第七章　預測開發行為可能引起之環境影響

7.1 自然環境

7.1.1 地形地質地貌土壤

一、施工期間

(一)地形

基地在施工階段將進行開挖及連續壁構築，造成原有地形地貌產生改變，開挖產生的廢土及施工材料臨時堆置場亦會對地貌造成影響。此外施工機具作業、運輸車輛進出工地、工務所與臨時房舍的設置均會造成地景的凌亂與不協調。施工期間基地四週應依相關建築法規設置施工圍籬，同時做好必要之工程管理及環境衛生維護，預估地形地貌之改變對鄰近環境之影響程度應屬輕微。

(二)土壤液化潛能分析

本基地依目前之建築規劃，其最終開挖深度為 GL.-21.5m，因此地表至地表以下 21.5m 之間可能液化之土壤已挖除，故研判本基地在受到地震或其他形式之震動時，應無土壤液化導致地盤破壞而造成承載力不足之情形發生。

(三)開挖穩定性分析

1.內擠分析

本案地下室預計開挖 6 層，深度約為 GL.-21.5m，依簡化土層參數進行分析，取擋土壁體之長度 44.0m(貫入計劃開挖面以下 22.5m)時，其抗內擠安全係數大於規範要求之 1.5。

2.土壤上舉分析

本基地計劃最大開挖深度為 GL.-21.5m，依簡化地層參數，基地開挖底面座落於第 5 層之粉土質黏土層，其下方低滲透性粉土質黏土層底部深度為 GL.-54.1m，需檢核開挖面下土壤抵抗水浮力上舉破壞之安全性。若取擋土壁體總長 44.0m，地下水位於地表上 3.5m 之情況，分析所得開挖面下土壤之上舉安全係數大於規範要求之 1.2，故應無土壤上舉現象發生之虞。

3.隆起分析

本案地下室預計開挖深度為 GL.-21.5m，取擋土壁體總長 44.0m，分析所得開挖面土壤之隆起安全係數大於規範要求之 1.2，故應無土壤隆起現象發生之虞。

4.砂湧分析

本案地下室預計開挖深度為 GL.-21.5.0m，擋土設施總長為 44.0m，均已貫入透水性甚低之粉土質黏土層，因此本基地應無砂湧破壞之問題。

綜合上述土壤穩定性分析之結果顯示，當使用支撐工法進行開挖作業，若基地開挖深度為 GL.-21.5m 時，其擋土結構之長度採用 44.0m(貫入開挖面以上 22.5m)，可獲得足夠之開挖穩定性。

(四)擋土結構型式選擇

選擇開挖擋土結構所需考慮之因素包括現地土層狀況、開挖深度、鄰近建築物、公共設施及建築與結構需求等。本基地開挖深度預計為 GL-21.5m，根據前述之分析結果，建議擋土結構應貫入計劃開挖面上 22.5m，即擋土壁之長度應採用 44.0m，以維護開挖之穩定性。考量施工性、經濟性及週遭環境影響等因素，建議採用連續壁作為開挖擋土設施。另考量基地鄰近建物之狀態，為減低開挖作業時擋土設施側向變位對鄰近結構之影響，配合地中壁或扶壁施作。

地中壁或扶壁等輔助措施，可抑制地下室開挖所造成之壁體側向變位，乃是有效之鄰房保護措施。地中壁及扶壁亦可以兼用於抑制筏式基礎之差異沉陷量，或應用於地下室之抗浮。

(五)基礎分析

1.結構荷重分析

本基地計畫興建地上 23 層、地下 6 層之建物，開挖深度初步規劃為 21.5m。假設各層靜載重為 1.3 t/m^2，筏式基礎之載重 3.0 t/m^2，依據現有規劃之建物，結構荷重估計作用於基礎底部土壤之最大荷重約為 37.8 t/m^2，筏基為剛性之勁度，則其均佈荷重約為 40.7 t/m^2。

2.筏基基礎上浮力分析

本基地擬興建地下 6 層之結構物，最終開挖面約為 GL.-21.5m。考慮臨時性結構設計，地下水位取 GL.-3.5m，則基礎底版所承受之上浮力約 18.0 t/m^2。考慮永久性結構設計，長期地下水位取 GL.±0.0m 時，上浮力約為 21.5 t/m^2。本建物之結構荷重足以抵抗基礎底面之地下水上浮，但就僅有地下室之中庭區等開放部分而言，其上部結構荷重不足，可能產生上浮問題，此重量不足之區域可以考慮水箱回填、配置地中壁、扶壁、抗拉拔樁或解壓系統等方式，以抵抗上浮問題。

3.筏基基礎承載力分析

地下室最終開挖面為 GL.-21.5m，取安全係數 3，則基礎座落土層之容許承載力約為 57 t/m^2，大於估計之結構平均荷重，因此本基地採用筏式基礎，應無承載力不足之虞。

4.筏基基礎沈陷量分析

依目前之建築規劃，本基地基礎面以下以粉土質黏土(CL)層為主，依理論及現地經驗進行分析，推估本基地之最大沉陷量約為 5cm，惟此分析結果並未考慮基礎之結構勁度、擋土措施、土壤間摩擦力以及時間之影響。此外，上述沉陷量乃根據本基地主結構物之荷重推算而來，若此案之規劃部分為開放空間，則其沉陷量將低於估計

值，而與主結構部分產生差異沉陷。為避免差異沉陷量過大造成結構體損壞，於基地內適當位置配置地中壁及扶壁，或以基樁承載結構荷重。

5.基礎型式選擇

依據前述基礎承載力與沈陷量之初步分析結果，選擇筏式基礎可符合規範要求。

(六)鄰近區域沈陷量分析

一般而言，基地地層局部之差異變化，並非現場鑽探調查工作有限之鑽探孔所能完全涵蓋。同時，施工過程中尚有許多無法預知之因素皆可能對工程本身造成意想不到之影響。因此為確保本工程地下室開挖、鄰房、周圍道路及公共設施之安全，施工期間於開挖工區內外裝設安全監測系統。另外，施工期間應就取得之監測資料，加以整理、研判、分析，以檢核本工程各開挖階段之安全性，並隨時預測施工中各階段各種可能發生之狀況，必要時可於事先進行補強措施，以避免發生危害。

於基地開挖期間應加強對監測系統之觀測，並隨時評估後續施工施方式其影響以確保開挖期間之安全。

二、營運期間

營運期間本計畫及相關設施均已建設完成，在施工期間開挖及回填區域均已採穩定、壓實。大樓入口與四週開放空間均有庭園造景與綠化，因此將與施工階段形成強烈對比，土地呈現高度之使用價值，因此無論是就地形、地貌、土地利用、視覺景緻均優於施工階段及現況老舊住宅之景象。

7.1.2 水文及水質

一、施工階段

(一)水文

由於本基地之排水面積較為單純，因此尖峰逕流量(peak runoff rate)採用合理化公式(rational method)計算暴雨逕流量。

1.設計頻率

依據「臺北市雨水下水道設施規劃設計規範」第二條，本基地屬於平地區域，採五年頻率計算。

2.降雨強度

依「臺北市雨水下水道設施規劃設計規範」，臺北市各重現期之降雨強度公式如表 7-1所示，依臺北市平原地區排水採 5 年重現暴雨頻率計算，其降雨強度計算公式為 8606/(t+49.14)；式中 t 為降雨延時或集流時間，單位為分鐘。

表7-1　臺北市各重現期之降雨強度

頻率區分	五年	十年	二十年
暴雨	8606/(t+49.14)	$346.3/(t^{0.330})$	$363.7/(t^{0.327})$
颱風雨	4867/(t+48.3)	6649/(t+55.4)	$227/(t^{0.294})$

資料來源：臺北市雨水下水道設施規劃設計規範（中華民國九十九年六月十日訂定）單位:公釐/小時

根據降雨延時不同，短延時採暴雨之雨量強度公式如下：

I_5=8606/(t+49.14)

長延時採颱風雨之雨量強度公式如下：

I_5=4867/(t+48.3)

3.逕流係數

依「臺北市雨水下水道設施規劃設計規範」，臺北市各使用分區之逕流係數如表 7-2。本案開發前為老舊建案，幾乎為不透水鋪面，因此採 0.89 計算，開發後增加植栽及透水鋪面可減少地表逕流，透水面積部分採 0.67，不透水面積採 0.89 計算。

4.集流時間

基地雨水分散排入道路側的 U 型溝，集流時間依據設施標準可採 5~10MIN，採保守估計，計算時採 5MIN。

以前述公式核算，本基地短延時之

I_5=8606/(t+49.14)= 8606/(5+49.14)=158.96mm/hr

以前述公式核算，本基地長延時之

I_5=4867/(t+48.3)= 4867/(5+48.3)=91.31mm/hr

表7-2　臺北市各使用分區之逕流係數

使用分區	逕流係數	
	範圍值	中值
商業區	0.70~0.93	0.83
車行地下道	0.70~0.93	0.83
混合住宅區	0.66~0.89	0.79
工業區	0.56~0.78	0.67
機關、學校	0.50~0.72	0.61
公園、綠地	0.46~0.67	0.56
機場	0.42~0.62	0.52
農業區	0.30~0.50	0.38
山區	0.55~0.75	0.60

資料來源：臺北市雨水下水道設施規劃設計規範（中華民國 99 年 6 月 10 日訂定）

5.逕流量估算

本案開發前尖峰逕流量計算如下所示，其中面積(A)採基地面積2,159m^2。

短延時之 Q_5=CIA/360=0.89×158.96×0.2159/360=0.085 cms

長延時之 Q_5=CIA/360=0.89×91.31×0.2159/360=0.049 cms

本案開發後尖峰逕流量計算如下所示，其中透水面積約為 623.39m^2，不透水面積約為 1,535.61m^2。

短延時之 Q_5=0.89×158.96×0.153561/360+0.67×158.96×0.062336/360=0.079 cms

長延時之 Q_5=0.89×91.31×0.153561/360+0.67×91.31×0.062339/360=0.046 cms

6.檢核

經檢核，其開發後相較開發前逕流量較少，達到基地保水之目標。

(二)水質

本基地施工期間之工程機具及車輛之清洗維修，與施工人員之生活污水為最主要之廢污水來源。此外，由於整地工程造成地表裸露面積增加；且開挖工期，如遇降雨即易造成土壤沖蝕，使地表逕流挾帶泥砂進入附近排水渠道，極易造成阻塞。茲將施工期間各種廢污水來源及特性彙整於表 7-3。地表逕流所挾帶之懸浮固體物係屬天然泥砂，且將經由工區內設置之沉砂池予以處理，預期可除去大部份之泥砂，故排入雨水下水道時應不致造成影響。未來施工前將提送「營建工地逕流廢水污染削減計畫」，依據「水污染防治措施及檢測申報管理辦法（中華民國 102 年 3 月 8 日行政院環境保護署環署水字第 1020018345 號令修正發布）」第 9 條規定，施工期間沉砂池總設計容量應為工地或作業場所範圍總面積乘以 0.025 公尺以上。本基地面積2,159平方公尺，臨時沉砂池體積約設置54 立方公尺以上。

表7-3　施工期間地表水體污染來源及特性

污染來源	產生方式	污染物質成份	廢水量	產生特性
施工人員	生活廢水	BOD、SS	120 l/pcd	持續且定點
施工機具及車輛	清洗廢水	SS	$0.3m^3$/unit	不定時但定點
地表逕流	土壤沖蝕	SS	—	不定時不定點

施工人員於施工階段產生的生活污水，對排放水體可能造成區域性污染。估計尖峰時段施工人員每日約需 50 人。以施工人員每人每日 120 公升污水量估計，則施工期間每天產生污水量約 6 CMD。此部份污水將於工地現場設置流動廁所，故不致產生負面影響。

施工機具與車輛之清洗廢水則將予以妥善收集並以簡易沉澱池處理，貯存於工區出口水池，可供運輸車輛離開施工區時能經由水池潤洗車輪。可避免車輛挾帶泥砂污染市區道路。施工機具及車輛之洗滌廢水，應處理至符合放流水(營造業)標準，方可排出。

二、營運階段

(一)水文

本計畫改建後將規劃透水鋪面及植栽綠化，基地四周現況排水系統完善，應可順利將此逕流量予以排除；於颱風豪雨期間，工地將配置足夠之抽水機組與發電機，俾將基地內之積水迅速排除。

本計畫營運期間之用水來源係由自來水公司供應而不會抽用地下水，因此對地下水影響輕微。本計畫建設完成後之污水量將排入污水下水道，因此在基地營運階段將不會對於場址附近地下水及其它水體之水文造成影響。

(二)水質

本計畫產生之污水大多為生活污水，因此大樓內部產生之污水將由管線收集至臺北市公共污水下水道，因此亦不致造成附近水體水質之不良影響。

7.1.3 空氣品質

一、施工期間

(一)施工階段

1.拆除工程

除期間之主要空氣污染物為逸散性粒狀污染物。根據行政院環境保護署資料推估一般建築工地逸散性粒狀污染物數量在正常施工狀況,拆除每平方公尺樓地板約排放0.0715 公斤粒狀物(TSP)，本拆除工程總樓地板面積約 14,600.53 平方公尺，拆除工期以 60 天計算，故排放 TSP 0.6 g/s、PM_{10} 0.38g/s。另統計行政院環境保護署士林、大同、中山、松山、古亭及萬華等測站監測值(103 年 01~10 月)，統計結果 $PM_{2.5}$ 約占 PM_{10} 44.92%，推估排放 $PM_{2.5}$ 0.17g/s。

2.整地開挖逸散揚塵

施工期間之主要空氣污染物為逸散性粒狀污染物。根據行政院環境保護署資料推估一般建築工地逸散性粒狀污染物數量在正常施工狀況,每平方公尺建築工地每月約排放 0.069 公斤粒狀物(TSP)、0.044 公斤粒狀物(PM_{10})，以每月工作 25 日，每日工作 8 小時,本基地約 2,159 平方公尺,故共排放 TSP 0.21 g/s、PM_{10} 0.13g/s、$PM_{2.5}$ 0.06g/s。

3.施工機具排放廢氣

基地施工機具分為拆除工程、基礎工程、連續壁工程、開挖及結構工程，參酌美國環保署 AP-42 資料對施工機具排放廢氣之推估值(依據「車用汽柴油成分管制標準」自民國 101 年 1 月 1 日起含硫量上限為 10mg/kg，由於 U.S.EPA AP-42 排放係數彙編中以含硫量 0.22%為推估基準，本計畫排放量推估中已予以適當修正。)，估算施工機具操作所排放之廢氣量如表 7-4所示。

表7-4　施工期間施工面排放源空氣污染排放量推估結果

項目＼污染物(g/s)		一氧化碳 (CO)	氮氧化物 (NOx)	硫氧化物 (SOx)	總懸浮微粒 (TSP)	懸浮微粒 (PM_{10})	細懸浮微粒 ($PM_{2.5}$)
拆除作業逸散揚塵		—	—	—	0.60	0.38	0.17
整地作業逸散揚塵		—	—	—	0.21	0.13	0.06
施工機具排放廢氣	拆除工程	0.85	2.41	0.001	0.17	0.11	0.05
	基礎工程	1.08	2.66	0.001	0.23	0.15	0.07
	連續壁工程	0.91	2.23	0.001	0.19	0.12	0.05
	開挖及結構工程	2.32	5.76	0.004	0.54	0.34	0.15

4.濃度增量分析

(1)模式運算

由工程性質與現場調查結果可知粒狀物質為影響最大之因子，故本計畫以美國環

保署 ISCST3 模式模擬施工期間粒狀物質分布情形，以瞭解本計畫施工期間對附近環境敏感點之影響。

a.模式適用性

ISCST3 適用於點源、線源及面源，簡單地形，鄉村及都市地區，短時距(小時)至長時距(年)之平均著地濃度，故適用於本計畫。

b.模擬範圍

以施工區為座標中心，東、西、南、北各 1 公里範圍為模擬範圍，每一格點間距 100 公尺，另加入敏感離散點以供分析。

c.地形資料

以 1/25,000 地形圖讀取上述各格點之高程。

d.氣象資料

地面資料為中央氣象局臺北測站資料，高空資料則使用板橋站資料，檔案直接由空氣品質模式支援中心下載使用。

(2)結果分析

a.單獨考量本案施工作業期間

施工期間之主要空氣污染物為逸散性粒狀污染物，故以粒狀污染物為例；施工期間予以良好施工管理及定期針對路面灑水，可降低污染約 50%，上述面排放源經 ISCST3 模擬結果如圖 7-1~圖 7-2及表 7-5~表 7-7所示。

表7-5　本案施工作業期間粒狀污染物推估結果(單獨考量)

敏感受體	TSP				PM_{10}				$PM_{2.5}$			
	最大 24 小時值 ($\mu g/m^3$)			年平均增量 ($\mu g/m^3$)	最大 24 小時值 ($\mu g/m^3$)			年平均增量 ($\mu g/m^3$)	最大 24 小時值 ($\mu g/m^3$)			年平均增量 ($\mu g/m^3$)
	背景值	增量	總合成量	增量	背景值	增量	總合成量	增量	背景值	增量	總合成量	增量
敦化國中	89	0.111	89.111	0.008	89	0.071	89.071	0.005	21	0.032	21.032	0.002
敦化國小	89	0.216	89.216	0.015	89	0.138	89.138	0.010	21	0.062	21.062	0.004
臺安醫院	89	0.390	89.390	0.031	89	0.249	89.249	0.020	21	0.112	21.112	0.009
復興中小學	89	0.182	89.182	0.018	89	0.116	89.116	0.011	21	0.052	21.052	0.005
懷生國小	89	0.162	89.162	0.041	89	0.103	89.103	0.026	21	0.046	21.046	0.012
空氣品質標準	250			130	125			—	35			—

註：背景值採用基地檢測之最大值

表7-6　本案施工作業期間 SO_2 及 NO_2 推估結果(單獨考量)

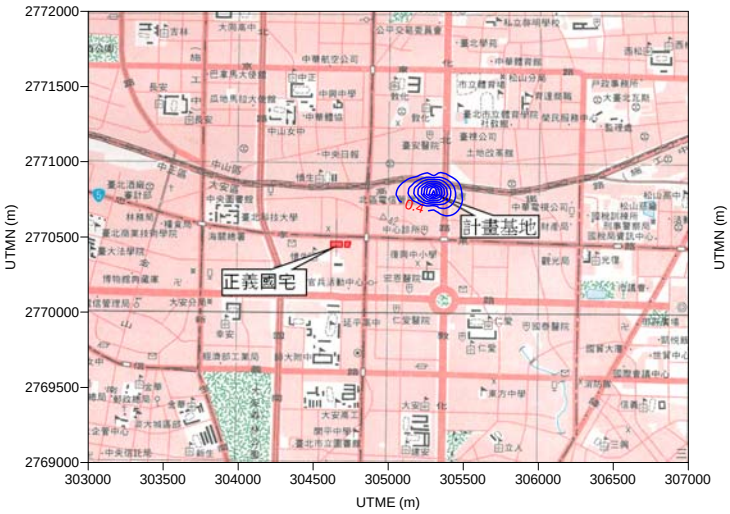
敏感受體	SO_2				NO_2			
	最大 24 小時值 (ppb)			年平均增量 (ppb)	最大 24 小時值 (ppb)			年平均增量 (ppb)
	背景值	增量	總合成量	增量	背景值	增量	總合成量	增量
敦化國中	4	0.001	4.001	5.8×10^{-5}	29	1.6	30.6	0.12
敦化國小	4	0.002	4.002	1.1×10^{-4}	29	3.1	32.1	0.22
臺安醫院	4	0.003	4.003	2.3×10^{-4}	29	5.7	34.7	0.45
復興中小學	4	0.001	4.001	1.3×10^{-4}	29	2.7	31.7	0.26
懷生國小	4	0.001	4.001	3.0×10^{-4}	29	2.4	31.4	0.60
空氣品質標準	100			—	—			—

