

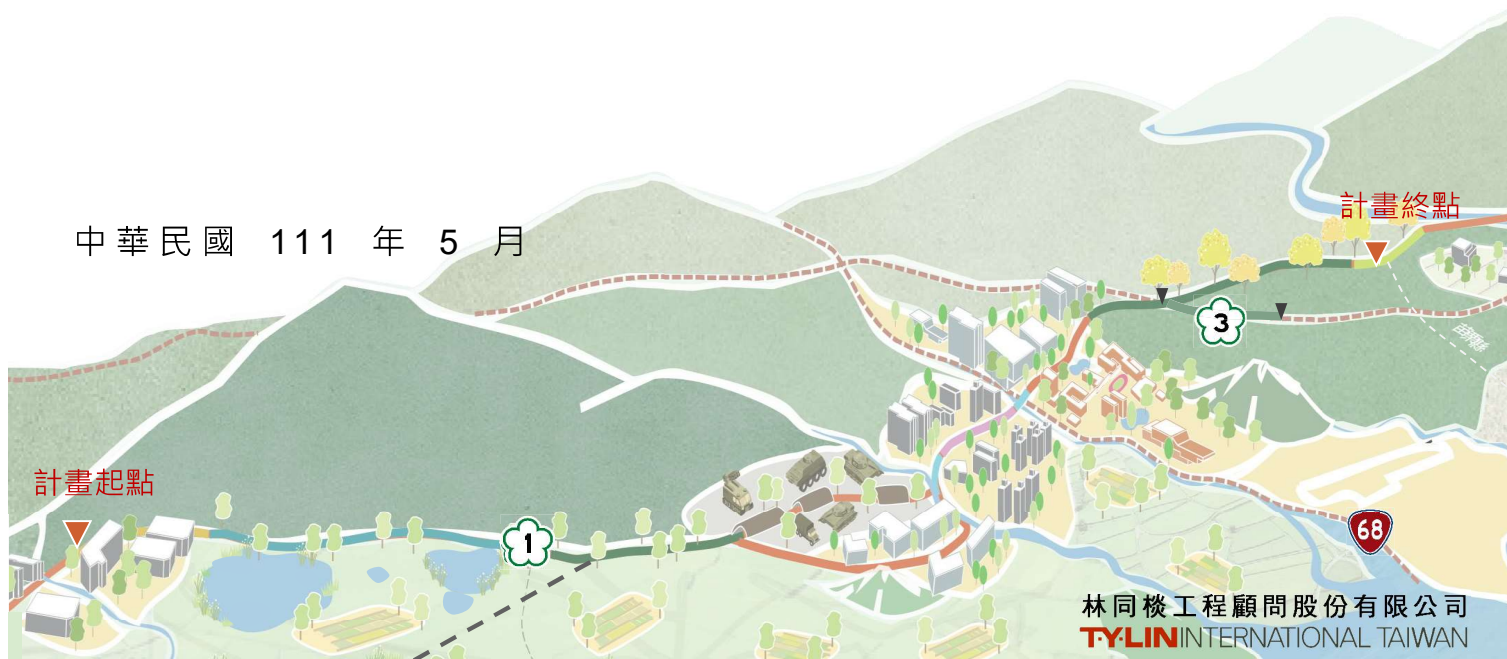


交通部高速公路局
FREEWAY BUREAU, MOTC

國道1號楊梅至頭份段拓寬計畫

竹北民眾陳情評估說明 簡報

中華民國 111 年 5 月



簡報大綱

- 01 計畫概述
- 02 規劃原則
- 03 竹北段規劃方案(雙側拓寬)說明
- 04 竹北段替選方案(東側雙層)說明
- 05 竹北段民眾建議方案(東側雙層)說明
- 06 綜合評估
- 07 環境減輕對策
- 08 建物距離整理



計畫緣起與目標

計畫緣起

- 五楊高架通車後國道車流量持續成長，且新竹縣市生活圈擴大發展，新竹已為**重現性壅塞路段**。
- 平日地區性車流過大無法迅速紓解、假日主線大量通過性車流與進出匝道車流互相干擾。

計畫目標

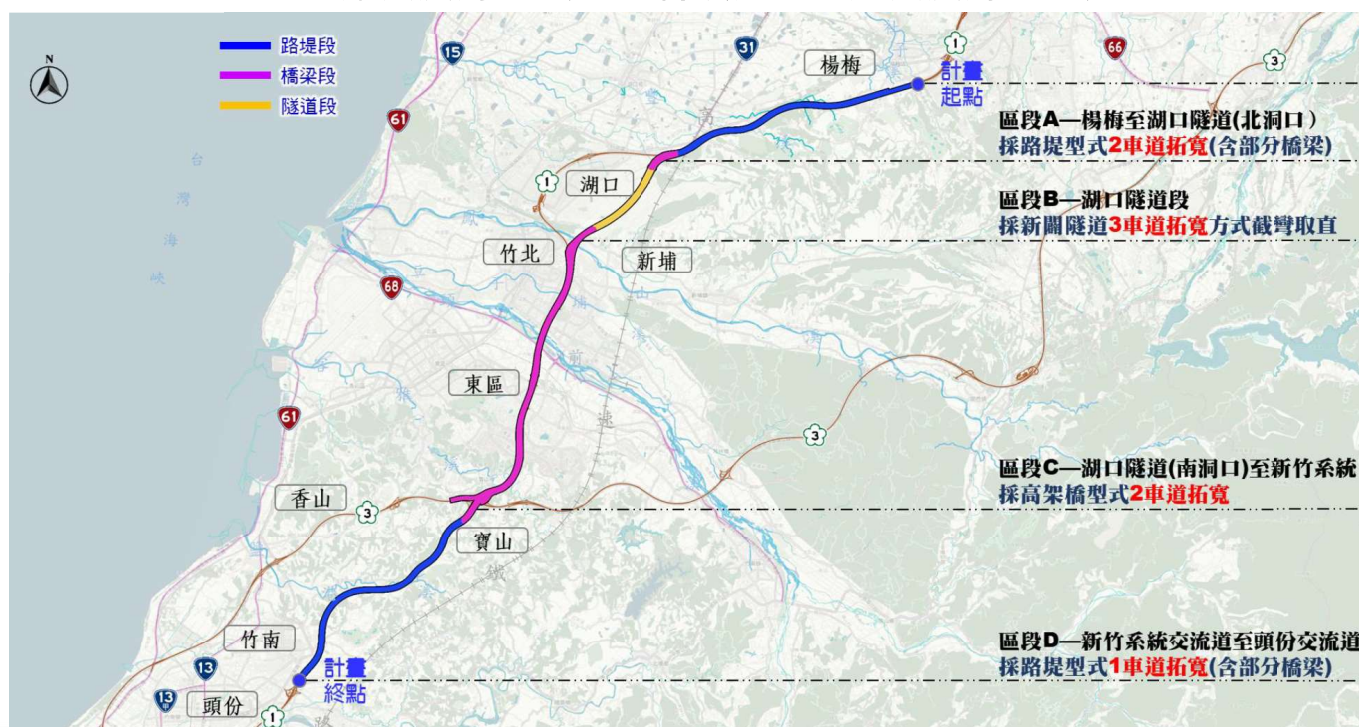
- 改善主線線形不佳問題，於**湖口路段截彎取直以隧道方式由湖口營區下方通過**，路線縮短約3公里。
- **設置轉接道供高架平面車流轉換**，提升整體運輸效能，並配合湖口隧道迴轉道，**滿足隧道事故救災需求**，爭取黃金救援時間。



