綠螢、大面積次生林和其中動物	減少落墩數量、減少工區外新設施工便道	減少落墩數量、工區外非必要不新設施工便道,以縮小干擾範圍,並減少植被與棲地之破壞。
		大樹	設置保護設施	9k+100 處於樹木冠幅投影範圍設置樹木保護設施。
	營運	白鼻心	設置動物通道	配合既有規劃之排水、車行箱涵之規劃,設置5處動物通道。
			設置動物防護網	於主線和匝道的兩側設置約1公尺高的動物防護網和導引設施連接各處動物通道出入口
9k+600-9k+800	施工	白鼻心、黃鸝、猛禽、黃綠螢、大面積次生林和其中動物	減少落墩數量、減少工區外新設施工便道	減少落墩數量、工區外非必要不新設施工便道,以縮小干擾範圍,並減少植被與棲地之破壞。
		白鼻心、黃鸝、猛禽、黃綠螢、大面積次生林和其中動物	減少落墩數量、減少工區外新設施工便道	減少落墩數量、工區外非必要不新設施工便道,以縮小干擾範圍,並減少植被與棲地之破壞。
9k+800-10k+800	施工	白鼻心、黃鸝、猛禽、黃綠螢、大面積次生林和其中動物	減少落墩數量、減少工區外新設施工便道	減少落墩數量、工區外非必要不新設施工便道,以縮小干擾範圍,並減少植被與棲地之破壞。



里程	保護時期	主要保護標的	生態保護對策	生態保護對策說明
		彩鷸	設置施工圍籬	嚴禁施工人員、機具、便道進入範圍外的溼地區域。
			繁殖期停止夜間土木工程	每年 8 月 1 日至 10 月 31 日除連續性作業外夜間禁止土木工程作業(傍晚 20:00 至隔天早上 05:00)。
	營運	彩鷸	水污染防治	路面排水妥善收集後導至鄰近排水系統排放,並定期進行道路清掃,減少污染排入水體及並降低對溼地的影響。
9k+800-10k+100 (大寮系統交流道)	營運	彩鷸、留鳥猛禽及其他動物	設置鳥類路殺防護設施	主線和匝道兩側設置不含胸牆約 3 米高的防護設施,降低道路致死發生機率。
10k+100-10k+600 (大寮系統交流道)	營運	彩鷸	路權範圍內,營造淺水草澤溼地	大寮系統交流道路權範圍,匝道下方回復淺水溼地,種植原生水生植物,營造彩鷸棲地作為補償。
		彩鷸、留鳥猛禽及其他動物	設置鳥類路殺防護設施	主線和匝道兩側設置不含胸牆約 3 米高的防護設施,降低道路致死發生機率。
10k+600-10k+800 (大寮系統交流道)	施工	大面積次生林和其中動物、留鳥猛禽	設置施工圍籬、	嚴格禁止包括施工人員、器材機具和施工便道侵入施工圍籬範圍外的森林區域。
			工區外非必要不新闢施工便道	減少落墩數量、工區外非必要不新闢施工便道。
	營運	彩鷸	路權範圍內,營造淺水草澤溼地	大寮系統交流道路權範圍,匝道下方回復淺水溼地,種植原生水生植物,營造彩鷸棲地作為補償。
		彩鷸、留鳥猛禽及其他動物	設置鳥類路殺防護設施	主線和匝道兩側設置不含胸牆約 3 米高的防護設施,降低道路致死發生機率。
10k+800-11k+000 (大寮系統交流道)	施工	白鼻心、黃鸝、猛禽、黃緣螢、大面積次生林和其中動物	設置施工圍籬、	嚴格禁止包括施工人員、器材機具和施工便道侵入施工圍籬範圍外的森林區域。
			減少落墩數量、工區外非必要不新闢施工便道	減少落墩數量、工區外非必要不新設施工便道,以縮小干擾範圍,並減少植被與棲地之破壞。
	營運	彩鷸	路權範圍內,營造淺水草澤溼地	大寮系統交流道路權範圍,匝道下方回復淺水溼地,種植原生水生植物,營造彩鷸棲地作為補償。
		彩鷸、留鳥猛禽及其他動物	設置鳥類路殺防護設施	主線和匝道兩側設置不含胸牆約 3 米高的防護設施,降低道路致死發生機率。



里程	保護時期	主要保護標的	生態保護對策	生態保護對策說明
11k+000- 11k+600 (大寮系統交流道)	施工	白鼻心、黃鸝、猛禽、黃綠螢、大面積次生林和其中動物	減少落墩數量、減少工區外新設施工便道	減少落墩數量、工區外非必要不新設施工便道，以縮小干擾範圍，並減少植被與棲地之破壞。
			設置施工圍籬	嚴格禁止包括施工人員、器材機具和施工便道侵入施工圍籬範圍外的森林區域。
	營運	彩鵲、留鳥猛禽及其他動物	設置鳥類路殺防護設施	主線和匝道兩側設置不含胸牆約 3 米高的防護設施，降低道路致死發生機率。
11k+600- 11k+800	施工	白鼻心、黃鸝、猛禽、黃綠螢、大面積次生林和其中動物	減少落墩數量、減少工區外新設施工便道	減少落墩數量、工區外非必要不新設施工便道，以縮小干擾範圍，並減少植被與棲地之破壞。
	營運	彩鵲、留鳥猛禽及其他動物	設置鳥類路殺防護設施	主線和匝道兩側設置不含胸牆約 3 米高的防護設施，降低道路致死發生機率。
11k+800- 12k+300	施工	白鼻心、黃鸝、猛禽、黃綠螢、大面積次生林和其中動物	減少落墩數量、減少工區外新設施工便道	減少落墩數量、工區外非必要不新設施工便道，以縮小干擾範圍，並減少植被與棲地之破壞。
12k+300- 12k+500	施工	黃鸝、春過境猛禽、留鳥猛禽	黃鸝繁殖與猛禽春過境高峰期停止夜間土建工程	每年 3 月 1 日至 6 月 30 日除連續性作業外夜間禁止土建工程作業(傍晚 20:00 至隔天早上 05:00)。
			工程隔音防振	避免大量機械同時施工、採用低噪音低振動設備、採取包覆或設置隔音設施以降低音量。
		白鼻心、黃鸝、猛禽、黃綠螢、大面積次生林和其中動物	減少落墩數量、減少工區外新設施工便道	減少落墩數量、工區外非必要不新設施工便道，以縮小干擾範圍，並減少植被與棲地之破壞。
	營運	黃鸝與樹冠活動之森林鳥種	兩側設置約 3 公尺高(不含胸牆)具隔音效果之防護設施	降低鳥類道路致死發生機率，並降低行車噪音對周邊環境的干擾。
		黃鸝、春過境猛禽	利用 CMS 顯示敏感路段里程數	於每年 3 月 1 日至 5 月 15 日猛禽春過境期以及每年 4 月 1 日至 8 月 30 日黃鸝繁殖期，於敏感路段前後利用各項公開資訊(包含利用 CMS 顯示敏感路段里程數)提醒用路人注意，降低路殺風險。
			減噪路面	採減噪路面以降低行車噪音。



里程	保護時期	主要保護標的	生態保護對策	生態保護對策說明
		水生螢火蟲、春過境猛禽、留鳥猛禽與黃鸝	全罩式照明或評估不設照明	交流道區採全遮罩式燈具，非交流道區評估不設置照明或採全罩式燈具，光源應選擇不會吸引昆蟲的波長或色溫。
12k+500-14k+000	施工	黃鸝、春過境猛禽、留鳥猛禽	黃鸝繁殖與猛禽春過境高峰期停止夜間土建工程	每年 3 月 1 日至 6 月 30 日除連續性作業外夜間禁止土建工程作業(傍晚 20:00 至隔天早上 05:00)。
			工程隔音防振	避免大量機械同時施工、採用低噪音低振動設備、採取包覆或設置隔音設施以降低音量。
		白鼻心、黃鸝、猛禽、黃緣螢、大面積次生林和其中動物	減少落墩數量、減少工區外新設施工便道	減少落墩數量、工區外非必要不新設施工便道，以縮小干擾範圍，並減少植被與棲地之破壞。
		水生螢火蟲、兩棲類	設置施工圍籬	嚴格禁止包括施工人員、器材機具、施工便道侵入施工圍籬範圍外的草澤溼地區域
			高峰期夜間暫停土建工程	於黃緣螢成蟲出現的主要高峰期(每年 5 月 1 日至 6 月 30 日)除連續性作業外夜間禁止土建工程作業(傍晚 20:00 至隔天早上 05:00)，避免施工光源影響黃緣螢活動。
			工區外非必要不新闢施工便道	工區外非必要不新闢施工便道，以銜接既有道路為原則。
		原生種兩棲類	外來種清查、捕捉移除、監測	各施工標施工前清查是否有花狹口蛙等外來種，發現則捕捉移除。
		大樹	設置保護措施或擬定移植計畫	13k+850~14k+000 範圍內之大樹於樹木冠幅投影範圍設置樹木保護設施。於施工前擬定移植計畫，並於施工期間辦理移植作業。
		次生林	種子庫表土保存及減少整地面積	森林路段 13k+000~13k+150 及 13k+250~13k+400 進行表土保存，並減少整地擾動面積。
	營運	黃鸝與樹冠活動之森林鳥種	兩側設置約 3 公尺高(不含胸牆)具隔音效果之防護設施	降低鳥類道路致死發生機率，並降低行車噪音對周邊環境的干擾。
		黃鸝、春過境猛禽	利用 CMS 顯示敏感路段里程數	於每年 3 月 1 日至 5 月 15 日猛禽春過境期以及每年 4 月 1 日至 8 月 30 日黃鸝繁殖期，於敏感路段前後利用各項公開資訊(包含利用 CMS 顯示敏感路段里程數)提醒用路人注意，降低路殺風險。



里程	保護時期	主要保護標的	生態保護對策	生態保護對策說明
			減噪路面	採減噪路面以降低行車噪音。
		水生螢火蟲、春過境猛禽、留鳥猛禽與黃鸝	全罩式照明或評估不設照明	交流道區採全遮罩式燈具，非交流道區評估不設置照明或採全罩式燈具，光源應選擇不會吸引昆蟲的波長或色溫。
		水生螢火蟲、兩棲類	水污染防治	路面排水妥善收集後導至鄰近排水系統排放，並定期進行道路清掃，減少污染排入水體及並降低對溼地的影響。
14k+100	施工	大樹	擬定移植計畫	於施工前擬定移植計畫，並於施工期間辦理移植作業。
17k+000-23k+000	施工	大面積次生林、大面積次生林、水田、埤塘	設置施工圍籬，工區外非必要不新設施工便道	施工階段應設置施工圍籬，禁止施工人員和機具材料侵擾施工範圍外的動物棲地，工區外非必要不新設施工便道。



4.1.6 土方及鋪面工程

4.1.6.1 土方工程

一、砂石料源規劃及砂土材料工程性質調查

依據經濟部礦務局 110 年 7 月編印之「臺灣地區 109 年度砂土石產銷調查報告」內容，國內 109 年度砂石成品總需求量計 71,061 千公噸(南部地區 19,655 千公噸)，總供應量 73,801 千公噸(南部地區 20,103 千公噸)，砂石成品庫存量總計 2,252 千公噸(南部地區 721 千公噸)，砂石原料庫存量總計 31,365 千公噸(南部地區 13,159 千公噸)，供需穩定。

另，臺灣東部地區花蓮與臺東兩縣之河川砂石資源不論蘊藏量或可採量均甚豐富，且依「臺灣東部地區和平溪、立霧溪及花蓮河流域河川砂石蘊藏及品質調查與評估分析」報告及「臺灣東部地區卑南溪及其支流之砂石品質調查與環境維護研究報告」(經濟部礦業司)顯示其品質調查結果，花蓮河流域除木瓜溪上游局部河段及壽豐溪匯入花蓮溪河口處屬中級品質外，其餘的河段均屬佳級；卑南河流域除主流局部地段及其支流鹿寮溪與鹿野溪局部河段屬中級品質外，其餘河段均屬佳級品質，且皆可符合 CNS 6299、CNS 1240 及 CNS 13618 (鹼質反應性試驗)之規範標準。倘未來可獲花蓮縣或臺東縣政府同意局部開放河川砂石開採，且劃定砂石專用區供本工程開採使用時，應於使用前先辦理取樣並依 ASTM C227 試驗法進行粒料鹼性反應試驗(化學法)，俾確認粒料無鹼性反應危害的疑慮，否則應研擬因應對策。

二、借、棄土區規劃及場址調查

本計畫可能進行較大範圍之邊坡開挖或基礎構造開挖鑿掘，使得整體工程經土方平衡後，仍將產生剩餘土石方而須加以處理。初步評估可能採取之剩餘土石方處理方案包括：公共工程餘土交換、有價物料由承商價購、土石方收容處理採購、營建混合物分類回收再利用…等。

可資利用土石方經回填後所剩餘者，將依各種開挖材料之工程性質研擬不同的資源再生利用對策。本計畫工程範圍除極少數屬第三紀上新世南勢崙砂岩外，其餘所出露未固結及固結的沉積物皆屬第四紀地層。未固結沉積物包括沖積層、紅土和礫石層，沖積層是整個區內分布最廣的沉積物，主要係由泥、砂、礫所組成；紅土大致分布於台地上部，主要由下覆的礫石原地風化形成；礫石層則普遍分布於丘陵地區的階地堆積層中。固結沉積物則包括泥岩、砂岩和石灰岩等。泥岩由極細顆粒的黏土組成，絕大部分出現在古亭坑層中；砂岩一般存在南勢崙砂岩中，主要分布在丘陵地段；初步研判，除質地堅硬之台地礫石層經碎解後可考慮做為路面碎石級配料底層使用外，其餘開挖產生之材料因膠結疏鬆或較易風化，則僅能做為路堤填築材料使用。

根據初步規劃，統計本計畫主線之構造物總開挖數量約 224 萬立方公尺，而初步估算所需之回填土方量僅約 46 萬立方公尺。因開挖土石方總數量大於回填土石方甚多，將產生之剩餘土石方約達 178 萬立方公尺，故此剩餘土石方須另覓工區附近之公共工程交換利用或運至土石方資源處理場加以消化。

經查內政部營建署「營建剩餘土石方資訊服務中心」網站，於本計畫未來施工期程內鄰近計畫區域目前尚無需土之公共工程得以交換利用，惟仍將密切注意「營建剩餘土石方資訊服務中心」網站之動態訊息。若施工時仍無公共工程土石方可資交換時，



亦可考慮路堤及構造物開挖後回填後所剩餘土石方將採外運處理。高雄市目前營運中之土石方資源堆置場共有 6 處，其年核准處理量共約 603.4 萬立方公尺，可作為未來本計畫剩餘土石方處理場所之選擇，有關土資場相關資訊如表 4.1.6-1 所示。

表 4.1.6-1 計畫道路鄰近地區土石方收容處理場

單位：立方公尺

名稱	類型	核准處理量 (年)	營運期限
(新)光彌土石方資源堆置處理場 (仁武區)	轉運型、 加工型	1,347,840	2021/12/17~ 2026/12/16
展聯土石方資源堆置場(岡山區)	轉運型、 加工型	777,600	2021/03/16~ 2026/03/15
螢建土石方資源堆置場(梓官區)	轉運型、 加工型	951,000	2020/09/14~ 2025/09/13
宜鼎棄土場(田寮區)	填埋型	437,475	2018/04/28~ 2023/04/27
綠洲土石方資源堆置場(仁武區)	轉運型、 加工型	1,260,000	2019/04/27~ 2024/01/01
(新)新世紀環保服務土石方資源堆置 處理場(仁武區)	轉運型、 加工型	1,260,000	2021/12/17~ 2026/12/16

資料來源：內政部營建署「營建棄填土資訊系統」；民國 111 年 7 月查詢。



圖 4.1.6-1 計畫道路鄰近地區土石方收容處理場平面位置圖



4.1.6.2 鋪面工程規劃

鋪面型式之研選通常可依據交通量、基礎土壤、天候狀況、鋪面材料、施工條件，維護需求、環境因素及成本比較等條件進行綜合評估，並配合審慎之鋪面結構分析計算結果，以作為鋪面型式選擇之參考。本計畫道路在鋪面類型之選擇上，除考量本計畫道路所需服務之對象外，另由於路基土壤之材料來源不一，為避免差異沉陷影響路面的服務水準，本鋪面型式仍建議採用維護作業容易的柔性鋪面結構。本路段之鋪面厚度規劃將依交通部 91.1 部頒「柔性鋪面設計規範」及參考美國州公路及運輸協會(AASHTO, 1993) 之路面結構設計方法，擬定相關分析條件，至於鋪面構材之選擇上，則基於後續維護管理考量，仍沿用目前國道鋪面材料，採多孔隙瀝青混凝土、密級配瀝青混凝土面層、瀝青處理底層與碎石級配粒料底層。經綜整本計畫交通量、路基土壤強度，配合相關柔性鋪面分析圖表及設計公式分析，鋪面結構厚度規劃詳下表所示。

表 4.1.6-2 鋪面厚度一覽表

鋪面材料種類 \ 路 段	路工路	橋工段
多孔隙瀝青混凝土	3	3
密級配改質瀝青混凝土面層	20	4
瀝青處理底層	22	—
碎石級配粒料底層	30	—
鋪面總厚度(公分)	75	7

4.1.7 照明工程

本計畫將國道 7 號與國道 1 號互相視為南北向替代路徑，利用國道 10 號與台 88 作為東西向聯絡道路，以整體道路照明延伸性為主要考量，在主線路段路燈設置原則，依據本道路特性，不需全線設置道路照明，而於霧區、交流道與匝道設置必要照明，各項設施之規劃詳述如下：

一、規劃依據準則：

- (一)交通部頒布之「交通工程規範」及交通部高速公路局頒布之「交通工程手冊」。
- (二)本電氣工程規劃除依據國內相關法規、標準外，並參照部分國外標準。

二、照明設計基本要求

- (一)同一路段之照明設施設計應求一致，以及與人行道街燈、交通號誌、標誌等共桿。
- (二)設計時應重視照明效率、使用壽命、經濟性及對當地氣候條件之適應性。

三、照明水準



- (一)高速公路(包含主線、交流道)照明以平均照度 15 lux 為設計標準，明暗均勻度(平均照度/最小照度)須等於或小於 3，門檻增量值(TI)小於 15%。
- (二)標誌牌照明以平均照度 300~500 Lux 為設計標準，明暗均勻度(最大照度/最小照度)須等於或小於 6。
- (三)承包商選用之燈具除須符合道路照明要求外，且應降低照射到路權線外區域內之照度，裝設之路燈於路權線外之公路照明照度須低於 3LUX(含)以下，以免影響農作物或動植物生態，且承包商應提供之電腦照度計算書應含路權線外 10 公尺區域。
- (四)車行箱涵照明依照相關規定地方道路區分省道、縣道、鄉道，設計平均照度分別為 12、10、9 Lux 為設計標準，明暗均勻度(最小照度/平均照度)須等於或大於分別為 1:3、1:4 及 1:6。

四、燈具型式

- (一)本路段道路照明燈具採用遮蔽型高壓鑄鋁或鋁擠型外殼，耐候等級 IP65 或 IP66 以上之燈具及壽命長、效率高、透霧性強之高壓鈉氣燈泡，燈泡瓦特數依路段特性選用如下：
 - 1. 國道 7 號主線選用 400W 或 250W 高壓鈉氣燈。
 - 2. 匯出入端之匝道四車道選用 400W，匝道雙車道或單一車道均選用 150W。
- (二)標誌牌燈具採用標誌牌專用耐候等級 IP65 或 IP66 以上之燈具，燈泡則採用演色性較佳之 250W 複金屬燈泡。
- (三)考量 LED 技術漸趨成熟，光源光效率不斷提高，且 LED 燈具具有節能、環保及易操控等特性，依據本局「LED 路燈(高速公路匝環道)施工技術規範」，本計畫新增匝環道路段使用 LED 照明，並依路段特性選用。本計畫新增匝環道路段選用 LED 照明時，匝道雙車道或單一車道均選用 100W；另採用 LED 燈具需符合中華民國國家標準(CNS16069)高快速道路 LED 路燈規範，惟設計時仍應考量目前國內現有市場上，能採購到符合 CNS 標準之 LED 燈具、電源供應器為考量。

五、燈桿型式：

燈桿採用熱浸鍍鋅之單(雙)懸臂式燈桿，其高度應配合道路寬度選用 10~12M 高之燈桿。

- (一)國道 7 號主線及匯出入端之匝道，新設燈桿選用 12M 燈柱。
- (二)匝道均新設燈桿，選用 10M 燈柱。

六、燈桿位置：

高架橋燈桿裝設在胸牆上，地面道路燈桿配合現況如土堤及路緣上，配置方式依路型及道路寬度調整，匝道則採單邊配置方式設置。路燈配置之間距在十車道以上間距為 35~45 公尺，在八車道上間距為 45~50 公尺、六車道上間距為 50 公尺，匝道上間距應分為單、雙車道，單車道 35 公尺，雙車道 30 公尺。

七、照明配電：



新設配電箱則考量養護人員易於靠近、不積水之位置，且用路人在主線上看不到配電設施(配電盤、變壓器及管線)，新設匝道的部分目前規劃於路側及槽化島內，實際位置待細設後再標示。

八、照明設備設置位置之考量

- (一)車道將適當地設置照明設施，以利駕駛易於辨識路況，但需配合交流道照明設施及其相關交錯之高度作適當配置。
- (二)經過台電高壓線處，應避免設置在高鐵橋梁、高架橋梁及高壓線下而降低燈桿，設置考量以高壓線側 5 公尺作適當配置。
- (三)「倘規劃使用三相四線 220/380V 用電時，配合依台電公司「營業規章」之規定，辦理提供配電場所及相關審查作業。

九、管線布設

- (一)導線：本工程主幹線(分路)採用交連 XLPE 絕緣 PVC 被覆 600V 電力電纜。
- (二)導管：配管以 PVC 管埋設為主，但跨越車道時，PVC 管路須外套鍍鋅鋼管(RSC)保護之；車行地下道配管以 PVC 管埋設為主，明管部分採鍍鋅鋼管(RSC)配置。

4.1.8 交控工程

本計畫路線位於國道 1 號與國道 3 號之間，南起於高雄港區、北至仁武系統交流道銜接國道 10 號，主線長約 23 公里。除依各路段需求設置之交流道外，另以大寮系統交流道銜接台 88，提供與國道 1 號、國道 3 號間之車流轉換服務，在高雄地區形成綿密路網。交控系統工程以納入整體路網考量，配合本路段特性訂定交管策略後再行研擬設備布設原則，以下分項說明。

一、交控中央電腦雲端化系統擴充與改接整合

臺灣公路路網以國道高速公路、東西向快速公路及西濱快速公路為主要架構，並藉由市區快速道路、省線道等級之公路系統，聯繫各地區路網旅次需求。目前交通部高速公路局(以下簡稱高公局)，將北、中、南、坪林區中央電腦系統整合至單一平台，提供各區交控中心進行操作管理，並可因應不同需求進行彈性擴充，以標準介面納入整合運作，系統架構如圖 4.1.8-1 所示。



圖 4.1.8-1 整體高快速公路交控系統建置架構

本計畫路線為國道高速公路等級，所在地點屬南區交管中心管轄範圍，並與高雄都會區連接，故計畫路段之交管設備，應納入高公局已建置改接完成之雲端中央電腦系統擴充與整合，以利南區交控中心納入更新設備於中央電腦平台操作，滿足整體路網之交通管理需求與發揮交管系統效用。交管系統整合運作架構如圖 4.1.8-2 所示。

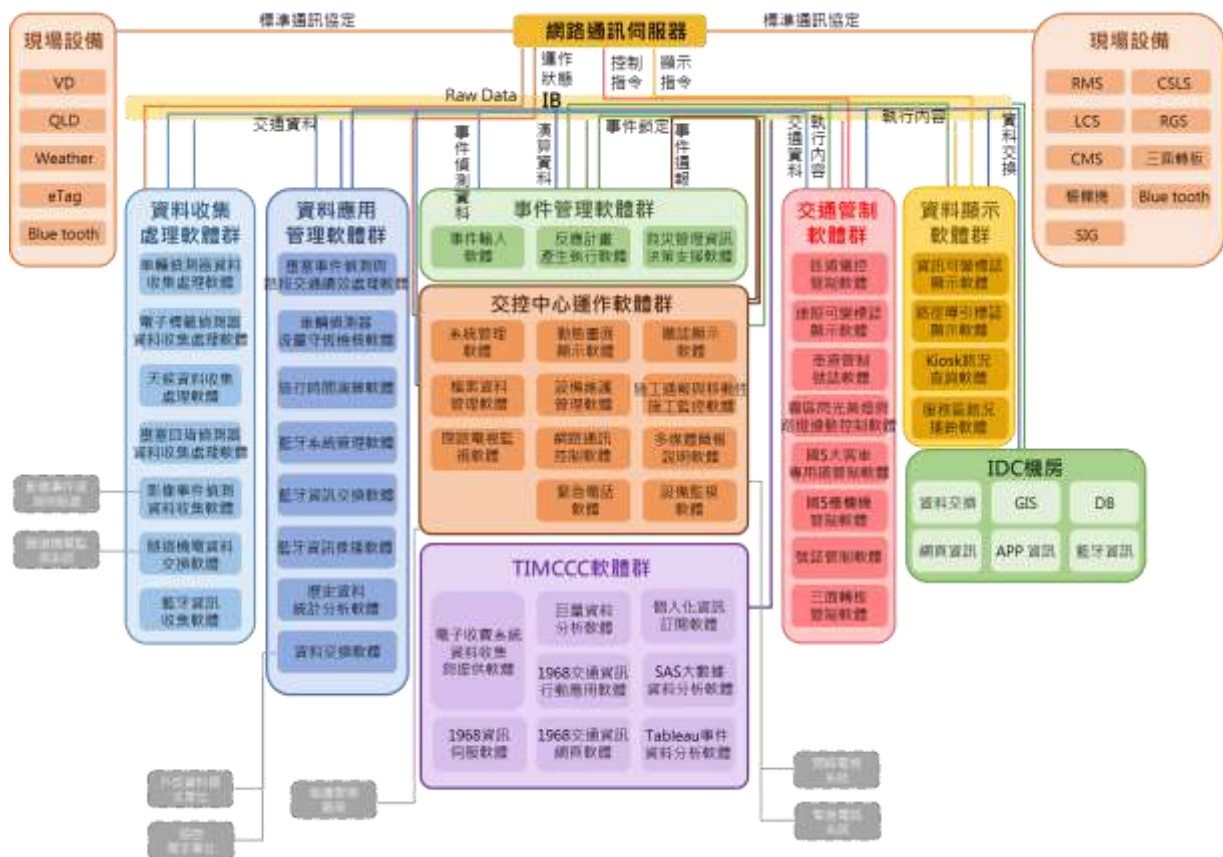


圖 4.1.8-2 雲端化交控系統平台架構示意圖

二、交管策略

交管系統建置目標為維持高、快速公路路網順暢，並達到有效控制及兼顧用路人資訊需求。本計畫將國道 7 號與國道 1 號互相視為南北向替代路徑，利用國道 10 號與台 88 作為東西向聯絡道路，以整體路網流量均衡為主要考量，於特殊事故發生時進行車流導引，以發揮整體路網效能。考量本路段特性與需求，為能輔助管理重現性壅塞、建立事件管理系統、滿足旅客需求與實施電子收費(ETC)差別費率，依需求推衍出相關交通管理及控制策略，本計畫路段交通管理策略如圖 4.1.8-3 所示，並於后分項說明。



圖 4.1.8-3 交通管制策略說明



(一) 路網交通管理

以國道 1 號與國道 7 號為南北向相互替代路徑，為有效轉移國道 1 號旅次，於決策點上游利用資訊可變標誌或路徑導引標誌發布下游路況資訊，使能發揮路網互補之功能。

(二) 事件管理

導入智慧型事件處理系統，將自動偵知或手動輸入等事件，依事件地點、類別、嚴重程度等按照預定之策略產生反應計畫，並自動驅動相關資訊與管制設備。其中包括迅速處理一般主線路段因意外事故造成之非重現性壅塞、都會區路段之重現性壅塞之交通管理輔助、以及交流道出口回堵壅塞等事件。

(三) 維持主線順暢

為掌控路段交通狀況與即時監視事件，藉由交通資料收集系統與閉路電視攝影機全時監控以增進行車安全。

(四) 資訊提供

先進用路人資訊系統分為行前資訊、途中個人化及途中集體化等三大部分；本計畫透過路側資訊顯示設備提供途中集體化資訊，藉由即時動態資訊提供，將交通資訊於旅程中持續傳達用路人供參考與決策。此外，藉由資訊收集系統可提供行前資訊與途中個人化資訊，以利用路人預知下游交通狀況即時進行路徑規劃。

三、設備布設原則

依據上述規劃之交通管理策略訂定所需之交控設備，進而訂定各交管設備布設原則。國道 7 號屬於高快速路網之一環，故交管設施之布設應先考量路段特性，依高公局辦理之「高快速公路整體路網交通管理系統」設置原則、高公局 107 年 4 月 3 日管字第 1071860376 號函修訂「辦理新建或拓寬工程與既有交控設備管線處理原則」及高公局 99 年 5 月 5 日管字第 0996003438 號函進行設計。為達全面監控管理與即時訊息發布之功能，交管系統包括資料收集、資料顯示、交通管理與監視等子系統，參考高快速路網南區交管暨交通資訊管理系統工程，依路線特性實施相關交通需求策略並訂定設備布設原則。參考整體路網交管系統工程設計原則並考量整體策略執行之一致性，研訂本計畫交管設施布設規劃原則如表 4.1.8-1 所示。



表 4.1.8-1 國道 7 號交管設施布設原則表

需求項目	管理策略	交控終端設施	設施佈設考量	建議布設原則
路網交通管理需求	路網轉向控制策略	路徑導引標誌(RGS)	設於轉向路網之交流道上游，直接告知通過性旅次用路人轉向資訊，並可做為一般資訊可變標誌	<ul style="list-style-type: none"> 設於系統交流道出口匝道前「指 32」高速公路出口右線預告標誌上游 300~500 公尺處。 線型特殊路段，可視資訊顯示需求調整改設 CMSCP。
		車輛偵測器(VD)	佈設間距以滿足旅行時間預測演算法為主	<ul style="list-style-type: none"> 每 2 公里布設 1 組。 附近有 eTag reader 時可免設。
	都會區路網管理策略	路徑導引標誌(RGS)	與路網轉向策略共用「路徑導引標誌」，於進入都會區高快速路網之交流道上游主線路段，提供都會區旅次行駛高快速公路圖形化壅塞資訊	設於系統交流道出口匝道前「指 32」高速公路出口右線預告標誌上游 300~500 公尺處。
		車輛偵測器(VD)	1. 出口匝道配合匝道回堵偵測，佈設同出口匝道壅塞管理	於出口實體鼻端下游 50~100 公尺處布設 1 組
			2. 主線配合都會區壅塞管理	於出口匝道上游 1 公里加布設 1 組。
事件管理需求	天候不良路段管理	天候偵測器	天候不良路段天氣狀況偵測	天候資訊與氣象局合作，由高公局提供點位及經費，請氣象局代建及維護天候偵測設備，天候資訊將參考氣象局之濃霧、風力、雨量即時資料。
		天候資訊可變標誌(CMS)	天候不良之實施路段上普遍佈設	若天候不良路段離上游 CMS 超過 3 公里，另於天候不良路段上游 1 公里處增設天候資訊可變標誌
		閉路電視攝影機	搭配天候偵測器，輔助天候不良事件確認	每 1.5 公里布設一座
		資訊可變標誌(CMS)	利用交流道出口上游所佈設之設備	設於「指 32」之高速公路出口右線預告標誌或「指 41」服務區進口方向右箭標誌上游約 300~500 公尺處
	主線壅塞	車輛偵測器(VD)	有效掌握壅塞點，以提供用路人小心行駛	<ul style="list-style-type: none"> 於出口匝道上游 1 公里加布設 1 組。
		資訊可變標誌(CMS)	以三列各 6 字之型式，一端顯示速限可變標誌圖誌，其餘顯示下游壅塞末端之距離或交通狀況	<ul style="list-style-type: none"> 若 3 公里內有替代道路之交流道，於入口匝道前重要轉向點上游 200~400 公尺之平面道路或連絡道上設置 3×6 字型式 CMS。
		閉路電視攝影機(CCTV)	每一攝影機視距 750 公尺，以涵蓋所有壅塞路段	於壅塞路段每 1.5 公里布設 1 組。
事件管理需求	出口匝道壅塞	車輛偵測器(VD)	偵測可能影響主線之匝道回堵	<ul style="list-style-type: none"> 於出口鼻端下游 50~100 公尺處布設 1 組。 於出口鼻端上游 500 公尺加布 1 組。
		閉路電視攝影機(CCTV)	配合交流道區之 CCTV 佈設，監視出口匝道回堵狀況	於交流道區設置，以能涵蓋匝道與平面道路、主線路段交會處。若有管制設施，則須能監視到該管制訊息。
		資訊可變標誌(CMS)	利用交流道前資訊可變標誌顯示回堵、開放路肩訊息	設於「指 32」之高速公路出口右線預告標誌或「指 41」服務區進口方向右箭標誌上游約 300~500 公尺處。



需求項目	管理策略	交控終端設施	設施佈設考量	建議布設原則
			配合出口匝道壅塞路段，提供用路人車流回堵請依序排隊訊息。	配合壅塞回堵偵測器，以出口壅塞回堵至主線最長末端之上游 500 公尺處為起點，往下游每 1 公里路側增設 2×8 字或 8×1 字型式 CMS。
		壅塞回堵偵測器 (VD)	1. 偵測可能影響主線之匝道回堵 2. 出口匝道壅塞回堵偵測	出口匝道壅塞之路段依各匝道線形，適度增加或調整佈設位置，建議出口鼻端以設置 1 座壅塞回堵偵測器為原則。
事件管理需求	事件管理系统	閉路電視攝影機 (CCTV)	設置於易肇事路段、天候不良路段，以能涵蓋到上述所有區域為主	每 1.5 公里布設一座。
		車輛偵測器 (VD)	1. 一般主線路段於兩兩交流道間以適當間距佈設，並配合路網轉向演算法 2. 交流道區於進口匝道近平面端與出口匝道近主線端	<ul style="list-style-type: none"> 利用入口下游約 50~100 公尺處之延滯偵測器。 同出口回堵偵測，布設於出口鼻端下游約 50~100 公尺處。
事件管理需求	逆行車輛管理策略 (*)	車輛偵測器 (VD)	偵測逆行車流，避免車輛誤入主線逆向行駛。	<ul style="list-style-type: none"> 於出口實體鼻端下游 50~100 公尺處布設 1 組，增加車輛偵測器逆向偵測功能（可依各匝道實際線形適度調整位置）。
事件管理需求	地磅壅塞管理 (出口匝道壅塞)	資訊可變標誌 (CMS)	設於主線進地磅站出口上游，提供用路人地磅站即時資訊，如出口壅塞時提供用路人車流回堵請依序排隊訊息，並可做為一般資訊可變標誌。	<ul style="list-style-type: none"> 採用地磅站上游 0.5 公里~2 公里處既設資訊可變標誌發布資訊為原則。 如地磅站上游無既設資訊可變標誌，則配合地磅站規劃動態地磅系統需求，設置於地磅站出口標誌「閃光燈亮時載重大貨車過磅（大客車受檢）」及動態地磅系統資訊可變標誌之上游 500 公尺處為原則。 採 2×8 字或 8×1 字型式 CMS (依現地條件適度調整)。
		車輛偵測器 (VD)	偵測可能影響主線之地磅站回堵車流。	<ul style="list-style-type: none"> 設置於主線進地磅站之易壅塞出口匝道，以出口匝道減速車道起點下游 40 公尺為原則。（依各匝道實際線形適度調整位置）
		壅塞回堵偵測器 (VD)	偵測可能影響主線之地磅站回堵車流。	<ul style="list-style-type: none"> 設置於主線進地磅站之易壅塞出口匝道，以出口匝道減速車道起點下游 40 公尺為原則。（依各匝道實際線形適度調整位置）
		閉路電視攝影機 (CCTV)	監視地磅站回堵車流情況。	<ul style="list-style-type: none"> 與壅塞回堵偵測器共用鋼構為原則。
事件管理需求	動態地磅管理	第一道門架	車牌辨識系統 (AVI)	<ul style="list-style-type: none"> 主線往靜態地磅站出口前 1 公里以上每車道布設 1 組。
			動態地磅系統	<ul style="list-style-type: none"> 主線往靜態地磅站出口前 1 公里以上，每車道布設 1 組磅條。
			車輛偵測器 (VD)	<ul style="list-style-type: none"> 主線往靜態地磅站出口前 1 公里以上，每車道布設 1 組線圈。
			閉路電視攝影	<ul style="list-style-type: none"> 主線往靜態地磅站出口前 1 公里以上布設 1 組。



需求項目	管理策略	交控終端設施	設施佈設考量	建議佈設原則	
		機 (CCTV)			
		第二道門架	主線出口標誌 (往靜態地磅站)	依高速公路局交通工程手冊之標誌設置原則，於主線往地磅站出口前 1 公里內設置出口標誌，導引車號未顯示於 CMS 之大貨車進行過磅。	主線往靜態地磅站出口前 1 公里內，且與第一道門架相距至少約 500 公尺以上，設置出口標誌 1 組。
			資訊可變標誌 (CMS)	顯示免進靜態地磅站之車牌號碼。	主線往靜態地磅站出口前 1 公里內，且與第一道門架相距至少約 500 公尺以上設置 1 組，與標誌牌共構。
			閉路電視攝影機 (CCTV)	1. 建議以兩百萬畫素攝影機，採全時錄影，供監視往地磅站車流狀況 2. 監視與確認主線資訊可變標誌免進地磅站之車牌顯示資訊正確性。	主線往靜態地磅站出口前 1 公里內，且與第一道門架相距至少約 500 公尺以上設置 1 組，與標誌牌共構。 第二道門架上游約 100 公尺處設置 1 組，可附掛既設鋼構或標誌牌。
		第三道門架	車牌辨識系統 (AVI)	每車道布設一組，偵測主線車流之車牌號碼，經後端軟體比對確認是否有應進地磅但逃磅之大貨車。	於靜態地磅站之入口與出口鼻端間之主線路段上每車道布設 1 組。
			閉路電視攝影機 (CCTV)	建議以兩百萬畫素攝影機，採全時錄影，供後端確認逃磅車輛影像。	於靜態地磅站之入口與出口鼻端間之主線路段上布設，與 AVI 共構
		靜態地磅站入口前	車牌辨識系統 (AVI)	偵測進入地磅站匝道車牌號碼，判斷是否有免進靜態地磅站之車輛。	於靜態地磅站之入口前每車道布設 1 組。
			資訊可變標誌 (CMS)	顯示往地磅站匝道上免進靜態地磅站之車牌號碼。	於靜態地磅站之入口前布設 1 座。
		靜態地磅站出口	車牌辨識系統 (AVI)	偵測實際通過地磅站車牌號碼。	於靜態地磅站之出口每車道布設 1 組。
		維持主線順暢需求	匝道控制策略	匝道儀控設備(RMS、BOS2、SAS)	實施匝道控制之交流道上，高速公路全線入口匝道皆布設匝道儀控
車輛偵測器(VD)	<ul style="list-style-type: none">1. 於出入口匝道布設2. 配合區域交通反應模式，於交流道區出入口匝道間之主線上布設			<ul style="list-style-type: none">1. 同路況偵測策略之布設原則。2. 於入口與出口鼻端間之主線路段上布設一組。	



需求項目	管理策略	交控終端設施	設施佈設考量		建議布設原則
	路況偵測	車輛偵測器 (VD)	主線	1. 非都會區主線路段滿足旅行時間預測及路段壅塞偵測需求	<ul style="list-style-type: none"> 每 2 公里布設 1 組。 附近有 eTag reader 時可免設。 兩交流道間至少設 2 座車輛偵測器。
				2. 都會區路段車流均質性不若非都會區路段	於出口匝道上游 1 公里加布設 1 組
				3. 重現性壅塞路段，掌握壅塞點易肇事路段，迅速偵測事故	於出口匝道上游 1 公里加布設 1 組
				4. 易肇事路段，迅速偵測事故實施匝道儀控	於出口匝道上游 1 公里加布設 1 組
				5. 實施匝道儀控	於入口與出口鼻端間之主線路段布設 1 組
維持主線順暢需求	路況偵測	車輛偵測器	匝道	1. 入口匝道配合匝道儀控設備之佈設方式	於入口匝道起點下游 50~100 公尺處設延滯偵測器
				2. 出口匝道配合匝道回堵偵測，同出口匝道壅塞管理佈設方式	於出口實體鼻端下游 50~100 公尺處布設 1 組(可依各匝道實際線形適度調整位置)
				3. 匝道不同方向流量偵知	匝道 Leg 布設 1 組
		天候偵測器	同天候不良路段管理策略		天候資訊與氣象局合作，由高公局提供點位及經費，請氣象局代建及維護天候偵測設備，天候資訊接收氣象局資料
		自動車輛辨識	主線	偵知實際旅行時間，檢核旅行時間看板顯示之預告值及建立交通資料庫	高速公路縱向主線已有 ETC 資料，橫向主線以 eTag 資料為主，故主線之自動車牌辨識器使用年限到拆除。
			其他位置	偵知車牌資訊，提供旅次 OD、旅行時間及相關交通應用所需資料	如服務區、地磅站出入口等，視各區需求狀況設置。
		eTag reader	偵知於系統交流道轉向旅行時間		<ul style="list-style-type: none"> 設於重現性壅塞之系統交流道 起點設於出口上游 CMS 終點設於下游匝道儀控號誌處
維持主線順暢需求	路況監視	閉路電視攝影機	每一攝影機視距 750 公尺		於交流道區設置，以能涵蓋匝道與平面道路、主線路段交會處。若有管制設施，則須能監視到該管制訊息。
			1. 監視交流道區車流情形		
			2. 配合天候不良路段管理、易肇事路段管理、都會區主線壅塞管理、出口匝道壅塞管理等策略		每 1.5 公里布設一座
			3. 交控機房之安全監視		以涵蓋機房門口並監視主線位置為主
用路人資訊提供	先進用路人資訊提供系統	資訊可變標誌	1. 二列各 8 字：一般交流道與服務區出口上游之主線路段		設於「指 32」之高速公路出口右線預告標誌或「指 41」服務區進口方向右箭標誌上游約 300~500 公尺處
			2. 三列各 6 字：交流道入口前之平面道路或聯絡道上		<ul style="list-style-type: none"> 主線屬重現性壅塞路段，且 3 公里內有替代道路之交流道，於入口匝道前重要轉向點上游 200~400 公尺之平面道路或連絡道上設置



需求項目	管理策略	交控終端設施	設施佈設考量	建議布設原則
			3. 全版面可變圖誌：系統交流道出口上游之主線路段	<ul style="list-style-type: none"> 改設 RGS 設於系統交流道出口匝道前「指 32」高速公路出口右線預告標誌上游 300~500 公尺處
			4. 提供地磅站前相關交通資訊	地磅站上游主線設置 1 組
			5. 提供中長程旅行時間資訊	旅行時間以 CMS 顯示為原則

註：1. (*) 為本計畫建議調整。
 2. 設備縮寫：資訊可變標誌(CMS)、路徑導引標誌(RGS)、旅行時間顯示標誌(TTS)、車輛偵測器(VD)、壅塞回堵偵測器(QLD)、匝道儀控號誌(RMS)、速限可變標誌(CSLs)、閉路電視攝影機(CCTV)、影像事件偵測攝影機(IID)、電子標籤偵測器(eTag)。

四、地磅及公警廳舍

本計畫考量重車比例較高，設置地磅站以維持高速公路路面品質、橋梁結構及交通安全，讓管理機關可以稽查取磅超載的車輛，並延長橋梁之使用壽年。經考量本計畫相關用地，動態地磅初步規劃於主線南行線及北行線各設置 1 處，於大寮系統交流道至鳳寮交流道路段區間，動態地磅(主線篩選式)則於靜態地磅上游之主線設置三道門架，總距離長度需約 1.5~3 公里，另公警廳舍可配合地磅站用地設置，相關經費概估納於工程經費中。

4.1.9 環境保護規劃

本計畫環境保護規劃就水質、空氣品質、噪音振動及生態項目分為規劃設計階段、施工階段及營運階段，說明如下。

4.1.9.1 規劃設計階段

一、水污染防治

- (一) 跨越河川之橋梁配置參照經濟部水利署各區域排水路治理規劃報告所載之計畫斷面調整本計畫橋墩位置，儘量避免於現有水路中落墩，以免影響河防安全，或配合實際需求依經濟部水利署「申請施設跨河建造物審核要點」向水利主管機關申請許可，以滿足河道計畫通水能力，其排水設計標準配合各河川及區域排水主管機關奉核公告之治理計畫訂定防洪標準。
- (二) 路面、橋面、邊坡等公路排水依交通部「公路排水設計規範」相關規定設計，其中山坡地路段則配合行政院農業委員會「水土保持技術規範」規定辦理。
- (三) 針對沿線經過農田水利署會灌區之水利構造物，維持原有灌溉水利設施功能及做好相關替代設施，不影響農田水利署灌溉排水功能。
- (四) 橫交之灌排水路及取水設施，設計適當尺寸之結構物予以銜接上、下游，灌溉設施則依實際需要予以直接銜接使用為原則，以維持既有輸水功能。
- (五) 針對可能造成地表逕流及水路阻隔之路堤段，其相關之區域排水路或橫交水路須配合治理計畫斷面採箱涵或橋梁跨越辦理設計，或依現況灌、排水路斷面酌予擴



充尺寸，以維持既有之灌、排水功能。箱涵之設計流量需不小於計畫逕流量，並配合當地既有及計畫中之水路銜接設置，以維持其既有功能。

- (六) 計畫路線行經山坡地範圍，規劃設計階段依「水土保持法」第 12 條於山坡地或森林區從事發利用行為，應擬具水土保持計畫，送請主管機關核定；如涉及區域計畫相關法令規定，需報請各區域計畫擬定機關審議者，則需擬具水土保持規劃書，申請目的事業主管機關送該區域計畫擬定機關同級之主管機關審核。
- (七) 計畫路線行經非山坡地範圍者，核定路線若開發面積達 2 公頃以上，依「出流管制計畫書與規劃書審核監督及免辦認定辦法」第 2 條規定，於設計階段提出出流管制計畫書，並取得核定函。

二、噪音及振動防制

為避免本計畫產生之噪音、振動對沿線地區造成不良影響，已參照「國道 7 號高雄路段計畫環境影響評估報告書」，妥擬設計、施工及營運減振降噪因應對策，茲歸納說明如下，並於上述各階段進行噪音監測，將依監測結果適時調整計畫之進行或提出改善補救措施，以維護周遭地區之環境品質。未來設計階段將依據最新法規、土建設計成果、環評書件承諾事項承諾事項、審查意見及結論之要求，對相關影響區段進行背景音量與振動量補充調查，影響預測評估及交通噪音振動防制設計。

- (一) 針對“中度影響以上須研提對策”之施工噪音敏感路段，配合施工步驟，妥擬施工機具使用時段及數量安排，初擬參見表 4.1.9-1～表 4.1.9-2，設計階段依據最新施工方案，進行使用機具及數量之調整。
- (二) 依據行政院環境保護署「加強公共工程空氣污染及噪音管制要點」規定，於規設階段完成噪音防制設施之施工規範、圖說、配置圖及經費納入招標文件中，以供廠商據以撰寫施工噪音防制執行計畫書。
- (三) 針對目標年交通噪音量預測值屬“中度影響以上須研提對策”之噪音敏感路段進行防音設計，初步規劃計畫道路相關噪音改善設施如表 4.1.9-3 所示。設計階段將要求設計承商依據最新法令、路線設計成果，以及沿線建築物分布情形辦理環境補充調查及影響評估，依評估結果進行交通噪音振動防制設計。
- (四) 為因應未來交通成長、噪音管制法令變動及沿線都市發展而衍生可能設置隔音牆之需要，高架路段沿線預留增設 3 公尺高隔音牆(不含胸牆)之荷重、承受風壓及空間。
- (五) 高架橋面規劃採用較低噪音型伸縮縫，施工完成面應確保與鄰接橋面保持平整。

表 4.1.9-1 計畫路線施工噪音防制對策初擬

項目	工程	防制對策
音源端	土方工程	推土機/(標準型)/20t，單一機具聲功率 ≤ 113 dB(A)
		挖土機/(標準型)/0.7m ³ ，單一機具聲功率 ≤ 111 dB(A)
		壓路機/(標準型)/1.2-4t，單一機具聲功率 ≤ 111 dB(A)
		傾卸卡車/21t，單一機具聲功率 ≤ 113 dB(A)



項目	工程	防制對策
橋梁段	路面工程	平路機/單一機具聲功率 ≤ 113 dB(A)
		震動壓路機/1.2-4t，單一機具聲功率 ≤ 111 dB(A)
		鋪路機，單一機具聲功率 ≤ 119 dB(A)
		膠輪壓路機/(低噪音型)/140~210PS，單一機具聲功率 ≤ 105 dB(A)
	開挖擋土工程	振動式打樁機/(標準型)/40kW，單一機具聲功率 ≤ 118 dB(A)
		挖土機/(標準型)/0.7m ³ ，單一機具聲功率 ≤ 111 dB(A)
	基樁工程	全套管開挖機組/低噪音型/140~210PS，單一機具聲功率 ≤ 104 dB(A)
		柴油發電機/標準型，125Kva，單一機具聲功率 ≤ 109 dB(A)
		混凝土預拌車/(標準型)/4.5 - 6.3 m ³ ，單一機具聲功率 ≤ 108 dB(A)
	橋梁工程	挖土機/(標準型)/0.7m ³ ，單一機具聲功率 ≤ 111 dB(A)
		混凝土預拌車/(標準型)/4.5 - 6.3 m ³ ，單一機具聲功率 ≤ 108 dB(A)
		混凝土泵浦/60 m ³ /h，單一機具聲功率 ≤ 109 dB(A)
		手提式混凝土震動機，單一機具聲功率 ≤ 113 dB(A)
	路面工程	平路機/單一機具聲功率 ≤ 113 dB(A)
		震動壓路機/1.2-4t，單一機具聲功率 ≤ 111 dB(A)
		鋪路機，單一機具聲功率 ≤ 119 dB(A)
		膠輪壓路機/(低噪音型)/140~210PS，單一機具聲功率 ≤ 105 dB(A)

註[1]：工程階段音源減音對策包含採用「低噪音型施工機具」、同時運作機具數量之控制及傳音路徑隔音設施。

[2]：上述「低噪音型施工機具」係指下述任一項認證之施工機具符合表 4.1.9-2 所對應之聲功率者：

1. 歐洲議會「2000/14/EC」指令。
2. 具備日本國土交通省「指定低噪音及低振動建築機械規例」。
3. 其他國家認可之低噪音或超低噪音排放標籤。
4. 經由環保署認可之代檢驗機構依 ISO6393 與 ISO6395 規定進行聲功率測定。

[3]：日本低噪音型施工機具聲功率位準。



表 4. 1. 9-2 低噪音型施工機具

編號	機具名稱	飛輪出力 (KW)	聲功率 位準 (dB(A))	編號	機具名稱	飛輪出力 (KW)	聲功率 位準 (dB(A))
1	推土機 Bulldozer	P<55	102	9	全套管鑽掘機	P<55	100
		55≤P<103	105			55≤P<103	104
		103≤P	105			103≤P<206	105
2	開挖機 Excavator	P<55	99	10	鑽土機 Earth drill	206≤P	107
		55≤P<103	104			P<55	100
		103≤P<206	106			55≤P<103	104
		206≤P	106			103≤P	107
3	拖索開挖機 Dragline Excavator 抓斗開挖機 Cramshell Excavator	P<55	100	11	鑽岩機 Rock breaker		106
		55≤P<103	104	12	鐵輪壓路機 Road roller 膠輪壓路機 Wheel roller 振動式壓路機 Vibrating roller	P<55	101
		103≤P<206	107			55≤P	104
		206≤P	107	13	混凝土泵 Concrete pump	P<55	100
4	牽引裝料機 Tractor shovel	P<55	102			55≤P<103	103
		55≤P<103	104			103≤P	107
		103≤P	107	14	混凝土破碎機 Concrete breaker	P<55	99
5	履帶起重機 Crawler crane 卡車起重機 Truck crane 輪形起重機 Wheel crane	P<55	100			55≤P<103	103
		55≤P<103	103			103≤P<206	106
		103≤P<206	107			206≤P	107
		206≤P	107	15	瀝青混凝土鋪築機 Asphalt finisher	P<55	101
6	振動式樁錘 Vibrating hammer		107			55≤P<103	105
7	油壓式打樁機 油壓式鋼管壓入機	P<55	98			103≤P	107
		55≤P<103	102	16	混凝土割切機 Concrete cutter		106



編號	機具名稱	飛輪出力 (KW)	聲功率 位準 (dB(A))	編號	機具名稱	飛輪出力 (KW)	聲功率 位準 (dB(A))
8	拔樁機 油壓式壓入拉拔樁 機	103≤P	104	17	發電機 Generator	P<55	101
	土壤取樣器(地鑽) Earth auger	P<55	100			55≤P	105
		55≤P<103	104	18	空氣壓縮機 Compressor	P<55	98
		103≤P	104			55≤P	102

表 4.1.9-3 計畫道路營運期間交通噪音防制設施初擬(1/2)

敏感受體	編號	隔音牆				多孔隙瀝青混凝土減噪路面		
		起訖里程	方向	長度 (公尺)	高度 (公尺)	起訖里程	位置	長度 (公尺)
鳳鼻頭	1.	0k+000 ~ 0k+825	南下側	825	懸臂式隔音牆 (高6m, 頂端延伸2m)	0k+000 ~ 0k+825	兩側車道	1,650
	2.	0k+825 ~ 1k+100	南下側	275	3	0k+825 ~ 1k+100	兩側車道	550
大坪頂新市鎮	3.	5k+950 ~ 6k+800	北上側	850	懸臂式隔音牆 (高6m, 頂端延伸2m)	5k+950 ~ 6k+800	兩側車道	1,700
學明社區	4.	6k+800 ~ 7k+250	南下側	450	3	6k+800 ~ 7k+250	兩側車道	900
高松路 1 號附近	5.	7k+800 ~ 8k+025	南下側	225	3	7k+800 ~ 8k+025	兩側車道	450
	6.	7k+850 ~ 8k+025	北上側	175	3	7k+850 ~ 8k+025	兩側車道	
王厝	7.	9k+400 ~ 10k+000	南下側	600	3	9k+400 ~ 10k+000	兩側車道	1,200
拷潭	8.	9k+800 ~ 10k+150	北上側	350	3	9k+800 ~ 10k+150	兩側車道	700
五厝	9.	10k+550 ~ 11k+100	北上側	550	3	10k+550 ~ 11k+100	兩側車道	1,100

註 [1]：隔音牆規劃高度自胸牆頂部高程起計算，不含胸牆高度。

[2]：為顧及未來交通成長及都市發展而配合設置隔音牆之需要，評估路段橋梁護欄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；其餘路段均應予以 3 公尺（不含胸牆）牆高加載）。

[3]：表中交通噪音防制設施為本階段初擬之設置里程、高度及長度，設計階段將要求設計承商依據最新法令、路線設計成果，以及沿線建築物分布情形進行噪音振動補充調查評估，依評估結果進行交通噪音振動防制設計。

表 4.1.9-3 計畫道路營運期間交通噪音防制設施初擬(2/2)

敏感受體	編號	隔音牆				多孔隙瀝青混凝土減噪路面		
		起訖里程	方向	長度 (公尺)	高度 (公尺)	起訖里程	位置	長度 (公尺)
凱旋醫院百合園區	10.	12k+100 ~ 12k+400	南下側	300	懸臂式隔音牆 (高 6m, 頂端延伸 2m)	12k+100 ~ 12k+400	兩側 車道	600
商協新村及影劇新村	11.	13k+400 ~ 14k+150	北上側	750	3	13k+400 ~ 14k+150	兩側 車道	1,500
	12.	13k+950 ~ 14k+150	南下側	200	3	13k+950 ~ 14k+150	兩側 車道	400
鳳東里	13.	14k+300 ~ 15k+000	南下側	700	3	14k+300 ~ 15k+000	兩側 車道	1,400
	14.	14k+175 ~ 14k+450	北上側	275	3	14k+175 ~ 14k+450	兩側 車道	550
	15.	15k+574 ~ 15k+750	北上側	176	3	15k+574 ~ 15k+750	兩側 車道	352
後庄	16.	15k+776 ~ 16k+102	南下側	326	懸臂式隔音牆 (高 6m, 頂端延伸 2m)	15k+776 ~ 16k+102	兩側 車道	652
考潭	17.	21k+100 ~ 22k+000	北上側	900	3	21k+100 ~ 22k+000	兩側 車道	1,800
南勢埔	18.	21k+050 ~ 21k+800	南下側	750	3	21k+050 ~ 21k+800	兩側 車道	1,500
	19.	22k+000 ~ 22k+450	南下側	450	3	22k+000 ~ 22k+450	兩側 車道	900



三、陸域植物維護

(一) 標定計畫路線

標定計畫路線 12k+500 至 13k+748 路段鄰近埤塘、草澤環境位置，確認是否能藉由調整道路線型或高架路段落墩地點，進一步減少改變或可能干擾之埤塘、草澤等環境之面積。

(二) 樹籍調查

設計階段納入施工擾動範圍編列與執行擾動區樹籍調查，調查範圍 0.8k 至 1.3k 路段、6k+500 至 10k+000 路段、10k+500 至 14k+200 路段兩側受擾動樹木種類、數量、胸徑、座標，並標註明顯樹型不良或健康狀況不良之樹木，原地保留與移植植株於予以綁標(掛牌)標示並造冊。樹籍調查不含先驅樹種(如血桐、構樹、蟲屎等)、造林樹種、經濟作物、竹類、數量龐大之林下喬灌木(月橘等)，符合高雄市珍貴樹木保護自治條例標準之老樹除外。

(三) 樹木移植計畫擬訂

於設計階段依最新之測量調查資料及確認之路線用地範圍，進行詳細之樹籍調查(包含種類、胸徑、數量及位置)及擬定移植計畫書，經與所屬機關會勘及確認後辦理。包含樹籍資料、樹木分布、樹木移植適期說明、斷根規劃(或不斷根於適期移植)、工期規劃、定植場域土壤狀態說明、根球保護說明等。

(四) 施工前教育訓練

進行施工人員教育訓練，譬如施工過程機具放置與材料堆積等區域嚴格規範，不得超出既有施工範圍，並減少影響計畫區域邊緣之樹林；嚴格管理施工廢水、廢土之處理流程，保持計畫區周遭環境狀態，以達降低生態衝擊之目的。

四、陸域動物維護

(一) 針對影響範圍內之春過境保育類猛禽、白鼻心、彩鷸、黃鸝、台 88 線快速道路以北至鳳凰山間大面積之次生林、草澤埤塘溼地水生螢火蟲黃緣螢及兩棲類等，規劃陸域動物生態保護標的及對策如表 4.1.9-4 所示。設計階段將要求設計承商依據路線設計成果，以及沿線陸域動物生態保護標的分布情形檢核保護標的及其與計畫相應位置，依檢核結果進行防制對策設計。

(二) 設計階段於大寮系統交流道路權範圍，匝道下方用地確認後，提出回復適合彩鷸的淺水濕地設計內容，規劃重點包括營運階段濕地能維持相對穩定水源、加強濕地的保水設計、利用緩坡設計維持濕地有一定比例的潮溼泥地至淺水環境、栽植原生適生的高莖挺水植物或濕生植物等，以營造彩鷸偏好的淺水草澤濕地，並將承洪韌性和低度維護管理需求納入考量。



表 4. 1. 9-4 本計畫營運期間陸域動物生態保護標的及對策

計畫路線里程	生態保護對策	主要保護標的	生態保護對策說明
0k+800-1k+400	兩側設置不含胸牆雙邊約 3 公尺高具隔音效果的防護設施	春過境猛禽、留鳥猛禽、過境陸鳥	降低行車噪音、視覺干擾，並減少道路致死發生機率。
0k+800-4k+000	減噪路面	春過境猛禽、留鳥猛禽	採減噪路面以降低行車噪音。
	利用 CMS 顯示敏感路段里程數	春過境猛禽	於每年 3 月 1 日至 5 月 15 日猛禽春過境期於敏感路段前後利用各項公開資訊(包含利用 CMS 顯示敏感路段里程數)提醒用路人注意，降低路殺風險。
	過境猛禽監測	春過境猛禽	營運階段每年 3 月 1 日至 5 月 15 日猛禽春過境期進行噪音和鳳山丘陵過境猛禽監測。
1k+180-1k+300	設置動物防護網	白鼻心	東側邊坡設置約 1 公尺高的動物防護網，防止白鼻心進入國道發生道路致死。
8k+000-9k+600	設置動物通道	白鼻心	配合既有規劃之排水、車行箱涵之規劃，設置 5 處動物通道。
	設置動物防護網	白鼻心	於主線和匝道的兩側設置約 1 公尺高的動物防護網和導引設施連接各處動物通道出入口
	減噪路面	白鼻心、留鳥猛禽	採減噪路面以降低行車噪音。
9k+800-11k+600	設置鳥類路殺防護設施	彩鵲、留鳥猛禽及其他動物	主線和匝道兩側設置不含胸牆約 3 米高的防護設施，降低道路致死發生機率。
10k+100-11k+000	路權範圍內，營造淺水草澤溼地	彩鵲	大寮系統交流道路權範圍，匝道下方回復淺水溼地，種植原生水生植物，營造彩鵲棲地作為補償。
12k+300-13k+400	設置鳥類路殺防護設施	黃鸝與樹冠活動之森林鳥種	北上側設置不含胸牆約 3 米高之防護設施，降低鳥類道路致死發生機率。
13k+400-14k+000	設置具隔音效果之防護設施，		北上側設置約 3 公尺高(不含胸牆)具隔音效果之防護設施，降低鳥類道路致死發生機率，並降低行車噪音對周邊環境的干擾。
12k+300-12k+600	設置具隔音效果之防護設施，		南下側設置約 3 公尺高(不含胸牆)具隔音效果之防護設施，降低鳥類道路致死發生機率，並降低行車噪音對周邊環境的干擾。
12k+600-14k+000	設置鳥類路殺防護設施		南下側設置 3 公尺高(不含胸牆)之防護設施，降低鳥類道路致死發生機率。
12k+300-14k+000	利用 CMS 顯示敏感路段里程數	黃鸝、春過境猛禽	於每年 3 月 1 日至 5 月 15 日猛禽春過境期以及每年 4 月 1 日至 8 月 30 日黃鸝繁殖期，於敏感路段前後利用各項公開資訊(包含利用 CMS 顯示敏感路段里程數)提醒用路人注意，降低路殺風險。
	減噪路面	黃鸝	採減噪路面以降低行車噪音。



計畫路線里程	生態保護對策	主要保護標的	生態保護對策說明
	全罩式照明或評估不設照明	水生螢火蟲、春過境猛禽、留鳥猛禽與黃鸝	交流道區採全遮罩式燈具，非交流道區評估不設置照明或採全罩式燈具，光源應選擇不會吸引昆蟲的波長或色溫。
12k+500-14k+000	水污染防治	水生螢火蟲、兩棲類	路面排水妥善收集後導至鄰近排水系統排放，並定期進行道路清掃，減少污染排入水體及並降低對溼地的影響。

五、文化資產維護

(一) 施工前考古遺址試掘研究

針對與計畫路線部分重疊之遺址路段，包括中廊址疑似遺址、荊蔴腳（高松 b）疑似遺址、陳厝巷疑似遺址等，於該施工標施工前於施工範圍與遺址範圍重疊區域，進行施工前的考古遺址試掘研究及依據文化資產保存法第 51 條暨考古遺址發掘資格條件審查辦理向主管機關申請考古試掘作業，以確認工程施工對於該考古遺址的影響程度，並依據考古遺址試掘研究結果及請文化資產主管機關審查後核定之施工期間處置方式辦理。

(二) 檢視落墩位置

針對鄰近咕佬石傳統家屋、鳳鼻頭城牆遺跡、石灰窯遺跡、大寮共益磚窯廠、大寮瑞榮紅磚工廠，以及曹公舊圳、曹公新圳路段，由於遺跡分布範圍較為明確，建議於細設時進行落墩位置之檢視，並提出包括落塵與自然景觀維護等防制措施，以避免施工期間之破壞。

另針對鄰近陸軍第四十三砲兵指揮防空營下方隧道西南側，以及鳳鼻頭陣地沿海公路下方日軍隧道東北側等路段，建議於細設時進行落墩位置之檢視，以避開地下坑道之分布範圍。

(三) 監看計畫備查

針對鄰近國定鳳鼻頭(中坑門)考古遺址、高松 a 疑似遺址、高松 d 疑似遺址、內坑疑似遺址及拷潭疑似遺址等 5 處之施工路段，於各施工標施工前提送監看計畫(含方式及頻率)送文化主管機關備查，並依備查結果據以辦理，並將施工監看報告提報文化主管機關。

4.1.9.2 施工階段

一、水污染防治

(一) 承包商應依環保署公告之「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」，採行適當逕流廢水污染削減措施，各標工程需檢具「營建工程逕流廢水污染削減計畫」分別報請地方主管機關核准後，並據以實施。



- (二) 依「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」第 49 條之三規定，辦理沉積污泥之清除、廢油之收集處理，並紀錄留存，以備查閱。
- (三) 施工期間，將管制工區工人垃圾及廢土不傾棄於河川區域內，其活動不得抵觸水污染管制區之管制事項。
- (四) 採下列非結構性及結構性最佳管理作業（BMPs），進行工區非點源污染控制：
 - 非結構性 BMPs
 - A.施工人員之管理：確實執行施工人員之衛生教育訓練，並嚴格要求，以減少人為產生之污染。
 - B.施工工期之管理：一般橋墩及其基礎之施作，若無安全疑慮，須安排於非汛期或採圍堰方式施工，以避免造成河川因施工之圍堰或便橋等設備之阻水而洪泛致災或擾動河床而對河川水質造成影響。
 - C.施工機具之管理：為減少因機具運轉時所產生之油污污染，需加強工區管理，減少因人為疏失所造成之油污外洩。並統一收集廢油污交由合格之代處理業處理。
 - D.廢棄物管理：施工期間所產生之生活廢棄物將定點蒐集，並使用有蓋之垃圾桶。營建廢棄物於收集、運送及處理時，應避免產生污染。
 - E.定期或於大豪雨來臨前，派員以人工或機械挖掘方式清除施工區洗車沉砂池之沉澱物。
 - 結構性 BMPs：
 - A.各工區開挖面或堆置場所鋪設防止雨水進入之遮雨、擋雨及導雨設施：降低施工暴雨逕流產生土壤沖蝕增加逕流廢水中泥砂含量。
 - B.設置臨時沉砂池：各工區排水出口設置臨時沉砂池，利用重力沉降去除雨水逕流中較大顆粒之泥砂；沉砂池並應符合「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」第 9 條之相關規定。
 - C.設置砂攔或砂包攔：於工區適當位置設置砂攔或砂包攔，降低上游水流流速，減少土壤沖蝕量。
 - D.工地圍籬或洗車台四周應設置防溢座：避免工區含泥沙之地面逕流向外溢流。
 - E.物料管理：施工所需之物料於運送時須避免洩漏產生，暫儲於工區時，如可能因溢散或洩漏以致影響周邊環境時，其上方應以塑膠布覆蓋。
- (五) 工區設置施工所並增設臨時建物，須設置套裝式污水處理設備，將工地所產生之生活污水處理至符合「放流水標準」後方予排放。若因工區空間受限，無法設置污水處理設施而設置臨時流動廁所，則須委託清除機構定期清運水肥。
- (六) 工區洗車台設置沉澱池，車輛清洗廢水經沉澱處理至符合營建工地「放流水標準」



後再排放，並定期清除沈泥，以確保沉澱效能。

- (七)放流水監測各項檢測原始數據、儀器之使用及校正紀錄及採樣計畫、樣品採樣及運送相關資料應併附於檢測成果報告。

二、空氣污染防治

- (一) 監督承包商須依「營建工程空氣污染防治措施管理辦法」中第一級營建工程規定，設置圍籬、防溢座以及落實各項抑制粉塵防制設施或措施。
- (二) 監督承包商須定期進行施工機具及運輸車輛之保養及維修工作，以維持良好操作狀況，減少廢氣排放。
- (三) 營建工程使用柴油引擎施工機具與施工車輛，使用符合「移動污染源燃料成分管制標準」之油品。同時亦將要求承包商施工期間所使用之 1/5 施工機具與 4/5 施工車輛，配合環保機關推動策略取得自主管理標章。施工運輸車輛使用符合四期以上排放標準，其中 40%車輛符合五期排放標準，以確保符合低污染排放情況，減少黑煙排放，維護環境空氣品質。
- (四) 工區每日至少灑水兩次（上、下午各一次），並視狀況適度增加次數。
- (五) 於開工前提報空氣污染防治計畫書（含防制設施經費），送當地環保局同意後，始得開工。
- (六) 要求承包商於工地出入口設置車輛沖洗設備，車輛駛出工區前需進行車體及輪胎清洗，避免車行揚塵影響。
- (七) 工區內短期臨時堆置土方、車行路徑及裸露面區域需依「營建工程空氣污染防治設施管理辦法」規定，以防塵布等覆蓋或採取其他空氣污染防治設施，並以阻隔設施予以阻隔，使土方不掉落或滲漏至工區外，並應有固定之車行路徑，以及避免車輛進入裸露區，致產生揚塵。
- (八) 要求承包商於進行土方開挖及裝卸過程，將配合執行灑水作業以增加土方濕度，減少粉塵逸散。
- (九) 要求承包商於營建工程進行期間，運輸具粉塵逸散性之工程材料、砂石、土方或廢棄物之車輛應使用密閉式貨廂，或以防塵布、防塵網緊密覆蓋貨廂，並捆紮牢靠，邊緣應延伸覆蓋至貨廂上緣以下至少十五公分。運輸車輛貨廂應具有防止載運物料滴落污水、污泥之功能或設施。
- (十) 施工區域周遭道路，將藉由洗掃方式抵減所排放之細懸浮微粒，作業方式及查核管理將依「街道揚塵洗掃作業執行手冊」內容辦理，於非雨天進行洗掃。未來施工時控制其同時最大施工裸露面積不超過整體工程範圍之 30 %（約 56 公頃），每日最大洗掃長度約 136 公里。整地工程作業期間將依據 2.42 公里/公頃/日之洗掃係數乘以各工區不同作業面積後得到每日預計洗掃長度。至於上述洗掃係數，係依據本計畫施工期間整地工程作業期間之細懸浮微粒排放係數(1.47 公斤/公頃

/日)，除以「行政院環境保護署審查開發行為空氣污染物排放量增量抵換處理原則」之「附錄三、逸散污染源空氣污染物減量計算基準」中 PM_{2.5} 之街道揚塵洗掃減量係數 0.607（公斤/公里）後得到。洗掃範圍為工區周遭主要道路及鄰近聚落之道路。承商於施工期間每月底完成估算次月每日各項工程施工作業面積乘以各項工程施作每公頃洗掃係數，作為非雨天時每日洗掃道路長度，並保留每日實際洗掃長度執行成果供查，其洗掃範圍將依實際情形適度調整。

- (十一) 依高雄市政府環境保護局「區域空氣品質惡化防制措施」，於空氣品質達嚴重惡化等級時，配合環保局通知啟動預警管制或緊急應變措施，加強工區內空氣污染防治措施或停止部分工程及營建機具使用。

三、噪音振動防制

- (一) 嚴格監督承包商須依施工規範規定之噪音防制措施施工。
- (二) 於鄰近敏感受體之工區周界設置與路面密接之圍籬。需使用空氣壓縮機、發電機、排水泵等易產生噪音振動之設備時，其放置地點應避開住家附近，無法避開時則使用消音包覆或裝設消音器。
- (三) 於工區周界進行噪音量測，如超出營建工程噪音管制標準，責成承包商須採取適當防制措施(如採用低噪音振動之施工機具、工法及隔吸音設施，或重新安排施工時程等)，以減輕營建噪音之影響。
- (四) 督促承包商維持施工運輸道路之平整，以減低車輛行駛路面跳動所產生之噪音振動。
- (五) 限制土方車經過社區、學校時之行駛速度，並禁鳴喇叭。
- (六) 工區鄰近民宅處施工時，督促承包商與鄰近周邊居民協調，配合居民之作息習慣，減輕干擾鄰近住宅區。
- (七) 除屬連續工程、交通維持作業及當地縣、市政府環保主管機關依噪音管制法第八條公告可於夜間施工之營建工程行為外，原則上不於夜間施工。
- (八) 妥善規劃施工流程，避免運輸車輛處於空轉狀態，以減少不必要之噪音、振動。
- (九) 針對民眾陳情施工噪音案，將督促承包商了解民眾陳情的噪音來源及對其影響，或對陳情地區進行噪音量測，確認是否符合管制標準；如係施工噪音超出管制標準，將針對主要噪音來源考量採用低噪音機具及進行數量、時段之管控，以降低施工噪音影響。

四、陸域植物維護

- (一) 樹木原地保留保護
鄰近工區或位於施工動線而可能受到機具擾動之樹木分別位於 9k+100、7k+350 及 14k+000（編號 3、5、16、19 樹木，圖 6.3.1-12），於樹木冠幅投影範圍設置樹木



