



捷運工程施工圍籬退縮時程管控原則 經驗回饋 - 以環狀線為例

新北市政府捷運工程局副總工程司 / 林逸羣
新北市政府捷運工程局股長 / 李文浩
新北市政府捷運工程局 / 郭佩君

摘要

近年來，伴隨著私人運具增加，除了須面對環保衝擊議題外，交通維持亦為首要須改善項目。因應都會區的快速發展、私人運具勢必要有一定的管制，因此接駁車、公車、捷運、輕軌構建成的路網儼然成為未來新世界交通運輸服務的主要設施。其中捷運的規劃與施工即是為了藉由提供骨幹性大眾運輸系統以改善現有混亂的市容、減少交通事故發生、降低私人運具、改善嚴重空污並藉以提升民眾生活品質。

捷運建設為重大交通建設，且其路線場站多分布在市區，尤其部分路線更是在已發展之都會區中施築，於建設期間勢必使各施工路段進入交通、環保黑暗期，如何有效率的管控施工圍籬架設與退縮為一重要環節，本文係針對本市境內捷運環狀線設置施工圍

籬的管控方式作一經驗彙整，以供相關交通工程建設參考。

一、捷運施工圍籬設置及退縮目的

捷運施工期間，為預防危險、維護工地安全，保障人、車及道路施工安全，同時考量工區內施工造成之揚塵不影響鄰近道路及用路人，在最小之施工範圍下，依據相關環保法規及交通維持計畫於道路上施工區域架設圍籬，以有效區隔施工場所，提供安全之工作環境，避免工安事件發生。

為讓交通在捷運施工期間之影響減至最低，捷運之施工圍籬應思考如何在兼顧施工及交通安全下，針對路線段之施工圍籬適時的進行退縮。另高架車站區因尚有屋頂版及外牆施工、室內裝修與設備安裝等工程，為避免對下方用路人造成影響，故圍設圍籬時間將



較一般路線段來的長，但在前述作業完成後，仍應盡速完成車站區施工圍籬的退縮作業。

綜上，捷運沿線圍籬之適時退縮可降低社會成本並使交通壅塞情形大幅改善，同時對附近商圈人潮回流有相當大的助益，可謂是捷運建設期一大重點工作。

二、捷運環狀線背景介紹

捷運環狀線第一階段路線共 15.4 公里，14 座車站(地下 1 站、高架 13 站、1 座機廠)，起於新店大坪林站，迄於新莊新北產業園區站，橫跨新店、中和、板橋及新莊等本市人口最多、最為都市化的 4 個行政區，並可串連捷運新店線、安坑線、中和線、萬大線、板南線、新莊線及機場線等七條捷運路線；通車後，本市民搭乘捷運往來溪南與溪北間，不再需要進入台北市，多變的轉乘選擇亦可大幅縮短搭車時間，提升大眾運輸路網便利性，均衡大台北的區域發展(如圖 1)。

鑑於捷運環狀線全線跨越臺北市與新北市，基於雙方合作、事權統一、工程品質與界面整合等考量，臺北市政府捷運工程局為工程主辦機關，比照目前臺北都會區大眾捷運建設計畫之方式推動辦理，並由本局擔任相關作業窗口負責督導及協助。

捷運環狀線第一階段之建造型式係綜合考量用地需求、環境影響評估衝擊程度、工程可行性及經濟財務效益等因素，另受限於沿線其他工程預留介面限制，經評估捷運環狀線第一階段大部份路段以高架橋型式興建。故捷運施工期間需架設施工圍籬以維用



圖 1 新北市捷運建設願景圖

路人安全，惟即使以最小施工需求範圍架設，仍需佔用車道，且在車道縮減下將造成行車速度下降、車輛回堵、車流交織等情形；另因路口視線較為不良，及用路人需繞行工區道路，與鄰近道路產生衝突點等情事均影響路人行車、通行及沿線居民之生活品質。

三、施工圍籬退縮依據及退縮流程(採階段性退縮)

