

第六章

開發行為或環境保護對策變更後，
對環境影響之差異分析

第六章 開發行為或環境保護對策變更後，對環境影響之差異分析

本次變更為配合本擴建案建築計畫調整進行修正，依設計需求調整建築面積、總樓地板面積、汽機車停車位、景觀綠化配置、土石方估算量等。歷次變更內容之比較請參見表 3-1。

經上述調整，預計引入之遊客數量不變，變更後主要環境影響為施工及營運期間之空氣品質、噪音、振動、交通影響等。經評估檢討，各項環境影響略有增減，詳細內容評估如下各節。

6.1 空氣品質

一、施工期間運輸車輛

(一)運輸車輛排氣

本案運土車輛平均為單向 8 車/小時，並於環境影響評估時保守以尖峰時段評估（1.2 倍）為單向 10 車/小時（雙向 20 車/小時）。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[TEDS11.1 版]資料庫，臺北市大貨車每一車排放 TSP 0.6936 g/km、PM₁₀ 0.5286 g/km、PM_{2.5} 0.4431 g/km、SO_x 0.0028 g/km、NO_x 7.3114 g/km、CO 2.7079 g/km。

(二)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。各污染推估整理如表 6-1。

表 6-1 本案施工運輸車輛排放量推估結果

車次 (輛/小時)	污染物 項目	排放量(g/km/秒)					
		一氧化碳 (CO)	氮氧化物 (NO _x)	硫氧化物 (SO _x)	總懸浮微粒 (TSP)	PM ₁₀	PM _{2.5}
單向 10 (雙向含 空車 20)	車輛排氣	0.0099	0.0256	0.0001	0.0035	0.0019	0.0004
	行駛揚塵	—	—	—	0.0378	0.0210	0.0042
小計		0.0099	0.0256	0.0001	0.0413	0.0229	0.0046

(三)濃度增量分析

1.模式運算

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 10m 處之增量，其假設條件說明如後。

a.風速：1.0 m/sec

b.風向：Worst case

c.穩定度：G (Turner 最穩定等級)

d.混合層高度：100 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。

本案以尖峰小時產生運輸卡車 10 車次(單向)，評估中山北路三段路緣 10 m 之粒狀物質(TSP、PM₁₀、PM_{2.5})、NO₂、SO₂、CO 之增量，如表 6-2 所示，均可符合環境空氣品質標準。

表 6-2 本案施工期間中山北路三段空氣品質推估結果

項目 (評估路段： 中山北路三段)		污染物擴散濃度					
		24 小時值			最大小時值		
		TSP ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM _{2.5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	SO ₂ (ppb)	NO ₂ (ppb)	CO(ppm)
路緣 10 m 處 增量推估結果	背景值	74	30	16	3	22	0.3
	增量	0.30	0.23	0.19	0.002	8.05	0.005
	合計	74.30	30.23	16.19	3.002	30.05	0.305
空氣品質標準		—	100	35	75	100	35

註：1.以 80 車次/日(含空車 160 車次/日)推估。

2.背景值採用原環評現場調查值之最大值

二、營運期間

本計畫營運期間主要空氣污染源為本開發案遊客及員工人口衍生交通量之汽機車廢氣排放所造成，而主要影響道路則為中山北路，茲分析如後：

參考行政院環保署[TEDS11.1 版]資料庫，可知臺北市自用小客車於車速 40 km/hr 時，TSP 排放為 0.1387 g/km，PM₁₀ 為 0.0792 g/km，PM_{2.5} 為 0.0571 g/km，SO_x 為 0.0006g/km，NO_x 為 0.4261 g/km，CO 為 3.6959 g/km；四行程機車於車速 40 km/hr 時，TSP 排放為 0.0800 g/km，PM₁₀ 為 0.0471 g/km，PM_{2.5} 為 0.0346 g/km，SO_x 為 0.0003 g/km，NO_x 為 0.1756 g/km，CO 為 2.5937 g/km。

以 CALINE4 模式計算各空氣污染對中山北路之影響。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，最不利擴散等級)
- 4.混合層高度：100 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。

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，q 平日尖峰小時小客車衍生量 220 輛及機車 99 輛，假日尖峰小時小客車衍生量 389 輛及機車 166 輛進行評估。本案評估路段粒狀、氣狀物質 TSP、NO₂、SO₂、CO、PM₁₀及 PM_{2.5}之擴散濃度推估如表 6-3 及表 6-4 所示，均可符合環境空氣品質標準。

表 6-3 營運期間空氣品質粒狀污染物擴散濃度推估結果

中山北路 路緣處	TSP			PM ₁₀			PM _{2.5}		
	24 小時值 (µg/m ³)			日平均值 (µg/m ³)			日平均值 (µg/m ³)		
	背景值	增量	總合成量	背景值	增量	總合成量	背景值	增量	總合成量
平日	74	0.79	74.79	30	0.45	30.45	16	0.33	16.33
假日	74	1.16	75.16	30	0.66	30.66	16	0.48	16.48
空氣品質標準	—			125			35		

註：背景值採用原環評現場調查值之最大值

表 6-4 營運期間空氣品質氣狀污染物擴散濃度推估結果

中山北路 路緣處	NO ₂			SO ₂			CO		
	最大小時值(ppb)			最大小時值(ppb)			最大小時值(ppm)		
	背景值	增量	總合成量	背景值	增量	總合成量	背景值	增量	總合成量
平日	22	5.75	27.75	3	0.006	3.006	0.3	0.093	0.393
假日	22	8.53	30.53	3	0.009	3.009	0.3	0.14	0.44
空氣品質標準	250			250			35		

註：背景值採用原環評現場調查值之最大值

6.2 噪音

一、施工運輸車輛噪音

本次變更運土車輛平均為單向 8 車/小時，並於環境影響評估時保守以尖峰時段評估(1.2 倍)為單向 10 車/小時(雙向 20 車/小時)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，並配合實測之數值所得之噪音影響如表 6-5，屬無影響或可忽略影響等級。

表 6-5 本案施工車輛交通噪音模擬結果輸出摘要表

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
劍潭青年活動中心 (中山北路四段) L _日 (平日)	78.0	78.0	68.9	78.5	0.5	三	76	無影響或可忽略影響

註：1.表中④=②+③(依聲音計算原理加減)

2.背景值採用原環評現場調查值之最大值

單位：dB(A)

二、營運期間

本次變更營運期間之噪音模擬推估，基地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。

本案利用環保署認證核可之 Cadna-A 預測模式，評估營運期間車輛運輸噪音。

依修正後模式預估營運期間尖峰小時小客車衍生量 220 輛及機車 99 輛，假日尖峰小時小客車衍生量 389 輛及機車 166 輛進行評估進行交通噪音量評估，交通噪音量如表 6-6 所示，均屬無影響或可忽略影響等級。

表 6-6 全區營運期間交通噪音模擬結果輸出摘要表

受體名稱		項目	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
大同大學 (中山北路三段)	L _日 (平日)		76.1	64.6	76.4	0.3	三	76	無影響或可忽略影響
	L _日 (假日)		69.2	61.5	69.8	0.7	三	76	無影響或可忽略影響
劍潭青年活動中心 (中山北路四段)	L _日 (平日)		78.0	67.8	78.4	0.4	三	76	無影響或可忽略影響
	L _日 (假日)		75.6	65.4	76.0	0.4	三	76	無影響或可忽略影響

註：1.表中④=②+③(依聲音計算原理加減)

2.背景值採用原環評現場調查值之最大值

單位：dB(A)

6.3 振動

一、施工車輛運輸振動

依據環保署「環境振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，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，並以「日本振動規制法施行規則」第二種區域 Lv_日 70 dB 為標準。

本計畫運輸車輛行經路線主要以工區四周圍道路為主，棄土車輛及施工車輛運輸之施工時間為 8 小時，以尖峰小時運輸車輛 20 車次/時(含空車)，其結果如表 6-7 所示。

表 6-7 本案施工車輛交通振動模擬結果輸出摘要表

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(Lv _日)
劍潭青年活動中心 (中山北路四段)	Lv _日 (平日)		56.3	56.3	43.7	56.5	0.2	70.0

註：1.表中③=④-②(依振動計算原理加減)

2.⑥以日本振動規制法施行規則第二種區域為標準。

3.背景值採用原環評現場調查值之最大值

單位：dB

二、營運期間

依據環保署「環境振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，並以「日本振動規制法施行規則」第二種區域 $L_{v_{日}}$ 70 dB 為標準。

依修正後模式預估營運期間尖峰小時小客車衍生量 220 輛及機車 99 輛，假日尖峰小時小客車衍生量 389 輛及機車 166 輛進行評估進行評估，其結果如表 6-8 所示。

