



附錄一 生態調查資料



附錄一 生態調查資料

附 1.1 生態敏感地景判釋文獻蒐集

1. 陸域植物

陸域植物生態資料包含植物調查之點位資料，以及植被分布之面狀空間資料，本計畫蒐集計畫範圍周邊植物生態資料進行現地勘查與課題分析參考，協助指認已知與潛在植被敏感區域，以下說明陸域植物生態背景資料盤點結果。

(1) 台灣生物多樣性網絡保育類生物點位資料

生物調查點位資料之蒐集，參考特有生物研究中心建置之台灣生物多樣性網絡(TBN)之公開生物點位資料，篩選計畫範圍及周邊維管束植物類資料，並刪除資料中無中名、明顯錯誤、未鑑定至物種之點位資料，包含 9 個資料來源，共 1793 筆物種資料(表附 1.1-1)。

表附 1.1-1 陸域植物種類與分布資料來源

資料來源	筆數
A global database for the distributions of crop wild relatives	18
Alien plant presence dataset from the point-radius plot surveys in 2010-2015 in Taiwan	610
Database of Native Plants in Taiwan	49
Endemic Species Research Institute–Herbarium	17
Herbarium of Taiwan Forestry Research Institute	70
iNaturalist Research-grade Observations	795
TBN-DP 植物調查及物候觀察	14
The digitization of plant specimens of NTU	115
特有生物研究保育中心台灣野生植物資料庫	105

將公開植物資料進行統計，包含 491 種植物(喬木 85 種、灌木 70 種、藤本 48、草本植物 288 種)，原生種比例 59.5 % (原生種 272 種，特有種 20 種，歸化種 142 種，栽培種 57 種)，為人為頻繁擾動且外來植物普遍分布之區域。

其中紅皮書接近威脅等級(NT)以上之稀有植物 18 種，這些物種中，5 種偏好森林，5 種偏好草地與墓地環境、7 種偏好溼地、1 種偏好農地環境(表附 1.1-2、圖附 1.1-1)，顯示溼地、森林、草生環境為該路段最敏感之潛在植物棲地，然而稀有植物點位資料已經 TBN 模糊處理(經緯度小數點後 2 位)，且部分資料來自植物採集標本資料，空間資訊係由地名轉換而來，非該物種確實生長座標，實際稀有植物分布需由現地調查確認。

表附 1.1-2 潛在稀有植物種類與棲地偏好



棲地	稀有性	植物中名	學名
森林	EN	竹柏	<i>Nageia nagi</i>
	EN	泡桐	<i>Paulownia fortunei</i>
	VU	針房藤	<i>Rhaphidophora liukuensis</i>
	NT	小葉豆蘭	<i>Bulbophyllum tokioi</i>
	NT	榔榆	<i>Ulmus parvifolia</i>
草生環境 (草地與灌叢、墓地)	EN	流蘇樹	<i>Chionanthus retusus</i>
	VU	百蕊草	<i>Thesium chinense</i>
	VU	島田氏雞兒腸	<i>Aster shimadai</i>
	NT	胡麻草	<i>Centranthera cochinchinensis</i>
	NT	臺灣蒺藜	<i>Tribulus taiwanense</i>
溼地(季節性溼地)	RE	華刺子莞	<i>Rhynchospora chinensis</i>
	CR	秋飄拂草	<i>Fimbristylis autumnalis</i>
	CR	異蕊草	<i>Thysanotus chinensis</i>
溼地(埤塘)	CR	臺灣萍蓬草	<i>Nuphar shimadae</i>
	VU	紫蘇草	<i>Limnophila aromatica</i>
	NT	柳葉水蓑衣	<i>Hygrophila salicifolia</i>
溼地(草澤地)	NT	桃園蘭	<i>Eleocharis acutangula</i>
農牧用地	VU	薄葉見風紅	<i>Lindernia tenuifolia</i>

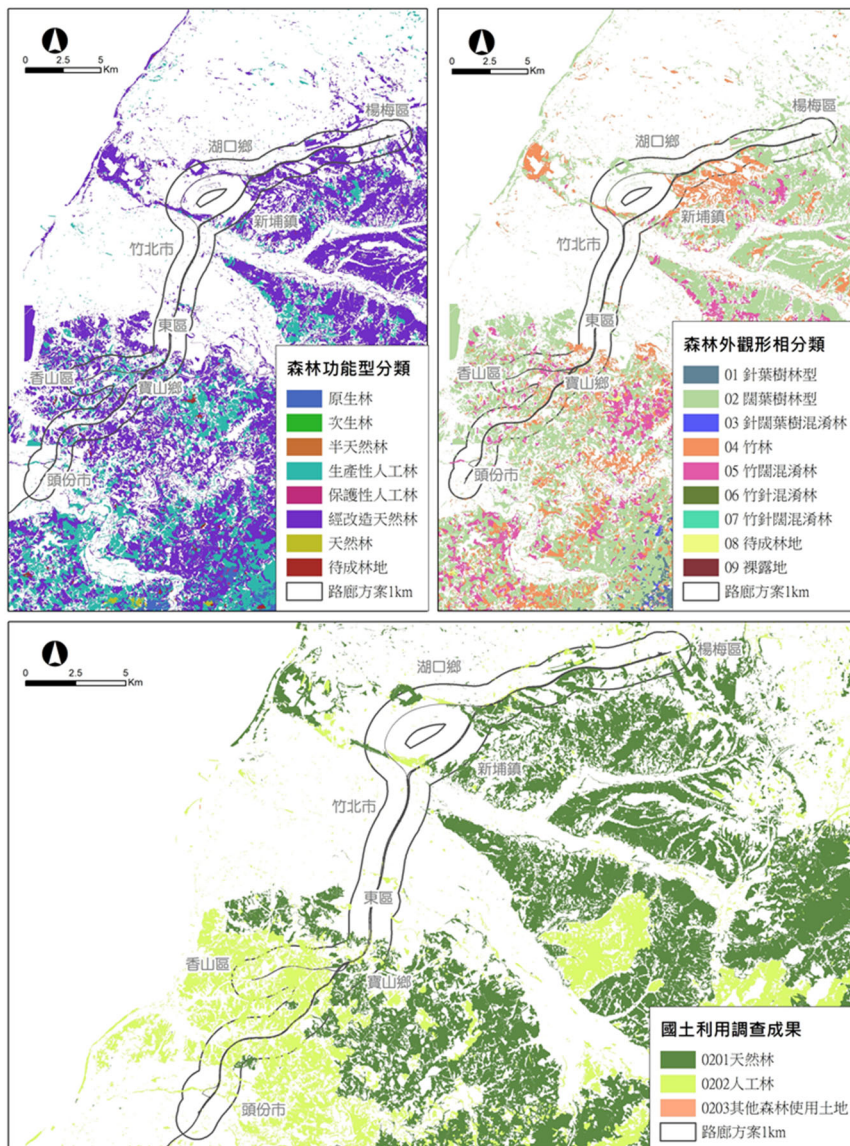


圖附 1.1-1 公開資料稀有植物點位

(2) 植被分布圖資



植被分布之空間資料，國內以植群圖、林務局第四次森林資源調查全島森林林型分布圖、國土利用調查成果為主，然而本計畫範圍非屬林班地範圍，故未有植群圖資料，僅蒐集第四次森林資源調查及國土利用調查成果(圖附 1.1-2)。套疊路廊與第四次森林資源調查圖資，路廊方案 1 公里範圍內以楊梅區、寶山鄉具有較大面積之森林通過，森林外觀以闊葉樹林型、竹闊葉混淆林、竹林為主，以森林功能分類，通過之森林以「經改造天然林」為主，並有少量「生產性人工林」，這兩類森林皆為早年有引種造林之土地，且造林木覆蓋率達 10%，差別為經改造天然林於近十年無撫育記錄，而生產性人工林為新植未滿 6 年、或近十年有補植或撫育紀錄，上述兩類森林中，經改造天然林受人為擾動頻度較低。疊合國土利用調查成果與路廊方案，楊梅與寶山一帶具有較大面積天然林，香山、頭份則以人工林為主。植被分布圖資顯示，路廊北端的森林品質相對南端良好，然而南端於香山、頭份一帶之森林，於不同圖資間在森林類型結果略有差異，僅做為計畫植被分布現地勘查之背景資訊。



圖附 1.1-2 第四次森林資源調查及國土利用調查森林類型分類



表附 1.1-3 關注物種資料來源

資料來源
EOD - eBird Observation Dataset
iNaturalist Research-grade Observations
Naturalis Biodiversity Center (NL) - Aves
中華鳥會資料庫 Chinese Wild Bird Federation Bird Records Database
台灣蛾蝶資料分享站資料庫 Taiwan Moth Occurrence Data Collected From Social Network
台灣爬行類回報資料庫 TBN-DP
台灣繁殖鳥類大調查資料庫 The Taiwan Breeding Bird Survey Data
路殺社資料庫 The Taiwan Roadkill Observation Network Data Set.
臺灣兩棲類資源調查與教育宣導推廣計畫資料庫 Resources survey and education advocacy to promote for Taiwan amphibian resources

表附 1.1-4 台灣生物多樣性網絡等資料庫中於計畫沿線周邊 5 公里有記錄之保育類

類群	瀕臨絕種 I	珍貴稀有 II	其他應予保育 III
哺乳類		穿山甲、臺灣無尾葉鼻蝠	
鳥類		鳳頭蒼鷹、大冠鷲、松雀鷹、八哥、領角鴉、紅隼、灰面鵟鷹、東方蜂鷹、臺灣畫眉、赤腹鷹、魚鷹、遊隼、彩鶇、黑鳶、東方鷲、唐白鷲、黑鸛、日本松雀鷹、北雀鷹、黑嘴鷗、燕隼、八色鳥、大陸畫眉、小燕鷗、朱鸕、棕噪眉、短耳鴉、黃嘴角鴉、鴛鴦	臺灣藍鵲、黑頭文鳥、臺灣山鷓鴣、鉛色水鶇、白耳畫眉、青背山雀、冠羽畫眉、黃胸薺眉、黃腹琉璃、燕鴉
兩棲類			臺北樹蛙
爬蟲類	柴棺龜		草花蛇、鉛色水蛇、臺灣黑眉錦蛇、環紋赤蛇
蝴蝶			黃裳鳳蝶

(2) 特有生物研究保育中心生物多樣性圖資

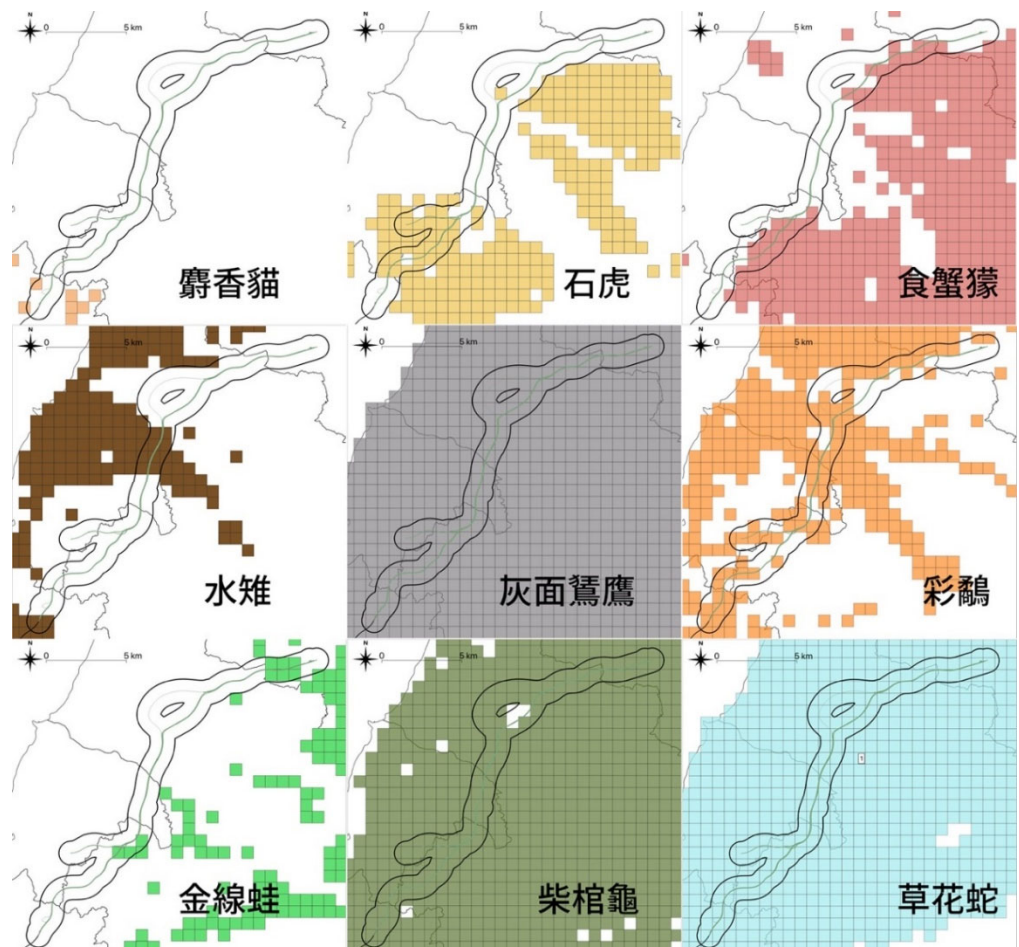


特有生物研究保育中心除有台灣生物多樣性網絡以資料庫形式彙整國內各類公開生物資料點為提供查詢外，亦有分析相關生物資料產出 49 種潛在利用農漁用地或溼地的陸域脊椎保育類動物潛在分布範圍和 eBird 水鳥熱點圖層兩類重要的生物多樣性圖層，可供在相關調查資料不足時進行開發範圍生態課題和敏感性評估之參考，本計畫套疊此類生物多樣性圖資盤點可能的動物課題。

A. 49 種陸域脊椎保育類動物潛在分布範圍

此圖資為整合物種分布資料後以 $1*1\text{km}^2$ 為運算單元，結合環境因子資料庫進行物種分布模型預測，再經專家意見檢核調整後產出物種潛在分布範圍圖。本計畫比對有潛在分布圖資的物種與國土綠網 3 處陸域關注區域之重點關注物種，共套疊包括石虎、食蟹獾、麝香貓、灰面鵟鷹、水雉、彩鷓、柴棺龜、草花蛇與金線蛙共 9 種物種於計畫範圍周邊的潛在分布情形如圖附 1.1-4(重點關注物種中的穿山甲、八色鳥、食蛇龜和台北樹蛙等並無潛在分布圖層可套疊)，依照潛在分布預測結果，計畫路線沿線都有灰面鵟鷹、柴棺龜和草花蛇分布，彩鷓除少數緊鄰大面積森林的區域外亦幾乎全線均有。其他幾種未全線分布的物種中，石虎主要在分布新竹系統交流道以南區域，北側則以芎林、新埔和關西的淺山森林為其潛在分布範圍，多在計畫路線 1 公里範圍外(石虎相關文獻整理請見後續說明)；食

蟹獾與石虎有類似的潛在分布範圍，但於計畫路線北側路段的分布有涵蓋路線 1 公里範圍內；麝香貓在計畫沿線的潛在分布範圍僅在路線南端的苗栗縣；水雉潛在分布範圍與計畫路線交會處主要在鳳山溪和頭前溪間；金線蛙在計畫路線上零星分布，主要可能分布區域應為楊梅區的埤塘溼



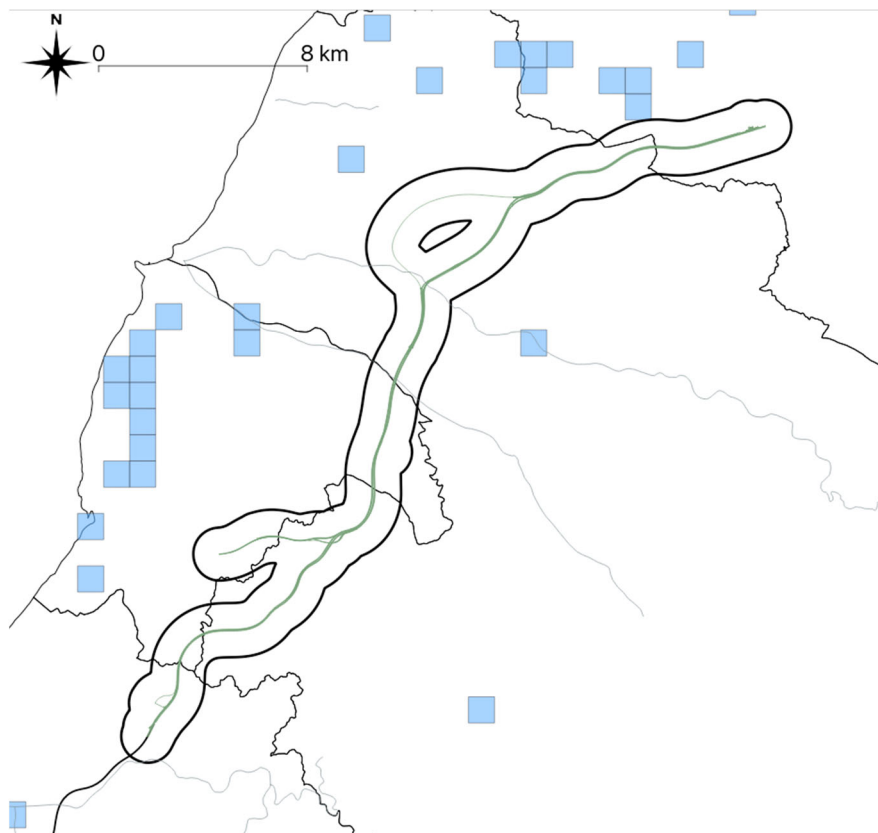
圖附 1.1-4 計畫路線周邊 9 種陸域保育類脊椎動物潛在分布範圍



地和寶山鄉的水田埤塘溼地。

B. eBird 水鳥熱點

此圖資為篩選 eBird 資料庫 2014-2019 年冬季具一定努力量之鳥類紀錄分析產出，以 $1*1\text{km}^2$ 網格為單元計算海岸與農溼地水鳥群各物種最大數量之累加，再將 5 年之結果總值排序取前 20% 網格定義為水鳥熱點，最後依據專家意見補充重要性可能被低估之網格。將計畫路線套疊此圖層結果如圖附 1.1-5，計畫路線兩側 1 公里範圍內並無 eBird 水鳥熱點，最近的熱點約位於國道 75.6k 南下側距國道約 1 公里處，此處亦屬國家級桃園埤圳重要溼地範圍。



圖附 1.1-5 計畫路線周邊套疊 eBird 水鳥熱點結果

(3) 石虎相關研究報告

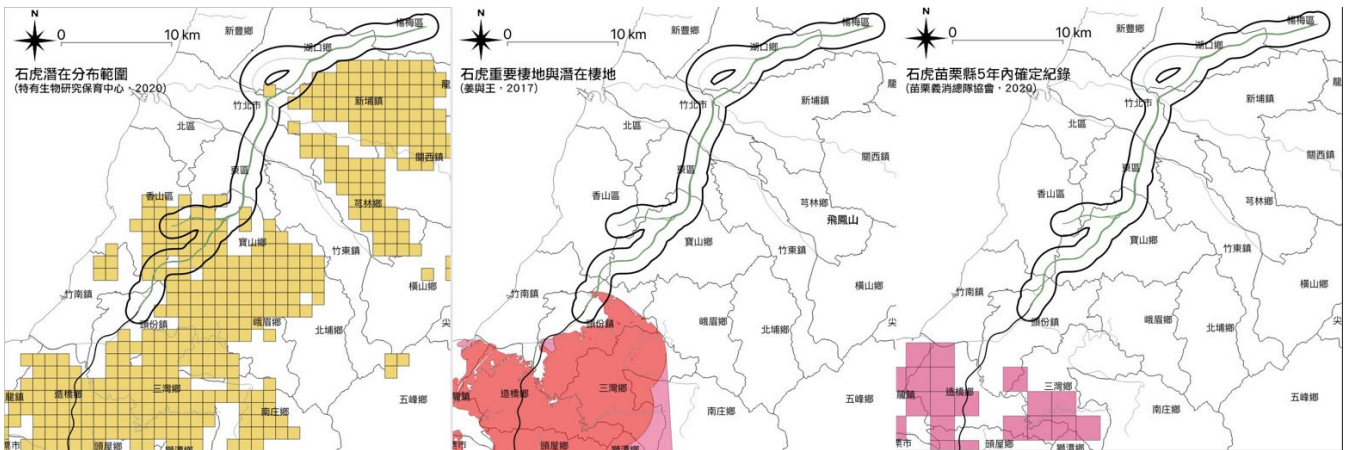
石虎是國土綠網分區西北部和西部的重點關注動物，近年資料顯示其分布範圍主要在苗栗、台中和南投 3 縣市，北側的新竹和南側的雲嘉紀錄均極少，也因此大部分的研究調查努力量都集中在中部 3 縣市(苗栗縣義勇消防總隊協會，2020、姜博仁等 2019、姜和王，2017)，對於其他地區的石虎分布狀況了解較少。裴和陳(2008)進行 3 年新竹苗栗地區的食肉目動物自動相機調查，並未在新竹發現石虎，但竹苗交界的頭份和竹南均有分布，該研究的問卷調查結果顯示新竹的湖口、新埔和寶山地區過去都有石虎和麝香貓分布。除了裴和陳(2008)年的調查外，近年於新竹地區的零星自動相機調查也都未有石虎紀錄，但



2018/12/18 新竹芎林飛鳳山有民眾通報發現 1 隻受傷的石虎，是近年唯一一筆新竹石虎紀錄，該發現地點與本計畫路線最近距離約 10 公里。

圖附 1.1-6 為相關研究對計畫沿線竹苗地區石虎分布的評估或調查結果，特有生物研究保育中心的石虎潛在分布範圍除涵蓋苗栗縣頭份市和竹南鎮外，亦包括新竹市香山區、東區和新竹縣寶山鄉與新埔鎮；姜和王(2017)的重要石虎棲地保育評析中產出的石虎重要棲地及潛在棲地僅涵蓋到頭份，新竹地區僅有適合棲地；苗栗義勇消防總隊協會進行苗栗縣石虎族群數量與分布調查，該調查於鄰近計畫路線的頭份和竹南均未發現石虎。

此外苗栗縣政府於 2019 年底公告了「石虎保育自治條例」，其中包括規範長度 1 公里以上的道路拓寬工程應於規設階段徵詢專家學者意見並採環境友善工法。



圖附 1.1-6 相關研究評估的竹苗地區石虎分布情形

(4) 計畫路線周邊 5 公里範圍自動相機紀錄

為補充計畫路線周邊關注哺乳動物資料，本計畫亦蒐集整理高公局和觀察家生態顧問有限公司過去 10 年間在計畫路線周邊 5 公里範圍內曾設置的紅外線自動相機的拍攝結果，統計自動相機點位共 25 處，分布在新竹縣新埔鎮、湖口鄉、寶山鄉、新竹市東區、北區和苗栗縣頭份市，拍攝到的受關注哺乳動物和其他中型哺乳動物的有效影像數分別為穿山甲 37 筆、食蟹獾 91 筆、台灣山羌 209 筆、台灣野兔 3 筆、白鼻心 666 筆和鼬獾 1155 筆。其中白鼻心和鼬獾分別在 19 和 17 處點位有紀錄，屬於分布普遍且出現頻率較高的種類；台灣山羌在 8 處點位有紀錄，包含高公局國道 1 號和國道 3 號路權範圍內的點位；台灣野兔、穿山甲和食蟹獾則均為高公局國道 3 號路權範圍內的自動相機所記錄。

(5) 中型哺乳動物路殺紀錄整理

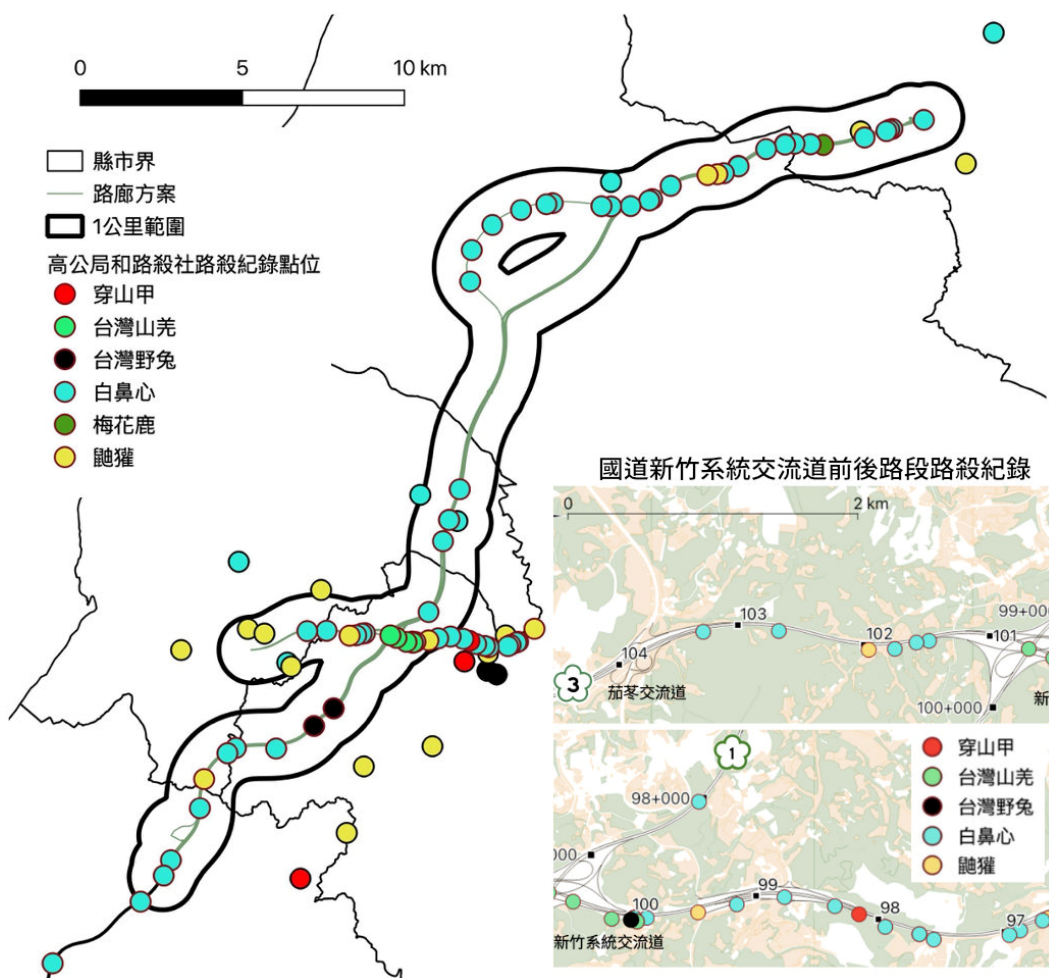
為補充計畫路線周邊關注哺乳動物資料與評估路殺風險，本計畫亦蒐集整理高公局歷年進行的國道路殺調查資料，以及特有生物研究保育中心路殺社的路殺資料(計畫路線周邊 5 公里範圍內)中屬於中型哺乳動物的點位分布。高公局自 2009 至 2020 年間在國道 1 號 70k-115k 和國道 3 號 95k-105k 之間共調查到 63 筆白鼻心、9 筆鼬獾、6 筆台灣山羌、4 筆台灣野兔、2 筆穿山甲和 2 筆梅花鹿的路殺；路殺社則自 2013 至 2017 年間於計畫路



線周邊 5 公里範圍內共有 2 筆穿山甲、2 筆台灣野兔、6 筆白鼻心和 13 筆鼬獾的路殺紀錄。

圖附 1.1-7 為歷年高公局和路殺社的中型哺乳動物路殺點位分布，路殺數量最多的是白鼻心，本路段國道僅鳳山溪至頭前溪之間的高架路段無相關紀錄。除白鼻心外，鼬獾路殺數量亦多，另外稀有的穿山甲和體型較大而有較高行車安全風險的梅花鹿和台灣山羌也需要特別關注。

高公局過去幾年間陸續進行國道中型哺乳動物路殺風險改善，包括位於本計畫範圍新竹系統交流道和茄荳交流道之間的幾處改善措施(表附 1.1-5)，但根據高公局最新的統計分析(觀察家生態顧問有限公司，2021)，新竹系統交流道仍為國道中型哺乳動物近年路殺密度最高的路段之一(圖附 1.1-8)。

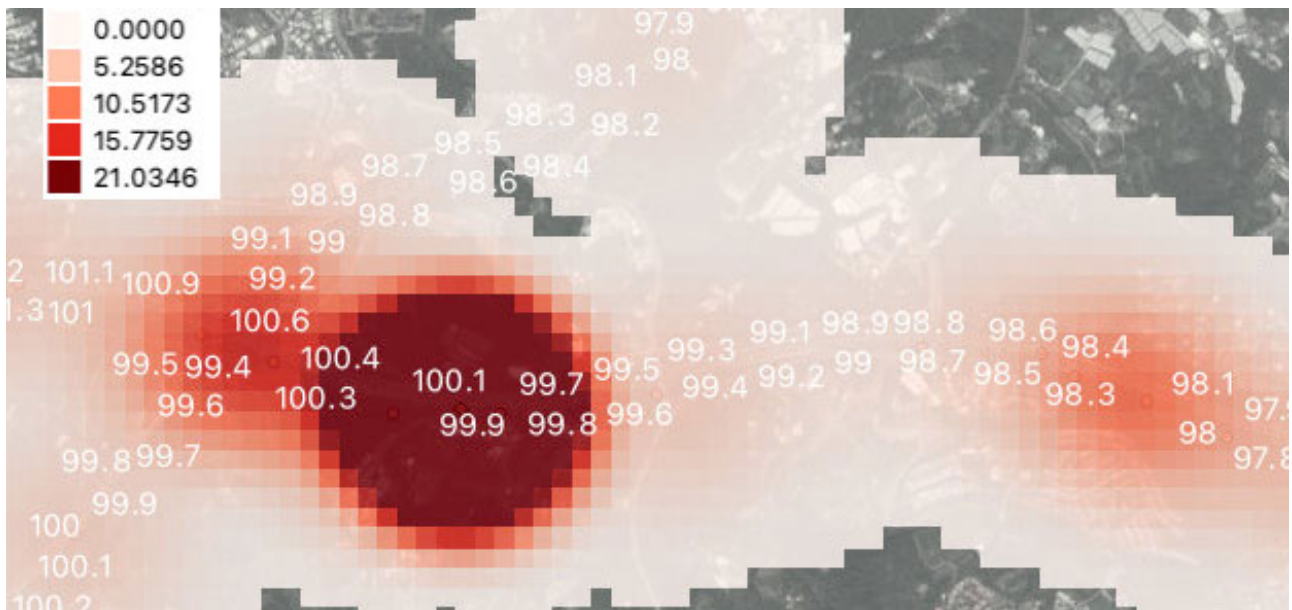


圖附 1.1-7 計畫路線周邊 5 公里範圍內中型哺乳動物路殺紀錄分布



表附 1.1-5 新竹系統交流道鄰近國道 3 號路段歷年路殺減輕改善措施

年份	措施類型	防護網里程	動物通道
2014	防護網、邊坡導引網、引導棧道、動物通道	97k+000-98k+400、 101k+611-102k+413	穿越式：101k+611、 101k+736-101k+993、 102k+413
2018	防護網	98k+920-99k+080、 99k+640- 100k+000(S)、 98k+920-99k+016、 99k+400-99k+736、 99k+846-100k+000(N)	跨越式：102k+823 寶 山 3 號跨越橋
2020	動物通道		跨越式：102k+183 寶 山 2 號跨越橋



圖附 1.1-8 新竹系統交流道前後的國道 3 號路段中型哺乳動物路殺熱區圖 (引自：觀察家生態顧問有限公司，2021)

(6) 頭前溪動物課題與霜毛蝠

新竹市環境保護局委託社團法人台灣生態學會進行頭前溪左岸的生態情報圖和環境教育網絡建置工作(以下簡稱頭前溪左岸計畫)，根據該計畫研究成果，頭前溪左岸應關注陸域動物課題包括霜毛蝠等稀有蝙蝠的覓食場域、白鼻心等動物於高灘地綠帶的棲地和廊道、水雉(該計畫首次於頭前溪發現，位置距國道 1 號約 500 公尺)、彩鸛和草花蛇於高灘地的溼地棲地保護等。其中與本計畫關連性較高的為以日治時代海軍第六燃料廠(以下簡稱六燃廠，距國道 1 號約 1 公里)和周邊人工建物為唯一已知棲所的稀有霜毛蝠課題，新竹市政府過去幾年間持續委託台灣蝙蝠學會進行棲息於六燃廠及周邊民宅的霜毛蝠研究，



其族群最大量可達 1000 隻，每年 4 月至 9 月間會利用此區棲所，頭前溪左岸計畫調查發現其夜間覓食活動範圍包含頭前溪沿岸至出海口的綠地和水域環境(圖附 1.1-9)。



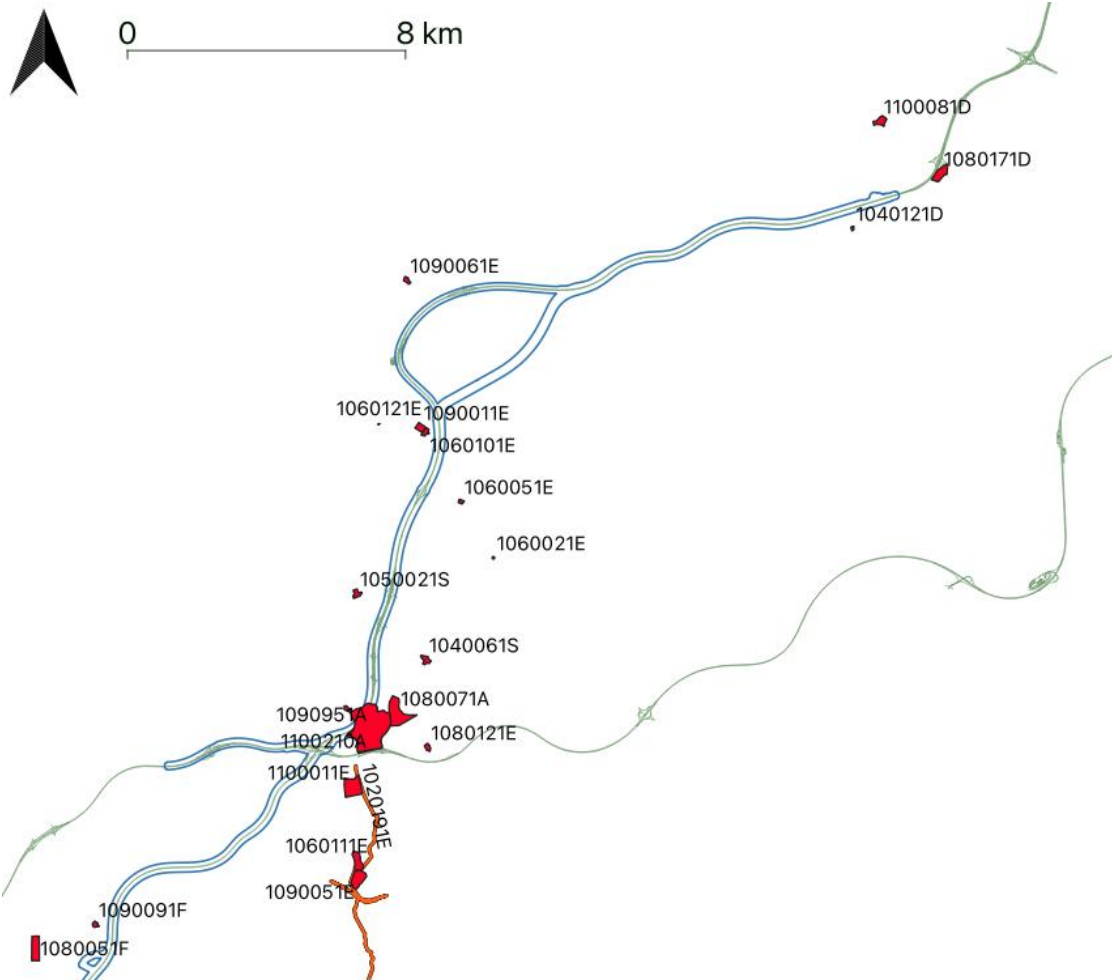
圖附 1.1-9 稀有的霜毛蝠夜間會在頭前溪沿線覓食活動 (引自：社團法人台灣生態學會，2020)

(7) 計畫路線周邊 3 公里範圍內近 5 年環評書件整理

本計畫利用環保署網站環評書件查詢系統蒐集近 5 年間計畫路線周邊約 3 公里範圍內的環評相關書件共 21 件，主要檢視其陸域生態調查成果中關注物種相關紀錄，圖附 1.1-10 為各書件的開發計畫位置分布，表附 1.1-6 為各書件案號、名稱與關注物種紀錄。

整理的 21 件環評書件中，除 1 件為線狀的道路拓寬工程外，餘均為面狀開發，包含都更或市地重劃、建物興建(大樓、旅館、廠房、廟宇等)、園區開發和土石方資源堆置場開發等，其中以新竹系統交流道旁的新竹科學園區第 2 期(寶山用地)擴建計畫規模最大。

在關注物種調查結果部分共有 23 種紀錄，包含 7 種哺乳類、14 種鳥類、1 種爬蟲類和 1 種兩棲類。其中石虎為早期案件訪談結果，各案件均未調查到。各案件最常記錄到的關注物種是大冠鷲和領角鴉，其次為紅尾伯勞和台灣藍鵲等，哺乳動物中以鼬獾、白鼻心和台灣山羌紀錄最多，約有近半數案件有發現。



圖附 1.1-10 計畫道路周邊 3 公里近 5 年內環評書件開發案號與基地位置

表附 1.1-6 計畫周邊環評書件調查關注物種整理

案號	書件名稱	關注物種
1020191E	新竹科學工業園區北二高寶山交流道聯絡道拓寬工程環境影響說明書	紅隼、黃嘴角鴉、領角鴉、大冠鷲、鳳頭蒼鷹、台灣藍鵲、台北樹蛙、山羌、台灣野兔、石虎(訪談)
1040061S	新竹市東區介壽段 110 地號等 20 筆土地及東橋段 1040 地號等 11 筆土地都市更新事業案環境影響說明書	領角鴉、紅隼、紅尾伯勞
1040121D	員全股份有限公司桃園楊梅廠擴建案環境影響說明書(定稿本)	-
1050021S	新竹市東區光復段 1034 地號等 32 筆土地都市更新事業計畫案環境影響說明書	領角鴉、紅尾伯勞



案號	書件名稱	關注物種
1060021E	華邦電子新竹縣竹北市世興段 49 號共 1 筆地號	紅尾伯勞
1060051E	竹北市大學段 520 地號商業大樓新建工程環境影響說明書	-
1060101E	新竹縣竹北市台元段 664 地號土地廠辦大樓新建工程案	-
1060111E	新竹縣寶山鄉雞油凸段三叉凸小段紘園土石方資源堆置場環境影響說明書	領角鴞、大冠鷲、穿山甲、白鼻心、台灣山羌、台灣野兔
1060121E	新竹縣竹北市文化段 11 地號等四筆土地汽車旅館環境影響說明書	-
1080051F	台灣積體電路製造股份有限公司竹南先進封測廠建廠計畫環境影響說明書	紅尾伯勞
1080071A	新竹科學工業園區(寶山用地)擴建計畫環境影響說明書	鼬獾、白鼻心、大冠鷲、鳳頭蒼鷹、黃嘴角鴞、領角鴞、台灣藍鵲、紅尾伯勞、棕背伯勞、粉紅鸚嘴、白腹遊蛇
1080121E	新竹縣寶山鄉大雅段 307 地號等 3 筆土地依產創條例申請設置產業園區環境影響說明書	鼬獾、台灣山羌、穿山甲、台灣畫眉、大冠鷲、台灣藍鵲、紅尾伯勞
1080171D	楊梅體育園區新建工程(第一期)環境影響說明書	鼬獾、白鼻心、黃嘴角鴞、領角鴞、大冠鷲、東方蜂鷹、鳳頭蒼鷹、台灣藍鵲
1090011E	新竹縣竹北市台元段 669 地號等廠辦大樓新建工程案環境影響說明書	-
1090051E	新竹縣寶山鄉雞油凸段雞油凸小段才富土石方資源堆置場	白鼻心、鼬獾、穿山甲、台北樹蛙、大冠鷲、台灣藍鵲、領角鴞
1090061E	新竹縣湖口鄉波羅段 796 地號等 6 筆土地申請變更為宗教使用計畫環境影響說明書	鼬獾、大冠鷲、鳳頭蒼鷹、松雀鷹、台灣藍鵲
1090091F	京元電子股份有限公司竹南分公司中華廠擴廠計畫環境影響說明書	台灣山羌、台灣野兔、白鼻心、鼬獾、八哥、松雀鷹、黑翅鳶、大冠鷲、鳳頭蒼鷹、紅尾伯勞、粉紅鸚嘴



案號	書件名稱	關注物種
1090951A	新竹科學園區(寶山用地)第2期擴建計畫環境影響說明書	鼬獾、白鼻心、食蟹獾、台灣山羌、領角鴞、黃
1100210A	新竹科學園區(寶山用地)第2期擴建計畫擴大及變更都市計畫政策評估說明書	嘴角鴞、大冠鷲、鳳頭蒼鷹、台灣藍鵲、紅尾伯勞、白腹遊蛇、棕背伯勞、粉紅鸚嘴
1100011E	新竹縣寶山鄉雙峰段301地號等83筆及雙龍段828、829地號等2筆土地產業園區開發案環境影響說明書	大冠鷲、鳳頭蒼鷹、灰面鵟鷹、黑翅鳶、黃嘴角鴞、領角鴞、台灣藍鵲、台灣畫眉、食蟹獾、鼬獾、白鼻心、台灣山羌、台灣野兔
1100081D	桃園市楊梅區大金山自辦市地重劃區環境影響說明書	領角鴞、黑翅鳶、紅尾伯勞

3. 水域生態

計畫範圍通過桃園市楊梅區、新竹縣新豐鄉、竹北市、寶山鄉、新竹市、苗栗縣頭份市等行政區，穿越之主要河川包含中央管河川鳳山溪、頭前溪及中央管區域排水鹽港溪及客雅溪河。水域棲地還包括桃園台地段許多大型埤塘與小型失能河之上游，新埔及寶山-頭份丘陵段也分布許多位於山谷間之小型埤塘和草澤。

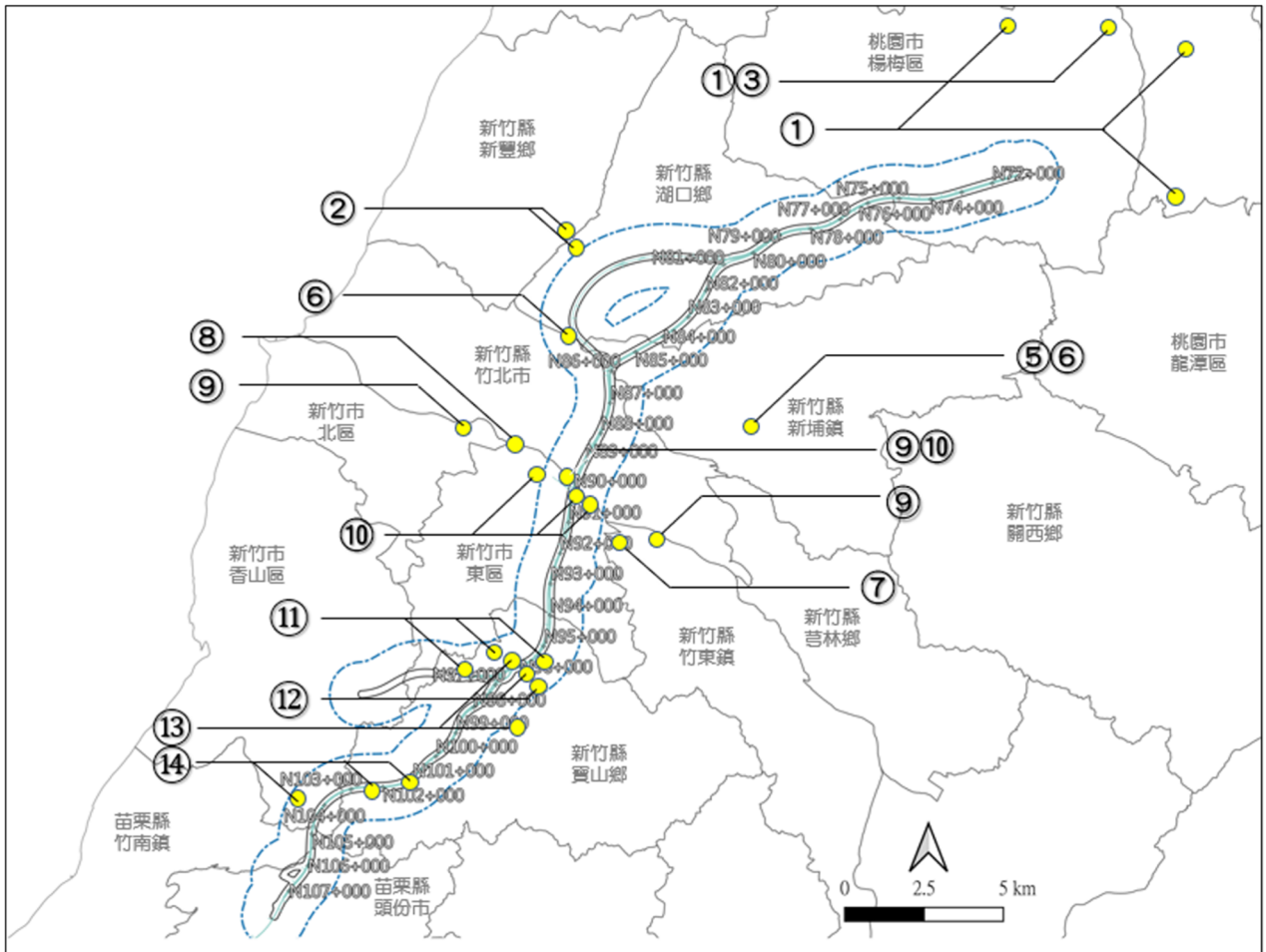
水域生物調查點位資料之蒐集，由於現今國內各主要公開之生物資料庫內收納之水域生物資料相當稀少，或存在紀錄資料年代久遠座標嚴重飄移等問題，因此以計畫範圍沿線距今15年以內主要溪流之河川情勢調查資料，以及各類開發案之環境影響評說明書等文獻為主要參考。篩選距離計畫路廊一公里範圍內之調查樣站，或一公里以外因溪流棲地連續性需要參考之重要調查樣站，主要以鑑定及分類上較穩定爭議較少之魚類及蝦蟹類為收集對象。共參考12篇文獻資料，20個水域調查點位資料(表附1.1-7，圖附1.1-11)。

表附 1.1-7 水域生物種類與分布資料來源

項次	區域	計畫名稱	時間	作者
1	桃園台地	台灣地區淡水域湖泊、野塘及溪流魚類資源現況調查及保育研究規劃(1)	2009	陳義雄、曾晴賢、邵廣昭
2		新竹縣湖口鄉波羅段796地號等6筆土地申請變更為宗教使用計畫環境影響說明書	2020	鳳山寺
3		桃園高榮野生動物保護區保育計畫	2011	桃園縣政府



4		楊梅仁美產業園區開發計畫環境影響說明書	2015	得勝合興業股份有限公司
5	鳳山溪	鳳山溪水系河川情勢調查	2014	經濟部水利署第二河川局
6		鳳山溪水系環境營造規劃	2019	經濟部水利署第二河川局
7	頭前溪	柯子湖溪區域排水整治及環境營造規劃	2005	經濟部水利署第二河川局
8		頭前溪河系情勢調查	2006	經濟部水利署第二河川局
9		頭前溪主流河川情勢補充調查及河川環境營造規劃	2016	經濟部水利署第二河川局
10		新竹左岸生態情報地圖及環境教育網絡建置計畫	2020	新竹市政府環保局
11	客雅溪	新竹地區客雅溪排水環境營造計畫	2006	水利署水利規劃試驗所
12		新竹科學園區(寶山用地)第2期擴建計畫環境影響說明書	2020	科技部新竹科學園區管理局
13		新竹縣寶山鄉雙峰段 301 地號等 83 筆及雙龍段 828、829 地號等 2 筆土地產業園區開發案環境影響說明書	2020	經典不動產事業股份有限公司
14	鹽港溪	竹苗地區鹽港溪排水環境營造計畫	2006	水利署水利規劃試驗所



圖附 1.1-11 計畫範圍水域生態文獻調查資料點位

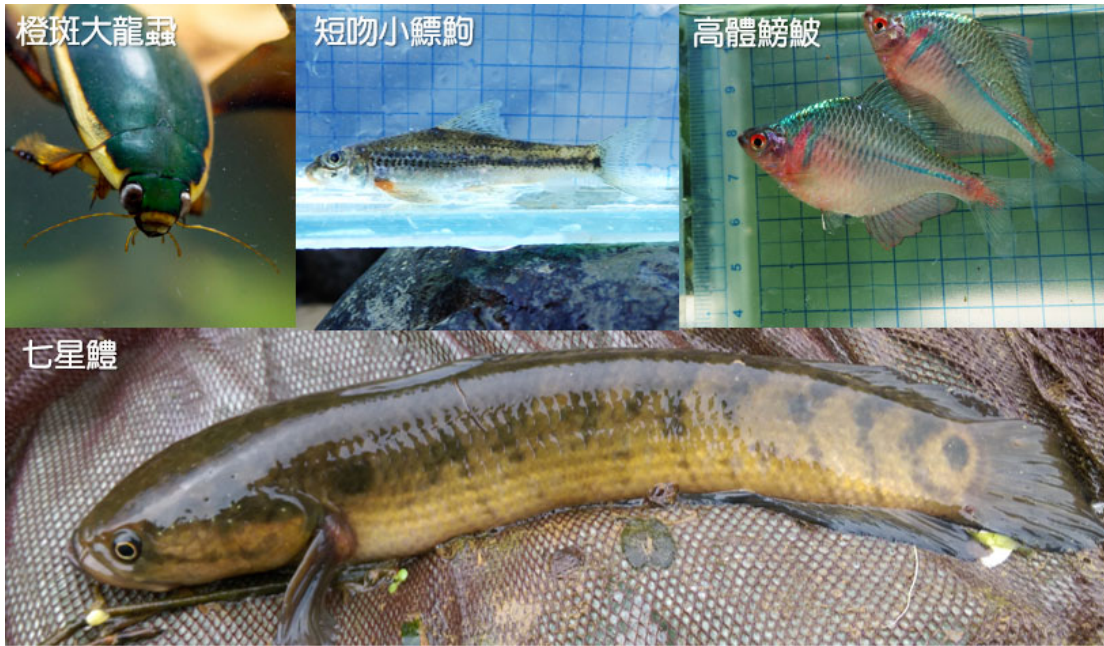
將文獻資料進行統計，共記錄 73 種水域生物(魚類 46 種、蝦蟹類 16 種)，其中包含原生種 62 種，特有種 8 種，外來入侵及引入之水域動物 7 種。棲息於純淡水之魚類 35 種、蝦蟹類 3 種、河口廣鹽性魚類 3 種；降海洄游之魚類 2 種、蝦蟹類 2 種；兩側洄游魚類 4 種、蝦蟹類 7 種，其中需要關注之物種包含淡水魚類紅皮書接近威脅等級(NNT)以上之稀有魚類日本鰻、台灣間爬岩鰍、纓口臺鰍、圓吻鮠、七星鱧、長脂擬鱧、短吻小鱧鮠、高體鱧鮠、鯰共計 9 種。此外洄游性水域動物常因人工構造物及水體汙染阻斷洄游路徑或棲地被破壞，是較為脆弱需要額外關注之水域生物類群。除了魚類以外，水生昆蟲中大型的捕食性半翅目及鞘翅目水生昆蟲(如大田鱉等)，是能代表埤塘水域生物豐度的指標性物種，於文獻資料中僅於楊梅高榮野生動物保護區記錄三種較稀少之大型捕食性水生鞘翅目及半翅目昆蟲，包含橙斑大龍蝨、短尾水螳螂及小紅娘華，也是需要關注之水域生物類群(表附 1.1-8，圖附 1.1-12)。

表附 1.1-8 水域動物關注物種

稀有性	洄游習性	中文名	學名	棲地
NCR	降海洄游	日本鰻鱺	<i>Anguilla japonica</i>	河口、河川中下游
NVU		臺灣間爬岩鰍	<i>Hemimyzon formosanus</i>	河川中上游



稀有性	洄游習性	中文名	學名	棲地
NVU		縷口臺鯪	<i>Formosania lacustre</i>	河川中上游
NVU		圓吻鮡	<i>Distoechodon tumirostris</i>	河川中下游、埤塘、湖泊
NVU		七星鯉	<i>Channa asiatica</i>	埤塘、溝渠、溪流緩流水域
NVU		長脂擬鱧	<i>Tachysurus adiposalis</i>	河川中上游
NNT		短吻小鰾鮡	<i>Microphysogobio brevirostris</i>	河川中下游
NNT		高體鰾鮡	<i>Rhodeus ocellatus ocellatus</i>	埤塘、溝渠、溪流緩流水域
NNT		鯰	<i>Silurus asotus</i>	河川中下游、埤塘、溝渠
	降海洄游	花鰻鱺	<i>Anguilla marmorata</i>	河口、河川全段
	兩側洄游	黑邊湯鯉	<i>Kuhlia marginata</i>	河口、河川中下游
	兩側洄游	棕塘鯉	<i>Eleotris fusca</i>	河口、河川中下游
	兩側洄游	黑體塘鯉	<i>Eleotris melanosoma</i>	河口、河川中下游
	兩側洄游	斑帶吻鰾虎	<i>Rhinogobius maculafasciatus</i>	河川中下游
	兩側洄游	黑頭阿胡鰾虎	<i>Awaous melanocephalus</i>	河口、河川中下游
	兩側洄游及陸封型	日本沼蝦	<i>Macrobrachium nipponense</i>	河川中下游、湖泊、埤塘
	兩側洄游	台灣沼蝦	<i>Macrobrachium formosense</i>	河川中下游
	兩側洄游	南海沼蝦	<i>Macrobrachium australe</i>	河川中下游
	兩側洄游	貪食沼蝦	<i>Macrobrachium lar</i>	河口、河川全段
	兩側洄游	大和沼蝦	<i>Macrobrachium japonicum</i>	河川中下游
	兩側洄游	寬掌沼蝦	<i>Macrobrachium lepidactyloides</i>	河川中下游
	兩側洄游	等齒沼蝦	<i>Macrobrachium equidens</i>	河口
	降海洄游	日本絨螯蟹	<i>Eriocheir japonicus</i>	河口、河川全段
	降海洄游	字紋弓蟹	<i>Varuna litterata</i>	河川中下游
		橙斑大龍蝨	<i>Cybister rugosus</i>	埤塘、草澤
		短尾水螳螂	<i>Cercotmetus brevipes</i>	埤塘、草澤
		小紅娘華	<i>Laccotrephes maculatus</i>	埤塘、草澤

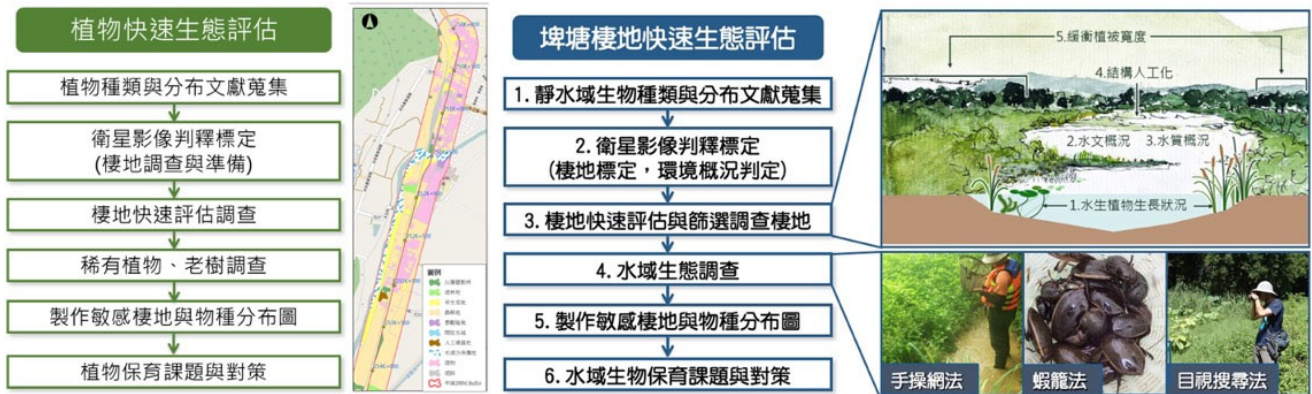


圖附 1.1-12 計畫範圍水域動物關注物種



附 1.2 生態資源勘查評估成果

為指認關鍵植被棲地與重要動植物資源，本計畫採快速生態評估法進行計畫沿線生態棲地和課題勘查評估，以植物和埤塘棲地為例(圖附 1.2-1)，評估流程原則上包含勘查前物種與分布資料蒐集、衛星影像判釋與棲地調查準備，之後視需要進行棲地現地勘查工作。評估產出之棲地與物種資料與工程圖資進行套疊，製作敏感棲地與物種分布圖，並提供保育課題與對策研擬。



圖附 1.2-1 本計畫採用快速生態評估法 – 以植物與埤塘棲地為例

依照文獻蒐集和潛在生態敏感地景判釋結果，陸域植物部分包括森林、草生環境和溼地環境都可能為重要的植物生育地，這些類型棲地均會進行篩選和課題勘查；陸域動物除森林和溼地環境可能有潛在課題外，既有國道結構物可能有改善作為動物通道以降低道路對棲地切割影響的潛力，因此亦將兩側有自然棲地的國道路段之結構物列為評估勘查標的；水域部分主要針對溼地環境進行篩選和課題勘查。表附 1.2-1 為計畫沿線兩側 100 公尺範圍內共 90 處靜水域型溼地的位置及評估結果，本計畫將計畫路線沿線溼地分成 5 區進行分布和現況的盤點整理，並規劃後續調查，5 區分別為路線起點至高鐵橋的 A 區(約 71k-80k)、湖口路段的 B 區(約 80k-87k)、鳳山溪至頭前溪的 C 區(約 87k-92k)、頭前溪至新竹系統交流道前的 D 區(約 92k-98k)、新竹系統交流道及其以西至茄苳里的 E 區(約 98k-100k)和新竹系統交流道以南至終點頭份的 E 區(約 100k-110k)。表附 1.2-2 為計畫沿線有自然棲地路段的既有結構物盤點及評估結果，本計畫整理包括橋梁、箱管涵等有潛力提供動物穿越國道的雙向構造物共計 80 處進行判釋、篩選和現地勘查，圖附 1.2-2 為計畫沿線溼地和國道結構物分布。以下分別說明陸域植物、陸域動物和水域的課題勘查方法和結果。

表附 1.2-1 計畫路線兩側 100 公尺內溼地位置與評估結果

編號	現行里程	北上南下	經度	緯度	應關注程度		
					陸域動物	植物	水域動物
Z031	70.9	S	121.150926	24.901281			
AI-01	72.1	N	121.139538	24.8964379			
AI-02	72.2	N	121.139388	24.8956545			
AI-03	72.3	S	121.138352	24.8973659			
AI-04	72.4	S	121.136746	24.8969361			
AI-05	72.4	S	121.136369	24.8969232			



編號	現行里程	北上南下	經度	緯度	應關注程度		
					陸域動物	植物	水域動物
AI-06	72.5	N	121.136194	24.8959349			
AI-07	72.5	N	121.135968	24.8957295			
AI-08	72.7	S	121.134311	24.8963141	次優先	次優先	
Z032	72.7	S	121.134216	24.896829			
AI-09	73.5	S	121.126681	24.8943572			
AI-10	73.8	S	121.123592	24.8936657	次優先		
AI-11	73.9	S	121.123105	24.8941616			
AI-12	74	S	121.121968	24.893845			次優先
AI-13	74.1	S	121.120889	24.8935751			
AI-31	73.8	N	121.123036	24.8928559			
AI-14	73.9	N	121.122275	24.8919786			
AI-15	74.1	N	121.120297	24.8926068			
AI-16	74.2	S	121.119416	24.8933616			
AI-17	74.2	N	121.118635	24.892353			
AI-18	74.3	N	121.117931	24.8926497	次優先		
AI-19	74.4	S	121.117593	24.8940364			
AI-32	74.6	S	121.116424	24.8935644			
AI-20	74.6	S	121.115673	24.8941131	次優先	次優先	
AI-21	74.8	S	121.113952	24.8939653			
AI-22	75	N	121.110928	24.8924771	次優先		
AI-23	75.1	N	121.110059	24.8925028			
Z037	75.3	S	121.108995	24.894826			
Z027	75.6	S	121.106027	24.8940035			
AI-24	76.4	S	121.098278	24.8907438	次優先		優先
AI-25	76.6	S	121.097052	24.8900471	優先	次優先	次優先
Z025	77.1	N	121.093417	24.8850315			
AI-26	77.4	S	121.090335	24.8860465			
Ai-27	77.4	S	121.090239	24.8867437			
AI-28	77.7	S	121.087275	24.8852965			
AI-33	77.9	S	121.08591	24.8857915			
AI-29	78	S	121.08431	24.8855017		次優先	
Z023	79.4	S	121.07041	24.882173			
AI-30	80	S	121.066334	24.8784396			
BI-01	*81.3	S	121.055319	24.8731266			
BI-02	*81.3	N	121.055816	24.8721093			
BI-03	*81.5	S	121.054095	24.8705602	優先	次優先	



編號	現行里程	北上南下	經度	緯度	應關注程度		
					陸域動物	植物	水域動物
BI-04	*81.6	N	121.055067	24.8694194	優先	次優先	
BI-05	*82.0	N	121.052576	24.8667293			
BI-11	*85	S	121.028455	24.8505404			
BI-12	*85.4	S	121.027261	24.8488336			
BI-13	81.6	S	121.050197	24.8760443			
Z020	83.7	S	121.030235	24.877285			
Z033	86.8	S	121.009955	24.856801			
BI-14	*84.5	N	121.033019	24.8506788			
BI-15	*84.5	N	121.032901	24.8509971	次優先		
BI-16	*84.5	N	121.033152	24.8514357			次優先
BI-17	*85.2	S	121.027136	24.8498956			
Z034	89.1	N	121.022991	24.8393925			
DI-01	92.4	N	121.012348	24.8112971			
Z036	92.5	N	121.012429	24.8105675			
Z019	93.7	N	121.009639	24.800399			
EI-01	3-102.1	S	120.974984	24.7585601			
EI-03	3-103	S	120.96557	24.7601164			
EI-05	3-104.8	S	120.949056	24.754052			
EI-06	3-104.8	S	120.948419	24.7541941			
EI-07	3-105	S	120.946898	24.7539631	次優先		
FI-01	100.5	N	120.981047	24.7494506			
FI-02	100.5	N	120.98015	24.7491115			
Z013	101.3	N	120.975454	24.7442895			
Z012	102	S	120.972094	24.739661			
FI-03	102	S	120.971973	24.7395384			
FI-04	102	S	120.971773	24.7400267	優先		次優先
FI-05	101.9	S	120.971459	24.7413299			
Z011	102.3	S	120.969665	24.7384375			
FI-06	102.5	S	120.968563	24.7369005			
FI-07	102.6	S	120.9679	24.7362447			
FI-08	102.8	S	120.966363	24.7353347			
FI-09	102.7	N	120.9671	24.7344273			
Z014	102.9	N	120.966883	24.7339465			
FI-10	103.2	S	120.962232	24.7331685	優先		優先
Z010	103.8	S	120.958811	24.729768			
Z001	104	S	120.957286	24.7286222			



編號	現行里程	北上南下	經度	緯度	應關注程度		
					陸域動物	植物	水域動物
FI-13	105.5	N	120.942007	24.7254616			
FI-14	105.7	N	120.940913	24.7255453			
FI-11	106.5	N	120.934373	24.721971	次優先	次優先	次優先
FI-12	106.9	S	120.930918	24.7194011	次優先		
Z007	107.2	S	120.928959	24.717603			
Z005	107.6	N	120.930266	24.7125395			
Z017	108.2	N	120.930492	24.7074695			
Z004	108.3	N	120.929719	24.706858			
Z003	108.5	N	120.92876	24.704914			
Z015	109	N	120.926166	24.701083			
Z002	109.2	S	120.92114	24.7028935			
Z009	109.9	S	120.920092	24.696028			

