

第七章 環境影響評估

7.1 環境影響評估辦理概要

一、環境影響說明書之審查

原捷運環狀線計畫路線總長約 34.82 公里，已達「開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準」第七條第一款規定之門檻，經擬具環境影響說明書提請主管機關審查，於 92 年 1 月 23 日經環保署環評委員會第 103 次大會「有條件通過環境影響評估審查」，並於 92 年 2 月 17 日以環署綜字第 0920011817 號公告審查結論如次：

本案有條件通過環境影響評估審查，開發單位應依下列事項辦理：

- (一) 應考量與都會區內既有捷運系統相容。
- (二) 潛盾工法施工段之地面應維持交通順暢。
- (三) 高架段之噪音應防治至合乎環境噪音標準。
- (四) 應於施工前聘請考古專家、學者進行調查；施工期間應依文化資產保存法規定辦理。
- (五) 應於施工前依環境影響說明書內容及審查結論，訂定施工環境保護執行計畫，並記載執行環境保護工作所需經費；如委託施工，應納入委託之工程契約書。該計畫或契約書，開發單位於施工前應送本署備查。

二、環境影響差異分析之審查

原環境影響說明書提請審查時，高架路段為自 Y7 至 Y17 車站，其後基於提高 BOT 方案之可行性，已修正計畫將高架路段由 Y17 車站延長至 Y19 車站，並將第一階段起點東延至 Y6 車站同時配合調整南機廠用地，與環保署審查通過之環境影響說明書記載內容不同，故依「環境影響評估法施行細則」第三十七條規定辦理環境影響差異分析，並於 94 年 6 月 30 日經環保署環評委員會第 132 次大會審核通過，審查結論如次：

- (一) 應與相關機關加強協調並配合設計各共構車站之動線、配置。
- (二) 應於施工前補充調查文化資產，並依文化資產保存法辦理。
- (三) 應依保育類動物季節性出沒時間進行生態監測。
- (四) 應補充高架路段沿線不同環境特色之高樓層噪音評估。



- (五) 應檢討轉彎半徑小之路段噪音防制措施。
- (六) 應訂定機廠列車、機械對周邊環境之噪音影響對策。
- (七) 車站位址應與都市計畫主管機關充分協調。
- (八) 本次變更不含車站、機廠聯合開發計畫，未來如採聯合開發，應依環境影響評估法相關規定辦理。

三、後續辦理分析

後續因政策變更，原規劃 BOT 更改為政府興建，其中規劃路線分為二階段施工，第一階段已於 97 年辦理土木細部設計工作，後續將配合環境現況與細設成果，整體檢視環評資料後再次評估，若有必要將依環評法辦理相關變更。本案為第二階段工程，是延續第一階段路線，後續將依第一階段之相關成果，依法辦理相關作業。

7.2 環境影響初步分析

本案業經環保署環評委員會第 103 次大會「有條件通過環境影響評估審查」，故相關環評專業評估應為可行，本章節就已通過之環評相關資料摘錄供可能之影響分析。

一、環境敏感區位

依據「說明書」定稿本及最新公告資料，北環段及南環段行經及沿線地區主要之環境敏感區位包含：路線行經(1)景美溪、新店溪、淡水河及基隆河行水區及水道防護範圍，且該河段屬(2)淡水河系水污染管制區；計畫路線沿線多為(3)地下水管制區；計畫路線所在之臺北市及新北市為(4)臭氧之第三級防制區；計畫路線沿線位經文山區及士林區部分路段屬(5)第二類噪音管制區；北機廠部分位於(6)臺北國際航空站轉接面之飛航管制區；計畫路線至善路至北安路一帶屬(7)山坡地；計畫路線至善路至北安路一帶位經(8)都市計畫保護區等，各敏感區位之法令限制及相應對策分析如表 7.2-1。

二、空氣品質

(一) 施工階段

根據本案已核定之環境影響說明書之空氣品質模擬結果資料顯示，於施工期間 NO_2 及 SO_2 為主要施工污染物，TSP 為次要污染物，僅有部份敏感點（陽明國中）TSP 逾越空氣品質標準，絕大部份均能符合空氣品質標準。

(二) 營運階段

至於營運期間則因能發揮大眾運輸之功能，吸引汽機車駕駛及公車族之轉乘，進而抑制汽機車之成長，達到維持空氣品質甚至改善空氣品質，故捷運系統營運後對空氣品質是有相當正面助益。

三、噪音振動

(一) 施工階段

1. 噪音

根據本案已核定之環境影響說明書評估於本計畫中影響程度以木柵路二段旁住宅及五工路工業住宅屬嚴重影響，由於本案除出土段銜接第一段其餘均為地下段，主要施工噪音來自車站開挖之噪音，於工區頂版覆蓋後，噪音之影響即降低許多，故該部分應屬短暫之影響。