計畫路線說明

計畫位置

- 北起國道1號五楊段拓寬工程終點，南至頭份交流道(約里程110K)
- 路線行經桃園市、新竹縣、新竹市、苗栗縣
- 主線長度約36公里，轉接道、匝道長度約4.5公里

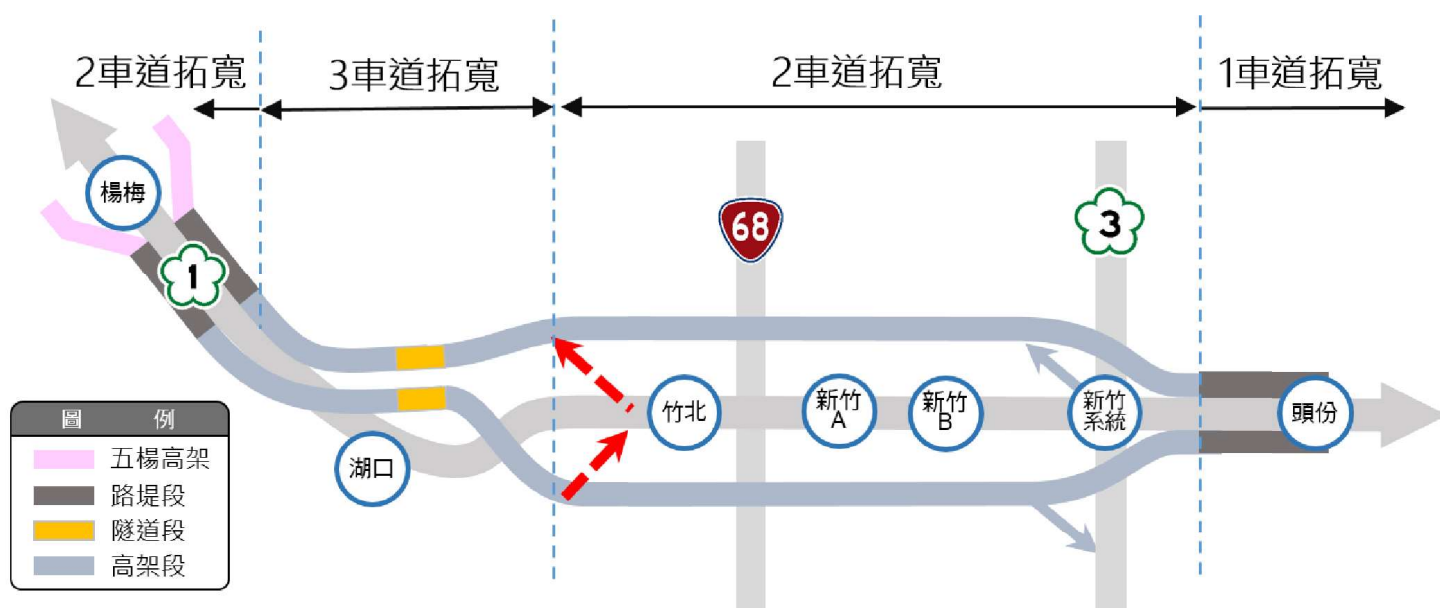




計畫路線說明

計畫路線形式及車道配置

- 新竹系統以北採2~3車道拓寬，新竹系統以南則採單車道進行拓寬



- 01 計畫概述
- 02 規劃原則
- 03 竹北段規劃方案(雙側拓寬)說明
- 04 竹北段替選方案(東側雙層)說明
- 05 竹北段民眾建議方案(東側雙層)說明
- 06 綜合評估
- 07 環境減輕對策
- 08 建物距離整理



路線幾何設計

- 以交通部「公路路線設計規範」採「一級公路」、「國道高速公路」等級規劃。
- 新竹段為閃避既有建物使線形受限，設計速率採100 km/hr。

路線布設原則

- 基於公平性原則，除湖口隧道路段外，儘量採國道兩側拓寬。
- 以施工交維可行之前提下，高架橋墩儘量貼近現況國道護欄，並儘量利用公有地以減少建物拆遷。
- 路線幾何以規範標準值設計，以維持行車安全。
- 所有橫交道路需考量維持其通行功能完整。

- 
- 01 計畫概述
 - 02 規劃原則
 - 03 竹北段規劃方案(雙側拓寬)說明
 - 04 竹北段替選方案(東側雙層)說明
 - 05 竹北段民眾建議方案(東側雙層)說明
 - 06 綜合評估
 - 07 環境減輕對策
 - 08 建物距離整理



竹北段規劃方案(雙側拓寬)說明

竹北轉接道

- 本計畫主要服務中長程車流，除新竹系統交流道銜接國3茄苳方向車流外，**無設置地區交流道，僅能服務「楊梅以北」往返「新竹系統以南」之聯外旅次**，對往返新竹市區之車流效益有限。
- 竹北(91K)至新竹B(95K)間工程環境複雜，無設置轉接道空間，而新竹B以南已接近計畫終點，設置轉接道無顯著效益，**規劃於竹北交流道以北設置轉接道**，供高架及平面間車流轉換。