保護設施，如：圍籬、柵欄或警示標記，避免機具輾壓樹木表層根系或破壞冠幅，以最低限度修剪並確保存活為原則。保護方式請詳參表 4.1.9-5。
依照「高雄市特定紀念樹木保護自治條例」，樹木符合高雄市特定紀念樹木之標準，則參考自治條例之規範辦理，將影響降至最低。

表 4.1.9-5 原地保留樹木保護方式

工程狀況		保護方式	照片
原地保留樹木而有受工程擾動疑慮	樹木鄰近路廊而有機具不經易碰撞可能之樹木	設置樹木保護設施：以警示帶等方式於樹冠幅投影範圍（或樹木基徑 3~5 倍範圍）設置樹木保護設施，施工期間工程機具避免夯實根系周邊土壤。	
	因工程需求機具必須通過或碾壓冠幅下方	主幹保護：進行樹木主幹包覆，減少機具於施工過程碰撞樹體之傷害。	
		鋪設鋼板：應於根系範圍鋪上保護土壤及根系設施，避免直接輾壓。	
	機具通過而須進行修剪	因工程需求而需要修剪樹木時，應先與樹木生理或樹木修剪相關專業人員討論，以不影響樹木生長及存活為原則擬定修枝強度及方法。	 不當修剪易造成腐朽

(二) 樹木移植

位於 13k+850~14k+100 路段用地範圍內之樹木(編號 10、11、17、18、20、21、22，圖 6.3.1-12)，於施工前擬定移植計畫，並於施工期間辦理移植作業。另依據「高雄市特定紀念樹木保護自治條例」第十四及十五條規定，當移植樹木符合特定紀念樹木資格，則參考自治條例之規範進行辦理。

(三) 高位珊瑚礁森林保護

計畫路線於 1k+200 處有敏感等級之高位珊瑚礁森林，施工時於鄰近工區之棲地周圍設置保護設施，並採高架不落墩形式通過，避免機具擾動更多重要棲地之面積。

(四) 種子庫表土保存

鳳凰山路段之高架橋下森林路段 13k+000~13k+150 路段及 13k+250~13k+400 路段進行整地時，進行該區域表層 20~30 公分之表土土壤保存，以保留潛勢種子庫，



並於施工結束後進行原地表土回鋪。

(五)生態綠化

施工結束後，於沿線交流道綠地、邊坡進行植栽生態綠化工程，植栽之種類選配以原生、適地物種及多樣化為原則，選配物種清單可參考表 4.1.9-6。植栽選配使用不同的樹種營造複層林植栽(如：搭配不同喬、灌木，或混合搭配陽性、陰性物種)，以豐富多樣性及空間結構層次，且不使用外來物種進行植栽綠化。高架橋下方可植栽區域進行生態綠化，使其自然演替。

(六)外來入侵種妥善移除避免散播擴植

施工擾動區域內發現外來入侵種如銀合歡、小花蔓澤蘭等，應妥善且持續移除，避免人為擾動造成種子飛散擴植，尤其注意避免影響鄰近原先無銀合歡生長之次生林區域。

表 4.1.9-6 計畫適生原生植物

種類	物種
喬木植物	恆春厚殼樹、相思樹、樟樹、白樹仔、瓊崖海棠、魯花樹、臺灣海桐、水黃皮、魚木、山柚、無患子、棟、克蘭樹、臭娘子、黃荊、欖仁、雀榕、山芙蓉、九芎、黃槿、白雞油、台灣欒樹
灌木植物	小刺山柑、山素英、烏柑仔、苦林盤、龍船花、草海桐、白水木、海埔姜、臺灣海棗、過山香、福建茶、月橘、枯里珍、揚波、十子木、野牡丹、山黃梔
木質藤本	忍冬、老荊藤、盤龍木、細本葡萄、漢氏山葡萄
草本植物	木賊、腎蕨、穗花木藍、桔梗蘭、白茅、月桃、文珠蘭、煉莢豆
水生植物	三腳剪、香蒲、鴨舌草、螢蘭、蘆葦、開卡蘆

(七)限制施工道路干擾範圍

施工期間於路段 12k+450-14k+000 處設置施工圍離，減少施工範圍外之植被擾動。

(八)入侵外來種清除及通報

施工階段若於工區發現大面積入侵外來種如銀合歡 (*Leucaena leucocephala*)、香澤蘭 (*Chromolaena odorata*)、小花蔓澤蘭 (*Mikania micrantha*)、平原菟絲子 (*Cuscuta campestris*) 及銀膠菊 (*Parthenium hysterophorus*) 等，則進行清除，避免影響既有植被。

五、陸域動物維護

(一)針對影響範圍內之春過境保育類猛禽、白鼻心、彩鵲、黃鸝、台 88 線快速道路以北至鳳凰山間大面積之次生林、草澤埤塘溼地水生螢火蟲黃緣螢及兩棲類、保育



類留鳥猛禽等，規劃施工階段陸域動物生態保護標的及對策如表 4.1.9-7 所示。

(二) 外來種生物

- 計畫路線 0k+900-1k+300 及 12k+500-14k+000 路段為避免強勢外來種花狹口蛙隨清除作業或土方運送過程擴散，各施工標段於施工前清查土方開挖處是否有花狹口蛙等外來物種，若有發現則進行捕捉移除，並通報高雄市農業局等相關單位進行相關處置。
- 土石採取應確實掌握土方外運地點、數量，以追蹤土方流向，並於土方短暫臨時堆置區 200 公尺範圍內進行每月 1 次，為期 1 年的外來種監測。



表 4.1.9-7 本計畫施工期間陸域動物保護標的及對策

里程	生態保護對策	主要保護標的	生態保護對策說明
0k+800-1k+400	工區外非必要不新設施工便道	白鼻心	工區外非必要不新設施工便道，以銜接既有道路為原則。
0k+900-1k+300	外來種清查、捕捉移除、監測	兩棲類	各施工標段施工前清查是否有花狹口蛙等外來種，發現則捕捉移除。
	設置施工圍籬	鳳山丘陵春過境猛禽、白鼻心、留鳥猛禽	嚴禁施工人員、機具、便道進入範圍外的森林區域。
0k+800-4k+000	春過境期停止夜間土木工程	鳳山丘陵春過境猛禽	每年 3 月 1 日至 5 月 15 日除連續性作業外夜間禁止土木工程作業(傍晚 20:00 至隔天早上 05:00)，以降低工程對夜棲猛禽的干擾。
	工程隔音防振	鳳山丘陵春過境猛禽、白鼻心、留鳥猛禽	避免大量機械同時施工、採用低噪音低振動設備、採取包覆或設置隔音設施以降低音量。
	工程噪音和過境猛禽監測	鳳山丘陵春過境猛禽	施工階段每年 3 月 1 日至 5 月 15 日於猛禽春過境期進行噪音和鳳山丘陵過境猛禽監測。
1k+180-1k+230	縮小施工干擾區域	白鼻心	工程施作限制施工範圍，採較小邊坡開挖面積之工法，避免非必要之植被清除作業。
8k+000-9k+600	工程隔音防振	白鼻心、留鳥猛禽	避免大量機械同時施工、採用低噪音低振動設備、採取包覆或設置隔音設施以降低音量。
8k+000-14k+000	減少落墩數量、減少工區外新設施工便道	白鼻心、黃鸝、猛禽、黃綠螢、大面積次生林和其中動物	減少落墩數量、工區外非必要不新設施工便道，以縮小干擾範圍，並減少植被與棲地之破壞。
9k+800-10k+800	設置施工圍籬	彩鵲	嚴禁施工人員、機具、便道進入範圍外的溼地區域。
	繁殖期停止夜間土木工程	彩鵲	每年 8 月 1 日至 10 月 31 日除連續性作業外夜間禁止土木工程作業(傍晚 20:00 至隔天早上 05:00)。
10k+600-11k+600	設置施工圍籬、工區外非必要不新開施工便道	大面積次生林和其中動物、留鳥猛禽	嚴格禁止包括施工人員、器材機具和施工便道侵入施工圍籬範圍外的森林區域。 減少落墩數量、工區外非必要不新開施工便道。
12k+300-14k+000	黃鸝繁殖與猛禽春過境高峰期停止夜間土木工程	黃鸝、春過境猛禽、留鳥猛禽	每年 3 月 1 日至 6 月 30 日除連續性作業外夜間禁止土木工程作業(傍晚 20:00 至隔天早上 05:00)。
	工程隔音防振	黃鸝、春過境猛禽、留鳥猛禽	避免大量機械同時施工、採用低噪音低振動設備、採取包覆或設置隔音設施以降低音量。
12k+500-14k+000	設置施工圍籬	水生螢火蟲、兩棲類	嚴格禁止包括施工人員、器材機具、施工便道侵入施工圍籬範圍外的草澤溼地區域
	高峰期夜間暫停土木工程	水生螢火蟲、兩棲類	於黃綠螢成蟲出現的主要高峰期(每年 5 月 1 日至 6 月 30 日) 除連續性作業外夜間禁止土木工程作業(傍晚 20:00 至隔天早上 05:00)，避免施工光源影響黃綠螢活動。
	工區外非必要不新開施工便道	水生螢火蟲、兩棲類	工區外非必要不新開施工便道，以銜接既有道路為原則。



里程	生態保護對策	主要保護標的	生態保護對策說明
	外來種清查、捕捉移除、監測	原生種兩棲類	各施工標施工前清查是否有花狹口蛙等外來種，發現則捕捉移除。
17k+000-23k+000	設置施工圍籬，工區外非必要不新設施工便道	大面積次生林、大面積次生林、水田、埤塘	施工階段應設置施工圍籬，禁止施工人員和機具材料侵擾施工範圍外的動物棲地，工區外非必要不新設施工便道。
其他生態保護對策：			
1. 實施施工人員生態保育教育訓練。			

六、文化資產維護

- (一) 針對鄰近國定鳳鼻頭(中坑門)考古遺址、高松 a 疑似遺址、高松 d 疑似遺址、內坑疑似遺址及拷潭疑似遺址等 5 處之施工路段，依各施工標施工前之監看計畫(含方式及頻率)備查結果據以執行，並提出包括落塵與自然景觀維護等防制措施，以避免施工期間之破壞。委託進行施工中監看工作時，需審慎注意是否有相關的遺跡、遺物出土，並依〈文化資產保存法〉第 57 條與〈文化資產保存法施行細則〉第 27 條等相關規定辦理各項文化資產維護措施。針對鄰近中廊疑似遺址、荊蔴腳(高松 b)疑似遺址及陳厝巷疑似遺址等 3 處之施工路段，依施工前根據《文化資產保存法》規定辦理之考古試掘研究結果及請文化資產主管機關審查後核定之施工期間處置方式辦理。
- (二) 針對鳳鳴宮、林園鳳芸宮等廟慶活動時間，建議施工作業非必要以不影響廟慶活動為原則，以避免影響民俗活動之進行。
- (三) 依據文化資產保存法第 34 條規定，營建工程及其他開發行為，不得破壞古蹟之完整、遮蓋古蹟之外貌或阻塞其觀覽之通道；工程或開發行為進行中，發現具古蹟價值之建造物時，應即停止工程或開發行為之進行，並報主管機關處理。
- (四) 未來開發過程中如發現任何涉及文化資產標的，應依新修訂之文化資產保存法第 33 條、第 34 條、第 57 條、第 77 條及第 88 條規定辦理。

七、水域生態維護

- (一) 施工人員或機具產生之廢污水，均妥善收集處理至符合放流水標準後始排放。
- (二) 施工範圍周界設置截流溝渠，引導因降雨所產生之逕流水，可先進入臨時性沉砂池靜置沈澱後再排出。
- (三) 工程車輛、機具迴避進入鳳鼻頭海岸林與灘地(0k-0k+550 路段)。

4.1.9.3 營運階段

一、水污染防治



- (一) 佈設排水路及設置永久滯洪設施，以確保本計畫開發後不增加下游排水路排流負荷及不影響既有防洪設施功效。
- (二) 設置高架橋下入滲溝，增加滲透孔隙，提高地表逕流之入滲量，並提供滯水空間，達加強滲透及保水之效果。
- (三) 道路鋪面材質採用多孔性瀝青混凝土(PAC)，可延長暴雨逕流排放時間，亦可大幅降低水霧飛濺及避免行車打滑，以增加行車安全。
- (四) 定期清理橫交水路之淤泥，保持其應有之輸水功能。颱風或豪雨來襲前，加強上、下游水路之巡視及清淤工作。
- (五) 定期檢視路面，並清掃道路兩側污染物，以降低路面排水對河川水質之影響。

二、空氣污染防治

- (一) 對於路堤（塹）段兩旁及高架橋下裸露面，採用植生綠化；對於較低矮高架橋橋下日照不足處採景觀鋪面手法等措施，以抑制粒狀污染物逸散，並將依據該辦法第九條之規定，定期檢視維護路面，避免路面破損或髒污致使粒狀污染物逸散於空氣中。

三、噪音振動防制

- (一) 加強例行道路維修養護作業。
- (二) 定期進行橋梁伸縮處檢測保養，避免不平整可能加重噪音振動影響。
- (三) 針對民眾陳情案件，先派員瞭解民眾陳情的噪音來源及對其影響，或對陳情路段進行噪音量測，確認是否符合管制標準，如於營運交通噪音超出管制標準，將針對主要噪音來源考量採用適當之防音改善措施如隔音牆、不平路面整平及伸縮縫減音包覆等，以減輕交通噪音影響程度。
- (四) 協調地方政府擬定發展計畫時，考量計畫道路兩側保留綠帶，或作高耐噪音用途，避免都市或聚落發展過於接近高速公路，引起公害問題。

四、生態環境維護

- (一) 針對影響範圍內之春過境保育類猛禽、白鼻心、彩鵲、黃鸝、台 88 線快速道路以北至鳳凰山間大面積之次生林、草澤埤塘溼地水生螢火蟲黃緣螢及兩棲類、保育類留鳥猛禽等，依據表 8.1-4 檢核結果執行防制對策。
- (二) 營運期間進行全線動物道路致死監測，每月 1 次，或由清潔人員配合每日工作進行道路致死調查，分析監測結果以瞭解是否有道路致死課題，找出熱點並進行改善。
- (三) 路面之降雨排水，應先收集沈澱妥善處理，再排入鄰近溪流水體，以避免增加水中污染物。
- (四) 10k+100-11k+000 路段於路權範圍內之匝道下方回復淺水溼地，種植原生水生植物，以營造彩鵲棲地。



4.1.10 交通工程及管理維護設施規劃

本計畫將依據規範及規定，並配合快速公路及地區之整體路網，考量本道路特性及現地環境，研擬完善之交通工程及管理維護設施規劃，相關規範及規定包括：

- (1)交通部 110 年 9 月頒布之「交通工程規範」
- (2)美國公路及運輸官員協會，公路橋梁標準規範” American Association of State Highway and Transportation Officials, AASHTO”
- (3)交通部與內政部 111 年 8 月公告修訂之「道路交通標誌標線號誌設置規則」
- (5)交通部 108 年 9 月公告修訂之「高速公路及快速公路交通管制規則」
- (6)交通部高速公路局編訂之「交通工程手冊（標誌標線篇）」、「交通工程手冊（號誌、交通安全防護設施及照明篇）」
- (7)交通部高速公路局編訂之「施工之交通管制守則」
- (8)交通部高速公路局編訂之「交通管制設施之布設及撤除作業程序」

一、規劃原則

為了達到維護行車安全，促進高速公路之使用效率，交通工程設施之規劃應符合下列原則：

- (一)交通工程設施應配合地形、氣候、道路線形等自然環境與人為設施設置，以有效維護行車安全。
- (二)交通工程設施之規劃，應以高速公路及其連絡道路之相關路段為規劃範圍，須能明確引導車輛進出高速公路，並維護其安全。
- (三)各項交通工程設施應考慮其設置之必要性，避免駕駛人受到無謂的干擾，影響行車安全。
- (四)交通工程設施應具有顯目性、權威性、易解性與公認性等主要性能，使駕駛人易於辨認，並遵守其指示行車。
- (五)交通工程設施應能適時提供駕駛人有關路況與相關資訊，保持公路暢通，提高道路效用。
- (六)交通工程設施應作系統性、整體性規劃，必要之設施應與道路之規劃設計整體考量，並於通車前配合設置完成。

二、規劃內容

(一)護欄

設置護欄之主要目的，在防止車輛與對向來車發生對撞，或撞及路側障礙物，或防止失去控制之車輛逸出路幅而翻落邊坡，此外護欄尚具有吸收撞擊能量及導引行車之功能。然而，護欄本身亦屬固定障礙物之一種，不應輕率設置，以能減低肇事之嚴重性者，為設置之主要考慮因素。

護欄依其功能分可為路側護欄、中央護欄及橋梁欄杆三種，茲分別說明如下：

1. 路側護欄

設於路側，用以防止車輛撞及路側障礙物或行人，及防止車輛逸出路幅翻落邊坡。路側護欄之設置原則為：

- (1) 路堤是否設置護欄，視其填築之高度與坡度而定，除特殊路段不允許設置外，圖-1 為判斷設置與否之建議曲線。

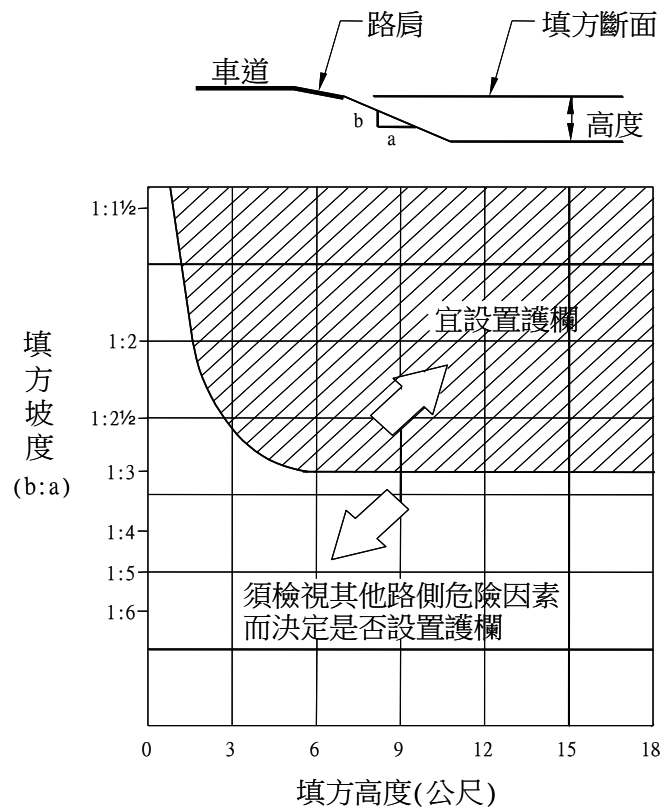


圖 4.1.10-1 路堤段路側護欄設置建議曲線

- (2) 道路幾何線形、交通量、路側緩衝區大小及天候狀況等，會影響道路之行車安全，故均為決定設置護欄之因素。
- (3) 距路面邊線 10 公尺以內有固定物時，如標誌、照明設施、橋墩、擋土牆或樹木等，應考慮設置護欄，或採用脫離結口式支柱。
- (4) 距路面邊線 10 公尺內有危險物如巨石、河川、沼澤或渠道等，宜儘量遷移之，否則應考慮設置護欄。
- (5) 橋梁欄杆為路側障礙物之一種，應視情況於進橋端之右側或兩側設置護欄，延伸至橋梁欄杆以防護之。
- (6) 若道路邊溝之設計斷面會對失去控制之車輛構成危害，車輛不易橫越者，應考慮設置護欄。
- (7) 長陡坡之下坡路段，重車易因煞車失靈而肇事，宜考慮設置護欄或其它防護設施。

- (8) 設有緊急電話處之護欄，在不影響行車安全之情況下，可考慮設一小缺口，俾便欲打電話者使用，以確保其安全，惟仍應儘量保持護欄之連續性。

2. 中央護欄

設於道路中央分隔帶，用以防止車輛橫越中央分隔帶，撞及對向來車。中央護欄之設置原則為：

- (1) 中央分隔帶之寬度與平均每日交通量為決定是否設置中央護欄之基本因素。

圖 4.1.10-2 為判別高速公路是否設置中央護欄之建議曲線，於建議曲線內斜線部分狀況時，得視公路線形、坡度、視距及肇事紀錄等因素決定之。

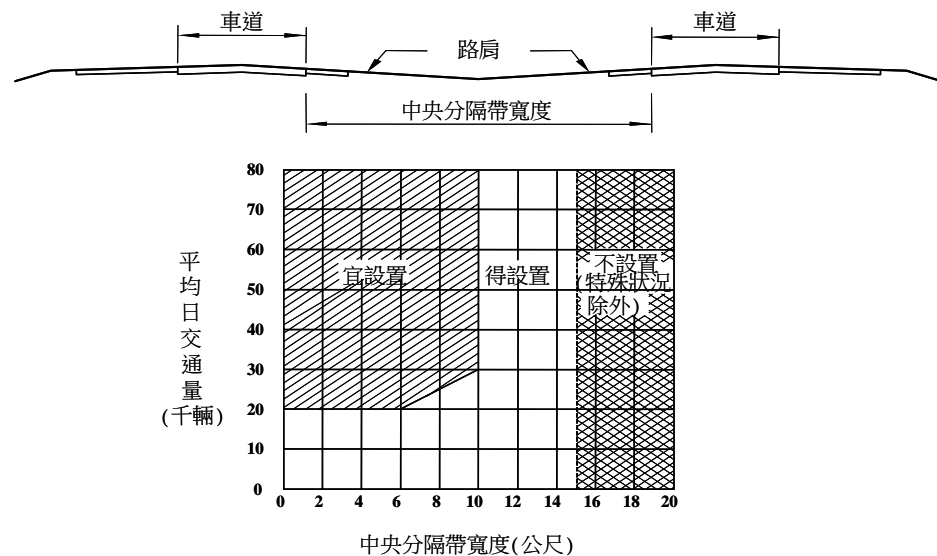


圖 4.1.10-2 中央護欄設置建議曲線

- (2) 以不同高差分隔雙向交通之路段，應參酌路側護欄之設置，於較高車道設置護欄。
- (3) 中央分隔帶肇事事件數高之路段，應考慮設置中央護欄。
- (4) 為提供養護工程或交通事故車道管制之需，以及救護車迴車之用，中央分隔帶可於長橋、戰備道路及隧道之兩端，或兩交流道之間距大於 10 公里之路段，每隔 2 至 4 公里之適當位置設置迴車道，若兩交流道之間距大於 5 公里者，亦得視需要於其間設置迴車道，其開口長度以 30 公尺為原則。
- (5) 國道中央護欄原則上以採用混凝土護欄。

3. 橋梁欄杆

設於橋梁結構之兩側，用以防止車輛逸出橋梁，其設置原則為：

- (1) 此類設施為橋梁結構之一部分，應與橋梁合併設計。
- (2) 當橋梁跨越小河或排水設施，若車輛撞及欄杆之嚴重性高於墜落橋下時，應審慎研究是否設置橋梁欄杆。



- (3) 橋梁欄杆必要時，需考慮交控系統終端設置或使用人之安全，以做適當之配合改變。

(二) 標誌、標線及號誌

標誌及標線設置原則：

- (1) 依據計畫道路之幾何線形、設計速率及速限範圍等標準。
- (2) 必須具有滿足情況需要、吸引注意力、簡明及適度的預告等功能。
- (3) 應考量大小尺寸、色彩對照比、形狀及相對位置等，並為統一標準化符合法令規定。
- (4) 設置之位置、高度、反光性、文字說明等應全線一致。

號誌設置原則：

- (1) 依據路口幾何特性，並配合依所需功能選擇適當之燈號種類。
- (2) 須能藉以減少路口交通衝突及路段交通干擾。
- (3) 設置點明視距離，需能符合人體正確操作及行動之反應時間。
- (4) 若車流量龐大或相鄰路口過於接近，則可將連續路口之號誌加以連鎖，以增加車流之續進效率，降低延滯。

(三) 防眩設施

防眩設施設置之目的，在於防止駕駛人之視覺於夜間受對向來車前燈所產生眩光之影響，以減少事故之發生。防眩設施通常裝設於中央護欄或分隔設施上。

設置防眩設施與否，應考慮下列各項因素：

- (1) 除公路設計自然防眩及隔欄設施具有防眩功能者外，得視需要設置防眩設施。
- (2) 防眩設施得基於日夜間肇事比率、夜間肇事型態等因素設置之。
- (3) 夜間交通量愈大，將愈增加眩光，故對防眩設施亦愈需要。
- (4) 若中央分隔帶寬度在 7 公尺以下，雙向車道中心高差在 2 公尺以下，以及平曲線曲度大於 1 度時，得考慮設置之。
- (5) 防眩設施之設置，應考慮是否會因而妨礙視線，增加所需之安全停車距離。
- (6) 輿論反映。

(四) 柵欄

柵欄設置目的主要考量高速公路的維護管理，避免動物及人為的侵入。

(五) 防護柵欄

防止行人於高架橋不慎跌落或其他物體的下墜，以減少行人自身、車輛事故之發生或鄰近廠區安全等考量。

- (1) 為確保行車安全，跨越重要道路均設置防護柵欄。
- (2) 臨重要廠區路段，考量廠區安全予以設置防護柵欄。



(六) 反光導標

本計畫路線之彎道、路寬變化及路上有障礙物體之相關路段及各交流道匯出入匝道路段等位置，分別設置安全方向導引標誌、反光導標及危險標記等設施。

(七) 反射鏡

考量行車安全，臨穿越箱涵口之地區道路於視距不良處予以設置。

(八) 碰撞緩衝設施

碰撞緩衝設施係設置於無法移動的剛性障礙物前，使車輛在意外碰撞發生時，能夠平穩的減速停止或重新導正行進方向，以降低事故的嚴重性。

1. 碰撞緩衝設施設置準則

- (1) 在路側清除區範圍內或道路中如有無法遷移之剛性物體，宜設置之。
- (2) 公路分叉處之尖角區內，如出口匝道等，若有固定障礙物，其前方宜設置碰撞緩衝設施。
- (3) 在公路養護或改善工程進行時，可使用移動式碰撞緩衝設施，以維護施工人員及駕駛人之安全，並防止車輛碰撞機具發生事故。
- (4) 在車道上所設置之固定設施前方，如收費亭等，得考慮設置碰撞緩衝設施。

2. 碰撞緩衝設施布設之原則

- (1) 碰撞緩衝設施應盡可能設置於坡度小於 5% 之平地上，且使車道與碰撞緩衝設施間無其他地上物存在，必要時宜延伸路肩之寬度至緩衝區域。
- (2) 碰撞緩衝設施之布設區域不得設置路緣石，對已存在之路緣石應予以拆除，以防止車輛撞及路緣石產生跳躍、翻滾等不良之結果。
- (3) 新建快速道路宜在道路分叉處預留設置碰撞緩衝設施之空間。

二、管理維護

交通安全設施養護之目的，在維持交通安全設施之有效性以確保交通安全。養護工作包括標誌、標線、號誌、交通島、護欄、柵欄、防眩設施、道路施工交通安全設施等項目之養護。一般注意事項如下：

- (一) 交通安全設施之養護，以維持車輛行車安全為原則，並應參照交通部、內政部頒「道路交通標誌標線號誌設置規則」及交通部頒「交通工程規範」等交通工程相關規範之規定，以確保交通安全設施之完整。
- (二) 交通安全設施應作系統性、整體性的規劃。當交通環境因路網結構或管制措施改變，應整體檢討配合之交通安全設施。
- (三) 交通安全設施應具有公認、權威、醒目、一致與堅固耐用等主要性能，不應被路側物體、路樹或貼掛之廣告物遮掩，而影響其正常功能。
- (四) 為便於管理，標誌、號誌、照明等設施應於架設完成後建立資料庫，內容包括管理單位、設置時間、路線別、樁號與地點等資料，並將設置與檢修情形詳細記錄，供作養護更新之參考依據。



4.1.11 用地需求與拆遷補償

一、新增用地範圍設定原則

本路線用地範圍訂定原則，除考量整體區域未來之發展外，將依相關之地形、地物及鄰近相關計畫研提適當路線及構造型式，選線考量連絡道路口運轉、交流道配置、機場禁限建管制、跨河、拆遷、特定區用地等因素，用地範圍訂定原則除考量一般劃設原則外，因本路線原則採橋梁及路堤路塹方式規劃，則將其劃設原則分述如下：

(一)、一般用地劃設原則

- (1) 填挖方坡腳或頂緣之外，無農路及水溝時，原則以填方邊坡外 1.5 公尺為用地範圍線，挖方邊坡外 5 公尺為用地範圍線。
- (2) 填方外有農路，農路與計畫道路坡腳維持最少 1.5 公尺之距離，路權以農路坡腳為度。
- (3) 填方外設水溝時，坡腳與溝襯砌邊緣距離約 3 公尺，路權則至溝外 1 公尺為原則。
- (4) 坡腳外有農路，農路外設水溝，溝邊僅靠農路坡腳，路權則至溝外 1 公尺為原則。
- (5) 山區挖方頂緣與截流溝或農路間淨距至少 3 公尺，路權則以截流溝外 2 公尺為原則。

(二)、橋梁路段路權劃設原則

- (1) 都市計畫區或開發強度較高之路段，以橋梁外側淨寬 4.5 公尺為用地範圍線。
- (2) 非都市計畫區路段，以橋墩基礎寬度或橋梁寬度（取其大者）外側淨寬 3 公尺為用地範圍線。
- (3) 橋梁如位於地形變化較大或地質軟弱處，路權應視工程需求酌予調整。
- (4) 橋梁路段之用地以取得所有權為原則；但土地所有權人要求設定地上權，且經評估可行者，得以設定地上權方式辦理。

二、用地取得方式及流程

本計畫用地取得方面涉及法令包括：土地法、土地徵收條例、國有財產法、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等，未來須依規定辦理計畫用地之取得。另外內政部於 110 年 1 月 27 日頒布修正「申請土地徵收注意事項」，對於土地徵收程序已有詳細之規定，用地取得程序包括公聽會、協議價購會及擬具徵收計畫書與公益性及必要性評估報告等作業內容，流程如圖 4.1.11-1 所示。

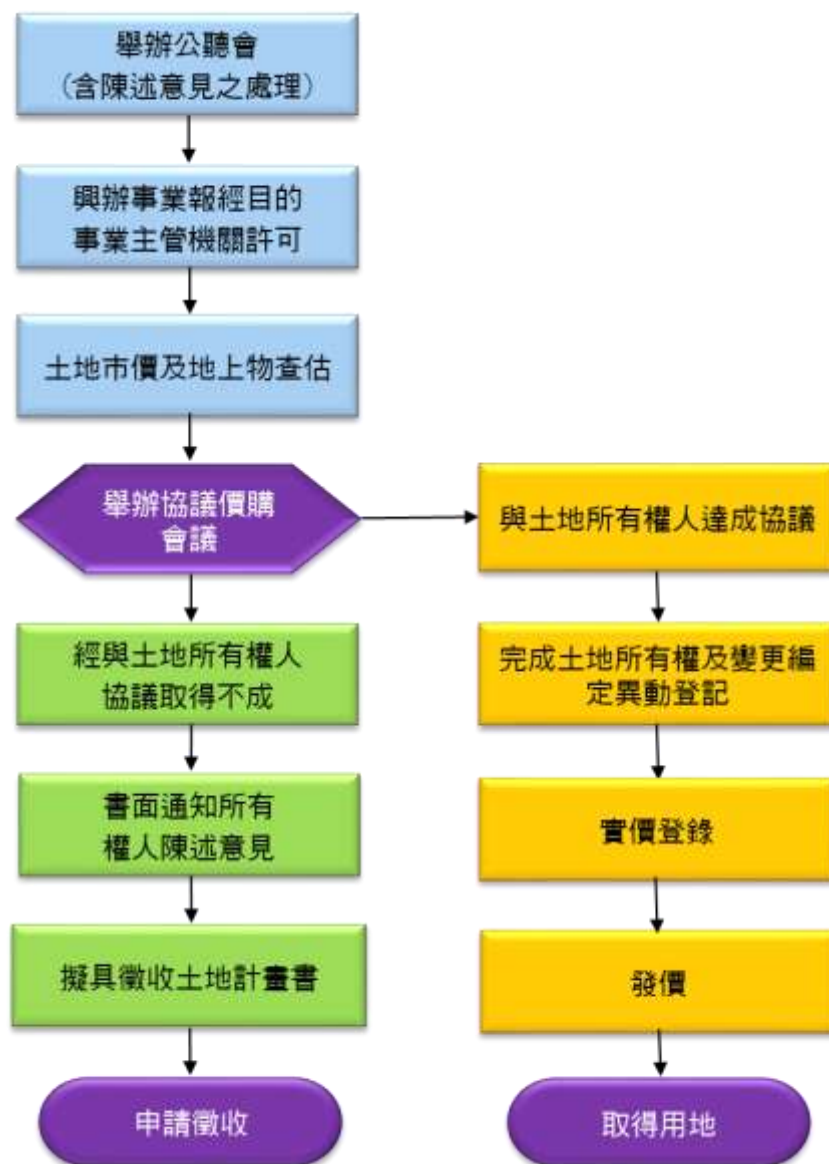


圖 4. 1. 11-1 用地徵收作業流程圖

相關用地取得方式及法令如表 4. 1. 11-1 及表 4. 1. 11-2 所示。

表 4. 1. 11-1 用地取得方式綜理表

土地取得方式	實施時機	相關法令
一般徵收	✓ 政府與辦公共建設需用私有地時，需先與土地所有權人議價購買，協議不成者，得由主管機關依法報請徵收。	土地法及土地徵收條例等相關法令
公地撥用	✓ 申撥機關須先使用申撥之國有不動產時，應敘明理由併同申撥案報經上級機關核明屬實，並於核轉函內敘明，函轉國產署審查層報行政院核准撥用後，始由該署分署、辦事處核發先	都市計畫法、土地法、土地徵收條例、國有財產法、國有不動產撥用要點、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等相關法令



土地取得方式	實施時機	相關法令
	行使用同意書。	
徵收地上權 (穿越補償)	✓ 依據土地徵收條例第57條規定，需用土地人因興辦第三條規定之事業，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。	土地徵收條例、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

表 4. 1. 11-2 用地取得法令綜理表

(一)用地勘選	<ul style="list-style-type: none"> ● 用地勘選依照內政部訂頒「徵收土地範圍勘選作業要點」辦理。 ● 本計畫工程用地涉及範圍因與現行都市計畫區主要計畫內容有所異動，須辦理都市計畫變更。因本計畫為國家重大交通建設，可依據都市計畫法第27條第一項第4款之規定辦理個案變更，以縮短變更都市計畫程序，加速本計畫建設時程。 ● 本計畫之農業區，依「土地徵收條例」第3-1條及「農業發展條例」規定，於變更為非農業使用時，應先徵得直轄市或縣（市）農業主管機關同意，並依「農業主管機關同意農業用地變更使用審查作業要點」，辦理「農地變更使用說明書」。
(二)公聽會之辦理	<p>公聽會之辦理係依土地徵收條例第10條規定辦理2場，其辦理方式則依據內政部頒「申請徵收前需用土地人舉行公聽會與給予所有權人陳述意見機會作業要點」，其重點在於為確實要求需用土地人於興辦事業計畫報經許可前舉行公聽會階段，聽取民眾意見，審慎衡酌徵收土地之公益性及必要性。有關公聽會之說明內容重點為：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 興辦事業概況及展示相關圖籍 2. 事業計畫之公益性、必要性、適當性及合法性 3. 第二場公聽會應說明對於第一場公聽會土地所有權人及利害關係人陳述意見之回應及處理情形
(三)土地及地上物補償費	<ul style="list-style-type: none"> ● 土地徵收條例第11條：「需用土地人申請徵收土地或土地改良物前，…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，始得依本條例申請徵收」，故本案工程用地後續之協議市價經不動產估價師查估後，土地價格經需地機關核可後，與土地所有權人進行協議價購，以保障私地主權益。 ● 若涉及私有地穿越段之補償將依土地徵收條例第57條及「交通事業穿越私有土地地上空或地下地上權徵收補償辦法」規定辦理。 ● 有關地上物補償將參照「土地徵收條例第31條」與「高雄市舉辦公共工程拆遷補償及救濟自治條例」等相關規定進行估算。 ● 另本計畫於未來專案簽報核可後，可於用地費項下編列相關獎勵金、救濟金及安置方案，以降低阻力，加速取得用地提供施工。
(四)協議價購會議之辦理	<p>依據土地徵收條例第11條規定：需用土地人申請徵收土地或土地改良物前，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者，始得依土地徵收條例申請徵收。有關協議價購會議之說明重點如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 開發目的、2. 協議價購土地及土地改良物範圍及面積、3. 協議價購之意義、4. 辦理法令依據、5. 協議價購之價格、6. 協議價購之作業程序、7. 相關稅捐問題、8. 其他配合事項、9. 同意書繳交事宜、10. 土地及土地改良物權利義務之終止、11. 未達成協議價購之處理、12. 所有權人得行使之權利
(五)製作徵收計畫書	<p>有關徵收計畫書依據內政部頒「申請土地徵收注意事項」規定內容辦理，主要項目如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 一、徵收土地原因 二、興辦事業之種類及法令依據 三、徵收土地所在地範圍及面積（含用地勘選及使用現況說明） 四、興辦事業計畫之必要性說明 五、公益性及必要性評估 六、舉行公聽會、說明會、聽證之情形，並應檢附會議紀錄及出席紀錄 七、與土地所有權人或土地改良物所有權人協議價購或以其他方式取得之經過情形及被徵收土地【及土地改良物】所有權人陳述意見之情形 八、安置計畫 九、徵收土地區內有無古蹟、遺址或登錄之歷史建築，並註明其現狀及維護措施 十、有無涉及原住民土地之徵收 十一、應需補償金額總數及經費來源 十二、土地使用管制

二、用地勘選作業重點

為降低用地取得衝擊並引導地區良性之發展，本案土地勘選原則說明如下：

- (一)優先使用公有土地：公有土地取得爭議相對較低，除已開闢或管理機關已有明確之使用計畫外，於開發用地之勘選上應優先考量。
- (二)利用原有公共設施用地：公共設施用地如原本屬低度使用，或提供公路使用不致減損原公共設施之使用目的及效益，優先考量使用。另可考慮公路工程建設與既有公共設施一併開發，以促進其機能之發揮。
- (三)尚未開發、低度利用地區土地：尚未開發、低度利用地區土地，徵收補償費用相對較低，做為公路建設相關用地，可增進土地利用效能，引導地區良性發展。
- (四)用地規模應考量未來發展需求及取得方式：用地取得規模應考量未來發展、擴充性及周邊土地開發之可能性。若以徵收方式取得，應考量土地徵收條例有關「事業所必須者」、「損失最少」及「儘量避免古蹟」等原則。
- (五)配合新訂或擴大都市計畫預留用地：當計畫路廊所經地區有擴大或擬定新開發之都市計畫時，應一併考量公路路線及交流道之設置，預留交通用地，以利地區整體規劃，將新市鎮導向 TOD 發展。

三、用地補償

政府辦理公共工程，用地取得係以土地徵收方式為主，惟依「土地徵收條例」第 11 條規定，需地機關應先辦理協議價購，協議價購不成，始得辦理徵收。本計畫路權範圍所需用地，私有土地假設皆以徵收方式取得，徵收補償則依據「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。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。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。查估市價之地價調查估計程序、方法及應遵行事項等辦法，由中央主管機關定之。而為維護因拆遷致弱勢族群無屋可居住者之權益、紓解其居住衝擊，本局加強之安置計畫會依土地徵收條例第 34-1 條規定與高雄市政府協商辦理，若經市府社會工作人員查訪後，於徵收公告 1 年前有居住事實之低收入戶或中低收入戶人口，因其建築改良物被徵收，致無屋可居住者或情境相同，將研擬具體之建物拆遷安置計畫。安置方式將以發給安置補償金、救濟金為主；另如有居住需求者，將協調高雄市政府相關單位提供適當區位之社會住宅供其優先安置。

公有土地根據「公有土地經營及處理原則」及國有財產法等相關規定進行撥用，若涉及有償撥用以公告土地現值為計算標準（不加成補償）。

有關私有地補償費用(含公私共有土地)，乃依內政部不動產交易實價查詢服務網所公布最近年度的計畫路線鄰近土地地價進行概估，計畫方案估算費用約 151 億元，



若包含高屏二快用地，估算費用約 155 億元。公有土地撥用費用，乃依內政部地政司最近年度公告現值及地價查詢服務網公布計畫路線所在土地之公告現值進行概估，計畫方案估算費用約 43 億元，若包含高屏二快用地，估算費用約 43.6 億元。

表 4.1.11-3 計畫用地補償費用概估表(無高屏 2 快)

單位:千元

項目	公有地撥用	私有地徵收	合計
補償費用	4,300,000	15,100,000	19,400,000
百分比	22.3%	77.8%	100%

資料來源：本計畫估算。

備註：本計畫用地補償費用依以上述原則進行概估，實際補償費用將依規定辦理市價查估結果及撥用年度土地公告現值進行調整。

表 4.1.11-4 計畫用地補償費用概估表(有高屏 2 快)

單位:千元

項目	公有地撥用	私有地徵收	合計
補償費用	4,360,000	15,500,000	19,860,000
百分比	21.9%	78.1%	100%

資料來源：本計畫估算。

備註：本計畫用地補償費用依以上述原則進行概估，實際補償費用將依規定辦理市價查估結果及撥用年度土地公告現值進行調整。

四、地上物拆遷補償

地上改良物補償費依據 1/5000 航測地形圖及國土測繪中心國土利用現況調查資料，概估建築物與地上物現況面積(果園、旱作、水產養殖、畜牧、農業相關設施、水田等圖測面積)，並依據「高雄市舉辦公共工程拆遷補償及救濟自治條例」及「高雄市農作改良物及畜產遷移補償費查估標準」附表一之補償標準進行推估，概算其建築物與其他地上物改良物補償費相關補償費用。上述概估費用應依設計階段地上物查估作業核定實際估算補償費用為準。

計畫方案(無高屏二快用地)經估算涉及拆遷之建築總面積約 150,906M²(含一般民宅建物拆遷面積約 14,851M²及廠房拆遷面積約 136,055M²)，拆遷總樓地板面積約 223,375M²(含一般民宅建物拆遷面積約 31,789M²及廠房拆遷面積約 191,586M²)，若包含高屏二快用地方案，拆遷之建築總面積約 162,211M²(含一般民宅建物拆遷面積約 15,952M²及廠房拆遷面積約 146,260M²)，拆遷總樓地板面積約 242,260M²(含一般民宅建物拆遷面積約 35,201M²及廠房拆遷面積約 207,059M²)。依「高雄市舉辦公共工程拆遷補償及救濟自治條例」附表標準進行估算，計畫方案(無高屏二快用地)建築拆遷補償費用預估合計約 35.62 億元(含一般民宅建物拆遷補償費用約 5.03 億元及廠房拆遷補償費用約 30.58 億元)，若包含自拆獎金 17.81 億元，合計約 53.43 億元。若包含高屏二快用地方案，相關補償費用預估合計約 38.65 億元(含一般民宅建物拆遷補償費用約 5.66 億元及廠房拆遷補償費用約 32.99 億元)，若包含自拆獎金 19.33 億元，合計約 57.98 億元。



表 4. 1. 11-5 計畫用地範圍影響建築(一般民宅建物)面積表(無高屏 2 快)

建物結構及樓層	1R	2R	3R	4R	5R	1B	2B	3B	5B	合計
建築面積(m ²)	874	5, 261	3, 585	747	429	3, 404	551	0	0	14, 851
建築樓地板面積(m ²)	874	10, 522	10, 754	2, 990	2, 144	3, 404	1, 102	0	0	31, 790
拆遷費用(萬元)	717	8, 628	8, 818	2, 930	2, 101	1, 476	490	0	0	25, 160
自拆獎金(萬元)	358	4, 314	4, 409	1, 465	1, 051	738	245	0	0	12, 580

資料來源：本計畫估算

註：R：鋼筋混凝土；B：磚造、木造、石造；M：重型鋼鐵造；T：輕型鋼鐵造

本計畫用地補償費用以上述原則進行概估，實際補償費用將依規定，於路線核定後依市價查估結果進行調整。

自拆獎金採高公局慣例，以拆遷費用50%進行估算。

表 4. 1. 11-6 計畫用地範圍影響建築(一般民宅建物)面積表(有高屏 2 快)

建物結構及樓層	1R	2R	3R	4R	5R	1B	2B	3B	5B	合計
建築面積(m ²)	926	5, 523	3, 896	1, 223	429	3, 404	551	0	0	15, 952
建築樓地板面積(m ²)	926	11, 046	11, 687	4, 891	2, 144	3, 404	1, 102	0	0	35, 200
拆遷費用(萬元)	1519	18, 115	19, 167	9, 587	4, 203	3, 029	981	0	0	56, 601
自拆獎金(萬元)	760	9, 058	9, 583	4, 794	2, 101	1, 515	490	0	0	28, 301

資料來源：本計畫估算

資料來源：本計畫估算

註：R：鋼筋混凝土；B：磚造、木造、石造；M：重型鋼鐵造；T：輕型鋼鐵造

本計畫用地補償費用以上述原則進行概估，實際補償費用將依規定，於路線核定後依市價查估結果進行調整。

自拆獎金採高公局慣例，以拆遷費用50%進行估算。

本計畫規劃路線影響沿線產業狀況，以 1/5000 航測地形圖及國土測繪中心國土利用現況調查資料進行分析，計畫方案(無高屏二快用地)經估算受影響拆遷廠房建築面積約 136, 056m²，其中以 1 層樓重型鋼鐵造廠房面積為最，約 74, 437m²。依「高雄市舉辦公共工程拆遷補償及救濟自治條例」附表標準進行估算，拆遷廠房補償費用預估約 30.58 億元，若包含自拆獎金約 15.29 億元，合計約 45.87 億元。若包含高屏二快用地方案，受影響拆遷廠房建築面積約 146, 260m²，其中以 1 層樓重型鋼鐵造廠房面積為最，約 78, 488m²。依「高雄市舉辦公共工程拆遷補償及救濟自治條例」附表標準進行估算，拆遷廠房補償費用預估約 32.99 億元，若包含自拆獎金約 16.50 億元，合計約 49.49 億元。



表 4. 1. 11-7 計畫用地範圍影響廠房面積表(無高屏 2 快)

建物結構及樓層	T	2T	1M	2M	3M	4M	合計
建築面積(m ²)	9, 643	233	74, 437	49, 505	920	1, 317	136, 055
建築樓地板面積(m ²)	8, 036	388	62, 030	82, 509	2, 301	4, 391	159, 655
拆遷費用(萬元)	6, 172	40, 217	95, 319	149, 215	4, 529	10, 326	305, 777
自拆獎金(萬元)	3, 086	20, 108	47, 659	74, 608	2, 264	5, 163	152, 888

資料來源：本計畫估算

註：R：鋼筋混凝土；B：磚造、木造、石造；M：重型鋼鐵造；T：輕型鋼鐵造

本計畫用地補償費用以上述原則進行概估，實際補償費用將依規定，於路線核定後依市價查估結果進行調整。

自拆獎金採高公局慣例，以拆遷費用50%進行估算。

表 4. 1. 11-8 計畫用地範圍影響廠房面積表(有高屏 2 快)

建物結構及樓層	T	2T	1M	2M	3M	4M	合計
建築面積(m ²)	11, 348	233	78, 488	53, 487	1, 033	1, 671	146, 260
建築樓地板面積(m ²)	11, 348	466	78, 488	106, 974	3, 098	6, 685	207, 059
拆遷費用(萬元)	7, 263	40, 217	101, 962	162, 275	5, 080	13, 104	329, 901
自拆獎金(萬元)	3, 631	20, 109	50, 981	81, 138	2, 540	6, 552	164, 951

資料來源：本計畫估算

註：R：鋼筋混凝土；B：磚造、木造、石造；M：重型鋼鐵造；T：輕型鋼鐵造

本計畫用地補償費用以上述原則進行概估，實際補償費用將依規定，於路線核定後依市價查估結果進行調整。

自拆獎金採高公局慣例，以拆遷費用50%進行估算。

本計畫規劃路線影響沿線農作地上物狀況，以 1/5000 航測地形圖及國土測繪中心國土利用現況調查資料進行分析，受影響的農作面積約 293, 030m²，其中以果園面積為最，約 105, 530 m²。依「高雄市農作改良物及畜產遷移補償費查估標準」附表標準進行估算，農作地上物補償費用預估約 3, 285 萬元。若包含高屏二快用地方案，受影響農作面積約 313, 509m²，其中以果園面積為最，約 107, 512m²。依「高雄市農作改良物及畜產遷移補償費查估標準」附表標準進行估算，農作地上物補償費用預估約 3, 467 萬元。

表 4. 1. 11-9 計畫用地範圍影響地上物(農作)面積表(無高屏 2 快)

農作類型	果園	旱作	水產養殖	農牧	水稻	農業相關設施	合計
面積(m ²)	105, 530	87, 210	278	2, 568	89, 433	8, 011	293, 030
單價(元/m ²)	118	56	100	2, 200	20	1, 000	-
補償費用(元)	12, 452, 560	4, 883, 750	27, 797	5, 650, 436	1, 829, 321	8, 010, 560	32, 854, 424

資料來源：本計畫估算

註：本計畫農作補償費用以上述原則，依據高雄市農作改良物及畜產遷移補償費查估標準附表一補償標準進行估算，實際補償費用將依規定，於路線核定後依測量及市價查估結果進行調整。



表 4. 1. 11-10 計畫用地範圍影響地上物(農作)面積表(有高屏 2 快)

農作類型	果園	旱作	水產養殖	農牧	水稻	農業相關設施	合計
面積(m ²)	107, 512	102, 780	278	2, 517	91, 594	8, 828	313, 509
單價(元/m ²)	118	56	100	2, 200	20	1, 000	-
補償費用(元)	12, 686, 431	5, 755, 705	27, 797	5, 536, 696	1, 831, 872	8, 828, 350	34, 666, 851

資料來源：本計畫估算

註：本計畫農作補償費用以上述原則，依據高雄市農作改良物及畜產遷移補償費查估標準附表一補償標準進行估算，實際補償費用將依規定，於路線核定後依測量及市價查估結果進行調整。

綜上地上改良物拆遷補償費用，包含建物、廠房及農作之拆遷補償加總(並含自拆獎金)，計畫方案(有高屏二快)合計約 58.32 億元。若不包含高屏二快用地方案，相關補償費用預估合計約 53.75 億元。

五、道路權限範圍含交流道下淨空拆除戶之因應對策

有關本計畫道路權限範圍含交流道下淨空拆除戶，將依上述用地補償及地上物補償措施，辦理相關補償作業。另依土地徵收條例第 34-1 條規定，徵收公告 1 年前有居住事實之低收入戶或中低收入戶人口，因其建築改良物被徵收，致無屋可居住者，或情境相同經高雄市政府社會工作人員查訪屬實者，將協調訂定安置計畫，並於徵收計畫書內敘明。安置計畫為徵收計畫階段辦理，需視主辦機關與高雄市政府研商結果，由高雄市政府配合辦理。

六、土地權屬分析

經計畫分析，原方案用地範圍內之土地權屬以私有土地為主，約佔 54.02%，公有土地約佔 44.67%，公私共有土地約佔 1.31%，管理者包含財政部國有財產署、高雄市政府工務局、高雄市政府農業局、臺南市政府財政稅務局、國防部軍備局等單位，各項面積詳表 4. 1. 11-11。若包含高屏二快用地範圍，私有土地約佔 55.05%，公有土地約佔 43.65%，公私共有土地約佔 1.31%。

本計畫用地周邊 500 公尺及交流道周邊 1 公里範圍內亦以私有土地為主，除公有土地採撥用方式取得外，其餘計畫用地範圍內之私有土地取得方式將以協議價購或一般徵收方式辦理。本計畫原方案估算私有土地面積約 102 公頃，公有地面積約 84 公頃，另有少部分公私共有面積約 2 公頃，合計約 189 公頃。若包含高屏二快用地範圍，私有土地面積約 107 公頃，公有地面積約 85 公頃，另有少部分公私共有面積約 3 公頃，合計約 194 公頃，較原方案增加約 5 公頃。

表 4. 1. 11-11 原方案計畫用地範圍內土地權屬面積一覽表(無高屏二快)

權屬	管理者	面積(公頃)	比例(%)
公有	交通部公路總局	3.31	1.75
	交通部高速公路局	12.02	6.36
	法務部矯正署高雄監獄	0.02	0.00



權屬	管理者	面積(公頃)	比例(%)
	財政部國有財產署	8.68	4.59
	財政部國有財產署、高雄市政府工務局	0.01	0.00
	高雄市大社區公所	0.25	0.13
	高雄市大寮區公所	0.39	0.21
	高雄市仁武區公所	0.39	0.21
	高雄市立凱旋醫院	0.54	0.29
	高雄市政府工務局	23.88	12.64
	高雄市政府水利局	5.63	2.98
	高雄市政府地政局	0.90	0.48
	高雄市政府捷運工程局	0.71	0.38
	高雄市政府農業局	3.08	1.63
	高雄市政府環境保護局	0.01	0.00
	高雄市政府環境保護局南區資源回收廠	1.32	0.70
	高雄市殯葬管理處	0.06	0.03
	國防部政治作戰局	1.11	0.59
	國防部軍備局	8.02	4.24
	經濟部	13.94	7.38
	臺灣高雄農田水利會	0.01	0.00
	小計	84.28	44.59
公私共有	王○○、財政部國有財產署	0.39	0.20
	王○○、財政部國有財產署、高雄市政府工務局	0.04	0.02
	王○○、財政部國有財產署、高雄市政府農業局	0.01	0.00
	財政部國有財產署	1.91	1.01
	財政部國有財產署、高雄市政府工務局	0.00	0.00
	財政部國有財產署、臺南市政府財政稅務局	0.11	0.06
	高雄市政府工務局	0.00	0.00
	國防部軍備局	0.00	0.00
	小計	2.47	1.31
私有		102.24	54.10
總計		188.99	100.00

註：表內面積以規劃路權範圍為之，實際面積應依後續計畫測量釘樁為準，上表面積僅供參考。



4.1.12 公共管線處理對策

針對各管線處理對策分述如下：

(一) 自來水管：

本計畫路線平行南星路、沿海三路、沿海四路及澄觀路一段之路段，布設有管徑 200mm 以上之自來水管，分別位於沿海三路南向機慢車道及北向快車道(計畫道路 1k+110-4k+650)、沿海四路(計畫道路 0k+800-1k+110)、澄觀路一段南下車道(國 10 里程 10k+000-13k+000)，以上局部路段須配合本工程辦理遷移，建議永久遷移至外側慢車道，遷移後不影響國 7 主線及匝道工程進行。橫交道路如高屏二十二路、高松路、鳳林四路、大漢路及神農路皆有布設自來水管，其跨越交道路之自來水管受工程影響程度較低。

(二) 台電一般管路：

本計畫路線經過範圍平行南星路、沿海三路(計畫道路 1k+110-4k+650)、沿海四路(計畫道路 0k+800-1k+110)及澄觀路一段(國 10 里程 10k+000-13k+000)布設有 22.8kV 以下電力管路，須配合本工程辦理遷移，建議永久遷移至外側慢車道。其於橫交道路如高坪二十二路、神農路、台 88 線平面道路、大漢路等亦有埋設。另南星路、鳳林四路、大漢路及鳥松區部分道路布設有 22.8kV 以下架空桿，亦須配合本工程辦理遷移或改建為地下管路型式。

(三) 台電超高壓設施：

本計畫道路牴觸之高壓電塔數量眾多，歸納如下：

1. 與台 17 線平行部分(計畫道路 1k+110-4k+650)：161kV 大林-南工三四路、161kV 大林-高港一二路、69kV 南工-翠屏紅白線、69kV 翠屏-大林線等，建議利用南下外側快車道及北上慢車道地下空間建置洞道，完工後再拆除地表電塔，如圖 4.1.12-1~4.1.12-3。
2. 與台 17 線跨越部分(計畫道路 1k+110-4k+650)：161kV 大林-南工一二路、161kV 南工-鋼四一二路、161kV 高港-貴陽一二路、69kV 南工-源海一二路(地下)、69kV 南工-海光紅線(地下)、69kV 南工-小港線(地下)、69kV 南工-第一線(地下)、69kV 南工-翠屏紅白線、69kV 南工-億鋼線(地下)、161kV 南工-鋼新一二路(地下)等，建議落墩時避開。
3. 與鹽水港溪支渠牴觸部分(計畫道路 4k+650-5k+800)：161kV 新高港-南工三路、161kV 高港-南工一二三四路、69kV 南工-東鐵、勝發線等，建議該路段施工時先行改掛或臨遷，待基礎完成後新設洞道於基礎上方，如圖 4.1.12-4。另外，南工變電所地下設有 161kV 及 69kV 洞道(圖 4.1.12-5)，建議落墩時避開。
4. 大寮、鳥松及仁武區路段計畫道路沿線與 161kV 仁武-高港-美山山海線及 69kV 仁大-長庚線等零星鐵塔(計畫道路 15k+000-22k+500) 牴觸，如圖 4.1.12-6~4.1.12-8。仁武交流道銜接匝道原則上可採迴避原則，避開電塔後只需檢察纜線懸垂高度；鳥松區電塔建議於國道路權內地下化，唯須注意受限於神農路有許多重大管線及捷運黃線地下段工程，深度會受影響；大寮區電塔建議於國道路權內地下化，須注意鳳屏一路、大漢路管線眾多，且該區有進行中的下水



道工程，須避開相關工程。

6. 台電「345kV 大林~高港地下線纜電路潛盾洞道」前已完工，建議後續與台電協調部分線路是否可遷移至 345kV 洞道。

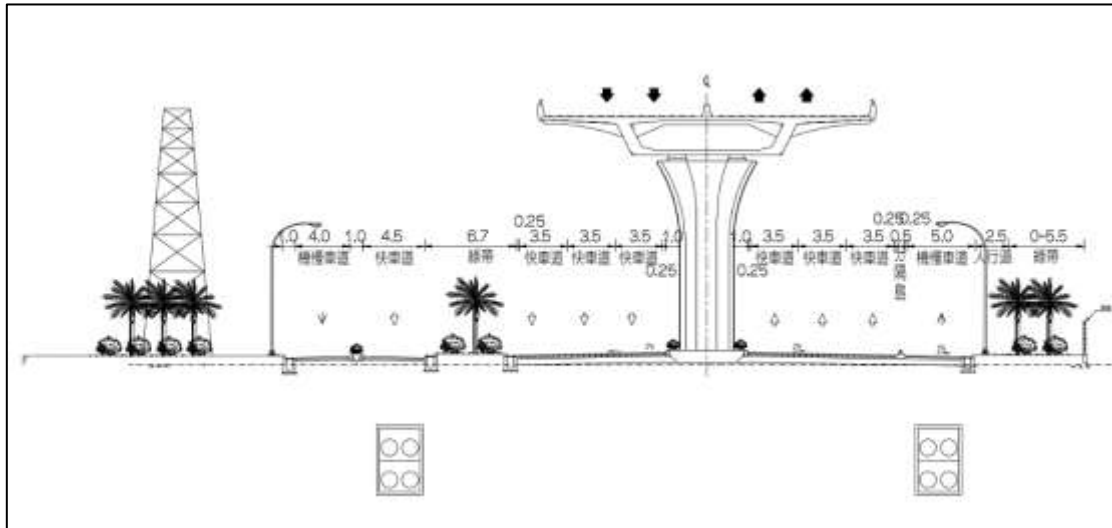


圖 4.1.12-1 國 7 一般段斷面示意圖

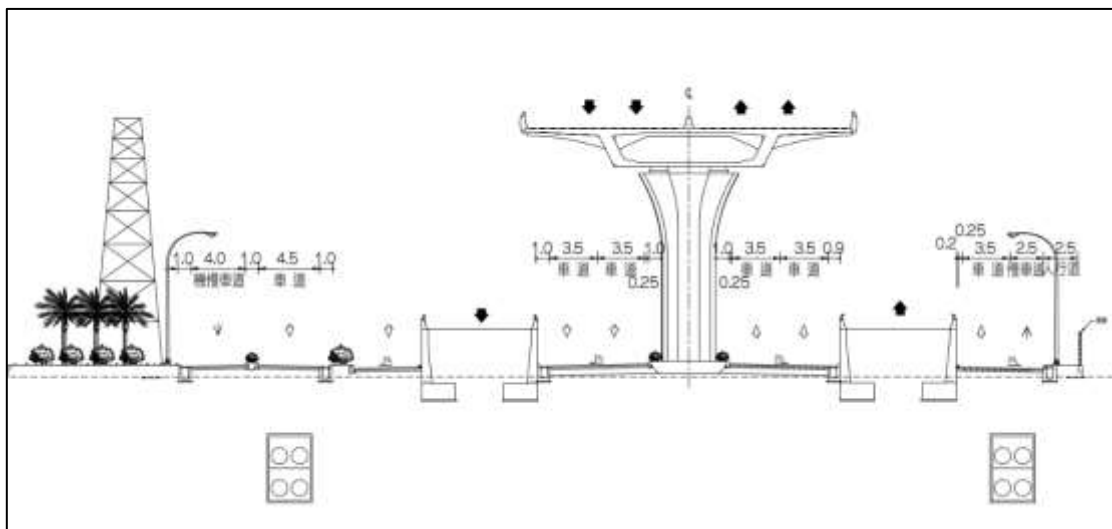


圖 4.1.12-2 國 7 路堤段斷面示意圖

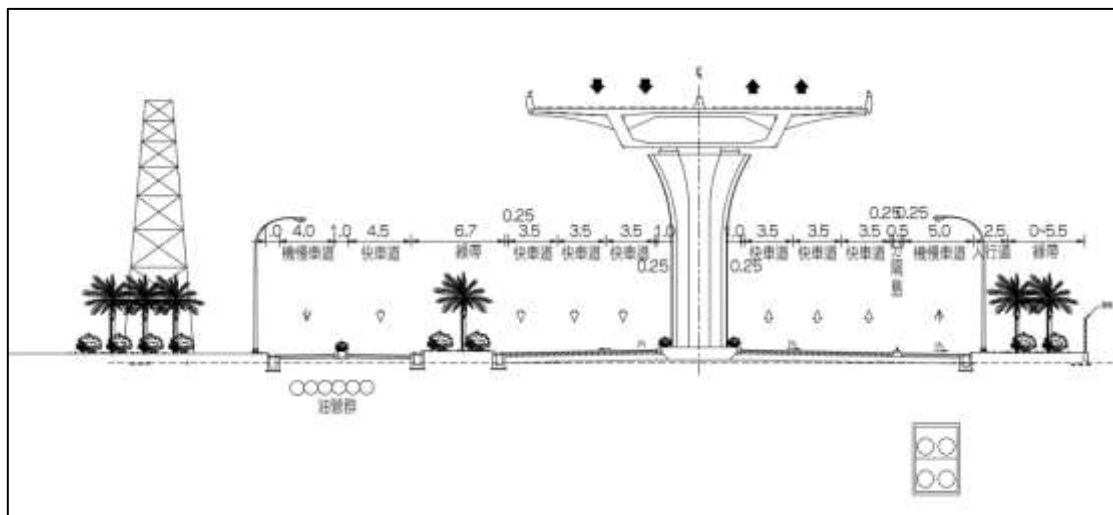


圖 4.1.12-3 國 7 上林路至中林路段斷面示意圖

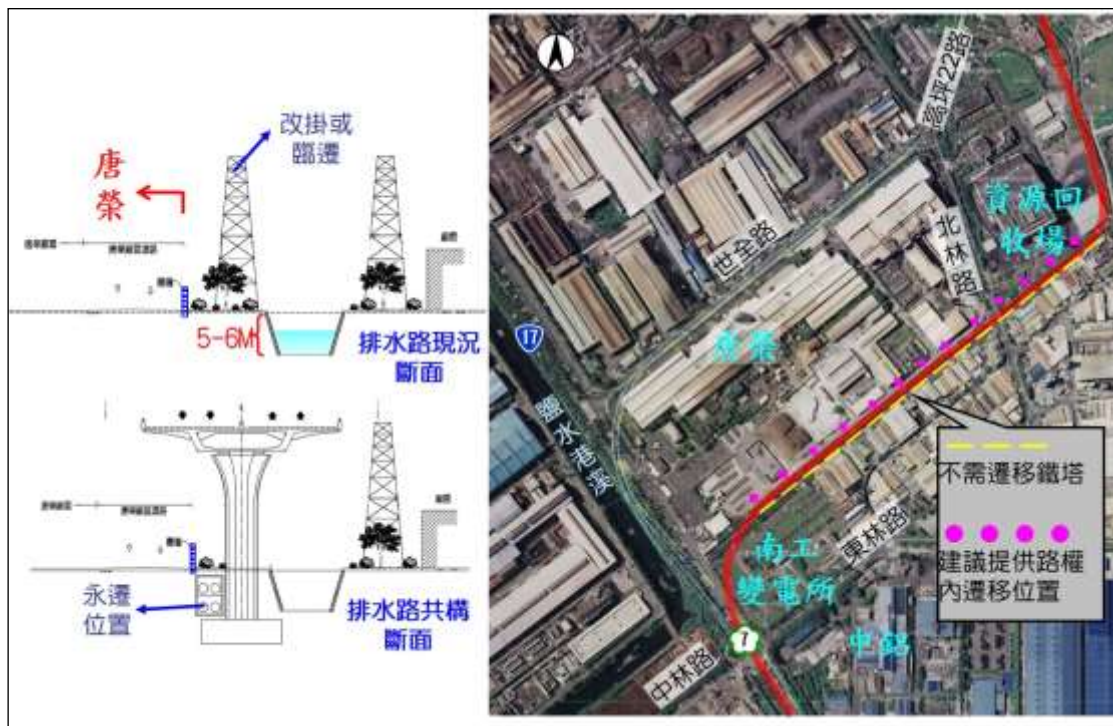


圖 4.1.12-4 南工變電所電塔遷移配置圖



圖 4. 1. 12-5 南工變電所場內設施

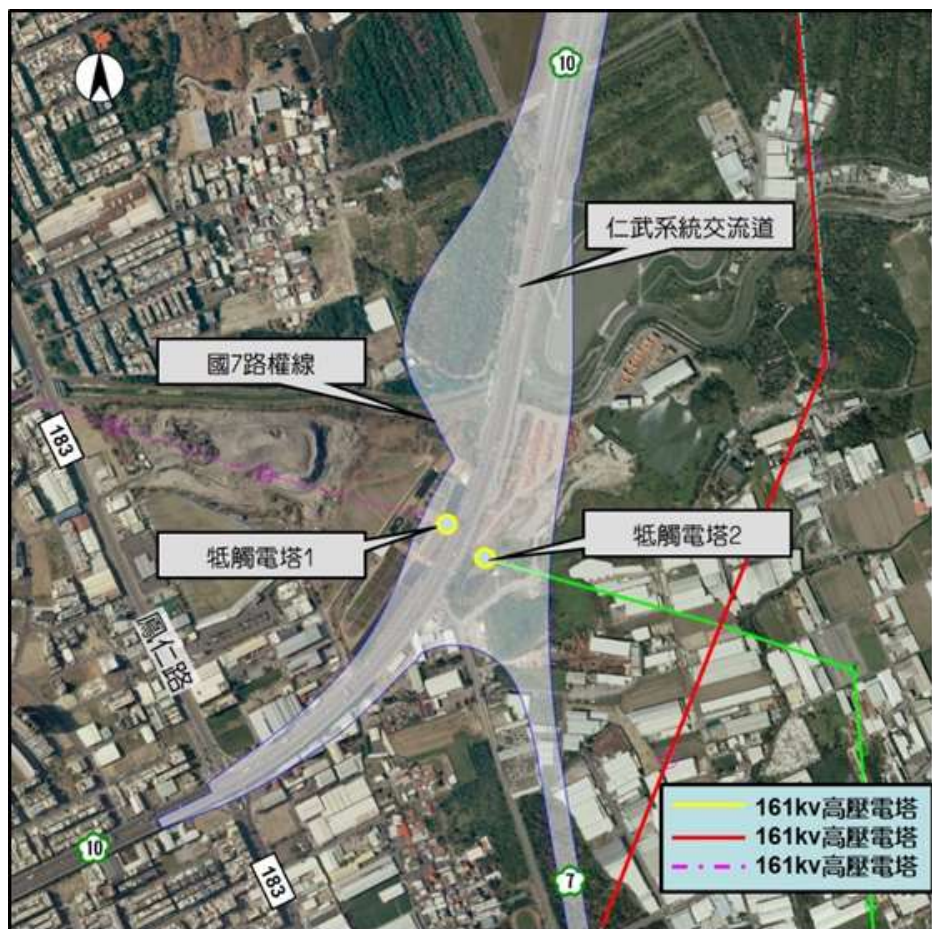


圖 4. 1. 12-6 仁武交流道抵觸電塔



圖 4.1.12-7 烏松區抵觸電塔



圖 4.1.12-8 大寮區抵觸電塔

(四) 輸油管、瓦斯管及石化工業管路：

管線遷移管線概略圖如圖 4.1.12-9~圖 4.1.12-11，分述如下：

石化工業管路

台 17 線沿海三路(計畫道路 1k+300-4k+650)石化工業管路，因「高雄港洲際貨櫃中心第二期工程計畫」的石化儲存槽已陸續完工，部分民營石化業者預計 111 年 9 月開始陸續將前鎮儲油槽遷移至洲際貨櫃中心第二期的物流倉儲區，其中亞聚(石化工業管 1 支)、台氯(石化工業管 2 支)表示配合華運倉儲廠區進度，預計 111 年底完成新管布設以配合遷移並將新舊管銜接轉換；台塑(石化工業管 3 支)則是配合台塑第四工場遷移進度，預計 112~115 年間完成新管線布設。而中油因石化儲存槽工程進度不如預期，儲存槽預計 116 年底前完工，之後才進行地區道路石化管線新建相關工程及儲槽遷移。新倉儲區搬遷完成後，沿海三路(計畫道路 1k+300-4k+650)的石化工業管路即可陸續廢除，新石化管線路徑圖如圖 4.1.12-12。

沿海三路接沿海四路往高雄港第七貨櫃中心方向(計畫道路 0k+800-1k+160)的部分則是，此路段尚須考量小港林園捷運路線，設計階段考量工法採臨時吊掛方式或管線遷移方式辦理；鳥松區水管路(計畫道路 19k+500-19k+700)為橫交道路，建議採跨越橋方式處理。

瓦斯管路

沿海三路現況北上快車道(計畫道路 2k+100-3k+000)瓦斯管因與匝道段牴觸，建議局部配合本工程永久遷移至新設北上外側車道，如圖 4.1.12-11；中油天然氣則是分布於沿海三路南下慢車道(計畫道路 3k+300-4k+600)，並於上林路轉進臨海工業區，不影響本工程。

南區資源回收中心與油庫之間的排水溝旁、高屏三十九街、高坪二十二路及北林路布有中油天然氣管(液化石油氣)，建議落墩時避開。高屏二十二路、高松路(計畫道路以西)、鳳林四路、大漢路及神農路等為橫交道路，建議採跨越橋或平接路口方式處理。

輸油管

計畫道路平行沿海三路南下最外側道路段未落墩，管線不影響本工程；平行沿海四路路段因管線眾多且為交通要道，建議落墩於道路兩側無石化管線處；南區資源回收中心油管長度較短，建議落墩時避開，若無法同時避開瓦斯管及油管，則建議遷移局部牴觸油管。

其餘橫交道路如高屏二十二路、水管路等橫交道路，建議採跨越橋或平接路口方式處理。

(五) 電信管路：

本計畫路廊平行南星路、沿海三路(計畫道路 1k+110-4k+650)、沿海四路(計畫道路 0k+800-1k+110)及澄觀路一段(國 10 里程 10k+000-13k+000)布設有中華電信管路及有線電視管路，牴觸部分建議永久遷移至新設人行道；其於橫交道路如高屏二十二路、高松路、鳳林四路、大漢路及神農路等亦有埋設電信管，橫交

道路採跨越橋或平接路口方式處理。

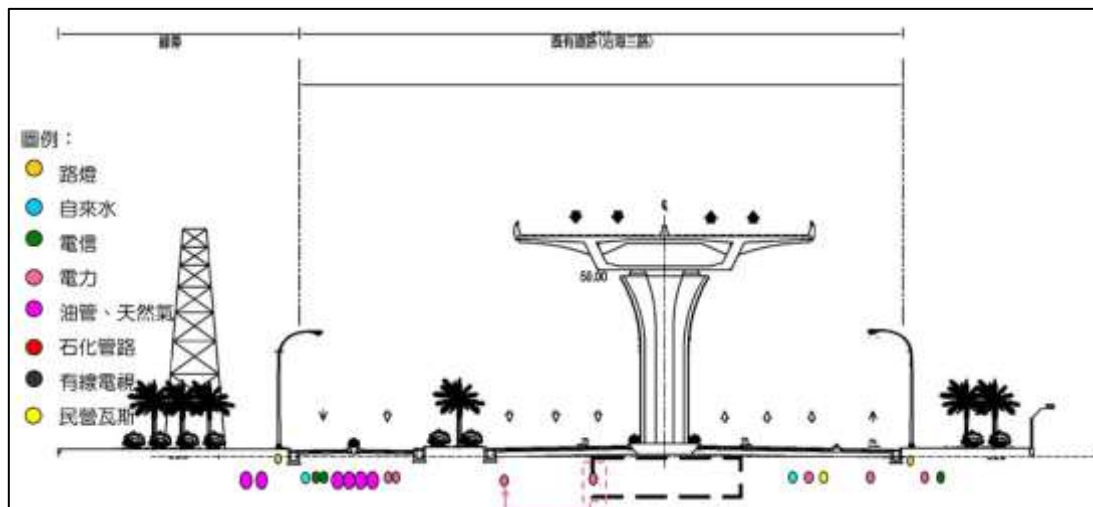


圖 4.1.12-9 國 7 一般路段建議遷移管線概略圖(上林路以北)