表 7.2-1 環境敏感區位相關法令限制及相應對策

敏感區位	法令限制	相應對策
1. 景美溪、新店溪、淡水河及基隆河行水區及水道防護範圍	「水利法」第 78 之 1 條，河川區域內之下列行為應經許可：一、施設、改建、修復或拆除建造物。	計畫捷運行經河川區域部分，應取得當地政府水利單位及經濟部水利署河川局之同意。
2. 淡水河系水污染管制區	「水污染防治法」第 30 條規定：在水污染管制區內，不得有下列行為：二、在水體或其沿岸規定距離內棄置垃圾、水肥、污泥、酸鹼廢液、建築廢料或其他污染物。	施工期間嚴格管制工區垃圾及廢棄物之清運處理，不得傾棄於河川區域內；工區生活污水及運輸車輛清洗廢水亦處理至符合「放流水標準」再行排放。
3. 地下水管制區	依「水利法」第 47 之 1 條規定：「中央主管機關為防止某一地區地下水之超抽所引起之海水入侵或地盤沉陷，得劃定地下水管制區，限制或禁止地下水之開發。其管制辦法，由中央主管機關定之」。	本計畫於車站均採用挖覆蓋工法施工，開挖時，為保持挖掘面之乾燥，需抽汲排放地下水，屬暫時性影響，並未抽用地下水，不致引起海水入侵或地盤沉陷。
4. 臭氧之空氣污染三級防制區	「空氣污染防治法」第 6 條：三級防制區內，既存之固定污染源應削減污染物排放量；第 31 條：…不得有下列行為：從事營建工程…無適當防制措施，致引起塵土飛揚或污染空氣。	捷運系統可轉移部分道路之交通流量，對於空氣品質改善略有正面之效益；施工期間將要求承包商須依「營建工程空氣污染防制措施管理辦法」辦理，以降低粒狀物背景濃度。
5. 第二類噪音管制區	依「噪音管制法」第 9 條：噪音管制區內之營建工程，所發出之聲音不得超出噪音管制標準；第 10 條規定：在指定管制區內之營建工程所使用之易發生噪音設施，應先向主管機關申請許可證後，依許可證內容進行設置或操作。	鄰近敏感區位選用低噪音工法(如全套管工法)，取代衝擊式打樁機之工法；施工契約中要求承包商之施工噪音應符合「營建工程噪音管制標準」；以敏感住宅兩側邊緣往外各至少延伸 50 公尺為原則規劃設置隔音牆。
6. 臺北國際航空站轉接面之飛航管制區	依「民用航空法」第 32 條規定：「為維護飛航安全，民航局對航空站、飛行場及助航設備四周之建築物、其他障礙物之高度或燈光之照射角度，得劃定禁止或限制之一定範圍，…。但經評估不影響飛航安全，並經行政院專案核准者，不在此限」。	本計畫將詳加考量機場飛航高程限制，各項設施高度以符合其限建管制規定設計。
7. 山坡地	「山坡地保育利用條例」第 9 條規定：在山坡地為下列經營或使用，…，於其經營或使用範圍內，應實施水土保持之處理與維護。	依「水土保持法」及「山坡地保育利用條例」之相關規定，擬具「水土保持計畫書」送主管機關核定並據以實施。
8. 都市計畫保護區	依「都市計畫法」第 26 條規定：「都市計畫經發布實施後，不得隨時任意變更。」第 27 條：都市計畫經發布實施後，遇有下列情事之一時，當地直轄市、縣(市)(局)政府或鄉、鎮、縣轄市公所，應視實際情況逕行變更：…。四、為配合中央、直轄市或縣(市)興建之重大設施時。	依「都市計畫法」第 27 條規定，將所需用地申請變更為捷運用地。

資料來源：本公司整理。

2. 振動

本案施工期間主要振動源為車站站區明開挖部分，根據本案已核定之環境影響說明書之評估皆符合日本東京都道路交通及營建工程公害振動規劃基準。

(二) 營運階段

1. 噪音

本案多為地下段，主要音源為隧道出口段，常易產生繞射音，復以列車爬升需有較大動力輸出，該部分配合機電系統確認後，於細部設計時將再次評估。另配合環保署 95 年 11 月 8 日行政院環境保護署環署空字第 0950087606 號令修正發布「噪音管制標準」，增訂工廠（場）低頻噪音管制標準，故於車站、通風口等設施亦應於細部設計時將再次評估。

2. 振動

本案已核定之環境影響說明書評估於本計畫行駛地下段之振動評估為，「沿線各敏感點之振動量介於 39.9~59.2dB，均符合日本環境廳振動規劃之標準」。該部分後續將配合機電系統確認後，於細部設計時將再次評估。

四、水文水質

(一) 地面水

本案均採地下隧道方式穿越河川，故對河川水體沒有影響。而施工人員生活污水方面，將於工區內設置污水處理套裝設備，將生活污水處理至符合放流水標準後再予排放，施工期間各項機具與車輛清洗時所產生之廢水，將藉由沉砂處理後再利用，而潤滑油則責成施工承商妥善收集後委託合格代處理業者處理，預期影響輕微且短暫。

