

第五章 路線方案研擬

5.1 路線建議方案

由於捷運系統具有專用路權，不受其他交通工具之干擾，因此可以達到快速及準點可靠之服務，此外其以全自動或半自動營運技術提供相當大的運能，可大幅改善市區內交通運輸環境。因其具有專用路權、高運能及快速準點之特性，必須採購大量之電聯車，系統設備、營運維修成本高，且需要較大面積與儲車營運調度所需之土地，因此在路線規劃時除須考量符合運輸需求外，亦必須考量其所須擔負之各項成本，包括用地、興建、營運及維修等成本。

5.1.1 路線規劃原則

在方案研擬階段中必須考慮如旅次分布方向性、土地使用計畫、地區發展潛力、道路交通與寬度條件、工程可行性與營運可行性、與捷運路網間銜接轉乘之便利性、運輸效益與環境衝擊及地方民意建議等主要原則，茲分別說明如下：

一、地區發展潛力

捷運建設需投入相當高之工程建設、用地取得等成本，且因捷運可提供大量運能之服務，因此在路線與車站選取時，須考量該地區發展潛力，通常以人口居住密度較高，工商業較發達之地區為主，在進行路線選線時須蒐集都市計畫、土地使用計畫及相關重大開發建設計畫等納入整體考量。

捷運路線規劃時通常以車站為中心之 500 公尺半徑範圍視為捷運車站之直接步行範圍。在市中心人口密集地區，捷運旅客以步行為主，車站間距一般在 800 至 1000 公尺，以符合大多數旅客之需要，此亦不致於使相鄰車站間步行服務範圍重疊太多，至於非市中心區之車站間距則多為 1,000 至 2,000 公尺，以維持捷運較佳之營運速率與舒適性。

二、道路交通與寬度條件

本計畫採中運量系統主要服務次要運輸走廊，或為高運量系統之接駁路線所採用，因此，其運量較不如高運量系統大，故相對之車廂較小，路線之高架軌道段需至少佔用 9 公尺之路寬，車站部分需要 16 至 22 公尺左右之寬度。地下軌道段除車站及道岔位置採明挖覆蓋工法外，一般皆以潛盾隧道型式構築，以台北捷運常使用的平行式雙孔潛盾隧道而言，較適宜的道路寬度為 20 公尺，20 公尺以下之道路則可考慮縮減隧道間距或調整線形以上、下疊式潛盾隧道型式構築。

捷運路線採用高架或地下之建造方式，須考量地區發展特性及環境條件等，無論採用高架或地下方式興建均需相當之路權寬度，因此一般以寬度在 25 公尺以上且較為連貫之道路較適合佈設捷運，可減少因道路寬度不足須徵收拆遷民宅或路線穿越建物下方之可能及減低民怨產生。

三、工程可行性與營運可行性

考量政府財政負擔，目前進行捷運路線規劃主要以需求為導向，而不以供給為導向，因此在進行路線方案研擬時，多選擇地區開發密度較高、道路較寬之區域，但通常在研擬捷運路線方案時，各路線方案均無法避免在某些區域與重大交通建設、地下重大管線、既有建物衝突或地形限制等問題，因此須蒐集相關資料據以研析其工程可行性，以期在研擬捷運路線方案之過程中，將工程衝突降至最低，適度降低工程造價，增加路線方案的經濟與財務效益，進而獲得中央政府之支持興建。

此外，為應捷運路線列車營運調度與維修保養之需要，至少需要一座全功能機廠，由於中運量系統多屬具專利系統，系統間之相容性較低，故不同系統需要不同之儲車維修機廠始得營運。因此，捷運路線除工程問題須克服外，是否有足夠之機廠用地，將是決定營運可行性之重要關鍵，本計畫為環狀線第二階段，雖於環狀線第一階段已設置一座全功能機廠(南機廠)，已具備營運之可行性，惟基於營運之效率考量，另於北環段蘆洲地區設置一座輔助功能機廠(北機廠)。

四、與捷運路網間銜接轉乘的便利性

目前臺北都會區已通車營運之捷運路線包含文湖線、淡水信義線、松山新店線、中和新蘆線及板南線，其整體路網係由數個“L”型路線環環相扣，在市中心佈設成一網狀路網，使旅客經最少轉乘可到達市區任何一點，如再搭配接駁公車路線，將形成綿密便利的大眾運輸路網，可提高民眾搭乘捷運之意願。反之，在捷運轉乘不便之情況下（如轉乘距離過長、動線不佳等），將影響旅客使用捷運之意願，無法有效發揮捷運應有之運輸功能與效益。因此臺北都會區新規劃之路線將儘可能與既有捷運路網規劃銜接轉乘，以期提供較佳之捷運轉乘服務。

在進行捷運路線選線評估前，應將既有計畫興建之捷運路線納入考量，由於捷運路線間甚或與其他軌道運輸系統間具有競合關係，捷運路線間平行距離不宜過短，以避免路線間之平行競爭。因此，如增加之捷運路線可與既有的捷運路線透過良好的銜接轉乘，佈設成一完整之路網，可創造較原來單獨路線營運時更高之運量結果，以發揮最佳之運輸效益。

五、運輸效益與環境衝擊

規劃捷運路線最主要在於提供捷運未及服務地區快速便捷之大眾運輸服務之功能，因此捷運路線之完成能否產生相對之運輸效益，是事前評估作業中相當重視之一環，雖然目前捷運建設仍以政府投資興建者為多，以目前政府財政狀況，以其需龐大之建設及營運成本而言，如捷運路線不具相當之運輸效益，其興建計畫恐難獲得中央政府支持。

評估運輸效益，除分析預測在車站 500 公尺半徑範圍內之服務可及性，即服務之居住及就業人口外，對於公車營運成本節省、公車肇事成本之節省與公車、私人旅次移轉至捷運等使道路交通流暢，行車速率提高，以及整體旅行時間節省等均為運輸效益評估之項目內容。

捷運路線之規劃，是否對環境產生衝擊也是在規劃時必先考量的，所謂對環境之影響包括路線施工期間及完工之後可能帶來對自然生態及景觀的噪音、振動、交通衝擊等之影響。

六、地方民意建議

由於捷運建設是為滿足民眾在交通運輸方面之需求而規劃興建，近年來捷運路線陸續完工通車之後，捷運沿線之民眾充份享受捷運所帶來之舒適與便捷，因此居住在尚無捷運服務地區之民眾，往往會提出捷運延伸服務或新闢捷運路線之建議。基於在地民眾對地區之深入瞭解其所提出的建議構想，可促使可行性報告結果更加完善，並視工作進度適時與相關單位溝通協調、舉辦地方說明會等，據以廣採民意，以為路線檢討調整之參考依據。地方主管機關推動可行性研究時，配合成立推動小組，整合有關地方政府跨局處（含交通、都計、財政、工務）等業務，並由地方主管機關副首長以上層級擔任召集人，其所完成之可行性研究報告書應經推動小組審核同意後，陳報交通部核轉行政院核定。可行性研究報告書經核定後，地方主管機關始得辦理本計畫之綜合規劃，完成路線方案研擬及分析評估等作業；在綜合規劃期間，亦必須依法辦理公聽會，再次蒐集地區民眾、專家學者與地方意見領袖等之意見，期能進行充分之溝通，使該規劃案獲得地方與政府間取得共識。如該捷運路線完成綜合規劃作業，報請交通部核轉行政院審議，在審議之過程中如有民意充分支持，且在中央政府財政狀況無虞之情形下，獲得中央政府的審議同意及興建之機會應可大幅提高。

綜合以上說明，經檢討旅次分布方向與運輸需求分析後，確認捷運路廊走向之前提下，捷運系統路線之佈設，基本上依據下述幾個原則考量：

一、工程考量原則

- (一) 路線平面線形符合營運需求。
- (二) 路線縱坡線形符合營運需求。
- (三) 跨越路線之淨空需求。

二、設施用地取得原則

- (一) 優先使用公共設施用地或公有土地。
- (二) 使用公營事業機構之土地。
- (三) 使用空地或較低矮窳陋建物之私有地。
- (四) 以土地開發方式辦理以減少用地徵收及建物拆遷。

三、其他

- (一) 減輕對地面交通之衝擊。
- (二) 降低工程困難性。
- (三) 降低工程經費。
- (四) 參酌地方民意建議。

5.1.2 路線方案檢討

一、Y1A-Y3 路線檢討

(一) Y2 車站替選方案研擬之緣起

臺北縣(新北市)政府規劃之環狀線南環段在木柵國小附近設站，本府接續臺北縣(新北市)政府原規劃成果，進行環狀線北環段與南環段的可行性規劃檢討作業，作業期間，國立政治大學曾多次邀集本局召開「爭取捷運設站工作小組會議」，極力爭取增設政大站；地方民眾亦不斷反映爭取南環段路線在政大設站，以促進政大大學城及地區發展；經本府捷運工程局初步檢討，配合運輸需求將路線微調由興隆路東側之木柵路設站後，往南轉進永安街 22 巷設站續銜接至政大，可讓周邊地區較為窳陋低矮建築物配合車站設置進行土地開發改建，並可以促進永安街周邊都市更新與地區發展，惟於 98 年 2 月 3 日召開說明會時部分民眾對於將原為木柵國小站移至永安街設站提出異議，並建議於文山區行政中心附近設站為宜。98 年 2 月 18 日臺北市議會召開之「為文山區木柵國小附近原定設置捷運站擬改為不設站影響居民權益案協調會」會議之結論為：須再與里長及地區居民代表等進一步溝通協商辦理；98 年 5 月 14 日立法院財政委員會委員假政治大學行政大樓第二會議室召開「臺北捷運系統環狀線規劃辦理

情形簡報」會議，會議中主席指示：全力支持南環路線在木柵地區設置政治大學站，且木柵國小附近一定要設站，惟究竟採行何路線，須儘速決定，請木柵里高里長召集里長及里民代表（最多 15 人）組成專案小組與捷運局對口，召開會議研商確定。本府捷運工程局基於民意反映再就地區環境現況、運輸效益、路線與工程分析、車站規劃與土地取得、交通衝擊等各項因子評析，於文山區行政中心設站之可行性，於 98 年 6 月 25 日邀集木柵里、萬芳里、木新里、忠順里、順興里及樟腳里等 6 個里里長及地方代表召開「研商捷運環狀線南環段調整路線及設站（Y2 站）事宜」會議，會中本府捷運工程局提出文山區行政中心設站之可行性評估方案，並就原木柵國小位址設站、文山區行政中心設站、以及永安街設站等 3 個方案加以比較分析，其中永安街設站路線經綜合評析為相對較佳方案，文山區行政中心前設站路線則為當地民眾可接受之折衷方案。根據上述之綜合評估結果以及民意反映，本府捷運局乃將永安街方案與文山區行政中心方案兩案併列於本可行性研究報告內（詳圖 5.1-1 所示），於綜合規劃階段就上述 2 路線設站周邊進行相關之地質與環境調查，並依據大捷法辦理公聽會，以民意為依歸再據以選擇最適方案，納入規劃報告書內報核。

