



FREEWAY  
BUREAU  
M O T C  
高公局

交通部高速公路局

# 國道 8 號台南系統交流道改善及 跨南 133 路口立體化工程

## 建設計畫 (核定本)

中華民國 112 年 10 月





正 本

路政及道安司

行政院 函

檔 號：

保存年限：

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：張世傑

電話：(02)33566772

傳真：(02)33566784

電子信箱：changsc@ey.gov.tw

受文者：交通部

發文日期：中華民國112年10月20日

發文字號：院臺交字第1121037265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8號台南系統交流道改善及跨南133路口立體化工程」建設計畫一案，准予依核定本辦理。

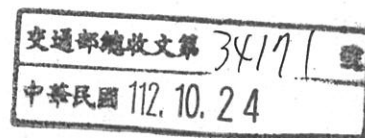
說明：

一、復112年7月21日交路（一）字第1128000189號函。

二、下列事項，併請照辦：

（一）本案計畫總經費為29億7,645萬元，其中由國道公路建設管理基金（以下稱國道基金）負擔29億1,089萬元及臺南市政府負擔6,556萬元，請貴部督促該府覈實依照工程需求編列預算。另有關配合匝道改善工程辦理之側車道外移工程及南133北側聯絡道拓寬工程等工項，因屬地方政府應辦理事項，所需經費由臺南市政府全額負擔，請貴部確實督導該府配合本計畫工程進度推動。

（二）國道基金截至112年6月底止長期債務已逾1,411億元，尚有多項國道建設待執行，請貴部於基金財源可容納範圍內，妥善規劃國道建設推動之優先順序。另基於國道基金主要收入來源為國道通行費，為符合使用者付費原則，請貴部評估橫向國道收費機制之可行性（或差別定價），以確保基金財務運作，俾利國道建設永續。



三、檢附「國道8號台南系統交流道改善及跨南133路口立體化工程」建設計畫（核定本）1份。

正本：交通部

副本：財政部、國家發展委員會、本院公共工程委員會、本院主計總處、國家發展委員會管制考核處(均含附件)

院長陳建仁

檔 號：  
保存年限：

## 交通部 函

地址：100299臺北市仁愛路1段50號  
傳真：(02)2388-2051  
聯絡人：吳昌翰  
電話：(02)2349-2114  
電子信箱：milowu@motc.gov.tw

受文者：交通部高速公路局

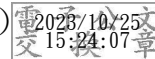
發文日期：中華民國112年10月25日  
發文字號：交路字第1120034171號  
速別：普通件  
密等及解密條件或保密期限：  
附件：如說明(1120034171-0-0.pdf)

主旨：有關「國道8號台南系統交流道改善及跨南133路口立體化工程」建設計畫一案，業奉行政院核復：「准予依核定本辦理」，轉請查照並依示辦理。

說明：依據行政院112年10月20日院臺交字第1121037265號函辦理（影附原函）。

正本：交通部高速公路局

副本：交通部運輸研究所、本部秘書處、會計處(均含附件)







# 目 錄

<b>第 1 章</b>	<b>計畫緣起 .....</b>	<b>1-1</b>
1.1	依據 .....	1-1
1.2	未來環境預測 .....	1-2
1.2.1	社經發展現況分析 .....	1-2
1.2.2	社會經濟發展預測 .....	1-5
1.3	道路與交通調查現況分析 .....	1-12
1.3.1	路網現況分析 .....	1-12
1.3.2	交通調查計畫 .....	1-16
1.3.3	現況交通特性分析 .....	1-17
1.3.4	區域交通問題彙整 .....	1-26
<b>第 2 章</b>	<b>計畫目標 .....</b>	<b>2-1</b>
2.1	目標說明 .....	2-1
2.2	達成目標之限制 .....	2-2
2.3	路網交通量預測 .....	2-2
2.4	目標年運輸需求預測與分析 .....	2-5
2.4.1	目標年零方案運輸需求預測 .....	2-5
2.4.2	目標年有方案運輸需求預測 .....	2-7
2.4.3	目標年改善交流道南 133 路口有無左轉車道運輸績效預測 .....	2-10
2.4.4	目標年改善交流道肇事改善分析 .....	2-12
<b>第 3 章</b>	<b>現行相關政策及方案之檢討 .....</b>	<b>3-1</b>
3.1	計畫區基本資料調查 .....	3-1
3.1.1	路廊現況概述 .....	3-1
3.1.2	地形與地質 .....	3-3
3.1.3	氣象水文與水系 .....	3-6
3.1.4	景觀生態環境分析 .....	3-8
3.1.5	都市發展及土地使用 .....	3-10
3.1.6	肇事資料分析 .....	3-12
3.2	相關重大建設與發展計畫 .....	3-19
3.2.1	重大產業及土地開發計畫 .....	3-19
3.2.2	交通建設計畫 .....	3-21
3.3	系統交流道改善及跨南 133 路口方案 .....	3-24
3.3.1	前階段可行性評估成果說明 .....	3-24



3.3.2	國道8號立體化建議方案 .....	3-27
3.3.3	跨南133路口配置規劃 .....	3-34
<b>第4章</b>	<b>執行策略及方法 .....</b>	<b>4-1</b>
4.1	主要工作項目 .....	4-1
4.1.1	公路工程 .....	4-1
4.1.2	排水工程 .....	4-3
4.1.3	結構工程 .....	4-8
4.1.4	交通工程 .....	4-13
4.1.5	路面工程 .....	4-16
4.1.6	大地工程 .....	4-17
4.1.7	土石方來源 .....	4-22
4.1.8	景觀及生態友善工程 .....	4-23
4.1.9	照明工程 .....	4-28
4.1.10	交控工程 .....	4-29
4.1.11	環境保護工程 .....	4-32
4.1.12	公共管線調查 .....	4-36
4.1.13	節能減碳 .....	4-38
4.1.14	施工計畫及交通維持 .....	4-39
4.1.15	用地調查與評估 .....	4-45
4.1.16	規劃階段施工方案潛在風險辨識及安全衛生初步規劃 .....	4-45
4.2	分期(年)執行策略 .....	4-49
4.3	執行步驟(方法)與分工 .....	4-49
<b>第5章</b>	<b>期程與資源需求 .....</b>	<b>5-1</b>
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
5.3.1	經費來源 .....	5-2
5.3.2	工程數量概估原則 .....	5-2
5.3.3	經費估算基準 .....	5-4
5.3.4	主要成本項目之編估說明 .....	5-5
5.4	經費需求(含分年經費)及與中程歲出概算額度配合情形 .....	5-5
5.4.1	用地拆遷補償費估算 .....	5-5
5.4.2	工程經費概估 .....	5-6
5.4.3	工程經費與可行性評估建設經費差異說明 .....	5-12



<b>第 6 章</b>	<b>預期效果及影響 .....</b>	<b>6-1</b>
6.1	評估流程及方法 .....	6-1
6.2	評估指標及基本假設 .....	6-2
6.2.1	評估指標 .....	6-2
6.2.2	基本假設 .....	6-3
6.2.3	效益及成本項目分析 .....	6-4
6.3	經濟效益分析 .....	6-9
6.4	敏感度分析 .....	6-11
<b>第 7 章</b>	<b>財務計畫 .....</b>	<b>7-1</b>
7.1	財源籌措分析 .....	7-1
7.2	計畫經費分擔 .....	7-3
7.3	國道基金營運狀況說明 .....	7-4
<b>第 8 章</b>	<b>附則 .....</b>	<b>8-1</b>
8.1	風險評估 .....	8-1
8.2	相關機關配合事項 .....	8-3
8.3	中長程個案計畫自評檢核表及性別影響評估檢視表 .....	8-4
8.4	公共工程節能減碳檢核表 .....	8-16
8.5	公共工程生態檢核自評表 .....	8-18
附錄一 相關重要函文及記錄		
附錄二 環境影響評估法規檢討		
附錄三 替選方案		
附錄四 各單位審查意見回覆		
附錄五 交通部審查意見回覆		
附錄六 各機關審查意見回覆		



## 圖 目 錄

圖 1.1-1	台南系統交流道改善區位示意圖 .....	1-1
圖 1.2.2-1	社經發展預測模式架構圖 .....	1-6
圖 1.3.1-1	計畫地區道路系統現況圖 .....	1-12
圖 1.3.2-1	本計畫交通調查站位分布示意圖 .....	1-16
圖 1.3.3-1	計畫地區國道主線及交流道尖峰交通量及服務水準示意圖(平日).....	1-22
圖 1.3.3-2	計畫地區國道主線及交流道尖峰交通量及服務水準示意圖(假日).....	1-22
圖 1.3.3-3	計畫地區道路系統服務水準示意圖(平日).....	1-25
圖 1.3.3-4	計畫地區道路系統服務水準示意圖(假日).....	1-25
圖 1.3.4-1	台南環線路線規劃與興建現況示意圖 .....	1-26
圖 2.1-1	可行性評估核定方案 .....	2-1
圖 2.3-1	本計畫運輸需求模式建立作業流程圖 .....	2-2
圖 2.4.1-1	目標年零方案國道 8 號及南 133 交通分析示意圖 .....	2-5
圖 2.4.2-1	目標年有方案國道 8 號及南 133 交通分析示意圖 .....	2-7
圖 2.4.3-1	無左轉方案至迴轉道距離示意圖 .....	2-12
圖 3.1.1-1	工址現況照片圖 .....	3-2
圖 3.1.2-1	本計畫前期鑽探平面圖 .....	3-3
圖 3.1.2-2	計畫區域地質圖 .....	3-4
圖 3.1.2-3	臺南市政府中級土壤液化潛勢地圖 .....	3-5
圖 3.1.3-1	台南地區氣象水文柱狀圖 .....	3-6
圖 3.1.3-2	本計畫道路沿線跨越區域排水 .....	3-7
圖 3.1.4-1	景觀生態環境分析 .....	3-9
圖 3.1.5-1	本計畫鄰近地區都市計畫現況示意圖 .....	3-10
圖 3.1.5-2	計畫區位非都市土地使用及用地編定示意圖 .....	3-11
圖 3.1.6-1	計畫範圍近年交通事故主要肇事原因統計分析圖 .....	3-13
圖 3.1.6-2	計畫範圍近年交通事故主要肇事類型及型態統計分析圖 .....	3-14
圖 3.1.6-3	國道 8 號/南 133 平交路口主要肇事原因統計分析圖 .....	3-17





圖 3.2-1	計畫地區周邊相關建設計畫分布示意圖.....	3-19
圖 3.3.1-1	可行性評估階段路線縱面圖.....	3-24
圖 3.3.1-2	可行性評估階段嚴選交流道匝道布設示意圖 .....	3-25
圖 3.3.1-3	可行性評估國道 8 號/南 133 路口配置示意圖 .....	3-26
圖 3.3.2-1	建議方案平縱面規劃圖-1.....	3-28
圖 3.3.2-2	建議方案平縱面規劃圖-2.....	3-28
圖 3.3.2-3	南 133 西出匝道平面規劃圖-1 .....	3-30
圖 3.3.2-4	南 133 西出匝道平面規劃圖-2 .....	3-30
圖 3.3.2-5	南 133 東入匝道平面規劃圖-1 .....	3-32
圖 3.3.2-6	南 133 東入匝道平面規劃圖-2 .....	3-32
圖 3.3.2-7	西出及東入匝道斷面圖(安順寮排水橋) .....	3-33
圖 3.3.2-8	西出及東入匝道斷面圖(安順寮排水引道段) .....	3-33
圖 3.3.3-1	跨南 133 路段鋼箱型梁橋路口配置示意圖 .....	3-34
圖 3.3.3-2	國道 8 號/南 133 路口配置示意圖 .....	3-35
圖 3.3.3-3	國道 8 號/南 133 路口轉向軌跡示意圖.....	3-36
圖 4.1.2-1	國道 8 號安順寮橋位置圖 .....	4-6
圖 4.1.2-2	國道 8 號安順寮橋現況.....	4-7
圖 4.1.2-3	安順寮排水橋斷面示意圖 .....	4-7
圖 4.1.3-1	一般路段橋梁方案 .....	4-11
圖 4.1.3-2	安順寮排水橋方案 .....	4-11
圖 4.1.3-3	跨南 133 橋梁方案 .....	4-12
圖 4.1.4-1	本計畫國道 8 號/南 133 路口配置示意圖 .....	4-15
圖 4.1.6-1	本計畫沿線地質剖面圖 .....	4-19
圖 4.1.6-2	監測系統示意圖 .....	4-21
圖 4.1.8-1	喬木處理原則說明 .....	4-24
圖 4.1.8-2	橋梁分區原則說明 .....	4-25
圖 4.1.8-3	植栽移植計畫 .....	4-26



圖 4.1.10	交通管理策略說明 .....	4-29
圖 4.1.12-1	管線調查成果平面圖 .....	4-37
圖 4.1.14-1	第一階段施工交維示意圖 .....	4-40
圖 4.1.14-2	第一階段施工交維車道斷面示意圖(斷面 A) .....	4-40
圖 4.1.14-3	第二階段施工交維示意圖 .....	4-41
圖 4.1.14-4	第二階段施工交維車道斷面示意圖(斷面 B) .....	4-41
圖 4.1.14-5	第三階段施工交維示意圖 .....	4-42
圖 4.1.14-6	第三階段施工交維車道斷面示意圖(斷面 C-南 133 以西).....	4-42
圖 4.1.14-7	第三階段施工交維車道斷面示意圖(斷面 D-南 133 以東).....	4-42
圖 4.1.15-1	計畫道路地籍套繪圖 .....	4-45
圖 6.1.1-1	經濟效益評估流程圖 .....	6-1



## 表 目 錄

表 1.2.1-1	計畫地區歷年人口數統計表.....	1-3
表 1.2.1-2	計畫地區歷年家戶特性統計表 .....	1-3
表 1.2.1-3	臺南市歷年產業人口統計表.....	1-3
表 1.2.1-4	臺南市歷年平均家戶所得統計表.....	1-4
表 1.2.1-5	臺南市歷年車輛持有統計表.....	1-4
表 1.2.2-1	交通分區層次與應用範圍彙整表.....	1-5
表 1.2.2-2	計畫範圍人口預測表 .....	1-9
表 1.2.2-3	計畫範圍家戶特性預測表 .....	1-10
表 1.2.2-4	計畫範圍各級產業就業人口預測表 .....	1-10
表 1.2.2-5	計畫範圍家戶所得預測表 .....	1-11
表 1.2.2-6	計畫範圍車輛持有預測表 .....	1-11
表 1.3.1-1	計畫地區主要道路系統幾何特性分析表 .....	1-12
表 1.3.2-1	本計畫交通調查站一覽表 .....	1-17
表 1.3.3-1	國道主線服務水準等級劃分標準.....	1-18
表 1.3.3-2	市區與郊區幹道服務水準劃分標準表.....	1-18
表 1.3.3-3	郊區公路非阻斷性車流路段服務水準等級劃分標準表 .....	1-18
表 1.3.3-4	匝道服務水準等級劃分標準.....	1-18
表 1.3.3-5	計畫地區高快速公路主線服務水準分析表.....	1-19
表 1.3.3-6	計畫地區高快速公路匝道服務水準分析表(平日) .....	1-20
表 1.3.3-7	計畫地區高快速公路匝道服務水準分析表(假日) .....	1-21
表 1.3.3-8	計畫地區主要道路系統服務水準分析表 .....	1-23
表 2.3-1	現況交通量指派及校驗結果分析表 .....	2-4
表 2.4.1-1	目標年零方案路口時制計畫表 .....	2-6
表 2.4.1-2	目標年零方案路口績效分析(現況及目標年零方案).....	2-7
表 2.4.2-1	國道 8 號/南 133 路口時制計畫初步研議 .....	2-9
表 2.4.2-2	目標年尖峰小時路口績效分析(有無本計畫改善方案).....	2-9



表 2.4.2-3 匝道基本設施服務水準評估表 .....	2-10
表 2.4.2-4 本計畫改善交流道目標年車道需求數推估表 .....	2-10
表 2.4.3-1 目標年尖峰小時路口績效分析(目標年改善後-無左轉車道) .....	2-11
表 2.4.3-2 國道 8 號/南 133 路口時制計畫初步研議 .....	2-11
表 2.4.3-3 目標年改善交流道後有無左轉車道績效評估 .....	2-11
表 3.1.2-1 鄰近斷層形式及距離 .....	3-4
表 3.1.5-1 本計畫鄰近地區都市計畫土地使用分區面積一覽表 .....	3-11
表 3.1.5-2 本計畫鄰近地區都市計畫分區概要表 .....	3-11
表 3.1.6-1 計畫範圍路段近年傷亡程度彙整表 .....	3-12
表 3.1.6-2 計畫範圍交通事故肇事因素研判彙整表 .....	3-13
表 3.1.6-3 計畫範圍交通事故肇事類型及型態分析研判彙整表 .....	3-14
表 3.1.6-4 計畫範圍各路段肇事嚴重程度評估指標分析 .....	3-15
表 3.1.6-5 國道 8 號/南 133 平交路口近年傷亡程度彙整表 .....	3-16
表 3.1.6-6 國道 8 號/南 133 平交路口交通事故肇事因素研判彙整表 .....	3-17
表 3.1.6-7 國道 8 號/南 133 平交路口肇事類型及型態分析研判彙整表 .....	3-18
表 3.2.1-1 計畫地區周邊相關重大開發計畫彙整表 .....	3-19
表 3.2.2-1 本計畫交流道周邊地區重要交通建設計畫彙整表 .....	3-21
表 3.3.1-1 前階段可行性評估規劃交流道設置方案 .....	3-24
表 3.3.3-1 國道 8 號/南 133 路口時制計畫初步研議 .....	3-36
表 4.1.1-1 本工程路線幾何設計要素 .....	4-2
表 4.1.2-1 逕流係數參考表 .....	4-3
表 4.1.2-2 虎頭埤測站各重現期 Horner 降雨強度公式係數表 .....	4-5
表 4.1.2-3 既有橫交管涵彙整表 .....	4-7
表 4.1.2-4 既有橫交箱涵彙整表 .....	4-8
表 4.1.3-1 震區短周期與一秒周期之等級 II 地震與等級 III 地震水平譜加速度係數 .....	4-9
表 4.1.3-2 橋梁配置概要 .....	4-12
表 4.1.5-1 鋪面厚度一覽表 .....	4-16



表 4.1.6-1	前期計畫鑽孔深度及孔口座標 .....	4-18
表 4.1.6-2	本計畫路線地層工程參數簡化說明綜合評估表 .....	4-18
表 4.1.6-3	橋梁基礎型式選用評估表 .....	4-20
表 4.1.6-4	橋梁基礎臨時開挖擋土型式選用評估 .....	4-21
表 4.1.7-1	鄰近合法營建剩餘土石方收容所 .....	4-22
表 4.1.10-1	國道 8 號台南系統交流道改善之交控終端設施布設原則表 .....	4-30
表 4.1.12-1	衝突管線一覽表 .....	4-36
表 4.1.14-1	國 8 側車道施工期間交通影響評估(第二階段) .....	4-41
表 4.1.14-2	國 8 側車道施工期間交通影響評估(第三階段) .....	4-43
表 4.1.16-1	規劃階段施工方案潛在風險辨識及安全衛生初步規劃表 .....	4-45
表 4.1.16-2	規劃階段工程風險資訊傳遞表 .....	4-47
表 5.1-1	工程建設時程表 .....	5-1
表 5.4.2-1	國道 8 號主線立體化工程經費及數量概估表(112 年幣值) .....	5-7
表 5.4.2-2	交流道改善工程經費及數量概估表(112 年幣值) .....	5-8
表 5.4.2-3	側車道外移工程經費及數量概估表(112 年幣值) .....	5-9
表 5.4.2-4	國道 8 號主線立體化工程分年預算表及資金需求 .....	5-10
表 5.4.2-5	交流道改善工程分年預算表及資金需求 .....	5-11
表 5.4.2-6	側車道外移工程分年預算表及資金需求 .....	5-12
表 5.4.3-1	建議方案與可行性評估方案經費差異彙整表(國道改善工程) .....	5-15
表 5.4.3-2	建設方案與可行性評估方案經費差異彙整表(側車道外移工程) .....	5-16
表 6.2.3-1	單位時間價值分析表 .....	6-4
表 6.2.3-2	各型車輛行車成本分析表 .....	6-5
表 6.2.3-3	公路系統單位里程肇事率建議值 .....	6-5
表 6.2.3-4	公路系統肇事成本建議值 .....	6-5
表 6.2.3-5	NO <sub>x</sub> 及 SO <sub>x</sub> 單位延車公里排放量及單位成本表 .....	6-6
表 6.2.3-6	CO <sub>2</sub> 單位延車公里排放量及單位成本表 .....	6-6
表 6.2.3-7	國道 8 號台南系統交流道改善及跨南 133 路口立體化工程路網績效評估分析 .....	6-6



表 6.2.3-8	本計畫分年效益推估表 .....	6-7
表 6.2.3-9	本計畫分年成本推估表 .....	6-8
表 6.3-1	本計畫分年成本效益流量推估表 .....	6-9
表 6.3-2	本計畫工程經濟效益評估表 .....	6-10
表 6.4-1	折現率變動敏感度分析表 .....	6-11
表 6.4-2	建設成本變動敏感度分析表 .....	6-11
表 7.2-1	各級政府經費分攤表 .....	7-3
表 7.2-2	各級政府分年經費預估表 .....	7-3
表 8.1-1	計畫現有風險等級及風險值一覽表 .....	8-2
表 8.1-2	計畫風險判斷基準及其風險容忍度 .....	8-2
表 8.1-3	計畫殘餘風險等級及風險值一覽表 .....	8-3





## 第1章 計畫緣起

### 1.1 依據

國道 8 號西起臺南市安南、安定區界，東至新化區台 20 線止，於台南系統交流道及新化系統交流道分別與國道 1 號及國道 3 號交會，全長約 15.5 公里；自民國 88 年 8 月 16 日全線完工通車後，配合國道 1、3 號、西濱台 61 線、東西向台 84、台 86 線等高快速公路系統，已成為臺南市「三橫三縱」之高快速公(道)路整體路網的「中橫」系統，臺南市於民國 99 年 12 月 25 日縣、市合併升格為直轄市後，府城都市核心區發展逐漸擴及到曾文溪以南區域。

為因應未來發展及改善鹽水溪以北府城新核心區之國道及省道路口延滯問題，並發揮高快速公(道)路紓解都會區交通之功能，臺南市政府工務局先於 109 年 6 月辦理完成「國道 8 號(國 1 以西路段)平面路口、臺 17 甲線(國道 8 號終點至安南區安中路段)立體化及台江大道快速化工程可行性評估委託技術服務」工作，據以向中央相關主管機關爭取道路立體化或快速化之改善經費後，隨即依「高速公路增設及改善交流道申請審核作業要點」規定，辦理「國道 8 號台南系統交流道改善及跨南 133 路口立體化工程」可行性研究工作，以期藉由將鄰近台南系統交流道之南 133 平交路口立體化後，改善因路口延滯造成車流回堵，影響台南系統交流道之順暢性狀況，提昇國道 8 號(國道 1 號以西路段)之道路服務功能與品質。

前述可行性評估案經行政院於 111 年 5 月 20 日院臺交字第 1110012998 號函示交通部同意辦理。



圖 1.1-1 台南系統交流道改善區位示意圖



## 1.2 未來環境預測

### 1.2.1 社經發展現況分析

#### 一、社會經濟發展現況

##### 1. 人口成長

民國 101 年時，臺南市總人口數約 188.1 萬人，至 110 年則略減為 186.2 萬人，人口係呈現微幅減少趨勢，年平均成長率約為-0.12%。其中計畫地區(安定區)則亦呈現微幅減少趨勢，其年平均成長率約為-0.07%，有關近年人口統計資料，請詳參表 1.2.1-1 所示。

##### 2. 家戶特性

臺南市近年來(101 年~110 年)之家戶特性統計，詳如表 1.2.1-2 所示。就家戶數而言，由 101 年的 65.6 萬戶，增加至 110 年的 70.9 萬戶，近 10 年來呈現持續增加現象，年平均成長率約為 0.87%；另就平均戶量來看，近 10 年(101 年~110 年)來則呈現持續減少現象，由 101 年的 2.87 人/戶，減少為 110 年的 2.62 人/戶，年平均成長率約為-1.00%。而計畫地區(安定區)之家戶數呈現增加的情況，年平均成長率為 1.04%；另計畫地區(安定區)之平均戶量則呈現減少的情況，年平均成長率約為-1.07%。

##### 3. 產業人口

臺南市近年來(101 年~110 年)之產業人口統計分析，詳如表 1.2.1-3 所示，其總產業人口數由 101 年的 91.3 萬人，增加至 110 年的 94.1 萬人，年平均成長率約 0.34%。整體而言，臺南市產業人口發展，大致是以二、三級產業為主，於 110 年時，其一、二、三級產業人口分別約為 6.3 萬人、41.7 萬人及 46.1 萬人，另一、二、三級產業人口於 101 年~110 年期間，其年平均成長率則分別約為 0.49%、0.67%及 0.02%。

##### 4. 家戶所得

關於臺南市歷年(101 年~110 年)之家戶所得統計資料，詳如表 1.2.1-4 所示。家戶所得於 101 年時為 95.9 萬元/年.戶，至 110 年則成長為 116.2 萬元/年.戶，年平均成長率約為 2.16%。

##### 5. 車輛持有

關於臺南市歷年(101 年~110 年)之車輛持有統計資料，詳如表 1.2.1-5 所示。110 年小汽車、機車之持有數分別約為 60.7 萬輛及 134.1 萬輛，持有率分別約為 326.4 輛/千人及 720.4 輛/千人。自 101 年起，機車持有數及持有率呈持續降低，至 106 年又開始持續增加，而小汽車持有數及持有率則均呈持續增加





表 1.2.1-1 計畫地區歷年人口數統計表

單位：人

縣市/ 行政區	年期(民國)										101年-110年 年平均成長率
	101年	102年	103年	104年	105年	106年	107年	108年	109年	110年	
臺南市	1,881,645	1,883,208	1,884,284	1,885,541	1,886,033	1,886,522	1,883,831	1,880,906	1,875,378	1,862,059	-0.12%
計畫地區 安定區	30,215	30,298	30,331	30,447	30,564	30,483	30,413	30,374	30,413	30,105	-0.07%

資料來源：臺南市統計年報、要覽。

表 1.2.1-2 計畫地區歷年家戶特性統計表

縣市/ 行政區	年期(民國) 戶數/戶量	101年	102年	103年	104年	105年	106年	107年	108年	109年	110年	101年~110年 年平均成長率
		101年	102年	103年	104年	105年	106年	107年	108年	109年	110年	101年~110年 年平均成長率
臺南市	家戶數(戶)	648,283	656,402	663,131	668,013	672,325	678,158	683,814	689,258	696,269	703,564	0.87%
	平均戶量(人/戶)	2.90	2.87	2.84	2.82	2.8	2.78	2.76	2.73	2.7	2.66	-1.00%
計畫地區 安定區	家戶數(戶)	9,558	9,653	9,763	9,876	9,979	10,112	10,217	10,349	10,217	10,503	1.04%
	平均戶量(人/戶)	3.17	3.13	3.1	3.07	3.05	3.02	2.98	2.91	2.98	2.89	-1.07%

資料來源：臺南市統計年報、要覽。

表 1.2.1-3 臺南市歷年產業人口統計表

單位：千人

分類	年期(民國)										101年~110年 年平均成長率
	101年	102年	103年	104年	105年	106年	107年	108年	109年	110年	
一級產業人口	60	65	69	67	69	68	71	69	66	63	0.49%
二級產業人口	393	388	394	402	402	402	405	412	420	417	0.67%
三級產業人口	460	472	469	479	485	494	508	510	488	461	0.02%
總產業人口	913	925	932	948	956	964	984	991	974	941	0.34%

資料來源：臺南市統計年報、要覽。



表 1.2.1-4 臺南市歷年平均家戶所得統計表

單位：元/年.戶

年期 (民國)	101 年	102 年	103 年	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年	109 年	110 年	101 年~110 年 年平均成長率
家戶所得	959,415	1,029,390	1,029,059	1,044,744	1,102,273	1,121,261	1,132,138	1,120,897	1,132,515	1,162,797	2.16%

資料來源：臺南市統計年報、要覽。

表 1.2.1-5 臺南市歷年車輛持有統計表

年期(民國)		101 年	102 年	103 年	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年	109 年	110 年	101 年~110 年 年平均成長率
類別	持有數 (輛)	510,491	522,718	537,564	553,108	561,987	572,006	579,943	588,919	596,101	607,802	1.96%
	持有率 (輛/千人)	271.3	277.6	285.3	293.3	298.0	303.2	307.9	313.1	317.9	326.4	2.08%
機車	持有數 (輛)	1,443,464	1,320,984	1,289,122	1,284,700	1,281,853	1,289,720	1,298,511	1,317,691	1,326,431	1,341,491	-0.81%
	持有率 (輛/千人)	767.1	701.5	684.1	681.3	679.7	683.6	690.4	702.6	707.3	720.4	-0.70%

資料來源：臺南市統計年報、要覽。



## 1.2.2 社會經濟發展預測

### 一、社經發展預測模式說明

人口、車輛持有、產業發展、所得等社經變數，在運輸需求模式中為外生變數，交通部運輸研究所於 108 年完成之「第 5 期整體運輸規劃研究系列－供需預測分析」（以下簡稱「第 5 期整體運輸規劃」）系列工作，對於社經預測已建立完整模組，且預測對象以臺灣地區與各生活圈為主，涵蓋本計畫主要研究範圍。基此，本計畫對於社經預測分析模式，將以交通部運輸研究所「第 5 期整體運輸規劃」所建立的模式為基礎，再依據行政院國家發展委員會「中華民國人口推估(2022 至 2070 年)」(2022 年 8 月)的研究成果，對於總量進行整合及重新分配至各生活圈。茲就交通分區劃分及社經預測分析模式分述如下：

#### 1. 交通分區劃分

運輸需求模式構建及運輸資料分析，其最基本工作即為交通分區之劃分，參考過去相關交通運輸計畫的交通分區劃設方式，另考量本計畫的資料規模與分析需求，據以建立大、小等 2 個層次的交通分區系統，有關各層級之交通分區內容與應用範圍，詳如表 1.2.2-1 所示，茲簡要說明如下：

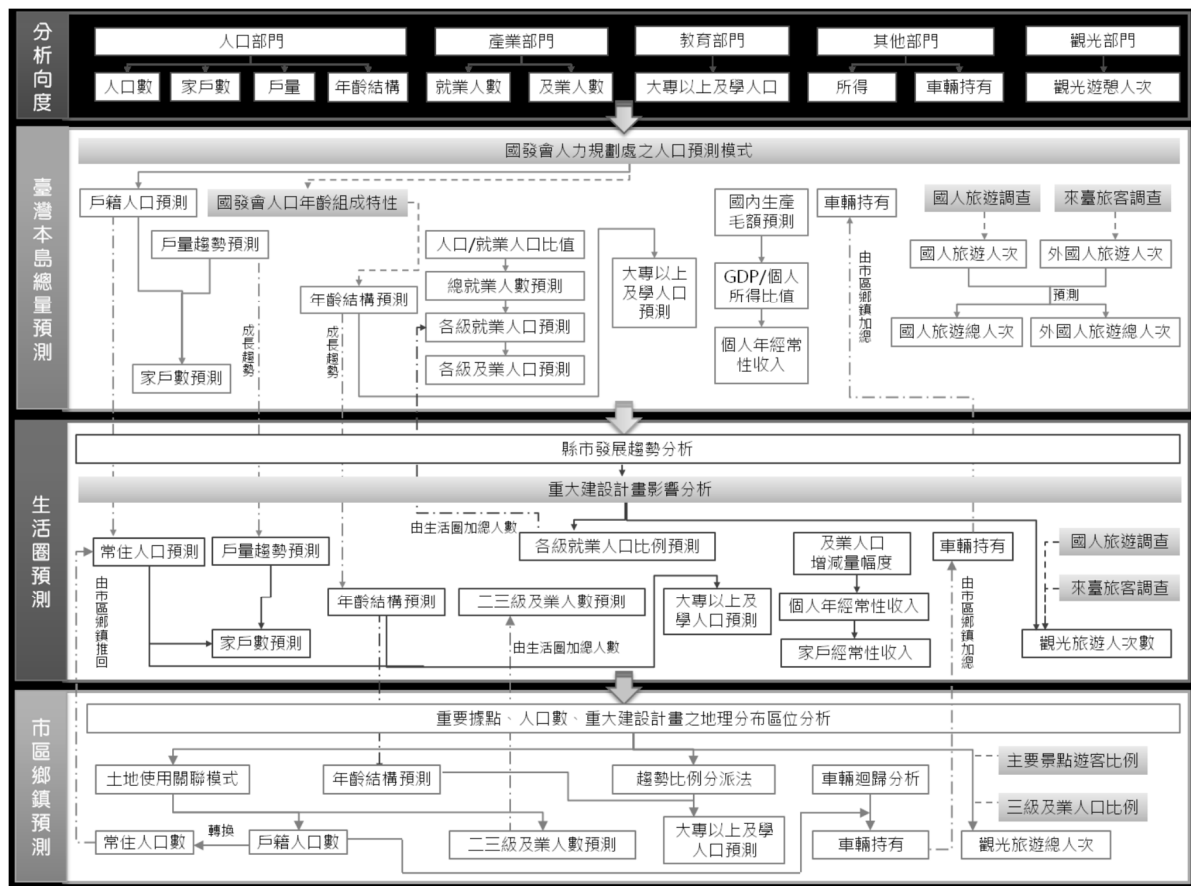
表 1.2.2-1 交通分區層次與應用範圍彙整表

分區層次	基本單元	分區數	應用範圍
大分區	各生活圈	17	社經分派模式建立校估 運輸需求模式建立校估
小分區	鄉、鎮、市、區、村里行政界(538 區)+ 主要航空站(2 區)+商港(7 區)	547	基本資料蒐集儲存 模式驗證與應用

- (1) 在大分區之劃設上，本計畫係依目前內政部對於生活圈的劃分方式，將臺灣本島劃分為 17 個生活圈，並以此作為大分區之基本單位，而此一分區單位將為本計畫進行社經分派模式之基礎。
- (2) 在小分區之劃設上，過去相關研究規劃，大多以鄉鎮市區之行政分界作為分區標準，由本計畫之模式分析而言，以鄉鎮市區行政界為基本單元之小分區確有存在的必要性，因此本計畫將保留沿用。本計畫小分區的劃分，主要參考交通部運輸研究所「第 5 期整體運輸規劃」所建立的交通分區，另為滿足本計畫的評估精度需求，對於本市之交通分區，則參考內政部營建署已完成的「臺南生活圈道路建設計畫(第二次修正)」及「新營生活圈道路建設計畫(第一次修正)」所建立的交通分區，再予以調整。基此，本計畫共計劃分 547 個小分區，作為基本資料蒐集儲存、模式驗證與應用、以及交通量指派的基礎。

#### 2. 模式架構

本計畫社經預測分析模式，主要以交通部運輸研究所「第 5 期整體運輸規劃」所建立之模式架構為基礎，模式架構詳見圖 1.2.2-1 所示，茲簡要說明如下：



資料來源：「第 5 期整體運輸規劃研究系列－供需預測分析」，交通部運輸研究所，民國 108 年 6 月

圖 1.2.2-1 社經發展預測模式架構圖

- (1) 「第 5 期整體運輸規劃」整體社經預測模式將社經預測分成「總量預測模式」及「市區鄉鎮分派模式」，亦即以兩階段來進行預測分析工作。
- (2) 配合運輸需求模式所需社經變數，包括常住人口數、家戶數、總產業人口、各級產業及業人口、家戶所得、GDP、車輛持有數等，此變數將作為運輸需求模式的輸入資料。
- (3) 社經預測架構以國發會之人口預測值為基礎，再依據發展趨勢、相關政策、重大建設的分析，以進行人口預測。相關重要計畫界定為已核定或報院列管之重大建設計畫作為模式預測之基礎情境。
- (4) 生活圈和市區鄉鎮常住人口，以及二、三級及業人口，主要是採用土地使用與運輸需求關聯模式進行分派。

### 3. 總量推估模式說明

#### (1) 人口總量預測模式

##### ① 常住人口

回顧現階段相關單位對於人口的預測研究，以行政院國家發展委員會人口預測模式最為完整與可靠，基此，本計畫將直接引用國發會「中華民國人口推估(2022 至 2070)」(2022 年 8 月)報告預測值作為預估人口之初始值，並以其人口預測結果為基礎進行調整，茲就其步驟簡要說明如下：



- a. 採用國發會「中華民國人口推估(2022至2070)」(2022年8月)之人口數的「中推計」預測值作為預估人口之初始值。
- b. 由於國發會之人口預測係以全國作為研究範圍，總量中包含澎湖縣之未來人口，本研究推算臺灣本島人口時，根據民國93~103年臺灣本島總人口占全國總人口數比例(每年的比值皆相同，皆為99.6%)進行推算，假設未來30年此比例不會改變下，依相同比例將我國未來人口預測值轉換為臺灣本島未來年人口之預測值。
- c. 旅次推估所應用的人口資料以實際居住人口為主，依據分析戶籍人口與常住人口得知，臺灣本島戶籍與常住人口比值為1.00，亦為臺灣本島之戶籍人口與常住人口相同，故臺灣本島總人口是以戶籍人口進行推估。

## ②戶量與家戶數

### a. 戶量

$$HZ_t = 3.6 \times (t - 86) - 0.09 \quad (\text{公式 1.2.2.1})$$

式中， $HZ_t$ ：當年期之戶量規模。

$t$ ：民國之年期。

### b. 家戶數

$$\text{家戶數} = \text{人口總數} / \text{戶量} \quad (\text{公式 1.2.2.2})$$

## (2) 產業人口總量預測

### ①總就業人口

根據檢核近年來戶籍人口與就業人口比值發現，臺灣本島戶籍人口與就業人口比值相對固定，近5年來該比值約為2.1倍，可見臺灣本島戶籍人口與就業人口關係約為2.1倍。因此，本計畫採用臺灣本島戶籍人口與就業人口近5年之比值關係(約為2.1倍)，以求得臺灣本島總就業人口總量。

### ②各級產業就業人口

各級產業就業人口係以前述所預測之總產業人口為基礎，依比例分派至各級產業就業人口。

- a. 根據各個生活圈各級產業占比之歷年趨勢進行推估，並考慮各生活圈之重大建設計畫以調整其占比，進而求出各生活圈各級產業人口數。
- b. 將各個生活圈各級產業人口加總成臺灣本島之各級產業人口，並求出各級產業人口之占比。

## (3)所得總量預測

### ①國內生產毛額(GDP)

根據歷年國內生產毛額趨勢，假設未來年GDP成長率穩定遞減，但遞減幅度小，以推估未來年GDP成長率，進而求得未來年GDP。

由於臺灣已邁入已開發國家之列，雖歷年年均成長率為4.41%，預期未來國內生產毛額將持續成長，但成長幅度已漸趨緩，未來年之年均成長率為1.96%。

### ②個人年經常性實質收入

個人年經常性收入為運輸需求預測之重要社經變數，由於個人年經常性收入與每人國民生產毛額間之關係極為密切，因此，將以前述國內生產毛額預測結果為基礎進行分析。

個人年經常性收入與國內生產毛額兩變數歷年比值逐年下降且已逐漸趨緩，



故假設未來 30 年此比值不變，皆為 2.50%，藉此可求得個人經常性收入，其公式為：

$$\text{個人年經常性收入(元)} = \text{國內生產毛額(百萬元)} \times \text{比值}(2.50\%)$$

### ③家戶年所得

利用歷年戶量規模資料，將歷年個人年經常性實質收入換算為平均每戶實質年經常性收入，其公式為：

$$\text{平均每戶實質年經常性收入(元)} = \frac{\text{平均個人年經常性實質收入(元/人)} \times \text{戶量規模(人/戶)}}{\text{戶量規模(人/戶)}} \quad (\text{公式 1.2.2.3})$$

### (4)小型車持有數

採用各鄉鎮市區之小型車車輛登記數進行模式校估，透過公式求得鄉鎮市區之小型車數，加總為臺灣本島與生活圈之總小型車數，小型車持有數之公式如下：

$$\text{CAR} = 255.46\text{POP} + 1.48\text{HCR} - 5426.43\text{MRT} \quad (\text{公式 1.2.2.4})$$

式中，

CAR：小型車(小客車、小貨車、計程車)車輛登記數(輛)

POP：各鄉鎮市區戶籍人口數(千人)

HCR：實質家戶經常性收入(千元/年-戶)

MRT：各鄉鎮市區是否有捷運車站

檢核前述小型車迴歸式，實際值與模式值間有些微之誤差，為了提升小型車持有數預測值之準確度，故小型車持有數先根據上述迴歸式進行計算，並透過調整因子 K 值進行調整，將預測值加上調整因子 K 值，以符合預測值合理性。

## 3. 社經分派模式說明

### (1)常住人口

#### ①常住人口

根據土地使用與運輸需求關聯模式進行各生活圈人口分派，依相關重大建設計畫各年期進駐面積，以 5 年為一周期進行推估至未來年，並透過臺灣本島未來年人口之預測值作為總量控制。

#### ②戶量

預測方法與臺灣本島戶量之預測方法相同，採用歷年趨勢法作為未來年各生活圈之戶量，並依臺灣本島未來年推估之戶量換算出家戶數作為總量控制，最後在根據各生活圈所調整後之家戶數，計算出各生活圈之戶量。

#### ③家戶數

根據各生活圈初步估算出之未來年戶量，進而估算未來年之家戶數，並依臺灣本島未來年總家戶數作為總量控制。

### (2)產業人口

根據土地使用與運輸需求關聯模式進行各生活圈產業人口分派，依相關重大建設計畫各年期進駐面積，以 5 年為一周期進行推估至未來年，並以臺灣本島未來年二、三級及業人口預測值作為總量控制。

### (3)所得





- ①算出基年各分區個人經常性收入相對於臺灣本島個人經常性收入之比值。
- ②以各分區工商產業及業人口數之增(減)量幅度調整各分區每人所得之結構比，設定每增量 1%則增加該分區結構比 0.1，但為避免結構比漲跌幅度過大，則令加權因子最大不得超過 1.0。
- ③以上述基年各生活圈個人經常性收入相對值乘以臺灣未來年個人經常性收入預測值，求得未來年各生活圈之個人經常性收入之初始值。
- ④加總各生活圈總量，以臺灣本島總量作為總量控制。

#### (4) 小型車持有數

利用迴歸式推估出各鄉鎮小客車登記數，再以各鄉鎮登記數相加得出各生活圈登記數，搭配居住人口即求得出小型車持有率，並透過調整因子 K 值進行調整。

## 二、社經發展預測結果

### 1. 人口預測

#### (1) 人口數預測

有關計畫範圍的人口預測結果，彙整如表 1.2.2-2 所示。預估臺南市人口總數，將由 109 年的 186.2 萬人，減少為 140 年的 164.4 萬人，年平均成長率約為-0.41%，在與現況相較下，人口係呈現下降的情形。而計畫地區(安定區)之人口亦呈減少的情況，將由 110 年的 3.0 萬人，減少為 140 年的 2.7 萬人，年平均成長率約為-0.36%。

表 1.2.2-2 計畫範圍人口預測表

單位：人

行政區	110 年	120 年	130 年	140 年	110 年~140 年 年平均成長率
臺南市	1,862,059	1,797,668	1,711,600	1,644,420	-0.41%
計畫地區(安定區)	30,105	29,549	29,287	27,025	-0.36%

資料來源：本計畫預測分析。

#### (2) 家戶特性預測

有關計畫範圍的家戶特性預測結果，彙整如表 1.2.2-3 所示。預估臺南市家戶數將由 110 年的 703,564 戶，至 140 年減少為 657,247 戶，呈現減少的趨勢；每戶平均戶量則由 110 年的 2.66 人/戶，至 140 年減少為 2.49 人/戶，呈現逐年降低的趨勢。而計畫地區(安定區)之家戶數及平均戶量，亦呈現減少的情況，年平均成長率分別約為-0.15%及-0.24%。



表 1.2.2-3 計畫範圍家戶特性預測表

年期(民國)	臺南市		計畫地區(安定區)	
	家戶數(戶)	平均戶量(人/戶)	家戶數(戶)	平均戶量(人/戶)
110 年	703,564	2.66	10,503	2.89
120 年	695,075	2.60	10,609	2.80
130 年	676,161	2.54	10,764	2.73
140 年	657,247	2.49	10,036	2.68
110~140 年年平均成長率	-0.22%	-0.21%	-0.15%	-0.24%

資料來源：本計畫預測分析。

## 2. 產業人口預測

有關計畫範圍的產業人口預測結果，詳如表 1.2.2-4 所示，預估臺南市 140 年之產業人口總數為 97.8 萬人，其中一級產業就業人口與 110 年相同，維持於 6.9 萬人，顯示未來傳統產業之農林漁牧業人口，仍維持於一定的數量；而二級產業就業人口則呈穩定緩慢下降，將由 110 年的 41.7 萬人，逐漸下降至 140 年的 38.3 萬人；另三級產業就業人口，則將由 110 年的 46.1 萬人，逐漸增加至 140 年的 53.0 萬人。

表 1.2.2-4 計畫範圍各級產業就業人口預測表

單位：千人

年期 行政區	產業別	110 年	120 年	130 年	140 年	民國 110~140 年 年平均成長率
臺南市	一級產業人口	63	66	64	63	0.00%
	二級產業人口	417	397	385	385	-0.27%
	三級產業人口	461	515	523	530	0.47%
	總產業人口	941	978	972	978	0.13%

資料來源：本計畫預測分析。

## 3. 家戶所得預測

有關計畫範圍之家戶所得預測結果，詳如表 1.2.2-5 所示，預估臺南市的家戶所得將由民國 110 年之 116.3 萬元/戶.年，增加至 140 年之 281.4 萬元/戶.年(註：當年幣值，亦即業已考慮薪資成長及通貨膨脹因素)，年平均成長率約為 2.99%。





表 1.2.2-5 計畫範圍家戶所得預測表

單位：元/年.戶

行政區	110 年	120 年	130 年	140 年	民國 110 年~140 年 年平均成長率
臺南市	1, 162, 797	1, 780, 368	2, 197, 079	2, 814, 204	2. 99%

資料來源：本計畫預測分析。

註：各年度所得為當年幣值，亦即業已考慮薪資成長及通貨膨脹因素。

#### 4. 車輛持有預測

有關計畫範圍之車輛持有預測結果，詳如表 1. 2. 2-6 所示，預估臺南市於民國 140 年小汽車持有數、持有率分別約為 654, 618 輛及 400. 0 輛/千人；而就機車之持有而言，140 年機車持有數、持有率將分別約為 1, 095, 340 輛及 669. 3 輛/千人。

表 1.2.2-6 計畫範圍車輛持有預測表

年期 \ 項目	臺南市			
	機車		小汽車	
	持有數(輛)	持有率(輛/千人)	持有數(輛)	持有率(輛/千人)
110 年	1, 341, 491	720. 3	607, 802	326. 3
120 年	1, 222, 930	676. 7	691, 614	382. 7
130 年	1, 155, 328	672. 7	684, 060	398. 3
140 年	1, 095, 340	669. 3	654, 618	400. 0
109~140 年 年平均成長率	-0. 67%	-0. 24%	0. 25%	0. 68%

資料來源：本計畫預測分析。



## 1.3 道路與交通調查現況分析

### 1.3.1 路網現況分析

有關計畫地區之交通系統現況，請詳參表 1.3.1-1 與圖 1.3.1-1 所示，茲簡要分析說明如下：



圖 1.3.1-1 計畫地區道路系統現況圖

表 1.3.1-1 計畫地區主要道路系統幾何特性分析表

道路名稱	路段起迄	路寬 (公尺)	雙向車道數	車道寬度 (公尺)	路肩寬度 (公尺)	分隔型態	路邊 停車管制
國道 1 號	安定交流道~台南系統交流道	35	6 車道	3.6	3	中央分隔	-
	台南系統交流道~永康交流道	32	6/8 車道(南向含輔助車道) (北向 07 時~09 時 318k+910 ~315k+975 路肩開放)	3.6	3	中央分隔	-
國道 8 號	新吉交流道~港口交流道	25	4 車道	3.75	3	中央分隔	-
	港口交流道~台南系統交流道	25	4 車道	3.75	3	中央分隔	-
	台南系統交流道~新市交流道	25	4 車道	3.75	3	中央分隔	-
國道 8 號 (側車道)	台 19 線~市道 178 線	25	4 車道+2 機車道	2~3.5	1.5~2	中央分隔	-
	市道 178 線~南 133	25	4 車道+2 機車道	2~3.5	1.5~2	中央分隔	-
	南 133~台南系統交流道	25	4 車道+2 機車道	2~3.5	1.5~2	中央分隔	-
台 19 線	西港大橋~國道 8 號	22	4 車道+2 機車道	2~3.5	0.5~1	中央分隔	路口紅線
	國道 8 號~台江大道	22	4 車道+2 機車道	2~3.5	0.5~1	中央分隔	路口紅線
市道 178 線	國道 1 號~國道 8 號	25	4 車道+2 機車道	2~3.5	1.5~2	中央分隔	未管制
	國道 8 號~台 19 線	25	4 車道+2 機車道	2~3.5	1.5~2	中央分隔	未管制
南 133	國道 1 號~國道 8 號	10	國道 1 號~國道 8 號	3.5	1.5	標線分隔	未管制
	國道 8 號~環福街 152 巷	10	國道 8 號~環福街 152 巷	3.5	1.5	標線分隔	未管制

資料來源：「國道 8 號台南系統交流道改善及跨南 133 路口立體化工程可行性研究」，臺南市政府，民國 111 年 5 月



## 1. 國道 1 號

國道 1 號行經南科特定區西側，於南科特定區南北側均設有交流道可提供服務，其中北側之安定交流道位於南科特定區之西北邊界，其與南科臺南園區北側進出口距離約 3.3 公里，以市道 178 線為交流道聯絡道路，往北車流可由此進出；南側則由國道 1 號的台南系統交流道轉國道 8 號東側新市交流道銜接新港社大道。國道 1 號於臺南都會區路段長約 57 公里，全線主要為雙向 6~8 車道。其中國道 1 號於台南系統交流道至永康交流路段現況為單向 3 車道，北向局部路段有出口車道，以及尖峰時段開放路肩行車使用情形。局部路段於 7~9 時開放路肩時段北向共計有 5 車道（詳右圖）。

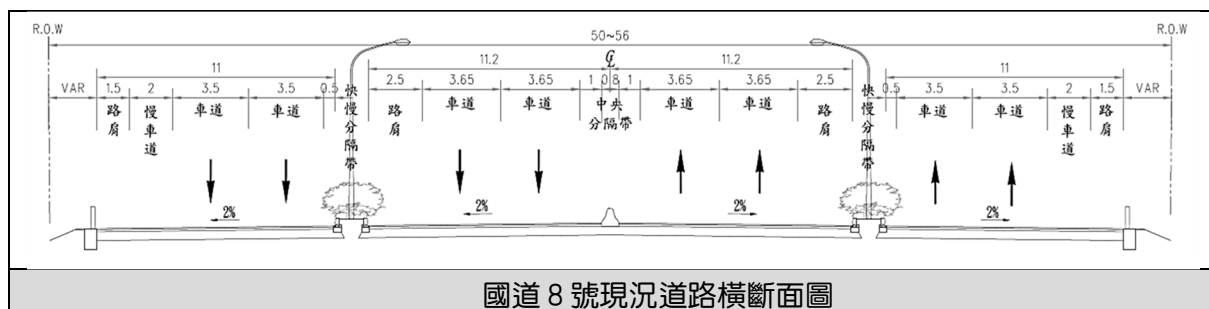


## 2. 國道 8 號

國道 8 號為臺南地區東西向主要聯外道路，西起本市安南區、安定區交界，往東於台南系統交流道與國道 1 號交匯，路線經過本市安南、安定、新市、新化等行政區，現況由西往東分別為台南端、新吉、南 133 平交路口（註：本計畫改善交流道）、台南系統、新市、新化系統等交流道。現況國道 8 號與南 133 為平交路口，俗稱港口交流道，往北可連結南科臺南園區、安定主要市區等地，往南可達本市安南區。此外，南科特定區可由新港社大道直接銜接其新市交流道。



在速限部分，於南 133 (4K) 以東路段速限為 100KM/HR，南 133 (4K) 以西路段速限為 80KM/HR，臨近國道末端速限採遞減處理，則依現場標誌規定行駛，道路斷面配置如下所示。



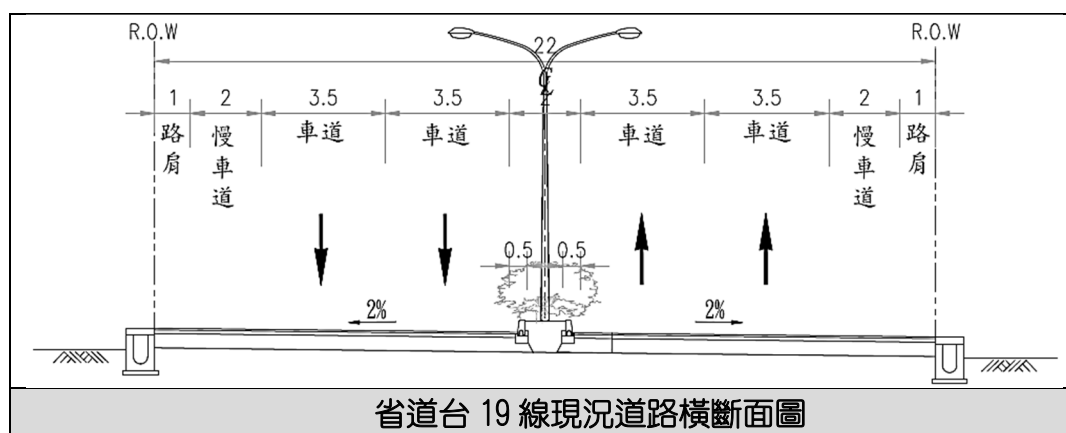
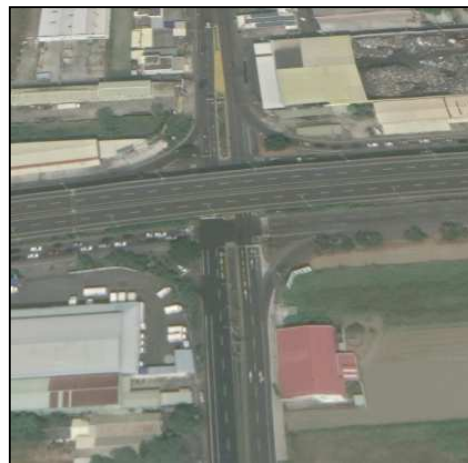




## 二、省道系統

### 1. 省道台 19 線

省道台 19 線北往學甲、鹽水通往嘉義，南可接至本市核心地區，是連接臺灣中南部次要鄉鎮的重要公路，計畫地區路段之路面寬度約 20 公尺，自西港大橋至國道 8 號，雙向各布設 2 快 1 機慢車道，速限為 50KM/HR，為中央分隔路型；自國道 8 號至台江大道路段，雙向各布設 2 快 1 機慢車道，速限為 50KM/HR，為中央分隔路型，道路斷面配置如下所示。

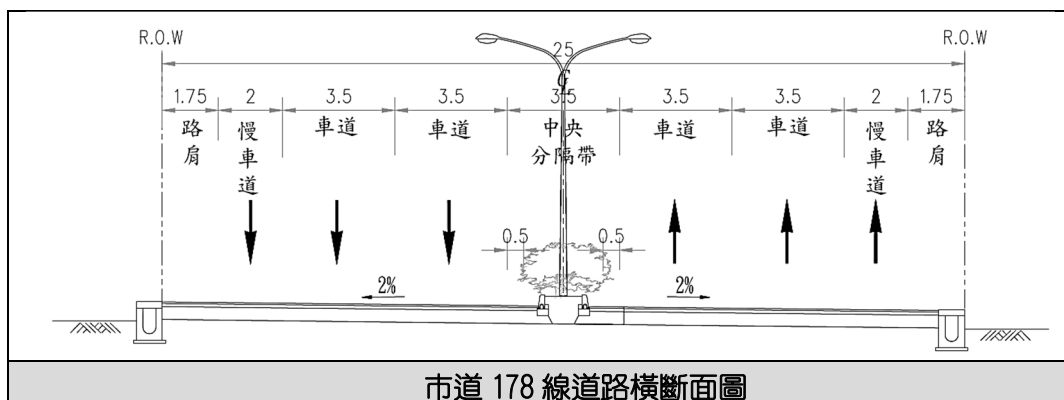




### 三、市區道系統

#### 1. 市道 178 線

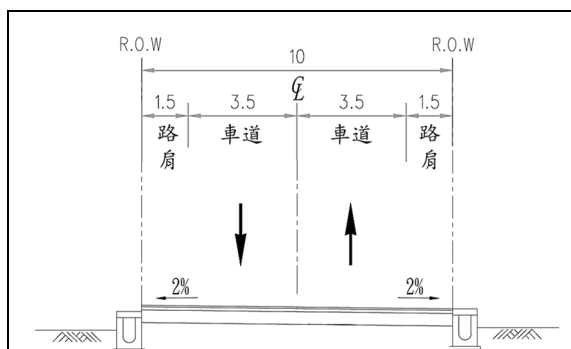
市道 178 線係以本市安南區十二佃之台 17 甲線舊線為公路起點，沿著公學路朝東行進，在公學路與安吉路口與台 17 甲線交會，繼續往東可至公親寮，道路雙向各布設 1 快 1 慢車道，路面寬度約 20 公尺，為中央標線分隔路型。此公路經過公親寮之後，進入安定區的中崙聚落，在此與台 19 線交會。在本計畫範圍內，由台 19 線繼續往東經國道 8 號橋下可至港口地區，道路雙向各布設 2 快 1 機慢車道，路面寬度約 25 公尺，為中央分隔路型，其道路斷面配置如下所示。



市道 178 線道路橫斷面圖

#### 2. 區道南 133

南 133 現況路寬約 10 公尺，行車限速 50KM/HR，該道路往北通往安定區，往南至長和路，屬和順地區通往國道 8 號的服務道路之一。該道路現況為標線分隔路型，雙向各布設 1 混合車道之配置，其道路斷面配置如下所示。其中國道 8 號以南路段已配合永康交流道聯絡道工程拓寬至 20 公尺。



南 133 道路橫斷面圖



現況照片



### 1.3.2 交通調查計畫

為利本計畫交流道改善工程之研究規劃工作的進行，本計畫除首需蒐集交通部高公局「交通資料庫」之交通量作為分析參考外，另尚需瞭解其周邊地區重要道路的現況交通運作特性，並配合後續運輸需求預測工作以及施工期間交通影響分析之需要，故進一步選定周邊地區相關重要道路進行其交通特性調查，有關未來本計畫之交通特性補充調查工作，茲就目前初擬之調查計畫簡要說明如下。而有關調查項目及調查站位分布概況，請詳參圖 1.3.2-1 及表 1.3.2-1 所示。

#### 一、路段及路口交通量補充調查

1. 調查時間：擬選擇平日上午 07~09 時及下午 17~19 時，假日上午 10~12 時及下午 16~18 時，平、假日各一天，每日進行 4 小時之調查。
2. 調查地點：先行釐訂個案計畫之空間範圍，為避免資源重複投入，本計畫擬先行引用國道交通資料庫(TISV)及省道交通量調查統計資料，或蒐集計畫範圍各縣市近年(兩年內)之調查報告或研究報告資料，惟後續仍將視個案計畫評估需求更新調查資料，或進行額外路段或路口之交通量補充調查。
3. 調查方法：將採「外業攝影、內業人工判讀」為主要調查方式。

#### 二、重要路徑旅行時間調查

1. 調查時間：擬安排與個案計畫之交通量補充調查同一天進行調查。
2. 調查地點：個案計畫空間範圍內之國道、省道、縣(市)道及重要鄉道等路段。
3. 調查方法：本計畫擬利用 Google API，於指定調查時間內，以號誌化路口或匝道口為節點，每 15 分鐘取得節點間雙向旅行時間資料。



圖 1.3.2-1 本計畫交通調查站位分布示意圖



表 1.3.2-1 本計畫交通調查站一覽表

項目		站號	設站位置	起迄路段	資料來源
高速公路	路段交通量 旅行速率調查	F01	國道 8 號	台南端~新吉交流道	高公局
		F02		新吉交流道~南 133 平交路口	高公局
		F03		南 133 平交路口~台南系統交流道	高公局
		F04		台南系統交流道~新市交流道	高公局
		F05	安定交流道~台南系統交流道	高公局	
		F06	台南系統交流道~永康交流道	高公局	
		F07	永康交流道~台南交流道	高公局	
	交流道 交通量調查	M01	國道 8 號--台南端	-	高公局
		M02	國道 8 號-新吉交流道	-	高公局
		M03	國道 8 號-南 133 路口交流道	-	高公局
		M04	國道 8 號-新市交流道	-	高公局
		M05	國道 1 號-安定交流道	-	高公局
		M06	國道 1 號-台南系統交流道	-	高公局
		M07	國道 1 號-永康交流道	-	高公局
地區 道路	路口 轉向交通量	I01	國道 8 號/南 133	-	補充調查
		I02	國道 8 號側車道/市道 178 線	-	補充調查
		I03	國道 8 號側車道/台 19 線	-	補充調查
		I04	南 133/南 134 線	-	補充調查
		I05	南 133/環福街 106 巷	-	補充調查
	旅行速率調查	A01	南 133	國道 1 號~國道 8 號	補充調查
		A02		國道 8 號~環福街 152 巷	補充調查
		A03	市道 178 線	國道 1 號~國道 8 號	補充調查
		A04		國道 8 號~台 19 線	補充調查
		A05	台 19 線	西港大橋~國道 8 號	補充調查
		A06		國道 8 號~台江大道	補充調查
		A07	國道 8 號側車道	國 8 臺南端~定順路	補充調查

資料來源：「國道 8 號台南系統交流道改善及跨南 133 路口立體化工程可行性研究」，臺南市政府，民國 111 年 5 月，本計畫彙整分析。

### 1.3.3 現況交通特性分析

為利瞭解計畫地區重要道路之現況交通特性，本計畫除蒐集交通部高公局之交通量統計報表及公路總局公路交通量調查資料外，亦針對國 8 側車道及鄰近地區道路進行初步交通量調查。關於道路服務水準評估標準，本計畫主要係依據交通部運輸研究所「2022 年臺灣公路容量手冊」(民國 111 年 6 月)之研議，詳如表 1.3.3-1~表 1.3.3-4 所示。有關計畫地區主要道路現況服務水準，高快速公路主線服務水準分析表詳如表 1.3.3-5 所示，匝道服務水準分析表詳如表 1.3.3-6~表 1.3.3-7 所示，及圖 1.3.3-1 與圖 1.3.3-2 所示。地區主要道路系統服務水準分析表詳如表 1.3.3-8 所示，及圖 1.3.3-3 與圖 1.3.3-4 所示。





表 1.3.3-1 國道主線服務水準等級劃分標準

服務水準	V/C 值	服務水準	平均速率/速限比
A	$V/C \leq 0.25$	1	$V/V_L \geq 0.90$
B	$0.25 < V/C \leq 0.50$	2	$0.80 \leq V/V_L < 0.90$
C	$0.50 < V/C \leq 0.80$	3	$0.60 \leq V/V_L < 0.80$
D	$0.80 < V/C \leq 0.90$	4	$0.40 \leq V/V_L < 0.60$
E	$0.90 < V/C \leq 1$	5	$0.20 \leq V/V_L < 0.40$
F	$V/C > 1$	6	$V/V_L < 0.20$

資料來源：「2022 年臺灣公路容量手冊」，交通部運輸研究所，民國 111 年 6 月。

表 1.3.3-2 市區與郊區幹道服務水準劃分標準表

服務水準等級	平均速率/速限比
A	$V/V_L \geq 0.80$
B	$0.60 \leq V/V_L < 0.80$
C	$0.50 \leq V/V_L < 0.60$
D	$0.40 \leq V/V_L < 0.50$
E	$0.20 \leq V/V_L < 0.40$
F	$V/V_L < 0.20$

資料來源：「2022 年臺灣公路容量手冊」，交通部運輸研究所，民國 111 年 6 月。

表 1.3.3-3 郊區公路非阻斷性車流路段服務水準等級劃分標準表

服務水準	V/C 值	服務水準	平均速率/速限比
A	$V/C \leq 0.25$	1	$V/V_L \geq 0.90$
B	$0.25 < V/C \leq 0.50$	2	$0.80 \leq V/V_L < 0.90$
C	$0.50 < V/C \leq 0.80$	3	$0.60 \leq V/V_L < 0.80$
D	$0.80 < V/C \leq 0.90$	4	$0.40 \leq V/V_L < 0.60$
E	$0.90 < V/C \leq 1$	5	$0.20 \leq V/V_L < 0.40$
F	$V/C > 1$	6	$V/V_L < 0.20$

資料來源：「2022 年臺灣公路容量手冊」，交通部運輸研究所，民國 111 年 6 月。

表 1.3.3-4 匝道服務水準等級劃分標準

服務水準	匝道設計速率(公里/小時)				
	$\leq 32$	33-49	50-64	65-80	$\geq 81$
A	*	*	*	*	700
B	*	*	*	700	1050
C	*	*	1300	1450	1500
D	*	1400	1600	1800	1900
E	1450	1700	1900	1950	2000
F	-	-	-	-	-

註：\*表示由於設計速率過低以致於無法達成預定之服務水準





表 1.3.3-5 計畫地區高快速公路主線服務水準分析表

道路 名稱	路段	尖峰 小時	方向	速限 (KM/HR)	容量 (PCU/HR)	平日				假日			
						交通量 (PCU/HR)	V/C	旅行速率 (KM/HR)	服務 水準	交通量 (PCU/HR)	V/C	旅行速率 (KM/HR)	服務 水準
國道 1 號	安定～ 台南系統	上午	往南	110	6,000	3,238	0.54	98.8	C2	3,557	0.59	97.2	C2
			往北	110	6,000	5,082	0.85	76.4	D3	4,639	0.77	84.9	C3
		下午	往南	110	6,000	4,348	0.72	88.4	C2	5,300	0.88	63.9	D4
			往北	110	6,000	3,316	0.55	92.8	C2	4,569	0.76	91.8	C2
	台南系統 ～ 永康	上午	往南	110	7,800*註 1	4,429	0.57	97.5	C2	4,504	0.58	98.5	C2
			往北	110	8,800*註 2	6,966	0.79	63.4	C4	5,376	0.61	67.9	C3
		下午	往南	110	7,800*註 1	5,456	0.70	78.7	C3	6,011	0.77	60.7	C4
			往北	110	7,800*註 1	4,363	0.56	93.1	C2	5,124	0.66	95.0	C2
國道 8 號	台南端～ 新吉	上午	往東	80	3,700	1,517	0.41	47.0	B4	1,120	0.30	61.5	B3
			往西	80	3,700	1,048	0.28	80.8	B1	1,299	0.35	71.4	B2
		下午	往東	80	3,700	1,183	0.32	76.5	B1	1,651	0.45	61.7	B3
			往西	80	3,700	1,163	0.31	79.9	B1	1,027	0.28	73.9	B1
	新吉～ 南 133 平交路口	上午	往東	80	2,400*註 3	2,417	1.01	47.1	F4	2,113	0.88	51.8	D3
			往西	80	2,400*註 3	1,429	0.60	55.3	C3	1,291	0.54	66.5	C2
		下午	往東	80	2,400*註 3	2,055	0.86	82.4	D1	2,178	0.91	62.7	E3
			往西	80	2,400*註 3	1,710	0.71	74.9	C1	1,593	0.66	76.2	C1
	南 133 平交路口～ 台南系統	上午	往東	100	2,400*註 3	2,559	1.07	61.1	F3	2,068	0.86	69.0	D3
			往西	100	2,400*註 3	1,942	0.81	55.5	D4	1,602	0.67	61.1	C3
		下午	往東	100	2,400*註 3	2,293	0.96	71.5	E3	2,181	0.91	70.8	E3
			往西	100	2,400*註 3	2,065	0.86	49.1	D4	1,765	0.74	59.3	C3
	台南系統～ 新市	上午	往東	100	3,900	2,964	0.76	49.1	C4	1,569	0.40	86.9	B2
			往西	100	3,900	2,278	0.58	88.7	C2	1,717	0.44	85.6	B2
		下午	往東	100	3,900	2,164	0.55	87.0	C2	1,682	0.43	97.5	B1
			往西	100	3,900	2,562	0.66	80.1	C2	1,979	0.51	93.0	C1

註 1：台南系統交流道～永康交流道(南下)車道數為(3 車道+1 輔助車道)，道路容量為 7,800(PCU/HR)。

註 2：永康-台南系統(北上)318K+910～315K+975，每日 7:00～9:00 路肩開放，國道實施開放路肩措施路段及時段一覽表，高速公路局 111.06.30。

註 3：國道 8 號(台南系統～新吉)路段因受南 133 路口影響，速限至路口處降為 40km/hr，道路容量依時制比例適當折減(3,900\*(85(綠燈)/140(紅燈)))=2,368，本計畫以 2,400(PCU/HR)計。

資料來源：交通部高速公路局交通資料庫 ETC (111 年 10 月 4 日(平日)、111 年 10 月 2 日(假日))資料蒐集。



表 1.3.3-6 計畫地區高快速公路匝道服務水準分析表(平日)

道路 名稱	交流道	方向		設計 速率	匝道容量 (PCU/HR)	平日				
						上午尖峰		下午尖峰		全日
						流量 (PCU/HR)	服務 水準	流量 (PCU/HR)	服務 水準	流量 (PCU/HR)
國道 1 號	安定 交流道	北入匝道		60	1,900	281	C	570	C	6,948
		北出匝道		60	1,900	1,685	E	463	C	15,637
		南入匝道		60	1,900	580	C	201	C	8,607
		南出匝道		60	1,900	524	C	804	C	9,485
	台南系統 交流道	北入 匝道	東側	60	1,900	320	C	218	C	10,430
			西側			458		321		
		北出 匝道	東側	60	1,900	1387	E	690	C	18,088
			西側			473		423		
		南入 匝道	東側	60	1,900	1108	E	491	C	24,648
			西側			713		788		
		南出 匝道	東側	60	1,900	409	C	385	C	9,576
			西側			294		263		
	永康 交流道	北入 匝道	東側	60	1,900	604	D	361	C	11,022
			西側			897		575		
		北出 匝道	東側	60	3,800	339	C	391	C	17,198
			西側			648		569		
		南入 匝道	東側	60	1,900	399	C	567	C	13,395
			西側			577		490		
		南出 匝道	東側	60	3,800	688	C	677	C	14,617
			西側			285		384		
國道 8 號	新吉交流道		東入匝道	60	1,900	467	C	591	C	7,655
			西出匝道	60	1,900	460	C	503	C	7,341
	台南系統 交流道		東入匝道	60	1,900	2103	F	1127	C	18,454
			東出匝道	60	1,900	1428	D	709	C	15,982
			西入匝道	60	1,900	779	C	698	C	9,210
			西出匝道	60	1,900	1171	C	1109	C	19,096
	新市交流道	南科 聯絡道	東出匝道	50	1,900	957	C	219	C	6,214
			西入匝道	60	1,900	398	C	279	C	7,486
		富強路	東入匝道	60	1,900	176	C	199	C	3,752
			東出匝道	60	1,900	545	C	248	C	6,930
			西入匝道	60	1,900	553	C	362	C	7,048
			西出匝道	60	1,900	620	C	180	C	4,601

資料來源：交通部高速公路局-南區養護工程分局 111 年 10 月 4 日 VD 資料。



表 1.3.3-7 計畫地區高快速公路匝道服務水準分析表(假日)

道路 名稱	交流道	方向		設計 速率	匝道容量 (PCU/HR)	假日				
						上午尖峰		下午尖峰		全日
						流量 (PCU/HR)	服務 水準	流量 (PCU/HR)	服務 水準	流量 (PCU/HR)
國道 1 號	安定 交流道	北入匝道		60	1,900	140	C	277	C	3,569
		北出匝道		60	1,900	406	C	400	C	4,783
		南入匝道		60	1,900	193	C	296	C	3,361
		南出匝道		60	1,900	396	C	421	C	5,161
	台南系統 交流道	北入 匝道	東側	60	1,900	335	C	364	C	10,250
			西側			441		417		
		北出 匝道	東側	60	1,900	901	D	757	C	18,587
			西側			453		518		
		南入 匝道	東側	60	1,900	639	D	742	E	21,420
			西側			721		982		
		南出 匝道	東側	60	1,900	336	C	443	C	9,017
			西側			212		308		
	永康 交流道	北入 匝道	東側	60	1,900	434	C	359	C	11,923
			西側			373		389		
		北出 匝道	東側	60	3,800	212	C	317	C	13,629
			西側			625		577		
		南入 匝道	東側	60	1,900	529	C	552	C	16,417
			西側			607		581		
		南出 匝道	東側	60	3,800	773	C	898	C	17,186
			西側			245		348		
國道 8 號	新吉交流道		東入匝道	60	1,900	694	C	564	C	7,329
			西出匝道	60	1,900	573	C	572	C	6,631
	台南系統 交流道		東入匝道	60	1,900	1332	D	1239	C	18,237
			東出匝道	60	1,900	974	C	1106	C	14,364
			西入匝道	60	1,900	437	C	623	C	7,275
			西出匝道	60	1,900	1132	C	1399	D	17,334
	新市交流道	南科 聯絡道	東出匝道	50	1,900	219	C	282	C	3,448
			西入匝道	60	1,900	279	C	248	C	3,768
		富強路	東入匝道	60	1,900	199	C	172	C	2,602
			東出匝道	60	1,900	248	C	402	C	5,146
			西入匝道	60	1,900	362	C	296	C	4,659
			西出匝道	60	1,900	180	C	497	C	4,449

資料來源：交通部高速公路局-南區養護工程分局 111 年 10 月 2 日 VD 資料。

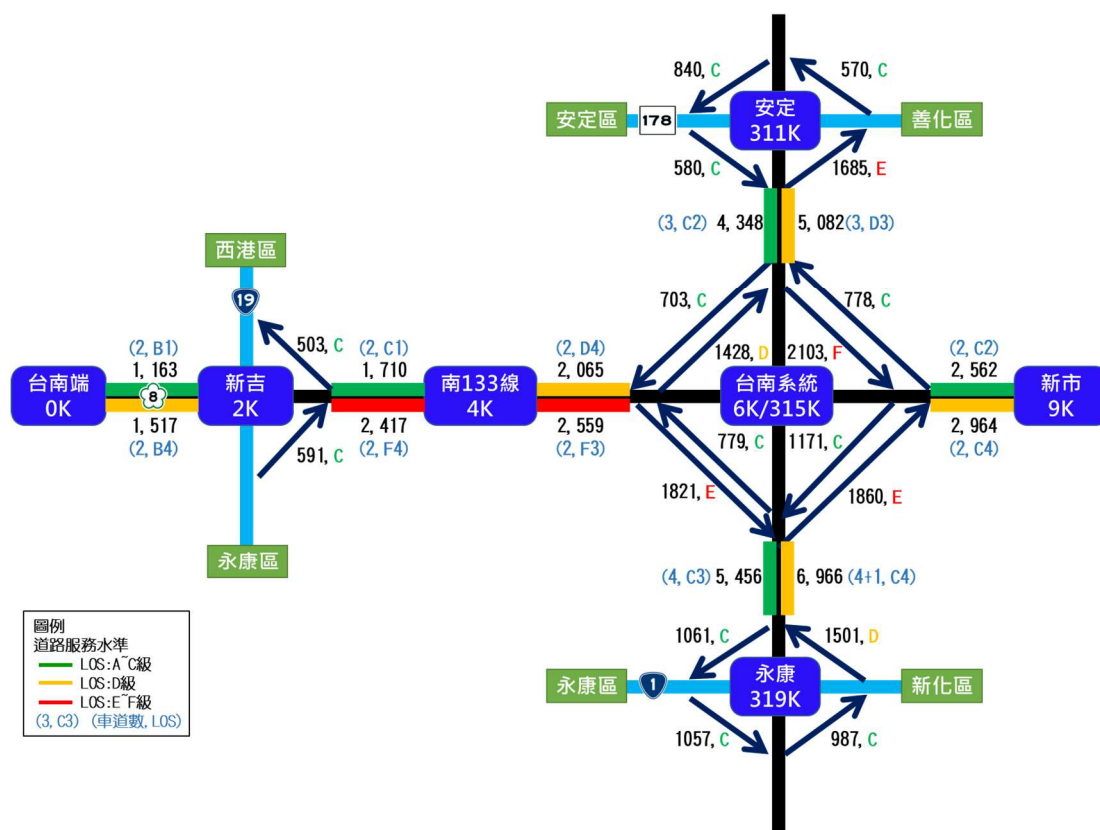


圖 1.3.3-1 計畫地區國道主線及交流道尖峰交通量及服務水準示意圖(平日)