營運期間之廢水來源主要為車站旅客及工作人員的一般生活污水，以及機廠維修清洗廢水；由於營運作業人員的編制不多，且維修清洗廢水亦非持續性產生，因此營運期間所產生之廢污水以車站旅客的生活污水為主。營運期間將於各設置套裝式污水處理設備作為因應。

(二) 地下水

本案為地下化設計，車站與車站之間採潛盾工法施工，非全面開挖無需降水，僅於車站主體進行深開挖作業時開挖區進行降水作業，施工期間並於車站周遭設置多重之監測設施進行嚴密之監測作業，觀測施工期間之影響。為了臨近建物、道路安全考量，車站開挖多採用連續壁工法，為目前工程界慣用及公認安全性較高之擋土

工法，其施作深度遠超過開挖深度，令開挖區內之地下水與開挖區外之地下水隔離，使得開挖過程中點狀抽降水僅影響連續壁封閉施工區內，不影響車站開挖區域外之地下水位升降。

若因開挖深度超過 30 公尺以上，基於開挖過程中底面因地下水位過高，可能產生上舉破壞，一旦發生可能造成重大工程災害，因此除採連續壁工法及封底灌漿保護外，在經過縝密之評估及計算後，以降低地下水位之抽水輔助工法為最經濟安全及可行之方法，屬捷運少數深開挖採深井降水之方式，工區附近地表經長期密集觀測結果，所引起之沉陷量均不超過 1 公分，且影響區域大都侷限於站體開挖區附近。

一般捷運施工可能引起之地表沈陷及地下水位下降有區域性、時效性及不具破壞性等三大特性；地表沈陷發生範圍均在車站開挖區兩側約 35 公尺至 50 公尺範圍內，發生時間約自開挖開始至底版完成之 1.5 年期間，且因施工沉陷引起之角變位置量(1/300)在結構體允許範圍(1/150)，不致影響結構安全。地下水位下降範圍則在開挖區兩側各約 20 公尺，期間約 2 年，因抽水所引起之沉陷最多僅 0.5 公分，且屬均勻沉陷，對結構體安全亦無影響。

施工作業對於地下水水質之影響，主要為穩定液之使用。穩定液主要使用於車站與工作井之連續壁施築，若劣化廢液未經處理即任其四處漫流於地下工作面，則會透過地層滲入而污染地下水。此影響可藉由良好之施工管理及妥善之環保措施將影響減至最低。

五、廢棄物與工程餘土

(一) 廢棄物

施工期間所產生之廢棄物包括各施工區施工人員產生之一般垃圾及機具維修保養所產生之事業廢棄物，營運期間則為工作人員及旅客所排出之一般垃圾與機廠產生之事業廢棄物；主要為可回收之事業廢棄物及不可回收之一般廢棄物與一般事業廢棄物。由於新北市垃圾清運處理系統相當完善，因此廢棄物清理問題並不難解決；施工期間之廢棄物可責承工程包商妥善收集處理，廢油脂及廢零件等事業廢棄物則以資源回收為原則；營運期間則由接手後續營運管理之捷運公司負責，可依其目前營運模式，將各場站所產生之廢棄物委託合格之代清除處理業者處理。

(二) 工程餘土

本計畫若不計機廠整地部份，預估約產生 260 萬立方公尺餘土。目前北部地區營運中之土石方資源堆置場應敷使用，另本計畫區附近需土較大之公共工程為八里臺北商港填海造陸工程及社子島開發工程，故無論以何處為最終處置場所，對餘土之數量、運送方式及運送路線均須依程序與相關法規妥善辦理。

六、生態環境

(一)陸域生態

本計畫多沿既有道路佈置，沿線都市開發擾動頻繁，除少數自然度較高區域對陸域生態將產生較輕微影響外，多數路段可視為無影響；依據本案已核定之環境影響說明書之資料顯示，可能受影響之區位如下：

1. 車站預定地

以 Y1 及 Y20 車站可能對陸域生態產生影響。Y1 車站位在捷運文湖線動物園站旁，現況為一綠化空地，植有榕樹、龍柏等人工植栽，車站施工時這些植栽將被移除，宜在施工前洽詢臺北市政府協助移植到動物園內，避免砍伐。

Y20 車站周邊為農業區，本計畫現況調查時曾在車站預定地東方約 200 公尺之高壓電塔上紀錄到喜鵲築巢及哺育行為，施工前應再確認用地範圍內有無保育類野生動物棲息，必要時應依法提出復育計畫，以維護生態環境資源。

2. 維修機廠

根據現況調查結果機廠則紀錄到其他應加保育的紅尾伯勞，施工前應再確認用地範圍內有無保育類野生動物棲息，必要時應依法提出復育計畫，以維護生態環境資源。

七、文化類環境

本計畫沿線經考證未發現具保存價值之文化資產，惟可能遭遇社子遺址和芝山岩 II 遺址，應於施工前先辦理文化資產調查，未來施工時，若發現有疑似文化資產出土文物時，應依文化資產保存法規定辦理。