註：背景值採用基地檢測之最大值

表7-7　本案施工作業期間 CO 推估結果(單獨考量)

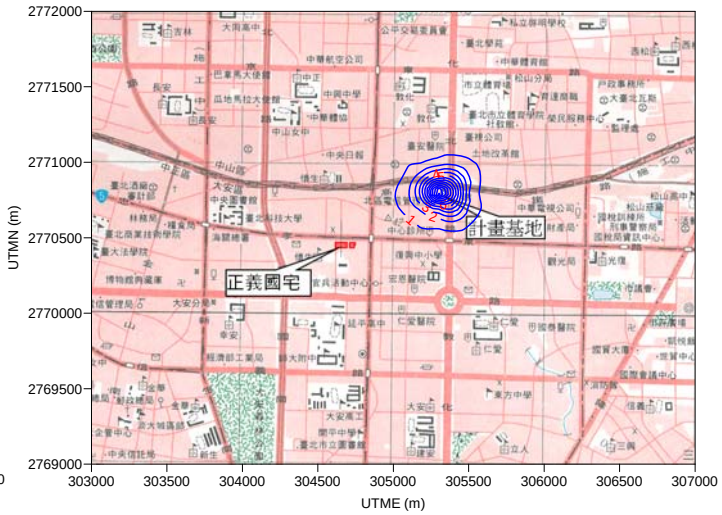
敏感受體	CO			
	最大 24 小時值 (ppm)			年平均增量 (ppm)
	背景值	增量	總合成量	增量
敦化國中	2.7	0.001	2.701	7×10^{-5}
敦化國小	2.7	0.002	2.702	1.4×10^{-4}
臺安醫院	2.7	0.004	2.704	3×10^{-4}
復興中小學	2.7	0.002	2.702	1.7×10^{-4}
懷生國小	2.7	0.002	2.702	4×10^{-4}
空氣品質標準	—			—

註：背景值採用基地檢測之最大值



(濃度單位：μg/m³) 資料來源；本研究分析

圖7-1　TSP 最大 24 小時平均濃度等值線圖(單獨考量)



(濃度單位：μg/m³) 資料來源；本研究分析

圖7-2　TSP 年平均濃度等值線圖(單獨考量)

b.綜合考量與其他開發案同時開發之情形

本案鄰近開發案有：正義國宅案、合作金庫案、富邦大樓案、中崙市場案、敦南延吉案、延吉住宅案共 6 案，其中合作金庫案、延吉住宅及富邦大樓案工程已進行至內部裝修階段，故在此僅考量尚未開發的正義國案、敦南延吉及中崙市場案進行同步模擬，模擬結果如圖 7-3~圖 7-6及表 7-8~表 7-10所示。

表7-8　本案施工作業期間粒狀污染物推估結果(合併考量)

敏感受體	TSP				PM_{10}				$PM_{2.5}$			
	最大 24 小時值 ($\mu g/m^3$)			年平均增量 ($\mu g/m^3$)	最大 24 小時值 ($\mu g/m^3$)			年平均增量 ($\mu g/m^3$)	最大 24 小時值 ($\mu g/m^3$)			年平均增量 ($\mu g/m^3$)
	背景值	增量	總合成量	增量	背景值	增量	總合成量	增量	背景值	增量	總合成量	增量
敦化國中	89	0.204	89.204	0.038	89	0.130	89.130	0.024	21	0.058	21.058	0.011
敦化國小	89	0.321	89.321	0.090	89	0.205	89.205	0.057	21	0.092	21.092	0.026
臺安醫院	89	0.526	89.526	0.165	89	0.335	89.335	0.105	21	0.151	21.151	0.047
復興中小學	89	0.383	89.383	0.067	89	0.244	89.244	0.043	21	0.110	21.110	0.019
懷生國小	89	0.433	89.433	0.106	89	0.276	89.276	0.068	21	0.124	21.124	0.030
空氣品質標準	250			130	125			—	35			—

表7-9　本案施工作業期間 SO_2 及 NO_2 推估結果(合併考量)

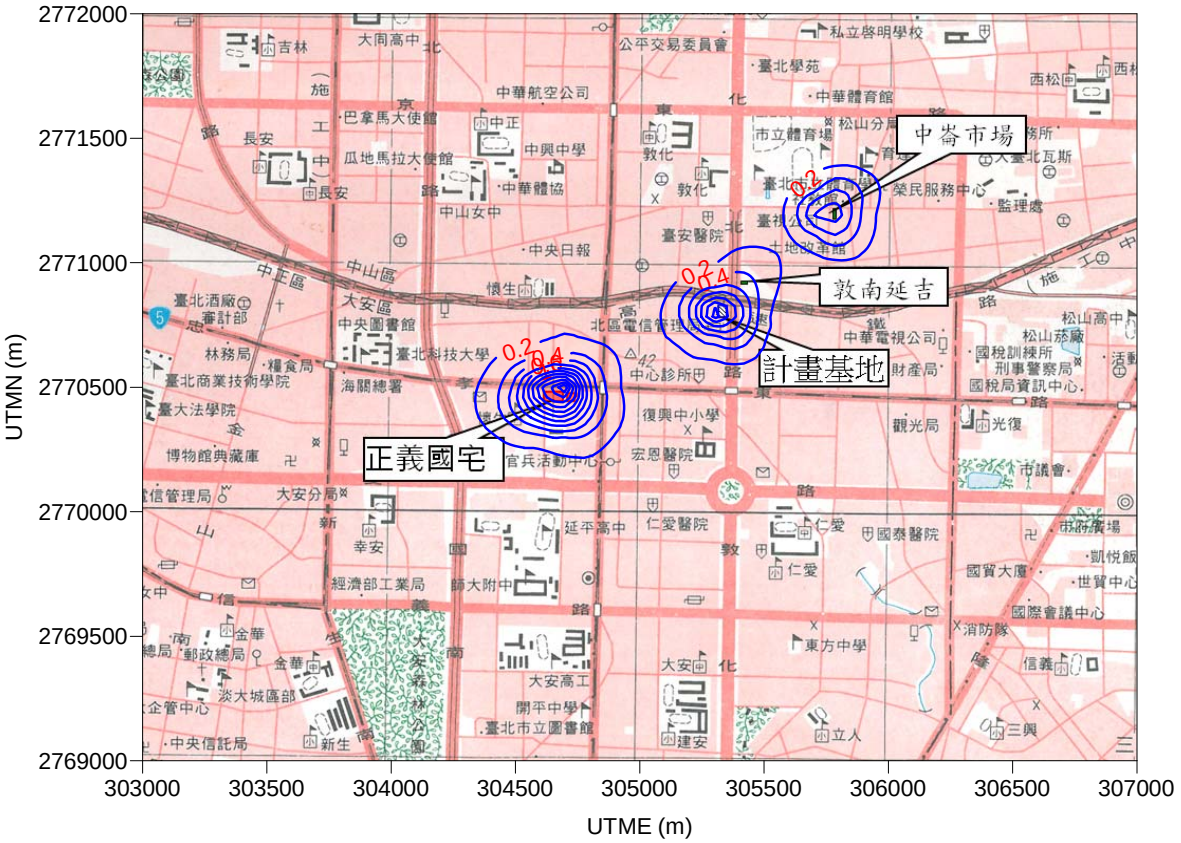
敏感受體	SO_2				NO_2			
	最大 24 小時值 (ppb)			年平均增量 (ppb)	最大 24 小時值 (ppb)			年平均增量 (ppb)
	背景值	增量	總合成量	增量	背景值	增量	總合成量	增量
敦化國中	4	0.0015	4.0015	2.8×10^{-4}	29	3.0	32.0	0.56
敦化國小	4	0.0023	4.0023	6.6×10^{-4}	29	4.7	33.7	1.31
臺安醫院	4	0.0038	4.0038	1.2×10^{-3}	29	7.7	36.7	2.41
復興中小學	4	0.0028	4.0028	4.9×10^{-4}	29	5.6	34.6	0.98
懷生國小	4	0.0032	4.0032	7.7×10^{-4}	29	6.3	35.3	1.55
空氣品質標準	100			—	—			—

註：背景值採用基地檢測之最大值

表7-10 本案施工作業期間 CO 推估結果(合併考量)

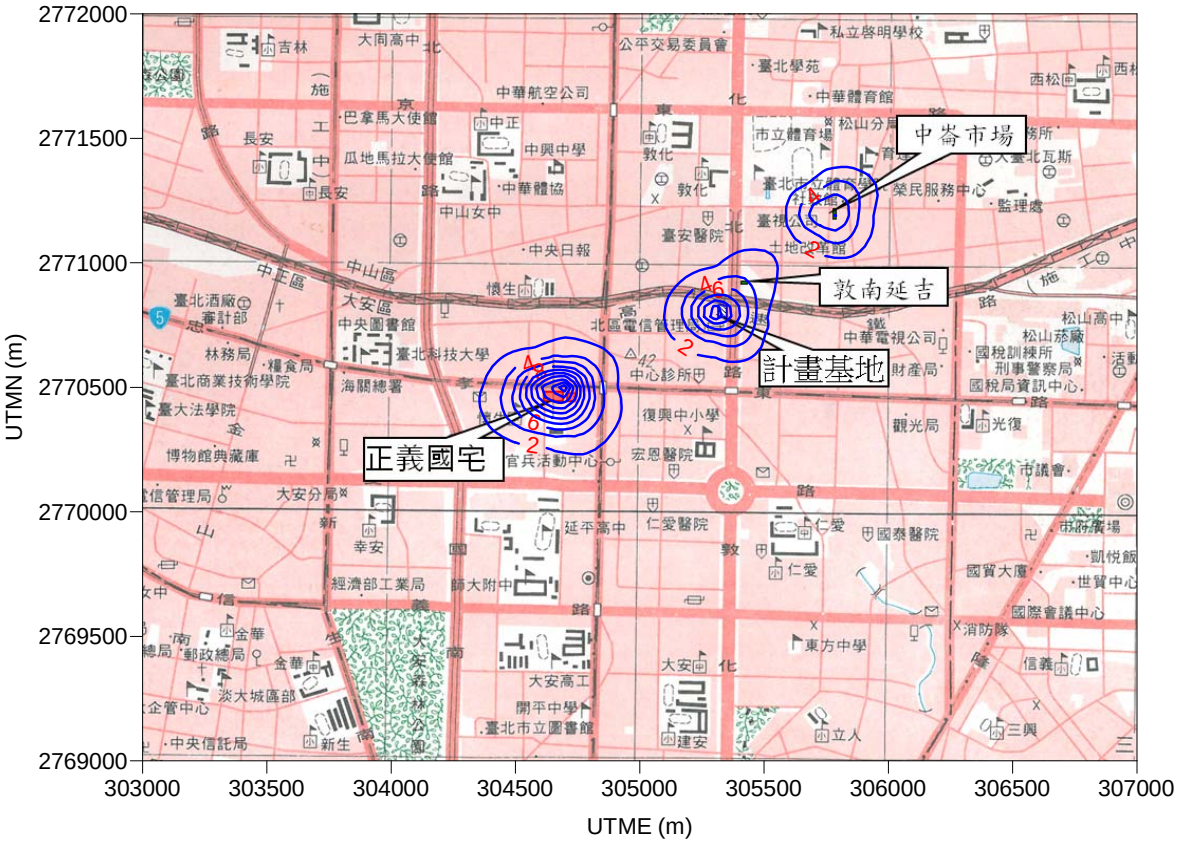
敏感受體	CO			
	最大 24 小時值 (ppm)			年平均增量 (ppm)
	背景值	增量	總合成量	增量
敦化國中	2.2	0.002	2.202	3.7×10^{-4}
敦化國小	2.2	0.003	2.203	8.7×10^{-4}
臺安醫院	2.2	0.005	2.205	1.6×10^{-3}
復興中小學	2.2	0.004	2.204	6.5×10^{-4}
懷生國小	2.2	0.004	2.204	1.0×10^{-3}
空氣品質標準	—			—

註：背景值採用基地檢測之最大值



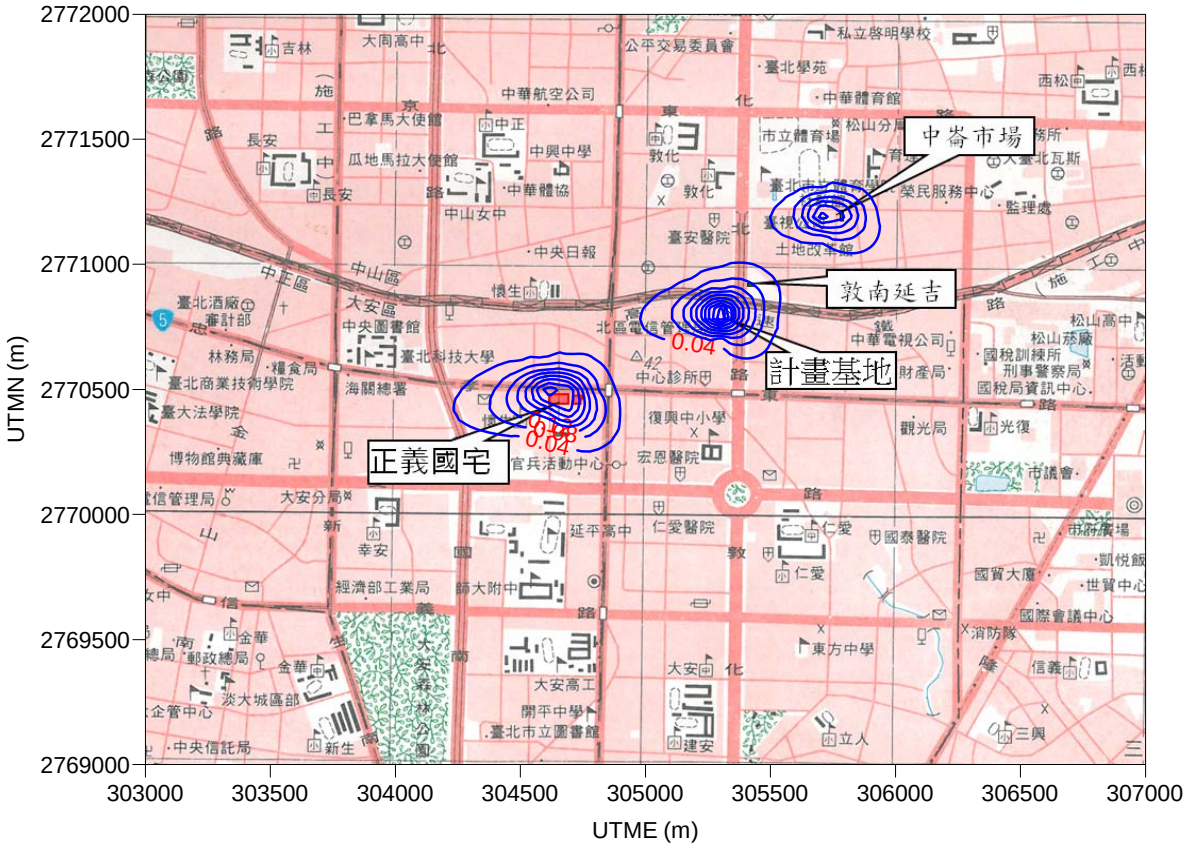
(濃度單位：μg/m³) 資料來源；本研究分析

圖7-3　$PM_{2.5}$ 最大 24 小時平均濃度等值線圖(合併考量)



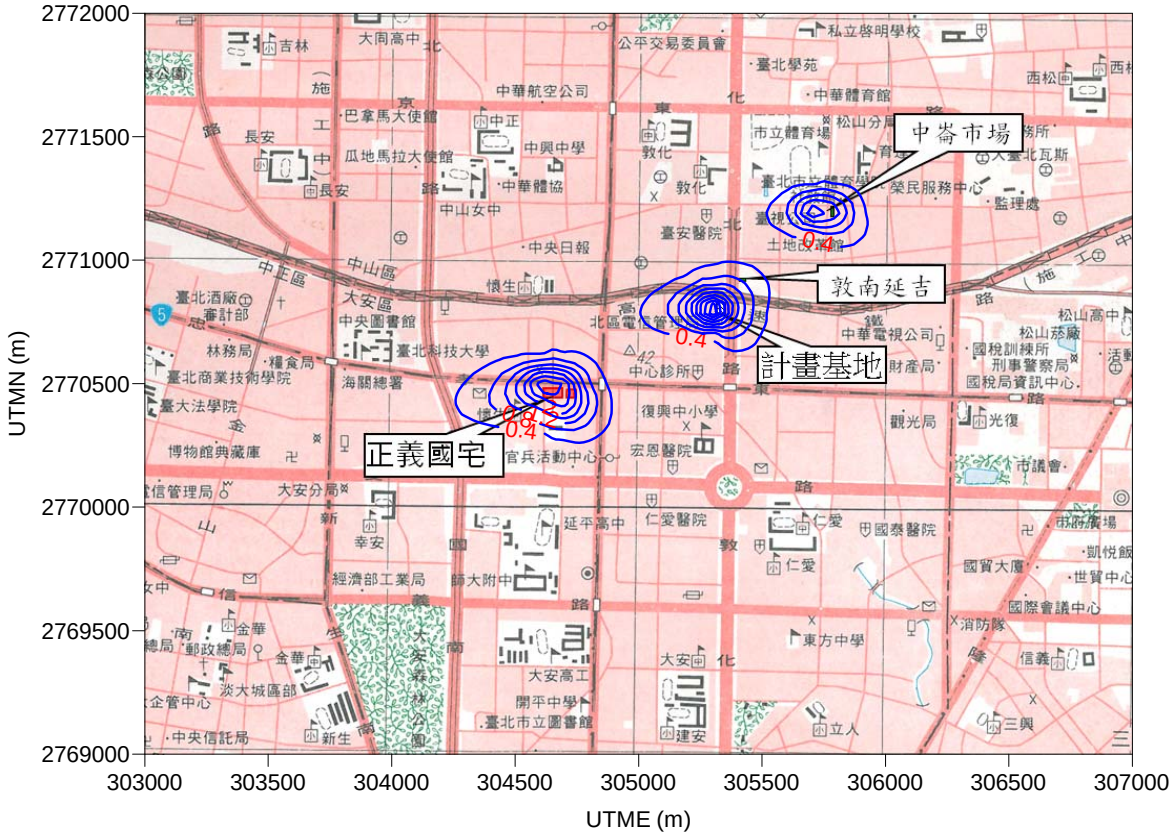
(濃度單位：μg/m³) 資料來源；本研究分析

圖7-4　TSP 最大 24 小時平均濃度等值線圖(合併考量)



(濃度單位：μg/m^3) 資料來源；本研究分析

圖7-5　$PM_{2.5}$ 年平均濃度等值線圖(合併考量)



(濃度單位：μg/m^3) 資料來源；本研究分析

圖7-6　TSP 年平均濃度等值線圖(合併考量)

(二)運輸車量排氣

1.運輸車輛排氣

施工期間區內外之運輸卡車以時速 40 公里估計，參考行政院環保署[TEDS8.1 版]資料庫（103 年 7 月），臺北市 104 年排放係數可知，大貨車每一車排放 TSP 0.9038 g/km、SOx 0.0068g/km、NOx 10.85g/km、CO 5.07g/km、$PM_{2.5}$ 0.6364g/km。平均每小時棄土車輛單向 12 車/小時。

