



交通部公路總局

台 61 線快速公路新北市~苗栗縣

路段平交路口改善

綜合規劃報告

定稿本

中華民國 112 年 2 月



目 錄

| | | |
|------------|---------------------------|------------|
| 第一章 | 計畫緣起 | 1-1 |
| 1.1 | 依據..... | 1-1 |
| 1.2 | 未來環境預測..... | 1-2 |
| 1.3 | 問題評析..... | 1-10 |
| 第二章 | 計畫目標 | 2-1 |
| 2.1 | 目標說明..... | 2-1 |
| 2.2 | 達成目標之限制..... | 2-3 |
| 2.3 | 風險評估與管理..... | 2-4 |
| 2.4 | 預期績效指標及評估基準..... | 2-8 |
| 第三章 | 現行相關政策及方案之檢討 | 3-1 |
| 3.1 | 相關計畫回顧..... | 3-1 |
| 3.2 | 相關計畫與本計畫關係之檢討..... | 3-2 |
| 3.3 | 現況分析..... | 3-11 |
| 第四章 | 執行策略及方法 | 4-1 |
| 4.1 | 主要工作項目..... | 4-1 |
| 4.2 | 分期(年)執行策略..... | 4-60 |
| 4.3 | 執行步驟(方法)與分工..... | 4-64 |
| 第五章 | 資源需求 | 5-1 |
| 5.1 | 所需資源說明..... | 5-1 |
| 5.2 | 經費來源及計算基準..... | 5-2 |
| 5.3 | 經費需求(財務計畫)..... | 5-4 |
| 5.4 | 預定進度..... | 5-12 |
| 5.5 | 經營管理..... | 5-13 |
| 第六章 | 計畫目標 | 6-1 |
| 6.1 | 經濟效益評估..... | 6-1 |
| 6.2 | 預期效益..... | 6-6 |
| 第七章 | 計畫經費修正 | 7-1 |
| 7.1 | 計畫經費修正..... | 7-1 |
| 7.2 | 計畫經費修正彙整..... | 7-2 |
| 第八章 | 附則 | 8-1 |
| 8.1 | 替選方案之分析及評估..... | 8-1 |
| 8.2 | 有關機關配合事項..... | 8-1 |



| | | |
|-----|---------------|-----|
| 8.3 | 其他有關事項 | 8-2 |
| 8.4 | 在地住民之意見 | 8-7 |



圖 目 錄

| | | |
|----------|---------------------------------|------|
| 圖 1.1-1 | 計畫範圍示意圖 | 1-1 |
| 圖 1.2-1 | 西濱交流道目標年交通量預測圖 | 1-8 |
| 圖 1.3-1 | 計畫範圍平交號誌路口及匯入匯出平交匝道示意圖 | 1-10 |
| 圖 2.1-1 | 全國棋盤式環島高快速公路願景圖 | 2-1 |
| 圖 3.2-1 | 計畫地區重大建設或開發計畫區位分布示意圖 | 3-3 |
| 圖 3.2-2 | 計畫地區重大交通建設計畫區位分布示意圖 | 3-7 |
| 圖 3.2-3 | 計畫地區生活圈道路系統建設計畫分布示意圖 | 3-10 |
| 圖 3.3-1 | 新北市計畫範圍周邊都市及非都市土地分布示意圖 | 3-19 |
| 圖 3.3-2 | 新竹市計畫範圍周邊都市及非都市土地分布示意圖 | 3-20 |
| 圖 3.3-3 | 苗栗縣計畫範圍周邊都市及非都市土地分布示意圖 | 3-21 |
| 圖 3.3-4 | 本計畫新北市路段土地使用現況示意圖 | 3-22 |
| 圖 3.3-5 | 本計畫新竹市路段土地使用現況示意圖 | 3-23 |
| 圖 3.3-6 | 本計畫苗栗縣路段土地使用現況示意圖 | 3-23 |
| 圖 3.3-7 | 區域地質圖 | 3-25 |
| 圖 3.3-8 | 既有鑽孔柱狀圖 | 3-25 |
| 圖 3.3-9 | 計畫範圍水系分布圖 | 3-27 |
| 圖 3.3-10 | 液化潛勢範圍及活動斷層位置圖 | 3-32 |
| 圖 3.3-11 | 環境品質調查位置圖—新北路段 | 3-33 |
| 圖 3.3-12 | 環境品質調查位置圖—新竹路段 | 3-33 |
| 圖 3.3-13 | 環境品質調查位置圖—苗栗路段 | 3-34 |
| 圖 3.3-14 | 高架段交控設備懸伸平台與土木管道引上斷面示意圖 | 3-43 |
| 圖 3.3-15 | 光纜通道計畫預想斷面配置示意圖 | 3-44 |
| 圖 3.3-16 | 重大管線斷面處置方案示意圖 | 3-45 |
| 圖 3.3-17 | 竹苗段主要人文圖像資源 | 3-46 |
| 圖 3.3-18 | 竹苗段重要文化資源及其區位說明 | 3-46 |
| 圖 3.3-19 | 本計畫土地利用與自然度分布圖(1/4) | 3-48 |
| 圖 3.3-20 | 本計畫土地利用與自然度分布圖(2/4) | 3-49 |
| 圖 3.3-21 | 本計畫土地利用與自然度分布圖(3/4) | 3-50 |
| 圖 3.3-22 | 本計畫土地利用與自然度分布圖(4/4) | 3-51 |
| 圖 3.3-23 | 新北市段自然環境及主要自然資源說明圖 | 3-52 |
| 圖 3.3-24 | 竹苗段自然環境及主要自然資源說明圖 | 3-53 |
| 圖 3.3-25 | 竹苗段觀光遊憩資源及其區位說明 | 3-54 |
| 圖 3.3-26 | 計畫地區道路系統現況圖(新北路段) | 3-56 |
| 圖 3.3-27 | 計畫地區道路系統現況圖(竹苗路段) | 3-56 |
| 圖 3.3-28 | 計畫範圍主要道路系統平日路段服務水準圖(新北路段) | 3-63 |
| 圖 3.3-29 | 計畫範圍主要道路系統平日路段服務水準圖(竹苗路段) | 3-63 |



| | | |
|----------|--|------|
| 圖 3.3-30 | 計畫範圍主要道路系統假日路段服務水準圖(新北路段) | 3-64 |
| 圖 3.3-31 | 計畫範圍主要道路系統假日路段服務水準(竹苗地區) | 3-64 |
| 圖 3.3-32 | 本計畫運輸需求作業流程圖 | 3-71 |
| 圖 3.3-33 | 台 61 線行車速限圖 | 3-77 |
| 圖 3.3-34 | 主線平面道路標準斷面圖 | 3-79 |
| 圖 3.3-35 | 主線高架化標準斷面圖 | 3-80 |
| 圖 3.3-36 | 平行式上下匝道標準斷面圖(一) | 3-80 |
| 圖 3.3-37 | 平行式上下匝道標準斷面圖(二) | 3-81 |
| 圖 3.3-38 | 新北市段路線幾何現況 | 3-82 |
| 圖 3.3-39 | 新北市段改善方案平縱面圖 | 3-83 |
| 圖 3.3-40 | 計畫範圍竹苗路段北側銜接西濱快速公路鳳鼻至香山段方案路線平縱 面圖 | 3-85 |
| 圖 3.3-41 | 本計畫新竹苗栗段起點現況平面圖 | 3-86 |
| 圖 3.3-42 | 本計畫新竹苗栗段起點平縱面圖 | 3-86 |
| 圖 3.3-43 | 台 61 線通過曬船橋平面方案平縱面 | 3-87 |
| 圖 3.3-44 | 台 61 線平面穿越豎琴橋平縱面圖 | 3-87 |
| 圖 3.3-45 | 台 61 主線與國 3 銜接方案平面圖 | 3-88 |
| 圖 3.3-46 | 台 61 主線穿越國 3 縱面圖 | 3-89 |
| 圖 3.3-47 | 台 61 線與南側國 3 交會處現況平面圖 | 3-90 |
| 圖 3.3-48 | 台 61 線保福路至竹南聯絡道間平縱面圖 | 3-90 |
| 圖 3.3-49 | 玄寶大橋以南既有高路堤段方案平縱面圖 | 3-91 |
| 圖 3.3-50 | 本計畫路段範圍沿線設施及橫交道路雙向交通 | 3-92 |
| 圖 3.3-51 | 方案研擬示意圖 | 3-93 |
| 圖 3.3-52 | 香山 1 交流道平面圖 | 3-93 |
| 圖 3.3-53 | 香山 1 北側匝道平面圖 | 3-93 |
| 圖 3.3-54 | 香山 1 南側匝道平面圖 | 3-94 |
| 圖 3.3-55 | 香山 1 近路口斷面圖(A-A) | 3-94 |
| 圖 3.3-56 | 香山 1 標準斷面圖(B-B)..... | 3-94 |
| 圖 3.3-57 | 香山 1 匝道標準斷面圖(C-C)..... | 3-95 |
| 圖 3.3-58 | 香山 2 交流道平面圖 | 3-95 |
| 圖 3.3-59 | 香山 2 北側匝道平面圖 | 3-95 |
| 圖 3.3-60 | 香山 2 南側匝道平面圖 | 3-95 |
| 圖 3.3-61 | 香山 2 平面匯出入匝道斷面圖(A-A) | 3-96 |
| 圖 3.3-62 | 香山 2 近路口斷面圖 (B-B)..... | 3-96 |
| 圖 3.3-63 | 香山 2 匝道標準斷面圖(C-C)..... | 3-96 |
| 圖 3.3-64 | 竹南 1 交流道平面圖 | 3-97 |
| 圖 3.3-65 | 竹南 1 北側匝道平面圖 | 3-97 |
| 圖 3.3-66 | 竹南 1 南側匝道平面圖 | 3-97 |
| 圖 3.3-67 | 竹南 1 近路口斷面圖(A-A) | 3-98 |



| | | |
|----------|----------------------------------|-------|
| 圖 3.3-68 | 竹南 1 匝道標準斷面圖 (B-B)..... | 3-98 |
| 圖 3.3-69 | 竹南 1 匝道標準斷面圖(C-C)..... | 3-99 |
| 圖 3.3-70 | 竹南 2 北側匝道平面圖 | 3-100 |
| 圖 3.3-71 | 竹南 2 南側匝道平面圖 | 3-100 |
| 圖 3.3-72 | 竹南 2 近路口斷面圖 (A-A) | 3-101 |
| 圖 3.3-73 | 竹南 2 匝道標準斷面圖 (B-B)..... | 3-101 |
| 圖 3.3-74 | 竹南 2 匝道標準斷面圖 (C-C)..... | 3-101 |
| 圖 3.3-75 | 竹南 3 交流道平面圖 | 3-102 |
| 圖 3.3-76 | 竹南 3 北側匝道平面圖 | 3-102 |
| 圖 3.3-77 | 竹南 3 南側匝道平面圖 | 3-102 |
| 圖 3.3-78 | 竹南 3 平面匯出入匝道斷面圖(A-A) | 3-102 |
| 圖 3.3-79 | 竹南 3 標準斷面圖 (B-B)..... | 3-103 |
| 圖 3.3-80 | 竹南 3 匝道標準斷面圖 (C-C)..... | 3-103 |
| 圖 3.3-81 | 後龍 1 設置交流道位置圖 | 3-104 |
| 圖 3.3-82 | 後龍 1 北側匝道平面圖 | 3-104 |
| 圖 3.3-83 | 後龍 1 南側匝道平面圖 | 3-104 |
| 圖 3.3-84 | 後龍 1 平面匯出入匝道斷面圖(A-A) | 3-105 |
| 圖 3.3-85 | 後龍 1 標準斷面圖(B-B)..... | 3-105 |
| 圖 3.3-86 | 後龍 1 平面匯出入匝道斷面圖(C-C)..... | 3-105 |
| 圖 3.3-87 | 竹苗段各交流道間距示意圖 | 3-107 |
| 圖 3.3-88 | 本計畫竹苗路段平交路口現況與改善方案進出匝道內容比對 | 3-108 |
| 圖 4.1-1 | 制式橋樑型標準斷面圖 | 4-9 |
| 圖 4.1-2 | 高架橋 1 平縱面圖 | 4-11 |
| 圖 4.1-3 | 高架橋 2 平縱面圖 | 4-12 |
| 圖 4.1-4 | 高架橋 3 平縱面圖 | 4-13 |
| 圖 4.1-5 | 高架橋 4 平縱面圖 1 | 4-14 |
| 圖 4.1-6 | 高架橋 4 平縱面圖 2 | 4-15 |
| 圖 4.1-7 | 高架橋 5 平縱面圖 | 4-16 |
| 圖 4.1-8 | 高架橋 6 平縱面圖 | 4-17 |
| 圖 4.1-9 | 高架橋 7 平縱面圖 | 4-18 |
| 圖 4.1-10 | 上下式匝道配置平面圖 | 4-19 |
| 圖 4.1-11 | 平交匝道配置平面圖 | 4-19 |
| 圖 4.1-12 | 計畫沿線河川及區域排水圖 | 4-21 |
| 圖 4.1-13 | 新北市路段山坡地範圍相關位置圖 | 4-26 |
| 圖 4.1-14 | 新竹苗栗段山坡地範圍相關位置圖 | 4-26 |
| 圖 4.1-15 | 計畫沿線景觀同質區說明 | 4-33 |
| 圖 4.1-16 | 景觀評估作業說明 | 4-34 |
| 圖 4.1-17 | 建議植栽種類(全日照及半日照) | 4-35 |



| | | |
|----------|---------------------------------|------|
| 圖 4.1-18 | 橋下空間綠帶設計標準斷面圖 | 4-36 |
| 圖 4.1-19 | 豎琴橋及曬船橋橋面景觀 | 4-36 |
| 圖 4.1-20 | 景觀衝擊減輕對策說明圖 | 4-37 |
| 圖 4.1-21 | 土方交換申報及撮合流程圖 | 4-39 |
| 圖 4.1-22 | 計畫範圍鄰近地區土資處理場分布位置圖 | 4-41 |
| 圖 4.1-23 | 西部快速公路主要交控相關系統建置歷程 | 4-43 |
| 圖 4.1-24 | 省道交控系統運作架構示意圖 | 4-44 |
| 圖 4.1-25 | 台 61 線既設交管策略示意圖 | 4-45 |
| 圖 4.1-26 | 協控機制架構圖(公路總局協控平台) | 4-45 |
| 圖 4.1-27 | 交通管理與控制策略示意圖 | 4-47 |
| 圖 4.1-28 | 公務停車彎示意圖 | 4-55 |
| 圖 4.1-29 | 台 61 線照明設施斷面圖(高架橋) | 4-56 |
| 圖 4.1-30 | 台 61 線照明設施斷面圖(上下匝道一) | 4-57 |
| 圖 4.1-31 | 台 61 線照明設施斷面圖(上下匝道二) | 4-57 |
| 圖 4.2-1 | 各項作業預計時程 | 4-60 |
| 圖 4.2-2 | 各標分標範圍圖 | 4-61 |
| 圖 4.2-3 | 各標預計施工工期排程圖 | 4-63 |
| 圖 5.3-1 | 西濱交流道至苗 3-3 改善方案建物拆遷位置示意圖 | 5-6 |
| 圖 5.3-2 | 財務計畫作業流程圖 | 5-8 |
| 圖 5.3-3 | 財務計畫分析流程圖 | 5-9 |
| 圖 5.3-4 | 財源籌措方式 | 5-9 |
| 圖 5.4-1 | 各項作業預計時程 | 5-12 |
| 圖 5.5-1 | 標準路段及與既有通車路段銜接施工交維構想 | 5-14 |
| 圖 5.5-2 | 匝道施工交維構想 | 5-15 |



表 目 錄

| | | |
|----------|-------------------------------------|------|
| 表 1.2-1 | 計畫地區歷年人口數統計表 | 1-2 |
| 表 1.2-2 | 計畫地區歷年戶籍登記人口年齡組成特性分析 | 1-3 |
| 表 1.2-3 | 計畫地區歷年產業人口統計表 | 1-5 |
| 表 1.2-4 | 計畫地區人口預測表 | 1-6 |
| 表 1.2-5 | 計畫地區家戶特性預測表 | 1-7 |
| 表 1.2-6 | 計畫地區各級產業及業人口預測表 | 1-7 |
| 表 1.2-7 | 台 61 線/竹南聯絡道路口時制計畫表(平日晨峰) | 1-9 |
| 表 1.2-8 | 路口服務水準評估表(平日晨峰) | 1-9 |
| 表 2.3-1 | 風險情境表 | 2-4 |
| 表 2.3-2 | 風險可能性等級分級表 | 2-5 |
| 表 2.3-3 | 風險嚴重度等級分級表 | 2-5 |
| 表 2.3-4 | 風險評值表 | 2-5 |
| 表 2.3-5 | 風險等級表 | 2-5 |
| 表 2.3-6 | 風險等級評估 | 2-6 |
| 表 2.3-7 | 原控制項目下風險圖像矩陣 | 2-6 |
| 表 2.3-8 | 新增控制項目下殘餘風險圖像矩陣 | 2-7 |
| 表 3.2-1 | 計畫地區重大建設或開發計畫彙整表 | 3-4 |
| 表 3.2-2 | 計畫地區重大交通建設計畫彙整表 | 3-8 |
| 表 3.2-3 | 計畫地區生活圈道路系統建設計畫彙整表 | 3-10 |
| 表 3.3-1 | 計畫地區歷年人口數統計表 | 3-11 |
| 表 3.3-2 | 計畫地區歷年戶籍登記人口年齡組成特性分析 | 3-12 |
| 表 3.3-3 | 計畫地區歷年產業人口統計表 | 3-13 |
| 表 3.3-4 | 計畫地區歷年平均家戶所得統計表 | 3-14 |
| 表 3.3-5 | 計畫地區車輛持有統計表 | 3-15 |
| 表 3.3-6 | 計畫地區人口預測表 | 3-16 |
| 表 3.3-7 | 計畫地區家戶特性預測表 | 3-17 |
| 表 3.3-8 | 計畫地區人口預測表 | 3-17 |
| 表 3.3-9 | 計畫地區家戶特性預測表 | 3-18 |
| 表 3.3-10 | 新北市八里測站民國 103~110 年月平均氣候統計資訊表 | 3-28 |
| 表 3.3-11 | 新竹市香山測站民國 103~110 年月平均氣候統計資訊表 | 3-28 |
| 表 3.3-12 | 苗栗縣後龍測站民國 103~110 年月平均氣候統計資訊表 | 3-29 |
| 表 3.3-13 | 環境音量標準 | 3-34 |
| 表 3.3-14 | 高速公路及快速道路之交通噪音管制標準 | 3-35 |
| 表 3.3-15 | 日本東京都道路交通及營建工程公害振動規劃基準 | 3-35 |
| 表 3.3-16 | 噪音振動調查結果-新北路段 | 3-35 |
| 表 3.3-17 | 噪音振動調查結果-新竹路段 | 3-36 |



| | | |
|----------|-----------------------------------|-------|
| 表 3.3-18 | 噪音振動調查結果(1/2)-苗栗路段 | 3-36 |
| 表 3.3-19 | 噪音振動調查結果(2/2)-苗栗路段 | 3-36 |
| 表 3.3-20 | 空氣品質調查結果(新北路段) | 3-37 |
| 表 3.3-21 | 空氣品質調查結果(新竹路段) | 3-37 |
| 表 3.3-22 | 空氣品質調查結果(苗栗路段) | 3-38 |
| 表 3.3-23 | 橫交道路現有管線調查表 | 3-39 |
| 表 3.3-24 | 計畫地區主要公路現況幾何特性分析表 | 3-55 |
| 表 3.3-25 | 國道主線服務水準等級劃分標準 | 3-59 |
| 表 3.3-26 | 市區快速道路服務水準等級劃分標準 | 3-59 |
| 表 3.3-27 | 多車道郊區公路之服務水準劃分標準(非阻斷性車流) | 3-59 |
| 表 3.3-28 | 雙車道郊區公路服務水準等級劃分標準 | 3-60 |
| 表 3.3-29 | 市區道路服務水準等級劃分標準 | 3-60 |
| 表 3.3-30 | 國道3號相關交流道尖峰交通量及服務水準分析表 | 3-60 |
| 表 3.3-31 | 計畫範圍主要道路服務水準分析表(平日) | 3-61 |
| 表 3.3-32 | 計畫範圍主要道路服務水準分析表(假日) | 3-62 |
| 表 3.3-33 | 路口調查各車種當量值換算表 | 3-67 |
| 表 3.3-34 | 路口服務水準分級標準 | 3-67 |
| 表 3.3-35 | 路口服務水準分級標準(1/2) | 3-68 |
| 表 3.3-36 | 路口服務水準分級標準(2/2) | 3-69 |
| 表 3.3-37 | 計畫地區主要道路尖峰小時交通分析表(民國 130 年) | 3-72 |
| 表 3.3-38 | 計畫地區主要道路離峰小時交通分析表(民國 130 年) | 3-73 |
| 表 3.3-39 | 目標年(民國 130 年)計畫地區主要道路交通影響分析表(平常日) | 3-74 |
| 表 3.3-40 | 目標年(民國 130 年)計畫地區主要道路交通影響分析表(假日) | 3-75 |
| 表 3.3-41 | 路線幾何設計標準 | 3-78 |
| 表 3.3-42 | 匝道行車道最小寬度 | 3-79 |
| 表 3.3-43 | 立體交叉之匝道分匯流區主線最大超高率與平曲線最小半徑 | 3-81 |
| 表 3.3-44 | 新竹苗栗段方案交流道設置一覽表 | 3-106 |
| 表 3.3-45 | 第一級環境敏感地區環境敏感地區調查結果表 | 3-109 |
| 表 3.3-46 | 第二級環境敏感地區環境敏感地區調查結果表 | 3-114 |
| 表 3.3-47 | 其他經中央主管機關認定有必要調查之環境敏感地區調查結果表 | 3-120 |
| 表 3.3-48 | 現行環保法規之環評作業規定彙整分析 | 3-122 |
| 表 3.3-49 | 土石方挖填統計表 | 3-125 |
| 表 3.3-50 | 路線方案主要道路施工期間交通分析表 | 3-125 |
| 表 4.1-1 | 一般環境下作用等級 | 4-6 |
| 表 4.1-2 | 一般環境下混凝土材料與鋼筋最小保護層厚度 | 4-6 |
| 表 4.1-3 | 鹽害環境下作用等級 | 4-6 |
| 表 4.1-4 | 鹽害環境下混凝土最大水膠比及最低抗壓強度 | 4-7 |
| 表 4.1-5 | 鹽害環境下主要構件鋼筋最小保護層厚度 | 4-7 |



| | | |
|----------|---|------|
| 表 4.1-6 | 主線高架橋梁上部結構施工規劃 | 4-9 |
| 表 4.1-7 | 台 61 線(新北市~苗栗縣)段道路型式一覽表 | 4-10 |
| 表 4.1-8 | 水路跨橋名稱及規劃治理資料表 | 4-22 |
| 表 4.1-9 | 逕流係數 C 值對照表 | 4-23 |
| 表 4.1-10 | 降雨強度—延時曲線公式 | 4-23 |
| 表 4.1-11 | 設計再現期研選範圍 | 4-24 |
| 表 4.1-12 | 橋梁梁底出水高 | 4-25 |
| 表 4.1-13 | 地質調查工作內容及應用一覽表 | 4-28 |
| 表 4.1-14 | 基礎型式比較表 | 4-29 |
| 表 4.1-15 | 生態工程規劃程序 | 4-31 |
| 表 4.1-16 | 土石方挖填統計表 | 4-37 |
| 表 4.1-17 | 計畫範圍鄰近地區土資場現況調查一覽表 | 4-40 |
| 表 4.1-18 | 交控終端設施布設原則表 | 4-48 |
| 表 4.1-19 | 設置原則表 | 4-55 |
| 表 4.1-20 | 道路照度 | 4-58 |
| 表 4.1-21 | 人行道照度 | 4-58 |
| 表 4.1-22 | 明暗均勻度 | 4-58 |
| 表 4.2-1 | 分年資金需求 | 4-60 |
| 表 4.2-2 | 工程總經費估算明細表 | 4-62 |
| 表 5.3-1 | 西濱交流道至苗 3-3 改善方案土地權屬表 | 5-4 |
| 表 5.3-2 | 西濱交流道至苗 3-3 改善方案地上物拆遷補償費估算表 | 5-5 |
| 表 5.3-3 | 分年資金需求表 | 5-7 |
| 表 6.2-1 | 單位時間價值分析表 | 6-6 |
| 表 6.2-2 | 各型車輛行車成本分析表 | 6-6 |
| 表 6.2-3 | 公路系統肇事成本建議值 | 6-7 |
| 表 6.2-4 | NO _x 及 SO _x 單位延車公里排放量及單位成本表 | 6-7 |
| 表 6.2-5 | CO ₂ 單位延車公里排放量及單位成本表 | 6-8 |
| 表 6.2-6 | 本計畫路網績效評估分析 | 6-8 |
| 表 6.2-7 | 本計畫分年效益推估表 | 6-9 |
| 表 6.2-8 | 本計畫分年成本推估表 | 6-10 |
| 表 6.2-9 | 本計畫分年成本效益流量推估表 | 6-11 |
| 表 6.2-10 | 台 61 線快速公路新北市~苗栗縣路段平交路口改善經濟效益評估表 | 6-12 |
| 表 6.2-11 | 敏感度分析表 | 6-12 |
| 表 7.1-1 | 工程總經費估算明細表 | 7-1 |
| 表 7.2-1 | 本計畫總建設經費修正彙整分析表 | 7-2 |



第一章 計畫緣起

1.1 依據

臺灣省政府交通處公路局(現交通部公路總局)為達到「紓解國道1號及國道3號壅塞車流」、「與國道(1、3號)及東西向快速公路建構成台灣西部地區整體高快速公路路網達到全面且快速之公路運輸目標」、「加強台灣西部濱海地區發展」等目標，自民國80年起即擬訂分階段將原西部濱海公路提升為快速公路，計畫路線全長約301.8公里(北自新北市八里，南至台南市喜樹)。

本快速公路經民國83年公路通盤檢討整理修正路線系統後，同年奉行政院核定列為：「西部濱海快速公路」(以下簡稱西濱快速公路)、道路編號台61，並於民國85年起陸續分階段通車。西濱快速公路84年~85年通車之路段(浸水橋~香山聯絡道平交~白沙屯交流道)當時考量係由原濱海公路改善提升，沿線周邊少有南北向替代道路、民眾之使用習性及政府財政因素，道路幾何僅以實體分隔方式區分主線快車道及側線混合車道，各路口採平面交叉方式以利用路人方便進出快速公路。

本計畫範圍為新北市段約為市道106(21K+400)~台15路口(22K+000)，消除2處路口，約0.6公里；新竹苗栗縣段約為新竹市客雅溪浸水橋(77K+500)~苗栗縣後龍鎮苗11路口(101K+300)，消除21處路口，約23.8公里。如圖 1.1-1所示。

目前本計畫23處平交號誌路口產生之路口停等延滯及與橫向車流衝突點之消除採交通工程手段已非長遠之計。本計畫規劃採立體化完全消弭路口衝突點，有效提昇台61線主線及沿線路口交通水準及安全性，強化國道1號與國道3號分流功能，並配合中央同步辦理台61線香山鳳鼻段、台72線延伸至台61線等計畫，有效打造區域完整快速公路路網，促進南來北往交通便利性，有迫切推動之必要。



圖 1.1-1 計畫範圍示意圖



1.2 未來環境預測

1. 社會經濟現況分析

本計畫範圍位於新北市林口區、新竹市香山區及苗栗縣竹南鎮、頭份市與後龍鎮等三個縣市。新北市路段屬於道路用地，兩側為保護區，沿台61線西側臨海，東側為零星建物分布，其餘多雜草空地；新竹市路段多為非都市土地，西側臨海，東側多農田、聚落、工業及零售商業行為；苗栗縣路段皆為非都市土地，路線以西臨海，以東則為內陸，鄰近有人口密集之「竹南頭份都市計畫區」及「新竹科學園區竹南基地暨周邊地區特定區計畫區」。沿線周邊多以大片農田農作使用及零星建物分布，至縣道126勝利路為本計畫終點，鄰近有「後龍外埔漁港特定區」及東南側之「後龍都市計畫區」。

(1) 人口數及人口成長

根據近10年(民國101年~110年)的人口數統計(請詳參表 1.2-1所示)，新北市總人口數從3,939,305人增加至4,008,113人，年平均成長率約為0.19%；而同期林口區人口數亦呈現正成長情形，其人口數從89,889人上升至124,628人，年平均成長率約為3.70%。而新竹市總人口數從425,071人增加至452,640人，年平均成長率約為0.70%；而同期香山區人口數亦呈現正成長情形，其人口數從74,391人增加至78,641人，年平均成長率為0.62%。另苗栗縣總人口數從563,976人下滑至538,178人，年平均成長率約為-0.52%；而同期後龍鎮人口數亦呈現負成長情形，其人口數從38,777人下滑至34,694人，人口流失嚴重，年平均成長率約為-1.23%，但竹南鎮與頭份市則呈現正成長情形，其人口數分別從79,656人與98,377人，增加至87,365人與105,084人，年平均成長率分別約為1.03%與0.74%。

表 1.2-1 計畫地區歷年人口數統計表

單位：人

| 行政區 \ 年期 | 101年 | 102年 | 103年 | 104年 | 105年 | 106年 | 107年 | 108年 | 109年 | 110年 | 年平均成長率 (%) |
|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| 新北市 | 3,939,305 | 3,954,929 | 3,966,818 | 3,970,644 | 3,979,208 | 3,986,689 | 3,995,717 | 4,018,696 | 4,030,954 | 4,008,113 | 0.19% |
| 林口區 | 89,886 | 94,108 | 97,645 | 100,350 | 103,219 | 106,101 | 110,081 | 115,582 | 121,192 | 124,628 | 3.70% |
| 新竹市 | 425,071 | 428,483 | 431,988 | 434,060 | 434,060 | 441,132 | 445,635 | 448,803 | 451,412 | 452,640 | 0.70% |
| 香山區 | 74,391 | 75,864 | 76,392 | 76,762 | 76,762 | 77,943 | 78,390 | 78,611 | 78,744 | 78,641 | 0.2% |
| 苗栗縣 | 563,976 | 565,554 | 567,132 | 563,912 | 559,189 | 553,807 | 548,863 | 545,459 | 542,590 | 538,178 | -0.52% |
| 竹南鎮 | 79,656 | 80,864 | 82,351 | 83,622 | 85,010 | 85,587 | 86,130 | 86,565 | 87,190 | 87,365 | 1.03% |
| 頭份市 | 98,377 | 99,993 | 101,527 | 102,654 | 103,157 | 103,147 | 103,081 | 103,701 | 104,441 | 105,084 | 0.74% |
| 後龍鎮 | 38,777 | 38,439 | 38,360 | 37,837 | 37,251 | 36,750 | 36,257 | 35,675 | 35,221 | 34,694 | -1.23% |

資料來源：行政院國家發展委員會歷年「都市及區域發展統計彙編」。



(2) 人口年齡組成特性

扶養比近10年(民國101年~110年)來，新北市的人口扶養比從民國101年的29.9%，提高至民國110年的38.9%；而新竹市的人口扶養比則從民國101年的39.0%，提高至民國110年的43.3%；另苗栗縣的人口扶養比則從民國101年的39.6%，提高至民國110年的42.2%。

老年人口比例及老化指數，近10年(民國101年~110年)來，新北市的人口老化指數從民國101年的63.8%，提高至民國110年的137.6%；而新竹市的人口老化指數則從民國101年的51.9%，提高至民國110年的81.8%；另苗栗縣的人口老化指數則從民國101年的91.2%，提高至民國110年的149.8%。顯示計畫地區以苗栗縣人口老化情形較為嚴重，其次為新北市。

表 1.2-2 計畫地區歷年戶籍登記人口年齡組成特性分析

| 行政區 | 項目 | 人口年齡組成人數(人) | | | | | | | | | | 101-110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 | |
| 新北市 | 0-14歲(人) | 553,731 | 544,565 | 535,360 | 517,012 | 507,423 | 498,155 | 489,922 | 486,253 | 482,286 | 472,393 | -1.58% |
| | 15-64歲(人) | 3,032,178 | 3,035,481 | 3,030,913 | 3,024,457 | 3,005,876 | 2,932,612 | 2,966,090 | 2,953,932 | 2,930,407 | 2,885,782 | -0.49% |
| | 65歲以上(人) | 353,396 | 374,883 | 400,545 | 429,175 | 465,909 | 502,397 | 539,705 | 578,511 | 618,261 | 649,938 | 6.28% |
| | 扶幼比例(%) | 18.3 | 17.9 | 17.7 | 17.1 | 16.9 | 17.0 | 16.5 | 16.5 | 16.5 | 16.4 | - |
| | 扶老比例(%) | 11.7 | 12.4 | 13.2 | 14.2 | 15.5 | 17.1 | 18.2 | 19.6 | 21.1 | 22.5 | - |
| | 扶養比例(%) | 29.9 | 30.3 | 30.9 | 31.3 | 32.4 | 34.1 | 34.7 | 36.0 | 37.6 | 38.9 | - |
| | 老化指數(%) | 63.8 | 68.8 | 74.8 | 83.0 | 91.8 | 100.9 | 110.2 | 119.0 | 128.2 | 137.6 | - |
| 新竹市 | 0-14歲(人) | 78,556 | 78,279 | 78,067 | 76,777 | 76,283 | 76,216 | 77,048 | 76,360 | 76,713 | 75,296 | -0.42% |
| | 15-64歲(人) | 305,747 | 308,172 | 310,200 | 311,711 | 312,913 | 271,477 | 337,256 | 315,940 | 315,824 | 315,774 | 0.32% |
| | 65歲以上(人) | 40,768 | 42,032 | 43,721 | 45,572 | 48,141 | 50,756 | 53,428 | 59,112 | 56,266 | 61,570 | 4.21% |
| | 扶幼比例(%) | 25.7 | 25.4 | 25.2 | 24.6 | 24.4 | 28.1 | 22.8 | 24.2 | 24.3 | 23.8 | - |
| | 扶老比例(%) | 13.3 | 13.6 | 14.1 | 14.6 | 15.4 | 18.7 | 15.8 | 18.7 | 17.8 | 19.5 | - |
| | 扶養比例(%) | 39.0 | 39.0 | 39.3 | 39.3 | 39.8 | 46.8 | 38.7 | 42.9 | 42.1 | 43.3 | - |
| | 老化指數(%) | 51.9 | 53.7 | 56.0 | 59.4 | 63.1 | 66.6 | 69.3 | 77.4 | 73.3 | 81.8 | - |
| 苗栗縣 | 0-14歲(人) | 83,722 | 83,044 | 82,194 | 79,338 | 76,178 | 72,200 | 68,846 | 66,926 | 65,571 | 63,925 | -2.66% |
| | 15-64歲(人) | 403,892 | 405,108 | 406,133 | 404,030 | 400,240 | 396,246 | 392,328 | 388,155 | 383,908 | 378,524 | -0.65% |
| | 65歲以上(人) | 76,362 | 77,402 | 78,805 | 80,544 | 82,771 | 85,361 | 87,689 | 90,378 | 93,111 | 95,729 | 2.29% |
| | 扶幼比例(%) | 20.7 | 20.5 | 20.2 | 19.6 | 19.0 | 18.2 | 17.5 | 17.2 | 17.1 | 16.9 | - |
| | 扶老比例(%) | 18.9 | 19.1 | 19.4 | 19.9 | 20.7 | 21.5 | 22.4 | 23.3 | 24.3 | 25.3 | - |
| | 扶養比例(%) | 39.6 | 39.6 | 39.6 | 39.6 | 39.7 | 39.8 | 39.9 | 40.5 | 41.3 | 42.2 | - |
| | 老化指數(%) | 91.2 | 93.2 | 95.9 | 101.5 | 108.7 | 118.2 | 127.4 | 135.0 | 142.0 | 149.8 | - |

資料來源：行政院國家發展委員會歷年「都市及區域發展統計彙編」。



(3) 產業

A. 新北市

民國100年新北市產業人口總數約185.3萬人，至民國109年時，其產業人口總數增加為200.2萬人。而其產業發展大致呈現一級產業人口微增，年平均成長率約2.40%，另三級產業人口亦呈現增加趨勢，二級產業人口微幅下降，年平均成長率約-0.33%，而三級產業成長幅度稍大，年平均成長率約1.34%。整體而言，目前新北市的產業發展係以三級產業為主。

B. 新竹市

民國100年新竹市產業人口總數約19.5萬人，至民國109年時，其產業人口總數增加為20.8萬人。而其產業發展大致呈現一級產業人口微幅減少，年平均成長率為-4.36%，另二、三級產業人口則呈現增加趨勢，年平均成長率分別約為0.02%及1.19%。整體而言，目前新竹市的產業發展係以二、三級產業為主。

C. 苗栗縣

民國100年苗栗縣產業人口總數約25.9萬人，至民國109年時，其產業人口總數增加為26.5萬人。而其產業發展大致呈現一級產業人口微增，年平均成長率約0.44%，另三級產業人口亦呈現增加趨勢，以二級產業人口微幅減少，年平均成長率約-0.10%，而三級產業人口僅微幅成長，年平均成長率約0.54%。整體而言，苗栗縣的產業發展係以二、三級產業為主。



表 1.2-3 計畫地區歷年產業人口統計表

| 行政區 | 產業別 | 100年 | 101年 | 102年 | 103年 | 104年 | 105年 | 106年 | 107年 | 108年 | 109年 | 100-109年 年平均 成長率 (%) | | |
|------|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------------------------------|--------|--------|
| 新北市 | 一級產業 | 人口(千人) | 9.6 | 11.5 | 11.1 | 11.4 | 12.8 | 10.9 | 13.5 | 12.0 | 14.7 | 12.2 | 2.40% | |
| | | 比例(%) | 0.52% | 0.61% | 0.58% | 0.59% | 0.66% | 0.56% | 0.69% | 0.61% | 0.74% | 0.61% | | |
| | 二級產業 | 人口(千人) | 666.3 | 670.7 | 676.3 | 683.9 | 690.9 | 691.0 | 691.8 | 689.1 | 677.1 | 644.6 | -0.33% | |
| | | 比例(%) | 35.96% | 35.45% | 35.41% | 35.49% | 35.52% | 35.49% | 35.28% | 34.89% | 34.01% | 32.20% | | |
| | 三級產業 | 人口(千人) | 1177.0 | 1209.7 | 1222.6 | 1231.7 | 1241.3 | 1244.9 | 1255.6 | 1273.9 | 1299.1 | 1345.1 | 1.34% | |
| | | 比例(%) | 63.52% | 63.94% | 64.01% | 63.92% | 63.82% | 63.95% | 64.03% | 64.50% | 65.25% | 67.19% | | |
| | 合計 | 人口(千人) | 1853.0 | 1892.0 | 1910.0 | 1927.0 | 1945.0 | 1946.8 | 1961.0 | 1975.0 | 1991.0 | 2002.0 | 0.78% | |
| | | 比例(%) | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | | |
| | 新竹市 | 一級產業 | 人口(千人) | 1.6 | 1.5 | 1.6 | 1.6 | 1.2 | 1.2 | 0.7 | 0.6 | 1.3 | 1.0 | -4.36% |
| | | | 比例(%) | 0.80% | 0.77% | 0.83% | 0.79% | 0.59% | 0.56% | 0.32% | 0.30% | 0.61% | 0.48% | |
| 二級產業 | | 人口(千人) | 87.0 | 83.9 | 83.0 | 81.0 | 83.4 | 87.3 | 89.3 | 92.2 | 91.5 | 87.1 | 0.02% | |
| | | 比例(%) | 44.59% | 43.01% | 41.94% | 40.30% | 41.06% | 42.40% | 42.94% | 44.78% | 43.97% | 41.88% | | |
| 三級產業 | | 人口(千人) | 106.5 | 109.6 | 113.3 | 118.4 | 118.5 | 117.5 | 118.0 | 113.1 | 115.3 | 119.9 | 1.19% | |
| | | 比例(%) | 54.61% | 56.22% | 57.23% | 58.91% | 58.35% | 57.04% | 56.74% | 54.92% | 55.42% | 57.64% | | |
| 合計 | | 人口(千人) | 195.0 | 195.0 | 198.0 | 201.0 | 203.0 | 206.0 | 208.0 | 206.0 | 208.0 | 208.0 | 0.65% | |
| | | 比例(%) | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | | |
| 苗栗縣 | | 一級產業 | 人口(千人) | 17.4 | 17.4 | 19.6 | 18.0 | 16.9 | 16.2 | 16.2 | 13.4 | 15.8 | 18.2 | 0.44% |
| | | | 比例(%) | 6.73% | 6.65% | 7.52% | 6.80% | 6.34% | 6.06% | 6.04% | 4.99% | 5.95% | 6.87% | |
| | 二級產業 | 人口(千人) | 123.8 | 120.9 | 116.5 | 120.0 | 129.2 | 129.9 | 129.0 | 130.3 | 123.5 | 122.5 | -0.10% | |
| | | 比例(%) | 47.79% | 46.15% | 44.62% | 45.45% | 48.59% | 48.46% | 47.96% | 48.43% | 46.43% | 46.22% | | |
| | 三級產業 | 人口(千人) | 117.8 | 123.7 | 124.9 | 126.1 | 119.9 | 121.9 | 123.7 | 125.3 | 126.7 | 124.3 | 0.54% | |
| | | 比例(%) | 45.48% | 47.20% | 47.86% | 47.75% | 45.07% | 45.49% | 46.00% | 46.58% | 47.62% | 46.91% | | |
| | 合計 | 人口(千人) | 259.0 | 262.0 | 261.0 | 264.0 | 266.0 | 268.0 | 269.0 | 269.0 | 266.0 | 265.0 | 0.23% | |
| | | 比例(%) | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | | |

資料來源：行政院國家發展委員會歷年「都市及區域發展統計彙編」。



2. 社會經濟發展預測分析

(1) 人口預測

A. 人口數預測

有關計畫地區的人口預測結果，詳如表 1.2-4所示。預估新北市人口總數將由民國106年的398.7萬人，減少為民國130年的398.0萬人，年平均成長率約為-0.01%；新竹市人口總數將由民國106年的44.1萬人，減少為民國130年的44.0萬人，年平均成長率約為-0.01%；苗栗縣人口總數將由民國106年的55.4萬人，減少為民國130年的54.7萬人，年平均成長率約為-0.05%。另就計畫路段行經的行政區而言，經與現況相較，除林口區微幅成長外，其餘各行政區人口數則呈微幅減少的情況，計畫地區內的各行政區人口數年平均成長率約為-0.25%~0.05%。

表 1.2-4 計畫地區人口預測表

| 行政區 | 人口數(人) | | | | 106~130年 年平均成長率 |
|------------|------------------|------------------|------------------|------------------|--------------------|
| | 106年 | 110年 | 120年 | 130年 | |
| 新北市 | 3,986,689 | 4,013,523 | 4,000,052 | 3,979,010 | -0.01% |
| 林口區 | 106,101 | 108,512 | 108,432 | 107,315 | 0.05% |
| 新竹市 | 441,132 | 451,956 | 451,630 | 440,053 | 0.00% |
| 香山區 | 77,943 | 80,291 | 80,233 | 76,400 | -0.08% |
| 苗栗縣 | 553,807 | 552,010 | 549,721 | 547,199 | -0.05% |
| 竹南鎮 | 85,587 | 88,816 | 88,752 | 85,012 | -0.03% |
| 頭份市 | 103,147 | 107,108 | 107,031 | 101,917 | -0.05% |
| 後龍鎮 | 36,750 | 36,013 | 35,201 | 34,607 | -0.25% |

資料來源：本計畫預測分析。

B. 家戶特性預測

有關計畫地區的家戶特性預測結果，彙整如表 1.2-5所示。預估新北市家戶數將由民國106年的1,543,098戶，成長至民國130年的1,657,921戶，呈現成長的趨勢；每戶平均戶量則由民國106年的2.58人/戶，至民國130年減少為2.40人/戶，呈現降低的趨勢。新竹市家戶數將由民國106年的163,130戶，成長至民國130年的174,624戶，呈現成長的趨勢；而每戶平均戶量則由民國106年的2.87人/戶，至民國130年減少為2.67人/戶，呈現降低的趨勢。苗栗縣家戶數將由民國106年的187,846戶，成長至民國130年的198,981戶，呈現逐年成長趨勢；而每戶平均戶量則由民國106年的2.95人/戶，至民國130年減少為2.75人/戶，呈現逐年降低趨勢。而計畫路段行經的各行政區之家戶數均呈現增加的情況，各行政區家戶數年平均成長率約為0.05%~0.34%；另計畫路段行經的各行政區之平均戶量均呈現減少的情況，各行政區平均戶量年平均成長率約為-0.29%~-0.30%。



表 1.2-5 計畫地區家戶特性預測表

| 年期 (民國) | 新北市 | | 林口區 | | 新竹市 | | 香山區 | | 苗栗縣 | | 竹南鎮 | | 頭份市 | | 後龍鎮 | |
|------------------------|------------|-------------------|----------------|-------------------|------------|-------------------|----------------|-------------------|------------|-------------------|------------|-------------------|----------------|-------------------|----------------|-------------------|
| | 家戶數 (戶) | 平均 戶量 (人/戶) | 家戶 數 (戶) | 平均 戶量 (人/戶) | 家戶數 (戶) | 平均 戶量 (人/戶) | 家戶 數 (戶) | 平均 戶量 (人/戶) | 家戶數 (戶) | 平均 戶量 (人/戶) | 家戶數 (戶) | 平均 戶量 (人/戶) | 家戶 數 (戶) | 平均 戶量 (人/戶) | 家戶 數 (戶) | 平均 戶量 (人/戶) |
| 106年 | 1,543,098 | 2.58 | 41,953 | 2.53 | 163,130 | 2.70 | 27,194 | 2.87 | 187,846 | 2.95 | 29,237 | 2.93 | 34,737 | 2.97 | 11,915 | 3.08 |
| 110年 | 1,580,127 | 2.54 | 43,579 | 2.49 | 169,908 | 2.66 | 28,472 | 2.82 | 190,348 | 2.90 | 30,839 | 2.88 | 36,681 | 2.92 | 11,885 | 3.03 |
| 120年 | 1,626,037 | 2.46 | 44,993 | 2.41 | 175,732 | 2.57 | 29,282 | 2.74 | 195,630 | 2.81 | 31,811 | 2.79 | 37,820 | 2.83 | 11,973 | 2.94 |
| 130年 | 1,657,921 | 2.40 | 45,472 | 2.36 | 174,624 | 2.52 | 28,614 | 2.67 | 198,981 | 2.75 | 31,140 | 2.73 | 36,793 | 2.77 | 12,058 | 2.87 |
| 106~130年 年平均 成長率 | 0.30% | -0.30% | 0.34% | -0.29% | 0.28% | -0.29% | 0.21% | -0.30% | 0.24% | -0.29% | 0.26% | -0.29% | 0.24% | -0.29% | 0.05% | -0.29% |

資料來源：本計畫預測分析。

(2) 產業人口預測

有關計畫地區的產業人口預測結果，詳如表 1.2-6所示，預估新北市民國130年之產業人口總數約為199.9萬人，其中一級產業就業人口將由民國106年的1.3萬人，逐漸下降至民國130年的1.1萬人；二級產業就業人口將由民國106年的69.2萬人，逐漸增加至民國130年的70.5萬人；三級產業就業人口，則將由民國106年的12.6萬人，逐漸增加至民國130年的12.8萬人。而預估新竹市民國130年之產業人口總數約為20.8萬人，其中一級產業就業人口將由民國106年的0.1萬人，至民國130年仍維持0.1萬人；二級產業就業人口將由民國106年的8.9萬人，至民國130年減少為8.8萬人；三級產業就業人口，則將由民國106年的11.8萬人，逐漸增加至民國130年的12.6萬人。另預估苗栗縣民國130年之產業人口總數約為27.3萬人，其中一級產業就業人口將由民國106年的1.6萬人，逐漸下降至民國130年的1.4萬人；二級產業就業人口將由民國106年的12.9萬人，逐漸下降至民國130年的12.2萬人；三級產業就業人口，則將由民國106年的12.4萬人，逐漸增加至民國130年的13.7萬人。

表 1.2-6 計畫地區各級產業及業人口預測表

| 地區別 | 產業別 | 就業人口數(仟人) | | | | 106年~130年 年平均成長率 |
|-----|------|-----------|-------|-------|-------|---------------------|
| | | 106年 | 110年 | 120年 | 130年 | |
| 新北市 | 一級產業 | 13 | 12 | 12 | 11 | -0.69% |
| | 二級產業 | 692 | 695 | 701 | 705 | 0.08% |
| | 三級產業 | 1,255 | 1,263 | 1,271 | 1,283 | 0.09% |
| | 合計 | 1,960 | 1,970 | 1,984 | 1,999 | 0.08% |
| 新竹市 | 一級產業 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0.00% |
| | 二級產業 | 89 | 88 | 87 | 88 | -0.05% |
| | 三級產業 | 118 | 123 | 125 | 126 | 0.27% |
| | 合計 | 208 | 212 | 213 | 215 | 0.14% |
| 苗栗縣 | 一級產業 | 16 | 16 | 15 | 14 | -0.55% |
| | 二級產業 | 129 | 121 | 122 | 122 | -0.23% |
| | 三級產業 | 124 | 132 | 136 | 137 | 0.42% |
| | 合計 | 269 | 269 | 273 | 273 | 0.06% |

資料來源：本計畫預測分析。



3. 西濱交流道預測分析

依據交通量指派結果可知，除台61線往北轉國道3號往北、國道3號往南轉台61線往南2支匝道交通需求較高外，系統交流道其餘各匝道交通需求明顯較低。另台61線與國3於計畫範圍共有兩處交叉，於90k處為西濱交流道設有北入南出匝道，於93.0k處則為國3高架橋跨越台61主線，西濱交流道距竹南交流道僅約3公里，竹南交流道已可滿足進出國3之需求。

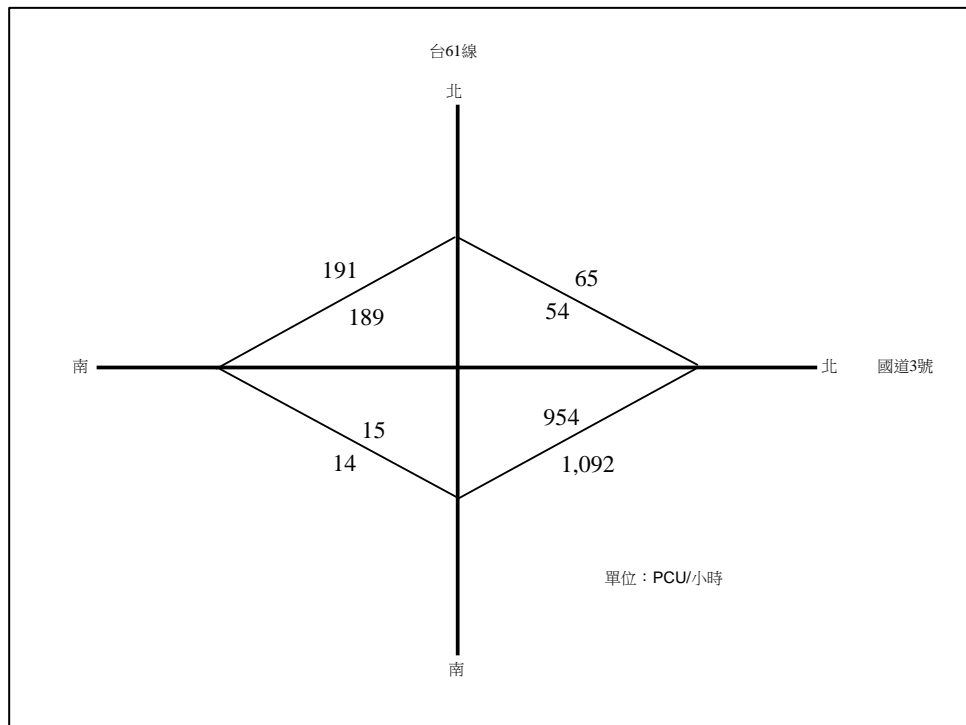


圖 1.2-1 西濱交流道目標年交通量預測圖



4. 台61線與竹南聯絡道路口影響評估

台61線/竹南聯絡道路口現況採3時相設置，總週期150秒，其中過半的綠燈秒數均分給台61線主線車流通行，詳見表 1.2-7所示。未來台61線主線高架立體化後，竹南聯絡道將與台61線橋下側車道銜接，故未來左轉車流將先匯入側車道後，再由匝道進出台61主線，由於主線車流不再經過路口管制，故原路口號誌時制可加以調整，以服務竹南聯絡道及側車道車流，故相關路口服務水準均屬良好。

表 1.2-7 台61線/竹南聯絡道路口時制計畫表(平日晨峰)

| 路口 台61線/竹南聯絡道 | 現況 | | | | | 路口立體化後 | | | | |
|------------------|----|----|----|----|-----|--------|----|----|----|----|
| | 時相 | 綠燈 | 黃燈 | 全紅 | 週期 | 時相 | 綠燈 | 黃燈 | 全紅 | 週期 |
| | | 35 | 3 | 2 | 150 | | 40 | 3 | 2 | 85 |
| | | 75 | 3 | 2 | | | 35 | 3 | 2 | |
| | | 25 | 3 | 2 | | - | - | - | - | |
| | - | - | - | - | | - | - | - | - | |

資料來源：本計畫整理分析。

表 1.2-8 路口服務水準評估表(平日晨峰)

| 路口名稱 | 方向 項目 | 現況 | | | | | 「路口立體化」措施(推估值) | | | | |
|----------------|----------|-----|-------|------|---------|--------|----------------|-------|------|---------|--------|
| | | 交通量 | 延滯(秒) | 服務水準 | 路口延滯(秒) | 路口服務水準 | 交通量 | 延滯(秒) | 服務水準 | 路口延滯(秒) | 路口服務水準 |
| 台61線/ 竹南聯絡道 | A | 504 | 45.9 | D | 28.9 | B | 529 | 16.2 | B | 17.9 | B |
| | B | 807 | 26.5 | B | | | 399 | 19.3 | B | | |
| | C | 42 | 44.8 | C | | | 42 | 12.3 | A | | |
| | D | 600 | 22.3 | B | | | 192 | 19.4 | B | | |

資料來源：本計畫整理分析。



1.3 問題評析

1. 道路現況配置

台61線西濱快速公路於本計畫範圍內為平面配置，路權寬度40米，快速公路主線及側車道為雙向各雙車道配置，側車道為2混合車道或1混1機慢配置。主線及側車道間設置實體分隔。計畫範圍內主線高程與兩側側車道等高，沿線計有23個平交號誌路口，現況為提高行車安全，於適當路口間設置24組匯出匯入平交匝道，共分為兩種動線模式，南出北入匝道配對以及南入北出匝道互為配對(詳圖 1.3-1)。

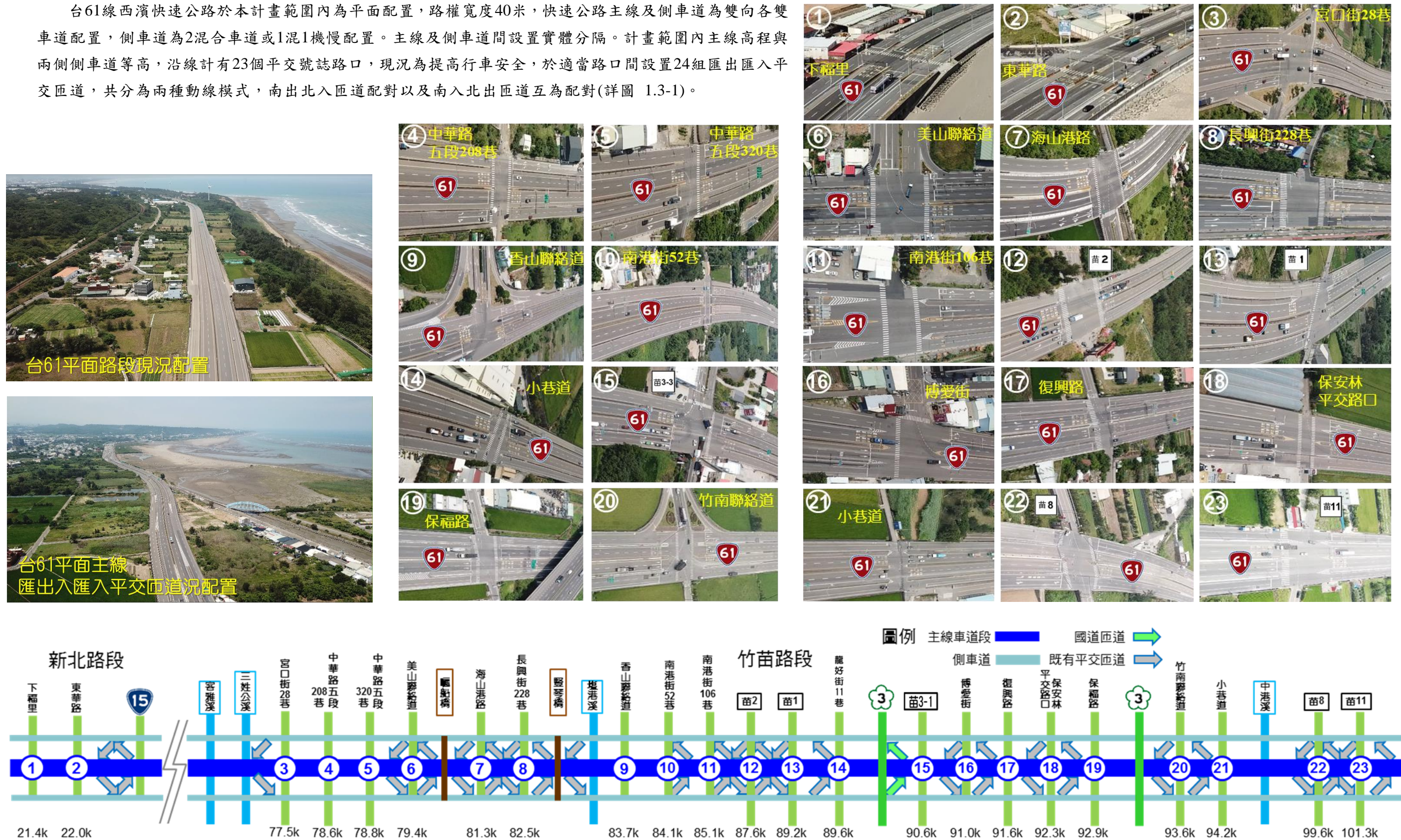


圖 1.3-1 計畫範圍平交號誌路口及匯入匯出平交匝道示意圖



2. 問題評析

本計畫路線23處平交路口受號誌管制嚴重影響主線行車效率。由於台61線(新北八里至台南七股)已逐步串接通車，預期將有越來越多用路人利用台61線作為國道1號與國道3號之替代道路，如每逢3日以上重大連假期間，於苗栗縣竹南後龍路段因平交路口眾多，受到號誌管制，影響車流續進，為維持主線車流速率，需封閉部分平交路口措施，反招致地方橫向穿越路口不便，當地分局需派遣大量警力維持交通功能。

預期交通量仍會持續成長情形下，倘仍維持現狀未改善，恐導致該路段主線及周邊地方道路於連假期間交通服務水準下降，不利整體交通疏運功能。故有迫切立體化之需求。

第二章 計畫目標

2.1 目標說明

本計畫為建構全國棋盤式環島高快速公路，消除23處平交路口，提升快速公路服務品質，計畫目標說明如下：

1. 加速串聯臺灣地區西部走廊之快速公路路網，以發揮路網最大效益

西濱快速公路作為國道1號及3號「新竹－臺南」雙向的替代道路，以109年春節大年初四為例，移轉國道1、3號約15%至20%的交通量，當國道車流量較高時，旅行時間甚至較國道省時，顯示替代國道交通成效顯著。

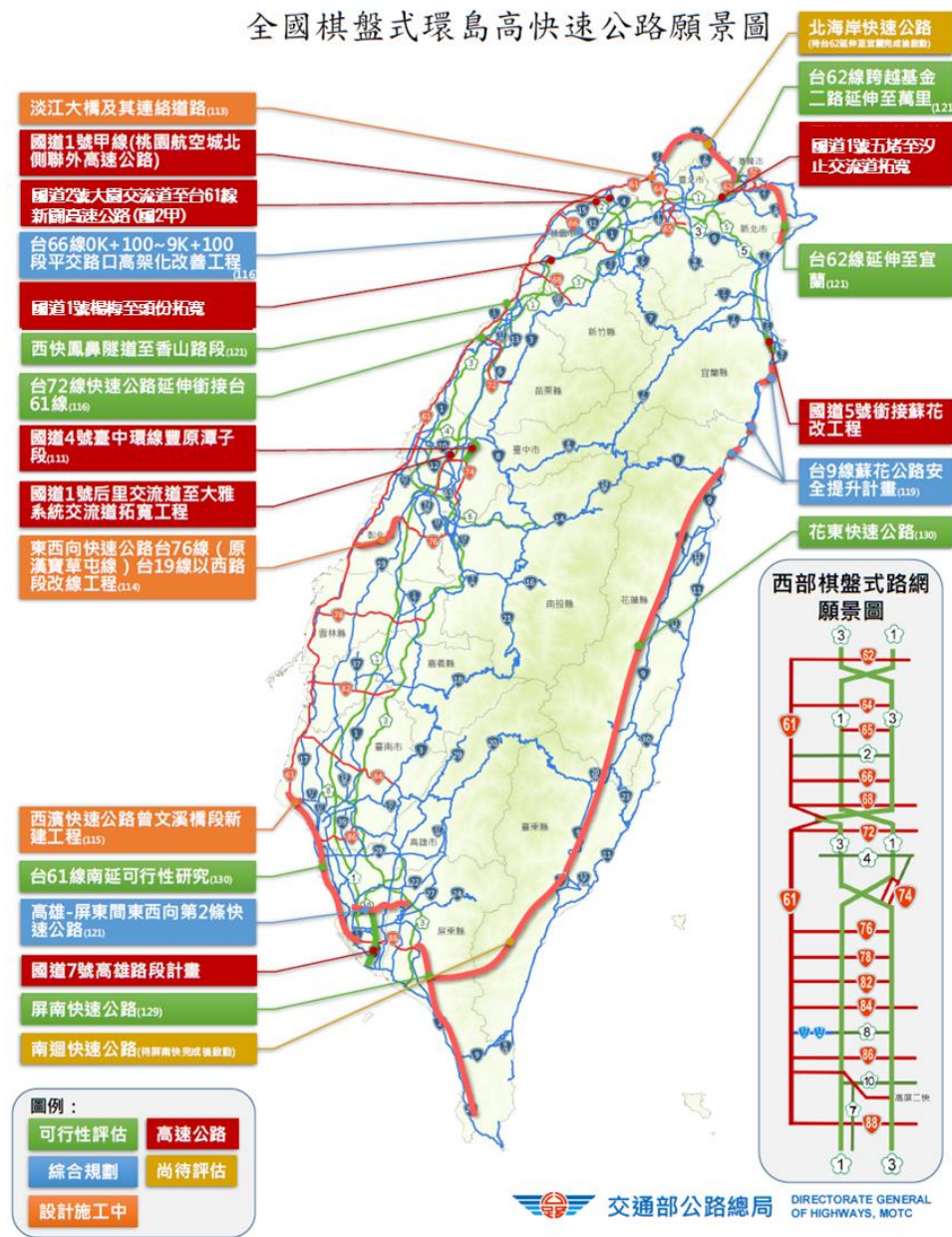


圖 2.1-1 全國棋盤式環島高快速公路願景圖



2. 快速公路路網串聯，形成國家重要海空雙港、沿線科學園區、工業區及觀光休閒漁港等產業發展之重要運輸走廊
 - (1) 新北市段：「林口工一市地重劃區」、「臺灣國際商港未來發展及建設計畫(106~110年)」、「桃園航空城計畫」等，計畫路線係海空雙港(桃園空港、台北港)運輸之最直截最重要運輸走廊。
 - (2) 新竹市段：「新竹漁人碼頭水環境改善計畫」、「新竹漁人碼頭計畫」、「湖口鳳山工業區開發計畫」、「新竹縣健康產業園區」、「水月休閒農業區」等，計畫路線沿線觀光遊憩景點串聯，成為北台灣觀光休閒漁業重要據點。
 - (3) 苗栗縣段：「苗栗縣竹南鎮廣源科技園區住宅社區開發案」、「龍鳳漁港直銷中心改建工程」、「竹南鎮龍鳳漁港聯外道路興建工程」、「台積電—竹南先進封測廠建廠計畫」、「苗栗高鐵數位經貿園區計畫」及「通苑產業倉儲物流園區計畫」等計畫路線周邊重大工業區及產業園區陸續開發，計畫路線提供快速運輸功能爭取物流時效，提升沿線產業競爭力。
3. 消弭平交路口、改善交通瓶頸，提升西濱快沿線安全與效能

台61線快速公路於新竹市香山段(浸水橋~苗栗縣界)現為平面路段，該路段平交路口多達9處，嚴重影響行車安全與效率，另台61線(新北八里至台南七股)已逐步串接通車，預期將有越來越多用路人利用台61線作為國道1號與國道3號之替代道路，交通量勢必持續成長，交通工程改善措施已非解決之道，故該路段交通瓶頸仍有迫切立體化之需求，台61線消除平交路口立體化、滿足地方交通及長途旅次需求，有助改善整體行車秩序，提升行車安全。

此外，每逢3日以上重大連假期間，於苗栗縣竹南後龍路段因平交路口眾多，受到號誌管制，影響車流續進，為維持主線車流速率，需封閉部分平交路口措施，反招致地方橫向穿越路口不便，當地分局需派遣大量警力維持交通功能。預期交通量仍會持續成長情形下，倘台61線香山至後龍段仍維持現狀未改善，恐導致該路段主線及周邊地方道路於連假期間交通服務水準下降，不利整體交通疏運功能。

主線立體化之益處，不僅增加道路容量，將長短途車流分流，消除車輛於平交路口因高速至停止之間之磨損及停等延滯情形，降低與路口橫向車流之衝突點，有效提昇台61線主線及沿線路口交通水準及安全性，強化國道1號與國道3號分流功能，並配合中央同步辦理台61線香山鳳鼻段、台72線延伸至台61線等計畫，有效打造區域完整快速公路路網，促進南來北往交通便利性，有迫切推動之必要。



2.2 達成目標之限制

1. 西濱快速公路現已完成用地徵收，本案改善措施若再次徵收用地將造成民眾困擾，故本計畫以不增加用地徵收為作業原則，工程改善措施於既有40公尺路權範圍內。
2. 現況路線跨河川路段、穿越國3及景觀橋路段、高路堤路段(苗栗縣後龍鎮苗8以北，已設置箱涵供橫交道路通行)，考量降低工程經費、施工複雜度、景觀視覺衝擊及需求必要性，此類路段主線皆維持現況不予改建。
3. 立體化改善方案對既有路口動線之影響
 - (1) 新北市路段：下福里路口無車行進出量，人行由高架橋下通過無須繞道；東華路南向進出主線車流動線改至南側竹圍(23)交流道、北向改至林口(21)交流道。
 - (2) 新竹苗栗路段：路口維持現況交通動線。

2.3 風險評估與管理

1. 方案或情境

為瞭解建設經費籌措能否依照期程規劃順利到位之可能風險，依據計畫延宕或是建設經費增加超過預期之可能性，共設定兩種情境：

- (1) 風險情境-1：計畫延宕
- (2) 風險情境-2：建設成本增加

2. 風險辨識

分別就兩種風險情境，進行風險辨識與項目分析，整理如表 2.3-1。

3. 風險評量標準

風險辨識並確認後，逐一就各潛在風險，交互比較判斷其發生之可能性高低及影響嚴重性之輕重，並予以量化風險評量。

一般風險等級的評估決定於以下兩個因素：

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

有關風險可能性等級及嚴重度等級，採量化式表達，如表 2.3-2與表 2.3-3所示。

風險評估是融合可能性等級與嚴重度兩個因素來判定其風險等級，而所判定的方法，係利用風險等級矩陣法之風險評值表(風險值=可能性 嚴重度)，如表 2.3-4所示。

風險等級將依衝擊值區分為四級，亦即極度嚴重、高度嚴重、中度嚴重及低度嚴重等4級，簡述如表 2.3-5。

表 2.3-1 風險情境表

| 風險項目 | 風險發生原因 | 可能後果 |
|---------------|-----------------------------|---------------------|
| 風險情境-1：計畫延宕 | | |
| R1.1 計畫延宕 | 民眾抗爭 | 建設經費增加 |
| 風險情境-2：建設成本增加 | | |
| R2.1 工程經費增加 | 通貨膨脹，或因特別理由改變施工方法或項目而增加工程經費 | 無法執行計畫或需重新協調各單位經費分攤 |



表 2.3-2 風險可能性等級分級表

| 可能性狀況 | 等級 |
|---------------|----|
| 極有可能(30%~50%) | 3 |
| 有可能(10%~30%) | 2 |
| 可能性低(0%~10%) | 1 |

表 2.3-3 風險嚴重度等級分級表

| 嚴重度狀況 | 等級 |
|-------|----|
| 重大 | 3 |
| 中等 | 2 |
| 輕微 | 1 |

表 2.3-4 風險評值表

| 風險評估值 | | | 嚴重性 | | |
|-------|------|---|-----|----|----|
| | | | 輕微 | 中等 | 重大 |
| | | | 1 | 2 | 3 |
| 可能性 | 極為可能 | 3 | 3 | 6 | 9 |
| | 有可能 | 2 | 2 | 4 | 6 |
| | 可能性低 | 1 | 1 | 2 | 3 |

表 2.3-5 風險等級表

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

4. 風險本質分析

透過資料蒐集分析、風險因子敏感度分析，以及風險評估小組討論，評定各項風險項目或因子發生機率與影響衝擊程度，進一步評估風險項目或因子之風險等級，相關假設與評估結果如表 2.3-6，原控制項目下風險圖像分析如表 2.3-7。

其中嚴重度主要依據總建設經費之變動額度，總建設經費之變動額度增加達50%以上者，界定為嚴重度重大，影響50~20%者，界定為嚴重度中等，影響20%以下者，界定為嚴重度輕微。可能性的發生機率則參酌國內其他重大交通建設的推動情形進行初步判斷。

- (1) 經風險評估，本計畫無極度風險等級(9)。
- (2) 屬高度風險等級者(不理想)，須研擬對策來消除或降低風險者，包括R1.1計畫延宕及R2.1工程經費增加。

- (3) 屬中度風險等級者(可忍受)，這種風險雖較小，但仍須進行一些控管活動去降低風險，本計畫無。
- (4) 屬低度風險等級者(可忽略)：這種風險最小，不須執行特定的活動，本計畫無。

表 2.3-6 風險等級評估

| 風險情境 | 風險項目 | 風險評估值 | | | 說明 |
|--------|-------------|-------|-----|------|---|
| | | 可能性 | 嚴重度 | 風險等級 | |
| 計畫延宕 | R1.1 計畫延宕 | 2 | 2 | 4 | 本計畫新增用地，可能產生民眾抗爭導致計畫延宕之風險，後續設計階段將盡量降低利用私有用地以降低推動阻力。根據以往案例，本風險發生可能性低(2)，嚴重度中等(2)，計算風險等級(4)，屬中度風險，仍須進行一些控管活動(如說明會等)去降低風險。 |
| 建設成本增加 | R2.1 建設成本增加 | 3 | 2 | 6 | 當建設經費增加30.37%，本計畫益本比將由1.33降至1.00。近年物價波動較大，工程經費增加極為可能發生(3)，嚴重度中等(2)，計算風險等級(6)，屬高度風險，須研擬對策來消除或降低風險。 |

表 2.3-7 原控制項目下風險圖像矩陣

| 風險評估值 | | | 嚴重度 | | |
|-------|------|---|-----|----------|----------|
| | | | 輕微 | 中等 | 重大 |
| | | | 1 | 2 | 3 |
| 可能性 | 極為可能 | 3 | (3) | (6) | (9) |
| | 有可能 | 2 | (2) | (4) R1.1 | (6) R2.1 |
| | 可能性低 | 1 | (1) | (2) | (3) |

5. 風險處理構想

針對影響本案推動的重要變動因素，研議相關風險管理機制如下：

(1) 工程經費之管理控制

本案主體工程為橋梁工程，初期投入工程成本甚高，風險管控上透過計畫各階段之管理控制，以降低發生機率，並減少衝擊程度。除於規劃階段應審慎核實評估外，利用圖說及規範明確訂定工程所要達成之目標或狀態，並考量計畫未來變化之可能性，確認材料及人力市場之變異性、法令規章可能之變化、物價上漲等影響，以準確估計所需之施工工期及經費，亦力求規劃內容與現地狀況相互結合，避免後續設計變更，有效管理並控制工程進度，避免因工程遲延造成工程預算增加。

(2) 相關審議作業時程掌握

相關審議作業時程延宕造成工程進度延宕的整體建造成本增加。故於規劃時應瞭解環評審議之可能遭遇難處，若審議結果未如預期，應盡速研提替代方案採計畫路線變更方式因應。

6. 預估殘餘風險初步分析

根據風險處理計畫，研擬風險管控策略，預期降低主要風險項目發生機率與嚴重度，剩下之殘餘風險整理如表 2.3-8。

表 2.3-8 新增控制項目下殘餘風險圖像矩陣

| 風險評估值 | | | 嚴重度 | | |
|-------|------|---|---------|----------|-----|
| | | | 輕微 | 中等 | 重大 |
| | | | 1 | 2 | 3 |
| 可能性 | 極為可能 | 3 | (3) | (6) | (9) |
| | 有可能 | 2 | (2) | (4) | (6) |
| | 可能性低 | 1 | (1)R1.1 | (2) R2.1 | (3) |

重大公共建設經濟效益評估之目的，旨在使有限的資源得到最適當的配置，以提升整體社會的福祉，期望以最少的公共投資成本獲得最大社會淨效益。因此，政府在從事重大公共工程建設時，基於國家資源有限，除在工程技術上力求其可行外，更希望在經濟上求其最大的效益，以使有限之資源作最有效的使用。本計畫「台61線快速公路新北市~苗栗縣路段平交路口改善」為投資龐大的公共建設計畫之一，因此就經濟效益層面評估計畫之可行性時，係以整體國家社會之觀點著眼，來評量所耗費資源與所創造效益之間的關係。

在進行經濟效益評估時，為便於比較分析，不論效益或成本，均以貨幣計量方法予以計算評估，惟實際作業中，仍有許多項目無法予以量化納入評估模式中，為求周延，本計畫於進行經濟效益評估時，將區分可量化與不易量化等二個層面加以評估探討。於可量化方面，本計畫將以淨現值、益本比、內部投資報酬率等指標進行評估，至於不易量化方面，則將以條列方式加以說明，以供相關決策參考。



2.4 預期績效指標及評估基準

1. 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、內部報酬率法等三種，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：

$$NPV = \sum_{j=1}^N \frac{B_j - C_j}{(1+r)^{j-1}} \quad (\text{公式2.4-1})$$

式中，

NPV ：淨現值

B_j ：第j年之效益

C_j ：第j年投入成本

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)之比值來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：

$$B/C = \frac{\sum_{j=1}^N B_j / (1+r)^{j-1}}{\sum_{j=1}^N C_j / (1+r)^{j-1}} \quad (\text{公式2.4-2})$$

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，使投資之所有收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：

$$NPV = \sum_{j=1}^N \frac{B_j - C_j}{(1+r^*)^{j-1}} = 0 \quad (\text{公式2.4-3})$$

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

2. 評估項目

道路工程建設在經濟層面係以成本及效益兩部分加以考量，而成本與效益均可分為可量化及不易量化兩部分，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：

(1) 成本

A. 可量化成本

(A) 建造成本

主要為土木建築、機電設備等實際支付費用。

(B) 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。

以上成本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。

B. 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。



(2) 效益

A. 可量化效益

(A) 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。

(B) 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. CO₂排放節省效益

主要係車輛行駛於道路上，因CO₂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. 不易量化之效益

台61線快速公路新北市~苗栗縣路段平交路口改善，除可提升行車安全及完整發揮高快速路網的效益外，亦可連結西部濱海港口、工商業區及觀光遊憩區，對西部沿海地區的整體發展將有明顯的助益。

3. 預期績效目標

(1) 有效轉移國道交通量

有無本計畫台61線改善計畫差異，透過各處路口與匝道改善計畫、調整行車動線等措施，預計可移轉國道主線約6%~8%交通量。

(2) 消除平面交叉

本計畫依規劃方案辦理台61線路口改善計畫，預計可消除7處平交路口。



第三章 現行相關政策及方案之檢討

3.1 相關計畫回顧

『西部濱海公路提升為快速公路計畫』因按照行政院指示及民眾陳情抗爭等政策性因素於民國95年前歷經三次修正，其中包括：「曾文溪以南路段因四草地區規劃設置科學園區及四草湖紅樹林保護區等問題，計畫路線已於91年廢除」；「部分路段主線改以路堤或橋梁型態」。

民國98年有鑑於原路線緩辦路段造成路網中斷，減少用路人使用意願。為發揮快速公路應有效益，經研議貫通緩辦路段及改善易肇事路段後，共彙整8項工程提報西濱快速公路後續建設計畫，包括：觀音至鳳岡段主線、苗栗白沙屯至南通灣路段、雲林雲一交流道至海豐橋段主線、台南八棟寮至九塊厝段主線(縣道173至176段)、彰化員林大排至西濱大橋段、大甲大安段平交路口高架化、彰濱工業區三處平交路口立體化及39k+700觀音工業區增設交流道。

本計畫為利掌握與瞭解台61線計畫路段地區未來社經發展趨勢，同時思考後續計畫建設的必要與需求性，特蒐集彙整相關重大建設或開發計畫，未來倘相關計畫如期開發，並發揮預期建設效應，相關衍生旅次及需求，將納入後續相關章節進行考量。

新北路段如「林口工一市地重劃區」、「臺灣國際商港未來發展及建設計畫(106~110年)」、「桃園國際機場第三航站區建設計畫」、「桃園航空城計畫」、「台61線23k+000處設置地磅站工程」、「淡江大橋及其連絡道路建設計畫」、「台64線及台61甲線交會口交通系統改善工程」等。新竹路段如「新竹漁人碼頭水環境改善計畫」、「新竹漁人碼頭計畫」、「湖口鳳山工業區開發計畫」、「新竹縣健康產業園區」、「水月休閒農業區」、「西濱快速公路觀音至鳳岡段主線段新闢工程」、「西濱快速公路鳳鼻香山段路線可行性評估」等。苗栗路段如「苗栗縣竹南鎮廣源科技園區住宅社區開發案」、「龍鳳漁港直銷中心改建工程」、「竹南鎮龍鳳漁港聯外道路興建工程」、「台積電—竹南先進封測廠建廠計畫」、「苗栗高鐵數位經貿園區計畫」及「通苑產業倉儲物流園區計畫」、「東西向快速公路台72線延伸至西濱快速公路工程」、「台1線替代道路工程」、「國道1號楊梅至頭份段拓寬計畫」、「台68線銜接榮濱段工程」以及「竹南鎮龍鳳漁港聯外道路興建工程」等。



3.2 相關計畫與本計畫關係之檢討

1. 相關重大開發計畫

有關台61線計畫路段周邊地區相關重大建設或開發計畫，請參圖 3.2-1及表 3.2-1所示，茲簡要說明如下：

(1) 新北路段

本計畫於新北地區之相關開發計畫主要包括「林口工一市地重劃區」、「臺灣國際商港未來發展及建設計畫(106~110年)」、「桃園國際機場第三航站區建設計畫」與「桃園航空城計畫」等。

「桃園國際機場第三航站區建設計畫」因應近年快速成長之客運量，預計興建多功能大樓第三航廈與第三跑道，提升整體服務品質。「桃園航空城計畫」將引進航太、倉儲、物流、維修、會展、綠能、雲端產業等低污染、高產值產業。「臺灣國際商港未來發展及建設計畫」則以強化國際商港於亞太地區樞紐地位、成為亞洲最佳服務港口為發展目標，未來本計畫道路將建構海空雙港(桃園空港、台北港)運輸之最直截最重要運輸走廊。

(2) 新竹路段

本計畫於新竹地區之相關開發計畫主要包括「新竹漁人碼頭水環境改善計畫」、「新竹漁人碼頭計畫」、「湖口鳳山工業區開發計畫」、「新竹縣健康產業園區」、「水月休閒農業區」等。

「新竹漁人碼頭水環境改善計畫」主要為優化碼頭環境設施，強化觀光亮點，形塑優質休閒漁港；「水月休閒農業區」則為行政院農委會於110年2月公告劃設，係新竹縣唯一兼具農業和漁業生產的農業區，目前主要有烏魚及白蝦養殖業，未來容許使用項目將更多元；「新竹漁人碼頭計畫」將南寮漁港轉變成漁人碼頭，改善新竹漁港內漁貨直銷中心環境，重塑漁港商業區域，成為北台灣觀光休閒漁業的重要據點，本計畫道路將串聯沿線觀光遊憩景點，成為北台灣觀光休閒漁業重要據點，塑造西濱幸福公路意象。

(3) 苗栗路段

本計畫於苗栗地區之相關開發計畫主要包括「苗栗縣竹南鎮廣源科技園區住宅社區開發案」、「龍鳳漁港直銷中心改建工程」、「竹南鎮龍鳳漁港聯外道路興建工程」、「台積電—竹南先進封測廠建廠計畫」、「竹南鎮福豐產業園區開發案」、「苗栗高鐵數位經貿園區計畫」及「通苑產業倉儲物流園區計畫」等。

「苗栗縣竹南鎮廣源科技園區住宅社區開發案」整體開發案，開發完成預



計引入居住人口1,289人，約為323戶；「龍鳳漁港直銷中心改建工程」及「竹南鎮龍鳳漁港聯外道路興建工程」則主要提升漁港農產銷售服務及促進觀光休閒遊憩；「台積電—竹南先進封測廠建廠計畫」為台積電斥資約3,000億興建竹南封測廠，預計2023年運轉進入一期暨二期營運階段，未來將創造2500個以上就業機會；「苗栗高鐵數位經貿園區計畫」則為全臺首座太陽能車站引領智慧綠能科技發展、連結竹南、銅鑼科學園區等重大開發計畫，領導發展苗栗智慧綠能產業商機，本計畫道路之建設將提供快速運輸功能爭取物流時效，提升沿線產業競爭力。

