

第三章 路線方案研擬

3.1 地形與地質

3.1.1 地形

捷運系統環狀線北環段及南環段南端起自新店溪支流景美溪南岸之木柵動物園附近，沿景美溪北岸西行並穿越景美溪河床下方至新店民權路；北端則自新莊、五股，再穿越二重疏洪道至蘆洲、三重等地，之後穿越淡水河、基隆河河床下方至士林，在外雙溪附近穿越雞南山至內湖。

臺北盆地在地形構造上為一因斷層活動而陷落之盆地地形，由基隆河、大漢溪及新店溪沖積形成。其北側為大屯火山群，由噴發之火山角礫岩及熔岩流所構成。丘陵區位於東方及南方，包括有姆指山脈及雪山山脈之西側丘陵，西南側為林口臺地，為高位海岸之紅土臺地面。盆地四周群山圍繞僅西北側於關渡附近有一缺口，淡水河即由此向西北注入臺灣海峽。

流經臺北盆地之主要溪流包括有基隆河、新店溪及大漢溪等，其中基隆河發源於石碇鄉山間之觀音山及東勢格山一帶，先往西北方流經平溪，經瑞芳時呈 180 度大回轉向西南，經八堵、汐止、松山、內湖等地於社子附近注入淡水河；新店溪發源於雪山山脈西北麓之烘爐地山、大礁溪山、阿玉山等地，流向西北經烏來、新店於景美附近與景美溪匯流，再於板橋、萬華間與大漢溪匯流後稱淡水河，新店溪上游截流支流北勢溪水成翡翠水庫為供應大臺北都會區最主要之民生及工業用水水源；大漢溪發源於雪山脈西北麓之上濁水山、玉峰山等地，其上游截流溪水形成石門水庫供應桃園、新竹等地之民生及工業用水。

捷運系統環狀線沿線之地下水資源位於起點附近之景美溪河岸與新店溪河岸，其地下水位與現有溪床之地表水水位相當接近，其兩岸地區分布之岩層為景美層之礫石層。中和、永和、板橋、新莊及蘆洲等有充分之地下水資源，惟由於 70 年代以前本路段超抽地下水問題嚴重，使得地下水位嚴重降低，但近年來因加強管制抽取地下水之使用地下水位有逐漸回升之趨勢。士林、內湖一帶因沉積物之顆粒較細，地下水源相對較為匱乏，詳圖 3.1-1 所示。

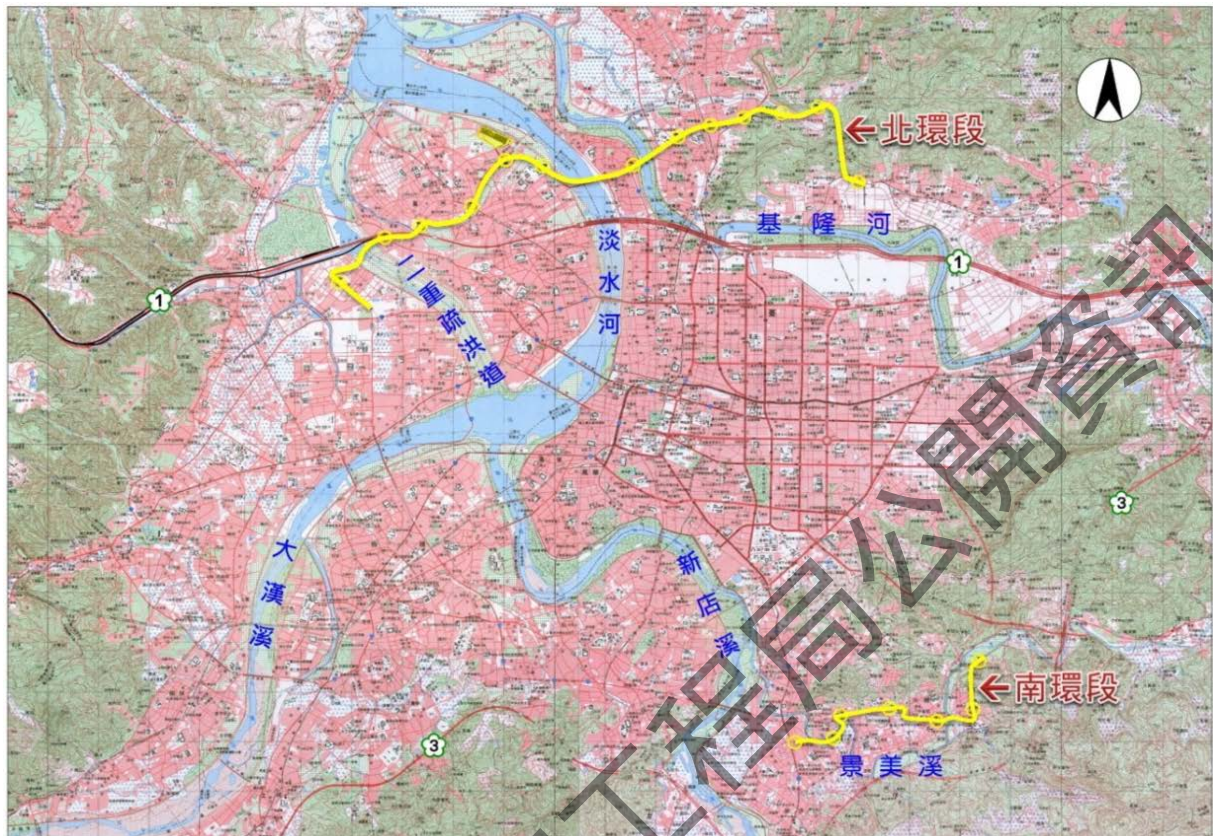


圖 3.1-1 計畫路線沿線地形圖

3.1.2 地質

捷運系統環狀線北環段及南環段路線中之南端自木柵至新店、北端自新莊、蘆洲至士林及內湖，主要通過的地層為臺北盆地中央沉積之沖積層(松山層)，以及雞南山丘陵區所分布之中新世五指山層及木山層，詳參見圖 3.1-2。五指山層、木山層及大寮層乃是以膠結良好之砂頁岩地層為主，岩層堅硬可為良好之承載層。茲將上述地層分別說明如下：

1. 五指山層

本層分布於內湖至士林間之山岳隧道段，主要由塊狀、厚層、白色細粒至粗粒砂岩及深灰色頁岩所組成。在本層下部、中部及上部常夾有數十公分的礫岩狀砂岩層，是為本層最大特徵。在本層中部夾有灰色至青灰色的亞混濁砂岩。砂岩層間常見深灰色頁岩與砂、頁岩的互層，並夾有炭質頁岩數層。在本層中部，偶含有海綠石之砂岩與頁岩出露。本層之砂岩常具交錯層及鐵質結核，並局部含有砂棒及呈蜂窩狀之風化面，化石比較稀少，使於下部岩層中發現薄層之貝類化石帶。由於本層含有炭質，多量粗粒碎屑物質，及

中、大型交錯層等淺水沉積構造，可推定五指山層之沉積環境可能屬於沖積河道、河口三角洲或淺海。

2. 木山層

本層亦分布於大直至士林間之山岳隧道段以白色中粒至細粒正石英砂岩或原石英砂岩為主，多呈厚層或塊狀，有時具有明顯之交錯層構造及含有暗紅色氧化鐵結核。灰黑色頁岩為另一較發達之岩層，常與砂岩構成互層。其另一特點為白色粉砂岩或細粒砂岩與黑色頁岩所成之薄葉互層甚為顯著。本層共含三可採煤層，均位於上部，岩層中並含豐富之炭質物及雲母碎片。由於本層含煤層、多量粗粒碎屑物質及代表淺水沉積構造之交錯層、波痕等，故可推測木山層之沉積環境屬於濱海或淺海相。

3. 大寮層

分佈於秀朗橋南岸，岩性主要由厚層塊狀砂岩和不同層厚的頁岩或砂岩、頁岩互層所組成。砂岩大部份為淡灰色、淡青灰色或灰色細粒之亞混濁砂岩或混濁砂岩；另有一部份為淡灰色或白灰色細至中粒原石英砂岩，厚數公尺至數十公尺，常形成山脊或岩壁。頁岩為深灰色，在本層下部較為發達。本層中部有發育良好之石灰質砂岩，在最北部厚約 50 至 60 公尺，常造成明顯的同斜山脊，地形顯示至為清晰，可作為追蹤對比之指準。木山層頂部及大寮層底部夾有凝灰岩層，乃由玄武岩、火山碎屑岩或熔岩流和凝灰質沉積岩組成。有時夾有少數碎屑狀石灰岩的薄層或凸鏡體，厚度變化很大，在不同的地方可以從幾公尺變為二百公尺或更厚之岩體，此岩體不規則且不具延續性。此火山活動期曾由顏滄波稱之為公館火山活動期。

4. 沖積層

分布於臺北盆地之沖積層，主要由礫石、砂、粉土及黏土所組成。其中分布於盆地周圍在基盤之上的地層為景美層及新莊層，其沉積相主要以礫石夾砂、黏土所組成，分布地點在景美、新店（景美層），新莊、樹林、五股（新莊層）一帶，其厚度由 0~300 公尺不等。其上堆積的為現代河流帶來之沖積層，以砂、粉土及黏土為主，即松山層。松山層於臺北盆地共可分為六個次層，主要為砂土及黏土交互出現，本層最厚可達 160 公尺左右，本計畫路線行經之區域多位於松山層之中。



圖 3.1-2 環狀線北環段及南環段可行性研究地區地質圖

3.1.3 地震與斷層

根據經濟部中央地質調查所發行之「臺北」等地質圖幅，本計畫路線附近之構造線由南而北分別有新店斷層、碧潭斷層、坎腳斷層、金山斷層、山腳斷層及新莊斷層等，說明如下：

一、新店斷層與碧潭斷層

新店斷層在臺北盆地南緣政治大學東北方與安坑之間，分為南北二支：北支為碧潭斷層，南支為新店斷層之主斷層。新店斷層為一逆斷層，距離計畫路線最近之處約為里程 0K+700 處，距離約 600 公尺，大致與計畫路線平行。此二斷層皆屬非活動斷層。

二、坎腳斷層

計畫路線與本斷層近乎直交於臺北外雙溪以南附近之丘陵邊，約於計畫路線里程 31K+400 附近，位於金山斷層東南之非活動斷層，為一規模較大之逆斷層。由深溝開挖發現東北段於過去 25,000 年左右曾發生一次大規模重力斷層活動，曾引發地震及山崩現象。層位落差自東向西逐漸減小，落差最大處可達 1,500

公尺以上。本斷層在瑪鍊溪所見之斷層傾角約為 45 度，在士林外雙溪所見者亦屬高角度。

三、金山斷層

金山斷層為一非活動斷層，計畫路線位於本斷層之東側與斷層約略平行，約與 Y19 站距離 800 公尺。

四、山腳斷層

屬第二類活動斷層，為一正斷層。計畫路線位於本斷層之東側與斷層約略平行，最近之距離約為 1.6 公里。

五、新莊斷層

為林口臺地東緣之逆斷層，屬非活動斷層。計畫路線位於本斷層之東側與斷層約略平行，兩者最近之距離約為 2 公里。

3.1.4 河川水系

本案路線長約 20.48 公里，有多處穿越河道及堤防，分別於木柵區新光路至秀明路自萬壽橋南側穿越景美溪下方、於和興路至新店市遠東工業區二度穿越景美溪下方、於三重市集賢路至士林區中正路段分別自重陽橋、百齡橋北側穿越淡水河、基隆河河床下方並通過現有兩岸堤防下方、自新北產業園區五權路穿越二重疏洪道、於至善路穿越雙溪下方。計畫路線沿線跨過景美溪、淡水河、基隆河及二重疏洪道等 4 溪流，均屬中央管河川，水系圖詳如圖 3.1-3，溪流相關資料概述如下：

一、景美溪

景美溪發源於新北市境內之石碇鄉，流經新北市之石碇區、深坑區、新店區、臺北市之木柵區、景美區等地區，於臺北市萬盛注入新店溪，自上游而下有烏塗溪、崩山溪及大溪墘溪等支流匯入，主流全長 29.6 公里，流域面積 120.43 平方公里。

二、淡水河

淡水河係由大漢溪、新店溪及基隆河三大支流匯集而成，並以大漢溪為幹流(即最大支流)，自江子翠大漢溪、新店溪合流點以下始稱淡水河，流至關渡附近再匯入基隆河，流長約 23.7 公里。本段主流因係屬下游出海口段，河幅寬廣，在關渡獅子頭附近僅約 550 公尺，至淡水一帶已寬達 1,250 公尺，河水充沛，流速緩慢。幹流長度約 158.7 公里，流域面積約 2,726 平方公里。

3.2 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。

3.2.1 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，至於郊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

以專用路權的捷運系統而言，依據不同之系統技術可分為中運量及高運量系統 2 大類。高運量系統具有運量大、成本高之主要特性，常用於服務都會區主要運輸走廊；而中運量系統（包括自動導軌系統或輕軌捷運系統），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，故相對之車廂及軌道均較小。中、高運量系統依高架或地下不同之建造型式，所需之路權寬度亦不一，例如中運量系統路線之高架軌道段需至少佔用 8 公尺之路寬；車站部分需要 16 至 22 公尺左右之寬度。高運量系統在路線段部分需要至少 12 公尺；車站部分則需 20 至 26 公尺左右之路寬。

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，以高運量系統而言，其發展歷史較為悠久，規格較為一致，若採用相同軌距之軌道及機廠多可共用。規劃高運量捷運路線時，如可過軌至既有之高運量捷運路線共用機廠，且既有機廠容量仍足夠時，則可降低機廠用地之成本及減少機廠用地取得之阻力，否則必須另覓機廠用地。另以中運量或輕軌捷運系統而言，由於中運量系統多屬自動導軌控制及具專利系統，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。

四、與捷運路網間銜接轉乘的便利性

目前臺北都會區捷運初期路網先行完成者包含文湖線、淡水線、新店線、中和線、南港線、板橋線，未來加上第三階段路網（新莊線、蘆洲線、松山線、信義線及南港線東延段）之後，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。因此臺北都會區第二階段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，可促使規劃結果更加完善，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。如路線初步評估具可行性，將再依據大眾捷運法規定辦理走廊研究（綜合規劃）作業，完成路線方案研擬及分析評估等作業；在走廊研究（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。如該捷運路線完成走廊研究規劃作業，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：

1. 工程考量原則

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

2. 設施用地取得原則

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

3. 其他

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

3.2.2 路線方案檢討

臺北都會區捷運路網在臺北市中心區以格狀路網連接重要幹道，在往外沿重要廊帶以幅射狀路線向外擴展，而環狀線之規劃構想係規劃以環型路線串連臺北都會區幅射捷運路線，構成臺北都會區整體捷運路網，透過交會轉乘達到便捷運輸之目的，有效縮短捷運搭乘之時間。

捷運系統環狀線全線橫跨臺北市與新北市之行政轄區，包括文山、新店、中和、板橋、新莊、五股、蘆洲、三重、士林及中山等 10 個行政區，並串聯已通車營運之捷運文湖線、新店線、中和線、板橋線、淡水線、，施工中之新莊線、桃園國際機場捷運線、蘆洲線及規劃中之安坑線、萬大-中和-樹林線、社子線及南北線共 12 條捷運線，可提供大臺北都會區更便捷之旅運服務，充分發揮捷運路網之效益。

新北市政府主辦期間規劃之環狀線，經多次與相關單位溝通協商及參酌公聽會民眾之意見，研擬路線自文湖線動物園站起採地下方式經木柵路至新店線大坪林站、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、板橋板南路至板橋車站，再經文化路、民生路、新莊思源路，於五股五工路轉以地下方式續沿五權路、四維路、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

並與捷運南北線接續為止，如圖 3.2-1 所示。其中自新店線大坪林站交會站起至新莊新北產業園區段之第一階段路線（共 15.4 公里）已奉中央核定，並由臺北市政府擔任後續捷運建設與土地開發地方主管機關。



圖 3.2-1 臺北都會區捷運系統路網與環狀線關係圖

3.2.3 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

捷運環狀線自文湖線動物園站起採地下方式經秀明路、指南路至新店線大坪林站、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、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並與捷運南北線接續為止。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地面機廠。

路線北端計畫與臺北都會區第三階段已完成規劃的南北線路線直接銜接，列車可以直接過軌營運；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，本路線期與南北線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，本計畫路線南環段可與既有的捷運文湖線、新店線，北環段可與桃園國際機場線、蘆洲線、社子輕軌線、淡水線、文湖線及南北線直接或間接方式銜接轉乘。

路線隧道段之工程建造型式主要採潛盾、明挖覆蓋及高架，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 3.2-2 及圖 3.2-3 所示。

二、長度

路線長度約 20.48 公里（計入 Y29 車站尾軌 0.58 公里），其中南環段 5.6 公里（明挖段 0.9 公里、潛盾段 4.7）、北環段 14.88 公里（明挖段 3.48 公里、潛盾段 11 公里、高架段 0.4 公里），詳表 3.2-1 所示。

表 3.2-1 環狀線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	-	1.10	4.50	5.60
北環段	0.40	6.90	7.58	14.88
合計	0.40	8.00	12.08	20.48

三、場站數

南環段 6 座地下車站；北環段 12 座地下車站及 1 座地面機廠（北機廠）。

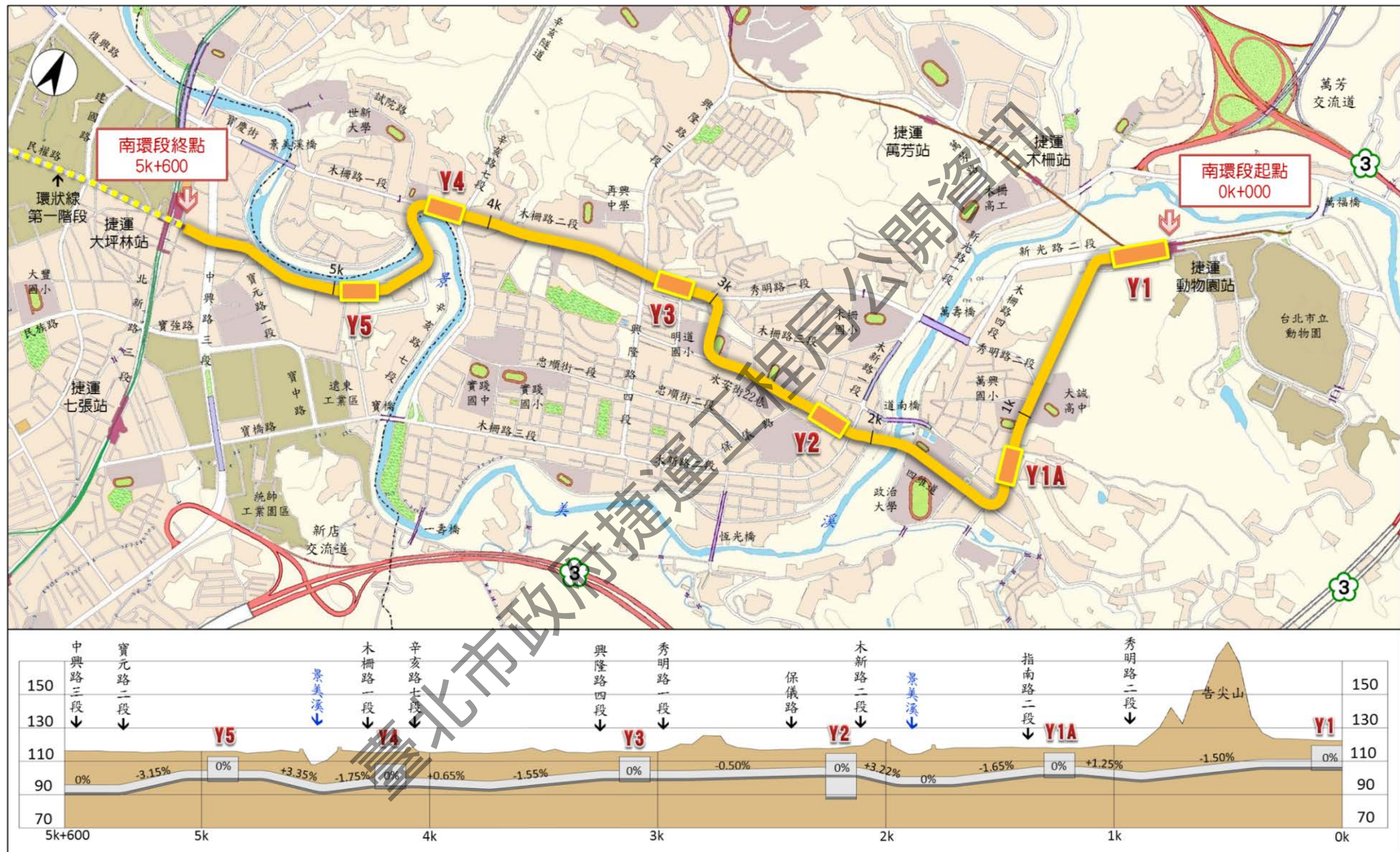


圖 3.2-2 南環段路線平縱面圖

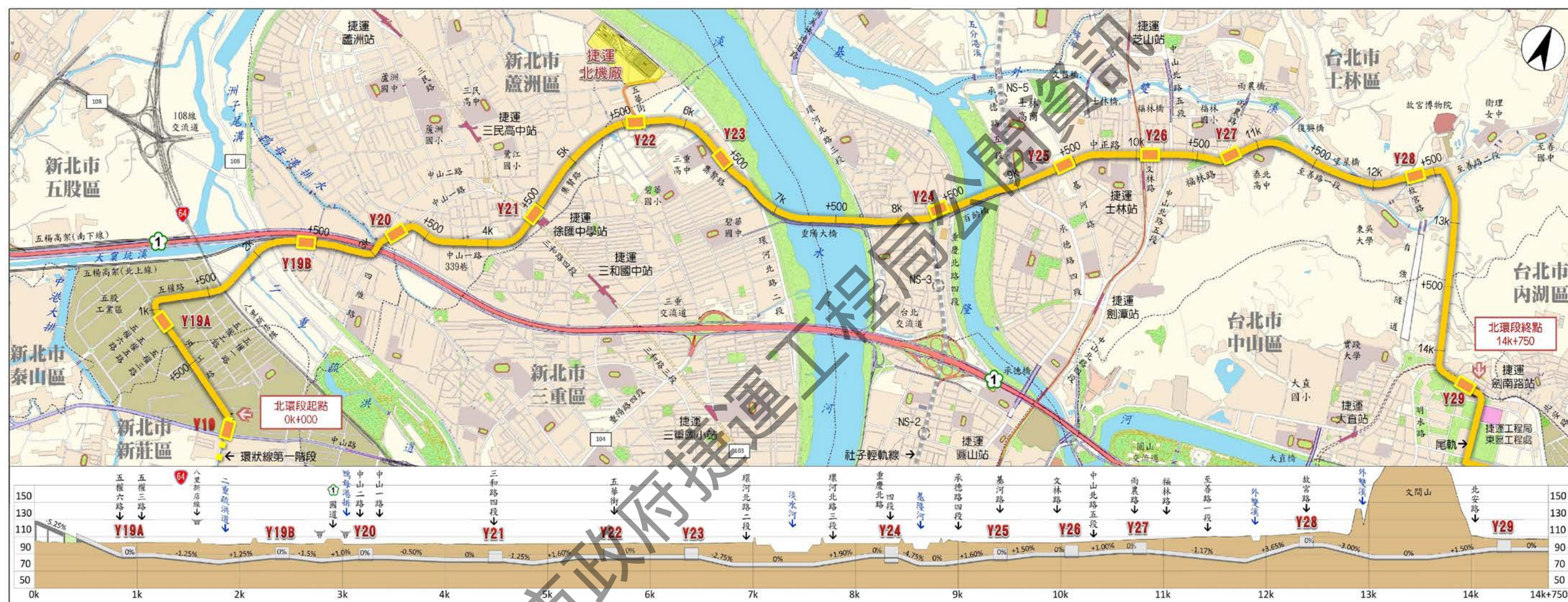


圖 3.2-3 北環段路線平縱面圖

四、定線與工程規劃說明

路線依系統與定線標準進行工程定線初步規劃，分別以南環段、北環段進行說明如下：

(一)南環段（圖 3.2-4～圖 3.2-10）：

南環段路線長度約 5.6 公里，皆採地下型式，共設置 6 座車站，最小轉彎半徑為 50 公尺，最大縱坡為 3.35%。本路段主要調整部分為配合政治大學指南山莊第二期發展計畫並增設政治大學車站，再續行政治大學校園之四維路，穿越景美溪下方後沿永安街 22 巷布設。