表 6-8 全區營運車輛交通振動模擬結果輸出摘要表

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營運期間車輛交通振動量	④營運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($L_{v_{日}}$)
大同大學 (中山北路 三段)	$L_{v_{日}}$ (平日)		60.1	60.1	53.7	61.0	0.9	70.0
	$L_{v_{日}}$ (假日)		45.6	45.6	41.4	47.0	1.4	7.0
劍潭青年 活動中心 (中山北路 四段)	$L_{v_{日}}$ (平日)		56.3	56.3	50.0	57.2	0.9	70.0
	$L_{v_{日}}$ (假日)		46.2	46.2	41.2	47.4	1.2	70.0

註：1.表中③=④-②(依振動計算原理加減)

2.⑥以日本振動規制法施行規則第二種區域為標準。

3.背景值採用原環評現場調查值之最大值

單位：dB

6.4 污水處理計畫

本次美術館之量體並無變更，營運期間污水量與原核准相同：依據「建築物污水處理設施設計技術規範」規定，美術館(D-2)及一般辦公室(G-2)單位污水量皆為0.1m³/人.日。本計畫生活污水主要來自工作人員、參訪遊客及其他設施維護所產生，若工作人員(含固定及流動)以平均每日(含平、假日)160名、參訪遊客以美術館全區尖峰5,000人/日計算。

一、參訪遊客生活污水量

參訪人數×使用時間係數×單位污水量=5000×0.5×0.1=250CMD。

二、工作人員生活污水量

人員人數×使用時間係數×單位污水量=160×0.6×0.1=9.6CMD(取10CMD)。

三、其他設施維護污水量

推估為20CMD。

四、合計

平均日生活污水量約為280CMD。後續將依相關規定納入臺北市污水下水道。

6.5 廢棄物

本次美術館之量體並無變更，營運期間廢棄物量與原核准相同：本計畫營運階段廢棄物主要來自工作人員、參訪遊客及其他設施維護產生之一般廢棄物，工作人員(含固定及流動)以平均每日(含平、假日)160名、參訪遊客以美術館全區尖峰5,000人/日，故資源回收後剩餘之廢棄物約為656.94公斤/日，營運階段每年約有240公噸之一般廢棄物。

規劃於區內適當地點設置廢棄物之收集、分類及資源回收設施，無法回收之廢棄物再委託公民營廢棄物清除機構清運，因此對周圍環境影響甚為輕微。

6.6 交通影響

6.6.1 施工期間

施工期間運土車輛平均為單向 8 車/小時，保守以尖峰時段評估(1.2 倍)為單向 10 車/小時(雙向 20 車/小時)。土方工程衍生交通量為 480PCU/日，施工車輛進出時段主要集中於土方工程，以每日進出時間 8 小時計，平均每小時進出交通量為 60PCU/小時。施工期間出土時間將避開上、下午交通尖峰時段，以降低對周邊交通影響。

施工車輛主要利用中山北路三段、民族西路及民族東路進出，針對上述道路進行服務水準分析，顯示道路服務水準均可維持與開發前相同 C~D 級。

6.6.2 營運期間

一、基地開發衍生交通量推估

(一) 衍生人旅次分析

1. 參觀民眾

依據「臺北當代藝術園區-臺北市立美術館擴建環境影響說明書」資料，現況平日參觀民眾人數尖峰期間約為 2,000 人，假日參觀民眾人數尖峰期間約為 4,000 人，未來擴建後預估增加吸引 25%之參觀人次(臺北市立美術館館方預估)，即平日參觀民眾人數尖峰期間約增加 500 人/日($2000 \times 25\% = 500$)，假日參觀民眾人數尖峰期間約增加 1,000 人/日($4000 \times 25\% = 1000$)。未來美術館平日參觀民眾人數尖峰期間約為 2,500 人，假日參觀民眾人數尖峰期間約為 5,000 人。另尖峰小時參觀民眾人數佔全日參觀民眾人數 40%，可得美術館平日尖峰小時參觀民眾人數約為 1,000 人，假日尖峰小時參觀民眾人數約為 2,000 人。

目前臺北市立美術館開放時間為 9:30-17:30(週六延長至 20:30)，本案採保守估計原則預估美術館參觀民眾衍生人旅次，平日晨峰小時 1,000 人(進入 1,000 人、離開 0 人)，昏峰小時 1,000 人(進入 0 人、離開 1,000 人)；假日晨峰小時 2,000 人(進入 2,000 人、離開 0 人)，昏峰小時 4,000 人(進入 2,000 人、離開 2,000 人)。有關臺北市立美術館現況開放時間如表 6-9，參觀民眾衍生人旅次如表 6-10 所示。

表 6-9 臺北市立美術館開放時間資訊表

星期	一	二	三	四	五	六	日
美術館	休館	9:30-17:30	9:30-17:30	9:30-17:30	9:30-17:30	9:30-20:30	9:30-17:30

資料來源：臺北市立美術館網站

2.員工

依據「臺北當代藝術園區-臺北市立美術館擴建環境影響說明書」資料，臺北市立美術館現有編制內員工為 84 名(含聘任人員及公務人員等)，未來擴建後，人力及組織編制依循原編制員工數量 84 名增加 25%進行擴編，預計增加 21 人(84×25%=21)。另臺北市立美術館現有編制外人力 64 人，含前述編制內現有及增加員工數量共 169 人(84+21+64=169)，因此本案採保守估計原則(員工衍生旅次不分平、假日皆以全員上班進行評估)，美術館員工衍生人旅次為平日晨峰小時 169 人(進入 169 人、離開 0 人)，昏峰小時 169 人(進入 0 人、離開 169 人)；假日晨峰小時 169 人(進入 169 人、離開 0 人)，昏峰小時 169 人(進入 0 人、離開 169 人)。有關員工衍生人旅次如表 6-10 所示。

表 6-10 美術館尖峰小時衍生人旅次分析表(未變更)

項目	平日						假日					
	晨峰小時			昏峰小時			晨峰小時			昏峰小時		
	進入	離開	小計	進入	離開	小計	進入	離開	小計	進入	離開	小計
參觀民眾	1,000	0	1,000	0	1,000	1,000	2,000	0	2,000	2,000	2,000	4,000
員工	169	0	169	0	169	169	169	0	169	0	169	169
合計	1,169	0	1,169	0	1,169	1,169	2,169	0	2,169	2,000	2,169	4,169

資料來源：臺北當代藝術園區-臺北市立美術館擴建環境影響說明書。
註：單位為人旅次。

(二)衍生車旅次分析

透過上述本案基地開發所衍生之人旅次預測，將預估人旅次分派至各種運具，並依乘載率及換算當量比進行車旅次推估，以求得尖峰小時車輛到達及離開之車輛數。有關參觀民眾及員工運具使用比例及乘載率如表 6-11 所示。

表 6-11 員工使用運具比例及乘載率彙整表(未變更)

項目	運具別	汽車	機車	計程車	自行車	大客車	大眾運輸	步行	其他	合計
參觀民眾	平日 比例(%)	26.0	7.0	3.0	1.0	3.0	58.0	2.0	—	100.0
	假日 比例(%)	17.0	5.0	7.0	3.0	3.0	60.0	5.0	—	100.0
	乘載率(人/車)	3.0	1.5	2.5	1.0	30.0	—	—	—	—
員工	比例(%)	30.0	19.0	—	—	—	50.0	—	1.0	100.0
	乘載率(人/車)	1.0	1.0	—	—	—	—	—	—	—

資料來源：臺北當代藝術園區-臺北市立美術館擴建環境影響說明書。

1. 參觀民眾

依據「臺北當代藝術園區-臺北市立美術館擴建環境影響說明書」對於台北美術館現況參觀民眾之運具使用比例及乘載率調查，數據顯示參觀民眾運具使用比例以大眾運輸為主。

依據前述衍生人旅次並利用運具分配比例及乘載率進行評估分析，尖峰小時參觀民眾衍生車旅次為平日晨峰小時 122PCU(進入 122PCU、離開 0PCU)，昏峰小時 122PCU(進入 0PCU、離開 122PCU)；假日晨峰小時 207PCU(進入 207PCU、離開 0PCU)，昏峰小時 414PCU(進入 207PCU、離開 207PCU)。有關參觀民眾衍生車旅次如表 6-12 所示。

2. 員工

依據「臺北當代藝術園區-臺北市立美術館擴建環境影響說明書」對於台北美術館現況員工之運具使用比例及乘載率調查，數據顯示員工運具使用比例為汽車 30.0%、機車 19.0%、大眾運輸 50.0%及其他 1.0%；乘載率為汽車 1.0 人/車及機車 1.0 人/車進行評估。