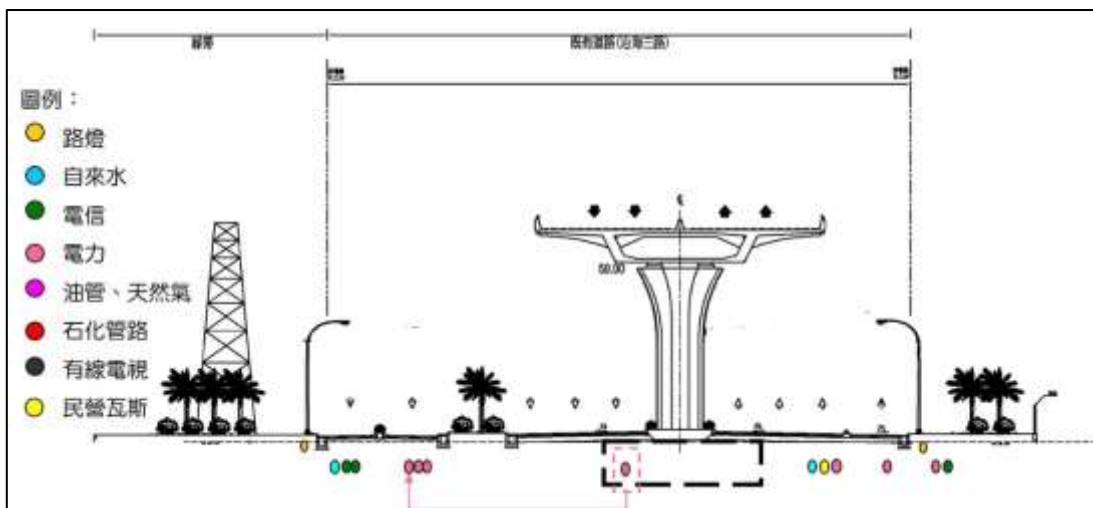


圖 4.1.12-10 國 7 一般路段建議遷移管線概略圖(上林路以南)

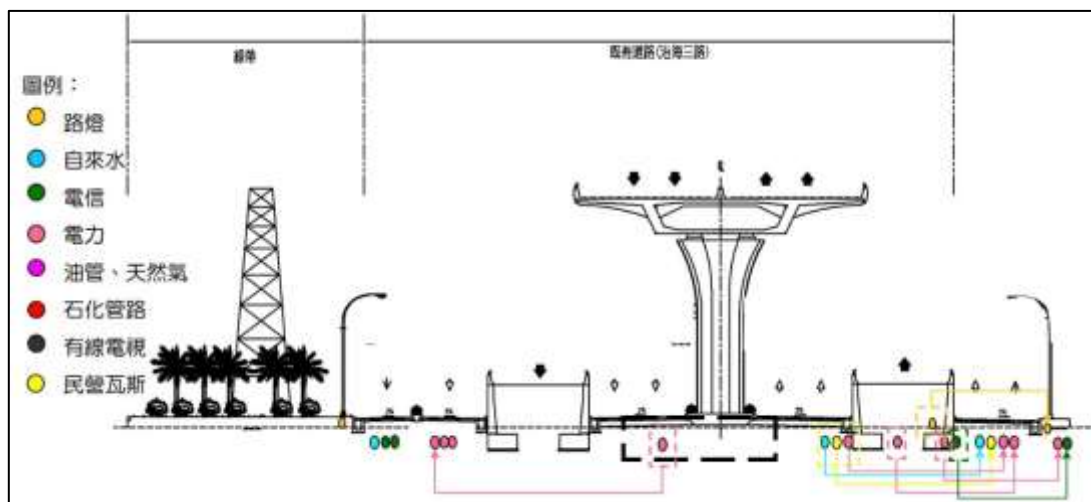


圖 4.1.12-11 國 7 匝道段建議遷移管線概略圖(上林路以南)



圖 4.1.12-12 新石化管線路徑圖

4.2 分期(年)執行策略

本計畫原預定期程係於 99 年初可行性研究報告奉行政院核定，即接續展開工程規劃暨環評作業，環境影響評估業於 111 年 9 月 28 日第 428 次環評大會審查通過，俟建設計畫奉核後，預估 112 年開始進行工程設計及用地取得作業，114 年下旬發包施工，119 年初完工。

本計畫預定期程如下(詳如表 4.2-1)：

表 4.2-1 建設期程表



如上表本工程目標將於 114 年下旬發包施工，119 年 04 月底全線完工，全線以於 119 年 10 月竣工驗收為目標。



4.3 執行步驟(方法)與分工

4.3.1 營建自動化評估

一、營建自動化定義與效益：

凡能提升生產力、縮短工期、降低造價、確保品質、保障安全及減少污染等，所引進之設計、管理、工法、機具、材料等一切相關活動程序，皆視為營建自動化。依管理層面觀之：凡採用機械、電子及電腦科技、建立各種標準與制度、制定作業程序與產品規格規範及應用合理與人性施工管理等各領域技術，皆可稱之為營建自動化。









推動營建自動化可達如下單一或多重效益：

- (一)社會效益：(1)降低工安事故，保障工作(勞工)安全，(2)提昇營建效率，(3)解決專業勞工短缺現象。
- (二)環境效益：(1)達到環境保育及節能減碳之效果，(2)減少營建公害，改善施工環境。
- (三)經濟效益：(1)縮短工期，(2)降低營建成本。

二、營建自動化工作項目：

本計畫路線適用之營建自動化工作項目整理如表 4.3.1-1，其中上部結構及下部結構施工詳 4.1.2 節有關「橋梁工法概述」內容。

表 4.3.1-1 本計畫路線所採營建自動化項目

上部結構	支撐先進工法	預鑄節塊工法
		
下部結構	橋墩預鑄施工	橋墩預鑄帽梁
		
鋼筋預組	墩柱鋼筋預組	預鑄箱梁鋼筋預組
		
營建材料	自充填混凝土	
	施工免搗實	具高流動性
		



4.3.2 綠色內涵及節能減碳

因應全球氣候變遷及節能減碳需求，「溫室氣體減量及管理法」於 104 年 7 月 1 日公布實施，訂定機關權責、減量對策、宣導與獎勵、罰則及附則等，並於相關條文中提及政策規劃原則包括「推動國家基礎建設之低碳綠色成長方案」等，納入相關工程在參與國家整體節能減碳工作中之考量。

本計畫不設置服務區，營運期間無特殊需用能源標的，初步評估現況實際需求，僅於道路營運期間設置道路照明及相關交通設施(標誌燈等)以提供用路人安全舒適之用路環境。另評估施工期間施工器具及相關運具之耗能及節能計畫，及評估營運期間綠能(太陽能板)配置適用範圍。

行政院公共工程委員會於民國 98 年 5 月 5 日提出之「振興經濟擴大公共建設投資計畫落實節能減碳執行方案」，其目標明確揭示希望打造具節能減碳效果之公共工程，並協助國內綠色產業發展，故提出綠色環境、材料、工法及能源等 4 項綠色內涵，並針對不同重點工程提出評估指標，道路橋梁工程如表 4.3.2-1 所示，提供規劃設計之依據。

表 4.3.2-1 道路橋梁工程綠色內涵評估指標

選用標的	指標	說明
綠色環境	生態(景觀、綠化)	綠美化環境、延伸道路綠帶範圍、植生保護、採自然排水系統、生態池、生物廊道、施工棧橋及平台設計等。
	保水	設置滯洪池、沉砂池，排水系統考量減低對下游水路徑流之負荷，並提供地下水源涵養效益。
	隔音	隔音牆設置等
綠色工法	減廢(效率)	減少棄土、土石方回收再利用、自動化施工、可回收鋼材(含鋼模板等)、廢材再利用等。
	減量	減量設計等。
	延壽	補強設計等。
綠色材料	綠色瀝青混凝土	期達到營建資材再生利用之效益及紓解砂石資源短缺之問題
	綠色混凝土	減少本工程使用水泥量，並降低生產水泥所耗費之能源及 CO ₂ 的產生。
綠色能源	再生能源系統	優先評估使用太陽能光電系統、太陽能熱水系統，至於風力發電系統、沼氣利用系統等是個案性質而定。
	節約能源設備	盡量使用取得節能標章之高效率照明燈具、LED 應用產品

一、評估分析再生能源設備可行性

再生能源是指可以永續利用的能源資源，依據我國 2009 年 6 月 12 日立法院三讀通過之「再生能源發展條例」第 3 條內容，「再生能源：指太陽能、生質能、地熱能、海洋能、風力、非抽蓄式水力、國內一般廢棄物與一般事業廢棄物等直接利用或經處

理所產生之能源，或其他經中央主管機關認定可永續利用之能源」。

本計畫在再生能源上以使用太陽能較具參考指標，惟因太陽能光電尚屬非穩定供電系統，目前在道路系統上應用並不普及，加以本計畫未設置服務區，故考量於道路營運期間設置於相關交通設施上使用。太陽能於路燈使用上須依據經濟部能源局 104 年 2 月 17 日公布全臺設置 LED 路燈技術規範、經濟部檢驗局 107 年 9 月 17 日公布中華民國國家標準 CNS 高速公路及快速道路 LED 路燈等相關章節要求設置，未來將視市場產品穩定度納入設計考量之一。

二、綠色內涵之推動

依據行政院經濟發展委員會 98 年 3 月 19 號都字第 0980001498 號函要求各項公共建設之設計均應採用符合環保、節能減碳概念之綠色工法、綠色材料、綠色設計，並應融入節能減碳觀念及再生能源之設置，上述「綠色內涵」原則不低於工程預算(不含土地、地上物補償及勞務採購等非工程經費)之 10%。參考行政院公共工程委員會「振興經濟擴大公共建設投資計畫落實節能減碳執行方案」所提出之綠色內涵四大重點工程管控指標，本工程減碳手法依據綠色工法、綠色材料、綠色設計、綠色能源等四大評估面向為基準，詳如圖 4.3.2-1，執行方案內容之指標項目初步評估詳如表 4.3.2-2。



圖 4.3.2-1 綠色內涵架構圖

表 4.3.2-2 執行方案內容之指標項目

評估面向	指標
綠色設計	生態、景觀、綠化、保水
綠色工法	減廢、減量、延壽
綠色材料	綠色混凝土、綠色瀝青混凝土
綠色能源	再生能源系統、節約能源設備

依照目前規畫方案內容，初步評估可應用於本計畫之綠色內涵設計手法，如表 4.3.2-3。

表 4.3.2-3 綠色內涵設計概算表

評估面向	具體作為	經費(百萬元)	佔工程經費百分比
綠色設計	於施工時採用鋼便橋及施工構台	971.27	1.33%
	樹木移植、植栽原生樹種及種植草地	238.57	0.33%
	設置滯洪池、沉砂池	652.33	0.90%
	自然排水系統	289.87	0.40%
	設置隔音牆	390.22	0.54%
綠色工法	採取自動化施工(橋梁)	2,350.35	3.23%
	提高混凝土強度減少構造物尺寸	731.22	1.00%
綠色材料	採用添加卜蜀蘭材料再利用資源材料之綠混凝土	3,786.67	5.20%
合計		9,410.49	12.92%

三、減碳效益之估算

依前揭可應用於本計畫之綠色內涵，初步評估經由設計手法可達減碳效益約為 49.09 萬公噸，能有效發揮降低溫室氣體排放量之效果。各項設計手法作為減碳量說明如下依序詳述，並彙整詳如表 4.3.2-5。

(一)施工時採用鋼便橋及施工構台

1. 鋼棧橋：於經過易滑動破碎地層及坡度過大（45 度以上）之施工路段，架設可拆卸式覆工版鋼棧橋及構台，避免過度開挖，降低生態干擾，保護原地生態，增加施作安全性，減少空氣污染及減少徵收緊鄰民宅等。
2. 基樁施工構台，符合水利法令且無妨礙水流之虞，益工時縮短。

(二)樹木移植、植栽原生樹種及種植草地

1. 減碳量(kgCO₂e/year)=林木固碳係數(kg/棵/yr 或 ton/ha/yr)*單位強度(數量或面積)。
2. 舉例：植栽固碳，單株樹木二氧化碳固碳量 - 10kg/year，本區域共植栽 1,813 株，推算每年可吸收約 18,130 公斤二氧化碳。

表 4.3.2-4 台灣各種植栽單位面積二氧化碳固定量

栽植類型		二氧化碳固定量		覆土深度
		kg/m ² /40 年	Ton/ha/yr	
生態複層(喬木間距 3.0m 以下，以實際綠地面積計)	大小喬木、灌木、花草密植混種區	1,100	275	1.0 m 以上
喬木(每棵喬木種植間距 5 m 以上，樹冠覆蓋面積以 25 m ² 計)	大喬木	900	225	
	小喬木	600	150	
	棕櫚類	400	100	
灌木(每 m ² 至少栽植 4 株以上，覆蓋面積每株以 0.25 m ² 計)		300	75	0.5 m 以上
多年生蔓藤(以實際攀附覆蓋面積計)		100	25	0.3 m 以上
草花花圃、自然野草地、草坪		20	5	

(三)採取自動化施工(橋梁)

參考行政院農業委員會林務局「新興公共工程計畫落實節能減碳評估(民國 100 年)」研究成果，採用良好的營建自動化施工約可減少工地營建廢棄物 30%、營建空氣污染 10%，以及 5%的建材使用量。另依據交通部運輸研究所「交通運輸工程碳排放量推估模式建立與效益分析之研究(民國 101 年)」，工程材料使用之溫室氣體排放量約佔施工階段之 84%，施工機具則約佔 16%。估算本計畫於採用自動化施工假設可減少 5%建材使用量時，則可減少約 $84\% \times 5\% = 4.2\%$ 之溫室氣體排放量。此外，提高施工效率可減少施工器具操作時數，對於減少溫室氣體排放亦略有效益。

1. 提高混凝土強度減少構造物尺寸

採用較高強度材料，提升混凝土設計強度，減少量體之計算原則：

$R = \text{換算為減少之量體比} = 1 - 1/r^2$

強度比 $\alpha = \text{新設計強度} \div \text{傳統設計強度} = r^3$

新設計強度之混凝土數量 $= 1/r^2 \times \text{傳統設計強度之混凝土數量}$

依上述減少量體之計算原則，計算出約可減少之混凝土量(立方公尺)，其減碳量(kgCO₂e) = 減少之混凝土量(立方公尺) × 混凝土單位排碳量(kgCO₂e/立方公尺)。

2. 採用添加卜蜀蘭材料再利用資源材料之綠混凝土

透過添加卜蜀蘭材料(爐石粉、飛灰)等再利用資源材料之綠混凝土，減少工程使用水泥量，並降低生產水泥所耗費之能源及 CO₂ 的產出，以達節能減碳及節約能源之效。

減碳量計算：使用水泥排碳量－使用再利用資源材料之排碳量

$= \text{水泥單位排碳量} \times \text{使用量} - \text{再利用資源材料單位排碳量} \times \text{使用量}$

$= 881.59(\text{kgCO}_2\text{e/kg}) \times \text{水泥使用量} - 534.35(\text{kgCO}_2\text{e/kg}) \times \text{綠色混凝土使用量}$

表 4.3.2-5 綠色內涵減碳效益概算表

評估面向	具體作為	減碳量 (公噸)	設計說明	計算方式	參考來源
綠色設計	1.於施工時採用鋼便橋及施工構台	5,147.64	估計架設鋼便橋及施工構台面積 7,325m ²	生態複層固定量-鋼便橋碳排量	Reference[1]、[2]：生態複層二氧化碳固定量 kg/m ² =1,100。 Reference[4],P.32：鋼便橋總碳排量=957.44kgCO ₂ e
	2.樹木移植、栽植原生樹種及種植草地	7,445.90	種植喬木 7,253 株、灌木 96,700 株、植草 241,750m ²	(喬木*0.9+灌木*0.25*0.3+草皮*0.02)	Reference[1]、[2]：台灣各種植栽單位面積二氧化碳固定量
綠色工法	3.採取自動化施工(橋梁)	57,410.81	採取自動化橋梁工法混凝土量體 2,801,795m ³	橋梁面積*橋梁之單位面積碳排放量*工程材料排碳量*自動化工法之建材減少使用量。	Reference[5]：橋梁之單位面積碳排放量約為 2.18 tonCO ₂ e/m ² 。工程材料排碳量約 64%~70%。 Reference[4]：良好的營建自動化工法，約可減少工地營建廢棄物三成，減少營建空氣汙染一成，減少 5%的建材使用量。
	4.提高混凝土強度減少構造物尺寸	245,856.41	提高強度至 420kg/cm ² 減少構造物體積 664,492m ³	減少混凝土總量(M3)*預拌混凝土總碳排量=664,492*369.88/1000	Reference[3],P.25：預拌混凝土 (4000psi) 總碳排量=369.88kgCO ₂ e
綠色材料	5.採用添加卜蘭材料再利用資源材料之綠混凝土	175,121.15	每立方混凝土有 0.18 公噸水泥被卜蘭材料替代	0.88159*(水泥用量=混凝土總量*0.18)-0.53435*(綠混凝土用量=混凝土總量*(0.04+0.14))	Reference[3],P.24：一般水泥 (卜特蘭) 總碳排量=881.59kgCO ₂ e；綠混凝土總碳排量=534.35kgCO ₂ e。
合計		490,981.90			

Reference：

- [1]趙國容，行政院農業委員會水土保持局，「水土保持樹種固碳能力與儲碳潛力計算資料庫之建置」，2019。
- [2]行政院公共工程委員會，研訂公共工程計畫相關審議基準及綠色減碳指標計算規則」委託研究案-成果報告減碳規則篇，2012。
- [3]內政部建築研究所委託研究報告，建築材料碳足跡資料系統建置之研究，2019。
- [4]新興公共工程計畫落實節能減碳評估，行政院農業委員會林務局，2011。
- [5]交通運輸工程碳排放量推估模式建立與效益分析之研究，交通部運輸研究所，2012。

4.3.3 風險及不定性分析

本計畫主要目標在於建設國道 7 號高雄路段，以提供港區及都會區便捷之公路運輸服務，除興建經費龐大之外，用地取得困難度亦高，在後續計畫執行上可能之風險及因應對策探討說明如下：

一、興建工程成本增加之風險

鑒於鋼筋、砂石等原物料價格近年來漲幅驚人，對承包國內公共工程之廠商產生嚴重衝擊，如表 4.3.3-1 所示，110 年營造工程物價指數年增率受國際新冠肺炎疫情



影響更高達 10.89%，未來工程進行期間仍可能受到物價波動影響而產生風險。

表 4.3.3-1 近年營造工程物價指數年增率

年度	101 年	102 年	103 年	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年	109 年	110 年
營造工程 物價指數 年增率(%)	0.83	-0.34	1.83	-2.83	-1.68	2.40	3.36	2.22	1.42	10.89

資料來源：中華民國統計資訊網 <http://www.stat.gov.tw/>

透過敏感性分析所示，興建成本的增加將導致自償率下降，故國道基金實際負擔經費可能有微幅超支之風險，非自償部分經費係由中央政府編列預算支應，故預算應留有足額之準備方能有效因應未來工程成本超支情形。本案工程預算編列係已反映 110 年新冠肺炎疫情後市場價格，參考 101 年～110 年營造工程物價指數年增率，以 1.81% 編列物調指數應能充分因應工程物價上漲。

二、運量變動之風險

由於運量之評估關係到費率之訂定，然而本計畫道路已定位為國道，且具既有國道之新建替代路線性質，故通行費率仍宜與既有之國道系統一致。在一致費率情形下，用路人之使用選擇將視交通壅塞、旅運時間及距離進行考量，不會受到差別通行費的干擾。惟自償部分係由國道基金負擔，故後續旅運需求是否滿足預期，係國道基金主要承擔之財務風險，故研究中透過敏感性分析瞭解運量變化對於計畫財務之影響，以妥善因應運量變化所造成的計畫風險。在敏感性分析之中顯示，運量（通行費收入）變化為對於自償率影響最大的因素，故建議除透過徵收與既有國道系統一致化之通行費率以避免運量減少外，亦可透過良好之交通管理政策，降低運量變動風險。

三、都會區拆遷困難段之用地取得風險

（一）採市價徵收協議價購，減少阻力

由於路廊經過澄清湖、鳥松仁美、大寮及大坪頂特定區等都市計畫區之農業區、以及大寮、大坪頂都市計畫區之保護區（現況為墳墓及林地），與小港大林蒲都市計畫區之住宅區與工業區，未來這些地區在拆遷及用地補償方面將影響計畫時程。

依據現行「土地徵收條例」相關規定，土地徵收條例第 11 條：「需用土地人申請徵收土地或土地改良物前，…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，始得依本條例申請徵收」，故本案工程用地後續之協議市價經不動產估價師查估後，土地價格經需地機關核可後，與土地所有權人進行協議價購，以保障私地主權益。有關地上物補償將參照「土地徵收條例第 31 條」與「高雄市舉辦公共工程拆遷補償及救濟自治條例」等相關規定進行估算。另本計畫於未來專案簽報核可後，可於用地費項下編列相關獎勵金、救濟金及安置方案，以降低阻力，加速取得用地提供施工。

（二）研議設定地上權作業方式

前國工局曾於辦理「國道 1 號五股至楊梅段拓寬工程」採設定地上權方式以



取得部分路段工程所需空間，該工程於用地說明會期間，屢有陳情人要求在不影響工程施作之前提，兼顧其既有用地權益能有變通方式。經依土地徵收條例第 57 條規定：「需用土地人因興辦交通事業，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」，在不影響工程施作及維護管理之前提，部分用地改以設定地上權方式辦理，並且普遍應用於國道 1 號中壢工業區路段，使工程順利進行並獲致良好成效。

本計畫緊鄰高雄都會區東側，沿線多屬相關都市計畫或工業區範圍，開發密度高，且臨海工業區路段與國道 1 號中壢工業區路段相似。因此，考量對原地主權益影響最小，於規設階段應儘可能以工程技術克服避開大型建物、工廠或集合住宅等，以降低未來拆遷困難之風險；若無法避免，在不影響工程施作及完工後之維護管理需要前提下，將於規設階段即主動建議以彈性方式(如協議或徵收區分地上權)取得土地使用權，俾縮短協商過程及避免抗爭衍生爭議事端。

(三) 加強溝通化解對立

由於本計畫道路所需用地經過地區有為數不少的私有土地，未來將藉由各種居民參與的方式，如說明會或公聽會，並待路權確定及地籍分割後，再行辦理協議價購之用地取得作業，以利工程發包，縮短建設期程。

四、施工風險及不定性分析

本計畫路廊緊鄰高雄都會區，沿線用地多為都市計畫範圍土地，施工中可能遭遇路權用地內房舍拆遷抗爭，施工毗鄰廠房、民房等施作空間問題、遭遇管線障礙排除協調、交通維持、工期掌控、橋梁施工法等對於時程及安全衛生產生高風險因素，均可能造成工期延宕或展延。由於本計畫之規模龐大，為能有效掌握工進，將採風險管理機制，有必要對於計畫主要工作項目，進行施工風險管理，達成如期完工通車目標。另為有效掌握工進之順利推展及安全，將依據勞動部頒「加強公共工程職業安全衛生管理作業要點」規定審酌工程之潛在危險，及遵循「營造工程風險評估技術指引」辦理工程施工風險評估，將方案研擬階段及設計作業階段實施之安全考量納入風險管理機制，以強化工程設計之本質安全，有效提升營造工程之施工安全，期使工程如期、如質、安全地完成，達到工程安全零災害的目標。

(一) 施工方案潛在風險辨識及安全衛生初步規劃

就本階段調查、評估所得之工址環境現況可能風險狀況，研提初步建議對策；研究、評估所得之工程方案潛在危害及可能之風險狀況，研提初步因應建議；將初步評估所提之施工方法，評估潛在風險，研提較安全之施工方法建議。有關本規劃階段施工方案潛在風險辨識及安全衛生初步規劃，如表 4.3.3-2 所示。

表 4.3.3-2 施工方案潛在風險辨識及安衛初步規劃

規劃方案		潛在危害	可能之風險狀況	備註
方案概要說明	優選順序			
路線方案-臨海工業區路段：				



原規劃行經中林路(及東林路)並設置進出匝道，以提供臨海工業區聯外交通最直接便捷之服務，惟中林路上空及下方管線眾多，而東林路路幅狹小兩側緊鄰民房，致拆遷阻力大且交維困難，共研擬三種方案進行評估。



方案一	中林路案(可行性研究方案)	3	上空及下方管線眾多，路幅狹小交維困難	施工挖斷或觸及管線發生感電或氣體外洩危害、交通安全危害	
方案二	山邊路案	2	鄰駱駝山為重要猛禽棲地	施工造成生態環境危害	
方案三	台 17 案	1	沿線多台電電塔，須遷移改建	電塔遷建影響計畫推動	

聯絡道方案-三五樞聯絡道：

原規劃路線方案遭地方民眾強烈反對，其餘研議方案亦受限於行車安全、用地取得、建物拆遷、施工交維等不利因素，經綜合評估均不可行，決議暫緩推動。	暫緩推動	居民抗爭、用地取得、建物拆遷、施工交維等	民眾抗爭影響計畫推動	
---	------	----------------------	------------	--

路線方案-路線終點及銜接國道 10 號方案：

依前階段路廊研擬及綜合評估結果，建議以終點銜接國道 10 號為本計畫建議方案，惟國道 10 號仁武路段為南北走向與本路廊終點路段走向相近，該平行路段若予以縮減提前銜接國道 10 號，將可減低本計畫之工程規模及經費，並可避免於市道 183、水管路(高 52-1)及市道 186 甲之 5 公里路段東側 200~500 公尺間有兩條平行高速公路之存在，減少土地之畸零分割，對於仁武、大社間土地之整體使用確較有利。又，由於國道 10 號之橋梁配合交流道之設置，經工程研判，可採拓寬處理，除匝道之匯入(岔出)前(後)路段須設 2 車道外，其餘路段配合交通需求，可採 1 車道拓寬，對於未來路線之北延有其可取處。且國 7 路線與國 10 路之先行整合共線，對於工程經費之撙節亦有其助益。



方案一	可行性研究方案：終點銜接國道 10 號，惟國道 10 號仁武路段為南北走向與本路廊終點路段走向相近。	2	-	-	土地畸零分割，工程經費增加
方案二	該平行路段若予以縮減提前銜接國道 10 號，將可減低工程規模及經費，並可避免於市道 183、水管路(高 52-1)及市道 186 甲之 5 公里路段東側 200~500 公尺間有兩條平行高速公路之存在。	1	-	-	減少土地之畸零分割，對於仁武、大社間土地之整體使用確較有利。

**路線方案-林園及臨海交流道：**

參考地方說明會及各界相關意見，擬將原服務林園地區及臨海工業區之林園及臨海交流道整併為一處，設置臨海匝道以省道台 17 線為連絡道，提供林園地區及臨海工業區北向之服務。



方案一	分別設置林園及臨海交流道 林園交流道：以省道台 17 線及沿海四路為連絡道，提供臨海工業區及林園地區北向服務。 臨海交流道：以省道台 17 線為連絡道，提供臨海工業區北向服務。	2	-	-	
方案二	整併方案 臨海匝道：以省道台 17 線為連絡道，提供林園地區及臨海工業區北向服務。	1	-	-	匝道總長較短，工程規模較小，施工交維困難度略低。



路線方案-主方案與高屏溪西側案：

因應歷次地方說明會或座談會均有地方民代及居民表達，期待本計畫研擬及評估沿高屏溪西側堤岸或台 29 廊帶納入替選路線。



方案一	主方案 自南星路起往南跨越省道台 17 線後，西向北轉沿省道台 17 線與其共線後往北沿臨海工業區、大坪頂特定區、大寮、鳳山、鳥松，於仁武銜接國 10，長約 23 公里。	1	沿線多處台電電塔，台 17 線共線路段電塔須配合遷移改建。	施工期間施工機械、人員有觸及電塔吊掛纜線，造成感電危害。	台 17 電塔遷建影響計畫推動
			規劃路線多位於已開發之市區，居民對噪音及空氣汙染等環境問題存在疑慮。	民眾抗爭影響計畫推動	
			鄰駱駝山路段為重要猛禽棲地、鳳山丘陵路段施工期間噪音恐影響黃鸝生態	施工造成生態環境危害	
方案二	高屏溪西側方案 自南星路起往南經過小港區鳳鼻頭漁港東側進入林園區，於中門社區跨越省道台 17 後續往東行，繞	2	路線總長增加 12.5km，橋梁長度增加 11.2km。	橋梁長度增加，高架作業施工危害風險提高。	路線增長、經費增加均提高計畫推動之風險。



<p>過鳳鼻頭遺址南端，穿經大坪頂以東都市計畫區後進入大寮區，沿大發工業區東側與高屏溪間北行，部分路段與省道台 29 或高屏溪西側堤岸共線約 4 公里，後偏離台 29 往北經萬大工業區西側跨越台 1 線、臺鐵屏東線鐵路，向北經大樹(九曲堂地區)都市計畫及大樹都市計畫西側台地北行，續經義守大學校區東側北行跨越市道 186 甲，於大社、燕巢交界地區銜接國 10，全長約 35.5 公里。</p>	<p>台 29 線道路寬度不足，共線路段施工期間交維規劃困難。</p>	<p>施工期間易造成交通事故。</p>	
	<p>橋梁基礎與高屏溪堤防共構路段，須採取破堤施工。</p>	<p>鄰水作業危害。</p>	
	<p>橋梁基礎與高屏溪堤防共構路段，須採取破堤施工。</p>	<p>倘破堤施工跨越汛期，恐造成地區淹水。</p>	
<p>優選方案施工安全衛生初步規劃</p>			
<p>工址環境現況潛在危害對策</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 詳細地質鑽探及地下水位變化及土壤性質調查作為設計階段評估基礎型式 2. 實施區域地層液化潛能評估 3. 檢視逕流量設置臨時滯洪池及導水路、沉澱池 		
<p>工程設計安全衛生注意事項</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 擬定設計階段交通維持計畫書維護施工期間國道及地方道路安全 2. 工區地形高差起伏或改道需規劃施工便道(橋)或棧橋 3. 橋梁及擋土牆結構基礎施工需設置擋土措施及上下設備、防墜落安全網、開口防護設備 4. 橋梁上部結構施工支撐架因應現地環境考量安全施工方法 5. 跨越台 88 跨徑檢討丁類危評，研擬交通維持計畫 6. 鄰水作業之鄰水作業安全設施 		
<p>安全施工方法建議</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 工區出入大門設置洗車台及沉澱池與清洗設備，工區週邊圍設施工圍籬及臨時導排水路 2. 因應工區地形特性規劃施工便道(橋)或棧橋 3. 跨越台 88 橋梁建議鋼箱型梁吊裝工法或場鑄懸臂工法 4. 鄰水作業之鄰水作業安全設施 		
<p>施工安全衛生設施設置考量</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 工區周界鄰地區道路設置全阻隔圍籬及警示燈； 2. 路堤拓寬擋土牆開挖超過 1.5 公尺設置上下設備及開口處設置安全欄杆 3. 配合橋梁高度設置型鋼上下設備及壁拉桿 4. 基礎開挖施工設置上下設備及開口處設置安全欄杆及塑膠防護網 5. 橋墩及帽梁施工應考量設置施工平台及上下設 		



	<p>備及開口處設置安全欄杆</p> <p>6. 橋梁上構施工位於高速公路及地方道路上方設置安全防護板及安全網</p> <p>7. 鋼箱梁或箱型梁內局限作業安全設施</p>
--	--

(二) 風險管理及初擬減輕對策

本計畫針對主要工作內容，以工程特性、可能風險因子等列出需加以管制之高風險作業及其因應之風險減輕對策，並依其性質區分為用地取得及工程協調、施工介面及管理、特殊路段施工及安全衛生與環境保護。其中並依風險作業對時程影響及施工安全危害程度分為三級管控，R1：對時程影響程度屬重大及嚴重者；R2：對時程影響程度屬重要者；R3：對時程影響程度屬較輕微者。有關本計畫可能之風險作業、風險分級及風險分類如表 4.3.3-3 所示。

表 4.3.3-3 本計畫可能之風險作業、風險分級及風險分類(1/3)

風險等級	用地取得工程協調		風險等級	用地取得工程協調	
	風險因素	風險減輕對策		風險因素	風險減輕對策
R2	計畫路線穿越架空電力線路淨高不足問題	須與電力公司協調電塔升高或下地處理	R1	工程範圍部分用地屬私人土地，可能造成地主抗爭致用地取得延誤	契約條款約定用地交付期程，於編排預定施工進度時先行施作無需徵收土地或已取得用地之區段。
R1	計畫路線道路、排水設施或橋梁基礎結構與各公共事業單位管線直接衝突	於設計階段進行管線套繪作業，召集各公共事業單位協調會勘試挖，確認管線衝突位置，協調各單位於預定施工時程前將衝突管線遷移完成。	R3	高架橋或施工區鄰近民房，引起民眾抗爭事件	建立溝通管道化解爭端，落實安全衛生及環境保護措施以降低施工對民眾生活品質之衝擊。

風險等級	施工介面及管理		風險等級	施工介面及管理	
	風險因素	風險減輕對策		風險因素	風險減輕對策
R2	計畫路線及施工動線與地區道路交錯，對當地交通造成干擾之影響應妥為因應	設計階段應考量於地區道路交錯路段給予較大之施工餘裕空間，適當配置橋梁落墩位置，避免因橋墩基礎施工佔用道路，降低施工期間人員及交通風險。施工期間應督促承包商擬定交通維持計畫並據以施工，並妥善安排施工程序及施工步驟，以維持交通之順暢與安全。	R1	路線與國道10號匝道銜接及省道台88線系統交流道銜接路段，施工有危及安全之虞	督促承包商擬定交通維持計畫，並報請高公局、公路總局審核同意後，據以施工。
			R1	路線跨越重要道路之高架橋施工時，須妥善規劃施工介面及施工安全	跨越段橋梁安排於車流較少之時段施作，施工時妥善布設安全防護措施，確保橋梁施工人員及道路行車安全。
R2	路線與區域主要河川及排水路橫交，造成與既有區域排水設施交會衝突，影響既有排水系統功能	辦理設計作業時即考量既有排水設施功能之維持，並督促承包商謹慎施工。	R2	本計畫可能採用之橋梁預鑄工法施工，為加速施工時程，須妥善規劃預鑄場場址及施工動線	於設計階段先行規劃預鑄場場址，綜合考量交通運輸動線、運具及吊裝施工位置。



表 4.3.3-3 本計畫可能之風險作業、風險分級及風險分類 (2/3)

風險等級	強化氣候變遷調適能力，提升基地韌性。	
	風險因素	風險減輕對策
R1	針對計畫區山坡地路堤路塹段，針對汛期豪大雨及颱風警報，須依水土保持技術規範設置施工中臨時防災措施，以避免造成施工區域及鄰近地區遭受淹水及土砂災害。	<ul style="list-style-type: none"> 工區進行整地開挖前，應先妥適設置臨時截流及排水系統，收集地表逕流導入臨時沉砂池，再接入施工中臨時排水幹線或其他永久性之排水設施。雨季來臨前針對裸露邊坡，鋪蓋塑膠布、不織布以維持邊坡穩定，並於適當地點堆置臨時沖淤設施（如土袋，太空包）以防止泥砂流出。
R1	本計畫道路開發後須確保不影響計畫區既有排水路之排水負擔。	<ul style="list-style-type: none"> 針對本計畫道路開發後，因道路不透水面積增加而衍生之地表逕流增加量，需於設計階段依水利法提送「出流管制計畫書」及水土保持法提送「水土保持計畫」，並研擬配置滯洪設施供相關主管機關審查核定，以確保不影響計畫區既有排水路之排水負擔。
R1	台灣地質環境較不穩定，極端氣候強降雨除可能造成邊坡坡面沖蝕破壞外，對其地下水位的抬升亦有密切影響。	<ul style="list-style-type: none"> 設置適宜之排水設施，包括地表排水及地下排水系統，可有效提高邊坡穩定性。 地表排水的主要目的是為了減少降雨造成的坡面入滲及地表逕流造成的坡面沖蝕，排水系統應匯集坡面上的地表逕流，包含橫向及縱向排水設施，並引導至合適的排放點。 地下排水以坡體內部的水體為主要對象，利用排水設施降低坡體地下水位，同時降低地下水位面以上土壤的飽和度，透過減少坡體負荷提高邊坡抗滑安全係數，達到提高邊坡穩定性的目標。
R3	工程治水措施除排水路整治改建外，可增加保水設施以增加氣候變遷調適能力。	<ul style="list-style-type: none"> 本計畫已於二階環境影響說明書承諾導入低衝擊開發 (LID) 概念，以生態系統為根基，使區域雨水逕流從降雨時隨即管理，以最簡單、小尺度的技術，避免昂貴的暴雨管理或基本設施之建造，並防止任何可能造成開發基地內與基地外的環境衝擊。本計畫約91%採高架橋佈設，為減少暴雨期間尖峰流量與延後尖峰流量發生時間，同時處理因暴雨產生之非點源初期沖刷，於山坡地範圍時，計畫路線之橋面排水導排至橋下滲透井直接漫流；於非山坡地範圍時，計畫路線之橋面排水導排至橋下滲透井並銜接至入滲溝，透過卵礫石及土壤等透水性較佳之鋪面材料增加滲透孔隙，提高地表逕流之入滲量，並提供滯水空間，達加強滲透及保水之效果，避免逕流瞬間流出造成周邊水路因流量短時間匯集而溢流成災。



表 4.3.3-3 本計畫可能之風險作業、風險分級及風險分類 (3/3)

風險等級	特殊路段施工、安全衛生與環境保護	
	風險因素	風險減輕對策
R1	計畫路線鄰鳳山丘陵路段，為生態較豐富地區亦為環保團體所關注之過境猛禽夜棲地，本工程可能影響夜棲林面積，施工車輛及機具之噪音及振動益可能產生干擾	<ul style="list-style-type: none"> · 規劃路線已避開鳳山丘陵，避免直接影響夜棲林；於設計階段評估採用包括減振防音等減輕影響措施及加設防護措施避免路撞 (roadkill)，猛禽過境期 (3月中~5月中) 避免夜間施工。
R1	計畫路線跨越臺鐵西部幹線鐵路，須妥善規劃施工，確保人員及行車安全	<ul style="list-style-type: none"> · 於設計階段選用適當之橋梁工法，避免對鐵路交通造成干擾及降低可能造成之危害。 · 於施工階段督促承包商確認依據臺灣鐵路管理局「局外單位在本局路線及設施附近施工工作重點」及「臺灣鐵路管理局纜線防護須知」相關規定施作。
R1	跨越省道台88線之高架橋，屬長跨徑配置，須妥為施作以維安全	<ul style="list-style-type: none"> · 承包商應提報危險性工作場所審查，俟勞動檢查所審查合格後方可作業，確實設置安全防護設施。 · 加設全面性防止掉落防護裝置，加強交通安全設施，夜間加強工區照明。
R3	計畫路線將跨越沿線相關重要排水路，施工期間須確保環境維護	<ul style="list-style-type: none"> · 督促承包商於施工期間善盡環境保護責任，設置汙水攔截設施，避免施工期間之廢水、沖刷之表土及廢棄物等流入排水渠道。
R1	橋梁工程需跨越鐵路、省道、排水路、地方道路等處施作且屬高空作業，潛伏墜落、倒塌、物體飛落及感電等不安全狀況	<ul style="list-style-type: none"> · 依據「加強公共工程勞工安全衛生管理作業要點」規定審酌工程之潛在危險，於規劃及設計階段即辦理施工安全評估。 · 依據「加強公共工程勞工安全衛生管理作業要點」規定，於設計階段依勞工安全衛生法規，規劃安全衛生注意事項、圖說、施工安全衛生規範及安全衛生經費明細表等作為招標文件，納入契約執行。 · 於50公尺橋梁跨徑屬丁類危險性工作場所，督促承包商於施工前完成危險場所評估審查合格後據以施工。 · 工作人員定期接受安全衛生教育訓練。 · 設立監督查核獎懲機制，落實施工安全機制。 · 正確施工步驟及程序。 · 防墜落安全防護措施及設備。 · 安全防護網及工作區隔。 · 設置警示標誌與漏電防護裝置。 · 確實佩帶防護具並遵守指揮。
R1	施工人員於交通維持封閉區被迫撞	<ul style="list-style-type: none"> · 於設計階段適當考量施工餘裕空間降低施工風險。 · 施工期間加強人員及車輛管制。 · 替代道路之規劃及預告。 · 交通疏導及確實布設勞安、交維設施。 · 加強施工人員自我防護教育訓練。
R1	高壓電下方作業感電災害，輸油、天然氣管線受損火災災害	<ul style="list-style-type: none"> · 協調管線單位於工程進場施工前辦理衝突管線遷移。 · 未衝突但鄰近之管線，採取必要之保護措施，慎防施工破壞。 · 建立災害通報系統及完善之緊急應變處理計畫。
R1	邊坡崩塌人員被埋	<ul style="list-style-type: none"> · 邊坡安全設計、監測。 · 設置防止邊坡崩塌之設施。 · 督促承包商依「營造安全衛生設施標準」等相關法規確實辦理安衛事宜。
R1	開挖檔土工程潛伏開挖面崩塌、撐土牆倒塌及施作人員墜落等危害	<ul style="list-style-type: none"> · 訂定墜落災害防止計畫。 · 採取適當墜落災害防止設施。 · 開挖作業深度在1.5公尺以上者，應設擋土支撐。 · 督促承包商依「營造安全衛生設施標準」等相關法規確實辦理安衛事宜。
R1	於鄰水處或水上作業勞工有落水之虞者	<ul style="list-style-type: none"> · 本計畫雖無跨越大型河川，惟鄰近重要排水渠道處仍應設置防止施作人員落水之設施。 · 於大型渠道辦理清污工作之人員應穿著救生衣等防護措施。 · 擬訂緊急應變計畫，並訓練勞工使用各種逃生、救援器材。



4.3.4 周邊土地開發策略

本計畫道路之建設，可健全高雄都會區整體運輸路網，將原侷限於國道 1 號沿線的都市發展模式，有效誘導人口及土地使用區位之合理分配，促進鳳山都市計畫、大坪頂特定區、大寮都市計畫區、大坪頂以東地區、林園都市計畫區發展之潛力，均衡高雄都會區土地之使用，促進地方繁榮及經濟發展。

為促進高雄都會區產業進駐、活化土地價值，爰由高雄市政府辦理「國道 7 號周邊土地策略發展」案，通盤考量提出國道 7 號沿線土地兩側可發展地區及各交流道周邊可利用土地發展計畫，規劃區位如下所述(詳表 4.3.4-1)。

(一)仁武產業園區

位於仁武區水管路與澄觀路之間的台糖土地，全區 74.05 公頃，現況多為雜樹林與零星工廠。透過國道 10 號可在 10 分鐘內連接國道 1 號和高鐵車站，未來更可利用國道 7 號，在 20 分鐘內抵達高雄港和小港機場，交通極為便利。園區未來將朝低污染、低耗能及高值化的新一代綠色園區方向規劃，吸引綠能材料、運籌物流、觀光工廠等策略性產業。依「產業創新條例」及「產業園區委託申請設置規劃開發租售管理辦法」，辦理委託甄選公民營事業，引進民間資金 142 億元投入產業園區開發，屆時將新增約 74 公頃生產用地，並配合開闢約 25.6 公頃公共設施。

(二)岡山本洲擴大工業區

位於岡山區由南科高雄園區、永安工業區、本洲產業園區環繞，全區 88 公頃，開發後將有助於強化產業聚落，提供周邊廠商擴廠或遷廠，形成產業支援鏈結，並提供岡山路竹人口成長所需之就業，且公用事業配合投入建設，開發後將提升公共設施服務水準。

(三)金屬扣件物流倉儲產業園區

位於阿蓮區，全區 152 公頃，基地鄰近工業區，台灣為全球第 2 大扣件出口國且穩定成長，岡山、路竹地區為扣件大本營，為因應廠商用地需求，並提升產業技術及生產環境，故規劃本園區（40%金屬扣件製造業及物流 60%）。

高雄市國土計畫亦於民國 110 年 4 月計畫核定公告實施，對於產業儲備用地潛在區位，該計畫依據「106 年高雄市特定地區暨工廠稽查與輔導計畫」，以高雄市土地使用、公共設施、交通區位等指標分析適宜做為產業用地之區域，分析後本市產業高潛力發展區位主要集中於既有產業發展用地、未登記工廠群聚區位及部分台糖土地，而為供高雄市後續新增產業用地及違章輔導區位使用，以仁武產業園區預定地及國 10 沿線、大發工業區西側、鳥松仁武鳳仁路（市道 183）兩側、岡山嘉華地區等未登工廠群聚地區土地及岡山、燕巢交流道周邊土地，作為本市產業儲備用地，計畫路線範圍經其中仁武產業園區預定地及國 10 沿線及、鳥松仁武鳳仁路（市道 183）兩側，詳圖 4.3.4-1。該計畫對與本計畫路線範圍相關之產業園區空間發展策略規劃如下：

(一) 深化既有產業鏈結關係

以國道 1 號、國道 10 號及台 88 快速道路沿線周邊地區為產業發展廊道，並以高雄科學學園、仁大工業區、臨海加工出口區、岡山九鬮產業園區及白埔產業園區等週邊地區為產業重點發展地區，提升創新網絡的夥伴關係，以合作研發取代傳統的原物料供給關係，同時推動多功能經貿園區開發，利用新科技配合中央共同發展體感科技產業、IoT 智慧聯網、灣區藍色經濟、智慧新城區與新南向政策基地，建立創新產業廊道。

(二) 輔導既有產業朝低污染、高值化發展

金屬產業轉型為航太、醫材產業、運用鋼鐵、石化產業優勢發展新材料產業，同時導入循環經濟，以降低環境衝擊。另研擬相關法令與規範，將環境污染納入生產者應支付成本，有效管制污染總量，並研擬減量與防制措施與策略。

(三) 對接中央「5+2 創新研發計畫」

由高雄市在地產業環境角度出發，發展包含生技醫療、綠能科技、國防船艦、循環經濟、體感科技、會展、數位內容及光電半導體等新興產業，透過新興產業提高既有產業之效率。

(四) 逐步調整本市石化產業聚落空間

將石化業遷移至遠離人口密集地區，並逐步集中產業群聚，統一規範管制污染總量及污染源，部分已無使用之廠房則於評估後進行其他適當利用。部分污染性較高之產業，則配合產業結構進行調整，朝高值化、高附加價值、差異化產品策略，發展再生能源和節能環保材料技術，發展綠色新製程，以建立永續經營能力。

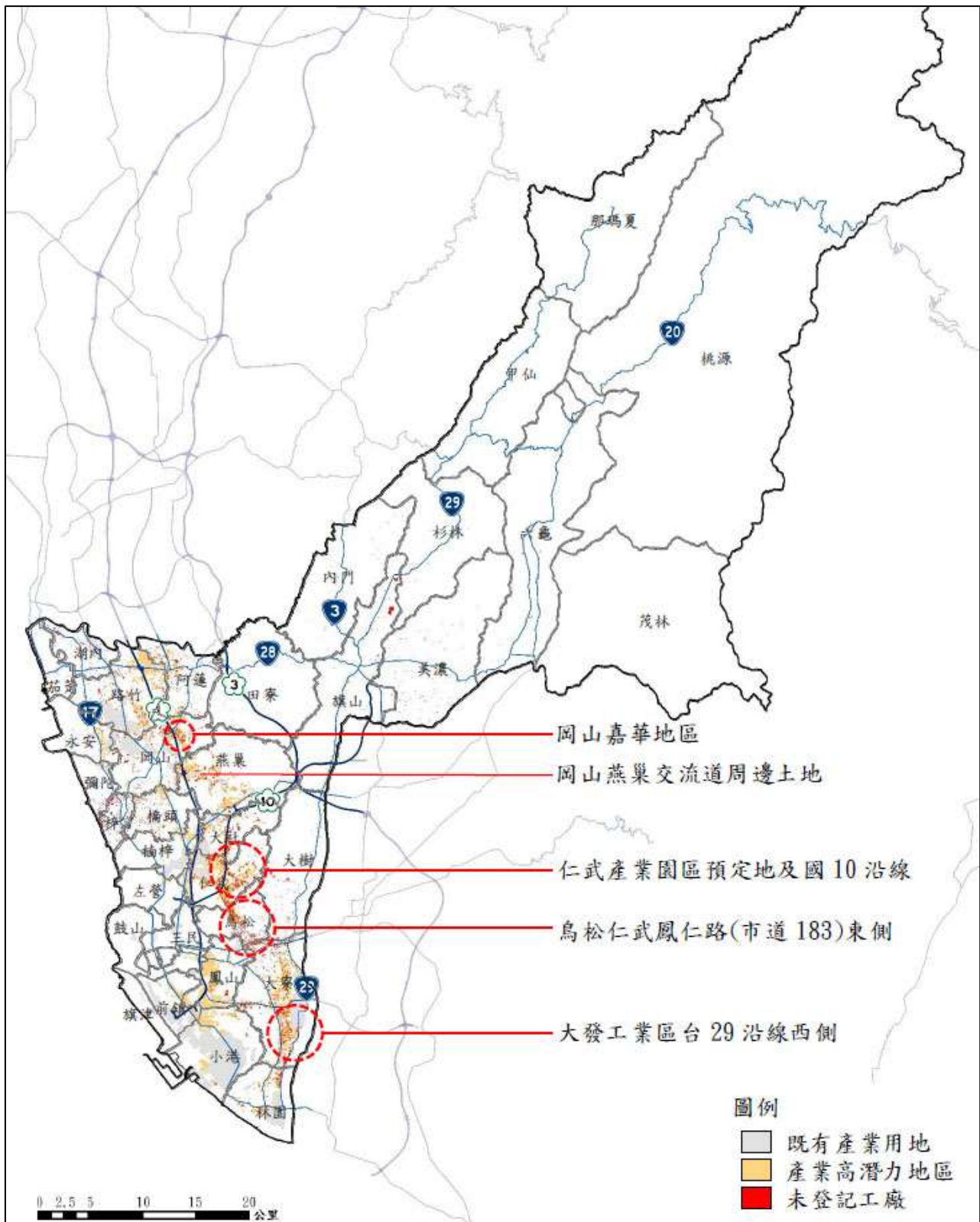
(五) 製造業發展區位規劃

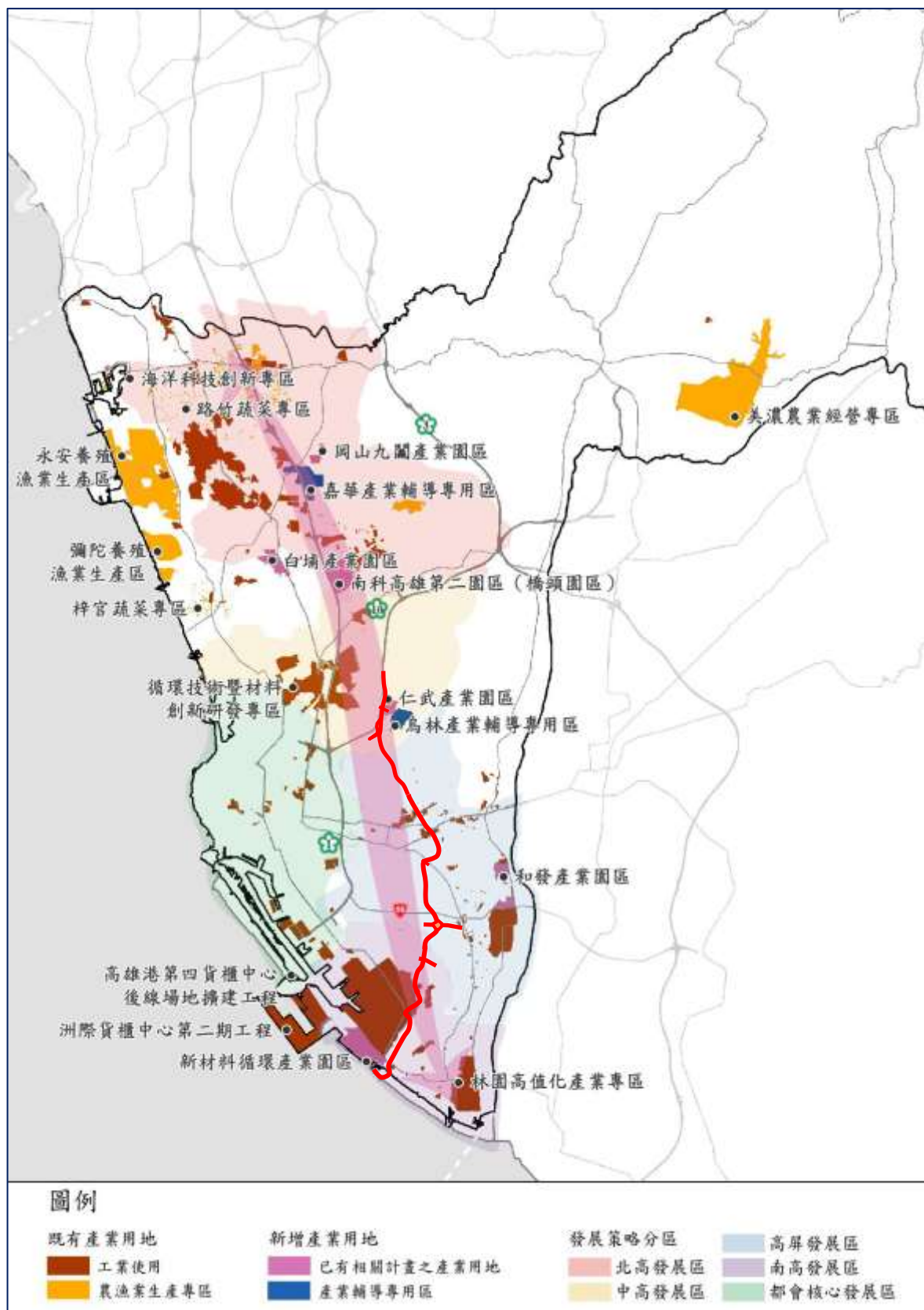
本市未來製造業產業空間發展區位分為北高、中高、高屏、南高及都會核心等五大發展區。其中，中高發展區以塑化及金屬加工產業為重，如循環技術暨材料創新研發專區及烏林產業輔導專用區等，將朝轉型金屬、航太等產業發展。南高發展區以鋼鐵及石化為重，如洲際貨櫃中心第二期工程、新材料循環產業園區及林園高值化產業園區等。高屏發展區以金屬加工群聚、化工材料群聚為重，如和發產業園區及大發工業區等。以上三大發展區皆可透過本計畫路線與其他區位產業區位聯結，形成便捷而完整的產業創新廊帶。

表 4.3.4-1 國道 7 號周邊土地開發策略綜整表

計畫階段	名稱	主辦機關	區位	面積 (公頃)	引入產業	開發成本 (億元)	備註
規劃報編	南星計畫 遊艇產業園區	高雄市政府 海洋局	小港區	113.1	遊艇製造 及關聯產業	51.9	-
	和發產業園區	高雄市政府 經濟發展局	大寮區	136.23	機械 金屬製品 交通	225	-
	仁武產業園區	高雄市政府 都市發展局	仁武區	74.05	綠能材料 運籌物流 觀光工廠 低碳住宅	142	-
	岡山本洲擴大工 業區	高雄市政府 經濟發展局	岡山區	88	高階金屬製品 (扣件、模具、 航太)及檢測	117	-
	金屬扣件物流倉 儲產業園區	高雄市政府 經濟發展局	阿蓮區	152	金屬扣件製造 物流	80	-
研議分析	新材料循環產業 園區	經濟部	小港區	301	引進新材料、 循環服務、循 環輔助等三大 產業	1045.69	已於 108 年 10 月 8 日獲行政院核 定
	高雄港 2040 整 體規劃(第三港 區) 大南星填海造陸 計畫	臺灣港務公司 高雄市政府	小港區	753	港埠關聯性產	982.34	大林蒲遷村政策 定案前提下評估 推動
	大寮園區可行性 規劃	經濟部、 高雄市政府	大寮區	307.28	精微模具設備	-	79 % 為私有土 地， 需整合地主意願 與產業用地需求
	烏松園區可行性 規劃	經濟部、 高雄市政府	小港區	185.08	創意家具設計 與製造、展售 產業園區	-	97 % 為私有土 地， 需整合地主意願 與產業用地需求

資料來源：「國道7號周邊土地策略發展」案及102年1月10日召開之「研商高雄市整體產業規劃與國道7號高雄路段計畫相關配合事宜」會議，由高雄市政府研提相關相關產業發展計畫內容。





資料來源:高雄縣市國土計畫(110.4)

圖4.3.4-2 國道7號周邊製造業發展區位示意圖

4.4 在地住民意見

本計畫於規劃階段基於溝通及協調之原則下，加強民眾對計畫內容之認知及實質參與，進而瞭解地方歷史文化、風俗習慣與民眾之需求與意見，使規劃內容可真正兼顧民意、地方重要文化保存與深化，以及呼應地方未來之發展。希望藉由民眾的自主性參與，讓民眾瞭解本計畫對於未來自然環境與人文風貌的影響與改變，同心促進生活空間及品質之提昇。

(一) 資訊透明化

規劃作業期間即將相關資訊公布於網頁上(即高公局網站)以提供非特定人士之閱覽，尋求關心人士參與，其網址為 <https://www.freeway.gov.tw/> 或 <https://www.freeway.gov.tw/Publish.aspx?cnid=95&p=8924> 等，並分別於該高公局網站之「消息公告」及「便民服務」項下，提供本計畫重要訊息公告及檔案下載服務。

(二) 地方團體訪談

於規劃作業前期，即拜訪當地社區發展組織、文史工作室、關注環保生態議題等民間團體與在地居民，重要文化點之地方耆老、生態學者專家等，以發掘當地文化的特色，並使之與本計畫相結合，豐富本計畫之文化生態內涵，並分別於 99 年 12 月 7 日邀請高雄地區環保團體假荒野保護協會高雄分會舉辦本計畫座談會，及 109 年 11 月 13 日邀請台灣水資源保育聯盟、社團法人中華民國荒野保護協會高雄分會、鳳邑赤山文史工作室、社團法人高雄市野鳥學會、財團法人地球公民基金會高雄總部、高雄健康空氣行動聯盟、台灣要健康婆婆爸爸媽媽團、金煙囪文化協進會、反國道 7 號大寮自救會等團體舉辦本計畫座談會。

(三) 舉辦工程座談會

於路線規劃布設及構造型式方案、規劃理念及重點方向初擬後，以座談方式邀請先前訪談對象及沿線居民，充分溝通意見，歷次座談會如下：

- (1) 於 99 年 5 月 25 日由交通部及民意代表假中油公司會議室，召開臨海工業區路段說明會。
- (2) 於 99 年 6 月 14 日由行政院南部中心召開臨海工業區路段協調會。
- (3) 於 99 年 9 月 16 日 由交通部及民意代表召開大寮鄉說明會(村里長座談會)。
- (4) 於 100 年 7 月 1 日及 100 年 11 月 30 日由立委及高雄市議員假高雄市議會召開公聽會。
- (5) 於 100 年 8 月 31 日於高雄市大寮區公所舉辦大寮區本計畫沿線里長座談會。
- (6) 於 101 年 1 月 16 日假高雄市政府交通局召開高雄港區相關貨運業者座談會。
- (7) 於 109 年 11 月 29 日及 109 年 11 月 30 日分別於高雄市小港、大寮、仁武區舉辦計畫沿線里長及專家學者座談會。

(四) 舉辦公開說明會

將本計畫規劃內容向住民提出詳盡的報告，並了解地方住民對於本案之看法及意見。除主動與地方民眾溝通外，同時充分傳達政府政策執行之目的，以融合社區

及民眾願景，經“意見回饋”彙整修正後訂出規劃構想。

- (1) 於 99 年 8 月 4 日由交通部及民意代表假高雄市小港區太平國小召開高雄市小港區地方說明會(三五櫃聯絡道)。
- (2) 於 99 年 12 月 29 日及 99 年 12 月 30 日由交通部召開高雄市小港、大寮、鳥松、仁武區計 4 場地方說明會。
- (3) 交通部依據「環境影響評估法」第 12 條及相關規定，於 110 年 2 月 6 日因應第二階段環評作業需求，邀請環評審查委員、機關、公民團體及沿線地主辦理本計畫沿線現場勘查，並於 110 年 2 月 6 日及 110 年 2 月 7 日分別假高雄市小港、大寮、仁武區召開計 3 場公聽會。

(五) 沿線土地所有權人及利害關係人陳述意見公聽會

規劃作業階段已於 101 年 3 月 7 日～13 日分別於計畫沿線行政區辦理 4 場公聽會，並依據「土地徵收條例」、「土地徵收條例施行細則」及「申請徵收前需用土地人舉行公聽會與給予所有權人陳述意見機會作業要點」規定，蒐集沿線地主之被徵收意願，經歸納，沿線土地所有權人及利害關係人主要意見包括：

- 願配合徵收但希望從優辦理徵收。
- 反對土地徵收，建議更改路線或以公有地交換。
- 應配合於主線高架橋下設置平面道路。
- 大寮及仁武等系統交流道，應考量增加地區服務性匝道功能。

針對上述沿線地主意見，已詳加考量並妥擬因應作法，說明如下：

— 路線研擬已優先考量利用現有道路或公有土地達需用土地之 1/3，可使計畫使用私有土地達必要最小限度範圍；用地取得將依據內政部 101 年 1 月 4 日公布施行之土地徵收條例增修條文相關規定以市價來辦理協議價購或徵收，另建物拆遷若符合第 34-1 條規定情況，需用土地人將訂定安置計畫安置被拆遷戶，冀能符合地主期待。

— 經綜合考量計畫效益、建物拆遷、生態及環境敏感區影響等，目前規劃路線為建物拆遷及環境影響最少且效益最佳之路線方案，若變更路線較不符合計畫預期目標及功能；而由於本計畫道路多採高架橋方式，部分地區必要時亦可考量配合沿線地上物特性與民眾需求，研採設定區分地上權方式取得土地使用權而非取得所有權。至有關以公有地交換之議，目前公路建設尚無法源依據，暫難辦理。

— 規劃階段研擬大寮(銜接台 88)及仁武(銜接國 10)等系統交流道，已就路網服務功能需求考量系統匝道設置，及就地區連絡道評估地區服務性匝道銜接，後續設計階段，將依據客觀條件及交通服務功能需求續洽相關機關協調確認。

— 後續設計階段，將依據沿線地形條件、兩側土地使用、建物分布及地方道路現況、建設經費來源與地方接管意願等，審慎評估後與高雄市政府進一步協商高架橋下設置平面道路之可能。

— 除持續與地方協調及必要之說明外，未來辦理用地取得前，將依據「申請徵收前需用土地人舉行公聽會與給予所有權人陳述意見機會作業要點」及相關規定，



於興辦事業計畫報經許可前舉行公聽會階段，踐行宣導及溝通程序，以聽取民眾意見並廣納各界意見，審慎衡酌用地取得之公益性及必要性，並作成適當之處理。



第五章 期程與資源需求

5.1 計畫期程

國 7 主線長約 23 公里，7 處交流道，工程量體大，工程施工標發包作業考量，故採二階段發包，通車採全線完工通車為原則，本工程主要以橋梁工程為主，故工期之規劃將以橋梁為控制項目，考量工程量體及施工設備之經濟性等，規劃將工程分為二個路段 6 個標別分階段發包施工，第一階段發包施工路段工程由南星路起點至台 88 線，第二階段發包施工路段自台 88 線銜接至終點國 10 處，施工工期分別各為 50 個月。本計畫經納入規劃及審查(含環評及建設計畫報核)、設計及審查、用地取得作業、發包作業及施工等作業，研訂國道 7 號高雄路段工程建設預定實施進度詳如表 5.1-1。

表 5.1-1 國道 7 號高雄路段工程建設預定實施進度表

項目	預定時程(月)	99~110	111	112	113	114	115	116	117	118	119
規劃及審查(含環評及建設計畫報核)	---	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
工程設計	24			■	■	■	■	■	■	■	■
用地取得作業	30			■	■	■	■	■	■	■	■
發包作業											
南星路至台88線路段	3					■					
台88線至國10路段	3						■				
工程施工											
南星路至台88線路段	50						■	■	■	■	■
台88線至國10路段	50							■	■	■	■
竣工驗收											
南星路至台88線路段	6										■
台88線至國10路段	6										■

5.2 所需資源說明

本計畫財務效益分析顯示雖未能達到充分自償，然經濟效益分析顯示本計畫仍有付諸建設之價值，建議採用政府自辦方式進行興建。在屬於國道系統情形下，則其未來財源籌措方式包含國道公路建設管理基金支應、擬定預算編列或其他適當資金來源，說明如下。

一、自償部分經費來源

依據「公路法」第二條，「國道：指聯絡兩省（市）以上，及重要港口、機場、邊防重鎮、國際交通與重要政治、經濟中心之主要道路。」，因此，本計畫道路業奉交通部核定為「國道」，未來具有收費可能性，屬於自償性交通建設計畫，依據「交通作業基金收支保管及運用辦法」相關規定，得由國道公路建設管理基金支應自償比例經費。

二、非自償部分經費來源

非自償性經費則依據運用辦法規定，由交通部依本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，惟如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。

5.3 經費來源及計算基準

本計畫屬國道建設，其建設經費建議依據『交通作業基金收支保管及運用辦法』相關規定，由國道公路建設管理基金支應自償比例 78%之經費，非自償部分由中央公務預算撥補 22%支應。在國道建設 78%自償精神下，以及根據「中央政府建設公債及借款條例」第五條規定：「中央政府各項建設均應提出詳細財務計畫，其所列經費須與借債務者，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。」，本計畫國道部分建設資金之 22%應編列為非自償性經費，其餘之 78%應編列為自償性經費。

5.4 經費需求（含分年經費）及實施計畫

5.4.1 用地及拆遷補償經費估算

一、土地取得費用

政府辦理公共工程，用地取得係以土地徵收方式為主，惟依「土地徵收條例」第 11 條規定，需地機關應先辦理協議價購，協議價購不成，始得辦理徵收。本計畫路權範圍所需用地，針對公有土地的部分，假設以有償撥用的方式，依土地公告現值估算有償撥用的費用。私有土地則依假設以徵收方式取得，至於徵收補償依據「土地徵收條例」第 30 條規定，採以市價補償其地價，並由直轄市或縣市主管機關比照一般正常交易價格，提交地價評議委員會於評議當年期公告地價時評定之。本計畫被徵收土地（包含未徵收開闢之公共設施保留地）公有土地應按照徵收當期公告土地現值辦理有償撥用外，另私有土地市價徵收補償部分，乃依內政部地政司之實價登錄網站所公告之鄰近土地交易市價，並參考目前該區域市面上開價案例，綜合評估沿線各行政區之道路區段各類用地目前行情市價，並據以重新調整各路段之合理用地費用（實際私有土地用地取得費用，於協議價購階段需依不動產估價技術規則辦理，於徵收階段則需依土地徵收補償市價查估辦法辦理），概估費用如表 5.4.1-1~表 5.4.1-2 所示。

表 5.4.1-1 國道 7 號用地範圍內用地補償費用概估(無高屏 2 快)

里程	公有地 面積(m ²)	私有地 面積(m ²)	公有土地 有償取得費 (萬元)	以假設市價估算 私有土地用地費 (萬元)	以假設市價估算 合計 (萬元)
0+000~4k+413	157,500	34,900	168,000	112,000	280,000
4k+413~9k+570	215,300	240,000	43,500	241,500	285,000
9k+570~11k+760	64,150	160,100	31,000	132,000	163,000
11k+760~17k+079	142,000	195,700	70,220	296,900	366,000
17k+079~22K+273	18,000	190,300	6,500	368,500	375,000



22k+273~仁武系統 交流道	271, 600	200, 300	128, 000	343, 000	471, 000
總計	--	--	--	--	1, 940, 000

備註：

1. 依據土地徵收條例第30條規定「徵收土地應以市價補償之」。本計畫先行依照內政部實價登錄網站所公告之鄰近土地交易市價，綜合評估而得，實際私有土地用地取得費用，於協議價購階段需依不動產估價技術規則辦理，於徵收階段則需依土地徵收補償市價查估辦法辦理。
2. 經清查計畫範圍內公有土地的部分，將符合「各級政府機關互相撥用供有不動產之有償與無償劃分原則」第六點特種基金與其他機關間互相撥用之不動產，以核准撥用日當期公告土地現值為準。
3. 各分標公、私有地面積仍以完整地號進行分標面積概估，實際面積及費用須待路線定線後，以及地政單位完成地籍分割後，依實際經過範圍估算數值為準。
4. 本表部分欄位之總數與細項加總尾數略有差異，係因尾數四捨五入所致，彙總資料仍以原始數據為準。

表 5. 4. 1-2 國道 7 號用地範圍內用地補償費用概估(有高屏 2 快)

里程	公有地 面積(m ²)	私有地 面積(m ²)	公有土地 有償取得費(萬元)	以假設市價估算 私有土地用地費(萬元)	以假設市價估算 合計(萬元)
0+000~4k+413	157, 500	34, 900	168, 000	112, 000	280, 000
4k+413~9k+570	215, 300	240, 000	43, 500	241, 500	285, 000
9k+570~11k+760	64, 000	160, 100	31, 000	132, 000	163, 000
11k+760~17k+079	142, 000	195, 700	70, 220	296, 900	366, 000
17 k+079~22K+273	19, 100	186, 000	4, 700	385, 300	390, 000
22k+273~仁武系統交 流道	283, 100	242, 300	127, 800	374, 200	502, 000
總計			--	--	1, 986, 000

備註：

1. 依據土地徵收條例第30條規定「徵收土地應以市價補償之」。本計畫先行依照內政部實價登錄網站所公告之鄰近土地交易市價，綜合評估而得，實際私有土地用地取得費用，於協議價購階段需依不動產估價技術規則辦理，於徵收階段則需依土地徵收補償市價查估辦法辦理。
2. 經清查計畫範圍內公有土地的部分，將符合「各級政府機關互相撥用供有不動產之有償與無償劃分原則」第六點特種基金與其他機關間互相撥用之不動產，以核准撥用日當期公告土地現值為準。
3. 各分標公、私有地面積仍以完整地號進行分標面積概估，實際面積及費用須待路線定線後，以及地政單位完成地籍分割後，依實際經過範圍估算數值為準。
4. 本表部分欄位之總數與細項加總尾數略有差異，係因尾數四捨五入所致，彙總資料仍以原始數據為準。

二、地上物拆遷補償費

地上物補償費包含建物、農作物及電塔之拆遷補償費用，建物面積依地形圖量測面積，依據 1/5000 航測地形圖及國土測繪中心國土利用現況調查資料，概估建築物與地上物現況面積(果園、旱作、水產養殖、畜牧、農業相關設施、水田等圖測面積)，並依據「高雄市舉辦公共工程拆遷補償及救濟自治條例」及「高雄市農作改良物及畜產遷移補償費查估標準」附表一之補償標準進行推估，概算其建築物與其他地上物改



良物補償費相關補償費用。上述概估費用應依設計階段地上物查估作業核定實際估算補償費用為準。安置計畫於用地取得階段協調地方政府依土地徵收條例第 34 之 1 規定辦理；另洽詢有類似安置計畫之需地機關辦理經驗，預估安置計畫費用。依照上述預估標準，概估國道 7 號用地範圍地上物拆遷補償費(房屋拆遷及農作物)總計(含自拆獎金)約 53.75 億元(無高屏 2 快)、58.32 億元(有高屏 2 快)如表 5.4.1-3~6 所示，公共管線設施補償費用(電塔拆遷補償)約 12 億元(依經濟部國營事業委員會 100 年 9 月 7 日召開國 7 計畫與台電公司電鐵塔牴觸問題協調會議，台電表示鐵塔遷改所需經費估計約 12 億元)。主要拆遷補償項目包含房屋拆遷補償費用、公共管線設施補償費用(電塔拆遷補償)及農作物補償費用。

表 5.4.1-3 國道 7 號用地範圍內建物拆遷補償費用概估(無高屏 2 快)

標別	里程	建築面積 (m ²)	樓地板面積 (m ²)	總費用 (萬元)	自拆獎金 (萬元)
1	0+000~4k+413	1,242.35	1,594.07	2,409.07	1,204.54
2	4k+413~9k+570	14,935.93	20,526.66	32,721.98	16,360.99
3	9k+570~11k+760	25,780.48	44,354.59	70,620.49	35,310.24
4	11k+760~17k+079	33,927.76	41,882.65	66,062.15	33,031.07
5	17k+079~22K+273	49,876.45	72,410.37	117,613.53	58,806.76
6	22k+273~仁武系統 交流道	25,143.17	42,607.11	66,748.56	33,374.28
合計		150,906.13	223,375.45	356,175.78	178,087.89

表 5.4.1-4 國道 7 號路權範圍內建物拆遷補償費用概估(有高屏 2 快)

標別	里程	建築面積 (m ²)	樓地板面積 (m ²)	總費用 (萬元)	自拆獎金 (萬元)
1	0+000~4k+413	1,242.35	1,594.07	2,409.07	1,204.54
2	4k+413~9k+570	14,935.93	20,526.66	32,721.98	16,360.99
3	9k+570~11k+760	25,780.48	44,354.59	70,620.49	35,310.24
4	11k+760~17k+079	33,927.76	41,882.65	66,062.15	33,031.07
5	17k+079~22K+273	54,296.39	78,980.75	128,348.29	64,174.15
6	22k+273~仁武系統 交流道	32,028.24	54,921.00	86,340.97	43,170.49
合計		162,211.14	242,259.72	386,502.96	193,251.48