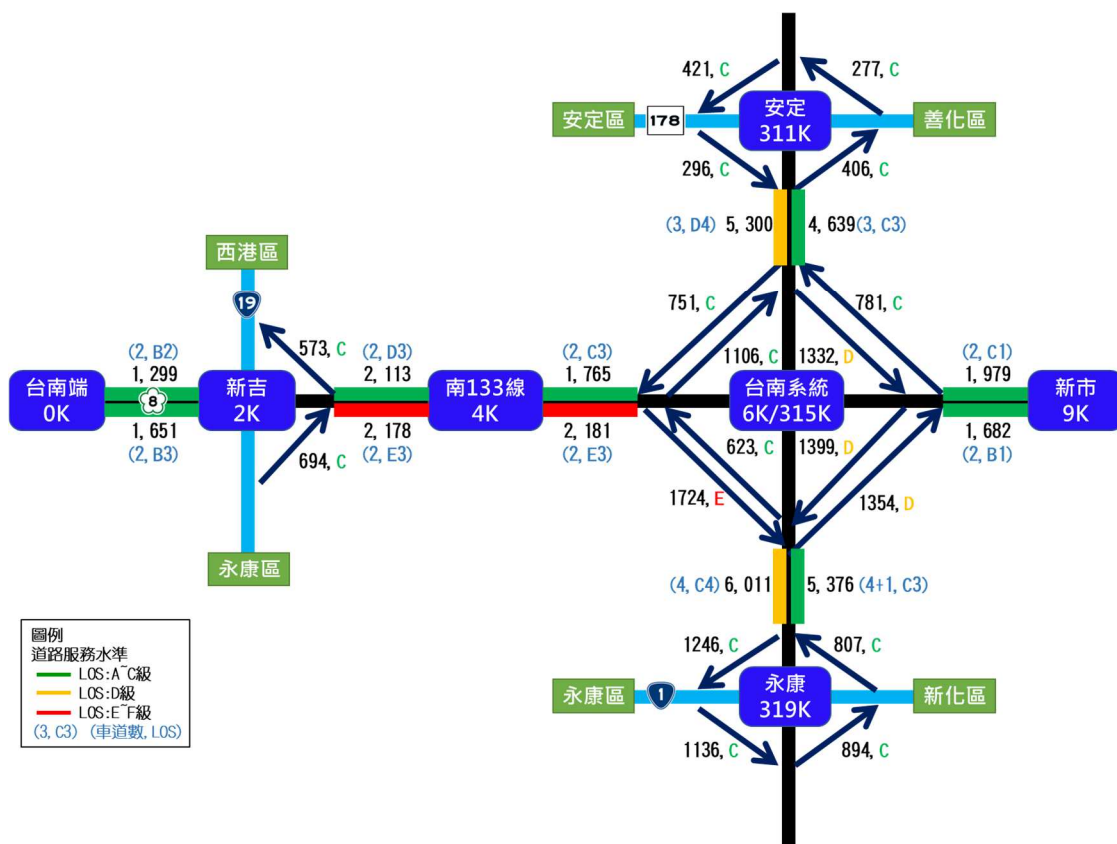


圖 1.3.3-2 計畫地區國道主線及交流道尖峰交通量及服務水準示意圖(假日)



表 1.3.3-8 計畫地區主要道路系統服務水準分析表

路線	起訖路段	尖峰時段	車道類型	方向	速限	道路容量 (pcu/hr)	平日				假日				評估標準
							流量 pcu/hr	V/C	速率 (km/hr)	服務水準	流量 pcu/hr	V/C	速率 (km/hr)	服務水準	
台 19 線	西港大橋 ~ 國道 8 號	上午	類型 II 車道	往北	50	1,875	664	0.35	25.2	B4	168	0.09	43.2	A2	機慢車道
			類型 I 車道	往北	50	3,160	2,750	0.87	27.1	D4	1,213	0.38	38.5	B3	多車道
			類型 I 車道	往南	50	3,160	2,791	0.88	25.9	D4	1,135	0.36	38.3	B3	多車道
			類型 II 車道	往南	50	1,875	660	0.35	24.7	B4	241	0.13	41.7	A2	機慢車道
		下午	類型 II 車道	往北	50	1,875	559	0.30	28.7	B4	180	0.10	44.7	A2	機慢車道
			類型 I 車道	往北	50	3,160	1,565	0.50	31.0	B3	1,085	0.34	38.0	B3	多車道
			類型 I 車道	往南	50	3,160	1,381	0.44	30.6	B3	1,452	0.46	36.1	B3	多車道
			類型 II 車道	往南	50	1,875	596	0.32	28.4	B4	292	0.16	42.8	A2	機慢車道
	國道 8 號 ~ 台江大道	上午	類型 II 車道	往北	50	1,875	517	0.28	28.6	B4	164	0.09	39.4	A3	機慢車道
			類型 I 車道	往北	50	3,160	1,119	0.35	30.8	B3	619	0.20	41.3	A2	多車道
			類型 I 車道	往南	50	3,160	805	0.25	32.2	B3	565	0.18	40.9	A2	多車道
			類型 II 車道	往南	50	1,875	760	0.41	28.4	B4	192	0.10	47.2	A1	機慢車道
		下午	類型 II 車道	往北	50	1,875	615	0.33	27.1	B4	174	0.09	41.3	A2	機慢車道
			類型 I 車道	往北	50	3,160	985	0.31	30.4	B3	529	0.17	40.9	A2	多車道
			類型 I 車道	往南	50	3,160	1,329	0.42	28.6	B4	721	0.23	40.5	A2	多車道
			類型 II 車道	往南	50	1,875	441	0.24	28.2	A4	238	0.13	42.2	A2	機慢車道
國 8 側車道	臺南系統 交流道 ~ 南 133	上午	類型 II 車道	往東	50	1,875	67	0.04	42.4	A2	3	0.00	45.1	A1	機慢車道
			類型 I 車道	往東	50	3,160	475	0.15	44.8	A2	36	0.01	46.1	A1	多車道
			類型 I 車道	往西	50	3,160	145	0.05	43.0	A2	29	0.01	44.1	A2	多車道
			類型 II 車道	往西	50	1,875	11	0.01	45.6	A1	4	0.00	45.5	A1	機慢車道
		下午	類型 II 車道	往東	50	1,875	25	0.01	42.7	A2	8	0.00	51.5	A1	機慢車道
			類型 I 車道	往東	50	3,160	68	0.02	45.3	A1	40	0.01	55.6	A1	多車道
			類型 I 車道	往西	50	3,160	319	0.10	41.9	A2	39	0.01	48.6	A1	多車道
			類型 II 車道	往西	50	1,875	20	0.01	44.1	A2	4	0.00	53.7	A1	機慢車道
	南 133 ~ 市道 178 線	上午	類型 II 車道	往東	50	1,875	61	0.03	32.7	A3	5	0.00	40.5	A2	機慢車道
			類型 I 車道	往東	50	3,160	520	0.16	30.8	A3	289	0.09	35.9	A3	多車道
			類型 I 車道	往西	50	3,160	573	0.18	30.4	A3	213	0.07	35.3	A3	多車道
			類型 II 車道	往西	50	1,875	39	0.02	33.5	A3	8	0.00	38.7	A3	機慢車道
		下午	類型 II 車道	往東	50	1,875	28	0.01	34.2	A3	13	0.01	41.7	A2	機慢車道
			類型 I 車道	往東	50	3,160	446	0.14	31.6	A3	180	0.06	38.4	A3	多車道
			類型 I 車道	往西	50	3,160	522	0.17	31.3	A3	386	0.12	39.4	A3	多車道
			類型 II 車道	往西	50	1,875	36	0.02	33.9	A3	11	0.01	40.8	A2	機慢車道
	市道 178 線 ~ 台 19 線	上午	類型 II 車道	往東	50	1,875	294	0.16	35.7	A3	9	0.00	42.5	A2	機慢車道
			類型 I 車道	往東	50	3,160	425	0.13	33.2	A3	217	0.07	40.5	A2	多車道
			類型 I 車道	往西	50	3,160	498	0.16	36.0	A3	247	0.08	40.0	A3	多車道
			類型 II 車道	往西	50	1,875	120	0.06	38.3	A3	18	0.01	41.6	A2	機慢車道
		下午	類型 II 車道	往東	50	1,875	69	0.04	39.7	A3	16	0.01	42.9	A2	機慢車道
			類型 I 車道	往東	50	3,160	420	0.13	36.8	A3	322	0.10	37.8	A3	多車道
			類型 I 車道	往西	50	3,160	718	0.23	30.5	A3	408	0.13	36.5	A3	多車道
			類型 II 車道	往西	50	1,875	35	0.02	35.1	A3	28	0.01	43.3	A2	機慢車道
市道 178 線	國道 1 號 ~ 國道 8 號	上午	類型 II 車道	往東	50	1,875	707	0.38	39.4	B3	79	0.04	35.2	A3	機慢車道
			類型 I 車道	往東	50	3,160	967	0.31	34.1	B3	276	0.09	30.5	A3	多車道
			類型 I 車道	往西	50	3,160	504	0.16	36.0	A3	338	0.11	27.6	A4	多車道



路線	起訖路段	尖峰 時段	車道類型	方向	速限	道路容量 (pcu/hr)	平日				假日				評估標準
							流量 pcu/hr	V/C	速率 (km/hr)	服務 水準	流量 pcu/hr	V/C	速率 (km/hr)	服務 水準	
		下午	類型 II 車道	往西	50	1,875	395	0.21	42.2	A2	115	0.06	32.4	A3	機慢車道
			類型 II 車道	往東	50	1,875	247	0.13	41.8	A2	98	0.05	37.8	A3	機慢車道
			類型 I 車道	往東	50	3,160	387	0.12	37.2	A3	249	0.08	36.8	A3	多車道
			類型 I 車道	往西	50	3,160	778	0.25	31.7	A3	361	0.11	34.1	A3	多車道
			類型 II 車道	往西	50	1,875	499	0.27	39.8	B3	146	0.08	40.7	A2	機慢車道
	國道 8 號 ~ 台 19 線	上午	類型 II 車道	往東	50	1,875	652	0.35	38.5	B3	76	0.04	39.4	A3	機慢車道
			類型 I 車道	往東	50	3,160	916	0.29	33.1	B3	390	0.12	35.5	A3	多車道
			類型 I 車道	往西	50	3,160	552	0.17	39.5	A3	345	0.11	37.3	A3	多車道
			類型 II 車道	往西	50	1,875	308	0.16	39.2	A3	105	0.06	42.1	A2	機慢車道
		下午	類型 II 車道	往東	50	1,875	219	0.12	37.9	A3	94	0.05	40.9	A2	機慢車道
			類型 I 車道	往東	50	3,160	364	0.12	38.4	A3	259	0.08	35.3	A3	多車道
			類型 I 車道	往西	50	3,160	801	0.25	34.3	B3	492	0.16	31.7	A3	多車道
			類型 II 車道	往西	50	1,875	384	0.20	36.5	A3	129	0.07	43.4	A2	機慢車道
南 133	南 134 線 ~ 國道 8 號	上午	-	往北	50	1,428	607	0.43	31.4	B3	162	0.11	31.1	A3	雙車道
			-	往南	50	1,428	351	0.25	35.7	A3	254	0.18	35.0	A3	雙車道
	國道 8 號	下午	-	往北	50	1,428	331	0.23	33.5	A3	204	0.14	35.7	A3	雙車道
			-	往南	50	1,428	426	0.30	32.4	B3	255	0.18	34.7	A3	雙車道
	國道 8 號 ~ 農福街 152 巷	上午	類型 I 車道	往北	50	3,160	693	0.22	33.6	A3	295	0.09	40.2	A2	多車道
			類型 I 車道	往南	50	3,160	256	0.08	38.5	A3	239	0.08	39.4	A3	多車道
		下午	類型 I 車道	往北	50	3,160	374	0.12	34.3	A3	222	0.07	41.1	A2	多車道
			類型 I 車道	往南	50	3,160	389	0.12	35.1	A3	376	0.12	35.5	A3	多車道

資料來源：公路總局 110 年度公路交通量調查統計表，本計畫補充調查彙整分析。

註：依據「2022 年臺灣公路容量手冊」，交通部運輸研究所，111 年 6 月分析評估。



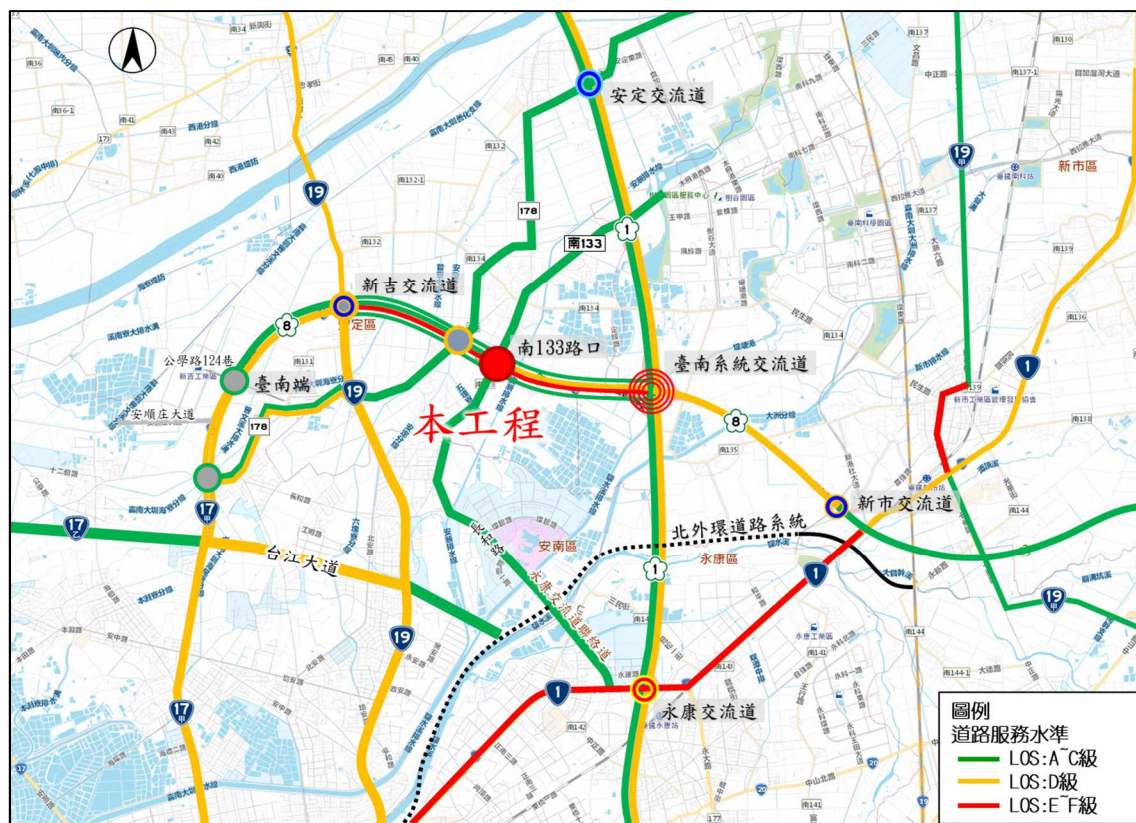


圖 1.3.3-3 計畫地區道路系統服務水準示意圖(平日)



圖 1.3.3-4 計畫地區道路系統服務水準示意圖(假日)





### 1.3.4 區域交通問題彙整

#### 一、台南環線之路線規劃與興建評析

台南環線原本之規劃路線，東起自新化區北緣之台 20 線(新化端)，西行經國道 3 號新化系統交流道，再經新市區設置新市交流道，往西續行銜接國道 1 號台南系統交流道後經安定區，設置新吉交流道銜接台 19 線，續行至臺南市 2-7 號道路(即「台江大道」)與 2-8 號道路(安吉路)交岔路口止，長約 17 公里，請參見圖 1.3.4-1 所示。



圖 1.3.4-1 台南環線路線規劃與興建現況示意圖

由於台南環線的後續建設與原先規劃路線終點不同，在國道 8 號至區道南 133(以西)之後，其道路等級係降為國道快速公路，從原本高架道路變為平面路段，再高架跨越台 19 線至公學路一段 124 巷後，再與平面道路台 17 甲線連接。原國道 8 號/南 133 路口規劃係採路堤高架方式，而造成南 133 往來車流無法通過，而受當地民意反對，其後經協商採平交路口方式維持南 133 之通行。因此，在國道 8 號與區道南 133 相交處(現況為平交路口)，時常發生交通事故，且受號誌化路口影響，無法有效發揮國道功能，本計畫經辦理地方說明會蒐集地方民意，與會民眾及代表均贊成本計畫路口立體化改善；另國道 8 號尾端銜接延伸公學路一段 124 巷，又與新吉工業區的往來車潮匯集，進而造成壅塞問題。有鑑於此，在國道 8 號兩側工業區及南科臺南園區快速發展下，為因應未來發展及改善國道 8 號沿線相關路口問題，本計畫交流道改善工程，應可有效發揮國道 8 號台南系統交流道~新吉交流道路段的快速運輸效能。

#### 二、國道 8 號/南 133 路口肇事及交通運作評析

由於國道 8 號係以台南系統交流道與國道 1 號連結、以新化系統與國道 3 號連結，現況安定、新吉、臺南科技工業區等之車流，主要利用國道 8 號進行聯外運輸，由於現況國道 8 號於南 133 為平交路口配置，造成車流行經路口均需減速甚至急速煞停，通車迄今交通事故(請參見 3.1.6 小節)頻傳，過去曾有車輛因不諳路況於路口左轉，與遊覽車擦撞釀成 2 死 3 重傷之 A1 事故，又因受到路口號誌管控，使主線





車流延滯增加，車流可能因此回堵進而影響國道 1 號台南系統交流道運作。基此，配合本計畫交流道改善工程之推動，透過道路工程改善手段，可達到快速化及提昇安全性之目的，進而改善國道 8 號整體系統路網的交通瓶頸。

綜合上述，本計畫交流道改善工程之建設推動，將有助於國道 8 號台南系統交流道~新吉交流道路段之道路容量提昇，並有效發揮其快速運輸服務效能；另則可改善國道 8 號/南 133 號誌化路口之服務水準及交通安全。因此，本計畫交流道改善工程係具建設必要性。



## 第2章 計畫目標

### 2.1 目標說明

本計畫目標包括：

- (一) 完善安全快速路網：國道 8 號/南 133 路口高架化後，可避免國道車流與地區車流互相干擾、降低肇事率及交通事故，增進國道高架路廊線形之一致性及用路人行車效率，提昇國道 8 號之道路交通安全及效率，改善國道 8 號整體系統路網交通瓶頸。
- (二) 促進區域均衡發展：配合未來「國道 8 號及台 17 甲線平面路口立體化」之整體改善工程，提昇國道 8 號之道路服務功能與品質，串聯臺南都會區快速道路系統，扮演南科臺南園區、臺南科技工業園區及南科路竹園區科技產業核心之聯外交通功能。
- (三) 串聯觀光休閒產業：沿線觀光遊憩景點串聯，提升臺南路網運作效率，縮短觀光旅行時間，有助於台江國家公園、雲嘉南濱海國家風景區、安平港國家歷史風景區等地區發展，帶動大臺南沿海地區觀光景點間之發展整合。

「國道 8 號台南系統交流道改善及跨南 133 路口立體化工程」主要計畫範圍為國道 8 號及南 133 之相交處，依可行性評估報告內容改善國道 8 號主線 4 車道跨越南 133 路口立體化高架橋、交流道改善增設西出/東入匝道暨代辦臺南市政府配合增設匝道側車道外移工程，可行性評估核定方案如圖 2.1-1 所示。

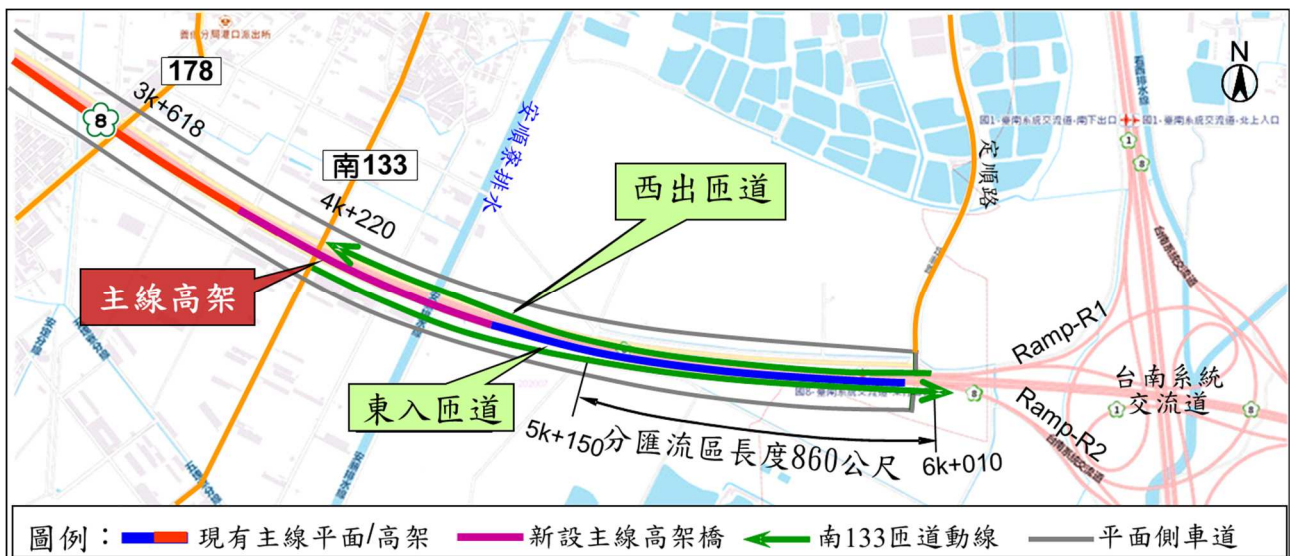


圖 2.1-1 可行性評估核定方案

## 2.2 達成目標之限制

本計畫達成目標之限制如下說明：

- (一) 本計畫係屬「第二高速公路後續計畫環境影響評估報告(新營-屏東段)」之臺南環線路段，該環評報告行政院環保署業於民國 82 年 2 月 25 日以環署綜字第 08060 號函同意備查在案。因國道 8 號(臺南環線)係屬已通車營運多年狀態，各項工程內容均已完成，本改善計畫需依環境影響評估法施行細則第 37 及 38 條之內容進行檢核。國道 8 號與南 133 路口由平交路口變更立體交叉，變更內容僅將國道 8 號主線改為高架橋，並新增西出東入匝道，且所有道路設施均於原路權範圍內施作，經評估未達認定標準應辦理環評之規模，亦未符合施行細則第 38 條變更部分需重辦環評之條件，因此本計畫應依環評法施行細則第 37 條規定，提出環境影響差異分析，由本局提出環境影響差異分析，經交通部核准後，轉送環保署審查。
- (二) 計畫範圍內安順寮排水屬中央管區域排水，為辦理側車道排水橋拓寬工程，將依水利法、河川管理辦法、排水管理辦法、申請施設跨河建造物審核要點等相關規定辦理，並於施工前向經濟部水利署第六河川局申請。

## 2.3 路網交通量預測

### 一、運輸需求模式

以計畫道路範圍及所在區位而言，本計畫交流道主要以提供臺南地區的往來交通為主，因此，本計畫運輸規劃模式之應用，原則上將以內政部營建署「臺南生活圈道路系統建設計畫(第二次修正)」及「新營生活圈道路系統建設計畫(第一次修正)」的研究成果為基礎。然除地區性短程交通外，另有來自(起訖)於臺南地區以外的中長程運輸需求，而有關城際旅次的特性及運輸需求的研析，本計畫則參考交通部運輸研究所「第 5 期整體運輸規劃研究系列－供需預測分析」(民國 108 年 6 月)(簡稱「第 5 期整體運輸規劃」)的研究成果。基此，有關本計畫作業流程，請參見圖 2.3-1 所示，茲簡要說明如下：

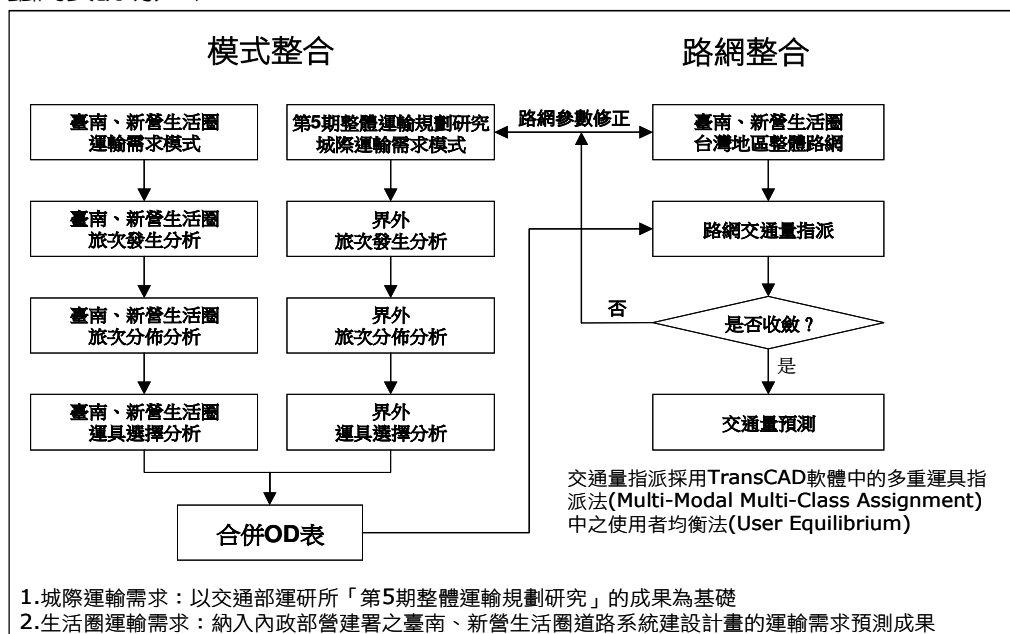


圖 2.3-1 本計畫運輸需求模式建立作業流程圖

### 1. 城際運輸需求分析方法



有關城際運輸需求分析，本計畫主要係以交通部運輸研究所「第5期整體運輸規劃」的研究成果為基礎，其研究對象涵蓋國際、島際、城際及都市之客、貨運輸，分析運具則包括公路、鐵路、空運及海運，並以臺灣地區各鄉鎮市區為基本交通分區單元，據以進行運輸需求預測與供需評估。而本計畫係引用交通部運輸研究所「第5期整體運輸規劃」之城際運輸的相對關係，據以決定本計畫界外交通分區的需求特性。

## 2. 生活圈運輸需求分析依據

本計畫有關生活圈運輸需求預測模式，主要係依循內政部營建署「臺南生活圈道路系統建設計畫(第二次修正)」及「新營生活圈道路系統建設計畫(第一次修正)」所建立運輸規劃模式為基礎，以程序性總體運輸需求預測模式之架構來進行研析。其主要內容包括大眾/公路路網建立、社經發展分析預測、旅次發生、旅次分佈、運具分配、交通量指派等等步驟。

## 二、路網檢核

本計畫以現況路網作為運輸需求預測模式之基礎路網，參考「臺南生活圈道路系統建設計畫(第二次修正)」、「新營生活圈道路系統建設計畫(第一次修正)」及「第5期整體運輸規劃」之屏柵線，以及考量本計畫現況交通量調查點，基此，本計畫之現況運輸需求檢核係以國道1號、國道8號、台17線、台17甲線及台19線為主，以現況運輸需求分佈型態所進行之交通量指派結果與實際交通量調查資料進行比較。為反映模擬之真實性，參考臺北市政府交通局「臺北都會區整體運輸規劃基本資料之調查與驗校」(民國90年8月)的研議結果，本計畫訂定與現況交通量差異在 $\pm 20\%$ 為可容許誤差範圍，若現況運輸需求指派結果落於此範圍內，則顯示模式校估結果為可接受範圍，若現況運輸需求指派結果落於此範圍外，則本計畫將需再修訂現況運輸型態，直至現況運輸需求指派結果落於可容許誤差範圍內，並重新進行運輸需求分析。相關現況運輸需求指派結果，詳見表2.3-1所示，其交通量誤差結果在 $\pm 10.0\%$ 以內，顯示模式及路網屬性與現況差異在可接受範圍，故後續本計畫將依此運輸需求模式，配合相關年期建設路網，據以進行交通量預測分析工作。



表 2.3-1 現況交通量指派及校驗結果分析表

道路名稱	路段	方向	平常日交通量(PCU/日)			假日交通量(PCU/日)		
			現況	模擬	誤差	現況	模擬	誤差
國道 1 號	安定交流道~台南系統交流道	往南	52,835	56,745	7.4%	52,695	57,227	8.6%
		往北	53,800	57,727	7.3%	53,147	57,771	8.7%
	台南系統交流道~永康交流道	往南	75,341	81,594	8.3%	67,747	74,183	9.5%
		往北	74,612	80,506	7.9%	66,695	72,898	9.3%
國道 8 號	新市交流道~台南系統交流道	往東	32,447	34,589	6.6%	24,232	26,049	7.5%
		往西	31,518	33,598	6.6%	25,663	27,562	7.4%
	台南系統交流道~南 133	往東	29,659	31,498	6.2%	19,274	20,681	7.3%
		往西	29,059	30,803	6.0%	19,379	20,794	7.3%
	南 133~新吉交流道	往東	27,412	29,029	5.9%	18,042	19,305	7.0%
		往西	26,518	28,030	5.7%	18,147	19,454	7.2%
	新吉交流道~臺南端	往東	32,812	34,584	5.4%	25,537	27,274	6.8%
		往西	31,141	32,916	5.7%	24,600	26,248	6.7%
台 17 線	國姓橋~台 17 乙線	往南	14,282	13,097	-8.3%	16,516	14,963	-9.4%
		往北	14,600	13,359	-8.5%	15,579	14,115	-9.4%
	台 17 乙線~濱海橋	往南	22,365	20,352	-9.0%	11,600	10,475	-9.7%
		往北	21,624	19,721	-8.8%	10,221	9,250	-9.5%
	濱海橋~府安路	往南	40,706	36,880	-9.4%	16,474	14,827	-10.0%
		往北	39,106	35,547	-9.1%	16,537	14,883	-10.0%
台 17 甲線	國道 8 號臺南端~台 17 乙線	往南	30,165	28,355	-6.0%	14,989	13,895	-7.3%
		往北	31,518	29,564	-6.2%	14,568	13,490	-7.4%
	台 17 乙線~安中路	往南	25,176	23,489	-6.7%	12,558	11,566	-7.9%
		往北	25,271	23,527	-6.9%	11,695	10,748	-8.1%
	安中路~海東橋	往南	15,424	14,283	-7.4%	8,832	8,064	-8.7%
		往北	16,635	15,371	-7.6%	7,632	6,953	-8.9%
台 19 線	西港大橋~國道 8 號	往南	12,871	13,424	4.3%	21,484	22,580	5.1%
		往北	12,682	13,240	4.4%	21,368	22,479	5.2%
	國道 8 號~台江大道	往南	21,788	22,747	4.4%	12,368	13,011	5.2%
		往北	20,494	21,416	4.5%	12,716	13,377	5.2%
	台江大道~府安路	往南	11,894	12,477	4.9%	5,505	5,802	5.4%
		往北	12,800	13,402	4.7%	5,484	5,775	5.3%

資料來源：本計畫分析整理。



## 2.4 目標年運輸需求預測與分析

本改善交流道工程係以民國 140 年為計畫目標年，並以運輸地理資訊系統軟體 TransCAD 進行其交通量指派作業。依據本計畫規劃方案所構建之路網，輸入相關道路系統結構及路網參數資料(如路段長度、道路容量、速度等)，以使用者均衡(User Equilibrium, UE)方法進行交通量指派，有關目標年(140 年)的交通量指派結果說明如后。

### 2.4.1 目標年零方案運輸需求預測

有關目標年(140 年) 零方案的交通量指派結果，詳如圖 2.4.1-1 所示，說明如后。

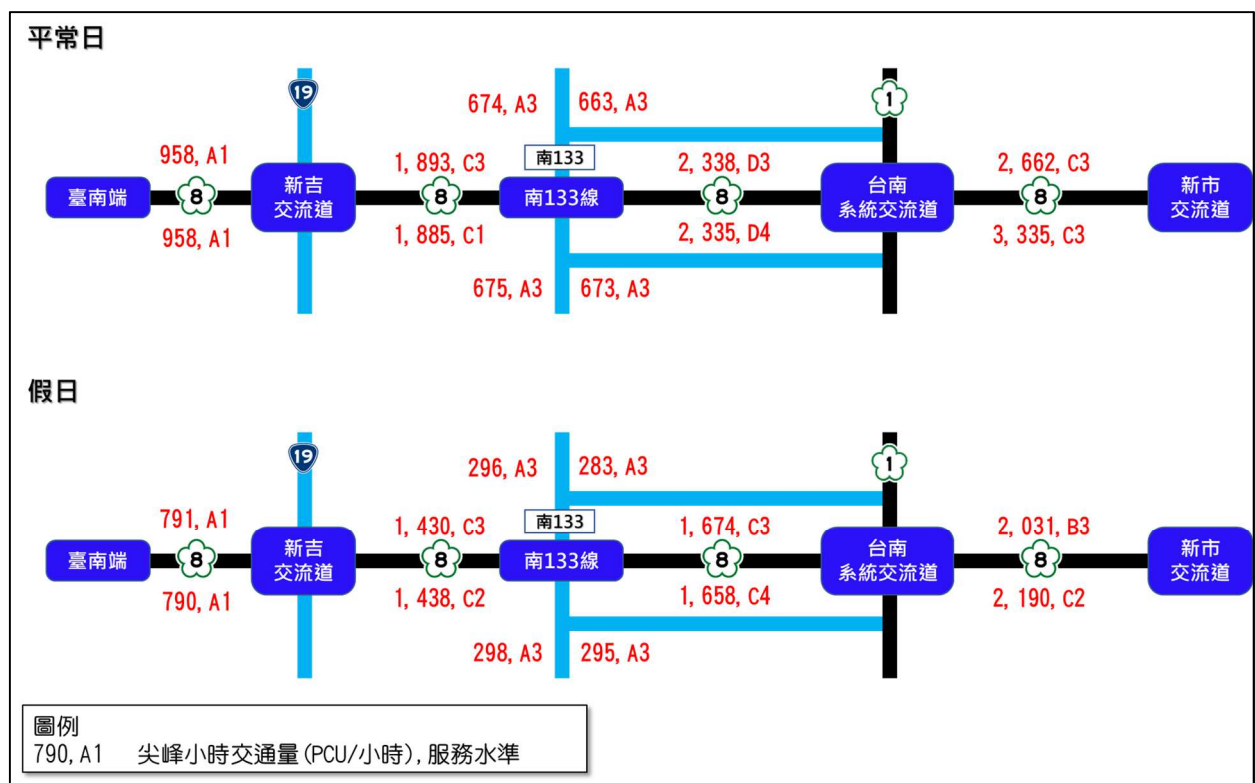


圖 2.4.1-1 目標年零方案國道 8 號及南 133 交通分析示意圖

#### 一、目標年零方案主線運輸需求分析

##### 1. 平日

國道 8 號臺南端~新吉交流道主線基本路段尖峰小時交通量往東為 958PCU/小時、往西為 958PCU/小時，往東、往西服務水準分別為 A1、A1 級；新吉交流道~南 133 主線基本路段尖峰小時交通量往東為 1,885PCU/小時、往西為 1,893PCU/小時，往東、往西服務水準分別為 C1、C3 級；南 133~台南系統交流道主線基本路段尖峰小時交通量往東為 2,335PCU/小時、往西為 2,338CU/小時，往東、往西服務水準分別為 D4、D3 級；台南系統交流道~新市交流道主線基本路段尖峰小時交通量往東為 3,335PCU/小時、往西為 2,662PCU/小時，往東、往西服務水準分別為 C3、C3 級。

##### 2. 假日

國道 8 號臺南端~新吉交流道主線基本路段尖峰小時交通量往東為 790PCU/小時、往西為 791PCU/小時，往東、往西服務水準分別為 A1、A1 級；新吉交流道~南 133 主線基本路段尖峰小時交通量往東為 1,438PCU/小時、往西為 1,430PCU/



小時，往東、往西服務水準分別為 C2、C3 級；南 133~台南系統交流道主線基本路段尖峰小時交通量往東為 1,658PCU/小時、往西為 1,674CU/小時，往東、往西服務水準分別為 C4、C3 級；台南系統交流道~新市交流道主線基本路段尖峰小時交通量往東為 2,190PCU/小時、往西為 2,031PCU/小時，往東、往西服務水準分別為 C2、B3 級。

## 二、目標年零方案匝道運輸需求分析

目標年零方案時，國道 8 號於南 133 係以主線與南 133 平面交叉的方式銜接，新吉交流道~南 133 主線基本路段尖峰小時交通量往東為 1,885PCU/小時、往西為 1,893PCU/小時，往東、往西服務水準分別為 C1、C3 級；南 133~台南系統交流道主線基本路段尖峰小時交通量往東為 2,335PCU/小時、往西為 2,338CU/小時，往東、往西服務水準分別為 D4、D3 級。

## 三、目標年零方案相關連絡道路交通分析

本計畫改善交流道，主要以南 133 作為聯絡道，扼要說明目標年零方案連絡道路交通服務狀況如后。

### 1. 平日

南 134 線~國道 8 號尖峰小時交通量往南為 674PCU/小時、往北為 663PCU/小時，往南、往北服務水準分別為 A3、A3 級；國道 8 號~環福街 152 巷尖峰小時交通量往南為 675PCU/小時、往北為 673PCU/小時，往南、往北服務水準分別為 A3、A3 級。

### 2. 假日

南 134 線~國道 8 號尖峰小時交通量往南為 296PCU/小時、往北為 283PCU/小時，往南、往北服務水準分別為 A3、A3 級；國道 8 號~環福街 152 巷尖峰小時交通量往南為 298PCU/小時、往北為 295PCU/小時，往南、往北服務水準分別為 A3、A3 級。

## 四、目標年零方案相關路口績效分析

有關目標年(140 年) 零方案南 133 路口之績效分析，以現況時制計畫進行分析詳如表 2.4.1-1 所示，分析結果詳如表 2.4.1-2 所示，現況路口尖峰整體延滯時間為 77.8 秒，服務水準為 E 級，於目標年零方案路口尖峰整體延滯時間為 79.6 秒，服務水準亦為 E 級。

表 2.4.1-1 目標年零方案路口時制計畫表

路口簡圖	時相	晨峰				昏峰			
		綠燈	黃燈	全紅	周期	綠燈	黃燈	全紅	周期
		145	4	3	240	145	4	3	240
		25	3	3		35	3	3	
		50	3	4		40	3	4	



表 2.4.1-2 目標年零方案路口績效分析(現況及目標年零方案)

路口名稱	方向	現況尖峰小時				目標年尖峰小時			
		交通量	延滯 (秒)	服務 水準	整體路口 服務水準	交通量	延滯 (秒)	服務 水準	整體路口 服務水準
國道 8 號 /南 133	A	1,903	53.3	D	77.8	1,998	53.8	D	79.6
	B	693	92.9	F		767	94.3	F	
	C	2,058	59.6	D		2,161	60.8	E	
	D	351	97.9	F		412	99.7	F	

資料來源：本計畫分析整理。

## 2.4.2 目標年有方案運輸需求預測

有關目標年(140年)本計畫完成後的交通量指派結果，詳如圖 2.4.2-1 所示，說明如后。

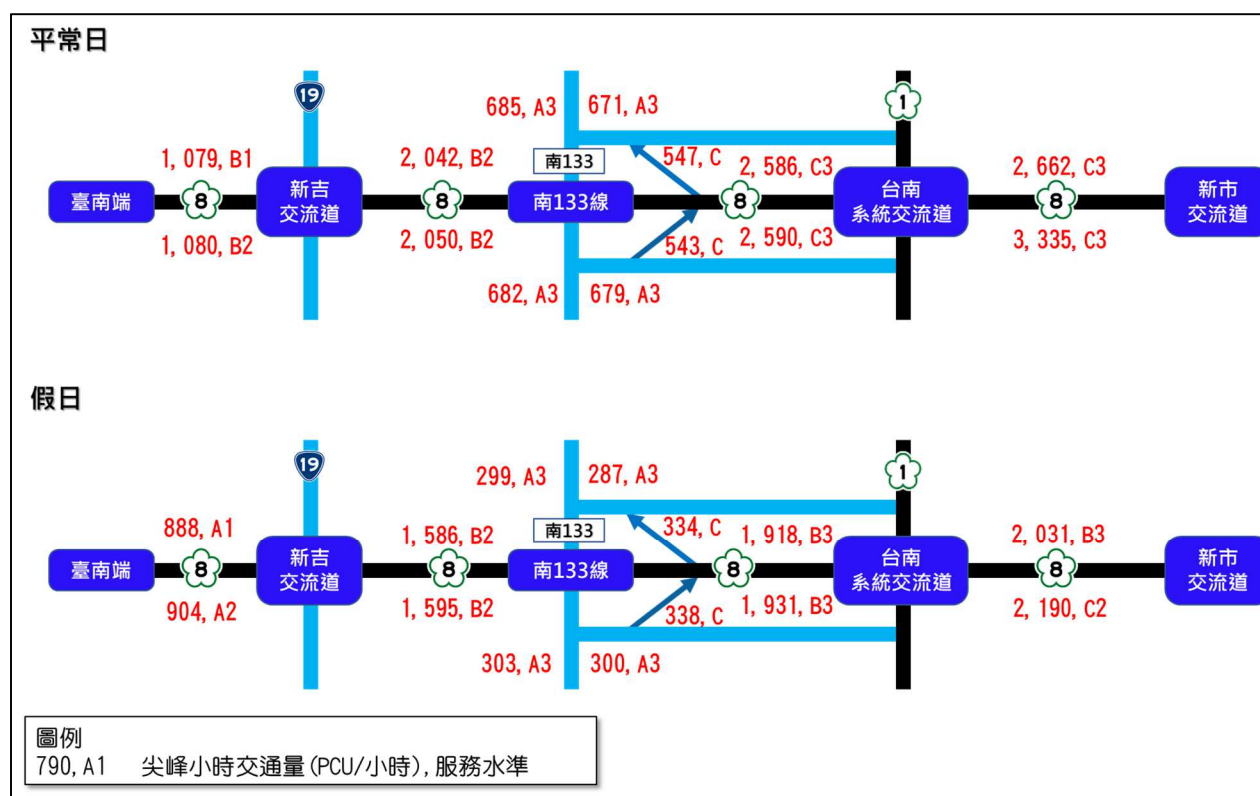


圖 2.4.2-1 目標年有方案國道 8 號及南 133 交通分析示意圖

### 一、目標年有方案主線運輸需求分析

#### 1. 平日

國道 8 號臺南端~新吉交流道主線基本路段尖峰小時交通量往東為 1,080PCU/小時、往西為 1,079PCU/小時，往東、往西服務水準分別為 B2、B1 級；新吉交流道~南 133 主線基本路段尖峰小時交通量往東為 2,050PCU/小時、往西為 2,042PCU/小時，往東、往西服務水準分別為 B2、B2 級；南 133~台南系統交流道主線基本路段尖峰小時交通量往東為 2,590PCU/小時、往西為 2,586CU/小時，往東、往西服務水準分別為 C3、C3 級；台南系統交流道~新市交流道主線基本路段尖峰小時交通量往東為 3,335PCU/小時、往西為 2,662PCU/小時，往東、往西





服務水準分別為 C3、C3 級。

## 2. 假日

國道 8 號臺南端~新吉交流道主線基本路段尖峰小時交通量往東為 904PCU/小時、往西為 888PCU/小時，往東、往西服務水準分別為 A2、A1 級；新吉交流道~南 133 主線基本路段尖峰小時交通量往東為 1,595PCU/小時、往西為 1,586PCU/小時，往東、往西服務水準分別為 B2、B2 級；南 133~台南系統交流道主線基本路段尖峰小時交通量往東為 1,931PCU/小時、往西為 1,918CU/小時，往東、往西服務水準分別為 B3、B3 級；台南系統交流道~新市交流道主線基本路段尖峰小時交通量往東為 2,190PCU/小時、往西為 2,031PCU/小時，往東、往西服務水準分別為 C2、B3 級。

## 二、目標年有方案匝道運輸需求分析

### 1. 平常日

目標年有方案時，南 133 往西出口匝道尖峰小時交通量為 547PCU/小時、往東進口匝道尖峰小時交通量為 543PCU/小時，尖峰小時服務水準分別為 C、C 級。

### 2. 假日

目標年有方案時，南 133 往西出口匝道尖峰小時交通量為 334PCU/小時、往東進口匝道尖峰小時交通量為 338PCU/小時，尖峰小時服務水準分別為 C、C 級。

## 三、目標年有方案相關連絡道路交通分析

本計畫改善交流道，主要以南 133 作為聯絡道，扼要說明目標年有方案連絡道路交通服務狀況如后。

### 1. 平常日

南 134 線~國道 8 號尖峰小時交通量往南為 685PCU/小時、往北為 671PCU/小時，往南、往北服務水準分別為 A3、A3 級；國道 8 號~環福街 152 巷尖峰小時交通量往南為 682PCU/小時、往北為 679PCU/小時，往南、往北服務水準分別為 A3、A3 級。

### 2. 假日

南 134 線~國道 8 號尖峰小時交通量往南為 299PCU/小時、往北為 287PCU/小時，往南、往北服務水準分別為 A3、A3 級；國道 8 號~環福街 152 巷尖峰小時交通量往南為 303PCU/小時、往北為 300PCU/小時，往南、往北服務水準分別為 A3、A3 級。

## 四、目標年改善交流道相關路口績效分析

有關目標年(140 年) 有方案南 133 路口之績效分析，由於國 8 主線高架化後路口時相可相對簡化，故重新研擬時制計畫如表 2.4.2-1 所示，目標年有方案之路口績效分析結果詳如表 2.4-2-2 所示，於目標年有方案路口尖峰整體延滯時間為 36.1 秒，服務水準為 C 級，相較於目標年零方案可有效降低路口延滯時間，提升整體路口服務水準。



表 2.4.2-1 國道 8 號/南 133 路口時制計畫初步研議

路口簡圖	時相	綠燈	黃燈	全紅	周期
		50	3	3	120
		14	3	3	
		37	4	3	

資料來源：本計畫分析整理。

表 2.4.2-2 目標年尖峰小時路口績效分析(有無本計畫改善方案)

路口名稱	方向	交通量	目標年零方案				目標年有方案			
			延滯 (秒)	服務 水準	整體路口 服務水準		延滯 (秒)	服務 水準	整體路口 服務水準	
國道 8 號 /南 133	A	1,998	53.8	D	79.6	E	31.5	C	36.1	C
	B	767	94.3	F			34.7	C		
	C	2,161	60.8	E			28.2	B		
	D	412	99.7	F			63.0	E		

資料來源：本計畫分析整理。

## 五、匝道車道需求分析

依據道路分類原則，本計畫改善交流道屬於高速公路匝道。由於現階段國內相關規範(主要為交通部運輸研究「2022 年臺灣公路容量手冊」)對於高速公路匝道容量並無進一步的相關研究分析，因此，本計畫對於其車道需求分析，將以交通部運輸研究所「臺灣地區公路容量手冊」之高速公路匝道容量分析方法進行之。

依據交通部運輸研究所「臺灣地區公路容量手冊」之高速公路匝道容量分析方式，車道需求係依匝道之服務流率據以進行推估，各服務水準之服務流率，請參見表 2.4.2-3 所示。據此，在設計服務水準為 D 級的條件下，本計畫交流道各匝道之車道需求數推估，詳如表 2.4.2-4 所示。其中，依據匝道設計速率，匝道基本容量為 1,600PCU/車道/小時，而設計尖峰小時交通量則引用 140 年之預測交通量。由表 2.4.2-4 可知，在設計服務水準 D 級的條件下，本計畫「國道 8 號台南系統交流道改善及跨南 133 路口立體化工程」之各匝道的車道需求均為 1 車道。



表 2.4.2-3 匝道基本設施服務水準評估表

服務水準	匝道設計速率(公里/小時)				
	≤32	33~49	50~64	65~80	≥81
A	*	*	*	*	700
B	*	*	*	700	1,050
C	*	*	<b>1,300</b>	1,450	1,500
D	*	1,400	<b>1,600</b>	1,800	1,900
E	1,450	1,700	<b>1,900</b>	1,950	2,000
F	—	—	—	—	—

資料來源：「臺灣地區公路容量手冊」，交通部運輸研究所。

表 2.4.2-4 本計畫改善交流道目標年車道需求數推估表

匝道方向	尖峰小時交通量 (PCU/小時)	D 級服務水準設計容量 (PCU/小時/車道)	車道 需求	服務 水準
南 133 東側增設西出匝道	547	1,600	1	C
南 133 東側增設東入匝道	543	1,600	1	C

資料來源：本計畫預測分析。

### 2.4.3 目標年改善交流道南 133 路口有無左轉車道運輸績效預測

目標年改善交流道後，為簡化路口運作提升運輸效率，如採禁左管制無左轉車道配置，則本路口時制計畫可予以簡化如表 2.4.3-2 所示，而本路口無左轉車道之績效分析詳如表 2.4.3-1，路口服務水準為 C 級。而若考量南 133 為安南、安定區往來主要通行要道，因該路口高架化後，國道 8 號主線車流已無於平面道交織情形，路口號誌管控相對單純，於國 8 側車道方向配置左轉車道，路口績效分析結果詳如表 2.4.3-1 所示，服務水準為 C 級。

惟除前述路口績效外，尚須考量 A、C 方向因無法於本路口進行左轉所需之行車旅行時間，因此需由下游約 740 公尺後之迴轉道進行迴轉，詳圖 2.4.3-1，彙整出分析統整如下表 2.4.3-3 所示，整體而言配置左轉車道雖影響整體路口服務水準，整體路口延滯約增加 6 秒，惟影響甚微，路口服務水準仍維持 C 級，未配置左轉車道則將影響原左轉車流需增加額外繞行之旅行時間及行駛距離，因此配置左轉車道應屬較適方案。

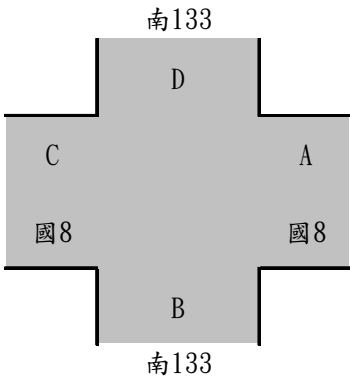
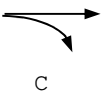
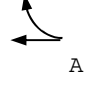
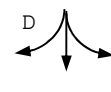
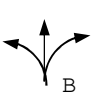


表 2.4.3-1 目標年尖峰小時路口績效分析(目標年改善後-無左轉車道)

路口名稱	方向	無左轉車道				有左轉車道			
		延滯 (秒)	服務 水準	整體路口 服務水準		延滯 (秒)	服務 水準	整體路口 服務水準	
國道 8 號 /南 133	A	13.5	A	30.5	C	31.5	C	36.1	C
	B	46.5	D			34.7	C		
	C	12.7	A			28.2	B		
	D	58.1	D			63.0	E		

資料來源：本計畫分析整理。

表 2.4.3-2 國道 8 號/南 133 路口時制計畫初步研議

路口簡圖	時相	綠燈	黃燈	全紅	周期
		69	4	4	120
					
		37	3	3	
					

資料來源：本計畫分析整理。

表 2.4.3-3 目標年改善交流道後有無左轉車道績效評估

評估項目	目標年改善後-無左轉車道	目標年改善後-有左轉車道
路口績效 延滯(秒)/LOS	30.1 / (C)	36.1 / (C)
行駛距離(公尺)	1,550	75
旅行時間(秒)	111.6	5.4

資料來源：本計畫分析整理。

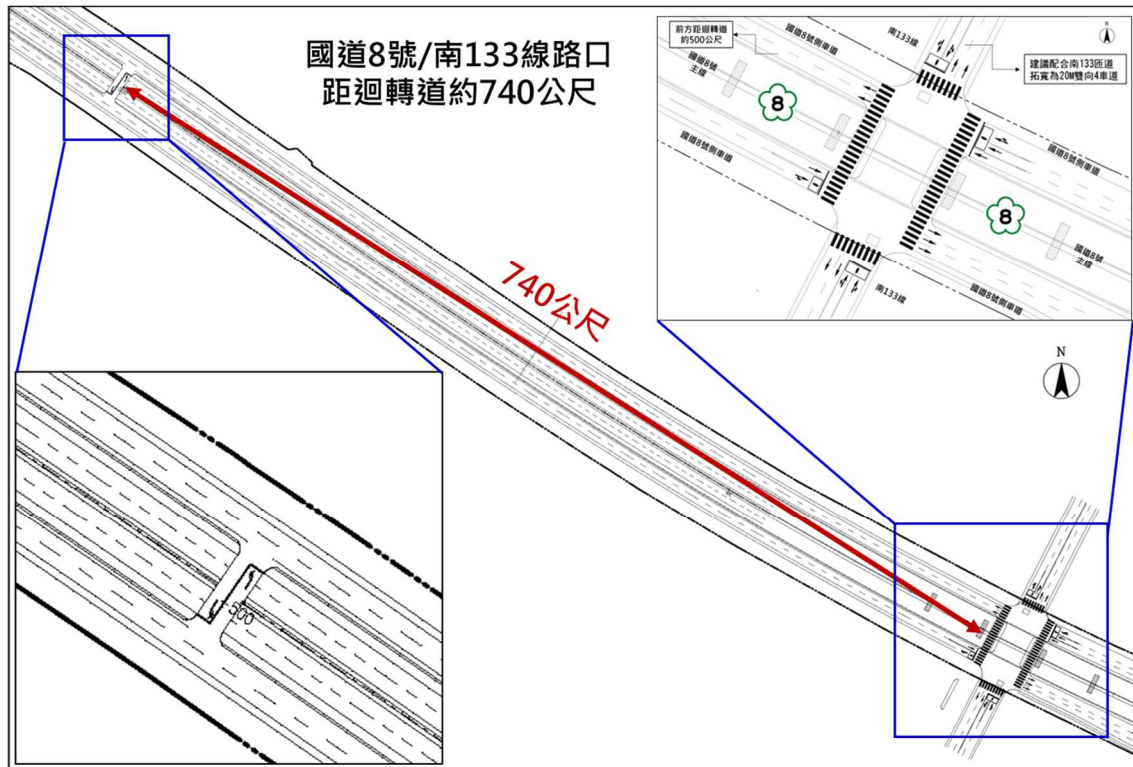


圖 2.4.3-1 無左轉方案至迴轉道距離示意圖

#### 2.4.4 目標年改善交流道肇事改善分析

有關目標年改善交流道後，對計畫範圍之肇事改善影響，由於改善前國 8 車流經南 133 路口須減速或停等號誌，常因路口速限降低未能與前車保持安全距離，導致鄰近路口未能適時減速煞停，進而產生追撞事故，此外，部分車輛為求便利於路口違規左、右轉，亦容易發生事故，經統計歷年南 133 路口平均每年 A2 事故均有超過 10 件以上，目標年改善交流道主線高架劃後，前述類型事故應該大幅度減少亦或杜絕，可有效減少肇事之發生。



## 第3章 現行相關政策及方案之檢討

### 3.1 計畫區基本資料調查

#### 3.1.1 路廊現況概述

國道 8 號於南 133 平交路口之計畫路段的道路配置現況為平面路型之平交叉路口，配置中央及側車道實體分隔，主線雙向 4 車道，側車道則為雙向 4 快 2 慢車道；南 133 路口以西，主線 4 車道以高架橋跨越市道 178 線及台 19 線，往西再與台 17 甲線以平面路型順接。本工程工址現況經實地勘查彙整後，以圖片加註說明，詳見圖 3. 1. 1-1 工址現況圖。





圖 3.1.1-1 工址現況照片圖





### 3.1.2 地形與地質

#### 一、地形

本計畫工址位於臺南市安定區南側及新市區交接一帶之地區，計畫區地處嘉南平原鹽水區流域，嘉南平原之南緣。嘉南平原係由濁水溪、北港溪、八掌溪、急水溪、曾文溪、鹽水溪、二仁溪等溪所沖積而成的廣闊沖積平原，西起西部海濱，東止於阿里山山脈山麓及高屏溪西岸。本計畫範圍地表高程約介於 1~5 公尺間，由東漸向西降，地勢平緩穩定。

#### 二、區域地質與地下水狀況

本計畫所處之嘉南平原區，主要分布地層為全新世沖積層，亦為本區最年輕之地層，岩性由未固結的細砂、粉砂及泥所組成，年代較老之地層如台地堆積層及崎頂層，主要分布於東側西部麓山帶區，於平原區均未出露。透過「第二高速公路後續計畫 台南環線優先路段第 371Z 標台南系統交流道及安定交流道工程」，以下簡稱前期計畫）鑽孔資料(如圖 3.1.2-1)了解現地地層主要為粉土質砂及粉土質黏土夾層組成，地下水位約在地表下 2.5~6.5m 之間。本計畫鑽探平面位置圖及柱狀圖詳如規劃圖說所示。

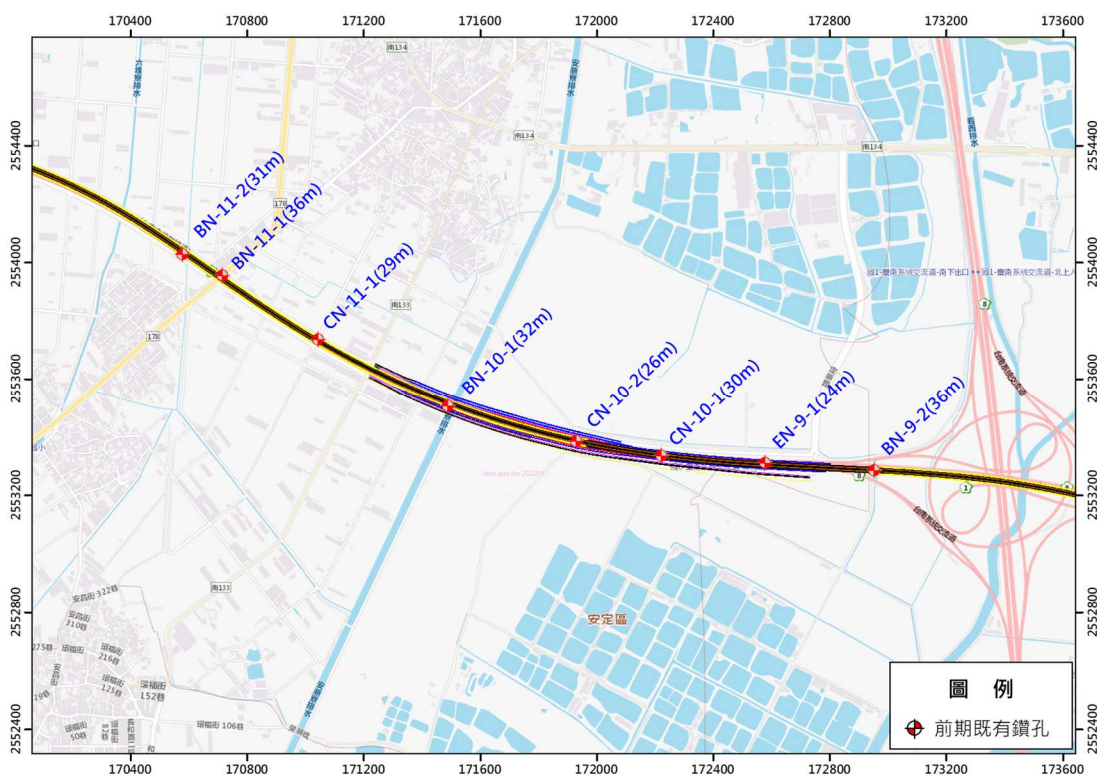


圖 3.1.2-1 本計畫前期鑽探平面圖

#### 三、活動斷層

另外依經濟部中央地質調查所頒布之活動斷層分布圖，鄰近本計畫之斷層主要有台南斷層、新化斷層與後甲里斷層，其中台南斷層分類非屬活動斷層，因此僅就後兩條斷層進行簡要說明：

- (1) 後甲里斷層：後甲里斷層為第二類活動斷層(更新世晚期活動斷層)，位於臺南台地東緣，走向為南北向，但於北端轉為東北向，南端轉向西南向，故略



- 呈 S 型，其北端延伸位於本計畫工址南側，距離約 6 公里。
- (2) 新化斷層：新化斷層為第一類活動斷層(全新世活動斷層)，屬右移斷層，歷史紀錄為 1946 年之地震，規模 6.1，斷層走向為北偏東 70 度，由新化鎮那拔里向西延伸至北勢里，長度約 6 公里，其位於本計畫工址東側，距離約 6 公里。
- 相關地質圖及斷層性質詳表 3. 1. 2-1 及圖 3. 1. 2-2。

表 3.1.2-1 鄰近斷層形式及距離

斷層名稱	斷層分類	位置	距離基地(公里)
後甲里斷層	逆斷層 (第二類活動斷層)	基地南側	南側約 6km
新化斷層	右移斷層 (第一類活動斷層)	基地東側	東側約 6km

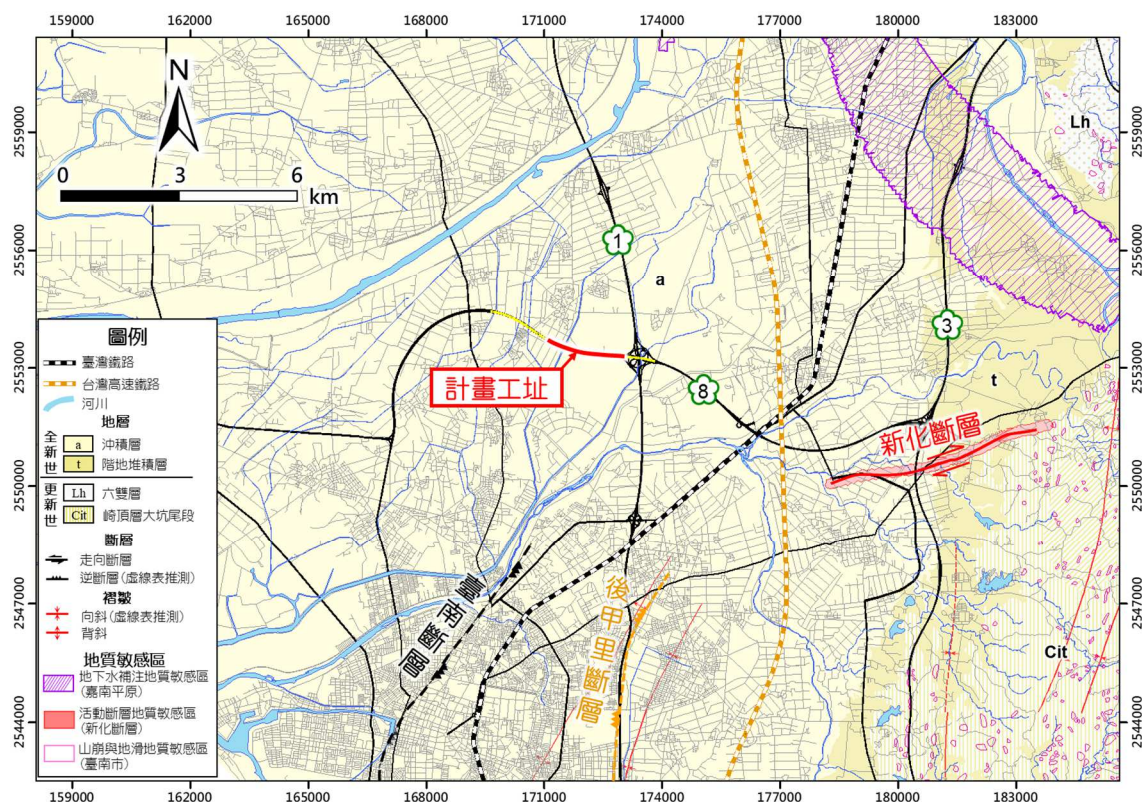


圖 3.1.2-2 計畫區域地質圖

#### 四、地質敏感區評估

依據地質法規定，若工區位於公告之地質敏感區內，則需進行初步評估或細部調查。經查詢目前中央地質調查所已公開之地質敏感區範圍，臺南市區鄰近之地質敏感區包含山崩與地滑地質敏感區(臺南市)及地下水補注地質敏感區(嘉南平原)，經套疊本計畫範圍後，確認地下水補注地質敏感區位於曾文溪中上游，中央地質調查所頒布之山崩與地滑地質敏感區範圍圖，與本計畫相關之圖資有 L0005 臺南市、F00006 新化斷層、G0006 嘉南平原、F0017 六甲斷層，而套繪結果顯示(圖 3. 1. 2-2)，本計畫工



址範圍並未經過各地質敏感區位。

#### 五、土壤液化評估

經濟部中央地質調查所於 110 年 12 月 30 日公開臺南市初級土壤液化潛勢圖，臺南市政府亦參考中央地質調查所之鑽孔資料及民間建案鑽孔資料製作曾文溪以南的中級土壤液化潛勢圖圖資，並已於 108 年 4 月 11 日公告，經套疊相關成果如圖 3.1.2-3，由臺南市政府中級土壤液化資料顯示，計畫範圍多屬於土壤液化中、高潛勢區域，未來須透過細部地質調查詳加分析，並於結構形式考量液化問題之防制。如局部地層有發生液化之潛能時，將於設計時考量土壤液化影響，以降低後之基礎面及折減後之土壤參數檢核橋梁基礎之安全性。

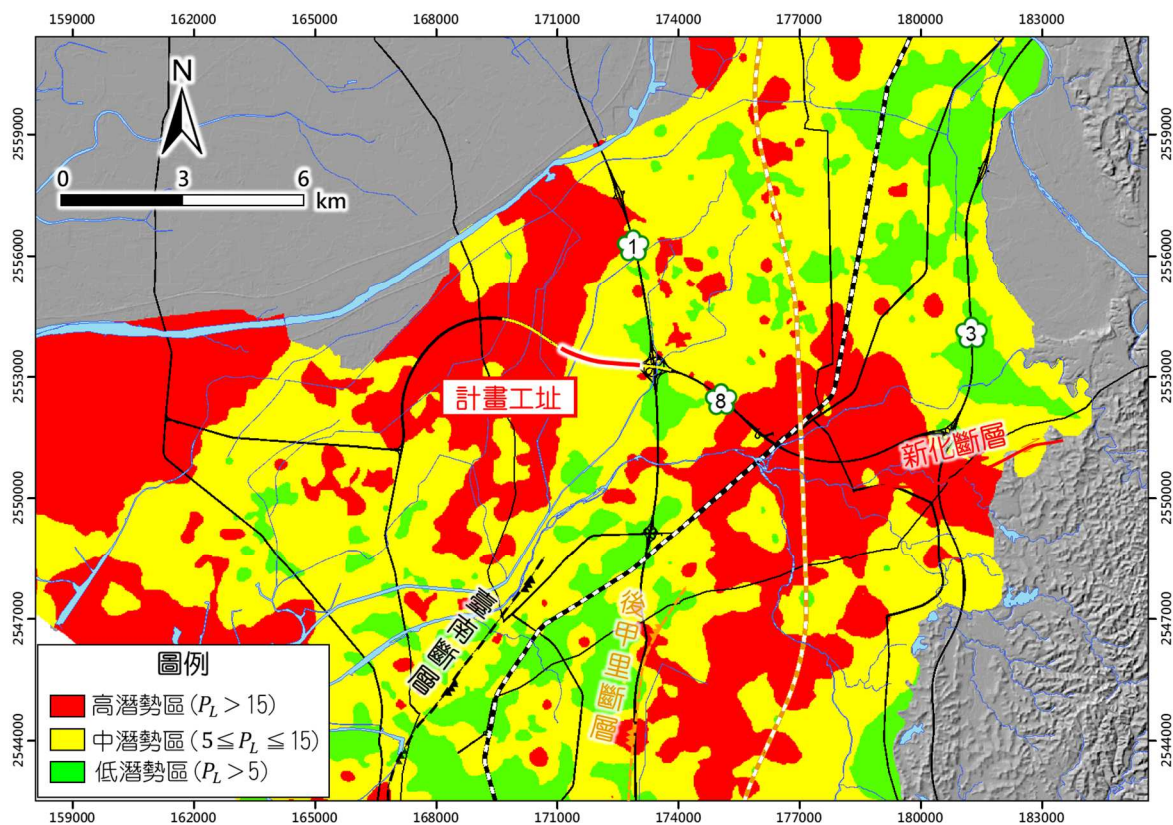


圖 3.1.2-3 臺南市政府中級土壤液化潛勢地圖



### 3.1.3 氣象水文與水系

#### 一、氣象水文

本工程地點位於臺南市安定區，爰依中央氣象局台南測站氣候統計資料(統計年為1999~2020年)所示，台南地區年降雨量約1741.5mm，降雨集中每年6月~8月約佔全年降雨量69%，其中8月降雨量最大，月平均降雨量達478.9mm，12月份之降雨量最小約15.6mm，每年6月~8月為高氣溫季節，平均氣溫介於28.6~29.4℃，關於本地區降水量、氣溫、相對溼度及風速等氣候柱狀圖詳3.1.3-1。

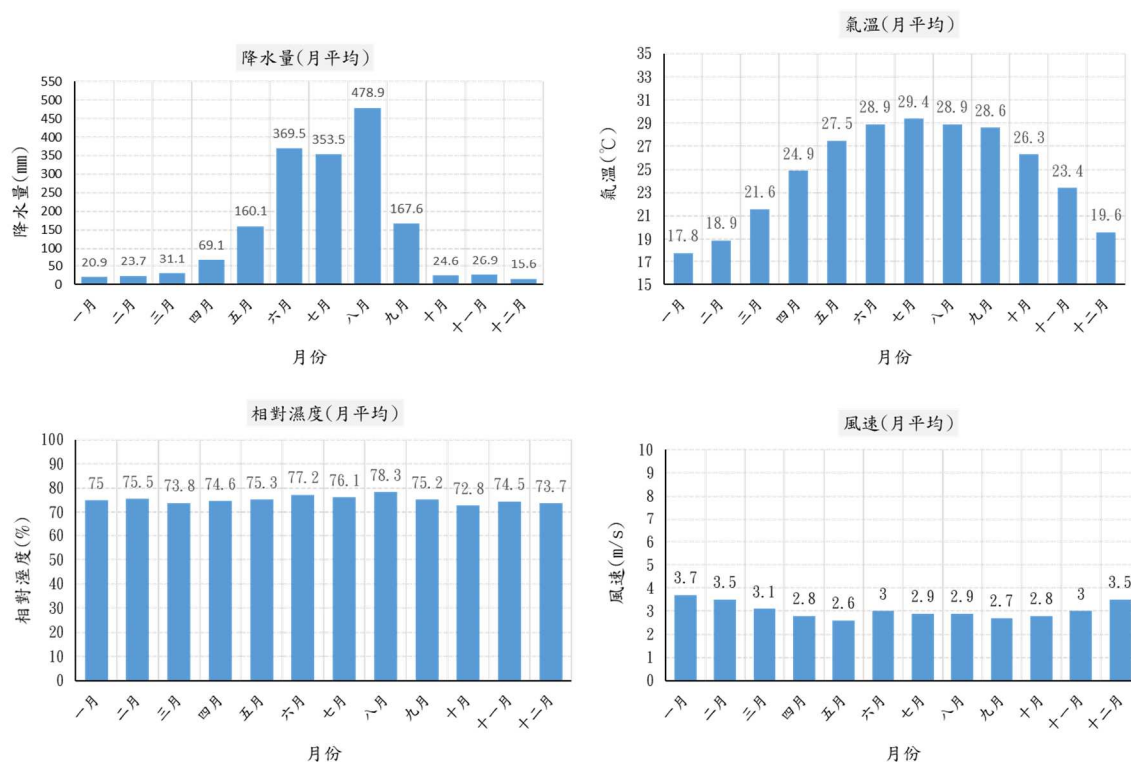


圖 3.1.3-1 台南地區氣象水文柱狀圖

#### 二、河川水系

國八由台南系統交流道至台19間橫越區域排水依序為鹽水溪排水、安順寮排水、六塊寮排水、新吉排水等(如圖3.1.3-2所示)，其中鹽水溪排水及安順寮排水為中央管區排(權責機關為水利署第六河川局)，六塊寮排水及新吉排水為臺南市管區排，本計畫範圍為台南系統交流道至178市道之間，僅跨越區域排水為安順寮排水。

安順寮排水之主管機關為水利署第六河川局，依據鹽水溪排水系統—鹽水溪排水及安順寮排水治理計畫(99年8月，經濟部水利署)，本河段10年重現期距計畫流量約75cms，計畫洪水位約EL. 4.13~4.15m、計畫堤頂高EL. 4.72~4.74m，渠寬25.12~26.33m，經聯繫第六河川局表示安順寮排水已完成排水整治。



圖 3.1.3-2 本計畫道路沿線跨越區域排水





### 3.1.4 景觀生態環境分析

本計畫工址位於國道 1 號與國道 8 號系統交流道西側，位於鹽水溪排水水系流域，周邊地形環境為開闊的低海拔平原，安順寮排水橫越其間；路線區位經過非都市計畫區與特定農業區、專用區；沿線兩側景觀主要為旱地、雜林、空地，生態環境屬人為開發之農田生態系，其餘為零星棚架與工廠建物。

主要景觀以安順寮排水作為分界，安順寮以東環境開發較少，主要呈現自然田野與空地風貌；安順寮排水西側為多數鐵皮屋之景觀環境，因人為開發生態度不高，植被也多屬次生野林與陽性植物。



#### 一、植物生態

路線計畫範圍內之路樹以鳳凰木為主，其次為陽性植物構樹、血桐與入侵植物銀合歡，而草本植物以五節芒、開卡盧、大花咸豐草為優勢物種。



■ 鳳凰木



■ 銀合歡

#### 二、動物生態

計畫範圍內的生態環境主要受到人為利用及河岸環境特性影響，皆以適應農田環境或河岸濕地的動物為主。其中並無特有種或保育類動物，且計畫範圍內非屬動物主要棲息環境，對於棲地環境工程之影響不大。



分類	名稱
優勢動物	東亞家蝠、臭鼩
鳥類	大卷尾、褐頭鷦鶯、樹鵲、白頭翁、麻雀、洋燕。
兩棲類	黑眶蟾蜍、澤蛙
爬蟲類	斯文豪氏攀蜥

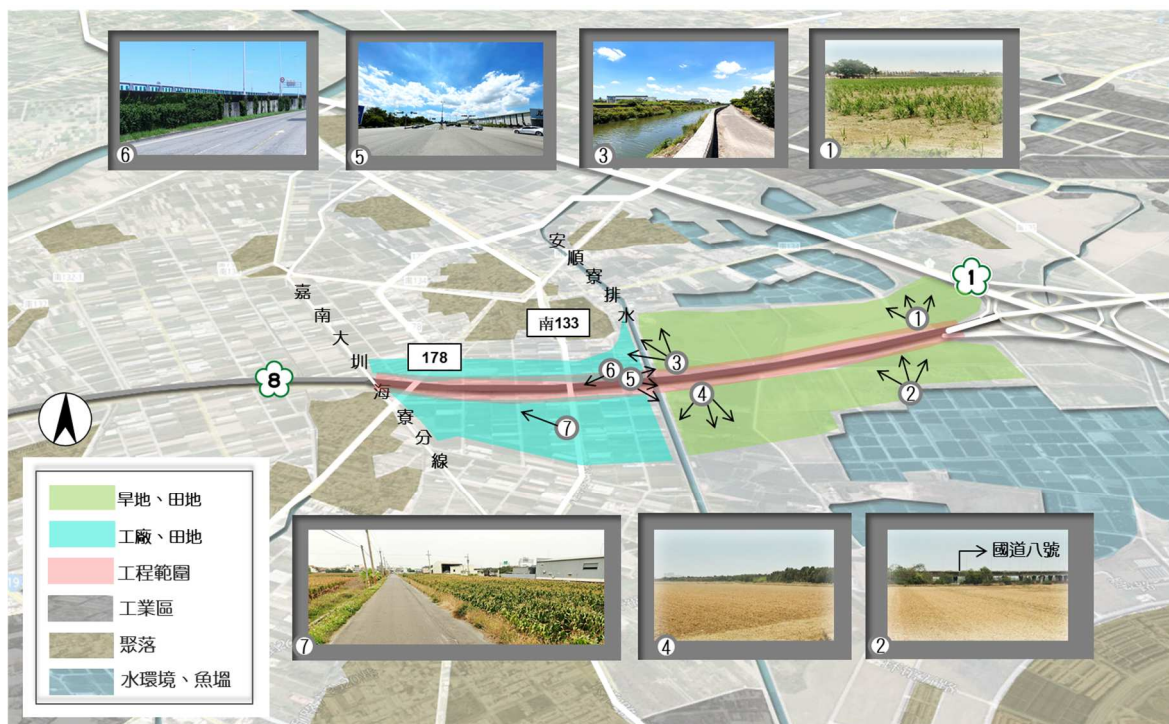


圖 3.1.4-1 景觀生態環境分析



### 3.1.5 都市發展及土地使用

本計畫主要係以國道 8 號/南 133 交岔路口地區為交流道改善規劃(評估)範圍，本節將以其為計畫地區，就其鄰近之都市計畫及土地使用現況進行分析探討。

#### 一、改善交流道鄰近地區都市計畫分布

有關本計畫國道 8 號/南 133 交岔路口之所在區位，請參見圖 3.1.5-1 所示，其主要係位於非都市土地，土地使用管制分區以特定農業區為主，用地編定為農牧用地(如圖 3.1.5-2 所示)，而其鄰近地區則有 3 處都市計畫，分別為：臺南科學工業園區特定區計畫、高速公路永康交流道附近特定區計畫、以及臺南市主要計畫，茲簡要說明如下：

1. 臺南科學工業園區特定區計畫：計畫範圍涵蓋新市區、善化區與安定區等 3 個行政區，東北側與善化都市計畫相接，東南側則鄰近新市都市計畫，西北端則與安定都市計畫鄰接，西南側則涵蓋國道 1 號/8 號台南系統交流道，計畫面積約 1,043.15 公頃，計畫人口為 103,000 人。
2. 高速公路永康交流道附近特定區計畫：計畫範圍東與新市區、新化區及歸仁區相鄰，南與仁德都市計畫區銜接，西與臺南市主要計畫區、永康六甲頂都市計畫(四分子地區)區、永康六甲頂都市計畫(六甲頂地區)區等相鄰接，北至鹽水溪，範圍大部分涵蓋於永康區以及部分位於新化區，計畫面積約 3,544.604 公頃，計畫人口為 200,000 人。