竹北段規劃方案(雙側拓寬)說明

竹北轉接道

- 竹北交流道以北設置「南向：高架→平面；北向：平面→高架」之轉接道，完善救災動線、擴大新竹地區運輸服務

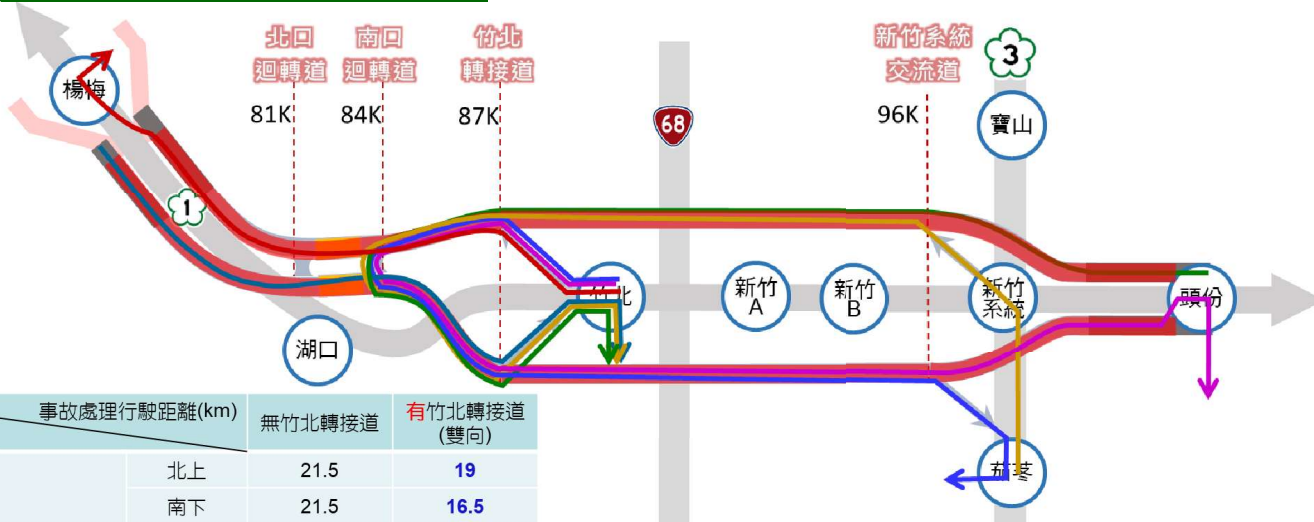


註：路線位置僅供參考示意，以核定之設計成果為準



竹北段規劃方案(雙側拓寬)說明

緊急救災及事故處理效益



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)
		北上	南下	
1.楊梅至北口	北上	21.5		19
	南下	21.5		16.5
2.北口至南口隧道段	北上	27.5		14
	南下		27.5	14
3.南口至竹北轉接道	北上	31		8
	南下		27.5	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

- 竹北轉接道搭配湖口隧道洞口兩處迴轉道，可形成完善救災動線。
- 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。



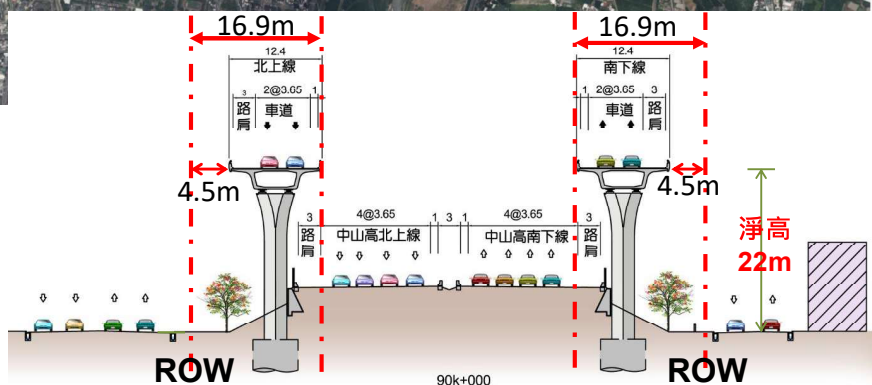
竹北段規劃方案(雙側拓寬)說明

主線線形及斷面配置

- 以兩側拓寬為原則，路線盡量緊貼國1主線，雙側高架儘量利用邊坡既有路權範圍落墩，以減少徵收私有地



懸臂吊裝工法





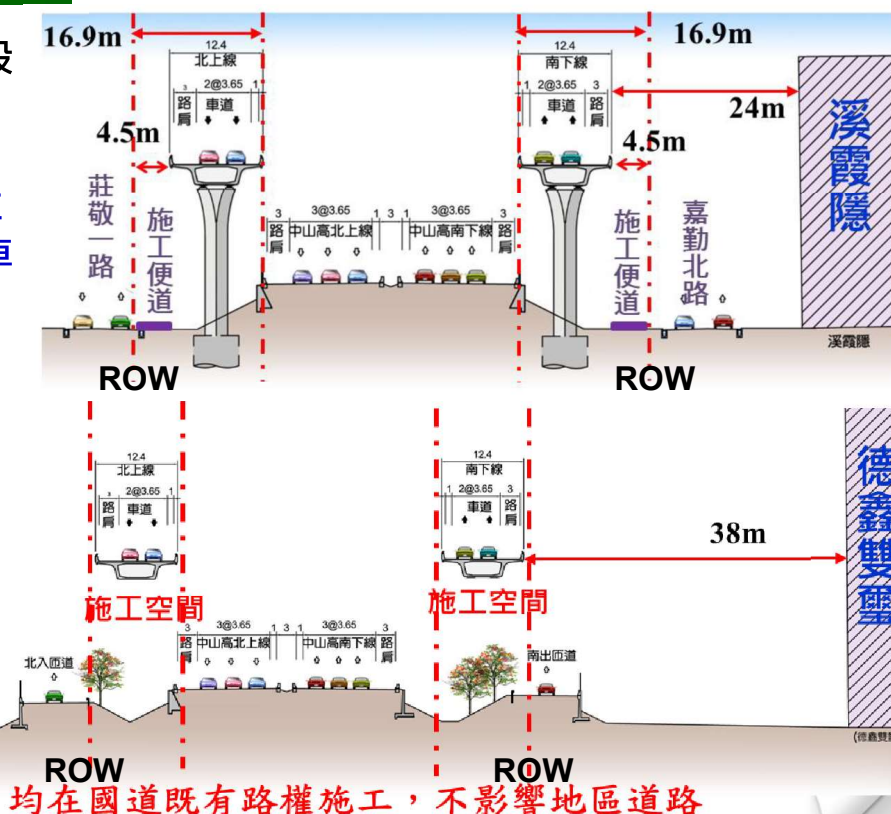
竹北段規劃方案(雙側拓寬)說明

施工構想及地區道路影響

- 施工空間及便道可於路權內鋪設完成，**施工用地尚符所需**。
- 施工時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**，對交通影響輕微。