捷運環狀線施工圍籬設置及退縮係依據下列規定辦理：

- (一) 營建工程空氣污染防制設施管理辦法
- (二) 營造安全衛生設施標準
- (三) 建築技術規則
- (四) 建築物拆除施工規範
- (五) 新北市政府建築工程施工中管制要點
- (六) 新北市建築管理規則
- (七) 新北市建築工程施工圍籬美化推動實施計畫(自 104 年 6 月 15 日起實施)



表 1 5-STEP 圍籬退縮流程

5-STEP 圍籬退縮流程		
1	路口紐澤西護欄改善	A.路口尚有工項施作，於路口 10 公尺處改為紐澤西護欄、GIP 鋼管、透明帆布
		B.路口工項施作完成，於路口 10 公尺處以紐澤西護欄佈設成立體槽化區
2	先行讓出左轉車道	優先施作路口處之工項，提早讓出左轉專用道，避免左轉車輛佔用車道
3	圍籬退縮至胸牆投影線	橋面板、隔音牆施工完成後即將圍籬先行退縮至胸牆投影線下方，讓出佔用車道
4	圍籬退縮至中央分隔島	中央分隔島及各項電信設施設備位置確認完成，將圍籬退縮至中央分隔島旁，讓出完工後之道路寬度
5	圍籬撤除	A.所有工項均已完成，並完成道路復舊
		B.圍設期間如有停工、暫停施工等情事應撤除或縮減圍籬

過去捷運工程因施工需要使用道路時，通常直至完工後始將施工圍籬一次撤除，然，即便圍籬內已無主要施工項目，也因施工圍籬長期佔用道路而影響車流、增加旅行時間，導致社會成本增加；近年來因捷運建設不斷進行，許多高架路線均規劃於已發展完成之市區道路上，如環狀線第一階段，更是在高度發展之新店、中和及板橋市區內穿梭，地理條件先天不佳、施工之道路路幅偏窄，施工期間常因車道縮減造成車輛回堵、車流交織，進而影響用路人甚鉅。

如何配合施工狀況，適時檢討退縮施工圍籬增加行車空間，即為首要目標；本局經研究探討後採「5-STEP 圍籬退縮流程」階段性管控圍籬退縮，藉以提升行車安全度(如表1)，此「5-STEP 圍籬退縮流程」依序為1.路口紐澤西護欄改善、2.先行讓出左轉車道、3.圍籬退縮至胸牆投影線、4.圍籬退縮至中央分隔島及5.圍籬撤除，以下就「5-STEP 圍籬退縮流程」簡要說明。



圖 2 紐澤西護欄加上 GIP 鋼管與透明帆布

1. 第一階段 - 路口紐澤西護欄改善

依「營建工程空氣污染防治設施管理辦法」、「新北市政府建築工程施工中管制要點」及「新北市建築工程施工圍籬綠美化推動實施計畫」，為增加用路人於路口之通視性，施工中的捷運工程於路口須設置高 2.4 公尺(其中上部 1.6 公尺為鏤空金屬格網)之 C 型施工圍籬並架設透明帆布，惟經多次勘查發現，當民眾行走於行人穿越線或車輛轉彎時仍易因鏤空金屬格網造成視線阻礙。

為了提升區域內交通視線，經協調本府環境保護局，並參考「營造安全衛生設施標準」通盤檢討後，請臺北市捷運工程局提送「營建工程空氣污染防治設施替代方案申請書」，報請該局備查，據以辦理於路口 10 公尺範圍內以紐澤西護欄加上 GIP 鋼管與透明帆布圍籬取代 C 型圍籬，並於該路口工項完成後，將 GIP 鋼管與透明帆布圍籬撤除，以佈設成立體槽化區，避免圍籬阻礙視線，大幅減少每個施工路口的視線阻礙，提昇路口的通視性(如圖2)；此舉措施，除對行人