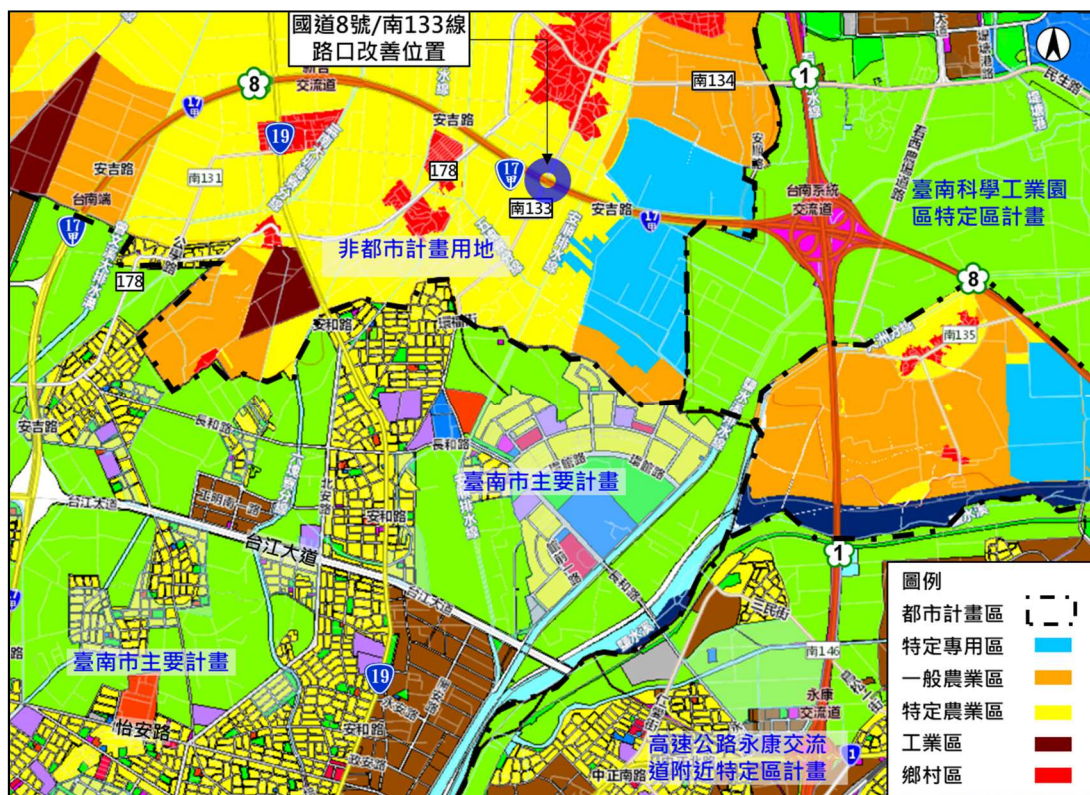


圖 3.1.5-1 本計畫鄰近地區都市計畫現況示意圖



圖 3.1.5-2 計畫區位非都市土地使用及用地編定示意圖

- 臺南市主要計畫：臺南市主要計畫之範圍涵蓋全臺南市中心部分，包括東區、中西區、北區、南區、安平區、安南區等 6 行政區，計畫區範圍東側與高速公路永康交流道附近特定區及永康六甲頂都市計畫銜接，計畫總面積為 17,524.88 公頃，計畫人口為 1,100,000 人。

有關上述本計畫鄰近地區之都市計畫的基本資料整理，請詳見表 3.1.5-1 及表 3.1.5-1 所示。

表 3.1.5-1 本計畫鄰近地區都市計畫土地使用分區面積一覽表

都市計畫名稱	住宅區	商業區	工業區	公共設施用地	農業區	保護區	其他	合計
臺南科學工業園區特定區計畫	16.93	1.99	0.00	469.56	0.00	0.00	554.67	1,043.15
高速公路永康交流道附近特定區計畫	812.800	34.980	823.404	764.575	938.372	12.042	158.431	3,544.604
臺南市主要計畫	4,466.65	516.58	1,037.15	3,465.08	5,208.34	483.35	2,347.73	17,524.88

資料來源：臺南市都市計畫書圖查詢系統網站。

表 3.1.5-2 本計畫鄰近地區都市計畫分區概要表

都市計畫名稱	計畫面積(公頃)	計畫人口(人)	淨密度(人/公頃)
臺南科學工業園區特定區計畫	1,043.15	103,000	98.739
高速公路永康交流道附近特定區計畫	3,544.60	200,000	56.424
臺南市主要計畫	17,524.88	1,100,000	62.768

資料來源：臺南市計畫書圖查詢系統網站。



### 3.1.6 肇事資料分析

#### 一、國道 8 號台南系統至台南端肇事分析

為利瞭解計畫地區之肇事特性，本計畫特依據內政部警政署國道公路警察局提供之民國 100~109 年國道 8 號台南系統至台南端(含南 133 平交路口)A1 類及 A2 類交通事故資料進行分析，並依據交通部運輸研究所(簡稱「運研所」)訂定之 CBI (Combine Index) 評估指標，分析轄內各肇事地點之事故資料，當 CBI 值愈大顯示該地點愈有發生交通事故之傾向，並作為後續分析參考依據。

##### 1. 肇事資料分析

##### (1) 肇事件數及地點分析

本計畫範圍主要為國道 8 號(0K+000~9K+500)之國道路段，其近年(100 年~109 年)A1 肇事件數，分別於 103 年及 108 年各有 1 件；而 A2 肇事件數則以 109 年最多(達 12 件)。近 10 年之 A1 件數共 2 件，而 A2 件數共 66 件，詳如表 3.1.6-1 所示。

##### (2) 肇事原因分析

依據近年(100 年~109 年)肇事資料統計，分析計畫範圍交通事故發生主要原因，詳如表 3.1.6-2 及圖 3.1.6-1 所示，其中以「未保持行車安全距離」為最多，「未注意車前狀態」次之，且明顯高過於其他肇事原因。而在不同路段之肇事因素亦有所不同，其中以南 133~台南系統路段之「未保持行車安全距離」因素所佔比例最高(12 件/16 件)，顯示該路段駕駛人容易因行車安全距離不足而發生事故，配合現況道路型態推測，應與駕駛人因鄰近南 133 路口，未能與前車保持安全距離，導致鄰近路口未能適時減速煞停，進而產生追撞事故。

表 3.1.6-1 計畫範圍路段近年傷亡程度彙整表

路段	分段編號	起訖區段 (里程)	肇事 類型	年度(民國)										總計
				100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	
國道 8 號	A	台南端~新吉交流道 (0K+000~2K+000)	A1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
			A2	1	1	1	0	2	3	1	1	2	1	13
			小計	1	1	1	0	2	3	1	1	3	1	14
	B	新吉交流道~南 133 路口 (2K+000~4K+300)	A1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
			A2	4	6	6	1	1	3	1	1	3	4	30
			小計	4	6	6	2	1	3	1	1	3	4	31
	C	南 133 路口~台南系統交流道 (4K+300~6K+500)	A1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			A2	0	1	1	2	1	2	2	2	1	4	16
			小計	0	1	1	2	1	2	2	2	1	4	16
	D	台南系統交流道~新市交流道 (6K+500~9K+500)	A1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			A2	1	0	0	0	0	3	0	0	0	3	7
			小計	1	0	0	0	0	3	0	0	0	3	7
	A-D	台南端~新市交流道 (0K+000~9K+500)	A1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	2
			A2	6	8	8	3	4	11	4	4	6	12	66
			總計	6	8	8	4	4	11	4	4	7	12	68

資料來源：本計畫彙整分析。





表 3.1.6-2 計畫範圍交通事故肇事因素研判彙整表

肇事原因	分析路段	台南端~新吉 (0K~2K) (A)	新吉~南 133 (2K~4.3K) (B)	南 133~台南系統 (4.3K~6.5K) (C)	台南系統~新市 (6.5K~9.5K) (D)	總計
右轉彎未依規定		-	1	-	-	1
左轉彎未依規定		1	4	-	-	5
未依規定減速		1	2	1	-	4
未依規定讓車		-	3	-	-	3
未注意車前狀態		4	3	1	2	10
未保持行車安全距離		4	3	12	2	21
車輪脫落或輪胎爆裂		1	1	-	1	3
其他引起事故之違規或不當行為		1	4	1	1	7
酒醉(後)駕駛失控		1	2	-	-	3
超速失控		-	-	1	-	1
煞車失靈		-	1	-	-	1
違反特定標誌(線)禁制		-	3	-	-	3
違反號誌管制或指揮		1	4	-	-	5
變換車道或方向不當		-	-	-	1	1
總 計		14	31	16	7	68

資料來源：本計畫彙整分析。

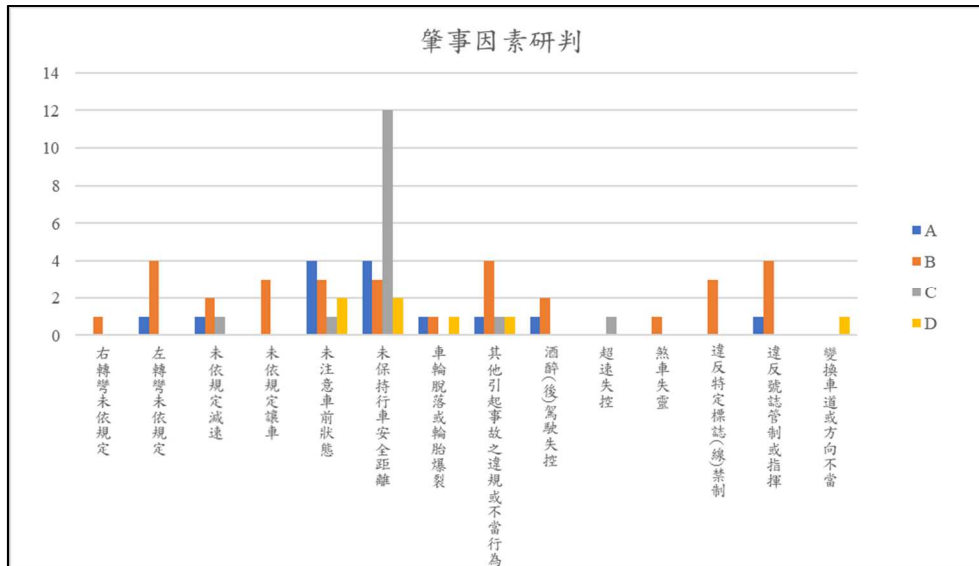


圖 3.1.6-1 計畫範圍近年交通事故主要肇事原因統計分析圖

### (3) 肇事類型及型態分析

經分析計畫範圍近十年(100年~109年)肇事類型及肇事因素，大致以「追撞」為最高，「路口交叉撞」次之，其他項目依序為「撞護欄(樁)」、「對向擦撞」、「同向擦撞」與「其他」，詳見表 3.1.6-3 及圖 3.1.6-2 所示。茲就主要肇事類型「追撞」及「路口交叉撞」，進一步分析其對應肇事因素如下：





表 3.1.6-3 計畫範圍交通事故肇事類型及型態分析研判彙整表

肇事類型及型態分析	分析路段 台南端~新吉 (0K~2K) (A)	新吉~南 133 (2K~4.3K) (B)	南 133~台南系統 (4.3K~6.5K) (C)	台南系統~新市 (6.5K~9.5K) (D)	總計
同向擦撞		2	1	1	4
其他		4			4
追撞	8	6	13	4	31
側撞	2	1			3
路上翻車、摔倒	1	1		1	3
路口交叉撞		7			7
對向擦撞		5			5
撞交通島		1			1
撞號誌、標誌桿	1	1			2
撞路樹、電桿	2				2
撞護欄(樁)		3	2	1	6
總 計	14	31	16	7	68

資料來源：本計畫彙整分析。

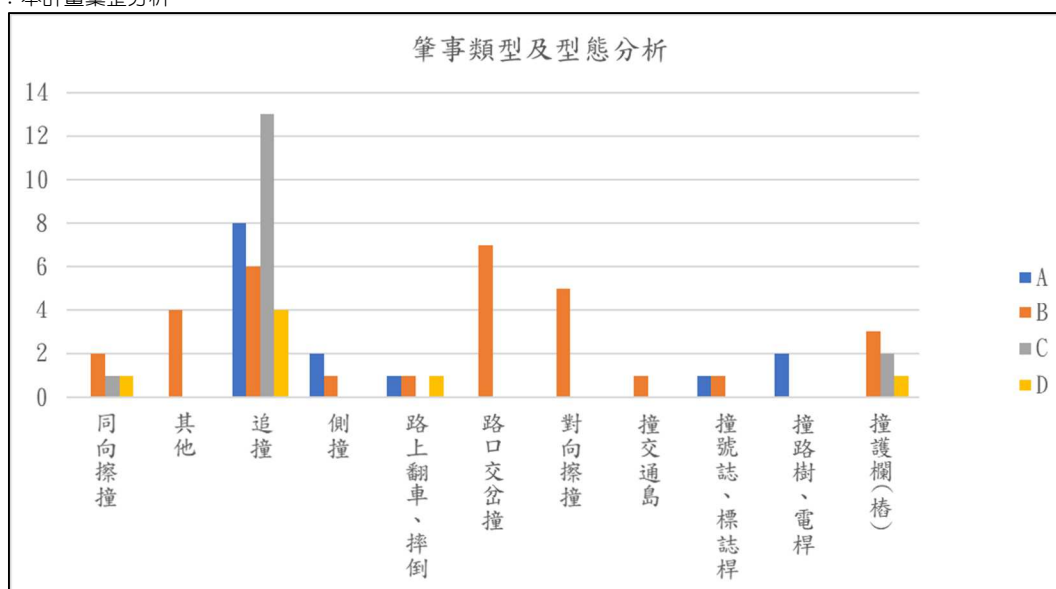


圖 3.1.6-2 計畫範圍近年交通事故主要肇事類型及型態統計分析圖

#### ①追撞

追撞之事故型態，結合肇事因素研判後發現，其肇事因素以「未保持行車安全距離」為最多，「未注意車前狀態」次之，其餘件數較少，且多發生於南 133 路段~台南系統路段。

#### ②路口交叉撞

路口交叉撞之事故型態，分析肇事因素發現，路口交叉撞均發生於南 133 路口處，且均為駕駛人「違反號誌管制或指揮」、「違反特定標誌(線)禁制」、以及「其他引起事故之違規或不當行為」等違規行為產生之事故。

### 2. 評估指標



依據本計畫蒐集近年(100 年~109 年)國道 8 號計畫範圍事故資料，分別計算各肇事地點之「相對頻率(Symptom Ratio Index ,SRI)」及「相對嚴重度(Symptom Severity Index ,SSI)」指標值，兩指標值加總即為指標合值(CBI)，並據以作為各路段肇事嚴重程度研判指標。其計算公式為：

$$CBI_i = SRI_i + SSI_i \quad (3.1-1 \text{ 式})$$

$i$ ：肇事地點

$CBI$ ：指標合值

$SRI$ ：相對頻率指標值

$SSI$ ：相對嚴重度指標值。

其中，相對頻率指標(SRI)主要係表示各肇事地點全年肇事頻率發生之相對程度。計算公式為：

$$SRI_i = N_i / MAX(N_j) \quad (3.1-2 \text{ 式})$$

$$j = 1, 2, 3, \dots, n$$

$N_i$ ：分析母體內肇事地點 $i$ 之年肇事次數

$n$ ：分析母體內肇事地點總數

而相對嚴重度指標(SSI)則係表示各肇事地點全年肇事嚴重度相對程度，全年肇事嚴重度以僅財損事故當量(EPDO)表示之。其計算公式為：

$$SSI_i = EPDO_i / MAX(EPDO_j) \quad (3.1-3 \text{ 式})$$

$$j = 1, 2, 3, \dots, n$$

$n$ ：分析母體內肇事地點總數

$EPDO_i$ ：肇事地點 $i$ 之僅財損事故當量

$EPDO_i$ 之計算公式為：「45.9×死亡事故次數+27.8×受傷事故次數+1×僅財損事故次數」

綜上，計算所得之各地點指標合值(CBI)，當CBI值愈大表示該地點愈有發生交通事故之傾向，一般系以指標合值(CBI)計算各路段肇事嚴重性，據以評估改善優先順序。

經換算後，各路段肇事嚴重性統計，詳如表 3.1.6-4 所示。依據肇事嚴重程度分析排序，以新吉交流道~南 133 路口之路段最高，南 133 路口~台南系統交流道路段次之。綜上分析比較結果，需改善路段之肇事多集中於南 133 路口，顯示國道 8 號於南 133 路口確有其改善之必要性。

表 3.1.6-4 計畫範圍各路段肇事嚴重程度評估指標分析

編號	路段	A1	A2	總件數	EPDO	SRI	SSI	CBI	排序
A	台南端~新吉交流道	1	13	14	407.3	0.452	0.4629	0.9145	3
B	新吉交流道~南 133 路口	1	30	31	879.9	1.000	1.0000	2.0000	1
C	南 133 路口~台南系統交流道	0	16	16	444.8	0.516	0.5055	1.0216	2
D	台南系統交流道~新市交流道	0	7	7	194.6	0.226	0.2212	0.4470	4

資料來源：本計畫分析整理。



## 二、國道 8 號/南 133 平交路口肇事分析

現況國道 8 號/南 133 為一處平交路口，因此國道 8 號高速公路之車流經此路口，或因路口速限降低而有追撞事故，此外，部分車輛為求便利於路口違規左、右轉，亦容易發生事故。故本計畫特針對國道 8 號/南 133 平交路口，蒐集 106 年~109 年的 A1、A2 及 A3 類交通事故資料進行分析，簡要說明如下。

### 1. 肇事件數分析

於 106 年~109 年期間，國道 8 號/南 133 平交路口未發生 A1 交通事故(註：惟經查於 103 年則曾發生 A1 事故)，而 A2 肇事件數則共計 47 件，以 106 年最多(達 17 件)，另 A3 件數則共計 52 件，其中 A3 事故因原始資料多有缺漏，故僅計算可供辨識分析之事故數量，詳如表 3.1.6-5 所示。

### 2. 肇事原因分析

依據 106 年~109 年之肇事資料統計，分析國道 8 號/南 133 平交路口交通事故發生主要原因，詳如表 3.1.6-6 及圖 3.1.6-3 所示，其中以「未注意車前狀態」為最多，「未保持行車安全距離」次之，且明顯高過於其他肇事原因。顯示該路口駕駛人容易因未注意車前狀況變化，以及未保持行車安全距離而發生事故，配合現況道路型態推測，應與駕駛人因鄰近南 133 路口，未能與前車保持安全距離，導致鄰近路口未能適時減速煞停，進而產生追撞事故；此外，部分事故則為違反路口管制規定之違規行為所導致。

表 3.1.6-5 國道 8 號/南 133 平交路口近年傷亡程度彙整表

起訖區段 (里程)	肇事 類型	年度(民國)				總計
		106	107	108	109	
國道 8 號/南 133 平交路口	A1	0	0	0	0	0
	A2	17	9	10	11	47
	A3	6	5	13	28	52
	小計	23	14	23	39	99

資料來源：臺南市政府警察局歷年交通事故資料、內政部警政署國道公路警察局歷年交通事故資料

註：A3 肇事資料因原始資料缺漏，故僅納入可辨識之資料加以統計分析。



表 3.1.6-6 國道 8 號/南 133 平交路口交通事故肇事因素研判彙整表

肇事原因 \ 年度	106 年	107 年	108 年	109 年	總計
右轉彎未依規定	0	1	1	1	3
左轉彎未依規定	1	1	1	1	4
未依規定減速	0	0	0	2	2
未依規定讓車	4	3	2	6	15
未注意車前狀態	5	4	8	10	27
未保持行車安全距離	7	2	6	5	20
其他引起事故之違規或不當行為	0	0	0	3	3
酒醉(後)駕駛失控	1	0	1	0	2
超速失控	0	0	0	1	1
煞車失靈	0	0	0	1	1
違反特定標誌(線)禁制	1	1	0	1	3
違反號誌管制或指揮	2	1	3	3	9
變換車道或方向不當	0	0	0	1	1
尚未發現肇事因素	0	1	1	2	4
迴轉未依規定	1	0	0	1	2
起步未注意其他車(人)安全	1	0	0	1	2
總 計	23	14	23	39	95

資料來源：本計畫彙整分析。

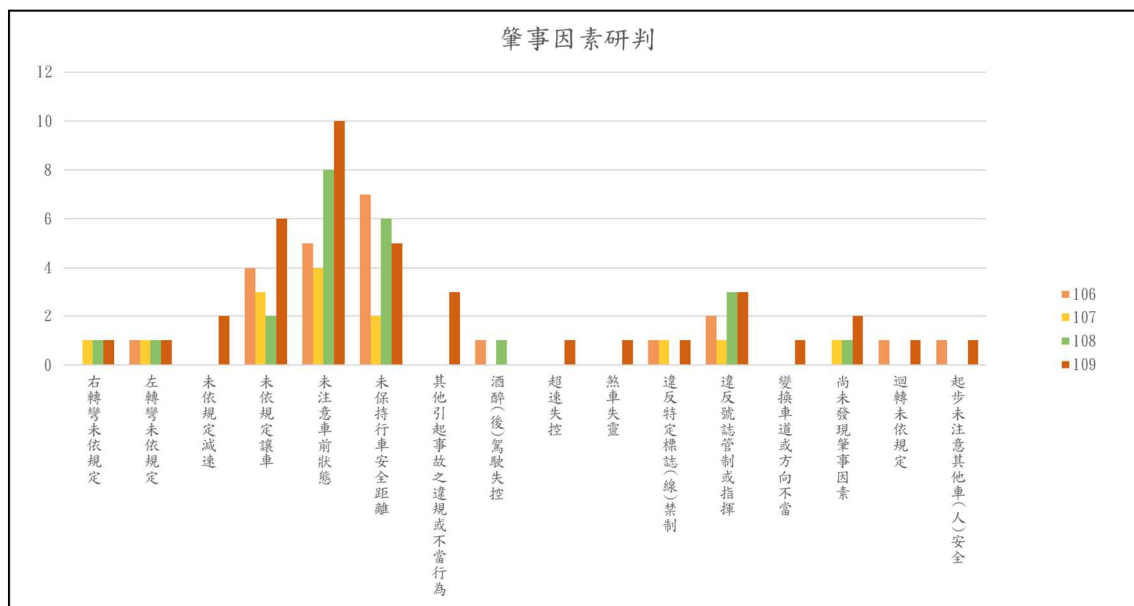


圖 3.1.6-3 國道 8 號/南 133 平交路口主要肇事原因統計分析圖

### 3. 肇事類型及型態分析

有關國道 8 號/南 133 平交路口肇事類型及肇事因素分析，詳如表 3.2.3-7 所示，大致以「追撞」為最高，「路口交叉撞」次之，其他項目依序為「側撞」、「同向擦撞」與「對向擦撞」等。



表 3.1.6-7 國道 8 號/南 133 平交路口肇事類型及型態分析研判彙整表

肇事類型及型態分析 \ 年度	106 年	107 年	108 年	109 年	總計
同向擦撞	1	1	3	6	11
其他	2	0	2	1	5
追撞	5	6	9	15	35
側撞	7	2	2	4	15
路上翻車、摔倒	0	1	1	0	2
路口交岔撞	6	3	4	8	21
對向擦撞	0	1	0	4	5
撞交通島	0	0	1	0	1
撞號誌、標誌桿	1	0	0	0	1
撞路樹、電桿	0	0	1	0	1
撞護欄(樁)	1	0	0	1	2
總 計	23	14	23	39	99

資料來源：本計畫彙整分析。



## 3.2 相關重大建設與發展計畫

有關本計畫交流道周邊地區相關建設計畫的分布概況，請參見圖 3.2-1 示，茲分就「重大開發計畫」及「交通建設計畫」分述如下：

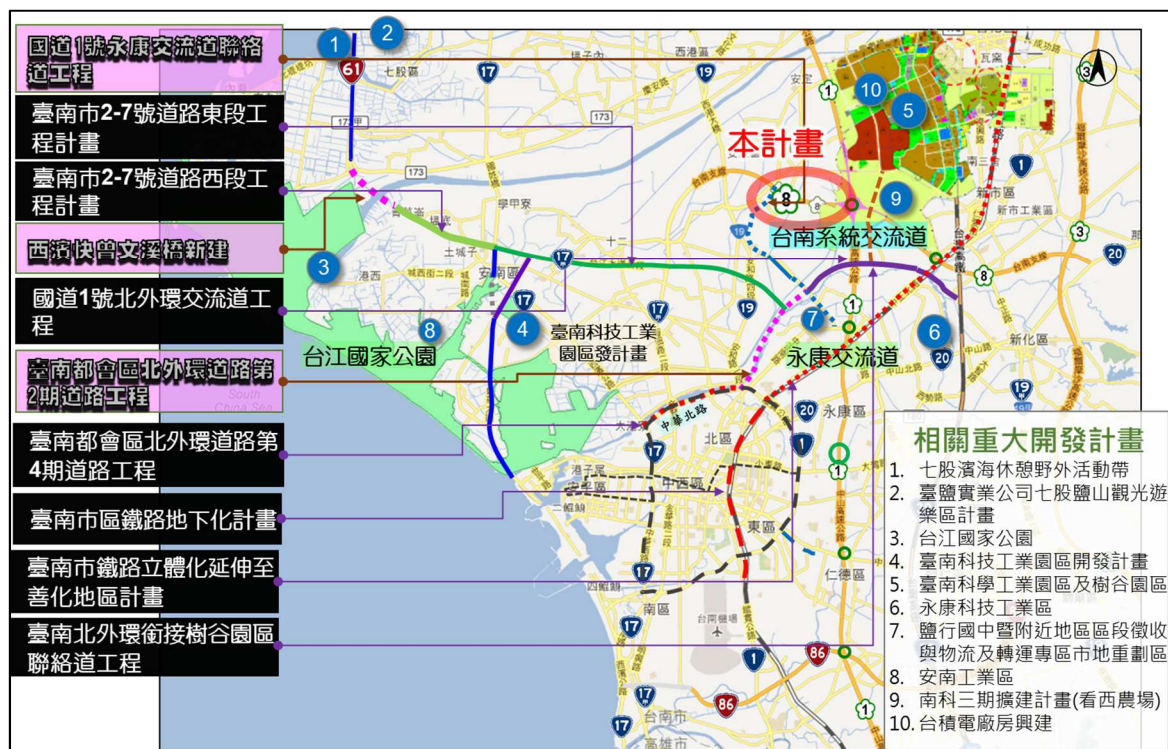


圖 3.2-1 計畫地區周邊相關建設計畫分布示意圖

### 3.2.1 重大產業及土地開發計畫

有關本計畫交流道周邊地區之相關重要建設與發展計畫，主要有臺南科技工業園區開發計畫、臺鹽實業公司七股鹽山觀光遊樂區計畫、永康科技工業區開發計畫、臺南科學工業園區特定區計畫整體規劃、南科三期擴建計畫、以及台江國家公園計畫等，請詳參表 3.2.1-1 所示。

表 3.2.1-1 計畫地區周邊相關重大開發計畫彙整表

計畫名稱	計畫內容
七股濱海休憩野外活動帶	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 濱海公路及休閒生活帶全長約 15 公里。</li> <li>2. 濱海公路沿線形成低密度旅館與海上活動、沙灘海水浴場、外海衝浪、潛水及遊艇、釣魚小舟等之活動帶。</li> <li>3. 目前仍處於規劃籌設階段。</li> </ol>
臺鹽實業公司七股鹽山觀光遊樂區計畫	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 計畫以現有七股鹽山及鹽博物館的基礎擴充，將鹽地變更為遊樂區。</li> <li>2. 預計分 3 期進行開發，斥資約 8.8 億元，開發近 10 公頃的鹽田，預估吸引旅客數約為 9 萬人次/年。</li> </ol>
台江國家公園	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 於 98. 12. 28 揭牌成立，位於臺灣西南部，為臺灣第 8 座國家公園。</li> <li>2. 劃設範圍及界線，陸域部分北至青山漁港南堤，東沿七股瀉湖堤防(含防汛道路)、青草崙堤防、曾文溪--鹽水溪沿海防風林之公有地，南至鹽水溪南岸安平堤防，西至各沿海沙洲為範圍等區域，共計約 4,905 公頃；海域範圍以漢人先民渡</li> </ol>





計畫名稱	計畫內容
	<p>臺主要航道中東吉嶼至鹿耳門段為參考範圍，沿國家公園陸域外等深線 20 公尺內為海域範圍，面積約為 34,405 公頃。陸域及海域總面積約為 39,310 公頃。</p> <p>3. 計畫主要為發展國家整體遊憩系統，舉凡調查遊憩資源、遊客數量統計、規劃遊憩類型及動線、整體遊憩設施建議，乃至導入遊憩活動行為並評估遊憩承載量及環境衝擊。</p> <p>4. 計畫預期效益為保存台江地區漢人渡臺後豐富歷史文化資產、保育珍貴稀有之溼地生態，以維持生物多樣性及深化地區地方特色等生態旅遊。</p>
臺南科技工業園區開發計畫	<p>1. 位於安南區西側，面積約為 709 公頃。</p> <p>2. 計畫引進高科技零組件工業。</p> <p>3. 預計東、西區開發完成後，可提供 6.5 萬個直接就業機會，以及 8.6 萬人的間接就業人口，東區分為四期，自民國 85 年 4 月 15 日正式動工。</p>
臺南科學工業園區特定區計畫	<p>以臺南科學工業園區為中心，將鄰近之新市區、善化區及安定區部分地區，納入特定區範圍，總面積約 3,299 公頃，劃設有住宅區、商業區、學校用地及相關公共設施用地，預計完全開發後，將會引入 15 萬的居住人口。</p>
永康科技工業區開發計畫	<p>永康科技工業區基地位於永康工業區東南側，東臨鹽水溪及永康垃圾資源回收焚化廠旁道路，西接王行路旁農業區，北以自強路與永康工業區相接，南界為都市計畫零星工業用地南面道路，總面積約 132.11 公頃，其中生產事業用地約 76.1 公頃，相關產業用地約 3.2 公頃，全區臨近台 1 線、國道 1 號及南科臺南園區。臺南市政府推動永康科技工業區的設置，將打造汽車零組件產業發展群落，成為南部地區 4C 產業(Car)核心基地，創造永康為南科臺南園區重要支援基地，提供南科中下游設廠空間需求，結合市內型態互補的各工業區計畫，預估可吸引 280 億投資額，提供 17,000 個就業機會，並可創造約 415 億元之年產值，塑造永康成為大臺南新經濟地位。</p>
中石化工業區轉型	<p>中石化工業區尚待主管機關產業需求、具體開發計畫及周邊台江國家公園生態環境影響等進一步評估，以作為用地開闢或轉型使用之政策基礎。</p>
南科臺南園區擴建案(南科三期)	<p>行政院 2020.08.18 業已核定南科三期擴建案，最先進台積電已在南科 3 奈米廠、5 奈米廠投資突破 1 兆元。根據規劃，南科三期預計 2023 年 7 月取得用地，同步提供廠商進駐設廠，定位為下世代半導體發展基地，預估年產值 420 億元，並可創造 5,250 個就業機會。</p>
台積電廠房興建計畫	<p>台積電已完成南科晶圓 18 廠第一、二期廠房興建，並裝機試產完成，110 年已進入量產，布局 5 奈米產能，且計畫提前完成南科晶圓 18 廠第三期廠房興建，導入 5 奈米強化版。</p>
南科特定區優先發展區區段徵收開發案	<p>南科臺南園區為國內科技產業發展重地，於 84 年行政院國科會(現組改為科技部)選址完成，並由原臺南縣政府自 86 年起著手進行新訂「臺南科學工業園區特定區計畫」，於 90 年 12 月先行針對園區發布實施；隔年(91 年)11 月不含園區部分發布實施，總開發面積為 3,282.90 公頃(其中科學園區部分為 1,038.6500 公頃)。特定區首創「浮動分區」模式，區內劃分 A~O 等 15 個開發區塊之優先發展區，其總面積為 882.62 公頃，後續視都市發展順序，分次進行開發作業。</p>
臺南科學工業園區特定區計畫(新市區建設地區開發區塊 F 及 G 地區)區段徵收案	<p>於 97 年 7 月發布實施的第一次通盤檢討，考量特定區範圍多為淹水潛勢地區，實不宜再增加都市發展用地，故調整為「西側重產業支援，東側重生活服務」的空間架構，並將 B、F、G 區塊由產業支援機能，調整為生活服務機能，以增加容納人口。為提供科學園區內所需生活服務機能，特辦理本案開發。</p> <p>1. 都市計畫辦理進度：「擬定臺南科學工業園區特定區計畫(不含科學園區部分)(新市區建設地區開發區塊 F 及 G)細部計畫配合變更主要計畫再提會討論案」，</p>



計畫名稱	計畫內容
	業於 108 年 7 月 16 日經內政部都市計畫委員會第 949 次會議審查通過。 2. 區段徵收辦理進度：109 年 4 月 15~17 日召開協議價購會議。而 109 年 5 月起，循序辦理區段徵收公聽會及區段徵收計畫書報核、徵收公告等作業程序。110 年 1 月 20 日辦理徵收補償費第二次發價。
臺南科學工業園區特定區計畫(新市區建設地區開發區塊 L 及 M 地區)區段徵收案	為配合行政院「增設南部科學工業園區」加速促進國內高科技產業發展，帶動產業升級，臺南市政府於臺南科學工業園區外圍約 2,000 公頃特定區，新訂臺南科學工業園區特定區計畫。冀望藉由本案之開發，引導其周邊土地有序漸進發展，達成促進土地利用之目標，並提供臺南科學工業園區附近生活及服務性設施需求。區段徵收都市計畫辦理進度：99 年 5 月 7 日成果報告書業經內政部准予備查。
新市產業園區計畫	因應美中貿易大戰及新冠肺炎疫情肆虐全球，加速台商回流意願，經濟部工業局提出「台商回台土地需求--中南部產業園區開發」方案，規劃於新市設置產業園區，以紓解台商回台投資用地需求，另臺南市政府亦規劃開發七股科技工業區及引進以低污染、低耗能的綠能產業園區，藉此提供產業發展所需空間，加速促進國內產業升級轉型及提升競爭優勢。 新市產業園區位於新市區臺糖農場之非都市土地，面積約 69.22 公頃，位處國道 8 號鄰國道 3 號新化系統交流道南北兩側，且園區鄰近南科臺南園區，開發本園區將有助於為南科中下游廠商提供優質投資環境，大幅提升廠商投資誘因，對臺南市整合產業空間發展佈局，提供當地工作機會有其助益。為加速本園區報編作業，目前已召開 5 次平台會議，於 111 年 4 月 12 日環保署召開設置計畫案環評專案小組審查，經委員討論後初審通過，加速開發期程，園區已於 2022 年 7 月 27 日核定設置，並於 111 年 11 月 12 日舉辦動土典禮，預計 2025 年完工。

資料來源：本計畫蒐集整理。

### 3.2.2 交通建設計畫

有關本計畫交流道周邊地區之相關交通建設計畫，請詳參表 3.2.2-1 所示，其中以國道 1 號增設臺南都會區北外環道路交流道計畫、北外環道路第 2、3、4 期工程，以及西濱快速公路曾文溪橋段新建工程計畫等，其與本計畫交流道之相關性較高。而本計畫交流道於「國道 8 號高速公路系統」、「安南區外環過境快速道路系統」(2-7 號道路)及「臺南都會區北外環快速道路系統」之中，其具備使臺南市核心地區之道路交通路網更具完整性的功能。此外，內政部營建署刻正辦理「國道 1 號永康交流道聯絡道工程」，由國道 1 號永康交流道延伸串連至國道 8 號，及鄰近北外環增設交流道、樹谷大道、新港社大道與南科聯絡道路口轉向改善工程等，未來完成後，可透過本計畫與永康交流道聯絡道銜接，透過北外環通往原市區，具備使核心地區之道路交通路網更具完整性的綜效功能。

表 3.2.2-1 本計畫交流道周邊地區重要交通建設計畫彙整表

計畫名稱	計畫概述
臺南都會區北外環道路第 2、3 期道路工程	1. 北外環道路第 3 期工程係核列 104-107 年度「生活圈道路交通系統建設計畫(市區道路)」辦理，目前已完工通車。 2. 另第 2 期工程內政部營建署業已編列設計費用，並已發包施工中。
國道 1 號北外環交流道工程	1. 高公局辦理增設交流道發包作業中。 2. 目前係以增設「2 股匝道方案」為建議方案，布設一北外環北向銜接國道 1 號之匝道及國道 1 號南向往安南地區之匝道，供安南地區往來北向之交流道動線布設，將可提昇臺南都會區之交通便利性。
臺南都會區北外環	1. 因應南科臺南園區－永康工業區－創意園區－臺南市核心地區－臺南科技



計畫名稱	計畫概述
道路第4期道路工程	<p>工業區之新運輸走廊發展之交通旅運需求，以及服務未來安南區、安平區的建設發展和觀光遊憩需求(安平港國家歷史風景區、台江國家公園)，『北外環道路工程』應有必要進一步往西延伸(至安平區)，以達健全其整體道路功能，並收促進地區發展之效。臺南市政府工務局刻正辦理「道路規劃定線及環境影響評估」工作。屬市區快速道路及一般道路由南科沿鹽水溪隄防道路接往六甲頂往西到四草大橋，預估全線完成後，將成為臺南市第四條東西向快速主幹道，相較於國道8號更貼近臺南市核心區，從安平至南科臺南園區僅需15分鐘。</p> <p>2. 目前環境影響評估工作，業於108.12.12核備環說書定稿本。</p> <p>3. 目前辦理設計作業中。</p>
臺南市區鐵路地下化計畫	<p>臺南市區鐵路地下化計畫屬於新十大建設中臺鐵捷運化計畫的一環，計畫範圍從中華陸橋南側約400公尺(大橋車站南方)至生產路南側約1.4公里處，全長為7.55公里的鐵路改為地下化，其中隧道長度為6.61公里，目前由鐵道局辦理施工中，預定於115年11月完工。臺南市區鐵路地下化計畫效益主要為：</p> <p>1. 解決鐵路平交道所衍生之交通瓶頸，提高鐵、公路行車安全。</p> <p>2. 改善鐵路行車產生之噪音、振動等環境公害，提升生活品質。</p> <p>3. 促進都市整體發展，提高土地利用價值。</p> <p>4. 站區開發結合車站古蹟保存，強化臺南古都風貌促進都市整體發展。</p> <p>5. 改善鐵路設施提高服務水準，促進鐵路客貨運輸之現代化。</p>
臺南市2-7號道路東段工程計畫	<p>1. 臺南市2-7號道路東段(臺南市安和路至臺南都會區北外環道路)工程計畫，屬市區一般道路，主要係延續營建署執行2-7號道路1、2期工程，由臺南市安和路口往東延伸銜接至臺南都會區北外環道路。</p> <p>2. 其計畫寬度60公尺，現況優先以20公尺寬進行開闢，目前業已完工通車。</p>
臺南市2-7號道路西段工程計畫	<p>1. 核定總經費9.2億元，其中用地費2.8億元，工程費6.4億元。</p> <p>2. 其計畫寬度60公尺，現況優先以30公尺寬進行開闢。</p> <p>3. 臺南市2-7號道路西段工程範圍，由安明路至曾文溪南岸青草崙堤防，屬市區一般道路，其中「安明路至城北路」路段，工程經費3,670萬元，用地費約7,100萬元，合計約1億元，已完成開放通車；「城北路至青砂街」路段，工程經費8,690萬元，用地費約6,669萬元，合計約1億5,359萬元，目前均已完工通車。</p>
西濱快速公路曾文溪橋段新建工程計畫	<p>1. 民國105年10月交通部公路總局辦理完成「西濱快速公路曾文溪橋段新建工程計畫委託可行性評估(更新評估)工作」，並經報院同意進行後續建設推動事宜。</p> <p>2. 計畫路線將跨越臺南大學七股校區之滯洪調節池，而為提高計畫道路興建可及性與服務效能，計畫路線將配合十份交流道設置匝道，以銜接台61線曾文溪橋。</p> <p>3. 目前交通部公路總局正在辦理施工作業。</p>
臺南市鐵路立體化延伸至善化地區計畫	<p>1. 民國106年4月5日行政院通過「臺南鐵路立體化延伸至善化地區計畫」，自市區鐵路地下化計畫北端延伸至善化地區，以永康地下化搭配新市高架化及善化平面改善為發展主軸</p> <p>2. 計畫期程106~117年，預算343億元。</p> <p>3. 高雄鐵路地下化經驗，施工空間須6m以上，故須用地徵收，耗時15年以上，加上設計及施工8年，共23年。</p> <p>4. 「永康創意設計園區北側聯外道路工程」經臺南鐵路地下化延伸段，於本</p>



計畫名稱	計畫概述
	工程位置設置康橋車站。施工約需 22 個月。
國道 1 號永康交流道聯絡道工程	1. 國道 1 號永康交流道聯絡道工程之總長度約 4,810 公尺，橫跨臺南市永康、安南、安定等 3 行政區，包含安南區都市計畫 4-11-40M 道路、3-60-20M 道路、以及安定區南 133 道路之拓寬新闢，為銜接永康交流道至國道 8 號之重要平面道路，串連國立臺灣歷史博物館、鹽行國中區段徵收區、亞太國際棒球訓練中心及和順轉運站開發計畫等建設。 2. 辦理進度：3-60-20M 道路及安定區南 133 道路已完工通車，另 4-11 道路刻正進行拓寬施工中，預計 112 年可以全部完工通車。
臺南北外環銜接樹谷園區聯絡道工程	1. 為紓解南科臺南園區之車流，臺南市政府工務局特積極開闢都會區北外環樹谷聯絡道，內政部營建署業已納入生活圈建設計畫補助，配合北外環完工後，提供另一快捷道路分流進出南科臺南園區之車輛，以降低車流交織衝突。 2. 目前由內政部營建署辦理施工作業。

資料來源：本計畫分析整理。





### 3.3 系統交流道改善及跨南 133 路口方案

#### 3.3.1 前階段可行性評估成果說明

##### 一、立體化平面

可行性評估階段主線平面線型維持現況，平曲線最小半徑 3,000 公尺。

##### 二、立體化縱面

可行性評估階段主線縱面配合現況跨市道 178 線後下地坡度 1.9%維持不變，於樁號 4k+150 處起爬升，至 5k+100 處引道終點銜接至主線平面路堤段，高架橋長度 730 公尺，最大坡度 2.92%，跨南 133 道梁下距地面淨高度約 4.9 公尺，如圖 3.3-1-1。

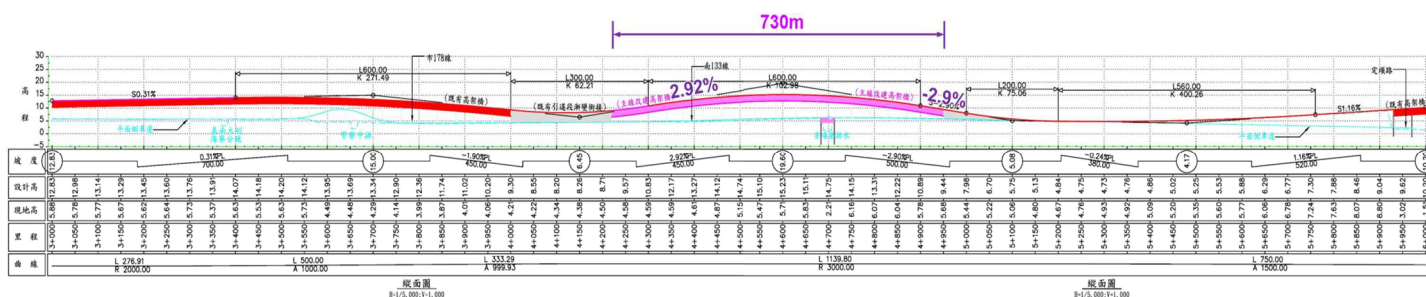


圖 3.3.1-1 可行性評估階段路線縱面圖

##### 三、系統交流道

本計畫設置交流道主要為維持既有南 133 進出國道 8 號功能，並改善國道 1 號與國道 8 號系統交流道現況壅塞問題。檢視可行性評估階段交流道設置主要提出 3 方案整理如表 3.3.1-1。

表 3.3.1-1 前階段可行性評估規劃交流道設置方案

方案	說明	示意圖
方案一： 南 133 東側增設平面西出/東入匝道	於南 133 東側設置一組西出、東入匝道，主線則高架跨越南 133	



<p>方案二： 南 133 東側增設西出/東入匝道+市道 178 線東側高架西出/東入匝道</p>	<p>於南 133 東側設置一組西出、東入匝道，另則再於市道 178 線東側設置高架西出/東入匝道</p>	
<p>方案三： 市道 178 線東側高架西出/東入匝道</p>	<p>主線高架跨越南 133 後，於市道 178 線東側設置一組西出、東入匝道</p>	

可行性評估階段以多準則加權評估法，於交通運轉面、工程技術面、環境影響面及計畫執行面予以加權評分後，初步選定採「方案一」為優選方案。並經 110 年 7 月 20 日「高速公路增設及改善交流道審議委員會」審議有條件通過，會議決議採用「方案一」（即「南 133 東側增設西出/東入匝道」）（如圖 3.3.1-2），通過條件彙整如下：

1. 本案增設匝道與國道 8 號台南系統交流道西向匝道以輔助車道串聯，計畫名稱修正為「國道 8 號台南系統交流道改善及跨南 133 路口立體化工程」。
2. 本案西向出口距南 133 路口過近，出口部分應採 2 車道配置，以避免回堵。
3. 本交流道連絡道南 133 北側僅拓寬 300 公尺，應考量可能形成路寬差瓶頸，適度延長拓寬範圍，相關辦理期程請明確說明。
4. 主線高架及增設匝道經費應再細分估算，因側車道產權為高公局，不宜有償撥用，再提供高公局使用，故市府並未負擔用地費，依設置原則規定應至少負擔 12% 總經費，爰由市府負擔扣除主線高架部分之總匝道工程費 18%，以符得分規定。
5. 臺南市政府應配合於交流道辦理改善前提供施工交維所需用地（含側車道拓寬）。

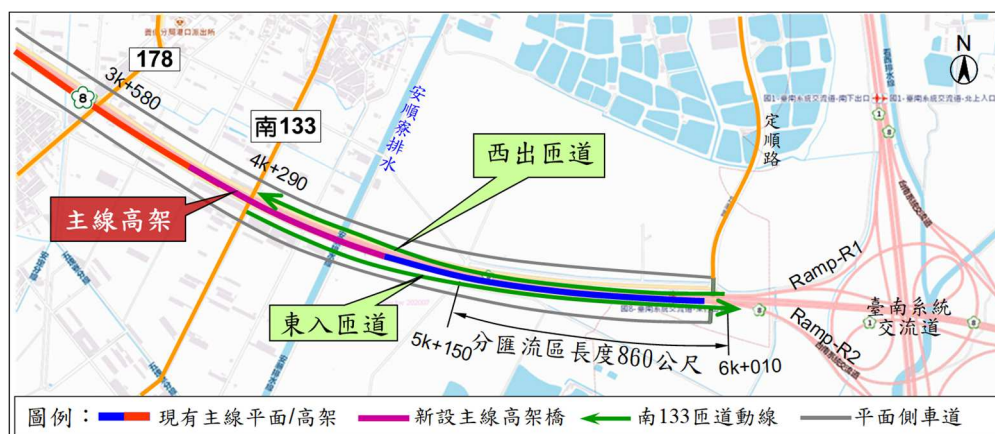


圖 3.3.1-2 可行性評估階段嚴選交流道匝道布設示意圖





#### 四、跨南 133 路口

可行性評估階段建議於本計畫交流道改善工程完成後，國道 8 號主線將高架化，並於南 133 東側設置西出、東入匝道，且西出匝道採 2 車道配置，針對各方向轉向通行流量、上下游車道配置，研議路口車道配置如圖 3.3.1-3 所示。

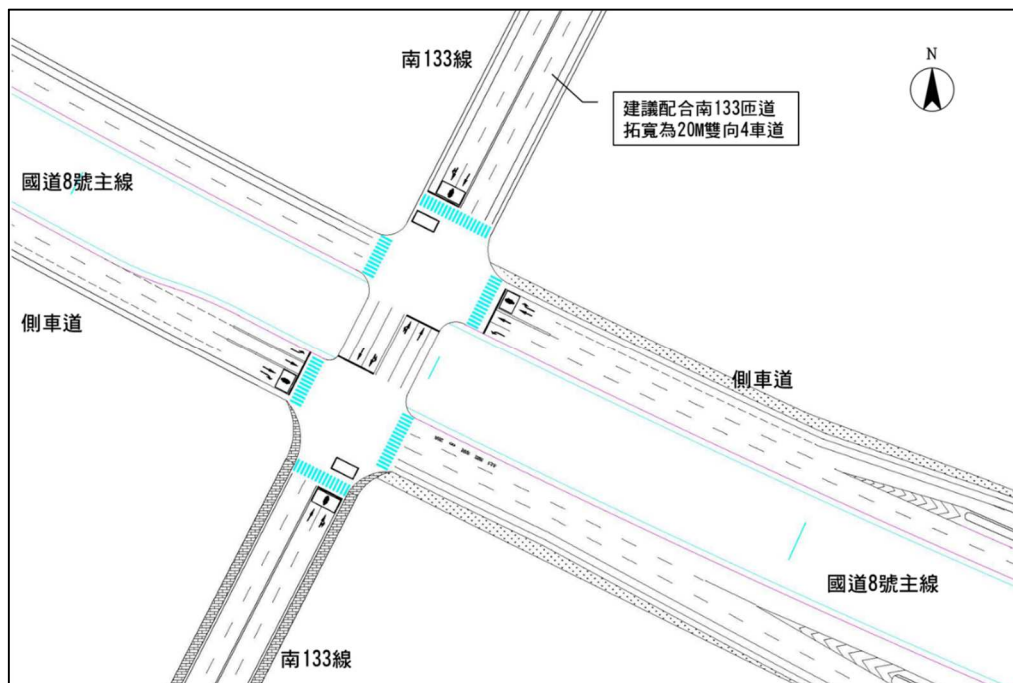


圖 3.3.1-3 可行性評估國道 8 號/南 133 路口配置示意圖



### 3.3.2 國道 8 號立體化建議方案

本計畫主要針對國道 8 號主線平縱面線形之優化、橋梁結構型式及長度、交流道設置及側車道布設與路權範圍、南 133 橋下路口配置、施工中交通維持等因素進行詳細評估，共研析出 2 種方案進行比較，經多次會議討論，建議方案將國道 8 號跨南 133 主線最大縱坡從原先可行性評估方案之 2.92% 優化減少至 2.1%，並於主線里程 5K+100 處銜接回原路面，跨南 133 高架橋長度從原先 730m 縮短為 500m；在新設匝道部分，將西出匝道拓寬 2 車道長度由原先前期規劃之 200m 延伸至 700m，以增加匝道容量不至回堵。另一方案則考量國道 8 號整體縱坡更為平緩，故以高路堤方式延伸至接近台南系統交流道處，以增加行車舒適度，惟採高擋土牆配置需土量約 10 萬方，在交維改道方面，匝道施工期間無法直接由南 133 進出國道 8 號，且經費及工期均高於建議方案等綜合評比，將此方案作為替選方案。有關替選方案內容詳見附錄三。

本工程另一重點為施工中交通維持，建議方案之新設永久匝道可作為主線施工交維改道使用，交通維持規劃詳見 4.1.14 節。茲就建議方案之主線及匝道配置說明如下：

#### 一、國道 8 號立體化建議方案

##### ➤ 平縱面線形

本計畫平面線型依據「第二高速公路後續計畫--台南環線工程」竣工圖平縱面定線資料，國道 8 號台南環線最低設計速率為 100km/hr，台南系統交流道西側區位主線之平曲線最小半徑 3,000 公尺維持不變。

縱面高程計畫提出方案主要為優化前期縱面方案，減少主線坡度以利用路人行駛，並減少橋梁長度樽節工程經費，平縱面調整重點如下：

1. 調整樁號與原竣工資料一致，將可行性評估方案之平縱面樁號前移 163 公尺，維持既有跨 178 線橋梁之橋台里程為樁號 3K+837。
  2. 既有橋台前後之 PVI 點位置、高程及豎曲線長度(600 公尺)均與現況相同，坡度維持 1.9%，避免影響到既有橋梁高程。
  3. 於樁號 3K+987 處轉為抬升以跨越南 133，抬升之坡度建議縮小至 2.1%，豎曲線長度可縮減為 200 公尺，K 值可符合規範規定之建議值 50，於南 133 採鋼梁方案，梁底高至地面維持 4.9 公尺。
  4. 主線跨南 133 後以 1.5% 坡度下降，於安順寮排水上方樁號 4+537 處，橋面高程為 EL. 11.4，可維持安順寮排水通水面足夠。高架橋長度縮短為 530 公尺。
- 建議方案主線平縱面詳圖 3.3.2-1 及圖 3.3.2-2。

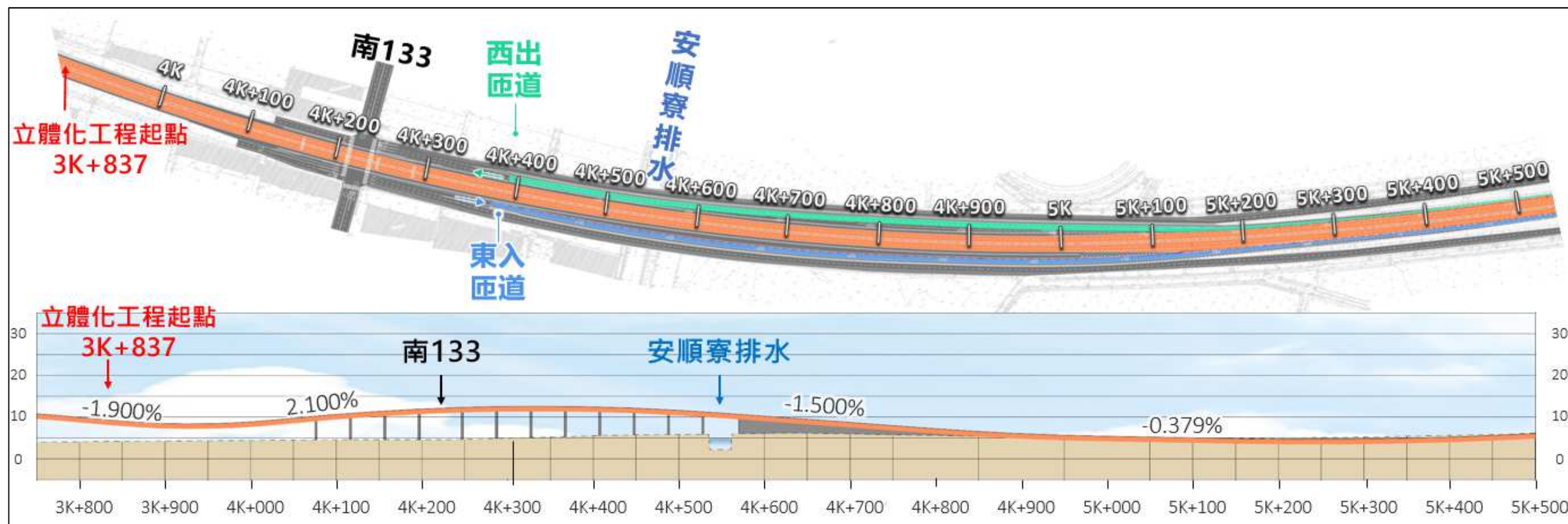


圖 3.3.2-1 建議方案平縱面規劃圖-1

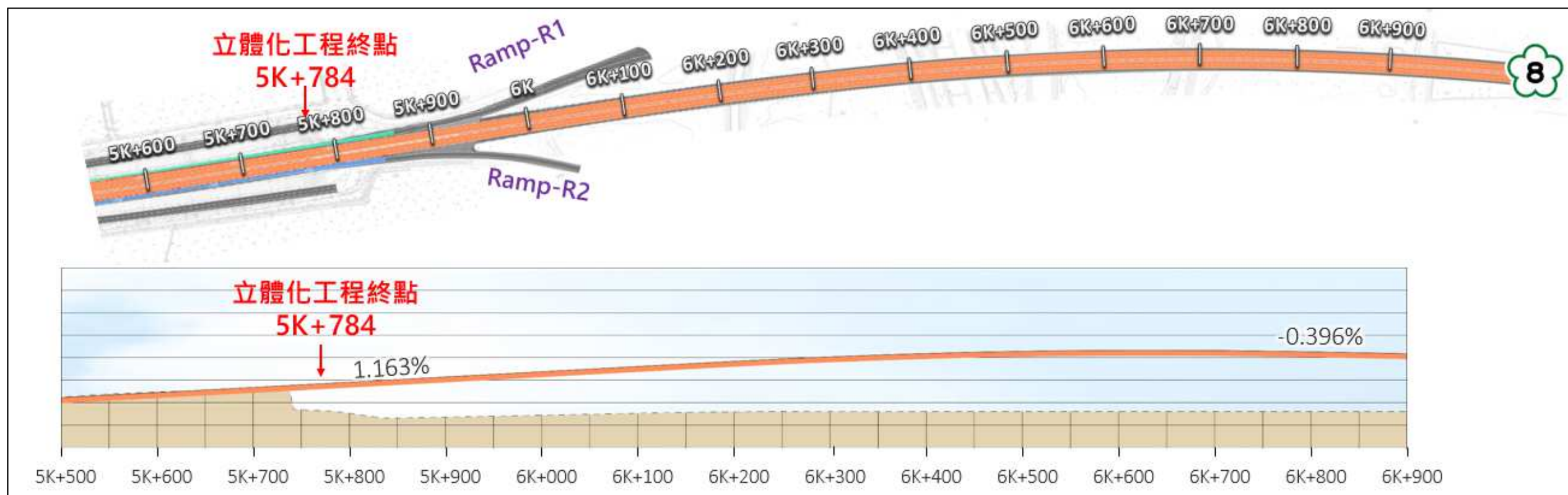


圖 3.3.2-2 建議方案平縱面規劃圖-2



## ➤ 交流道改善方案

### 1. 匝道線形規劃

交流道匝道設計速率應為主線的 50%~80%，本計畫路段國道 8 號台南環線設計速率為 100km/hr，考慮車輛於高速公路及銜接側車道上不同設計速率之切換順暢，匝道設計速率建議配合銜接之側車道同樣訂為 50km/hr。

#### (1) 南 133 西出匝道

本匝道順接系統交流道 Ramp-R1 線形，自匯入漸變段依現有路堤型式拓寬 1 車道作為輔助車道，配合主線縱坡度 -1.16% 緩坡降至高程與平面側車道切齊處，再以一組半徑 1,200~5,000 公尺之複曲線岔出國道 8 號主線，鼻端配合主線立體化之引道終點，約略位於主線 4k+877 處。

匝道岔出主線後須跨越安順寮排水。前期可行性評估方案建議利用既有平面側車道之路基路面與跨越安順寮排水既有側車道橋梁做為新設匝道使用，並未考量既有橋梁影響安順寮排水通洪斷面，且受限既有側車道寬度可行性評估方案仍採單車道匝道跨越安順寮排水後再增加為二車道。

本階段考量既有橋梁通洪斷面不足，將於新設側車道橋梁後將既有側車道拆除，再利用既有側車道位置闢建新匝道橋梁及前後端引道。新設西出匝道於岔出主線後即採雙車道布設，雙車道長度可達 700 公尺，有效增加匝道容量避免匝道產生壅塞而影響主線交通。西出匝道跨越安順寮排水後匝道於南 133 平交路口前約 120 公尺與新建之側車道合併為三車道，本匝道路線全長 1,460 公尺，最小平曲線半徑 1,200 公尺，最大坡度 1.16%，有關南 133 西出匝道平縱面規劃，含平面車道線配置，請詳參圖 3.3.2-3 及圖 3.3.2-4 所示。



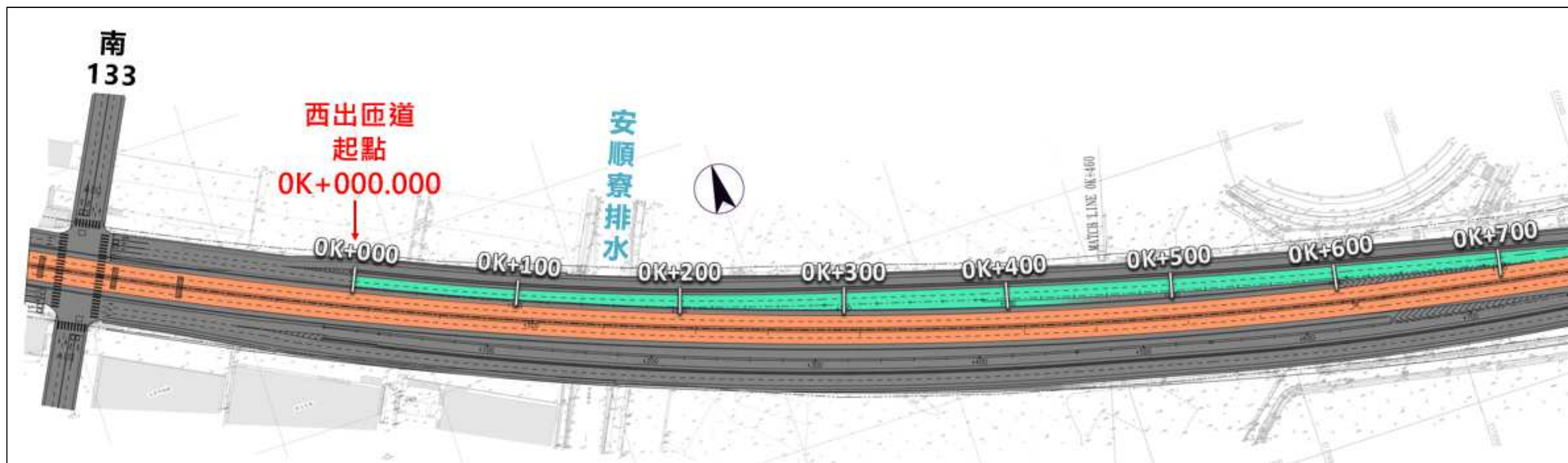


圖 3.3.2-3 南 133 西出匝道平面規劃圖-1

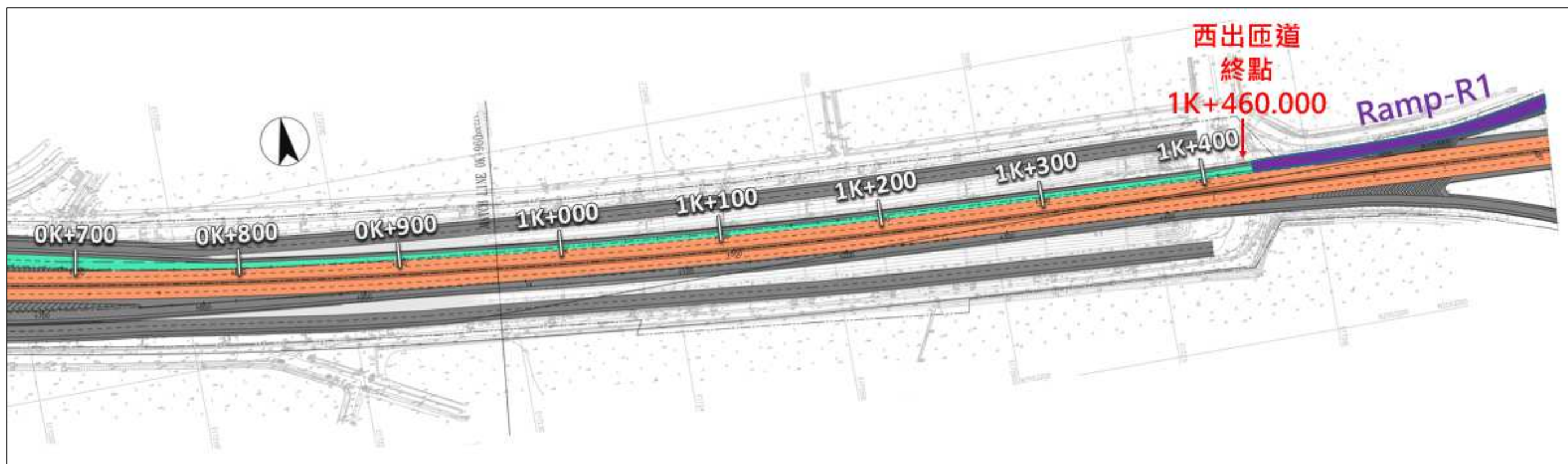


圖 3.3.2-4 南 133 西出匝道平面規劃圖-2



## (2) 南 133 東入匝道

本匝道位於國道 8 號東行線外側，利用現有 60 公尺寬路權範圍，將南 133 路口東側往東方向拓寬平面側車道布設 3 快 1 慢車道，最內車道銜接東入匝道，並以一組半徑 2,250~1,800 公尺之複曲線順接分匯流車道，鼻端配合主線立體化之引道終點，約略位於主線 4K+967 處，爾後分匯流車道順接國道 8 號主線外側車道邊緣線高程，規劃以一組半徑 5,500~8,00 公尺之曲線順接系統交流道 Ramp-R2 岔出匝道鼻端。

東入匝道跨越安順寮排水處與西出匝道同樣須改建新橋，由交通量資料分析東入匝道需求僅為一車道，因此跨安順寮排水匝道及側車道新橋配置為單車道匝道、側車道配置為二快一慢車道。過安順寮排水後匝道匯入輔助車道並銜接系統交流道東出匝道。

東入匝道路線全長 1,480 公尺，最小平曲線半徑 1,800 公尺；最大坡度 1.16%，有關南 133 東入匝道平縱面規劃，含平面車道線配置，請詳圖 3.3.2-5 及圖 3.3.2-6 所示。



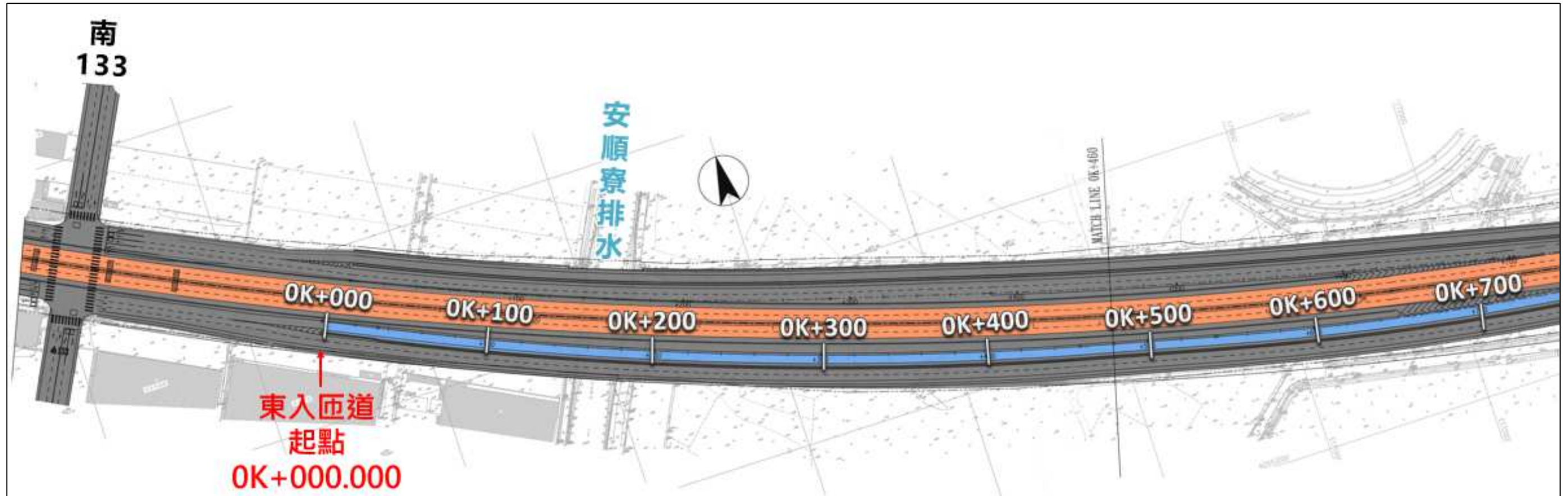


圖 3.3.2-5 南 133 東入匝道平面規劃圖-1

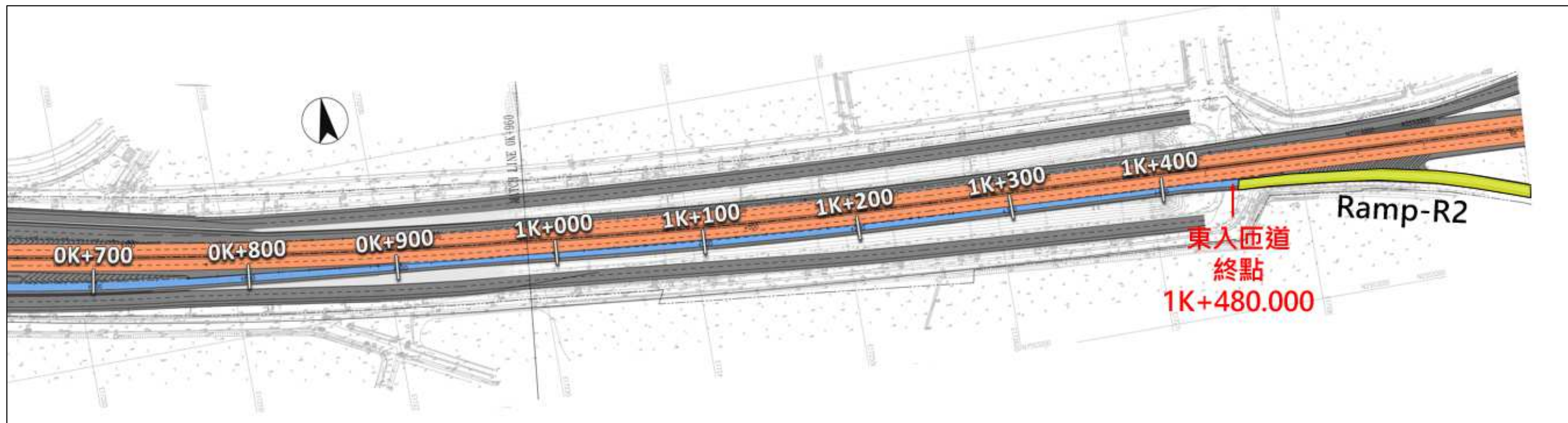


圖 3.3.2-6 南 133 東入匝道平面規劃圖-2

## 2. 匝道橫斷面規劃

### (1) 南 133 西出匝道配置方式

前階段西出匝道受限於跨安順寮排水僅利用既有側車道寬度不足不設雙車道。故採用單車道(寬度 4.5 公尺)岔出主線後，於安順寮排水西側才增加為雙車道(寬度各 4 公尺)。本團隊建議安順寮排水改建新橋並符合雙車道匝道寬度，故可從國 8 岔出處即採雙車道匝道岔出主線。雙車道匝道車道寬度建議採 3.65 公尺，內路肩採 1.2 公尺。外路肩採 1.8 公尺。

### (2) 南 133 東入匝道配置方式

前階段東入匝道於跨安順寮排水亦利用既有側車道布設，由於僅布設單車道匝道，因此內側須設置槽化區以符合側車道寬度。本團隊配合建議安順寮排水改建新橋配合單車道匝道需求即可，以降低橋梁新建費用。單車道匝道車道寬度建議採 5.0 公尺，內路肩採 1.2 公尺，外路肩採 1.8 公尺。

西出及東入匝道斷面示意如圖 3.3.2-7 及圖 3.3.2-8 所示。

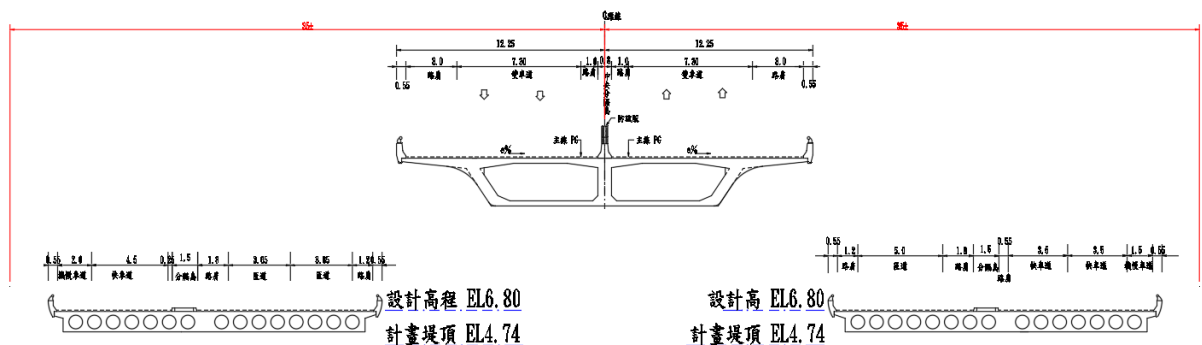


圖 3.3.2-7 西出及東入匝道斷面圖(安順寮排水橋)

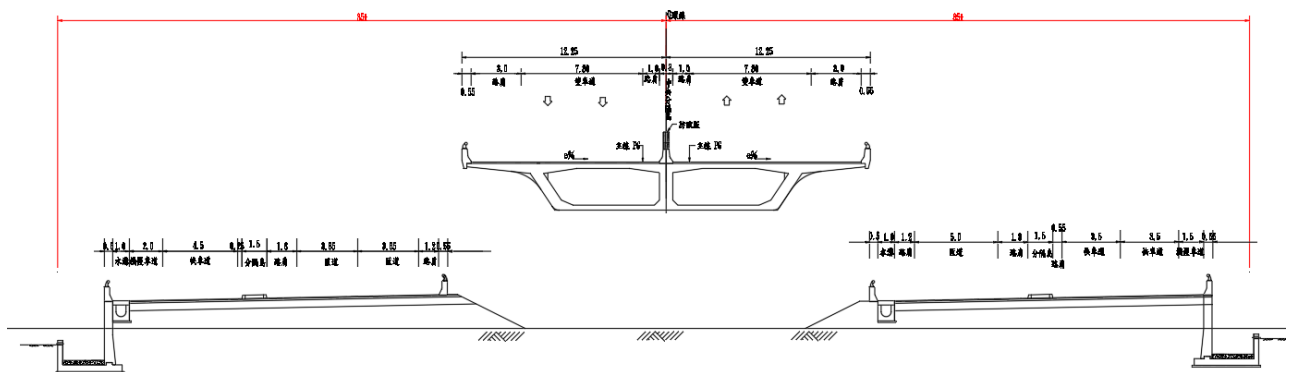


圖 3.3.2-8 西出及東入匝道斷面圖(安順寮排水引道段)

### ➤ 交通維持構想

本計畫建議方案主要交通維持構想為採三階段施工，第一階段就側車道部分先行拓寬施工，以作為後續階段改道之通行空間；第二階段則進行交流道改善工程，將原本側車道車流則改道至前階段拓寬之空間通行；第三階段則進行主橋工程施工，將國 8 主線路段封閉施工，原國 8 主線車流需改道通行，各階段詳細說明見第 4.1.14 節。



### 3.3.3 跨南 133 路口配置規劃

#### ➤ 跨南 133 路段橋型

如前節敘述本計畫採用之路線縱坡建議方案，於安順寮排水橋後以 1.5% 坡度下降銜接既有路堤，在滿足淨高 4.9m 條件下，更進一步優化路線縱坡，以減少主線縱坡幅度。針對建議路線縱坡方案一併配置南 133 路口左轉車道構想，增加用路人舒適性及需求性，研擬過程中採用**鋼箱型梁橋配置單柱橋墩、鋼床板梁橋配置雙柱鋼橋墩及下路式桁架橋配置分離式橋墩**等方案進行評估，經多次會議討論後，就路權、工期、經費、施工性、管養、橋下淨高及左轉車道布設等方面綜整考量，建議採鋼箱型梁橋作為後續設計推動方案。以下就建議橋型方案進行說明：

#### ● 鋼箱型梁橋 (40m+45m+40m=125m)

在滿足南 133 路口梁下淨高 4.9 公尺，本計畫建議以鋼箱型梁橋設計。採用鋼橋吊裝工法搭配 RC 橋面版，可將梁深縮減至 1.8m，跨越南 133 路口採以 45m 中跨距配置，斷面配置如圖 3.3.3-1 所示，車道配置及相關設施均位於既有路權範圍內，無須新增用地。優點除使用 RC 橋面板有利後續維護管養外，可布設 2 左轉車道，採單柱式橋墩橋下空間利用範圍較大，非特殊橋梁工法，施工難度較低且單純，增加後續廠商投標意願。

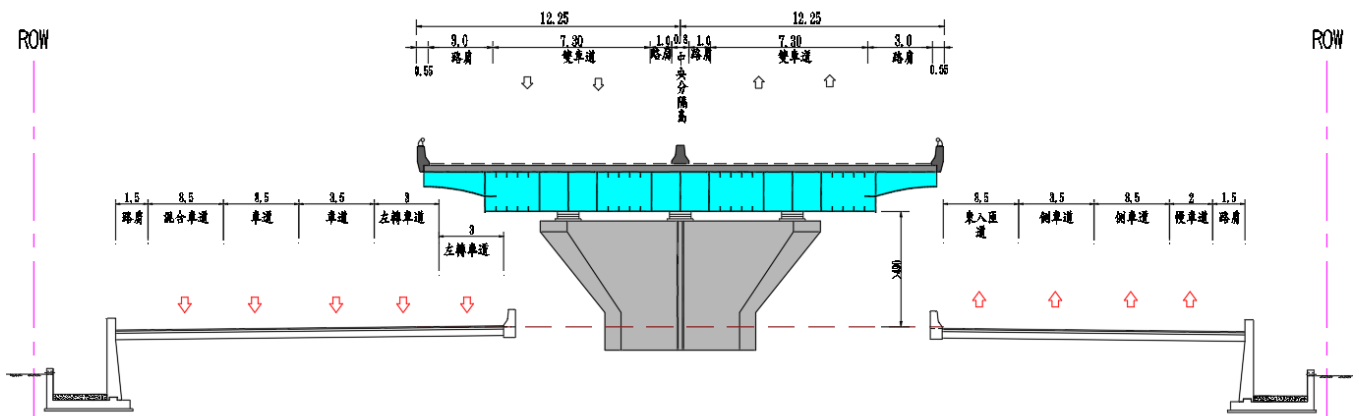


圖 3.3.3-1 跨南 133 路段鋼箱型梁橋路口配置示意圖

### ➤ 跨南 133 路口配置規劃

由於國道 8 號主線高架化後相關主線、匝道及側車道側車道配置方式如前節所述，於南 133 東側設置西出、東入匝道。南 133 東側之西出匝道採 2 車道配置，側車道配置為一快車道及一機慢車道。東入匝道採單車道配置。側車道配置為二快車道及一機慢車道。南 133 西側雙向側車道分別各為三快車道及一機慢車道。由於本計畫已抬高國道 8 號主線高程，跨南 133 路口橋梁跨距達 45 公尺，針對原路口禁左管制部分及時制可加以優化調整。