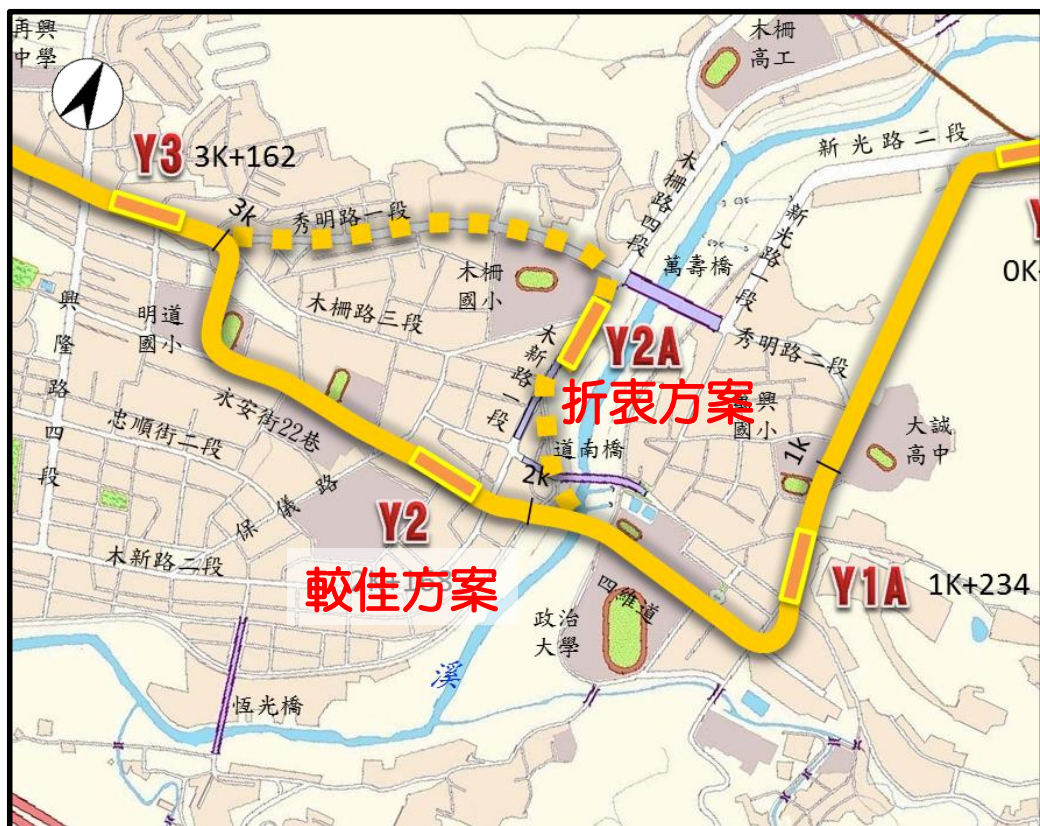


圖 5.1-1 永安街方案與文山區行政中心方案路線示意圖

(二) Y1A-Y3 車站路線方案研選

臺北市政府捷運工程局辦理綜合規劃依據大眾捷運法第十條第二項規定：「辦理大眾捷運系統規劃時，主管機關或民間應召開公聽會，公開徵求意見」；以及參照「臺北市政府規劃大眾捷運系統建設辦理公聽會作業要點」規定，就環狀線北環段及南環段規劃案初步成果，於 104 年 9 月 8 日文山區萬興區民活動中心辦理第 1 場次公聽會，說明南環段路線規劃情形，讓沿線民眾瞭解本案目前規劃內容，並聽取地方鄉親寶貴意見，以納入規劃報告書後，向中央爭取核定。

南環段路線行經永安街 22 巷(設 Y2 站)，或文山區公所東側木新路(於公園綠地設 Y2A 站)，均屬可行方案，兩案互可替代。本局於 104 年 9 月 8 日辦理公聽會時，因民眾對於車站設置於永安街 22 巷(Y2)，或文山區公所東側公園綠地(Y2A)有不同意見，致路線方案未定，惟與會民眾對於儘快興建南環段具有共識，希望協商時間須有期限，儘快確認方案，避免延宕本案建設期程。由於路線行經永安街 22 巷設置 Y2 車站之方案必須使用私有土地，故本局於 104 年 11 月 27 日召開土地及建物所有權人之說明會，現場並提供意見調查表徵詢意見，並因應部分所有權人因故無法至現場表達意見，再於 104 年 11 月 30 日函送意見調查表，並依據民意要求，將意見調查統計時間延至 104 年 12 月 31 日，調查結果意見調查總人數為 166 人，回覆 100 人(60.2%)，未回覆 66 人(39.8%)。回覆人數中，反對人數占 54 人(占總調查人數 32.5%)，反對總面積占基地總面積 30.04%；贊成人數 46 人(占總調查人數 27.7%)，贊成總面積占基地總面積 35.70%。由統計結果可知，本案回收率已超過 6 成，反對人數及所占基地面積之比例均超過 3 成以上，在總計 45 筆地號中，共有 37 筆地號(82.2%)之土地因至少有 1 位以上地主(持分)表示反對意見，致捷運所需用地取得困難。

調查統計結果顯示有 3 成 2 以上地主反對開發，近 4 成地主未表示意見，僅 2 成 8 地主支持，且反對地主平均分布於街廓各處，致 Y2 站規劃之出入口及通風井用地不易取得情形下，為免延宕作業期程及影響整體計畫推動，本府於 105 年 2 月 18 日於文山區公所大禮堂召開公聽會，就南環段 Y1A~Y3 車站間路線方案及設站位置結果說明，地方民眾對於環狀線南環段路線調整採取東由 Y1A 政大站起走木新路轉秀明路接回木柵路，並於文山區公所東側設置 Y2A 車站之方案已無反對意見。因本案路線跨越臺北市及新北市轄區，規劃報告書完成後尚須提報兩市副市長共同召開之會議，經審查同意及修正後簽報市府，再報請交通部審議，俟行政院審議核定，確認財源，始能編列預算，賡續完成都市計

畫變更、用地取得、細部設計等作業後，即可辦理興建事宜。

二、Y19-Y20 路線檢討

(一) 可行性階段路線規劃緣起

98 年 10 月 9 日經濟部工業局新北產業園區服務中心召開「新北產業園區環狀捷運地下化工程建置說明會」會議，會中新北產業園區廠商及臺北縣廠商發展促進會、新莊市廠商協進會等代表強烈反對於五工路段設置捷運出土段，臺北縣（新北市）議員及立法委員等亦提出建議於 Y19 車站下方增設北環段地下車站未來與環狀線一階以二條路線採高架車站與地下車站之轉乘方式銜接、及 Y19 車站改為地下化車站並將出土段改設於思源路段之建議方案。前揭建議方案臺北縣（新北市）議員及林淑芬立法委員等將循議事程序向臺北縣（新北市）政府提案，俾作政策性決定，以為後續方案推動之依據，另新北產業園區廠商將組成專案小組定期與本局溝通協商辦理。

(二) 可行性階段辦理經過

1. 前揭建議於 Y19 車站下方再增設 1 座北環段地下車站未來以二次轉乘方式銜接暨 Y19 車站改為地下化車站並將出土段改設於思源路段等案，由於其對行政院核定之環狀線第一階段工程整體影響層面甚大，包括建設期程、經費及重新報核等，必須審慎為之，故現階段是否變更調整原核定計畫，經本府捷運工程局徵詢臺北縣（新北市）政府意見，臺北縣（新北市）政府 98 年 11 月 6 日函覆有關新北產業園區環狀捷運地下化工程建置應以不影響第一階段路線建設時程為前提；另於 Y19 車站下方增設北環段地下車站未來與環狀線一階以二條路線採用高架車站與地下車站之轉乘方式銜接案，建請本局審慎評估，又環狀線北環段路線規劃係因應 91 年辦理公聽會民眾意見將路線繞進新北產業園區並新增 Y19A 與 Y19B 車站，惟現有不同意見民眾建議路線不繞進工業區將 Y19 車站直接與 Y20 車站銜接 1 案，請本局協予評估，如為可行，臺北縣（新北市）政府將配合檢討是否可於刻正辦理「變更新莊都市計畫（第二次通盤檢討暫予保留第六案）（知識經濟產業專用區及其周邊地區）」留設捷運出土段佈設空間。
2. 本府捷運工程局於 98 年 11 月 27 日邀集臺北縣（新北市）政府城鄉發展局、交通局及交通部高速鐵路工程局等單位就環狀線北環段路線及車站等設施納入「變更新莊都市計畫（第二次通盤檢討暫予保留第六案）（知識經濟產業專用區及其周邊地區）」留設空間之可行性進行研商。

(三) 可行性階段路線方案初步評析

1. Y19 車站直達興珍村不進入工業區內之規劃方案(如圖 5.1-2)

- (1) 研擬北環段路線經過本新北市政府刻正辦理「變更新莊都市計畫(第二次通盤檢討暫予保留第六案)(知識經濟產業專用區及其周邊地區)」部分,可配合將捷運設施用地需求納入計畫區整體規劃考量,並檢討留設捷運設施所需空間。
- (2) 捷運路線採高架型式規劃,寬度約需 10 公尺,再加兩側 6 公尺禁限建之規定,路軌寬度至少約需 22 公尺。
- (3) 前揭捷運設施所需用地除可考量劃設為公園、綠地用地,亦可考量配合規劃設為道路用地,並於都市計畫說明書內述明未來道路兩側建築物興建時須自建築線退縮建築,以符 6 公尺禁限建規定,如此應可降低計畫區內之公共設施比例。

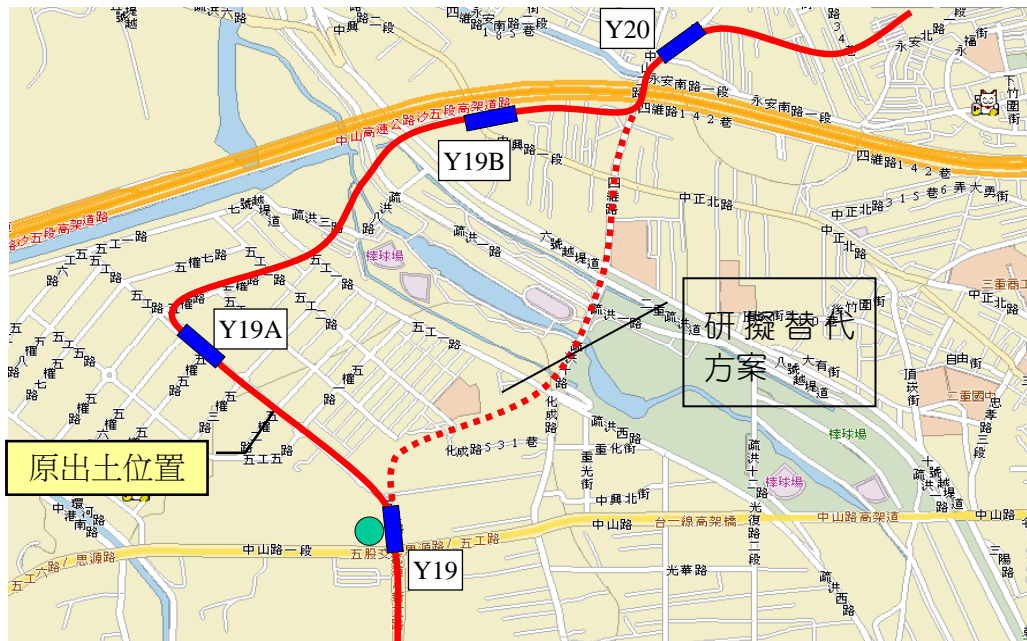


圖 5.1-2 可行性階段調整 Y19 車站及路線示意圖

2. 建議於 Y19 車站下方再增設 1 座北環段地下車站未來以二次轉乘方式銜 1 案,初步評析說明如下:

- (1) Y19 車站東側設置環狀線北環段地下車站,因涉及高架與地下車站轉乘之動線與空間需求,北環段車站恐需使用變更新莊都市計畫(通盤檢討)案內之商業區,以站體土地開發方式於開發大樓採高架連通道與 Y19 車站銜接,現 Y19 車站東側須留設接口,另新北市政府須配合預留商業區用地供捷運車站使用。

- (2) 另二車站轉乘垂直動線高達 43 公尺，對旅客服務相當不便利，且營運成本高，故不適宜採行。
 - (3) 二路線轉乘之規劃方案就環狀線整體運輸效益及轉乘所需花費時間，並不符成本效益，對旅客之服務亦產生不便利，故不建議採行本案。
3. 前揭研析方案建議先保留規劃彈性，於後續辦理綜合規劃時，再作詳細審慎評估並與新北產業園區廠商及民眾溝通以及與新北市政府合作尋求最佳解決方案。

(四) 綜合規劃辦理情形

1. 為因應規劃作業所需，本局於 104 年 8 月 26 日會同新北市政府捷運工程處拜會經濟部工業局，就北環段路線須於五工路佈設出土段並於新北產業園區內設置 Y19A 車站一案徵詢經濟部工業局意見，獲致經濟部工業局同意協助調查廠商意見，並以該調查結果作為該局意見。
2. 另本局於 104 年 9 月 16 日於新北市興化國小禮堂召開綜合規劃案公聽會時，會中新北產業園區多數廠商對於北環段出土段設置於五工路，因出土段佔用道路寬度、阻隔五權一路及五權二路影響交通及廠商生計，在無法以高架或 Y19 車站改地下之前提下表達反對意見，要求改走替代方案（路線於興化國小南側設置出土段，穿越二重疏洪道後沿四維路銜接 Y20 車站）。



圖 5.1-3 綜合規劃階段調整 Y19-Y20 路線示意圖

3. 經濟部工業局廠商意願調查結果(104年12月24日五股工服字第1045052251號函)
 - (1) 本次問卷調查對象為新北產業園區廠商或土地(建築物)所有權人,調查工作均採派員面訪調查方式辦理,於104年12月18日回收完畢,總共發放1331份問卷,回收701份問卷,回收率為52.7%。有效問卷數為656份,有效問卷率為93.6%。
 - (2) 統計結果有396家「了解」臺北都會捷運系統環狀線北環段規劃路線,佔60.4%,顯示廠商對本案之重視。
 - (3) 統計結果有501家「不支持」,佔76.4%,顯示多數廠商對可能需無償提供退縮帶或部分廠區作為公共設施、車站出入口使用;興建後沿線路寬縮減造成進出貨物不便或交通擁塞、高架段及出土段雖已設置隔音牆,惟營運時可能衍生噪音及振動等缺點無法認同,故偏向「不支持」。
4. 北環段路線行經新北產業園區(設Y19A站及Y19B站),或行經興化國小南側及四維路(於更寮國小附近設Y19B'站),均屬可行方案,本局於105年1月8日召開Y19~Y20車站出土段方案研商會議,新北市政府捷運工程局要求有關方案評估及調整事宜,建議召開工作會議邀集本府相關單位,如城鄉局、捷運局及財政局等,進一步將相關調整細節討論確認。
5. 本局於105年3月11日召開綜合規劃期末報告及周邊土地開發計畫第二階段期末報告審查會,會議結論如下。

有關北環段路線是否進入新北產業園區,經濟部工業局已於105年3月9日召開第2次協調會,會中仍無共識,本局於會中表達基於推動時程,在經濟部工業局協調促進會與協進會兩方尚無共識前,報告書內容仍維持替選方案推動。未免延宕計畫期程,建議新北市依據第2次協調會議紀錄簽府裁示。
6. 民國105年3月25日吳秉叡立委召開協調會,會中「新北市廠商發展促進會」及興化國小週邊居民強烈反對捷運路線行經興化國小南側及四維路案,建議仍維持原可行性路線方案,捷運進入新北產業園區,民眾亦建議調整原可行性路線方案布設降低對五工路橫交道路之阻隔影響,以降低路線進入新北產業園區之阻力,另新北市政府於105年4月11日及12日函復本局「考量捷運路線若進入新北產業園區可提昇該園區未來經貿發展,並加速促進產業轉型,目前維持行政院核定可行性研究路線方案續為推動計畫」,因此,本局於105年4月19日召開綜合規劃第十次工作會議(Y19~Y20車站出土段布設於五工路調整方案),會議結論及後續處理情形摘要如下。

- (1) 本案維持可行性核定方案，即路線進入新北產業園區設置出土段及 Y19A 站之方式辦理。
- (2) 依據工程評析成果在符合環狀線第一階段機電系統工程標特別技術規範之條件下，路線採最大坡度 5.5%、長度約 655 公尺，五工路、五權一路口調整為十字路口方式，捷運高架軌道下方可維持 5 公尺淨高、Y19A 車站覆土深度可維持約 3 公尺，初步確認降低對五工路橫交道路之阻隔影響之調整線型路線方案可行，詳第七章 7.3.4 節重要工程課題分析。
- (3) 有關路線進入新北產業園區捷運噪音振動問題，由於捷運高架系統路線規劃行經都會區路段，軌道緊鄰兩旁建築物，於施工或營運時可能產生噪音與振動議題，在系統設計階段即須依據法規標準，針對沿線建築物及其用途評估施工中及通車營運後的噪音振動衝擊，並納入設計考量。
 - A. 環狀線結構以高架結構興建，其由電聯車傳遞可能的振動影響，係經由上部結構、基礎、基樁而傳導到地下岩盤面或土質中的垂直傳導行為特性，故對側向結構影響輕微，再加上於軌道面可以經由各項評估而設置如浮動式道床及彈性基板等設備，因此已可有效抑制振動對鄰近建物的影響；以已營運通車之捷運文湖線為例，亦同為高架型式之中運量系統，其沿線在葫洲站附近的財金資訊股份有限公司及沿線居民亦從未反映振動問題的情況看來，高架結構應不會對該捷運線沿線的建物造成振動的影響。
 - B. 目前捷運之減振減噪措施已有相當之成效，以頂埔延伸段地下高運量系統而言，鴻海精密園區距頂埔站約 40 公尺，高運量列車空重約 226 噸(車輛最大軸重：約 16.5 噸)，依據現況實測資料顯示，均在業界通用振動標準 VC-B 之下，至於先鋒材料公司與環狀線高架中運量系統位於五工路距離約 50 公尺，中運量列車空重僅約 120 噸(車輛最大軸重：約 10.5 噸)，故初步研判，其噪音及振動應均可符合法規及通用標準，透過後續階段的相關管理手法，對於周邊的影響應在可控制的範圍。
 - C. 環狀線北環段規劃位於新北產業園區之出土段，未來於設計及施工階段將進行相關之噪音振動防治分析與必要之抑振減噪措施，以確保周邊鄰近廠家應有權益，相關程序與措施如下：
 - a. 噪音振動防治分析：
 - ◆ 噪音及振動源調查
 - ◆ 地層傳遞調查

- ◆ 背景噪音及振動值調查
 - ◆ 現地落錘實驗
 - ◆ 噪音振動數值分析
- b. 相關可行抑振減噪措施：
- ◆ 高架及出土段裝設全罩式隔音牆
 - ◆ 高架橋採深入地下岩層之樁基礎以減少振動
 - ◆ 質量大不易振動之明挖覆蓋隧道
 - ◆ 隔減振動傳遞之連續壁
 - ◆ 軌道彈性扣件組搭配抑振之高隔振基版或浮動式道床
7. 有關路線行經新北產業園區一案經雙北市政府捷運工程局多次就出土方案進行工程評估研析討論，考量路線進入新北產業園區為行政院核定可行性研究路線，並可加速園區未來經貿發展，促進產業轉型，爰建議路線維持可行性研究成果進入新北產業園區方案，惟就出土段位置將於設計階段引入價值工程評估方法，持續檢討評估，並持續與地方民意進行溝通。

5.1.3 路線建議方案

捷運環狀線北環段與南環段經本研究檢討，部分車站及路線稍有調整，路線建議方案簡述如下：

一、路線說明

捷運環狀線路線自文湖線動物園站起採地下方式沿新光路穿越山區接秀明路二段，經政治大學校內四維道，穿越景美溪後行經木新路、秀明路一段再接木柵路、穿越景美溪沿遠東工業區旁之防汛道路，續西行於民權路大坪林站銜接轉乘新店線，續沿民權路過新店中正路後出土，經十四張地區跨越新店溪，進入中和市以高架方式沿中和景平路、中山路、中和板南路、板橋板新路至板橋車站，再經文化路、民生路、新莊思源路，至五股五工路轉以地下方式續沿五權路、沿高速公路南側續東行至四維路轉北行穿越中山高速公路接中山一路轉蘆洲集賢路，循重陽橋經士林社子、中正路、至善路至大直北安路與文湖線劍南路站相交為止。其中自新店線大坪林站交會站起至新莊新北產業園區站為第一階段路線，其餘為北環段及南環段路線，並於蘆洲市 Y22 車站北方之環河道路、五華路、復興路所圍街廓內設置機廠。

路線南端與文湖線動物園站為地下與高架站交會，列車雖無法過軌直通，但將採付費區連通直接轉乘，本計畫期以銜接構成臺北捷運路網之全環狀路網，規劃一車到底，除此之外，本計畫南環段可與既有的捷運文湖線、松山新店線，北環段可與桃園國際機場線、中和新蘆線、社子輕軌線、淡水信義線及文湖線直接方式銜接轉乘。

路線之工程建造型式主要採地下型式及少部分高架，依環境條件、營運設施需求種類，規劃適當之工程建造型式，全線定線示意如圖 5.1-4 及圖 5.1-5 所示。



圖 5.1-5 北環段路線平面示意圖

二、長度

路線長度約 20.66 公里，其中南環段 5.73 公里（地下段）、北環段 14.93 公里（地下段 14.25 公里、高架段 0.68 公里），詳表 5.1-1 所示。

表 5.1-1 環狀線北環段及南環段各區段路線長度及型式一覽表

單位：公里

路線區段	新北市		臺北市	合計
	高架段	地下段	地下段	
南環段	-	0.91	4.82	5.73
北環段	0.68	6.62	7.63	14.93
合計	0.68	7.53	12.45	20.66