2.車輛行駛揚塵

工地外車行揚塵，引用環保署「研訂各縣市空氣品質改善維護計畫」之係數 6.8g/VKT（公克/每輛車行駛每公里）來推估。上述各污染推估整理如表 7-11。

表7-11 施工尖峰期間聯外道路施工車輛空氣污染排放量推估結果

車次(輛/小時)	施工階段	污染物 / 項目	排放量(g/km/秒)				
			一氧化碳(CO)	氮氧化物(NOx)	硫氧化物(SOx)	總懸浮微粒(TSP)	$PM_{2.5}$
單向 12	拆除階段	車輛排氣	0.014083	0.030139	0.000019	0.002511	0.001768
		行駛揚塵	0	0	0	0.0189	0
	棄土階段	車輛排氣	0.025350	0.054250	0.000034	0.004519	0.003182
		行駛揚塵	0	0	0	0.0340	0
小計			0.039433	0.084386	0.000053	0.05993	0.00495

3.濃度增量分析

以 CALINE4 模式計算各空氣污染對各敏感點之影響，其中，以車輛行駛於最不利擴散氣象條件下之情境，模擬道路路緣之增量，其假設條件說明如後。

風速：1.0 m/sec

風向：Worst case

穩定度：G（Turner 最穩定等級，最不利擴散等級）

混合層高度：300 m（假設高度）

CALINE4 模式適用於線源、簡單地形、鄉村及都市地區、短時距（小時）至長時距（年）之平均著地濃度，故適用於本計畫。

a.單獨考量本案：

以本案每小時 12 車次的棄土卡車進行推估，經計算，本案評估敦化南路路段粒狀物質 TSP、NO_X、SO_X、CO 及 $PM_{2.5}$ 之擴散濃度如表 7-12所示。

b.合併考量附近開發案：

考量 6.1 節中所列之開發案進行合併評估，目前尚未動工的有正義國宅都更案及敦南延吉案，施工中的有中崙市場案及臺電纜線工程，合作金庫案、延吉住宅及富邦大樓案工程已進行至內部裝修階段。經調查後，正義國宅都更案之棄土卡車均以行駛復興南北路為主與本案棄土路線並未重疊，並與本案距離達 850m，中崙市場案之運

土車量均以行駛光復南北路為主，故針對合併考量部分，僅考量敦南延吉案之每小時6車次的棄土卡車加成影響，推估結果如表7-13所示。

表7-12 施工期間運輸卡車空氣污染物最大小時擴散濃度推估結果(單獨考量)

污染物種類 敏感點	TSP (μg/m^3)	NO_2 (ppb)	SO_2 (ppb)	CO (ppm)	$PM_{2.5}$ (μg/m^3)
背景值	89	67	7	2.7	21
路緣10m增量	1.1	7.0	0.004	0.006	0.7
合成量	90.1	74.0	7.004	2.706	21.7
空氣品質標準	250	250	250	35	35

資料來源：本計畫整理

表7-13 施工期間運輸卡車空氣污染物最大小時擴散濃度推估結果(合併考量)

污染物種類 敏感點	TSP (μg/m^3)	NO_2 (ppb)	SO_2 (ppb)	CO (ppm)	$PM_{2.5}$ (μg/m^3)
背景值	89	67	7	2.7	21
路緣10m增量	1.65	10.5	0.006	0.009	1.05
合成量	90.65	77.5	7.006	2.709	22.05
空氣品質標準	250	250	250	35	35

資料來源：本計畫整理

二、營運期間

(一)運輸車量

本計畫營運期間主要空氣污染源為進出本大樓停車場之汽機車廢氣排放所造成，而主要影響道路則為敦化南路，茲分析如後：

參考行政院環保署[TEDS8.1版]資料庫（103年7月），臺北市車輛108年排放係數，可知自用小客車於車速40 km/hr時，TSP排放為0.1455 g/km、SOx為0.0017 g/km、NOx為0.6162g/km、CO為6.6485g/km、$PM_{2.5}$為0.0616g/km；四行程機車於車速40 km/hr時、TSP排放為0.0801 g/km、SOx為0.0007 g/km、NOx為0.3286 g/km、CO為3.8675g/km、$PM_{2.5}$為0.0346g/km。

以CALINE4模式計算各空氣污染對各敏感點之影響。其中，以車輛行駛於最不利擴散氣象條件下之情境模擬道路路緣之增量，其假設條件說明如後。

1.風速：1.0 m/sec

2.風向：Worst case

3.穩定度：G(Turner 最穩定等級)

4.混合層高度：300 m(假設高度)

CALINE4 模式適用於線源、簡單地形、鄉村及都市地區、短時距（小時）至長時距（年）之平均著地濃度，故適用於本計畫。

a. 單獨考量本案：

參考本計畫交通影響分析，各道路指派之交通量進行空氣污染物擴散之分析，尖峰小時小客車增量為 191 輛、機車增量為 304 輛進行評估，本案評估路段粒狀物質 TSP、NO_2、SO_2、CO、$PM_{2.5}$ 之擴散濃度推估如表 7-14所示。

表7-14　營運期間尖峰小時空氣品質各污染物最大小時擴散濃度推估結果(單獨考量)

污染物種類 / 敏感點	TSP ($\mu g/m^3$)	NO_2 (ppb)	SO_2 (ppb)	CO (ppm)	$PM_{2.5}$ ($\mu g/m^3$)
背景值	89	67	7	2.7	21
路緣 10m 增量	5.0	10.8	0.02	0.19	2.1
合成量	94	77.8	7.02	2.89	23.1
空氣品質標準	250	250	250	35	35

資料來源：本計畫整理

b. 合併考量附近開發案：

考量 6.1 節附近環評開發進行合併評估，將各道路指派之交通量進行空氣污染物擴散之分析，尖峰小時小客車增量共為 268 輛、機車增量共為 457 輛進行評估，本案評估路段粒狀物質 TSP、NO_2、SO_2、CO、$PM_{2.5}$ 之擴散濃度推估如表 7-15。

表7-15　營運期間尖峰小時空氣品質各污染物最大小時擴散濃度推估結果(合併考量)

污染物種類 / 敏感點	TSP ($\mu g/m^3$)	NO_2 (ppb)	SO_2 (ppb)	CO (ppm)	$PM_{2.5}$ ($\mu g/m^3$)
背景值	89	67	7	2.7	21
路緣 10m 增量	6.7	14.6	0.03	0.26	2.9
合成量	95.7	81.6	7.03	27.26	23.9
空氣品質標準	250	250	250	35	35

資料來源：本計畫整理

(二)室內停車場之廢氣

由於本案開發完成後之用途為住宅，因此本案討論未來室內停車場所排放廢氣問題：

營運期間室內停車場之廢氣可能對人為活動健康產生影響，因此室內廢氣濃度應予以評估。車輛污染物主要包括：CO、NO_2 及 SO_x，其中 SO_x 受到油品含硫量之規範，

對於空氣品質之影響極為輕微，因此本評估將針對 CO、NO_2進行計算。

停車場室內污染物濃度值之推估採用箱型模式(Box model)，箱型模式基本假設為所有排放至大氣中的污染物均在一個容積或箱型的空氣中均勻混合(Canter,1985)，在不考慮化學反應之機制下，針對室內停車場而言，流出室內停車場空間的空氣流量主要為設計換氣量，因此可利用修正之箱型模式評估地下室污染物濃度。

$$C=\frac{Qt}{xyz}=\frac{\text{單位時間污染物排放率}}{\text{單位時間換氣量}}$$

其中

C＝整個箱型中包括地面之氣體之粒狀物平均濃度

Q＝由各種排放源之排放率

t＝箱型中假設保持均勻混合之有效時間

x＝箱型之下風方向大小

y＝箱型之側風方向大小

z＝箱型之垂直方向大小

本工程 B1~B6 層均有停車空間，全部採用機械進氣與排氣方式。依建築技術規則設備篇第 102 條規定，每平方公尺排風量為 25 m^3/Hr，未來以控制器控制定時抽排氣，並於一氧化碳偵測器偵測一氧化碳大於 25ppm 時啟動(空氣品質標準為 35ppm)，各層通風量詳表 7-16。排放係數參考行政院環境保護署 [TEDS8.1]版本，推估民國 108 年車輛排放係數(詳表 7-17)，進行室內停車場交通工具排放廢氣推估(詳表 7-18 所示)。

表7-16 停車場排風量

樓層	停車場面積 m^2	法定單位排氣量 m^3/Hr/m^2	各層進/排氣量 m^3/Hr
B1F	1,709.24	25	47,000
B2F	1,709.24	25	47,000
B3F	1,709.24	25	47,000
B4F	1,709.24	25	47,000
B5F	1,709.24	25	47,000
B6F	1,709.24	25	47,000

表7-17 交通工具排放廢氣污染排放係數

車種	CO (g/km/car)	NOx (g/km/car)
四行程機車	19.4584	0.3286
汽油小客車	23.1458	0.7458

資料來源：1.行政院環保署 [TEDS8.1]版本，推估民國108年排放係數。
2.車輛行駛速度以5 km/hr 計算。

表7-18 營運期間停車場排放廢氣污染量推估

項目	車種	單位	CO	NO_2
行駛公里	*km*		0.5	0.5
車輛數	四行程機車	*car/h*	152	152
	汽油小客車		96	96
排放率	四行程機車	*g/hr*	1,478.84	24.97
	汽油小客車		1,111.00	35.80
合計排放率	*g/hr*		2,589.84	60.772
平均濃度 *e*	g/m^3		0.0092	0.0002
排放濃度 $f=e\times22.4\times10^3$/分子量(ppm)			8.04	0.115
背景值(ppm)			2.7 (最大小時平均值)	0.067 (最大小時平均值)
總濃度（ppm）			10.74 (最大小時平均值)	0.18 (最大小時平均值)
空氣品質標準(小時平均值 ppm)			35 (最大小時平均值)	0.25 (最大小時平均值)

資料來源：本計畫整理

7.1.4 噪音

一、施工期間

本計畫施工期間噪音來源，主要為工程裝修車輛及裝修機具所產生之噪音。因施工活動引起之噪音影響，大都有一定工程期限，故此為暫時性影響，本計畫於施工期間之敏感點環境音量評估，依據環保署之技術規範之噪音影響等級評估流程，如圖7-7所示。

(一)施工機具噪音之影響

本工程施工時之噪音源主要為施工整地時所產生，預估本計畫主要使用之施工機具及其聲功率位準，而表 7-19則顯示本案可能產生之主要施工機具施工噪音量，敏感點設定為南側民宅及西側民宅，施工區離敏感點最近處經噪音衰減至敏感點一般施工機具以半自由音場距離衰減公式計算，如下：

半自由音場距離衰減公式

$$SPL(A) = PWL(A) - 20 \times \log r - 0.025\, r - 8 \quad (r > 50)$$

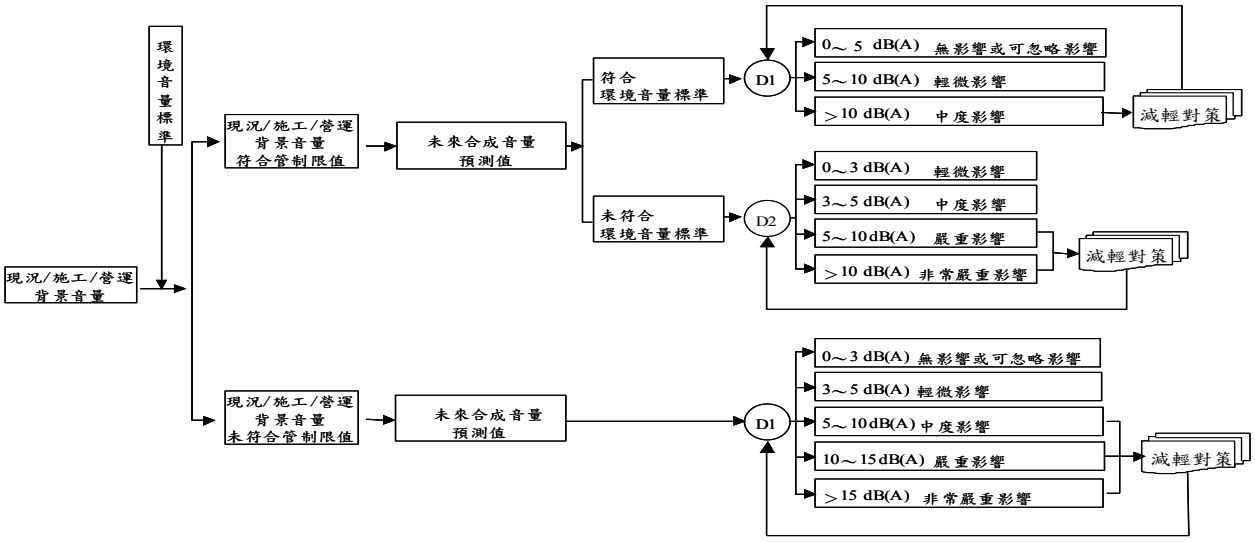
$$SPL(A) = PWL(A) - 20 \times \log r - 8 \quad (r \leqq 50)$$

SPL(A)：A Weighted Sound Pressure Level，A 加權音壓位準，dB(A)

PWL(A)：A Weighted Sound Power Level，A 加權聲功率位準，dB(A)

r：距離 m，公尺

計算結果詳表 7-19所示，顯示本案工程施工時各機具之合成音量；施工期間一般設置底部與地面密接之施工圍籬可減低噪音值。本案營建工程噪音評估模式模擬結果輸出摘要表請參見表 7-20。



註：1. D1未來合成音量預測值與現況/施工/營運背景音量之噪音增量
2. D2未來合成音量預測值與環境音量標準之噪音增量
3. 等級劃分參考國內噪音法規、美國環保署環境影響評估準則歸類、噪音學原理及控制(蘇德勝著)。
4. 資料來源：黃乾全，「環境影響評估專業人員培訓講習會講義噪音與振動評估」，行政院環境保護署，民國87年1月。

圖7-7　噪音影響等級評估流程

表7-19 本案工程作業別主要施工機具施工噪音量摘要表

位置	工程項目	機具名稱【最大同時操作數量】*	聲功率位準 dB(A)	距離 (公尺)	施工噪音量 dB(A)
市民大道側民宅	拆除工程	挖土機(1)	102	35	63.1
		推土機(1)	102	35	63.1
		混凝土壓碎機組(1)	95	35	56.1
		傾卸卡車(1)	109	50	67.0
		小計	—	—	69.8
	連續壁工程	螺旋鑽機組(1)	98	45	56.9
		傾卸卡車(1)	109	50	67.0
		挖土機(1)	102	40	62.0
		混凝土預拌車(1)	108	40	68.0
		推土車(1)	102	35	63.1
		小計	—	—	71.9
	基礎工程	螺旋鑽機組(1)	98	35	59.1
		挖土機(1)	102	40	62.0
		吊車(1)	98	35	59.1
		傾卸卡車(1)	109	50	67.0
		小計	—	—	69.2
	開挖及結構工程	挖土機(1)	102	40	62.0
		傾卸卡車(1)	109	50	67.0
		吊車(1)	98	35	59.1
		混凝土預拌車(1)	108	40	68.0
		小計	—	35	71.4
敦化南路側民宅	拆除工程	挖土機(1)	102	40	62.0
		推土機(1)	102	40	62.0
		混凝土壓碎機組(1)	95	40	55.0
		傾卸卡車(1)	109	45	67.9
		小計	—	—	69.9
	連續壁工程	螺旋鑽機組(1)	98	50	56.0
		傾卸卡車(1)	109	45	67.9
		挖土機(1)	102	40	62.0
		混凝土預拌車(1)	108	45	66.9
		推土車(1)	102	40	62.0
		小計	—	—	71.7
	基礎工程	螺旋鑽機組(1)	98	40	58.0
		挖土機(1)	102	45	60.9
		吊車(1)	98	40	58.0
		傾卸卡車(1)	109	45	67.9
		小計	—	—	69.4
	開挖及結構工程	挖土機(1)	102	45	60.9
		傾卸卡車(1)	109	45	67.9
		吊車(1)	98	40	58.0
		混凝土預拌車(1)	108	45	66.9
		小計	—	40	71.1

註*：最大同時操作數量係指所有可能同時操作使用之該種施工機具數目。

註**：施工噪音量超過營建工程噪音管制標準者，應分別註明，並設法改善。

a.單獨考量本案：

依據表 7-20考量本案營建工程噪音對南側及西側民宅之影響，因距離較近關係對附近民宅有較嚴重影響，未來施工時將使用低噪音機具並設置施工圍籬，必要時使用自製移動式隔音設備，阻絕施工機具噪音對民宅的影響。

b.合併考量鄰近開發案：

本案鄰近開發案如表 6-2 中所述有：正義國宅案、合作金庫案、富邦大樓案、中崙市場案、敦南延吉案、延吉住宅案共 6 案，其中合作金庫案、延吉住宅及富邦大樓案工程已進行至內部裝修階段，僅正義國宅、敦南延吉與本案尚未進行施工。正義國宅與本案相距約 850m，敦南延吉及中崙市場距離本案敏感點分別為 200m 及 560m，且開發規模較小，其合成噪音對於本案之影響可忽略。

表7-20 營建工程噪音評估模式模擬結果輸出摘要表

項目 / 受體名稱		現況環境背景音量	施工期間背景音量	施工作業營建噪音				施工期間最大營建噪音	施工期間合成音量	噪音增量	噪音管制區類別	營建工程噪音管制標準	環境音量標準	影響等級
				拆除工程	連續壁工程	基礎工程	基礎開挖工程							
市民大道側民宅	$L_{日}$ (平日)	77.6*	77.6*	69.8	71.9	69.2	71.4	71.9	78.6*	1.0	第三類或第四類管制區內緊鄰八公尺以上之道路	72	76	無影響或可忽略影響
敦化南路側民宅	$L_{日}$ (平日)	74.9	74.9	69.9	71.7	69.4	71.1	71.7	76.6*	0.6	第三類或第四類管制區內緊鄰八公尺以上之道路	72	76	輕微影響

註*：表噪音量超過環境音量標準者。

(二)施工車輛噪音之影響

本計畫係以環保署「營建工程噪音評估模式技術規範」認可之道路噪音預測電腦模式，德國 DataKustik 公司依 RLS-90 所發展之模組 Cadna-A 電腦軟體模式進行預測，評估施工車輛運輸噪音，並以基地附近運輸卡車主要運輸道路進行模式校正，修正後模式之均能音量(L_{eq})與實測值之均能音量(L_{eq})，若相差在 3 dB 內，則可以使用此修正後模式。

a.單獨考量本案：

本計畫運輸車輛行經路線主要以工區四周圍道路為主，以平均每小時棄土車輛單向 12 車/小時。配合實測之數值校正，模擬本案運輸車輛噪音影響詳表 7-21。

b.合併考量鄰近開發案：

考量 6.1 節中所列之開發案進行合併評估，目前尚未動工的有正義國宅都更案及敦南延吉案，施工中的有中崙市場案及臺電纜線工程，經調查後，正義國宅都更案之棄土卡車均以行駛復興南北路為主與本案棄土路線並未重疊，並與本案距離達 850m，中崙市場案之運土車量均以行駛光復南北路為主，故針對合併考量部分，僅考量敦南延吉案之每小時 6 車次的棄土卡車加成影響。

表7-21 施工車輛交通噪音模擬結果輸出摘要表(單獨考量)

受體名稱＼項目		①現況環境背景音量	②無施工車輛背景噪音	③施工車輛交通噪音	④含施工車輛合成音量	⑤噪音增量	⑥噪音管制區類別	⑦環境音量標準	⑧影響等級
市民大道	$L_{日(平日)}$	77.6*	77.6*	61.3	77.7*	0.1	三	76.0	無影響或可忽略影響
敦化南路	$L_{日(平日)}$	74.9	74.9	61.6	75.1	0.2	三	76.0	無影響或可忽略影響

註：表中③施工車輛交通噪音=④含施工車輛合成音量–②無施工車輛背景噪音(依聲音計算原理加減)
⑤噪音增量＝④含施工車輛合成音量-①現況環境背景音量
單位：dB(A)