表附 1.2-2 計畫路線沿線結構物位置及作為動物通道需求與潛力評估結果

編號	國道	現地樁號	結構物形式	經度	緯度	通道需求	連結森林區塊	通道潛力
通道 74	1	70558	車行箱式	121.154285	24.901448	丁		丁
通道 01	1	70780	河川橋	121.1521747	24.90085935	戊		丙
通道 02	1	71679	穿越橋	121.1436994	24.89809054	戊	森 01	丙*
通道 03	1	72537	排水箱式	121.135536	24.896132	丁		丁
通道 04	1	73189	車行箱式	121.129373	24.894617	丁	森 02	丙
通道 05	1	73608	車行箱式	121.125426	24.89336	丁	森 02	丁
通道 06	1	74169	車行箱式	121.119865	24.892823	丙	森 02	丁
通道 07	1	74268	排水箱式	121.118884	24.89299	丙	森 02	丁
通道 08	1	74460	車行箱式	121.116976	24.892918	丙	森 02	丙
通道 09	1	75074	車行箱式	121.110922	24.89358	丙	森 02	丙
通道 10	1	75484	車行箱式	121.106834	24.893236	丙	森 02	丙
通道 73	1	75915	車行箱式	121.102773	24.891928	丙	森 02	乙
通道 72	1	76456	車行箱式	121.097837	24.890071	丙	森 02	乙
通道 11	1	77255	車行箱式	121.09137	24.885941	戊	森 03	丁
通道 12	1	77590	河川橋	121.0881401	24.88526412	丙	森 03	乙



編號	國道	現地樁號	結構物形式	經度	緯度	通道需求	連結森林區塊	通道潛力
通道 71	1	77977	車行箱式	121.084367	24.884879	丙	森 03	甲
通道 13	1	78884	車行箱式	121.075736	24.88299	丙	森 03	丙
通道 14	1	79022	車行箱式	121.074359	24.882728	丙	森 03、森 04	丙
通道 15	1	79872	車行箱式	121.067506	24.878191	丙	森 04	丙
通道 16	1	80499	車行箱式	121.061597	24.876573	丙	森 04	丙
通道 17	1	80866	車行箱式	121.058038	24.876251	丙	森 04	丁
通道 18	1	81443	車行箱式	121.052329	24.876394	丁	森 04、森 05	丁
通道 19	1	81993	車行箱式	121.046867	24.876668	丙	森 05	丁
通道 75	1	82209	車行箱式	121.044755	24.876991	丁	森 05	丙
通道 20	1	86744	立體穿越	121.0108265	24.85746049	丙	森 06	丁
通道 21	1	87383	河川橋	121.0142428	24.85282026	乙	森 06	乙*
通道 22	1	87566	河川橋	121.0153088	24.85150329	乙	森 06	乙*
通道 23	1	87578	河川橋	121.0156214	24.85165703	乙		乙
通道 24	1	91838	河川橋	121.0135747	24.81714554	乙		乙
通道 25	1	93583	車行箱式	121.008985	24.80199	戊		丁
通道 76	1	93823	排水管式	121.008754	24.799836	丁		丁
通道 26	1	97014	立體穿越	121.0033236	24.77171388	戊		戊
通道 27	1	97276	立體穿越	121.0026557	24.76940717	丁		戊
通道 28	1	97729	排水橋	121.0006525	24.76576737	丁		丙
通道 29	1	97737	排水橋	121.0009032	24.76552397	丁		乙
通道 30	1	98486	立體穿越	120.9951426	24.76143523	丁	森 07	戊
通道 41	1	98711	排水橋	120.9930887	24.76069942	丁	森 07	乙
通道 31	1	99033	車行箱式	120.990019	24.759939	丁	森 07、森 08	丙
通道 32	1	99500	立體穿越	120.9875425	24.75623516	丙	森 13	乙
通道 33	1	99500	立體穿越	120.9881899	24.75613483	丙	森 13	乙
通道 34	3	99828	立體穿越	120.9959871	24.75571787	丙	森 07、森 13	乙
通道 35	3	99746	排水橋	120.9968312	24.75560827	丙	森 07、森 13	丙
通道 36	3	99502	立體穿越	120.999211	24.75624137	丙	森 07、森 13	戊



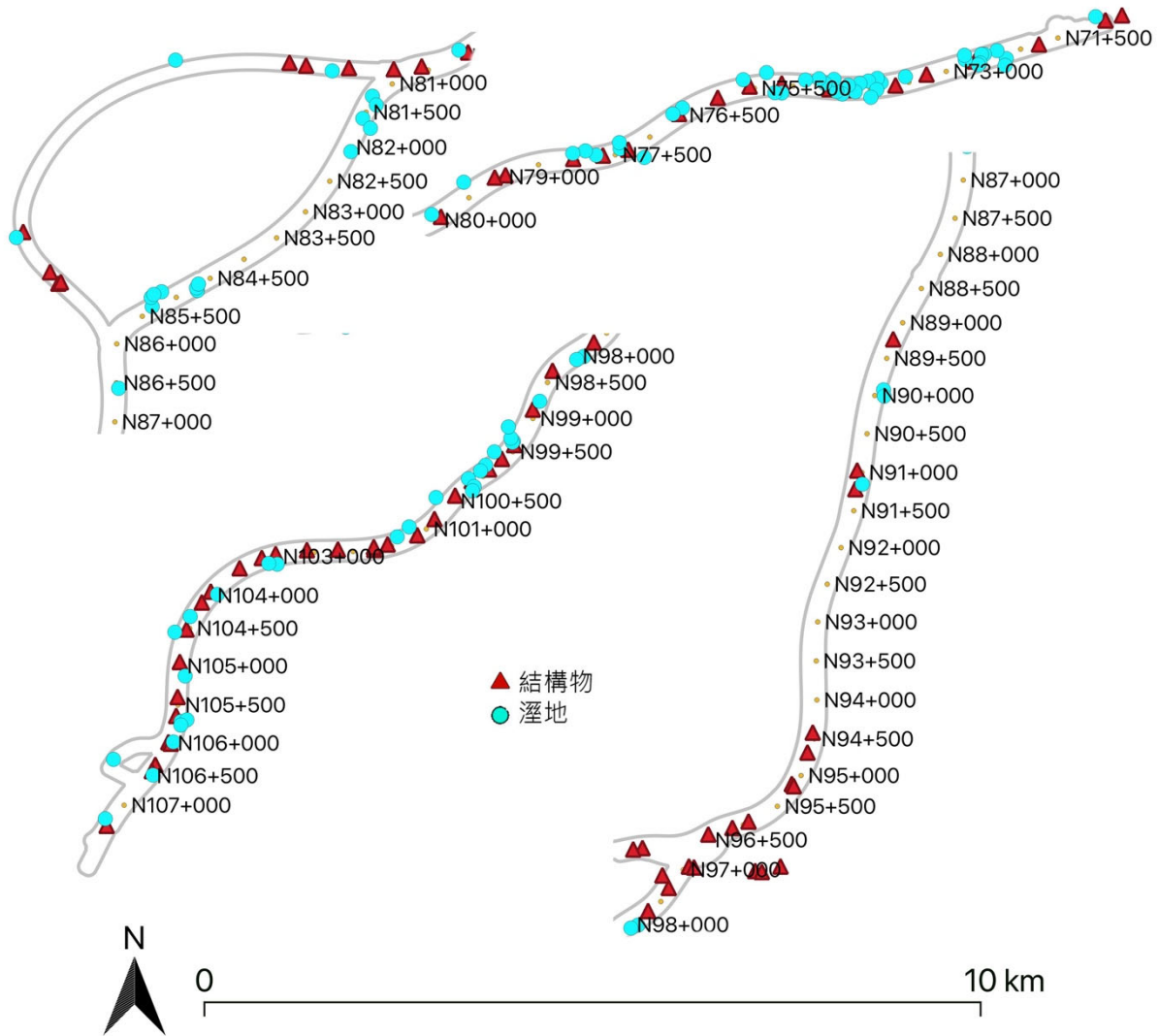
編號	國道	現地樁號	結構物形式	經度	緯度	通道需求	連結森林區塊	通道潛力
通道 37	1	99907	立體穿越	120.9849732	24.75376947	乙	森 12、森 13	丁
通道 38	1	99800	立體跨越	120.9841686	24.75521634	丙	森 12	丁
通道 42	1	100302	立體穿越	120.982339	24.75109236	乙	森 11、森 12、森 14	丁
通道 43	1	100929	車行箱式	120.977077	24.747825	乙	森 11、森 14	丁
通道 39	3	101325	立體跨越	120.9816296	24.75836691	丙	森 08、森 11、森 12	丁
通道 40	3	101445	立體穿越	120.9804492	24.75820978	丙	森 08、森 11	乙
通道 44	1	101484	車行箱式	120.974567	24.74334	乙	森 11、森 14	乙
通道 77	3	101913	立體跨越	120.9758663	24.75760459	丙	森 08、森 09、森 10、森 11	丁
通道 78	3	102177	立體穿越	120.9732473	24.75777095	甲	森 09、森 10	甲
通道 79	3	102773	立體穿越	120.9674658	24.75893243	甲	森 09、森 10	甲
通道 45	1	102003	車行箱式	120.972189	24.739243	丙	森 11、森 14	乙
通道 46	1	102243	車行箱式	120.970622	24.737642	丙	森 11、森 14	乙
通道 47	1	102461	車行箱式	120.968981	24.736434	丙	森 11、森 14	乙
通道 48	1	102729	車行箱式	120.96678	24.735083	丙	森 11、森 14	乙
通道 49	1	103012	車行箱式	120.964664	24.7334	丙	森 11、森 14、森 17	丁
通道 50	1	103413	車行箱式	120.962032	24.730691	丙	森 15、森 17	丙
通道 51	1	103715	溝渠橋	120.9598466	24.72881457	丙	森 15、森 16、森 17	乙
通道 51-2	1	103715	溝渠橋	120.9598466	24.72881457	丙	森 15、森 16	乙
通道 52	1	104114	車行箱式	120.956063	24.727752	乙	森 15、森 16	乙
通道 53	1	104296	溝渠橋	120.9543538	24.72713986	乙	森 16	丙
通道 54	1	104297	溝渠橋	120.9543103	24.72744306	乙	森 16	丙
通道 55	1	104761	車行箱式	120.949737	24.727164	丙	森 16	丁
通道 56	1	105161	車行箱式	120.945784	24.727094	乙	森 18	乙
通道 57	1	105566	車行箱式	120.941803	24.72664	丙	森 18	丙
通道 58	1	105749	車行箱式	120.940035	24.726188	丙	森 18	乙



編號	國道	現地樁號	結構物形式	經度	緯度	通道需求	連結森林區塊	通道潛力
通道 59	1	106061	車行箱式	120.937212	24.725002	甲	森 18、森 19、森 20	丙
通道 60	1	106534	車行箱式	120.933533	24.722305	甲	森 19、森 20	甲
通道 61	1	106714	車行箱式	120.932392	24.721046	甲	森 19、森 20	甲
通道 62	1	107107	車行箱式	120.930442	24.717922	甲	森 19、森 20	乙
通道 63	1	107532	立體穿越	120.9295864	24.71416199	丙	森 19、森 20	丁
通道 64	1	107981	立體穿越	120.9293092	24.71012312	戊		丁
通道 65	1	108224	立體穿越	120.9291216	24.70793416	丁		丙*
通道 66	1	108580	排水管式	120.928127	24.704891	丙		丁
通道 67	1	108585	車行箱式	120.928418	24.704728	丙		丙
通道 68	1	108921	排水箱式	120.926469	24.702274	丁		丙*
通道 69	1	109011	立體跨越	120.9260237	24.70155897	戊		丙
通道 70	1	109935	車行箱式	120.920267	24.695232	戊		丙

※欄位等級說明

通道需求	分為 5 級，甲 表兩側都有品質好且面積夠大的森林(或夠自然干擾低的棲地，如草生荒地和水田)；乙 表兩側都有森林(或夠自然干擾低的棲地)；丙 表單側有好森林(或夠自然干擾低的棲地)；丁 表單側有森林(或夠自然干擾低的棲地)；戊 表兩側無森林(或夠自然干擾低的棲地)。
通道潛力	分為 5 級，考量人為干擾和結構形式來區分。甲 表無或少人為干擾，且已有證據顯示動物有利用；乙 表少人為干擾；丙表干擾中等或結構需要較多改善；丁可能干擾過大或結構難改善所以潛力很低；戊 表動物使用可能有明顯負面效益，改善難度極高，如車水馬龍的大路或鄰近高度開發區。 * 表未勘查，以遙測影像判釋分級。

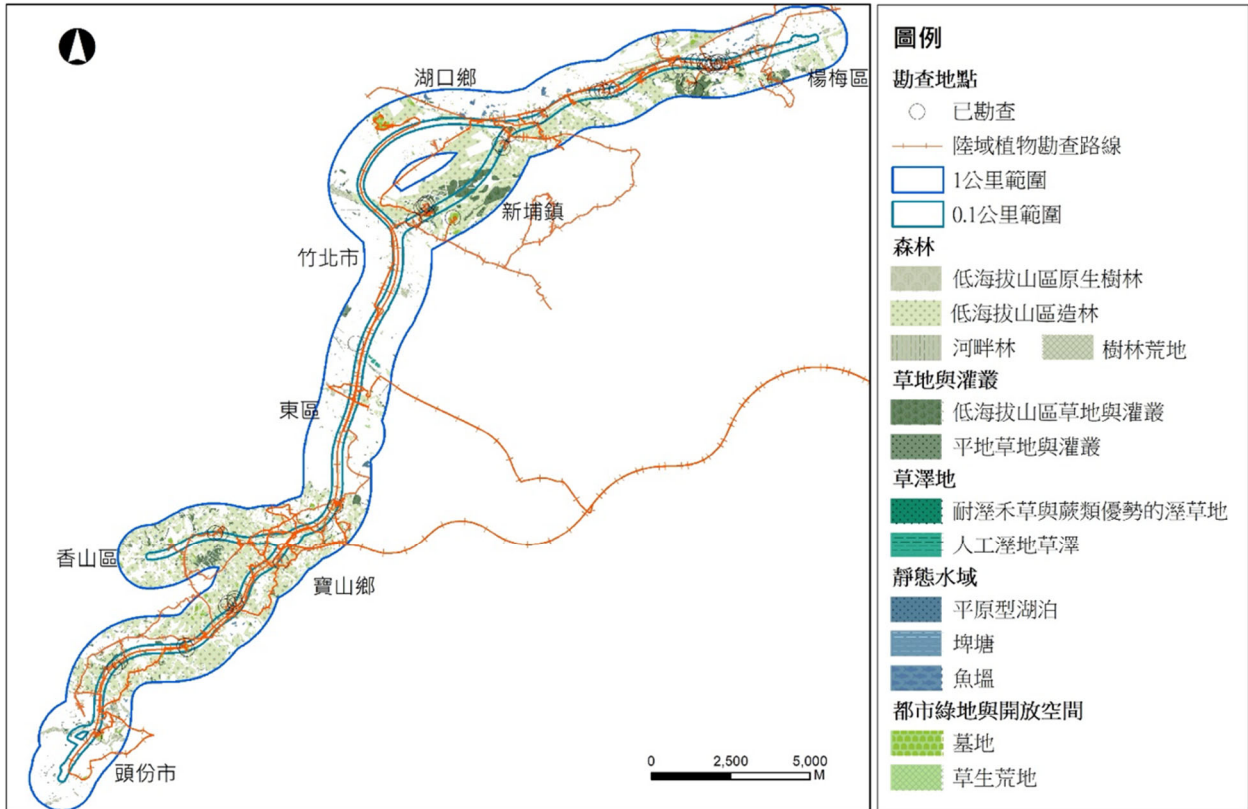


圖附 1.2-2 計畫沿線之溼地與結構物分布

1. 陸域植物環境與課題勘查

依據陸域植物背景資料蒐集，計畫範圍內具有紅皮書植物利用之主要棲地包含森林、草生環境(草地與灌叢、墓地)、溼地環境(草澤地、埤塘、季節性溼地) (表附 1.1-2)，為本計畫植被課題現地勘查主要環境。

為掌握上述棲地環境分布資料，本計畫整合植群圖、國土利用調查成果圖資，並進行航照圖判釋與棲地現地調查與製圖，從繪製之棲地圖中篩選上述紅皮書植物主要棲地，挑選「距離路線 100 公尺範圍內」、「人為擾動程度低」、「植被覆蓋狀態良好」為優先現勘區位，而「受人為使用土地包圍且持續高度人為使用」、「無法進入之私人土地」、「遠離路廊 100 m 範圍」之區位則排除，共完成 68 處棲地勘查，包含森林鑲嵌棲地 14 處(11 個森林區塊)、草地與灌叢 9 處(表附 1.2-3)、流水與濕地(埤塘、草澤)45 處。勘查地點與路線如圖附 1.2-3。勘查期間記錄植物種類、大樹老樹、稀有植物，調查結果說明如下，並使用植物調查結果與棲地資料進行植被敏感性評估。



圖附 1.2-3 陸域植物偏好之棲地環境及勘查地點與路線

表附 1.2-3 計畫路線兩側 100 公尺內大面積草地灌叢環境與植物關注程度評估

樣點	現行里程	北上南下	原生/外來優勢	紅皮書植物	其他關注植物	關注程度	備註
牲牲路草地	73.4	北上	外來				過渡時期草地，象草、大黍優勢高草地，多先驅樹種小樹(構樹、野桐)，外圍先驅林包圍。未來應會形成森林
湖口訓練場	81.7	北上	-	-	-	次優先	近湖口營地隧道口軍事區，無法進入。類似環境常有稀有植物
N84.9K 墓地	84.9	北上	原生	毛穎草(EN), 庭梅(VU)	廣東薔薇(紅皮書未評估), 對面花(紅皮書 LC)	優先	只有 5-6 個墓，有大片白茅草地
大崎墓園	94.7	北上	原生	小葉葡萄(EN), 琉球野薔薇(VU)	廣東薔薇(紅皮書未評估)	優先	外圍大黍優勢，核心區低矮的原生草種豐富草地。產權複雜，竹科管理局擴場徵收，已開使施工
寶山鄉第 6 公墓(北上)	101.5	北上	外來	台灣蔗草(NT)		優先	大黍、象草優勢，小片白茅
寶山鄉第 6 公墓(南下)	101.5	南下	外來				大黍草地
N103.6K_草地	103.6	北上	外來			次優先	放牧牛草地與森林、竹林交界邊緣有多株山桔(NT)



湳湖墓地	106.2	北上	原生	小葉葡萄 (EN)	大肚山威靈仙 (紅皮書 NT)	優先	只有 5-6 個墓，有大片白茅草地
2.5K 公墓	新竹交流道- 茄荖交流道		原生			次優先	白背芒、大黍優勢，有小面積原生草地

(1) 植物種類

範圍內勘查記錄 423 種植物，其中喬木 119 種、灌木 61 種、藤本 41、草本植物 202 種，原生種比例 66.0 % (原生種 258 種，特有種 21 種，歸化種 81 種，栽培種 63 種)，各路廊分段除新竹系統交流道至頭份原生種比例略高(72.3 %)，其他分段皆未達七成，顯示區域內有頻繁的人為擾動，常有外來植物偏好之裸地生成，並隨人為使用或自然傳播帶入外來植物。

表附 1.2-4 計畫範圍勘查記錄之植物種類

計畫路線分段	科數	屬數	種數	草本	喬木	灌木	藤本	原生	特有	歸化	栽培	原生種比例 (%)
起點至高鐵橋(71.5k-80k)	60	121	140	81	36	14	9	93	2	38	7	67.9
湖口隧道(80k-87k)	72	155	184	92	41	32	19	113	7	47	17	65.2
鳳山溪至頭前溪(87k-95k)	85	208	247	88	88	42	29	146	13	42	46	64.4
新竹系統交流道至頭份(98-110k)	56	119	137	73	26	22	16	92	7	28	10	72.3
新竹系統交流道到茄荖里(R0k-R5k)	38	74	81	22	32	15	12	50	5	14	12	67.9
全區	117	312	423	202	119	61	41	258	21	81	63	66.0

A. 森林環境

森林為計畫範圍具有多樣的原生植物的棲地類型，具代表性的森林性植物包含江某、尾葉灰木、扇葉鐵線蕨、臺灣糊櫚、山紅柿、薯豆、魯花樹、紅楠、棟等(圖附 1.2-4)，且演替中後期之森林性物種主要分布於面積最廣的低海拔山區造林，以及少數低海拔山區原生樹林間，為計畫範圍重要的森林棲地類型。



圖附 1.2-4 森林環境與代表性植物

B. 草生環境

包含 2 類型草地與灌叢(低海拔山區草地與灌叢、平地草地與灌叢)，以及 2 類型都市綠地與開放空間(墓地、草生荒地)，其中低海拔山區草地與灌叢以白背芒最為優勢，並鑲嵌有稀疏的灰木、呂宋莢蒾、食茱萸、小葉桑、菝葜、月桃等小喬木、灌木、藤本與大草本，常位於平地與山區交界之風衝地帶，而西北區之墓地為草生植物之避難所，具有多種稀有植物，代表性植物如硬稈子草、細柄草、排錢樹、蓬萊珍珠菜、廣東薔薇、毛山葡萄等，此二型草地具有多樣的原生草地植物，為範圍內重要的草生環境(圖附 1.2-5)。



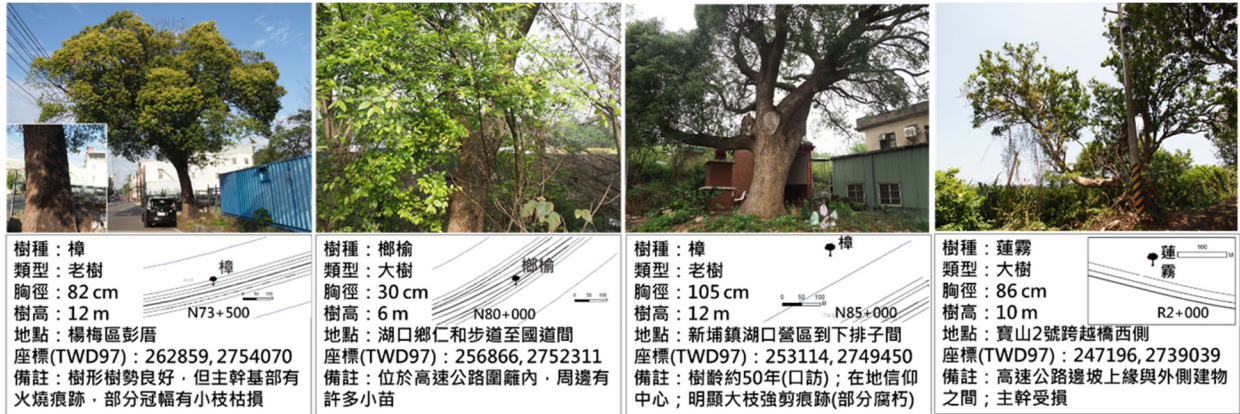
圖附 1.2-5 草生環境與代表性植物

(2) 受保護樹木(老樹)與大樹

計畫範圍勘查發現 2 株符合桃園市樹木保護自治條例(胸高直徑大於 80 公分)標準之受保護樹木，樹種皆為「樟」，其中 1 株位於楊梅區彭厝，胸徑為 82 公分，1 株位於新埔



鎮湖口營區到下排子間，胸徑 105 公分。除此之外，另有 2 株大樹：(a)於國道綠化空間範圍內，胸徑 30 公分之大樹「榔榆」(紅皮書 NT)；(b)寶山 2 號跨越橋附近有 1 株胸徑 86 cm 蓮霧，但未符合新竹縣珍貴樹木保護自治條例之珍貴樹木標準。樹木外觀、分布地名、座標、與路廊相對位置等基本資料如圖附 1.2-6。



圖附 1.2-6 計畫範圍受保護樹木(老樹)與大樹

(3) 關注植物

計畫範圍及周邊 1km 環域勘查共記錄 7 種稀有植物(紅皮書稀有性易受害/VU 等級以上)，9 種關注植物(包含 6 種紅皮書稀有性接近威脅等級/NT，1 種紅皮書未評估植物，2 種近年族群有減少趨勢且主要棲地具劣化威脅)。其中位於路廊 100 公尺範圍之關注植物包含瀕臨滅絕等級(EN)的竹柏、毛穎草，易受害等級(VU)的臺灣香檬、琉球野薔薇、庭梅、臺灣大豆，接近威脅等級(NT)的山桔、鐵毛蕨、臺灣蔗草、榔榆，以及其他關注植物對面花、廣東薔薇。調查發現之物種清單、地點、座標、概估數量如表附 1.2-5，分布位置如圖附 1.2-7。

表附 1.2-5 計畫範圍及周邊關注植物

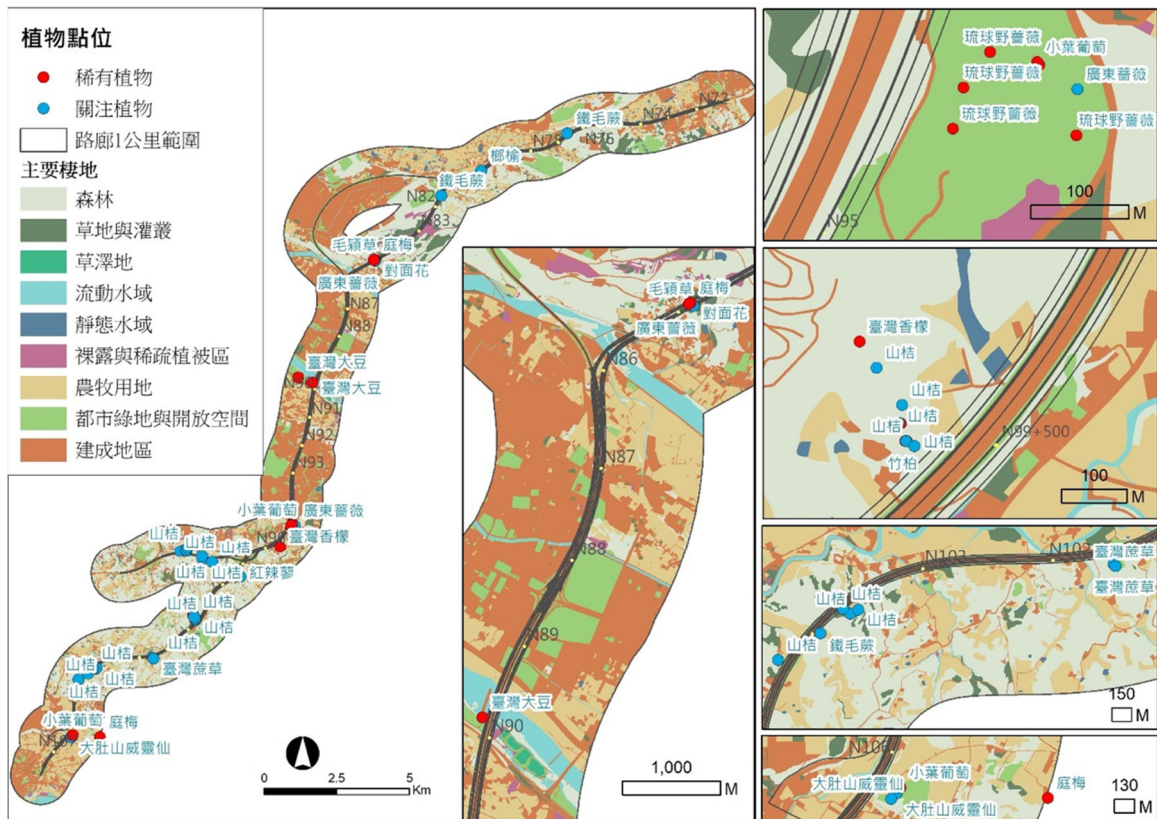
編號	關注植物	關注性	100m	棲地	x	y	行政區	地點	數量(株)
1	臺灣香檬	紅皮書 VU		森林(山區造林)	249946	2739347	寶山鄉	北風坪	1
2	紅辣蓼	族群漸少且棲地具劣化威脅		靜態水域(埤塘)	248581	2738295	寶山鄉	榕樹崗	500
3	竹柏	紅皮書 EN	v	森林(山區造林)	247029	2736815	寶山鄉	東坑口	40
4	臺灣香檬	紅皮書 VU	v	森林(山區造林)	247031	2736815	寶山鄉	東坑口	2
5	山桔	紅皮書 NT	v	森林(山區造林)	247030	2736815	寶山鄉	東坑口	20
6	山桔	紅皮書 NT	v	森林(山區造林)	247043	2736807	寶山鄉	東坑口	16
7	臺灣香檬	紅皮書 VU	v	森林(山區造林)	247022	2736842	寶山鄉	東坑口	2



編號	關注植物	關注性	100m	棲地	x	y	行政區	地點	數量(株)
8	臺灣香椽	紅皮書 VU		森林(山區造林)	246959	2736967	寶山鄉	東坑口	5
9	山桔	紅皮書 NT	v	森林(山區造林)	247019	2736843	寶山鄉	東坑口	2
10	山桔	紅皮書 NT	v	森林(山區造林)	247024	2736870	寶山鄉	東坑口	2
11	山桔	紅皮書 NT		森林(山區造林)	246985	2736927	寶山鄉	東坑口	4
12	庭梅	紅皮書 VU		都市綠地(墓地)	243751	2732790	頭份市	瀟湖墓地	20
13	大肚山威靈仙	紅皮書 NT		都市綠地(墓地)	242787	2732818	頭份市	瀟湖墓地	5
14	大肚山威靈仙	紅皮書 NT		都市綠地(墓地)	242752	2732782	頭份市	瀟湖墓地	5
15	小葉葡萄	紅皮書 EN		都市綠地(墓地)	242811	2732854	頭份市	瀟湖墓地	1
16	山桔	紅皮書 NT	v	森林(山區造林)	243559	2735123	香山區	國1至東方之星間	7
17	山桔	紅皮書 NT	v	森林(山區造林)	243620	2735152	香山區	國1至東方之星間	10
18	山桔	紅皮書 NT	v	森林(山區造林)	243007	2734771	香山區	國1至南隘國小間	1
19	鐵毛蕨	紅皮書 NT	v	草澤地	243332	2734972	香山區	國1至東方之星間	20
20	臺灣蔗草	紅皮書 NT	v	都市綠地(墓地)	245574	2735500	寶山鄉	寶山第6公墓	50
21	臺灣蔗草	紅皮書 NT	v	都市綠地(墓地)	245589	2735486	寶山鄉	寶山第6公墓	50
22	山桔	紅皮書 NT		森林(山區造林)	246642	2739240	東區	國3北坑	15
23	山桔	紅皮書 NT	v	森林(山區造林)	246506	2739191	東區	國3北坑	1
24	山桔	紅皮書 NT	v	森林(山區造林)	246717	2739190	東區	國3北坑	1
25	山桔	紅皮書 NT		森林(山區造林)	246718	2739236	東區	國3北坑	8
26	山桔	紅皮書 NT		森林(山區造林)	246766	2739302	東區	國3北坑	22
27	琉球野薔薇	紅皮書 VU		都市綠地(墓地)	250404	2740113	寶山鄉	大崎墓園	5
28	琉球野薔薇	紅皮書 VU		都市綠地(墓地)	250442	2740041	寶山鄉	大崎墓園	7
29	琉球野薔薇	紅皮書 VU	v	都市綠地(墓地)	250316	2740048	寶山鄉	大崎墓園	5
30	琉球野薔薇	紅皮書 VU	v	都市綠地(墓地)	250354	2740126	寶山鄉	大崎墓園	2
31	琉球野薔薇	紅皮書 VU	v	都市綠地(墓地)	250327	2740090	寶山鄉	大崎墓園	5
32	小葉葡萄	紅皮書 EN		都市綠地(墓地)	250402	2740116	寶山鄉	大崎墓園	2
33	廣東薔薇	紅皮書未評估		都市綠地(墓地)	250443	2740088	寶山鄉	大崎墓園	2
34	對面花	族群漸少且棲地具劣化威脅	v	都市綠地(墓地)	253217	2749221	新埔鎮	湖口營區到小天母間	1
35	廣東薔薇	紅皮書未評估	v	都市綠地(墓地)	253217	2749219	新埔鎮	湖口營區到小天母間	30



編號	關注植物	關注性	100m	棲地	x	y	行政區	地點	數量(株)
36	庭梅	紅皮書 VU	v	都市綠地(墓地)	253186	2749249	新埔鎮	湖口營區到小天母間	20
37	鐵毛蕨	紅皮書 NT	v	靜態水域(埤塘)	255492	2751453	湖口鄉	畚南窩	100
38	榔榆	紅皮書 NT	v	森林	256866	2752311	湖口鄉	仁和步道	1
39	山桔	紅皮書 NT	v	森林	243503	2735160	香山區	國1至青雲宮間	20
40	狹葉瓶爾小草	紅皮書 NT		都市綠地	251221	2740495	寶山鄉	竹科廠區	100
41	臺灣大豆	紅皮書 VU	v	流動水域(辮狀河)	251063	2745008	東區	頭前溪水源草原北側	100
42	臺灣大豆	紅皮書 VU		都市綠地	250571	2745198	東區	頭前溪水源草原	100
43	毛穎草	紅皮書 EN	v	都市綠地(墓地)	253168	2749237	新埔鎮	下寮里	2
44	山桔	紅皮書 NT	v	森林(山區造林)	247282	2738896	寶山鄉	寶山2號跨越橋	40
45	山桔	紅皮書 NT	v	森林(山區造林)	247260	2739007	寶山鄉	寶山2號跨越橋	10
46	山桔	紅皮書 NT	v	森林(山區造林)	247604	2738806	寶山鄉	雙溪村	3
47	鐵毛蕨	紅皮書 NT	v	靜態水域(埤塘)	259819	2753604	湖口鄉	長安村	500



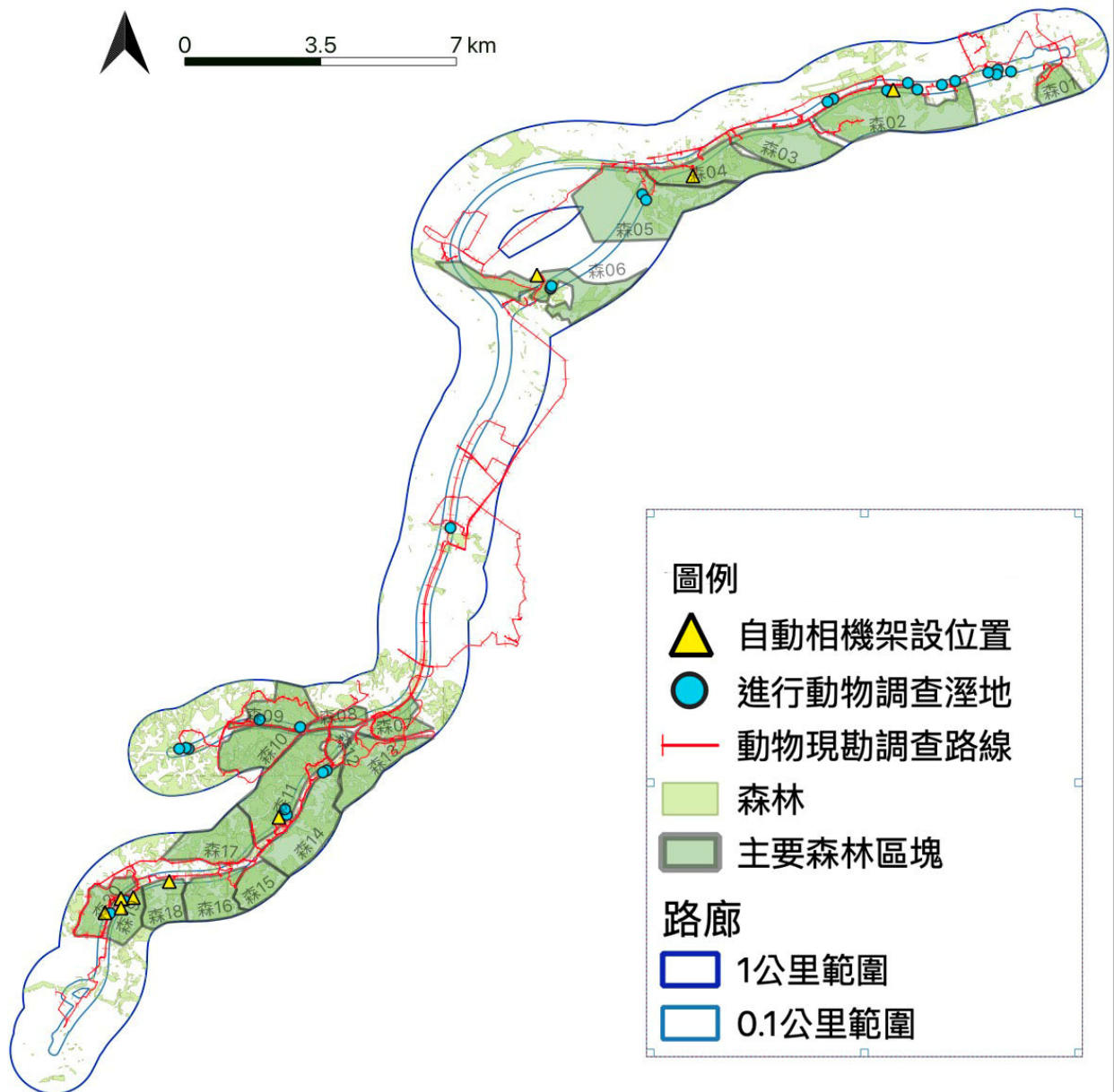
圖附 1.2-7 計畫範圍及周邊關注植物分布



2. 陸域動物環境與課題勘查評估

依據陸域動物背景資料蒐集，計畫沿線主要關注陸域動物課題為中型哺乳動物森林棲地劣化和切割影響，以及保育類兩棲爬蟲動物的棲息溼地劣化影響兩類。計畫道路沿線雖無重要的法定敏感區，但部分路段分別經過 3 區的國土綠網陸域關注區，3 區之重點關注動物均包含棲息溼地的柴棺龜和台北樹蛙等兩棲爬蟲類，其中西北四和西北六兩區之重要關注動物亦包含石虎和穿山甲等中型哺乳動物。計畫路線沿線除經湖口和新竹都會區路段外，大部分為高公局國道第 2 級敏感里程，新竹系統交流道前後路段為第 1 級敏感里程，且新竹系統交流道至頭份交流道間路段為高公局國道優先串連大面積路權綠帶，此敏感里程和優先串連綠帶的關注重點亦為大面積森林和中型哺乳動物。其他文獻資料蒐集結果也進一步確認計畫沿線為關注中型哺乳動物和兩棲爬蟲動物的確定或潛在分布範圍，且根據高公局和路殺社調查結果，既有國道及周邊道路部分路段為中型哺乳動物的路殺熱點。

為進一步確認主要關注陸域動物的環境和課題，本計畫針對中型哺乳動物森林棲地與廊道課題以繪製之棲地圖進行篩選現勘評估森林類型和植物相，再以道路和聚落切割情形將森林為主的自然棲地進行分區，配合國道既有結構物進行棲地破碎程度和結構物改善需求及潛力的現勘及評估，並選擇沿線森林架設紅外線自動相機進行補充調查。針對溼地部分則挑選「距離路線 100 公尺範圍內」、「人為擾動程度低」、及「植被覆蓋狀態良好」的溼地優先進行現勘，針對現勘評估較佳的溼地則於動物活動較頻繁的春夏季進行兩棲爬蟲類動物和蜻蜓的補充調查。另外由於計畫路線經過新竹頭前溪的路段有稀有的霜毛蝠課題，但除了頭前溪周邊新竹市政府有較完整的調查資料外，其餘路段周邊並無相關蝙蝠資料，因此本計畫亦於其餘路段選擇適合棲地進行蝙蝠補充調查。本計畫陸域動物現勘調查路線和樣點如圖附 1.2-8。以下分課題說明綜合評估結果。



圖附 1.2-8 陸域動物現勘調查地點與路線

(1) 中型哺乳動物、森林與通道

計畫路線周邊應關注的中型哺乳動物有穿山甲、石虎、食蟹獾、麝香貓，其次為非保育類的台灣山羌、台灣野兔、白鼻心和鼬獾。由本計畫背景資料蒐集結果來看，石虎和麝香貓可能僅在計畫路線最南端有分布，其他種類則應在沿線森林等自然環境均有族群，為進一步確認計畫路線沿線是否有受關注的石虎和麝香貓等物種分布，本計畫選擇沿線面積較完整之森林區塊架設 9 部紅外線自動相機輔助調查。

受關注中型哺乳動物可能課題為棲地因道路開發而縮減劣化，以及道路開發加劇棲地切割阻隔影響，因此針對此課題本計畫篩選並現地勘查沿線森林棲地品質、以主要道路系



統將路線兩側 1 公里範圍內的森林區分為不同區塊，由各森林區塊面積、各森林區塊與接鄰的國道路權森林連結狀況、森林區塊內人為開發和活動程度、森林區塊受道路路網的切割程度來評估其作為中型哺乳動物棲地和受道路開發影響程度的敏感性，再現地勘查沿線有潛力作為動物穿越國道的結構物通道，評估各結構物提供通道功能的需求性和潛力，產出考量中型哺乳動物課題應優先關注的森林和結構物。以下說明勘查評估內容。

A. 紅外線自動相機補充調查結果

圖附 1.2-9 為本計畫架設的 9 部自動相機位置與現場環境照片，自動相機於 2021 年 3 月 2 日至 3 月 4 日間架設完成，2021 年 7 月 7 日收回，其中架設於林緣的楊頭機 7 被周邊空地傾倒的棄土掩埋無法回收，其餘各部相機的拍攝結果整理如表附 1.2-6。

本計畫自動相機總有效工作時數為 22875.1 小時，除無法回收的楊頭機 7 外，各相機樣點有效工時都在 2000 小時以上，雖未能完全滿足陳和姜(2018)針對低密度區石虎自動相機調查架設工作時數的建議(2400-3500 小時)，但調查結果應有一定參考價值。本計畫自動相機共拍攝到 1027 段影像，扣除人類、兩棲爬蟲類和無法辨識影像後，有效影像有 692 段(由於大部分影像無法進行個體辨識，因此 1 小時內同物種多次拍攝均僅計為 1 筆有效影像，而若同時拍攝到 2 隻以上的個體，每隻都計為 1 筆有效影像)，包含哺乳動物 540 段、貓狗 112 段和鳥類 40 段。

自動相機共記錄哺乳類 7 種(不計蝙蝠、鼠類和貓狗)(圖附 1.2-10)和鳥類 10 種，其中屬於保育類的有穿山甲、食蟹獾和大冠鷲。哺乳類中以台灣山羌和白鼻心最普遍(出現在 7 處樣點)，其次為鼬獾和赤腹松鼠。食蟹獾在路線南側的寶山鄉和香山區較普遍分布，路線北側則尚無紀錄，穿山甲則僅在香山區 3 處樣點有紀錄，此結果大致與本計畫文獻蒐集盤點結果吻合：**關注哺乳動物中，台灣山羌、白鼻心和鼬獾普遍分布在計畫路線全線，其中保育類哺乳動物中有穩定族群的有食蟹獾和穿山甲，主要分布在新竹系統交流道周邊及往南的寶山鄉和香山區，計畫路線沿線可能無石虎和麝香貓族群，或有分布但族群數量稀少。**

本計畫計算各種哺乳動物在各處點位的出現頻率指數作為相對豐度參考(見表附 1.2-6，出現頻率指數計算方式為每 1000 小時拍攝到的有效影片數，指數越高表示相對豐度越高)，平均出現頻率最高的是台灣山羌，因其體型較大，應特別關注路殺課題。國道路殺紀錄不少的白鼻心和鼬獾亦有較高的出現頻率。此外亦須特別關注的是所有樣點都有紀錄的狗，其出現頻率亦不低，後續的路殺及對野生動物影響均為潛在課題。

楊頭機 3 架設在國道 106k+534 的車行箱涵內(通道 60)，共拍攝到 7 種哺乳動物使用(含台灣葉鼻蝠和鼠類 1 種)，其中鼬獾、白鼻心和食蟹獾的出現頻率均高，此結果顯示了既有國道的切割影響及可提供動物通道功能的國道結構物之重要性。

表附 1.2-7 為本計畫自動相機調查、溼地調查和蝙蝠調查所記錄的哺乳動物名錄，表附 1.2-8 為本計畫自動相機調查和溼地調查所記錄的鳥類名錄。



圖附 1.2-9 紅外線自動相機架設位置與環境照片

表附 1.2-6 紅外線自動相機補充調查拍攝結果與出現頻率指數

相機代號	楊頭機 1	楊頭機 2	楊頭機 3	楊頭機 4	楊頭機 5	楊頭機 6	楊頭機 7	楊頭機 8	楊頭機 9
二度分帶	242892	243259	243267	243551	244398	246959	252997	256665	261334
座標	2734720	2734830	2735036	2735062	2735426	2736935	2749563	2751879	2753872
有效工時 (hr)	3041.6	3042.0	3041.5	2654.9	2044.5	3025.5	0.0	3022.4	3002.7
哺乳類									
台灣山羌	3.0	17.1	1.3	15.1	52.8	1.3			0.3
穿山甲	0.3		0.7	2.6					
台灣野兔	6.2	0.3		1.9	1.5	0.7			
麝獾	19.1	1.3	5.9	5.6		5.9			8.3
白鼻心	1.0	1.6	10.2	7.2	2.0	2.6			1.7
食蟹獾	1.6	0.3	8.9		0.5				
赤腹松鼠	3.6	1.3		1.9		1.0		0.3	0.7
鼠*	1.0		0.7						



相機代號	楊頭機 1	楊頭機 2	楊頭機 3	楊頭機 4	楊頭機 5	楊頭機 6	楊頭機 7	楊頭機 8	楊頭機 9
蝙蝠*			0.7						0.7
貓狗									
狗	3.9	9.9	5.6	7.2	5.4	4.0		0.3	0.3
貓	0.3	-	-	0.8	0.5	0.7			1.0
鳥類									
白腹鶇	V			V		V			
黑冠麻鷺				V		V			
台灣竹雞				V		V			
白氏地鶇						V			V
大冠鷺				V					
赤腹鶇				V					V
黃頭鷺				V					
樹鶇									V
小彎嘴	V								
黑枕藍鶇		V							
* 鼠和蝙蝠無法鑑定至種，因此不分物種合併計算出現頻率指數；									
V 鳥類非自動相機目標類群，僅以 V 表示有拍攝到影像，不另計算出現頻率指數。									



圖附 1.2-10 紅外線自動相機拍攝哺乳動物影像

表附 1.2-7 本計畫現勘調查記錄的哺乳類名錄

科	中文名	學名	特有性	保育等級	A 區	B 區	D 區	E 區	F 區
鹿科 Cervidae									
	台灣山羌	<i>Muntiacus reevesi micrurus</i>	○		自動相機				自動相機 腳印
穿山甲科 Manidae									
	穿山甲	<i>Manis pentadactyla pentadactyla</i>	○	II					自動相機 洞穴
貂科 Mustelidae									
	鼬獾	<i>Melogale moschata subaurantiaca</i>	○		自動相機				自動相機
靈貓科 Viverridae									
	白鼻心	<i>Paguma larvata</i>	○		自動相機				自動相機
蒙科 Herpestidae									
	食蟹獾	<i>Herpestes urva formosanus</i>	○	III					自動相機 腳印
兔科 Leporidae									
	台灣野兔	<i>Lepus sinensis formosus</i>	○						自動相機
	赤腹松鼠	<i>Callosciurus erythraeus taiwanensis</i>	○		自動相機	自動相機			自動相機
葉鼻蝠科 Hipposideridae									
	台灣葉鼻蝠	<i>Hipposideros armiger terasensis</i>	○						3
蝙蝠科 Vespertilionidae									
	堀川氏棕蝠	<i>Eptesicus serotinus horikawai</i>	○		8	6	√	13	5
	鼠耳蝠屬	<i>Myotis sp.</i>			7	1	√	1	



科	中文名	學名	特有性	保育等級	A 區	B 區	D 區	E 區	F 區
	絨山蝠	<i>Nyctalus plancyi velutinus</i>					√	9	
	家蝠屬	<i>Pipistrellus sp.</i>				1	√		2
	東亞家蝠	<i>Pipistrellus abramus</i>			20	9	√	15	12
	高頭蝠	<i>Scotophilus kuhlii</i>			7		√	24	7
	霜毛蝠	<i>Vespertilio sinensis</i>					√		

依照本計畫溼地分區方式整理

◎表台灣特有種，○表台灣特有亞種，I 表瀕臨絕種保育類野生動物，II 表珍貴稀有保育類野生動物，III 表其他應予保育類野生動物
 ABEF 區的蝙蝠欄位中數字為本計畫超音波調查錄得之各物種音頻筆數，CD 區未進行超音波調查，D 區蝙蝠物種資料來源為新竹市政府頭前溪左岸生態情報圖和環境教育網絡建置計畫

表附 1.2-8 本計畫現勘調查記錄的鳥類名錄

科	中文名	學名	特有性	保育等級	A 區	B 區	E 區	F 區
雉科 Phasianidae								
	台灣竹雞	<i>Bambusicola sonorivox</i>	◎					自動相機
鳩鴿科 Columbidae								
	珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis</i>			溼地調查			
杜鵑科 Cuculidae								
	番鵝	<i>Centropus bengalensis</i>				溼地調查		
秧雞科 Rallidae								
	紅冠水雞	<i>Gallinula chloropus</i>			溼地調查			
	灰腳秧雞	<i>Rallina eurizonoides</i>	○					溼地調查
鷺科 Ardeidae								
	小白鷺	<i>Egretta garzetta</i>			溼地調查	溼地調查		
	黃頭鷺	<i>Bubulcus ibis</i>			溼地調查			
	夜鷺	<i>Nycticorax nycticorax</i>			溼地調查			
	黑冠麻鷺	<i>Gorsachius melanolophus</i>						自動相機
鷹科 Accipitridae								
	黑翅鳶	<i>Elanus caeruleus</i>		II	溼地調查			溼地調查
	大冠鷲	<i>Spilornis cheela</i>	○	II		溼地調查		自動相機
鴟鵂科 Strigidae								
	領角鴟	<i>Otus lettia</i>	○	II			溼地調查	
翠鳥科 Alcedinidae								
	翠鳥	<i>Alcedo atthis</i>				溼地調查		
鬚鷺科 Megalaimidae								
	五色鳥	<i>Psilopogon nuchalis</i>	◎			溼地調查		
王鷄科 Monarchidae								



科	中文名	學名	特有性	保育等級	A 區	B 區	E 區	F 區
	黑枕藍鶇	<i>Hypothymis azurea</i>	○			溼地調查		自動相機
鴉科 Corvidae								
	樹鵲	<i>Dendrocitta formosae</i>	○			溼地調查		
扇尾鶯科 Cisticolidae								
	褐頭鶯	<i>Prinia inornata</i>	○		溼地調查			
燕科 Hirundinidae								
	家燕	<i>Hirundo rustica</i>			溼地調查			
鶇科 Pycnonotidae								
	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>	○		溼地調查	溼地調查		
	紅嘴黑鶇	<i>Hypsipetes leucocephalus</i>	○			溼地調查		
鶯科 Sylviidae								
	粉紅鸚嘴	<i>Sinosuthora webbiana</i>	○		溼地調查			
繡眼科 Zosteropidae								
	斯氏繡眼	<i>Zosterops simplex</i>			溼地調查	溼地調查		
畫眉科 Timaliidae								
	山紅頭	<i>Cyanoderma ruficeps</i>	○		溼地調查	溼地調查		
	小彎嘴	<i>Pomatorhinus musicus</i>	◎			溼地調查		自動相機
噪眉科 Leiothrichidae								
	臺灣畫眉	<i>Garrulax taewanus</i>	◎	II				溼地調查
八哥科 Sturnidae								
	八哥	<i>Acridotheres cristatellus</i>	○	II	溼地調查			
鶇科 Turdidae								
	白氏地鶇	<i>Zoothera aurea</i>			自動相機			自動相機
	赤腹鶇	<i>Turdus chrysolais</i>			自動相機			自動相機
	白腹鶇	<i>Turdus pallidus</i>						自動相機
鶇鶯科 Motacillidae								
	樹鶯	<i>Anthus hodgsoni</i>			自動相機			
依照本計畫溼地分區方式整理								
◎表台灣特有種，○表台灣特有亞種，I 表瀕臨絕種保育類野生動物，II 表珍貴稀有保育類野生動物，III 表其他應予保育類野生動物								

B. 森林品質與森林區塊敏感性

根據前述植物課題的勘查評估結果，由植被分布圖來看路線北端的森林品質相對南端良好，但路線北端的較大面積森林多僅分布於國道北上側，南下側較多建成地區，而路線南端新竹系統交流道至頭份路段兩側均有較大面積森林分布，且此路段的森林原生種比例亦較高，受關注哺乳動物種類亦較多。整體而言，計畫路線南端森林有相對較重要的中型哺乳動物棲地和廊道課題。



將計畫道路沿線兩側 1 公里範圍內較大面積森林以主要道路和聚落切分為 20 個區塊(圖附 1.2-8 和表附 1.2-9)，利用 Google Earth 歷年遙測影像資料判釋各區塊森林棲地大小(依概略面積分大中小 3 級)、各森林區塊是否有連接國道路權森林(分 3 級，有連接國道大面積路權森林為高，未連接或該區國道路權無森林為低)、各森林區塊人為干擾程度(分 3 級)和受既有路網切割程度(分 3 級)，判釋結果請見表附 1.2-9。整體而言，路線北端連接至湖口營區的森林(森 03、森 04、森 05)、新竹系統交流道西側的森林(森 09、森 10、森 11)和路線南端國道兩側的森林(森 16 至森 20)為對中型哺乳動物來說較應優先關注的森林區塊，其中新竹系統交流道以南的森林區塊又因國道切割而有較重要的廊道課題。

表附 1.2-9 計畫路線兩側 1 公里範圍內主要森林區塊與評估結果

區塊編號	新里程範圍	面積分級	敏感里程	路權森林連結	人為干擾	既有路網切割	範圍內通道結構物	本計畫自動相機樣點編號	動物關注	植物關注
森 01	70.0-72.0	小	二	低	高	高	通道 02			
森 02	73.0-77.0	大	二	低	中	中	通道 04-10, 72, 73	楊頭機 9		次優先
森 03	77.0-79.0	中	二	高	中	中	通道 11-14, 71		次優先	次優先
森 04	79.0-81.0	中	二	中	低	中	通道 14-18	楊頭機 8	次優先	次優先
森 05	81.0-83.0	大	二	中	中	低	通道 18, 19, 75		次優先	次優先
森 06	84.0-85.5	中	無	高	高	高	通道 20-22	楊頭機 7		次優先
森 07	95.0-96.5	小	一	中	低	高	通道 30, 31, 34, 35, 36, 41			次優先
森 08	96.0-96.5	小	一	高	中	高	通道 31, 39, 40, 77			次優先
森 09	#1.5-3.5	中	二	高	低	中	通道 77-79		次優先	次優先
森 10	#1.5-3.5	中	二	高	低	低	通道 77-79		優先	次優先
森 11	97.5-103.0	大	一	高	低	低	通道 39, 40, 77, 42-49	楊頭機 6	優先	優先
森 12	97.0-97.5	小	一	中	低	高	通道 37, 38, 39, 42			次優先
森 13	97.0-97.5	中	一	高	中	高	通道 32-37			次優先



區塊編號	新里程範圍	面積分級	敏感里程	路權森林連結	人為干擾	既有路網切割	範圍內通道結構物	本計畫自動相機樣點編號	動物關注	植物關注
森 14	97.5-103.0	中	一	低	中	高	通道 42-49			
森 15	100.5-101.5	小	二	低	低	低	通道 50-52			
森 16	101.0-102.0	中	二	高	低	中	通道 51-55		次優先	
森 17	100.0-101.0	中	二	高	低	低	通道 49-51		優先	
森 18	102.5-106.0	小	二	高	低	高	通道 56-59	楊頭機 5	次優先	
森 19	103.5-105.0	小	二	高	低	低	通道 59-63	楊頭機 4、楊頭機 2	優先	
森 20	103.5-105.0	小	二	高	低	低	通道 59-63	楊頭機 3、楊頭機 1	優先	次優先

C. 國道結構物提供動物通道課題

國道 1 號興建已久，對國道兩側棲地連結已產生深遠的影響，王豫煌(2008)與陳柏豪(2007)的研究發現苗栗三義銅鑼一帶國道 1 號兩側的刺鼠與赤腹松鼠之族群遺傳結構已因國道 1 號的隔離產生遺傳分化。高公局自 1998 年開始推動營運階段國道永續發展暨環境復育系列計畫，過去 10 年間為減少中型哺乳動物路殺和增加國道兩側棲地連結，已成功於新竹、苗栗、嘉義等路段利用國道既有車行箱涵、排水箱管涵、跨越橋、高架橋下空間等結構物改善提供作為動物通道。本計畫路段拓寬會加劇原國道切割課題之影響，因此本計畫中型哺乳動物課題亦評估既有結構物作為動物通道的重要性。

表附 1.2-2 為計畫沿線兩側有自然棲地路段的 80 處雙向既有結構物資料盤點結果，本計畫利用棲地圖配合 Google Earth 歷年遙測影像資料判釋各處通道於國道兩側接鄰的森林等自然棲地面積和品質，以分級評估各處結構物作為動物通道的需求性。另外本計畫現地勘查各處結構物現況，由現地人為干擾程度(通道路面形式、寬度、人車使用狀況、周邊建物等)和結構物形式來分級評估各結構物改善作為動物通道的潛力(改善提供動物使用的難易度，如車流量大的車行箱涵，或是垂直混凝土護岸形式的排水箱涵均為改善難度高而潛力低的結構物，圖附 1.2-11、圖附 1.2-12)。部分評估改善潛力及需求性高的結構物於現勘時即有發現動物利用痕跡，如通道 60 有台灣山羌腳印、通道 71 有台灣山羌、白鼻心和鼬獾腳印，另外架設於通道 60 內部的自動相機亦拍攝到包含穿山甲在內的 7 種哺乳動物使用。各結構物的通道需求和通道潛力勘查評估結果請見表附 1.2-2，表附 1.2-10 為整體評估需求性較高且潛力亦高的 30 處結構物。



圖附 1.2-11 動物通道改善潛力低(左)與改善潛力高(右)的排水結構



圖附 1.2-12 動物通道改善潛力高的通道 60 內部發現台灣山羌腳印(右)

表附 1.2-10 計畫路線沿線有較高通道需求和改善潛力的結構物

編號	國道	現地樁號	結構物形式	編號	國道	現地樁號	結構物形式
通道 73	1	75915	車行箱式	通道 46	1	102243	車行箱式
通道 72	1	76456	車行箱式	通道 47	1	102461	車行箱式
通道 12	1	77590	河川橋	通道 48	1	102729	車行箱式
通道 71	1	77977	車行箱式	通道 79	3	102773	立體穿越
通道 21	1	87383	河川橋	通道 51	1	103715	溝渠橋
通道 22	1	87566	河川橋	通道 51-2	1	103715	溝渠橋
通道 23	1	87578	河川橋	通道 52	1	104114	車行箱式
通道 24	1	91838	河川橋	通道 53	1	104296	溝渠橋
通道 32	1	99500	立體穿越	通道 54	1	104297	溝渠橋



編號	國道	現地樁號	結構物形式	編號	國道	現地樁號	結構物形式
通道 33	1	99500	立體穿越	通道 56	1	105161	車行箱式
通道 34	3	99828	立體穿越	通道 58	1	105749	車行箱式
通道 40	3	101445	立體穿越	通道 59	1	106061	車行箱式
通道 44	1	101484	車行箱式	通道 60	1	106534	車行箱式
通道 45	1	102003	車行箱式	通道 61	1	106714	車行箱式
通道 78	3	102177	立體穿越	通道 62	1	107107	車行箱式

(2) 稀有兩棲爬蟲類與溼地

計畫路線周邊應關注的稀有兩棲爬蟲類動物包括柴棺龜、草花蛇、金線蛙、台北樹蛙等，由於兩棲爬蟲類過往調查資料較少，部分種類隱密不易調查，既有資料多為分布預測或鄰近區域紀錄，因此本計畫利用 Google Earth 歷年遙測影像資料將沿線兩側 100 公尺範圍內的 90 處靜水域型溼地依人工化和人為干擾程度初步分級，再於 2021 年 3 月 2 日至 3 月 4 日針對可能有稀有兩棲爬蟲類棲息的溼地進行勘查工作，確認棲地現況(水域周邊人工化程度、周邊和水體內植被生長情形、周邊人為干擾程度、目視判斷有無外來種或大型捕食性魚類等)並調整分級，初步篩選出 40 處潛在關注溼地後，選擇其中 28 處棲地現況較佳或有待確認課題的溼地，於 7 月 7 日至 7 月 9 日進行日間爬蟲類和蜻蜓調查，以及夜間兩棲和爬蟲類的調查工作(AI-01, AI-05, AI-06, AI-08, AI-09, AI-10, AI-18, AI-20, AI-22, AI-24, AI-25, BI-03, BI-04, BI-14, BI-15, BI-16, Z019, EI-01, EI-03, EI-05, EI-06, EI-07, FI-01, FI-02, FI-04, FI-05, FI-11, FI-12)，調查時一併記錄發現的鳥類和哺乳類種類。另外針對 11 處棲地現況較可能有柴棺龜和草花蛇棲息的溼地水域(AI-08, AI-22, AI-25, BI-04, BI-15, BI-16, FI-01, FI-02, FI-04, FI-10, FI-11)，於 8 月 5 日至 8 月 10 日間設置籠具進行補充調查，每處溼地設置雨傘網和圓籠各 1 具。現地勘查、兩棲爬蟲類和蜻蜓調查，以及捕捉籠具照片請見圖附 1.2-13，各處溼地兩棲爬蟲動物和蜻蜓的調查結果請見表附 1.2-11、表附 1.2-12、表附 1.2-13。

本計畫溼地調查共記錄到兩棲類 5 科 9 種、爬蟲類 7 科 11 種和蜻蜓 6 科 28 種。兩棲類紀錄中除台北樹蛙為保育類外，餘均為常見種類，本計畫未發現稀有的金線蛙。台北樹蛙主要是 3 月勘查時在 5 處溼地聽到其鳴叫聲，由於其為冬季鳴叫的種類，因此 7 月份調查並未紀錄，推測計畫路線沿線應有不少溼地有台北樹蛙分布。外來種斑腿樹蛙在 5 處溼地有紀錄。記錄到最多兩棲類物種的溼地為 EI-07，有 5 種。爬蟲類有台灣黑眉錦蛇和草花蛇 2 種保育類紀錄，各出現在 1 處溼地，龜鱉類有中華鱉和斑龜 2 種紀錄，本計畫未發現稀有的柴棺龜。記錄到最多爬蟲類物種的溼地為 EI-03，有 4 種。蜻蜓未發現保育類，除 AI-25 傍晚調查記錄到的烏基晏蜓為極稀有的種類外，餘均屬常見或普遍分布的種類。記錄到最多種類蜻蜓的溼地為 BI-15，有 12 種。

計畫路線 100 公尺環域內的溼地依照本計畫快速生態評估結果，在陸域生態上屬優先關注等級的有 5 處(AI-25、BI-03、BI-04、FI-04、FI-10)，主要為棲地現況較佳且有台北樹蛙或烏基晏蜓等保育類或稀有種紀錄的溼地，屬次優先關注等級的有 10 處(AI-08、AI-10、



AI-18、AI-20、AI-22、AI-24、BI-15、EI-07、FI-11、FI-12)(表附 1.2-1)。計畫路線沿線溼地雖未發現有柴棺龜和金線蛙兩種關注保育類出現，但仍有草花蛇和台北樹蛙等關注保育類紀錄，且沿線溼地環境多樣，亦為淺山生態系中哺乳類、鳥類和水生昆蟲等其他生物的重要棲地。