圖 3 占用左轉車道圍籬退縮前



圖 4 占用左轉車道圍籬退縮後



圖 5 圍籬退縮至胸牆投影線前



圖 6 圍籬退縮至胸牆投影線後

的安全視距可倍增至 20 公尺以上，亦可使駕駛人的減速反應時間提升至 4 秒，再配合人性化路口設計，大幅改善行人通行的安全。

2. 第二階段 - 先行讓出左轉車道

捷運施工路段部分路口原設有左轉專用道，因設置施工圍籬後會佔用該車道（如圖 3），導致直行車道減少並產生衝突點，為避免衝突及左轉車輛佔用車道影響直行車流，因此各路口工項將優先施工，俟完成後將該部分圍籬提早退縮先行讓出路口之左轉專用車道以減少衝突點（如圖 4）。

3. 第三階段 - 圍籬退縮至胸牆投影線

捷運工程高架施工時，因基樁、基礎、墩柱等下部結構施工，需要較大之施工區域，而在下部結構完成後，後續帽梁、預鑄 U 型梁或是鋼箱梁吊裝、橋面版施作、胸牆澆置，隔音牆施工等上部結構仍須藉由圍籬圍設出一安全區域（如圖 5），以確保橋下行人或車輛通行時之安全；由於此部份工項完成後，基本上圍籬內已無主要施工項目（除道路復舊工項外）且橋下亦無大型物品墜落之可能性，故在安全防護措施完備下，可先將圍籬退縮至胸牆投影線下（如圖 6），以讓出部份車道，供車輛通行，紓解交通。



圖 7 圍籬退縮至中央分隔島前



圖 8 圍籬退縮至中央分隔島後



圖 9 圍籬撤除後

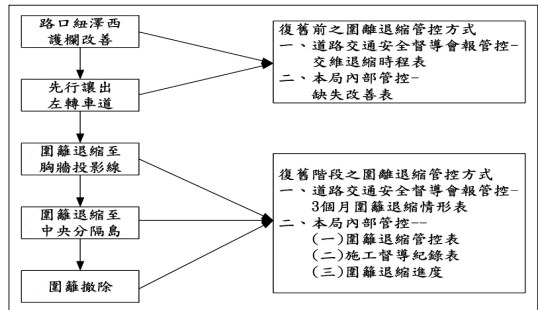


圖 10 退縮管控流程圖

4. 第四階段 - 圍籬退縮至中央分隔島

在第三階段圍籬退縮至胸牆線後 (如圖 7)，施工單位即刻針對橋面排水、路面排水、中央分隔島、污水管、共同管道、人行道、管線及設施遷移進行復舊施工，當路燈、標誌、緣石、植栽、瀝青混凝土、標線、標誌、電信等各項設施位置確認後，將針對必須優先進行之工項 (如管線及設施遷移等) 先行施工，待完成後，後續僅餘中央分隔島內工項，此時即可將圍籬再退縮至中央分隔島側，此階段之圍籬退縮已可完全讓出道路至復舊階段之路寬 (如圖 8)。

4. 第五階段 - 圍籬撤除

待該段道路復舊線型方案確定，且經主管機關核定道路復舊之設計圖說，復舊完妥，

俟周邊公車站牌位置、候車亭位置、人行道、各類標誌標誌桿位、植栽、電信附屬設施完成後即可撤除圍籬 (如圖 9)。另圍設期間如有停工、暫停施工等情事，本府則依據路權移交管理委託書要求施工單位應撤除或縮減圍籬，還路於民。

四、施工圍籬退縮管控方式

施工圍籬退縮管控主要依據前述章節所提之「5-STEP 圍籬退縮流程」方式依序管控，各階段管控時程均依各項條件達成後，即進行該階段之圍籬退縮，惟最後一階段圍籬撤除，尚涉及道路線型頒布、復舊圖說核定及現場施作等作業，各階段相關管控流程詳述如下 (如圖 10)：