7.3 環境管理及減輕對策

一、施工前應辦事項

- (一) 責成工程承商擬具妥善之施工計畫。
- (二) 責成工程承商擬妥施工環境保護執行計畫。
- (三) 辦理文化資產調查：施工前辦理社子遺址及芝山岩 II 遺址之調查研究。
- (四) 辦理施工前環境監測

二、施工期間環境保護對策

(一) 空氣品質

1. 施工機具及動力機械等皆應使用高級柴油為動力燃料，操作時其排煙不透光率不超過 20%。
2. 運送骨材、砂石、物料及土方卡車之車斗須依規定覆蓋。
3. 非降雨日應施行灑水措施，以抑制揚塵。
4. 監測工區附近空氣品質，據以要求承包廠商進行必要修正與改善。
5. 營建工地應依「營建工程空氣污染防制設施管理辦法」及相關規定辦理。

(二) 噪音振動

1. 於各敏感點附近設置密接地圍籬，如仍有影響者須使用低噪音工法或設置臨時隔音牆等施工噪音防制措施。
2. 施工機具於操作時須能符合營建工程噪音管制標準，或經採取減輕對策能符合標準者。
3. 工程發包時將噪音管制標準及要求納入施工規範內，要求承包商確實執行。

(三) 地面水

1. 維修機廠等開發規模較大地區，其排水防洪設計標準予以提高。
2. 工區地面開口處四周應備有砂包，以防止洪水淹入或做為臨時性擋水設施。
3. 各地下工程銜接處或已完工之地面開口處，應設置簡易擋水 牆隔絕洪水。
4. 施工期間留設之工作開口或臨時開口，應確實於完工前予以水密封填。
5. 施工區須配置足夠數量之高揚程抽水機，供作平時抽水與洪災緊急

抽水之用。

6. 施工合約中規定承商於施工各階段提出防洪防汛計畫，包含防汛人員訓練、防汛演習及人員機具之編組、造冊、防汛器材備置等，並定期落實檢查。
7. 責成承包商施工放流水質應處理至符合放流水標準，並於施工前提出「逕流廢水污染削減計畫」，經主管機關審核同意後據以執行。
8. 施工期間定期檢測各工區放流口水質，如有異常則要求承包商檢討改進。
9. 要求承包商加強工地管理，施工材料定點儲存並加覆蓋，機械維修區加蓋隔離，減少與雨水接觸的機會。
10. 責成承包商於定點抽換機油、潤滑油等，並將廢(油)水置於預設之收集桶中，妥加保存，避免外洩，並視收集數量不定期委託代處理業者處理，嚴禁任意排放或有污染水體之情形。
11. 於工地出入口附近設置洗車臺及沉澱池，車輛清洗後之廢水經沉澱池處理至符合放流水標準後再回收使用或排放，並定期清除沉澱之泥砂。
12. 各工區工務所設置套裝式污水處理設備，於下水道系統已營運地區將向當地污水下水道主管機關申請納管，否則將委由合格之代清除處理業者處理或處理至符合 90 年建築物污水處理設施(Q<50 CMD)之放流水標準後放流。
13. 將於設計階段視各易遭洪水侵入位置研選適合之防洪保護設施，如防洪閘門、水密門、水密孔蓋及水密性填充物、防水隔艙閘門、移動式抽水機、水位偵測器及車站內機電設備保護等。

(四) 地下水

1. 分段施工，避免全線同時抽排水作業。
2. 縮短抽排水作業時間。
3. 優先採用抽排方式處理，不得已要採用化學方法處理時，應經工地工程司核可後再據以執行，以減少可能污染現象。

(五) 廢棄物

1. 建物拆除廢料與營建廢料將責成工程承包商清運至縣境合法營建廢棄物資源回收場處理。
2. 工程用地上不具保存價值之雜林草木，將責成工程承包商剷除後運往距離工區最近之焚化廠焚化處理。
3. 工程餘土採資源化處理為原則，將於細部設計時詳細檢核土方數量，並於工業技術研究院能源與資源研究所之「營建剩餘土石方資

訊服務中心」登錄土石方資料，以與需用土石方單位行互補供需之交換作業。

4. 責成承包廠商於工務所(站)設置密閉式收集桶暫存，定期委請合格之清除處理機構代為清除處理，以維護工區附近環境衛生。

(六)陸域生態

1. 工程用地範圍內，胸徑超過 30 公分之樹木應予移植到附近公園或學校，並予適當養護。
2. 施工前應就自然度較高之工區，詳細調查有無保育類野生動物棲息，必要時應擬定復育計畫以確保生態資源。
3. 維修機廠整地作業如在立春至中秋期間進行，則應辦理保育類野生動物之監測調查。

(七)社會互動

1. 於施工前視各施工區段需要舉辦施工說明會，與民眾進行面對面之溝通。
2. 民眾對於各標工程施工如有任何疑慮，可直接向各工務所或新北市政府交通局反映，或電為民服務專線，新北市政府將設有專人隨時為民眾作有關捷運之諮詢服務。