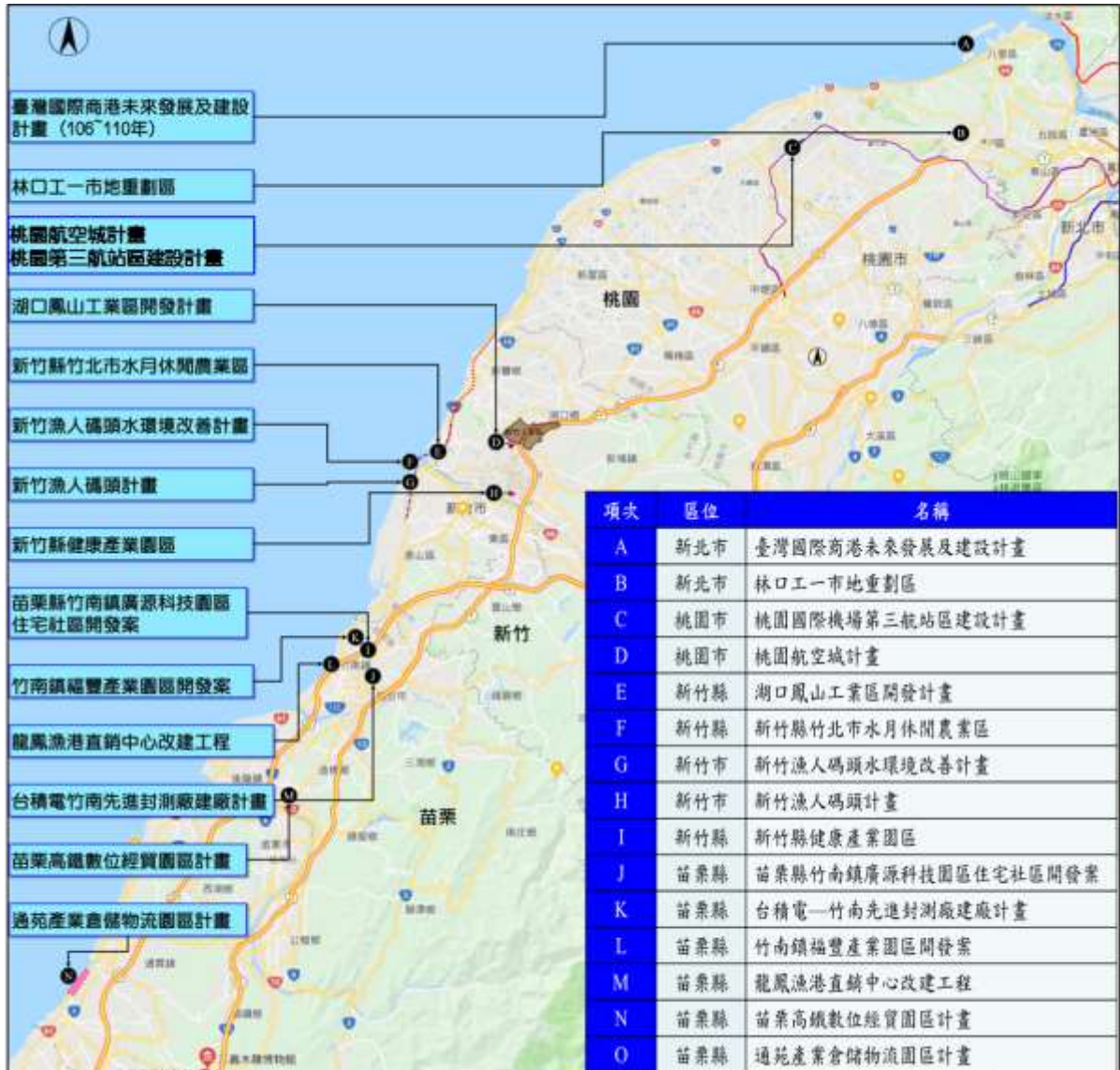



圖 3.2-1 計畫地區重大建設或開發計畫區位分布示意圖



表 3.2-1 計畫地區重大建設或開發計畫彙整表

| 區位 | 名稱 | 內容 | 目前進度 |
|------|---------------------------|---|---|
| 新北市 | 臺灣國際商港未來發展及建設計畫(106~110年) | 臺北港未來5年發展仍維持「延續臺灣國際商港未來發展及建設計畫101~105年」之發展定位，臺北港仍為負責遠洋航線之貨櫃港。相關建設計畫包括：臺北港淡水河口清淤及排填工程、臺北港圍堤造地工程、臺北港南碼頭區碼頭興建工程、南碼頭區A、B區公共設施工程等。 | 每5年進行一次通盤檢討。 |
| | 林口工一市地重劃區 | <p>本計畫區於民國64年「林口特定區計畫」劃定為工業區，為因應地區產業發展需求，解決土地閒置與臨時工廠之現況，並維護土地所有權人權益，以市地重劃方式整體開發，以活化閒置土地及帶動周邊發展與串聯產業軸線。</p> <p>本計畫區位於林口特定區之西北側，屬於二高科技帶，未來亟具發展潛力。將引入商業、文創及醫療養生美容生活服務機能，除提供產專發展機能平臺外，更輔以優質生活機能設施引入，強化「林口工一工業區『產業躍升創新園區』」之便利性，以符合地區產業發展需求。</p> <p>新北市林口工一市地重劃開發案，土地坐落於新北市林口區，東以文化北路二段為界(重劃範圍包含文化北路未開闢計畫道路部分)；西以保護區及綠地用地為界；南以綠地用地及林口特殊教育學校為界；北以保護區為界。</p> |  <p>重劃工程「第一標」:新建工程處於108年5月10日申報開工，截至110年9月30日止，累計預定進度:100%，累計實際進度:93.61%</p> <p>重劃工程「第二標」:新建工程處於108年4月15日申報開工，截至111年9月30日止，累計預定進度:96.62%，累計實際進度:85.02%。</p> <p>預計111年完工，112年用地點交。</p> |
| 桃園市 | 桃園國際機場第三航站區建設計畫 | 臺灣桃園國際機場第三航站區建設計畫，係依據行政院於100年4月11日核定之機場園區綱要計畫、及交通部於100年8月25日核定之實施計畫為基礎而規劃，主要興建第三航廈、多功能大樓及相關基礎設施，以因應近年快速成長之客運量，提升桃園機場服務品質。 | 預計115完成桃園國際機場第三航站區建設計畫，包括新建完成第三航廈及其南、北登機廊廡。第三跑道建設計畫預計119年完成，120年投入營運。 |
| | 桃園航空城計畫 | 桃園航空城位於臺灣北部、桃園市的北側，其範圍主要包括「擬定桃園國際機場園區及附近地區特定區計畫」(範圍4,565公頃)及其他周邊地區。此一計劃初由桃園市政府與中華民國交通部民用航空局推動，於相關法案通過後，開放予國際專案競標，以分析機場園區的相關產業及交通發展政策、航空運量預測、機場園區使用配置、外圍土地使用及園區周邊聯外系統構想等要項。由於此項建設計劃預期須龐大人力和資金挹注，故綱要務求周延而規劃品質合乎未來需求，「桃園國際機場園區及附近地區特定區計畫」已於107年3月27日由內政部都委會審議通過。內政部土地徵收小組會議於109年4月29日審議通過桃園航空城區段徵收計畫。「臺灣桃園國際機場園區綱要計畫(第二版)」業已於109年12月30日由行政院核定。「桃園航空城區段徵收工程(A1、A2、A3標)」於110年11月12日開工，預計111年12月安置街廓用地交付、113年11月全區開工、117年完工 | 桃園航空城計畫優先開發區第一階段預計113年完成區段徵收地上物搬遷、安置住宅、安置街廓地主自建住宅及搬遷；第二階段預計116年完成桃園航空城區段徵收公共設施工程(整地、雨污水工程等。) |
| 新竹縣市 | 湖口鳳山工業區開發計畫 | 鳳山工業區基地面積約18餘公頃，擬闢建約9公頃產業用地，其他9公頃為變電所、滯洪池、公園綠地、停車場及道路等公設設施。開發完成後，預估可創造約1,200個就業機會。鳳山工業區服務中心已於110年10月13日啟用，目前已有19家廠商進駐，其中3家已營運，16家建廠中。 | 鳳山工業區服務中心已於110年10月13日啟用，目前已有19家廠商進駐，其中3家已營運，16家建廠中。 |



台61線快速公路新北市~苗栗縣路段平交路口改善
綜合規劃

| 區位 | 名稱 | 內容 | 目前進度 |
|-----|---------------------|---|---|
| | 新竹縣健康產業園區 | 基地位於竹北市博愛街、福興路、縣政九路及興隆路所圍街廓內，面積約10.2公頃。 | 業已全部完工，並於107年12月15日開幕營運。 |
| | 新竹漁人碼頭水環境改善計畫 | 新竹市政府爭取前瞻基礎建設水與環境計畫投入經費1.5億元，重新規畫漁港道路，並重整漁民作業區，配合周邊風箏賽場、舊港區。工程共有景觀道路、海事工程兩部分，包括修復漁港碼頭面、道路沉陷，改善道路排水避免積水；調整「新港路」道路路幅，縮減一般車道，將部份調整為供漁民作業區，並設置遊客步道，完工後可供親子遊憩，共同體驗新竹漁港海岸風光。 | 第一批次(漁港作業區)108年完成施作。 第二批次(濱海水岸改善工程、水域周邊服務設施改善工程)107年開工，現正施工與細設中，預定112年完工。 第三批次新竹漁港漁產品直銷中心周邊改善工程規劃設計階段、新竹漁港周邊海岸環境改善工程109年完工。 第四批次新竹漁港直銷中心旁堤後道路改善工程、新竹漁港周邊海岸環境改善工程均已於109年完工。 第五批次直銷中心外部地景改善工程、舊漁會周邊環境改善工程尚在施工，預定112年完工。 第六批次直銷中心外部地景改善工程、舊漁會周邊環境改善工程尚在施工，預定112年完工。 |
| | 新竹漁人碼頭計畫 | 計畫將以新竹漁港為中心，向外拓展至香山濕地，結合水上娛樂活動和當地海鮮食材，以及特有的玻璃藝術橋打造觀光亮點。主要著重水域周邊服務設施改善、新竹漁港直銷中心周邊環境改造，以多機能的新竹漁人碼頭，帶動周邊地區發展，提升新竹服務機能，增加新竹就業率。未來新竹漁港將朝向多元化發展，並在兼顧漁業發展與漁民需要下以「推動海洋產業升級」、「復育生態環境永續」及「再造遊憩空間品質」為願景。 | 中期(106-110)階段，包括新竹漁港周邊以及內部區塊環境改善，已於110年完工。 |
| | 新竹縣竹北市水月休閒農業區 | 行政院農委會於110年2月公告劃設「新竹縣竹北市水月休閒農業區」總面積481公頃，是新竹縣唯一兼具農業和漁業生產的農業區，目前主要有烏魚及白蝦養殖業，未來容許使用項目將更多元，使用分區及編定仍屬於一般農業區或特定農業區之農牧用地、養殖用地，遵循非都市土地相關規定辦理變更編定與用地取得。 | 行政院農委會於110年2月公告劃設。 |
| 苗栗縣 | 苗栗縣竹南鎮廣源科技園區住宅社區開發案 | 本計畫西側緊臨廣源科技園區，而該區之就業員工已趨近於6千人，多半為外地求職之民眾；故本計畫的開發將可提供適當之居住環境，為本區注入新的生活契機，計畫開發住宅區面積32,214.86m ² ，規劃以獨棟別墅、及雙拼住宅二種建築類型，共計畫容納323戶。 | 刻正辦理非都市土地變更。 |



台61線快速公路新北市~苗栗縣路段平交路口改善
綜合規劃

| 區位 | 名稱 | 內容 | 目前進度 |
|----|-----------------|---|---|
| | 龍鳳漁港直銷中心改建工程 | 龍鳳漁港魚貨直銷中心於2013年啟用，佔地約500坪，為鐵皮鋼構的簡易式1層樓開放空間，容納包含生鮮魚貨、熟食料理、小吃攤商等約50家店家。改建工程暫規劃興建2層樓、總坪數1000坪的直銷中心大樓，1樓作為魚貨拍賣區，2樓則作為熟食區，已向農委會漁業署爭取200萬規劃費，若獲核准則將進一步進行細部設計。此外，縣府亦已爭取前瞻基礎建設計畫台61線龍鳳旅遊驛站改善工程經費4,800萬元，工程規畫包括慢魚沙灣、親海遊憩區，汰換老舊木棧道，改鋪仿木棧道，南岸也導入浪花海洋活動基地及慢魚海洋青創基地，110年底發包，預計112年施設完成。 | 直銷中心改建工程爭取規劃費。另台61線龍鳳旅遊驛站改善工程，預計110年底發包，預計112年施設完成。 |
| | 台積電—竹南先進封測廠建廠計畫 | 台積電將於苗栗縣竹南鎮興建先進封測廠，總投資額估計超過新台幣3,000億元，預計創造上千個工作機會，目前SoIC廠房於108年導入機台，另2.5D先進封裝廠房109年完成。 | 預計112年完成二期工程，進入一期暨二期之營運階段。 |
| | 竹南鎮福豐產業園區開發案 | 亨福實業股份有限公司基於回饋鄉里之理念回鄉投資，並配合中央積極推動智慧機械產業政策，將臺灣從精密機械升級為智慧機械，整合智慧技術，建立智慧生產體系。本基地屬於苗栗縣竹南鎮東崎頂段土地，基地南側緊鄰竹南工業區、西側則為鄉道苗2線仁愛路行經，基地面積約為 9.8347公頃，預計可引進員工人數合計約為1,450人。 | 辦理非都市土地開發審議。 |
| | 苗栗高鐵數位經貿園區計畫 | 『高鐵數位經貿園區』坐落於高鐵苗栗車站特定區的核心地帶，園區規模將包括數位產業研究發展中心、會展中心(約800攤位，必要時可彈性擴充至1,200個標準攤位的展覽館)、大型會議中心(約800人座位以上之會議室)、旅館(約500個房間)、金融及商務辦公中心、餐飲購物及休閒中心、藝術文化展演中心，以及1,000個以上小客車停車位。另未來數位經貿園區將擬採OT或BOT方式開發。 | 辦理招商中。 |
| | 通苑產業倉儲物流園區計畫 | 園區範圍涵蓋通霄溪以南到苑裡苑港漁港北堤，土地面積合計約141公頃，整個開發案直接從通霄鎮延伸到苑裡鎮，對通霄及苑裡兩鎮未來發展具有重大的影響與利多。其中苑港鎮轄區結合漁港發展，主要朝休閒漁業方向發展；而通霄鎮部分則朝無污染的工業園區發展為核心概念。 | 本案於旗艦計畫檢討會議裁示緩議。 |

資料來源：本計畫分析整理。

2. 交通建設計畫

有關計畫地區相關交通建設計畫概況，請詳參圖 3.2-2及表 3.2-2所示，其中與本計畫地區關聯性較高且具重大影響者，茲分述如下：

(1) 新北路段

鄰近本計畫地區主要為「台61線23k+000處設置地磅站工程」、「淡江大橋及其連絡道路建設計畫」、「台64線及台61甲線交會口交通系統改善工程」。

(2) 竹苗路段

鄰近本計畫地區主要有：「西濱快速公路觀音至鳳岡段主線段新闢工程」、「西濱快速公路鳳鼻香山段路線可行性評估」、「東西向快速公路台72線延伸至西濱快速公路工程」、「台1線替代道路工程」、「國道1號楊梅至頭份段拓寬計畫」、「台68線銜接榮濱段工程」、「竹南鎮龍鳳漁港聯外道路興建工程」等。



圖 3.2-2 計畫地區重大交通建設計畫區位分布示意圖



表 3.2-2 計畫地區重大交通建設計畫彙整表

| 區位 | 計畫名稱 | 計畫內容 | 計畫進度 |
|-----|---------------------------|---|---|
| 新北市 | 台 61 線 23k+000 處設置地磅站工程 | 台 61 線 23k+000 處設置地磅站工程，台 61 線設置動態地磅系統將於台 61 線 22K+200~22K+400(林口)南下側辦理地磅系統埋設作業。 | 已完工。 |
| | 淡江大橋及其連絡道路建設計畫 | 淡江大橋及其聯絡道路工程包括淡水端連絡道(長度1.5公里)、主橋(長度900公尺)，路寬49公尺(含雙向4快車道、機慢車道、人行道及路肩)及八里端連絡道(長度6.0公里)，預留大眾運輸共構空間。本案目前由交通部公路總局委外辦理，其環境差異分析報告於102年6月19日通過行政院環境保護署環評大會審查，於103年1月15日獲行政院核定建設計畫。建設工程共分3標進行，全案預計於113年底完工通車。 | 第1標臺北港臨港大道段工程已於105年11月2日完工。第2標八里端引橋至八里連絡道及淡水端隧道段，於105年3月1日開工、預計110年4月26日完工。截至110年3月，已完成進度94.97%。第3標主橋段工程已於108年2月23日開工，預計113年9月完工。 |
| | 台 64 線及台 61 甲線交會口交通系統改善工程 | 現況台 61 線與台 64 線係藉由平面道路聯繫，目前往返該 2 快速道路之通過性車流皆至該路口銜接，故該路口尖峰時段交通負荷量大，為減緩該銜接路口負荷量及因應未來臺北港周邊交通量成長趨勢，交通部公路總局前已辦理「台 64 線及台 61 甲線交會口交通系統改善建設」計畫，該計畫將建構地區立體化交流道系統，可有效分流通過性及地區性車流，改善道路服務水準。 | 「台 64 線銜接台 61 線南向匝道改善工程」已於 110 年 12 月 7 日開工，本工程總經費 11.43 億元，預計 113 年完工通車。 |
| 新竹縣 | 西濱快速公路觀音至鳳岡段主線段新闢工程 | 北起台 66 線大潭交流道跨新屋溪後，於縣道 114 線設永安交流道，跨社子溪、福興溪後，於竹 1 線設簡易上下匝道，跨新豐溪後與台 15 線共線，經鳳鼻隧道後銜接竹 4 線路口，長約 21 公里，路寬 22.8 公尺。 | 於民國 108 年完工。 |
| | 西濱快速公路鳳鼻香山段路線新工程 | 北起鳳鼻隧道南口至鳳山溪橋與台 15 線共線，經鳳山溪橋後往西南偏折，跨越頭前溪進入新竹漁港特定區，經過南寮舊漁港西北角部分沿都計區綠帶邊緣並沿海濱路進入港南路段，路線緊鄰港北溝以大跨徑橋梁型式跨越香山濕地於浸水橋南岸接回西濱快速公路。可健全地區交通運輸網、有效分散國道車流及均衡城鄉發展。 | 刻正辦理綜合規劃及環境影響評估工作。 |
| | 台 1 線替代道路工程 | 自台 1 線新豐往南延伸至台 68 線武陵匝道，滿足竹北市與新竹市間需求。 | 刻正辦理環境影響評估作業。 |



台61線快速公路新北市~苗栗縣路段平交路口改善
綜合規劃

| 區位 | 計畫名稱 | 計畫內容 | 計畫進度 |
|-----|------------------------|--|---|
| | 國道1號楊梅至頭份段拓寬計畫 | 高公局自107年4月展開五楊高架往南延伸之可行性研究，於108年底完成研究報告，行政院已於109年5月核定，後續高公局接續辦理規劃作業，預估規劃及環評約2年、用地取得約2年、施工約6年，完工通車後將可有效分離長短程車流，改善國道1號楊梅至頭份路段交通壅塞情形。 | 刻正辦理綜合規劃。 |
| | 台68線銜接榮濱段工程 | 為台68銜接台15平面道路工程，同時亦為未來台61平面銜接台68之道路系統。 | 於民國105年7月28日通車 |
| 苗栗縣 | 東西向快速公路台72線延伸至西濱快速公路工程 | 原台72線(後龍汶水線)原規劃路線起點台61線至省道台1線路段係採填土路堤，因地方迭有抗爭，經多年協調仍無法於短期內有效解決土地取得問題，故將水尾至後龍段部分路段取消。於106年國發會「西濱快速公路後續建設計畫」查證報告，指出「本計畫與12條東西向快速公路尚有2條(台72線與台76線)未連結成路網」，故辦理「台72線快速公路延伸銜接台61線可行性研究」研選適當路廊，以完善高快速公路路網結構，提升快速公路行車效率，並促進苗栗沿海地區城鄉發展。 | 計畫自107年09月啟動，於110年10月12日奉國發會核定，目前辦理環境影響評估預算及招標文件。 |
| | 竹南鎮龍鳳漁港聯外道路興建工程 | 漁港聯外道路之龍江街現況路寬8公尺，因龍江街道路容量不足，阻礙港區觀光發展，故擬規劃現有道路拓寬，並配合龍江街273巷狹窄路段拓寬，完善龍鳳漁港周邊整體路網。畫龍江街拓寬路段長度約505公尺，由現況寬度8公尺拓寬為18.5公尺，龍江街273巷拓寬路段，長度約190公尺，比照已拓寬路段拓寬為15公尺，總經費3.76億元。 | 本工程委託技術服務業於107年12月26日決標，基本設計於109年4月1日經交通部審議通過；用地部分已完成召開2次公聽會，109年10月17日辦理動土典禮，109年10月20日開工，預計111年底完工。 |

資料來源：本計畫分析整理。



另為利掌握與瞭解計畫地區道路系統發展情況，本計畫特蒐集彙整相關生活圈道路系統建設4年計畫(104-107年)，請參見圖 3.2-3及表 3.2-3所示。



圖 3.2-3 計畫地區生活圈道路系統建設計畫分布示意圖

表 3.2-3 計畫地區生活圈道路系統建設計畫彙整表

| 區位 | 納入 年分 | 提案 單位 | 鄉鎮 市區 | 計畫名稱 | 備註 |
|-----|----------|----------|-----------|-------------------------------|----|
| 新竹市 | 103 | 一工處 | 新竹市 北區 | 台68線起點銜接新竹市都市計畫預定道路工程 | |
| 苗栗縣 | 106 | 苗栗縣 | 後龍鎮 | 苗9線10K+050-10K+130都市計畫外道路拓寬工程 | |
| | 104 | 苗栗縣 | 通霄鎮 | 通霄鎮拱天宮聯絡道路工程 | |

資料來源：本計畫分析整理。



3.3 現況分析

3.3.1 社經資料分析與預測

1. 現況人口

(1) 人口數

本計畫地區主要位處新北市林口區、新竹市香山區、以及苗栗縣竹南鎮、頭份市與後龍鎮等地，根據近10年(民國101年~110年)的人口數統計(請詳參表3.3-1所示)，新北市總人口數從3,939,305人增加至4,008,113人，年平均成長率約為0.19%；而同期林口區人口數亦呈現正成長情形，其人口數從89,889人上升至124,628人，年平均成長率約為3.70%。而新竹市總人口數從425,071人增加至452,640人，年平均成長率約為0.70%；而同期香山區人口數亦呈現正成長情形，其人口數從74,391人增加至78,641人，年平均成長率為0.62%。另苗栗縣總人口數從563,976人下滑至538,178人，年平均成長率約為-0.52%；而同期後龍鎮人口數亦呈現負成長情形，其人口數從38,777人下滑至34,694人，人口流失嚴重，年平均成長率約為-1.23%，但竹南鎮與頭份市則呈現正成長情形，其人口數分別從79,656人與98,377人，增加至87,365人與105,084人，年平均成長率分別約為1.03%與0.74%。

表 3.3-1 計畫地區歷年人口數統計表

單位：人

| 行政區 | 101年 | 102年 | 103年 | 104年 | 105年 | 106年 | 107年 | 108年 | 109年 | 110年 | 年平均成長率(%) |
|------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|---------------|
| 新北市 | 3,939,305 | 3,954,929 | 3,966,818 | 3,970,644 | 3,979,208 | 3,986,689 | 3,995,717 | 4,018,696 | 4,030,954 | 4,008,113 | 0.19% |
| 林口區 | 89,886 | 94,108 | 97,645 | 100,350 | 103,219 | 106,101 | 110,081 | 115,582 | 121,192 | 124,628 | 3.70% |
| 新竹市 | 425,071 | 428,483 | 431,988 | 434,060 | 434,060 | 441,132 | 445,635 | 448,803 | 451,412 | 452,640 | 0.70% |
| 香山區 | 74,391 | 75,864 | 76,392 | 76,762 | 76,762 | 77,943 | 78,390 | 78,611 | 78,744 | 78,641 | 0.2% |
| 苗栗縣 | 563,976 | 565,554 | 567,132 | 563,912 | 559,189 | 553,807 | 548,863 | 545,459 | 542,590 | 538,178 | -0.52% |
| 竹南鎮 | 79,656 | 80,864 | 82,351 | 83,622 | 85,010 | 85,587 | 86,130 | 86,565 | 87,190 | 87,365 | 1.03% |
| 頭份市 | 98,377 | 99,993 | 101,527 | 102,654 | 103,157 | 103,147 | 103,081 | 103,701 | 104,441 | 105,084 | 0.74% |
| 後龍鎮 | 38,777 | 38,439 | 38,360 | 37,837 | 37,251 | 36,750 | 36,257 | 35,675 | 35,221 | 34,694 | -1.23% |

資料來源：行政院國家發展委員會歷年「都市及區域發展統計彙編」。

(2) 人口年齡組成特性

有關近10年(民國101年~110年)來新北市、新竹市與苗栗縣的人口年齡組成特性，經彙整詳如表3.3-2所示，茲簡要分析如下：



A. 扶養比

近10年(民國101年~110年)來，新北市的人口扶養比從民國101年的29.9%，提高至民國110年的38.9%；而新竹市的人口扶養比則從民國101年的39.0%，提高至民國110年的43.3%；另苗栗縣的人口扶養比則從民國101年的39.6%，提高至民國110年的42.2%。

B. 老年人口比例及老化指數

近10年(民國101年~110年)來，新北市的人口老化指數從民國101年的63.8%，提高至民國110年的137.6%；而新竹市的人口老化指數則從民國101年的51.9%，提高至民國110年的81.8%；另苗栗縣的人口老化指數則從民國101年的91.2%，提高至民國110年的149.8%。顯示計畫地區以苗栗縣人口老化情形較為嚴重，其次為新北市。

表 3.3-2 計畫地區歷年戶籍登記人口年齡組成特性分析

| 行政區 | 項目 | 人口年齡組成人數(人) | | | | | | | | | | 101-110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 | |
| 新北市 | 0-14歲(人) | 553,731 | 544,565 | 535,360 | 517,012 | 507,423 | 498,155 | 489,922 | 486,253 | 482,286 | 472,393 | -1.58% |
| | 15-64歲(人) | 3,032,178 | 3,035,481 | 3,030,913 | 3,024,457 | 3,005,876 | 2,932,612 | 2,966,090 | 2,953,932 | 2,930,407 | 2,885,782 | -0.49% |
| | 65歲以上(人) | 353,396 | 374,883 | 400,545 | 429,175 | 465,909 | 502,397 | 539,705 | 578,511 | 618,261 | 649,938 | 6.28% |
| | 扶幼比例(%) | 18.3 | 17.9 | 17.7 | 17.1 | 16.9 | 17.0 | 16.5 | 16.5 | 16.5 | 16.4 | - |
| | 扶老比例(%) | 11.7 | 12.4 | 13.2 | 14.2 | 15.5 | 17.1 | 18.2 | 19.6 | 21.1 | 22.5 | - |
| | 扶養比例(%) | 29.9 | 30.3 | 30.9 | 31.3 | 32.4 | 34.1 | 34.7 | 36.0 | 37.6 | 38.9 | - |
| | 老化指數(%) | 63.8 | 68.8 | 74.8 | 83.0 | 91.8 | 100.9 | 110.2 | 119.0 | 128.2 | 137.6 | - |
| 新竹市 | 0-14歲(人) | 78,556 | 78,279 | 78,067 | 76,777 | 76,283 | 76,216 | 77,048 | 76,360 | 76,713 | 75,296 | -0.42% |
| | 15-64歲(人) | 305,747 | 308,172 | 310,200 | 311,711 | 312,913 | 271,477 | 337,256 | 315,940 | 315,824 | 315,774 | 0.32% |
| | 65歲以上(人) | 40,768 | 42,032 | 43,721 | 45,572 | 48,141 | 50,756 | 53,428 | 59,112 | 56,266 | 61,570 | 4.21% |
| | 扶幼比例(%) | 25.7 | 25.4 | 25.2 | 24.6 | 24.4 | 28.1 | 22.8 | 24.2 | 24.3 | 23.8 | - |
| | 扶老比例(%) | 13.3 | 13.6 | 14.1 | 14.6 | 15.4 | 18.7 | 15.8 | 18.7 | 17.8 | 19.5 | - |
| | 扶養比例(%) | 39.0 | 39.0 | 39.3 | 39.3 | 39.8 | 46.8 | 38.7 | 42.9 | 42.1 | 43.3 | - |
| | 老化指數(%) | 51.9 | 53.7 | 56.0 | 59.4 | 63.1 | 66.6 | 69.3 | 77.4 | 73.3 | 81.8 | - |
| 苗栗縣 | 0-14歲(人) | 83,722 | 83,044 | 82,194 | 79,338 | 76,178 | 72,200 | 68,846 | 66,926 | 65,571 | 63,925 | -2.66% |
| | 15-64歲(人) | 403,892 | 405,108 | 406,133 | 404,030 | 400,240 | 396,246 | 392,328 | 388,155 | 383,908 | 378,524 | -0.65% |
| | 65歲以上(人) | 76,362 | 77,402 | 78,805 | 80,544 | 82,771 | 85,361 | 87,689 | 90,378 | 93,111 | 95,729 | 2.29% |
| | 扶幼比例(%) | 20.7 | 20.5 | 20.2 | 19.6 | 19.0 | 18.2 | 17.5 | 17.2 | 17.1 | 16.9 | - |
| | 扶老比例(%) | 18.9 | 19.1 | 19.4 | 19.9 | 20.7 | 21.5 | 22.4 | 23.3 | 24.3 | 25.3 | - |
| | 扶養比例(%) | 39.6 | 39.6 | 39.6 | 39.6 | 39.7 | 39.8 | 39.9 | 40.5 | 41.3 | 42.2 | - |
| | 老化指數(%) | 91.2 | 93.2 | 95.9 | 101.5 | 108.7 | 118.2 | 127.4 | 135.0 | 142.0 | 149.8 | - |

資料來源：行政院國家發展委員會歷年「都市及區域發展統計彙編」。



2. 現況產業人口

有關計畫地區歷年產業人口統計，請詳參表 3.3-3所示，茲簡要說明如下：

表 3.3-3 計畫地區歷年產業人口統計表

| 行政區 | 產業別 | 100年 | 101年 | 102年 | 103年 | 104年 | 105年 | 106年 | 107年 | 108年 | 109年 | 100-109年 年平均 成長率 (%) | |
|-----|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------------------------------|--------|
| 新北市 | 一級產業 | 人口(千人) | 9.6 | 11.5 | 11.1 | 11.4 | 12.8 | 10.9 | 13.5 | 12.0 | 14.7 | 12.2 | 2.40% |
| | | 比例(%) | 0.52% | 0.61% | 0.58% | 0.59% | 0.66% | 0.56% | 0.69% | 0.61% | 0.74% | 0.61% | |
| | 二級產業 | 人口(千人) | 666.3 | 670.7 | 676.3 | 683.9 | 690.9 | 691.0 | 691.8 | 689.1 | 677.1 | 644.6 | -0.33% |
| | | 比例(%) | 35.96% | 35.45% | 35.41% | 35.49% | 35.52% | 35.49% | 35.28% | 34.89% | 34.01% | 32.20% | |
| | 三級產業 | 人口(千人) | 1177.0 | 1209.7 | 1222.6 | 1231.7 | 1241.3 | 1244.9 | 1255.6 | 1273.9 | 1299.1 | 1345.1 | 1.34% |
| | | 比例(%) | 63.52% | 63.94% | 64.01% | 63.92% | 63.82% | 63.95% | 64.03% | 64.50% | 65.25% | 67.19% | |
| | 合計 | 人口(千人) | 1853.0 | 1892.0 | 1910.0 | 1927.0 | 1945.0 | 1946.8 | 1961.0 | 1975.0 | 1991.0 | 2002.0 | 0.78% |
| | | 比例(%) | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | |
| 新竹市 | 一級產業 | 人口(千人) | 1.6 | 1.5 | 1.6 | 1.6 | 1.2 | 1.2 | 0.7 | 0.6 | 1.3 | 1.0 | -4.36% |
| | | 比例(%) | 0.80% | 0.77% | 0.83% | 0.79% | 0.59% | 0.56% | 0.32% | 0.30% | 0.61% | 0.48% | |
| | 二級產業 | 人口(千人) | 87.0 | 83.9 | 83.0 | 81.0 | 83.4 | 87.3 | 89.3 | 92.2 | 91.5 | 87.1 | 0.02% |
| | | 比例(%) | 44.59% | 43.01% | 41.94% | 40.30% | 41.06% | 42.40% | 42.94% | 44.78% | 43.97% | 41.88% | |
| | 三級產業 | 人口(千人) | 106.5 | 109.6 | 113.3 | 118.4 | 118.5 | 117.5 | 118.0 | 113.1 | 115.3 | 119.9 | 1.19% |
| | | 比例(%) | 54.61% | 56.22% | 57.23% | 58.91% | 58.35% | 57.04% | 56.74% | 54.92% | 55.42% | 57.64% | |
| | 合計 | 人口(千人) | 195.0 | 195.0 | 198.0 | 201.0 | 203.0 | 206.0 | 208.0 | 206.0 | 208.0 | 208.0 | 0.65% |
| | | 比例(%) | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | |
| 苗栗縣 | 一級產業 | 人口(千人) | 17.4 | 17.4 | 19.6 | 18.0 | 16.9 | 16.2 | 16.2 | 13.4 | 15.8 | 18.2 | 0.44% |
| | | 比例(%) | 6.73% | 6.65% | 7.52% | 6.80% | 6.34% | 6.06% | 6.04% | 4.99% | 5.95% | 6.87% | |
| | 二級產業 | 人口(千人) | 123.8 | 120.9 | 116.5 | 120.0 | 129.2 | 129.9 | 129.0 | 130.3 | 123.5 | 122.5 | -0.10% |
| | | 比例(%) | 47.79% | 46.15% | 44.62% | 45.45% | 48.59% | 48.46% | 47.96% | 48.43% | 46.43% | 46.22% | |
| | 三級產業 | 人口(千人) | 117.8 | 123.7 | 124.9 | 126.1 | 119.9 | 121.9 | 123.7 | 125.3 | 126.7 | 124.3 | 0.54% |
| | | 比例(%) | 45.48% | 47.20% | 47.86% | 47.75% | 45.07% | 45.49% | 46.00% | 46.58% | 47.62% | 46.91% | |
| | 合計 | 人口(千人) | 259.0 | 262.0 | 261.0 | 264.0 | 266.0 | 268.0 | 269.0 | 269.0 | 266.0 | 265.0 | 0.23% |
| | | 比例(%) | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | |

資料來源：行政院國家發展委員會歷年「都市及區域發展統計彙編」。

(1) 新北市

民國100年新北市產業人口總數約185.3萬人，至民國109年時，其產業人口總數增加為200.2萬人。而其產業發展大致呈現一級產業人口微增，年平均成長率約2.40%，另三級產業人口亦呈現增加趨勢，二級產業人口微幅下降，年平均成長率約-0.33%，而三級產業成長幅度稍大，年平均成長率約1.34%。整體而言，目前新北市的產業發展係以三級產業為主。



(2) 新竹市

民國100年新竹市產業人口總數約19.5萬人，至民國109年時，其產業人口總數增加為20.8萬人。而其產業發展大致呈現一級產業人口微幅減少，年平均成長率為-4.36%，另二、三級產業人口則呈現增加趨勢，年平均成長率分別約為0.02%及1.19%。整體而言，目前新竹市的產業發展係以二、三級產業為主。

(3) 苗栗縣

民國100年苗栗縣產業人口總數約25.9萬人，至民國109年時，其產業人口總數增加為26.5萬人。而其產業發展大致呈現一級產業人口微增，年平均成長率約0.44%，另三級產業人口亦呈現增加趨勢，以二級產業人口微幅減少，年平均成長率約-0.10%，而三級產業人口僅微幅成長，年平均成長率約0.54%。整體而言，苗栗縣的產業發展係以二、三級產業為主。

3. 現況家戶所得

有關計畫地區歷年平均家戶所得統計，請詳參表 3.3-4所示，其中新北市之家戶所得於民國100年時為117.8萬元/年.戶，於101年下降至115.7萬元/年.戶後，103年回升至119.0萬元/年.戶，至109年則為142.6萬元/年.戶，近10年(民國100年~109年)來的年平均成長率約為2.10%。而新竹市之家戶所得於民國100年時為155.6萬元/年.戶，於107年下降至149.0萬元/年.戶後，至109年回升至173.3萬元/年.戶，近10年(民國100年~109年)來的年平均成長率約為1.33%。另苗栗縣之家戶所得於民國100年時為105.8萬元/年.戶，於104年下降至105.7萬元/年.戶後，至109年回升至120.4萬元/年.戶，近10年(民國100年~109年)來的年平均成長率約為1.35%。

表 3.3-4 計畫地區歷年平均家戶所得統計表

單位：元/年.戶

| 年期 (民國) | 100年 | 101年 | 102年 | 103年 | 104年 | 105年 | 106年 | 107年 | 108年 | 109年 | 96-105年 年平均 成長率 |
|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------------------|
| 新北市 | 1,178,833 | 1,157,952 | 1,190,092 | 1,211,399 | 1,238,890 | 1,294,607 | 1,337,740 | 1,363,375 | 1,387,812 | 1,426,111 | 2.10% |
| 新竹市 | 1,556,284 | 1,518,434 | 1,601,978 | 1,648,800 | 1,494,234 | 1,614,037 | 1,627,397 | 1,490,453 | 1,697,637 | 1,733,435 | 1.33% |
| 苗栗縣 | 1,058,061 | 1,053,452 | 1,067,169 | 1,144,918 | 1,057,339 | 1,209,731 | 1,077,074 | 1,093,145 | 1,118,245 | 1,204,202 | 1.35% |

資料來源：行政院國家發展委員會歷年「都市及區域發展統計彙編」。



4. 現況車輛持有

有關計畫地區近年車輛持有數及持有率分析，詳見表 3.3-5所示，茲簡要說明如下：

(1) 新北市

新北市在小汽車的持有數及持有率均呈現微幅成長趨勢，年平均成長率分別為1.25%(車輛持有數)及0.94%(車輛持有率)，至民國109年底，小汽車持有率為226輛/千人；而機車持有數及持有率的年平均成長率分別為-0.65%及-0.96%，至民國109年底，機車持有率為549輛/千人。

(2) 新竹市

新竹市在小汽車的持有數及持有率均呈現微幅成長趨勢，年平均成長率分別為1.80%(車輛持有數)及1.02%(車輛持有率)，至民國109年底，小汽車持有率為320輛/千人；而機車持有數及持有率的年平均成長率分別為0.001%及-0.77%，至民國109年底，機車持有率為604輛/千人。

(3) 苗栗縣

苗栗縣在小汽車的持有數及持有率均呈現微幅成長趨勢，年平均成長率分別為1.39%(車輛持有數)及1.74%(車輛持有率)，至民國109年底，小汽車持有率為354輛/千人；另機車持有數及持有率的年平均成長率分別為-1.20%及0.86%，至民國109年底，機車持有率為594輛/千人。

表 3.3-5 計畫地區車輛持有統計表

| 年期 (民國) | 新北市 | | | | 新竹市 | | | | 苗栗縣 | | | |
|------------------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|---------------|
| | 小汽車 | | 機車 | | 小汽車 | | 機車 | | 小汽車 | | 機車 | |
| | 持有數 (輛) | 持有率 (輛/千人) | 持有數 (輛) | 持有率 (輛/千人) | 持有數 (輛) | 持有率 (輛/千人) | 持有數 (輛) | 持有率 (輛/千人) | 持有數 (輛) | 持有率 (輛/千人) | 持有數 (輛) | 持有率 (輛/千人) |
| 100年 | 120,801 | 289 | 272,497 | 652 | 167,151 | 298 | 363,871 | 648 | 805,505 | 206 | 2,359,775 | 604 |
| 101年 | 123,653 | 293 | 271,559 | 643 | 170,834 | 303 | 362,271 | 643 | 818,705 | 208 | 2,368,911 | 603 |
| 102年 | 126,555 | 297 | 261,084 | 612 | 174,875 | 310 | 339,412 | 601 | 840,541 | 213 | 2,269,139 | 575 |
| 103年 | 129,682 | 301 | 256,460 | 596 | 179,545 | 317 | 327,562 | 578 | 862,265 | 218 | 2,191,138 | 553 |
| 104年 | 132,812 | 306 | 255,610 | 589 | 184,343 | 327 | 321,726 | 571 | 879,125 | 221 | 2,178,050 | 549 |
| 105年 | 135,196 | 309 | 256,982 | 588 | 185,872 | 332 | 319,681 | 572 | 886,338 | 223 | 2,180,322 | 548 |
| 106年 | 138,139 | 313 | 259,794 | 589 | 187,744 | 339 | 319,477 | 577 | 892,238 | 224 | 2,188,019 | 549 |
| 107年 | 140,594 | 315 | 263,448 | 591 | 189,114 | 345 | 320,570 | 584 | 897,438 | 225 | 2,187,606 | 547 |
| 108年 | 142,537 | 318 | 267,848 | 597 | 190,549 | 349 | 320,467 | 588 | 904,621 | 225 | 2,198,097 | 547 |
| 109年 | 144,436 | 320 | 272,535 | 604 | 191,876 | 354 | 322,373 | 594 | 912,214 | 226 | 2,211,719 | 549 |
| 100-109年 年平均 成長率 | 1.80% | 1.02% | 0.001% | -0.77% | 1.39% | 1.74% | -1.20% | -0.86% | 1.25% | 0.94% | -0.65% | -0.96% |

資料來源：行政院國家發展委員會歷年「都市及區域發展統計彙編」。



5. 社會經濟發展預測分析

(1) 人口預測

A. 人口數預測

有關計畫地區的人口預測結果，詳如表 3.3-6所示。預估新北市人口總數將由民國106年的398.7萬人，減少為民國130年的398.0萬人，年平均成長率約為-0.01%；新竹市人口總數將由民國106年的44.1萬人，減少為民國130年的44.0萬人，年平均成長率約為-0.01%；苗栗縣人口總數將由民國106年的55.4萬人，減少為民國130年的54.7萬人，年平均成長率約為-0.05%。另就計畫路段行經的行政區而言，經與現況相較，除林口區微幅成長外，其餘各行政區人口數則呈微幅減少的情況，計畫地區內的各行政區人口數年平均成長率約為-0.25%~0.05%。

表 3.3-6 計畫地區人口預測表

| 行政區 | 人口數(人) | | | | 106~130年 年平均成長率 |
|------------|------------------|------------------|------------------|------------------|--------------------|
| | 106年 | 110年 | 120年 | 130年 | |
| 新北市 | 3,986,689 | 4,013,523 | 4,000,052 | 3,979,010 | -0.01% |
| 林口區 | 106,101 | 108,512 | 108,432 | 107,315 | 0.05% |
| 新竹市 | 441,132 | 451,956 | 451,630 | 440,053 | 0.00% |
| 香山區 | 77,943 | 80,291 | 80,233 | 76,400 | -0.08% |
| 苗栗縣 | 553,807 | 552,010 | 549,721 | 547,199 | -0.05% |
| 竹南鎮 | 85,587 | 88,816 | 88,752 | 85,012 | -0.03% |
| 頭份市 | 103,147 | 107,108 | 107,031 | 101,917 | -0.05% |
| 後龍鎮 | 36,750 | 36,013 | 35,201 | 34,607 | -0.25% |

資料來源：本計畫預測分析。

B. 家戶特性預測

有關計畫地區的家戶特性預測結果，彙整如表 3.3-7所示。預估新北市家戶數將由民國106年的1,543,098戶，成長至民國130年的1,657,921戶，呈現成長的趨勢；每戶平均戶量則由民國106年的2.58人/戶，至民國130年減少為2.40人/戶，呈現降低的趨勢。新竹市家戶數將由民國106年的163,130戶，成長至民國130年的174,624戶，呈現成長的趨勢；而每戶平均戶量則由民國106年的2.87人/戶，至民國130年減少為2.67人/戶，呈現降低的趨勢。苗栗縣家戶數將由民國106年的187,846戶，成長至民國130年的198,981戶，呈現逐年成長趨勢；而每戶平均戶量則由民國106年的2.95人/戶，至民國130年減少為2.75人/戶，呈現逐年降低趨勢。而計畫路段行經的各行政區之家戶數均呈現增加的情況，各行政區家戶數年平均成長率約為0.05%~0.34%；另計畫路段行經的各行政區之平均戶量均呈現減少的情況，各行政區平均戶量年平均成長率約為-0.29%~-0.30%。



表 3.3-7 計畫地區家戶特性預測表

| 年期 (民國) | 新北市 | | 林口區 | | 新竹市 | | 香山區 | | 苗栗縣 | | 竹南鎮 | | 頭份市 | | 後龍鎮 | |
|------------------------|------------|-------------------|------------|-------------------|------------|-------------------|------------|-------------------|------------|-------------------|------------|-------------------|------------|-------------------|------------|-------------------|
| | 家戶數 (戶) | 平均 戶量 (人/戶) | 家戶數 (戶) | 平均 戶量 (人/戶) | 家戶數 (戶) | 平均 戶量 (人/戶) | 家戶數 (戶) | 平均 戶量 (人/戶) | 家戶數 (戶) | 平均 戶量 (人/戶) | 家戶數 (戶) | 平均 戶量 (人/戶) | 家戶數 (戶) | 平均 戶量 (人/戶) | 家戶數 (戶) | 平均 戶量 (人/戶) |
| 106年 | 1,543,098 | 2.58 | 41,953 | 2.53 | 163,130 | 2.70 | 27,194 | 2.87 | 187,846 | 2.95 | 29,237 | 2.93 | 34,737 | 2.97 | 11,915 | 3.08 |
| 110年 | 1,580,127 | 2.54 | 43,579 | 2.49 | 169,908 | 2.66 | 28,472 | 2.82 | 190,348 | 2.90 | 30,839 | 2.88 | 36,681 | 2.92 | 11,885 | 3.03 |
| 120年 | 1,626,037 | 2.46 | 44,993 | 2.41 | 175,732 | 2.57 | 29,282 | 2.74 | 195,630 | 2.81 | 31,811 | 2.79 | 37,820 | 2.83 | 11,973 | 2.94 |
| 130年 | 1,657,921 | 2.40 | 45,472 | 2.36 | 174,624 | 2.52 | 28,614 | 2.67 | 198,981 | 2.75 | 31,140 | 2.73 | 36,793 | 2.77 | 12,058 | 2.87 |
| 106~130年 年平均 成長率 | 0.30% | -0.30% | 0.34% | -0.29% | 0.28% | -0.29% | 0.21% | -0.30% | 0.24% | -0.29% | 0.26% | -0.29% | 0.24% | -0.29% | 0.05% | -0.29% |

資料來源：本計畫預測分析。

6. 社會經濟發展預測分析

(1) 人口預測

A. 人口數預測

有關計畫地區的人口預測結果，詳如表 3.3-8所示。預估新北市人口總數將由民國106年的398.7萬人，減少為民國130年的398.0萬人，年平均成長率約為-0.01%；新竹市人口總數將由民國106年的44.1萬人，減少為民國130年的44.0萬人，年平均成長率約為-0.01%；苗栗縣人口總數將由民國106年的55.4萬人，減少為民國130年的54.7萬人，年平均成長率約為-0.05%。另就計畫路段行經的行政區而言，經與現況相較，除林口區微幅成長外，其餘各行政區人口數則呈微幅減少的情況，計畫地區內的各行政區人口數年平均成長率約為-0.25%~0.05%。

表 3.3-8 計畫地區人口預測表

| 行政區 | 人口數(人) | | | | 106~130年 年平均成長率 |
|-----|-----------|-----------|-----------|-----------|--------------------|
| | 106年 | 110年 | 120年 | 130年 | |
| 新北市 | 3,986,689 | 4,013,523 | 4,000,052 | 3,979,010 | -0.01% |
| 林口區 | 106,101 | 108,512 | 108,432 | 107,315 | 0.05% |
| 新竹市 | 441,132 | 451,956 | 451,630 | 440,053 | 0.00% |
| 香山區 | 77,943 | 80,291 | 80,233 | 76,400 | -0.08% |
| 苗栗縣 | 553,807 | 552,010 | 549,721 | 547,199 | -0.05% |
| 竹南鎮 | 85,587 | 88,816 | 88,752 | 85,012 | -0.03% |
| 頭份市 | 103,147 | 107,108 | 107,031 | 101,917 | -0.05% |
| 後龍鎮 | 36,750 | 36,013 | 35,201 | 34,607 | -0.25% |

資料來源：本計畫預測分析。



B. 家戶特性預測

有關計畫地區的家戶特性預測結果，彙整如表 3.3-9所示。預估新北市家戶數將由民國106年的1,543,098戶，成長至民國130年的1,657,921戶，呈現成長的趨勢；每戶平均戶量則由民國106年的2.58人/戶，至民國130年減少為2.40人/戶，呈現降低的趨勢。新竹市家戶數將由民國106年的163,130戶，成長至民國130年的174,624戶，呈現成長的趨勢；而每戶平均戶量則由民國106年的2.87人/戶，至民國130年減少為2.67人/戶，呈現降低的趨勢。苗栗縣家戶數將由民國106年的187,846戶，成長至民國130年的198,981戶，呈現逐年成長趨勢；而每戶平均戶量則由民國106年的2.95人/戶，至民國130年減少為2.75人/戶，呈現逐年降低趨勢。而計畫路段行經的各行政區之家戶數均呈現增加的情況，各行政區家戶數年平均成長率約為0.05%~0.34%；另計畫路段行經的各行政區之平均戶量均呈現減少的情況，各行政區平均戶量年平均成長率約為-0.29%~-0.30%。

表 3.3-9 計畫地區家戶特性預測表

| 年期 (民國) | 新北市 | | 林口區 | | 新竹市 | | 香山區 | | 苗栗縣 | | 竹南鎮 | | 頭份市 | | 後龍鎮 | |
|------------------------|------------------|-------------------|------------|-------------------|----------------|-------------------|------------|-------------------|----------------|-------------------|------------|-------------------|------------|-------------------|------------|-------------------|
| | 家戶數 (戶) | 平均 戶量 (人/戶) | 家戶數 (戶) | 平均 戶量 (人/戶) | 家戶數 (戶) | 平均 戶量 (人/戶) | 家戶數 (戶) | 平均 戶量 (人/戶) | 家戶數 (戶) | 平均 戶量 (人/戶) | 家戶數 (戶) | 平均 戶量 (人/戶) | 家戶數 (戶) | 平均 戶量 (人/戶) | 家戶數 (戶) | 平均 戶量 (人/戶) |
| 106年 | 1,543,098 | 2.58 | 41,953 | 2.53 | 163,130 | 2.70 | 27,194 | 2.87 | 187,846 | 2.95 | 29,237 | 2.93 | 34,737 | 2.97 | 11,915 | 3.08 |
| 110年 | 1,580,127 | 2.54 | 43,579 | 2.49 | 169,908 | 2.66 | 28,472 | 2.82 | 190,348 | 2.90 | 30,839 | 2.88 | 36,681 | 2.92 | 11,885 | 3.03 |
| 120年 | 1,626,037 | 2.46 | 44,993 | 2.41 | 175,732 | 2.57 | 29,282 | 2.74 | 195,630 | 2.81 | 31,811 | 2.79 | 37,820 | 2.83 | 11,973 | 2.94 |
| 130年 | 1,657,921 | 2.40 | 45,472 | 2.36 | 174,624 | 2.52 | 28,614 | 2.67 | 198,981 | 2.75 | 31,140 | 2.73 | 36,793 | 2.77 | 12,058 | 2.87 |
| 106~130年 年平均 成長率 | 0.30% | -0.30% | 0.34% | -0.29% | 0.28% | -0.29% | 0.21% | -0.30% | 0.24% | -0.29% | 0.26% | -0.29% | 0.24% | -0.29% | 0.05% | -0.29% |

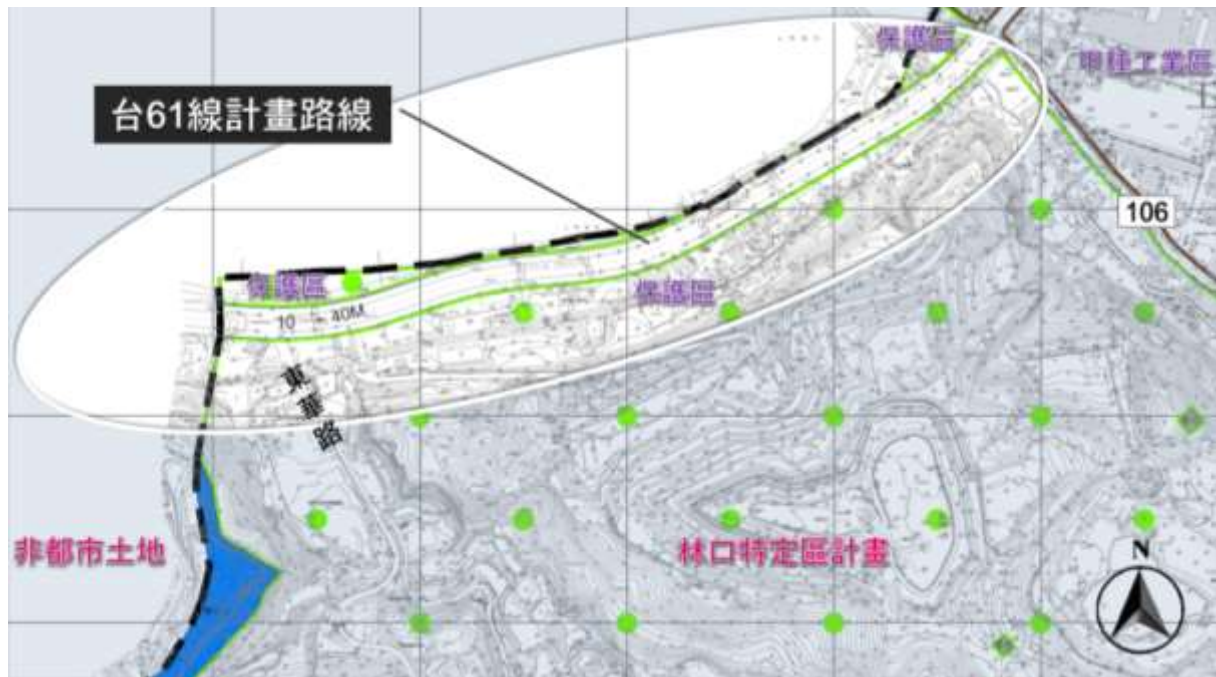
資料來源：本計畫預測分析。

7. 都市區域發展與土地使用現況

(1) 都市區域發展

本計畫台61線路段行經新北市林口區、新竹市及苗栗縣等三個縣市，路線主要行經非都市土地，部分路段涉及兩個都市計畫區。

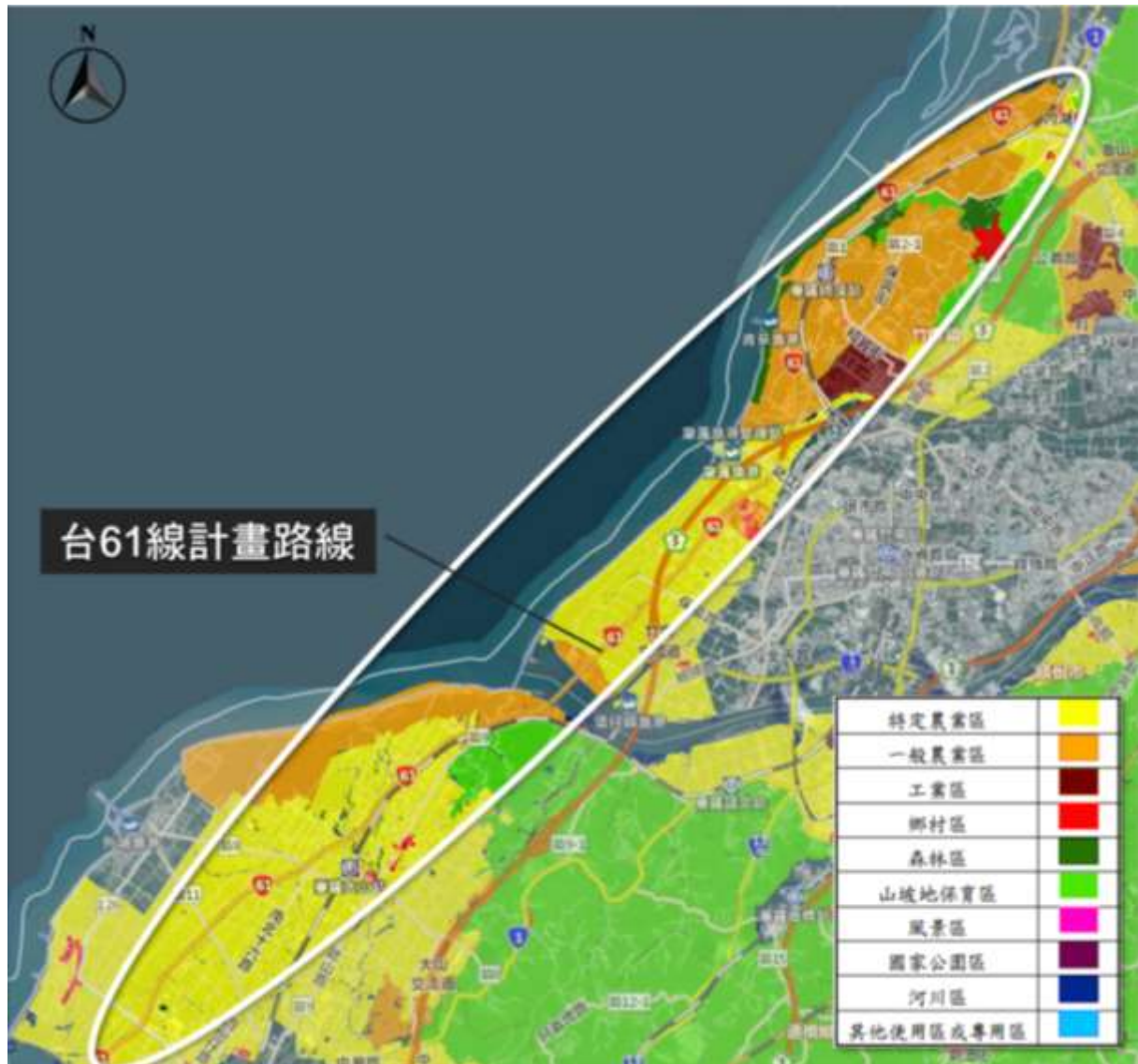
新北市段約為縣106(下福路)至台15(濱海路一段)間，研究路段主要位屬於林口特定區計畫道路用地，兩側為保護區。林口特定區計畫始於民國59年，第三次通盤檢討已於101年6月發布實施，計畫目標年為110年，計畫人口為20萬人，土地使用包含住宅區、商業區、工業區、保護區等23個土地使用分區，公共設施包含機關用地、學校用地、體育場用地、道路用地等16個公共設施用地，目前刻正辦理第四次通盤檢討中。其餘涉及非都市土地路段為森林區之交通用地。



資料來源：「變更林口特定區計畫(第四次通盤檢討)(第二次公開展覽)」草案計畫圖(107.6)

圖 3.3-1 新北市計畫範圍周邊都市及非都市土地分布示意圖

新竹、苗栗縣段約為新竹市客雅溪浸水橋至苗栗縣後龍鎮縣126路口，新竹市部分路段(中華路五段208巷以南至美山聯絡道平交開道往南約350M處)位屬新竹市都市計畫快速道路用地，該計畫區之「新竹市都市計畫(第一階段)案」已於106年10月發布實施，計畫目標年為115年，計畫人口為36萬4,500人，土地使用包含住宅區、商業區、乙種工業區、文教區、住商混合區、科技商務區等49種土地使用分區，合計約3,305.3192公頃，公共設施包含機關用地、公園用地、兒童遊樂場用地、廣場用地、道路用地等47種公共設施用地，合計約1,320.2797公頃；本計畫其餘路段至終點皆為非都市土地一般農業區或特定農業區，如圖3.3-2所示，使用地類別原則上為交通用地，亦包含零星水利用地、林業用地、農牧用地、特定目的事業用地等。



資料來源：內政部國土測繪中心

圖 3.3-3 苗栗縣計畫範圍周邊都市及非都市土地分布示意圖

(2) 土地使用現況

本計畫台61線路段可行性研究包含新北市、新竹市及苗栗縣等三個縣市，沿線土地使用狀況分述如下：

A. 新北市路段

台61線新北市路段位於「林口特定計畫區(新北市部分)」範圍內，屬於道路用地，兩側為保護區，沿台61線(起點下福路至東華路間)一側臨海，一側為零星建物分布，其餘多雜草空地，起點下福路鄰近林口發電廠，如圖3.3-4所示。

B. 新竹市路段

台61線進入新竹市，其中美山聯絡道南北兩側部分路段涉及「新竹市都市計畫區」道路用地，其餘路段多為非都市土地，一側臨海，一側多農田及聚落分布。台61線鄰近美山聯絡道有一處香山濕地，洪水港溪兩側土地發展活絡，包含臺鐵香山站、朝山國小、富禮國中、海山漁港及台電新竹香山風力發電廠等，於跨越鹽港溪前有一豎琴橋坐落，計畫路線以東為新竹市香山區，人口密集，多住宅、工業及零售商業行為，如圖 3.3-5所示。

C. 苗栗縣路段

台61線於苗栗縣路段則皆為非都市土地，路線以西臨海，以東則為內陸，鄰近有人口密集之「竹南頭份都市計畫區」及「新竹科學園區竹南基地暨周邊地區特定區計畫區」。沿線周邊多以大片農田農作使用及零星建物分布，至縣道126勝利路為本計畫終點，鄰近有「後龍外埔漁港特定區」及東南側之「後龍都市計畫區」，如圖 3.3-6所示。



圖 3.3-4 本計畫新北市路段土地使用現況示意圖



圖 3.3-5 本計畫新竹市路段土地使用現況示意圖



圖 3.3-6 本計畫苗栗縣路段土地使用現況示意圖



3.3.2 基本資料之調查與分析

1. 工址地質

本計畫範圍為台61線新北市路段(里程約21.4K至22K)及台61線新竹苗栗路段(里程約77.5K至101.3K，北起浸水橋至苗11)，分別位於新北市林口區及新竹市香山區至苗栗縣後龍鎮，地理位置為西部沿海沿岸，屬濱海平原及各河流主支流的河床及河口沙洲上，地勢平坦，為既有台61線快速公路路線上，路線主要位處現代沖積層，現代沖積層由未固結的礫石、砂、粉砂黏土所混雜組成。在區域地質方面，本工程及其鄰近範圍主要為沖積層、階地堆積層、紅土台地堆積層，路線至竹苗段其鄰近區域地質則有頭嵙山層、卓蘭層及錦水頁岩，其區域地質詳圖 3.3-7，而其各層次之工程地層特性描述如下：

- (1) 沖積層：主要由礫、砂及泥組成，依其地理分布及成因之不同，分為海岸沖積層及河川沖積層。
- (2) 階地堆積層：礫石、砂、粉砂及黏土所組成。厚度自數公尺至30公尺不等。
- (3) 紅土台地堆積層：由紅土、礫石、砂、粉砂及黏土所組成。
- (4) 頭嵙山層：頭嵙山層上部地質岩性是以礫岩為主，大多為厚層構造，並夾有砂岩其間呈互層，偶有粉砂岩、頁岩；下部則是以砂岩為主的岩性，有砂岩會與粉砂岩、頁岩互層，偶有泥質砂岩。由於表層裸露的地層是頭嵙山層的上部構造，露出的礫石是其最大特徵。
- (5) 卓蘭層：由砂岩、粉砂岩、泥岩和頁岩互層而成，砂岩由青灰色至褐灰色，細至粗粒的混濁砂岩所組成。沈積構造包括波痕、交錯層、粒級層、崩移層、砂棒、生痕、球狀節理等。由於砂岩和頁岩的抗蝕力不同，因此在卓蘭層出露地區常出現單斜脊構造，或稱豬背嶺的地形。
- (6) 錦水頁岩：頁岩夾薄層砂岩組成，通常夾有暗灰色凸鏡狀砂岩層及粉砂岩和泥岩之薄層。頁岩質較弱，乾燥時多碎裂成不規則碎片，並具球狀風化撥離構造。部份頁岩富含石灰質結核，較不易受到侵蝕而突出於岩層中，頗為醒目。薄層的砂岩層中可見到平行紋理、波狀紋理或低角度的交錯紋理。

香山區一帶的海岸平原的地質屬於第四紀沖積層沙土，係由客雅溪、三姓公溪、海水川溝及鹽港溪沖積而成，表層主要為風化土、砂、石所組成。而竹南鎮為一沖積平原形成於中港溪與其支流之南港溪之最下游部，竹東丘陵與竹南丘陵之間，大致上，中港溪出珊珠湖、斗換坪一帶後，平原開廣，河道緊靠平原的南緣西行，在淡文附近，河口已經相當寬闊；中港溪支流南港溪則從造橋附近北流匯入，中港溪以南，到後龍溪以北是竹南丘陵分佈的地區，竹南丘陵的近海部分，後龍的北方，沙丘十分發達。竹南沖積平原之成因大致與新竹

沖積平原相似，竹東丘陵西緣之斷層線似向南延長至苗栗丘陵之西緣，苗栗丘陵頭崙山統之平緩地層，至丘陵西緣忽然改為 $30^{\circ}\sim 40^{\circ}$ 之較大傾斜；證實此海岸為斷層海岸。當斷層作用或其直後，海水即有可能因而侵入上港溪與南港溪之河口，形成喇叭狀之沈水海灣，經泥沙充填或幾次之滄桑之後形成本沖積平原。



圖 3.3-7 區域地質圖

依據中央地質調查所網站所蒐集之資料，並參酌「國道1號甲線工程規畫暨配合工作地質調查」、「林口電廠更新擴建計畫三期灰塘地質調查」、「台北港南堤聯外道路新建工程地質調查」、「二高後續計畫-竹南西湖初步設計地質調查」及「新竹市污水下水道系統建設香山區地質調查」之地質調查資料，採取沿線具代表性既有鑽探詳圖 3.3-8所示。本研究路線位處現代沖積層，現代沖積層由未固結的礫石、砂、粉砂黏土所混雜組成，覆蓋在濱海平原及各河流主支流的河床及河口沙洲上，其厚度各地不一，有關計畫路線之地下水分布情形亦參考中央地質調查所網站之地質調查資料，其地下水位深度約在2~4m。以上有關本工址位置之地層分布茲概述如下：

- A. 粉土質砂或粉土層：分布深度為地表以下0~23公尺範圍內。
- B. 礫石及岩層：分布深度為地表面至鑽孔深度，N值大於50。

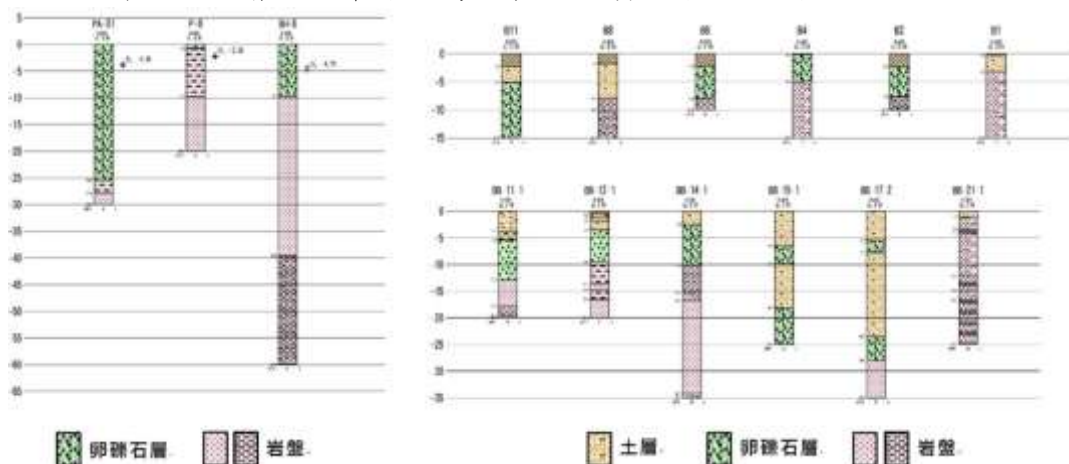


圖 3.3-8 既有鑽孔柱狀圖



2. 水文氣象

(1) 水文

本研究範圍於新竹苗栗路段穿越客雅溪、鹽港溪與中港溪流域，以下分別對各流域分別敘述：

A. 客雅溪與三姓公溪

客雅溪排水源於新竹縣寶山鄉山湖村東部北坑仔，沿山區丘陵地蜿蜒自集水區之東南流向西北，在寶山鄉中正橋附近進入新竹市市境後流入青草湖後進入新竹市都市計畫區，於新竹市香山北側注入台灣海峽，主流長度約25公里，集水區面積約51.31平方公里，其平均坡度由丘陵區1/50以上降低至平原區1/333以下，西南境以三姓溪排水與香山相接。

B. 鹽港溪

鹽港溪排水主流長度約9.81公里，集水面積約40.20平方公里，發源於標高新竹縣寶山鄉新城附近，行經新竹縣、苗栗縣竹南鎮及新竹市香山區至鹽水港出海。

C. 中港溪

中港溪發源於南庄鄉境內加里山山脈之鹿場大山，中港溪流域面積445.58平方公里，主流長約54公里，多屬山丘區，河道蜿蜒曲折，坡度稍陡，洪流急湍，沿流兩岸平原人口密集，多以耕農為主，近年隨工商業發達，中下游地區工廠林立。



(新北市路段)



(新竹苗栗路段)

圖 3.3-9 計畫範圍水系分布圖



(2) 氣象

本計畫研究範圍為台61線新北市路段(里程約21.4K至22K)及台61線新竹苗栗路段(北起浸水橋至鄉道苗11)，分別位於新北市林口區及新竹市香山區至苗栗縣後龍鎮，皆屬於亞熱帶氣候區，鄰近台灣海峽，因此氣候深受季風與海象影響，夏季高溫多雨、冬季乾燥，雨旱季交替明顯，依據中央氣象局觀測資料查詢系統採用八里站、香山站與後龍測站所觀測氣溫、雨量、降雨天數風速以及相對濕度等統計資料，作為新北市路段、新竹市香山路段與苗栗縣後龍路段氣象資料之依據。

表 3.3-10 新北市八里測站民國103~110年月平均氣候統計資訊表

| 項目 月份 | 平均氣溫 (°C) | 降雨量 (mm) | 降水日數 (day) | 風速 (m/s) | 相對溼度 (%) |
|----------|--------------|-------------|---------------|-------------|-------------|
| 一月 | 16.7 | 105.9 | 9.1 | 1.9 | 75.1 |
| 二月 | 16.4 | 113.8 | 10.5 | 1.7 | 79.8 |
| 三月 | 18.5 | 146.1 | 13.4 | 1.7 | 80.4 |
| 四月 | 22.1 | 99.5 | 9.6 | 1.7 | 77.9 |
| 五月 | 25.8 | 255.6 | 11.0 | 1.7 | 79.4 |
| 六月 | 28.5 | 196.3 | 7.9 | 1.9 | 77.1 |
| 七月 | 29.9 | 106.7 | 7.3 | 2.1 | 71.5 |
| 八月 | 29.4 | 116.8 | 8.5 | 1.9 | 73.0 |
| 九月 | 28.0 | 210.4 | 9.0 | 1.9 | 74.1 |
| 十月 | 24.8 | 92.9 | 9.6 | 2.1 | 72.9 |
| 十一月 | 22.0 | 58.9 | 10.0 | 2.0 | 76.4 |
| 十二月 | 18.0 | 85.3 | 11.8 | 2.1 | 77.1 |
| 平均值 | 23.3 | 132.3 | 9.8 | 1.9 | 76.2 |

資料來源：1.中央氣象局氣候統計資料，民國103~110年；2.本計畫整理。

表 3.3-11 新竹市香山測站民國103~110年月平均氣候統計資訊表

| 項目 月份 | 平均氣溫 (°C) | 降雨量 (mm) | 降水日數 (day) | 風速 (m/s) | 相對溼度 (%) |
|----------|--------------|-------------|---------------|-------------|-------------|
| 一月 | 15.8 | 86.4 | 8.1 | 0.8 | 85.6 |
| 二月 | 15.7 | 67.9 | 9.6 | 0.9 | 88.0 |
| 三月 | 18.0 | 146.4 | 12.0 | 0.8 | 89.1 |
| 四月 | 21.8 | 117.9 | 9.4 | 0.7 | 86.8 |
| 五月 | 25.6 | 252.4 | 11.9 | 0.7 | 88.8 |
| 六月 | 28.1 | 244.1 | 10.5 | 1.0 | 85.6 |
| 七月 | 29.3 | 57.4 | 5.6 | 0.9 | 81.9 |
| 八月 | 28.6 | 147.4 | 9.1 | 0.7 | 84.6 |
| 九月 | 27.6 | 87.0 | 6.9 | 0.6 | 83.5 |
| 十月 | 25.0 | 33.8 | 4.1 | 0.7 | 80.1 |
| 十一月 | 21.9 | 28.3 | 6.0 | 0.7 | 83.8 |
| 十二月 | 17.8 | 56.6 | 7.5 | 0.8 | 83.9 |
| 平均值 | 22.9 | 110.5 | 8.4 | 0.8 | 85.1 |

資料來源：1.中央氣象局氣候統計資料，民國103~110年；2.本計畫整理。



表 3.3-12 苗栗縣後龍測站民國103~110年月平均氣候統計資訊表

| 項目 月份 | 平均氣溫 (°C) | 降雨量 (mm) | 降水日數 (day) | 風速 (m/s) | 相對溼度 (%) |
|----------|--------------|-------------|---------------|-------------|-------------|
| 一月 | 15.8 | 58.8 | 5.6 | 3.0 | 82.1 |
| 二月 | 15.9 | 41.2 | 6.4 | 2.7 | 84.4 |
| 三月 | 18.4 | 112.9 | 10.9 | 2.2 | 86.1 |
| 四月 | 22.2 | 104.6 | 8.8 | 1.7 | 84.3 |
| 五月 | 26.1 | 257.8 | 10.0 | 1.4 | 86.1 |
| 六月 | 28.4 | 222.9 | 10.0 | 1.5 | 83.0 |
| 七月 | 29.6 | 74.9 | 6.8 | 1.4 | 79.4 |
| 八月 | 28.8 | 183.3 | 10.1 | 1.2 | 83.0 |
| 九月 | 27.8 | 63.8 | 6.3 | 1.4 | 82.3 |
| 十月 | 25.1 | 21.6 | 3.3 | 2.5 | 78.4 |
| 十一月 | 22.0 | 17.6 | 4.1 | 2.7 | 82.5 |
| 十二月 | 18.0 | 37.8 | 5.8 | 3.3 | 81.5 |
| 平均值 | 23.2 | 99.8 | 7.3 | 2.1 | 82.8 |

資料來源：1.中央氣象局氣候統計資料，民國103~110年；2.本計畫整理。

A. 新北市路段

(A) 氣溫

全年平均溫度為23.2度，以二月均溫16.4度最低，八月均溫29.9度最高，為夏季炎熱，冬季寒冷。夏季受西南季風的影響，夏季平均溫度七月份至九月份約29.1度左右。

(B) 降雨量

依據中央氣象局氣候統計資料，平均降雨量約為132.3毫米，年雨量為1588.2毫米，降雨月份分布不均。主要因為四至六月份又受到梅雨影響，冬季則因台灣本島受東北季風影響。

(C) 風速

依據中央氣象局氣候統計資料，平均風速約1.9m/s為輕風，陸上事務情況為「風拂面，樹葉有微響」。

(D) 相對濕度

依據中央氣象局氣候統計資料，平均濕度約76.2%，各月份濕度落差不大。

B. 新竹市香山路段

(A) 氣溫

全年平均溫度為22.9度，以二月均溫15.7度最低，七月均溫29.3度最高，為夏季炎熱，冬季寒冷。夏季受西南季風的影響，夏季平均溫度七月份至九月份約28.5度左右。



(B) 降雨量

依據中央氣象局氣候統計資料，平均降雨量約為110.5毫米，年雨量為1325.4毫米，降雨月份分布不均。其中降雨月份集中於三月至八月，降雨量佔全年之73%，雨量集中且分布不均。主要因為夏季容易產生午後雷陣雨，四至六月份又受到梅雨影響，且台灣本島夏季亦有颱風經過，帶來颱風雨，因此雨量集中於夏季；冬季則因台灣本島受東北季風影響，降雨集中在北部。

(C) 風速

依據中央氣象局氣候統計資料，平均風速約0.8m/s為軟風，陸上事務情況為「炊煙能表示風向」。

(D) 相對濕度

依據中央氣象局氣候統計資料，平均濕度約85.1%，然而各月份濕度落差不大，水氣較充足、全年濕度皆偏高。

C. 苗栗縣竹南後龍路段

(A) 氣溫

全年平均溫度為23.2度，以一月均溫15.8度最低，七月均溫29.6度最高，為夏季炎熱，冬季寒冷。西邊為台灣海峽，夏季受西南季風的影響，夏季平均溫度六月份至八月份約28.9度左右。

(B) 降雨量

依據中央氣象局氣候統計資料，平均降雨量約為99.8毫米，年雨量為1197.0毫米，其中降雨月份集中於三月至八月，降雨量佔全年之80%，雨量集中且分布不均。主要因為夏季容易產生午後雷陣雨，四至六月份又受到梅雨影響，且台灣本島夏季亦有颱風經過，帶來颱風雨，因此雨量集中於夏季；冬季則因台灣本島受東北季風影響，降雨集中在北部。

(C) 風速

依據中央氣象局氣候統計資料，月平均風速約2.1m/s為輕風，陸上事務情況為「風拂面，樹葉有微響」。但冬季因為鄰近海邊加上東北季風之影響，十月至三月的平均風速皆在2.2m/s以上，屬於微風，陸上事務情況為「樹葉及微枝搖動」。

(D) 相對濕度

依據中央氣象局氣候統計資料，月平均濕度約82.8%，各月平均濕度以三月、五月最高，相對濕度為86.1%，而以九月份最低，為78.4%。然而各月份濕度落差不大，水氣較充足、全年濕度皆偏高。

3. 地震

地震安全評估分析主要針對計畫範圍距離第一類活動斷層遠近及地震發生時產生液化，對於工址上之結構物是否會有影響。於設計階段時，以期用設計方式減輕地震對於結構物之損害。

(1) 活動斷層

經查中央地質調查所之活動斷層分布(詳圖 3.3-10)，本研究路線新竹苗栗段距新城斷層約6公里，距獅潭斷層約22公里。上述之活動斷層已明列中央地質調查所於2012年公告33條台灣活動斷層之列。因此，茲將上述其地質構造特性略述如下：

- A. 新城斷層：新城斷層西起新竹縣寶山鄉，東至新竹芎林鄉，大致呈東北東走向，全長約13公里，為向西北逆衝的逆斷層。斷層沿線階地群主要分布於頭前溪南岸，依高度可分為五個階地群（陳文山等，2003），越遠離頭前溪階面高度越高，形成年代越久。斷層往南進入竹東丘陵，為頭前溪與中港溪之間的切割台地。
- B. 獅潭斷層：獅潭斷層又稱紙湖地震斷層，屬於逆衝斷層，位在臺灣苗栗縣百壽（紙湖）與獅潭東方，南端由大東勢開始向北延伸經小東勢、圳頭、北寮、紙寮下至上十股，約呈北北東走向，長度約12公里；地形特徵為一系列具線形的鞍部及小丘；上十股以北地區，地表破裂以開裂為主斷續出現，直至峨嵋一帶仍有地裂現象。依「公路橋梁耐震設計規範」之規定，設計時須考慮受新城斷層之近斷層效應。

路線於新竹段距新城斷層約6公里，設計時需依「公路橋梁耐震設計規範」等規範相關規定考量近斷層效應，並適當評估增加防落橋長度、增設防落橋設施等，以降低可能之震害損失。

(2) 液化潛能評估

依據經濟部中央地質調查所土壤液化潛勢查詢系統查詢(詳圖 3.3-10)，除了竹南至後龍路段為尚未公告土壤液化潛勢區域之外，建議後續仍持續追蹤中央地質調查所之公告。其餘研究範圍內多屬無液化至輕微液化，僅於客雅溪至三姓公溪之間路段屬中度液化。



圖 3.3-10 液化潛勢範圍及活動斷層位置圖

4. 噪音與震動

(1) 噪音管制區類別

本計畫位於新北市林口區、新竹市香山區及苗栗縣，根據新北市政府、新竹市環境保護局及苗栗縣政府環境保護局之噪音管制區劃分結果，本計畫區域周邊屬於第三類噪音管制區。

(2) 噪音與振動源

本計畫區附近之噪音振動源主要為道路交通車流所產生，屬於移動性污染源。

(3) 敏感受體調查

一般而言，計畫用地周邊之聚落、機關學校及廟宇等較安靜之地區等皆屬開發計畫之敏感受體。依據本計畫工程佈設及現場勘查結果，台61於本計畫沿線並無顯著敏感受體，僅有零星分布之民宅及小型社區。

(4) 實地調查結果

為瞭解計畫區沿線背景噪音及振動現況，參考計畫實地調查結果，於本計畫新北市施工範圍選定2點噪音振動調查資料、新竹市施工範圍選定4點噪音振動調查資料、苗栗縣選定4點噪音振動調查資料，調查位置詳下圖 3.3-11~圖 3.3-13，除下寮社區聚落因鄰近道路影響，致噪音測值有高於一般地區音量標準之情形，其餘各測點皆低於噪音管制標準。而振動量則皆可符合日本東京都道路交通及營建工程公害振動規劃基準第二種區域限值。