表 2 交維退縮時程表

CF660B標工區各路段預計交維退縮時程

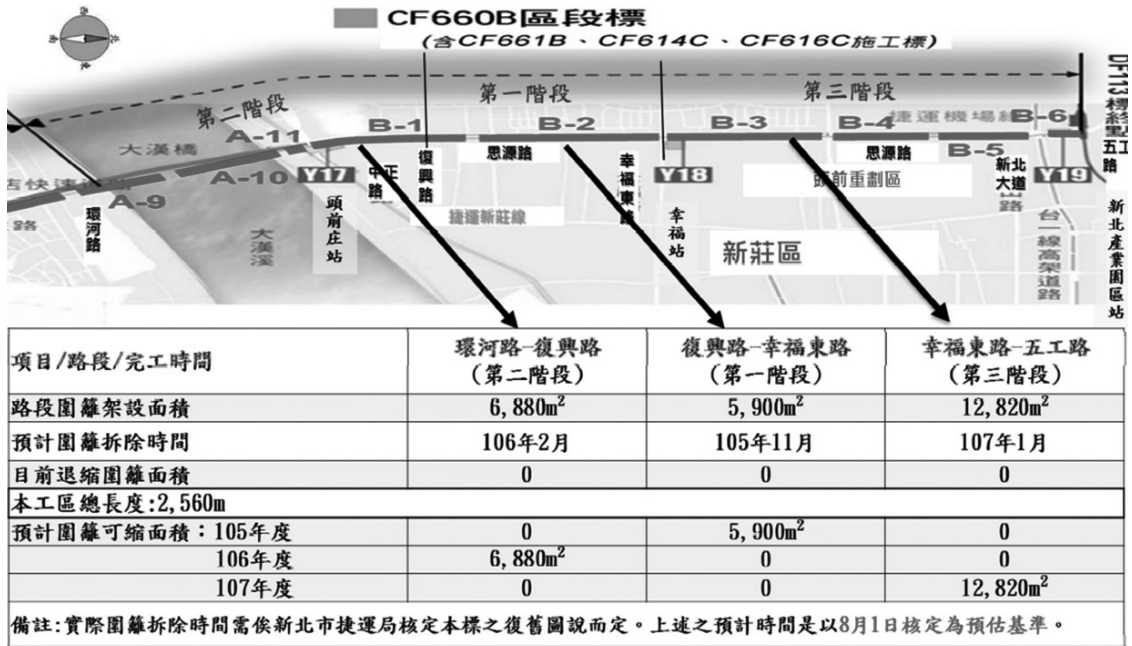


表 3 缺失改善表

(一) 道路復舊前

1. 道路交通安全督導會報管控

每月係以工程主辦機關提報之交維退縮時程表管控(如表2)，經本局審視後提送至本府道路交通安全督導會報，內容係針對圍籬架設面積、預計拆除時間、目前退縮面積及預計可退縮面積進行管控，如進度嚴重落後則請工程主辦機關檢討並於道路交通安全督導會報中專案報告。