表7-22 施工車輛交通噪音模擬結果輸出摘要表(合併考量)

受體名稱＼項目		①現況環境背景音量	②無施工車輛背景噪音	③施工車輛交通噪音	④含施工車輛合成音量	⑤噪音增量	⑥噪音管制區類別	⑦環境音量標準	⑧影響等級
市民大道	$L_{日(平日)}$	77.6*	77.6*	64.3	77.8*	0.2	三	76.0	無影響或可忽略影響
敦化南路	$L_{日(平日)}$	74.9	74.9	63.4	75.2	0.3	三	76.0	無影響或可忽略影響

註：表中③施工車輛交通噪音=④含施工車輛合成音量–②無施工車輛背景噪音(依聲音計算原理加減)
⑤噪音增量＝④含施工車輛合成音量-①現況環境背景音量
單位：dB(A)

二、營運期間

本計畫營運期間噪音源主要為附近交通運輸所產生，以下就此噪音源說明營運期間之噪音模擬推估。本案主要之噪音源為交通增量所產生，交通噪音之主要產生時段(7:00~9:00，17:00~19:00)落在 $L_{日}$ (7:00~20:00)時段。依此預測評估營運期間之噪音影響。

本計畫以環保署「營建工程噪音評估模式技術規範」認可之道路噪音預測電腦模式（德國 DataKustik 公司依 RLS-90 所發展之模組 Cadna-A 電腦軟體）進行預測，評

估營運期間車輛運輸噪音。修正後模式預估營運期間交通噪音量如表 7-23所示。

a.單獨考量本案：

依據上述車輛振動模式計算，本案尖峰小時小客車衍生量共 191 車，機車共 304 車，營運期間道路交通噪音模擬解果符合環境振動標準，其結果如表 7-23所示。

表7-23 本計畫營運期間道路交通噪音模擬結果(單獨考量)

項目 受體名稱		①現況環境背景音量	②營運期間交通噪音	③營運期間合成噪音	④噪音增量	⑤噪音管制區類別	⑥環境音量標準	⑦影響等級
市民大道	$L_{日}$(平日)	77.6*	67.4	78.0*	0.4	四	76	無影響 或可忽略影響
敦化南路	$L_{日}$(平日)	74.9	65.8	75.4	0.5	四	76	無影響 或可忽略影響

註：表中②營運期間交通噪音=③營運期間合成噪音-①現況環境背景音量(依聲音計算原理加減)
④噪音增量＝③營運期間合成噪音-①現況環境背景音量
單位：dB

b.合併考量鄰近開發案：

考量 6.1 節附近環評開發案進行合併評估，將各道路指派之交通量進行道路噪音之分析，尖峰小時小客車衍生量共 268 輛、機車共 457 輛進行評估，本案評估路段噪音推估如表 7-24。

表7-24 本計畫營運期間道路交通噪音模擬結果(合併考量)

項目 受體名稱		①現況環境背景音量	②營運期間交通噪音	③營運期間合成噪音	④噪音增量	⑤噪音管制區類別	⑥環境音量標準	⑦影響等級
市民大道	$L_{日}$(平日)	77.6*	68.5	78.1*	0.5	四	76	無影響 或可忽略影響
敦化南路	$L_{日}$(平日)	74.9	67.3	75.6	0.7	四	76	無影響 或可忽略影響

註：表中②營運期間交通噪音=③營運期間合成噪音-①現況環境背景音量(依聲音計算原理加減)
④噪音增量＝③營運期間合成噪音-①現況環境背景音量
單位：dB

7.1.5 振動

一、施工階段

(一)施工機具振動

施工機具振動的預測模式如下：

$$L_{V10} = L_0 - 20\log(r/r_0)^n - 8.68\alpha(r - r_0)$$

其中： L_{V10}： 距振動發聲源 r（m）距離之振動位準（預測值）

L_0： 距振動發聲源 r_0（m）距離之振動位準（基準值）

n： 半無限自由表面之傳播實體波場合 n=2

無限自由表面之傳播實體波場合 n=1

表面波之場合 n=1/2

r： 預測點距高架柱中心線之距離

r_0： 基準點柱中心線之距離

α： 地盤之內部衰減（黏土：0.01~0.02，淤泥：0.02~0.03）

α=（2πf/V）h

f： 頻率（Hz）

V： 傳播速率（m/s）

h： 損失係數（岩石：0.01，砂：0.1，黏土：0.5）

施工期間振動源包括：鑽掘機、挖土機、推土機、鉆孔機等。其依土壤性質不同，其振動量傳播視情況而定。

另參考日本對工業區施工時，各種產業機械產生的振動在地盤中傳播，若距離加倍則振動量會衰減 3~6 dB，如採距離加倍平均衰減 4.5 dB 進行推估，則機具振動值已降至 50 dB 以下，低於人體對振動之有感位準及日本之振動管制標準，對附近住宅應無嚴重影響，且基礎施工期有一定期限，因此振動干擾多屬暫時性影響。

(二)車輛振動

依據環保署「環境震動評估模式技術規範」採用之「日本建設省交通振動模式使用指南」振動預測模式計算，計算之公式如下。

$$L_{V10} = 65 \times \log(\log Q^*) + 6 \times \log V + 4 \times \log M + 35 + \alpha_\sigma + \alpha_f$$

其中 L_{10} ：振動位準的 80%範圍的上端值(預測值)(dB)

Q^* ：500 秒內 1 車道之當量交通量(輛/500 秒/車道)

$$Q^* = \frac{500}{3600} \times \frac{1}{M} \times (Q_1 + 12 \times Q_2)$$

(1)Q_1：小型車小時交通量(輛/小時)。

(2)Q_2：大型車小時交通量(輛/小時)。

(3)M ：雙向車道合計的車道數。

(4)V ：平均行駛速率，本計畫取 40 公里/小時。

(5)α_σ：依路面的平坦性作的補正值。

α_σ= 14 log σ：瀝青路面時，$\sigma \geqq$ 1mm

18 log σ：混凝土路面時，$\sigma \geqq$ 1mm

0：$\sigma \leqq$ 1mm

在此，σ：使用 3m 剖面計(profile meter)時之路面凹凸的標準偏差值(mm)。本計畫依據「交通部公路工程施工規範」之建議取 3。

(6)α_f ：依地盤卓越振動數作的補正值(dB)。

$\alpha_f = -20 \log f$ ：$f \geqq 8$

-18 ：$8 > f \geqq 4$

$-24+10 \log f$ ：$4 < f$

f：地盤的卓越振動數(Hz)

由於環保署公告之「環境振動評估模式技術規範」並未建議振動模式校估方法，故校估流程及準則將參考環保署公告之「道路交通噪音評估模式技術規範」來擬定，以實測交通量資料輸入模式後，驗證推估之振動值與實測振動值差值之絕對值是否小於 3 dB 為校估準則，如高於 3 dB 進行參數調整，直到差值小於 3 dB 為止。

a. 單獨考量本案：

施工車輛振動模擬結果符合環境振動量標準，結果如表 7-25所示。

b. 合併考量鄰近開發案：

考量 6.1 節中所列之開發案進行合併評估，目前尚未動工的有正義國宅都更案及敦南延吉案，施工中的有中崙市場案及臺電纜線工程，經調查後，正義國宅都更案之棄土卡車均以行駛復興南北路為主與本案棄土路線並未重疊，並與本案距離達 850m，中崙市場案之運土車量均以行駛光復南北路為主，故針對合併考量部分，僅考量敦南延吉案之每小時 6 車次的棄土卡車加成影響，結果如表 7-26所示。

表7-25 施工車輛交通振動模擬結果輸出摘要表(單獨考量)

受體名稱＼項目		①現況環境振動量	②施工期間背景振動量	③施工期間車輛交通振動量	④施工期間車輛交通合成振動量	⑤振動增量	⑥參考值環境振動量標準
市民大道	平日	54.2	54.2	50.7	55.8	1.6	70
敦化南路	平日	47.8	47.8	44.8	49.6	1.8	70

註：表中③=④−②(依振動計算原理加減)　　單位：dB

表7-26 施工車輛交通振動模擬結果輸出摘要表(合併考量)

受體名稱＼項目		①現況環境振動量	②施工期間背景振動量	③施工期間車輛交通振動量	④施工期間車輛交通合成振動量	⑤振動增量	⑥參考值環境振動量標準
市民大道	平日	54.2	54.2	52.5	56.4	2.2	70
敦化南路	平日	47.8	47.8	45.3	49.7	1.9	70

註：表中③=④−②(依振動計算原理加減)　　單位：dB

二、營運期間

a.單獨考量本案：

依據上述車輛振動模式計算，本案尖峰小時小客車衍生量共 191 車，機車共 304 車，營運期間車輛振動模擬解果符合環境振動標準，其結果如表 7-27所示。

表7-27 環境振動評估模式模擬結果輸出摘要表(單獨考量)

受體名稱＼項目		①現況環境振動量	②營運期間背景振動量	③營運期間環境振動量	④營運期間合成振動量	⑤振動增量	⑥參考值環境振動量標準
市民大道	平日	54.2	54.2	49.3	55.4	1.2	70
敦化南路	平日	47.8	47.8	44.2	49.4	1.6	70

註：表中③=④–②(依振動計算原理加減)　　單位：dB

b.合併考量鄰近開發案：

考量 6.1 節附近環評開發案進行合併評估，將各道路指派之交通量進行道路噪音之分析，尖峰小時小客車衍生量共 268 輛、機車共 457 輛進行評估，本案評估路段噪音推估如表 7-28所示。

表7-28 環境振動評估模式模擬結果輸出摘要表(合併考量)

受體名稱＼項目		①現況環境振動量	②營運期間背景振動量	③營運期間環境振動量	④營運期間合成振動量	⑤振動增量	⑥參考值環境振動量標準
市民大道	平日	54.2	54.2	51.0	55.9	1.7	70
敦化南路	平日	47.8	47.8	45.0	49.6	1.8	70

註：表中③=④–②(依振動計算原理加減)　　單位：dB

7.1.6 廢棄物

一、施工階段

本計畫於施工期間將因營建工人活動而產生生活垃圾或廚餘等一般廢棄物，預估尖峰期間施工人員數量約 50 人/日，廢棄物產生量約為 15 kg/日，產生之垃圾將由承包建商於工地準備足夠容量之容器貯存，並委託合格之公民營廢棄物清除處理機構清運。

二、營運階段

由於本計畫營運期間所產生之廢棄物主要為一般事務所產生之資源垃圾及一般垃圾等。本案垃圾暫存區設於地下一層，垃圾暫存區儲存空間約為 25 m^2。

參考行政院環境保護署環境資料倉儲，臺北市 102 年每人每日垃圾產生量為 0.849kg，垃圾清運量為 0.273kg，資源回收率為56.15%，廚餘回收率為9.75%。另參考郭城孟教授所著之「都市環境生態平衡」，一般事務所最大廢棄物產生量約 1.0kg/m^2/

月，一般事務所樓地板面積 2,141.48m^2，推估每日產生廢棄物量約為 71 公斤；一般零售業、集合住宅垃圾產生量為引入人口×每人每天垃圾產生量，本案一般零售業、集合住宅衍生人數為 719 人，推估每日產生廢棄物量約為 611 kg。

每日垃圾產生量=一般事務所垃圾+一般零售業垃圾+集合住宅垃圾=682kg。

每日垃圾清運量=每日垃圾產生量×垃圾清運率=682kg×32.2%=219kg。

每日資源垃圾回收量=垃圾產生量×資源回收率=682kg×56.15%＝383kg。

每日廚餘回收量=垃圾產生量×廚餘回收率=682kg×9.75%＝66kg。

(一)廢棄物分類、收集、貯存

(1) 分類

廢棄物排出源應朝著分類收集與資源回收的方式辦理。廢棄物排出即分為巨大垃圾、資源垃圾、有害垃圾、一般垃圾及廚餘等五類。

另公文類紙張將依檔案法相關規定銷毀，不隨一般紙類進行回收。

(2) 收集

將廢棄物分為資源垃圾、一般垃圾及廚餘，分類收集後，運至垃圾貯存室放置。

(3) 貯存

垃圾清運量219kg/日，貯存需求約 1.1m^3/日（垃圾密度=0.2 ton/m^3）；資源回收量383kg/日，貯存需求約 1.915m^3/日；廚餘66kg/日，貯存需求約 0.33m^3/日。

檢討本案目前設計約 25 m^2 之垃圾暫存空間，扣除應留設之垃圾貯存空間，仍有足夠空間做為清運操作空間。

本基地營運期間將定期清洗設備，以清洗垃圾貯存器皿或遭污染之地面，維護大樓衛生整潔。

7.1.7 拆除廢棄物處理計畫

本更新單元拆除總樓地板面積約為 14,600.53 m^2，參考內政部建築研究所出版之「建築物廢棄物產生量推估之研究(二)」，國內 RC 住宅建築拆除工程所產生之營建廢棄物產生量為 0.822 m^3/m^2，推估拆除營建廢棄物數量約為 12,001.64 m^3，其中 B5 類約為 9,601.312 m^3，營建混和物數量約為 2,400.328 m^3。拆除之營建廢棄物將於現地作初步之分類，廢鋼筋部分送往鋼鐵廠熔鑄回收，木材視材料性質回收再利用，塑膠、玻璃等雜物量較少且無回收價值將送到合法營建混合物清除機構處理。其餘混凝土塊、磚頭以資源回收再利用為主，若無法資源回收再利用，將運至合法土資場處理。拆除計畫如下：

一、於建築線設置圍籬，圍籬上方增設防塵帆布。

二、(設置人行道安全走廊，做適當美化及照明，圍籬及走廊頂部設警示燈告示並加設床墊避免衝擊聲響。

三、舊建物全棟以防護架包覆避免廢棄物掉落，並配合灑水以降低拆除時揚塵。

四、於建物內部從頂樓到 1F 開設樓版開口作為拆除之廢棄物輸送動線，以避免揚塵及噪音，並於 1F 設置軟墊避免衝擊聲響。

五、內部裝修拆除，分類並做資源回收，由高樓層逐一往下輸送至 1F。

六、外部裝修拆除-外牆門窗框、扇，玻璃及金屬板等。

七、地上結構體拆除(作業期間配合撒水避免揚塵) 。

八、重型機具作業時間：08:00~18:00。(一~六，星期日休息) 。

九、各出入口配置交管人員及清潔人員(撒水)，保持環境清潔。

十、拆除作業主要以壓碎機作業，減少施工噪音。

十一、石棉瓦檢視。

7.1.8 賸餘土石方

依現行 101 年 11 月 27 日府法綜字第 10133668300 號令發布「臺北市營建剩餘資源管理辦法」相關規定編篆，本案賸餘土方資源將詢問工務局能否運至於臺北市政府工務局所管轄之本市北投士林科技園區或社子島開發計畫區內，若無法運至上述地點將運至臺北市或其他合法土資場，本計畫在施工前依規定提送「賸餘資源處理計畫」呈報主管工務單位核可後，始進行開挖工作，並納入施工計畫書，由起造人、承造人及監造人於申報放樣勘驗或申報開工時，向臺北市建築管理處申報核備。於工地實際產出賸餘土石方前，將擬送往之收容處理場所之地址及名稱報臺北市政府備查後，據以核發賸餘土石方流向證明文件。清運業者核對賸餘土石方內容及運送土石方流向證明文件後，運往指定之場所處理，並將證明副聯回報承造人送請各該工程主管機關查核。

7.1.9 電波干擾

整體而言，臺北市居民使用有線電視收訊比例極高，且本計畫將設置共同天線以改善電波干擾情形，因此預估本計畫之開發將不致對附近居民之收訊造成影響。

7.1.10 帷幕牆反光

本案不使用玻璃帷幕牆，故應無對周遭環境造成反光之疑慮。

7.1.11 飛航安全

依據交通部民用航空局場建字第 1030016847 號函，本案場址位於依「航空站飛行場助航設備四周禁止限制建築物及其他障礙物高度管理辦法」第 4 條第 1 項第 2 款第 3 目所劃定之臺北航空站水平面(限建海拔 95.49 公尺)範圍，非位於「航空站飛行場及助航設備四周禁止或限制燈光照射角度管理辦法」所劃定之禁止或限制範圍內。

本案場址申請建物(含屋頂突出物)實際高度不高於地表 80.84 公尺，尚不影響現

有民航機儀航程序。

7.1.12 日照陰影

建築技術規則建築設計施工編第 23 條第 2 項規定：「住宅區建築物之高度…依本條興建之建築物在冬至日所造成之日照陰影，應使鄰近基地有 1 小時以上之有效日照。」按營建署 90 年 3 月 13 日營署建管字第 906458 號函釋，係指鄰近基地同為住宅區而言，惟經營建署會議討論，建議宜針對基地非屬住宅區而鄰近基地為住宅區時，亦應使鄰近住宅區基地具有 1 小時以上之有效日照，以確保住宅之有效日照，相關檢討如圖 7-8 所示。

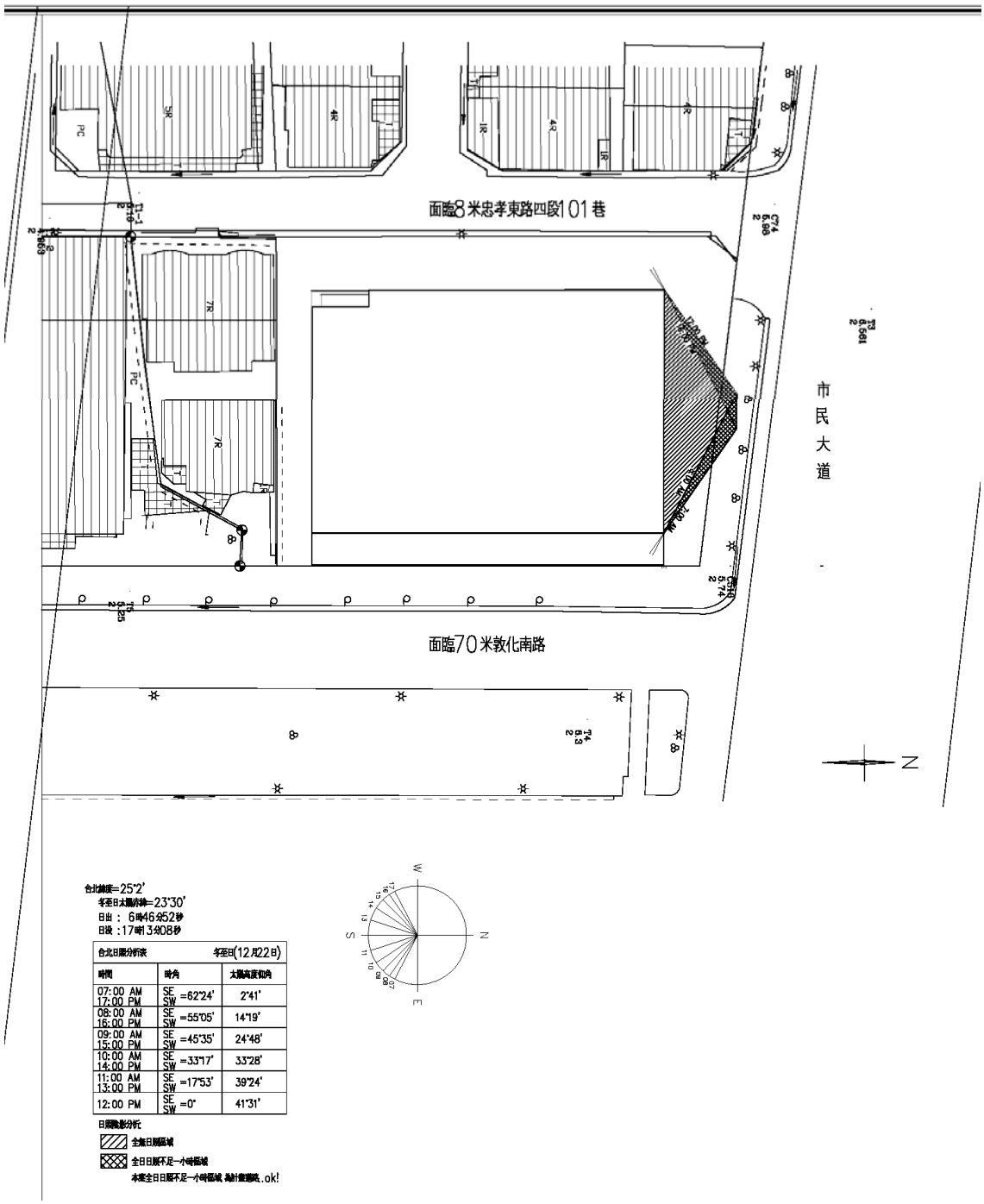


圖7-8　冬至日日照檢討

7.1.13 行人風場

為了解本計畫興建後基地內外微氣候行人風場效應的情形，特委託淡江大學風工程研究中心針對本計畫進行風洞試驗，本案風洞試驗是在淡江大學風工程研究中心之第二號邊界層風洞完成。風洞的試驗段為 2.0m 高、3.2m 寬、18.0m 長，試驗段設有 3.0m 直徑之轉盤。本案為獨棟大樓，其樓高（含屋突）約為 89.84 公尺。環境風場風洞試驗採用 1:300 模型縮尺，以新建築物為中心，模擬半徑 450m 範圍內之建築，置於風洞試驗段轉盤上。主建築物四周共設置 53 測點，量取人行高度風速