圖附 1.2-13 本計畫溼地動物現勘與調查



表附 1.2-11 計畫路線沿線溼地兩棲類調查結果

科	中文名	學名	特有性	保育等級	AI-08	AI-09	AI-18	AI-20	AI-22	AI-24	BI-03	BI-04	BI-15	BI-16	z019	EI-03	EI-05	EI-06	EI-07	FI-01	FI-02	FI-04	FI-05	FI-10	FI-11	FI-12		
蟾蜍科 Bufonidae																												
	黑眶蟾蜍	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>											5		2	1		2	6									
叉舌蛙科 Dicroglossidae																												
	澤蛙	<i>Fejervarya limnocharis</i>			15			5		1									30					1			1	
	福建大頭蛙	<i>Limnonectes fujianensis</i>																					8					
狹口蛙科 Microhylidae																												
	小雨蛙	<i>Microhyla fissipes</i>											16							5							15	
赤蛙科 Ranidae																												
	貢德氏赤蛙	<i>Hylarana guentheri</i>			22	1	3	4	2	2	1		2	5	3	10	2	3	4	3	4		10				4	
	拉都希氏赤蛙	<i>Hylarana latouchii</i>									1									1								
樹蛙科 Rhacophoridae																												
	面天樹蛙	<i>Kurixalus idiotocus</i>	◎																		3	3	10			8		
	斑腿樹蛙	<i>Polypedates megacephalus</i>			3								5				4	15	30									
	台北樹蛙	<i>Rhacophorus taipeianus</i>	◎	III							叫聲	叫聲										叫聲		叫聲		叫聲		
種類數統計					3	1	1	2	1	2	2	1	4	1	2	2	2	3	5	2	2	1	4	1	1	3		
數量統計					40	1	3	9	2	3	2	0	28	5	5	11	6	20	75	4	7	3	29	0	8	20		
◎表台灣特有種，○表台灣特有亞種，I 表瀕臨絕種保育類野生動物，II 表珍貴稀有保育類野生動物，III 表其他應予保育類野生動物																												

表附 1.2-12 計畫路線沿線溼地爬蟲類調查結果

科	中文名	學名	特有性	保育等級	AI-08	AI-09	AI-18	BI-04	BI-14	BI-15	BI-16	EI-03	FI-02	FI-05
鱉科 Trionychidae														



表附 1.2-12 計畫路線沿線溼地爬蟲類調查結果

科	中文名	學名	特有性	保育等級	AI-08	AI-09	AI-18	BI-04	BI-14	BI-15	BI-16	EI-03	FI-02	FI-05
	中華鱉	<i>Pelodiscus sinensis</i>				1		1					1	
地龜科 Geoemydidae														
	斑龜	<i>Mauremys sinensis</i>			1						5			
飛蜥科 Agamidae														
	斯文豪氏攀蜥	<i>Diploderma swinhonis</i>	◎						1			1	2	1
壁虎科 Gekkonidae														
	疣尾蝟虎	<i>Hemidactylus frenatus</i>										2		
	史丹吉氏蝟虎	<i>Hemidactylus stejnegeri</i>										4		
石龍子科 Scincidae														
	麗紋石龍子	<i>Plestiodon elegans</i>											1	
	印度蜓蜥	<i>Sphenomorphus indicus</i>										1		
黃頰蛇科 Colubridae														
	王錦蛇	<i>Elaphe carinata</i>											1	
	台灣黑眉錦蛇	<i>Orthriophis taeniura friesi</i>		III				1						
	草花蛇	<i>Xenochrophis piscator</i>		III			1							
扁蝮蛇科 Elapidae														
	雨傘節	<i>Bungarus multicinctus</i>								1				
	種類數統計				1	1	1	2	1	1	1	4	4	1
	數量統計				1	1	1	2	1	1	5	8	5	1

◎表台灣特有種，○表台灣特有亞種，I 表瀕臨絕種保育類野生動物，II 表珍貴稀有保育類野生動物，III 表其他應予保育類野生動物

表附 1.2-13 計畫路線沿線溼地蜻蜓調查結果



國道1號楊梅至頭份段拓寬工程

科	中文種名	學名	特有性	保育類	AI-01	AI-06	AI-08	AI-09	AI-10	AI-18	AI-20	AI-22	AI-24	AI-25	BI-03	BI-15	BI-16	z01-9	EI-03	EI-05	EI-06	EI-07	FI-01	FI-02	FI-04	FI-05	FI-11	FI-12	
細蟴科 Coenagrionidae																													
	紅腹細蟴	<i>Ceragrion auranticum ryukyuanum</i>				30							22		2												1	2	
	青紋細蟴	<i>Ischnura senegalensis</i>						6							4		2						1						
幽蟴科 Euphaeidae																													
	短腹幽蟴	<i>Euphaea formosa</i>	◎										9																
琵蟴科 Platycnemididae																													
	環紋琵蟴	<i>Copera ciliata</i>						3																					
	脛蹠琵蟴	<i>Copera marginipes</i>									1	1														6			
晏蜓科 Aeshnidae																													
	烏基晏蜓	<i>Anaciaeschna martini</i>												1															
	長缺晏蜓	<i>Gynacantha hyalina</i>					4																				2		
春蜓科 Gomphidae																													
	粗鉤春蜓	<i>Ictinogomphus rapax</i>			1				1	5	4	5				1	4		4	1		5		2					
	細鉤春蜓	<i>Sinictinogomphus clavatus</i>						1		1																			
蜻蛉科 Libellulidae																													
	粗腰蜻蛉	<i>Acisoma panorpoides panorpoides</i>				3																				6			
	橙斑蜻蛉	<i>Brachydiplax chalybea flavovittata</i>						2	3		2	6																	
	褐斑蜻蛉	<i>Brachythemis contaminata</i>						9	19		5			4				1	4	16	11								
	猩紅蜻蛉	<i>Crocothemis servilia servilia</i>				1						1			3											1			
	侏儒蜻蛉	<i>Diplacodes trivialis</i>														1											1		



國道1號楊梅至頭份段拓寬工程

科	中文種名	學名	特有性	保育類	AI-01	AI-06	AI-08	AI-09	AI-10	AI-18	AI-20	AI-22	AI-24	AI-25	BI-03	BI-15	BI-16	z01-9	EI-03	EI-05	EI-06	EI-07	FI-01	FI-02	FI-04	FI-05	FI-11	FI-12
	硃紅蜻蜒	<i>Hydrobasileus croceus</i>					1																					
	廣腹蜻蜒	<i>Lyriothemis elegantissima</i>									1			1		1												
	善變蜻蜒	<i>Neurothemis ramburii</i>													1			1			1	4		2				
	金黃蜻蜒	<i>Orthetrum glaucum</i>																			1				1		2	
	呂宋蜻蜒	<i>Orthetrum luzonicum</i>												2														
	霜白蜻蜒(中印亞種)	<i>Orthetrum pruinum neglectum</i>				2							3			2				2		2	1		1	8	5	2
	杜松蜻蜒	<i>Orthetrum sabina sabina</i>				1			1		1					1				1	1	5	2				3	4
	鼎脈蜻蜒	<i>Orthetrum triangulare</i>										1		1		2						1	1					
	薄翅蜻蜒	<i>Pantala flavescens</i>				1																						
	溪神蜻蜒	<i>Potamarcha congener congener</i>														8	1			1		3						
	黃紉蜻蜒	<i>Pseudothemis zonata</i>				1			1	9		8	2			2	4	7	4	2		2		6				
	彩裳蜻蜒	<i>Rhyothemis variegata arria</i>					8								1													
	紫紅蜻蜒	<i>Trithemis aurora</i>																				1				4		
	褐基蜻蜒	<i>Urothemis signata yiei</i>	○				13				9																	
種類數統計					2	3	6	1	4	6	7	4	7	6	2	12	3	3	3	6	4	9	4	3	2	6	6	2
數量統計					2	4	56	4	4	34	38	15	23	33	2	31	9	10	9	11	19	34	5	10	2	26	15	6

◎表台灣特有種，○表台灣特有亞種



(3) 計畫路線沿線蝙蝠課題

本計畫文獻蒐集盤點動物課題之一為棲息於頭前溪左岸海軍第六燃料廠和周邊民宅的稀有霜毛蝠族群，此棲所距國道約 1 公里，根據新竹市政府的調查，頭前溪沿岸至出海口均為其夜間活動覓食範圍，除霜毛蝠外，該調查亦在國道 1 號行經的頭前溪左岸區域調查到。堀川氏棕蝠等其他 5 種以上的蝙蝠活動紀錄(表附 1.2-7)。根據高速公路局研究(蕭淳任等，2020)國道橋梁等結構物中於繁殖期時至少有 8 種蝙蝠(臺灣小蹄鼻蝠、臺灣大蹄鼻蝠、臺灣葉鼻蝠、堀川氏棕蝠、東亞家蝠、東亞摺翅蝠、高頭蝠及鼠耳蝠類)有棲息紀錄，但本計畫路段的結構物尚無調查資料，因此本計畫針對缺少蝙蝠資料的路段(即鳳山溪至頭前溪以外的路段)於 7 月進行溼地調查的同時補充蝙蝠超音波調查，調查依照溼地分區方式，在夜間分別於 A、B、E、F 四區選擇適合環境各進行 30 分鐘的錄音工作，調查結果請見表附 1.2-7，四區均有調查到 4 種以上的蝙蝠紀錄，但是均未發現霜毛蝠。

綜合本計畫蝙蝠補充調查和文獻結果，計畫路線沿線以堀川氏棕蝠和東亞家蝠分布最普遍，霜毛蝠則可能僅出現在新竹市靠近頭前溪一帶的路段，而文獻和本計畫調查發現的蝙蝠中，台灣葉鼻蝠、堀川氏棕蝠和東亞家蝠 3 種確定有棲息於國道結構物的紀錄。但根據日本的相關研究(大沢啓子等，2019、船越公威等，2020)，日本多個城鎮的霜毛蝠會利用新幹線高架橋梁縫隙作為族群棲所(圖附 1.2-14)。



図 2. ヒナコウモリの生息が確認されたスリットとその周辺の環境

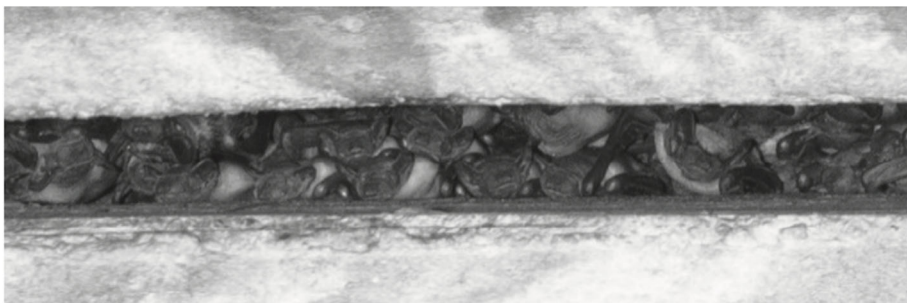


図 3. スリット内のヒナコウモリ幼獣

圖附 1.2-14 日本霜毛蝠族群利用新幹線高架橋縫隙作為棲所(船越公威，2002)



3. 水域環境與課題勘查

水域環境課題勘查主要依據文獻資料收集結果，較敏感之物種為棲息於埤塘草澤的稀有魚類及水生昆蟲，以及棲息於溪流河川之稀有魚類及洄游性水域生物，因此將需要勘查之棲地分為流水與棲地與靜水域棲地兩類，兩類棲地勘查重點與方法分述如下。

(1) 流水域棲地

道路工程對流水域棲地之影響主要為跨河橋梁的施作擾動及橋墩及附屬構造物造成洄游路徑阻斷，因此勘查對象以既有河川橋梁為主，勘查重點為橋梁是否有橋墩及其附屬構造物，也包含構造物造成水域棲地改變情形及洄游路徑阻斷情形。計畫範圍內河川橋梁可參考表附 1.2-14。

表附 1.2-8 計畫路線沿線穿越之河川橋梁

國道	現地樁號	形式	寬度(m)	長度(m)	隸屬鄉鎮	隸屬村里	橋名	河流名稱
1	70780	河川橋	17	21	楊梅區	永寧里	老坑溪橋(s)	老坑溪
1	71679	穿越橋	25	25	楊梅區	永寧里	永寧里橋(n)	無
1	77590	河川橋	22	21	湖口鄉	長嶺村	北窩溪橋(s)	北勢溪
1	87383	河川橋	25	75	湖口鄉	鳳山村	小鳳山溪橋(n)	鳳山溪
1	87566	河川橋	25	451	新埔鎮	下寮里	大鳳山溪橋(s)	鳳山溪
1	87578	河川橋	25	440	新埔鎮	下寮里	大鳳山溪橋(n)	鳳山溪
1	90387	河川橋	25	20	竹北市	興安里	排水橋(n)	豆子埔溪
1	91838	河川橋	25	811	竹北市	斗崙里	頭前溪橋(n)	頭前溪
1	97729	排水橋	19	121.9	寶山鄉	大崎村	客雅溪橋(一)(s)	客雅溪橋
1	97737	排水橋	19	119.6	寶山鄉	大崎村	客雅溪橋(一)(n)	客雅溪
3	99746	排水橋	18.9	111.52	寶山鄉	雙溪村	水尾溪排水橋(北向)	水尾溪
1	98711	排水橋	19	90.6	寶山鄉	雙溪村	客雅溪橋(二)(n)	客雅溪
1	103715	溝渠橋	15	89.2	寶山鄉	新城村	溝渠橋 103758N	鹽港溪
1	103715	溝渠橋	15	89.2	寶山鄉	新城村	溝渠橋 103758N	鹽港溪
1	104296	溝渠橋	15	74.6	寶山鄉	寶斗村	溝渠橋 104332N	鹽港溪
1	104297	溝渠橋	15	75.4	寶山鄉	寶斗村	溝渠橋 104332S	鹽港溪



A. 水域廊道阻斷課題

本計畫勘查記錄各河川橋梁落墩情形及附屬構造物，同時核對文獻資料了解該棲地是否有迴游性水域生物利用，藉此評估改善需求的高低。改善需求最高的為頭前溪橋，頭前溪是許多迴游性生物利用的重要廊道，但其固床構造物之落差在枯水期時水流無法經過造成迴游廊道的中斷(圖附 1.2-15)，是優先需要考量改善之構造物。其次為路線起點楊梅附近之老坑溪橋，橋下固床工容易形成阻隔，使上游原生魚類在大水時被沖往下游時無法返回上游水質條件較佳之棲地，各橋梁評估結果可參考表附 1.2-15。

表附 1.2-15 計畫路線沿線穿越之河川橋梁改善需求評估

現地樁號	橋名	河流名稱	橋墩	附屬構造物	迴游生物利用需求	改善需求
70780	老坑溪橋(s)	老坑溪	無	護岸、固床工	極少	中
71679	永寧里橋(n)	無	無	護岸	無	低
77590	北窩溪橋(s)	北勢溪	無	護岸	無	低
87383	小鳳山溪橋(n)	鳳山溪	有	無	多種	低
87566	大鳳山溪橋(s)	鳳山溪	有	無	多種	低
87578	大鳳山溪橋(n)	鳳山溪	有	無	多種	低
90378	排水橋(n)	豆子埔溪	無	護岸	無	低
91838	頭前溪橋(n)	頭前溪	有	固床工	多種	高
97729	客雅溪橋(一)(s)	客雅溪橋	有	無	無	低
97737	客雅溪橋(一)(n)	客雅溪	有	無	無	低
98711	客雅溪橋(二)(n)	客雅溪	有	護岸	無	低
103715	溝渠橋 103758N	鹽港溪	有	護岸	無	低
103715	溝渠橋 103758N	鹽港溪	有	護岸	無	低
104296	溝渠橋 104332N	鹽港溪	有	護岸、固床工	無	低
104297	溝渠橋 104332S	鹽港溪	有	護岸、固床工	無	低



圖附 1.2-15 水域廊道改善需求高(左)及需求中等(右)之橋梁附屬構造物

(2) 靜水域棲地

針對計畫範圍路廊環域 100 公尺內之靜水域棲地，本計畫採衛星影像判釋篩選、棲地現場快速評估和水域生態調查三階段的快速生態評估流程進行課題與敏感性確認。衛星影像判釋項目包含挺水植物、人為干擾和周圍植被等，以判釋結果排除過度劣化之棲地，將大部分環境狀況尚可之靜水域棲地則會現勘進行棲地現場快速評估，評估項目包含水質概況、水生植物生長狀況、結構人工化和緩衝植被寬度，再依評估結果篩選出良好棲地之水域，針對關注類群進行生物調查，本計畫靜水域關注類群包含魚類和水生昆蟲，其中魚類較為通用而有效的調查方法是設置魚籠，水生昆蟲則為主動撈取和陷阱調查，以涵蓋水生昆蟲廣泛而多樣的食性和行為。以下分別說明三階段的評估方式和結果，靜水域棲地整體敏感程度請見表附 1.2-1。


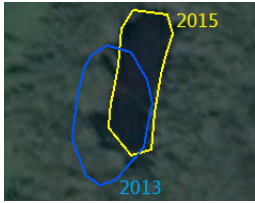


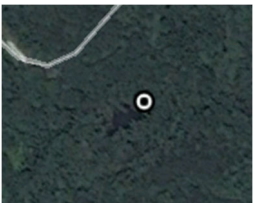







A. 衛星影像判釋篩選

參考濕地生態系生物多樣性監測系統標準作業程序(林幸助，2009)，訂定三個評分項目(表附 1.2-16)，(i) 挺水植物出現機率：挺水植物為關注物種各類水生昆蟲是否能利用的重要基質，利用不同年份的衛星影像比較埤塘水面面積大小及岸邊植物變化，評估挺水植物出現的機率，若埤塘水面面積有明顯改變，表示水量變化大或是水中有挺水植物生長，但是面積過大的埤塘可能為水深太深而不容易有挺水植物出現；(ii) 人為干擾程度：是指周邊土地利用程度，或是該埤塘受到人為使用程度，例如住宅、農地或公路，可能會有農藥、廢水污染或人為活動頻繁減低生物使用意願；(iii) 周圍植被品質：植被具有緩衝和隔離作用，池畔的植物亦可提供生物作為棲息、躲藏等用途，本項根據埤塘周邊木本植物植被完整性及寬度進行評分。

計畫範圍路廊 100 公尺內 90 處溼地中，桃園台地、新竹及頭份平原地區之靜水域棲地因開發利用程度高，周圍較不易有良好植被，因此以加權總分 55 分為篩選門檻；湖口及寶山香山丘陵段因較容易保有良好植被及人為干擾程度較低，因此以 70 分為篩選門檻，藉此尋找較敏感之靜水域棲地及棲息之關注物種。90 處靜水域棲地衛星影像判釋棲地評分結果參考表附 1.2-16。



表附 1.2-16 衛星影像判釋棲地評分表

項目	評估標準及分數			
	挺水植物出現機率	水面上明顯有植物。	不同年份水面積有明顯差異變化。	周邊有許多植物，但水面植物及面積沒有明顯變化。	人造魚塢或面積過大之埤塘。
10~8		7~5	4~2	1~0
				
人為干擾程度	沒有或極少人工設施、道路，或是其它和池畔相鄰的干擾物。	屬於農田灌溉水源，並以水溝引水非直接取用。	有少量的住宅或馬路，但有植被隔離；有明顯開挖痕跡。	緊鄰住宅或馬路；人為利用程度大如魚塢、養鴨。
	10~8	7~5	5~3	2~1
				
周圍植被品質	池畔有完整植被包覆，且不同層次草本、木本植物，並延伸 20 公尺寬度。	池畔一半以上有植被，且為木本植物，但寬度不足 20 公尺。	池畔一半以下有植被，且為木本植物；或是草本植物並延伸寬度 20 公尺。	池畔僅有草本植物，或完全為水泥堤岸。
	10~9	8~7	6~4	3~1
				

表附 1.2-16 靜水域棲地衛星影像判釋棲地評分結果

編號	區位	挺水植物出現機率	人為干擾程度	周圍植被品質	加權總分	備註
Z031	桃園台地	1	1	3	19	



編號	區位	挺水植物出現機率	人為干擾程度	周圍植被品質	加權總分	備註
AI-01	桃園台地				0	田地不評分
AI-02	桃園台地	1	3	6	41	
AI-03	桃園台地				0	田地不評分
AI-04	桃園台地	1	1	1	11	
AI-05	桃園台地				0	陸化草澤不評
AI-06	桃園台地	1	2	8	44	
AI-07	桃園台地	8	3	4	47	
AI-08	桃園台地	9	9	8	95	進行現勘
Z032	桃園台地	2	3	4	35	
AI-09	桃園台地	9	9	8	95	進行現勘
AI-10	桃園台地	9	8	7	86	進行現勘
AI-11	桃園台地	3	5	5	51	
AI-12	桃園台地	8	8	6	80	進行現勘
AI-13	桃園台地	3	4	2	34	
AI-31	桃園台地	8	4	8	68	進行現勘
AI-14	桃園台地	2	6	5	54	
AI-15	桃園台地	6	7	6	71	進行現勘
AI-16	桃園台地	4	7	3	55	進行現勘
AI-17	桃園台地	2	5	7	57	進行現勘
AI-18	桃園台地	2	6	6	58	進行現勘
AI-19	桃園台地	3	5	4	47	
AI-32	桃園台地				0	長期無水不評
AI-20	桃園台地	4	6	6	62	進行現勘
AI-21	桃園台地	3	3	3	33	
AI-22	桃園台地	4	9	9	89	進行現勘
AI-23	桃園台地	3	3	3	33	
Z037	桃園台地				0	田地不評分
Z027	桃園台地	0	0	0	0	田地不評分
AI-24	桃園台地	5	7	7	73	進行現勘
AI-25	桃園台地	8	8	6	80	進行現勘
Z025	桃園台地	2	3	3	31	
AI-26	桃園台地	4	6	5	58	進行現勘
AI-27	桃園台地	2	5	6	53	
AI-28	桃園台地	2	4	4	40	
AI-33	桃園台地	2	5	4	45	
AI-29	桃園台地	4	6	5	58	進行現勘
Z023	桃園台地	1	3	1	21	
AI-30	桃園台地	2	5	7	57	進行現勘
BI-01	湖口丘陵	3	4	4	42	
BI-02	湖口丘陵	3	4	6	50	
BI-03	湖口丘陵	9	9	10	103	進行現勘
BI-04	湖口丘陵	8	9	9	97	進行現勘
BI-05	湖口丘陵	8	7	8	83	進行現勘
BI-11	湖口丘陵	8	7	7	79	進行現勘
BI-12	湖口丘陵	3	3	5	41	
BI-13	湖口丘陵	6	7	6	71	進行現勘
Z020	湖口丘陵	3	5	4	47	
Z033	湖口丘陵				0	景觀池不評



編號	區位	挺水植物出現機率	人為干擾程度	周圍植被品質	加權總分	備註
BI-14	湖口丘陵	8	9	9	97	進行現勘
BI-15	湖口丘陵	8	9	8	93	進行現勘
BI-16	湖口丘陵	8	9	8	93	進行現勘
BI-17	湖口丘陵				0	非埤塘不評
Z034	新竹平原	2	3	2	27	
DI-01	新竹平原	8	5	6	65	進行現勘
Z036	新竹平原	8	5	6	65	進行現勘
Z019	新竹平原	4	5	5	53	
EI-01	寶山丘陵				0	長期無水不評
EI-03	寶山丘陵	3	4	7	54	
EI-05	寶山丘陵	2	6	6	58	
EI-06	寶山丘陵	2	6	6	58	
EI-07	寶山丘陵	2	6	7	62	
FI-01	寶山丘陵	4	9	9	89	進行現勘
FI-02	寶山丘陵	4	9	9	89	進行現勘
Z013	寶山丘陵	4	3	3	35	
Z012	寶山丘陵	3	5	8	63	
FI-03	寶山丘陵	9	6	8	80	進行現勘
FI-04	寶山丘陵	8	8	8	88	進行現勘
FI-05	寶山丘陵	8	8	8	88	進行現勘
Z011	寶山丘陵				0	長期無水不評
FI-06	寶山丘陵	2	5	5	49	
FI-07	寶山丘陵	5	7	6	69	
FI-08	寶山丘陵	9	8	8	90	進行現勘
FI-09	寶山丘陵	3	2	3	28	
Z014	寶山丘陵	6	3	3	39	
FI-10	寶山丘陵	9	9	9	99	進行現勘
Z010	寶山丘陵	9	7	5	73	進行現勘
Z001	寶山丘陵				0	田地不評分
FI-13	寶山丘陵				0	田地不評分
FI-14	寶山丘陵	9	4	2	46	
FI-11	寶山丘陵	9	8	8	90	進行現勘
FI-12	寶山丘陵	2	7	5	59	
Z007	寶山丘陵	9	5	4	59	
Z005	頭份平原	9	3	2	41	
Z017	頭份平原	2	4	3	36	
Z004	頭份平原	3	4	5	46	
Z003	頭份平原	9	2	2	36	
Z015	頭份平原	2	2	1	18	
Z002	頭份平原	7	3	4	45	
Z009	頭份平原	2	4	2	32	



B. 棲地現地快速評估

根據衛星影像的評分結果，篩選出共計 35 處靜水域棲地進行現地棲地快速評估，目的為初步排除少部分明顯過於劣化之水域棲地。

棲地快速評估標準參照「美國佛羅里達州環境保護廳野外標準作業程序相關內容」(Florida Department of Environmental Protection, 2014)中「靜水域棲地評分表」，微調成適合使用的評估項目，包含：水質、植物類型及覆蓋面積、沿岸因人為活動改變的程度、高地緩衝區、集水區土地的過度利用等五項(表附 1.2-17)。現地棲地快速評估作業結果請見表附 1.2-18，共篩選出 17 處靜水域棲地規劃進行水域生物調查。

表附 1.2-17 靜水域棲地快速評估評估表

項目	評估標準及分數			
水質	沙奇氏色盤深度			
植物類型及覆蓋面積	將池中和池畔植物類型分成挺水植物、挺水枝條、浮葉、岸邊植物，並估計其覆蓋水面的面積比例(挺水植物%；沉水植物%；浮葉植物%；岸邊植物%；危害性水生植物物種%)			
沿岸因人為活動改變的程度	鮮少的人工設施、道路、或是其他與水畔相鄰的干擾物(< 10 %)	視線所及的水畔有中量的人工設施、道路、或其他干擾物(10 % - 49 %)	視線所及的水畔有多量的人工設施、道路、或其他干擾物(50 % - 70%)	水畔高度開發或受到干擾(>70 %)
	20-16	15-11	10-6	5-1
高地緩衝區	在山地與沿岸區間有當地的原生植被(90 %的岸邊有>10 m 的緩衝區)	89 % - 51 %的沿岸有>10 m 的緩衝區，或> 75 %的沿岸有 4 m - 10 m 的緩衝區	50 % - 30 %的沿岸有>10 m 的緩衝區，或是 50 % - 74 %的沿岸 4 m - 10 m 的緩衝區	29 %的沿岸有>10 m 的緩衝區
	20-16	15-11	10-6	5-1
集水區土地的過度利用	依據集水區土地的利用狀況，從輕微到過度利用狀況依序評分，包括：自然植被，造林場、果園、低密度住宅區、農作區、商業區、高密度住宅區、都市、工業區			
	20-16	15-11	10-6	5-1

表附 1.2-18 靜水域棲地快速評估結果

編號	靜水域棲地快速評估						水域生物調查
	水質 (cm)	植物覆蓋水面	植被緩衝帶 (1~20)	集水區品質 (1~20)	沿岸人為干擾 (1~20)	備註	
AI-08	28	浮 75%、岸 10%	3	5	17		V
AI-09						雨季仍無水不評分	



編號	靜水域棲地快速評估						水域生物調查
	水質 (cm)	植物覆蓋水面	植被緩衝帶 (1~20)	集水區品質 (1~20)	沿岸人為干擾 (1~20)	備註	
AI-10	12	挺 8%、岸 8%	4	5	11		V
AI-12	35	挺 3%、岸 5%	1	11	12		V
AI-31	無法測量	挺 20%	1	11	3	會放乾的筊白筍田	
AI-15	24	挺 20%、岸 5%	1	5	5	有田螺	V
AI-16	20	挺 4%、岸 3%	1	5	6		
AI-17	8	岸 15%	2	11	12		
AI-18	7	岸 7%	4	11	14		
AI-20	13	挺 3%、岸 10%	7	8	14		
AI-22	27	岸 7%	18	16	17		V
AI-24	23	挺 10%、岸 10%	13	6	17		V
AI-25	無法測量	挺 70%、岸 15%、浮 15%	19	15	19		V
AI-26	38	岸 10%	2	11	9		V
AI-29	9	挺 3%、岸 10%	2	11	4		
AI-30	10	岸 5%	5	6	6		
BI-03	沒水					雨季仍無水不評分	
BI-04	沒水					雨季仍無水不評分	V
BI-05						無法抵達	
BI-11	沒水					雨季仍無水不評分	
BI-12						私人池塘無法進入	
BI-13	29	岸 10%	2	7	7	有田螺	V
BI-14						無法抵達	
BI-15	31	挺 6%、岸 7%	19	18	18		V
BI-16	25	挺 3%、岸 10%	19	18	18		V
FI-01	3	水面無植物覆蓋				水底積汙泥水質差	V
FI-02	10	岸 10%					V
FI-03	12	浮 1%、挺 1%	13	13	12	快乾	
FI-04	16	岸 7%、浮 2%	15	16	18		V
FI-05						無法抵達	
FI-08						無法抵達	
FI-10	17	挺 45%、浮 45%、岸 10%	19	17	20		V
Z010						雨季仍無水不評分	



編號	靜水域棲地快速評估						水域生物調查
	水質 (cm)	植物覆蓋水面	植被緩衝帶 (1~20)	集水區品質 (1~20)	沿岸人為干擾 (1~20)	備註	
FI-11	無法測量	岸 95%	18	14	18		V

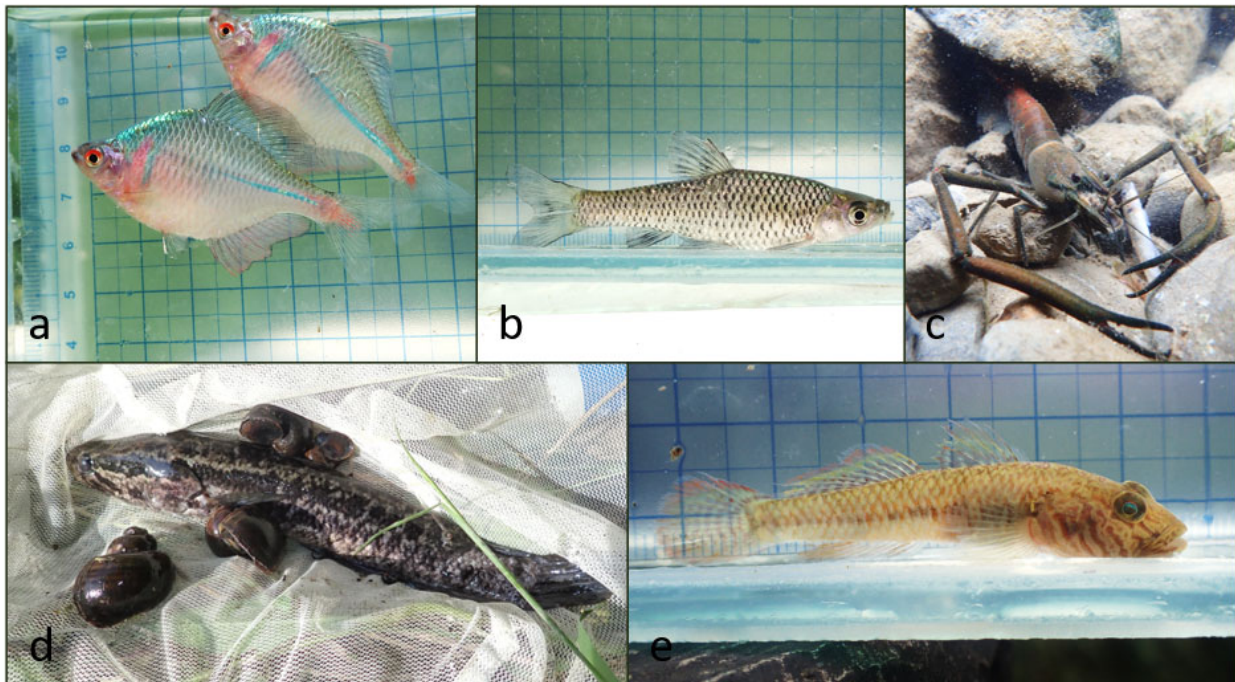
C. 水域生態調查

水域生態調查主要以水域關注類群魚類蝦蟹及水生昆蟲目標，每個池塘或草澤放置圓籠或蝦籠兩個及雨傘網一個，內置餌料引誘魚類蝦蟹及肉食性之水生昆蟲；水生昆蟲另外以 D 型網撈取水中植物基部及池塘底泥，以採捕不會受食餌誘引的水生昆蟲類群(圖附 1.2-17)。



圖附 1.2-17 水域生態調查工作狀況

17 處靜水域棲地調查共計採獲魚類 7 科 13 種，其中包含淡水魚類紅皮書物種高體鯉鰱及斑鱧，及外來種食文魚、大口黑鱸、草魚、鱮、雜交吳郭魚和雜交翼甲鯰；蝦蟹類採獲 3 科 4 種，其中粗糙沼蝦、日本沼蝦和多齒新米蝦為原生種，克氏原螯蝦為外來種。部分丘陵埤塘完全沒有魚類蝦蟹，如 FI-11、FI-10、FI-04 等，部分池塘全無原生物種分布，僅能採獲外來種魚蝦蟹，如 FI-02、FI-01、AI-26、AI-10 等。其中 AI-24 除了有紅皮書物種高體鯉鰱分布，優勢物種也以原生之小型鯉科魚類為主，是需要最優先關注之棲地；AI-12 和 AI-25 分別記錄紅皮書物種高體鯉鰱及斑鱧，列為次優先關注埤塘，BI-16 優勢物種也以小型鯉科之羅漢魚為主，外來種比例極低，也列為次優先關注之靜水域棲地。17 處水域生物調查結果及其外來種比例詳列於表附 1.2-19，採獲之原生物種圖片可參見圖附 1.2-18。



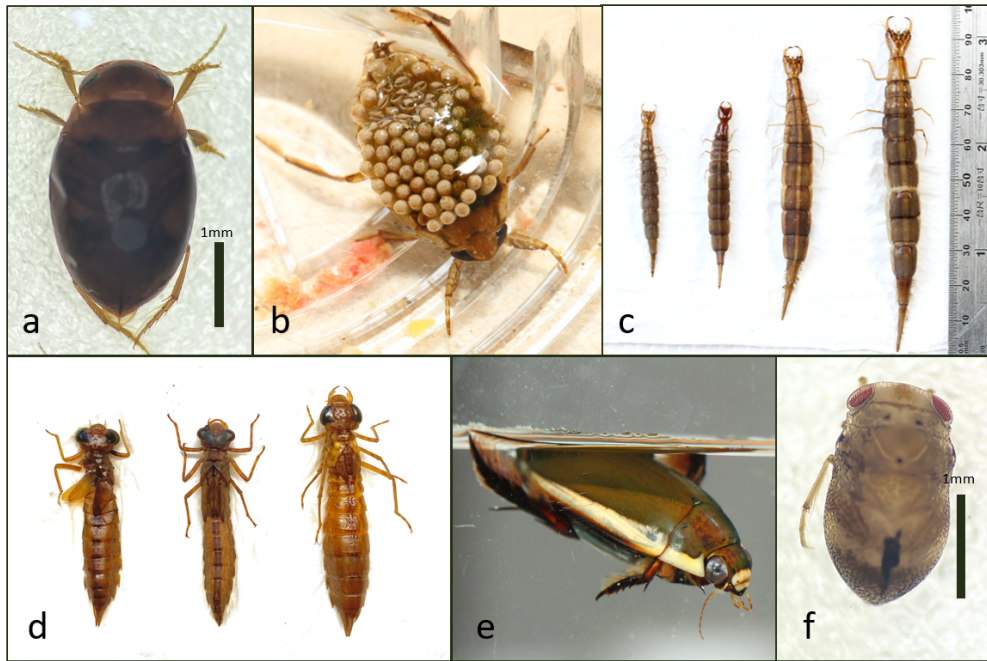
圖附 1.2-18 路廊沿線水域魚類蝦蟹。 a)高體鱗鰈；b)羅漢魚；c)粗糙沼蝦；d)斑
鱧；e)極樂吻鰕虎。



表附 1.2-19 靜水域棲地魚類蝦蟹調查成果

科別	學名	中文名	FI					BI				AI							
			11	10	04	02	01	16	15	13	04	26	25	24	22	15	12	10	08
魚類																			
鯉科	<i>Candidia barbata</i>	台灣鬚鱨																9	
	<i>Rhodeus ocellatus ocellatus</i>	高體鰱鰕 ¹															2	10	
	<i>Pseudorasbora parva</i>	羅漢魚						117									73		
	<i>Carassius auratus auratus</i>	鯽												訪談			1	訪談	
	<i>Cyprinus carpio carpio</i>	鯉																訪談	
	<i>Ctenopharyngodon idella</i>	草魚*												訪談				訪談	
	<i>Hypophthalmichthys nobilis</i>	鱖*												訪談				訪談	
鱧科	<i>Channa maculata</i>	班鱧 ²															1		
鰕虎科	<i>Rhinogobius similis</i>	極樂吻鰕虎															11	3	
花鱗科	<i>Gambusia affinis</i>	食蚊魚*						8	128								10	32	
棘臀魚科	<i>Micropterus salmoides</i>	大口黑鱸*																訪談	
麗魚科	<i>Oreochromis spp.</i>	雜交吳郭魚*				11	7		18	5							7	2	
甲鯰科	<i>Pterygoplichthys spp.</i>	雜交翼甲鯰*								3									
魚類個體數			0	0	0	11	7	125	146	8	0	17	3	96	19	48	30	106	204
魚類物種數			0	0	0	1	1	2	2	2	0	6	2	5	2	4	8	2	1
蝦蟹																			
長臂蝦科	<i>Macrobrachium asperulum</i>	粗糙沼蝦																3	1
	<i>Macrobrachium nipponense</i>	日本沼蝦																2	50
匙指蝦科	<i>Neocaridina denticulata</i>	多齒新米蝦																2	
螯蛄科	<i>Procambarus clarkii</i>	克氏原螯蛄				15	103	11	15								1	6	5
蝦蟹個體數			0	0	0	15	103	11	15	0	0	0	1	23	0	56	19	0	0
蝦蟹物種數			0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	4	0	3	1	0	0
外來種比例(魚類蝦蟹 單位%)			-	-	-	100	100	14	100	100	-	100	75	8	53	51	35	100	100

水生昆蟲共計採獲 18 科 44 種，包含鞘翅目 5 科 21 種、半翅目 6 科 8 種、蜻蛉目 3 科 9 種和雙翅目 4 科 6 種。大部分物種皆於無魚類蝦蟹分布的埤塘採獲，如 FI-11、FI-10 和 FI-04，有魚類分布的埤塘除 AI-25 因水生植物較密集而有調查到數種水生昆蟲外，其他魚類較多之池塘幾乎沒有水生昆蟲被採獲。埤塘 FI-10 除採獲 14 科 27 種，也採獲 2018 年新紀錄種黑斑臨固蟻，是需要最優先關注之棲地；FI-04 水生昆蟲多樣性也高因此列為次優先關注埤塘；FI-11 水生昆蟲多樣性雖沒有特別高，但是為少見以長鉞晏蜓水蠶為優勢種之棲地，故也列為次優先關注埤塘。採獲之水生昆蟲圖片可參見圖附 1.2-19，各埤塘物種紀錄參考表附 1.2-20。



圖附 1.2-19 路廊沿線埤塘水生昆蟲。 a)邦氏圓龍蝨；b)褐負蝽；c)大龍蝨屬幼蟲從左至右:點刻三線大龍蝨、紅邊大龍蝨、橙斑大龍蝨、毛足大龍蝨；d)晏蜓科水蠶從左至右:碧翠晏蜓、長鋏晏蜓、麻斑晏蜓；e)毛足大龍蝨成蟲；f)2018年新紀錄種黑斑臨固蝽。

表附 1.2-20 靜水域棲地水生昆蟲調查成果

科別	學名	中文名	FI					BI				AI							
			11	10	04	02	01	16	15	13	04	26	25	24	22	15	12	10	08
方胸龍蝨科	<i>Canthyrus nitidulus</i>	光澤方胸龍蝨		•••															••
	Noteridae sp.			•															
龍蝨科	<i>Hydrovatus bonvouloiri</i>	邦氏圓龍蝨		••															
	<i>Eretes griseus</i>	灰色龍蝨		•															
	<i>Herophydrus rufus</i>	擬球龍蝨		•															
	<i>Cybister sugillatus</i>	紅邊大龍蝨		••															
	<i>Cybister tripunctatus</i>	點刻三線大龍蝨			•														
	<i>Cybister rugosus</i>	橙斑大龍蝨																	•
	<i>Cybister limbatus</i>	毛足大龍蝨			•														
	<i>Hyphydrus lyratus</i>	條紋球龍蝨		•															
	<i>Hydroglyphus flammulatus</i>	紅腹多節龍蝨			•••														
	<i>Rhantus suturalis</i>	姬龍蝨			•														
牙蟲科	<i>Amphiops mater</i>		•		••														
	<i>Sternolophus rufipes</i>	姬牙蟲	•	•••	••														
	<i>Coelostoma</i> sp.	陷口牙蟲		•									•						
	<i>Enochrus subsignatus</i>				••														
	<i>Helochaes pallens</i>	偽條麗陽牙蟲	•	••	•														
	<i>Helochaes</i> sp.1			••															



科別	學名	中文名	FI					BI				AI							
			11	10	04	02	01	16	15	13	04	26	25	24	22	15	12	10	08
	<i>Helochaers</i> sp.2				.														
隱翅蟲科	<i>Stenus</i> sp.	突眼隱翅蟲		.															
圓花蚤科	Scirtidae spp.		....	....	...					..	.
負蝽科	<i>Diplonychus rusticus</i>	褐負蝽		....														
蝸蝽科	<i>Laccotrephes grossus</i>	台灣紅娘華	.	.															
	<i>Cercotmetus brevipes</i>	短尾水螳螂								.									
固頭蝽科	<i>Paraplea liturata</i>	黑斑鄰固蝽*		.															
	<i>Paraplea japonica</i>	日本鄰固蝽		...															
仰蝽科	<i>Anisops</i> spp.	小仰蝽		....															.
尺蝽科	<i>Hydrometra</i> sp.	尺蝽		.								.							
黽蝽科	<i>Rhagadotarsus kraepelini</i>	柯氏縊腹潤黽												..					
蜻蜓科	<i>Brachydiplax chalybea flavovittata</i>	橙斑蜻蜓		..	.														
	<i>Crocothemis servilia servilia</i>	猩紅蜻蜓			.														
	<i>Zyxomma petiolatum</i>	纖腰蜻蜓										.							
晏蜓科	<i>Anax panybeus</i>	麻斑晏蜓	..	..													
	<i>Anaciaeschna jaspidea</i>	碧翠晏蜓		.															
	<i>Gynacantha hyalina</i>	長缺晏蜓	...																
細蟴科	Coenagrionidae spp.			..	..												
	<i>Ischnura senegalensis</i>	青紋細蟴																	.
	<i>Ceriagrion auranticum ryukyuanum</i>	紅腹細蟴											..						.
蚊科	Culicidae spp.		.	...													
水虻科	Stratiomyidae sp.1				...														
	Stratiomyidae sp.2				...														
	Stratiomyidae sp.3											.							
食蚜蠅科	Syrphidae spp.			...															
搖蚊科	Chironomidae spp.			....														
水生昆蟲科數			4	14	9	0	0	0	0	0	2	0	6	0	1	0	0	1	3
水生昆蟲物種數			7	27	15	0	0	0	0	0	2	0	6	0	1	0	0	1	4

註：表中黑點代表紀錄之相對數量。·代表 1~9 隻 .. 代表 10~99 隻 ... 代表 100~999 隻代表 1000 隻以上。



附錄二 竹北民眾陳情評估說明



交通部高速公路局
FREEWAY BUREAU, MOTC

國道1號楊梅至頭份段拓寬計畫 綜合規劃暨配合工作

竹北民眾陳情評估說明

中華民國 111 年 05 月

目 錄

壹、 計畫概述.....	1
貳、 規劃原則.....	3
參、 竹北段規劃方案(雙側拓寬)說明.....	5
肆、 竹北段替選方案(東側雙層)說明.....	11
伍、 竹北段民眾建議方案(東側雙層)說明.....	17
陸、 綜合評估.....	21
柒、 環境衝擊減輕對策.....	22

圖目錄

圖 1	計畫路線示意圖	1
圖 2	本計畫路線型式及車道配置示意圖	2
圖 3	竹北段規劃方案(雙側拓寬)緊急救災事故處理動線規劃示意圖	5
圖 4	竹北轉接道設置區位評估示意圖	6
圖 5	竹北轉接道布設示意圖	7
圖 6	規劃方案道路斷面示意圖	7
圖 7	預鑄節塊吊裝工法	8
圖 8	預鑄場用地及位置示意圖	8
圖 9	規劃方案施工交通影響示意圖(溪霞隱社區處斷面)	9
圖 10	規劃方案施工交通影響示意圖(德鑫雙璽社區處斷面)	9
圖 11	竹北段替選方案(東側雙層)緊急救災事故處理動線規劃示意圖.....	11
圖 12	竹北段替選方案(東側雙層)路線布設示意圖	12
圖 13	竹北段替選方案(東側雙層)北向竹北轉接道布設示意圖	12
圖 14	東側雙層方案斷面示意圖	13
圖 15	鋼構自走式吊裝工法	13
圖 16	東側雙層橋方案施工規劃及交通影響示意圖(勝利 7 街以北)	14
圖 17	東側雙層橋方案施工規劃及交通影響示意圖(勝利 7 街以南，溪霞隱社區處斷面).....	15
圖 18	東側雙層橋方案施工規劃及交通影響示意圖(勝利 7 街以南，德鑫雙璽社區處斷面).....	15
圖 19	竹北段民眾建議方案(東側雙層)緊急救災事故處理動線規劃示意圖	17
圖 20	竹北段民眾建議方案(東側雙層)路線布設示意圖	18
圖 21	竹北段民眾建議方案(東側雙層)北向竹北轉接道布設示意圖	18

表目錄

表 1	主線幾何設計標準	3
表 2	主線斷面設計標準	4
表 3	有無設置竹北轉接道效益之事故處理里程	5
表 4	規劃方案土地權屬統計表	9
表 5	規劃方案地上物拆遷面積統計表	10

表 6	設置北向竹北轉接道之事故處理里程方案比較表	11
表 7	東側雙層土地權屬統計表	16
表 8	東側雙層地上物拆遷面積統計表	16
表 9	設置竹北轉接道之事故處理里程方案比較表	17
表 10	民眾建議方案(東側雙層)土地權屬統計表	20
表 11	民眾建議方案(東側雙層)地上物拆遷面積統計表	20
表 12	方案評估綜理表	21

壹、計畫概述

自五楊高架拓寬工程完工通車以來，已恢復國道 1 號臺北至桃園便捷快速之運輸功能，然而重新提升國道服務水準的同時，車流量持續成長，且新竹縣市生活圈擴大發展，新竹已為重現性壅塞路段。

爰此，交通部高速公路局(以下簡稱高公局)辦理「國道 1 號五楊高架延伸至苗栗頭份可行性研究」，研究成果指出國道 1 號平日交通壅塞主因為地區性交通(湖口~新竹區間)過大，無法在短時間內紓解，進而影響國道 1 號進出車流及主線的交通運作；而假日主要為主線龐大的通過性交通(觀光遊憩旅次)與進出匝道車流互相干擾所造成。因此為有效解決地區道路與國道的整體交通問題，高公局擬執行國道 1 號楊梅至頭份路段拓寬計畫。可行性研究成果陳奉行政院於 109 年 5 月 6 日核定之後，進一步辦理「國道 1 號楊梅至頭份路段拓寬計畫工程規劃工作」(以下簡稱本計畫)。

本計畫接續「可行性研究成果」進行工程規劃。路線原則係沿高速公路兩側進行拓寬，然考量湖口路段主線線形不佳，已為重現性壅塞路段，且路線通過鳳山溪北側地質敏感區，故拓寬計畫於湖口路段截彎取直以隧道方式由湖口營區下方通過。除湖口隧道外，路線方案於湖口以北及新竹系統以南各約 8.5 公里採路堤拓寬，其餘則採高架橋方式拓寬，全長約 36 公里。本計畫路線線形考量施工交雜可行之前提下，高架橋墩儘量貼近現況高速公路護欄，以減少建物拆遷。此外，本計畫在竹北路段設置轉接道，供高架及平面間車流轉換，可提升整體運輸效能；且考量湖口隧道段之事故救災需求，竹北轉接道搭配湖口隧道洞口之二處迴轉道，將可大幅縮短事故處理距離以爭取黃金救援時間。路線方案示意圖如圖 1~圖 2 所示。

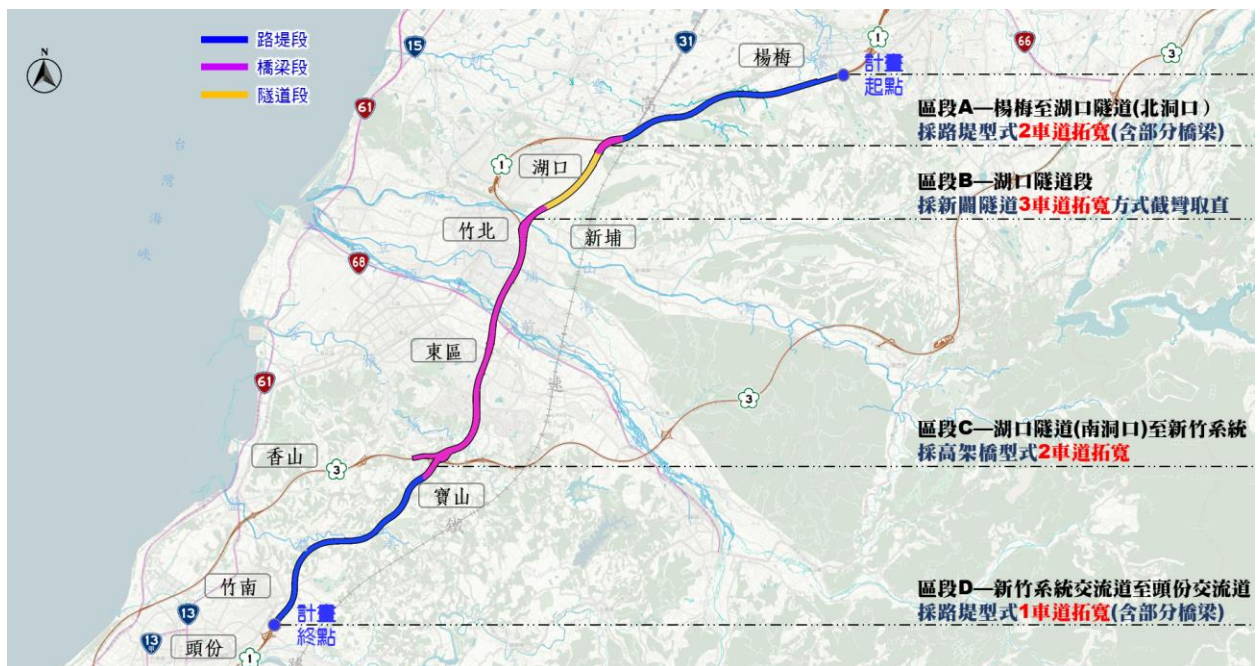


圖 1 計畫路線示意圖

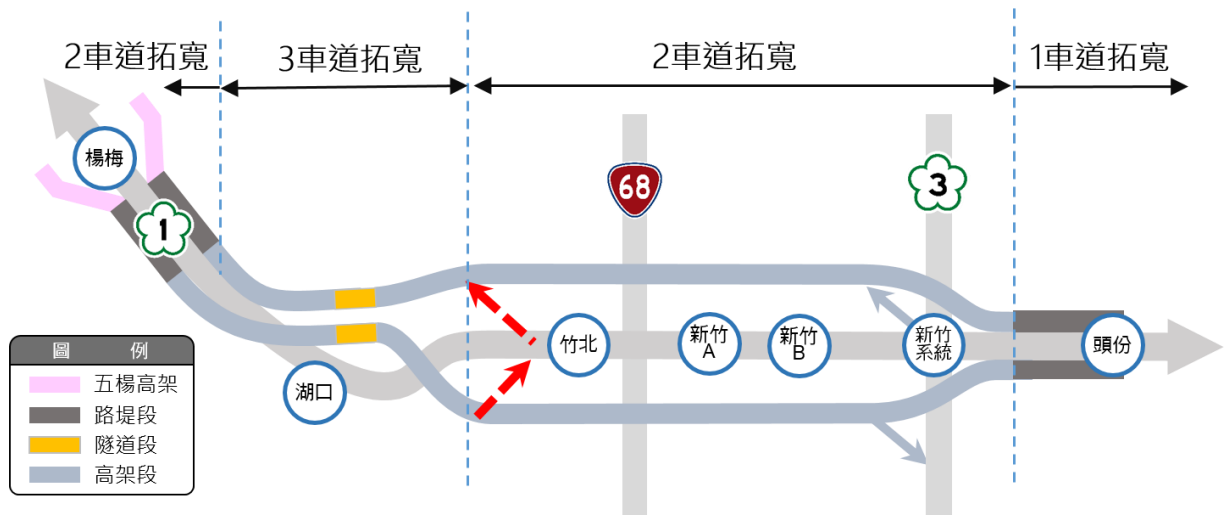


圖 2 本計畫路線型式及車道配置示意圖

貳、 規劃原則

1. 路線幾何

本計畫為現有高速公路之拓寬，路線設計係以交通部民國 108 年 9 月頒佈之「公路路線設計規範」為依據及美國 AASHTO 於 2001 年出版之「A Policy on Geometric Design of Highways and Streets」所載相關規定為輔辦理。

國道高速公路為等級最高之公路，故本計畫採「一級公路」、「國道高速公路」等級進行規劃。主線設計速率為 120 km/hr，而新竹段為閃避既有建物，線形受限較多，設計速率調整為 100 km/hr。主線幾何設計及斷面設計標準如表 1 及表 2 內容。

表 1 主線幾何設計標準

設計項目		設計標準			
設計速率（公里/時）		100	120		
安全停車視距（公尺）	建議值	185	250		
	容許最小值	155	195		
安全應變視距（公尺）	狀況值	400	470		
路線平面	圓曲線最小半徑（公尺）		390	620	
	最大超高度（%）		8	8	
	免設緩和曲線之 最小半徑（公尺）	建議值	2900	4200	
		容許最小值	1450	2100	
	同向曲線最短 長度	切線交角 $\theta < 6^\circ$	建議值	$3300 / (\theta + 6)$	$4000 / (\theta + 6)$
		切線交角 $\theta > 6^\circ$		280	330
			容許最小值	140	165
緩和曲線參數 A 值（ $A^2 = RL$ ）		以 $1/3R \sim R$ 為理想值			
路線縱斷面	最大縱坡度	建議標準值(%)	4	3	
		容許最大值(%)	5	4	
	凹型曲線 K 值 ($K=L/\Delta G$)	建議值	50	70	
		容許最小值	36	47	
	凸型曲線 K 值 ($K=L/\Delta G$)	建議值	100	195	
		容許最小值	60	95	
路線橫斷面	緣角（公尺）		1		
	正常路拱 NC（%）		2		
	橫向坡差（%）	建議值	4		
		容許最大值	5		
	超高漸變率 (公尺/公尺)	建議值	1/260	1/300	
		容許最大值	1/210	1/250	

註：一般情況採用建議值，惟新竹路段受地形、地物條件限制時得採用規範容許值。

表 1 主線斷面設計標準

設計速率(公里/小時)				100	120	
主線標準斷面	車道			3.65		
	路面寬度(公尺)	路肩	外(右)側	建議值	3.0	
				容許最小值	2.5	
		內(左)側	建議值	1.0		
			容許最小值	0.5		
	圓肩(公尺)			1.0		
	邊坡(橫比直)			2:1 或更平緩		
	標準路拱(%)			2		
	分匯流區橫向坡差(%)		建議值	4		
			容許最大值	5		
	超高漸變率(公尺/公尺)		建議值	1/260	1/300	
容許最大值			1/210	1/250		
橋梁	橋面寬度			與路面同寬		
	淨高(公尺)	高速公路跨越普通公路		省道 4.9		
				縣道 4.6		
				鄉道 4.6		
				市區道路 4.6		
高速公路、快速公路、普通公路跨越高速公路		5.1(6.1)註 1				

註1：鋼橋維修空間需一公尺，若跨越橋採鋼橋型式，其橋下淨高應採用括弧內之數字。

2. 路線布設原則

- (1) 本計畫延續五楊高架規劃原則，基於公平原則，除行經環境敏感區應予以迴避外，應儘量採國道兩側雙側拓寬方式辦理。
- (2) 本計畫路線線形考量施工交維可行之前提下，高架橋墩儘量貼近現況高速公路護欄，並儘量利用公有地，以減少建物拆遷。
- (3) 路線幾何設計於符合基本規範要求原則下，儘量以標準值進行設計以期達行車安全舒適之優點。
- (4) 所有橫交道路(含規劃中之道路)需考量維持其通行功能完整。

參、竹北段規劃方案(雙側拓寬)說明

1. 緊急救災及事故處理效益

規劃方案於竹北路段國道主線兩側布設高架橋，可搭配設置「南向：高架→平面；北向：平面→高架」之轉接道，可提高新竹市區及竹科車流使用高架道路之可及性，擴大高架道路之服務範圍。設置竹北轉接道後，搭配湖口隧道洞口兩處迴轉道，可形成完善救災動線，參考「國道 1 號五楊高架路段緊急應變程序」(107.2.9 第 2 次修正)將本計畫路段分為 7 段事故處理段，每段事故處理行駛距離多可節省 10 公里以上，有效提升緊急應變事故處理效率。

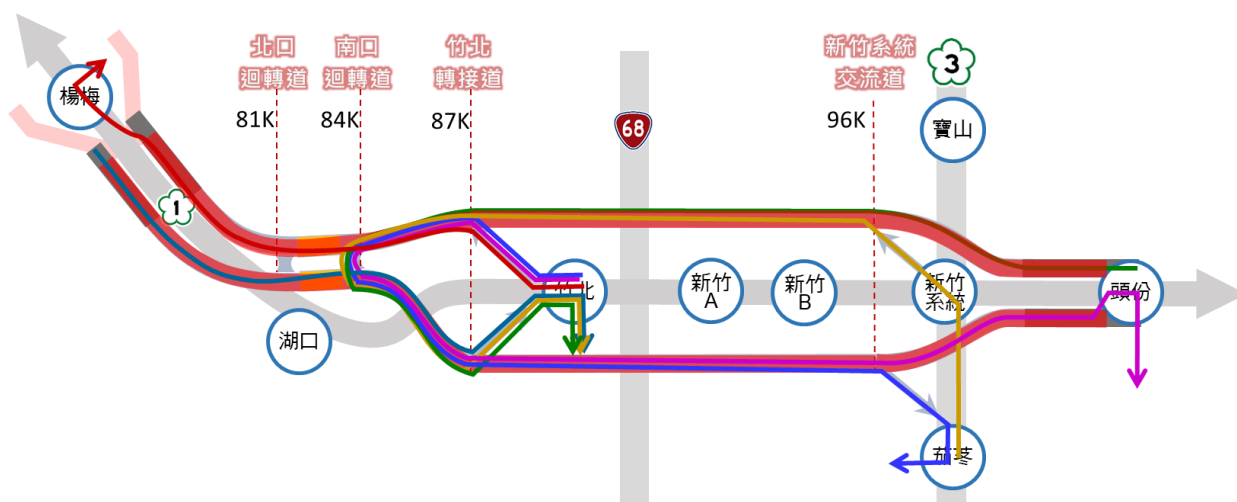


圖 3 竹北段規劃方案(雙側拓寬)緊急救災事故處理動線規劃示意圖

表 3 有無設置竹北轉接道效益之事故處理里程

事故路段	事故處理行駛距離(km)	
	無竹北轉接道	有竹北轉接道 (雙向)
1.楊梅至北口	北上	21.5
	南下	16.5
2.北口至南口隧道段	北上	27.5
	南下	14
3.南口至竹北轉接道	北上	31
	南下	8
4.北上新竹系統至高架86K(竹轉)	31	20
5.北上頭份至新竹系統	38	27
6.南下高架86K(竹轉)至新竹系統	27.5	19
7.南下新竹系統至頭份	35.5	27

2. 主線線形說明

路線北端經湖口營區後，以橋梁方式跨越 117 縣道及鳳山溪。本路段跨越 117 縣道後，路線為避免通過地滑區及影響既有建物，且屬於下坡段，線形受限較多，設計速率降為 100 km/hr。南下線在鳳山溪南岸處以半徑 400 公尺二次跨越中山高，路線沿高速公路兩側以高架方式往南布設至頭份交流道。

本計畫延續五楊高架規劃理念主要服務中長程車流，因此除設置新竹系統交流道銜接國 3 茄苳方向車流外，並無設置地區交流道，也因此高架道路僅能服務「楊梅以北」往返「新竹系統以南」之聯外旅次，對於往返新竹市區之車流效益有限。故本計畫參考五楊經驗，建議於適當區位設置轉接道，經檢視全線工程環境，竹北交流道(91K)至新竹交流道 B(95K)之間工程環境複雜，無設置轉接道空間，而新竹交流道 B 以南已接近拓寬範圍終點，設置轉接道無顯著效益，經綜合評估後擬於竹北交流道以北設置轉接道，供高架及平面間車流轉換，可服務往返新竹市區之車流，提升整體運輸效能，亦可完善緊急救災動線，兼顧效率與安全。竹北轉接道設置區位評估示意如圖 4、圖 5 所示。



圖 4 竹北轉接道設置區位評估示意圖

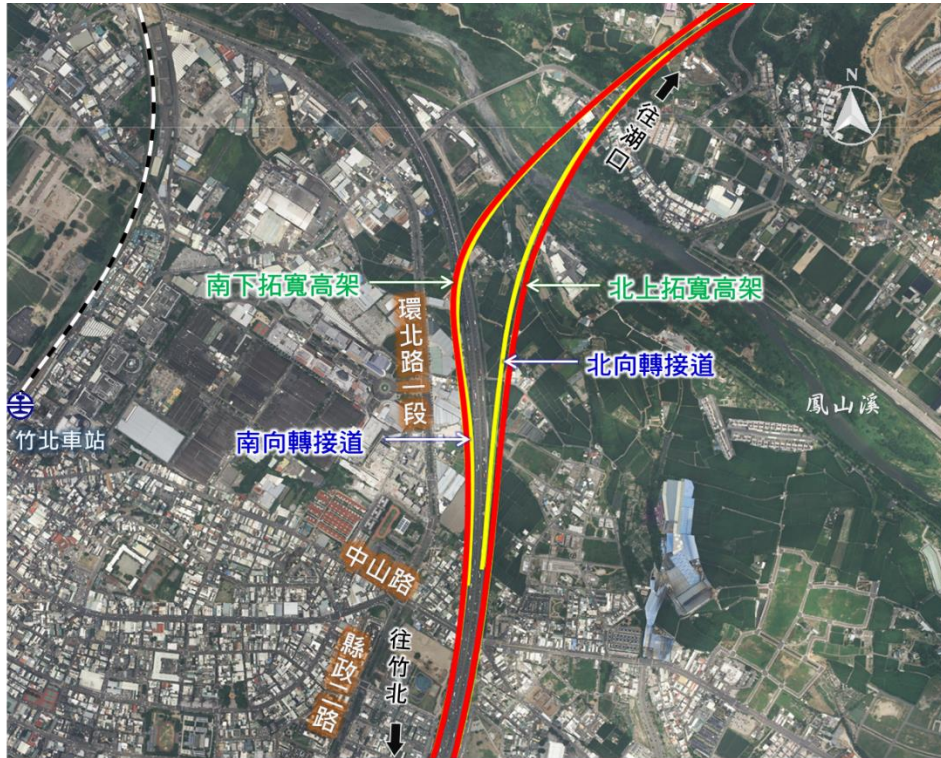


圖 5 竹北轉接道布設示意圖

3. 斷面配置

考量南下線第二次跨越中山高所需之工作架淨高，高架橋淨高約為 22m(橋面至地區道路路面)，採單向雙車道配置，高架橋全寬 12.4 m，另再加計 4.5 m 養護及施工所需寬度，高架橋所需路權約為 16.9 m。基礎型式採井式基礎，直徑為 6m。