路線自木柵動物園起，為營運調度之需路線於端點站 Y1 車站西側布設剪式橫渡線，後以 50 公尺之轉彎半徑自新光路一段穿越告尖山山區至秀明路二段，於秀明路二段、萬壽路交口之政治大學指南山莊第二期發展計畫範圍設置 Y1A 車站，路線續以 R=50m 西行政治大學校園之四維路穿越景美溪下方，受限於永安街 22 巷路寬僅 15 公尺，過溪後線形逐漸轉為疊式，並於木新路二段、永安街 22 巷交口設置 Y2 疊式車站。

路線自永安街 22 巷地下穿越明道國小操場後銜接位於木柵路二段之 Y3 站，直行木柵路二段、一段並於辛亥路口設置 Y4 車站；路線過 Y4 車站即自考試院國家閱場旁續轉南行，二度穿越景美溪並於遠東工業區設置 Y5 車站，路線穿越河床下方至少需保持 10 公尺之覆土。

路線沿防汛道路旁之工業區布設，地下穿越部分民房後於新店民權路銜接環狀線第一階段路線之 Y6 車站。

(二)北環段（圖 3.2-11～圖 3.2-27）

本路段路線長度約 14.88 公里，包含明挖段 3.48 公里、潛盾段 11 公里、高架段 0.4 公里，共設置 12 個車站。本路段最小轉彎半徑為 50 公尺，最大縱坡為 5.25%。

北環段路線起點接續環狀線第一階段 Y19 高架車站，於五股五工路以 5.25%之坡度由高架轉入地下，於五工路五權路路口前設置 Y19A 車站後，以 50 公尺之轉彎半徑轉至五權路，為避開五權路、五工一路交口之臺電高壓電塔上、下行隧道沿五權路兩側布設。順行五權路地下穿越二重疏洪道，於二重疏洪道、國道 1 號旁之興珍村設置 Y19B 車站，再沿國道 1 號南側平行而進，至四維路以 50 公尺之轉彎半徑向北地下穿越國道 1 號至蘆洲於中山一路設置 Y20 車站，路線於國道 1 號南側將需地下穿越部分民房。路線續行以 100 公尺之轉彎半徑往東轉穿過東側農業區，並於中山路、集賢路口利用蘆洲線徐匯中學站上方預留空間設置

Y21 車站，兩路線以 T 型交會，並採側式月台布設；再沿集賢路於五華路口設置 Y22 車站，路線於 Y22 車站北方之環河道路、五華路、復興路所圍街廓內設置環狀線北機廠、於 Y22 車站西側布設為列車調度所需設置之袋式儲車軌及通往機廠之岔軌，此路段施工將採用挖覆蓋工法。路線續沿集賢路往東於五華國小設置 Y23 車站，路線繼續沿重陽橋北側穿越淡水河進入社子地區。

路線沿重陽橋北側穿越淡水河後進入社子地區，路線沿中正路往東行，但因重陽橋至百齡橋間墩柱基礎遍佈，已佔用其大半路面，且沿路建物密集林立，環狀線若採一般平行式雙孔鑽掘隧道布設，勢必地下穿越大範圍建物。故路線線形自重陽橋北側（近社子端）由平行式雙孔鑽掘隧道轉為上、下疊式鑽掘隧道一布設於中正路之北側平面車道及人行道處，並設置疊式車站（Y24 車站）於社子中正路社正公園與輕軌系統社子線相交會，再沿百齡橋北側穿越基隆河銜接士林中正路，路線於百齡橋（社子端）上、下疊式隧道漸變為平行布設，線形縱坡較陡，約 4.75 %。

路線穿越基隆河後進入士林地區，往東行沿士林中正路於士商路口設置 Y25 車站，至捷運淡水線士林站旁設置 Y26 車站與捷運淡水線交會轉乘，並為營運調度所需於 Y26 車站西側布設袋式儲車軌，路線續往東於福林路口設置 Y27 車站，再由福林路轉至善路，沿至善路二段穿越雙溪及望星橋下方後，於故宮路東側設置 Y28 車站。路線於 Y28 車站後方以 50 公尺之轉彎半徑南轉穿越雞南山、至北安路南側，止於文湖線劍南路站出入口所在轉運站用地，路線端點銜接 Y29 車站，Y29 車站採側式月台布設，並於 Y29 車站後方敬業三路設置剪式橫渡線供迴車使用。

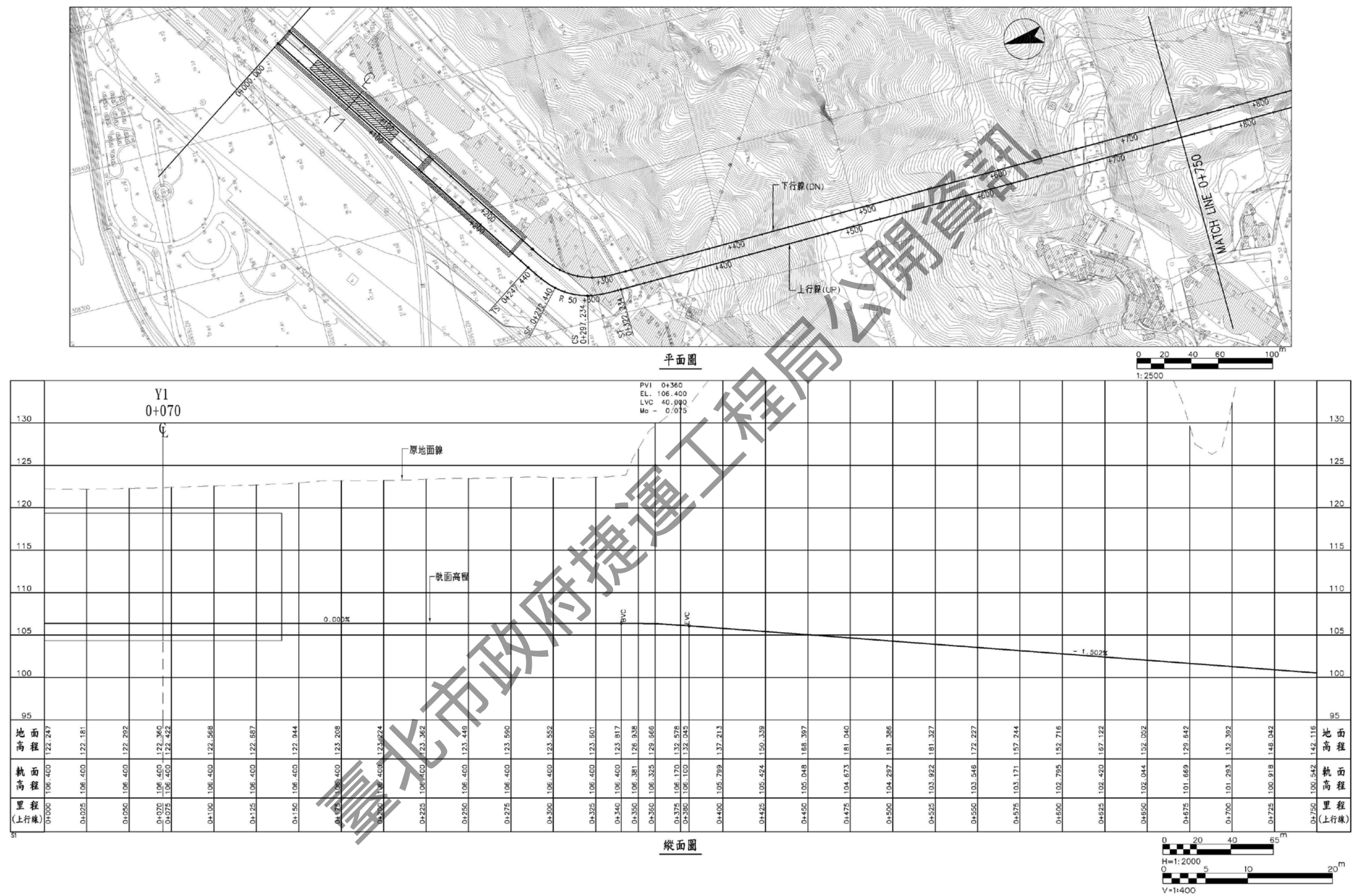


圖 3.2-4 環狀線北環段及南環段定線規劃圖 1

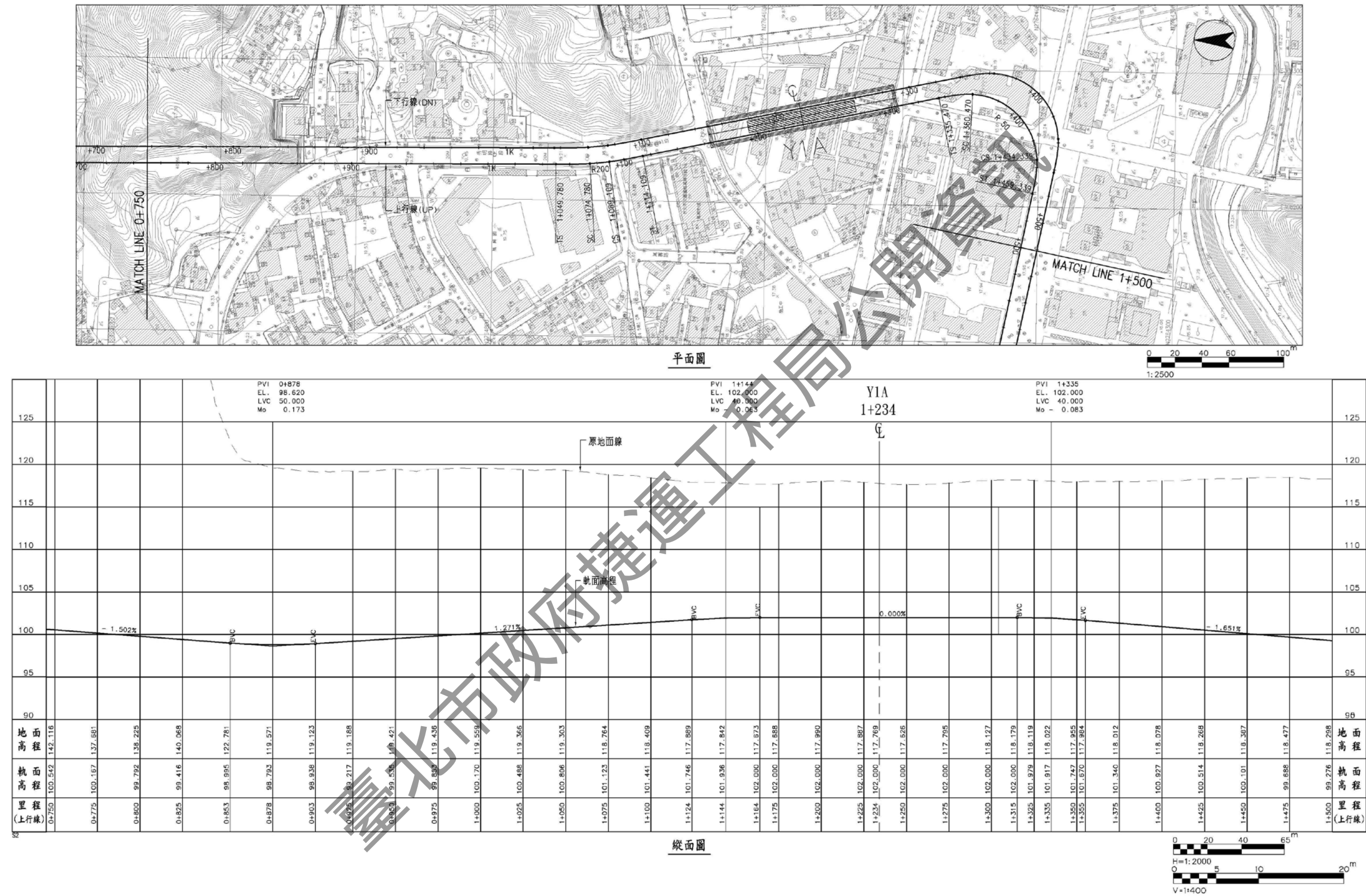


圖 3.2-5 環狀線北環段及南環段定線規劃圖 2

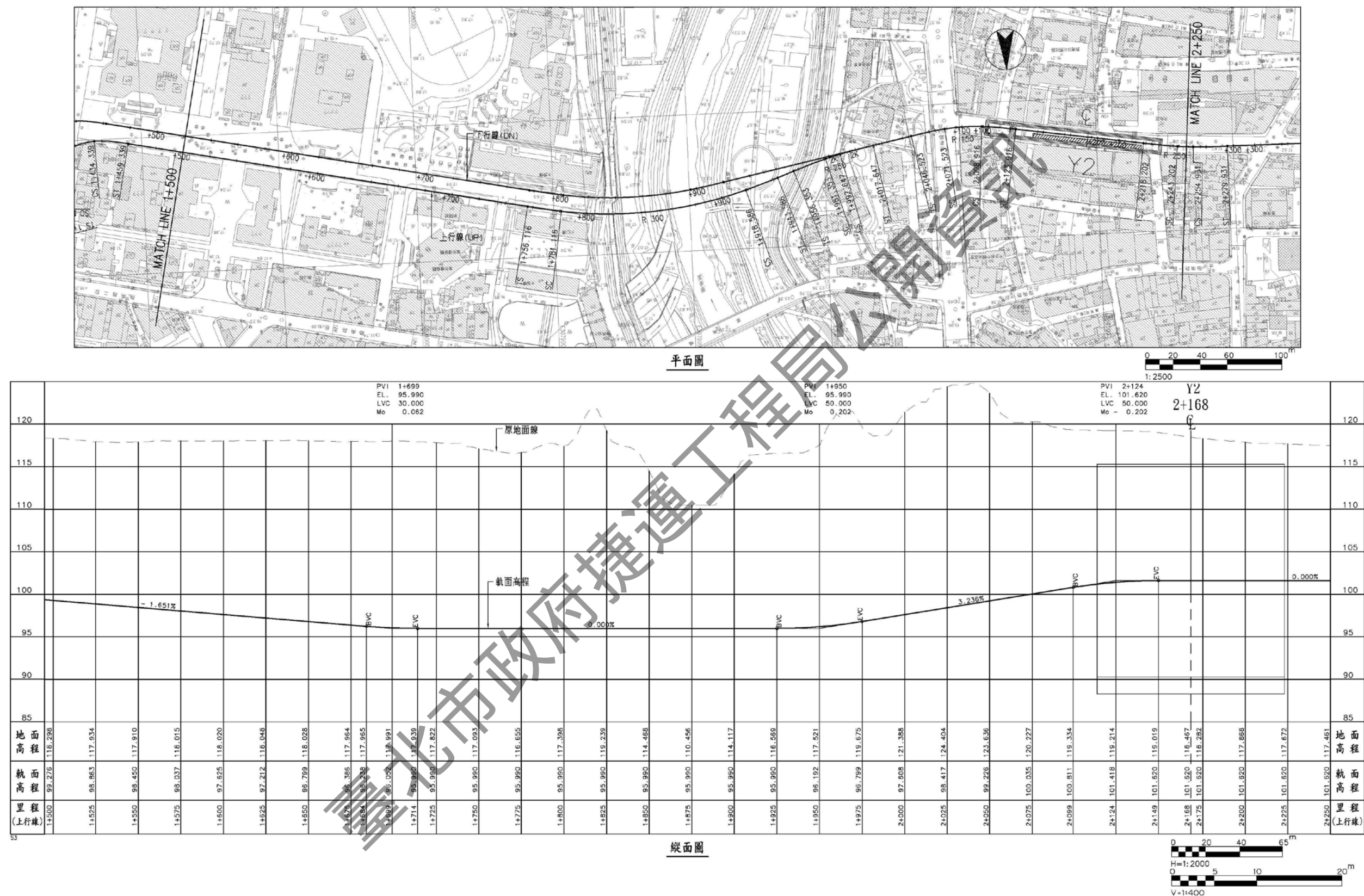
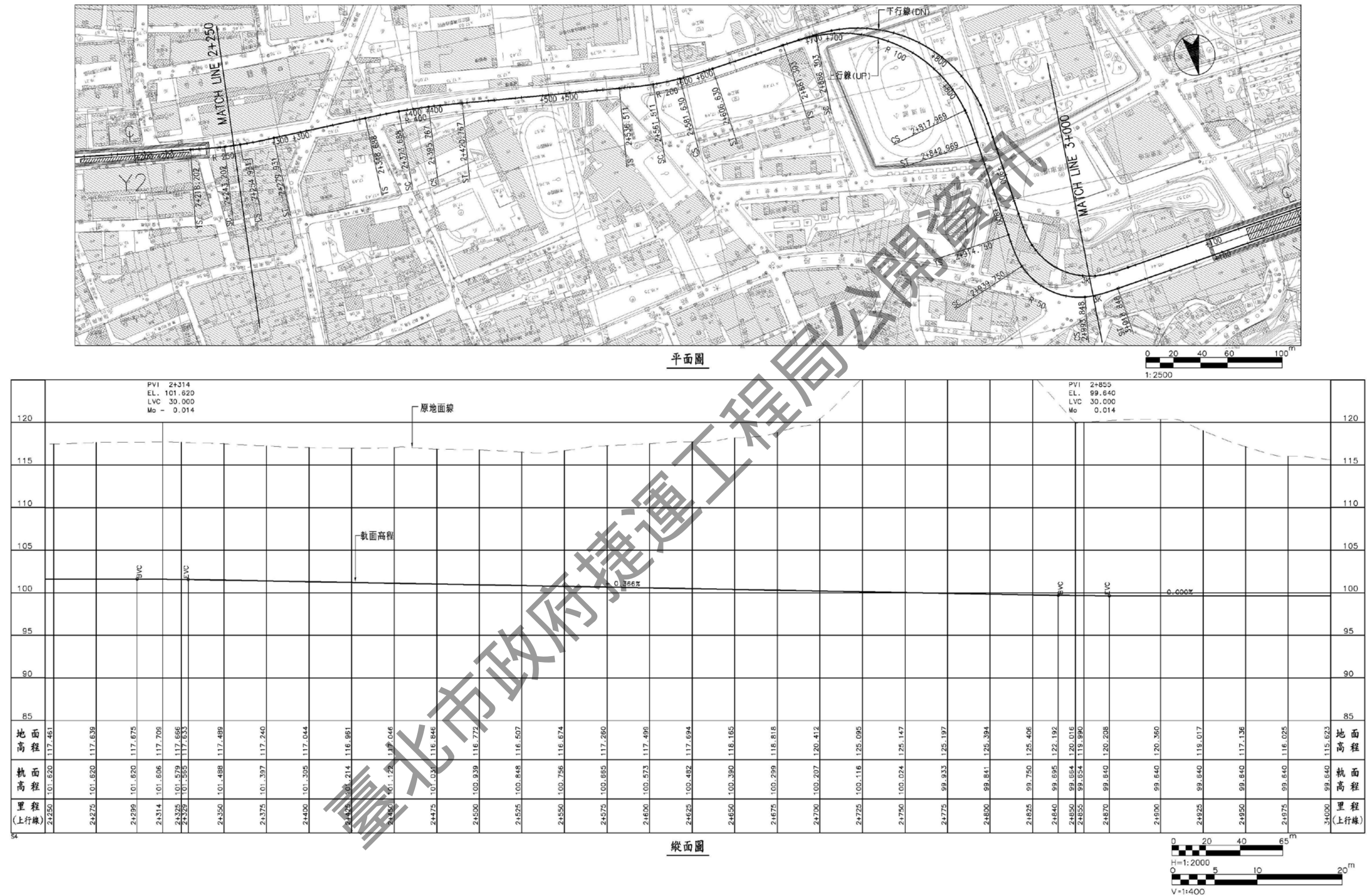