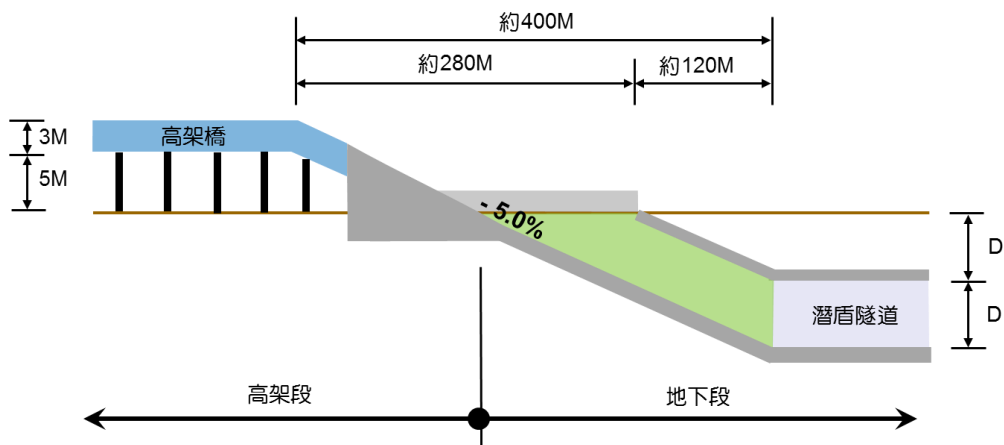
三、場站數

南環段 6 座地下車站；北環段 12 座地下車站及 1 座機廠（北機廠）。

5.2 替代方案

南、北環兩路段範圍中，路線長度約 20.66 公里，其中南環段 5.73 公里（全線地下段）、北環段 14.93 公里（地下段 14.25 公里、高架段 0.68 公里），總建造成本約需 1,378.30 億元（當年幣值），為降低工程建造成本並提昇財經效益，特就環狀線北環段與南環段路線是否可採高架型式之路段進行評估檢討。

考量保留道路淨空及潛盾隧道安全深度，高架引道段及地下出土段影響橫交道路通行範圍約 280 公尺，環狀線大多沿既有道路布設，必然影響當地交通及面臨噪音及景觀等衝擊。



一、現況條件限制

1. 環狀線施工中第一階段工程南起 Y6 車站與新店線大坪林站交會轉乘，Y6 車站為地下車站；北至 Y19 車站為高架型式，並與桃園國際機場線 A3 車站交會轉乘。北環段為 Y19 車站至 Y29 劍南路站；南環段則為 Y1 動物園站至 Y6 大坪林站。
2. 環狀線北環段路線地下穿越徐匯中學校區，於蘆洲集賢路設 Y21 車站與蘆洲線徐匯中學站交會轉乘，Y21 車站為地下車站，蘆洲線徐匯中學站已預留環狀線結構空間，並施作完成。
3. 環狀線北環段路線於社子地區中正路，行經重陽橋、百齡橋段，因道路寬度不足，無法採用高架型式，且為避開重陽橋引道基礎，路線於此區段規劃採疊式隧道地下穿越民宅（如圖 5.2-1）。
4. 環狀線北環段路線端點設置 Y29 車站，Y29 車站為地下車站。且文湖線劍南路站及其轉運站用地下方已預留環狀線地下車站空間。
5. 參考捷運環狀線第一階段出土段結構寬度約為 10.4~12 公尺（如圖 5.2-2）作為規劃基準。

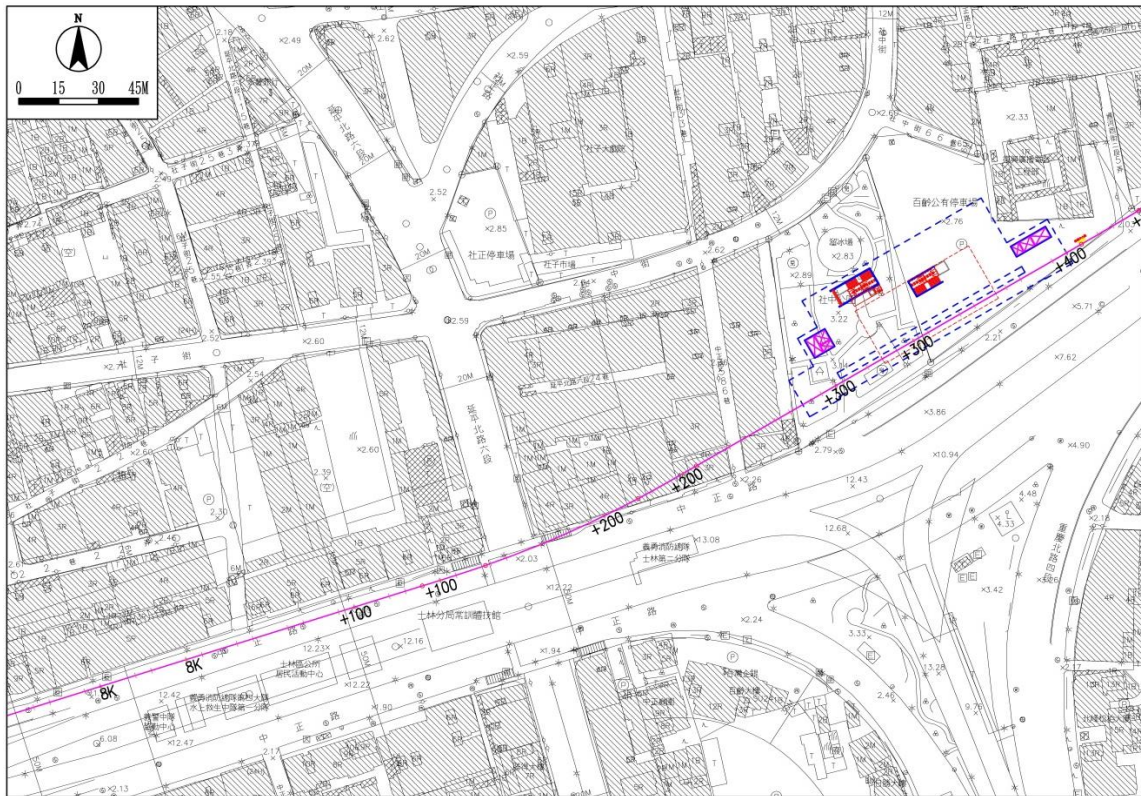


圖 5.2-1 捷運環狀線北環段於社子地區路線示意圖

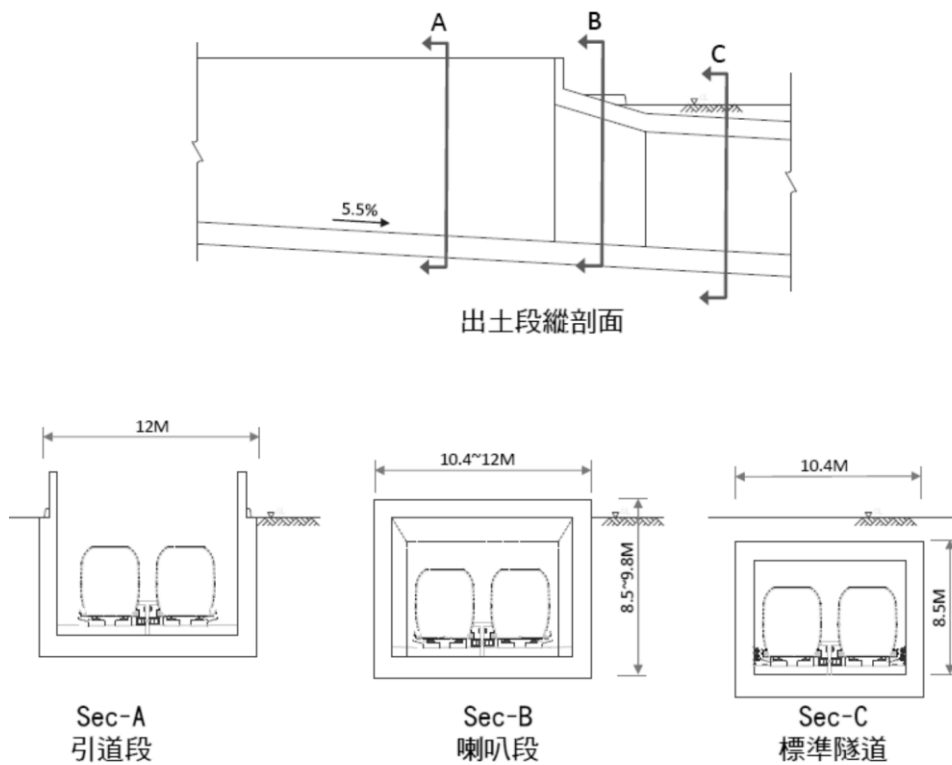


圖 5.2-2 捷運環狀線第一階段出土段断面參考圖

二、路段篩選

(一)南環段

在南環段與第一階段 Y6 站(大坪林站)以地下銜接方式之基礎下，路線由地下上升至高架所需之地下出土段及高架引道段為關鍵因素，其寬度需求約為 11 公尺。本區段 Y1 站(木柵動物園)至 Y1A 站(政治大學)為山區，興建隧道為必要之方式。其餘路段大多沿既有道路布設，可能設置地點如下(詳見表 5.2-1 及圖 5.2-3)。

表 5.2-1 南環段可能設置高架橋引道及地下出土段地點分析

可能設置地下出土段及高架引道段地點	說明	可行程度
A. 政大校園內	<ul style="list-style-type: none">● 將阻斷校園道路系統，高架路線將與學生宿舍及秀明路旁之住宅大樓衝突。● 秀明路寬度僅 20 公尺，交通衝擊嚴重。● 若 Y1A 改為高架車站，亦將影響政大之開發案。	不可行
B. 木柵路	<ul style="list-style-type: none">● 木柵路道路寬路 22 公尺，為木柵地區主要道路，將行成交通瓶頸。● 且道路兩側多為住宅及商業區，民眾恐難接受。	不可行
C. 遠東工業區與景美溪間	<ul style="list-style-type: none">● 地下出土段及高架引道段可考量設於景美溪防汛道路外側與遠東工業區間，並取消 Y5 站。● 需格外考量排水、防洪及立柱空間課題。● 對鄰近建築物、河岸景觀及環境衝擊大。	低
D. 路線改行景美溪畔	<ul style="list-style-type: none">● 本方案係大幅調整路線為沿景美溪畔布設，因受溪流阻隔，服務性及可及性較差。● 對鄰近住宅、河岸景觀及環境衝擊大。● 景美溪河道蜿蜒，導致捷運線形不佳。且河幅狹窄，依歷年颱風豪雨紀錄，此地區為經常發生水患之地區，需格外考量排水、防洪及立柱空間課題。	不可行

本路段經檢討後，路線起自捷運文湖線動物園站→木柵新光路→秀明路二段→政大校園四維道→木新路一段→秀明路一段→木柵路→景美溪南側遠東工業區→新店民權路大坪林站，並與環狀線第一階段 Y6 站地下銜接。在本區段秀明路、木柵路沿線大多屬住宅及商業區，新店區段多為工業區及零星住宅。

新北市政府於辦理「環狀線南環段捷運系統規劃案」時，即曾提出南環段採高架型式之方案，並在文山地區舉辦公聽會，居民明確表達反對南環段於木柵路或木新路採高架方案之異議，其後新北市政府即將南環段納入整體環狀線路網考量，並將高架段改為地下，木柵路及木新路均各自有鄰近的居民表示支持，最後始定案南環段沿木柵路佈設。