依據前述員工衍生人旅次並利用運具分配比例及乘載率進行評估分析，尖峰小時員工衍生車旅次為平日晨峰小時 61PCU(進入 61PCU、離開 0PCU)，昏峰小時 61PCU(進入 0PCU、離開 61PCU)；假日晨峰小時 61PCU(進入 61PCU、離開 0PCU)，昏峰小時 61PCU(進入 0PCU、離開 61PCU)。有關員工衍生車旅次如表 6-12 所示。

3. 貨車

依據「臺北當代藝術園區-臺北市立美術館擴建環境影響說明書」資料，臺北市立美術館進出貨車主要為佈卸展、運送美術品、館際借還件之貨車等，尖峰期間平均單日進出數量為小貨車 28 輛，大貨車及聯結車 3.5 輛，未來擴建後，貨車進出數量以現況 2 倍計算，可得尖峰期間平均單日進出數量為小貨車 56 輛，大貨車及聯結車 7 輛，另小貨車尖峰小時係數為 0.2，小客車當量(PCE)為 1.5；大貨車及聯結車尖峰小時係數為 0.5，小客車當量(PCE)為 2.0，本案採保守估計原則(貨運衍生旅次不分平、假日)，貨車衍生車旅次為平日晨峰小時 48PCU(進入 24PCU、離開 24PCU)，昏峰小時 48PCU(進入 24PCU、離開 24PCU)；假日晨峰小時 48PCU(進入 24PCU、離開 24PCU)，昏峰小時 48PCU(進入 24PCU、離開 24PCU)。有關貨車衍生車旅次如表 6-12 所示。

4. 開放公眾車位

本案停車場規劃汽車位 401 席，另估算本案衍生汽車停車需求為 165 席，尚餘 236 席汽車位，未來將開放與周邊居民停放使用，藉以紓緩周邊停車位不足情形。本案針對周邊停車場進行調查，平、假日尖峰時段進出比例為晨峰進入 10%、離開

29%，昏峰進入 22%、離開 15%，依調查結果進行計算，公眾車位衍生車旅次為平日晨峰小時 93PCU(進入 24PCU，離開 69PCU)，昏峰小時 88PCU(進入 52PCU，離開 36PCU)；假日晨峰小時 93PCU(進入 24PCU，離開 69PCU)，昏峰小時 88PCU(進入 52PCU，離開 36PCU)。有關停車場尖峰小時設計進出交通量如表 6-12 所示

表 6-12 基地周邊停車場尖峰時段進出比例彙整表

停車場位置	晨峰小時		昏峰小時	
	入(%)	出(%)	入(%)	出(%)
中山北路三段55巷 平面停車場	10	29	22	15

資料來源：本案調查整理。

註：總車位之百分比。

調查地點：國雲停車場，中山北路三段 55 巷平面停車場。

調查時間：民國 112 年 5 月 10 日，7-9，17-19。

5. 基地尖峰小時衍生車旅次

依據上述分析，美術館衍生車旅次為平日晨峰小時 326PCU(進入 233PCU、離開 93PCU)，昏峰小時 321PCU(進入 76PCU、離開 245PCU)；假日晨峰小時 409PCU(進入 316PCU、離開 93PCU)，昏峰小時 611PCU(進入 283PCU、離開 328PCU)。有關美術館衍生車旅次如表 6-13 所示。

表 6-13 基地開發後尖峰小時衍生車旅次彙整表

項目	平日						假日					
	晨峰小時			昏峰小時			晨峰小時			昏峰小時		
	進入	離開	小計	進入	離開	小計	進入	離開	小計	進入	離開	小計
參觀民眾	124	0	124	0	124	124	207	0	207	207	207	414
員工	61	0	61	0	61	61	61	0	61	0	61	61
貨運	24	24	48	24	24	48	24	24	48	24	24	48
公眾車位	24	69	93	52	36	88	24	69	93	52	36	88
合計	233	93	326	76	245	321	316	93	409	283	328	611

資料來源：本計畫整理。

單位：PCU。

二、衍生停車需求分析

(一) 參觀民眾

未來基地擴建完成後，美術館假日參觀人數為 5,000 人/日，利用參觀民眾假日運具使用比例及乘載率進行推估，假日衍生車輛數為汽車 283 輛 ($5000 \times 0.17 \div 3.0 = 283$)，機車 167 輛 ($5000 \times 0.05 \div 1.5 = 167$)，大客車 5 輛 ($5000 \times 0.03 \div 30 = 5$)。

另參考「臺北當代藝術園區-臺北市立美術館擴建環境影響說明書」資料，美術館營業時間為 8 小時，參觀民眾停留時間平均為 2 小時，為保守估計，參觀民眾停車延時為 3 小時計算美術館營業時間為 8 小時，參觀民眾停留時間平均為 2 小時，為保守估計，參觀民眾停車延時為 3 小時計算，推估每車位轉換率約為 2.5 次。可得美術館參觀民眾停車需求為汽車位 114 席($283 \div 2.5 = 114$)，機車位 67 席($167 \div 2.5 = 67$)，大客車位 2 席($5 \div 2.5 = 2$)。另大客車位規劃於北側典藏館區域，藉以區隔大客車與汽機車動線，以維護車輛通行安全。有關大客車上下客之行人動線如圖 6-1 所示。

(二)員工

本案未來員工數量為 169 人，運具使用比例為汽車 30.0%及機車 19.0%，乘載率以汽車 1.00 人/車及機車 1.00 人/車進行估算，可得美術館員工停車需求為汽車位 51 席，機車位 32 席。

(三)綜合整理

基地假日尖峰衍生停車需求為汽車位 165 席(參觀民眾 114 席+員工 51 席)及機車位 99 席(參觀民眾 67 席+員工 32 席)。本案規劃設置停車位為汽車位 401 席(法定 222 席及自設 179 席)，機車位 312 席(法定 289 席及自設 23 席)，大客車 4 席，小型裝卸車位 8 席，大型裝卸車位 1 席。依據上述規劃內容，未來美術館停車空間均可滿足基地內部衍生自需性停車需求，可避免未來因停車供給不足而造成外部停車問題。有關臺北市立美術館停車供需檢討如表 6-14 所示。另本案停車場為公共停車場使用，剩餘車位均可提供予公眾使用。

表 6-14 臺北市立美術館全區停車供需檢討彙整表

項目	自需性需求		小計 (A)	法定 車位	自設 車位	實設車位 (B)	實設車位是否滿足 自需性需求 (A) ≤ (B)
	參觀民眾	員工					
汽車	114	51	165	222	179	401	是
機車	67	32	99	289	23	312	是
大客車	2	—	2	4	—	4	是