圖 3.2-6 環狀線北環段及南環段定線規劃圖 3



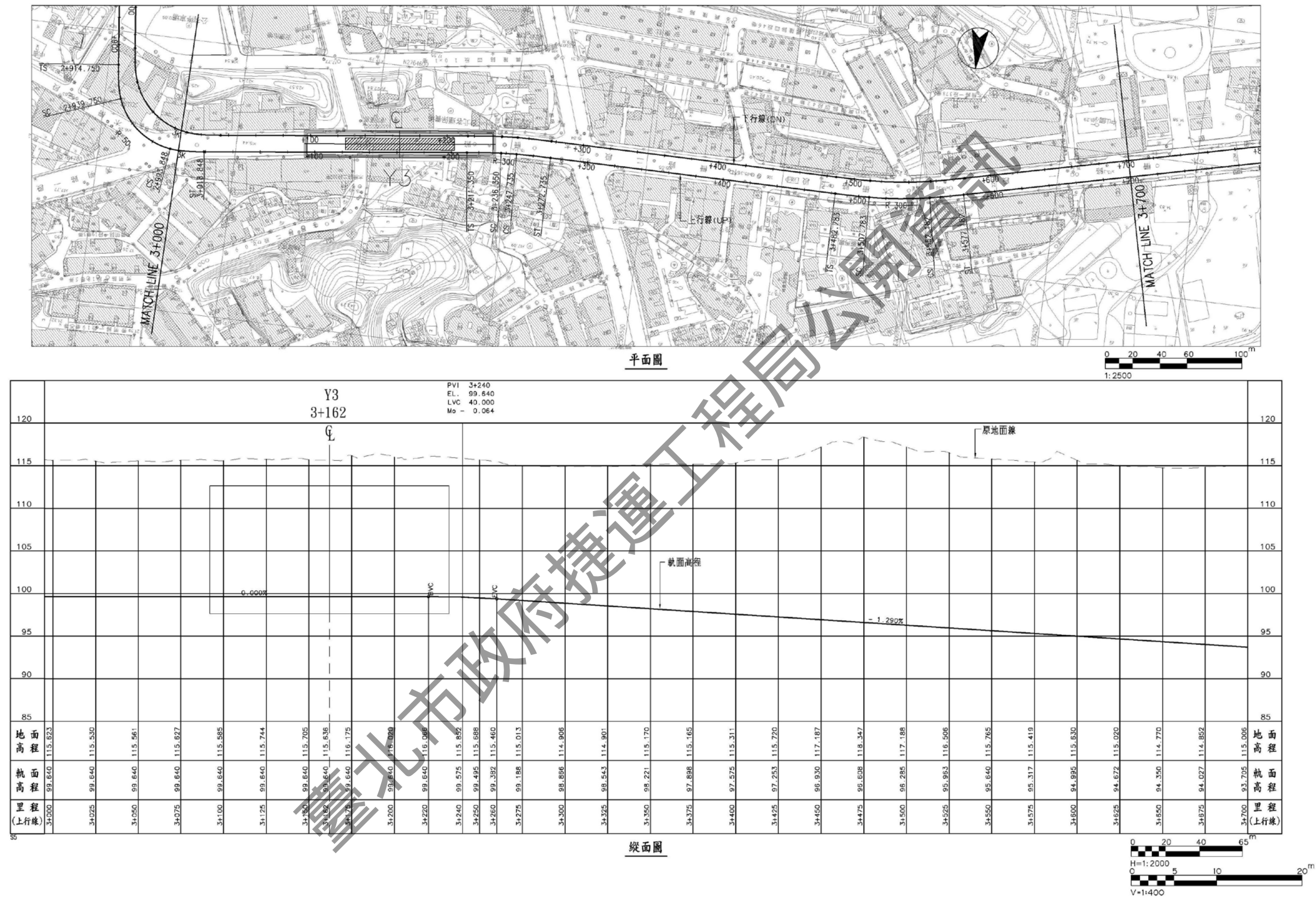


圖 3.2-8 環狀線北環段及南環段定線規劃圖 5

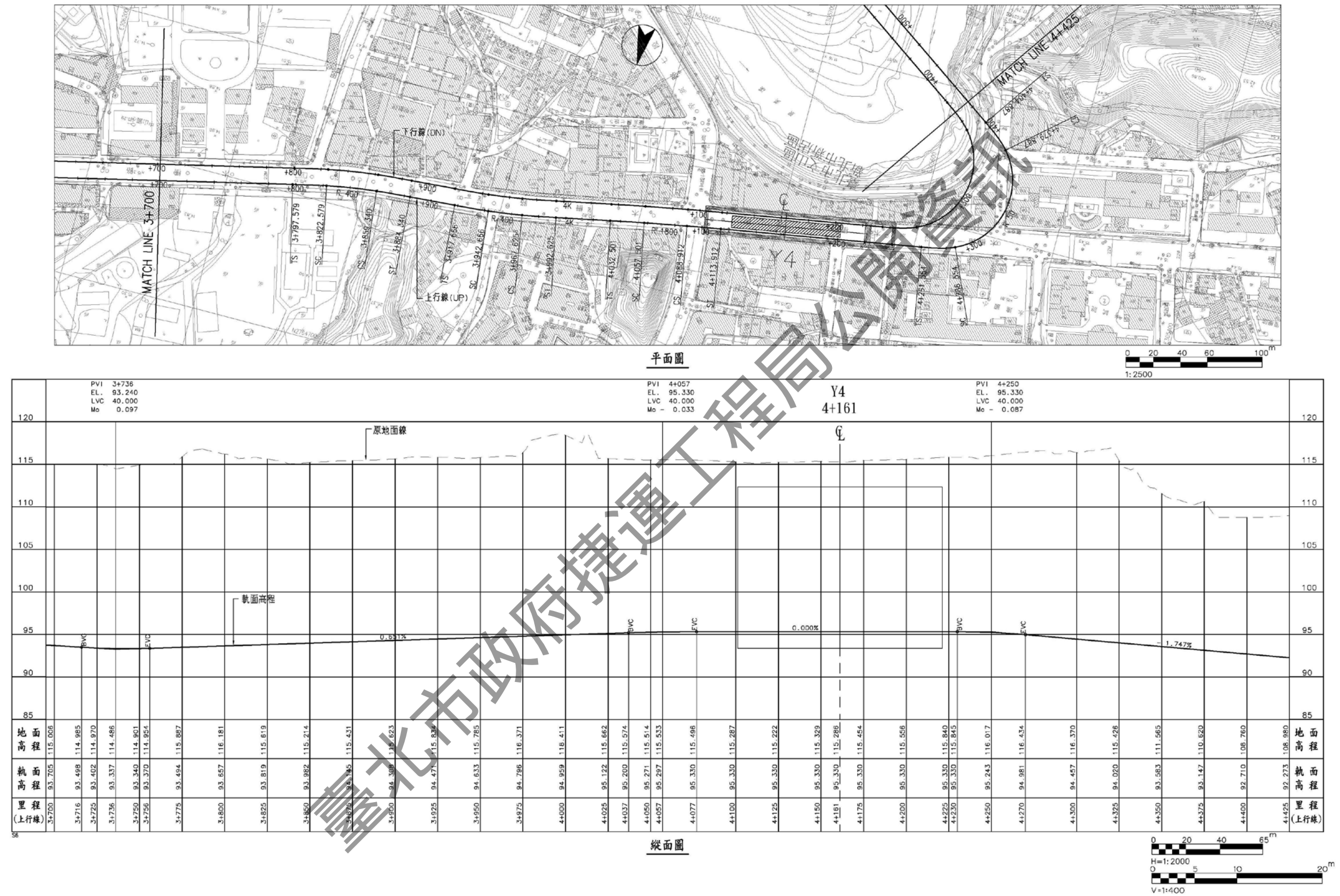


圖 3.2-9 環狀線北環段及南環段定線規劃圖 6

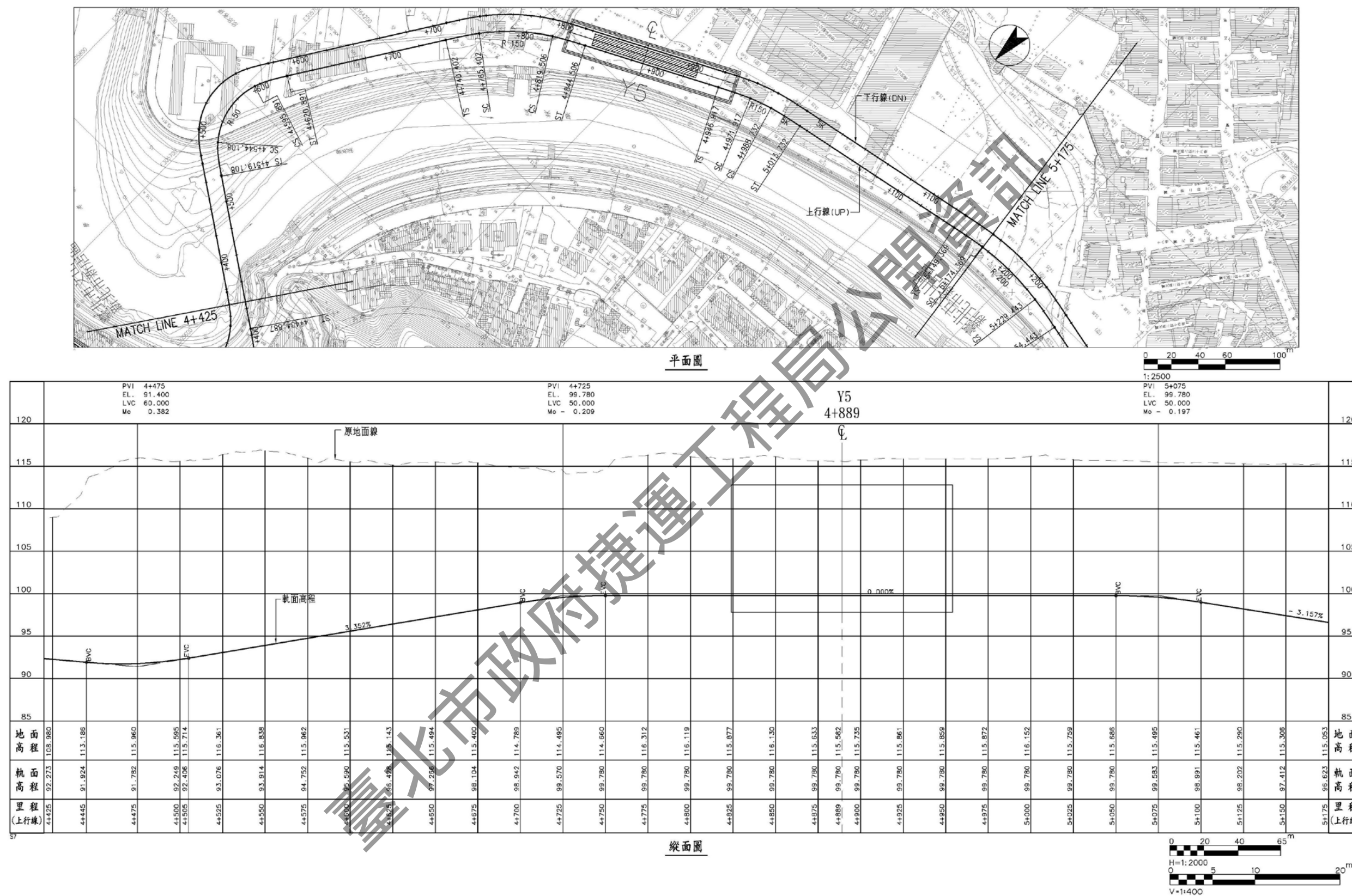


圖 3.2-10 環狀線北環段及南環段定線規劃圖 7

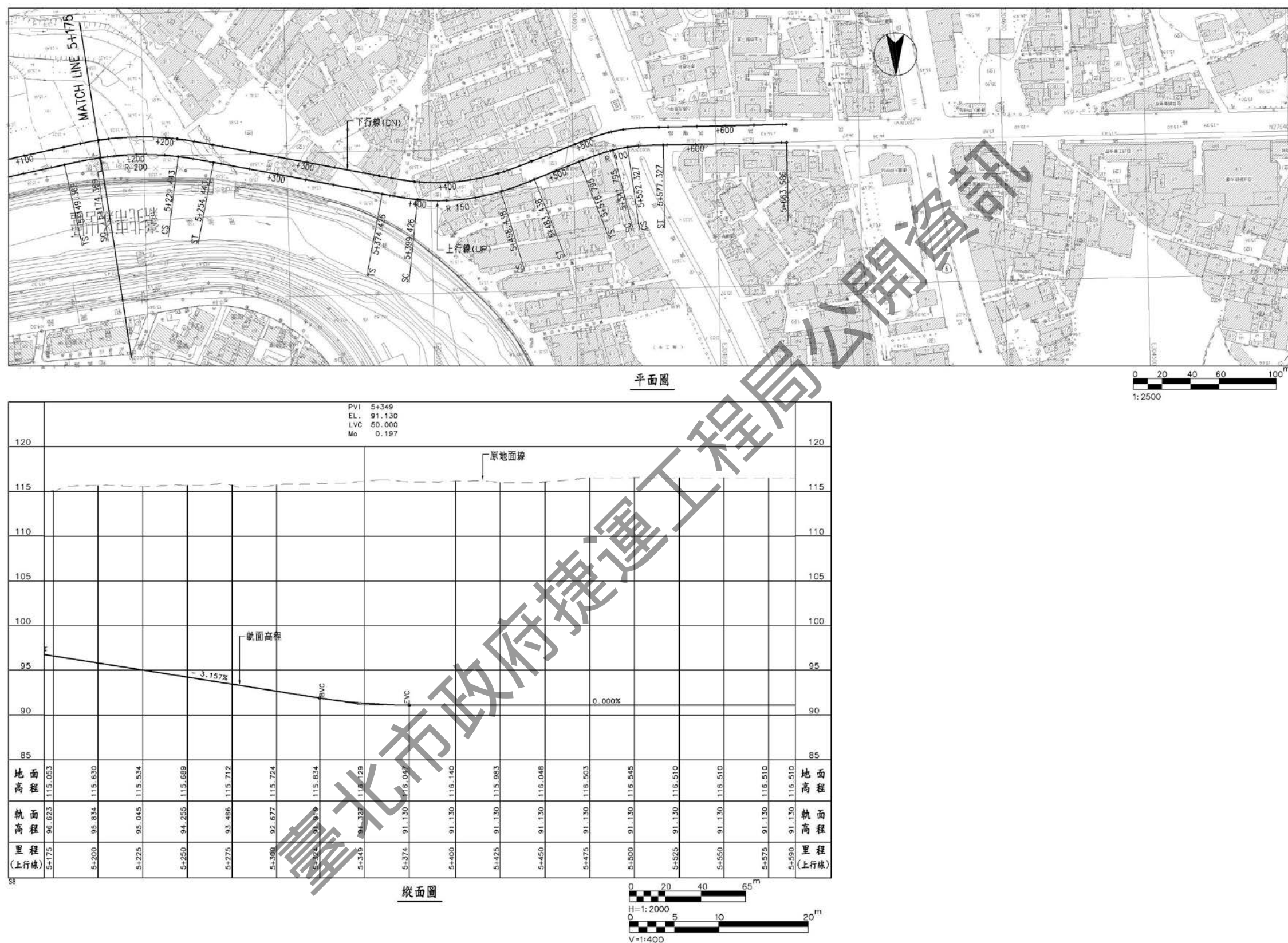


圖 3.2-11 環狀線北環段及南環段定線規劃圖 8

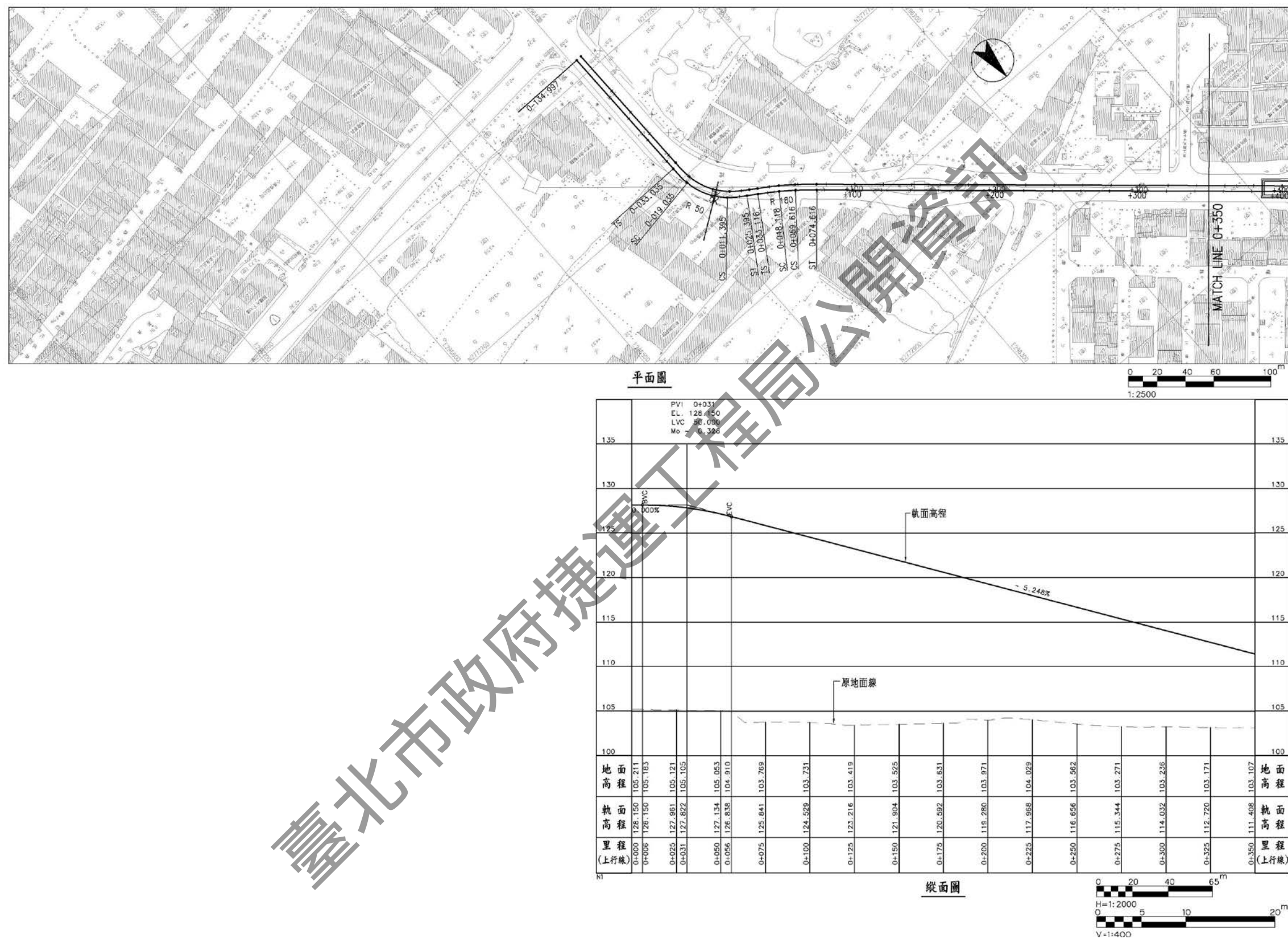
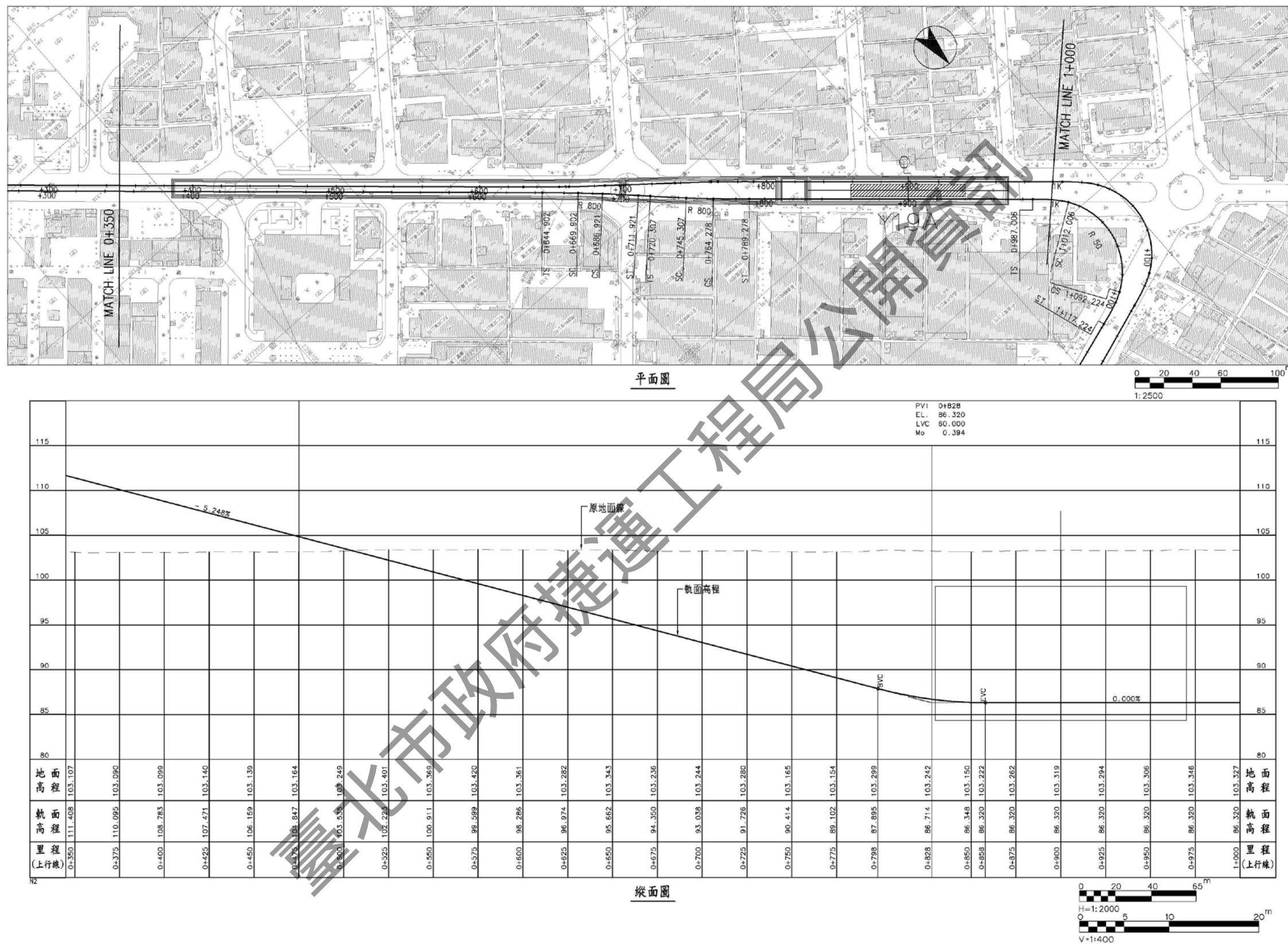