圖 3.3-11 環境品質調查位置圖—新北路段



圖 3.3-12 環境品質調查位置圖—新竹路段



圖 3.3-13 環境品質調查位置圖—苗栗路段

表 3.3-13 環境音量標準

| 路邊地區環境音量標準單位：分貝dB(A) | | | | |
|-----------------------|----|-----------|----|----|
| 管制區 | 時段 | 均能音量(Leq) | | |
| | | 日間 | 晚間 | 夜間 |
| 第一類或第二類管制區內緊臨未滿8公尺之道路 | | 71 | 69 | 63 |
| 第一類或第二類管制區內緊臨8公尺以上之道路 | | 74 | 70 | 67 |
| 第三類或第四類管制區內緊臨未滿8公尺之道路 | | 74 | 73 | 69 |
| 第三類或第四類管制區內緊臨8公尺以上之道路 | | 76 | 75 | 72 |

第一類管制區：環境極需安寧之地區。

第二類管制區：供住宅使用為主而需安寧之地區。

第三類管制區：供工業、商業及住宅使用而需維護其住宅安寧之地區。

第四類管制區：供工業使用為主需防止嚴重噪音影響附近住宅安寧之地區。

日間：第一、二類噪音管制區指上午6時至晚上8時；第三、四類噪音管制區指上午7時至晚上8時。

晚間：第一、二類噪音管制區指晚上8時至晚上10時；第三、四類噪音管制區指晚上8時至晚上11時。

夜間：第一、二類噪音管制區指晚上10時至翌日上午6時；第三、四類噪音管制區指晚上11時至翌日上午7時。

資料來源：1.環保署「環境音量標準」，民國99年1月21日。

2.環保署「噪音管制區劃定作業準則」，民國109年8月5日修正。



表 3.3-14 高速公路及快速道路之交通噪音管制標準

| 區域區分 | | 時段與音量 | 小時均能音量(Leq, 1h) | | |
|------|---------|---------|-----------------|---------|----|
| | | | 早、晚 | 日間 | 夜間 |
| 高速公路 | 第一類、第二類 | 70dB(A) | 74dB(A) | 67dB(A) | |
| | 第三類、第四類 | 75dB(A) | 76dB(A) | 73dB(A) | |
| 快速道路 | 第一類、第二類 | 70dB(A) | 74dB(A) | 67dB(A) | |
| | 第三類、第四類 | 75dB(A) | 76dB(A) | 72dB(A) | |

表 3.3-15 日本東京都道路交通及營建工程公害振動規劃基準

| 區域區分 | 時間區分 | 日間標準值 (L _{V10}) | 夜間標準值 (L _{V10}) |
|-------|------|------------------------------|------------------------------|
| 第一種區域 | | 65分貝 | 60分貝 |
| 第二種區域 | | 70分貝 | 65分貝 |

註：1. 以垂直振動為限，其參考位準為0dB等於10-5m/sec。

- 所謂第一種區域，約相當於我國噪音管制區之第一類及第二類管制區；第二種區域，約相當於我國噪音管制區之第三類及第四類管制區。
- 所謂日間是從上午5時、6時、7時或8時開始到下午7時、8時、9時或10時為止。所謂夜間是下午7時、8時、9時或10時開始到翌日上午5時、6時、7時或8時為止。
- 本計畫之振動均能計算採用的時間劃分，日間係由上午5時到下午7時，夜間為下午7時到翌日5時。

資料來源：日本振動管制法。

表 3.3-16 噪音振動調查結果-新北路段

| 測站位置 | 監測時間及管制標準 | 噪音量 Leq(dB(A)) | | | 振動量 L _{V10} (dB) | |
|-----------------------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|---------------------------|---------------------|
| | | L _日 | L _晚 | L _夜 | L _{V(10)日} | L _{V(10)夜} |
| 下寮社區聚落 | 108.07.19 (非假日) | 61.9 | 62.6 | 58.7 | 34.3 | 27.5 |
| | 108.07.20 (假日) | 61.5 | 68.5 | 59.4 | 34.5 | 32.1 |
| | 108.08.23 (非假日) | 67.4 | 64.6 | 61.4 | 44.2 | 37.7 |
| | 108.08.24 (假日) | 67.3 | 62.1 | 61.3 | 42.6 | 35.0 |
| 一般地區音量標準—第三類管制區 | | 65.0 | 60.0 | 55.0 | — | — |
| 縣 106 路口 | 108.07.19 (非假日) | 67.6 | 64.8 | 62.0 | 46.7 | 44.2 |
| | 108.07.20 (假日) | 67.5 | 67.0 | 62.2 | 46.6 | 44.8 |
| | 108.08.23 (非假日) | 69.1 | 66.0 | 63.0 | 54.2 | 47.0 |
| | 108.08.24 (假日) | 67.7 | 69.5 | 61.8 | 55.6 | 56.4 |
| 環境音量標準第三類管制區—緊臨 8 公尺以上之道路 | | 76.0 | 75.0 | 72.0 | — | — |
| 日本東京都道路交通及營建工程公害振動規劃基準第二種區域 | | — | — | — | 70.0 | 65.0 |

資料來源：本計畫彙整



表 3.3-17 噪音振動調查結果-新竹路段

| 測站位置 | 監測時間及管制標準 | 噪音量 Leq(dB(A)) | | | 振動量 Lv10(dB) | |
|-----------------------------|-----------------|----------------|------|------|--------------|---------|
| | | L 日 | L 晚 | L 夜 | Lv(10)日 | Lv(10)夜 |
| 香山區朝山國小 | 108.07.19 (非假日) | 58.0 | 53.0 | 48.8 | 35.8 | 37.4 |
| | 108.07.20 (假日) | 57.2 | 50.7 | 49.0 | 35.2 | 37.4 |
| | 108.08.23 (非假日) | 54.0 | 51.9 | 50.5 | 39.7 | 34.4 |
| | 108.08.24 (假日) | 56.3 | 47.7 | 50.8 | 38.7 | 34.0 |
| 南港社區聚落 | 108.07.19 (非假日) | 56.6 | 51.7 | 47.7 | 34.0 | 28.5 |
| | 108.07.20 (假日) | 57.0 | 51.2 | 48.0 | 34.3 | 29.2 |
| | 108.08.23 (非假日) | 52.7 | 50.3 | 49.5 | 34.7 | 29.7 |
| | 108.08.24 (假日) | 65.0 | 60.0 | 55.0 | 33.7 | 27.8 |
| 一般地區音量標準—第三類管制區 | | 65.0 | 60.0 | 55.0 | — | — |
| 香山聯絡道路口 | 108.07.19 (非假日) | 67.3 | 62.0 | 60.6 | 46.3 | 43.5 |
| | 108.07.20 (假日) | 67.0 | 61.1 | 61.0 | 46.7 | 44.7 |
| | 108.08.23 (非假日) | 68.6 | 63.2 | 62.8 | 51.1 | 47.8 |
| | 108.08.24 (假日) | 69.9 | 61.2 | 62.8 | 48.7 | 48.1 |
| 宮口街 28 巷 | 108.07.19 (非假日) | 72.2 | 66.0 | 63.9 | 50.6 | 46.1 |
| | 108.07.20 (假日) | 72.3 | 66.5 | 64.6 | 46.5 | 43.6 |
| | 108.08.23 (非假日) | 68.4 | 65.1 | 60.7 | 48.1 | 43.3 |
| | 108.08.24 (假日) | 73.5 | 57.0 | 67.5 | 46.3 | 42.0 |
| 環境音量標準第三類管制區—緊臨 8 公尺以上之道路 | | 76.0 | 75.0 | 72.0 | — | — |
| 陸上運輸系統高速公路及快速道路噪音管制標準第二類管制區 | | 74.0 | 70.0 | 67.0 | — | — |

資料來源：本計畫彙整

表 3.3-18 噪音振動調查結果(1/2)-苗栗路段

| 測站位置 | 監測時間及管制標準 | 噪音量 Leq(dB(A)) | | | 振動量 Lv10(dB) | |
|-----------------------------|-----------------|----------------|------|------|--------------|---------|
| | | L 日 | L 晚 | L 夜 | Lv(10)日 | Lv(10)夜 |
| 崎頂新樂園 | 108.07.29 (非假日) | 54.6 | 54.8 | 51.2 | 40.2 | 31.2 |
| | 108.07.28 (假日) | 60.1 | 54.2 | 52.2 | 41.0 | 28.0 |
| | 108.08.30 (非假日) | 52.4 | 49.1 | 46.6 | 29.2 | 25.3 |
| | 108.08.31 (假日) | 49.3 | 50.3 | 47.0 | 28.0 | 25.0 |
| 天春護理之家 | 108.07.29 (非假日) | 49.2 | 49.4 | 53.5 | 28.8 | 30.4 |
| | 108.07.28 (假日) | 49.2 | 56.5 | 49.1 | 27.0 | 33.8 |
| | 108.08.30 (非假日) | 50.1 | 52.1 | 53.8 | 32.8 | 25.8 |
| | 108.08.31 (假日) | 50.0 | 51.6 | 53.5 | 31.8 | 31.7 |
| 一般地區音量標準—第三類管制區 | | 65.0 | 60.0 | 55.0 | — | — |
| 日本東京都道路交通及營建工程公害振動規劃基準第二種區域 | | — | — | — | 70.0 | 65.0 |

表 3.3-19 噪音振動調查結果(2/2)-苗栗路段

| 測站位置 | 監測時間及管制標準 | 噪音量 Leq(dB(A)) | | | 振動量 Lv10(dB) | |
|-----------------------------|-----------------|----------------|------|------|--------------|---------|
| | | L 日 | L 晚 | L 夜 | Lv(10)日 | Lv(10)夜 |
| 苗 2 路口 | 108.07.29 (非假日) | 67.8 | 65.4 | 61.8 | 43.2 | 41.3 |
| | 108.07.28 (假日) | 67.8 | 65.5 | 62.0 | 41.4 | 39.3 |
| | 108.08.30 (非假日) | 68.0 | 64.8 | 60.5 | 43.5 | 40.1 |
| | 108.08.31 (假日) | 66.9 | 63.5 | 60.4 | 44.8 | 42.3 |
| 苗 8 路口 | 108.07.29 (非假日) | 69.5 | 63.9 | 63.7 | 47.5 | 46.5 |
| | 108.07.28 (假日) | 67.9 | 64.7 | 63.4 | 45.5 | 43.5 |
| | 108.08.30 (非假日) | 68.0 | 63.4 | 69.4 | 52.4 | 45.9 |
| | 108.08.31 (假日) | 66.6 | 63.1 | 66.6 | 46.2 | 45.3 |
| 環境音量標準第三類管制區—緊臨 8 公尺以上之道路 | | 76.0 | 75.0 | 72.0 | — | — |
| 日本東京都道路交通及營建工程公害振動規劃基準第二種區域 | | — | — | — | 70.0 | 65.0 |



5. 空氣品質

計畫區附近主要空氣污染源為交通幹道車輛排放之移動性污染源，以及零星小型工廠屬於固定污染源。

參考計畫實地調查資料(位置詳上圖新北、新竹及苗栗環境品質調查位置圖)，檢測結果如表 3.3-20~表 3.3-22，各項污染物濃度於調查期間皆符合空氣品質標準。

表 3.3-20 空氣品質調查結果(新北路段)

| 項目時間 | 監測地點 | 東華高爾夫球場 北側聚落 | | 頂寮 (下福安檢所) | | 環保署林口站 | | 空氣品質標準 |
|--|--------|-----------------|--------|---------------|--------|--------|--------|--------|
| | | 108.07 | 108.08 | 108.07 | 108.08 | 108.07 | 108.08 | |
| 平均風速(m/s) | | 2.4 | 2.2 | 1.9 | 2.6 | 2.5 | 3.3 | — |
| SO ₂ (ppm) | 日平均值 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 2.60 | 2.10 | 0.075 |
| | 最大小時值 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 10.10 | 7.00 | — |
| NO (ppm) | 最大小時值 | 0.003 | 0.008 | 0.006 | 0.006 | 0.003 | 0.003 | — |
| NO ₂ (ppm) | 最大小時值 | 0.015 | 0.017 | 0.018 | 0.023 | 0.039 | 0.036 | 0.100 |
| CO (ppm) | 8 小時值 | 0.30 | 0.3 | 0.31 | 0.5 | 0.23 | 0.20 | 35 |
| | 最大小時值 | 0.34 | 0.4 | 0.36 | 0.7 | 0.83 | 0.75 | 9 |
| O ₃ (ppm) | 8 小時值 | 0.040 | 0.042 | 0.052 | 0.033 | 0.024 | 0.025 | 0.120 |
| | 最大小時值 | 0.068 | 0.051 | 0.077 | 0.048 | 0.078 | 0.095 | 0.060 |
| TSP (µg/m ³) | 24 小時值 | 38 | 61 | 65 | 66 | — | — | — |
| PM ₁₀ (µg/m ³) | 24 小時值 | 37 | 37 | 37 | 37 | 22 | 19 | 100 |
| PM _{2.5} (µg/m ³) | 24 小時值 | 12 | 11 | 13 | 12 | 7 | 7 | 35 |
| 落塵量 (ton/km ²) | 月測值 | 3.49 | 3.54 | 3.70 | 3.77 | — | — | — |
| 鉛 (µg/m ³) | 24 小時值 | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. | 0.15 |

註:鉛偵測極限MDL=0.023 µg/m³

資料來源：1. 本計畫調查結果。

2. 林口站調查結果參考行政院環保署空氣品質監測網，<https://stat.epa.gov.tw/>。

表 3.3-21 空氣品質調查結果(新竹路段)

| 項目時間 | 監測地點 | 香山區朝山國小 | | 南港社區聚落 | | 環保署新竹站 | | 空氣品質標準 |
|--|--------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | 108.07 | 108.08 | 108.07 | 108.08 | 108.07 | 108.08 | |
| 平均風速(m/s) | | 0.8 | 1.5 | 1.1 | 2.8 | 2.5 | 2.2 | — |
| SO ₂ (ppm) | 日平均值 | 0.001 | 0.002 | 0.001 | 0.004 | 0.002 | 0.002 | 0.075 |
| | 最大小時值 | 0.001 | 0.003 | 0.002 | 0.007 | 0.012 | 0.045 | — |
| NO (ppm) | 最大小時值 | 0.010 | 0.007 | 0.020 | 0.004 | 1.74 | 1.71 | — |
| NO ₂ (ppm) | 最大小時值 | 0.011 | 0.020 | 0.024 | 0.008 | 0.023 | 0.028 | 0.100 |
| CO (ppm) | 8 小時值 | 0.5 | 0.3 | 0.4 | 0.3 | 0.24 | 0.26 | 35 |
| | 最大小時值 | 0.5 | 0.4 | 0.5 | 0.4 | 0.69 | 1.22 | 9 |
| O ₃ (ppm) | 8 小時值 | 0.038 | 0.086 | 0.039 | 0.045 | 0.022 | 0.028 | 0.120 |
| | 最大小時值 | 0.057 | 0.094 | 0.056 | 0.088 | 0.081 | 0.087 | 0.060 |
| TSP (µg/m ³) | 24 小時值 | 65 | 67 | 58 | 49 | — | — | — |
| PM ₁₀ (µg/m ³) | 24 小時值 | 37 | 36 | 30 | 22 | 27 | 21 | 100 |
| PM _{2.5} (µg/m ³) | 24 小時值 | 9 | 22 | 10 | 5 | 10 | 10 | 35 |
| 落塵量 (ton/km ²) | 月測值 | 3.87 | 2.46 | 2.28 | 3.51 | — | — | — |
| 鉛 (µg/m ³) | 24 小時值 | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. | 0.15 |

註:鉛偵測極限MDL=0.023 µg/m³

資料來源：1. 本計畫調查結果。

2. 新竹站調查結果參考行政院環保署空氣品質監測網，<https://stat.epa.gov.tw/>。



表 3.3-22 空氣品質調查結果(苗栗路段)

| 項目時間 | | 崎頂新樂園 | | 天春護理之家 | | 苗栗站 | | 空氣品質標準 |
|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | 108.07 | 108.08 | 108.07 | 108.08 | 108.07 | 108.08 | |
| 平均風速(m/s) | | 1.1 | 1.0 | 0.2 | 0.9 | 2.9 | 2.1 | — |
| SO ₂ (ppm) | 日平均值 | 0.003 | 0.005 | 0.003 | 0.005 | 0.002 | 0.002 | 0.075 |
| | 最大小時值 | 0.004 | 0.006 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | — |
| NO (ppm) | 最大小時值 | 0.005 | 0.010 | 0.004 | 0.008 | 1.58 | 1.83 | — |
| NO ₂ (ppm) | 最大小時值 | 0.008 | 0.016 | 0.012 | 0.013 | 0.016 | 0.022 | 0.100 |
| CO (ppm) | 8 小時值 | 0.4 | 0.3 | 0.4 | 0.5 | 0.21 | 0.26 | 35 |
| | 最大小時值 | 0.5 | 0.3 | 0.5 | 0.6 | 0.84 | 0.71 | 9 |
| O ₃ (ppm) | 8 小時值 | 0.048 | 0.045 | 0.041 | 0.038 | 0.020 | 0.024 | 0.120 |
| | 最大小時值 | 0.060 | 0.056 | 0.055 | 0.061 | 0.064 | 0.071 | 0.060 |
| TSP (μg/m ³) | 24 小時值 | 34 | 100 | 28 | 47 | — | — | — |
| PM ₁₀ (μg/m ³) | 24 小時值 | 24 | 34 | 25 | 23 | 21 | 22 | 100 |
| PM _{2.5} (μg/m ³) | 24 小時值 | 9 | 15 | 15 | 11 | 13 | 15 | 35 |
| 落塵量 (ton/km ²) | 月測值 | 2.19 | 4.99 | 1.89 | 3.62 | — | — | — |
| 鉛 (μg/m ³) | 24 小時值 | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. | 0.15 |

註:鉛偵測極限MDL=0.023 μg/m³






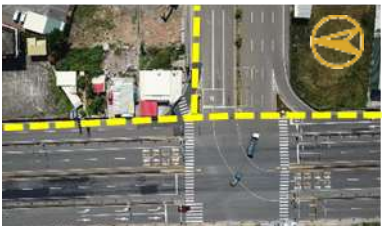
資料來源: 1. 本案實地調查結果。

2. 苗栗站調查結果參考行政院環保署空氣品質監測網, <https://stat.epa.gov.tw/>。

6. 公共管線




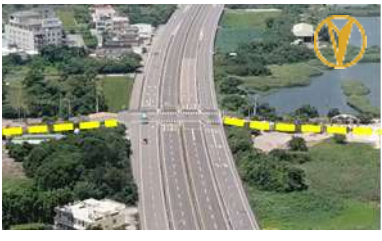


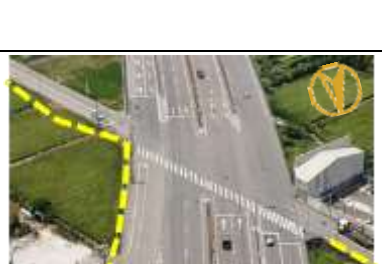
本研究藉由現場踏勘逐一調查各匝道路口既有管線設施及資料蒐集方式了解環境現況,經現勘後,初步可判斷本計畫範圍因非緊鄰人口聚落區,故民生管線較少,多為南北向電力、電信傳輸纜線(如表中黃色描繪線),主線上多為路燈號誌、交控設備之管線。以下針對各匝道路口逐一條列管線設施現況,並對調查成果以山側(東側)、濱海側(西側)及主線上分類敘述既有設施分布情形,以利未來對應不同區域及採取不同改善方式之對照判讀,各匝道路口之既有設備管線條列如表 3.3-23所示。

表 3.3-23 橫交道路現有管線調查表

| 編號 | 里程 | 名稱 | 現況 | 既有管線 | | | 初步對策 |
|----|-------|-----------|---|----------------------------|---|--|--|
| | | | | 山側 | 主線 | 濱海 | |
| 1 | 21.4K | 下福里 |  | - | 路口號誌 電力高低壓 架空線 南北向路 燈地下管 線 | 南北向電 力高低壓 架空線、 外側車道 南北向台 地地下輸 油管 | 主線既設管 線重做、架 空線、外側 近管線就地 保護 |
| 2 | 22.0K | 東華路 |  | 往東電力 高低壓架 空線 | 路口號誌 電力高低壓 架空線 南北向路 燈地下管 線 | 南北向路 燈地下管 線、外側 車道南北 向台地輸 油管 | 主線既設管 線重做、架 空線、外側 近管線就地 保護 |
| 3 | 77.5K | 宮口街28巷 |  | 南北向電 力高低壓 架空線 | 路口號誌 電力高低壓 架空線 南北向路 燈地下管 線 | 南北向電 力高低壓 架空線、 外側車道 南北向台 地地下輸 油管 | 主線既設管 線重做、架 空線、外側 近管線就地 保護 |
| 4 | 78.6K | 中華路五段208巷 |  | 南北向接 往東電力 高低壓架 空線 | 路口號誌 電力高低壓 架空線 南北向路 燈地下管 線 | 外側車道 南北向台 地地下輸 油管 | 主線既設管 線重做、架 空線、外側 近管線就地 保護 |
| 5 | 78.8K | 中華路五段320巷 |  | 往東電力 高低壓架 空線 | 路口號誌 電力高低壓 架空線 南北向路 燈地下管 線 | 往西電力 高低壓架 空線、外 側車道南 北向台地 地下輸油 管 | 主線既設管 線重做、架 空線、外側 近管線就地 保護 |
| 6 | 79.4K | 美山聯絡道 |  | 南北向及 往東電力 高低壓架 空線 | 路口號誌 電力高低壓 架空線 南北向路 燈地下管 線 | 外側車道 南北向台 地地下輸 油管 | 主線既設管 線重做、架 空線、外側 近管線就地 保護 |










台61線快速公路新北市~苗栗縣路段平交路口改善
綜合規劃

| 編號 | 里程 | 名稱 | 現況 | 既有管線 | | | 初步對策 |
|----|-------|--------------|---|------------------------------|---|--|--|
| | | | | 山側 | 主線 | 濱海 | |
| 7 | 81.3K | 海山港路 |  | 往東電力 高低壓架 空線 | 路口號誌 地下管線、 南北向路 燈地下管 線 | 外側車道 南北向台 塑地下輸 油管 | 主線既設管 線重做、鄰近 管線就地保 護 |
| 8 | 82.5K | 長興街 228 巷 |  | 往東電力 高低壓架 空線 | 路口號誌 地下管線、 南北向路 燈地下管 線 | 外側車道 南北向台 塑地下輸 油管 | 主線既設管 線重做、鄰近 管線就地保 護 |
| 9 | 83.7K | 香山 聯絡道 |  | 路燈地下 管線、 CCTV 設備 管線 | 路口號誌 地下管線、 南北向路 燈地下管 線、 CCTV 設備 管線 | 路口號誌 地下管線、 外側車道 南北向台 塑地下輸 油管 | 主線既設管 線重做、鄰近 管線就地保 護 |
| 10 | 84.1K | 南港街 52 巷 |  | 向東電力 架空纜線 | 東西向地 下電纜、 路口號誌 地下管線、 南北向路 燈地下管 線 | 向西電力 架空纜線、 外側車道 南北向台 塑地下輸 油管 | 主線既設管 線重做、鄰近 管線就地保 護 |
| 11 | 85.1K | 南港街 106 巷 |  | 北轉東電 力架空纜 線 | 路口號誌 地下管線、 南北向路 燈地下管 線、 橫越電力 架空纜線 | 南轉西電 力架空纜 線、外側 車道南北 向台塑地 下輸油管 | 主線既設管 線重做、架空 纜線下地、鄰 近管線就地 保護 |
| 12 | 87.6K | 苗 2 |  | 南轉東電 力架空纜 線 | 路口號誌 地下管線、 南北向路 燈地下管 線、附掛 式 CCTV 設備管線、 東西向地 下電纜 | 外側車道 南北向台 塑地下輸 油管 | 主線既設管 線重做、鄰近 管線就地保 護 |
| 13 | 89.2K | 苗 1 |  | 北轉東電 力架空纜 線 | 路口號誌 地下管線、 南北向路 燈地下管 線 | 向西電力 架空纜線、 外側車道 南北向台 塑地下輸 油管 | 主線既設管 線重做、鄰近 管線就地保 護 |



台61線快速公路新北市~苗栗縣路段平交路口改善
綜合規劃

| 編號 | 里程 | 名稱 | 現況 | 既有管線 | | | 初步對策 |
|----|-------|--------------------------------|---|-------------------|---|--|--|
| | | | | 山側 | 主線 | 濱海 | |
| 14 | 89.6K | 小巷道 (苗栗縣竹南鎮崎頂里3鄰青草39號~51號間) |  | - | 路口號誌 架空管線、 南北向路 燈地下管 線、 橫越電力 架空纜線 | 外側車道 南北向台 塑地下輸 油管 | 主線既設管 線重做、架 空纜線下地、 鄰近管線就 地保護 |
| 15 | 90.6K | 苗3-3 |  | 向東電力 架空纜線 | 路口號誌 地下管線、 南北向路 燈地下管 線、 線圈式測 速照相機 | 向西電力 架空纜線、 外側車道 南北向台 塑地下輸 油管 | 主線既設管 線重做、鄰 近管線就地 保護 |
| 16 | 91.0K | 博愛街 |  | 北轉東電 力架空纜 線 | 路口號誌 地下管線、 南北向路 燈地下管 線 | 向西電力 架空纜線、 外側車道 南北向台 塑地下輸 油管 | 主線既設管 線重做、鄰 近管線就地 保護 |
| 17 | 91.6K | 復興路 |  | - | 路口號誌 地下管線、 南北向路 燈地下管 線 | 向西電力 架空纜線、 外側車道 南北向台 塑地下輸 油管 | 主線既設管 線重做、鄰 近管線就地 保護 |
| 18 | 92.3K | 保安林 平交路口 |  | 向東電力 架空纜線 | 路口號誌 架空纜線、 南北向路 燈地下管 線 | 南轉西電 力架空纜 線、外側 車道南北 向台塑地 下輸油管 | 主線既設管 線重做、架 空纜線下地、 鄰近管線就 地保護 |
| 19 | 92.9K | 保福路 |  | 向東電力 架空纜線 | 路口號誌 架空纜線、 南北向路 燈地下管 線 | 向西電力 架空纜線、 外側車道 南北向台 塑地下輸 油管 | 主線既設管 線重做、架 空纜線下地、 鄰近管線就 地保護 |
| 20 | 93.6K | 竹南 聯絡道 |  | 南轉東電 力架空纜 線 | 路口號誌 架空纜線、 南北向路 燈地下管 線 | 向西電力 架空纜線、 外側車道 南北向台 塑地下輸 油管 | 主線既設管 線重做、架 空纜線下地、 鄰近管線就 地保護 |



台61線快速公路新北市~苗栗縣路段平交路口改善
綜合規劃

| 編號 | 里程 | 名稱 | 現況 | 既有管線 | | | 初步對策 |
|----|--------|----------------------------------|----|-----------|------------------------------|---------------------------|--------------------------|
| | | | | 山側 | 主線 | 濱海 | |
| 21 | 94.2K | 小巷道 (苗栗縣後龍鎮溪洲里11鄰青草98號~100號間) | | 南轉東電力架空纜線 | 路口號誌架空纜線、南北向路燈地下管線、東西巷電力地下纜線 | 向西電力架空纜線、外側車道南北向台塑地下輸油管 | 主線既設管線重做、架空纜線下地、鄰近管線就地保護 |
| 22 | 99.6K | 苗8 | | 南轉東電力架空纜線 | 路口號誌架空纜線、南北向路燈地下管線 | 向西電力架空纜線、外側車道南北向台塑地下輸油管 | 主線既設管線重做、架空纜線下地、鄰近管線就地保護 |
| 23 | 101.3K | 苗11 | | 南轉東電力架空纜線 | 路口號誌架空纜線、南北向路燈地下管線、測速照相機 | 南北向轉西電力架空纜線、外側車道南向台塑地下輸油管 | 主線既設管線重做、架空纜線下地、鄰近管線就地保護 |

經調查，計畫範圍內可能造成影響者有電力、交控設備及輸油管等，建議之因應對策分述如下：

- (1) **電力管線**：多為電力架空纜線，主要為南北向幹線，於大路口分支往東引入市區，亦供應台61沿線零星聚落住戶民宅及路燈、號誌等用途，初步判斷本工程路線修改段須協調配合遷移，架空纜線電桿較易於更改，應可配合本計畫進行遷移。而部分已下地者須建議原管道保留，隨路線遷移之管線重新設置管道配線，衝突者提前告知管線單位配合臨時遷移。另建議藉本計畫將橫交路口處架空跨越之電力纜線下地以清整天際線。
- (2) **路燈管線**：配合改善工程調整範圍內配置，一般設置原則為1支2”管依路線規劃埋入實體分隔、護欄等附屬設施，路燈改善整合事項原則為設計及施工應考量及包含之工作。
- (3) **交通號誌**：配合改善工程調整範圍內配置，經調查交通號誌全段約22組，包含號誌化路口或其他匯出入位置，經評估，部分號誌將配合本計畫改善而無設置需求配合廢除；而部分位於改善後平面道路需保留部分，現況架空方式串聯路口號誌系統，配合本計畫推行將改為地下管道以清整天際線，一般設置原則為1支3”電力管加1支2”管串聯訊號，號誌改善整合事項原則為設計及施工應考量及包含之工作。

- (4) **交控終端設備**：配合改善工程調整範圍內配置，經查本計畫範圍內終端設備約略有測速照相5組、閉路電視(CCTV)23組、資訊可變標誌(CMS，此處包括旅行時間標誌、車速顯示標誌、號誌預告標誌等)17組，經評估終端設備將採原里程遷移復舊，調整為橋梁之區段，因交控設備懸臂支架或門架均需於各向車道之外側護欄設置基礎台，設計階段將配合設置橋梁外懸伸平台供交控設備構造物基礎使用，交控終端設備改善整合事項原則為設計及施工應考量及包含之工作。
- (5) **交控土木管道**：已於110年設置台61全線交控設備用96芯光纖纜線雙向各1條，主設置於護欄上金屬欄杆鋼管內，若遇傳埋及附掛段則設置2"管1支。台61將全線串聯交控設備訊號，並逐步延伸連結東西向快速道路，本計畫於後續工作時將配合改善範圍內配置，擬依「國道高速公路沿線共構管道(土木部分)設置及維護要點」辦理臨時遷移，復舊時依整體政策串聯交控設備，同時依需求預留未來東西向延伸所需預留措施；終端設備參考現行里程採原位置遷移復舊，未改為橋梁段之交控設備連接管道將就地保護並保留，改為橋梁段之管道將以墩柱位拉附掛管(2"x3+3"x3)引上至交控平台方式設計，如圖 3.3-14所示。

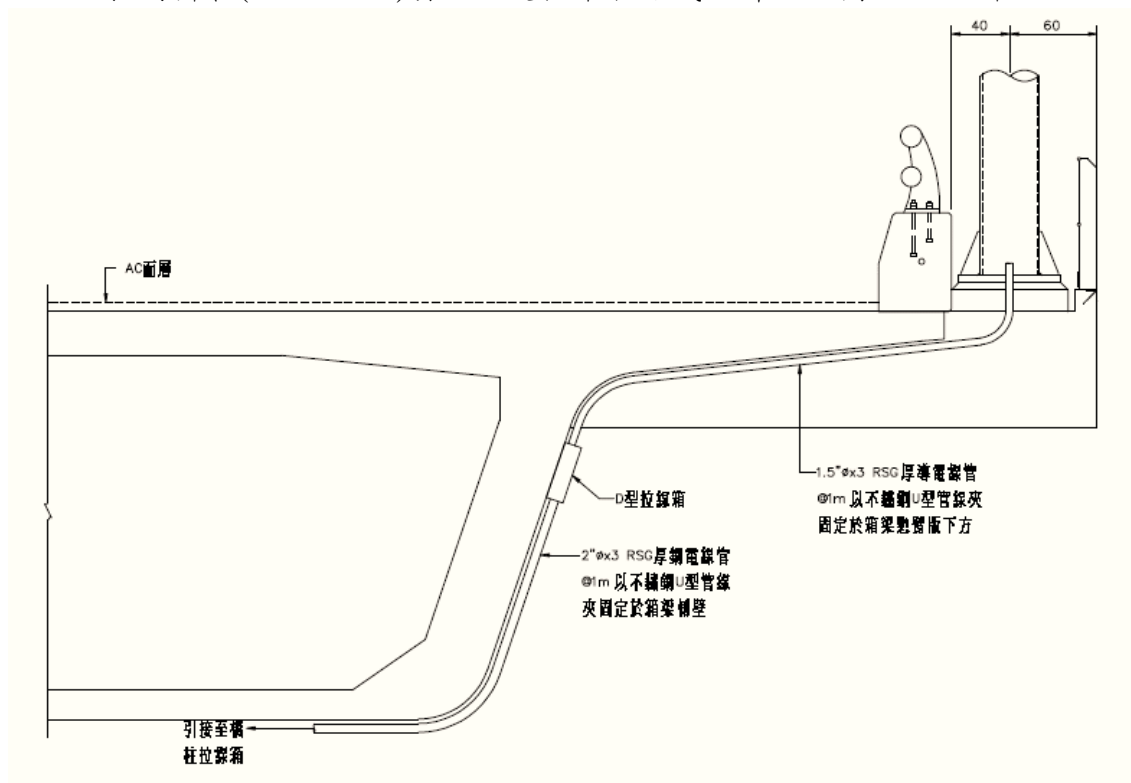


圖 3.3-14 高架段交控設備懸伸平台與土木管道引上斷面示意圖

(6) 光纖通道：

- A. 自建光纖系統：本局自建台61線光纖傳輸系統已於110年完工啟用，於台61線全線雙向分別設有1條96芯光纖，目前提供台61線全線交控設施資料傳輸服務，未來亦將連結東西向快速公路之交控傳輸系統。
- B. 國家光纜通道計畫：台61線為配合國家光纜通道計畫，將於新北市八里至屏東縣枋山海纜站區間建設光纜幹管通道，經查現正由公路總局第一區養護工程處辦理規劃設計，與本計畫將有接觸為新北段範圍，經前期所取得公開資訊，可能配置之斷面如圖 3.3-15所示，經檢討管道配置路線可隨本計畫之側車道埋設，惟若待光纜通道完工再配合本計畫調整將增加遷改之費用及工作，建請本計畫預先與光纜通道主辦機關協調，以減低未來二案執行階段衝突、確保傳輸不中斷，經檢討可行處理方案斷面繪製如圖 3.3-16。



圖 3.3-15 光纜通道計畫預想斷面配置示意圖

- (7) 輸油管線：經查台61沿線均有台塑石化公司4-12”輸油管線通過，主要於西側最外側道路下方埋設。施工中配合上，原則施工應可採就地保護方式執行，惟部分路段、路口結構物恐衝突管線時，經評估應可採一次性永久遷移，將既設管線區段改管配合側車道位置繞行橋墩、橋台等結構物設施，惟台塑石化公司之輸油管線係供應北部地區及機場航油所用，遷移上應提前協調細部可行性與需求，避免因供應需求影響本計畫期程，經檢討可行處理方案斷面繪製如圖 3.3-16。

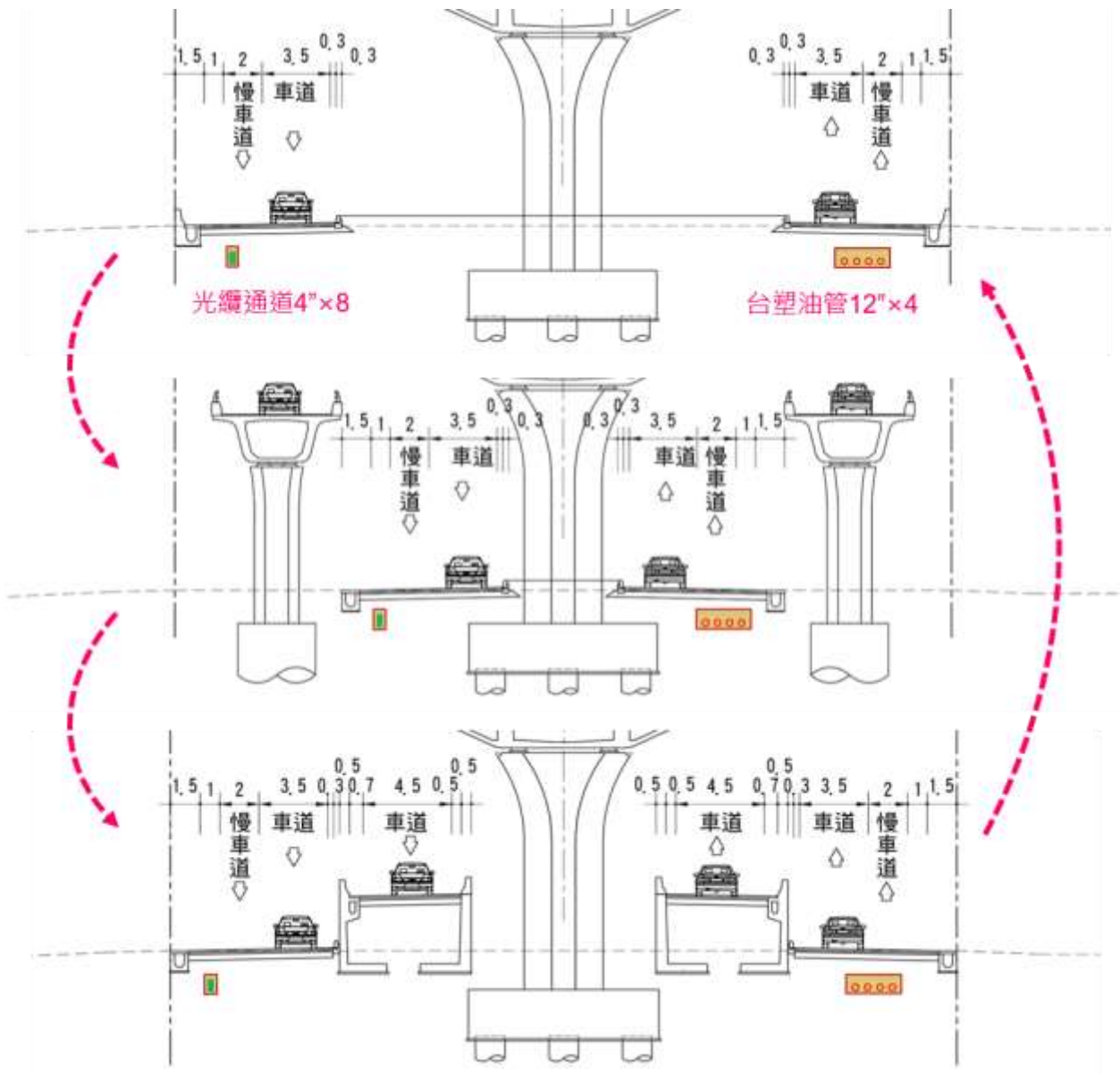


圖 3.3-16 重大管線斷面處置方案示意圖

7. 文化資產

竹苗地區最早是平埔族原住民道卡斯族的活動地區，清康熙年間開始有福建沿海的閩粵移民進駐開墾，計畫路線沿線沖積平原連續，是吸引閩粵移民的肥沃農耕地，到今天還可仍是磚造三合院與稻田密布的地域特色。日治時期的臺灣由於位居太平洋戰爭軍事樞紐，整個西部濱海地區都設置眾多軍事設施，包括軍團營地、燃料廠、戰機航空基地、加油補給站等，國民政府遷台後持續沿用這些軍事設施，於是眷村文化加入竹苗濱海的移民文化，原有的平埔族則早已充分漢化不復原始面貌。



圖 3.3-17 竹苗段主要人文圖像資源

重要的文化資產以宗教廟宇及聞人宅邸為主，也有軍事及產業建築，詳下圖 3.3-18：



圖 3.3-18 竹苗段重要文化資源及其區位說明



8. 觀光遊憩及景觀資源

本計畫陸域動植物調查日期為108年9月2~5日(秋季)、110年12月1~4日(冬季)、111年3月1~4日(春季)；河川水域生態調查日期為108年9月16~19日(秋季)、110年12月1~4日(冬季)、111年3月1~4日(春季)。

(1) 陸域植物

本計畫研究範圍包含新北段(長度約0.6公里)、竹苗段(長度約24.6公里)，共計23處平交路口，以地形而言，分別位於林口台地、新竹香山丘陵地及苗栗平原。計畫路線為既成道路，部分區段有行道樹小面積植栽，其餘沿線的植被屬於受到人為干擾的程度較高區域，大部分為農耕地及聚落，目前的土地利用計有次生林、草生灌叢、草生地、農耕地、水域環境及人工建物等各類型。調查範圍自然度介於0~5，路段周邊之生態調查分析分別說明如後：

A. 生林(自然度5)

調查範圍屬於低海拔平原台地，次生林主要分布在平原台地邊緣或坡度較陡區域，過去屬於相思樹人造林，經長期演替目前成為次生林，林內常見陽性樹種(如朴樹、棟樹、構樹及野桐等)，地被植物則以芒草、月桃為主。另於濱海區域之木麻黃及黃槿人造林，因人為干擾較少亦逐漸演替成次生林，林地下可見草海桐、林投、朴樹、海桐等植物於林下自成灌叢，未來木麻黃林應可逐步為當地原生植物取代。

B. 草生灌叢(自然度4)

內陸草生灌叢主要是由人為干擾所造成，植被以芒草等禾本科植物為主，其間夾雜零星生長的朴樹、棟樹、構樹、相思樹、木麻黃、黃槿及銀合歡等苗木，未來若維持無人干擾的狀況則會朝次生林演替。濱海草生灌叢此區植物以耐旱、耐風、適應鹽份的植物所構成，以林投、苦林盤、草海桐、朴樹及棟等為主；另於部分近海灘地新竹市17~11路段有紅樹林植物群落分布，其組成以水筆仔及海茄冬為主。

C. 農耕地、草生地(自然度2)：

農耕地以種植各類稻、水果、蔬菜等農作為主。此區域因為受到人為的干擾，其上的作物主要是由人為活動所決定，地被草本植物及木本亦遭經常遭到人為的清除，因此植被相顯得單調。

內陸草生地主要是在人為干擾後，因干擾逐漸減少而形成，除了零星灌木如銀合歡、蓖麻外，較大的面積是由各類禾本科草本植物及大花咸豐草等草本植物組成。濱海草生地主要分布在濱海平原地帶，主要以濱刺麥、馬鞍藤、鹽地鼠尾粟及雙花蟛蜞菊等濱海沙地植物。

D. 水域環境、泥灘地(自然度1)：

水域環境主要有河道、海洋及埤塘等，屬於天然或人為形成之無植被區。泥灘地主要是堤防外受漲退潮影響的區域，屬於天然形成之無植被區。

E. 人工建物(自然度0)：

屬於人類活動所造成之無植被區，包含了道路、住宅區、工廠、停車場、廟宇及橋樑等人工設施，是所有土地利用類型中自然度最低之區域，人工建物內及道路中央或兩側，經常栽植觀賞性植物或行道樹。



圖 3.3-19 本計畫土地利用與自然度分布圖(1/4)

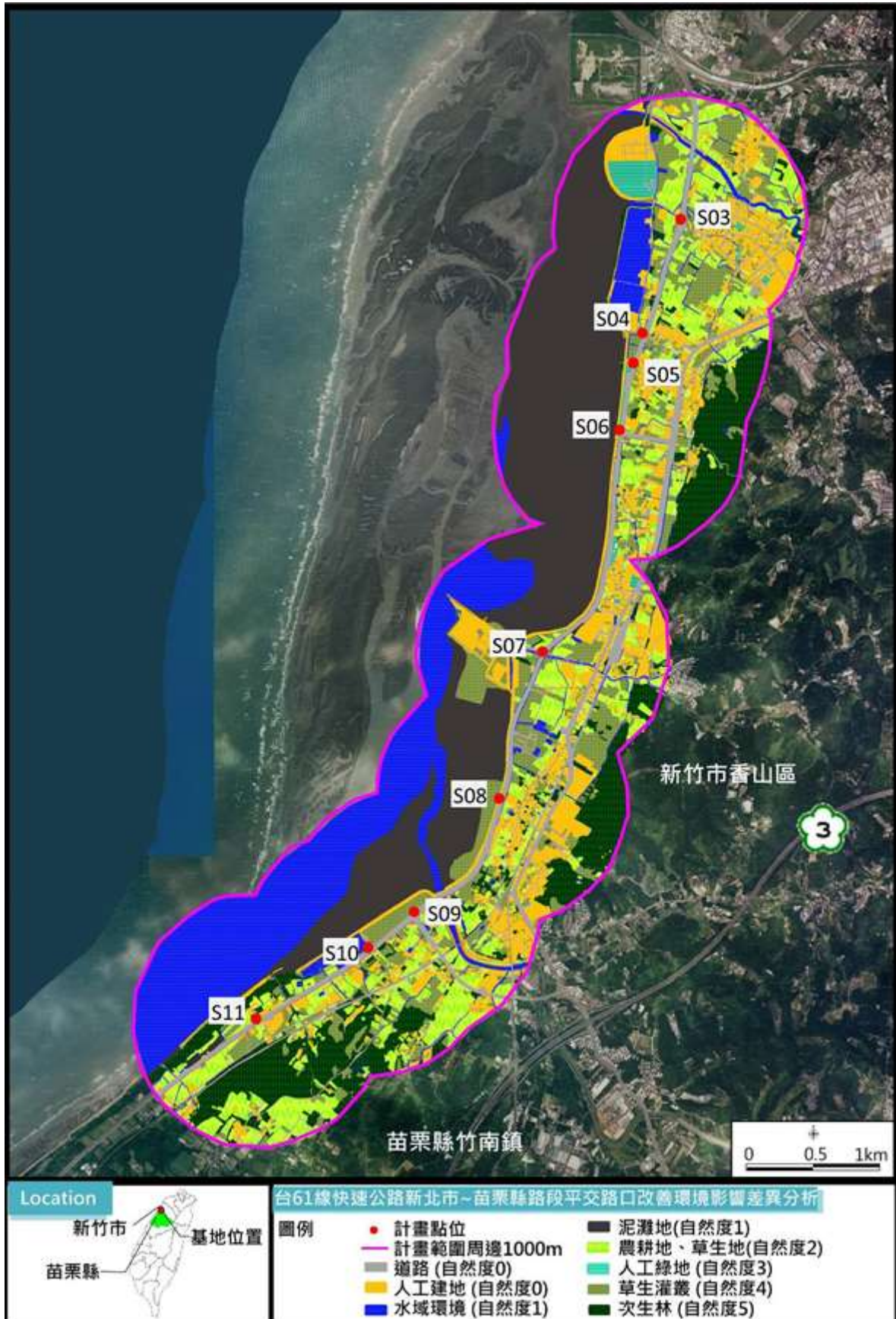


圖 3.3-20 本計畫土地利用與自然度分布圖(2/4)

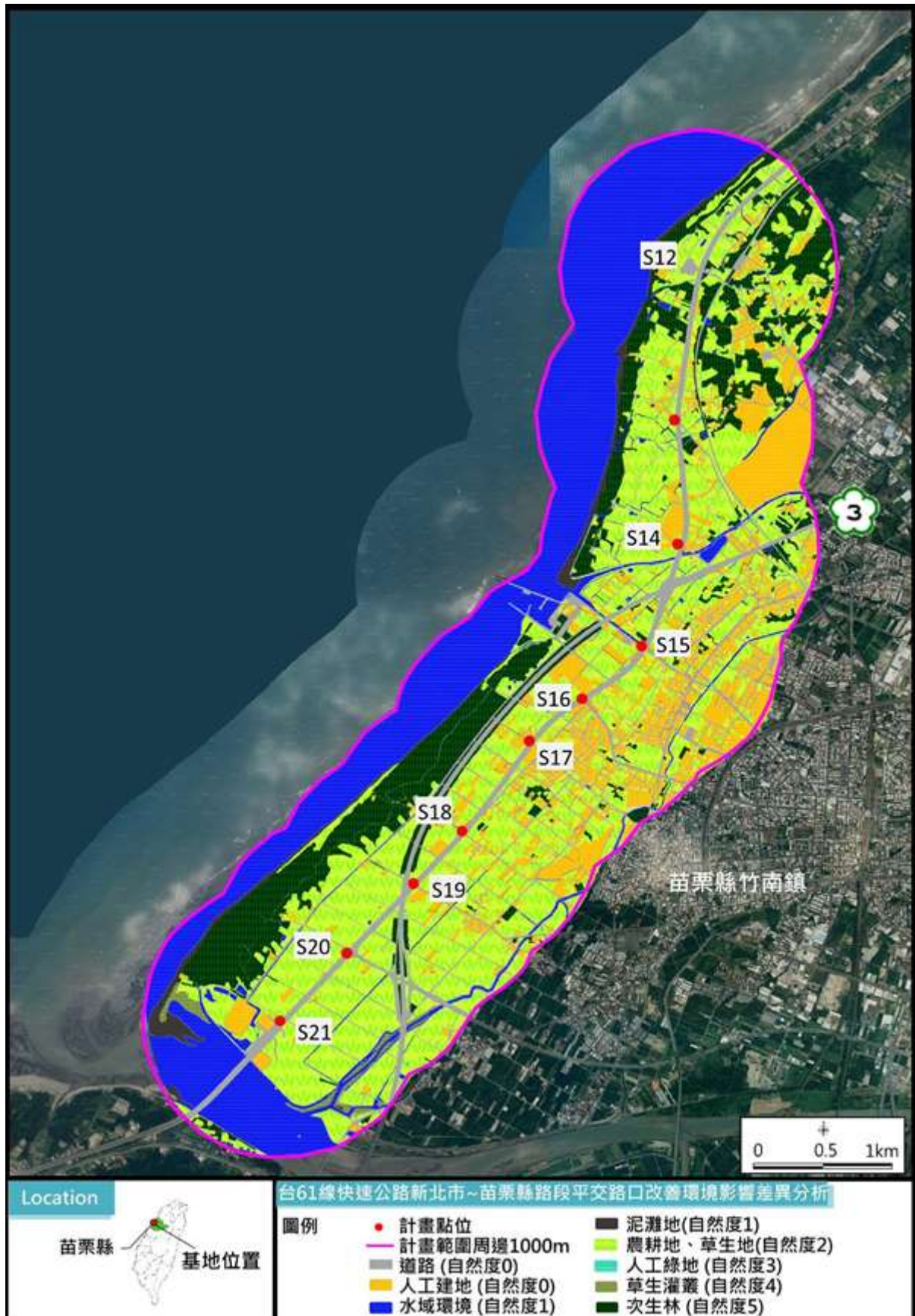


圖 3.3-21 本計畫土地利用與自然度分布圖(3/4)

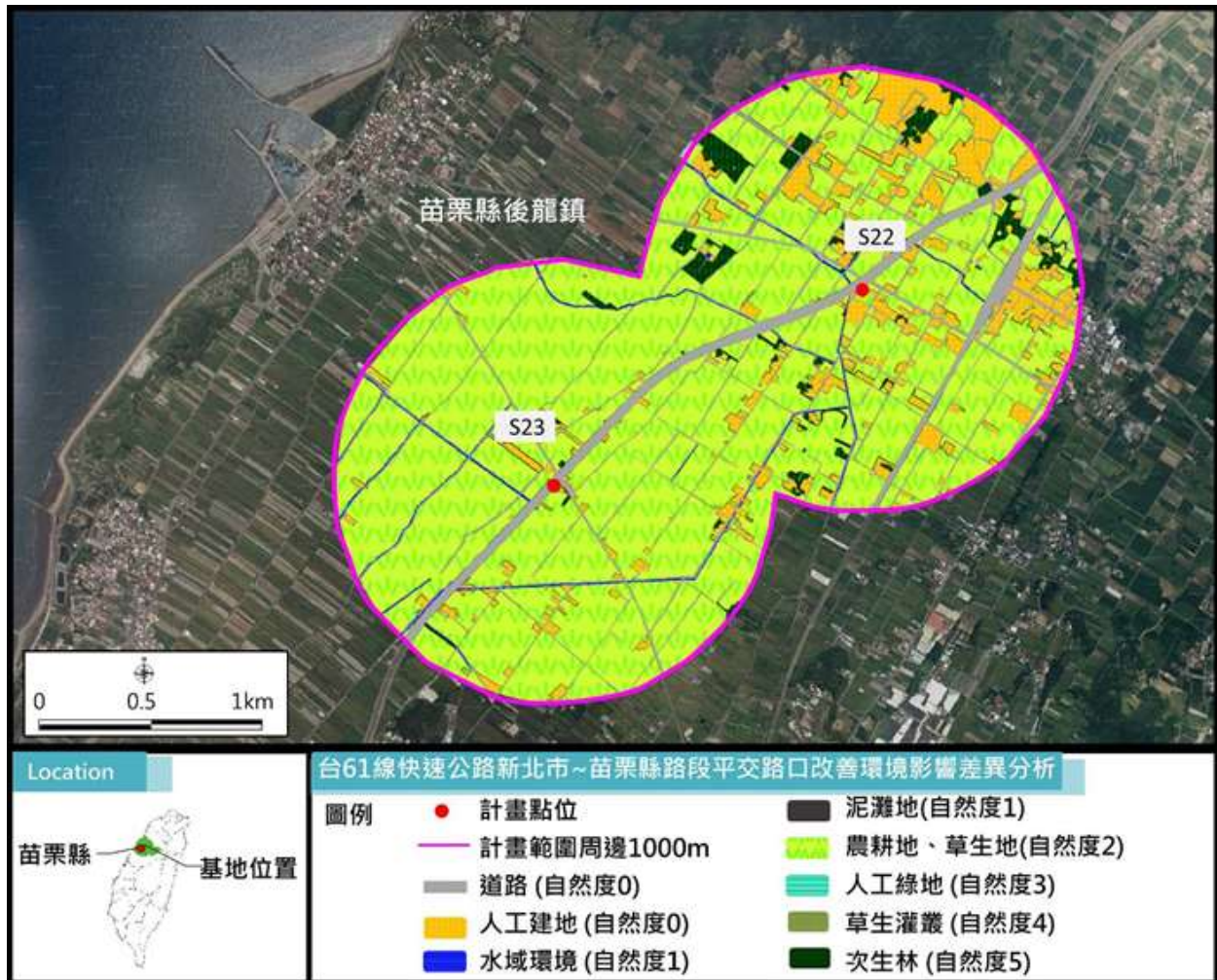


圖 3.3-22 本計畫土地利用與自然度分布圖(4/4)

(2) 鳥類

數量較多的物種為麻雀、東方環頸鴿與紅鳩，保育類物種記錄「珍貴稀有野生動物」之大冠鷲、鳳頭蒼鷹、黑翅鳶、紅隼、彩鶻、小燕鷗、八哥及「其他應予保育野生動物」之大杓鶻、燕鴿、紅尾伯勞等10種。

(3) 哺乳類

調查有貂科的鼬獾；靈貓科的白鼻心；鼯鼠科的臺灣鼯鼠；尖鼠科的臭鼩；松鼠科的赤腹松鼠；鼠科的鬼鼠、田鼯鼠、小黃腹鼠；蝙蝠科的崛川氏棕蝠、東亞家蝠等，數量較多的物種為東亞家蝠。

(4) 爬蟲類

調查有黃頷蛇科的花浪蛇、紅斑蛇、臭青公、南蛇、草花蛇；蝙蝠蛇科的雨傘節、眼鏡蛇；蝮蛇科的龜殼花；壁虎科的疣尾蝎虎、無疣蝎虎；飛蜥科的斯文豪氏攀蜥；正蜥科的古氏草蜥、蓬萊草蜥；石龍子科的中國石龍子、麗紋石龍子、印度蜓蜥；澤龜科的紅耳龜；地龜科的斑龜等，數量較多的物種為疣尾蝎虎，「其他應予保育野生動物」之草花蛇1種。

(5) 兩棲類

調查有蟾蜍科的黑眶蟾蜍；叉舌蛙科的澤蛙；狹口蛙科的小雨蛙；赤蛙科的貢德氏赤蛙、拉都希氏赤蛙；樹蛙科的斑腿樹蛙等。數量較多的物種為黑眶蟾蜍

(6) 自然景觀調查分析

計畫範圍涵括新北市、新竹市及苗栗縣竹南鎮、後龍鎮地區，以下分述其自然景觀：新北市段位於林口臺地地理分區，計畫路線起點端即可觀看到林口臺地礫石山壁以及受強烈海風影響下的草原景觀特色，另一側又可一覽台灣海峽水天一色美景，自然景觀品質良好。

新竹市段位於新竹平原，北、東、南三側皆是臺地丘陵，因此受西側海風影響很大；由於沖積平原土地肥沃，沿線幾乎都是稻田種植，也因此吸引眾多冬候鳥來此渡冬，主要以鷓鴣科為主。



圖 3.3-23 新北市段自然環境及主要自然資源說明圖

苗栗縣段位於竹東丘陵、竹南平原及竹南丘陵，與新竹市段相似由沖積平原及中央山脈餘脈的丘陵地構成，但山林分布較多，有較多活動山林間的鳥類，而路線旁的竹南濱海森林是紫斑蝶最大棲息地是苗栗段的重要自然資源。



台61線快速公路新北市~苗栗縣路段平交路口改善
綜合規劃



圖 3.3-24 竹苗段自然環境及主要自然資源說明圖

(7) 觀光遊憩資源

本計畫路線觀光遊憩資源相當豐富，除了西側濱海的沙岸、自行車道、紅樹林及防風林生態保育區，陸側的人文遊憩資源也相當豐富，且深具地方特色。

海側多自然生態及濱海遊憩類資源，包括計畫起點處的新竹17公里自行車道、香山人行景觀橋暨琴橋及晒船橋、香山濕地、金城湖賞鳥公園、竹南濕地旁的紫斑蝶棲息森林(保安林)、竹南濱海遊憩區等；陸側的遊憩資源有台灣人質樸親切的鄉村氛圍、閩南歷史建築、客家圓樓、眷村文化、小吃美食以及竹苗市民生活遊憩景點。

因此本計畫快速道路高架化後將助於兩側遊憩資源的串聯，對於民眾生活的便利性、地方觀光產業的經濟都有相當程度的提升，綜整沿線主要觀光遊憩資源如圖 3.3-25：



圖 3.3-25 竹苗段觀光遊憩資源及其區位說明



3.3.3 道路現況及其幾何特性

1. 道路系統現況分析

本計畫主要係以省道台61線快速公路(新北市~苗栗縣)為計畫對象,其中新北市境內約為市道106線~台15線路段(簡稱「新北路段」),而新竹、苗栗境內約為新竹市客雅溪浸水橋至苗栗縣後龍鎮縣道126線路段(簡稱「竹苗路段」)。基此,計畫範圍地區之道路系統,主要包含國道3號、台61線、台1線、苗1線、苗2線、苗3-3線、苗8線、苗11線、縣道126線、美山聯絡道、香山聯絡道、竹南聯絡道等路線,有關計畫範圍地區之道路系統幾何特性資料,彙整如表 3.3-24所示,而其道路系統路網結構現況,則請參見圖 3.3-26與圖 3.3-27所示,茲簡要分述如下:

表 3.3-24 計畫地區主要公路現況幾何特性分析表

| 縣市 | 道路名稱 | 起訖路段 | 速限 (km/hr) | 路面寬 (M) | 雙向 車道數 | 分隔型式 | 備註 |
|--------|------------|-------------|---------------|------------|-----------|------|------|
| 新北市 | 台61線 | 市道106線~台15線 | 70 | 25 | 4 | 實體分隔 | - |
| | 台15線 | 台61線~光明街 | 70 | 20 | 4 | 實體分隔 | - |
| 新竹市 | 台61線 | 浸水橋~香山 | 80 | 25 | 4 | 實體分隔 | - |
| | 台1線 | 西大路~新竹縣市界 | 60 | 25 | 4 | 實體分隔 | - |
| | | 新竹市縣界~竹苗縣界 | 60 | 30 | 6 | 實體分隔 | 含慢車道 |
| | 美山聯絡道 | 台61線~台1線 | 50 | 37 | 8 | 實體分隔 | - |
| 香山聯絡道 | 台61線~台1線 | 50 | 25 | 6 | 實體分隔 | 含慢車道 | |
| 苗栗縣 | 國道3號 | 西濱交流道~竹南交流道 | 110 | 30 | 6 | 實體分隔 | - |
| | 台61線 | 香山~縣道126線 | 80 | 25 | 4 | 實體分隔 | - |
| | 台1線 | 竹苗縣界~頭份 | 60 | 25 | 4 | 實體分隔 | - |
| | 台1線 | 頭份~後龍 | 70 | 25 | 4 | 實體分隔 | - |
| | 縣道126線 | 苗8線~台61線 | 50 | 10~12 | 2 | 標線分隔 | 含慢車道 |
| | | 台61線~台1線 | 50 | 8~12 | 2 | 標線分隔 | 含慢車道 |
| | 鄉道苗1線 | 公義路~苗2線 | 50 | 8 | 2 | 標線分隔 | - |
| | | 台61線~苗3-1線 | 50 | 8 | 2 | 標線分隔 | - |
| | 鄉道苗2線 | 台61線~仁愛路 | 50 | 12 | 2 | 標線分隔 | - |
| | 鄉道苗3-1線 | 龍鳳漁港~台61線 | 50 | 8-10 | 2 | 標線分隔 | - |
| | | 台61線~龍江街73巷 | 50 | 24 | 4 | 實體分隔 | - |
| | 鄉道苗8線 | 縣道126線~龍山路 | 50 | 8 | 2 | 標線分隔 | - |
| 鄉道苗11線 | 縣道126線~龍山路 | 50 | 8~10 | 2 | 標線分隔 | - | |
| 竹南聯絡道 | 台61線~國道3號 | 50 | 24 | 6 | 實體分隔 | 含慢車道 | |

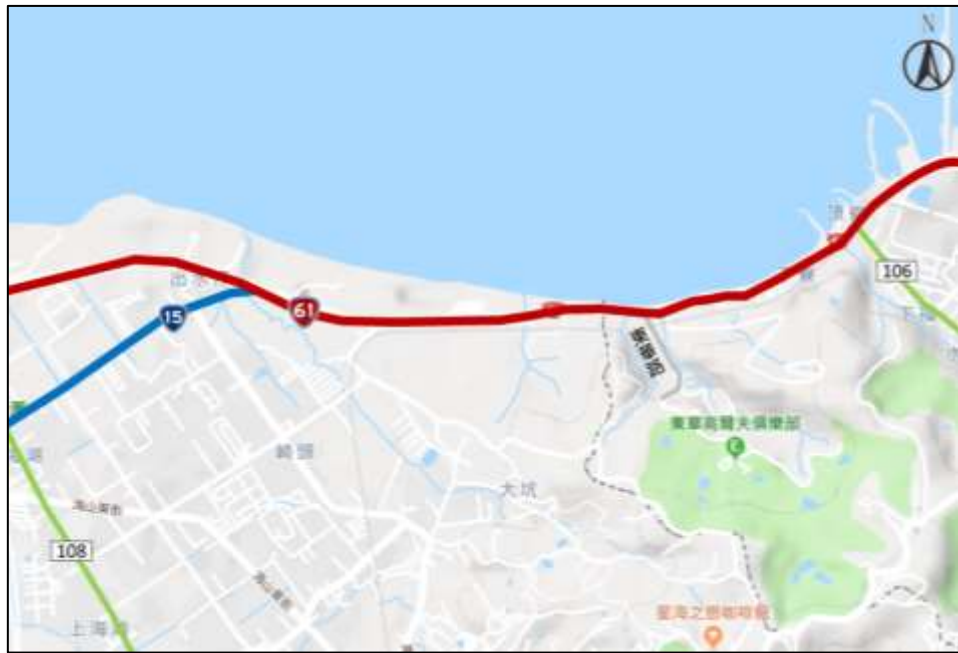


圖 3.3-26 計畫地區道路系統現況圖(新北路段)



圖 3.3-27 計畫地區道路系統現況圖(竹苗路段)



(1) 高快速公路系統

A. 國道3號

國道3號與本計畫台61線竹苗路段有2處交匯，分別為西濱交流道及竹南聯絡道，現況計畫範圍地區路段之路面寬約30公尺，雙向各佈設3車道，為本計畫地區南北向主要聯外道路。

B. 省道台61線

(A) 新北路段

省道台61線於市道106線~台15線之新北路段(註：本計畫路段有2處待改善平交路口)，其現況路面寬約25公尺，雙向各佈設2車道。

(B) 竹苗路段

省道台61線於新竹市客雅溪浸水橋至苗栗縣後龍鎮縣道126線之竹苗路段(註：本計畫路段為待評估改善路段)，其現況路面寬約25公尺，雙向各佈設2車道。

(2) 省道系統

A. 省道台1線

省道台1線行經臺灣西部各縣市，其為本計畫竹苗地區南北向主要聯外道路。現況在計畫範圍地區西大路~新竹縣市界路段，其路面寬約25公尺，雙向各佈設2車道，為中央實體分隔路型。於新竹市縣界~竹苗縣界路段，其路面寬約30公尺，雙向各佈設3車道(含慢車道)，為中央實體分隔路型。於竹苗縣界~頭份路段，其路面寬約25公尺，雙向各佈設2車道，為中央實體分隔路型。於頭份~後龍路段，其路面寬約25公尺，雙向各佈設2車道，為中央實體分隔路型。

B. 省道台15線

省道台15線於本計畫新北路段地區之現況路面寬約為20公尺，雙向各佈設2車道，為中央實體分隔路型。

(3) 縣道系統

A. 縣道126線

縣道126線於苗8線至新港大橋，以及豐富一街至台13線等路段，其路面寬約8~12公尺，佈設雙向2車道，為標線分隔路型；而由新港大橋至豐富一街路段，其路面寬約15公尺，雙向各佈設2車道，為中央實體分隔路型。



(4) 鄉道系統

A. 鄉道苗1線

苗1線北起公義路，南至苗2線，現況路寬約為8公尺，佈設雙向雙車道，為標線分隔路型；而由台61線至苗3-1線路段，路寬約為8公尺，佈設雙向雙車道，為標線分隔路型。

B. 鄉道苗2線

苗2線西起台61線，東至仁愛路，現況計畫範圍地區路段之路面寬約12公尺，佈設雙向雙車道，為標線分隔路型。

C. 鄉道苗3-1線

苗3-1線北起龍鳳漁港至台61線，現況路面寬約8~10公尺，佈設雙向雙車道，為標線分隔路型；而由台61線至龍江街73巷苗13線路段，路面寬約24公尺，雙向佈設4車道，為中央實體分隔路型。

D. 鄉道苗8線

苗8線西起龍山路，東至縣道126線。現況計畫範圍地區路段之路面寬約為8公尺，佈設雙向雙車道，為標線分隔路型。

E. 鄉道苗11線

苗11線北起縣道126線，東至縣道126線，現況計畫範圍地區路段之路面寬約8~10公尺，雙向佈設2車道。

(5) 聯絡道系統

A. 美山聯絡道

美山聯絡道西起台61線，東至台1線。現況計畫範圍地區路段之路面寬約為37公尺，佈設雙向8車道，為中央實體分隔路型。

B. 香山聯絡道

香山聯絡道西起台61線，東至台1線，現況計畫範圍地區路段之路面寬約25公尺，佈設雙向6車道，為中央實體分隔路型。

C. 竹南聯絡道

竹南聯絡道西起台61線，東至國道3號竹南交流道，現況路面寬約24公尺，佈設雙向6車道，為中央實體分隔路型。



2. 道路交通量與服務水準分析

為利瞭解計畫地區道路交通特性，本計畫除蒐集相關單位的交通調查資料外，另於計畫執行期間，特安排進行平日(107.11.8(四))及假日(107.11.11(日))交通調查，調查時段分別為平日7:00~9:00、17:00~19:00及假日10:00~12:00、16:00~18:00。茲分就路段及路口交通特性現況分析說明如下：

(1) 路段交通服務水準分析

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「2011年臺灣公路容量手冊」(民國100年10月)之研議，詳如表 3.3-25~表 3.3-29所示。基此，有關本計畫對於計畫地區道路系統之交通特性研析結果，請參見表 3.3-30~表 3.3-32及圖 3.3-28~圖 3.3-31所示，茲簡要說明如下：

表 3.3-25 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 | 平均速率與速限差距(km/hr) |
|------|------------------------|------|------------------|
| A | $V/C \leq 0.35$ | 1 | ≤ 5 |
| B | $0.35 < V/C \leq 0.60$ | 2 | 6~10 |
| C | $0.60 < V/C \leq 0.85$ | 3 | 11~15 |
| D | $0.85 < V/C \leq 0.95$ | 4 | 16~25 |
| E | $0.95 < V/C \leq 1$ | 5 | 26~35 |
| F | $V/C > 1$ | 6 | > 35 |

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

表 3.3-26 市區快速道路服務水準等級劃分標準

| 服務水準等級 | 內車道服務流率(小客車/小時/車道) |
|--------|------------------------|
| A | $V \leq 750$ |
| B | $750 < V \leq 1,200$ |
| C | $1,200 < V \leq 1,600$ |
| D | $1,600 < V \leq 1,900$ |
| E | $1,900 < V \leq 2,100$ |
| F | $V > 2,100$ |

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

表 3.3-27 多車道郊區公路之服務水準劃分標準(非阻斷性車流)

| 服務水準 | V/C值 |
|------|-----------|
| A | 0.00~0.37 |
| B | 0.38~0.62 |
| C | 0.63~0.79 |
| D | 0.80~0.91 |
| E | 0.92~1.00 |
| F | > 1.00 |



表 3.3-28 雙車道郊區公路服務水準等級劃分標準

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

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

表 3.3-29 市區道路服務水準等級劃分標準

| 服務水準 | 市區道路旅行速率(km/hr) | | |
|------|-----------------|---------------|---------------|
| | 速限 50km/hr 幹道 | 速限 60km/hr 幹道 | 速限 70km/hr 幹道 |
| A | ≥35 | ≥40 | ≥45 |
| B | 30~35 | 35~40 | 40~45 |
| C | 25~30 | 30~35 | 35~40 |
| D | 20~25 | 25~30 | 30~35 |
| E | 15~20 | 20~25 | 25~30 |
| F | <15 | <20 | <25 |

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

表 3.3-30 國道3號相關交流道尖峰交通量及服務水準分析表

| 交流道 | 匝道 | 平假日 | 匝道容量 (PCU/HR) | 晨峰 | | | 昏峰 | | |
|-------|------|-----|---------------|--------------|------|------|--------------|------|------|
| | | | | 交通量 (PCU/HR) | V/C | 服務水準 | 交通量 (PCU/HR) | V/C | 服務水準 |
| 西濱交流道 | 南向出口 | 平日 | 1,900 | 228 | 0.12 | A | 912 | 0.48 | B |
| | 北向入口 | | 1,900 | 1,092 | 0.57 | B | 390 | 0.21 | A |
| 竹南交流道 | 南向出口 | | 1,900 | 516 | 0.27 | A | 384 | 0.20 | A |
| | 南向入口 | | 1,900 | 1,644 | 0.87 | D | 912 | 0.48 | B |
| | 北向出口 | | 1,900 | 324 | 0.17 | A | 402 | 0.21 | A |
| | 北向入口 | | 1,900 | 1,596 | 0.84 | C | 996 | 0.52 | B |
| 西濱交流道 | 南向出口 | 假日 | 1,900 | 602 | 0.32 | C | 599 | 0.32 | C |
| | 北向入口 | | 1,900 | 713 | 0.38 | C | 742 | 0.39 | C |
| 竹南交流道 | 南向出口 | | 1,900 | 571 | 0.30 | C | 545 | 0.29 | C |
| | 南向入口 | | 1,900 | 701 | 0.37 | C | 706 | 0.37 | C |
| | 北向出口 | | 1,900 | 422 | 0.22 | C | 413 | 0.22 | C |
| | 北向入口 | | 1,900 | 248 | 0.13 | C | 306 | 0.16 | C |

資料來源：交通部高速公路局及本計畫分析整理。



表 3.3-31 計畫範圍主要道路服務水準分析表(平日)-補充大車比例

| 行政區 | 道路名稱 | 路段 | 方向 | 容量 (PCU/Hr) | 上午尖峰 | | | | 下午尖峰 | | | |
|--------------|----------------|---------------------|-------|----------------|----------------------|---------------------|------|----------|----------------------|---------------------|------|----------|
| | | | | | 尖峰 流量 (PCU/Hr) | 旅行 速率 (km/Hr) | V/C | 服務 水準 | 尖峰 流量 (PCU/Hr) | 旅行 速率 (km/Hr) | V/C | 服務 水準 |
| 新北市 | 台 61 線 [2] | 市道 106 線~ 台 15 線 | 往北 | 4,100 | 1,026 | 68.8 | 0.25 | A | 1,619 | 66.7 | 0.39 | B |
| | | | 往南 | 4,100 | 1,719 | 62.1 | 0.42 | B | 966 | 67.3 | 0.24 | A |
| 竹苗 地區 | 國道 3 號 [1] | 香山交流道~ 西濱交流道 | 往北 | 6,600 | 4,278 | 105.8 | 0.65 | C1 | 2,549 | 108.6 | 0.39 | B1 |
| | | | 往南 | 6,600 | 2,949 | 108.4 | 0.45 | B1 | 3,379 | 106.3 | 0.51 | B1 |
| | 國道 3 號 [1] | 西濱交流道~ 竹南交流道 | 往北 | 6,600 | 2,637 | 106.2 | 0.40 | B1 | 2,235 | 106.4 | 0.34 | A1 |
| | | | 往南 | 6,600 | 2,562 | 108.1 | 0.39 | B1 | 2,537 | 105.1 | 0.38 | B1 |
| | 台 61 線 [2] | 浸水橋~香山 | 往北 | 4,100 | 1,085 | 70.6 | 0.26 | A | 728 | 76.4 | 0.18 | A |
| | | | 往南 | 4,100 | 832 | 75.9 | 0.20 | A | 886 | 72.2 | 0.22 | A |
| | 台 61 線 [2] | 香山~內湖 | 往北 | 4,100 | 747 | 75.8 | 0.18 | A | 472 | 77.1 | 0.12 | A |
| | | | 往南 | 4,100 | 445 | 76.9 | 0.11 | A | 679 | 76.4 | 0.17 | A |
| | 台 61 線 [2] | 內湖~崎頂 | 往北 | 4,100 | 741 | 72.1 | 0.18 | A | 382 | 76.6 | 0.09 | A |
| | | | 往南 | 4,100 | 370 | 75.4 | 0.09 | A | 657 | 74.2 | 0.16 | A |
| | 台 61 線 [2] | 崎頂~大山 | 往北 | 4,100 | 532 | 75.3 | 0.13 | A | 477 | 76.2 | 0.12 | A |
| | | | 往南 | 4,100 | 569 | 75.6 | 0.14 | A | 475 | 76.1 | 0.12 | A |
| | 台 61 線 [2] | 大山~後龍 | 往北 | 4,100 | 378 | 79.8 | 0.09 | A | 493 | 76.7 | 0.12 | A |
| | | | 往南 | 4,100 | 924 | 72.1 | 0.23 | A | 488 | 77.3 | 0.12 | A |
| | 台 1 線 [2] | 市 11 線~縣道 126 線 | 往北 | 3,000 | 1,273 | 32.4 | 0.42 | B | 882 | 37.2 | 0.29 | A |
| | | | 往南 | 3,000 | 1,175 | 34.6 | 0.39 | B | 807 | 38.3 | 0.27 | A |
| | 縣 126 線 [2] | 台 1 線~台 61 線 | 往東 | 1,400 | 252 | 22.4 | 0.18 | D | 177 | 30.1 | 0.13 | B |
| | | | 往西 | 1,400 | 130 | 26.2 | 0.09 | C | 43 | 31.3 | 0.03 | B |
| | 美山聯絡道 [2] | 台 61 線~台 1 線 | 往東 | 4,000 | 394 | 28.2 | 0.10 | C | 212 | 30.6 | 0.05 | B |
| | | | 往西 | 4,000 | 179 | 30.2 | 0.04 | B | 337 | 27.9 | 0.08 | C |
| 香山聯絡道 [2] | 台 61 線~台 1 線 | 往東 | 3,000 | 446 | 26.3 | 0.15 | A | 363 | 27.3 | 0.12 | A | |
| | | 往西 | 3,000 | 497 | 24.6 | 0.17 | A | 431 | 25.9 | 0.14 | A | |
| 竹南聯絡道 [2] | 台 61 線~國 3 | 往東 | 3,000 | 621 | 23.4 | 0.21 | A | 333 | 27.9 | 0.11 | A | |
| | | 往西 | 3,000 | 504 | 24.7 | 0.17 | A | 453 | 26.4 | 0.15 | A | |

資料來源：[1]交通部高速公路局；[2]本計畫調查分析整理；

註：國道3號採「高速公路」；台61線採「市區快速道路」；台1線採「市區道路」之服務水準評估。



表 3.3-32 計畫範圍主要道路服務水準分析表(假日)-補充大車比例

| 行政區 | 道路名稱 | 路段 | 方向 | 容量 (PCU/Hr) | 上午尖峰 | | | | 下午尖峰 | | | |
|--------------|-----------------|---------------------|-------|----------------|----------------------|---------------------|------|----------|----------------------|---------------------|------|----------|
| | | | | | 尖峰 流量 (PCU/Hr) | 旅行 速率 (km/Hr) | V/C | 服務 水準 | 尖峰 流量 (PCU/Hr) | 旅行 速率 (km/Hr) | V/C | 服務 水準 |
| 新北市 | 台 61 線 [2] | 市道 106 線~ 台 15 線 | 往北 | 4,100 | 909 | 67.2 | 0.22 | A | 1,317 | 63.6 | 0.32 | A |
| | | | 往南 | 4,100 | 1,012 | 66.4 | 0.25 | A | 1,130 | 65.1 | 0.28 | A |
| 竹苗 地區 | 國道 3 號 [1] | 香山交流道~ 西濱交流道 | 往北 | 6,600 | 1,985 | 109.2 | 0.30 | A1 | 2,230 | 107.2 | 0.34 | A1 |
| | | | 往南 | 6,600 | 2,682 | 107.4 | 0.41 | B1 | 2,349 | 106.7 | 0.36 | B1 |
| | 國道 3 號 [1] | 西濱交流道~ 竹南交流道 | 往北 | 6,600 | 1,659 | 108.1 | 0.25 | A1 | 2,040 | 107.5 | 0.31 | A1 |
| | | | 往南 | 6,600 | 2,472 | 106.5 | 0.37 | B1 | 2,968 | 105.4 | 0.45 | B1 |
| | 台 61 線 [2] | 浸水橋~香山 | 往北 | 4,100 | 545 | 73.2 | 0.13 | A | 851 | 74.4 | 0.21 | A |
| | | | 往南 | 4,100 | 1,033 | 68.2 | 0.25 | A | 890 | 72.6 | 0.22 | A |
| | 台 61 線 [2] | 香山~內湖 | 往北 | 4,100 | 516 | 75.1 | 0.13 | A | 722 | 70.6 | 0.18 | A |
| | | | 往南 | 4,100 | 807 | 70.1 | 0.20 | A | 695 | 71.4 | 0.17 | A |
| | 台 61 線 [2] | 內湖~崎頂 | 往北 | 4,100 | 391 | 77.1 | 0.10 | A | 400 | 76.7 | 0.10 | A |
| | | | 往南 | 4,100 | 654 | 75.4 | 0.16 | A | 661 | 74.9 | 0.16 | A |
| | 台 61 線 [2] | 崎頂~大山 | 往北 | 4,100 | 387 | 73.2 | 0.09 | A | 671 | 68.8 | 0.16 | A |
| | | | 往南 | 4,100 | 825 | 70.6 | 0.20 | A | 538 | 67.6 | 0.13 | A |
| | 台 61 線 [2] | 大山~後龍 | 往北 | 4,100 | 480 | 74.2 | 0.12 | A | 712 | 72.9 | 0.17 | A |
| | | | 往南 | 4,100 | 891 | 71.6 | 0.22 | A | 488 | 75.6 | 0.12 | A |
| | 台 1 線 [2] | 台 61 線~苗 9 線 | 往北 | 3,000 | 883 | 34.1 | 0.20 | B | 1,009 | 31.3 | 0.23 | B |
| | | | 往南 | 3,000 | 1,031 | 33.6 | 0.23 | B | 894 | 34.6 | 0.20 | B |
| | 縣道 126 線 [2] | 台 1 線~台 61 線 | 往西 | 1,400 | 161 | 32.9 | 0.12 | B | 184 | 31.1 | 0.13 | B |
| | | | 往東 | 1,400 | 153 | 33.3 | 0.11 | B | 42 | 38.0 | 0.03 | A |
| | 美山聯絡道 [2] | 台 61 線~台 1 線 | 往東 | 4,000 | 138 | 30.6 | 0.03 | B | 293 | 28.4 | 0.07 | C |
| | | | 往西 | 4,000 | 218 | 30.2 | 0.05 | B | 299 | 27.6 | 0.07 | C |
| 香山聯絡道 [2] | 台 61 線~台 1 線 | 往東 | 3,000 | 374 | 26.3 | 0.12 | A | 367 | 27.3 | 0.12 | A | |
| | | 往西 | 3,000 | 313 | 24.6 | 0.10 | A | 363 | 25.9 | 0.12 | A | |
| 竹南聯絡道 [2] | 台 61 線~國 3 | 往東 | 3,000 | 537 | 23.5 | 0.18 | A | 518 | 27.3 | 0.17 | A | |
| | | 往西 | 3,000 | 429 | 24.6 | 0.14 | A | 399 | 27.4 | 0.13 | A | |