註：1.本案分析整理。2.單位：席。

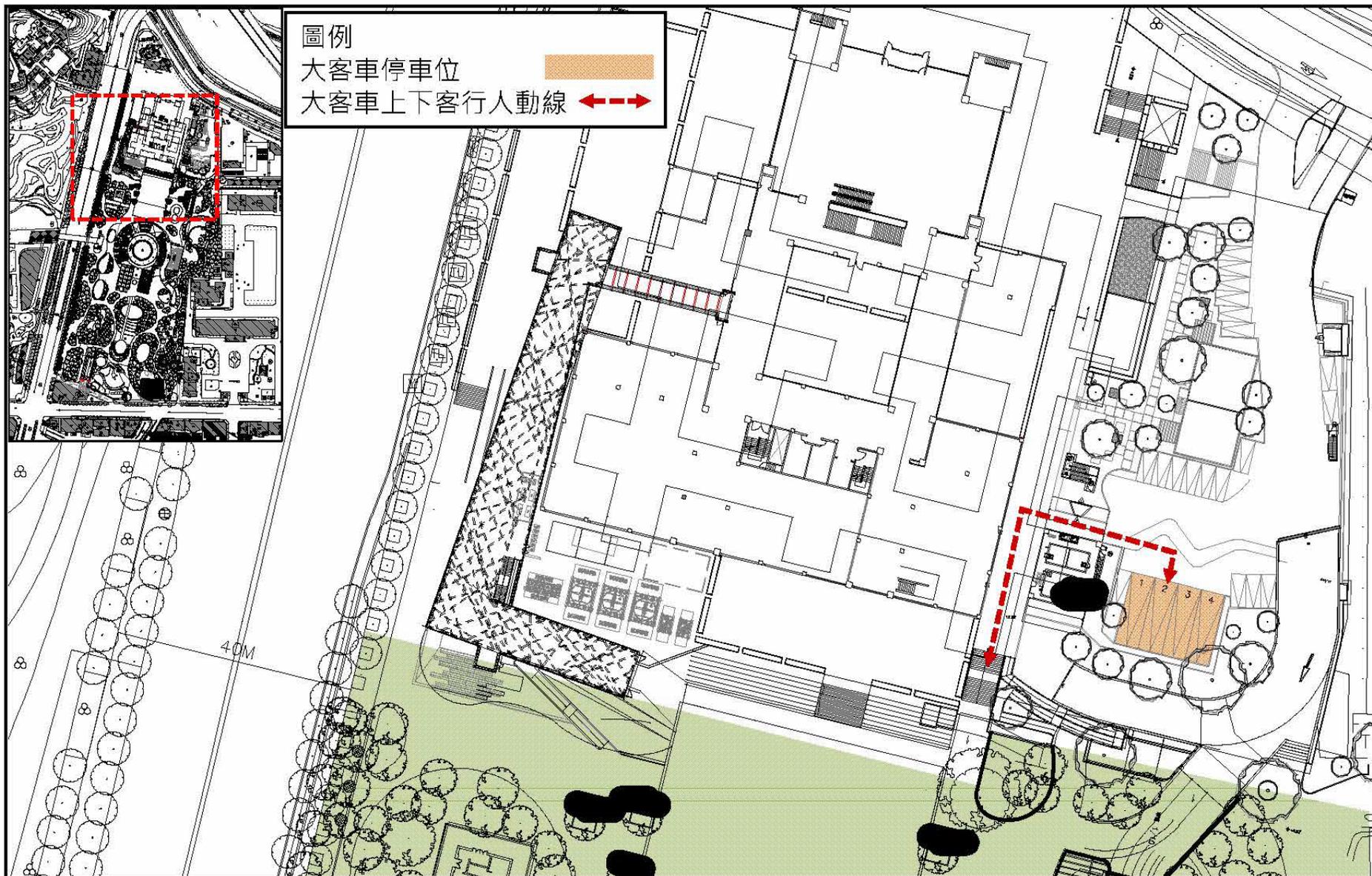


圖 6-1 1F 大客車上下客行人動線示意圖

(一)裝卸車位需求分析

1.小型裝卸車位

依據「臺北當代藝術園區-臺北市立美術館擴建環境影響說明書」資料，臺北市立美術館尖峰期間單日平均進出小貨車數量為 28 輛。裝卸貨時間為上午 8:00 至晚間 10:00，共 14 小時，小貨車停留時間為 0.5-1 小時，保守估計以 1 小時計算，可得小貨車停車需求為 2 席($28 \times 1 \div 14 \div 2$)，本案於地下一層設置 8 席小型裝卸車位，可滿足小貨車衍生停車需求。有關小型裝卸車位位置如圖 6-2 所示。

2.大型裝卸貨車停車位

依據「臺北當代藝術園區-臺北市立美術館擴建環境影響說明書」資料，臺北市立美術館尖峰期間單日平均進出大貨車及聯結車數量為 7 輛。裝卸貨時間為上午 8:00 至晚間 10:00，共 14 小時，大貨車及聯結車停留時間為 1-2 小時，保守估計以 2 小時計算，可得大貨車及聯結車停車需求為 1 席($7 \times 2 \div 14 \div 1$)，本案於地下一層設置 1 席大型裝卸車位，可滿足大貨車及聯結車衍生停車需求。有關大型裝卸車位位置如圖 6-2 所示。

(二)臨停接運設施需求

1.計程車停車需求

依據「臺北當代藝術園區-臺北市立美術館擴建環境影響說明書」資料，美術館假日參觀人數為 5,000 人/日，本計畫利用參觀民眾假日計程車使用比例(7.0%)及乘載率(2.5 人/車)進行推估，假日衍生計程車輛數為 140 輛/日($5,000 \times 0.07 \div 2.5 = 140$)，尖峰小時衍生 56 輛(140×0.4 (尖峰小時係數)=56)。

計程車上下客停靠時間以 1.5 分鐘(90 秒)計算，每車位利用率為 80%。依據計程車尖峰小時車旅次推估(雙向 112 車次)，可得計程車臨時停車需求為 4 席($112 \times 90 \div 3600 \div 80\% \div 4$)。

2.一般車輛臨停接送需求

依據「臺北當代藝術園區-臺北市立美術館擴建環境影響說明書」資料，尖峰小時衍生汽車 114 輛，假設其中 10.0%為臨停接送車輛，尖峰小時接送汽車為 12 輛($114 \times 10.0\% = 12$)。

接送汽車臨停時間以 1.5 分鐘(90 秒)計算，每車位利用率為 80%。依據尖峰小時接送汽車旅次推估(24 車次雙向)，可得接送汽車臨停需求為 1 席($24 \times 90 \div 3600 \div 80\% \div 1$)。

3.全區臨停接運設施需求

依據前述各項臨停接運需求推估，未來臨停接運需求為 5 席(計程車 4 席及一般車輛 1 席)，未來將內化至美術館停車場停放，避免造成外部道路負荷。有關計程車臨時停放車位位置如圖 6-3 所示。