本區段之捷運路線大多沿既有道路佈設，其中道路寬度最大者為木柵路 22 公尺，因木柵路為該地區主要道路，經檢討並無適當地點可供設置出土段，勉強設置出土段，單向將僅存 1 車道，無法負荷交通需求，必將形成交通瓶頸，且道路兩側多為住宅及商業區，恐難以說服民眾接受。

其次若考量於政大校園內設置出土段（如圖 5.2-4），出土段將阻斷校園道路系統，高架路線將與學生宿舍及秀明路旁之住宅大樓衝突，且秀明路僅 20 公尺，若佔用道路佈設高架墩柱，將嚴重影響當地交通，另 Y1A 高架車站亦將影響政大之開發案。

倘如考量大幅修改路線沿景美溪堤防佈設（如圖 5.2-5），此方案為單邊服務，可及性較差，服務範圍內人口較少，對鄰近住宅、河岸景觀及環境衝擊大，且景美溪河道蜿蜒，河幅狹窄，水位極易高漲，依歷年颱風豪雨紀錄，此地區為經常發生水患之地區。若考量沿堤防外側佈設，則水理問題需特別注意。且景美溪堤防沿線是否有足夠空間可供立柱，仍待進一步研究。由於本方案線形不佳，景觀影響、高架結構立墩問題，較不適宜做為捷運路線的考量方案。



圖 5.2-4 捷運環狀線政大校園段示意圖



圖 5.2-5 捷運環狀線南環段沿景美溪佈設路線示意圖

就上述分析，環狀線於本區段大多沿既有道路佈設，行經木柵早期開發商圈，道路較為狹窄，並無適當地點可供設置出土段，僅設於「遠東工業區與景美溪間」尚可考量，惟仍須進一步就坡度需求及用地需求詳細確認。惟南環段路線長度僅約 5.74 公里，縱使確立可行，扣除與第一階段銜接之地下段及 Y1 站(木柵動物園)至 Y1A 站(政治大學)之山區隧道段，高架長度甚為有限，故南環段全段建議以地下方式興建。

(二)北環段(五股—蘆洲段)

本區段接續第一階段 Y19 高架車站，自五股五工路→五權路→穿越二重疏洪道→中山高速公路南側→蘆洲中山路→穿越農業區→集賢路→穿越淡水河(沿重陽橋北側)。路線於新北產業園區五工路由高架轉入地下，出土段設於五工路，並於五工路、五權路口設 Y19A 地下車站。五股地區為工業區，中山高速公路南側為農業區及工業區(多為鐵皮工廠及倉庫使用)，Y20 車站西側為住宅及商業區，東側為農業區(多為鐵皮工廠及倉庫使用)，集賢路除北機廠周邊地區為農業區外，道路兩側為住宅及商業區。

初步檢討本區段路線，考量路線地下穿越徐匯中學校區，於蘆洲集賢路設 Y21 車站與蘆洲線徐匯中學站交會轉乘，Y21 車站為地下車站，蘆洲線徐匯中學站已預留環狀線結構空間，並施做完成。因此，路線自五股地區之高架段至蘆洲地區之地下段，須於本路段由高架轉入地下(即須設置高架引道段及地下出土段)，綜合規劃設置於五股五工路(圖 5.2-6)，惟考量縮短地下段長度降低工程經費，故乃再思考設置於其他地點之可能性。

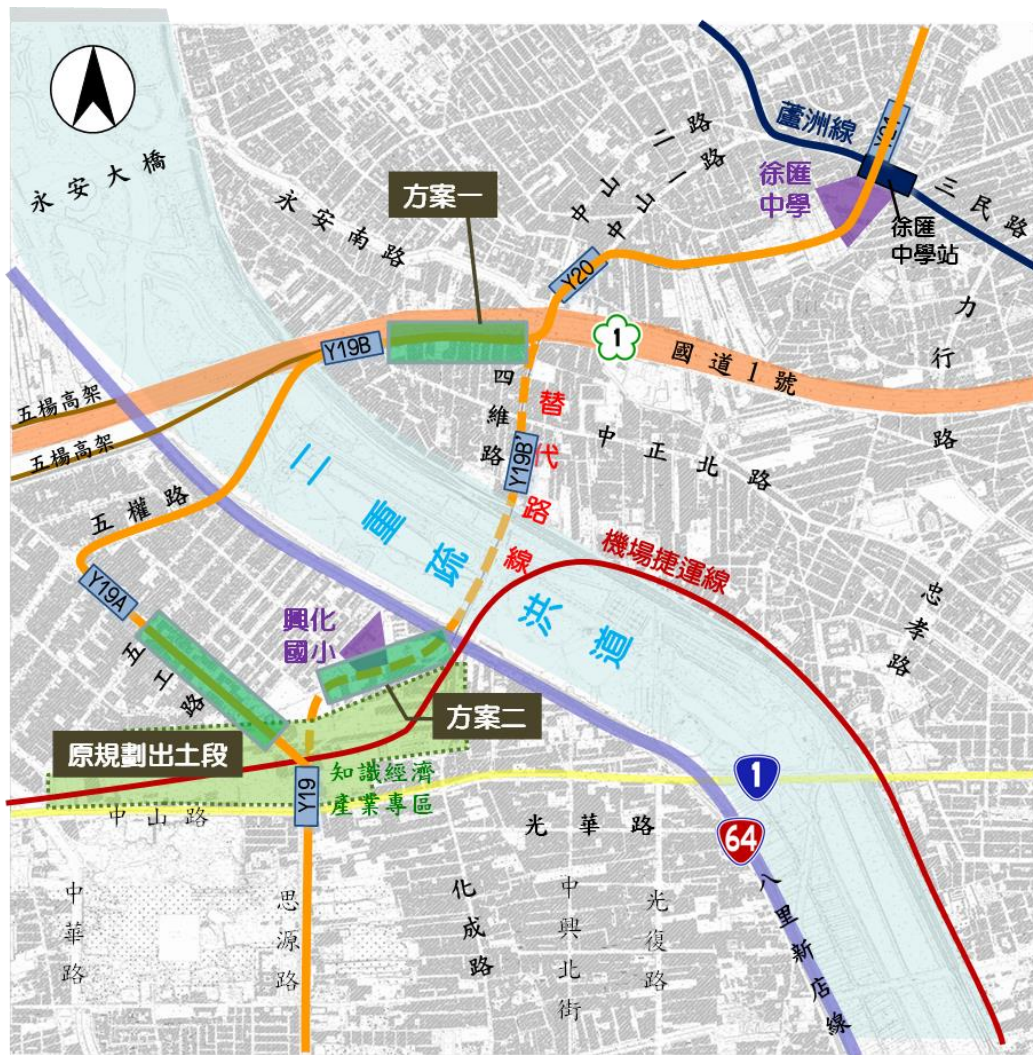


圖 5.2-6 五股—蘆洲段路線方案示意圖

除原規劃方案外，經研究綜整另二種出土段位置方案及說明如後：

1. 方案一：出土段設於 Y19B 車站東側、國道 1 號南側（如圖 5.2-7）

Y19A 及 Y19B 改為高架車站，出土段設置於 Y19B 車站東側，沿國道 1 號南側道路佈設，Y19B 高架車站與出土段可緊鄰高速公路設置，縱坡坡度約為 5.5%，詳圖 5.2-8。現況於五股-汐止高架道路下方有一約 3 公尺寬之單行道，周邊多為 1-5 樓之鐵皮工廠及倉庫，出土段須徵收拆除鐵皮工廠及倉庫，並配合單行道整體規劃，此路段因緊鄰高速公路，並無阻斷相關橫交道路，較具有可行性。

(1) 惟路線跨越二重疏洪道左岸堤防道路上方並從八里新店線橋下穿越，八里新店線橋下至二重疏洪道淨高現況約 8.55M，可供捷運路線通過，但將造成堤防上行人或自行車道淨空不足，如採行需規劃配套措施。

- (2) 高架立柱於五權路，五權路道路中央埋設高壓電纜管道及一座高壓電塔須與台電公司協調遷移。高架跨越二重疏洪道，立柱須與河川管理機關協商。
- (3) 國道 1 號南側用地多為 1~2 樓鐵皮屋工廠及倉庫，需辦理用地徵收及建物拆遷。
- (4) 五工路與五權路路口轉彎處 (R 50m) 需徵收用地及拆遷建物，詳圖 5.2-9。