圖 3.2-12 環狀線北環段及南環段定線規劃圖 9



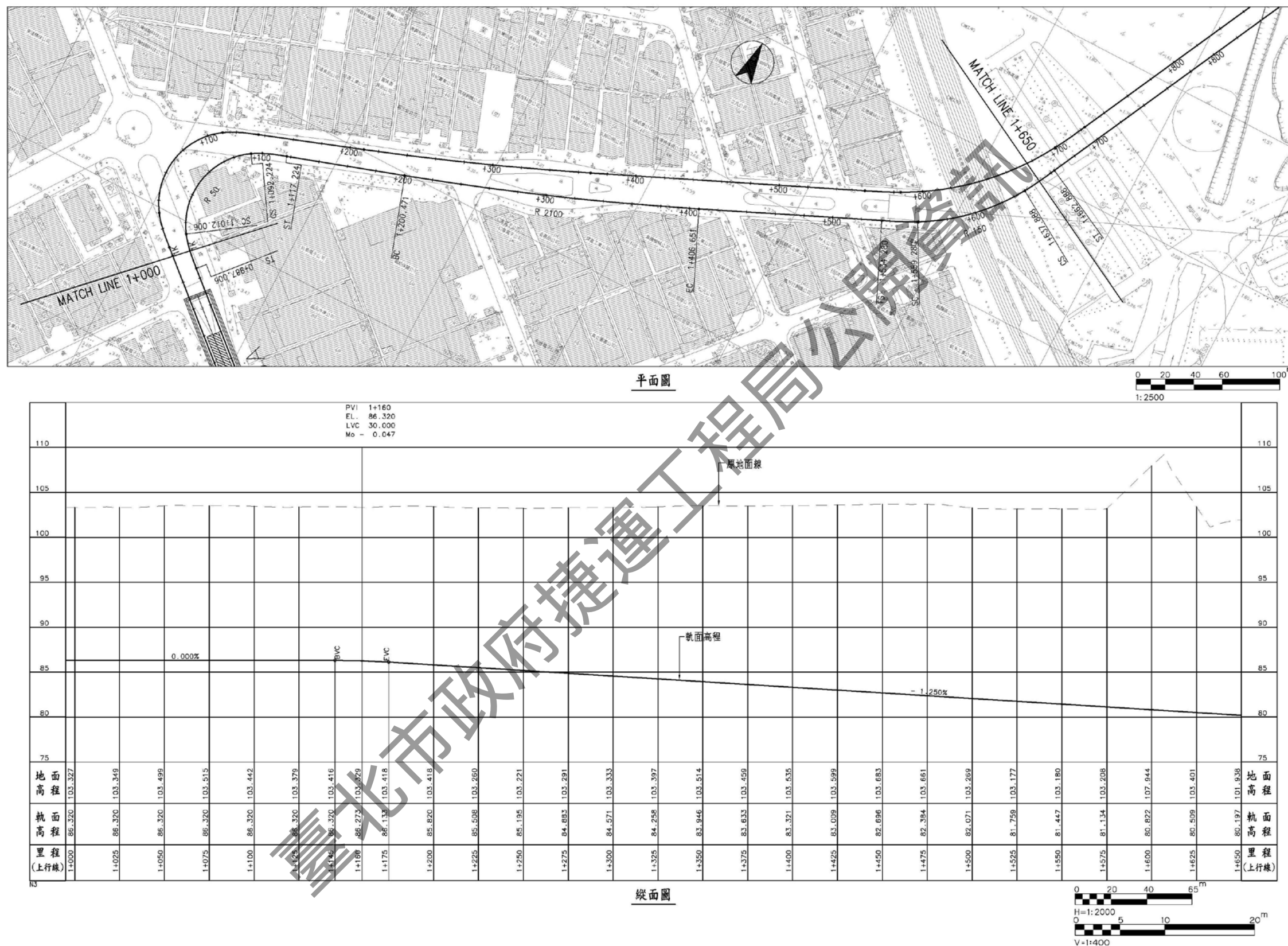


圖 3.2-14 環狀線北環段及南環段定線規劃圖 11

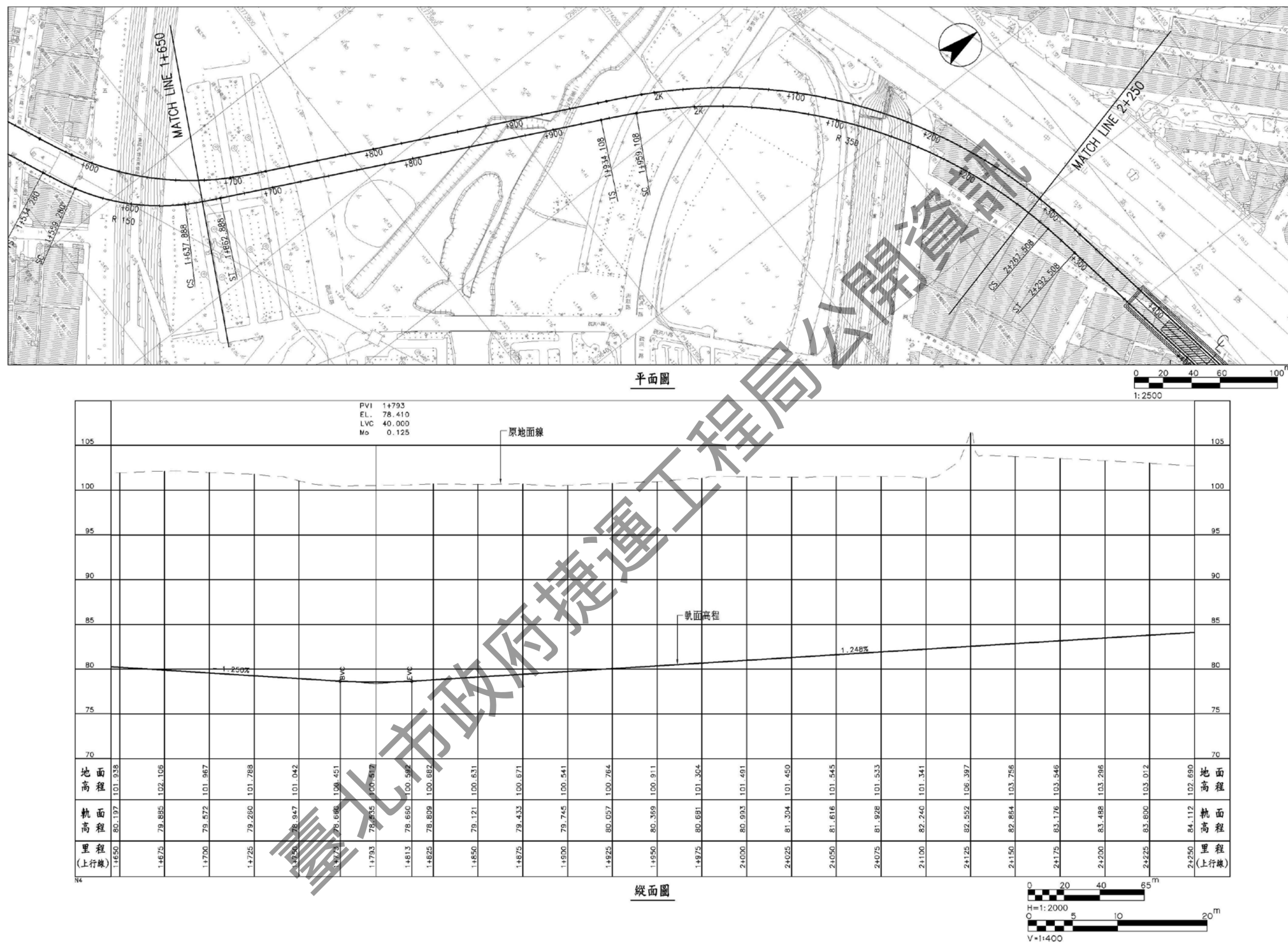
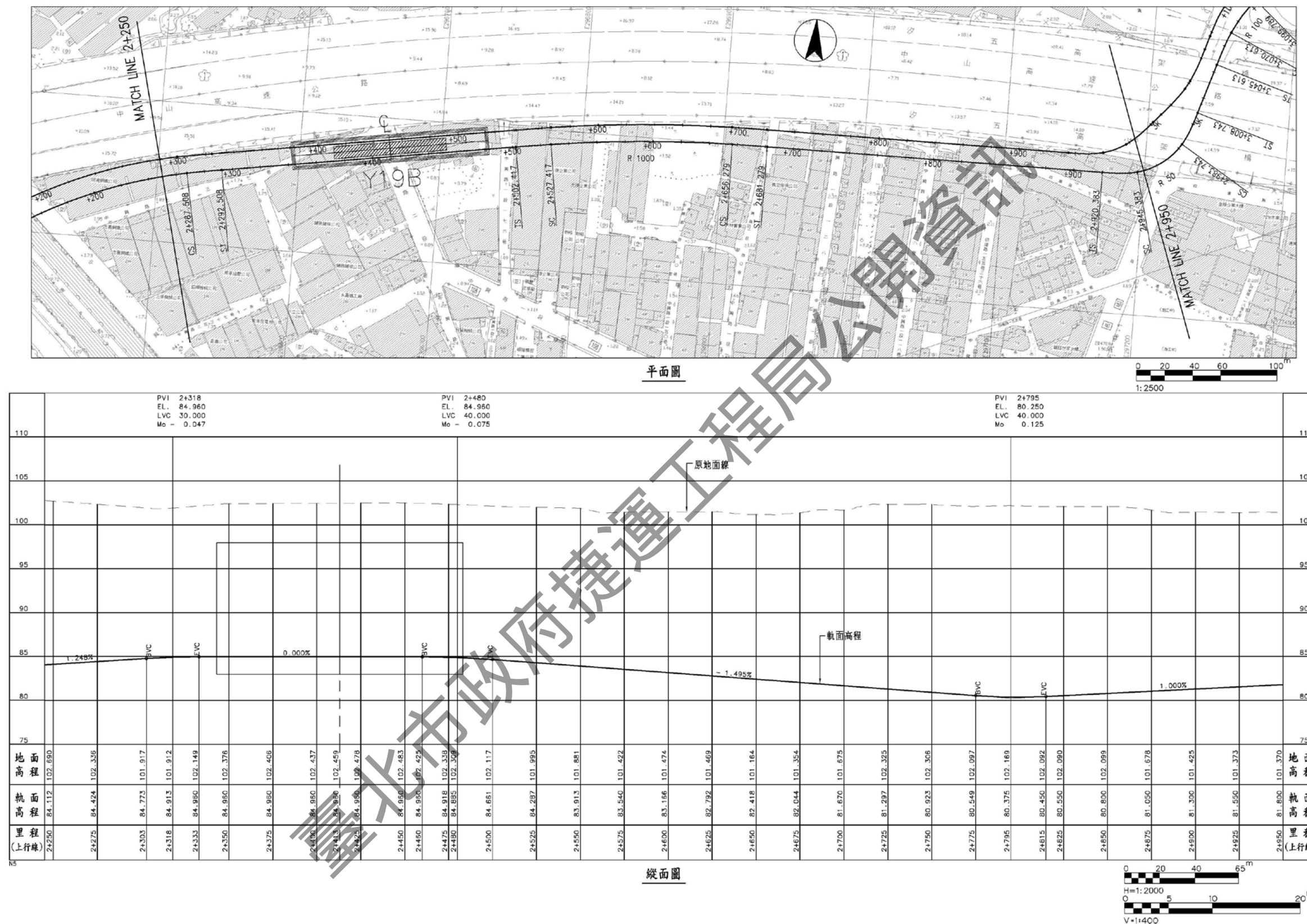
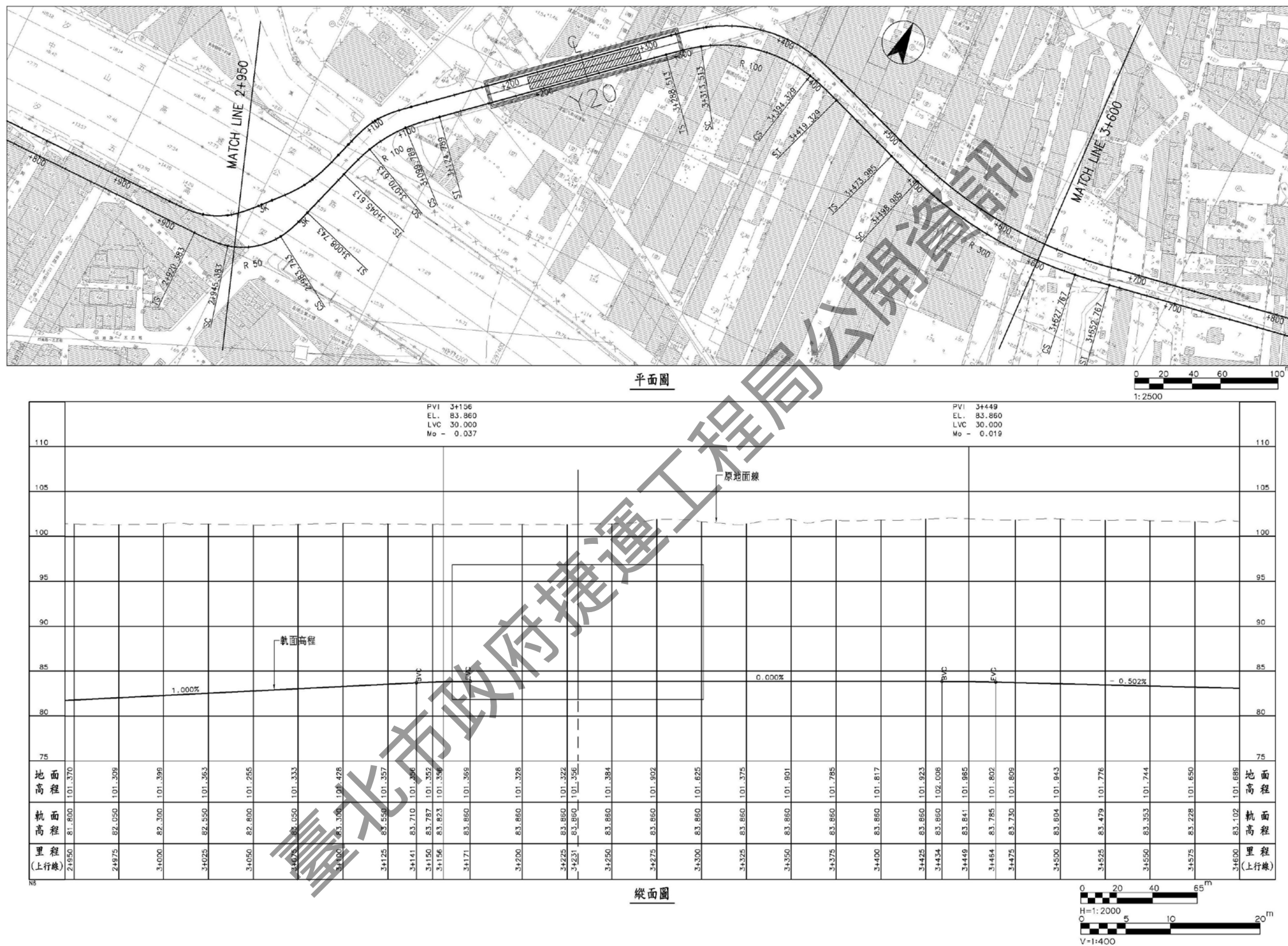


圖 3.2-15 環狀線北環段及南環段定線規劃圖 12





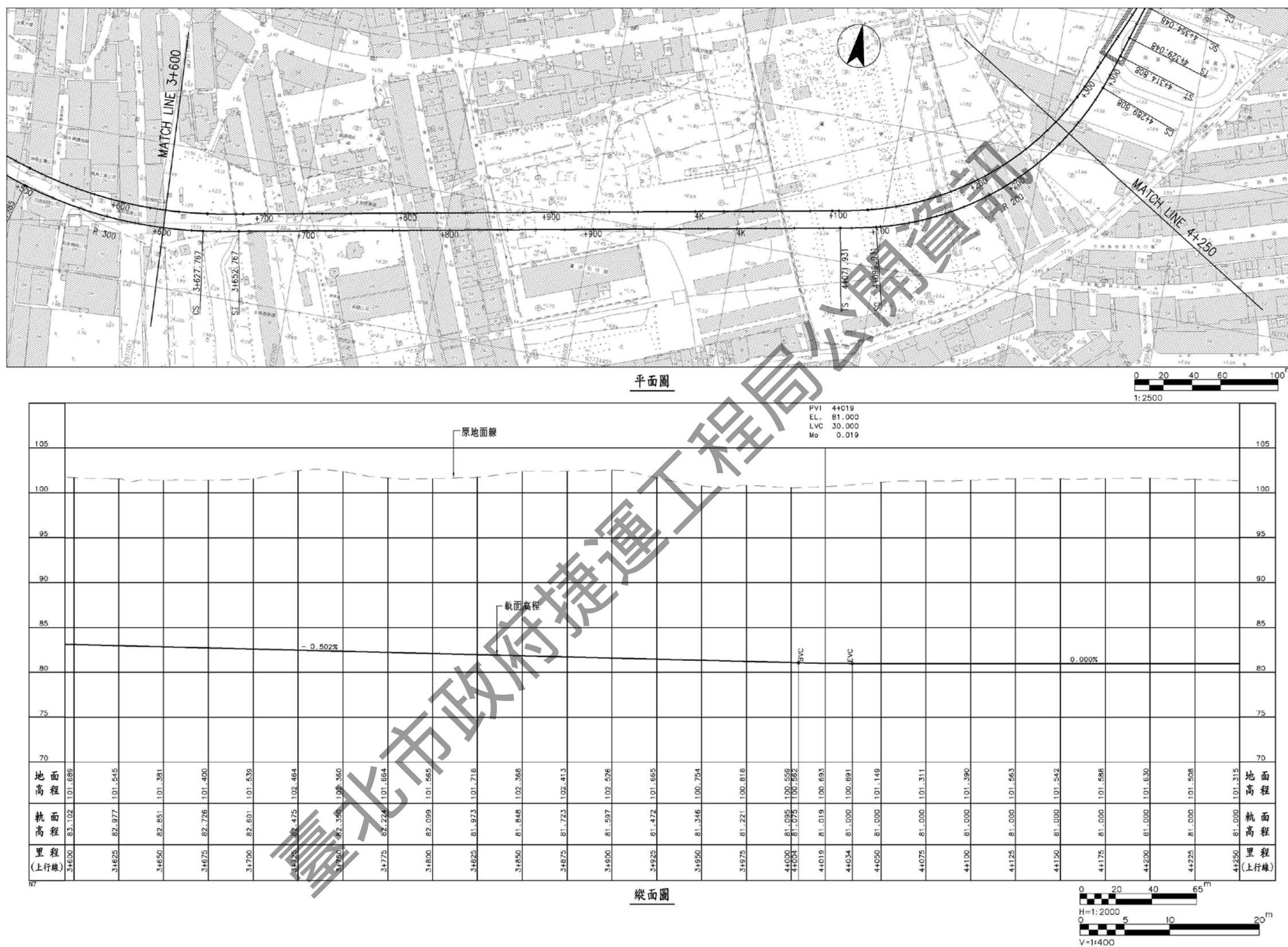
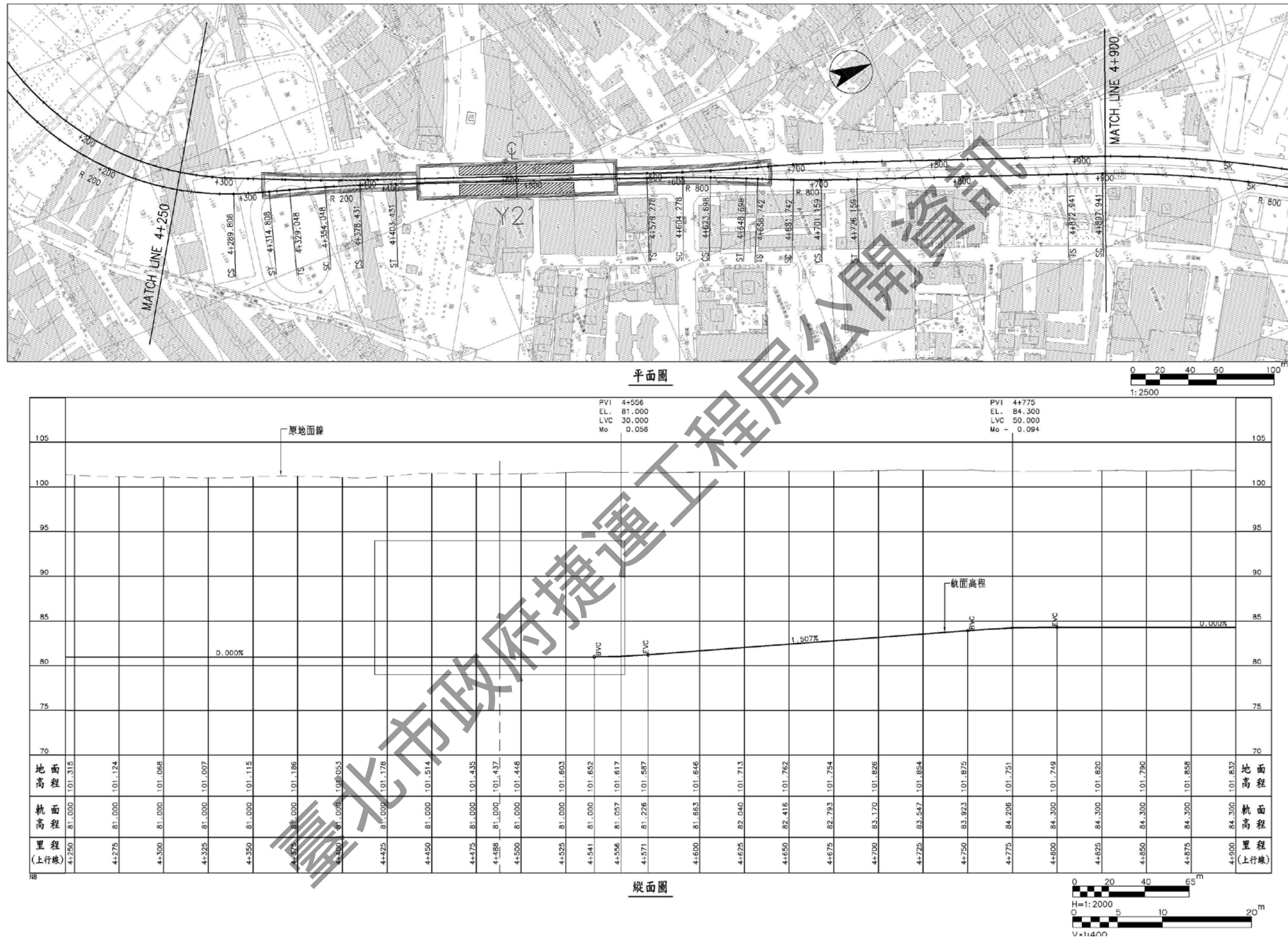