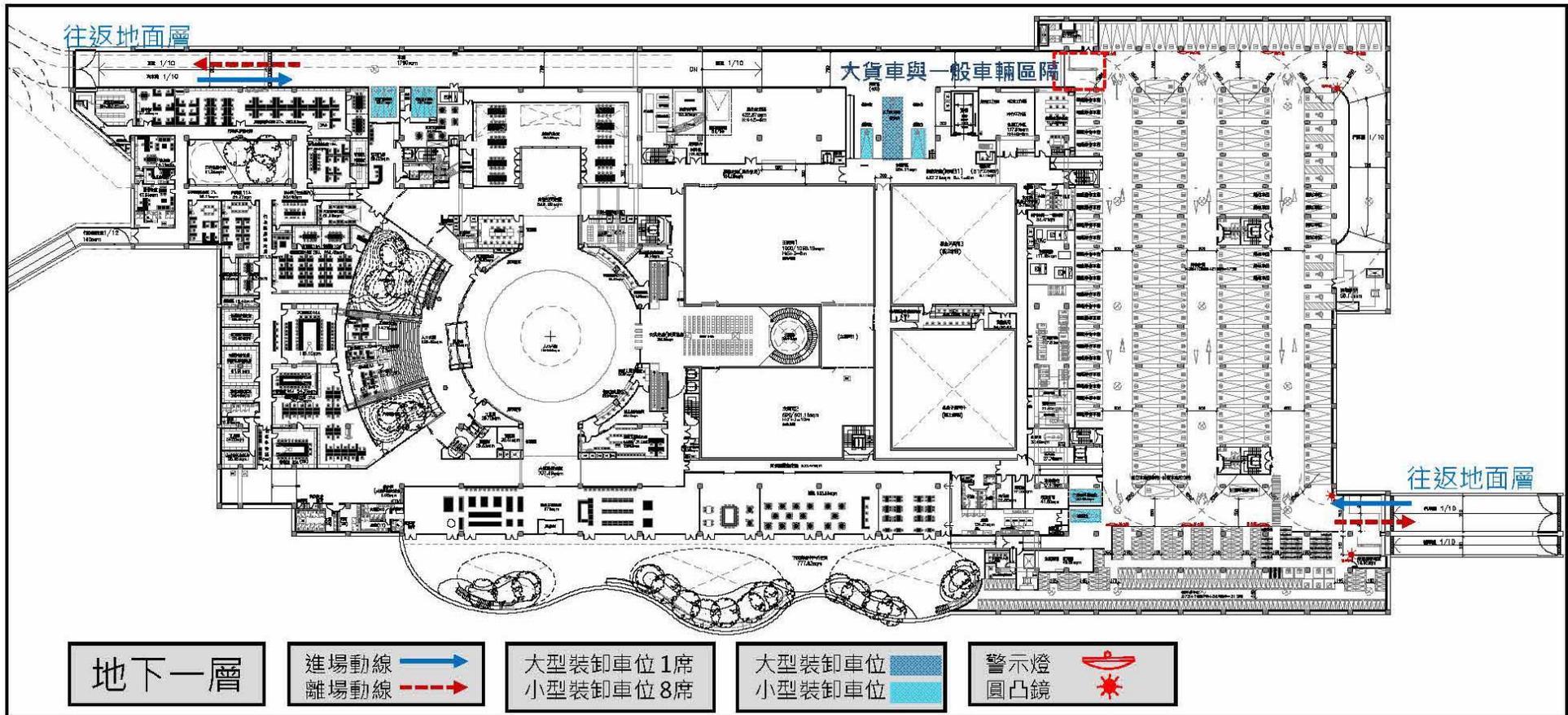


圖 6-2 裝卸車位規劃位置示意圖

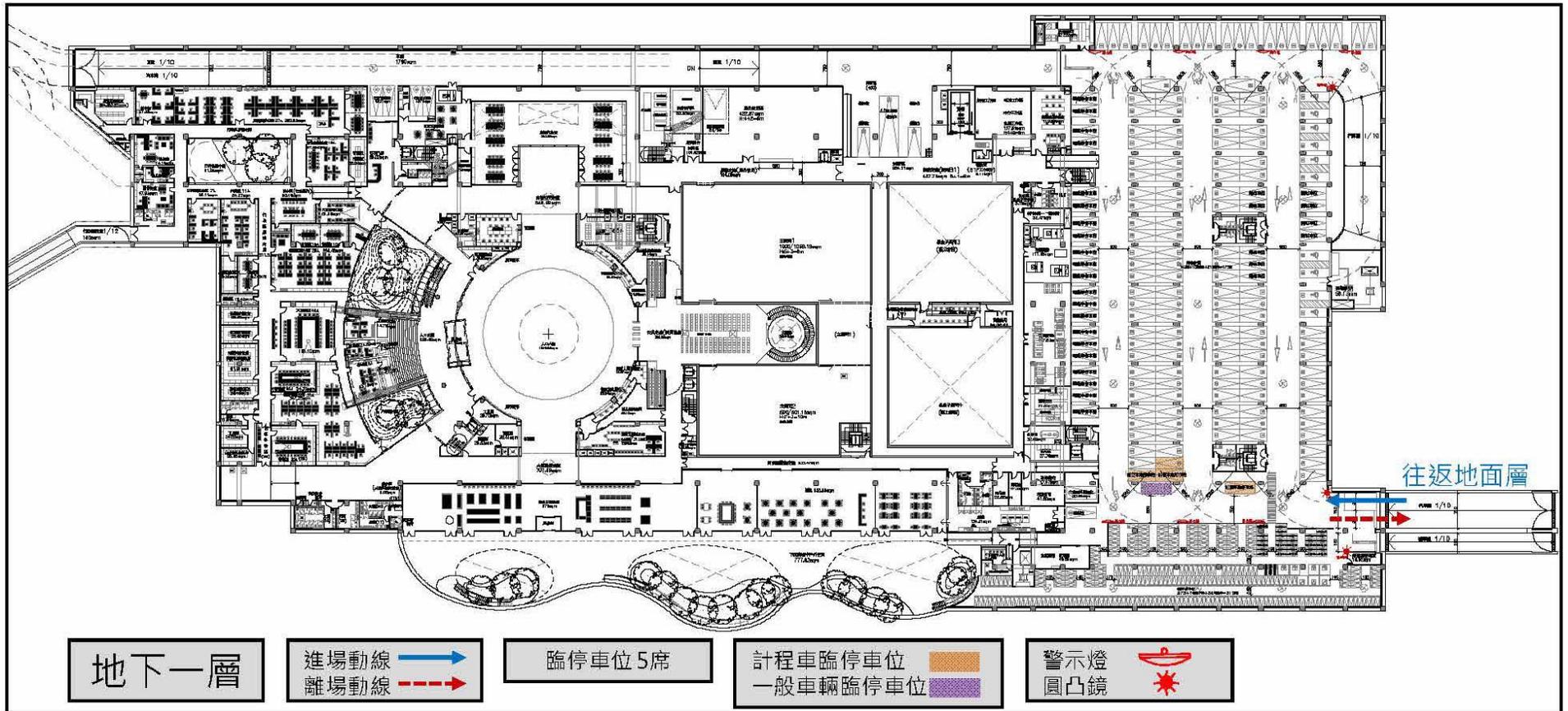


圖 6-3 臨停接送車位規劃位置示意圖

6.6.3 停車場出入口及動線規劃

一、基地周邊鄰路條件分析

(一)中山北路三段

中山北路三段為主要南北向道路，通過交通量大，若設置停車場入口，基地進場車輛對道路通行車輛影響較大；另現況美術館臨時停車場出入口設置於中山北路三段，經現場觀察，常有進場排隊車輛佔據車道，嚴重影響後方車輛通行。

中山北路三段路側規劃寬度 4.5-6.0 公尺雙排喬木之林蔭大道，並規劃自行車道，為園區重要行人與自行車通行暨活動空間，若設置停車場入口，進場車輛易與行人及自行車產生衝突，此外等候進入停車場車輛易於車道與人行道交會處停等，阻礙行人及自行車通行，故不建議於中山北路三段設置停車場入口。

(二)路口交通影響分析

民族東路為主要東西向道路，通過交通量大，且沿線號誌化路口較多(基地停車場出口距離西側民族東路/中山北路路口僅 150 公尺，距離東側民族東路/林森北路路口僅 100 公尺)，尖峰時段紅燈停等車輛多，當遇民族東路/中山北路路口與民族東路/林森北路紅燈時，停等車輛經常排隊至基地停車場出口，屆時基地車輛將無法離場，且離開停車場車輛易於車道與人行道交會處停等。

基地停車場出口位於民族東路/雙城街路口，該路口號誌時制週期為 200 秒，僅 35 秒綠燈時相可供車輛離場，然該綠燈時相同時提供行人穿越民族東路，離場車輛易與行人發生衝突，故不建議於民族東路設置停車場出口。

(三)西南側計畫道路

西南側計畫道路為次要道路，車輛及行人通行量均較低，且為東往西方向單行道，車行動線單純，行人亦可由基地內部替代動線通行，基地進離場車輛對道路通行車輛與路側行人影響較小，且將停車場入口與出口整併設置，將人車衝突點降至最低。

另建議將西南側計畫道路往西單行 1 車道調整為往西單行 2 車道，藉以增加道路容量。

二、停車場出入口規劃

本案於基地西南側計畫道路設置汽、機車停車場出入口，規劃為汽、機車各別專用坡道，停車場出入口寬度 12 公尺，進出地下停車空間之汽車坡道寬度為 7.2 公尺，地面層至地下一層坡道坡度比為 1：10；機車坡道寬度為 3.6 公尺，地面層至地下一層坡道坡度比為 1：10。裝卸貨車則利用北側典藏庫房於新生北路三段出入口，利用內部通路進入地下一層裝卸貨停車空間，坡道寬度 7.4 公尺，坡道坡度比為 1：10。

本案基地汽車停車空間規劃於地下一層至地下二層，機車停車空間規劃於地下

一層，裝卸貨車停車空間規劃於地下一層。

三、停車場出入口與路口保持適當距離

本案汽、機車停車場出入口設置於基地西南側計畫道路，停車場出入口與鄰近路口距離至少 40 公尺以上，因此與鄰近路口已保持適當安全緩衝距離。有關基地停車場出入口緩衝空間如圖 6-4 所示。

四、停車場出入口規劃足夠緩衝空間

本案汽、機車停車場出入口透過基地向內退縮空間，加大車輛進出緩衝空間及視距，自路緣至坡道起始點距離約 14.0 公尺，坡道起始點至地下一層平面處距離約 28.0 公尺，均可做為基地內部儲車空間，若以每部車輛 6 公尺長度估算，約可提供 7 輛車停等空間，因此本案基地停等空間具有足夠緩衝空間可供車輛等候與會車使用，減少車輛進出衝突與視距不足情形，避免影響外部交通順暢。有關基地停車場出入口緩衝空間如圖 6-4 所示。