預鑄節塊吊裝工法



TYLIN INTERNATIONAL TAIWAN

12



竹北段規劃方案(雙側拓寬)說明

用地影響

- 需地面積約69,990.39m²，**公有地面積約31,760.38m²，佔45.38%**，私有地約38,216.77m²，佔54.60%。
- 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。
- 與安里無涉及用地及建物拆遷影響。

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

建物形式	棟數	建物面積(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為鋼筋混凝土構造物。本表為概估資料，實際影響棟數、面積以後續設計階段及用地取得資料為準。

註：本面積為概估資料，實際使用面積以地籍分割資料為準。

TYLIN INTERNATIONAL TAIWAN

13



竹北段規劃方案(雙側拓寬)說明

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。
- 刻正研議設置銜接台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。

- 
- 01 計畫概述
 - 02 規劃原則
 - 03 竹北段規劃方案(雙側拓寬)說明
 - 04 竹北段替選方案(東側雙層)說明
 - 05 竹北段民眾建議方案(東側雙層)說明
 - 06 綜合評估
 - 07 環境減輕對策
 - 08 建物距離整理



竹北段替選方案(東側雙層)說明

主線線形及斷面配置



- 南下線經鳳山溪後與北上線重疊，沿國道北上側邊坡以雙層高架型式往南，過頭前溪後南下線於公道五交流道前再次跨越國道恢復兩側布設。
- 替選方案僅可設置北向平面→高架轉接道。



竹北段替選方案(東側雙層)說明

竹北轉接道

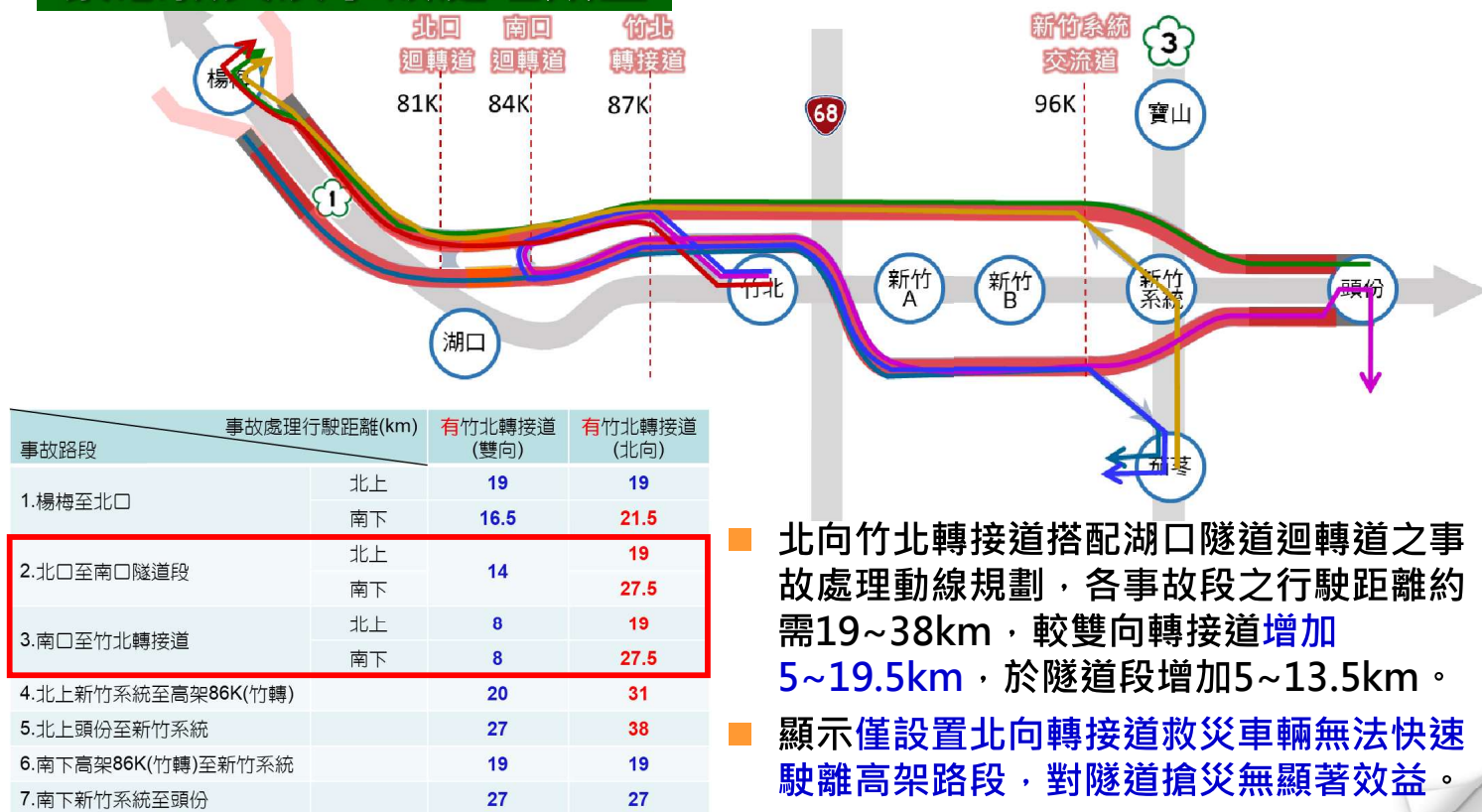
- 替選方案南下線緊靠國道1號主線北上側，且位於雙層高架之上層，考量高程、線形限制與現地工程條件，無法設置南向轉接道，僅可設置北向：平面→高架之轉接道。
- 轉接道於平面主線89k+500處分離，並轉向東側穿越東側雙層路線下方後，高程逐漸爬升匯入北上側高架，並以3車道進入隧道。