實驗以正北風向為準，每 22.5 度作一量測，共計 16 個風向角。實驗所使用的上游逼近風場，則採用適於該地區地形特性之紊流邊界層流。其平均風速剖面符合指數律 $\alpha = 0.25$ 模式，詳請參閱附錄十三。

一、評估準則

本案所採用 Hunt 學者風洞實驗室評估準則，同樣是以人們進行不同的活動，諸如坐定、站立、步行等評估風力等級，進而計算風速求某一設定範圍內之發生機率評估其舒適性。其評估準則活動分類為(1)長時間站坐；(2)短時間站坐；(3)行走區；(4)不舒適。在使用時，同樣的要視各區域規劃使用的性質不同，選擇適當的評估標準。譬如：風場條件要求最為嚴格〝長時間站坐〞標準，僅有在規劃設計露天餐廳時，才需要滿足，若是規劃一般的公園，開放廣場休憩區只需要滿足短時間站坐的風場環境即可。舉例而言，在一般休憩區從事長時間站立或坐定，可接受的陣風風速為 6 m/sec，發生的機率小於 10%。若是該處的風場特性為陣風風速為 9 m/sec，發生的機率小於 10%，根據評估準則，該處規範提供人們短時間站立、坐定的休憩區。

二、評估結果

（一）無因次化風速

開發前地表設置 53 個測點，在 16 個風向角所得之無因次化風速可瞭解因地形地貌不同，各個區域人行高度風速的差異。本案位於台北市敦化南路一段上，北側與東側緊鄰道路，基地周圍有多棟低矮建築，鄰近建築物主要以低矮建物與道路為主。

1.基地範圍內

(1)行人出入口：所有測點，其無因次化風速值都小於 0.9。

(2)北側步道：所有測點，其無因次化風速值都小於 0.9。

(3)東側步道：所有測點，其無因次化風速值都小於 0.9。

(4)南側步道：所有測點，其無因次化風速值都小於 0.9。

(5)西側步道：所有測點，其無因次化風速值都小於 0.9。

2.基地範圍外

(1)基地東北側：所有測點，其無因次化風速值都小於 0.9。

(2)基地東南側：所有測點，其無因次化風速值都小於 0.9。

(3)基地西南側：所有測點，其無因次化風速值都小於 0.9。

(4)基地西北側：所有測點，其無因次化風速值都小於 0.9。

(二)行人風場舒適性評估

除了建築物本身的影響外，人行舒適性則需再加入該風向在氣象資料上所記錄之風速及發生機率，才能完整評估，所以在無因次化風速上產生高風速的地方，很可能因使其發生高風速之風向發生機率很低且全年所紀錄之該風向之風速不高，所以評估結果並無不舒適性。以下是加入風向風速機率所評估的整體結果，行人風場舒適度大多數與大樓興建前相同，部分為符合短時間站坐之標準，部分區域因為遮蔽效應使其舒適度符合長時間站坐之標準。

1.基地範圍內

(1)行人出入口：此區域全部測點之等級為長時間站坐。

(2)北側步道：此區域測點 10 之等級為短時間站坐；其餘測點之等級為長時間站坐。

(3)東側步道：此區域全部測點之等級為長時間站坐。

(4)南側步道：此區域全部測點之等級為長時間站坐。

(5)西側步道：此區域全部測點之等級為長時間站坐。

2.基地範圍外

(1)基地東北側：此區域測點 23 之等級為短時間站坐；其餘測點之等級為長時間站坐。

(2)基地東南側：此區域全部測點之等級為長時間站坐。

(3)基地西南側：此區域全部測點之等級為長時間站坐。

(4)基地西北側：此區域測點 45 之等級為短時間站坐；其餘測點之等級為長時間站坐。

三、結論與建議

由實驗所得的風速資料，測點 10、45 在本大樓興建後風速偏高，行人舒適性等級為短時間站坐標準，但對於一般之廣場、休憩空間等設計目標，此風場舒適度之情形即足夠。然而測點 23 於本大樓尚未興建時，行人舒適度等級為短時間站坐標準；大樓興建後，行人舒適度等級仍然維持短時間站坐標準，因此本大興建對於測點 23 影響是有限的。

在此需瞭解，風場條件要求最為嚴格之〝長時間站坐〞標準，僅有在規劃設計露天餐廳時，才需要滿足。若是規劃一般的公園或是開放式之廣場或休憩區，只需要滿足短時間站坐的風場環境即可。若希望進一步加強舒適度之等級建議於基地東北角隅處(測點 10)，可加強植栽或在大樓周邊設置頂棚或花架，改善強風的影響。並以喬木（高木）及灌木（低木）搭配使用，較能達到降低風速之效果。

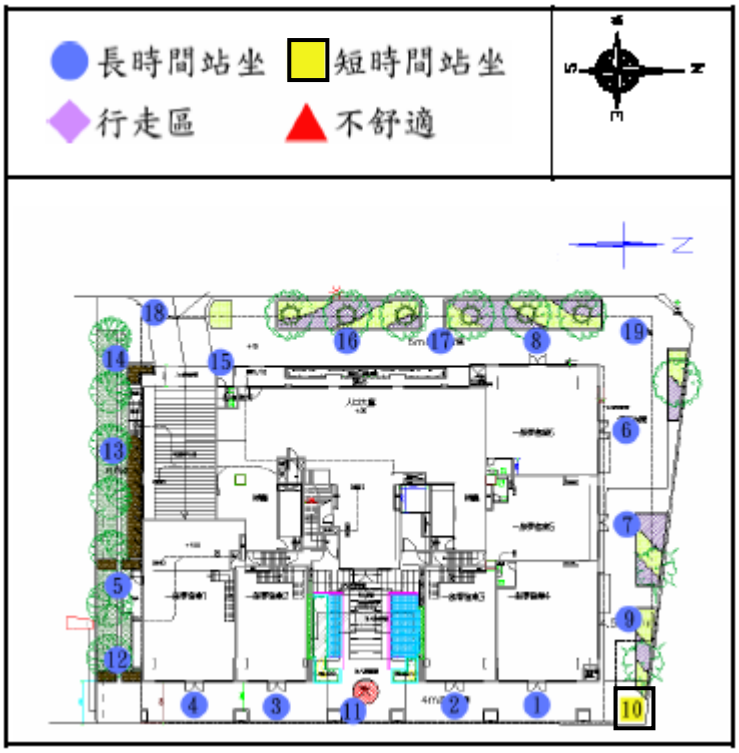


圖7-9　興建後評估結果與測點分布圖(基地內-地面層)

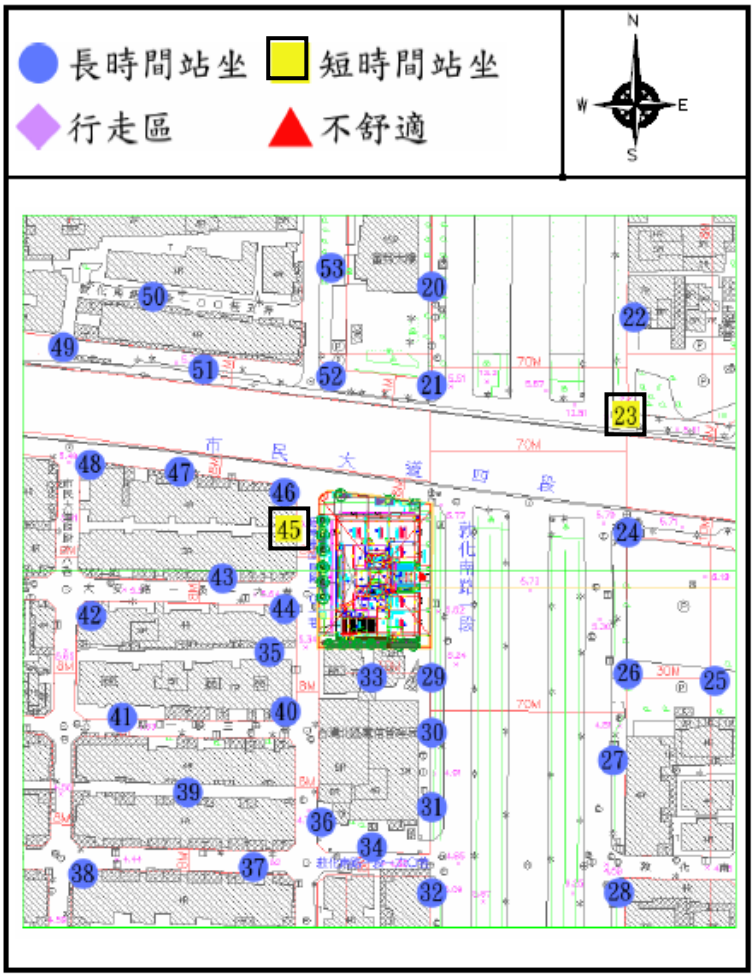


圖7-10　興建後評估結果與測點分布圖(基地周圍-地面層)

7.2 生態環境

7.2.1 施工期間

本案基地並非具有保存價值的特殊生態環境，且開發過程也無破壞原生植物生育地，或是危害稀有植物族群的顧慮。基地鄰近地區開發程度很高，周圍街區所記錄到的植物都屬於先驅植物、行道樹及公園綠地的景觀植物，這些植物都是耐修剪及抗污染的物種，且本案施工僅限於基地範圍內，因此施工階段不至於對鄰近地區的植被造成破壞。

基地所在周邊土地大多為住宅及商業區，可供野生動物利用的生態資源極為貧乏，因此在本地區調查到的野生動物種類及數量都相當少，且大部分是對干擾及人工環境有較佳適應能力的種類。因此本案在施工過程對當地動物生態影響應屬輕微。惟基地在施工階段所產生的噪音及揚塵可能會對野生動物產生干擾，迫使基地周邊的野生動物暫時避離。

7.2.2 營運期間

基地內野生動物種類及數量極為稀少，加上位在都會區，整個地區的開發程度極高，因此在調查範圍中所發現的野生動物多屬於對人工環境有良好適應力的種類。而本案的開發性質與附近的土地利用現況相似，因此在營運階段對野生動物的影響應有限。但由於基地周邊街區道路十分密集，遷移能力較弱的爬行及兩棲類動物很難透過自然遷移的方式進入基地範圍。因此即使營運階段在開發區域內進行生態綠化，預期會出現的動物仍會以具有飛行能力的鳥類及蝶類為主。

7.3 景觀與遊憩環境

7.3.1 景觀

一、施工期間

基地無特殊自然景觀，除建物外，均為營建工地或空地，整體呈現已開發地區之景象，因此基地在施工中之各項工程進行如吊塔、怪手等機具作業、建材及土方堆置、工務所與臨時房舍之搭建，基礎開挖及鋼骨結構聳立，將對週圍景觀造成開發之意象，透過專業營建管理制度，妥善規劃施工機具及進料之置放，將可維持整潔之工區環境，對附近區域之景觀不致產生負面影響。

二、營運期間

本大樓營運後本體建築已全部完成，因此營運後，本大樓與附近環境構成之天際線，將取代目前單調之線條，營造活絡景觀。

本案建築量體與色彩質感處理考量周圍環境與都市景觀作整體規劃設計。避免使用與環境不協調之突兀色彩與造型外，更留設了在視覺上可穿透之大面積開放空間，不僅融入當地環境並進而提升整體都市環境品質。

7.3.2 遊憩

施工期間因本規劃區內並無較具觀光遊憩價值之景點，且施工運輸路線亦未行經遊憩路線，預期本計畫對鄰近地區遊憩環境之影響應屬輕微。

營運期間本區規劃之開放空間可提供市民另一兼具休閒遊憩與教育機能之場所，具有極佳之遊憩機能。另本區建築物周圍設有沿街式開放空間，足供附近居民及市民舒適之步行空間，未來可望提升本區生活品質。

7.4 社會經濟環境

7.4.1 土地利用

一、施工階段

(一)使用方式

施工階段土地使用方式轉變為物料堆置場、吊塔或其他施工機具停放處、工務所或臨時房舍，平地將開挖基礎至地下 6 層，爾後隨結構體的完成而呈現高樓建築，其土地使用方式與原有型式大不相同。

(二)發展特性

在本開發計畫施工時將設置圍籬、塔吊設施、物料場、施工所，基地在施工完成後即將蛻變為新穎大樓，將促使土地資源做更好的使用，並加速鄰近地區的發展。本計畫基地採用都市更新方式重建，俟市府核定都市更新事業權利變換計畫後，即可申請建造執照依照法定程序拆除地上物進行施工。

二、營運階段

(一)使用方式

基地建設完成可提供高品質之集合住宅、一般零售業、一般事務所、停車場等多種用途，本開發計畫的土地使用方式將有效利用土地資源，對於景觀植栽與廣場空間善加管理與規劃。

(二)發展特性

本更新單元配合政府計畫，將本開發案作整體規劃，以期改善都市景觀，興闢美觀優質之多戶住宅，配合地區現代化發展之形象，並配合鄰接主要道路留設開放空間，塑造地區意象，提升整體環境品質，兼顧空間經濟性、適居性、便利性，促進土地整體有效利用。

7.4.2 社會環境

一、人口及組成

(三)施工階段

施工人員於建築工程完成後便陸續撤離，故施工階段並不會造成人口及組成之變化。

(四)營運階段

計畫區營運期間，主要增加人口為住宅及商業人口。

二、公共設施

(一)施工階段

基地施工期間需有電力、自來水、污水收集及垃圾貯存等設備，由於在施工階段之需求量不大，故對臺北市公用設備需求的影響極小，不需因本基地的開發而特別增設公用設備。

(二)營運階段

未來本區域所需自來水、電信等公共設施將與相關事業單位申請；另外本計畫之開放空間及綠覆面積將可增加本區之綠地面積。

7.4.3 經濟環境

一、就業

(一)施工階段

基地施工期間，需足夠之營建人員故可提供二級產業之就業機會，但因基地之建築年期有限，故對就業機會之提供只是短暫的效益，對整體產業結構的影響不大。

(二)營運階段

本計畫營運後，基地 1~2F 設置一般零售業及一般事務所，3~4F 為一般事務所，將衍生就業機會，可提供臺北市產業升級之有利條件。

二、經濟活動

(一)施工階段

基地施工期間，對經濟活動的影響為創造營造業就業機會，同時增加地方政府之營建稅收。營建人員因日常生活所需而在基地附近消費，可增加當地之商業收入及地方政府的營業稅收，故對場址鄰近區域之經濟結構具有些微的正面影響，對臺北市整體則無顯著影響。

(二)營運階段

本案開發內容將有商業行為，增加鄰近地區經濟活動。另依現行稅捐徵收辦法規定，房屋稅及地價稅屬於地方自有財源，因此在營運階段將增加臺北市之稅收，各公司行號尚需報繳營業稅，個人則有綜合所得稅。

7.5 交通影響評估

7.5.1 施工階段

本案賸餘土石方量實方約 33,966 m^3，賸餘土方載運車容量平均以 10 m^3 計算，預計 36 個工作日完成，實際運土天數，需考量尖離峰，預估總棄土日數為 70 工作日。避開上下午尖峰時段及學童上下學時段，運輸時段為 09:00~17:00，平均每小時約 12 部運土卡車（單向）。為考量降低對基地周邊道路之衝擊效應，本基地工程車輛之出入將以避開上、下午尖峰時段為基本原則，基地建築工程所衍生之施工車輛交通量並不大，對既有道路的影響十分有限。

7.5.2 營運階段

一、基地開發衍生交通量分析

依據本基地開發計畫，本案計地上 23 層、地下 6 層之結構物，主要規劃以住宅、一般零售業及一般事務所為主，共計 137 戶。另地下 1 層設置機車停車場，地下 2~6 層設置汽車停車場，各樓層類別容積樓地板面積與使用請參考表 7-29。

表7-29 基地主要土地使用分類表

使用用途	容積樓地板面積 (平方公尺)	備註
一般零售業	904.70	6 戶
住宅	14,312.8	112 戶
一般事務所	2,141.48	19 戶

由規劃之各類土地使用樓地板面積，根據相關類似案例比較，可推估未來計畫興建完成後吸引與產生之旅次量。本案參考大安區與本基地使用型態相似之一般零售業及一般事務所使用，以推算在相同的經營型態下，各類開發類別衍生人旅次及車旅次之產生率，其中 1~2 樓零售業根據實際調查鄰近一般零售業推估其尖峰小時衍生人數，一般事務所及 5~23 樓住宅部份以引進人數推估尖峰小時衍生人旅次。尖峰小時衍生旅次之推估說明如后。

(一)一般零售業旅次部份

1.員工

本案規劃有 6 戶一般零售業，以每戶一般零售業員工 2 人計，約有 12 名員工進駐，初步推估員工於上下班時段晨峰約 95%員工進入、5%離開；昏峰約有 30%員工進入，70%離開。

2.顧客

本案於 102 年 12 月 4 日實際調查基地鄰近之一般零售業包含 7-11 便利超商(臺北市市民大道四段 105 號) 、朋廚烘焙坊(臺北市台北市敦化北路一段 132 號)及糖村烘焙坊（臺北市大安區敦化北路一段 158 號）之尖峰時段進出人旅次，以基地周邊三家

店家之平均人旅次進出進行本案一般零售業之推估結果如表 7-30。

表7-30 基地周邊一般零售業交通尖峰小時衍生人旅次表

時段	7-11 便利超商		朋廚烘焙坊		糖村烘焙坊		一般零售業尖峰時段衍生平均人旅次	
	進入人旅次	離開人旅次	進入人旅次	離開人旅次	進入人旅次	離開人旅次	進入人旅次	離開人旅次
07:00~08:00	128	126	0	0	0	0	43	42
08:00~09:00	175	171	0	0	0	0	59	57
17:00~18:00	66	73	28	26	22	25	39	42
18:00~19:00	89	92	35	33	29	31	51	52

(二)一般事務所及住宅旅次部份

辦公及住宅旅次部份以規劃之土地使用容積樓地板面積，根據相關類似案例比較，推估未來計畫興建完成後之引進人數，再依晨昏峰進出比例推估其晨昏峰衍生旅次。其中，於 2F 一般事務所辦公使用部分，預計進駐 143 人，於住宅部份則依以大安區平均每戶人數 2.7 人/每戶推估，預計引入人數約為 303 人。辦公與住宅旅次之晨昏峰之進出比例則依據實際於民國 102 年 12 月 4 日調查本基地住戶與鄰近富邦人壽敦南大樓（臺北市敦化南路一段 108 號）晨昏峰進出比例進行推估，彙整如表 7-31所示。