A. 五工路、五權路路口



B. 高壓電塔



C. 八里新店線、二重疏洪道



D. 國道 1 號南側道路

圖 5.2-7 方案一出土段設於國道 1 號南側布設示意圖

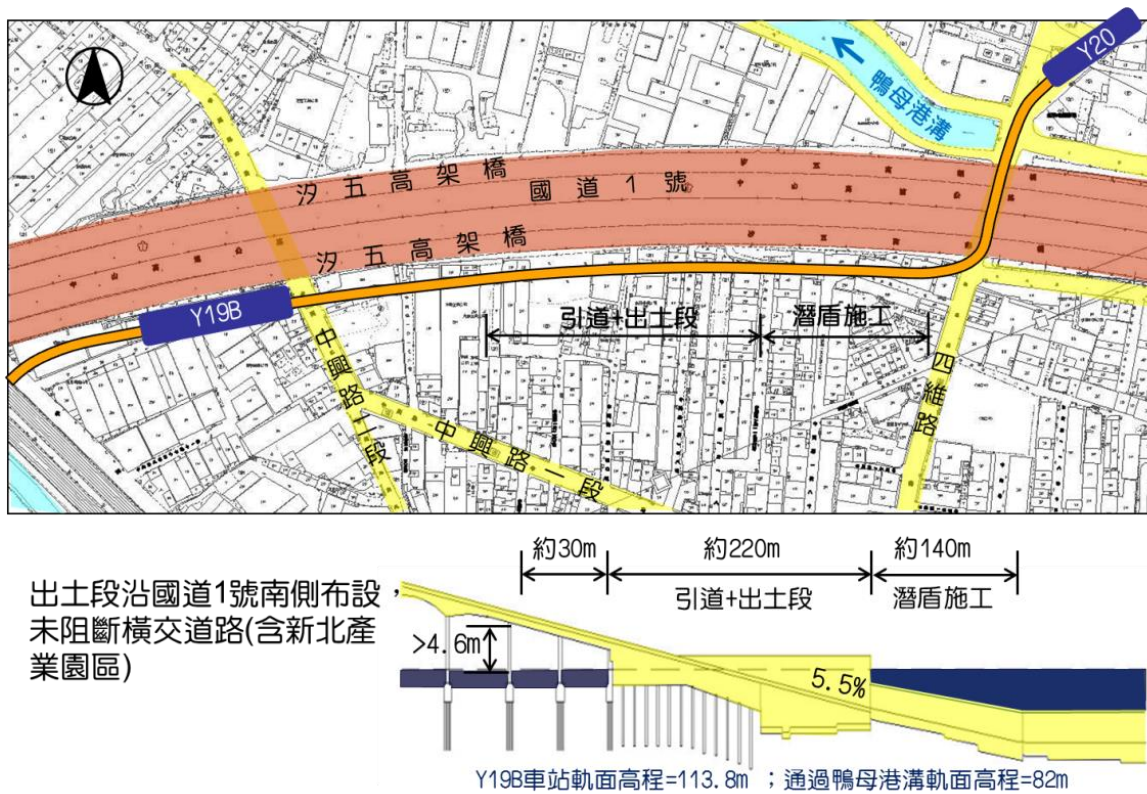


圖 5.2-8 國道 1 號南側布設出土段示意圖

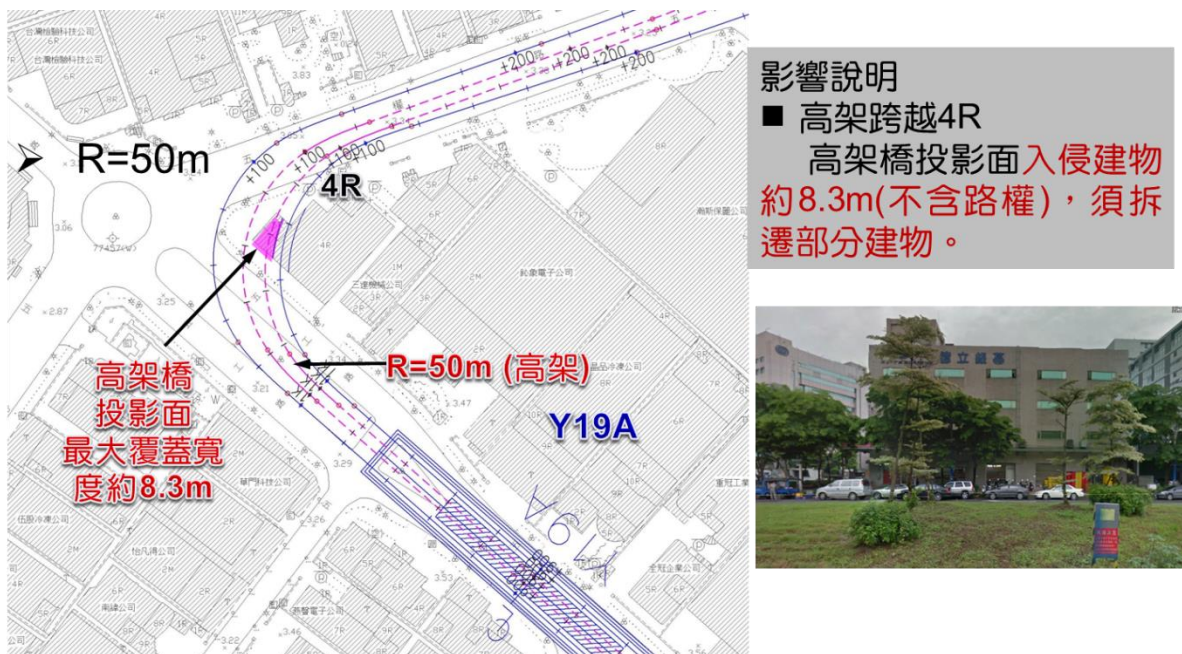


圖 5.2-9 方案一五權路轉彎半徑檢討

2. 方案二：替代路線－出土段設於興化國小南側用地

捷運路線不進入新北產業園區，以高架跨越新莊都市計畫知識經濟產業專用區之廣場兼停車場用地，沿知識園區北側非都市計畫區佈設，出土段佈設於興化國小南側，於更寮國小附近設置 Y19B' 站，詳圖 5.2-10。

- (1) 出土段佈設於興化國小南側，目前無既有道路，非屬新莊都市計畫範圍，多為鐵皮屋，需辦理用地徵收及建物拆遷。
- (2) 四維路更寮國小東南側高架自行車道須拆除，且無適當地點可重建。
- (3) 較原規劃方案減少一站，Y19B' 車站距 Y20 車站約 766 公尺。
- (4) 路線較原規劃方案減少約 1.1 公里，出土段縱坡 5.5%，詳圖 5.2-11。

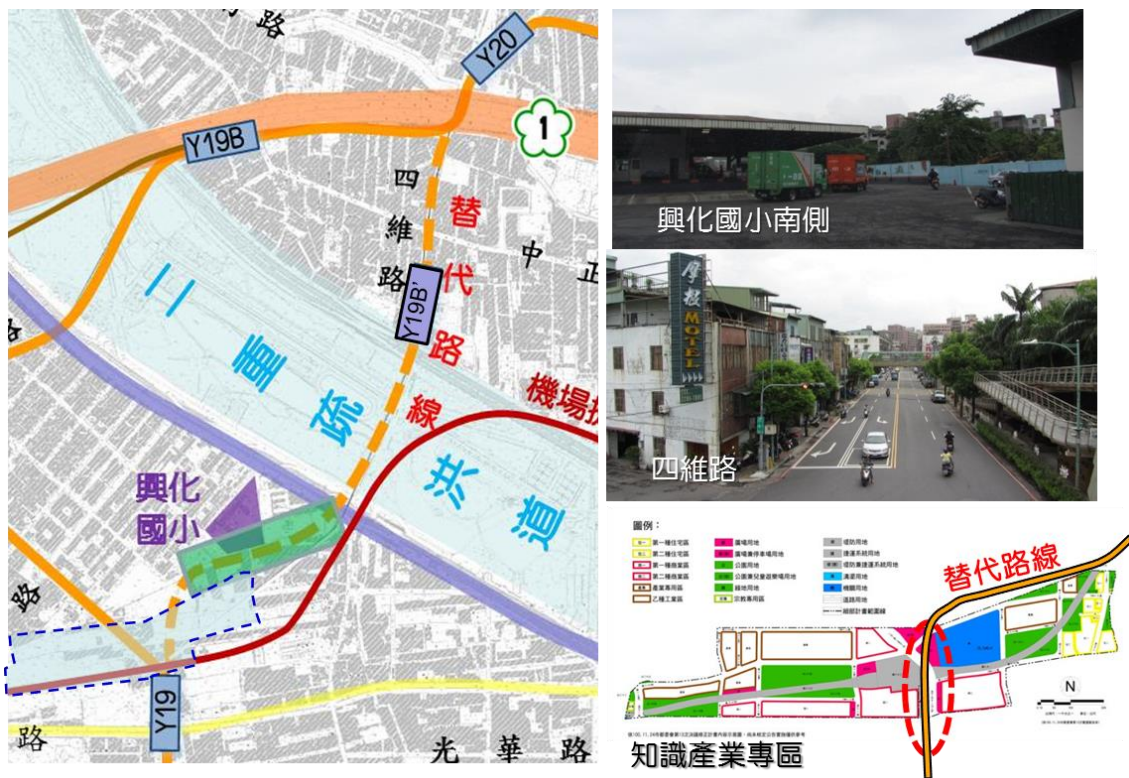


圖 5.2-10 方案二替代路線－出土段設於興化國小南側用地佈設示意圖

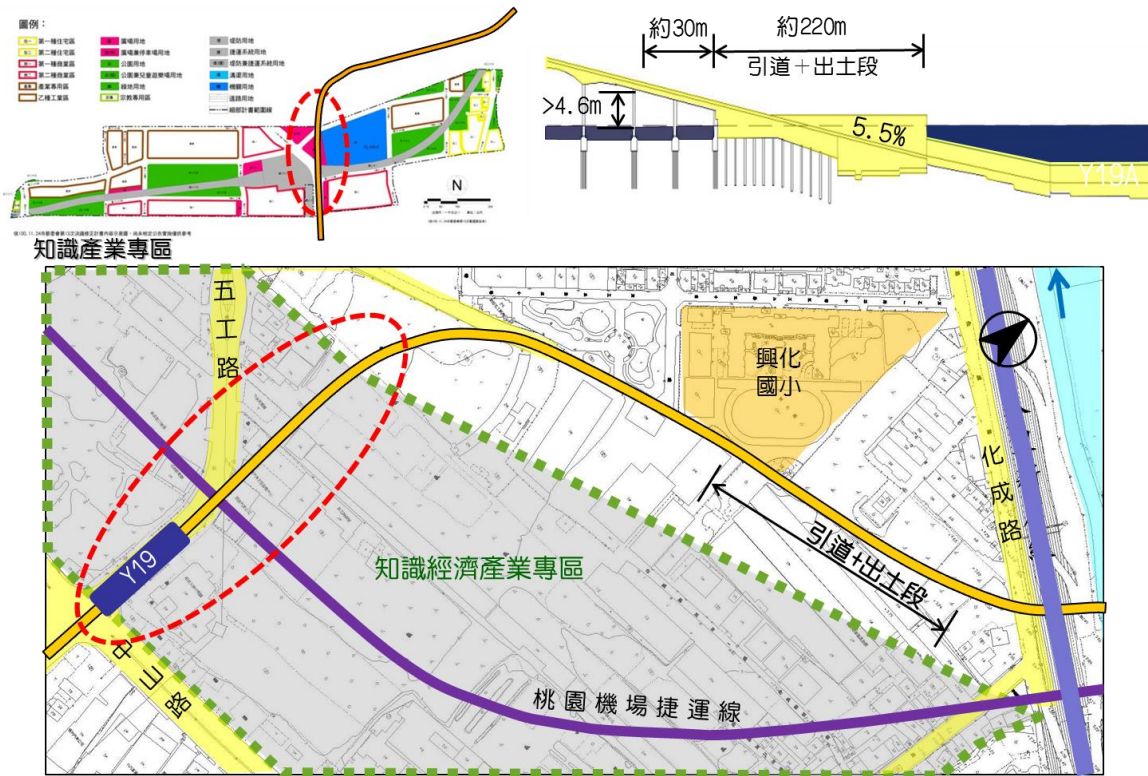


圖 5.2-11 興化國小南側用地布設出土段示意圖

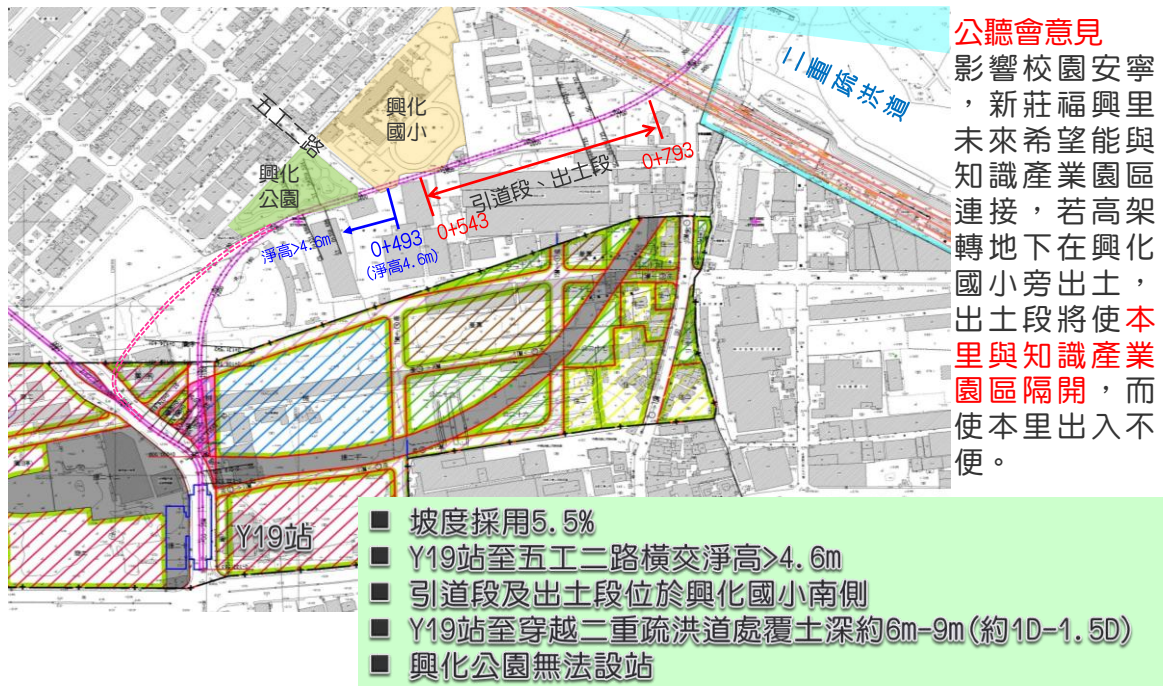


圖 5.2-12 方案二興化國小設站研析

上述各方案綜合分析整理如表 5.2-2 所示。綜合而言，捷運路線如進入新北產業園區，則採原規劃方案執行。替代方案一採高架方式通過園區，工程費用雖可減少，惟用地取得及拆遷費用增加，同時須徵收大面積私有地(1.6 萬平方公尺)，私地主抗爭阻力高，用地取得困難，初步建議採原規劃方案。捷運路線如不進入新北產業園區，則採用替代方案二，替代方案二不經過園區，路線長度較短且減少 1 座車站布設，工程費用可減少，惟仍須徵收大面積私有地(1.2 萬平方公尺)，有私地主抗爭問題須克服。