(八)古蹟遺址

於施工前已辦理調查研究工作，施工時仍應委託學者專家現場監測，以維護文化資產之保存。

三、營運期間環境保護對策

(一)空氣品質維護

1. 妥善規劃停車彎位置及停車場出入口位置，減少對主車道之干擾。
2. 配合各車站整體設計，利用耐污染植栽減輕污染物濃度。

(二)噪音振動

1. 投資廠商須採用低噪音系統，或在車輛內加裝吸音材料以降低行駛噪音。
2. 細部設計時可採結構減震處理；隔減震設計構想將列為評選廠商考量因素之一。

(三)污水處理

車站及各維修機廠應妥善收集廠內污水，於處理至符合當地下水道系統納管標準後排放至各下水道系統；若當地尚無污水下水道系統者，則自設污水處理設施，處理至符合放流水標準再予排放。



(四) 廢棄物

於車廂內適當地點設垃圾桶，並嚴禁旅客隨意丟棄垃圾，並於車站站體明顯處張貼警示、教育圖片或標言文字，以正確教導旅客垃圾分類觀念，以有效處理如易開罐、塑膠袋、收費單據等廢棄物。

四、辦理環境監測

根據環境影響說明書及環境影響差異分析報告，本計畫應辦理施工前、施工中及營運期間之環境監測。

臺北市政府捷運工程局公開資訊

7.4 交通衝擊評估

一、捷運施工期間之交通衝擊問題說明

在都市地區道路進行施工，因受制於道路網幾近定型發展之影響，導致道路服務容易產生明顯之變化，施工區段亦造成車流之阻塞及延誤，除服務水準降低外，因擁擠而造成社會成本之支出更屬可觀。捷運工程施工所造成之交通衝擊，端視施工程序、時程及工期而定，惟其交通干擾之影響程度與波及層面，則取決於施工區所需佔用之道路面積、地區路網結構及道路交通流量多寡等因素。

本計畫為環狀線第二階段，全線工程除北環段於銜接中環段（環狀線第一階段）Y19 站時，須於該高架車站以北之五工路上設置逐步下降的出土段設施外，北環段其餘路線及南環段均採用地下型式建造。本計畫所含場站均為地下車站，站間隧道採潛盾鑽掘施工，因此施工過程對道路交通所造成影響主要在採明挖覆蓋工法施作之車站主體及轉轍軌、潛盾隧道工作井（出發井、到達井）、車站與隧道間及隧道逃生通道之地盤改良灌漿區等位置，採用潛盾隧道施工之路段其對路面交通及周邊環境之衝擊影響較為有限。

明挖覆蓋工法施作區域將佔用既有道路之部份道路及路口，造成車道、人行道、路邊停車空間縮減、局部封閉或改道等問題，並導致鄰近路口與路段道路負荷加重、車行速率降低及道路服務水準惡化，造成地區路網總行車時間與行駛成本增加。

施工期間因工區施工圍籬佔用道路面積，工程必要之機具、材料、運輸土方車輛及預拌混凝土車輛進出施工區域，導致用路人原有交通行為模式被迫改變，因而造成道路交通衝擊。茲將本計畫研究範圍依新北市、臺北市不同區域分述如下：

（一）文山木柵區：

本區域除新光路二段木柵動物園區域為 30 公尺寬之道路外，環狀線第二階段之南環段行經之木柵路、秀明路、永安街 22 巷為 12~22 公尺寬之道路，又有部分路段提供路邊停車服務，秀明路一段木柵國小前尚有雙向車道鋪面高差 1.5 公尺以上之現況，依尖峰時間流量調查資料（民國 100 年），目前木柵路已是 D 級（含）以下之服務水準，日後車站及相關設施施作期間至少佔用 10~12 公尺路幅，永安街 22 巷道路寬度為 15 公尺，需以疊式車站考量車站配置，導致車站開挖深度及圍籬佔用道路時程增加；地下車站擋土設施施工時，機具設備需佔用 9~12 公尺施工空間，幾乎佔滿現有道路；以交維手法進行規劃，必須先完成土地開發用地徵收及拆除整地作業，以作為替代道路使用，不論所採用何種方案，施工階段對車站區域交通均造成相當程度之衝擊及影響。

(二) 五股地區：

依目前規劃配置，所行經之五股五工路、中興一路均為 20 公尺道路，加上五工路將配置高架場站之中環（環狀線第一階段）與地下場站之北環（環狀線第二階段北環段）的銜接出土段，除施工期間所造成之衝擊，更將影響日後該區之交通動線；另考量日後乘客進出便捷、安全及平衡道路兩側區域發展，將於高速公路下方橋柱旁設置聯通中興路一段兩側之出入口及場站，場站施工期間除原有明挖覆蓋工法於高速公路橋墩基礎旁施作之困難度外，本區位置為五股進出三重地區之主要動線，施工期間圍籬佈設勢造成重大影響。