2. 本局內部管控

道路復舊前本局每週至施工現場沿線巡查，例如針對路口紐澤西護欄改善等製作缺失改善表(如表3)，並函文工程主辦機關回報改善情形。

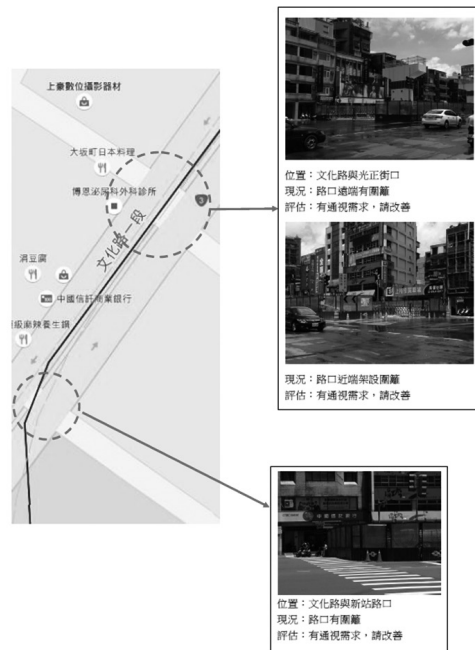




表 4 預計後 3 個月圍籬退縮情形一覽表

107年1月份預計後3個月圍籬退縮情形一覽表(107/1-107/03)					
標別	路段	退縮日期	長度m	寬度m	行車方向/備註
環狀線CF641標	無	無	無	無	無
環狀線CF640區段標CF643A子標	民權路 (建國路至中正路)	106年8月31日	0	0	往東1車道，往西2車道：施工圍籬已退縮至人行道施作範圍，並改設為紐澤西護欄。
環狀線CF640區段標CF643B子標	景平路(成功路-新北環快)	106年9月15日	0	0	施工圍籬於9月15日退縮，往中和方向車道開放4車道
環狀線CF640區段標CF642子標	機廠無估用道路	無	無	無	無
環狀線CF650區段標CF651B子標	中山路二段(景平路口至板南路口)	預計107年02月底	582.0	6.5	往東2車道、往西2車道：已退至中央分隔島施作範圍
	板南路(中山路二段口至中正路口)	預計107年06月底	1140.0	3.5	往東1車道、往西1車道：已退至中央分隔島施作範圍
	板新路(中正路口至板橋中山路口)	預計107年04月底	571.0	6.5	往東2車道、往西2車道：已退至中央分隔島施作範圍
環狀線CF650區段標CF651A子標	大仁街至大勇街	106年12月5日	58	6.5	依據106年6月22日新北市交通局長會議後修訂退縮時程： 現場自來水管道及排水RCP地作中訂於106年12月5日底辦理圍籬退縮
	安平路至景安路	106年12月31日	370	6	依據106年6月22日新北市交通局長會議後修訂退縮時程： 現況管線及部分電箱遷移尚未完成西向車道已完全開放，預估106年12月開放東向三車道

(二) 道路復舊階段

此階段依道路線型頒布、復舊設計圖說、現場施作等作業分別管控進度，道路線型係由本府交通局頒布確認，待該路段線型確定後，即函頒予工程主辦機關，進一步發展後續之細部設計圖說，該圖說由工程主辦機關製作，惟因相關審查涉及本府各主管機關之權責，為利時效及管控，皆由本局統一召開會議審查圖說，除簡化並縮短彼此公文往返流程，並可統一管控時程。後續現場施作部分，則由施工廠商依核定之施工圖說進行現場施作。本階段管控方式說明如下：

1. 道路交通安全督導會報管控

每月提交預計後 3 個月圍籬退縮情形一覽表 (如表 4) 至本府道路交通安全督導會報列管，內容係以路段、圍籬預計退縮日期、退縮長度及退縮寬度進行管控。

2. 本局內部管控

每週本局以圍籬退縮管控表 (如表 5)，完整呈現道路復舊階段圍籬撤除的生命週期，內容含括道路線型配置確定時間、復舊圖說各版提送時間、本府審查回復時間概略意見及目前窒礙難行原因、圍籬退縮至胸牆線時間及預計時間、圍籬無法退縮至胸牆線原因、圍籬撤除時間、道路復舊預計完成時間及目前施工及復舊狀態，另輔以圍籬退縮進度圖 (如圖 11) 採顏色區分圍籬已退縮及未退縮路段，掌握各路線最新狀況。