圖 3.2-18 環狀線北環段及南環段定線規劃圖 15



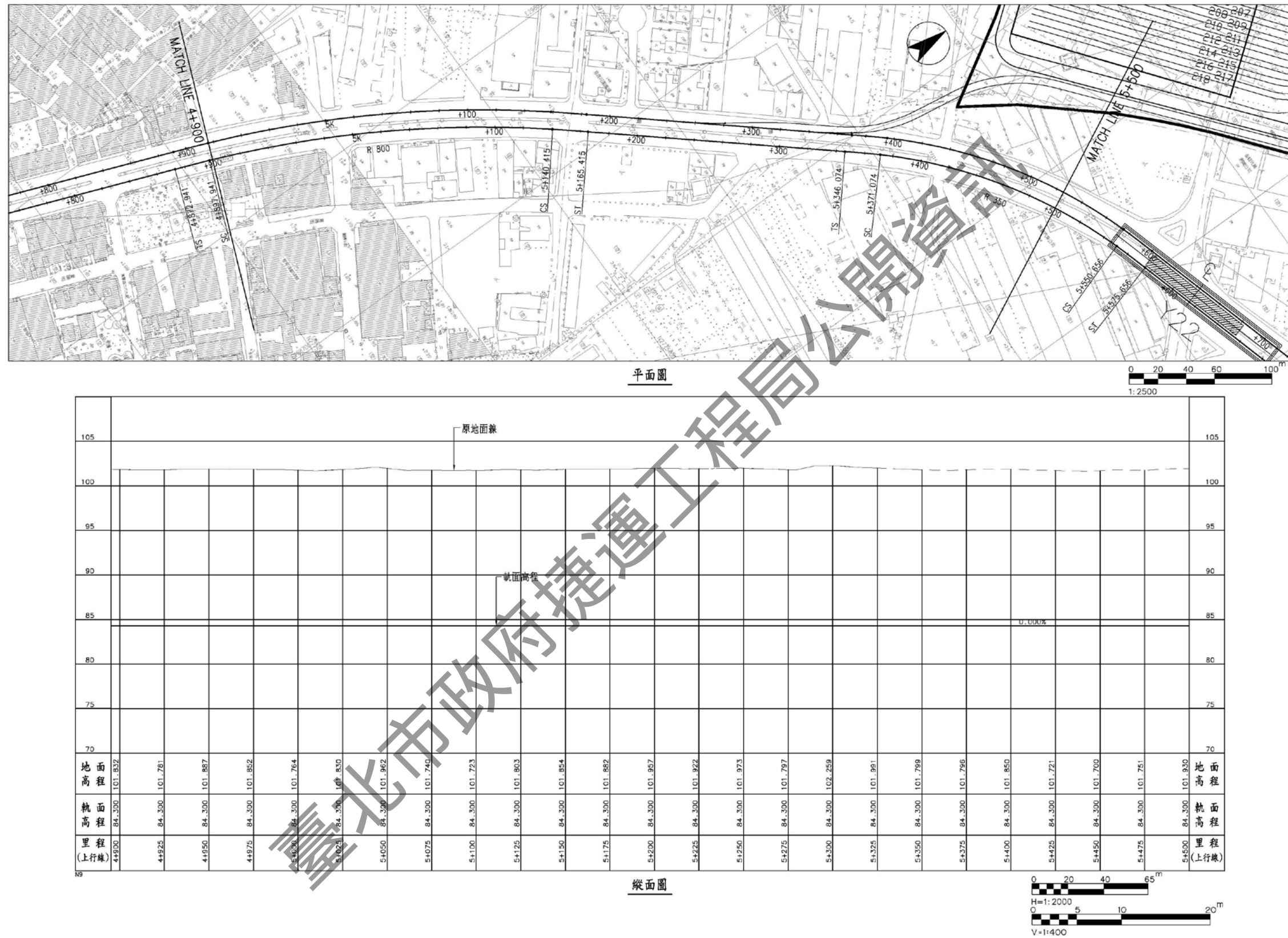


圖 3.2-20 環狀線北環段及南環段定線規劃圖 17

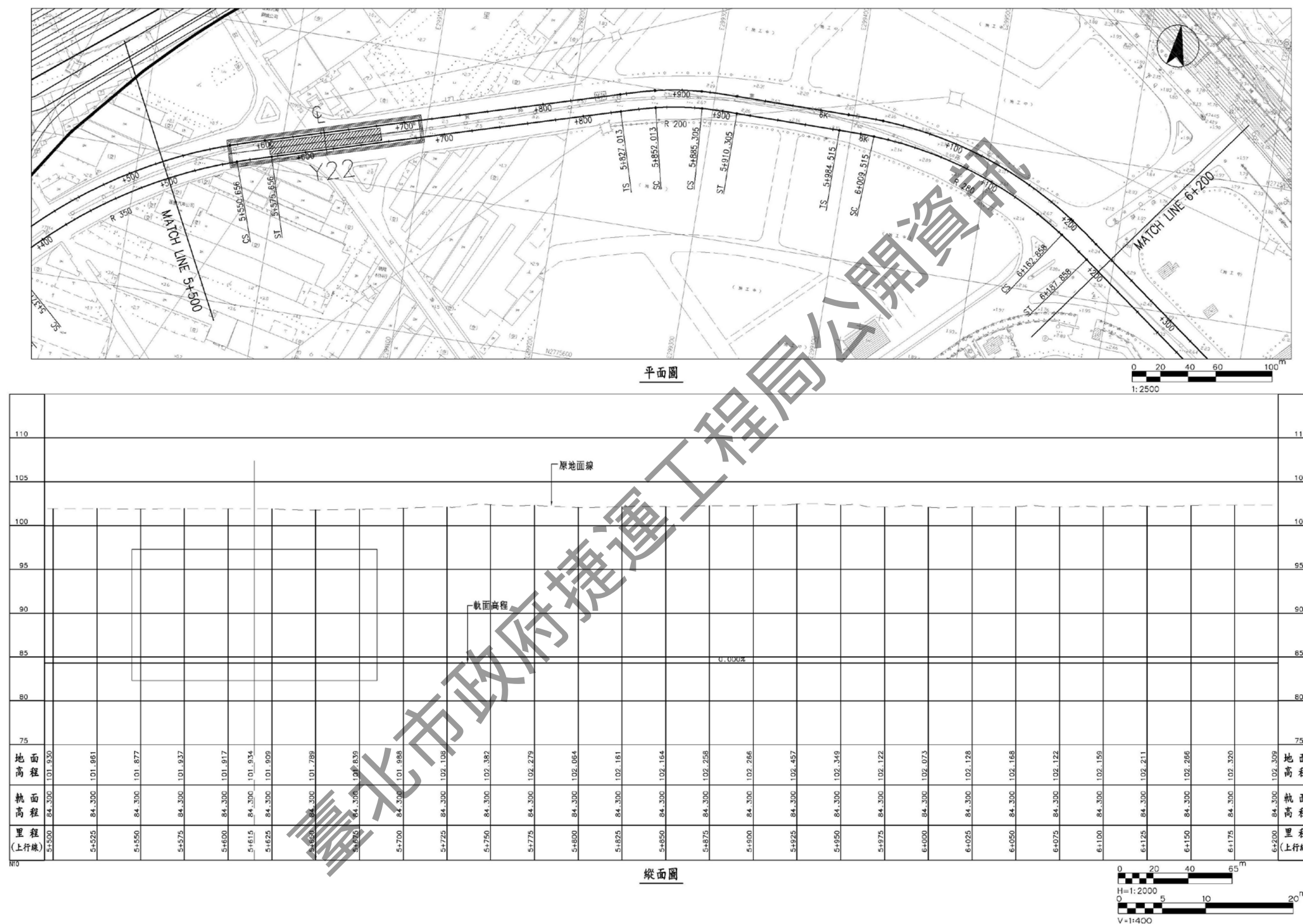


圖 3.2-21 環狀線北環段及南環段定線規劃圖 18

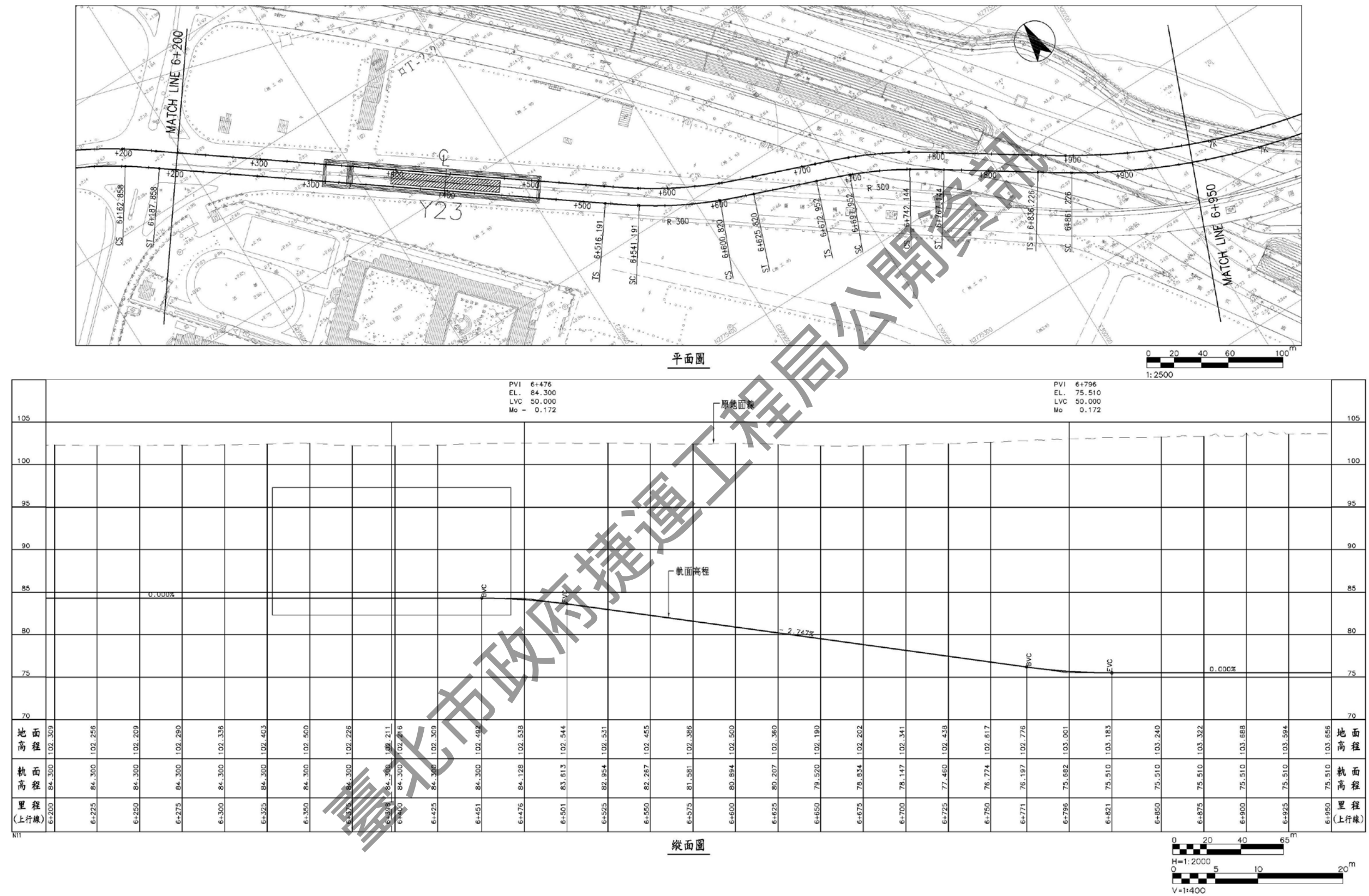
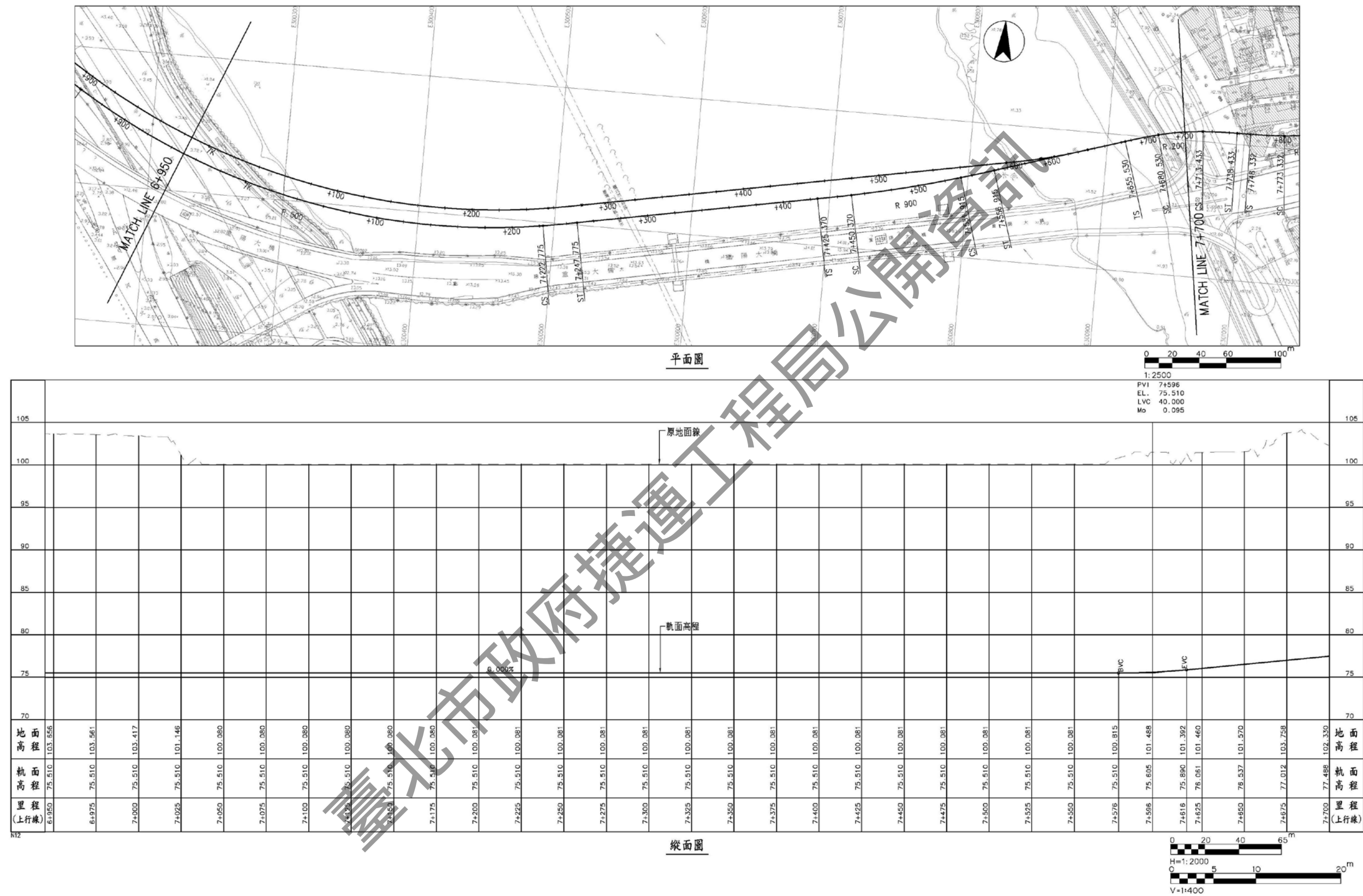