(三) 蘆洲三重區：

三重蘆洲地區主要行經中山路一段及集賢路，依尖峰時間流量資料，目前中興路屬 C、D 及服務水準，惟因本站場站規劃設置於路外，可將交通衝擊降至最小；集賢路全線至少有 25~30 公尺路幅，依交通流量評估，目前尚可負擔行經本區之北環段地下車站以明挖覆蓋工法進行施工；惟依規劃，本區段配置袋式儲車軌，並有進入環狀線北機廠之支線施作，勢必無法採用對交通衝擊較小的潛盾工法進行施作，須有較長路線採用明挖方式進行施作，施工期間對本區影響造成衝擊。將在細部設計階段研擬詳細完整之交通維持計畫送新北市道安會報審查通過後實施。

(四) 士林北投區：

依資料顯示，本區域路段雖交通量頗大，惟因本區均為 30 公尺以上道路，除中正路、承德路及至善路、故宮路兩區域呈現部份 D 級以下的服務水準外，其餘路段交通狀況大致尚可接受，中正路為士林區域連接臺北市區、北投地區主要銜接幹道，至善路為士林通往陽明山地區之主要道路，經故宮路連接自強隧道為士林地區與內湖、中山、大直、松山之主要道路，施工期間佔用部分道路，勢將造成連鎖效應增大本區域道路之負擔，細部設計階段須以大區域交通改道規劃或其他交宣導方式協助紓解福林路、至善路往陽明山區之車流。

(五) 內湖地區：

北環段將於至善路二段設站後穿越雞南山與文湖線劍南路站銜接，因其設站位置規劃於路外（設置於轉運站用地內），施工期間對道路交通之影響減至最小，因捷運文湖線已於 98 年 7 月 4 日完工通車，故需注意如何減低對捷運乘客進出車站及車輛進出停車場動線的影響。

二、捷運施工期間之交通衝擊問題改善

為維持施工期間交通正常運作，基本可行之交通維持策略可由

制定交通維持原則、增加供給面及減少需求面進行考量，例如增加道路容量、調整車道寬度維持原有車道數、減少穿越性車流、減少施作佔用面積與時間，此外更可利用交通管理策略：如單行道、調撥車道、號誌時制計畫，並藉由各項宣導方式使用路人預知道路狀況，於不變更現有道路條件下，使交通資源利用達到最佳化。

(一) 制訂交通維持基本原則

交通維持計畫將依照臺北市政府交通局「臺北市工程施工期間交通維持作業辦法」、臺北市政府捷運工程局之「交通維持計畫規劃設計」及「捷運系統交通維持計畫」及研究計畫所在位置地方政府之相關交通維持計畫原則等擬定施工期間交通維持計畫並與地方交通主管機關協調，該交通維持計畫於通過計畫路線所在地之道安會報審查後據以實施。一般交通維持之基本原則如下：

1. 設計、施工方法的選擇及時程安排必須審慎考慮施工期間交通維持的需求。
2. 若須完全封閉道路或交叉路口，或以輔助巷道滿足交通需求時，必須提出交通改道計畫與量化分析並取得相關主管機關核可。
3. 施工路段儘量維持與現況相同之車道數，若因施工需求無法維持，須避免造成太大交通衝擊，並擬妥改道動線及交通維持計畫。
4. 任何道路及街道若無其他替代道路，則於施工時不可完全封閉。
5. 建築物之緊急出入口於任何時間皆應維持暢通。
6. 應維持商家與建築正常活動之進出使不致嚴重阻斷。
7. 人行道寬度儘量 1.5 公尺，人行道應與車流分隔且不得緊臨車流。
8. 施工影響之主要交叉路口，除已提供立體人行穿越設施外，行人量大之路口各方向平面人行穿越道均須維持。
9. 任何交通相關設施(如公車站牌、停車位等)若受施工影響時，應儘可能予以維持或將其遷移至適當之位置。
10. 於任何時間駕駛人、行人、工程人員及機具設備等皆須受到保護，避免發生意外危險。
11. 道路設計、交通維持計畫及交通管制設施之設置必須符合相關主管機關之要求及規範。
12. 管線遷移改道應儘可能包含在交通維持計畫中。
13. 施工車輛儘可能與一般車流分開。

(二) 維持道路原有車道數

配合施工進行於道路佈設施工圍籬，因而佔用原有道路寬度至

少 9~12 公尺，為儘量維持施工路段之道路容量，由於環狀線北環段及南環段所經地區多為已開發地區，周邊多無新設計畫道路之規劃，故可採用削減中央分隔島、調整道路兩側人行道空間、減少路邊停車格位、增加路邊禁停紅、黃線繪置等增加可用路幅，或以調整車道寬度等措施增加車道數，藉以達到維持原有車道數，以減輕施工中交通衝擊之目的，此類方式是施工中最常採用之方式。