表 5.4.1-5 國道 7 號用地範圍內地上物補償(農作)補償費用概估(無高屏 2 快)

標別	果樹	旱作	水產養殖	畜牧	水田	農業設施	合計(元)
1	6,259	0	0	0	0	0	6,259
2	6,890,635	373,939	0	2,816,572	0	188,910	10,270,056
3	3,171,708	1,478,335	0	549,582	199,941	544,420	5,943,986
4	342,421	757,278	27,797	61,028	653,192	1,166,940	3,008,656
5	1,841,914	1,450,612	0	2,223,254	976,188	1,327,830	7,819,797
6	199,624	823,586	0	0	0	4,782,460	5,805,670
合計	12,452,560	4,883,750	27,797	5,650,436	1,829,321	8,010,560	32,854,424

表 5.4.1-6 國道 7 號用地範圍內地上物補償(農作)補償費用概估(有高屏 2 快)

標別	果樹	旱作	水產養殖	畜牧	水田	農業設施	合計(元)
1	6,259	0	0	0	0	0	6,259
2	6,890,635	373,939	0	2,816,572	0	188,910	10,270,056
3	3,171,708	1,478,335	0	549,582	199,941	544,420	5,943,986
4	342,421	757,278	27,797	61,028	653,192	1,166,940	3,008,656
5	2,017,268	2,063,176	0	2,109,514	978,739	1,975,400	9,144,096
6	258,142	1,082,977	0	0	0	4,952,680	6,293,799
合計	12,686,431	5,755,705	27,797	5,536,696	1,831,872	8,828,350	34,666,851

三、用地及拆遷補償總費用

本計畫概估國道 7 號用地範圍所需用地費(含公有土地有償撥用)合計約需 194.0 億元，地上物拆遷補償費約 53.75 億元，合計所需總費用約 247.75 億元。若包含高屏 2 快用地方案，所需用地費(含公有土地有償撥用)合計約需 198.6 億元，地上物拆遷補償費約 58.32 億元，合計所需總費用約 256.92 億元。公共管線設施補償費用(電塔拆遷補償)約 12 億元。



5.4.2 工程經費估算

一、工程數量概估原則

(一) 道路工程

1. 清除與掘除

按用地範圍內之面積扣除河川面積及橋梁、房屋拆除面積而得。

2. 路幅開挖及近運利用

包括土方、軟岩、硬岩之開挖平均數量。

3. 路堤填築

為路基滾壓填築之數量。

4. 餘土處理

為路幅開挖及構造物開挖扣除路堤填築與構造物回填後之數量。

5. 主線及引道鋪面工程

包括多孔隙瀝青混凝土、密級配改質瀝青混凝土、瀝青處理底層、碎石級配底層及黏層與透層，以「平方公尺」估算。

6. 橋下側車道及地區道路鋪面工程

包括密級配瀝青混凝土、碎石級配底層及黏層與透層，以「平方公尺」估算。

7. 橋梁鋪面工程

包括多孔隙瀝青混凝土、密級配改質瀝青混凝土及黏層，以「平方公尺」估算。

(二) 排水工程

1. 排水明溝

規劃排水明溝採用 0.6m×0.6m、5.0m×2.5m、8.0m×4.0m、1.5m×1.5m、15.0m×4.0m、尺寸估計，以「公尺」計算。

2. 排水暗溝

規劃排水暗溝採用(0.6m×0.6m)尺寸估計，以「公尺」計算。

3. 鋪石溝

規劃鋪石溝採用(1.5m×0.6m)尺寸估計，以「公尺」計算。

4. L 型擋土牆護岸

L 型擋土牆護岸採用 H=5.0m 尺寸估計，以「公尺」計算。

5. 排水箱涵

排水箱涵分別為 1.5m×1.5m、4.0m×3.0m、10.0m×4.0m 等 3 種型式，以



「公尺」估算。

6. 橋墩集水井

橋墩集水井尺寸為 $W \times L \times H = 0.6\text{m} \times 0.6\text{m} \times 1.0\text{m}$ ，以「座」計算。

7. 滯洪量體

依照規範規劃沉砂滯洪設施，以「立方公尺」計算。

(三) 橋梁工程

本階段橋梁規劃，主線分為場鑄逐跨工法預力混凝土橋型、場鑄懸臂工法預力混凝土橋、鋼橋(樁基)、鋼橋(沉箱)4 種形式，匝道橋分為場鑄逐跨工法預力混凝土橋型、場鑄懸臂工法預力混凝土橋、鋼橋(樁基)3 種型式。

橋梁按其上部結構之施工方式及基礎型式分別估列後，以橋面積估算其費用；費用單價包括上部結構及下部結構，下部結構分橋墩及基礎。基礎分為樁基礎係以全套管基樁估算之，沉箱係以混凝土沉箱估算之。

(四) 大地工程

包含臨時開挖擋土支撐、邊坡穩定工程等以一式估算。

(五) 穿越箱涵工程

包括寬度 $W=7\text{m}$ 一種型式，高度約 $H=3.5\text{m} \sim 4.6\text{m}$ 估計，以「公尺」計算。

(六) 擋土牆工程

本計畫按路線初步規劃，並參酌土壤地質資料，採用懸臂式擋土牆估列；並依據規劃之位置分為引(匝)道擋土牆($H=3.5\text{m}$ 高)及路堤路塹段擋土牆($H=3.6\text{m} \sim 9.5\text{m}$ 高)二種型式，以「平方公尺」估計。

(七) 交通工程設施

包括護欄(含路側護欄、中央混凝土護欄、橋梁欄杆)，標誌、標線及號誌，防眩設施、柵欄、防護柵欄、反射鏡、碰撞緩衝設施等一式估算。

(八) 生態隔音式防護牆， $H=6\text{m}$

為防阻禽鳥飛越與車輛互撞，本計畫經過台 17 線路段，設置 $H=6\text{m}$ 高具隔音效果之防護牆，以「公尺」計算。

(九) 禽鳥防護網， $H=3\text{m}$

為防阻禽鳥飛越與車輛互撞，本計畫經過台 17 線路段，設置 $H=3\text{m}$ 高之防護網，以「公尺」計算。

(十) 動物防護網， $H=1\text{m}$

為防阻禽鳥飛越與車輛互撞，本計畫經過台 17 線路線，設置 $H=1\text{m}$ 之防護網，以「公尺」計算。

(十一) 公路照明工程

包括公路預埋管線及照明燈具等，按一式估算。



(十二) 交控工程

包括交控管線、鋼結構及交控設施等，按一式估算。

(十三) 隔音牆工程

按金屬板隔音牆其高度 $H=3M$ 與 $H=6M$ 估計，以「公尺」計算。

(十四) 地磅工程

分為動態地磅及靜態地磅，按一式估算。

(十五) 交警駐所工程

依照人數需求配置駐所，按一式估算。

(十六) 植生綠化及景觀美化工程

包括喬木移植、路堤及路塹邊坡生態綠化、交流道景觀設施含生態滯洪池、新植喬木及植草等，以一式估列。

(十七) 雜項工程

包含河道中跨越堤防皆須設置施工便道，地形陡峭地區設置橋梁或擋土牆需設置施工便橋供大型施工機具進出使用，以及紅火蟻防治、管線調查試挖、竣工文件等費用，以一式估列。

(十八) 施工中交通維持及施工道路工程

包括利用既有道路及闢建臨時道路等費用，以一式估列。

(十九) 品質管理費

包含品管費用(含品管人員及行政管理費用)及材料設備抽(檢)驗費用等，以一式估列。

(二十) 安全衛生費

包含預防災害必要之安全衛生設施、安全衛生人員人事費、個人防護具、緊急應變演練及安全衛生教育訓練宣導等費用，以一式估列。

(二十一) 環境保護費

包括工區出入口鋪面、設置截水溝、洗車台設備及沉澱池、移動式沖洗設備、臨時導排水路(土溝)、臨時沉砂池、辦理工區臨近道路與既有灌排水路之維護清理、工區及運輸道路灑水、臨時性攔砂及導排水設施維護清理、環境管理監視以及其他環境保護措施等費用，以一式估列之。

二、估算基準

(一) 物價基準

本工程規劃單價係以民國 111 年 7 月之物價為基準。

(二) 參考單價



本工程規劃之各項工程單價，除依照基本標準單價及行政院公共工程委員會頒布之『公共建設工程經費估算編列手冊』訂定外，並依高雄地區地形、地質條件等因素予以調整。

三、主要成本項目之編估說明

本計畫路線主要建造成本如下：

(一) 規劃設計階段作業費用

包括 1/200~1/1000 地形圖測量費(含補充地形測量)，鑽探、試驗及分析費，水文氣象和地震資料蒐集調查及分析費，公共管線設施調查費，其他項目調查費、顧問費、規劃設計費(規劃、基本設計、細部設計)與專題研究報告。

(二) 用地取得及拆遷補償費

包括用地取得費、地價調整費、建築物拆遷補償費、建築物拆遷補償獎勵金、農林作物及魚類畜禽補償遷移費、公共管線設施遷移費、拆遷補償及遷移費之調整費、辦理上述業務之作業費等。

(三) 工程建造費

1. 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、施工設備及工地費用、承包商利潤、保險及管理費與營業稅均含在內。

2. 間接工程成本

包括工程管理費、工程監造費、顧問費、環境監測費、空氣污染防制費，及其他包括臨時地方道路、區外排水改善配合款、電氣設備外線配合款等，本計畫按約直接工程成本之 15%估列。

3. 工程預備費

為彌補規劃及設計期間所蒐集引用資料之精度、品質和數量等不夠完整，可能產生之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的工程範圍和內容變更所造成的費用增減，本計畫按直接工程成本之 15%估列。

4. 公共藝術設置費

依照「文化藝術獎助及促進條例」公有建築物及重大公共工程之興辦機關(構)理公共藝術，營造美學環境，其辦理經費不得少於該建築物及公共工程造價百分之一。

5. 物價調整費

因執行時間較長，物價調整年增率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(民國 101-110 年之營造工程物價總指數平均年增率)，按昇冪計算，詳 5.4.3 實施計畫之四、計畫分年費用分析。



- 四、依據初步規劃成果及上述原則，估計數量及經費概估詳如表 5.4.2-1～表 5.4.2-5（各表部分欄位之總數與細項加總尾數略有差異，係因尾數四捨五入所致，彙總資料仍以原始數據為準），銜接高屏二快之影響範圍路段若數量一致則不分表。

表 5.4.2-1 國道 7 號高雄路段工程數量與經費概估表
優先路段：南星路至台 88 線路段(0+000~11+760)

項次	項 目	單位	數 量	單 價(元)	費用(百萬元)
壹.	規劃設計階段作業費用				
	1.規劃設計階段作業費用	式	1.0		861.45
貳.	用地取得及拆遷補償費				
	2.1 用地取得費	式	1.0	7,280,000,000	7,280.00
	2.2 地價調整費	式	1.0	815,660,000	815.66
	2.3 建築物拆遷補償費	式	1.0	1,057,515,400	1,057.51
	2.4 建築物拆遷補償獎勵金	式	1.0	528,757,700	528.76
	2.5 農林作物及魚類、畜禽補償遷移費	式	1.0	16,220,301	16.22
	2.6 公共管線設施遷移費	式	1.0	1,053,061,224	1,053.06
	2.7 拆遷、補償及遷移之調整費	式	1.0	119,410,000	119.41
	2.8 辦理上述業務及行政費	式	1.0	141,101,850	141.10
	2. 計 用地取得及拆遷補償費				11,011.72
參.	工程建造費				
	3.1 直接工程成本(工地工程費)				
	3.1.1 路工工程				
	1.清除與掘除	M2	747,751.0	59	44.12
	2.路幅開挖及近運利用	M3	598,427.0	104	62.23
	3.路堤填築	M3	72,293.0	55	3.98
	4.餘土處理	M3	1,055,911.0	593	626.16
	5.主線及引道鋪面工程	M2	100,937.0	4,212	425.14
	6.橋下側車道及地區道路鋪面工程(含人行道及護欄)	M2	124,449.0	2,492	310.13
	7.橋梁鋪面工程	M2	374,117.2	670	250.67
	3.1.2 排水工程				
	1.排水明溝0.6m×0.6m	M	8,606.0	4,746	40.84
	2.排水暗溝0.6m×0.6m	M	14,900.0	9,492	141.43
	3.鋪石溝1.5m×0.6m	M	29,659.0	4,509	133.73
	4.L型擋土牆護岸(H=5m)	M	900.0	53,393	48.05
	5.排水明溝(5.0m×2.5m)	M	450.0	39,155	17.62
	6.排水明溝(8.0m×4.0m)	M	0.0	85,428	0.00
	7.排水明溝(1.5m×1.5m)	M	450.0	14,238	6.41
	8.排水明溝(15.0m×4.0m)	M	0.0	130,515	0.00
	9.排水箱涵1.5m×1.5m	M	202.0	33,222	6.71
	10.排水箱涵4.0m×3.0m	M	0.0	90,174	0.00
	11.排水箱涵10.0m×4.0m	M	0.0	272,895	0.00
	12.橋墩集水井W×L×H=0.6×0.6×1.0m	座	495.0	17,798	8.80
	13.滯洪量體	M3	21,542.0	14,475	311.82
	3.1.3 橋梁工程				
	1.場鑄逐跨工法預力混凝土橋(樁基)	M2	101,766.1	50,901	5,179.99
	2.場鑄懸臂工法預力混凝土橋(樁基)	M2	8,964.0	65,732	589.22
	3.鋼橋(樁基)	M2	125,001.5	116,752	14,594.18
	4.鋼橋(沉箱)	M2	18,986.5	121,735	2,311.32
	5.場鑄逐跨工法預力混凝土橋(樁基)(匝道)	M2	119,399.1	50,901	6,077.53
	6.場鑄懸臂工法預力混凝土橋(樁基)(匝道)	M2	0.0	68,105	0.00
	7.鋼橋(樁基)(匝道)	M2	0.0	110,819	0.00
	3.1.4 大地工程	式	1.0	1,725,134,400	1,725.14
	3.1.5 穿越箱涵(W=7M)	M	0.0	291,300	0.00
	3.1.6 引(匝)道擋土牆工程(H=3.5m高)	M2	10,500.0	11,272	118.35
	路堤路堦段擋土牆(H=3.6m~9.5m高)	M2	105.0	20,171	2.11
	3.1.7 交通工程	式	1.0	152,880,000	152.88
	生態隔音式防護牆，H=6m	M	0.0	94,920	0.00
	3.1.8 禽鳥防護網，H=3m	M	2,080.0	4,746	9.87
	動物防護網，H=1m	M	1,600.0	2,373	3.80
	3.1.9 公路照明工程	式	1.0	107,245,500	107.25
	3.1.10 交控工程	式	1.0	470,486,405	470.48
	隔音牆工程，H=3m	M	2,625.0	37,968	99.67
	3.1.11 隔音牆工程，H=6m	M	1,675.0	56,952	95.40
	3.1.12 主線篩選式動態地磅(三門架)	式	1.0		80.00
	靜態地磅	式	1.0		40.00
	3.1.13 交警駐所(10人房)	式	1.0		4.85
	3.1.14 植生綠化及景觀美化工程	式	1.0	152,880,000	152.88
	3.1.15 雜項工程	式	1.0		1,027.59
	3.1.16 施工中交通維持及施工道路工程	式	1.0		856.32
	3.1.17 品質管理費	式	1.0		1,027.59
	3.1.18 安全衛生費	式	1.0		959.07
	3.1.19 環境保護費	式	1.0		411.03
	計 3.1 直接工程成本(工地工程費)				38,534.36
	3.2 間接工程成本	式	1.0		5,780.16
	3.3 工程預備費	式	1.0		5,780.16
	3.4 公共藝術設置費	式	1.0		385.34
	3.5 物價指數調整費	式	1.0		4,720.56
	3.計 工程建造費				55,200.58
	總概算(1+2+3)				67,073.75



表 5.4.2-2 國道 7 號高雄路段工程數量與經費概估表(無高屏二快)
第二期工程：台 88 線至國道 10 號路段(11+760~終點)

項次	項 目	單位	數 量	單 價(元)	費用(百萬元)
壹.	規劃設計階段作業費用				
	1. 規劃設計階段作業費用	式	1.0		767.00
貳.	用地取得及拆遷補償費				
	2.1 用地取得費	式	1.0	12,120,000,000	12,120.00
	2.2 地價調整費	式	1.0	1,357,930,000	1,357.93
	2.3 建築物拆遷補償費	式	1.0	2,504,242,400	2,504.25
	2.4 建築物拆遷補償獎勵金	式	1.0	1,252,121,200	1,252.12
	2.5 農林作物及魚類、畜禽補償遷移費	式	1.0	16,634,123	16.63
	2.6 公共管線設施遷移費	式	1.0	146,938,776	146.94
	2.7 拆遷、補償及遷移之調整費	式	1.0	176,290,000	176.29
	2.8 辦理上述業務及行政費	式	1.0	221,817,450	221.82
	2. 計 用地取得及拆遷補償費				17,795.98
參.	工程建造費				
	3.1 直接工程成本(工地工程費)				
	3.1.1 路工程				
	1. 清除與掘除	M2	771,810.0	59	45.53
	2. 路幅開挖及近運利用	M3	48,867.0	104	5.08
	3. 路堤填築	M3	21,997.0	55	1.21
	4. 餘土處理	M3	693,461.0	593	411.22
	5. 主線及引道鋪面工程	M2	24,837.0	4,212	104.61
	6. 橋下側車道及地區道路鋪面工程(含人行道及護欄)	M2	249,443.0	2,492	621.61
	7. 橋梁鋪面工程	M2	429,351.7	670	287.66
	3.1.2 排水工程				
	1. 排水明溝0.6m×0.6m	M	3,912.0	4,746	18.56
	2. 排水暗溝0.6m×0.6m	M	25,672.0	9,492	243.68
	3. 鋪石溝1.5m×0.6m	M	30,224.0	4,509	136.28
	4. L型擋土牆護岸(H=5m)	M	0.0	53,393	0.00
	5. 排水明溝(5.0m×2.5m)	M	0.0	39,155	0.00
	6. 排水明溝(8.0m×4.0m)	M	55.0	85,428	4.70
	7. 排水明溝(1.5m×1.5m)	M	0.0	14,238	0.00
	8. 排水明溝(15.0m×4.0m)	M	380.0	130,515	49.60
	9. 排水箱涵1.5m×1.5m	M	0.0	33,222	0.00
	10. 排水箱涵4.0m×3.0m	M	110.0	90,174	9.92
	11. 排水箱涵10.0m×4.0m	M	30.0	272,895	8.19
	12. 橋墩集水井W×L×H=0.6×0.6×1.0m	座	504.0	17,798	8.97
	13. 滯洪量體	M3	23,524.0	14,475	340.51
	3.1.3 橋梁工程				
	1. 場鑄逐跨工法預力混凝土橋(樁基)	M2	261,146.3	50,901	13,292.61
	2. 場鑄懸臂工法預力混凝土橋(樁基)	M2	23,159.2	65,732	1,522.30
	3. 鋼橋(樁基)	M2	0.0	116,752	0.00
	4. 鋼橋(沉箱)	M2	0.0	121,735	0.00
	5. 場鑄逐跨工法預力混凝土橋(樁基)(匝道)	M2	145,046.1	50,901	7,382.99
	6. 場鑄懸臂工法預力混凝土橋(樁基)(匝道)	M2	5,456.0	68,105	371.58
	7. 鋼橋(樁基)(匝道)	M2	5,117.0	110,819	567.06
	3.1.4 大地工程	式	1.0	1,388,192,400	1,388.20
	3.1.5 穿越箱涵(W=7M)	M	26.0	291,300	7.57
	3.1.6 引(匝)道擋土牆工程(H=3.5m高)	M2	7,560.0	11,272	85.21
	路堤路堑段擋土牆(H=3.6m~9.5m高)	M2	0.0	20,171	0.00
	3.1.7 交通工程	式	1.0	145,327,000	145.33
	生態隔音式防護牆，H=6m	M	600.0	94,920	56.95
	3.1.8 禽鳥防護網，H=3m	M	1,100.0	4,746	5.22
	動物防護網，H=1m	M	0.0	2,373	0.00
	3.1.9 公路照明工程	式	1.0	107,063,200	107.07
	3.1.10 交控工程	式	1.0	481,317,963	481.32
	3.1.11 隔音牆工程，H=3m	M	4,201.0	37,968	159.50
	隔音牆工程，H=6m	M	626.0	56,952	35.65
	3.1.12 主線篩選式動態地磅(三門架)	式	1.0		0.00
	靜態地磅	式	1.0		0.00
	3.1.13 交警駐所(10人房)	式	1.0		0.00
	3.1.14 植生綠化及景觀美化工程	式	1.0	145,327,000	145.33
	3.1.15 雜項工程	式	1.0		841.54
	3.1.16 施工中交通維持及施工道路工程	式	1.0		701.28
	3.1.17 品質管理費	式	1.0		841.54
	3.1.18 安全衛生費	式	1.0		785.43
	3.1.19 環境保護費	式	1.0		336.62
	計 3.1 直接工程成本(工地工程費)				31,557.63
	3.2 間接工程成本	式	1.0		4,733.65
	3.3 工程預備費	式	1.0		4,733.65
	3.4 公共藝術設置費	式	1.0		315.57
	3.5 物價指數調整費	式	1.0		3,865.88
	3. 計 工程建造費				45,206.38
	總概算(1+2+3)				63,769.37



表 5.4.2-3 國道 7 號高雄路段工程數量與經費概估表(有高屏二快)
第二期工程：台 88 線至國道 10 號路段(11+760~終點)

項次	項 目	單位	數 量	單 價(元)	費用(百萬元)
壹.	規劃設計階段作業費用				
	1.規劃設計階段作業費用	式	1.0		767.00
貳.	用地取得及拆遷補償費				
	2.1 用地取得費	式	1.0	12,580,000,000	12,580.00
	2.2 地價調整費	式	1.0	1,409,470,000	1,409.47
	2.3 建築物拆遷補償費	式	1.0	2,807,514,100	2,807.51
	2.4 建築物拆遷補償獎勵金	式	1.0	1,403,757,050	1,403.75
	2.5 農林作物及魚類、畜禽補償遷移費	式	1.0	18,446,551	18.45
	2.6 公共管線設施遷移費	式	1.0	146,938,776	146.94
	2.7 拆遷、補償及遷移之調整費	式	1.0	196,830,000	196.83
	2.8 辦理上述業務及行政費	式	1.0	233,293,350	233.30
	2. 計 用地取得及拆遷補償費				18,796.25
參.	工程建造費				
	3.1 直接工程成本(工地工程費)				
	3.1.1 路工程				
	1.清除與掘除	M2	771,810.0	59	45.53
	2.路幅開挖及近運利用	M3	48,867.0	104	5.08
	3.路堤填築	M3	21,997.0	55	1.21
	4.餘土處理	M3	693,461.0	593	411.22
	5.主線及引道鋪面工程	M2	24,837.0	4,212	104.61
	6.橋下側車道及地區道路鋪面工程(含人行道及護欄)	M2	249,443.0	2,492	621.61
	7.橋梁鋪面工程	M2	454,026.4	670	304.20
	3.1.2 排水工程				
	1.排水明溝0.6m×0.6m	M	3,912.0	4,746	18.56
	2.排水暗溝0.6m×0.6m	M	25,672.0	9,492	243.68
	3.鋪石溝1.5m×0.6m	M	34,629.0	4,509	156.15
	4.L型擋土牆護岸(H=5m)	M	0.0	53,393	0.00
	5.排水明溝(5.0m×2.5m)	M	0.0	39,155	0.00
	6.排水明溝(8.0m×4.0m)	M	55.0	85,428	4.70
	7.排水明溝(1.5m×1.5m)	M	0.0	14,238	0.00
	8.排水明溝(15.0m×4.0m)	M	380.0	130,515	49.60
	9.排水箱涵1.5m×1.5m	M	0.0	33,222	0.00
	10.排水箱涵4.0m×3.0m	M	110.0	90,174	9.92
	11.排水箱涵10.0m×4.0m	M	30.0	272,895	8.19
	12.橋墩集水井W×L×H=0.6×0.6×1.0m	座	578.0	17,798	10.29
	13.滯洪量體	M3	23,524.0	14,475	340.51
	3.1.3 橋梁工程				
	1.場鑄逐跨工法預力混凝土橋(樁基)	M2	271,666.6	50,901	13,828.10
	2.場鑄懸臂工法預力混凝土橋(樁基)	M2	24,765.2	65,732	1,627.87
	3.鋼橋(樁基)	M2	0.0	116,752	0.00
	4.鋼橋(沉箱)	M2	0.0	121,735	0.00
	5.場鑄逐跨工法預力混凝土橋(樁基)(匝道)	M2	157,594.6	50,901	8,021.72
	6.場鑄懸臂工法預力混凝土橋(樁基)(匝道)	M2	12,164.0	68,105	828.43
	7.鋼橋(樁基)(匝道)	M2	9,623.0	110,819	1,066.41
	3.1.4 大地工程	式	1.0	1,522,351,800	1,522.35
	3.1.5 穿越箱涵(W=7M)	M	26.0	291,300	7.57
	3.1.6 引(匝)道擋土牆工程(H=3.5m高)	M2	7,560.0	11,272	85.21
	路堤路堦段擋土牆(H=3.6m~9.5m高)	M2	0.0	20,171	0.00
	3.1.7 交通工程	式	1.0	139,620,000	139.62
	3.1.8 生態隔音式防護牆，H=6m	M	600.0	94,920	56.95
	禽鳥防護網，H=3m	M	1,100.0	4,746	5.22
	動物防護網，H=1m	M	0.0	2,373	0.00
	3.1.9 公路照明工程	式	1.0	113,148,300	113.15
	3.1.10 交控工程	式	1.0	519,786,666	519.79
	3.1.11 隔音牆工程，H=3m	M	4,201.0	37,968	159.50
	隔音牆工程，H=6m	M	626.0	56,952	35.65
	3.1.12 主線篩選式動態地磅(三門架)	式	1.0		0.00
	靜態地磅	式	1.0		0.00
	3.1.13 交警駐所(10人房)	式	1.0		0.00
	3.1.14 植生綠化及景觀美化工程	式	1.0	145,327,000	145.33
	3.1.15 雜項工程	式	1.0		914.94
	3.1.16 施工中交通維持及施工道路工程	式	1.0		762.45
	3.1.17 品質管理費	式	1.0		914.94
	3.1.18 安全衛生費	式	1.0		853.94
	3.1.19 環境保護費	式	1.0		365.98
	計 3.1 直接工程成本(工地工程費)				34,310.18
	3.2 間接工程成本	式	1.0		5,146.53
	3.3 工程預備費	式	1.0		5,146.53
	3.4 公共藝術設置費	式	1.0		343.10
	3.5 物價指數調整費	式	1.0		4,203.08
	3.計 工程建造費				49,149.42
	總概算(1+2+3)				68,712.66



表 5.4.2-4 國道 7 號高雄路段工程數量與經費概估總表(無高屏二快)
全期：南星路至國道 10 號路段(0+000~終點)

項次	項 目	單位	數 量	單 價(元)	費用(百萬元)
壹.	規劃設計階段作業費用				
	1. 規劃設計階段作業費用	式	1.0		1,628.45
貳.	用地取得及拆遷補償費				
	2.1 用地取得費	式	1.0	19,400,000,000	19,400.00
	2.2 地價調整費	式	1.0	2,173,590,000	2,173.59
	2.3 建築物拆遷補償費	式	1.0	3,561,757,800	3,561.76
	2.4 建築物拆遷補償獎勵金	式	1.0	1,780,878,900	1,780.88
	2.5 農林作物及魚類、畜禽補償遷移費	式	1.0	32,854,424	32.85
	2.6 公共管線設施遷移費	式	1.0	1,200,000,000	1,200.00
	2.7 拆遷、補償及遷移之調整費	式	1.0	295,700,000	295.70
	2.8 辦理上述業務及行政費	式	1.0	362,919,300	362.92
	2. 計 用地取得及拆遷補償費				28,807.70
參.	工程建造費				
	3.1 直接工程成本(工地工程費)				
	3.1.1 路工程				
	1. 清除與掘除	M2	1,519,561.0	59	89.65
	2. 路幅開挖及近運利用	M3	647,294.0	104	67.32
	3. 路堤填築	M3	94,290.0	55	5.19
	4. 餘土處理	M3	1,749,372.0	593	1,037.38
	5. 主線及引道鋪面工程	M2	125,774.0	4,212	529.76
	6. 橋下側車道及地區道路鋪面工程(含人行道及護欄)	M2	373,892.0	2,492	931.74
	7. 橋梁鋪面工程	M2	803,468.8	670	538.32
	3.1.2 排水工程				
	1. 排水明溝0.6m×0.6m	M	12,518.0	4,746	59.41
	2. 排水暗溝0.6m×0.6m	M	40,572.0	9,492	385.11
	3. 鋪石溝1.5m×0.6m	M	59,883.0	4,509	270.01
	4. L型擋土牆護岸(H=5m)	M	900.0	53,393	48.05
	5. 排水明溝(5.0m×2.5m)	M	450.0	39,155	17.62
	6. 排水明溝(8.0m×4.0m)	M	55.0	85,428	4.70
	7. 排水明溝(1.5m×1.5m)	M	450.0	14,238	6.41
	8. 排水明溝(15.0m×4.0m)	M	380.0	130,515	49.60
	9. 排水箱涵1.5m×1.5m	M	202.0	33,222	6.71
	10. 排水箱涵4.0m×3.0m	M	110.0	90,174	9.92
	11. 排水箱涵10.0m×4.0m	M	30.0	272,895	8.19
	12. 橋墩集水井W×L×H=0.6×0.6×1.0m	座	999.0	17,798	17.78
	13. 滯洪量體	M3	45,066.0	14,475	652.33
	3.1.3 橋梁工程				
	1. 場鑄逐跨工法預力混凝土橋(橋基)	M2	362,912.4	50,901	18,472.61
	2. 場鑄懸臂工法預力混凝土橋(橋基)	M2	32,123.2	65,732	2,111.52
	3. 鋼橋(橋基)	M2	125,001.5	116,752	14,594.18
	4. 鋼橋(沉箱)	M2	18,986.5	121,735	2,311.32
	5. 場鑄逐跨工法預力混凝土橋(橋基)(匝道)	M2	264,445.2	50,901	13,460.52
	6. 場鑄懸臂工法預力混凝土橋(橋基)(匝道)	M2	5,456.0	68,105	371.58
	7. 鋼橋(橋基)(匝道)	M2	5,117.0	110,819	567.06
	3.1.4 大地工程	式	1.0	3,113,326,800	3,113.33
	3.1.5 穿越箱涵(W=7M)	M	26.0	291,300	7.57
	3.1.6 引(市)道擋土牆工程(H=3.5m高)	M2	18,060.0	11,272	203.57
	路堤路塹段擋土牆(H=3.6m~9.5m高)	M2	105.0	20,171	2.12
	3.1.7 交通工程	式	1.0	298,207,000	298.21
	3.1.8 生態隔音式防護牆，H=6m	M	600.0	94,920	56.95
	禽鳥防護網，H=3m	M	3,180.0	4,746	15.09
	動物防護網，H=1m	M	1,600.0	2,373	3.80
	3.1.9 公路照明工程	式	1.0	214,308,700	214.31
	3.1.10 交控工程	式	1.0	951,804,368	951.80
	3.1.11 隔音牆工程，H=3m	M	6,826.0	37,968	259.17
	隔音牆工程，H=6m	M	2,301.0	56,952	131.05
	3.1.12 主線篩選式動態地磅(三門架)	式	1.0		80.00
	靜態地磅	式	1.0		40.00
	3.1.13 交警駐所(10人房)	式	1.0		4.85
	3.1.14 植生綠化及景觀美化工程	式	1.0		298.21
	3.1.15 雜項工程	式	1.0		1,869.13
	3.1.16 施工中交通維持及施工道路工程	式	1.0		1,557.60
	3.1.17 品質管理費	式	1.0		1,869.13
	3.1.18 安全衛生費	式	1.0		1,744.50
	3.1.19 環境保護費	式	1.0		747.65
	計 3.1 直接工程成本(工地工程費)				70,091.99
	3.2 間接工程成本	式	1.0		10,513.81
	3.3 工程預備費	式	1.0		10,513.81
	3.4 公共藝術設置費	式	1.0		700.91
	3.5 物價指數調整費	式	1.0		8,586.44
	3. 計 工程建造費				100,406.96
	總概算(1+2+3)				130,843.11



表 5.4.2-5 國道 7 號高雄路段工程數量與經費概估總表(有高屏二快)
全期：南星路至國道 10 號路段(0+000~終點)

項次	項 目	單位	數 量	單 價(元)	費用(百萬元)
壹.	規劃設計階段作業費用				
	1. 規劃設計階段作業費用	式	1.0		1,628.45
貳.	用地取得及拆遷補償費				
	2.1 用地取得費	式	1.0	19,860,000,000	19,860.00
	2.2 地價調整費	式	1.0	2,225,130,000	2,225.13
	2.3 建築物拆遷補償費	式	1.0	3,865,029,500	3,865.03
	2.4 建築物拆遷補償獎勵金	式	1.0	1,932,514,750	1,932.51
	2.5 農林作物及魚類、畜禽補償遷移費	式	1.0	34,666,851	34.67
	2.6 公共管線設施遷移費	式	1.0	1,200,000,000	1,200.00
	2.7 拆遷、補償及遷移之調整費	式	1.0	316,240,000	316.24
	2.8 辦理上述業務及行政費	式	1.0	374,395,200	374.40
	2. 計 用地取得及拆遷補償費				29,807.98
參.	工程建造費				
	3.1 直接工程成本(工地工程費)				
	3.1.1 路工工程				
	1. 清除與掘除	M2	1,519,561.0	59	89.65
	2. 路幅開挖及近運利用	M3	647,294.0	104	67.32
	3. 路堤填築	M3	94,290.0	55	5.19
	4. 餘土處理	M3	1,749,372.0	593	1,037.38
	5. 主線及引道鋪面工程	M2	125,774.0	4,212	529.76
	6. 橋下側車道及地區道路鋪面工程(含人行道及護欄)	M2	373,892.0	2,492	931.74
	7. 橋梁鋪面工程	M2	828,143.6	670	554.86
	3.1.2 排水工程				
	1. 排水明溝(0.6m×0.6m)	M	12,518.0	4,746	59.41
	2. 排水暗溝(0.6m×0.6m)	M	40,572.0	9,492	385.11
	3. 鋪石溝(1.5m×0.6m)	M	64,288.0	4,509	289.87
	4. L型擋土牆護岸(H=5m)	M	900.0	53,393	48.05
	5. 排水明溝(5.0m×2.5m)	M	450.0	39,155	17.62
	6. 排水明溝(8.0m×4.0m)	M	55.0	85,428	4.70
	7. 排水明溝(1.5m×1.5m)	M	450.0	14,238	6.41
	8. 排水明溝(15.0m×4.0m)	M	380.0	130,515	49.60
	9. 排水箱涵(1.5m×1.5m)	M	202.0	33,222	6.71
	10. 排水箱涵(4.0m×3.0m)	M	110.0	90,174	9.92
	11. 排水箱涵(10.0m×4.0m)	M	30.0	272,895	8.19
	12. 橋墩集水井W×L×H=0.6×0.6×1.0m	座	1,073.0	17,798	19.10
	13. 滯洪量體	M3	45,066.0	14,475	652.33
	3.1.3 橋梁工程				
	1. 場鑄逐跨工法預力混凝土橋(橋基)	M2	373,432.7	50,901	19,008.10
	2. 場鑄懸臂工法預力混凝土橋(橋基)	M2	33,729.2	65,732	2,217.09
	3. 鋼橋(橋基)	M2	125,001.5	116,752	14,594.18
	4. 鋼橋(沉箱)	M2	18,986.5	121,735	2,311.32
	5. 場鑄逐跨工法預力混凝土橋(橋基)(匝道)	M2	276,993.7	50,901	14,099.25
	6. 場鑄懸臂工法預力混凝土橋(橋基)(匝道)	M2	12,164.0	68,105	828.43
	7. 鋼橋(橋基)(匝道)	M2	9,623.0	110,819	1,066.41
	3.1.4 大地工程	式	1.0	3,247,486,200	3,247.49
	3.1.5 穿越箱涵(W=7M)	M	26.0	291,300	7.57
	3.1.6 引(匝)道擋土牆工程(H=3.5m高)	M2	18,060.0	11,272	203.57
	路堤路側擋土牆(H=3.6m~9.5m高)	M2	105.0	20,171	2.12
	3.1.7 交通工程	式	1.0	292,500,000	292.50
	生態隔音式防護牆, H=6m	M	600.0	94,920	56.95
	3.1.8 禽鳥防護網, H=3m	M	3,180.0	4,746	15.09
	動物防護網, H=1m	M	1,600.0	2,373	3.80
	3.1.9 公路照明工程	式	1.0	220,393,800	220.39
	3.1.10 交控工程	式	1.0	990,273,071	990.27
	3.1.11 隔音牆工程, H=3m	M	6,826.0	37,968	259.17
	隔音牆工程, H=6m	M	2,301.0	56,952	131.05
	3.1.12 主線篩選式動態地磅(三門架)	式	1.0		80.00
	靜態地磅	式	1.0		40.00
	3.1.13 交警駐所(10人房)	式	1.0		4.85
	3.1.14 植生綠化及景觀美化工程	式	1.0		298.21
	3.1.15 雜項工程	式	1.0		1,942.53
	3.1.16 施工中交通維持及施工道路工程	式	1.0		1,618.77
	3.1.17 品質管理費	式	1.0		1,942.53
	3.1.18 安全衛生費	式	1.0		1,813.01
	3.1.19 環境保護費	式	1.0		777.01
	計 3.1 直接工程成本(工地工程費)				72,844.54
	3.2 間接工程成本	式	1.0		10,926.69
	3.3 工程預備費	式	1.0		10,926.69
	3.4 公共藝術設置費	式	1.0		728.44
	3.5 物價指數調整費	式	1.0		8,923.64
	3. 計 工程建造費				104,350.00
	總概算(1+2+3)				135,786.43

5.4.3 實施計畫

一、分標策略及分標工程數量與經費概估

(一)分標計畫研擬

本計畫主要構造項目包括路工工程及橋梁工程，初步施工構想將按不同專業研究其施工方法，研擬施工程序，規劃施工運輸道路，估計施工人力、機具及主要材料需求，規劃施工場地佈置等。並研擬其優先施工次序，採二階段招標，按分標執行施工之各項作業。

將按路工及橋梁構造型式所研究之施工方法與其他工程項目，擬定分標策略如下：

1. 工程規模及經濟性之考量。
2. 考慮專業工程標或不同專業標組合之特性。
3. 相鄰標段界面之配合與土方調配。
4. 施工進出道路及交通維持。
5. 施工工期之考量。

依據上述各考量條件規劃本計畫計分為 6 個施工標，示意如圖 5.4.3-1，各分標計畫詳表 5.4.3-1。

表 5.4.3-1 國道 7 號高雄路段工程分標計畫表

標 別	標 名	起 迄 里 程 (主線)	主要構造長度			工 期 (月)	預估工地 工程費 (億元)
			路工 (KM)	橋梁 (KM)	長 度 (KM)		
第1標	國道7號高雄路段 南星小港高架橋工程	0K+000~4K+413	0.190	4.223	4.413	48	161.36
第2標	國道7號高雄路段 高坪高架橋與小港系 統交流道工程	4K+413~9K+570	1.672	3.485	5.157	50	123.95
第3標	國道7號高雄路段 大寮系統交流道工程	9K+570~11K+760	0.000	2.190	2.190	50	100.03
第4標	國道7號高雄路段 大寮烏松高架橋工程	11+760~17+079	0.072	5.247	5.319	48	109.30
第5標	國道7號高雄路段 烏松仁武高架橋工程	17+079~22+273 (有銜接高屏二快)	0.000	5.194	5.194	50	111.63
		17+079~22+273 (無銜接高屏二快)	0.000	5.194	5.194	48	100.70
第6標	國道7號高雄路段 仁武系統交流道工程	22+273~23+000 (有銜接高屏二快)	0.000	0.727	0.727	50	122.17
		22+273~23+000 (無銜接高屏二快)	0.000	0.727	0.727	48	105.57

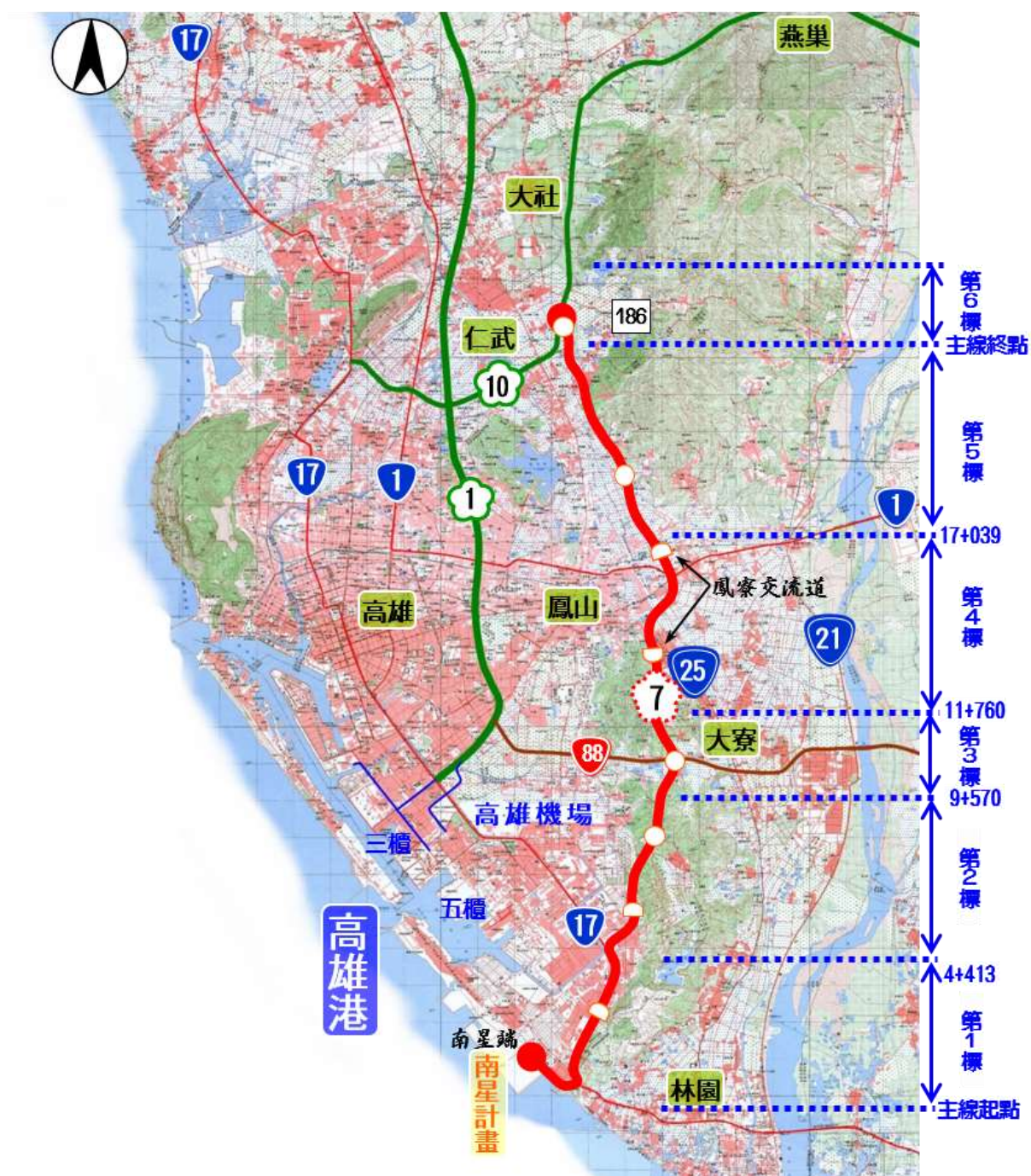


圖 5.4.3-1 規劃路線及分標計畫示意圖

(二) 分標工程數量與經費概估

按 6 個施工分標之工程數量與經費概估詳如表 5.4.3-2～表 5.4.3-9。



表 5.4.3-2 國道 7 號高雄路段工程數量與經費概估表
第 1 標 (0+000~4+413)

項次	項 目	單位	數 量	單 價(元)	費用(百萬元)
壹.	規劃設計階段作業費用				
	1. 規劃設計階段作業費用	式	1.0		360.73
貳.	用地取得及拆遷補償費				
	2.1 用地取得費	式	1.0	2,800,000,000	2,800.00
	2.2 地價調整費	式	1.0	313,710,000	313.71
	2.3 建築物拆遷補償費	式	1.0	24,090,700	24.09
	2.4 建築物拆遷補償獎勵金	式	1.0	12,045,350	12.05
	2.5 農林作物及魚類、畜禽補償遷移費	式	1.0	6,259	0.01
	2.6 公共管線設施遷移費	式	1.0	685,714,284	685.71
	2.7 拆遷、補償及遷移之調整費	式	1.0	32,460,000	32.46
	2.8 辦理上述業務及行政費	式	1.0	52,647,150	52.65
	2. 計 用地取得及拆遷補償費				3,920.68
參.	工程建造費				
	3.1 直接工程成本(工地工程費)				
	3.1.1 路工工程				
	1. 清除與掘除	M2	122,978.0	59	7.26
	2. 路幅開挖及近運利用	M3	5,620.0	104	0.58
	3. 路堤填築	M3	26,515.0	55	1.46
	4. 餘土處理	M3	170,110.0	593	100.88
	5. 主線及引道鋪面工程	M2	16,299.0	4,212	68.65
	6. 橋下側車道及地區道路鋪面工程(含人行道及護欄)	M2	105,600.0	2,492	263.16
	7. 橋梁鋪面工程	M2	115,515.9	670	77.40
	3.1.2 排水工程				
	1. 排水明溝0.6m×0.6m	M	1,440.0	4,746	6.83
	2. 排水暗溝0.6m×0.6m	M	8,040.0	9,492	76.32
	3. 鋪石溝1.5m×0.6m	M	6,402.0	4,509	28.87
	4. L型擋土牆護岸(H=5m)	M	0.0	53,393	0.00
	5. 排水明溝(5.0m×2.5m)	M	0.0	39,155	0.00
	6. 排水明溝(8.0m×4.0m)	M	0.0	85,428	0.00
	7. 排水明溝(1.5m×1.5m)	M	0.0	14,238	0.00
	8. 排水明溝(15.0m×4.0m)	M	0.0	130,515	0.00
	9. 排水箱涵1.5m×1.5m	M	0.0	33,222	0.00
	10. 排水箱涵4.0m×3.0m	M	0.0	90,174	0.00
	11. 排水箱涵10.0m×4.0m	M	0.0	272,895	0.00
	12. 橋墩集水井W×L×H=0.6×0.6×1.0m	座	107.0	17,798	1.90
	13. 滯洪量體	M3	0.0	14,475	0.00
	3.1.3 橋梁工程				
	1. 場鑄逐跨工法預力混凝土橋(樁基)	M2	4,731.0	50,901	240.81
	2. 場鑄懸臂工法預力混凝土橋(樁基)	M2	0.0	65,732	0.00
	3. 鋼橋(樁基)	M2	101,221.7	116,752	11,817.84
	4. 鋼橋(沉箱)	M2	0.0	121,735	0.00
	5. 場鑄逐跨工法預力混凝土橋(樁基)(匝道)	M2	9,563.2	50,901	486.78
	6. 場鑄懸臂工法預力混凝土橋(樁基)(匝道)	M2	0.0	68,105	0.00
	7. 鋼橋(樁基)(匝道)	M2	0.0	110,819	0.00
	3.1.4 大地工程	式	1.0	752,725,800	752.73
	3.1.5 穿越箱涵(W=7M)	M	0.0	291,300	0.00
	3.1.6 引(匝)道擋土牆工程(H=3.5m高)	M2	4,200.0	11,272	47.34
	路堤路堑段擋土牆(H=3.6m~9.5m高)	M2	25.0	20,171	0.50
	3.1.7 交通工程	式	1.0	57,369,000	57.37
	生態隔音式防護牆，H=6m	M	0.0	94,920	0.00
	3.1.8 禽鳥防護網，H=3m	M	280.0	4,746	1.33
	動物防護網，H=1m	M	0.0	2,373	0.00
	3.1.9 公路照明工程	式	1.0	29,487,900	29.49
	3.1.10 交控工程	式	1.0	100,990,134	100.99
	3.1.11 隔音牆工程，H=3m	M	275.0	37,968	10.44
	隔音牆工程，H=6m	M	825.0	56,952	46.99
	3.1.12 主線篩選式動態地磅(三門架)	式	1.0	40,000,000	40.00
	靜態地磅	式	1.0	20,000,000	20.00
	3.1.13 交警駐所(10人房)	式	1.0		0.00
	3.1.14 植生綠化及景觀美化工程	式	1.0	57,369,000	57.37
	3.1.15 雜項工程	式	1.0		430.30
	3.1.16 施工中交通維持及施工道路工程	式	1.0		358.58
	3.1.17 品質管理費	式	1.0		430.30
	3.1.18 安全衛生費	式	1.0		401.61
	3.1.19 環境保護費	式	1.0		172.12
	計 3.1 直接工程成本(工地工程費)				16,136.20
	3.2 間接工程成本	式	1.0		2,420.43
	3.3 工程預備費	式	1.0		2,420.43
	3.4 公共藝術設置費	式	1.0		161.36
	3.5 物價指數調整費	式	1.0		1,976.73
	3. 計 工程建造費				23,115.15
	總概算(1+2+3)				27,396.56



表 5.4.3-3 國道 7 號高雄路段工程數量與經費概估表
第 2 標 (4+413~9+570)

項次	項 目	單位	數 量	單 價(元)	費用(百萬元)
壹.	規劃設計階段作業費用				
	1. 規劃設計階段作業費用	式	1.0		277.09
貳.	用地取得及拆遷補償費				
	2.1 用地取得費	式	1.0	2,850,000,000	2,850.00
	2.2 地價調整費	式	1.0	319,320,000	319.32
	2.3 建築物拆遷補償費	式	1.0	327,219,800	327.22
	2.4 建築物拆遷補償獎勵金	式	1.0	163,609,900	163.61
	2.5 農林作物及魚類、畜禽補償遷移費	式	1.0	10,270,056	10.27
	2.6 公共管線設施遷移費	式	1.0	367,346,940	367.35
	2.7 拆遷、補償及遷移之調整費	式	1.0	39,050,000	39.05
	2.8 辦理上述業務及行政費	式	1.0	53,322,600	53.32
	2. 計 用地取得及拆遷補償費				4,130.14
參.	工程建造費				
	3.1 直接工程成本(工地工程費)				
	3.1.1 路工程				
	1. 清除與掘除	M2	354,806.0	59	20.93
	2. 路幅開挖及近運利用	M3	592,807.0	104	61.65
	3. 路堤填築	M3	45,605.0	55	2.51
	4. 餘土處理	M3	672,590.0	593	398.85
	5. 主線及引道鋪面工程	M2	53,317.0	4,212	224.57
	6. 橋下側車道及地區道路鋪面工程(含人行道及護欄)	M2	9,550.0	2,492	23.80
	7. 橋梁鋪面工程	M2	113,368.7	670	75.96
	3.1.2 排水工程				
	1. 排水明溝0.6m×0.6m	M	6,590.0	4,746	31.28
	2. 排水暗溝0.6m×0.6m	M	5,900.0	9,492	56.00
	3. 鋪石溝1.5m×0.6m	M	7,266.0	4,509	32.76
	4. L型擋土牆護岸(H=5m)	M	900.0	53,393	48.05
	5. 排水明溝(5.0m×2.5m)	M	450.0	39,155	17.62
	6. 排水明溝(8.0m×4.0m)	M	0.0	85,428	0.00
	7. 排水明溝(1.5m×1.5m)	M	450.0	14,238	6.41
	8. 排水明溝(15.0m×4.0m)	M	0.0	130,515	0.00
	9. 排水箱涵1.5m×1.5m	M	202.0	33,222	6.71
	10. 排水箱涵4.0m×3.0m	M	0.0	90,174	0.00
	11. 排水箱涵10.0m×4.0m	M	0.0	272,895	0.00
	12. 橋墩集水井W×L×H=0.6×0.6×1.0m	座	121.0	17,798	2.15
	13. 滯洪量體	M3	9,002.0	14,475	130.30
	3.1.3 橋梁工程				
	1. 場鑄逐跨工法預力混凝土橋(樁基)	M2	40,736.4	50,901	2,073.52
	2. 場鑄懸臂工法預力混凝土橋(樁基)	M2	8,964.0	65,732	589.22
	3. 鋼橋(樁基)	M2	23,779.8	116,752	2,776.34
	4. 鋼橋(沉箱)	M2	18,986.5	121,735	2,311.32
	5. 場鑄逐跨工法預力混凝土橋(樁基)(匝道)	M2	20,902.0	50,901	1,063.93
	6. 場鑄懸臂工法預力混凝土橋(樁基)(匝道)	M2	0.0	68,105	0.00
	7. 鋼橋(樁基)(匝道)	M2	0.0	110,819	0.00
	3.1.4 大地工程	式	1.0	528,859,800	528.86
	3.1.5 穿越箱涵(W=7M)	M	0.0	291,300	0.00
	3.1.6 引(匝)道擋土牆工程(H=3.5m高)	M2	6,300.0	11,272	71.01
	路堤路塹段擋土牆(H=3.6m~9.5m高)	M2	80.0	20,171	1.61
	3.1.7 交通工程	式	1.0	67,041,000	67.04
	3.1.8 生態隔音式防護牆，H=6m	M	0.0	94,920	0.00
	禽鳥防護網，H=3m	M	0.0	4,746	0.00
	動物防護網，H=1m	M	1,570.0	2,373	3.73
	3.1.9 公路照明工程	式	1.0	41,102,100	41.10
	3.1.10 交控工程	式	1.0	136,184,097	136.18
	3.1.11 隔音牆工程，H=3m	M	1,020.0	37,968	38.73
	隔音牆工程，H=6m	M	850.0	56,952	48.41
	3.1.12 主線篩選式動態地磅(三門架)	式	1.0	40,000,000	40.00
	靜態地磅	式	1.0	20,000,000	20.00
	3.1.13 交警駐所(10人房)	式	1.0		0.00
	3.1.14 植生綠化及景觀美化工程	式	1.0	67,041,000	67.04
	3.1.15 雜項工程	式	1.0		330.53
	3.1.16 施工中交通維持及施工道路工程	式	1.0		275.44
	3.1.17 品質管理費	式	1.0		330.53
	3.1.18 安全衛生費	式	1.0		308.49
	3.1.19 環境保護費	式	1.0		132.21
	計 3.1 直接工程成本(工地工程費)				12,394.79
	3.2 間接工程成本	式	1.0		1,859.22
	3.3 工程預備費	式	1.0		1,859.22
	3.4 公共藝術設置費	式	1.0		123.95
	3.5 物價指數調整費	式	1.0		1,518.39
	3. 計 工程建造費				17,755.57
	總概算(1+2+3)				22,162.80



表 5.4.3-4 國道 7 號高雄路段工程數量與經費概估表
第 3 標 (9+570~11+760)

項次	項 目	單位	數 量	單 價(元)	費用(百萬元)
壹.	規劃設計階段作業費用				
	1.規劃設計階段作業費用	式	1.0		223.63
貳.	用地取得及拆遷補償費				
	2.1 用地取得費	式	1.0	1,630,000,000	1,630.00
	2.2 地價調整費	式	1.0	182,630,000	182.63
	2.3 建築物拆遷補償費	式	1.0	706,204,900	706.20
	2.4 建築物拆遷補償獎勵金	式	1.0	353,102,450	353.10
	2.5 農林作物及魚類、畜禽補償遷移費	式	1.0	5,943,986	5.94
	2.6 公共管線設施遷移費	式	1.0	0	0.00
	2.7 拆遷、補償及遷移之調整費	式	1.0	47,900,000	47.90
	2.8 辦理上述業務及行政費	式	1.0	35,132,100	35.13
	2. 計 用地取得及拆遷補償費				2,960.90
參.	工程建造費				
	3.1 直接工程成本(工地工程費)				
	3.1.1 路工程				
	1.清除與掘除	M2	269,967.0	59	15.93
	2.路幅開挖及近運利用	M3	0.0	104	0.00
	3.路堤填築	M3	173.0	55	0.01
	4.餘土處理	M3	213,211.0	593	126.43
	5.主線及引道鋪面工程	M2	31,321.0	4,212	131.92
	6.橋下側車道及地區道路鋪面工程(含人行道及護欄)	M2	9,299.0	2,492	23.17
	7.橋梁鋪面工程	M2	145,232.6	670	97.31
	3.1.2 排水工程				
	1.排水明溝0.6m×0.6m	M	576.0	4,746	2.73
	2.排水暗溝0.6m×0.6m	M	960.0	9,492	9.11
	3.鋪石溝1.5m×0.6m	M	15,991.0	4,509	72.10
	4.L型擋土牆護岸(H=5m)	M	0.0	53,393	0.00
	5.排水明溝(5.0m×2.5m)	M	0.0	39,155	0.00
	6.排水明溝(8.0m×4.0m)	M	0.0	85,428	0.00
	7.排水明溝(1.5m×1.5m)	M	0.0	14,238	0.00
	8.排水明溝(15.0m×4.0m)	M	0.0	130,515	0.00
	9.排水箱涵1.5m×1.5m	M	0.0	33,222	0.00
	10.排水箱涵4.0m×3.0m	M	0.0	90,174	0.00
	11.排水箱涵10.0m×4.0m	M	0.0	272,895	0.00
	12.橋墩集水井W×L×H=0.6×0.6×1.0m	座	267.0	17,798	4.75
	13.滯洪量體	M3	12,540.0	14,475	181.52
	3.1.3 橋梁工程				
	1.場鑄逐跨工法預力混凝土橋(樁基)	M2	56,298.7	50,901	2,865.66
	2.場鑄懸臂工法預力混凝土橋(樁基)	M2	0.0	65,732	0.00
	3.鋼橋(樁基)	M2	0.0	116,752	0.00
	4.鋼橋(沉箱)	M2	0.0	121,735	0.00
	5.場鑄逐跨工法預力混凝土橋(樁基)(匝道)	M2	88,933.9	50,901	4,526.82
	6.場鑄懸臂工法預力混凝土橋(樁基)(匝道)	M2	0.0	68,105	0.00
	7.鋼橋(樁基)(匝道)	M2	0.0	110,819	0.00
	3.1.4 大地工程	式	1.0	443,548,800	443.55
	3.1.5 穿越箱涵(W=7M)	M	0.0	291,300	0.00
	3.1.6 引(匝)道擋土牆工程(H=3.5m高)	M2	0.0	11,272	0.00
	路堤路堑段擋土牆(H=3.6m~9.5m高)	M2	0.0	20,171	0.00
	3.1.7 交通工程	式	1.0	28,470,000	28.47
	生態隔音式防護牆，H=6m	M	0.0	94,920	0.00
	3.1.8 禽鳥防護網，H=3m	M	1,800.0	4,746	8.54
	動物防護網，H=1m	M	30.0	2,373	0.07
	3.1.9 公路照明工程	式	1.0	36,655,500	36.66
	3.1.10 交控工程	式	1.0	233,312,174	233.31
	3.1.11 隔音牆工程，H=3m	M	1,330.0	37,968	50.50
	3.1.12 隔音牆工程，H=6m	M	0.0	56,952	0.00
	主線篩選式動態地磅(三門架)	式	1.0		0.00
	靜態地磅	式	1.0		0.00
	3.1.13 交警駐所(10人房)	式	1.0	4,851,000	4.85
	3.1.14 植生綠化及景觀美化工程	式	1.0	28,470,000	28.47
	3.1.15 雜項工程	式	1.0		266.76
	3.1.16 施工中交通維持及施工道路工程	式	1.0		222.30
	3.1.17 品質管理費	式	1.0		266.76
	3.1.18 安全衛生費	式	1.0		248.97
	3.1.19 環境保護費	式	1.0		106.70
	計 3.1 直接工程成本(工地工程費)				10,003.37
	3.2 間接工程成本	式	1.0		1,500.51
	3.3 工程預備費	式	1.0		1,500.51
	3.4 公共藝術設置費	式	1.0		100.03
	3.5 物價指數調整費	式	1.0		1,225.44
	3.計 工程建造費				14,329.86
	總概算(1+2+3)				17,514.39

表 5.4.3-5 國道 7 號高雄路段工程數量與經費概估表
第 4 標 (11+760~17+039)

項次	項 目	單位	數 量	單 價(元)	費用(百萬元)
壹.	規劃設計階段作業費用				
	1. 規劃設計階段作業費用	式	1.0		244.34
貳.	用地取得及拆遷補償費				
	2.1 用地取得費	式	1.0	3,660,000,000	3,660.00
	2.2 地價調整費	式	1.0	410,070,000	410.07
	2.3 建築物拆遷補償費	式	1.0	660,621,500	660.62
	2.4 建築物拆遷補償獎勵金	式	1.0	330,310,750	330.31
	2.5 農林作物及魚類、畜禽補償遷移費	式	1.0	3,008,656	3.01
	2.6 公共管線設施遷移費	式	1.0	73,469,388	73.47
	2.7 拆遷、補償及遷移之調整費	式	1.0	48,000,000	48.00
	2.8 辦理上述業務及行政費	式	1.0	65,956,500	65.96
	2. 計 用地取得及拆遷補償費				5,251.44
參.	工程建造費				
	3.1 直接工程成本(工地工程費)				
	3.1.1 路工工程				
	1. 清除與掘除	M2	242,751.0	59	14.32
	2. 路幅開挖及近運利用	M3	48,867.0	104	5.08
	3. 路堤填築	M3	21,997.0	55	1.21
	4. 餘土處理	M3	228,476.0	593	135.49
	5. 主線及側道鋪面工程	M2	12,705.0	4,212	53.51
	6. 橋下側車道及地區道路鋪面工程(含人行道及護欄)	M2	89,761.0	2,492	223.68
	7. 橋梁鋪面工程	M2	150,598.3	670	100.90
	3.1.2 排水工程				
	1. 排水明溝0.6m×0.6m	M	1,707.0	4,746	8.10
	2. 排水暗溝0.6m×0.6m	M	7,597.0	9,492	72.11
	3. 鋪石溝1.5m×0.6m	M	8,203.0	4,509	36.99
	4. L型擋土牆護岸(H=5m)	M	0.0	53,393	0.00
	5. 排水明溝(5.0m×2.5m)	M	0.0	39,155	0.00
	6. 排水明溝(8.0m×4.0m)	M	0.0	85,428	0.00
	7. 排水明溝(1.5m×1.5m)	M	0.0	14,238	0.00
	8. 排水明溝(15.0m×4.0m)	M	50.0	130,515	6.53
	9. 排水箱涵1.5m×1.5m	M	0.0	33,222	0.00
	10. 排水箱涵4.0m×3.0m	M	110.0	90,174	9.92
	11. 排水箱涵10.0m×4.0m	M	30.0	272,895	8.19
	12. 橋墩集水井W×L×H=0.6×0.6×1.0m	座	137.0	17,798	2.44
	13. 滯洪量體	M3	8,409.0	14,475	121.72
	3.1.3 橋梁工程				
	1. 場鑄逐跨工法預力混凝土橋(樁基)	M2	119,251.7	50,901	6,070.03
	2. 場鑄懸臂工法預力混凝土橋(樁基)	M2	17,681.2	65,732	1,162.22
	3. 鋼橋(樁基)	M2	0.0	116,752	0.00
	4. 鋼橋(沉箱)	M2	0.0	121,735	0.00
	5. 場鑄逐跨工法預力混凝土橋(樁基)(匝道)	M2	13,665.4	50,901	695.58
	6. 場鑄懸臂工法預力混凝土橋(樁基)(匝道)	M2	0.0	68,105	0.00
	7. 鋼橋(樁基)(匝道)	M2	0.0	110,819	0.00
	3.1.4 大地工程	式	1.0	475,669,800	475.67
	3.1.5 穿越箱涵(W=7M)	M	26.0	291,300	7.57
	3.1.6 引(匝)道擋土牆工程(H=3.5m高)	M2	1,400.0	11,272	15.78
	路堤路堑段擋土牆(H=3.6m~9.5m高)	M2	0.0	20,171	0.00
	3.1.7 交通工程	式	1.0	69,147,000	69.15
	生態隔音式防護牆，H=6m	M	600.0	94,920	56.95
	3.1.8 禽鳥防護網，H=3m	M	1,100.0	4,746	5.22
	動物防護網，H=1m	M	0.0	2,373	0.00
	3.1.9 公路照明工程	式	1.0	36,998,100	37.00
	3.1.10 交控工程	式	1.0	135,599,153	135.60
	3.1.11 隔音牆工程，H=3m	M	2,101.0	37,968	79.77
	隔音牆工程，H=6m	M	626.0	56,952	35.65
	3.1.12 主線篩選式動態地磅(三門架)	式	1.0		0.00
	靜態地磅	式	1.0		0.00
	3.1.13 交警駐所(10人房)	式	1.0		0.00
	3.1.14 植生綠化及景觀美化工程	式	1.0	69,147,000	69.15
	3.1.15 雜項工程	式	1.0		291.47
	3.1.16 施工中交通維持及施工道路工程	式	1.0		242.89
	3.1.17 品質管理費	式	1.0		291.47
	3.1.18 安全衛生費	式	1.0		272.03
	3.1.19 環境保護費	式	1.0		116.59
	計 3.1 直接工程成本(工地工程費)				10,929.98
	3.2 間接工程成本	式	1.0		1,639.50
	3.3 工程預備費	式	1.0		1,639.50
	3.4 公共藝術設置費	式	1.0		109.30
	3.5 物價指數調整費	式	1.0		1,338.95
	3. 計 工程建造費				15,657.23
	總概算(1+2+3)				21,153.01



表 5.4.3-6 國道 7 號高雄路段工程數量與經費概估表(無高屏二快)
第 5 標 (17+039~22+149)

項次	項 目	單位	數 量	單 價(元)	費用(百萬元)
壹.	規劃設計階段作業費用				
	1.規劃設計階段作業費用	式	1.0		249.56
貳.	用地取得及拆遷補償費				
	2.1 用地取得費	式	1.0	3,750,000,000	3,750.00
	2.2 地價調整費	式	1.0	420,150,000	420.15
	2.3 建築物拆遷補償費	式	1.0	1,176,135,300	1,176.14
	2.4 建築物拆遷補償獎勵金	式	1.0	588,067,650	588.07
	2.5 農林作物及魚類、畜禽補償遷移費	式	1.0	7,819,797	7.82
	2.6 公共管線設施遷移費	式	1.0	73,469,388	73.47
	2.7 拆遷、補償及遷移之調整費	式	1.0	82,990,000	82.99
	2.8 辦理上述業務及行政費	式	1.0	75,111,450	75.11
	2. 計 用地取得及拆遷補償費				6,173.75
參.	工程建造費				
	3.1 直接工程成本(工地工程費)				
	3.1.1 路工程				
	1.清除與掘除	M2	206,176.0	59	12.16
	2.路幅開挖及近連利用	M3	0.0	104	0.00
	3.路堤填築	M3	0.0	55	0.00
	4.餘土處理	M3	214,001.0	593	126.90
	5.主線及引道鋪面工程	M2	7,284.0	4,212	30.68
	6.橋下側車道及地區道路鋪面工程(含人行道及護欄)	M2	84,082.0	2,492	209.53
	7.橋梁鋪面工程	M2	142,970.6	670	95.79
	3.1.2 排水工程				
	1.排水明溝0.6m×0.6m	M	1,497.0	4,746	7.10
	2.排水暗溝0.6m×0.6m	M	2,495.0	9,492	23.68
	3.鋪石溝1.5m×0.6m	M	7,913.0	4,509	35.68
	4.L型擋土牆護岸(H=5m)	M	0.0	53,393	0.00
	5.排水明溝(5.0m×2.5m)	M	0.0	39,155	0.00
	6.排水明溝(8.0m×4.0m)	M	55.0	85,428	4.70
	7.排水明溝(1.5m×1.5m)	M	0.0	14,238	0.00
	8.排水明溝(15.0m×4.0m)	M	330.0	130,515	43.07
	9.排水箱涵1.5m×1.5m	M	0.0	33,222	0.00
	10.排水箱涵4.0m×3.0m	M	0.0	90,174	0.00
	11.排水箱涵10.0m×4.0m	M	0.0	272,895	0.00
	12.橋墩集水井W×L×H=0.6×0.6×1.0m	座	132.0	17,798	2.35
	13.滯洪量體	M3	10,640.0	14,475	154.01
	3.1.3 橋梁工程				
	1.場鑄逐跨工法預力混凝土橋(樁基)	M2	125,452.6	50,901	6,385.66
	2.場鑄懸臂工法預力混凝土橋(樁基)	M2	5,478.0	65,732	360.08
	3.鋼橋(樁基)	M2	0.0	116,752	0.00
	4.鋼橋(沉箱)	M2	0.0	121,735	0.00
	5.場鑄逐跨工法預力混凝土橋(樁基)(匝道)	M2	12,040.0	50,901	612.85
	6.場鑄懸臂工法預力混凝土橋(樁基)(匝道)	M2	0.0	68,105	0.00
	7.鋼橋(樁基)(匝道)	M2	0.0	110,819	0.00
	3.1.4 大地工程	式	1.0	441,515,400	441.52
	3.1.5 穿越箱涵(W=7M)	M	0.0	291,300	0.00
	3.1.6 引(匝道)擋土牆工程(H=3.5m高)	M2	2,800.0	11,272	31.56
	路堤路堑段擋土牆(H=3.6m~9.5m高)	M2	0.0	20,171	0.00
	3.1.7 交通工程	式	1.0	67,522,000	67.52
	生態隔音式防護牆，H=6m	M	0.0	94,920	0.00
	禽鳥防護網，H=3m	M	0.0	4,746	0.00
	動物防護網，H=1m	M	0.0	2,373	0.00
	3.1.9 公路照明工程	式	1.0	35,716,600	35.72
	3.1.10 交控工程	式	1.0	130,168,542	130.17
	隔音牆工程，H=3m	M	1,923.0	37,968	73.01
	隔音牆工程，H=6m	M	0.0	56,952	0.00
	3.1.12 主線篩選式動態地磅(三門架)	式	1.0		0.00
	靜態地磅	式	1.0		0.00
	3.1.13 交警駐所(10人房)	式	1.0		0.00
	3.1.14 植生綠化及景觀美化工程	式	1.0	67,522,000	67.52
	3.1.15 雜項工程	式	1.0		268.54
	3.1.16 施工中交通維持及施工道路工程	式	1.0		223.78
	3.1.17 品質管理費	式	1.0		268.54
	3.1.18 安全衛生費	式	1.0		250.64
	3.1.19 環境保護費	式	1.0		107.42
	計 3.1 直接工程成本(工地工程費)				10,070.18
	3.2 間接工程成本	式	1.0		1,510.53
	3.3 工程預備費	式	1.0		1,510.53
	3.4 公共藝術設置費	式	1.0		100.70
	3.5 物價指數調整費	式	1.0		1,233.62
	3.計 工程建造費				14,425.56
	總概算(1+2+3)				20,848.87



表 5.4.3-7 國道 7 號高雄路段工程數量與經費概估表(無高屏二快)
第 6 標 (22+149~22+806~仁武系統交流道)