圖 3.2-22 環狀線北環段及南環段定線規劃圖 19



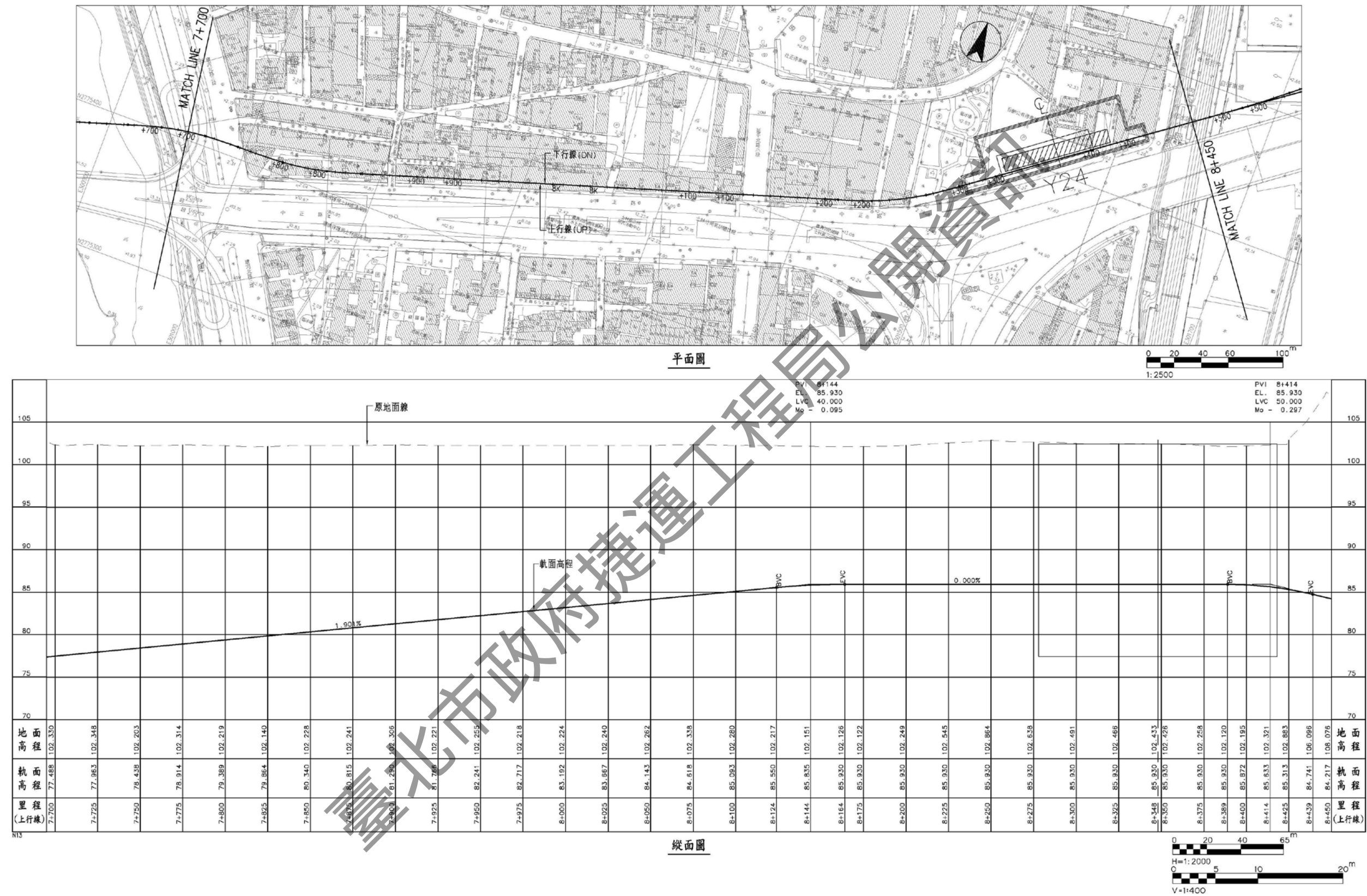
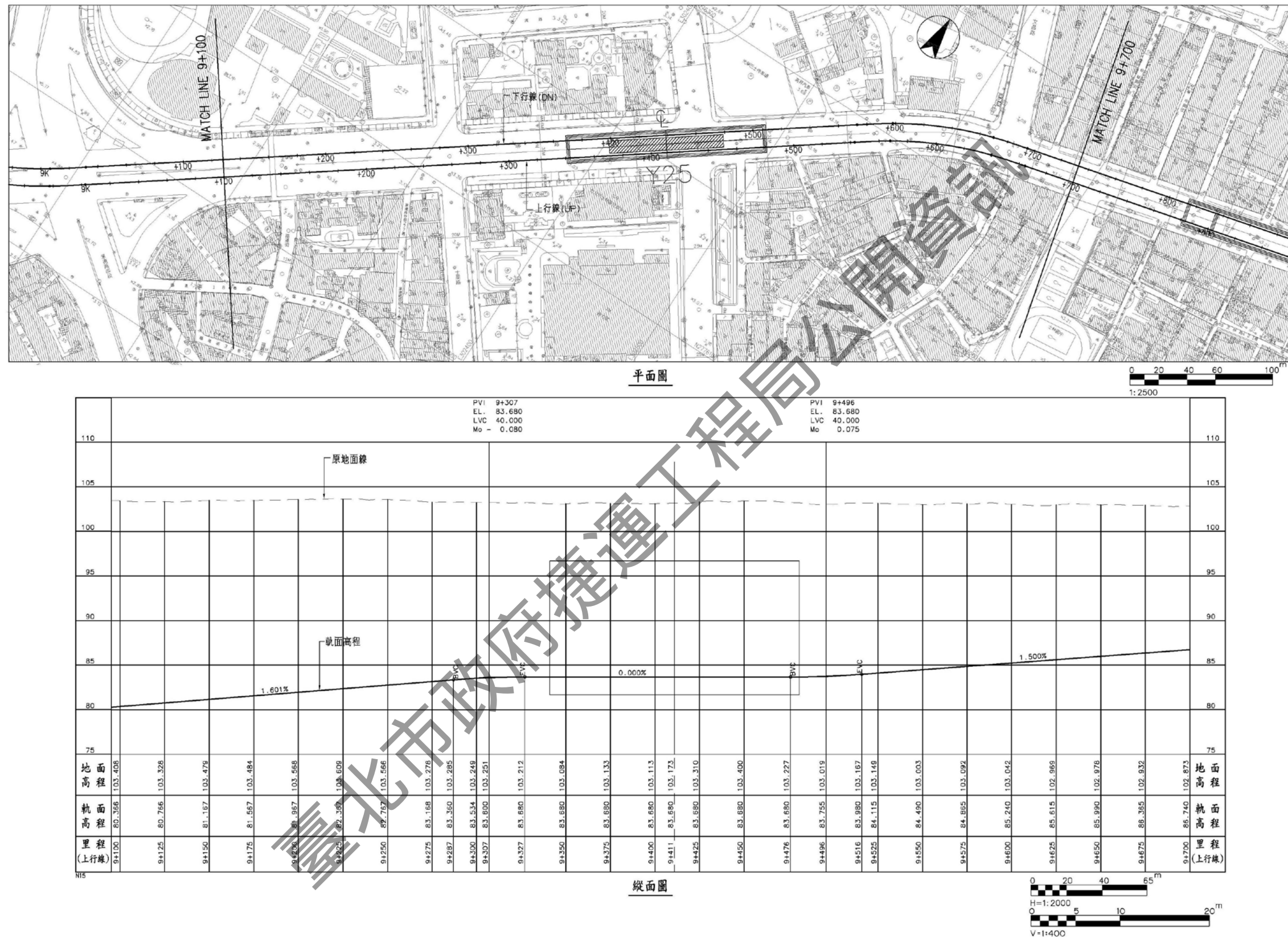
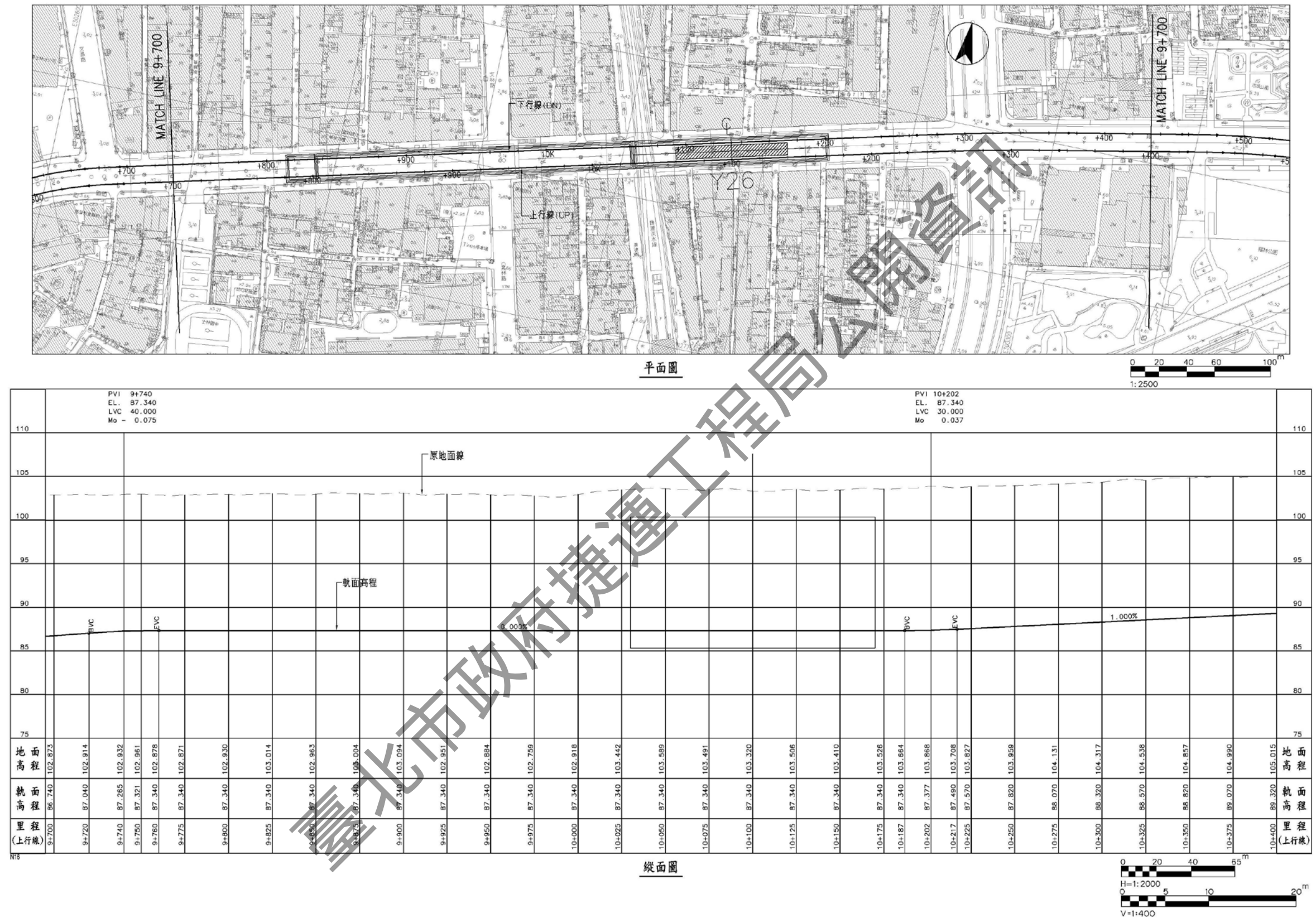
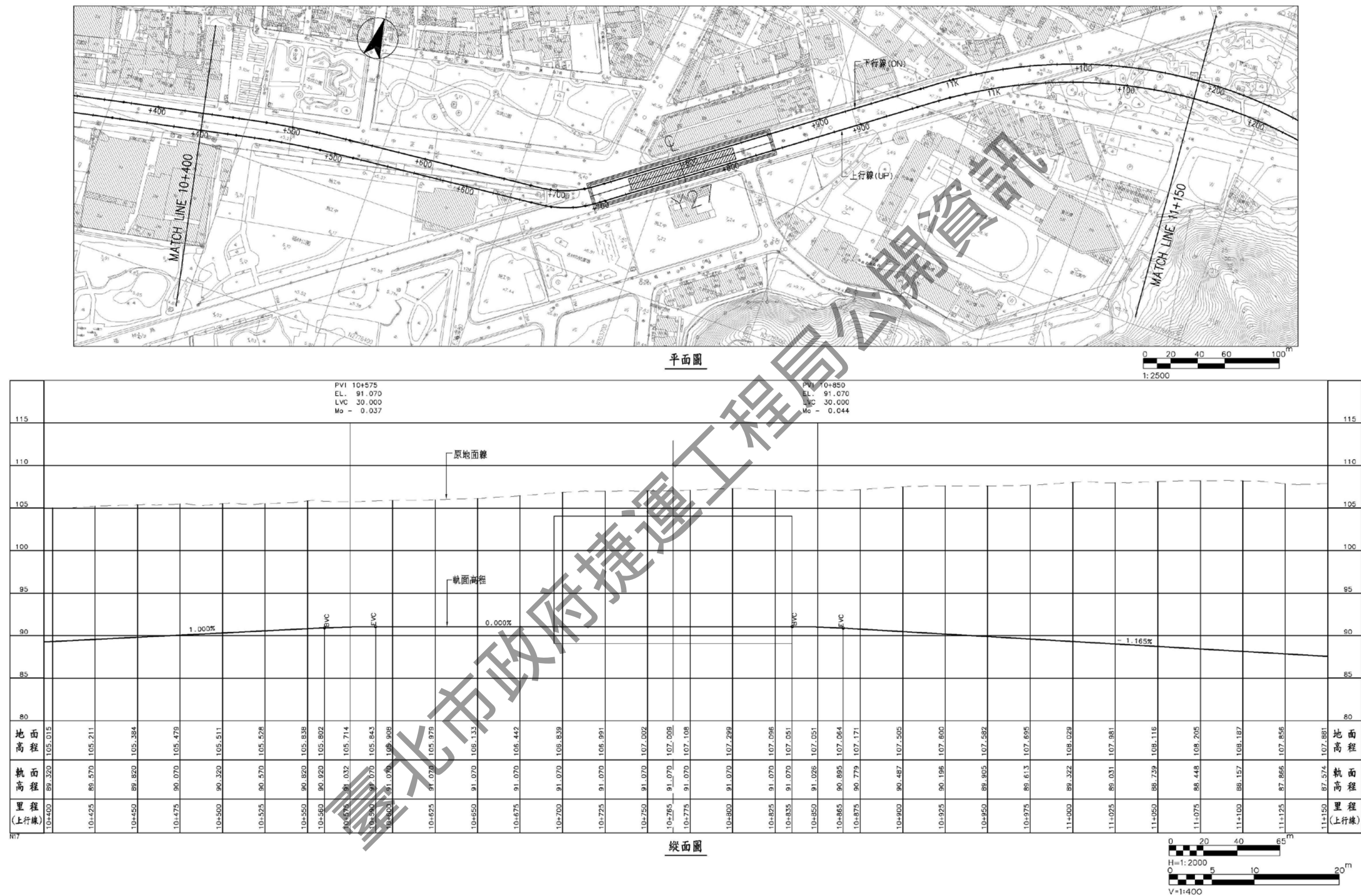




圖 3.2-25 環狀線北環段及南環段定線規劃圖 22







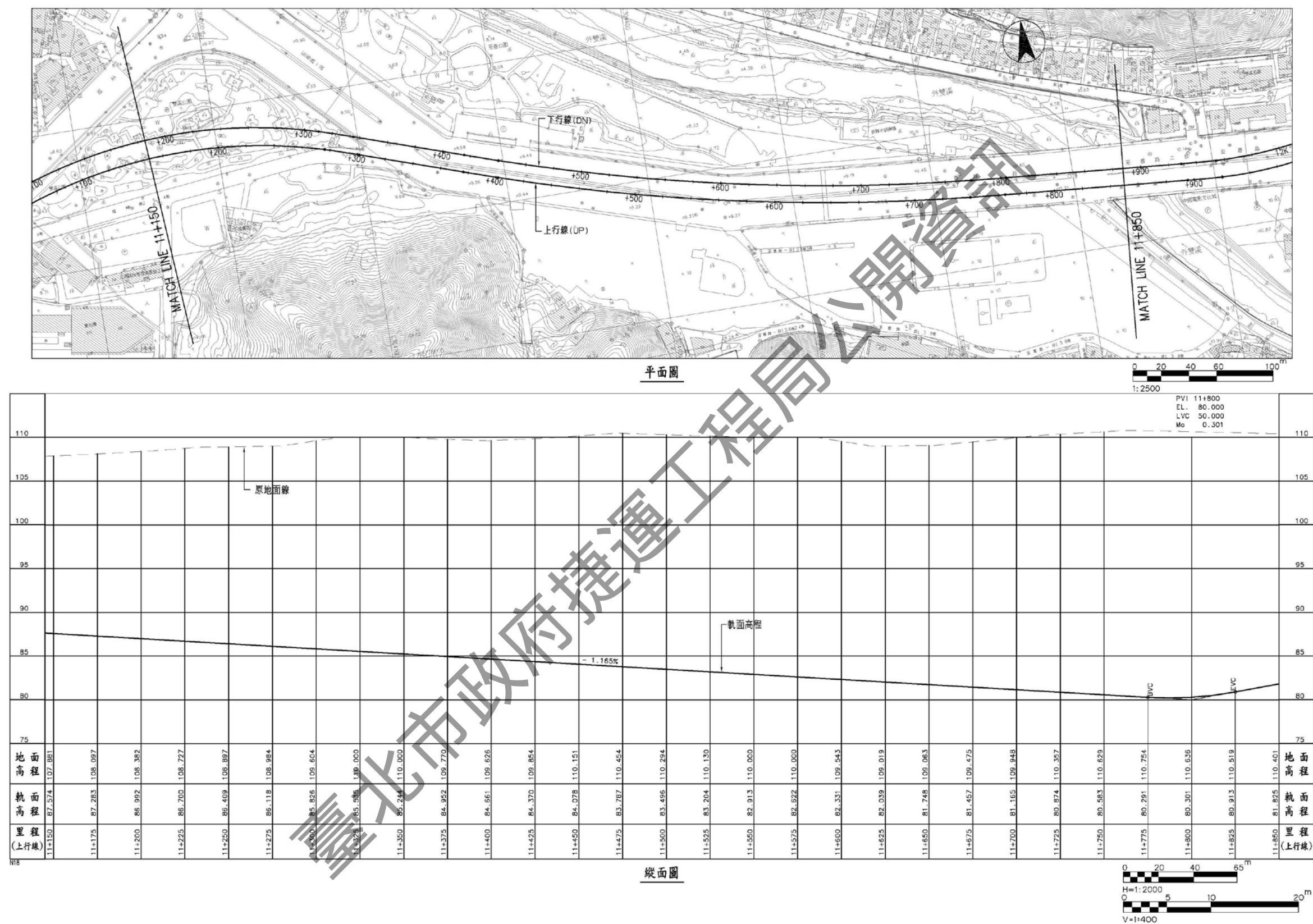
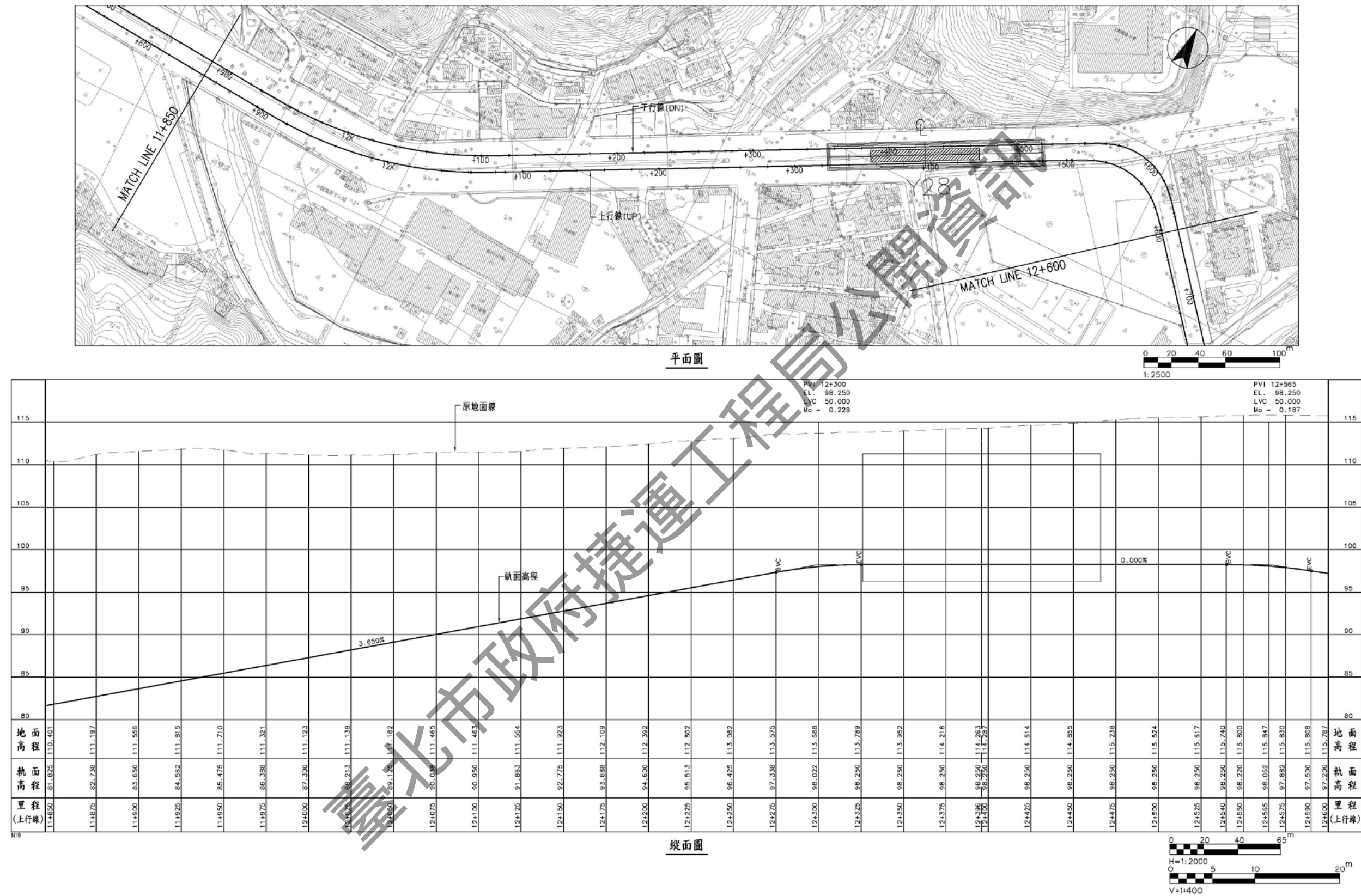