資料來源：[1]交通部高速公路局；[2]本計畫調查分析整理。

註：國道3號採「高速公路」；台61線採「市區快速道路」；台1線採「市區道路」之服務水準評估。

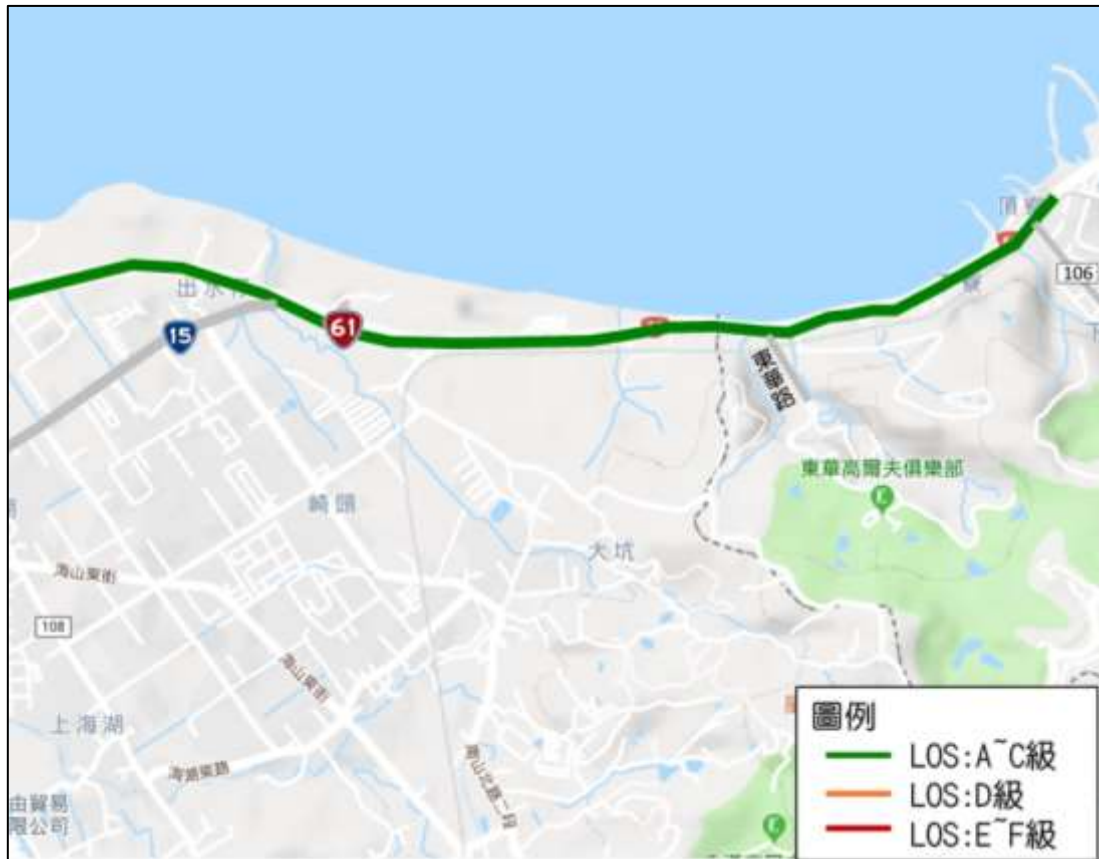


圖 3.3-28 計畫範圍主要道路系統平日路段服務水準圖(新北路段)



圖 3.3-29 計畫範圍主要道路系統平日路段服務水準圖(竹苗路段)

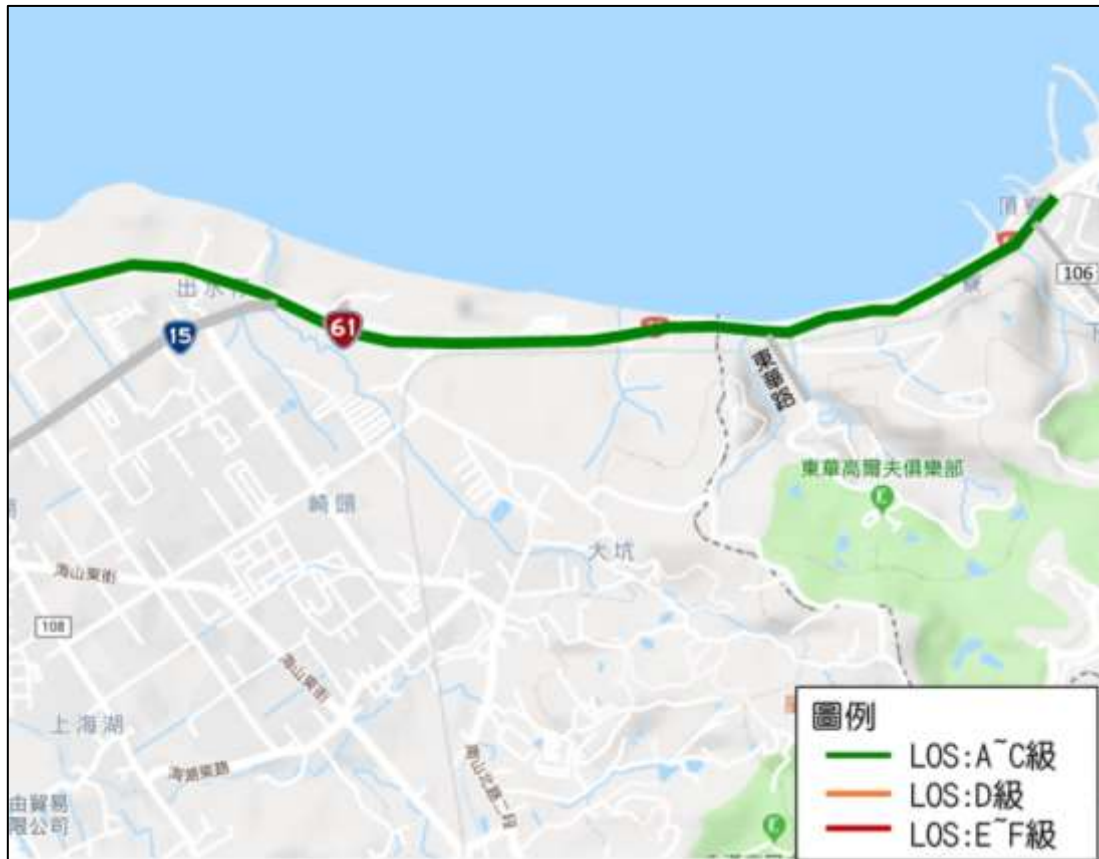


圖 3.3-30 計畫範圍主要道路系統假日路段服務水準圖(新北路段)



圖 3.3-31 計畫範圍主要道路系統假日路段服務水準(竹苗地區)



A. 國道3號

(A) 主線

國道3號於本計畫範圍路段之平日主線交通量介於2,549~4,278PCU/HR，以上午往北尖峰交通量較高；假日交通量則介於1,985~2,682PCU/HR，以上午往南尖峰交通量較高，整體車流運作尚稱良好，尖峰時段服務水準介於A1~C1級。

(B) 交流道

本計畫範圍共有西濱、竹南等2處交流道，西濱交流道共有2支匝道，分別為南向出口及北向入口銜接台61線；於晨峰流量約228~1,092PCU/HR，昏峰流量則約為390~912PCU/HR，其中以上午北向入口匝道(台61線北向上匝道至國道3號)為較高，昏峰則以下午南向出口(國道3號南向下匝道至台61線)較高。而竹南交流道則共佈設有4支匝道，晨峰流量約324~1,664PCU/HR，昏峰流量則約為384~996PCU/HR，其中以晨峰南向入口匝道之交通量最高，晨峰北向入口匝道次之。

B. 省道台61線

(A) 新北路段

台61線在本計畫範圍新北市境內市道106線~台15線路段，其平日交通量介於996~1,719PCU/HR，假日交通量則介於909~1,317PCU/HR，且方向性明顯，現況平、假日整體車流運作尚稱良好。

(B) 竹苗路段

台61線在浸水橋~香山路段，其平日交通量介於728~1,085PCU/HR，假日交通量則介於545~1,033PCU/HR；在香山~內湖路段，其平日交通量介於445~747PCU/HR，假日交通量則介於516~807PCU/HR；在內湖~崎頂路段，其平日交通量介於370~741PCU/HR，假日交通量則介於391~661PCU/HR；而在崎頂~大山路段，其平日交通量介於475~569PCU/HR，假日交通量則介於387~825PCU/HR；大山~後龍路段，其平日交通量介於378~924PCU/HR，假日交通量則介於480~891PCU/HR；服務水準皆可達A級，現況平、假日整體車流運作尚稱良好。



C. 縣道126線

縣道126線平日交通量介於43~252PCU/HR，上午尖峰時段服務水準為C~D級，下午尖峰則皆為B級；而假日交通量略低於平日，尖峰時段交通量介於45~184PCU/HR，上、下午尖峰時段服務水準為A~B級，服務水準尚稱良好。

D. 美山聯絡道

美山聯絡道平日交通量介於179~394PCU/HR，上、下午尖峰時段服務水準皆為A級；而假日交通量略低於平日，尖峰時段交通量介於138~299PCU/HR，上、下午尖峰時段服務水準為A級，服務水準良好。

E. 香山聯絡道

香山聯絡道平日交通量介於363~497PCU/HR，上午尖峰時段服務水準為A級，下午尖峰亦為A級；而假日交通量略低於平日，尖峰時段交通量介於313~374PCU/HR，上午尖峰時段服務水準為A級，下午尖峰亦為A級，服務水準良好。

F. 竹南聯絡道

竹南聯絡道平日交通量介於333~621PCU/HR，上午尖峰時段服務水準為A級，下午尖峰亦為A級；而假日交通量略低於平日，尖峰時段交通量介於399~537PCU/HR，上下午尖峰時段服務水準皆為A級，服務水準良好。

(2) 主要路口交通特性分析

為利瞭解本計畫道路台61線及周邊地區之交通運作現況，本計畫特進行台61線(新北市~苗栗縣路段)沿線各平交路口之路口轉向交通量調查，而關於路口調查各車種之當量轉換權數，詳如表 3.3-33所示。

現況台61線各路口號誌時制計畫，皆以多時相號誌管控，主要分為三時相，時相一為台61主線直行及側車道直行及右轉、時相二則為側車道左轉、時相三則為支道通行；各路口各時相均依路口長度設置對應之紅黃燈清道時間，惟部分路口較大，行人穿越路口之通行時間或有不足之情況，建議可研議延長綠燈秒數，或設置行人庇護島採兩段式通過路口方式，作為後續改善之考量。

另經本計畫應用調查資料，使用號誌化路口分析軟體模擬路口服務水準(服務水準分級標準如表 3.3-34所示)，經利用現況路口時制計畫，其路口服務水準分析結果，詳如表 3.3-35~表 3.3-36所示，顯示台61線沿線路口平日上午尖峰服務水準可維持在C級以上，下午尖峰服務水準可維持在B級以上；而於假日上、下午尖峰時段，其路口服務水準皆可維持在B級以上，整體而言，現況台61線沿線路口的服務水準尚稱良好。



表 3.3-33 路口調查各車種當量值換算表

| 轉向 \ 車種 | 大型車 | 小型車 | 機車 |
|---------|-----|------|------|
| 左轉 | 2.0 | 1.05 | 0.43 |
| 直行 | 1.8 | 1 | 0.42 |
| 右轉 | 2.7 | 1.08 | 0.45 |

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

表 3.3-34 路口服務水準分級標準

| LOS | 平均停等延滯時間，d(秒/車) |
|-----|-----------------|
| A | Delay≤15 |
| B | 15<Delay≤30 |
| C | 30<Delay≤45 |
| D | 45<Delay≤60 |
| E | 60<Delay≤80 |
| F | 80<Delay |

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



表 3.3-35 路口服務水準分級標準(1/2)

| 行政區 | 路口名稱 | 方向項目 | 平日上午尖峰 | | | | | 平日下午尖峰 | | | | | 假日上午尖峰 | | | | | 假日下午尖峰 | | | | |
|-----|---|-------|--------|------|------|------|------|--------|------|------|------|------|--------|------|------|------|------|--------|------|------|------|------|
| | | | A | B | C | D | 路口延滯 | A | B | C | D | 路口延滯 | A | B | C | D | 路口延滯 | A | B | C | D | 路口延滯 |
| 新北市 | 1. 台 61 線(A.C)/ 下福里(B.D) | 延滯(秒) | 觸動號誌 | | | | | 觸動號誌 | | | | | 觸動號誌 | | | | | 觸動號誌 | | | | |
| | | 服務水準 | 觸動號誌 | | | | | 觸動號誌 | | | | | 觸動號誌 | | | | | 觸動號誌 | | | | |
| | 2. 台 61 線(A.C)/ 東華路(B) | 延滯(秒) | 16.2 | 39.8 | 16.6 | - | 16.6 | 9.8 | 40.2 | 29.0 | - | 21.8 | 9.2 | 40.5 | 17.1 | - | 14.3 | 12.5 | 40.7 | 21.6 | - | 18.1 |
| | | 服務水準 | B | C | B | - | B | A | C | B | - | B | A | C | B | - | A | A | C | B | - | B |
| | 3. 台 61 線(B.D)/ 宮口街 28 巷(A.C) | 延滯(秒) | 35.2 | 16.3 | 25.0 | 43.1 | 30.3 | 34.8 | 15.9 | 24.6 | 42.8 | 29.6 | 43.7 | 17.1 | 43.2 | 18.2 | 20.4 | 44.2 | 18.2 | 43.4 | 18.2 | 21.3 |
| | | 服務水準 | C | B | B | C | C | C | B | B | C | B | C | B | C | B | B | C | B | C | B | B |
| | 4. 台 61 線(B.D)/ 中華路五段 208 巷 (A.C) | 延滯(秒) | 52.2 | 15.9 | 52.2 | 13.4 | 15.7 | 52.3 | 7.4 | 52.3 | 8.4 | 9.6 | 52.1 | 11.9 | 52.4 | 15.2 | 15.5 | 52.4 | 14.1 | 53.3 | 13.7 | 16.6 |
| | | 服務水準 | D | A | D | A | B | D | A | D | A | A | D | A | D | B | B | D | A | D | A | B |
| | 5. 台 61 線(B.D)/ 中華路五段 320 巷 (A.C) | 延滯(秒) | 51.8 | 20.5 | 51.8 | 18.7 | 19.9 | 51.9 | 17.6 | 52.2 | 14.3 | 17.4 | 52.0 | 12.0 | 52.1 | 15.2 | 14.7 | 52.1 | 14.5 | 52.5 | 14.5 | 15.8 |
| | | 服務水準 | D | A | D | A | B | D | B | D | A | B | D | A | D | B | A | D | A | D | A | B |
| | 6. 台 61 線(B.D)/ 美山聯絡道(A) | 延滯(秒) | 52.1 | 53.3 | - | 12.1 | 38.5 | 52.5 | 29.0 | - | 11.5 | 24.5 | 52.2 | 24.9 | - | 19.7 | 24.7 | 52.4 | 29.0 | - | 19.2 | 27.2 |
| | | 服務水準 | D | D | - | A | C | D | B | - | A | B | D | B | - | B | B | D | B | - | B | B |
| | 7. 台 61 線(B.D)/ 海山港路(A.C) | 延滯(秒) | 43.3 | 17.4 | 42.0 | 14.2 | 17.7 | 42.4 | 15.4 | 49.1 | 21.5 | 19.4 | 43.3 | 13.6 | 43.1 | 14.8 | 15.5 | 44.1 | 14.3 | 44.1 | 14.8 | 17.8 |
| | | 服務水準 | C | B | C | A | B | C | B | D | B | B | C | A | C | A | B | C | A | C | A | B |
| | 8. 台 61 線(B.D)/ 長興街 228 巷(A) | 延滯(秒) | 55.8 | 19.2 | - | 17.9 | 19.6 | 55.5 | 17.6 | - | 18.5 | 18.9 | 55.3 | 15.3 | - | 14.9 | 15.7 | 31.0 | 23.8 | - | 24.2 | 24.1 |
| | | 服務水準 | D | B | - | B | B | D | B | - | B | B | D | B | - | A | B | C | B | - | B | B |
| | 9. 台 61 線(B.D)/ 香山聯絡道(A) | 延滯(秒) | 54.1 | 18.1 | - | 11.6 | 21.7 | 53.8 | 17.0 | - | 12.0 | 20.6 | 53.2 | 16.8 | - | 12.0 | 18.9 | 53.4 | 17.5 | - | 11.5 | 20.0 |
| | | 服務水準 | D | B | - | A | B | D | B | - | A | B | D | B | - | A | B | D | B | - | A | B |
| | 10. 台 61 線(B.D)/ 南港街 52 巷(A.C) | 延滯(秒) | 48.8 | 14.4 | 48.7 | 13.4 | 14.4 | 49.0 | 13.4 | 48.8 | 14.1 | 14.5 | 48.8 | 13.2 | 48.8 | 14.2 | 14.3 | 48.8 | 13.7 | 49.0 | 13.8 | 14.4 |
| | | 服務水準 | D | A | D | A | A | D | A | D | A | A | D | A | D | A | A | D | A | D | A | A |
| | 11. 台 61 線(B.D)/ 南港街 106 巷(A.C) | 延滯(秒) | 48.9 | 14.3 | 48.7 | 13.1 | 14.3 | 49.0 | 13.1 | 48.8 | 14.0 | 14.6 | 48.9 | 13.2 | 48.7 | 14.1 | 14.3 | 49.0 | 13.6 | 49.0 | 13.7 | 14.7 |
| | | 服務水準 | D | A | D | A | A | D | A | D | A | A | D | A | D | A | A | D | A | D | A | A |



表 3.3-36 路口服務水準分級標準(2/2)

| 行政區 | 路口名稱 | 方向 項目 | 平日上午尖峰 | | | | | 平日下午尖峰 | | | | | 假日上午尖峰 | | | | | 假日下午尖峰 | | | | |
|---------------------------------|----------------------------------|----------|--------|------|------|------|----------|--------|------|------|------|----------|--------|------|------|------|----------|--------|------|------|------|----------|
| | | | A | B | C | D | 路口 延滯 | A | B | C | D | 路口 延滯 | A | B | C | D | 路口 延滯 | A | B | C | D | 路口 延滯 |
| 苗栗縣 | 12. 台 61 線(B.D)/ 苗 2 線(A.C) | 延滯(秒) | 41.0 | 22.3 | 38.5 | 20.3 | 23.7 | 40.9 | 20.4 | 38.6 | 21.4 | 23.3 | 42.9 | 20.6 | 41.6 | 21.5 | 23.0 | 43.1 | 21.0 | 41.6 | 21.0 | 23.0 |
| | | 服務水準 | C | B | C | B | B | C | B | C | B | B | C | B | C | B | B | C | B | C | B | B |
| | 13. 台 61 線(B.D)/ 苗 1 線(A.C) | 延滯(秒) | 47.3 | 19.4 | 44.6 | 18.4 | 23.3 | 45.6 | 18.2 | 44.8 | 19.6 | 21.5 | 42.5 | 18.3 | 41.6 | 19.2 | 20.6 | 42.2 | 18.8 | 41.5 | 19.0 | 20.1 |
| | | 服務水準 | C | B | C | B | B | D | B | C | B | B | C | B | C | B | B | C | B | C | B | B |
| | 14. 台 61 線(B.D)/ 小巷道(A.C) | 延滯(秒) | 33.7 | 12.1 | 33.6 | 11.4 | 12.3 | 33.8 | 11.4 | 33.9 | 11.9 | 12.7 | 41.5 | 11.1 | 41.6 | 11.7 | 12.1 | 41.8 | 11.4 | 41.6 | 11.6 | 12.5 |
| | | 服務水準 | C | A | C | A | A | C | A | C | A | A | C | A | C | A | A | C | A | C | A | A |
| | 15. 台 61 線(B.D)/ 苗 3-3 線(A.C) | 延滯(秒) | 37.1 | 14.3 | 34.3 | 12.5 | 21.1 | 34.6 | 12.1 | 34.9 | 15.9 | 17.8 | 43.2 | 11.8 | 43.2 | 13.7 | 19.9 | 42.7 | 12.6 | 45.4 | 14.1 | 19.5 |
| | | 服務水準 | C | A | C | A | B | C | A | C | B | B | C | A | C | A | B | C | A | D | A | B |
| | 16. 台 61 線(B.D)/ 博愛街(A) | 延滯(秒) | 37.8 | 18.2 | - | 12.5 | 21.6 | 34.7 | 17.6 | - | 14.2 | 17.0 | 43.1 | 11.3 | - | 13.1 | 16.5 | 42.9 | 12.1 | - | 12.9 | 15.8 |
| | | 服務水準 | C | B | - | A | B | C | B | - | A | B | C | A | - | A | B | C | A | - | A | B |
| | 17. 台 61 線(B.D)/ 復興路(A.C) | 延滯(秒) | 46.5 | 18.9 | 44.7 | 19.0 | 22.2 | 44.8 | 18.4 | 45.0 | 18.9 | 20.4 | 45.2 | 16.4 | 44.6 | 18.1 | 19.0 | 45.0 | 17.2 | 44.7 | 17.1 | 18.6 |
| | | 服務水準 | D | B | C | B | B | C | B | D | B | B | D | B | C | B | B | D | B | C | B | B |
| | 18. 台 61 線(B.D)/ 保林路(A.C) | 延滯(秒) | 44.8 | 19.0 | 44.7 | 18.8 | 19.8 | 44.5 | 18.6 | 44.5 | 20.0 | 20.3 | 44.5 | 18.3 | 44.4 | 19.8 | 19.5 | 44.6 | 19.3 | 44.8 | 19.1 | 19.8 |
| | | 服務水準 | C | B | C | B | B | C | B | C | B | B | C | B | C | B | B | C | B | C | B | B |
| | 19. 台 61 線(B.D)/ 保福路(A.C) | 延滯(秒) | 46.3 | 22.5 | 44.5 | 22.6 | 25.4 | 45.0 | 22.2 | 44.6 | 22.3 | 23.5 | 41.9 | 21.6 | 41.6 | 24.8 | 24.4 | 42.0 | 23.9 | 41.7 | 22.6 | 24.2 |
| | | 服務水準 | D | B | C | B | B | C | A | C | B | B | C | B | C | B | B | C | B | C | B | B |
| | 20. 台 61 線(B.D)/ 竹南聯絡道(A.C) | 延滯(秒) | 45.9 | 26.5 | 44.8 | 22.3 | 28.9 | 45.9 | 21.2 | 44.5 | 20.2 | 26.9 | 45.7 | 23.2 | 44.8 | 26.0 | 28.2 | 45.6 | 26.1 | 44.8 | 22.2 | 28.0 |
| | | 服務水準 | D | B | C | B | B | D | B | C | B | B | D | B | C | B | B | D | B | C | B | B |
| | 21. 台 61 線(B.D)/ 小巷道(A.C) | 延滯(秒) | 33.6 | 13.0 | 33.6 | 12.3 | 12.8 | 33.5 | 11.0 | 33.6 | 11.6 | 11.6 | 44.4 | 9.8 | 44.5 | 13.2 | 12.2 | 44.4 | 11.8 | 44.5 | 10.3 | 11.4 |
| | | 服務水準 | C | A | C | A | A | C | A | C | A | A | C | A | C | A | A | C | A | C | A | A |
| | 22. 台 61 線(B.D)/ 苗 8 線(A.C) | 延滯(秒) | 45.4 | 20.3 | 45.7 | 21.4 | 24.1 | 45.4 | 19.1 | 45.0 | 20.8 | 23.2 | 42.2 | 20.3 | 42.1 | 25.5 | 25.0 | 42.3 | 22.1 | 42.1 | 21.3 | 23.3 |
| | | 服務水準 | D | B | D | B | B | D | B | D | B | B | C | B | C | B | B | C | B | C | B | B |
| 23. 台 61 線(B.D)/ 苗 11 線(A.C) | 延滯(秒) | 45.6 | 19.9 | 45.0 | 21.0 | 23.4 | 45.8 | 18.7 | 44.9 | 20.0 | 23.7 | 42.6 | 20.2 | 42.1 | 25.1 | 25.1 | 42.4 | 22.0 | 42.0 | 20.8 | 23.1 | |
| | 服務水準 | D | B | C | B | B | D | B | C | B | B | C | B | C | B | B | C | B | C | B | B | |



3.3.4 運輸需求分析與預測

1. 運輸需求模式構建

本計畫旨在進行「台61線快速公路新北市~苗栗縣路段平交路口改善」之研議，以計畫道路範圍及所在區位而言，本計畫道路主要以提供台北、新竹及苗栗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「臺北生活圈道路系統建設計畫(第一次修正)」、「新竹生活圈道路系統建設計畫(第一次修正)」及「苗栗生活圈道路系統建設計畫(第一次修正)」等的研究成果為基礎。然除地區性短程交通外，另有來自(起迄)於各生活圈外的中、長程運輸需求，而有關城際旅次的特性及運輸需求的研析，本計畫則係參考交通部運輸研究所「第5期整體運輸規劃」的研究成果。

(1) 生活圈運輸需求分析說明

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「臺北生活圈道路系統建設計畫(第一次修正)」、「新竹生活圈道路系統建設計畫(第一次修正)」及「苗栗生活圈道路系統建設計畫(第一次修正)」等的研究成果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、運具分配及交通量指派等等步驟。

(2) 城際運輸需求分析說明

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。因此，本計畫將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. 社經資料檢討更新

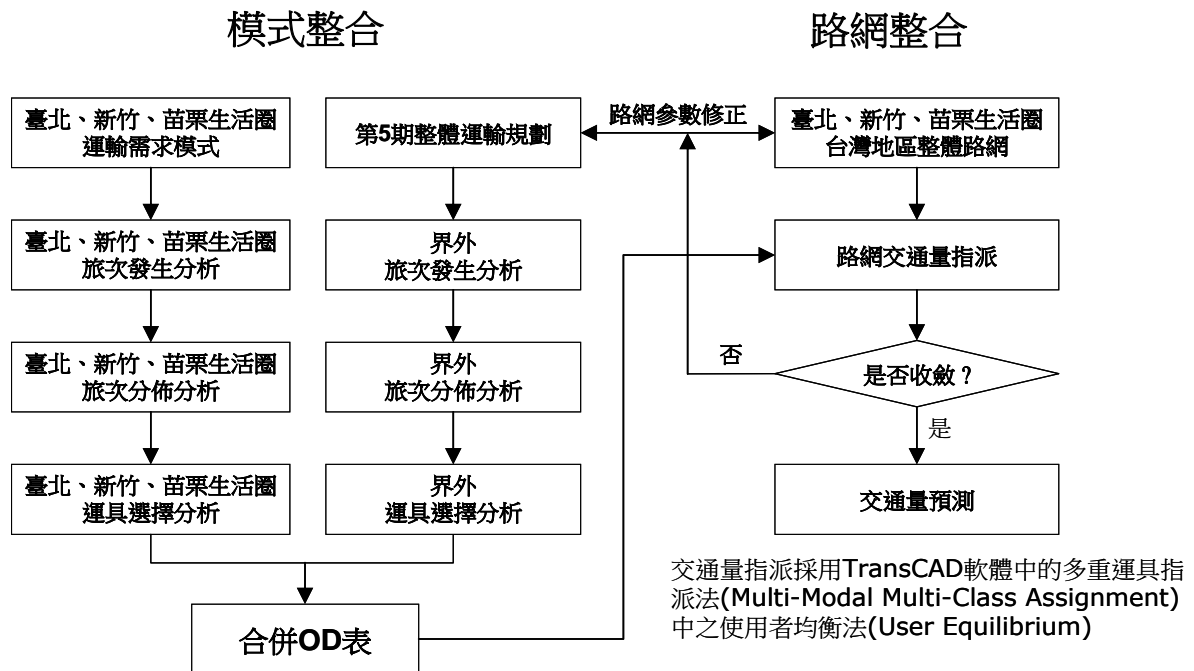
人口、車輛持有、產業發展、所得等社經變數，在運輸需求模式中係為外生變數，除臺灣地區人口總量預測外，目前國內對於其他變數大致尚缺乏相關基礎研究，因此，在建構運輸需求模式的同時，各計畫亦需自行預測相關社經變數。鑑於交通部運輸研究所業已於民國108年完成「第5期整體運輸規劃研究系列一城際運輸需求模式檢討及參數更新研究」(以下簡稱「第5期整體運輸規劃」)之系列工作，其對於社經預測已建立完整模組，且預測對象以臺灣地區與各生活圈為主，涵蓋本計畫主要研究範圍，基此，本計畫對於社經預測分析模式，將以交通部運輸研究所「第5期整體運輸規劃」所建立的模式為基礎，再依據國家發展委員會「中華民國人口推估(2018至2065年)」(2018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。

3. 運輸需求軟體應用(TransCAD)

- (1) 主要係採用美國Caliper公司發展之TransCAD軟體來進行運量預測工作。
- (2) 本計畫模式係採用傳統程序性整體運輸需求模式，共包含：旅次發生、旅次分布、運具分配及交通量指派等四大步驟。

4. 運輸規劃模式整合

有關本計畫之作業流程，請參見圖 3.3-32所示，茲簡要說明如下：



- 1.城際運輸需求：以交通部運研所「第5期整體運輸規劃研究系列」的成果為基礎
- 2.生活圈運輸需求：納入內政部營建署之臺北、新竹、苗栗生活圈道路系統建設計畫的運輸需求預測成果

圖 3.3-32 本計畫運輸需求作業流程圖

5. 運輸需求預測結果初步分析

本節主要進行計畫範圍重要道路於未來年的交通量預測，以為後續方案研擬之參考。本計畫主要利用運輸地理資訊系統軟體TransCAD，依據本計畫運輸需求預測結果，以使用者均衡(User Equilibrium, UE)方法進行交通量指派作業。基此，彙整計畫範圍重要地區道路目標年(民國130年)尖峰及離峰小時交通特性，詳如表 3.3-37及表 3.3-38所示。依據本計畫交通量指派結果，於目標年(民國130年)時，計畫範圍周邊重要道路服務水準，大致尚可維持於A~C級，基本上，道路服務狀況尚屬良好。



表 3.3-37 計畫地區主要道路尖峰小時交通分析表(民國130年)

| 道路名稱 | 路段 | 方向 | 道路容量 (PCU/小時) | 速限 (公里/小時) | 平常日 | | | | 假日 | | | |
|----------|---------------------|----|------------------|---------------|-------------------------|-------|---------------|----------|-------------------------|-------|---------------|----------|
| | | | | | 尖峰小時 交通量 (PCU/小時) | V/C | 速率 (公里/小時) | 服務 水準 | 尖峰小時 交通量 (PCU/小時) | V/C | 速率 (公里/小時) | 服務 水準 |
| 國道 3號 | 香山交流道~ 西濱交流道 | 往南 | 6,600 | 110 | 3,717 | 0.564 | 103.0 | B2 | 2,804 | 0.425 | 104.0 | B2 |
| | | 往北 | 6,600 | 110 | 3,771 | 0.572 | 103.8 | B2 | 2,723 | 0.413 | 103.8 | B2 |
| | 西濱交流道~ 竹南交流道 | 往南 | 6,600 | 110 | 2,818 | 0.427 | 104.7 | B2 | 2,805 | 0.425 | 102.7 | B2 |
| | | 往北 | 6,600 | 110 | 2,901 | 0.440 | 102.9 | B2 | 2,723 | 0.413 | 104.1 | B2 |
| 台 61 線 | 市道 106 線~ 台 15 線 | 往南 | 4,100 | — | 1,891 | 0.462 | — | B | 1,378 | 0.337 | — | A |
| | | 往北 | 4,100 | — | 1,781 | 0.435 | — | B | 1,482 | 0.362 | — | A |
| | 浸水橋~香山 | 往南 | 4,100 | — | 975 | 0.238 | — | A | 1,162 | 0.284 | — | A |
| | | 往北 | 4,100 | — | 1,194 | 0.292 | — | A | 1,064 | 0.260 | — | A |
| | 香山~內湖 | 往南 | 4,100 | — | 747 | 0.183 | — | A | 908 | 0.222 | — | A |
| | | 往北 | 4,100 | — | 822 | 0.201 | — | A | 812 | 0.199 | — | A |
| | 內湖~崎頂 | 往南 | 4,100 | — | 723 | 0.177 | — | A | 637 | 0.156 | — | A |
| | | 往北 | 4,100 | — | 815 | 0.199 | — | A | 557 | 0.136 | — | A |
| | 崎頂~大山 | 往南 | 4,100 | — | 626 | 0.153 | — | A | 928 | 0.227 | — | A |
| | | 往北 | 4,100 | — | 585 | 0.143 | — | A | 862 | 0.211 | — | A |
| | 大山~後龍 | 往南 | 4,100 | — | 537 | 0.131 | — | A | 686 | 0.168 | — | A |
| | | 往北 | 4,100 | — | 542 | 0.133 | — | A | 739 | 0.181 | — | A |
| 台 1 線 | 新竹市縣界~ 竹苗縣界 | 往南 | 4,000 | 50 | 1,466 | — | 27.5 | C | 1,429 | — | 25.6 | C |
| | | 往北 | 4,000 | 50 | 1,335 | — | 28.3 | C | 1,331 | — | 27.8 | C |
| | 竹苗縣界~ 頭份 | 往南 | 3,000 | 50 | 1,630 | — | 27.7 | C | 1,668 | — | 25.9 | C |
| | | 往北 | 3,000 | 50 | 1,505 | — | 28.5 | C | 1,482 | — | 26.3 | C |
| | 頭份~後龍 | 往南 | 3,000 | 50 | 1,293 | — | 33.5 | B | 1,160 | — | 32.5 | B |
| | | 往北 | 3,000 | 50 | 1,400 | — | 31.4 | B | 1,135 | — | 30.3 | B |
| 126 線 | 台 61 線~ 台 1 線 | 往東 | 1,400 | — | 169 | 0.121 | 24.0 | D | 198 | 0.141 | 30.0 | B |
| | | 往西 | 1,400 | — | 185 | 0.133 | 23.5 | D | 195 | 0.139 | 30.2 | B |

資料來源：本計畫分析。



表 3.3-38 計畫地區主要道路離峰小時交通分析表(民國130年)

| 道路名稱 | 路段 | 方向 | 道路容量(PCU/小時) | 速限(公里/小時) | 平常日 | | | | 假日 | | | |
|------|-------------|----|--------------|-----------|-----------------|-------|-----------|------|-----------------|-------|-----------|------|
| | | | | | 尖峰小時交通量(PCU/小時) | V/C | 速率(公里/小時) | 服務水準 | 尖峰小時交通量(PCU/小時) | V/C | 速率(公里/小時) | 服務水準 |
| 國道3號 | 香山交流道~西濱交流道 | 往南 | 6,600 | 110 | 1,543 | 0.234 | 106.7 | A1 | 1,164 | 0.177 | 107.7 | A1 |
| | | 往北 | 6,600 | 110 | 1,565 | 0.238 | 107.5 | A1 | 1,130 | 0.172 | 107.5 | A1 |
| | 西濱交流道~竹南交流道 | 往南 | 6,600 | 110 | 1,169 | 0.178 | 108.5 | A1 | 1,164 | 0.177 | 106.4 | A1 |
| | | 往北 | 6,600 | 110 | 1,204 | 0.183 | 106.6 | A1 | 1,130 | 0.172 | 107.8 | A1 |
| 台61線 | 市道106線~台15線 | 往南 | 4,100 | — | 785 | 0.192 | — | A | 572 | 0.140 | — | A |
| | | 往北 | 4,100 | — | 739 | 0.181 | — | A | 615 | 0.150 | — | A |
| | 浸水橋~香山 | 往南 | 4,100 | — | 405 | 0.099 | — | A | 482 | 0.118 | — | A |
| | | 往北 | 4,100 | — | 496 | 0.121 | — | A | 442 | 0.108 | — | A |
| | 香山~內湖 | 往南 | 4,100 | — | 310 | 0.076 | — | A | 377 | 0.092 | — | A |
| | | 往北 | 4,100 | — | 341 | 0.084 | — | A | 337 | 0.083 | — | A |
| | 內湖~崎頂 | 往南 | 4,100 | — | 300 | 0.074 | — | A | 264 | 0.065 | — | A |
| | | 往北 | 4,100 | — | 338 | 0.083 | — | A | 231 | 0.057 | — | A |
| | 崎頂~大山 | 往南 | 4,100 | — | 260 | 0.064 | — | A | 385 | 0.094 | — | A |
| | | 往北 | 4,100 | — | 243 | 0.060 | — | A | 358 | 0.088 | — | A |
| | 大山~後龍 | 往南 | 4,100 | — | 223 | 0.055 | — | A | 285 | 0.070 | — | A |
| | | 往北 | 4,100 | — | 225 | 0.055 | — | A | 307 | 0.075 | — | A |
| 台1線 | 新竹市縣界~竹苗縣界 | 往南 | 4,000 | 50 | 608 | — | 36.9 | A | 593 | — | 35.3 | A |
| | | 往北 | 4,000 | 50 | 554 | — | 37.9 | A | 552 | — | 37.3 | A |
| | 竹苗縣界~頭份 | 往南 | 3,000 | 50 | 676 | — | 37.1 | A | 692 | — | 35.7 | A |
| | | 往北 | 3,000 | 50 | 625 | — | 38.2 | A | 615 | — | 35.3 | A |
| | 頭份~後龍 | 往南 | 3,000 | 50 | 537 | — | 44.9 | A | 481 | — | 43.6 | A |
| | | 往北 | 3,000 | 50 | 581 | — | 42.1 | A | 471 | — | 40.6 | A |
| 126線 | 台61線~台1線 | 往東 | 1,400 | | 101 | 0.073 | 26.2 | C | 119 | 0.085 | 32.7 | B |
| | | 往西 | 1,400 | | 111 | 0.08 | 25.6 | C | 117 | 0.084 | 32.9 | B |

資料來源：本計畫分析。

6. 重要道路交通影響分析

有關目標年在有、無「台61線快速公路新北市~苗栗縣路段平交路口改善」的情境下，周邊主要道路交通特性變化預測分析結果，請詳參表 3.3-39及表 3.3-40所示。本計畫完成後，國道3號及台1線的交通量略為減少，國道3號的服務水準可稍微提升；而交流道聯絡道（美山聯絡道、香山聯絡道、竹南聯絡道）交通量略為增加，惟其尖峰小時服務水準均可維持與無「台61線快速公路新北市~苗栗縣路段平交路口改善」時相同，顯示本計畫「台61線快速公路新北市~苗栗縣路段平交路口改善」，對於其周邊相關重要道路，並不會產生明顯的負面影響。



表 3.3-39 目標年(民國130年)計畫地區主要道路交通影響分析表(平常日)

| 道路名稱 | 路段 | 方向 | 道路容量 (PCU/小時) | 速限 (公里/ 小時) | 無本改善計畫 | | | | 有本改善計畫 | | | |
|-----------|---------------------|-------|------------------|-------------------|-----------------------------|-------|-------------------|----------|-----------------------------|-------|-------------------|----------|
| | | | | | 尖峰小時 交通量 (PCU/ 小時) | V/C | 速率 (公里/ 小時) | 服務 水準 | 尖峰小時 交通量 (PCU/ 小時) | V/C | 速率 (公里/ 小時) | 服務 水準 |
| 國道 3號 | 香山交流道~ 西濱交流道 | 往南 | 6,600 | 110 | 3,717 | 0.563 | 103.0 | B2 | 3,438 | 0.521 | 105.7 | B1 |
| | | 往北 | 6,600 | 110 | 3,771 | 0.571 | 103.8 | B2 | 3,488 | 0.528 | 106.5 | B1 |
| | 西濱交流道~ 竹南交流道 | 往南 | 6,600 | 110 | 2,818 | 0.427 | 104.7 | B2 | 2,607 | 0.395 | 107.5 | B1 |
| | | 往北 | 6,600 | 110 | 2,901 | 0.440 | 102.9 | B2 | 2,683 | 0.407 | 105.6 | B1 |
| 台 61 線 | 市道 106 線~ 台 15 線 | 往南 | 4,100 | — | 1,891 | 0.461 | — | B | 1,911 | 0.466 | — | B |
| | | 往北 | 4,100 | — | 1,781 | 0.434 | — | B | 1,801 | 0.439 | — | B |
| | 浸水橋~ 香山 | 往南 | 4,100 | — | 975 | 0.238 | — | A | 1,254 | 0.306 | — | A |
| | | 往北 | 4,100 | — | 1,194 | 0.291 | — | A | 1,477 | 0.360 | — | A |
| | 香山~ 內湖 | 往南 | 4,100 | — | 747 | 0.182 | — | A | 1,026 | 0.250 | — | A |
| | | 往北 | 4,100 | — | 822 | 0.200 | — | A | 1,105 | 0.270 | — | A |
| | 內湖~ 崎頂 | 往南 | 4,100 | — | 723 | 0.176 | — | A | 1,002 | 0.244 | — | A |
| | | 往北 | 4,100 | — | 815 | 0.199 | — | A | 1,098 | 0.268 | — | A |
| | 崎頂~ 大山 | 往南 | 4,100 | — | 626 | 0.153 | — | A | 837 | 0.204 | — | A |
| | | 往北 | 4,100 | — | 585 | 0.143 | — | A | 803 | 0.196 | — | A |
| | 大山~ 後龍 | 往南 | 4,100 | — | 537 | 0.131 | — | A | 748 | 0.182 | — | A |
| | | 往北 | 4,100 | — | 542 | 0.132 | — | A | 760 | 0.185 | — | A |
| 台 1 線 | 新竹市縣界~ 竹苗縣界 | 往南 | 4,000 | 50 | 1,466 | — | 27.5 | C | 1,387 | — | 28.0 | C |
| | | 往北 | 4,000 | 50 | 1,335 | — | 28.3 | C | 1,256 | — | 28.9 | C |
| | 竹苗縣界~ 頭份 | 往南 | 3,000 | 50 | 1,630 | — | 27.7 | C | 1,571 | — | 28.0 | C |
| | | 往北 | 3,000 | 50 | 1,505 | — | 28.5 | C | 1,444 | — | 28.9 | C |
| 頭份~ 後龍 | 往南 | 3,000 | 50 | 1,293 | — | 33.5 | B | 1,234 | — | 34.0 | B | |
| | 往北 | 3,000 | 50 | 1,400 | — | 31.4 | B | 1,339 | — | 31.9 | B | |
| 126 線 | 台 61 線~ 台 1 線 | 往東 | 1,400 | — | 169 | — | 24.0 | D | 228 | — | 21.7 | D |
| | | 往西 | 1,400 | — | 185 | — | 23.5 | D | 246 | — | 21.4 | D |
| 美山聯絡道 | 台 61 線~ 台 1 線 | 往東 | 4,000 | — | 414 | — | 27.7 | C | 424 | — | 27.5 | C |
| | | 往西 | 4,000 | — | 354 | — | 27.4 | C | 363 | — | 27.2 | C |
| 香山聯絡道 | 台 61 線~ 台 1 線 | 往東 | 3,000 | — | 468 | 0.156 | — | A | 480 | 0.160 | — | A |
| | | 往西 | 3,000 | — | 522 | 0.174 | — | A | 535 | 0.178 | — | A |
| 竹南聯絡道 | 台 61 線~ 國 3 | 往東 | 3,000 | — | 652 | 0.217 | — | A | 668 | 0.223 | — | A |
| | | 往西 | 3,000 | — | 529 | 0.176 | — | A | 542 | 0.181 | — | A |

資料來源：本計畫分析。



表 3.3-40 目標年(民國130年)計畫地區主要道路交通影響分析表(假日)

| 道路名稱 | 路段 | 方向 | 道路容量 (PCU/小時) | 速限 (公里/ 小時) | 無本改善計畫 | | | | 有本改善計畫 | | | |
|-----------|---------------------|-------|------------------|-------------------|-----------------------------|-------|-------------------|----------|-----------------------------|-------|-------------------|----------|
| | | | | | 尖峰小時 交通量 (PCU/ 小時) | V/C | 速率 (公里/ 小時) | 服務 水準 | 尖峰小時 交通量 (PCU/ 小時) | V/C | 速率 (公里/ 小時) | 服務 水準 |
| 國道 3號 | 香山交流道~ 西濱交流道 | 往南 | 6,600 | 110 | 2,804 | 0.425 | 104.0 | B2 | 2,594 | 0.393 | 106.7 | B2 |
| | | 往北 | 6,600 | 110 | 2,723 | 0.413 | 103.8 | B2 | 2,519 | 0.382 | 106.5 | B2 |
| | 西濱交流道~ 竹南交流道 | 往南 | 6,600 | 110 | 2,566 | 0.425 | 102.7 | B2 | 2,374 | 0.360 | 105.4 | B2 |
| | | 往北 | 6,600 | 110 | 2,546 | 0.413 | 104.1 | B2 | 2,355 | 0.357 | 106.8 | B2 |
| 台 61 線 | 市道 106 線~ 台 15 線 | 往南 | 4,100 | — | 1,378 | 0.337 | — | A | 1,394 | 0.340 | — | A |
| | | 往北 | 4,100 | — | 1,482 | 0.362 | — | A | 1,498 | 0.365 | — | A |
| | 浸水橋~ 香山 | 往南 | 4,100 | — | 1,162 | 0.284 | — | A | 1,372 | 0.335 | — | A |
| | | 往北 | 4,100 | — | 1,064 | 0.260 | — | A | 1,268 | 0.309 | — | A |
| | 香山~ 內湖 | 往南 | 4,100 | — | 908 | 0.222 | — | A | 1,118 | 0.273 | — | A |
| | | 往北 | 4,100 | — | 812 | 0.199 | — | A | 1,016 | 0.248 | — | A |
| | 內湖~ 崎頂 | 往南 | 4,100 | — | 637 | 0.156 | — | A | 847 | 0.207 | — | A |
| | | 往北 | 4,100 | — | 557 | 0.136 | — | A | 761 | 0.186 | — | A |
| | 崎頂~ 大山 | 往南 | 4,100 | — | 928 | 0.227 | — | A | 1,139 | 0.278 | — | A |
| | | 往北 | 4,100 | — | 862 | 0.211 | — | A | 1,080 | 0.263 | — | A |
| | 大山~ 後龍 | 往南 | 4,100 | — | 686 | 0.168 | — | A | 897 | 0.219 | — | A |
| | | 往北 | 4,100 | — | 739 | 0.181 | — | A | 957 | 0.233 | — | A |
| 台 1 線 | 新竹市縣界~ 竹苗縣界 | 往南 | 4,000 | 50 | 1,429 | — | 25.6 | C | 1,374 | — | 25.9 | C |
| | | 往北 | 4,000 | 50 | 1,331 | — | 27.8 | C | 1,278 | — | 28.2 | C |
| | 竹苗縣界~ 頭份 | 往南 | 3,000 | 50 | 1,668 | — | 25.9 | C | 1,618 | — | 26.2 | C |
| | | 往北 | 3,000 | 50 | 1,482 | — | 26.3 | C | 1,432 | — | 26.6 | C |
| 頭份~ 後龍 | 往南 | 3,000 | 50 | 1,160 | — | 32.5 | B | 1,110 | — | 33.0 | B | |
| | 往北 | 3,000 | 50 | 1,135 | — | 30.3 | B | 1,085 | — | 30.8 | B | |
| 126 線 | 台 61 線~ 台 1 線 | 往東 | 1,400 | — | 198 | — | 30.0 | B | 248 | — | 27.8 | C |
| | | 往西 | 1,400 | — | 195 | — | 30.2 | B | 245 | — | 28.0 | C |
| 美山聯絡道 | 台 61 線~ 台 1 線 | 往東 | 4,000 | — | 308 | — | 28.2 | C | 316 | — | 28.0 | C |
| | | 往西 | 4,000 | — | 314 | — | 27.4 | C | 322 | — | 27.2 | C |
| 香山聯絡道 | 台 61 線~ 台 1 線 | 往東 | 3,000 | — | 385 | 0.128 | — | A | 395 | 0.132 | — | A |
| | | 往西 | 3,000 | — | 381 | 0.127 | — | A | 391 | 0.130 | — | A |
| 竹南聯絡道 | 台 61 線~ 國 3 | 往東 | 3,000 | — | 564 | 0.188 | — | A | 578 | 0.193 | — | A |
| | | 往西 | 3,000 | — | 450 | 0.150 | — | A | 461 | 0.154 | — | A |

資料來源：本計畫分析。



3.3.5 發展現況檢討分析

隨著計畫道路周邊重大建設逐年發展，預期交通量持續成長情形下，本計畫道路除服務濱海地區產業發展需求外，亦作為國道1號與國道3號之替代道路，顯見本計畫道路闢建之重要性。

現況23處平交路口受號誌管制嚴重影響主線行車效率外，每逢連續假期於苗栗縣竹南後龍路段為維持主線車流速率，需實施封閉平交路口措施，不僅影響地區交通招致地方橫向穿越路口不便外，當地分局亦須派遣大量警力以維持交通秩序。

因此，倘仍維持現狀未改善，恐導致該路段主線及周邊地方道路於連假期間交通服務水準下降，不利整體交通疏運功能、耗損大量警力管制，故有迫切立體化之需求。

3.3.6 建設方案評估與檢討

1. 規劃原則

本計畫依據前期可行性核定結果，擬定主線高架改善規劃方案，其原則如下：

- (1) 平交路口以立體交叉方式改善，採高架橋佈設為原則，提升行車速率。
- (2) 新建高架道路以佈設於台61線既有路權範圍內或公有土地為原則。
- (3) 台61線新建高架道路跨越橫交道路，須維持橋下道路通行淨高之需求。
- (4) 台61線新建高架道路須配合在地需求設置交流道，以維持高架道路及地區道路之銜接。
- (5) 交流道設置參照「省道快速公路增設交流道申請審核作業要點」，符合條件，包含1.非屬於禁止設置交流道地點；2.連絡道設施須有足夠容量，尖峰時段之服務水準應在D級以上。
- (6) 增設交流道位置，需減少拆遷鄰房拆遷。

2. 設計標準

(1) 設計規範

- A. 交通部民國109年8月頒布之「公路路線設計規範」。
- B. 美國州公路及運輸官員協會(AASHTO)2018年出版之「公路及街道幾何設計準則」。
- C. 交通部運輸研究所民國100年10月出版之「2011年台灣地區公路容量手冊」。

(2) 設計標準

A. 行車速限

依據公路總局『通車情形與速限統計表』網頁資料：台61線新北市段目前行車速限為70km/hr、新竹苗栗段目前行車速限為80km/hr。

| 公路名稱 | 路段 | 速限 (km/hr) | 備註 |
|----------|--------------------|------------|--------------------|
| 台61線 | 林口高架橋南端-海湖 | 70 | 平交路口及平面匯入匯出點，且車行較多 |
| 西部濱海快速公路 | 19k+800 - 23k+600 | | |
| 台61線 | 香山潭水橋南側-苗栗白沙屯 | 80 | 多平面相交路口 |
| 西部濱海快速公路 | 76k+000 - 112k+000 | | |

圖 3.3-33 台 61 線行車速限圖



B. 設計標準

新北市路段位於台61林口高架橋南端~海湖路段19k+800~23k+600)間，路段間路線平面曲線半徑不大(最小曲線半徑420m、最大曲線半徑740m)且現況行車速限僅有70公里/小時。若設計速率採100公里/小時，施工時，工程規模較大，且完工後前後路段仍無法提升，考量新北市路段既有道路幾何及行車速限建議採用採90公里/小時標準設計、新竹苗栗段設計速率採100公里/小時，匝道設計速率採60公里/小時設計速率。路線幾何設計標準詳見表 3.3-41、匝道行車道最小寬度詳見表 3.3-42。

表 3.3-41 路線幾何設計標準

| 設計項目 | | | | 主線 | | 匝道 | |
|------------------|--|------------------------|----------------------------|----------------------|---------------------------|--------------------|--------------------|
| 設計速率 Vd (km/hr) | | | | 100 | 90 | 60 | |
| 平曲線最小半徑 Rmin (m) | | | | 390 | 300 | 120 | |
| 平面線形 | 超高 | 最大超高 emax (%) | | 8 | 8 | 8 | |
| | | 最大超高漸變率 Gr | 容許最大值 | 1/210 | 1/190 | 1/130 | |
| | | | 建議值 | 1/260 | 1/240 | 1/180 | |
| | | 免設超高曲線半徑 Rn (m) | 容許最小值 | 3100 | 2500 | 1100 | |
| | | | 建議值 | 5200 | 4300 | 1900 | |
| | 緩和曲線 | 最短長度 Ls (m) | 容許最小值 | 90 | 80 | 50 | |
| | | | 建議值 | 120 | 110 | 70 | |
| | | 免設緩和曲線半徑 Rs (m) | 容許最小值 | 1450 | 1200 | 500 | |
| | | | 建議值 | 2900 | 2400 | 1000 | |
| | 複曲線 | | | | $R1 \leq 1.5R2$ | $R1 \leq 1.5R2$ | $R1 \leq 2R2$ |
| | 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 | 250 | 170 |
| | | | | 切線交角(θ)6度以下 | $3,300/(\theta+6)$ | $3,000/(\theta+6)$ | $2,000/(\theta+6)$ |
| | | | 容許最小值 | 140 | 125 | 85 | |
| | | 複曲線中每一圓曲線最短長度 (不含緩和曲線) | | | 55 | 50 | 35 |
| 縱面線形 | 縱坡度 | 最大縱坡 Gmax (%) | 容許最大值 | 5 | 5.5 | 8 | |
| | | | 建議值 | 4 | 4.5 | 7 | |
| | | 縱坡限制長 Li (m) | | 550 (Gmax 建議值 =4%) | 600, G =4% 400, G =5% | 300 (Gmax 建議值 =7%) | |
| | 合成坡度最大值 I (%) | | | | 10 | 10.5 | 11 |
| | 豎曲線 | 凹型 K 值(m/%) | 容許最小值 | 36 | 30 | 14 | |
| | | | 建議值 | 50 | 40 | 17 | |
| | | 凸型 K 值(m/%) | 容許最小值 | 60 | 44 | 13 | |
| | | | 建議值 | 100 | 70 | 18 | |
| | 最短長度 Lv (m) | | | 55 | 50 | 35 | |
| | 連續匝(環)道鼻端最小間距 L(公尺) [出口接進口間距為 L/2，進口接出口間距為 2L] | | | 建議值 | 280 | 250 | 170 |
| 容許最小值 | | | | 150 | 135 | 90 | |
| 單車道平行式匝道 | | | 主線100 (km/hr)、匝道60 (km/hr) | | 主線90 (km/hr)、匝道60 (km/hr) | | |
| 出口匝道 | 車道漸變段DT(m) | | | 70 | | 65 | |
| | 平行段DP(m) | | | 100 | | 90 | |
| | 減速長度DL(m) | | | 120 | | 105 | |
| 入口匝道 | 車道漸變段AT(m) | | | 85 | | 75 | |
| | 匯入長度ML(m) | | | 130 | | 115 | |
| | 入口前加速BL(m) | | | 70 | | 15 | |
| | 加速長度AL(m) | | | 250 | | 165 | |

表 3.3-42 匝道行車道最小寬度

| 內緣半徑 R (公尺) | 匝道行車道最小寬度(公尺) | | | | | | | | |
|----------------|---------------|-----|------------|-----------|-----|------------|--------|------|------------|
| | 單車道行車道 | | | 單車道行車道加路肩 | | | 雙車道行車道 | | |
| | 小客車 | 貨車 | 中型半 聯結車 | 小客車 | 貨車 | 中型半 聯結車 | 小客車 | 貨車 | 中型半 聯結車 |
| ≥200 | 3.7 | 4.2 | 4.3 | 5.2 | 5.7 | 6.2 | 7.3 | 7.8 | 8.0 |
| 150 | 3.8 | 4.3 | 4.4 | 5.3 | 5.8 | 6.3 | 7.4 | 7.9 | 8.1 |
| 135 | 3.8 | 4.3 | 4.4 | 5.4 | 5.9 | 6.4 | 7.5 | 8.0 | 8.2 |
| 120 | 3.8 | 4.3 | 4.4 | 5.4 | 5.9 | 6.4 | 7.5 | 8.0 | 8.3 |
| 100 | 3.8 | 4.4 | 4.5 | 5.4 | 5.9 | 6.5 | 7.5 | 8.1 | 8.4 |
| 80 | 3.8 | 4.4 | 4.6 | 5.5 | 6.0 | 6.6 | 7.6 | 8.2 | 8.6 |
| 70 | 3.9 | 4.5 | 4.7 | 5.6 | 6.1 | 6.7 | 7.7 | 8.3 | 8.7 |
| 60 | 4.0 | 4.5 | 4.7 | 5.6 | 6.1 | 6.8 | 7.7 | 8.4 | 8.9 |
| 50 | 4.1 | 4.6 | 4.9 | 5.7 | 6.2 | 7.0 | 7.8 | 8.5 | 9.1 |
| 45 | 4.2 | 4.6 | 4.9 | 5.8 | 6.3 | 7.0 | 7.9 | 8.6 | 9.2 |
| 40 | 4.3 | 4.7 | 5.0 | 5.9 | 6.4 | 7.2 | 8.0 | 8.7 | 9.4 |
| 35 | 4.4 | 4.8 | 5.2 | 6.0 | 6.5 | 7.3 | 8.0 | 8.9 | 9.6 |
| 30 | 4.5 | 4.9 | 5.3 | 6.1 | 6.6 | 7.5 | 8.2 | 9.0 | 9.9 |
| 25 | 4.7 | 5.0 | 5.5 | 6.3 | 6.8 | 7.7 | 8.5 | 9.3 | 10.2 |
| 20 | 5.0 | 5.2 | 5.8 | 6.5 | 7.1 | 8.1 | 8.9 | 9.6 | 10.8 |
| 15 | 5.5 | 5.5 | 6.4 | 6.8 | 7.5 | 8.7 | 9.5 | 10.2 | 11.8 |

3. 標準斷面

(1) 平面及高架道路

台61標準平面車道路權寬度40.0m，主線快車道為雙向4車道，配置3.5m車道寬、0.5m內路肩、3.0m外路肩，外側配置3.5m側車道及2.0m慢車道共2車道，設置0.3m內路肩及1.0m外路肩，路權寬度共40.0m，平面道路標準斷面詳見圖3.3-34。

本計畫範圍均已完成40m路權取得，路權範圍已足夠配設一般高架標準斷面，主線高架配置原則係以既有40m用地範圍配置高架橋及橋下道路，未來主線快車道高架後，高架橋全寬22.8m配置雙向4車道，仍維持3.5m車道寬、0.5m內路肩、3.0m外路肩，高架橋橋下外側各配置2個側車道，車道寬為3.5m，並設置0.3m內路肩及1.0m外路肩，路權寬度40.0m，詳見圖3.3-35。

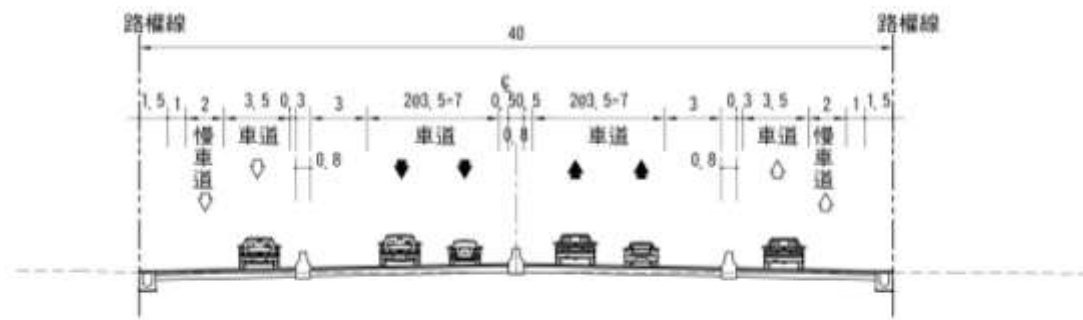


圖 3.3-34 主線平面道路標準斷面圖

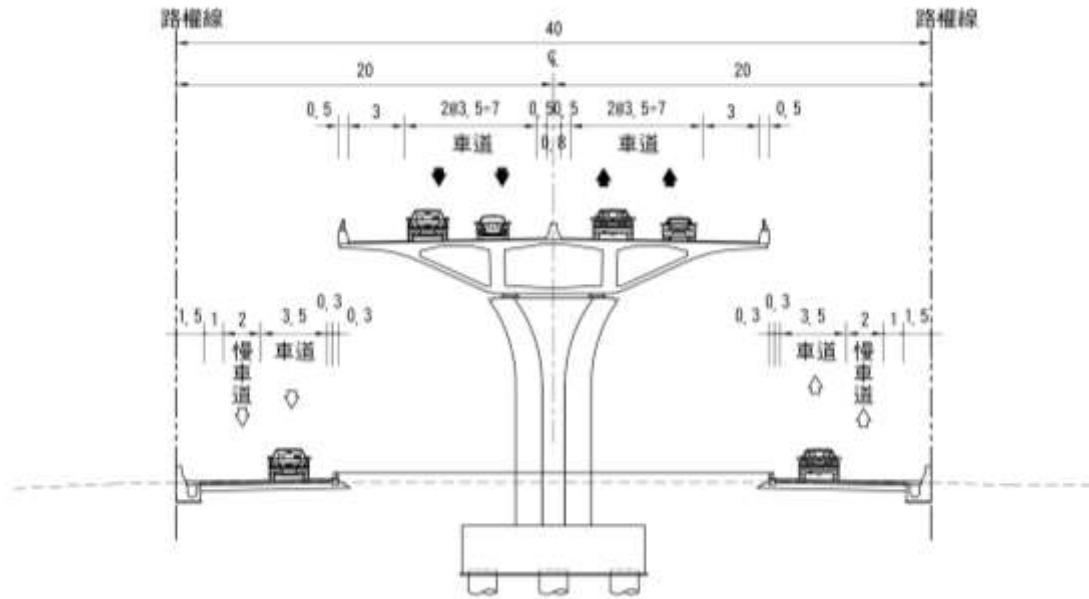


圖 3.3-35 主線高架化標準斷面圖

(2) 內縮平行式上下匝道

本計畫範圍交流道區設置內縮平行式上下匝道(路權寬度達40.0m)，為避免二次徵收用地問題，特別是部分不易拓寬路段(如新竹17公里海岸線旁緊鄰香山濕地及苗栗縣竹南鎮龍鳳漁港旁路權外緊鄰建物)，「內縮平行上下式匝道」設於主線外側，匝道與主線分離後，於淨高大於5.1m時轉入橋下，與主橋投影空間重疊6.7m，再下地銜接橋下道路，橋下雙向道路仍各維持一3.5m車道為及一2.0m之慢車道，無新增用地。橋下道路行駛車輛利用橋下匯出、入匝道進、出高架道路。

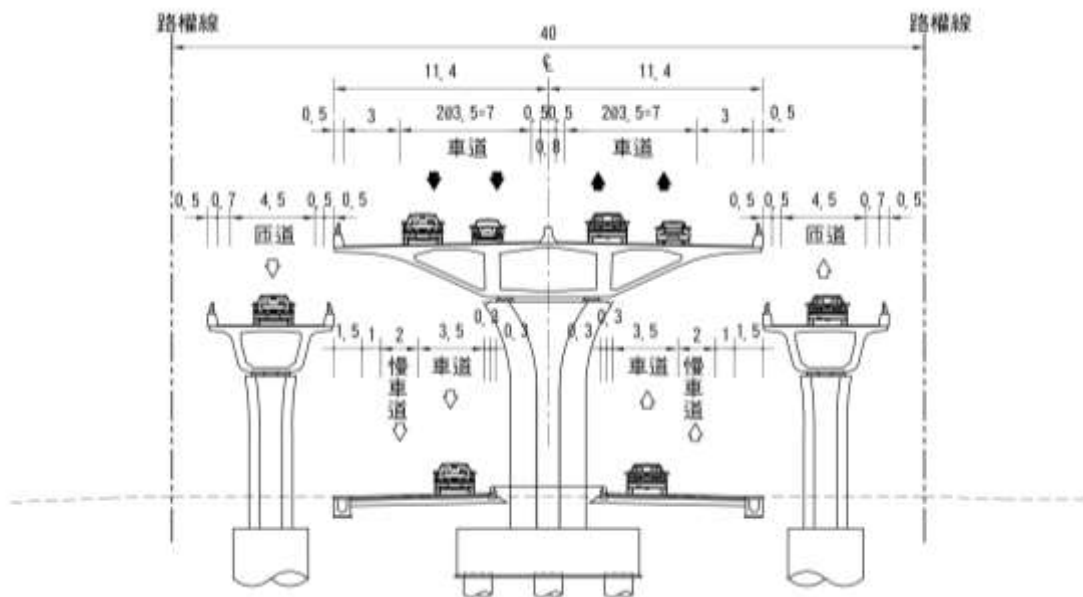


圖 3.3-36 平行式上下匝道標準斷面圖(一)

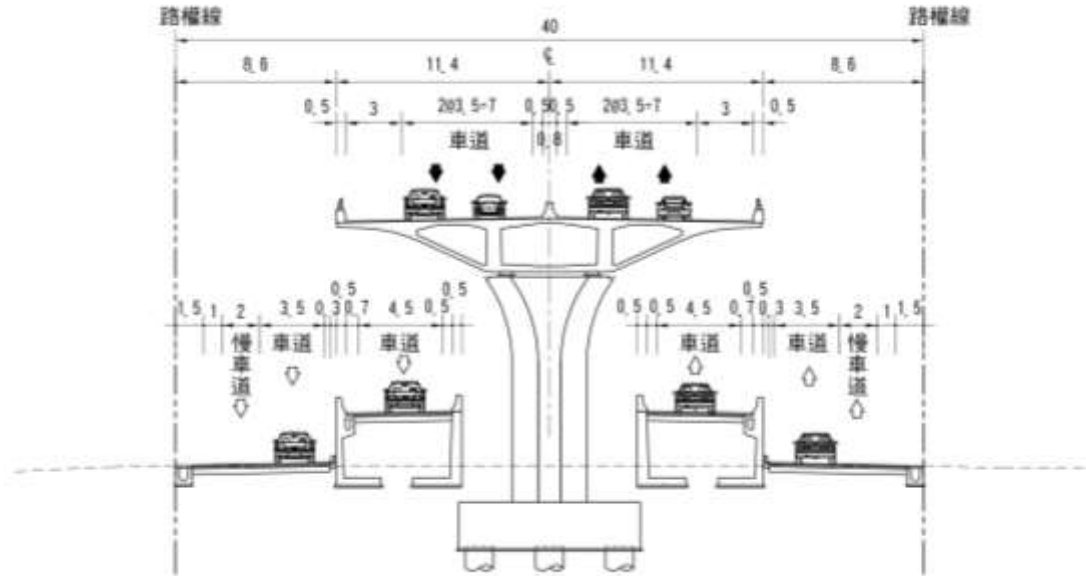


圖 3.3-37 平行式上下匝道標準斷面圖(二)

交流道設置需考量線形幾何條件，依據公路路線設計規範，立體交叉之匝道分匯流區主線之平曲線最小半徑規定(詳表 3.3-43所示)，本段主線設計速率採 100km/hr，最小半徑需在「容許最小值」1000m以上才能設置匝道。

表 3.3-43 立體交叉之匝道分匯流區主線最大超高率與平曲線最小半徑

| 主線設計速率 (公里/小時) | 120 | 110 | 100 | 90 | 80 | 70 | 60 | 50 |
|-------------------|-------|------|------|------|------|------|-----|-----|
| 最大超高率(%) | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 5 |
| 最小半徑 (公尺) | 建議值 | 2300 | 2000 | 1700 | 1450 | 1150 | 900 | 250 |
| | 容許最小值 | 1500 | 1250 | 1000 | 800 | 600 | 450 | 180 |

4. 方案評估與檢討

(1) 新北市段方案構想

A. 現況說明

新北市路段位於台61林口高架橋南端~海湖路段(19k+800~23k+600)間，區間包含兩個路口：下福里路口(21k+400)及東華路口(22k+000)，路段間路線平面曲線半徑不大且現況行車速限僅有70km/hr。其中，下福里路口目前無橫交道路，設有路口觸動號誌供行人穿越台61，無車輛通行需求。



而東華路南側有一組匯出匯入之平交匝道，供車流進出主線及往返台15線。而北側之匯出匯入之平交匝道位於林口高架橋以北，里程約為19.4k。



圖 3.3-38 新北市段路線幾何現況



(2) 方案構想

採新增高架主線直接自下福里路口北側21k+100處林口高架橋南端橋台延伸，跨越下福里路口及東華路口後至22k+700止再下地接回原路面高程。

本方案採90km/hr設計速率設置主線高架橋，主線縱坡約在2.0~-2.5%左右，無新增匝道，因此工程亦可於既有路權內完成配置，不須額外取得用地。可維持東華路口南側既有平交匝道進出主線。

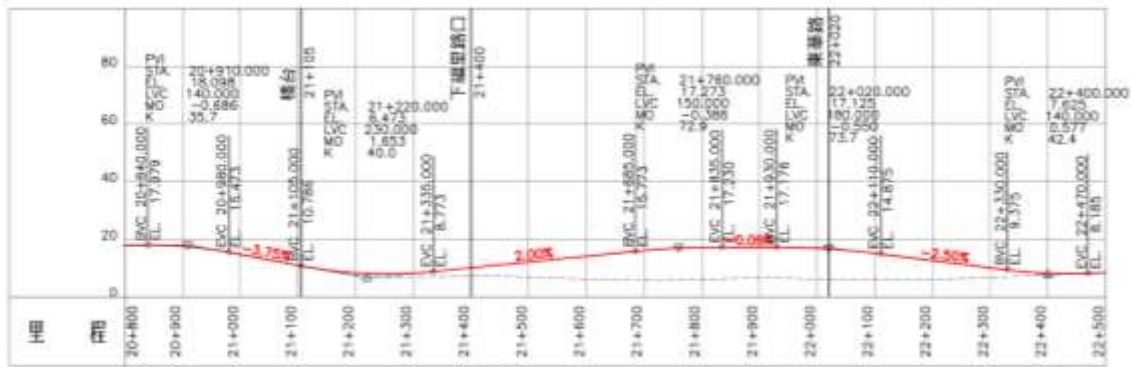
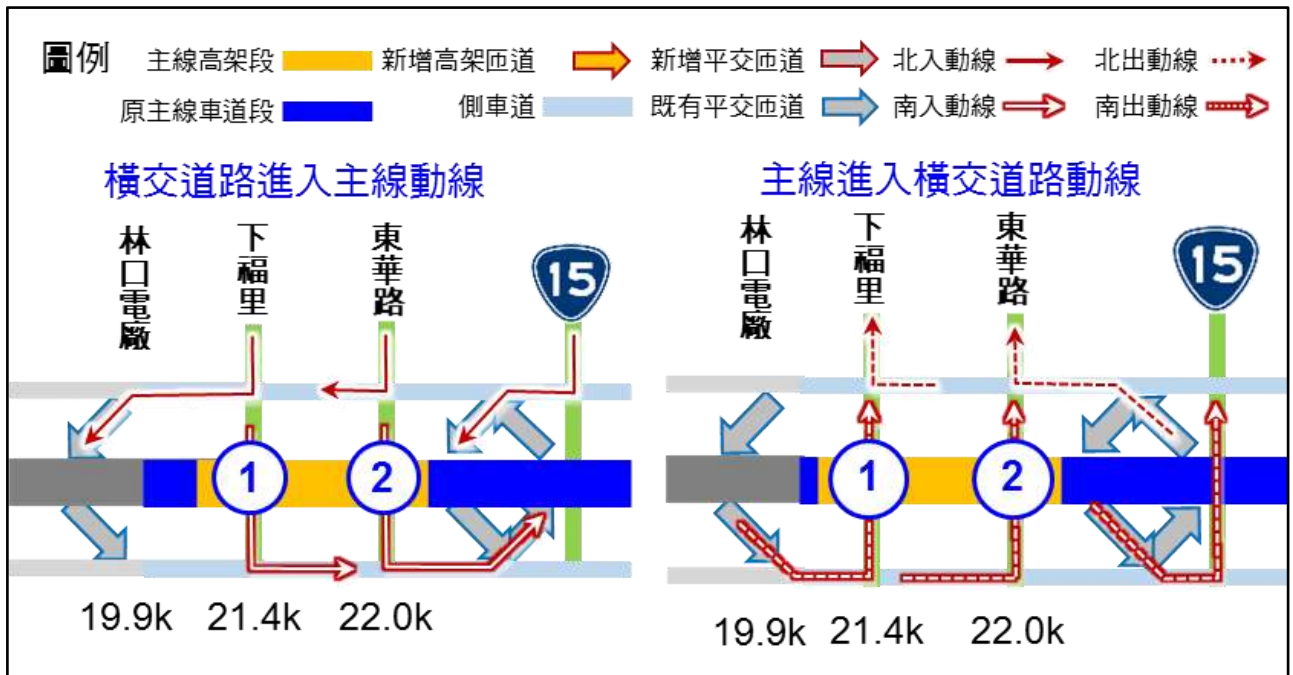


圖 3.3-39 新北市段改善方案平縱面圖

(3) 動線影響

既有新北市路段兩路口車輛得以直接進出台61主線，高架改善後進出主線動線調整為：

- 往北進入主線，右轉側車道後直行至19K+600(林口電廠，林口溪北側)匯入。
- 往南進入主線，通過高架橋下方左轉側車道後直行至主線23K交流道匯入。
- 往北離開主線，主線23K交流道匯出後直行側車道至兩橫交道路右轉。
- 往南離開主線，主線19K+600(林口電廠，林口溪北側)匯出後直行側車道至東華路橋下左轉。



5. 竹苗段方案構想

(1) 竹苗段與鳳鼻香山路段銜接構想

新竹苗栗路段平交路口改善範圍起點位於客雅溪浸水橋北端，與「西濱快速公路鳳鼻至香山段路線」銜接，該計畫可行性研究報告已於109年7月7日奉行政院核定，依據該計畫可行性評估報告內容，為迴避香山濕地，採規劃方案由海濱路向東銜接台15舊線，避開香山濕地後沿台15往南。末端銜接浸水橋，其既有浸水橋不予改建。

此外，浸水橋與大庄橋(跨三姓公溪)間並無平交路口、大庄橋亦不予改建，故本計畫平交路口長期改善工程擬自大庄橋南側開始。原大庄橋至宮口街28巷間有一組北入南出平交匝道，由於新建主線高架橋後會位於引道路堤上，因此該組匝道得往北調整至浸水橋與大庄橋間，以維持既有匯入匯出功能。



資料來源：「西濱快速公路鳳鼻至香山段路線可行性評估報告」

圖 3.3-40 計畫範圍竹苗路段北側銜接西濱快速公路鳳鼻至香山段方案路線平縱面圖



圖 3.3-41 本計畫新竹苗栗段起點現況平面圖

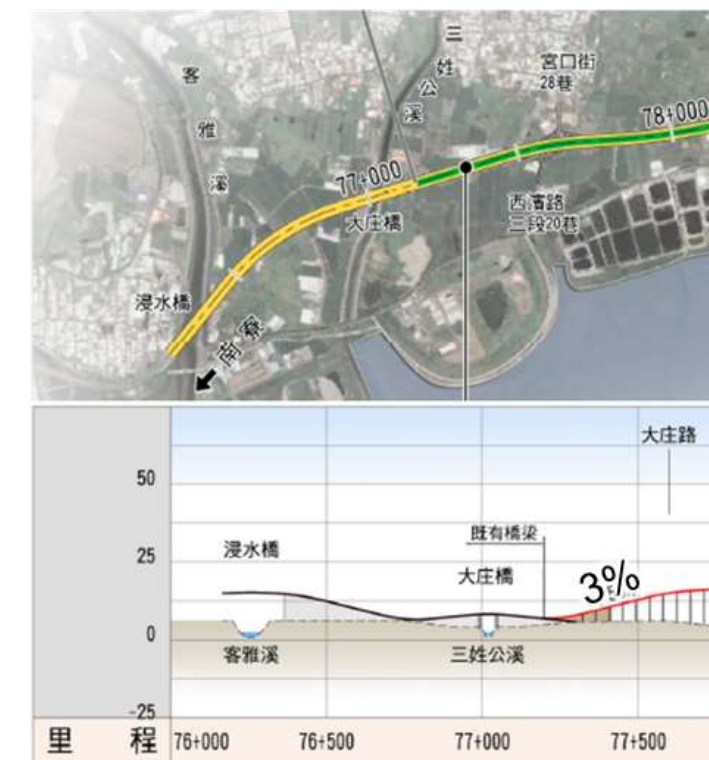


圖 3.3-42 本計畫新竹苗栗段起點平縱面圖



(2) 通過新竹市香山區兩座景觀橋構想

A. 曬船橋

曬船橋因高程不高，台61線主線以平面穿越或高架跨越方式通過曬船橋均可。採平面穿越方式通過對既有景觀衝擊較小，不致於影響上下游平交路口進出，故本計畫建議採用平面方式穿越曬船橋，橋下淨高7.95m。

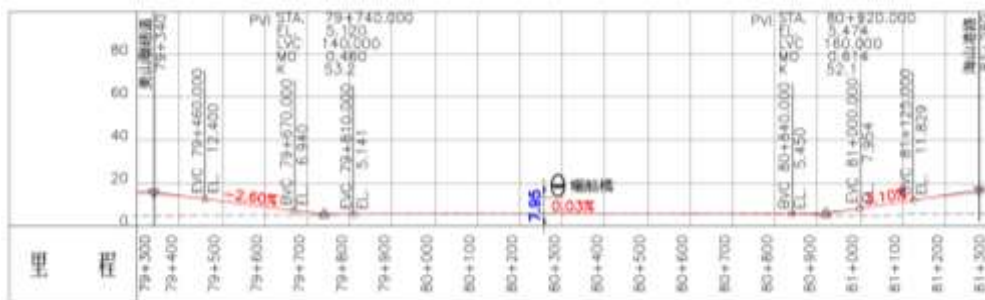


圖 3.3-43 台 61 線通過曬船橋平面方案平縱面

B. 豎琴橋

由於豎琴橋鋼拱過高，在不拆除豎琴橋的前提下，為避免破壞景觀的天際線，台61線主線建議採用平面穿越方式通過為佳，橋下淨高9.0m。

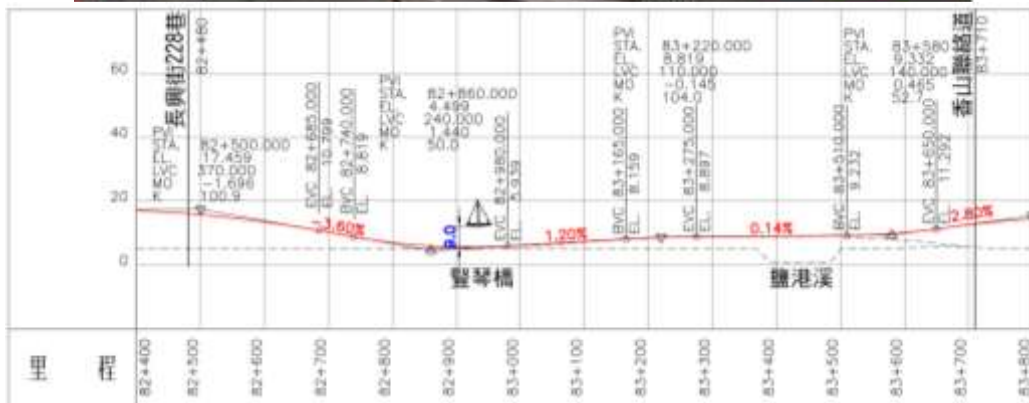


圖 3.3-44 台 61 線平面穿越豎琴橋平縱面圖

(3) 通過兩次國3主線構想

台61線新竹苗栗路段與國3共有兩處立體交叉。北側相交處約於里程90.0k設有國3西濱交流道；南側相交處約於里程93.0k，僅為國3高架橋跨越台61主線，並未銜接之上下匝道。

A. 北側國3西濱交流道

台61線於里程90K設置西濱交流道與國3銜接，國3現有一組南出北入匝道與台61主線銜接，並可透過平面路口及平面匯出匝道進出側車道。



若考慮台61主線跨越國3，需同時跨越國3主線及國3南下匝道，國3高架橋高度約10m，則新增高架橋之高度提升約為20m，工程量體太大，且西濱交流道匝道系須配合改建，將增加施工及交通維持之困難度，建議以台61主線穿越國3主線及國3南下匝道方式較為可行。

台61主線高架後與國3有銜接方式說明如下：

在符合公路路線設計規範前提下，考量完整路網，台61主線高架後於側車道新增高架匝道與國3銜接，以利竹南地區民眾利用台61側車道進出國3，惟須增收路權及拆遷民房，此方案須調整現有國3匝道，經檢核連續兩鼻端匯出入距離最小有179m以上，符合規範>170m標準，台61主線與國3銜接平面圖詳圖3.3-45所示，相關匝道設計後續持續與高速公路局協調。



圖 3.3-45 台 61 主線與國 3 銜接方案平面圖

國3西濱交流道與北側小巷道(位於苗栗縣竹南鎮崎頂里3鄰青草39號~51號間)路口距離約400公尺，與南側龍江街路口距離約450公尺，採穿越方式通過國3下方，橋下淨高9.1m，通過西濱交流道後再爬升跨越龍江街(苗3-3)路口，於小巷道(鈴木埤)路口主線最大縱坡為4.0%，高架路面與現有地面仍有6.5m高差，建議設置箱涵，扣除道路及箱涵頂板厚度，箱涵淨高仍可符合4.6公尺標準，供一般車輛及行人直接穿越台61線主線，滿足地方需求。

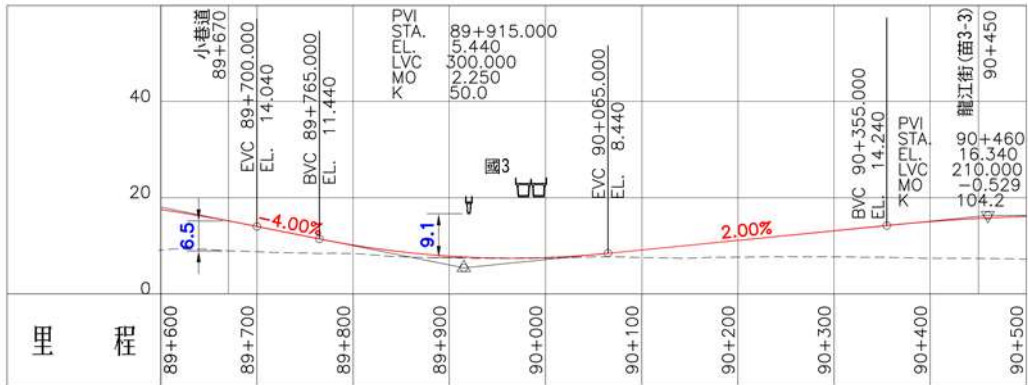


圖 3.3-46 台 61 主線穿越國 3 縱面圖

B. 南側國3高架橋

南側跨越台61之國3高架橋位於台61線93K+000處，介於保福路平交路口(92k+865)及竹南交流道路口(93k+530)間，國3高架橋高度約10m，台61線主線若採高架跨越方式通過，高度約達20m量體太大，建議以穿越方式通過國3高架橋，橋下淨高7.0m。