項次	項 目	單位	數 量	單 價(元)	費用(百萬元)
壹.	規劃設計階段作業費用				
	1.規劃設計階段作業費用	式	1.0		273.10
貳.	用地取得及拆遷補償費				
	2.1 用地取得費	式	1.0	4,710,000,000	4,710.00
	2.2 地價調整費	式	1.0	527,710,000	527.71
	2.3 建築物拆遷補償費	式	1.0	667,485,600	667.49
	2.4 建築物拆遷補償獎勵金	式	1.0	333,742,800	333.74
	2.5 農林作物及魚類、畜禽補償遷移費	式	1.0	5,805,670	5.81
	2.6 公共管線設施遷移費	式	1.0	0	0.00
	2.7 拆遷、補償及遷移之調整費	式	1.0	45,300,000	45.30
	2.8 辦理上述業務及行政費	式	1.0	80,749,500	80.75
	2. 計 用地取得及拆遷補償費				6,370.80
參.	工程建造費				
	3.1 直接工程成本(工地工程費)				
	3.1.1 路工工程				
	1.清除與掘除	M2	322,883.0	59	19.05
	2.路幅開挖及近運利用	M3	0.0	104	0.00
	3.路堤填築	M3	0.0	55	0.00
	4.餘土處理	M3	250,984.0	593	148.83
	5.主線及引道鋪面工程	M2	4,848.0	4,212	20.42
	6.橋下側車道及地區道路鋪面工程(含人行道及護欄)	M2	75,600.0	2,492	188.40
	7.橋梁鋪面工程	M2	135,782.8	670	90.97
	3.1.2 排水工程				
	1.排水明溝0.6m×0.6m	M	708.0	4,746	3.36
	2.排水暗溝0.6m×0.6m	M	15,580.0	9,492	147.89
	3.鋪石溝1.5m×0.6m	M	14,108.0	4,509	63.61
	4.L型擋土牆護岸(H=5m)	M	0.0	53,393	0.00
	5.排水明溝(5.0m×2.5m)	M	0.0	39,155	0.00
	6.排水明溝(8.0m×4.0m)	M	0.0	85,428	0.00
	7.排水明溝(1.5m×1.5m)	M	0.0	14,238	0.00
	8.排水明溝(15.0m×4.0m)	M	0.0	130,515	0.00
	9.排水箱涵1.5m×1.5m	M	0.0	33,222	0.00
	10.排水箱涵4.0m×3.0m	M	0.0	90,174	0.00
	11.排水箱涵10.0m×4.0m	M	0.0	272,895	0.00
	12.橋墩集水井W×L×H=0.6×0.6×1.0m	座	235.0	17,798	4.18
	13.滯洪量體	M3	4,475.0	14,475	64.78
	3.1.3 橋梁工程				
	1.場鑄逐跨工法預力混凝土橋(樁基)	M2	16,442.0	50,901	836.92
	2.場鑄懸臂工法預力混凝土橋(樁基)	M2	0.0	65,732	0.00
	3.鋼橋(樁基)	M2	0.0	116,752	0.00
	4.鋼橋(沉箱)	M2	0.0	121,735	0.00
	5.場鑄逐跨工法預力混凝土橋(樁基)(匝道)	M2	119,340.7	50,901	6,074.56
	6.場鑄懸臂工法預力混凝土橋(樁基)(匝道)	M2	5,456.0	68,105	371.58
	7.鋼橋(樁基)(匝道)	M2	5,117.0	110,819	567.06
	3.1.4 大地工程	式	1.0	471,007,200	471.01
	3.1.5 穿越箱涵(W=7M)	M	0.0	291,300	0.00
	3.1.6 引(匝)道擋土牆工程(H=3.5m高)	M2	3,360.0	11,272	37.87
	路堤路階段擋土牆(H=3.6m~9.5m高)	M2	0.0	20,171	0.00
	3.1.7 交通工程	式	1.0	8,658,000	8.66
	生態隔音式防護牆，H=6m	M	0.0	94,920	0.00
	3.1.8 禽鳥防護網，H=3m	M	0.0	4,746	0.00
	動物防護網，H=1m	M	0.0	2,373	0.00
	3.1.9 公路照明工程	式	1.0	34,348,500	34.35
	3.1.10 交控工程	式	1.0	215,550,269	215.55
	3.1.11 隔音牆工程，H=3m	M	177.0	37,968	6.72
	隔音牆工程，H=6m	M	0.0	56,952	0.00
	3.1.12 主線篩選式動態地磅(三門架)	式	1.0		0.00
	靜態地磅	式	1.0		0.00
	3.1.13 交警駐所(10人房)	式	1.0		0.00
	3.1.14 植生綠化及景觀美化工程	式	1.0	8,658,000	8.66
	3.1.15 雜項工程	式	1.0		281.53
	3.1.16 施工中交通維持及施工道路工程	式	1.0		234.61
	3.1.17 品質管理費	式	1.0		281.53
	3.1.18 安全衛生費	式	1.0		262.76
	3.1.19 環境保護費	式	1.0		112.61
	計 3.1 直接工程成本(工地工程費)				10,557.47
	3.2 間接工程成本	式	1.0		1,583.62
	3.3 工程預備費	式	1.0		1,583.62
	3.4 公共藝術設置費	式	1.0		105.57
	3.5 物價指數調整費	式	1.0		1,293.31
	3.計 工程建造費				15,123.59
	總概算(1+2+3)				21,767.49



表 5.4.3-8 國道 7 號高雄路段工程數量與經費概估表(有高屏二快)
第 5 標 (17+039~22+149)

項次	項 目	單位	數 量	單 價(元)	費用(百萬元)
壹.	規劃設計階段作業費用				
	1.規劃設計階段作業費用	式	1.0		249.56
貳.	用地取得及拆遷補償費				
	2.1 用地取得費	式	1.0	3,900,000,000	3,900.00
	2.2 地價調整費	式	1.0	436,960,000	436.96
	2.3 建築物拆遷補償費	式	1.0	1,283,482,900	1,283.48
	2.4 建築物拆遷補償獎勵金	式	1.0	641,741,450	641.74
	2.5 農林作物及魚類、畜禽補償遷移費	式	1.0	9,144,096	9.14
	2.6 公共管線設施遷移費	式	1.0	73,469,388	73.47
	2.7 拆遷、補償及遷移之調整費	式	1.0	90,290,000	90.29
	2.8 辦理上述業務及行政費	式	1.0	78,991,350	78.99
	2. 計 用地取得及拆遷補償費				6,514.07
參.	工程建造費				
	3.1 直接工程成本(工地工程費)				
	3.1.1 路工工程				
	1.清除與掘除	M2	206,176.0	59	12.16
	2.路幅開挖及近運利用	M3	0.0	104	0.00
	3.路堤填築	M3	0.0	55	0.00
	4.餘土處理	M3	214,001.0	593	126.90
	5.主線及引道鋪面工程	M2	7,284.0	4,212	30.68
	6.橋下側車道及地區道路鋪面工程(含人行道及護欄)	M2	84,082.0	2,492	209.53
	7.橋梁鋪面工程	M2	160,299.5	670	107.40
	3.1.2 排水工程				
	1.排水明溝0.6m×0.6m	M	1,497.0	4,746	7.10
	2.排水暗溝0.6m×0.6m	M	2,495.0	9,492	23.68
	3.鋪石溝1.5m×0.6m	M	7,913.0	4,509	35.68
	4.L型擋土牆護岸(H=5m)	M	0.0	53,393	0.00
	5.排水明溝(5.0m×2.5m)	M	0.0	39,155	0.00
	6.排水明溝(8.0m×4.0m)	M	55.0	85,428	4.70
	7.排水明溝(1.5m×1.5m)	M	0.0	14,238	0.00
	8.排水明溝(15.0m×4.0m)	M	330.0	130,515	43.07
	9.排水箱涵1.5m×1.5m	M	0.0	33,222	0.00
	10.排水箱涵4.0m×3.0m	M	0.0	90,174	0.00
	11.排水箱涵10.0m×4.0m	M	0.0	272,895	0.00
	12.橋墩集水井W×L×H=0.6×0.6×1.0m	座	132.0	17,798	2.35
	13.滯洪量體	M3	10,640.0	14,475	154.01
	3.1.3 橋梁工程				
	1.場鑄逐跨工法預力混凝土橋(樁基)	M2	141,175.5	50,901	7,185.97
	2.場鑄懸臂工法預力混凝土橋(樁基)	M2	7,084.0	65,732	465.65
	3.鋼橋(樁基)	M2	0.0	116,752	0.00
	4.鋼橋(沉箱)	M2	0.0	121,735	0.00
	5.場鑄逐跨工法預力混凝土橋(樁基)(匝道)	M2	12,040.0	50,901	612.85
	6.場鑄懸臂工法預力混凝土橋(樁基)(匝道)	M2	0.0	68,105	0.00
	7.鋼橋(樁基)(匝道)	M2	0.0	110,819	0.00
	3.1.4 大地工程	式	1.0	495,868,200	495.87
	3.1.5 穿越箱涵(W=7M)	M	0.0	291,300	0.00
	3.1.6 引(匝)道擋土牆工程(H=3.5m高)	M2	2,800.0	11,272	31.56
	路堤路堦段擋土牆(H=3.6m~9.5m高)	M2	0.0	20,171	0.00
	3.1.7 交通工程	式	1.0	67,522,000	67.52
	生態隔音式防護牆，H=6m	M	0.0	94,920	0.00
	禽鳥防護網，H=3m	M	0.0	4,746	0.00
	動物防護網，H=1m	M	0.0	2,373	0.00
	3.1.9 公路照明工程	式	1.0	35,716,600	35.72
	3.1.10 交控工程	式	1.0	130,168,542	130.17
	3.1.11 隔音牆工程，H=3m	M	1,923.0	37,968	73.01
	隔音牆工程，H=6m	M	0.0	56,952	0.00
	3.1.12 主線篩選式動態地磅(三門架)	式	1.0		0.00
	靜態地磅	式	1.0		0.00
	3.1.13 交警駐所(10人房)	式	1.0		0.00
	3.1.14 植生綠化及景觀美化工程	式	1.0	67,522,000	67.52
	3.1.15 雜項工程	式	1.0		297.69
	3.1.16 施工中交通維持及施工道路工程	式	1.0		248.08
	3.1.17 品質管理費	式	1.0		297.69
	3.1.18 安全衛生費	式	1.0		277.85
	3.1.19 環境保護費	式	1.0		119.08
	計 3.1 直接工程成本(工地工程費)				11,163.49
	3.2 間接工程成本	式	1.0		1,674.52
	3.3 工程預備費	式	1.0		1,674.52
	3.4 公共藝術設置費	式	1.0		111.63
	3.5 物價指數調整費	式	1.0		1,367.56
	3.計 工程建造費				15,991.72
	總概算(1+2+3)				22,755.35



表 5.4.3-9 國道 7 號高雄路段工程數量與經費概估表(有高屏二快)
第 6 標 (22+149~22+806~仁武系統交流道)

項次	項 目	單位	數 量	單 價(元)	費用(百萬元)
壹.	規劃設計階段作業費用				
	1.規劃設計階段作業費用	式	1.0		273.10
貳.	用地取得及拆遷補償費				
	2.1 用地取得費	式	1.0	5,020,000,000	5,020.00
	2.2 地價調整費	式	1.0	562,440,000	562.44
	2.3 建築物拆遷補償費	式	1.0	863,409,700	863.41
	2.4 建築物拆遷補償獎勵金	式	1.0	431,704,850	431.70
	2.5 農林作物及魚類、畜禽補償遷移費	式	1.0	6,293,799	6.29
	2.6 公共管線設施遷移費	式	1.0	0	0.00
	2.7 拆遷、補償及遷移之調整費	式	1.0	58,540,000	58.54
	2.8 辦理上述業務及行政費	式	1.0	88,345,500	88.35
	2. 計 用地取得及拆遷補償費				7,030.73
參.	工程建造費				
	3.1 直接工程成本(工地工程費)				
	3.1.1 路工程				
	1.清除與掘除	M2	322,883.0	59	19.05
	2.路幅開挖及近運利用	M3	0.0	104	0.00
	3.路堤填築	M3	0.0	55	0.00
	4.餘土處理	M3	250,984.0	593	148.83
	5.主線及引道鋪面工程	M2	4,848.0	4,212	20.42
	6.橋下側車道及地區道路鋪面工程(含人行道及護欄)	M2	75,600.0	2,492	188.40
	7.橋梁鋪面工程	M2	143,128.6	670	95.90
	3.1.2 排水工程				
	1.排水明溝0.6m×0.6m	M	708.0	4,746	3.36
	2.排水暗溝0.6m×0.6m	M	15,580.0	9,492	147.89
	3.鋪石溝1.5m×0.6m	M	18,513.0	4,509	83.48
	4.L型擋土牆護岸(H=5m)	M	0.0	53,393	0.00
	5.排水明溝(5.0m×2.5m)	M	0.0	39,155	0.00
	6.排水明溝(8.0m×4.0m)	M	0.0	85,428	0.00
	7.排水明溝(1.5m×1.5m)	M	0.0	14,238	0.00
	8.排水明溝(15.0m×4.0m)	M	0.0	130,515	0.00
	9.排水箱涵1.5m×1.5m	M	0.0	33,222	0.00
	10.排水箱涵4.0m×3.0m	M	0.0	90,174	0.00
	11.排水箱涵10.0m×4.0m	M	0.0	272,895	0.00
	12.橋墩集水井W×L×H=0.6×0.6×1.0m	座	309.0	17,798	5.50
	13.滯洪量體	M3	4,475.0	14,475	64.78
	3.1.3 橋梁工程				
	1.場鑄逐跨工法預力混凝土橋(樁基)	M2	11,239.4	50,901	572.10
	2.場鑄懸臂工法預力混凝土橋(樁基)	M2	0.0	65,732	0.00
	3.鋼橋(樁基)	M2	0.0	116,752	0.00
	4.鋼橋(沉箱)	M2	0.0	121,735	0.00
	5.場鑄逐跨工法預力混凝土橋(樁基)(匝道)	M2	131,889.2	50,901	6,713.29
	6.場鑄懸臂工法預力混凝土橋(樁基)(匝道)	M2	12,164.0	68,105	828.43
	7.鋼橋(樁基)(匝道)	M2	9,623.0	110,819	1,066.41
	3.1.4 大地工程	式	1.0	550,813,800	550.81
	3.1.5 穿越箱涵(W=7M)	M	0.0	291,300	0.00
	3.1.6 引(匝)道擋土牆工程(H=3.5m高)	M2	3,360.0	11,272	37.87
	路堤路堑段擋土牆(H=3.6m~9.5m高)	M2	0.0	20,171	0.00
	3.1.7 交通工程	式	1.0	2,951,000	2.95
	3.1.8 生態隔音式防護牆，H=6m	M	0.0	94,920	0.00
	禽鳥防護網，H=3m	M	0.0	4,746	0.00
	動物防護網，H=1m	M	0.0	2,373	0.00
	3.1.9 公路照明工程	式	1.0	40,433,600	40.43
	3.1.10 交控工程	式	1.0	254,018,972	254.02
	3.1.11 隔音牆工程，H=3m	M	177.0	37,968	6.72
	隔音牆工程，H=6m	M	0.0	56,952	0.00
	3.1.12 主線篩選式動態地磅(三門架)	式	1.0		0.00
	靜態地磅	式	1.0		0.00
	3.1.13 交警駐所(10人房)	式	1.0		0.00
	3.1.14 植生綠化及景觀美化工程	式	1.0	8,658,000	8.66
	3.1.15 雜項工程	式	1.0		325.78
	3.1.16 施工中交通維持及施工道路工程	式	1.0		271.48
	3.1.17 品質管理費	式	1.0		325.78
	3.1.18 安全衛生費	式	1.0		304.06
	3.1.19 環境保護費	式	1.0		130.31
	計 3.1 直接工程成本(工地工程費)				12,216.71
	3.2 間接工程成本	式	1.0		1,832.51
	3.3 工程預備費	式	1.0		1,832.51
	3.4 公共藝術設置費	式	1.0		122.17
	3.5 物價指數調整費	式	1.0		1,496.57
	3.計 工程建造費				17,500.47
	總概算(1+2+3)				24,804.30

二、建議方案維護管理費概估

依據現行維護管理作業包括經常性維護、美化維護、清潔與人事成本等，本計畫除一般維修管理費外，另列重置成本，考慮相關設施之更新及大修，估計每 7 年需重鋪道路鋪面，一半之交控設施每 15 年陸續汰舊換新，估計分年營運維修及重置成本，詳列如表 5.4.3-10、5.4.3-11。

表 5.4.3-10 國道 7 號高雄路段工程分年營運維修及重置成本(無高屏二快)

日曆年	一般路段	重置費		單位：百萬元
	營運維修費	鋪面	交控設施	重置費合計
119	170.80			
120	173.89			
121	177.03			
122	180.24			
123	183.50			
124	186.82			
125	190.20			
126	193.65	1201.01		1201.01
127	197.15			
128	200.72			
129	204.35			
130	208.05			
131	211.82			
132	215.65			
133	219.55	1361.70		1361.70
134	223.53		718.95	718.95
135	227.57			
136	231.69			
137	235.89			
138	240.16			
139	244.50			
140	248.93	1543.88		1543.88
141	253.43			
142	258.02			
143	262.69			
144	267.45			
145	272.29			
146	277.22			
147	282.23	1750.44		1750.44
148	287.34			
合計	6,726.38	5,857.03	718.95	6,575.98



表 5.4.3-11 國道 7 號高雄路段工程分年營運維修及重置成本(有高屏二快)

日曆年	一般路段	重置費		單位：百萬元
	營運維修費	鋪面	交控設施	重置費 合計
119	167.52			
120	170.55			
121	173.64			
122	176.78			
123	179.98			
124	183.24			
125	186.56			
126	189.93	1222.71		1222.71
127	193.37			
128	196.87			
129	200.43			
130	204.06			
131	207.75			
132	211.52			
133	215.34	1386.30		1386.30
134	219.24		748.00	748.00
135	223.21			
136	227.25			
137	231.36			
138	235.55			
139	239.81			
140	244.15	1571.78		1571.78
141	248.57			
142	253.07			
143	257.65			
144	262.32			
145	267.07			
146	271.90			
147	276.82	1782.06		1782.06
148	281.83			
合計	6,597.36	5,962.85	748.00	6,710.85



三、施工計畫研擬及施工預定實施進度

(一) 施工計畫研擬

1. 第 1 標：南星小港高架橋工程 STA. 0k+000～4k+413

本標路段自南星計畫及洲際貨櫃中心之南星路為起點，跨越台 17 路口，沿台 17(即沿海三路)北行經臨海工業區。於起點引道段至中門路之前採用就地支撐箱型梁橋施工，跨越中門路橋梁採用懸臂工法，其餘路段採用連續之逐跨架設工法施築。本路段台 17 線及上林路臨海交流道匝道施工時，為配合各工業區出入口，須設置交通維持設施，並以分段方式半半施工。本標預估施工工期為 48 個月。

2. 第 2 標：高坪高架橋與小港交流道工程 STA. 4k+413～9k+570

本標路段沿台 17 北行至中林路與東林路於鹽水港溪支渠東轉；再沿鹽水港溪支渠共構北行於高坪 39 街往大坪頂。除主線外，包括大坪頂交流道及小港交流道各一處，大坪頂交流道以高坪二十二路至工區內設置便道；本路段有五處鋼橋與二處懸臂工法橋梁施工外，其餘路段以築跨架設工法施築。於鹽水港溪支渠共構施工時，須使用少部分渠道之用地，將以臨時擋土設施或圍堰施築。

大坪里路段為本計畫大開挖及路堤填築區，高松路以北路段於路權內設置施工便道；跨越高坪二十二路、高松路及松美路施工時須設置交通維持設施。本標預估施工工期為 50 個月。

3. 第 3 標：大寮系統交流道工程 STA. 9k+570～11k+760

本標路段經大寮鄉拷潭地區跨越台 88，並布設大寮系統交流道與台 88 銜接，施工時自內坑路、保福路及台 88 至工區內施築施工便道。橋梁以三跨至五跨連續之逐跨架設工法施築；本路段跨越內坑路、保福路及台 88 東西向快速公路須設置交通維持設施。本標預估施工工期為 50 個月。

4. 第 4 標：大寮鳥松高架橋工程 STA. 11k+760～17k+079

本標路段除主線外並包括鳳寮交流道南向匝道與北向匝道二大部分，施工時經大寮區內坑里內，自高 71 路及鳳林四路(台 25 線)以南進入工區，此路段大部分為丘陵區擬設置施工鋼便橋施工；自鳳林四路(台 25 線)與大漢路(台 1 線)間為平原區，於路權內設置施工便道；大漢路斜交處採用懸臂工法橋梁，其他路段橋梁以三跨至五跨連續之逐跨架設工法施築；本路段跨越鳳林四路(台 25 線)、中興路、鳳捷路、鳳屏一路、大漢路(台 1 線)須設置交通維持設施。本標預估施工工期為 48 個月。

5. 第 5 標：鳥松仁武高架橋工程 STA. 17k+079～22k+273

本標路段大部分位於鳥松鄉澄清湖特定區農業用地內，設有鳥松交流道一處。施工時自神農路進入至工區內並設置施工便道，路段以高架橋布設，以三跨至五跨連續之逐跨架設工法施築；跨越神農路及水管路須設置交通維持設施。本標預估施工工期於無銜接高屏 2 快方案為 48 個月，銜接高屏 2 快方案為 50 個月。

6. 第 6 標：仁武系統交流道工程 STA. 22k+273～23k+000～仁武系統



本標包括主線橋梁外，大部分為交流道設施，交流道位於高雄市仁武區銜接高雄屏東間第二快速公路與國道 10 號為終點，自水管路(高 52-1)、仁林路至工區內施工，匝(環)道曲率半徑小，橋梁主要以就地支撐箱型梁橋施築；國道 10 號仁武交流道須設置交通維持設施。本標預估施工工期於無銜接高屏 2 快方案為 48 個月，銜接高屏 2 快方案為 50 個月。

(二) 施工預定實施進度

依據第 5.1 節計畫期程所述包括規劃及審查(含環評及建設計畫報核)、設計及審查、用地取得作業、發包作業及施工等作業，並訂定本計畫工程建設預定實施進度參詳表 5.1-1；為配合分標計畫及各標施工計畫之研擬，估算各標之施工工期詳如表 5.4.3-12，其中第 1 標～第 3 標預定民國 115 年 01 月開工，民國 119 年 2 月底完工；第 4 標～第 6 標，預定民國 115 年 4 月開工，如規劃為有銜接高屏 2 快時，本計畫工程預計於 119 年 5 月完工，完工後驗收作業約需 6 個月，爰計畫期程預計至 119 年 11 月；規劃為無銜接高屏 2 快時，預計於民國 119 年 3 月完工，完工後驗收作業約需 6 個月，爰計畫期程預計至 119 年 9 月。

表 5.4.3-12 國道 7 號高雄路段工程各標施工預定實施進度表

項 目	時程 (月)	99~110	111	112	113	114	115	116	117	118	119
工程規劃(含環評及建設計畫報核、設計招標)	---	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
工程設計	24			■	■	■	■	■	■	■	■
用地取得	30			■	■	■	■	■	■	■	■
工程發包	6					■	■	■	■	■	■
施	第 1 標						■	■	■	■	■
	第 2 標						■	■	■	■	■
	第 3 標						■	■	■	■	■
	第 4 標						■	■	■	■	■
	第 5 標						■	■	■	■	■
	第 5 標						■	■	■	■	■
工	第 6 標						■	■	■	■	■
	第 6 標						■	■	■	■	■
竣工驗收	9										■

四、計畫分年費用分析

本計畫概估之建造成本按民國 111 年 7 月份之物價水準估算，配合前節之施工預定實施進度，建造成本須按每年物價指數作適度調整。

(一) 分年費用分析

依據工程預定建設時程，分別按年期分配建設經費，以 111 年幣值估列分年預算，工程建造費每年以 1.81%(民國 101-110 年之營造工程物價總指數平均年增率)上漲率調整，地價調整費每年以 4.42%(民國 101-110 年高雄市地價土地現值調幅)上漲率估計，經計算至當年幣值，詳表 5.4.3-12~5.4.3-15。



表 5. 4. 3-12 國道 7 號高雄路段工程分年預算表(不含高屏二快)(111 年幣值)

項次	費用項目	99-109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	111年幣值	單位:百萬元
一、	規劃設計階段作業費	180.98	39.97	211.12	598.19	598.19							總計
二、	用地取得及拆遷補償費												1,628.45
1、	用地取得費					10,670.00	8,730.00						19,400.00
2、	地價調整費												
3、	建築物拆遷補償費					1,958.97	1602.79						3,561.76
4、	建築物拆遷補償獎勵金					979.48	801.40						1,780.88
5、	農林作物及魚類、畜禽補償遷移					18.07	14.78						32.85
6、	公共管線設施遷移費					660.00	540.00						1,200.00
7、	拆遷、補償及遷移之調整費												
8、	其他相關費用及辦理上述業務費					199.61	163.31						362.92
	合計二					14,486.13	11,852.28						26,338.41
三、	工程建造費												
1、	直接工程成本(工地工程費)						7,009.20	14,018.40	24,532.20	20,677.14	3,504.60	350.45	70,091.99
2、	間接工程成本						1,051.38	2,102.76	3,679.83	3,101.57	525.69	52.58	10,513.81
3、	工程預備費						1,051.38	2,102.76	3,679.83	3,101.57	525.69	52.58	10,513.81
4、	公共藝術設置費									700.91			700.91
5、	物價調整費												
	合計三						9,111.96	18,223.92	31,891.86	27,581.19	4,555.98	455.61	91,820.52
	合計(一至三項)	180.98	39.97	211.12	598.19	15084.32	20964.24	18223.92	31891.86	27581.19	4555.98	455.61	119,787.38

表 5. 4. 3-13 國道 7 號高雄路段工程分年資金需求表(不含高屏二快)(當年幣值)

項次	費用項目	99-109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	當年幣值	單位:百萬元
一、	規劃設計階段作業費	180.98	39.97	211.12	598.19	598.19							總計
二、	用地取得及拆遷補償費												1,628.45
1、	用地取得費					10670.00	8730.00						19,400.00
2、	地價調整費					964.07	1209.52						2,173.59
3、	建築物拆遷補償費					1958.97	1602.79						3,561.76
4、	建築物拆遷補償獎勵金					979.48	801.40						1,780.88
5、	農林作物及魚類、畜禽補償遷移					18.07	14.78						32.85
6、	公共管線設施遷移費					660.00	540.00						1,200.00
7、	拆遷、補償及遷移之調整費					132.10	163.60						295.70
8、	其他相關費用及辦理上述業務費					199.61	163.31						362.92
	合計二					15,582.30	13,225.40						28,807.70
三、	工程建造費												
1、	直接工程成本(工地工程費)						7,009.20	14018.40	24532.20	20677.14	3504.60	350.45	70,091.99
2、	間接工程成本						1051.38	2102.76	3679.83	3101.57	525.69	52.58	10,513.81
3、	工程預備費						1,051.38	2,102.76	3,679.83	3,101.57	525.69	52.58	10,513.81
4、	公共藝術設置費									700.91			700.91
5、	物價調整費						503.79	1355.67	2992.60	3054.52	609.55	70.31	8,586.44
	合計三						9,615.75	19,579.59	34,884.46	30,635.71	5,165.53	525.92	100,406.96
	合計(一至三項)	180.98	39.97	211.12	598.19	16,180.49	22,841.15	19,579.59	34,884.46	30,635.71	5,165.53	525.92	130,843.11



表 5. 4. 3-14 國道 7 號高雄路段工程分年預算表(含高屏二快)(111 年幣值)

項次	費用項目	99-109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	總計
一、	規劃設計階段作業費	180.98	39.97	211.12	598.19	598.19							1,628.45
二、	用地取得及拆遷補償費												
1、	用地取得費					10,923.00	8,937.00						19,860.00
2、	地價調整費												
3、	建築物拆遷補償費					2,125.77	1,739.26						3,865.03
4、	建築物拆遷補償獎勵金					1,062.88	869.63						1,932.51
5、	農林作物及魚類、畜禽補償遷移					19.07	15.60						34.67
6、	公共管線設施遷移費					660.00	540.00						1,200.00
7、	拆遷、補償及遷移之調整費												
8、	其他相關費用及辦理上述業務費					205.92	168.48						374.40
	合計二					14,996.64	12,269.97						27,266.61
三、	工程建造費												
1、	直接工程成本(工地工程費)						7,284.45	14,568.91	25,495.59	21,489.14	3,642.23	364.22	72,844.54
2、	間接工程成本						1,092.67	2,185.34	3,824.34	3,223.37	546.33	54.64	10,926.69
3、	工程預備費						1,092.67	2,185.34	3,824.34	3,223.37	546.33	54.64	10,926.69
4、	公共藝術設置費									728.44			728.44
5、	物價調整費												
	合計三						9,469.79	18,939.59	33,144.27	28,664.32	4,734.89	473.50	95,426.36
	合計(一至三項)	180.98	39.97	211.12	598.19	15,594.83	21,739.76	18,939.59	33,144.27	28,664.32	4,734.89	473.50	124,321.42

表 5. 4. 3-15 國道 7 號高雄路段工程分年資金需求表(含高屏二快)(當年幣值)

項次	費用項目	99-109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	總計
一、	規劃設計階段作業費	180.98	39.97	211.12	598.19	598.19							1,628.45
二、	用地取得及拆遷補償費												
1、	用地取得費					10,923.00	8,937.00						19,860.00
2、	地價調整費					986.93	1,238.20						2,225.13
3、	建築物拆遷補償費					2,125.77	1,739.26						3,865.03
4、	建築物拆遷補償獎勵金					1,062.88	869.63						1,932.51
5、	農林作物及魚類、畜禽補償遷移					19.07	15.60						34.67
6、	公共管線設施遷移費					660.00	540.00						1,200.00
7、	拆遷、補償及遷移之調整費					141.28	174.96						316.24
8、	其他相關費用及辦理上述業務費					205.92	168.48						374.40
	合計二					16,124.85	13,683.13						29,807.98
三、	工程建造費												
1、	直接工程成本(工地工程費)						7,284.45	14,568.91	25,495.59	21,489.14	3,642.23	364.22	72,844.54
2、	間接工程成本						1,092.67	2,185.34	3,824.34	3,223.37	546.33	54.64	10,926.69
3、	工程預備費						1,092.67	2,185.34	3,824.34	3,223.37	546.33	54.64	10,926.69
4、	公共藝術設置費									728.44			728.44
5、	物價調整費						523.57	1,408.91	3,110.12	3,174.48	633.49	73.07	8,923.64
	合計三						9,993.36	20,348.50	36,254.39	31,838.80	5,368.38	546.57	104,350.00
	合計(一至三項)	180.98	39.97	211.12	598.19	16,723.04	23,676.49	20,348.50	36,254.39	31,838.80	5,368.38	546.57	135,786.43



五、計畫施工人力、機具及大宗材料需求

本計畫範圍所在區域以大高雄都會區為主，自高雄港南星計畫區北上，連結大坪頂、大寮、鳳山、鳥松、仁武等都市外圍地區，以橋梁工程為主，故所需施工人力、施工機具及大宗材料以結構為主要項目，詳如表 5.4.3-17、表 5.4.3-18 及表 5.4.3-19，提供決策參考。

表 5.4.3-17 國道 7 號高雄路段工程計畫施工人力需求表

人工別	114年	115年		116年		117年		118年		119年
	7~12月	1~6月	7~12月	1~6月	7~12月	1~6月	7~12月	1~6月	7~12月	1~6月
領班	20	134	158	160	159	159	141	122	67	21
作業手	15	73	84	86	86	84	74	63	44	17
普通工	244	1,767	2,127	2,131	2,131	2,127	1,859	1,605	806	228
司機	69	261	306	324	324	306	300	228	101	27
木工	144	1,181	1,296	1,296	1,296	1,296	1,127	973	411	99
泥水工	6	61	67	67	67	67	54	45	22	5
鋼筋工	106	868	953	953	953	953	829	717	302	72
技術工	14	119	131	131	131	131	113	97	42	10
合計(人月)	618	4,463	5,122	5,147	5,147	5,122	4,497	3,850	1,795	478

表 5.4.3-18 國道 7 號高雄路段工程計畫施工機具需求表

人工別	114年	115年		116年		117年		118年		119年
	7~12月	1~6月	7~12月	1~6月	7~12月	1~6月	7~12月	1~6月	7~12月	1~6月
D8推土機	28	20	11	0	0	0	0	0	0	0
履帶式裝載機, 1.1M3	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0
傾卸卡車, 5M3	5	34	38	36	36	38	31	29	13	1
平路機, 12G	5	2	0	0	0	0	0	4	4	2
拖式震動鐵輪壓路機, 6MT	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
自走式膠輪壓路機, 8.5~20MT	1	1	1	0	0	1	0	2	3	1
三輪鐵輪壓路機, 10~12MT	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1
傾卸卡車, 8M3	0	90	142	166	166	142	119	82	35	5
灑水車, 8M3	2	3	2	1	1	2	0	1	3	1
抽水機, 4", 1M3/分	1	1	1	0	0	1	0	1	3	1
履帶式裝載機, 1.9M3	0	6	10	12	12	10	8	5	1	0
膠輪式裝載機, 1.5M3	5	49	63	61	61	63	55	53	31	2
挖土機, 0.7M3	8	41	48	43	43	48	32	30	14	1
手推式夯實機, 0.5MT	13	101	121	114	114	121	98	91	43	3
混凝土攪拌輸送車, 6M3	19	139	167	156	156	167	135	126	58	4
混凝土幫浦車, 20~30M3	7	46	56	52	52	56	45	42	19	1
混凝土拌合廠, 60M3/時	5	35	43	40	40	43	34	32	15	1
自走式震動鐵輪壓路機, 9.5MT	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
清掃機	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0
瀝青拌合廠, 60MT	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0
瀝青鋪裝機	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0
二輪鐵輪壓路機, 8~10MT	0	0	0	0	0	0	0	10	23	4
D4E推土機	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0
合計(部-月)	102	572	704	681	681	693	557	516	278	30

表 5.4.3-19 國道 7 號高雄路段工程計畫大宗材料需求表

人工別	114年	115年		116年		117年		118年		119年
	7~12月	1~6月	7~12月	1~6月	7~12月	1~6月	7~12月	1~6月	7~12月	1~6月
水泥 (噸)	10,296	61,986	74,655	74,655	74,655	64,907	64,907	56,041	25,860	5,653
鋼筋 (噸)	2,094	15,616	18,801	18,801	18,801	16,331	16,331	14,087	6,505	1,424
砂 (M3)	9,635	71,706	86,354	86,354	86,354	75,058	75,058	71,498	45,546	12,329
石料 (M3)	16,396	122,008	146,932	146,932	146,932	127,714	127,714	122,297	78,981	21,527

5.4.4 102 年經費與 111 年經費差異比較

一、計畫內容差異說明

目前計畫路線與 102 年計畫路線差異，主要為配合鄰近計畫高屏 2 快、小港林園捷運路線與潛盾隧道之近接施工考量及環評階段相關意見等之差異。大寮系統交流道配合地方需求及環評意見增加地區匝道；配合高屏 2 快計畫仁武系統交流道增加銜接高屏 2 快之匝道，主線烏松交流道至仁武系統交流道之路段外側增加 1 輔助車道；小港交流道考量避開環境敏感區，原喇叭型及增設連絡道之交流道，改以鑽石型交流道及以高松路為連絡道等；綜整匝道路線增加約 2.5 公里，主線兩側各增加 1 輔助車道約 2.4 公里。

二、物價差異說明

整體因為 10 年物價調整所導致直接工程成本增加之綜合說明擬如下：

近期因國際市場行情動盪(烏俄戰爭等)、缺櫃與缺船等帶動運價及原物料價格走高，導致臺灣營建大宗資材，如鋼筋、混凝土及鋼料價格上漲。

除原物料價格上漲外，亦受到新冠肺炎 (COVID-19) 疫情之影響，臺商紛紛回臺購地建、擴廠，南部科技廠房案件量多，加上都更與危老案量大幅增加，導致市場上營造業產能已超飽和。但勞工人數成長速度遠不及工程需求速度，經統計目前在臺移工人數共有 70 萬餘人，但其中僅有 4,802 人是營造業移工，且台灣年輕人較無意願投入營造市場，缺工問題日益嚴重，使公共工程面臨缺工之問題，而造成工資大幅上漲。

綜上所述，就兩部分探討其因物價波動導致計畫費用增加之原因：

1. 原 102 年報部建設計畫經費時，當年度物價基準為 101 年 12 月，其營造工程物價總指數為 102.38，111 年 7 月營造工程物價指數為 131.58，兩者相比後時過境遷，整體平均漲幅約為 28.52%。

2. 其中近年來變化甚鉅之主要項目為鋼筋(33.41%)、鋼板(53.46%)之金屬製品類，漲幅約為 40.71%；混凝土漲幅約為 47.97%；勞務人力及機具設備分別為 23.17%、17.25%。因此本計畫各工項整體考量之單價及單位成本造價等將較原 102 年報部計畫估算高。

依據上述原則調整經費後，工程經費比較表詳表 5.4.4-1。



三、分項差異說明

102 年報部經費為 615.5 億元，今 111 年調整經費後為 1357.86 億元，經費差異為 742.37 億元，以下針對主要經費差異說明：

(一) 用地取得及拆遷補償

1. 近年土地標售價格屢創新高，目前依據內政部不動產交易實價查詢服務網所公布最近年度的計畫路線鄰近土地地價及最新工程路線進行概估，用地取得增加約 33.2 億元。
2. 建築物拆遷補償依照最新公佈之「高雄市舉辦公共工程拆遷補償及救濟自治條例」及最新工程路線概估其補償費用，增加約 20.2 億元。
3. 依照最新之「高雄市舉辦公共工程拆遷補償及救濟自治條例」新增建築物拆遷補償獎勵金，約 19.3 億元。
4. 再加上地價調整、農林漁牧補償、公共管線遷移費等費用，用地取得及拆遷補償總共增加約 94.72 億元。

(二) 直接工程成本

1. 道路工程

雖小港聯絡道為避開環境敏感區從喇叭型改成鑽石型，減少聯絡道之挖填方、棄土數量(減少約 5 千萬元)，但原規劃餘方運至高雄港州際貨櫃中心第二期先期工程進行土石方交換利用，現更改為運至合法土資場，故調整餘土處理費用(增加約 5.7 億元)。

大寮交流道配合環評及地方需求增加地區匝道、仁武交流道為銜接高屏 2 快增加匝道，及主線烏松至仁武系統外側增加一輔助車道，鋪面面積總共增加約 35,778M²，另依照目前物價調整單價，鋪面工程費用約增加 3.1 億元。

道路工程總增加約為 8.3 億元。

2. 排水工程

依照水利及水土保持法新建道路需設置滯洪設施、最新規劃方案調整工程數量，及依照目前物價調整單價，排水工程經費總增加約 8.9 億元。

3. 橋梁工程

橋梁經費增加約為 286.64 億元，主要原因為以下兩點：

- (1) 橋梁形式變更及橋梁面積增加：

沿海三路由原混凝土橋梁配合現況交通及小港林園捷運路線變更為鋼橋，並考量捷運的進接施工，將基礎分為沉箱式及樁基礎。

另考量系統交流道路線複雜，將匝道橋分成逐垮、懸臂、鋼橋 3 種形式。

橋梁面積總共增加約為 26,955M²，因大寮交流道配合環評及地方需求增加地區匝道、仁武交流道為銜接高屏 2 快增加匝道，及主線烏松至仁武系統外側增加一輔助車道(由雙向四車道變為雙向六車道)。

因上述原因橋梁經費增加約 80.24 億元。

(2) 因物價上漲調整橋梁單價：

因物價上漲，以近期相同橋型之預算調整本計畫橋梁單價，橋梁單價差異詳下表，其中鋼橋因台商回流鋼構需求高，故費用漲幅約 2 倍，因上述原因橋梁經費增加約 206.4 億元。

橋梁型式	單位	原單價 (元)	目前單價 (元)
場鑄逐跨工法預力混凝土橋(樁基)	M2	28,250	50,901
場鑄懸臂工法預力混凝土橋(樁基)	M2	32,050	65,732
鋼橋(樁基)	M2	52,500	116,752
鋼橋(沉箱)	M2		121,735
場鑄逐跨工法預力混凝土橋(樁基)(匝道)	M2	31,250	50,901
場鑄懸臂工法預力混凝土橋(樁基)(匝道)	M2		68,105
鋼橋(樁基)(匝道)	M2		110,819

4. 大地工程

原經費規劃未估列臨時擋土支撐等數量，故按近期執行案例經驗採橋梁工程費用合計之 6%計算，增加經費約 32.5 億元。

5. 照明及交控工程

配合主線及匝道增設及物價調整費用增加約 8.3 億元。

6. 地磅、交警駐所



因國七貨櫃車行走之比重大，考量橋梁安全維護，增設地磅站及交警駐所，增加經費 1.2 億元。

7. 雜項工程

考量施工便道/橋、即時監控系統及其他等配合相關工作，以因應未來執行時預算所需，增加經費約 19.43 億元。

8. 交通維持、品質管理費、安全衛生費、環境保護費

除參考近期工程案例比例、公共建設工程經費估算手冊編列外，考量近年職安意識抬頭，有新制勞工健康保護規則、營建工程空氣污染防治設施管理辦法修正、增加材料試驗費等，故酌以調整各項之比例(增加經費約 50.6 億元)，以精進、符合本計畫工程之安全及品質。

9. 考量近期國內工程飽滿，公共工程流標頻繁，將承包商利潤、保險及管理費調整至 13%編列。

(三) 間接工程成本：

原編列係以直接工程成本(工地工程費)合計之 7.7%，而本次修正提升至 15%，增加經費約 85.70 億元。

(四) 工程預備費：

原編列係以直接工程成本(工地工程費)合計之 8%，而本次修正提升至 15%，增加經費約 83.62 億元。

(五) 公共藝術設置費

依照文化藝術獎助及促進條例編列以直接工程成本(工地工程費)合計 1%，增加經費約 7.1 億元

(六) 物價指數調整費

工程建造費每年以 1.81%(民國 101-110 年之營造工程物價總指數平均年增率)上漲率調整，增加費用約 46 億元。

表 5. 4. 4-1 工程經費比較表

項次	項 目	單位	102年報部經費			111年調整經費			差異			差異說明	依據來源
			數 量	單 價(元)	費用(百萬元)	數 量	單 價(元)	費用(百萬元)	數量差異	單價差異	經費差異(百萬元)		
壹.	規劃設計階段作業費用(以3. 1之2. 5%估算)												
	1. 規劃設計階段作業費用	式	1. 0		611. 99	1. 0		1, 628. 45			1, 016. 46	隨直接工程成本增加	
貳.	用地取得及拆遷補償費												
	2. 1 用地取得費	式	1. 0	16, 540, 510. 000	16, 540. 51	1. 0	19, 860, 000. 000	19, 860. 00		3, 319, 490, 000	3, 319. 49	依最新地價資料、路線方案調整	
	2. 2 地價調整費	式	1. 0	1, 119, 340, 000	1, 119. 34	1. 0	2, 225, 130, 000	2, 225. 13		1, 105, 790, 000	1, 105. 79	依最新地價資料、路線方案調整	
	2. 3 建築物拆遷補償費	式	1. 0	1, 845, 640, 000	1, 845. 64	1. 0	3, 865, 029, 500	3, 865. 03		2, 019, 389, 500	2, 019. 39	依最新地價資料、路線方案調整	
	2. 4 建築物拆遷補償獎勵金	式				1. 0	1, 932, 514, 750	1, 932. 51	1. 0	1, 932, 514, 750	1, 932. 51	111年新增	
	2. 5 農林作物及魚類、畜禽補償遷移費	式	1. 0	26, 670, 000. 00	26. 67	1. 0	34, 666, 851. 34	34. 67		7, 996, 851	8. 00	依最新地價資料、路線方案調整	
	2. 6 公共管線設施遷移費	式	1. 0	336, 000, 000	336. 00	1. 0	1, 200, 000, 000	1, 200. 00		864, 000, 000	864. 00	依最新地價資料、路線方案調整	
	2. 7 拆遷、補償及遷移之調整費	式	1. 0	186, 400, 000	186. 40	1. 0	316, 240, 000	316. 24		129, 840, 000	129. 84	依最新地價資料、路線方案調整	
	2. 8 辦理上述業務及行政費	式	1. 0	281, 232, 300	281. 23	1. 0	374, 395, 200	374. 40		93, 162, 900	93. 17	依最新地價資料、路線方案調整	
	2. 計 用地取得及拆遷補償費				20, 335. 79			29, 807. 98			9, 472. 19		
參.	工程建造費												
	3. 1 直接工程成本(工地工程費)												
	3. 1. 1 路工程	1. 清除與掘除	M2	1, 563, 174. 0	70	109. 42	1, 519, 561. 0	59	89. 65	-43, 613. 0	-11	-19. 77	依最新路線方案調整數量、單價
		2. 路幅開挖及近運利用	M3	1, 143, 863. 0	85	97. 23	647, 294. 0	104	67. 32	-496, 569. 0	19	-29. 91	
		3. 路堤填築	M3	186, 973. 0	46	8. 60	94, 290. 0	55	5. 19	-92, 683. 0	9	-3. 41	
		4. 餘土處理	M3	2, 153, 258. 0	210	452. 18	1, 749, 372. 0	593	1, 037. 38	-403, 886. 0	383	585. 20	
		5. 主線及引道鋪面工程	M2	121, 290. 0	2, 870	348. 10	125, 774. 0	4, 212	529. 76	4, 484. 0	1, 342	181. 66	
		6. 橋下側車道及地區道路鋪面工程(含人行道及護欄)	M2	369, 552. 0	2, 470	912. 79	373, 892. 0	2, 492	931. 74	4, 340. 0	22	18. 95	
		7. 橋梁鋪面工程	M2	822, 976. 0	560	460. 87	828, 143. 6	670	554. 86	5, 167. 6	110	93. 99	
	3. 1. 2 排水工程	1. 排水明溝0. 6m×0. 6m	M	19, 468. 0	4, 000	77. 87	12, 518. 0	4, 746	59. 41	-6, 950. 0	746	-18. 46	調整單價
		2. 排水暗溝0. 6m×0. 6m	M	31, 534. 0	5, 300	167. 13	40, 572. 0	9, 492	385. 11	9, 038. 0	4, 192	217. 98	調整單價、設計內容尺寸變更
		3. 鋪石溝1. 5m×0. 6m	M	66, 237. 0	4, 800	317. 94	64, 288. 0	4, 509	289. 87	-1, 949. 0	-291	-28. 07	調整單價
		4. L型擋土牆護岸(H=5m)	M	900. 0	27, 290	24. 56	900. 0	53, 393	48. 05	0. 0	26, 103	23. 49	111年新增
		5. 排水明溝(5. 0m×2. 5m)	M				450. 0	39, 155	17. 62	450. 0	39, 155	17. 62	
		6. 排水明溝(8. 0m×4. 0m)	M				55. 0	85, 428	4. 70	55. 0	85, 428	4. 70	
		7. 排水明溝(1. 5m×1. 5m)	M				450. 0	14, 238	6. 41	450. 0	14, 238	6. 41	
		8. 排水明溝(15. 0m×4. 0m)	M				380. 0	130, 515	49. 60	380. 0	130, 515	49. 60	
		9. 排水箱涵1. 5m×1. 5m	M	1, 117. 0	19, 200	21. 45	202. 0	33, 222	6. 71	-915. 0	14, 022	-14. 74	調整單價
		10. 排水箱涵4. 0m×3. 0m	M	96. 0	61, 700	5. 92	110. 0	90, 174	9. 92	14. 0	28, 474	4. 00	
		11. 排水箱涵10. 0m×4. 0m	M	64. 0	159, 600	10. 21	30. 0	272, 895	8. 19	-34. 0	113, 295	-2. 02	
		12. 橋墩集水井W×L×H=0. 6×0. 6×1. 0m	座	1, 162. 0	29, 300	34. 05	1, 073. 0	17, 798	19. 10	-89. 0	-11, 502	-14. 95	
	3. 1. 3 橋梁工程	13. 滯洪量體	M3				45, 066. 0	14, 475	652. 33	45, 066. 0	14, 475	652. 33	111年新增
		14. 水圳改道(5. 0m×2. 5m)	M	300. 0	36, 100	10. 83				-300. 0	-36, 100	-10. 83	111年刪除
		1. 場鑄逐跨工法預力混凝土橋(樁基)	M2	405, 926. 0	28, 250	11, 467. 41	373, 432. 7	50, 901	19, 008. 10	-32, 493. 3	22, 651	7, 540. 69	依最新路線方案調整數量、單價
		2. 場鑄懸臂工法預力混凝土橋(樁基)	M2	99, 883. 0	32, 050	3, 201. 25	33, 729. 2	65, 732	2, 217. 09	-66, 153. 8	33, 682	-984. 16	依最新路線方案調整數量、單價
		3. 鋼橋(樁基)	M2	41, 441. 0	52, 500	2, 175. 65	125, 001. 5	116, 752	14, 594. 18	83, 560. 5	64, 252	12, 418. 53	依最新路線方案調整數量、單價
		4. 鋼橋(沉箱)	M2				18, 986. 5	121, 735	2, 311. 32	18, 986. 5	121, 735	2, 311. 32	111年新增
		5. 場鑄逐跨工法預力混凝土橋(樁基)(匝道)	M2	275, 726. 0	31, 250	8, 616. 44	276, 993. 7	50, 901	14, 099. 25	1, 267. 7	19, 651	5, 482. 81	依最新路線方案調整數量、單價
	3. 1. 4 大地工程	6. 場鑄懸臂工法預力混凝土橋(樁基)(匝道)	M2				12, 164. 0	68, 105	828. 43	12, 164. 0	68, 105	828. 43	111年新增
		7. 鋼橋(樁基)(匝道)	M2				9, 623. 0	110, 819	1, 066. 41	9, 623. 0	110, 819	1, 066. 41	
		3. 1. 4 大地工程	式				1. 0	3, 247, 486, 200	3, 247. 49	1. 0	3, 247, 486, 200	3, 247. 49	原102年經費規劃未估列臨時擋土支撐等數量，故按過去執行案例經驗採橋梁工程費用合計之6%計算
		3. 1. 5 穿越箱涵(W=7M)	M	132. 0	208, 900	27. 57	26. 0	291, 300	7. 57	-106. 0	82, 400	-20. 00	
		3. 1. 6 引(市)道擋土牆工程(H=3. 5m高)	M2	13, 948. 0	5, 510	76. 85	18, 060. 0	11, 272	203. 57	4, 112. 0	5, 762	126. 72	依最新路線方案調整數量、單價
		路堤路塹段擋土牆(H=3. 6m~9. 5m高)	M2	105. 0	7, 100	0. 75	105. 0	20, 171	2. 12	0. 0	13, 071	1. 37	
		明挖覆蓋隧道	M	10. 0	1, 526, 000	15. 26				-10. 0	-1, 526, 000	-15. 26	111年刪除
		3. 1. 7 交通工程	式	1. 0	119, 530, 200	119. 53	1. 0	292, 500, 000	292. 50		172, 969, 800	172. 97	依最新路線方案調整數量、單價
		生態隔音式防護牆，H=6m	M	1, 200. 0	16, 000	19. 20	600. 0	94, 920	56. 95	-600. 0	78, 920	37. 75	調整設計形式、單價
		3. 1. 8 禽鳥防護網，H=3m	M	2, 000. 0	4, 640	9. 28	3, 180. 0	4, 746	15. 09	1, 180. 0	106	5. 81	調整單價
	3. 1. 9 公路照明工程	不透明圍籬，H=2m	M	1, 200. 0	14, 800	17. 76				-1, 200. 0	-14, 800	-17. 76	111年刪除
		動物防護網，H=1m	M				1, 600. 0	2, 373	3. 80	1, 600. 0	2, 373	3. 80	111年新增
		3. 1. 9 公路照明工程	式	1. 0	54, 580, 000	54. 58	1. 0	220, 393, 800	220. 39		165, 813, 800	165. 81	依最新路線方案調整數量、單價
	3. 1. 10 交控工程	式	1. 0	327, 480, 000	327. 48	1. 0	990, 273, 071	990. 27			662, 793, 071	662. 79	依最新路線方案調整數量、單價

			102年報部經費			111年調整經費			差異					
項次	項 目		單位	數 量	單 價(元)	費用(百萬元)	數 量	單 價(元)	費用(百萬元)	數量差異	單價差異	經費差異(百萬元)	差異說明	依據來源
	3. 1. 11	隔音牆工程，H=3m	M	9,210.0	18,500	170.39	6,826.0	37,968	259.17	-2,384.0	19,468	88.78	依最新路線方案調整數量、單價	
		隔音牆工程，H=6m	M	300.0	31,900	9.57	2,301.0	56,952	131.05	2,001.0	25,052	121.48	依最新路線方案調整數量、單價	
	3. 1. 12	主線篩選式動態地磅(三門架)	式				1.0		80.00	1.0		80.00	111年新增	
		靜態地磅	式				1.0		40.00	1.0		40.00	111年新增	
	3. 1. 13	交警駐所(10人房)	式				1.0		4.85	1.0		4.85	111年新增	
	3. 1. 14	植生綠化及景觀美化工程	式	1.0		136.84	1.0		298.21			161.37	依最新路線方案調整數量、單價	
	3. 1. 15	雜項工程	式				1.0		1,942.53	1.0		1,942.53	1.考量施工便道/橋、即時監控系統及其他等配合相關工作，故以設計部分經費合計之3%估算，以因應未來執行時預算編列之合理性。	
	3. 1. 16	施工中交通維持及施工道路工程	式	1.0		460.66	1.0		1,618.77			1,158.11	原102年報部經費編列係以設計部分經費合計之1.56%，而本次111年修正編列採設計部分經費合計之2.5%，且隨設計部分成本增加亦隨之增加。	
	3. 1. 17	品質管理費	式	1.0		179.80	1.0		1,942.53			1,762.73	1.原102年報部經費編列係以設計部分經費合計之0.6%，而本次111年修正編列採設計部分經費合計之3%，且隨設計部分成本增加亦隨之增加。 2.其中採用百分比法編列包含品管人員及行政管理費，並未包含材料試驗費，故本次調整幅度亦考量增加材料試驗費(1%)於其中，以符合合理之情事。	依工程會函頒「公共工程施工品質管理作業要點」(現行版本為工程會106年6月16日工程管字第10600184770號函修正版)規定，品管費用內得包含品管人員及行政管理費用。編列方式得採百分比法編列：發包施工費（直接工程費）之0.6%~2%。
	3. 1. 18	安全衛生費	式	1.0		241.16	1.0		1,813.01			1,571.85	1.原102年報部經費編列係以設計部分經費合計之0.8%，而本次111年修正編列採設計部分經費合計之2.8%，且隨設計部分成本增加亦隨之增加。 2.除參考估算手冊編列外，另因應勞工健康保護規則之修改與精進職業安全衛生設施，酌以調整費用。	依照工程會頒布之「公共建設工程經費估算手冊」為施工中環境保護費及工地安全衛生費在規劃階段可按直接工程成本之0.3%至3%編列，目前安衛預算編列調整為設計部分成本之2.8%，除參考手冊編列另考量新制勞工健康保護規則，酌以調整費用。
	3. 1. 19	環境保護費	式	1.0		212.70	1.0		777.01			564.31	1.原102年報部經費編列係以設計部分經費合計之0.7%，而本次111年修正編列採設計部分經費合計之1.2%，且隨設計部分成本增加亦隨之增加。 2.考量未來有關環評承諾事項及營建工程空氣污染防治設施管理辦法修正，為了如實如質完成相關事項，酌予增加	依照工程會頒布之「公共建設工程經費估算手冊」為施工中環境保護費及工地安全衛生費在規劃階段可按直接工程成本之0.3%至3%編列，目前環保預算編列調整為設計部分成本之1.2%，除參考手冊編列另考量行政院環境保護署110年最新核定之營建工程空氣污染與噪音防制設施規劃設計及經費編列指引，酌以調整費用。
	計 3. 1 直接工程成本(工地工程費)					30,599.28			72,844.54			42,245.26		
	3. 2	間接工程成本	式	1.0		2,356.15	1.0		10,926.69			8,570.54	1.原102年報部經費編列係以直接工程成本(工地工程費)合計之7.7%，而本次111年修正編列採直接工程成本(工地工程費)合計之15%。	依照工程會經費編列手冊應包含1.工程管理費2.工程監造費3.階段性專案管理及顧問費4.環境監測費5.空氣污染防治費及其他費用等，且間接工程費為直接工程費之10~20%。
	3. 3	工程預備費	式	1.0		2,564.29	1.0		10,926.69			8,362.40	1.原102年報部經費編列係以直接工程成本(工地工程費)合計之8%，而本次111年修正編列採直接工程成本(工地工程費)合計之15%。	工程會經費編列手冊：重大新建工程計畫，如水庫、港灣、公路、鐵路、水力發電或其他較複雜工程，或如需進行評選位址、路廊者，其先期規劃、綜合規劃、基本設計、細部設計等四階段之工程預備費編列標準下限為0，上限依工程別分別以「直接工程成本」之15~30%、10~25%、3~10%、3~5%為原則。
	3. 4	公共藝術設置費	式	1.0		15.00	1.0		728.44			713.44	公共藝術費以直接工程成本(工地工程費)合計1%	依照文化藝術獎助及促進條例編列
	3. 5	物價指數調整費	式	1.0		4,302.09	1.0		8,923.64			4,621.55	111年版本以1.81%(民國101-110年之營造工程物價總指數平均年增率)上漲率調整，原102版本保守估計採用2.5%之物價上漲率	依照工程會經費編列手冊編列
	3. 計 工程建造費					39,836.81			104,350.00			64,513.19		
	肆. 工務行政費用		式	1.0		764.98						-764.98	派用人員派用條例已廢止，後續不再編列相關費用，故刪除	
	總概算(1+2+3)					61,549.57			135,786.43			74,236.86		



第六章 預期效果及影響

6.1 經濟效益評估

6.1.1 評估流程與方法

一、評估流程

本計畫在考量道路現況、路線限制條件及設計標準等因素下擬定建議方案，並採經濟效益分析評估工程興建之整體效益，有關經濟效益評估流程如圖 6.1.1-1 所示。

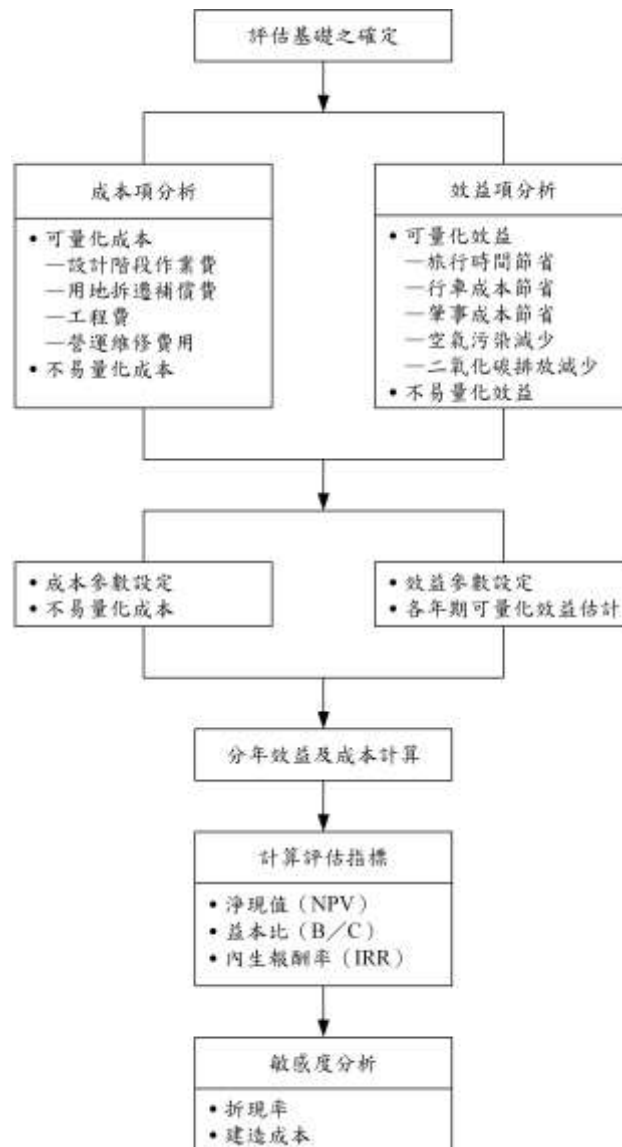


圖 6.1.1-1 經濟效益評估流程



二、評估方法

本計畫所採用之經濟效益評估方法為成本效益分析法，此方法為經濟效益評估應用最廣之方法，其主要精神在於將方案所產生之效益項目及成本項目貨幣化以茲比較。由於公共投資計畫之成本及效益並非同時產生，因此必須將不同時期之成本及效益值轉為同一年期基準，方能進行合理之評估比較。而成本效益法之評估指標共有以下四種：

(一) 成本及效益流量表

在進行效益及成本估算時，必須依實際狀況將其分攤至產生效益及成本項目的各年度，經由每期可能產生之效益減去可能發生之成本即為每期所產生的經濟效益，據以了解評估年期內各年度之效益及成本流量變化。

(二) 淨現值法 (Net Present Value, NPV)

考量貨幣量化數據在財務分析上具有時間價值之意義，因此，須將各年期所發生之工程成本及經濟效益按合理之折現率予以換算成同一時間點之貨幣價值，即為淨現值之概念。以效益之淨現值減去工程成本之淨現值即為淨經濟效益之淨現值，若淨現值大於零即表示該方案具投資之經濟價值，總額越高，表示該計畫越具投資吸引力。淨現值之計算公式如下：

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

其中， B_t ：第 t 年之效益
 C_t ：第 t 年之成本
 i ：折現率
 T ：評估年期

(三) 效益成本法 (Benefit-Cost Ratio, B/C)

效益成本法亦稱益本比法，其評估方式係以效益之淨現值除以成本之淨現值。當益本比大於 1，表示該方案具經濟投資價值，比值愈高表示計畫所帶來的效益愈高。益本比計算公式如下：

$$B/C = \frac{\sum_{t=0}^T \frac{B_t}{(1+i)^t}}{\sum_{t=0}^T \frac{C_t}{(1+i)^t}}$$

其中， B/C ：益本比
 B_t ：第 t 年之效益
 C_t ：第 t 年之成本
 i ：折現率
 T ：評估年期



(四) 內部報酬率法 (Internal Rate of Return, IRR)

內部報酬率係指使計畫效益之淨現值等於成本淨現值時之折現率，此比率用於衡量投資計畫內含之機會成本及風險。當內部報酬率大於政府之邊際報酬率（亦即折現率）時，即表示此計畫具投資效益。

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

其中， B_t ：第 t 年之收益

C_t ：第 t 年之成本

i ：內部報酬率

T ：評估年期

6.1.2 評估指標

公路工程建设在經濟層面係以成本及效益兩部分加以考量，而成本及效益均分別有可量化及不易量化之部分。其中可量化及不易量化之項目，分別說明如下：

一、成本

(一) 可量化成本

1. 建造成本：係建造公路所實際支付費用，含土地取得、拆遷、土木建築及機電設備等費用在內。
2. 營運維修成本：主要包含人事、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。

以上成本不包含投資者因財務性支出所產生之利息費用、營業稅費用及所得稅費用。

(二) 不易量化之成本

施工期間將無可避免大規模機具及工程車輛之運輸，除可能影響周邊主要道路之車流行進外，亦會增加鄰近周邊現有道路之負荷，同時施工時所產生之噪音、震動及空氣污染等，將對鄰近地區造成環境及生態之影響，諸如此類之社會成本均較難以量化估算。

二、效益

(一) 可量化效益

1. 旅行時間節省效益：係以計算時間價值之方式予以貨幣化推估。
2. 行車成本節省效益：係計算車輛使用者在行駛距離縮短之下所節省的行車成本，包含油料及維修等費用支出。
3. 肇事成本節省效益：係指交通運具因為撞擊、意外及事故等衍生的損失成本，可再分為內部肇事成本及外部肇事成本。



4. 空氣污染減少效益：係指交通建設計畫改善交通後，促使車輛行駛里程縮短，使空氣污染排放量獲得舒緩及降低之效果，以 NOX 及 SOX 作為空氣污染主要評估成分。
5. 二氧化碳排放減少效益：係指交通建設計畫改善交通後，促使車輛行駛里程或旅行時間縮短，使二氧化碳排放量減少，為整體社會的外部效益。

(二) 不易量化之效益

未來本計畫完工後，對於移轉地區道路之車流所降低之噪音及沿線土地開發效益等是屬於不易量化或合理推估之效益。

6.1.3 基本假設

一、經濟環境假設

在模擬現實的經濟事項中，最困難的是如何選定一個不「失真」的經濟模式，本計畫經濟效益評估之主要基本假設與參數設定說明如下：

(一) 評估基礎

經濟效益評估主要之目的係探討某項建設對社會總體資源之耗用是否能於此建設所產生之效益中回收。衡量本計畫之特性，總體資源之耗用係由政府部門支出，而效益之產生則由道路使用者接受，因經濟效益之評估觀點以社會整體福利為考慮，雖然成本之支出及效益回收之對象並不相同，但整體之效益仍然存在，是以評估考慮對象並不限定特定單位，而以總體來計算。

除此以外，經濟效益評估之主要考慮是在評估年期內，分析有或無本計畫方案建設對於整體社會之影響，因此本計畫將把其他各項重大交通建設計畫納入評估之考慮因素，而以本計畫興建與否所產生的差異作為計算及評估之基礎。

(二) 評估年期

運輸計畫之經濟效益評估年期主要係考慮設施使用年限及效益回收等因素，一般評估年期多介於營運後 20~30 年間；衡量本計畫方案工程包含之設計、土地徵收及工程建設等工作項目以推估工期，本計畫方案之工程建設時程均為民國 109~119 年，此為方案之工程建造成本支出時期；至於方案之效益回收及養護成本支出時期為民國 119~148 年，鈞此，本計畫以民國 109 年為評估起始年，民國 148 年為評估終期，總計經濟效益之評估年期為 40 年，效益回收年期為 30 年。

(三) 物價上漲率

交通建設計畫的成本及效益流量必須考量未來物價波動的影響，然而估算成本及效益值所採用的幣值通常為評估基準年（ $t=0$ 年度）幣值，即尚未考量未來物價波動因素，因此必須設定物價上漲率參數作為物價波動的調整基準，本計畫參考交通部運輸研究所「108 年交通建設計畫經濟效益評估手冊」，及近十年營建物價指數波動情形，將以 1.81% 作為分析基礎。



(四)工資上漲率

交通建設計畫的成本及效益流量除了必須考量未來物價波動外，亦應考慮工資上漲的影響，因此必須設定工資上漲率作為工資上漲的調整基準，本計畫參考交通部運輸研究所「108 年交通建設計畫經濟效益評估手冊」，將以 1.67%作為分析基礎。

(五)折現率

由於運輸設施之使用年限長，為能將建造及使用期間所產生之各項成本及效益在同一基礎上作比較，遂將各年成本及效益值按適當之折現率，折算為投資年之價值，經參考目前重大建設計畫，同時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」，本計畫將以 4%作為分析基礎。

(六)交通量推估

本計畫相關年期交通量預測如前述章節，其餘年期交通量依本計畫預測相關年期之交通量以內插法推估。

(七)幣值基準

本評估所計算之成本及效益皆以當年幣值為基準，各項成本及效益除考慮其實質成長外，亦考慮物價上漲及工資調整等因素。至於折現則以民國 110 年為基準進行各項評估。

二、可量化效益估計假設

本路線方案興建後所產生可量化之直接效益主要是興建後導致之旅行時間節省及旅行成本節省，其中旅行時間節省所產生之效益計算，係分別求出有、無本計畫建設之情形下高雄都會區整體路網之旅行時間，並由此計算因建設所產生之時間節省效益，再以時間價值將時間單位轉換為貨幣單位以茲比較。

旅行成本節省所產生之效益計算，係分別求出有、無本計畫建設之情形下整體路網之旅行距離，並由此計算因建設所產生之距離節省效益，再以旅行成本將距離單位轉換為貨幣單位以茲比較。

有關時間價值部分，根據經濟理論分析及時間價值調查實證的結果，時間價值與工資率存在一定的比例抵換關係，換言之，只要有工資率，乘上工資調整比例，即可得個人之單位時間之價值，而個人時間價值，藉由每車乘載率之換算，則可得每車之單位時間價值。

本計畫之時間價值，係依據交通部運輸研究所「108 年交通建設計畫經濟效益評估手冊」所訂定之建議值，以各車種之小客車當量（PCE）轉換為元／PC-小時後，再依據當年度各車種所佔之比例，統一轉換為每 PC 之時間價值進行估算，如表 6.1.3-1 所示，而未來各年之時間價值，則以薪資上漲率調整至各年期使用。



表 6. 1. 3-1 各車種時間價值一覽表

運具別	旅客	機車	小客車	小貨車	大貨車
都會每人時間價值 (元／每人每分鐘)	2. 44	2. 89	2. 71	3. 75	3. 75
乘載率(人／車)	—	1. 28	2. 30	1. 50	1. 50
都會每車時間價值 (元／每車每分鐘)	—	3. 70	6. 24	5. 63	5. 63
旅行時間權重	—	26. 28%	50. 11%	1. 98%	21. 63%
都會每車時間價值 (元／每 PC 每小時)	467. 47				

註：民國 110 年幣值。

資料來源：本計畫推估整理。

本計畫行車成本之設定，包含燃油費、油料保養費、輪胎維修費、引擎維修費、鈑金維修費、其他維修費及定期保養費等變動成本支出，其他如違規罰款、停車費、過路費、意外事故損失及清潔費等變動成本，和保險費、雇用駕駛薪資、利息費用、折舊及靠行費等固定成本，皆不納入計算。主要係依據交通部運輸研究所「108 年交通建設計畫經濟效益評估手冊」(110 年行車成本參數更新後整理版本)所訂定之建議值，推估各車種每公里行車成本，如表 6. 1. 3-2 所示，未來各年之行車成本，則以物價上漲率調整至各年期使用。

表 6. 1. 3-2 各車種行車成本一覽表

車種	行車成本(燃油+非燃油)			每 PC 行車成本 (元／PC-公里)
	每車 (元／車-公里)	每 PC (元／PC-公里)	旅行距離 權重	
機車	3. 22	10. 73	22. 69%	7. 92
小客車	7. 24	7. 24	39. 52%	
小貨車	6. 07	6. 07	12. 34%	
大貨車	11. 02	7. 35	25. 45%	

註：民國 110 年幣值。

資料來源：本計畫推估整理。

有關肇事成本節省所產生之效益計算，包含肇事內部成本及肇事外部成本，其中肇事內部成本之設定，包含死亡成本、受傷成本及財損成本，係依據交通部運輸研究所「108 年交通建設計畫經濟效益評估手冊」所訂定之建議值，死亡及受傷成本以工資上漲率調整，其餘以物價上漲率調整調整至各年期使用，如表 6. 1. 3-3 所示。

表 6. 1. 3-3 肇事內部成本參數建議值

成本項目	建議值
死亡(萬元／人)	1, 893
受傷(萬元／人)	84
財損(萬元／件)	21

註：民國 110 年幣值。

資料來源：本計畫推估整理。



而肇事外部成本之設定，包含死亡事故成本及受傷事故成本，係依據交通部運輸研究所「108 年交通建設計畫經濟效益評估手冊」所訂定之建議值，以物價上漲率調整至各年期使用，如表 6.1.3-4 所示。

表 6.1.3-4 肇事外部成本參數建議值

道路等級	死亡事故成本 (元／百萬延車公里)	受傷事故成本 (元／百萬延車公里)	財損事故成本 (元／百萬延車公里)
高速公路	41,745	312,161	76,896
地區道路	28,985	966,364	995,232

註：民國 110 年幣值。

資料來源：本計畫推估整理。

有關空氣污染減少所產生之效益計算，主要以 NO_x 及 SO_x 為空氣污染主要評估成分，係依據交通部運輸研究所「108 年交通建設計畫經濟效益評估手冊」所訂定之建議值，以物價上漲率調整至各年期使用，如表 6.1.3-5 所示。

表 6.1.3-5 空氣污染損害參數建議值

類別	NO _x (元／克)	SO _x (元／克)
污染損害參數	0.148778	0.371451

註：民國 110 年幣值。

資料來源：本計畫推估整理。

有關二氧化碳排放減少所產生之效益計算，係依據交通部運輸研究所「108 年交通建設計畫經濟效益評估手冊」所訂定之建議值，以物價上漲率調整至各年期使用，如表 6.1.3-6 所示。

表 6.1.3-6 二氧化碳排放損害成本建議值

類別	二氧化碳 (元／克)
二氧化碳排放損害成本	0.00061

註：民國 110 年幣值。

資料來源：本計畫推估整理。

透過交通建設造成交通運輸溫室氣體排放減量，可以轉換為其他經濟活動，促使產值提高。本研究擬推估本計畫所減少之耗油量，並以減少之耗油量推算其轉換成其他部門之生產力提升。至於能源生產力則參考經濟部能源局能源統計手冊(民國 109 年)假設，按每年物價上漲率調估，如表 6.1.3-7 所示。

表 6.1.3-7 能源生產力

單位：元／公升油當量

年度(民國)	105年	106年	107年	108年	109年
能源生產力	202.74	210.80	212.65	225.79	231.78

資料來源：經濟部能源局能源統計手冊，民國 109 年。



三、不易量化效益

包含稅賦成長、港埠地位提升、創造優良之投資環境等，一般僅以文字列出，而不包含於成本效益評估之計算當中。依據經濟理論，政府擴大其固定投資支出對於國內經濟成長存有正向關係，藉由經濟成長帶動政府之稅收成長。然而政府固定投資卻有可能排擠民間投資，因此其經濟成長之間接效益不易估計。

依據高雄港航商於施政措施滿意度調查中顯示，聯外交通係滿意度較差部分，為次要改善中最重要的部分，因此透過本計畫之興建完工，可望提昇航商對於高雄港之滿意度，並創造優良之投資環境與港埠地位提升等效益。



6.1.4 經濟效益分析

一、成本項目分析

本計畫在可直接量化之成本項目，主要包含本計畫方案之建造成本及營運養護成本 2 個主要項目，其中建造成本主要包含工程規劃及設計階段作業費用及工程建造費，方案之分年建造成本如表 6.1.4-1～表 6.1.4-2 所示。而營運養護成本係指完工通車後之營運維修費及重置費（包含鋪面及交控設施重置）。

二、效益估算

依前述之經濟效益評估方法，將規劃方案依旅行時間效益、旅行距離效益、肇事成本效益及空氣污染效益分別估算，彙整如表 6.1.4-3 及表 6.1.4-4 所示。

三、經濟效益指標

經濟效益評估主要之目的係探討某項建設對社會總體資源之耗用是否能於此建設所產生之效益中回收。衡量本計畫之特性，總體資源之耗用係由政府部門支出，而效益之產生則由道路使用者接受，因經濟效益之評估觀點以社會整體福利為考慮，雖然成本之支出及效益回收之對象並不相同，但整體之效益仍然存在，是以評估考慮對象並不限定特定單位，而以總體來計算。依據前述之成本及效益估算，計算路廊方案經濟效益指標如表 6.1.4-5 所示。由評估結果顯示，本計畫規劃方案足以產生充分之淨效益，具備經濟可行性。

由表 6.1.4-5 中得知，本計畫規劃方案在折現率 4%，物價上漲率 1.81% 之情境下，情境一（無銜接高屏 2 快）淨現值為 22,315.70 百萬元，益本比為 1.20，內生報酬率為 5.23%，具有經濟可行性；情境二（有銜接高屏 2 快）淨現值為 21,150.86 百萬元，益本比為 1.18，內生報酬率為 5.13%，具有經濟可行性。