竹北轉接道與竹北交流道匝道鼻端距離約 1.2 公里，為降低匯出車流對於國道 1 號主線之干擾，國道 1 號主線於將於兩鼻端間增設第 4 車道作為輔助車道，以增加車流變換之操作空間，高架道路與中山高平面道路採重疊配置以減輕用地影響。

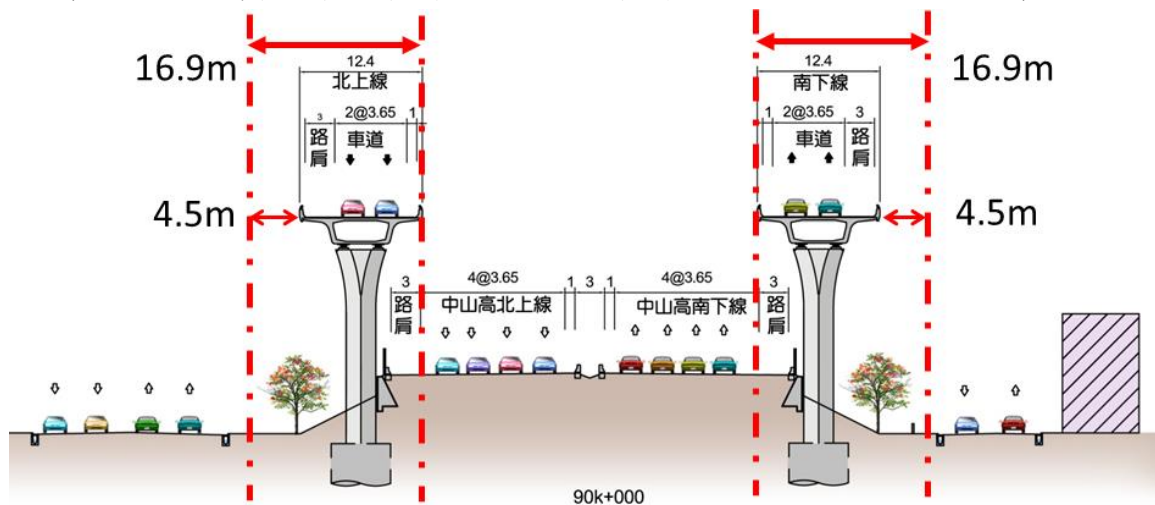


圖 6 規劃方案道路斷面示意圖

4. 施工構想及地區道路影響

本路段規劃方案下構基礎、墩柱及帽梁採場鑄施工規劃，所需用地寬度以基礎外緣+2m(包含基礎開挖、施工圍籬)為基本需求，若納入施工便道(最小寬度約 4 m)考量，則施工用地寬度，需再計入便道寬度。本規劃方案路線用地範圍約 16.9m，已考量工區內施工空間，施工用地尚可符合所需。

規劃方案上構規劃採預鑄節塊吊裝工法 PC 箱型梁橋，施工主要需求在於預鑄場及自走式預鑄節塊吊裝工作車安裝組立、預鑄節塊起吊作業點為主，相關用地初步規劃配合路段節塊預鑄場地及起吊作業區，南北線分設二處。

優先以鄰近計畫範圍、具可供通行之既有道路、低密度開發、基地規模達 3 至 4 公頃以上之土地為預鑄場遴選原則。現階段初步評估二塊私有地作為預鑄場可能使用用地，詳圖 8。



圖 7 預鑄節塊吊裝工法



圖 8 預鑄場用地及位置示意圖

本路段現況國道鄰接道路東側以莊敬一路、自強一路，西側以文忠路、嘉勤北路、嘉勤南路與路線平行，路寬多約 12m(雙向 2 車道)，其中東側勝利七街以北路段路寬約 25m(雙向 4 車道)，距國道路肩外緣約 23~13m 不等。規劃方案路線用地範圍約 16.9m，兩側道路影響寬度約 0~3.9m，可利用人行道或停車位取消方式調整，可維持既有車道數，交通維持影響輕微，詳圖 9~圖 10。

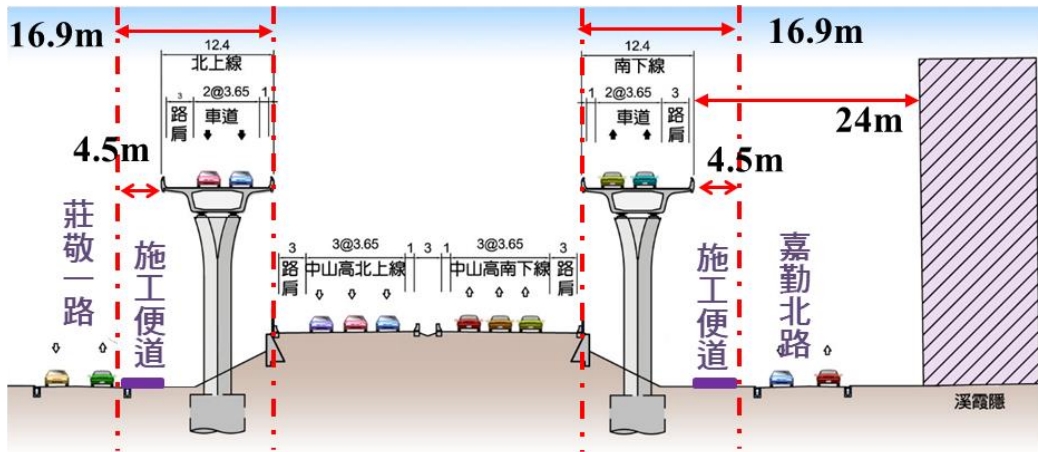
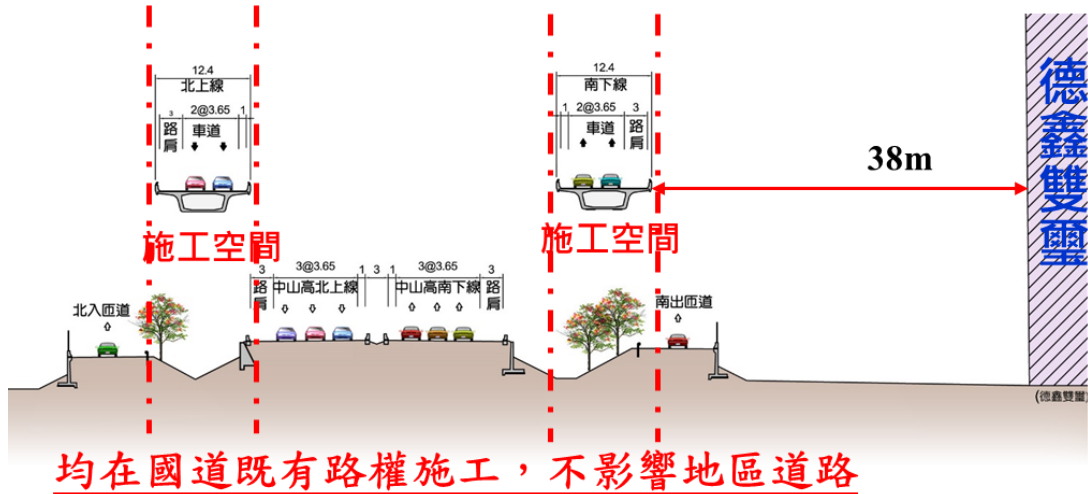


圖 9 規劃方案施工交通影響示意圖（溪霞隱社區處斷面）



均在國道既有路權施工，不影響地區道路

圖 10 規劃方案施工交通影響示意圖（德鑫雙壟社區處斷面）

5. 用地影響

規劃方案(雙側拓寬)需地面積約 69,990.39m²，公有土地面積約 31,760.38m²，佔比例 45.38%，公私共有土地約 13.24m²，佔比例約 0.02%，私有土地約 38,216.77m²，佔比例約 54.60%。

表 4 規劃方案土地權屬統計表

權屬		面積(m ²)	百分比(%)
公有	國有	11,125.83	15.90
	縣市有	17,440.66	24.92
	國市共有	261.96	0.37
	鄉鎮市有	11.43	0.02
	未登錄地	2,920.50	4.17
	小計	31,760.38	45.38
公私共有		13.24	0.02
私有		38,216.77	54.60
合計		69,990.39	100.00

註：本面積為概估資料，實際使用面積以地籍分割資料為準。

規劃方案(雙側拓寬)路權範圍內涉及建築物總拆遷棟數共 93 棟，其中鋼筋混凝土構造物為 29 棟，其餘則為磚造、鐵皮屋等構造物。地上物拆遷總樓地板面積約 8,690.97m²。

表 5 規劃方案地上物拆遷面積統計表

建物型式	棟數	樓地板面積(m ²)
2R	17	1,396.82
3R	9	972.96
4R	3	1,196.88
其他	64	5,124.31
合計	93	8,690.97

註：R表鋼筋混凝土造。

6. 影響交通效益

竹北段規劃方案(雙側拓寬)於竹北交流道上游設置「南向：高架→平面；北向：平面→高架」之轉接道，竹北、新竹地區車流可由竹北交流道透過竹北轉接道進出楊頭段高架，較行國道 1 號平面可節省約 3 公里之行駛距離，可提高新竹市區及竹科車流使用高架道路之可及性，透過平面與高架間之車流轉換，以擴大高架道路之服務範圍。

本計畫目前正研議設置銜接台 68 線系統交流道可行性，竹北路段拓寬計畫採雙側單層布設可保留設置銜接台 68 線系統交流道之彈性。

肆、竹北段替選方案(東側雙層)說明

1. 緊急救災及事故處理效益

竹北段替選方案(東側雙層)因路線布設於國道 1 號東側，且高架南下線位於雙層高架之最上層，南向竹北轉接道之線形無法由高架主線匯出後迴向並跨過國道 1 號平面主線後下地匯入國道 1 號平面南下線之外側，故無法設置南向竹北轉接道；而高架北上線位於雙層高架之下層，經檢核線形及高程條件後，可於鳳山溪至中山路(縣 118)間設置北向竹北轉接道，以因應北向高架路段之緊急救災需求。

設置北向竹北轉接道並搭配湖口隧道洞口兩處迴轉道以規劃高架道路之事故處理動線，各段事故處理段之行駛距離約需 19~38 公里，與設置雙向竹北轉接道之事故處理距離相較約增加 5~19.5 公里，其中於隧道段部分約增加 5~13.5 公里，顯示僅設置北向轉接道，救災車輛仍無法快速駛離高架路段，對於隧道段搶災無顯著效益。

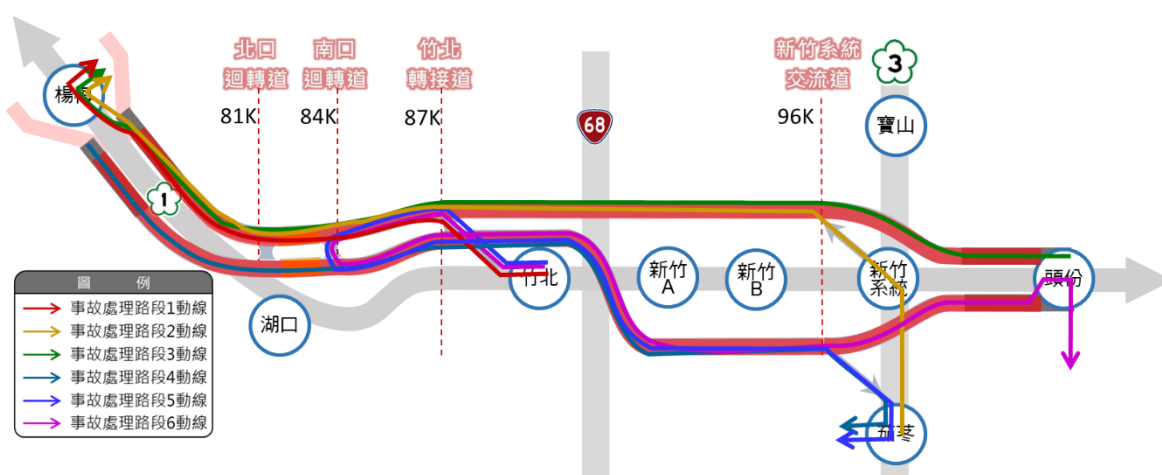


圖 11 竹北段替選方案(東側雙層)緊急救災事故處理動線規劃示意圖

表 6 設置北向竹北轉接道之事故處理里程方案比較表

事故路段	事故處理行駛距離(km)	有竹北轉接道 (雙向)	有竹北轉接道 (北向)
1.楊梅至北口	北上	19	19
	南下	16.5	21.5
2.北口至南口隧道段	北上	14	19
	南下		27.5
3.南口至竹北轉接道	北上	8	19
	南下	8	27.5
4.北上新竹系統至高架86K(竹轉)		20	31
5.北上頭份至新竹系統		27	38
6.南下高架86K(竹轉)至新竹系統		19	19
7.南下新竹系統至頭份		27	27

2. 平面線形說明

替選方案(東側雙層)路線通過湖口隧道後以橋梁方式跨越 117 縣道及鳳山溪，南下線通過鳳山溪後與北上線重疊，並沿高速公路北上側邊坡以高架方式往南，並跨越竹北交流道及頭前溪，通過頭前溪後，南下線於主線 93k+200 處(台鐵內灣線以北)再次跨越高速公路後回復兩側布設，沿高速公路繼續往南，跨越公道五交流道，替選方案(東側雙層)路線布設示意如圖 12 所示。

因替選方案(東側雙層)路線採東側雙層高架布設，由於南下線緊靠國道 1 號主線北上側，且位於雙層高架之上層，如設置南向轉接道須由最上層匯出後迴向並跨越國道 1 號主線以匯入主線南下線外側，考量高程、線形限制與現地工程條件，無法設置南向轉接道，僅可配置國道 1 號北向平面→高架之轉接道，轉接道於國道 1 號主線 89k+500 處與主線分離，並轉向東側穿越東側雙層路線下方後，高程逐漸爬升匯入北上側高架，並以 3 車道進入隧道，北向轉接道布設示意如圖 13 所示。



圖 12 竹北段替選方案(東側雙層)路線布設示意圖



圖 13 竹北段替選方案(東側雙層)北向竹北轉接道布設示意圖

3. 斷面配置

雙層橋淨高約為 33m(上層橋面至地區道路路面)。每一層採單向雙車道配置，高架橋全寬 18.85 m，另再加計 4.5 m 養護及施工所需寬度，所需路權約為 23.35 m。為降低施工中對高速公路及地區道路之影響，基礎型式採井式基礎，直徑約 12m。

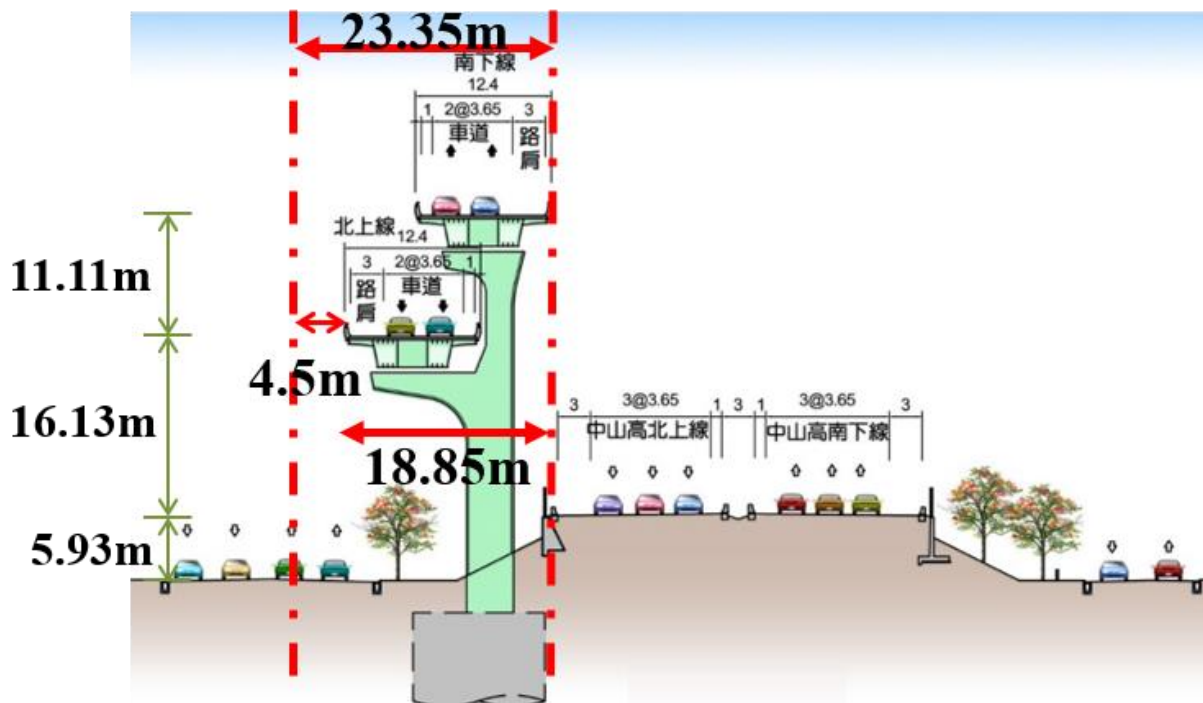


圖 14 東側雙層方案斷面示意圖

4. 施工構想及地區道路影響

替選方案(東側雙層)下構基礎、墩柱及帽梁採場鑄施工。用地寬度依據不同之基礎型式及施工便道配置稍有差異，無論井式基礎或樁基礎，所需用地寬度以基礎外緣+2m(包含基礎開挖、施工圍籬)為基本需求，若納入施工便道(最小寬度約 4m)考量，則施工用地寬度，需再計入便道寬度。替選方案(東側雙層)用地範圍約 23.35m，施工用地尚可符合所需。

上構規劃採五楊雙層橋相同之吊裝工法鋼箱型梁橋，施工主要需求在於自走式吊裝工作車安裝組立、鋼箱梁組立及起吊作業點為主，初步規劃配合鋼構起吊施工，可利用 23.35m 沿線用地範圍內作業。惟路線跨越竹北交流道及頭前溪，結構配置須採中長跨徑，考量配合吊裝需求，自走式吊裝工作車量體加大，且頭前溪河川內須全面設置 25~30m 寬之施工構台，將影響水理分析結果，恐使申請跨河建造物審查不易通過，進而影響整體拓寬計畫執行。



圖 15 鋼構自走式吊裝工法

竹北段替選方案(東側雙層)路線用地範圍約 23.35m，現況國道鄰接道路東側以莊敬一路、自強一路、莊敬一路 540 巷與路線平行，東側勝利七街以北之莊敬一路 540 巷路寬約 25m(雙向 4 車道)，距國道路肩外緣約 15~17m，施工中須調整縮減為雙向 2 車道，且施工時 AI 智慧園區已進駐、勝利國中已招生開學，施工期間將影響園區進出及學校通學動線，詳圖 16。勝利七街以南之莊敬一路、自強一路路寬約 12m，距國道路肩外緣約 23~20m，沿線有成功國中、興隆國小及竹北體育館等，施工中僅剩單車道可通行，對周邊學校通學動線及地區車流恐造成嚴重影響，詳圖 17。



圖 16 東側雙層橋方案施工規劃及交通影響示意圖(勝利 7 街以北)

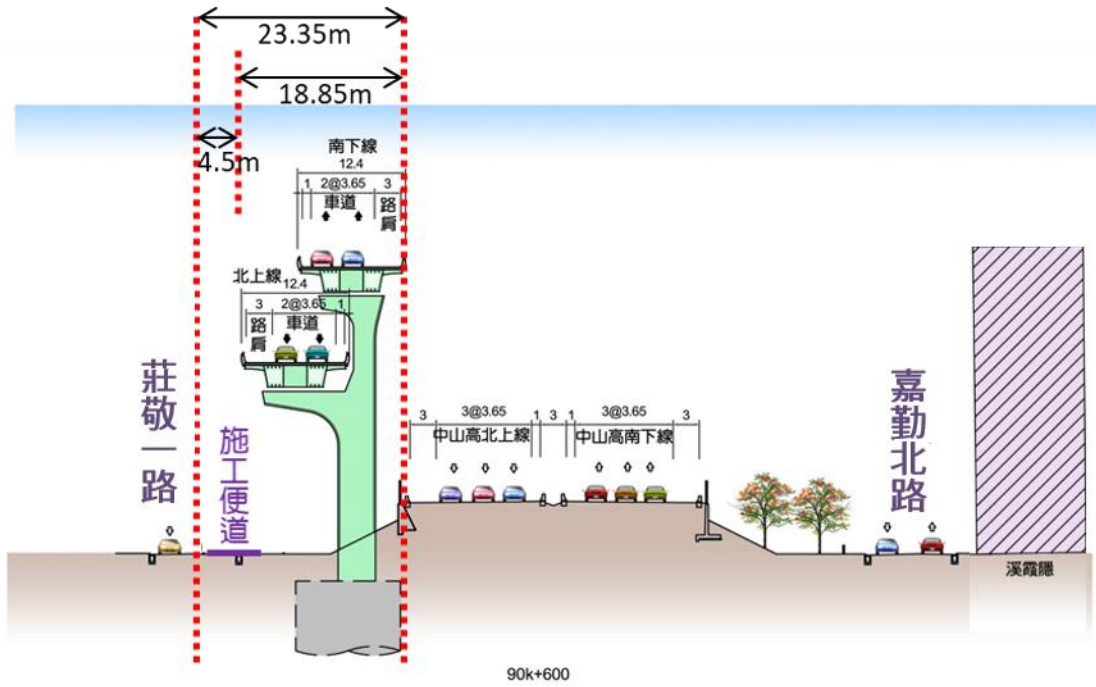


圖 17 東側雙層橋方案施工規劃及交通影響示意圖(勝利 7 街以南，溪霞隱社區處斷面)



圖 18 東側雙層橋方案施工規劃及交通影響示意圖(勝利 7 街以南，德鑫雙壟社區處斷面)

5. 用地影響

竹北段替選方案(東側雙層)需地面積約 75,145.47m²，公有土地面積約 33,329.36m²，佔比例 44.35%，公私共有土地約 154.57m²，佔比例約 0.21%，私有土地約 41,661.54m²，佔比例約 55.44%。

表 7 東側雙層土地權屬統計表

權屬		面積(m ²)	百分比(%)
公有	國有	8,982.11	11.95
	縣市有	20,406.98	27.16
	國市共有	23.20	0.03
	鄉鎮市有	878.95	1.17
	未登錄地	3,038.12	4.04
	小計	33,329.36	44.35
公私共有		154.57	0.21
私有		41,661.54	55.44
合計		75,145.47	100.00

註：本面積為概估資料，實際使用面積以地籍分割資料為準。

竹北段替選方案(東側雙層)涉及建築物總拆遷棟數共 51 棟，其中鋼筋混凝土構造物為 15 棟，其餘則為磚造、鐵皮屋等構造物。地上物拆遷總樓地板面積約 6,275.78m²。

表 8 東側雙層地上物拆遷面積統計表

建物型式	棟數	樓地板面積(m ²)
2R	8	1,084.58
3R	6	1,370.28
4R	1	895.88
其他	36	2,925.04
合計	51	6,275.78

註：R表示鋼筋混凝土造。

6. 影響交通效益

竹北段替選方案(東側雙層)囿於線形限制，僅能設置北向竹北轉接道，竹北、新竹地區車流可透過竹北交流道經北向轉接道進入楊頭段高架，較行駛國道 1 號平面可節省約 3 公里之行駛距離；因無法設置南向竹北轉接道，楊梅端往南之車流如欲至竹北、新竹地區僅能行駛國道 1 號平面，未能利用楊頭段高架做為平面與高架間車流轉換之功能。

此外，研議中之台 68 線系統交流道將受到方案調整影響，無法設置。

伍、竹北段民眾建議方案(東側雙層)說明

1. 緊急救災及事故處理效益

竹北段民眾建議方案(東側雙層)因路線布設於國道 1 號東側，且高架南下線位於雙層高架之最上層，南向竹北轉接道須於高架南下線跨越鳳山溪後即匯出，再跨過國道 1 號平面主線後下地匯入國道 1 號平面南下線之外側；而高架北上線位於雙層高架之下層，經檢核線形及高程條件後，可於鳳山溪至中山路(縣 118)間設置北向竹北轉接道，以因應高架路段之緊急救災需求。

設置雙向竹北轉接道並搭配湖口隧道洞口兩處迴轉道以規劃高架道路之事故處理動線，各段事故處理段之行駛距離約需 8~27 公里，救災動線及事故處理距離與竹北段規劃方案(雙側拓寬)一致，故不影響隧道段及高架段之搶災效益。

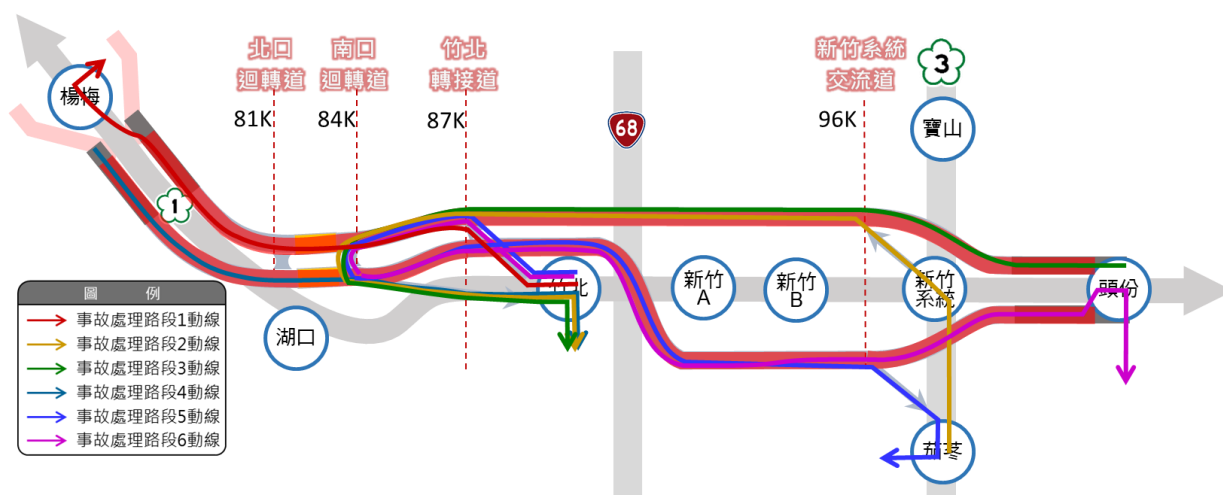


圖 19 竹北段民眾建議方案(東側雙層)緊急救災事故處理動線規劃示意圖

表 9 設置竹北轉接道之事故處理里程方案比較表

事故路段	事故處理行駛距離(km)	
	無竹北轉接道	有竹北轉接道(雙向)
1.楊梅至北口	北上	21.5
	南下	16.5
2.北口至南口隧道段	北上	27.5
	南下	14
3.南口至竹北轉接道	北上	31
	南下	27.5
4.北上新竹系統至高架86K(竹轉)		31
5.北上頭份至新竹系統		38
6.南下高架86K(竹轉)至新竹系統		27.5
7.南下新竹系統至頭份		35.5

2. 平面線形說明

民眾建議方案(東側雙層)路線通過湖口隧道後以橋梁方式跨越 117 縣道及鳳山溪，南下線通過鳳山溪後與北上線重疊，並沿高速公路北上側邊坡以高架方式往南，並跨越竹北交流道及頭前溪，通過頭前溪後，南下線於主線 93k+200 處(台鐵內灣線以北)再次跨越高速公路後回復兩側布設，沿高速公路繼續往南，跨越公道五交流道，方案路線布設示意如圖 20 所示。

因民眾建議方案(東側雙層)路線採東側雙層高架布設，由於南下線緊靠國道 1 號主線北上側，且位於雙層高架之上層，南向竹北轉接道(高架→平面)須於高架南下線跨越鳳山溪後即匯出，再跨過國道 1 號平面主線後下地匯入國道 1 號平面南下線之外側；而北向轉接道(平面→高架)於國道 1 號主線 89k+500 處與主線分離，並轉向東側穿越東側雙層路線下方後，高程逐漸爬升匯入北上側高架，並以 3 車道進入隧道，東側雙層之竹北轉接道布設示意如圖 21 所示。



圖 20 竹北段民眾建議方案(東側雙層)路線布設示意圖

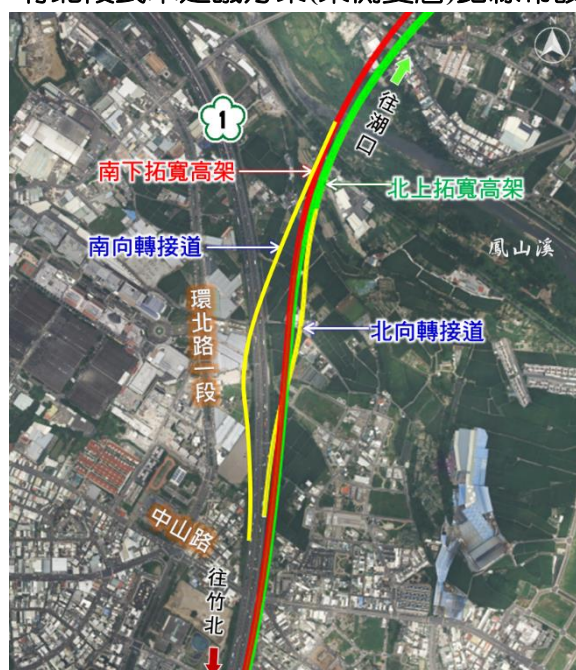


圖 21 竹北段民眾建議方案(東側雙層)北向竹北轉接道布設示意圖

3. 斷面配置

斷面配置同於東側雙層方案(如圖 14)。雙層橋淨高約為 33m(上層橋面至地區道路路面)。每一層採單向雙車道配置，高架橋全寬 18.85 m，另再加計 4.5 m 養護及施工所需寬度，所需路權約為 23.35 m。為降低施工中對高速公路及地區道路之影響，基礎型式採井式基礎，直徑約 12m。

4. 施工構想及地區道路影響

施工構想及地區道路影響同於東側雙層方案。用地範圍約 23.35m，現況國道鄰接道路東側以莊敬一路、自強一路、莊敬一路 540 巷與路線平行，東側勝利七街以北之莊敬一路 540 巷路寬約 25m(雙向 4 車道)，距國道路肩外緣約 15~17m，施工中須調整縮減為雙向 2 車道，且施工時 AI 智慧園區已進駐、勝利國中已招生開學，施工期間將影響園區進出及學校通學動線，交通維持影響較大，詳圖 24。勝利七街以南之莊敬一路、自強一路路寬約 12m，距國道路肩外緣約 23~20m，沿線有成功國中、興隆國小及竹北體育館等，施工中僅剩單車道可通行，對周邊學校通學動線及地區車流恐造成嚴重影響，詳圖 16~圖 18。

5. 用地影響

民眾建議方案(東側雙層)需地面積約 84,599.00m²，公有土地面積約 37,667.15m²，佔比例 44.52%，公私共有土地約 154.57m²，佔比例約 0.18%，私有土地約 46,777.28m²，佔比例約 55.29%。

表 10 民眾建議方案(東側雙層)土地權屬統計表

權屬		面積(m ²)	百分比(%)
公有	國有	10,641.65	12.58
	縣市有	22,126.57	26.15
	國市共有	83.09	0.10
	鄉鎮市有	878.93	1.04
	未登錄地	3,936.91	4.65
	小計	37,667.15	44.52
公私共有		154.57	0.18
私有		46,777.28	55.29
合計		84,599.00	100.00

註：本面積為概估資料，實際使用面積以地籍分割資料為準。

民眾建議方案(東側雙層)涉及建築物總拆遷棟數共 57 棟，其中鋼筋混凝土構造物為 17 棟，其餘則為磚造、鐵皮屋等構造物。地上物拆遷總樓地板面積約 7,109.42m²。

表 11 民眾建議方案(東側雙層)地上物拆遷面積統計表

建物型式	棟數	樓地板面積(m ²)
2R	10	1,262.64
3R	6	1,370.28
4R	1	895.88
其他	40	3,580.62
合計	57	7,109.42

註：R表示鋼筋混凝土造。

6. 影響交通效益

竹北段民眾建議方案(東側雙層)可同於竹北段規劃方案(雙側拓寬)設置雙向轉接道，滿足竹北、新竹地區車流「南向：高架→平面；北向：平面→高架」之轉接需求，可提高新竹市區及竹科車流使用高架道路之可及性，且救災動線及事故處理距離與竹北段規劃方案(雙側拓寬)一致，不影響隧道段及高架段之搶災效益。

然研議中之台 68 線系統交流道將受到方案調整影響，無法設置。

陸、綜合評估

綜整本計畫之規劃方案、替選方案及民眾建議方案之評估結果如表 9 所示。評估結果顯示，採雙側單層橋拓寬之配置可兼顧用地公平原則，雖影響建物較多(大多為其他建物如鐵皮屋、T 棚等)，但徵收私有地較少，並能設置雙向竹北轉接道及台 68 線系統交流道，提升緊急事故處理效率及國道運輸效能。此外，由於雙側單層橋之結構量體較小，不僅施工期間交通衝擊較小，完工後對於景觀天際線之影響相對較輕。

因此經綜合比較景觀影響、用地影響、施工影響、交通效益等層面，仍建議採規劃方案(雙側拓寬)作為本計畫之推動執行方案。

表 12 方案評估綜理表

	規劃方案(雙側拓寬)	替選方案(東側雙層)	民眾建議方案(東側雙層)
結構量體	高架橋寬度 12.4m、淨高約 22m，基礎為 6m 寬	高架橋寬度 18.85m、淨高約 33m，基礎為 12m 寬	高架橋寬度 18.85m、淨高約 33m，基礎為 12m 寬
用地影響	私有土地約 38,217 m ² 建物 93 棟(RC 為 29 棟)	私有土地約 41,662 m ² 建物 51 棟(RC 為 15 棟)	私有土地約 46,777 m ² 建物 57 棟(RC 為 17 棟)
施工影響	上構採自動化預鑄節塊逐跨吊裝工法 PC 箱型梁橋，於既成梁上運輸，施工時程較短，路段地區交通影響輕微，跨越頭前溪施工無須額外成本。 單層橋梁設置高度較低，施工程序較為單純，施工安全性相對較高。	上構採自動化逐跨吊裝工法鋼箱型梁橋，地面道路運輸，路段地區交通影響極大、施工時程較長，跨越頭前溪河川內須全面設置 25~30m 寬之施工便橋構台增加大量臨時設施成本。雙層橋梁設置高度較高，施工程序複雜困難，安全性相對較低。	同替選方案
地區交通影響	施工期間可維持國道兩側地區道路既有車道數。	莊敬一路 540 巷由雙向 4 車道縮減成雙向 2 車道；莊敬一路、自強一路由雙向 2 車道縮減成雙向 1 車道。	同替選方案
救災動線規劃	可設置竹北轉接道，搭配湖口隧道洞口兩處迴轉道，有效縮短事故處理行駛距離，於隧道段及南口至竹轉路段可節省 13.5~23 公里，對於隧道搶災有顯著效益。	僅可設置北向轉接道，救災車輛仍無法快速駛離高架路段，對於隧道段搶災無顯著效益。	同規劃方案
交通效益	可保留設置銜接台 68 線系統交流道之彈性。	無法設置台 68 線系統交流道。	無法設置台 68 線系統交流道。

柒、環境衝擊減輕對策

1. 高架橋伸縮縫規劃採用隔音設施(於橋面伸縮縫下方填塞隔音材吸音填充物)及低噪音鋪面(多孔隙瀝青鋪面)，伸縮縫施工完成面應確保與鄰接橋面保持平整。
2. 本計畫於竹北路段跨越中山路旁、竹北路段文忠路旁、竹北路段嘉勤北路旁、竹北路段嘉勤南路旁等路段設置隔音牆進行噪音改善。
3. 定期進行道路維護修補，尤其是橋梁伸縮處，避免不平整可能加重噪音振動影響。



附錄三 公共工程生態檢核自評表

公共工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	國道1號楊梅至頭份路段拓寬工程	設計單位	林同棧工程顧問股份有限公司
	工程期程	整體建設期程約14年	監造廠商	-
	主辦機關	交通部高速公路局	營造廠商	-
	基地位置	國道1號楊梅收費站舊址至頭份交流道	工程預算/經費(千元)	總建設經費約1,550億元
	工程目的	為健全桃園、新竹及苗栗生活圈道路及高快速路網，分析現況及未來可能面臨之交通瓶頸，提出整體路網之分期發展建議，針對重要課題研擬可行對策，做為後續規劃、設計作業之依據。		
	工程類型	<input checked="" type="checkbox"/> 交通、 <input type="checkbox"/> 港灣、 <input type="checkbox"/> 水利、 <input type="checkbox"/> 環保、 <input type="checkbox"/> 水土保持、 <input type="checkbox"/> 景觀、 <input type="checkbox"/> 步道、 <input type="checkbox"/> 其他		
	工程概要	五楊高架自全線通車以來，除提升道路容量與運行績效並充分發揮分隔長、短程車流旅次之效果，然而，伴隨國道1號車流量持續成長及新竹縣市近年來生活圈持續擴大發展，又因地區交通常利用國道進行短程運輸，造成新竹-苗栗路段之交通壅塞情形仍為普遍。此外，依先期評估階段針對民國130年道路供需進行分析：國道1號、國道3號、台1線及縣道117都將發生容量不足的現象，需針對瓶頸路網進行改善。據此，將分析現況及未來可能面臨之交通瓶頸，提出整體路網之分期發展建議，針對重要課題研擬可行對策，做為後續規劃、設計作業之依據。		
預期效益	一、針對新竹、苗栗生活圈道路及高快速路網，分析現況及未來可能面臨之交通瓶頸，並提出整體路網之分期發展建議。 二、就國道1號五股至楊梅段拓寬工程延伸至苗栗頭份路段進行工程可行性評估作業，針對重要課題研擬可行對策，做為後續規劃、設計作業之依據。			
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	
工程計畫核定階段	一、專業參與	生態背景人員	是否有生態背景人員參與，協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、擬定生態保育原則？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	二、生態資料蒐集調查	地理位置	區位： <input type="checkbox"/> 法定自然保護區 <input checked="" type="checkbox"/> 一般區 (法定自然保護區包含自然保留區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、國家公園、國家自然公園、國有林自然保護區、國家重要濕地、海岸保護區...等。)	
		關注物種及重要棲地	1. 是否有關注物種，如保育類動物、特稀有植物、指標物種、老樹或民俗動植物等？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <u>臺北樹蛙、石虎</u> <input type="checkbox"/> 否 2. 工址或鄰近地區是否有森林、水系、埤塘、濕地及關注物種之棲地分佈與依賴之生態系統？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <u>桃園觀新藻礁生態系統、新竹市濱海野生動物保護區、香山重要濕地、新豐重要濕地、桃園埤圳重要濕地</u> <input type="checkbox"/> 否	

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項
工程計畫核定階段	三、生態保育原則	方案評估	是否有評估生態、環境、安全、經濟及社會等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
		採用策略	針對關注物種及重要生物棲地，是否採取迴避、縮小、減輕或補償策略，減少工程影響範圍？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
		經費編列	是否有編列生態調查、保育措施、追蹤監測所需經費？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	四、民眾參與	現場勘查	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心相關議題之民間團體辦理現場勘查，說明工程計畫構想方案、生態影響、因應對策，並蒐集回應相關意見？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	五、資訊公開	計畫資訊公開	是否主動將工程計畫內容之資訊公開？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
規劃階段	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	二、基本資料蒐集調查	生態環境及議題	1. 是否具體調查掌握自然及生態環境資料？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 2. 是否確認工程範圍及週邊環境之生態議題與生態保全對象？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	三、生態保育對策	調查評析、生態保育方案	是否根據生態調查評析結果，研擬符合迴避、縮小、減輕及補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	四、民眾參與	規劃說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心相關議題之民間團體辦理規劃說明會，蒐整合並溝通相關意見？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	五、資訊公開	規劃資訊公開	是否主動將規劃內容之資訊公開？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
設計階段	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	二、設計成果	生態保育措施及工程方案	是否根據生態評析成果提出生態保育措施及工程方案，並透過生態及工程人員之意見往復確認可行性後，完成細部設計。 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	三、資訊公開	設計資訊公開	是否主動將生態保育措施、工程內容等設計成果之資訊公開？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項
施 工 階 段	一、 專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程背景之跨領域工作團隊? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	二、 生態保育 措施	施工廠商	1. 是否辦理施工人員及生態背景人員現場勘查，確認施工廠商清楚瞭解生態保全對象位置? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 2. 是否擬定施工前環境保護教育訓練計畫，並將生態保育措施納入宣導。 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
		施工計畫書	施工計畫書是否納入生態保育措施，說明施工擾動範圍，並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置。 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
		生態保育品質管理措施	1. 履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 2. 是否擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 3. 施工是否確實依核定之生態保育措施執行，並於施工過程中注意對生態之影響，以確認生態保育成效? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 4. 施工生態保育執行狀況是否納入工程督導? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	三、 民眾參與	施工說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心相關議題之民間團體辦理施工說明會，蒐集整合並溝通相關意見? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	四、 資訊公開	施工資訊公開	是否主動將施工相關計畫內容之資訊公開? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
維 護 管 理 階 段	一、 生態效益	生態效益評估	是否於維護管理期間，定期視需要監測評估範圍之棲地品質並分析生態課題，確認生態保全對象狀況，分析工程生態保育措施執行成效? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	二、 資訊公開	監測、評估資訊公開	是否主動將監測追蹤結果、生態效益評估報告等資訊公開? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否



附錄四 審查意見回覆辦理情形

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道 1 號楊梅至頭份段拓寬計畫綜合規劃暨配合工作-建設計畫 (工程規劃)

承辦廠商：林同棧工程顧問股份有限公司

第 1 頁，共 31 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
建設計畫 (112.02)			一、考量高公局近年推動不少大型建設計畫諸如國 1 甲(約 683 億元，114 年初開工，工期約 44 個月)、國 7(約 1,358 億元，115 年初開工，工期約 56 個月)及本案(約 1,130 億元，115 年初開工，工期約 72 個月)等，屆時同時推動經費需求龐大，恐衝擊國道基金財務運作，鑑於國際金融體系及國內營建環境受疫情影響，現況處升息及通膨不穩定狀態，建請就國道基金未來數年資金運作先行規劃因應，以降低工程執行風險。	依據「規費法」第 11 條規定，通行費收費基準定期檢討，每 3 年至少應辦理 1 次，高公局將於 112 年進行定期檢討陳報，屆時針對國道交通量及通行費收入情形、國道基金財務狀況、優惠里程、橫向國道收費議題等進行綜合研析。	
			二、依簡報 P.38~39 及規劃單位報告，本計畫規劃 9 個施工標，以隧道標為要徑工程，工期長達 72 個月，且用地取得與施工期間有 1 年之重疊，考量隧道標亦有用地取得問題，宜比照國 1 甲及國 7 研議縮短工期之方案，以符實際執行狀況。	本案隧道長度約 3km，現階段建議採雙向 4 工作面進行施工，已全面開展，另查國 1 甲隧道長度 1.64km，工期約 44 個月，兩案相較下本工程工期已顯緊迫，已無縮短工期之空間。本計畫將提早進行隧道洞口之用地取得作業，儘早向地主進行協議價購。	
			三、考量近年營造環境受疫情衝擊尚未穩定，諸多標案均多次流標增加經費，觀諸 112 年至	已重新以 112 年 03 月為基準並以最新物價指	

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道 1 號楊梅至頭份段拓寬計畫綜合規劃暨配合工作-建設計畫 (工程規劃)

承辦廠商：林同棧工程顧問股份有限公司

第 2 頁，共 31 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
			今營建物價仍有上漲趨勢，鑒於本案經費係以 111 年 12 月為基準核算，建議規劃單位以最新物價指數重新核算相關經費，並考量營建業短期施工量能不足，提前辦理招標並寬估招標期程。	數重新核算相關經費，並已將招標期程寬估 6 個月。	
			四、有關本案物價指數調整款高達 100 億元，較諸國 1 甲(約 30.3 億元)及國 7(約 89.23 億元)似有調降之空間，考量物價指數調整款係基於標案發包當時(115 年)之物價估算，屆時營建環境或已回穩，宜請先評估要徑之隧道標如同時施作南北兩向隧道之施工方式雖增加施工成本，然工期應不致拖延至 7 年，其標案之相關物價指數調整款應可減少，建請採行較經濟之方案執行為宜。	本案隧道標隧道長度約 3km，規劃建議採雙向 4 工作面進行施工，已全面開展，另國 1 甲隧道長度 1.64km，工期約 44 個月，兩案相較下本工程工期已顯緊迫。本計畫執行時間預定自工程設計(113 年)至全線各標段施工驗收完成(122 年 2 月)計約 9 年多，故物價指數須預測至完工為止，應屬合理。	

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道1號楊梅至頭份段拓寬計畫綜合規劃暨配合工作-建設計畫（工程規劃）

承辦廠商：林同棧工程顧問股份有限公司

第 3 頁，共 31 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
建設計畫 (112.02)			一、本報告工程經費 1,129.89 億元超逾行政院核定可行性評估報告經費需求 749.55 億元，建請於報告書內妥為說明經費較其增加之原由，俾利後續審查。	已於報告書內補充說明經費增加之差異原由，詳 5.4.4 節。	
			二、「表 5.4-35 建設方案分年預算表(當年幣值)」(P.5-56)及「表 7.2-1 工程資金來源與運用估算表」(P.7-8)113 年皆列有用地費 18.51 億元，惟查高公局所送 113 年度預算無編列此筆用地費，且「表 5.1-1 本建設期程表」(P.5-1)用地取得期程為 114-115 年，與前開分年時程不符，請釐清修正。	已重新修正「表 5.4-35 建設方案分年預算表(當年幣值)」及「表 7.2-1 工程資金來源與運用估算表」與「表 5.1-1 本建設期程表」一致。	
			三、「表 5.4-7 建物拆遷統計表」(P.5-14)內新竹縣段拆除樓地板面積總計數誤植，請釐清修正。	已修正誤植內容，詳表 5.4-7。	
			四、「表 5.4-34 工程經費概算表」(P.5-55)內「承包商管理費、利潤及保險」與「管線臨時遷移費」核算有誤，請釐清修正。	已重新修正表 5.4-34 內之「承包商管理費、利潤及保險」與「管線臨時遷移費」。	
			五、「表 5.4-34 工程經費概算表」(P.5-55)內直接工程費中排水工程、大地工程、交通工程、景觀工程、公路照明工程、交控管線及系統設備、雜項及假設工程、交通維持工程等項目與此次會議簡報資料金額不符，請釐清。	已修正各分項工程之經費，詳表 5.4-34。	
			六、「表 5.4-35 建設方案分年預算表(當年幣值)」(P.5-56)及「表 7.2-1 工程資金來源與運	已依本計畫 113 年度預算修正表 5.4-35 及表	

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道 1 號楊梅至頭份段拓寬計畫綜合規劃暨配合工作-建設計畫 (工程規劃)

承辦廠商：林同棧工程顧問股份有限公司

第 4 頁，共 31 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
			用估算表」(P.7-8) 內 113 年度規劃設計費為 16.94 億元，與高公局所送 113 年度預算本計畫編列規劃設計費 0.5 億元不符，請釐清。	7.2-1。	
			七、「表 8.2-6 風險等級評估」(P.8-5) 內說明本計畫將由國道基金全額支應，與「表 7.2-1 工程資金來源與運用估算表」(P.7-8)所述不符，請釐清修正。	本計畫經費來源係由國庫撥充 22%、國道基金 78%，已修正表 8.2-6 敘述。	

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道 1 號楊梅至頭份段拓寬計畫綜合規劃暨配合工作-建設計畫 (工程規劃)

承辦廠商：林同棧工程顧問股份有限公司

第 5 頁，共 31 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
建設計畫 (112.02)			一、現況竹北交流道主線及匝道尖峰時段易有壅塞情形產生，本次修正報告補充圖 4.1-13A 竹北路段目標年車流模擬軟體畫面示意圖，顯示目標年 130 年竹北南出匝道似有回堵壅塞情形(報告書 P.4-20)，報告書 P.4-21，竹北轉接道至竹北交流道間交織及非交織路段之服務水準評估皆為 A 或 B 級，似過於樂觀，建議再予檢視確認。	南下方向考量出口車流減速、北上方向考量入口車流加速等影響，經檢討調整交織區段服務水準為 D 級(南下)及 B 級(北上)，如表 4.1-6。	
			二、由於國道 1 號竹北交流道南出匝道交通需求大，現況國道 1 號湖口-竹北南下路段平假日尖峰時段已實施開放路肩措施，惟仍有交通壅塞情形產生，爰有關規劃設置竹北轉接道一節，建議評估規劃南出匝道先岔出，轉接道再匯入之方案，避免因出口匝道車流回堵，影響轉接道轉接車流匯入。	有關南出匝道先會岔出後，轉接道再匯入主線之建議，經初步評估轉接道需跨越南出匝道後，往南約 300 公尺匯入主線，雖可避免與南下出口匝道產生交織，但與竹北入口匝道鼻端間距僅 160 公尺，不符合規範連續入口最小距離 180 公尺，故建議仍維持原規劃方案。	
			三、前次意見所提國 3 北出往國 1 北入匝道交通需求量大，可研階段規劃增設北入高架匝道，現階段規劃方案為何，所需經費是否已納入本案？本次回應並無相關說明，建請補充。	本次規劃方案國 3 北出往國 1 北入匝道同於可研方案並無調整。配合新增匝道，國道 3 號(新竹系統~茄苳)主線雙向	

交通部高速公路局
 委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道 1 號楊梅至頭份段拓寬計畫綜合規劃暨配合工作-建設計畫 (工程規劃)

承辦廠商：林同棧工程顧問股份有限公司

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
				皆拓寬為 4 車道，已可紓解交通負荷，相關經費亦已納入本計畫中，相關規劃方案詳圖 4.1-27。	
			四、由報告書車流組成及壅塞成因分析結果得知，國道 1 號竹北至新竹段，上下午尖峰時段因龐大短程車流致主線產生壅塞，建議針對瓶頸路段研擬需求減量措施(如研議基本里程收費、高乘載管制等交通管理策略，及進行國道路網收費策略對道路交通影響之敏感度分析)，若僅有增加供給措施，其需求可能持續增加，交通壅塞問題仍然存在。	1.有關國道通行費率調整之影響，可行性研究階段已進行分析，基本(免費)里程若取消，推估小汽車旅次及交通量約減少 2.2%，里程費率若增加 100%，小汽車旅次及交通量約減少 3~4%。 2.高乘載車道部分，拓寬路段主要為各向 2 車道配置，不符合「大眾運輸使用道路優先及專用辦法」第 5 條道路車道數同向至少 3 車道之規定。若僅在布設 3 車道路段設置 HOV 車道，其長度過短，高乘載車輛之實質效益有限。 另拓寬完成後，平面道	

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道 1 號楊梅至頭份段拓寬計畫綜合規劃暨配合工作-建設計畫 (工程規劃)

承辦廠商：林同棧工程顧問股份有限公司

第 7 頁，共 31 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
				路於楊梅端至竹北之尖峰交通量在 3700pcu/hr 左右，以 2 車道服務，V/C 為 0.88 屬 D 級，可考量於平面道路實施 HOV 車道。但仍應考量 HOV 車道布設位置 (內、中或外側車道)、與五楊段高乘載車道銜接及整體運行，建議俟拓寬工程完工通車後，依實際交通狀況再行評估於平面道路實施 HOV 車道之可行性。	
			五、因竹北至新竹地區私人運具使用率高，且本計畫規劃現有頭前溪橋路段將拓寬至雙向各 4 車道，建議以增進公共運輸競爭力、減少私人運具使用之觀點，進一步蒐集分析研究範圍內國道之旅運特性，例如評估以大客車通行量研議是否於尖峰時段大客車優先通行，以乘載率資料研議 HOV 管制路段是否可延長等相關改善措施之可行性。	有關計畫路段大客車現況交通量及 HOV 車道實施評估補充於附錄五。	
			六、依據淨零排放政策，促進公共運輸與低碳運具使用為重要之推動方式之一；本案拓寬後，應考慮部分路段提供公共運輸或低碳運具	可考量 HOV 車道開放低碳車輛(如電動汽車)使用，於本案拓寬完工	

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道 1 號楊梅至頭份段拓寬計畫綜合規劃暨配合工作-建設計畫 (工程規劃)

承辦廠商：林同棧工程顧問股份有限公司

第 8 頁，共 31 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
			優先之車道規劃，以鼓勵民眾優先使用排碳較低之公共運輸與低碳運具，進而促進運輸減碳，儘早達到淨零排放之政策目標。	通車後，依實際交通狀況評估其可行性。	

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道1號楊梅至頭份段拓寬計畫綜合規劃暨配合工作-建設計畫（工程規劃）

承辦廠商：林同棧工程顧問股份有限公司

第 9 頁，共 31 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
建設計畫 (112.02)			一、請就本局期中報告所提之意見：「拓寬段橋梁落墩位址，難以評估相關影響性，建議宜請主辦機關就本案高速公路拓寬配置對高鐵結構暨營運安全之影響併做說明，並提出相關因應措施(如加寬段路基以輕質材料填築或拓寬段以空心箱涵[或鋼箱]型式進行)」回應說明，俾確認可確保高鐵營運安全	為減輕對高鐵橋梁結構影響，於通過高鐵路段採橋梁跨越高鐵橋墩基礎，搭配樁柱式基礎減少基礎開挖對高鐵橋墩基礎影響，高鐵路段前後路堤可搭配減重因應措施以降低高鐵結構暨營運安全之影響。	
			二、本案拓寬計畫穿越既有高鐵橋，後續開發施工前需依部頒『鐵路兩側禁建限建辦法』辦理。	相關施工對高鐵結構暨營運安全之影響，將於施工前依「鐵路兩側禁建限建辦法」辦理相關申請及進行安全評估。	
			三、依據「鐵路兩側禁建限建辦法」第8條，應檢具相關書件(EX安全評估報告、施工計畫及監測計畫)經交通部鐵道局核可後，方可施工。因此，P.4-10 倒數第五行，應修正為「施工中應依交通部奉核之監測計畫辦理，…」。	遵照辦理，將於施工前依「鐵路兩側禁建限建辦法」辦理相關申請及進行安全評估。	
			四、建設計畫圖 4.1-5 未依比例繪製，恐會被誤解於高鐵基礎上方施工。請避免於高鐵基礎上方進行開挖並新設構造物，工程設階段至少需避開高鐵基礎上方投影面範圍，以確保高鐵結構與營運安全。	為減輕對高鐵橋梁結構影響，於通過高鐵路段採橋梁跨越高鐵橋墩基礎，並無於高鐵基礎上方進行開挖及新設構造物，以確保高鐵結構暨	

交通部高速公路局
 委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道 1 號楊梅至頭份段拓寬計畫綜合規劃暨配合工作-建設計畫 (工程規劃)

承辦廠商：林同棧工程顧問股份有限公司

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
				營運安全。	
			五、請預留高鐵公司橋梁檢修及補強施工空間，至少距離高鐵結構物外緣 2 公尺以上。	遵照辦理，拓寬段橋梁配置將預留未來高鐵公司橋梁檢修及補強施工空間，至少高鐵基礎結構外緣 2 公尺。	
			六、若橋梁結構型式預力 I 型梁，請考量施工吊裝規劃及施工空間使否影響高鐵營運安全。	預力 I 型梁吊裝規劃考量高鐵橋梁主梁底淨高，擬利用高鐵橋梁主梁懸挑板下方(淨高較高處)吊裝後橫移，完成吊梁作業，降低施工期間對高鐵營運安全之影響。	

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道 1 號楊梅至頭份段拓寬計畫綜合規劃暨配合工作-建設計畫 (工程規劃)

承辦廠商：林同棧工程顧問股份有限公司

第 11 頁，共 31 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
建設計畫 (112.02)			一、本計畫不影響營區之使用，本單位無意見。	敬悉。	
			二、有關軍方的土地管理單位是軍備局，後續之相關用地取得需洽該局討論相關作業內容。	敬悉。	

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道 1 號楊梅至頭份段拓寬計畫綜合規劃暨配合工作-建設計畫 (工程規劃)

承辦廠商：林同棧工程顧問股份有限公司

第 12 頁，共 31 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
建設計畫 (112.02)			一、本案竹科段施工前，其施工交通維持請務必與本局或相關單位(如園區同業公會等)先行溝通協調，以避免後續交通衝擊	敬悉。	

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道 1 號楊梅至頭份段拓寬計畫綜合規劃暨配合工作-建設計畫 (工程規劃)

承辦廠商：林同棧工程顧問股份有限公司

第 13 頁，共 31 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
建設計畫 (112.02)			一、本府提報「國道 1 號 79K+015 跨越祥喜路(竹 12 鄉道)箱涵拓寬計畫」，高公局於 112 年 2 月 14 日同意將納入「國道 1 號楊梅至頭份段拓寬計畫」，再請納入規劃。	祥喜路箱涵拓寬已納入本計畫中辦理。	
			二、本府提報「國道 1 號湖口路段增設交流道可行性評估案」，增設交流道銜接部分再請納入評估規劃。	湖口增設第二交流道將於可行性評估定案後納入本計畫辦理。	
			三、貴局同意於本計畫中一併將莊敬一路機車涵洞拓寬，惟為降低本計畫施工期間對周邊道路交通衝擊，建請莊敬一路機車涵洞拓寬部分優先施作並先行開通。	後續設計階段依整體施工規劃考量莊敬一路先行開通之可行性。	
			四、有關本計畫與台 68 線銜接評估部分，請補充說明後續處理方式。	已依規定提出河防安全影響評估報告(頭前溪河段)，惟本計畫尚未進入設計階段，相關設計配置如橋梁位置、跨徑、墩柱尺寸等尚待後續設計階段進行細部結構分析後，再提出跨河構造物申請等相關作業。	

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道 1 號楊梅至頭份段拓寬計畫綜合規劃暨配合工作-建設計畫 (工程規劃)

承辦廠商：林同棧工程顧問股份有限公司

第 14 頁，共 31 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
建設計畫 (112.02)			一、本計畫建設經費約 1,130 億元，主要係紓解桃園及新竹地區交通壅塞問題，惟苗栗頭份地區配合工業區發展，交通壅塞狀況日益提升，希望高公局可以支持頭份交流道改善計畫。	頭份交流道北入匝道已於本計畫調整為 2 車道。頭份第二交流道將待可行性研究定案後適時納入本計畫辦理(連絡道除外)。	
			二、另有關頭份交流道改善之計畫後續經高公局審查通過後要如何納入本計畫?相關時間要如何搭配?相關之經費是否已納入?	頭份第二交流道將待可行性研究定案後適時納入本計畫辦理(連絡道除外)。	

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道 1 號楊梅至頭份段拓寬計畫綜合規劃暨配合工作-建設計畫 (工程規劃)

承辦廠商：林同棧工程顧問股份有限公司

第 15 頁，共 31 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
建設計畫 (112.02)			一、簡報有提到本計畫環評承諾在高架橋面採用減噪鋪面，但在報告書 P.4-49 還是用開放級配，請配合調整修正。	有關高架橋鋪面，為減輕較傳統開放級配瀝青路面行車噪音，可採用 3cm 多孔隙瀝青混凝土(PAC)+4cm 厚密級配瀝青混凝土面層(D.G.A.C.) (總厚度均為 7 公分)辦理，詳 4.1.12 節。	
			二、另有關剩餘土石方相關數字，建設計畫請一併依環說書內容進行修正。	已配合環說書內容修正。	
			三、本計畫於路工段拓寬路段會與既有 ETC 門架衝突，相關管線衝突的處理方式請補充說明。	已補充於 4.9.2(3)A 節，分別補充說明 ETC 管線及門架衝突的處理方式。	
			四、建議本計畫之計畫期程及分年資金請再檢討修正。	經檢討後已修正建設期程及分年資金，詳 5.1 節及表 5.4-35。	

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道 1 號楊梅至頭份段拓寬計畫綜合規劃暨配合工作-建設計畫 (工程規劃)

承辦廠商：林同棧工程顧問股份有限公司

第 16 頁，共 31 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
建設計畫 (112.02)			一、報告書壹(發包工程費)、一(直接工程費)、(十)交控管線及系統設備，建設方案-交控工程編列 1,143,080 仟元，另建議交控工程採單獨 1 標方式，辦理發包。	敬悉，將於後續設計階段納入分標策略研析。	
			二、本案土木管道(含交控)，交控基礎平台及 RGS、CMS、標誌等主要設備鋼構，建議併土建標辦理。	敬悉，將於後續設計階段研析交控設備鋼構與土建標辦理事宜。	
			三、建設計畫之期程，須將交控、機電工程之測試期程納入。	建設期程已包含機電及交控工程之測試時程。	
			四、簡報 P.22 相關意見如下：		
			(一)、請依部頒「公路隧道消防安全設備設置規範」(111 年 12 月)頒布，修正自動水霧設備名稱為自動火災抑制設備，並請檢核其設置是否符合規範要求。	已修改圖 4.6 33 公路隧道消防安全設備示意圖中 19、為自動火災抑制設備。	
			(二)、橫坑請更名為連絡道。	已修改圖 4.6 32 隧道避難通道配置示意圖為連絡道。	
			(三)、請於人車行連絡道壁面上補設逃生門標示燈。	已修改圖 4.6 33 公路隧道消防安全設備示意圖於人車行連絡道壁面上補設逃生門標示燈。	
			(四)、為利後續養護需求，洞口機房之設置需與主線連接(人員進出動線)。	已修改圖 4.6 28 洞口機房位置示意圖中設置迴轉道，將機房放置於洞口與迴轉道之間的平	

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道 1 號楊梅至頭份段拓寬計畫綜合規劃暨配合工作-建設計畫 (工程規劃)

承辦廠商：林同棧工程顧問股份有限公司

第 17 頁，共 31 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
				台，以解決人員進出動線的問題。	
			(五)、有關 4、車道管制號誌，下方實際並無相關副牌，請刪除。	已刪除圖 4.6 33 公路隧道消防安全設備示意圖中 4、車道管制號誌。	
			五、簡報 P.34、35、37，發包工程費項目未見隧道機電工程(或公路照明及隧道機電工程)。	隧道機電工程係包含於隧道工程項目內。	
			六、簡報 P.38，分標計畫中未見隧道機電及公路照明工程標。	現階段編列於各施工標中，於後續設計階段再研析隧道機電及公路照明分標需求。	
			七、簡報 P.39，本案前未見隧道機電工程標論述，另如依法規需設置自動火災抑制設備，將受關聯土木標施工介面影響甚鉅，相關工期請重新檢核。	現階段係納入隧道標中，將於後續設計階段再研析隧道機電分標需求。	

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道 1 號楊梅至頭份段拓寬計畫綜合規劃暨配合工作-建設計畫 (工程規劃)

承辦廠商：林同棧工程顧問股份有限公司

第 18 頁，共 31 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
建設計畫 (112.02)			一、有關分標規劃請再行檢討修正，並於建設計畫中補充說明將於細設階段依實際設計成果及招標當時狀況進行調整。	已補充將於細設階段依實際設計成果及招標當時狀況進行調整之相關說明。	
			二、有關本計畫之規劃設計費用和監造費用與本局其他類似計畫相比，監造費用偏低，請再檢討修正。	已參考局頒工程委託規劃、設計與監造技術服務案招標作業原則(1100917 修正版)附表 1，調整規劃設計及監造費用。	
			三、簡報 P.34，相關之費用有誤植之情形，請再修正。	已重新檢核並修正本計畫建設經費。	
			四、建議本計畫之計畫期程往後延至完工年後 2 個月，以利後續驗收及撥款作業。	已調整本計畫之建設期程，擬於 121 年 8 月底完工、建設期程至 122 年 2 月底(完成驗收作業)。	

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道1號楊梅至頭份段拓寬計畫綜合規劃暨配合工作-建設計畫（工程規劃）