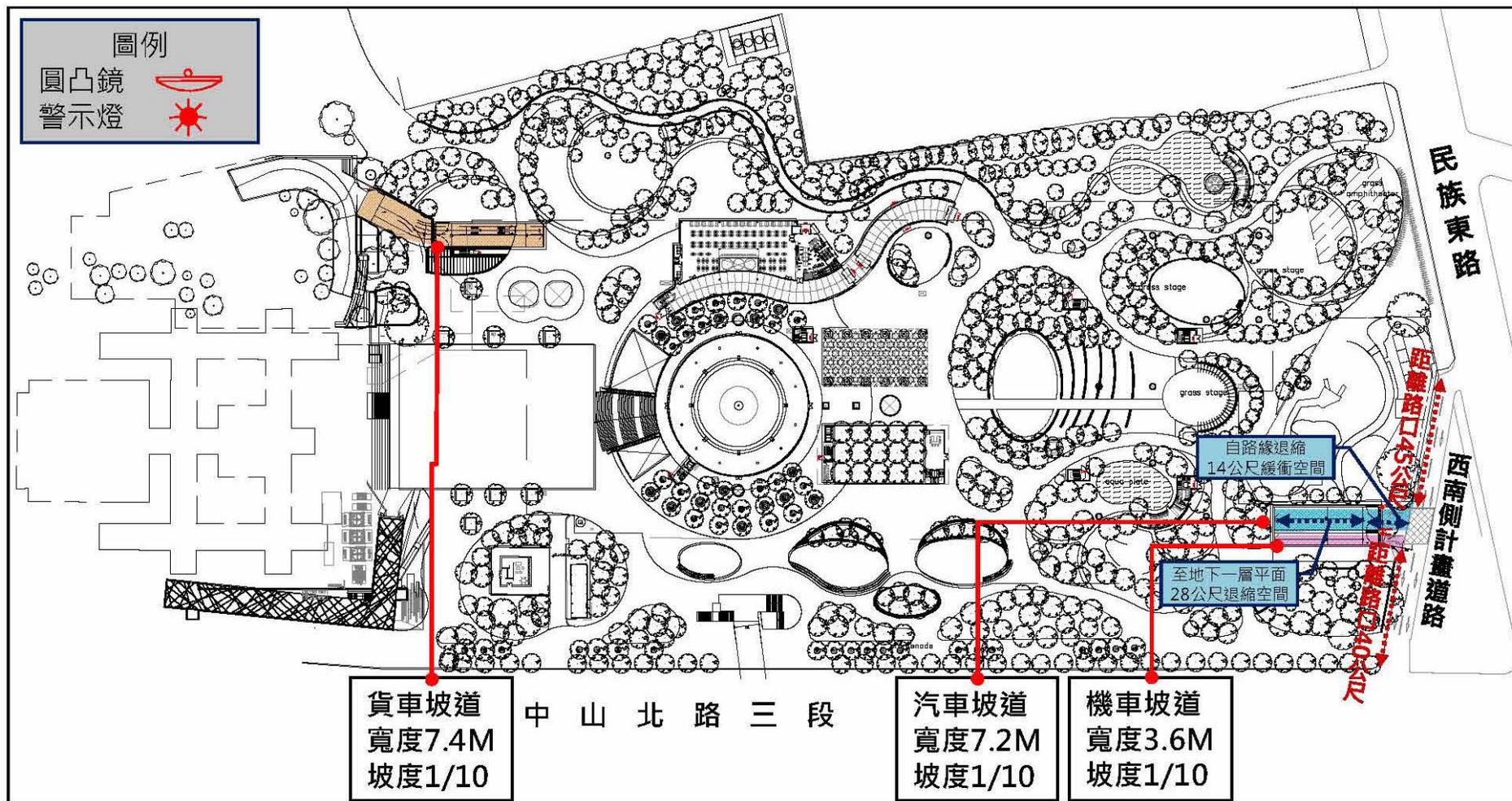


圖 6-4 基地停車場出入口相關交通措施示意圖

本案於基地西南側計畫道路設置停車場出入口，規劃為汽、機車各自獨立坡道，相關汽、機車進出動線規劃如下及圖 6-5 所示。

(一)進場動線

1.東向來車

經由民族東路往西方向直行，至基地西南側計畫道路右轉後直行即可抵達。

2.南向來車

經由中山北路三段往北方向直行，至惠德街右轉後往東方向直行，至林森北路左轉後往北方向直行，至民族東路左轉後往西方向直行，至基地西南側計畫道路右轉後直行即可抵達。

3.西向來車

經由民族西路往東方向直行，銜接民族東路後續往東直行，前往民族東路側車道，並利用迴轉道進行迴轉後往西直行，至基地西南側計畫道路右轉後直行即可抵達。

4.北向來車

經由新生高架道路往南方向直行，至民族東路左轉後往西方向直行，至基地西南側計畫道路右轉後直行即可抵達。

(二)離場動線

1.往東方向

經由基地西南側計畫道路往西直行，至中山北路三段右轉往北直行，銜接側車道後往北續行，至新生北路三段後右轉續往南直行，至民族東路後左轉往東方向直行前往。

2.往南方向

經由基地西南側計畫道路往西直行，至中山北路三段右轉往北直行，銜接側車道後往北續行，至迴轉道後迴轉往南直行前往。

3.往西方向

經由基地西南側計畫道路往西直行，至中山北路三段右轉往北直行，銜接側車道後往北續行，至迴轉道後迴轉往南直行，至民族西路後右轉往西直行前往。

4.往北方向

經由基地西南側計畫道路往西直行，至中山北路三段右轉往北直行，銜接中山橋後往北續行，連接中山路四段後往北直行前往。

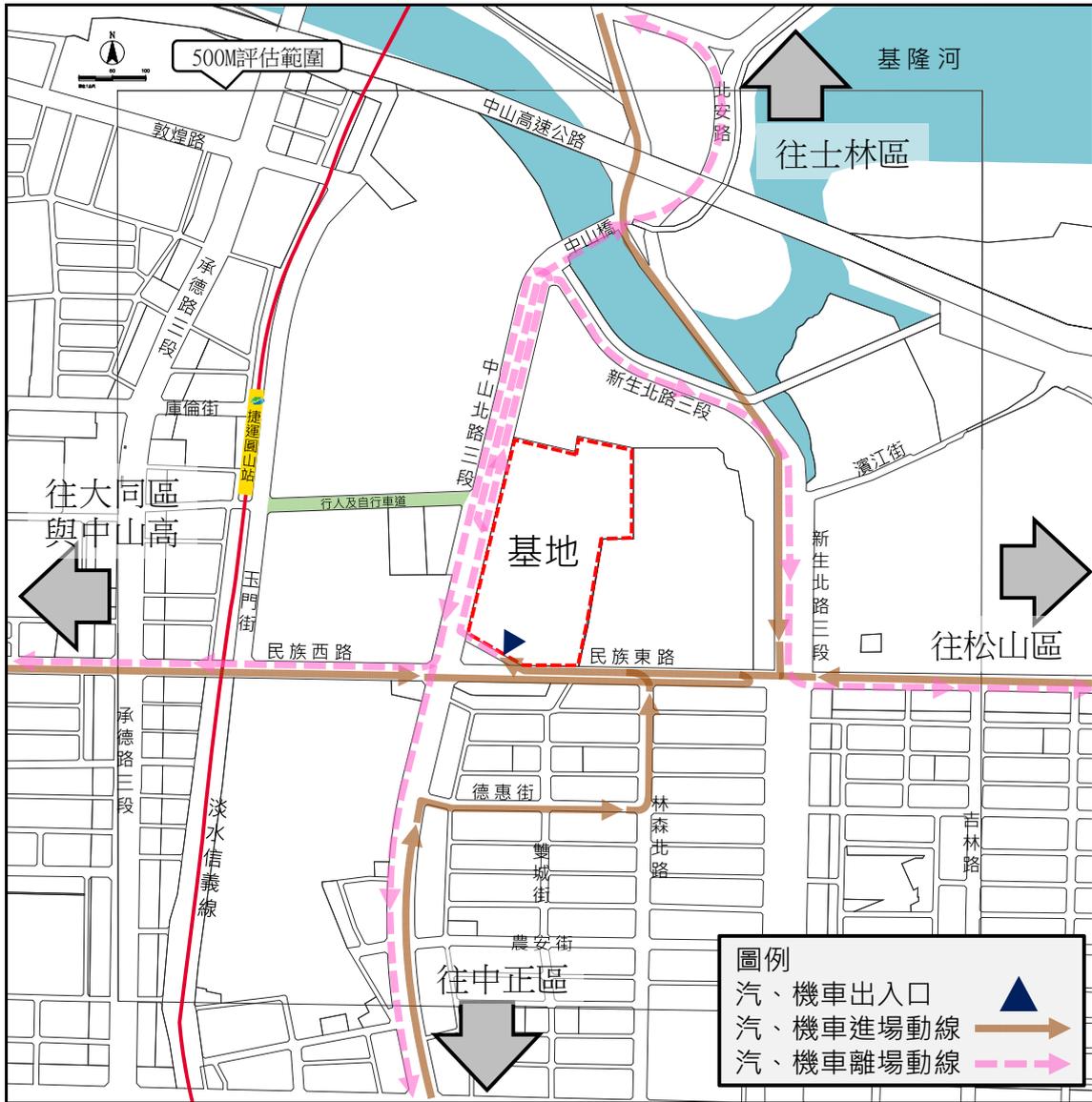


圖 6-5 基地聯外主要進離場動線規劃示意圖

6.6.4 基地開發衝擊分析

一、基地開發前目標年交通分析

本案擬以目標年之基地開發前與開發後二種情境進行道路交通流量預測，將預測交通量作為路口服務水準評估之基礎。一般預測開發前道路交通量有二種方法，第一種為利用運輸需求模式軟體進行預測，此方式必須先構建未來年 OD 資料，並依據未來年路網結構進行指派作業，適用於較長開發年期或是較大區域開發；第二種預測方式係直接利用道路自然成長量推估方式，將現況道路交通量加上現況道路交通量之固定百分比做為未來年開發前道路交通量，此種方式適用於較短之開發年期。