6.1.5 敏感度分析

本工程計畫之建設經費龐大，主要風險及不確定性來自興建工程經費及營運養護成本考量。另外，如運量未如預期或經濟環境改變，諸如利率及物價條件改變亦會對本計畫之經濟效益產生衝擊，故一併納入敏感性分析，以瞭解各項假設或估計數值變化對於計畫整體經濟可行性之影響。

為瞭解各重要變數對本計畫之影響，在假設其他條件不變之情況下，分別採興建成本、營運成本、效益、折現率等為敏感性因子進行敏感度分析，計算結果分別如表 6.1.5-1 所示。

一、興建成本

近年來鋼筋、砂石等原物料價格漲幅相當驚人，對公共工程造成不小衝擊。雖然目前原物料成本上漲情勢相當劇烈，但因評估年期長達 30 年，仍可能受到物價波動影響而產生風險，故以敏感度分析方式，分析興建成本在變動 -20%～20% 時對於經濟效益之影響。由分析結果得知，規劃情境一（無銜接高屏 2 快）及規劃情境二（有銜接高屏 2 快）在興建成本 +20% 變動下仍具經濟效益。



表 6.1.4-1 國道 7 號規劃情境一(無銜接高屏 2 快)分年資金需求

單位：百萬元(當期幣值)

年期 (民國)	建造成本	營運維護	重置成本	成本合計	成本合計 (折現110年幣值)
109	180.98			180.98	188.22
110	39.97			39.97	39.97
111	211.12			211.12	203.00
112	598.19			598.19	553.06
113	16,180.49			16,180.49	14,384.40
114	22,841.15			22,841.15	19,524.71
115	19,579.59			19,579.59	16,093.00
116	34,884.46			34,884.46	27,569.70
117	30,635.71			30,635.71	23,280.62
118	5,165.53			5,165.53	3,774.40
119	525.92	170.80	0.00	696.72	489.51
120	0.00	173.89	0.00	173.89	117.47
121	0.00	177.03	0.00	177.03	115.00
122	0.00	180.24	0.00	180.24	112.58
123	0.00	183.50	0.00	183.50	110.21
124	0.00	186.82	0.00	186.82	107.88
125	0.00	190.20	0.00	190.20	105.61
126	0.00	193.65	1,201.01	1,394.66	744.62
127	0.00	197.15	0.00	197.15	101.21
128	0.00	200.72	0.00	200.72	99.08
129	0.00	204.35	0.00	204.35	96.99
130	0.00	208.05	0.00	208.05	94.95
131	0.00	211.82	0.00	211.82	92.95
132	0.00	215.65	0.00	215.65	90.99
133	0.00	219.55	1,361.70	1,581.25	641.55
134	0.00	223.53	718.95	942.48	367.68
135	0.00	227.57	0.00	227.57	85.37
136	0.00	231.69	0.00	231.69	83.57
137	0.00	235.89	0.00	235.89	81.81
138	0.00	240.16	0.00	240.16	80.09
139	0.00	244.50	0.00	244.50	78.40
140	0.00	248.93	1,543.88	1,792.81	552.76
141	0.00	253.43	0.00	253.43	75.13
142	0.00	258.02	0.00	258.02	73.55
143	0.00	262.69	0.00	262.69	72.00
144	0.00	267.45	0.00	267.45	70.49
145	0.00	272.29	0.00	272.29	69.00
146	0.00	277.22	0.00	277.22	67.55
147	0.00	282.23	1,750.44	2,032.67	476.25
148	0.00	287.34	0.00	287.34	64.73
合計	130,843.11	6,726.36	6,575.98	144,145.45	111,030.06

資料來源：本計畫整理。



表 6.1.4-2 國道 7 號規劃情境二(有銜接高屏 2 快)分年資金需求

單位：百萬元(當期幣值)

年期 (民國)	建造成本	營運維護	重置成本	成本合計	成本合計 (折現110年幣值)
109	180.98			180.98	188.22
110	39.97			39.97	39.97
111	211.12			211.12	203.00
112	598.19			598.19	553.06
113	16,723.04			16,723.04	14,866.72
114	23,676.49			23,676.49	20,238.76
115	20,348.50			20,348.50	16,724.98
116	36,254.39			36,254.39	28,652.37
117	31,838.80			31,838.80	24,194.87
118	5,368.38			5,368.38	3,922.62
119	546.57	167.52	0.00	714.09	501.71
120	0.00	170.55	0.00	170.55	115.22
121	0.00	173.64	0.00	173.64	112.79
122	0.00	176.78	0.00	176.78	110.42
123	0.00	179.98	0.00	179.98	108.09
124	0.00	183.24	0.00	183.24	105.82
125	0.00	186.56	0.00	186.56	103.59
126	0.00	189.93	1,222.71	1,412.64	754.22
127	0.00	193.37	0.00	193.37	99.27
128	0.00	196.87	0.00	196.87	97.18
129	0.00	200.43	0.00	200.43	95.13
130	0.00	204.06	0.00	204.06	93.13
131	0.00	207.75	0.00	207.75	91.17
132	0.00	211.52	0.00	211.52	89.25
133	0.00	215.34	1,386.30	1,601.64	649.83
134	0.00	219.24	748.00	967.24	377.34
135	0.00	223.21	0.00	223.21	83.73
136	0.00	227.25	0.00	227.25	81.97
137	0.00	231.36	0.00	231.36	80.24
138	0.00	235.55	0.00	235.55	78.55
139	0.00	239.81	0.00	239.81	76.90
140	0.00	244.15	1,571.78	1,815.93	559.89
141	0.00	248.57	0.00	248.57	73.69
142	0.00	253.07	0.00	253.07	72.14
143	0.00	257.65	0.00	257.65	70.62
144	0.00	262.32	0.00	262.32	69.13
145	0.00	267.07	0.00	267.07	67.68
146	0.00	271.90	0.00	271.90	66.25
147	0.00	276.82	1,782.06	2,058.88	482.39
148	0.00	281.83	0.00	281.83	63.49
合計	135,786.43	6,597.34	6,710.85	149,094.62	115,015.40

資料來源：本計畫整理。



表 6.1.4-3 國道 7 號規劃情境一(無銜接高屏 2 快)分年效益估算

單位：百萬元(當期幣值)

年期 (民國)	旅行時間 節省效益	旅行成本 節省效益	肇事成本 節省效益	空氣汙染 減少效益	二氧化碳 排放減少效益	效益合計	效益合計 (折現110年幣值)
119	5,871.04	403.39	373.61	29.32	1,483.45	8,160.81	5,733.68
120	5,991.14	412.40	381.88	30.32	1,516.57	8,332.31	5,629.01
121	6,113.59	421.60	390.33	32.41	1,550.41	8,508.34	5,526.86
122	6,244.24	431.00	398.96	33.51	1,584.97	8,692.68	5,429.42
123	6,371.67	440.60	407.78	35.82	1,620.28	8,876.15	5,330.79
124	6,507.53	450.41	416.78	40.12	1,656.34	9,071.18	5,238.38
125	6,640.24	460.43	425.97	40.89	1,693.19	9,260.72	5,142.15
126	6,781.62	470.66	435.36	41.34	1,730.82	9,459.80	5,050.66
127	6,919.59	481.11	444.95	41.80	1,769.26	9,656.71	4,957.50
128	7,066.69	491.79	454.75	42.27	1,808.52	9,864.02	4,869.16
129	7,210.23	502.81	464.85	42.76	1,849.04	10,069.69	4,779.50
130	7,363.26	513.95	475.07	43.25	1,890.01	10,285.54	4,694.19
131	7,519.30	525.44	485.61	43.75	1,932.28	10,506.38	4,610.55
132	7,671.74	537.07	496.26	44.25	1,975.04	10,724.36	4,525.20
133	7,834.09	549.06	507.25	44.77	2,019.14	10,954.31	4,444.45
134	7,999.75	561.32	518.48	45.30	2,064.20	11,189.05	4,365.09
135	8,161.67	573.83	529.95	45.84	2,110.23	11,421.52	4,284.40
136	8,333.91	586.49	541.54	46.38	2,156.78	11,665.10	4,207.48
137	8,509.65	599.55	553.50	46.94	2,204.80	11,914.44	4,132.13
138	8,681.39	613.02	565.84	47.52	2,254.34	12,162.11	4,055.79
139	8,864.24	626.65	578.32	48.09	2,304.45	12,421.75	3,983.05
140	9,050.69	640.57	591.06	48.68	2,355.64	12,686.64	3,911.53
141	9,209.64	652.71	602.16	49.12	2,400.31	12,913.94	3,828.47
142	9,371.32	665.09	613.47	49.57	2,445.82	13,145.27	3,747.16
143	9,535.98	677.70	624.99	50.03	2,492.20	13,380.90	3,667.63
144	9,703.39	690.40	636.60	50.49	2,538.91	13,619.79	3,589.52
145	9,873.79	703.49	648.55	50.96	2,587.05	13,863.84	3,513.31
146	10,047.19	716.83	660.73	51.45	2,636.10	14,112.30	3,438.73
147	10,223.59	730.42	673.14	51.96	2,686.07	14,365.18	3,365.72
148	10,403.12	744.27	685.78	52.47	2,736.99	14,622.63	3,294.27
合計	240,075.29	16,874.06	15,583.52	1,321.38	62,053.21	335,907.46	133,345.78

資料來源：本計畫預測整理。



表 6.1.4-4 國道 7 號規劃情境二(有銜接高屏 2 快)分年效益估算

單位：百萬元(當期幣值)

年期 (民國)	旅行時間 節省效益	旅行成本 節省效益	肇事成本 節省效益	空氣汙染 減少效益	二氧化碳 排放減少效益	效益合計	效益合計 (折現110年幣值)
119	5,995.84	411.86	381.45	29.94	1,514.60	8,333.69	5,855.14
120	6,118.02	421.02	389.87	30.95	1,548.28	8,508.14	5,747.79
121	6,248.20	430.38	398.46	33.08	1,582.69	8,692.81	5,646.68
122	6,375.40	439.94	407.24	34.21	1,617.84	8,874.63	5,543.07
123	6,510.82	449.80	416.29	36.57	1,654.11	9,067.59	5,445.76
124	6,643.10	459.77	425.45	40.96	1,690.79	9,260.07	5,347.46
125	6,784.08	470.07	434.89	41.74	1,728.63	9,459.41	5,252.47
126	6,921.76	480.47	444.44	42.20	1,766.91	9,655.78	5,155.30
127	7,068.27	491.21	454.29	42.68	1,806.40	9,862.85	5,063.32
128	7,217.85	502.07	464.25	43.16	1,846.33	10,073.66	4,972.64
129	7,363.91	513.28	474.53	43.65	1,887.53	10,282.90	4,880.70
130	7,519.51	524.72	485.02	44.15	1,929.62	10,503.02	4,793.44
131	7,678.16	536.41	495.74	44.66	1,972.61	10,727.58	4,707.62
132	7,833.25	548.35	506.69	45.18	2,016.53	10,950.00	4,620.41
133	7,998.30	560.55	517.87	45.71	2,061.38	11,183.81	4,537.57
134	8,166.70	573.01	529.28	46.25	2,107.21	11,422.45	4,456.14
135	8,338.48	585.86	541.06	46.80	2,154.47	11,666.67	4,376.36
136	8,513.67	598.87	552.97	47.36	2,202.29	11,915.16	4,297.67
137	8,685.11	612.15	565.13	47.93	2,251.13	12,161.45	4,217.79
138	8,867.21	625.85	577.68	48.51	2,301.50	12,420.75	4,142.04
139	9,053.17	639.70	590.37	49.10	2,352.47	12,684.81	4,067.40
140	9,242.77	654.00	603.45	49.70	2,405.03	12,954.95	3,994.25
141	9,404.93	666.39	614.77	50.15	2,450.59	13,186.83	3,909.37
142	9,569.87	679.01	626.31	50.61	2,497.01	13,422.81	3,826.28
143	9,737.85	691.87	638.06	51.08	2,544.31	13,663.17	3,745.00
144	9,908.63	704.98	650.03	51.55	2,592.51	13,907.70	3,665.40
145	10,082.45	718.33	662.23	52.04	2,641.62	14,156.67	3,587.52
146	10,259.33	731.94	674.66	52.53	2,691.65	14,410.11	3,511.29
147	10,439.28	745.80	687.32	53.05	2,742.63	14,668.08	3,436.68
148	10,622.41	759.93	700.21	53.58	2,794.58	14,930.71	3,363.67
合計	245,168.33	17,227.59	15,910.01	1,349.08	63,353.25	343,008.26	136,166.23

資料來源：本計畫預測整理。



表 6. 1. 4-5 國道 7 號規劃方案經濟效益評估彙整

情境別	益本比	淨現值 (百萬元)	內部報酬率 (%)
情境一(無銜接高屏 2 快)	1. 20	22, 315. 70	5. 23
情境二(有銜接高屏 2 快)	1. 18	21, 150. 86	5. 13

資料來源：本計畫預測整理。

表 6. 1. 5-1 國道 7 號規劃方案敏感度分析

情境別	興建成本變動率	-20%	-10%	0%	10%	20%
情境一 (無銜接高屏 2 快)	淨現值(百萬元)	43, 511. 80	32, 913. 76	22, 315. 70	11, 717. 64	1, 119. 61
	內部報酬率(%)	6. 76	5. 94	5. 23	4. 60	4. 05
	益本比	1. 48	1. 33	1. 20	1. 10	1. 01
情境二 (有銜接高屏 2 快)	淨現值(百萬元)	43, 144. 54	32, 147. 71	21, 150. 86	10, 153. 99	256. 82
	內部報酬率(%)	6. 65	5. 83	5. 13	4. 51	4. 01
	益本比	1. 46	1. 31	1. 18	1. 08	1. 00
情境別	營運成本變動率	-20%	-10%	0%	10%	20%
情境一 (無銜接高屏 2 快)	淨現值(百萬元)	23, 325. 59	22, 820. 65	22, 315. 70	21, 810. 73	21, 305. 79
	內部報酬率(%)	5. 28	5. 25	5. 23	5. 20	5. 17
	益本比	1. 21	1. 21	1. 20	1. 20	1. 19
情境二 (有銜接高屏 2 快)	淨現值(百萬元)	22, 160. 25	21, 655. 54	21, 150. 86	20, 646. 19	20, 141. 50
	內部報酬率(%)	5. 18	5. 15	5. 13	5. 10	5. 08
	益本比	1. 19	1. 19	1. 18	1. 18	1. 17
情境別	效益變動率	-20%	-10%	0%	10%	20%
情境一 (無銜接高屏 2 快)	淨現值(百萬元)	-4, 353. 45	8, 981. 12	22, 315. 70	35, 650. 28	48, 984. 85
	內部報酬率(%)	3. 74	4. 51	5. 23	5. 89	6. 52
	益本比	0. 96	1. 08	1. 20	1. 32	1. 44
情境二 (有銜接高屏 2 快)	淨現值(百萬元)	-6, 082. 37	7, 534. 27	21, 150. 86	34, 767. 51	48, 384. 13
	內部報酬率(%)	3. 65	4. 42	5. 13	5. 79	6. 41
	益本比	0. 95	1. 07	1. 18	1. 30	1. 42
情境別	折現率變動	3. 0%	3. 5%	4. 0%	4. 5%	5. 0%
情境一 (無銜接高屏 2 快)	淨現值(百萬元)	47, 716. 67	34, 062. 57	22, 315. 70	12, 209. 55	3, 516. 83
	內部報酬率(%)	5. 23	5. 23	5. 23	5. 23	5. 23
	益本比	1. 40	1. 30	1. 20	1. 11	1. 03
情境二 (有銜接高屏 2 快)	淨現值(百萬元)	47, 018. 28	33, 110. 72	21, 150. 86	10, 866. 30	2, 024. 83
	內部報酬率(%)	5. 13	5. 13	5. 13	5. 13	5. 13
	益本比	1. 38	1. 28	1. 18	1. 10	1. 02

資料來源：本計畫預測整理。



二、營運成本

本計畫道路未來主要之營運成本為道路之養護成本，由分析結果得知，如維護成本變動在-20%~20%下，規劃情境一(無銜接高屏 2 快)、情境二(有銜接高屏 2 快)仍屬經濟可行，相較於興建成本因子對計畫之衝擊程度，本項因子變動影響程度相對較輕微。

三、效益

規劃方案興建後產生之效益變動在-20%情境下，規劃方案情境一(無銜接高屏 2 快)、情境二(有銜接高屏 2 快)不具經濟可行。

四、折現率

折現率會影響政府投入本項計畫之分年資金成本，如折現率愈高，則未來經濟效益之現值愈低。由分析結果得知，折現率在 5%情境下，規劃方案情境一(無銜接高屏 2 快)、情境二(有銜接高屏 2 快)仍具經濟可行。



6.2 預期效益

經由本計畫高（快）速公路興建，預計可達成以下之預期效益：

- 一、國道 7 號可健全路網結構，提升行車安全，分散車流，改善中山高速公路楠梓以南之壅塞情況，有效分擔中山高車流，詳見圖 6.2-1 所示。
- 二、進出六櫃及洲際貨櫃中心的重貨車不再繞行地區平面道路以進出國道 1 號，不僅改善國道 1 號末端的交通壅塞現象，對於地區平面道路之行車安全及沿線民眾生活品質均有所助益，詳見圖 6.2-1 所示。
- 三、疏導臨海工業區、林園工業區等臨近工業區及小港機場龐大產業車流，改善中山高末端中山四路匝道附近及高雄市中山四路經常性塞車問題，詳見圖 6.2-1 所示。
- 四、國道 1 號高雄-五甲段交通壅塞改善後(圖 6.2-1)，台 88 線進出國道 1 號回堵現象，可獲得改善。
- 五、高雄都會區通過性交通導引至國道 7 號後，減輕鼎金交流道之交通負荷。
- 六、屏東地區藉由台 88 線往來高雄港區的车流，可提前於國道 7 號作分流，減輕五甲系統交流道之交通負荷，詳見圖 6.2-1 所示。
- 七、考量國道實施按里程收費可進行五甲系統交流道於尖峰時段禁行大貨車或計畫道路採優惠費率等配套交通管理措施，調節進出六櫃及洲際貨櫃中心的重貨車，利用台 88 線銜接國道 1 號，發揮國道 1 號與國道 7 號之整合效益。
- 八、提供高雄都會區東側地區便捷之公路運輸服務，提高高雄港聯外運輸效率，有效提升高雄港營運績效及競爭力。
- 九、連結臺南科學園區、臺南科技工業區、高雄科學園區、小港機場及高雄港，提升南部都會區產業發展。
- 十、經由完整高快速路網之建立，加速高雄市整合發展，提升高雄都會東側林園、大寮、鳳山、鳥松、大樹、仁武等地區使用高快速公路之可及性，及提供便捷直通之高快速公路服務，促進都會區之均衡發展。
- 十一、沿線主要幹道設置交流道連絡道服務地區，縮短旅行時間距離以節省油耗，使長短程旅次分流，分散市區通過性車流，強化都會區聯繫及生活機能。



圖 6.2-1 既有道路目標年(140 年)有無國 7 建設情境之交通影響



第七章 財務計畫

7.1 民間參與可行性

本計畫為促參法施行細則第 2 條中之公路，屬於交通建設類別，故可適用促參法辦理。高速公路建設屬交通建設項目，依促參法施行細則第 2 條第一項規定：「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、橋樑及隧道。」

行政院 92 年 9 月 30 日工程技字第 09200388510 號函說明二：「依促參法第五條第二項規定：『本法所稱主辦機關，指主辦民間參與公共建設相關業務之機關；在中央為目的事業主管機關…。主辦機關依本法辦理之事項，得授權所屬機關（構）執行之』。所謂『在中央為目的事業主管機關』，應按機關之行政管理、監督體系來做判斷，故係指辦理該民間參與公共建設相關業務之院屬一級機關」，本計畫之目的事業主管機關為行政院交通部，故如本計畫擬採促參法規定程序辦理者，應以交通部為本計畫之主辦機關，並得授權所屬機關執行之，如屬於國道系統，則執行機關建議為國工局；如非屬國道系統則執行機關建議為公路總局。

由於本計畫係屬促參法第 3 條第 1 項第 1 款規定之交通建設及共同管道設施中之公路，依據新修正「促進民間參與公共建設法之重大公共建設範圍」之規定，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，屬於重大公共建設。本計畫興建經費龐大，屬於重大公共建設並無疑問，唯須經過主辦機關報核程序。

該公共建設屬於「促進民間參與公共建設法之重大公共建設範圍」所規範之重大公共建設，即可享有上列依促參法第二十九條至四十條所定優惠。惟依促參法第四十一條規定：「民間機構依第二十七條所經營之附屬事業，不適用本章規定。」故關於公共建設內容如有附屬事業，該附屬事業不論投資金額是否達到重大公共建設範圍，均無上述優惠之適用。茲整理本計畫適用促參法得享有之優惠及相關法定列表 7.1-1 所示：



表 7.1-1 本計畫適用促參法得享有之優惠及相關法規

項次	項目	促參法規定內容	相關法規
1	國有財產出租限制之排除	公共建設……由政府投資新建完成後，委託民間機構營運；…其訂有租賃契約者，不受民法第四百四十九條、土地法第二十五條及國有財產法第二十八條之限制（第八條）。	●國有財產法
2	中長期資金之融通	主辦機關視公共建設資金融通之必要，得洽請金融機構或特種基金提供民間機構中長期貸款（第三十條）。	●中長期資金運用策劃及推動要點 ●促進民間參與公共建設優惠貸款要點
3	民間機構公開發行新股限制之放寬	參與公共建設之民間機構得公開發行新股，不受公司法第二百七十條第一款之限制。但其已連續虧損二年以上者，應提因應計畫，並充分揭露相關資訊（第三十三條）。	●公司法
4	民間機構發行公司債限制之放寬	民間機構經依法辦理股票公開發行後，為支應公共建設所需之資金，得發行指定用途之公司債，不受公司法第二百四十七條、第二百四十九條第二款及第二百五十條第二款之限制。但其發行總額，應經證券主管機關徵詢中央目的事業主管機關同意（第三十四條）。	●公司法
5	協助民間機構辦理重大天然災害復舊貸款	民間機構在公共建設營運期間，因天然災變而受重大損害時，主辦機關應會商財政部協調金融機構或特種基金，提供重大天然災害復舊貸款（第三十五條）。	
6	民間機構營利事業所得稅之免徵	民間機構得自所參與重大公共建設開始營運後有課稅所得之年度起，最長以五年為限，免納營利事業所得稅（第三十六條）。 註：限為「重大公共建設」時始有適用。	●民間機構參與重大公共建設免納營利事業所得稅辦法
7	民間機構營利事業所得稅之抵減	民間機構得在所參與重大公共建設下列支出金額百分之五至百分之二十限度內，抵減當年度應納營利事業所得稅額；當年度不足抵減時，得在以後四年度抵減之： 一. 投資於興建、營運設備或技術。 二. 購置防治污染設備或技術。 三. 投資於研究發展、人才培訓之支出（第三十七條）。 註：限為「重大公共建設」時始有適用。	●民間機構參與重大公共建設適用投資抵減辦法
8	關稅之減免及分期繳納	民間機構進口供其經營重大公共建設使用之營運機器、設備、訓練器材及其所需之零組件，經主辦機關證明屬實，其進口關稅得提供適當擔保，於開始營運之日起，一年後分期繳納（第三十八條）。 註：限為「重大公共建設」時始有適用。	●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
9	地價稅、房屋稅及契稅之減免	參與重大公共建設之民間機構在興建或營運期間，供其直接使用不動產應課徵之地價稅、房屋稅及取得時應課徵之契稅，得予適當減免（第三十九條）。 註：限為「重大公共建設」時始有適用。	
10	股東投資抵減營利事業所得稅	營利事業原始認股或應募參與重大公共建設之民間機構因創立或擴充而發行之記名股票，其持有股票時間達四年以上者，得以其取得該股票之價款百分之二十限度內，抵減當年度應納營利事業所得稅額；當年度不足抵減時，得在以後四年度內抵減之（第三十九條）。 註：限為「重大公共建設」時始有適用。	●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



一、促參法民間參與方式

依促參法第 8 條第 1 項規定，民間參與公共建設之方式最大之差別在於，由民間機構或政府擁有興建權、營運權、許可期間及期滿後之產權歸屬差異、興建完成後政府是否給付建設經費予民間機構等；本計畫為新闢高快速公路，無現有設施租賃予民間機構進行擴建、整建後營運之 ROT 方式，因此，本計畫之民間機構參與公共建設應有下列數種方式，茲簡單列表 7.1-2 如所示。

- (一)BOT，即由民間機構投資興建並為營運，營運期間屆滿後，移轉該建設之所有權予政府。
- (二)BTO 方式一（無償移轉），即由民間機構投資新建完成後，政府無償取得所有權，並委託該民間機構營運；營運期間屆滿後，營運權歸還政府。
- (三)BTO 方式二（有償移轉），由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，並委託該民間機構營運，營運期間屆滿後，營運權歸還政府。
- (四)OT，即由政府投資新建完成後，委託民間機構營運，營運期間屆滿後，營運權歸還政府。
- (五)BOO，為配合國家政策，由民間機構投資新建，擁有所有權，並自為營運或委託第三人營運。
- (六)其他經主管機關核定之方式。



表 7.1-2 促參法民間參與方式一覽表

項目	BOT	ROT	OT
法令依據	促參法第八條第一項第一款	促參法第八條第一項第四款	促參法第八條第一項第四款
執行方式	由民間機構投資興建並為營運；營運期間屆滿後，移轉該建設之所有權予政府。	由政府委託民間機構，或由民間機構向政府租賃現有設施，予以擴建、整建後並為營運；營運期間屆滿後，營運權歸還政府	由政府投資新建完成後，委託民間機構營運；營運期間屆滿後，營運權歸還政府。
特色	營運期限屆滿才將營運資產移轉予主辦機關。 (營運期之營運資產所有權人為民間機構)	部分設施由民間機構擴建、整建後並為營運，性質傾向 BOT、部分既有設施由民間機構營運，性質傾向 OT，分別有左右之特色。	已由政府編列預算興建完成，民間機構於備妥相關營運設備後即可營運。(營運期之營運資產所有權人為高公局)
民間機構取得土地使用權利	設定地上權	民間機構擴建、整建之建物達到獨立建物之程度，始有設定地上權之必要，否則以租賃方式(包括在委託營運契約內)即可。	以租賃方式(包括在委託營運契約內)即可，必要時由高公局出具土地使用同意書。
使用土地之對價	地租(促進民間參與公共建設公有土地出租及地上權租金優惠辦法)	地租，但亦得併入權利金一併收取。 權利金依財務計畫狀況而定	併入權利金一併收取。
房屋稅	民間機構	民間機構擴建、整建之建物達到獨立建物之程度者，由民間機構為納稅主體；反之則由高公局為納稅主體。	高公局
	均可透過契約方式轉嫁由民間機構負擔		
地價稅	高公局，可透過契約方式轉嫁由民間機構負擔		
營業稅	有(民間機構須申請營業登記)		
優點	民間機構擁有資產所有權，可利用該資產向銀行抵押融資。 依促參法第51、52及53條情形下，若政府同意，亦可將地上權作為抵押品設定抵押權。	民間機構擴建、整建之建物達到獨立建物之程度者，由民間機構取得建物所有權，與左欄相同。 反之，民間機構擴建、整建之建物未達到獨立建物之程度者，該建物所有權仍屬中華民國所有，管理權責屬高公局所有，民間機構不得利用該資產向銀行抵押融資，其他則與右欄相同。	民間機構僅須負責營運設備，可立即營運及收入。
缺點	民間機構利用該資產向銀行抵押融資後營運不善，若銀行不願依據促參法第52條規定方式暫時接管，將有招致銀行強制執行之可能。	民間機構擴建、整建之建物達到獨立建物之程度者，與左欄相同。 反之，民間機構擴建、整建之建物未達到獨立建物之程度者，與右欄相同。	民間機構於營運期無公共建設資產設定抵押融資。
影響	政府須編列準備金。	民間機構擴建、整建之建物達到獨立建物之程度者，與左欄相同。 反之，民間機構擴建、整建之建物未達到獨立建物之程度者，與右欄相同。	民間機構必須籌措大部分投資資金。
因應措施	提高民間機構之履約保證金，以減少將來主辦	提高民間機構之履約保證金，以減少將來主辦機關所受損害之風險。	因民間機構必須籌措大部分投資資金，故於訂立申請人資格時，建



項目	BOT	ROT	OT
	機關所受損害之風險。 加強興建及履約期間民間機構之財務監督。	加強興建及履約期間民間機構之財務監督。提高申請人資格中關於財務能力之要求，以避免申請人因資金不足導致無法經營之風險。	議可提高申請人財務能力之要求，以避免申請人因資金不足導致無法經營之風險。
備註		民間機構擴建、整建之建物未達到獨立建物之程度者，與右欄相同。	向銀行申請融資時，將因無擔保品而影響銀行承貸意願；除非民間機構資金雄厚，有其他不動產提供擔保，才有承貸可能。

項目	BTO		BOO
	方式一（無償移轉）	方式二（有償移轉）	
法令依據	促參法第八條第一項第二款	促參法第八條第一項第三款	促參法第八條第一項第六款
執行方式	由民間機構投資新建完成後，政府無償取得所有權，並委託該民間機構營運；營運期間屆滿後，營運權歸還政府。	由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，並委託該民間機構營運；營運期間屆滿後，營運權歸還政府。	為配合國家政策，由民間機構投資新建，擁有所有權，並自為營運或委託第三人營運。
特色	新建完成，民間機構立即將營運資產無償移轉予主辦機關。 （營運期之房屋所有權人為高公局）	新建完成，民間機構立即將營運資產有償移轉予主辦機關。 （營運期之房屋所有權人為高公局）	新建完成，民間機構擁有建設之所有權（營運期之房屋所有權人為民間機構，且營運期滿後仍由民間機構擁有所有權。）
民間機構取得土地使用權利	設定地上權 土地使用同意書		由民間自行取得
使用土地之對價	興建期:免地租 營運期:以使用土地之權利金計算	興建期:免地租 營運期:以使用土地之權利金計算	無
	權利金依財務計畫狀況而定		
房屋稅	高公局		民間機構
地價稅	高公局		民間機構
營業稅	有（民間機構須申請營業登記）		
優點	政府可立即無償取得資產所有權，避免因民間機構利用該資產向銀行抵押融資後營運不善致銀行強制執行。	1. 政府可分期支付興建款。 2. 政府可立即取得資產所有權，避免因民間機構利用該資產向銀行抵押融資後營運不善致銀行強制執行。	相關土地取得及興建所需成本均由民間機構自行籌措，政府無編列預算之壓力，且該建設所有權歸屬民間機構，故其向金融機構辦理融資時較為有利。
缺點	民間機構於資產新建後無法以資產設定抵押融資，又係無償移轉，無興建款收入，民間財務負擔較重。	1. 就民間機構而言，雖是有償移轉，但其支付期程有一次及分期方式，但分期期限未規定，若分期過長，民間機構將有財務壓力。	1. 該建設所有權歸屬民間機構，故如民間機構將來發生財務問題或其他債務糾紛，該建設即有可能遭民間機構之債權人強制執行。 2. 政府於營運期屆滿後無法取得

項目	BTO		BOO
	方式一（無償移轉）	方式二（有償移轉）	
		2. 民間機構於資產興建後無法以資產設定抵押融資。	系爭建設之所有權。
影響	影響融資、加重財務負擔及民間機構投資意願。	影響融資及民間機構投資意願。	民間機構必須籌措大部分投資資金。
因應措施	由於民間機構於申辦融資上有困難，故於訂立申請人資格時，應提高其財務能力之要求，以避免民間機構因融資困難產生無法營運之風險。 提高其履約保證金之數額。 加強履約過程中之財務監督。	同左	同左。
備註	若該計畫之財務效益甚強，及以該資產融資之助益性不強之條件下，才有民間機構接受空間。	向銀行申請融資，將因無擔保品而影響銀行承貸意願；除非民間機構資力雄厚，有其他不動產提供擔保，才有承貸之可能。	

上述數種模式最大之差別在於，由民間機構或政府擁有興建權、營運權、許可期間及期滿後之產權歸屬差異、興建完成後政府是否給付建設經費予民間機構等，茲簡單分析本計畫各階段適用民參與模式列表 7.1-3 所示：

表 7.1-3 本計畫適用民間參與模式簡要分類表

民間參與模式	開發階段						
	興建階段		營運階段			許可期滿時	
	開發主體		營運主體	地上物產權歸屬		地上物產權歸屬	
	民間機構	政府	民間機構	民間機構	政府	民間機構	政府
BOT	○		○	○			○
BTO（無償移轉）	○		○		○		○
BTO（有償移轉）	○		○		○		○
OT		○	○		○		○
BOO	○		○	○		○	

二、評估本計畫是否適用民間參與之基準

按前段說明，本計畫之民間機構參與公共建設方式適用於促參法第八條第一至六款規定，其方式包括 BOT、有償及無償 BTO、OT、BOO 之方式。依本案之性質，係尋求自高雄港區內直接經東側新闢一符合高(快)速公路標準公路之可行性，鑑於運量之增



加所產生之收益可能不足以吸納新建之興建成本，故本研究對於民間參與之方式探討將以自償率為基礎，並考量周邊相關可能之附屬事業後，研提適合本計畫之民間參與方式。

民間參與方式的分析將以自償率作為判斷之基礎，若自償率大於 1，表示該計畫具完全自償能力，即計畫之淨營運收入足以負擔計畫所投入之建設成本；若自償率小於 1 而大於 0，表示計畫為不完全自償，需由中央補助資金；若自償率小於 0，則表示該計畫完全不具自償能力。

本計畫之民間參與方式及相關條件列述如下：

(一) 自償率 > 100%

此時本案將可全部委由民間進行興建及營運，即採 BOT 方式進行。

(二) 自償率 > 50%

當自償率超過五成時，依促參法第二十九條及細則三十三條之規定，依促參法之相關獎勵優惠後如仍不具自償性，主辦機關得就公共建設非自償部分投資其建設之一部，其方式有二，一為由主辦機關興建，交由民間機構經營或使用；另一為併由民間機構興建，經主辦機關勘驗合格並支付投資價款取得產權後，交由民間機構經營或使用。

(三) 自償率 < 50%

建議以 OT 或政府自建自營之方式辦理。由於自償性不足，但經過整體經濟效益分析仍有辦理之必要性，初期以政府興建方式再辦理 OT，或直接由政府自建自營，整體經營管理之介面較為簡易可行。

三、本計畫民間參與可行性初步評估

檢視本公共建設是否適合由民間參與及其可行性，及屬於政府機關應辦或配合事項，應提前檢討評估並進行必要之協調或協商，再就具有初步促參可行性之案件，進行促參之可行性評估、先期規劃或招商等作業，以提升計畫品質，並可避免時間、人力及經費之浪費。

依據初步評估結果(詳表 7.1-4 及另冊「民間參與建設之可行性研究報告(期末)」)，雖然在政策面上初步可行，委託民間興建營運，可節省政府興建及營運人力，提升公共服務品質及效率，並可藉民間經營能力及創造就業機會，且在法律面亦屬初步可行，符合促參法興建-營運-移轉模式及相關規定，但在財務面上較不具可行性，由於財務上不具自償能力，各項投資評估指標亦不符合投資效益，在僅有通行費收入之情形下，初步計算其 NPV(計畫淨現值)為負值，對於民間投資者來說不具投資誘因，若逕行招商，順利完成招商簽約之可行性低，徒然耗費招標及開標之等待期。

若是未能符合促參法第三條之公共建設項目，或是任何未具財務性效益之各類型公共建設，即為不具自償性，屬於具有顯著外部社會經濟效益，卻相當難以將其內部化衍生財務效益，而必須全數以國家財政支持之「社會經濟效益型」公共建設計畫。除分屬「公益事業型」與「社會經濟效益型」類別之公共建設項目外，可採行外部效益內部化措施而衍生內部化之財務效益，進而具自償能力(或部分自償)，利於採行民間參與模式，以營利事業性質營運的公共建設計畫，包括：住宅、下水道、都市開發、



公路、軌道運輸、航空、港埠、通信資訊、觀光、水資源、工商設施、油氣、電力與垃圾處理等共計 14 項公共建設計畫次類別項目，則歸屬於「社會企業型」公共建設。

總結而言，本案若採用民間參與，綜合評估停車及交通需求、工程技術、財務可行性、法律可行性、環境影響、土地取得等各項目，除財務上由於自償性偏低，實際招商引資有實施之困難不可行之外，其他均屬可行，因此綜合建議國道 7 號高雄路段未來採民間參與方式進行公路新建建設工程應屬不可行，不建議採用民間參與方式。

表 7.1-4 國道 7 號高雄路段計畫民間參與可行性初步評估表

評估項目	可行性	條件
公共建設目的	○	<ol style="list-style-type: none"> 1. 國道7號高雄路段計畫之服務性及公益性，具有改善中山高速公路楠梓以南之壅塞情況，有效分擔中山高車流。 2. 疏導臨海工業區、林園工業區等臨近工業區及小港機場龐大產業車流，改善中山高末端經常性塞車問題。 3. 提高高雄港聯外運輸效率，有效提升高雄港營運績效及競爭力。 4. 經由完整高快速路網之建立，促進都市土地均衡發展利用，增加都會區競爭力。
法令可行性	○	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本案計畫用地須經都市計畫及非都市計畫土地變更， 2. 本計畫之民間機構參與公共建設方式適用於促參法第八條第一至六款規定，其方式包括 BOT、有償及無償 BTO、OT、BOO 之方式，在適法性方面無虞。 3. 本案應以交通部為主管機關。
工程技術可行性	○	<ol style="list-style-type: none"> 1. 依目前國內建築技術水準，對於興建國道在技術上並非困難，但考量周邊人口出入便利，未來須有妥適之分期分區發展計畫，並須於規劃配置上考量既有區域動線之區位及動線、引道出入口位置。 2. 新建工程之用地之高程落差，應避免大規模之填土工程。
市場可行性	○	<ol style="list-style-type: none"> 1. 由於高雄都會區國道運量成長、高雄港務運量成長、城際間交通量成長，因此本案計畫確實有市場之立即需求，以紓解高雄都會區之區域交通。
財務可行性	×	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本案計畫之財務評估指標，包括計畫淨現值為負、投資報酬率不符合民間機構需求，因此不具吸引民間參與之財務可行性。 2. 本案計畫之自償率低於50%，計畫不具自償能力且股東內部報酬率亦未達股東預期報酬率12%，因此較適合政府自辦。
環境影響可行性	○	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本計畫開發範圍已避開重要敏感區位。 2. 環境影響評估業於111年9月28日行政院環境保護署第428次環評大會審查通過；環境影響評估報告書(定稿本)，行政院環境保護署111.11.10環署綜字第1110071725A 號函同意。
綜合評估	-	<ol style="list-style-type: none"> 1. 由於自償性較低，建議由政府經營。 2. 國內尚無類似案例成功引進民間機構投資並簽約成功。



7.2 財務規劃(無高屏 2 快)

本計畫以政府自辦之觀點，將就本計畫財務可行性分析所設定之基本假設參數、基本規劃資料以及各項財務效益評估方式加以說明。

一、基本假設參數

(一)評估年期

本計畫前期規劃作業自 99 年起至 110 年，假設 110 年底核定後之評估年期共計 38 年，自民國 111 年至民國 148 年。

1. 設計及興建年期共 8 年，工程設計施作期間為民國 112 年至 119 年。

2. 營運年期共 30 年，評估年期為民國 119 年至民國 148 年。

(二)評估基年

各項報酬率之評估均以民國 110 年底為基期。

(三)幣值基準

本計畫各年期各項成本及收入之估算皆以當年之幣值(current value)為準，均已加計通貨膨脹因素。

(四)物價上漲率

本計畫之興建期及營運期物價上漲率參考 101-110 年營造工程物價指數(總指數)之平均年增率 1.81%。

(五)折現率

參酌 108 年交通建設計畫經濟效益評估手冊之建議，本案假設以 4%作為政府自辦折現率，於日後執行時可行性較高。

(六)政府自行辦理

本計畫如由政府自行辦理興建及營運，不計借款、利息，及相關稅賦支出。另由於折舊係做為成本分擔，在投資決策方面只有稅盾效果產生之現金流出減少的影響，而本案為政府部門營運之公共建設計畫係屬免稅事業，可不列算折舊費用。



二、基本規劃內容

(一) 成本預估及分析

1. 建造成本

依據本計畫工程規劃成果估算之分年營建成本而定。依規劃方案經費估算，營建成本包含規劃設計、用地取得、工程建造費及物價調整費。倘若計畫實施遞延，則相關費用會再依時間及物價調整而變動。本計畫於先期規劃階段，已投入規劃設計費用，財務計畫以民國 110 年為基期，實際預算編定已考慮設計及興建 8 年期間之物價與通膨，因此假設在該期間不再調整。

(1) 規劃設計階段作業費

包含建設計畫、環境影響評估、工程設計等費用；按實際規劃作業費用進行估算。

(2) 用地取得及拆遷補償費用

包括用地取得費、地價調整費、建築物拆遷補償費、農林作物及魚類畜禽補償遷移費、公共管線設施遷移費、其他相關費用、拆遷補償及遷移費之調整費、辦理上述業務之作業費等。因應 101.1.4 土地徵收條例修正，被徵收之土地，應按照徵收當期之市價補償其地價。

(2) 工程建造費

A. 直接工程成本

直接工程成本之單價包括直接工程費、施工設備及工地費用、承包商利潤、保險及管理費與營業稅均含在內。

B. 間接工程成本

包括工程管理費、工程監造費、顧問費、環境監測費、空氣污染防制費，及其他包括臨時地方道路、區外排水改善配合款、電氣設備外線配合款等；約直接工程成本之 15.0% 估列。

C. 工程預備費

為彌補規劃及設計期間所蒐集引用資料之精度、品質和數量等不夠完整，可能產生之意外或無法預見之偶發事件等狀況所準備的一筆費用；按直接工程成本之 15% 估列。

D. 物價調整費

物價調整費按直接工程成本、工程預備費、間接工程成本，依分年計畫另予逐年估列。

2. 營運成本預估

依據現行維護管理作業，包括經常性維護、美化維護、清潔與人事成本等費用。

3. 重置成本預估



考慮相關設施之更新及大修，估計每 7 年需重鋪道路鋪面，一半之交控設施每 15 年陸續汰舊換新提列重置成本。

表 7.2-1 興建期成本

(當年幣值，單位：百萬元)

年度	計畫 年期	規劃設計 階段作業 費	用地取得 及拆遷補 償費	直接 工程費	間接 工程費	工程 預備費	公共藝術 設置費	物價 調整費	經費總計
99-109	D-1	180.98	--	--	--	--	--	--	180.98
110	D	39.97	--	--	--	--	--	--	39.97
111	D+1	211.12	--	--	--	--	--	--	211.12
112	D+2	598.19	--	--	--	--	--	--	598.19
113	D+3	598.19	15,582.30	--	--	--	--	--	16,180.49
114	D+4	--	13,225.40	7,009.20	1,051.38	1,051.38	--	503.79	22,841.15
115	D+5	--	--	14,018.40	2,102.76	2,102.76	--	1,355.67	19,579.59
116	D+6	--	--	24,532.20	3,679.83	3,679.83	--	2,992.60	34,884.46
117	D+7	--	--	20,677.14	3,101.57	3,101.57	700.91	3,054.52	30,635.71
118	D+8	--	--	3,504.60	525.69	525.69	--	609.55	5,165.53
119	D+9	--	--	350.45	52.58	52.58	--	70.31	525.92
經費合計		1,628.45	28,807.70	70,091.99	10,513.81	10,513.81	700.91	8,586.44	130,843.11

註：1. 本表係以111年之現值估算，已含物價調整費及地價調整費。

2. 工程預備費105.14億元為直接工程費之15%。



表 7.2-2 營運期支出

(當年幣值，單位：百萬元)

年度	計畫年度	營運維修費	重置費	經費合計
119	D+9	170.80	--	170.80
120	D+10	173.89	--	173.89
121	D+11	177.03	--	177.03
122	D+12	180.24	--	180.24
123	D+13	183.50	--	183.50
124	D+14	186.82	--	186.82
125	D+15	190.20	--	190.20
126	D+16	193.65	1,201.01	1,394.66
127	D+17	197.15	--	197.15
128	D+18	200.72	--	200.72
129	D+19	204.35	--	204.35
130	D+20	208.05	--	208.05
131	D+21	211.82	--	211.82
132	D+22	215.65	--	215.65
133	D+23	219.55	1,361.70	1,581.25
134	D+24	223.53	718.95	942.48
135	D+25	227.57	--	227.57
136	D+26	231.69	--	231.69
137	D+27	235.89	--	235.89
138	D+28	240.16	--	240.16
139	D+29	244.50	--	244.50
140	D+30	248.93	1,543.88	1,792.81
141	D+31	253.43	--	253.43
142	D+32	258.02	--	258.02
143	D+33	262.69	--	262.69
144	D+34	267.45	--	267.45
145	D+35	272.29	--	272.29
146	D+36	277.22	--	277.22
147	D+37	282.23	1,750.44	2,032.67
148	D+38	287.34	--	287.34
經費合計		6,726.36	6,575.98	13,302.34

註：鋪面重鋪預估每七年整修一次，一半之交控設施每十五年汰舊換新。



(二)營運收入

本節係假設政府自行辦理本計畫之興建營運，營運收入主要為通行費收入；本計畫依西部國道現行里程收費費率為基準，以各車種費率比例作為試算基礎，營運收入以各車種車輛數乘以各車種費率及里程計算收入。營運期間自 119 年~148 年共 30 年，營運收入合計 14,217.95 百萬元。

表 7.2-3 營運收入分析

(當年幣值，單位：百萬元)

年度	計畫年期	通行費收入	附屬事業收入	收入合計
119	D+9	448.14	--	448.14
120	D+10	449.95	--	449.95
121	D+11	451.77	--	451.77
122	D+12	453.58	--	453.58
123	D+13	455.53	--	455.53
124	D+14	457.35	--	457.35
125	D+15	459.30	--	459.30
126	D+16	461.11	--	461.11
127	D+17	463.06	--	463.06
128	D+18	464.88	--	464.88
129	D+19	466.81	--	466.81
130	D+20	468.76	--	468.76
131	D+21	470.71	--	470.71
132	D+22	472.65	--	472.65
133	D+23	474.60	--	474.60
134	D+24	476.53	--	476.53
135	D+25	478.48	--	478.48
136	D+26	480.43	--	480.43
137	D+27	482.48	--	482.48
138	D+28	484.42	--	484.42
139	D+29	486.37	--	486.37
140	D+30	488.42	--	488.42
141	D+31	489.02	--	489.02
142	D+32	489.23	--	489.23
143	D+33	489.82	--	489.82
144	D+34	490.03	--	490.03
145	D+35	490.62	--	490.62
146	D+36	490.83	--	490.83
147	D+37	491.43	--	491.43
148	D+38	491.64	--	491.64
收入合計		14,217.95	--	14,217.95

三、周邊土地開發效益分析

(一) 周邊土地開發效益：納入整體財務效益評估，不挹注本建設計畫

依高雄市政府「國道七號周邊土地開發策略及效益」內容，提出沿線土地兩側可發展地區及各交流道周邊可利用土地發展計畫；國道 7 號周邊土地開發面積包含國 7 沿線產業園區及區段徵收區開發面積合計約 613.75 公頃，國 7 北沿沿線產業園區及高雄港整體規劃區面積合計約 2,713 公頃，總計 3,382.75 公頃。

高雄市政府配合周邊土地開發所產生之收益預估年產值可達 14,743 億元，應納入國 7 建設計畫之整體財務效益評估，惟依歷年國道興建模式由國道基金及中央公務預算支應，周邊土地開發之效益原則歸於高雄市政府所有，不挹注本建設計畫。

表 7.2-4 國道 7 號周邊土地開發效益綜整表

開發類型	名稱	面積 (公頃)	開發成本 (億元)	預期效益
國 7 沿線 產業園區 暨土地開 發效益	南星計畫遊艇產業園區	113.10	51.90	<ul style="list-style-type: none"> 遊艇製造區 28 坵塊(2 公頃/坵塊) 關聯產業製造區 14 坵塊(0.5 公頃/坵塊) 預估年產值 100 億元 提供 4000 個就業機會
	和發產業園區	136.23	225.00	<ul style="list-style-type: none"> 預估年產值 400 億元 提供 10,000 個就業機會
	仁武產業園區	74.05	142.00	<ul style="list-style-type: none"> 預估年產值 242 億元 提供 6,300 個就業機會
	大坪頂特定區一號道路 毗鄰地區區段徵收區、 大坪頂特定區五號道路 毗鄰地區區段徵收區、 高坪特定區第一期區段 徵收區、高坪特定區第 二期區段徵收區	290.17	80.90	<ul style="list-style-type: none"> 促進土地建築使用 活絡後續土地標售 加速清償開發貸款 減輕政府財政負擔 【待標讓售地 28.5 公頃】
國 7 北沿 及其他開 發效益	金屬扣件物流倉儲產業 園區	152.00	80.00	<ul style="list-style-type: none"> 預估年產值 70 億元 提供 7,400 個就業機會 衍生當地三級服務人口 2,000 人以上
	高雄港 2040 整體規劃 (第三港區)	2,260.00	2,948.32	<ul style="list-style-type: none"> 預估年產值 13,235 億元 提供 58,987 個就業機會
	新材料循環產業園區	301	1,045.69	<ul style="list-style-type: none"> 預估年產值 696 億元 提供 17,400 個就業機會



開發類型	名稱	面積 (公頃)	開發成本 (億元)	預期效益
合計	--	3,382.75	4,585.81	預估年產值 14,743 億元 提供 104,087 個就業機會

資料來源：「國道 7 號周邊土地開發策略及效益」，高雄市政府，民國 102 年 3 月；「全國循環專區試點暨新材料循環產業園區申請設置計畫（核定本）」，經濟部，民國 108 年 10 月。

（二）租稅增額財源(TIF 效益)：不納入本建設計畫

依據財政部「租稅增額財源機制作業流程及分工」係將公共建設引發特定範圍內、一定期間、特定稅目之稅收成長增額部分，用以挹注計畫經費需求，為外部效益內部化之具體做法。

惟本計畫係由自償率約 78%之國道公路建設管理基金支應，屬於「有其他可行之財務策略」之計畫，依行政院 101 年 7 月核定之「跨域增值公共建設財務規劃方案」第柒章「未來推動實施基本原則」第五項規定，應可不納入 TIF 等財務試算評估。



四、財務效益評估方式

有關本計畫自償能力分析及各項報酬率之計算方式說明如下：

(一) 自償率(Self-Liquidation Ratio, SLR)

財務自償能力係政府用以評估公共建設財務效益的方法，據以擬定某一公共建設之政策方向，自償能力之計算乃是指營運評估年期內建設計畫與附屬事業各年現金淨流入現值總額，除以工程建設年期內所有工程建設經費各年現金流出現值總額之比例。自償能力若大於 1，則表示所投入資金可完全回收；如自償能力小於 1，則表示本計畫之投資無法完全回收。其公式如下：

$$\text{自償率} = \frac{\text{營運評估期間之淨現金流入現值總和}}{\text{興建期間工程建設經費之現金流出現值總和}}$$

營運評估期間之淨現金流入現值總和 = 公共建設計畫營運收入 + 附屬事業收入 + 資產設備處分收入 - 不含折舊與利息之附屬事業成本與費用 - 資產設備增置與更新之支出

興建期間工程建設經費之現金流出現值總和 = 包含建設期間之設計作業成本、土地及建物取得成本、工程成本等

(二) 各項財務效益指標

1. 計畫淨現值(Project Net Present Value, Project NPV)

計畫淨現值乃是將計畫各年度之淨現金流量，以適當之折現率折現後加總之數值。若加總得出之計畫淨現值(NPV)大於零，即代表此計畫具有投資價值，財務可行性高，計畫淨現值(NPV)越高，則表示該投資計畫越具投資吸引力。在計算計畫淨現值(NPV)時，最重要且最不容易決定之項目首為折現率(discount rate)，此折現率通常包含投資者之自有資金機會成本、融資成本及風險加碼(risk premium)等因素，由於各不同投資者對於以上三項因素數值大小之認定不同，因此同一計畫不同民間業者所求得之計畫淨現值(NPV)亦異。

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

其中 i：折現率

n：評估期間

t：建設及營運年期

A_t：第 t 年之現金淨流量現值

R_t：第 t 年之現金流入（收入）現值

C_t：第 t 年之現金流出（成本）現值



2. 計畫內部報酬率(Internal Rate of Return, IRR)

計畫內部報酬率係指使各年期計畫現金流量淨現值等於零時之折現率。當計畫內部報酬率(IRR)大於資金成本率時，即代表此計畫具有投資價值，其數值愈高，則表示該項投資計畫更具吸引力；惟一般民間業者於進行投資計畫評估時，對於所要求計畫內部報酬率(IRR)之大小並無一定之絕對數值。其計算公式如下：

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

其中 r：內部報酬率

n：評估期間

t：建設及營運年期

A_t：第 t 年之現金淨流量現值

R_t：第 t 年之現金流入（收入）現值

C_t：第 t 年之現金流出（成本）現值

3. 獲利率指數(Profitability Index, PI)

獲利例指數為未來現金淨入現值流量除以評估期間內投資支出現值所得到的比例關係，即投入一單位成本所能獲得的現金流。現值指數大於 1 表示方案可行，現值指數越大表示獲利能力愈高。

獲利指數 (PI) = 未來淨收益現值總和 / 評估期間投資額現值總和。

4. 本業營運收支指標

(1) 財務收支比(含重置成本)

本業營運收入 / (本業營運成本 + 本業重置成本)，如大於 1，表示在營運期間中本業得自給自足，收入足供支出所需。

(2) 每年損益平衡計算

每年損益平衡計算：本業營運收入 - (本業營運成本 + 本業重置成本)，如為負數，表示當年本業產生虧損。

(3) 累計損益平衡之年度及最大財務缺口財務收支比(含重置成本)

累計損益平衡計算：本業營運收入 - (本業營運成本 + 本業重置成本) 各年度累計加總，如各年累計數皆為正值，未發生財務缺口。

五、財務評估結果

(一) 國 7 建設計畫整體財務效益

本建設計畫整體財務效益包含本業通行費收入(30 年)合計 14,217.95 百萬元、周邊土地開發效益預估年產值約 1,474,300 百萬元、；本建設計畫所需經費，依國道興建模式由國道基金及中央公務預算支應，故周邊土地開發效益原則歸於高雄市政府所有，不挹注本建設計畫。

表 7.2-5 國 7 建設計畫整體財務評估

項目		財務效益		效益是否挹注國 7 之財務計畫
一	本業通行費收入	14,217.95 百萬元(30 年)		是
二	周邊土地開發效益	產業園區	預估年產值	否 (收益回歸高雄市府)
		南星計畫遊艇產業園區	10,000 百萬元	
		合發產業園區	40,000 百萬元	
		仁武產業園區	24,200 百萬元	
		大坪頂特定區及毗鄰地區之區段徵收區	待標讓售地 28.5 公頃	
		金屬扣件物流倉儲產業園區	7,000 百萬元	
		高雄港 2040 整體規劃(第三港區)	1,323,500 百萬元	
		新材料循環產業園區	69,600 百萬元	
		合計	1,474,300 百萬元	



(二)財務計畫評估結果

財務計畫評估結果(詳表 7.2-6 所示)，本建設計畫之財務自償率為 0.83%，計畫淨現值-105,102.53 百萬元；而營運評估期間多數年度本業營運收支比大於 1，可知營運期之營運通行費收入足以支付營運成本，僅民國 126 年、133 年、134 年、140 年、147 年因重置成本而產生虧損，無法達年損益平衡，惟累計每年損益平衡為正值，表示未發生財務缺口。另內部報酬率數值過低，且獲利能力小於 1，顯示採民間投資不可行。(自償率計算詳表 7.2-7 所示)

本建設計畫採政府自行辦理，並評估營運為期 30 年的財務計畫，本案建設經費雖未能完全自償，惟以國道建設整體路網而言，其所產生之效益部分將反映在其他國道公路之收益上，應可透過整體國道基金相互支應；另本建設計畫係屬交通公共建設之特性，非以財務為唯一判斷依據，應同時考量其經濟效益及其公益性質，本計畫通車後可紓解國道 1 號鼎金系統以南路段交通擁塞瓶頸，健全整體路網結構，且透過國道 1 號收費亦可交叉補貼本案建設經費，促使外部效益內部化。整體而言，本建設計畫對於未來提升高雄港營運競爭力、高雄都會區東側區域新廊帶發展、健全高快速路網等均有其正面效益，同時亦帶動沿線周邊土地開發契機及提升地區繁榮發展。

表 7.2-6 財務評估結果表

財務指標	評估結果
計畫自償率 (SLR)	0.83%
計畫淨現值 (NPV) (單位：新台幣百萬元)	-105,102.53
計畫內部報酬率 (IRR)	n. a
獲利能力 (PI)	0.0083
本業營運財務收支比	1.07
本業營運累計損益平衡計算 (單位：新台幣百萬元)	915.59

註：n. a. 表示數值過低。



表 7.2-7 自償率計算表

(當年幣值，單位：百萬元)

年度	年期	支出(當年幣值)				收入(當年幣值)			本業 營運 收支 比	營建期 淨現值 (A)	營運期 淨現值 (B)
		工程經費	營運維修 成本	重置費	小計	營運收入	附屬 事業 收入	小計			
99-109	D-1	180.98	--	--	180.98	--	--	--	0.00	188.22	--
110	D	39.97	--	--	39.97	--	--	--	0.00	39.97	--
111	D+1	211.12	--	--	284.19	--	--	--	0.00	203.00	--
112	D+2	598.19	--	--	805.20	--	--	--	0.00	553.06	--
113	D+3	16,180.49	--	--	16,387.50	--	--	--	0.00	14,384.39	--
114	D+4	22,841.15	--	--	22,841.15	--	--	--	0.00	19,524.71	--
115	D+5	19,579.59	--	--	19,579.59	--	--	--	0.00	16,093.00	--
116	D+6	34,884.46	--	--	34,884.46	--	--	--	0.00	27,569.70	--
117	D+7	30,635.71	--	--	30,635.71	--	--	--	0.00	23,280.62	--
118	D+8	5,165.53	--	--	5,165.53	--	--	--	0.00	3,774.40	--
119	D+9	525.92	170.80	--	696.72	448.14	--	448.140	2.62	369.50	194.86
120	D+10	--	173.89	--	173.89	449.95	--	449.950	2.59	--	186.50
121	D+11	--	177.03	--	177.03	451.77	--	451.770	2.55	--	178.47
122	D+12	--	180.24	--	180.24	453.58	--	453.580	2.52	--	170.73
123	D+13	--	183.50	--	183.50	455.53	--	455.530	2.48	--	163.37
124	D+14	--	186.82	--	186.82	457.35	--	457.350	2.45	--	156.22
125	D+15	--	190.20	--	190.20	459.30	--	459.300	2.41	--	149.42
126	D+16	--	193.65	1,201.01	1,394.66	461.11	--	461.110	0.33	--	-498.43
127	D+17	--	197.15	--	197.15	463.06	--	463.060	2.35	--	136.51
128	D+18	--	200.72	--	200.72	464.88	--	464.880	2.32	--	130.40
129	D+19	--	204.35	--	204.35	466.81	--	466.810	2.28	--	124.57
130	D+20	--	208.05	--	208.05	468.76	--	468.760	2.25	--	118.98
131	D+21	--	211.82	--	211.82	470.71	--	470.710	2.22	--	113.61
132	D+22	--	215.65	--	215.65	472.65	--	472.650	2.19	--	108.44
133	D+23	--	219.55	1,361.70	1,581.25	474.60	--	474.600	0.30	--	-449.00
134	D+24	--	223.53	718.95	942.48	476.53	--	476.530	0.51	--	-181.78



年度	年期	支出(當年幣值)				收入(當年幣值)			本業 營運 收支 比	營建期 淨現值 (A)	營運期 淨現值 (B)
		工程經費	營運維修 成本	重置費	小計	營運收入	附屬 事業 收入	小計			
135	D+25	--	227.57	--	227.57	478.48	--	478.480	2.10	--	94.12
136	D+26	--	231.69	--	231.69	480.43	--	480.430	2.07	--	89.72
137	D+27	--	235.89	--	235.89	482.48	--	482.480	2.05	--	85.52
138	D+28	--	240.16	--	240.16	484.42	--	484.420	2.02	--	81.46
139	D+29	--	244.50	--	244.50	486.37	--	486.370	1.99	--	77.56
140	D+30	--	248.93	1,543.88	1,792.81	488.42	--	488.420	0.27	--	-402.17
141	D+31	--	253.43	--	253.43	489.02	--	489.020	1.93	--	69.84
142	D+32	--	258.02	--	258.02	489.23	--	489.230	1.90	--	65.91
143	D+33	--	262.69	--	262.69	489.82	--	489.820	1.86	--	62.26
144	D+34	--	267.45	--	267.45	490.03	--	490.030	1.83	--	58.66
145	D+35	--	272.29	--	272.29	490.62	--	490.620	1.80	--	55.33
146	D+36	--	277.22	--	277.22	490.83	--	490.830	1.77	--	52.05
147	D+37	--	282.23	1,750.44	2,032.67	491.43	--	491.430	0.24	--	-361.11
148	D+38	--	287.34	--	287.34	491.64	--	491.640	1.71	--	46.03
總計		130,843.11	6,726.36	6,575.98	144,145.45	14,217.95	--	14,217.95	1.07	105,980.58	878.05

註：自償率=營運期淨現值(B)÷營建期淨現值(A)= 878.05÷105,980.58 =0.83%。



(三) 敏感性分析

本計畫針對重要之基本假設與參數進行敏感性分析，當計畫可行時，評估該變數對計畫結果的影響大小及方向，以便做風險控管；當計畫為不可行時，則檢視基本假設與變數設定之合理性，並評估做適度調整時，計畫財務可行性變化。

1. 工程經費

以工程經費在-20%~20%為區間進行敏感性分析，可知工程經費對於財務自償率為負向影響，工程經費降低、財務自償率則提升；工程經費降低 10%，財務自償率提升 0.06%~0.12%。

2. 營運成本

以營運成本在-20%~20%為區間進行敏感度分析，可知營運成本對於財務自償率為負向影響，營運成本降低、財務自償率則提升；營運成本降低 10%，財務自償率提升 0.24%~0.26%。

3. 營運收入

以營運收入在-20%~20%為區間進行敏感度分析，可知營運收入對於財務自償率為正向影響，營運收入降低、財務自償率亦降低；營運收入降低 10%，財務自償率降低 0.56%。

4. 折現率

以折現率在 2%~4%進行敏感度分析，折現率設定越趨樂觀，財務自償率越高。折現率若採樂觀設定為 2%，財務自償率較折現率為 4%時提升了 0.01%，因財務自償效果較差，折現率變動對自償率影響幅度較小。



表 7.2-8 財務敏感度分析

工程經費	情境	樂觀	中估偏樂觀	中估	中估偏保守	保守
	指標	減少 20%	減少 10%	不變	增加 10%	增加 20%
	自償率 (SLR)	1.04%	0.92%	0.83%	0.75%	0.69%
	淨現值 (NPV) (單位：百萬元)	-83,906.41	-94,504.47	-105,102.53	-115,700.60	-126,298.63
	內部報酬率 (IRR)	n. a	n. a	n. a	n. a	n. a
	獲利指數 PI	0.0104	0.0092	0.0083	0.0075	0.0069
營運成本	情境	樂觀	中估偏樂觀	中估	中估偏保守	保守
	指標	減少 20%	減少 10%	不變	增加 10%	增加 20%
	自償率 (SLR)	1.34%	1.08%	0.83%	0.57%	0.32%
	淨現值 (NPV) (單位：百萬元)	-104,564.69	-104,833.61	-105,102.53	-105,371.45	-105,640.36
	內部報酬率 (IRR)	n. a	n. a	n. a	n. a	n. a
	獲利指數 PI	0.0134	0.0108	0.0083	0.0057	0.0032
營運收入	情境	保守	中估偏保守	中估	中估偏樂觀	樂觀
	指標	減少 20%	減少 10%	不變	增加 10%	增加 20%
	自償率 (SLR)	-0.29%	0.27%	0.83%	1.39%	1.95%
	淨現值 (NPV)	-106,288.04	-105,695.28	-105,102.53	-104,509.78	-103,917.02
	內部報酬率 (IRR)	n. a	n. a	n. a	n. a	n. a
	獲利指數 PI	-0.0029	0.0027	0.0083	0.0139	0.0195
折現率	情境	樂觀	中估偏樂觀	中估	中估偏保守	保守
	指標	2%	2.50%	3.00%	3.50%	不變(4%)
	自償率 (SLR)	0.82%	0.83%	0.83%	0.83%	0.83%
	淨現值 (NPV) (單位：百萬元)	-116,624.71	-113,592.21	-110,664.44	-107,836.14	-105,548.21
	內部報酬率 (IRR)	n. a	n. a	n. a	n. a	n. a
	獲利指數 PI	0.0082	0.0083	0.0083	0.0083	0.0083

註：n. a. 表示數值過低。



7.3 財務規劃(有高屏 2 快)

本計畫配合高屏第二快速道路計畫，以政府自辦之觀點，將就本計畫財務可行性分析所設定之基本假設參數、基本規劃資料以及各項財務效益評估方式加以說明。

一、基本假設參數

(一)評估年期

本計畫前期規劃作業自 99 年起至 110 年，假設 110 年底核定後之評估年期共計 38 年，自民國 111 年至民國 148 年。

1. 設計及興建年期共 8 年，工程設計施作期間為民國 112 年至 119 年。

2. 營運年期共 30 年，評估年期為民國 119 年至民國 148 年。

(二)評估基年

各項報酬率之評估均以民國 110 年為基期。

(三)幣值基準

本計畫各年期各項成本及收入之估算皆以當年之幣值(current value)為準，均已加計通貨膨脹因素。

(四)物價上漲率

本計畫之興建期及營運期物價上漲率參考 101-110 年營造工程物價指數(總指數)之平均年增率 1.81%。

(五)折現率

參酌 108 年交通建設計畫經濟效益評估手冊之建議，本案假設以 4%作為政府自辦折現率，於日後執行時可行性較高。

(六)政府自行辦理

本計畫如由政府自行辦理興建及營運，不計借款、利息，及相關稅賦支出。另由於折舊係做為成本分擔，在投資決策方面只有稅盾效果產生之現金流出減少的影響，而本案為政府部門營運之公共建設計畫係屬免稅事業，可不列算折舊費用。



二、基本規劃內容

(一) 成本預估及分析

1. 建造成本

依據本計畫工程規劃成果估算之分年營建成本而定。依規劃方案經費估算，營建成本包含規劃設計、用地取得、工程建造費及物價調整費。倘若計畫實施遞延，則相關費用會再依時間及物價調整而變動。本計畫於先期規劃階段，已投入規劃設計費用，財務計畫以民國 110 年為基期，實際預算編定已考慮設計及興建 8 年期間之物價與通膨，因此假設在該期間不再調整。

(1) 規劃設計階段作業費

包含建設計畫、環境影響評估、工程設計等費用；按實際規劃作業費用進行估算。

(2) 用地取得及拆遷補償費用

包括用地取得費、地價調整費、建築物拆遷補償費、農林作物及魚類畜禽補償遷移費、公共管線設施遷移費、其他相關費用、拆遷補償及遷移費之調整費、辦理上述業務之作業費等。因應 101.1.4 土地徵收條例修正，被徵收之土地，應按照徵收當期之市價補償其地價。

(2) 工程建造費

A. 直接工程成本

直接工程成本之單價包括直接工程費、施工設備及工地費用、承包商利潤、保險及管理費與營業稅均含在內。

B. 間接工程成本

包括工程管理費、工程監造費、顧問費、環境監測費、空氣污染防制費，及其他包括臨時地方道路、區外排水改善配合款、電氣設備外線配合款等；約直接工程成本之 15.0% 估列。

C. 工程預備費

為彌補規劃及設計期間所蒐集引用資料之精度、品質和數量等不夠完整，可能產生之意外或無法預見之偶發事件等狀況所準備的一筆費用；按直接工程成本之 15% 估列。

D. 物價調整費

物價調整費按直接工程成本、工程預備費、間接工程成本，依分年計畫另予逐年估列。

2. 營運成本預估

依據現行維護管理作業，包括經常性維護、美化維護、清潔與人事成本等費用。

3. 重置成本預估



考慮相關設施之更新及大修，估計每 7 年需重鋪道路鋪面，一半之交控設施每 15 年陸續汰舊換新提列重置成本。

表 7.3-1 興建期成本

(當年幣值，單位：百萬元)

年度	計畫 年期	規劃設 計階段 作業費	用地取得 及拆遷補 償費	直接 工程費	間接 工程費	工程 預備費	公共藝 術設置 費	物價 調整費	經費總計
99-109	D-1	180.98	--	--	--	--	--	--	180.98
110	D	39.97	--	--	--	--	--	--	39.97
111	D+1	211.12	--	--	--	--	--	--	211.12
112	D+2	598.19	--	--	--	--	--	--	598.19
113	D+3	598.19	16,124.85	--	--	--	--	--	16,723.04
114	D+4	--	13,683.13	7,284.45	1092.67	1,092.67	--	523.57	23,676.49
115	D+5	--	--	14,568.91	2185.34	2,185.34	--	1,408.91	20,348.50
116	D+6	--	--	25495.59	3824.34	3,824.34	--	3110.12	36,254.39
117	D+7	--	--	21489.14	3223.37	3,223.37	728.44	3174.48	31,838.80
118	D+8	--	--	3642.23	546.33	546.33	--	633.49	5,368.38
119	D+9	--	--	364.22	54.64	54.64	--	73.07	546.57
經費合計		1,628.45	29,807.98	72,844.54	10,926.69	10,926.69	728.44	8,923.64	135,786.43

註：1. 本表係以111年之現值估算，已含物價調整費及地價調整費。

2. 工程預備費109.27億元為直接工程費之15%。



表 7.3-2 營運期支出

(當年幣值，單位：百萬元)

年度	計畫年度	營運維修費	重置費	經費合計
119	D+9	167.52	--	167.52
120	D+10	170.55	--	170.55
121	D+11	173.64	--	173.64
122	D+12	176.78	--	176.78
123	D+13	179.98	--	179.98
124	D+14	183.24	--	183.24
125	D+15	186.56	--	186.56
126	D+16	189.93	1,222.71	1,412.64
127	D+17	193.37	--	193.37
128	D+18	196.87	--	196.87
129	D+19	200.43	--	200.43
130	D+20	204.06	--	204.06
131	D+21	207.75	--	207.75
132	D+22	211.52	--	211.52
133	D+23	215.34	1,386.30	1,601.64
134	D+24	219.24	748.00	967.24
135	D+25	223.21	--	223.21
136	D+26	227.25	--	227.25
137	D+27	231.36	--	231.36
138	D+28	235.55	--	235.55
139	D+29	239.81	--	239.81
140	D+30	244.15	1,571.78	1,815.93
141	D+31	248.57	--	248.57
142	D+32	253.07	--	253.07
143	D+33	257.65	--	257.65
144	D+34	262.32	--	262.32
145	D+35	267.07	--	267.07
146	D+36	271.90	--	271.90
147	D+37	276.82	1,782.06	2,058.88
148	D+38	281.83	--	281.83
經費合計		6,597.34	6,710.85	13,308.19

註：鋪面重鋪預估每七年整修一次，一半之交控設施每十五年汰舊換新。



(二)營運收入

本節係假設政府自行辦理本計畫之興建營運，營運收入主要為通行費收入；本計畫依西部國道現行里程收費費率為基準，以各車種費率比例作為試算基礎，營運收入以各車種車輛數乘以各車種費率及里程計算收入。營運期間自 119 年~148 年共 30 年，營運收入合計 15,554.77 百萬元。

表 7.3-3 營運收入分析

(當年幣值，單位：百萬元)

年度	計畫年期	通行費收入	附屬事業收入	收入合計
119	D+9	490.48	--	490.48
120	D+10	492.49	--	492.49
121	D+11	494.48	--	494.48
122	D+12	496.49	--	496.49
123	D+13	498.60	--	498.60
124	D+14	500.61	--	500.61
125	D+15	502.73	--	502.73
126	D+16	504.73	--	504.73
127	D+17	506.85	--	506.85
128	D+18	508.85	--	508.85
129	D+19	510.97	--	510.97
130	D+20	513.10	--	513.10
131	D+21	515.22	--	515.22
132	D+22	517.34	--	517.34
133	D+23	519.47	--	519.47
134	D+24	521.59	--	521.59
135	D+25	523.72	--	523.72
136	D+26	525.84	--	525.84
137	D+27	528.07	--	528.07
138	D+28	530.20	--	530.20
139	D+29	532.32	--	532.32
140	D+30	534.55	--	534.55
141	D+31	534.85	--	534.85
142	D+32	535.08	--	535.08
143	D+33	535.38	--	535.38
144	D+34	535.61	--	535.61
145	D+35	535.91	--	535.91



年度	計畫年期	通行費收入	附屬事業收入	收入合計
146	D+36	536. 14	--	536. 14
147	D+37	536. 44	--	536. 44
148	D+38	536. 66	--	536. 66
收入合計		15, 554. 77	--	15, 554. 77



三、財務評估結果

(一) 國 7 建設計畫整體財務效益

本建設計畫整體財務效益包含本業通行費收入(30 年)合計 15,554.77 百萬元、周邊土地開發效益預估年產值約 1,474,300 百萬元；本建設計畫所需經費，依國道興建模式由國道基金及中央公務預算支應，故周邊土地開發及 TIF 效益原則歸於高雄市政府所有，不挹注本建設計畫。