竹北段替選方案(東側雙層)說明

緊急救災及事故處理效益



- 北向竹北轉接道搭配湖口隧道迴轉道之事故處理動線規劃，各事故段之行駛距離約需19~38km，較雙向轉接道增加5~19.5km，於隧道段增加5~13.5km。
- 顯示僅設置北向轉接道救災車輛無法快速駛離高架路段，對隧道搶災無顯著效益。



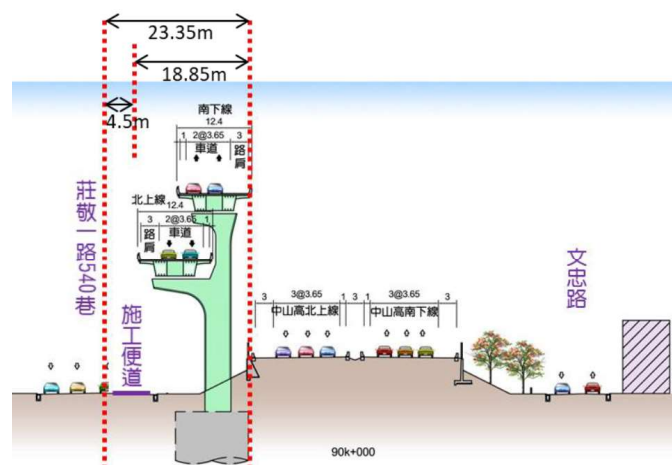
竹北段替選方案(東側雙層)說明

施工構想及地區道路影響

- 施工空間及便道可於路權內鋪設完成，施工用地尚符所需。
- 雙層高架採鋼構自走式吊裝施工，跨頭前溪段配置25~30m寬之施工構台，影響水理分析結果，恐使申請跨河建造物審查不易通過，影響整體計畫執行。
- 莊敬一路540巷路寬約25m(雙向4車道)，施工中須調整縮減為雙向2車道。
- 施工時AI智慧園區已進駐、勝利國中已招生開學，恐影響園區進出及學校通學需求。



鋼構自走式吊裝工法

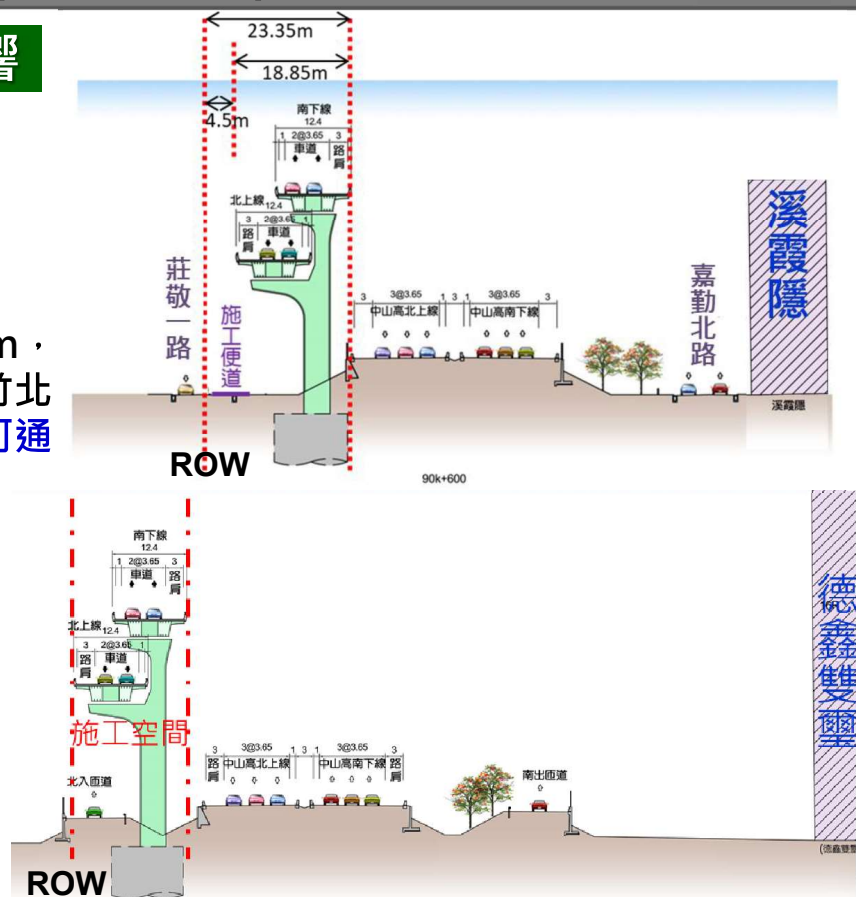




竹北段替選方案(東側雙層)說明

施工構想及地區道路影響

- 莊敬一路、自強一路路寬約12m，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**，**道路交通容量影響大**。



竹北段替選方案(東側雙層)說明

用地影響

- 需地面積約75,145.47m²，**公有地面積約33,329.36m²，佔44.35%**，私有地約41,661.54m²，佔55.44%。
- 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。

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

建物形式	棟數	建物面積(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為鋼筋混凝土構造物。本表為概估資料，實際影響棟數、面積以後續設計階段及用地取得資料為準。

註：本面積為概估資料，實際使用面積以地籍分割資料為準。



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。
- 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。

- 
- 01 計畫概述
 - 02 規劃原則
 - 03 竹北段規劃方案(雙側拓寬)說明
 - 04 竹北段替選方案(東側雙層)說明
 - 05 竹北段民眾建議方案(東側雙層)說明
 - 06 綜合評估
 - 07 環境減輕對策
 - 08 建物距離整理



竹北段民眾建議方案(東側雙層)說明

主線線形及斷面配置



- 南下線經鳳山溪後與北上線重疊，沿國道北上側邊坡以雙層高架型式往南，過頭前溪後南下線於公道五交流道前再次跨越國道恢復兩側布設。
- 民眾建議方案可設置雙向竹北轉接道。



竹北段民眾建議方案(東側雙層)說明

竹北轉接道

- 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。
- 北向轉接道(平面→高架)於平面主線89k+500處分離，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。