台61主線與南側國3交會處，經檢核後國3橋面高程最低約15.72m，台61主線高程約4.2m，保福路高程約3.6m，台61穿越通過國3高架橋，為確保鄰近保福路平交路口仍可穿越台61，淨高維持4.6m以上，台61主線高架縱面路線自跨越保安林平交路口(92k+350)後，高程下降以縱坡-4.0%通過保福路平交路口(92k+865)，穿越國3高架橋橋，再以大縱坡3.0%爬升跨越竹南聯絡道，國3橋與竹南聯絡道間設置北入南出平面匯出入匝道，以滿足竹南聯絡道北入主線的需求。其中台61主線國3橋下抬高約2.88m，可維持國3高架橋橋下淨高5.1m以上。

保福路平交路口高架路面與地面約有5.8m，配合地面降挖0.6m，高差可達6.4m(台61主線保福路平交路口道路面與鄰地高程差約0.6m)，建議設置箱涵，扣除道路及箱涵頂板厚度，箱涵淨高仍可符合4.6公尺標準，供一般車輛及行人直接穿越台61線主線，滿足地方需求。

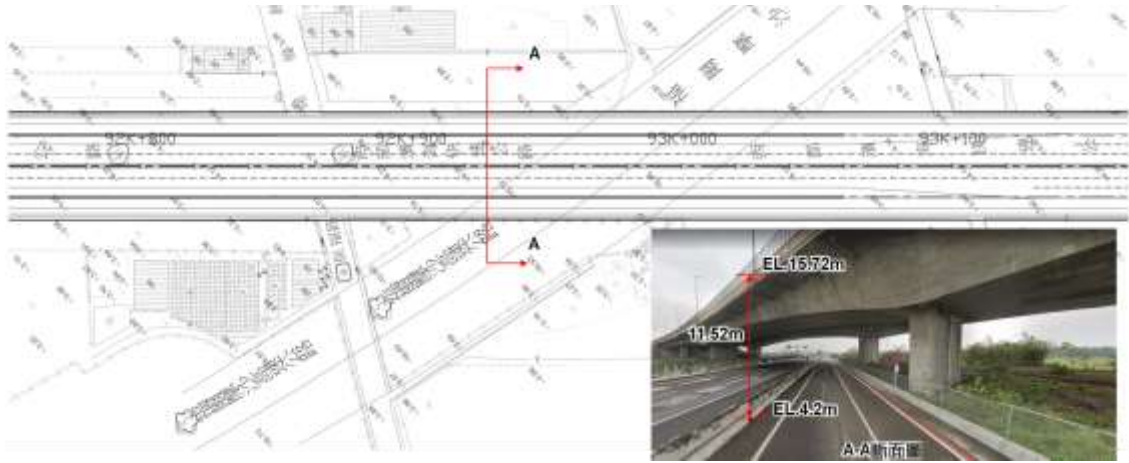


圖 3.3-47 台 61 線與南側國 3 交會處現況平面圖

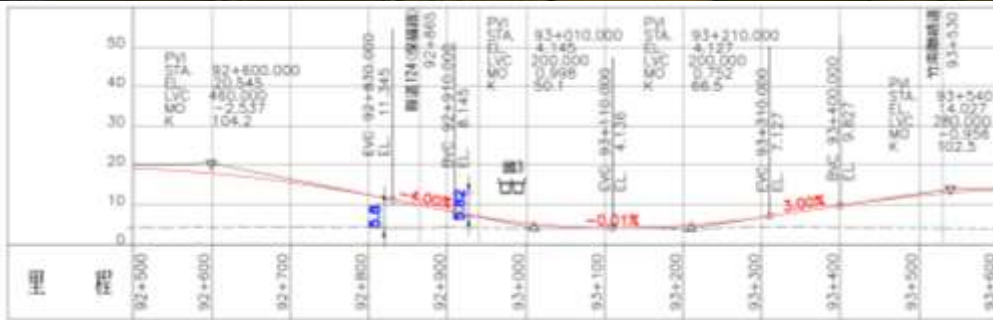


圖 3.3-48 台 61 線保福路至竹南聯絡道間平縱面圖

(4) 玄寶大橋至苗8既有高路堤段處理構想

計畫路線利用既有玄寶大橋跨越中港溪後，進入了後龍鎮地區，路線於玄寶大橋南端至縣道苗8線前，線形大致緊鄰台鐵。此廊帶兩側居民多利用箱涵穿越，然現況主線並無平交路口安全問題。



本路段除維持原路堤現況外，亦評估將將路堤段改設高架橋之替選方案。然高架替選方案無實質改善改善路口且將增加工程經費，高架後亦因東側台鐵路堤阻隔，亦無法將廊帶兩側地景縫合。故建議本路段維持高路堤，並於苗8前始施作高架橋梁，跨越苗8及苗11後，再下地接回平面主線，除可降低工程經費外，亦可避免高路堤土方挖除運離約16萬方，可有效降低環境衝擊。

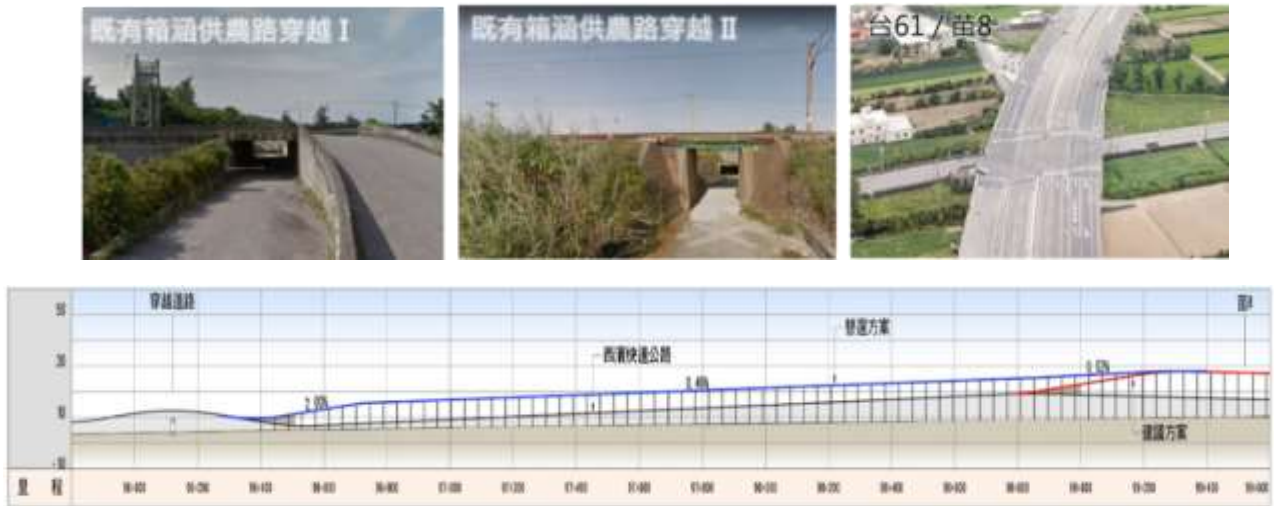


圖 3.3-49 玄寶大橋以南既有高路堤段方案平縱面圖

(5) 路線改善構想

A. 現況說明

竹苗路段長約25公里，沿線共計21處路口、25組進出匝道(24組平面側車道進出主線、1組主線高架進出國3)、跨越4條河川、穿越2處國道(國3)、橫交道路路口尖峰時段雙向交通量超過100PCU/Hr有9處，以上說明內容彙整如圖 3.3-50所示。

由圖 3.3-50中車流量較高的路口可發現，宮口街28巷接近新竹市市中心區具有較高流量，已保留原北側之平交匝道加以服務外，其餘8處路口可歸納為：以美山聯絡道為主要聯絡道服務之「香山1」區位、以香山聯絡道為主要聯絡道服務之「香山2」區位、以苗2與苗1為主要聯絡道服務之「竹南1」區位、以龍江街與博愛街為主要聯絡道的服務之「竹南2」區位、以竹南聯絡道為聯絡道服務之「竹南3」區位、以苗11為主要聯絡道服務之「後龍1」區位等6處。

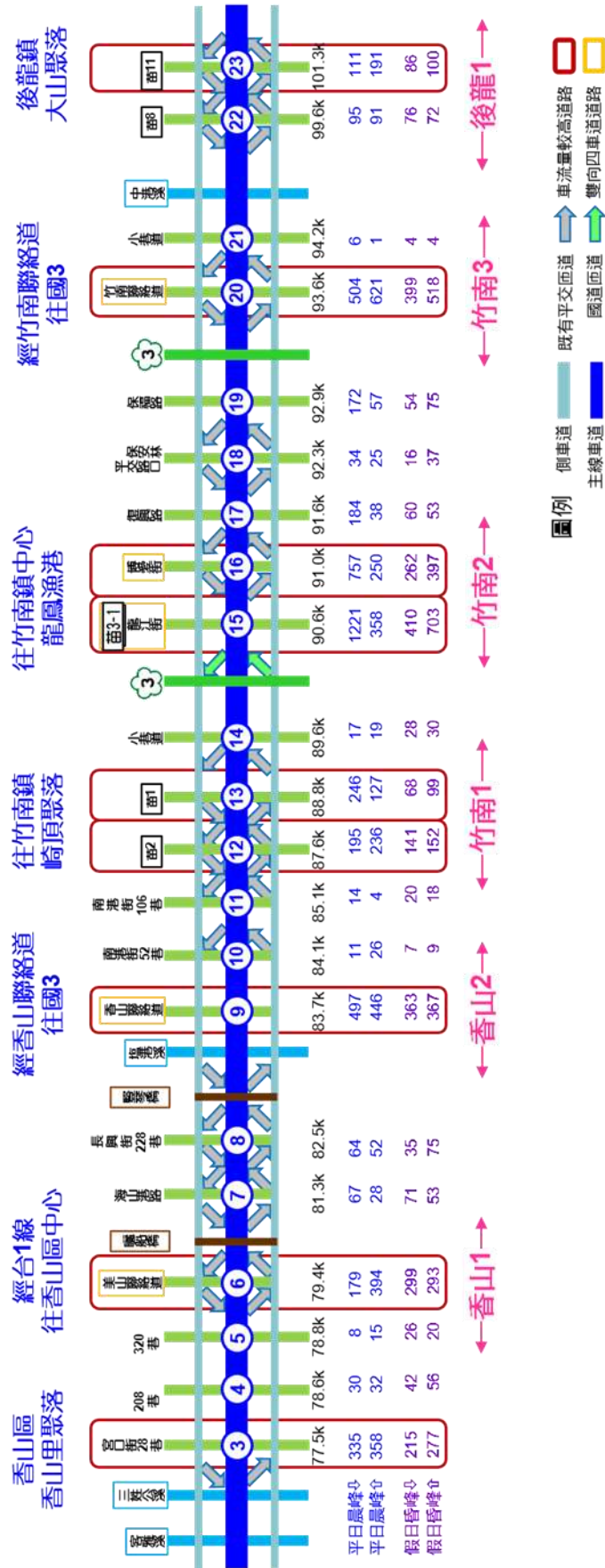


圖 3.3-50 本計畫路段範圍沿線設施及橫交道路雙向交通

B. 方案研擬

竹苗段6處交流道之聯絡道除了龍江街(苗3-3)外，其路口南北兩側幾乎都配置全轉向交流道，其中香山交流道因南北兩側之街廓較短，進出匝道位置調整於上下游南港街52巷南側及塩港溪北側。除此之外，美山聯絡道、苗2設置「集中式」交流道；苗1、博愛街、竹南聯絡道及苗11等路口設置「分離式」交流道。以下即根據現況進出匝道配置、橫交道路交通需求、主線道路幾何條件與沿線民眾最大使用便利等因素擬定方案內容。方案內容包括：

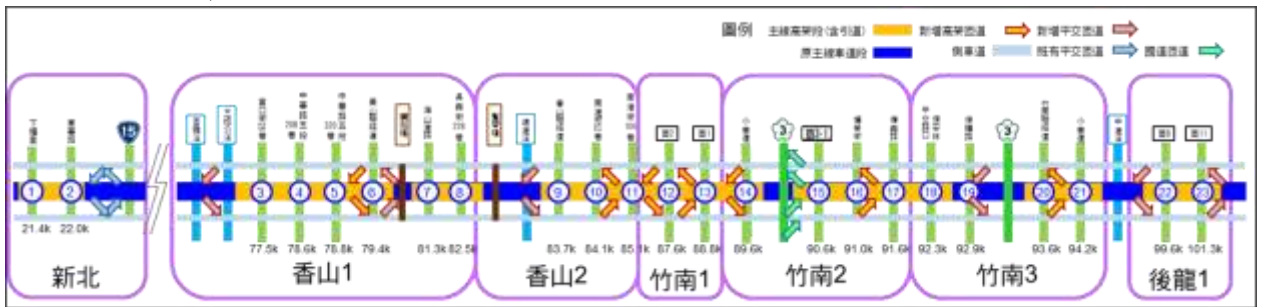


圖 3.3-51 方案研擬示意圖

(A) 香山1

維持美山聯絡道現況兩側集中式交流道動線模式，北側採內縮平行式上下匝道佈設，匝道內縮後路堤段不影響兩側居民進出；而南側因曬船橋採平面穿越，故現況南側之平面北出南入匝道須南移，於穿越曬船橋北側平面段設置匯出入點。

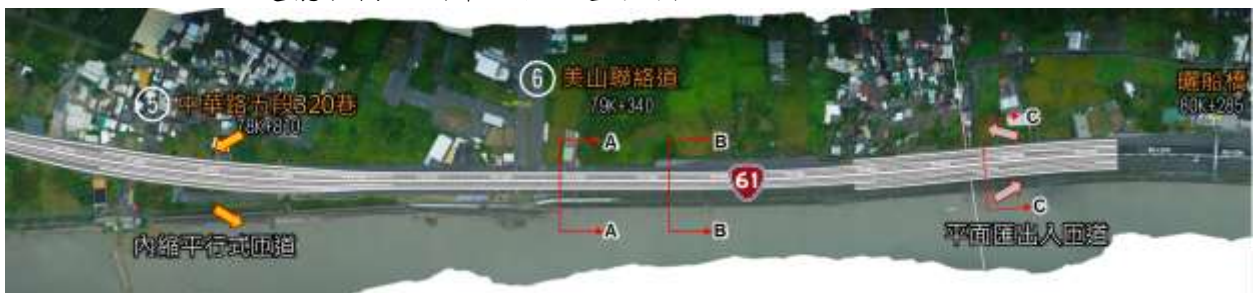


圖 3.3-52 香山1 交流道平面圖



圖 3.3-53 香山1 北側匝道平面圖



圖 3.3-54 香山 1 南側匝道平面圖

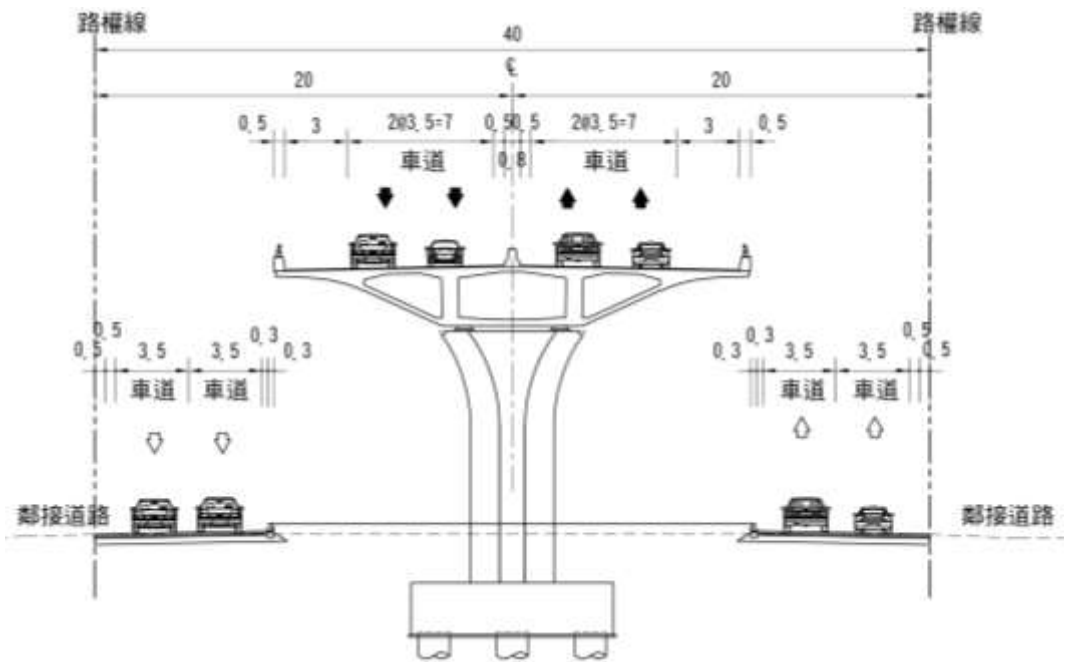


圖 3.3-55 香山 1 近路口斷面圖(A-A)

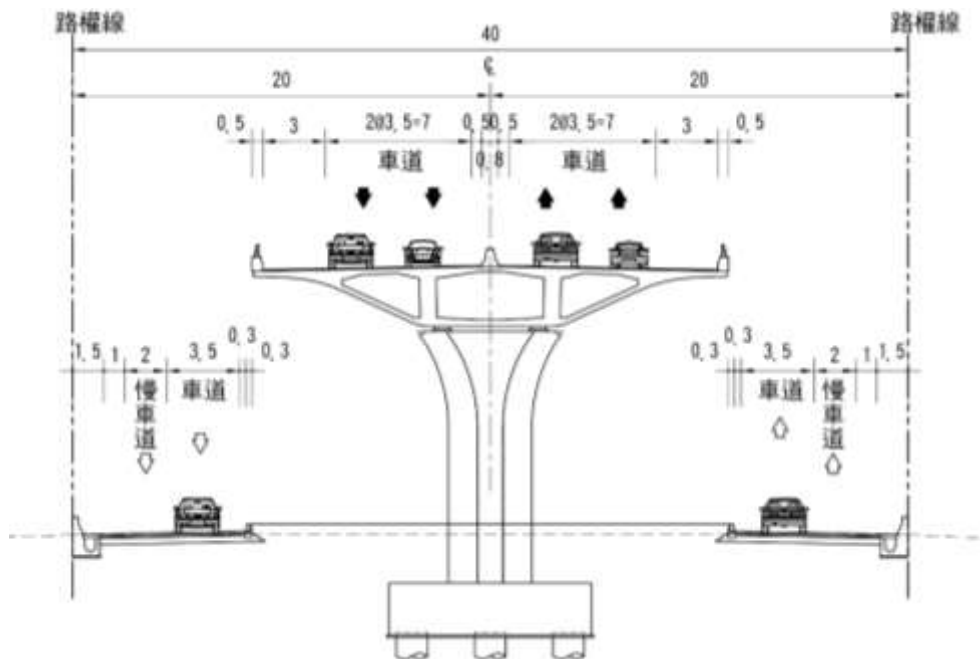


圖 3.3-56 香山 1 標準斷面圖(B-B)

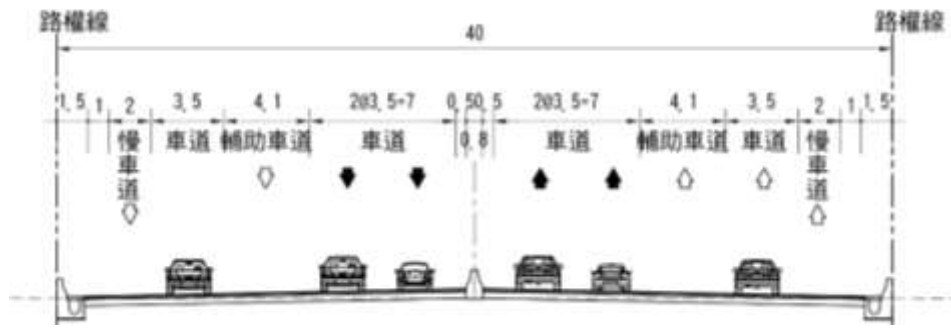


圖 3.3-57 香山 1 匝道標準斷面圖(C-C)

(B) 香山2

維持香山聯絡道現況兩側分離式交流道動線模式，北側調整北入南出平交匝道加減速長度，平面匝調整至豎琴橋~鹽港溪橋間，南側採內縮平行式上下匝道佈設，匝道內縮後路堤段不影響兩側居民進出，北入南出匝道維持平面型式。



圖 3.3-58 香山 2 交流道平面圖



圖 3.3-59 香山 2 北側匝道平面圖



圖 3.3-60 香山 2 南側匝道平面圖

(C) 竹南1

竹南1主要服務苗1、苗2為聯絡道地區住民，苗1位於台61里程88k+760處距竹南2北側平面北出南入匝道里程89k+700僅有940m，若採用苗1、苗2為聯絡道之分離式交流道，因兩匝道距離太近無法設置，所以採以苗2為聯絡道集中式交流道，南北兩側採內縮平行式上下匝道佈設，匝道內縮後路堤段不影響兩側居民進出。



圖 3.3-64 竹南 1 交流道平面圖



圖 3.3-65 竹南 1 北側匝道平面圖



圖 3.3-66 竹南 1 南側匝道平面圖

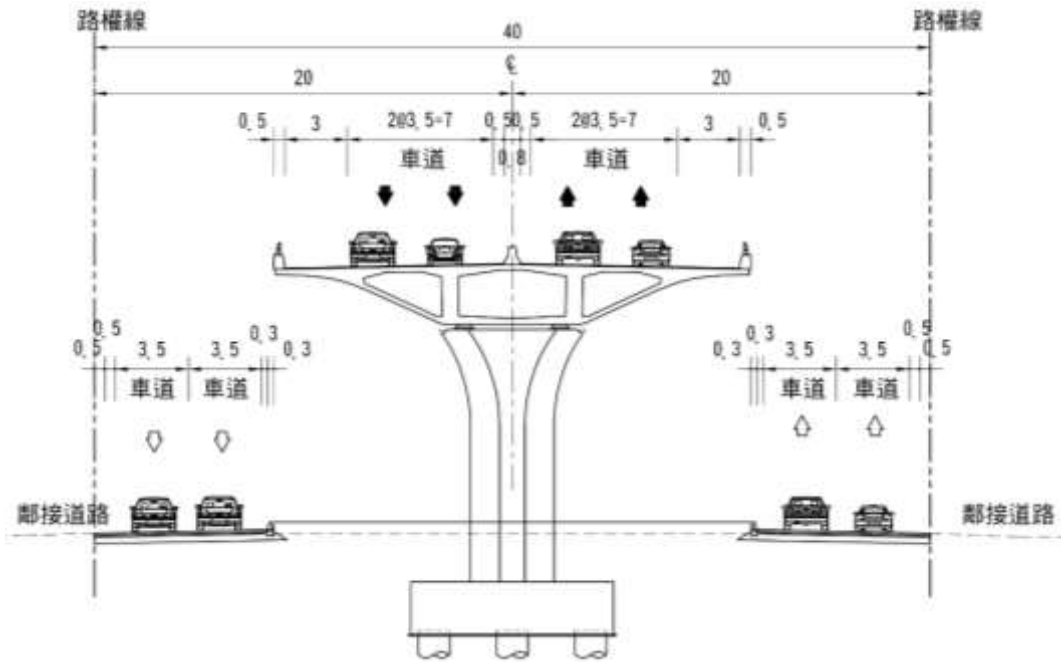


圖 3.3-67 竹南 1 近路口斷面圖(A-A)

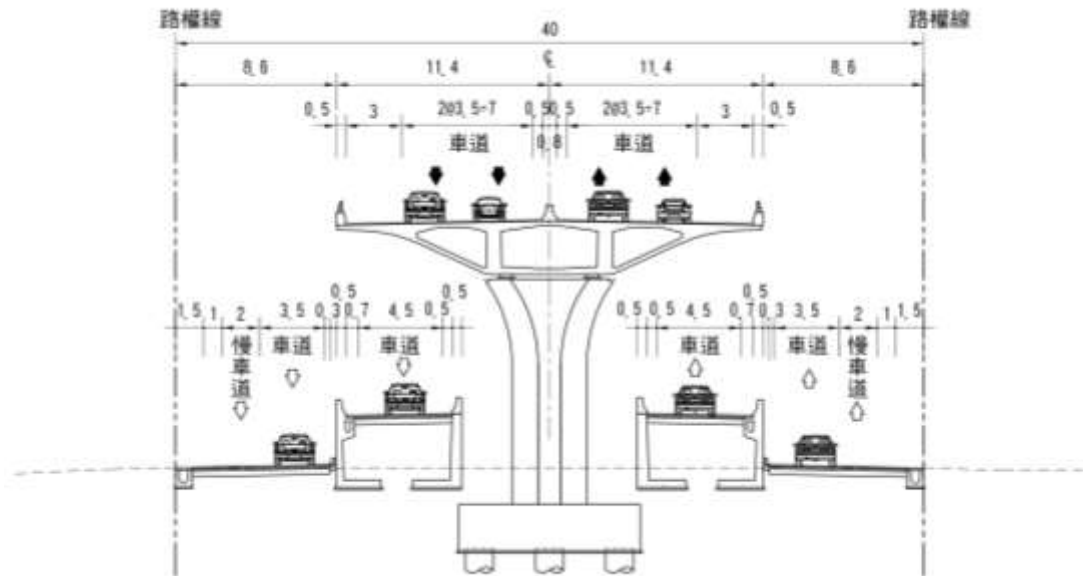


圖 3.3-68 竹南 1 匝道標準斷面圖 (B-B)

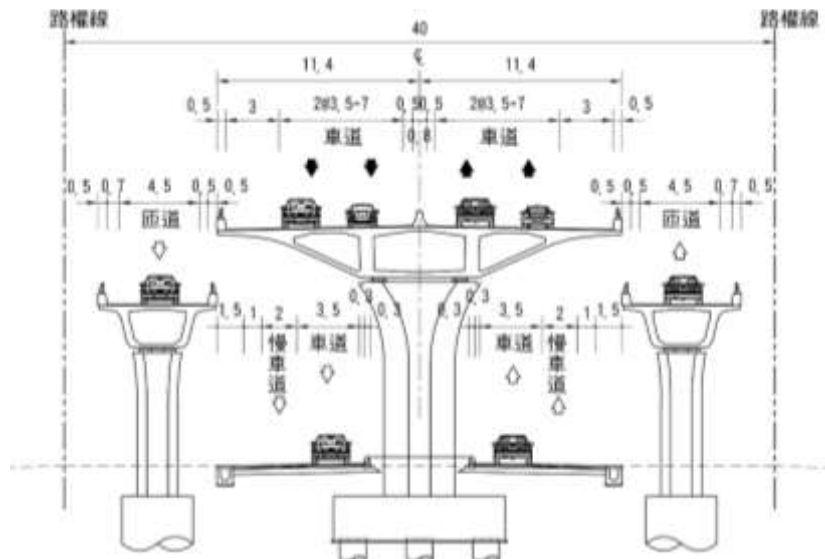


圖 3.3-69 竹南 1 匝道標準斷面圖(C-C)

(D) 竹南2

分離式交流道，主線高架化後進出國3匝道動線須調整至側車道方能符合道路設計規範。為方便國3半套交流道車流由側車道進出主線，復興路北側設置北出南入高架平行式匝道，主線匯出入點為曲線段，依路線設計規範最小半徑採容許最小值1000公尺。配合復興路北側高架匝道動線方向，及維持小巷道(位於苗栗縣竹南鎮崎頂里3鄰青草39號~51號間)路口通行，於國3北側增設1組內縮平行式上下匝道，匝道內縮後路堤段不影響兩側居民進出。除維持既有國3進出竹南市區及龍鳳漁港之功能外，增設台61主線直接銜接國3之匝道更達通過性車流行駛主線、降低地方道路車流量之目的，並提升地方道路之服務水準。

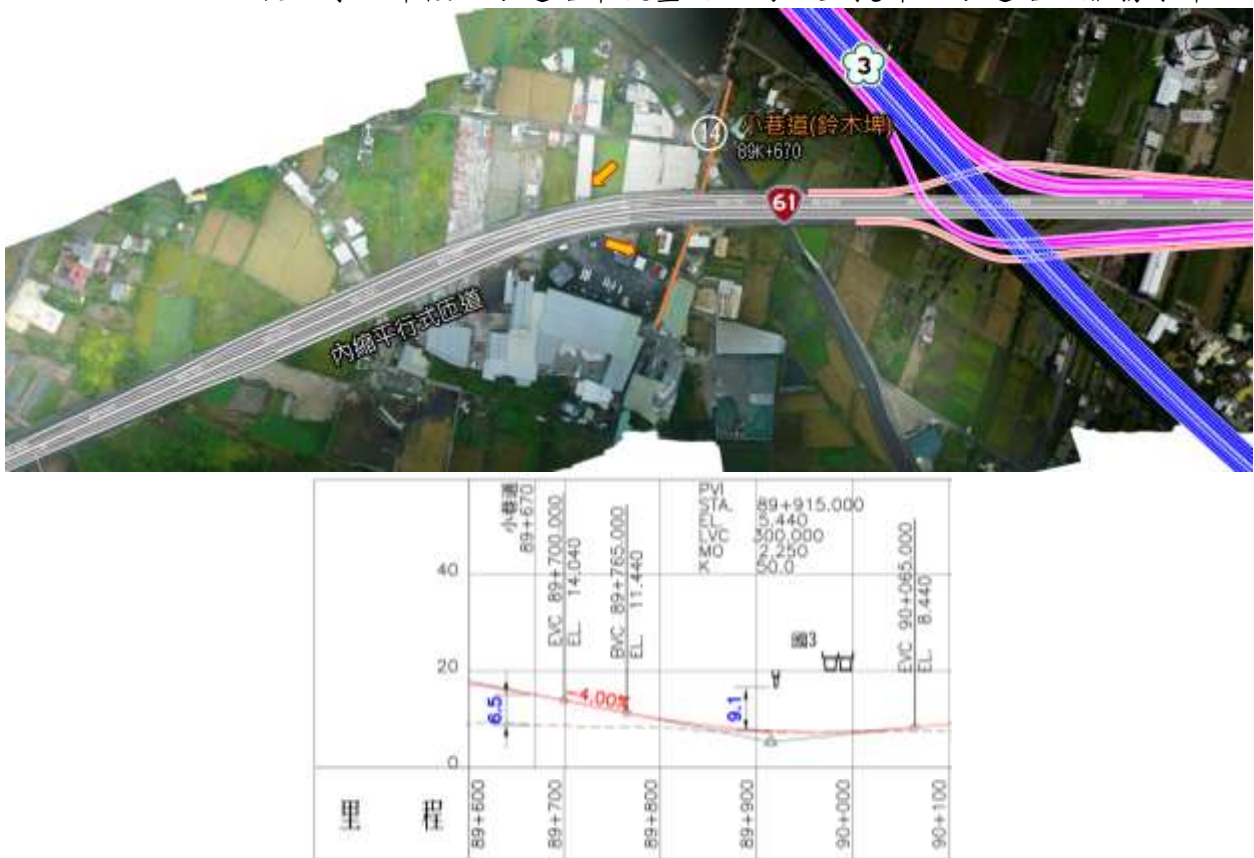


圖 3.3-70 竹南 2 北側匝道平面圖



圖 3.3-71 竹南 2 南側匝道平面圖

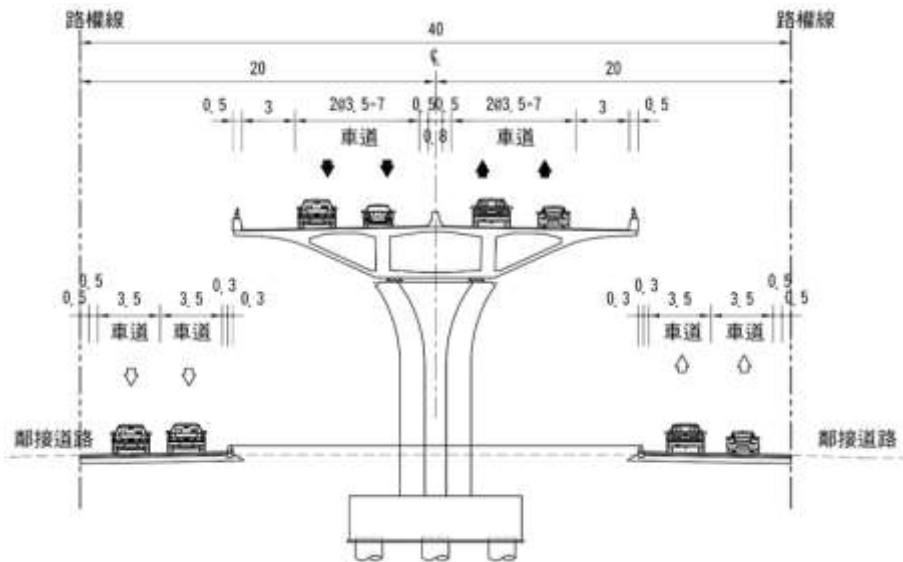


圖 3.3-72 竹南 2 近路口斷面圖 (A-A)

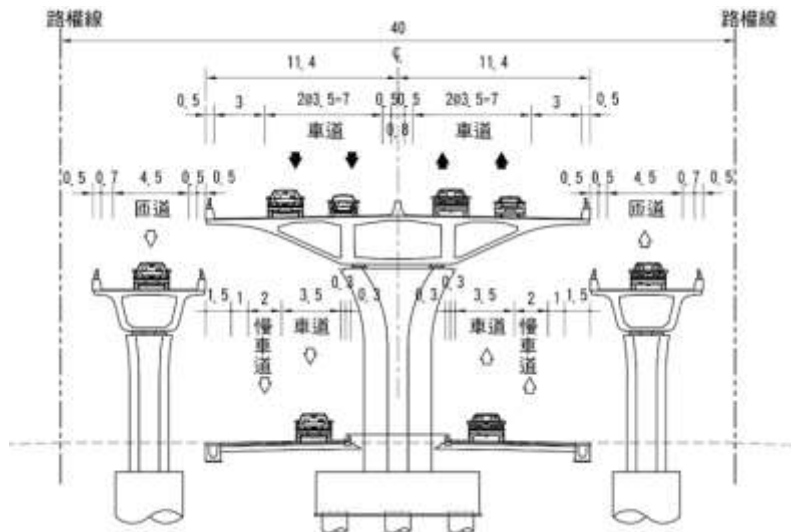


圖 3.3-73 竹南 2 匝道標準斷面圖 (B-B)

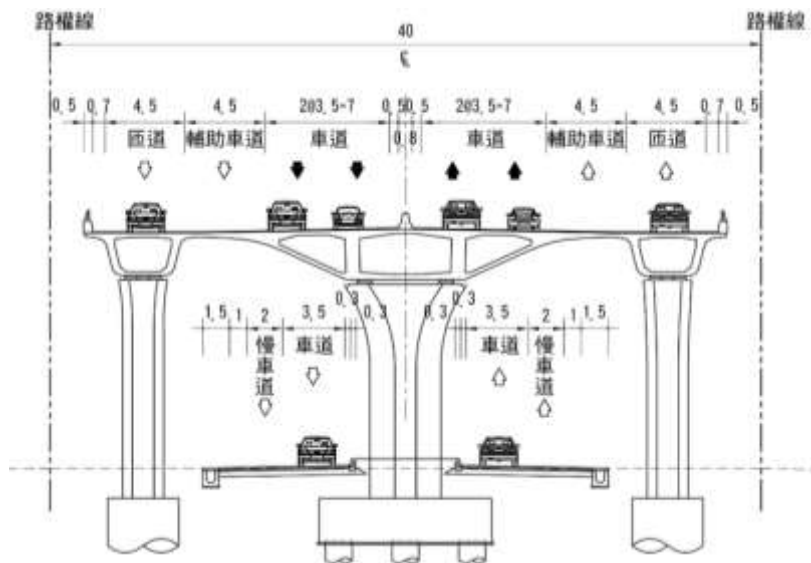


圖 3.3-74 竹南 2 匝道標準斷面圖 (C-C)



(E) 竹南3

分離式交流道，北側匝道位於國3北側，進出型式為平面匯交北入南出，設於國3與竹南聯絡道間；南側匝道為現況竹南聯絡道北出南入匝道，由平面改為內縮平行式上下匝道，匝道內縮後路堤段不影響兩側居民進出高架型式。

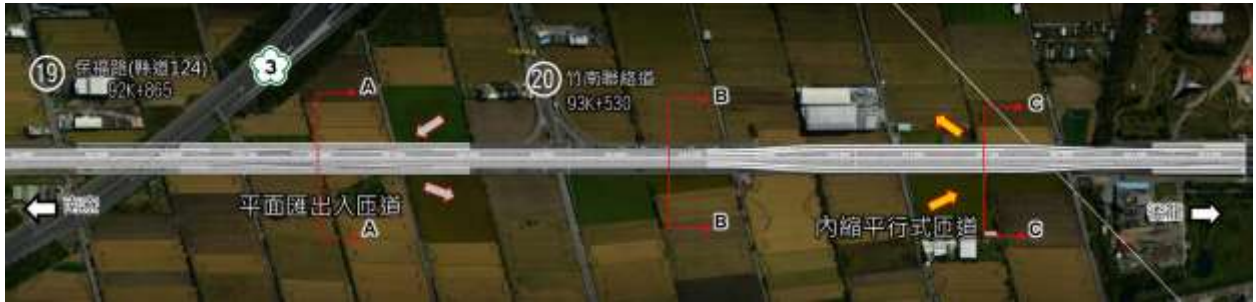


圖 3.3-75 竹南3 交流道平面圖



圖 3.3-76 竹南3 北側匝道平面圖



圖 3.3-77 竹南3 南側匝道平面圖

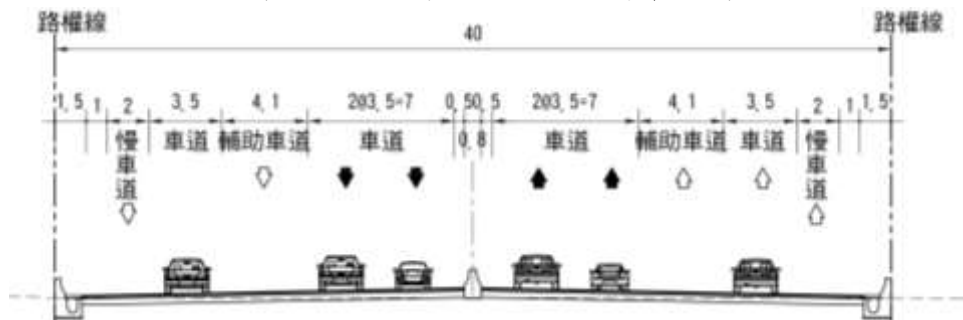


圖 3.3-78 竹南3 平面匯出入匝道斷面圖(A-A)

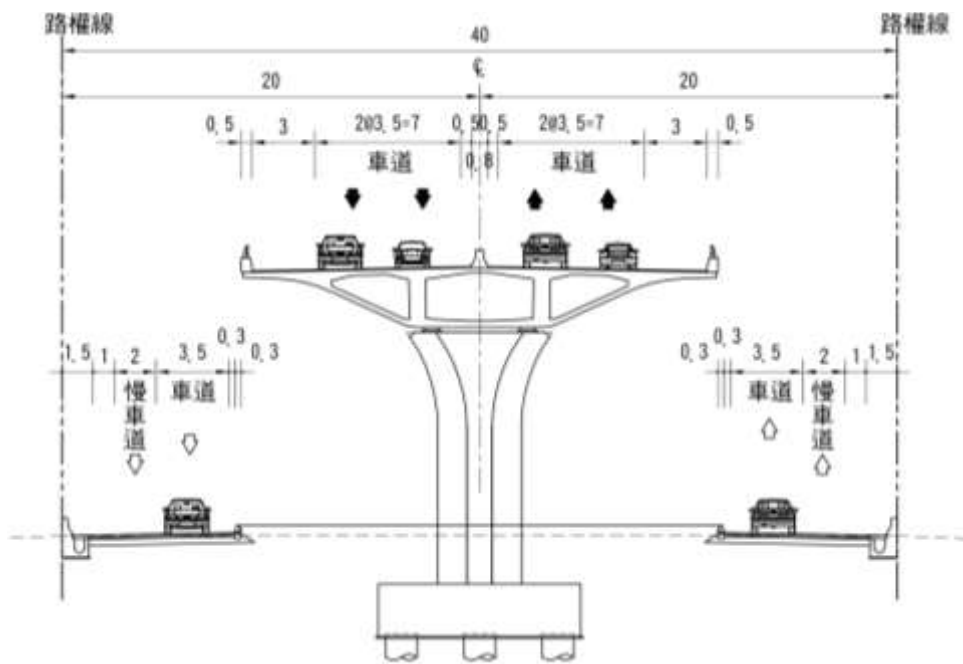


圖 3.3-79 竹南 3 標準斷面圖 (B-B)

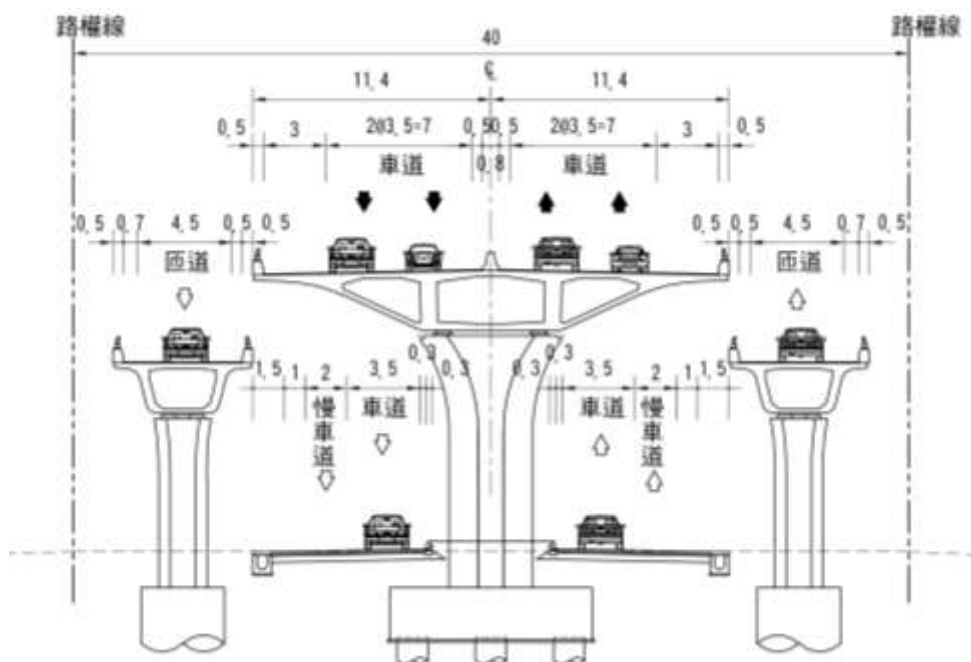


圖 3.3-80 竹南 3 匝道標準斷面圖 (C-C)



(F) 後龍1

分離式交流道。北側北入南出匝道位於苗8北側約0.6公里處；南側北出南入匝道位於苗11南側約0.6公里處。兩組匝道均採平交型式



圖 3.3-81 後龍 1 設置交流道位置圖



圖 3.3-82 後龍 1 北側匝道平面圖



圖 3.3-83 後龍 1 南側匝道平面圖

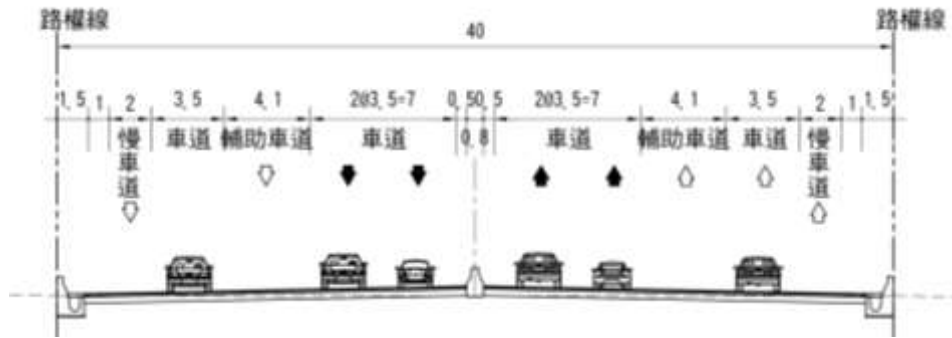


圖 3.3-84 後龍 1 平面匯出入匝道斷面圖(A-A)

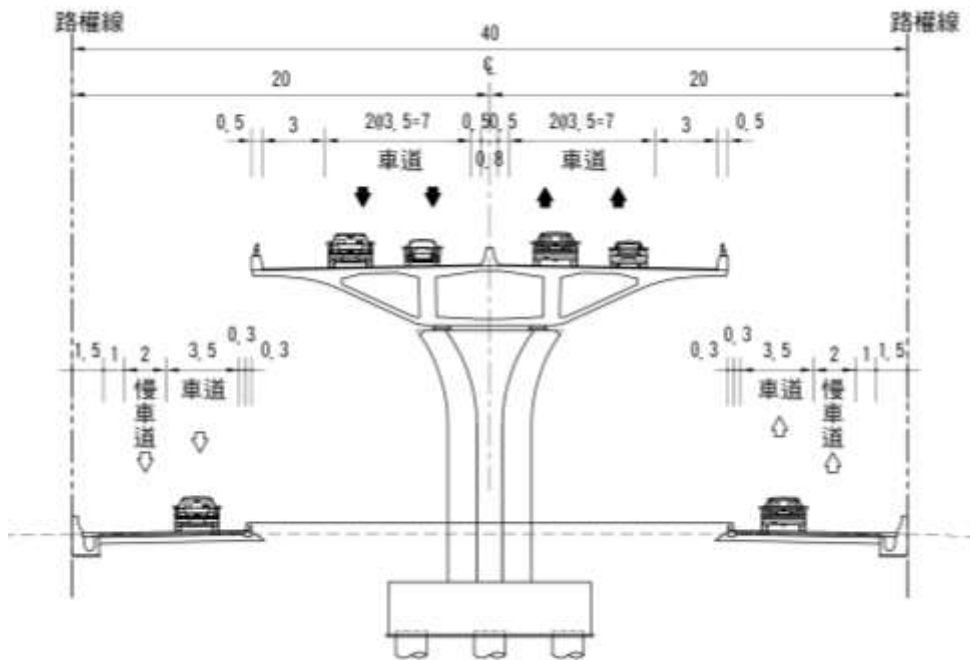


圖 3.3-85 後龍 1 標準斷面圖(B-B)

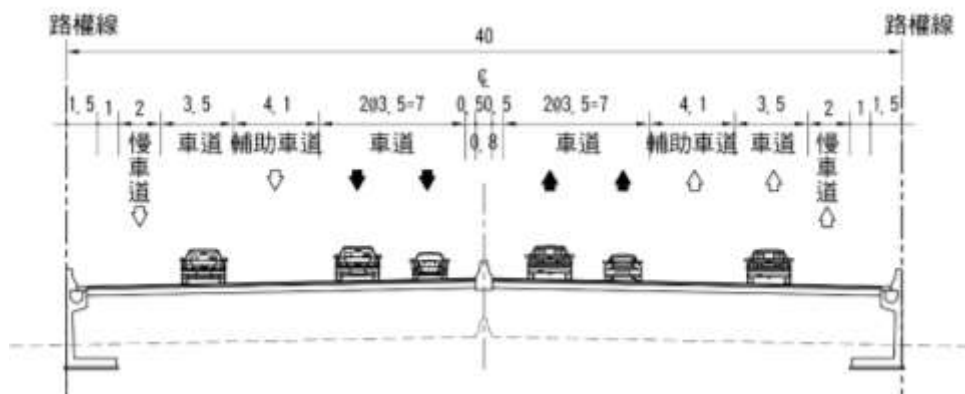


圖 3.3-86 後龍 1 平面匯出入匝道斷面圖(C-C)

本方案所研提的進出匝道除平交式外，其餘之高架立體匝道皆採平行式匝道。新竹苗栗段6處交流道設置內容整理詳表 3.3-44所示，各交流道間的距離最短約2,800公尺，介於竹南2~竹南3之間。



表 3.3-44 新竹苗栗段方案交流道設置一覽表

| 交流道 (聯絡道) | 匝道型式 | | 里程 | | | 匝道 長度 | 加減速 車道長 | 匯入長度\ 平行段長 |
|--|------|-------------------------|--------------|---|--------------|----------|------------|---------------|
| | | | | | | | | |
| 三姓公溪橋 | 北入 | 既有平交匝道改建 | 76k+920.000 | ~ | 77k+220.000 | 300.0 | 256.5 | 186.5 |
| | 南出 | 既有平交匝道改建 | | | | | 230.0 | 160.0 |
| 香山 1 交流道 79K+350 (美山聯絡道) | 北入 | 平行上下式匝道 | 78k+760.000 | ~ | 79k+160.000 | 400.0 | 256.5 | 186.5 |
| | 南出 | 平行上下式匝道 | | | | | 230.0 | 160.0 |
| | 北出 | 平交匝道 | 79k+820.000 | ~ | 80k+120.000 | 300.0 | 256.5 | 186.5 |
| | 南入 | 平交匝道 | | | | | 230.0 | 160.0 |
| 香山 2 交流道 83K+800 (香山聯絡道) (南港街52巷) | 北入 | 既有平交匝道改建 | 83k+140.000 | ~ | 83k+440.000 | 300.0 | 256.5 | 186.5 |
| | 南出 | 既有平交匝道改建 | | | | | 230.0 | 160.0 |
| | 北出 | 平行上下式匝道 | 84k+300.000 | ~ | 84k+700.000 | 400.0 | 256.5 | 186.5 |
| | 南入 | 平行上下式匝道 | | | | | 230.0 | 160.0 |
| 竹南 1 交流道 87K+550 (苗2) | 北入 | 平行上下式匝道 | 86k+920.000 | ~ | 87k+320.000 | 400.0 | 256.5 | 186.5 |
| | 南出 | 平行上下式匝道 | | | | | 230.0 | 160.0 |
| | 北出 | 平行上下式匝道 | 87k+840.000 | ~ | 88k+240.000 | 400.0 | 256.5 | 186.5 |
| | 南入 | 平行上下式匝道 | | | | | 230.0 | 160.0 |
| 西濱系統交流道 89K+980 (國3) | 北出 | 平行上下式匝道 台 61 快車道-國 3 | 89k+960.000 | ~ | 90k+140.000 | 180.0 | 192.0 | 122.0 |
| | 南入 | 平行上下式匝道 國 3-台 61 快車道 | 90k+000.000 | ~ | 90k+765.000 | 765.0 | 293.0 | 123.0 |
| | 北出 | 平行上下式匝道 台 61 側車道-國 3 | 89k+960.000 | ~ | 90k+140.000 | 180.0 | - | |
| | 南入 | 平行上下式匝道 國 3-台 61 側車道 | 90k+155.000 | ~ | 90k+440.000 | 285.0 | - | |
| 竹南 2 交流道 90K+550 (苗3-3) | 北入 | 平行上下式匝道 | 89k+200.000 | ~ | 89k+600.000 | 400.0 | 256.5 | 186.5 |
| | 南出 | 平行上下式匝道 | | | | | 230.0 | 160.0 |
| (博愛街) | 北出 | 平行上下式匝道 | 91k+200.000 | ~ | 91k+600.000 | 400.0 | 256.5 | 186.5 |
| | 南入 | 平行上下式匝道 | | | | | 230.0 | 160.0 |
| 竹南 3 交流道 93K+350 (竹南聯絡道) | 北入 | 平交匝道 | 93k+060.000 | ~ | 93k+060.000 | 300.0 | 256.5 | 186.5 |
| | 南出 | 平交匝道 | | | | | 230.0 | 160.0 |
| | 北出 | 平行上下式匝道 | 93k+730.000 | ~ | 94k+130.000 | 400.0 | 256.5 | 186.5 |
| | 南入 | 平行上下式匝道 | | | | | 230.0 | 160.0 |
| 後龍 1 交流道 100K+300 (苗 8) (苗 11) | 北入 | 既有平交匝道改建 | 98k+710.000 | ~ | 99k+010.000 | 300.0 | 256.5 | 186.5 |
| | 南出 | 既有平交匝道改建 | | | | | 230.0 | 160.0 |
| | 北出 | 既有平交匝道改建 | 101k+440.000 | ~ | 101k+740.000 | 300.0 | 256.5 | 186.5 |
| | 南入 | 既有平交匝道改建 | | | | | 230.0 | 160.0 |



圖 3.3-87 竹苗段各交流道間距示意圖

C. 建議方案與現況比較說明

台61西濱快速公路竹苗路段現況各進出匝道於路口立體改善後部分將取消、調整位置或型式，此外，部分主線路段亦須由平面調整為高架，圖 3.3-88即現況主線、進出匝道與本計畫研擬之改善方案之差異比對。

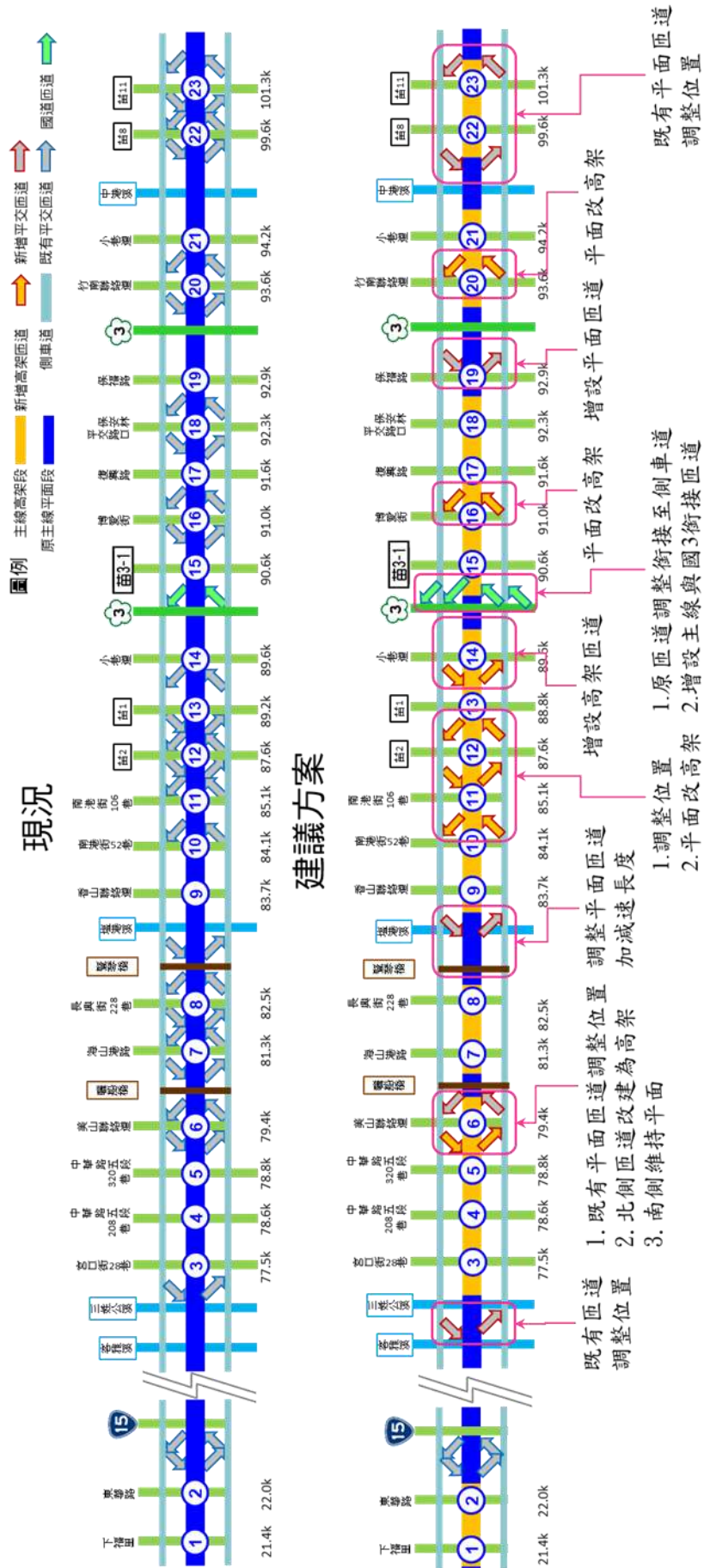


圖 3.3-88 本計畫竹苗路段平交路口現況與改善方案進出匝道內容比對



3.3.7 環境影響初步分析

1. 環境敏感區位及特定目的區位

本計畫係台61線快速公路新北市~苗栗縣路段平交路口改善可行性研究，根據「開發行為環境影響評估作業準則」之「環境敏感地區調查表」(詳表 3.3-45、詳表 3.3-46)所列，進行開發區位之初步調查，以探討本計畫規劃路線行經地區是否位於相關法令所禁止或限制開發利用之區域及其環境敏感區位特性。

本章節以國土規劃地理資訊圖台查詢並彙整初步套疊成果，本計畫涉及之敏感區位包含：河川區域、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、森林(國有林事業區、保安林等森林地區)、海域區。

表 3.3-45 第一級環境敏感地區環境敏感地區調查結果表

| 分類 | 項目 | 相關法令及 劃設依據 | 查詢結果及 限制內容 | 相關證明資料、文件 | 對策 |
|------|----------------------|----------------|--|---|---|
| 災害敏感 | 1.活動斷層兩側一定範圍 | 實施區域計畫地區建築管理辦法 | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 限制內容： | 依內政部營建署「環境敏感地區單一窗口查詢平台」-環境敏感地區應免查範圍資料，計畫範圍非屬應查範圍。 | |
| | 2.特定水土保持區 | 水土保持法 | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 限制內容： | 依國土規劃地理資訊圖台套疊圖資，計畫範圍未位於環境敏感區範圍內。 | |
| | 3.河川區域 | 水利法、河川管理辦法 | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 限制內容： | 依國土規劃地理資訊圖台套疊圖資，計畫範圍位於環境敏感區範圍內。 | 計畫範圍位於敏感區位內，後續開發應依水利法第 78 條河川區域內，禁止下列行為：填塞河川水路、毀損或變更河防建造物、設備或供防汛、搶險用之土石料及其他物料等及第 78-1 條下列行為應經許可：施設、改建、修復或拆除建造物等、河川管理辦法等相關禁止及限制規定辦理。 |
| | 4.洪氾區一級管制區及洪水平原一級管制區 | 水利法、 | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 | 洪氾區一級管制區：依內政部營建署「環境敏感地區單一窗口查詢平 | |



台61線快速公路新北市~苗栗縣路段平交路口改善
綜合規劃

| 分類 | 項目 | 相關法令及 劃設依據 | 查詢結果及 限制內容 | 相關證明資料、文件 | 對策 |
|------|----------------------|---------------------------|--|---|---|
| | | 河川管理辦法、排水管理辦法、淡水河洪水平原管制辦法 | 限制內容： | 台」-環境敏感地區應免查範圍資料，計畫範圍屬免查洪氾區一級管制區範圍。 洪水平原一級管制區：依內政部營建署「環境敏感地區單一窗口查詢平台」-環境敏感地區應免查範圍資料，計畫範圍非屬洪水平原一級管制區應查範圍。 | |
| | 5.區域排水設施範圍 | 水利法、河川管理辦法、排水管理辦法 | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 限制內容： | 經新竹市政府 108.06.28 府水字第 1080102573 號函，計畫範圍屬環境敏感區範圍內。 經桃園市政府水務局 108.06.26 桃水行字第 1080043872 號函，計畫範圍非屬環境敏感區範圍內。 | 計畫範圍位於敏感區位內，後續開發應依水利法第 78-3 條(包含第一、二項)排水設施範圍內禁止下列行為或非經許可不得為之：填塞排水路、毀損或變更排水設施、排注廢污水、採取或堆置土石等，及河川管理辦法、排水管理辦法等相關禁止及限制規定辦理。 |
| 生態敏感 | 6.國家公園區內之特別景觀區、生態保護區 | 國家公園法 | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 限制內容： | 依國土規劃地理資訊圖台套疊圖資，計畫範圍未位於環境敏感區範圍內。 | |
| | 7.自然保留區 | 文化資產保存法 | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 限制內容： | 依國土規劃地理資訊圖台套疊圖資，計畫範圍未位於環境敏感區範圍內。 | |
| | 8.野生動物保護區 | 野生動物保育法 | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 限制內容： | 依國土規劃地理資訊圖台套疊圖資，計畫範圍位於環境敏感區範圍內。 | 計畫範圍位於敏感區位內，後續開發應依野生動物保育法第 10 條禁止騷擾、虐待、獵捕或宰殺一般類野生動物等行為等相關規定辦理。 |
| | 9.野生動物重要棲息環境 | 野生動物保育法 | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 限制內容： | 依國土規劃地理資訊圖台套疊圖資，計畫範圍位於環境敏感區範圍內。 | 計畫範圍位於敏感區位內，後續開發應依野生動物保育法第 10 條禁止騷擾、虐待、獵捕或宰殺一般類野生動物等行為等相關規定辦理。 |
| | 10.自然保護區 | 自然保護區設置管理辦法(森林法) | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 限制內容： | 依國土規劃地理資訊圖台套疊圖資，計畫範圍未位於環境敏感區範圍內。 | |



台61線快速公路新北市~苗栗縣路段平交路口改善
綜合規劃

| 分類 | 項目 | 相關法令及 劃設依據 | 查詢結果及 限制內容 | 相關證明資料、文件 | 對策 |
|--------|--------------------------------|------------------------------|--|---|----|
| | 11.一級海岸保護區 | 海岸管理法、行政院核定之「臺灣沿海地區自然環境保護計畫」 | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 限制內容： | 依內政部營建署「環境敏感地區單一窗口查詢平台」-環境敏感地區應免查範圍資料，計畫範圍非屬應查範圍。 | |
| | 12.國際級重要濕地、國家級重要濕地之核心保育區及生態復育區 | 濕地保育法 | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 限制內容： | 依內政部營建署「環境敏感地區單一窗口查詢平台」-環境敏感地區應免查範圍資料，計畫範圍非屬應查範圍。 | |
| 文化景觀敏感 | 13.古蹟保存區 | 文化資產保存法 | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 限制內容： | 依國土規劃地理資訊圖台套疊圖資，計畫範圍未位於環境敏感區範圍內。 | |
| | 14.考古遺址 | 文化資產保存法 | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 限制內容： | | |
| | 15.重要聚落建築群 | 文化資產保存法 | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 限制內容： | 依國土規劃地理資訊圖台套疊圖資，計畫範圍未位於環境敏感區範圍內。 | |
| | 16.重要文化景觀 | 文化資產保存法 | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 限制內容： | 依內政部營建署「環境敏感地區單一窗口查詢平台」-環境敏感地區應免查範圍資料，計畫範圍非屬應查範圍。 | |
| | 17.重要史蹟 | 文化資產保存法 | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 限制內容： | 依內政部營建署「環境敏感地區單一窗口查詢平台」-環境敏感地區應免查範圍資料，計畫範圍屬免查範圍。 | |
| | 18.水下文化資產 | 水下文化資產保存法 | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 限制內容： | 依內政部營建署「環境敏感地區單一窗口查詢平台」-環境敏感地區應免查範圍資料，計畫範圍屬免查範圍。 | |
| | 19.國家公園內之史蹟保存區 | 國家公園法 | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 限制內容： | 依國土規劃地理資訊圖台套疊圖資，計畫範圍未位於環境敏感區範圍內。 | |



台61線快速公路新北市~苗栗縣路段平交路口改善
綜合規劃

| 分類 | 項目 | 相關法令及 劃設依據 | 查詢結果及 限制內容 | 相關證明資料、文件 | 對策 |
|--------|-------------------------------|------------------|--|--|---|
| 資源利用敏感 | 20.飲用水水源水質保護區或飲用水取水口一定距離內之地區 | 飲用水管理條例 | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 限制內容： | 依國土規劃地理資訊圖台套疊圖資，計畫範圍未位於環境敏感區範圍內。 | |
| | 21.水庫集水區(供家用或供公共給水) | | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 限制內容： | 依國土規劃地理資訊圖台套疊圖資，計畫範圍未位於環境敏感區範圍內。 | |
| | 22.水庫蓄水範圍 | 水利法、水庫蓄水範圍使用管理辦法 | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 限制內容： | 依內政部營建署「環境敏感地區單一窗口查詢平台」-環境敏感地區應免查範圍資料，計畫範圍屬免查範圍。 | |
| | 23-1.森林(國有林事業區、保安林等森林地區) | 森林法 | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 限制內容： | 國有林事業區：依內政部營建署「環境敏感地區單一窗口查詢平台」-環境敏感地區應免查範圍資料，計畫範圍非屬國有林事業區應查範圍。 保安林：計畫範圍位於新北市林口區、桃園市蘆竹區、新竹縣香山區、苗栗縣竹南鎮、苗栗縣後龍鎮，後續開發應依森林法等相關規定辦理。 | 計畫範圍位於敏感區位內，後續開發應依森林法第 27 條：編入保安林之森林，非經主管機關之核准，不得開墾林地或砍伐竹、木等相關規定辦理。 |
| | 23-2.森林(區域計畫劃定之森林區) | 區域計畫法 | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 限制內容： | 經桃園市政府地政局 108.06.25 桃地用字第 1080031130 號函，計畫範圍屬環境敏感區範圍內。 經苗栗縣政府 108.06.27 府地用字第 1080119244 號函，計畫範圍非屬環境敏感區範圍內。 | 本計畫係於既有台 61 線路權範圍內進行改善，經套疊部分土地使用分區屬森林區之交通用地，應不涉及森林區變更。 |
| | 23-3.森林(大專院校實驗林地及林業試驗林地等森林地區) | 森林法 | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 限制內容： | 依國土規劃地理資訊圖台套疊圖資，計畫範圍未位於環境敏感區範圍內。 | |
| | 24.溫泉露頭及其一定範圍 | 溫泉法 | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 限制內容： | 依國土規劃地理資訊圖台套疊圖資，計畫範圍未位於環境敏感區範圍內。 | |



台61線快速公路新北市~苗栗縣路段平交路口改善
綜合規劃

| 分類 | 項目 | 相關法令及 劃設依據 | 查詢結果及 限制內容 | 相關證明資料、文件 | 對策 |
|----|---------------|----------------------|--|---|---|
| | 25.水產動植物繁殖保育區 | 漁業法 | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 限制內容： | 依國土規劃地理資訊圖台套疊圖資，計畫範圍未位於環境敏感區範圍內。 | |
| | 26.優良農地 | 農業發展條例、區域計畫法 施行細則 | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 限制內容： | 新北市政府農業局 108.07.01 經新北農牧字第 1081176206 號函，計畫範圍非屬環境敏感區範圍內。 桃園市政府農業局 108.06.28 經桃農管字第 1080020538 號函，計畫範圍屬環境敏感區範圍內。 經新竹市政府 108.06.28 府產農字第 1080099364 號函，計畫範圍非屬環境敏感區範圍內。 經苗栗縣政府 108.08.02 府農農字第 1080149546 號函，計畫範圍屬環境敏感區範圍內。 | 計畫範圍經套疊部分土地涉及特定農業區、一般農業區，惟本計畫屬既有台 61 路權範圍內進行改善，如後續涉及農業用地變更，得依「土地徵收條例」相關規定，依市價先行與所有權人協議價購或以其他方式徵詢取得土地；其中拒絕參與協議或未能成協議且無法以其他方式取得者始得依本條例申請徵收。 |

註 1：可明顯判定不位於上述區位者，得免附證明文件。但應於備註欄說明理由。

註 2：位於上述環境敏感地區，應敘明法規限制內容並訂定相關對策。

註 3：有關第一級及第二級環境敏感地區之查詢，開發單位得透過內政部環境敏感地區單一窗口查詢平台進行查詢，或向第一級及第二級環境敏感地區中相關法令及劃設依據，所建議洽詢機關辦理查詢作業。



表 3.3-46 第二級環境敏感地區環境敏感地區調查結果表

| 分類 | 項目 | 相關法令及劃設依據 | 查詢結果及限制內容 | 相關證明資料、文件 | 對策 |
|------|-------------------------|-------------------------------|--|--|--|
| 災害敏感 | 1.地質敏感區(活動斷層、山崩與地滑、土石流) | 地質法 | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 限制內容： | 依國土規劃地理資訊圖台套疊圖資，計畫範圍未位於環境敏感區範圍內。 | |
| | 2.洪氾區二級管制區及洪水平原二級管制區 | 水利法、河川管理辦法、排水管理辦法、淡水河洪水平原管制辦法 | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 限制內容： | 洪氾區二級管制區：依內政部營建署「環境敏感地區單一窗口查詢平台」-環境敏感地區應免查範圍資料，計畫範圍屬免查範圍。洪水平原二級管制區：依內政部營建署「環境敏感地區單一窗口查詢平台」-環境敏感地區應免查範圍資料，計畫範圍非屬應查範圍。 | |
| | 3.嚴重地層下陷地區 | 嚴重地層下陷地區劃設作業規範 | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 限制內容： | 依國土規劃地理資訊圖台套疊圖資，計畫範圍未位於環境敏感區範圍內。 | |
| | 4.海堤區域 | 水利法、海堤管理辦法 | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 限制內容： | 依水利地理資訊圖台套疊，計畫範圍未位於環境敏感區範圍內。 | |
| | 5.淹水潛勢 | 災害防救法、水災潛勢資料公開辦法 | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 限制內容： | 經經濟部水利署 108.06.27 經水工字地 10851068530 號函，目前尚未公告「淹水潛勢」區域。 | |
| | 6.山坡地 | 山坡地保育利用條例、水土保持法 | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 限制內容： | 依國土規劃地理資訊圖台套疊圖資，計畫範圍位於環境敏感區範圍內。 | 計畫範圍位於敏感區位內，後續開發應依山坡地保育利用條例第6條山坡地應按土地自然形勢、地質條件、植生狀況、生態及資源保育、可利用限度及其他有關因素，依照區域計畫法或都市計畫法有關規定，分別劃定各種使用區或編定各種使用地、水土保持法等相關規定辦理。 |



台61線快速公路新北市~苗栗縣路段平交路口改善
綜合規劃

| 分類 | 項目 | 相關法令及劃設依據 | 查詢結果及限制內容 | 相關證明資料、文件 | 對策 |
|------|--|------------------------------|--|--|--|
| | 7.土石流潛勢溪流 | 災害防救法、土石流災害潛勢資料公開辦法 | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 限制內容： | 依國土規劃地理資訊圖台套疊圖資，計畫範圍未位於環境敏感區範圍內。 | |
| | 8.前依「莫拉克颱風災後重建特別條例」劃定公告之「特定區域」，尚未公告廢止之範圍 | 區域計畫法 | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 限制內容： | 依內政部營建署「環境敏感地區單一窗口查詢平台」-環境敏感地區應免查範圍資料，計畫範圍屬免查範圍。 | |
| 生態敏感 | 9.二級海岸保護區 | 海岸管理法、行政院核定之「臺灣沿海地區自然環境保護計畫」 | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 限制內容： | 依內政部營建署「環境敏感地區單一窗口查詢平台」-環境敏感地區應免查範圍資料，計畫範圍非屬應查範圍。 | |
| | 10.海域區 | 區域計畫法、區域計畫 | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 限制內容： | 依國土規劃地理資訊圖台套疊圖資，計畫範圍位於環境敏感區範圍內。 | 計畫範圍位於敏感區位內，後續開發應依區域計畫法第11條區域計畫公告實施後，凡依區域計畫應擬定市鎮計畫、鄉街計畫、特定區計畫或已有計畫而須變更者，當地都市計畫主管機關應按規定期限辦理擬定或變更手續、區域計畫等相關規定辦理。 |
| | 11.國家級重要濕地之核心保育區及生態復育區以外分區、地方級重要濕地之核心保育區及生態復育區 | 濕地保育法 | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 限制內容： | 國家級重要濕地之核心保育區及生態復育區以外分區：依內政部營建署「環境敏感地區單一窗口查詢平台」-環境敏感地區應免查範圍資料，計畫範圍屬免查範圍。地方級重要濕地之核心保育區及生態復育區：依內政部營建署「環境敏感地區單一窗口查詢平台」-環境敏感地區應免查範圍資料，計畫範圍屬免查範圍。 | |
| | 12.歷史建築 | 文化資產保存法 | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 限制內容： | 依國土規劃地理資訊圖台套疊圖資，計畫範圍未位於環境敏感區範圍內。 | |



台61線快速公路新北市~苗栗縣路段平交路口改善
綜合規劃

| 分類 | 項目 | 相關法令及劃設依據 | 查詢結果及限制內容 | 相關證明資料、文件 | 對策 |
|--------|-----------------------|-----------|--|---|----|
| 文化景觀敏感 | 13.聚落建築群 | 文化資產保存法 | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 限制內容： | 依國土規劃地理資訊圖台套疊圖資，計畫範圍未位於環境敏感區範圍內。 | |
| | 14.文化景觀 | 文化資產保存法 | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 限制內容： | 依國土規劃地理資訊圖台套疊圖資，計畫範圍未位於環境敏感區範圍內。 | |
| | 15.紀念建築 | 文化資產保存法 | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 限制內容： | 經新北市政府文化局 108.06.26 新北文資字第 1081160633 號函，計畫範圍非屬環境敏感區範圍內。 經新竹市文化局 108.06.26 竹市文資字第 1080004956 號函，計畫範圍非屬環境敏感區範圍內。 | |
| | 16.史蹟 | 文化資產保存法 | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 限制內容： | 依內政部營建署「環境敏感地區單一窗口查詢平台」-環境敏感地區應免查範圍資料，苗栗縣屬免查範圍。 經新北市政府文化局 108.06.26 新北文資字第 1081160633 號函，計畫範圍非屬環境敏感區範圍內。 經新竹市文化局 108.06.26 竹市文資字第 1080004956 號函，計畫範圍非屬環境敏感區範圍內。 | |
| | 17.地質敏感區(地質遺跡) | 地質法 | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 限制內容： | 依國土規劃地理資訊圖台套疊圖資，計畫範圍未位於環境敏感區範圍內。 | |
| | 18.國家公園內之一般管制區及遊憩區 | 國家公園法 | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 限制內容： | 依國土規劃地理資訊圖台套疊圖資，計畫範圍未位於環境敏感區範圍內。 | |
| | 19.水庫集水區(非供家用或非供公共給水) | | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 限制內容： | 依國土規劃地理資訊圖台套疊圖資，計畫範圍未位於環境敏感區範圍內。 | |



台61線快速公路新北市~苗栗縣路段平交路口改善
綜合規劃

| 分類 | 項目 | 相關法令及劃設依據 | 查詢結果及限制內容 | 相關證明資料、文件 | 對策 |
|--------|---------------------------|------------------|--|--|--|
| 資源利用敏感 | 20.自來水水質水量保護區 | 自來水法 | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 限制內容： | 依國土規劃地理資訊圖台套疊圖資，計畫範圍未位於環境敏感區範圍內。 | |
| | 21.優良農地以外之農業用地 | 農業發展條例、區域計畫法施行細則 | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 限制內容： | 新北市政府農業局 108.07.01 經新北農牧字第 1081176206 號函，計畫範圍非屬環境敏感區範圍內。經桃園市政府農業局 108.06.28 桃農管字第 1080020539 號函，計畫範圍屬環境敏感區範圍內。經新竹市政府 108.07.10 府產農字第 108109292 號函，計畫範圍非屬環境敏感區範圍內。經苗栗縣政府 108.08.02 府農農字第 1080149553 號函，計畫範圍屬環境敏感區範圍內。 | 計畫範圍位於敏感區位內，後續開發應依農業發展條例第 10 條規定：「農業用地於劃定或變更為非農業使用時，應以不影響農業生產環境之完整，並先徵得主管機關之同意；其變更之條件、程序，另以法律定之。…」。本計畫後續將依「農業主管機關同意農業用地變更使用審查作業要點」辦理農地變更及土地取得事宜。 |
| | 22.礦區(場)、礦業保留區、地下礦坑分布地區 | 礦業法 | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 限制內容： | 依國土規劃地理資訊圖台套疊圖資，計畫範圍未位於環境敏感區範圍內。 | |
| | 23.地質敏感區(地下水補注) | 地質法 | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 限制內容： | 依國土規劃地理資訊圖台套疊圖資，計畫範圍未位於環境敏感區範圍內。 | |
| | 24.人工魚礁區及保護礁區 | 漁業法 | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 限制內容： | 依國土規劃地理資訊圖台套疊圖資，計畫範圍未位於環境敏感區範圍內。 | |
| 其他 | 25.氣象法之禁止或限制建築地區 | 氣象法 | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 限制內容： | 依國土規劃地理資訊圖台套疊圖資，計畫範圍未位於環境敏感區範圍內。 | |
| | 26.電信法之禁止或限制建築地區 | 電信法 | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 限制內容： | 依國土規劃地理資訊圖台套疊圖資，計畫範圍未位於環境敏感區範圍內。 | |
| | 27.民用航空法之禁止或限制建築地區或高度管制範圍 | 民用航空 | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 | 計畫範圍位於新竹市香山區、苗栗縣後龍鎮，後續開發應依農業 | |



台61線快速公路新北市~苗栗縣路段平交路口改善
綜合規劃

| 分類 | 項目 | 相關法令及劃設依據 | 查詢結果及限制內容 | 相關證明資料、文件 | 對策 |
|----|-------------------------|--|--|--|--|
| | | 法、航空站飛行場助航設備四周禁止限制建築物及其他障礙物高度管理辦法、航空站飛行場及助航設備四周禁止或限制燈光照射角度管理辦法 | 限制內容： | 發展條例、區域計畫法施行細則等相關規定辦理。 依內政部營建署「環境敏感地區單一窗口查詢平台」-環境敏感地區應免查範圍資料，苗栗縣竹南鎮、新北市林口區、桃園市蘆竹區非屬應查範圍。 | |
| | 28.航空噪音防制區 | 噪音管制法、機場周圍地區航空噪音防制辦法 | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 限制內容： | 經新北市環境保護局 108.06.26 新北環空字第 1081163164 號函，計畫範圍屬環境敏感區範圍內。 經桃園市環境保護局 108.06.25 桃環噪字第 1080053248 號函，計畫範圍屬環境敏感區範圍內。 經新竹市環境保護局 108.07.15 竹市環綜字第 1080017991 號函，計畫範圍屬環境敏感區範圍內。 | 計畫範圍位於敏感區位內，後續開發應依噪音管制法第 9 條：噪音管制區內之下列場所、工程及設施，所發出之聲音不得超出噪音管制標準： 一、工廠（場）。二、娛樂場所。三、營業場所。四、營建工程。五、擴音設施。六、其他經主管機關公告之場所、工程及設施。前項各款噪音管制之音量及測定之標準，由中央主管機關定之。採行適當防制措施，以減低航空噪音影響。 |
| | 29.核子反應器設施周圍之禁制區及低密度人口區 | 核子反應器設施管制法 | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 限制內容： | 依國土規劃地理資訊圖台套疊圖資，計畫範圍未位於環境敏感區範圍內。 | |
| | 30.公路兩側禁建限建地區 | 公路法、公路兩側公私有建築物與廣告物禁限建辦法 | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 限制內容： | 依國土規劃地理資訊圖台套疊圖資，計畫範圍未位於環境敏感區範圍內。 | |
| | 31.大眾捷運系統兩側 禁建限建地區 | 大眾捷運法、大眾捷運系統兩側禁建限建辦法 | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 限制內容： | 依國土規劃地理資訊圖台套疊圖資，計畫範圍未位於環境敏感區範圍內。 | |
| | 32.鐵路兩側限建地區 | 鐵路兩側禁建限建辦法 | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 限制內容： | 依國土規劃地理資訊圖台套疊圖資，計畫範圍未位於環境敏感區範圍內。 | |



台61線快速公路新北市~苗栗縣路段平交路口改善
綜合規劃

| 分類 | 項目 | 相關法令及劃設依據 | 查詢結果及限制內容 | 相關證明資料、文件 | 對策 |
|----|----------------------------------|-----------|--|---|--|
| | 33.海岸管制區、山地管制區、重要軍事設施管制區之禁建、限建地區 | 國家安全法 | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 限制內容： | 依內政部營建署「環境敏感地區單一窗口查詢平台」-環境敏感地區應免查範圍資料，新竹市香山區屬免查範圍。 經第三作戰區指揮部 108.07.31 路六軍作字第 1080010119 號函，計畫範圍屬環境敏感區範圍內。 | 計畫範圍位於敏感區位內，後續開發應依國家安全法第 5 條：為軍事所必需者，得實施限建、禁建；其範圍，由國防部會同內政部及有關機關定之。及限制建築物絕對高度規定辦理。 |
| | 34.要塞堡壘地帶 | 要塞堡壘地帶法 | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 限制內容： | 依內政部營建署「環境敏感地區單一窗口查詢平台」-環境敏感地區應免查範圍資料，新竹市香山區屬免查範圍。 經第三作戰區指揮部 108.07.31 路六軍作字第 1080010119 號函，計畫範圍屬環境敏感區範圍內。 | 計畫範圍位於敏感區位內，後續開發應依要塞堡壘地帶法第二章禁止及限制事項規定辦理。 |
| | 35.其他依法劃定應予限制開發或建築之地區 | | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 限制內容： | 經查無其他依法劃定應予限制開發或建築之地區。 | |

註 1：可明顯判定不位於上述區位者，得免附證明文件。但應於備註欄說明理由。

註 2：位於上述環境敏感地區，應敘明法規限制內容並訂定相對策。

註 3：有關第一級及第二級環境敏感地區之查詢，開發單位得透過內政部環境敏感地區單一窗口查詢平台進行查詢，或向第一級及第二級環境敏感地區中相關法令及劃設依據，所建議洽詢機關辦理查詢作業。