由於現況路口採取禁止左轉管制，因此僅能由橋下迴轉道車流分析推估左轉需求，依據現況分析南 133 西行左轉車流需求並不高僅約 15pcu/hr，而在目標年預測部分，未來北外環道路系統完成後，往亞大棒球訓練中心、國立台南歷史博物館安南區方向車流可透過北外環交流道通行，因此預測分析結果，由國 8 西行下匝道及西行側車道左轉南 133 需求應不高僅約 160~200pcu/hr，側車道東行左轉南 133 僅約 82~111pcu/hr，各配置左轉 1 車道應可滿足，惟考量台南地區近年因南科園區帶動周邊開發，建議在橋梁結構設計上可保留橋下設置左轉車道之空間，以因應未來可能產生之需求；而在左轉車道數量部分，國 8 南側南 133 已配合永康交流道聯絡道計畫拓寬至雙向 4 車道，在考量上下游車道平衡，並規劃左轉專用時相情況下，建議至多設置 2 車道即可。配合前述跨南 133 路口橋型採鋼箱型梁單柱橋墩配置左轉車道，本計畫規劃簡要說明如下：

#### ● 鋼箱型梁單柱橋墩左轉車道配置

開放路口左轉，南 133 西側及東側均可於橋下空間設置長約 40 公尺之左轉專用車道，並配合南 133 北側道路拓寬後路口車道配置如圖 3.3.3-2 所示，轉向軌跡詳圖 3.3.3-3，路口配置初步研議時制計畫，請參見表 3.3.3-1 所示。

- 西往南左轉車道配置-布設 2 左轉車道，第 1 左轉車道布設於橋面外或橋梁懸臂板下，淨高可大於 4.9M；第 2 左轉車道布設於箱梁下，淨高可維持 4.9M 以上。儲車長度各 40M，漸變長度約 20M。
- 東往北左轉車道配置-布設 2 左轉車道，因南 133 以西國道 8 號新設高架橋為爬升段，橋下淨高不足，建議利用既有側車道外側路權範圍內拓寬車道，以配置淨高可大於 4.9M 之 2 左轉車道。儲車長度各 40m，漸變長度約 20m。

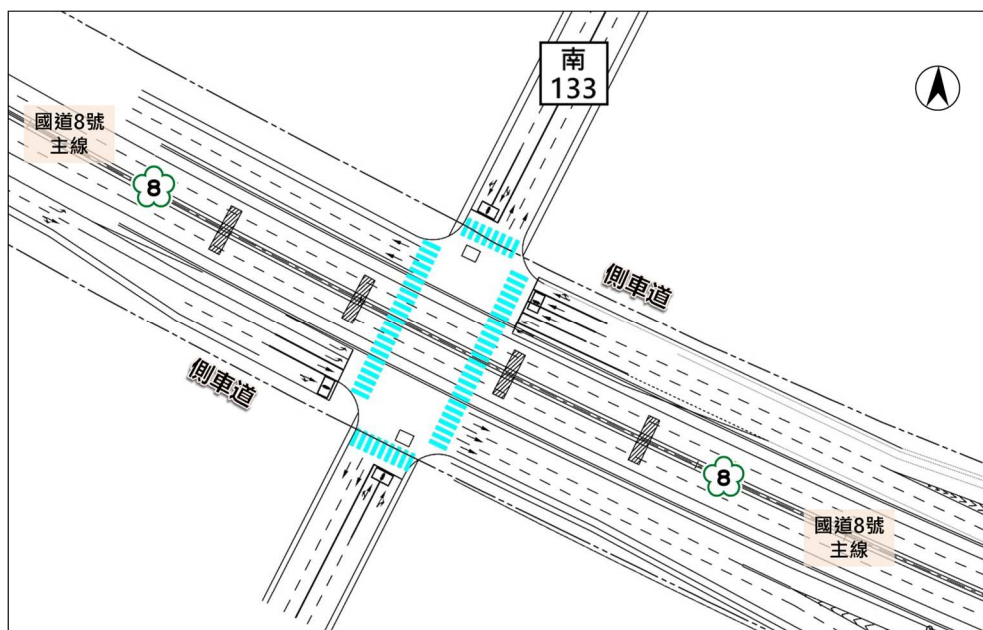


圖 3.3.3-2 國道 8 號/南 133 路口配置示意圖

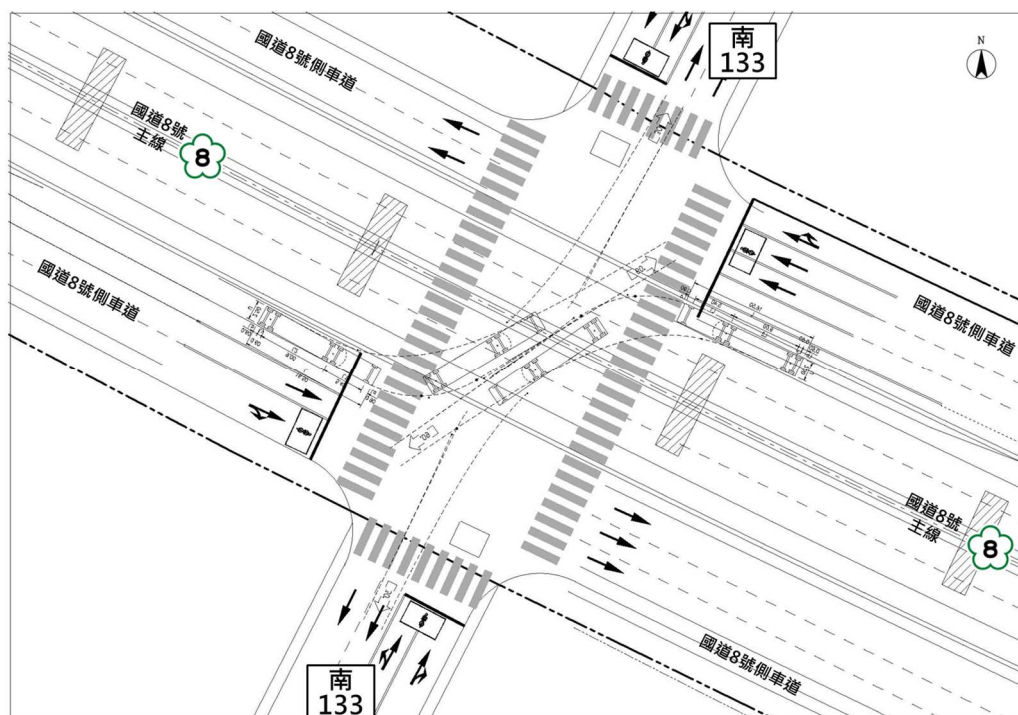


圖 3.3.3-3 國道 8 號/南 133 路口轉向軌跡示意圖

表 3.3.3-1 國道 8 號/南 133 路口時制計畫初步研議

路口簡圖	時相	綠燈	黃燈	全紅	周期
		50	3	3	120
		14	3	3	
		37	4	3	

資料來源：本計畫整理分析。

南 133 路口採禁左管制措施雖可簡化路口時制計畫，提升路口運作效率，惟若採禁左管制，則原左轉車流需由前方(既有)迴轉道繞行，增加旅行時間及距離。考量後續將服務南 133 南側之開發，及台南地區近年因南科園區帶動周邊開發，西出匝道業已配置為 2 車道，且臺南市政府辦理之南 133 國道 8 號北側拓寬工程預計今年度啟動規劃設計作業，**開放路口左轉**可提供左轉車流停等不至回堵至國道主線，在不影響路口運作效率之情況下，初步建議可採**開放路口車流左轉配合鋼箱型梁單柱橋墩之方案**，以因應未來增加左轉車流量之需求。

本局於 112 年 3 月 2 日召開本案建設計畫審查會，會中針對南 133 路口增設左轉車道進行討論，經臺南市政府交通局會後研議，於 112 年 3 月 2 日南市交管字第 1120354326 號函復「南 133 為安南、安定區往來主要通行要道，因該路口高架化後，國道 8 號主線車流已無於平面道交織情形，路口號誌管控相對單純，故請貴局於該路口東行與西行配置左轉專用車道」。



## 第4章 執行策略及方法

### 4.1 主要工作項目

#### 4.1.1 公路工程

##### 一、設計規範與標準

本計畫定位為快速公路，採二級路平原區，設計速率採 100 公里/小時，南 133 拓寬道路、匝道及側車道設計速率採 50 公里/小時，主線交維改道設計速率採 40 公里/小時，路線設計相關規定擇要如表 4.1-1。本計畫道路規劃設計擬採用之規範依據如下：

- (1). 交通部 109 年 8 月修訂頒布之「公路路線設計規範」
- (2). 內政部營建署 104 年 7 月修訂頒布之「市區道路及附屬工程設計規範」
- (3). 交通部、內政部 106 年頒行之「道路交通標誌標線號誌設置規則」
- (4). 交通部運輸研究所 111 年 6 月「2022 年臺灣公路容量手冊」
- (5). 美國州公路及運輸官員協會 (AASHTO 2011) 之「公路及街道幾何設計準則」(A Policy on Geometric Design of Highways and Streets)
- (6). 美國交通運輸研究委員會 (TRB)，2012 年版之「公路容量手冊」(HIGHWAY CAPACITY MANUAL)

##### 二、立體化路線規劃原則

1. 配合工址地形地物，平縱面線形採用較高標準規劃，以提高行車之安全性及舒適性。
2. 考量工程實用之經濟性，施工方式之可行性，以及配合未來施工期間現有交通之維持。
3. 相關結構配置須綜合考量，包括灌排水溝渠、擋土牆、引道及橋梁等，並儘量減少用地與建物拆遷範圍及土地徵購。

##### 三、立體化路線平縱面方案

本計畫依據「第二高速公路後續計畫--台南環線工程」竣工圖平縱面定線資料，國道 8 號台南環線最低設計速率為 100km/hr，台南系統交流道西側區位主線之平曲線最小半徑 3,000 公尺。有關本工程國道 8 號路線及匝道改善之平縱面方案詳見 3.5.2 節。





表 4.1.1-1 本工程路線幾何設計要素

設 計 項 目					設 計 標 準				
設計速率(km/h)					主線	南 133 拓寬	側車道及匝道	交維改道	
					100	50	50	40	
安全停車視距(m)			建議值		185	65	65	50	
			容許最小值		155	55	55	40	
路線平面	平曲線最短半徑(m)				390	80	80	50	
	最大超高度(%)				8	8	8	8	
	免設緩和曲線最短半徑(m)		建議值		2,900	720	720	460	
			容許最小值		1,450	360	360	230	
	平曲線最短長度(m)	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	140	140	110	
				切線交角(θ) 6度以下	3,300/(θ+6)	1,700/(θ+6)	1,700/(θ+6)	1,300/(θ+6)	
			容許最小值		140	70	70	55	
			複曲線每一圓曲線段最短長度(不含緩和曲線)		55	30	30	25	
	路線縱斷面	最大縱坡(%)		建議值		4	8	8	9
				容許最大值		5	9	9	10
凸型豎曲線K值		建議值		100	10	10	5		
		容許最小值		60	8	8	4		
凹型豎曲線K值		建議值		50	12	12	7		
		容許最小值		36	10	10	6		
豎曲線最短長度(m)				55	30	30	25		
路線橫斷面	正常路拱(%)				2.0	2.0	2.0	2.0	
	主線車道寬(m)				3.5	3.5	3.5	3.65	
	主線內側/外側路肩(m)				1.0/2.5	0.5/1.5	0.5/1.5	-	
	匝道單車道寬(m)				-	-	-	4.5	
	匝道內側/外側路肩(m)				-	-	-	1.2/1.8	
	護欄(m)				0.5	0.5	0.5	0.5	



## 4.1.2 排水工程

本國道改善將影響既有公路排水系統，因此需辦理既有排水設施之遷移、復舊或改建等工作，關於本計畫相關排水規劃設計採用設計標準、降雨強度及重現期距選用、逕流推估方法與相關水理參數選用等說明如下：

### 一、設計規範

本排水工程設計主要依據相關法令及設計規範辦理：

1. 水利法(110年05月26日，經濟部)
2. 河川管理辦法(111年11月01日，經濟部水利署)
3. 申請施設跨河建造物審核要點(109年05月18日，經濟部水利署)
4. 出流管制計畫書與規劃書審核監督及免辦認定辦法(111年5月9日，經濟部水利署)
5. 出流管制計畫書與規劃書檢核基準及洪峰流量計算方法(111年04月22日，經濟部水利署)
6. 公路排水設計規範(107年2月，交通部)
7. 台灣地區雨量測站降雨強度-延時 Horner 公式參數分析(107年1月，經濟部水利署)

### 二、設計標準

- (一) 降雨重現期距選用：本計畫沿線主要排水設施以邊溝及橫交箱(管)涵為主，其排水斷面設計(或既有排水斷面檢核)採用降雨重現期距分別為10年及25年。
- (二) 逕流係數選用：逕流係數依集水區之地質、坡度、地表覆蓋、土地利用情況、降雨量與延時等而異，本計畫為國道改善，其地表主要為不透水鋪面，依據公路排水設計規範，其逕流係數為0.85~0.95，基於安全考量採用0.95為原則，另本公路兩側為平坦耕地，若區外集水區之逕流有流入本供路邊溝，其逕流係數採用0.6為原則，關於公路排水設計規範之逕流係數參考表，如表4.1.2-1所示。
- (三) 設計最大流速選用：容許流速溝渠容許流速因排水設施之材質而異，本工程主要排水設施為鋼筋混凝土結構且非處於常量狀態，依據公路排水設計規範，其容許流速應小於6m/s，若為常量狀態時應小於4m/s。
- (四) 曼寧 n 值選用：本工程主要排水設施為鋼筋混凝土結構，依據公路排水設計規範，其曼寧 n 值為0.013~0.16，基於安全考量採用0.16為原則。
- (五) 最小排水斷面：本工程排水設施採用最小斷面為：豎溝 30cm×30cm、橫交箱涵 100cm×100cm、橫交管涵長度大於 7.5m 採用  $\psi$  600mm、長度小於 50m 採用  $\psi$  800mm、大於 50m 時採用  $\psi$  1000mm，蓋版暗溝(淨寬×淨高)為 0.5×1.0m 為原則。
- (六) 出水高：最小出水高度依設計水深 25%計算之，最小值為 20cm，轉彎段酌於加高。
- (七) 梁底高程：本工程僅跨越一區域排水「安順寮排水」，依據公路排水設計規範其梁底最低高程與設計水位間之最小梁底淨空為 1.0m 為原則。

表 4.1.2-1 逕流係數參考表

土地情況	C 值	土地情況	C 值
山區河川	0.75~0.85	平坦耕地	0.45~0.60
平地河川	0.45~0.75	水田及水塘	0.70~0.80
山地平地各半之流域	0.50~0.75	市街區(建築面積≥60%者)	0.50~0.90



陡峻山坡地	0.75~0.90	住宅區	0.66~0.89
平緩山坡地	0.60~0.80	村落(建築面積<30%者)	0.30~0.50
覆蓋森林之丘陵區	0.40~0.70	工業區	0.50~0.80
平地森林區	0.35~0.60	公園、運動場	0.30~0.65
草原區	0.20~0.60	不透水鋪面	0.85~0.95

註：1. 資料來源：公路排水設計規範，107 年 2 月，交通部。

2. 選用逕流係數時，應考慮未來土地使用可能都市化之程度及地區敏感性。

### 三、排水工程設計原則

1. 排水方式採用重力流原則設計，以不改變原有區域集水分區為原則，並配合計畫道路之路權範圍設計相關排水設施。
2. 計畫道路兩側設置排水明溝以供道路及陸側排水為原則。
3. 施工中應維持原有水路暢通及排洪需求，完工予以復舊或改建。
4. 施工中應維持原有灌溉水路暢通，完工予以復舊或改建，施工前應邀請農田水利署至現場會勘，並配合農田水利署需求辦理為原則。
5. 既有水路復舊，其設計斷面除配合水理檢核外，以大於原斷面尺寸為原則。
6. 橋墩或橋台旁設集水井或排水溝將橋面水導入地面排水系統，以每一跨為橋面排水設計單元。
7. 擋土牆式匝道應於超高向低側設置截流溝以維護車行安全。

### 四、設計流量推估

本基地內各排水系統之洪峰流量估算，依所研選之頻率降雨強度，採用合理化公式(Rational Formula)推算，合理化公式如下：

$$Q_p = \frac{1}{360} CIA$$

式中  $Q_p$ ：洪峰流量 (m<sup>3</sup>/s)

C：逕流係數

I：降雨強度 (mm/hr)

A：集水面積 (ha)

本基地以路面為主，依公路排水設計規範「不透水鋪面」之逕流係數 C 值為 0.85 ~0.95，基於保守考量，本計畫採用 0.95。

### 五、降雨強度公式

本計畫採用 Horner 降雨強度公式，其表示如下：

$$I_t = \frac{a}{(t+b)^c}$$

式中  $I_t$ ：各重現期在延時 t 時刻下之降雨強度 (mm/hr)；

t：降雨延時，單位為分鐘；

a、b、c：係數。

本基地位於臺南市安定區，最近雨量站為虎頭埤(水利署，測站編號 010710)，依據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(106 年 12 月)虎頭埤站各重現期距降雨強度公式(對數皮爾遜三型)係數如表 4.1.2-2 所示。



表 4.1.2-2 虎頭埤測站各重現期 Horner 降雨強度公式係數表

重現期 T (年)	參 數 值		
	a	b	c
5	959.867	9.716	0.579
10	896.624	8.221	0.544
25	790.978	6.028	0.5
50	713.289	4.411	0.467
100	641.091	2.84	0.436
200	577.981	1.434	0.406

註：本表摘自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（102 年 12 月）

關於 Horner 降雨強度公式中降雨延時(t)採用集流時間，集流時間係指逕流自集水區最遠一點到達一定地點所需時間，一般為流入時間與流下時間之和。關於集流時間之相關計算公式如下：

$$t_c = t_1 + t_2$$

式中  $t_c$ ：集流時間(min)

$t_1$ ：流入時間(min)，為雨水經地表面由集水區邊界流至河道所需時間。

$$t_1 = \ell / v$$

$\ell$ ：坡面長度(m)，漫地流流動長度。

$v$ ：漫地流流速(一般為 0.3~0.6 m/sec)。

$t_2$ ：流下時間(min)，為雨水經河道由上游流至下游所需時間。

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

一、曼寧公式(Manning's formula)

$$V = \left(\frac{1}{n}\right) R^{2/3} S^{1/2}$$

$$R = \frac{A}{P}$$

式中  $V$ ：平均流速(公尺/秒)

$n$ ：曼寧粗係數

$R$ ：水力半徑(公尺)

$A$ ：通水斷面積(平方公尺)

$P$ ：潤周長(公尺)

$S$ ：水力坡度

本工程主要排水設施為鋼筋混凝土結構，依據公路排水設計規範，其曼寧  $n$  值為 0.013~0.16，基於安全考量採用 0.16 為原則。

二、芮哈(Rziha)公式

$$t_2 = \frac{L}{W}$$

其中  $W = 72(H/L)^{0.6}$

式中  $t_2$ ：流下時間(hr)，

$W$ ：流下速度(km/hr)

$H$ ：溪流縱斷面平均高度(km)，

$L$ ：溪流長度(km)

漫地流流動長度之估算，在開發坡面不得大於 100 公尺，在集水區不得大於 300 公尺為原則。

本工程為國道高速公路改善，主要集水區為計畫道路範圍，漫地流之流長為路面寬度，且路面逕流經由道路邊溝收集後快速往下游排放，以確保行車安全，基於排水



安全考量，集流時間採用 5 分鐘為原則。

本計畫為國道改善將影響既有公路排水系統，因此需辦理既有排水設施之遷移、復舊或改建等工作，主要排水設施以邊溝及橫交箱(管)涵為主，其排水斷面設計(或既有排水斷面檢核)採用降雨重現期距分別為 10 年及 25 年，以集流時間 5 分鐘計算表 4.1.2-1 中 10 年及 25 年降雨強度分別為 184.87mm/hr 及 197.57mm/hr。

#### 六、跨河橋梁最小淨空

本工程範圍內有一座既有橋梁(國 8 安順寮橋)跨越區域排水「安順寮排水」，其位置如圖 4.1.2-1，依據安順寮排水治理計畫，本河段 10 年重現期距計畫流量約 75cms，計畫洪水位約 EL. 4.13~4.15m、計畫堤頂高 EL. 4.72~4.74m，渠寬 25.12~26.33m，本橋梁之梁底已侵入計畫洪水位約 63~65cm(如圖 4.1.2-2 及圖 4.1.2-3)，已不符合水利法規「申請施設跨河建造物審核要點(109 年 5 月 18 日)」，故將辦理改建，改建後最小淨空依據申請施設跨河建造物審核要點辦理(109 年橋梁跨越水防道路之最小淨空高度為 4.6 公尺。至於既有國 8 安順寮橋左岸水防道路，則配合安順寮橋改建(抬高)後，於路權外之水防道路須辦理縱坡調整，以利順接至側車道(後續納入設計辦理)；至於路權內之水防道路，由於受新設匝道平交及高架橋下淨高僅約 3m 之限制(水防道路之最小淨空高度為 4.6 公尺)，故無法設置，仍維持目前現況採繞行側車道方式通行。



圖 4.1.2-1 國道 8 號安順寮橋位置圖





圖 4.1.2-2 國道 8 號安順寮橋現況

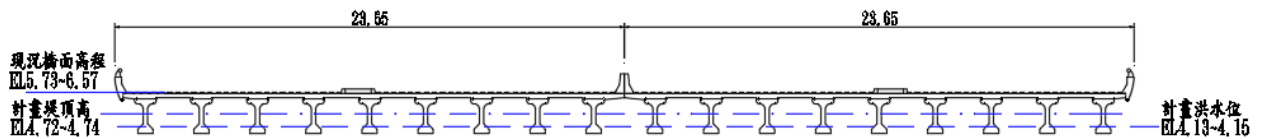


圖 4.1.2-3 安順寮排水橋斷面示意圖

## 七、出流管制計畫考量

依據水利署「出流管制計畫書與規劃書審核監督及免辦認定辦法(111 年 5 月 9 日修正發布)」第二條之規定土地開發利用面積達二公頃以上，義務人應提出「出流管制計畫書」，然其中之公路開發屬高架化者，其位於既有公路上方或橫跨水道、海域且其排水採直排入水道或海域內之開發利用面積不納入計算。

本計畫為「國道 8 號台南系統交流道改善及跨南 133 路口立體化工程規劃設計」工程，扣除既有公路上方及橫跨安順寮排水面積，實際開發面積小二公頃，依規定得免提交出流管制計畫書，本工程將於施工前向經濟部水利署申請免出流管制計畫書同意函。雖然本工程得免提交出流管制計畫書，然工程設計時仍將朝節制逕流方向辦理，如適度加大相關集水井斷面及深度，除提供沉沙功能外，可兼調洪，另明溝斷面酌以加大並將排水口適度縮小以達滯洪及減少排出量等。

## 八、水土保持計畫

依據水土保持法(105 年 11 月 30 日)第十二條之規定水土保持義務人於山坡地或森林區內從事土地開發行為，應先擬具水土保持計畫，送請主管機關核定。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。

經查本工程範圍未位於山坡地或森林區內，因故無需先擬具水土保持計畫，然本工程施工仍依據相關水土保持法規辦理水土保持之處理與維護工作。

## 九、既有橫交箱(管)涵調查

本道路下方既有橫交箱(管)涵眾多，如表 4.1.2-3 及表 4.1.2-4，因應道路拓寬，該橫交箱(管)涵須配合延伸及平順銜接至既有水路或新建水路。關於箱(管)涵延伸處理原則為在管涵延伸起點增設集水井以銜接其下游新設延伸管涵，至於箱涵段延伸則以植筋或增設集水井作為銜接處理。依據 87 年竣工圖所示，既有橫交箱(管)涵均為當時國道新建工程局興建，依據本計畫於 111 年 11 月辦理地形測量圖所示，其中既有橫交管涵以排水用途為主，僅表 4.1.2-4 中橫交箱涵為台糖公司的灌溉水路用途。

表 4.1.2-3 既有橫交管涵彙整表

里程	管徑(m)	長度(m)	權管單位	備註
4k+520	1.2	50	高公局	
4k+580	1.0	50	高公局	
4k+630	1.0	50	高公局	
4k+680	1.2	56	高公局	
4k+730	1.2	53	高公局	
4k+900	1.2	53	高公局	
4k+950	1.2	53	高公局	



里程	管徑(m)	長度(m)	權管單位	備註
5k+000	1.2	53	高公局	
5k+050	1.2	53	高公局	
5k+150	1.2	53	高公局	
5k+270	1.2	59	高公局	
5k+340	1.2	60	高公局	
5k+400	1.2	60	高公局	
5k+450	1.2	68	高公局	
5k+540	1.4	79	高公局	
5k+600	1.0	66	高公局	
5k+650	1.0	68	高公局	
5k+700	1.0	67	高公局	
5k+800	1.0	76	高公局	
5k+850	1.0	77	高公局	
5k+900	1.0	78	高公局	
6k+000	1.0	81	高公局	

表 4.1.2-4 既有橫交箱涵彙整表

里程	寬度(m)	高度(m)	長度(m)	權管單位	備註
5k+310	1.5	1.5	67	台糖公司	

### 4.1.3 結構工程

#### 一、設計規範與標準

##### (一) 設計規範

1. 交通部 109 年頒行「公路橋梁設計規範」
2. 交通部 108 年頒行「公路橋梁耐震設計規範」
3. 美國 AASHTO「STANDARD SPECIFICATION FOR HIGHWAY BRIDGES」
4. ACI「鋼筋混凝土設計規範」
5. AISC「鋼構造設計規範」

##### (二) 設計標準

1. 設計車輛載重：採用 HS20-44 提高 25%設計，以增加橋梁承载力與使用年限。
2. 地震力：本計畫工址位於臺南市安定區，本工程橋梁設計地震力將依 108 年 1 月「公路橋梁耐震設計規範」規定辦理，橋址所屬行政區考慮之震區堅實地盤短週期與一秒週期之地震水平譜加速度係數如表 4.1.3-1。
3. 本工程工址距離屬第一類活動斷層之新化斷層約 6 公里，依據「公路橋梁耐震設計規範」規定，雖非臨近斷層區域，惟建議仍須考量斷層近域效應，藉由特徵地震之規模密度函數配合傳統均布危害度進行斷層近域地震危害度分析，以 NA 與 NV 分別代表反應譜等加速度段與等速度段之斷層近域調整因子，進而修正斷層近域工址之震區水平譜加速度係數，於等級 II 地震時其值  $NA=1.12$ 、 $NV=1.08$ ，於等級 III 地震時其值  $NA=1.15$ 、 $NV=1.15$ ，進而調整工址震區水平譜加速度係數，使活動斷層近域橋梁之設計地震力趨於合理化。





表 4.1.3-1 震區短周期與一秒周期之等級 II 地震與等級 III 地震水平譜加速度係數

縣 市	鄉鎮市區	$S_s^{II}$	$S_1^{II}$	$S_s^{III}$	$S_1^{III}$	臨近之斷層
臺南市	安定區	0.7	0.40	0.9	0.50	-
	新市區	0.8	0.45	1.0	0.55	新化斷層

4. 設計溫度變化範圍：±25℃（鋼結構），±20℃（混凝土結構）

5. 風力：設計風速依回歸期 100 年 10 分鐘之平均風速為設計標準，並考慮高度、形狀及陣風等效應。

## 二、橋梁震害之防制

### （一）耐震設計

本工程橋梁設計地震力將依公路橋梁耐震設計規範規定辦理，有關結構設計水平地震力之考量包括：

1. 等級 II 設計地震作用下（對應地震回歸期 475 年），允許結構物產生塑性變形至容許韌性容量  $R_a$ 。
2. 等級 III 設計地震作用下（對應地震回歸期 2500 年），允許結構物產生極限塑性變形至結構韌性容量  $R$ 。
3. 除上述兩種設計地震力外，另有設計總橫力下限值之考量（等級 I 地震）。

經分析上述三種設計地震力後，取大值進行結構設計。此外，鋼筋混凝土橋柱斷面設計結果應滿足塑鉸區所需之計算剪力強度，以及塑鉸區橫向圍束鋼筋的配置需求，以確保鋼筋混凝土橋柱之韌性行為及發揮塑鉸的機制。

### （二）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，以提升耐震能力。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，建議考量設置止震塊、防落拉條、防落連桿等多重具耐衝擊之防止落橋設施。

## 三、防蝕及抗風對策

本工程於設計時，將針對工程材料之腐蝕特性，研擬適當之防蝕系統，俾增強防蝕效能，達成維護橋梁使用年限與結構性能之需求。

### （一）基本構想

防蝕之構想首在於遠離腐蝕因子，其次為隔離腐蝕因子之侵入，最後是減緩腐蝕因子之供給或是降低腐蝕因子之影響。

### （二）鋼構件防蝕對策

1. 鋼橋結構擬採低維修方式之長效型油漆。
2. 橋欄杆與照明燈柱等鋼構件，以鍍鋅處理為原則。

### （三）鋼筋混凝土防蝕對策

1. 依「公路橋梁設計規範」第 12 章耐久性設計相關規定辦理；混凝土結構保護層厚度不低於設計年限 100 年之要求，結構混凝土強度不低於  $280\text{kgf/cm}^2$ 。
2. 為減緩或避免腐蝕因子進入混凝土內部，可增厚鋼筋保護層或降低混凝土水灰比及添加礦物摻料等方式而增加混凝土之水密性。
3. 橋梁就長期性能維護考量防蝕對策，可採提高混凝土施工品質與高性能混凝土之應用，採用自充填混凝土 (SCC) 或高爐石混凝土的防蝕策略。

### （四）抗風考量

風力對一般跨徑橋梁結構影響並不大，以靜力考量為主，參考規範風力



規定分析即可滿足需求。

本計畫中之橋梁工址距海岸距離約 13.5 公里。依公路橋梁設計規範之規定，非海洋和臨海地區係屬一般區域。基於整體考量，建議混凝土使用 TYPE I 一般水泥；本工程之防蝕方式將依公路橋梁設計規範第十二章之規定辦理，包括規定保護層厚度、最小水泥用量、最大水灰比等方式。現場施工應妥善控制水泥與混凝土品質及保護層厚度，以充分達到防蝕需求。

#### 四、高性能材料之應用

##### (一) 卜作嵐材料替代水泥—爐石粉、飛灰之應用

卜作嵐材料混凝土具有：可減少水泥用量，減少耗能及碳排放，並有助於降低成本；可減少水化熱，具緩凝作用；可提高粒料與漿體界面之鍵結強度，有助於降低混凝土透水性及提供耐久性；可改善混凝土工作性及有效提高混凝土強度等優點。國內已有多項公共工程允許使用爐石粉、飛灰等卜作嵐材料作為混凝土礦物摻料之實例，且成效良好。有關卜作嵐材料之替代水泥量，依國內目前橋梁工程實際經驗統計，採用爐石粉約可替代一般混凝土水泥重量之 25% ~30%（如為自充填混凝土，水泥替代量可達 45%）；至於飛灰替代水泥量之多寡，係依添加目的、構造物類型、飛灰品質、化學摻料及是否添加其他卜作嵐材料等條件而異，並依試拌結果決定之，依行政院工程會「公共工程飛灰混凝土使用手冊」相關規定，允許飛灰取代水泥之上限依不同混凝土種類約為 10%（預力混凝土）~25%（巨積混凝土）。

##### (二) 自充填混凝土(Self Compacting Concrete)

高架橋之施工及品質控制為重要之課題。建議可採用自充填混凝土，並配合工程使用需求添加適當之礦物摻料(如爐石粉、飛灰等)及化學摻料等；自充填混凝土具高流動性、高抗析離性，於施工澆置時免振動搗實，可避免充填不實所產生的蜂窩外，並可讓鋼筋與混凝土介面充分握裹，大大提昇混凝土構造物的品質與耐久性。且具較傳統混凝土施工減少勞力及振動機械耗能、施工品質易控制等優點。



自充填混凝土具高流動性



自充填混凝土施工免搗實

#### 五、橋梁型式研選原則

配合規劃路廊，經現場踏勘並參研工程範圍內之各項相關資料，本工程結構方案之研擬及設計需考量之原則如下：

- 依據路線所經區域特性，規劃適當之橋梁型式及配置，以符合安全、經濟、美觀需求。
- 宜採單一化及輕量化之橋型，降低視野衝擊及增加施工之便易性，以有效縮短工期及節省工程經費。
- 為避免引起民怨與施工阻力，結構型式與工法之選擇應儘量考慮減少施工用地與工地作業。
- 配合自然地域景觀，融入地區需求，期使橋梁能與周遭環境融合。
- 施工期間須保持現有交通運輸暢通、安全及降低對環境的影響。

- 工程材料之選用須就其來源、運送、品質、耐久性、經濟性及環保等觀點詳加考量。
- 鄰近現有橋梁或其他構造物路段，應考慮施工對於現有構造物之影響。
- 橋梁之設計應滿足耐震、防蝕及抗風之需求。
- 跨南 133 須考量相關界面以及滿足淨高 4.9 公尺需求，且維持施工中之交通順暢。
- 因現有安順寮排水橋梁底高程無法滿足治理計畫堤頂高程需求，故無論增建或改建，初步建議採低梁深中空板梁，儘量降低影響縱坡之調整。

#### 六、橋梁構造型式與配置構想

基於經濟性、施工便捷性、美觀新穎、易於養護及本工程特性等綜合考量，將本工程各路段適用之橋梁型式及橋梁單元配置分述如下：

##### (一) 一般路段橋梁：

橋梁於主線一般路段，初步研擬橋梁跨徑配置 40~42m，在考量施工性、經濟性、景觀性、跨越安順寮排水及降低施工中對現有交通之干擾等因素，宜採制式化橋型提昇品質，並搭配機械化施工縮短工期，初步研擬可採用等梁深中長跨徑預力混凝土梁橋，橋梁之結構型式詳圖 4.1.3-1，整體橋梁可展現出平順優美及輕巧典雅之外觀，在視覺上亦呈現出連續性的美感。

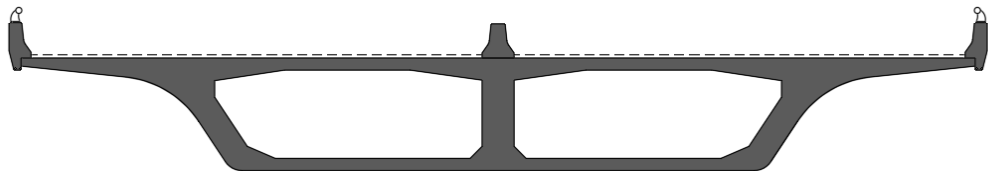


圖 4.1.3-1 一般路段橋梁方案

##### (二) 既有安順寮橋梁改建

本工程於 4k+550 處跨越安順寮排水，因新設匝道及側車道外移，將配合拓寬安順寮排水橋。惟既有橋梁梁底高程 EL4.03，計畫堤頂高程 EL 4.74，不符合跨河構造物審核要點，為避免橋梁結構高度抬高過大，採梁深約 1.2~1.5m 之中空板梁施作，詳圖 4.1.3-2；單跨橋橋長 30m、橋寬約 22.8m。



圖 4.1.3-2 安順寮排水橋方案

##### (三) 跨南 133 路段橋梁

本工程主線縱坡將可行性評估方案予以優化，減少坡度以利用路人行駛，滿足南 133 淨高需求，並考量橋下利用空間及後續管養等，採鋼箱型梁橋配置詳圖 4.1.3-3，車道配置及左轉車道等詳見第 3.3.3 節，其橋梁跨徑配置詳表 4.1.3-2。

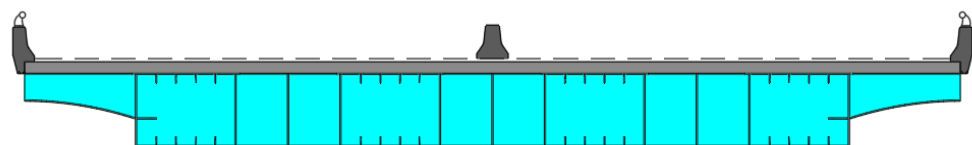




圖 4.1.3-3 跨南 133 橋梁方案

表 4.1.3-2 橋梁配置概要

位置	單元	里程	橋跨配置(m)	橋長(m)	橋寬(m)	橋梁型式	備註
主線	U1	4+039.5~4+159.5	40+40+40	120	24.5	預力橋	
	U2	4+159.5~4+284.5	40+45+40	125	24.5	鋼 橋	跨南 133
	U3	4+284.5~4+444.5	40+40+40+40	160	24.5	預力橋	
	U4	4+444.5~4+569.5	41+42+42	125	24.5	預力橋	
安順寮	L	R1A1~R1A2	30	30	22.8	中空板梁	單跨橋梁
排水橋	R	R2A1~R2A2	30	30	22.8	中空板梁	單跨橋梁

## 七、橋梁隔減震評估

「橋梁隔減震」一般是在橋梁上部結構（主梁）和下部結構（橋台或橋墩）之間或橋墩底及基礎頂之間，安裝適當隔減震機制，以降低地震效應。隔震器在地震時可提供橋梁所需之水平柔性勁度，進而產生柔性結構系統，使得橋梁基本振動週期延長，降低地震輸入能量，減震器則利用消能機制以消耗地震輸入橋梁之能量，避免橋梁其它構件產生破壞。

橋梁隔減震原理相當簡易，但其設計與應用卻相當複雜，如何進行所謂最佳隔震設計，即達到最大耐震程度及最低橋梁造價之目的，一般除須考慮隔震消能系統之機構特性外，另須兼顧橋址地區特性及橋梁結構系統。

### （一）橋址地盤條件

橋梁利用隔震系統以增加水平向柔度，進而延長基本周期，目的即在於避免橋梁主要振態共振行為發生於地震主要能量涵蓋範圍內。

參考地震波特性和可知，一般堅實地盤之地震波能量主要落於較短週期處，而隔震系統可將橋梁主要振態移離此部分，能有效地減低地震效應；相反地，軟弱地盤之地震波能量則分佈於週期較長部份，以致於隔震系統無法有效地降低地震影響。雖然利用阻尼消能系統以消耗地震能量較不受地盤條件之限制，但其阻尼係數提高受限於較高振態，故可說隔震消能系統較不適合座落於軟弱地盤之橋梁。

### （二）橋梁結構系統

隔減震橋梁結構考量因素包含橋梁配置、橋梁長度、橋墩高度及基礎型式等，其決定因素除了應提供原有功能需求及配合線形要求外，另一重要因素須配合隔震設計之需求，以期達到安全性提高及造價降低之雙重目的。

理論上，只要橋梁基本週期在隔震後能達到延長兩倍以上的效益，並且隔震支承不承受拉力，橋梁結構系統即可滿足隔震需求，因此，依交通部 108 頒布之「公路橋梁耐震設計規範」第 7.1.3 節規定：「橋梁採用隔震設計後，其隔震週期宜大於未採隔震設計時基本振動週期之兩倍以上」。然考量隔震效益與橋梁結構動力行為息息相關，為避免複雜結構行為造成隔震評估過於樂觀，於隔減震技術發展初期仍以結構配置規則之橋梁為設計對象。基於上述考量，具有下列所述之任一可能情形時，設計橋梁擬不採用隔震系統：

1. 基礎周圍之土層為經由判斷為耐震設計用土壤參數為零之土層。
2. 橋梁採用隔震系統後，可能產生橋梁與周遭地盤共振之情形。
3. 當支承墊須要承受拉力之情形。
4. 橋梁採固定支承時，其基本振動週期大於 1.0 秒之情形。
5. 橋梁線形為大曲率線或斜交角（skew）較大之。



6. 連續橋梁之總長度或橋墩高差太大，為避免因橋梁動力行為太過複雜，造成隔減震系統設計不易及橋梁隔震效益評估有偏差。
7. 單跨或雙跨短橋，結構穩定度較低，且經濟效益有限，較無隔震設計需求。

本計畫跨南 133 路口立體化高架橋梁線型曲率大半徑  $R$  為 3,000 公尺，且橋墩平均高度較矮，墩柱高度僅約 3.8~6.5 公尺，綜上因素，配置隔震系統可幫助減少地震力進而縮短基礎尺寸及基樁數量，惟本案基地屬軟弱地盤且位處中高潛勢區域，裝置隔震系統實際消能情形及影響經費差異建議於設計階段詳細比較評估。

#### 4.1.4 交通工程

交通工程設施之設置目的，主要在於提高道路使用效率，並維護駕駛人行車之順暢性與安全性。本計畫範圍主要為高架路段，匝道設置地點與現有道路有交叉銜接之處，因此需考量如何利用交通工程手段，以增加行車安全及車流運作效率。

本計畫交通工程之規劃，主要係依據交通部及內政部編印之「道路交通標誌標線號誌設置規則」及交通部編審之「交通工程規範」為架構，輔以本計畫交流道實質條件加以規劃研議。

##### 一、規劃標準與原則

###### 1. 作業依據

- (1) 交通部、內政部會銜發布「道路交通標誌標線號誌設置規則」(112 年 2 月修正)。
- (2) 交通部頒布「交通工程規範」(110 年 9 月修正)。
- (3) 交通部高公局頒布「高速公路局交通工程手冊」(110 年 8 月修正)。
- (4) 交通部高公局頒布「交通工程標準圖」(109 年 3 月修正)。
- (5) 交通部高公局頒布「施工之交通管制守則」(112 年 1 月修正)。

###### 2. 規劃原則

為達到維護行車安全，促進本計畫交流道之使用效率，交通工程設施規劃應符合下列原則：

- (1) 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進行設置，以有效維護行車安全。
- (2) 交通工程設施之規劃，應以本計畫交流道及其橫交道路之相關路段為規劃範圍，須能明確引導車輛進出本計畫交流道，並維護其行車安全。
- (3) 各項交通工程設施應考慮其設置之必要性(Necessity)，避免駕駛人受到無謂的干擾，影響行車安全。
- (4) 交通工程設施應適時提供駕駛人有關道路狀況與相關資訊，具有醒目性(Eye-catching)、明晰性(Clarify)與一致性(Consistency)之功能，使用路人易於辨識，並透過政府公權力的嚴格執行，確保其遵守行車指示，維護道路安全，提高交通運轉效率。
- (5) 交通工程設施應作系統性、整體性規劃，必要之設施應與交流道規劃設計作整體性(Aggregation)考量，並配合通車時程提前完成，以提供用路人明確清楚之相關資訊。

##### 二、交通工程規劃

###### 1. 標誌之規劃設置

- (1) 本計畫改善交流道主要為主線立體高架化工程，並配合設置匯出、匯入匝道，其與沿線之地區道路有多處交會及開口，因此，其路口之標誌應特別注重清晰、簡單及易懂之設置原則，以正確輔助用路人之轉向需求，依此標誌設置應設於路側及臨近路口處，使駕駛人迅速明瞭路況，宜採用懸臂





式結構；一般路段之警告、指示等標誌，則可採用標誌桿固定於路外或附掛於懸臂式標誌桿及號誌桿之方式。

- (2) 標誌依其功能可區分為警告標誌、禁制標誌、指示標誌及輔助標誌等 4 類，按實際需要布設於道路狀況不清或交通危險地帶。標誌主要設於實際需要地點，尤其是警告及禁制標誌，應避免濫用而失去其權威性，但指示標誌則可從寬設置。

- (3) 基本設置原則

- A. 要求駕駛人採取行動之地點的適當判讀距離前設置標誌。
- B. 須使駕駛人能有足夠時間採取適當因應措施。
- C. 為避免車輛駕駛人之視線被大型車輛遮擋或加強其注意力，宜重複提供路況。
- D. 非必要之資訊，避免設於交通及路況繁雜路段。
- E. 標誌應避免設於環境影響視讀效果之處。
- F. 標誌垂直淨高宜加計未來路面加鋪厚度。
- G. 道路超高路段必要時得比照超高作適當之調整。
- H. 標誌縱向間距除另有規定外不得少於 50 公尺；若間距低於上述規定者，宜歸併或斟酌實況更動較次要性標誌位置。
- I. 各類標誌除內照式外，均應採用反光材料製作。

2. 標線之規劃設置

- (1) 標線用以管制交通，具有警告、禁制與指示交通之目的，一般可用線條、圖形、文字或其他導向裝置，劃設於路面或其他設施上，以促使用路人遵守其規定，並對駕駛人具有保障作用，在視線不良與禁止超車路段，標線尚具有預告與指示作用。

- (2) 路面標線宜採用使用期限較長之熱拌聚酯標線，並附加反光路面標記，且配合交通量與天候狀況實施定期維護。

- (3) 功能

- A. 促使車輛駕駛人瞭解道路上之特殊狀況，提高警覺，並準備防範應變之措施。
- B. 用以表示道路上之遵行、禁止、限制等特殊規定，告示駕駛人遵守。
- C. 指示車道、行車方向、路面邊緣等，期使車輛駕駛人瞭解行進方向。

3. 號誌之規劃設置

- (1) 交通號誌為管制交通及維持交通安全之重要設施，交通號誌係利用時間交互更迭的方式，將可以通過交岔路口或街道上某一特殊地點通行(權)的時間，及時指定給來自不同方向人車(交通)使用，管制其行、止及轉向，達成安全與流暢通行的目的，並從而增加交通流量，並減少交通肇事與延誤。

- (2) 後續有關本計畫交流道地區之號誌時制計畫的設置，應依各路口之轉向交通量預測及轉向管制予以規劃設置，以達促進行車效率與維護行車安全之效。

4. 其他交通工程設施之規劃設置

- (1) 反光導標及危險標記

反光導標及危險標記，用以標示道路上之彎道及危險路段，以及路寬變化路段及路上(旁)有障礙物體時，以促進夜間或不良天候時之行車安全。故於危險路段及彎道處應按規定設置之。反光導標及危險標記應使用圖形反光片。

- (2) 安全防護設施

設置交通安全防護設施之主要目的，在於降低潛在事故之嚴重性。其類別及功能如下：

- A. 路側護欄(單面護欄)：

為縱向長條形之交通安全防護設施，布設於路側，面向車道之裡側防

護設備，以減少車輛意外駛出路外而遭受傷害。

#### B. 碰撞緩衝設施

為局部性之交通安全防護設施，通常設於無法遷移之剛性障礙物前，依動能或動量不減原理，使車輛在意外正面碰撞障礙物時，能平緩減速而停止；當側面擦撞時，能將車輛導回正軌，以降低事故之嚴重性，或避免事故之發生。

#### 5. 重要路口交通工程規劃設置

本計畫主要為「國道8號台南系統交流道改善及跨南133路口立體化工程」，依據前述規劃建議，初步規劃國道8號主線高架跨越南133，並於南133東側增設一組西出、東入匝道，有關國道8號(側車道)/南133路口配置，茲簡要分析說明如下：

國道8號/南133路口於本計畫交流道改善工程完成後，國道8號主線將高架化，並於南133東側設置西出、東入匝道，並西出匝道採2車道配置，因此側車道部分除南133東側西行側車道外均維持現況既有車道數，由於西出匝道採2車道，考量利用既有路權不增加額外用地，依據現況調查，南133東側西行側車道尖峰交通量僅約130pcu/hr，且目前道路周邊均為非都市計畫土地之農牧用地，並無高強度開發之交通衍生需求及路側干擾，亦無橫交道路之路口影響，因此調整側車道1快1機之車道配置應可維持C2級以上服務水準，可滿足其需求，針對各方向轉向通行流量、上下游車道配置，研議路口車道配置如圖4.1.4-1所示供參。

依據前述路口配置規劃，國道8號主線高架化後，未來路口將由國道8號側車道及南133相交形成路口，路口時相可予以簡化，故本路口改善後整體路口運作效率可有所提升，亦可有效減少衝突點及肇事情況發生。



圖 4.1.4-1 本計畫國道8號/南133路口配置示意圖



### 4.1.5 路面工程

路面型式之研選與評估探討所需顧及之因素與條件頗多，故不論是公路工程師或公路建造單位皆無確定且唯一的研選與評估模式，以選擇最佳路面型式。一般路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，並配合審慎之路面結構分析計算結果，以作為路面型式選擇之參考。由於本計畫為既有國道 8 號進行台南系統交流道改善、跨南 133 路口立體化及側車道外移工程，本計畫路工段在鋪面類型之選擇上，基於鋪面之一致性、新舊鋪面銜接面處理以及後續維護管理等考量，建議採用維護作業容易的柔性鋪面結構。鋪面厚度之設計將依交通部 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) 之鋪面結構設計方法，擬定相關分析條件，而鋪面結構材料之選擇上，仍沿用目前國道鋪面材料，採開放放瀝青混凝土、密級配改質瀝青混凝土面層、瀝青處理底層與碎石級配粒料底層。另，橋面板鋪面其主要目的在於提供橋面良好平整度，確保行車之舒適性。基於本計畫高架橋因應設計需求採 RC 橋面板型式，依據高公局「國道橋梁鋪面設計及養護施工相關事宜」工作會議結論採 2 公分 OGAC (開放級配瀝青混凝土)+5 公分 DGAC (密級配改質瀝青混凝土)。

有關鋪面結構厚度規劃詳下表所示。

表 4.1.5-1 鋪面厚度一覽表

鋪面材料種類	路 段	路工路			橋工段
		主線	匝道	側車道	
開放級配瀝青混凝土		2			2
密級配改質瀝青混凝土面層		10	10	10	5
瀝青處理底層		20	20	10	—
碎石級配粒料底層		20	20	20	—
鋪面總厚度 (公分)		52	50	40	7



## 4.1.6 大地工程

### 一、設計規範及標準

#### (一)適用範圍

本節適用於規範本工程中有關大地工程設計項目，包括視設計需要選擇採用之邊坡工程、直接基礎、樁基礎及其他(含基礎開挖之擋土支撐)等項目。

#### (二)相關規範

1. 交通部 104 年頒『公路邊坡工程設計規範』
2. 交通部 109 年 10 月，『大地工程設計注意事項』，高速公路局。
3. 交通部 109 年頒『公路橋梁設計規範』。
4. 交通部 108 年頒『公路橋梁耐震設計規範』。
5. 內政部 90 年頒『建築物基礎構造設計規範』。
6. AASHTO, "Standard Specification for Highway Bridges", 17th Ed. , 2002。
7. 日本道路協會，『道路橋示方書・同解說，下部構造篇』，2012。
8. 日本道路協會，『道路橋示方書・同解說，耐震設計篇』，2012。

### 二、工程地質特性分析

本工程之地質調查重點主要係提供橋墩基礎、西出/東入匝道、引道及臨時開挖擋土支撐系統等設計之用。經蒐集前期計畫工程之地質調查紀錄，工址區域內地質分佈變異程度不大，考慮匝道配置，並參考 98 年交通部頒定之「公路橋梁設計規範」5.3.4 小節之最小調查數量：(1)每座橋梁至少需施作 2 孔，(2)橋址每隔約 100m 至少應施鑽 1 孔，設計階段預計將進行 11 孔地質鑽探，總進尺為 490m，基樁處為鑽探調查要點，並於深基樁區域配置深孔。配置原則將參考前期計畫既有鑽探資料，並考量新設路線設計需求及現場情況最佳化配置。

依據民國 87 年前期計畫已完成之鑽探資料，鑽探孔位之平面位置示如圖 3.1.2-1，鑽孔柱狀圖詳如規劃圖說所示，茲將路線範圍沿線各區域之地層層次狀況分別說明如下：

#### 一. 地下水位概況

依照鑽孔鑽探時之水位量測資料，並建議後續分析或設計採用之地下水位。現階段各鑽孔之地下水位約位於地表面至地表下 2.5 公尺。

#### 二. 工程地質

本案鑽孔位於全新世沖積層，由未固結之古河道沉積物組成，基於現場鑽探、取樣及已完成之試驗室土壤性質試驗結果，地層分布自地表面(G.L. -0.0 m)起至最大鑽探深度(G.L. -36.0 m)止，主要出現地層為砂質黏土(1)粉土質砂夾砂質粉土(2)粉土質黏土間夾黏土質細砂(3)泥質細砂夾薄層黏土及貝屑(4)等四大層次。

後續於設計階段預計將進行 11 孔地質鑽探，總進尺為 490m。而前期計畫相關鑽孔深度為 24 公尺至 36 公尺。各鑽孔深度及孔口坐標如表 4.1.6-1。

有關本計畫路線地層工程參數簡化說明綜合評估詳參表 4.1.6-2 所示；本工程之地質剖面圖詳參圖 4.1.6-1 所示。





表 4.1.6-1 前期計畫鑽孔深度及孔口座標

孔號	鑽孔深度 (m)	X (E)	Y (N)	孔口高程 (m)
		TWD97	TWD97	
BN-9-2	36	172952.224	2553285.564	2.016
EN-9-1	24	172578.225	2553312.564	1.69
CN-10-1	30	172222.598	2553336.229	2.343
CN-10-2	26	171929.228	2553385.564	2.979
BN-10-1	32	171490.23	2553506.563	4.015
CN-11-1	29	171044.232	2553736.562	3.173
BN-11-1	36	170715.233	2553956.561	3.85
BN-11-2	31	170578.233	2554028.56	4.26

表 4.1.6-2 本計畫路線地層工程參數簡化說明綜合評估表

層次	統一土壤分類 USCS	SPT-N	含水量 $\omega$ (%)	比重 (Gs)	單位重 ( $\gamma_t$ )	孔隙比 e	液性限度 LL %	塑性指數 PI %	土壤強度			
									無圍壓縮	SPT-N 推估		單向度壓密
									不排水剪力 強度 $S_u$ ( $\text{kgf/cm}^2$ )	$C'$ ( $\text{kgf/cm}^2$ )	$\Phi$ ( $^\circ$ )	壓縮指數 $C_c$
1	CL	2~6 (3)	27~36.9 (31.3)	2.68~2.75 (2.73)	1.87~2.01 (1.92)	0.72~1 (0.887)	2.71~43.9 (37.41)	7.2~21 (14.98)	0.66	-	-	0.16
2	SM、 ML/SM、ML	7~29 (15)	21~28.3 (22.9)	2.67~2.71 (2.69)	1.92~2.06 (2.01)	0.57~0.76 (0.64)	-	-	-	0	31.5	-
3	CL、CL- ML、SM、 OH	4~33 (14)	17.6~42.1 (25.9)	2.66~2.75 (2.72)	1.68~2.15 (2.0)	0.48~1.25 (0.72)	22.3~58.3 (35.77)	4.1~23.1 (14.1)	0.87~0.88	-	-	0.26
4	SP-SM、 SM、ML、	10~90 (49)	12.5~24.3 (20.7)	2.69~2.71 (2.69)	1.99~2.21 (2.29)	0.38~0.67 (0.59)	-	-	-	0.2	39.3	-

註 1：砂土之強度以  $\Phi = 27 + 0.3N$  (Terzaghi - Peck, 1948) 經驗式進行推估 ( $N < 20$ )。

註 2：砂土之強度以  $\Phi = (\sqrt{12N} + 15)$  (Dunham, 1954) 經驗式進行推估 ( $N > 20$ )。

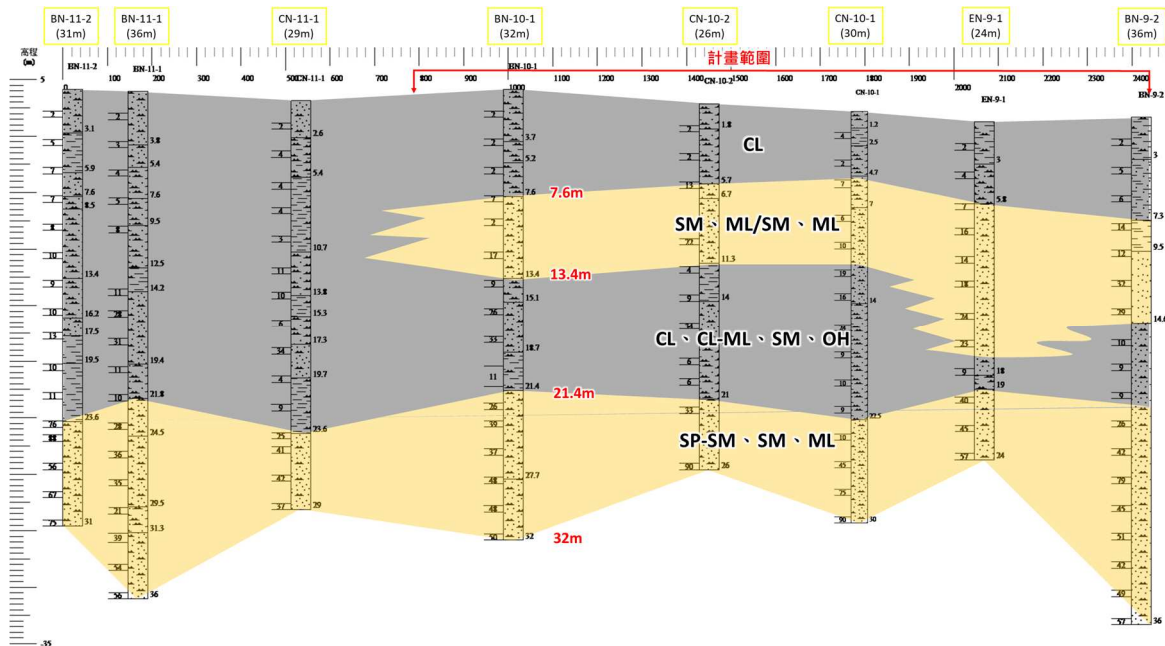


圖 4.1.6-1 本計畫沿線地質剖面圖

### 三、大地工程規劃

本工程規劃路段沿線所經過之地區大部份屬沖積平原地形，在路工構造型式上，基於地質、地形、地下水位狀況、土方平衡、橫交設施(道路、排水道)以及建造成本等因素考量，其所對應之大地工程對策亦有所不同，針對本計畫工程就路堤、橋梁基礎與開挖擋土構造物等主要大地工程課題之規劃原則分述如下。

#### (一) 規劃原則

##### 1. 填土路堤

本計畫填土路堤規劃擬採直接基礎或懸臂式基樁擋土牆型式來進行填土路堤，擋土牆以  $2m^2$  打設一孔排水孔為原則進行牆背填土排水，並於牆背安裝排水器，以利排水，避免牆背水位升高，影響擋土結構安全。

##### 2. 橋梁基礎

橋梁基礎規劃以置於承載條件良好之卵礫石或 SPT-N 大於 30 之地層為佳，本工址依地質調查結果主要可分為四層，規劃內容如后。另外，因本區主要為土壤液化中~高潛勢區，橋梁基礎應考慮液化影響及承載層深度，且就其施工性、經濟性以及環境影響等因素加以考量並採取適當工法。另評估土壤液化對基礎承載力折減之影響，依日本道路協會『道路橋示方書・Ⅴ耐震設計篇』之規定，判定可能產生液化之土壤，應將其土壤參數乘以折減係數  $D_E$ ，其中  $D_E = 0$  之土層即為耐震設計用土壤參數為零之土層，後續將按照設計階段進行之現地鑽探成果進行進一步液化分析。

##### 3. 開挖擋土構造物

本計畫區域內開挖擋土構造物規劃原則盡量以斜坡明挖之自然邊坡穩定方式進行，如有局部區域因地質、地形、行水路徑或用地等因素而無法採斜坡明挖方式進行者，擬建議採用相關擋土工法以穩定開挖面。

#### (二) 工程規劃內容

計畫路線進行相關初步地質調查作業後，初步評估潛在地質災害對於擋土牆、橋梁與路堤等結構型式可能衍生之大地工程問題。以下就本計畫可能發生之大地工程問題及解決對策分述如下：

## 1. 橋梁基礎

本計畫因屬沖積層且為中~高土壤液化潛勢區域，故擬採用樁基礎將荷重傳遞至深層之堅實地盤，以克服地震時發生液化之危害，有關本計畫路線之橋梁基礎型式選用評估詳表 4.1.6-3。

另部分地層下有較厚之黏土層存在，高填土路段可能產生之填土超載，於載重作用下易造成沉陷，產生負摩擦效應而降低基樁之承載力，後續經檢討若需特殊考量，可採用下列方式處理：



- 加深基礎深度或樁徑：以增加基礎之承載力克服負摩擦力之影響。
- 地盤改良：先進行填土作業，或輔以排水樁(帶)等排水工法，加速地層壓密，以減少基樁施工後，因填土超載造成之負摩擦力。

計畫路線根據目前取得之地質資料進行研判，約超過地表下 25m 深才適合作為承載層，其 SPT-N 值大約略大於 30。基樁施工方式可採全套管基樁方式，樁徑 1.5m，基樁長度視結構載重之需求，初步建議長度至少須為 30m 以上，後續再依據設計階段地質調查成果及載重條件配合調整基樁樁徑及深度。

## 2. 填土路堤(擋土牆)

計畫路線於國道 8 號主線擋土牆部份，牆高約介於 2~7m 之間，原則牆高 5m 以上採用樁基礎型式擋土牆，小於 5m 者採用直接基礎型式擋土牆；於側車道部份，牆高介於 2~4m 間，均採用直接基礎型式。

表 4.1.6-3 橋梁基礎型式選用評估表

基礎型式	說明	適用性	施工例
直接基礎	1. 工程費最低 2. 作為橋基承載層之土層或岩盤位於地表下淺處 3. 橋基無河流冲刷侵蝕及液化之影響	1. 適用於無河流冲刷侵蝕及液化之影響，且橋基承載層深度位於地表下淺處 2. 本計畫路線不適用	
樁基礎	1. 工程費高 2. 施工用地需求範圍較廣 3. 施工技術、精度要求較高 4. 作為橋基承載層之土層或岩盤位於地表下深處	1. 橋基承載層深度位於地表下深處，且需橫跨既有道路情況。 2. 本計畫路線建議採用	

## 3. 開挖及臨時擋土結構型式

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：基地條件、工法之可行性與經濟性、工期、環保、安全性與品質之要求等。本計畫線路地質屬沖積層，地層以砂、粉土及黏土為主，地表下 10m 內之地層大多屬非常軟弱至中等硬度之間，地下水位於地表下 2.5 處，初步評估地層狀況不佳，且有承載力不足及沉陷等問題，因應不同地層特性與施工需求，擋土工法與型式需予檢討，相關擋土結構施工方法比較詳表 4.1.6-4 所示。

初步評估橋梁基礎開挖深度約 4~6m，經參考鄰近地區之施工經驗，建議以鋼板樁工法，配合型鋼支撐補強系統進行開挖，開挖尺寸則考量橋梁樁帽大小，局部地下水較高處則配合抽降水，並規劃適當之施工監測系統。

表 4.1.6-4 橋梁基礎臨時開挖擋土型式選用評估

型 式	說 明	適 用 性	施 工 例
主 樁 橫 板 條	1. 成本低廉，主樁可重複使用 2. 施工簡單、迅速 3. 樁位調整容易 4. 水密性差，須另行考慮止水或降水工法 5. 垂直度差	1. 適用於容許地下水位下降之淺開挖 2. 本計畫路線不適用	
鋼 板 樁	1. 水密性高 2. 鋼板係工廠製品，其強度、品質可靠性高 3. 鋼板樁可重複使用 4. 施工中易造成噪音、振動	1. 適用於本計畫路線高地下水位開挖 2. 本計畫路線建議採用	

### (三) 施工安全監測

為了解基礎開挖施工所影響範圍之道路及重要構造物穩定狀況，以及開挖過程中地下水位分布情形，於發現異常現象時能採取相關因應措施，將於設計階段即針對施工中可能受影響之構造物及發生破壞位置考量設置監測系統。初步預計布設之監測儀器為「沉陷觀測點」、「結構物傾斜計」、「水位觀測井」及「土中傾度管」等 4 種如圖 4. 1. 6-2 所示；其中「沉陷觀測點」設置於基礎開挖所影響範圍之道路或構造物地面，俾以監測開挖過程中之路面或地面沉陷情形；「建物傾斜儀」設置於緊鄰開挖位置之構造物上，以監測構造物於施工過程中是否發生傾斜；「水位觀測井」設置於開挖深度較深位置，以監測施工中地下水位是否有上升情形，以維施工安全；「土中傾度管」設置於基礎開挖鄰近之邊坡上，探測分析地層滑動、位移，達到監測自然邊坡穩定性功能。以上所需監測儀器將於設計時依基礎開挖施工所影響範圍進行配置布設。



圖 4.1.6-2 監測系統示意圖





#### 4.1.7 土石方來源

本計畫主要係以高架橋方式布設，過程中產生之營建廢棄物需運送至合格處置場外，土方調配原則採區內土方平衡方向規劃，先由區內之挖填土方進行減量及利用，如有餘土或缺土，將優先依公共工程及公有建築工程營建剩餘土石方交換利用作業要點規定，登錄申報工程資訊辦理撮合交換，如經查詢若因工期搭配、土質適用性或其他因素，而無適合交換利用之公共工程，或其土方處理量不足，屆時再輔以經政府合法設立之土資場或土石採取業者，以處理處置剩餘土石方或購置需用土方，亦即利用附近合法土資場作為資源回收再利用之場所，經土資場之篩選、分類或改良，再行回收利用。

初步估算施工主要開挖土方包括：橋墩(台)基礎(含基樁鑽掘)、擋土牆基礎(含基樁鑽掘)、排水管線挖方等，合計約 12.2 萬方；主要填築土方包括：基礎結構回填、國道 8 號引道、新設匝道及側車道外移拓寬之路基，合計約 10.2 萬方，所需土石方可利用新建主線高架橋及擋土牆之基礎與基樁所開挖出之土方來回填。本工程之土石方處理，初步研擬措施如下：

##### (一) 公共工程餘土交換

按內政部 108 年 9 月 11 日台內營字第 1080815785 號函頒修正之「營建剩餘土石方處理方案」規定，公共工程於辦理規劃設計時，如有剩餘或不足土石方時，得向「營建剩餘土石方資訊服務中心」申報與辦理撮合交換利用(資訊網站：<http://www.soilmove.tw/>)。經查目前該網站，於本計畫未來施工期程內(114 年 9 月~118 年 8 月)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，亦可考慮剩餘土石方將採外運處理。

##### (二) 土方運棄

若施工期間無其它政府公共工程之土方供交換利用，則採向合法土資場運棄方式辦理，鄰近土資場詳表 4.1.7-1。

表 4.1.7-1 鄰近合法營建剩餘土石方收容所

場所名稱	功能	位 置	可處理土石方(M <sup>3</sup> )	估計運距
新又昌企業社	加工型、轉運型	臺南市仁德區	288,000	23km
上鼎開發建設股份有限公司	填埋型、加工型、轉運型	臺南市安南區	350,000	2km
台境企業股份有限公司	加工型、轉運型	臺南市關廟區	219,000	20km
博全工程開發有限公司	加工型	臺南市安南區	260,100	18km
欣鴻環保有限公司	轉運型	臺南市七股區	297,000	14km
宏輝科技工程股份有限公司	加工型、轉運型	臺南市柳營區	350,000	40km
官輝工程有限公司	填埋型、加工型、轉運型	臺南市麻豆區	360,000	18km
科工土石方資源堆置處理場	填埋型、加工型、轉運型	臺南市安南區	360,000	13km
台山企業行	填埋型、加工型、轉運型	臺南市大內區	288,000	21km



#### 4.1.8 景觀及生態友善工程

本計畫為改善工程多採高架道路型式，對周邊既有環境影響輕微，惟因工程開發將增加裸露地範圍與現有植物之移動。

- 改善方針

- 一、新植地被避免路權範圍內裸露土地。
- 二、整理路權內現有喬木以移植、補植、新植之手法，延續生態環境與生態動線。
- 三、新種植喬木選擇當地適生喬木種植。
- 四、周邊為自然環境之工區低工程開發之景觀原則，避免人為擾動。
- 五、以綠化邊界柔化橋體景觀立面，並延續公路生態廊帶之目的。

- 著重在現有植栽的對待與處理

- 一、現有植栽移植與保留

計畫範圍內無公有行道樹，於道路二側護坡以鳳凰木為主，其他為雜木林，雜木林中以銀合歡為大宗。

目前區內無符合臺南市樹木保護自治條例之喬木（樹齡 80 年以上、胸高 1.3m 直徑  $\geq 1.2$ m 或樹圍  $\geq 3.8$ m、樹冠投影面積達 300m<sup>2</sup>、經主管機關審查列入保護）。

- 二、喬木處理原則

道路四周多為平坦農地、草地，植被影響不大，部分路段因路線拓寬周圍既有喬木受影響，依照以下處理原則辦理：

- （一）現地保留

喬木距離施工範圍較遠，不影響工程進行者，儘量採現地保留，可視工區及施工便道距離進行保護設施。

- （二）植栽強剪或保護

喬木位在施工動線旁，或緊臨施工圍籬者，可考量現況評估以樹木枝條強剪、根系強剪或施作保護措施等，使喬木不因工程進行而受到傷害，既有綠帶儘量保留維持。

- （三）植栽移植

受工程進行影響之喬木，選米高直徑  $\geq 10$ cm 之生長優良的景觀樹種或原生種為優先進行植栽移植工程，並以一次移植提高存活率。

- （四）植栽移除

1. 果樹、先驅樹種（如構樹、血桐）
    2. 移植存活率不高或不符成本
    3. 生長狀態不佳或有病蟲害之喬木
    4. 具危害性的外來種如陰香、銀合歡、小花蔓澤蘭



## 保留為優先原則，鄰近施工區域之綠帶

施工期間，緊臨施工動線或圍籬的植栽則可做施工圍籬保護，並做樹冠修剪，避免受到施工機具損害。

以施工圍籬保護標的樹木



## 移植現地景觀樹種

基地內受影響的景觀樹種，以鳳凰木為主要大宗，還有苦楝。可以選擇樹型較優的鳳凰木移植到工區內做一次移植。必要時可先假植，搭配土建工期再定植。



苦楝屬於直根系移植期需注意移植季節以提高存活率。



## 移除雜木林、外來種、果樹、速生陽性喬木

現況道路邊隙地以銀合歡為多數，另有自生的構樹、血桐以及禾本科大黍為主，還有果樹，這些植栽以移除為主。



銀合歡、相思樹等移除的柴薪，可與相關單位合作，做為永續再利用的材料。



圖 4.1.8-1 喬木處理原則說明

### ● 依路線區段屬性給予事宜景觀規劃

#### 一、分區規劃原則

本工程依工程交通改善需求，將路型適性調整如圖 4.1.8-1 各別闡述景觀工程之內容；景觀工程完成後以提升路段機能優化與都市環境。其景觀規劃原則如下：

1. 新植地被避免路權範圍內裸露土地。
2. 整理路權內現有喬木以移植、新植手法延續生態環境。
3. 新種植植生選擇當地適生喬灌木種植。
4. 工程無開發影響之原有林地不予擾動，延續公路生態廊帶目的。

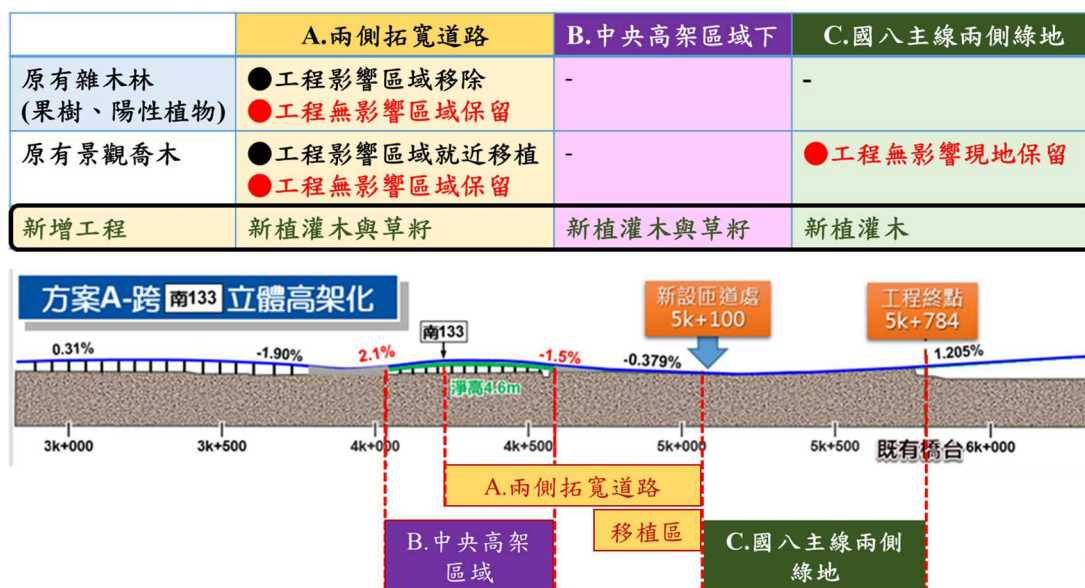


圖 4.1.8-2 橋梁分區原則說明

## 二、路權內分區工程規劃原則

區域	工程需求
南 133 以西	<b>A. 兩側林地或需拓寬道路</b>
	目前無需拓寬，僅在路權範圍內整地及鋪設路面供車輛通行，無景觀規劃事項。
南 133 以東	<b>A. 兩側林地或需拓寬道路</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>於拓寬道路工程之區域移除雜木林，環境整理後作為道路使用。</li> <li>列植之景觀喬木(判定健康)並排除雜木林、陽性植物、侵略性物種需移除外，盡可能路權內用地移植。</li> <li>規劃移植喬木定植區。</li> <li>(若路權內移植定植區域不足，建議另尋高公局路權內綠地空間移植。)</li> <li>新增路側種植灌木與灑草籽，規劃簡易綠化工程。</li> <li>工程無影響之林地一律予以保留。</li> </ul>
	<b>B. 中央高架區域</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>橋下規劃撒草籽覆面。</li> <li>選擇於陽光可半日照之區域連續種植耐陰灌木。</li> <li>自然覆土環境增加橋下保水力。</li> </ul>
	<b>C. 國八主線兩側綠地</b>
	除施工便道影響，喬木一律現地保留。



### ● 新植植栽建議說明

於拓寬道路工程之區域移除雜木林，其判定健康之景觀喬木(非陽性植物、果樹、雜木與竹林等)，需進入移植工程；本案路權內工程影響之現況喬木初步判定為 53 株，目前定植區域規劃於路權內雜木林整理區域之空間。

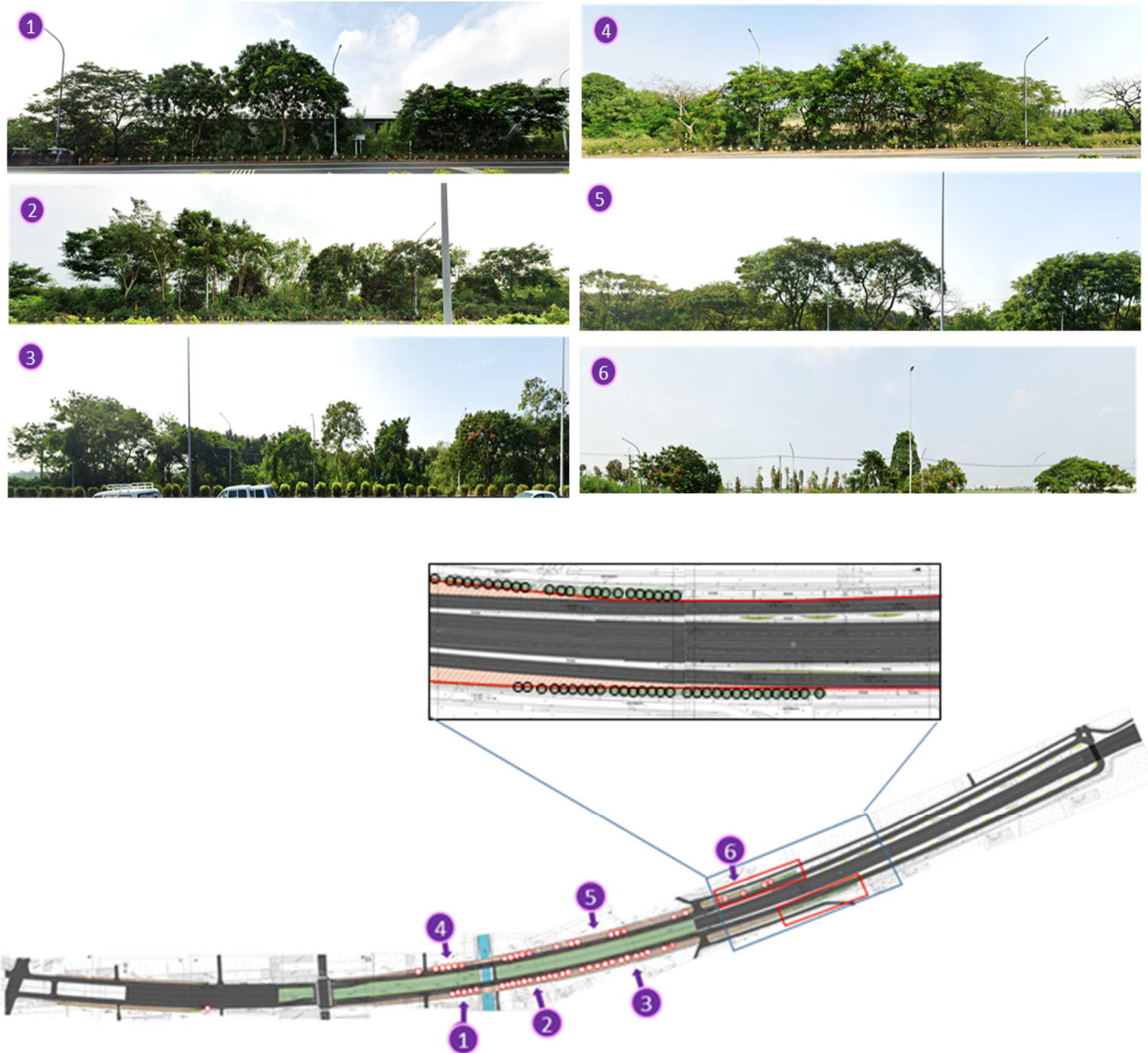


圖 4.1.8-3 植栽移植計畫

### ● 新植植栽建議說明

計畫範圍於道路兩側護坡以鳳凰木為主，其他為雜木林，雜木林中以銀合歡為大宗。待工程開工環境整理後，綠美化以移植喬木優先處理，有餘裕空間時以新植鳳凰木延續景觀意象，或以當地適生喬木規劃。