承上，本局每月亦至現場施工督導確實掌握實際施工情形並簽報本局局長知悉 (如表 6)，倘有原預計應完成工作卻無法完成者，將即時了解窒礙難行原因並協調解決。



表 5 圍籬退縮管控表

標別	各路段圍名範圍	道路配置確定時間(綜規科)	復舊圖說各版提送時間(土建科)	本市審查回復時間概略意見及目前窒礙難行原因(土建科)	圍籬退縮至胸線時間及預計時間(工管科)	圍籬無法退縮至胸線原因(工管科)	圍籬撤除時間(工管科)	道路復舊預計完成時間(工管科)	目前施工及復舊狀態(工管科)
CF650 (CF651A)	景平路(中五路-成功路)	交通局 105.9.19 本局 105.9.20	A版105.12.29 B版106.03.30 C版106.05.08 新北環快-成功路A版106.9.1 新北環快-成功路B版106.10.17	已定版	(一)以下路段均已完成退縮 1. 景平路(崑山路至景安路): 已於106.03.15退縮 2. 景平路(景安路至安平路): 已於106.08.22退縮 3. 景平路(151巷至大智街): 已於106.01.23退縮 4. 景平路(大仁街至大智街): 已於105.11.30退縮 5. 景平路(大智街-景平路98號): 已於105.10.29退縮 6. 景平路(98號至64巷): 已於105.10.31退縮 7. 景平路(64巷-秀朗路3段): 已於106.02.10退縮 8. 景平路(秀朗路3段至成功路): 已於105.10.28退縮 (二)以下路段未退縮 1. 景平路(安平路至景新街): 尚待預定107.1.31退縮(原106.06.30) 此街已於106.07.04退縮 2. 景平路(景新街至安樂路及安樂路至151巷): 預定107.1.31雙向退縮(原106.06.30) 3. 景平路(大智街至大仁街): 預計107.01.31退縮	未能退縮路段尚需施作工項說明: 1. 景平路(安平路至景新街): 配合瓦斯及電管線水通。 2. 景平路(景新街至安樂路及安樂路至151巷): 景新街至安樂路配合電管線水通。 安樂路至151巷配合電管線水通。 3. 景平路(大智街至大仁街): 配合自來水水通施工。	107年底(原106年6月)	1. 已退縮路段已於106年8月開始道路復舊, 預計107年7月完工 2. V8土間人行道及水溝復舊預計於106.10-107.04辦理 3. V9土間人行道及水溝復舊預計於106.12-107.01辦理	目前均辦理管線遷移及施作中夾分隔島



圖 11 圍籬退縮進度圖



表 6 施工督導記錄表

	5. 本站經詢皇昌工地主任可於 106 年 12 月底完工。 (照片 8、9、10)	
Y7-Y8 路線	1. 高灘地草坪復舊。 2. 景平路(新北環快至成功路)北側人行道磚鋪設、無障礙坡道施作、中央分隔島號誌 F 桿基座及管線復舊(單訊等)施作。 (照片 11)	
項目	管控時程	考核結果及建議
道路復舊 進度	106.10.31	圍籬退縮及道路復舊進度係依每周環狀線各路段圍籬退縮辦理情形一覽表列管進度控管說明如下： 一、新店區民權路(建國路至中正路)北側施工圍籬改設為細澤西護欄，並已退縮至排水溝邊。因台電水邊尚未完成，經確認穿窬作業施工工期，預計其施工完成後，可於 106 年 10 月 31 日完成北側道路及人行道復舊。該路段 II 版道路復舊施工圖說已於 106 年 6 月 26 日核定。 二、新店區景平路(新北環快至成功路)北側人行道施作完成，圍籬已撤除。中央分隔島尚有號誌 F 桿基座及管線復舊(台電、單訊等)施工需求，第 1 階段預計於 106 年 9 月底先行退縮圍籬至中央分隔島，後續配合施工需求再行設置圍籬。該路段復舊圖說於 106 年 8 月 21 日開會審查，經與會單位討論後原則同意通過 II 版道路復舊施工圖說。
擬 辦	奉核後影送土建科知悉。	
		局長 批示

工程管理科 土木建築科 複核 局長

供安全無虞的交通、衛生環境，使民眾早日享受捷運系統所帶來之便利；環狀線工程預計於 107 年底實質完工，相關圍籬退縮管控制執行成效良好，大幅紓解交通壅塞及增進行車安全，故藉由本文彙整，期能提供現正進行或未來將施工之捷運工程參考，以利相關建設推動。

五、結論

捷運工程施工圍籬架設確有其必要性，然，如何在兼顧安全的情況下縮短架設期程儘早還路於民以恢復交通狀況，為本管控制圍籬退縮時程並配合各法規，滾動式與各主管機關機動協調，隨時調整圍籬型式，為管控制之主要關鍵。

本圍籬退縮時程管控制依 5-STEP 圍籬退縮流程作業，從規劃至施工期，各階段相關權責單位即介入，除列管追蹤應辦事項外，倘有延誤，隨即反應了解原因並排除障礙，以確保圍籬退縮依據各階段規劃之期程辦理，除使各階段施工產生之交通及環境衝擊降至最低，同時趨趕捷運主體工程進度以提