表 3.3-47 其他經中央主管機關認定有必要調查之環境敏感地區調查結果表

| 項目 | 相關法令及劃設依據 | 查詢結果及限制內容 | 相關證明資料、文件 | 對策 |
|------------------------------------|-------------|--|--|--|
| 1.空氣污染第三級防制區 | 空氣污染防制法 | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 限制內容： | 依行政院環境保護署 105.08.03 環署空字第 1050061014 號公告，新北市、桃園市、新竹市、苗栗縣細懸浮微粒皆為空氣污染三級防制區。 | 計畫範圍位於空氣污染第三級防制區內，後續開發應依「空氣污染防制法」第 40 條採行適當防制措施，以減低環境影響。 |
| 2.第一、二類噪音管制區 | 噪音管制法 | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 限制內容： | 1.依新北市政府 108.01.17 新北府環空字第 1080023419 號公告。 2.依桃園市政府 108.01.18 府環噪字第 1080014287 號公告。 3.依新竹市政府 103.03.12 府授環空字第 10300740182 號公告。 4.苗栗縣政府 108.04.09 府環空字第 1080014610B 號公告。 | |
| 3.水污染管制區 | 水污染防制法 | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 限制內容： | 依行政院環境保護署環境資源資料開放平台套疊圖資，計畫範圍屬水污染管制區範圍內。 | 計畫範圍位於水污染管制區內，後續開發應依「水污染防治法」第 30 條在管制區內，不得有下列行為：使用農藥或化學肥料，致有污染主管機關指定之水體之虞等，採行適當防制措施，以減低環境影響。 |
| 4.土壤或地下水污染控制場址 | 土壤及地下水污染整治法 | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 限制內容： | 依查土壤及地下水污染整治網之土壤及地下水污染列管場址套疊圖資 https://sgw.epa.gov.tw/ContaminatedSitesMap/Default.aspx ，計畫範圍未位於環境敏感區範圍內。 | |
| 5.土壤或地下水污染整治場址 | 土壤及地下水污染整治法 | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 限制內容： | 依查土壤及地下水污染整治網之土壤及地下水污染列管場址套疊圖資 https://sgw.epa.gov.tw/ContaminatedSitesMap/Default.aspx ，計畫範圍未位於環境敏感區範圍內。 | |
| 6.排放廢(污)水之承受水體，自預定放流口以下至出海口前之整體流域範 | | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 限制內容： | 地面水之自來水取水口皆會避免污水流進之處所及有潮汐可到達之地點，經查本計畫路段皆位於河川下游處，且本 | |



台61線快速公路新北市~苗栗縣路段平交路口改善
綜合規劃

| 項目 | 相關法令及劃設依據 | 查詢結果及限制內容 | 相關證明資料、文件 | 對策 |
|--|---------------------------|--|---|----|
| 園內是否有取用地面水之自來水取水口 | | | 計畫變更路段處並無跨河段，故未在此範圍內。 | |
| 7.排放廢(污)水之承受水體，自預定放流口以下二十公里內是否有農田水利會之灌溉用水取水口 | | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 限制內容： | 新北、桃園、新竹、苗栗段為區域灌溉用水，農田水利會之灌溉用水取水口位於上游處，經查本計畫路段皆位於河川下游處，故未在此範圍內。 | |
| 8.原住民保留地 | 原住民保留地開發管理辦法 | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 限制內容： | 依查國土測繪圖資服務雲圖資套疊，計畫範圍未位於原住民保留地。 | |
| 9.原住民傳統領域 | 原住民族基本法、原住民族土地或部落範圍土地劃設辦法 | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 限制內容： | 依查原住民族委員會網站圖資套疊，計畫範圍未位於原住民傳統領域。 | |
| 10.都市計畫之保護區 | 都市計畫法 | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 限制內容： | 經查本計畫台 61 線路段主要行經非都市土地，部分路段涉及「林口特定區計畫」及「新竹市都市計畫」。 | |
| 11.國家風景區或其他風景特定區 | 發展觀光條例、風景特定區管理規則 | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 限制內容： | 經查政府資料開放平台圖資 https://data.gov.tw/dataset/9938 ，計畫範圍未位於國家風景區或其他風景特定區。 | |



2. 環境影響評估相關作業探討分析

本計畫茲就目前之相關環境影響評估法規包含「環境影響評估法」及「環境影響評估法施行細則」等彙整如表 3.3-48所示，本計畫路段各方案之環境影響評估檢討詳表 3.3-48。

表 3.3-48 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 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。 |
| 環境影響評估法施行細則 | 第 36 條 | 本法第十六條第一項所稱之變更原申請內容，指本法第六條第二項第一款、第四款、第五款及第八款或本法第十一條第二項第一款、第四款、第五款、第八款及第十款至第十二款之內容有變更者。 屬下列情形之一者，非屬前項須經核准變更之事項，應函請目的事業主管機關轉送主管機關備查： 一、開發基地內非環境保護設施局部調整位置。 二、不立即改善有發生災害之虞或屬災害復原重建。 三、其他法規容許誤差範圍內之變更。 四、依據環境保護法規之修正，執行公告之檢驗或監測方法。 五、在原有開發基地範圍內，計畫產能或規模降低。 六、提升環境保護設施之處理等級或效率。 七、其他經主管機關認定未涉及環境保護事項或變更內容對環境品質維護不生負面影響。 |
| 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。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： 一、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。 二、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。 三、環境監測計畫變更。 四、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。 五、其他經主管機關認定對環境影響輕微。 |
| 環境影響評估法施行細則 | 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，有加重要影響之虞者。 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。 前項第一款及第二款經主管機關及目的事業主管機關同意者，不在此限。開發行為完成並取得營運許可後，其有規模擴增或擴建情形者，仍應依本法第五條規定實施環境影響評估。 |

經檢核本計畫開發內容，本次變更屬道路結構型式變更，依據「環境影響評估法施行細則」第38條，此次變更未符合本條各款之規定，故無須重新辦理環評作業，且本次變更不符施行細則第36條及第37條規定，故不得以備查或變更內容對照表方式提送，應提出環境差異影響分析報告。



3. 環境影響初步探討說明

(1) 空氣品質

A. 施工階段

本計畫於施工期間，各種機具之操作及運輸車輛之出入等，均可能排放空氣污染物，因而影響計畫路段附近地區及其運輸路徑沿線之空氣品質，主要排放之空氣污染物分為兩類：施工面機具排放源、運輸車輛排放源。施工機具於開挖整地及土砂裝卸作業所產生之風蝕揚塵與車行揚塵，會造成施工路段緊鄰區域之懸浮微粒增加，施工機具操作及運輸車輛所排放之廢棄亦含有一氧化碳、氮氧化物及硫氧化物等空氣污染物。

B. 營運階段

本計畫竣工啟用後，於營運期間可能對空氣品質之影響主要為往來本計畫路段之車流，車種以小型車及大型車等為主，污染物主要為總懸浮微粒、硫氧化物、氮氧化物及一氧化碳等。

(2) 水質

A. 施工階段

施工機具不慎洩漏之油脂，或施工機具及載運物料之卡車進出工地時清洗之廢水所挾帶之污染物等，均可能污染下游水體水質，惟國內工程單位所引進之施工機具日益優良，預期洩漏油脂或清洗廢水所造成之污染量不大，加強施工機具保養維護及工地管理可有效抑制可能之污染。此外，施工機具及施工車輛之維修廢液、廢油，則責成承包廠商以密閉容器收集後，委託合格之清除業者妥為清運處理，禁止任意傾倒，避免對鄰近水體水質造成嚴重影響。

B. 營運階段

營運期間對承受水體水質之影響主要為通行車輛所洩漏之油脂與排放廢氣、路面塵埃等遇雨水沖刷，隨地表逕流排入承受水體，惟經雨水稀釋後其污染濃度已降低，預估對承受水體水質之影響相當輕微。

(3) 噪音

A. 施工階段

施工階段噪音振動影響包括場址施工機具作業及土方運輸車輛衍生之噪音振動，施工營建作業噪音振動之影響範圍僅限於計畫區周邊，由於本案未來區段徵收後計畫區鄰近之主要敏感受體已遷離，因此施工機具作業產生之噪音及振動影響較不嚴重，但本案未來填土需求較大，土方運輸道



路沿線之影響不可輕忽，需盡量減低尖峰小時車次及夜間運輸之情形，並檢討運輸路線盡可能避開學校、醫院及人口稠密之聚落。

B. 營運階段

營運期間本計畫主要噪音來源為行駛之車輛，而音量大小則受車輛數、行車速度、路面材質及距離等因素影響。因本計畫主要係以高架橋方式佈設，對沿線敏感受體之影響已大幅降低，未來為避免通車後噪音影響沿線環境，需針對距道路邊鄰近敏感受體進行背景音量調查，並於規劃設計階段評估交通噪音影響程度，視需要於路側加設防音設施。

(4) 廢棄物

A. 施工階段

本計畫施工期間所產生之廢棄物大致可分為：既有匝道拆除及路堤挖填期間所產生之剩餘土石方以及施工人員所產生之生活廢棄物等，以下就各類廢棄物分別說明之：

(A) 開挖期間所產生之剩餘土石方

計畫路線將採橋梁、路堤等方式佈設，除既有匝道拆除產生之營建廢棄物需運至合格處置場外，其他挖填產生之土方有限，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，處置剩餘土石方或購置需用土方。

(B) 施工人員所產生之生活廢棄物

施工期間施工人員將會產生生活廢棄物，將於工務所設置有蓋垃圾桶及資源回收桶收集，並定期委託當地清潔隊或代處理機構清運處理，不致造成工區附近之環境污染。

B. 營運階段

本計畫完工通車後，其產生之廢棄物，主要來源為道路使用者所產生之廢棄物、落葉、道路沿線兩側植物之修整、爆廢輪胎、交通事故殘餘物等，由於數量有限，由管養單位定期予以清除與清運處理，應不致嚴重影響沿線之環境整潔。



(5) 交通衝擊

A. 施工階段

本計畫擬採五個施工標辦理，各分標之挖填土方量詳表 3.3-49所示，將優先依「公共工程及公有建築工程營建剩餘土石交換利用作業要點」規定，申報工程資訊辦理撮合交換。如經上網撮合確認無交換利用之公共工程，或其土方處理量不足者，再輔以洽詢經政府合法設立之土資場，處理剩餘土石方或購置需土。

表 3.3-49 土石方挖填統計表

| 方案 | 第一標 | | 第二標 | | 第三標 | | 第四標 | | 第五標 | |
|-------|--------------------------|-----------------------|--------------------------|-----------------------|--------------------------|-----------------------|--------------------------|-----------------------|--------------------------|-----------------------|
| | 挖方 | 填方 | 挖方 | 填方 | 挖方 | 填方 | 挖方 | 填方 | 挖方 | 填方 |
| 小計 | 4,500 m ³ | 25,100 m ³ | 21,900 m ³ | 49,700 m ³ | 36,800 m ³ | 15,300 m ³ | 27,100 m ³ | 54,100 m ³ | 13,400 m ³ | 37,800 m ³ |
| 剩餘土石方 | 約取土20,600 m ³ | | 約取土27,800 m ³ | | 約棄土21,500 m ³ | | 約取土27,000 m ³ | | 約取土24,400 m ³ | |

資料來源：本計畫彙整。

本工程將選擇離工區較近，且土石方運輸路線對周圍環境及交通影響最小者為本工程之土資場。由於計畫工區聯外道路單純，本計畫未來土方主要運輸路線以台61線為主。

本計畫現階段暫估運土車輛每輛得載運8m³、假日無施工、每日工作6小時，以小客車當量換算1輛卡車約為1.8輛小客車，並依各方案預估土方取棄尖峰期、施工現場土方臨時堆砌等因素，運土車車流最多約每小時4PCU。施工期間主要運輸路線台61線因道路容量較大，道路服務水準幾乎維持在相同水準無變化(表 3.3-50)。

表 3.3-50 路線方案主要道路施工期間交通分析表

| 道路名稱 | 路段 | 方向(往) | 容量(PCU/Hr) | 現況 | | | 施工期間 | | | | | | |
|------|----------|-------|------------|--------------|------|------|------------|--------------|-------------|------|------|------|---|
| | | | | 尖峰流量(PCU/Hr) | V/C | 服務水準 | 容量(PCU/Hr) | 尖峰流量(PCU/Hr) | | V/C | | 服務水準 | |
| 分標 | | | | - | 一 | 二~五 | 一 | 二~五 | 一 | 二~五 | 一 | 二~五 | |
| 台61線 | 新北 路段 | 南 | 4,100 | 1,719 | 0.42 | B | 2,000 | 1723 | - | 0.86 | - | D | - |
| | | 北 | 4,100 | 1,619 | 0.39 | B | 2,000 | 1,623 | - | 0.81 | - | D | - |
| | 竹苗 路段 | 南 | 4,100 | 924 | 0.23 | A | 2,000 | - | 926~934 | - | 0.47 | - | B |
| | | 北 | 4,100 | 1,085 | 0.26 | A | 2,000 | - | 1,087~1,095 | - | 0.55 | - | B |



(A) 新北路段(市道106線~台15線)

現況台61線尖峰流量約1,619~1,719PCU/小時、服務水準為B級；施工期間施工車輛數增加4PCU/小時為最高，尖峰流量約1,623~1,723PCU/小時、服務水準為D級。與現況相比，施工期間尖峰時段交通量增加有限，顯示施工期間運土車輛對台61線的交通影響並不明顯。惟施工期間工區圍設造成道路容量減少，導致服務水準降低至D級服務水準。

(B) 竹苗路段(浸水橋~後龍)

現況台61線尖峰流量約924~1,085PCU/小時、服務水準為A級；施工期間車輛數增加2PCU/小時為最高，尖峰流量約926~1,093 PCU/小時、服務水準為B級。與現況相比，施工期間尖峰時段交通量增加有限，顯示施工期間運土車輛對台61線的交通影響並不明顯。惟施工期間工區圍設造成道路容量減少，導致服務水準稍降至B級服務水準。

(C) 施工中因應對策

由於各分標均位於台61線路線，施工期間除施工考量外，維持既有台61線車流通行亦為重要之目標。為能降低施工車輛及土方運送車輛出入工區時對於周邊交通之衝擊，施工中因應對策包括：

- a. 施工車輛進出必須利用離峰時段。
- b. 運送土方車輛避免通過市區道路，盡量利用省道通行。
- c. 施工期間因工區圍設造成道路容量下降，導致服務水準降低，應避免於施工期間作為國道3號之替代動線，以降低發生道路壅塞之情況。
- d. 運土車輛應避免於通學時段行駛於學校周邊道路，以確保學生上下學安全。

B. 營運階段

本計畫完工通車後，23處平交路口高架化，提升快速道路系統的行車效率。未來將針對營運階段之服務水準進行預測。



(6) 生態衝擊

A. 施工階段

施工期間易產生揚塵，空氣中懸浮微粒增加，對可能周邊植物生長造成輕微影響，將不定期於施工動線與裸露地灑水，減輕對周邊植物之影響。

由於計畫路線主要行經已開發之農地及民宅用地，野生動物以常見物種為主，其對人為干擾適應性較高；稀有保育動物所在位置均非鄰近本計畫工區，因此本計畫施工造成之擾動應屬輕微，初步評估計畫路線周邊林相較佳之路段可能鄰近其潛在棲地範圍周邊，施工階段行經工區之車輛所產生之路面振動將可能對其產生輕微干擾。

B. 營運階段

計畫區主要植被環境為農田及草生地，無生態上較敏感之植被，預期營運期間對植物生態影響輕微，未來進行綠化應採原生物種避免外來種干擾原生植群，並以當地適生及誘鳥誘蝶的植物為主。

本計畫路線通車後，主要生態衝擊來源包括人員活動、車輛進出，但活動範圍侷限於車道以內，且稀有保育動物之棲地均非鄰近本計畫工區，應不致對既有動物物種之組成造成顯著干擾，故本計畫營運造成之生態擾動應屬輕微。

(7) 地理環境

A. 施工階段

本計畫路口高架化原則位於原既有路權範圍內佈設，惟路口形式變更將致地貌些許改變，本工程設計已儘量優先選用合適之橋梁及路堤形式，並以工程美學之觀點融合計畫範圍周邊環境色彩，預估本計畫對周邊景觀地理環境影響有限。計畫施工期間難免因基礎開挖、整地擾動土壤形成裸露面，如逢降雨則可能因沖刷導致土壤流失，施工階段結束後其影響將減低。

B. 營運階段

營運通車後，不再進行開挖整地作業，計畫區及附近區域之土壤組成應不致產生嚴重影響。



第四章 執行策略及方法

4.1 主要工作項目

1. 橋梁工程

(1) 規劃原則與設計標準

A. 規劃原則

(A) 橋梁配置考量因素

- a. 橋台位置之選擇。
- b. 橋墩位置及跨徑長度的擬定。
- c. 上部結構主梁與橋面的配置。
- d. 橋面排水設施的配置。
- e. 垂直淨空的要求。
- f. 現地結構物條件。
- g. 景觀與環境的調和。
- h. 結構型式之易行性及經濟性。
- i. 施工工期。
- j. 施工期間交通維持之需求(包括施工作業期間運輸之暢通,安全)。
- k. 配合節能減碳政策,採取SCC(自充填混凝土)取代傳統一般混凝土,可大量減少水泥用量,對環境保護提供相對貢獻。

(B) 橋梁結構型式之考量因素

- a. 建造費：係工程建造之總費用。在選擇設計時，以安全、經濟、美觀為原則。
- b. 養護費：橋梁材料選用關係著日後養護成本，故須將養護費納入考量。
- c. 施工問題：工程施工難易與工期及建造費息息相關，故規劃設計需將施工因素納入考量。
- d. 美觀及環境之配合：橋梁須與地區之人文景觀相融合，避免與當地環境相衝突。結構體高度：橋梁梁底之淨空應大於公路排水設計規範所規定之最小梁底淨空。



(2) 橋梁設計標準

A. 設計規範

- (A) 交通部98年12月頒布，109年1月3日修訂之「公路橋梁設計規範」。
- (B) 中華民國交通部民國108年頒布之「公路橋梁耐震設計規範」。
- (C) 美國AASHTO出版之「公路橋梁標準規範，Standard Specifications for Highway Bridges」，2002年版第17版。
- (D) 美國AASHTO出版之「Guide Specification for Design and Construction of Segmental Concrete Bridges」2003年版。

B. 材料規範

- (A) 中國國家標準(CNS)
- (B) 美國材料試驗學會(ASTM)
- (C) 日本工業規格(JIS)
- (D) 德國工業規格(DIN)

C. 載重規定

(A) 靜載重

靜載重包含所有結構元件之重量，若未經更精確之分析時，可使用以下之單位重量計算（其他材料之重量可自其質量及密度獲得）：

- a. 鋼筋混凝土及預力混凝土單位重 2.4 tf/m^3
- b. 無筋混凝土單位重 2.4 tf/m^3
- c. AC鋪面單位重 2.3 tf/m^3
- d. 單管金屬欄杆單位重 50 kgf/m
- e. 回填土 1.9 tf/m^3
- f. 防音牆單位重 150 kgf/m （牆高為2m時之重量）
- g. 管線附掛單位重（每側）至少 200 kgf/m 管（依實際附掛重量估算，惟無論有無附掛，每側懸臂版設計時均應假設附掛在橋護欄下方至少 200 kgf/m ）。
- h. 鋼材（含A36, A709材質） 7850 kgf/m^3



(B) 活載重

- a. HS20-44載重，上部結構活載重增加30%，且結構活載重在三車道以上者均不予折減。
- b. 衝擊載重按交通部104年4月修訂頒佈之「公路橋梁設計規範」第3.13節之規定辦理。

(C) 溫度變化

- a. 平均溫度25°C，溫度變化為混凝土結構升降20°C，金屬結構升降25°C，溫度係數為 $1.1 \times 10^{-5}/^{\circ}\text{C}$ 。
- b. 上部結構採用箱型梁時，應另加考慮頂底面溫差5°C的溫度梯度之效應。

(D) 沉陷

- a. 需詳細評估結構物基礎是否會產生差異沉陷。
- b. 計算差異沉陷所引起之應力時，需考慮任何相鄰二座橋墩(橋台)於縱向至少有10mm高程差異之變位所致應力。

(E) 地震力

橋址主要位於苗栗縣後龍鎮，工址所屬震區堅實地盤短週期與一秒週期期之等級II、等級III地震水平譜加速度係數整理如下表所示。

| 縣市 | 鄉鎮市區 | SS ^{II} | S ^{III} | SS ^{III} | S1 ^{III} | 臨近之斷層 |
|-----|------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------|
| 新北市 | 林口區 | 0.5 | 0.3 | 0.7 | 0.45 | 無 |
| 新竹市 | 香山區 | 0.8 | 0.45 | 1.0 | 0.55 | 新城斷層 |
| 苗栗縣 | 竹南鎮 | 0.8 | 0.45 | 1.0 | 0.55 | 新城斷層 |
| 苗栗縣 | 後龍鎮 | 0.7 | 0.4 | 0.9 | 0.5 | 無 |

(F) 風力

- a. 橋梁結構：所受之風力應以設計風速200km/hr，按交通部109年1月修訂頒佈之「公路橋梁設計規範」第3.15節之有關規定辦理。
- b. 標誌結構：按Standard Specifications for Structural Supports for Highway Signals, Luminaries and Traffic Signals有關規定辦理，設計風速採200km/hr。
- c. 隔音牆：390kgf/m²（以2m高加載，無論裝設與否）。

(G) 施工載重

結構物所承載之模板、材料、設備等施工載重需予考慮，尤其是特殊之施工法，其相關的所有荷重均需加以考量，並應檢核結構體對施工中實際所使用設備之承載能力。



D. 材料性質

(A) 混凝土

- a. 本節所稱混凝土均指水泥混凝土，其材料成份、等級、強度等均須符合材料規範之有關規定。
- b. 混凝土設計強度
- c. 預力混凝土 $fc' = 420\text{kgf/cm}^2$ 。
- d. 橋墩墩體(含帽梁) $fc' = 350\text{kgf/cm}^2$ 。
- e. 鋼橋橋面板、橋墩基腳、RC橋面板及其隔梁、橋台、擋土牆 $fc' = 280\text{kgf/cm}^2$ 。
- f. 鋼筋混凝土墊、止震塊 $fc' = 350\text{kgf/cm}^2$ 。
- g. 場鑄基樁(水中混凝土設計強度以 280kg/cm^2 計算) $fc' = 315\text{kgf/cm}^2$ 。
- h. 護欄、隔欄、緣石、進橋板 $fc' = 280\text{kgf/cm}^2$ 。
- i. 墊底混凝土 $f' c = 80\text{kgf/cm}^2$ 。

(B) 鋼筋

- a. 所有鋼筋均為竹節鋼筋，並應符合CNS 560-A2006規定，不得使用線上熱處理鋼筋(俗稱水淬鋼筋)。
- b. 需電焊鋼筋須符合ASTM A706之規定。
- c. 鋼筋之降伏強度 (f_y) 應依下列規定：
 - (a) $16\text{mm } \phi$ (含) 以上採SD420W $f_y = 4200\text{kgf/cm}^2$ 。
 - (b) $13\text{mm } \phi$ (含) 以下採SD280W $f_y = 2800\text{kgf/cm}^2$ 。
 - (c) 鋼橋結構：鋼梁(含加勁板、隔梁) ASTM A709 Gr50、SBHS500。
 - (d) 鋼件：ASTM A36、A709 Gr.36、CNS 2473 SS400或CNS 2947 SM400。

E. 材料配置之要求

鋼筋之保護層依下列規定：

(A) 上部結構(如橋面版採用剛性路面，則需另加1.5cm之磨耗層)

- a. 混凝土橋面版頂面：6.5cm
- b. 橋面版底面：6.5cm



(B) 下部結構與擋土牆

- a. 橋墩保護基座：10.0cm
- b. 橋墩基礎：7.5cm
- c. 場鑄基樁：10.0cm

(C) 雜項

- a. 橋護欄、橋隔欄：4.0cm
- b. 緣石：2.5cm

(D) 鋼筋

- a. 原則上橋梁結構配筋採用13mm ϕ (含) 以上及36mm ϕ (含) 以下之竹節鋼筋。
- b. 設計鋼筋量

結構之設計鋼筋量原則上按計算結果之需求量配置，如為配合間距或施工等因素之考量，可適當酌增鋼筋量，惟實際設計之配筋量應儘可能不大於計算需求量之10%。

F. 耐久性防蝕設計

依公路橋梁設計規範規定，本計畫路線係屬中度鹽害區及ISO 9223大氣腐蝕環境分類之C5等級，為腐蝕性非常高之區域。海風及海水為應特別考量之腐蝕因子，為避免結構物受鹽蝕影響，減損其使用年限甚至損壞，結構耐久防蝕是必須重視之課題。橋梁結構防蝕對策應通盤考量橋梁安全、管理條件、結構型式、養護成本、材料環境適合性、經濟性等基本原則，研擬可行有效之防蝕對策，達到確保橋梁結構耐久安全之目標。

(A) 設計年限

本計畫道路橋梁屬重要公路橋梁，設計年限應不小於100年。



(B) 混凝土橋

a. 一般環境

(a) 一般環境對鋼筋混凝土結構的環境作用等級應根據實際情況依據表 4.1-1而確定。

表 4.1-1 一般環境下作用等級

| 環境作用等級 | 環境條件 | 結構構件示例 |
|--------|---------|-----------------------|
| I | 非乾濕交替環境 | 箱梁內部 |
| II | 乾濕交替環境 | 柱、橋台、版、「I」「T」梁、箱梁外露面等 |

(b) 材料與保護層規定

- 一般環境中的鋼筋混凝土結構構件，其鋼筋的最小保護層厚度與混凝土最大水膠比應符合表 4.1-2的要求。
- 設計年限為100年的構件，其混凝土抗壓強度不應低於 280 kgf/cm^2 ，設計年限為50年的構件，其混凝土抗壓強度不應低於 245 kgf/cm^2 。
- 預力混凝土的鋼筋保護層厚度可按照本節規定執行。

表 4.1-2 一般環境下混凝土材料與鋼筋最小保護層厚度

| 設計年限 環境作用等級 | 50年 | | 100年 | |
|----------------|-------|---------------|-------|---------------|
| | 最大水膠比 | 最小保護層厚度 cm | 最大水膠比 | 最小保護層厚度 cm |
| I | 0.50 | 3.0 | 0.50 | 3.5 |
| | 0.45 | 2.5 | 0.45 | 3.0 |
| II | 0.50 | 4.0 | 0.45 | 4.5 |
| | 0.45 | 3.5 | 0.40 | 4.0 |
| | 0.40 | 3.0 | 0.35 | 3.5 |

b. 海洋鹽害環境

(a) 依離海岸的距離可分為極嚴重鹽害區、嚴重鹽害區及中度鹽害區三種等級，如表表 4.1-3所示。

表 4.1-3 鹽害環境下作用等級

| | |
|--------|-----------------------|
| 環境作用等級 | 離海岸的距離 |
| 極嚴重鹽害區 | 海水中飛沫區 |
| 嚴重鹽害區 | 離海岸 300 公尺以內之區域 |
| 中度鹽害區 | 離海岸 300 公尺至 3 公里以內之區域 |

(b) 海洋鹽害環境中各環境作用等級的鋼筋混凝土構件，混凝土最大水膠比及最低抗壓強度應符合表 4.1-4之規定。



表 4.1-4 鹽害環境下混凝土最大水膠比及最低抗壓強度

| | 極嚴重鹽害區 | 嚴重鹽害區 | 中度鹽害區 |
|--------------------------------------|--------|-------|-------|
| 最大水膠比 | 0.4 | 0.4 | 0.45 |
| 最低抗壓強度 f'c (kgf/cm ²) | 350 | 350 | 280 |

(c) 主要構件鋼筋保護層厚度依設計年限、橋梁部位及所處環境作用等級列於下表 4.1-5。

表 4.1-5 鹽害環境下主要構件鋼筋最小保護層厚度

| 設計年限 | 50年 | | | 100年 | | |
|-----------------------|--------|-------|-------|--------|-------|-------|
| 環境作用等級 | 極嚴重鹽害區 | 嚴重鹽害區 | 中度鹽害區 | 極嚴重鹽害區 | 嚴重鹽害區 | 中度鹽害區 |
| 橋梁部位 | | | | | | |
| 基礎、基樁 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| 柱、牆 | 10 | 7.5 | 7.5 | 10 | 10 | 7.5 |
| 橋面版頂層筋 | 6.5 | 5.5 | 5 | 7.5 | 6.5 | 6 |
| 橋面版下層筋 | 6.5 | 5.5 | 5 | 7.5 | 6.5 | 6 |
| 箱梁底層筋 | 6.5 | 5.5 | 5 | 7.5 | 6.5 | 6 |
| 「I」「T」梁、箱梁腹版外露面 | 6.5 | 5.5 | 5 | 7.5 | 6.5 | 6 |
| 混凝土面未直接曝露於大氣、未與土壤或水接觸 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |

註：單位為公分

本計畫路線為沿臺灣西部海岸公路，離海岸皆在3公里以內，部份地區離海岸甚至僅150公尺，因此係屬嚴重鹽害區及中度鹽害區(詳表 4.1-3)，混凝土最大水膠比、最低抗壓強度及主要構件鋼筋最小保護層厚度應符合下表 4.1-4及表 4.1-5 規定。

鋼筋表面處理可採用環氧樹脂或鍍鋅來增強抵抗腐蝕環境。環氧樹脂材料應符合ASTM A934之規定；鍍鋅鋼筋應符合CNS 14771或ASTM A767之規定。若使用環氧樹脂鋼筋或鍍鋅鋼筋，其受拉伸展長度、搭接長度、標準彎鉤之伸展長度應適度增加。

(d) 鋼橋

本計畫路線係屬ISO 9223、ISO12944-2大氣腐蝕環境分類之C5-M(海洋環境)，係高鹽度的海濱及海岸區。鋼橋防蝕方式可從鋼構基材之選擇及鋼材表面處理兩方面著手：



鋼構基材：鋼構基材可分為一般結構用鋼材(如ASTM A709、ASTM A36、ASTM A572、CNS 2947等)及耐候鋼材(如ASTM A588、ASTM A709-W、CNS 4269、JIS G3114等)。若選擇耐候性鋼材，應依環境腐蝕性配合採用有油漆塗裝處理或無油漆塗裝處理等方式。

鋼材表面處理：鋼材之表面處理可分為油漆塗裝、熱浸鍍鋅、金屬鍍射等。應就鋼橋所處之環境條件、結構特性、防蝕材料的耐用年限、新建或既建、維修困難性、施工性及經濟性等加以適當評估後選擇合適之表面防蝕處理方式。

(3) 橋梁結構型式

A. 跨徑及結構系統

本計畫道路高架路段乃將既有平面主線高架化，以改善平交道路交通問題，施工區域皆在已開放通車道路範圍，且橋梁規模大，故應力求橋型制式化，並配合自動化施工以儘可能降低造價節省成本，提升施工安全。制式橋梁結構建議採單柱全斷面式橋梁配置，並配合採樁基礎施作。橋梁單元採跨徑35~45公尺、3~6跨之等梁深連續橋梁系統，以增加行車舒適性及減少伸縮縫，另配合斜交跨越之地方道路、箱涵或水路等，部分橋梁單元跨徑調大至50~55公尺，邊跨則配合局部調縮為30~35公尺跨徑。

B. 上部結構型式

考量整體工程造價及後續養護費用，且為提供較大的橋下空間、疏緩橋下壓迫感，同時營造流線律動、輕巧現代感的視覺效果，本計畫上部結構建議採斜板三室PC箱形梁橋。

預力箱形梁全斷面箱形梁勁度大、抗扭抗撓性佳，結合外側斜版可降低混凝土厚重感，橋面洩水管可沿翼板隱藏於斜板中，增進橋梁整體的美觀。

C. 下部結構型式

考量橋墩施工性、經濟性、景觀性、結構性及後續管養需求，本路段橋梁建議採場鑄混凝土墩柱，可搭配深淺勾縫，以增添橋墩造型變化性，營造不同視覺效果，提供用路人不一樣的感受。

基礎型式可採用施工不受地下水位影響之全套管基樁或考量減少基礎開挖之井式基礎。

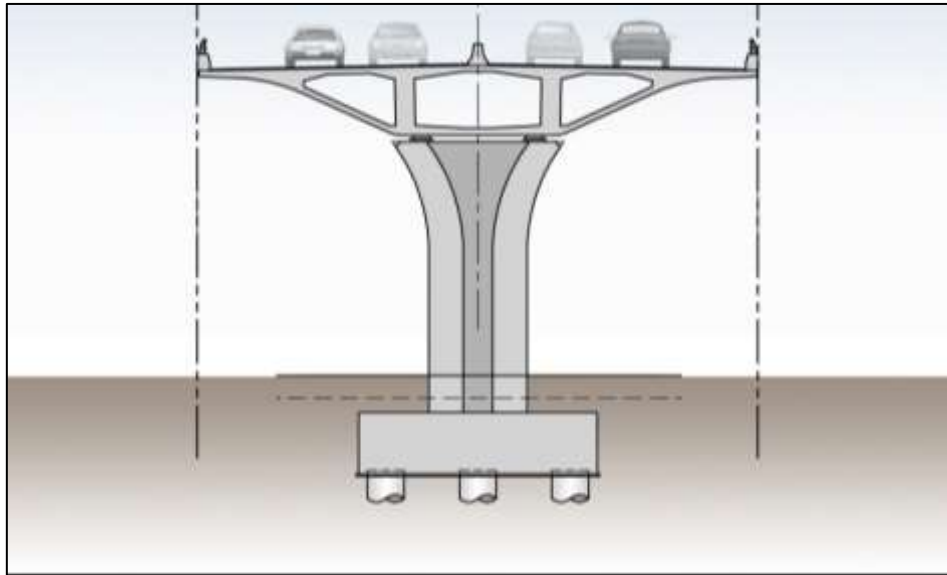


圖 4.1-1 制式橋橋型標準斷面圖

D. 維護管理階段橋梁檢測需求考量

橋梁設計除結構安全考量外，亦應考量後續橋檢人員檢測需求，如預力混凝土箱室內淨高；鋼箱型梁橋箱室間設置維修步道、鋼箱型梁橫梁人孔開設高度；底板人孔位置、橋臺梁底留設足夠淨高等。

(4) 橋梁施工規劃

A. 制式橋上部結構

本計畫工程範圍內之主線橋梁全長約達17公里，平面曲線半徑亦達400m以上；本規劃階段初步規劃各施工分標之主線橋梁段約莫2~6公里，將依路段長度及路段所處地域環境(運輸動線、預鑄場地等規劃考量)於表4.1-6說明各路段初步規劃之上部結構施工方法。

表 4.1-6 主線高架橋梁上部結構施工規劃

| 項次 | 路段 | 工法 |
|----|---|--------|
| 1 | 新北路段(路口編號1~2) | 逐跨架設工法 |
| 2 | 路口3(宮口街28巷)北側~路口8(長興街228巷)南側路段 | 預鑄節塊工法 |
| 3 | 路口9(香山聯絡道)北側~路口14(國道3號北側小巷道)南側路段 | 預鑄節塊工法 |
| 4 | 路口15(苗3-3)北側~路口18(保安林平交路口)南側路段、路口20(竹南聯絡道)北側~路口21(中港溪北側小巷道)南側路段 | 預鑄節塊工法 |
| 5 | 路口22(苗8)北側~路口23(苗8)南側路段 | 逐跨架設工法 |

匝道橋則在經濟性、施工性等考量上，規劃採場鑄支撐工法施作。



B. 景觀橋上部結構

預力混凝土脊背橋於國內已有許多設計及施工案例，承商施工技術成熟，橋塔部份可規劃採混凝土預鑄吊裝或鋼結構吊裝以提升施工品質並減少施工風險。上部結構建議採場鑄懸臂工法配合鋼索吊裝逐對施拉，無需於道路架設臨時支撐。

C. 下部結構

下部結構基礎依地質差異，可採井筒基礎或樁基礎，以制式化施工為考量，惟需考量地下水位深度問題。下部結構採場鑄工法，可應用系統模板作業，有利於達到高品質之施工目標且施工快速。

2. 路工工程

本計畫台61線(新北市~苗栗縣)計畫路段共計有23處平交路口，大致可分為新作7座高架橋、14座上下匝道、12處平交匝道，其中高架橋最長有6,010m、最短有820m，台61線(新北市~苗栗縣)段道路型式，整理詳見表 4.1-7。

表 4.1-7 台61線(新北市~苗栗縣)段道路型式一覽表

| 項次 | 區位 | 里程 | 里程 | 長度 | 型式 |
|----|---------------|--------------|----------------|----------|-------|
| 1 | 下福里北側-東華路南側 | 21K+100.000 | ~ 21K+460.000 | 360.00 | 路堤 |
| | | 21K+460.000 | ~ 22K+280.000 | 820.00 | 高架橋1 |
| | | 22K+280.000 | ~ 22K+470.000 | 190.00 | 路堤 |
| 2 | 大庄橋-曬船橋 | 77K+060.000 | ~ 77K+420.000 | 360.00 | 路堤 |
| | | 77K+420.000 | ~ 79K+600.000 | 2,180.00 | 高架橋2 |
| | | 79K+600.000 | ~ 79K+810.000 | 210.00 | 路堤 |
| 3 | 曬船橋 | 79K+810.000 | ~ 80K+840.000 | 1,030.00 | 平面道路 |
| 4 | 曬船橋-豎琴橋 | 80K+840.000 | ~ 81K+060.000 | 220.00 | 路堤 |
| | | 81K+060.000 | ~ 82K+700.000 | 1,640.00 | 高架橋3 |
| | | 82K+700.000 | ~ 82K+980.000 | 280.00 | 路堤 |
| 5 | 豎琴橋-鹽港溪橋 | 82K+980.000 | ~ 83K+510.000 | 530.00 | 平面道路 |
| 6 | 鹽港溪橋-國3西濱交流道 | 83K+510.000 | ~ 83K+650.000 | 140.00 | 路堤 |
| | | 83K+650.000 | ~ 89K+660.000 | 6,010.00 | 高架橋4 |
| | | 89K+660.000 | ~ 89K+960.000 | 300.00 | 路堤 |
| 7 | 國3西濱交流道-國3高架橋 | 89K+960.000 | ~ 90K+240.000 | 280.00 | 路堤 |
| | | 90K+240.000 | ~ 92K+860.000 | 2,620.00 | 高架橋5 |
| | | 92K+860.000 | ~ 93K+110.000 | 250.00 | 路堤 |
| 8 | 國3高架橋-玄寶大橋 | 93K+110.000 | ~ 93K+360.000 | 250.00 | 路堤 |
| | | 93K+360.000 | ~ 94K+320.000 | 960.00 | 高架橋6 |
| | | 94K+320.000 | ~ 94K+455.000 | 135.00 | 路堤 |
| 9 | 玄寶大橋-苗8北側 | 94K+455.000 | ~ 98K+700.000 | 4,245.00 | 高路堤道路 |
| 10 | 苗8北側-苗11南側 | 98K+700.000 | ~ 99K+010.000 | 310.00 | 路堤 |
| | | 99K+010.000 | ~ 101K+440.000 | 2,430.00 | 高架橋7 |
| | | 101K+440.000 | ~ 102K+140.000 | 700.00 | 路堤 |

資料來源：本計畫分析彙整。



(1) 主線與交流道進出匝道平縱面線型規劃

A. 高架橋1

高架橋1跨越①下福里、②東華路口，平面最小半徑R=420m、最大縱坡S=-2.5%，全長L=820m。

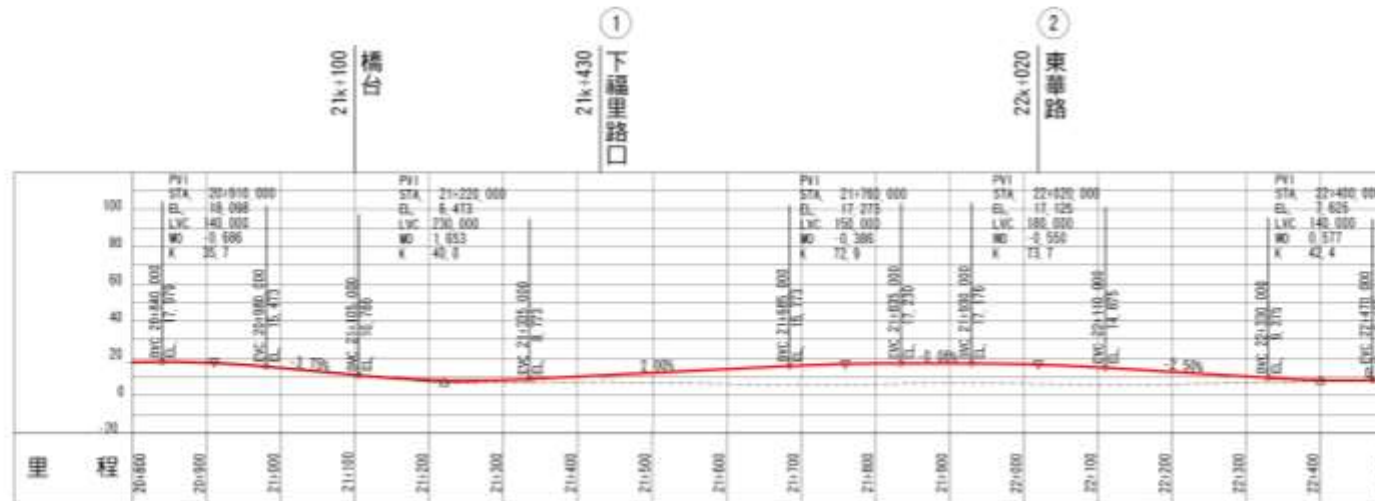


圖 4.1-2 高架橋 1 平縱面圖



B. 高架橋2

高架橋2跨越③宮口街28巷、④中華路五段208巷、⑤中華路五段320巷、⑥美山聯絡道等路口，平面最小半徑R=850m、最大縱坡S=3.0%，全長L=2,180m。

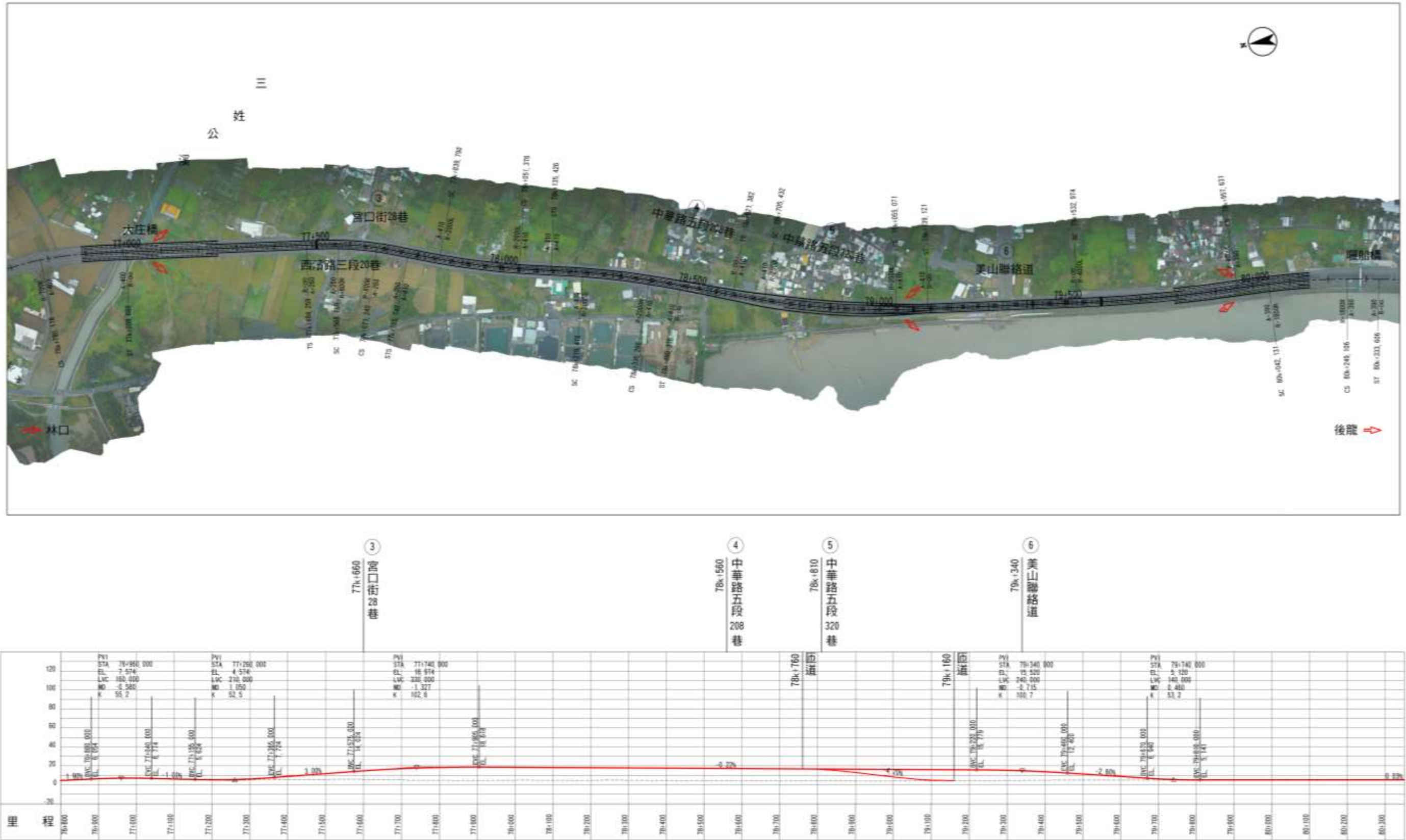


圖 4.1-3 高架橋2平縱面圖



C. 高架橋3

高架橋3跨越⑦海山港路、⑧長興街228巷等路口，平面最小半徑R=400m、最大縱坡S=-3.6%，全長L=1,640m。

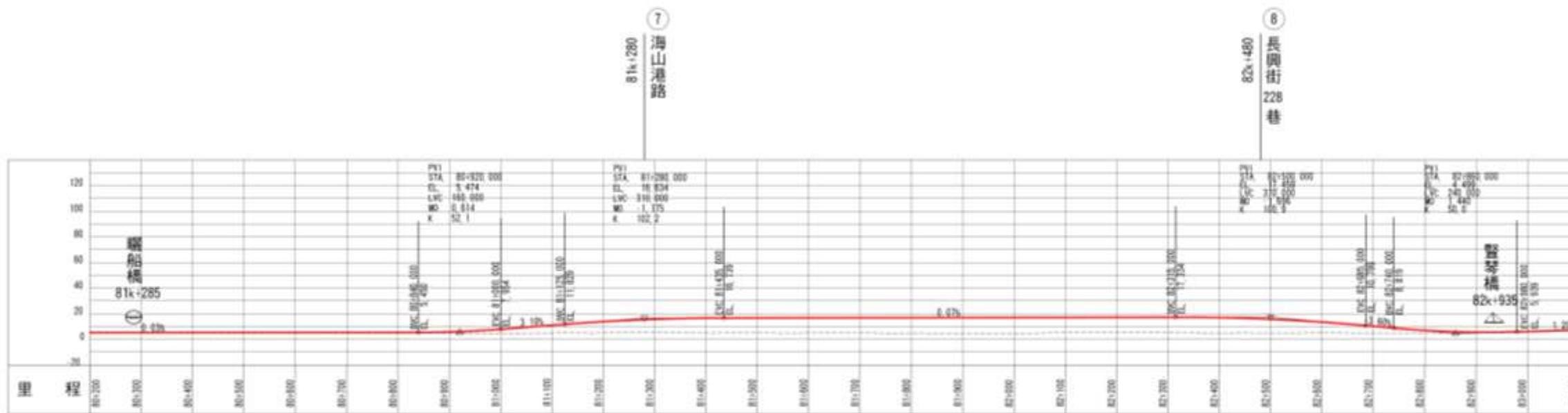


圖 4.1-4 高架橋3平縱面圖



D. 高架橋4

高架橋4跨越⑨香山聯絡道、⑩南港街52巷、⑪南港街106巷等路口、⑫仁愛路(苗2往崎頂)、⑬天祥街二段(苗1)等路口，平面最小半徑R=490m、最大縱坡S=-4.0%，全長L=6,010m。

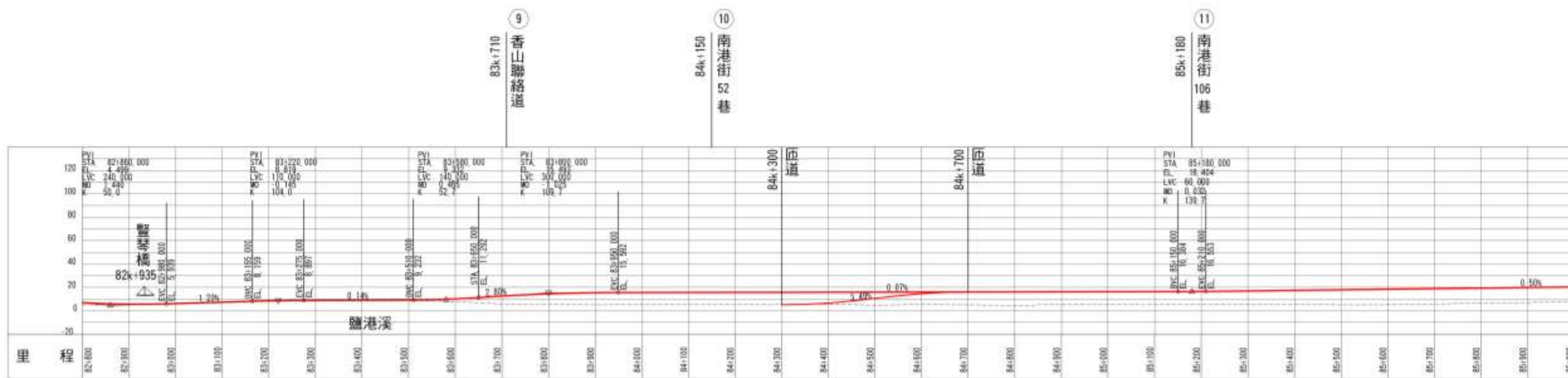


圖 4.1-5 高架橋 4 平縱面圖 1

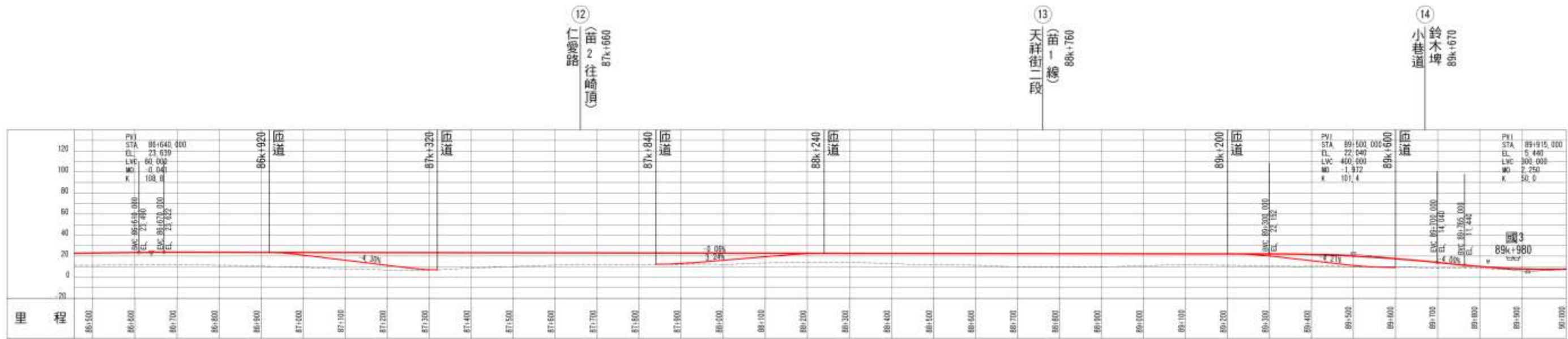
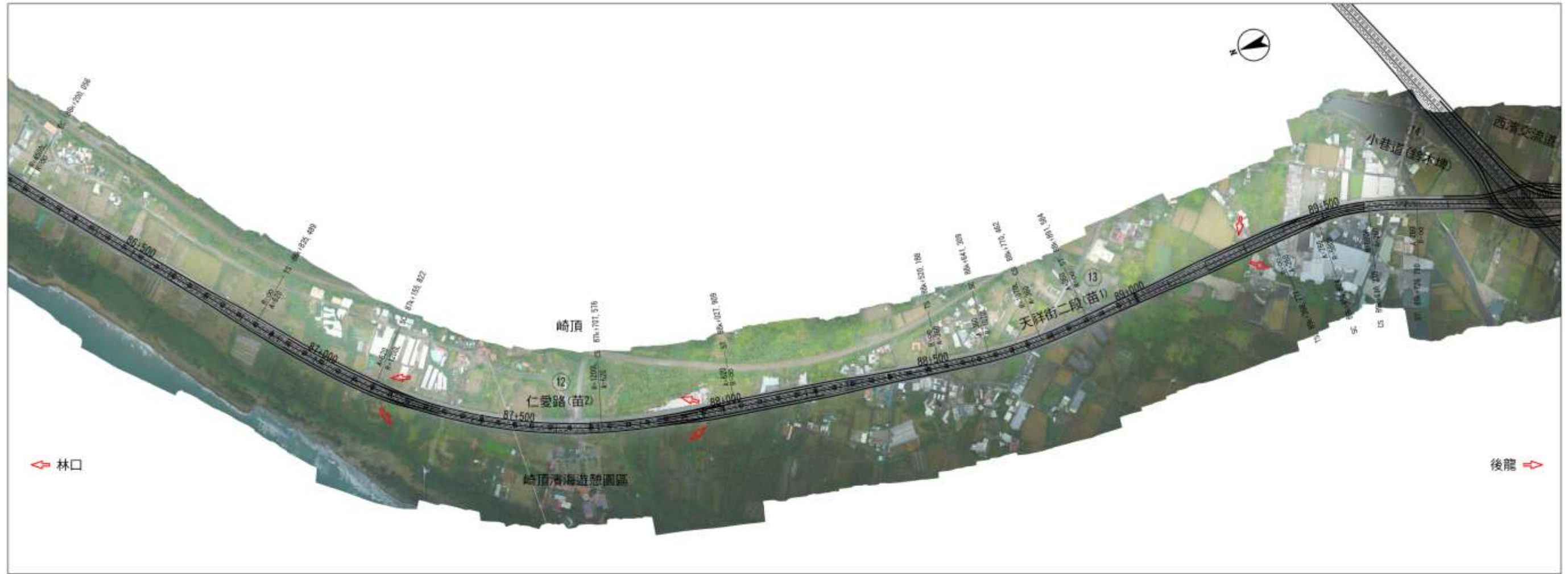


圖 4.1-6 高架橋 4 平縱面圖 2



E. 高架橋5

高架橋5跨越⑮龍江街(苗3-3往龍鳳港)、⑯博愛街、⑰復興路、⑱保安林等路口，平面最小半徑R=710m、最大縱坡S=-4.0%，全長L=2,620m。

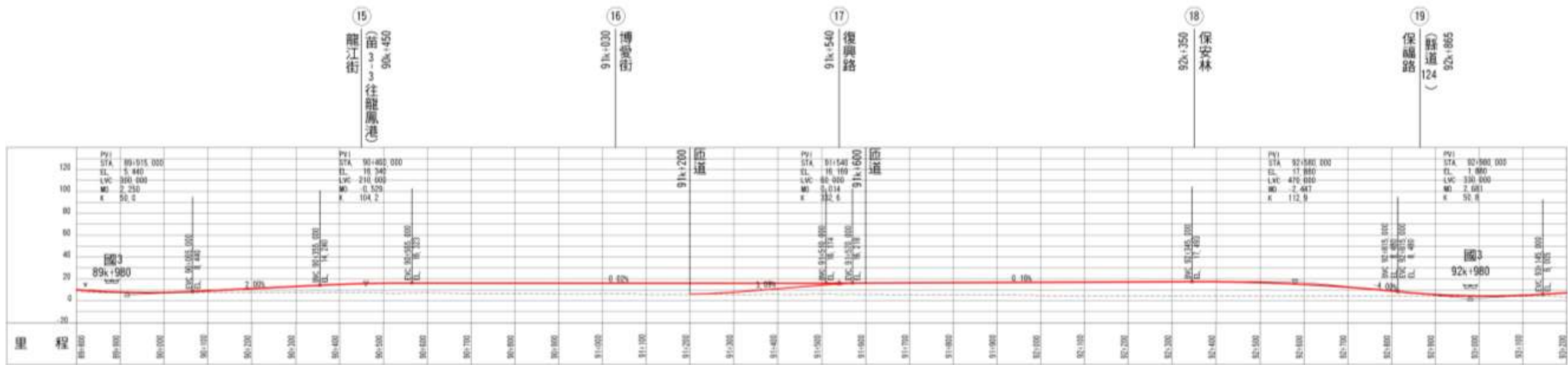
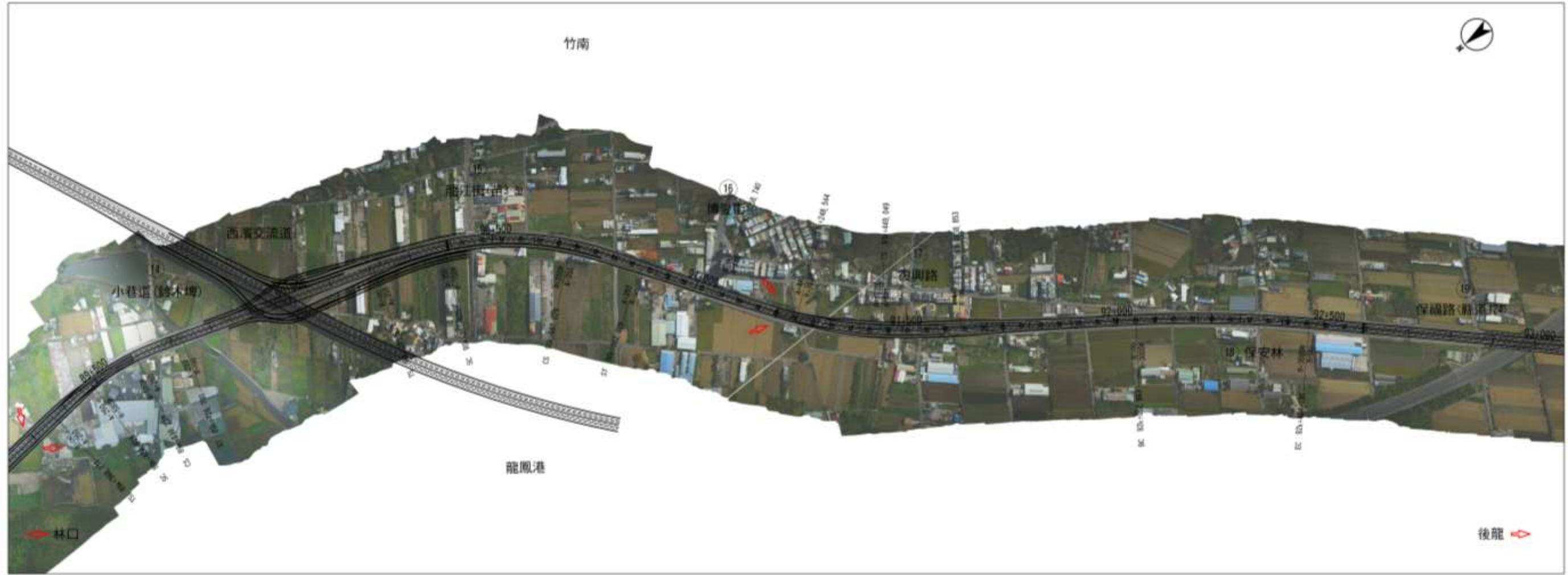


圖 4.1-7 高架橋5平縱面圖



F. 高架橋6

高架橋6跨越⑳竹南聯絡道、小巷道等路口，最大縱坡S=2.5%，全長L=960m。

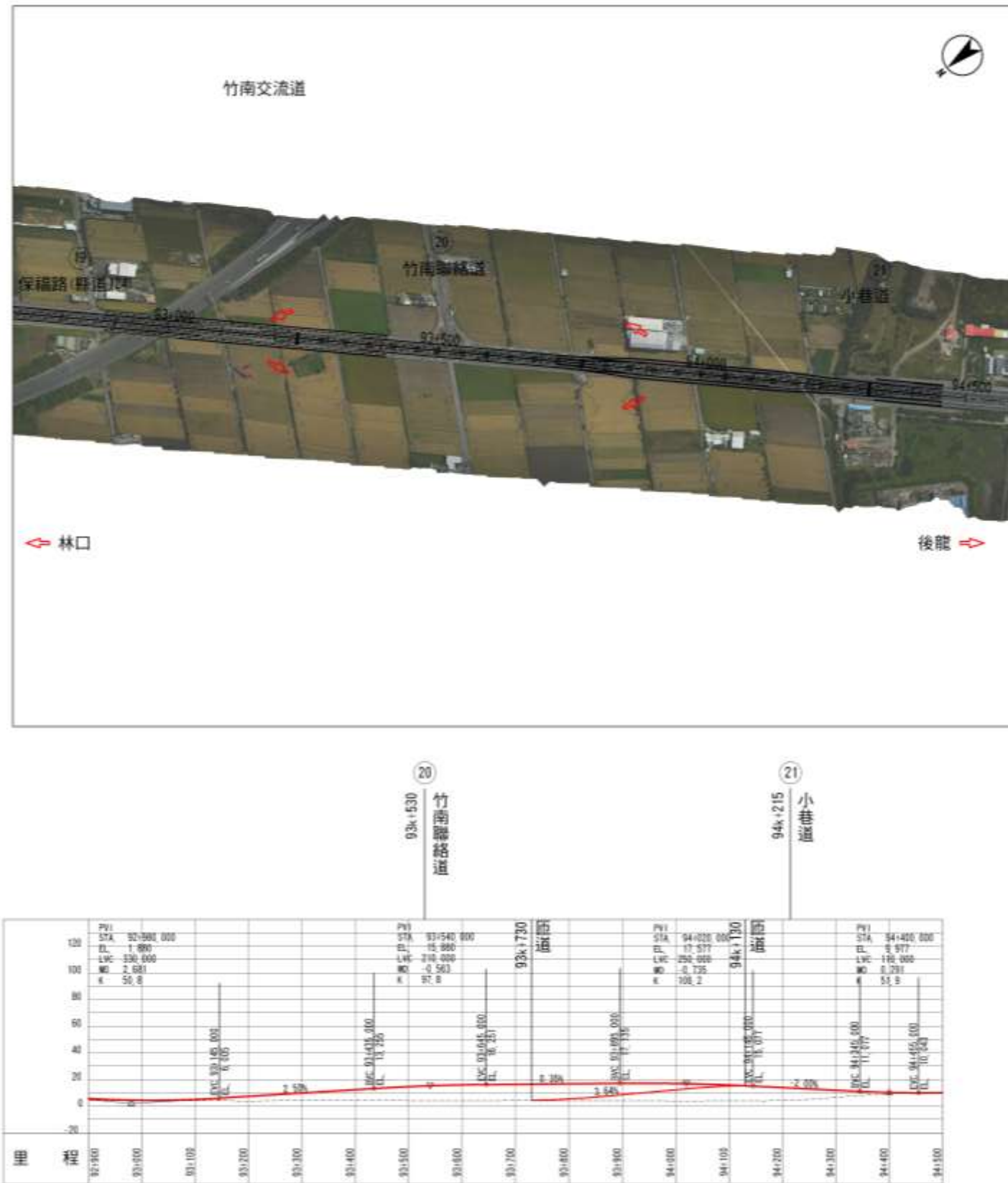


圖 4.1-8 高架橋 6 平縱面圖



(2) 上下式匝道規劃

本計畫23處路口共計有新增7座高架橋，高架後用路人利用7組上下式匝道(詳見圖 4.1-10)、6組平交匝道(詳見圖 4.1-11)進出主線，另有2組北入南出匝道(上下式匝道)與國3銜接，此2組北入南出匝道分別自台61快慢車道銜接國3，另外橋下引道與路口間車輛交織長度至少需150m。

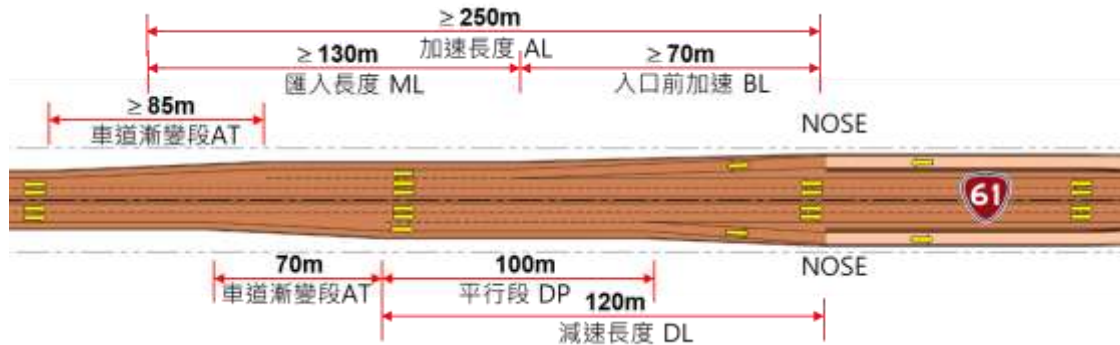


圖 4.1-10 上下式匝道配置平面圖

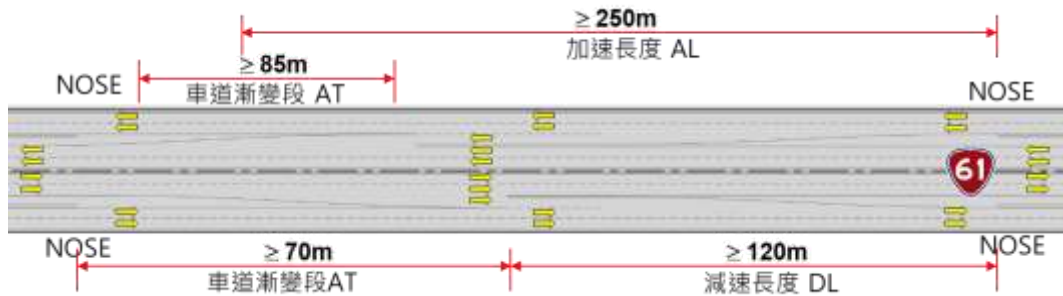


圖 4.1-11 平交匝道配置平面圖



(3) 橋下自行車路線規劃

本計畫路線範圍內，自新竹市美山交流道聯絡道(79.4k)至苗栗縣苗11線(101.3k)為自行車道環島1號線重疊區段。

環島1號線(Cycling Route No.1)係政府規劃提供自行車環島之路線，於2015年12月30日通車，主要以省道台1線及台9線為主軸，全長約939.5公里(不包含鐵路接駁)，且有規劃25條特別支線，串連周邊知名景點。沿線每隔約20公里設有補給站，沿途行經鐵馬驛站、遊客中心及公共廁所等，並設置專用指示標誌及標線，提供友善之騎乘環境。

未來計畫範圍平交路口立體化後，通過性車流主要將行駛高架主線，助於分散車流提升側車道自行車騎乘安全性。

此外，目前環島1-1號線已有銜接新竹市既有十七公里海岸線自行車道路網，作為兩縣市慢活休閒重要觀光亮點路線。路線為「基隆市八堵路往北→南榮路→基隆火車站→外木山自行車道→台2→新北市萬里區玉田路→龜吼漁港→野柳漁港→玉田路→台2→淡水區中山北路三段→新市二路→沙崙路→油車里→關渡大橋→八里左岸自行車道→台15→台61→台15→新竹市天府路二段→十七公里海岸自行車道→香山銜接環1至終點苗11線」。

本計畫橋下側車道之慢車道，可供自行車通行，並於計畫範圍內路線提供一致性之指示系統及標線配置，提供友善之騎乘路線。

(4) 橋下地面處理

橋下空間除必要設施(出流管制計畫、生態滯留單元)，儘量維持既有農路通行，保障民眾通行權利及適當設置保育類動物穿越空間。路線跨越都市計畫區與非都市計畫區。其橋下空間連續而綿長，地面處理與路權維護方式除上述利用原則，大致可分為都市地區與非都市自然地區：

A. 都市地區

都會區高架橋之橋下空間利用仍以停車使用佔大多數，部分地區因應附近社區需求設置籃球場、溜冰場、社區居民活動中心等；景觀綠化設計亦是常用之手法，若高架橋路側於規劃設計階段留設有緩衝綠帶，或沿線土地使用緊鄰公園用地則可考量整體景觀綠化，呈現優美之都市景觀。

B. 非都會自然地區

高架橋橋下因陽光、雨水不足，環境條件較不適合植物生長。近年由於生態觀念的導入，逐漸思考透過生態工程之手法減輕對自然環境之影響，如：利用橋下空間做為橋面逕流水之水質淨化處理空間，以補充地下水，積極作法可改善橋下植栽缺水的環境，或創造溼地生態成為新的棲地。

橋下空間亦可鼓勵社區參與，結合休閒產業、遊憩觀光及生態保育，改造並活化閒置空間，例如國道3號橋下空間由大湖社區與高速公路局簽定認養契約，將橋下空間規劃為親水公園與社區居民活動廣場，並於入口處加強社區意象表達，橋下空間成為兩旁居民出入及農耕活動之生活動線，創造生產、生活、生態三贏之橋下空間利用。

3. 排水工程

排水工程規劃與設計主要目的在工程範圍內逕流能迅速排除，以保護各項新建工程及保障鄰近住戶之安全，並確保原有地區之排水系統不受本計畫開發而造成影響。故在排水系統設計時，不僅要考量新建工程本身之排水系統，尤其周邊地區系統配合及銜接，以期日後全區及附近區域能順利排水，不受水患困擾。

(1) 沿線區域排水及防洪設施檢討

本研究範圍於沿線主要河川及區域排水包括客雅溪、三姓溪、鹽港溪、冷水坑排水、中港溪、及後龍溪，以下分別對各水路跨橋名稱及規劃治理資料如表 4.1-8。



圖 4.1-12 計畫沿線河川及區域排水圖



表 4.1-8 水路跨橋名稱及規劃治理資料表

| 水路名稱 | 跨橋名稱 | 排水分類 | 規劃治理資料 |
|-------|------|-------|------------------------|
| 客雅溪 | 浸水橋 | 中央管區排 | 新竹地區客雅溪排水治理計畫，98年 |
| 三姓溪 | 大庄橋 | 市管區排 | - |
| 鹽港溪排水 | 鹽港溪橋 | 中央管區排 | 鹽港溪排水治理計畫，100年 |
| 冷水坑排水 | 排水橋 | 排水渠道 | - |
| 中港溪 | 玄寶大橋 | 中央管河川 | 中港溪主流（含南庄溪）治理規劃檢討，104年 |
| 後龍溪 | 觀海大橋 | 中央管河川 | 後龍溪治理規劃檢討報告，96年 |

(2) 規劃原則及設計標準

A. 設計原則

- (A) 所有排水設施，原則採重力式排水，非不得已不使用抽水設備，以減少維護管理費用。
- (B) 排水系統之設計與設施選擇，須考慮建造費、路權、使用年數、重建更新、擴建改善成本、行車安全、交通中斷或耽延以及完工後後清理維修與交通管制等因素。
- (C) 施工期間應特別注意區域性排水系統，並作適當之疏導，以避免對工程本身或週邊環境造成災害。
- (D) 設計階段應詳查既有之排水設施，以配合規劃排水路徑佈設，並妥擬管線保護措施，以求施工計畫考量周詳。

B. 相關規範

- (A) 交通部技術標準規範「公路排水設計規範」，107年2月。
- (B) 經濟部水利署「申請施設跨河建造物審核要點」，109年5月。
- (C) 經濟部水利署「申請開挖中央管河川河防建造物審核要點」，96年2月9日。
- (D) 內政部營建署「市區道路及附屬工程設計規範」，民國104年7月22日。

C. 逕流量估算

逕流量之估算主要採用合理化公式估算，其主要計算參數包含降雨頻率、逕流係數、集流時間及集水面積。



(A) 洪峰逕流量(Qp)：

推求逕流量之方法頗多，因計畫橋梁收集逕流之來源集水面積在1,000ha以內，排水洪峰逕流量得採用合理化公式推估，該公式之公制形式說明如下：

$$Q_p = \frac{1}{360} \times C \times I \times A$$

式中 Qp：洪峰逕流量(m³/s，或CMS)

：逕流係數(無因制)

：降雨強度(mm/hr)

：集水區面積(ha)

(B) 逕流係數(C)：

依據「公路排水設計規範」附錄H-1之逕流係數如表 4.1-9所示。本計畫將視集水區地表土質、覆蓋狀況、降雨歷時等情況選擇適當值，路面採用C=0.95。

表 4.1-9 逕流係數C值對照表

| 土地使用情況 | C值 | 土地使用情況 | 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 |

D. 水文分析

本路段水文分析採用交通部之「公路排水設計規範」(98.12.23)臺灣地區降雨強度延時參考公式，位於工址附近之雨量測站-後龍站，其降雨強度延時Horner公式如表 4.1-10所示：

表 4.1-10 降雨強度—延時曲線公式

| 頻率年 測站 | 5年 | 10年 | 25年 | 50年 | 100年 |
|-----------|---------------------------------------|---------------------------------------|---|---|--|
| 後龍站 | $\frac{2758.456}{(t+46.423)^{0.755}}$ | $\frac{5054.798}{(t+80.220)^{0.807}}$ | $\frac{14921.586}{(t+160.440)^{0.916}}$ | $\frac{43541.757}{(t+260.562)^{1.031}}$ | $\frac{162536.771}{(t+406.443)^{1.173}}$ |

公式中：I=降雨強度(公厘/小時)

T=降雨延時(分鐘)



E. 設計再現期

依據交通部新頒佈之「公路排水設計規範」(98.12.23)，公路排水設施設計再現期應視設施規模之經濟性及安全性，參照表 4.1-11研選。由於本工程為橋面上之路面排水，使用之排水設施主要為進水口等，且台72線屬省道快速路，為求行車安全保守考量，未來本工程路面排水可採再現期10年設計。

表 4.1-11 設計再現期研選範圍

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

註：1.主次要普通河川之分類依主管機關規定。

2.有關主管機關另有規定者，從其規定。

3.因環境特殊需要者，設計再現期不受此表限制。

(3) 低窪區施工與排水問題探討

A. 排水設施設計

本工程為高架橋及引道，在橋梁段部分應視道路縱橫坡以及橋梁結構構造，於適當間距留設洩水孔，最大洩水孔間距不超過5m，應以鋼管穿越橋面板後銜接至地面消能井後，消能井採用自然滲流方式於橋墩生態滯留單元將水排出，或消能井連接暗管至鄰近排水設施內。

B. 排水設施水力分析

(A) 水力計算公式：

排水設施可容納進水流量須大於其集水面積產生之逕流量，以避免道路排水設施洩水不及所導致之積淹水，因排水設施集水面積與洩水孔間距有關，洩水孔間距應考量逕流集流量後調整佈設。



a. 格柵進水口流量：

$$Q = K \times C_d \times A_g \times \sqrt{2 \times g \times h}$$

其中 Q ：格柵進水口流量(m³/s，或CMS)

K ：考慮阻塞之安全係數，一般可採0.5(無因制)

C_d ：孔口係數，0.5~0.6(無因制)

A_g ：柵孔淨面積(m²)

g ：重力加速度(m/s²)

h ：淺溝平均水深(m)

b. 曼寧公式：

$$Q = A \times V = A \times \frac{1}{n} \times R^{2/3} \times S^{1/2}$$

其中 Q ：道路邊緣收集逕流量(m³/s，或CMS)

n ：坡面粗糙係數(無因制)

A ：通水斷面積(m²)

R ：濕周(m)

S ：道路縱坡度(無因制)

(B) 設計出水高

a. 橋梁

梁底最低高程與設計水位間之淨空，應考慮水道出水高、橋梁沈陷量、橋址河床長期淤沖趨勢或通航所需高度，協調有關主管機關決定之，但不得小於下表 4.1-12規定值。

表 4.1-12 橋梁梁底出水高

| 水路種類 | 最小梁底淨空(m) |
|-----------|-----------|
| 中央及直轄市管河川 | 1.5 |
| 縣(市)管河川 | 1.2 |
| 區域排水 | 1.0 |
| 其他水路 | 0.8 |

註：1.河川分類依水利主管機關規定。
2.主管機關另有規定者，依其規定。
3.通航水路另依其規定。

b. 一般排水設施

溝渠、箱涵等排水，其最小出水高度依設計水深25%計算之，惟至少需達20公分以上。

(4) 水土保持初步規劃及相關作業探討

經查行政院農委會公告之山坡地範圍，本計畫研究路線範圍，新北市路段位於山坡地範圍，新竹苗栗段未位於公告之山坡地範圍，如圖 4.1-13~圖 4.1-14 所示。由於本計畫屬改善或維護既有道路，根據106年8月3日農水保字第1061858095號令「核釋山坡地既有道路改善或維護，未涉及拓寬路基及改變路線，僅依水土保持技術規範實施邊坡穩定或排水系統等之水土保持處理與維護，無水土保持法第十二條第一項第一款及第三款規定之適用。」，本計畫應得免提送水土保持計畫。



圖 4.1-13 新北市路段山坡地範圍相關位置圖

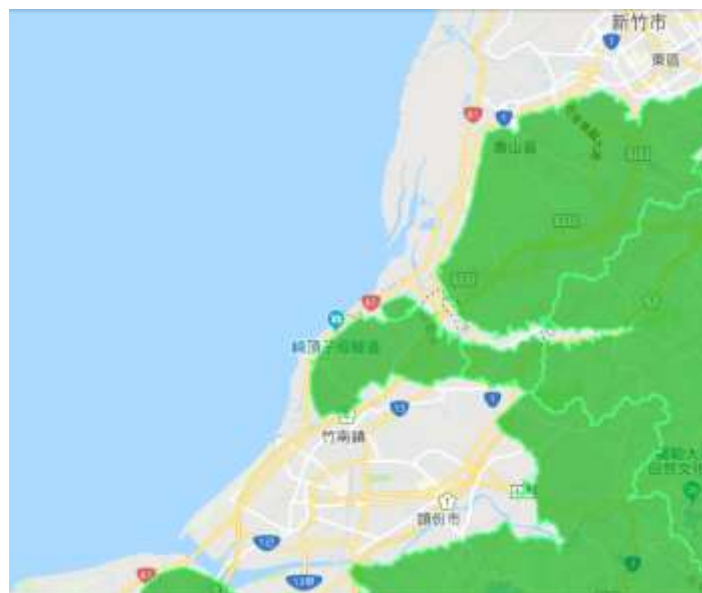


圖 4.1-14 新竹苗栗段山坡地範圍相關位置圖



(5) 出流管制計畫書與規劃書相關作業探討

根據經濟部水利署公告「出流管制計畫書與規劃書審核監督及免辦認定辦法」(民國108年2月19日)第二條第一項規定，屬公路、鐵路及大眾捷運運輸系統之開發，且面積達二公頃以上，義務人應提出出流管制計畫書。第二條第四項規定，屬高架化者，其位於既有公路上方之開發利用面積不納入計算。

因此，本計畫範圍除高架化範圍以外，西濱交流道改善開發面積僅 $9,828.91\text{m}^2$ ，開發面積小於2公頃，故免提出流管制計畫。

4. 大地工程

(1) 大地工程調查

A. 現階段地質條件

本計畫範圍區域地質主要為沖積層、階地堆積層、紅土台地堆積層、頭嵙山層、卓蘭層及錦水頁岩。依據中央地質調查所網站之資料庫、參閱與計畫範圍相近之「國道1號甲線工程規畫暨配合工作地質調查」、「林口電廠更新擴建計畫三期灰塘地質調查」、「台北港南堤聯外道路新建工程地質調查」、「二高後續計畫-竹南西湖初步設計地質調查」及「新竹市污水下水道系統建設香山區地質調查」之地質調查資料得知，本計畫範圍位處現代沖積層，現代沖積層由未固結的礫石、砂、粉砂黏土所混雜組成，覆蓋在濱海平原及各河流主支流的河床及河口沙洲上，其厚度各地不一，有關計畫路線之地下水分布情形亦參考上述工程之地質調查資料，其地下水深度約地表下2至4m之間。

B. 後續鑽探作業

為了解本工址之地層分布狀況，以作為後續規劃設計之依據，需針對計畫區域進行地質鑽探調查，其地質調查項目包括：現地鑽探、取樣及試驗、試驗室試驗、加州載重比(CBR)試驗、地下水位量測、成果報告等，而其施作原則及配置構想說明如下：

- (A) 於工程範圍內之新建結構物，將依照「公路橋梁設計規範」之規定，橋梁之橋址每隔100公尺至少施鑽一孔。
- (B) 依據本階段所蒐集之地質資料，本工程承載層評估較淺，然基於基礎結構設計考量，初步建議採樁基礎施作，並依照相關設計規範，鑽孔深度至少應達基樁底端下方至少四倍樁徑或達可確認之承載層深度。地質調查作業內容詳表 4.1-13所示。



表 4.1-13 地質調查工作內容及應用一覽表

| 試驗項目 | | 試驗內容 | 試驗結果應用 |
|-----------|---------------|------------------------------|----------------|
| 現地 試驗 | 鑽探取樣 | 地層狀況 | 地質柱狀圖(斷面圖)製作 |
| | | 擾動及未擾動試體取樣 | |
| | 標準貫入試驗 | N值 | 內摩擦角及地層強度推估 |
| | 水位井觀測 | 地下水位量測 | 地下水位推估 |
| 室內 試驗 | 土壤/岩石一般物理性質試驗 | 含水量、單位重、乾密度、比重、粒徑分析、液性及塑性限度等 | 土壤分類、土質軟硬、透水性等 |
| | 土壤直接剪力強度試驗 | 內摩擦角、凝聚力 | 土壓、承載力、穩定分析 |
| | 土壤無圍壓縮強度試驗 | | |
| | 土壤三軸試驗 | | |
| | 岩石單軸壓縮強度試驗 | | |
| 土壤單向度壓密試驗 | 壓密係數、壓縮指數 | 沉陷量推估 | |