### 一、喬木類：

1. 延續現地林相景觀。
2. 季節主題特色或樹姿優美，提升園區景觀美質。
3. 具低維護抗污染之特性。

	植物名稱	學名	特色說明
①	鳳凰木	<i>Delonix regia</i>	適應性強耐貧瘠、花紅色
②	水黃皮	<i>Millettia pinnata</i>	耐鹽份與貧瘠、花紫色
③	樟樹	<i>Cinnamomum camphora</i>	誘蝶誘鳥、葉色優美、花黃色



### 二、灌木類與地被類：

1. 用於基地空間界定與綠美化。
2. 橋下景觀綠美化使用。
3. 具低維護抗污染之特性。

	植物名稱	學名	特色說明
④	鵝掌藤	<i>Schefflera arboricola</i>	耐旱耐陰、抗汙染護維護
⑤	月橘	<i>Murraya paniculata</i>	誘蝶誘鳥具花香之原生灌木
⑥	小葉厚殼樹	<i>Carmona retusa</i>	耐旱、耐鹽又耐水、花白色
⑦	黃金露花	<i>Duranta repens</i>	常綠灌木、葉色嫩綠開紫花





#### 4.1.9 照明工程

本公路照明工程配合國道 8 號跨越南 133 路口立體化，包含主線、交流道、標誌牌等範圍之照明工作，原則上依照交通部頒布「交通工程規範」第七章公路照明及交通部高速公路局頒布「交通工程手冊」照明篇，如有不足則以其他國家之規定補充。本路段因屬國道 8 號跨越南 133 工程，除新設路燈外，部分既設路燈配合匝道匯入需採移設方式施作，如需拆除，則採先建後拆為原則，惟新建路燈與既設路燈若為同一側及施作空間不足時無法先建後拆時，則配合交維之臨時照明改採先拆後建方式處理。

##### 一、 照明水準

- (A) 路面平均照度，依照「交通工程規範」第七章公路照明，表 7.3.1 節“道路平均照度基準值”之規定。
- (B) 道路之照明均勻度，依照「交通工程規範」第七章公路照明，表 7.3.3 節“明暗均勻度”之規定。

##### 二、 照明設置方式

- (A) 設置位置：設於路堤者，燈柱中心距路肩外緣不小於 1.5 公尺；設於橋梁者，燈柱設於橋梁胸牆上。
- (B) 主線及交流道照明之設置高度，高速公路高度應不低於 12 公尺；快速公路及匝道照明之設置高度距路面高度應不低於 10 公尺。

##### 三、 照明配電

供電方式依現況需求配合申請台電 1φ2W 220V 電源或 3φ4W 380/220V 電源供給，並且採用包燈方式繳付電費。

##### 四、 管線布設

- (A) 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。
- (B) 導線管：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 (SGP) 保護之。橋上沿橋墩(柱)引下至地面部分則以鍍鋅鋼管 (RSC) 明管布設。

#### 4.1.10 交控工程

交控系統建置目標以維持高快速路網順暢，並達到有效控制及兼顧用路人資訊為需求。配合南區交通管理系統需求，根據既有交管策略，以路網交通管理、事件管理、維持主線順暢、用路人資訊提供等管理手段，將符合本工程路網架構之交通管理策略納入考量。南區既設交管策略，詳圖 4.1-10 所示，初步研提本工程適用管理策略。

##### 一、交通管理與控制策略研擬

###### (一) 路網交通管理

國 8 與台 86 互為東西向替代路徑，為有效均衡路網車流，於決策點上游發布下游路況資訊，以導引用路人，期使發揮路網互補功能，提供進入臺南都會區不同路徑選擇。

###### (二) 路網交通管理事件管理

藉由既有中央電腦系統導入事件管理功能，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，並自動驅動相關資顯與管制設備。包括迅速處理一般事件、一般主線路段因事故造成之非重現性壅塞之交通管理輔助等事件，減少事件對高速公路車流所造成的影響。

###### (三) 維持主線順暢

為掌握路段交通狀況與即時監視事件，藉由設置車輛偵測器，偵側車流狀況；由閉路電視攝影機確認事件發生或壅塞程度與原因，瞭解主線或匝道進出車流情形，避免主線壅塞回堵；藉由匝道儀控設備，控管入口匝道進入高速公路主線流量，以維持主線道路水準。

###### (四) 用路人資訊提供

結合道路即時交通狀況，透過既有路側資訊顯示設備提供交通資訊、旅行時間、南部路網等多元化動態訊息，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。



圖 4.1.10 交通管理策略說明





## 二、交控終端設備布設原則

依高速公路局「高公局所轄高、快速公路交控終端設施布設原則表」，後續配合線型調整本案工程範圍之交控設備移設或新增。交控系統依系統特性可分為資料收集系統、資訊顯示系統、交通管制系統及路況監視系統等，本案研擬之交控終端設施布設原則如表 4.1.10-1 所示。

表 4.1.10-1 國道 8 號台南系統交流道改善之交控終端設施布設原則表

系統	設施	管理需求	布設原則/間距		布設考量
資料收集	車輛偵測器 (VD)	旅行時間	主線	1. 每 2 公里布設 1 組 2. 出口上游偵測主線回堵長度，間距 500m	掌握主線及出口前壅塞狀況及旅行時間，依路線調整移設
		壅塞管理			
		路況偵測			
	匝道控制	交流道區	入、出口匝道及匝道間主線設置	配合新增出入口匝道(南 133)，於匝道及交流道區主線增設環路線圈車輛偵測器	
	電子標籤偵測器 (eTag)	旅行時間	主線出口前設置		1. 既設南 133 平交路口前 eTag 拆除 2. 配合新增西向出口匝道(南 133)設置，附掛於出口前主線 CMS
資訊顯示	資訊可變標誌 (CMS)	資訊提供	主線	交流道出口上游	1. 配合新增西向出口匝道(南 133)，於主線出口前增設 CMS 2. 配合新增東向入口匝道(南 133)，於入口前平面道路增設 CMS
			平面道路	1. 平面道路入口匝道前或回堵較嚴重之路段增設 2. 主要交會道路之路口前	
交通管制	匝道儀控設備 (RMS)	匝道控制	高速公路入口匝道		控制進入高速公路主線車流量，配合新增東向入口匝道(南 133)增設
路況監視	閉路電視攝影機 (CCTV)	路況監視	1. 主線路段每 1.5 公里 1 組 2. 交流道區設置以能涵蓋匝道與主線路段交會處。		開放路段增加密度，滿足各種監視需求；配合交流道線型移設

## 三、交控管道設計原則

管道配合交流道改善及交控終端設備設施需求，增設分歧管道供傳輸及電力纜線與主線串聯，及因應交流道改善造成既有管道衝擊之路段，依「辦理新建或拓寬工程與既有交控設備管線處理原則」辦理，採先建後拆的方式，辦理管線臨遷與永遷，以維持交控系統設備正常運作。相關工程項目之辦理原則概述如下。

### (一) 管道埋設

1. 管道埋設於邊坡時，管道(最上層管面)埋深應維持在 1.1 公尺以上。
2. 管道埋深受地形環境之影響，無法達到 1.1 公尺之標準時，管道應以控制性低強度回填材料 (CLSM) 填築後，其餘以原土回填。
3. 管道穿越高速公路匝道，其埋設深度應在 1.2 公尺以上，並以控制性低強度回填材料 (CLSM) 回填。
4. 管道彎曲與坡度
  - (1) 管道彎曲時應以圓曲線緩和彎曲，其曲率半徑管道以不小於 7 公尺為原則，終端設施基座等引進管須大於管徑之 10 倍以上。
  - (2) 管道在兩人(手)孔間應避免反向雙彎(S 型)；管道曲率半徑大於 25 公尺而



曲線夾角小於  $30^\circ$  者得視為直線管道。

- (3) 管道之縱向坡度，原則採用中高斜坡，其次單向斜坡，避免於中間低凹；管道最少坡度主幹管道 2/1000 以上，引進管 5/1000 以上。

#### (二) 導線管材

導線管材質使用原則，一般路堤段直埋管路採用導電線用聚氯乙烯塑膠硬質管(PVC) CNS 1302-K3006(E 管)；明管附掛管路採用聚乙烯塑膠管(PE) CNS 2456-2 K3012-2。

#### (三) 人(手)孔

人(手)孔及人(手)孔蓋(含蓋座)之規格尺度、材質等依照中華電信電信技術規格器材規格之材土 1110-7 及材土 1310-5 之規定。

#### (四) 拉線箱

管道段長配合交控設備及路型以 120 公尺至 180 公尺作為拉線箱間距，其拉線箱材質原則採用厚度大於 1.5mm 不銹鋼材料。

#### (五) 交控管線臨時遷移

1. 既有交控管線遷移，除依一般管線遷移原則辦理外，應採「先建後拆」的方式維持運作，若無法先建後拆，則採用臨時架空遷移方式維持運作。
2. 交控管道遷移作業原則依據「辦理新建或拓寬工程與既有交控設備管線處理原則」及「國道高速公路沿線共構管道(土木部分)設置及維護要點」等規定辦理。



#### 4.1.11 環境保護工程

任何工程計畫於施工過程中，皆有可能對周遭環境造成不同程度危害，因此可藉由工程施行前之環境影響預測，制定相對應之臨時性環境保護對策，並運用工程技術加以防範或補救，將影響程度降至最低。工程竣工營運後，則須考量永久性環境保護對策，將該設施之營運對周遭環境影響降至最低，以下就空氣品質、水質、廢棄物及噪音振動等項提出減輕對策，以納入後續環境保護工程設計之參考，茲分述如下。

##### 一、空氣品質

###### ■ 施工面

本計畫施工作業面將產生大量粒狀污染物逸散至大氣中，使懸浮微粒與細懸浮微粒濃度增加，惟因粒狀物質易沉降至地表，影響範圍多侷限於施工作業面附近地區。依據本計畫內容及環境特性，可採行之減輕不利影響對策包括：

1. 注意施工管理，維護工區整潔及環境衛生，例如工區周圍依「營建工程空氣污染防制設施管理辦法」規定設置具防塵效果之施工圍籬，工區內土石、砂等工程材料暫時堆置處，並視現況將以防塵布等類似材料鋪蓋，避免風吹揚起塵土，如有土石暫置之需求情形，其暫時堆放位置選擇，尚須考量其地形、風向及區位等因素，以避免塵土對鄰近水體水質及附近既有學校、住戶之空氣品質等產生影響。
2. 道路施工期間將因部分地表整修及土方暫時堆置等，形成裸露面，該裸露範圍應於施工完成後，儘速種植植栽綠化或以塑膠布、防塵布、防塵網、帆布、級配骨材、稻草席或不織布等覆蓋，使其裸露區域不超過2公頃為原則，且於工區備有灑水車輛等，在骨材堆置處、地表裸露地區或土方暫存場等，視天候需要(雨天除外)予以灑水至少每天2次，以避免因塵土飛揚而造成空氣污染。
3. 各施工區挖填整地作業完後，將隨即進行裸露面防護措施，且隨施工進度逐一完成邊坡植生或相關臨時性鋪面布設等。

###### ■ 運輸作業

運輸過程之空氣污染源主要包括運輸車輛所排放廢氣及車輛行駛道路所引起之塵土飛揚。一般而言，包括施工材料與挖填土方等運輸車輛多為柴油重型卡車，所排放廢氣包括一氧化碳、碳氫化合物、氮氧化物、硫氧化物及粒狀污染物等。依據本計畫內容及環境特性，可採行之減輕不利影響對策包括：

1. 營建工地內之車行路徑，選擇鋪設鋼板、混凝土、瀝青混凝土、粗級配或其他同等功能之粒料等措施，鋪設面積並達環保署頒佈之「營建工程空氣污染防制設施管理辦法」第八條之百分比規定。
2. 要求承包商使用狀況良好之施工機具及工程車輛，另除採用低含硫量之燃料外，亦不可使用地下油行之油品，同時施工車輛需定期實施保養維護，汰換老舊車輛，以確保其排放之廢氣符合法定排放標準。
3. 儘量減少多種施工機具同時運轉，或避免施工機具及運輸車輛長時間處於空轉狀態，以減少機具排氣所產生之空氣污染物。
4. 工區出入口處設置洗車設備(如空間允許則設洗車台；而無法設置洗車台之出入口，得以加壓沖洗設備清洗，並妥善處理洗車廢水)，所有工程車輛離開工區時，如有附著泥土，應加以清洗去除；如有傾卸卡車裝運砂石、土方時，其貨廂上方將加覆防塵布或其他不透氣覆蓋物，並捆紮牢靠，且邊緣將延伸覆蓋至貨廂上緣以下至少十五公分，以防止沿路載運物料散落造成空氣污染。

###### ■ 營運階段

營運階段所產生之空氣污染主要來源為行駛車輛排放之廢氣及其行經道路



所產生之揚塵，因此未來營運階段將採取下列對策，以減輕不利之環境影響。

1. 每季 1 次檢視並維護道路之路面品質，避免車輛行經破損路面致車輛彈跳，引起揚塵逸散。
2. 定期清掃道路，以維持路面清潔，減少路面揚塵。

## 二、水質

### ■ 施工階段

施工階段污染來源主要為施工作業、挖填表面土壤沖蝕、工程機具車輛沖洗廢水及施工人員生活污水等非點源污染為主，其中以懸浮固體濃度增量最為明顯，為避免逕流廢水影響下游承受水體，須遵守「營建工地逕流廢水削減計畫」之要求，提出污染控制與管理方法，可採行之減輕不利影響對策包括：

1. 施工期間將定期每季 1 次清除及檢修工區內外之側溝、下水道及排水路等之雜物，擋雨、遮雨、導雨設施及臨時沉砂池約每 3~6 個月定期維護，汛期應加強巡查，以確保其排洪功能與水質等。
2. 加強土方暫存區管理，降雨期間派員鋪蓋不透水布或不織布等，減少降雨沖刷；定期檢視其臨時性水保與沉砂設施，確保其功能正常，避免暴雨沖刷影響附近水體水質。
3. 工區附設洗車設備，針對施工運輸車輛將確實沖洗車身及輪胎後再駛出工地，避免泥土沿途掉落，污染沿線路面而導致相關水體水質遭受污染。
4. 工區內設置臨時流動廁所，由合格代清理業者清運處理。
5. 施工區內如設置機具維修區，維修區地面將採不透水鋪面，以防止廢油滲漏污染，施工機具維修抽換之機油、潤滑油等，將廢(油)水集中於預設場所及收集筒妥善保存，並視收集數量委託合法業者外運處理。
6. 依據「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」第九條規定，於開挖面或土方暫時堆置場所，鋪設足以防止雨水進入之遮雨、擋雨及導雨設施，並設置沉砂池，收集及處理初期降雨及洗車平台產生之廢水。
7. 本計畫涉及之相關排水路、河川及跨經農田水利會之給排水路，於設計階段將與其主管機關進行協商，以維持河川、排水路及灌溉溝渠原本之排給水功能。
8. 整地完成區域之表土裸露地，將儘速予以植生綠化或加以覆蓋，減少土壤流失，避免下游承受水體水質污染及排水路之阻塞。
9. 現場施工機具之維修應於特定地點進行，並做好污染預防措施。維修器械產生之廢棄物，需收拾妥當，避免污染土壤。
10. 施工機具及車輛採用工區外加油，如需於工區內加油，亦需遠離排水路。如發現施工機具漏油時，應以吸油性材質儘速處理，不使其污染水體。
11. 營建廢棄物需設置適當回收設備，並依「廢棄物清理法」第二十八條規定處理，以免污染水體。
12. 加強員工訓練，以免工地施工人員或外包廠商疏忽而產生污染，並加強工區巡邏。

### ■ 營運階段

完工後車輛通行造成下游水質污染來源，可能為車輛洩漏油脂與排放廢氣、路面塵土遇雨隨地表逕流排入河川污染水體，儘管該污染經地表逕流稀釋後再匯入水體，影響輕微，亦可採行以下對策，以減輕對水質之不利影響。

1. 定期清理本計畫路線之排水溝渠及橋梁排水管，若有堵塞立即予以疏通，以利排水系統正常運作。
2. 發現路面上累積大量油污時，將即時以吸油棉或乳化劑清理吸除，以降低路面經雨水沖刷後，對下游河川水質之影響。
3. 線相關排水設施須每季定期清理，避免阻塞影響排水及防洪功能，每年颱風季來臨前，須定期檢視其跨河構造物是否安全，水路是否被淤積，是否水草滋生





妨礙水流等。

4. 針對道路路面逕流污染，將於橋下空間或道路兩側或中央分隔綠帶設置草溝、入滲溝或入滲集水井等結構性 BMPs 設施，以削減降雨逕流污染量。

### 三、廢棄物

#### ■ 施工階段

本計畫在施工期間及營運期間所產生之廢棄物，皆為地表清除物及人員產生之垃圾，其性質屬一般事業廢棄物，對於環境之危害性應屬輕微。另有關於土方及廢棄物相關之處理對策分述如下：

1. 施工區域之廢棄物屬事業廢棄物，將納入施工契約由承包商妥善集中分類貯存後，委託合法代清運清除業者清運處理，並負責依規定提送事業廢棄物清理計畫書送審及上網申報事宜。
2. 構造物拆除工程產生之營建事業廢棄物，優先依營建事業廢棄物再利用管理辦法進行再利用，無法利用之廢棄物再運送至合法清除處理機構處置。
3. 工期間施工人員產生之生活廢棄物，將由承包商設置有蓋垃圾桶分類收集，並納入事業廢棄物範疇內，依廢棄物清理法第 28 條規定清除或依廢棄物清理法第 39 條進行再利用，其相關規定，將納入施工發包合約內，責成承包商確實執行。嚴禁就地露天燃燒垃圾，避免造成空氣污染二次公害。
4. 工程土方優先區內挖填利用，如利用後仍有剩餘或不足土石方，將要求承包商依「營建剩餘土石方處理方案」之規定辦理。
5. 挖產生土方如需做為回填使用，將運送至臨時堆置區或預定回填區域，並以防塵布網加以覆蓋，不可隨意堆置。
6. 運送土方之車輛貨廂須妥善覆蓋，避免砂石及土方沿途掉落。

#### ■ 營運階段

本計畫路段營運期間，將以交通往來運輸為主要功能，在竣工啟用後所產生之廢棄物，主要有道路沿線植栽之修剪、落葉及行經車輛隨意丟棄垃圾等，因此將由養護單位定期派員清掃道路，且約以每二週清掃 1 次為原則。

### 四、噪音振動

#### ■ 施工階段

施工階段噪音振動影響大致可分為二類，一類為各施工面施工機具操作所產生之工程噪音振動，第二類為工程材料運輸車輛行駛所產生之交通噪音振動。

##### (一) 噪音防制

施工機具在工區之使用及重型運輸車輛之往來等，為本計畫路段施工期間主要之噪音來源，為避免該等施工噪音妨礙附近居民之安寧，施工期間將採下列方式管制之：

1. 要求施工廠商採用低噪音之施工機具及低噪音施工工法，並避免高噪音機具多輛同時運行或長時間怠速，以降低施工機具合成噪音之影響。
2. 施工機具及運輸車輛等，需做定期(每季 1 次)及不定期保養，以維持良好運轉狀況。
3. 施工區域視需要設置臨時性隔音設備或工程圍籬等，且若欲長時間使用噪音較大之機具，將考慮添加臨時隔音罩篷(屏)或遮蔽等設施，就其噪音源予以阻隔。
4. 除必要之安全性、連續性之工程須於夜間繼續施工外，其餘施工作業以日間為主，避免干擾工區附近環境之安寧。
5. 做好敦親睦鄰及事前說明之工作，若接到居民之陳情或抱怨，即時處理並配合調整施工方式以降低噪音影響。
6. 施工運輸車輛行經鄰近社區時，將減速慢行，並禁鳴喇叭，且將儘量避免超速超載或於交通尖峰時段行駛，以減少噪音量。



7. 維持與鄰近進出道路銜接處路面平整，以防止行車經過凹凸不平之路面，因而加大其噪音量及振動值等。

(二) 施工振動防制

1. 各型施工車輛將避免超載，並確實控制車速，以減低對鄰近道路沿線之振動產生量。
2. 定期每季 1 次檢修及維護工區內之施工便道與附近各運輸道路銜接處，俾使路面平整，以減低車輛行駛所產生之振動量。
3. 因特殊原因須於夜間施工作業(如吊梁作業等)，須依規定事先申請同意後始施工，並加強與民眾事先溝通協調事宜。

■ 營運階段

1. 藉由交通號誌及限速等交通疏導管理設施，以避免因超速等違規行為，衍生車輛超量之噪音振動等。
2. 對沿線敏感受體進行環境噪音監測作業，確保環境品質。



## 4.1.12 公共管線調查

本計畫自 111 年 9 月份開始啟動以來，陸續透過各種管道查證各地區管線單位及所管轄區域範圍，建立本工程相關管線聯絡名單。經初步統計與本工程有關的主要管線單位計 27 個單位，於計畫起始後，函請相關管線單位提供與本工程有關之管線圖資，供本計畫建立管線套繪圖等資料，藉以比對本工程相關施工位置，判斷現有管線是否對日後本工程造成影響，以期能先行提出必要之處理對策。

### 一、本計畫相關公共管線項目

經資料蒐集與初步調查了解，本計畫涉及之重大管線皆為行政院農委會嘉南管理處之排水箱涵，將於排水工程進行整理檢討分析；其餘管線皆為一般管線，對本工程之影響較小，皆建議遷移既有管線。整理調查工程範圍內重大管線資料如表 4.1.12-1 所示。管線分布成果圖詳圖 4.1.12-1。

表 4.1.12-1 衝突管線一覽表

項次	管線種類	管線主管單位	通訊地址	電話	座落位置	衝突情形
1	自來水管線	台水第六區管理處新市服務所	臺南市新市區永就里永就 55 號之 7	06-5973437#236	1. 市道 178，橫越國道 8 號。 2. 國道 8 號與南 133 路口。 3. 國道 8 號南側，自南 178 延伸至滯洪池，與國道 8 號平行。	直接衝突
2	固網及行動通信	台灣大哥大股份有限公司	台北市信義區菸廠路 88 號 12 樓	0922-441338	1. 國道 8 號系統交流道下，安定區與新市區交界處。 2. 市道 178，橫越國道 8 號。	鄰近管線
3	電信管線	中華電信南區電信分公司台南營運處	臺南市中西區成功路 3 號	06-6441425	1. 市道 178，橫越國道 8 號。 2. 國道 8 號里程約 4K+900 處，橫越國道 8 號。	直接衝突
4	一般電力管線	台電台南區營業處	臺南市中西區忠義路一段 109 號	06-2160121#2554	1. 國道 8 號里程約 3K+700 至 4K+400 處	直接衝突
5	高公局交控管線及路燈	南區養護工程分局	臺南市裕農路 991 號	06-2363201#3327	1. 交控與路燈管線沿國道 8 號全線。	直接衝突
6	固網及行動	新永安有線電視股份有限公司	臺南市永康區廣興街 95 巷 3 號	06-2057777#705	1. 市道 178，橫越國道 8 號。 2. 國道 8 號與南 133 路口之北側 3. 國道 8 號里程約 4K+400 處，橫越國八。	直接衝突

### 二、公共管線遷移

有關公共管線調查、協調與遷移之作業流程概述如下：

- (一)以電話或業主提供資料查列各管線主管單位電話及地址等，製作公共管線主管單位表，以及管線調查圖，函送業主轉請各管線單位詳填最新之管線位置、管徑、深度等資料，以及施工目標年以前之管線施工計畫，彙整後據以提供初步路線設計與橋梁落墩位置之參考。
- (二)為確保施工區管線位置、走向及深度正確性，於規劃期間即擬定管線工作計畫書，經業主審核同意後，依相關規定填寫「挖掘道路申請書」，向道路主管機關提出開挖申請，核可後再進行現場開挖工作。
- (三)會同管線單位及其各基層管線管理員，實地至現場會勘，配合各人手孔閥相關走向，指認管線實際埋設位置，並彙整各管線單位填具之資料，製作管線處理計



畫及繪製管線概略位置圖。

(四)協同業主與各管線單位辦理現場會勘後召開管線協調會議，並將結論作為處理之依據。

(五)公共管線之遷移，則由管線主管單位提供資料，並配合現場勘查，就工程範圍內所需遷移之管線數量判定。

(六)根據調查與蒐集之資料及協調結論編撰成果，以供施工階段協調遷移之作業。



圖 4.1.12-1 管線調查成果平面圖





#### 4.1.13 節能減碳

由於全球暖化、氣候變遷、能源短缺日趨嚴重，永續發展及節能減碳已成為全球須共同正視之重要課題，建設發展必須與自然環境共生共榮，考慮資源永續使用及維護生態系之完整性，已成為建設時不可迴避的責任。相較於過去公共工程重點在於新建之初置成本，缺乏維護管理的經費及落實，永續公共工程更強調完工後的維護管理，希望可於設計時將全生命週期之成本納入考量，能使公共設施達到預期之服務功能與年限。

本計畫配合政府政策研擬節能減碳策略，將其落實於設計/施工/營運等建設階段中，以【Reduce】、【Reuse】及【Recycle】等循環經濟原則辦理。在規設階段，採用高效能、自然或可再生營建材料，土石方回收利用；在施工階段，妥善規劃施工機械與施工方式，以自動化工法施工節省能源；營運及維護階段，則加強設施功能的維護，延長使用壽命，並考量設施除役及廢棄物再利用的作法，讓資源重複使用。本工程具體執行構想詳述如下。

##### 一、碳排放量估算

2050 年達到溫室氣體淨零排放已成為全球關注之議題，本公司已辦理全台數項重大公共工程之道路橋梁工程碳足跡查證計畫，對於台灣工程實際之排碳狀況已逐步瞭解，在設計階段可藉由先前計畫相關參數預作評估，以選擇適宜之工法材料，提昇工程減碳效益。

##### 二、永續工程

對於永續工程之推動，可參考循環經濟作法，在工程設計階段需考量綠色環境、綠色工法及綠色材料之應用，在環境部分應注意生態環境保護、植栽綠化及保水，如施作滯洪池及水岸斷面生態美化等。本工程橋梁建議採用可回收鋼結構設計，或採用自動化預力梁工法施工，以減少施工資能源消耗；另外考量土石方回收利用，以達資源有效再利用及工程減廢之目標。

綜合考量自動化施工、土石方近運利用、提高混凝土強度減少水泥用量、卜作嵐材料替代、AC 刨除再利用、綠美化、保水設計及 LED 照明、號誌等光電產品等項目，本工程可滿足行政院建議公共工程建設綠色內涵相關經費應大於工程經費 10% 之規定。



#### 4.1.14 施工計畫及交通維持

確保施工安全、車行安全與順暢為交通維持主要目的。在工程施工過程中，如何有效降低所造成之交通衝擊為主要考量事項。以下就施工期間交通維持設計原則及設置內容說明如后。

##### (一) 設計規範

1. 交通部頒布之「交通工程規範」110.9。
2. 交通部與內政部合頒之「道路交通標誌標線號誌設置規則」112.2。
3. 高速公路局編印之「施工之交通管制守則」111.2。
4. 高速公路局「高速公路交通工程手冊」110.8。
5. 高速公路局工程標準作業程序局「高速公路路權用地施工申請」107.2。
6. 高速公路局「交通管制設施之布設與撤除作業程序」107.10。

##### (二) 設計原則

本工程進行交通維持規劃時，原則上採分階段施工方式辦理，以利維持車輛通行，降低因施工因素造成用路人之不便。本計畫建議方案施工期間交通維持規劃初步評估具以下三種主要交維狀況，其具體交維建議如下：

##### 1. 路外施作區域

側車道拓寬路段為路外施作區域，原則不影響交通，惟新闢道路橫向交通機具進出動線加強警示及相關牌面告示。

##### 2. 國道主線封閉區位

「國道8號台南系統交流道改善及跨南133路口立體化工程」擬將國道8號主線高架化由南133上方穿越，施作期間將以全線雙向封閉方式進行，施工階段簡要說明如下：

##### (1) 前置階段：

進行交維改道施作，占用雙向原側車道空間，施工期間施工機具及物料需臨時佔用路肩以外空間進出外，將維持國道8號主線既有車道數及車道寬之配置通行。此外，於施工區路段布設施工護欄以維護用路人行車安全。

##### (2) 施作階段：

國8(臺南系統以西至南133路口以西)雙向全線封閉，並於改道路段布設施工標誌、車道封閉告示牌、速限標誌等安全設施。

##### (3) 後續階段：

拆除臨時交維改道，側車道復舊工作。

##### 3. 改道動線規劃

(1) 施工期間主要影響於跨越南133上構吊裝時須封閉道路施作，採於夜間交通量較低時段施作，暫時封閉南133及國8側車道路口範圍，配合交維措施進行吊裝；施工廠商於進出道路封閉施作前，研擬相關宣導計畫及牌面，告知用路人施工訊息，同時於封閉南133及國8側車道路口時，應確認各方向已無車輛始得施作。

(2) 吊裝時，需於夜間暫行封閉南133及國8側車道路口範圍施作，改道交維說明如下：

A. 施工廠商於施工前應擬定完善之宣導計畫讓用路人知道施工封閉訊息，以事先避開施工時段或改道行駛，並設置相關警告及指示標誌牌面引導用路人。

B. 施工期間規劃，利用市道178線往北通往安定交流道，以及市道178線→台19線→長和路→永安路，往南通往永康交流道，作為替代路

線，沿路設置導引牌面，以利用路人順利到達目的地。

### (三) 交維構想

本計畫主要為「國道 8 號台南系統交流道改善及跨南 133 路口立體化」之改善工程，施工期間對現有國道 8 號、南 133 均將有一定程度的影響，故本計畫路段施工期間，需維持原有運輸功能，且不致影響周邊交通運轉。為避免高架化施工影響交通車流續進，本計畫特針對施工交維研提構想、相關配套措施及改道計畫供參。

主要交通維持構想為採三階段施工，第一階段就側車道部分先行拓寬施工，以作為後續階段改道之通行空間；第二階段則進行交流道改善工程，於南 133 東側設置西出、東入匝道，原本側車道車流則改道至前階段拓寬之空間通行；第三階段則進行主橋工程施工，由於國 8 主線路段封閉施工後需改道，在南 133 以東路段，國 8 主線車流將導引改道至前階段完成之西出、東入匝道，而在南 133 以西路段，則研議交維改道進出主線，以維持車輛通行，各階段說明如下：

#### 1. 第一階段：兩側側車道拓寬

本階段主要將國 8 兩側側車道及跨安順寮排水橋拓寬至未來路權線範圍，以作為後續階段施工期間，以及車流改道通行使用，本階段施工均為路外施工，故不影響既有交通通行，本階段施工工期約需 10 個月。施工交維示意圖詳如圖 4.1.14-1、車道斷面圖詳如圖 4.1.14-2 所示。

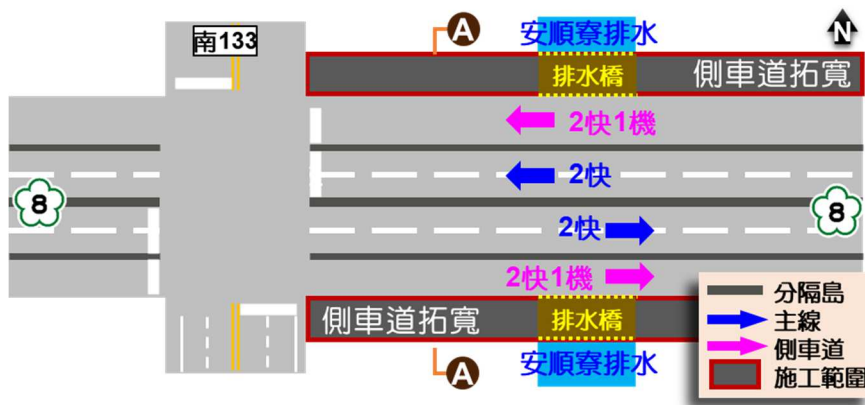


圖 4.1.14-1 第一階段施工交維示意圖

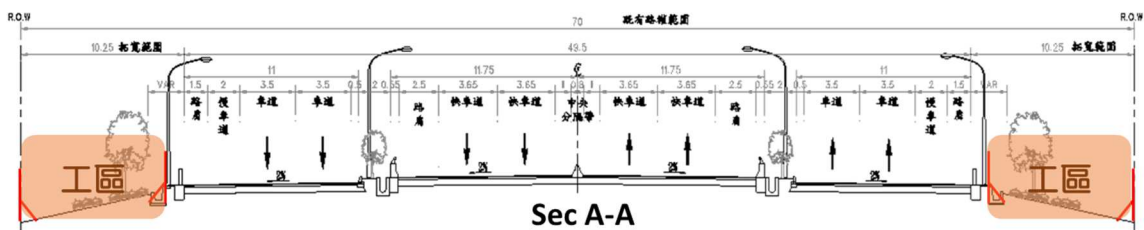


圖 4.1.14-2 第一階段施工交維車道斷面示意圖(斷面 A)

#### ● 交通影響

本階段施工均採路外施作，對既有國 8 主線、側車道及國 8 南 133 路口均無影響。

#### 2. 第二階段：南 133 匝道工程施作

本階段工程施作則係待前一階段國道 8 號側車道拓寬完成後，即可將側車道車流改道至前一階段拓寬之側車道空間，並利用原側車道空間設置上下匝道，



施工期間國道8號主線車流不受影響，施工交維示意圖詳如圖4.1.14-3、車道斷面圖詳如圖4.1.14-4所示。

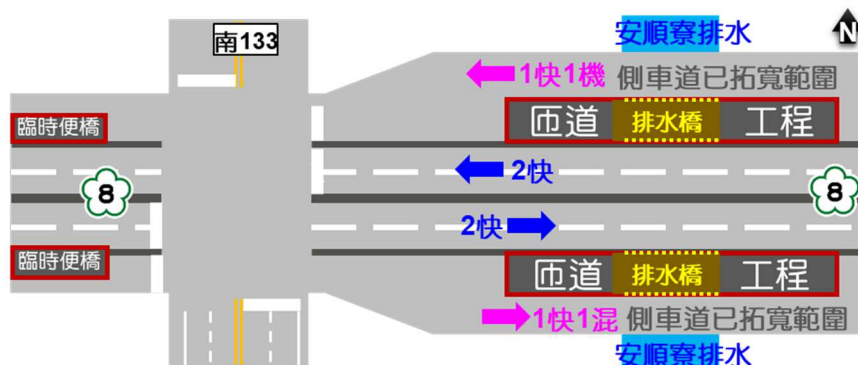


圖 4.1.14-3 第二階段施工交維示意圖

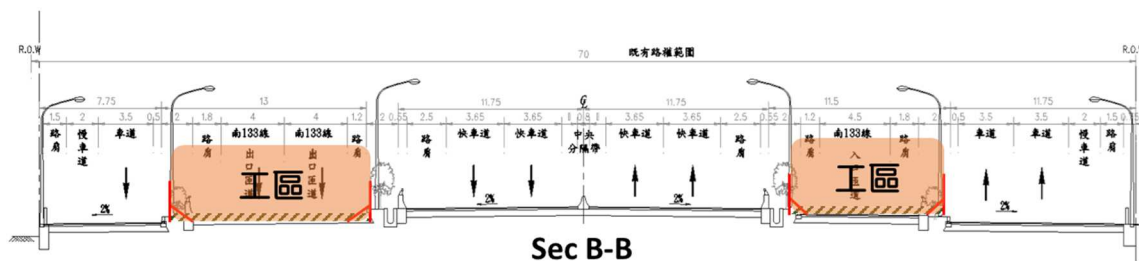


圖 4.1.14-4 第二階段施工交維車道斷面示意圖(斷面 B)

● 交通影響

本階段施工對既有國8主線及國8南133路口均無影響，主要占用國8側車道部分施作，側車道部分則可布設於前一階段已拓寬完成之範圍，西行側車道則利用既有路權內布設1快1機，東行側車道則可布設1快1混，施工期間交通影響評估如下表4.1.14-1，施工期間旅行速率略降，惟仍可維持原服務水準。

表 4.1.14-1 國8側車道施工期間交通影響評估(第二階段)

路線	日期	尖峰時段	車道類型	方向	速限	現況					施工期間				
						道路容量 (pcu/hr)	流量 (pcu/hr)	V/C	速率 (km/hr)	服務 水準	道路容量 (pcu/hr)	流量 (pcu/hr)	V/C	速率 (km/hr)	服務 水準
臺南系統 交流道 ~ 南133	平日	上午	類型II車道	往東	50	1,875	67	0.04	42.4	A2	-	-	-	-	-
			類型I車道	往東	50	3,160	475	0.15	44.8	A2	3,160	542	0.17	42.8	A2
			類型I車道	往西	50	3,160	145	0.05	43.0	A2	1,428	156	0.11	41.1	A2
			類型II車道	往西	50	1,875	11	0.01	45.6	A1	-	-	-	-	-
		下午	類型II車道	往東	50	1,875	25	0.01	42.7	A2	-	-	-	-	-
			類型I車道	往東	50	3,160	68	0.02	45.3	A1	3,160	93	0.03	43.6	A2
			類型I車道	往西	50	3,160	319	0.10	41.9	A2	1,428	339	0.24	40.2	A2
			類型II車道	往西	50	1,875	20	0.01	44.1	A2	-	-	-	-	-
	假日	上午	類型II車道	往東	50	1,875	3	0.00	45.1	A1	-	-	-	-	-
			類型I車道	往東	50	3,160	36	0.01	46.1	A1	3,160	39	0.01	44.9	A2
			類型I車道	往西	50	3,160	29	0.01	44.1	A2	1,428	33	0.02	42.7	A2
			類型II車道	往西	50	1,875	4	0.00	45.5	A1	-	-	-	-	-
		下午	類型II車道	往東	50	1,875	8	0.00	51.5	A1	-	-	-	-	-
			類型I車道	往東	50	3,160	40	0.01	55.6	A1	3,160	48	0.02	52.2	A1
			類型I車道	往西	50	3,160	39	0.01	48.6	A1	1,428	43	0.03	46.7	A1
			類型II車道	往西	50	1,875	4	0.00	53.7	A1	-	-	-	-	-





### 3. 第三階段：主線施工

本階段施工期間因封閉主線中央快車道作為工區，須引導主線車流改行工區兩側之側車道，以滿足既有交通需求，於南 133 東側部分可利用前階段完成之西出東入匝道導引車流，將主線車流改道至側車道，而於南 133 西側至台南端路段，西向即無入口匝道，東向亦無出口匝道，因此國 8 主線施工期間需由台南端至南 133 封閉長達約 4 公里之範圍，施工期間車流均需由側車道通行，將影響側車道及沿線路口運作，而主線卻閒置未能利用亦屬浪費，故規劃設置交維改道，維持車流可進出國道 8 號主線。施工期間交維示意圖詳如圖 4. 1. 14-5、車道斷面圖詳如圖 4. 1. 14-6、4. 1. 14-7 所示。

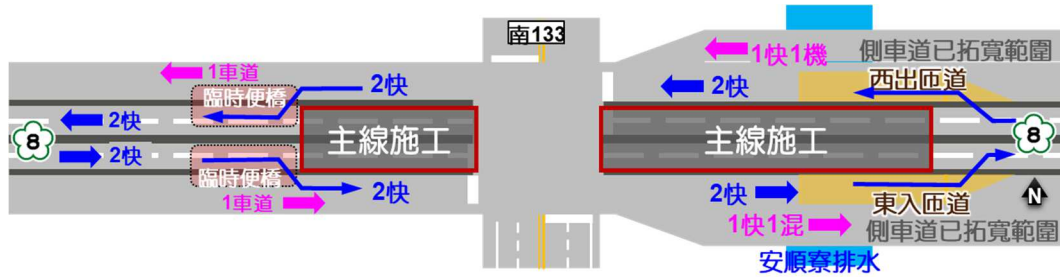


圖 4.1.14-5 第三階段施工交維示意圖

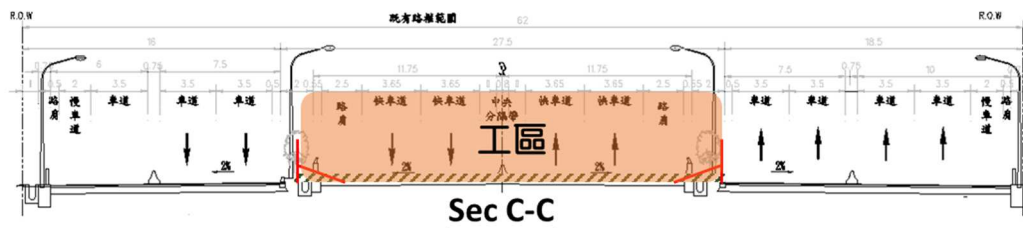


圖 4.1.14-6 第三階段施工交維車道斷面示意圖(斷面 C-南 133 以西)

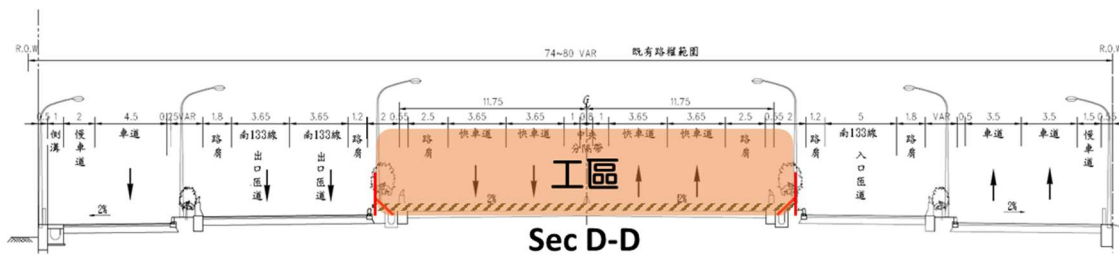


圖 4.1.14-7 第三階段施工交維車道斷面示意圖(斷面 D-南 133 以東)

#### ● 交通影響

本階段國 8 主線施工，將利用前階段完成之西出東入匝道進行交維改道，對國 8 主線及側車道車流均將產生影響，主要占用國 8 主線施作，側車道部分則與前一階段配置相同，並納入交流道改道之主線車流，施工期間交通影響評估如下表 4. 1. 14-2，施工期間惟仍可維持 C4 以上服務水準。



表 4.1.14-2 國 8 側車道施工期間交通影響評估(第三階段)

路線	日期	尖峰 時段	車道類型	方向	現況					施工期間						
					速限	道路容量 (pcu/hr)	流量 (pcu/hr)	V/C	速率 (km/hr)	服務 水準	速限	道路容量 (pcu/hr)	流量 (pcu/hr)	V/C	速率 (km/hr)	服務 水準
臺南系 統交流道 ~ 新設匝 道	平日	上午	類型 II 車道	往東	50	1,875	67	0.04	42.4	A2	30	-	-	-	-	-
			類型 I 車道	往東	50	3,160	475	0.15	44.8	A2	30	2,820	542	0.19	28.7	A1
			類型 I 車道	往西	50	3,160	145	0.05	43.0	A2	30	1,400	156	0.11	30.2	A1
			類型 II 車道	往西	50	1,875	11	0.01	45.6	A1	30	-				
		下午	類型 II 車道	往東	50	1,875	25	0.01	42.7	A2	30	-				
			類型 I 車道	往東	50	3,160	68	0.02	45.3	A1	30	2,820	93	0.03	29.4	A1
			類型 I 車道	往西	50	3,160	319	0.10	41.9	A2	30	1,400	339	0.24	25.7	A2
			類型 II 車道	往西	50	1,875	20	0.01	44.1	A2	30	-	-	-	-	-
	假日	上午	類型 II 車道	往東	50	1,875	3	0.00	45.1	A1	30	-	-	-	-	-
			類型 I 車道	往東	50	3,160	36	0.01	46.1	A1	30	2,820	39	0.01	25.9	A2
			類型 I 車道	往西	50	3,160	29	0.01	44.1	A2	30	1,400	33	0.02	27.5	A1
			類型 II 車道	往西	50	1,875	4	0.00	45.5	A1	30	-				
		下午	類型 II 車道	往東	50	1,875	8	0.00	51.5	A1	30	-				
			類型 I 車道	往東	50	3,160	40	0.01	55.6	A1	30	2,820	48	0.02	30.1	A1
			類型 I 車道	往西	50	3,160	39	0.01	48.6	A1	30	1,400	43	0.03	30.0	A1
			類型 II 車道	往西	50	1,875	4	0.00	53.7	A1	30	-	-	-	-	-
新設匝 道~南 133	平日	上午	類型 II 車道	往東	50	1,875	67	0.04	42.4	A2	30	-	-	-	-	-
			類型 I 車道	往東	50	3,160	475	0.15	44.8	A2	30	4,410	2,959	0.67	16.0	C4
			類型 I 車道	往西	50	3,160	145	0.05	43.0	A2	30	4,410	1,585	0.36	18.2	B3
			類型 II 車道	往西	50	1,875	11	0.01	45.6	A1	30	-	-	-	-	-
		下午	類型 II 車道	往東	50	1,875	25	0.01	42.7	A2	30	-	-	-	-	-
			類型 I 車道	往東	50	3,160	68	0.02	45.3	A1	30	4,410	2,148	0.49	17.2	B4
			類型 I 車道	往西	50	3,160	319	0.10	41.9	A2	30	4,410	2,049	0.46	19.4	B3
			類型 II 車道	往西	50	1,875	20	0.01	44.1	A2	30	-	-	-	-	-
	假日	上午	類型 II 車道	往東	50	1,875	3	0.00	45.1	A1	30	-	-	-	-	-
			類型 I 車道	往東	50	3,160	36	0.01	46.1	A1	30	4,410	2,152	0.49	19.5	B3
			類型 I 車道	往西	50	3,160	29	0.01	44.1	A2	30	4,410	1,324	0.30	19.6	B3
			類型 II 車道	往西	50	1,875	4	0.00	45.5	A1	30	-	-	-	-	-
		下午	類型 II 車道	往東	50	1,875	8	0.00	51.5	A1	30	-	-	-	-	-
			類型 I 車道	往東	50	3,160	40	0.01	55.6	A1	30	4,410	2,226	0.50	19.2	C3
			類型 I 車道	往西	50	3,160	39	0.01	48.6	A1	30	4,410	1,636	0.37	18.3	B3
			類型 II 車道	往西	50	1,875	4	0.00	53.7	A1	30	-	-	-	-	-
南 133 ~ 市道 178 線	平日	上午	類型 II 車道	往東	50	1,875	61	0.03	32.7	A3	30	-	-	-	-	-
			類型 I 車道	往東	50	3,160	520	0.16	30.8	A3	30	4,410	2,998	0.68	19.3	C3
			類型 I 車道	往西	50	3,160	573	0.18	30.4	A3	30	4,410	2,041	0.46	20.5	B3
			類型 II 車道	往西	50	1,875	39	0.02	33.5	A3	30	-	-	-	-	-
		下午	類型 II 車道	往東	50	1,875	28	0.01	34.2	A3	30	-	-	-	-	-
			類型 I 車道	往東	50	3,160	446	0.14	31.6	A3	30	4,410	2,529	0.57	19.6	C3
			類型 I 車道	往西	50	3,160	522	0.17	31.3	A3	30	4,410	2,268	0.51	21.5	C3
			類型 II 車道	往西	50	1,875	36	0.02	33.9	A3	30	-	-	-	-	-
	假日	上午	類型 II 車道	往東	50	1,875	5	0.00	40.5	A2	30	-	-	-	-	-
			類型 I 車道	往東	50	3,160	289	0.09	35.9	A3	30	4,410	2,407	0.55	18.5	C3
			類型 I 車道	往西	50	3,160	213	0.07	35.3	A3	30	4,410	1,511	0.34	21.0	B3
			類型 II 車道	往西	50	1,875	8	0.00	38.7	A3	30	-	-	-	-	-
		下午	類型 II 車道	往東	50	1,875	13	0.01	41.7	A2	30	-	-	-	-	-
			類型 I 車道	往東	50	3,160	180	0.06	38.4	A3	30	4,410	2,370	0.54	21.5	C3
			類型 I 車道	往西	50	3,160	386	0.12	39.4	A3	30	4,410	1,990	0.45	22.9	B3
			類型 II 車道	往西	50	1,875	11	0.01	40.8	A2	30	-	-	-	-	-

資料來源：本計畫分析彙整



- 交通維持配合措施說明：
  1. 交通管制設施必須依據交通部與內政部合頒之「道路交通標誌標線號誌設置規則」、交通部頒之「交通工程規範」、高速公路局「高速公路施工之交通維持及注意事項」及臺南市「臺南市使用道路施工期間交通維持計畫審查作業要點」相關規定辦理。
  2. 事先做好宣導工作，將工程施工地點、期程、交通影響地區及配合改道路線等資訊充分傳達給用路人，使道路使用者有所遵循，並預先安排調整其活動行程與路線，以減少交通擁擠並促成工程順利進行。
  3. 路段設置施工告示牌、警示燈及交通錐等安全設施，設置施工告示牌及相關交通安全設施，提醒用路人減速慢行。
  4. 工程車進出工區時派遣交通指揮員管制，導引人車通行，維繫行車安全。
  5. 於路口加派義交人員進行路口疏導。
  6. 於施工時，承包商應確實遵照核定之計畫設置各項安全及交通維持管制設施，並嚴格督促其施工人員確切執行之，必要時，應依據現況予於加強。
  7. 承包商在道路上之施工作業，包括施工機具、物料之儲存等，均應於交通維持計畫平面圖所示之施工區域，所有施工車輛、施工機具及材料不得於上班日之上、下午尖峰時段進出(上午 07:00~09:00、下午 17:00~19:00)。
  8. 交通管制設施中施工圍籬、施工護欄、交通筒、交通錐及拒馬等，在夜間必須於適當距離加設警示燈。



#### 4.1.15 用地調查與評估

本計畫對於所需用地面積估算及土地權屬調查，目前主要係利用 1/1,000 測量地形圖資進行路線紙上定線，並套繪地籍圖資依計畫路線沿線長度及路權寬度，計算所需用地面積，再藉由國土測繪中心圖資查詢土地公私有權屬，初步概估公有土地與私有土地範圍。後續擬於完成設計定線及路權設計後，按設計之道路中心樁、路權範圍界樁及地政單位地籍分割等，提供臺南市政府就徵收土地範圍、區位特性及各宗土地差異，於徵收區域選取「比準地」，由地政機關蒐集買賣實例，推估「比準地」市價，再考量預定徵收土地之宗地個別因素估計「宗地」市價，以符合市場行情及一般正常交易價格。查估後的市價經提交地價評議委員會評定後，作為徵收補償的依據。

本計畫道路經套繪地籍圖資查詢及初步概估需用土地瞭解，計畫道路路權範圍主要涉及臺南市安定區港口段、六塊寮段及新市區大洲段等地段範圍之土地，經套繪圖資檢討查詢結果，計畫道路路權範圍皆位於公(國)有土地，並無涉及需取得私有土地，詳圖 4.1-24 所示，而公(國)有土地主要皆為交通部高速公路局轄管土地。

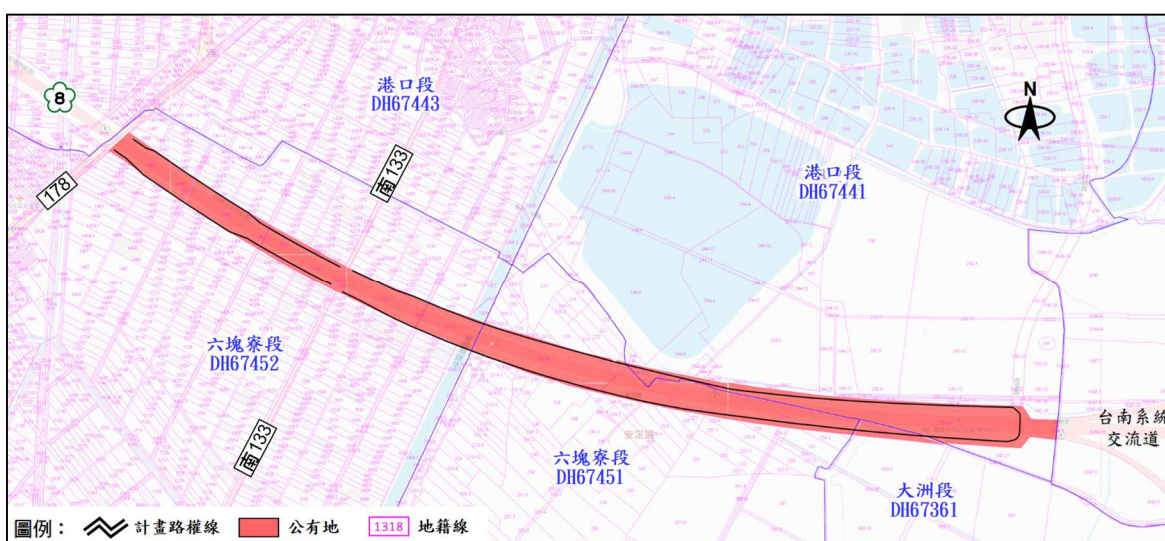


圖 4.1.15-1 計畫道路地籍套繪圖

#### 4.1.16 規劃階段施工方案潛在風險辨識及安全衛生初步規劃

##### 一、優選方案施工安全衛生初步規劃

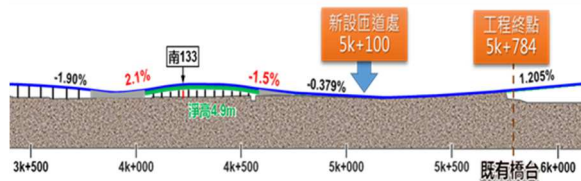
就本階段調查、評估所得之工址環境現況之風險條件，辨識後提出建議對策及規劃方案；再針對規劃方案潛在可能之設計風險及施工危害狀況，評估及研提較安全之施工方法。本節將對初步規劃設計方案內容及施工方法初擬成果等，研提施工階段應設置之安全衛生設施及管理事項等初步設置建議，並將評估之潛在風險提出後續處理建議，以供設計階段參考辦理。有關本規劃階段施工方案潛在風險辨識及安全衛生初步規劃表，如表 4.1.16-1。

表 4.1.16-1 規劃階段施工方案潛在風險辨識及安全衛生初步規劃表

工程名稱：國道 8 號台南系統交流道改善及跨南 133 路口立體化工程				
辦理單位：台灣世曦工程顧問股份有限公司				
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				





 <p>工程起點於新吉高架橋東側橋台前(3k+837)，工程終點於台南系統交流道西側橋台前(5k+784)，辦理跨南133路口立體化工程，橋梁長度530公尺，最大縱坡2.1%，南133橋下淨高4.9m；增設台南系統交流道於南133東側之西出(2車道)、東入(1車道)匝道(各約800公尺)；新設匝道與台南系統交流道匯出入點間之輔助車道(東、西行各約860公尺)；以及側車道外移工程(東、西行各約1,300公尺)。</p>	1	交維便道及便橋	物體飛落、物體倒塌、被撞、衝撞	
		路堤施工	衝撞、崩塌、物體飛落、碰撞	
		基礎施工	墜落、衝撞、崩塌	
		橋梁下部結構施工	機具翻覆、傾倒、物料飛落、感電	
		橋梁上部結構施工	機具翻覆、傾倒、物料飛落、感電	
		跨越南133鋼梁吊裝	墜落、物料飛落、交通安全、塞車	
		安順寮排水橋施工	機具翻覆、傾倒、物料飛落、溺水	
		地下管線遷移	挖斷管線造成油、氣外洩或高速公路資訊中斷	
		排水管涵施工	淹水、崩塌	
橋梁方案研擬				
國道8號主線跨南133路口採鋼箱梁橋，以吊裝工法施工；其餘單元採預力箱型梁橋，以逐跨架設工法施工。 側車道拓寬於安順寮排水橋採中空板梁配置。	基礎施工		機械傾覆、墜(滾)落、地盤下陷、湧水(砂)、物料飛落、感電	
	鋼箱梁運送/吊裝		交通安全、機械傾覆、鋼梁吊掛掉落、缺氧窒息	
	上部及墩柱結構施工		機械傾覆、物料掉落、下構施工倒塌、高空作業危害	
優選方案施工安全衛生初步規劃				
工址環境現況潛在危害對策	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. 進行工址地層液化潛能評估 3. 檢視逕流量設置臨時滯洪池及導水路、沉澱池			
工程設計安全衛生注意事項	1. 擬定設計階段交通維持計畫書維持施工期間國道安全 2. 工區配合進出國道規劃施工便道或便橋 3. 橋梁及擋土牆基礎施工需設置擋土措施及上下設備、開口處設置防護設備 4. 橋梁上部結構施工支撐架因應現地環境考量安全施工法 5. 橋梁跨徑配置需檢討丁類危評，跨越國道鋼梁吊裝需封閉南133，需研擬交通維持計畫及改道動線			
安全施工方法建議	1. 工區出入口大門設置洗車台、沉澱池與清洗設備，工區周邊圍設施工圍籬及臨時導排水路 2. 因應交維改道進出國道配合規劃施工便道或便橋 3. 橋梁基礎建議優先採用全套管樁基礎 4. 南133橋梁建議採鋼梁吊裝工法 5. 國道拓寬段擋土牆基礎開挖需設置適宜擋土設施			
施工安全衛生設施設置考量	1. 工區周界地方道路設置全阻隔圍籬及警示燈；鄰國道設置圍籬及混凝土護欄 2. 路堤段拓寬擋土牆基礎開挖超過1.5公尺設置			



	上下設備及開口處設置安全欄杆 3. 基礎開挖施工設置上下設備及開口處設置安全欄杆及防護網 4. 橋墩及帽梁施工應考量設置施工平台及上下設備及開口處設置安全欄杆 5. 橋梁上構施工位於南 133 上方設置安全防護板及安全網 6. 配合橋梁高度設置型鋼上下設備及壁拉桿
待進一步評估事項	配合基本、細部設計方案實施風險評估
其他	國 8 主線兩側地下管線於細設階段調查地質鑽探作業於基本設計墩位確定後辦理
評估人員：湯允中	核准：陳明谷

## 二、工程施工風險評估成果之傳遞運用

依據規劃階段辦理之施工風險評估成果，彙整摘要傳遞與後續階段之辦理團隊，以有效管控施工風險，如表 4. 1. 16-2。

表 4.1.16-2 規劃階段工程風險資訊傳遞表

工程基本資訊	工程名稱	國道 8 號台南系統交流道改善及跨南 133 路口立體化工程		基地位置	臺南市安定區
	工程類型	<input type="checkbox"/> 建築、 <input checked="" type="checkbox"/> 橋梁、 <input type="checkbox"/> 隧道、 <input checked="" type="checkbox"/> 道路、 <input type="checkbox"/> 水利(保)、 <input type="checkbox"/> 港灣、 <input type="checkbox"/> 大地、 <input type="checkbox"/> 管道、 <input type="checkbox"/> 其他			
	工程概要	<b>路線分案：</b> 工程起點於新吉高架橋東側橋台前(3k+837)，工程終點於台南系統交流道西側橋台前(5k+784)，辦理跨南 133 路口立體化工程，橋梁長度 530 公尺，最大縱坡 2.1%，南 133 橋下淨高 4.9m；增設台南系統交流道於南 133 東側之西出(2 車道)、東入(1 車道)匝道(各約 800 公尺)；新設匝道與台南系統交流道匯出入點間之輔助車道(東、西行各約 860 公尺)；以及側車道外移工程(東、西行各約 1,300 公尺)。 <b>橋梁方案：</b> 跨南 133 採鋼箱梁橋，以吊裝工法施工。 其餘橋梁採預力箱型梁橋，以逐跨架設工法施工。			
相關單位	工程業主(主辦機關)	交通部高速公路局	專案管理		
	可行性評估單位	易緯工程顧問股份有限公司	工程規劃單位	台灣世曦工程顧問股份有限公司	
	基本設計	台灣世曦工程顧問股份有限公司	細部設計		
	監造單位	台灣世曦工程顧問股份有限公司	施工廠商		
工程規劃階段(潛在危害初步辨識)風險資訊傳遞					
工程規劃階段危害辨識成果					設計階段接續辦理情形
編號	風險來源	潛在危害	可能之風險狀況	待進一步評估事項	評估成果摘記
1	地質	地層液化 地下水位 沉陷 基礎承载力不足	基礎沉陷、底部安定 基礎淘空 支撐破壞、開挖面崩塌	基礎型式評估選擇 基礎承载力分析及容許承载力檢核 基礎開挖之擋土設施	



2	地形地貌	區域道路交通排水設施阻塞	運輸阻隔 極端降雨量造成大量逕流水造成區域淹水	施工中減低對地區之干擾 施工動線考量、交通管制措施	沿線地表相當平坦
3	水文氣象	強風、豪雨	極端降雨量造成大量逕流水造成區域淹水	工法、工期、設備要充分考量豪雨及強風 防汛期及颱風期之防護 考量區域排水與臨時排水	
4	景觀、環境條件	施工作業污染	對環境保育調查不足，將嚴重影響生態 作業人員安全、健康	施工期間環境衛生維護	
5	鄰近構造物	國道8號主線跨南133	路堤段施工影響國道安全 橋梁跨越南133施工影響南133通行安全	依據地質調查成果規劃擋土措施 跨越南133橋梁採鋼箱梁吊裝 橋梁基礎開挖規劃安全擋土設施及監測計畫	
6	其他	地下管線 高速公路交控管線 高速公路排水涵	挖斷管線造成油氣外洩 挖斷交控管線造成高速公路資訊中斷 水路中斷阻塞造成淹水	洽管線單位提供圖資作為設計階段調整 實施管線試挖調查 規劃施工階段臨時水路維持暢通	
7	橋梁規模 跨越南133及國8主線立體化橋梁跨徑及尺寸	基礎施工 下部結構 上部結構	基礎開挖砂湧導致週邊地盤下陷危害 下構施工發生倒塌危害 上構施工物體飛落危害 高空作業危害	詳細地質調查、地下水位變化作為設計階段評估 設計階段實施施工風險評估	
8	橋梁構造 鋼箱梁橋 預力箱型梁橋	跨越南133 國道8號主線立體化	倒塌、墜落、機具翻覆、物料飛落 跨越既有道路，墜落、物料飛落、危及用路人行車安全 施工人員被撞	設計階段實施施工風險評估 妥適研擬施工動線及交維計畫	
9	橋梁施工 鋼箱梁吊裝 場鑄逐跨施工	上部結構	倒塌、墜落、機具翻覆、物料飛落 跨越既有道路，墜落、物料飛落、危及用路人行車安全	評估安全施工步驟及方法 規劃安全衛生設施 妥適研擬施工動線及交維計畫	
評估人員：湯允中				核准：陳明谷	



## 4.2 分期(年)執行策略

於本建設計畫獲核定後，依核定之方案辦理後續各階段作業，本計畫後續工作預定劃分為2階段進行，各階段作業內容說明如後，作業期程則詳5.1節說明。

### (一) 工程設計階段

本階段工程設計作業，再細分為基本設計與細部設計兩階段辦理，基本設計階段研擬本工程之分標計畫、基本設計階段之必要圖說送核。細部設計階段則需細部設計圖說送核、研擬水土保持計畫等資料送相關主管機關審核及提送相關發包文件。

### (二) 施工階段

設計作業完成，辦理本工程之發包與施工作業，施工工期約48個月。

## 4.3 執行步驟(方法)與分工

本計畫推動興建之各階段作業步驟與其分工說明如後：

### (一) 工程設計階段

本階段作業由高公局負責，劃分為基本設計與細部設計等階段辦理：

1. 基本設計：針對建設計畫核定路線，辦理工程基本設計，並研擬路權範圍與分標計畫，並依據行政院「政府公共工程計畫與經費審議作業要點」之規定，提送行政院工程會基本設計階段之必要圖說進行工程專業審查。
2. 細部設計：依據基本設計核定成果，進行工程細部設計。

### (二) 施工階段

發包作業由本局負責辦理工程招標與發包作業，委託合格之營造廠商進行施工。

### (三) 後續營運與維護階段

國道高速公路由本局接收負責營運與後續維護作業。本計畫國道主線高架化及增設匝道工程，受本計畫影響而改道之地區道路，完工後移交地方主管機關，亦即臺南市政府負責接管。





## 第5章 期程與資源需求

### 5.1 計畫期程

本計畫建議方案估算工程施工工期約為 53 個月，配合規劃作業、設計作業、工程驗收、施工及驗收，研擬建設時程，詳如表 5.1-1。

可行性評估業奉行政院 111 年 5 月核定，於 111 年 8 月啟動辦理規劃設計作業。規劃設計作業約需 3 年，辦理環境影響差異分析作業約需 16 個月，預計於 114 年完成設計作業及招標，本工程預計於 119 年 6 月完成施工含驗收。

表 5.1-1 工程建設時程表

工作項目	年/月 工期(月)	111年			112年			113年			114年			115年			116年			117年			118年			119年			
		9	12	3	6	9	12	3	6	9	12	3	6	9	12	3	6	9	12	3	6	9	12	3	6	9	12	3	6
規劃及建設計畫	20																												
環境影響差異分析	16																												
設計作業	21																												
工程招標	5																												
施工	53																												
驗收	6																												

圖例：■ 作業項目  
■ 外部審議

### 5.2 所需資源說明

本計畫經奉核定後，將進行相關工程規劃與設計、環差分析、工程發包與工程施工。建設期間所需資源說明如下：

#### (一) 設計與監造人力資源

於規劃設計與工程施工階段，因專業技術人力之限制，委託民間工程顧問公司辦理規劃設計與監造業務。

#### (二) 施工階段人力物料資源

本計畫施工階段，需依工程分標辦理工程發包委託，因本計畫屬重大公共工程建設，需投入相當規模之工程原物料、機具及人力資源，以期順利完工。

#### (三) 公部門行政資源

針對本計畫道路沿線民眾意見之協調、工程施工時與相關單位之界面等，需計畫區所在地方政府及相關主管機關之配合與協助。



## 5.3 經費來源及計算基準

### 5.3.1 經費來源

本計畫經行政院 111 年 5 月 20 日院臺交字第 1110012998 號函核復：「所報臺南市政府辦理『國道 8 號台南系統交流道改善及跨南 133 路口立體化工程可行性評估』報告一案，同意照辦」，另有關本計畫經費部分，上開行政院核定函核示略以：「有關本案國道改善工程經費分擔方式，原則尊重貴部規劃，即總經費 19.82 億元，由國道公路建設管理基金負擔 19.4 億元，臺南市政府負擔 0.42 億元；至於有關匝道側車道之外移拓建工程與連絡道拓寬工程所需經費部分，因屬地方政府應辦理事項，由臺南市政府全額負擔。」

其中之用地取得暨拆遷補償費及工程建造經費目前依據「高速公路增設及改善交流道設置原則」二、先決條件”（五）地方政府應全額負擔用地費及辦理用地取得相關作業，並至少負擔 12%以上之總建設經費（用地費及工程費合計）”。又依據交通部高速公路局 110 年 8 月 5 日規字第 1103060872 號函「高速公路增設及改善交流道審議委員會-國道 8 號南 133 路口改善交流道」會議結論，有關工程經費略以：「因側車道產權為高公局，不宜有償撥用，再提供高公局使用，故市府並未負擔用地費，依設置原則規定應至少負擔 12%總經費，爰由市府負擔扣除主線高架部分之總匝道工程費 18%，以符得分規定。」

基於上述，本計畫工程經費將依權責分別由國道公路建設管理基金及地方政府分別負擔。相關分析說明詳第七章財務計畫。

### 5.3.2 工程數量概估原則

#### 一、路工工程

##### （一）清除與掘除

按用地範圍內之面積扣除既有道路及橋梁、房屋拆除面積而得。

##### （二）基地及路堤開挖(含近運)

為路基開挖之數量。

##### （三）基地及路堤填築

為路基滾壓填築之數量。

##### （四）土方處理(含結構部分)

為路基及構造物開挖扣除路堤填築與構造物回填後之數量，按工程內容分別以土石方交換利用及借土計算。

##### （五）主線道路鋪面工程

為主線及匝道、側車道鋪面面積，包括開放級配、密級配瀝青混凝土、瀝青處理底層、碎石級配底層、透層及黏層等。

##### （六）護欄

為主線及匝道、側車道路堤路塹段外側護欄，以「公尺」計算之。

#### 二、排水工程



(一)排水溝

矩形溝(1M×1M)，以「公尺」計算之。

(二)集水井

分別以橋墩集水井及滲透集水井 2 種型式，以「座」計算之。

(三)滯洪池

高程相對低點設置 RC 矩型開放式滯洪池，以「座」計算之。

(四)管涵

管涵，以「公尺」計算之。

(五)其他排水設施

推估其他未列項之排水設施，以「式」計算之。

**三、橋梁工程**

橋梁按其上部結構之施工方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，下部結構採樁基礎估算之。

**四、擋土牆工程**

依照 1/1000 地形圖及縱橫斷面圖，參酌土壤地質資料，結構型式分別以基樁及直接基礎懸臂式擋土牆配置，以「平方公尺」估算及「公尺」估算之。

**五、交通工程**

包括金屬護欄、混凝土隔欄、鏈式鐵絲網及鐵絲網柵欄、路面標記、標誌牌、里程碑、門架式標誌構造物、號誌等，以一式估列。

**六、植生綠化及景觀美化工程**

本項作業包含植生綠化工程及景觀設施工程分別估算後合併計列為植栽景觀工程，以一式估列。

**七、公路照明工程**

包含計畫範圍之道路照明系統費用，以一式估列。

**八、交控工程**

本項作業包含交控土木管道及相關設施，以一式估列。

**九、其他及雜項工程**

本項作業包含工程司之工地辦公室、工地即時監控系統、試挖、臨時便道便橋等雜項工作，以一式估列。

**十、施工中交通維持**

包含施工期間交通維持設施、利用既有道路及闢建臨時道路等費用，以一式估列。

**十一、施工中環境保護工程**

包括施工環境保護措施等各項費用，以一式估列之。

**十二、安全衛生費**

包括工地內所有設備、機具安全、工區內之衛生、其他安全衛生費等費用，以一式估列之。

**十三、品質管理費(含檢試驗費)**

包含品管組織及材料設備檢(試)驗等費用，以一式估列。



### 5.3.3 經費估算基準

#### 一、物價基準

本工程單價係以 112 年 3 月之物價為基準。

#### 二、工資

工資包括基本工資、津貼、勞工保險費、健保費等，估計每天工資標準如下：

領班	3,500 元	一級作業手	3,500 元
技術工	3,300 元	二級作業手	3,300 元
普通工	2,100 元		

#### 三、主要材料工地交貨價格

項目	單位	價格(元)
水泥(I 類)	公噸	3,000
鋼筋	公噸	22,800
產品，結構用鋼材，一般結構用軋鋼料，A36	公噸	33,700
產品，結構用鋼材，一般結構用軋鋼料，A709, Gr. 50	公噸	36,910
砂	立方公尺	780
碎石	立方公尺	840
產品，預拌混凝土材料費，245kgf/cm <sup>2</sup> ，第 1 型水泥	立方公尺	2,850
產品，預拌混凝土材料費，280kgf/cm <sup>2</sup> ，第 1 型水泥	立方公尺	2,950
產品，預拌混凝土材料費，350kgf/cm <sup>2</sup> ，第 1 型水泥	立方公尺	3,150
產品，預拌混凝土材料費，420kgf/cm <sup>2</sup> ，第 1 型水泥	立方公尺	3,350
密級配瀝青混凝土	立方公尺	7,755

#### 四、主要施工機具設備每小時使用費率如下：

機具名稱	規格	每小時使用費率(元)
推土機	120~129KW	1,400
鋪裝機	W=3.75M	2,313
鏟土機	1.0m <sup>3</sup>	990
鏟土機	1.5m <sup>3</sup>	1,350
傾卸卡車 20T	7m <sup>3</sup>	1,238

#### 五、參考單價

本工程之各項工程單價，將依照上述基本標準訂定外，並參考工程會之大宗資材市場價格、公共工程價格資料庫及營建物價資訊平台，配合本工程計畫範圍內地區地形、地質條件等因素予以考量調整。





### 5.3.4 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 1/500 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、詳細設計)，以契約金額編列。

#### 二、工程建造費

(一)直接工程成本(工地工程費)：直接工程成本之單價包括直接工程費、施工設備及工地費用、承包商利潤、保險及管理費及營業稅均在內。考量近期民間與公共工程推案量較多、營造業案量倍增已達飽和，為吸引廠商投標，並參考近期中央所屬工程機關已決標案例，調整承包商利潤、保險及管理費為 15%。

(二)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；但不包括超出原評估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。

(三)間接工程成本：包括工程管理費、工程監造費、二級品管抽(試)驗費、空污費及環境監測費等，按直接工程成本之 10%估列。

(四)公共藝術費：按直接工程成本之 1%估列。

(五)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、公共藝術費等，考量未來執行至現今約有七年，採 105 年至 111 年之物價平均年增率，依每年 3.72%年增率分年計畫逐年另予估列。

## 5.4 經費需求(含分年經費)及與中程歲出概算額度配合情形

### 5.4.1 用地拆遷補償費估算

#### 一、用地取得費

依前節 4.1.15 節所述初步套疊地籍圖資查詢瞭解，計畫道路所需路權皆涵蓋於既有國道 8 號路權範圍，為交通部高速公路局所轄管之公(國)有土地，故本計畫並無涉及需取得私有土地，亦無需估算用地取得費。

#### 二、地上物拆遷補償費用

本計畫道路範圍之地上物拆遷補償費用，主要依據「臺南市興辦公共工程土地改良物補償自治條例」及「臺南市農作物徵收補償費查估標準」規定辦理。

本計畫經於 1/1,000 地形圖資定線及檢討路權範圍內之建物種類與面積，並輔以現場勘查結果，計畫路權範圍所涉及建築物種類主要包括鋼骨(鐵皮)造(M)及棚架類(T)等 2 大類，應根據樓層數估算建築物總面積，再依照不同構造類別每平方公尺之重建單價基準，乘以建築物總面積而估算所需拆遷補償費約需 846 萬元；惟本計畫所涉拆遷地上物之位置係位於側車道拓寬範圍，地上物拆遷屬占用行為，位於國道路權(臺南市政府管養)內，拆遷處理將依相關規定辦理，本計畫則不予以納入。



### 5.4.2 工程經費概估

本計畫國道改善工程內容包含主線立體化高架橋、交流道改善工程，以及側車道外移工程等 3 項工項，其中側車道外移工程雖由臺南市政府負責辦理，惟配合主線高架橋及匝道施工階段時交通維持需求，並避免側車道施作須二次交維等問題，配合本計畫主線高架及交流道改善工程，代辦臺南市政府側車道外移設計並採一併施工為宜。依照 5.3 節經費概估原則，3 項工程建議方案經費及數量按 112 年幣值計算後概估如表 5.4.2-1~5.4.2-3。



表 5.4.2-1 國道 8 號主線立體化工程經費及數量概估表(112 年幣值)

項次	工 程 項 目	單位	單 價(元)	主線跨南133路口高架橋工程	
				數 量	費用(百萬元)
壹.	工程規劃及設計費	式		1	49.90
貳.	工程建造費				
一	直接工程成本(工地工程費)				
A	路工工程				59.33
1	清除與掘除	M2	70	0.00	0.00
2	瀝青路面挖除	M3	589	14,940.00	8.80
3	基地及路堤開挖	M3	99	3,274.00	0.32
4	基地及路堤填築	M3	75	25,224.00	1.89
5	開放級配瀝青混凝土	M3	7,700	276.00	2.13
6	密級配改質瀝青混凝土	M3	7,800	1,532.00	11.95
7	廠拌瀝青處理底層	M3	6,400	2,760.00	17.66
8	級配粒料底層	M3	1,350	6,210.00	8.38
9	瀝青透層	L	45	19,320.00	0.87
10	瀝青黏層	L	45	18,630.00	0.84
11	混凝土護欄	M	5,400	1,200.00	6.48
B	排水工程	式		1.00	12.40
C	橋梁及結構工程				1,038.15
1	中空板橋	M2	35,000	0.00	0.00
2	鋼橋	M2	96,000	3,062.50	294.00
3	場鑄逐跨混凝土橋	M2	58,000	9,922.50	575.51
4	擋土牆(樁基)	M2	66,500	2,226.00	148.03
5	擋土牆(直基)(H:3~5m)	M	31,700	650.00	20.61
D	大地工程	式		1.00	42.67
E	交通工程	式		1.00	21.17
F	植生綠化及景觀美化工程	式		1.00	30.12
G	公路照明工程	式		1.00	5.50
H	交控工程	式		1.00	9.50
I	其他及雜項工程	式		1.00	36.57
J	施工中交通維持	式		1.00	59.78
K	施工中環境保護工程	式		1.00	32.88
L	安全衛生費(一之A~K項之3%)	式	3.0%	1.00	40.44
M	品質管理費(含檢試驗費)(一之A~K項之3%)	式	3.0%	1.00	40.44
N	承包商利潤、保險及管理費(一之A~M項之15%)	式	15.0%	1.00	214.34
O	營業稅(一之A~N項之5%)	式	5.0%	1.00	82.16
	直接工程成本(工地工程費) 合計				1,725.45
二	工程預備費(一項直接工程成本之15%)	式	15.0%	1.00	258.82
三	間接工程費(一項直接工程成本之10%)	式	10.0%	1.00	172.55
四	公共藝術費(1%)	式	1.0%	1.00	17.25
五	物價指數調整費(以物價指數年增率計算)	式		1.00	388.28
	工程建造費 合計				2,562.35
	計畫總經費(壹+貳)				2,612.25



表 5.4.2-2 交流道改善工程經費及數量概估表(112 年幣值)