承辦廠商：林同棧工程顧問股份有限公司

第 19 頁，共 31 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
建設計畫 (112.02)			一、簡報內容部分：		
			(一)、P.33「土地市價查估」：「協議市價：由需地機關決定採不動產估價技術規則之價格，或由機關組成審議小組選定前述兩評估方法較高價格者，簽報機關首長核定。」，內容有誤，請更正為「協議市價：由需地機關委託不動產估價師依不動產估價技術規則相關規定查估之價格。」	已修正簡報內容，並同步檢核報告書內容無誤。	
			(二)、P.41 政府投資額度：依 P.39 建設期程所示，都市計畫變更及用地取得預定於 114 及 115 年度辦理，惟 P.41 於 113 年編列用地費 18.51 億，與實情不符，請修正。	已修正簡報內容，並同步檢核報告書內容無誤。	
			(三)、P.42 結論第 2 段：「…其中用地費 96.56 億…」與第 34 頁用地取得及拆遷補償費 92.56 億不同，請修正。	已修正簡報內容，並同步檢核報告書內容無誤。	
			(四)、P.42 結論第 4 段：本計畫用地公有土地佔約 50.75%、私有土地佔約 49.25%，惟建設計畫內公地取得費用(依公告現值計算)為 37.12 億，私地取得費用(依市價計算)為 29.66 億(均以 110 年基期價格估算，建設計畫表 5.4-5)，公地用地費用單價明顯高於私地，似有疑義，請查明並予調整。	1.已檢視確認計算方式，本案用地取得費用受公私有地占比及所屬區位影響，新竹縣都市計畫內公有地公告現值較其他縣市高、面積比例公有地占 77.11%、私有地占 22.89%，為本案公有地取得費用比私有地高之主因。	

交通部高速公路局
 委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道 1 號楊梅至頭份段拓寬計畫綜合規劃暨配合工作-建設計畫 (工程規劃)

承辦廠商：林同棧工程顧問股份有限公司

第 20 頁，共 31 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
				2.經重新檢視本案土地取得費用(含計算過程、整體私有地土地取得費用與其公告土地現值總額之倍數關係與周邊重大工程協議價購金額與其公告土地現值之倍數關係)，總體而言，已合理反應土地之地價。	
			二、本案用地費比例占總建設計畫約 8.2%(本計畫總建設經費約 1,130 億，其中用地費 92.56 億)，與國道 7 號高雄路段建設計畫(約 22%)、國 1 甲線工程(約 14%)及其他新設交流道工程相比，均有偏低情形，請查明是否有其他原因或低估情形。	本計畫係為國道拓寬工程，計畫路線以儘量利用既有高速公路用地，須取得之用地面積相較於國道新建工程為低(如國 1 甲、國 7 等)，無法與新建工程之用地費比例進行比較，請諒察。	

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道 1 號楊梅至頭份段拓寬計畫綜合規劃暨配合工作-建設計畫 (工程規劃)

承辦廠商：林同棧工程顧問股份有限公司

第 21 頁，共 31 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
			三、本工程構想設置 2 處預鑄場(或暫置場)及 8 處土方暫置區，目前規劃租用或徵用路權外土地臨時使用，查土地徵收條例第 58 條規定，徵用期間逾三年，或二次以上徵用期間合計逾三年者，土地所有權人得請求需用土地人徵收所有權，需用土地人不得拒絕；因本工程工期達 6 年，確有較多風險與變數，另徵用土地完成使用後恢復原狀處理易生爭議，建議審慎考量。	本案目前僅規劃橋工二標採用預鑄工法。橋工二標規模長度約 4 公里(南北雙向)，其規模近似於五楊計畫 C911 標預鑄場，該標工期目前規劃 36 個月。後續設計施工階段將再強化工程管理，督控承商於徵用期間完成預鑄工作。	

交通部高速公路局
 委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道 1 號楊梅至頭份段拓寬計畫綜合規劃暨配合工作-建設計畫 (工程規劃)

承辦廠商：林同棧工程顧問股份有限公司

第 22 頁，共 31 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
建設計畫 (112.02)			一、規劃階段總經費 1,129.89 億元，較可行性評估階段總經費 749.55 億元，增加 380.34 億元，建議表列經費差異及差異說明。	已補充與可行性評估階段之經費差異及相關說明，詳 5.4.4 節。	
			二、報告書 P.5-2，工程預備費按直接成本之 10% 估列，與 P.5-54、5-55 表，工程預備費約為直接成本之 15% 不符，請釐清。	考量本計畫工程難度高，故工程預備費參考國 1 甲及國 7 編列比例採 20% 編列，詳 5.3.2 節。	
			三、報告書 P.5-54，參考交通部運輸研究所於民國 108 年 12 月進行之「108 年交通建設計畫經濟效益評估手冊」，本計畫之物價上漲率設定為 1.5%，P.5-2「其餘費用則以『公共建設工程經費估算編列手冊』規定以適當比例進行推估」，建議調整為一致。	物價上漲率已修正與經濟效益評估所用參數一致。	
			四、報告書 P.5-56，依本計畫建設期程，用地取得期程為 114 至 115 年，與兩表之用地取得經費需求為 113 至 115 年不符，請釐清。	本計畫預計 114 年至 115 年辦理用地取得作業，已修正表 5.4-35。	
			五、報告書 P.7-8，本計畫 113 年度預算編列規設費 5,000 萬元，建議兩表調整以符合實際。	已依建設期程及分年經費修正工程資金來源表，詳表 7.2-1。	
			六、本計畫 110 至 113 年經費均由國道基金支應，建議表 7.2-1 將 110 至 113 年國庫撥充數合計數 825.83 百萬元調整至 120 年以符合實際。	已調整 110 年至 113 年國道基金金額及 122 年國庫撥充金額，以維持國庫撥充 22%、國道基	

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道 1 號楊梅至頭份段拓寬計畫綜合規劃暨配合工作-建設計畫 (工程規劃)

承辦廠商：林同棧工程顧問股份有限公司

第 23 頁，共 31 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
				金 78%之經費比例，詳表 7.2-1。	

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道 1 號楊梅至頭份段拓寬計畫綜合規劃暨配合工作-建設計畫 (工程規劃)

承辦廠商：林同棧工程顧問股份有限公司

第 24 頁，共 31 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
建設計畫 (112.02)			一、本計畫之工程發包期程僅 6 個月，因本計畫之建設經費龐大，是否會造成排擠效應，另設計階段如果有可獨立先行施作之部分先行發包，以降低招商困難度。	將於本計畫後續設計階段研析部分施工標先行發包之可行性。	

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道1號楊梅至頭份段拓寬計畫綜合規劃暨配合工作-建設計畫（工程規劃）

承辦廠商：林同棧工程顧問股份有限公司

第 25 頁，共 31 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
建設計畫 (112.02)			一、隧道工程為本計畫的要徑工程，而施工期程受土方作業及通達道路影響甚大，建議依環評承諾事項及現地情況，寬估建設計畫期程。	已調整本計畫之建設期程，擬於 121 年 8 月底完工、建設期程至 122 年 2 月底(完成驗收作業)，隧道標將於後續設計階段研析於基本設計階段提前發包之可行性。	
			二、植栽移植工程數量龐大，建議單獨考慮避免影響建設計畫期程。	敬悉，將於後續設計階段納入分標策略研析。	
			三、隧道機電及交控照明是否單獨分標?施工期程亦請單獨考慮。	敬悉，將於後續設計階段納入分標策略研析。	
			四、用地取得變數相當大且複雜，建議作業期程寬列，私有地的取得建議再降低。	1.後續設計階段可考量施工規劃需求採分階段取得用地後進行施工，避免因取得問題延宕施工進程。 2.現階段係採結構外緣線 4.5m 做為路權劃設原則，將於後續設計階段辦理用地公聽會後再依個案需求調整路權劃設。	
			五、施工所需空間搭配交通維持策略對於建設計畫期程影響相當大，建議事先考量。	現階段已充分考量施工及交通維持需求，後續	

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道 1 號楊梅至頭份段拓寬計畫綜合規劃暨配合工作-建設計畫 (工程規劃)

承辦廠商：林同棧工程顧問股份有限公司

第 26 頁，共 31 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
				於設計階段將依線形及結構配置等設計成果再進行細部優化。	
			六、建設計畫分年經費編列，建議將前期經費調整降低，以避免因變數而致無法如預期執行之壓力。	已調整各項工作前期費比例，詳表 5.4-35。	

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道1號楊梅至頭份段拓寬計畫綜合規劃暨配合工作-建設計畫（工程規劃）

承辦廠商：林同棧工程顧問股份有限公司

第 27 頁，共 31 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
建設計畫 (112.02)			一、行政院和國發會未來在審查建設計畫時，會針對淨現值、報酬率及益本比等計畫效益指標進行審查，本計畫目前之益本比僅 1.06，參考目前本局相關國道計畫之益本比都在 1.2 以上，請顧問公司再檢討。	已檢討若無本計畫拓寬時所產生之交通壅塞節點嚴重程度，調整相關改善效益及經濟效益評估內容，檢討後本計畫益本比可維持 1.23，詳第 6 章。	
			二、有關建設計畫之期程，須依整個建設完成驗收等相關作業為準，不能僅以完工時間做為建設期程。	已調整本計畫之建設期程，擬於 121 年 8 月底完工、建設期程至 122 年 2 月底(完成驗收作業)，將依建設期程調整分年經費。	
			三、最近國發會審查建設計畫，須納入淨零碳排之相關作為，例如太陽能板及節能路燈等措施，請顧問公司納入參考。	補充淨零碳排相關作為，詳 4.10 節，增加採用 LED 智慧路燈選項說明。	
			四、隧道為本計畫之要徑，針對隧道經費部分，參考臺北市政府類似案例隧道發包資料，單價為 225 萬/公尺，與本計畫目前單價約 150 萬/公尺差距較大，建議再酌予調高隧道經費並納入益本比一併檢討。	經查台北市國家生技研究園區聯外道路工程之隧道單價約 222.5 萬/公尺，研判單價較高原因： 1.國家生技研究園區工程隧道斷面較大(隧道寬度達 18m)	

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道 1 號楊梅至頭份段拓寬計畫綜合規劃暨配合工作-建設計畫 (工程規劃)

承辦廠商：林同棧工程顧問股份有限公司

第 28 頁，共 31 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
				2.隧道通風系統採點排式通風排煙系統，單價較縱流式通風系統較高。 3.其隧道單價 222.5 萬/公尺係包含道路、植栽、景觀、安衛、品管…等其他工程項目費用及間接工程成本。 本計畫已再酌予調整隧道單價以符實需。	
			五、有關經費之編列，本計畫在新竹路段有施工空間狹窄的問題，請顧問公司針對此路段鋼橋的施工工率對單價之影響進行檢討修正。	針對新竹路段有施工空間狹窄問題，除考量該路段鋼橋施工工率對單價之影響，並參考近期國道 1 號五股交流道增設北出及北入匝道改善工程鋼橋單位造價重新檢討修正經費。	
			六、本計畫經過新竹斷層及新城斷層，第一類斷層只有新城斷層，新竹斷層為第二類斷層，相關之說明請予以區別。	本計畫經過新竹斷層(第二類活動斷層)及新城斷層(第一類活動斷層)，其中第一類活動斷層於設計時須考量近斷層效應，相關說明已補充於	

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道 1 號楊梅至頭份段拓寬計畫綜合規劃暨配合工作-建設計畫 (工程規劃)

承辦廠商：林同棧工程顧問股份有限公司

第 29 頁，共 31 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
				3.1.3 節。	
			七、報告書 P.8-11~8-13，中長程個案計畫自評檢核表中部分內容似有誤植，請修正。	已檢視修正，詳 8.4 節附表一。	
			八、報告書 P.368，報告中工程建造費約 987.81 億元，故綠色內涵 149.42 億元所佔比例應不只 14.76%，請檢討經費及綠色內涵佔工程建造費比例。	已修正綠色內含於工程建造費之佔比，詳 4.11.6 節。	

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道 1 號楊梅至頭份段拓寬計畫綜合規劃暨配合工作-建設計畫 (工程規劃)

承辦廠商：林同棧工程顧問股份有限公司

第 30 頁，共 31 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
建設計畫 (112.02)			一、簡報 P.19，相關內容於後續建設計畫簡報時請以概略性說明方式辦理。	將於後續簡報概述沿線零星橋梁改建及沿線既有箱涵延伸說明。	
			二、簡報 P.40，針對本計畫之經濟效益敏感度分析，建造成本增加後之益本比將小於 1，請一併檢討。	已檢討若無本計畫拓寬時所產生之交通壅塞節點嚴重程度，調整相關改善效益及經濟效益評估內容，檢討後本計畫益本比可維持 1.23，詳第 6 章之敏感度分析。	

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道 1 號楊梅至頭份段拓寬計畫綜合規劃暨配合工作-建設計畫 (工程規劃)

承辦廠商：林同棧工程顧問股份有限公司

第 31 頁，共 31 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
建設計畫 (112.02)			一、有關本計畫之建設經費及益本比等事項，請規劃組邀集相關單位召開工作會議討論確認。	已於 3/28 召開工作會議討論，並依會議結論修正建設計畫。	
			二、請顧問公司儘速依上述各單位所提意見進行研討及完成建設計畫修正後陳報過局，以利本局辦理後續陳報作業。	遵照辦理。	



附錄四 審查意見回覆辦理情形

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道1號楊梅至頭份段拓寬計畫綜合規劃暨配合工作-建設計畫（工程規劃）

承辦廠商：林同棧工程顧問股份有限公司

第 1 頁，共 18 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
建設計畫 (111.12)			一、經檢視本所前次(111.8)所提意見之辦理情形回覆表，仍有部分意見未確實檢討回應並補充於報告中，爰對於本案建議如下：	敬悉。	
			(一)有關前次所提意見「建議依『行政院所屬各機關中長程個案計畫編審要點』規定，研提具體量化計畫目標，及其績效指標(含衡量標準及目標值)」一節，本次修正報告書已補充預期績效指標，及評估基準(報告書 2.3 節)，惟所列績效指標並無量化之目標值，評估基準與預期績效指標亦欠缺關聯性，為利後續計畫績效評估，建議再予補充說明。	本計畫係將相關之績效指標參考「108 年交通建設計畫經濟效益評估手冊」進行量化並納入經濟效益評估中，作為計畫經濟可行之評估標準，相關績效指標分析成果詳第 6 章。	
			(二)有關本計畫路線於國道 1 號 79K+900 處穿越高鐵，拓寬北上線(路肩)及新增南下線之橋梁毗鄰高鐵橋墩(報告書第 4-10 頁)建議增加防護措施一節，本次回應將採樁柱式基礎開挖，並於施工中進行高鐵橋梁結構監測，惟此均為施工中之安全維護措施，並無完工通車後之安全防護，考量高鐵橋墩為高鐵系統重要結構體，仍建議規劃單位蒐集國內外類似案例，研議必要之防護措施，以維高鐵行車安全。	本路段橋梁施工中依據台灣高速鐵路股份有限公司「高鐵軌道及結構設施對鄰近工程容許變位之監測管理」(草稿)，規劃高鐵橋梁結構監測管理計畫，降低施工中風險，並於完工後確實復舊，確保高鐵安全無虞。 另考量本路段橋梁緊鄰高鐵橋梁結構，擬增高橋梁護欄高度，降低日後車輛因事故翻覆碰撞	

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道1號楊梅至頭份段拓寬計畫綜合規劃暨配合工作-建設計畫（工程規劃）

承辦廠商：林同棧工程顧問股份有限公司

第 2 頁，共 18 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
				高鐵橋梁結構之機率。	
			<p>(三)現況竹北交流道主線及匝道尖峰時段易有壅塞情形產生(如圖 1) 報告書第 4-19 頁,竹北轉接道至竹北交流道間交織及非交織路段之服務水準評估皆為 A 或 B 級,似過於樂觀,建議再行檢視。</p>  <p>圖 1 竹北交流道周邊道路路況圖 資料來源：Google Map</p>	<p>本計畫已多次檢核該路段運作,因增設拓寬段後,預測目標年 130 年平面道路車流量較現況減少約 2000pcu/hr,且南下方向轉接道至竹北出口間之交織段將拓寬至 4 車道(現況為 3 車道+開放路肩)、竹北入口至頭前溪橋亦將拓寬至 4 車道(現況為 3 車道+開放路肩),北上方向亦依上述方式拓寬,故現況之壅塞情形可排除。</p>	
			<p>(四)本次修正報告說明利用 VISSIM 車流模擬軟體進行竹北轉接道至竹北交流道微觀車流模擬分析,以評估增設竹北轉接道後整體車流運轉情形。建議應先進行現況路網模擬模式與現況道路交通特性(速率及路口延滯)校估,俾</p>	<p>遵照辦理,補充於 4.1.4 節。</p>	

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道 1 號楊梅至頭份段拓寬計畫綜合規劃暨配合工作-建設計畫 (工程規劃)

承辦廠商：林同棧工程顧問股份有限公司

第 3 頁，共 18 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
			確認路網及相關參數設定符合現況交通特性，另建議將校估結果與增設竹北轉接道之模擬結果(速率模擬圖)補充於報告書中，俾了解增設竹北轉接道對整體路網車流運轉之影響。		
			(五)由於國道 1 號竹北交流道南出匝道交通需求大，現況國道 1 號湖口-竹北南下路段平假日尖峰時段已實施開放路肩措施，惟仍有交通壅塞情形產生，爰有關規劃設置竹北轉接道一節，建議評估規劃南出匝道先岔出，轉接道再匯入之方案，避免因出口匝道車流回堵，影響轉接道轉接車流匯入。	將轉接道移設至竹北出入匝道間，雖可避免與南下出口匝道及北上入口匝道交織，但南下方向轉接道進主線與竹北入口匝道、北上方向竹北出口匝道與主線往轉接道等大量車流匯合併，因匯(分)併流之長度預估將縮短至 300 公尺左右(較原位置大幅縮短 1 公里以上)，仍有交通運作疑慮，故建議轉接道維持原規劃為宜。	
			(六)報告書第 4-28 頁，有關高架延伸段與國 3 系統銜接方案，目前規劃增設南出匝道，於茄苳交流道前併入國 3 主線，因現況國道 3 號茄苳至香山路段於尖峰時段常有壅塞情形產生，建議評估國道 3 號配合辦理拓寬車道之必要性，以維車流順暢。另依表 1.4-8 國 3 北出往國 1 北入匝道交通需求量大，可研階段規劃增	有關高架延伸段與國 3 系統銜接方案考量原研提之基本方案採 1 車道配置將影響新竹系統交流道原匝道之匯出效能，故進一步研提精進方案，國道 3 號(新竹系	

交通部高速公路局
 委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道 1 號楊梅至頭份段拓寬計畫綜合規劃暨配合工作-建設計畫 (工程規劃)

承辦廠商：林同棧工程顧問股份有限公司

第 4 頁，共 18 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
			設北入高架匝道，現階段規劃方案為何，所需經費是否已納入本案？建請補充說明。	統~茄苳)主線雙向皆拓寬為 4 車道，已紓解交通負荷，相關經費亦已納入本計畫中，詳圖 4.1-27。	
			(七)報告書第 4-30 頁，有關頭份交流道分流構想，目前規劃以竹東二路為連絡道增設南出匝道以分流頭份交流道車流，惟依表 2.3-15，頭份交流道北入交通需求大(服務水準 F 級)，相關改善規劃方案建議納入報告書說明。另苗栗縣政府刻正辦理國道 1 號增設頭份第二交流道可行性研究，貴局並於 111.11.30.辦理初核會議，因所規劃增設交流道位於本計畫範圍，該案與本計畫之競合關係建議補充說明，俾利後續辦理。	1.本計畫已考量頭份交流道北入匝道現況已有壅塞情形，建議透過標線重繪方式調整車道配置，北入匝道布設為 2 車道可使匝道車流即時紓解，提升頭份交流道運轉效益，相關說明詳 4.1.8 節之終點銜接頭份交流道構想。 2.頭份第二交流道可行性評估尚在審查中，目前建議方案係於科東二路設置交流道並以集散道路方式串聯頭份交流道，本計畫於科東二路至頭份段係採主線路堤拓寬 1 車道方式布設，未來可直接銜接集散道路，二計畫間介面影響不大。	

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道 1 號楊梅至頭份段拓寬計畫綜合規劃暨配合工作-建設計畫 (工程規劃)

承辦廠商：林同棧工程顧問股份有限公司

第 5 頁，共 18 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
			(八)由報告書車流組成及壅塞成因分析結果得知，國道 1 號竹北至新竹段，上下午尖峰時段因龐大短程車流致主線產生壅塞，建議針對瓶頸路段研擬需求減量措施(如研議基本里程收費、高乘載管制等交通管理策略，及進行國道路網收費策略對道路交通影響之敏感度分析)，若僅有增加供給措施，其需求可能持續增加，交通壅塞問題仍然存在。	目前已於連續假日實施單一費率(無免費里程及長途折扣)及易壅塞路段高乘載管制措施；一般平假日僅針對竹北至新竹段實施此等措施，需考量地方民意及警力負荷，建議另案研議。	
			(九)因竹北至新竹地區私人運具使用率高，且本計畫規劃現有頭前溪橋路段將拓寬至雙向各 4 車道，建議以增進公共運輸競爭力、減少私人運具使用之觀點，進一步蒐集分析研究範圍內國道之旅運特性，例如評估以大客車通行量研議是否於尖峰時段大客車優先通行，以乘載率資料研議 HOV 管制路段是否可延長等相關改善措施之可行性。	由於拓寬段大多數路段佈設單向各 2 車道，不符「大眾運輸使用道路優先及專用辦法」第 5 條規定之精神(規劃大眾運輸專用道時，道路幾何條件應符合「道路車道數同向至少 3 車道」)，建議俟拓寬工程完工通車後，依實際交通狀況再行評估於平面道路實施 HOV 車道之可行性。	
			(十)依據淨零排放政策，促進公共運輸與低碳運具使用為重要之推動方式之一；本案拓寬後，應考慮部分路段提供公共運輸或低碳運具優先之車道規劃，以鼓勵民眾優先使用排碳較	建議於本案拓寬完工通車後，依實際交通狀況評估提供公共運輸或低碳運具優先車道之可行	

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道 1 號楊梅至頭份段拓寬計畫綜合規劃暨配合工作-建設計畫 (工程規劃)

承辦廠商：林同棧工程顧問股份有限公司

第 6 頁，共 18 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
			低之公共運輸與低碳運具，進而促進運輸減碳，儘早達到淨零排放之政策目標。	性。	
			二、報告書第 4-33 頁，有關新竹系統以南至頭份路段，考量車道平衡，以拓寬 1 車道(為 4 車道)方式布設；惟考量未來此路段需服務包含平面主線 3 車道，國 3 轉國 1 系統南下 2 車道，及未來高架延伸 2 車道，共有 7 車道車流匯入，建議可於路權範圍內評估適度加大中央分隔帶及內路肩寬度，以利未來依交通量成長情形、檢討道路橫斷面的彈性，並預留本高架拓寬工程未來繼續往南延伸的用地需求。	本工程高架路線跨過新竹系統交流道後，沿既有高速公路兩側往南延伸，高架段距系統交流道約 2 公里後下地，由 2 車道漸變為 1 車道後再匯入主線，主線形成雙向各 4 車道布設，該路段未有 7 車道配置情形，且經該段目標年交通量預測結果顯示，主線 4 車道即可滿足需求，應無須加大內路肩寬度。	

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道1號楊梅至頭份段拓寬計畫綜合規劃暨配合工作-建設計畫（工程規劃）

承辦廠商：林同棧工程顧問股份有限公司

第 7 頁，共 18 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
建設計畫 (111.12)	P4-2、4-10		有關穿越高鐵橋墩下方之議題，請確認是否有淨高之限制，另依圖4.1-5所示，北上側拓寬完成後距離高鐵墩柱不到3公尺，施工及完工通行後是否有相關之安全因應措施。	1.本路段橋梁具高鐵橋梁底尚有約9.5m淨高，另查高鐵橋下方淨高無相關規定，考量日後預留2m維管空間，尚有約7.5m淨高，仍符合相關道路設置規定。施工中則會依據台灣高速鐵路股份有限公司「高鐵軌道及結構設施對鄰近工程容許變位之監測管理」(草稿)，規劃高鐵橋梁結構監測管理計畫，降低施工中風險，並於完工後確實復舊，確保高鐵安全無虞。並考量本路段橋梁緊鄰高鐵橋梁結構，擬增高橋梁護欄高度，降低日後車輛因事故翻覆碰撞高鐵橋梁結構之機率。 2. 考量施工時，路堤填築荷載及擋土牆基礎開挖皆緊鄰高鐵橋墩基礎，將依據既有設施及「鐵路兩側禁建限建辦法」之限制條件，規劃妥適施工法(採橋梁方式通過)及監測系統(如電子式傾斜計、連通管沉陷計、土中傾度管、水位觀測井、位移觀測點、速度計等，參考如下表)，以降低施工及完工通行後對高鐵影響。 相關內容已補充於4.1.2節之高鐵	

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道 1 號楊梅至頭份段拓寬計畫綜合規劃暨配合工作-建設計畫 (工程規劃)

承辦廠商：林同棧工程顧問股份有限公司

第 8 頁，共 18 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核																	
				橋下穿越議題中。																		
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>儀器項目</th> <th>監測目的</th> <th>監測方式</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>電子式傾斜計</td> <td>高鐵橋墩傾斜量</td> <td rowspan="2">自動監測</td> </tr> <tr> <td>連通管沉陷計</td> <td>高鐵橋墩沉陷量</td> </tr> <tr> <td>土中傾度管</td> <td>深層土壤側向位移量</td> <td rowspan="4">人工監測</td> </tr> <tr> <td>水位觀測井</td> <td>地下水位之變化情形</td> </tr> <tr> <td>位移觀測點</td> <td>高鐵結構及地表三軸向位移量</td> </tr> <tr> <td>速度計</td> <td>高鐵橋墩震動之速度值</td> </tr> </tbody> </table>	儀器項目	監測目的	監測方式	電子式傾斜計	高鐵橋墩傾斜量	自動監測	連通管沉陷計	高鐵橋墩沉陷量	土中傾度管	深層土壤側向位移量	人工監測	水位觀測井	地下水位之變化情形	位移觀測點	高鐵結構及地表三軸向位移量	速度計	高鐵橋墩震動之速度值		
儀器項目	監測目的	監測方式																				
電子式傾斜計	高鐵橋墩傾斜量	自動監測																				
連通管沉陷計	高鐵橋墩沉陷量																					
土中傾度管	深層土壤側向位移量	人工監測																				
水位觀測井	地下水位之變化情形																					
位移觀測點	高鐵結構及地表三軸向位移量																					
速度計	高鐵橋墩震動之速度值																					
	P4-5		第二段文字請刪除「新闢」之字眼，並同時檢視整本報告書，另圖 4.1-1 請考量是否標示國道里程(注意區分既有國 1 及楊頭拓寬里程)	已修正文字敘述，並補充各段里程，詳 4.1.1 節及圖 4.1-1。																		
	P4-6、4-8、4-14		楊梅休息站已完工，請修正相關文字，另請補充說明若後續不預留竹北交流道改善之相關線型調整。	1. 楊梅休息站進度，已修正文字內容。 2. 有關本案以高架方式跨越竹北交流道，路線已避開竹北交流道改善工程匝道路線，對於既有交流道線形並不影響。																		
	P4-18, 圖 4.1-13		「布」設	已修正，詳圖 4.1-13 之圖名。																		
	P4-23		因台 68 銜接之方案尚未確認，要放圖 4.1-17 嗎?要放的話是否後面要備註研商確認中。	已於平面圖及圖名標註方案研商確認中，詳圖 4.1-17。																		
	P4-24		這邊南下線及北上線的里程均為楊頭段拓寬之里程?請思考如何區	本計畫之主線拓寬段依原高速公路里程標註，分離段則以高架里程標																		

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道 1 號楊梅至頭份段拓寬計畫綜合規劃暨配合工作-建設計畫 (工程規劃)

承辦廠商：林同棧工程顧問股份有限公司

第 9 頁，共 18 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
			分既有國 1 里程及楊頭段拓寬里程，並修正整份報告書。	註(如五楊高架之里程牌)，已配合修正報告書內容。	
	P4-25, 圖 4.1-20		茄「荖」	已修正，詳圖 4.1-20。	
	P4-38~4-41		箱涵寬度不足的統計寫有 4 處，但表 4.1-7 只有 3 處，請再確認，另有關莊敬一路機車箱涵拓寬也請納入表 4.1-7，同時將須配合拓寬之箱涵經費納入楊頭段計畫中。	沿線箱涵寬度不足共計 3 處，已修正，並將竹北莊敬一路機車涵洞拓寬、湖口竹 12 鄉道祥喜路涵洞拓寬納入本計畫執行，相關經費亦已納入計畫中辦理，詳 4.1.10 節。	
	P5-53~5-55		有關建設經費及分年預算表請再調整修正，另外 109 年~111 年之實支經費請再確認後修正。	已依實支經費重新調整修正，詳表 5.4-35。	

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道1號楊梅至頭份段拓寬計畫綜合規劃暨配合工作-建設計畫（工程規劃）

承辦廠商：林同棧工程顧問股份有限公司

第 10 頁，共 18 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
建設計畫 (111.12)	pp.2-1~2-11	2.2.1 重要環境課題	1.請更新本計畫範圍位於敏感區資料，如本文敘述內容闕漏「優良農地以外之農業用地」。	已補充「優良農地以外之農業用地」，詳 2.2.1 節。	
	pp.2-25~2-43	2.2.2 環境現況初步分析	5.生態章節內容出現『附錄四』與本報告生態調查資料在『附錄一』不同，請修正。	已修正誤植內容，請詳 2.2.2 節/5.生態。	
	p.4-280/表 4.8-1	4.8.1 噪音防制工程	一般地區環境音量標準係「環境音量標準」舊條文規定，請檢討相關內容。	已修正為「一般地區音量標準」，詳表 4.8-1。	
	pp.4-288~4-289	5.隔音措施概述 ...惟實際之隔音措施建議方案，將於 <u>期末規劃報告提出</u>	1.本建設計畫出現『於期末規劃報告提出』，請檢討敘述文字。 2.本文出現隔音牆減噪效果有 5-10dB 及 10-20dB 兩組數字，請檢討減噪效果。 3.本案為高架拓寬工程，請檢討圖 4.8-2 隔音牆(太陽能板)是否適合本工程特性，如不適合的話請刪除。	1.已刪除誤植內容，詳 4.8.1 節/5.隔音措施概述。 2.依據過往案例，一般隔音牆減噪效益約 5~10dB，已修正誤植內容，詳 4.8.1 節/5.隔音措施概述。 3.已刪除太陽能型式隔音牆，詳圖 4.8-2。	
	p.4-368	4.11.5 ...本計畫位於桃竹竹苗地區，就日照強度、時數及風速均具備較佳條件	本計畫位於桃竹苗地區，現況日照強度南部較北部佳，請檢討日照強度評估分析相關文字。	已刪除該段文字，詳 4.11.5 節。	
	p.4-369	4.11.6 綠色內涵 ...綠色內涵經費約 53.29 億元，佔工程建造費約 10.13%	環說書 5.26 節工程建造費概估約新台幣 711.48 億元，而綠色內涵經費約 53.29 億佔工程建造費不到 10%，請檢討本計畫綠色內涵。	已更新綠色內涵經費，佔工程建造費約 14.76%，詳 4.11.6 節。	

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道 1 號楊梅至頭份段拓寬計畫綜合規劃暨配合工作-建設計畫 (工程規劃)

承辦廠商：林同棧工程顧問股份有限公司

第 11 頁，共 18 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
	p.8-12/附表一	檢視項目 16...請見本評估附件。	未提供節能減碳相關附件，請補充。	已修正該檢視項目之備註說明，詳第 8 章附表一之檢視項目 16。	
		附錄四 公共工程生態檢核自評表	1.計畫及工程名稱請修正為「國道 1 號楊梅至頭份路段拓寬計畫」。 2.請檢討工程預算。	已修正誤植內容，詳附錄三。	
			請釐清本工程全長長度。本報告全長有 39 公里或 36 公里與環說書主線、轉接道、匝道共計 40.5 公里不同。	有關工程長度差異主要係計算基準不同，環境影響說明書係依據「開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準」，將主線、匝道、轉接道長度合併計算(計 40.5 公里)，而建設計畫係以起、迄點里程做為計畫長度約 36 公里。	

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道 1 號楊梅至頭份段拓寬計畫綜合規劃暨配合工作-建設計畫 (工程規劃)

承辦廠商：林同棧工程顧問股份有限公司

第 12 頁，共 18 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
建設計畫 (111.12)	P2-45、P2-46	2.3 績效指標、衡量指標及目標值、2 評估基準、(3) 社會層面、B 及 C	一、本計畫以路線方案土地徵收費用為衡量土地取得難易度指標，其值越高表示土地取得越困難；惟實務經驗所示，如土地取得價格忠實反映市價且優渥，則地主較有意願同意協議價購，因而徵收土地比例較低，所遭遇之阻力將較少，建議再加採取得公私地面積比例作為衡量指標，較為周全。 二、本計畫以地上物拆遷補償費用為衡量地上物拆遷難易度指標，其值越高表示拆遷阻力越大；惟如上所述，地上物補償費越高，則所有權人較有意願同意協議價購而配合拆遷，則所遭遇之阻力較少，建議再加採拆遷建物樓地板面積多寡作為衡量指標，較為周全。	本計畫衡量指標補充取得公私地面積比例及拆遷建物樓地板面積多寡等因素，詳 2.3 節之第 2 點內容。	
	P4-23、P3-20	圖 4.1-17 路線示意圖、圖 3.1-3 土地權屬圖	本組前次審查意見中，請澄清 P4-23 圖 4.1-17 路線示意圖(直接銜接台 68 線)與 P3-20 圖 3.1-3 土地權屬圖(接慈雲路)線形不一致(如附件)，惟本次修正版並未說明，請再予澄清。	圖 4.1-17 之台 68 銜接方案刻正研商確認中，暫未納入本計畫，故修正土地權屬圖，詳圖 3.1-3。	
	P4-361 至 P4-367	4.11.3.3 土方暫置區規劃表 4.11-7 及 4.11.4 預鑄場規劃、表 4.11-9	一、按土地徵收條例第 58 條規定，略以：「徵用期間逾 3 年，土地所有權人收到通知書之日起 30 日內，得請求需用土地人徵收所有權，需用土地人不能拒絕。」，如土方暫置區及預鑄場採徵用方式取得期間逾 3 年，請納入說明。	補充土方暫置區及預鑄場採徵用方式法規依據說明及公告土地現值之採計年份，詳 4.11.3 節之第 3 點。	

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道1號楊梅至頭份段拓寬計畫綜合規劃暨配合工作-建設計畫（工程規劃）

承辦廠商：林同棧工程顧問股份有限公司

第 13 頁，共 18 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
			二、表 4.11-7 及表 4.11-9「公告現值」欄請加註採計年份。		
	P5-1	表 5.1-1 本計畫建設期程表	按本計畫用地都市計畫變更及用地取得作業應俟路權範圍確定始能正式展開，查建設期程表內工程設計階段期程預訂為 112 年中開始至 114 年中結束，爰上述用地取得作業應調整為 114 年初開始至 115 年底結束較為符實。	本計畫用地取得作業應調整為 114 年初開始至 115 年底結束，詳表 5.1-1。	
	P5-14	5.4.2、2、(2)、A、d	第 10 行「新竹市段依「苗栗縣…」，請修正為「苗栗縣段依「苗栗縣…」。	修正誤植文字，詳 5.4.2 節之第 2 點第 2 項說明。	
	P5-22、23	5.4.2、2、(5)辦理上述業務之作業費	本頁倒數第 1 行起「依用地取得及拆遷補償費之 1%進行提列…，約為 0.14 億元。」，惟本計畫書核算金額只採建物及農林作物補償費計算，並未計入用地補償費計算，請修正。	經檢核修正作業費納入用地補償費計算，本計畫作業費約 0.92 億元，詳 5.4.2 節之第 2 點第 5 項說明。	
	P8-5	表 8.2-6 風險等級評估	第 5 列「建議方案用地費約 87.65 億…」，金額與 P5-53 用地取得費用約 91.78 億不符，請修正。	經檢核並重新修正本計畫辦理用地取得及拆遷補償業務之作業費，調整用地取得費用為約 92.56 億元。	
			全國國土計畫與直轄市、縣(市)國土計畫分別於 107 年 4 月 30 日及 110 年 4 月 30 日公告實施，查國土計畫法第 17 條規定，略以「各目的事業主管機關興辦性質重要且在一定規模以上部門計畫時，除應遵循國土計畫之指導外，	有關國土計畫法與辦計畫認定標準相關規定及說明補充於 5.4.1 節。	

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道 1 號楊梅至頭份段拓寬計畫綜合規劃暨配合工作-建設計畫 (工程規劃)

承辦廠商：林同棧工程顧問股份有限公司

第 14 頁，共 18 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
			並應於先期規劃階段，徵詢同級主管機關之意見。」，爰請於適當章節補充說明相關內容。		

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道 1 號楊梅至頭份段拓寬計畫綜合規劃暨配合工作-建設計畫 (工程規劃)

承辦廠商：林同棧工程顧問股份有限公司

第 15 頁，共 18 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
建設計畫 (111.12)			表 4.11-1 施工期程及分標規畫表，發包工程費建議增加加總費用，經加總為 795.24 億元，經查表 5.4-35 建設方案分年預算表(當年幣值)發包工程費總計為 724.59 億元，請釐清核算。	已重新檢討修正，詳表 5.4-35。	

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道1號楊梅至頭份段拓寬計畫綜合規劃暨配合工作-建設計畫（工程規劃）

承辦廠商：林同棧工程顧問股份有限公司

第 16 頁，共 18 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
建設計畫 (111.12)	4-267	e. 移植前置處理： f. 移植步驟 g. 定植過程	三節內容，請參照本局 植物種植工程施工技術規範 02905 移植 章節內容修正，以避免與本局規範內容有所衝突。	已修正為 02905 移植內容，詳 4.7.5 節之第 7 點內容。	
	8-38	課題三：未來計畫工程跨越頭前溪生態廊道之高架路段，將形成更大體積的干擾廊道，可能造成稀有蝙蝠-霜毛蝠於頭前溪棲地活動之影響，加劇蝙蝠路殺事件的發生。相關對策說明如下：(1) 可於高速公路護欄兩側，增設針對調整蝙蝠飛行高度的動物防護網，避免其穿越干擾廊道之飛行高度與國道車輛相衝突，降低蝙蝠路殺事件發生的可能性。(2) 參考交通部高公局前期針對蝙蝠棲所研究成果及國外橋梁蝙蝠旅館棲息地之營造方式，於橋梁下方新設蝙蝠專用之棲所空間。	建議先確認現有國道是否有霜毛蝠或其他種類蝙蝠利用情形，如於區域範圍內並無相關蝙蝠活動情形，是否須營造蝙蝠居所？造成蝙蝠聚集，反增加蝙蝠於國道附近活動之情形，進而發生蝙蝠路殺事件。	高公局過往計畫蝙蝠研究結果顯示國道多種結構設施物有蝙蝠棲息使用，本計畫亦於規劃階段進行沿線蝙蝠調查及頭前溪國道結構物勘查，結果顯示計畫道路沿線蝙蝠資源豐富，但頭前溪國道高架橋既有結構應非霜毛蝠偏好的棲地，判斷已有霜毛蝠利用的機會不高，或可於後續環評及設計階段再進行較詳細的調查確認。 參考本計畫勘查結果及國道過往調查資料，本路段國道應無霜毛蝠棲息，但應有其他種類蝙蝠利用，且根據文獻指出頭前溪均為霜毛蝠重要的覓食地，判斷跨越頭前溪的國道拓寬會對	

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道 1 號楊梅至頭份段拓寬計畫綜合規劃暨配合工作-建設計畫 (工程規劃)

承辦廠商：林同棧工程顧問股份有限公司

第 17 頁，共 18 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
				霜毛蝠覓食活動造成影響，因此針對可能增加的路殺影響建議設置防護網，而整體棲地減少和飛行動線阻隔等影響則建議可以增加適合棲所的方式進行補償。	
	8-41	霜毛蝠棲所營造：計畫道路經過頭前溪路段鄰近國內稀有的霜毛蝠唯一棲所，且頭前溪高灘地亦為霜毛蝠重要的覓食棲地，由於日本相關研究顯示霜毛蝠會利用高架橋結構縫隙棲息，因此規劃設計階段可嘗試於橋梁結構物上設置適合霜毛蝠利用的棲所，或於橋梁結構上留設適當縫隙，提供霜毛蝠更多的穩定棲地	同上意見，另建議洽詢蝙蝠相關專家，於高速公路結構物設置蝙蝠巢箱之可能性及可能風險。	本計畫已回顧國內外霜毛蝠及其橋梁棲所相關文獻，建議可於設計階段針對防護網和棲所形式辦理座談會邀請國內蝙蝠專家參與提供意見。	
	8-43	課題三：現苗栗頭份段之南、北向路側皆種植生長良好的特色植群-臺灣欒樹，形成具明顯四季變化的植栽特色路廊，後續此	請確認高速公路路側隙地之用法是否合宜？是否應稱道路二側綠地？其餘於 8-49、8-52 圖說，亦將中央分隔帶綠帶及道路二側綠帶標註為隙地空間，是否合宜？請確認報告內相關文字用法	已將報告書中路側隙地之用詞全數調整為道路兩側綠地或中央分隔帶綠地空間，詳 4.7.3 等內容。	

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道 1 號楊梅至頭份段拓寬計畫綜合規劃暨配合工作-建設計畫 (工程規劃)

承辦廠商：林同棧工程顧問股份有限公司

第 18 頁，共 18 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
		段路線工程將採路堤拓寬形式，將直接影響既有植栽帶生長空間。 處理對策說明如下：(1) 將於後續研提植栽移植原則，期能暫植鄰近之適當地點，於路堤工程完成後再將特色植群臺灣欒樹植回路側隙地，維持其植栽特色路廊之道路景觀			
	8-50	隧道內景觀	建議不要有複雜圖案或減少塗漆	已修正於 4.7.5 節之第 5 點隧道內景觀說明。	
	8.6.4 節	植栽保留移植計畫..	植栽移植及新植計畫請參閱本局植物種植工程施工技術規範規定。建議不需全文抄錄於報告中。	已依「植物種植工程施工技術規範」內容修正於 4.7.5 節之第 7 點內容。	
	8.7.2	維護管理後續認養機制	此節取消。	已取消內容，詳 4.7.6 節。	

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道 1 號楊梅至頭份段拓寬計畫綜合規劃暨配合工作-建設計畫 (工程規劃)

承辦廠商：林同棧工程顧問股份有限公司

第 1 頁，共 36 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
建設計畫 (111.7)	第 1-58 頁		車流組成分析定義「區內」交通量為雙向於楊梅至新竹系統路段間進出國道之車輛，惟將國 1 轉入國 3，及國 3 轉入國 1 之車流量納為區內交通量，似不合理，建議釐清確認。	(1) 有關區內交通量為雙向於楊梅至新竹系統路段間進出國道之車輛，係指該車輛之旅次起訖點均為楊梅至新竹系統交流道間之交通量。而透過新竹系統交流道由國 1 轉入國 3，或國 3 轉入國 1 之車輛，因其旅次起訖點並非均位於楊梅至新竹系統交流道間，故本報告未將其納入區內交通量。 (2) 已於報告中補充「區內交通量」定義之相關說明，詳 1.4.2 節之車流組成分析。	
	第 2-37~2-54 頁		報告書 2.3.1 績效指標一節，說明「本計畫目標，在於有效改善國道 1 號楊梅頭份路段交通經常壅塞情形，…，同時可降低二氧化碳排放量並減少油耗，達到永續、均衡的運輸目標」，相關內容似屬計畫目標，非績效指標；另 2.3.2 衡量標準及 2.3.3 目標值內容，多屬公路容量判定標準及目標年交通量預測結果，無法確知本計畫之績效指標及欲達成之目標值，建議依	已調整 2.3 節之撰寫內容，詳 2.3 節。	

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道 1 號楊梅至頭份段拓寬計畫綜合規劃暨配合工作-建設計畫 (工程規劃)

承辦廠商：林同棧工程顧問股份有限公司

第 2 頁，共 36 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
			「行政院所屬各機關中長程個案計畫編審要點」規定，具體量化計畫目標(以產出型或成果型指標呈現)，及其績效指標(含衡量標準及目標值)，俾後續檢視計畫執行成效。		
	第 4-10 頁		本計畫路線於國道 1 號 79K+900 處穿越高鐵，由於拓寬北上線(路肩)及新增南下線之橋梁毗鄰高鐵橋墩，建議考量必要之防護措施，以維高鐵行車安全。另請考量避免因新設橋梁，橋墩開挖施作影響既有高鐵橋墩基礎。	本計畫於國道 1 號 79K+900 處穿越高鐵橋下係採橋梁型式通過。因毗鄰高鐵橋墩，為減輕開挖施工影響，基礎型式採樁柱式基礎減少基礎開挖。 另施工中仍須依據台灣高速鐵路股份有限公司「高鐵軌道及結構設施對鄰近工程容許變位之監測管理」(草稿)，規劃高鐵橋梁結構監測管理計畫，降低施工中風險，確保高鐵安全無虞。	
	第 4-13 頁		湖口隧道配置部分，因南向路段為長下坡路段且隧道出口鄰近竹北轉接道，考量出隧道後選擇行進方向車道變換，將影響行車安全，建議依北分局先前意見，考量提前分流或為適當的安全措施。	將於隧道上游設置車道指示標誌以利車流提前分流，且南下路段出隧道後距竹北轉接道南出匝道約 1 公里，亦足夠	

交通部高速公路局
 委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道 1 號楊梅至頭份段拓寬計畫綜合規劃暨配合工作-建設計畫 (工程規劃)

承辦廠商：林同棧工程顧問股份有限公司

第 3 頁，共 36 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
				供車輛判斷行進方向。	
	第 4-15~4-19 頁		<p>竹北轉接道配置一節建議如下：</p> <p>1.本案以情境二假日之交通量進行竹北轉接道-竹北交流道間交織區段服務水準分析，查報告書第 2-46 頁該情境竹北轉接道南出、北入交通量預測值為 878、869(pcu/hr)，與模擬值 2,058、2,060(pcu/hr)並不一致，且竹北出、竹北入與目標年竹北交流道交通量預測值(報告書第 2-51 頁)亦有差異，建議釐清確認。</p> <p>2.竹北轉接道至竹北交流道交織路段服務水準，建議依本所公路容量手冊第七章高速公路交織區段分析方法評估。</p> <p>3.報告書第 4-19 頁，竹北轉接道至竹北交流道間交織及非交織路段之服務水準評估皆為 A 或 B 級，似過於樂觀；因竹北轉接道與竹北交流道相近，考量尖峰時段使用竹北交流道進出車流眾多，易影響上下游車流行進，建議微觀車流模擬分析將竹北交流道及銜接地方道路號誌時相設定納入評估，俾較能完整呈現本路段之服務水準。</p> <p>4.竹北交流道現況及目標年尖峰時段北出及南入車流眾多，易產生回堵壅塞，設置竹北轉接道，恐因受進出竹北交流道車流影響，而無法發揮預期效果，建議從分流長程及中短程車流觀點，審慎評估設置之功能定位及其必要性。</p>	<p>1.修正圖 4.1-13 及相關文字說明與 2.3.3 節相符。另圖 4.1-13 之尖峰小時係以主線及轉接道流量為基礎，其竹北進出匝道交通量與表 2.3-13 以交流道匝道流量之尖峰數據略有差異。</p> <p>2.表 4.1-5 交織區段已按所提方法評估，因交織長度超過 760 公尺，故另列採基本路段評估結果供參。</p> <p>3.已利用 VISSIM 微觀車流模擬軟體分析，匝道端路口號誌依表 1.4-12 之設定，竹北南出匝道起點之主線鼻端至末端路口停止線之總長度約 400 公尺，且尖峰小時出口段至匝道之路肩開放通行，運作上類似雙車道出口匝道。路口左轉比例 46%(650pcu)，右轉比</p>	

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道 1 號楊梅至頭份段拓寬計畫綜合規劃暨配合工作-建設計畫 (工程規劃)

承辦廠商：林同棧工程顧問股份有限公司

第 4 頁，共 36 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
				<p>例 54%(760pcu)為槽化常綠，路口號誌週期 180 秒，平均每週期約累積左轉量 33pcu，左轉綠燈 40 秒約可消化 26~30 輛(2 左轉車道)，模擬最大等候長度約 300 公尺，不致回堵至轉接道交織路段。</p> <p>4.轉接道縮短高架路段緊急救災行車距離，並提升高架與平面車道之整體運用彈性；另可透過適當交通管理策略避免可能之壅塞狀況，整體而言，應是利多於弊。</p>	
	第 4-28 頁		<p>有關高架延伸段與國 3 系統銜接方案，目前規劃增設南出匝道，於茄苳交流道前併入國 3 主線，因現況國道 3 號茄苳至香山路段於尖峰時段常有壅塞情形產生，建議評估國道 3 號配合辦理拓寬車道之必要性，以維車流順暢。另依表 1.4-8 國 3 北出往國 1 北入匝道交通需求量大，可研階段規劃增設北入高架匝道，現階段規劃方案為何？建請補充說明。</p>	<p>經評估原國 1 南下國 3 之交通量約 1725pcu/hr，略高於匝道 D 級服務水準之車道需求，採 1 車道配置恐影響原匝道匯出效能，故建議採路堤拓寬一車道方式為輔助車道(出口專用車道)銜接至茄苳交</p>	

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道 1 號楊梅至頭份段拓寬計畫綜合規劃暨配合工作-建設計畫 (工程規劃)

承辦廠商：林同棧工程顧問股份有限公司

第 5 頁，共 36 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
				流道南出匝道，以紓解交通負荷；北上側部分於系統交流道，北上匯入國 1 匝道路線，分流匯出 1 匝道，往北銜接高架延伸主線，考量車道平衡，國 3 主線自茄苳交流道至新竹系統之間建議拓寬 1 車道作為出口專用車道，相關規劃方案詳 4.1.7 節。	
	第 4-30 頁		有關頭份交流道分流構想，目前規劃以竹東二路為連絡道增設南出匝道以分流頭份交流道車流，惟依表 2.3-15，頭份交流道北入交通需求大(服務水準 F 級)，建議納入規劃改善。	本計畫考量頭份北入匝道交通需求大，建議可透過標線重繪方式調整車道配置，北入匝道布設 2 車道使匝道車流可即時紓解，提升頭份交流道運轉效益，相關說明詳 4.1.8 節。	
			因五楊高架匯入主線端緊鄰楊梅休息站，建議評估使用該休息站之需求，合理規劃休息站內停車空間，避免因停車位不足，臨停車輛回堵出休息站外，影響高架延伸路段車流續進。	楊梅休息站僅規劃盥洗室與簡易商店供過路車輛短暫休息之用，車位周轉率高，且站內通道及休息站進站匝道長度亦充足，初步評估尚無	

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道1號楊梅至頭份段拓寬計畫綜合規劃暨配合工作-建設計畫（工程規劃）

承辦廠商：林同棧工程顧問股份有限公司

第 6 頁，共 36 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
				臨停車輛回堵至主線的可能，未來待完工通車後將視休息站營運狀況滾動式調整。	
	第 1-58~1-59 頁		車流組成及壅塞成因分析結果得知，國道 1 號竹北至新竹段，上下午尖峰時段因龐大短程車流致主線產生壅塞，建議針對瓶頸路段研擬需求減量措施(如基本里程收費、高乘載管制等交通管理策略)，若僅有增加供給措施，其需求可能持續增加，交通壅塞問題仍然存在。	目前已於連續假日實施單一費率(無免費里程及長途折扣)及易壅塞路段高乘載管制措施；一般平日僅針對竹北至新竹段實施此等措施，需考量地方民意及警力負荷，建議另案研議。	
			建議以增進公共運輸競爭力、減少私人運具使用之觀點，進一步蒐集分析研究範圍內國道之旅運特性，例如評估以大客車通行量研擬是否設置大客車優先道，以乘載率資料研議 HOV 管制路段是否可延長等相關改善措施之可行性。	由於拓寬段大多數路段佈設單向各 2 車道，不符「大眾運輸使用道路優先及專用辦法」第 5 條規定之精神(規劃大眾運輸專用道時，道路幾何條件應符合「道路車道數同向至少 3 車道」)，建議俟拓寬工程完工通車後，依實際交通狀況再行評估於平面道路實施 HOV 車道之可行性。	

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道 1 號楊梅至頭份段拓寬計畫綜合規劃暨配合工作-建設計畫 (工程規劃)

承辦廠商：林同棧工程顧問股份有限公司

第 7 頁，共 36 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
			依據淨零排放政策，促進公共運輸與低碳運具使用為重要之推動方式之一；本案拓寬後，應考慮部分路段提供公共運輸或低碳運具優先之車道規劃，以鼓勵民眾優先使用排碳較低之公共運輸與低碳運具，進而促進運輸減碳，儘早達到淨零排放之政策目標。	敬悉，建議於本案拓寬完工通車後，依實際交通狀況評估提供公共運輸或低碳運具優先車道之可行性。	
			另為配合政府 2040 新售小客車及機車全面電動化之政策，運輸場站應完備電動車輛使用環境，除應將充電環境納入規劃考量外，建議補充規劃增設電動車停車位及充電樁相關設施，以提供民眾更友善之電動車使用環境。	本計畫為國道拓寬工程，沿線無增設休息場站及停車空間，故無設置相關充電設施之需求。	
			計畫道路為國道 1 號五股楊梅高架道路的延伸，五股楊梅段於 2013 年通車至今已近 10 年，期間貴局在維護管養上、用路人在使用上遭遇的問題或困境，未來在楊梅頭份段是否也會發生？又將(已)如何因應與解決，建議規劃單位思考並補充說明。	國 1 楊梅頭份段拓寬工程完工後，皆依高速公路養護手冊規定進行維護管養。	
			氣候變遷調適為建構在風險評估及風險管理架構，因應全球暖化造成氣候變遷增加的風險，所增加的因應作為；氣候變遷對交通工程為全生命週期的衝擊（包括方案研擬、施工設計及維護管理），除成本效益評估外，建議於規劃設計保持系統彈性，以因應調整調適對策。	遵照辦理，後續設計階段將配合氣候變遷課題研提對策及納入設計考量。	
	第 8-7 頁		風險評估部分並未將氣候變遷可能造成之風險納入評估，建議提出氣候變遷調適風險評估	1. 本計畫南下線出隧道後於湖口台地行經鳳山	

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道 1 號楊梅至頭份段拓寬計畫綜合規劃暨配合工作-建設計畫 (工程規劃)

承辦廠商：林同棧工程顧問股份有限公司

第 8 頁，共 36 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
			<p>分析，並就潛在風險研擬調適因應作為。本工程行經地質敏感區(地滑)，並於鳳山溪與頭前溪兩處有跨越橋梁落墩(第 4-67 頁)，氣候變遷將加劇極端強降雨，有可能提高地質敏感區及河川沖刷橋墩之災害風險，爰目前所提出減經地質敏感區擾動之規劃，是否足以因應未來長期氣候變遷額外帶來之風險，應予以檢視評估。</p>	<p>溪北側之山崩地滑地質敏感區範圍，為減輕對地質敏感區的擾動，已藉由線形調整縮小南下線與地質敏感區的重疊範圍；考量避免於地質敏感區範圍內進行邊坡挖填之風險，規劃採主跨 160 公尺的大跨徑梁式橋，搭配場鑄懸臂工法直接跨越地質敏感區。</p> <p>2. 針對區域研擬之減輕對策及地質安全監測計畫如下：</p> <p>(1) 施作排水設施以降低本段邊坡的地下水位。</p> <p>(2) 開挖坡面的橋墩基礎，需進行水土保持設施、邊坡保護措施(如土釘、岩栓之補強土工法、岩錨穩定配合水平排水管鑽設…等)及安全監測(如地下水位監測井、鑽孔中傾度管或傾度盤等)。</p>	

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道 1 號楊梅至頭份段拓寬計畫綜合規劃暨配合工作-建設計畫 (工程規劃)

承辦廠商：林同棧工程顧問股份有限公司

第 9 頁，共 36 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
				(3) 避免直接於地滑區內進行大規模挖填。 (4) 針對邊坡穩定狀況增設地質監測儀器包括地下水位監測井、鑽孔中傾斜管或傾斜盤等。 3.為降低河川沖刷橋墩之災害風險，鳳山溪及頭前溪跨河橋梁之規劃儘量採用大跨徑少落墩，及加深基樁長度來抵抗沖刷，提高橋梁安全強度。	

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道 1 號楊梅至頭份段拓寬計畫綜合規劃暨配合工作-建設計畫 (工程規劃)

承辦廠商：林同棧工程顧問股份有限公司

第 10 頁，共 36 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
建設計畫 (111.7)	第 4-21~4-23 頁		可行性研究階段經評估無法設置系統交流道；但規劃階段初步檢核匝道落墩位置仍平行治理計畫線，並與相關權管機關研商確認中，建議再補充研商結果，並確認銜接台 68 線系統交流道是否可行。	刻正持續辦理河防安全評估並與相關權管機關研商中，待取得共識後亦將研商結果納入後續成果中。	

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道1號楊梅至頭份段拓寬計畫綜合規劃暨配合工作-建設計畫（工程規劃）

承辦廠商：林同棧工程顧問股份有限公司

第 11 頁，共 36 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
建設計畫 (111.7)	第 4-57 頁	表 4.2-3	請將本表標題及說明部份，”閉路電視”字眼，修正為”閉路電視攝影機”。	已修正，詳表 4.2-3。	
	第 4-311 頁	4.9.1 公共管線調查及成果	本章節，請補充”管線現況示意圖”(請以地圖方式呈現)。	已補充，詳附錄二。	
	第 4-316 頁	4.9.2 管線遷移基本構想	本章節，請補充”管線遷移作業流程圖”	於規劃階段先提出管遷基本構想，擬於後續設計階段補充相關作業流程圖。	
	第 4-48 頁	1.規劃依據	請修正以下規範名稱及修訂日期： 1.交通工程規範 110.9.29 2.本局交通工程手冊 110.8.11 3.本局施工之交通管制守則 111.2.16	已修正規範名稱及修訂日期，詳 4.2.1 節。	
	第 4-49 頁	反光導標及危險標記	(4)A.請修正為「頂面高再高速公路不得超過 1.9 公分」。	已修正，詳 4.2.2 節。	
	第 4-50 頁	主線入口匝道後標誌布設原則	4.(1)請修正為「路線方位+國道路線編號標誌」。	已修正，詳 4.2.2 節。	
	第 4-188 頁	(1) 設計依據 A. 交通部，2015，「交通工程規範」。	交通部「交通工程規範」，最新版本應為民國 110 年 9 月 29 日修訂。	已修正，詳 4.6.7 節。	
	第 4-336 頁	4.10.1 依據法規及標準 1.交通部頒「交通工程規範」(104 年 12 月 9 日)	交通部「交通工程規範」，最新版本應為民國 110 年 9 月 29 日修訂。	修正版本日期為 110 年 9 月 29 日，詳 4.10.1 節。	
	第 4-339 頁	2. 系統交流道匝道：採用單臂型 10M 燈桿，桿距 35M，單邊配置，150W 高壓鈉氣燈具，並依道路	新增匝道照明請優先採用符合中華民國國家標準(CNS16069)高快速道路 LED 路燈規範之 LED 燈具，但設計時應考量目前國內現有市場上，是否能採購到所需 LED 燈具；另請保	增加 LED 及高壓鈉燈採用方式之說明，詳 4.10.6 節	

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道 1 號楊梅至頭份段拓寬計畫綜合規劃暨配合工作-建設計畫 (工程規劃)

承辦廠商：林同棧工程顧問股份有限公司

第 12 頁，共 36 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
		條件作照度檢討後調整。	留高壓鈉燈亦可設置採用之規定。		
	第 4-182 頁	4.隧道風機設備配置方式	風機大小及配置數量，是否有透過相關模擬軟體驗證？	本計畫於規劃階段對於隧道之通風型式，建議採縱流式通風系統，並估算風機大小及配置數量，後續設計階段需依最終確定之隧道線形、長度、坡度、交通量等因素，重新計算隧道所需之通風量，設計適當之風機大小及配置數量，已於報告內補充應於設計階段透過相關模擬軟體進行驗證，如 4.6.6 節之隧道風機設備配置方式說明。	
	第 4-182 頁 /圖 4.6-26	隧道噴流式風機設備配置剖面示意圖	本案隧道斷面為 3 車道，未來進行水霧系統設計時，應配合行駛外側車道之大客車高度及橫斷面寬度，檢視內車道水霧噴灑量是否符合效能。	本計畫於規劃階段對於隧道之消防自動滅火設備，建議採水霧滅火設備系統，已於報告內補充後續於設計階段，應配合行駛外側車道之大客車高度及橫斷面寬度，檢視內車道水霧噴灑量是否符合效能，如	

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道 1 號楊梅至頭份段拓寬計畫綜合規劃暨配合工作-建設計畫 (工程規劃)

承辦廠商：林同棧工程顧問股份有限公司

第 13 頁，共 36 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
				4.6.7 節之自動滅火設備說明。	
	第 4-185 頁 /圖 4.6-28	洞口機房位置示意圖	請補充洞口機房進出動線。	本計畫於規劃階段建議於隧道北洞口外空地設置隧道機房隧道，對於機房進出動線依現況主要倚靠竹 13-1 湖新路，可能產生未與高速公路形成封閉系統，造成進出費時的問題，已於報告內補充後續設計階段需依最終確定之隧道線型、洞口位置、路工配置等因素，重新考量適合之機房設置地點，如 4.6.7 節說明。	

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道 1 號楊梅至頭份段拓寬計畫綜合規劃暨配合工作-建設計畫 (工程規劃)

承辦廠商：林同棧工程顧問股份有限公司

第 14 頁，共 36 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
建設計畫 (111.7)	第 3-8~3-9 頁	表 3.1-2 「土地使用現況表」	本計畫路線於國 1 里程約 80k+700 至 86k+300 處係未位於國 1 主線兩側而屬新設路線，惟「土地使用現況表」並未說明該新設路線範圍土地使用現況，請予補充說明。	已補充隧道段之土地使用現況，詳表 3.1-2。	
	第 3-12、3-19~3-21、4-23 頁	表 3.1-3 「土地權屬統計表」、圖 4.1-17	本計畫路線初步研議以直接銜接台 68 線方式並增設集散道路串聯竹科交流道(參見 P4-23 圖 4.1-17)是否與綜合規劃報告結果不同？是否合宜，建請考量。另表 3.1-3 「土地權屬統計表」所附土地權屬圖用地範圍似為原規劃銜接慈雲路方案，兩者用地範圍不一致，是否誤植(如附件)？請予澄清；至於表 3.1-3 「土地權屬統計表」內容是否以直接銜接台 68 線估算用地面積，請併予說明。	本計畫路線係採期末報告之有銜接台 68 方案，需地面積約 561,800.14 m ² ，經檢核數值一致。	
	第 4-74~4-76、4-360~4-366 頁	土方暫置區及預鑄場規劃、表 4.11-7、表 4.11-9	1.P4-74 至 P4-76 與 P4-363 至 P4-364 部分圖文內容重複，請刪除。 2.土方暫置區及預鑄場徵(租)地費用均只以 1 年期編列，租(徵)用期間是否符合工程施工需求？ 3.按公有非公用土地除法令另有規定外，得辦理出租，爰 P4-365 倒數第 3 行「公有土地無租借費用」，請修正為「公有土地將協調管理機關辦理同意使用事宜」。 4.為符合非都市土地使用管制規定，請於土方暫置區及預鑄場規劃內文加入「並依規定完成申請土地臨時使用同意後使用。」。	1.已刪除 P4-74 至 P4-76 內容重複圖文，詳 4.3.3 節。 2. 預鑄場及土方暫置區租用年限約 3~4 年，配合調整租地費用。 3.依意見調修文字說明，詳 4.11.4 節之臨時使用土地之取得方式。 4.依意見補充文字說明，詳 4.11.3 節之土石方處理方式。	

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道1號楊梅至頭份段拓寬計畫綜合規劃暨配合工作-建設計畫（工程規劃）