表7-31 一般事務所及住宅旅次產生率表

單位：人/100 m^2 樓地板面積

項目	2F 一般事務所		3~24F 住宅	
	晨峰	昏峰	晨峰	昏峰
進入	95%	10%	5%	85%
離開	5%	85%	90%	10%

資料來源: 住戶及辦公之進出比例為依據 102 年 12 月 4 日實際調查本基地住戶及富邦人壽敦南大樓（臺北市敦化南路一段 108 號）資料彙整。

(三)總衍生人旅次

綜合上述之推估，本案基地開發後總衍生人旅次，如表 7-32所示。由表列資料可知本案完成後，上午尖峰小時衍生之進入/離開總人旅次數為 524 人及 645 人。下午尖峰小時衍生之進入/離開總人旅次數為 526 人及 521 人。

表7-32 基地尖峰小時衍生人旅次表

項目		基地開發後				
		住宅	一般零售業	一般零售業員工	一般事務所	合計
進入旅次	晨峰	30	354	11	129	524
	昏峰	209	306	4	7	526
離開旅次	晨峰	288	342	1	14	645
	昏峰	79	312	8	122	521

資料來源：本案分析整理

二、衍生交通量分析

至於衍生旅次之使用運具分配，以實際調查現有住户之運具比例、鄰近辦公大樓富邦人壽敦南大樓（臺北市敦化北路一段 108 號）和鄰近區域之 7-11 便利商店、朋廚烘焙坊與糖村烘焙坊之顧客與員工運具使用比例，推估本案之衍生旅次運具分配比率及平均乘載率整理如表 7-33及表 7-34所示。由不同土地使用之衍生旅次運具分配比率，可推算使用運具之旅次數量，配合各類運具乘載率可繼而得知基地衍生旅次對相關交通系統之旅運需求。

表7-33 本基地住宅衍生旅次運具使用及乘載率彙整表

運具別	旅次方向	住戶運具比例	7-11 便利超商/朋廚烘焙坊/糖村烘焙坊運具比例		富邦人壽辦公大樓運具比例	本案			
						住宅	一般零售業		一般事務所
			顧客	員工			顧客	員工	
小客車	進入	25.8	12.2	10.8	15.8	25.8	12.2	10.8	15.8
	離開	25.8	12.2	10.8	15.8	25.8	12.2	10.8	15.8
機車	進入	24.3	29.0	30.0	20.1	24.3	29.0	30.0	20.1
	離開	24.3	29.0	30.0	20.1	24.3	29.0	30.0	20.1
計程車	進入	5.3	1.5	1.5	2.1	5.3	1.5	1.5	2.1
	離開	5.3	1.5	1.5	2.1	5.3	1.5	1.5	2.1
公車	進入	12.4	15.8	23.0	25.0	12.4	15.8	23.0	25.0
	離開	12.4	15.8	23.0	25.0	12.4	15.8	23.0	25.0
捷運	進入	25.8	14.0	31.0	28.0	25.8	14.0	31.0	28.0
	離開	25.8	14.0	31.0	28.0	25.8	14.0	31.0	28.0
步行	進入	2.8	23.9	1.7	2.9	2.8	23.9	1.7	2.9
	離開	2.8	23.9	1.7	2.9	2.8	23.9	1.7	2.9
其他	進入	3.6	3.6	2.0	6.1	3.6	3.6	2.0	6.1
	離開	3.6	3.6	2.0	6.1	3.6	3.6	2.0	6.1

*運具別「其他」含腳踏車、接送旅次

資料來源: 1.住戶之衍生運具分配比率為依據 102 年 12 月 4 日之實際調查彙整。

2.富邦人壽辦公大樓之運具比例為依據 102 年 12 月 4 日實際調查鄰近彙整。。

3.7-11 便利超商/朋廚烘焙坊/糖村烘焙坊顧客/員工運具比例為依據於 102 年 12 月 4 日實際調查後整理。

表7-34 衍生旅次各類運具平均承載率

運具別	旅次方向	住戶	7-11 便利超商/朋廚烘焙坊/糖村烘焙坊		富邦人壽辦公大樓	本案			
						住宅	一般零售業		一般事務所
			顧客	員工			顧客	員工	
小客車	進入	1.2	1.2	1.0	1.0	1.2	1.2	1.0	1.0
	離開	1.2	1.2	1.0	1.0	1.2	1.2	1.0	1.0
機車	進入	1.1	1.0	1.0	1.0	1.1	1.0	1.0	1.0
	離開	1.1	1.0	1.0	1.0	1.1	1.0	1.0	1.0
計程車	進入	1.0	1.2	1.2	1.2	1.0	1.2	1.2	1.2
	離開	1.0	1.2	1.2	1.2	1.0	1.2	1.2	1.2
公車	進入	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
	離開	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0

*小客車平均承載率包含駕駛員，計程車平均承載率不含駕駛員。
資料來源: 1.住戶之乘載率為依據 102 年 12 月 4 日之實際調查彙整。
2.富邦人壽辦公大樓之乘載率為依據 102 年 12 月 4 日實際調查鄰近彙整。
3.7-11 便利超商/朋廚烘焙坊/糖村烘焙坊顧客/員工乘載率為依據於 102 年 12 月 4 日實際調查後整理。

經由各運具使用比例及車輛平均承載率之換算，可預估因本案新建後所衍生之各項交通旅運需求，包括道路系統交通量、停車需求、大眾運輸需求與行人量等，繼而經由各運具小客車當量之換算、獲致本案尖峰小時基地所衍生不同運具之交通量。推估結果彙整如表 7-35、表 7-36所示，由表得知，本案未來開發後之晨峰時段衍生交通量為 283PCU，昏峰時段則有 254PCU。

表7-35 基地尖峰小時衍生各運具別人旅次表

項目	晨峰										
	進入旅次					離開旅次					合計
	住宅	一般零售業	一般零售業員工	一般事務所	小計	住宅	一般零售業	一般零售業員工	一般事務所	小計	
小客車	8	43	1	20	72	74	42	0	2	118	190
機車	7	103	3	26	139	70	99	0	3	172	311
計程車	2	5	0	3	10	15	5	0	0	20	30
公車	4	56	3	32	95	36	54	0	4	94	189
捷運	8	50	3	36	97	74	48	0	4	126	223
步行	1	85	0	4	90	8	82	0	0	90	180
其他	1	13	0	8	22	10	12	0	1	22	44

表 7-35　基地尖峰小時衍生各運具別人旅次表(續)

項目	昏峰										
	進入旅次					離開旅次					合計
	住宅	一般零售業	一般零售業員工	一般事務所	小計	住宅	一般零售業	一般零售業員工	一般事務所	小計	
小客車	54	37	0	1	92	20	38	1	19	78	170
機車	51	89	1	1	142	19	90	2	25	136	278
計程車	11	5	0	0	16	4	5	0	3	12	28
公車	26	48	1	2	77	10	49	2	31	92	169
捷運	54	43	1	2	100	20	44	2	34	100	200
步行	6	73	0	0	79	2	75	0	4	81	160
其他	8	11	0	0	19	3	11	0	7	21	40

表7-36 基地尖峰小時衍生交通量

運具別		晨峰								昏峰							
		進入				離開				進入				離開			
		住宅	一般零售業	一般零售業員工	一般事務所	住宅	一般零售業	一般零售業工	一般事務所	住宅	一般零售業	一般零售業員工	一般事務所	住宅	一般零售業	一般零售業員工	一般事務所
公車	輛	1	3	1	2	2	3	0	1	2	2	1	1	1	2	1	2
2.5	PCU	3	8	3	5	5	8	0	3	5	5	3	3	3	5	3	5
捷運	輛	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PCU	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
步行	人次	1	85	0	4	8	82		0	6	73	0	0	2	75	0	4
	PCU	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
其他	人次	1	13	0	8	10	12		1	8	11	0	0	3	11	0	7
	PCU	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
小客車	輛	7	36	1	20	62	35	0	2	45	31	0	1	17	32	1	19
1	PCU	7	36	1	20	62	35	0	2	45	31	0	1	17	32	1	19
機車	輛	6	103	3	26	64	99	0	3	46	89	1	1	17	90	2	25
0.3	PCU	2	31	1	8	19	30	0	1	14	27	0	0	5	27	1	8
計程車	輛	2	4	0	3	15	4	0	0	11	4	0	0	4	4	0	3
1	PCU	2	4	0	2	15	4	0	0	11	4	0	0	4	4	0	2
總計	輛	211				284				229				214			
	合計	495								443							
	PCU	115				168				133				121			
	合計	283								254							

資料來源：本計畫推估。

三、道路交通量指派

本規劃利用現況交通量比率分配法，並配合本案基地出入口動線與道路服務特性之考量，分派衍生之交通量至周邊道路路網。再藉由上述推估之道路自然成長交通量與分派衍生交通量（包含基地周邊開發衍生之交通量，周邊開發之衍生交通量詳表7-37），加總即可獲致目標年基地開發周邊道路系統負荷之總交通量。

表7-37 基地開發前後周邊道路交通量指派結果表

路段名稱	容量	位置	時間	方向	基年道路交通量	目標年道路成長交通量(1)	基地及鄰近開發衍生交通量(2)	目標年總交通量(3)=(1)+(2)
敦化南路	4200	八德路 | 市民大道	上午	南	1,939	2,045	34	2,079
				北	3,134	3,305	53	3,358
			下午	南	2,728	2,877	29	2,906
				北	2,362	2,491	79	2,570
敦化南路	4200	市民大道 | 忠孝東路	上午	南	1,946	2,052	180	2,232
				北	3,154	3,326	31	3,357
			下午	南	2,592	2,734	177	2,911
				北	2,346	2,474	42	2,516
市民大道	2050	復興北路 | 敦化南路	上午	東	2,401	2,532	69	2,601
				西	1,798	1,896	28	1,924
			下午	東	2,288	2,413	73	2,486
				西	2,337	2,465	6	2,471
市民大道	2050	敦化南路 | 延吉街	上午	東	2,339	2,467	35	2,502
				西	1,723	1,817	35	1,852
			下午	東	2,202	2,322	35	2,357
				西	2,131	2,247	38	2,285
忠孝東路四段 101 巷	950	市民大道 | 大安路一段 19 巷	上午	南	--	--	--	--
				北	135	142	168	310
			下午	南	--	--	--	--
				北	179	189	134	323
忠孝東路四段 101 巷	950	大安路一段 19 巷 | 敦化南路一段 190 巷	上午	南	--	--	0	0
				北	36	38	116	154
			下午	南	--	--	--	--
				北	98	103	133	236
忠孝東路四段 101 巷	950	敦化南路一段 190 巷 | 忠孝東路	上午	南	--	--	--	--
				北	144	152	29	181
			下午	南	--	--	--	--
				北	196	207	33	240
敦化南路一段 190 巷	950	忠孝東路四段 77 巷 | 忠孝東路四段 101 巷	上午	東	76	80	0	80
				西	120	127	46	173
			下午	東	48	51	0	51
				西	200	211	53	264
敦化南路一段 190 巷	950	忠孝東路四段 101 巷 | 敦化南路	上午	東	140	148	0	148
				西	88	93	0	93
			下午	東	128	135	0	135
				西	192	202	0	202
大安路一段 19 巷	950	忠孝東路四段 77 巷 | 忠孝東路四段 101 巷	上午	東	102	108	0	108
				西	--	--	--	--
			下午	東	80	84	0	84
				西	--	--	--	--