(2) 規劃原則

A. 根據鑽探資料慎選基礎開挖方式

基礎開挖方式應考量地質條件、開挖及用地範圍、開挖深度及地下水狀況等因素，並配置足夠深度及勁度之擋土設施，以避免開挖引致擋土設施之側向變形及地表沉陷等，進而影響鄰近構造物之結構安全。本工程範圍之地質屬沖積層，其地質以粉土質砂或粉土層為主，有砂湧等災害之疑慮，因本工程主要為橋樑基礎開挖等，考量現場條件及結構配置，初步評估可採H型鋼/鋼軌樁擋土。

B. 配合開挖作業進行施工安全監測

本案橋墩基礎開挖附近並無鄰房，惟掌握施工之安全性，仍應配置大地支撐監測系統。監測系統的目的，在藉由觀測、判讀、警報發佈，適時的提供預警，使在事件發生前能採取有效之防護措施，以防止災害發生，確保施工人員之安全。主要監測項目如下：

(A) 地層穩定性監測

地表沉陷點為量測地表面的垂直沉陷量；水位觀測井為量測地下水位，可評估施工中抽水對開挖區域之影響。

(B) 構造物監測

傾斜計以觀測鄰近構造物是否有受不均勻沉陷或地層不穩定導致之傾斜變化。

(C) 開挖支撐監測

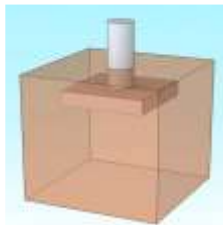
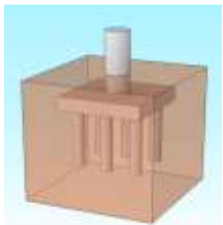
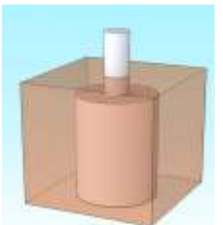
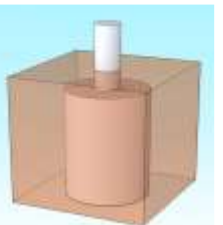
支撐應變計用以監測開挖之支撐變形量，掌握基礎開挖之安全性。

(3) 橋樑基礎型式研選

本計畫道路橋梁基礎須依據地形、地質狀況、地下水位、施工條件、沖刷風險及經濟性等因素研擬適當之基礎型式，以減少後續開挖與支撐之困難度及節省工程經費，其基礎型式比較詳表 4.1-14所示，而有關於本計畫橋梁基礎型式說明如下：

- A. 因本計畫道路之地質以粉土質砂或粉土層為主，則需考量土壤液化對基礎之影響。
- B. 考量橋梁之結構需求，以避免基礎尺寸過於龐大，及土壤承载力因土壤液化影響而降低，初步評估基礎可採樁基礎施作，並建議採用施工機具普遍之全套管鑽掘樁施作。

表 4.1-14 基礎型式比較表

| 基礎型式 | 直接基礎 | 樁基礎 | 井式基礎 | 沉箱基礎 |
|------|--|--|---|--|
| 示意圖 |  |  |  |  |
| 施工難度 | 低 | 中 | 地下水位高時 困難度高 | 高 |
| 優點 | 1.造價低 2.施工風險低 | 施工風險低 | 施工影響最小 | 施工風險低 |
| 缺點 | 1.基礎尺寸較大 2.不適合土壤液化區域 | 1.施工影響大 2.造價高 | 1.施工風險高 2.造價高 | 1.施工影響大 2.施工難度高 3.造價高 |

5. 生態工程

「生態工程」除考量本身工程外，同時必須以生態學為基礎，結合土木工程、水利工程及大地工程等領域，應用於人類生存之自然環境中。

(1) 規劃原則

進入規劃設計階段時，應考量工程計畫對生態環境的衝擊，採行生態補償制度，對於人類活動所產生的負面影響採取緩和及補償措施。一般可分為迴避、最小化、補償三階段。



第一階段「迴避」

檢討開發案本身對於開發地點之需要性，或是有無其他替代地可用。

第二階段「最小化」

開發無以迴避時，檢討其是否縮小規模之步驟。

第三階段「補償」

開發案無可避免破壞環境時，採取替代之措施，乃是最終無其他選擇方案而選用之最適化的補償替代方案。

補償替代方案依循規劃設計原則，儘量保持「生態區塊」完整性，避免因人為干擾而任意切割，產生更多零碎之棲地空間，造成生態系統運作不連續、破壞完整之生態結構。同時應確保生態區塊不因人為干擾而產生過多改變，必要時可設置屏障保護重要之生態區塊，倘若因人為開發造成區塊切割為更破碎時，須建立有效之生態廊道或串聯區域，以確保生態系統之運作體系能有效連續運作。美國生態學家Mitsch於2000年提出更進一步之生態工法應具備下列十二項設計原則：

- A. 生態系自行支配其結構與工程。
- B. 維持生態系內的生物功能及化學組成之均衡。
- C. 以環境管理減輕污染對於生態系統的影響。
- D. 生態系為自我設計的系統。
- E. 考量生態系的循環具有特殊的時間及空間尺度。
- F. 維持生態系化學及生物組成多樣化。
- G. 維持生態交會區、過度區的緩衝功能。
- H. 結合生態技術的應用與環境管理。
- I. 生態系為複雜的網路關係。
- J. 考量生態系的歷史演變。
- K. 著重生態系邊緣的易破壞性。
- L. 生態系為一層級系統。

(2) 初步規劃

A. 規劃程序

道路工程之生態工法規畫程序可分為二階段：路線計畫、概略設計，各階段之作業內容彙整如表 4.1-15所示。

表 4.1-15 生態工程規劃程序

| 階段名稱 | 說明 |
|--------|--|
| 1 路線計畫 | 指在道路佈線時，即考量到避開特定的自然生態環境，例如：依法所劃定的自然保護區、動植物棲地保護區、保留區等。 檢討程序： 1.大區域的自然環境調查，避開原生林區 2.盡量迴避法定的自然保護區域 3.抽出應該迴避的敏感地區，以檢討替代路線的可能 |
| 2 概略設計 | 在路線決定後，進一步對重要的生態環境影響區域及工程上易發生問題的地方，以自然保育觀點來檢討道路形式及道路構造。 檢討程序： 1.依據計畫道路進行現地生態調查 2.抽出需要特別保護的地區 3.選定生態衝擊較小的道路形式及道路構造 |

(3) 設計形式

以橋梁、隧道等道路形式之建設經費雖昂貴但生態輔助效益良好，故無法高架化、隧道化之路段，應考量生態需求及動物習性並納入設計考量。

A. 大型動物之箱型地下道：箱型地下道上的溝渠蓋，加種引導植栽，以便通道接近動物的移動環境，減少分斷障礙。原做為道路與水路、小道相交處的通道設施，也常被狐、狸、鼬、貂、野兔等野生哺乳類動物作為移動路徑，假如是設計人車並用的箱型地下道，應再增加側溝設計。



B. 中小型動物之涵管式通道：涵管式通道通常設置於小溪流上，應於管底一側設計浮出棚道，讓動物不必涉水而過。水井邊緣應設有階梯或斜坡，讓動物掉落水後可自力爬出。



C. 兩棲、爬蟲類動物之涵管式通道：兩棲類、爬蟲類動物常在有水池的地方產卵，設置涵管式通道以容許其覓食求偶繁殖之必要移動，此類通道常設置於河川、池沼、水田、林地之間。在動物出入時，應於開口前設置誘導植栽與檔版，並設置防護網以免牠們爬上車道。





6. 景觀工程

(1) 景觀工程

道路不僅是移動的廊道，行進過程中也透過視覺體驗到所經過的環域空間，因此道路景觀工程規劃設計目的應同時兼顧用路人的舒適感，及對沿線自然人文風貌之美的感知。

(2) 現況人文景觀調查

本計畫路線北自新北市林口區，南至苗栗縣後龍鎮後龍溪出海口前，沿線經過的自然地理分區有林口台地、新竹平原、竹南平原，自然環境的差異也影響了社會經濟的活動：

- A. 林口台地處受限於腹地狹窄，除了發電廠等少數工業活動，幾乎沒有發展，呈現北海岸完整自然地理的特色。
- B. 新竹平原段自古即是閩南移民的生活圈，在科學園區與都市圈擴張下，景觀更是侷促擁擠的都市樣貌，惟本路段沿海岸進行，與市區有一段距離，故為農田與建築混合之都市近郊景觀，是3個分段中元素較為多、較人工的一段。
- C. 竹南平原路段是粵籍移民聚落區，目前經濟活動仍以農業為主，因此景觀呈現濱海農村小鎮的樣貌，建築密度低，多零星分布於稻田間。
- D. 承前述所言，道路同時也提供我們以視覺遊歷城鄉風貌變化的機會，尤其是本計畫多數以高架方式，視域開闊更可盡情享受其中，故整體規劃將以減量、親近環域為主軸，開放視覺體驗、避免不必要的設施阻擋，讓全程行進中都可以用眼睛親近、看見路段的城鄉變化以及獨特的自然地理樣貌，詳圖 4.1-15。



圖 4.1-15 計畫沿線景觀同質區說明

(3) 規劃原則及設計標準

A. 設計原則

- (A) 所有設施應以最低量設計，避免影響、破壞視覺開闊性。
- (B) 設施色彩應和諧，並採與環境融合之低彩度色系。
- (C) 設施線條應採柔和圓潤之曲線，與山景融合，避免尖銳、僵硬線條。
- (D) 人工設施外型應採近自然處理，以仿木飾板或垂直綠籬包覆，不宜直接外露。

B. 相關規範

- (A) 交通部技術標準規範「公路景觀設計規範」，109年5月。
- (B) 行政院環境保護署「景觀評估技術規範(草案)操作景觀美質與視覺評估」，102年10月24日。
- (C) 內政部營建署「市區道路及附屬工程設計規範」，民國104年7月22日。

C. 景觀評估(草案)作業

- (A) 景觀現況調查，其操作項目包括：開發行為基礎資料說明、開發行為之景觀調查範圍說明、開發行為之景觀調查範圍景觀資料調查，景觀現況調查時間/頻率說明、景觀調查資料來源取得說明等內容，請依照景觀評估技術規範附件一內容辦理。

- (B) 景觀現況分析，其操作項目包括：可見視域範圍調查與分析、景觀控制點選取、景觀現況分析結果。
- (C) 景觀影響預測，其操作項目包括：開發前、中、後視覺景觀模擬、開發前後景觀變化程度操作、景觀影響預測，提出減輕或避免不利環境影響之對策。



資料來源：景觀評估技術規範(草案)研商公聽會

圖 4.1-16 景觀評估作業說明

(4) 植栽計畫

整體路廊方案皆位於濱海地區，因此植栽選種更應審慎，不僅所塑造景觀綠帶容易符合設計期望，後續維護管理也將容易許多。以下就不同日照量的臨路側半日照區綠帶、槽化島全日照區及內側低日照橋下環境分述：

- A. 臨路側半日照區綠帶：由高架橋垂直投影線往內30~150cm種植範圍。受路線佈設影響，綠帶日照環境為半日照類型，東側種植環境優於西側，因此東側可以選擇的植栽種類較多，包括灰木、大葉黃楊、麥門冬、等。西側種植環境受西曬及海風吹拂影響，植栽種類選擇較少，包括鵝掌藤、文殊蘭等，圖 4.1-17。另橋下空間不易接收降雨，植栽帶應增設橋面水蓄積澆灌設施，補注澆灌用水以維持植物生長，圖 4.1-18。
- B. 槽化島全日照區：橋梁結構體投影線外的槽化島區日照環境為全日照，選擇葉色明亮、觀花喬木流蘇樹、苦楝，搭配麥門冬、紫絹萇等觀葉地被簡潔設計。
- C. 內側低日照橋下環境：高架橋垂直投影線往內150cm以內，橋下迴轉道區島頭種植範圍，所接受到的日照量低，不利於植栽生長，以散鋪碎礫石抑制揚塵為原則。



圖 4.1-17 建議植栽種類(全日照及半日照)

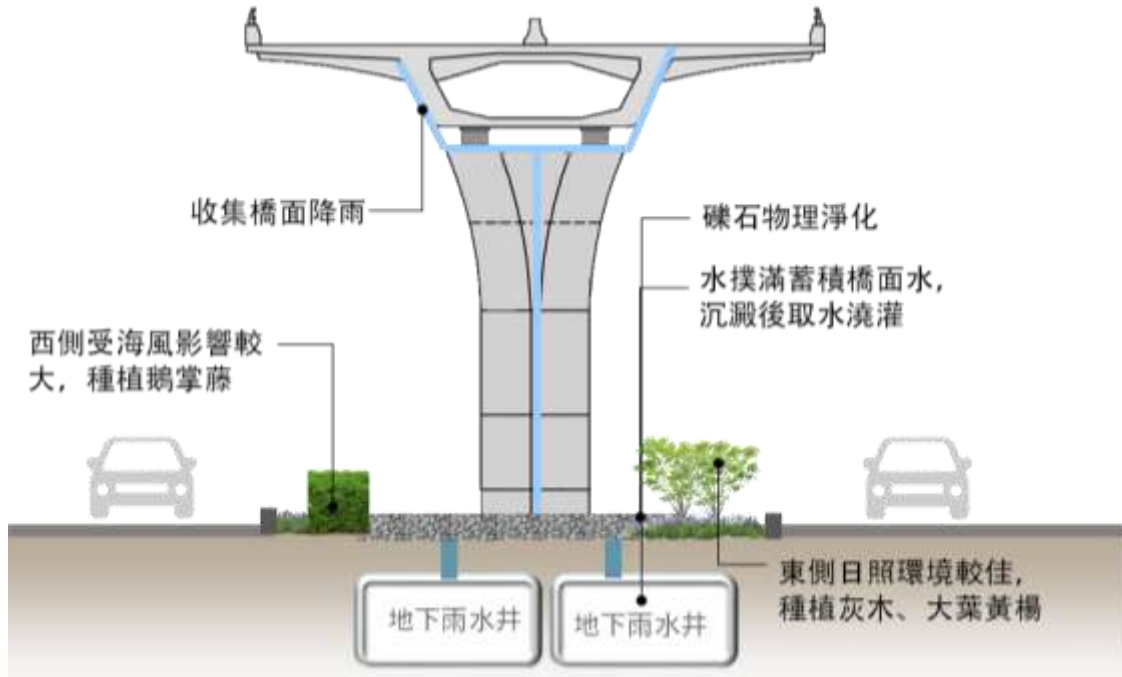


圖 4.1-18 橋下空間綠帶設計標準斷面圖

(5) 景觀衝擊減輕對策

如 2.6.2~2.6.4 節所述，本計畫路廊之景觀資源豐富，尤其以海岸自然景觀資源最具獨特性，另其海



圖 4.1-19 豎琴橋及曬船橋橋面景觀

岸休閒觀光資源亦相當豐富，自新竹段起即有著名的「十七公里海岸自行車道」，沿線還有「豎琴橋」及「曬船橋」2座著名的人行景觀橋，進入新竹縣則有竹南鎮之「崎頂子母隧道及其文化公園」、崎頂海水浴場、濱海森林遊憩區及全台最大紫斑蝶棲息地之「竹南海濱自然公園」，以及點石成金環保公園「竹南濕地」，因此本研究在路廊選定特別注意上述重要景觀資源之保護，路線布設上均已避開重要景觀資源區域，而與路線重疊之豎琴橋及曬船橋皆採用自其下方穿越方式，降低對景觀橋美景之衝擊，故以下就工程對於一般路段所造成之衝擊提出減輕對策。

A. 橋型設計減少視域遮蔽性：

透過橋柱設計，將一般常用之矩形橋柱改為較窄幅之扁長形橋柱，可有效降低高架道路橋柱對海岸自然美景的不良衝擊，保留較大的海岸景觀可視區域，詳圖 4.1-20。

B. 嚴選優美橋型，提升外部景觀品質：

透過結構設計或其表面之勾邊線條，簡易的手法即可使結構體產生美感，特別是配合前述扁長形柱體，上部結構也應有搭配性整體設計，以特殊窄長形比例營造出簡潔、俐落之工程美學，詳圖 4.1-20。

C. 橋下外側空間連續綠化，營造自然感、降低水泥化空間僵硬感：

橋下最外側空間仍有日照量，搭配穩定供水系統、適切的植栽種類選擇，可以營造出良好的綠化品質，近自然感的營造對於用路人舒適度有相當幫助，亦大幅降低對鄰近地區道路使用者之景觀衝擊，詳圖 4.1-20。

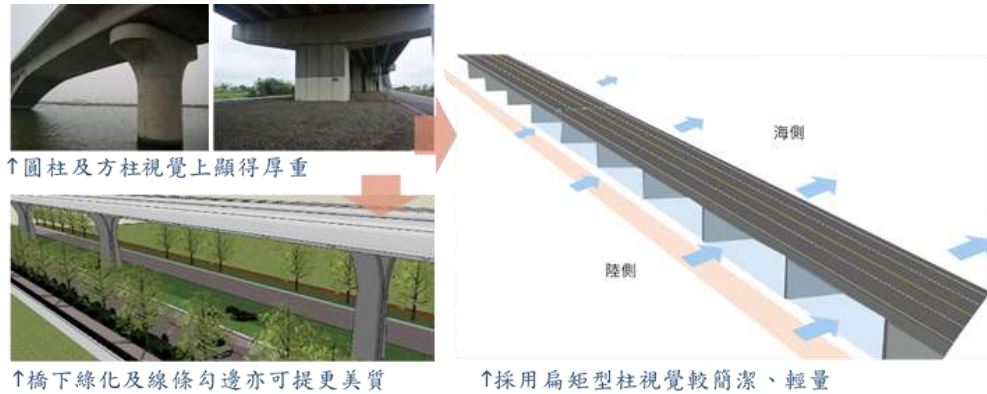


圖 4.1-20 景觀衝擊減輕對策說明圖

7. 土方工程

近年來，由於國家公共工程持續進行，不但造成原物料來源短缺並且大量營建剩餘土石方之產出，政府乃積極推動營建剩餘土石方之有效再利用，除透過修訂「營建剩餘土石方處理方案」，並於民國105年12月7日修正「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」，同時透過「營建剩餘土石方資訊服務中心」，授權各縣(市)政府以各縣(市)的狀況訂定自治條例，此要點係責成公共工程之規劃設計單位應符合工程挖填土石方之平衡原則，進行土石方交換利用，而避免將該等可資源利用之公共工程剩餘土石方直接運往土資場堆置。

(1) 各路段土石方需求評估

本工程依現階段研擬之路線方案，土石方數量經初步估算，新北市段約需土 $20,600\text{m}^3$ 及新竹苗栗段約需土 $57,700\text{m}^3$ ，各路段數量如表 4.1-16所示。

表 4.1-16 土石方挖填統計表

| 標別 | 新北市段 21K+100~22K+470 | | 新竹苗栗段 77K+060~102K+140 | |
|-------|-------------------------|--------------------|---------------------------|---------------------|
| | 挖方 | 填方 | 挖方 | 填方 |
| 小計 | $4,500\text{m}^3$ | $25,100\text{m}^3$ | $99,200\text{m}^3$ | $156,900\text{m}^3$ |
| 剩餘土石方 | $-20,600\text{m}^3$ | | $-57,700\text{m}^3$ | |



(2) 土方資源及砂石料源區規劃

A. 土石方資源處理相關法令彙整

(A) 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(內政部營建署105年12月7日修正)

- a. 主辦機關編擬新興公共工程及公有建築工程計畫時，應依行政院「政府公共工程計畫及經費審議作業要點」規定，納入土石方資源處理或來源先期規劃構想及經費概估，並列為辦理工程專業審議項目之一。
- b. 為加強營建剩餘土石方之妥善處理，其優先順序如下：
 - (a) 挖填平衡。
 - (b) 土方交換。
 - (c) 運送至收容處理場所。

有下列情形之一者，主辦機關應至營建剩餘土石方資訊服務中心上網申報工程區位、數量、土質、預計時程等相關規劃資料。但工程性質特殊或情形緊急者，其申報時程不在此限：

- 土石方剩餘(以下簡稱出土工程)達三千立方公尺以上。
- 土石方不足(以下簡稱需土工程)達五千立方公尺以上。
- 未達前項所列土石方數量者，得參照本要點辦理申報。

B. 營建剩餘土石方處理方案(內政部營建署96年3月15日修訂)

(A) 公共工程主辦機關編擬新興公共工程計畫時，應提出剩餘土石方先期規劃構想及經費概估。工程預期總出土量達50萬立方公尺以上者，公共工程主辦機關應評估自行設置、審查或特約收容處理場所。

(B) 公共工程於規劃設計時，如有剩餘或不足土石方，應依公共工程及公有建築工程營建剩餘土石方交換利用作業要點規定申報工程資訊辦理撮合交換。

C. 河川水庫疏濬採售分離土石申購作業規定(經濟部水利署98年9月15日)河川土方量釋出，可採用專案申購(第五條第一項第一款：一定規模以上之重大公共工程標案，其規模由水利署專案簽報經濟部核定)。

D. 苗栗縣營建工程剩餘土石方處理及資源堆置處理場設置管理自治條例(苗栗縣政府98年02月16日修正)

- (A) 公共工程於規劃設計中營建餘土如有賸餘或不足，公共工程主辦機關應向資訊服務中心網站申報營建餘土資料，並配合辦理營建餘土交換利用。
- (B) 公共工程之營建餘土，其處理方式、環保工作項目、權責與罰則，公共工程主辦機關應於招標文件及工程契約書中規定。公共工程營建餘土屬可再利用物料，公共工程主辦機關得估算其處理成本與價值，列入競標之工程項目，並明定於預算及納入工程契約書。
- (C) 公共工程之處理計畫應納入施工計畫書，承造人或承攬人於開工前報公共工程主辦機關核定，並由公共工程主辦機關發給運送憑證、處理紀錄表與通知主管機關及收容處理場所所在地之直轄市、縣（市）政府。

(3) 土方交換申報及撮合作業流程

本計畫預計總工程預算達一億元以上，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，主辦機關應向內政部營建署「營建剩餘土石方資訊服務中心」上網申報工程區位、數量、土質、預計時程等相關規劃資料，參據資訊服務中心撮合評估及交換對象之建議，或提案送交內政部營建土方處理協調專案小組撮合協調，其交換申報及撮合流程，請參見圖 4.1-21所示。

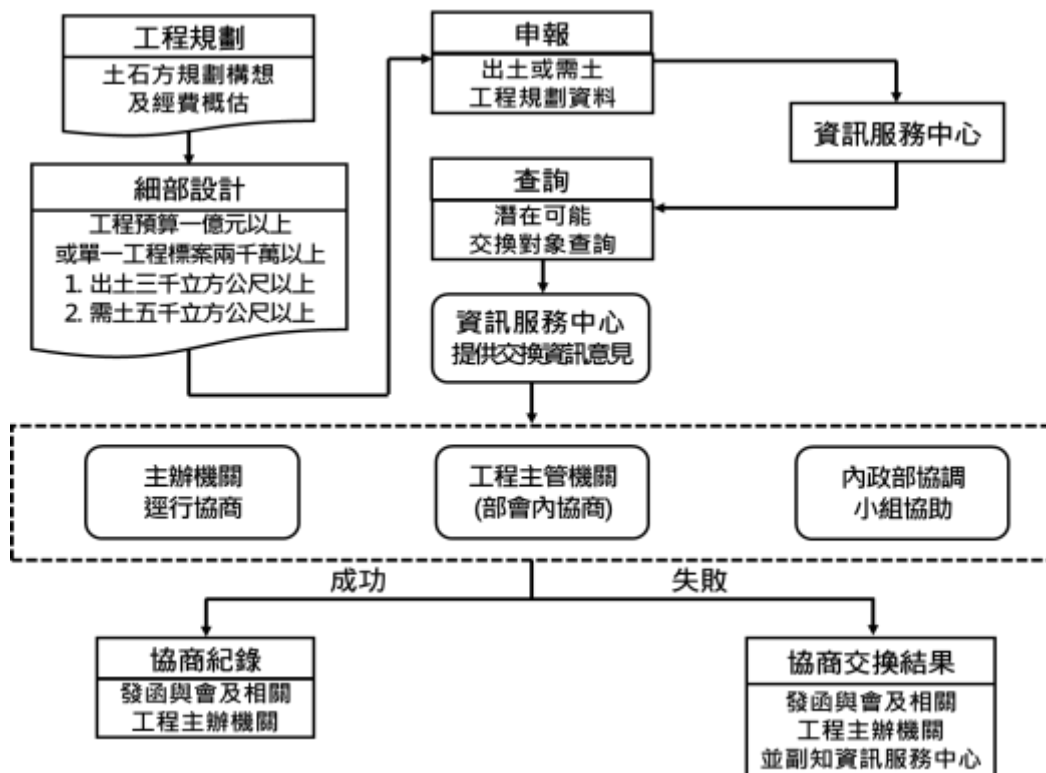


圖 4.1-21 土方交換申報及撮合流程圖



(4) 土資場分布區位現況調查

依據營建署營建剩餘土石方資訊服務中心網站「土石方資源堆置處理場一覽表」，目前（民國108年04月）本計畫鄰近區域計有7處合法土石方收容處理場，土資場現況調查結果彙整如表 4.1-17所示，其分布區位則如圖 4.1-22所示，運距平均約為3.2~40公里。然由於工程施工階段之土方需求與目前仍存有時間上之落差，因此本資料僅供參考使用，未來施工時之需求，可逕洽內政部營建署之土石方資源資料庫查尋，以掌握最新資訊。

表 4.1-17 計畫範圍鄰近地區土資場現況調查一覽表

| 流向編號 | 場所名稱 | 聯絡人及電話 | 地 址 | B1~B7 核准處理量(年) | 營運期限 |
|----------|----------------------|-------------------|------------------------|--------------------------|-----------------------|
| DNL31071 | 嘉寶營建剩餘土石方資源處理場 | 羅○瑋 0286013686 | 新北市林口區台15(西濱)公路17.5k附近 | 361,350 m ³ | 2014/12/29~2019/12/28 |
| DHE21054 | 詠源土石方資源堆置轉運處理場 | 徐○文 03-3544980 | 桃園市蘆竹區海湖里海湖北路306號 | 510,000 m ³ | 2008/05/15~2023/05/15 |
| DGH23454 | 保障土石方資源堆置處理場 | 徐○斌 03-4833931 | 桃園市觀音區保障里5鄰草潔33-6號 | 600,000 m ³ | 2017/08/21~2022/08/20 |
| DHA08483 | 石總工業股份有限公司 | 方○城 03-2223322 | 桃園市蘆竹區南崁路二段142巷8-1號 | 267,004 m ³ | 2018/01/01~2022/12/31 |
| DHA21009 | 全國砂石廠 | 廖○青 03-3243586 | 桃園市蘆竹區內厝里內厝108-6號 | 534,865 m ³ | 2018/01/05~2023/01/04 |
| DHA23932 | 徐田企業股份有限公司 | 徐○謙 03-3862361 | 桃園市大園區圳頭里濱海路三段3號 | 230,096 m ³ | 2018/01/05~2023/01/04 |
| DEL22124 | 上福土石方資源堆置處理場 | 石○晶 03-4160821 | 桃園市觀音區保障里8鄰52-27號 | 340,200 m ³ | 2005/12/21~2023/12/20 |
| DEE03006 | 泰暘砂石有限公司 | 劉○昌 03-3841999 | 桃園市大園區圳頭里後館1鄰1-12號 | 360,000 m ³ | 2015/04/29~2020/04/29 |
| DFD21753 | 日通營建剩餘土石方資源推置場 | 魏小姐 035366659 | 新竹市港北里西濱路一段1巷175號 | 1,000,000 m ³ | 2016/04/03~2021/04/02 |
| DHB25633 | 世峰土石方資源堆置及營建混合物資源處理場 | 吳○儒 03-5224688 | 新竹市四維路63號12樓 | 418,875 m ³ | 2018/02/21~2023/02/20 |
| DBD09517 | 榮新土石方資源堆置場 | 簡先生 035366699 | 新竹市嘉濱路76號 | 850,000 m ³ | 2017/04/29~2022/04/28 |
| DEJ27276 | 廣柏土石方資源堆置及營建混合物處理場 | 張小姐 035255536 | 新竹市中正路180號7樓之一 | 500,000 m ³ | 2018/10/27~2023/10/26 |
| DDI21395 | 立順興砂石場 | 劉○芬 0912699276 | 苗栗縣後龍鎮龍坑里十班坑176-12號 | 300,000 m ³ | 2018/09/17~2021/09/16 |
| DAK08864 | 佳生土石方資源堆置處理場 | 林○枝 037881117 | 苗栗縣銅鑼鄉銅鑼村26鄰龍泉1-3號 | 480,000 m ³ | 2018/06/18~2021/06/17 |
| DGC07023 | 小山勇開發有限公司 | 賴○琦 037250153 | 苗栗縣頭屋鄉林鳳村1鄰柚子樹坑10號 | 72,000 m ³ | 2018/03/08~2021/03/07 |
| DFE15836 | 福宏土資場股份有限公司 | 賴○誠 037228313 | 苗栗縣銅鑼鄉中平村20鄰七十份101號 | 600,000 m ³ | 2017/05/09~2020/05/08 |
| DIF15487 | 富佑土資場 | 賴○如 037-235232 | 苗栗縣銅鑼鄉西崗段771地號等15筆土地 | 600,000 m ³ | 2017/04/25~2020/04/24 |

資料來源：營建剩餘土石方資訊服務中心「土石方資源堆置處理場一覽表」

資料時間：民國108年6月



圖 4.1-22 計畫範圍鄰近地區土資處理場分布位置圖

(5) 設計階段土石方處理建議事項

現階段乃利用調查計畫範圍鄰近地區土方資源場提供需土參考，然未來本計畫於設計及施工階段仍存有時間差，屆時可再進一步依「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，將土方處理資料上網提送「營建剩餘土石方資訊服務中心」公布，並據以配合相關工程地緣、工程特性、契約期程等，優先以公共工程調配運用與平衡為考量，並於未來發包作業契約內訂定。

由於本工程屬於公共工程計畫，相關之剩餘土石方處理應依內政部營建署最新修訂之「營建剩餘土石方處理方案」辦理。承包商於開工前應提送剩餘土石方處理計畫予主管機關核備，並由工程主辦機關負責督導承包商對於剩餘土石方之處理，切實落實前述相關規定所要求之幾項管制要點。包括：



A. 落實憑證制度

工程主辦機關應配合建立運送剩餘土石方憑證制度，並於承包商請領工程估驗款計價時，查核清除機具是否至指定之合法收容處理場所。

B. 加強流向管制

承包廠商應覓合法收容處理場所，於工地實際產出剩餘土石方前，將擬送往之合法收容處理場所之地址及名稱報請工程主辦機關備查後，據以核發土石方流向證明文件；其有違規棄置剩餘土石方及廢棄物者，應依契約及廢棄物清理法相關規定，嚴格執行追究責任與處分。

C. 剩餘土石方流向申報

依據『營建剩餘土石方處理方案』剩餘土石方流向申報程序，採二階段方式申報，承包商應定期上網申報，每月底前依規定填報工程剩餘及需要之土石方質量及土資場等基本資料，上網申報程序詳「營建剩餘土石方兩階段申報及流向勾稽系統操作手冊」（網址<http://www.soilmove.tw/spoil/dumpsoil/login.htm>）。

D. 資訊服務中心

內政部營建署為持續推動建立全國性之營建剩餘土石方資訊服務，乃成立「營建剩餘土石方資訊服務中心」（網址<http://www.soilmove.tw/>），服務項目包括：收容處理場所查詢、土方交換申報、兩階段申報、運送憑證與處理紀錄表單及作業流程、相關法規及最新消息等。

8. 交控系統工程

目前本計畫路線既有之系統主要為資料蒐集系統(如車輛偵測器、天候偵測器)、資訊顯示系統、交通管制系統及閉路電視系統等。而為了強化路網交通控制功能，應以台61線整體路網(通車路段北起於新北市八里區臺北港，南迄至臺南市七股區九塊厝。)概念進行規劃，本計畫路線位於新北、新竹及苗栗路段未來路口高架化後，將有益於整體交通控制策略實施。

系統建置由96年起陸續辦理既設交控系統建置案、中央電腦系統建置案及傳輸系統建置案，相關系統建置歷程如下圖 4.1-23所示。



資料來源：西部快速公路路網整體交通管理與控制策略

圖 4.1-23 西部快速公路主要交控相關系統建置歷程

(1) 交控系統建置

台61線交控系統由「省道交通資訊蒐集與管理系統」收集各區養護工程處設備資訊，並統一對外提供即時路況資訊。交控系統主要設備包含以下系統：

- A. 資料收集系統：車輛偵測器(VD)、影像事件偵測器(IID)、天候偵測器(包含雨量偵測RD、風力偵測WD及濃霧偵測VI)、電子標籤偵測器(etag)、車牌辨識系統(AVI)。
- B. 資訊顯示系統：資訊可變標誌(CMS)。
- C. 交通管制系統：速限可變標誌(CSLS)、車道管制號誌(LCS)、柵欄機(VB)。
- D. 閉路電視系統(CCTV)。
- E. 緊急電話(ET)。
- F. 動態地磅系統(WIM)：系統設備包含動態載重偵測器、環路線圈車輛偵測器、車牌辨識攝影機、資訊可變標誌、閉路電視系統等。

(2) 交控系統運作模式

以中央電腦系統(省道交通資訊蒐集與管理系統)作為核心，處理、演算、分析與交換各類現場設備回傳收集資料及監視訊號，據以決定、判斷相對應之交管策略與控制措施，透過手動、半自動、自動等模式下載交控策略內容至路側之各項資訊顯示及交通管制設施，目前省道交控系統運作架構如圖 4.1-24所示。



資料來源：西部快速公路路網整體交通管理與控制策略

圖 4.1-24 省道交控系統運作架構示意圖

(3) 既有交通管理與控制策略

在台61線尚未全面通車前，考量交通量及路網特性與需求，既設交通管理策略多以輔助用路人資訊提供、主線路況偵側監視為主，既設交通管理策略如圖 4.1-25所示。

台61線全線通車後，形成台灣第三條縱向幹道，並與其他公路系統形成路網，道路系統間關聯性甚高，故將增加路網轉向、路徑導引等交控策略，另依據重現性壅塞之交通分析，將增加匝道儀控、出口壅塞回堵等策略。



資料來源：西部快速公路路網整體交通管理與控制策略

圖 4.1-25 台 61 線既設交管策略示意圖

(4) 整體路網交通管理策略

考量台61線全線通車後，應整合西部路網各幹道間資訊交換及發布，故應建立公路總局與高公局間不同交控系統之事件交換及區域協控管理機制，如下圖 4.1-26所示。並針對路網發生事件時，強化路網轉向控制資訊提供範圍，並針對台61線主線易壅塞路段，規劃短程及長程之替代道路，以均衡縱向各幹道車流量，說明如后。



資料來源：西部快速公路路網整體交通管理與控制策略

圖 4.1-26 協控機制架構圖(公路總局協控平台)



A. 強化西部路網轉向控制

強化台61線及台61線替代道路間路網轉向控制資訊提供，透過於事故點上游重點轉向交流道，發布轉向控制資訊，以利用路人轉向替代道路。

B. 強化路徑導引資訊提供

透過比較縱向幹道及替代道路之旅行時間，當替代道路旅行時間接近或小於縱向幹道時，藉由發布兩路徑旅行時間比較資訊，以導引用路人判斷選擇較佳之行駛路徑。

(A) 即時旅行時間偵測

(B) 擴充替代道路發布路線

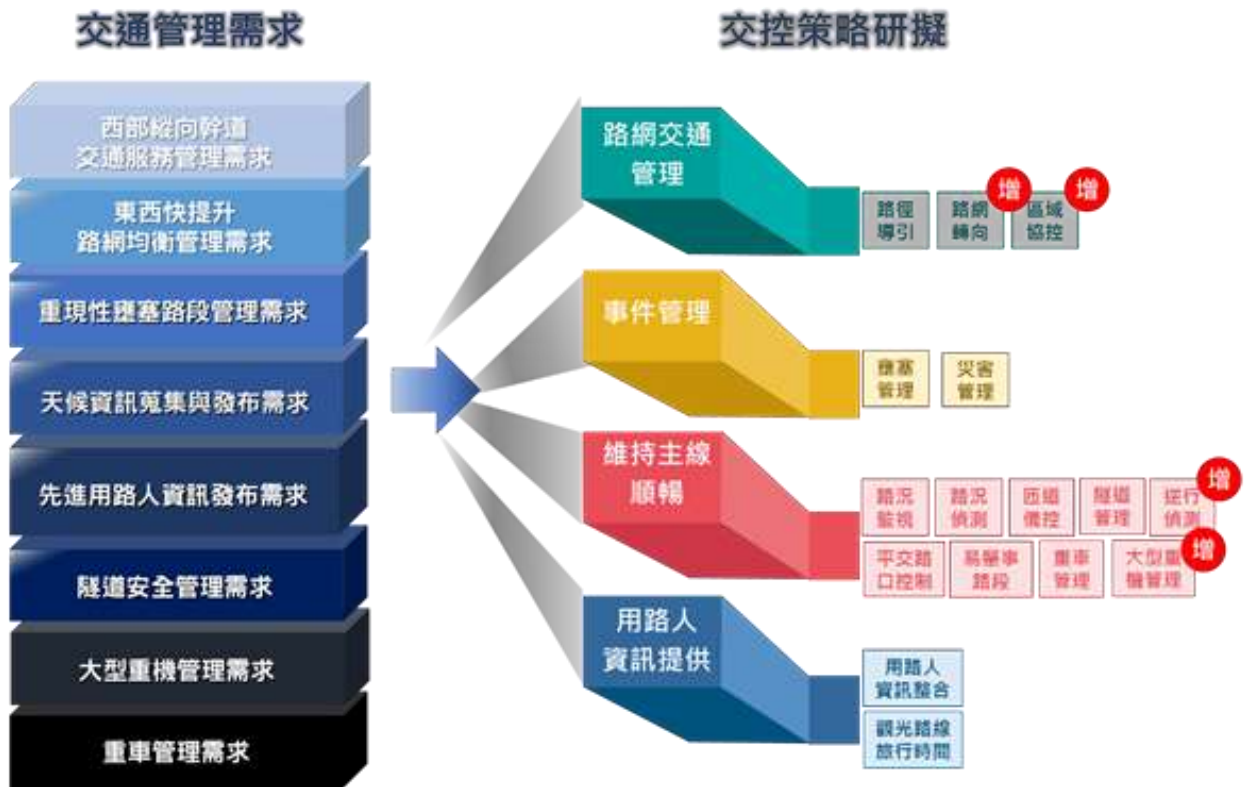
C. 強化路網均衡管理

建立縱向路網攔截線，綜合考量台61線與國道1號、國道3號等縱向幹道之總交通量，協調高公局共同管理整體路網交通量，另針對台61線交通量大之交流道，規劃透過設置匝道儀控設備，或協調地方政府以平面路口號誌，控管進入台61線主線之車流量。

另外，為引導東西快用路人行駛較佳縱向幹道，除於東西快於縱向幹道銜接之系統交流道出口前，透過資訊可變標誌發布縱向幹道資訊外，規劃於進入東西快前之平面道路，增設資訊可變標誌，以提供三條縱向幹道交通資訊予用路人，以強化縱向幹道路網均衡。

(5) 整體交通管理與控制策略規劃

依循路網整體交通管理與控制策略架構，依據各項交通管理需求，如縱向幹道交通服務管理、重現性壅塞路段管理、天候資訊蒐集與發布、先進用路人資訊發布、大型重型機車管理、重車管理等，研擬相對應之交通管理與控制策略，主要係利用路網交通管理、事件管理、維持主線順暢及用路人資訊提供等策略提升交控系統管制成效，如圖 4.1-27所示。



資料來源：西部快速公路路網整體交通管理與控制策略

圖 4.1-27 交通管理與控制策略示意圖

(6) 西濱交流道

- A. 匝道上既有之交控設施，依先建後拆原則辦理。
- B. 匝道所需設備設置將依表4.1-18交控終端設施布設原則表辦理。



表 4.1-18 交控終端設施布設原則表

| 系統 | 終端設備 | 對應交管策略或交通狀況 | 建議布設原則 | | 設置必要性 |
|--------|-----------|------------------------|--|--|-------|
| 資料收集系統 | 1.車輛偵測器 | 路況偵測、旅行時間預測、事件管理 | 主線 | <ul style="list-style-type: none"> 每2公里布設1組。 偵測器附近有eTag reader時可免設。 兩交流道間至少布設兩座VD。(*) | ○ |
| | | 匝道儀控 | | 於入口與出口鼻端間之主線路段布設1組。 | ○ |
| | | 重現性壅塞偵測 | | 於出口匝道上游1公里加布設1組。 | ○ |
| | | 出口匝道回堵偵測 | | 於出口匝道鼻端上游500公尺加布設1組。 | ○ |
| | | 快速公路平交路口車流偵測 | | 於主線上之平交路口上游500公尺布設。 | ○ |
| | | 匝道儀控 | 匝道 | 於入口匝道起點下游50~100公尺處設延滯偵測器。 | ○ |
| | | 出口回堵偵測(含服務區主線出口匝道回堵偵測) | | 於出口實體鼻端下游50~100公尺處布設1組(可依各匝道實際線形適度調整位置)。 | ○ |
| | | 交流道各方向進出交通需求偵測 | | 匝道Leg布設1組。 | ○ |
| | | 事件管理 | | 利用入口下游約50~100公尺處之延滯偵測器。 | ○ |
| | | | | 同出口回堵偵測,布設於出口鼻端下游約50~100公尺處。 | ○ |
| 資料收集系統 | 1.車輛偵測器 | 區域協控策略(*) | 匝道 | <ul style="list-style-type: none"> 於出口實體鼻端下游50~100公尺處布設1組(可依各匝道實際線形適度調整位置)。 於入口匝道起點下游50~100公尺處設延滯偵測器。 | ○ |
| | | 偵測隧道內車流變化與緊急停車彎狀況 | 隧道 | <ul style="list-style-type: none"> 隧道進、出洞口外350~500公尺布設1組。 有設置事件自動偵測器時,原則為每1公里1組。 未設置事件自動偵測器時,原則為每350公尺1組。 | ○ |
| | | 開放路肩車流偵測(*) | 開放路肩路段至少布設1組,偵測範圍須包含主線及路肩。 | | ○ |
| | 2.事件自動偵測器 | 隧道內及前後路段事件偵測 | <ul style="list-style-type: none"> 甲級及700公尺以上之乙級隧道應設置。 依隧道型式約85~100公尺布設1組,彎道路段須適度加密,以含括隧道內所有路段為主。 | | ○ |
| | 3.天候偵測器 | 天候不良路段天氣狀況偵測 | 天候資訊與氣象局合作,由高公局提供點位及經費,請氣象局代建及維護天候偵測設備,天候資訊將參考氣象局之濃霧、風力、雨量即時資料。 <ul style="list-style-type: none"> 接收氣象局濃霧測站資料。 接收氣象局風力測站資料。 接收氣象局雨量資料。 既設設備超過使用年限予以拆除,不再設置。 | | — |



台61線快速公路新北市~苗栗縣路段平交路口改善
綜合規劃

| 系統 | 終端設備 | 對應交管策略或交通狀況 | 建議布設原則 | | 設置必要性 |
|--------|---------------|--------------------------------------|---|--|-------|
| | 4. 自動車輛辨識 | 偵知實際旅行時間，檢核旅行時間看板顯示之預告值及建立交通資料庫 | 主線 | 高速公路縱向主線已有ETC資料，橫向主線以eTag資料為主，故主線之自動車輛牌辨識器使用年限到拆除。 | — |
| | | 偵知車牌資訊，提供旅次OD、旅行時間及相關交通應用所需資料(*) | 其他位置 | 如服務區、地磅站出入口等，視各區需求狀況設置。(*) | △ |
| 資料收集系統 | 5.eTag reader | 偵知於系統交流道轉向旅行時間 | <ul style="list-style-type: none"> 設於重現性壅塞之系統交流道。 起點設於出口上游CMS。 終點設於下游匝道儀控號誌處。 | | △ |
| | | 偵知橫向國道OD資料(*) | <ul style="list-style-type: none"> 設置於無ETC資料之橫向國道，兩交流道間需設置一組。 建議附掛於兩交流道間主線既設門架，如主線無既設門架則視現地條件調整布設位置。 | | ○ |
| | | 區域協控策略，演算主線至出口平面道路及平面道路至入口匝道的旅行時間(*) | <ul style="list-style-type: none"> 主線壅塞且出口匝道易回堵之交流道，該交流道出口匝道前「指32」之高速公路出口1公里預告標誌上游約300~500公尺處，建議與既設資訊可變標誌共構。 入口匝道建議附掛於匝道儀控號誌燈桿。 | | △ |
| | 6. 閉路電視攝影機 | 一般路段路況監視 | CCTV間距原則每1.5公里布設一座，彎道路段應適度加密，監視範圍以含括所有路段為原則。 | | ○ |
| | | 隧道路段路況監視 | <ul style="list-style-type: none"> 隧道洞口及隧道人(車)行聯絡道及緊急停車(彎)空間內、外均應設置。 有設置事件自動偵測器時，以事件自動偵測器取代。 未設置事件自動偵測器時，布設間距原則為175公尺。 | | ○ |
| | | 易壅塞路段路況監視 | 於都會區重現性壅塞路段每1.5公里布設1組。 | | ○ |
| | | 多事故路段路況監視 | 每1.5公里布設一座。 | | ○ |
| | | 天候不良路段路況監視 | 每1.5公里布設一座。 | | ○ |
| | | 交流道區路段路況監視 | 於交流道區設置，以能涵蓋匝道與平面道路、主線路段交會處。若有管制設施，則須能監視到該管制訊息。 | | ○ |
| | | 服務區路段路況監視 | 以能監視到進、出服務區之主線出、入口匝道、停車場區為主。 | | ○ |
| 資料收集系統 | 6. 閉路電視攝影機 | 開放路肩路段路況監視 | 至少每1.5公里布設一座，以含括整個開放路肩路段為主。 | | ○ |
| | | 交控機房安全監視 | 以能涵蓋機房門口並兼具主線監視功能之位置為主。 | | ○ |
| | | 快速公路平交路口路況監視 | 須能涵蓋主線路段及平面道路交會處。 | | ○ |



台61線快速公路新北市~苗栗縣路段平交路口改善
綜合規劃

| 系統 | 終端設備 | 對應交管策略或交通狀況 | 建議布設原則 | 設置必要性 |
|--------|--------------|---|---|-------|
| | | 區域協控策略(*) | 於交流道區設置，以能涵蓋匝道與平面道路、主線路段交會處。若有管制設施，則須能監視到該管制訊息。 | △ |
| | 7.壅塞回堵偵測器(*) | 偵測可能影響主線之出口匝道回堵 | 出口匝道壅塞之路段依各匝道線形，適度增加或調整佈設位置，建議出口鼻端以設置1座壅塞回堵偵測器為原則。 | △ |
| 資訊顯示系統 | 1.資訊可變標誌 | 提供宣導、路況、旅行時間、交管措施及天氣等一般資訊 | 設於「指32」之高速公路出口右線預告標誌或「指41」服務區進口方向右箭標誌上游約300~500公尺處。 | ○ |
| | | 提供地磅站前相關交通資訊 | 地磅站上游主線設置1組。 | ○ |
| | | 於交流道前平面道路提供國道路況、交管措施等資訊 | <ul style="list-style-type: none"> 主線屬重現性壅塞路段，且3公里內有替代道路之交流道，於入口匝道前重要轉向點上游200~400公尺之平面道路或連絡道上設置（依現地條件適度調整）。 若無法設置者，於本路路權範圍內設柱立式CMS。 | ○ |
| | | 提供隧道內交管措施或交通狀況資訊 | <ul style="list-style-type: none"> 隧道內：甲乙級隧道內應依公路隧道消防安全設備設置規範設置CMS，隧道內避車彎處設置。 隧道洞口：隧道洞口前最上游車道管制號誌或速限可變標誌上游300~500公尺為原則。 | ○ |
| 資訊顯示系統 | 1.資訊可變標誌 | 配合出口匝道壅塞路段，提供用路人車流回堵請依序排隊訊息(*) | 配合壅塞回堵偵測器，以出口壅塞回堵至主線最長末端之上游500公尺處為起點，往下游每1公里路側增設2x8字或8x1字型CMS(依現地條件適度調整)。 | △ |
| | | 設於主線壅塞之凹型路段、長陡坡路段，以提供壅塞資訊，並要求用路人不得任意變換車道(*) | 於主線壅塞之線形變化路段起點與路段終點之路側設置2x8字或8x1字型CMS，考量利用既設資訊可變標誌。 | △ |
| | | 強化長路段主線壅塞資訊發佈，以提供連續之路況資訊(*) | 於主線兩交流道間距及既設CMS超過10公里之壅塞長路段，建議每3公里增設1座2x8字或8x1字型CMS(依現地條件適度調整)。 | △ |
| | | 提供中長程旅行時間資訊 | 旅行時間以CMS顯示為原則，既設TTS依各區旅行時間資訊顯示需求改設CMS或拆除設備。 | △ |
| | | 供選擇高架或平面高速公路參考 | <ul style="list-style-type: none"> 既設RTS改設CMS(雙座2x8字型CMS併排)。 設於轉接道出口前1公里預告標誌上游300~500公尺處。 | ○ |
| | 2.天候資訊可變標誌 | 提供天候資訊 | <ul style="list-style-type: none"> 以上游CMS發布訊息。 若天候不良路段離上游CMS超過3公里，另於天候不良路段上游1公里處增設天候資訊可變標誌。 | ○ |



台61線快速公路新北市~苗栗縣路段平交路口改善
綜合規劃

| 系統 | 終端設備 | 對應交管策略或交通狀況 | 建議布設原則 | 設置必要性 |
|---|-------------------|---------------------|---|-------|
| | 3.路徑導引標誌 | 系統交流道前供選擇行駛路徑參考 | <ul style="list-style-type: none"> 設於轉向路網之系統交流道出口匝道前「指32」高速公路出口右線預告標誌上游300~500公尺處。 線型特殊路段(如國1、國3之新竹系統北上出口前)，可視資訊顯示需求調整改設CMSCP。(*) | ○ |
| | 4.服務區資訊提供 | 供於服務區休息之用路人掌握主線交通狀況 | 室內資訊平台 於國道資訊補給站提供，或視實際需要規劃設置。 | △ |
| 資訊顯示系統 | 5.旅行時間標誌 | 提供中長程旅行時間資訊 | 旅行時間以CMS顯示為原則，既設TTS依各區旅行時間資訊顯示需求改設CMS或拆除設備。 | — |
| | 6.路徑比較旅行時間標誌 | 供選擇高架或平面高速公路參考 | <ul style="list-style-type: none"> 改設CMSCP。 設於轉接道出口前1公里預告標誌上游300~500公尺處。 | — |
| 交通管制系統 | 1.匝道儀控設備 | 匝道儀控 | <ul style="list-style-type: none"> 匝道儀控號誌燈 單車道匝道：懸臂式及柱立式各1組。 雙車道匝道：右側設置懸臂式及柱立式各1組，左側加設1組柱立式。 「減速慢行」標誌(BOS2)取消，惟若匝道線形無法直視匝道號誌燈，則於BOS2位置設置前方預告號誌。 「匝道管制」警告標誌(BOS1)取消。 「注意號誌」警告標誌取消。 | ○ |
| | 2.車道管制號誌 | 隧道內車道封閉 | 隧道洞口布設1組。 丙級以上之隧道內每350公尺1組。 | ○ |
| | 3.速限可變標誌 | 隧道速率控制 | <ul style="list-style-type: none"> 隧道洞口配合資訊可變標誌，於車道管制號誌上游100公尺處設置。 3公里以上長隧道，於隧道內每一人車行聯絡隧道上游外側布設1組。 依交通部公路智慧型運輸系統設計規範，1.4公里以上甲級隧道需設置速限可變標誌，原則於隧道內每一人車行聯絡道上游布設1組。(*) | ○ |
| | 4.路肩管制三面轉板及車道管制號誌 | 於路肩開放路段起點顯示路肩開放路段資訊 | 實施路段起點布設1組。 | ○ |
| 備註: 1. 「○」表必要布設項目; 「△」表選擇性布設項目; 「—」表已無需布設項目 2. 隧道交控設施至少須符合99年12月部頒公路隧道消防安全設備設置規範規定 | | | | |



9. 交通工程

(1) 規劃原則及作業依據

A. 規劃原則

規劃原則應考慮下列四項：

- (A) 交通工程設施應配合自然環境(如地形、地質、氣候)及人為設置(如道路線形、高程)等因素，以有效維護行車安全。
- (B) 交通工程設施應考慮其設置之必要性，避免駕駛人受到過多或無謂的干擾，影響行車安全。
- (C) 交通工程設施應適時提供用路人有關道路狀況與相關資訊，具有醒目性、明晰性與一致性之功能，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。
- (D) 交通工程設施應考慮與道路規劃設計進行整體性考量，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。

B. 作業依據

交通工程設計以下列規範之最新版本為作業依據：

- (A) 「道路交通標誌標線號誌設置規則」，交通部、內政部，民國110年1月。
- (B) 「交通工程規範」，交通部，民國110年9月。
- (C) 「快速公路施工交通管制手冊」，交通部公路總局，民國110年8月。

(2) 設施規劃

本計畫為改善台61線23處平交路口，相關設施主要包含標誌、標線、反光導標及危險標記、安全防護設施、防眩設施以及交控設施。依據道路交通標誌標線號誌設置規則之規定，標誌、標線、號誌設置之目的在於提供車輛駕駛人有關道路路況之警告、禁制、指示等資訊，以便利行旅及促進交通安全。其餘設施之設置目的，均以提升道路交通更完善且安全為目標，相關規劃如下所述：

A. 標誌

標誌用以預告或管制前方路況，促使用路人注意、遵守之交通管制設施，本計畫之規劃如下：

- (A) 匝道入口端，擬規劃道路指定四輪以上汽車及大型重型機車專行標誌、禁止大型重型機車以外之機車進入標誌、最高速限標誌以及地名方向指示標誌。



- (B) 主線路段，擬規劃道路線編號標誌、路線方位指示標誌、地名里程標誌、路況廣播標誌、里程碑。
- (C) 匝道出口端，擬規劃最高速限標誌、地名方向指示標誌。
- (D) 平面側車道，擬規劃最高速限標誌。

B. 標線

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、標字或其他導向裝置，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，標線尚有預告與指示作用。另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定期維護。本計畫擬劃設分向限制線、車道線、路面邊線、穿越虛線以及槽化線等。

C. 號誌

交通號誌為管制交通及維持交通安全之重要設施，係利用時間交互更迭的方式，將可以通過交叉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。現況23處平交路口均已號誌化，未來高架化後橋下之平交路口原則維持現況，並視後續車流狀況調整時制計畫。

D. 其他交通工程設施

(A) 反光導標及危險標記

反光導標及危險標記乃是用以標示道路上之彎道、危險路段，以確保夜間或不良天候時之行車安全。未來於匝道之分岔鼻端，依相關規定佈設反光導標及危險標記。

(B) 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，佈設於路側，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. 中央護欄(雙面護欄)

為縱向長條形之交通安全防護設施，佈設於道路中央分隔帶內，面向車道之雙側防護設備，減少兩向車輛闖越分隔帶而撞及對向來車。

c. 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。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。本計畫擬規劃於分岔鼻端，依相關規定佈設交通桿等防護設施。

d. 防眩設施

為一片狀或柱狀之設施，佈設於中央護欄上方，主要降低夜間對向來車之車頭燈照射而產生之日眩作用，影響行車安全。本設施亦可以具有相當高度且適合地區氣候之植物作為替代設施。

e. 交控設施

主要包含資訊可變標誌、圖誌可變標誌、車輛偵測器、車道管制號誌、速限可變標誌、匝道儀控號誌及監視系統等。本計畫未來設計階段依實際需求予以設置，詳4.1節主要工作項目8.交控系統工程。

E. 公務停車彎

(A) 設置原則

交通部高速公路局「交通部高速公路局公務停車彎設置要點」。

(B) 設置內容

計畫路線全線均設置路肩，為提供公務車輛、國道公路警察局警務車輛及依現場警察指揮之車輛臨時停放，故依需要設置公務停車彎。依交通部高速公路局公務停車彎設置要點，分為A型及B型(如下圖)，A型停車彎長44公尺，B型停車彎長59公尺，本計畫建議橋梁段停車彎之佈設以A型為主，配合設計路段主線線形與結構形式，考量路段之限制條件，依據設計原則(如下表)，初步預估本計畫橋梁段高架橋長度大於1,000m以上者約6座，每段橋梁南北向各設置1處，約需12處。後續階段應依實際公務單位需要予以設置。

表 4.1-19 設置原則表

| 項次 | 原則 |
|----|---|
| 1 | 銜接主要替代道路之交流道、系統交流道之入口匝道加速車道末端起至下游500公尺範圍內，可依需要設置停車彎。 |
| 2 | 行車視距小於400公尺彎道起點上游100公尺至300公尺，可依需要設置停車彎，彎道中不宜設置停車彎。 |
| 3 | 長陡坡之下坡路段終點下游300公尺至600公尺，可依需要設置停車彎。 |
| 4 | 主要砂石車輛行駛高速公路路段，而該區間路段未設地磅之交流道入口匝道加速車道末端下游300公尺至500公尺，可依需要設置停車彎。 |
| 5 | 易發生動態違規肇致交通事故之處所，可依需要設置停車彎。 |
| 6 | 一般平直長達2公里以上之路段下游200公尺至500公尺，可依需要設置停車彎。 |
| 7 | 停車彎上游應保持300公尺以上視距。 |
| 8 | 中長隧道間洞口距離在500公尺以上處。 |
| 9 | 前述設置原則為可依需要設置停車彎，非一定必要設置。 |

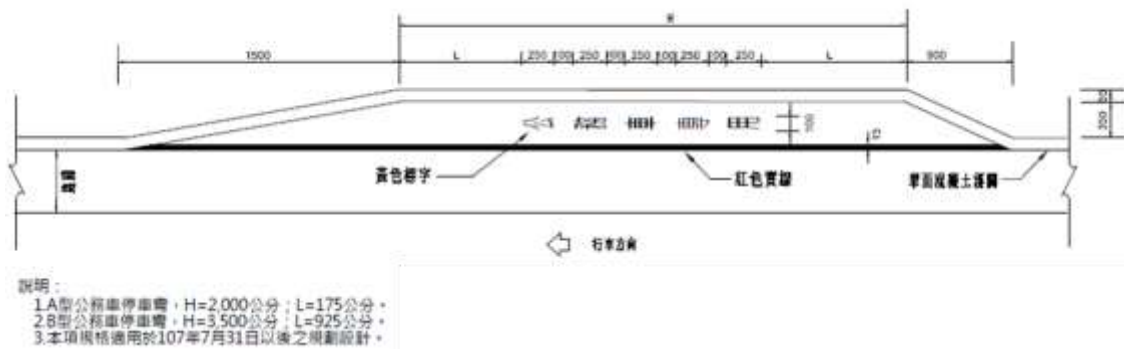


圖 4.1-28 公務停車彎示意圖

10. 機電工程

(1) 設計依據與標準(執行時應以當年度頒布之最新內容作為設計依據與標準)

- A. 中華民國國家標準(CNS)
- B. 臺灣電力公司最新「營業規章」(經濟部，108年2月)
- C. 經濟部頒布之「用戶用電設備裝置規則」(經濟部，110年3月)及「輸配電設備裝置規則」(經濟部，106年10月)
- D. 「市區道路條例」(內政部，93年1月)
- E. 「交通工程規範」-第七章 道路照明(交通部，110年9月)
- F. 「市區道路及附屬工程設計規範」-第十九章 道路照明(內政部，104年7月)
- G. 「全臺設置LED路燈技術規範」(經濟部，104年2月17日)

(2) 照明

道路照明設置之目的在於道路亮度不足時，提供適當的用路視覺環境，提高交通安全及提升道路交通流量，並減少可能之治安疑慮，增進用路人之安全感及路況辨識度。使駕駛者能看清公路之形狀、行進方向及周邊物件形體等項目，以避免觸及障礙物。實施適當之照明規劃，可提高交通安全及行車效率。

本計畫區之照明工程將配合道路之型式、高架橋、上下匝道，依其環境之需求進行整體照明設計。

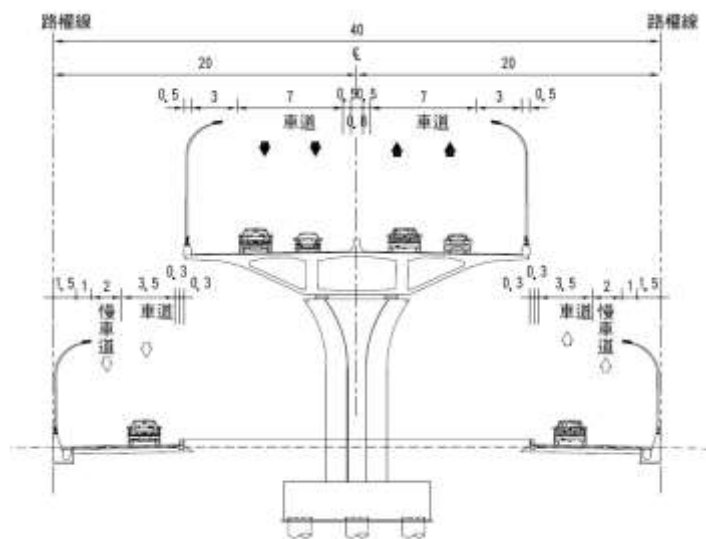


圖 4.1-29 台 61 線照明設施斷面圖(高架橋)

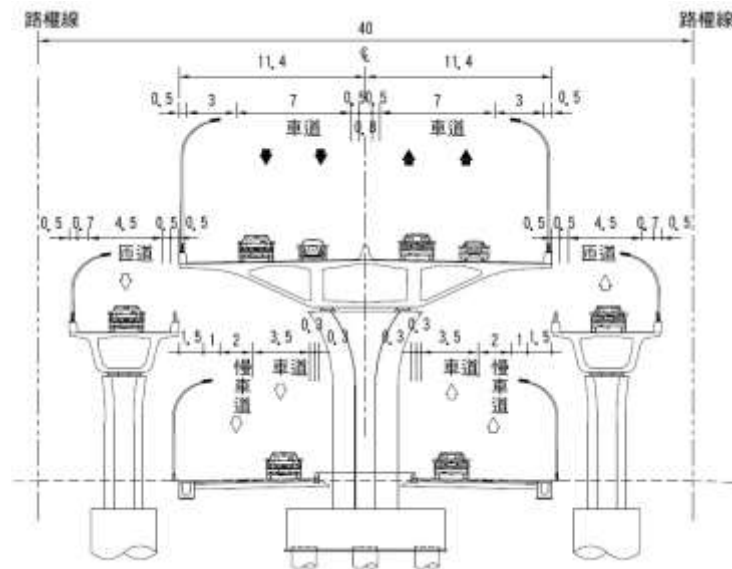


圖 4.1-30 台 61 線照明設施斷面圖(上下匝道一)

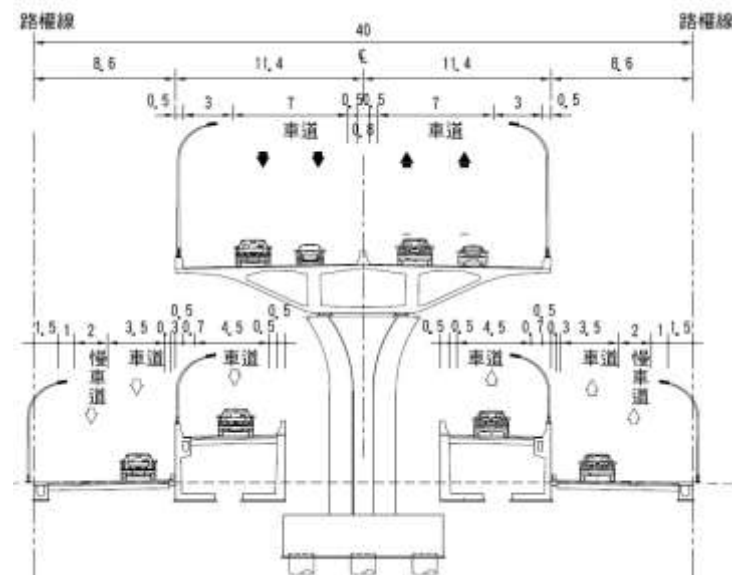


圖 4.1-31 台 61 線照明設施斷面圖(上下匝道二)

- A. 路燈燈桿型式參考既有台61線道路路燈外型，以連貫景觀視覺之一致性。
- B. 配合政府節能減碳政策，採LED燈具為主，並於香山2交流道及竹南2交流道範圍內進行LED燈具示範。
- C. 本計畫穿越都市地區及非都會自然地區，都市地區路段應選用中低色溫之光源；非都會自然地區，為降低光源系統對自然環境之影響，應選用低色溫之光源。
- D. 選用遮蔽型或半遮蔽型燈具，以降低照明眩光值。
- E. 設施間距以不大於燈桿高度4.5倍配置。
- F. 道路照度及人行道照度設計按表 4.1-20、表 4.1-21辦理。



表 4.1-20 道路照度

(單位：勒克斯(Lux))

| 道路功能分類 | 商業區 | 住商混合區 | 住宅區 |
|--------|--------|-------|------|
| 快速道路 | 15(10) | 10(7) | 7(5) |
| 主要道路 | 15(10) | 10(7) | 7(5) |
| 次要道路 | 10(7) | 7(5) | 6(4) |

表 4.1-21 人行道照度

(單位：勒克斯(Lux))

| 條件 | 道路分類 | 平均照度基準 |
|---------------|-------|--------|
| 與道路接鄰之 人行道 | 商業區 | 10 |
| | 住商混合區 | 6 |
| | 住宅區 | 2 |
| 不與道路接鄰之人行道 | 人行地下道 | 43 |
| | 交叉路口 | 3 |
| | 人行陸橋 | 6 |

表 4.1-22 明暗均勻度

| 道路功能分類 | 最低照度/平均照度 |
|--------|-----------|
| 快速道路 | 大於1：3 |
| 其他市區道路 | 大於1：4 |

資料來源：「市區道路工程及附屬設施設計規範」-第十九章 道路照明)

- G. 平均照度之計算依「市區道路及附屬工程設計規範」-第十九章 道路照明，所列公式計算。
- H. 照明設施位置以車道外側護欄處為優先。
- I. 燈桿：採用厚度4.5mm以上鋼板熱浸鍍鋅製成，燈桿高度配合路寬選用8m~10m，並能耐60M/sec之平均風速。
- J. 示範路段燈具：採用半遮蔽型或全遮蔽型燈具，防護等級IP65以上之LED燈，鄰近非都會自然地區，視需要在燈具上加裝遮光板，以避免妨害生物棲息。
- K. 非示範路段燈具：採用半遮蔽型，防護等級IP65以上之高壓鈉氣燈，效率高、壽命長；鄰近非都會自然地區，視需要在燈具上加裝遮光板，以避免妨害生物棲息。



(3) 電力

本計畫區範圍申請供電性質按臺灣電力公司「營業規章」辦理，道路照明採申請包燈供電，將由台電依日照時間自動控制路燈「開啟」與「關閉」，無須每日操作管理。

- A. 路燈電源：路燈採用1 ϕ 2W 220V或3 ϕ 4W 220/380V包燈方式供電。
- B. 號誌電源：採用1 ϕ 2W 110V包燈方式供電
- C. 考量本計畫區範圍各設施後續維管單位不同，將依行政區域劃分路燈開關箱配電系統，使維管單位權責清楚，以利後續電費計價及責任分界，增進維護效能。
- D. 每一導線管內之配線不得為同一顏色，管內不可有結線；手孔及接線盒結線須有適當之保護措施，開關箱結線，須鎖銅螺絲且套PE套管保護。
- E. 導線之連接應以套管壓接方式施工，連接處須以防水膠布或熱縮套管包紮妥善，以防水氣滲入或絕緣不良。
- F. 燈桿燈具須個別及共同接地，接地阻抗為責任施工至符合契約規範。
- G. 接地系統依「用戶用電設備裝置規則」採第三種接地配置。(3 ϕ 4W 220/380V供電時 $<10\Omega$ 、1 ϕ 2W 220V供電時 $<50\Omega$)
- H. 保護方式：以無熔絲開關(NFB)保護過載及短路故障，以漏電斷路器兼過載保護(ELCB)保護漏電事故。
- I. 每一電路對地絕緣電阻不得低於 $1M\Omega$ 。
- J. 線路壓降：幹線3%，分路3%，兩者合計不得超過5%。
- K. 導管：採用PVC管配合土建預埋施作，遇穿越車道時，為防重壓，PVC管須外套鍍鋅鋼管(GIP)予以保護；橋上沿橋墩(柱)引下至地面部分則以鍍鋅鋼管(RSG)明管佈設。
- L. 導線：採用壽命長品質穩定，適於屋外場所使用之交連聚乙烯(XLPE)600V級電力電纜。
- M. LED路燈應符合CNS16069規定。



4.2 分期(年)執行策略

1. 分期(年)執行策略

本計畫依據契約規定，於可行性研究階段即須辦理環境影響差異分析，環差報告審查後亦須完成審議。

審議後即開始進行主體工程設計作業，預估作業期間約需16個月，之後辦理施工，如圖4.2-1所示。預計於計畫核定後第6年通車。

| 項目 | 月 | 112 | 113 | 114 | 115 | 116 | 117 | 118 |
|------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 審議 | 6 | ■ | | | | | | |
| 設計 | 16 | ■ | ■ | ■ | | | | |
| 用地取得 | 15 | | ■ | ■ | | | | |
| 工程招標 | 3 | | | ■ | | | | |
| 施工 | 54 | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |

圖 4.2-1 各項作業預計時程

2. 分年資金需求

依圖4.2-1各項作業期程及各階段作業費用推估本計畫分年資金需求如表 4.2-1 所示。

表 4.2-1 分年資金需求

單位：百萬元，110年幣值

| 計畫 | 112 | 113 | 114 | 115 | 116 | 117 | 118 | 公路先期 規劃 | 合計 |
|---------|-----|--------|----------|----------|----------|----------|----------|------------|-----------|
| 本計畫分年費用 | | 300.00 | 4,268.35 | 5,864.11 | 6,345.59 | 5,331.09 | 5,571.63 | 101.26 | 27,782.03 |

註：總建設經費27,782.03(不包含現階段可行性、綜規及環差費用)÷「用地取得」56.89+「工程建造費」27,725.14(設計695.88+施工27,029.26÷工程建造費)。



3. 資金來源

本案奉行政院110年6月4日核定納入省道改善計畫經費項下支應。

4. 施工計畫

(1) 分標計畫

本工程自新北市八里區21K+100~22K+470路段，以及新竹市境~苗栗縣境77K+060~102K+140路段間，計畫將現有平面方式之西濱快速公路主線改為高架橋梁方式，藉以改善本路段內23處平交路口之交通。依新建計畫內容，主線高架橋梁為配合上述23處平交路口之位置，由北向南採四段獨立高架橋梁方式跨越，經評估計畫期程、各路段特性、預算合理分配以及用地取得時程等因素，初步建議分為5個施工標發包施作，分別為第一標(21K+100~22K+470)、第二標(77K+060~82K+940)、第三標(82K+940~89K+450)、第四標(89K+450~94K+460)及第五標(94K+460~102K+140)等5個施工標。分標建議主要考量5標工程範圍區隔明確、工程規模約略相當、發包工程費金額合宜等。各標分標範圍如圖 4.2-2。

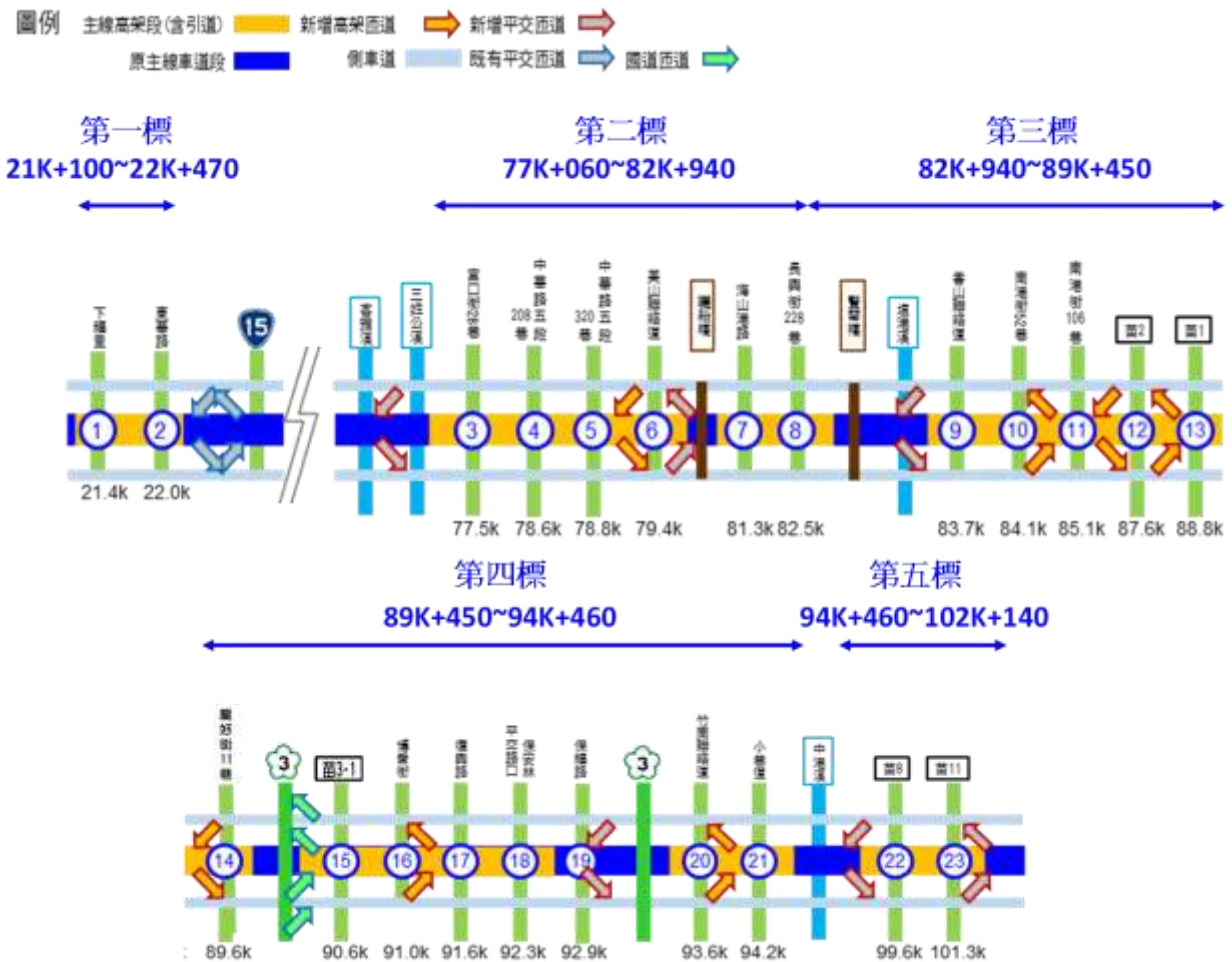


圖 4.2-2 各標分標範圍圖



(2) 經費估算

彙整過去各重大工程，在滿足原有改善目的及功能下，藉由調整匯出入匝道佈設及主線縱坡等，減省結構量體及用地取得，做最合理且有效之應用。預估工程經費參考公路總局近期已發包施工之西濱快速公路WH49、WH49-1、WH49-2、WH51、WH52、WH53-1、WH53B等標工程，以及大甲大安路段主線高架新建工程等標施工經費加計物調後估算而得，預算編列單價係參考111年營建物價北部及中部地區價格，反應市場合理行情。工程經費估算明細表如表 4.2-2，工程建造費約為277.25億元(不含用地取得費用0.57億元)。

表 4.2-2 工程總經費估算明細表

| 項目及說明 | 單位 | 單價 | 第一標 21K+100~22K+470 | | 第二標 77K+060~82K+940 | | 第三標 82K+940~89K+450 | | 第四標 89K+450~94K+460 | | 第五標 94K+460~102K+140 | | 各標合計 | | |
|-----------------------|---|----------------|------------------------|----------------------|------------------------|----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|----------------------|-------------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | | | 數量 | 複價 | 數量 | 複價 | 數量 | 複價 | 數量 | 複價 | 數量 | 複價 | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| 甲 用地取得費 | | | | | | | | | | | | | 56,886,111 | | |
| 乙、發包工程費 | (一)路工工程 | M ² | 3,300 | 12,540 | 41,382,000 | 26,540 | 87,582,000 | 9,624 | 31,759,200 | 38,422 | 126,792,600 | 23,028 | 56,205,600 | 363,508,200 | |
| | (二)橋梁工程 | 預鑄節塊箱型梁橋 | M ² | 46,500 | - | - | 87,096 | 4,049,964,000 | 137,028 | 6,371,802,000 | 81,624 | 2,938,464,000 | - | - | 18,331,681,000 |
| | | 場鑄逐跨箱型梁橋 | M ² | 41,500 | 18,696 | 775,884,000 | 4,846 | 201,109,000 | 14,538 | 603,327,000 | 24,680 | 814,440,000 | 52,034 | 2,366,911,000 | |
| | (三)排水工程 | 式 | | 1.00 | 6,600,000 | 1.00 | 16,680,000 | 1.00 | 13,200,000 | 1.00 | 33,780,000 | 1.00 | 12,120,000 | 82,380,000 | |
| | (四)大地及擋土牆工程 | 式 | | 1.00 | 8,989,926 | 1.00 | 47,725,205 | 1.00 | 77,075,770 | 1.00 | 44,984,243 | 1.00 | 26,871,937 | 205,647,081 | |
| | (五)交通工程 | 式 | | 1.00 | 3,914,000 | 1.00 | 20,694,000 | 1.00 | 33,357,000 | 1.00 | 19,591,000 | 1.00 | 11,665,000 | 89,221,000 | |
| | (六)公路照明工程 | 式 | | 1.00 | 2,451,798 | 1.00 | 13,015,965 | 1.00 | 21,020,665 | 1.00 | 12,268,430 | 1.00 | 7,328,710 | 56,085,568 | |
| | (七)交控系統工程 | 式 | | 1.00 | 2,084,000 | 1.00 | 11,064,000 | 1.00 | 17,868,000 | 1.00 | 10,428,000 | 1.00 | 6,229,000 | 47,673,000 | |
| | (八)景觀工程 | 式 | | 1.00 | 3,331,000 | 1.00 | 17,612,000 | 1.00 | 28,389,000 | 1.00 | 16,673,000 | 1.00 | 9,928,000 | 75,933,000 | |
| | (九)雜項及假設工程(含預鑄場設置費用及施工階段維管) | 式 | | 1.00 | 8,446,000 | 1.00 | 46,886,700 | 1.00 | 75,576,900 | 1.00 | 42,272,000 | 1.00 | 26,428,500 | 199,610,100 | |
| | (十)交通維持費(約(一)~(九)小計之0.8%) | 式 | | 1.00 | 6,825,000 | 1.00 | 36,099,000 | 1.00 | 58,187,000 | 1.00 | 34,156,000 | 1.00 | 20,348,000 | 155,615,000 | |
| | (十一)安衛及環保措施費(約(一)~(九)小計之1.3%) | 式 | | 1.00 | 11,090,000 | 1.00 | 58,660,000 | 1.00 | 94,554,000 | 1.00 | 55,503,000 | 1.00 | 33,065,000 | 252,872,000 | |
| | (十二)工程品質管制作業費(約(一)~(九)小計之1.0%) | 式 | | 1.00 | 8,531,000 | 1.00 | 45,123,000 | 1.00 | 72,734,000 | 1.00 | 42,695,000 | 1.00 | 25,435,000 | 194,518,000 | |
| | 一.直接工程費小計 | | | | 879,528,724 | | 4,652,214,870 | | 7,498,850,535 | | 4,401,827,273 | | 2,622,322,547 | 20,054,743,949 | |
| 二 包商利潤、保險及管理費(約一計之6%) | 式 | | 1.00 | 52,770,000 | 1.00 | 279,130,000 | 1.00 | 449,930,000 | 1.00 | 264,110,000 | 1.00 | 157,340,000 | 1,203,280,000 | | |
| 三 營業稅(5%) | 式 | | 1.00 | 46,610,000 | 1.00 | 246,570,000 | 1.00 | 397,440,000 | 1.00 | 233,300,000 | 1.00 | 138,980,000 | 1,062,900,000 | | |
| 乙.發包工程費小計 | | | | 978,908,724 | | 5,177,914,870 | | 8,346,220,535 | | 4,899,237,273 | | 2,918,642,547 | 22,320,923,949 | | |
| 丙、其他費用 | 一 空氣污染防治費(約丙計之0.28%) | 式 | | 1.00 | 2,741,000 | 1.00 | 14,498,000 | 1.00 | 23,369,000 | 1.00 | 13,718,000 | 1.00 | 8,172,000 | 62,498,000 | |
| | 二 工程管理費(依中央政府各機關工程管理費支用要點規定計算) | 式 | | 1.00 | 6,160,000 | 1.00 | 26,160,000 | 1.00 | 41,240,000 | 1.00 | 24,830,000 | 1.00 | 15,400,000 | 113,790,000 | |
| | 三 設計費(依公共工程(不包括建築物工程)建造費用百分比法各級距費率上限計算) | 式 | | 1.00 | 32,960,000 | 1.00 | 160,930,000 | 1.00 | 257,490,000 | 1.00 | 152,430,000 | 1.00 | 92,070,000 | 695,880,000 | |
| | 四 工程監造費(依公共工程(不包括建築物工程)建造費用百分比法各級距費率上限計算) | 式 | | 1.00 | 25,240,000 | 1.00 | 121,210,000 | 1.00 | 193,630,000 | 1.00 | 114,840,000 | 1.00 | 69,570,000 | 524,490,000 | |
| | 五 公共藝術費用(約丙計之1%) | | | 1.00 | 9,789,000 | 1.00 | 51,779,000 | 1.00 | 83,462,000 | 1.00 | 48,992,000 | 1.00 | 29,186,000 | 223,208,000 | |
| | 六 物價指數調整費(按年增率約1.5%升算) | 式 | | 1.00 | 54,747,598 | 1.00 | 370,811,830 | 1.00 | 597,539,481 | 1.00 | 350,868,963 | 1.00 | 178,306,434 | 1,552,274,306 | |
| | 七 工程預備費(約丙計之10%) | 式 | | 1.00 | 97,890,000 | 1.00 | 517,790,000 | 1.00 | 834,620,000 | 1.00 | 489,920,000 | 1.00 | 291,860,000 | 2,232,080,000 | |
| 丙.其他費用小計 | | | | 229,527,598 | | 1,263,178,830 | | 2,031,350,481 | | 1,195,598,963 | | 684,564,434 | 5,404,220,306 | | |
| 工程建造費(乙、丙)合計 | | | | 1,208,436,322 | | 6,441,093,700 | | 10,377,571,016 | | 6,094,836,236 | | 3,603,206,981 | 27,725,144,255 | | |