承辦廠商：林同棧工程顧問股份有限公司

第 15 頁，共 36 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
	第 4-370、5-1 頁		內文「本階段作業於路權設計階段作業，路權範圍獲核定後即展開相關用地徵收與拆遷補償作業，約需 27 個月。本階段由本局辦理都市計畫變更…」，部分文字應係與上文重複及誤繕，請修正文字為「本階段作業於路權範圍獲核定後即展開相關用地取得與拆遷補償作業，並由本局辦理都市計畫變更…」。	依意見調修文字說明，詳 4.12 節。	
	第 5-3 頁		查「國土計畫土地使用管制規則」預定 114 年 4 月 30 日實行後將取代現行「非都市土地使用管制規則」，作為非都市土地使用管制之準則，請於文末加入「經查「國土計畫土地使用管制規則」實行後將取代現行「非都市土地使用管制規則」，作為非都市土地使用管制之準則，有關非都市土地變更編定事宜，屆時擬依相關規定辦理。」。	依意見補充文字說明，詳 5.4.1 節。	
	第 5-10~5-12 頁		表 5.4-5 請分列公地及私地土地取得費用。	經依公地及私地土地取得費用進行分列，公有土地取得費用為新台幣 3,712,119,854 元；私有土地取得費用為新台幣 2,966,301,269 元，詳見修正後之表 5.4-5。	
	第 5-21、5-52、5-54 頁		1.按各縣市公共工程取得地上物(建物)補償價格原則上以「建物重置費用」折算建物評點估算，爰地上物(建物)目標年取得經費，請參照	1.經重新檢視，於計算地上物(建物)目標年取得經費時，已參照近年	

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道 1 號楊梅至頭份段拓寬計畫綜合規劃暨配合工作-建設計畫 (工程規劃)

承辦廠商：林同棧工程顧問股份有限公司

第 16 頁，共 36 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
			<p>近年營造工程物價指數(總指數)年增率調整寬列從優估算，以符實際，並利拆遷作業進行。</p> <p>2.本計畫是否漏列地上物(農林作物)補償費？</p> <p>3.請考量是否增列「用地取得作業費」。</p> <p>4.並請配合調整 P5-52 及 P5-54 相關用地費內容。</p>	<p>營造工程物價指數(總指數)年增率調整寬列從優估算。修正後，於本案執行年度(114 年)之建築改良物補償費用約為 12.85 億元。</p> <p>2.經重新檢視，已將本案「農林作物補償費」納入計算。修正後，於本案執行年度(114 年)之農林作物補償費用約為 0.67 億元。</p> <p>3.經重新檢視，已將本案「用地取得作業費」納入計算，並依用地取得及拆遷補償費之 1.0 % 進行提列。</p> <p>4.經修正後，已配合調整 5.4.2 節及 5.4.3 節相關用地費內容。</p>	
	第 8-6 頁		<p>1.倒數第 1 行「積，依「高雄市舉辦公共工程拆遷補償及救濟自治條例」所訂標準…」，其中「高雄市」應係誤繕，請修正為「積，依工程用地所坐落各縣市之公共工程拆遷補償及救濟自治條例所訂標準…」。</p> <p>2.為利用地取得作業順利，降低風險，請於文</p>	依意見調修及補充文字，詳 8.2.3 節。	

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道1號楊梅至頭份段拓寬計畫綜合規劃暨配合工作-建設計畫（工程規劃）

承辦廠商：林同棧工程顧問股份有限公司

第 17 頁，共 36 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
			未加上「因各地方政府補償(救濟)標準不一，為免同計畫內有差別待遇，爰參照相關案例，研擬國道高速公路工程用地獎勵救濟及安置補助方案，提高補償鼓勵配合拆遷。」。		
	第 8-8 頁		本局為本計畫需用土地人，爰「本計畫屬國道拓寬工程，在路權確定後由桃園市政府…苗栗縣政府辦理都市計畫變更及用地取得工作。…」，請修正為「本計畫屬國道拓寬工程，在路權確定後由本局辦理都市計畫變更及用地取得工作，並由桃園市政府…苗栗縣政府協助相關作業。…」。	依意見調修文字說明，詳 8.3 節。	

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道 1 號楊梅至頭份段拓寬計畫綜合規劃暨配合工作-建設計畫 (工程規劃)

承辦廠商：林同棧工程顧問股份有限公司

第 18 頁，共 36 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
建設計畫 (111.7)			引用資料來源：「2011 年臺灣公路容量手冊」，交通部運輸研究所，民國 100 年 10 月。交通部運輸研究所更新為 2022 年臺灣公路容量手冊 111 年 6 月版。	已修正，詳 1.4 節。	
			表 5.1-1 本計畫建設期程表，驗收工作項目為 3 個月，近期計畫提報皆 6 個月，請修改。	已修正，詳表 5.1-1。	
	第 5-10 頁		未來十年用地費用成長預估 (本案用地基期為 110 年 4 月)，近期物價飛漲，是否有 111 年資料，請更新並修正。	本案用地基期為 110 年 4 月，原估價可取得最新一期之地價指數之期別為「109 年 9 月 30 日」。故原係以期別「109 年 9 月 30 日」之地價指數作為計算之相關基準。經考量估價之一致性，基期仍維持為 110 年 4 月，惟已將計算基準之期別由「109 年 9 月 30 日」修正為「110 年 3 月 31 日」。經修正後，未來 10 年之平均每年地價漲跌幅已由 3.5%修正為 4.0%，詳 5.4.2 節。	
			表 4.11-1 施工期程及分標規劃表，費用加總約 515.58 億元，5.4.3 節建設經費概估之發包工程費 538.89 億元，請釐清。	已重新修正，詳表 4.11-1 及 5.4.3 節。	

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道 1 號楊梅至頭份段拓寬計畫綜合規劃暨配合工作-建設計畫 (工程規劃)

承辦廠商：林同棧工程顧問股份有限公司

第 19 頁，共 36 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
			表 5.4-34 表 5.4-34 建設方案分年預算表(當年幣值)，及表 7.2-1 工程資金來源及運用估算表，部分數值有落差。	已重新修正，詳表 5.4-34 及表 7.2-1。	

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道 1 號楊梅至頭份段拓寬計畫綜合規劃暨配合工作-建設計畫 (工程規劃)

承辦廠商：林同棧工程顧問股份有限公司

第 20 頁，共 36 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
建設計畫 (111.7)	第 5-2 頁	5.3.1 經費來源本案用地費依公路法規定，經費由國道公路建設基金編列預算支應	5.3.1 經費來源 建議修正本計畫財源籌措可採行之方式，屬自償比例部分可由「交通作業基金-國道公路建設管理基金」支應；非屬自償比例部分，由國庫撥充支應。	已依建議修正經費來源內容，詳 5.3.1 節。	
	第 5-52、5-54 頁		P5-52 間接成本為 3.76 億元，與 P5-54 表 5.4-34 間接工程費 37.65 億元金額不一致。	已重新檢核修正，詳 5.4.3 節。	
	第 7-1 頁	然而現階段由於各項重大建設次第興辦，截至 111 年 6 月 30 日止，國道公路建設管理基金之長期債務達 1,409.18 億元	<u>建議修正</u> 截至 111 年 6 月底止，國道公路建設管理基金累計未償債務餘額為 1,515 億元	經章節架構調整後已刪除該段內容，詳第七章。	
	第七章	財務計畫	1.本案為 NT\$835 億元之重大工程建設計畫，報告書僅見 7.2 節以 1 頁簡述本案財源籌措計畫，未見完整之財務評估分析，請再充實財務計畫相關章節內容，以臻完備。[備註]建議可參考近期本局規劃辦理中之國 1 甲、國 2 甲由台 15 線延伸至台 61 線可行性研究、國道 7 號高雄路段計畫等報告書財務計畫相關章節內容。 2.依據「交通作業基金收支保管及運用辦法」第 8 條規定，自償性建設計畫所列建設總經費，屬自償比例部分，由國道基金編列預算籌措財源支應，其非屬自償比例部分，依交通建設計畫之工程進度及資金實際需要，分年循環預算程序由國庫撥充支應。本計畫經費，依據「交	1.已參考其他計畫之建設計畫有關財務計畫章節，並調整本計畫第七章之內容架構。 2.已修正財源籌措方式說明，詳 7.2 節。 3.已修正資金來源及經費分攤，詳 7.2 節及表 7.2-1。	

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道 1 號楊梅至頭份段拓寬計畫綜合規劃暨配合工作-建設計畫 (工程規劃)

承辦廠商：林同棧工程顧問股份有限公司

第 21 頁，共 36 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
			通作業基金收支保管及運用辦法」相關規定，得由國道公路建設管理基金支應自償比例 78%之經費，非自償比例 22%部分由國庫撥充支應。 3.表 7.2-1 資金來源-工程總經費 83,546.08 百萬元，由國道基金負擔 78%，國庫撥充 22%，請於表 7.2-1 明確列示經費分擔。 4.P8-10 4.財源籌措及資金運用，備註(2)(5):經費負擔由公路法，由中央負擔，以國道基金 100%支應，為錯誤敘述，請修正。		
	第 5-54、7-18 頁		表 5.4-34 分年預算表、表 7.2-1 工程資金來源與運用估算表，兩者之分年經費不一致。	已重新修正，詳表 5.4-34 及表 7.2-1。	
	第 7-10 頁	(4) 營運收入 D.因現行國道收費制度存有暫停收費、免收費等部分短收現象，因此參考近年國道通行費短收情形，推估本計畫每年將約有 4.86% 通行費短收之比例。	1.請刪除 D.內容 2.請補充(4)營運收入之分年預估表	1.已修正，詳 7.1 節之營運收入說明。 2.已補充於現金流量表，詳表 7.1-3。	
	第 7-11 頁		請補充(5)營運支出之分年預估表	已補充於現金流量表，詳表 7.1-3。	
	第 7-17 頁	本計畫仍具有紓解國道 1 號楊梅至頭份之易壅塞路段之必要性與交通效益，	建議修正 <u>本計畫建議由政府出資興建。</u>	已依建議修正，詳 7.1 節之評估結果說明。	

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道 1 號楊梅至頭份段拓寬計畫綜合規劃暨配合工作-建設計畫 (工程規劃)

承辦廠商：林同棧工程顧問股份有限公司

第 22 頁，共 36 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
		惟所需經費龐大，考量計畫特性及推動機關之權限，有關財源籌措仍建議由交通部高速公路局編列預算支應			

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道1號楊梅至頭份段拓寬計畫綜合規劃暨配合工作-建設計畫（工程規劃）

承辦廠商：林同棧工程顧問股份有限公司

第 23 頁，共 36 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
建設計畫 (111.7)	第 I 頁	目錄-第四章執行策略及方法	本工程目前於規劃階段，建議參照勞動部頒「營建工程風險評估技術指引(110年2月)」附件二「公共工程施工風險評估及管理」「三、工程規劃階段施工風險辨識」之規定辦理，於該章增列「安全衛生初步規劃(含各方案之潛在風險辨識)」乙節。	已補充內容，詳報告書4.11.7節。	
	第 4-138 頁	4.6.1 規劃與設計準則	本節為隧道工程規劃與設計準則，建議增列「8.經濟部頒「加強公共工程爆破管理作業要點(109年7月)」」。	已補充，詳4.6.1節。	
	第 5-53 頁	表 5.4.2-1 工程經費概估表「丙、工程建造費」	該項下「壹、發包工程費」之第二項「職業安全衛生費」及第四項「品管及檢試驗費」目前以「一.小計直接工程費」2.0%估列，惟依本局工程經驗，及考量本工程特性(隧道段外均沿國1兩側狹隘工區高架施工、2次跨越中山高、地質敏感區施工及隧道施工等)及因應勞動部修訂「勞工健康保護規則」醫護人員臨場服務實施等項，其對應之安全衛生及品管費用可能不貲，故前揭2項費用之編列可能偏低，故建議此2項可考量以該項下「一、直接工程費」小計之2.5~3.0%為宜。	已重新修正「壹、發包工程費」之第二項「職業安全衛生費」及第四項「品管及檢試驗費」以「一.小計直接工程費」3.0%估列，詳5.4.3節。	
	第 5-53 頁	表 5.4.2-1 工程經費概估表「丙、工程建造費」	該項下「貳、間接工程費」之第三項「二級品管費」目前以「壹、發包工程費」第四項「品管及檢試驗費」之10%估列，惟「品管及檢試驗費」項費用依工程會頒「公共工程品質管理作業要點」第十三點所列，包含品管人員、行政管理費及材料設備檢試驗費用，故建議「二	已重新修正「貳、間接工程費」之第三項「二級品管費」以「材料設備檢試驗費」之10%估列，詳5.4.3節。	

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道 1 號楊梅至頭份段拓寬計畫綜合規劃暨配合工作-建設計畫 (工程規劃)

承辦廠商：林同棧工程顧問股份有限公司

第 24 頁，共 36 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
			級品管費」宜以「材料設備檢試驗費」之 10% (約為「一、直接工程費」小計費用之 0.1%) 估列為宜。		

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道 1 號楊梅至頭份段拓寬計畫綜合規劃暨配合工作-建設計畫 (工程規劃)

承辦廠商：林同棧工程顧問股份有限公司

第 25 頁，共 36 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
建設計畫 (111.7)	第 4-8 頁	4.1.2 楊梅路堤段配置構想	文中表示：「原楊梅收費區舊址目前正進行楊梅休息站之新建工程」，惟該工程已完工使用多時，請修正。	已修正文字內容，詳 4.1.2 節。	
	第 4-14 頁	4.1.4 竹北段配置構想	本路段之頭前溪橋改善為重要項目，本節漏未論述，請補充。	頭前溪橋改善工程考量交通需求及耐洪能力，具體結構方案於結構工程 4.3.3 節末已有論述。另補充線形評析說明於 4.1.4 節。	
	第 4-24、4-83 頁/圖 4.1.18 示意(斷面 CC，新安路段)	4.1.6 新竹市區段配置構想、4.3.4 新竹市區段配置構想	北上線為大偏心鋼橋設計，惟與圖 4.3.9 圖示為同心鋼橋設計不符，請再釐清。	新竹市區段於新安路以南線形，正由主線與集散道路間往路外段布設，故大梁與橋墩相對位置將由置中漸變為偏心橋墩，故路工工程與結構工程斷面雖不同，但皆為本路段可能之斷面。	

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道 1 號楊梅至頭份段拓寬計畫綜合規劃暨配合工作-建設計畫 (工程規劃)

承辦廠商：林同棧工程顧問股份有限公司

第 26 頁，共 36 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
建設計畫 (111.7)	第 4-88 頁	4.4 排水工程	請於本章節內補充計畫範圍內農田水利署權管之相關灌溉排水設施，並列表釐清與本計畫之相關性與處理方式。	已補充計畫範圍內相關灌溉排水設施，並列表與本計畫相關性及處理方式，請詳表 4.4-6。	
	第 4-95 頁		北勢溪、波羅汶溪、德龜溪等，於表 4.4-6 中並無相關資料，請確認。	北勢溪、波羅汶溪、德龜溪等主管機關目前尚無相關治理計畫。	
	第 4-106 頁		1.有關路堤路塹段，如有做滯洪溝，考量維管需求，建議以滯洪明溝為主。 2.路堤路塹段初估之排水斷面為 1mx1m，請再確認該斷面係可容納既有高速公路及拓寬範圍排水量及拓寬範圍所需滯洪量。 3.另圖示係路堤段，拓寬可採擋土牆方式處理，路塹段如要拓寬僅能砍坡或採橋梁拓寬，請確認。	1.因考量車道斷面配置及行車安全，建議仍以滯洪箱涵為主，維管需求將配合留設清掃人孔。 2.既有高速公路部分依「出流管制計畫書與規劃書審核監督及免辦認定辦法」規定，既有路面可扣除不納入滯洪量計算。因此初估之排水斷面為 1mx1m。後續將依更細部之道路配置及「出流管制計畫書與規劃書審核監督及免辦認定辦法」水利署修法後之規定辦理檢核。 3.經檢視該圖示不適用	

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道 1 號楊梅至頭份段拓寬計畫綜合規劃暨配合工作-建設計畫 (工程規劃)

承辦廠商：林同棧工程顧問股份有限公司

第 27 頁，共 36 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
				已刪除，並修正內容說明，請詳 4.4.2 節。	
	第 4-107 頁		<p>1.橋梁段橋下如要設基地透保水設施，原則橋面所蒐集之排水皆要經過相關透保水設施才有效益(滲透陰井、草溝等)，而綠帶設施係如何考量?請詳細說明。</p> <p>2.如以拓寬單元長度 100m 寬度橋面寬為基準，表 4.4-9 之檢核透保水量體是否有符合出流管制滯洪量體規定?是否仍有額外滯洪需求?</p> <p>3.另橋梁排水係以連接滲透陰井再銜接草溝方式規劃，草溝將設置於橋下何處?</p> <p>4.橋梁段依出流管制規定，於銜接聯外排水處如何控制出流量，請說明。</p>	<p>1.橋下空間配合景觀植栽之設計，如雨水花園等類。</p> <p>2.透保水量體在出流管制技術手冊是建議取其計算量體之 20%計，不足的部分以滯洪設施來處理。</p> <p>3.草溝設置將依各路段不同情況而定，為原則性考量，如無適當位置或空間，將以一般 RC 排水溝溝底設置排卵石、碎石方式處理。</p> <p>4.於銜接聯外排水處設置放流孔口(依放流量計算求出孔徑)，以控制出流量。</p>	
	第 4-99~4-107 頁		請補充本計畫沿線經過山坡地路段有哪些，切分需辦理水保計畫及出流管制計畫之區域。	已補充本計畫沿線經過山坡地路段里程範圍，以利後續辦理水保計畫及出流管制計畫之區域，詳 4.4.5 及 4.4.6 節	

交通部高速公路局
 委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道 1 號楊梅至頭份段拓寬計畫綜合規劃暨配合工作-建設計畫 (工程規劃)

承辦廠商：林同棧工程顧問股份有限公司

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
				之說明。	
	第 5-53 頁		請說明排水工程經費約 4 億 6165 萬之估算原則。	排水工程之編列方式為依據既有排水設施之延伸或局部改建，規劃排水標準沿用國 1 既有設計依據為處理原則，拓寬之排水設計，為以與高速公路及拓寬部份之維護或安全排水有直接關聯者為限，對於原國 1 既有之灌排水系統儘量避免破壞，所有排水設施儘量採用重力式排水，避免使用抽水設備減少維護管理，本工程排水工程部份包括所有因施工影響之既有排水系統之修復及重新規畫，以及因新建工程必須新設之排水設施，本次預估之項目包括排水箱涵路面拓寬所需延伸之箱涵，建議依原斷面尺寸延伸，擋土牆方式拓寬路段以及填堤方式	

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道 1 號楊梅至頭份段拓寬計畫綜合規劃暨配合工作-建設計畫 (工程規劃)

承辦廠商：林同棧工程顧問股份有限公司

第 29 頁，共 36 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
				拓寬路段和路塹方式拓寬路段排水管涵依原斷面尺寸延伸，中央分隔帶排水、外路肩排水、農路或車行箱涵、路面排水、排水涵洞以及為了水保須要必需設置的陡槽溝、截流溝、臨時噴漿排水溝及臨時噴漿沉砂滯洪池等，另外集水井則以滲流井之方式施工。	
	第 4-332~4-333 頁		部分台電電塔與本計畫路線衝突建議採遷移方式處理，相關延伸費用(如用地取得)是否納入經費估算，請檢討。	台電”電塔遷建用地”原則上應由台電自行取得，故未列入本工程經費估算。	
	第 4-331~4-333 頁		1.本節已初步對重大管線衝突提出處理構想，相關期程影響是否納入整體計畫期程評估，請說明。 2.除內文所述之管線問題，寶山地區油氣管線交會，是否將造成未來計畫推動之阻力，請補充說明。	1.重大管線遷建應於協調管線單位於本工程實質動工前完成，故不影響本工程期程。 2.橋梁基礎原則上將以避開油氣管線的位置，理應不影響未來計畫推動。	
	第 4-340、5-53		表 4.11-1 隧道標發包工程費新臺幣 135.66 億	表 4.11-1 隧道標發包工	

交通部高速公路局
 委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道 1 號楊梅至頭份段拓寬計畫綜合規劃暨配合工作-建設計畫 (工程規劃)

承辦廠商：林同棧工程顧問股份有限公司

第 30 頁，共 36 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
	頁		元與表 5.4-33 隧道工程發包工程費新臺幣 96.39 億元差異甚大，請說明。	程費係包括該分標路段之道路工程、高架橋工程、隧道工程、排水工程、大地工程、交通工程、景觀工程、公路照明工程、交控管線及系統設備、雜項及假設工程、交通維持工程、職業安全衛生及環境保護措施費、品管及檢試驗費、承包商管理費、利潤及保險及營業稅，表 5.4-33 隧道工程係單指隧道工程直接工程費用，故費用有所差異。	
	第 5-53 頁		表 5.4-33 隧道工程發包工程費新臺幣 96.39 億元，係依據 109 年物價編列，考量目前物價指數大幅調漲，所編經費是否足夠，請檢討。	已重新修正經費，依據 111 年物價重新編列，詳 5.4.3 節。	

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道1號楊梅至頭份段拓寬計畫綜合規劃暨配合工作-建設計畫（工程規劃）

承辦廠商：林同棧工程顧問股份有限公司

第 31 頁，共 36 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
建設計畫 (111.7)	第 2-1~2-7 頁	2.2.1 重要環境課題	敏感區位查詢結果闕漏第一級環境敏感地區「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」。另各敏感地區法規限制及對策請依內政部營建署「環境敏感地區單一窗口查詢平台」最新查詢結果更新。	已依最新查詢結果更新，詳 2.2.1 節及表 2.2-1。	
	第 2-8 頁/圖 2.2-6		請補充標示湖口交流道及校前路匝道位置，並提高圖面清晰度	已更新圖面，詳圖 2.2-6。	
	第 2-10 頁	2.噪音振動 (1)空氣污染防制區	「(1)空氣污染防制區」請修正為「(1)噪音管制區類別」。	已修正誤植內容為「噪音管制區類別」，詳 2.2.2 節「2.噪音振動」。	
	第 2-16 頁	(1)水文 計畫路線跨越 8 條溪流，由北而南分別為社子溪流域的社子溪；新豐溪流域的北勢溪、波羅汶溪；鳳山溪流域的鳳山溪；頭前溪流域的頭前溪、豆子埔溪；客雅溪流域的雙溪及鹽港溪流域的鹽港溪	1.請確認本計畫沿線橫交河川是否包括德龜溪。 2.由北而南溪流順序，頭前溪與豆子埔溪順序相反，請修正。	1.經確認包括德龜溪之支流。 2.已修正頭前溪與豆子埔溪之順序，詳 2.2.2 節之水文說明。	
	第 2-16~2-19 頁	(2)水質	表 2.2-6 總磷丙類水體水質標準、pH 丁類水體水質標準值錯誤，各測站水質分析結果請重新檢討。	已修正表格水質相關內容，表 2.2-6。	
	第 2-21~ 2-36 頁	5.生態	生態請更新至 4 季調查資料。	已補充生態調查資料至第 4 季，詳 2.2.2 節「5.	

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道 1 號楊梅至頭份段拓寬計畫綜合規劃暨配合工作-建設計畫 (工程規劃)

承辦廠商：林同棧工程顧問股份有限公司

第 32 頁，共 36 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
				生態」。	
	第 2-483 頁	(10)為考量隔音牆合理之減音效果，設置隔音牆之高度不得低於 2 公尺。	隔音牆高度要求與環境影響說明書承諾 2.5 公尺以上不同，請修正。其餘設計標準與準則亦依環境影響說明書檢核。	已配合環說書內容修正，詳 4.8.1 節「3.設計準則及標準」。	
	第 4-284 頁	4.沿線噪音敏感點調查及現況隔音設施盤點由於本案刻正辦理環評作業，後續針對路廊周邊敏感點分布、現況背景音量調查、模擬評估等成果訂定隔音牆設置里程並納入期末報告	請補充本次隔音牆設置規劃成果。	已納入現階段評估結果詳 4.8.1 節。	
	第 2-487 頁	表 4.8-5	因隔音牆現況設置里程數重疊，請確認里程數。(南下里程 72k+230~72k+250(金屬)與 72k+240~72k+260(磚砌))	已修正誤植內容，詳表 4.8-5。	
	第 4-289~4-302 頁	5.隔音措施概述…惟實際之隔音措施建議方案，將於期末規劃報告提出。	隔音措施內容請更新為本次隔音牆設置規劃成果。	已補充現環評階段評估之隔音牆設置位置，詳表 4.8-10。	
	第 4-403~4-310 頁	4.8.2 本計畫路線行經桃園市楊梅區…頭份市，共 4 個縣市 10 個行政區	1.行政區數量請修正為 9 個。 2.文獻資料內容請精簡，並更新文化資產調查結果(含田野調查)	已修正並補充相關內容，詳 4.8.2 節。	
	第 5-53 頁	表 5.4-33	請補充隔音牆工程費用。	已補充相關費用，詳表 5.4-33。	
	第 8-8 頁	8.4 中長程個案計畫自評檢核表、公共建設促參預評估檢核表、性別影響評估檢視	請補充公共工程生態檢核自評表。	已補充公共工程生態檢核自評表，詳附錄四。	

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道 1 號楊梅至頭份段拓寬計畫綜合規劃暨配合工作-建設計畫 (工程規劃)

承辦廠商：林同棧工程顧問股份有限公司

第 33 頁，共 36 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
		表及公共工程生態檢核自評表			
	附錄一	附錄一 生態調查資料 附錄三 生態調查資料	同時出現附錄一及附錄三，請敘明清楚生態調查資料來源。	已修正附錄一之圖表編碼，相關生態調查來源詳附錄一之表附 1.1-1、表附 1.1-3、表附 1.1-7。	

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道 1 號楊梅至頭份段拓寬計畫綜合規劃暨配合工作-建設計畫 (工程規劃)

承辦廠商：林同棧工程顧問股份有限公司

第 34 頁，共 36 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
建設計畫 (111.7)	第 1-1 頁	1.1 依據	第 3 段計畫名稱應修正為「綜合」規劃。	已修正，詳 1.1 節。	
	第 4-25 頁	4.1.7 新竹系統交流道配置構想	有關竹科寶山園區及寶山二期擴建計畫為因應所衍生之交通量，新竹縣預計於既有寶山交流道東側增闢進出匝道，惟寶山交流道鄰近新竹系統交流道及寶山休息站，請將竹科發展之交通衝擊納入評估並檢討目前楊頭段計畫銜接新竹系統交流道之配置構想及未來寶山增設進出匝道之交通衝擊影響。	1.本計畫拓寬段係與國 3 茄苳交流道方向銜接，而不銜接寶山交流道及竹科寶山園區方向，若欲拓寬段增加此方向銜接，使拓寬段得以較直接服務竹科寶山園區，需大幅變更新竹系統交流道配置、影響本計畫綜合規劃方案至鉅，工程經費亦大幅增加。 2.未來寶山園區將利用國 1 平面道路及國 3 為主，依新竹科學園區(寶山用地)第 2 期擴建計畫環境影響說明書(定稿本)(科技部竹科管理局，110 年 9 月)，於營運期間國 1、國 3 尖峰小時最多各約增加 400 及 300pcu/hr 之交通量。本計畫目標年交通量預測已納入竹科寶山園區(含 2 期)開發量，	

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道 1 號楊梅至頭份段拓寬計畫綜合規劃暨配合工作-建設計畫 (工程規劃)

承辦廠商：林同棧工程顧問股份有限公司

第 35 頁，共 36 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
				目標年國 1 拓寬段及平面道路之服務水準皆可在 D4 級以上。 3.新竹縣預計於既有寶山交流道東側增闢進出匝道計畫，係以寶山路(往北續接園區二路)為聯絡道，有助於分擔計有寶山交流道及科環路之負荷。	
	第 4-30 頁	4.1.8 頭份路堤段配置構想	有關頭份分流匝道中科東二路銜接方式之構想，因苗栗縣政府業於 111 年 6 月提送增設頭份第二交流道，建議方案係在科東二路設置全套交流道，請評估說明此處設置科東二路全套交流道之可行性及對楊頭段計畫之影響。	有關科東二路與原頭份交流道出口間距僅 1.1 公里，無法增設交流道，故以集散道路加以串聯並整合成一個交流道；本計畫於科東二路至頭份交流道路段係規劃主線拓寬一車道，均已預留銜接未來設置頭份二交流道動線機制。	
	第 5-52 頁	5.4.3 建設經費概估	有關本案之經費請再依目前物價指數調整重新估算，並將總經費估算桃園市、新竹縣、新竹市、苗栗縣等 4 個縣市分別之佔比及金額為多少。	已依目前物價指數調整重新調整估算經費，目前桃園市約佔 10%，約 109 億 6,412 萬元；新竹縣約佔 72%，約 789	

交通部高速公路局
委託廠商辦理案件審查表

計畫/工程名稱：國道 1 號楊梅至頭份段拓寬計畫綜合規劃暨配合工作-建設計畫 (工程規劃)

承辦廠商：林同棧工程顧問股份有限公司

第 36 頁，共 36 頁

文件名稱	頁次/圖號	廠商提送內容	審查意見	廠商處理情形	複核
				億 4,168 萬元；新竹市約佔 12%，約 131 億 5,695 萬元；苗栗縣約佔 6%，約 65 億 7,847 萬元。	
			有關新竹路段某些社區被包在高速公路範圍內之情形或部分地方道路配合主線拓寬外移所新增之用地拆遷範圍，請加以評估並研擬因應對策。	楊頭高架拓寬於湖口新竹路段跨越鳳山溪及國 1 平面後，部分土地因線形布設而包夾於二側高架與國 1 平面間，且非位於計畫需地範圍內而未納入用地取得中，考量土地上方有既有社區，施工期間及完工後皆須維持既有道路通行需求，並加設隔音牆以降低噪音影響。	
			報告書中有關線「形」、「布」設、茄「荖」、計「畫」等錯字請全面檢視並修正。	已檢視報告內容並修正。	



附錄五 楊梅頭份段配置高乘載車道 初步研究



附錄五 楊梅頭份段配置高乘載車道初步研究

附 5.1 設置目的與條件

高乘載車道(HOV)之設置，主要為紓解尖峰時段與重大節日期間，現有運輸走廊之擁擠問題，其目的在於鼓勵共乘、使用大眾運輸工具，在乘載人數不變情況下減少通過之車流量，以降低交通壅塞並減少車輛排放造成的空氣污染。

現況國道 1 號五楊高架之高乘載車道 (HOV) 設置於泰山至中壢轉接道路段 (3 車道) 之內側車道，並僅供大客車、計程車及 3 人以上小客車通行，一般車輛需行駛外側 2 車道。未來五楊高架延伸至苗栗頭份路段是否設置 HOV 車道則需考量國道客運路線起迄、路段交通量、國道客運交通量、多人小客車之比例等多方面研究分析。

高乘載 HOV 車道之設置條件部分，在法規面宜配合「大眾運輸使用道路優先及專用辦法」第 5 條規定之精神，規劃大眾運輸專用道時，道路幾何條件應符合「道路車道數同向至少 3 車道」。楊梅至頭份拓寬路段主要採雙向各 2 車道佈設，無法滿足上述規定，因此僅能考量於平面車道設置 HOV 車道，車道位置亦建議設置於內側車道，以避免設置於外側車道與進出匝道之車流產生交織衝突。

附 5.2 國 1 楊梅至頭份交通環境說明

有關 HOV 車道之佈設車道數，須視該路段之大客車及多人小客車比例之需求量加以決定，國道主要大客車係以國道客運為主，而多人小客車比例則透過乘載率調查分析，有關計畫範圍內客運轉運站、國道客運動線、小客車乘載率等說明如下：

1. 計畫範圍轉運站位置

本計畫範圍內主要包括新竹、香山、竹南園區等三處轉運站，另於竹東、頭份、竹南亦有國道客運之站點，以服務地區聯外之需求旅次，其中臺北—新竹之路線係由新竹轉運站出發後經國道 1 號往返臺北，其餘路線則經國道 3 號通行，如圖附 5.2-1 所示。

2. 國道客運動線

本計畫範圍內國道客運動線，主要係由統聯、亞聯、國光、豪泰、阿羅哈、建明、和欣、新竹、三重及台中等客運公司經營，主要為往返臺北—新竹之班次，計畫範圍內之國道客運路線之班次及路線均相當密集，每日約 1,200~1,500 班次。有關目前計畫地區各國道公路客運路線之相關資訊及分布，請詳見表附 5.2-1 及圖附 5.2-1 所示。



圖 附 5.2-1 計畫範圍國道客運路線分布現況示意圖

表 附 5.2-1 計畫範圍國道客運路線現況彙整表

客運業者	路線編號	路線名稱	起站	迄站	班次數(平日)	班次數(假日)
統聯客運	1619	臺北-中港路-臺中	臺北轉運站	臺中車站	136	183
統聯客運	1620	臺北-中清路-臺中	臺北轉運站	臺中車站	78	87
統聯客運	1626	臺北市-國道 1 號-苗栗市	市府轉運站	苗栗火車站	17	18
亞聯客運	1728	臺北市-國道 3 號、1 號-新竹市	仁愛敦化路口	新竹轉運站	57	82
國光客運	1804	基隆-新竹	基隆站(國光)	新竹轉運站	12	12
國光客運	1820	臺北-竹東	臺北轉運站	竹東站	114	128
國光客運	1821	臺北-員樹林-竹東	臺北轉運站	竹東站	11	11
國光客運	1822	臺北-新竹[經中華大學]	臺北轉運站	新竹轉運站	15	33
國光客運	1850	板橋-國道 3 號-竹南、頭份	板橋客運站	竹南站	4	4
國光客運	1865	林口-新竹	林口站(國光)	新竹轉運站	45	40
國光客運	1866	臺中-新竹	臺中車站	新竹轉運站	55	72
豪泰客運	2011	臺北市-新竹轉運站	臺北轉運站	新竹轉運站	186	186
豪泰客運	2011	臺北市-新竹香山牧場[元培大學]	臺北轉運站	元培大學	33	32
阿羅哈客運	3777	板橋-北二高-新竹市	板橋轉運站	香山轉運站	13	14
阿羅哈客運	3888	嘉義-臺北	嘉義站	臺北轉運站	30	42
阿羅哈客運	3999	高雄-臺北 [經楠梓、岡山、新竹交流道]	高雄總站	臺北轉運站	42	63



客運業者	路線編號	路線名稱	起 站	迄 站	班次數 (平日)	班次數 (假日)
建明客運	5500	臺北市-新竹市	時報廣場	新竹轉運站	30	30
和欣客運	7500	台南→麻豆→新營→新竹→台北	臺南轉運站	臺北轉運站	74	110
新竹客運 三重客運	9003	臺北市-國道1號-新竹市	臺北轉運站	新竹轉運站	222	296
新竹客運 台中客運	9010	臺中市-國道1號-新竹市	臺中車站	新竹轉運站	66	90

資料來源：本計畫彙整

3. 國道小客車乘載率

針對計畫範圍國道1號主線車流調查其車輛特性，並加以彙整其車輛乘載率，如表附5.2-2所示。通過車流之乘載率平均以1人/車為最多，約佔80.7%，其次為2人/車，約佔11.7%，高乘載(3人/車或以上)則僅佔約7.6%。

表 附 5.2-2 計畫範圍國道1號小客車乘載率彙整表

時段	方向	小客車流量 (輛/小時)	乘載率(人/車)		
			1人	2人	3人或以上
平日尖峰	往南	3961	3418	293	250
	往北	4617	3818	489	310
假日尖峰	往南	4488	3384	714	390
	往北	4431	3500	549	382
合計	總計	17497	14120	2045	1332
	比例	100%	80.7%	11.7%	7.6%

資料來源：本計畫彙整

4. 國道高乘載車輛推估

依據計畫範圍國道客運班次、國道尖峰交通組成車輛特性、國道小客車乘載率等資料分析結果，彙整計畫範圍國道1號各路段，尖峰時段高乘載車輛(大客車及高乘載小客車)推估結果，詳如表附5.2-3所示。

表 附 5.2-3 計畫範圍國道1號各路段高乘載車輛推估表

路段	時間	方向	聯結車 (輛)	大客車 (輛)	大貨車 (輛)	高乘載 小客車 (輛)	小貨車 (輛)	高乘載 車輛數 (輛)	路段總 車輛數 (輛)	高乘載 車輛比 例
楊梅 - 湖口	平日 尖峰	往南	158	98	213	284	1,098	382	5,301	7.2%
		往北	101	126	177	249	1,193	375	4,869	7.7%
	假日 尖峰	往南	158	99	237	287	1,102	386	5,369	7.2%
		往北	85	148	127	309	1,123	457	5,543	8.2%
中壢戰 備道 - 湖口	平日 尖峰	往南	0	89	2	171	727	260	3,063	8.5%
		往北	0	130	1	171	802	301	3,181	9.5%
	假日 尖峰	往南	0	80	3	165	642	245	2,896	8.5%
		往北	0	119	4	193	685	312	3,341	9.3%
湖口 - 竹北	平日 尖峰	往南	172	88	231	287	1,121	375	5,388	7.0%
		往北	171	66	235	307	877	373	5,382	6.9%
	假日 尖峰	往南	222	116	287	301	1,174	417	5,762	7.2%
		往北	158	101	202	281	1,068	382	5,230	7.3%
竹北	平日	往南	167	94	240	360	1,008	454	6,248	7.3%



路段	時間	方向	聯結車(輛)	大客車(輛)	大貨車(輛)	高乘載小客車(輛)	小貨車(輛)	高乘載車輛數(輛)	路段總車輛數(輛)	高乘載車輛比例
- 新竹	尖峰	往北	101	153	204	350	1,107	503	6,175	8.1%
	假日	往南	230	133	285	319	1,156	452	6,006	7.5%
- 新竹	尖峰	往北	80	155	122	335	1,046	490	5,807	8.4%
	平日	往南	106	81	164	305	1,239	386	5,605	6.9%
- 新竹系統	尖峰	往北	197	74	351	364	1,266	438	6,678	6.6%
	假日	往南	233	121	258	309	1,024	430	5,704	7.5%
- 新竹系統	尖峰	往北	86	149	111	278	894	427	4,903	8.7%
	平日	往南	37	66	83	203	832	269	3,687	7.3%
- 頭份	尖峰	往北	131	46	211	236	834	282	4,325	6.5%
	假日	往南	128	71	167	287	850	358	4,995	7.2%
	尖峰	往北	58	114	113	231	741	345	4,070	8.5%

資料來源：本計畫彙整

附 5.3 楊頭高架拓寬設置 HOV 車道初評

1. 於高架道路設置

五楊高架拓寬路線部分路段規劃為單向配置 2 車道，不符合「大眾運輸使用道路優先及專用辦法」第 5 條道路車道數同向至少 3 車道之規定。若僅在布設 3 車道路段設置 HOV 車道，其長度過短，高乘載車輛之實質效益有限，且於湖口隧道段，非高乘載車流可使用車道縮減，服務水準更易惡化。整體而言，高架道路不宜設置高乘載車道。

2. 於平面道路設置

本計畫拓寬之高架道路完成後，平面道路於楊梅端至竹北之尖峰交通量在 3700pcu/hr 左右，以 2 車道(容量以 4200pcu/hr 計)服務，V/C 為 0.88 屬 D 級，依此，於平面道路實施 HOV 車道，非高乘載車流似尚可運作。但為利交流道進出運作，高乘載車道以設置於最內側車道較佳，而大貨車聯結車則以行駛最外側車道為主，可能因而造成車道使用彈性受限，影響行車速率及路段通過能量。

其次，現五楊高架高乘載車道南下終點及北上起點，大致位於高架道路銜接中壢轉接道端(平面)之北側約 1.8 公里處，而高架車道係位於中壢轉接道之外側，在接續楊頭段位於最內側之高乘載車道過程中，行駛高乘載車道之車輛需要多次變換車道，可能造成主線路段車流混雜或降低使用意願。

基於上述問題，建議俟拓寬工程完工通車後，依實際交通狀況再行評估於平面道路實施 HOV 車道之可行性。



附錄六 行政院於可行性研究階段指 示照辦事項回覆說明

行政院 函

地址：10058臺北市忠孝東路1段1號
傳真：02-33566784
聯絡人：姚辰安33566775
電子信箱：cayao@ey.gov.tw

受文者：交通部

發文日期：中華民國109年5月6日
發文字號：院臺交字第1090009634號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：如文(1090009634-0-0.docx)

主旨：所報「國道1號五楊高架延伸至苗栗頭份可行性研究」一案，同意照辦。

說明：

一、復108年12月20日交路字第1080416542號函。

二、下列事項，併請照辦：

- (一)現行建議路線方案延伸終點係至苗栗頭份交流道，考量鄰近新竹科學園區與銅鑼科學園區之發展，及因應未來台商回流與產業布局所衍生之交通需求等，仍應就本案後續是否延伸拓寬至苗栗銅鑼，提前規劃務實評估。
- (二)本案南下線高架終點於國道1號頭份交流道前即匯入國道1號主線，因高架及平面車流匯集，未來可能造成該交流道回堵，後續請評估於南下適當地點設置分流匝道，以紓解頭份交流道壅塞情形。
- (三)有關本案規劃與國道3號銜接設置往返茄苳方向分流匝道，因南向可直接銜接下茄苳交流道出口匝道，而北向需先由茄苳交流道匯入國道3號平面主線後方可選擇進入高架匝道（北入），易使民眾誤認茄苳交流道為不完整



之半套交流道，後續請針對相關規劃妥為說明。

- (四)本案是否可增設銜接台68線系統交流道，請於綜合規劃階段納入評估。
- (五)本院108年6月24日院臺交字第1080091278號函示「中豐交流道第2期南向部分可併同五楊拓寬工程往南延伸至頭份計畫推動時再行檢討辦理」一節，請俟本案綜合規劃核定後據以檢討辦理，期能配合本案推動期程。
- (六)國道1號南側楊梅區姓姓路延伸路段，因位於本案施工區域，未來請維持其通行功能之議題，請協助妥處。
- (七)本案執行期程與經費需求，請於綜合規劃階段再予覈實檢討確認。
- (八)有關國道公路建設管理基金財務計畫部分，因涉及通行費與汽燃費收入政策，以及國道路網建設整體規劃事宜，請督促基金管理機關適時辦理檢討。

三、檢附相關機關意見彙整表1份，請參處。

正本：交通部

副本：國家發展委員會、財政部、本院主計總處、本院公共工程委員會(均含附件)



**行政院於「國道 1 號五楊高架延伸至苗栗頭份可行性研究」
審查意見及處理說明(109 年 5 月 6 日院臺交字第 109000634 號函)**

審 查 意 見	處 理 說 明
一、復 108 年 12 月 20 日交路字第 1080416542 號函。	
二、下列事項，併請照辦：	
(一)現行建議路線方案延伸終點係至苗栗頭份交流道，考量鄰近新竹科學園區與銅鑼科學園區之發展，及因應未來台商回流與產業布局所衍生之交通需求等，仍應就本案後續是否延伸拓寬至苗栗銅鑼，提前規劃務實評估。	本計畫另案辦理頭份至銅鑼段拓寬先期評估，分析結果顯示頭份交流道以南平日假日均無重現性壅塞，且目標年(130 年)運輸預測分析結果顯示國道 1 號主線頭份交流道以南至銅鑼交流道服務水準仍可維持於 B2~D5 級之間，無建設急迫性。且進一步評估全線若採平面方式拓寬一車道之經濟效益益本比 0.11 小於 1，不具經濟可行性。因此建議本計畫延伸至頭份交流道即可，後續視未來國道運輸特性變化情況再行考量改善計畫。
(二)本案南下線高架終點於國道 1 號頭份交流道前即匯入國道 1 號主線，因高架及平面車流匯集，未來可能造成該交流道回堵，後續請評估於南下適當地點設置分流匝道，以紓解頭份交流道壅塞情形。	本計畫高架終點配置已考量車道平衡，現況主線 3 車道將拓寬 1 車道作為頭份出口專用車道，應不致產生車流回堵。苗栗縣政府刻正辦理頭份第二交流道可行性評估審查作業，待可研方案定案後，將適時納入本計畫辦理，可進一步紓解頭份交流道壅塞情形。
(三)有關本案規劃與國道 3 號銜接設置往返茄苳方向分流匝道，因南向可直接銜接下茄苳交流道出口匝道，而北向需先由茄苳交流道匯入國道 3 號平面主線後方可選擇進入高架匝道(北入)，易使民眾誤認茄苳交流道為不完整之半套交流道，後續請針對相關規劃妥為說明。	綜合規劃階段已調整本計畫銜接國道 3 號系統交流道南出匝道與北入匝道相同操作模式。本案南出匝道於主線匯出後沿國 3 主線外側西行，下降穿越跨越橋(里程 101k+448)後匯入國 3 主線，並採路堤拓寬一車道方式為輔助車道(出口專用車道)銜接至茄苳交流道南出匝道，以紓解交通負荷。北上線同可研階段構想於國 3 主線新增第 4 車道以達車道平衡。
(四)本案是否可增設銜接台 68 線系統交流道，請於綜合規劃階段納入評估。	本計畫綜合規劃階段研擬增設銜接台 68 線系統交流道，考量主要旅次方向，主要增設竹北往返新竹市(南出往西、東出往北)兩支匝道。說明如下： 1. 南出匝道由南下線高架橋約於國道里程 92K+300 處由匯出一單車道匯入台 68 線西行線外側，以服務往新竹市區方向之旅次；北入匝道由台 68 線東行線匯出後，跨越國道 1 號及本工程高架橋後，並於里程 92k+400 處匯入本計畫高架橋北上線主線。 2. 檢核匝道之落墩位置平行治理計畫線，工程手法尚無法符合審核要點之規定，現已依要求提出河防安全影響評估報告(頭前溪河段)並送水利署審查，惟本計畫尚未進入

審查意見	處理說明
	設計階段，相關配置如橋梁位置、跨徑、墩柱尺寸等尚待後續階段進行細部結構分析，故水利署退回未審，爰待後續設計階段相關分析資料後，再提出跨河構造物申請等相關作業送水利署審查，並依審查結果進行後續設計作業。
(五)本院 108 年 6 月 24 日院臺交字第 1080091278 號函示「中豐交流道第 2 期南向部分可併同五楊拓寬工程往南延伸至頭份計畫推動時再行檢討辦理」一節，請俟本案綜合規劃核定後據以檢討辦理，期能配合本案推動期程。	遵照辦理，將於楊頭段設計階段執行可行性評估、規劃設計等工作，另工程部分因計畫範圍未在楊頭段拓寬計畫中將採另案辦理發包，目前楊頭段拓寬計畫之總建設經費亦不包含中豐南向匝道之建設經費。
(六)國道 1 號南側楊梅區甦甦路延伸路段，因位於本案施工區域，未來請維持其通行功能之議題，請協助妥處。	甦甦路道路拓寬改善工程分 3 期，第 1 期已於民國 111 年開闢完成 327 公尺，第 2 期將沿國 1 外側延伸銜接秀才路，全長約 1,000 公尺、路寬 8 公尺，預計 112 年 8 月完工，第 3 期銜接中山南路，約 890 公尺，未來將成台 1 線重要替代道路，紓解主要幹道車流。本計畫於甦甦路段係採國道主線路堤拓寬方式，故施工期間需先辦理甦甦路外移後再施作國道拓寬工程，亦須配合新增用地，以維持甦甦路通行無虞。
(七)本案執行期程與經費需求，請於綜合規劃階段再予覈實檢討確認。	遵照辦理，已於綜合規劃階段依補充調查結果進行工程規劃，並依最新營建物價、營建工程環境編列經費及建設期程。
(八)有關國道公路建設管理基金財務計畫部分，因涉及通行費與汽燃費收入政策，以及國道路網建設整體規劃事宜，請督促基金管理機關適時辦理檢討。	本局預定於今年(112 年)先就基金財務計畫檢討，將針對未來重大國道建設支出、國道交通量及通行費收入情形、國道基金財務狀況、優惠里程、橫向國道收費議題等，蒐集資料進行綜合研析，並依檢討結果再適時提出費率調整之可行性及相關建議，以確保國道建設永續發展。
三、檢附相關機關意見彙整表 1 份，請參處。	



附錄七 交通部審查意見回覆辦理情形

「國道 1 號楊梅至頭份段拓寬工程」

建設計畫(含附圖)

交通部審查意見及處理說明

審 查 意 見	處 理 說 明
一、總務司 (112.5.10 發文總字第 1120701061 號書函)	
本司無意見。	敬悉。
二、會計處 (112.5.16 會五發字第 1121003110 號書函)	
案內建設計畫第 5-57 頁「表 5.4-35 建設方案分年預算表(當年幣值)」及第 5-59 頁「表 5.4-36 本計畫總建設經費修正彙整分析表」有數字誤植情形，經請高公局查明修正如附件，餘無其他意見。	經查表 5.4-35 及表 5.4-36 部分數字誤植已修正，詳表 5.4-35 及表 5.4-36。
三、公路總局 (112.5.15 路規劃字第 1120060253 號函)	
本局無新增意見。	敬悉。
四、運輸研究所 (112.5.17 運輸研究所電子郵件)	
一、國道 1 號五股至楊梅段拓寬工程計畫於 102 年 4 月完工通車後已紓解國道 1 號楊梅以北平面道路壅塞；惟近年來國道 1 號楊梅-湖口交通量快速增加，平日竹北-新竹路段、假日湖口-新竹系統路段交通量大，本計畫完成後應可有效改善國道 1 號楊梅至頭份路段經常壅塞情形，提升國道服務水準，建議予以支持。 二、國道 1 號平面路段於竹北、新竹地區設置有多處交流道，對於交流道匝道出口標線劃設方式及路口號誌時相時制設計，建議將路口之整體交通狀況併納入考	敬悉。 本議題已於建設計畫第 4.1.9 節針對國道 1 號沿線重要節點研提改善構想，考量交流道路口配置及號誌時制調整涉及地方道路，後續將於設計階段與新竹縣政府溝通協

審 查 意 見	處 理 說 明
<p>量規劃(如新竹交流道 A-光復路(95K)與市區平面道路之路口)，以有效達到減少交通衝突、維持交通秩序、促進交通安全與暢通之目的。</p> <p>三、高公局近期已奉核定辦理國道 1 號甲線(經費約需 684 億元)、國道 7 號高雄路段計畫(經費約需 1,358 億元)，若加計本案(經費約需 1,314 億元)，對於營造市場之人力、機具及物料需求龐大，建請高公局考量該局承辦人力、國內營造產業市場人力及施工量能，審慎檢討各計畫推動之優先順序及時程，降低對營造市場之衝擊。</p>	<p>調確認。</p> <p>有關本局近期推動之計畫皆依程序循序陳報，後續將依用地取得及設計作業之期程適時檢討推動。</p>
<h3>五、路政司</h3>	
<p>一、本案名稱為避免重複計畫二字，建議考量修正為「國道 1 號楊梅至頭份段拓寬建設計畫」或「國道 1 號楊梅至頭份段拓寬工程」建設計畫。</p> <p>二、報告書 P4-342，圖 4.11-1 施工分標排程顯示本計畫各標需 70 個月及 2029 年 6 月 30 日可完工，與 P5-1 所稱「80 個月完工」及「115 年初開工，121 年 8 月底可施工完畢」之敘述有所差異，建請釐清修正。</p> <p>三、報告書 P4-342，圖 4.11-1 施工分標排程顯示要徑標為橋工 3 標之 70 個月而非隧道標之 68 個月，建請釐清確認或修正。</p> <p>四、報告書 P5-54~59，物價上漲率設定為 1.5%，與 P6-5，物價上漲趨勢以 1.14% 增加調整，建請釐清確認或修正。</p> <p>五、報告書 P5-58 業就可行性研究與綜合規劃階段之經費差異加以說明，建請就行政院 109 年 5 月 6 日院臺交字第 1090009634 號函核復本案可行性研究時指示照辦事項，以專節方式回應說明，並應於報院函文中摘要敘述。</p>	<p>已調整本計畫名稱為「國道 1 號楊梅至頭份段拓寬工程」建設計畫。</p> <p>本計畫預估工期為 80 個月，已修正誤植內容，詳圖 4.11-1 及表 4.11-1。</p> <p>本計畫係以隧道標 80 個月為工程要徑，已修正施工分標排程，詳圖 4.11-1。</p> <p>第 6 章之物價上漲趨勢誤植為 1.14%，已修正為 1.5%，詳 6.3 節。</p> <p>行政院於可行性研究時指示照辦事項已彙整說明辦理情形，詳附錄六。</p>

審 查 意 見	處 理 說 明
六、報告書 P8-9，中長程個案計畫自評檢核表中主管機關部分係屬交通部權責，建請採一份正本方式報部，並於本部檢核並核章後隨建設計畫一併陳報行政院。	遵照辦理。



附錄八 工程數量與經費概算



附錄八 工程數量與經費概估

按第四章所規劃研擬之路線及分標方案，依第五章所述計算基準分別概估其數量與經費。本計畫工程總經費如表 8.1-1 所示，各分標工程數量與經費概估表如表 8.1-2~8.1-10。

表 附 8.1-1 工程經費概算表

單位：新臺幣元(當年幣值)

項次	項目及說明	路工 1 標	路工 2 標	隧道標	橋工 1 標	橋工 2 標	橋工 3 標	橋工 4 標	路工 3 標	路工 4 標	合計	備註		
甲	工程規劃設計費										1,921,930,000			
乙	用地取得及地上物拆遷補償費										9,256,283,000			
丙、工程建造費	壹、發包工程費	(一)道路工程	538,534,295	972,590,815	25,243,260	32,224,585	-	-	18,427,450	417,032,750	356,963,055	2,361,016,210		
		(二)高架橋工程	996,807,650	755,281,097	572,588,052	2,692,790,582	9,428,752,800	15,779,788,678	4,598,124,614	1,384,580,650	1,599,195,857	37,807,909,980		
		(三)隧道工程	-	-	11,098,980,000	-	-	-	-	-	-	-	11,098,980,000	
		(四)排水工程	178,886,260	174,445,570	6,000,320	16,825,820	29,260,910	25,444,550	22,124,940	179,190,510	184,275,080	816,453,960		
		(五)大地工程	1,057,428,420	536,766,280	23,386,450	52,445,810	138,557,210	25,668,510	56,755,210	690,467,520	644,772,320	3,226,247,730		
		(六)交通工程	39,770,000	32,930,000	175,890,000	41,910,000	134,350,000	229,550,000	65,740,000	34,730,000	36,210,000	791,080,000		
		(七)隔音牆工程	-	-	-	-	132,796,800	28,391,040	10,990,080	-	-	172,177,920		
		(八)景觀工程	39,770,000	32,930,000	35,180,000	41,910,000	134,350,000	229,550,000	65,740,000	34,730,000	36,210,000	650,370,000		
		(九)公路照明工程	39,770,000	32,930,000	152,440,000	44,710,000	134,350,000	229,550,000	65,740,000	34,730,000	36,210,000	770,430,000		
		(十)交控管線及系統設備	55,430,000	43,900,000	269,700,000	69,860,000	220,720,000	395,770,000	117,390,000	53,430,000	55,700,000	1,281,900,000		
		(十一)雜項及假設工程	83,150,000	73,170,000	527,680,000	111,770,000	383,860,000	874,221,180	166,418,130	72,570,200	72,634,580	2,365,474,090		
		(十二)交通維持工程	78,141,400	57,830,380	407,229,850	152,269,130	582,076,660	1,583,090,000	281,730,000	93,490,000	97,480,000	3,333,337,420		
		一、小計直接工程費	3,107,688,025	2,712,774,142	13,294,317,932	3,256,715,927	11,319,074,380	19,401,023,958	5,469,180,424	2,994,951,630	3,119,650,892	64,675,377,310		
	二、職業安全衛生費(一直接工程費*3.0%)	93,230,000	81,380,000	398,830,000	97,700,000	339,570,000	582,030,000	164,080,000	89,850,000	93,590,000	1,940,260,000			
	三、環境保護措施費(一直接工程費*1.0%)	31,080,000	27,130,000	132,940,000	32,570,000	113,190,000	194,010,000	54,690,000	29,950,000	31,200,000	646,760,000			
	四、品管及檢試驗費	(一)品管人員及行政作業費(一直接工程費*1.0%)	31,080,000	27,130,000	132,940,000	32,570,000	113,190,000	194,010,000	54,690,000	29,950,000	31,200,000	646,760,000		
		(二)材料設備檢(試)驗費(一直接工程費*2.0%)	62,150,000	54,260,000	265,890,000	65,130,000	226,380,000	388,020,000	109,380,000	59,900,000	62,390,000	1,293,500,000		
	五、承包商管理費、利潤及保險(一~四合計*15.0%)	498,780,000	435,400,000	2,133,740,000	522,700,000	1,816,710,000	3,113,860,000	877,800,000	480,690,000	500,700,000	10,380,380,000			
	六、營業稅(一~五合計*5.0%)	191,200,000	166,900,000	817,930,000	200,370,000	696,410,000	1,193,650,000	336,490,000	184,260,000	191,940,000	3,979,150,000			
	壹、小計發包工程費	4,015,208,025	3,504,974,142	17,176,587,932	4,207,755,927	14,624,524,380	25,066,603,958	7,066,310,424	3,869,551,630	4,030,670,892	83,562,187,310			
	貳、間接工程費	一、工程管理費	20,620,000	18,190,000	83,290,000	21,540,000	71,140,000	120,860,000	35,150,000	19,930,000	20,690,000	411,410,000		
二、工程監造及技術顧問費		188,708,888	164,728,889	807,298,889	197,768,889	687,358,889	1,178,988,889	332,108,889	181,868,889	189,438,889	3,927,410,000			
三、二級品管費(約壹.四.(二)小計之 10.0%)		6,220,000	5,430,000	26,590,000	6,510,000	22,640,000	38,800,000	10,940,000	5,990,000	6,240,000	129,360,000			
四、管線臨時遷移費(約壹小計之 1.0%)		40,150,000	35,050,000	171,770,000	42,080,000	146,250,000	250,670,000	70,660,000	38,700,000	40,310,000	835,640,000			
五、外管線補助費(約壹小計之 0.2%)		8,030,000	7,010,000	34,350,000	8,420,000	29,250,000	50,130,000	14,130,000	7,740,000	8,060,000	167,120,000			
六、ETC 設施移設費		30,000,000	30,000,000	-	-	-	60,000,000	60,000,000	30,000,000	60,000,000	270,000,000			
七、環境監測費(約壹小計之 0.5%)		20,080,000	17,520,000	85,880,000	21,040,000	73,120,000	125,330,000	35,330,000	19,350,000	20,150,000	417,800,000			
八、空氣污染防治費(約壹計之 0.28%)		11,240,000	9,810,000	48,090,000	11,780,000	40,950,000	70,190,000	19,790,000	10,830,000	11,290,000	233,970,000			
九、公共藝術費用(約壹小計之 1.0%)		40,150,000	35,050,000	171,770,000	42,080,000	146,250,000	250,670,000	70,660,000	38,700,000	40,310,000	835,640,000			
參、工程預備費(約壹小計之 20%)	803,040,000	700,990,000	3,435,320,000	841,550,000	2,924,900,000	5,013,320,000	1,413,260,000	773,910,000	806,130,000	16,712,420,000				
肆、物價指數調整費(按年增率約 1.5%升幕計算)	596,288,005	520,974,007	2,684,522,191	621,259,987	2,158,827,786	3,924,873,579	1,050,096,455	574,790,312	602,021,777	12,733,654,099				
總建設經費合計											131,414,824,000			



表 附 8.1-2 路工 1 標-工程數量與經費概估表

項次	項目及說明	單位	數量	單價	複價
(一)	道路工程				
1	清除與掘除	M2	143,022	40	5,720,880
2	瀝青混凝土面層刨除，平均厚 5cm	M2	83,111	60	4,986,660
3	既有圍籬拆除	M	7,590	290	2,201,100
4	基地及路幅開挖，含餘方近運利用	M3	35,712	80	2,856,960
5	基地及路堤填築	M3	185,104	50	9,255,200
6	借土挖運(他標提供)，10≤運距<20km	M3	70,125	400	28,050,000
7	開放級配瀝青混凝土	M3	2,644	8,500	22,474,000
8	瀝青混凝土鋪面，密級配瀝青混凝土	M3	18,902	8,300	156,886,600
9	瀝青處理底層	M3	20,176	6,500	131,144,000
10	碎石級配粒料底層	M3	30,264	1,200	36,316,800
11	液化瀝青黏層	M2	866,997	15	13,004,955
12	液化瀝青透層	M2	100,881	40	4,035,240
13	混凝土護欄	M	10,242	3,950	40,455,900
14	鏈式鐵絲網柵欄	M	8,916	7,500	66,870,000
15	地區道路(箱涵延伸)	M	172	83,000	14,276,000
	小計(道路工程)				538,534,295
(二)	高架橋工程				
1	場鑄節塊懸臂工法預力箱形梁橋(中長跨)	M2	4,216	46,000	193,936,000
2	場鑄支撐先進工法預力箱形梁橋(標準跨)	M2	4,712	33,000	155,496,000
3	混凝土，350 kgf/cm ² (結構工程)	M3	1,078	3,800	4,096,400
4	混凝土，280 kgf/cm ² (結構工程)	M3	4,345	3,650	15,859,250
5	混凝土，80 kgf/cm ² (結構工程)	M3	139	2,800	389,200
6	竹節鋼筋，SD420W	T	1,192	35,100	41,839,200
7	軀體模板(結構工程)	M2	1,570	1,200	1,884,000
8	基礎模板	M2	1,484	800	1,187,200
9	鋼管施工架(含工作台，應符合 CNS4750 A2067)	M2	1,846	400	738,400
10	全套管鑽掘樁(150cm ϕ，結構工程)	M	2,440	28,500	69,540,000
11	箱涵 4m*3m	M	198	82,500	16,335,000
12	施工便道	M2	63,598	7,500	476,985,000
13	土方暫置區設施費	M2	9,800	1,200	11,760,000
14	土方暫置區租地費用	M2	9,800	690	6,762,000
	小計(結構工程)				996,807,650
(三)	排水工程				
1	構造物開挖	M3	67,815	160	10,850,400
2	構造物回填	M3	35,033	250	8,758,250
3	鋼筋混凝土管涵，80cm ϕ，三級	M	450	10,400	4,680,000



項次	項目及說明	單位	數量	單價	複價
4	排水明溝(100 cm×100 cm)	M	16,542	8,000	132,336,000
5	集水井(100 cm×120 cm×140 cm)	座	67	60,030	4,022,010
6	橋下集水井(滲透井)	座	43	15,200	653,600
7	礫石草溝((120 cm×50 cm)	M	1,296	1,000	1,296,000
8	滯洪沉砂池	座	6	1,500,000	9,000,000
9	截排水溝(60CM×60CM)	M	1,620	4,500	7,290,000
	小計(排水工程)				178,886,260
(四)	大地工程				
1	鋼板樁,L=6m	M	623	8,000	4,984,000
2	鋼軌樁 50kg/m，(L=9m)	M	9,310	15,000	139,650,000
3	H 型鋼支撐(含橫擋、角撐及中間柱)	T	329	9,500	3,125,500
4	擋土牆	M2	53,533	16,300	872,587,900
5	構造物開挖	M3	102,045	160	16,327,200
6	構造物回填	M3	55,560	250	13,890,000
7	水位觀測井設置	M	2,793	720	2,010,960
8	支撐應變計	組	13	4,200	54,600
9	沉陷觀測點，地表型	個	559	500	279,500
10	沉陷基準點，結構物	個	931	200	186,200
11	傾度盤	組	931	3,000	2,793,000
12	土中傾度管設置	M	100	1,200	120,000
13	監測系統觀測，含監測報告及技師簽證	式	1	800,000	800,000
14	建物調查	M2	6,884	90	619,560
	小計(大地工程)				1,057,428,420
(五)	交通工程	式	1.00	39,770,000	39,770,000
(六)	景觀工程	式	1.00	39,770,000	39,770,000
(七)	公路照明工程	式	1.00	39,770,000	39,770,000
(八)	交控管線及系統設備	式	1.00	55,430,000	55,430,000
(九)	雜項及假設工程	式	1.00	83,150,000	83,150,000
(十)	交通維持工程	式	1.00	78,141,400	78,141,400
	一 直接工程費 小計				3,107,688,025
二	職業安全衛生費	式	1.00	93,230,000	93,230,000
三	環境保護措施費	式	1.00	31,080,000	31,080,000
四	品管及檢試驗費				
(一)	品管人員及行政作業費	式	1	31,080,000	31,080,000
(二)	材料設備檢(試)驗費	式	1	62,150,000	62,150,000
五	承包商管理費、利潤及保險	式	1.00	498,780,000	498,780,000
六	營業稅	式	1.00	191,200,000	191,200,000
	壹 發包工程費 合計				4,015,208,025