本基地開發年期較短，因此較適合使用「道路自然成長量推估方式」，做為預測未來年開發前道路交通量依據。

二、開發前平日交通影響分析

(一)路段交通影響分析

目標年基地開發前，因受道路交通自然成長量增加影響，基地周邊平日晨、昏峰小時各路段旅行速率下降幅度介於 0.0-1.0KPH，各路段服務水準均可維持與現況相同。有關開發前平日各路段服務水準如表 6-15 及圖 6-6 所示。

(二)路口交通影響分析

目標年基地開發前，因受道路交通自然成長量增加影響，基地周邊平日晨、昏峰小時各號誌化路口平均每車總延滯時間增加幅度介於 0.3-2.2 秒，各路口服務水準均維持與現況相同。有關開發前平日各路口服務水準如表 6-16 及圖 6-6 所示。

表 6-15 目標年(民國 115 年)平日開發前路段服務水準分析表

道路	路段	速限	方向	平日晨峰小時					平日昏峰小時				
				容量	交通量	V/C	旅行速率	服務水準 現況→開發前	容量	交通量	V/C	旅行速率	服務水準 現況→開發前
承德路三段	敦煌路-民族西路	50 或 50 以下	往南	4,900	4,042	0.82	19.5	E→E	3,920	1,781	0.45	24.7	D→D
			往北	2,950	1,132	0.38	27.6	C→C	3,920	1,989	0.51	24.8	D→D
	民族西路-承德路三段 24 巷		往南	3,920	3,030	0.77	19.7	E→E	3,920	1,691	0.43	23.2	D→D
			往北	3,920	1,075	0.27	28.1	C→C	3,920	1,521	0.39	24.5	D→D
中山北路三段	新生北路三段-民族西路		往南	4,900	1,639	0.33	24.4	D→D	3,920	1,662	0.42	24.7	D→D
			往北	2,950	1,474	0.50	24.8	D→D	3,920	1,903	0.49	24.4	D→D
	民族西路-農安街		往南	3,920	1,819	0.37	24.9	D→D	3,920	1,538	0.39	23.6	D→D
			往北	3,920	1,501	0.51	24.5	D→D	3,920	1,996	0.51	23.8	D→D
新生北路三段	濱江街-民族東路	往南	1,950	414	0.21	28.3	C→C	1,950	484	0.25	28.3	C→C	
		往北	1,950	946	0.49	27.6	C→C	1,950	973	0.50	27.6	C→C	
	民族東路-農安街	往南	1,950	813	0.42	27.5	C→C	1,950	543	0.28	27.6	C→C	
		往北	1,950	437	0.22	27.8	C→C	1,950	534	0.27	27.8	C→C	
民族西路	承德路三段-中山北路三段	往東	3,730	4,082	1.09	23.5	D→D	3,730	1,615	0.43	29.5	C→C	
		往西	1,860	977	0.53	27.4	C→C	1,860	2,066	1.11	23.2	D→D	
民族東路	中山北路三段-新生北路三段	往東	3,920	3,731	0.95	23.7	D→D	2,950	1,495	0.51	28.2	C→C	
		往西	1,950	779	0.40	28.0	C→C	2,950	1,796	0.61	27.9	C→C	
西南側計畫道路	民族東路-中山北路三段		往西	950	185	0.19	26.4	C→C	950	269	0.28	27.2	C→C

註：1.本案分析整理。

2.交通量單位為 PCU；速率及速限單位為 KPH。

表 6-16 目標年(民國 115 年)平日開發前路口服務水準分析表

路口名稱	路口圖示	方向	平日晨峰小時		平日昏峰小時					
			平均延滯(秒)	服務水準現況→開發前	平均延滯(秒)	服務水準現況→開發前				
承德路三段 / 民族西路		A	62.1	63.1	E	E→E	50.6	64.2	D	E→E
		B	77.2		E		75.6		E	
		C	43.3		C		52.0		D	
		D	72.7		E		79.0		E	
中山北路三段 / 民族西路		A	23.9	58.5	B	D→D	29.6	42.9	B	C→C
		B	58.1		D		62.0		E	
		C	67.4		E		23.9		B	
		D	52.8		D		52.2		D	
新生北路三段 / 民族東路		A	18.6	39.3	B	C→C	31.9	35.2	C	C→C
		B	67.8		E		70.4		E	
		C	37.2		C		14.5		A	
		D	67.3		E		69.0		E	

資料來源：本案調查分析整理。

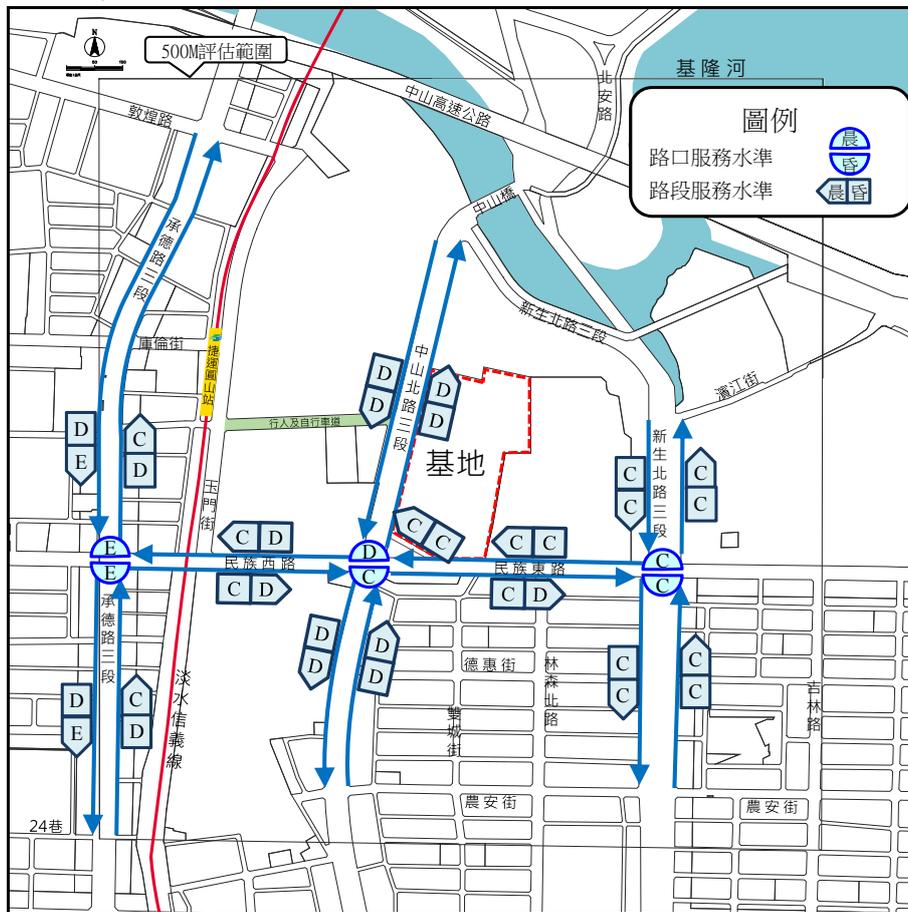


圖 6-6 目標年(民國 115 年)平日開發前道路服務水準示意圖

三、開發前假日交通影響分析

(一)路段交通影響分析

目標年基地開發前，因受道路交通自然成長量增加影響，基地周邊假日尖峰小時各路段旅行速率下降幅度介於 0.0-0.1KPH，各路段服務水準皆維持與現況相同。有關開發前假日各路段服務水準如表 6-17 及圖 6-7 所示。

(二)路口交通影響分析

目標年基地開發前，因受道路交通自然成長量增加影響，基地周邊假日尖峰小時各號誌化路口平均每車總延滯時間增加幅度介於 0.1-0.5 秒，各路口服務水準均維持與現況相同。有關開發前假日各路口服務水準如表 6-18 及圖 6-7 所示。