圖 3.2-29 環狀線北環段及南環段定線規劃圖 26



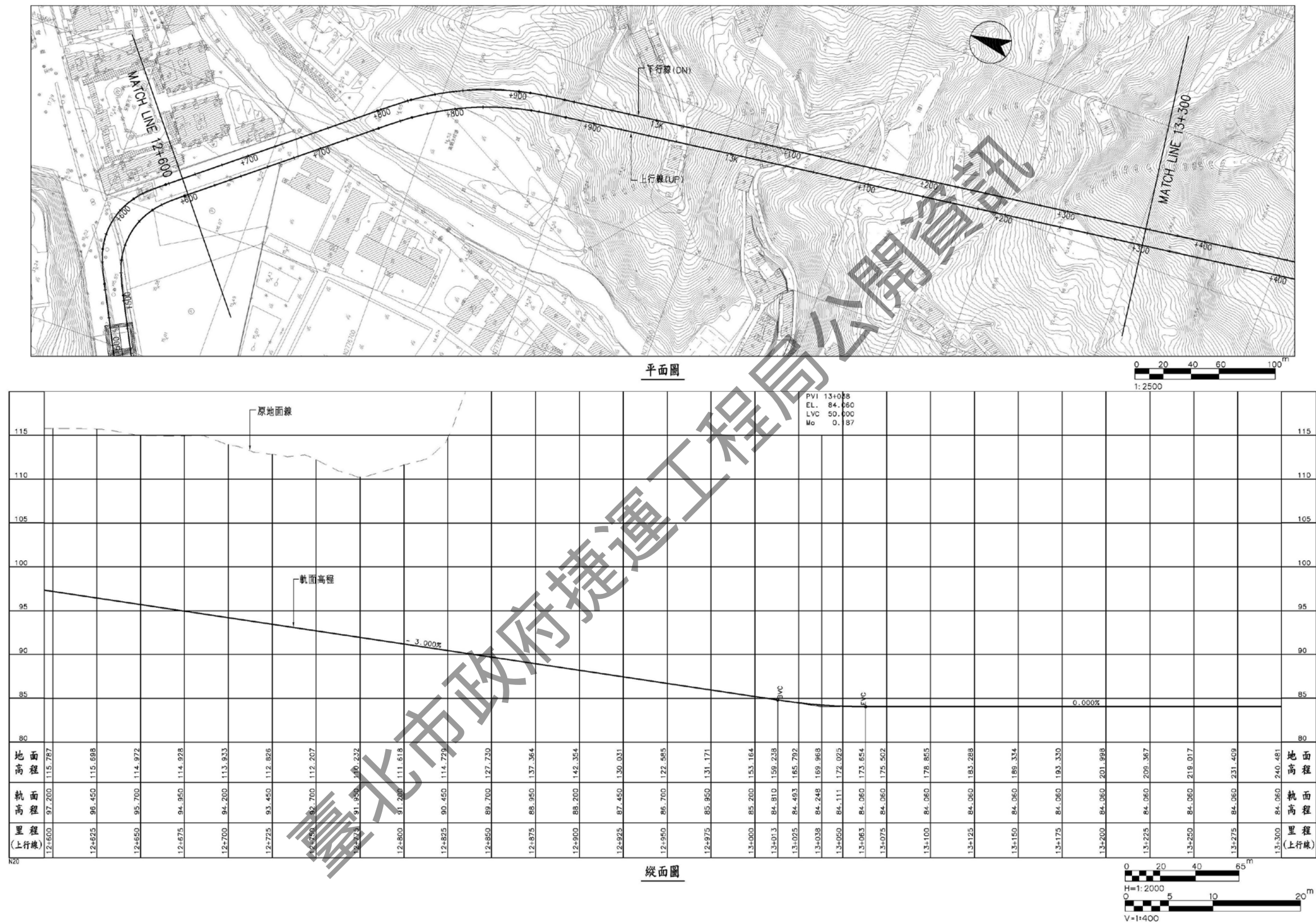


圖 3.2-31 環狀線北環段及南環段定線規劃圖 28

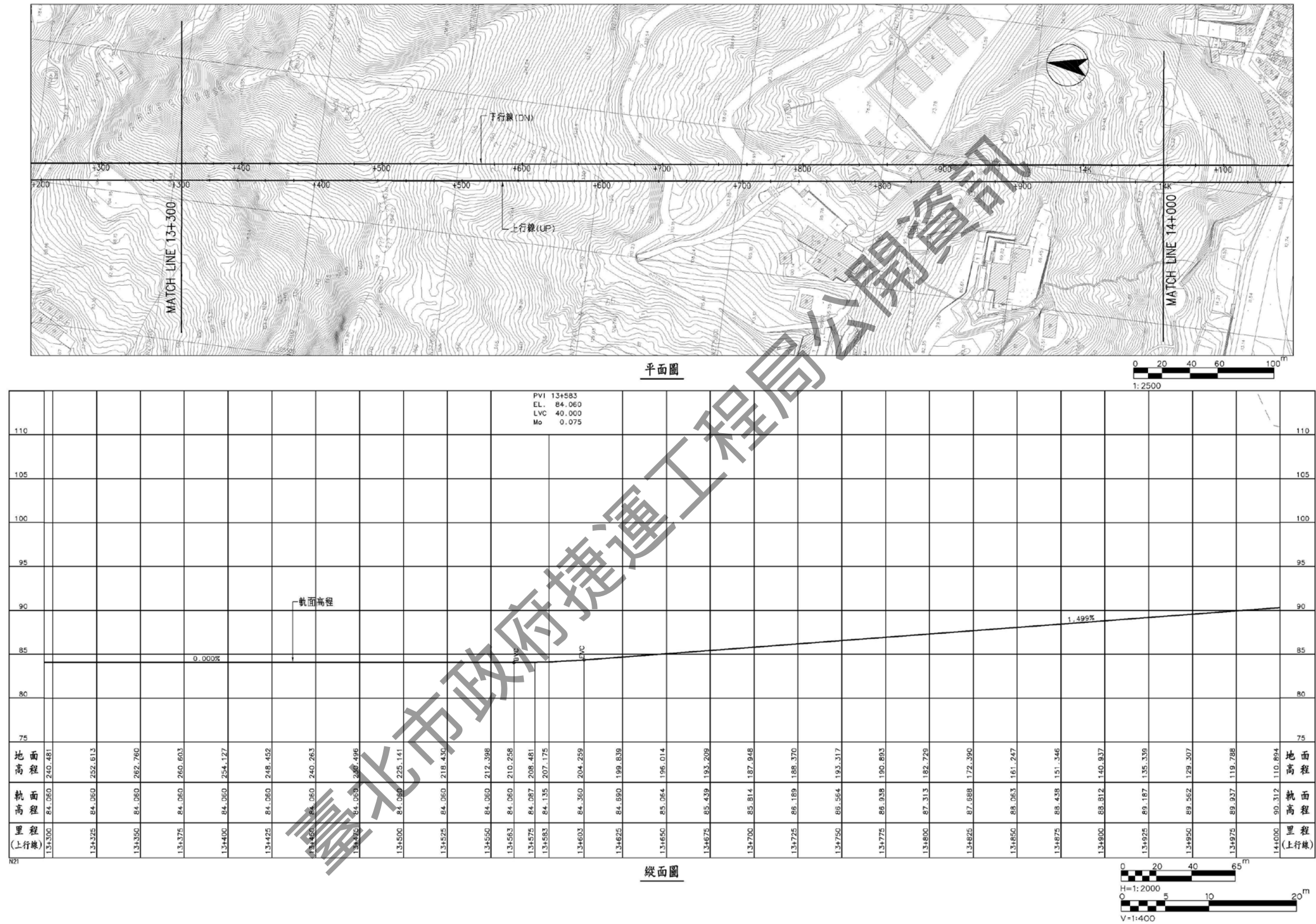
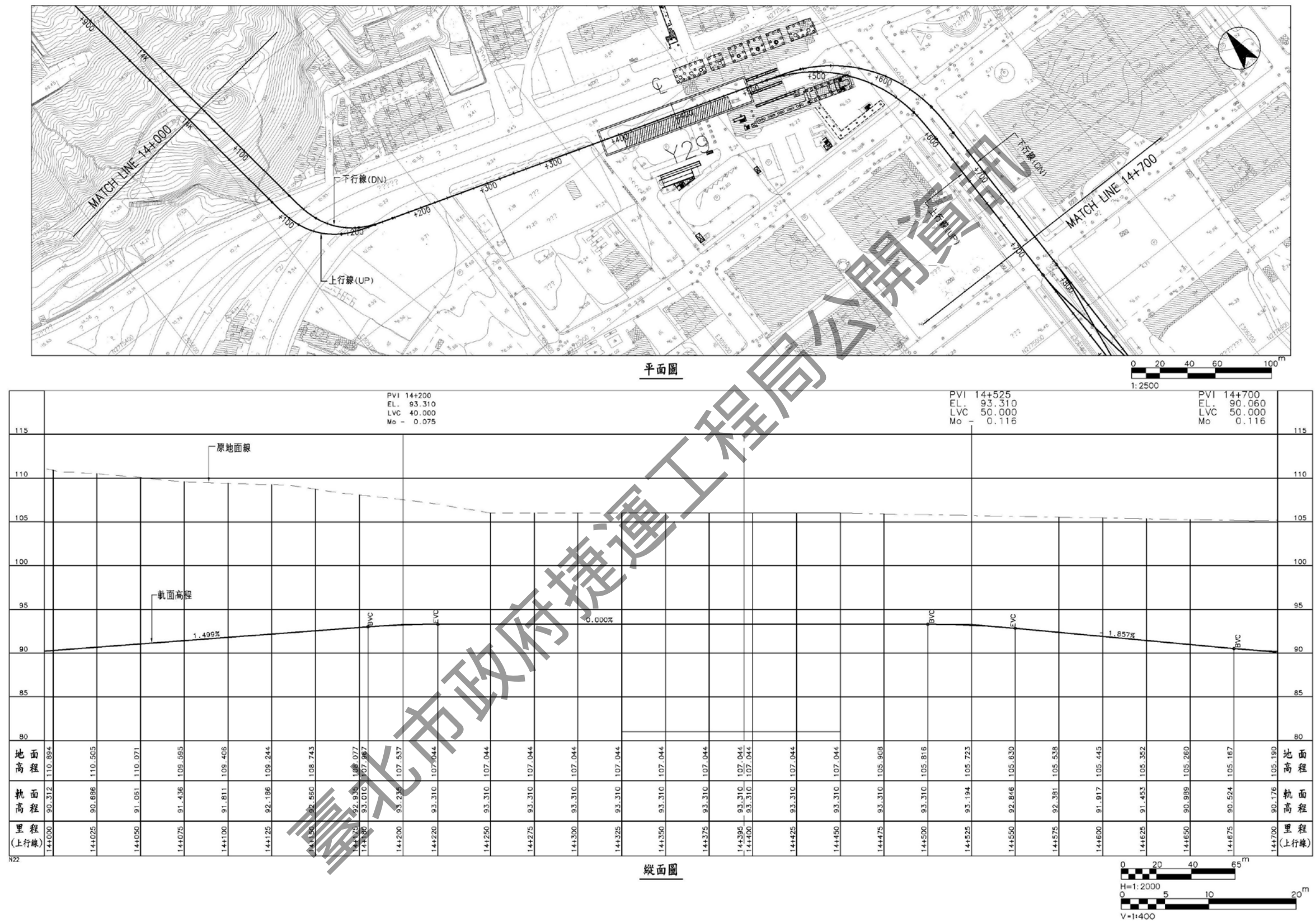


圖 3.2-32 環狀線北環段及南環段定線規劃圖 29



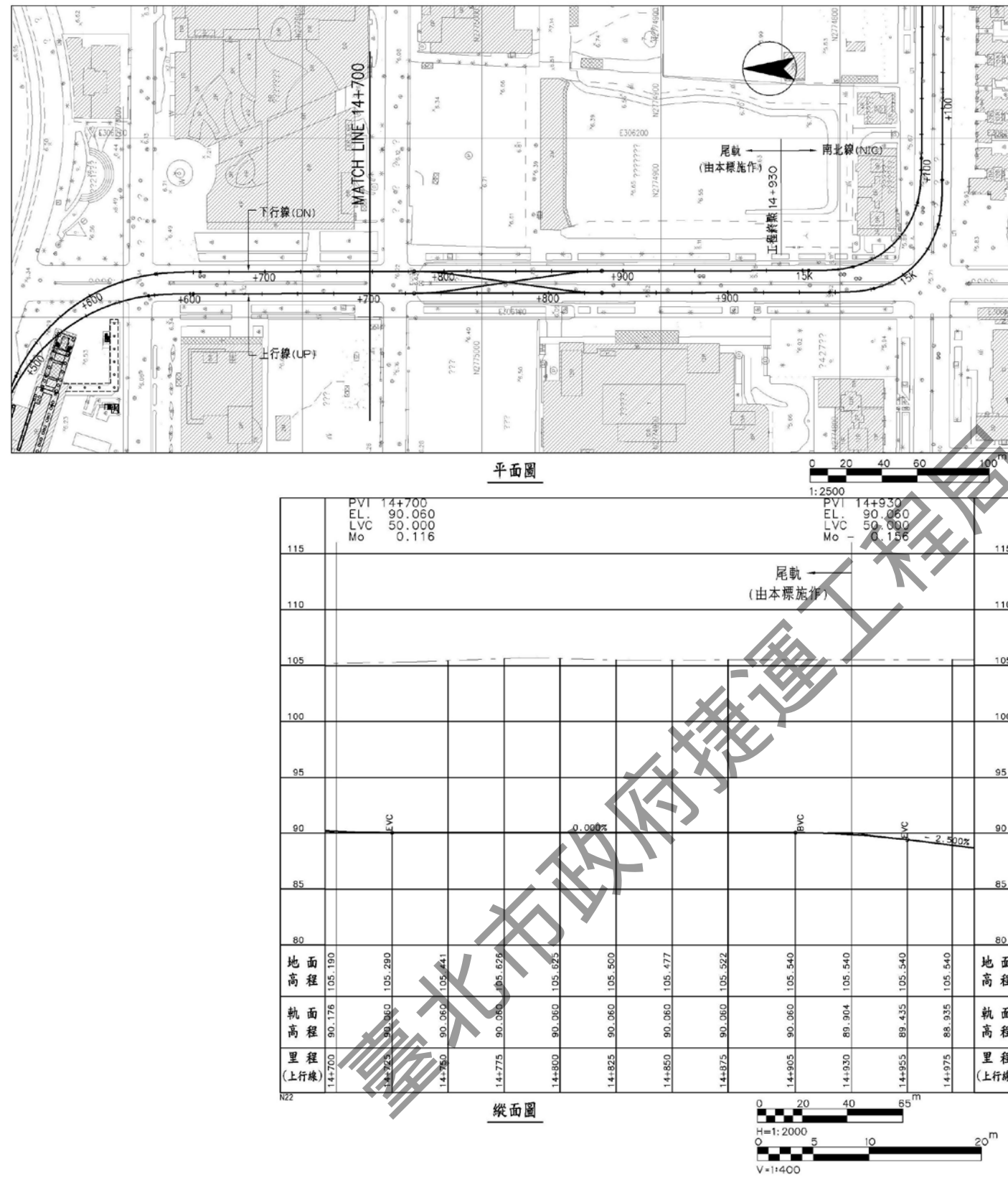
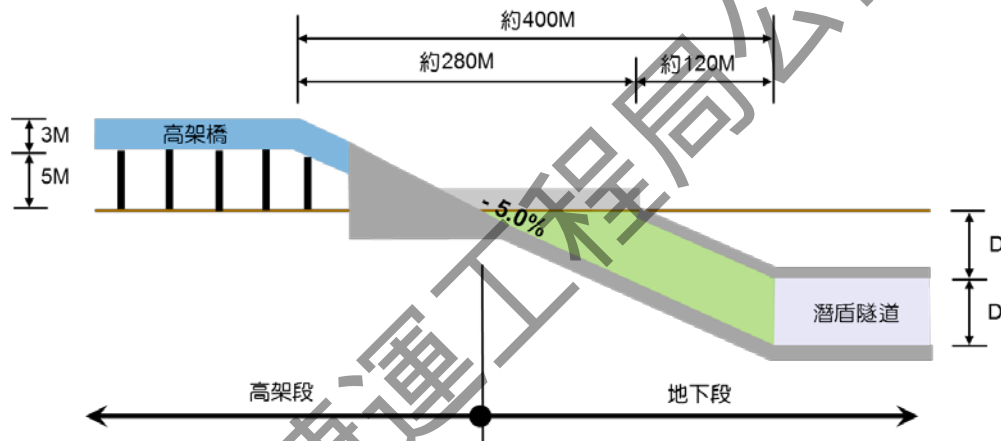


圖 3.2-34 環狀線北環段及南環段定線規劃圖 31

3.3 替代方案

南、北環兩路段範圍中，路線長度約 20.48 公里（計入 Y29 車站尾軌 0.58 公里），其中南環段 5.6 公里（明挖段 0.9 公里、潛盾段 4.7）、北環段 14.88 公里（明挖段 3.48 公里、潛盾段 11 公里、高架段 0.4 公里），總建造成本約需 1,379 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. 環狀線已奉核定第一階段工程南起 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 3.3-1）。
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. 參考蘆洲線出土段結構寬度約為 11 公尺（如圖 3.3-2）作為規劃基準。

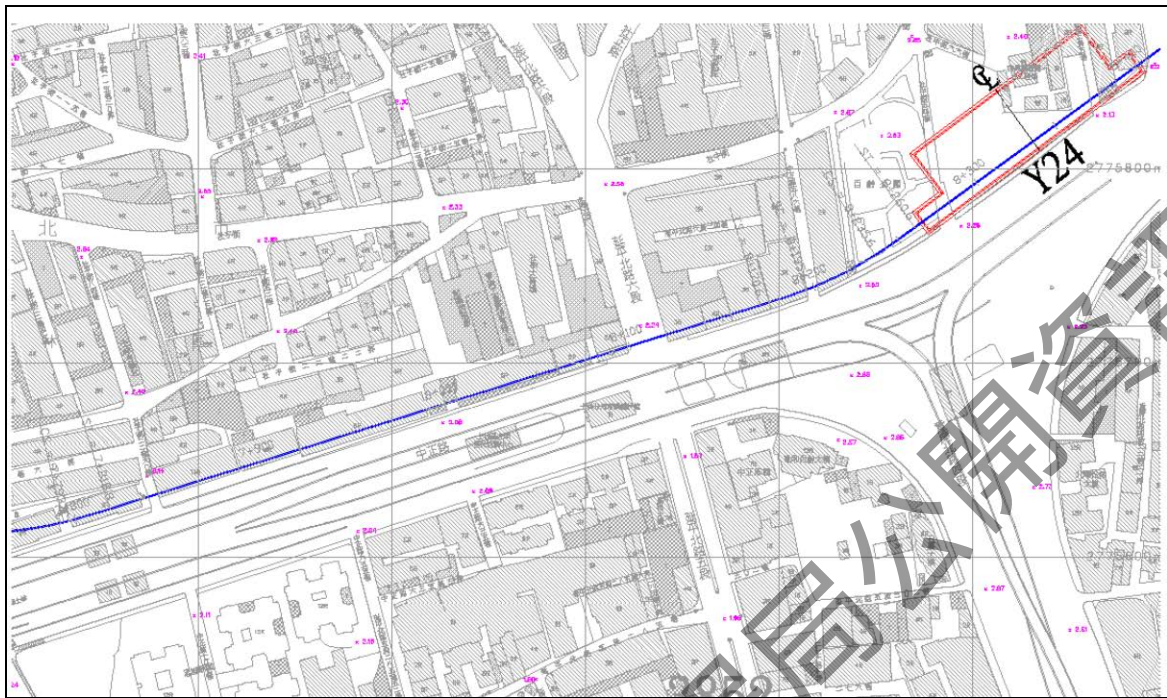


圖 3.3-1 捷運環狀線北環段於社子地區路線示意圖

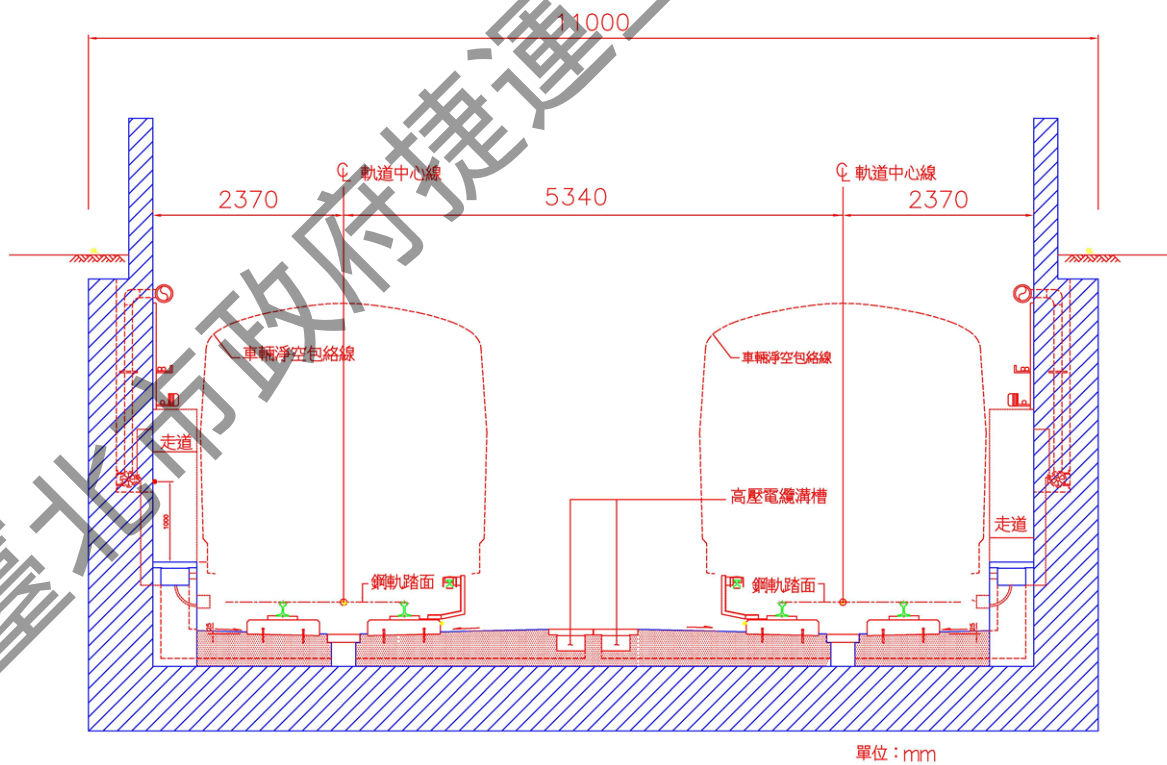


圖 3.3-2 捷運蘆洲線出土段斷面參考圖

二、路段篩選

(一) 南環段

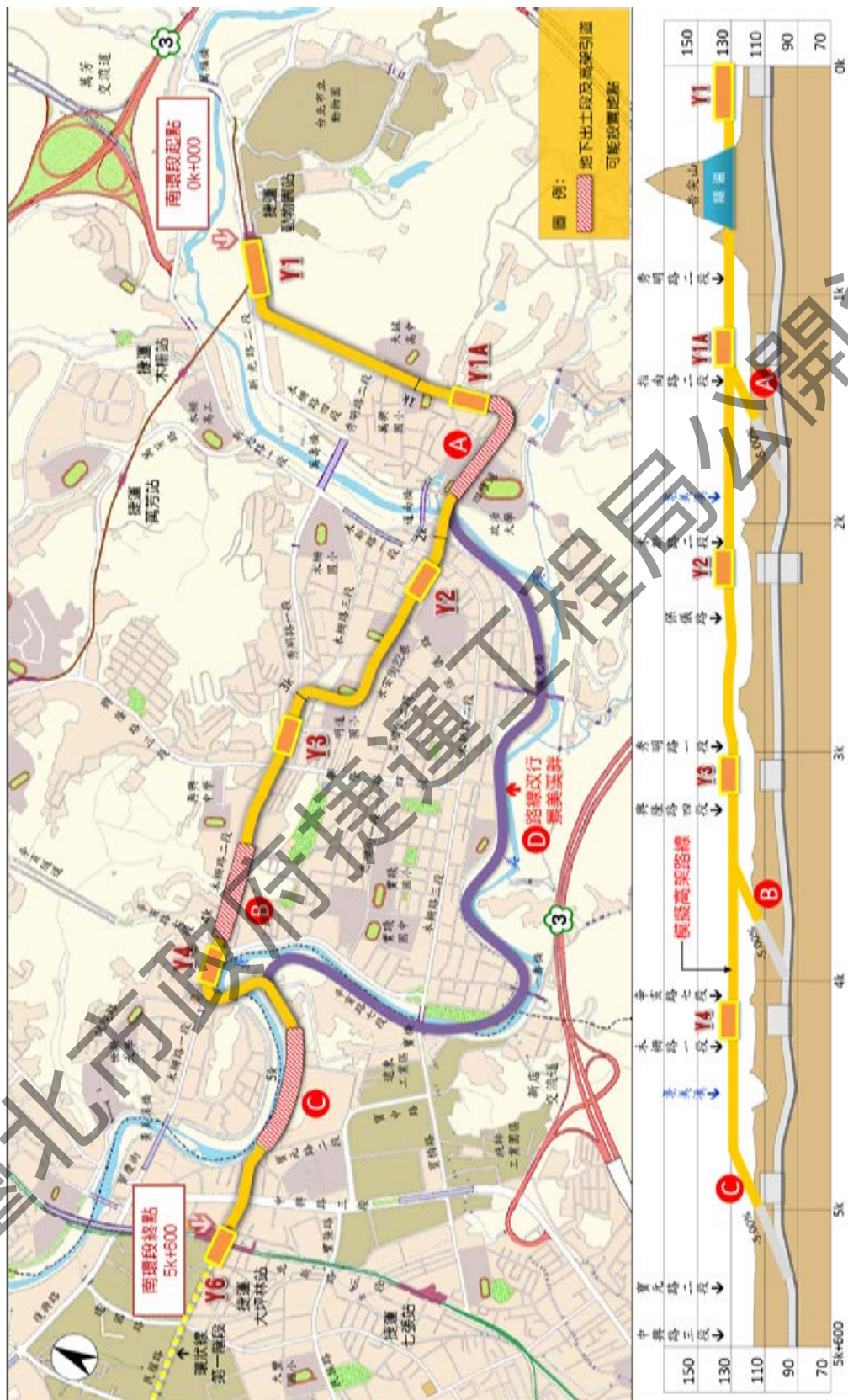
在南環段與第一階段 Y6 站(大坪林站)以地下銜接方式之基礎下，路線由地下上升至高架所需之地下出土段及高架引道段為關鍵因素，其寬度需求約為 11 公尺。本區段 Y1 站(木柵動物園)至 Y1A 站(政治大學)為山區，興建隧道為必要之方式。其餘路段大多沿既有道路布設，可能設置地點如下(詳見表 3.3-1 及圖 3.3-3)。