表 7.3-4 國 7 建設計畫整體財務評估

項目		財務效益		效益是否挹注國 7 之財務計畫
一	本業通行費收入	15,554.77 百萬元(30 年)		是
二	周邊土地開發效益	產業園區	預估年產值	否 (收益回歸高雄市府)
		南星計畫遊艇產業園區	10,000 百萬元	
		合發產業園區	40,000 百萬元	
		仁武產業園區	24,200 百萬元	
		大坪頂特定區及毗鄰地區之區段徵收區	待標讓售地 28.5 公頃	
		金屬扣件物流倉儲產業園區	7,000 百萬元	
		高雄港 2040 整體規劃(第三港區)	1,323,500 百萬元	
		新材料循環產業園區	69,600 百萬元	
		合計	1,474,300 百萬元	

(二)財務計畫評估結果

財務計畫評估結果(詳表 7.3-5 所示)，本建設計畫之財務自償率為 1.31%，計畫淨現值-108,529.29 百萬元；而營運評估期間多數年度本業營運收支比大於 1，可知營運期之營運通行費收入足以支付營運成本，僅民國 126 年、133 年、134 年、140 年、147 年因重置成本而產生虧損，無法達年損益平衡，惟累計每年損益平衡為正值，表示未發生財務缺口。另內部報酬率數值過低，且獲利能力小於 1，顯示採民間投資不可行。(自償率計算詳表 7.3-6 所示)

本建設計畫採政府自行辦理，並評估營運為期 30 年的財務計畫，本案建設經費雖未能完全自償，惟以國道建設整體路網而言，其所產生之效益部分將反映在其他國道公路之收益上，應可透過整體國道基金相互支應；另本建設計畫係屬交通公共建設之特性，非以財務為唯一判斷依據，應同時考量其經濟效益及其公益性質，本計畫通車後可紓解國道 1 號鼎金系統以南路段交通擁塞瓶頸，健全整體路網結構，且透過國道 1 號收費亦可交叉補貼本案建設經費，促使外部效益內部化。整體而言，本建設計畫對於未來提升高雄港營運競爭力、高雄都會區東側區域新廊帶發展、健全高快速路網等均有其正面效益，同時亦帶動沿線周邊土地開發契機及提升地區繁榮發展。

表 7.3-5 財務評估結果表

財務指標	評估結果
計畫自償率 (SLR)	1.31%
計畫淨現值 (NPV) (單位：新台幣百萬元)	-108,529.29
計畫內部報酬率 (IRR)	n. a
獲利能力 (PI)	0.0131
本業營運財務收支比	1.17
本業營運累計損益平衡計算 (單位：新台幣百萬元)	2,246.58

註：n. a. 表示數值過低。



表 7.3-6 自償率計算表

(當年幣值，單位：百萬元)

年度	年期	支出(當年幣值)				收入(當年幣值)			本業 營運 收支 比	營建期淨現 值 (A)	營運期淨 現值 (B)
		工程經費	營運維 修成本	重置費	小計	營運收入	附屬 事業 收入	小計			
99-109	D-1	180.98	--	--	180.98	--	--	--	0.00	188.22	--
110	D	39.97	--	--	39.97	--	--	--	0.00	39.97	--
111	D+1	211.12	--	--	211.12	--	--	--	0.00	203.00	--
112	D+2	598.19	--	--	598.19	--	--	--	0.00	553.06	--
113	D+3	16,723.04	--	--	16,723.04	--	--	--	0.00	14,866.72	--
114	D+4	23,676.49	--	--	23,676.49	--	--	--	0.00	20,238.76	--
115	D+5	20,348.50	--	--	20,348.50	--	--	--	0.00	16,724.98	--
116	D+6	36,254.39	--	--	36,254.39	--	--	--	0.00	28,652.37	--
117	D+7	31,838.80	--	--	31,838.80	--	--	--	0.00	24,194.87	--
118	D+8	5,368.38	--	--	5,368.38	--	--	--	0.00	3,922.62	--
119	D+9	546.57	167.52	--	714.09	490.480	--	490.480	2.93	384.01	226.91
120	D+10	--	170.55	--	170.55	492.490	--	492.490	2.89	--	217.49
121	D+11	--	173.64	--	173.64	494.480	--	494.480	2.85	--	208.41
122	D+12	--	176.78	--	176.78	496.490	--	496.490	2.81	--	199.69
123	D+13	--	179.98	--	179.98	498.600	--	498.600	2.77	--	191.35
124	D+14	--	183.24	--	183.24	500.610	--	500.610	2.73	--	183.27
125	D+15	--	186.56	--	186.56	502.730	--	502.730	2.69	--	175.56
126	D+16	--	189.93	1,222.71	1,412.64	504.730	--	504.730	0.36	--	-484.74
127	D+17	--	193.37	--	193.37	506.850	--	506.850	2.62	--	160.93
128	D+18	--	196.87	--	196.87	508.850	--	508.850	2.58	--	154.00
129	D+19	--	200.43	--	200.43	510.970	--	510.970	2.55	--	147.40
130	D+20	--	204.06	--	204.06	513.100	--	513.100	2.51	--	141.04
131	D+21	--	207.75	--	207.75	515.220	--	515.220	2.48	--	134.93
132	D+22	--	211.52	--	211.52	517.340	--	517.340	2.45	--	129.04
133	D+23	--	215.34	1,386.30	1,601.64	519.470	--	519.470	0.32	--	-439.06
134	D+24	--	219.24	748.00	967.24	521.590	--	521.590	0.54	--	-173.86



年度	年期	支出(當年幣值)				收入(當年幣值)			本業 營運 收支 比	營建期淨現 值 (A)	營運期淨 現值 (B)
		工程經費	營運維 修成本	重置費	小計	營運收入	附屬 事業 收入	小計			
135	D+25	--	223. 21	--	223. 21	523. 720	--	523. 720	2. 35	--	112. 73
136	D+26	--	227. 25	--	227. 25	525. 840	--	525. 840	2. 31	--	107. 70
137	D+27	--	231. 36	--	231. 36	528. 070	--	528. 070	2. 28	--	102. 90
138	D+28	--	235. 55	--	235. 55	530. 200	--	530. 200	2. 25	--	98. 26
139	D+29	--	239. 81	--	239. 81	532. 320	--	532. 320	2. 22	--	93. 79
140	D+30	--	244. 15	1, 571. 78	1, 815. 93	534. 550	--	534. 550	0. 29	--	-395. 07
141	D+31	--	248. 57	--	248. 57	534. 850	--	534. 850	2. 15	--	84. 87
142	D+32	--	253. 07	--	253. 07	535. 080	--	535. 080	2. 11	--	80. 39
143	D+33	--	257. 65	--	257. 65	535. 380	--	535. 380	2. 08	--	76. 12
144	D+34	--	262. 32	--	262. 32	535. 610	--	535. 610	2. 04	--	72. 03
145	D+35	--	267. 07	--	267. 07	535. 910	--	535. 910	2. 01	--	68. 13
146	D+36	--	271. 90	--	271. 90	536. 140	--	536. 140	1. 97	--	64. 39
147	D+37	--	276. 82	1, 782. 06	2, 058. 88	536. 440	--	536. 440	0. 26	--	-356. 70
148	D+38	--	281. 83	--	281. 83	536. 660	--	536. 660	1. 90	--	57. 41
總計		135, 786. 43	6, 597. 34	6, 710. 85	149, 094. 62	15, 554. 77	--	15, 554. 77	1. 17	109, 968. 60	1, 439. 31

註：自償率=營運期淨現值(B)÷營建期淨現值(A)= 1, 439. 31÷109, 968. 60=1. 31%。



(三) 敏感性分析

本計畫針對重要之基本假設與參數進行敏感性分析，當計畫可行時，評估該變數對計畫結果的影響大小及方向，以便做風險控管；當計畫為不可行時，則檢視基本假設與變數設定之合理性，並評估做適度調整時，計畫財務可行性變化。

1. 工程經費

以工程經費在-20%~20%為區間進行敏感性分析，可知工程經費對於財務自償率為負向影響，工程經費降低、財務自償率則提升；工程經費降低 10%，財務自償率提升 0.10%~0.18%。

2. 營運成本

以營運成本在-20%~20%為區間進行敏感度分析，可知營運成本對於財務自償率為負向影響，營運成本降低、財務自償率則提升；營運成本降低 10%，財務自償率提升 0.24%~0.26%。

3. 營運收入

以營運收入在-20%~20%為區間進行敏感度分析，可知營運收入對於財務自償率為正向影響，營運收入降低、財務自償率亦降低；營運收入降低 10%，財務自償率降低 0.59%。

4. 折現率

折現率在 2%~4%進行敏感度分析，折現率設定越趨樂觀，財務自償率越高。折現率若採樂觀設定為 2%，財務自償率較折現率為 4%時提升了 0.17%，因財務自償效果較差，折現率變動對自償率影響幅度較小。



表 7.3-7 財務敏感度分析

工程經費	情境	樂觀	中估偏樂觀	中估	中估偏保守	保守
	指標	減少 20%	減少 10%	不變	增加 10%	增加 20%
	自償率(SLR)	1.64%	1.45%	1.31%	1.19%	1.09%
	淨現值(NPV) (單位：百萬元)	-86,535.57	-97,532.42	-108,529.29	-119,526.17	-130,523.00
	內部報酬率(IRR)	n. a.	n. a.	n. a.	n. a.	n. a.
	獲利指數 PI	0.0164	0.0145	0.0131	0.0119	0.0109
營運成本	情境	樂觀	中估偏樂觀	中估	中估偏保守	保守
	指標	減少 20%	減少 10%	不變	增加 10%	增加 20%
	自償率(SLR)	1.79%	1.55%	1.31%	1.07%	0.83%
	淨現值(NPV) (單位：百萬元)	-108,001.77	-108,265.53	-108,529.29	-108,793.05	-109,056.81
	內部報酬率(IRR)	n. a.	n. a.	n. a.	n. a.	n. a.
	獲利指數 PI	0.0179	0.0155	0.0131	0.0107	0.0083
營運收入	情境	保守	中估偏保守	中估	中估偏樂觀	樂觀
	指標	減少 20%	減少 10%	不變	增加 10%	增加 20%
	自償率(SLR)	0.13%	0.72%	1.31%	1.90%	2.49%
	淨現值(NPV)	-109,826.51	-109,177.90	-108,529.29	-107,880.68	-107,232.07
	內部報酬率(IRR)	n. a.	n. a.	n. a.	n. a.	n. a.
	獲利指數 PI	0.0013	0.0072	0.0131	0.0190	0.0249
折現率	情境	樂觀	中估偏樂觀	中估	中估偏保守	保守
	指標	2%	2.50%	3.00%	3.50%	不變(4%)
	自償率(SLR)	1.48%	1.44%	1.39%	1.35%	1.31%
	淨現值(NPV) (單位：百萬元)	-120,209.92	-117,146.24	-114,180.88	-111,309.82	-108,529.29
	內部報酬率(IRR)	n. a.	n. a.	n. a.	n. a.	n. a.
	獲利指數 PI	0.0148	0.0144	0.0139	0.0135	0.0131

註：n. a. 表示數值過低。

7.4 資金籌措計畫

本計畫財務效益分析顯示雖未能達到充分自償，然經濟效益分析顯示本計畫仍有付諸建設之價值，建議採用政府自辦方式進行興建。在屬於國道系統情形下，則其未來財源籌措方式包含國道公路建設管理基金支應、擬定預算編列或其他適當資金來源，說明如下。

一、經費計算基準

本計畫屬國道高速公路之建設，其建設經費由國道基金中支應。在國道建設 78%自償精神下，本計畫國道部分建設資金之 22%應編列為非自償性經費，其餘之 78%應編列為自償性經費。故本計畫原方案(無銜接高屏 2 快)之總建造經費 130,843.11 百萬元，其中自償性經費為 102,057.62 百萬元、非自償性經費為 28,785.49 百萬元；至於有銜接高屏二快情境，則總總建造經費 135,786.43 百萬元，其中自償性經費為 105,913.42 百萬元、非自償性經費為 29,873.01 百萬元。

二、經費來源

(一) 自償部分經費來源

依據「公路法」第二條，「國道：指聯絡兩省（市）以上，及重要港口、機場、邊防重鎮、國際交通與重要政治、經濟中心之主要道路。」，因此，本計畫道路業奉交通部核定為「國道」，未來具有收費可能性，屬於自償性交通建設計畫。依「交通作業基金收支保管及運用辦法」第 8 條規定：「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」。因此未來本建設之自償比例經費，得由國道公路建設管理基金支應。

考量本建設計畫僅通行費收入可挹注至財務效益，其自償效果僅約 1%，因此自償性經費之大部分應須由國道基金支應。本案營運階段之財務收支比皆大於 1，營運階段之收入皆足以支應營運費用，但營運淨收入可挹注本計畫經費相當有限；而周邊土地開發、TIF 等效益則回歸高雄市政府，並未挹注至本建設計畫中。為達到國道建設 78%自償精神，計畫中屬於自償比例部分之經費，應須由國道基金支應，其餘非自償性經費則另循中央之預算程序支應。初步估計各年度建設經費分攤情形如下。

表 7.4-1 政府分年經費預估表(無高屏 2 快)

建設經費來源年度		自償性經費來源（國道基金）	非自償性經費來源（中央預算）
D-1	99-109	180.98 百萬元	0.00 百萬元
D	110	39.97 百萬元	0.00 百萬元
D+1	111	211.12 百萬元	0.00 百萬元
D+2	112	598.19 百萬元	0.00 百萬元
D+3	113	12,709.18 百萬元	3,471.31 百萬元



建設經費來源年度		自償性經費來源（國道基金）	非自償性經費來源（中央預算）
D+4	114	17,752.77 百萬元	5,088.38 百萬元
D+5	115	15,217.79 百萬元	4,361.80 百萬元
D+6	116	27,113.16 百萬元	7,771.30 百萬元
D+7	117	23,810.91 百萬元	6,824.80 百萬元
D+8	118	4,014.79 百萬元	1,150.74 百萬元
D+9	119	408.76 百萬元	117.16 百萬元
合計		102,057.62 百萬元	28,785.49 百萬元

另本計畫配合高屏第 2 快速公路計畫，以政府自辦之觀點，試算之財務效益評估結果，其總建造經費 135,786.43 百萬元，其中自償性經費為 105,913.42 百萬元、非自償性經費為 29,873.01 百萬元。初步估計各年度建設經費分攤情形如下。

表 7.4-2 政府分年經費預估表(有高屏 2 快)

建設經費來源年度		自償性經費來源（國道基金）	非自償性經費來源（中央預算）
D-1	99-109	180.98 百萬元	0.00 百萬元
D	110	39.97 百萬元	0.00 百萬元
D+1	111	211.12 百萬元	0.00 百萬元
D+2	112	598.19 百萬元	0.00 百萬元
D+3	113	13,132.51 百萬元	3,590.53 百萬元
D+4	114	18,404.44 百萬元	5,272.05 百萬元
D+5	115	15,817.49 百萬元	4,531.01 百萬元
D+6	116	28,181.61 百萬元	8,072.78 百萬元
D+7	117	24,749.24 百萬元	7,089.56 百萬元
D+8	118	4,173.00 百萬元	1,195.38 百萬元
D+9	119	424.87 百萬元	121.70 百萬元
合計		105,913.42 百萬元	29,873.01 百萬元

(二)非自償部分經費來源

非自償性經費則依據「交通作業基金收支保管及運用辦法」規定，由中央公務預算依本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，惟如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。

(三)國道基金營運狀況及建設財源籌措規劃

考量本案於自償部分經費來源為國道基金，故以下就國道基金營運狀況、財源籌措規劃與落實道路自償及永續經營目標等內容進行說明。

1. 國道基金營運狀況



國道公路建設之興建、維護與經營管理係本於「使用者付費、取之於路用之於路、循環運用」財政運用原則營運。國道基金擁有獨立之財務能力及收入來源，每年約有 150 億元至 170 億餘元之年度賸餘，可作為投入國道路網建設經費，並為償債之財源。

2. 財源籌措規劃

重大交通建設加速社會進步，本案因屬整體國道路網延續性公共建設計畫之一環，具基本設施之策略性產業特性，對通行費收入之增額挹注有限，自償能力不高。惟鉅額投資之外部效益，將反映於總體經濟面，帶動沿線周邊土地開發契機及促進地區繁榮發展，提升國家競爭力。

執行國道建設計畫所需經費龐大，且大部分仰賴基金自籌。考量本計畫為 1,000 億元以上新建工程，倘奉核可興建，依規劃期程施工高峰期每年工程建造費達數百億元，如國道基金各年累計淨現金流入未能完全自行支應已核定推動之各項建設經費，屆時可透過銀行借款或另行規劃舉借 1 年以上自償性公共債務，以補足建設資金缺口。並由高公局依據「公共債務管理委員會審議規則」第 2 條規定，編製自償性債務舉借及償還計畫案提報中央公共債務管理委員會審議。

3. 落實道路自償及永續經營目標

整體國道路網為城際交通及國家經濟動脈，有助於縮短城鄉差距，加速社會進步，並提升國家未來競爭力。考量交通運輸需求，各項重大建設次第興辦，為確保基金長期穩定運作，國道基金在維持行政院暫核 78%自償率目標下，財務目標將採取滾動式檢討機制，並持續相關各項建設的興建，完善公共基礎建設，促進國家經濟發展。

為利基金財務健全永續，後續應就相關重大建設計畫推動期程，審慎評估及檢討國道收費機制，持續研析相關數據及影響，滾動式檢討費率方案，未來依政策方向搭配相關收費措施，在使用者付費之管理架構下，落實道路自償及永續經營之目標。



第八章 附則

8.1 替選方案之分析及評估

一、替選方案(高屏溪西側案)說明：

本建設計畫除配合沿線交通需求於主要連絡道設置交流道提供服務，並於銜接台 88 及國道 10 號等處布設系統交流道提供車流轉換，相關交流道方案及替選方案，均就用地及功能進一步分析評估詳第 4.1 節。

另，因應歷次地方說明會或座談會均有地方民代及居民表達，期待本計畫研擬及評估沿高屏溪西側堤岸或台 29 廊帶納入替選路線，經開發單位會中承諾納入環評作業檢討評估，爰配合研提本「高屏溪西側案」具體之方案內涵以詳細評估，並與主方案進行差異比較，成果亦已納入環評報告書之附錄，一併送交環保署審查。

二、高屏溪西側案替選方案工程布設構想：

本評估路線自高雄市小港區沿南星路起往南，經過小港區鳳鼻頭漁港東側進入林園區，於中門社區跨越省道台 17 後續往東行，繞過國定古蹟-鳳鼻頭(中坑門)遺址南端，穿經大坪頂以東都市計畫區(現況為龔厝聚落東緣)之農業區後進入大寮區，沿大發工業區東側與高屏溪間北行，部分路段與省道台 29 或高屏溪西側堤岸共線約 4 公里，於經自來水公司七管處後偏離台 29 往北經萬大工業區西側之農業區，跨越台 1 線(鳳屏二路)、臺鐵屏東線鐵路後，向北經大樹(九曲堂地區)都市計畫及大樹都市計畫西側台地北行，續經義守大學校區東側北行跨越市道 186 甲，於大社、燕巢交界地區銜接國 10，全長約 35.5 公里(參見圖 8.1-1)。

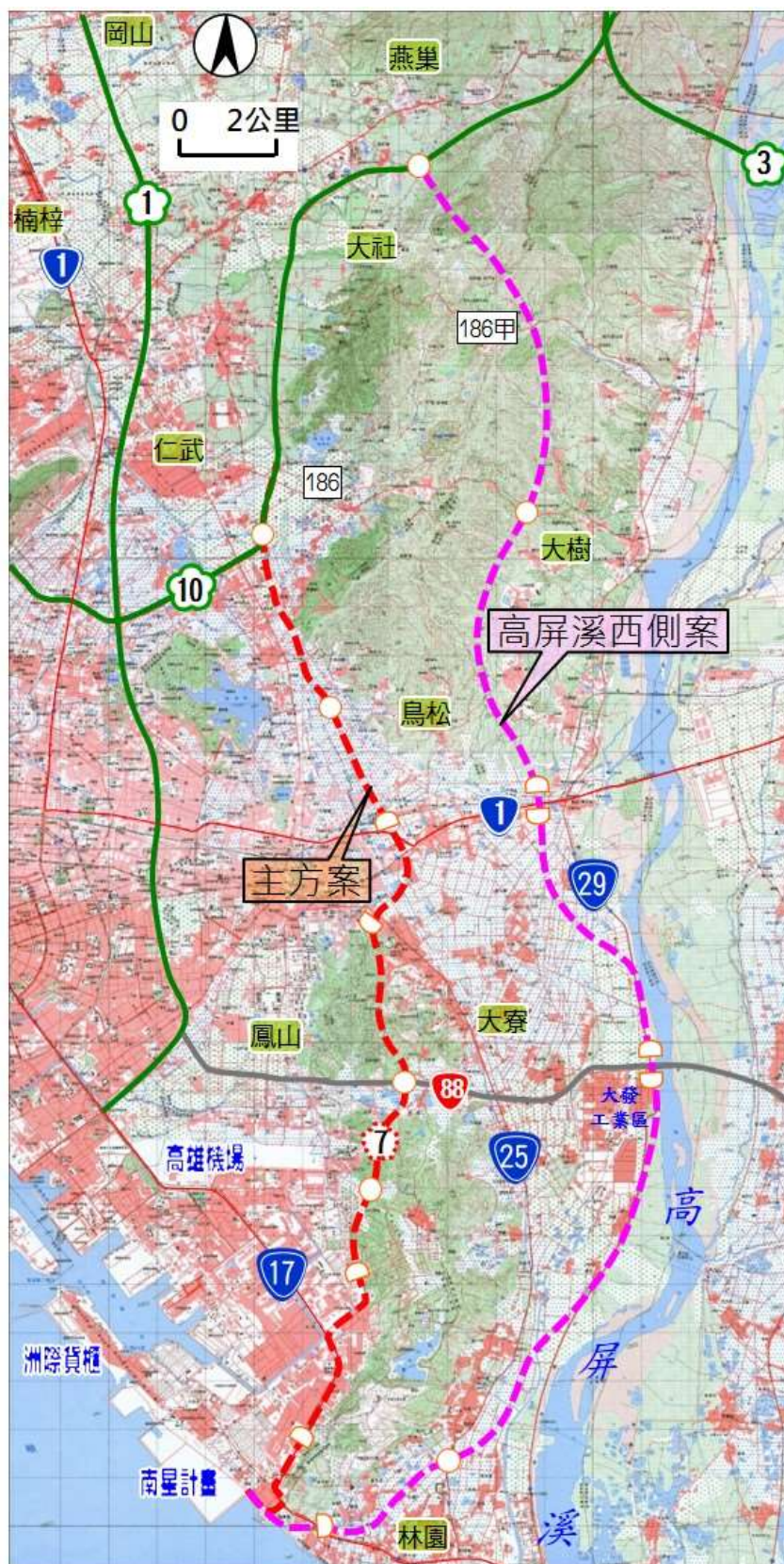


圖 8.1-1 路線替選方案之高屏溪西側案路線示意圖

三、方案評估及差異比較：

(一)運輸效益

1. 時間節省效益分析

原方案目標年每日行車時間節省效益可達 16.53 千車輛-小時，而路線替選案(高屏溪西側案)目標年每日行車時間節省效益也可達 11.26 千車輛-小時，就運輸效益而言，路線替選案(高屏溪西側案)因路線大幅彎繞，行車距離增加，運輸效益小於原方案。

表 8.1-1 原方案與高屏溪西側替選方案時間節省效益比較分析

車種別	民國 140 年	
	原方案 (千車輛-小時/日)	路線替選案(高屏溪西側案) (千車輛-小時/日)
機車	4.59	2.35
小型車	8.78	5.74
大客車	0.17	0.11
大貨車	0.84	0.48
聯結車	2.15	1.19
合計	16.53	9.87

2. 高快速道路影響分析

(1)國道 1 號

路線替選案(高屏溪西側案)就國道 1 號交通紓解效能遠小於原方案，八德-高雄段仍呈現 E4 級服務水準之交通情況。

(2)國道 3 號及國道 10 號

原方案與路線替代案(高屏溪西側案)皆可提高國道 10 號仁武-燕巢系統及國道 3 號燕巢系統-關廟系統之道路使用率，同時提升國道 10 號鼎金系統-仁武段之服務水準，惟路線替選案(高屏溪西側案)提升功能較弱。

(3)台 88 快速道路

原方案及路線替選案(高屏溪西側案)皆可紓解台 88 五甲系統-鳳山段交通壅塞狀況，惟路線替選案(高屏溪西側案)紓解功能較弱。

3. 小結

原方案及路線替代方案(高屏溪西側案)均具紓解鄰近高快速公路壅塞之運輸效益，惟路線替代方案(高屏溪西側案)就國道 1 號交通紓解效能小於原方案，八德-鼎金系統段仍呈現 E4 級服務水準之交通情況。



表 8.1-2 原方案與路線替選方案(高屏溪西側案)對國 1 主線(平面)影響分析

區段	方向	民國 140 年							
		原方案(國 7 主方案)				路線替選案(高屏溪西側案)			
		車道數	聯結車 (輛/日)	尖峰小時 交通量 (pc/h)	服務 水準	車道數	聯結車 (輛/日)	尖峰小時 交通量 (pc/h)	服務 水準
臺南系統-永康	南向	3	3,280	5,727	C4	3	3,305	5,738	C4
	北向	3	3,378	5,722	C4	3	3,404	5,697	C4
永康-大灣	南向	3	4,427	6,181	D4	3	4,494	6,135	D4
	北向	3	4,421	6,068	D4	3	4,515	6,017	C4
大灣-臺南	南向	3	5,587	6,070	D4	3	5,783	6,073	D4
	北向	3	5,424	6,101	D4	3	5,615	6,044	D4
臺南-仁德系統	南向	3	7,457	5,956	C4	3	7,429	5,869	C4
	北向	3	7,675	5,868	C4	3	7,652	5,784	C4
仁德系統-路竹	南向	3	7,100	5,768	C4	3	7,132	5,732	C4
	北向	3	7,313	5,705	C4	3	7,346	5,647	C4
路竹-高科	南向	3	7,341	6,010	C4	3	7,374	5,951	C4
	北向	3	7,561	5,983	C4	3	7,595	5,914	C4
高科-岡山	南向	3	5,899	5,825	C4	3	5,932	5,786	C4
	北向	3	6,076	5,829	C4	3	6,109	5,746	C4
岡山-楠梓	南向	3	2,996	5,670	C4	3	3,268	5,623	C4
	北向	3	3,085	5,613	C4	3	3,366	5,569	C4
楠梓-八德	南向	4	4,427	6,062	C1	4	4,927	6,314	C1
	北向	4	4,527	6,045	C1	4	5,062	6,201	C1
八德-鼎金系統	南向	4	6,146	7,313	D3	4	8,019	7,718	E3
	北向	4	6,231	7,302	D3	4	7,838	7,562	D3
鼎金系統-高雄	南向	5	7,398	8,979	D2	5	11,301	10,337	E4
	北向	5	7,431	8,784	D2	5	10,972	10,139	E4
高雄-五甲系統	南向	4	7,000	5,465	C1	4	10,825	6,856	C2
	北向	4	7,082	5,355	C1	4	10,510	6,678	C1
五甲系統-五甲	南向	3	6,384	2,943	B1	3	8,716	3,637	C1
	北向	3	6,258	2,977	B1	3	8,463	3,604	C1
五甲-終點	南向	3	1,961	3,555	C1	3	2,717	4,017	C1
	北向	3	2,020	3,661	C1	3	2,799	4,128	C1

註：臺南系統-楠梓路段採尖峰小時開放路肩措施。

資料來源：本計畫預測整理。



表 8.1-3 原方案與路線替選方案(高屏溪西側案)對國 3 及國 10 主線影響分析

年期	道路	區段	方向	車道數	原方案國道 7 號			路線替選案 (高屏溪西側案)		
					聯結車 (輛/日)	尖峰小時 交通量 pc/h	服務 水準	聯結車 (輛/日)	尖峰小時 交通量 pc/h	服務 水準
民國 140 年	國道 3 號	新化系統－關廟系統	南向	3	5,487	4,257	C3	4,394	4,019	C2
			北向	3	5,322	4,239	C3	4,262	4,054	C2
		關廟系統－田寮	南向	3	5,571	3,254	B2	4,497	3,119	B2
			北向	3	5,403	3,283	B2	4,362	3,156	B2
		田寮－燕巢系統	南向	3	5,090	3,295	B2	4,096	3,183	B2
			北向	3	4,937	3,333	B2	3,973	3,233	B2
	國道 10 號	燕巢系統－燕巢	南向	3	6,231	3,892	C1	5,294	3,858	C1
			北向	3	6,044	3,928	C1	5,158	3,910	C1
		燕巢－仁武	南向	3	6,162	4,296	C1	2,880	2,678	B1
			北向	3	5,977	4,318	C1	2,794	2,689	B1
		仁武－鼎金系統	南向	3	814	1,797	A1	2,812	2,651	B1
			北向	3	807	1,836	A1	2,728	2,707	B1

表 8.1-4 原方案與路線替選方案(高屏溪西側案)對省道台 88 路段交通量影響分析

區段	方向	民國 140 年							
		原方案(國 7 主方案)				路線替選案(高屏溪西側案)			
		車道數	聯結車 (輛/日)	尖峰小時 交通量 (pc/h)	服務 水準	車道數	聯結車 (輛/日)	尖峰小時 交通量 (pc/h)	服務 水準
五甲系統－鳳山	東向	2	795	2,651	C1	2	1,660	3,226	D1
	西向	2	820	2,595	C1	2	1,610	3,179	C1
鳳山－大寮系統	東向	2	2,143	2,534	C1	2	2,166	3,022	C1
	西向	2	2,209	2,481	C1	2	2,233	2,962	C1
大寮系統－大寮	東向	3	3,116	3,680	C1	2	2,166	3,022	C1
	西向	3	3,145	3,640	C1	2	2,233	2,962	C1
大寮－大發	東向	2	2,529	3,392	D1	2	2,273	3,186	C1
	西向	2	2,557	3,439	D1	2	2,343	3,188	C1
大發－萬丹	東向	2	961	1,951	B1	2	761	1,933	B1
	西向	2	932	1,989	B1	2	738	1,949	B1
萬丹－竹田系統	東向	2	1,316	2,765	C1	2	1,131	2,729	C1
	西向	2	1,277	2,684	C1	2	1,099	2,647	C1



(二)工程費及工期【工務】

本路線替選方案全長約 35.5 公里，相關工程布設長度與原主方案比較如表 7.1-5。沿線布設交流道數量少於原主方案，致匝道總長約僅主方案 55%，其中，與台 88 難以系統銜接，雖縮減大寮地區工程規模量體，但亦影響高快速公路網運輸效益，並增加地區道路負擔。

表 8.1-5 高屏溪西側案工程布設長度與原主方案比較表

單位：公里

方案	主線長	路堤段長	橋梁段長	隧道段長	匝道總長
原主方案	23.0	2.0	21.0	0.0	34.5
高屏溪西側案	35.5	2.4	32.9	0.2	19.1

1. 工程經費概估

經費概估原則同 5.4.2 節說明。高屏溪西側案工程數量及經費概估詳如表 8.1-6。



表 8.1-6 高屏溪西側案工程數量與經費概估表

項次	項 目	單位	數 量	單 價(元)	費用(百萬元)
壹.	規劃設計階段作業費用(以3.1之2.5%估算)				
	1. 規劃設計階段作業費用	式	1.0		1,756.05
貳.	用地取得及拆遷補償費	式	1.0		40,383.55
參.	工程建造費				
	3.1 直接工程成本(工地工程費)				
	3.1.1 路工程				
	1. 清除與掘除	M2	2,051,407.4	59	121.03
	2. 路幅開挖及近運利用	M3	873,846.9	104	90.88
	3. 路堤填築	M3	127,291.5	55	7.00
	4. 餘土處理	M3	2,361,652.2	593	1,400.46
	5. 主線及引道鋪面工程	M2	97,700.0	4,212	411.51
	6. 橋下側車道及地區道路鋪面工程(含人行道及護欄)	M2	373,892.0	2,492	931.74
	7. 橋梁鋪面工程	M2	947,645.4	670	634.92
	3.1.2 排水工程				
	1. 排水明溝0.6m×0.6m	M	16,900.5	4,746	80.21
	2. 排水暗溝0.6m×0.6m	M	28,529.3	9,492	270.80
	3. 鋪石溝1.5m×0.6m	M	86,787.7	4,509	391.33
	4. 橋墩集水井W×L×H=0.6×0.6×1.0m	座	1,448.6	17,798	25.78
	5. 滯洪量體	M3	61,813.8	14,475	894.75
	3.1.3 橋梁工程				
	1. 場鑄逐跨工法預力混凝土橋(樁基)	M2	578,836.7	49,833	28,845.17
	2. 場鑄懸臂工法預力混凝土橋(樁基)	M2	139,352.3	56,952	7,936.39
	3. 鋼橋	M2	103,036.5	92,547	9,535.72
	4. 匝道橋(樁基)	M2	126,420.0	46,274	5,849.96
	3.1.4 大地工程	式	1.0	3,130,034,400	3,130.03
	3.1.5 穿越箱涵(W=7M)	M	26.0	291,300	7.57
	3.1.6 隧道工程	M	200.0	924,000	184.80
	3.1.7 引(匝)道擋土牆工程(H=3.5m高)	M2	18,060.0	11,272	203.57
	路堤路堑段擋土牆(H=3.6m~9.5m高)	M2	105.0	20,171	2.12
	3.1.8 交通工程	式	1.0	394,875,000	394.88
	3.1.9 隔音式防護牆, H=3m	M	1,200.0	37,968	45.56
	禽鳥防護網, H=3m	M	2,000.0	6,606	13.21
	不透明圍籬, H=2m	M	1,200.0	21,072	25.29
	3.1.10 公路照明工程	式	1.0	297,531,630	297.53
	3.1.11 交控工程	式	1.0	1,004,211,248	1,004.21
	3.1.12 隔音牆工程, H=3m	M	10,730.0	37,968	407.40
	懸臂式隔音牆工程(水平=2m, 垂直=6m)	M	300.0	45,419	13.63
	3.1.13 雜項工程	式	1.0		1,894.72
	3.1.14 植生綠化及景觀美化工程	式	1.0		718.44
	3.1.15 施工中交通維持及施工道路工程	式	1.0		1,596.90
	3.1.16 品質管理費	式	1.0		958.14
	3.1.17 安全衛生費	式	1.0		830.39
	3.1.18 環境保護費	式	1.0		1,085.89
	計 3.1 直接工程成本(工地工程費)				70,241.93
	3.2 間接工程成本	式	1.0		10,536.29
	3.3 工程預備費	式	1.0		10,536.29
	3.4 公共藝術設置費	式	1.0		702.42
	3.5 物價指數調整費	式	1.0		8,604.80
	3. 計 工程建造費				100,621.73
	總概算(1+2+3)				142,761.33



(三)工程困難度

本替代路線方案因繞行高屏溪西側，因此路線長度較原方案大幅增長，規劃雖仍以橋梁工程為主，惟替代方案主線橋梁總長較原主方案增加約 11.9 公里，另於部分路段設置山岳隧道。沿線除台 29 線為主要共線路段外，用地多屬專有路權。

方案及 評估項目	方 案 別	
	原方案	高屏溪西側案(路線替選方案)
施工場所	多數路段屬專有路權，施工場所沿路權範圍布設。	替代方案台 29 線共線路段須先辦理路幅加寬，交通維持規劃及施工場所條件較為受限。 替代方案另有隧道路段，應配合設置施工照明、通風、防落石柵等安全措施，場所條件較為複雜。
運輸動線	經由地區道路及工區內推築施工便道，可輕易抵達沿線施工場所。	經由地區道路及推築施工便道抵達施工場所。惟丘陵路段較長，推築施工便道將面臨植栽移植、生態環境保護及水土保持課題。
施工風險	工址現況及工程功能需求單純，危害因素易於控制。	丘陵路段橋梁高度增加支撐風險，隧道邊坡及隧道挖掘等危害因子須加以控制。
工法選擇	獨立工區、共線或跨越路段可輕易選擇合適之橋梁工法，兼顧施工成本及工程進度。 無隧道路段。	丘陵路段應視橋梁高度選用適當工法，排除就低支撐失敗風險。 部分路段為山岳隧道。
工程困難度	綜合以上評估，以原方案施工困難度較低。	綜合以上評估，替代方案除路線大幅增長，地形條件亦較複雜，施工困難度提高。

(四)施工交維

台 29 線共線路段仍先行辦理路幅拓寬，中央地帶橋梁施工期間既有交通利用道路兩側維持通行，橋梁上構完成後接續辦理平面車道施工。專有路權路段，於跨越或與工區平交之地區道路前後設置交維設施，確保施工人員與公眾安全。相關交通維持實施原則及方式，與原方案並無特殊差異。

(五)經濟效益評估【交通】

1. 成本項目分析

本計畫在可直接量化之成本項目，主要包含本計畫方案之建造成本及營運養護成本 2 個主要項目，其中建造成本主要包含工程規劃及設計階段作業費用及工



程建造費，方案之分年建造成本如表 8.1-7 所示。而營運養護成本係指完工通車後之營運維修費及重置費（包含鋪面及交控設施重置）。

2. 效益估算

依前述之經濟效益評估方法，將路線替選方案依旅行時間效益、旅行距離效益、肇事成本效益及空氣汙染效益分別估算，彙整如表 8.1-8 所示。

3. 經濟效益指標

經濟效益評估主要之目的係探討某項建設對社會總體資源之耗用是否能於此建設所產生之效益中回收。衡量本計畫之特性，總體資源之耗用係由政府部門支出，而效益之產生則由道路使用者接受，因經濟效益之評估觀點以社會整體福利為考慮，雖然成本之支出及效益回收之對象並不相同，但整體之效益仍然存在，是以評估考慮對象並不限定特定單位，而以總體來計算。依據前述之成本及效益估算，計算替選方案經濟效益指標如表 8.1-9 所示。由評估結果顯示，本計畫替選方案不足以產生充分之淨效益，不具備經濟可行性。



表 8.1-7 國道 7 號替選方案分年資金需求

單位：百萬元(當期幣值)

年期 (民國)	建造成本	營運維護	重置成本	成本合計	成本合計 (折現110年幣值)
109	199.68			199.68	207.67
110	21.28			21.28	21.28
111	609.35			609.35	585.91
112	21,117.52			21,117.52	19,524.33
113	20,191.77			20,191.77	17,950.41
114	22,613.09			22,613.09	19,329.76
115	22,850.53			22,850.53	18,781.47
116	23,090.46			23,090.46	18,248.73
117	24,035.33			24,035.33	18,264.88
118	3,929.60			3,929.60	2,871.32
119	0.00	248.93	0.00	248.93	174.89
120	0.00	251.54	0.00	251.54	169.93
121	0.00	254.19	0.00	254.19	165.12
122	0.00	256.85	0.00	256.85	160.43
123	0.00	259.55	0.00	259.55	155.88
124	0.00	262.28	0.00	262.28	151.46
125	0.00	265.03	0.00	265.03	147.16
126	0.00	267.81	1,026.84	1,294.65	691.22
127	0.00	270.63	0.00	270.63	138.93
128	0.00	273.47	0.00	273.47	134.99
129	0.00	276.34	0.00	276.34	131.16
130	0.00	279.24	0.00	279.24	127.44
131	0.00	282.17	0.00	282.17	123.83
132	0.00	285.14	0.00	285.14	120.32
133	0.00	288.13	1,104.73	1,392.86	565.12
134	0.00	291.15	638.45	929.60	362.66
135	0.00	294.21	0.00	294.21	110.36
136	0.00	297.30	0.00	297.30	107.23
137	0.00	300.42	0.00	300.42	104.19
138	0.00	303.58	0.00	303.58	101.24
139	0.00	306.76	0.00	306.76	98.36
140	0.00	309.99	1,188.53	1,498.52	462.02
141	0.00	313.24	0.00	313.24	92.86
142	0.00	316.53	0.00	316.53	90.23
143	0.00	319.85	0.00	319.85	87.67
144	0.00	323.21	0.00	323.21	85.18
145	0.00	326.61	0.00	326.61	82.77
146	0.00	330.03	0.00	330.03	80.42
147	0.00	333.50	1,278.69	1,612.19	377.73
148	0.00	337.00	0.00	337.00	75.92
合計	138,658.61	8,724.68	5,237.24	152,620.53	121,262.48

資料來源：本計畫整理。



表 8.1-8 國道 7 號替選方案分年效益估算

單位：百萬元(當期幣值)

年期 (民國)	旅行時間 效益	旅行成本 效益	肇事成本 效益	空氣汙染 效益	效益合計	效益合計 (折現110年幣值)
119	4,324.60	443.63	275.68	21.59	5,065.50	3,558.95
120	4,413.36	453.50	281.81	22.32	5,170.99	3,493.34
121	4,503.87	463.59	288.08	23.86	5,279.40	3,429.40
122	4,596.22	473.88	294.48	24.67	5,389.25	3,366.11
123	4,696.14	484.55	301.11	26.37	5,508.17	3,308.06
124	4,792.23	495.30	307.78	29.54	5,624.85	3,248.21
125	4,890.29	506.28	314.61	30.10	5,741.28	3,187.93
126	4,996.34	517.65	321.67	30.44	5,866.10	3,131.96
127	5,098.32	529.10	328.79	30.78	5,986.99	3,073.56
128	5,202.40	540.97	336.16	31.13	6,110.66	3,016.39
129	5,314.82	552.92	343.59	31.48	6,242.81	2,963.10
130	5,423.16	565.30	351.28	31.85	6,371.59	2,907.91
131	5,533.57	577.95	359.14	32.22	6,502.88	2,853.68
132	5,652.86	590.69	367.06	32.58	6,643.19	2,803.13
133	5,767.81	603.88	375.26	32.97	6,779.92	2,750.79
134	5,891.99	617.36	383.63	33.36	6,926.34	2,702.11
135	6,011.63	631.13	392.19	33.76	7,068.71	2,651.59
136	6,140.77	645.19	400.93	34.16	7,221.05	2,604.55
137	6,265.27	659.56	409.86	34.57	7,369.26	2,555.78
138	6,399.55	674.23	418.98	34.99	7,527.75	2,510.34
139	6,529.16	689.22	428.29	35.41	7,682.08	2,463.27
140	6,668.93	704.53	437.81	35.85	7,847.12	2,419.41
141	6,788.11	717.91	446.11	36.17	7,988.30	2,368.21
142	6,901.42	731.53	454.58	36.50	8,124.03	2,315.82
143	7,024.82	745.41	463.21	36.84	8,270.28	2,266.84
144	7,150.30	759.34	471.86	37.18	8,418.68	2,218.76
145	7,278.06	773.75	480.82	37.53	8,570.16	2,171.81
146	7,399.62	788.43	489.94	37.88	8,715.87	2,123.78
147	7,531.81	803.39	499.24	38.26	8,872.70	2,078.85
148	7,666.38	818.63	508.71	38.64	9,032.36	2,034.86
合計	176,853.81	18,558.80	11,532.66	973.00	207,918.27	82,578.50

資料來源：本計畫預測整理。



表 8.1-9 國道 7 號規劃方案經濟效益評估彙整

方案別	益本比	淨現值 (百萬元)	內部報酬率 (%)
規劃方案情境一 (無銜接高屏 2 快)	1.20	22,315.70	5.23
規劃方案情境二 (有銜接高屏 2 快)	1.18	21,150.86	5.13
替選方案	0.68	-38,683.97	1.72

(六) 綜合評估

經綜合以上各項說明彙整評估摘要如表 8.1-10，本高屏溪西側路線替代方案對於國道 1 號市區壅塞路段無法達到紓解效益，且路線較長、工程規模大、經費高，且鄰近省道台 88 周圍建物多又緊鄰高屏溪，難以布設系統交流道影響交通運轉，整體工程可行性不佳。

表 8.1-10 高屏溪西側路線替選方案綜合評估表

方案別	原方案	高屏溪西側路線替選方案
運輸效益	優	對於國道 1 號市區壅塞路段無法達到紓解效益
線形	可	可
路徑長	23.0 公里	35.5 公里
拆遷影響	-	橫跨台 88 及台 1 路段拆遷影響大，與台 88 採地區服務匝道銜接降低拆遷影響
工程費	-	約增加 27.9 億元
工程困難度	-	路線大幅增長，地形條件亦較複雜，施工困難度略高
用地取得	稍困難	稍困難，且鄰近省道台 88 周圍建物多又緊鄰高屏溪，難以布設系統交流道影響交通運轉
施工交惟	專有路權為主，惟與台 17 共線段管線多、交通量大，施工交惟較困難	專有路權為主，除既有省道橫交段交通量較大外，施工交惟較無困難
經濟效益	具經濟效益	不具經濟效益
綜合評估	優	不符計畫目標



8.2 風險評估

國道 7 號有其推動必要性，雖然可能衍生相關之風險，也就相對減低許多可能面臨之風險，以下針對可能風險及其因應對策探討分析如下。

(一)信用風險

指全部契約執行期間對方無力或不履行契約，履行期間跨興建與營運階段。以我國政治經濟金融環境尚稱穩定，信用風險影響雖然極大，但政府不履約機率極低，加上本計畫原則上採政府自辦，且原則先以國道基金支應計畫經費，對政府而言，不履行之信用風險則極低。

(二)投標風險

指計畫於招標階段選出不適合之廠商或招商條件訂定不當導致廠商無投標意願等，本案採政府自辦方式辦理，招標過程雖不若以促進民間參與方式複雜，但同樣須面對承包商之投標風險，政府應依據政府採購法等相關法令規定，審視本計畫特性，訂定合理之招標條件以期選出最適之廠商承包本計畫，降低投標風險。

(三)用地徵收風險

用地取得時程風險是本計畫最主要之變數。本計畫於基本設計階段，提出路權圖並辦理公聽會後經審核確認後，即展開用地取得相關作業，用地取得相關程序約 30 個月(路權樁測設至補償費發放完竣)。至於土地徵收計畫之價格，約以徵收當時之土地市價為準，目前用地調整費用依 101-110 公告土地現值成長率估算，屆時仍存在波動之風險。

(四)興建風險

興建風險係指是否能如期如質完成計畫之興建，主要風險內容包括計畫本身之施工難易度，是否須具備橋梁施工工法或技術、承包商本身是否具備豐富經驗、是否有充足之人工、材料、機具以及是否具備充足之資金因應興建所需。本計畫係公路建設，興建區位於高雄市小港、林園、大寮、鳳山、鳥松仁武等區，除大坪頂路段及鳳山台地丘陵區一帶略具地形變化，其他路段皆屬地勢平緩、地質、氣候因素等特性易於了解，工程困難度不高，只需具備相關之工程施作經驗，在人工、材料、機具方面搭配品質與數量上是否充足等，在資金調度方面，所需資金應配合工程興建進程以及因應興建成本超支之資金籌措方案等，屆時招攬承包商時訂定特殊資格則可避免此一風險。在施工階段對時程規劃之風險因素應妥善考量，如用地交付時程、交通維持、管線遷移等，對高風險作業應保留適當之因應浮時。

(五)營運風險

一般而言，營運風險主要為營運者是否提供符合要求之服務以及營運是否能回收獲取應得之利潤，主要內容包括服務人員不足、所提供之產品品質不佳、欠缺營運及維修維護技術、營運資金是否不足或營運成本超支，是否發生營運成本超支等，本計畫原則採政府自辦方式比較無營運資金短缺及是否獲取利潤之風險，主要風險通常在在於日常之維修堆設及管理，而這一切費用支出則端看未來維管策略而定，風險不高。

(六)市場風險



本計畫為公路建設，收入之主要來源係用路人道路使用費，目前國道已實施計程收費，營運收入之多寡與車流量息息相關，須視路線所經地區之人口稠密度、與相鄰國道、公路之銜接以及道路品質狀況等因素影響。本計畫預期可解決高雄都會區域及都會交通壅塞問題外，提高高雄港聯外運輸效率，有效提升高雄港交通營運績效及競爭力，應可促進車流量穩定成長，並降低運量變動風險。

8.3 有關機關配合事項

本計畫於作業期間均配合工作需求與相關單位辦理協商，未來本案執行時仍需其他機關協助配合，包括高雄市政府協助辦理用地取得、相關都市計畫變更配合作業及沿線土地開發構想資料提供，並協助地方民意及需求之溝通整合；及與捷運黃線及捷運紅線之界面，於沿海三路與小港林園捷運路線 3 處界面，捷運路線研議配合調整事宜，及與捷運黃線於神農路之路型建議；有關工程範圍內各公所協助施工期間各項協調工作，以及相關管線單位協助辦理管線遷移等工作。

8.4 中長程個案計畫自評檢核表

本計畫依據「行政院所屬各機關中長程個案計畫編審要點」第六點附表，填列中長程個案計畫自評檢核表如表 8.4-1。

表 8.4-1 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)	✓		✓		(1)已包含計畫內容項目。 (2)前階段可行性評估已於 99 年 3 月 19 日經行政院核定，爰由交通部高速公路局據以辦理本計畫。 (3)為本於提高自償之精神，本建設計畫亦將周邊土地開發、租稅增額財源、民間參與納入評估。惟因本案建設所需經費，依國道興建模式由國道基金及中央公務預算支應，故周邊土
	(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)		✓		✓	
	(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		✓		✓	

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	
						地開發及租稅增額效益原則歸於高雄市政府所有，不挹注本建設計畫。
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」)		✓		✓	本案參照現行國道電子收費費率(不考量每日優惠里程)計算營運收入，由財務估算結果顯示，本計畫方案之財務自償性偏低，即使政府投資非自償部分，對於民間廠商參與經營管理仍缺乏吸引力。考量本計畫範圍所經路線欠缺可供民間作附屬事業開發或土地開發之腹地，難以透過其他附屬事業或土地開發挹注收益，且本計畫路段性質為聯絡性道路非屬主要幹道，加上道路維護管理品質考量，不建議採民間參與方式執行。
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)	✓		✓		(1) 二階環評階段民眾陳情方案高屏溪西側案列為替代方案，有關成本效益估算分析詳報告書第八章。 (2) 已包含完整財務計畫及試算表詳第七章。
	(2)是否研提完整財務計畫	✓		✓		
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)	✓		✓		(1) 請詳報告書第5.3節及第5.4



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	
	(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		✓		✓	(2) 詳報告書第七章財務計畫。
	(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	✓		✓		(3) a.本計畫屬中央主辦計畫，由國道基金支應。
	(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	✓		✓		(4) 分年資金需求詳報告書第5.4.2節工程經費概估。
	(5)經資比1：2（「政府公共建設計畫先期作業實施要點」第2點）	✓		✓		(5) 本計畫總經費經資比未超過1:2。
	(6)屬具自償性者，是否透過基金協助資金調度	✓		✓		(6) 以本計畫而言，其財務收益的增加以行車里程電子收費增加，以及租稅增額財源(TIF)為主，不具備完全自償能力。因此，原則先以國道基金支應計畫經費。
5、人力運用	(1)能否運用現有人力辦理	✓		✓		(1) 目前高公局人力應可支應計畫推動。
	(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		✓		✓	(2) N/A
6、營運管理計畫	是否具務實及合理性(或能否落實營運)	✓		✓		將於設計階段研擬營運管理計畫，包括維護管理作業項目、方式、頻率及災害防救相關配合措施等。
7、土地取得	(1)能否優先使用公有閒置土地房舍	✓		✓		(1) 依選線原則辦理。詳報告書第4.1.1節公路工程。 (2) N/A 屬中央主
	(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）		✓		✓	
	(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	✓		✓		

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	
	(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	✓		✓		辦計畫，由國道基金及中央公務預算支應。 (3) 沿線涉及徵收都市計畫農業區及非都市土地之農牧用地，詳3.3.1節、五。 (4) 符合 (5) N/A
	(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		✓		✓	
8、風險管理	是否對計畫內容進行風險管理	✓		✓		詳報告書第8.2節
9、環境影響分析 (環境政策評估)	是否須辦理環境影響評估	✓		✓		送審中
10、性別影響評估	是否填具性別影響評估檢視表	✓		✓		詳報告書第8.4節表8.4-3。
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		✓		✓	本案屬國道新建工程，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		✓		✓	本案屬國道新建工程，無涉及高齡者友善措施。
13、涉及空間規劃者	是否檢附計畫範圍具座標之向量圖檔	✓		✓		詳報告書附圖
14、涉及政府辦公廳舍興建購置者	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		✓		✓	本計畫為興建道路計畫，並無涉及政府辦公廳舍興建購置者。
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	✓		✓		
	(2)是否檢附相關協商文書資料	✓		✓		詳報告書附錄
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	✓		✓		本計畫以二氧化碳之減量為節能減碳指標。本計畫於橋梁工程使用高性能材料設計與應用高效能結構系統(結構量體減量)，以達二氧化碳減量之目標。樹木移植、植栽原生樹種及種植草地，



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	
						以植栽固碳，吸收二氧化碳。
	(2)是否規劃採用綠建築或其他節能減碳措施	✓		✓		本計畫規劃採用高性能材料如卜作嵐材料替代水泥、使用高性能混凝土及營建自動化等節能減碳措施。
	(3)是否檢附相關說明文件	✓		✓		相關說明詳報告書第 4.3.2 節。
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		✓		✓	N/A

主辦機關核章：承辦人

副工程師洪志賓

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

會計處張信一(乙)
處長

首長

部長王國材(丙)

表 8.4-2 公共建設促參預評估檢核表

填表日期：111 年 月 日

零、基本資訊

一、計畫名稱：國道7號高雄路段計畫

二、執行機關（構）（即填表單位）名稱：交通部高速公路局

三、公共建設概述：

（一）區位（地理位置）：高雄市

1、是否位於國土復育策略暨行動方案規範地區

☒是（說明：計畫路線高程位於5公尺與65公尺間，部份路段經過山坡地範圍）

☒可排除國土復育策略暨行動方案規範

（原因：路線行經山區時，將加強實施水土保持處理與維護，避免路線通過造成坡面有大幅之挖填行為，儘量設置高架橋梁跨越高差較大之區域，於經過山坡地範圍將依法提送水保計畫送審。本建設計畫並將依環評法規定辦理環境影響評估）

☐不可排除國土復育策略暨行動方案規範

☐不是

（二）設施規模：

1、基地面積：1940,000平方公尺

2、樓地板面積： 平方公尺（非建築物者免填）

3、樓層數： 層樓（非建築物者免填）

（三）公共建設計畫設置目的或設置依據及擬達成之目標

解決高雄都會區域城際及都會交通壅塞問題，並提高高雄港聯外運輸效率，提升高雄港交通營運績效及競爭力。

（四）主要設施項目之收益性：

1、收益性質

☒非收益性空間較多，例如

☐收益性空間較多，例如



2、具收益性設施所佔空間較非收益性設施

☐高出甚多

☐差不多

☒少很多

(五) 土地權屬

1、☐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:_____)

2、☒含私有土地(約佔計畫範圍 70 %), 其所有權人為:

☒國營事業(機構名稱 臺糖、台電等)

☒私人

(六) 現況土地使用分區

1、☒都市計畫區(使用分區為農業區、工業區及道路用地為主, 部分為住宅區及國防土地等)

2、☒非都市土地(使用分區為特定及一般農業區農牧用地)

3、☐國家公園內(使用分區為_____)

(七) 周邊交通系統現況:

1、☒臨接既成道路且主要聯外道路系統已完成

2、☐臨接既成道路, 但主要聯外道路系統尚待開闢

☐主要聯外道路已有具體開闢時程(聯外道路開闢之權責機關為_____)

☐主要聯外道路尚未有具體開闢時程

3、☐未臨接既成道路

(八) 其他具有重大影響性之因素

為利用高雄港海運樞紐地理優勢, 連結東南亞地區重要海港, 以吸引製造、運籌等產業於高雄地區設立國際發貨中心或營運總部, 推展新興產業, 降低物流運輸成本, 發展高雄都會地區為南部經貿火車頭, 行政院將「高雄港市再造」列為「愛台 12 建設」總體



計畫之一。行政院經濟建設委員會為推動「高雄港市再造」及促進縣市合併後之高雄市發展爰規劃「高雄海空經貿城整體發展綱要計畫」，期能打造高雄發展願景，俾達成強化經濟成長動能及便利民眾生活之目標，並提出 7 項發展策略、18 項具體措施與 36 項執行計畫，業於 99 年 2 月 12 日奉行政院簽核推動辦理。「國道 7 號計畫」為其 36 項執行計畫之一，以強化整體交通運輸系統及提升港區聯外交通，加上地方政府亦多次於會議及審查意見中表達在前高屏三縣市首長會議中已有共識希望本計畫能儘速推動辦理，建議依本建設計畫接續工程設計及發包施工。

壹、政策面檢討

一、公共建設現況：

(一) ☒新興或需整建／擴建之公共建設

1、目前辦理階段為：

☒構想中（計畫尚未獲核定）

☐計畫已核定，辦理規劃設計中

☐施工中，預計完工：民國____年____月

☐即將完工或剛完工：民國____年____月

2、併交由民間興建或整／擴建之可能性

☐可能

☐需要政府部分投資才有可能

☒不可能，原因：（可複選）

☒興建成本太高

☐具有高度專業性，需由政府自行規劃設計監造

☒具有收益性空間太少(通行費為主要收入來源，運量變化為對於自償率影響最大因素)

☒其他（說明：回收期程長，本計畫本業自償率僅 5.21%）

(二) ☐既有設施

1、機關管理人力：專職_____人；兼辦_____人

2、每年管理維護預算約：_____萬元

3、每年營運收入約：_____萬元；



4、外包業務項目：_____；

外包經費：_____萬元／年

5、是否對外開放使用

☐對一般大眾開放

☐須事先申請才開放

☐原則上不對外開放

6、現況使用率

☐高，每年開放天數約_____天；使用人數約_____人

☐低，是否為行政院活化閒置公共設施專案小組列管之案件

☐是

☐否

二、是否已有相似公共建設引進民間參與之成功簽約案例

☐有（案名：_____）

☒沒有

三、公共建設營運政策方向

（一）☒機關自行經營管理維護（填完本題後即停止作答，跳填「伍」及「陸」並核章）

1、委外營運的困難在於：（可複選）

☒公益性不易確保(不易要求民間廠商配合政策於連續假日或特殊時間停收通行費，或配合大眾運輸政策減收客運車輛通行費等)

☐民眾接受度不高

☒不具商機

☒其他：本路交民間機構營運將使國道公路建設管理基金短收通行費，使基金財務更形困難。

2、是否已經行政院核定由機關自行管理維護

☐是（核定文號：_____）

☒否



3、人力配置構想（預估所需人力約 90 人）

☒ 由機關現有人力辦理

☐ 尚需進用相關人員

☐ 其他方式（_____）

4、經費籌措構想（預估每年管理維護費用約 30,000 萬元）

☐ 由機關預算勻支

☐ 需新增編列預算

☒ 其他方式（由國道公路建設管理基金支應）

（二）☐ 擬委由民間營運

1、機關自行營運的困難在於：（可複選）

☐ 人力不足，擴編或進用困難

☐ 預算籌編不確定

☐ 專業能力不足

☐ 其他_____

2、擬委由民間營運的設施為

☐ 公共建設全部空間及設施

☐ 除機關行政辦公外之大部分空間及設施

☐ 僅部分空間或設施委託經營，擬委外設施為：

3、民間參與公共建設之預期效益可能是（可複選）

☐ 節省政府興建及營運成本

☐ 節省政府人力

☐ 提升公共服務品質

☐ 提高公共建設使用率

☐ 靈活及擴大宣傳行銷

☐ 其他（_____）

4、民間參與後，是否有減損該公共建設之公益性



☐是（說明_____）

☐否

5、如擬由民間參與，是否有其他政府應辦或配合措施

☐有，

事項 1 _____；權責機關 1：

事項 2 _____；權責機關 2：

☐執行機關可自行掌握

☐已與相關權責機關初步協商初步可行

☐已與相關權責機關初步協商但可行性低或不可行

☐未進行協商

☐無

貳、法律面檢討

一、促參法（僅就擬由民間參與之設施檢討之）

（一）執行機關（構）是否為促參法之主辦機關、被授權機關或受委託機關

☐是

☐執行機關為主辦機關

☐執行機關為被授權（或尚需獲得授權）機關，
授權機關為：_____

☐執行機關為受委託（或尚需獲得委託）機關，
委託機關為：_____

☐否（停止做答，跳填「伍」及「陸」並核章）

（二）是否為促參法之公共建設類別

☐是，類別：_____（促參法參法其施行細則第____條）

☐否（停止做答，跳填「伍」及「陸」並核章）

（三）是否為促參法之民間參與方式

☐是，參與方式：

☐委託興建—營運—移轉



☐擬委託興建－無償移轉－營運（跳答第（五）點）

☐擬委託興建－有償移轉－營運

☐擬委託整建／擴建－營運－移轉

☐擬委託營運－移轉（跳答第（五）點）

☐否（停止做答，跳填「伍」及「陸」並核章）

（四）是否需要政府投資建設之一部或分期償付建設經費

☐是，經費籌措之可能方式（可複選）

☐機關自行籌編列預算

☐需由中央補助

☐其他（_____）

☐否

☐不確定，尚待進一步規劃

（五）是否為促參法之重大公共建設範圍

☐是

☐否

☐不確定，尚待進一步規劃

二、尚需遵循之目的事業法令或行政院核定方案

（一）法令或方案名稱：

（二）重要條次或內容：

三、土地取得相關規定

（一）☐主辦機關或被授權機關為管理機關（跳答「四、土地使用管制」）

（二）☐尚需取得土地使用權或管理權



1、☐公共建設所需用地為公有土地，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

2、☐公共建設所需用地夾雜私有土地，土地取得方式為：

☐協議價購

☐辦理徵收

3、☐是否已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

四、土地使用管制

(一) ☐毋須調整

(二) ☐需變更都市計畫或土地使用分區（非都市土地）

(三) ☐僅需調整土地使用分區管制或用地編定

參、財務面檢討

一、擬委託經營之設施是否有穩定之使用對象或計畫

☐是

☐否

二、民間參與意願（可複選）

☐廠商已自行提案申請參與

☐民眾積極反映要求政府提供本項服務

☐已初步探詢民間廠商有參與意願

☐民間廠商詢問者眾

☐不確定

三、民眾對於使用者付費的接受情形

(一) 鄰近地區是否已有類似設施需付費使用

☐是



☐ 否

☐ 不確定，尚待進一步調查

(二) 我國類似設施是否為使用者付費

☐ 是

☐ 否

肆、後續促參可行性評估及先期規劃作業公益面要項提示（務請詳閱）

- 一、主辦機關應依相關法規落實民眾參與之機制。
- 二、主辦機關應掌握民意支持情形（包括：民眾、民意機關、輿論等）。
- 三、主辦機關應訂定工程及營運品質稽核之機制。
- 四、主辦機關應訂定監督民間機構履約情形之措施。
- 五、主辦機關應規劃維持公共服務不中斷之做法。
- 六、屬於使用者付費性質案件，主辦機關應訂定合理收費方式及費率調整規定，並建立付費者意見表達管道。
- 七、主辦機關應規劃使用者意見處理機制。
- 八、允許興辦附屬事業者，主辦機關應審視附屬事業對於公共建設本業之影響並確保促參案件之公益性。
- 九、主辦機關應蒐集同類別已簽約之促參案例，參考其履約經驗並避免相似爭議之發生。
- 十、主辦機關應審酌是否尚需於後續年度籌編預算及該預算獲民意機關同意之可能性。

伍、機關初步預評結果摘述

一、政策面預評小結：

☐ 初步可行，說明：_____

☐ 條件可行，說明：_____

☒ 初步不可行，說明：在本計畫營運政策方向上，主要的課題在於委託民間機構興建營運，則通行費率必須妥為考量公益性，雖民間機構依據促參法得以提出其通行費率，然因國 1 將成為本計畫之競爭路廊，除民間機構營運受到競爭外，國 1 的通行費率亦將為民眾做為檢視本計畫通行費是否合理的參考。換言之，政府必須審慎面對採用民間參與方式下，通行費



所帶來的公益性課題。另外，通行費收費方式的整合亦為重點，故如以民間參與方式辦理本計畫，民間機構必須與營運當時之國道收費系統進行整合。經評估本民間參與建設案之投資金額龐大，回收期程長，具相當之營運風險，如以現行國道通行費率計算營運收入（不計每日優惠里程），初估本業自償率僅 2.21%。此外，因民間機構有回收成本的考量，較不易強制於特殊及連續假日彈性配合政策免收通行費，或配合大眾運輸政策減收客運車輛通行費等，均將減損本計畫之公益性並降低民眾接受度。綜上所述，初步評估於政策面尚不具民間參與可行性。

二、法律面預評小結：

☐ 初步可行，說明：_____

☒ 條件可行，說明：本案計畫用地尚需變更都市計畫或土地使用分區（非都市土地）。

☐ 初步不可行，說明：_____

三、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：目前初估在僅有通行費收入之情形下，本業自償率僅 2.21%，計畫淨現值(NPV)為負值，各項投資評估指標亦不符合投資效益，對於民間投資者來說不具投資誘因，較適合政府自辦。

陸、填表機關聯絡資訊

聯絡人

姓名：洪志賓；服務單位：交通部高速公路局；

職稱：工程司；電話：(02) 2909-6141 轉 2116；

傳真：_____；電子郵件：a00543@freeway.gov.tw

填表單位核章

副工程司洪志賓

機關首長核章

高速公路局長趙興華**組長林生發**

表 8.4-3 性別影響評估檢視表（中長程個案計畫）

二、性別影響評估檢視表

附表二

中長程個案計畫性別影響評估檢視表【一般表】

【第一部分－機關自評】：由機關人員填寫

【填表說明】各機關使用本表之方法與時機如下：

一、計畫研擬階段

- （一）請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作業說明第三點所稱之性別諮詢員（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。
- （二）請運用本表所列之評估項目，將性別觀點融入計畫書草案：
 - 1、將性別目標、績效指標、衡量標準及目標值納入計畫書草案之計畫目標章節。
 - 2、將達成性別目標之主要執行策略納入計畫書草案之適當章節。

二、計畫研擬完成

- （一）請填寫完成【第一部分－機關自評】之「壹、看見性別」及「貳、回應性別落差與需求」後，併同計畫書草案送請性別平等專家學者填寫【第二部分－程序參與】，宜至少預留 1 週給專家學者（以下稱為程序參與者）填寫。
- （二）請參酌程序參與者之意見，修正計畫書草案與表格內容，並填寫【第一部分－機關自評】之「參、評估結果」後通知程序參與者審閱。

三、計畫審議階段：請參酌行政院性別平等處或性別平等專家學者意見，修正計畫書草案及表格內容。

四、計畫執行階段：請將性別目標之績效指標納入年度個案計畫管制並進行評核；如於實際執行時遇性別相關問題，得視需要將計畫提報至性別平等專案小組進行諮詢討論，以協助解決所遇困難。

註：本表各欄位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：國道 7 號高雄路段工程

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

壹、看見性別：檢視本計畫與性別平等相關法規、政策之相關性，並運用性別統計及性別分析，「看見」本計畫之性別議題。

評估項目

評估結果

1-1【請說明本計畫與性別平等相關法規、政策之相關性】

性別平等相關法規與政策包含憲法、法律、性別平等政策綱領及消除對婦女一切形式歧視公約（CEDAW）可參考行政院性別平等會網站（<https://gec.ey.gov.tw>）。

本計畫主要在興建國道公路，涉及「性別平等政策綱領」環境、能源與科技篇所提及營造性別友善職場、打造具性別觀點的基礎設施以及落實環境、能源與科



	<p>技領域公民參與和審議機制，確保女性充分參與，尤其是不利處境者等議題，並依循性別平等政策綱領、性別主流化政策及消除對婦女一切形式歧視公約(CEDAW)之基本精神，依實際需求建構安全無懼環境，消除不同性別、性傾向或性別認同者使用系統設施之潛在威脅或不利之影響，建構友善之高速公路設施。</p> <p>由於本工程之建設之各項內容皆不具性別意義，本計畫將持續戮力於設計及施工等各項涉及性別平等進行妥處。</p>
評估項目	評估結果
<p>1-2【請蒐集與本計畫相關之性別統計及性別分析（含前期或相關計畫之執行結果），並分析性別落差情形及原因】</p> <p>請依下列說明填寫評估結果：</p> <p>a.歡迎查閱行政院性別平等處建置之「性別平等研究文獻資源網」(https://www.gender ey.gov.tw/research/)、「重要性別統計資料庫」(https://www.gender ey.gov.tw/gecdb/)（含性別分析專區）、各部會性別統計專區、我國婦女人權指標及「行政院性別平等會—性別分析」(https://gec ey.gov.tw)。</p> <p>b.性別統計及性別分析資料蒐集範圍應包含下列 3 類群體：</p> <p>①政策規劃者（例如：機關研擬與決策人員；外部諮詢人員）。</p> <p>②服務提供者（例如：機關執行人員、委外廠商人力）。</p> <p>③受益者（或使用者）。</p> <p>c.前項之性別統計與性別分析應盡量顧及不同性別、性傾向、性別特質及性別認同者，探究其處境或需求是否存在差異，及造成差異之原因；並宜與年齡、族群、地區、障礙情形等面向進行交叉分析（例如：高齡身障女性、偏遠地區新住民女性），探究在各因素交織影響下，是否加劇其處境之不利，並分析處境不利群體之需求。前述經分析所發現之處境不利群體及其需求與原因，應於後續【1-3 找出本計畫之性別議題】，及【貳、回應性別落差與需求】等項目進行評估說明。</p> <p>d.未有相關性別統計及性別分析資料時，請將「強化與本計畫相</p>	<p>交通部所屬各機關（構）均設置性別聯絡人（由一級單位主管以上人員擔任）及聯絡窗口，並於 96 年 7 月 5 日前皆成立「性別平等工作小組」，負責推動性別主流化相關事宜。另依據交通部性別平等專案小組會議決議，於所屬各機關（構）網站建置性別主流化專區，提供性別主流化相關資訊。以高速公路局而言：內聘委員 11 人，外聘委員 2 人，定期每 4 個月召開會議 1 次，合先述明。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 依「109 年性別平等年報」數據顯示，108 年女性勞參率為 51.4%，另 108 年「環境、能源與科技領域相關從業人員概況」性別統計顯示，營造業女性就業者占 10.7%，女性於該領域就業之比例相當低。 ● 由高雄市各鄉鎮市現住戶口統計表至 111 年 03 月底資料仁武、鳥松、鳳山、大寮、小港區現住戶口統計表顯示：村里數合計 162、鄰數合計 4,046、



<p>關的性別統計與性別分析」列入本計畫之性別目標（如 2-1 之 f）。</p>	<p>戶數合計 317,174、現住人口數合計 761,733，其中男性合計 377,237 人、女性合計 384,496 人(比例約 49.5%：50.5%)。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 本計畫服務對象為一般大眾用路人，任何性別族群，均為受益對象。 ● 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，將賡續更新資料，提供本部及所屬機關(構)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。 ● 除此之外，本計畫未來可鼓勵工程顧問公司及承包廠考量女性從業者需求，營造性別友善環境，提升其參與意願，改善營建工程中男性為主情況，並可於本計畫執行期間進行從業者性別統計，以了解本計畫是否有助於女性參與。
評估項目	評估結果
<p>1-3【請根據 1-1 及 1-2 的評估結果，找出本計畫之性別議題】</p> <p>性別議題舉例如次：</p> <p>a.參與人員</p> <p>政策規劃者或服務提供者之性別比例差距過大時，宜關注職場性別隔離（例如：某些職業的從業人員以特定性別為大宗、高階職位多由單一性別擔任）、職場性別友善性不足（例如：缺乏防治性騷擾措施；未設置哺集乳室；未顧及員工對於家庭照顧之需求，提供彈性工作安排等措施），及性別參與不足等問題。</p> <p>b.受益情形</p> <p>①受益者人數之性別比例差距過大，或偏離母體之性別比例，</p>	<p>綜合 1-1 及 1-2 評估結果，確認本計畫性別議題包含以下幾點：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、營造業例如工程顧問公司及承包廠商現況多以男性為主(約佔 8 成以上)，惟仍應關注不同性別、性傾向、性別特質及性別認同者之使用性、安全性及友善性。 2、工程完工後使用者無關性別，故應關注提供不同性別、性傾