(3) 期程規劃

本計畫工程依建議方案，採五個施工標辦理招標，初步分為第一標(21K+100~22K+470，新北市路段)、第二標(77K+060~82K+940，新竹市路段)、第三標(82K+940~89K+450，竹市+苗栗路段)、第四標(89K+450~94K+460，苗栗縣路段)及第五標(94K+460~102K+140，苗栗縣路段)等5個施工標。基於各標工程規模及特性、施工時工地運轉、交通維持、環境保護、工程介面整合及廠商施工技術能力等因素，與近期完成設計並已發包施工之西濱快速公路大甲大安路段主線高架新建工程相似；且涉及興闢立體化高架橋工程，工期概估考量工程施工經動員及前置作業、場地整理及土方工程、排水工程、臨時擋土支撐及基礎工程、橋梁工程、路基路面工程、景觀暨附屬工程及場地清理完工驗收等項目，施工工期以第一標(21K+100~22K+470)而言，預估相當約需32個月；以第二標(77K+060~82K+940)而言，預估相當約需53個月；以第三標(82K+940~89K+450)而言，預估相當約需54個月；以第四標(89K+450~94K+460)而言，預估相當約需53個月；以第五標(94K+460~102K+140)而言，預估相當約需48個月。

初步評估整體施工約54個月，各分標預計施工工期排程參見圖 4.2-3。



圖 4.2-3 各標預計施工工期排程圖



4.3 執行步驟(方法)與分工

1. 計畫之可行性研究行政院於110年6月4日院臺交字第1100087893號函核定，依函指示續辦綜合規劃。
2. 本階段綜合規劃工作後續包含計畫書、設計及用地取得工作。
3. 俟設計工作完成後，辦理工程招標及施工至計畫完工通車。



第五章 資源需求

5.1 所需資源說明

1. 用地取得

本計畫路線原則上係利用既有路權範圍，惟與國道3號銜接部分，為優化高快速公路直接銜接，規劃方案將新增用地。

一般用地取得遭遇問題為私有地主抗爭，無法完成用地取得，核定及公告徵收後，需地機關需面臨請所有權人拆遷及清理地上物等問題，如遇民眾抗爭或涉訟事件，可能使用地無法即時取得，影響施工時程，因應前述可能遭遇課題，縮短用地取得期程及降低用地取得阻力之策略包括：於確定需地範圍後即展開都市計畫變更作業，以有效掌控進度，以爭取時效；儘量避免拆遷產生，以減少抗爭。未來更有賴計畫用地之土地所有權人、縣市政府、各級民意代表、在地住民等之協助與支持。

2. 工程預算編列

本案奉行政院110年6月4日核定納入省道改善計畫經費項下支應。



5.2 經費來源及計算基準

1. 工程數量概估原則

本計畫工程經費之概算，依行政院公共工程委員會出版「公共建設工程經費估算編列手冊」之估算原則，以路線規劃之道路形式為路段區分原則，並依此原則分列各路段長度作為工程數量估算之基準，說明如下：

(1) 路工工程

道路路面面積按規劃路線路寬乘以路線長度，扣除橋樑面積計算而得，包括土方、路面等，以每m²計之。

(2) 橋梁工程

依照道路橋梁結構面積(m²)估算。

(3) 排水工程

依照道路側溝及其他相關設施估算。

(4) 大地及擋土牆工程

依照擋土設施、擋土牆及其他相關設施估算。

(5) 交通工程

按標誌、標線、標記及交控通訊系統及其他相關設施估算。

(6) 公路照明工程

按道路照明設施及所需之機電控制設施估算。

(7) 交控系統工程

按交控系統工程相關設施估算。

(8) 景觀工程

按景觀綠化面積及公共藝術相關設施估算。

(9) 雜項及假設工程(含施工階段維管)

按工程所需臨時設施及其他相關設施估算。

(10) 交通維持費

約(1)~(9)小計之0.8%。

(11) 安衛及環保措施費

約(1)~(9)小計之1.3%。



(12) 工程品質管制作業費

約(1)~(9)小計之1.0%。

(13) 其他費用：

包括空氣污染防制費、工程管理費、設計費、工程監造費、公共藝術費用、物價指數調整費及工程預備費等。

2. 估算基準

本工程工程參考單價依行政院公共工程委員會頒布之『公共工程經費估算編列手冊』訂定外，參考公路總局近期已發包施工之西濱快速公路WH49、WH49-1、WH49-2、WH51、WH52、WH53-1、WH53B等標工程，以及大甲大安路段主線高架新建工程等標施工經費加計物調後估算而得，預算編列單價參考111年營建物價北部及中部地區價格，反應市場合理行情。

3. 主要成本項目之編估說明

本計畫路線主要建造成本如下：

(1) 設計階段作業費用

包括地形圖測量費(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、設計費與專題研究報告。

(2) 用地取得及拆遷補償費

主要包括土地取得費、建物拆遷及農作物補償費。土地取得費依循「土地徵收條例」規定需用土地人應依市價與所有權人協議或徵收取得土地。因此本案土地取得經費估計係參考內政部不動產交易實價查詢服務網近年平均交易價格作計算。建物拆遷及農作物補償費則依循「苗栗縣辦理公共工程建築改良物拆遷補償自治條例」及「苗栗縣辦理徵收土地農作改良物水產養殖物及畜禽查估補償自治條例」做估算。

(3) 工程建造費

A. 發包工程費

包括直接工程費、包商利潤、保險及管理費及營業稅均在內。

B. 其他費用

包括空氣污染防制費、工程管理費、設計費、工程監造費、公共藝術費用、物價指數調整費及工程預備費等。



5.3 經費需求(財務計畫)

1. 用地及拆遷補償經費估算

本案可行性研究路段包含新北市段及新竹苗栗段，台61線現況道路原則上皆為公有土地，所有權人為中華民國，管理者為交通部公路總局。零星土地屬於其他公家單位為管理者，或未辦理地籍測量登記屬於未登錄地。

就本案所提之台61線苗栗縣西濱交流道至苗3-1附近改善方案，新增路權範圍需地面積約11,154.08m²，其中私有土地面積約9,828.91m²，佔全區面積約88.12%；公有土地面積約1,325.17m²，佔全區面積約11.88%。土地權屬如表5.3-1。

表 5.3-1 西濱交流道至苗3-1改善方案土地權屬表

| 土地權屬 | | 面積(m ²) | 百分比(%) | |
|------|------|---------------------|----------|--------|
| 公有土地 | 中華民國 | 交通部高速公路局 | 1137.31 | 10.20% |
| | | 行政院農業委員會農田水利署 | 129.20 | 1.16% |
| | | 財政部國有財產署 | 13.00 | 0.12% |
| | 苗栗縣 | 苗栗縣政府 | 45.66 | 0.41% |
| | 小計 | | 1,325.17 | 11.88% |
| 私有土地 | | 9,828.91 | 88.12% | |
| 總計 | | 11,154.08 | 100.00% | |

註：實際使用面積須以地所辦理之地籍分割資料為準。

西濱交流道至苗3-1附近改善方案新增用地，公有土地依據「各級政府機關互相撥用公有不動產之有償與無償劃分原則」規定，各級政府機關因公務或公共所需公有不動產，依土地法第26條或國有財產法第38條申辦撥用時，以無償撥用為原則。但另訂有須辦理有償撥用之情形，諸如撥用特種基金等不動產，有償撥用之價金以核准撥用日之當期公告現值為基準，經查估111年計畫範圍周邊公告現值平均價格，並參考111年苗栗縣公告現值成長率，推估至用地取得年之補償單價。涉及私有土地面積約9,828.91m²，依循「土地徵收條例」規定需用土地人應依市價與所有權人協議或徵收取得土地。因此本案土地取得經費估計係參考內政部不動產交易實價查詢服務網109年至110年間平均交易價格作計算，並參考111年苗栗縣公告現值成長率調整至用地取得年，鄰近周邊非都市土地特定農業區農牧用地、水利用地平均交易單價約5,514元/m²，本方案土地取得費用約54,747,777元。

地上物拆遷補償部分則包含建築物及農作改良物等，依循「苗栗縣辦理公共工程建築改良物拆遷補償自治條例」及「苗栗縣辦理徵收土地農作改良物水產養殖物及畜禽查估補償自治條例」做估算。



經套繪地形圖及航照圖顯示，本方案需用土地範圍內約涉及2棟建築物，為1棟1層樓RC建物、1棟1層樓T棚臨時建物(如圖5.3-1所示)，建物拆遷補償費加計自動拆遷獎勵1.5倍約1,939,154元。而農作物補償部分，農作物面積約7,967.23m²，補償費計約199,181元。地上物拆遷補償費合計約2,138,334元，彙整如表 5.3-2。

綜上，本方案用地費用合計約為0.57億元(56,886,111元)。

表 5.3-2 西濱交流道至苗3-1改善方案地上物拆遷補償費估算表

| | | 建物拆遷 | | | 農作物補償 | | | 地上物拆遷 補償費合計 (元) |
|-----------------|-------------------------------|---------------------------------|----------------------------|--------------------------------|---------------------------------|------------|---------|-----------------------|
| 涉及棟數 | 拆遷 面積 (m ²) | 補償 單價 (元/m ²) | 拆遷補償費 (含自拆獎勵50%) (元) | 農作物 面積 (m ²) | 補償 單價 (元/m ²) | 補償費 (元) | | |
| 鋼筋混凝土造 (R.C) | 1 | 76.16 | 7,950 | 908,208 | 7,967.23 | 25 | 199,181 | 2,138,334 |
| 臨時建物 (T) | 1 | 176.23 | 3,900 | 1,030,946 | | | | |
| 小計 | 2 | 252.39 | | 1,939,154 | | | | |

註：1.實際補償面積及費用應以估價師徵收當期查估地上物成果為準、2.地上物拆遷補償費(元)=建物拆遷面積×補償單價×1.5+農作物面積×補償單價。



圖 5.3-1 西濱交流道至苗 3-1 改善方案建物拆遷位置示意圖

2. 民間參與可行性

目前快速公路皆係由政府進行開發投資，惟鑑於政府財政籌資日益困難，行政院經建會提出「建立自償性公共建設預算制度推動方案」，要求凡自償率較高之計畫，均優先檢討以鼓勵民間投資為原則。於民國89年2月9日公布之「促進民間參與公共建設法」（以下簡稱促參法）第三條規定，允許促參之公共建設即包含交通建設及共同管道，而促參法施行細則即載明交通建設係指鐵路、公路等項目，因此本研究案公路建設係屬促參法允許之公共建設項目。

然而，探討民間參與可行與否，自償率為關鍵因素。就本案而言，自償率之計算涉及公路收費問題，公路收費目前尚未有法令之依據，就民間參與者角度而言有其不確定性，加以考量民眾抗爭因素，未來採用收費機制可行性恐有疑慮。



3. 財務規劃與籌措

各項作業期程及各階段作業費用推估本計畫分年資金需求，如下表 5.3-3。本計畫依據契約規定，於可行性研究階段即須辦理環境影響差異分析，並配合機關需求增加綜合規劃作業。俟計畫核定後接續辦理設計、用地取得及施工等，合計費用為27,782.03百萬元。預計於計畫核定後第6年通車。

表 5.3-3 分年資金需求表

單位：百萬元，110年幣值

| 計畫 | 112 | 113 | 114 | 115 | 116 | 117 | 118 | 公路先期 規劃 | 合計 |
|---------|-----|--------|----------|----------|----------|----------|----------|------------|-----------|
| 本計畫分年費用 | | 300.00 | 4,268.35 | 5,864.11 | 6,345.59 | 5,331.09 | 5,571.63 | 101.26 | 27,782.03 |

註：總建設經費27,782.03(不包含現階段可行性、綜規及環差費用)÷「用地取得」56.89+「工程建造費」27,725.14(設計695.88+施工27,029.26÷工程建造費)。

財務計畫主要係根據工程經費及施工預定進度，由政府角度做適當規劃，估算政府的財務負擔，並規劃財源籌措及償債計畫。

參酌經建會「公共建設計畫經濟效益評估及財務計畫作業手冊」規定，計算本計畫之財務效益，包含自償率、經營比、負債比例及投資效益，視財務目標達成情形調整並修正財源籌措計畫及各項資金挹注比例，如圖 5.3-2所示。

惟本計畫初步評估屬自償率低且無自償部分，公路建設淨效益(淨現值)無法反應建設實際效益(旅行時間節省、旅行距離縮短及肇事成本降低等外部效益)，故本計畫財務效益評估將以財源籌措計畫為主。

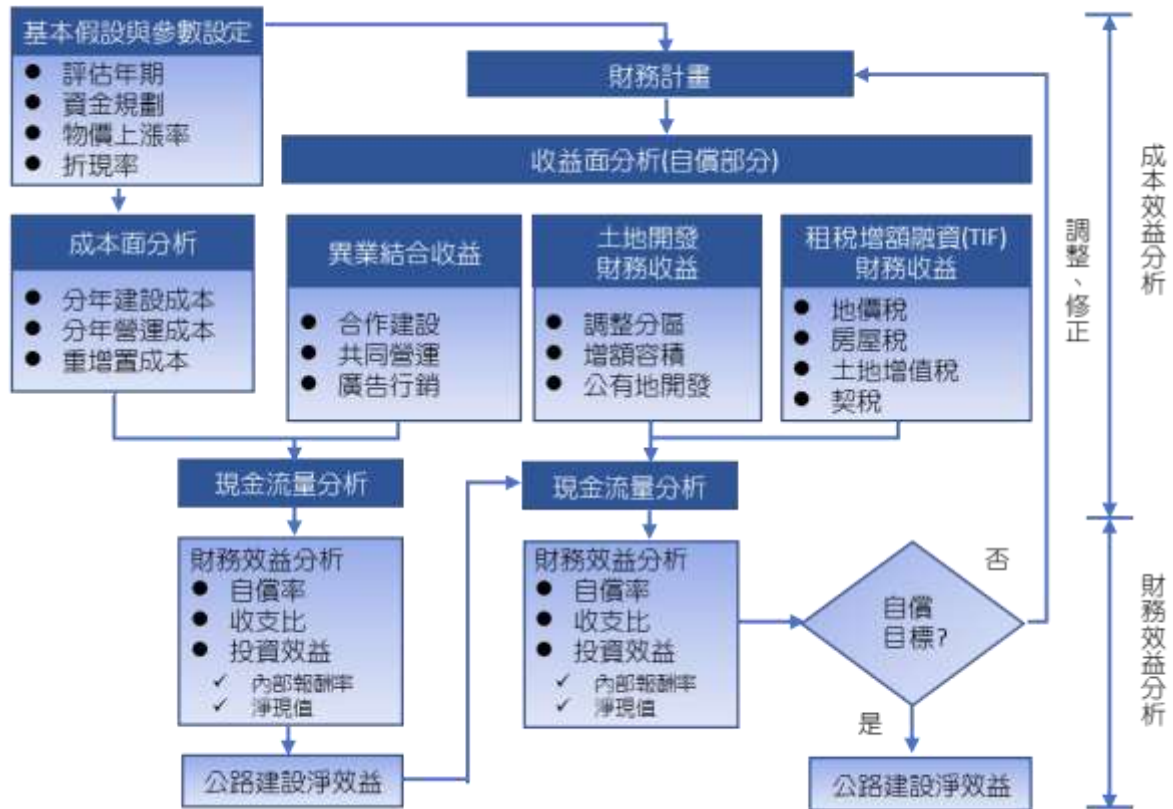


圖 5.3-2 財務計畫作業流程圖

(1) 財源籌措計畫

本計畫依目前國內快速公路營運現況不收費，故無營運收入部分，所以不具有投資報酬誘因。因此，對於財務計畫將以財源籌措為主要分析評估對象。有關財務計畫分析流程詳圖 5.3-3所示。

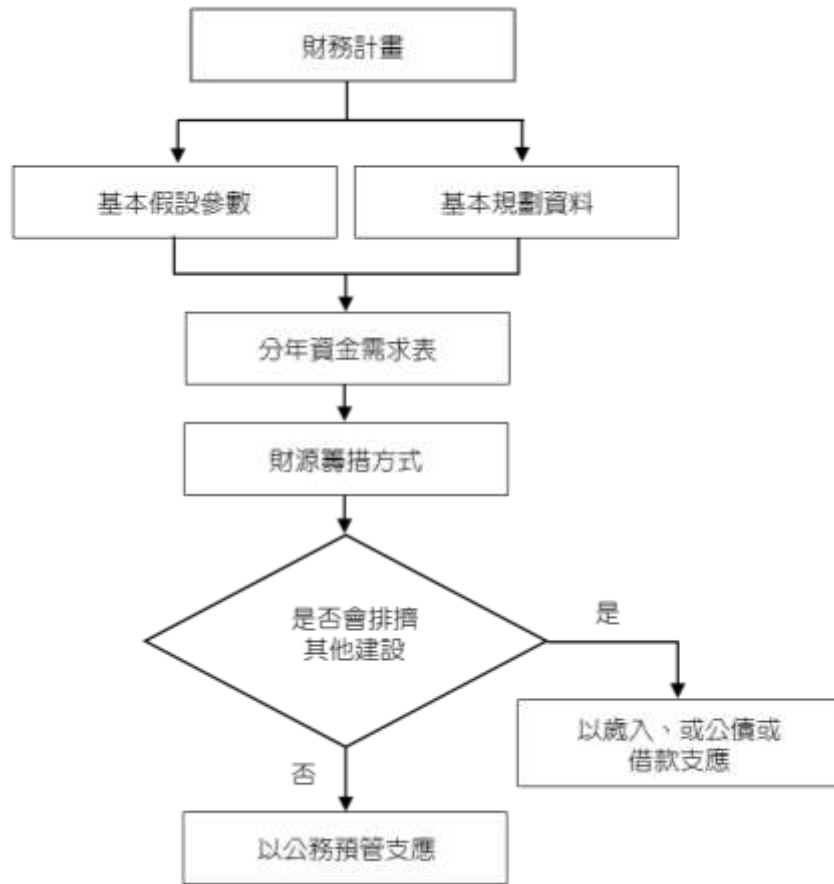


圖 5.3-3 財務計畫分析流程圖

本計畫建議預算編列或適當資金來源，其執行以政府自行辦理為宜，未來財源籌措方式建議如圖 5.3-4所示

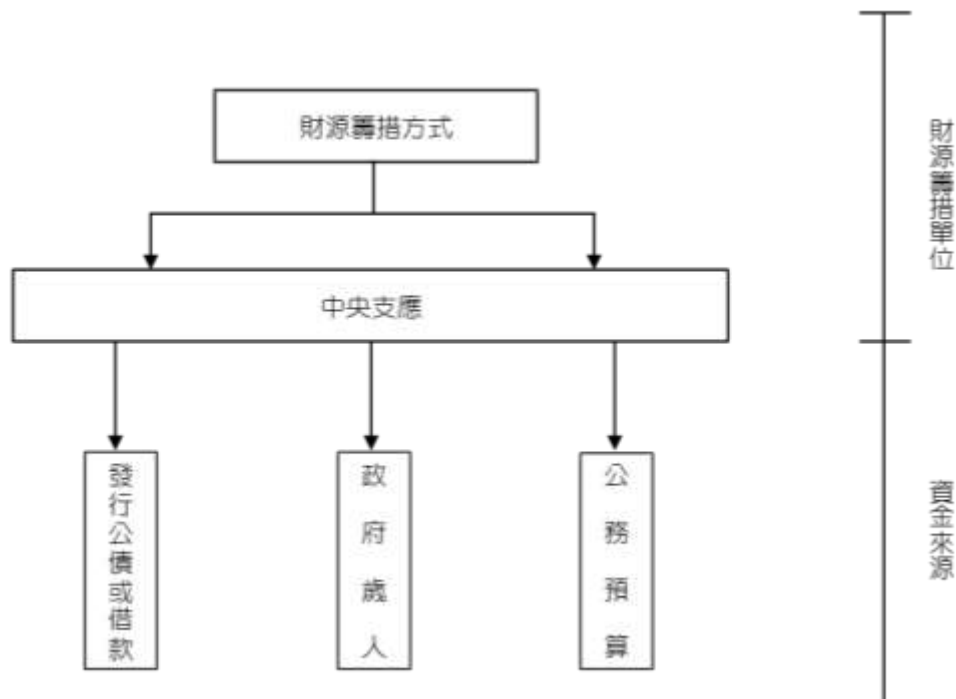


圖 5.3-4 財源籌措方式



(2) 財源籌措方式

A. 發行公債或借款支應

各級政府就其財務狀況分別發行公債或借款支應。依中央政府建設公債及借款條例第五條，「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」。但為避免各級政府過度舉債，依公共債務法第四條第四項，「中央及各地方政府總預算及特別預算每年舉債額度，不得超過各該政府總預算及特別預算歲出總額之百分之十五」、第四條第一項「所舉借之一年以上公共債務未償還餘額預算數，合計不得超過行政院主計處預估之前三年度名目國民生產毛額平均數之百分之四十八，其中，中央政府不得超過行政院主計處預估之前三年度名目國民生產毛額平均數之百分之四十、縣市政府不得超過百分之二之規範」。

B. 政府歲入支應

歲入是指政府會計年度內包含課稅收入、獨占及專賣收入、營業盈餘及事業收入、財產孳息收入、罰款及賠償收入、規費收入、財產回收及售價收入、其他雜項收入、信託管理收入、補助收入、公債及賒借收入、捐獻與贈與收入及移用以前年度歲計賸餘等歲入財源。以歲入支應者，必需遵循預算法之年度編列，依預算法第五條第二款，「繼續經費，依設定之條件或期限，分期繼續支用」及預算法第三十九條，「繼續經費預算之編製，應列明全部計畫之內容、經費總額、執行期間及各年度之分配額，依各年度之分配額，編列各該年度預算」，故本計畫若由預算編列支應，需列明各年度之資金需求。

C. 公務預算支應方式

由公路總局將計畫經費需求、工程項目及工程經費分配報核交通部，編列年度計畫公務預算以支應興建成本及後續維護、重增置費用。

(3) 經費來源

依「公路法」第27條規定，其養護、修建及安全管理所需經費可由徵收之「汽車燃料使用費」支應。依國內公路現況，公路總局之經費多來自汽車燃料使用費與公路通行費，並用於養護工程。而本計畫並無財務收益，故新建工程之經費來源均來自政府出資。

針對本案以政府自行出資興建方式進行時，工程經費之來源建議可由政府歲入編列預算、發行建設公債支應或由相關計畫協議分擔，詳細說明如下：



A. 由政府歲入編列預算支應

所謂歲入指依政府會計年度內不含債務之一切收入，包含課稅收入、專賣收入、事業收入及營業盈餘、財產孳息、信託管理收入、規費、罰款收入等自有財源及補貼款、累積年度剩餘等，由政府逐年由歲入編列工程經費所需預算。

B. 發行建設公債支應

政府就其財務狀況分別發行公債或借款支應。依「中央政府建設公債及借款條例」第五條，各項建設財務計畫所列興辦經費總額，屬非自償比例部分之支出，以發行甲類公債或洽借甲類借款支應；屬自償比例部分之支出以發行乙類公債支應。關於還款來源，根據同法第五條規定，甲類公債還本付息，由財政部編列預算償付；乙類公債還本付息，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。本計畫因無財務收入，若要以發行建設公債支應，可以發行甲類公債。

C. 其他經費分攤

本案奉行政院110年6月4日核定納入省道改善計畫經費項下支應。



5.4 預定進度

本計畫於可行性研究階段即辦理環境影響差異分析，環差報告審查後亦須完成審議。審議後即開始進行主體工程設計作業，預估作業期間約需16個月，之後辦理施工，如圖5.4-1所示。預計於計畫核定後第6年通車。

| 項目 | 月 | 112 | 113 | 114 | 115 | 116 | 117 | 118 |
|------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 審議 | 6 | ■ | | | | | | |
| 設計 | 16 | ■ | ■ | | | | | |
| 用地取得 | 15 | | ■ | ■ | | | | |
| 工程招標 | 3 | | ■ | | | | | |
| 施工 | 54 | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |

圖 5.4-1 各項作業預計時程



5.5 經營管理

1. 計畫之推動執行方式(含交通維持計畫)

本計畫範圍為台61線新北市路段(里程約21.4K至22K)及台61線新竹苗栗路段(里程約77.5K至101.3K，北起浸水橋至縣道126)，本工程以橋梁工程為主，初步規劃下部結構因應地質條件可採井筒基礎或樁基礎，樁基礎以全套管鑽掘工法施工，樁帽基礎以擋土鋼板樁支撐開挖施工，墩柱以鋼模施工；上部結構以逐跨架設工法及預鑄節塊工法，匝道橋則在經濟性、施工性等考量上，規劃採場鑄支撐工法施作。

前置準備作業包括：線形測量、施工圍籬、交通維持改道及管線遷移等，以利主要工程之進行；匝道區段交通維持分多階段，施工較為複雜，以混凝土護欄塊及圍籬圍設半半施工，開放道路以保持足夠寬度供車輛通行。

新增拓寬路面應先清除草木及其他雜物，放樣施作擋土牆，填築路基、鋪築基層或底層時依設計施工規範分層壓實至路基頂面，接續鋪築級配及瀝青混凝土，完成後改道，分階段施工匝道及主線高架橋及路堤。

2. 交通維持及安全管制措施

(1) 工程施作研議

本計畫原則係利用既有用地範圍內設置高架橋(主線雙向4車道)及橋下道路(側車道雙向4線)，並於交流道區設置上下匝道。施工期間擬引導車輛行駛側車道以維持既有交通之通行。

(2) 交通維持構想

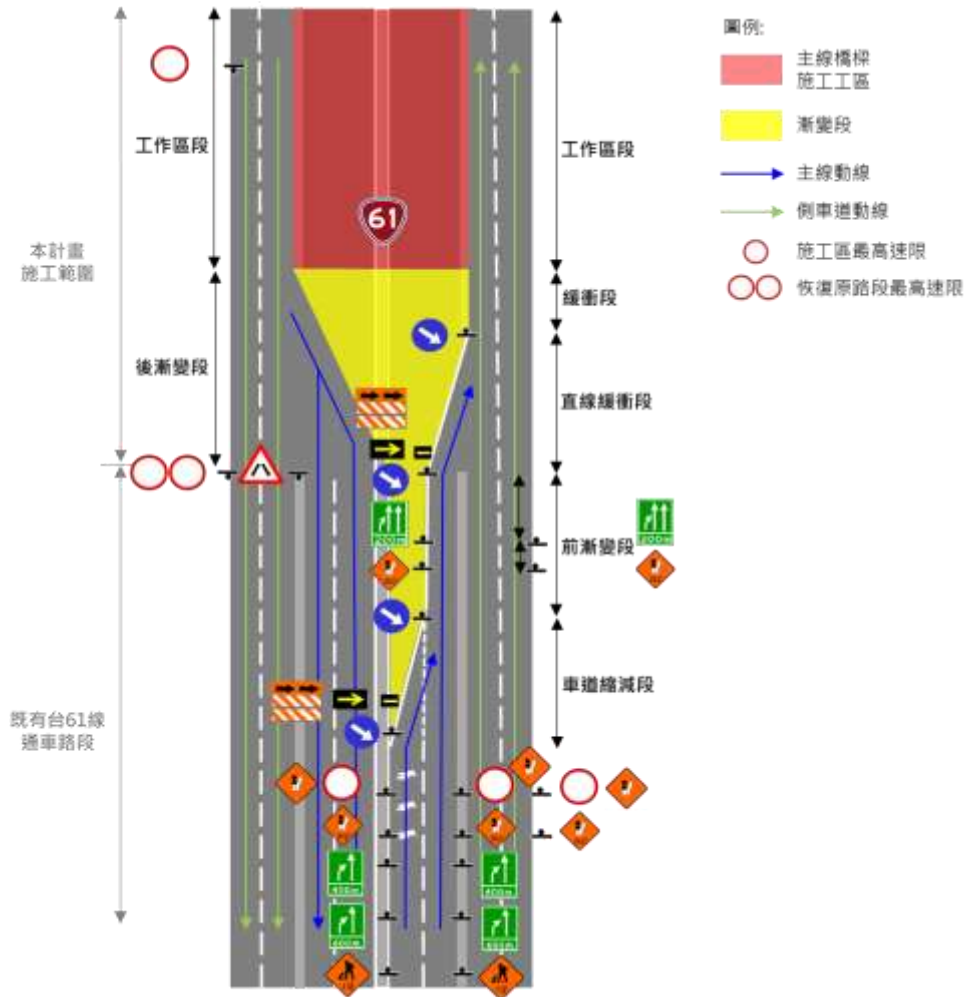
A. 標準路段施工：

擬採單柱式全斷面橋梁系統，以一階段交維進行施工，避免工區頻繁切換而干擾用路人之行車習慣，影響用路人之行車安全。考量施工期間上、下構及基礎施工作業空間以及施工便道、施工圍籬、護欄等空間需求，施工期間將拆除快慢分隔島進行施作。施工時需佔用道路中央約22.8M做為施工空間，道路兩側剩餘路寬共可配置雙向各3.25及3.5M雙車道供車輛通行，施工期間因封閉台61主線中央主線快車道，須引導主線車流改行工區兩側之側車道，以維持既有交通需求，如圖 5.5-1所示。



B. 與既有台61線通車路段銜接施工：

一般路段於高架橋施工期間封閉台61線主線快車道作為工區，於兩外側配置雙向4車道供車輛通行，於工區前後兩端與既有台61線通車路段銜接處，則須將改道至側車道之主線車流，利用工區兩端之匯出段導引回既有台61線通車路段，機慢車則導引至既有外側側車道。匯出入段配置各2線車道以提供足夠道路容量，如圖 5.5-1所示。



C. 匝道施工：

依匝道施工部位，第一類型，匝道設於主線外側，將側車道車流引導至主線高架橋下空間，如圖 5.5-2(右側)；第二類型，匝道與主線分離後，於淨高大於5.1m時轉入橋下，與主橋投影空間重疊6.5m，再下地銜接橋下道路。將行駛於主線高架橋下之側車道車流引導回原側車道行駛，如圖 5.5-2(左側)所示。

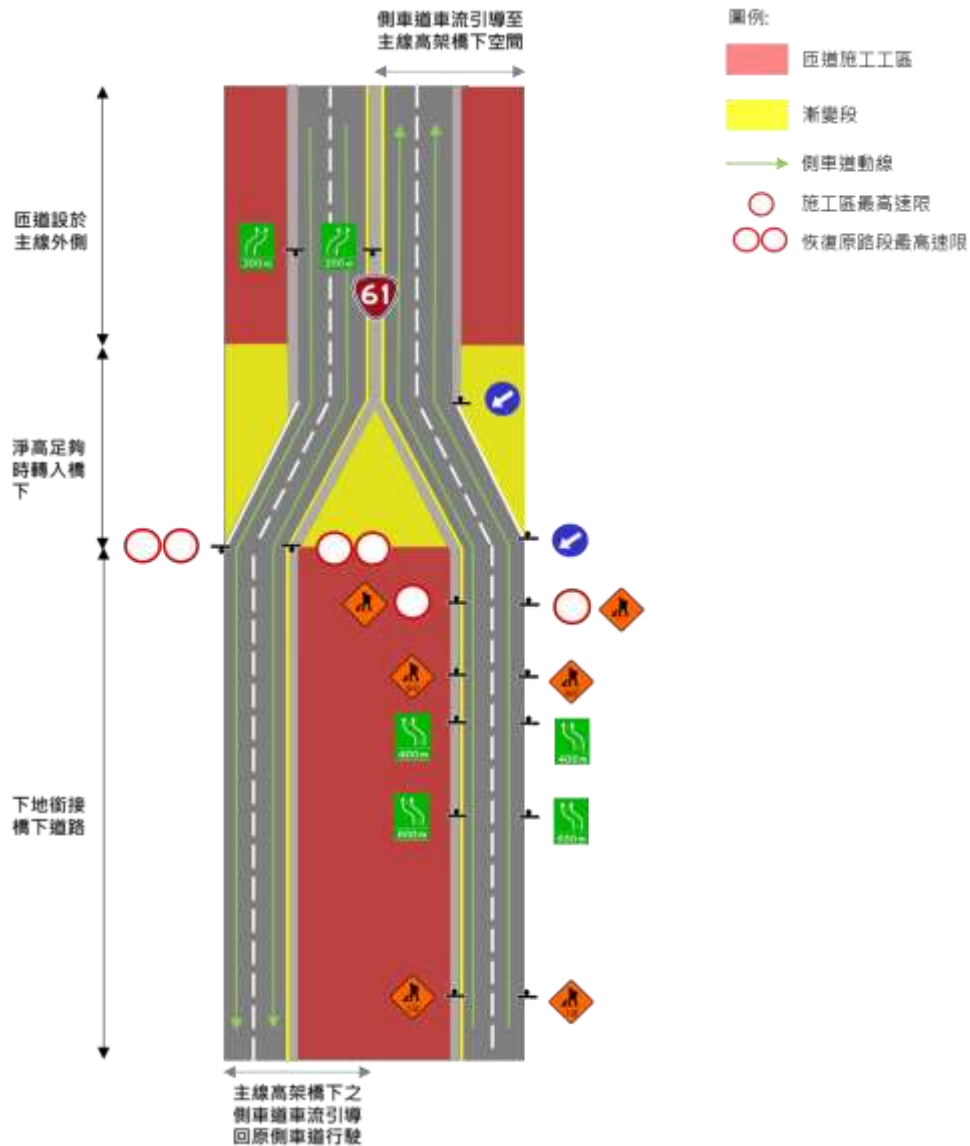


圖 5.5-2 匝道施工交維構想

3. 執行單位

交通部公路總局西部濱海公路北區臨時工程處。

4. 法令配合措施及追蹤考核辦法

依循相關規定辦理。

第六章 計畫目標

6.1 經濟效益評估

本計畫「台61線快速公路新北市~苗栗縣路段平交路口改善」為投資龐大的公共建設計畫之一，就經濟效益層面評估計畫之可行性時，係以整體國家社會之觀點著眼，來評量所耗費資源與所創造效益之間的關係。

在進行經濟效益評估時，為便於比較分析，不論效益或成本，均以貨幣計量方法予以計算評估，惟實際作業中，仍有許多項目無法予以量化納入評估模式中，為求周延，本計畫於進行經濟效益評估時，將區分可量化與不易量化等二個層面加以評估探討。於可量化方面，本計畫將以淨現值、益本比、內部投資報酬率等指標進行評估，至於不易量化方面，則將以條列方式加以說明，以供相關決策參考。

1. 評估方法及項目

(1) 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、內部報酬率法等三種，茲簡述如下：

A. 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。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：

$$NPV = \sum_{j=1}^N \frac{B_j - C_j}{(1+r)^{j-1}} \quad (\text{公式6.1-1})$$

式中，

NPV：淨現值

B_j ：第j年之效益

C_j ：第j年投入成本

R：折現率

N：計畫或方案評估年期

B. 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)之比值來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:

$$B/C = \frac{\sum_{j=1}^N B_j / (1+r)^{j-1}}{\sum_{j=1}^N C_j / (1+r)^{j-1}} \quad (\text{公式6.1-2})$$

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

C. 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,使投資之所有收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:

$$NPV = \sum_{j=1}^N \frac{B_j - C_j}{(1+r^*)^{j-1}} = 0 \quad (\text{公式6.1-3})$$

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

(2) 評估項目

道路工程建設在經濟層面係以成本及效益兩部分加以考量,而成本與效益均可分為可量化及不易量化兩部分,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:



A. 成本

(A) 可量化成本

a. 建造成本

主要為土木建築、機電設備等實際支付費用。

b. 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。

以上成本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。

(B) 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。

B. 效益

(A) 可量化效益

a. 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。



b. 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) CO₂排放節省效益

主要係車輛行駛於道路上，因CO₂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) 不易量化之效益

台61線快速公路新北市~苗栗縣路段平交路口改善，除可提升行車安全及完整發揮高快速路網的效益外，亦可連結西部濱海港口、工商業區及觀光遊憩區，對西部沿海地區的整體發展將有明顯的助益。

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。

(1) 評估年期

經濟效益評估年期包括建造年期及營運年期，國內外相關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採完工後30年，並以民國110年為分析基年，依據前述章節所列示之預定建設時程，本計畫「台61線快速公路新北市~苗栗縣路段平交路口改善」預定於民國117年完工，考慮完工後車流趨於穩定之時間，以民國118年為效益評估起始年，而以民國147年為效益評估終期。

(2) 物價上漲趨勢

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

(3) 薪資與所得成長趨勢

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



(4) 折現率

折現率係用來將不同年期產生之成本與效益轉換為基年貨幣價值，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 預期效益

1. 效益估算

(1) 效益估算說明

A. 旅行時間節省效益

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110年各型車輛行車成本,詳如表 6.2-1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558.84元/PCU.小時(民國110年幣值)、地區旅次約為463.93元/PCU.小時(民國110年幣值)。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)x時間節省量(PCU.小時)

表 6.2-1 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 | 小客車 | 大客車 | 小貨車 | 大貨車 | 機車 |
| | 城際平均承載率(人/車) | 2.36 | 14.42 | 1.5 | 1.5 | 1.28 |
| | 都會平均承載率(人/車) | 2.36 | 19.47 | 1.5 | 1.5 | 1.28 |
| | 比例 | 0.30 | 0.05 | 0.12 | 0.08 | 0.45 |
| | 每小客車當量時間價值 (元/PCU.小時) | 城際旅次 | 558.84 | | | |
| | | 地區旅次 | 463.93 | | | |

B. 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,估算各型車輛行車成本,詳如表 6.2-2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7.2327元/PCU.公里來進行估算,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 6.2-2 各型車輛行車成本分析表

| 車種 | 平均每公里成本(元/公里) |
|-----|---------------|
| 機車 | 3.3113 |
| 小客車 | 8.0048 |
| 小貨車 | 5.8897 |
| 大貨車 | 14.4729 |
| 大客車 | 16.9615 |

註：民國110年幣值。

C. 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，關於公路系統之肇事成本建議值分別如表 6.2-3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 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 | 1,018.3 萬元 |
| 受傷衍生成本 | 75.6 萬元 |
| 財產損失成本 | 18.6 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，民國110年12月。
註：民國110年幣值。

D. 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_x及SO_x，其單位延車公里排放量及單位成本彙整如表 6.2-4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 6.2-4 NO_x及SO_x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 _x | 0.1702 | 0.6220 | 0.3405 | 0.1956 | 9.5860 | 0.150342 |
| SO _x | 0.0004 | 0.0010 | 0.0008 | 0.0001 | 0.0037 | 0.375355 |

註：民國110年幣值。



E. CO₂排放節省效益

CO₂排放節省效益係車輛行駛於道路上，CO₂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 6.2-5所示，而CO₂排放節省效益計算方式列示如下：

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

$$\text{CO}_2\text{減少量(克)} = \text{各車種旅行距離節省(車.公里/日)} * \sum \text{各車種排放參數(克/延車公里)}$$

表 6.2-5 CO₂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 ₂ | 83.2291 | 236.4681 | 334.1493 | 657.8490 | 858.4906 | 0.000449 |

註：民國110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 6.2-6所示。

表 6.2-6 本計畫路網績效評估分析

| 項目 | 日期/類型 | 117年 | 120年 | 130年 |
|------------------------|-------|-------|-------|-------|
| 路網旅行時間節省 (PCU.小時/日) | 平常日 | 8,571 | 8,836 | 9,817 |
| | 假日 | 6,550 | 6,751 | 7,502 |
| 路網旅行距離節省 (PCU.公里/日) | 平常日 | 218 | 225 | 250 |
| | 假日 | 174 | 180 | 200 |
| 肇事件數減少 (件/年) | A1 | 0.4 | 0.5 | 0.6 |
| | A2 | 27.3 | 31.3 | 43.8 |

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 6.2-7所示。



表 6.2-7 本計畫分年效益推估表

單位：萬元

| 年期 | 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 ₂ 排放 效益 | 總效益 |
|-----|--------------|--------------|--------------|------------|--------------------------|------------|
| 110 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 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 | 157,893.69 | 57.71 | 2,675.28 | 4.87 | 0.47 | 160,632.02 |
| 118 | 160,530.52 | 58.36 | 2,705.77 | 4.92 | 0.48 | 163,300.05 |
| 119 | 165,709.52 | 59.96 | 2,951.97 | 5.06 | 0.49 | 168,727.00 |
| 120 | 171,055.61 | 61.61 | 3,220.57 | 5.20 | 0.51 | 174,343.50 |
| 121 | 175,753.95 | 62.97 | 3,360.00 | 5.31 | 0.52 | 179,182.75 |
| 122 | 180,581.35 | 64.36 | 3,505.46 | 5.43 | 0.53 | 184,157.13 |
| 123 | 185,541.34 | 65.78 | 3,657.22 | 5.55 | 0.54 | 189,270.43 |
| 124 | 190,637.56 | 67.24 | 3,815.55 | 5.67 | 0.55 | 194,526.57 |
| 125 | 195,873.76 | 68.73 | 3,980.74 | 5.80 | 0.57 | 199,929.60 |
| 126 | 201,253.78 | 70.25 | 4,153.08 | 5.92 | 0.58 | 205,483.61 |
| 127 | 206,781.58 | 71.80 | 4,332.88 | 6.06 | 0.59 | 211,192.91 |
| 128 | 212,461.20 | 73.39 | 4,520.46 | 6.19 | 0.60 | 217,061.84 |
| 129 | 218,296.83 | 75.01 | 4,716.16 | 6.33 | 0.62 | 223,094.95 |
| 130 | 224,292.74 | 76.67 | 4,920.34 | 6.47 | 0.63 | 229,296.85 |
| 131 | 228,038.43 | 77.54 | 4,976.43 | 6.54 | 0.64 | 233,099.58 |
| 132 | 231,846.67 | 78.42 | 5,033.16 | 6.61 | 0.65 | 236,965.51 |
| 133 | 235,718.51 | 79.31 | 5,090.54 | 6.69 | 0.66 | 240,895.71 |
| 134 | 239,655.01 | 80.21 | 5,148.57 | 6.77 | 0.67 | 244,891.23 |
| 135 | 243,657.25 | 81.12 | 5,207.26 | 6.85 | 0.68 | 248,953.16 |
| 136 | 247,726.33 | 82.04 | 5,266.62 | 6.93 | 0.69 | 253,082.61 |
| 137 | 251,863.36 | 82.98 | 5,326.66 | 7.01 | 0.70 | 257,280.71 |
| 138 | 256,069.48 | 83.93 | 5,387.38 | 7.09 | 0.71 | 261,548.59 |
| 139 | 260,345.84 | 84.89 | 5,448.80 | 7.17 | 0.72 | 265,887.42 |
| 140 | 264,693.62 | 85.86 | 5,510.92 | 7.25 | 0.73 | 270,298.38 |
| 141 | 269,114.00 | 86.84 | 5,573.74 | 7.33 | 0.74 | 274,782.65 |
| 142 | 273,608.20 | 87.83 | 5,637.28 | 7.41 | 0.75 | 279,341.47 |
| 143 | 278,177.46 | 88.83 | 5,701.54 | 7.49 | 0.76 | 283,976.08 |
| 144 | 282,823.02 | 89.84 | 5,766.54 | 7.58 | 0.77 | 288,687.75 |
| 145 | 287,546.16 | 90.86 | 5,832.28 | 7.67 | 0.78 | 293,477.75 |
| 146 | 292,348.18 | 91.90 | 5,898.77 | 7.76 | 0.79 | 298,347.40 |

註：當年幣值。



2. 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 6.2-8所示。

表 6.2-8 本計畫分年成本推估表

單位：萬元

| 年期 | 建設成本 | 養護成本 | 總成本 |
|-----|------------|-----------|------------|
| 110 | 10,354.00 | 0.00 | 10,354.00 |
| 111 | 28,518.00 | 0.00 | 28,518.00 |
| 112 | 276,835.00 | 0.00 | 276,835.00 |
| 113 | 686,411.00 | 0.00 | 686,411.00 |
| 114 | 834,559.00 | 0.00 | 834,559.00 |
| 115 | 733,109.00 | 0.00 | 733,109.00 |
| 116 | 210,286.00 | 0.00 | 210,286.00 |
| 117 | 0.00 | 8,684.36 | 8,684.36 |
| 118 | 0.00 | 8,783.36 | 8,783.36 |
| 119 | 0.00 | 8,883.49 | 8,883.49 |
| 120 | 0.00 | 8,984.76 | 8,984.76 |
| 121 | 0.00 | 9,087.19 | 9,087.19 |
| 122 | 0.00 | 9,190.78 | 9,190.78 |
| 123 | 0.00 | 9,295.55 | 9,295.55 |
| 124 | 0.00 | 9,401.52 | 9,401.52 |
| 125 | 0.00 | 9,508.70 | 9,508.70 |
| 126 | 0.00 | 57,702.60 | 57,702.60 |
| 127 | 0.00 | 9,726.73 | 9,726.73 |
| 128 | 0.00 | 9,837.61 | 9,837.61 |
| 129 | 0.00 | 9,949.76 | 9,949.76 |
| 130 | 0.00 | 10,063.19 | 10,063.19 |
| 131 | 0.00 | 10,177.91 | 10,177.91 |
| 132 | 0.00 | 10,293.94 | 10,293.94 |
| 133 | 0.00 | 10,411.29 | 10,411.29 |
| 134 | 0.00 | 10,529.98 | 10,529.98 |
| 135 | 0.00 | 10,650.02 | 10,650.02 |
| 136 | 0.00 | 64,628.58 | 64,628.58 |
| 137 | 0.00 | 10,894.22 | 10,894.22 |
| 138 | 0.00 | 11,018.41 | 11,018.41 |
| 139 | 0.00 | 11,144.02 | 11,144.02 |
| 140 | 0.00 | 11,271.06 | 11,271.06 |
| 141 | 0.00 | 11,399.55 | 11,399.55 |
| 142 | 0.00 | 11,529.50 | 11,529.50 |
| 143 | 0.00 | 11,660.94 | 11,660.94 |
| 144 | 0.00 | 11,793.87 | 11,793.87 |
| 145 | 0.00 | 11,928.32 | 11,928.32 |
| 146 | 0.00 | 72,385.82 | 72,385.82 |

註：當年幣值。



3. 成本效益分析

(1) 成本及效益流量表

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，請參見表 6.2-9所示。

表 6.2-9 本計畫分年成本效益流量推估表

單位：萬元

| 年期 | 成本(當年幣值) | | | 效益 (當年幣值) | 淨效益 (當年幣值) | 淨效益現值 (110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) | | | |
| 110 | 10,354.00 | 0.00 | 10,354.00 | 0.00 | -10,354.00 | -10,354.00 |
| 111 | 28,518.00 | 0.00 | 28,518.00 | 0.00 | -28,518.00 | -27,421.15 |
| 112 | 276,835.00 | 0.00 | 276,835.00 | 0.00 | -276,835.00 | -255,949.52 |
| 113 | 686,411.00 | 0.00 | 686,411.00 | 0.00 | -686,411.00 | -610,216.88 |
| 114 | 834,559.00 | 0.00 | 834,559.00 | 0.00 | -834,559.00 | -713,384.53 |
| 115 | 733,109.00 | 0.00 | 733,109.00 | 0.00 | -733,109.00 | -602,562.16 |
| 116 | 210,286.00 | 0.00 | 210,286.00 | 0.00 | -210,286.00 | -166,192.08 |
| 117 | 0.00 | 8,684.36 | 8,684.36 | 160,632.02 | 151,947.66 | 115,467.73 |
| 118 | 0.00 | 8,783.36 | 8,783.36 | 163,300.05 | 154,516.69 | 112,903.83 |
| 119 | 0.00 | 8,883.49 | 8,883.49 | 168,727.00 | 159,843.51 | 112,303.93 |
| 120 | 0.00 | 8,984.76 | 8,984.76 | 174,343.50 | 165,358.74 | 111,710.44 |
| 121 | 0.00 | 9,087.19 | 9,087.19 | 179,182.75 | 170,095.56 | 110,490.83 |
| 122 | 0.00 | 9,190.78 | 9,190.78 | 184,157.13 | 174,966.35 | 109,283.47 |
| 123 | 0.00 | 9,295.55 | 9,295.55 | 189,270.43 | 179,974.88 | 108,088.25 |
| 124 | 0.00 | 9,401.52 | 9,401.52 | 194,526.57 | 185,125.05 | 106,905.10 |
| 125 | 0.00 | 9,508.70 | 9,508.70 | 199,929.60 | 190,420.90 | 105,733.97 |
| 126 | 0.00 | 57,702.60 | 57,702.60 | 205,483.61 | 147,781.01 | 78,901.49 |
| 127 | 0.00 | 9,726.73 | 9,726.73 | 211,192.91 | 201,466.18 | 103,427.35 |
| 128 | 0.00 | 9,837.61 | 9,837.61 | 217,061.84 | 207,224.23 | 102,291.71 |
| 129 | 0.00 | 9,949.76 | 9,949.76 | 223,094.95 | 213,145.19 | 101,167.75 |
| 130 | 0.00 | 10,063.19 | 10,063.19 | 229,296.85 | 219,233.66 | 100,055.38 |
| 131 | 0.00 | 10,177.91 | 10,177.91 | 233,099.58 | 222,921.67 | 97,825.52 |
| 132 | 0.00 | 10,293.94 | 10,293.94 | 236,965.51 | 226,671.57 | 95,645.29 |
| 133 | 0.00 | 10,411.29 | 10,411.29 | 240,895.71 | 230,484.42 | 93,513.60 |
| 134 | 0.00 | 10,529.98 | 10,529.98 | 244,891.23 | 234,361.25 | 91,429.36 |
| 135 | 0.00 | 10,650.02 | 10,650.02 | 248,953.16 | 238,303.14 | 89,391.51 |
| 136 | 0.00 | 64,628.58 | 64,628.58 | 253,082.61 | 188,454.03 | 67,973.34 |
| 137 | 0.00 | 10,894.22 | 10,894.22 | 257,280.71 | 246,386.49 | 85,450.92 |
| 138 | 0.00 | 11,018.41 | 11,018.41 | 261,548.59 | 250,530.18 | 83,546.17 |
| 139 | 0.00 | 11,144.02 | 11,144.02 | 265,887.42 | 254,743.40 | 81,683.83 |
| 140 | 0.00 | 11,271.06 | 11,271.06 | 270,298.38 | 259,027.32 | 79,862.96 |
| 141 | 0.00 | 11,399.55 | 11,399.55 | 274,782.65 | 263,383.10 | 78,082.62 |
| 142 | 0.00 | 11,529.50 | 11,529.50 | 279,341.47 | 267,811.97 | 76,341.93 |
| 143 | 0.00 | 11,660.94 | 11,660.94 | 283,976.08 | 272,315.14 | 74,639.99 |
| 144 | 0.00 | 11,793.87 | 11,793.87 | 288,687.75 | 276,893.88 | 72,975.96 |
| 145 | 0.00 | 11,928.32 | 11,928.32 | 293,477.75 | 281,549.43 | 71,348.98 |
| 146 | 0.00 | 72,385.82 | 72,385.82 | 298,347.40 | 225,961.58 | 55,059.77 |
| 合計 | — | — | — | — | — | 387,422.85 |



(2) 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「台61線快速公路新北市~苗栗縣路段平交路口改善」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 6.2-10所示。依據分析結果可知，本計畫「台61線快速公路新北市~苗栗縣路段平交路口改善」之淨現值大於0、益本比大於1、內部報酬率大於4.00%(折現率)，顯示本計畫「台61線快速公路新北市~苗栗縣路段平交路口改善」具經濟可行性。

表 6.2-10 台61線快速公路新北市~苗栗縣路段平交路口改善經濟效益評估表

| 項目 | 評估結果 |
|----------------|------------|
| 淨現值(110年幣值，萬元) | 387,422.85 |
| 益本比(B/C) | 1.15 |
| 內部報酬率(IRR) | 4.99% |

資料來源：本計畫分析整理。

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，如此將會影響本計畫「台61線快速公路新北市~苗栗縣平交路口改善」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、建造成本及時間價值變動之情況，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，彙整如表6.2-11所示，茲簡要分析說明如下：

表 6.2-11 敏感度分析表

| 項目 | 淨現值(110年幣值，萬元) | 益本比 | 內部報酬率 |
|------|----------------|------------|-------|
| 建造成本 | +10% | 129,233.11 | 1.05 |
| | ±0% | 387,422.85 | 1.15 |
| | +15.01% | 0.00 | 1.00 |
| 折現率 | 5.00% | -4,514.59 | 0.99 |
| | 4.00% | 387,422.85 | 1.15 |
| | 4.99% | 0.00 | 1.00 |
| 時間價值 | ±0% | 387,422.85 | 1.15 |
| | -10% | 96,497.43 | 1.04 |
| | -13.32% | 0.00 | 1.00 |

資料來源：本計畫分析整理。

(1) 興建成本變動

依據本計畫估算結果，當興建成本增加小於15.01%時，「台61線快速公路新北市~苗栗縣平交路口改善」即具經濟可行性。

(2) 折現率變動

依據本計畫估算結果，當折現率小於4.99%時，「台61線快速公路新北市~苗栗縣平交路口改善」即具經濟可行性。



(3) 時間價值變動

依據本計畫估算結果，當時間價值減少小於13.32%時，「台61線快速公路新北市~苗栗縣平交路口改善」即具經濟可行性。



第七章 計畫經費修正

7.1 計畫經費修正

有關本計畫工程總經費估算明細表，詳如表 7.1-1所示，工程建造費約為277.25億元(不含用地取得費用0.57億元)。

表 7.1-1 工程總經費估算明細表

| 項目及說明 | 單位 | 單價 | 第一標 21K+100~22K+470 | | 第二標 77K+060~82K+940 | | 第三標 82K+940~89K+450 | | 第四標 89K+450~94K+460 | | 第五標 94K+460~102K+140 | | 各標合計 | | |
|-----------------------|---|----------------|------------------------|----------------------|------------------------|----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|----------------------|-------------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | | | 數量 | 複價 | 數量 | 複價 | 數量 | 複價 | 數量 | 複價 | 數量 | 複價 | | | |
| 甲 用地取得費 | | | | | | | | | | | | | 56,886,111 | | |
| 乙、 發包 工程 費 | (一)路工工程 | M ² | 3,300 | 12,540 | 41,382,000 | 26,540 | 87,582,000 | 9,624 | 31,759,200 | 38,422 | 126,792,600 | 23,028 | 56,205,600 | 363,508,200 | |
| | (二)橋梁工程 | 預鑄節塊箱型梁橋 | M ² | 46,500 | - | - | 87,096 | 4,049,964,000 | 137,028 | 6,371,802,000 | 81,624 | 2,938,464,000 | - | - | 18,331,681,000 |
| | | 場鑄逐跨箱型梁橋 | M ² | 41,500 | 18,696 | 775,884,000 | 4,846 | 201,109,000 | 14,538 | 603,327,000 | 24,680 | 814,440,000 | 52,034 | 2,366,911,000 | |
| | (三)排水工程 | 式 | | 1.00 | 6,600,000 | 1.00 | 16,680,000 | 1.00 | 13,200,000 | 1.00 | 33,780,000 | 1.00 | 12,120,000 | 82,380,000 | |
| | (四)大地及擋土牆工程 | 式 | | 1.00 | 8,989,926 | 1.00 | 47,725,205 | 1.00 | 77,075,770 | 1.00 | 44,984,243 | 1.00 | 26,871,937 | 205,647,081 | |
| | (五)交通工程 | 式 | | 1.00 | 3,914,000 | 1.00 | 20,694,000 | 1.00 | 33,357,000 | 1.00 | 19,591,000 | 1.00 | 11,665,000 | 89,221,000 | |
| | (六)公路照明工程 | 式 | | 1.00 | 2,451,798 | 1.00 | 13,015,965 | 1.00 | 21,020,665 | 1.00 | 12,268,430 | 1.00 | 7,328,710 | 56,085,568 | |
| | (七)交控系統工程 | 式 | | 1.00 | 2,084,000 | 1.00 | 11,064,000 | 1.00 | 17,868,000 | 1.00 | 10,428,000 | 1.00 | 6,229,000 | 47,673,000 | |
| | (八)景觀工程 | 式 | | 1.00 | 3,331,000 | 1.00 | 17,612,000 | 1.00 | 28,389,000 | 1.00 | 16,673,000 | 1.00 | 9,928,000 | 75,933,000 | |
| | (九)雜項及假設工程(含預鑄場設置費用及施工階段維管) | 式 | | 1.00 | 8,446,000 | 1.00 | 46,886,700 | 1.00 | 75,576,900 | 1.00 | 42,272,000 | 1.00 | 26,428,500 | 199,610,100 | |
| | (十)交通維持費(約(一)~(九)小計之0.8%) | 式 | | 1.00 | 6,825,000 | 1.00 | 36,099,000 | 1.00 | 58,187,000 | 1.00 | 34,156,000 | 1.00 | 20,348,000 | 155,615,000 | |
| | (十一)安衛及環保措施費(約(一)~(九)小計之1.3%) | 式 | | 1.00 | 11,090,000 | 1.00 | 58,660,000 | 1.00 | 94,554,000 | 1.00 | 55,503,000 | 1.00 | 33,065,000 | 252,872,000 | |
| | (十二)工程品質管制作業費(約(一)~(九)小計之1.0%) | 式 | | 1.00 | 8,531,000 | 1.00 | 45,123,000 | 1.00 | 72,734,000 | 1.00 | 42,695,000 | 1.00 | 25,435,000 | 194,518,000 | |
| | 一.直接工程費小計 | | | | 879,528,724 | | 4,652,214,870 | | 7,498,850,535 | | 4,401,827,273 | | 2,622,322,547 | 20,054,743,949 | |
| 二 包商利潤、保險及管理費(約一計之6%) | 式 | | 1.00 | 52,770,000 | 1.00 | 279,130,000 | 1.00 | 449,930,000 | 1.00 | 264,110,000 | 1.00 | 157,340,000 | 1,203,280,000 | | |
| 三 營業稅(5%) | 式 | | 1.00 | 46,610,000 | 1.00 | 246,570,000 | 1.00 | 397,440,000 | 1.00 | 233,300,000 | 1.00 | 138,980,000 | 1,062,900,000 | | |
| 乙.發包工程費小計 | | | | 978,908,724 | | 5,177,914,870 | | 8,346,220,535 | | 4,899,237,273 | | 2,918,642,547 | 22,320,923,949 | | |
| 丙、 其他 費用 | 一 空氣污染防治費(約丙計之0.28%) | 式 | | 1.00 | 2,741,000 | 1.00 | 14,498,000 | 1.00 | 23,369,000 | 1.00 | 13,718,000 | 1.00 | 8,172,000 | 62,498,000 | |
| | 二 工程管理費(依中央政府各機關工程管理費支用要點規定計算) | 式 | | 1.00 | 6,160,000 | 1.00 | 26,160,000 | 1.00 | 41,240,000 | 1.00 | 24,830,000 | 1.00 | 15,400,000 | 113,790,000 | |
| | 三 設計費(依公共工程(不包括建築物工程)建造費用百分比法各級距費率上限計算) | 式 | | 1.00 | 32,960,000 | 1.00 | 160,930,000 | 1.00 | 257,490,000 | 1.00 | 152,430,000 | 1.00 | 92,070,000 | 695,880,000 | |
| | 四 工程監造費(依公共工程(不包括建築物工程)建造費用百分比法各級距費率上限計算) | 式 | | 1.00 | 25,240,000 | 1.00 | 121,210,000 | 1.00 | 193,630,000 | 1.00 | 114,840,000 | 1.00 | 69,570,000 | 524,490,000 | |
| | 五 公共藝術費用(約丙計之1%) | | | 1.00 | 9,789,000 | 1.00 | 51,779,000 | 1.00 | 83,462,000 | 1.00 | 48,992,000 | 1.00 | 29,186,000 | 223,208,000 | |
| | 六 物價指數調整費(按年增率約1.5%升算計算) | 式 | | 1.00 | 54,747,598 | 1.00 | 370,811,830 | 1.00 | 597,539,481 | 1.00 | 350,868,963 | 1.00 | 178,306,434 | 1,552,274,306 | |
| | 七 工程預備費(約丙計之10%) | 式 | | 1.00 | 97,890,000 | 1.00 | 517,790,000 | 1.00 | 834,620,000 | 1.00 | 489,920,000 | 1.00 | 291,860,000 | 2,232,080,000 | |
| 丙.其他費用小計 | | | | 229,527,598 | | 1,263,178,830 | | 2,031,350,481 | | 1,195,598,963 | | 684,564,434 | 5,404,220,306 | | |
| 工程建造費(乙、丙) 合計 | | | | 1,208,436,322 | | 6,441,093,700 | | 10,377,571,016 | | 6,094,836,236 | | 3,603,206,981 | 27,725,144,255 | | |



7.2 計畫經費修正彙整

綜合上述研析結果，有關本計畫總建設經費需求彙整分析，請參見表 7.2-1所示，原可行性研究核定工程總經費為183.94億元，本次工程總經費約為277.82億元(工程建造費約為277.25億元)，增加93.88億元，其中本計畫發包工程費增加約69.59億元。

表 7.2-1 本計畫總建設經費修正彙整分析表

(單位:億元)

| 項次 | 工項名稱 | 原可研 階段 (1) | 綜合 規劃 (2) | 增加 費用 (2)-(1) | 增加項目說明 |
|-----|----------------|------------------|-----------------|---------------------|---|
| 甲 | 用地徵收及地上物補償費 | 0.48 | 0.57 | 0.09 | 用地取得及地上物補償費用，參考最近一年(110年~111年)之交易價格估算費用增加約0.09億元。 |
| 乙 | 發包工程費 | 153.62 | 223.21 | 69.59 | 原可研階段發包工程費約153.62億元，綜規階段發包工程費約223.21億元，增加69.59億元，差異原因如下： 1. 110年~111年物價指數變動，且近年營建工程數量大增以及109年起因冠狀病毒影響致人力短缺，因此物價變動於110~111年漲幅劇烈等因素調整工程單位造價，並依111年11月7日交通部函陳行政院公共工程委員會書面意見調整橋梁工程單位造價，評估工程項目合計增加約60.51億元。 2. 新增交控系統工程，評估增加約0.47億元。 3. 安衛及環保費用原可研階段採0.9%計算，配合物價指數變動修正為採1.3%計算(參考公共建設工程經費估算編列手冊)，增加約1.08億元。 4. 交維、品管、包商利潤、保險及管理費及營業稅配合調整金額，增加約7.53億元。 綜上所述，合計增加69.59億元。 |
| 丙.一 | 空氣污染防治費 | 0.43 | 0.62 | 0.19 | 依行政院環保署頒布「營建工程空氣污染防治費收費率」核算 |
| 丙.二 | 工程管理費 | 0.81 | 1.14 | 0.33 | 依中央政府各機關工程管理費支用要點工程管理費提列百分比計算 |
| 丙.三 | 設計費 | 3.39 | 6.96 | 3.57 | 依公共工程(不包括建築物工程)建造費用百分比法各級距費率上限計算。 |
| 丙.四 | 工程監造費 | 3.65 | 5.25 | 1.59 | |
| 丙.五 | 公共藝術費用 | 0.00 | 2.23 | 2.23 | 1. 「文化藝術獎助及促進條例」於民國110年5月19日修正，該條例第四章文化環境第15條第1項.公有建築物及重大公共工程之興辦機關(構)應辦理公共藝術，營造美學環境，其辦理經費不得少於該建築物及公共工程造價百分之一。 2. 「公共藝術設置辦法」於民國111年2月8日以文藝字第11130028131號令修正發布，該辦法，公共藝術經費，應以其工程造價1%為基準計算之。 3. 依據上述條例及辦法，故計畫增加公共藝術費用，採發包工程費百分比1%(2.23億元)。 |
| 丙.六 | 物價調整費 | 6.20 | 15.52 | 9.32 | 原可研階段採發包工程費4%計算，修正為採物調指數1.5%複利計算(參考公路總局近年提送計畫案例) |
| 丙.七 | 工程預備費 | 15.36 | 22.32 | 6.96 | 採發包工程費約百分比10% |
| | 總經費 (甲~丙)合計 | 183.94 | 277.82 | 93.88 | 總經費由183.94億元上修至277.82億元。 |

資料來源：本計畫分析整理。



第八章 附則

8.1 替選方案之分析及評估

本計畫係將平交路口高架化，於用地範圍內佈設內縮式匝道，工程內容單純。此外，本計畫路線非全線高架化，已盡量樽節經費，路線兩次穿越國道3號、景觀特色保留(如穿越豎琴橋與曬船橋)及高路堤路段維持不予改建。

8.2 有關機關配合事項

1. 計畫之推動時程及執行預算：

本計畫攸關建構環島高快速路網之一環，路網串聯形成國家重要海空雙港(桃園空港、台北港)、沿線科學園區(竹南科學園區、廣源科技園區、台積電竹南大埔特定區先進製程封測廠等)、工業區(竹南工業區)及觀光休閒漁港(龍鳳漁港、南寮漁港、永安漁港及竹圍漁港)等產業發展之重要運輸走廊。因此建請中央政府優先考量本計畫之推動時程。

2. 地方政府協助事項：

請地方政府支持本計畫，加速計畫推展。

8.3 其他有關事項

1. 公益性評估

(1) 社會因素評估

- A. 本計畫為求充分了解在地住民之需求，分別於108年09月10日(星期二)上午10時30分假苗栗縣竹南鎮公所3樓大禮堂舉行苗栗路段地方說明會、下午2時0分假新竹市香山區鹽水里里民活動中心舉行新竹路段地方說明會以及09月12日(星期四)上午10時30分假新北市政府林口區下福市民活動中心舉行新北路段地方說明會。並邀請立法委員、縣市議員、里長、里民等利害關係人就關切事項及溝通協調，多數參與者表示支持本案之推動並對於短期改善提供許多寶貴建議，經充分溝通、協調後應已達成共識。
- B. 西濱快速公路現已完成用地徵收，工程改善措施於既有40公尺路權範圍內。因此主線高架化後須採用「內縮平行式匝道」，以維持路權範圍內得以新增進出主線之匝道，同時亦得以維持西濱快速公路全線由外側進出主線的動線模式。
- C. 計畫路線周邊相關開發計畫如新北地區之「林口工一市地重劃區」、「臺灣國際商港未來發展及建設計畫(106~110年)」、「桃園航空城計畫」；新竹地區之「新竹漁人碼頭水環境改善計畫」、「新竹漁人碼頭計畫」、「湖口鳳山工業區開發計畫」、「新竹縣健康產業園區」、「水月休閒農業區」；苗栗地區之「苗栗縣竹南鎮廣源科技園區住宅社區開發案」、「龍鳳漁港直銷中心改建工程」、「竹南鎮龍鳳漁港聯外道路興建工程」、「台積電—竹南先進封測廠建廠計畫」、「苗栗高鐵數位經貿園區計畫」及「通苑產業倉儲物流園區計畫」等，將受惠於本計畫路線路口高架化，可建構高快速路網，串聯地方重大產業。

(2) 經濟因素評估

- A. 西濱快速公路作為國道1號及3號「新竹—臺南」雙向的替代道路，以109年春節大年初四為例，移轉國道1、3號約15%至20%的交通量，當國道車流量較高時，旅行時間甚至較國道省時，顯示替代國道交通成效顯著。將加速串聯臺灣地區西部走廊之快速公路路網，以發揮路網最大效益。
- B. 快速公路路網串聯，形成國家重要海空雙港(桃園空港、台北港)、沿線科學園區(竹南科學園區、廣源科技園區、台積電竹南大埔特定區先進製程封測廠等)、工業區(竹南工業區)及觀光休閒漁港(龍鳳漁港、南寮漁港、永安漁港及竹圍漁港)等產業發展之重要運輸走廊。



- C. 平交路口影響行車安全與效率，台61線(新北八里至台南七股)已逐步串接通車，預期將有越來越多用路人利用台61線作為國道1號與國道3號之替代道路，交通量勢必持續成長，交通工程改善措施已非解決之道，故該路段交通瓶頸仍有迫切立體化之需求，台61線消除平交路口立體化、滿足地方交通及長途旅次需求，有助改善整體行車秩序，提升行車安全。
- D. 主線立體化之益處，不僅增加道路容量，將長短途車流分流，消除車輛於平交路口因高速至停止之間之磨損及停等延滯情形，降低與路口橫向車流之衝突點，有效提昇台61線主線及沿線路口交通水準及安全性，強化國道1號與國道3號分流功能，並配合中央同步辦理台61線香山鳳鼻段、台72線延伸至台61線等計畫，有效打造區域完整快速公路路網，促進南來北往交通便利性。

(3) 文化及生態因素評估

- A. 本計畫範圍現況共計23處平面橫交路口、跨越4條河川(客雅溪、三姓公溪、塩港溪、中港溪)、2次穿越國3(苗栗縣竹南鎮南北兩端)、穿越2處景觀橋(新竹市曬船橋、豎琴橋)。本案改善措施主要將主線於路口立體化，故現況路線跨河川路段、穿越國3及景觀橋路段、高路堤路段(苗栗縣後龍鎮苗8以北，已設置箱涵供橫交道路通行)皆維持現況不予改建。
- B. 本計畫路線順應既有路線，不造成城鄉風貌之改變。
- C. 計畫區內無古蹟、歷史建築及遺跡等建築，如後續有發現疑似者，則依文化資產保存法第50條規定：「發見疑似遺址，…，應即停止工程或開發行為之進行…」辦理。
- D. 既有路權範圍內將路口處高架化，不會導致生活條件或模式發生改變。

(4) 永續發展因素評估

本案遵循永續發展理念，避免影響生態環境，並可振興地區產業及觀光發展。

2. 必要性評估

(1) 用地範圍之選定及面積規劃是否合理

原則上係利用既有40公尺路權範圍內進行路口高架化工程。因此主線高架化採用「內縮平行式匝道」，以維持路權範圍內得以新增進出主線之匝道，同時亦得以維持西濱快速公路全線由外側進出主線的動線模式。



西濱交流道至苗3-3附近為優化高快速公路網直接銜接強化交通功能，改善方案在符合設計標準下盡量降低用地需求，需用土地涉及私有土地面積約9,828.91m²，依循「土地徵收條例」規定需用土地人應依市價與所有權人協議或徵收取得土地。

整體而言，本計畫用地範圍之選定及面積規劃具有合理性。

(2) 用地勘選有無其他可替代地區

本計畫路線主要利用既有40米路權範圍內進行路口立體化工程，除西濱交流道為優化高快速公路網直接銜接強化交通功能將涉及用地取得。

西濱交流道現況設置一組南出北入匝道與台61主線銜接，並可透過平面路口及平面匯出匝道進出側車道。未來配合路口高架化建議以台61主線穿越國3主線並於主線兩側新增高架匝道與國3銜接且竹南地區民眾仍可利用台61側車道進出國3。此方案須調整現有國3匝道，需與高速公路局協調。

本計畫路線已儘可能將用地範圍縮至最小，土地作最經濟之利用，西濱交流道方案已儘量利用公有土地，避開鄰近RC構造及T棚，並於匝道設計採最小設計值，盡量降低土地使用面積。主要係為健全高快速路網直接銜接，經考量「道路線型」、「運輸功能」、「用地取得」、「建物拆遷」及「工程可行性」等項目進行綜合評估後，本計畫研擬之方案為最佳方案，勘選區位適當且已無其他更適合地區可替代。

(3) 是否可改以其他方式取得

否。理由如下：

A. 設定地上權及租用：

因本案工程係永久使用，為配合工程施工及整體管理需要，採設定地上權或租用方式取得，無法符合工程永續使用之目的。

B. 聯合開發：

聯合開發方式，雖係公私合作共同進行開發建設方式之一，惟本案依工程未來係無償供大眾通行使用，不適合以聯合開發。

C. 捐贈：

私人捐贈雖係公有土地來源之一，仍視土地所有權人意願主動提出，本局樂觀其成，並願意配合完成相關手續，惟並無人有意願。



D. 公私有土地交換(以地易地)

本局興建道路交通工程，所取得之土地均為公路使用，皆屬公共用交通用地，並無多餘之土地可供交換(查本局經管土地財產均為國有公共用交通用地)，因此以地易地事宜，尚無從辦理。

E. 區段徵收或市地重劃

因本案所取得土地均為公路使用(交通用地)，並無規劃可建築用地，無法達成區段徵收及市地重劃之整體開發目的。另本案均為非都市土地，無法依循都市計畫之整體開發方式取得，故經由開發目的及開發依據評估兩者開發方式於本案均不適用。

綜上，前述取得方式經研判不可行，本案道路工程屬永久性設施，仍以取得所有權較符合公共設施長久使用之需求。經依土地徵收條例第11條規定，先與土地所有權人以市價協議價購，如無法達成協議，再依土地徵收條例規定程序申請徵收。



3. 本計畫之重要性及必要性

(1) 作為國道1號與國道3號之替代道路

西濱快速公路作為國道1號及3號「新竹－臺南」雙向的替代道路，以109年春節大年初四為例，移轉國道1、3號約15%至20%的交通量，當國道車流量較高時，旅行時間甚至較國道省時，顯示替代國道交通成效顯著。

另120年桃機三標完成，且台北港南碼頭、桃科園區進駐完成、竹南科學園區完成，各大產業園區利用東西快速公路機率大增，交通量逐年攀升增加30%；另因上述重大建設陸續到位完成，國3與台61大型車比例亦逐年攀升，且台61線大型車比例成長幅度高於國3，顯示台61線已逐漸成為大車替代動線。

(2) 健全高快速路網

主線立體化之益處，不僅增加道路容量，將長短途車流分流，消除車輛於平交路口因高速至停止之間之磨損及停等延滯情形，降低與路口橫向車流之衝突點，有效提昇台61線主線及沿線路口交通水準及安全性，強化國道1號與國道3號分流功能，並配合中央同步辦理台61線香山鳳鼻段、台72線延伸至台61線等計畫，有效打造區域完整快速公路路網，促進南來北往交通便利性，有迫切推動之必要。

(3) 串聯沿海工業區、港口及機場等相關產業之快速道路

- A. 新北市段：計畫路線係海空雙港(桃園空港、台北港)運輸之最直截最重要運輸走廊。
- B. 新竹市段：計畫路線沿線觀光遊憩景點串聯，成為北台灣觀光休閒漁業重要據點。
- C. 苗栗縣段：計畫路線周邊重大工業區及產業園區包括(竹南科學園區、廣源科技園區、竹南工業區、台積電於竹南大埔特定區興建先進製程封測廠等，提供快速運輸功能爭取物流時效，提升沿線產業競爭力。

8.4 在地住民之意見

本計畫為求充分了解在地住民之需求，分別於108年09月10日(星期二)上午10時30分假苗栗縣竹南鎮公所3樓大禮堂舉行苗栗路段地方說明會、下午2時0分假新竹市香山區鹽水里里民活動中心舉行新竹路段地方說明會以及09月12日(星期四)上午10時30分假新北市政府林口區下福市民活動中心舉行新北路段地方說明會。並邀請立法委員、縣市議員、里長、里民等相關人員共同參與。會議中蒐集各方意見，充分溝通、協調以期本計畫獲得民眾支持以利後續工進，有關地方意見及處理情形詳下所述。

1. 新北市地方意見

| 新北市地方說明會(108.09.12) | | |
|-------------------------------|--|--|
| 單位 | 審查意見 | 處理情形 |
| 立法委員 呂孫綾 委員 (黃志成副主任) | 1. 22K東華路口非常大且平直，聯結車等重車非常多。長期而言立體化、快慢車道分離非常好，短期而言應先設置測速照相，以嚇阻超速違規情形。 | 謝謝指教。相關路口在立體化之前仍會有短期方案持續改善。主任意見後續將會同本局管養單位會同警察機關(測速照相管養權責單位)辦理會勘進行改善。 |
| 鍾宏仁 議員 | 1. 與新北市交通局相關單位及當地民意充份說明，並重視地方意見，以利工程效益符合需求。 2. 肯定第二方案。 3. 評估在此區段增設高架橋下迴轉道或連通道，便利側車道迴車使用。 | 1. 謝謝指教。 2. 謝謝指教，研究單位亦以第二方案為優選方案持續溝通。 3. 本路段高架後，會依交通需求及相關規範評估橋下增設迴轉道或連通道。相關意見會持續於規設階段辦理。 |
| 下福里 李美玉 里長 | 1. 強烈建議於東華路口裝設台61主線測速照相，方能有效嚇阻重車闖紅燈情形。 | 謝謝指教。相關路口在立體化之前仍會有短期方案持續改善。里長意見後續將會同本局管養單位會同警察機關(測速照相管養權責單位)辦理會勘進行改善。 |

說明會照片



2. 新竹市地方意見

| 新竹市地方說明會(108.09.10) | | |
|------------------------------|--|---|
| 單位 | 審查意見 | 處理情形 |
| 立法委員 柯建銘 委員 (林盈徹特助) | 1. 宮口街28巷，肇事率高需盡快改善，如路面上轉彎標線繪製位置不佳，易誤導轉向車輛與側邊停等車輛產生碰撞。 | 謝謝指教。相關路口在立體化之前仍會有短期方案持續改善。特助意見後續將會同本局管養單位辦理會勘進行改善。 |
| 廖子齊議員 | 1. 請補充高架後平面路口的改善狀況。 2. 簡報中未說明本計畫相關期程(如環差、設計、規劃等)安排之說明。 | 1. 西濱快速道路連續假日可作為國道1號、3號的替代道路，未來高架化後，長途往返車流行駛高架主線，短途則行駛側車道，可將車流分離、減少相互干擾。由於主線立體化後，側車道車流預期減少，即可降低肇事風險。並將配合檢討號誌時制計畫，適度減少停等時間，增進側車道行駛效率。 2. 本計畫目前為可行性評估期末階段，為縮短期程，已提前辦理說明會。一般而言，環差約需半年至1年，後經行政院核定計畫後，辦理設計、發包施工約需3~4年的時間。 |
| 林耕仁議員 | 1. 宮口街28巷，畫在地上之虛線太靠近對向車道，車輛易碰撞；且分隔島高低差造成看不到來車，易車禍。 2. 號誌時制不良，秒數倒數顯示易產生搶快及闖紅燈之肇事風險。 3. 西濱公路沿線路燈照明損壞部份請公路總局養護單位及早修復。 | 謝謝指教。相關路口在立體化之前仍會有短期方案持續改善。議員意見後續將會同本局管養單位辦理會勘進行改善。 |
| 莊哲維議員 | 1. 台61線路口改善不應只著重高架立體化改善，應一併將平面路口改善納入本計畫研議。 | 謝謝指教。相關路口在立體化之前仍會有短期方案持續改善。後續將會同本局管養單位辦理會勘進行改善。 |

說明會照片



3. 苗栗縣地方意見

| 苗栗縣地方說明會(108.09.10) | | |
|--------------------------|--|--|
| 單位 | 審查意見 | 處理情形 |
| 陳碧華 議員 | 1. 龍鳳大排加蓋(四線車道)聯結國3交流道與此計畫是否串聯,須通盤研討。 | 謝謝指教。本計畫已將龍鳳大排加蓋後之衍生交通需求一併納入考量。 |
| 竹南鎮民 代表會 何秀綿 主席 | 1. 關於國3通往龍鳳漁港,西濱工程設計應以不影響目前動線為主。 | 謝謝指教。本計畫不會影響目前進出國3通往龍鳳漁港之動線。 |
| 竹南鎮民 代表會 連清萬 代表 | 1. 原橫交小巷道(鈴木碑)無法維持東西向通過,影響鄰近工廠貨車及里民進出不便,應有橋下替代迴轉車道。 | 本路段高架後,無法維持標準4.6米橋下淨高,然會提供小型車及行人穿越需求,較高車輛會依相關規範評估橋下增設迴轉道或連通道。相關意見會持續於規設階段辦理。 |
| 龍山里 陳幸順 里長 | 1. 鈴木碑處原小巷橫跨東西向,若封閉此出口將造成西面工廠車輛進出危險問題,請慎重考慮,維持原有東西向通行。 | 本路段高架後,無法維持標準4.6米橋下淨高,然會提供小型車及行人穿越需求,較高車輛會依相關規範評估橋下增設迴轉道或連通道。相關意見會持續於規設階段辦理。 |
| 中美里 翁盛宗 里長 | 1. 匯入匯出的小巷道是否會封閉?小巷道亦有車禍發生,如無封閉,應設置交通號誌,警告標誌。 | 本路段高架後,無法維持標準4.6米橋下淨高,然會提供小型車及行人穿越需求,較高車輛會依相關規範評估橋下增設迴轉道或連通道。相關意見會持續於規設階段辦理。 |
| 竹興里 黃湘元 里長 | 1. 未來應於主線設置隔音牆,降低對周邊住宅影響。 | 謝謝指教,後續工程設計階段將納入辦理,於高架主線設置隔音牆,降低車流對周邊住宅之影響。 |

說明會照片



小結：經蒐集各方意見，多數參與者表示支持本案之推動並對於短期改善提供許多寶貴建議，經充分溝通、協調後應已達成共識。