項次	工 程 項 目	單位	單 價(元)	新增東入/西出匝道工程	
				數 量	費用(百萬元)
壹.	工程規劃及設計費	式			
貳.	工程建造費				
一	直接工程成本(工地工程費)				
A	路工工程				65.92
1	清除與掘除	M2	70	9,000.00	0.63
2	瀝青路面挖除	M3	589	4,860.00	2.86
3	基地及路堤開挖	M3	99	1,320.00	0.13
4	基地及路堤填築	M3	75	16,740.00	1.26
5	開放級配瀝青混凝土	M3	7,700	0.00	0.00
6	密級配改質瀝青混凝土	M3	7,800	1,800.00	14.04
7	廠拌瀝青處理底層	M3	6,400	3,600.00	23.04
8	級配粒料底層	M3	1,350	8,100.00	10.94
9	瀝青透層	L	45	25,200.00	1.13
10	瀝青黏層	L	45	24,300.00	1.09
11	混凝土護欄	M	5,400	2,000.00	10.80
B	排水工程	式		1.00	6.80
C	橋梁及結構工程				60.05
1	中空板橋(抬高)	M2	23,000	600.00	13.80
2	鋼橋	M2	96,000	0.00	0.00
3	場鑄逐跨混凝土橋	M2	58,000	0.00	0.00
4	擋土牆(直基)(H3~5m)	M	31,700	1,083.50	34.35
5	擋土牆(直基)(H=3m以下)	M	17,000	700.00	11.90
D	大地工程	式		1.00	25.52
E	交通工程	式		1.00	7.56
F	植生綠化及景觀美化工程	式		1.00	0.85
G	公路照明工程	式		1.00	1.50
H	交控工程	式			3.50
I	其他及雜項工程	式		1.00	6.87
J	施工中交通維持	式		1.00	8.36
K	施工中環境保護工程	式		1.00	4.67
L	安全衛生費(一之A~K項之3%)	式	3.0%	1.00	5.75
M	品質管理費(含檢試驗費)(一之A~K項之3%)	式	3.0%	1.00	5.75
N	承包商利潤、保險及管理費(一之A~M項之15%)	式	15.0%	1.00	30.47
O	營業稅(一之A~N項之5%)	式	5.0%	1.00	11.68
	直接工程成本(工地工程費) 合計				245.24
二	工程預備費(一項直接工程成本之15%)	式	15.0%	1.00	36.79
三	間接工程費(一項直接工程成本之10%)	式	10.0%	1.00	24.52
四	公共藝術費(1%)	式	1.0%	1.00	2.45
五	物價指數調整費(以物價指數年增率計算)	式		1.00	55.19
	工程建造費 合計				364.20





表 5.4.2-3 側車道外移工程經費及數量概估表(112 年幣值)

項次	工 程 項 目	單位	單 價(元)	側車道外移工程	
				數 量	費用(百萬元)
壹.	工程規劃及設計費	式		1.00	3.34
貳.	工程建造費				
一	直接工程成本(工地工程費)				
A	路工工程				33.58
1	清除與掘除	M2	70	11,050.00	0.77
2	瀝青路面挖除	M3	589	1,400.00	0.82
3	基地及路堤開挖	M3	99	300.00	0.03
4	基地及路堤填築	M3	75	1,400.00	0.11
5	開放級配瀝青混凝土	M3	7,700	0.00	0.00
6	密級配改質瀝青混凝土	M3	7,800	1,105.00	8.62
7	廠拌瀝青處理底層	M3	6,400	2,210.00	14.14
8	級配粒料底層	M3	1,350	3,315.00	4.48
9	瀝青透層	L	45	15,470.00	0.70
10	瀝青黏層	L	45	14,917.50	0.67
11	混凝土護欄	M	5,400	600.00	3.24
B	排水工程	式		1.00	25.50
C	橋梁及結構工程				59.60
1	中空板橋(新建)	M2	35,000	900.00	31.50
2	鋼橋	M2	96,000	0.00	0.00
3	場鑄逐跨混凝土橋	M2	58,000	0.00	0.00
4	擋土牆(樁基)	M2	66,500	0.00	0.00
5	擋土牆(直基)(H:3~5m)	M	31,700	886.50	28.10
D	大地工程	式		1.00	12.69
E	交通工程	式		1.00	9.07
F	植生綠化及景觀美化工程	式		1.00	1.03
G	公路照明工程	式		1.00	6.60
H	交控工程	式		1.00	0.00
I	其他及雜項工程	式		1.00	5.92
J	施工中交通維持	式		1.00	5.53
K	施工中環境保護工程	式		1.00	3.99
L	安全衛生費(一之A~K項之3%)	式	3.0%	1.00	4.90
M	品質管理費(含檢試驗費)(一之A~K項之3%)	式	3.0%	1.00	4.90
N	承包商利潤、保險及管理費(一之A~M項之15%)	式	15.0%	1.00	26.00
O	營業稅(一之A~N項之5%)	式	5.0%	1.00	9.97
	直接工程成本(工地工程費) 合計				209.27
二	工程預備費(一項直接工程成本之15%)	式	15.0%	1.00	31.39
三	間接工程費(一項直接工程成本之10%)	式	10.0%	1.00	20.93
四	公共藝術費(1%)	式	1.0%	1.00	2.09
五	物價指數調整費(以物價指數年增率計算)	式		1.00	47.09
	工程建造費 合計				310.77
	計畫總經費(壹+貳)				314.11



國道 8 號主線高架化工程由中央政府負擔，而交流道改善工程因無用地取得相關費用，將由地方政府負擔交流道改善工程費之 18%，另如前述說明，側車道外移工程經費由地方政府負擔。依據工程預定建設時程，分別按年期分配建設經費，以 112 年幣值估列分年預算，工程建造費每年以 3.72%上漲率調整，三項工程項目經費計算至當年幣值分別詳如表 5.4.2-4～表 5.4.2-6。

表 5.4.2-4 國道 8 號主線立體化工程分年預算表及資金需求

分年預算表(建議方案) 中央政府

單位：百萬元

項次	費用項目	111	112	113	114	115	116	117	118	119	合計
壹	工程規劃及設計費	4.46	11.00	23.06	11.38						49.90
貳	工程建造費										-
一	直接工程成本					345.09	552.15	517.64	258.82	51.76	1,725.45
二	工程預備費					51.76	82.82	77.65	38.82	7.76	258.82
三	間接工程費					34.51	55.21	51.76	25.88	5.18	172.55
四	公共藝術費					17.25	-	-	-	-	17.25
五	物價調整費										
	合計	4.46	11.00	23.06	11.38	448.62	690.18	647.05	323.52	64.70	2,223.97

資金需求(建議方案) 中央政府

單位：百萬元

項次	費用項目	111	112	113	114	115	116	117	118	119	合計
壹	工程規劃及設計費	4.46	11.00	23.06	11.38						49.90
貳	工程建造費										-
一	直接工程成本					345.09	552.15	517.64	258.82	51.76	1,725.45
二	工程預備費					51.76	82.82	77.65	38.82	7.76	258.82
三	間接工程費					34.51	55.21	51.76	25.88	5.18	172.55
四	公共藝術費					17.25	-	-	-	-	17.25
五	物價調整費					51.95	108.57	129.64	79.27	18.85	388.28
	合計	4.46	11.00	23.06	11.38	500.57	798.75	776.69	402.79	83.55	2,612.25



表 5.4.2-5 交流道改善工程分年預算表及資金需求

分年預算表(建議方案)

單位：百萬元

項次	費用項目	111	112	113	114	115	116	117	118	119	合計
貳	工程建造費										
一	直接工程成本					49.05	78.48	73.57	36.79	7.36	245.24
二	工程預備費					7.36	11.77	11.04	5.52	1.10	36.79
三	間接工程費					4.90	7.85	7.36	3.68	0.74	24.52
四	公共藝術費					2.45	-	-	-	-	2.45
五	物價調整費										
	合計	-	-	-	-	63.76	98.10	91.97	45.98	9.20	309.01

資金需求(建議方案)

單位：百萬元

項次	費用項目	111	112	113	114	115	116	117	118	119	合計
貳	工程建造費										-
一	直接工程成本					49.05	78.48	73.57	36.79	7.36	245.24
二	工程預備費					7.36	11.77	11.04	5.52	1.10	36.79
三	間接工程費					4.90	7.85	7.36	3.68	0.74	24.52
四	公共藝術費					2.45	-	-	-	-	2.45
五	物價調整費					7.38	15.43	18.43	11.27	2.68	55.19
	合計	-	-	-	-	71.14	113.53	110.40	57.25	11.88	364.20

分年預算表(建議方案)(中央政府)

單位：百萬元

項次	費用項目	111	112	113	114	115	116	117	118	119	合計
貳	工程建造費										-
一	直接工程成本					40.22	64.35	60.33	30.17	6.03	201.10
二	工程預備費					6.03	9.65	9.05	4.52	0.90	30.17
三	間接工程費					4.02	6.44	6.03	3.02	0.60	20.11
四	公共藝術費					2.01	-	-	-	-	2.01
五	物價調整費										
	合計	-	-	-	-	52.29	80.44	75.41	37.71	7.54	253.39

分年資金需求(建議方案)(中央政府)

單位：百萬元

項次	費用項目	111	112	113	114	115	116	117	118	119	合計
貳	工程建造費										-
一	直接工程成本					40.22	64.35	60.33	30.17	6.03	201.10
二	工程預備費					6.03	9.65	9.05	4.52	0.90	30.17
三	間接工程費					4.02	6.44	6.03	3.02	0.60	20.11
四	公共藝術費					2.01	-	-	-	-	2.01
五	物價調整費					6.05	12.65	15.11	9.24	2.20	45.25
	合計	-	-	-	-	58.34	93.09	90.52	46.95	9.74	298.64

分年預算表(建議方案)(地方政府)

單位：百萬元

項次	費用項目	111	112	113	114	115	116	117	118	119	合計
貳	工程建造費										-
一	直接工程成本				-	8.83	14.13	13.24	6.62	1.32	44.14
二	工程預備費				-	1.32	2.12	1.99	0.99	0.20	6.62
三	間接工程費				-	0.88	1.41	1.32	0.66	0.13	4.41
四	公共藝術費				-	0.44	-	-	-	-	0.44
五	物價調整費										-
	合計	-	-	-	-	11.48	17.66	16.55	8.28	1.66	55.62

分年資金需求(建議方案)(地方政府)

單位：百萬元

項次	費用項目	111	112	113	114	115	116	117	118	119	合計
貳	工程建造費										-
一	直接工程成本				-	8.83	14.13	13.24	6.62	1.32	44.14
二	工程預備費				-	1.32	2.12	1.99	0.99	0.20	6.62
三	間接工程費				-	0.88	1.41	1.32	0.66	0.13	4.41
四	公共藝術費				-	0.44	-	-	-	-	0.44
五	物價調整費				-	1.33	2.78	3.32	2.03	0.48	9.94
	合計	-	-	-	-	12.81	20.44	19.87	10.31	2.14	65.56



表 5.4.2-6 側車道外移工程分年預算表及資金需求

分年預算表(建議方案)(地方政府)

單位：百萬元

項次	費用項目	111	112	113	114	115	116	117	118	119	合計
壹	工程規劃及設計費	0.27	1.37	1.37	0.33						3.34
貳	工程建造費										
一	直接工程成本					41.85	66.97	62.78	31.39	6.28	209.27
二	工程預備費					6.28	10.05	9.42	4.71	0.94	31.39
三	間接工程費					4.19	6.70	6.28	3.14	0.63	20.93
四	公共藝術費					2.09	-	-	-	-	2.09
五	物價調整費										
	合計	0.27	1.37	1.37	0.33	54.41	83.71	78.48	39.24	7.85	267.02

資金需求(建議方案)(地方政府)

單位：百萬元

項次	費用項目	111	112	113	114	115	116	117	118	119	合計
壹	工程規劃及設計費	0.27	1.369	1.369	0.334						3.34
貳	工程建造費										-
一	直接工程成本					41.85	66.97	62.78	31.39	6.28	209.27
二	工程預備費					6.28	10.05	9.42	4.71	0.94	31.39
三	間接工程費					4.19	6.70	6.28	3.14	0.63	20.93
四	公共藝術費					2.09	-	-	-	-	2.09
五	物價調整費					6.30	13.17	15.72	9.61	2.29	47.09
	合計	0.27	1.37	1.37	0.33	60.71	96.88	94.20	48.85	10.14	314.11

### 5.4.3 工程經費與可行性評估建設經費差異說明

本案前期可行性評估奉行政院核定之國道改善工程(國道 8 號主線立體化高架橋及交流道改善工程)計畫總經費為 19.82 億元，本計畫建議方案之總工程經費約為 29.76 億元，已逾行政院於可行性評估報告暫匡列之總工程建造經費約 9.95 億元。臺南市政府之側車道外移工程計畫總經費約為 3.14 億元，逾可行性評估報告所暫匡列經費約 1.69 億元。國道改善工程建議方案及側車道外移工程經費與前期方案差異彙整表分別詳 5.4.3-1 及表 5.4.3-2，主要差異說明如下：

#### 一、國道改善工程：

##### (1) 直接工程成本：

- 橋梁及結構工程：前期可行性評估方案高架橋均以預力箱型梁橋編列經費，本計畫建議方案於國道 8 號跨南 133 線路口單元配置為鋼橋，且新建橋梁橋面寬配合前後路段車道寬以 24.5m 規劃，本工程一併將南、北側安順寮排水橋抬高以符合治理計畫堤頂高程；在新設擋土牆方面，建設計畫方案考量本工程地質特性，分別以樁基礎及直接基礎擋土牆配置。經計算後建議方案橋梁及結構工程費用較可行性評估費用合計增加約 4,231 萬元。
- 大地工程：本計畫地下開挖及擋土工法因應工址土層性質，以及施工期間不影響既有交通運轉，擋土開挖支撐系統均採用鋼板樁方式進行，因前期可行性評估並無編列大地工程費用，故建議方案較可行性評估費用合計增加約 6,819 萬元。
- 交通維持：依據第 4.1.14 節所述，於施工期間需維持國道主線車道數，在交維第三階段封閉國道 8 號施作主線時於南 133 路口西側以設置鋼便橋方式供原有車輛通行，故在施工中交通維持費用增加約 5,545 萬元，以因應分階段施工交維改道使用所需。
- 其他相關專業工程費用如路工、排水、交通、交控、景觀、照明、雜項工程…等項目，亦配合規劃方案一併調整，合計增加約 5,392 萬元。





- 各項工程對應之施工中環境保護、安全衛生費、品質管理費等項目亦將調漲，並因應營建大宗資材價格上漲趨勢等比例配合調整，經計算合計需增加約 9,788 萬元。

- 為增加市場競爭條件，承包商利潤、保險及管理費以 15%編列，增加約 1 億 23 萬元；營業稅 5%亦依各工項費用調整增加約 2,090 萬元。

綜合上述說明，合計前開直接工程費用較可行性評估合計增加約 4 億 3,888 萬元。

- (2) 工程預備費：可行性評估工程預備費為直接工程費之 10%，考量如管線遷移、交維改道，或無法預見之情勢變更等較難掌握不確定性狀況，本計畫工程預備費約採直接工程費之 15%，較可行性評估寬列以支應不確定工項所需費用，該項費用較可行性評估增加 1 億 6,738 萬元。
- (3) 其他費用如規劃設計費、間接工程費及公共藝術費等依目前契約金額或比率推算後，經計算後較可行性評估經費合計增加 1 億 2,084 萬元。
- (4) 物價調整費：前期可行性評估階段物調採每年 2.4%複利計算，且工程施工工期預計約 3 年；本計畫考量近期工程發包案例及施工量能，評估施工工期增加至 4 年，預計 119 年完成驗收作業。考量近期營建物價總指數逐年攀升，為避免近期物價波動甚鉅之情勢導致未來計畫執行時無法執行，調整物價調整費之指數計算基準採用近七年年增率平均 3.72%，以因應未來變化情勢，經計算後物價調整費較可行性評估增加約 2 億 6,777 萬元。

## 二、側車道外移工程：

- (1) 直接工程成本：

- 橋梁及結構工程：本工程配合交流道改善工程將原有側車道予以外移，並將南、北側安順寮排水橋拓寬並符合治理計畫堤頂高程。經現地勘查及測繪地形圖觀察，新建側車道需設置擋土牆以不超出既有路權範圍而影響現況使用，且配合南 133 路口設置左轉車道，南 133 以西路段南側原有側車道須局部拓寬。經計算後建議方案橋梁及結構工程費用較可行性評估費用合計增加約 4,070 萬元。

- 大地工程：側車道外移後施作之擋土牆緊臨既有路權，並依本案工址地層條件狀況，採用鋼板樁方式作為擋土開挖支撐系統。因前期可行性評估並無編列大地工程費用，故建議方案大地工程費用較可行性評估費用合計增加約 1,269 萬元。

- 其他相關專業工程費用如路工、排水、交通、景觀、照明、交維、其他雜項等工程項目，亦配合規劃方案一併調整，合計增加約 1,296 萬元；

- 各項工程對應之施工中環境保護、安全衛生費、品質管理費等項目亦將調漲，並因應營建大宗資材價格上漲趨勢等比例配合調整，經計算合計需增加約 1,147 萬元。

- 為增加市場競爭條件，承包商利潤、保險及管理費以 15%編列，增加約 1,549 萬元；營業稅 5%亦依各工項費用調整增加約 467 萬元。

綜合上述說明，前開直接工程費用較可行性評估合計增加約 9,797 萬元。

- (2) 工程預備費：可行性評估工程預備費為直接工程費之 10%，考量如管線遷移、交維改道，或無法預見之情勢變更等較難掌握不確定性狀況，本計畫工程預備費約採直接工程費之 15%，較可行性評估寬列以支應不確定工項所需費用，該項費用較可行性評估增加 2,207 萬元。
- (3) 其他費用如規劃設計費、間接工程費及公共藝術費等依目前契約金額或比率推算後，經計算後較可行性評估經費合計增加 1,448 萬元。
- (4) 物價調整費：前期可行性評估階段物調採每年 2.4%複利計算，且工程施工工期預計約 3 年；本計畫考量近期工程發包案例及施工量能，評估施工工期增加至 4 年，預計 119 年中完成驗收作業。考量近期營建物價總指數逐年攀



升，為避免近期物價波動甚鉅之情勢導致未來計畫執行時無法執行，調整物價調整費之指數計算基準採用近七年年增率平均 3.72%，以因應未來變化情勢，經計算後物價調整費較可行性評估增加約 3,430 萬元。



表 5.4.3-1 建議方案與可行性評估方案經費差異彙整表(國道改善工程)

單位：百萬元

工程經費比較		國道8號跨南133路口立體化工程			交流道改善工程			合計		
項次	工程項目	建議方案 工程經費	可行性評估 工程經費	經費差異	建議方案 工程經費	可行性評估 工程經費	經費差異	建議方案 工程經費	可行性評估 工程經費	經費差異
壹	工程規劃及設計費	49.90	39.32	10.58	0.00	11.97	-11.97	49.90	51.29	-1.39
貳	工程建造費									
一	發包工程費									
A	路工工程	59.33	46.29	13.04	65.92	70.96	-5.04	125.25	117.25	8.00
B	排水工程	12.40	22.20	-9.80	6.80	15.60	-8.80	19.20	37.80	-18.60
C	橋梁及結構工程	1038.15	1022.29	15.86	60.05	33.60	26.45	1098.20	1055.89	42.31
D	大地工程	42.67	0.00	42.67	25.52	0.00	25.52	68.19	0.00	68.19
E	交通工程	21.17	5.40	15.77	7.56	6.60	0.96	28.73	12.00	16.73
F	植生綠化及景觀美化工程	30.12	0.00	30.12	0.85	1.45	-0.60	30.97	1.45	29.52
G	公路照明工程	5.50	13.20	-7.70	1.50	13.20	-11.70	7.00	26.40	-19.40
H	交控工程	9.50	0.00	9.50	3.50	0.00	3.50	13.00	0.00	13.00
I	其他及雜項工程	36.57	16.64	19.92	6.87	2.12	4.75	43.43	18.76	24.67
J	施工中交通維持	59.78	11.26	48.52	8.36	1.44	6.92	68.14	12.70	55.45
K	施工中環境保護工程	32.88	5.69	27.19	4.67	0.72	3.95	37.55	6.41	31.14
L	安全衛生費	40.44	11.37	29.07	5.75	1.45	4.30	46.19	12.82	33.37
M	品質管理費(含檢試驗費)	40.44	11.37	29.07	5.75	1.45	4.30	46.19	12.82	33.37
N	承包商利潤、保險及管理費	214.34	128.23	86.11	30.47	16.35	14.12	244.81	144.57	100.23
O	營業稅	82.16	64.70	17.47	11.68	8.25	3.43	93.84	72.94	20.90
	發包工程費 合計	1725.45	1358.64	366.82	245.24	173.18	72.06	1970.70	1531.82	438.88
二	工程預備費	258.82	113.73	145.09	36.79	14.50	22.29	295.60	128.23	167.38
三	間接工程費	172.55	67.87	104.67	24.52	11.36	13.17	197.07	79.23	117.84
四	公共藝術費	17.25	13.59	3.67	2.45	1.73	0.72	19.71	15.32	4.39
五	物價指數調整費	388.28	155.48	232.80	55.19	20.22	34.97	443.47	175.70	267.77
	工程建造費 合計	2562.35	1709.30	853.05	364.20	221.00	143.20	2926.55	1930.30	996.25
	總經費(壹+貳)	2612.25	1748.63	863.63	364.20	232.96	131.24	2976.45	1981.59	994.86



表 5.4.3-2 建設方案與可行性評估方案經費差異彙整表(側車道外移工程)

單位：百萬元

工程經費比較		側車道外移工程		
項次	工程項目	建議方案 工程經費	可行性評估 工程經費	經費差異
壹	工程規劃及設計費	3.34	4.90	-1.56
貳	工程建造費			
一	發包工程費			
A	路工工程	33.58	54.07	-20.50
B	排水工程	25.50	10.08	15.42
C	橋梁及結構工程	59.60	18.90	40.70
D	大地工程	12.69	0.00	12.69
E	交通工程	9.07	0.96	8.11
F	植生綠化及景觀美化工程	1.03	1.35	-0.32
G	公路照明工程	6.60	5.52	1.08
H	交控工程	0.00	0.00	0.00
I	其他及雜項工程	5.92	1.36	4.56
J	施工中交通維持	5.53	0.92	4.60
K	施工中環境保護工程	3.99	0.47	3.52
L	安全衛生費	4.90	0.93	3.97
M	品質管理費(含檢試驗費)	4.90	0.93	3.97
N	承包商利潤、保險及管理費	26.00	10.50	15.49
O	營業稅	9.97	5.30	4.67
	發包工程費 合計	209.27	111.30	97.97
二	工程預備費	31.39	9.32	22.07
三	間接工程費	20.93	6.98	13.95
四	公共藝術費	2.09	0.00	2.09
五	物價指數調整費	47.09	12.79	34.30
	工程建造費 合計	310.77	140.39	170.38
	總經費(壹+貳)	314.11	145.29	168.82



## 第6章 預期效果及影響

### 6.1 評估流程及方法

#### 一、評估流程

經濟效益分析作業流如圖 6.1.1-1 所示。在分析過程中，主要分為 4 大部分：第一部分是可量化與不可量化之成本與效益分析，第二部分是運輸績效、旅行距離、旅行時間單價推估以計算當期值之成本及效益，第三部分為淨效益、益本比及內生報酬率之經濟可行性指標分析，第四部分為風險分析（或敏感度分析）。經濟效益係由績效乘以單價而產生，成本係由原成本並考慮物價、所得等上漲趨勢而產生，最後透過折現率轉換為現值，用淨現值法、益本比法及內生報酬率法來比較說明以供決策者參考。

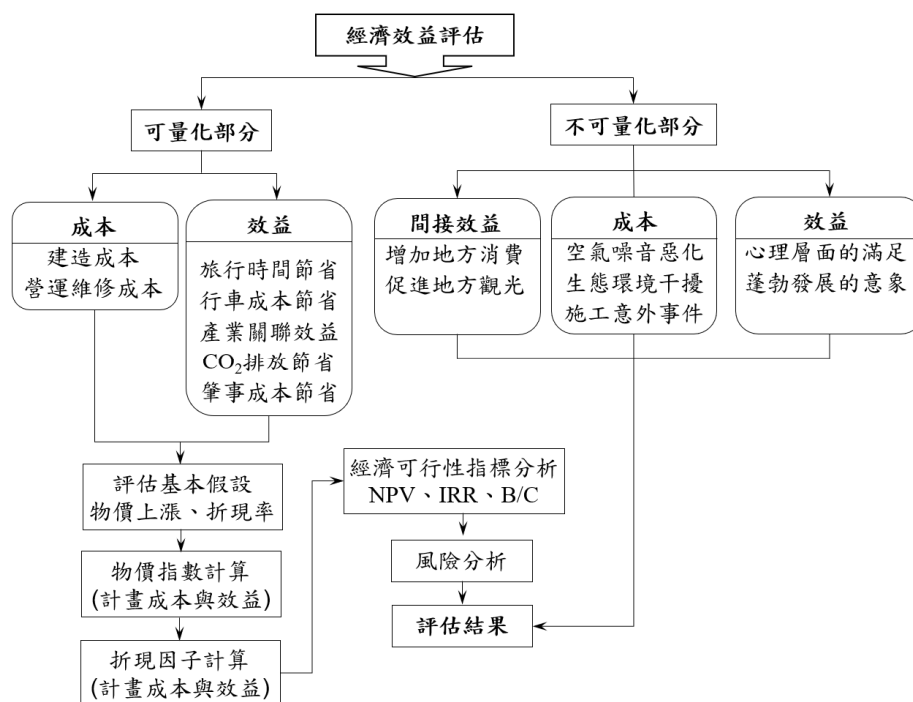


圖 6.1.1-1 經濟效益評估流程圖

#### 二、評估方法

本計畫所採用之經濟效益評估方法，包括淨現值法、益本比法、內部報酬率法等 3 種，茲簡述如下：

##### 1. 淨現值法(The Net Present Value Method, NPV)

淨現值法是評估公共投資最簡便、使用最廣的一種方法，因其考慮貨幣之時間價值，以及整體投資計畫全部年限內的效益和成本。以淨現值法分析投資效益時，當計畫年期內累計效益現值與成本現值的差(即「淨現值」)大於 0 時，顯示該計畫有利於整體國家社會，即其具經濟可行性。有關其計算式如下：

$$NPV = \sum_{j=1}^N \frac{B_j - C_j}{(1+r)^{j-1}} \quad (\text{公式 6.1.2.1})$$

式中，

NPV：淨現值。



$B_j$ ：第  $j$  年產生之效益。  
 $C_j$ ：第  $j$  年投入支成本。  
 $r$ ：折現率。  
 $N$ ：計畫或方案評估年期。

## 2. 益本比法 (Benefit-Cost Ratio Method, B/C)

益本比法為以投資效益當量值 (B) 與成本當量值 (C) 之比值，據以評估投資計畫或方案可行與否。若 B/C 值大於等於 1，則該計畫或方案具經濟可行性，值得投資；若 B/C 值小於 1，則該計畫或方案不具經濟可行性，不值得投資。有關其計算式如下：

$$\frac{B}{C} = \frac{\sum_{j=1}^N B_j / (1+r)^{j-1}}{\sum_{j=1}^N C_j / (1+r)^{j-1}} \quad (\text{公式 6. 1. 2. 2})$$

式中，

$B_j$ ：第  $j$  年所發生之效益現金流量。  
 $C_j$ ：第  $j$  年所發生之成本現金流量。

## 3. 內部報酬率法 (Internal Rate of Return, IRR)

內部報酬率法即是求出一利率水準，使投資之所有效益的現值等於所有支出之現值，此利率即是投資的內部報酬率。若內部報酬率大於最低可接受報酬率，則可接受該計畫或方案，否則應予審慎考慮。其計算式如下：

$$NPV = \sum_{j=1}^N \frac{B_j - C_j}{(1+r^*)^{j-1}} = 0 \quad (\text{公式 6. 1. 2. 3})$$

式中，

$B_j$ ：第  $j$  年所發生之效益現金流量。  
 $C_j$ ：第  $j$  年所發生之成本現金流量。  
 $N$ ：計畫或方案評估年期。  
 $r^*$ ：內部報酬率。

# 6.2 評估指標及基本假設

## 6.2.1 評估指標

道路工程建設在經濟層面係以成本及效益等 2 部分加以考量，而成本與效益均可分為可量化及不易量化等 2 部分，有關本計畫之成本與效益中可量化及不易量化之項目，茲分別說明如下：

### 一、成本

#### 1. 可量化成本

- (1) 建造成本：主要係「國道 8 號台南系統交流道改善及跨南 133 路口立體化工程」所實際支付之建設費用，包含土地取得、拆遷補償、土木建築、機電設備等費用在內。
- (2) 營運維修成本：主要包括人事、管理、設施維護、材料供應、增置及重置成本等費用，用以進行此道路建設之經常性管理及服務品質之維護。

基本上，以上成本並不包括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等。

#### 2. 不易量化之成本



本計畫施工期間將無可避免大規模機具與工程車輛之運輸，增加周邊道路負荷，以及施工所產生之噪音、振動等，對鄰近地區造成之影響，諸如此類之社會成本均難以估算，卻不容忽視。

## 二、效益

### 1. 可量化效益

#### (1) 使用者效益

- A. 旅行時間節省效益：旅行時間節省效益之推估，主要係以時間價值計算方式予以貨幣化。
- B. 行車成本節省效益：主要係以車輛使用者之道路行駛距離縮短所節省的行車成本，包括油料、維修及折舊等費用支出。
- C. 肇事成本節省效益：肇事成本係指交通運具因為撞擊、意外、事故等而衍生的損失成本，其中受傷與死亡事件合稱為傷亡，其餘則為財物損失。

#### (2) 外部效益

- A. 空氣污染節省效益：主要係車輛行駛於道路上，有害氣體排放量減少而產生之效益，其推估係以單位延車公里排放量的計算方式予以貨幣化。
- B. CO<sub>2</sub> 排放節省效益：主要係車輛行駛於道路上，因 CO<sub>2</sub> 排放量減少而產生之效益，其推估係以單位延車公里排放量的計算方式予以貨幣化。

### 2. 不易量化之效益

本計畫除可改善國道 8 號/南 133 之平交路口肇事，提昇國道 8 號之道路交通安全外，配合未來「國道 8 號及台 17 甲線平面路口立體化」之整體改善工程，亦可提昇國道 8 號之道路服務功能與品質。另外，可協助臺南市「中橫」快速系統之建設，以利「三橫三縱」高快速公(道)路路網之發展更臻完善，對臺南市的整體發展將有明顯的助益。

## 6.2.2 基本假設

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，基此，本計畫基於各項主客觀條件，特設定下列各項基本假設。

### 一、評估年期

經濟效益評估年期包括建造年期及營運年期，國內外相關道路運輸之運作經驗，係以施工完成並開始運轉後 15~30 年為評估基礎，本計畫效益評估年期將採完工後 30 年，並以民國 111 年為分析基年，依據預定建設及通車(民國 119 年 7 月通車)時程，基此，本計畫以 119 年 7 月為效益評估起始期，以 149 年 6 月為效益評估終期。

### 二、物價上漲趨勢

物價上漲率係為估列相關成本與效益項目時，隨物價波動調整之基準。參考交通部運輸研究所「108 年交通建設計畫經濟效益評估手冊(更新版)」(民國 110 年 12 月)研究成果的建議值，本計畫一般物價及營運期間維護費用，將以每年 1.14% 增加調整。

### 三、薪資與所得成長趨勢

參考交通部運輸研究所「108 年交通建設計畫經濟效益評估手冊(更新版)」(民國 110 年 12 月)研究成果的建議值，本計畫薪資與所得成長趨勢，將以每年 1.67% 增加調整。

### 四、折現率

折現率係用來將不同年期產生之成本與效益轉換為基年貨幣價值，其將因應投資開發主體之投資偏好，以及資金成本利率等因素之考量而有不同的變化，故通常會以



市場利率作為計算折現率之參考。而近年來，隨著中央銀行存款利率的不斷調降，政府公債利率亦持續走疲，故折現率理應有較以往調降之空間，惟以經濟效益觀點來進行建設計畫評估時，鑑於其評估結果通常為政府決定是否推動該項建設計畫，或推動建設計畫之優先順位(排序)的決策參考，因此，本計畫在折現率的參採上，亦應考量與一般運輸投資之評估基準或立足點的一致性。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(更新版)」(民國 110 年 12 月)研究成果的建議值，本計畫將以 4.00%作為折現率來進行相關的評估工作。

## 6.2.3 效益及成本項目分析

### 一、效益估算

#### 1. 效益估算說明

##### (1) 旅行時間節省效益

交通建設計畫之執行，旅行時間節省通常為最直接且明顯的效益，旅行時間節省效益可採時間價值之計算方式予以貨幣化。本計畫參考交通部運輸研究所「108 年交通建設計畫經濟效益評估手冊(更新版)」(民國 110 年 12 月)的研究結果，估算民國 111 年各型車輛行車成本，詳如表 6.2.3-1 所示。在考慮車種組成後，計算平均每一小客車當量(PCU)加權之時間價值，其中城際旅次約為 565.95 元/PCU.小時(民國 111 年幣值)、地區旅次約為 471.75 元/PCU.小時(民國 111 年幣值)。而旅行時間節省效益之計算方式列示如下：

旅行時間節省效益(元)=單位時間價值(元/PCU.小時)×時間節省量(PCU.小時)

表 6.2.3-1 單位時間價值分析表

時間價值參數		旅客	機車	小客車	小貨車	大貨車
人	城際一般化時間價值(元/每人-每分鐘)	3.67	3.55	3.48	4.17	4.17
	地區一般化時間價值(元/每人-每分鐘)	2.44	2.89	2.71	3.75	3.75
車	車種	大客車	機車	小客車	小貨車	大貨車
	城際平均乘載率(人/車)	13.99	1.28	2.29	1.50	1.50
	地區平均乘載率(人/車)	19.12	1.28	2.30	1.50	1.50
	比例	0.05	0.45	0.30	0.12	0.08
	每小客車當量時間價值 (元/PCU.小時)	城際旅次	565.95			
		地區旅次	471.75			

註：民國 111 幣值。

##### (2) 行車成本節省效益

行車成本即為車輛使用者之行駛成本，包括燃油成本及非燃油成本。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(更新版)」(民國 110 年 12 月)之研究結果，估算民國 111 年各型車輛行車成本，詳如表 6.2.3-2 所示，而在考量車種組成特性後，本計畫以平均每一小客車當量(PCU)之行車成本為 7.3152 元/PCU.公里(民國 111 年幣值)來進行估算，後續並將依各年期物價上漲率，據以調整至各評估年期以供引用。





表 6.2.3-2 各型車輛行車成本分析表

車 種	平均每車每公里成本(元/公里)
機 車	3.3490
小客車	8.0961
小貨車	5.9568
大貨車	14.6379
大客車	17.1549

註：民國 111 幣值。

### (3) 肇事成本節省效益

肇事成本係指交通運具因撞擊、意外、事故等而衍生的損失成本，其中受傷與死亡事件合稱為傷亡，其餘則為財物損失。肇事成本評估的項目，主要根據肇事事件紀錄嚴重的程度加以劃分，分別為死亡、受傷與財產損失。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(更新版)」(民國 110 年 12 月)的研究成果，關於公路系統之單位里程肇事率建議值，以及肇事成本建議值，分別如表 6.2.3-3 及表 6.2.3-4 所示。而肇事成本節省效益之計算方式列示如下：

$$\begin{aligned} \text{肇事成本節省效益(元)} = & \text{死亡肇事人數(人)} \times \text{死亡衍生成本(元/人)} + \\ & \text{受傷肇事人數(人)} \times \text{受傷衍生成本(元/人)} + \\ & \text{財產損失肇事件數(件)} \times \text{財產損失成本(元/件)} \end{aligned}$$

表 6.2.3-3 公路系統單位里程肇事率建議值

運 具	死亡肇事率 (人/百萬延車公里)	受傷肇事率 (人/百萬延車公里)	財產損失肇事率 (件/百萬延車公里)
機 車	0.0189	6.1292	2.8257
小客車	0.0023	0.2465	1.1756
小貨車	0.0058	0.3483	1.5628
大貨車	0.0025	0.0751	0.7046
大客車	0.0015	0.0364	0.0666

資料來源：「108 年交通建設計畫經濟效益評估手冊(更新版)」，交通部運輸研究所，民國 110 年 12 月。

表 6.2.3-4 公路系統肇事成本建議值

肇事成本項目	肇事成本(元/人、元/件)
死亡衍生成本	1,029.9 萬元
受傷衍生成本	76.5 萬元
財產損失成本	18.8 萬元

資料來源：「108 年交通建設計畫經濟效益評估手冊(更新版)」，交通部運輸研究所，110 年 12 月。

註：111 年幣值。

### (4) 空氣污染節省效益

空氣污染節省效益係車輛行駛於道路上，有害氣體排放量減少之效益，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(更新版)」(民國 110 年 12 月)的研究成果，有害氣體主要包括 NO<sub>x</sub> 及 SO<sub>x</sub>，其單位延車公里排放量及單位成本，彙整如表 6.2.3-5 所示，而空氣污染節省效益計算方式列示如下：

$$\begin{aligned} \text{空氣污染節省效益(元)} = & \text{NO}_x \text{ 減少量(克)} \times \text{NO}_x \text{ 單位成本(元/克)} + \\ & \text{SO}_x \text{ 減少量(克)} \times \text{SO}_x \text{ 單位成本(元/克)} \end{aligned}$$



表 6.2.3-5 NO<sub>x</sub> 及 SO<sub>x</sub> 單位延車公里排放量及單位成本表

氣體	排放參數(克/延車公里)					成本參數 (元/克)
	機 車	小客車	小貨車	大客車	大貨車	
NO <sub>x</sub>	0.1702	0.6220	0.3405	0.1956	9.5860	0.152056
SO <sub>x</sub>	0.0004	0.0010	0.0008	0.0001	0.0037	0.379634

註：111 年幣值。

#### (5) CO<sub>2</sub> 排放節省效益

CO<sub>2</sub> 排放節省效益係車輛行駛於道路上，CO<sub>2</sub> 排放量減少之效益，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(更新版)」(民國 110 年 12 月)的研究成果，其單位延車公里排放量及單位成本，經彙整如表 6. 2. 3-6 所示，而 CO<sub>2</sub> 排放節省效益計算方式列示如下：

$$\text{CO}_2 \text{ 排放節省效益(元)} = \text{CO}_2 \text{ 減少量(克)} \times \text{CO}_2 \text{ 單位成本(元/克)}$$

表 6.2.3-6 CO<sub>2</sub> 單位延車公里排放量及單位成本表

氣體	排放參數(克/延車公里)					成本參數 (元/克)
	機 車	小客車	小貨車	大客車	大貨車	
CO <sub>2</sub>	83.2291	236.4681	334.1493	657.8490	858.4906	0.000454

註：111 年幣值。

#### 2. 路網績效分析

依本計畫之交通量預測分析，並依交通量指派結果，據以進行整體路網之旅行時間、旅行距離的績效評估，其結果詳參表 6. 2. 3-7 所示。

表 6.2.3-7 國道 8 號台南系統交流道改善及跨南 133 路口立體化工程路網績效評估分析

項目	日期	118 年	120 年	130 年	140 年
路網旅行時間節省 (PCU. 小時/日)	平常日	891	903	1,005	1,062
	假日	594	602	600	709
路網旅行距離節省 (PCU. 公里/日)	平常日	10	10	12	12
	假日	7	7	8	7

資料來源：本計畫整理分析。

#### 3. 分年效益分析

有關本計畫之分年效益的估算結果，詳如表 6. 2. 3-8 所示。



表 6.2.3-8 本計畫分年效益推估表

單位：萬元

年期 (民國)	旅行時間 節省效益	行車成本 節省效益	肇事成本 節省效益	空氣污染 效益	CO <sub>2</sub> 排放 效益	總效益
111	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
112	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
113	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
114	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
115	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
116	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
117	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
118	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
119	8,219.94	1.30	0.02	0.11	0.01	8,221.38
120	16,939.53	2.63	0.04	0.22	0.02	16,942.44
121	17,355.88	2.70	0.04	0.23	0.02	17,358.87
122	17,782.47	2.78	0.04	0.23	0.02	17,785.54
123	18,219.54	2.86	0.04	0.24	0.02	18,222.70
124	18,667.36	2.94	0.04	0.25	0.02	18,670.61
125	19,126.18	3.03	0.05	0.26	0.02	19,129.54
126	19,596.28	3.11	0.05	0.26	0.03	19,599.73
127	20,077.93	3.20	0.05	0.27	0.03	20,081.48
128	20,571.42	3.29	0.05	0.28	0.03	20,575.07
129	21,077.05	3.39	0.05	0.29	0.03	21,080.81
130	21,595.09	3.48	0.05	0.29	0.03	21,598.94
131	22,144.01	3.51	0.05	0.30	0.03	22,147.90
132	22,706.88	3.54	0.06	0.30	0.03	22,710.81
133	23,284.06	3.57	0.06	0.30	0.03	23,288.02
134	23,875.91	3.59	0.06	0.30	0.03	23,879.89
135	24,482.80	3.62	0.06	0.31	0.03	24,486.82
136	25,105.12	3.65	0.06	0.31	0.03	25,109.17
137	25,743.25	3.68	0.06	0.31	0.03	25,747.33
138	26,397.61	3.71	0.06	0.31	0.03	26,401.72
139	27,068.60	3.74	0.06	0.32	0.03	27,072.75
140	27,756.65	3.77	0.06	0.32	0.03	27,760.83
141	28,220.19	3.81	0.06	0.32	0.03	28,224.41
142	28,691.47	3.85	0.06	0.32	0.03	28,695.73
143	29,170.62	3.89	0.06	0.32	0.03	29,174.92
144	29,657.77	3.93	0.06	0.32	0.03	29,662.11
145	30,153.05	3.97	0.06	0.32	0.03	30,157.43
146	30,656.61	4.02	0.06	0.32	0.03	30,661.04
147	31,168.58	4.07	0.06	0.32	0.03	31,173.06
148	31,689.10	4.12	0.06	0.32	0.03	31,693.63
149	16,109.15	2.08	0.03	0.16	0.02	16,111.44

註：當年幣值。



## 二、成本估算

在成本項目分析方面，本計畫僅考慮可量化之成本，包括土地徵收、建物拆遷、規劃設計、工程建設與管理監造費用，以及完工通車後每年道路維護管理成本。有關分年建設成本與養護成本的資金需求分析，請參見表 6.2.3-9 所示。

表 6.2.3-9 本計畫分年成本推估表

單位：萬元

年期(民國)	建設成本	養護成本	總成本
111	446.11	0.00	446.11
112	1,100.30	0.00	1,100.30
113	2,305.88	0.00	2,305.88
114	1,137.72	0.00	1,137.72
115	57,171.15	0.00	57,171.15
116	91,227.92	0.00	91,227.92
117	88,708.18	0.00	88,708.18
118	46,004.59	0.00	46,004.59
119	9,543.12	431.55	9,974.67
120	0.00	872.94	872.94
121	0.00	882.89	882.89
122	0.00	892.95	892.95
123	0.00	903.13	903.13
124	0.00	913.43	913.43
125	0.00	923.84	923.84
126	0.00	934.37	934.37
127	0.00	945.02	945.02
128	0.00	955.79	955.79
129	0.00	966.69	966.69
130	0.00	977.71	977.71
131	0.00	988.86	988.86
132	0.00	1,000.13	1,000.13
133	0.00	1,011.53	1,011.53
134	0.00	1,023.06	1,023.06
135	0.00	1,034.72	1,034.72
136	0.00	1,046.52	1,046.52
137	0.00	1,058.45	1,058.45
138	0.00	1,070.52	1,070.52
139	0.00	1,082.72	1,082.72
140	0.00	1,095.06	1,095.06
141	0.00	1,107.54	1,107.54
142	0.00	1,120.17	1,120.17
143	0.00	1,132.94	1,132.94
144	0.00	1,145.86	1,145.86
145	0.00	1,158.92	1,158.92
146	0.00	1,172.13	1,172.13
147	0.00	1,185.49	1,185.49
148	0.00	1,199.00	1,199.00
149	0.00	606.33	606.33

註：當年幣值。





## 6.3 經濟效益分析

### 一、成本及效益流量分析

經由成本與效益之估算及折現後，有關分年成本及效益流量，請分別參見表 6.3-1 所示。

表 6.3-1 本計畫分年成本效益流量推估表

單位：萬元

年期 (民國)	成本(當年幣值)			效益 (當年幣值)	淨效益 (當年幣值)	淨效益現值 (111 年幣值)
	建設成本 (當年幣值)	養護成本 (當年幣值)	總成本 (當年幣值)			
111	446.11	0.00	446.11	0.00	-446.11	-446.11
112	1,100.30	0.00	1,100.30	0.00	-1,100.30	-1,057.98
113	2,305.88	0.00	2,305.88	0.00	-2,305.88	-2,131.92
114	1,137.72	0.00	1,137.72	0.00	-1,137.72	-1,011.43
115	57,171.15	0.00	57,171.15	0.00	-57,171.15	-48,870.14
116	91,227.92	0.00	91,227.92	0.00	-91,227.92	-74,982.70
117	88,708.18	0.00	88,708.18	0.00	-88,708.18	-70,107.36
118	46,004.59	0.00	46,004.59	0.00	-46,004.59	-34,959.71
119	9,543.12	431.55	9,974.67	8,221.38	-1,753.29	-1,281.11
120	0.00	872.94	872.94	16,942.44	16,069.50	11,290.22
121	0.00	882.89	882.89	17,358.87	16,475.98	11,130.58
122	0.00	892.95	892.95	17,785.54	16,892.59	10,973.10
123	0.00	903.13	903.13	18,222.70	17,319.57	10,817.75
124	0.00	913.43	913.43	18,670.61	17,757.18	10,664.50
125	0.00	923.84	923.84	19,129.54	18,205.70	10,513.34
126	0.00	934.37	934.37	19,599.73	18,665.36	10,364.21
127	0.00	945.02	945.02	20,081.48	19,136.46	10,217.11
128	0.00	955.79	955.79	20,575.07	19,619.28	10,072.01
129	0.00	966.69	966.69	21,080.81	20,114.12	9,928.90
130	0.00	977.71	977.71	21,598.94	20,621.23	9,787.71
131	0.00	988.86	988.86	22,147.90	21,159.04	9,656.71
132	0.00	1,000.13	1,000.13	22,710.81	21,710.68	9,527.38
133	0.00	1,011.53	1,011.53	23,288.02	22,276.49	9,399.68
134	0.00	1,023.06	1,023.06	23,879.89	22,856.83	9,273.62
135	0.00	1,034.72	1,034.72	24,486.82	23,452.10	9,149.17
136	0.00	1,046.52	1,046.52	25,109.17	24,062.65	9,026.30
137	0.00	1,058.45	1,058.45	25,747.33	24,688.88	8,905.01
138	0.00	1,070.52	1,070.52	26,401.72	25,331.20	8,785.28
139	0.00	1,082.72	1,082.72	27,072.75	25,990.03	8,667.09
140	0.00	1,095.06	1,095.06	27,760.83	26,665.77	8,550.42
141	0.00	1,107.54	1,107.54	28,224.41	27,116.87	8,360.64
142	0.00	1,120.17	1,120.17	28,695.73	27,575.56	8,175.06
143	0.00	1,132.94	1,132.94	29,174.92	28,041.98	7,993.59
144	0.00	1,145.86	1,145.86	29,662.11	28,516.25	7,816.14
145	0.00	1,158.92	1,158.92	30,157.43	28,998.51	7,642.62
146	0.00	1,172.13	1,172.13	30,661.04	29,488.91	7,472.95
147	0.00	1,185.49	1,185.49	31,173.06	29,987.57	7,307.03



年期 (民國)	成本(當年幣值)			效益 (當年幣值)	淨效益 (當年幣值)	淨效益現值 (111 年幣值)
	建設成本 (當年幣值)	養護成本 (當年幣值)	總成本 (當年幣值)			
148	0.00	1,199.00	1,199.00	31,693.63	30,494.63	7,144.80
149	0.00	606.33	606.33	16,111.44	15,505.11	3,493.08
合計	—	—	—	—	—	37,257.54

資料來源：本計畫分析整理。

## 二、淨現值、益本比及內部報酬率評估

本計畫以淨現值、益本比、內部報酬率為指標，觀察本計畫「國道 8 號台南系統交流道改善及跨南 133 路口立體化工程」的經濟可行性，有關各項經濟效益評估指標的估算結果，彙整如表 6.3-2 所示。依據分析結果可知，本計畫「國道 8 號台南系統交流道改善及跨南 133 路口立體化工程」淨現值大於 0、益本比大於 1、內部報酬率大於 4.00%(折現率)，顯示具經濟可行性。

表 6.3-2 本計畫工程經濟效益評估表

項目	評估結果
淨現值(111 年幣值，萬元)	37,257.54
效益成本比(B/C)	1.15
內部報酬率(IRR)	4.93%

資料來源：本計畫分析整理。



## 6.4 敏感度分析

由於經濟效益評估年限長達數十年，因此評估年期內各項參數可能因外在環境變動而有所變化，如此將會影響本工程之經濟可行性，故本計畫特進行敏感度分析，考慮之變數為折現率及建造成本變動之情況，以利瞭解其變動而產生之影響程度。有關各項參數變動的敏感度分析結果，茲簡要分析說明如下：

### 一、折現率變動

折現率變動分析結果如表 6.4-1 所示。當折現率在 3.0%~4.5%範圍時，本計畫之淨現值均大於 0、益本比均大於 1，顯示在折現率變動如上述範圍的情形下，本計畫仍具有經濟可行性。

表 6.4-1 折現率變動敏感度分析表

項目 \ 折現率	不變 (4.0%)	3.0%	4.5%
淨現值(111年幣值，萬元)	37,257.54	90,796.25	15,993.06
益本比(B/C)	1.15	1.34	1.07
內生報酬率(IRR)	4.93%	4.93%	4.93%

資料來源：本計畫分析整理。

### 二、建設成本變動

建設成本變動分析結果如表 6.4-2 所示。以折現率為 4.0%的情境，當建設成本增減 10%範圍時，本計畫之淨現值均大於 0、益本比均大於 1，顯示在建設成本變動如上述範圍的情形下，本計畫仍具有經濟可行性。

表 6.4-2 建設成本變動敏感度分析表

項目 \ 折現率	不變	-10%	+10%
淨現值(111年幣值，萬元)	37,257.54	62,593.54	11,921.53
益本比(B/C)	1.15	1.27	1.04
內生報酬率(IRR)	4.93%	5.68%	4.28%

資料來源：本計畫分析整理。



## 第7章 財務計畫

### 7.1 財源籌措分析

本交流道改善工程屬國道 8 號台南系統交流道改善及跨南 133 路口立體化工程之相關設施規劃設計作業，考量國道功能完整性及民眾接受度，本計畫無法單獨徵收相關費用，而應納入目前已全面實施之國道計程收費系統，本計畫於營運期間無獨立財務收入，不具民間參與之誘因。因此，財務計畫之說明將以財源籌措為主要分析評估內容等籌措方式如下：

#### 一、發行公債或借款支應

主要是各級政府就其財務狀況，分別以發行公債或借款來支應一般性公路之建設。依中央政府建設公債及借款條例第 5 條規定，中央政府各項建設均應提出詳細財務計畫，其所列經費須舉借債務者，屬非自償比例部分，以發行甲類公債或洽借甲類借款支應；屬自償比例部分，以發行乙類公債或洽借乙類借款支應。

甲類公債及甲類借款之還本付息，由財政部編列預算償付；乙類公債及乙類借款之還本付息，由各建設主管機關成立之附屬單位預算特種基金編列償付。還本付息款項，應分別由財政部及各該特種基金，預期撥交經理銀行專戶儲存備付。

此外，為避免各級政府過度擴張舉債，依「公共債務法」第 5 條對於特種基金的公共債務未償餘額預算數作了明確的規定，中央、直轄市、縣（市）及鄉（鎮、市）在其總預算、特別預算及在營業基金、信託基金以外之特種基金預算內，所舉借之一年以上公共債務未償餘額預算數，合計不得超過行政院主計總處發布之前三年度名目國內生產毛額平均數之 50%；百分比的分配為中央為 40.6%、直轄市為 7.65%、縣（市）為 1.63%及鄉（鎮、市）為 0.12%。

中央總預算及特別預算每年度舉債額度，不得超過其總預算及特別預算歲出總額之 15%；縣（市）及鄉（鎮、市）所舉借之一年以上公共債務未償餘額預算數，占各該政府總預算及特別預算歲出總額之比率，各不得超過 50%及 25%。

其中公共債務未償餘額預算數，是不包括中央、直轄市、縣（市）及鄉（鎮、市）經公共債務管理委員會審議評估通過所舉借之自償性公共債務；自償性公共債務，則是指以未來營運所得資金或經指撥特定財源作為償債財源之債務。

對於一般性公路建設，通常中央以發行公債，而地方政府以洽借一般銀行借款來支應修建工程支出，再循預算程序編列預算償還貸款；惟年度預算之編列，各級政府應先考慮符合公共債務法之規定，以及循年度重要經建投資計畫先期作業程序覈實辦理。

#### 二、單位預算支應

本計畫依「交通作業基金收支保管及運用辦法」之規定，由管理機關高速公路局報核交通部計畫經費需求、工程項目以及工程經費分配，以編列年度計畫公務預算以支應興建成本及後續維護費用。

另依預算法第五條第二款：「繼續經費，依設定之條件或期限，分期繼續支用」。及預算法第三十九條：「繼續經費預算之編制，應列明全部計畫之內容、經費總額、執行期間及各年度之分配額，一個年度之分配額，編列各該年度預算」。故，本計畫若由公務預算編列支應，需列明各年度之資金需求。

#### 三、由「交通作業基金-國道公路建設管理基金」支應

政府為有效推展與管理自償性極具特定財源之交通建設計畫，並統籌辦理其興建、營運、維護及自償部分之資金籌措、償還等事宜，以提升交通服務水準，特設置交通





作業基金。本基金為預算法第四條第一項第二款所定之特種基金，編制附屬單位預算；下設民航事業作業基金、國道公路建設管理基金、鐵道發展基金及觀光發展基金四個基金，編製附屬單位預算之分預算。其中「國道公路建設管理基金」之基金用途如下：

- (一) 具自償性國道公路之建設及其設施之擴充、改良支出。
- (二) 辦理區段徵收取得可建土地等開發成本支出。
- (三) 國道公路維護管理支出。
- (四) 本基金融資之利息及手續費支出。
- (五) 國道公路業務之宣導、推廣、訓練及研究發展支出。
- (六) 管理及總務支出。
- (七) 其他有關支出。

依據本計畫及國內高速公路計畫之財務特性，本計畫並無獨立財務收入部分，故建設不具有個別計畫自償性，有關經費來源部分，包含「國道公路建設管理基金」及「地方政府臺南市政府負擔部分費用」，詳 7.2 節說明。



## 7.2 計畫經費分擔

本計畫之交流道改善工程經費來源，包括「國道公路建設管理基金」及「地方政府臺南市政府負擔部分費用」，分述如下：

根據「高速公路增設及改善交流道設置原則」之規定，地方政府應全額負擔用地費及辦理用地取得相關作業，並至少負擔 12%以上的總建設經費(用地費及工程經費合計)；屬申請交流道改善者，地方政府倘財政困難，財力分級為第 3 級(含)以下者，用地經費則由中央、地方各負擔 50%。雖臺南市財力分級為第 3 級，非屬財政困難之縣市，且依前述的分析與研議，本計畫高公局交流道改善工程全數在既有公有地路權範圍內，地方政府無負擔用地費。

另依照交通部高公局之現行規定與要求，地方政府應負擔至少 12%的總建設經費，惟經協議，地方臺南市政府已承諾全額負擔交流道範圍外之側車道外移工程、連絡道新建工程，及扣除主線高架工程後之匝道工程費 18%，基此，國道 8 號主線立體化跨越南 133 路口高架橋工程建設經費約為 26.12 億元，由中央(交通部高公局)負擔，而交流道改善工程之建設經費約為 3.64 億元，將由地方政府(臺南市政府)負擔約 6,556 萬元(匝道工程費 18%)之建設經費，此外配合匝道改善之側車道外移工程之總建設經費約為 3.14 億元則由地方政府(臺南市政府)全額負擔。各工程項目經費需求及分攤表詳見表 7.2-1 所示。

表 7.2-1 各級政府經費分攤表

(單位：百萬元，當年幣值)

工程項目		總建設經費	經費來源	工程建造費	用地取得及 拆遷補償費	總分攤經費	分攤百分比
本建設計畫 (2,976.45)	主線高架化工程	2,612.25	中央政府 (國道基金)	2,612.25	0	2,612.25	100.00%
	交流道改善工程	364.20	中央政府 (國道基金)	298.64	0	298.64	82.00%
			地方政府 (臺南市政府)	65.56	0	65.56	18.00%
側車道外移工程		314.11	地方政府 (臺南市政府)	314.11	0	314.11	100.00%
合計		3,290.56	-	-	0	3,290.56	-

資料來源：本計畫彙整分析。

依前述估算，本計畫各級政府分年資金需求表，詳表 7.2-2 所示。

表 7.2-2 各級政府分年經費預估表

(單位：百萬元，當年幣值)

經費來源\年度		111 年	112 年	113 年	114 年	115 年	116 年	117 年	118 年	119 年	總計
本建設計畫	中央政府 (國道基金)	4.46	11.00	23.06	11.38	558.91	891.84	867.21	449.74	93.29	2,910.89
	地方政府 (臺南市政府)	-	-	-	-	12.81	20.44	19.87	10.31	2.14	65.56
	合計	4.46	11.00	23.06	11.38	571.72	912.28	887.08	460.05	95.43	2976.45
側車道 外移工程	地方政府 (臺南市政府)	0.27	1.37	1.37	0.33	60.71	96.88	94.20	48.85	10.14	314.11

註：本表臺南市政府分擔之經費不含南 133 北側連絡道配合拓寬工程(未來將由臺南市政府負擔推動辦理)。

資料來源：本計畫彙整分析。



### 7.3 國道基金營運狀況說明

國道基金擁有獨立之財務能力及收入來源(包含通行費收入、汽燃費分配收入、服務收入、違規罰款收入等)，就實質業務執行而言，每年有 150~170 餘億之年度賸餘，可作為投入國道路網建設經費，並為償債之財源。整體而言，基金營運狀況良好，財務結構健全，負債亦在可控制狀態。

國道基金財務計畫係以整體國道路網之財務收支為基礎，以達到國道營運「以路建路，以路養路」政策之施政目標。整體國道路網係屬延續性公共建設計畫，鑒於國道興建、維護與營運管理需著眼於社會大眾之公共需要及達成公共服務之任務目標，考量均衡區域發展並配合國家長期發展需要，國道基金常需納入重大新建國道建設或進行量體改善與擴增。為落實永續經營理念及持續相關各項建設的興建，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，在使用者付費之管理架構下，基金財務可於一定年期達到財務平衡，落實道路自償及永續經營之目標。另於續將侯國 1 甲線、國 7、楊頭延伸等案核定後，適時通盤檢討國道基金財務。



## 第8章 附則

### 8.1 風險評估

國道 8 號台南系統交流道改善及跨南 133 路口立體化工程有其推動必要性，以下針對可能風險及其因應對策探討分析，評定計畫現有風險等級及風險值，綜整如表 8.1-1，並依據計畫風險判斷基準及其風險容忍度(表 8.1-2)擬定風險對策，計畫殘餘風險等級及風險值一覽表詳表 8.1-3。

#### (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) 招標風險

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) 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，興建區位於臺南市安定區，其地形平緩、地質、氣候因素等特性有所了解，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。

#### (四) 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。

#### (五) 因應長期氣候變遷風險

近年來全球受到氣候變遷的衝擊，災害規模日益擴大、頻率也急遽攀升，災害特性亦因極端氣候而改變；為減少災損及控制影響範圍，需檢討各類災害管理之因應措施。工程韌性是指材料在崩壞前能吸收產生彈力的最大能量，是結構物因受力而產生變形後再次恢復到原先狀態的能力，為了維持系統高效和穩定運作，本工程將致力於系統的最佳化設計，以提高系統運作效能。以台灣常見的地震、颱風及洪水等災害類型，本工程將針對橋梁結構、排水系統等重要設施，以工程可靠度的觀念，在預算可控制的情況下，提高結構體之韌性容量及排水採逕流分擔、出流管制的理念，使本工程能克服災害之性能要求，且於災後可滿足整體設施耐用性及回復性之韌性需求，屬於可控制之風險。





表 8.1-1 計畫現有風險等級及風險值一覽表

風險項目	風險情境	現有風險對策	可能影響 層面	現有風險等級		現有風險 值 (R)=(L)×(I)
				可能 性 (L)	影響 程度 (I)	
履約信用	契約執行期間 對方無力或不 履行契約	與政府溝通	期程 經費	1	2	2
招標不順	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	訂定合理之招 標條件提高優 良廠商投標意 願	期程 經費	2	2	4
施工困難	由於廠商經驗 或資金不足使 計畫無法如期 如質完成	於招攬承包商 時訂定特殊資 格	期程 經費	2	2	4
營運不佳	欠缺營運及維 修維護技術造 成無法提供符 合要求之服務	訂定維修及管 理策略	目標	1	2	2
長期氣候 變遷	受氣候變遷衝 擊導致災損	採用系統的最 佳化設計，提 高整體設施耐 用性及回復性	目標	1	2	2

表 8.1-2 計畫風險判斷基準及其風險容忍度

嚴重 (3)	R=3 中度風險	R=6 高度風險	R=9 極度風險
中度 (2)	R=2 低度風險	R=4 中度風險	R=6 高度風險
輕微 (1)	R=1 低度風險	R=2 低度風險	R=3 中度風險
影響程度 可能性	不太可能 (1)	可能 (2)	非常可能 (3)

極度風險(R=9)：須立即採取處理行動消除或降低其風險。

高度風險(R=6)：需研擬對策消除或降低其風險。

中度風險(R=3~4)：仍需進行控管活動降低其風險。

低度風險(R=1~2)：不需執行特定活動降低其風險。



表 8.1-3 計畫殘餘風險等級及風險值一覽表

風險項目	風險情境	現有風險對策	可能影響層面	現有風險等級		現有風險值 (R)= (L)×(I)	新增風險對策	殘餘風險等級		殘餘風險值 (R)= (L)×(I)
				可能性 (L)	影響程度 (I)			可能性 (L)	影響程度 (I)	
履約信用	契約執行期間對方無力或不履行契約	與政府溝通	期程經費	1	2	2	-	1	2	2
招標不順	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	訂定合理之招標條件提高優良廠商投標意願	期程經費	2	2	4	訂定招標策略可擇取履約能力較強之優良廠商	1	2	2
施工困難	由於廠商經驗或資金不足使計畫無法如期如質完成	於招攬承包商時訂定特殊資格	期程經費	2	2	4	於設計階段針對高風險作業應保留適當之因應浮時	1	2	2
營運不佳	欠缺營運及維修維護技術造成無法提供符合要求之服務	訂定維修及管理策略	目標	1	2	2	-	1	2	2
長期氣候變遷	受氣候變遷衝擊導致災損	採用系統的最佳化設計，提高整體設施耐用性及回復性	目標	1	2	2	-	1	2	2

## 8.2 相關機關配合事項

本計畫改善交流道，主要以南 133 作為聯絡道，建議聯絡道需求寬度為 20 公尺，雙向布設 4 車道；目前南 133 於國道 8 號以南已經完成拓寬，國道 8 號以北路段須請臺南市政府於本計畫通車前配合拓寬完成，以達聯絡道符合足夠道路容量之要求。



### 8.3 中長程個案計畫自評檢核表及性別影響評估檢視表

#### 一、中長程個案計畫自評檢核表

附表一

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111年5月20日經行政院核定,爰由交通部高速公路局據以辦理本計畫。
	(2)延續性計畫是否辦理前期計畫執行成效評估,並提出總結評估報告(編審要點第5點、第13點)		✓		✓	(3)本工程考量國道功能完整性及民眾接受度,本計畫無法單獨徵收相關費用,而應納入目前已全面實施之國道計程收費系統。本計畫於營運期間無獨立財務收入,不具民間參與之誘因。
	(3)是否本於提高自償之精神提具相關財務策略規劃檢核表?並依據各類審查作業規定提具相關書件		✓		✓	
2、民間參與可行性評估	是否填寫「促參預評估檢核表」評估(依「公共建設促參預評估機制」)		✓		✓	本案目前即便採用電子收費收入為主要收入,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	(1)是否研提選擇及替代方案之成本效益	✓		✓		(1)建議方案,係





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	
評估	分析報告(「預算法」第34條)					經多次協調共識，將建議方案為本工程推動方案，前期可行性評估方案為替代方案。 (2) 已包含完整財務計畫及試算表。
	(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) 國道改善工程總建設經費約29.76億元；側車道外移工程建設經費約3.14億元。 (2) 詳報告書第七章財務計畫。 (3) a.本計畫屬中央主辦計畫，由國道基金支應。依「高速公路增設或改善交流道設置原則」及會議結論，由臺南市政府負擔總匝道工程費18%。 (4) 分年資金需求詳報告書第5.4.2節工程經費概估。 (5) 本計畫總經費中，屬於經常門者為「工務行政費」，僅占1.1%，因此經費比未超過1:2。 (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。
	(2)資金籌措：本於提高自償之精神，將影響區域進行整合規劃，並將外部效益內部化		✓		✓	
	(3)經費負擔原則： a.中央主辦計畫：中央主管相關法令規定 b.補助型計畫：中央對直轄市及縣(市)政府補助辦法、本於提高自償之精神所擬訂各類審查及補助規定	✓		✓		
	(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	✓		✓		
	(5)經費比1:2(「政府公共建設計畫先期作業實施要點」第2點)	✓		✓		
	(6)屬具自償性者，是否透過基金協助資金調度	✓		✓		
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) N/A
	(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		✓		✓	
6、營運管理計畫	是否具務實及合理性(或能否落實營運)	✓		✓		將於設計階段研撰





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	
						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) 本工程路權均為交通部高速公路局所轄管之公(國)有土地。 (2) N/A 屬中央主辦計畫,由國道基金支應。增設匝道工程費依「高速公路增設或改善交流道設置原則」及會議結論,由臺南市政府負擔18%。 (3) 本工程路權均為交通部高速公路局所轄管之公(國)有土地,無涉及徵收農牧用地。 (4) 符合 (5) N/A
	(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		✓		✓	
	(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	✓		✓		
	(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、風險評估	是否對計畫內容進行風險評估	✓		✓		詳報告書第8.1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	✓		✓		本計畫辦理環境差異分析作業中
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8.3節
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		✓		✓	N/A
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		✓		✓	N/A
13、涉及空間規劃者	是否檢附計畫範圍具座標之向量圖檔	✓		✓		詳報告書第3.3節方案評析
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	✓		✓		本工程路權均為交通部高速公路局所轄管,無涉及取得私有土地,無需估算用地取得費;經協議臺南市政府承諾全額



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	
						負擔交流道範圍外之側車道外移工程及扣除主線高架工程後之匝道工程費18%。
	(2)是否檢附相關協商文書資料	✓		✓		依前期可行性評估評估報告地方政府承諾事項章節辦理
16、依碳中和概念優先選列節能減碳指標	(1)是否以二氧化碳之減量為節能減碳指標，並設定減量目標	✓		✓		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。
	(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4.1.3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

聘用工程師 戴才淇

單位主管

設計科 科長 林佳煜  
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

會計主管

首長

主任 黃荷婷(甲)  
秘書

會計處 處長 張信一(乙)

部長 王國材(丙)

## 壹、公共建設基本資訊

一、計畫名稱：國道 8 號台南系統交流道改善及跨南 133 路口立體化工程

二、執行機關(構)(即填表單位)：交通部高速公路局

### 三、公共建設現況：

(一) 基地區位：臺南市安定區

基地面積： 約 116,600 平方公尺

建物樓地板面積： 平方公尺

(二) 經營或使用現況：

## ■新興公共建設

☐ 既有公共建設☐全部委外

1、最近1年營業收入：萬元

2、最近1年營業成本及費用：萬元

☐ 部分委外，範圍：

1、最近1年營業收入：萬元

2、最近1年營業成本及費用： 萬元

☐ 自行營運，範圍：

1、最近1年營業收入：萬元

2、機關管理人力：專職 人；兼辦 人

3、最近 1 年管理維護預算約： 萬元

☐ 自行使用，最近 1 年管理維護預算約： 萬元

(三) 基地有否環境敏感之虞：

☐有，說明：

☐ 否

(四) 土地權屬：

■全數為公有土地

☐ 管理機關為執行機關

☐ 管理機關為其他機關(機關名稱: \_\_\_\_\_)

☐ 含私有土地(約占計畫範圍 \_\_\_\_\_ %), 其所有權人為:

☐ 國營事業(機構名稱: )

☐ 私人☐ 其他

(五)土地使用分區：

☐ 都市計畫地區

使用分區為

## ■ 非都市土地

使用分區為「特定農業區」及「特定專用區」

使用地類別為「交通用地」

(六)基地有否聯外道路：

有



- ☐ 否，未來有道路開闢計畫：
- ☐ 有，說明(含預算編列情形)：\_\_\_\_\_
- ☐ 否
- (七)基地有否地上物待拆除、排除占用或補辦使用執照等情形：
- ☐ 有，說明(含預算編列情形及執行單位)：\_\_\_\_\_

☒ 否

## 貳、政策及法律面

### 一、 引進民間參與依據：

☐ 公共建設計畫經核定採促參方式辦理

計畫名稱：\_\_\_\_\_

核定日期及文號：\_\_\_\_\_

☐ 具急迫性之新興或須增建/改建/修建之公共建設

☐ 既有公共建設管理人力、維護經費受限

☐ 為活化公有土地或資產

☐ 其他：\_\_\_\_\_

☒ 無(跳填「陸」)

### 二、 民間參與之法律依據：

☐ 促參法

(一)公共建設為促參法第3條之公共建設類別，其類別為：\_\_\_\_\_

(符合促參法施行細則第\_\_\_\_條第\_\_\_\_項第\_\_\_\_款)

(若有一類「項」以上公共建設類別組合時，適用條款不限一款)

(二)公共建設將以促參法第8條之民間參與方式辦理：(可複選)

☐ 交由民間新建—營運—移轉(BOT)

☐ 交由民間新建—無償移轉—營運(BTO)

☐ 交由民間新建—有償移轉—營運(BTO)

☐ 交由民間增建/改建/修建—營運—移轉(ROT)

☐ 交由民間營運—移轉(OT)

☐ 民間機構備具私有土地—擁有所有權—自為營運或交由第三人營運(B00)

☐ 其他經主管機關核定之方式

(三)公共建設執行機關是否符合促參法第5條：

☐ 是：

☐ 主辦機關

☐ 被授權機關，授權機關為：\_\_\_\_\_





- ☐受委託機關，委託機關為：\_\_\_\_\_
- ☐否
- ☐依其他法令辦理者：
- ☐獎勵民間參與交通建設條例
- ☐都市更新條例
- ☐國有財產法
- ☐商港法
- ☐其他：\_\_\_\_\_
- ☐無相關法律依據(跳填「陸」)

### 參、土地取得面

#### 一、土地取得：

- ☐主辦或被授權執行機關為土地管理機關
- ☐尚須取得土地所有權、使用權或管理權
- ☐公共建設所需用地涉公有土地，土地取得方式為：
- ☐撥用公有土地
- ☐依其他法令規定取得土地使用權
- ☐公共建設所需用地涉私有土地，土地取得方式為：
- ☐協議價購
- ☐辦理徵收
- ☐其他：\_\_\_\_\_
- ☐有否與相關機關或人士進行協商：
- ☐已協商且獲初步同意
- ☐已協商但未獲結論或不可行
- ☐未進行協商

#### 二、土地使用管制調整：

- ☐毋須調整
- ☐須變更都市計畫之細部計畫或非都市土地使用編定
- ☐須變更都市計畫之主要計畫或非都市土地使用分區

### 肆、市場及財務面

#### 一、擬交由民間經營之設施有否穩定之服務對象或計畫：

- ☐有
- ☐否
- ☐不確定，尚待進一步調查

#### 二、使用者付費之接受情形：

##### (一) 鄰近地區有否類似設施須付費使用

- ☐有
- ☐否
- ☐不確定，尚待進一步調查

##### (二) 其他地區有否類似設施須付費使用

- ☐有



☐ 否

☐ 不確定，尚待進一步調查

(三) 有否相似公共建設引進民間參與已簽約案例

☐ 有(案名：\_\_\_\_\_)

☐ 否

三、 民間參與意願(可複選)：

☐ 已有民間廠商自行提案申請參與(依促參法第 46 條規定辦理)

☐ 已有潛在民間廠商探詢

☐ 無民間廠商探詢

#### 伍、辦理民間參與公共建設可行性評估作業要項提示(務請詳閱)

一、 機關於辦理可行性評估時，應於公共建設所在鄉鎮邀集專家學者、地方居民與民間團體舉行公聽會，廣泛蒐集意見，公聽會提出之建議或反對意見如不採用，應於可行性評估報告具體說明不採之理由。

二、 公共建設如涉土地使用管制調整及位於環境敏感地區，機關應於規劃期間適時洽商土地使用、環境影響評估、水土保持及相關開發審查機關有關開發規模、審查程序等事項，審酌辦理時程及影響，並視需要考量是否先行辦理相關作業並經審查通過後，再公告徵求民間參與。

三、 機關規劃依促參法第 29 條規定給予補貼，應於辦理可行性評估時，確認依促參法其他獎勵仍未具完全自償能力，並審酌是否具施政優先性(如施政白皮書列明、有具體推動時程)及預算編列可行性。

四、 機關於規劃時應考量公共建設所需用水用電供應之可行性、聯外道路開闢等配套措施。

#### 陸、綜合預評結果概述

一、 政策及法律面預評小結：

☐ 初步可行，說明：\_\_\_\_\_

☐ 條件可行，說明：\_\_\_\_\_

☒ 初步不可行，說明：本計畫為系統交流道改善及跨南 133 立體化工程，屬國道系統一部分，無法單純切割交由民間機構執行。

二、 土地取得面預評小結：

☐ 初步可行，說明：\_\_\_\_\_

☐ 條件可行，說明：\_\_\_\_\_

☒ 初步不可行，說明：本計畫屬國道系統一部分，無法單純切割交由民間機構執行。

三、 市場及財務面預評小結：

☐ 初步可行，說明：\_\_\_\_\_

☐ 條件可行，說明：\_\_\_\_\_



■初步不可行，說明：本計畫屬國道系統一部分，無法單純切割交由民間機構執行。

四、綜合評估，說明：

本案於政策面、法律面、土地取得、市場及財務面評估均不具民間參與可行性，主要原因為本計畫屬國道系統一部分，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。且本計畫路段性質為聯絡性道路非屬主要幹道，並考量道路維護管理品質，因此不建議採民間參與方式執行。

填表機關聯絡資訊

聯絡人

姓名：戴才淇；服務單位：交通部高速公路局；  
職稱：工程師；電話：02-2909-6141 #2172；傳真：02-2297-5641  
電子郵件：dai0326@freeway.gov.tw

填表單位核章

聘用工程師戴才淇

機關首長核章

設計科長林佳煜

高速公路局長趙興華

組長林生發



## 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【簡表】

<b>【填表說明】</b>			
<p>一、符合「中長程個案計畫性別影響評估作業說明」第四點所列條件，且經諮詢同作業說明第三點所稱之性別諮詢員之意見後，方得選用本表進行性別影響評估。（【注意】：請謹慎評估，如經行政院性別平等處審查不符合選用【簡表】之條款時，得退請機關依【一般表】辦理。）</p> <p>二、請各機關於研擬初期即閱讀並掌握表中所有評估項目；並就計畫方向或構想徵詢性別諮詢員（至少1人），或提報各部會性別平等專案小組，收集性別平等觀點之意見。</p> <p>三、勾選「是」者，請說明符合情形，並標註計畫相關頁數；勾選「否」者，請說明原因及改善方法；勾選「未涉及」者，請說明未涉及理由。</p> <p>註：除評估計畫對於不同性別之影響外，亦請關照對不同性傾向、性別特質或性別認同者之影響。</p>			
計畫名稱：國道 8 號台南系統交流道改善及跨南 133 路口立體化工程			
主管機關 (請填列中央二級主管機關)	交通部	主辦機關(單位) (請填列提案機關/單位)	高速公路局
本計畫選用【簡表】係符合「中長程個案計畫性別影響評估作業說明」第四點第 <u>一</u> 款			
評估項目 (計畫之規劃及執行是否符合下列辦理原則)		符合情形	說明
<b>1.參與人員</b>			
1-1 本計畫研擬、決策及執行各階段之參與成員、組織或機制符合任一性別不少於三分之一原則(例如：相關會議、審查委員會、專案辦公室成員或執行團隊)。		<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<p>本計畫主管機關為交通部，主辦機關為交通部高速公路局，以高公局本部人數計 349 人，其中男性 181 人(52%)，女性 168 人(48%)，女性比例高於 1/3。</p> <p>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，考量性別組成比例，以「單一性別不得低於三分之一」作為組成基本原則。</p>
1-2 前項之參與成員具備性別平等意識/有參加性別平等相關課程。		<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<p>參與交通部性別平等推動計畫(111 至 114 年)。</p> <p>本計畫參與成員均已具備性別平等意識，並參加性別平等相關課程。</p>
<b>2.宣導傳播</b>			





<p>2-1 針對不同背景的目標對象（例如：不諳本國語言者；不同年齡、族群或居住地民眾）採取不同傳播方法傳布訊息（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><input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否 <input checked="" type="checkbox"/>未涉及</p>	<p>有關本計畫並未進行宣導傳播。</p>
<p>2-2 宣導傳播內容避免具性別刻板印象或性別歧視意味之語言、符號或案例。</p>	<p><input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否 <input checked="" type="checkbox"/>未涉及</p>	<p>有關本計畫並未進行宣導傳播。</p>
<p><b>3.促進弱勢性別參與公共事務</b></p>		
<p>3-1 規劃與民眾溝通之活動時（例如：公共建設所在地居民公聽會、施工前說明會等），考量不同背景者之參與需求，採多元時段辦理多場次。</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否 <input type="checkbox"/>未涉及</p>	<p>本計畫前期可行性評估於 109. 9. 16，於臺南市安定區圖書館召開地方說明會，廣納在地住民意見，將不同背景者之意見與需求納入設計考量。</p>
<p>3-2 規劃前項活動時，視需要提供交通接駁、臨時托育等友善服務。</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否 <input type="checkbox"/>未涉及</p>	<p>地方說明會地點選擇於交通便利、民眾易到達之地點。</p>
<p>3-3 辦理出席活動民眾之性別統計；如有性別落差過大情形，將提出加強蒐集弱勢性別意見之措施。</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否 <input type="checkbox"/>未涉及</p>	<p>辦理出席活動民眾未有性別落差過大之情形。</p>
<p><b>4.建構性別友善之職場環境</b></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><input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否 <input type="checkbox"/>未涉及</p>	<p>本國道改善工程規劃設計及施工監造具高度專業及高施工風險，評選項目仍以工程可行性、施工中交通維持、工程安全風險評估與安全衛生、防災與管理維護構想等為主要評估項目。後續辦理業務時，為推廣促進性別平等，除參照工程會工程採購規定範本，將「廠商對於履約所雇用之人員，不得有歧視婦女、原住民或弱勢團體人士之情事」納入，並將提醒廠商注意職場性別友善，加強性別參與度，以期營造</p>