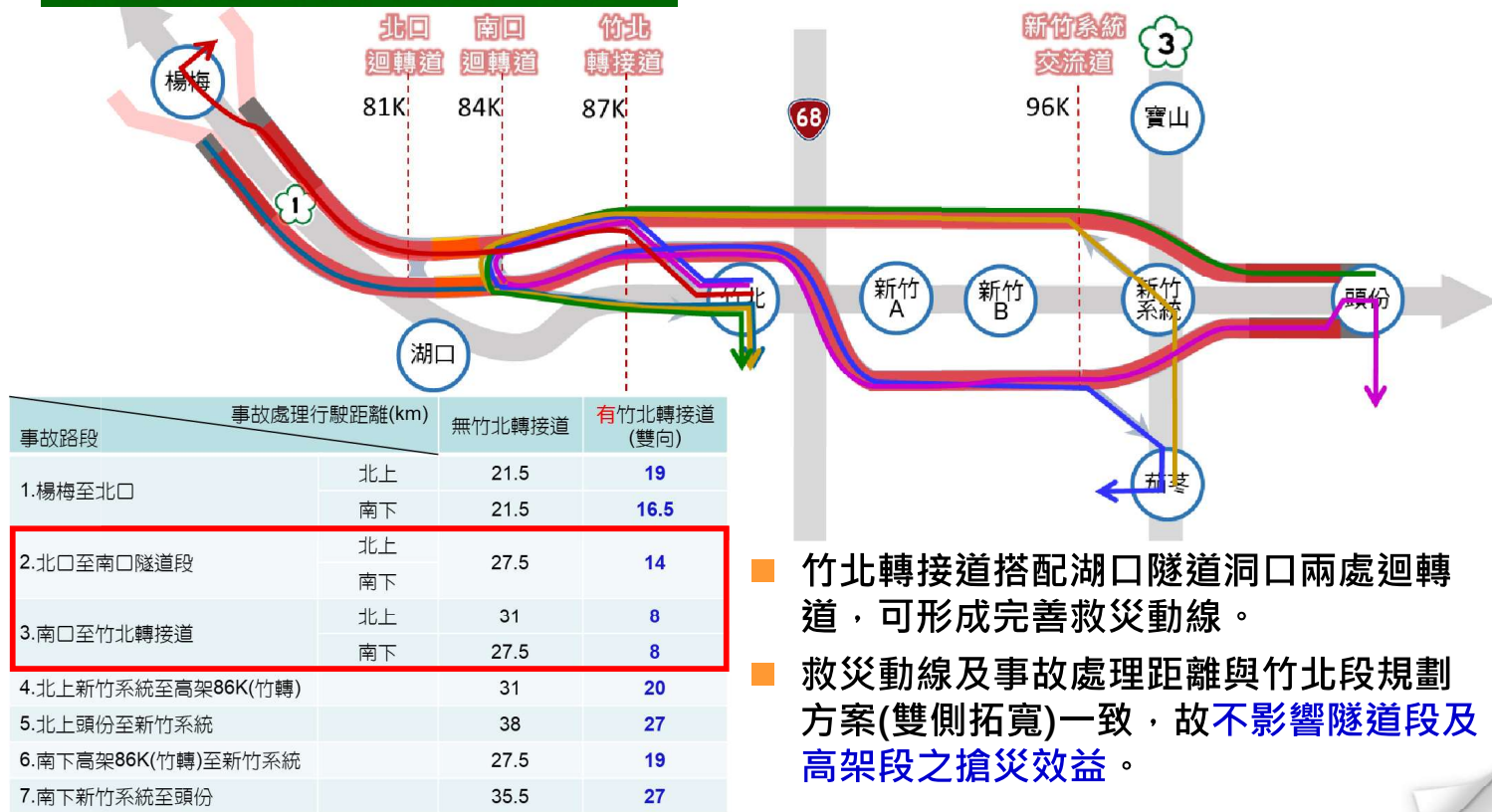


註：路線位置僅供參考示意，以核定之設計成果為準



竹北段民眾建議方案(東側雙層)說明

緊急救災及事故處理效益



- 竹北轉接道搭配湖口隧道洞口兩處迴轉道，可形成完善救災動線。
- 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。



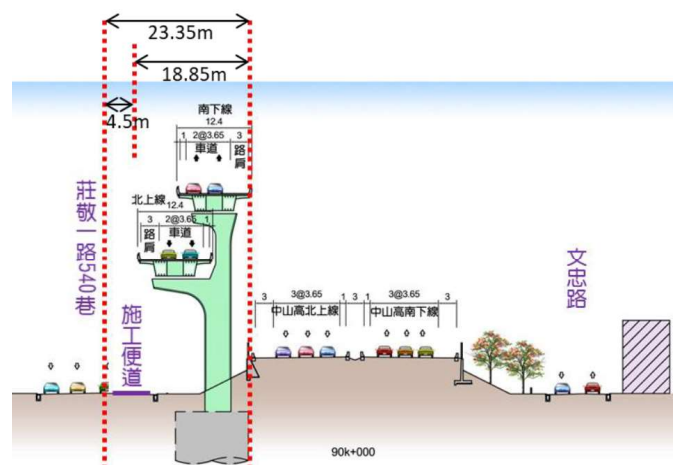
竹北段民眾建議方案(東側雙層)說明

施工構想及地區道路影響

- 施工空間及便道可於路權內鋪設完成，施工用地尚符所需。
- 雙層高架採鋼構自走式吊裝施工，跨頭前溪段配置25~30m寬之施工構台，影響水理分析結果，恐使申請跨河建造物審查不易通過，影響整體計畫執行。
- 莊敬一路540巷路寬約25m(雙向4車道)，施工中須調整縮減為雙向2車道。
- 施工時AI智慧園區已進駐、勝利國中已招生開學，恐影響園區進出及學校通學需求。