註：交通量單位 PCU/HR

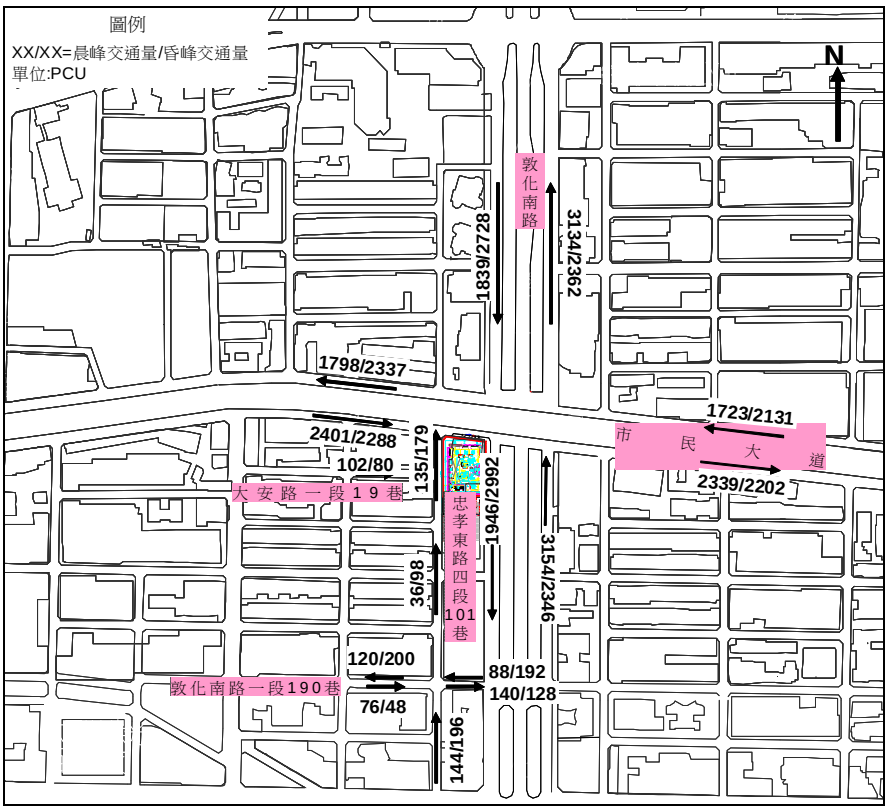


圖7-11 基礎年基地鄰近道路流量示意圖

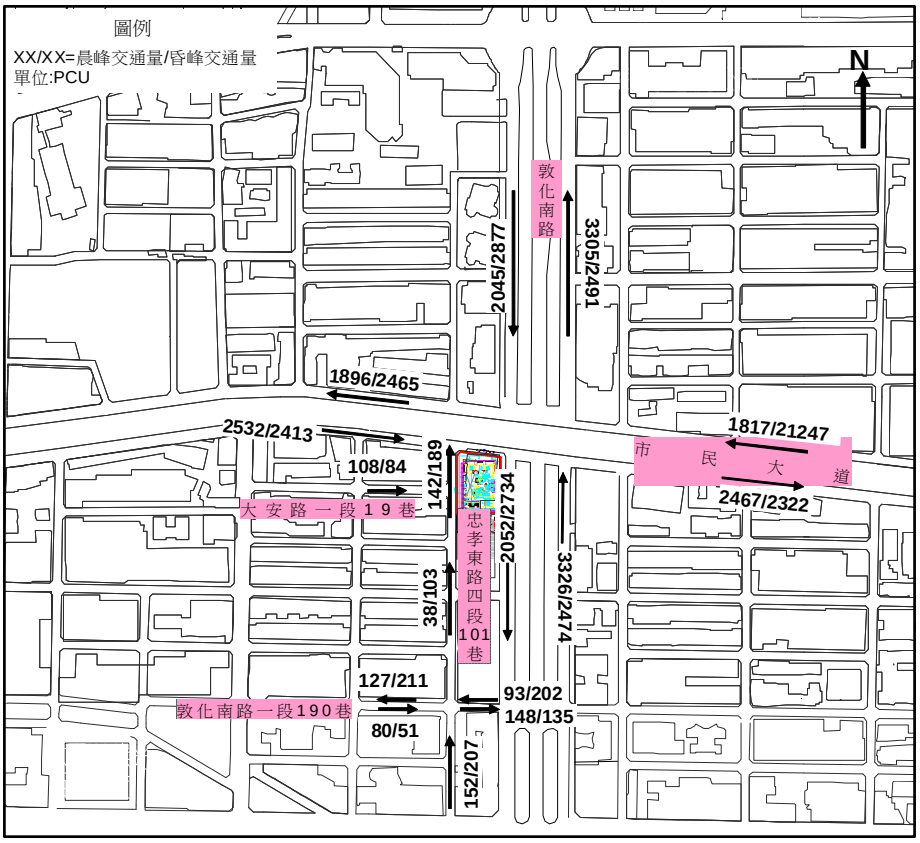


圖7-12 目標年基地鄰近道路交通流量示意圖

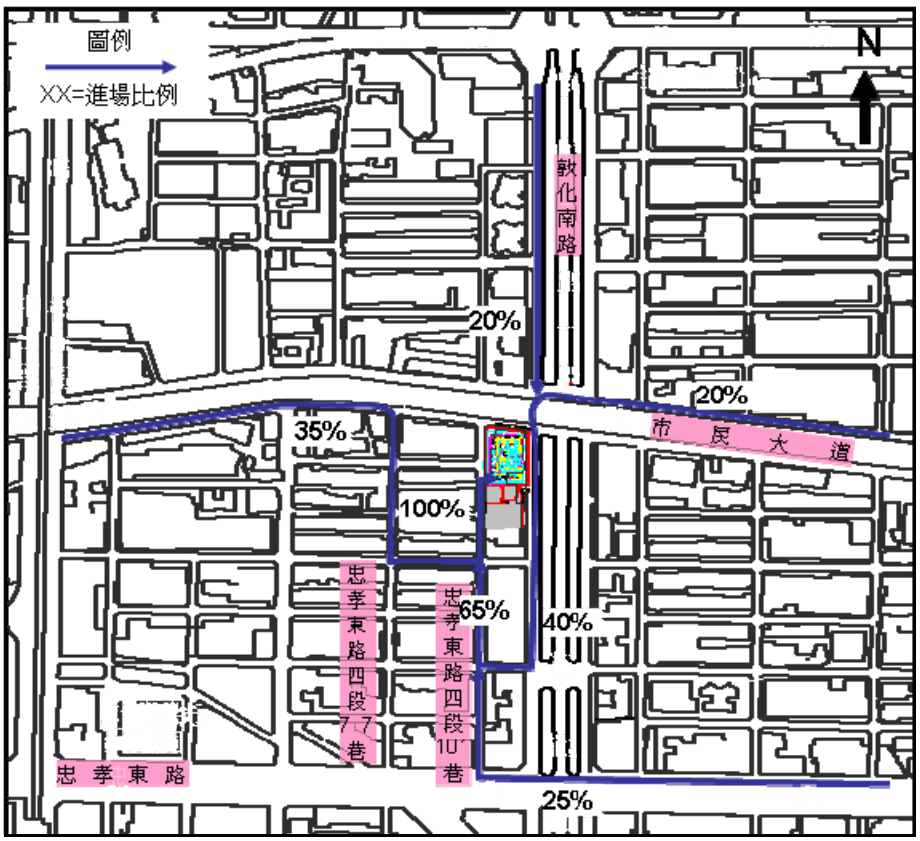


圖7-13 基地開發後衍生交通量進場分配比率示意圖

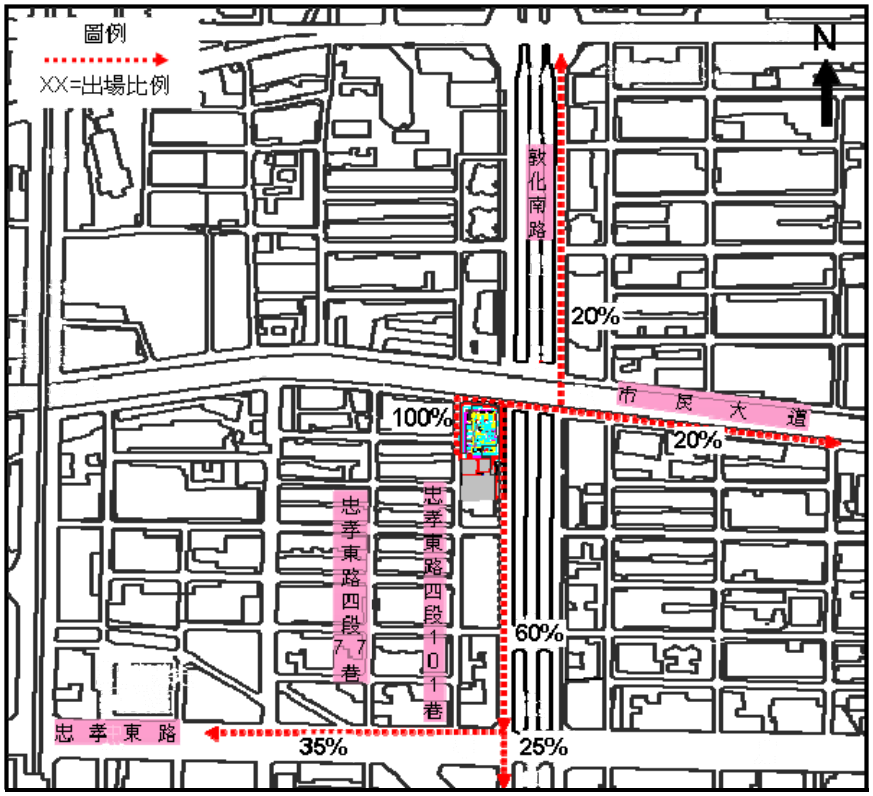


圖7-14 基地開發後衍生交通量出場分配比率示意圖

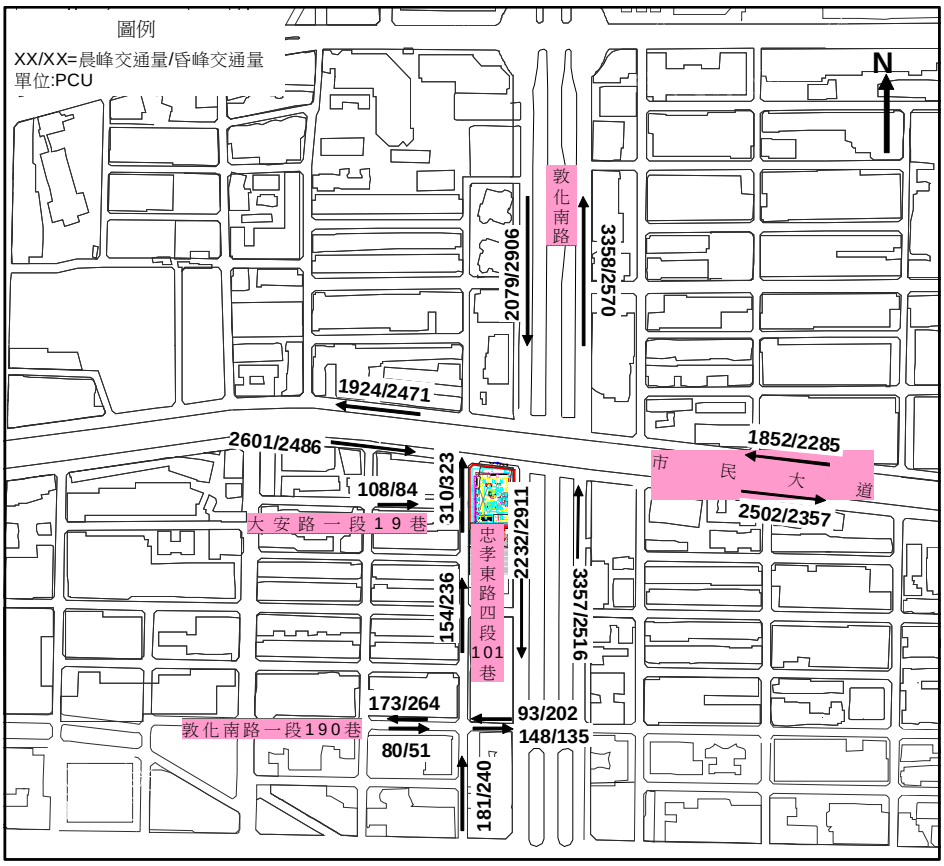


圖7-15 基地開發後晨昏峰道路流量示意圖

四、衍生停車需求分析

依據基地開發興建總樓地板面積檢討停車位之設置，基地應提供適量停車位以滿足其所衍生之停車需求。本規劃將依據基地土地使用樓地板面積資料，配合法定及自行設置之停車位，以及其他相關開發案例，由各不同之層面進行停車需求之分析。有關本基地衍生汽、機車停車需求分析，將由下列不同方向分析說明：

(一)相關法規規定之法定停車數量

本案依樓地板面積推算法定汽車位為 184 席，本案設置汽車停車位 213 席(其中法定 184 席、自設 29 席)、機車停車位 196 席（法定 196 席）、自設裝卸車位 1 席，均符合法規規定。

(二)衍生停車需求推估

1.一般事務所部份

因員工之停車特性為停車延時長且停車轉換率低，故員工停車需求以、晨昏峰進入或離開基地之最大車輛數推估，由表 7-36所示，可知辦公員工之小客車停車需求為 20 輛，辦公員工之機車停車需求為 26 輛。

2.一般零售業顧客及員工部份

本案以 102 年 12 月 4 日實際調查 7-11 便利超商/朋廚烘焙坊/糖村烘焙坊平日各時段進出人旅次(表 7-38)、使用運具比例及乘載率，並以詢問店長得知店內實際大小

坪數，以推算餐飲開發類別平均停車產生率(表 7-39)，經推算後顧客停車需求為汽車 8 席、機車 22 席。另在店舖員工部分，則以其運具比例及乘載率推算後，其停車需求為汽車 2 席、機車 4 席。

3.住宅部份

依本案規劃之住宅共計 112 戶，其中 55 坪以下共有 88 戶，以一戶一車位估算，55 坪以上共有 24 戶，以每戶 2 車位估算，共需 136 席汽車、136 席機車。

表7-38 一般零售業顧客部份平日進出人旅次

時段	進入人旅次	離開人旅次	平均進入人旅次	平均離開人旅次	累積停留人旅次
7~8	128	126	43	42	2
8~9	175	171	58	57	6
9~10	120	113	40	38	13
10~11	93	95	31	32	11
11~12	110	108	37	36	13
12~13	134	140	45	47	7
13~14	142	135	47	45	14
14~15	198	188	66	63	24
15~16	128	137	43	46	15
16~17	89	93	30	31	11
17~18	94	99	31	33	6
18~19	124	125	41	42	5
19~20	82	81	27	27	6
20~21	79	78	26	26	7
21~22	64	66	21	22	5

資料來源：本計畫 102 年 12 月 4 日實地調查後整理

表7-39 一般零售業顧客平均停車產生率

項目	尖峰停車產生率（輛/100 ㎡）	停車需求
汽車	0.86	8
機車	2.45	22

(三)小結

由前述停車需求分析方式可知，本案最高汽車停車位需求為汽車 184 席、機車 196 席 (如表 7-40)；本案實際規劃設置汽車停車位 213 席、機車停車位 196 席、裝卸車位 1 席，將可達停車需求內部化目標，足以提供基地開發衍生之停車需求空間。

表7-40 基地停車需求預測表

分析依據	汽車位	機車位	裝卸車位
1.法規規定之停車位數量	184	196	1
2.衍生停車需求	166	188	--
本案實際設置	213	196	1

(四)裝卸車位停車需求推估

鑒於國內較少關於裝卸車停車需求推估之探討，故本案係參考美國 ITE (Institute of Transportation Engineers)所編著之「Transportation and Land Development」貨車需求推估資料，本書以加拿大及美國主要商業城市市中心之貨車操作資料推估各開發項目每千平方英尺之貨車到達率，如表 7-43，同時該書中亦指出，在推算出整日工作小時(9:00~17:00)之貨車需求量後，尖峰小時之停車需求約為平均每小時之貨車需求之 1.25 倍。

表7-41 主要商業區之貨車到達率

Truck Delivery Rates in Critical Business Districts

Land Use	Average Daily Truck Stops per Thousand Square Feet of Floor Space	
	Range	Average
Office	0.14-0.24	0.20
Retail: (零售)		
Apparel (服飾)	0.18-0.67	0.45
Department store(百貨)	0.14-0.37	0.25
Furniture(傢俱)	0.19-0.60	0.30
Restaurant	2.70-6.10	3.60
Hotel	0.03-0.20	0.10
Manufacturing	0.35-0.68	0.50
Warehousing	0.33-0.53	0.50

資料來源：Innovations in Urban Good Movement

本研究在 102 年 12 月 4 日（三）非尖峰 13~17 時、尖峰 17~19 時，102 年 12 月 7 日（六）13~17 時實際調查目前鄰近店舖之貨車裝卸貨操作時間，得知平均每貨車之裝卸貨時間約為 20 分鐘。假設每車裝卸時間 20 分鐘，則本案所設置之 1 席裝卸車位於單位小時內將可供 3 輛貨車停放裝卸。而在貨車停車需求部份，在換算樓地板面積單位後，由表 7-44可知全日之停車需求為 10 輛，考量店舖及辦公裝卸貨車進出、場時間除一般日間外，尚於離峰時段(06:00~08:00、18:00~24:00)裝卸貨，故以全日工作 16 小時計算，則平均每小時之停車需求約為 0.625 輛，故可求得本基地之尖峰小

時貨車需求約為 0.78 輛，因此目前於地下一層所規劃之 1 席裝卸車位數量可滿足自需性停車需求，達到停車內部化之目標。

表7-42 開發項目全日貨車停車需求推估表

項目	樓地板面積 (平方英尺)	到達率 (車/千平方英尺*天)	全日貨車 到達數
店舖	9,738.11	0.45	5
辦公	23,051.45	0.20	5

註：1 平方英尺=0.0929 平方公尺，本案店鋪面積 904.7m^2=9,738.11 平方英尺、本案事務所面積 2141.48m^2=23051.45 平方英尺

五、目標年期交通影響分析

(一)目標年基地未開發時之交通影響

目標年基地未開發時，依據前述之道路交通成長率 0.76%推估目標年開發前之道路自然成長交通量及前述之目標年路段交通平均旅行速率計算方式服務水準預測目標年基地開發前之道路交通服務水準。

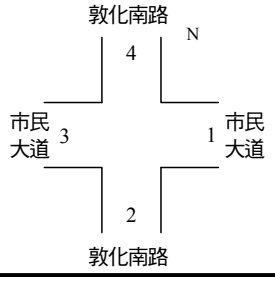
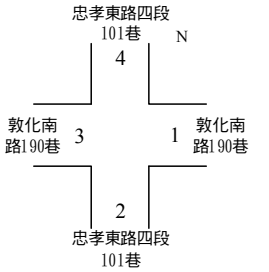
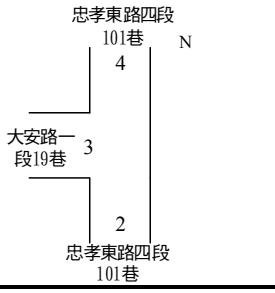
有關目標年基地未開發前周邊路段及路口服務水準，整理如表 7-43及表 7-44所示。目標年基地未開發時，僅有道路自然成長量，因此路段交通量雖略有增加，但仍可維持與現況相同服務水準，在路口之服務水準方面，路口延滯僅略有增加，亦維持與基年相同之服務水準。

表7-43 目標年基地未開發路段交通服務水準評估表

路段名稱	容量	位置	時間	方向	開發前(基年)				未開發(目標年)			
					流量	V/C	旅行速率	LOS	流量	V/C	旅行速率	LOS
敦化南路	4200	八德路 | 市民大道	上午	南	1,939	0.46	27.9	C	2,045	0.49	27.9	C
				北	3,134	0.75	26.3	C	3,305	0.79	26.0	C
			下午	南	2,728	0.65	27.5	C	2,877	0.69	27.3	C
				北	2,362	0.56	26.5	C	2,491	0.59	26.4	C
敦化南路	4200	市民大道 | 忠孝東路	上午	南	1,946	0.46	27.6	C	2,052	0.49	27.6	C
				北	3,154	0.75	26.1	C	3,326	0.79	25.8	C
			下午	南	2,592	0.62	26.2	C	2,734	0.65	26.1	C
				北	2,346	0.56	27.4	C	2,474	0.59	27.3	C
市民大道	2050	復興北路 | 敦化南路	上午	東	2,401	1.17	24.5	D	2,532	1.24	23.3	D
				西	1,798	0.88	25.5	C	1,896	0.92	25.0	C
			下午	東	2,288	1.12	25.4	C	2,413	1.18	24.3	D
				西	2,337	1.14	25.1	C	2,465	1.20	23.9	D
市民大道	2050	敦化南路 | 延吉街	上午	東	2,339	1.14	25.0	C	2,467	1.20	23.9	D
				西	1,723	0.84	25.2	C	1,817	0.89	24.8	D
			下午	東	2,202	1.07	25.6	C	2,322	1.13	24.6	D
				西	2,131	1.04	25.0	C	2,247	1.10	24.1	D
忠孝東路四段101巷	950	市民大道 | 大安路一段19巷	上午	南	--	--	--	--	--	--	--	--
				北	135	0.14	--	A	142	0.15	--	A
			下午	南	--	--	--	--	--	--	--	--
				北	179	0.19	--	A	189	0.20	--	A
忠孝東路四段101巷	950	大安路一段19巷 | 敦化南路一段190巷	上午	南	--	--	--	--	--	--	--	--
				北	36	0.04	--	A	38	0.04	--	A
			下午	南	--	--	--	--	--	--	--	--
				北	98	0.10	--	A	103	0.11	--	A
忠孝東路四段101巷	950	敦化南路一段190巷 | 忠孝東路	上午	南	--	--	--	--	--	--	--	--
				北	144	0.15	--	A	152	0.16	--	A
			下午	南	--	--	--	--	--	--	--	--
				北	196	0.21	--	A	207	0.22	--	A
敦化南路一段190巷	950	忠孝東路四段77巷 | 忠孝東路四段101巷	上午	東	76	0.08	--	A	80	0.08	--	A
				西	120	0.13	--	A	127	0.13	--	A
			下午	東	48	0.05	--	A	51	0.05	--	A
				西	200	0.21	--	A	211	0.22	--	A
敦化南路一段190巷	950	忠孝東路四段101巷 | 敦化南路	上午	東	140	0.15	--	A	148	0.16	--	A
				西	88	0.09	--	A	93	0.10	--	A
			下午	東	128	0.13	--	A	135	0.14	--	A
				西	192	0.20	--	A	202	0.21	--	A
大安路一段19巷	950	忠孝東路四段77巷 | 忠孝東路四段101巷	上午	東	102	0.11	--	A	108	0.11	--	A
				西	--	--	--	--	--	--	--	--
			下午	東	80	0.08	--	A	84	0.09	--	A
				西	--	--	--	--	--	--	--	--

單位：速率=公里／小時
資料來源：本規劃研究整理
註：1.路段服務水準係以平均旅行速率評估、忠孝東路四段101巷、敦化南路一段190巷、大安路一段19巷為集散道路，以V/C評估其服務水準

表7-44 目標年基地未開發周邊路口服務水準表

路口簡圖	評估項目	尖峰	現況整體路口	目標年整體路口
	平均延滯秒／輛	上午	197	198.4
		下午	208.5	208.5
	服務水準	上午	F	F
		下午	F	F
	平均延滯秒／輛	上午	7.9	7.9
		下午	8.7	8.8
	服務水準	上午	A	A
		下午	A	A
	平均延滯秒／輛	上午	7.7	7.8
		下午	7.8	7.8
	服務水準	上午	A	A
		下午	A	A

(二)目標年基地開發後之交通影響

目標年基地開發後，晨峰進入 115PCU、離開 168PCU，昏峰進入 133PCU、離開 121PCU，將衍生交通量指派至各道路後加上目標年之道路交通自然成長量，以了解目標年基地開發後之道路交通服務水準。

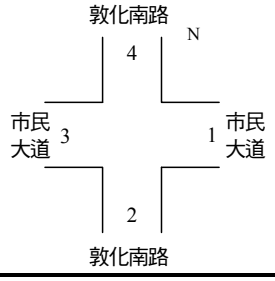
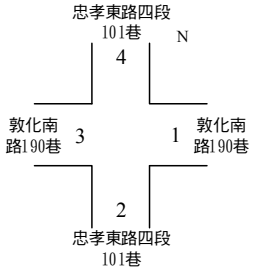
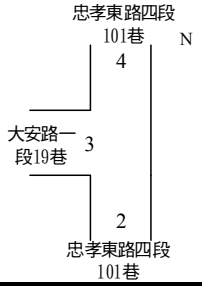
有關目標年基地開發後周邊路段及路口服務水準，整理如表 7-45及表 7-46所示。目標年基地開發後時，路段交通量雖略有增加，但仍可維持與現況相同服務水準，在路口之服務水準方面，路口延滯僅略有增加，但亦維持與基年相同之服務水準。

表7-45 目標年基地開發後路段交通服務水準評估表

路段名稱	容量	位置	時間	方向	開發前(基年)				未開發(目標年)			
					流量	V/C	旅行速率	LOS	流量	V/C	旅行速率	LOS
敦化南路	4200	八德路 | 市民大道	上午	南	1,939	0.46	27.9	C	2,068	0.49	27.8	C
				北	3,134	0.75	26.3	C	3,339	0.80	26.0	C
			下午	南	2,728	0.65	27.5	C	2,904	0.69	27.3	C
				北	2,362	0.56	26.5	C	2,518	0.60	26.4	C
敦化南路	4200	市民大道 | 忠孝東路	上午	南	1,946	0.46	27.6	C	2,199	0.52	27.5	C
				北	3,154	0.75	26.1	C	3,326	0.79	25.8	C
			下午	南	2,592	0.62	26.2	C	2,868	0.68	25.9	C
				北	2,346	0.56	27.4	C	2,474	0.59	27.3	C
市民大道	2050	復興北路 | 敦化南路	上午	東	2,401	1.17	24.5	D	2,573	1.26	22.9	D
				西	1,798	0.88	25.5	C	1,896	0.92	25.0	C
			下午	東	2,288	1.12	25.4	C	2,460	1.20	23.9	D
				西	2,337	1.14	25.1	C	2,465	1.20	23.9	D
市民大道	2050	敦化南路 | 延吉街	上午	東	2,339	1.14	25.0	C	2,501	1.22	23.5	D
				西	1,723	0.84	25.2	C	1,840	0.90	24.7	D
			下午	東	2,202	1.07	25.6	C	2,349	1.15	24.4	D
				西	2,131	1.04	25.0	C	2,274	1.11	23.9	D
忠孝東路四段101巷	950	市民大道 | 大安路一段19巷	上午	南	--	--	--	--	--	--	--	--
				北	135	0.14	--	A	310	0.33	--	A
			下午	南	--	--	--	--	--	--	--	--
				北	179	0.19	--	A	323	0.34	--	A
忠孝東路四段101巷	950	大安路一段19巷 | 敦化南路一段190巷	上午	南	--	--	--	--	--	--	--	--
				北	36	0.04	--	A	154	0.16	--	A
			下午	南	--	--	--	--	--	--	--	--
				北	98	0.10	--	A	236	0.25	--	A
忠孝東路四段101巷	950	敦化南路一段190巷 | 忠孝東路	上午	南	--	--	--	--	--	--	--	--
				北	144	0.15	--	A	181	0.19	--	A
			下午	南	--	--	--	--	--	--	--	--
				北	196	0.21	--	A	240	0.25	--	A
敦化南路一段190巷	950	忠孝東路四段77巷 | 忠孝東路四段101巷	上午	東	76	0.08	--	A	80	0.08	--	A
				西	120	0.13	--	A	173	0.18	--	A
			下午	東	48	0.05	--	A	51	0.05	--	A
				西	200	0.21	--	A	264	0.28	--	A
敦化南路一段190巷	950	忠孝東路四段101巷 | 敦化南路	上午	東	140	0.15	--	A	148	0.16	--	A
				西	88	0.09	--	A	93	0.10	--	A
			下午	東	128	0.13	--	A	135	0.14	--	A
				西	192	0.20	--	A	202	0.21	--	A
大安路一段19巷	950	忠孝東路四段77巷 | 忠孝東路四段101巷	上午	東	102	0.11	--	A	108	0.11	--	A
				西	--	--	--	--	--	--	--	--
			下午	東	80	0.08	--	A	84	0.09	--	A
				西	--	--	--	--	--	--	--	--