文湖線、新莊線、松山線施作中均引用調整道路兩側人行道空間、削減中央分隔島及減少路邊停車格位方式進行施作，南環段新光路二段及鄰近木柵國小區域均有中央分隔設施及路邊停車設置，北環段中正路、福林路、至善路均設置有中央分隔綠帶、路邊停車格位或較寬的人行通行空間，可配合本項方式用以維持原有車道數。

(三) 減少施工中穿越性車輛及調整施工車輛進出時間

因應施工期間道路容量可能之縮減，必須減少穿越施工區段之車流量，故需研擬適當之大區域交通改道計畫或先行規劃替代道路，以減少通過性車輛之數量，另進出工地之施工車輛亦須有妥適規畫，儘量避開尖峰時間，將可達到減輕道路負擔之目的。

本計畫中木柵地區之木新路及新光路二段轉萬福橋銜接萬芳交流道可為秀明路、木柵路之替代道路規劃，五股地區五工一路、五工六路等平行道路替代五工路或將往五股交流道之穿越車流改道往中山路經楓里路及新五路做大區域改道調整，蘆洲地區可規劃自強路、復興路等平行道路銜接環河路作為集賢路之替代道路，以減少穿越施工區域之車輛。

(四) 減少施工佔用道路面積及時間

全線工程除北環段於銜接環狀線第一階段 Y19 車站時，須於該高架車站以北之五工路上設置逐步下降之出土段設施外，大部分地下車站，高架車站佔用道路時間主要在於橋墩基礎設置階段，在下部構建完成後即可以縮減圍籬寬度，減少佔用道路面積方式進行後續施工，對交通衝擊程度相對較低。目前捷運地下車站主體之構築均採用明挖覆蓋工法進行，一般採用連續壁為擋土系統，因擋土設施完成後，經淺挖後可完成覆工板系統作為臨時道路，故僅需留設必要之投料口及施工空間，佔用道路範圍大幅縮減，覆工板系統完成後之圍籬佔用於道路中間之型式為整體工期中最長階段，此種型式之施工規劃必可達到減少佔用路面及時間之目的。

考量機具運作所需空間，以連續壁作為擋土系統之工程，於垂直道路施作時，圍籬之間距一般採用 9~12 公尺之寬度，除交通衝擊等必要考量因素外，亦可符合施工效益需求；惟縮小施工圍籬範圍將造成施工程序步驟增加而導致施作工期延長，因此佔用面積與

時程之配合調整必須針對當地交通環境、管線特性、施作方法等因素通盤考量，俾能調整出最適當之道路佔用時間與面積。

目前蘆洲三重集賢路於道路服務水準尚可接受的情形下，即有加大垂直道路方向施工圍籬之條件，工區增大可加速施作，其結果可達減少佔用道路時間之目的，但木柵路區域因路幅較窄，在保持用路人權利原則下，必須調整工期而使用佔用道路面積較小之施工方式，各施工區應因應各區域交通特性等因素規劃適當工法，配合調整佔用道路面積、時間，已達到減輕交通衝擊的目的。

(五) 交通管制規劃配合措施

除前述各項調整方案搭配使用外，亦可搭配交通管制規劃等策略，例如單行道配置、調撥車道使用、號誌時制調整及義交人員協勤等方式，以期降低施工階段所造成交通衝擊。

目前環狀線第二階段規劃五股工業區五工路於五權一、二路間配置高架、地下車站銜接之出土段，目前五權之路與五權三路為南向與北向之配對單行道，因出土段設置位置於施工中及營運階段將影響目前該區域交通特性，在不影響五權二路、三路目前配對單行道及路邊停車格位之需求下，於細部設計階段將重新規劃本區交通動線。其他如義交人員協勤、號誌時制調整等方式，於目前施工中之捷運路線均大量採用並獲得良好成效。

(六) 加強施工宣導作業

施工期間必定對民眾生活產生一定程度之不便，為使民眾能充分儘早因應，需廣泛宣導施工訊息，尤其對公車站位遷移、取消路邊停車格位、圍籬設置時間及大區域改道動線等訊息，均須於施工前徹底宣導，而在施工期間亦應針對各階段須民眾配合事項加強宣導；施工宣導作業方式可採文宣折頁發放、平面廣告、電臺廣播、區域電視廣告、刊登電子網站、利用本局規劃設置之可變式資訊顯示系統（CMS）及透過鄰、里長、及地方協會、組織、學校之宣導及施工前辦理民眾說明會等方式進行普及性宣導。

捷運施工期間之交通衝擊問題改善並非單一步驟一蹴可及，需考量不同區位之道路狀況、地形地貌、交通需求、社經背景等資料，以秀明路一段木柵國小學區域，因該處道路寬度僅 20 公尺，加上東、西雙向道路基礎及鋪面有 1.5 公尺之高差及聯通道路兩側所設置人行陸橋，均加大施工階段交通維持之困難性，施工階段除可考量傳統削減人行道、取消路邊停車格、增繪禁停紅線等，以維持原車道數之方法外，亦須加強減少通過車流，甚至於區域外規劃家長接送區、調整學童進出校園位置或調整接送路線，亦可與學校配合加強宣導效果；除交通管制及工程配合措施外，亦須考量土木施工技術及可行性，例如部分區域採用回填方式減少高差範圍，評估覆工