鋼構自走式吊裝工法

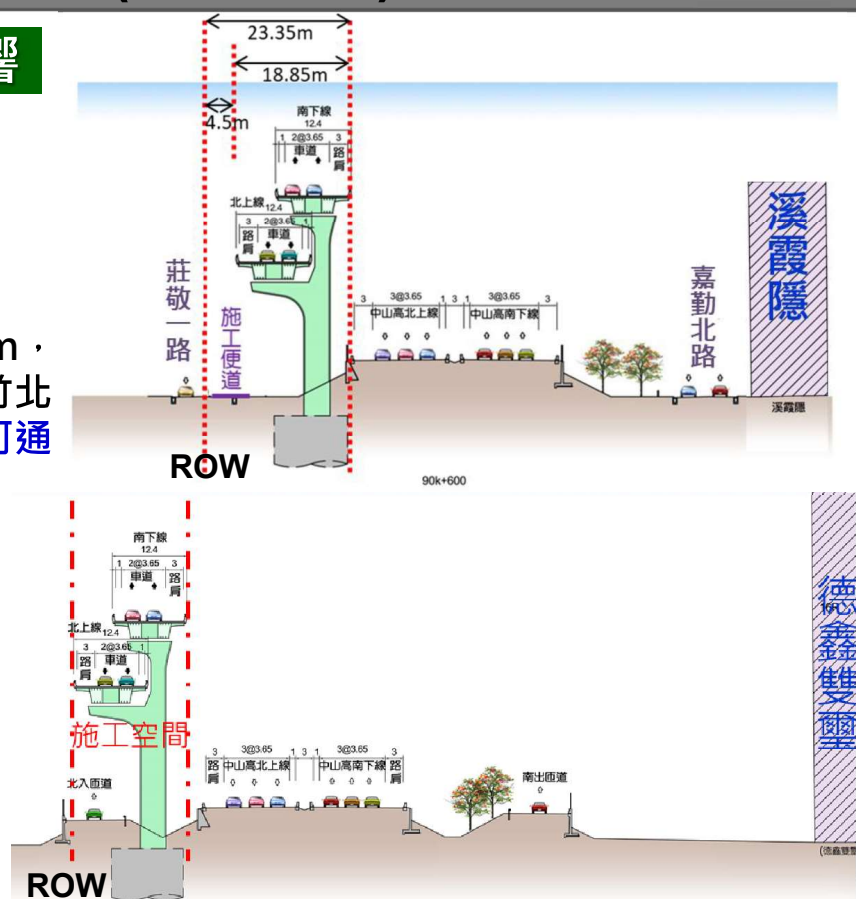




竹北段民眾建議方案(東側雙層)說明

施工構想及地區道路影響

- 莊敬一路、自強一路路寬約12m，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**，**道路交通容量影響大**。



竹北段民眾建議方案(東側雙層)說明

用地影響

- 需地面積約84,599.00m²，**公有地面積約37,667.15m²，佔44.52%**，私有地約46,777.28m²，佔55.29%。
- 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。

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	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

建物形式	棟數	建物面積(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為鋼筋混凝土構造物。本表為概估資料，實際影響棟數、面積以後續設計階段及用地取得資料為準。

註：本面積為概估資料，實際使用面積以地籍分割資料為準。



交通效益

- 竹北段民眾建議方案(東側雙層)可設置雙向轉接道，同竹北段規劃方案(雙側拓寬)，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。
- 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。

- 
- 01 計畫概述
 - 02 規劃原則
 - 03 竹北段規劃方案(雙側拓寬)說明
 - 04 竹北段替選方案(東側雙層)說明
 - 05 竹北段民眾建議方案(東側雙層)說明
 - 06 綜合評估
 - 07 環境減輕對策
 - 08 建物距離整理



綜合評估

	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系統交流道	無法設置台68系統交流道

■ 經綜合比較景觀影響、用地影響、施工影響、交通效益等層面，建議採**規劃方案(雙側拓寬)**作為推動執行方案

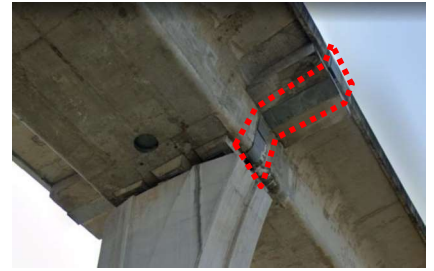


- 01 計畫概述
- 02 規劃原則
- 03 竹北段規劃方案(雙側拓寬)說明
- 04 竹北段替選方案(東側雙層)說明
- 05 竹北段民眾建議方案(東側雙層)說明
- 06 綜合評估
- 07 環境減輕對策
- 08 建物距離整理

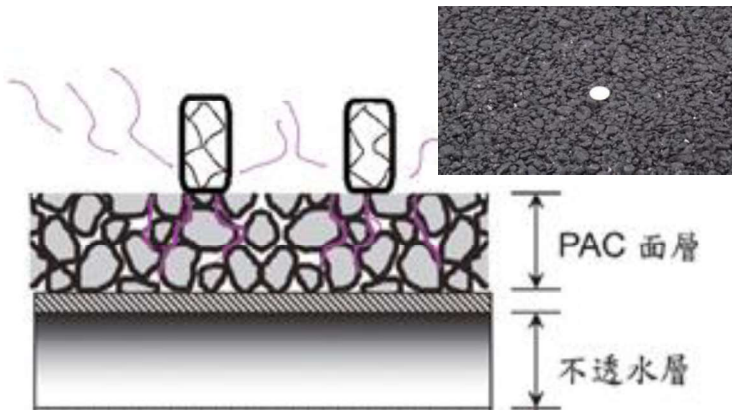


環境減輕對策

- 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。
- 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。
- **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。



伸縮縫包覆



多孔隙瀝青鋪面(國道3號碧潭至安坑溪橋路段)



隔音牆(五股香草部落格)公寓大廈

- 01 計畫概述
- 02 規劃原則
- 03 竹北段規劃方案(雙側拓寬)說明
- 04 竹北段替選方案(東側雙層)說明
- 05 竹北段民眾建議方案(東側雙層)說明
- 06 綜合評估
- 07 環境減輕對策
- 08 建物距離整理