表 附 8.1-3 路工 2 標-工程數量與經費概估表

項次	項目及說明	單位	數量	單價	複價
(一)	道路工程				
1	清除與掘除	M2	138,101	40	5,524,040
2	瀝青混凝土面層刨除，平均厚 5cm	M2	95,867	60	5,752,020
3	基地及路幅開挖，含餘方近運利用	M3	63,901	80	5,112,080
4	基地及路堤填築	M3	91,250	50	4,562,500
5	土石方運費(運至鄰近他標)，10≤運距<20km	M3	42,361	400	16,944,400
6	開放級配瀝青混凝土	M3	2,843	8,500	24,165,500
7	瀝青混凝土鋪面，密級配瀝青混凝土	M3	20,498	8,300	170,133,400
8	瀝青處理底層	M3	22,043	6,500	143,279,500
9	碎石級配粒料底層	M3	33,065	1,200	39,678,000
10	液化瀝青黏層	M2	845,123	15	12,676,845
11	液化瀝青透層	M2	927,922	40	37,116,880
12	混凝土護欄	M	110,217	3,950	435,357,150
13	鏈式鐵絲網柵欄	M	9,063	7,500	67,972,500
14	地區道路(箱涵延伸)	M	52	83,000	4,316,000
	小計(道路工程)				972,590,815
(二)	高架橋工程				
1	場鑄支撐先進工法預力箱形梁橋(標準跨)	M2	5,332	33,000	175,956,000
2	混凝土，350 kgf/cm ² (結構工程)	M3	843	3,800	3,202,488
3	混凝土，280 kgf/cm ² (結構工程)	M3	2,144	3,650	7,824,779
4	混凝土，80 kgf/cm ² (結構工程)	M3	76	2,800	214,119
5	竹節鋼筋，SD420W	T	682	35,100	23,923,563
6	軀體模板(結構工程)	M2	1,273	1,200	1,527,588
7	基礎模板	M2	945	800	756,000
8	鋼管施工架(含工作台，應符合 CNS4750 A2067)	M2	1,579	400	631,560
9	全套管鑽掘樁(150cm ϕ，結構工程)	M	1,360	28,500	38,760,000
10	箱涵 4m*3m	M	198	82,500	16,335,000
11	施工便道	M2	62,654	7,500	469,905,000
12	土方暫置區設施費	M2	9,500	1,200	11,400,000
13	土方暫置區租地費用	M2	9,500	510	4,845,000
	小計(結構工程)				755,281,097
(三)	排水工程				
1	構造物開挖	M3	68,222	160	10,915,520
2	構造物回填	M3	35,342	250	8,835,500
3	鋼筋混凝土管涵，80cm ϕ，三級	M	423	10,400	4,399,200
4	排水明溝(100cm×100cm)	M	16,389	8,000	131,112,000
5	集水井(100cm×120cm×140cm)	座	65	60,030	3,901,950



項次	項目及說明	單位	數量	單價	複價
6	橋下集水井(滲透井)	座	27	15,200	410,400
7	礫石草溝((120cm×50cm)	M	810	1,000	810,000
8	滯洪沉砂池	座	5	1,500,000	7,500,000
9	截排水溝(60cm×60cm)	M	1,458	4,500	6,561,000
	小計(排水工程)				174,445,570
(四)	大地工程				
1	鋼板樁,L=6m	M	457	8,000	3,656,000
2	鋼軌樁 50kg/m , (L=6m)	M	9,210	10,000	92,100,000
3	H 型鋼支撐(含橫擋、角撐及中間柱)	T	194	9,500	1,843,000
4	擋土牆	M2	24,867	16,300	405,332,100
5	構造物開挖	M3	87,868	160	14,058,880
6	構造物回填	M3	51,038	250	12,759,500
7	水位觀測井設置	M	2,763	720	1,989,360
8	支撐應變計	組	11	4,200	46,200
9	沉陷觀測點，地表型	個	553	500	276,500
10	沉陷基準點，結構物	個	921	200	184,200
11	傾度盤	組	921	3,000	2,763,000
12	土中傾度管設置	M	100	1,200	120,000
13	監測系統觀測，含監測報告及技師簽證	式	1	800,000	800,000
14	建物調查	M2	9,306	90	837,540
	小計(大地工程)				536,766,280
(五)	交通工程	式	1.00	32,930,000	32,930,000
(六)	景觀工程	式	1.00	32,930,000	32,930,000
(七)	公路照明工程	式	1.00	32,930,000	32,930,000
(八)	交控管線及系統設備	式	1.00	43,900,000	43,900,000
(九)	雜項及假設工程	式	1.00	73,170,000	73,170,000
(十)	交通維持工程	式	1.00	57,830,380	57,830,380
	一 直接工程費 小計				2,712,774,142
二	職業安全衛生費	式	1.00	81,380,000	81,380,000
三	環境保護措施費	式	1.00	27,130,000	27,130,000
四	品管及檢試驗費				
(一)	品管人員及行政作業費	式	1.00	27,130,000	27,130,000
(二)	材料設備檢(試)驗費	式	1.00	54,260,000	54,260,000
五	承包商管理費、利潤及保險	式	1.00	435,400,000	435,400,000
六	營業稅	式	1.00	166,900,000	166,900,000
	壹 發包工程費 合計				3,504,974,142



表 附 8.1-4 隧道標-工程數量與經費概估表

項次	項目及說明	單位	數量	單價	複價
(一)	道路工程				
1	清除與掘除	M2	8,316	40	332,640
2	開放級配瀝青混凝土	M3	77	8,500	654,500
3	土石方運費(運至鄰近他標)，10≤運距<20km	M3	6,545	400	2,618,000
4	瀝青混凝土鋪面，密級配瀝青混凝土	M3	774	8,300	6,424,200
5	瀝青處理底層	M3	1,032	6,500	6,708,000
6	碎石級配粒料底層	M3	1,549	1,200	1,858,800
7	液化瀝青黏層	M2	41,296	15	619,440
8	液化瀝青透層	M2	5,162	40	206,480
9	混凝土護欄	M	756	3,950	2,986,200
10	鏈式鐵絲網柵欄	M	378	7,500	2,835,000
	小計(道路工程)				25,243,260
(二)	高架橋工程				
1	場鑄支撐先進工法預力箱形梁橋(標準跨)	M2	4,402	33,000	145,266,000
2	混凝土，350 kgf/cm ² (結構工程)	M3	503	3,800	1,910,982
3	混凝土，280 kgf/cm ² (結構工程)	M3	1,560	3,650	5,695,460
4	混凝土，80 kgf/cm ² (結構工程)	M3	41	2,800	115,270
5	竹節鋼筋，SD420W	T	463	35,100	16,249,440
6	軀體模板(結構工程)	M2	1,175	1,200	1,409,976
7	基礎模板	M2	456	800	364,800
8	鋼管施工架(含工作台，應符合 CNS4750 A2067)	M2	1,340	400	536,124
9	井式基礎(φ=6m)	M	72	280,000	20,160,000
10	全套管鑽掘樁(150cm φ，結構工程)	M	640	28,500	18,240,000
11	施工便道	M2	48,352	7,500	362,640,000
	小計(結構工程)				572,588,052
(三)	隧道工程				
1	隧道開挖及支撐	M	6,462	990,000	6,397,380,000
2	隧道襯砌	M	6,462	490,000	3,166,380,000
3	人行聯絡隧道(含開挖及支撐、襯砌)	M	300	130,000	39,000,000
4	車行聯絡隧道(含開挖及支撐、襯砌)	M	100	680,000	68,000,000
5	輔助機房(含開挖及支撐、襯砌)	處	3	6,840,000	20,520,000
6	隧道地質災害處理	式	1	341,370,000	341,370,000
7	隧道洞口邊坡	式	1	17,960,000	17,960,000
8	電力系統工程	式	1	78,800,000	78,800,000
9	纜線工程	式	1	133,400,000	133,400,000
10	管路工程	式	1	41,190,000	41,190,000
11	照明工程	式	1	96,460,000	96,460,000



項次	項目及說明	單位	數量	單價	複價
12	火警工程	式	1	7,550,000	7,550,000
13	給水及消防工程	式	1	299,060,000	299,060,000
14	監控工程	式	1	10,670,000	10,670,000
15	通風工程	式	1	85,880,000	85,880,000
16	洞口機房水電工程	式	1	1,800,000	1,800,000
17	隧道交控工程	式	1	65,230,000	65,230,000
18	人行步道下及外管路	式	1	34,910,000	34,910,000
19	隧道零星工程(以參.甲.一 C.1~參.甲.一 C.4 合計之 2%估列)	式	1	193,420,000	193,420,000
	小計(隧道工程)				11,098,980,000
(四)	排水工程				
1	構造物開挖	M3	2,120	160	339,200
2	構造物回填	M3	1,182	250	295,500
3	鋼筋混凝土管涵，80cm ϕ ，三級	M	108	10,400	1,123,200
4	集水井(100cm \times 120cm \times 140cm)	座	14	60,030	840,420
5	截排水溝(60cm \times 60cm)	M	756	4,500	3,402,000
	小計(排水工程)				6,000,320
(五)	大地工程				
1	鋼板樁,L=6m	M	212	8,000	1,696,000
2	鋼軌樁 50kg/m，(L=6m)	M	229	10,000	2,290,000
3	H 型鋼支撐(含橫擋、角撐及中間柱)	T	99	9,500	940,500
4	擋土牆	M2	936	16,300	15,256,800
5	構造物開挖	M3	8,084	160	1,293,440
6	構造物回填	M3	2,477	250	619,250
7	水位觀測井設置	M	69	720	49,680
8	支撐應變計	組	4	4,200	16,800
9	沉陷觀測點，地表型	個	14	500	7,000
10	沉陷基準點，結構物	個	23	200	4,600
11	傾度盤	組	23	3,000	69,000
12	土中傾度管設置	M	100	1,200	120,000
13	監測系統觀測，含監測報告及技師簽證	式	1	800,000	800,000
14	建物調查	M2	2,482	90	223,380
	小計(大地工程)				23,386,450
(六)	交通工程	式	1.00	175,890,000	175,890,000
(七)	景觀工程	式	1.00	35,180,000	35,180,000
(八)	公路照明工程	式	1.00	152,440,000	152,440,000
(九)	交控管線及系統設備	式	1.00	269,700,000	269,700,000
(十)	雜項及假設工程	式	1.00	527,680,000	527,680,000
(十一)	交通維持工程	式	1.00	407,229,850	407,229,850



項次	項目及說明	單位	數量	單價	複價
	一 直接工程費 小計				13,294,317,932
二	職業安全衛生費	式	1.00	398,830,000	398,830,000
三	環境保護措施費	式	1.00	132,940,000	132,940,000
四	品管及檢試驗費				
(一)	品管人員及行政作業費	式	1.00	132,940,000	132,940,000
(二)	材料設備檢(試)驗費	式	1.00	265,890,000	265,890,000
五	承包商管理費、利潤及保險	式	1.00	2,133,740,000	2,133,740,000
六	營業稅	式	1.00	817,930,000	817,930,000
	壹 發包工程費 合計				17,176,587,932



表 附 8.1-5 橋工 1 標-工程數量與經費概估表

項次	項目及說明	單位	數量	單價	複價
(一)	道路工程				
1	清除與掘除	M2	31,000	40	1,240,000
2	路堤填築	M3	18,834	50	941,700
3	土石方運費(運至鄰近他標)，10≤運距<20km	M3	3,324	400	1,329,600
4	開放級配瀝青混凝土	M3	71	8,500	603,500
5	瀝青混凝土鋪面，密級配瀝青混凝土	M3	711	8,300	5,901,300
6	瀝青處理底層	M3	948	6,500	6,162,000
7	碎石級配粒料底層	M3	1,422	1,200	1,706,400
8	液化瀝青黏層	M2	37,915	15	568,725
9	液化瀝青透層	M2	4,739	40	189,560
10	混凝土護欄	M	604	3,950	2,385,800
11	鏈式鐵絲網柵欄	M	1,360	7,500	10,200,000
12	地區道路(箱涵延伸)	M	12	83,000	996,000
	小計(道路工程)				32,224,585
(二)	高架橋工程				
1	場鑄節塊懸臂工法預力箱形梁橋(中長跨)	M2	21,988	46,000	1,011,466,400
2	場鑄支撐先進工法預力箱形梁橋(標準跨)	M2	20,721	33,000	683,793,000
3	混凝土，350 kgf/cm ² (結構工程)	M3	9,032	3,800	34,321,410
4	混凝土，280 kgf/cm ² (結構工程)	M3	12,924	3,650	47,171,770
5	混凝土，80 kgf/cm ² (結構工程)	M3	434	2,800	1,214,494
6	竹節鋼筋，SD420W	T	5,294	35,100	185,831,316
7	軀體模板(結構工程)	M2	12,092	1,200	14,510,736
8	基礎模板	M2	4,688	800	3,750,160
9	鋼管施工架(含工作台，應符合 CNS4750 A2067)	M2	14,332	400	5,732,796
10	井式基礎(φ=6m)	M	216	280,000	60,480,000
11	井式基礎(φ=9m)	M	54	420,000	22,680,000
12	全套管鑽掘樁(150cm φ，結構工程)	M	7,740	28,500	220,590,000
13	施工便道	M2	20,843	7,500	156,322,500
14	施工構台及便橋	M2	10,440	22,000	229,680,000
15	土方暫置區設施費	M2	5,200	1,200	6,240,000
16	土方暫置區租地費用(北上線)	M2	3,000	1,440	4,320,000
17	土方暫置區租地費用(南下線)	M2	2,200	2,130	4,686,000
	小計(結構工程)				2,692,790,582
(三)	排水工程				
1	構造物開挖	M3	2,347	160	375,520
2	構造物回填	M3	378	250	94,500
3	鋼筋混凝土管涵，80cm φ，三級	M	210	10,400	2,184,000



項次	項目及說明	單位	數量	單價	複價
4	排水明溝(100cm×100cm)	M	850	8,000	6,800,000
5	集水井(100cm×120cm×140cm)	座	20	60,030	1,200,600
6	橋下集水井(滲透井)	座	136	15,200	2,067,200
7	礫石草溝((120cm×50cm)	M	4,104	1,000	4,104,000
	小計(排水工程)				16,825,820
(四)	大地工程				
1	鋼板樁,L=6m	M	1,795	8,000	14,360,000
2	鋼軌樁 50kg/m，(L=6m)	M	1,806	10,000	18,060,000
3	H 型鋼支撐(含橫擋、角撐及中間柱)	T	955	9,500	9,072,500
4	構造物開挖	M3	30,851	160	4,936,160
5	構造物回填	M3	10,662	250	2,665,500
6	水位觀測井設置	M	719	720	517,680
7	支撐應變計	組	36	4,200	151,200
8	沉陷觀測點，地表型	個	144	500	72,000
9	沉陷基準點，結構物	個	240	200	48,000
10	傾度盤	組	240	3,000	720,000
11	土中傾度管設置	M	100	1,200	120,000
12	監測系統觀測，含監測報告及技師簽證	式	1	800,000	800,000
13	建物調查	M2	10,253	90	922,770
	小計(大地工程)				52,445,810
(五)	交通工程	式	1.00	41,910,000	41,910,000
(六)	景觀工程	式	1.00	41,910,000	41,910,000
(七)	公路照明工程	式	1.00	44,710,000	44,710,000
(八)	交控管線及系統設備	式	1.00	69,860,000	69,860,000
(九)	雜項及假設工程	式	1.00	111,770,000	111,770,000
(十)	交通維持工程	式	1.00	152,269,130	152,269,130
	一 直接工程費 小計				3,256,715,927
二	職業安全衛生費	式	1.00	97,700,000	97,700,000
三	環境保護措施費	式	1.00	32,570,000	32,570,000
四	品管及檢試驗費				
(一)	品管人員及行政作業費	式	1.00	32,570,000	32,570,000
(二)	材料設備檢(試)驗費	式	1.00	65,130,000	65,130,000
五	承包商管理費、利潤及保險	式	1.00	522,700,000	522,700,000
六	營業稅	式	1.00	200,370,000	200,370,000
	壹 發包工程費 合計				4,207,755,927



表 附 8.1-6 橋工 2 標-工程數量與經費概估表

項次	項目及說明	單位	數量	單價	複價
(一)	高架橋工程				
1	預鑄節塊懸臂工法預力箱形梁橋(標準跨)	M2	52,192	48,000	2,505,216,000
2	預鑄節塊懸臂工法預力箱形梁橋(中長跨)	M2	59,619	50,000	2,980,950,000
3	預鑄場及暫置場(以參.甲.一.A.1~參.甲.一.A.2 合計之 3%估列)	式	1	164,580,000	164,580,000
4	預鑄場臨時使用費用(北上線)	M2	30,000	2,556	76,680,000
5	預鑄場臨時使用費用(南下線)	M2	30,000	1,728	51,840,000
6	混凝土, 350 kgf/cm ² (結構工程)	M3	32,623	3,800	123,967,400
7	混凝土, 280 kgf/cm ² (結構工程)	M3	34,864	3,650	127,253,600
8	混凝土, 80 kgf/cm ² (結構工程)	M3	1,395	2,800	3,906,000
9	竹節鋼筋, SD420W	T	16,760	35,100	588,276,000
10	軀體模板(結構工程)	M2	41,699	1,200	50,038,800
11	基礎模板	M2	15,967	800	12,773,600
12	鋼管施工架(含工作台, 應符合 CNS4750 A2067)	M2	48,691	400	19,476,400
13	全套管鑽掘樁(150cm ϕ , 結構工程)	M	26,220	28,500	747,270,000
14	既有頭前溪 PCI 橋拓寬	M2	6,059	25,000	151,475,000
15	既有橋墩包覆補強	墩	11	13,000,000	143,000,000
16	既有橋墩換底工法	墩	13	70,000,000	910,000,000
	小計(結構工程)				9,428,752,800
(二)	排水工程				
1	構造物開挖	M3	7,079	160	1,132,640
2	構造物回填	M3	1,142	250	285,500
3	鋼筋混凝土管涵, 80cm ϕ , 三級	M	222	10,400	2,308,800
4	排水明溝(100cm \times 100cm)	M	456	8,000	3,648,000
5	集水井(100cm \times 120cm \times 140cm)	座	19	60,030	1,140,570
6	橋下集水井(滲透井)	座	412	15,200	6,262,400
7	礫石草溝((120cm \times 50cm)	M3	12,377	1,000	12,377,000
8	截排水溝(60cm \times 60cm)	M	468	4,500	2,106,000
	小計(排水工程)				29,260,910
(三)	大地工程				
1	鋼板樁, L=6m	M	7,996	8,000	63,968,000
2	H 型鋼支撐(含橫擋、角撐及中間柱)	T	3,373	9,500	32,043,500
3	構造物開挖	M3	70,703	160	11,312,480
4	構造物回填	M3	37,465	250	9,366,250
5	土石方運費(運至鄰近他標), 10 \leq 運距 $<$ 20km	M3	39,175	400	15,670,000
6	水位觀測井設置	M	1,500	720	1,080,000
7	支撐應變計	組	199	4,200	835,800



項次	項目及說明	單位	數量	單價	複價
8	沉陷觀測點，地表型	個	300	500	150,000
9	沉陷基準點，結構物	個	500	200	100,000
10	傾度盤	組	500	3,000	1,500,000
11	土中傾度管設置	M	100	1,200	120,000
12	監測系統觀測，含監測報告及技師簽證	式	1	800,000	800,000
13	建物調查	M2	17,902	90	1,611,180
	小計(大地工程)				138,557,210
(五)	交通工程	式	1.00	134,350,000	134,350,000
(六)	隔音牆工程	M	3,480	38,160	132,796,800
(七)	景觀工程	式	1.00	134,350,000	134,350,000
(八)	公路照明工程	式	1.00	134,350,000	134,350,000
(九)	交控管線及系統設備	式	1.00	220,720,000	220,720,000
(十)	雜項及假設工程	式	1.00	383,860,000	383,860,000
(十一)	交通維持工程	式	1.00	582,076,660	582,076,660
	一 直接工程費 小計				11,319,074,380
二	職業安全衛生費	式	1.00	339,570,000	339,570,000
三	環境保護措施費	式	1.00	113,190,000	113,190,000
四	品管及檢試驗費				
(一)	品管人員及行政作業費	式	1.00	113,190,000	113,190,000
(二)	材料設備檢(試)驗費	式	1.00	226,380,000	226,380,000
五	承包商管理費、利潤及保險	式	1.00	1,816,710,000	1,816,710,000
六	營業稅	式	1.00	696,410,000	696,410,000
	壹 發包工程費 合計				14,624,524,380



表 附 8.1-7 橋工 3 標-工程數量與經費概估表

項次	項目及說明	單位	數量	單價	複價
(一)	高架橋工程				
1	鋼箱型梁橋上構(標準跨)	M2	61,442	130,000	7,987,460,000
2	鋼箱型梁橋上構(中長跨)	M2	26,536	135,000	3,582,360,000
3	自走式鋼梁吊裝設備及轉接塔等附屬設施(以參.甲.一.A.1~參.甲.一.A.2 合計之 8%估列)	式	1	941,551,386	941,551,386
4	鋼墩柱 A709 GR50(含製作、焊接、運輸及吊裝)	MT	8,438	60,000	506,250,000
5	混凝土，280 kgf/cm ² (結構工程)	M3	39,590	3,650	144,503,865
6	竹節鋼筋，SD420W	T	7,918	35,100	277,922,502
7	軀體模板(結構工程)	M2	138,353	1,200	166,023,000
8	預鑄井式基礎(φ=5m)	M	1,815	305,500	554,482,500
9	預鑄井式基礎(φ=6m)	M	504	364,000	183,456,000
10	預鑄場及暫置場建置(含臨時使用費)(以參.甲.一.A.8~參.甲.一.A.9 合計之 5%估列)	式	1	36,896,925	36,896,925
11	施工便道	M2	46,827	7,500	351,202,500
12	島式工區構台及便橋(含移設)	M2	29,736	30,000	892,080,000
13	既有高擋土牆路段保護措施(含排樁及懸伸版新設及復舊)	M	3,112	50,000	155,600,000
	小計(結構工程)				15,779,788,678
(二)	排水工程				
1	構造物開挖	M3	5,405	160	864,800
2	構造物回填	M3	872	250	218,000
3	鋼筋混凝土管涵，80cm φ，三級	M	320	10,400	3,328,000
4	排水明溝(100cm×100cm)	M	510	8,000	4,080,000
5	集水井(100cm×120cm×140cm)	座	25	60,030	1,500,750
6	橋下集水井(滲透井)	座	315	15,200	4,788,000
7	礫石草溝((120cm×50cm)	M3	9,450	1,000	9,450,000
8	截排水溝(60cm×60cm)	M	270	4,500	1,215,000
	小計(排水工程)				25,444,550
(三)	大地工程				
1	構造物開挖	M3	38,461	160	6,153,760
2	構造物回填	M3	3,538	250	884,500
3	土石方運費(運至鄰近他標)，10 ≤ 運距 < 20km	M3	39,456	400	15,782,400
4	水位觀測井設置	M	929	720	668,880
5	沉陷觀測點，地表型	個	186	500	93,000
6	沉陷基準點，結構物	個	310	200	62,000
7	傾度盤	組	310	3,000	930,000
8	土中傾度管設置	M	100	1,200	120,000
9	監測系統觀測，含監測報告及技師簽證	式	1	800,000	800,000



項次	項目及說明	單位	數量	單價	複價
10	建物調查	M2	1,933	90	173,970
	小計(大地工程)				25,668,510
(五)	交通工程	式	1.00	229,550,000	229,550,000
(六)	隔音牆工程	M	744	38,160	28,391,040
(七)	景觀工程	式	1.00	229,550,000	229,550,000
(八)	公路照明工程	式	1.00	229,550,000	229,550,000
(九)	交控管線及系統設備	式	1.00	395,770,000	395,770,000
(十)	雜項及假設工程	式	1.00	874,221,180	874,221,180
(十一)	交通維持工程	式	1.00	1,583,090,000	1,583,090,000
	一 直接工程費 小計				19,401,023,958
二	職業安全衛生費	式	1.00	582,030,000	582,030,000
三	環境保護措施費	式	1.00	194,010,000	194,010,000
四	品管及檢試驗費				
(一)	品管人員及行政作業費	式	1.00	194,010,000	194,010,000
(二)	材料設備檢(試)驗費	式	1.00	388,020,000	388,020,000
五	承包商管理費、利潤及保險	式	1.00	3,113,860,000	3,113,860,000
六	營業稅	式	1.00	1,193,650,000	1,193,650,000
	壹 發包工程費 合計				25,066,603,958



表 附 8.1-8 橋工 4 標-工程數量與經費概估表

項次	項目及說明	單位	數量	單價	複價
(一)	道路工程				
1	清除與掘除	M2	16,844	40	673,760
2	瀝青混凝土面層刨除，平均厚 5cm	M2	15,345	60	920,700
3	開放級配瀝青混凝土	M3	67	8,500	569,500
4	瀝青混凝土鋪面，密級配瀝青混凝土	M3	670	8,300	5,561,000
5	瀝青處理底層	M3	893	6,500	5,804,500
6	碎石級配粒料底層	M3	1,340	1,200	1,608,000
7	液化瀝青黏層	M2	35,730	15	535,950
8	液化瀝青透層	M2	4,466	40	178,640
9	混凝土護欄	M	652	3,950	2,575,400
	小計(道路工程)				18,427,450
(二)	高架橋工程				
1	場鑄節塊懸臂工法預力箱形梁橋 (中長跨)	M2	27,416	46,000	1,261,154,400
2	場鑄支撐先進工法預力箱形梁橋 (標準跨)	M2	57,922	33,000	1,911,426,000
3	混凝土，350 kgf/cm ² (結構工程)	M3	22,046	3,800	83,775,826
4	混凝土，280 kgf/cm ² (結構工程)	M3	404	3,650	1,475,330
5	混凝土，80 kgf/cm ² (結構工程)	M3	11	2,800	29,859
6	竹節鋼筋，SD420W	T	6,695	35,100	234,984,707
7	軀體模板(結構工程)	M2	29,825	1,200	35,790,588
8	鋼管施工架(含工作台，應符合 CNS4750 A2067)	M2	37,001	400	14,800,404
9	井式基礎(φ=6m)	M	2,004	280,000	561,120,000
10	全套管鑽掘樁(150cm φ，結構工程)	M	160	28,500	4,560,000
11	施工便道	M2	65,201	7,500	489,007,500
	小計(結構工程)				4,598,124,614
(三)	排水工程				
1	構造物開挖	M3	5,475	160	876,000
2	構造物回填	M3	882	250	220,500
3	鋼筋混凝土管涵，80cm φ，三級	M	220	10,400	2,288,000
4	排水明溝(100cm×100cm)	M	230	8,000	1,840,000
5	集水井(100cm×120cm×140cm)	座	28	60,030	1,680,840
6	橋下集水井(滲透井)	座	318	15,200	4,833,600
7	礫石草溝((120cm×50cm)	M3	9,576	1,000	9,576,000
8	截排水溝(60cm×60cm)	M	180	4,500	810,000
	小計(排水工程)				22,124,940
(四)	大地工程				
1	鋼板樁,L=6m	M	66	8,000	528,000
2	鋼軌樁 50kg/m，(L=6m)	M	1,525	10,000	15,250,000



項次	項目及說明	單位	數量	單價	複價
3	H型鋼支撐(含橫擋、角撐及中間柱)	T	23	9,500	218,500
4	構造物開挖	M3	61,767	160	9,882,720
5	構造物回填	M3	4,934	250	1,233,500
6	土石方運費(運至鄰近他標)，10≤運距<20km	M3	61,426	400	24,570,400
7	水位觀測井設置	M	1,788	720	1,287,360
8	支撐應變計	組	2	4,200	8,400
9	沉陷觀測點，地表型	個	358	500	179,000
10	沉陷基準點，結構物	個	596	200	119,200
11	傾度盤	組	596	3,000	1,788,000
12	土中傾度管設置	M	100	1,200	120,000
13	監測系統觀測，含監測報告及技師簽證	式	1	800,000	800,000
14	建物調查	M2	8,557	90	770,130
	小計(大地工程)				56,755,210
(五)	交通工程	式	1.00	65,740,000	65,740,000
(六)	隔音牆工程	M	2884	38,160	10,990,080
(七)	景觀工程	式	1.00	65,740,000	65,740,000
(八)	公路照明工程	式	1.00	65,740,000	65,740,000
(九)	交控管線及系統設備	式	1.00	117,390,000	117,390,000
(十)	雜項及假設工程	式	1.00	166,418,130	166,418,130
(十一)	交通維持工程	式	1.00	281,730,000	281,730,000
	一 直接工程費 小計				5,469,180,424
二	職業安全衛生費	式	1.00	164,080,000	164,080,000
三	環境保護措施費	式	1.00	54,690,000	54,690,000
四	品管及檢試驗費				
(一)	品管人員及行政作業費	式	1.00	54,690,000	54,690,000
(二)	材料設備檢(試)驗費	式	1.00	109,380,000	109,380,000
五	承包商管理費、利潤及保險	式	1.00	877,800,000	877,800,000
六	營業稅	式	1.00	336,490,000	336,490,000
	壹 發包工程費 合計				7,066,310,424



表 附 8.1-9 路工 3 標-工程數量與經費概估表

項次	項目及說明	單位	數量	單價	複價
(一)	道路工程				
1	清除與掘除	M2	94,914	40	3,796,560
2	瀝青混凝土面層刨除，平均厚 5cm	M2	73,496	60	4,409,760
3	基地及路幅開挖，含餘方近運利用	M3	5,714	80	457,120
4	基地及路堤填築	M3	263,816	50	13,190,800
5	借土挖運(他標提供)，10≤運距<20km	M3	181,055	400	72,422,000
6	開放級配瀝青混凝土	M3	1,948	8,500	16,558,000
7	瀝青混凝土鋪面，密級配瀝青混凝土	M3	12,293	8,300	102,031,900
8	瀝青處理底層	M3	11,601	6,500	75,406,500
9	碎石級配粒料底層	M3	17,401	1,200	20,881,200
10	液化瀝青黏層	M2	504,110	15	7,561,650
11	液化瀝青透層	M2	58,004	40	2,320,160
12	混凝土護欄	M	8,418	3,950	33,251,100
13	鏈式鐵絲網柵欄	M	7,670	7,500	57,525,000
14	地區道路(箱涵延伸)	M	87	83,000	7,221,000
	小計(道路工程)				417,032,750
(二)	高架橋工程				
1	場鑄支撐先進工法預力箱形梁橋(標準跨)	M2	21,142	33,000	697,686,000
2	混凝土，350 kgf/cm ² (結構工程)	M3	2,495	3,800	9,481,000
3	混凝土，280 kgf/cm ² (結構工程)	M3	1,633	3,650	5,960,450
4	混凝土，80 kgf/cm ² (結構工程)	M3	28	2,800	78,400
5	竹節鋼筋，SD420W	T	1,142	35,100	40,084,200
6	軀體模板(結構工程)	M2	3,655	1,200	4,386,000
7	鋼管施工架(含工作台，應符合 CNS4750 A2067)	M2	3,879	400	1,551,600
8	井式基礎(φ=6m)	M	444	280,000	124,320,000
9	全套管鑽掘樁(150cm φ，結構工程)	M	480	28,500	13,680,000
10	箱涵 4m*3m	M	105	82,500	8,662,500
11	施工便道	M2	61,875	7,500	464,062,500
12	土方暫置區設施費	M2	9,200	1,200	11,040,000
13	土方暫置區租地費用	M2	9,200	390	3,588,000
	小計(結構工程)				1,384,580,650
(三)	排水工程				
1	構造物開挖	M3	70,378	160	11,260,480
2	構造物回填	M3	36,056	250	9,014,000
3	鋼筋混凝土管涵，80cm φ，三級	M	387	10,400	4,024,800
4	排水明溝(100cm×100cm)	M	16,360	8,000	130,880,000
5	集水井(100cm×120cm×140cm)	座	61	60,030	3,661,830



項次	項目及說明	單位	數量	單價	複價
6	橋下集水井(滲透井)	座	77	15,200	1,170,400
7	礫石草溝((120cm×50cm)	M3	2,322	1,000	2,322,000
8	滯洪沉砂池	座	6	1,500,000	9,000,000
9	截排水溝(60cm×60cm)	M	1,746	4,500	7,857,000
	小計(排水工程)				179,190,510
(四)	大地工程				
1	鋼板樁,L=6m	M	44	8,000	352,000
2	鋼軌樁 50kg/m , (L=6m)	M	3,398	10,000	33,980,000
3	鋼軌樁 50kg/m , (L=9m)	M	7,646	15,000	114,690,000
4	H 型鋼支撐(含橫擋、角撐及中間柱)	T	19	9,500	180,500
5	擋土牆	M2	31,275	16,300	509,782,500
6	構造物開挖	M3	84,578	160	13,532,480
7	構造物回填	M3	41,853	250	10,463,250
8	水位觀測井設置	M	3,313	720	2,385,360
9	支撐應變計	組	1	4,200	4,200
10	沉陷觀測點, 地表型	個	663	500	331,500
11	沉陷基準點, 結構物	個	1,104	200	220,800
12	傾度盤	組	1,104	3,000	3,312,000
13	土中傾度管設置	M	100	1,200	120,000
14	監測系統觀測, 含監測報告及技師簽證	式	1	800,000	800,000
15	建物調查	M2	3,477	90	312,930
	小計(大地工程)				690,467,520
(五)	交通工程	式	1.00	34,730,000	34,730,000
(六)	景觀工程	式	1.00	34,730,000	34,730,000
(七)	公路照明工程	式	1.00	34,730,000	34,730,000
(八)	交控管線及系統設備	式	1.00	53,430,000	53,430,000
(九)	雜項及假設工程	式	1.00	72,570,200	72,570,200
(十)	交通維持工程	式	1.00	93,490,000	93,490,000
	一 直接工程費 小計				2,994,951,630
二	職業安全衛生費	式	1.00	89,850,000	89,850,000
三	環境保護措施費	式	1.00	29,950,000	29,950,000
四	品管及檢試驗費				
(一)	品管人員及行政作業費	式	1.00	29,950,000	29,950,000
(二)	材料設備檢(試)驗費	式	1.00	59,900,000	59,900,000
五	承包商管理費、利潤及保險	式	1.00	480,690,000	480,690,000
六	營業稅	式	1.00	184,260,000	184,260,000
	壹 發包工程費 合計				3,869,551,630

表 附 8.1-10 路工 4 標-工程數量與經費概估表



項次	項目及說明	單位	數量	單價	複價
(一)	道路工程				
1	清除與掘除	M2	97,064	40	3,882,560
2	瀝青混凝土面層刨除，平均厚 5cm	M2	76,749	60	4,604,940
3	基地及路幅開挖，含餘方近運利用	M3	22,349	80	1,787,920
4	基地及路堤填築	M3	91,017	50	4,550,850
5	借土挖運(他標提供)，10≤運距<20km	M3	-7,665	350	-2,682,750
6	開放級配瀝青混凝土	M3	1,975	8,500	16,787,500
7	瀝青混凝土鋪面，密級配瀝青混凝土	M3	12,076	8,300	100,230,800
8	瀝青處理底層	M3	10,985	6,500	71,402,500
9	碎石級配粒料底層	M3	16,478	1,200	19,773,600
10	液化瀝青黏層	M2	516,617	15	7,749,255
11	液化瀝青透層	M2	54,927	40	2,197,080
12	混凝土護欄	M	15,514	3,950	61,280,300
13	鏈式鐵絲網柵欄	M	7,757	7,500	58,177,500
14	地區道路(箱涵延伸)	M	87	83,000	7,221,000
	小計(道路工程)				356,963,055
(二)	高架橋工程				
1	場鑄支撐先進工法預力箱形梁橋(標準跨)	M2	26,226	33,000	865,458,000
2	混凝土，350 kgf/cm ² (結構工程)	M3	3,705	3,800	14,078,392
3	混凝土，280 kgf/cm ² (結構工程)	M3	291	3,650	1,063,610
4	混凝土，80 kgf/cm ² (結構工程)	M3	8	2,800	21,526
5	竹節鋼筋，SD420W	T	1,170	35,100	41,057,593
6	軀體模板(結構工程)	M2	4,208	1,200	5,049,144
7	鋼管施工架(含工作台，應符合 CNS4750 A2067)	M2	5,376	400	2,150,592
8	井式基礎(φ=6m)	M	552	280,000	154,560,000
9	全套管鑽掘樁(150cm φ，結構工程)	M	120	28,500	3,420,000
10	箱涵 4m*3m	M	105	82,500	8,662,500
11	施工便道	M2	65,155	7,500	488,662,500
12	土方暫置區設施費	M2	9,000	1,200	10,800,000
13	土方暫置區租地費用	M2	9,000	468	4,212,000
	小計(結構工程)				1,599,195,857
(三)	排水工程				
1	構造物開挖	M3	63,350	160	10,136,000
2	構造物回填	M3	32,230	250	8,057,500
3	鋼筋混凝土管涵，80cm φ，三級	M	432	10,400	4,492,800
4	排水明溝(100cm×100cm)	M	16,642	8,000	133,136,000
5	集水井(100cm×120cm×140cm)	座	66	60,030	3,961,980
6	橋下集水井(滲透井)	座	99	15,200	1,504,800



項次	項目及說明	單位	數量	單價	複價
7	礫石草溝((120cm×50cm)	M3	2,970	1,000	2,970,000
8	滯洪沉砂池	座	6	1,500,000	9,000,000
9	截排水溝(60cm×60cm)	M	2,448	4,500	11,016,000
	小計(排水工程)				184,275,080
(四)	大地工程				
1	鋼板樁,L=6m	M	44	8,000	352,000
2	鋼軌樁 50kg/m , (L=6m)	M	2,383	10,000	23,830,000
3	鋼軌樁 50kg/m , (L=9m)	M	5,363	15,000	80,445,000
4	H 型鋼支撐(含橫擋、角撐及中間柱)	T	19	9,500	180,500
5	擋土牆	M2	31,275	16,300	509,782,500
6	構造物開挖	M3	87,282	160	13,965,120
7	構造物回填	M3	42,069	250	10,517,250
8	水位觀測井設置	M	2,324	720	1,673,280
9	支撐應變計	組	1	4,200	4,200
10	沉陷觀測點, 地表型	個	465	500	232,500
11	沉陷基準點, 結構物	個	775	200	155,000
12	傾度盤	組	775	3,000	2,325,000
13	土中傾度管設置	M	100	1,200	120,000
14	監測系統觀測, 含監測報告及技師簽證	式	1	800,000	800,000
15	建物調查	M2	4,333	90	389,970
	小計(大地工程)				644,772,320
(五)	交通工程	式	1.00	36,210,000	36,210,000
(六)	景觀工程	式	1.00	36,210,000	36,210,000
(七)	公路照明工程	式	1.00	36,210,000	36,210,000
(八)	交控管線及系統設備	式	1.00	55,700,000	55,700,000
(九)	雜項及假設工程	式	1.00	72,634,580	72,634,580
(十)	交通維持工程	式	1.00	97,480,000	97,480,000
	一 直接工程費 小計				3,119,650,892
二	職業安全衛生費	式	1.00	93,590,000	93,590,000
三	環境保護措施費	式	1.00	31,200,000	31,200,000
四	品管及檢試驗費				
(一)	品管人員及行政作業費	式	1.00	31,200,000	31,200,000
(二)	材料設備檢(試)驗費	式	1.00	62,390,000	62,390,000
五	承包商管理費、利潤及保險	式	1.00	500,700,000	500,700,000
六	營業稅	式	1.00	191,940,000	191,940,000
	壹 發包工程費 合計				4,030,670,892



附錄九 校前路南向匝道評估說明



交通部高速公路局
FREEWAY BUREAU, MOTC

國道1號楊梅至頭份段拓寬計畫 綜合規畫暨配合工作

校前路增設南向匝道評估說明

中華民國 111 年 6 月

目 錄

壹、	環境現況說明	1
貳、	設計規範檢核	3
參、	增設南向匝道方案檢討	5
肆、	結論與建議	8

圖目錄

圖 1	五楊計畫校前路匝道	1
圖 2	國 1 校前路跨越橋下現況車道配置	2
圖 3	楊梅休息站路段主線車道調整示意圖	2
圖 4	交織長度定義	4
圖 5	校前路新增匝道路線示意圖	5
圖 6	南入匝道與休息站匝道交織長度減核示意圖	5
圖 7	校前路新增匝道線形外繞方案示意圖	6
圖 8	楊梅休息站現況空拍示意	6
圖 9	楊梅休息站北向現況空拍示意	7
圖 10	楊梅休息站南向現況空拍示意	7

表目錄

表 1	主線幾何設計標準	3
表 2	主線斷面設計標準	4
表 3	連續匝道鼻端最小距離	4

壹、環境現況說明

國道 1 號五股至楊梅路段拓寬計畫(以下簡稱五楊高架)基於防災救援需求，設置校前路北上、下匝道，減少公警隊執勤及救災繞行距離，提升整體救災效率(詳圖 1)。



圖 1 五楊計畫校前路匝道

國 1 楊梅至頭份段拓寬計畫(以下簡稱楊頭段)起點銜接五楊高架段末端，北上線因五楊高架車流變化所需，已利用原楊梅收費站路權於校前路跨越橋前採 5 車道配置；另經檢視校前路跨越橋南下單向淨寬為 25 公尺，滿足 5 車道配置單向寬度為 22.5 公尺(1+3.65*5+3)需求，可以採 5 車道直接銜接，以維持車道平衡(詳圖 2)。

為提供五楊高架用路人休憩之服務，高公局利用國 1 南下側楊梅收費區舊址設置楊梅休息站，並已啟用營運中。該休息站設計之初即已預留楊頭段主線拓寬為 5 車道需求，休息站出入口匝道係以主線 3 車道、設計速率 60KPH 配置，剩餘主線道路空間則採標線槽化，以預留供未來配合楊頭段工程調整為主線 5 車道之配置形式，已無足夠空間設置南入匝道。



圖 2 國 1 校前路跨越橋下現況車道配置

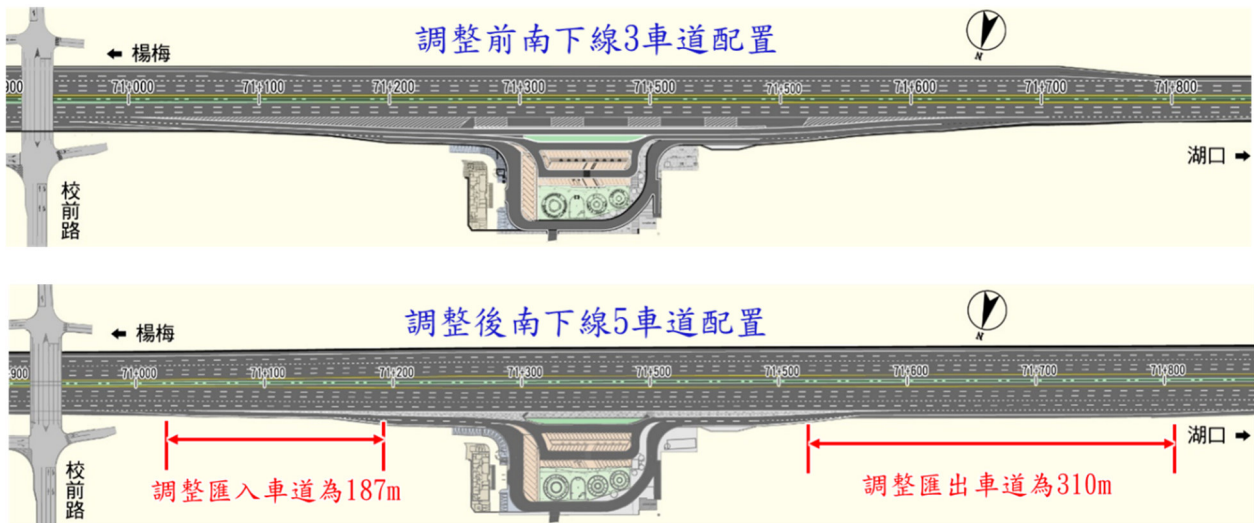


圖 3 楊梅休息站路段主線車道調整示意圖

貳、設計規範檢核

1. 路線幾何設計準則

國道路線設計係以交通部民國 108 年 9 月頒佈之「公路路線設計規範」為依據，及美國 AASHTO 於 2001 年出版之「A Policy on Geometric Design of Highways and Streets」所載相關規定為輔辦理。

楊頭段係採「一級公路」、「高速公路」等級進行規劃。主線設計速率為 120 km/hr，新竹段為閃避既有建物，線形受限較多，設計速率調整為 100 km/hr。主線幾何設計及斷面設計標準如表 1 及表 2 內容。

表 1 主線幾何設計標準

設計項目		設計標準			
設計速率 (公里/時)		100	120		
安全停車視距 (公尺)	建議值	185	250		
	容許最小值	155	195		
安全應變視距 (公尺)	狀況值	400	470		
路線平面	圓曲線最小半徑 (公尺)		390	620	
	最大超高度 (%)		8	8	
	免設緩和曲線之 最小半徑 (公尺)	建議值	2900	4200	
		容許最小值	1450	2100	
	同向曲線最短 長度	切線交角 $\theta < 6^\circ$	建議值	3300 / $(\theta + 6)$	4000 / $(\theta + 6)$
		切線交角 $\theta > 6^\circ$		280	330
			容許最小值	140	165
緩和曲線參數 A 值 ($A^2=RL$)		以 $1/3R \sim R$ 為理想值			
路線縱斷面	最大縱坡度	建議標準值 (%)	4	3	
		容許最大值 (%)	5	4	
	凹型曲線 K 值 ($K=L/\Delta G$)	建議值	50	70	
		容許最小值	36	47	
凸型曲線 K 值 ($K=L/\Delta G$)	建議值	100	195		
	容許最小值	60	95		
路線橫斷面	緣角 (公尺)		1		
	正常路拱 NC (%)		2		
	橫向坡差 (%)	建議值	4		
		容許最大值	5		
	超高漸變率 (公尺/公尺)	建議值	1/260	1/300	
容許最大值		1/210	1/250		

註：一般情況採用建議值，惟新竹路段受地形、地物條件限制時得採用規範容許值。

表 2 主線斷面設計標準

設計速率(公里/小時)			100	120	
主線標準橫斷面	車道		3.65		
	路面寬度(公尺)	路肩	外(右)側	建議值	3.0
			外(右)側	容許最小值	2.5
		內(左)側	建議值	1.0	
			容許最小值	0.5	
	圓肩(公尺)		1.0		
	邊坡(橫比直)		2:1 或更平緩		
	標準路拱(%)		2		
	分匯流區橫向坡差(%)		建議值	4	
			容許最大值	5	
超高漸變率(公尺/公尺)		建議值	1/260	1/300	
		容許最大值	1/210	1/250	
橋梁	橋面寬度		與路面同寬		
	淨高(公尺)	高速公路跨越普通公路		省道 4.9	
				縣道 4.6	
				鄉道 4.6	
				市區道路 4.6	
高速公路、快速公路、普通公路跨越高速公路		5.1(6.1)註 1			

註1：鋼橋維修空間需一公尺，若跨越橋採鋼橋型式，其橋下淨高應採用括弧內之數字。

2. 交織長度檢核

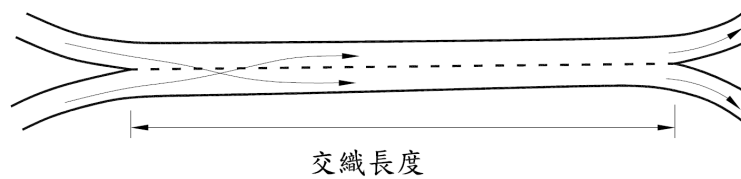


圖 4 交織長度定義

表 3 連續匝道鼻端最小距離

行駛路段設計速率 (公里/小時)		50	60	70	80	90	100	110	120
最小距離 L_r (公尺)	建議值	140	170	200	225	250	280	310	335
	容許最小值	75	90	105	120	135	150	165	180

依據公路路線設計規範，匝道設計速率 60km/小時，連續鼻端最小距離建議值為 170 公尺，容許最小值為 90 公尺，入口匝道後連接出口匝道鼻端間距離，依交織長度布設，最小距離為 $2Lr$ 。

參、增設南向匝道方案檢討

由於目前楊梅休息站已啟用，僅提供五楊高架車流進入休息站，初步評估可能設置南向匝道位置，將與南下匝道路線交織，經檢核僅 90 公尺交織距離，不符合公路路線設計規範最小距離 $2*90=180$ 公尺，方案不可行；且新增南入匝道車流也將與進入楊梅休息站動線衝突，無足夠長度供匯出/入車輛應變及變換車道，影響行車安全及交通運轉效益，線形檢核詳圖 5、圖 6 所示。

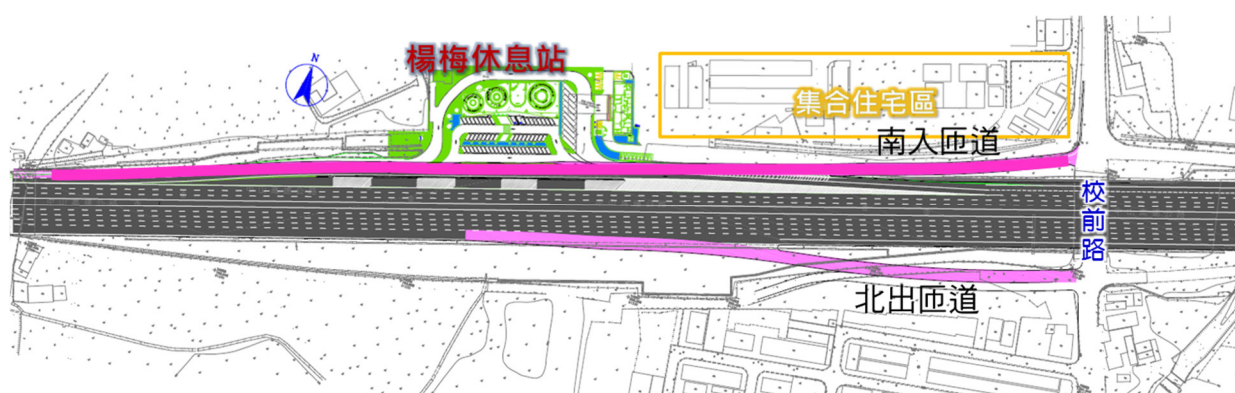


圖 5 校前路新增匝道路線示意圖

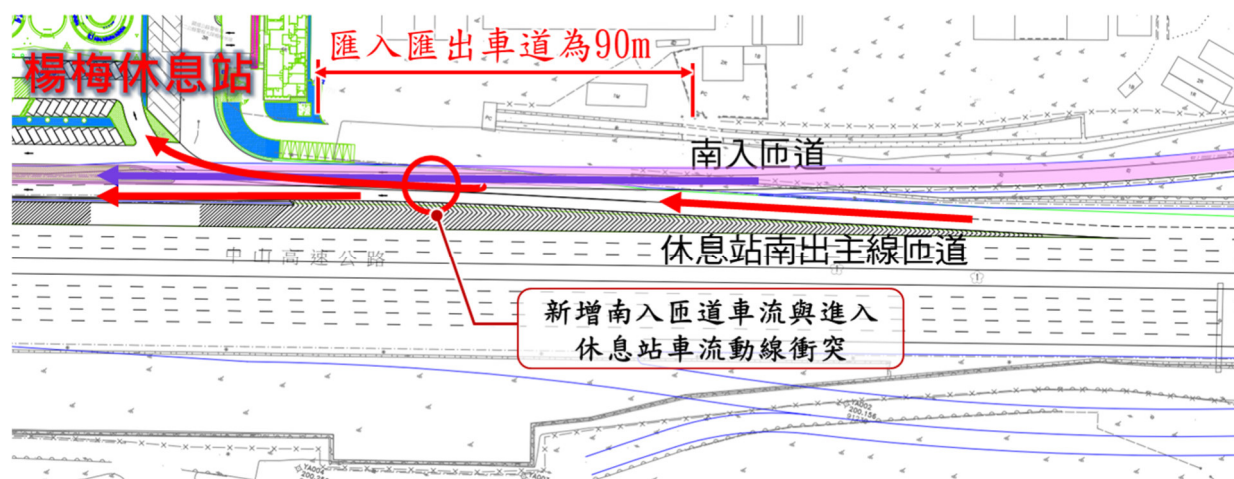


圖 6 南入匝道與休息站匝道交織長度減核示意圖

倘校前路南入匝道採繞過楊梅休息站後再匯入主線，將使南入匝道長度需延伸至少 800 公尺以上，且先需與楊梅休息站南入主線匝道先行匯併，避免二次入口影響主線車流運行，惟考量連續鼻端距離，休息站南入主線匝道須配合調整線形，亦須新增用地；南下路線考量公警大樓出入巷道(前校前路 294 巷)及已完工營運之楊梅休息站，路線於公警大樓前即轉向右

側，並利用休息站後側用地，再轉向高速公路外側，本路線行經集合住宅，必需拆除 5F 建物約 530M²、4F 建物約 380M² 及 1B 建物約 260M²，將涉及大量私有地取得及建物拆遷問題，方案亦不可行(詳圖 7)。

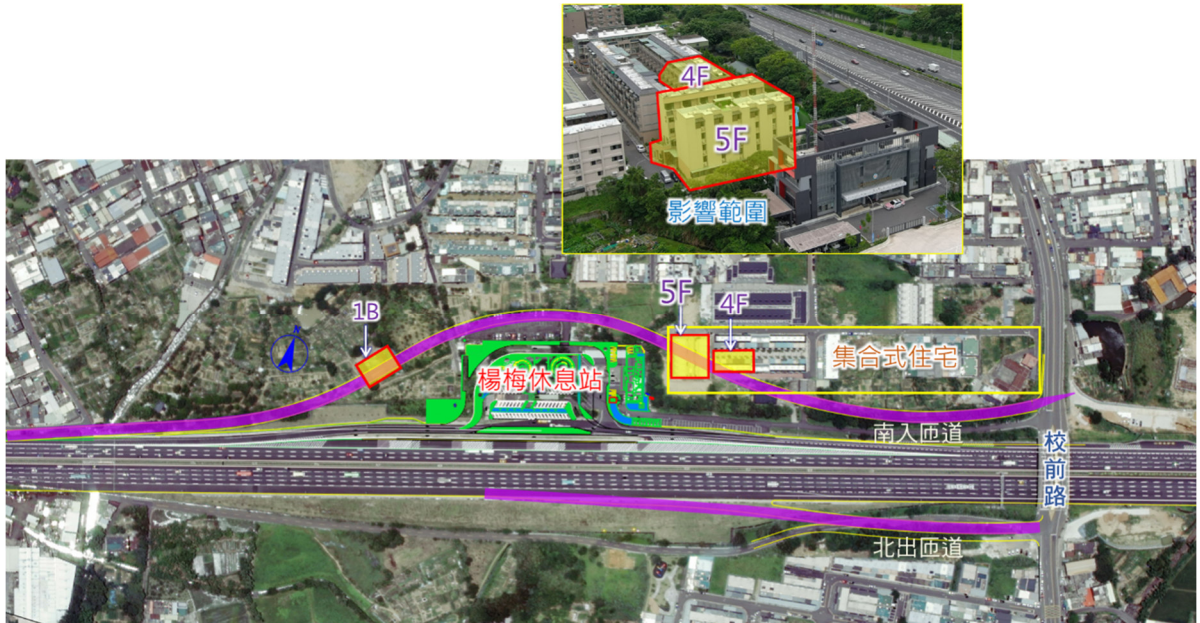


圖 7 校前路新增匝道線形外繞方案示意圖

北出匝道則利用既有高速公路匯出一車道後銜接校前路路口。因既有地方道路緊鄰國道 1 號北上方向布設，如設置北出匝道則需調整現有地方道路路線，配合匝道布設空間外移改道，以滿足原有通行需求。且北出匝道布設位置涉及部分私有土地須辦理用地取得，且匝道位置距周邊集合住宅甚近，後續亦須注意民怨問題。



圖 8 楊梅休息站現況空拍示意



圖 9 楊梅休息站北向現況空拍示意



圖 10 楊梅休息站南向現況空拍示意

肆、結論與建議

校前路新增南向匝道係為提供南入及北出車流進出主線，惟經評估路線可能位置，南入匝道因既有建物，包含集合住宅、公警大樓及已完工營運之楊梅休息站，路線腹地僅能利用既有道路(前校前路 294 巷)規劃匝道路線，惟路線必須通過楊梅休息站入口匝道，導致車輛交織長度不足，易形成交通混亂，車輛回堵將影響國 1 平面及五楊高架車流並不可行，倘採繞過楊梅休息站後再匯入主線，須通過楊梅休息站周邊集合住宅區，將涉及大量私有地取得及建物拆遷問題，方案亦不可行。

而北出匝道利用既有高速公路匯出一車道後銜接校前路路口。因既有地方道路緊鄰國道 1 號北上方向布設，如設置北出匝道則需調整現有地方道路路線，配合匝道布設空間外移改道，以滿足原有通行需求。且北出匝道布設位置涉及部分私有土地須辦理用地取得，且匝道位置距周邊集合住宅甚近，亦有招致民怨之問題。

現況校前路北向匝道係基於五楊高架防災救援需求考量於五楊終點所設置之北入、南出匝道，可減少公警隊執勤及救災之無謂繞行成本，以提升整體救災效率；該區位設置南向匝道並不適宜，倘桃園市政府因應地方需求須增設南向匝道，建議市府另覓適當地點，並循「高速公路增設及改善交流道設置原則」辦理。



附錄十 國家發展委員會審查意見回 覆辦理情形

「國道 1 號楊梅至頭份段拓寬工程」建設計畫(含附圖)

院交議，交通部陳報

相關單位審查意見及處理說明

審 查 意 見	處 理 說 明
一、行政院交通環境資源處	
一、對於本案推動之必要性，經與會各部會討論後確有共識並朝以支持。	敬悉。
二、本建設計畫總經費較本院核定可行性研究階段之經費幅增加564.6億元，增幅達75.33%，或係因考量近期相關工程招標案不順等狀況而寬以估列，惟除經費因素外，尚受營造市場胃納量及招標案件條件合理性等因素，爰涉及經費額度建議交通部參考財政部、主計總處及工程會等部會意見，再妥予研議調整之可行性。	鑒於整體國道路網係屬延續性公共建設計畫，考量均衡區域發展並配合國家長期發展需要，國道基金常需不定時納入重大新建國道建設或進行量體改善與擴增，為確保基金長期穩定運作，國道基金在維持行政院暫核 78%自償率目標下，財務目標將隨建設規模之擴增、政府政策變動，採取滾動式檢討機制，落實國道自償及永續經營之目標，本計畫承擔國道 1 號桃園、新竹及苗栗地區之城際運輸需求，確有推動之必要且具迫切性。另鑑於國 7 高雄路段計畫、國 1 甲計畫等國道重大計畫已展開設計作業並持續推動中，後續高公局將覈實檢討國道基金財務計畫，並適時報核。
三、本案用地取得及拆遷補償費約92億元，用地取得順利與否將影響本案進程，並需要地方政府配合，未來請交通部積極與地方政府密切合作，以期本案推動順遂。	遵照辦理。
四、地方政府所提相關交流道及穿越箱涵等問題，請交通部審慎評估適當納入本計畫。	計畫沿線受本拓寬工程影響之穿越橋、跨越橋、穿越箱涵等已納入計畫中改建，中豐交流道南向匝道及地方政府所提之湖口二、頭份二交流道則待可行性研究通過後再行納入辦理，惟本次建設計畫總經費未包含上述增設交流道工程。
二、行政院主計總處	
交通部業已針對本總處意見回復說明，爰無其他新增意見。	敬悉。

審 查 意 見	處 理 說 明
三、行政院公共工程委員會	
<p>本會審查意見業經交通部回復在案，無其他新增意見。惟針對直接工程費中之鋼橋單位造價費用約 17.5 萬元，經參考近期五股交流道及林口交流道工程單價似有偏高之狀況，考量近期物價波動，且本案工程預備費、物價調整費及包商利潤等皆已較可研階段有所調高，爰本案鋼橋費用建議可再行覈實檢討。</p>	<p>本計畫鋼橋單元主要規劃配置位於新竹市區路段，該路段受限既有國道兩側建物密集且經新竹科學園區，沿線科技廠房林立，施工空間侷限，初步研擬採圍設島式工區，利用先進自走式鋼梁節塊吊裝及模組化構件等工法，並輔以交通維持手段以減輕本路段施工國道交通衝擊。</p> <p>本路段所估算鋼橋單元造價組成依前述施工規劃配置後之量體概估，包含鋼橋各單元上部結構、鋼橋墩、預鑄井式基礎、施工便道及施工構台等。而鋼橋上部結構造價參考近期國道 1 號五股交流道增設北出及北入匝道改善工程細部設計各單元成果分析，標準跨單位造價約為 11.4~12.8 萬元/M²，中長跨單位造價約為 13.9~15.8 萬元/M²，惟本路段考量本路段工址空間侷限且緊鄰通行中國道，使施工難度及風險增高，故標準跨及中長跨分別採 13 萬元/M² 及 13.5 萬元/M² 推估，並加計下部鋼橋墩及預鑄井式基礎等結構及其他配合設施等費用，依各單元所計算量體複價金額推算平均造價約為 17.5 萬元/M²，應已核實編列，故建議維持所報經費。</p>
四、內政部	
<p>本部審查意見業經交通部回復說明，爰無其他新增意見。</p>	<p>敬悉。</p>
五、財政部	
<p>一、本計畫總經費較行政院核定可行性研究階段所報經費約 749.55 億元，增加 564.6 億元，增幅達 75.33%，建請參酌工程會意見辦理。</p>	<p>本計畫係依據行政院公共工程委員會編訂之公共建設工程經費估算編列手冊及 111 年 12 月營建物價編列工程經費，除道路及排水已拆分細項估算，橋梁及擋土牆單位造價則參考近期國道增設交流道工程造價，如國道 1 號五股交流道增設北出及北入匝道改善工程之細部設計成果、國道 1 號甲線計畫及國道 7 號高雄路段計畫等預算單價編列工程費用，相關主要工項之概估</p>

審 查 意 見	處 理 說 明
	數量及單價已補充，請詳附錄八。
<p>二、衡酌近年為國家發展需要陸續編列特別預算，預估 112 年底中央政府 1 年以上公共債務未償餘額達 6 兆餘元，政府財政負擔沉重。本計畫非自償經費規劃自 114 年至 122 年分年預算程序由國庫撥充支應 289.1 億元，連同「國道 7 號高雄路段建設計畫」擬請國庫分年撥充支應 298.7 億元，合計約 587.8 億元，涉整體歲出預算分配事宜，建請併同行政院主計總處意見綜整考量。</p>	<p>二、三：</p> <p>鑒於整體國道路網係屬延續性公共建設計畫，考量均衡區域發展並配合國家長期發展需要，國道基金常需不定時納入重大新建國道建設或進行量體改善與擴增，為確保基金長期穩定運作，國道基金在維持行政院暫核 78%自償率目標下，財務目標將隨建設規模之擴增、政府政策變動，採取滾動式檢討機制，落實國道自償及永續經營之目標，本計畫承擔國道 1 號桃園、新竹及苗栗地區之城際運輸需求，確有推動之必要且具迫切性。另鑑於國 7 高雄路段計畫、國 1 甲計畫等國道重大計畫已展開設計作業，並持續推動中，後續高公局將覈實檢討國道基金財務計畫，並適時報核。</p>
<p>三、本計畫建設資金其中 1,025.04 億元為自償性經費，由國道基金支應，查該基金持續推辦國道相關建設計畫，財務負擔沉重。鑑於通行費收入為國道基金主要收入，為利國道基金財務健全永續，建請交通部儘速依規費法相關規定，滾動檢討國道收費機制。</p>	
<p>四、國道基金規劃舉借 1 年以上自償性公共債務，請依據「公共債務管理委員會審議規則」規定報中央公共債務管理委員會審議，併請考量以乙類公債或永續發展債券等多元化方式籌措。</p>	<p>為落實永續經營理念及持續相關各項建設的興建，確保基金長期穩定運作，國道基金在維持行政院暫核 78%自償率目標下，財務目標將採取滾動式檢討機制，在使用者付費之管理架構下，基金財務可於一定年期達到財務平衡，落實道路自償及永續經營之目標。</p>
<p>六、國防部</p>	
<p>本案涉及湖口訓練場現況仍做為戰甲車及人員訓練中，請規劃單位於不影響訓練安全及隧道通行之前提下，將相關維安風險因素通盤納入考量。</p>	<p>遵照辦理，於隧道路段將加強相關地質或結構監測措施，確保施工安全及國防維安管制措施無虞。</p>
<p>七、經濟部</p>	
<p>本部審查意見業經交通部回復說明，爰無其他新增意見。</p>	<p>敬悉。</p>
<p>八、農業部</p>	