<p>宜關注不同性別可能未有平等取得社會資源之機會（例如：獲得政府補助；參加人才培訓活動），或平等參與社會及公共事務之機會（例如：參加公聽會/說明會）。</p> <p>②受益者受益程度之性別差距過大時（例如：滿意度、社會保險給付金額），宜關注弱勢性別之需求與處境（例如：家庭照顧責任使女性未能連續就業，影響年金領取額度）。</p> <p>c.公共空間</p> <p>公共空間之規劃與設計，宜關注不同性別、性傾向、性別特質及性別認同者之空間使用性、安全性及友善性。</p> <p>①使用性：兼顧不同生理差異所產生的不同需求。</p> <p>②安全性：消除空間死角、相關安全設施。</p> <p>③友善性：兼顧性別、性傾向或性別認同者之特殊使用需求。</p> <p>d.展覽、演出或傳播內容</p> <p>藝術展覽或演出作品、文化禮俗儀典與觀念、文物史料、訓練教材、政令/活動宣導等內容，宜注意是否避免複製性別刻板印象、有助建立弱勢性別在公共領域之可見性與主體性。</p> <p>e.研究類計畫</p> <p>研究類計畫之參與者（例如：研究團隊）性別落差過大時，宜關注不同性別參與機會、職場性別友善性不足等問題；若以「人」為研究對象，宜注意研究過程及結論與建議是否納人性別觀點。</p>	<p>向、性別特質及性別認同者具有使用性、安全性及友善性之數量足夠、相對應的設施。</p>
貳、回應性別落差與需求： 針對本計畫之性別議題，訂定性別目標、執行策略及編列相關預算。	
評估項目	評估結果
<p>2-1【請訂定本計畫之性別目標、績效指標、衡量標準及目標值】</p> <p>請針對 1-3 的評估結果，擬訂本計畫之性別目標，並為衡量性別目標達成情形，請訂定相應之績效指標、衡量標準及目標值，並納入計畫書草案之計畫目標章節。性別目標宜具有下列效益：</p> <p>a.參與人員</p> <p>①促進弱勢性別參與本計畫規劃、決策及執行，納入不同性別經驗與意見。</p> <p>②加強培育弱勢性別人才，強化其領導與管理知能，以利進入決策階層。</p> <p>③營造性別友善職場，縮小職場性別隔離。</p> <p>b.受益情形</p> <p>①回應不同性別需求，縮小不同性別滿意度落差。</p> <p>②增進弱勢性別獲得社會資源之機會（例如：獲得政府補助；參加人才培訓活動）。</p> <p>③增進弱勢性別參與社會及公共事務之機會（例如：參加公聽</p>	<p><input type="checkbox"/>有訂定性別目標者，請將性別目標、績效指標、衡量標準及目標值納入計畫書草案之計畫目標章節，並於本欄敘明計畫書草案之頁碼：</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>未訂定性別目標者，請說明原因及確保落實性別平等事項之機制或方法。</p> <p>本計畫仍會鼓勵工程顧問公司及承包廠商考量女性從業者需求，透過工務所等相關建物設計與空間規劃手法滿足不同性別、性傾向或性別認同者之使用需求，同時著重建構便利、友善、</p>

<p>會/說明會，表達意見與需求)。</p> <p>c.公共空間</p> <p>回應不同性別對公共空間使用性、安全性及友善性之意見與需求，打造性別友善之公共空間。</p> <p>d.展覽、演出或傳播內容</p> <p>①消除傳統文化對不同性別之限制或僵化期待，形塑或推展性別平等觀念或文化。</p> <p>②提升弱勢性別在公共領域之可見性與主體性（如作品展出或演出；參加運動競賽）。</p> <p>e.研究類計畫</p> <p>①產出具性別觀點之研究報告。</p> <p>②加強培育及延攬環境、能源及科技領域之女性研究人才，提升女性專業技術研發能力。</p> <p>f.強化與本計畫相關的性別統計與性別分析。</p> <p>g.其他有助促進性別平等之效益。</p>	<p>安全的環境，具體實踐性別平權觀念。</p> <p>另本計畫工作項目包含說明會與公聽會等會議，將參考本表 1-3 與 2-1 中之「增進弱勢性別參與社會及公共事務之機會」相關作法，規劃合適場次及統計出席民眾之性別等。</p>
評估項目	評估結果
<p>2-2【請根據 2-1 本計畫所訂定之性別目標，訂定執行策略】</p> <p>請參考下列原則，設計有效的執行策略及其配套措施：</p> <p>a.參與人員</p> <p>①本計畫研擬、決策及執行各階段之參與成員、組織或機制（如相關會議、審查委員會、專案辦公室成員或執行團隊）符合任一性別不少於三分之一原則。</p> <p>②前項參與成員具備性別平等意識/有參加性別平等相關課程。</p> <p>b.宣導傳播</p> <p>①針對不同背景的目標對象（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布訊息（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布訊息）。</p> <p>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。</p> <p>③與民眾溝通之內容如涉及高深專業知識，將以民眾較易理解之方式，進行口頭說明或提供書面資料。</p> <p>c.促進弱勢性別參與公共事務</p> <p>①計畫內容若對人民之權益有重大影響，宜與民眾進行充分之政策溝通，並落實性別參與。</p>	<p>■有訂定執行策略者，請將主要的執行策略納入計畫書草案之適當章節，並於本欄敘明計畫書草案之頁碼：</p> <p>a.參與人員</p> <ul style="list-style-type: none">●本計畫規劃階段顧問公司台灣世曦正式職員多達 1800 餘人，其中女性職員有接近 500 人，男女比例雖然還有段差距，但不同以往工程業性別比例的懸殊。而參與本計畫工作小組之男女比例約為 2 比 1。 <p>本計畫性別目標之實踐策略如下：</p> <ol style="list-style-type: none">1. 本計畫在安全性、友善性、平等性的考量之下，於未來設計時依實際需求設置足夠之不同性別、性傾向或性別認同者使用之公共設施及基礎設備，同時強化無障礙通行、照明系統、安全緊急通報等功能系統，以營造



<p>②規劃與民眾溝通之活動時，考量不同背景者之參與需求，採多元時段辦理多場次，並視需要提供交通接駁、臨時托育等友善服務。</p> <p>③辦理出席民眾之性別統計；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。</p> <p>④培力弱勢性別，形成組織、取得發言權或領導地位。</p> <p>d.培育專業人才</p> <p>①規劃人才培訓活動時，納入鼓勵或促進弱勢性別參加之措施 (例如:提供交通接駁、臨時托育等友善服務;優先保障名額;培訓活動之宣傳設計，強化歡迎或友善弱勢性別參與之訊息;結合相關機關、民間團體或組織，宣傳培訓活動)。</p> <p>②辦理參訓者人數及回饋意見之性別統計與性別分析，作為未來精進培訓活動之參考。</p> <p>③培訓內涵中融入性別平等教育或宣導，提升相關領域從業人員之性別敏感度。</p> <p>④辦理培訓活動之師資性別統計，作為未來師資邀請或師資培訓之參考。</p> <p>e.具性別平等精神之展覽、演出或傳播內容</p> <p>①規劃展覽、演出或傳播內容時，避免複製性別刻板印象，並注意創作者、表演者之性別平衡。</p> <p>②製作歷史文物、傳統藝術之導覽、介紹等影音或文字資料時，將納入現代性別平等觀點之詮釋內容。</p> <p>③規劃以性別平等為主題的展覽、演出或傳播內容(例如:女性的歷史貢獻、對多元性別之瞭解與尊重、移民女性之處境與貢獻、不同族群之性別文化)。</p> <p>f.建構性別友善之職場環境</p> <p>委託民間辦理業務時，推廣促進性別平等之積極性作法(例如:評選項目訂有友善家庭、企業托兒、彈性工時與工作安排等性別友善措施;鼓勵民間廠商拔擢弱勢性別優秀人才擔任管理職)，以營造性別友善職場環境。</p> <p>g.具性別觀點之研究類計畫</p> <p>①研究團隊成員符合任一性別不少於三分之一原則，並積極培育及延攬女性科技研究人才;積極鼓勵女性擔任環境、能源與科技領域研究類計畫之計畫主持人。</p> <p>②以「人」為研究對象之研究，需進行性別分析，研究結論與建議亦需具性別觀點。</p>	<p>良好工作環境並回應性別差異需求。</p> <p>2. 本計畫於規劃、設計、興建、營運等階段皆須廣納不同性別與族群之使用者意見，以滿足多元化需求。尤其於各階段討論與決策時，須考量性別組成比例，建議將以「單一性別不得低於三分之一」作為組成基本原則。</p> <p>上述第2點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> <p><input type="checkbox"/>未訂執行策略者，請說明原因及改善方法：</p>
---	---



評估項目		評估結果
2-3【請根據 2-2 本計畫所訂定之執行策略，編列或調整相關經費配置】 各機關於籌編年度概算時，請將本計畫所編列或調整之性別相關經費納入性別預算編列情形表，以確保性別相關事項有足夠經費及資源落實執行，以達成性別目標或回應性別差異需求。		<input type="checkbox"/> 有編列或調整經費配置者，請說明預算額度編列或調整情形： <input checked="" type="checkbox"/> 未編列或調整經費配置者，請說明原因及改善方法： 本計畫為公路建設計畫，計畫執行過程主要依據工程所需進行規劃、設計、施工監造及對應各階段之行政作業，經檢視計畫內容對於積極促進性別平等並無直接推動計畫，然透過計畫執行過程中對於參與者之參與機會平等與環境友善等有所助益。
【注意】 填完前開內容後，請先依「填表說明二之（一）」辦理【第二部分－程序參與】，再續填下列「參、評估結果」。		
參、評估結果 請機關填表人依據【第二部分－程序參與】性別平等專家學者之檢視意見，提出綜合說明及參採情形後通知程序參與者審閱。		
3-1 綜合說明	本計畫性別影響評估檢視表，經性別平等專家學者參與並提出修改建議如下： <input checked="" type="checkbox"/> 1-3 應說明依據 1-1 及 1-2 的評估結果所發掘之性別議題，並可參考評估項目之舉例考量與本計畫相關者，目前評估內容與性別議題無關，建議調整修正。 <input checked="" type="checkbox"/> 2-1 性別目標建議再檢視修正，詳如前第 7 點所述。 <input checked="" type="checkbox"/> 所擬之執行策略雖符合本計畫特性，但與性別目標關聯性不明確，建議再檢視修正。	
3-2 參採情形	3-2-1 說明採納意見後之計畫調整（請標註頁數）	已溝通納入專家學者意見，遵照辦理修訂詳第一部分。
	3-2-2 說明未參採之理由或替代規劃	本計畫目前尚屬規劃階段，未來如獲行政院或其指定機關審查通過後，由建設主管機關高公局接續辦理設計、工程發包施作，將建議就上述性別目標部份、執行計畫階段，至施工階段及營造業儘量造就友善職場環境。
3-3 通知程序參與之專家學者本計畫之評估結果： 已於 111 年 4 月 15 日將「評估結果」及「修正後之計畫書草案」通知程序參與者審閱。		

- 填表人姓名：洪志賓 職稱：副工程司 電話：29096141 #2116 填表日期：111 年 4 月 13 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：中央警察大學交通學系/ 助理教授
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 ____ 款（如提報各部會性別平等專案小組者，免填）
（請提醒性別諮詢員恪遵保密義務，未經部會同意不得逕自對外公開計畫草案）

【第二部分－程序參與】：由性別平等專家學者填寫

程序參與之性別平等專家學者應符合下列資格之一：

- ☒ 1. 現任臺灣國家婦女館網站「性別主流化人才資料庫」公、私部門之專家學者；其中公部門專家應非本機關及所屬機關之人員（人才資料庫網址：<http://www.taiwanwomencenter.org.tw/>）。
- ☐ 2. 現任或曾任行政院性別平等會民間委員。
- ☐ 3. 現任或曾任各部會性別平等專案小組民間委員。

（一）基本資料

1. 程序參與期程或時間	111 年 4 月 21 日至 ____ 年 ____ 月 ____ 日
2. 參與者姓名、職稱、服務單位及其專長領域	陳艾懃，助理教授，中央警察大學交通學系 專長領域：土木工程、鋪面工程、交通工程、性別影響評估
3. 參與方式	<input type="checkbox"/> 計畫研商會議 <input type="checkbox"/> 性別平等專案小組 <input checked="" type="checkbox"/> 書面意見

（二）主要意見（若參與方式為提報各部會性別平等專案小組，可附上會議發言要旨，免填 4 至 10 欄位，並請通知程序參與者恪遵保密義務）

4. 性別平等相關法規政策相關性評估之合宜性	已說明本計畫將依循性別平等政策綱領、性別主流化政策及消除對婦女一切形式歧視公約(CEDAW)基本精神，建構安全無懼之空間與環境，符合本計畫內容，應為合宜。
------------------------	---



5.性別統計及性別分析之合宜性	<ol style="list-style-type: none"> 1. 已說明本計畫主辦機關之性別平等工作小組執行方式，以及主要潛在受益者之性別統計。 2. 建議補充本計畫現階段與後續階段服務提供者（如機關主辦組別或工作小組、委外廠商人力等）之性別比例與分析。 3. 另目前說明之充實女性學者專家比例與未來鼓勵工程顧問公司與承包廠商方面，屬於推動時之執行方式，與性別統計及分析關聯較不明確。建議補充性別統計數據與分析，若無具體數據亦可採用整體狀況說明。
6.本計畫性別議題之合宜性	<ol style="list-style-type: none"> 1. 目前提出兩項性別議題，符合計畫內容，大致合宜但建議調整。 2. 建議於 1-2 補充營造業從業人員性別比例數據，以使第 1 點議題有其依據。 3. 第 2 點：根據所提供之建設計畫內容，本計畫因未涉及休息區之建設，屬單純之國道建設，較難針對不同性別、性傾向、性別認同者需求提供對應設施，於後續性別目標中亦無對應項目，建議修改或刪除本項議題。 4. 另依據所提供之建設計畫，本計畫工作項目尚包含說明會與公聽會等會議，建議於辦理時參考本表 1-3 與 2-1 中之「增進弱勢性別參與社會及公共事務之機會」相關作法，規劃合適場次及統計出席民眾之性別等。
7.性別目標之合宜性	<ol style="list-style-type: none"> 1. 所稱性別目標詳計畫書第 4 章，但經檢視所附建設計畫並未見對應內容，請確認性別目標於建設計畫中頁碼或章節。 2. 所提出之性別目標符合性別議題與計畫內容，但若僅採「鼓勵」方式是否可收「具體實踐性別平權觀念」之目標？另性別目標與執行策略應有區分，建議調整性別目標使其更具指導性。 3. 建議可針對性別目標訂定績效指標、衡量標準及目標值。



8.執行策略之合宜性	<ol style="list-style-type: none"> 1. 所稱執行策略納入計畫書第 4 章，但經檢視所附建設計畫並未見對應內容，請確認執行計畫於建設計畫中之頁碼或章節。 2. 執行策略係達成性別目標之具體方法，目前所規劃之兩項執行策略均未對應性別目標，而性別目標亦無對應之執行策略，請再檢視修正。 3. 承前述性別議題，本計畫內容應未涉及具有性別需求差異之設施，請再評估執行策略第 1 點之合宜性。 4. 執行策略第 2 點之辦理主體未明，即要建議何單位將「單一性別不得低於三分之一」作為組成基本原則？建議再檢視修正。另本項應於計畫中可獨立執行，為何須由高公局推動訂定性別主流化實施計畫？
9.經費編列或配置之合宜性	經費編列或配置係指執行策略之推動經費，因此若未編列或配置時，建議說明為何所提出之執行策略無經費需求。
10.綜合性檢視意見	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本計畫為無涉休息站區之國道公路工程，依「中長程個案計畫性別影響評估作業說明」第四點第(1)款，應可採用簡表進行性別影響評估，但機關目前採用一般表評估並無不妥，先行敘明。 2. 性別目標與執行策略未見於所提供之建設計畫中，建議補充並填註對應頁碼或章節於本表。 3. 性別統計/分析、議題、目標、執行策略與經費配置應具同一方向，亦即由統計分析結果發現議題，並以議題設定目標，為達成目標規劃執行策略及配置所需經費，本表填寫尚未符合此精神，建議修正。 4. 依據所提供之建設計畫，本計畫工程項目應不包含具有性別需求差異之設施，於性別議題與執行策略所提出之內容是否正確，請再確認。
(三) 參與時機及方式之合宜性	依據本表建議時程邀請參與，參與方式為透過電子郵件取得參與同意後，以電子郵件進行資料與意見交換，參與時機及方式合宜。
<p>本人同意恪遵保密義務，未經部會同意不得逕自對外公開所評估之計畫草案。</p> <p>(簽章，簽名或打字皆可) <u>陳艾懃</u></p>	



8.5 其他有關事項(「公共建設財務策略規劃檢核表」)

本計畫依據行政院經濟建設委員會「公共建設財務策略規劃作業手冊(通則部分)」檢附「公共建設計畫自償率設算總表」(未銜接高屏 2 快)如表 8.5-1A、(有銜接高屏 2 快)如表 8.5-1B,「分年分項財務收支資料表」(未銜接高屏 2 快)如表 8.5-2A、(有銜接高屏 2 快)如表 8.5-2B 及國道 7 號建設計畫自償率試算表(未銜接高屏 2 快)如表 8.5-3A、(有銜接高屏 2 快)如表 8.5-3B。

表 8.5-1A 公共建設計畫自償率設算總表(未銜接高屏 2 快)

單位：百萬元；%

計畫類別	新興公共建設計畫			
計畫名稱	國道 7 號高雄路段計畫			
填報單位	交通部高速公路局			
填 表 人	姓名：洪志賓	電話：02-29096141#2166	傳真：02-	
財 務 評 估 摘 要				
項目	自償率	財務淨現值 (NPV)	財務內部報酬率 (IRR)	益本比 (B/C)
原計畫	0.83%	-105,102.53 (百萬元)	小於 0	1.18 (經濟效益)
新設算(註) (納入 TOD、TIF 等)	-	-	-	-
財 務 基 本 資 料				
※	項目	原計畫設定值	新設定值	
基本 假 設 與 參 數 設 定	評估期間 (包括興建期及營運期)	評估年期自民國 99 年至民國 148 年 (前期規劃 99 年~110 年、 設計與興建期 111 年~118 年、 營運期 119 年~148 年)	-	
	折現率	4%	-	
	評估基期	民國 110 年	-	
	興建期物價上漲率	1.81%	-	
	營運期物價上漲率	1.81%	-	



※	項目	原計畫金額(百萬元)	新設算金額(註)
興 建 期 成 本	規劃設計階段作業費	1,628.45	-
	用地取得及拆遷補償費	28,807.70	-
	直接工程費	70,091.99	-
	間接工程費	10,513.81	-
	工程預備費	10,513.81	-
	公共藝術設置費	700.91	-
	物價調整費	8,586.44	-
	工務行政費 (含物價調整)	-	-
	合計	130,843.11	-
營 運 期 支 出	營運、維修成本	6,726.36	-
	重置成本	6,575.98	-
	合計	13,302.34	-
收 入	通行費收入	14,217.95	-
	附屬事業收入	-	-
	其他收入	-	-
	T O D (註)	實施範圍(公尺)	-
		土地開發收入	-
		增額容積價金收入	-
	T I F (註)	實施範圍(公尺)	-
		地價稅增額收入	-
		房屋稅增額收入	-
		土增稅增額收入	-
		契稅增額收入	-
	合計	14,217.95	-

註：本計畫係由自償率約 78%之國道公路建設管理基金支應，屬於「有其他可行之財務策略」之計畫，依行政院 101 年 7 月核定之「跨域增值公共建設財務規劃方案」第柒章「未來推動實施基本原則」第五項規定，應可不必納入 TIF 等財務試算評估。



表 8.5-2A 分年分項財務收支資料表(未銜接高屏 2 快)

興建期成本

單位：百萬元

項目 年度	規劃設計階段作業費	用地取得及拆遷補償費	直接工程費	間接工程費	工程預備費	公共藝術設置費	物價調整費	經費合計
D-1	180.98	--	--	--	--	--	--	180.98
D	39.97	--	--	--	--	--	--	39.97
D+1	211.12	--	--	--	--	--	--	211.12
D+2	598.19	--	--	--	--	--	--	598.19
D+3	598.19	15,582.30	--	--	--	--	--	16,180.49
D+4	--	13,225.40	7,009.20	1,051.38	1,051.38	--	503.79	22,841.15
D+5	--	--	14,018.40	2,102.76	2,102.76	--	1,355.67	19,579.59
D+6	--	--	24,532.20	3,679.83	3,679.83	--	2,992.60	34,884.46
D+7	--	--	20,677.14	3,101.57	3,101.57	700.91	3,054.52	30,635.71
D+8	--	--	3,504.60	525.69	525.69	--	609.55	5,165.53
D+9	--	--	350.45	52.58	52.58	--	70.31	525.92
經費合計	1,628.45	28,807.70	70,091.99	10,513.81	10,513.81	700.91	8,586.44	130,843.11

說明：

1. 本表金額皆為當年幣值(單位:百萬元)

2. D 年:本計畫以民國 110 年度為基期。

3. 本表係以 111 年 7 月之現值估算，已含物價調整費及地價調整費。



營運期支出

單位：百萬元

年度 \ 項目	營運、維修成本	重置成本	經費合計
D+9	170.80	--	170.80
D+10	173.89	--	173.89
D+11	177.03	--	177.03
D+12	180.24	--	180.24
D+13	183.50	--	183.50
D+14	186.82	--	186.82
D+15	190.20	--	190.20
D+16	193.65	1,201.01	1,394.66
D+17	197.15	--	197.15
D+18	200.72	--	200.72
D+19	204.35	--	204.35
D+20	208.05	--	208.05
D+21	211.82	--	211.82
D+22	215.65	--	215.65
D+23	219.55	1,361.70	1,581.25
D+24	223.53	718.95	942.48
D+25	227.57	--	227.57
D+26	231.69	--	231.69
D+27	235.89	--	235.89
D+28	240.16	--	240.16
D+29	244.50	--	244.50
D+30	248.93	1,543.88	1,792.81
D+31	253.43	--	253.43
D+32	258.02	--	258.02
D+33	262.69	--	262.69
D+34	267.45	--	267.45
D+35	272.29	--	272.29
D+36	277.22	--	277.22
D+37	282.23	1,750.44	2,032.67



年度 \ 項目	營運、維修成本	重置成本	經費合計
D+38	287.34	--	287.34
經費合計	6,726.36	6,575.98	13,302.34
<p>註：</p> <p>1. 本表金額皆為當年幣值(單位:百萬元)。</p> <p>2. D年:本計畫以民國 110 年度為基期。</p> <p>3. 鋪面重鋪預估每七年整修一次，一半之交控設施每十五年汰舊換新。</p>			



收入

單位：百萬元

項目 年度	通行費收入	附屬事業收入	其他收入	TOD			TIF			經費合計
				土地 開發 收入	增額 容積 價金 收入	地價 稅增 額收 入	房屋 稅增 額收 入	土地 增值 稅增 額收 入	契稅 增額 收入	
D+9	448.14	-	-	-	-	-	-	-	-	448.14
D+10	449.95	-	-	-	-	-	-	-	-	449.95
D+11	451.77	-	-	-	-	-	-	-	-	451.77
D+12	453.58	-	-	-	-	-	-	-	-	453.58
D+13	455.53	-	-	-	-	-	-	-	-	455.53
D+14	457.35	-	-	-	-	-	-	-	-	457.35
D+15	459.30	-	-	-	-	-	-	-	-	459.30
D+16	461.11	-	-	-	-	-	-	-	-	461.11
D+17	463.06	-	-	-	-	-	-	-	-	463.06
D+18	464.88	-	-	-	-	-	-	-	-	464.88
D+19	466.81	-	-	-	-	-	-	-	-	466.81
D+20	468.76	-	-	-	-	-	-	-	-	468.76
D+21	470.71	-	-	-	-	-	-	-	-	470.71
D+22	472.65	-	-	-	-	-	-	-	-	472.65
D+23	474.60	-	-	-	-	-	-	-	-	474.60
D+24	476.53	-	-	-	-	-	-	-	-	476.53
D+25	478.48	-	-	-	-	-	-	-	-	478.48
D+26	480.43	-	-	-	-	-	-	-	-	480.43
D+27	482.48	-	-	-	-	-	-	-	-	482.48
D+28	484.42	-	-	-	-	-	-	-	-	484.42
D+29	486.37	-	-	-	-	-	-	-	-	486.37
D+30	488.42	-	-	-	-	-	-	-	-	488.42
D+31	489.02	-	-	-	-	-	-	-	-	489.02
D+32	489.23	-	-	-	-	-	-	-	-	489.23
D+33	489.82	-	-	-	-	-	-	-	-	489.82
D+34	490.03	-	-	-	-	-	-	-	-	490.03



D+35	490.62	-	-	-	-	-	-	-	-	490.62
D+36	490.83	-	-	-	-	-	-	-	-	490.83
D+37	491.43	-	-	-	-	-	-	-	-	491.43
D+38	491.64	-	-	-	-	-	-	-	-	491.64
經費合計	14,217.95	-	-	-	-	-	-	-	-	14,217.95

註：

1. 本表金額皆為當年幣值(單位:百萬元)。
2. D年:本計畫以民國110年度為基期。
3. 本計畫係由自償率約78%之國道公路建設管理基金支應，屬於「有其他可行之財務策略」之計畫，依行政院101年7月核定之「跨域加值公共建設財務規劃方案」第柒章「未來推動實施基本原則」第五項規定，應可不必納入TIF等財務試算評估。



表 8.5-3A 國道 7 號建設計畫自償率試算表(未銜接高屏 2 快)

單位：百萬元

項目 年度	總工程 經費	總工程 經費 (110 年度 現值)	通行費收 入	附 屬 事 業 收 入	其 他 收 入	TOD (註 4)		TIF(註 4)				營運、 維修成本	重置 成本	現金 淨流入	現金 淨流入 (110 年 度現值)
						土 地 開 發 收 入	增 額 容 積 價 金 收 入	地 價 稅 增 額 收 入	房 屋 稅 增 額 收 入	土 增 稅 增 額 收 入	契 稅 增 額 收 入				
D-1	180.98	188.22													
D	39.97	39.97													
D+1	211.12	203.00													
D+2	598.19	553.06													
D+3	16,180.49	14,384.40													
D+4	22,841.15	19,524.71													
D+5	19,579.59	16,093.00													
D+6	34,884.46	27,569.70													
D+7	30,635.71	23,280.62													
D+8	5,165.53	3,774.40													
D+9	525.92	369.50	448.14									170.80		277.34	194.86
D+10			449.95									173.89		276.06	186.50
D+11			451.77									177.03		274.74	178.46
D+12			453.58									180.24		273.34	170.73
D+13			455.53									183.50		272.03	163.37
D+14			457.35									186.82		270.53	156.22
D+15			459.30									190.20		269.10	149.42
D+16			461.11									193.65	1,201.01	-933.55	-498.43
D+17			463.06									197.15		265.91	136.51
D+18			464.88									200.72		264.16	130.40
D+19			466.81									204.35		262.46	124.57
D+20			468.76									208.05		260.71	118.98
D+21			470.71									211.82		258.89	113.61
D+22			472.65									215.65		257.00	108.44



D+23			474.60									219.55	1,361.70	-1,106.65	-449.00
D+24			476.53									223.53	718.95	-465.95	-181.78
D+25			478.48									227.57		250.91	94.12
D+26			480.43									231.69		248.74	89.72
D+27			482.48									235.89		246.59	85.52
D+28			484.42									240.16		244.26	81.46
D+29			486.37									244.50		241.87	77.55
D+30			488.42									248.93	1,543.88	-1,304.39	-402.17
D+31			489.02									253.43		235.59	69.84
D+32			489.23									258.02		231.21	65.91
D+33			489.82									262.69		227.13	62.25
D+34			490.03									267.45		222.58	58.66
D+35			490.62									272.29		218.33	55.33
D+36			490.83									277.22		213.61	52.05
D+37			491.43									282.23	1,750.44	-1,541.24	-361.11
D+38			491.64									287.34		204.30	46.03
經費 合計	130,843.11	105,980.58	14,217.95									6,726.36	6,575.98	915.61	878.05

註：

1. 本表金額皆為當年幣值(單位:百萬元)。
2. D年:本計畫以民國110年度為基期。
3. 自償率=現金淨流入(110年現值)÷總工程經費(110年終值)=878.05 ÷ 105,980.58 =0.83%
4. 本計畫係由自償率約78%之國道公路建設管理基金支應，屬於「有其他可行之財務策略」之計畫，依行政院101年7月核定之「跨域增值公共建設財務規劃方案」第柒章「未來推動實施基本原則」第五項規定，應可不必納入TIF等財務試算評估。



表 8.5-4A 公共建設計畫自償率設算總表(有銜接高屏 2 快)

單位：百萬元；%

計畫類別	新興公共建設計畫			
計畫名稱	國道 7 號高雄路段計畫			
填報單位	交通部高速公路局			
填 表 人	姓名：洪志賓	電話：02-29096141#2166	傳真：02-	
財 務 評 估 摘 要				
項 目	自償率	財務淨現值 (NPV)	財務內部報酬 率 (IRR)	益本比 (B/C)
原計畫	1.31%	-108,529.29 (百萬元)	小於 0	1.18 (經濟效益)
新設算(註) (納入 TOD、TIF 等)	-	-	-	-
財 務 基 本 資 料				
※	項 目	原計畫設定值	新設定值	
基本 假設 與 參 數 設 定	評估期間 (包括興建期及營運期)	評估年期自民國 99 年至民國 148 年 (前期規劃 99 年~110 年、 設計與興建期 111 年~118 年、 營運期 119 年~148 年)	-	
	折現率	4%	-	
	評估基期	民國 110 年	-	
	興建期物價上漲率	1.81%	-	
	營運期物價上漲率	1.81%	-	
※	項 目	原計畫金額(百萬元)	新設算金額(註)	
興 建 期 成 本	規劃設計階段作業費	1,628.45	-	
	用地取得及拆遷補償費	29,807.98	-	
	直接工程費	72,844.54	-	
	間接工程費	10,926.69	-	
	工程預備費	10,926.69	-	



	公共藝術設置費		728.44	-
	物價調整費		8,923.64	-
	工務行政費 (含物價調整)		-	-
	合計		135,786.43	-
營運 期 支 出	營運、維修成本		6,597.34	-
	重置成本		6,710.85	-
	合計		13,308.19	-
收 入	通行費收入		15,554.77	-
	附屬事業收入		-	-
	其他收入		-	-
	T O D (註)	實施範圍(公尺)	-	-
		土地開發收入	-	-
		增額容積價金收入	-	-
	T I F (註)	實施範圍(公尺)	-	-
		地價稅增額收入	-	-
		房屋稅增額收入	-	-
		土增稅增額收入	-	-
		契稅增額收入	-	-
	合計		15,554.77	-

註：本計畫係由自償率約 78%之國道公路建設管理基金支應，屬於「有其他可行之財務策略」之計畫，依行政院 101 年 7 月核定之「跨域增值公共建設財務規劃方案」第柒章「未來推動實施基本原則」第五項規定，應可不必納入 TIF 等財務試算評估。



表 8.5-5 分年分項財務收支資料表(銜接高屏 2 快)

興建期成本

單位：百萬元

項目 年度	規劃設計階段作業費	用地取得及拆遷補償費	直接工程費	間接工程費	工程預備費	公共藝術設置費	物價調整費	經費合計
D-1	180.98	--	--	--	--	--	--	180.98
D	39.97	--	--	--	--	--	--	39.97
D+1	211.12	--	--	--	--	--	--	211.12
D+2	598.19	--	--	--	--	--	--	598.19
D+3	598.19	16,124.85	--	--	--	--	--	16,723.04
D+4	--	13,683.13	7,284.45	1092.67	1,092.67	--	523.57	23,676.49
D+5	--	--	14,568.91	2,185.34	2,185.34	--	1,408.91	20,348.50
D+6	--	--	25,495.59	3,824.34	3,824.34	--	3,110.12	36,254.39
D+7	--	--	21,489.14	3,223.37	3,223.37	728.44	3,174.48	31,838.80
D+8	--	--	3,642.23	546.33	546.33	--	633.49	5,368.38
D+9	--	--	364.22	54.64	54.64	--	73.07	546.57
經費合計	1,628.45	29,807.98	72,844.54	10,926.69	10,926.69	728.44	8,923.64	135,786.43

說明：

1. 本表金額皆為當年幣值(單位:百萬元)
2. D 年:本計畫以民國 110 年度為基期。
3. 本表係以 111 年 7 月之現值估算，已含物價調整費及地價調整費。



營運期支出

單位：百萬元

年度 \ 項目	營運、維修成本	重置成本	經費合計
D+9	167.52	--	167.52
D+10	170.55	--	170.55
D+11	173.64	--	173.64
D+12	176.78	--	176.78
D+13	179.98	--	179.98
D+14	183.24	--	183.24
D+15	186.56	--	186.56
D+16	189.93	1,222.71	1,412.64
D+17	193.37	--	193.37
D+18	196.87	--	196.87
D+19	200.43	--	200.43
D+20	204.06	--	204.06
D+21	207.75	--	207.75
D+22	211.52	--	211.52
D+23	215.34	1,386.30	1,601.64
D+24	219.24	748.00	967.24
D+25	223.21	--	223.21
D+26	227.25	--	227.25
D+27	231.36	--	231.36
D+28	235.55	--	235.55
D+29	239.81	--	239.81
D+30	244.15	1,571.78	1,815.93
D+31	248.57	--	248.57
D+32	253.07	--	253.07
D+33	257.65	--	257.65
D+34	262.32	--	262.32
D+35	267.07	--	267.07
D+36	271.90	--	271.90
D+37	276.82	1,782.06	2,058.88



年度 \ 項目	營運、維修成本	重置成本	經費合計
D+38	281.83	--	281.83
經費合計	6,597.34	6,710.85	13,308.19
<p>註：</p> <p>1. 本表金額皆為當年幣值(單位:百萬元)。</p> <p>2. D 年:本計畫以民國 110 年度為基期。</p> <p>3. 鋪面重鋪預估每七年整修一次，一半之交控設施每十五年汰舊換新。</p>			



收入

單位:百萬元

項目 年度	通行費收入	附屬事業收入	其他收入	TOD			TIF			經費合計
				土地 開發 收入	增額 容積 價金 收入	地價 稅增 額收 入	房屋 稅增 額收 入	土地 增值 稅增 額收 入	契稅 增額 收入	
D+9	490.48	-	-	-	-	-	-	-	-	490.48
D+10	492.49	-	-	-	-	-	-	-	-	492.49
D+11	494.48	-	-	-	-	-	-	-	-	494.48
D+12	496.49	-	-	-	-	-	-	-	-	496.49
D+13	498.60	-	-	-	-	-	-	-	-	498.60
D+14	500.61	-	-	-	-	-	-	-	-	500.61
D+15	502.73	-	-	-	-	-	-	-	-	502.73
D+16	504.73	-	-	-	-	-	-	-	-	504.73
D+17	506.85	-	-	-	-	-	-	-	-	506.85
D+18	508.85	-	-	-	-	-	-	-	-	508.85
D+19	510.97	-	-	-	-	-	-	-	-	510.97
D+20	513.10	-	-	-	-	-	-	-	-	513.10
D+21	515.22	-	-	-	-	-	-	-	-	515.22
D+22	517.34	-	-	-	-	-	-	-	-	517.34
D+23	519.47	-	-	-	-	-	-	-	-	519.47
D+24	521.59	-	-	-	-	-	-	-	-	521.59
D+25	523.72	-	-	-	-	-	-	-	-	523.72
D+26	525.84	-	-	-	-	-	-	-	-	525.84
D+27	528.07	-	-	-	-	-	-	-	-	528.07
D+28	530.20	-	-	-	-	-	-	-	-	530.20
D+29	532.32	-	-	-	-	-	-	-	-	532.32
D+30	534.55	-	-	-	-	-	-	-	-	534.55
D+31	534.85	-	-	-	-	-	-	-	-	534.85
D+32	535.08	-	-	-	-	-	-	-	-	535.08
D+33	535.38	-	-	-	-	-	-	-	-	535.38
D+34	535.61	-	-	-	-	-	-	-	-	535.61



D+35	535.91	-	-	-	-	-	-	-	-	535.91
D+36	536.14	-	-	-	-	-	-	-	-	536.14
D+37	536.44	-	-	-	-	-	-	-	-	536.44
D+38	536.66	-	-	-	-	-	-	-	-	536.66
經費合計	15,554.77	-	-	-	-	-	-	-	-	15,554.77

註：

1. 本表金額皆為當年幣值(單位:百萬元)。

2. D 年:本計畫以民國 110 年度為基期。

3. 本計畫係由自償率約 78%之國道公路建設管理基金支應，屬於「有其他可行之財務策略」之計畫，依行政院 101 年 7 月核定之「跨域加值公共建設財務規劃方案」第柒章「未來推動實施基本原則」第五項規定，應可不必納入 TIF 等財務試算評估。



表 8.5-6 國道 7 號建設計畫自償率試算表(銜接高屏 2 快)

項目 年度	總工程 經費	總工程 經費 (110 年度 現值)	通行費收 入	附 屬 事 業 收 入	其 他 收 入	TOD (註 4)		TIF(註 4)				營運、 維修成本	重 置 成 本	現金 淨 流 入	現金淨流 入(110 年 度現值)
						土 地 開 發 收 入	增 額 容 積 價 金 收 入	地 價 稅 增 額 收 入	房 屋 稅 增 額 收 入	土 增 稅 增 額 收 入	契 稅 增 額 收 入				
D-1	180.98	188.22													
D	39.97	39.97													
D+1	211.12	203.00													
D+2	598.19	553.06													
D+3	16,723.04	14,866.72													
D+4	23,676.49	20,238.76													
D+5	20,348.50	16,724.98													
D+6	36,254.39	28,652.37													
D+7	31,838.80	24,194.87													
D+8	5,368.38	3,922.62													
D+9	546.57	384.01	490.48									167.52		322.96	226.91
D+10			492.49									170.55		321.94	217.49
D+11			494.48									173.64		320.84	208.41
D+12			496.49									176.78		319.71	199.69
D+13			498.60									179.98		318.62	191.35
D+14			500.61									183.24		317.37	183.27
D+15			502.73									186.56		316.17	175.56
D+16			504.73									189.93	1,222.71	-907.91	-484.74
D+17			506.85									193.37		313.48	160.93
D+18			508.85									196.87		311.98	154.00
D+19			510.97									200.43		310.54	147.40
D+20			513.10									204.06		309.04	141.04
D+21			515.22									207.75		307.47	134.93
D+22			517.34									211.52		305.82	129.04



D+23			519.47									215.34	1,386.30	-1,082.17	-439.06
D+24			521.59									219.24	748.00	-445.65	-173.86
D+25			523.72									223.21		300.51	112.73
D+26			525.84									227.25		298.59	107.70
D+27			528.07									231.36		296.71	102.90
D+28			530.20									235.55		294.65	98.26
D+29			532.32									239.81		292.51	93.79
D+30			534.55									244.15	1,571.78	-1,281.38	-395.07
D+31			534.85									248.57		286.28	84.87
D+32			535.08									253.07		282.01	80.39
D+33			535.38									257.65		277.73	76.12
D+34			535.61									262.32		273.29	72.03
D+35			535.91									267.07		268.84	68.13
D+36			536.14									271.90		264.24	64.39
D+37			536.44									276.82	1,782.06	-1,522.44	-356.70
D+38			536.66									281.83		254.83	57.41
經費 合計	135,786.43	109,968.58	15,554.77									6,597.34	6,710.85	2,246.58	1,439.31

註：

1. 本表金額皆為當年幣值(單位:百萬元)。
2. D 年:本計畫以民國 110 年度為基期。
3. 自償率=現金淨流入(110 年現值)÷總工程經費(110 年現值)= 1,439.31 ÷109,968.58 =1.31%
4. 本計畫係由自償率約 78%之國道公路建設管理基金支應，屬於「有其他可行之財務策略」之計畫，依行政院 101 年 7 月核定之「跨域加值公共建設財務規劃方案」第柒章「未來推動實施基本原則」第五項規定，應可不納入 TIF 等財務試算評估。



表 8.5-7 基礎參數說明資料表

(一)增額容積及土地開發估算中各種項目之詳細參數值及細部(註)

說明：

項 目	說 明(註)
1. 影響估算範圍	
2. 各項面積	
3. 評估年期	
4. 幣值基準	
5. 單價(價格計算標準：包括取得基準及銷售價格)	
6. 年度調整參數(折現率、通貨膨脹率、年度銷售率)	
7. 現有容積率	
8. 現有土地使用分區	
9. 所有權(公私有)、取得方式	
10. 變更後條件(調整容積率、使用分區別、開發方式等)	
11. 可開發樓地板面積	
12. 投入成本期程及項目	
13. 收益期程及項目	
14. …	

註：本計畫係由自償率約 78% 之國道公路建設管理基金支應，屬於「有其他可行之財務策略」之計畫，依行政院 101 年 7 月核定之「跨域加值公共建設財務規劃方案」第柒章「未來推動實施基本原則」第五項規定，應可不必納入 TIF 等財務試算評估。



(二) 租稅增額融通(TIF)估算中各種項目之詳細參數值及細部(註)

說明：

項 目	說 明(註)
1. TIF 範圍	
2. 基年、實施期間	
3. 單價(價格計算標準)	
4. 年度調整參數(折現率、各稅成長率)	
5. 各稅種之平均稅率	
6. …	

註：本計畫係由自償率約 78%之國道公路建設管理基金支應，屬於「有其他可行之財務策略」之計畫，依行政院 101 年 7 月核定之「跨域增值公共建設財務規劃方案」第柒章「未來推動實施基本原則」第五項規定，應可不必納入 TIF 等財務試算評估。

第九章 結論與建議

9.1 結論

一、計畫緣起及政策構想：

臺灣因缺乏天然資源，必須仰賴進口及出口創匯，以提供國人生活需要及推動國家經濟成長，而高雄港為區域貨物進出不可替代之重要港口，惟由於目前國道公路系統未直接進入高雄港區，故大量重貨車必須透過地方平面道路始能進出國道 1 號，加上高雄都會區又缺乏建置完整的快速道路網，因此地區性短程交通也大量仰賴國道 1 號作為快捷運輸幹道，致國道經常性壅塞影響都會區聯外運輸及港區營運之困難。

交通部運輸研究所於 95 年 12 月 20 日召開「高雄都會區聯外運輸系統去瓶頸改善方案」會議，建議由「國工局」(現交通部高速公路局)辦理自高雄港區內直接經高雄都會區東側新闢一符合高快速公路標準公路之可行性研究。研究成果經陳報交通部，於 98 年 10 月 13 日由部長主持研商會議，原則同意國工局之建議路廊方案並定位為國道(即「國道 7 號高雄路段」)。嗣層報行政院經建會 99 年 2 月 8 日第 1381 次委員會審議原則同意依可行性研究評選結果接續辦理綜合規劃工作。

二、計畫必要性：

就空間而言，高雄市地形狹長，除高雄都會區東北側之國道 3 號與國道 10 號外，南北向聯外道路僅有國道 1 號、台 1 線及台 17 線，而台 17 線在進入高雄舊市區後，由於交叉路口眾多且路幅變窄，故駕駛人傾向選擇國道 1 號進出高雄市區。因此，國道 1 號在岡山以南路段除服務長途城際、都會旅次外，尚肩負高雄海空國際運輸服務功能，加上重車比高達 30%以上，致使國道 1 號高雄路段由鼎金系統交流道至末端中山四路雖已於 95 年完成拓寬，仍無法滿足日益成長之交通量。本計畫延續現階段採 ETC 主線里程收費探討計畫範圍內國道 1 號主線交通量預測彙整如第三章 3.3.4 節表 3.3.4-13。表中顯示近年雖已完成高雄港聯外高架工程(新生路與漁港路高架)及三國通道工程，惟評估至 140 年高雄市區段均有壅塞問題，必須推動長期改善方案研擬執行之必要。

(一)興建國 7 為配合高雄港、市未來發展之必要

- 國 7 為「高雄海空經貿城整體發展綱要計畫」之首要交通建設計畫：

「高雄海空經貿城整體發展綱要計畫」係行政院依據「愛台 12 建設」總體計畫，選定「高雄港市再生」為優先建設重要項目，內含 34 項執行計畫，預計投入經費達約 3 千億元。希望藉由本綱要計畫之執行，利用高雄港海運樞紐地理優勢，吸引製造、運籌等產業在高雄地區設立國際發貨中心或營運總部，降低物流運輸成本，進而發展高雄都會地區為南部經貿火車頭。本計畫為綱要計畫中各項執行計畫之重要聯外道路，並可分擔另一主要幹道—國 1 之交通車流，與國 1、國 3、國 10、台 88 形成完整之高快速公路系統，故綱要計畫中將本計畫列為未來應加速推動之交通建設計畫之首位。

- 國 7 為洲際貨櫃計畫二期、南星計畫(新材料循環產業園區設置計畫)及高雄港 2040 發展藍圖之主要聯外道路計畫：

鄰近之「高雄港洲際貨櫃中心計畫」及「南星土地開發計畫」均將以國 7 作為主要聯外道路，且配合港區發展，未來規劃構想中之高雄港 2040 發展藍圖亦以國 7 為直接服務運輸之道路。上述「高雄港洲際貨櫃中心計畫」及「南星土地開發計畫」(第 1 期)環境影響評估均已獲環保署審查同意，若本計畫未能配合儘速推動，屆時產生之龐大貨櫃運輸車流，將造成鄰近主要進出道路及國 1 高雄都會區路段更為壅塞，致使各計畫無法達成預期成效，並嚴重影響沿線民眾行車權益，有礙國家及地方整體發展。

鑑此，國 7 實為配合高雄港、市未來發展藍圖需要之重要交通運輸骨幹計畫。

(二) 深具經濟效益

- 經濟效益高—本計畫經估算之益本比(B/C ratio)>1，由總體經濟觀點評量計畫所耗費之資源成本與所創造之經濟價值而言，具經濟效益。
- 促進地方經濟發展—本計畫可便利區域往來交通，帶動地方經濟發展。
- 改善個人及家戶經濟—本計畫可配合地方政府都市計畫規劃及周邊土地發展，個人增加就業機會及家戶收入，同時沿線土地利用價值亦隨交通及其他建設及開發計畫而提高。

(三) 促進社會公義

- 均衡城鄉發展、改善個人家戶經濟—國 7 行經地區屬高雄市潛力發展區域，如大寮、鳥松、仁武等區，依需求於沿線主要幹道設置地區交流道及連絡道提供地區直捷服務，分散市區通過性車流，強化區域聯繫及生活機能，促進城鄉均衡發展，滿足區域未來整體發展需求，並配合都市計畫規劃及周邊土地發展，個人增加就業機會及家戶收入，同時沿線土地利用價值亦隨交通及其他建設及開發計畫而提高，使高雄都會區腹地向東延伸，奠定城市持續發展的利基。
- 確保民眾行車安全—國 7 完成後，可將鄰近港區及工業區大型貨櫃車直接引上國 7 行駛，避免重車行經市區繞行後再上國 1 或台 88 聯外運輸貨物，可大幅改善市區道路交通壅塞、空氣污染及提升行車安全。
- 提供緊急醫療救援—高雄都會區東側區域缺乏南北向高快速公路，國 7 正可補足空缺，並與國 1、國 3 及台 88 線串聯形成高、快速路網系統，提供沿線民眾緊急醫療救援服務，提昇地方維生品質。

(四) 改善交通效益

- 紓解現有及未來交通車流—高雄都會區近年及未來將推動之重大建設計畫將更形加重市區主要幹道及國 1、國 3、台 88 等高、快速公路之交通負荷，國 7 完成後，可分擔及紓解上述道路之交通車流，有助改善高雄港、市整體交通運輸效能。
- 新增區域交通孔道—高雄都會區東側區域缺乏南北向高快速公路，國 7 正可補足空缺，於沿線地區主要幹道設置交流道，服務地方民眾使用國 7，並與國 1、國 3 及台 88 線串聯形成之高、快速路網系統。
- 提供高、快速公路網服務—國 7 可與國 1、國 3 及台 88 線串聯形成高、快速路網系統，設置系統交流道，提供直接快速的高、快速公路間的交通轉換服務，節省行車時間及油耗成本。



(五)提升環保效益

- 兼顧環境保護及經濟發展—國 7 計畫雖有助於國家經濟、地方經貿，甚至是家戶、個人收入之改善提升，惟仍致力於各項環保議題之改善，研擬因應的環保對策措施，降低環境生態影響，兼顧環境保護及經濟發展。
- 改善高雄都會區空氣品質—國 7 完成後，預期可改善紓解相關市區道路及高快速公路交通壅塞狀況，減少車輛停等所產生之廢氣，整體而言，有助於改善高雄都會區空氣品質。

三、計畫效益：

預期「國道 7 號高雄路段」計畫效益包括：

- 提供高雄港便捷聯外交通幹道，進出港區交通直接經由國 7 通行，提昇運輸效率，吸引主要航線停靠，降低運輸成本，提高高雄港營運績效及國際競爭力。
- 進出港區交通直接經由國 7 通行，有效改善國 1 末端交通壅塞情形。健全路網結構，提升行車安全，分散車流，改善國道 1 號楠梓以南之壅塞情況，有效分擔中山高車流。
- 屏東地區來往高雄港區及國 1 沿線地區車輛可提前於國 7 作分流，減輕台 88 線道路、五甲系統交流道及國 1 高雄路段交通負荷。
- 疏導臨海工業區、林園工業區等鄰近工業區及小港機場龐大產業車流，另進出港區重貨車不再繞行地區平面道路，改善相關地區道路行車安全，提昇沿線居民生活品質及降低潛在安全威脅。
- 因應國道全面實施電子收費，以交通管理措施及都會區國道替代道路疏運，提升都會區高快速公路系統運輸效益。
- 經由完整高快速路網之建立，促進都市土地均衡發展利用，並連結臺南科學園區、臺南科技工業區、南科高雄園區、高雄國際機場及高雄港，提升南部都會區發展及產業競爭力。

四、建議路廊及規劃構想：

為解決現有南北向聯外交通主要集中於國道 1 號所產生之交通及產業腹地受限問題，有必要增加都會區東側的南北向聯外道路。檢視既有路網架構，在國道 1 號與國道 3 號之間仍具路廊發展空間，因此可將高鐵橋下路廊空間及規劃中之國道 7 號進行串聯，發展出一南北向聯外幹道，配合港市再造及市縣合併的契機，就產業重新布局，提供都會區東側一條多元發展廊帶及新興的腹地，重啟南部經濟活力。本計畫目標為紓解國道 1 號高雄路段交通壅塞，並為高雄港及高雄市重要之聯外道路，且鄰近高雄國際機場區位，爰由交通部依公路法第二條規定定位為國道，將依交通部最新頒布之「公路路線設計規範」採國道二級路作為路線幾何設計標準。本計畫規劃作業之初，已就路線通過對現有地區交通、生態環境及廠商營運之影響，辦理多次地方說明會及拜訪工業區主管機關與廠商以廣納民意，並與地方環保團體進行訪談以避開生態敏感區，已多方考量研擬規劃

路線，目前規劃路線沿線所經地區，並未有公告生態保護區，路線南段主要係採沿臨海工業區內既有道路共線，除可直接服務工業區之交通亦可避免對環境生態之影響，有關計畫路線及規劃構想摘要如下。

1. 設計速率

考量計畫道路服務功能、連接高快速道路系統、交流道布設、相關計畫配合及區域發展現況等條件限制，路線設計速率由起點至大坪頂特定區路段考量與南星路銜接之緩衝需求及順應省道台 17 線既有道路線形採用 80 公里/小時外(末端銜接南星路段採 60 公里/小時)，其餘均為 100 公里/小時，匝(環)道設計速率為 60(40)公里/小時；橋下側車道設計速率採 50 公里/小時。

2. 標準斷面

本計畫道路主線採雙向 4 車道布設，配合沿線地形地物以高架橋布設為主，另考量重車比較高之特性及養管需求，建議計畫道路之內/外路肩採 1.2/3.0 公尺，車道寬 3.65 公尺；另因應未來銜接高屏 2 快之運輸需求，主線於鳥松交流道至仁武系統交流道路段，主線單側採 2+1 車道，即兩側各增加 1 輔助車道。

3. 計畫路線與工程布設

依據規劃方案，計畫路線自高雄市小港區沿南星路起往南，途經省道台 17 線路口後，續接省道台 17 線與其共線後往北沿臨海工業區、大坪頂特定區、大寮、鳳山、鳥松，於仁武銜接國道 10 號止，主線長約 23 公里；並規劃設置服務性交流道 5 處、系統交流道 2 處。

計畫路線主線以高架橋為主，部分地區配合地形起伏局部採路堤(塹)構造布設，以減低對環境影響。其中主線橋梁段約 21 公里，約佔全線之 91.3%；主線路堤/路塹段約 2 公里，約佔全線之 8.7%。另配合鳳寮交流道採分離式匝道設置，於主線里程 14k+220~16k+230 高架橋下增設側車道以連通既有地區連絡道，長約 2 公里。

4. 計畫路線預留北延及長期路網構想：

本計畫於可行性研究階段之運輸規劃，即考量臺南、高雄間之未來高快速公路最終需求進行路網構想規劃，目前高雄路段建議路線由高雄港起，沿線經林園、小港、鳳山、大寮、鳥松及仁武、大社等地區後匯入國道 10 號，未來再視交通成長需要，續推動向北延銜接國道 1 號或國道 3 號之路線，北延路線初步規劃於仁武—燕巢間與國道 10 號共線，再於燕巢交流道南側附近，將國道 7 號主線自國道 10 號岔出，向北延伸，通過目前國道 1 號與國道 3 號兩高速公路間之中央廊帶，先經燕巢以北高雄都會區東側之岡山、路竹、田寮、阿蓮等地區，至二仁溪附近進入臺南都會區東側之關廟等地區，沿線可考慮於岡山地區與國道 1 號銜接，或於路竹與南科高雄園區中山高聯絡道東延線銜接，於關廟地區與國道 3 號銜接，未來並可視後續研究之運輸效益評估結果，考量於歸仁地區與東西向快速公路台 86 銜接，或續北延與國 8 銜接之可行性。綜上，國 7 延伸路線完成後將可使國道 7 號與國 1、國 3、國 10、台 88、台 86、台 17(台 61)及國道 8 號等高快速公路構成台南高雄地區完整之高快速公路網，服務範圍由南而北涵蓋高雄港、林園、小港、大寮、鳳山、鳥松、仁武、大社、燕巢、岡山、路竹、田寮及阿蓮等地區，並

可北達臺南、仁德、歸仁、關廟、新市、新化等地區對於臺南高雄都會區交通運輸與區域發展具有深遠之影響，未來，將視區域發展現況及運輸需求評估後依相關規定檢討辦理。

五、推動策略及經費需求：

本計畫主要構造項目包括路工工程及橋梁工程，初步施工構想將按不同專業研究其施工方法，研擬施工程序，規劃施工運輸道路，估計施工人力、機具及主要材料需求，規劃施工場地佈置等。並研擬其優先施工次序，分二期計 6 施工標執行各項工程設施之施工作業。概估建造成本按民國 111 年 7 月份之物價水準估算，配合前項施工預定實施進度，建造成本按每年物價指數作適度調整，以有銜接高屏 2 快情境時，總建設經費為 1,357.86 億元；無銜接高屏 2 快情境時，則總建設經費為 1,308.43 億元。

計畫期程包括規劃及審查(含環評及建設計畫報核)、設計及審查、用地取得作業、發包作業及施工等作業，以訂定本計畫工程建設預定實施進度；依規劃情境別，如規劃為有銜接高屏 2 快時，預計於民國 119 年 5 月底完工，規劃為無銜接高屏 2 快時，預計於民國 119 年 3 月底完工。

本計畫係就可行性研究奉行政院核定接續辦理綜合規劃，經評估可彌補高雄都會區東側廊帶高(快)速公路路網之不足，促進地區均衡發展，並兼顧未來路網向北延伸銜接國 1 或國 3 之彈性，可建構南部都會區更完整之高(快)速公路網，確有其必要性。對於鄰近之「高雄港洲際貨櫃中心」、「高雄多功能經貿園區」、「南星土地開發」以及行政院研議之「自由經濟示範區」等新興計畫之推動，均可利用已規劃之國 7 作為主要聯外道路，並藉由紓解國 1 之交通而提升整體運輸效益，有效改善高雄港、市整體交通運輸效能。同時，無論就社會、經濟、交通、環保等各層面而言，均極具效益，故本計畫應儘速推動。

因應高屏 2 快推動期程較本計畫時程晚，高屏 2 快計畫目前正進行 2 階環評作業，故本計畫採 2 個情境分述說明交通、工程、經濟效益及財務等多面向呈現，未來仍會配合相關計畫滾動式檢討，本計畫建設經費建議以有銜接高屏 2 快之情境為本計畫之建議方案，相關建設經費、經濟效益、及財務均採有銜接高屏 2 快之方案報核。

9.2 建議事項

一、依執行現況滾動檢討經費需求及計畫期程：

本計畫可藉由紓解國 1 之交通而提升整體運輸效益，有效改善高雄港、市整體交通運輸效能，經評估，無論就社會、經濟、交通、環保等各層面而言，均極具效益，故本計畫具推動必要性及迫切性。由於本計畫依法須辦理環境影響評估工作，此前審查作業常受程序議題影響議程之進行造成計畫執行期程延宕，自 99 年辦理綜合規劃及 101 年環評審查歷今已達 10 餘年之久，影響本計畫執行及相關政策之推動，建設經費及工期受 COVID-19 疫情及烏俄戰爭等影響通貨膨脹及工料至深，且因延宕多年致現地發展及時空環境變化大可能衍生執行風險，建議後續可評估選擇優先路段加速推動，並應就環評審查進度及外在客觀環境變化，滾動式檢討經費、工期及相關計畫之整合以降低執行風險。

二、環評承諾事項落實檢討：

本計畫依法辦理環境影響評估工作，自 101 年 5 月 30 日一階環評小組初審會，103 年 9 月 9 日起召開第二階段環境影響評估範疇界定會議，歷經 23 場會議，及 1 場地質及空氣品質項目調查地點現勘，環保署於 108 年 1 月 30 日函送範疇界定會議紀錄，完成二階環評範疇界定，後續於 108 年 6 月 24 日展開二階環評調查作業，110 年 8 月 3 日將環評報告書初稿送審查，110 年 11 月 2 日起二階環評小組初審歷經 4 次專案小組審查，並於 111 年 9 月 28 日第 428 次環評審查委員會決議環境影響評估審查通過，除審查作業常受程序議題影響議程，依據歷次會議審查事項及要求，本計畫亦經檢討評估工程規劃檢討及累積承諾環境保護配合事項，初步彙整詳報告書 4.1.9 節。後續設計階段並依環境影響評估報告書定稿本第十五章預防及減輕開發行為對環境不良影響對策摘要表，彙整環評承諾辦理情形檢核表，以供後續施工及營運之執行參考，以落實環評承諾事項及計畫工進。

三、路線及用地需求檢討：

本計畫自 99 年規劃作業之初，已辦理現況航測地形圖測繪作業，再就路線通過對現有地區交通、生態環境及廠商營運之影響，辦理多次地方說明會及拜訪工業區主管機關與廠商以廣納民意，並與地方環保團體進行訪談以避開生態敏感區，經多方考量研擬規劃路線，沿線所經地區，並未有公告生態保護區，路線南段主要係採沿臨海工業區內既有道路共線，除可直接服務工業區之交通亦可避免對環境生態之影響，並依環評法規定函詢環境敏感區位及相關調查評估等第一階段環境影響評估作業。惟經環保署審查結論略以「應繼續進行第二階段環境影響評估」，爰於本案第二階段環境影響評估範疇界定會議後，以範疇界定之主方案(即規劃方案)為主體，洽取最新(民國 108 年底完成)之臺灣通用電子地圖成果及農航所原始航拍影像進行地形圖更新，據以檢討主方案廊帶內線形微調及相關環境調查評估作業。前述路線方案並依高速公路路權劃設原則及初步考量道路設施之需，以規劃路權用地需求辦理拆遷數量調查及經費概估，另為保留作業彈性，原用地需求外擴 2 公尺範圍作為第二階段環境影響評估調查、評估及公聽會通知範圍之依據。

考量本計畫自 99 年之規劃作業歷今已 10 餘年之久，雖已配合二階環評方案檢討局部線形及用地需求微調，惟初步搜集相關資料並經現地勘察，沿線現況發展及地形地物變遷已大，後續因應環評承諾事項檢討及時空環境之改變，設計階段仍須再就細部地形地物測量及環境調查，辦理規劃成果檢討及協調作業以符需求。

四、工程設施配置檢討：

本計畫可紓解國道 1 號高雄路段交通壅塞，並為高雄港、高雄國際機場、高雄市及城際間之重要聯外道路，業經交通部核定依公路法第二條「國道：指聯絡二省（市）以上，及重要港口、機場、邊防重鎮、國際交通與重要政治、經濟中心之主要道路」之規定，將其定位為國道。考量重車比較高之特性及養管需求，建議計畫道路之內/外路肩採 1.2/3.0 公尺，車道寬則為 3.65 公尺。依前述斷面之車道配置說明及道路之功能定位，本計畫道路主線採雙向 4 車道布設，配合沿線地形地物以高架橋布設為主；另因應銜接高屏 2 快，主線於鳥松交流道至仁武系統交流道路段，因應主線交通需求，主線單側採 2+1 車道，即兩側各增加 1 輔助車道。惟前述與辦理中之高屏 2 快銜接及車道配置與環評送審成果略有不同，後續執行階段，仍應就高屏 2 快計畫執行狀況適時檢討系統交流道方案、車道數配置、用地需求及主辦機關等，並依需求環評法相關規定辦理變更。

另考量交流道間距，大坪頂交流道至小港交流道兩交流道距離約 1.7 公里，考量交流道匯出入運轉減少交織，後續設計階段考量兩側各加一輔助車道提升交通運轉服務。

五、跨計畫整合：

因應本計畫 99 年綜合規劃作業初期迄今已逾 10 餘年，規劃作業雖已就鄰近相關計畫進行情境評估及配套構想，然因計畫期程較預期長受鄰近計畫不確定風險之影響大，未來設計、施工階段，仍有再就時空環境異動檢討修正開發計畫內容之必要。就現有已知鄰近計畫之推動概況歸納如下：

1. 高雄港為滿足貨櫃運量成長需求及提昇競爭力，已完成第六貨櫃中心(洲際貨櫃一期)於 100 年起營運，另第七貨櫃中心(洲際貨櫃二期)亦自 111 年起陸續完工及招商，將分年分期交付予航商營運，針對高雄港洲際貨櫃中心所衍生之聯外運輸需求，原規劃以國道 7 號為主要聯外道路，因配合環評作業進度影響尚未能推動。故交通部協調高雄市政府以交通管理及小規模工程改善為主之交通改善計畫，研擬利用現有台 17 線(沿海二路、三路)經調整部分綠帶及車道配置以設置貨櫃車專用道及提升路口績效，作為短期國道 7 號未興建前之配套改善措施，中長期仍需積極推動國道 7 號以解決港區及都會區聯外交通壅塞課題，二者於臨海工業區路徑重疊路段，國道 7 號將就交通需求整體檢討道路斷面配置，配合引導通過性車流行駛國道 7 號主線，橋下原台 17 線則提供地區短程車流使用，並以大、小車分流提高行車安全之原則辦理，本計畫後續設計、施工階段仍須就前項「貨櫃車專用道」施工及營運情形檢討辦理。
2. 與本計畫相鄰之「高雄市南星計畫遊艇產業園區第 1 期開發案」及「自由貿易港第二期開發案」均已於 103 年環評大會審查時受阻，依會議結論應繼續辦理第二階段環境影響評估。惟因前述開發案受阻主係鄰近大林蒲地區居民大力反對之故，因此，為改善大林蒲居民長期被重工業包圍之問題，經濟部研擬「新材循環產業園區(大林蒲遷村)設置計畫」提供遷村之法源依據及預算財源，運用遷村後騰出之土地開發循環經濟園區，規劃將園區能資源整合再利用的「內部循環」，及利用鄰近工業區產生之能源或產物再利用的「外部循環」，並結合「技術與知識循環」，將高經濟產值之低污染產品及本土新穎材料等研發成果落實於該計畫，以減少材料進口依賴性及製程損耗率等。依行政院 108 年 10 月 8 日核定之內容，計畫面積為 301 公頃，其中分為第一區大林蒲地區(約 154 公頃)與第二區既有造陸區(約 147 公頃)。該遷村計畫對國 7 計畫及前項審查推動中相關計畫，均具有關鍵之影響，本計畫後續設計、施工階段仍須就前項「大林蒲遷村」辦理情形檢討計畫期程及可能對規劃路線之影響。
3. 前述國道 7 號位於小港區臨海工業區及大林蒲路段，高雄市政府刻辦理「捷運小港林園線」設計作業，路線沿台 17(沿海二路、三路)並緊鄰大林蒲旁往南延伸林園區，捷運路線與國道 7 號規劃路廊重疊，其界面包括沿海二路、沿海三路之線形交錯課題、沿海三路國道 7 號進出匝道設置斷面需求大，及南星路口捷運站設置課題等，於 111 年 5 月 31 日與高雄市政府就 3 處界面初步協商，未來應持續機關間協調以考量相關設施併存之施工相容性。
4. 高雄市政府於高雄市仁武區國道 10 號仁武交流道周邊規劃仁武產業園區，面積約 74 公頃，該「高雄市仁武產業園區申請設置案」業於 108 年 7 月經環保署環評大

會審查通過後，高雄市政府已陸續完成公共設施施工並依程序招商，基地範圍北以水管路，東以仁武垃圾焚化廠、獅龍溪，南以獅龍溪滯洪池、獅龍溪，西以澄觀路為界。國道 7 號計畫北端銜接國 10 段位於該「仁武產業園區西側」，並規劃設置仁武系統交流道，有關交流道設置、動線規劃及用地，後續仍須就該園區設施協商後檢討辦理。

5. 鄰近國道 7 號路廊北端之「高雄-屏東間東西向第 2 條快速公路計畫」及「高鐵橋下道路計畫(阿蓮-仁武)」等 2 省道計畫，刻由交通部公路總局分別辦理綜合規劃(含環評)及可行性研究，未來須考量與國道 7 號之車流轉換，分別設置系統交流道或路口銜接，有關工程設施銜接配置及動線構想，均須於執行過程進一步協商確認。
6. 前述國道 7 號位於仁武區路段及仁武系統交流道設置，除涉及「高雄-屏東間東西向第 2 條快速公路計畫」及「高鐵橋下道路計畫(阿蓮-仁武)」之路廊銜接議題外，交通部鐵道局刻辦理「高鐵延伸屏東規劃作業」，未來應考量如何避免公路與鐵道設施之衝突及近接施工課題。
7. 由行政院 108 年 5 月核定通過之「高雄都會區大眾捷運系統都會線(黃線)」可行性研究，其環境影響說明書業經環保署 110 年 8 月同意備查。依規劃成果，其路線於鳥松區路段係沿神農路而行，與規劃中國道 7 號於水管路西側橫交，預定設置 Y2 車站，依高雄市政府之規劃成果，該 Y2 車站為地下化車站，國道 7 號則採高架橋並以較大跨距方式跨越神農路，因此，二計畫原則無工程牴觸情形，惟後續有關國 7 鳥松交流道及黃線出口之動線整合規劃及施工，仍需後續階段進一步協商辦理。

六、公共管線設施及用地協調：

本公路為廊帶工程設施計畫，公路設施興建涉及用地取得及管線設施遷移或施工中保護，除依公路法、土地法及土地徵收條例辦理外，依本計畫規劃路廊特性，部分路段設施或用地涉及其他機關之重大議題程序繁複，規劃階段雖已進行初步協調並獲原則支持，然因計畫期程推延時日久遠，時空環境及經手人員異動大，為排除計畫推動之風險，有待路廊確認後儘速展開進一步跨機關(單位)之協商作業，相關議題摘要如下：

1. 計畫道路臨海工業區路段、鳥松-仁武路段與台電公司牴觸之高壓電塔數量多：
 - (1) 台 17 線 (沿海二路、三路) 路段，包括 161kV 及 69kV 等約數十座可能牴觸。
 - (2) 鹽水港溪支渠兩側，包括 161kV、69kV 及台電南工變電所地下設有 161kV 及 69kV 洞道。
 - (3) 大寮、鳥松及仁武區計畫道路部分路段與高壓電塔廊帶重疊，包括 161kV 仁武-高港-美山山海線及 69kV 仁大-長庚線等零星鐵塔。
2. 台 17 線沿海三路石化工業管路眾多，目前業者已研擬配合高雄港洲際碼頭區、中油大林煉油廠及石化槽區建置等，石化工業管路將由沿海三路改管至沿海四路，完成銜接後將廢除獅子公園(鳳鼻頭公園)以北的沿海三路既有石化管線，惟其遷移及廢管作業期程受前述設施建置及大林蒲遷村計畫期程影響，仍需進一步協商確認。

3. 規劃路廊途經駱駝山軍事管制區外緣、高坪特定區軍事防空設施、高雄機場禁限建管制區，陸軍官校(及步校)訓練場、仁武考潭營區及屏東軍用機場禁限建等重要軍事或管制區範圍，業經環評階段辦理敏感區函詢及爭點釐清，相關協調共識及注意事項須納入後續階段作業之參採。
4. 大寮地區推動中重劃區開發，包括：「高雄市第 74 期大寮區伍厝自辦市地重劃區」及「高雄市第 81 期市地重劃區」(鳳林四路以西國軍眷村土地)，部分重劃區土地與國道 7 號路線重疊，有關後續用地取得作業需與重劃區開發單位協調辦理。

七、地方說明會及意見溝通：

經評估，本計畫具興建必要性及效益，對於環境的影響衝擊及對策亦研擬妥適因應對策，路廊研選及綜合規劃作業，即採用 REA 快速生態評估法並諮詢學者專家及環保團體，以期在路廊研選階段即能避開生態敏感區。因應期程延宕之相關時空環境變遷及影響，亦依據本計畫二階環評範疇界訂項目完成各項調查工作，包括空氣品質、物化環境、居民健康影響、生態、文化資產、交通運輸、地質安全、民意問卷及替代方案等，並於二階環評審查過程中持續與有關機關、鄰近地區居民以及各環境關懷團體溝通交流，以尋求獲得認同與支持。後續階段則須依環評成果所載承諾事項及審查結論規定，確實執行各項環境保護措施及監測計畫，以預防及減輕開發行為對環境造成不良影響，使開發與環境保護達到雙贏。

本案利害關係人可概分兩層面，包括支持交通建設者，及對本交通建設持負面意見者，就後者而言又以環保人士及沿線地主為主，故本計畫後續將加強完整說明計畫之環境保護措施，及對地主權益之維護。就階段性成果涉及議題表達重視與外界溝通，依利害關係人性質分別辦理地方說明會、民代(或意見領袖)、民間團體溝通及陳情案件之處理等，傾聽各界意見納入設計及施工作業參考，據以檢討調整規劃成果及就關切議題評估對策，以消弭歧見凝聚共識，降低相關利害關係人之疑慮及反對力量，使本計畫能順利執行及政策推動之遂行。

八、建請增補足養護人力缺口：

高公局自 67 年 10 月 31 日國道 1 號全線通車以來，預計至 111 年底國道養護總里程數自 373 公里陸續增至 1,068 公里(成長 2.86 倍)，轄管隧道由 2 座增加至 64 座(成長 32 倍)，橋梁由 567 座增加至 2,463 座(成長 4.34 倍)，又國道 7 號高雄路段計畫為地方期待已久之重大建設，可串聯國道 1 號、國道 3 號、國道 10 號及台 88 線，進而完善高雄地區高快速路網，並可配合高雄港發展，提供快速、便捷之客貨運輸服務，增進高雄港國際競爭力。

茲以國道路網不斷延長、新建及養護里程不斷增加，復因應國道設施老化及氣候異常變遷之影響，需辦理老化設施改建及耐震補強等諸多養護工作，以維護國道設施安全、延長使用壽年及提升耐震抗洪能力等，惟職員、聘僱、職工之預算員額卻逐年減列，高公局人力極為窘迫，亟需行政院專案核增補足養護人力之缺口。

正 本

路 政 司

檔 號：

保存年限：

行 政 院 函

100299

臺北市中正區仁愛路1段50號

地址：100009臺北市忠孝東路1段1號

承辦人：姚辰安

電話：33566775

電子信箱：cayao@ey.gov.tw

受文者：交通部

發文日期：中華民國112年3月23日

發文字號：院臺交字第1121006412號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：如文

主旨：所報「國道7號高雄路段」建設計畫一案，准予依核定本辦理。

說明：

一、復111年11月30日交路（一）字第1118000303號函。

二、下列事項，併請照辦：

（一）本計畫可健全區域高快速公路網，提升高雄都會東側地區高快速公路可及性、高雄港區產業便捷聯外運輸與區域競爭力，並紓緩國道1號容量負擔等，請加速推動。

（二）本計畫總經費約1,357.9億元，期程至119年11月，建設經費來源由國道建設管理基金（簡稱國道基金）支應自償比例78%之經費，餘22%非自償部分由中央公務預算撥補支應；惟考量國道基金94年暫定自償率78%至今，相關參數應有檢討之必要，爰併請後續應適時針對基金整體財務計畫予以檢討修正，俾利國道基金永續經營。

（三）本計畫路線全長約23公里，惟設置達7處交流道，考量國道應以服務中長程旅次為主，請後續仍應針對易行性、服務水準等可能產生之影響妥為研議，並應積極與高雄市政府協調，善加利用智慧運輸系統手段，檢討整合區域內公共運輸系統，減少私人運具短途旅次，以因應未來可能

路工

交通部總收文第0888	號
中華民國 112. 3. 25	

產生之壅塞問題。

(四)有關高雄市政府所提須注意於該區域辦理之多項重大公共建設計畫(如捷運小港林園線、高屏2快、高鐵南延至屏東等)進行界面協調整合、匝道與路線設計應考量該府未來規劃等意見，均請應納入本計畫後續相關議題審慎評估，並應與高雄市政府共同成立溝通平台，定期召開會議檢討相關界面，以利計畫推動。

(五)另為落實總統宣示臺灣2050淨零轉型之目標，本計畫請確實依「淨零轉型12項關鍵戰略行動計畫」推動策略，採用淨零排碳之永續設計，在不損及工程品質下，儘量使用低碳再生材料，及周邊附屬設施(如交通控制設施、號誌、路燈等)納入建置太陽能發電設施等設計，若設置人員備勤空間，則應納入綠色建築節能設計。

三、檢附旨揭建設計畫(核定本)1份。

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、高雄市政府、
國家發展委員會管制考核處(均無附件)

院長陳建仁