(三)北環段(社子—士林—內湖段)

探討本區段是否採高架方式興建，應建構於北環段以地下方式銜接文湖線劍南路站(Y29 站)及蘆洲線徐匯中學站均已預留之地下銜接空間之基礎，可能設置高架橋引道及地下出土段地點探討如下(詳見表 5.2-3 及圖 5.2-13)。

本區段範圍涵蓋社子中正路→穿越基隆河(沿百齡橋北側)→士林中正路→至善路→自強隧道東側→北安路→捷運文湖線劍南路站(未來接續東環段)，本區段多為住宅及商業區，部分為機關用地。

本區段路線於社子地區中正路，行經重陽橋、百齡橋段，因道路寬度不足，無法採用高架型式，且為避開重陽橋引道基礎，路線於此區段規劃採疊式隧道地下穿越民宅。其餘路線大多沿士林中正路、至善路布設，於故宮博物院前轉向南穿過文間山，與文湖線設置 Y29 車站(地下車站)銜接，因本區段路線西端於社子地區、東端於 Y29 劍南路站，均須採地下型式，中間路段若欲改採高架型式，則必須尋找兩處適當之出土段地點，雖中正路為 32 公尺、至善路為 40 公尺，道路寬度可以容納出土段結構，惟中正路與至善路為該地區之主要道路，交通量極為龐大，經查本府交工處 100 年交通特性調查資料顯示，中正路單方向尖峰小時流量為 2,000-3,500 pcu，至善路單方向尖峰小時流量為 2,712-3,198 pcu，若兩處出土段分別設於中正路與至善路，每方向須減少約二車道，對道路交通影響太大。同時蘆洲地區 Y22 站與 Y23 站間之集賢路、士林地區承德路五段及雙溪公園東端至外雙溪間之至善一路皆無法提供高架橋引道及地下出土段所需長度，且路線於中正路、承德路口至故宮路、至善路口僅 3.3 公里(含 3 座車站)，在此距離內路線由地下轉高架、再轉為地下，線形起伏變化，旅客實難以接受，僅設於「蘆洲地區 Y21 站與 Y22 站間之集賢路」尚可考量，而 Y21-Y22 站若以高架型式興建，惟其長度並不長(約 500 公尺)，無法達到撙節成本之目的，故本區段改高架型式初步評估並不具可行性。

表 5.2-2 北環段五股-蘆洲段(出土段)路線方案比較

方案別		路線進入新北產業園區		路線不進入新北產業園區	
		原規劃案	方案一	五權路案 ^a	方案二
路線概述	路線說明	沿五工路、五權路後穿越二重疏洪道並沿國道 1 號南側經中山一路再穿越農業區至徐匯中學，出土段佈設於五工路。	路線同原規劃方案，惟出土段佈設於國道一號南側。	路線同原規劃方案，惟出土段佈設於五權路。	沿五工路經知識經濟產業專區後沿興化國小南側再穿越二重疏洪道沿四維路至中山一路，出土段佈設於興化國小南側。
	車站數	地下車站 Y19A、Y19B	高架車站 Y19A、Y19B	高架車站 Y19A、地下車站 Y19B	地下車站 Y19B ^a
	路線長度	約 3.17km(高架 0.55km)	約 3.17km(高架 2.13km)	約 3.17km(高架 1.26km)	約 2.15km(高架 0.48km)
交通衝擊		<ul style="list-style-type: none"> 五工路施工期間仍能維持雙向 2 快車道及 2 機車道通行。 施工期間及完工後五權二路東西向聯通受阻，各區塊之聯繫動線必須調整。 	<ul style="list-style-type: none"> 對周邊道路交通無影響。 對新北產業園區交通影響輕微。 	<ul style="list-style-type: none"> 五權路施工期間仍能維持雙向 2 快車道及 2 機車道通行。 施工期間及完工後五工三路南北向聯通受阻，各區塊之聯繫動線必須調整。 	<ul style="list-style-type: none"> 高架出土段無橫交道路，於路外施工對周邊之交通影響較輕微。 四維路更寮國小東南側高架自行車道須拆除，且無適當地點可重建。 四維路車站施工將採用挖覆蓋方式施作，採半半施工，施工期間需占用寬度約 12.0 公尺寬，道路僅能維持雙向 2 混合車道(3.5 米)通行，行人使用更寮國小退縮空間，由於無平行替代道路，無法負荷龐大交通量(單向 2,203PCU)，服務水準嚴重惡化。
工程困難點		<ul style="list-style-type: none"> 五工路道路中央埋設高壓電纜管道與台電協調遷移。 	<ul style="list-style-type: none"> 道路中央埋設高壓電纜管道與台電協調遷移。 本方案路線與五權路台電高壓電塔衝突，且台電已表示電塔無遷建計畫，且遷建難度大，時程變數大，工程經費高。 跨越二重疏洪道，立柱須與河川管理機關協商。 排水箱涵及污水管將與高架車站之墩柱基礎佈設基樁衝突，難以佈設。 明挖段後潛盾達到 Y20 地下四層之深度，坡度將達 6.0%(超過環一規範最大值)不具可行性 	<ul style="list-style-type: none"> 五工路及五權路道路中央埋設高壓電纜管道與台電協調遷移。 本方案路線與五權路台電高壓電塔衝突，且台電已表示電塔無遷建計畫，且遷建難度大，時程變數大，工程經費高。 排水箱涵及污水管將與高架車站之墩柱基礎佈設基樁衝突，管線重整難度高。 	<ul style="list-style-type: none"> 車站東側施工圍籬靠近更寮國小校門口，學童進出有潛在危險性，同時工區鄰近校園施工噪音干擾學校上課安寧。 車站西側施工圍籬將直接貼近民宅，本段民宅並無騎樓，因此本階段施工西側住戶將無法進出，必須臨時遷離俟施工完成後再行搬回，同時施工期間損害民宅風險極高。 四維路路寬僅約 18 公尺，潛盾隧道恐侵入建築線。
執行阻力		<ul style="list-style-type: none"> 五工路沿線部分廠商反對。 	<ul style="list-style-type: none"> 五權路高架 6m 禁建範圍緊貼既有 RC 建物。 五工路與五權路路口轉彎處為高架急彎(R=45m)，站體南側貼近民房。 車站採高架，車站出入口高度約 3-4 層樓高，且鄰近廠商建築物。 高架及出土段部分須徵收大面積私有地(2.1 萬 M²)，抗爭阻力高取得困難。 	<ul style="list-style-type: none"> 五權路高架 6m 禁建範圍緊貼既有 RC 建物。 五工路與五權路路口轉彎處為高架急彎(R=45m)，站體南側貼近民房。 車站採高架，車站出入口高度約 3-4 層樓高，且鄰近廠商建築物。 	<ul style="list-style-type: none"> 出土段部分須徵收大面積私有地(1.2 萬 M²)，私地主抗爭阻力高，用地取得困難。

註：五權路案為新北市要求增列方案。

表 5. 2-3 北環段可能設置高架橋引道及地下出土段地點分析

可能設置高架引道段 及地下出土段地點	說 明	可行程度
B. 蘆洲地區 Y21 站與 Y22 站 間之集賢路	<ul style="list-style-type: none"> ● 集賢路道路寬度 30 公尺。 ● 若徐匯中學以南(往五股方向)已地下化(視方案裁定結果而定)，路線於徐匯中學以北由地下上昇為高架，將造成路線於短距離內起伏變化劇烈情形，不利行車運轉績效及服務舒適性。 ● 若徐匯中學以南(往五股方向)為高架型式，則可縮短隧道長度，於道路中央設置出土段，對道路交通之影響、噪音及景觀之衝擊與民眾之接受度為關鍵因素。 	低
C. 蘆洲地區 Y22 站與 Y23 站 間之集賢路	<ul style="list-style-type: none"> ● 集賢路道路寬度 30 公尺。 ● 須考量機廠進出線之營運調度方式及布設空間。 ● 若 Y22 東端之袋式儲車軌位於高架段，則機廠進出線須配合以高架方式興建。兩站間扣除袋式儲車軌長度後，僅剩約 350 公尺，其間三信路橫交，明顯無法提供設置高架橋引道及地下出土段所需長度。 	不可行
D. 士林地區承德路五段與 Y25 站間之中正路	<ul style="list-style-type: none"> ● 中正路道路寬度 50 公尺。 ● 承德路五段~Y25 站間長約 320 公尺，其間士商路橫交，明顯無法提供高架橋引道及地下出土段所需長度。 ● 本路段交通繁忙，動線複雜，位居交通要衝，設置高架橋引道及地下出土段對交通之衝擊將相當嚴重。 	不可行
E. 士林地區雙溪公園東端 至外雙溪間之至善一路	<ul style="list-style-type: none"> ● 中正路道路寬度 40 公尺。 ● 以外雙溪溪底作為潛盾隧道深度控制條件，捷運高架橋由西往東下降至外雙溪底，高差約 38 公尺，坡降長度約需 760 公尺，現況本路段長度僅約 470 公尺明顯無法提供高架橋引道及地下出土段所需長度。 ● 本路段依山傍水，環境優雅，高架橋引道及地下出土段對環境觀瞻衝擊嚴重。 	不可行