表 3.3-1 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，將衍成交通瓶頸。●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，配合政治大學指南山莊第二期發展計畫並增設政治大學車站，路線起自捷運文湖線動物園站→木柵新光路→秀明路→政大校園四維道→永安街 22 巷→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(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 3.3-4），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 3.3-5），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 3.3-5 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 5.6 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)，前期規劃設置於五股五工路(圖 3.3-6)，惟因五工路為新北產業園區重要道路，若出土段布設於五工路，施工階段須縮減車道數，完工後將阻斷橫交道路，嚴重影響周邊廠房貨車進出動線，造成工業區交通衝擊，於

五股地區辦理公聽會時，民眾提出強烈反對意見，故乃再思考設置於其他地點之可能性。除原規劃方案外，經研究綜整另四種出土段位置方案及說明如後：

1. 方案一：出土段設於 Y19A 車站北側之五權路上(如圖 3.3-7)

五權路寬度 30 公尺，道路寬度可以容納出土段結構，但仍於處工業區主要道路，亦會影響工業區交通衝擊，且於 96 年 11 月 7 日召開「捷運環狀線建設計畫（第二階段）與新北產業園區電力管線協調會」，臺灣電力股份有限公司臺北供電區營運處表示五權路道路中央下方埋設 69KV 蘆洲-泰山線、161KV 蘆洲-宏安線、161KV 蘆洲-化成線等高壓電纜管道，直徑 6 英吋管 8 支、直徑 8 英吋管 8 支，埋設深度 1.2m 以上，並於五權路底近二重疏洪道處有 1 座高壓電塔仍在使用中(如圖 3.3-7 虛線位置)，現場照片如圖 3.3-8。

經進一步分析，五權路地面高程約 3.5m，二重疏洪道地面高程約 1.5m。此路段可供設斜坡段長度約 450m，坡度為 5.5%。因此，出土段若設於五權路，線形坡度超過 5%，雖符合環狀線第一階段機電系統招標規範 5.5%之要求，但此調整方案，高架段僅約增加 0.8 公里，對整體計畫助益不大，且出土段結構將與高壓電塔、地下高壓電纜管道衝突，須再進一步再與臺電公司協調遷移，初步檢討可行性不高。

2. 方案二：出土段設於 Y19B 車站東側、國道 1 號南側(如圖 3.3-9)

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%。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。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。

3. 方案三：出土段設於 Y20 車站東側、蘆洲徐匯中學西南側之農業區

出土段若設於 Y20 車站東側、蘆洲徐匯中學西南側之農業區(如圖 3.3-10 虛線範圍)，高架路線須跨越五股-汐止高架道路(如圖 3.3-10 實線範圍)，其路面位於地面上方約 14 公尺，初估跨越段及 Y20 車站之捷運軌面高程約為 22 公尺。其次該地區亦多為鐵皮工廠及倉庫，其中如圖 3.3-10 實線範圍之區域為住宅區，並無都市計畫道路可供高架立柱，出土段與前案相同，皆須徵收拆除鐵皮工廠、倉庫及部分住宅，但影響範圍更大，且對於該區域未來發展會造成很大之衝擊限制，因此可行性不高。

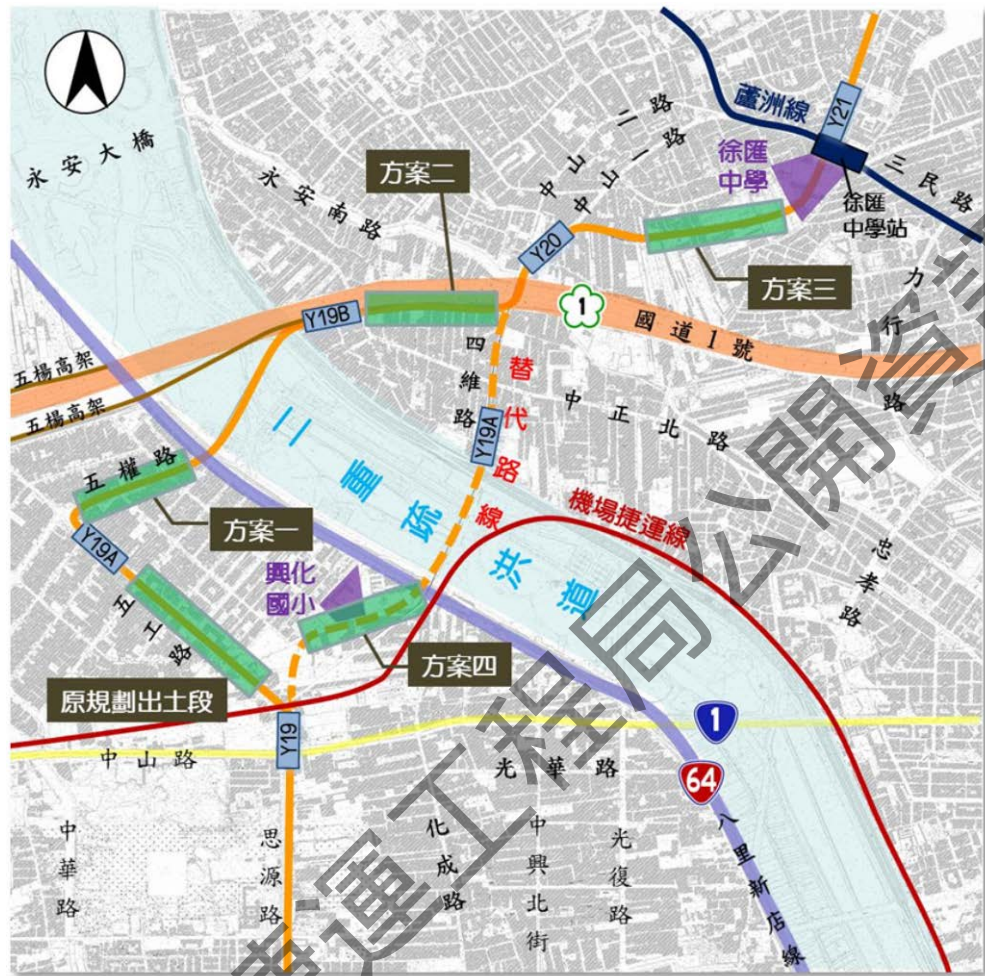


圖 3.3-6 五股—蘆洲段路線方案示意圖



圖 3.3-7 五權路路線示意圖



圖 3.3-8 五權路底高壓電塔現況

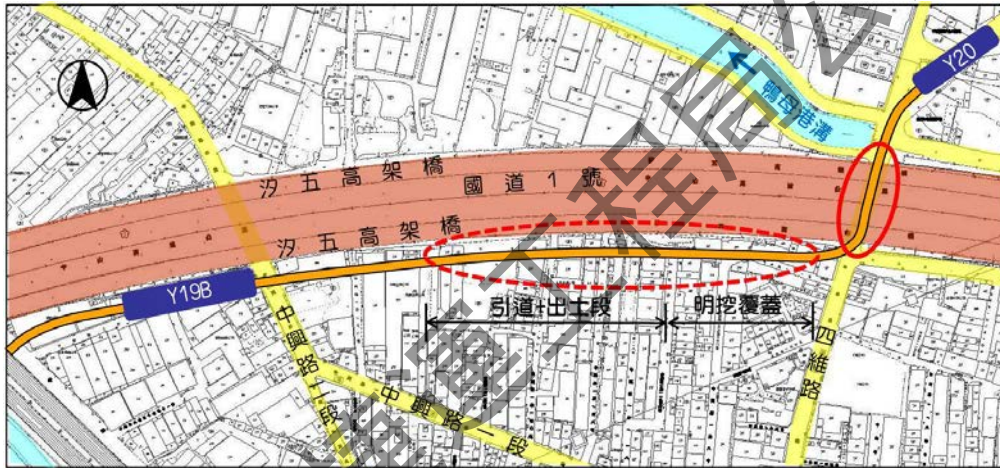


圖 3.3-9 國道1號南側布設出土段示意圖

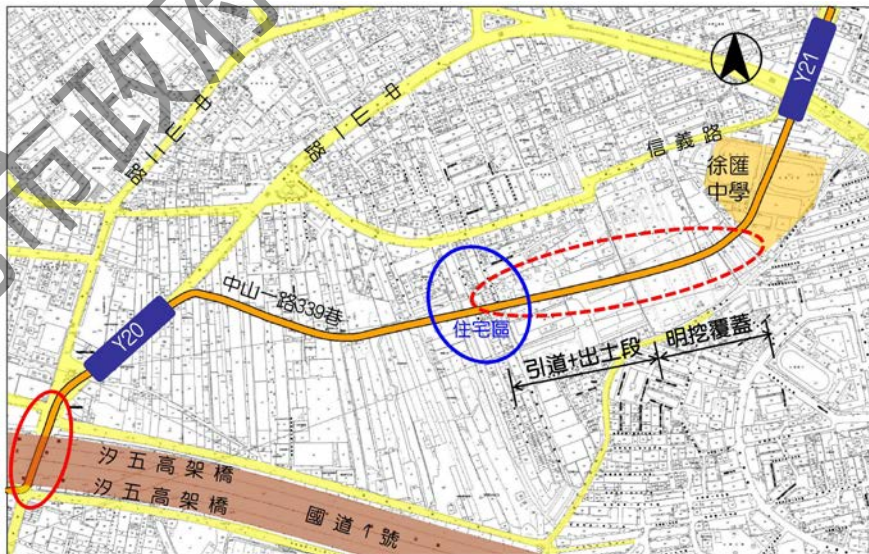


圖 3.3-10 國道1號北側布設出土段示意圖

4. 方案四：替代路線一出土段設於興化國小南側用地

本方案高架路線跨越新莊都市計畫知識經濟產業專用區，為廣場兼停車場用地，出土段布設於興化國小南側(圖 3.3-11)，路線較原規劃方案減少約 1 公里，出土段縱坡 5.5%，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。另，二重疏洪道右岸之四維路路寬僅約 18 公尺，潛盾隧道恐侵入建築線。環狀線已辦理公聽會，民眾對規劃路線已有所瞭解，本方案並未行經新北產業園區，路線之變動是否為民眾接受，尚有待瞭解、協調及溝通。

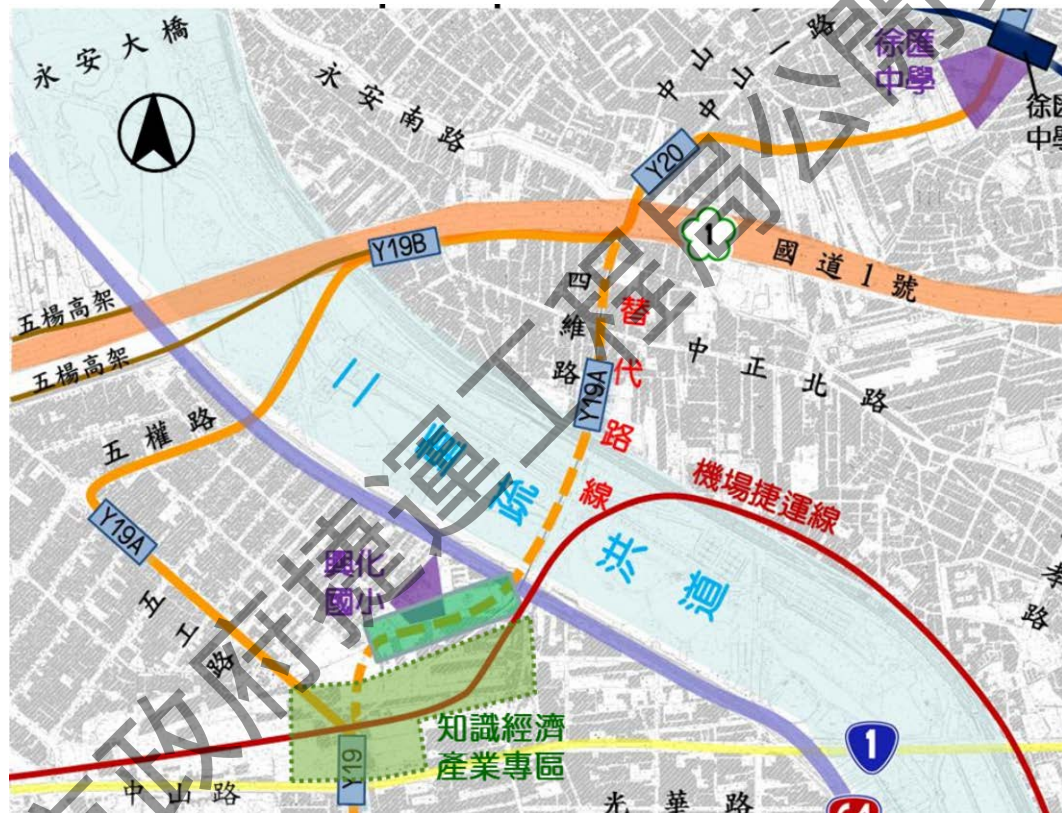


圖 3.3-11 替代路線－出土段設於興化國小南側用地

上述各方案綜合分析整理如表 3.3-2 所示。綜合而言，方案一將造成新北產業園區交通衝擊，嚴重影響新北產業園區車輛進出。方案三需跨越國道 1 號及汐止-五股高架道路，且需於住宅區立墩。方案四雖可縮短路線長度，減少工程經費，但因捷運路線未經新北產業園區，恐造成新北產業園區眾反彈。方案二雖需穿越國道 1 號及汐止-五股高架橋下，但對道路整體規劃及新北產業園區交通影響較小，初步建議以此方案做為北環段 Y19 至 Y20 車站間之出土段位置。

表 3.3-2 北環段五股-蘆洲段(出土段)路線方案比較

路線方案	出土段位置	工程課題	建議方案
原規劃方案	五工路	<ol style="list-style-type: none"> 1. 需自五工路及五權路交叉口現有建築物下方穿越。 2. 五工路皆為五股工業區重要道路，若出土段設於此兩路段，會影響道路服務水準。 3. 五工路線有桃園機場捷運線地下電纜工程施工中，同時亦有台電 161KV 高壓電纜管道，若於此處設置出土段需與臺電公司協調遷移。 	
方案一	五權路	<ol style="list-style-type: none"> 4. 需拆遷五工路及五權路交叉口現有建築物。 5. 五權路及五工路皆為五股工業區重要道路，若出土段設於此兩路段，會影響道路服務水準。 6. 五權路道路中央下方埋設 69KV 蘆洲-泰山線、161KV 蘆洲-宏安線及 161KV 蘆洲-化成線等高壓電纜管道，五權路底近二重疏洪道處有 1 座高壓電塔仍在使用的，若於此處設置出土段需與臺電公司協調遷移。 	
方案二	國道 1 號南側	<ol style="list-style-type: none"> 1. 路線需穿越八里新店線橋下，八新線橋下至二重疏洪道淨高現況約 8.5m，應可供捷運路線通過，但將造成堤防上行人或自行車道淨空不足。 2. 國道 1 號南側道路現況為 3M 寬之單行道，周邊多為 1~3 樓之鐵皮屋及倉庫，若設置出土段，則需辦理建物拆遷及土地徵收。 3. 路線穿越國道 1 號及汐止-五股高架橋下，需詳細檢核潛盾隧道與墩柱位置是否衝突。 	○
方案三	蘆洲徐匯中學西南側之農業區	<ol style="list-style-type: none"> 1. 路線需跨越國道 1 號高速公路及汐止-五股高架橋，跨越段及 Y20 站之捷運軌面高程約 22m，工程造價相對較高，且不利於車站旅客動線之安排。 2. 路線除經過 Y20 站東側之農業區，亦將經過住宅區，目前並無都市計畫道路可供高架立墩。 3. 出土段需辦理土地徵收及建築物拆遷事宜。 	
方案四	替代路線興化國小南側用地	<ol style="list-style-type: none"> 1. 興化國小南側用地目前無道路可供捷運布設，需於變更新莊都市計畫「知識經濟產業專用區及其周邊地區」時，將捷運設施用地需求納入計畫區整體規劃考量。 2. 捷運 Y19 站軌面高程約 22m，捷運路線需地下穿越二重疏洪道，軌面高程約-13.5m，兩者高程差 35.5m，Y19 站至二重疏洪道平面距離約 720m，換算所坡度約 5%，可符合環狀線第一階段機電系統招標規範最大坡度小於 5.5%之要求。 3. 捷運路線未經五股工業區，雖可縮短路線長度減少工程經費，但恐造成五股工業區民眾抗議。 4. 因二重疏洪道南側路線為出土段無法設置車站，若於四維路設置車站，車站服務範圍與 Y20 站重疊，經濟效益低，因此建議由 Y19 站直接銜接 Y20 站，中間不設車站。 	

(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 3.3-3 及圖 3.3-12)。

表 3.3-3 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

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(接續南北線)，本區段多為住宅及商業區，部分為機關用地。

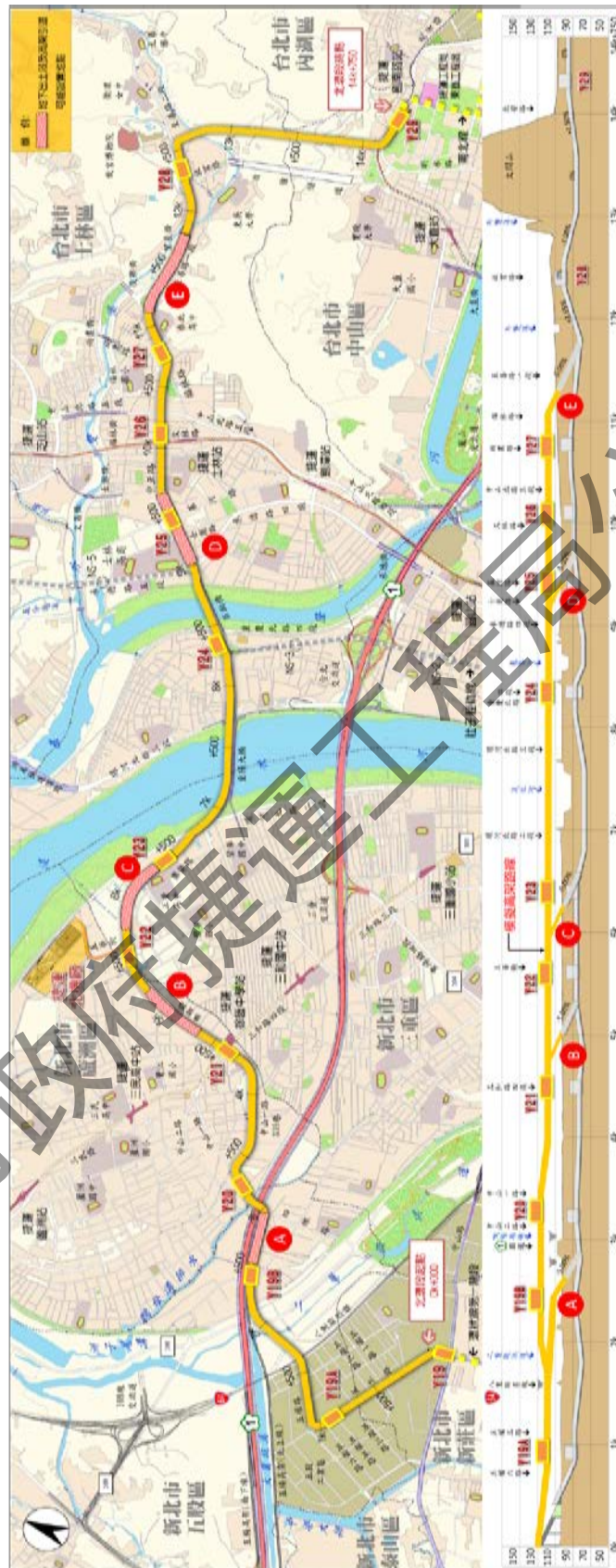


圖 3.3-12 北環段可能設置高架橋引道及地下出土段地點

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。

綜上所述，南環段之本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：本柵段與社子-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 4.4%，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一汐止高架段，為潛盾地下穿越高速公路及避開五股一汐止高架段墩柱，出土段坡度約 4.4%，轉彎半徑 50 公尺，高速公路土堤穩定性、五股一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 3.3-13），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。

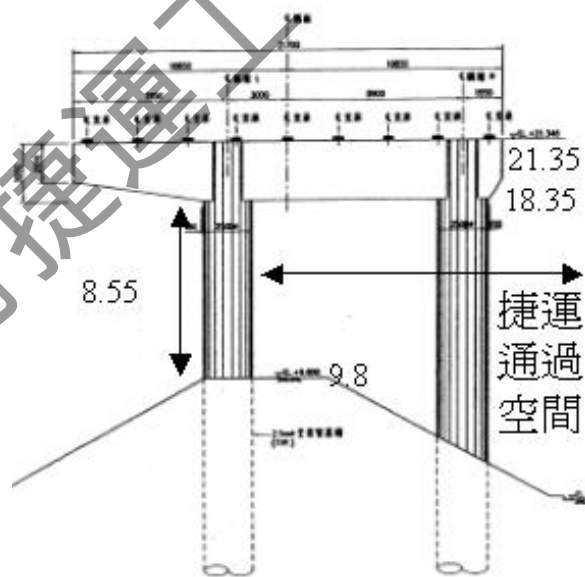


圖 3.3-13 高架捷運通過空間示意圖

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。

(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鈞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，無法辦理聯合開發，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 23.7 億元。
2. 土地取得費用增加 14.5 億元。
3. 總節省費用為 9.2 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，且可節省約 9.2 億元；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性高；（2）路線穿越私人土地部分（約達 16,000 平方公尺）無法辦理土地開發，必需以徵收方式辦理，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）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，故新北市政府不表贊同；（5）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；（6）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。