性別友善職場環境之精神。

5.其他重要性別事項：

- 填表人姓名：戴才淇 職稱：工程員 電話：02-29096141 填表日期：112 年 4 月 11 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：陳艾勳 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(一)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）



## 8.4 公共工程節能減碳檢核表

公共工程節能減碳檢核表

工程基本資料	計畫及工程名稱	國道8號台南系統交流道改善及跨南133路口立體化工程		
	工程地點	臺南市安定區		
	主管機關	交通部	主辦機關	高速公路局
	工程經費	約29.76億元	期程	工期約59個月(含驗收)
	工程類型	<input checked="" type="checkbox"/> 交通、 <input type="checkbox"/> 水利、 <input type="checkbox"/> 港灣、 <input type="checkbox"/> 建築、 <input type="checkbox"/> 環保、 <input type="checkbox"/> 其他		
	工程目的	興建高速公路主線立體交叉橋梁，取消平交路口，避免國道車流與地區車流互相干擾、降低肇事率及交通事故。		
	工程概要(主要工程內容及數量)	工程內容包括高速公路主線橋梁、排水橋、擋土牆、道路鋪面、施工交維等，詳建設計畫第5.4.2節		
	預期效益	提昇國道8號道路交通安全及效率，改善國道8號整體系統路網交通瓶頸。		
階段	檢核項目	評估內容		檢核事項
工程計畫核定階段	提報核定期間：112 年 5 月 日 至 112 年 月 日			
	一、是否有整體性規劃	掌握本身需求，確認工程必要性		<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	二、是否設定計畫目標及定位	選擇最適營建規模及妥適建造標準		<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	三、是否提出節能減碳構想	整體效益(如選用高性能、低碳、低耗能、循環再生材料，或選用當地材料；妥善進行耐久性、易維護、減少營運耗能設計；依環境設計；設計考量使用期間易於檢測及維護保養等；提升因應氣候變遷之調適能力)		<input checked="" type="checkbox"/> 是，具體作法： 本計畫為落實節能減碳願景，並基於工程碳排放量組成的考量，擬從工程生命週期初期到完成階段，儘量採用綠色材料及綠色工法，以有效減碳且勾勒未來低碳排放宗旨為目標的願景。 <input type="checkbox"/> 否(若不適用請說明原因)



		<p>節能節水(如空調、照明、供水等營運所需設施節能;節能機具設備選用;優先選用當地材料;採用低耗能材料;採用綠色能源或低碳能源;設計或添購使用綠色能源或低碳能源之設備;工程條件符合再生能源設置條件者,優先裝置再生能源發電設備及儲能設備等)</p>	<p>■是,具體作法: 本工程照明燈具在符合中華民國國家標準(CNS16069)快速道路LED路燈規範的前提下可採用LED照明燈具。 □否(若不適用請說明原因)</p>
		<p>減廢再利用(如土方挖填平衡及土方交換;以現地廢棄物產生量最少化進行規劃設計;採用再生及環保材料;廢水、雨水及廢棄物再利用等)</p>	<p>■是,具體作法: 本計畫工程範圍內拆除之可利用材料(如AC及混凝土等),將分類篩選為符合施工技術規範規定之再生材料,以循環經濟再利用並減少運輸耗能碳排放方式考量。 □否(若不適用請說明原因)</p>
	三、是否提出節能減碳構想	<p>低碳創意作為(如有利工程節能減碳之新技術、新工法、新材料或創新管理措施等)</p>	<p>■是,具體作法: 本計畫混凝土採用添加卜作嵐材料(飛灰、爐石粉)再利用資源材料之綠混凝土,降低水泥使用量,以降低水泥生產所耗費之能源及產生之CO<sub>2</sub>。 □否(若不適用請說明原因)</p>
		<p>植生綠化(保留工址植被減少擾動;加強植生綠化並以達成複層植被為目標;加強表土保存及利用,以利植生復育及碳匯等)</p>	<p>■是,具體作法: 將於工區基地內儘量納入綠化工程設計,並優先考慮採用碳儲存效能較佳之植物。 □否(若不適用請說明原因)</p>
		<p>其他節能減碳構想</p>	<p>■是,具體作法: 1.本工程挖填土石方於工區內就近運輸鋪填利用,減少土方遠運之排碳量。 2.國道主線立體交叉橋梁縱坡線形規劃最適坡度,減少水泥結構物量體規模,達到節能減碳。 □否</p>





## 8.5 公共工程生態檢核自評表

公共工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	國道8號台南系統交流道改善及跨南133路口立體化工程		
	設計單位	台灣世曦工程顧問公司	監造廠商	-
	主辦機關	交通部高速公路局	營造廠商	-
	基地位置	地點：臺南市安定區 TWD97座標 X：171523 Y：2553807	工程預算/經費 (千元)	新臺幣 2,976,450 千元
	工程目的	為因應未來發展及改善鹽水溪以北府城新核心區之國道及省道路口延滯問題，並發揮高快速公(道)路紓解都會區交通之功能，臺南市政府工務局先於民國109年6月辦理完成「國道8號(國1以西路段)平面路口、臺17甲線(國道8號終點至安南區安中路段)立體化及台江大道快速化工程可行性評估委託技術服務」工作，據以向中央相關主管機關爭取道路立體化或快速化之改善經費後，隨即依「高速公路增設及改善交流道申請審核作業要點」規定，辦理「國道8號台南系統交流道改善及跨南133路口立體化工程」可行性研究工作，以期藉由將鄰近台南系統交流道之南133線平交路口立體化後，改善因路口延滯造成車流回堵，影響台南系統交流道之順暢性狀況，提昇國道8號(國道1號以西路段)之道路服務功能與品質。		
	工程類型	<input checked="" type="checkbox"/> 交通、 <input type="checkbox"/> 港灣、 <input type="checkbox"/> 水利、 <input type="checkbox"/> 環保、 <input type="checkbox"/> 水土保持、 <input type="checkbox"/> 景觀、 <input type="checkbox"/> 步道、 <input type="checkbox"/> 建築、 <input type="checkbox"/> 其他		
	工程概要	本工程主要計畫範圍為國道8號及南133線之相交處，依可行性評估報告內容新增國道8號主線4車道跨越南133線路口立體化高架橋、交流道改善增設西出/東進匝道暨代辦臺南市政府配合增設匝道側車道外移工程。		
	預期效益	1. 國道8號/南133線路口高架化後，可避免與地區車流互相干擾、降低肇事率，增進國道高架路廊線形之一致性及用路人行車效率，提昇國道8號之道路交通安全。 2. 配合未來「國道8號及台17甲線平面路口立體化」之整體改善工程，提昇國道8號之道路服務功能與品質，串聯臺南都會區快速道路系統，及南部科學園區臺南園區、臺南科技工業園區等之聯外交通。 3. 協助臺南市「中橫」快速系統之建設，以利「三橫三縱」高快速公(道)路路網之發展更臻完善，提升臺南路網運作效率，且有助於臺南沿海地區觀光景點間之發展整合。		
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	
工程計畫核定階段	提報核定期間： 年 月 日至 年 月 日			
	一、專業參與	生態背景人員	是否有生態背景人員參與，協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、提出生態保育原則？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	二、生態資料蒐集調查	地理位置	區位： <input type="checkbox"/> 法定自然保護區 <input type="checkbox"/> 一般區 (法定自然保護區包含自然保留區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、國家公園、國家自然公園、國有林自然保護區、國家重要濕地、海岸保護區...等。)	
		關注物種、重要棲地及高生態價值區域	1. 是否有關注物種，如保育類動物、特稀有植物、指標物種、老樹或民俗動植物等？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	



			2.工址或鄰近地區是否有森林、水系、埤塘、濕地及關注物種之棲地分佈與依賴之生態系統? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否																												
三、 生態保育 原則	方案評估		是否有評估生態、環境、安全、經濟及社會等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否																												
	採用策略		針對關注物種、重要棲地及高生態價值區域，是否採取迴避、縮小、減輕或補償策略，減少工程影響範圍? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否																												
	經費編列		是否有編列生態調查、保育措施、追蹤監測所需經費? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否																												
四、 民眾參與	現場勘查		是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心生態議題之民間團體辦理現場勘查，說明工程計畫構想方案、生態影響、因應對策，並蒐集回應相關意見? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否																												
五、 資訊公開	計畫資訊公開		是否主動將工程計畫內容之資訊公開? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否																												
規劃階段	規劃期間： 111 年 8 月 日至 年 月 日																														
	一、 專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊? <input checked="" type="checkbox"/> 是																												
			生態工作團隊																												
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>姓名及職稱</th> <th>學歷</th> <th>專長</th> <th>負責項目</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>賴慶昌 總經理</td> <td>東海大學 生物系 碩士</td> <td>生態調查規劃、 地理資訊系統及 生態檢核</td> <td>總管理與督導</td> </tr> <tr> <td>林沛立 副總經理</td> <td>國立海洋大學 海洋生物研究所 碩士</td> <td>生態追蹤、地理 資訊系統及生態 檢核</td> <td>控管工作進度及工作品質</td> </tr> <tr> <td>張英芬 協理</td> <td>國立中興大學 畜產系 碩士</td> <td>生態追蹤、地理 資訊系統及生態 檢核</td> <td>控管工作進度及工作品質</td> </tr> <tr> <td>蔡魁元 組長</td> <td>國立嘉義大學 森林暨自然資源學系 學士</td> <td>植物調查、生態 檢核、棲地評估 及繪製生態敏感圖</td> <td>植物調查及棲地生態評估</td> </tr> <tr> <td>陳曄玄 副組長</td> <td>國立宜蘭大學 森林暨自然資源學系 學士</td> <td>陸域生態調查、 生態檢核、棲地 評估及繪製生態 敏感圖</td> <td>陸域生態調查及棲地生態評估</td> </tr> <tr> <td>歐書瑋 計畫專員</td> <td>國立嘉義大學 森林暨自然資源學系 碩士</td> <td>植物調查、生態 檢核、棲地評估 及繪製生態敏感圖</td> <td>植物調查及棲地生態評估</td> </tr> </tbody> </table>	姓名及職稱	學歷	專長	負責項目	賴慶昌 總經理	東海大學 生物系 碩士	生態調查規劃、 地理資訊系統及 生態檢核	總管理與督導	林沛立 副總經理	國立海洋大學 海洋生物研究所 碩士	生態追蹤、地理 資訊系統及生態 檢核	控管工作進度及工作品質	張英芬 協理	國立中興大學 畜產系 碩士	生態追蹤、地理 資訊系統及生態 檢核	控管工作進度及工作品質	蔡魁元 組長	國立嘉義大學 森林暨自然資源學系 學士	植物調查、生態 檢核、棲地評估 及繪製生態敏感圖	植物調查及棲地生態評估	陳曄玄 副組長	國立宜蘭大學 森林暨自然資源學系 學士	陸域生態調查、 生態檢核、棲地 評估及繪製生態 敏感圖	陸域生態調查及棲地生態評估	歐書瑋 計畫專員	國立嘉義大學 森林暨自然資源學系 碩士	植物調查、生態 檢核、棲地評估 及繪製生態敏感圖	植物調查及棲地生態評估
			姓名及職稱	學歷	專長	負責項目																									
			賴慶昌 總經理	東海大學 生物系 碩士	生態調查規劃、 地理資訊系統及 生態檢核	總管理與督導																									
			林沛立 副總經理	國立海洋大學 海洋生物研究所 碩士	生態追蹤、地理 資訊系統及生態 檢核	控管工作進度及工作品質																									
			張英芬 協理	國立中興大學 畜產系 碩士	生態追蹤、地理 資訊系統及生態 檢核	控管工作進度及工作品質																									
			蔡魁元 組長	國立嘉義大學 森林暨自然資源學系 學士	植物調查、生態 檢核、棲地評估 及繪製生態敏感圖	植物調查及棲地生態評估																									
	陳曄玄 副組長	國立宜蘭大學 森林暨自然資源學系 學士	陸域生態調查、 生態檢核、棲地 評估及繪製生態 敏感圖	陸域生態調查及棲地生態評估																											
歐書瑋 計畫專員	國立嘉義大學 森林暨自然資源學系 碩士	植物調查、生態 檢核、棲地評估 及繪製生態敏感圖	植物調查及棲地生態評估																												



			白千易 計畫專員	靜宜大學 生態人文學系 學士	水域生態調查、 生態檢核、棲地 評估及繪製生態 敏感圖	水域生態調 查及棲地生 態評估
			廖凱鉉 計畫專員	國立嘉義大學 生物資源學系 碩士	生態檢核、陸域 生態調查、棲地 評估及繪製生態 敏感圖	陸域生態調 查及棲地評 估
			陳信翰 計畫專員	中山大學 生物科學系 碩 士	生態檢核、陸域 生態調查、棲地 評估及繪製生態 敏感圖	陸域生態調 查及棲地評 估
			蕭聿文 計畫專員	國立高雄海洋 科技大學 漁業生產與管 理系 碩士	資料分析、繪製 生態敏感圖、生 態檢核	生態評估及 協助報告撰 寫
			張英宸 計畫專員	國立中興大學 生命科學系 碩 士	資料分析、繪製 生態敏感圖、生 態檢核	生態評估及 協助報告撰 寫
			陳怡蓁 計畫專員	國立高雄科技 大學 海洋環境工程 系 學士	資料分析、繪製 生態敏感圖、生 態檢核	生態評估及 協助報告撰 寫
			張宇青 計畫專員	國立屏東科技 大學 森林系 學士	資料分析、繪製 生態敏感圖、生 態檢核	生態評估及 協助報告撰 寫
			註.生態團隊由「弘益生態有限公司」組成。 □否			
二、 基本資料 蒐集調查	生態環境 及議題	1.是否具體調查掌握自然及生態環境資料? ■是：依據計畫路線以大尺度圖資套疊繪製工程生態情報圖，得知計畫路線未位於生態敏感範圍內，生態資源蒐集為計畫路線及其周邊約3公里之生物資源及環差調查資料。 □否 2.是否確認工程範圍及週邊環境的生態議題與生態保全對象? ■是：依據計畫路線，於111年12月8日進行檢核現勘及執行棲地評析作業，在配合圖資套疊及文獻資料蒐集結果，提出生態保全對象、範圍及相關友善措施，降低工程對環境的影響。 □否				
		是否根據生態調查評析結果，研擬符合迴避、縮小、減輕與補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案? □是 1. [迴避]計畫路線周邊記錄有2017維管束植物紅皮書所列之稀有植物，包含菲島福木、蘭嶼羅漢松及紅雞油等，另記錄362株胸徑10公分以上之喬木(預定移植之97株喬木除外)，雖為人工栽植，但考量稀有植物之種源及野生動物棲				



		<p>息地，工程迴避其所在位置施作。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>[迴避]工程範圍迴避安順排水線下游及港口滯洪池等水雉可能棲息之水域環境。</li> <li>[減輕]影響範圍內之 97 株喬木，將依臺南市樹木移植施工要領之規範執行移植作業。</li> <li>[減輕]工程廢棄物及廢水，禁止丟棄或排放至安順排水線及港口滯洪池等水域環境內，避免水生生物受害，間接影響水雉及親水性鳥類之食物累積。</li> <li>[減輕]施工期間禁止使用化學藥劑(如殺蟲劑、除草劑及毒鼠藥等)，若有除草的需求應以人力進行割草，避免野生動物受汙染或遭毒殺。</li> <li>[迴避]工程避免於晨昏時段(上午 8 點前及下午 5 點後)施工，並避開大量機具同時作業，降低工程影響。</li> <li>[減輕]工程編列施工圍籬等防護措施，避免周邊野生動物(如過境鳥類)誤入工區受害。</li> <li>[減輕]施工期間之非施工時段僅保留工區警示燈光，降低工程影響夜行性動物(如草鴉、蝙蝠)正常生理活動。</li> <li>[減輕]施工期間禁止工程人員，獵捕或採集周邊野生動、植物。</li> <li>[減輕]計畫道路周邊大片之草生地，為黑翅鳶及大冠鷲等猛禽喜狩獵之場域，工程機具及物料之堆置，以既有道路及裸露地為優先考量，降低植被移除面積。</li> <li>[減輕]工程編列灑水車輛，定期於工區內執行灑水作業，降低施工揚塵影響。</li> <li>[減輕]工程出入口應設置洗車台等清洗設施，降低入侵物種侵入工區內。</li> <li>[減輕]施工期間產生之工程及民生廢棄物集中並帶離現場，禁止埋入土層，或以任何形式滯留現場，避免野生動物誤傷或誤食，並於完工驗收時須統一檢診周遭垃圾及工程廢棄物等是否已清除乾淨。</li> <li>[補償]保留或移植之樹木，若有誤傷或移植死亡者，應以以減一增一方式補植原生樹種，原生物種建議栽植無患子、楓香、棟、森氏紅淡比及臺灣赤楠等 5 種，或參考林務局的「106 種臺灣原生植物於園藝、景觀應用樹種名錄」。</li> </ol> <p><input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p>
四、 民眾參與	規劃說明會	<p>是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心生態議題之民間團體辦理規劃說明會，蒐集整合並溝通相關意見？</p> <p><input type="checkbox"/>是 <input checked="" type="checkbox"/>否(後續於設計階段辦理民眾參與說明會)</p>
五、 資訊公開	規劃資訊公開	<p>是否主動將規劃內容之資訊公開？</p> <p><input type="checkbox"/>是 <input checked="" type="checkbox"/>否(後續於設計階段辦理，尚不公開規劃資訊)</p>





# 附錄一

## 相關重要函文及記錄



檔 號：  
保存年限：

## 交通部高速公路局 函

地址：243083新北市泰山區黎明里半山雅70  
號

承辦人：戴才淇

電話：(02)29096141#2172

傳真：(02)29093218

電子信箱：dai0326@freeway.gov.tw

台灣世曦工程顧問(股)  
總收文號：112E011126  
收文日期：112/03/08  
附 件：隨表單附送

受文者：台灣世曦工程顧問股份有限公司

發文日期：中華民國112年3月8日

發文字號：規字第1123060333號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：如文(3060333A00\_ATTCH17. pdf、3060333A00\_ATTCH2. pdf、3060333A00\_ATTCH5. pdf、3060333A00\_ATTCH4. pdf、3060333A00\_ATTCH8. pdf、3060333A00\_ATTCH12. pdf、3060333A00\_ATTCH10. pdf、3060333A00\_ATTCH11. pdf、3060333A00\_ATTCH13. pdf、3060333A00\_ATTCH3. pdf、3060333A00\_ATTCH9. pdf、3060333A00\_ATTCH7. pdf、3060333A00\_ATTCH6. pdf、3060333A00\_ATTCH18. pdf)

主旨：檢送本局112年3月2日召開「國道8號台南系統交流道改善及跨南133線路口立體化工程」建設計畫(初稿)及規劃圖說審查會議紀錄1份，請查照。

說明：請台灣世曦工程顧問股份有限公司依本次會議結論及各單位意見修正建設計畫及規劃圖說(含與各單位複核完成)，並於文到1個月內提送修正成果過局。

正本：交通部路政司、交通部會計處、交通部運輸研究所、經濟部水利署第六河川局、臺南市政府交通局、臺南市政府工務局、臺南市政府水利局、台灣世曦工程顧問股份有限公司、本局總工程司室、交通管理組、工務組、路產組、綜合組、規劃組、南區養護工程分局、第二新建工程處

副本：電 2023/03/08 13:47:29 文 章



交通部高速公路局

「國道8號台南系統交流道改善及跨南133線路口立體化工程」  
建設計畫(初稿)及規劃圖說審查會議簽到單

時間：112年3月2日(星期四)上午10時

地點：本局第五辦公室1樓會議室

主持人：陳 晏仁

紀錄：戴 才 漢

出席人員：

出席機關或單位	職稱	姓名
交通部路政司	因公不克出席 提供書面意見	
交通部會計處	因公不克出席 提供書面意見	
交通部運輸研究所	副研習員	楊國煥
經濟部水利署第六河川局	因公不克出席 提供書面意見	
臺南市政府交通局	因公不克出席 提供書面意見	

出席機關或單位	職稱	姓名
臺南市政府工務局	主任秘書 總工程司	游興久 黃冠傑
臺南市政府水利局	因公不克出席 提供書面意見	
本局總工程司室		曾家祥
交通管理組	科長 工程員	楊進秀 郭豐璋
工務組		陳瑞琪 洪義隆
路產組		林建聰 吳念坤
綜合組		田上郭 蘇陽宇
業務組	科長	黃裕文 謝芳廷

出席機關或單位	職稱	姓名	
規劃組		林生貴 林佳煜 王希光 吳嘉儒	江雅琳 蔡瑞峰 廖雲卿
南區養護工程分局	副局長 幫工程師	陸勝志 莊家琚	
第二新建工程處	副處長 幫工程師	張明志 張高勝 張高勝	+1
台灣世曦工程顧問股份有限公司		陳炳長 湯仁中 黃牛程 江瑞琪 王顯亮 林清輝 張云璇	洪永佑

## 交通部高速公路局

「國道 8 號台南系統交流道改善及跨南 133 線路口立體化工程」

建設計畫(初稿)及規劃圖說審查會議紀錄

時間：112 年 3 月 2 日(星期四)上午 10 時整

地點：本局第五辦公室 1 樓會議室

主席：本局陳總工程司宏仁

紀錄：戴才淇

出席人員：詳簽到單

壹、主席致詞：（略）

貳、報告事項：（略）

參、顧問公司簡報：如附件

肆、討論事項：（略）

伍、臨時動議：（略）

陸、結論：

一、國道 8 號跨南 133 線考量優化主線之縱坡、受限南 133 路口淨高、施工時交維需求及路口交通運行，規劃階段依可行性評估方案進行優化，原則同意顧問公司所提方案 A 為建議方案。

二、為縮小主線跨南 133 線路口橋梁梁身高度，並預為布設路口左轉專用道、後續橋梁養護管理及不新增用地下，本案跨南 133 線路口之橋梁結構配置，同意採顧問公司所建議採混凝土單柱+鋼箱型梁配置。

三、有關地上物補償拆遷費用一節，建議方案均使用國



道路權及臺南市政府(以下稱市府)道路用地辦理，未涉及新增用地取得，爰本案之地上物拆遷屬占用行為，屬國道路權部分本局原則不予補償。至於占用市府道路用地部分，因側車道係本局代辦臺南市政府工務局工程且費用由市府支應，請市府工務局函復此部分是否需編列地上物補償拆遷費用。

- 四、本案南 133 線路口西行與東行是否配置左轉專用道一節，因涉及路口車道及號誌時向配置，請臺南市政府交通局函文確認本路口是否配置左轉專用道。
- 五、現本局公告國道 8 號速限於南 133 線(4.0K)以西為 80km/hr，以東為 100km/hr。考量本工程高架化完工後，主線可滿足設計速率 100km/hr，為保留未來提高速限之可能性，請顧問公司於環境差異分析報告時於南 133 線(4.0K)以西採速限 100km/hr 評估。
- 六、本案改善範圍之主線車道斷面布設，考量銜接東側路段及未來養護作業需求，內外側路肩採 1.0 及 3.0 公尺，車道寬採 3.65 公尺配置，請顧問公司配合評估調整。
- 七、請顧問公司詳細評估建設期程(含提送時程)、分年經費及經濟效益等，俾能充分顯示本案效益。
- 八、請顧問公司依本次會議結論及各單位意見修正建設計畫及規劃圖說(含與各單位複核完成)，於文到 1 個月內提送修正報告過局。

柒、散會(上午 12 時 0 分)。

檔 號：  
保存年限：

## 交通部高速公路局 函

地址：243083新北市泰山區黎明里半山雅70  
號

承辦人：戴才淇

電話：(02)29096141#2172

傳真：(02)29093218

電子信箱：dai0326@freeway.gov.tw

台灣世曦工程顧問(股)  
總收文號：111E064042  
收文日期：111/12/27  
附 件：隨表單附送

受文者：台灣世曦工程顧問股份有限公司

發文日期：中華民國111年12月27日

發文字號：規字第1113061696號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：如主旨 請至附件下載區(<https://www2.freeway.gov.tw/attch/>)以文號：1113  
061696 及識別碼：YJCKLX 下載檔案

主旨：檢送本局111年12月21日召開「國道8號台南系統交流道改  
善及跨南133線路口立體化工程」規劃方案討論會議紀錄1  
份，請查照。

正本：台灣世曦工程顧問股份有限公司、本局副局長室、總工程司室、交通管理組、規  
劃組、南區養護工程分局

副本：2022/12/27  
11:28:51  
電子公文章

## 交通部高速公路局

「國道8號台南系統交流道改善及跨南133線路口立體化工程」

### 規劃方案討論會議簽到單

時間：111年12月21日（星期三）下午4時0分

地點：本局局長室會議室

主持人：趙興華

紀錄：戴才淇

出席人員：

出席機關或單位	職稱	姓名
台灣世曦工程顧問股份有限公司	助理	蔣啟恆 馮仲 江端琪 王緒堯
本局陳副局長國隆		陳國隆
總工程司室		陳宏仁 黃高炎 曾家祥

交通管理組		郭志豪 郭志豪
規劃組		林生基 蔡子揚 林佳耀
南區養護工程分局	副局長 鄧工程司	張勝清 莊家琛



## 交通部高速公路局

「國道8號台南系統交流道改善及跨南133線路口立體化工程」

### 規劃方案討論會議

時間：111年12月21日(星期三)下午4時整

地點：本局局長室會議室

主席：趙局長興華

紀錄：戴才淇

出席人員：詳簽到單

壹、主席致詞：(略)

貳、報告事項：(略)

參、顧問公司簡報：如附件

肆、討論事項：(略)

伍、臨時動議：(略)

陸、結論：

- 一、國道8號跨南133線考量優化主線之縱坡、受限南133路口淨高、施工時交維需求及路口交通運行，同意顧問公司所提方案 A。另考量主線跨南133路口因受淨高及跨越橋梁深影響主線縱坡線形，請顧問公司一併評估於南133路口以桁架橋型式優化主線縱坡的可行性。
- 二、南133線東側西行側車道(安吉路)現況為2車道，施工中及完工後均為1快1機車道，與現況有差異，後續請顧問公司詳細評估交通量及運轉情形，並與臺南市政府充分溝通。

三、考量本案橋梁之橋柱不高，依橋址地質條件其基樁深度較深，請顧問公司將LRB隔震支承納入考量，以減少基礎經費。

四、就施工期間主線之交維改道、配置及動線對地方道路與路口衝擊，請顧問公司詳細規劃。

五、請顧問公司研議側車道西行3車道左轉南133線，其中內側2車道限行小客車並利用橋下空間配置。

柒、散會(下午5時15分)。

檔 號：  
保存年限：

## 交通部高速公路局 函

地址：243083新北市泰山區黎明里半山雅70  
號

承辦人：戴才淇

電話：(02)29096141#2172

傳真：(02)29093218

電子信箱：dai0326@freeway.gov.tw

台灣世曦工程顧問(股)  
總收文號：112E013589  
收文日期：112/03/21  
附 件：隨表單附送

受文者：台灣世曦工程顧問股份有限公司

發文日期：中華民國112年3月16日

發文字號：規字第1120006675號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：如文(0006675A00\_ATTCH2. pdf)

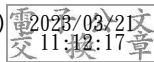
主旨：函轉臺南市政府交通局確認「國道8號台南系統交流道改善及跨南133線路口立體化工程」南133線路口東行與西行配置左轉專用車道案，請查照。

說明：

- 一、依據臺南市政府交通局(以下稱交通局)112年3月15日南市交交管字第1120354326號函(影附原函)及本局112年3月8日規字第1123060333號函(諒達)辦理。
- 二、本案交通局函復需配置旨揭南133線路口東行與西行左轉專用道，請貴公司納入辦理。

正本：台灣世曦工程顧問股份有限公司

副本：本局交通管理組(含附件)



檔 號：

保存年限：

## 臺南市政府交通局 函

地址：70801臺南市安平區永華路2段6號  
承辦人：林建甫  
電話：(06)2998229#209  
傳真：(06)2953220  
電子信箱：top7341@mail.tainan.gov.tw

受文者：交通部高速公路局

發文日期：中華民國112年3月15日

發文字號：南市交交管字第1120354326號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

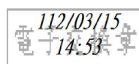
主旨：有關貴局檢送112年3月2日「國道8號台南系統交流道改善及跨南133線路口立體化工程」會議記錄第4點確認南133線口東西行平面道路是否增設左轉車道案，復請查照。

說明：

- 一、復貴局112年3月8日規字第1123060333號函。
- 二、案查南133線為安南、安定區往來主要通行要道，因該路口高架化後，國道8號主線車流已無於平面道交織情形，路口號誌管控相對單純，故請貴局於該路口東行與西行配置左轉專用車道。

正本：交通部高速公路局

副本：本局綜合規劃科、本局交通管制科



裝

訂

線





檔 號：

保存年限：

## 交通部高速公路局 函

地址：243083新北市泰山區黎明里半山雅70  
號

承辦人：戴才淇

電話：(02)29096141#2172

傳真：(02)29093218

電子信箱：dai0326@freeway.gov.tw

台灣世曦工程顧問(股)  
總收文號：112E014594  
收文日期：112/03/24  
附 件：隨表單附送

受文者：台灣世曦工程顧問股份有限公司

發文日期：中華民國112年3月24日

發文字號：規字第1120007571號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：如文(0007571A00\_ATTCH1.pdf)

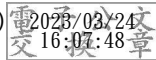
主旨：有關臺南市政府工務局函復「國道8號台南系統交流道改善及跨南133線路口立體化工程」側車道外移工程是否須編列地上物補償拆遷費用案，轉請查照。

說明：

- 一、依據臺南市政府工務局(以下稱工務局)112年3月23日南市工新一字第1120405433號函(影附原函)及本局112年3月8日規字第1123060333號函(諒達)辦理。
- 二、本案工務局函復旨揭側車道如屬占用道路範圍部分不須編列地上物補償費用，請貴公司納入辦理。

正本：台灣世曦工程顧問股份有限公司

副本：本局路產組(含附件)



檔 號：  
保存年限：

## 臺南市政府工務局 函

地址：708201臺南市安平區永華路2段6號

承辦人：黃冠傑

電話：06-2991111#1433

傳真：06-2982941

電子信箱：ches31233@mail.tainan.gov.tw

受文者：台灣世曦工程顧問股份有限公司

台灣世曦工程顧問(股)  
總收文號：112E014372  
收文日期：112/03/24  
附 件：無附件

發文日期：中華民國112年3月23日

發文字號：南市工新一字第1120405433號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

主旨：有關「國道8號台南系統交流道改善及跨南133現路口立體  
化工程」側車道外移工程是否須編列地上物補償拆遷費用  
案，詳如說明，請查照。

說明：

- 一、依據貴局112年3月8日規字第1123060333號函辦理。
- 二、國道8號側車道由本局委任區公所管理養護，道路範圍內  
遭占用部分依「市區道路條例」第16條勒令拆除之不予補  
償，故如屬占用道路範圍部分不須編列地上物補償費用。

正本：交通部高速公路局

副本：台灣世曦工程顧問股份有限公司、臺南市政府工務局新建工程科



檔 號：

保存年限：

## 臺南市政府工務局 函

地址：70801臺南市安平區永華路2段6號

承辦人：黃冠傑

電話：06-2991111#1433

傳真：06-2982941

電子信箱：ches31233@mail.tainan.gov.tw

受文者：台灣世曦工程顧問股份有限公司

台灣世曦工程顧問(股)

總收文號：112E024265

收文日期：112/05/16

附 件：無附件

發文日期：中華民國112年5月15日

發文字號：南市工新一字第1120470591號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

主旨：有關貴局辦理「國道8號台南系統交流道改善及跨南133線路口立體化工程」建設計畫案，因配合交流道改善工程調整致本局負擔之側車道外移工程經費增加一案，詳如說明，請查照。

說明：

- 一、依據貴局112年3月8日規字第1123060333號函辦理。
- 二、旨揭經費增加問題經本局112年4月28日洽設計單位了解側車道外移工程內容，側車道外移工程概估經費為新臺幣4億1,515萬元，較本局可行性評估階段概估經費1億4,529萬元增加2億6,986萬元，針對側車道外移工程經費增加問題提供意見如下：

- (一)規劃階段配合交流道改善工程車道數調整，側車道外移範圍增加及部分車道縮減，且因調整後車道位置鄰近道路邊界致新增擋土牆等相關開挖擋土設施工項等經費，考量擋土牆係為解決交流道及側車道對於鄰地之高差而共同設置，現以擋土牆位置將工項全數編列於側車道外移工程內顯不合理，爰此，敬請貴局評估調整擋土牆及

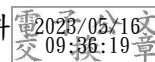
其基礎開挖費用9,064萬元由交流道改善工程及側車道外移工程平均分擔。

(二)側車道外移工程於規劃階段比照主線工程及交流道改善工程比例編列工程預備費4,160萬元及物價指數調整費6,241萬元，以增加工程執行之彈性，惟考量側車道外移工程經費屬地方政府負擔，建議依本局可行性評估階段估算比例調整編列工程預備費(按工程費10%估算)約2,773萬元及物價指數調整費(採每年2.4%複利計算)約3,771萬元，後續倘有增加經費之需求，再由本府依實際需求籌編經費支應。

三、上述側車道工程增加經費屬地方政府全額負擔，考量本府財政狀況且相關新增工項係配合交流道改善工程需求調整，敬請貴局協助評估調整側車道外移工程經費。

正本：交通部高速公路局

副本：台灣世曦工程顧問股份有限公司、臺南市政府工務局新建工程科



檔 號：  
保存年限：

## 交通部高速公路局 函

地址：243083新北市泰山區黎明里半山雅70  
號

承辦人：戴才淇

電話：(02)29096141#2172

傳真：(02)29093218

電子信箱：dai0326@freeway.gov.tw

受文者：台灣世曦工程顧問股份有限公司

台灣世曦工程顧問(股)  
總收文號：112E025413  
收文日期：112/05/22  
附 件：無附件

發文日期：中華民國112年5月22日

發文字號：規字第1120012472號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：如文(0012472A00\_ATTCH2. pdf)

主旨：有關「國道8號台南系統交流道改善及跨南133線路口立體  
化工程」之側車道外移工程經費增加一案，詳如說明，請  
查照。

說明：

- 一、復貴局112年5月15日南市工新一字第1120470591號函。
- 二、旨案建設計畫本局於112年5月8日陳報交通部審查中。另  
側車道外移工程係配合國8主線立體化及交流道改善外移拓  
建，係貴市政府(以下稱市府)研提旨案可行性時承諾配合  
辦理事項，為市府主辦事項，後為減少工程施工界面由本  
局同意代辦規劃設計及施工，費用由市府支應，先予敘明  
。

三、就貴局對側車道工程經費增加之意見，說明如下：

- (一)就側車道調整擋土牆及其基礎開挖費用9,064萬元一節  
，考量交流道工程與側車道工程界面難以區分，爰本局  
勉為同意此部分費用由交流道改善工程及側車道工程採  
平均分攤。





(二)側車道外移工程，屬市府配合辦理及全額負擔經費之事項，非建設計畫行政院核定經費範疇，爰側車道工程目前編列之預備費及物價指數調整費為比照交流道改善計畫經費比率暫列，後續本局代辦費用之核撥仍依實際執行需求經費請領，調整與否與實際執行發包工程費無關，又考量編列費用之一致性，爰暫不予調整。

四、綜上，上述側車道調整擋土牆及其基礎開挖費用之平均分攤，本局將於後續建設計畫陳報行政院時納入修正。

五、副本抄送台灣世曦工程顧問股份有限公司，請依說明四辦理。

正本：臺南市政府工務局

副本：台灣世曦工程顧問股份有限公司



線



## 附錄二

### 環境影響評估法規檢討



# 環境影響評估相關法規檢討

## 一、現行環境影評估法規研析

本計畫國道 8 號範圍西起 178 縣道及南 133 線之間，東止於國道 1 號臺南系統交流道匝道匯出匯入處，工程範圍約自里程 3K+837 至 5K+784，皆行經非都市土地。茲就「環境影響評估法」（簡稱「環評法」）、「環境影響評估法施行細則」（簡稱「環評法施行細則」）及「開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準」（簡稱「認定標準」）等相關法規進行探討，並彙整如表 1 所示。

## 二、本計畫環境影響評估辦理研析

國道 8 號係屬「第二高速公路後續計畫環境影響評估報告(新營--屏東段)」(以下簡稱原環評報告)之臺南環線路段，該環評報告行政院環保署業於民國 82 年 2 月 25 日以環署綜字第 08060 號函同意備查在案。因國道 8 號(臺南環線)係屬已通車營運多年狀態，各項工程內容均已完成，本改善計畫需依環境影響評估法施行細則第 37 及 38 條之內容進行檢核，請詳參圖 1 所示。



表 1 現行環保法規之環評作業規定彙整分析

法規名稱	法 條	條 文 內 容
環境影響評估法	第 5 條	下列開發行為對環境有不良影響之虞者，應實施環境影響評估： 二、 <b>道路</b> 、鐵路、大眾捷運系統、港灣及機場之開發。 前項開發行為應實施環境影響評估者，其認定標準、細目及環境影響評估作業準則，由中央主管機關會商有關機關於本法公布施行後一年內定之，送立法院備查。
	第 8 條	前條審查結論認為對環境有重大影響之虞，應繼續進行第二階段環境影響評估者，開發單位應辦理下列事項： 一、將環境影響說明書分送有關機關。 二、將環境影響說明書於開發場所附近適當地點陳列或揭示，其期間不得少於三十日。 三、於新聞紙刊載開發單位之名稱、開發場所、審查結論及環境影響說明書陳列或揭示地點。 開發單位應於前項陳列或揭示期滿後，舉行公開說明會。
	第 16 條	已通過之環境影響說明書或評估書，非經主管機關及目的事業主管機關核准，不得變更原申請內容。 前項之核准，其應重新辦理環境影響評估之認定，於本法施行細則定之。
	第 17 條	開發單位應依環境影響說明書、評估書所載之內容及審查結論，切實執行。
環境影響評估法施行細則	第 37 條	開發單位依本法第十六條第一項申請變更環境影響說明書、評估書內容或審查結論，無須依第三十八條重新進行環境影響評估者，應提出環境影響差異分析報告，由目的事業主管機關核准後，轉送主管機關核准。
	第 38 條	開發單位變更原申請內容有下列情形之一者，應就申請變更部分，重新辦理環境影響評估： 一、計畫產能、規模擴增或路線延伸百分之十以上者。 二、土地使用之變更涉及原規劃之保護區、綠帶緩衝區或其他因人為開發易使環境嚴重變化或破壞之區域者。 三、降低環保設施之處理等級或效率者。 四、計畫變更對影響範圍內之生活、自然、社會環境或保護對象，有加重影響之虞者。 五、對環境品質之維護，有不利影響者。 六、其他經主管機關認定者。
開發行為應實施環境影響評估細目及認定標準	第 5 條	道路之開發，有下列情形之一者，應實施環境影響評估： 二、 <b>道(公)路興建或延伸工程、高速公路或快速道(公)路之延伸工程或連絡道路、交流道之興建</b> ，符合下列規定之一者： (一)位於國家公園。 (二)位於野生動物保護區或野生動物重要棲息環境。 (三)位於重要濕地。 (四)位於臺灣沿海地區自然環境保護計畫核定公告之自然保護區。 (五)位於水庫集水區。 (六)位於海拔高度一千五百公尺以上。 (七)位於山坡地或臺灣沿海地區自然環境保護計畫核定公告之一般保護區，長度 2.5 公里以上；其同時位於自來水水質水量保護區，長度一．五公里以上。 (八)位於特定農業區之農業用地，長度 2.5 公里以上，或其附屬隧道、地下化工程長度合計一公里以上。 (九)位於山坡地、臺灣沿海地區自然環境保護計畫核定公告之一般保護區、都市土地或非都市土地，其附屬隧道或地下化工程長度合計 1 公里以上。 <b>(十)位於都市土地或非都市土地，其附屬高架路橋、橋梁或立體交叉工程長度合計 5 公里以上。</b> (十一)位於非都市土地，長度 10 公里以上。

資料來源：本計畫整理分析。

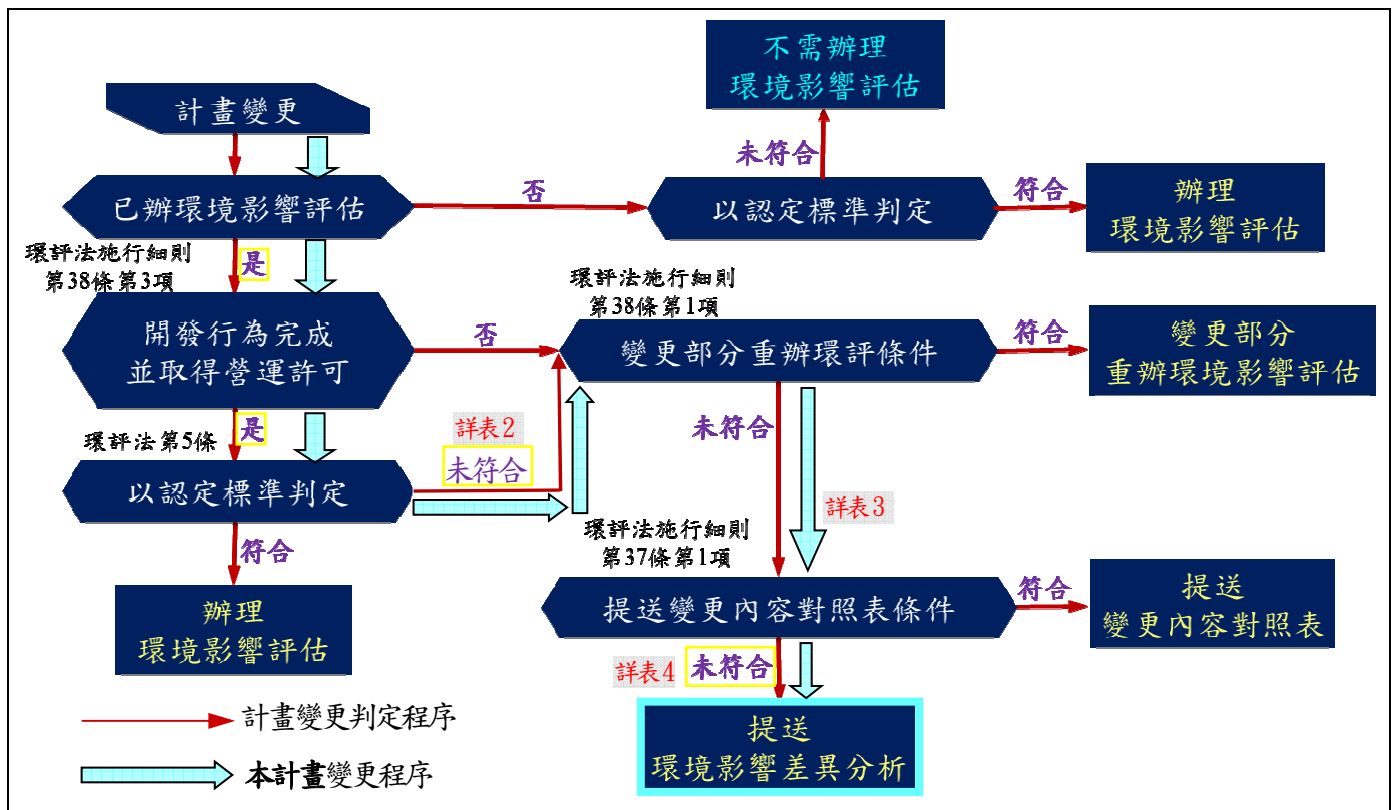


圖 1 環評書件變更程序分析圖

本計畫範圍原環評報告內容為：中山高速公路至臺南市終點間，其中 178 縣道至台 19 省道間屬高架橋路段，其餘為低填土路段。

本次變更係將上述路段中，國道 8 號與南 133 線路口由平交路口變更立體交叉，變更內容僅將國道 8 號主線改為高架橋，並增設西出東入匝道，惟所有道路設施均於原路權範圍內施作，經評估未達認定標準應辦理環評之規模，詳表 2，亦未符合施行細則第 38 條變更部分需重辦環評之條件，詳表 3，因此本計畫應依環評法施行細則第 37 條規定，詳表 4，提出環境影響差異分析。

表 2 本計畫未達應辦理環評之規模評估自評表

開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準			
第 5 條 道路之開發，有下列情形之一者，應實施環境影響評估： 二、道(公)路興建或延伸工程、高速公路或快速道(公)路之延伸工程或連絡道路、 交流道之興建，符合下列規定之一者：			
規範內容	是	否	本次變更情形
(一)位於國家公園。	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	本計畫非位於國家公園範圍內。
(二)位於野生動物保護區或野生動物重要棲息環境。	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	本計畫非位於野生動物保護區或野生動物重要棲息環境範圍內。
(三)位於重要濕地。	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	本計畫未涉及重要濕地範圍。
(四)位於臺灣沿海地區自然環境保護計畫核定公告之自然保護區。	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	本計畫非位於臺灣沿海地區自然環境保護計畫核定公告之自然保護區範圍內。
(五)位於水庫集水區。	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	本計畫非位於水庫集水區範圍內。
(六)位於海拔高度一千五百公尺以上。	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	本計畫未位於海拔高度一千五百公尺以上區域。
(七)位於山坡地或臺灣沿海地區自然環境保護計畫核定公告之一般保護區，長度 2.5 公里以上；其同時位於自來水水質水量保護區，長度一．五公里以上。	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	本計畫非位於山坡地或臺灣沿海地區自然環境保護計畫核定公告之一般保護區範圍內。
(八)位於特定農業區之農業用地，長度 2.5 公里以上，或其附屬隧道、地下化工程長度合計一公里以上。	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	本計畫變更皆位於既有路權範圍內，未涉及特定農業區之農業用地範圍。
(九)位於山坡地、臺灣沿海地區自然環境保護計畫核定公告之一般保護區、都市土地或非都市土地，其附屬隧道或地下化工程長度合計 1 公里以上。	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	本計畫非位於山坡地、臺灣沿海地區自然環境保護計畫核定公告之一般保護區、都市土地或非都市土地範圍內。
(十)位於都市土地或非都市土地，其附屬高架路橋、橋梁或立體交叉工程長度合計 5 公里以上。	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	本計畫皆位於非都市土地，總長度約為 780 公尺，惟未超過 5 公里。
(十一)位於非都市土地，長度 10 公里以上。	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	本計畫皆位於非都市土地，總長度約為 780 公尺，惟未超過 10 公里。

表 3 本計畫無涉及應重新辦理環境影響評估自評表

環境影響評估法施行細則			
第三十八條 開發單位變更原申請內容有下列情形之一者，應就申請變更部分，重新辦理環境影響評估：			
規範內容	是	否	本次變更差異情形
1. 計畫產能、規模擴增或路線延伸百分之十以上者。	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>本項計算方式依據行政院環境保護署 110 年 4 月 12 日環署綜字第 1101042721 號函檢送之「環境影響評估相關規定有關交通(道路、港灣)部分認定事宜研商會議紀錄」之內容辦理，其中有關環評法施行細則第 38 條第 1 項第 1 款「路線延伸 10%以上」之檢核方式，其新增匝道長度以匯出或匯入長度之最大值計算（倘增設單一匝道，則取該匝道長度）；至於原計畫長度總和則以原環境影響說明書或環境影響評估報告書所載主線長度，加上原計畫所載匝道實際匯出或匯入長度之最大值，作為延伸比率之基準。本案道路長度以原環說所載長度為基準（未計算匝道長度），計算過程如下：</p> <p>(1)原環評主線北起台南市新營區至屏東縣林邊鄉，全長 148 公里。</p> <p>(2)本計畫新增 2 股匝道，長度分別為西出匝道:710m 及東入匝道:780m，採較長之股（東入匝道:780m）進行計算。</p> <p>(3)本次延伸比例為 780m/148,000m=0.53%，經計算結果，本次變更未超過百分之十以上。</p>
2. 土地使用之變更涉及原規劃之保護區、綠帶緩衝區或其他因人為開發易使環境嚴重變化或破壞之區域者。	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	本次變更僅道路立體交叉工程，並未涉及原規劃之保護區、綠帶緩衝區或其他因人為開發易使環境嚴重變化或破壞之區域者。
3. 降低環保設施之處理等級或效率者。	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	本次變更未涉及環保設施處理等級或效率降低。
4. 計畫變更對影響範圍內之生活、自然、社會環境或保護對象，有加重影響之虞者。	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	本次變更屬道路立體交叉工程，將可提供更便捷之行車路線，改善鄰近交流道壅塞之情形，進而降低車輛行駛所衍生之空氣及噪音等影響，不致對影響範圍內之生活、自然、社會環境或保護對象，有加重影響之虞。
5. 對環境品質之維護，有不利影響者。	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	本次變更屬道路立體交叉工程，將可提供更便捷之行車路線，改善鄰近交流道壅塞之情形，進而降低車輛行駛所衍生之空氣及噪音等影響，不致對周邊環境品質有不利影響。
6. 其他經主管機關認定者。	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	無。

表 4 本計畫未符合辦理變更內容對照表條件自評表

環境影響評估法施行細則			
第三十七條 開發單位依本法第十六條第一項申請變更環境影響說明書、評估書內容或審查結論，無須依第三十八條重新進行環境影響評估者，應提出環境影響差異分析報告，由目的事業主管機關核准後，轉送主管機關核准。但符合下列情形之一者，得檢附變更內容對照表，由目的事業主管機關核准後，轉送主管機關核准：			
規範內容	是	否	本次變更差異情形
1. 開發基地內環境保護設施調整位置或功能。但不涉及改變承受水體或處理等級效率。	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	本次變更為既有道路立體化工程，非屬環境保護設施調整位置或功能之情形。
2. 既有設備改變製程、汰舊換新或更換低能耗、低污染排放量設備，而產能不變或產能提升未達百分之十，且污染總量未增加。	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	本次變更為既有道路立體化工程，非為既有設備改變製程、汰舊換新或更換低能耗、低污染排放量設備之情形。
3. 環境監測計畫變更。	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	本次變更非屬環境監測計畫變更。
4. 因開發行為規模降低、環境敏感區位劃定變更、環境影響評估或其他相關法令之修正，致原開發行為未符合應實施環境影響評估而須變更原審查結論。	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	本次變更為既有道路立體化工程，非屬因開發行為規模降低、環境敏感區位劃定變更、環境影響評估或其他相關法令之修正，致原開發行為未符合應實施環境影響評估而須變更原審查結論之情形。
5. 其他經主管機關認定對環境影響輕微。	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	無。



## 附錄三

## 替選方案





## 國道 8 號立體化及交流道改善替選方案

### ➤ 平縱面線形

替選方案平面線形與建議方案相同，惟考量安順寮排水至系統交流道現況之低路堤路段，故將國道 8 號主線自南 133 線路口至系統交流道之縱面線形改善為更平緩以增加用路人舒適性，採拉高路堤設置擋土牆方式，將主線路面抬高離現況地面約 4~5 公尺，本方案同時可以達到未來本路段高速公路兩側發展後設置穿越箱涵方便民眾穿越使用，方案設置重點如下：

1. 與建議方案同樣調整樁號與原竣工資料一致，將可行性評估平縱面樁號前移 163 公尺，維持既有跨 178 線橋梁之橋台里程為樁號 3K+837。
2. 既有橋台前後之 PVI 點位置、高程及豎曲線長度(600 公尺)均與現況相同，坡度維持 1.9%，避免影響到既有橋梁高程。
3. 於樁號 3+987 處轉為抬升以跨越南 133 線，抬升之坡度與前方案同縮小至 2.1%，豎曲線長度可縮減為 200 公尺，K 值可符合規範規定之建議值 50，於南 133 梁底高至地面維持前階段 4.9 公尺。
4. 主線跨南 133 線後以 0.215%坡度下降，於跨安順寮排水後再將坡度調整至-0.826%以平順銜接現況系統交流道橋台。於里程 4K+500~5K+000 間路面高程離地面約 4~5 公尺，採高擋土牆方式布設以樽節經費。高架橋長度與建議方案略同為 530 公尺。

替選方案主線平縱面詳圖 1。

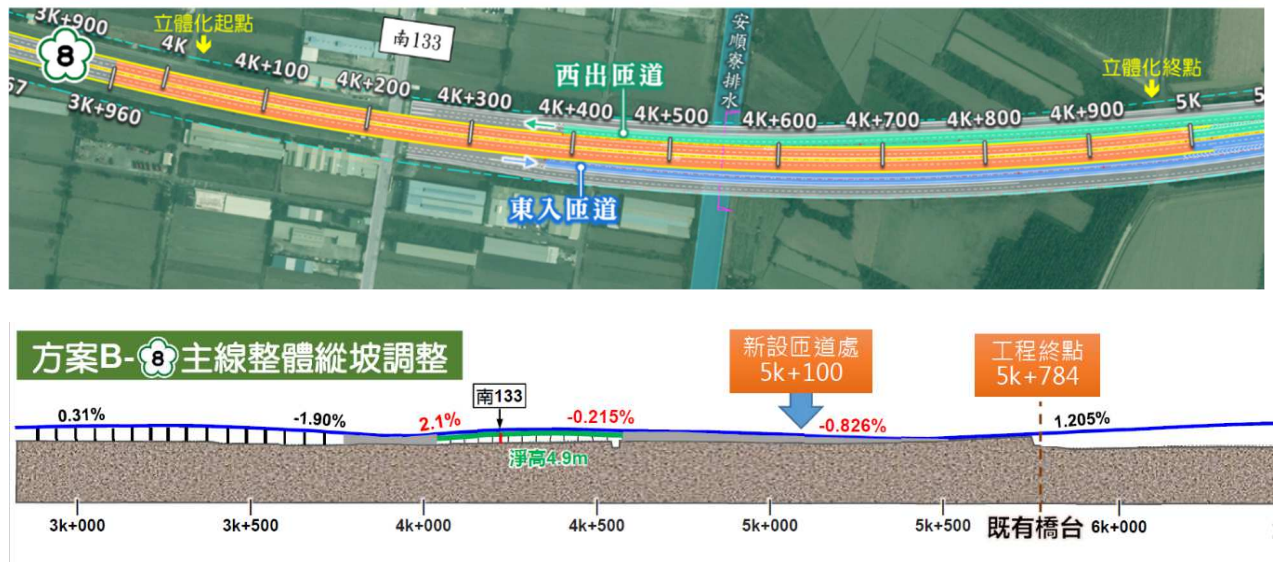


圖 1 替選方案規劃平縱面圖

### ➤ 交通維持構想

本計畫替選方案主要交通維持構想與建議方案大致相同，第一階段先拓寬兩側側車道，以作為後續階段改道之通行空間；第二階段則因主線線型調整縱坡抬高，使增設南 133 線西出東入匝道無法比照建議方案於第二階段提前完成作為後續改道之用，因此為避免施工期間國道 8 號主線交通中斷，規劃於鄰近台南系統交流道處



設置交維改道，提前導引主線車流改行駛側車道通行；第三階段則同樣進行主線高架化施作，完成後將導引車流行駛，最後增加第四階段施作南 133 線西出及東入匝道，匝道施作期間主線車流無法進出南 133 線，須配合交維改道措施，以維持車輛通行，各階段說明如下：

1. 第一階段(側車道拓寬)：

第一階段將就國道 8 號兩側側車道及跨安順寮排水橋拓寬至未來路權線範圍，以作為未來側車道使用，以及後續階段施工期間改道之通行空間，施工交維示意圖詳如圖 2。

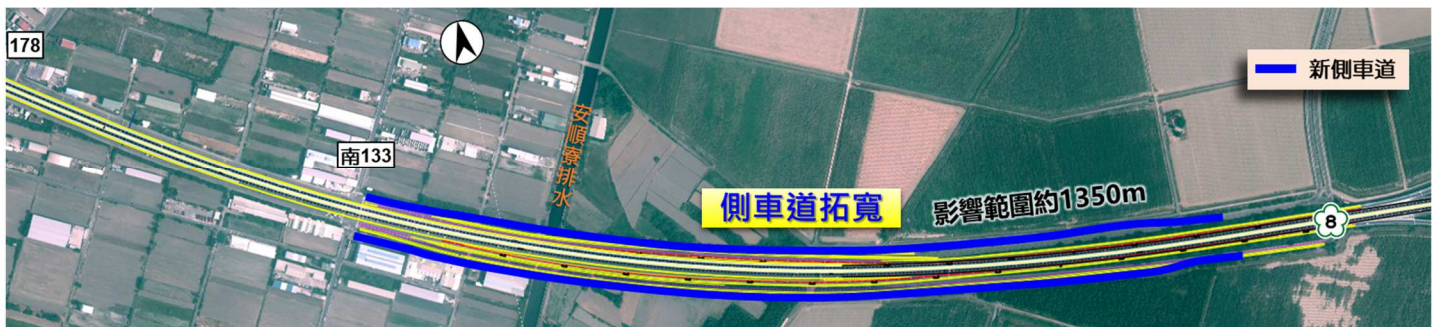
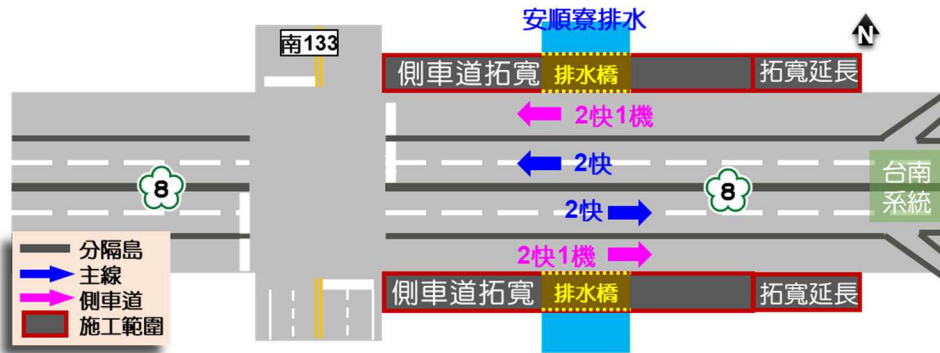
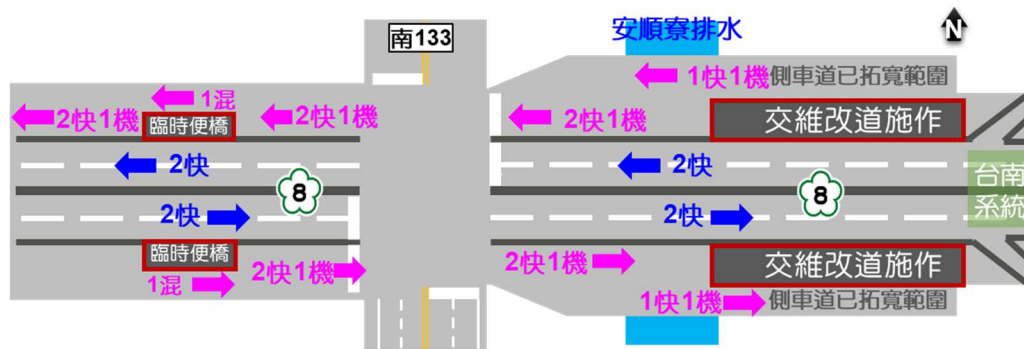


圖 2 第一階段施工交維示意圖

2. 第二階段(交維改道施作)：

第二階段工程施作則係為維持國 8 主線於施工期間可正常通行，規劃於台南系統交流道匯入後設置交維改道，提早導引主線車流改行駛側車道，並於南 133 線西側施作臨時便橋以銜接國道 8 號新古高架橋通行，施工交維示意圖詳如圖 3。





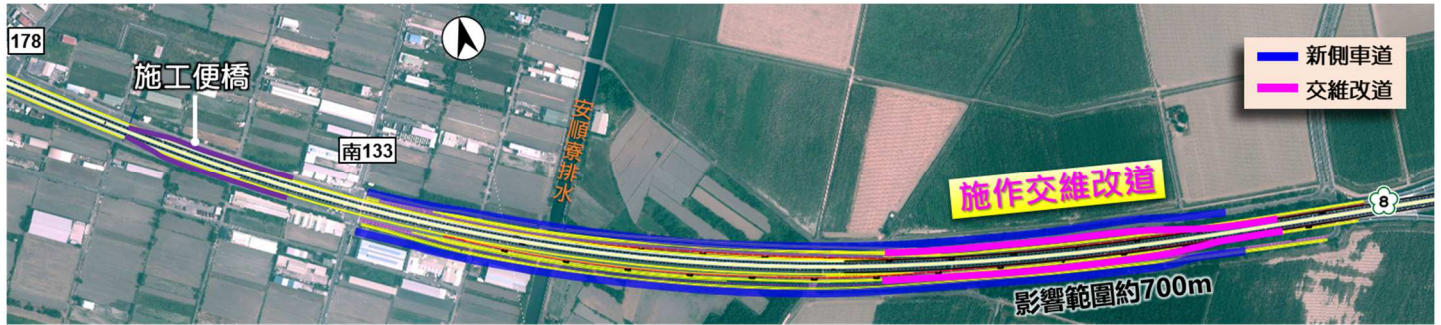


圖 3 第二階段施工交維示意圖

3. 第三階段(國 8 主線高架化施工)：

第三階段則進行主橋工程施工，由於國道 8 號主線施工期間因封閉主線中央快車道作為工區，路段封閉施工後車流需改道，在南 133 線以東路段，國道 8 號主線車流將利用前一階段之交維改道動線改行駛側車道，而在南 133 線以西路段，則同建議方案採用臨時便橋進出主線，以維持車輛通行，，施工交維示意圖詳如圖 4。

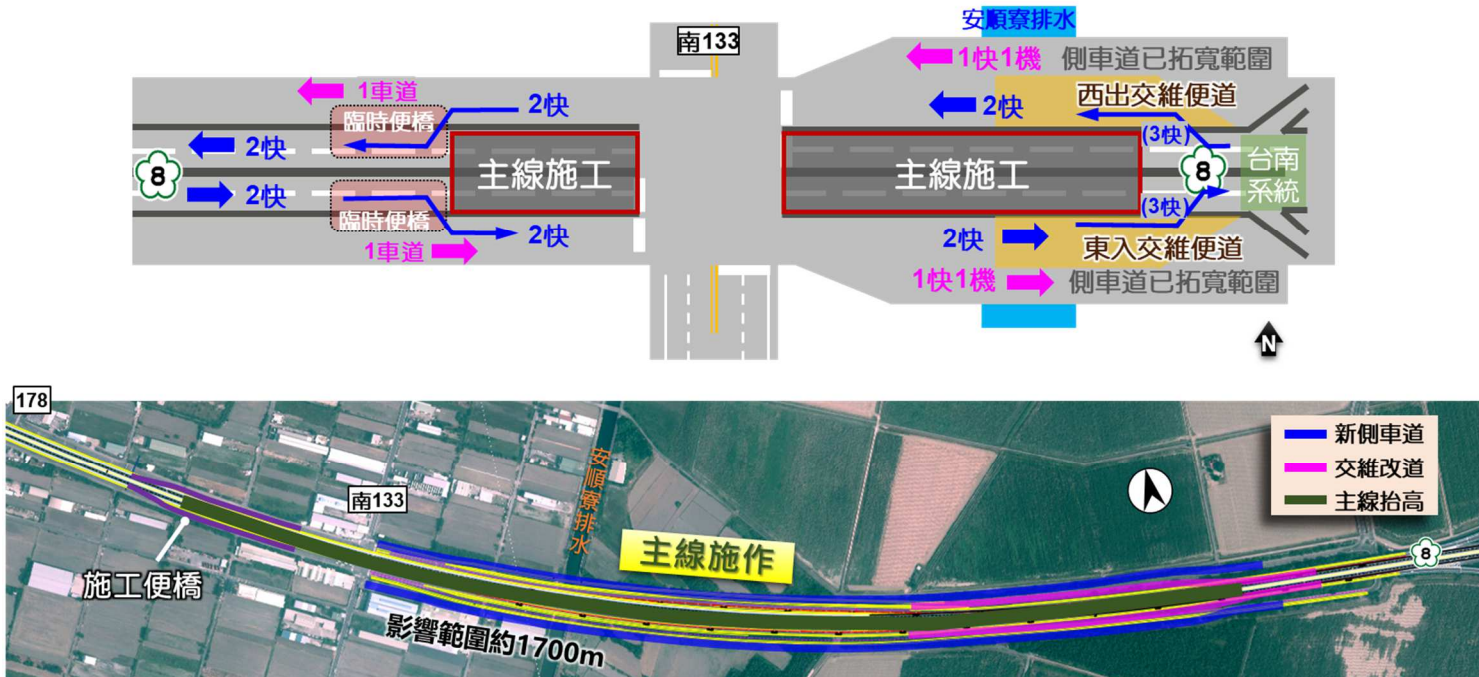


圖 4 第三階段施工交維示意圖

4. 第四階段(南 133 匝道工程施工)：

第四階段則係待主橋工程完工後，車流導引行駛高架化之國道 8 號主線，並撤除交維改道後之臨時設施後，利用原側車道空間設置南 133 線西出及東入匝道，施工期間主線車流不受影響，惟本階段車流無法由南 133 線進出國道 8 號，因此須配合車流改道導引措施，施工交維示意圖詳如圖 5。



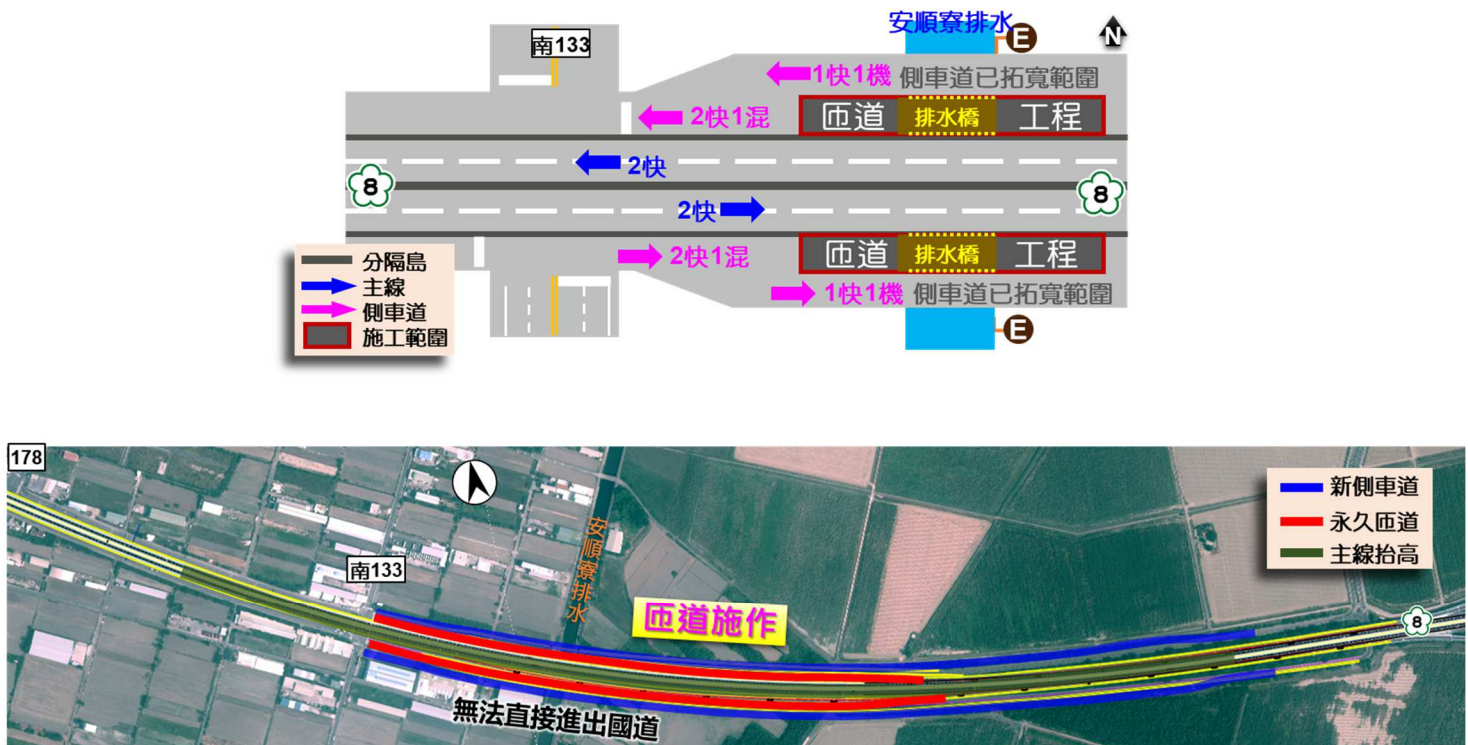


圖 5 第四階段施工交維示意圖

#### ➤ 結論

本計畫經多次綜合檢討及研擬，由上述說明替選方案之主線整體縱坡、施工中各交維階段及交維改道等項目，並就施工工期、工程經費及益本比等項目綜合檢討後，替選方案對於主線縱坡雖可更加平緩舒適，但因主線整體抬高，採基樁高擋土牆設置至工程經費大幅增加、路堤段需土量約 10 萬方，以及匝道施工期間無法直接由國道 8 號進出南 133 線等因素，綜合分析比較後將此方案列為替選方案。

## 跨南 133 線路口配置替選方案

### ➤ 跨南 133 線路口橋型替選方案

針對跨南 133 線路口橋梁配置替選方案為鋼床板梁橋及下路式鋼桁架橋，以下分別就上述兩種方案進行說明：

#### ● 鋼床板梁橋 (40m+45m+40m=125m)

採用鋼床板橋吊裝工法，AC 鋪設採用 GUSS+改質瀝青方式可減少橋面版厚度，並將跨南 133 線縱坡由 2.1%降至 1.7%；於南 133 線路口兩側橋墩採固接方式處理以減少帽梁需求，並因應未來需求可於雙柱中間布設額外左轉車道；考量後續管養動線可縮減梁深至 1.8m，橋下淨高亦可滿足 4.9m 以上，斷面配置如圖 6 所示，惟經費較高，且橋面採用 GUSS+改質瀝青，後續管養亦較為複雜。

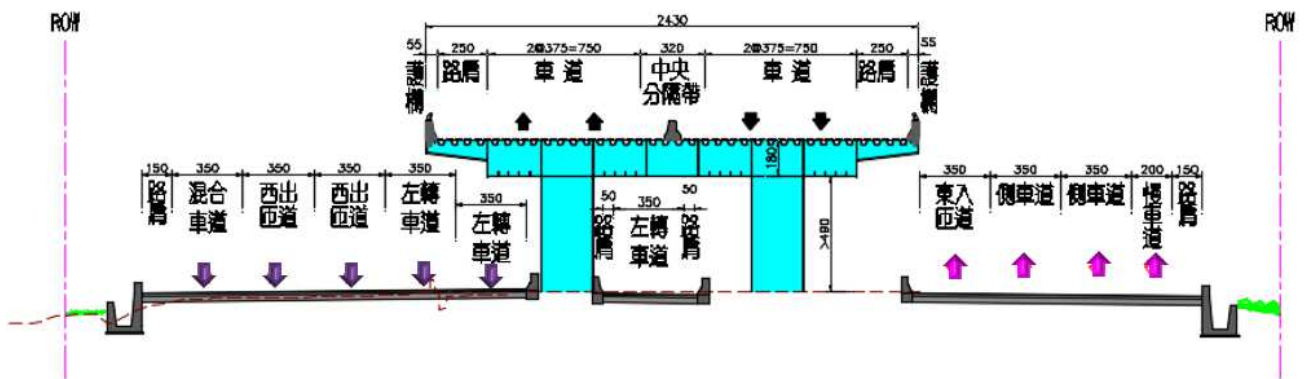


圖 6 跨南 133 線路段鋼床板梁橋

#### ● 下路式橋梁 (鋼桁架橋，L=50m)

鋼桁架橋建議需採以東西向分離橋面配置，下部結構分別採單柱式 T 形帽梁橋墩型式；單側桁架橋總寬度達 14m，經初步評估中間橫梁尺寸最大需求約 1.5m，跨南 133 線路口縱坡可由 2.1%減小至 1.7%，惟橋梁結構需求總寬度約 31.8m，路肩及側溝寬度將超出既有路權範圍需新增用地，且左轉車道受限於帽梁，無法配置左轉車道，經費及工期均高出其他方案，斷面示意圖如圖 7。

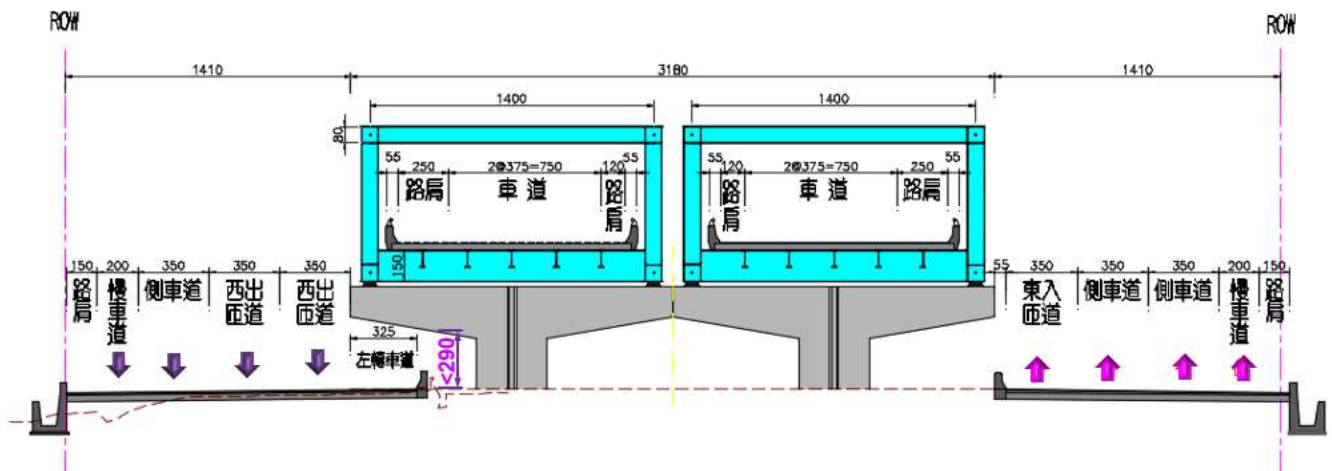


圖 7 跨南 133 線路段鋼桁架橋



### ➤ 南 133 線路口配置替選方案

針對南 133 線路口規劃之替選方案，配合前述採用鋼床板梁橋固接雙柱橋墩配置，研議南 133 線北側道路拓寬後路口車道配置如圖 8 所示。配合路口配置初步研議時制計畫，請參見表 1 所示。

- 西往南左轉車道配置-第 1 左轉車道布設於橋面外或橋梁懸臂板下，淨高可大於 4.9M；第 2 左轉車道布設於箱梁下，淨高可維持 4.9M 以上。儲車長度各 35M，漸變長度約 20M；第 3 左轉車道設於雙柱間，淨高可維持 4.6m，儲車長度約 40m。
- 東往北左轉車道配置-第 1、第 2 左轉車道布設箱梁下，儲車長度各 20m，漸變長度約 20m；第 3 左轉車道布設於雙柱間，儲車長度約 25m，左轉車道通行高度僅 3.5m(需設置限高架)。

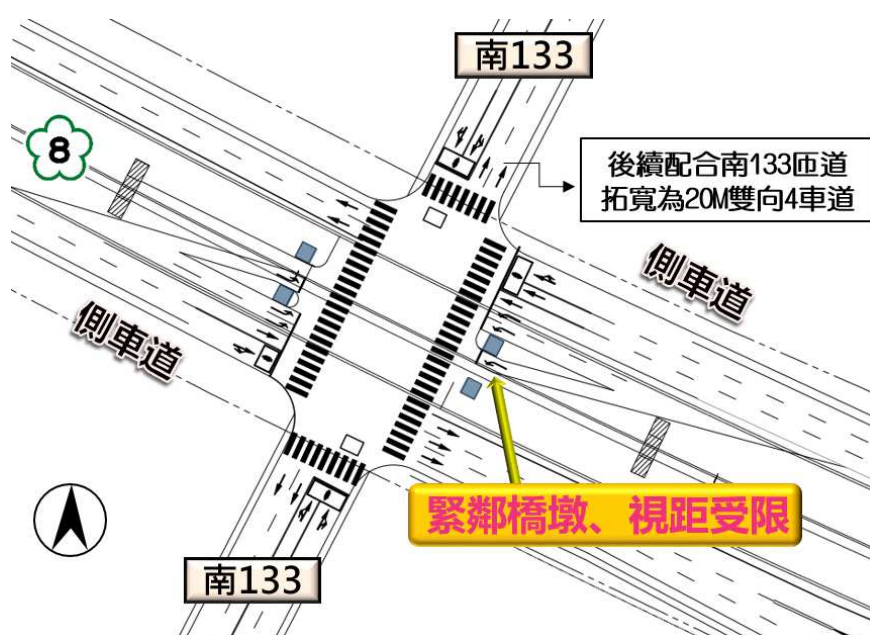


圖 8 鋼床板梁橋南 133 線路口配置示意圖

表 1 國道 8 號/南 133 線路口時制計畫初步研議(方案一)

路口簡圖	時相	綠燈	黃燈	全紅	周期
		50	3	3	120
		14	3	3	
		37	4	3	



## ➤ 結論

鋼床板梁固接雙柱橋墩方案雖可配置 3 個左轉車道，惟左轉車道配置不建議設置於墩柱兩側，依據時制計畫，兩側左轉為同時相放行方式運作，左轉車輛緊鄰橋墩且視距受限，進而影響行車安全。

綜合各橋型方案及南 133 路口配置規劃，分別就工期、經費、施工性、管養、橋下淨高及左轉車道布設等方面綜整考量，比較結果詳見表 2。考量路權用地範圍、後續橋梁維護管養及經濟效益等綜合評比後，採鋼箱型梁橋單柱式橋墩為本計畫跨越南 133 路口之建議方案，鋼床板梁橋固接鋼橋墩方案為本計畫替選方案。