文忠路至文信路



- 距1R建物(文信路口西北角) 14.65m
、4R主建物21.76m
- 結構外緣線距建物22.08~25.8m ↑



註：路線位置僅供參考示意，以核定之設計成果為準

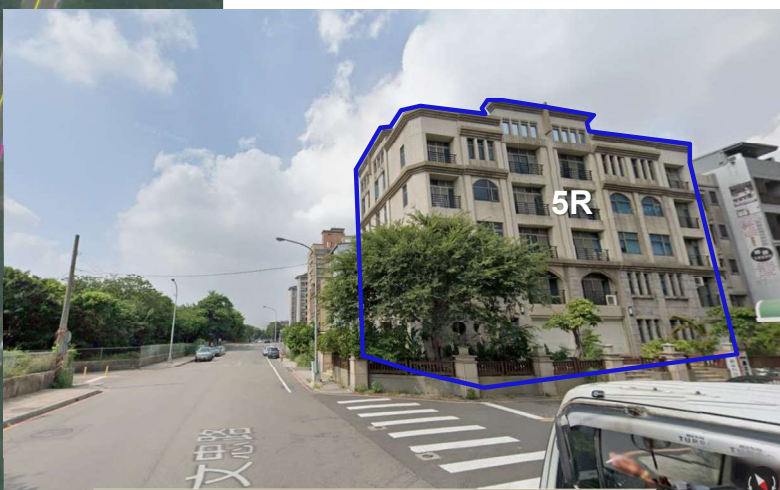
36



文信路至光明一路



- 距5R建物(文義街口西南角) 16.65m
- 結構外緣線距建物17.01~19.33m ↑

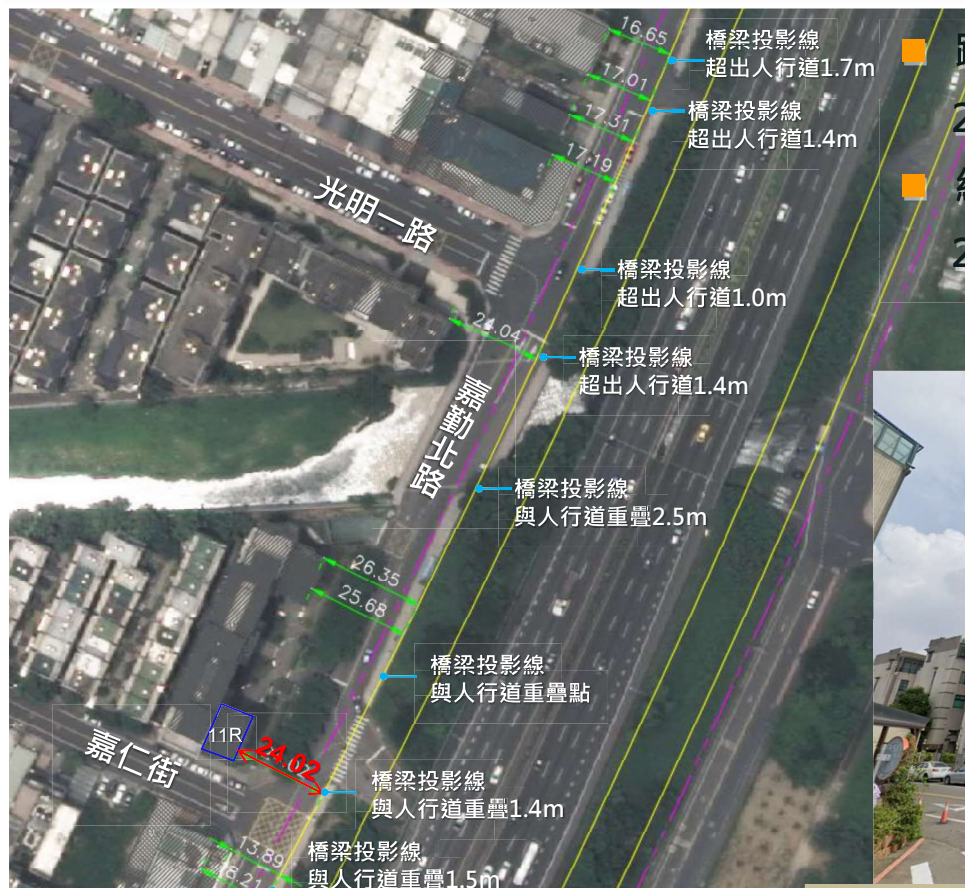


註：路線位置僅供參考示意，以核定之設計成果為準

37



光明一路至嘉仁街

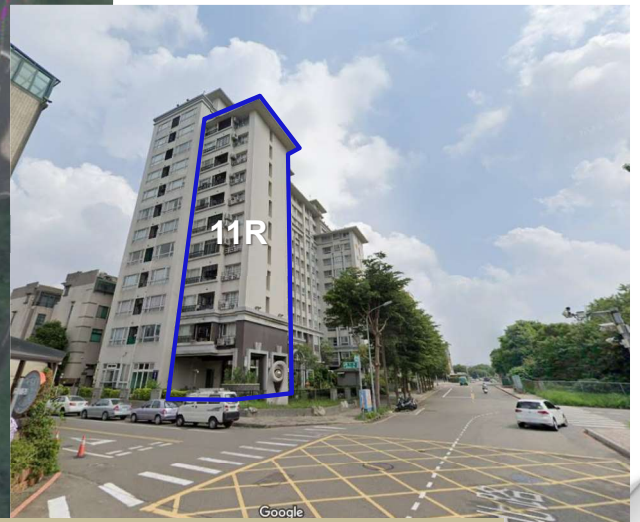


距11R建物(嘉仁街口西北角)

24.02m

結構外緣線距建物

24.04~26.35m ↑



TYLIN INTERNATIONAL TAIWAN

註：路線位置僅供參考示意，以核定之設計成果為準

38



嘉仁街至文化新天地社區(嘉勤北路)



距1R建物(嘉仁街口西南角)

13.89m、4R主建物18.21m

結構外緣線距建物

17.01~22.23m ↑

結構外緣線距文化新天地社區

17~19m



TYLIN INTERNATIONAL TAIWAN

註：路線位置僅供參考示意，以核定之設計成果為準

39



嘉勤北路至鳥類公園



- 距4R建物(嘉勤北路轉彎處) 22.54m
- 結構外緣線距建物38.52~47.84m ↑



莊敬一路(台大竹北校區)



- 距台大竹北校區7R建物 62.66m



An aerial photograph of a city landscape. A multi-lane highway runs vertically through the center. To the left of the highway, there are two baseball fields with red dirt and green grass, surrounded by trees and some buildings. To the right, there is a dense urban area with many high-rise apartment buildings and commercial structures. The sky is clear and blue.

簡報完畢 敬請指教