板及支撐系統調整減少高差之可行性等方式，以多項配套措施因應不同區域之需求，以達交通維持目的。各項評估及配套於細部計畫提送時研擬詳細完整之交通維持計畫送道路主管機關(道安會報)審查通過後實施。

三、捷運營運期間之交通衝擊問題說明

依據臺北市政府交通局進行之問卷調查成果顯示，捷運系統通車後有 25%之私人運具使用者將轉搭捷運，一般通勤上班族有了更快速便捷之替代交通工具，運輸走廊之私人運具將有減少趨勢，加上環狀線北環段及南環段均為地下車站，縱然部分捷運設施(如高架、地下銜接出土段、機廠銜接段)需佔用部分道路，但因營運階段施工所佔用之路幅已恢復原有道路功能，配合路邊停車管制等措施，則道路容量應足需求，另於通車前與捷運場站所在地縣市政府配合完成車站周邊交通設施整合，檢討調整車站周邊公車、人行動線，預估道路服務水準應有明顯提昇，其顯著之影響說明如下：

(一)可及性提高：

捷運系統之興建將可增加鄰近地區對外連絡交通之方便程度，使可及性提高。

(二)道路服務水準提昇：

大眾捷運系統具有高乘載率、速度快的特性，將吸引到路上其他運具的使用者，包括：機車、小汽車及搭乘公車者，轉為利用此系統作為交通工具，如此會促使進入市中心和長距離私人運具旅次的減少，同時紓緩了道路上交通量之擁擠情形，進而提高行駛速率，改善道路服務水準，詳見表 7.4-1 所示。

(三)時間節省：

捷運系統除本身可提供快速之運輸服務之外，因旅次轉移使道路服務水準獲得改善後，亦可提升車流行駛速度，縮短運輸時間。

(四)車站附近轉乘需求增加：

捷運系統通車營運後，旅客進出車站將衍生接送車流臨停及轉乘車輛停放之需求，故於細部設計階段中將考量車站外公車站牌位置及動線、接送區及各類交通工具(腳踏車、機車、小汽車等)停轉乘需求與動線規劃、計程車招呼站位置等，需先規劃提供必要的各項設施，以利民眾搭乘使用。惟因時空條件之變遷，在營運通車前必須依據當時之交通環境，由道路交通主管機關就行人動線、捷運車站周邊道路交通設施與管制措施等主導檢討整合調整，並配合捷運通車時程實施，以降低營運後對捷運車站周邊道路之負面衝擊。



(五) 公車營運路線之調整：

捷運系統之構建雖具有正面之效益，然在服務普及性上仍有一定程度須依賴公車系統進行接駁轉乘，因此捷運系統與公車系統兩者間並非以競爭看待，應以合作角度進行整合，透過最佳之轉乘接駁服務，提高民眾搭乘意願，目前臺北捷運悠遊卡便是以此理念進行資源整合，不僅民眾受惠，就公車業者而言，大幅減少營運里程及降低營運成本，而捷運系統亦擴大營運範圍，政府為鼓勵轉乘，亦配合針對部分路線進行補貼，增加業者配合意願，亦達減少私人運具的目的，可達三者受益之效果。

臺北市政府捷運工程局公開資訊

表 7.4-1 捷運計畫路線周邊道路目標年交通衝擊分析

道路名稱	區段	方向	無捷運北環段及南環段計畫		有捷運北環段及南環段計畫	
			交通量 (V)	服務水準	交通量 (V)	服務水準
木柵路二段	興隆路 辛亥路	西	1,009	B	992	B
		東	1,450	D	1,417	D
中正路	重慶北路 承德路	西	3,888	C	3,614	B
		東	5,890	E	5,346	D
	承德路 基河路	西	3,152	D	2,890	D
		東	2,952	D	2,701	D
	文林路 中山北路	西	1,544	B	1,281	A
		東	2,498	D	2,376	D
福林路	雨農路 至善路	西	1,477	B	1,355	B
		東	1,912	D	1,731	C
至善路	福林路 故宮路	西	2,235	B	2,191	B
		東	3,154	D	2,991	C
自強隧道	至善路 北安路	北	1,994	D	1,927	D
		南	3,294	F	3,104	F
北安路	明水路 敬業二路	西	2,554	B	2,208	B
		東	3,482	D	3,093	D
五工路	中山路 五權路	北	3,247	F	2,700	F
		南	840	B	813	B
中山一路	四維路 成功路	西	1,399	D	1,280	D
		東	1,420	D	1,372	D
集賢路	三民路 五華街	西	685	A	666	A
		東	1,015	A	919	A
重陽橋	新北市 台北市	西	2,544	D	2,010	D
		東	5,923	F	5,152	F

資料來源：本計畫預測整理