表 2 跨南 133 線路口方案比較表

項目	最大梁深 (含橋面板及 AC 厚度)	跨南 133 線	結構配置	新增用地	施工性	工程費	管養	工期	西行南 133 左轉佈設 車道數
建議方案- 鋼箱型梁橋 (RC 橋面板)	2.2m	跨徑 45m 縱坡 2.1%	橋面合併 橋墩單柱	否	最單純	適中	單純	短	1 ~ 2
替選方案- 鋼床板梁橋 固接鋼橋墩 (GUSS+改質瀝青)	1.9m	跨徑 45m 縱坡 1.7%	橋面合併 橋墩雙柱	否	單純	較高	較複雜	短	1 ~ 3
下路式鋼桁架橋 (RC 橋面板)	1.9m	跨徑 50m 縱坡 1.7%	橋面分離 橋墩雙柱	是	最複雜	最高	最複雜	長	0





## 附錄四

### 各單位審查意見回覆



交通部高速公路局  
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道 8 號台南系統交流道改善及跨南 133 線路口立體化工程

承辦廠商：台灣世曦工程顧問股份有限公司

第 1 頁 共 2 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
建設計畫初稿			本報告工程經費 22.83 億元(不含側車道外移工程)超逾行政院核定可行性評估報告經費需求 19.82 億元，建請於報告書內妥為說明經費較其增加之原由，俾利後續審查。	感謝指教，遵照辦理。 經費增加原因詳見報告書第 5.4.3 節。	無意見
	P.5-11/表 5.4.2-6 交流道改善工程分年預算表及資金需求		表 5.4.2-6「交流道改善工程分年預算表及資金需求」(P.5-11)，表格執行年度分別有 111~117 年及 109~115 年，請釐清。	感謝指教，遵照辦理。 配合修正表格誤植部分，執行年度更新為 111~119 年。	無意見

審查單位：交通部會計處

交通部高速公路局  
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道 8 號台南系統交流道改善及跨南 133 線路口立體化工程

承辦廠商：台灣世曦工程顧問股份有限公司

第 2 頁 共 2 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
	P. 8-3/8.3 節附表一中 長程個案計 畫自評檢核 表	4、財源籌措及資金運用 備註(1)總建設經費約 26.94 億元。 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： 備註：本計畫工程用地費 依「高速公路增設或改善 交流道設置原則」，由臺 南市政府負擔。	請釐清修正 8.3 節附表一「中 長程個案計畫自評檢核表」 (P. 8-3~6)相關檢視項目之備 註： 4、財源籌措及資金運用： (1)總建設經費約 26.94 億元與 表 7.2-1 各級政府經費分攤表 (P. 7-3)一節所列 2,282.7 百萬 元(不含側車道外移工程)不 合。 15、跨機關協商： (1)所述用地費由臺南市政府負 擔，與 5.4.1 節一、用地取得 費(P. 5-5)所列，本計畫並無涉 及需取得私有土地，亦無需估 算用地取得費不合。	感謝指教，遵照辦理。 4. 配合辦理，已重新檢核並 修正建設經費。 15. 配合辦理，經檢討本計 畫無新增用地須取得，既有 路權內現存違建之拆遷處 理，將依相關規定辦理；修 正 15、跨機關協商說明內 容。	無意見

審查單位：交通部會計處

交通部高速公路局  
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道 8 號台南系統交流道改善及跨南 133 線路口立體化工程

承辦廠商：台灣世曦工程顧問股份有限公司

第 1 頁 共 4 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
建設計畫初稿			本計畫設置南 133 線東入與西出匝道與臺南系統交流道間分匯流區長度 860 公尺，將產生交織問題，雖經本計畫評估尖峰小時服務水準可維持 C 級，惟實務上於尖峰時間仍易產生回堵情形，建議應預為因應並妥善處理交織區車流問題。	感謝指教。本計畫已於系統交流道增設 1 線輔助車道，並規劃設置西出匝道為 2 車道，原則應可避免匝道車流回堵問題。後續設計階段，將檢討相關標誌及交控設施設置之必要性，提早提醒用路人，以避免交織區及回堵車流。	已電子郵件確認無意見
			本計畫南 133 線西出匝道出口位置距離南 133 線路口過近，將造成西出匝道車輛如擬右轉南 133 線，恐無法順利併入外側車道右轉，將與側車道直行車輛產生交織問題，雖依目前交通量來看尚不致構成影響，考量南部科學園區持續發展，預期未來國道 8 號交通量將持續增加，建議高速公路局與臺南市政府預為因應並妥善處理。	感謝指教。經檢討西出匝道右轉車流僅需 1 次變換車道，且現況側車道交通量較低，應不致產生影響；惟若未來側車道交通量持續成長，建議可透過側車道設置號誌進行輪放，避免交織問題產生。	已電子郵件確認無意見



交通部高速公路局  
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道 8 號台南系統交流道改善及跨南 133 線路口立體化工程

承辦廠商：台灣世曦工程顧問股份有限公司

第 2 頁 共 4 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
	第三章現行 相關政策及 方案之檢討		<ol style="list-style-type: none"><li>1. 本計畫連絡道南 133 線北側僅拓寬 300 公尺，恐造成此路段瓶頸，建議仍應適度延長拓寬範圍，並應請臺南市政府確認配合本計畫交流道改善通車之辦理期程表，以利紓解車流。</li><li>2. 本計畫西出匝道新建之側車道僅配置一車道，與定順路雙向四車道將有車道不平衡之情形，建議側車道應評估調整路形為配置兩車道，以利前後路段銜接。</li><li>3. 國道 8 號/南 133 路口部分，建議仍採路口禁止左轉管制措施，原左轉車流可由前方設置迴轉道繞行，以簡化路口時制，提升路口運作效率。</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 遵囑知悉，已轉知臺南市政府配合辦理北側聯絡道拓寬事宜，預計今年度辦理規劃設計作業。</li><li>2. 有關定順路至南 133 間之西行車道布設，經交通量調查及預測分析，在既有路權範圍內，以採西出匝道 2 車道，以及西行側車道於西出匝道段之後，漸變縮減為 1 快加 1 慢車道布設，最符合交通需求。</li><li>3. 權管單位函複考量南 133 線為安南、安定區往來主要通行要道，建請本局於南 133 路口東行與西形配置左轉專用車道，並考量未來地區發展及交通量成長，後續設計將以配置 2 線左轉車道辦理，以服務轉向車流。</li></ol>	已電子郵件確認無意見

審查單位：交通部運輸研究所

交通部高速公路局  
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道 8 號台南系統交流道改善及跨南 133 線路口立體化工程

承辦廠商：台灣世曦工程顧問股份有限公司

第 3 頁 共 4 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
	第四章執行策略與方法		<ol style="list-style-type: none"><li>1. 本計畫建議下橋匝道於平面道路出口處勿鄰近橫交道路，避免轉向交通與直行車流衝突，增加安全風險。</li><li>2. 本計畫平面道路在車道配置上，應避免過寬的混合車道，以降低汽機車併行機會，減少擦撞風險。</li><li>3. 4.1.1 公路工程一節(4-1 頁)，所列 2011 年臺灣公路容量手冊，請修正為「2022 年臺灣公路容量手冊」。</li><li>4. 在氣候變遷調適部分，除報告書 4.1.4 節(4-13 頁)規劃原則敘及「交通工程設施應配合地形、氣候、道路線型等自然環境與人為設施設置，以有效維護行車安全」之外，似較欠缺長期氣候變遷風險評估及因應對策，建請酌予補充相關內容。</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 本計畫匝道受限於與東側台南系統交流道距離，且匝道需聯絡南 133 線服務地區；故下匝道雖鄰近地區道路，惟仍與南 133 線維持約 150~200 公尺之距離，且側車道需求車流極低，應不致產生嚴重影響。後續可檢討設置號誌輪放方式，避免轉向交通與直行車流衝突。</li><li>2. 本計畫地面道路混合車道均配合配置規範最低標準 3.5 公尺。</li><li>3. 配合修正，詳見 P. 4-1。</li><li>4. 本計畫工址位於淹水潛勢區，因應全球氣候變遷日漸加劇，強降雨可能導引地區淹水，造成公路設施及鄰近民眾生命財產安全威脅，因此在設計階段將考量極端氣候下之承洪韌性，俾使開發後不增加對周邊水路之負擔，降低計畫區域之坡災風險。相關內容補充於 P. 8-1。</li></ol>	已電子郵件確認無意見

審查單位：交通部運輸研究所

交通部高速公路局  
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道 8 號台南系統交流道改善及跨南 133 線路口立體化工程

承辦廠商：台灣世曦工程顧問股份有限公司

第 4 頁 共 4 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
			5. 報告書 4-15 頁，之路口配置示意圖，行穿線過長恐造成行人通過馬路時風險增加，建議就行人流量、行穿線設計、庇護設施及時制設計整體考量。 6. 報告書 4-48~4-51 頁，有關橋梁方案研擬內容應與報告 4.1.3 節一致(4-8 頁)，主線跨南 133 線為鋼橋，主線其他則為預力箱型梁橋，其餘匝道則為中空版梁；此外跨南 133 線路口立體化工程橋梁長度依據表 4.1.3-2 應為 532 公尺(報告書 4-11 頁)，建議修正。	5. 後續將就行人流量、行穿線設計、庇護設施及時制設計整體考量。 6. 配合修正橋梁方案研擬內容，與 4.1.3 節一致；另表 4.1.3-2 橋梁主線 U3 單元橋跨配置應為 4@40=160m，一併修正報告書。	已電子郵件確認無意見
	P6-13		本計畫益本比僅 1.06(報告書 6-13 頁)，請補充敏感度分析，以利瞭解其變動而產生之影響程度。	遵照辦理，配合補充經濟效益之敏感度分析，以利檢視。	已電子郵件確認無意見
			(以下空白)		

審查單位：交通部運輸研究所

交通部高速公路局  
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道8號台南系統交流道改善及跨南133線路口立體化工程

承辦廠商：台灣世曦工程顧問股份有限公司

第1頁 共2頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
建設計畫初稿			本案跨越安順寮排水之新建或改建橋梁梁底高程、渠寬等參數請參依安順寮排水治理計畫及「申請施設跨河建造物審核要點」相關規定辦理，以維持河道通洪。	遵照辦理，目前規劃方案即建議依相關規定辦理，以利估算建設計畫經費；後續設計階段依相關治理計畫參數資料辦理橋梁設計，以維持河道通洪。	工程員吳博軒
			(A方案)側車道拓寬，請考慮本局安順寮排水左岸防汛道路銜接。	本計畫於安順寮排水左岸，另布設兩側匝道，故防汛道路仍依現況與側車道銜接通行。	工程員吳博軒
	P4-7		國8安順寮橋主側車道改建後，梁底高度應高於上下游加高高度並銜接，以利通洪。	安順寮排水橋於匝道及側車道處，將依符合計畫堤頂高程辦理拓寬及改建；另主線車道處，將另案興建高架橋，原主線排水橋將建議高公局拆除上部結構，並將依符合計畫堤頂高程加高橋台。	工程員吳博軒
			本案跨越安順寮排水，建議設計預留防汛搶險通道。	防汛道路仍依現況與側車道銜接通行。	工程員吳博軒
			請增加完工後之行車對安順寮排水護岸振動影響評估說明。	本計畫高架橋新設橋墩與安順寮排水護岸不共構，應無橋墩與堤岸結構互制振動情況發生。	工程員吳博軒
			(以下空白)		



審查單位：經濟部水利署第六河川局

交通部高速公路局  
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道 8 號台南系統交流道改善及跨南 133 線路口立體化工程

承辦廠商：台灣世曦工程顧問股份有限公司

第1頁 共1頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
建設計畫初稿	3-63	跨南 133 路口配置規劃	1. 依報告書建議，跨南 133 路口配置建議可採開放路口左轉方案，惟考量西行左轉車流量將增加，請評估增加左轉專用車道長度，避免左轉排隊車流迴堵。 2. 橋下增設左轉車道空間請考量大型車轉彎半徑。	1. 感謝指教，目前路口西行左轉方案配置 2 線左轉車道，儲車長度至少 40 公尺，應可滿足左轉車流所需，不致產生回堵情況。 2. 轉彎半徑納入考量，後續設計階段將套繪大型車轉向軌跡，以滿足大型車轉向空間。	
	4-42	施工計畫及交通維持	1. 南 133 西側施工期間，東向車流改道使用現有側車道，空間是否足夠，尚請評估。 2. 後續請依臺南市使用道路施工期間交通維持計畫審查作業要點辦理。	1. 施工期間，除既有側車道空間外，將於既有路權內辦理拓寬，以滿足施工期間車流通行所需。 2. 感謝指教，本工程施工前，將依規定提交通維持計畫，送主管機關審查。	
			(以下空白)		

審查單位：臺南市政府交通局



交通部高速公路局  
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道8號台南系統交流道改善及跨南133線路口立體化工程

承辦廠商：台灣世曦工程顧問股份有限公司

第1頁 共1頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
建設計畫初稿			交流道改善工程經費18%及側車道外移工程經費由地方政府負擔，屆時請提前提供各年度經費需求，以利地方政府籌編預算支應。	遵照辦理，各年度經費需求詳見報告書第5.4.2節。	無意見
			南133線國道8號北側至港口社區前由現寬10m拓建為20m之拓寬工程預計今年度辦理規劃設計作業，並配合計畫期程編列預算辦理用地取得及施工作業。	敬悉。	無意見
			側車道外移工程經費屬地方政府全額負擔，本次概估經費較原評估經費增加，再請補充相關內容，以利確認預算內容及後續經費籌措事宜。	感謝指教，遵照辦理。 側車道外移工程經費增加內容詳見報告書第5.4.3節及表5.4.3-2。	已補充經費差異說明，本局無意見，另為避免地方負擔經費劇增，後續階段請評估調整側車道外移工程經費。
			(以下空白)		

審查單位：臺南市政府工務局

黃冠傑  
工程師

112.9.13

交通部高速公路局  
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道 8 號台南系統交流道改善及跨南 133 線路口立體化工程

承辦廠商：台灣世曦工程顧問股份有限公司

第1頁 共1頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
建設計畫初稿			如工程期間遇既有水路，應保存其通洪斷面，以維排洪能力。	感謝指教，排水相關設施於後續設計考量通洪斷面以維排洪能力。	
			另安順寮排水係為中央管區域排水，建議應一併徵詢水利署第六河川局建議。	感謝指教，已請經濟部水利署第六河川局提供建議指導，後續亦配合安順寮排水治理計畫及「申請施設跨河建造物審核要點」相關規定辦理。	
			(以下空白)		



審查單位：臺南市政府水利局

交通部高速公路局  
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道 8 號台南系統交流道改善及跨南 133 線路口立體化工程  
承辦廠商：台灣世曦工程顧問股份有限公司

第 1 頁 共 5 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
建設計畫	p. 3-63~3-64	圖 3.5.4-1 國道 8 號/ 南 133 線路口配置示 意圖 表 3.5.4-1 國道 8 號/ 南 133 線路口時制計 畫初步研擬。	1. 南 133 線路口配置方案一， 建議於圖中標示既有迴轉道 位置及車道配置，以利評估。 2. 時制計畫規劃南 133 線左轉 時相，請評估是否需配合設 置左轉專用車道。	1. 感謝指教，配合國發會建議 建設計畫報告僅敘述本計畫 建議方案，故已刪除圖 3.5.4-1，請諒察。 2. 感謝指教，台南市政府於 112 年 3 月 15 日函復說明南 133 線為安南、安定區往來主要 通行要道，請本局於該路口 東行與西行配置左轉專用車 道。時制計畫將配合左轉專 用車道設置規劃。	工程員郭豐瑋
	p. 4-13	4.1.4 交通工程一、1. 規劃標準與原則(3)	1. 「道路交通標誌標線號誌設 置規則」修訂日期請更新。 2. 交通部高公局頒布「交通工 程手冊」及「交通工程標準 圖」請備註最新修訂日期。	遵照辦理，相關規範將採用最 新修正版本，詳見 P. 4-13。	工程員郭豐瑋



交通部高速公路局  
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道 8 號台南系統交流道改善及跨南 133 線路口立體化工程

承辦廠商：台灣世曦工程顧問股份有限公司

第 2 頁 共 5 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
	p. 4-14	二、1.(3)基本設置原則	H：此項並非高速公路規定，建議說明清楚屬何處規範，以利檢視。	由於施工區塊涉及地區道路，故相關規範亦參考交通部「道路交通標誌標線號誌設置規則」及「交通工程規範」等標準。	工程員郭豐瑋
	p. 4-15	圖 4.1.4-1 本計畫國道 8 號/南 133 線路口配置示意圖	1. 後續請於設計階段補齊高速公路交流道入口相關標誌。 2. 另此處國道編號應標示國 8，再請修正。 3. 標誌位置及牌面方向，再請於示意圖中標示。	1. 遵照辦理，將納入後續設計階段工作項目。 2. 遵照辦理，配合補充國道 8 號之國道編號。 3. 遵照辦理，配合於圖面中標示標誌位置及牌面方向，以利檢視。	工程員郭豐瑋
	p. 4-42	4.1.14(一)8. 設計規範	請標註規範最新日期。	遵照辦理，修正相關規範採用最新版本，詳 P. 4-40。	工程員郭豐瑋

審查單位：交管組（交工科）

交通部高速公路局  
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道 8 號台南系統交流道改善及跨南 133 線路口立體化工程  
承辦廠商：台灣世曦工程顧問股份有限公司

第 3 頁 共 5 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
	p. 4-46	表 4.1.14-2 國 8 側車道施工期間交通影響評估	請確認施工期間流量，是否有將原主線車流納入計算。	感謝指教。施工期間已將原國道 8 號主線流量納入側車道計算，惟南 133 線~臺南系統側車道路段，因主線車流經路口後即進入東入匝道，故未納入主線車流計算。 已配合就側車道再細分南 133 線~東入匝道、東入匝道~臺南系統加以分析。 南 133 線~東入匝道之側車道路段，其路寬及道路容量均較上游南 133 線以西路段為高，因此初步評估施工期間仍可維持 C4 以上服務水準。 配合修正詳見 P. 4-44。	工程員郭豐璋

審查單位：交管組（交工科）



交通部高速公路局  
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道 8 號台南系統交流道改善及跨南 133 線路口立體化工程

承辦廠商：台灣世曦工程顧問股份有限公司

第 4 頁 共 6 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
建設計畫	第 2-2 頁	表 2.3-1 目標年(民國 140 年)國道 8 號基本路段服務水準分析	有關表 2.3-1 之國道 8 號路段道路容量，請依 2022 年公路容量手冊所規定之 2 車道路段容量原則修正。	遵照辦理，依據 2022 年公路容量手冊修正道路容量。詳見 P.2-5。	經查 2022 年公路容量手冊規範之 2 車道路段每車道容量為 1,950(PCU/HR)，再請協助檢視並修正。 工程員張譽耀
	第 3-40 頁	表 3.4.3-4 計畫地區高快速公路主線服務水準分析表	1. 有關表 3.4.3-4 之國道路段道路容量，請依 2022 年公路容量手冊所規定之原則修正。 2. 考量國 8 台南系統-新吉路段受平面道路號誌影響，係屬阻斷性車流，爰建議該路段以「2022 年台灣公路容量手冊」第十三章市區號誌化路口原則，評估國 8 近南 133 路口路段之服務水準。	1. 遵照辦理，依據 2022 年公路容量手冊修正道路容量，詳見報告 P.1-19。 2. 手冊第十三章為市區號誌化路口，本計畫亦參考該章節內容進行號誌化路口分析，惟路段分析部分，為利前後路段比較故仍採用第四章高速公路基本路段之評估標準，並就受路口號誌管制影響進行容量折減計算。詳見 P.1-19。	查台南系統-永康北向路段無輔助車道，爰請修正該路段之道路容量。 工程員張譽耀

審查單位：交管組（運作科）

交通部高速公路局  
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道 8 號台南系統交流道改善及跨南 133 線路口立體化工程

承辦廠商：台灣世曦工程顧問股份有限公司

第 5 頁 共 6 頁

	第 4-45 頁		查本案工程第三階段交維將封閉近南 133 路口國 8 主線進行改道，屆時車流匯出入之交織將對國 8 主線及側車道造成影響，為避免車流有回堵或停滯之疑慮，爰建議於該階段交維期間增加該路口東西向通行之綠燈秒數，以利車流紓解。	遵照辦理，施工期間國道 8 號主線車流將導引改道至側車道，南 133 線路口號誌可取消主線側車道輪放之時相設計，相對即增加該路口東西向通行之綠燈秒數；後續施工階段，可再依據實際車流需求，調整路口號誌時相秒數及周期。	<div data-bbox="1800 491 2007 549">工程員張譽耀</div>
--	----------	--	--	---	---


審查單位：交管組（運作科）

交通部高速公路局  
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道 8 號台南系統交流道改善及跨南 133 線路口立體化工程

承辦廠商：台灣世曦工程顧問股份有限公司

第 5 頁 共 5 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
建設計畫	4-28	4.1.9 照明工程	新增國道路燈照明請優先採用符合中華民國國家標準 (CNS16069) 高快速道路 LED 路燈規範之 LED 燈具。	遵照辦理，後續設計階段將納入優先採用規定。	
			以下空白		

審查單位：交管組（機電科）

交通部高速公路局  
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道8號台南系統交流道改善及跨南133線路口立體化工程

承辦廠商：台灣世曦工程顧問股份有限公司

第1頁 共1頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
建設計畫初稿	4-24	4.1.8 景觀及生態友善工程	1. 現有植栽處理針對植栽移植米高直徑小於 10cm 之優良樹型及原生樹種，仍請納入評估，並可採一次性移植毋須斷根處理。	經查現況無米高直徑小於 10cm 之新植植生，判斷皆為外型類似鳳凰木苗生之入侵種銀合歡（灌木或小喬木）；銀合歡不具形成大樹之能力，且會釋放毒素快速吸收水份，抑制周邊植生生長之特性，建議應全面移除。未來將配合環差植栽調查與移植相關規定等結果辦理設計。	幫工程師皖琨
建設計畫初稿		未編	土石方處經挖填平衡後，請推估剩餘土石方數量，以表列方式	遵照辦理，配合補充剩餘土石方數量，詳 4.1.7 節。	監工沈美蘭
建設計畫初稿		未編	上述產生之剩餘土石方是否屬可再利用之有價物料請研擬未來本工程主辦(管)機關可估算其處理成本及價值，以由承包商價購之方式，列入工程採購之競標項目，並納入預算及工程契約書，以降低工程經費。	本階段尚未進行地質探查及試驗，待方案確定後再辦理鑽探作業；後續將於設計階段評估是否屬可再利用之有價物料，並納入發包工程費及契約書中。	監工沈美蘭

審查單位：工務組



交通部高速公路局  
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道 8 號台南系統交流道改善及跨南 133 線路口立體化工程

承辦廠商：台灣世曦工程顧問股份有限公司

第1頁 共1頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
建設計畫初稿	P5-5	5.4.1-二、地上物拆遷補償費用	<p>一、經查建設計畫 4.1.15 節 (P4-48) 及前項說明，本案並無涉及私有地，所需路權皆為本局所有之土地，因側車道範圍係由臺南市政府管養，如其上存有私人土地改良物，屬管養權責，故應請臺南市政府排除。</p> <p>二、另地上物拆遷補償費屬用地費性質，惟依 5.3.1 經費來源說明，本案臺南市政府並未負擔用地費，則上開補償費如何支應，請說明。</p>	<p>一、遵照辦理，本案並無涉及私有地，所需路權皆位於既有路權範圍內，本計畫之地上物拆遷屬占用行為，位於國道路權(臺南市政府管養)內，拆遷處理將依相關規定辦理。</p> <p>二、經檢討本計畫無新增用地須取得，既有路權內現存違建之拆遷處理，將依相關規定辦理；取消拆遷補償費編列之經費。</p>	專員吳念坤
			(以下空白)		

審查單位：路產組





交通部高速公路局  
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道8號台南系統交流道改善及跨南133線路口立體化工程

承辦廠商：台灣世曦工程顧問股份有限公司

第1頁 共1頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
建設計畫初稿	P5-6	工地安全衛生費	建議本項「工地安全衛生費」參酌行政院公共工程委員會89年3月13日(八九)工程管字第89003392號函示說明三「略以，...在規劃階段常無法詳細分解細項，可按直接工程成本之0.3%至3%編列。」以直接工程成本之3%為編列原則，並將名稱統一為「安全衛生費」。	遵照辦理，將「工地安全衛生費」以直接工程成本之3%編列，並將名稱修正為「安全衛生費」。	
	P5-6	品質管理費	依行政院公共工程施工品質管理作業要點，本項包含品管費用及材料設備抽(檢)驗費，建議本項「品質管理費(含檢試驗費)」以直接工程成本之3%為編列原則。	遵照辦理，將「品質管理費(含檢試驗費)」以直接工程成本之3%編列。	
			(以下空白)		


審查單位：綜合組(職安品保科)

交通部高速公路局  
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道 8 號台南系統交流道改善及跨南 133 線路口立體化工程

承辦廠商：台灣世曦工程顧問股份有限公司

第1頁 共1頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
建設計畫初稿	P8-1	8.1 風險評估 (五)市場風險	(五)市場風險 廠商報告書文字，為舊版進入計程收費前之相關情境說明，已屬過時資訊，請刪除。	配合辦理，刪除市場風險內容。	
			(以下空白)		


審查單位：業務組(財務管理科)

交通部高速公路局  
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道 8 號台南系統交流道改善及跨南 133 線路口立體化工程

承辦廠商：台灣世曦工程顧問股份有限公司

第1頁 共4頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
建設計畫及 規劃圖資(報 告)初稿	4-29	4.1.10 交控工程	<p>1. 該案工程施工範圍所設既有交控管線、人(手)孔及相關交控設備(施)部分，須依高公局所頒「<b>辦理新建或拓寬工程與既有交控設備管線處理原則</b>」相關規定，辦理其臨遷與永遷(復原)所需相關事宜。並將其納入規劃設計與發包文件，相對增加合理之經費及編列所需施作工項，俾能有效執行契約，以維本路交控系統設備正常運作。</p> <p>2. 請就該工程範圍所示(設)拓寬車道及所增設出入口匝道部分，依高公局 99 年 5 月 5 日管字第 0996003438 號函(<b>辦理增設交流道交控系統設備設置</b>)所頒，為減少施工界面爭議及考量交控設施相容事宜，增設交流道工程(路工部分)僅施作交控系統所需土木管道、基礎及鋼構部分，以維後續該路段交控系統設備完整正常運作</p>	<p>1. 遵照辦理，後續納入設計工作辦理。</p> <p>2. 遵照辦理，後續設計階段將依交控設施布設需求辦理土木管道、基礎及鋼構之設計。</p> <p>3. 遵照辦理，本案將依高公局「高、快速公路交控終端設施布設原則表」相關規定，辦理補充設置本路段所需相關交控設施，詳見報告書 4.1.10 節。</p>	

審查單位：南區養護工程分局(交通控制中心)

交通部高速公路局  
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道 8 號台南系統交流道改善及跨南 133 線路口立體化工程

承辦廠商：台灣世曦工程顧問股份有限公司

第2頁 共4頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
			3.承上，本案請依高公局所頒「 <b>高、快速公路交控終端設施布設原則表</b> 」相關規定，辦理補充 設置該路段所需相關交控設施(如車輛偵測器 VD、資訊可變標誌 CMS、閉路電視攝影機 CCTV、匝道儀控 RMS、車道管制號誌 LCS、壅塞回堵偵測器 QLD 等)。		

審查單位：南區養護工程分局(交通控制中心)

交通部高速公路局  
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道 8 號台南系統交流道改善及跨南 133 線路口立體化工程

承辦廠商：台灣世曦工程顧問股份有限公司

第3頁 共4頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
建設計畫			南 133 路口往永康方向，後續是否有拓寬之規劃及相關期程等。	南 133 線往永康方向，已配合永康交流道聯絡道工程拓寬完成。	曾工程司陳坤樟
建設計畫	P3-6		國 8 跨水橋-安順寮排水(4k+542)現今橋梁是否符合現行治理計畫；該路段國 8 部分後續是否留用，提供橋下空間之使用或設立左轉車道之使用，請補充說明。	現今安順寮排水(4k+542)橋不符最新河川治理計畫，建議該 PCI 型梁橋上構予以敲除或調離，下構橋台加高，以維持安順寮排水堤頂高程。 該處與南 133 路口設置左轉車道或儲車道無關。且橋下淨高僅約 3m，不建議使用橋下空間。	曾工程司陳坤樟
建設計畫	P3-61~ P3-62		跨南 133 路口橋型方案-二、鋼床板梁橋(40m+45m+40m=125m)，可設立額外左轉車道，因 GUSS+改質瀝青後續養護較為不易，是否有其他橋梁配置方案，仍可設立左轉車道。	原鋼床板梁橋為替選方案之一，將依審查會議結論，跨南 133 線路口橋梁結構配置採鋼箱型梁橋加混凝土單柱橋墩作為後續設計方案。	曾工程司陳坤樟
工程規劃圖	P15		國道 8 號一般路段標準斷面，其主線車道及路肩部分建請調整寬度，使路肩寬度方能供一般通行使用。	遵照辦理，後續將本路段內路肩調整為 1m，車道調整為 3.65m，外路肩調整為 3m，前後標線以順接方式辦理。	曾工程司陳坤樟

審查單位：南區養護工程分局(工務科)




交通部高速公路局  
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道 8 號台南系統交流道改善及跨南 133 線路口立體化工程

承辦廠商：台灣世曦工程顧問股份有限公司

第4頁 共4頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
			請於提送環境影響差異分析報告等相關文書以現速 100km/h 為考量，於本工程完竣後以利交通相關速限提升作業程序辦理。	遵照辦理，有關環差報告營運期間國道 8 號之速限將皆採用 100km/h 辦理。	
			(以下空白)		

審查單位：南區養護工程分局(工務科)

交通部高速公路局  
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道 8 號台南系統交流道改善及跨南 133 線路口立體化工程

承辦廠商：台灣世曦工程顧問股份有限公司

第1頁 共2頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
建設計畫初稿			請補充「環境影響評估法規檢核」。	遵照辦理，已補充本案環境影響評估法規檢核內容，詳附錄一。	正工程司莊益賓
	p.4-30	4.1.11 空氣品質...運輸作業	『運輸作業』減輕不利影響對策 1 為『施工面』保護對策，請修正保護對策內容。	遵照辦理，已予以修正。詳 4.1.11 節。	正工程司莊益賓
			運送土方車輛車斗請依「營建工程空氣污染防治設施管理辦法」將『車斗』改成『貨廂』。	遵照辦理，已予以修正。詳 4.1.11 節。	正工程司莊益賓
建設計畫	p.2-2	2.2 達成目標之限制 (一)...由本局提出環境影響差異分析...	『...由本局提出環境影響差異分析，轉送至環保主管機關審查』請修正為『...由本局提出環境影響差異分析，經交通部核准後，轉送至環保主管機關審查』。	配合辦理修正，詳見 P.2-2。	正工程司莊益賓
建設計畫	p.5-1/表 5.1-1	環境影響差異分析工期 16 個月	環境影響差異分析工期 16 個月與時程表橫條圖(19 個月)不一致，請修正。	遵照辦理，配合修正橫條圖為 16 個月，詳見 P.5-1。	正工程司莊益賓
建設計畫	附錄一-2/表 1	法規名稱：開發施行細則 行為應實施環境影響評估 細目及範圍認定標準	1.「開發施行細則行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準」請修正為「開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準」。 2.請檢討粗體字與本工程關係。	1.遵照辦理，已予以修正，詳附錄二-2，表 1。 2.遵照辦理，有關粗體字部分，已予以調整，詳附錄二-2，表 1。	正工程司莊益賓

審查單位：規劃組(環工科)



交通部高速公路局  
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道 8 號台南系統交流道改善及跨南 133 線路口立體化工程

承辦廠商：台灣世曦工程顧問股份有限公司

第2頁 共2頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
建設計畫	附錄一-3/圖 1	環評書件變更程序分析圖	1. 圖中出現表 1.2-2~表 1.2-4，但報告中沒有對應的表號，請修正。 2. 開發行為完成並取得營運許可，其有規模擴增或擴建情形者除依「環境影響評估法」第 5 條以「開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準」判定外，亦須依「環境影響評估法施行細則」第 38 條檢討。	1. 已予以調整表號，對應到相關表格，詳附錄二-3，圖 1。 2. 有關本計畫與「環境影響評估法施行細則」第 38 條檢討內容，詳附錄二-5，表 3。	正工程司莊益賓
建設計畫	附錄一-3/圖 1	...變更內容僅將國道 8 號主線改為高架橋，並保留西出東進匝道功能...	『...保留西出東進匝道功能...』與方案一：南 133 線東側增設平面西出/東進匝道敘明文字不同(p.3-24)，請修正。	相關文字敘述已予以修正。	正工程司莊益賓
建設計畫	附錄一-4/表 2	法規名稱：開發施行細則行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準	「開發施行細則行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準」請修正為「開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準」。	遵照辦理，已予以修正，詳附錄二-4，表 2。	正工程司莊益賓
建設計畫	附錄一-1~ 附錄一-6	環境影響評估相關法規檢討	依建設計畫目錄，頁碼請修正為『附錄二-1~附錄二-6』	遵照辦理，附錄二之頁碼均予以修正完成。	正工程司莊益賓
建設計畫		東入匝道 / 東進匝道	東入匝道及東進匝道應指同一路段，建議名稱一致。	遵照辦理，已予以統一修正為「東入」匝道。	正工程司莊益賓

審查單位：規劃組(環工科)



交通部高速公路局  
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道 8 號台南系統交流道改善及跨南 133 線路口立體化工程  
承辦廠商：台灣世曦工程顧問股份有限公司

第1頁 共13頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
建設計畫初稿	P. 4-8	4.1.3 結構工程 一、設計規範與標準 (二)設計準則 2. 地震力	內容未見離本工程最近第 1 類活動斷層之距離，以及是否需考慮斷層近域效應相關說明，請補充。	本工程距離第 1 類活動斷層約為 6 公里，詳表 3.1.2-1；本工程工址位於台南市安定區，橋梁耐震設計規範雖無需考慮近斷層效應，惟鄰近新化斷層，建議須考量近斷層效應，相關內容補充於 4.1.3 節。	副工程司馮焱明
	P. 4-9	4.1.3 結構工程 三、防蝕及抗風對策 (一)基本構想	內容未見本工程工址離海岸的距離、海洋鹽害環境之作用等級、大氣腐蝕環境分類等級相關說明，請補充。	感謝指教，配合補充相關內容於 4.1.3 節三、防蝕及抗風對策。	副工程司馮焱明
	P. 4-11	4.1.3 結構工程 六、橋梁構造型式與配置構想 (二)既有安順寮橋梁改建	內容僅見安順寮橋梁改建後之橋形及梁深，未見橋長、跨徑、橋寬等相關說明，亦未見既有安順寮橋梁之橋形、橋長、跨徑、橋寬、梁深等相關說明，請補充。	感謝指教，安順寮排水橋改建後之橋長、跨徑、橋寬等詳見表 4.1.3-2，橋型詳見 P. 4-11。	副工程司馮焱明

審查單位：規劃組(結構科)

交通部高速公路局  
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道 8 號台南系統交流道改善及跨南 133 線路口立體化工程

承辦廠商：台灣世曦工程顧問股份有限公司

第2頁 共13頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
建設計畫	圖 3.5.2-9	平縱面圖	平縱面圖請放大圖說以利閱讀。	配合辦理修正，詳見圖 3.3.2-1~3.3.2-4。	幫工程司簡裕峻
	表 4.1.6-2	地層簡化參數	層次 2 與層次 4 顯示為砂土質地層，然比對圖 4.1.6-1 中標準貫入試驗 N 值，層次 2 在 7~20 間、層次 4 在 40 以上。然簡化參數表中層次 2 剪力強度似有較高，請檢討參數合理性。	感謝指教。因前期鑽探試驗資料於第 2 層及第 4 層均僅有 1 組試驗資料，故直接採用試驗資料作為簡化參數表中土壤強度建議。後續將加入 SPT-N 值資料輔助修正土壤強度。	幫工程司簡裕峻
	P4-36	管線調查平面圖	圖面文字過小且線段難以辨認，難以閱讀，請修正。	感謝指教。原報告所附管線調查成果平面圖因範圍較廣，不易辨識，配合刪除並以正射影像套匯管線圖呈現全計畫範圍，詳圖 4.1.12-1。	幫工程司簡裕峻
	3-3		前期調查成果主要為粉土質砂及粉土質黏土組成，建議簡要補充說明 SPT-N 值分布值及平均值。	遵照辦理，將於表 4.1.6-2 中補充該項。	幫工程司簡裕峻
	3-5		中央地調所已於當年 3 月 14 日…，請說明當年之年分。	感謝指教，當年係指民國 111 年，配合修正文字。	幫工程司簡裕峻
	3-5		本案規劃階段並無鑽探資料，建議以前期鑽探調查成果先行評估各鑽孔之液化潛能。	感謝指教，本案目前為規劃階段，俟橋梁配置方案確定後將進行鑽探作業，建議後續以本案新做之鑽探資料進行液化潛能分析作業。	幫工程司簡裕峻

審查單位：規劃組(道工科)



交通部高速公路局  
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道8號台南系統交流道改善及跨南133線路口立體化工程  
承辦廠商：台灣世曦工程顧問股份有限公司

第3頁 共13頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
	4-18	4.1.6 大地工程	相關規範 2. 請修正為交通部高速公路局 109 年 10 月『大地工程設計注意事項』。	遵照辦理，已將規範 2.修正為 109 年 10 月。	幫工程師簡裕峻
	4-20		三、(一).1 本案地層夾粉土質黏土及粉土質砂等具壓密性質土壤，填土路堤請先初步評估可能因應對策，並預為編列相關費用。	可行因應對策為：1.填土排水壓密工法；2.採用樁基礎等。惟若採填土排水壓密工法，因需耗費大量時間等待既有土壤壓密沉陷，且土方來源亦取得困難，故採用結構方式克服。於高填土且具壓密係數較大區段，利用樁基礎方式予以克服，可避免結構物沉陷、伸縮縫變位等影響。	幫工程師簡裕峻
	4-21		三、(二).1，本案橋梁基礎樁長初步評估需大於 30m。建議先參考鄰近國 8 橋梁基樁設計深度，並考量液化折減影響及前期鑽探資料等，綜合評估橋梁所需基樁長度，寬估費用。	感謝指教，本計畫跨南 133 線路口高架橋梁設計樁長考量液化折減影響及前期鑽探資料，其橋梁所需基樁長度以約 35m 計算，予以寬估經費。	幫工程師簡裕峻

交通部高速公路局  
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道 8 號台南系統交流道改善及跨南 133 線路口立體化工程

承辦廠商：台灣世曦工程顧問股份有限公司

第4頁 共13頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
	4-20		請補充本案擋土牆工程規劃內容。(擋土牆基礎是否亦須採樁基礎請確認)	就目前既有地質資料初步研判，第一層(CL)深度大約為地表下 7.6m，SPT-N 值介於 2~6 之間，平均值僅為 3，屬軟弱土壤。建議牆高 5m 以上採用樁基礎型式擋土牆，以確保承载力足夠。相關內容配合補充於 P.4-21。	幫工程司簡裕峻
	5-3		三、橋梁工程，樁基礎長度係如何估算，請按上開意見綜合評估並補充說明。	基樁長度以目前地質資料保守估計需至少需要 30m 以上，後續將於設計階段，評估基礎所需設計反力大小、鑽探成果、土壤液化深度…等，逐墩檢核承载力所需樁長，確保安全無虞。	幫工程司簡裕峻
	5-3		四、擋土牆工程，以一式估算較難確認編列方式，現階段應已有擋土牆平面配置長度，建議搭配各段高度以擋土牆配置面積估算較為詳確，另擋土牆基礎是用何種基礎估算，請補充說明。	感謝指教，配合前述擋土牆工程規劃內容分別以樁基礎及直接基礎搭配各段高度估算工程經費，詳 5.4.2 節。	幫工程司簡裕峻

審查單位：規劃組(道工科)



交通部高速公路局  
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道 8 號台南系統交流道改善及跨南 133 線路口立體化工程

承辦廠商：台灣世曦工程顧問股份有限公司

第5頁 共13頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
規劃圖說	F-001、003		一般路段標準斷面及安順寮排水引道段，兩側擋土牆請完整繪製斷面，擋土牆基礎選擇亦請先行評估。	感謝指教，配合補繪擋土牆基礎配置。	幫工程師簡裕峻
	缺		建議補充擋土牆配置平面圖。	感謝指教，目前規劃階段係由地形圖及設計高程評估擋土牆配置，建議俟地質鑽探調查所得資料後進行詳細設計分析，並於設計階段補充擋土牆配置平面圖，請諒察。	幫工程師簡裕峻
建設計畫	P4-34	表 4.1.12-1 衝突管線一覽表	請說明各管線衝突情形與後續可解決方案？另針對重大管線部分，請說明如何協助本局於既定期程內完成遷改作業。	經調查本計畫區域內除排水箱涵外，各管線皆為一般管線，建議採遷移方式處理，並於後續辦理現勘及管線協調會；重大管線為與國道 8 號橫交之排水箱涵，初步將探討橋梁墩位避開之可行性，若仍衝突則於排水工程探討遷改作業。	幫工程師彭繼賢
	P4-36~P4-40	圖 4.1.12 管線調查成果平面圖	請檢討管線調查成果平面圖完整放置於報告內之必要性。	感謝指教，經檢討原報告所附管線調查成果平面圖因範圍較廣，不易辨識，配合刪除並以正射影像套匯管線圖呈現全計畫範圍，詳圖 4.1.12-1。	幫工程師彭繼賢

審查單位：規劃組(道工科)



交通部高速公路局  
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道 8 號台南系統交流道改善及跨南 133 線路口立體化工程

承辦廠商：台灣世曦工程顧問股份有限公司

第6頁 共13頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
	P. 4-4	水土保持計畫內容	請於排水工程章節補充是否辦理水土保持計畫等論述。	遵照辦理，已補充說明於 P.4-7，經查本工程範圍未坐落於山坡地，故無需擬具水土保持計畫。	工程員廖毅哲
	p4-1	缺	請補充鋪面工程相關內容	感謝指教，路面工程詳 4.1.5 節。	幫工程司李奕齊
	P4-4	橫交水路	請整理本案橫交水路相關資訊	遵照辦理，依據測量成果彙整橫交水路於報告 P.4-7 及 4-8。	幫工程司李奕齊

審查單位：規劃組(道工科)



# 交通部高速公路局 委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道 8 號台南系統交流道改善及跨南 133 線路口立體化工程

承辦廠商：台灣世曦工程顧問股份有限公司

第8頁 共13頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
建設計畫初稿	目-1		各章節內容排列順序請比照國 1 增設北外環交流道建設計畫辦理，排版請比照國道 3 號增設桃園八德交流道工程辦理。	感謝指教，配合檢視修正。	聘用工程師戴才淇
	全		全文搜尋： 1. 民國第 1 次有，之後不要再重複，請檢視更正。 2. 可行性研究，請更正為可行性評估。	感謝指教，配合檢視修正。	聘用工程師戴才淇
	P1-1		說明內容請重新檢視更正。	感謝指教，配合檢視修正。	聘用工程師戴才淇
	P2-1	... 依可行性評估報告內容「 <u>新增</u> 」國道 8 號主線 4 車道跨越南 133 線路口立體化高架橋...	請修正為依可行性評估報告內容「 <u>改善</u> 」國道 8 號...	感謝指教，配合修正。	聘用工程師戴才淇
	P2-2	表 2.3-1	路段速限及服務水準請在檢視確認，說明內容請同步修正。	遵照辦理，依據高公局公布之速限呈現分析，詳 P. 2-5。	聘用工程師戴才淇
	P2-3、2-4		說明內容請重新檢視更正。	遵照辦理，配合修正說明內容，詳 P. 2-4、P. 2-5。	聘用工程師戴才淇

審查單位：規劃組(設計科)



交通部高速公路局  
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道 8 號台南系統交流道改善及跨南 133 線路口立體化工程

承辦廠商：台灣世曦工程顧問股份有限公司

第9頁 共13頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
	P3-53 P3-55	圖 3.5.2-2 圖 3.5.2-3	1. 請標示出南 133 線及國 1 相對位置。 2. 請將比例尺放大(可分段表示)，並補充南 133 路口以西平縱面。 3. 說明內容前以建議方案 A 為建議方案，後續章節不宜使用方案 A，改以建議方案表示。	1. 配合補充標示 2. 配合將比例尺放大至 1:2000 3. 感謝指教，將方案 A 名稱修正為建議方案。	聘用戴才淇 工程師
	P5-1	表 5.1-1	本案無用地取得作業，工程建設時程表請重新檢視，招標期程請修正為 5 個月並提前辦理，施工期程一併調整為 48 個月至 118 年。	感謝指教，配合調整工程招標為 5 個月，施工期程為 48 個月，詳見表 5.1-1。	聘用戴才淇 工程師
	P5-6~5-9	表 5.4.2-1 表 5.4.2-2 表 5.4.2-3 表 5.4.2-4	1. 請修正並參考 112 年國 1 增設北外環交流道工程經費單價編列。 2. 屬以發包工程費比例編列項目，其便列比例請標示。	1. 感謝指教，配合修正經費單價編列預算。 2. 感謝指教，配合標示依比例編列項目之比例。	聘用戴才淇 工程師
	P5-10~5-12		方案 A 請更正為建議方案。	感謝指教，配合檢視全文並修正為建議方案。	聘用戴才淇 工程師
規劃圖說	A-001	F-011	請統一以方案 A(建議方案)編寫。	配合修正。	聘用戴才淇 工程師

審查單位：規劃組(設計科)



# 交通部高速公路局 委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道8號台南系統交流道改善及跨南133線路口立體化工程  
承辦廠商：台灣世曦工程顧問股份有限公司

第10頁 共13頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
	F-001 F-002 F-003		請補充標示斷面里程。	配合補充里程。	聘用工程師戴才淇
	F-004		請重新檢視輔助車道及路肩寬度。	配合修改車道寬度 3.65M 及內路肩寬度 1M，外路肩寬度 3M。	聘用工程師戴才淇
	F-011 F-012		1. 請將圖面放大至圖框大小。 2. 圖框說明請檢視更正。	1. 配合修正 2. 配合修正	聘用工程師戴才淇
	F-034 F-037		請補充延伸段平縱面圖(系統交流道往東部分)。	配合補充平縱面圖至系統交流道以東。	聘用工程師戴才淇
	F-038		請補繪路口平面道路配置。	配合補充。	聘用工程師戴才淇
建設計畫初稿	全	「佈」、「布」設，頒「佈」、「布」	多處用字不同，請檢視更正。	感謝指教，全文檢視更正為「布」設、頒「布」。	聘用工程師戴才淇
		第三章	方案 A 既有側車道拓寬及安順寮排水橋改建(抬高)後，現況安順寮排水水防道路無相關規劃，水防道路是否無法使用，請補充說明。	安順寮排水橋改建(抬高)後，於路權外之水防道路須辦理縱坡順接(後續納入設計辦理)；至於路權內之水防道路，由於受新設匝道及高架橋下淨高僅約 3m 之限制，無法串接，仍按目前現況繞行側車道方式通行。補充說明詳 P. 4-6。	聘用工程師戴才淇
	P3-6	一、氣象水文 ...「台年」地區年降雨量約 1741.5mm...	錯別字請檢視更正。	感謝指教，已更正為「台南」地區年降雨量約 1741.5mm。	聘用工程師戴才淇

審查單位：規劃組(設計科)



# 交通部高速公路局 委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道 8 號台南系統交流道改善及跨南 133 線路口立體化工程

承辦廠商：台灣世曦工程顧問股份有限公司

第11頁 共13頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
	P3-8	國道一號、國道八號、國八	請統一格式撰寫，請檢視更正。	感謝指教，全文檢視更正為「國道 8 號」。	聘用工程師戴才淇
	P3-52 P3-53	1. (1) 南 133 線西出匝道 2. 圖 3.5.2-2	匝道縱坡與規劃圖說(F-035)西出匝道縱坡資料不符，請檢視更正。	配合修正西出匝道縱坡度，詳見圖 3.3.2-5~3.3.2-7。	聘用工程師戴才淇
	P3-54 P3-55	1. (2) 南 133 線東入匝道 2. 圖 3.5.2-3	匝道縱坡與規劃圖說(F-038)東入匝道縱坡資料不符，請檢視更正。	配合修正東入匝道縱坡度，詳見圖 3.3.2-8~3.3.2-10。	聘用工程師戴才淇
	P3-56	圖 3.5.2-4，3.5.2-5	1. 南 133 線東入匝道配置單車道匝道寬度建議採 5.0 公尺，與圖上標示不符，請檢視更正。 2. 請於圖面標示安順寮排水計畫堤頂高程及匝道橋高程(相對高程)。	1. 配合修正圖說為 5M 寬。 2. 配合補充安順寮排水橋設計高程與堤頂高程。 詳見圖 3.3.2-11 及 3.3.2-12。	聘用工程師戴才淇
	P3-61	三、綜合比較表 3.5.2-1	1. 文字內容請在酌予修正。 2. 採方案 A 為建議方案之原因?	感謝指教，修正內容及補充建議方案之原因。另取消方案 A 及方案 B 之比較及方案 B 敘述內容，將方案 A 名稱修正為建議方案，並將方案 B 移至附錄-替選方案。	聘用工程師戴才淇

審查單位：規劃組(設計科)



# 交通部高速公路局 委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道8號台南系統交流道改善及跨南133線路口立體化工程

承辦廠商：台灣世曦工程顧問股份有限公司

第12頁 共13頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
	P4-5	三、排水工程設計原則 3. 施工中應維持原有水路暢通及排洪需求，完工予以「復」復舊或改建。 4....「復」復舊...	誤植請檢視更正。	感謝指教，配合修正誤植部分，詳P.4-5。	聘用戴才淇 工程師
	P4-7	六、跨河橋梁最小淨空 本工程範圍內有一座既有橋梁(國8安順寮橋)跨越區域排水「 <u>安順排水</u> 」...	1. 漏字請檢視更正。 2. 建議將現況排水橋、計畫洪水位及堤頂高程以斷面示意圖表示。	1. 感謝指教，配合修正為「安順寮排水」，詳P.4-5。 2. 配合補充現況排水橋斷面示意圖，詳圖4.1.2-3。	聘用戴才淇 工程師
	P4-8	七、出流管制計畫考量...然工程設計時仍將朝 <u>節制逕方向</u> 辦理...	是否漏字，請檢視更正。	感謝指教，已更正為朝節制逕「流」之方向辦理。	聘用戴才淇 工程師
	P4-12	...。然考量隔震效益與橋梁結構動力行為息息相關，為避免複雜結構行為造成 <u>隔震評</u> 過於樂觀....	是否漏字，請檢視更正。	感謝指教，配合修正，詳P.4-5。。	聘用戴才淇 工程師

審查單位：規劃組(設計科)



# 交通部高速公路局 委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道 8 號台南系統交流道改善及跨南 133 線路口立體化工程

承辦廠商：台灣世曦工程顧問股份有限公司

第13頁 共13頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
	P7-3	...屬申請交流道改善者，地方政府倘財政困難，財力分級為第3級(含)以下者，用地經費則由中央、地方各負擔50%。惟 <u>臺南市</u> 力分級為第3級，依規定由該府全額負擔。	1. 漏字請檢視更正。 2. 臺南市政府財力分級屬第 3 級，依規定應由中央、地方各負擔 50%，惟最後卻說明由該府全額負擔，請補充說明。	1. 遵照辦理，配合修正文字錯誤部分。 2. 台南市府並非屬財政困難縣市，故用地經費仍由地方政府全額負擔。	聘用戴才淇 工程師
規劃圖說	F-002		依建設計畫 P3-56 建議方案(方案 A)東入匝道配置單車道匝道車道寬度建議為 5.0 公尺，惟標準斷面圖東入匝道車道寬為 4.5 公尺，請檢視。	感謝指教，配合修正圖說為 5M 寬。	聘用戴才淇 工程師
	F-032 F-042		綜坡請標示南 133 線路口高程及距國 8 主線淨高，請修正。	感謝指教，配合補充路口高程及淨高。	聘用戴才淇 工程師
	F-035 F-038 F-042		綜坡請標示安順寮排水堤頂高程，請修正。	感謝指教，配合標示。	聘用戴才淇 工程師

審查單位：規劃組(設計科)

## 附錄五

### 交通部審查意見回覆



# 「國道 8 號台南系統交流道改善及跨南 133 路口 立體化工程」建設計畫

## 交通部審查意見彙整表

文號：交通部高速公路局 112 年 6 月 7 日規字第 1120014547 號函

審查 單位	審查意見	辦理情形
交通部 總務司	本司無意見。	112.5.15 發文總字第 1120701108 號書函
交通部 會計處	本處無意見。	112.5.12 會五發字第 1121003221 號書函
交通部 運輸研 究所	一、本計畫高速公路局已於 112 年 3 月 2 日召 會邀集市府等相關機關共同審查建設計畫 初稿完竣，本所原則尊重建設計畫規劃結 果。 二、本計畫內國道 8 號/南 133 路口行穿線較長 恐造成行人通過路口風險增加，建議應妥 予研擬行穿線設計、行人庇護設施及行人 時制設計，以增加對行人保護措施。	一、敬謝指教。 二、遵照辦理，後續設 計階段將針對路口 行穿線設計、行人 庇護設施及行人時 制設計加以研議妥 適方案，以增加對 行人保護措施。
交通部 路政司	行政院 111 年 5 月 20 日核定可行性評估報告時， 亦一併提出相關事項請本部照辦，爰請貴局逐項 檢討辦理情形並補充於附錄。	遵照辦理，已補充行政 院核定事項辦理情形對 照表，詳見附錄。

(以下空白)



## 可行性評估行政院核定函示配合辦理事項辦理情形對照表

行政院 111 年 5 月 20 日院臺交字第 1110012998 號函示「國道 8 號台南系統交流道改善及跨南 133 路口立體化工程可行性研究」配合辦理事項

項次	函示事項	辦理情形	備註
一	考量國道 8 號對臺南都會區快速道路系統、南部科學園區臺南園區、臺南科技工業園區等產業園區聯外交通至關重要，本案高架化後可避免與地區車流互相干擾、降低肇事率，增進國道道路高架路廊線形之一致性及用路人行車效率，提升臺南路網運作效率，且有助於臺南沿海地區觀光景點間之發展整合，請加速推動。	遵照辦理，規劃設計作業已盡速推動，本案已於 111 年 8 月 26 日啟動綜合規劃作業，並於 112 年 5 月 8 日提報交通部，同時於 112 年 5 月 19 日啟動本工程基本設計作業。	
二	本計畫規劃辦理國道 8 號跨越南 133 路口立體化工程，布設匝道方式以方案一為建議方案，即於南 133 線增設西出/東入匝道，原則尊重，惟有關貴部運輸研究所所提，本匝道與臺南系統交流道間之分匯流區長度僅 860 公尺，恐影響未來系統交流道服務水準之意見，後續建設計畫階段仍應針對改善方案構想妥為考量，以確實發揮計畫效益。	建設計畫階段經整體考量用地範圍、工程經費、施工工期、服務水準等因素，對於系統交流道之改善已增設 1 線輔助車道並將西出匝道設置為 2 車道，以避免車流回堵至主線；至於分匯流區採 860 公尺之輔助車道布設，可避免增加用地、減少工程經費及期程等優點，且依目標年交通量預測，服務水準仍可維持 C 級以上，達成計畫效益。後續於設計階段，將檢討相關標誌及交控設施設置之必要性，提早提醒用路人，以避免交織區及回堵車流。	
三	有關本案國道改善工程經費分擔方式，原則尊重貴部規劃，即總經費 19.82 億元，由國道公路建設管理基金負擔 19.4 億元，臺南市政府負擔 0.42 億元；至於有關匝道側車道之外移拓建工程與連絡道拓寬工程所需經費部分，因屬地方政府應辦理事項，由臺南市政府全額負擔。請相關單位後續應依前開分擔原則確實辦理，以利本案推動。	遵照辦理，本案相關經費分攤均依循增設及改善交流道審議委員會承諾及決議事項，由市府負擔扣除主線高架部分之總匝道工程費 18%。 另有關側車道及聯絡道工程所需經費部分已與台南市政府溝通協商辦理。	

四	查國道公路建設管理基金截至 110 年 12 月底止長短期債務逾 1,501 億元，且該基金刻正執行多項專案計畫，均需投入鉅額工程成本，為利基金財務健全永續，請考量國道建設已（將）投入成本，適時合理評估及檢討國道收費機制，俾利國道建設永續發展。	敬謝指教。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。為落實國道永續經營理念及持續相關各項建設的興建，確保基金長期穩定運作，後續將適時合理檢討國道基金整體自償率，以落實道路自償及永續經營之目標。	
	(以下空白)		



## 附錄六

### 各機關審查意見回覆





# 「國道 8 號台南系統交流道改善及跨南 133 路口立體化工程」建設計畫

## 有關機關意見彙整表

文號：國家發展委員會 112 年 8 月 31 日發國字第 1121201979 號函

審核意見	辦理情形
<b>內政部</b>	
查交通部高速公路局所報「國道 8 號台南系統交流道改善及跨南 133 路口立體化工程」，係為改善紓解上開交流道交通壅塞情形，降低路口肇事率，提昇道路交通安全，以增加服務功能及品質，提供民眾更流暢的國道服務，本部原則尊重。	敬謝指教。
<b>財政部</b>	
<p>一、本計畫總經費新臺幣（下同）29 億 7,645 萬元，其中臺南市政府負擔約 6,556 萬元，其占交流道改善工程經費（3 億 6,420 萬元）比率 18%，尚符「高速公路增設及改善交流道設置原則」規定，惟本案所報經費較行政院 111 年 5 月 20 日院臺交字第 1110012998 號函核定可行性評估階段所報 19 億 8,200 萬元，大幅增加約 9 億 9,500 萬元，增幅達 50.2%，宜請強化可行性評估階段規劃作業周延性，以利財務控管。</p> <p>二、本計畫主線立體化工程經費及交流道改善工程部分經費合計 29 億 1,089 萬元由國道公路建設管理基金（下稱國道基金）支應，查該基金持續推辦國道相關建設計畫，截至本年 6 月底尚有長期債務逾 1,411 億元，且近年新增辦理多項類此不具自償性交流道工程計畫，投入鉅額工程成本，卻無相關收入回收挹注，加重財務負擔，亦降低國道基金整體自償率，為利國道基金財務永續健全，建請交通部審酌</p>	<p>一、遵囑知悉，本案於可行性評估階段進行各項評估工作，研議可行之方案，惟可行性階段並未辦理相關測量等工作，故於規劃設計階段取得實際測量資料，並針對路線方案有所調整，其內容包含優化縱坡及匝道配置、安順寮排水整治計畫、施工中交通維持等項目以更符合實際用路人需求。有關工程經費較前期可行性評估增加之相關說明詳計畫書第 5.4.3 節。其中，工程建造費以橋梁結構工程、大地工程及交通維持等經費增加最多，主要為因應近期營建大宗資材（鋼筋、模板、混凝土及鋼板等）價格上漲，且受到新冠肺炎(COVID-19)疫情之影響，臺商紛紛回臺購地建廠，導致市面上鋼構廠產能已達飽和。在排擠效應之影響下，本案橋梁及擋土牆、交維便橋等造價均大幅增加，其他直接工程成本費用亦配合規劃方案一併調整。另工程預備費、間接工程費及物價調整費等亦考量近</p>

審核意見	辦理情形
<p>資金需求及回收情形等未來現金流量規劃，適時檢討國道收費機制，以因應國道建設需求擴增，俾落實基金自籌財務責任。</p> <p>三、另建設計畫第 7-1 頁載述「依中華民國 110 年 7 月 2 日行政院院臺財字第 1100019756 號令發布，定自 110 年 7 月 2 日施行發布之公共債務法第 5 條…」，查前揭行政院 110 年 7 月 2 日令係發布修正第 12 條條文定自該日施行，建請將上述引號內文字修正為「依公共債務法第 5 條…」，以符實際。</p>	<p>期受物價波動漲幅劇烈，故相關建設經費隨之增加，未來計畫經費編列將考量各項因素以期周延，以符後續財務管控工作。</p> <p>二、敬謝指教，國道基金截至 112 年 6 月因應建設需求所衍生之長短期債務 1,411 億元，主要係因應交通運輸需求而投入國道路網建設所舉借之債款，因持續有穩定之通行費收入，且未來在全島國道整體路網系統建置完成資本支出減緩之際，在「使用者付費」之管理架構下，可逐步回收建設成本及彌平負債缺口，達到道路自償及永續經營之目標。本案係屬交流道改善，並降低國道 8 號之肇事率，提升交通安全及運作效率，確有其必要性及急迫性。將適時檢討國道收費機制，以因應國道建設需求擴增，落實基金自籌財務責任。</p> <p>三、遵照辦理，已修正相關論述說明，以符實際，詳見 7.1 節。</p>
<b>經濟部</b>	
<p>一、計畫書第 3-5 頁，有關圖 3.1.2-3 請引用本部地質調查所最新公開圖資，並釐清與更正圖示「計畫路線中級圖資土壤液化潛勢圖」名稱。</p> <p>二、有關排水及水利法規部分：</p> <p>(一) 排水部分(計畫書第 3-6、4-6 頁)：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 本案涉跨越中央管區域排水安順寮排水部分，應符合目前已公告之「鹽水溪排水系統-鹽水溪排水及安順寮排水治理計畫」計畫堤頂高等規定。</li> <li>2. 另有關「…本河段 10 年重現洪水量約 75cms，計畫洪水位約</li> </ol>	<p>一、經濟部中央地質調查所公告土壤液化潛勢查詢系統係為初級土壤液化潛勢圖，考量本案係屬工程規設階段，考量精度較高之土壤液化潛勢圖層，且依據本案之鑽探報告亦有針對工區進行土壤液化潛勢分析，建議引用臺南市政府公告之中級圖資土壤液化潛勢圖。敬請諒察。</p> <p>二、(一) 排水部分</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 遵照辦理，安順寮排水改建符合公告之「鹽水溪排水系統-鹽水溪排水及安順寮排水治理計畫」(99 年 8 月)計畫堤頂高等相關規定。</li> <li>2. 遵照辦理，配合修正。</li> </ol>

審核意見	辦理情形
<p>4.13~4.15m、計畫堤頂高 4.72~4.74m，渠寬 25.12~26.33m」一節，建議修正為「……本河段 10 年重現期距計畫流量約 75cms，計畫洪水位約 EL. 4.13~4.15m、計畫堤頂高 EL. 4.72~4.74m，渠寬 25.12~26.33m」，以利完善整體內容。</p> <p>(二) 水利法規部分(計畫書第 4-11 頁)：</p> <p>有關「橋梁構造型式與配置構想」一節，因現有安順寮排水橋梁底高程無法滿足治理計畫堤頂高程需求，故無論增建或改建，應依「申請施設跨河建造物審核要點」等相關規定辦理。橋梁之最低梁底高程應不低於河川兩岸之堤防堤頂高程及計畫堤頂高程，請於施工前向本部水利署第六河川局申請。</p> <p>三、有關電與自來水管線部分：</p> <p>(一) 計畫書第 4-36、4-37 頁，表 4.1.12-1 衝突管線一覽表項次 4 所載台電公司管線有直接衝突一節，經查台電公司管路圖資，施工範圍內僅有國道 8 號與南 133 交會處(路口)有供給交通號誌用電之管路(無穿越)，與表 4.1.12-1 表座落圖資不符，建請釐清；後續台電公司亦將配合現勘確認位置後辦理遷移作業。</p> <p>(二) 本案施工範圍內涉及台水公司 100mm 管線，請施工單位於設計階段落實工區內管線探挖作業，避免發生自來水管線挖損情形。若經調查後台水公司自來水管線影響日後工程施工時，可配合於設計階段討論管線遷移方案，惟遷移所需經費</p>	<p>(二) 水利法規部分</p> <p>敬謝指教，本計畫改建及新建安順寮排水橋未於河中落墩，且其最低梁底高程不小於河川兩岸之堤防堤頂高程及計畫堤頂高程，除設計階段中隨時與水利主管機關(水利署第六河川局)請益及討論外，施工前將依據「申請施設跨河建造物審核要點」向水利主管機關提出申請，經水利主管機關核定後再據以施工。</p> <p>三、有關電與自來水管線部分</p> <p>(一)感謝指教，配合檢視台電公司管路圖資。經查台電公司之電力管線雖無穿越國道 8 號，惟其管線與側車道外移之擋土牆拓寬工程有直接衝突，故規劃階段將台電公司管線納入表 4.1.12-1 衝突管線一覽表；後續於設計階段套繪橋梁及擋土牆基礎設施，並配合台電公司現勘確認位置後辦理管線遷移相關作業。</p> <p>(二)感謝指教，後續設計階段進行管線試挖作業時，將請施工單位確實落實工區內管線探挖作業，以避免發生自來水管線挖損情形。另有關於自來水管與本案衝突情形，後續於設計階段與台水公司討論管線遷移方式，並編列管線遷移相關經費補償。</p>



審核意見	辦理情形
<p>建請工程主辦單位，事先於工程計畫許可範圍內編列經費補償台水公司。</p>	
<b>農業部</b>	
<p>一、復貴會112年8月14日發國字第1121201857號函及112年8月1日發國字第1120082579號函。</p> <p>二、本案承受水體之預定放流口以下20公里內無本部農田水利署嘉南管理處（以下稱嘉南管理處）之灌溉用水取水口，惟基地內相關改善工程若涉及嘉南管理處灌排水利設施部分，請依本案之水利設施調查進行改善或改道，並將工程細部設計圖說送嘉南管理處審查；本建設計畫倘有使用嘉南管理處土地部分，亦請向該處辦理有償撥用。</p> <p>三、又灌溉水利設施倘涉及需改道部分，請依農田水利法第8條向嘉南管理處辦理農田水利設施變更，且改道用地請施設於道路用地範圍內，並請調查水路改道路線是否涉及文化遺址，如涉及請依相關規定進行搶救挖掘。</p> <p>四、旨揭計畫範圍涉及非都市土地之農業用地，針對該交通建設選址及路線規劃，應以變更農業用地面積及影響農業使用最小方案為原則，對於既有農民權益，應妥予規劃及保障。又涉及農業用地變更使用部分，仍請依「農業主管機關同意農業用地變更使用審查作業要點」第4點規定，由目的事業主管機關就事業設置之必要性及計畫使用農業用地所提區位、面積之必要性、合理性及無可替代性，提出評估意見，或具體表示是否支持該興辦事業及土地使用之意見，俾作為農業主管機關審認之參據。</p>	<p>一、敬悉。</p> <p>二、遵照辦理。本工程尚無涉及農業灌排水利設施改道及使用嘉南管理處土地等情形，爾後細部設計若有涉及嘉南管理處灌排水利設施部分，將依據農田水利署相關規定辦理。</p> <p>三、遵照辦理。本案尚無涉及農業灌溉水利設施改道工程，且經查詢本計畫鄰近地區並無文化遺址分布。若經細部設計後使本案灌溉水利設施涉及改道工程，將依據農田水利法規定辦理，且於後續開發過程中如發現任何涉文化資產標的，將依《文化資產保存法》第33、57、77、88條以及《文化資產保存法施行細則》第27條規定辦理。</p> <p>四、經檢討本計畫所需道路均位於既有國道路權範圍內，皆為高公局所管轄之公有土地，且土地使用為非都市土地之交通用地，未涉及非都市土地之農業用地，倘日後設計若涉及農業用地變更使用部分，將依「農業主管機關同意農業用地變更使用審查作業要點」規定辦理。</p>

審核意見	辦理情形
<b>環境部</b>	
<p>一、交通部前於112年7月7日轉送「第二高速公路後續計畫環境影響評估報告（新營-屏東段）環境影響差異分析報告（國道8號台南系統交流道改善及跨南133路口立體化工程）」至本署，刻正辦理審查。</p> <p>二、後續環境影響差異分析階段，針對施工期間之空氣污染排放量及洗掃抵換長度估算，應以整體開發範圍為估算基準，並詳細說明計算方式。</p> <p>三、請依110年修正之營建工程空氣污染防制設施管理辦法規定，妥善規劃各項空氣污染防制設施，以降低施工期間之環境衝擊，以符合最新法令規範。後續施工時如有涉及「空氣品質嚴重惡化警告發布及緊急防制辦法」第12條之相關易致空氣污染之行為，請確實依規定實施管制。施工期間，施工機具應有一定比例及數量取得自主管理標章。</p> <p>四、本署於107年5月17日訂定「加強公共工程空氣污染及噪音防制管理要點」，請確實依據該要點內容將相關噪音防制項目及經費納入規劃、預算及執行項目中，並從工程源頭做好噪音污染防制工作。振動測量部分可參考110年12月20日函頒之「環境振動管理指引」建議值。</p> <p>五、為配合國家政策暨本署110年2月2日修正「開發行為環境影響評估作業準則」第19條規定，倘施工項目符合再生粒料用途者，應評估優先使用再生粒料替代工程材料。爰本案倘符合前揭規定範疇，建議納入使用一定比例之焚化再生粒料，並符合公共工程委員會相關施工網要有關道路級配、</p>	<p>一、本案環境影響差異分析報告後續將遵循貴部環評審查流程辦理。</p> <p>二、遵照辦理，有關本案環差報告中施工期間之空氣污染排放量及洗掃抵換長度估算皆採較保守方式計算，即以整體開發範圍施工期間可能造成最大影響之工程(主線高架橋工程)為基準，推估其空氣污染最大排放量再與背景值合成，以評估空氣影響程度；洗掃長度亦以施工期間施工面最大排放量計算，運輸車次採運土最尖峰車次計算。詳細計算方式將採用表格方式呈現。</p> <p>三、遵照辦理，有關環差報告內環境保護對策已參酌營建工程空氣污染防制設施管理辦法之規定。後續將於環差報告中納入「空氣品質嚴重惡化警告發布及緊急防制辦法」之管制內容。已於環差報告中承諾本計畫1/5以上施工機具及4/5以上運輸車輛取得自主管理標章。</p> <p>四、遵照辦理，本案噪音防制項目已參酌「加強公共工程空氣污染及噪音防制管理要點」要點規劃，後續再依環評審查意見調整，有關經費部分，已有編列環境保護項目，惟細項內容將會於後續細部設計時逐項編列。振動影響部分已參考「環境振動管理指引」進行評估。</p> <p>五、經檢討本計畫僅管溝工程可能使用控制性低強度材料(CLSM)，惟管溝工程之回填材料亦可使用包括:80kgf/cm<sup>2</sup>墊底混凝土、土方、粗砂、碎石級配及 CLSM 等，後續須配合細部設計結果選用適當材料，若經細部設計結果採用 CLSM</p>

審核意見	辦理情形
<p>基地填築、路堤填築、磚品或控制性低強度回填材料規範及本署「垃圾焚化廠焚化底渣再利用管理方式」規定辦理。</p>	<p>回填材料，將依「垃圾焚化廠焚化底渣再利用管理方式」相關規定，摻配使用焚化再生粒料。</p>
<b>行政院公共工程委員會</b>	
<p>一、涉及交通安全議題，宜邀請交通技師參與：本案跨南 133 路口配置涉及交通安全議題(P.4-13~4-15)，建議邀請交通技師參與審查並提供專業意見，以提升路口安全。</p> <p>二、請依生態檢核規定辦理：請依本會 110 年 10 月 6 日修正之「公共工程生態檢核注意事項」辦理相關事宜，於工程計畫核定階段即應填具「公共工程生態檢核自評表」。</p>	<p>一、關於跨南 133 路口配置涉及交通安全議題案，本局於設計階段將與臺南市政府審慎評估，且本案亦有交通技師參與實際規劃設計工作。</p> <p>二、遵照辦理。本案可行性研究報告(核定本)已於 111 年 5 月 20 日獲行政院以院臺交字第 1110012998 號函同意照辦，完成工程計畫核定工作，現已進入建設計畫及環差作業階段，依「公共工程生態檢核注意事項」，現階段應填寫規劃階段內容，研擬初步成果，「公共工程生態檢核自評表」補充於計畫書第 8.5 節。</p>
<b>行政院主計總處</b>	
<p>一、旨揭計畫因工程地質特性，新增擋土開挖支撐用鋼板樁等工程費用，並調增承包商利潤、保險及管理費等，致總經費調整為 29.76 億元，較可行性評估 19.82 億元，增加 9.94 億元，是否合理？事涉工程專業，請參酌行政院公共工程委員會意見辦理。</p> <p>二、有關第 7 章財務計畫國道公路建設管理基金營運狀況說明(P7-4)，該基金係以整體國道路網之財務收支為基礎，以達到國道營運「以路建路，以路養路」政策之施政目標一節，考量近年交通部辦理橫向國道建設計畫均不具自償性，且橫向國道興建及維護成本累積超過 1,000 億元，占整體興建及維護成本近 15%，惟橫向國道使用者卻無須負擔通行費，為符合使用</p>	<p>一、有關工程經費較前期可行性評估增加之相關說明詳計畫書第 5.4.3 節。其中，工程建造費以橋梁結構工程、大地工程及交通維持等經費增加最多，主要為因應近期營建大宗資材(鋼筋、模板、混凝土及鋼板等)價格上漲，再加上受到新冠肺炎(COVID-19)疫情之影響，臺商紛紛回臺購地建廠，導致市面上鋼構廠產能已超飽和。在排擠效應之影響下，本案橋梁及擋土牆、交維便橋等造價均大幅增加，其他直接工程成本費用亦配合規劃方案一併調整。另工程預備費、間接工程費及物價調整費等亦考量近期營建物價總指數逐年攀升，故相關建設經費隨之增加，未來計畫經費編列將</p>

審核意見	辦理情形
者付費原則，爰請該部評估橫向國道收費機制可行性（如與縱向國道做差別定價），以回收投入成本，俾利國道建設永續。	考量各項因素以期周延，以符後續財務管控工作。 二、遵囑知悉，有關通行費率調整及橫向國道收費議題涉及面向甚廣，後續將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，以確保國道永續發展。
行政院性別平等處	
無意見	敬謝指教。
臺南市政府	
旨揭立體化工程可大幅改善主線車流延滯而回堵之問題，並提昇國道 8 號快速運輸服務效能，有利於大臺南生活圈開發與臺南科學園區高科技產業發展，並可大量減少該處交通意外事故，保障民眾生命財產安全，故建請儘速核定推動，以期儘早發揮建設效益。	敬謝指教。
國家發展委員會	
<p>一、 本案係為降低國道 8 號與南 133 線平交路口肇事率，提升交通安全及路網運作效率，惟鑒於近期已有多項交流道建設專案計畫，建請交通部於國道基金財源可容納範圍內，就相關建設計畫排列優先順序，據以循序推動辦理。</p> <p>二、 本案計畫總經費為 29 億 7,645 萬元，其中由國道基金負擔 29 億 1,089 萬元及臺南市政府負擔 6,556 萬元，請交通部覈實依照工程需求編列預算。另有關配合匝道改善工程辦理之側車道外移工程及南 133 北側聯絡道拓寬工程等工項，因屬地方政府應辦理事項，所需經費由臺南市政府全額負擔，並請交通部確實督導市府配合本計畫工程進度推動。</p> <p>三、 本案建設經費較 111 年 19.82 億元增加 50%，建請交通部督促所屬高速公</p>	<p>一、遵囑知悉，後續將於國道基金財源可容納範圍內，就相關建設計畫排列優先順序，據以循序推動辦理。</p> <p>二、遵照辦理。</p> <p>三、遵照辦理。</p> <p>四、遵照辦理。遵照辦理。本計畫效益評估年期採完工後 30 年計算，已依據預估通車時間，修改效益及維修成本估算值，相關分析請參閱建設計畫第 6 章預期效果及影響。</p> <p>五、遵照辦理。配合補充本計畫可能遭遇之潛在風險項目及等級，並研提相關控制機制，詳參 8.1 節。</p> <p>六、遵照辦理。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。將就實質業務執行，視基金財務狀況及各項計畫優先順序，依序推動，以減輕</p>



審核意見	辦理情形
<p>路局本於撙節原則覈實估算經費，並審慎控管經費支出。</p> <p>四、依交通部報院函及計畫書第 5-1 頁提及，本計畫預計於 119 年 6 月完工驗收，惟計畫書內未明列通車時間，建請交通部補充。另倘若本案於 119 年 6 月通車，通車當年即應有效益產生，惟檢視表 6.2.3-8「本計畫分年效益推估表」（計畫書第 6-7 頁），120 年開始有旅行時間節省效益、行車成本節省效益、肇事成本節省、空氣污染減少等效益整年度數值，建請交通部配合預估通車時間，修改效益估算值，以求結果合理。</p> <p>五、本計畫第八章有關「風險評估」一節，請參考本會 109 年 9 月 28 日發管字第 1091401525 號函頒「行政院及所屬各機關風險管理及危機處理作業手冊」之相關步驟，進行計畫風險管理作業，請補充本計畫之「風險管理」作業，至少應以風險評估及處理彙總表、計畫風險圖像，敘明本計畫可能遭遇之潛在風險項目及等級，並研提相關控制機制。</p> <p>六、經查國道公路建設管理基金截至 112 年 7 月 31 日止長期債務已達 1,411 億元，且刻正支應多項無自償性之交流道新建及改善計畫，舉如：國道 3 號銜接台 66 線增設系統交流道工程、國道 1 號增設銜接台 74 線系統交流道工程、國道 1 號中豐交流道新建工程等。本案國道公路建設管理基金支應 29.11 億元，建請交通部宜衡酌該基金財務狀況及各項計畫優先順序，依序推動，以減輕基金財務負擔，俾利永續經營。</p> <p>七、本案請依「行政院所屬各機關中長程個案計畫編審要點」規定，補充說明</p>	<p>基金財務負擔，俾利永續經營。</p> <p>七、本計畫依「行政院所屬各機關中長程個案計畫編審要點」規定辦理，本計畫執行目標詳第二章。計畫效益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」，本計畫興建後導致之旅行時間及旅行成本節省等量化目標，再以時間價值將時間單位轉換為貨幣單位以茲比較。績效指標則包括淨現值、益本比與內生報酬率，詳參第六章。</p>

審核意見	辦理情形
具體計畫績效指標(含衡量標準及目標值)，俾檢視計畫執行成效。	