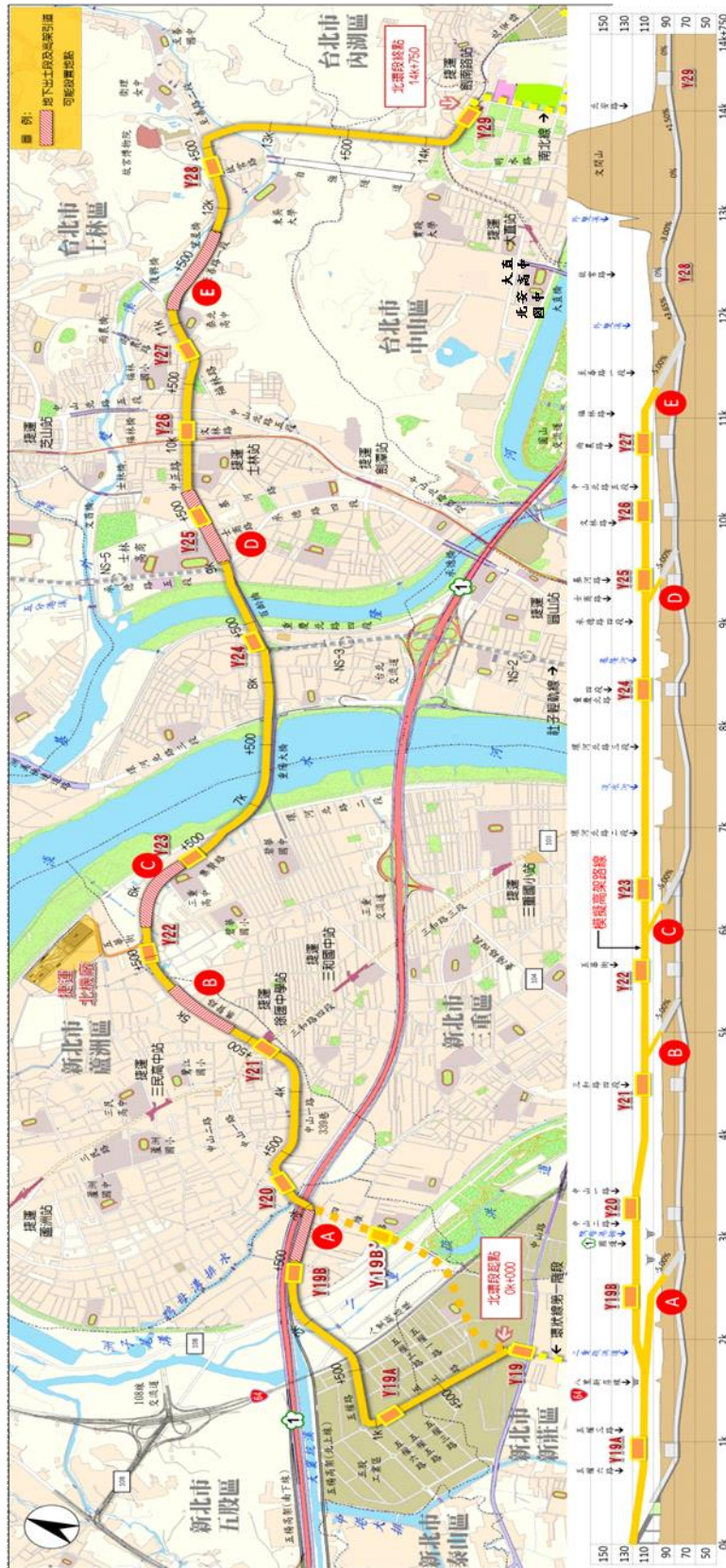


圖 5.2-13 北環段可能設置高架橋引道及地下出土段地點

綜上所述，南環段之木柵段及北環段之五股-蘆洲段、社子-士林-內湖段等三大區段初步篩選結果為：木柵段與社子-士林-內湖段仍以採地下型式較為適宜；五股-蘆洲段高架型式轉至地下之引道段及出土段以設於 Y19B 車站東側、國道 1 號南側較具工程可行性；惟需就路線與車站規劃、用地取得、工程經費、景觀視覺衝擊、民眾溝通等進一步加以評析始能確定其可行性。

三、可行性分析

經詳細評估，若五股-蘆洲段改採高架型式，本區段之路線調整如下：銜接第一階段之 Y19 車站，續沿五工路於五權路口設 Y19A 高架車站，轉五權路後利用八里新店線高架道路下方與二重疏洪道堤防上方間之空隙通過，高架立柱跨越二重疏洪道後，於國道 1 號南側設 Y19B 高架車站，出站後由高架轉為地下型式，以潛盾工法地下穿越高速公路，銜接回 Y20 地下車站，亦即出土段調整移至 Y19B 車站東側、國道 1 號南側。調整範圍自 Y19 車站端點至 Y20 車站端點全長 3,231 公尺，調整方案主要較原案減少潛盾段 1,908 公尺，增加高架段 2,103 公尺。相關分析結論如下：

(一) 工程技術

1. 出土段調整移至 Y19B 車站東側、國道 1 號南側，Y19B 與 Y20 車站間可供設斜坡段長度約 600m，坡度約 5.5%，符合環狀線第一階段機電系統招標規範 5.5%之要求。
2. 出土段開挖範圍緊鄰高速公路及五股-汐止高架段，為潛盾地下穿越高速公路及避開五股-汐止高架段墩柱，出土段坡度約 5.5%，轉彎半徑 50 公尺，高速公路土堤穩定性、五股-汐止高架段墩柱結構安全及潛盾施工管理，於細設、施工階段須審慎檢視。

(二) 相關機關協調

1. 因路線於新北產業園區仍為高架型式，高架墩柱位置與新北產業園區之臺電超高壓電塔及部分已地下化之電纜管道衝突，須與臺電公司協調。
2. 高架路線跨越二重疏洪道部分，初步檢核八里新店線高架道路下方與二重疏洪道堤防上方間之空隙約有 8.55 公尺（如圖 5.2-14），應可供捷運高軌道通過，惟將造成原堤防上行人或腳踏車通道淨空不足，須配合解決。
3. 高架跨越二重疏洪道之長度約 550 公尺，二重疏洪道高架立柱須與河川管理機關協商。
4. 高架段及出土段開口位於高速公路南側，須辦理用地徵收、地下或上空穿越暨建物拆遷，未來尚需就土地利用部分與新北市政府協商。

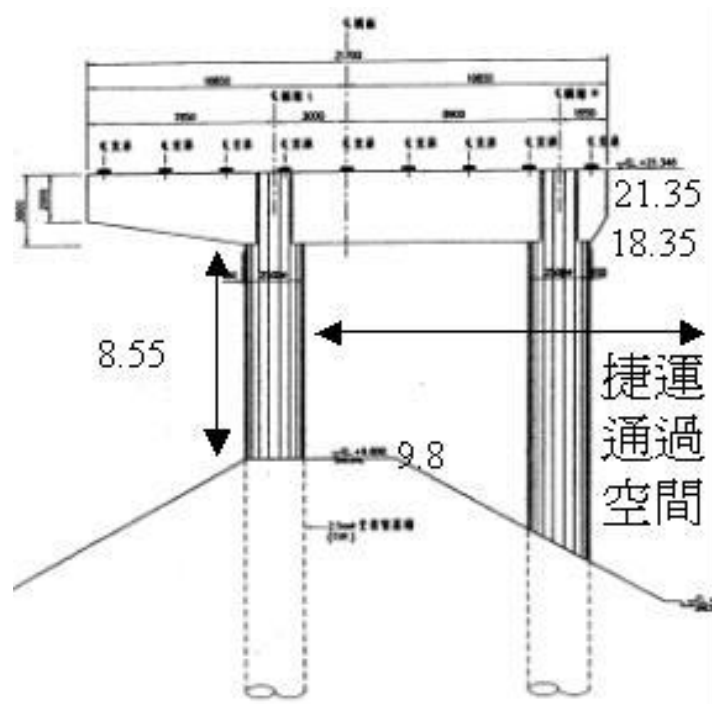


圖 5.2-14 高架捷運通過空間示意圖

(三) 用地取得及其對私人權益之衝擊

1. 本路段穿越私人土地部分約達 16000 平方公尺，依大眾捷運系統兩側禁建限建辦法（中華民國 92 年 12 月 30 日修正）規定：高架段之路線及車站：水平方向為自捷運設施結構體外緣起算向外 6 公尺以內，垂直方向為自地面起算向上至捷運設施或行車安全之最小淨空以內，其有屋頂者則向上至屋頂結構上緣以內，兩者所形成之封閉區域。依此，路線穿越私人土地部分（約達 16000 平方公尺）除須辦理徵收地上權外，尚須依前述大眾捷運系統兩側禁建限建規定，建築基地內自高架段之路線設施結構體外緣起算退縮 6 公尺，將對私人權益產生重大之衝擊。
2. Y19A 車站須配合改設為高架車站，原車站北側設施使用鈹象電子公司建築基地下方及地面部分，須更改為使用該建築基地之地下、地面及上空高架，將對該新建建物進出門面造成嚴重衝擊，另車站南側設施則須徵收使用頂呱呱倉儲之全部基地作為車站出入口及穿堂等設施，因屬新北產業園區非都市計畫區土地，無法辦理土地開發，故對地主權益影響甚大。
3. 採高架線形穿過五工路及五權路交叉口與現有 4 樓建築物衝突，須全部拆除，影響該基地開發及地主權益甚大；另 Y19B 車站亦須配合調整為高架車站，由於車站位於非都市計畫區內之工業區，因不具土地開發效益，故須以徵收方式辦理，亦將引發地主強烈之抗爭。

(四) 經費

1. 環狀線北環段之五股—蘆洲段 (Y19-Y20 車站全長 3,231 公尺) 改採高架型式方案之工程經費可節省 40.99 億元。
2. 土地取得及拆遷費用增加 9.3 億元。
3. 總節省費用為 31.69 億元。

(五) 民眾溝通

1. 新北市政府對環狀線北環段之五股—蘆洲段改採高架方案之意見為：由於環狀線北環段該府已於 91 年間辦理公聽會時已承諾民眾此路段採地下方式興建，並完成規劃報告書提報行政院，故現若改採高架路線恐引發民眾之不滿，故不表贊同，建請本局宜再予審慎考量。
2. 環狀線北環段之五股—蘆洲段若改採高架型式需重新舉辦公聽會，屆時恐會引發民眾對政府失信於民之責難。

(六) 其他衝擊

1. 環狀線北環段之五股—蘆洲段改採高架方案將會造成景觀視覺之衝擊，引發民眾與環保人士之抗議。
2. 環狀線北環段之五股—蘆洲段改採高架方案將需再辦理環境差異影響評估。

根據以上之評估，環狀線北環段之五股—蘆洲段改採高架方案雖然在工程技術上可行，但是，本路段基於下列因素建議維持原規劃採地下方式興建：(1) 需與臺電公司、河川管理機關、以及新北市政府等協調之不確定性高；(2) 路線跨越私人土地部分（約達 16,000 平方公尺）需以徵收方式辦理，此對私地地主、廠房或建物所有權人之權益衝擊甚大；(3) 依大眾捷運系統兩側禁建限建規定，建築基地內自高架段之路線設施結構體外緣起算退縮 6 公尺，此對私人權益之影響亦大；(4) 高架於五工路轉五權路轉彎半徑 $R=50m$ ，需徵收用地及拆遷建物，有民眾抗爭之問題；(5) 新北市政府於 91 年間辦理公聽會時已承諾民眾北環段採地下方式興建，並完成規劃報告書提報行政院，現若改採高架路線恐引發民眾之不滿；(6) 北環段改採高架方式興建將會造成景觀視覺之衝擊，引發民眾抗議；(7) 北環段改採高架方式必需再次辦理環境影響差異分析。

因此，本研究仍維持原規劃採地下方式興建，並據以進行後續規劃作業。