單位：速率=公里／小時
資料來源：本規劃研究整理
註：1.路段服務水準係以平均旅行速率評估、忠孝東路四段101巷、敦化南路一段190巷、大安路一段19巷為集散道路，以V/C評估其服務水準

表7-46 目標年基地開發後周邊路口服務水準表

路口簡圖	評估項目	尖峰	現況整體路口	目標年整體路口
	平均延滯秒／輛	上午	197	201.2
		下午	208.5	210.8
	服務水準	上午	F	F
		下午	F	F
	平均延滯秒／輛	上午	7.9	8.3
		下午	8.7	9.4
	服務水準	上午	A	A
		下午	A	A
	平均延滯秒／輛	上午	7.7	8.6
		下午	7.8	8.6
	服務水準	上午	A	A
		下午	A	A

(三)考量基地周邊鄰近開發計畫之交通影響

有關基地周邊除住商混合大樓及一般公寓，鄰近區域尚有些許開發案尚有七案，彙整如表 7-47，相對位置如圖 7-16所示，基地周邊 500 公尺範圍開發計畫之開發案共有 3 案，基地周邊鄰近開發名稱、使用類型、開發規模、目標年期及設置停車位數量，詳如表 7-48所示。本案參考臺北市停車管理工程處之停車場尖峰小時設計流量標準（如表 7-49），推估鄰近開發案之尖峰小時衍生交通量（如表 7-50），並已將鄰近開發位置衍生之交通量納入本案周邊主要道路之目標年交通量評估，彙整如表 7-51。

表7-47 基地周邊鄰近開發計劃彙整表

編號	1 (本案)	2	3	4
基地位置	臺北市大安區復興段一小段 3、3-2、7、7-1、20-3 地號等 5 筆土地	臺北市松山區敦化段二小段 173-3 地號等 16 筆土地 (合作金庫案)	臺北市大安區仁愛段六小段 245-2 地號等 14 筆土地 (富邦辦公大樓)	臺北市大安區懷生段二小段 16 地號等 6 筆地號 (正義國宅案)
基地面積	2,159 m^2	13,691.8 m^2	1,722 m^2	5,041 m^2
使用分區	第四種住宅區及第四之一種住宅區	第三種商業區及第三種住宅區	第四種住宅區及第四之一種住宅區	第三種商業區
建築規模	地下 6 層 地上 23 層	A 區：地下 5 層 地上 20 層 B 區：地下 5 層 地上 7 層 C 區：地下 5 層 地上 12 層	地下 4 層 地上 17 層	地下 7 層 地上 31 層
汽車位	213 席	737 席	83 席	566 席
機車位	196 席	1,145 席	206 席	535 席
預估賸餘土石方量	27,918 m^3	201,230 m^3 已完成出土	36,000 m^3 已完成出土	133,071 m^3
主要使用用途	一般零售業 一般事務所 集合住宅	金融保險業	一般零售業 一般事務所	一般零售業 集合住宅
開發現況	環評審查中 民宅、商業建築	環評審查通過 內部裝修	環評審查通過 內部裝修	環評審查通過 尚未施工
編號	5	6	7	8
基地位置	臺北市中崙市場 BOT 案新建工程 松山區延吉段三小段 80 地號 (中崙市場)	敦南延吉新建工程 松山區延吉段三小段 824 地號等 7 筆土地 (敦南延吉案)	臺灣電力公司電纜線路統包工程 (台電電纜工程)	國聚、德杰聯合開發新建工程 松山區延吉段三小段 831-1 號等 8 筆 (延吉住宅案)
基地面積	1,699 m^2	552 m^2	—	1,222 m^2
使用分區	市場用地 (公共設施用地)	敦化南北路特定專用區(B 區)(住三及住三之二)	道路用地 分隔島綠帶	敦化南北路特定專用區(B 區)(住三及住三之二)
建築規模	地下 6 層 地上 14 層	地下 3 層 地上 13 層	挖掘長度 54m 挖掘面積 729m2	地下 6 層 地上 22 層
汽車位	149	28	0	81
機車位	112	31	0	117
預估賸餘土石方量	36,422.97 m^3	6,600 m^3	無出土作業	已完成出土
主要使用用途	公眾使用建築物 市場	集合住宅	電纜線路鋪設	店鋪 集合住宅
開發現況	無環評審查 施工中	無環評審查 施工中	無環評審查 施工中	無環評審查 已完工

資料來源：本計畫整理

表7-48 基地周邊 500 公尺開發計劃彙整表

工程名稱	開發位置	使用類型	開發規模	目標年期	設置停車位數
國聚、德杰聯合開發新建工程	松山區延吉段三小段 831-1 號等 8 筆	店鋪/集合住宅	地下 6 層、地上 22 層	103 年	汽車 81 席 機車 117 席
富邦人壽敦南大樓新建工程	大安區仁愛段六小段 245-2 地號等 14 筆	一般事務所	地下 4 層、地上 17 層	103 年	汽車 83 席 機車 206 席
敦南延吉新建工程	松山區延吉段三小段 824 地號等 7 筆	集合住宅	地下 3 層、地上 16 層	106 年	汽車 28 席 機車 31 席

圖7-16 基地周邊鄰近開發計劃位置示意圖

表7-49 停車場尖峰小時設計流量表（總車位之百分比）

使用類別	上午		下午	
	入	出	入	出
住宅	5	40	35	10
商場	25	5	40	40
一般事務所	50	5	10	45
商業區	20	10	35	35
醫院	50	10	10	50
機場	50	30	70	70
市區混合使用	依服務範圍內土地使用比例決定			
特殊集會、體育館、音樂廳等	活動前		活動後	
	80		160	

資料來源：臺北市停車管理工程處，臺北市停車設計施工技術規範，民國83年6月。

註：尖峰小時流量=4x〈15分鐘流量〉

表7-50 基地周邊鄰近開發計劃晨昏峰衍生交通量表

項目	時段	國聚、德杰聯合開發新建工程	富邦人壽敦南大樓新建工程	敦南延吉新建工程
進入	晨峰	7	72	2
	昏峰	47	14	15
離開	晨峰	54	7	13
	昏峰	13	65	4

單位:PCU

表7-51 基地及周邊鄰近開發計劃晨衍生總交通量表

路段名稱	容量	位置	時間	方向	基地衍生交通量 (1)	國聚、德杰聯合開發新建工程衍生交通量 (2)	富邦人壽敦南大樓新建工程衍生交通量 (3)	敦南延吉新建工程衍生交通量 (4)	目標年總衍生交通量 (5)=(1)+(2)+(3)+(4)
敦化南路	4200	八德路 | 市民大道	上午	南	23	0	11	0	34
				北	34	14	1	4	53
			下午	南	27	0	2	0	29
				北	27	35	8	9	79
敦化南路	4200	市民大道 | 忠孝東路	上午	南	147	23	5	5	180
				北	0	2	28	1	31
			下午	南	134	5	37	1	177
				北	0	16	22	4	42
市民大道	2050	復興北路 | 敦化南路	上午	東	41	3	25	1	69
				西	0	23	0	5	28
			下午	東	47	16	5	5	73
				西	0	5	0	1	6
市民大道	2050	敦化南路 | 延吉街	上午	東	34	0	1	0	35
				西	23	1	11	0	35
			下午	東	27	0	8	0	35
				西	27	7	2	2	38
忠孝東路四段101巷	950	市民大道 | 大安路一段19巷	上午	南	--	--	--	--	--
				北	168	0	0	0	168
			下午	南	--	--	--	--	--
				北	134	0	0	0	134
忠孝東路四段101巷	950	大安路一段19巷 | 敦化南路一段190巷	上午	南	--	--	--	--	--
				北	116	0	0	0	116
			下午	南	--	--	--	--	--
				北	133	0	0	0	133
忠孝東路四段101巷	950	敦化南路一段190巷 | 忠孝東路	上午	南	--	--	--	--	--
				北	29	0	0	0	29
			下午	南	--	--	--	--	--
				北	33	0	0	0	33
敦化南路一段190巷	950	忠孝東路四段77巷 | 忠孝東路四段101巷	上午	東	--	--	--	--	--
				西	46	0	0	0	46
			下午	東	--	--	--	--	--
				西	53	0	0	0	53
敦化南路一段190巷	950	忠孝東路四段101巷 | 敦化南路	上午	東	0	0	0	0	0
				西	0	0	0	0	0
			下午	東	0	0	0	0	0
				西	0	0	0	0	0
大安路一段19巷	950	忠孝東路四段77巷 | 忠孝東路四段101巷	上午	東	0	0	0	0	0
				西	--	--	--	--	--
			下午	東	0	0	0	0	0
				西	--	--	--	--	--

註：交通量單位 PCU/HR

有關基地開發後納入周邊開發衍生輛路段交通變化狀況，整理如表 7-52及圖 7-17所示。未來基地開發後，經評估指標之判定可得知，因本案開發所增加之衍生交通量不大，因此旅行速率與現況差異不大，故基地開發後對道路路段交通之影響實乃因道路現況交通流量之因素使然，並非本案基地開發後所造成之影響。後續相關改善建議，將以整體交通工程或運輸管理手段為考量，適度提高道路容量，以移轉交通需求並增進整體路網運作效率。

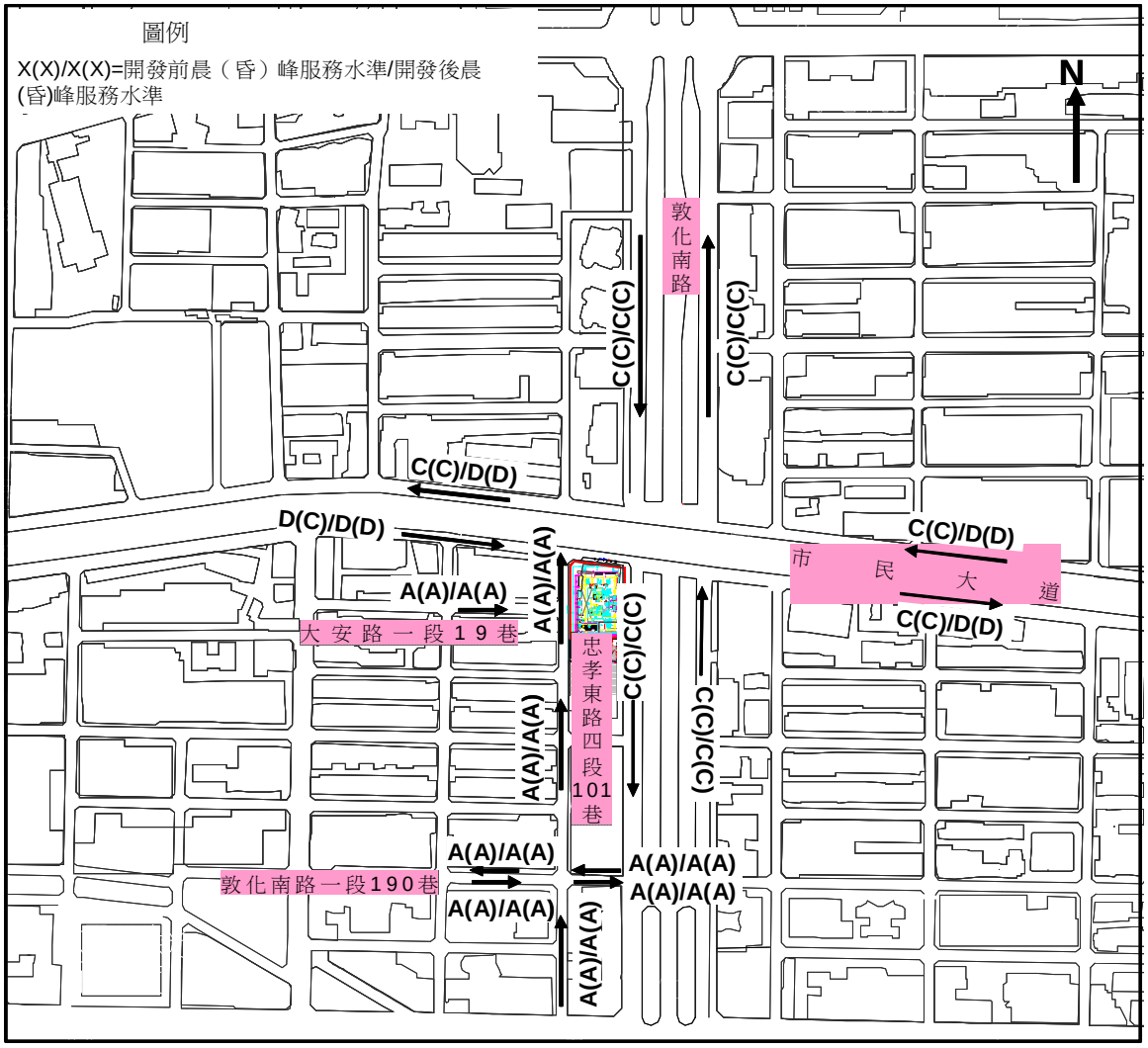


圖7-17 基地開發前後周邊道路服務水準示意圖

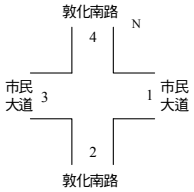
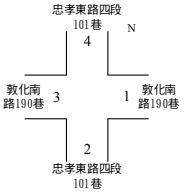
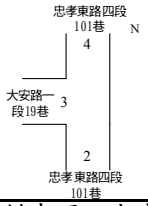
目標年基地開發後加入鄰近開發案後周邊路口變化情形如表 7-53所示，由表列資料分析可知，整體路口之平均延滯皆有增加。以基年現況路口服務水準而言，基地鄰近路口服務水準除市民大道/敦化南路口因現況交通量大，故於上、下午尖峰為 F 級以外，其餘鄰近路口可維持 A 級，符合可接受門檻值；若以目標年路口交通狀況分析，假設路口實質條件未進行任何調整，僅考量路口流量自然成長與基地衍生之交通量，基地鄰近路口平均延滯雖略有增加，除市民大道/敦化南路口上、下午尖峰服務水準為 F 級外，其餘路口服務水準仍可維持 A 級，尚符合可接受門檻植。

表7-52 基地開發後路段交通服務水準評估表

路段名稱	容量	位置	時間	方向	開發前(基年)				開發後(目標年)			
					流量	V/C	旅行速率	LOS	流量	V/C	旅行速率	LOS
敦化南路	4200	八德路 | 市民大道	上午	南	1,939	0.46	27.9	C	2,079	0.50	27.8	C
				北	3,134	0.75	26.3	C	3,358	0.80	25.9	C
			下午	南	2,728	0.65	27.5	C	2,906	0.69	27.3	C
				北	2,362	0.56	26.5	C	2,570	0.61	26.3	C
敦化南路	4200	市民大道 | 忠孝東路	上午	南	1,946	0.46	27.6	C	2,232	0.53	27.5	C
				北	3,154	0.75	26.1	C	3,357	0.80	25.8	C
			下午	南	2,592	0.62	26.2	C	2,911	0.69	25.9	C
				北	2,346	0.56	27.4	C	2,516	0.60	27.3	C
市民大道	2050	復興北路 | 敦化南路	上午	東	2,401	1.17	24.5	D	2,601	1.27	22.6	D
				西	1,798	0.88	25.5	C	1,924	0.94	24.9	D
			下午	東	2,288	1.12	25.4	C	2,486	1.21	23.6	D
				西	2,337	1.14	25.1	C	2,471	1.21	23.9	D
市民大道	2050	敦化南路 | 延吉街	上午	東	2,339	1.14	25.0	C	2,502	1.22	23.5	D
				西	1,723	0.84	25.2	C	1,852	0.90	24.6	D
			下午	東	2,202	1.07	25.6	C	2,357	1.15	24.3	D
				西	2,131	1.04	25.0	C	2,285	1.11	23.9	D
忠孝東路四段101巷	950	市民大道 | 大安路一段19巷	上午	南	--	--	--	--	--	--	--	--
				北	135	0.14	--	A	310	0.33	--	A
			下午	南	--	--	--	--	--	--	--	--
				北	179	0.19	--	A	323	0.34	--	A
忠孝東路四段101巷	950	大安路一段19巷 | 敦化南路一段190巷	上午	南	--	--	--	--	--	--	--	--
				北	36	0.04	--	A	154	0.16	--	A
			下午	南	--	--	--	--	--	--	--	--
				北	98	0.10	--	A	236	0.25	--	A
忠孝東路四段101巷	950	敦化南路一段190巷 | 忠孝東路	上午	南	--	--	--	--	--	--	--	--
				北	144	0.15	--	A	181	0.19	--	A
			下午	南	--	--	--	--	--	--	--	--
				北	196	0.21	--	A	240	0.25	--	A
敦化南路一段190巷	950	忠孝東路四段77巷 | 忠孝東路四段101巷	上午	東	76	0.08	--	A	80	0.08	--	A
				西	120	0.13	--	A	173	0.18	--	A
			下午	東	48	0.05	--	A	51	0.05	--	A
				西	200	0.21	--	A	264	0.28	--	A
敦化南路一段190巷	950	忠孝東路四段101巷 | 敦化南路	上午	東	140	0.15	--	A	148	0.16	--	A
				西	88	0.09	--	A	93	0.10	--	A
			下午	東	128	0.13	--	A	135	0.14	--	A
				西	192	0.20	--	A	202	0.21	--	A
大安路一段19巷	950	忠孝東路四段77巷 | 忠孝東路四段101巷	上午	東	102	0.11	--	A	108	0.11	--	A
				西	--	--	--	--	--	--	--	--
			下午	東	80	0.08	--	A	84	0.09	--	A
				西	--	--	--	--	--	--	--	--

單位：速率=公里／小時
資料來源：本規劃研究整理
註：1.路段服務水準係以平均旅行速率評估、忠孝東路四段101巷、敦化南路一段190巷、大安路一段19巷為集散道路，以V/C評估其服務水準

表7-53 基地開發後周邊路口服務水準表

路口簡圖	評估項目	尖峰	現況整體路口	目標年整體路口
	平均延滯秒／輛	上午	197	204.9
		下午	208.5	212.6
	服務水準	上午	F	F
		下午	F	F
	平均延滯秒／輛	上午	7.9	8.3
		下午	8.7	9.4
	服務水準	上午	A	A
		下午	A	A
	平均延滯秒／輛	上午	7.7	8.6
		下午	7.8	8.6
	服務水準	上午	A	A
		下午	A	A

資料來源：本案分析整理

7.6 文化資產

依臺北市政府文化局北市文化文資字第 10331437200 號函，基地位置並無已公告或登錄古蹟及歷史建築，亦無建議列冊管理建物，根據現地調查的結果，由於該區都市開發已甚，無法確認地下遺留的狀況。另外，目前基地及其周邊 500 公尺範圍內，並無已指定或已登錄的有形或無形的文化資產，亦無已知的考古遺址。

日後於工程進行整地和開挖的過程中，若發現有文化遺留之出土，則依〈文化資產保存法〉相關規定處理。