審 查 意 見	處 理 說 明
本部審查意見業經交通部回復在案，無其他新增意見。	敬悉。
九、環境部	
本部所提相關審查意見，經查交通部業已回復說明，無其他新增意見。	敬悉。
十、國家科學及技術委員會	
本會審查意見業經交通部回復說明，爰無其他新增意見。	敬悉。
十一、交通部	
一、鑒於國 1 五楊高架路段有效解決該路段長期壅塞之問題，現因楊梅至新竹路段因交通量大幅增長，目前已窮盡一切交通管理手段仍無法提升該路段服務水準，爰擬複製五楊高架段之成功經驗，採取拓寬車道及高架方式，讓中長途車流可直接經由高架路段通行，以減少平面路段之交通量。	敬悉。
二、至於本工程與台 68 線之銜接，因尚有快速道路相鄰交流道距離及行水區落墩等問題待釐清，待與地方政府及經濟部水利署討論確認事宜推動方案後，後續再行據以推動。	敬悉。
十二、交通部運輸研究所	
一、依據統計資料顯示，近十年計畫地區人口持續成長，如楊梅區約 2.3 萬人、新竹市 2.7 萬人、竹北市 5.7 萬人，皆促使楊梅至湖口路段交通量持續增加，從每日 10.6 萬輛次增加至約 14 萬輛次，假日達 16-17 萬輛次；另平日竹北至新竹路段交通量達 16.6 萬輛次，交通需求龐大。	敬悉。
二、未來新竹苗栗地區陸續辦理科學園區、工業區等科技廊帶之開發，預估將引入大量就業人口及交通量，為能有效改善	敬悉。

審 查 意 見	處 理 說 明
本路段交通狀況，並促進桃竹苗地區公路運輸效能及國道服務水準，建議予以支持。	
十三、桃園市政府	
有關行政院前已核示中豐交流道第 2 期工程應於本案綜合規劃階段核定後檢討辦理，請示是否即直接進入建設計畫階段，以加速該案後續工程推動。	中豐交流道增設南出匝道工程已納入楊頭拓寬設計工作中辦理規劃設計作業。
十四、新竹縣政府	
一、有關頭前溪橋拓寬工程中僅增設輔助車道 1 車道，恐不敷使用，建議併同利用開放路肩，共計 2 車道提供進出匝道使用	頭前溪橋拓寬後可布設主線 3 車道、1 輔助車道及 3m 標準路肩，後續完工通車後可視主線及交流道運轉情形適時做開放路肩管制。
二、涉及湖口第二交流道可行性評估規劃案，目前刻由湖口鄉公所依照高公局審查意見修正中。	敬悉。
三、本案與台 68 線系統交流道銜接方案，目前僅規劃設置往台 68 南寮方向之南出北入匝道，建議應設置完整之交流道。	台 68 系統交流道匝道布設方案後續將依最新法規檢核，並持續與地方政府及經濟部水利署研商確認規劃方案後再予推動執行。
四、有關本縣莊敬一路涵洞拓寬案，因鄰近 AI 智慧園區，相關廠房及學校之營運及招生皆已陸續到位，建議優先協助拓寬協助改善該地區交通問題。	莊敬一路涵洞拓寬已納入本計畫辦理，須配合主線施工進行整體施工排程考量完工後即開放通車。
十五、新竹市政府	
因台 68 線交通量龐大，建議本案與台 68 線系統交流道之銜接方案，再予評估車道容量是否足供使用	初步評估台 68 系統交流道匝道布設 1 車道即可滿足匝道交通量需求，且台 68 主線為 2 車道布設，基於車道平衡原則，建議匝道布設 1 車道以利車流運轉。
十六、苗栗縣政府	
一、頭份交流道北入匝道只有將標線調整為 2 車道，無法因應整體行車秩序，恐造成常態性的壅塞情形，建議拓寬為 2 車道。	目前評估頭份北入匝道暫採以標線調整 2 車道方式改善，先行紓緩現況交通壅塞狀況，待頭份二交流道完工後可轉移頭份北入部分車流，可有效改善壅塞情形。

審 查 意 見	處 理 說 明
<p>二、本案工程預計 115 年初開工、121 年 8 月底完工，建議先行施作本縣 100.3K 至頭份交流道路堤拓寬 1 車道及頭份第二交流道增設南出北入分流匝道工程，因為此路段沒有用地取得及地上物拆遷問題，僅道路工程先行施作完成，可以有效紓解目前壅塞情形。</p>	<p>本計畫之路堤拓寬段及增設交流道工程將視施工排程評估於完工後即開放通車，以紓緩國道主線之壅塞情形。</p>
十七、國家發展委員會	
<p>一、經查交通部業針對有關機關及本會意見逐項回復，後續請納入計畫書修正。</p>	<p>遵照辦理。</p>
<p>二、本計畫預計自國 1 五楊高架楊梅端起至頭份交流道止辦理主線路堤拓寬、高架橋及隧道等工程，總經費為 1,314.15 億元，較行政院 109 年核定可行性研究總經費 749.55 億元，增加約 564.6 億元。其中，涉及相關直接工程費主要工項之經費明細等資料，依交通部說明業已納入計畫書修正，爰此，本案倘奉行政院核定後，請依照「政府公共工程計畫與經費審議作業要點」規定，送請工程會審定工程經費。</p>	<p>遵照辦理，後續將依「政府公共工程計畫與經費審議作業要點」規定，送請工程會審定工程經費。</p>
<p>三、由於本案楊梅至頭份高架段無設置地區交流道，為確保高架路段發生事故時，緊急救援車輛可快速抵達事故地點，爰增設竹北轉接道，以完備相關防救災動線規劃，平時亦可供高架及平面車流轉換，尚屬合理。鑒於用路人行車安全，至關重要，建議交通部後續研議推動國道相關計畫時，仍應以營造安全用路環境為優先考量，並積極研擬相關防救災配套措施，以確保國人生命安全</p>	<p>遵照辦理。</p>
<p>四、本案隧道路段上方為陸軍湖口營區演訓場，主要做為砲彈射擊場地，雖計畫中已有相關防震評估，並透過工程提升防爆震能力，及建議軍方於演訓場設置減（隔）震設施等措施。惟仍請補充說明隧道路段相關地質或結構監測措施，以掌握有可能之致災風險。</p>	<p>考量本案隧道地質特性可能之致災風險，需強化隧道防災與管理維護，除參考鄰近高鐵湖口隧道曾發生重大坍方、滲水、地質破碎帶等施工過程，預見隧道新工階段重要紀錄及相關災害事件可能發生之原因及對策等資料庫建置，藉由地質與大地知識整合，以達到早期預警及預防之目的之外；並針對結構監測進行全自動檢、監測</p>

審查意見	處理說明
	措施(譬如搭配光達監測點雲技術)，配合「施工階段預警、完工營運階段維護」手段，辨識可能風險與風險承受程度，以確保施工及營運期間之隧道路段安全性。
五、本案報告書及簡報內容中，述及中豐交流道第 2 期工程、頭前溪橋拓寬、湖口第二交流道、竹北交流道改善、銜接台 68 系統交流道、新竹系統交流道國 3 主線拓寬、頭份科東二路銜接、設置地磅站、既有涵洞及跨越橋處理等工項，建議應適當區分屬本案範疇內或為後續配合推動事項，以利後續執行。	已調整第四章論述方式，以利區分本案執行範疇及後續配合推動事項。
六、鑒於近期已有多項國道增設交流道或改善計畫同時推動，國道基金長短期債務已逾 1,416 億元，請交通部應確實依照原訂規劃，於國道 1 號甲線、國道 7 號及本案等重大公共工程計畫奉院核定後，針對整體國道基金之財務計畫予以檢討修正，俾利國道基金永續經營。	鑒於整體國道路網係屬延續性公共建設計畫，考量均衡區域發展並配合國家長期發展需要，國道基金常需不定時納入重大新建國道建設或進行量體改善與擴增，為確保基金長期穩定運作，國道基金在維持行政院暫核 78%自償率目標下，財務目標將隨建設規模之擴增、政府政策變動，採取滾動式檢討機制，落實國道自償及永續經營之目標，本計畫承擔國道 1 號桃園、新竹及苗栗地區之城際運輸需求，確有推動之必要且具迫切性。另鑑於國 7 高雄路段計畫、國 1 甲計畫等國道重大計畫已展開設計作業，並持續推動中，後續高公局將覈實檢討國道基金財務計畫並適時報核。
七、有關涉及中豐交流道第 2 期南向部分，請依照行政院核定可行性研究時之核復內容，於綜合規劃核定後據以檢討辦理；另針對近期地方民意反應校前路匝道改善為完整交流道一節，因屬於五楊高架路段工程範疇，請交通部與地方妥予溝通研議。	中豐交流道增設南出匝道工程已納入楊頭拓寬設計工作中辦理規劃設計作業。布設校前路南向匝道將影響鄰近集合住宅，與楊梅休息站匯出入匝道亦有衝突，初步評估方案不可行，校前路南向匝道評估說明詳附錄九。後續將積極與地方溝通協調，地方政府亦須循「高速公路增設及改善交流道設置原則」辦理校前路增設南向匝道可行性評估後辦理相關審議作業，另為避免本計畫經費頻繁修正，俟前開案件完成審議程序後，再研議將工程一併納入本計畫辦理。

審 查 意 見	處 理 說 明
八、因近期營造物價上漲等因素，本案編列之工程預備費及物價調整費有偏高之狀況，鑒於本計畫施工期長面臨較多變數，為利整體工程之推動，請交通部後續因基於擲節原則編列使用。	遵照辦理。
九、工程會於工程督導會報中一再提醒工程主辦機關，對於工程可行性或綜合規劃階段，各工程執行機關應注意營造市場之胃納量，避免類似工程案件同時提出導致招標案流標之狀況，請交通部確實管控各項工程之推動期程。	遵照辦理。
十八、會議結論	
一、近年因新竹生活圈擴展快速，大量地區性交通湧入國道 1 號湖口至新竹路段，導致該路段道路容量不足，成為重現性壅塞路段，經交通部高速公路局透過時段性開放路肩增加道路容量等措施後，仍無法有效舒緩，鑒於五楊高架拓寬後，已有效解決臺北至桃園路段之壅塞狀況，爰本案規劃自五楊高架末端起至頭份交流道前辦理國道拓寬及高架化，預期可有效恢復臺灣北部及中部間城際快速運輸之功能，案經與會各機關共同討論後確認有其推動之必要性及急迫性，建議行政院予以支持。	遵照辦理。
二、有關本案工程經費請依行政院公共工程委員會意見，針對直接工程費中之鋼橋費用及相關工程預備費，參考近期相關工程標案金額再行覈實檢討，以符合實際需求。	<p>本計畫鋼橋單元主要規劃配置位於新竹市區路段，該路段受限既有國道兩側建物密集且經新竹科學園區，沿線科技廠房林立，施工空間侷限，初步研擬採圍設島式工區，利用先進自走式鋼梁節塊吊裝及模組化構件等工法，並輔以交通維持手段以減輕本路段施工國道交通衝擊。</p> <p>本路段所估算鋼橋單元造價組成依前述施工規劃配置後之量體概估，包含鋼橋各單元上部結構、鋼橋墩、預鑄井式基礎、施工便道及施工構台等。而鋼橋上部結構造價參考近期國道 1 號五股交流道增設北出及北入匝道改善工程細部設計各單元成果分析，標準跨單位造價約為 11.4~12.8 萬元</p>

審查意見	處理說明
	/M ² ，中長跨單位造價約為 13.9~15.8 萬元/M ² ，惟本路段考量本路段工址空間侷限且緊鄰通行中國道，使施工難度及風險增高，故標準跨及中長跨分別採 13 萬元/M ² 及 13.5 萬元/M ² 推估，並加計下部鋼橋墩及預鑄井式基礎等結構及其他配合設施等費用，依各單元所計算量體複價金額推算平均造價約為 17.5 萬元/M ² ，應已核實編列，故建議維持所報經費。
<p>三、除本案拓寬工程外，地方政府關心之相關交流道增設及改善工程，請交通部聽取地方意見後，基於具可行性之前提下予以協助，以共同提升交流道周圍地區之交通服務水準。另涉及五楊高架路段之中豐交流道第 2 期工程，請交通部依照行政院前核示事項於本案綜合規劃核定後，據以檢討辦理；另有關校前路南出北入匝道，亦請積極與地方溝通協調，研議設置適當交流道型式，以符合地方所需。</p>	<p>遵照辦理，針對地方關心之增設或改善交流道案件，將由地方政府依規定完成可行性評估後辦理相關審議作業。</p> <p>為避免本計畫經費頻繁修正，俟前開案件完成審議程序後，再研議將工程一併納入本計畫辦理。</p>
<p>四、本案工程範圍沿線涉及之跨越橋、穿越橋及箱涵，請交通部妥與地方溝通協調，於本計畫範疇內協助改善，促進地方交通順暢。</p>	<p>計畫沿線受本拓寬工程影響之穿越橋、跨越橋、穿越箱涵等已納入計畫中改建，於後續階段將持續與地方溝通協調。</p>
<p>五、涉及用地徵收及拆遷補償等事宜，請各地方政府協助交通部與民眾妥予溝通，以加速本案之推動。</p>	<p>遵照辦理。</p>
<p>六、請交通部應確實依照原訂規劃，於國道 1 號甲線、國道 7 號及本案等重大公共工程計畫奉院核定後，針對整體國道基金之財務計畫予以檢討修正，俾利國道基金永續經營。</p>	<p>遵照辦理，後續將覈實檢討整體國道基金財務計畫並適時報核。</p>
<p>七、本案隧道路段因穿越營區演訓場，請交通部應加強相關地質或結構監測措施，亦請國防部提供必要協助。</p>	<p>遵照辦理，於隧道路段將加強相關地質或結構監測措施，確保施工安全及國防維安管制措施無虞。</p>

「國道 1 號楊梅至頭份段拓寬工程」

建設計畫(含附圖)

行政院審查意見及處理說明

審 查 意 見	處 理 說 明
一、內政部	
<p>一、就本案涉及區域計畫及國土計畫部分</p> <p>(一)經檢視本案係為有效改善國道 1 號楊梅頭份路段交通壅塞情形，以提升國道服務水準，尚符合「修正全國區域計畫」及「全國國土計畫」運輸部門空間發展策略敘明之分階段有效改善現有公路交通瓶頸及重要策略性發展地區聯外交通；另查本案涉及之桃園市、新竹市、新竹縣及苗栗縣均已於 110 年 4 月 30 日公告實施各該市（縣）國土計畫，考量涉及地方空間發展構想，仍請洽前開 4 個直轄市、縣（市）政府確認本案是否符合各該市（縣）國土計畫載明之運輸部門空間發展策略。</p>	<p>(一)敬悉。</p>
<p>(二)依據修正全國區域計畫第 1 級環境敏感地區土地使用指導原則：「申請辦理非都市土地設施型使用分區變更或使用地變更編定，除下列情形之一者外，應避免位於環境敏感地區，...。1.屬內政部會商中央目的事業主管機關認定由政府興辦之公共設施或公用事業，且經各項環境敏感地區之中央法令規定之目的事業主管機關同意興辦者。」（按：非都市土地使用管制規則第 30 條之 1 規定參照），且本部前以 109 年 5 月 14 日台內營字第 1090808502 號函修訂「得於第 1 級環境敏感地區申請興辦公共設施或公用事業項目表」。</p>	<p>(二)(三)敬悉。</p>
<p>(三)承上，因本案符合前開項目表之運輸設施（道路與公路及其設施），係屬全國區域計畫規定得於第 1 級環境敏感地區由政府興辦之公共設施，爰就計畫範圍涉及非都市土地之變更部分，後續於區</p>	

審查意見	處理說明
<p>域計畫階段（114年4月30日前）得不受第1級環境敏感地區之相關限制而於114年4月30日國土計畫正式上路後，屆時依國土計畫法第45條第2項規定，區域計畫法將不再適用，應按國土計畫法及其子法規定辦理。</p>	
<p>二、就本案涉及都市計畫部分 (一)配合新竹市都市計畫主要計畫之整併作業，已將原「變更新竹（含香山）都市計畫」、「擬定新竹科技特定區計畫案」、「變更高速公路新竹交流道附近地區特定區計畫（新竹市部分）主要計畫案」、「變更新竹科學工業園區特定區主要計畫（新竹市部分）案」、「擴大及變更新竹市（朝山地區）都市計畫主要計畫案」及「擴大及變更新竹漁港特定區主要計畫案」等6處計畫區，整併於106年10月18日公告發布實施之「新竹市都市計畫（第一階段）案」，建議釐清所援引之都市計畫現況資料。</p>	<p>謝謝指正，所囑相關意見將修正都市計畫現況相關資料，詳3.1.2節。</p>
<p>(二)本案涉及都市計畫土地檢討變更事宜，請桃園市政府、新竹縣政府、新竹市政府及苗栗縣政府依都市計畫法定程序辦理，本部將協助完成法定程序。</p>	<p>敬悉。</p>
<p>三、就本案涉及營建剩餘土石方部分 (一)請主辦機關依據本部105年12月7日台內營字第1050816475號函修正「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」(下稱作業要點)及108年9月11日台內營字第1080815785號函頒修正「營建剩餘土石方處理方案」(下稱處理方案)辦理。惟考量營建剩餘土石方屬可再利用物料者，工程主辦機關(以下簡稱主辦機關)得估算其處理成本及價值，列入工程採購之競標項目，並納入預算及工程契約書，得不適用前述作業要點。</p>	<p>遵照辦理，營建剩餘土石方如屬可再利用物料者將列入工程採購之競標項目，並納入預算及工程契約。</p>
<p>(二)前述作業要點第4點規定略以：「為加強營建剩餘土石方之妥善處理，其優先順序如下：(一)挖填平衡。(二)土</p>	<p>本計畫工程挖填平衡後之餘土以土方交換或運送至收容處理場處理為主。工程預計於民國115年起進入施工期，後續設計階</p>

審查意見	處理說明
<p>方交換。(三)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：(一)土石方剩餘達三千立方公尺以上。(二)土石方不足達五千立方公尺以上。...」；另前述處理方案參、二、(一)規定略以：「...工程預期總出土量達五十萬立方公尺以上者，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。」據建設計畫第 4.11.3 小節，本案剩餘土石方約 116 萬立方公尺，請主辦機關核實評估可行之餘土收容去處及評估自行設置特約收容處理場所之可行性。</p>	<p>段將依規定辦理土方交換及可行之餘土收容處理場所調查，以及評估自行設置特約收容處理場所之可行性。</p>
<p>(三)建設計畫第 4-361 第 4 行，「...，如錯誤找不到參照來源。」，應屬誤植請修正。</p>	<p>謝謝指正，誤植處已修正。</p>
<h2>二、國防部</h2>	
<p>查旨揭計畫涉及陸軍「湖口訓練場」坐落新竹縣湖口鄉畚箕段 225 地號及鐵騎段 56 地號等 52 筆土地，業經陸軍司令部初步檢討不影響營區使用，為審慎處理，仍請交通部高速公路局確認用地範圍及全案規劃後，再據以辦理用地檢討等事宜。</p>	<p>謝謝指教，於後續設計階段將依核定路權圖據以辦理用地檢討等事宜。</p>
<h2>三、財政部</h2>	
<p>一、本計畫總經費新臺幣(下同)1,314.15 億元較行政院 109 年 5 月 6 日核定可行性研究階段所報經費約 749.55 億元，大幅增加 564.6 億元，增幅達 75.33%，主要係工程建造經費增加 561.68 億元所致，事涉公共工程經費編列合理性及必要性，建請參酌行政院公共工程委員會意見辦理。</p>	<p>本計畫係依據行政院公共工程委員會編訂之公共建設工程經費估算編列手冊及 111 年 12 月營建物價編列工程經費，除道路及排水已拆分細項估算，橋梁及擋土牆單位造價則參考近期國道增設交流道工程造價，如國道 1 號五股交流道增設北出及北入匝道改善工程之細部設計成果、國道 1 號甲線計畫及國道 7 號高雄路段計畫等預算單價編列工程費用，相關主要工項之概估數量及單價已補充，請詳附錄八。</p>
<p>二、衡酌近年為國家發展需要及因應肺炎疫</p>	<p>二、三：</p>

審 查 意 見	處 理 說 明
<p>情，陸續編列前瞻基礎建設、新式戰機採購、肺炎紓困振興及海空戰力提升等特別預算，預估 112 年底中央政府 1 年以上公共債務未償餘額達 6 兆餘元，政府財政負擔沉重。本計畫非自償經費規劃自 114 年至 122 年分年預算程序由國庫撥充支應 289.1 億元，連同「國道 7 號高雄路段建設計畫」擬請國庫分年撥充支應 298.7 億元，合計約 587.8 億元，需納編交通部年度歲出預算額度，涉整體歲出預算分配事宜，建請併同行政院主計總處意見綜整考量。</p>	<p>鑒於整體國道路網係屬延續性公共建設計畫，考量均衡區域發展並配合國家長期發展需要，國道基金常需不定時納入重大新建國道建設或進行量體改善與擴增，為確保基金長期穩定運作，國道基金在維持行政院暫核 78%自償率目標下，財務目標將隨建設規模之擴增、政府政策變動，採取滾動式檢討機制，落實國道自償及永續經營之目標，本計畫承擔國道 1 號桃園、新竹及苗栗地區之城際運輸需求，確有推動之必要且具迫切性。另鑑於國 7 高雄路段計畫、國 1 甲計畫等國道重大計畫已展開設計作業，並持續推動中，後續高公局將覈實檢討國道基金財務計畫，並適時報核。</p>
<p>三、本計畫建設資金其中 1,025.04 億元為自償性經費，由國道公路建設管理基金（下稱國道基金）支應，查該基金持續推辦國道相關建設計畫，截至本年 7 月底止，長短期債務逾 1,416 億元；且近期陳報多項建設計畫，為因應營建物價調漲，國內工程飽滿，公共工程流標頻繁，致須調增相關工程建造費，加重財務負擔。鑑於通行費收入為國道基金主要收入（108 年至 112 年預決算情形介於 231 億餘元與 246 億餘元間），為利國道基金財務健全永續，建請交通部審酌整體國道路網運輸效率及國道工程執行量能，就各項建設計畫排列優先順序，配合建設期間資金需求滾動檢討國道收費機制，以增裕基金自籌收入，降低國庫撥補需求。</p>	<p>為落實永續經營理念及持續相關各項建設的興建，確保基金長期穩定運作，國道基金在維持行政院暫核 78%自償率目標下，財務目標將採取滾動式檢討機制，在使用者付費之管理架構下，基金財務可於一定年期達到財務平衡，落實道路自償及永續經營之目標。</p>
<p>四、據案附報告第 7-9 頁，國道基金規劃舉借 1 年以上自償性公共債務，請依據「公共債務管理委員會審議規則」第 2 條規定，編製自償性債務舉借及償還計畫案提報中央公共債務管理委員會審議，併請考量以乙類公債或永續發展債券等多元化方式籌措。</p>	<p>敬悉。</p>
<p>五、至本計畫用地取得部分，所需公有土地規劃撥用或依其他法令規定取得使用權，本部無意見。</p>	

審查意見	處理說明
四、經濟部	
<p>一、水利法規部分：</p> <p>(一)本計畫涉及跨越鳳山溪、頭前溪及其他區域排水部分，請依水利法、河川管理辦法、排水管理辦法及申請施設跨河建造物審核要點等相關規定辦理。(P.2-2 至 P.2-3)</p>	<p>本計畫涉及跨越河川、區域排水部分，將於後續設計階段，依水利相關法規向主管機關提出施設跨河建造物使用河川公地許可申請書。</p>
<p>(二)水質水量保護區內之開發及後續經營、使用過程，應注意不可污染水源、完善相關水土保護措施及完工後應維持原涵養水源能力外，請勿違反自來水法第 11 條第 1 項所列各款規定。(P.2-6)</p>	<p>遵照辦理。</p>
<p>(三)「申請施設跨河建造物審核要點」已於 112 年 8 月 1 日函頒修正，建請更新修正計畫書 P.4-24、P.4-64 及 P.4-89。</p>	<p>已修正為最新版次，詳第 4.1.5 節、第 4.3.1 節、第 4.4 節等。</p>
<p>二、土地管理部分：</p> <p>(一)本計畫土地涉本部水利署第二河川局經管土地者，請依國有財產法辦理撥用或水利法相關規定申請許可使用 (P.3-8 至 P.3-12 及 P.3-39 至 P.3-41)。</p>	<p>遵照辦理，本案將依相關規定申請辦理土地使用相關事宜。</p>
<p>(二)本計畫工程路線於都市計畫範圍內跨越多條中央管河川(排水)及縣市管河川(排水)，對於都市計畫土地使用分區名稱之變更，請依本部水利署 97 年 11 月 10 日函訂定原則辦理(P.3-40 至 P.3-41)。</p>	<p>本案於後續階段辦理變更都市計畫時，土地使用分區名稱將依相關訂定原則辦理。</p>
<p>三、河川治理計畫及出流管制部分：</p> <p>(一)計畫書內河川排水資料請依最新治理計畫或規劃報告修正，如河川水文現況 (P.3-39)、治理計畫之計畫洪水位及堤頂高度(P.4-97)等。</p>	<p>河川排水資料已依最新治理計畫(規劃報告)修正，詳第 3.1.4 節、第 4.4.3 節等。</p>
<p>(二)本計畫基於橋河安全，建議以最少落墩為原則，後續倘於河道內施作橋梁及落墩，應考量河段水流現況，避免沖刷橋墩影響橋樑安全，且施設位置不可影響河防安全為原則(P.4-76、P.4-78 至 P.4-80)。</p>	<p>橋梁配置於河道內皆以大跨徑橋梁減少落墩為原則，並搭配場鑄懸臂工法減輕施工中河道干擾，降低施工風險及安全影響。</p>
<p>(三)本部前於 112 年 3 月 21 日修正公告線狀</p>	<p>本計畫屬於線狀開發，出流管制計畫書將</p>

審查意見	處理說明												
開發行為，涉及出流管制計畫(規劃)書之簡易檢核基準，請依最新規定辦理(P.4-107至P.4-109)。	依最新修訂(出流管制計畫書與規劃書檢討基準及洪峰流量計算方法第12、13、14、15條)辦理。												
四、有關地質敏感區施工評估一節，本計畫基地部分位於地質敏感區，請補列基地涉及敏感區部分之相關圖資(P.4-137)。	遵照辦理，已補充基地涉及敏感區部分之相關圖資，請詳參圖4.5-24~圖4.5-26說明。												
五、公共管線調查與遷移部分： (一)有關隧道機電工程規劃1.隧道電力系統架構之評估與規劃、(1)依據法規及標準之「C.台灣電力公司，台灣電力公司營業規則及細則」，以及(2)供電方式之「依台電營業規則規定...」等2處，請將營業「規則」修正為營業「規章」(P4-188)。	已修正，詳第4.6.7節。												
<p>(二)有關公共管線調查及成果，尚缺漏部分中油公司管線(詳附件一管線示意圖)，其圖資請洽中油公司確認，並請於施工前辦理管線探挖，通知中油公司相關單位辦理現勘；另請於表4.9-1重要管線單位統計表，請加入下述聯絡資訊(P4-311至4-315)。</p> <table border="1" data-bbox="159 1205 775 1491"> <thead> <tr> <th>管線單位名稱</th> <th>轄管種類</th> <th>聯絡電話</th> <th>地址</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>台灣中油股份有限公司資訊處電信所北區電信服務組</td> <td>電信管</td> <td>02-8789-8989</td> <td>11010 台北市信義區松仁路3號6樓</td> </tr> <tr> <td>台灣中油股份有限公司資訊處電信所中區電信服務組</td> <td>電信管</td> <td>04-2693-1681</td> <td>43247 台中市大肚區王田里興和路332號</td> </tr> </tbody> </table>	管線單位名稱	轄管種類	聯絡電話	地址	台灣中油股份有限公司資訊處電信所北區電信服務組	電信管	02-8789-8989	11010 台北市信義區松仁路3號6樓	台灣中油股份有限公司資訊處電信所中區電信服務組	電信管	04-2693-1681	43247 台中市大肚區王田里興和路332號	<p>1. 中油公司通信管線布設於高速公路南下側的共溝管道內。此部分將納入高速公路局轄管線中呈現，不在管線示意圖內顯示。</p> <p>2. 相關聯絡資訊已納入表4.9-1。</p>
管線單位名稱	轄管種類	聯絡電話	地址										
台灣中油股份有限公司資訊處電信所北區電信服務組	電信管	02-8789-8989	11010 台北市信義區松仁路3號6樓										
台灣中油股份有限公司資訊處電信所中區電信服務組	電信管	04-2693-1681	43247 台中市大肚區王田里興和路332號										
(三)「另因台電表示:.....。若本工程經費充裕時，可配合台電遷建用地的需求位置，一併納入本工程用地的取得」一節文字，修改為「另因台電表示:.....。為使工程順利進行，台電遷建所需用地一併納入本工程路權範圍內。」(P4-329)	管線遷建相關事宜建請依公路法第30-1條第8項規定辦理。												
(四)經查本計畫範圍，請補列台電公司特高壓地下管線161kV龍潭~梅湖~六家線、69kV聯纖分歧線(預備管)、161kV新竹~潭後一二路、161kV竹園~龍山一二路等4處，詳細位置請洽台電公司確認。	已修正，詳第4.9.2節。												

審查意見	處理說明
(P4-329)	
(五)有關配電方式，建議採 220/380V 包燈方式，後續當依高公局及地方行政區劃分路燈開關箱配置，配合現勘確認位置及辦理新增設路燈用電事宜(P4-340)。	後續設計階段將依管養單位區分路燈迴路及開關箱(高公局 220/380V 及地方行政區 220V)，以利後續劃分用電管理權責。
(六)國道 1 號 107k+530(圖號 F-57)及 107k+980(圖號 F-58)處，有苗 2 線及隆頂街等 2 座跨越國道 1 號之高架路橋，本計畫後續若有辦理此 2 座高架路橋改建工程，台電公司有附掛配電管路需求，屆時建請預為通知研議。另計畫範圍內涉及橋梁新設或改建部分，亦請通知台電公司研議橋梁附掛管線需求，並由主辦單位代辦管路埋設工程，以避免影響高速公路通車營運及交通安全，並提升該區域供電可靠度。	相關附掛需求已納入章節說明，詳第 4.9.2 節。
(七)計畫範圍內涉及台水公司之自來水管線皆可配合遷移，惟所需經費建請交通部參酌自來水法第 54 條意旨，事先於工程計畫許可範圍內編列經費補償台水公司。另計畫範圍新竹縣、新竹市部分土地位屬新竹縣頭前溪水系「自來水水質水量保護區」，施工期間工區之廢汗水仍應妥善收集處理不得隨意傾倒，避免發生水質污染情事。	經查自來水法第 54 條規定，自來水事業依第五十一條、第五十二條之規定，埋設於都市計劃區域內公有道路及其預定地之水管或其他設備，因都市計劃之變更，必須遷移或拆除者，自來水事業得請求補償。其補償金額由雙方協議決定，協議不成，由主管機關核定之。惟本計畫為公路建設計畫，應依公路法第 30-1 條第 8 項規定，公路主管機關基於修建或改善公路工程需要，需將公路用地範圍內原有管線或其他公共設施遷移時，應協調使用人擇定遷移位置。使用人應依協調結果配合遷移，並負擔全部遷移費用。但同一工程限於工地環境，需辦理多次遷移時，除最後一次費用由使用人負擔外，其餘各次遷移費及使用人所有部分之遷移費，均由公路主管機關負擔。 另本計畫施工期間將加強工區廢水管制，避免影響水質。
五、農業部	
一、依水土保持法第 12 條規定，於山坡地或森林區從事同條第 1 項各款開發利用	後續設計階段將依貴部相關規定辦理所需計畫及規劃書申請提送事宜。

審 查 意 見	處 理 說 明
<p>行為，水土保持義務人應先擬具「水土保持計畫」送主管機關審核，如屬依法應進行環境影響評估者，並應檢附環境影響評估審查結果一併送核；另依同條第 3 項規定，如依區域計畫相關法令規定，應先報請各區域計畫擬定機關審議者，應先擬具「水土保持規劃書」，申請目的事業主管機關送該區域計畫擬定機關同級之主管機關審核。另依改制前行政院農業委員會 94 年 2 月 21 日農授水保字第 0941842126 號公告，業將交通部(含所屬機關)開發、經營或使用山坡地之水土保持計畫委託該部自行審查及監督管理，爰旨案開發倘位屬水土保持法第 3 條所定山坡地範圍，請交通部依前開規定辦理。</p>	
<p>二、另依農田水利法及農田灌溉排水管理辦法第 24 條等規定，本拓寬工程沿線涉及本部農田水利署轄區管理處(如石門管理處楊梅工作站及苗栗管理處)灌溉排水系統及各小給水路通過，為維持轄管之農田灌溉排水系統完整暢通並維護農民灌溉用水權益，請於開發基地規劃該案現勘實測時，將所涉灌排系統設施一併納入計畫工程改善，並將相關設施妥善規劃後提供相關設計圖，以避免開發單位辦理拓寬時截斷水路，確保施工期間及完工後皆須維持原有水路通水暢通，不得任意填廢及妨礙既有農田水利設施安全與功能或排放廢污水至轄管灌溉渠道等情形，以保障灌溉用水水質水量。</p>	<p>遵照辦理，後續設計階段將確保沿線既有水路通水暢通無虞。</p>
<p>三、旨揭計畫範圍涉及非都市土地之農業用地，針對該交通建設選址及路線規劃，應以變更農業用地面積及影響農業使用最小方案為原則，對於既有農民權益，應妥予規劃及保障。又涉及農業用地變更使用部分，仍請依「農業主管機關同意農業用地變更使用審查作業要點」第 4 點規定，由目的事業主管機關就事業設置之必要性及計畫使用農業用地所提</p>	<p>本案公路工程規劃及線形布設遵循規劃設計原則辦理，新增工程所需用地涉及農業用地變更使用部分，將依規定辦理相關事宜。</p>

審 查 意 見	處 理 說 明
<p>區位、面積之必要性、合理性及無可替代性，提出評估意見，或具體表示是否支持該興辦事業及土地使用之意見，俾作為農業主管機關審認之參據。</p>	
<p>六、環境部</p>	
<p>一、「國道 1 號楊梅至頭份段拓寬工程環境影響說明書」，前經本署審核通過環境影響評估，並於 112 年 4 月 7 日公告審查結論在案。開發單位應依審查通過之環境影響評估書件所載內容及審查結論，切實執行。如有涉及已審查通過之環境影響評估書件內容變更，應依環境影響評估法第 16 條暨同法施行細則第 36 條至第 38 條規定辦理。</p>	<p>遵照辦理，將依審查通過之環境影響評估書件所載內容及審查結論，切實執行。後續執行如有涉及已審查通過之環境影響評估書件內容變更，將依環境影響評估法第 16 條暨同法施行細則第 36 條至第 38 條規定辦理。</p>
<p>二、建設計畫第 4-300 頁環評承諾事項一節，請依前述環境影響說明書定稿本內容更新。</p>	<p>遵照辦理，建設計畫有關噪音振動防制之環評承諾事項，已依環說書定稿本內容更新。</p>
<p>三、有關逕流廢水管制，請確實依水污染防治措施及檢測申報管理辦法相關規定辦理。</p>	<p>遵照辦理，將確實依水污染防治措施及檢測申報管理辦法相關規定，辦理逕流廢水管制相關事宜。</p>
<p>四、為配合國家政策暨本署 110 年 2 月 2 日修正「開發行為環境影響評估作業準則」第 19 條規定，倘施工項目符合再生粒料用途者，應評估優先使用再生粒料替代工程材料。爰本案倘符合前揭規定範疇，建議納入使用一定比例之焚化再生粒料，並符合公共工程委員會相關施工綱要有關道路級配、基地填築、路堤填築、磚品或控制性低強度回填材料規範及本署「垃圾焚化廠焚化底渣再利用管理方式」規定辦理。</p>	<p>遵照辦理，將依「垃圾焚化廠底渣再利用管理方式」相關規定，控制性低強度回填材料(CLSM)摻配使用焚化再生粒料列為管溝工程設計考量之一，並於工程完成後將「再生粒料實際使用狀況」(如使用之施工項目、再生粒料添加使用種類及使用數量等)，回報目的事業主管機關(交通部)及主管機關(環境部)，以利後續追蹤、監督及查核。</p>
<p>七、國家科學及技術委員會</p>	
<p>一、本案竹科段施工前，其施工交通維持請務必與本會新竹科學園區管理局或相關單位(如園區同業公會等)先行溝通協調，以避免後續交通衝擊。</p>	<p>遵照辦理，於施工前擬定完善交通維持策略，並與相關單位先行溝通協調，以降低施工造成衝擊影響。</p>

審查意見	處理說明
<p>二、報告書內容有關「新竹科學工業園區」、「科技部新竹科學園區管理局」已更名為「新竹科學園區」及「國家科學及技術委員會新竹科學園區管理局」，請配合修正。</p>	<p>已修正更新「新竹科學園區」及「國家科學及技術委員會新竹科學園區管理局」名稱。</p>
<p>八、行政院公共工程委員會</p>	
<p>一、大地工程：本計畫沿線涉及地滑、斷層及液化區域，除辦理鑽探調查、隧道段地電阻探查，並提出相關因應對策外，請依「營造工程施工風險評估技術指引」編製施工風險評估報告，將相關風險管控納入工程生命週期考量。</p>	<p>遵照辦理，已將沿線涉及地滑、斷層及液化區域，依「地質法」規定辦理並研提基地地質調查及地質安全評估報告，納入環境影響評估報告書併同審查。經審查通過後，依核定內容將工程生命週期考量落實於工程規劃設計中，設計階段亦將遵循職業安全衛生法第 5 條規定暨採購法第 70-1 條規定，進行設計階段風險評估，並進行風險傳遞以落實工程全生命週期風險管控機制。</p>
<p>二、橋梁工程：本案部分路段採用鋼橋，建議補充防蝕議題。</p>	<p>已補充防蝕對策，詳第 4.3.6 節。</p>
<p>三、排水工程：所報建設計畫階段已刪減滯洪箱涵等設施之經費；惟本案沿線有多處淹水潛勢區，仍請交通部依實際需求評估排水規劃。</p>	<p>本計畫沿線之淹水潛勢區，設計階段將依實際配置型式及評估相關排水規劃。</p>
<p>(一)本案參照經濟部 112 年 3 月 21 日修正「出流管制計畫書與規劃書檢核基準及洪峰流量計算方法」，於所報建設計畫階段刪減滯洪箱涵等設施之經費。</p>	<p>本計畫屬於線狀開發，依最新修訂(出流管制計畫書與規劃書檢討基準及洪峰流量計算方法第 12、13、14、15 條)，出流管制計畫刪減滯洪箱涵等設施。</p>
<p>(二)依據「經濟部水利署防災淹水潛勢圖」公開資料，本計畫沿線經過多處淹水潛勢區(如頭份交流道、公道五路、竹北交流道、義民橋周邊區域等)，且經濟部修法目的，係為「兼顧開發特性及操作實務，避免開發行為所增加之逕流全數轉移至下游區域排水及河川」。</p>	<p>本計畫沿線經過之淹水潛勢區，將考量設置滯洪設施等相關淹水補償措施，避免增加之逕流轉移至下游區域。</p>
<p>(三)爰請主辦機關應實地瞭解沿線逕流排放位置可承受之排放量體，如有需求應規劃相關因應作為，以避免造成下游及周邊淹水災情。</p>	<p>遵照辦理，逕流排放位置設計時會檢核既有水路可承受之排放量體，並考量相關因應作為，避免造成下游及周邊淹水。</p>

審查意見	處理說明
<p>四、請補充公共工程節能減碳檢核表：經費 1 億以上之公共工程，請依本會 111 年 8 月 31 日發布之「公共工程節能減碳檢核注意事項」，補充公共工程節能減碳檢核表，可參考第 5 點所列舉之具體作法妥予檢視(如 AC 鋪面採用瀝青混凝土刨除料、以碳儲存效能較佳之植物辦理綠化等)，加強節能減碳之各項作為，並落實執行。</p>	<p>遵照辦理，已補充公共工程節能減碳檢核表(工程計畫核定階段)，詳第八章附表四，並詳細說明具體之節能減碳作法，未來將落實至設計內容。</p>
<p>五、補充單位造價：直接工程費請補充道路、橋梁、擋土牆、排水等主要工項之概估數量、單位造價、單價參考來源等，俾利主管部會及審議機關可於足夠資訊下審酌經費編列之完整性。</p>	<p>本計畫係依據行政院公共工程委員會編訂之公共建設工程經費估算編列手冊及 111 年 12 月營建物價編列工程經費，除道路及排水已拆分細項估算，橋梁及擋土牆單位造價則參考近期國道增設交流道工程造價國道 1 號五股交流道增設北出及北入匝道改善工程之細部設計成果、國道 1 號甲線計畫及國道 7 號高雄路段計畫等預算單價，以場鑄支撐先進工法預力箱型梁橋 4.1~4.8 萬元/m²、場鑄懸臂工法預力箱型梁橋 5.6~6.4 萬元/m²、預鑄節塊懸臂工法預力箱形梁橋 6.6~6.7 萬元/m²、鋼橋 17.5 萬元/m²及擋土牆 16,300 元/ m²編列工程費用，相關主要工項之概估數量及單價已補充，請詳附錄八。</p>
<p>九、行政院主計總處</p>	
<p>一、本計畫主要係因增設竹北轉接道及該轉接道以北路段拓寬車道等工程，致總經費調整為 1,314.15 億元，較可行性評估 749.55 億元，增加 564.6 億元(約 75.33%)，是否合理？事涉工程專業，請參酌行政院公共工程委員會意見辦理。</p>	<p>本計畫係依據行政院公共工程委員會編訂之公共建設工程經費估算編列手冊及 111 年 12 月營建物價編列工程經費，除道路及排水已拆分細項估算，橋梁及擋土牆單位造價則參考近期國道增設交流道工程造價，如國道 1 號五股交流道增設北出及北入匝道改善工程之細部設計成果、國道 1 號甲線計畫及國道 7 號高雄路段計畫等預算單價編列工程費用，相關主要工項之概估數量及單價已補充，請詳附錄八。</p>
<p>二、本計畫經費分攤以自償率 78% 計算，國庫負擔 22% 非自償性經費 289.11 億元，考量國道公路建設管理基金(以下簡稱國道基金)整體財務計畫相關假設參</p>	<p>二、三： 鑒於整體國道路網係屬延續性公共建設計畫，考量均衡區域發展並配合國家長期發</p>

審查意見	處理說明
<p>數（如通行費收入以 2% 成長、建設路網及經費）已大幅改變，以及國庫負擔比率係按國道整體路網建設經費核算，非以個別計畫設算，爰請交通部以自償率不低於 78% 原則，儘速修正該基金整體財務計畫報核，並檢討國道收費機制，俾利該基金穩健運作及國道建設順利推動。</p>	<p>展需要，國道基金常需不定時納入重大新建國道建設或進行量體改善與擴增，為確保基金長期穩定運作，國道基金在維持行政院暫核 78% 自償率目標下，財務目標將隨建設規模之擴增、政府政策變動，採取滾動式檢討機制，落實國道自償及永續經營之目標，本計畫承擔國道 1 號桃園、新竹及苗栗地區之城際運輸需求，確有推動之必要且具迫切性。另鑑於國 7 高雄路段計畫、國 1 甲計畫等國道重大計畫已展開設計作業，並持續推動中，後續高公局將覈實檢討國道基金財務計畫，並適時報核。</p>
<p>三、國道基金以舉借債務方式籌措國道建設經費，截至 112 年 7 月底長、短期債務餘額達 1,416 億元，除本計畫需求 1,314.15 億元，尚須辦理國道 7 號高雄路段 1,357.86 億元及國道 1 號甲線 683.64 億元等，資金需求龐大且集中在未來 7 年內投資興建，爰請交通部就各項建設及資金需求妥作財務規劃，以有效控管債務規模，減少利息支出。</p>	
<p>四、另案內財務效益以折現率 4% 估算（P7-3），與民間投資可行性分析假設參數一覽表（P7-4）所列折現率 5.6335% 不一，宜請交通部檢視修正。</p>	<p>謝謝指正，民間投資可行性分析假設參數之折現率為誤植，已修正為 4%，詳表 7.1-4。</p>
<p>十、行政院性別平等處</p>	
<p>建議參考下列意見修正本案性別影響評估檢視表：</p> <p>一、1-1 欄位：案內表 8.4-1 性別統計已顯示職員性別比例（男性占 51.4%，女性占 48.6%），已達任一性別比例 1/3 情形，請修正符合情形為「是」。</p>	<p>謝謝指正，已修正為「是」，詳第八章附表三之 1-1 項說明。</p>
<p>二、2-2 欄位：請針對 2-1 欄位所提宣導項目，檢視其內容是否有涉及性別刻板印象或性別歧視，並修正說明。</p>	<p>本案宣導方式及內容經檢視未涉及性別刻板印象或性別歧視，已補充強化說明，詳第八章附表三之 2-2 項說明。</p>
<p>三、3-1 欄位：請就案內所提地方說明會是否有考量不同群體需求，採不同時段及多場次辦理，並修正符合情形。</p>	<p>已考量不同群體需求，採不同時段及多場次辦理，已補充強化說明，詳第八章附表三之 3-1 項說明。</p>
<p>四、3-2 欄位：案內已提及地方說明會已考量地點合宜性，符合情形請修正為「是」。</p>	<p>謝謝指正，已修正為是，詳第八章附表三之 3-2 項說明。</p>

審查意見	處理說明
十一、桃園市政府	
敬表支持。	敬悉。
十二、新竹縣政府	
無意見。	敬悉。
十三、新竹市政府	
一、有關旨揭建設計畫建請依道路相關規定辦理。	遵照辦理。
二、承上，後續倘涉及用地取得者，應取得無妨礙都市計畫證明；倘涉及使用分區或用地變更者，應循都市計畫法定變更程序辦理。	敬悉。
十四、苗栗縣政府	
旨案前經行政院於 109 年 5 月 6 日核定可行性研究時，建請高公局於綜合規劃階段針對頭份端點避免長短途車流匯集於頭份交流道加劇回堵，評估於頭份交流以北適當地點設置分流匝道，以及考量新竹科學園區與銅鑼科學園區之發展，因應未來台商回流與產業布局所衍生之交通需求等，國道 1 號頭份至銅鑼段拓寬加以務實評估，針對高公局函覆前揭行政院辦理情形一事，本府立場說明如下：	
一、有關本計畫於頭份端點處理方式，目前本府辦理增設頭份第二交流道可行性研究案，經多次召開地方說明會，其最佳方案於科東二路都市計畫道路增設半套單點鑽石型交流道方式，與高公局規劃增設分流匝道位置趨於一致，本府將提報高公局，預計爭取今年 10 月高公局增設交流道大會審議，惠請中央予以支持；此外，既有頭份交流道北上入口匝道現況僅 1 車道，無論平日假日服務水準均嚴重不足，影響整體行車秩序，地方於 112 年 6 月召開地	有關增設頭份第二交流道乙案，將視可行性辦理進度，適時納入本建設計畫辦理。頭份北入匝道調整為 2 車道已納入本案辦理。

審 查 意 見	處 理 說 明
<p>方說明會時強烈建議將該北入匝道拓寬為 2 車道，並納入本計畫一併推動，以俾提升國道 1 號頭份整體行車秩序，避免重現五楊高架道路於楊梅端終點常態性壅塞之情形。</p>	
<p>二、本縣銅鑼科學園區與新竹科學園區、竹南科學園區建構臺灣西部重要的科技產業走廊，有關高公局針對國道 1 號頭份至銅鑼段拓寬計畫之先期評估，現階段雖不具經濟效益，但考量近期臺商回流產業布局、疫情結束擴大產能等利多，繼力積電於 110 年進駐銅鑼科學園區並興建晶圓廠後，今年 7 月台積電先進封測廠正式確定落腳於銅鑼科學園區，兩家晶圓大廠總計斥資 4,280 億元，將可創造 5,100 名就業機會，屆時將吸引大量通勤旅次及貨運需求往返國道 1 號，惟銅鑼科學園區對外交通僅依賴國道 1 號，未來園區完全開發，勢必加重國道長途交通負擔，故建請中央應以未來十年、二十年臺灣西部產業走廊整體發展的角度考量，持續滾動評估國道 1 號頭份至銅鑼路段以高架橋或平面拓寬型式改善。</p>	<p>依國道 1 號頭份至銅鑼段拓寬先期評估評估結果顯示，本工程尚不具經濟效益，後續將視未來整體社經發展狀況及國道運輸特性變化情況等持續滾動評估全線拓寬需求。</p>
<p>三、另本計畫於苗栗縣頭份市境內 3 公里路段有 2 座跨越橋（位於國 1 里程約 107.5K、108K，詳附件），因跨越橋橋墩緊鄰國道外側護欄，且橋梁淨寬嚴重不足，車輛會車不易進而招致交通瓶頸，未來高公局辦理拓寬工程設計階段，倘經評估需辦理拆除改建之必要，建請比照國道 1 號彰化一員林段拓寬模式，納入本計畫一併推動。</p>	<p>所述 2 座跨越橋經檢核確有跨徑不足情形，已納入本計畫辦理跨越橋改建中，於後續設計階段將與貴府研商改建需求及形式。</p>
<p>十五、國家發展委員會</p>	
<p>一、本計畫預計自國道 1 號五楊高架楊梅端起至頭份交流道止辦理主線路堤拓寬、高架橋及隧道等工程，總經費為 1,314.15 億元，較行政院 109 年核定可行性研究總經費 749.55 億元，增加約</p>	<p>本計畫係依據行政院公共工程委員會編訂之公共建設工程經費估算編列手冊及 111 年 12 月營建物價編列工程經費，除道路及排水已拆分細項估算，橋梁及擋土牆單位造價則參考近期國道增設交流道工程造價</p>

審 查 意 見	處 理 說 明
<p>564.6 億元。經財政部及行政院主計總處建議參酌行政院公共工程委員會意見辦理，查該會建議應補充直接工程費之道路、橋梁、擋土牆、排水等主要工項之概估數量、單位造價、單價參考來源等資料，俾利審核經費編列之合理性，爰應請交通部補充說明。</p>	<p>，如國道 1 號五股交流道增設北出及北入匝道改善工程之細部設計成果、國道 1 號甲線計畫及國道 7 號高雄路段計畫等預算單價，以場鑄支撐先進工法預力箱型梁橋 4.1~4.8 萬元/m²、場鑄懸臂工法預力箱型梁橋 5.6~6.4 萬元/m²、預鑄節塊懸臂工法預力箱形梁橋 6.6~6.7 萬元/m²、鋼橋 17.5 萬元/m²及擋土牆 16,300 元/ m²編列工程費用，相關主要工項之概估數量及單價已補充，請詳附錄八。</p>
<p>二、本建設計畫擬增設竹北轉接道，供高架及平面車流轉換，提升整體運輸效能。惟轉接道及竹北交流道匝道鼻端距離僅 1.2 公里，經交通部評估轉接道南下匝道至竹北交流道出口交織區間之服務水準為 D 級，竹北交流道服務水準為 E-F 級，爰該轉接道恐成為交通瓶頸路段，並影響本案提供中長程旅次順暢通行之規劃原意。建議請交通部加強分析說明增設竹北轉接道之利弊及相關配套措施。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.楊梅至頭份高架段目前未設置地區交流道，發生緊急事故時，救援車輛須繞行甚遠。 2.長程旅次轉移至高架段，平面道路交通量較現況大幅減少；另轉接道與出入口匝道交織區段長度達 850 公尺，車流速率不致嚴重降低。 3.交織區段將由現況雙向各 3 車道拓寬為 4 車道，增加道路容量，平面道路之非交織車流所受影響可降低。
<p>三、本案所列預期績效指標包括提升路線總平均旅行速率、提升道路服務水準、節省路線總旅行時間，以及節省路線總旅行成本等 4 項指標，惟僅做文字描述無現況值及目標值等數值供評核；另本案完工通車後，預期應有效改善該路段國道服務水準，惟計畫內容未說明目標年國道服務水準提升狀況；以上皆待交通部補充說明。</p>	<p>已補充 4 項指標在有、無本計畫下之差異數據及目標年有、無本計畫下，國道服務水準比較，詳第 2.3 節。</p>
<p>四、本計畫書第四章執行策略及方法之路線方案規劃章節中，說明本案規劃設計原則及各路段設施配置構想，惟該內容除本案工程外，尚包括需另案評估辦理之事項，如竹北交流道改善、銜接台 68 系統交流道、新竹系統交流道國 3 主線拓寬、頭份科東二路銜接、設置地磅站等，建議應於計畫章節適當處妥予區分，以利後續執行。</p>	<p>已於第四章說明本案配合辦理或研析事項，竹北交流道改善詳 4.1.4 節、銜接台 68 系統交流道構想詳 4.1.5 節、新竹系統交流道國 3 主線拓寬詳 4.1.7 節、頭份科東二路銜接詳 4.1.8 節、設置地磅站議題詳 4.1.11 節。</p>

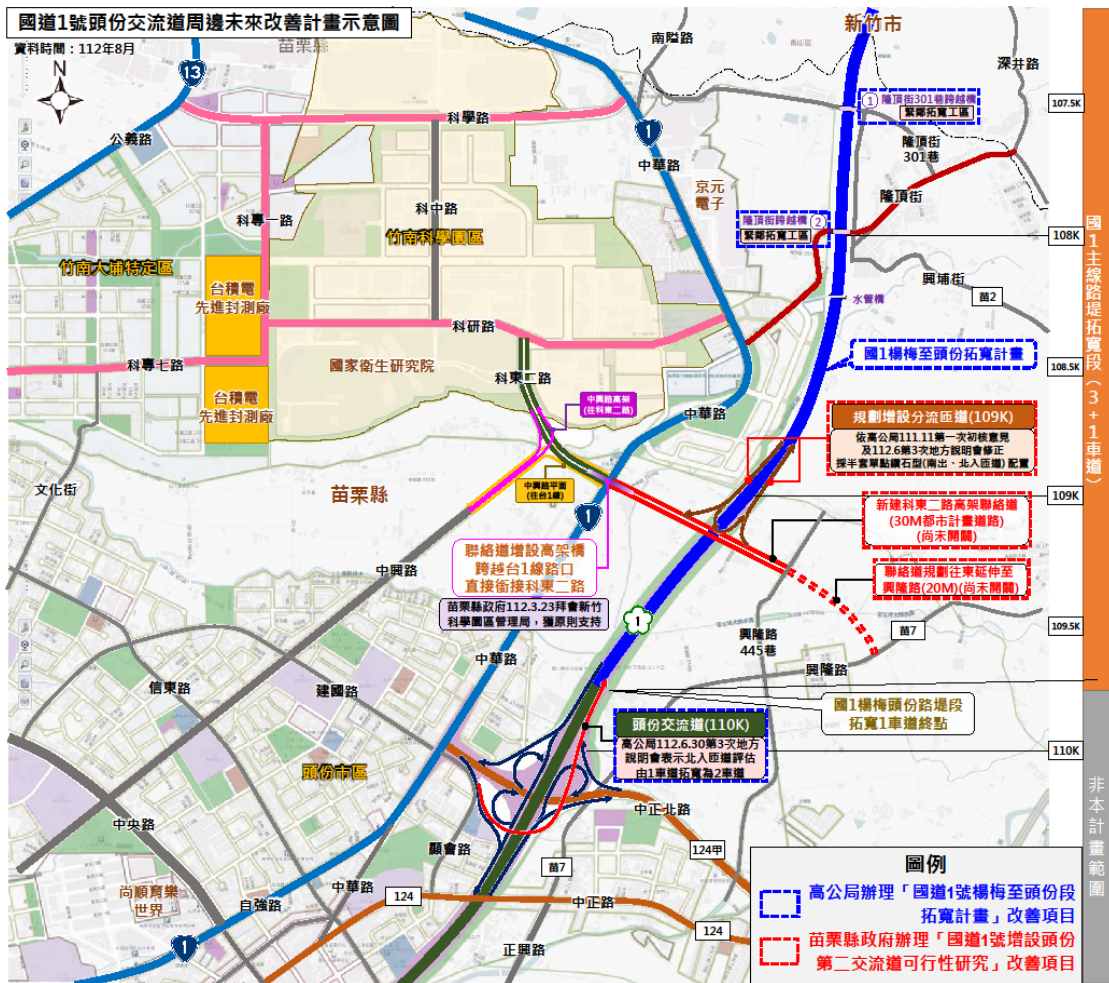
審 查 意 見	處 理 說 明
<p>五、本案湖口至竹北間路段間，其中約 3.3 公里採隧道形式穿越陸軍湖口營區演訓場，因考量營區內不得有任何構造物或設施物突出地面，故隧道內未設置豎井，另該演訓場主要作為砲彈射擊場地，爰案內規劃除加強混凝土強度並增加鋼筋量，以提升其防爆震能力外，並建議軍方於演訓場之隧道上方區段設置減（隔）震設施。綜上，為確保隧道行車安全及災害預防，建議交通部補充說明隧道內各式防救災規劃，並確認軍方演習時設置減（隔）震設施之可行性。</p>	<p>遵照辦理，已補充說明隧道內各式防救災消防安全系統規劃，請詳參 4.6.7 隧道機電工程規劃-4.隧道消防安全系統之評估與規劃說明；另有關軍方演習時設置減（隔）震設施之可行性請詳參 4.6.8 隧道防爆震評估之說明。</p>
<p>六、鑒於近期已有多項國道增設交流道或改善計畫同時推動，國道基金長短期債務已逾 1,416 億元，請交通部應確實依照原訂規劃，於國道 1 號甲線、國道 7 號及本案等重大公共工程計畫奉院核定後，針對整體國道基金之財務計畫予以檢討修正，俾利國道基金永續經營。</p>	<p>六、七： 鑒於整體國道路網係屬延續性公共建設計畫，考量均衡區域發展並配合國家長期發展需要，國道基金常需不定時納入重大新建國道建設或進行量體改善與擴增，為確保基金長期穩定運作，國道基金在維持行政院暫核 78%自償率目標下，財務目標將隨建設規模之擴增、政府政策變動，採取滾動式檢討機制，落實國道自償及永續經營之目標，本計畫承擔國道 1 號桃園、新竹及苗栗地區之城際運輸需求，確有推動之必要且具迫切性。另鑑於國 7 高雄路段計畫、國 1 甲計畫等國道重大計畫已展開設計作業，並持續推動中，後續高公局將覈實檢討國道基金財務計畫，並適時報核。</p>
<p>七、本案計畫經費高達 1,314.15 億元，鑒於近期已有多項國道建設計畫核定推動中，為避免排擠其他重要建設及經費需求過度集中，建請交通部考量國道基金財源及評估營造市場胃納量，就相關國道建設計畫推動進程適度調控工程案量及順序，並覈實安排未來年度經費需求。</p>	
<p>八、本計畫用地取得及拆遷補償費 92.56 億元，鑒於公共建設計畫屢有因用地取得延宕，影響計畫期程及追加經費需求情事，爰建議本計畫如經核定採行，應積極規劃用地取得可行策略，俾利計畫如期如質完成。</p>	<p>於後續階段路權圖核定後，於用地取得階段部分用地於不影響工程施工下，可採設定地上權或部分用地路權退縮等方式，以減少用地取得阻礙，俾利計畫如期如質完成。</p>
<p>九、近期營造環境仍須因應營建物料價格波動及勞動力供需挑戰，請交通部推動公共工程時，應儘量朝自動化、預鑄化方向辦理規劃設計，並於合理預算下發揮減省作業人力物力、提升施工精度、降低施工風險、促進節能減碳及環境友善</p>	<p>本案橋梁工法已大量採用自動化、預鑄化工法進行規劃，以達到減省作業人力、提升施工精度、降低施工風險、促進節能減碳及履行環境友善之目的。</p>

審查意見	處理說明
之效果。	
十、本案列有提升路線總平均旅行速率、提升道路服務水準、節省路線總旅行時間，以及節省路線總旅行成本等 4 預期績效指標，惟評估基準卻與上述績效指標無直接關聯，建請交通部妥善補充具體量化衡量基準，以衡量本案效益達成程度。	已補充 4 項指標在有、無本計畫下之差異數據及相關說明，詳 2.3 節。
十一、本案預計於 122 年 2 月完工通車，當年度即應產生相應之效益，惟目前經濟效益及財務計畫之評估，均以 123 年為效益評估起始年，建請交通部加以修正，以符合實際情形。	已調整經濟效益起始年期為 122 年 3 月，詳第 6.3 節。
十二、本案經濟效益包含旅行時間節省效益，其評估參數係參考交通部所發布之「108 年交通建設計畫經濟效益評估手冊」，惟該手冊於 110 年發布更新版，經檢視目前表 6.4-1「單位時間價值分析表」所引用之小客車及大客車城際及都會平均承載率數值，與 110 年版本所載數字不同，建請交通部參酌最新手冊內容修正。	已依 110 年最新版本修正相關數值，詳第 6.4 節。
十三、空氣汙染節省部分，經查「108 年交通建設計畫經濟效益評估手冊(更新版)」，NO _x 及 SO _x 之空氣汙染排放係數之建議值與車速相關，然本計畫表 6-4-5 所引用之各車種排放參數，NO _x 對應之車速為 40~50 公里，SO _x 對應之車速則為 50~60 公里，兩者對於本路段及其周邊道路之平均車速假設不同，似不合理，建請交通部再行檢視修正。	經檢討統一調整為車速 40~50 公里之參數值，惟本計畫表列數值經過物價調整後，將較該手冊數值略高，請諒察，詳第 6.4 節。
十四、本案敏感度分析假設情境包含興建成本變動、折現率變動以及時間價值變動，然時間價值所反映的是工資率的上漲，實務上甚難發生價值減少的狀況，建請交通部妥為選取敏感性分析變數，以模擬實際經濟情勢變化對本案效益展現可能發生之衝擊。	此處之時間價值變動，主要考量預測交通量之變動。交通量預測有其不確定性，故於敏感性分析中，研析未來實際交通量偏低時之影響。

審查意見	處理說明
<p>十五、有關行政院核定本案可行性研究函示內容，請交通部針對下述事項再予加強說明：</p>	
<p>(一)頭份第二交流道可行性評估之辦理狀況以及銜接台 68 系統交流道之評估結果。</p>	<p>頭份第二交流道可行性評估刻正由苗栗縣政府辦理中，依苗栗縣政府於前揭意見說明將預計於今年 10 月提報本局增設交流道大會審議。</p> <p>銜接台 68 線系統交流道課題將於後續設計階段依 112 年 8 月 1 日函頒修正之「申請施設跨河建造物審核要點」檢核研析方案，並依設計階段完成之相關配置如橋梁位置、跨徑、墩柱尺寸等進行細部結構分析後，再提出跨河構造物申請等相關作業送水利署審查，依審查結果進行後續設計作業。</p>
<p>(二)中豐交流道第 2 期南向匝道案配合本案推動之辦理狀況及期程規劃。</p>	<p>將於本案設計階段執行中豐交流道第 2 期南向匝道可行性評估、規劃設計等工作，另工程部分因計畫範圍未在楊頭段拓寬計畫中將採另案辦理發包，目前楊頭段拓寬計畫之總建設經費亦不包含中豐南向匝道之建設經費。</p>
<p>十六、本計畫請依行政院所屬各機關中長程個案計畫編審要點第 14 點規定，於「行政院政府計畫管理資訊網」個案計畫登錄子系統立案及登錄計畫內容。</p>	<p>遵照辦理。</p>



經濟部建議意見附件-中油管線示意圖



苗栗縣政府建議意見附件 1-國 1 頭份交流道周圍未來交通改善示意圖

國道1號楊梅頭份拓寬計畫行經苗栗頭份2座跨越橋示意圖



苗栗縣政府建議意見附件 2-國 1 頭份市境內跨越橋示意圖