表 6-17 目標年(民國 115 年)假日開發前路段服務水準分析表

道路	路段	速限	方向	假日晨峰小時					假日昏峰小時				
				容量	交通量	V/C	旅行速率	服務水準 現況→開發前	容量	交通量	V/C	旅行速率	服務水準 現況→開發前
承德路三段	敦煌路-民族西路	50 或 50 以下	往南	3,920	1,260	0.32	24.3	D→D	3,920	1,376	0.35	24.0	D→D
			往北	3,920	1,004	0.26	28.6	C→C	3,920	1,327	0.34	24.5	D→D
	民族西路-承德路三段 24 巷		往南	3,920	1,126	0.29	24.7	D→D	3,920	1,256	0.32	23.3	D→D
			往北	3,920	895	0.23	28.1	C→C	3,920	1,068	0.27	23.9	D→D
中山北路三段	新生北路三段-民族西路		往南	3,920	1,158	0.30	24.3	D→D	3,920	1,368	0.35	24.8	D→D
			往北	3,920	1,179	0.30	23.4	D→D	3,920	1,263	0.32	23.6	D→D
	民族西路-農安街		往南	3,920	1,150	0.29	23.5	D→D	3,920	1,263	0.32	23.7	D→D
			往北	3,920	1,103	0.28	23.7	D→D	3,920	1,313	0.33	24.7	D→D
新生北路三段	濱江街-民族東路	往南	1,950	383	0.20	28.6	C→C	1,950	330	0.17	28.7	C→C	
		往北	1,950	524	0.27	27.4	C→C	1,950	660	0.34	28.1	C→C	
	民族東路-農安街	往南	1,950	468	0.24	27.8	C→C	1,950	442	0.23	27.3	C→C	
		往北	1,950	210	0.11	28.3	C→C	1,950	302	0.16	26.8	C→C	
民族西路	承德路三段-中山北路三段	往東	3,730	1,535	0.41	24.3	D→D	3,730	1,417	0.38	28.6	C→C	
		往西	1,860	868	0.47	24.0	D→D	1,860	1,266	0.68	23.5	D→D	
民族東路	中山北路三段-新生北路三段	往東	2,950	1,238	0.42	24.6	D→D	2,950	1,341	0.45	28.7	C→C	
		往西	2,950	632	0.21	24.4	D→D	2,950	1,033	0.35	28.8	C→C	
西南側計畫道路	民族東路-中山北路三段		往西	950	123	0.13	29.4	C→C	950	342	0.36	25.5	C→C

註：1.本案分析整理。

2.交通量單位為 PCU；速率及速限單位為 KPH。

表 6-18 目標年(民國 115 年)假日開發前路口服務水準分析表

路口名稱	路口圖示	方向	假日晨峰小時				假日昏峰小時			
			平均延滯(秒)		服務水準 現況→開發前		平均延滯(秒)		服務水準 現況→開發前	
承德路三段 / 民族西路		A	44.1	45.4	C	D	47.4	46.0	D	D
		B	40.9		C		44.7		C	
		C	42.7		C		33.8		C	
		D	52.0		D		55.4		D	
中山北路三段 / 民族西路		A	36.3	28.9	C	B	26.1	28.3	B	B
		B	18.0		B		31.3		C	
		C	41.6		C		25.3		B	
		D	18.4		B		30.3		C	
新生北路三段 / 民族東路		A	19.6	23.2	B	B	20.1	23.6	B	B
		B	33.2		C		34.2		C	
		C	19.1		B		20.0		B	
		D	35.0		C		34.4		C	

資料來源：本案調查分析整理。

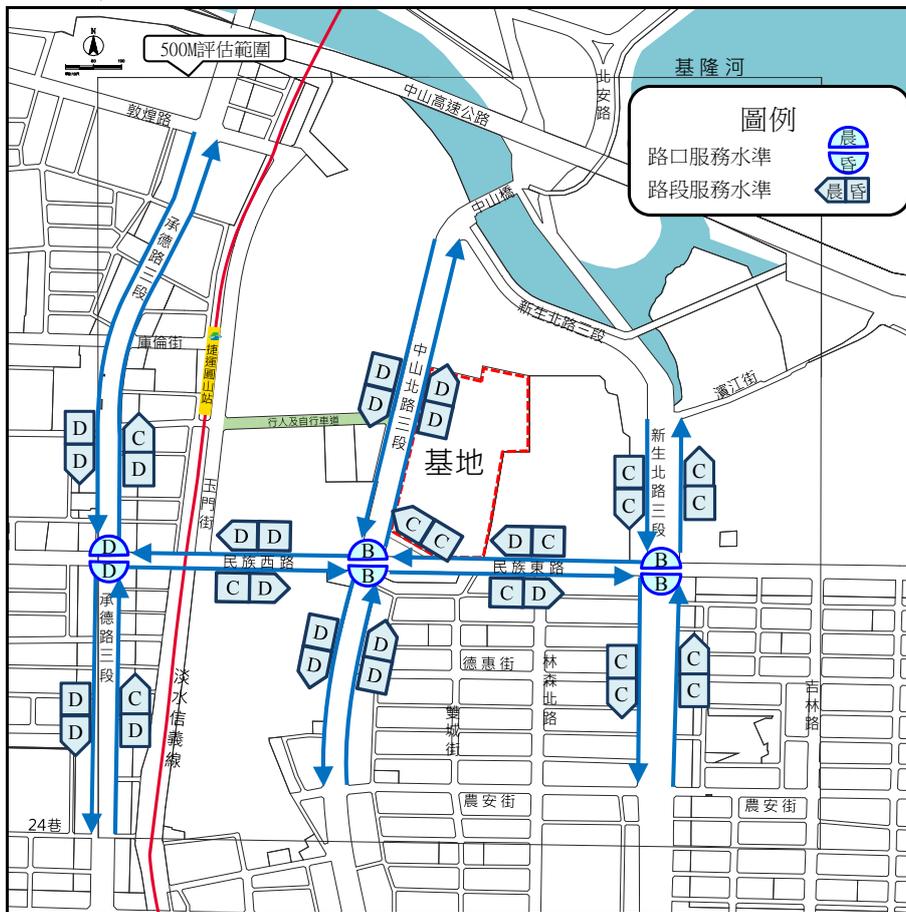


圖 6-7 目標年(民國 115 年)假日開發前道路服務水準示意圖

四、基地開發後目標年交通分析

本案以基地開發衍生交通量與自然成長交通量所得結果，依各項評估程序進行分析，以瞭解未來基地開發完成後，對鄰近道路系統交通衝擊程度，並進一步就其影響來考量基地周邊道路配置，以作為交通改善之依據。

(一)旅次分佈

本案係依據目前各路口交通向轉向比例原則，進行衍生交通旅次量之方向分佈，同時考慮各道路及禁止轉向情形進行交通量分派。就本案預測之交通旅次分佈型態及影響範圍進出道路系統之分佈狀況，將本基地開發後晨、昏峰小時衍生交通量指派至鄰近路網，預估未來鄰近道路系統衍生交通量之影響。

(二)開發後平日交通影響分析

1.路段交通影響分析

目標年基地開發完成後，經基地衍生交通量指派，基地周邊平日晨、昏峰小時各路段旅行速率下降幅度介於 0.0-3.3KPH，各路段服務水準均可維持與開發前相同。有關開發後平日各路段服務水準。有關開發後平日各路段服務水準如表 6-19 及圖 6-8 所示。

2.路口交通影響分析

目標年基地開發完成後，經基地衍生交通量指派，基地周邊平日晨、昏峰小時各號誌化路口平均每車延滯時間增加幅度介於 0.4-3.6 秒，其中中山北路三段/民族西路晨峰小時路口服務水準下降至 E 級，其餘路口服務水準均可維持與開發前相同。有關開發後平日各路口服務水準如表 6-20 及圖 6-8 所示。

表 6-19 目標年(民國 115 年)平日開發後路段服務水準分析表

道路	路段	速限	方向	平日晨峰小時					平日昏峰小時				
				容量	交通量	V/C	旅行速率	服務水準 開發前→後	容量	交通量	V/C	旅行速率	服務水準 開發前→後
承德路 三段	敦煌路- 民族西路	50 或 50 以 下	往南	4,900	4,042	0.82	19.5	E→E	3,920	1,781	0.45	24.7	D→D
			往北	2,950	1,132	0.38	27.6	C→C	3,920	1,989	0.51	24.8	D→D
	民族西路- 承德路三段 24 巷		往南	3,920	3,030	0.77	19.7	E→E	3,920	1,691	0.43	23.2	D→D
			往北	3,920	1,075	0.27	28.1	C→C	3,920	1,521	0.39	24.5	D→D
中山北路 三段	新生北路三段 -民族西路		往南	4,900	1,697	0.35	24.4	D→D	3,920	1,814	0.46	24.6	D→D
			往北	2,950	1,567	0.53	24.7	D→D	3,920	2,148	0.55	24.1	D→D
	民族西路 -農安街		往南	3,920	1,844	0.38	24.9	D→D	3,920	1,604	0.41	23.5	D→D
			往北	3,920	1,587	0.54	24.4	D→D	3,920	2,017	0.51	23.7	D→D
新生北路 三段	濱江街- 民族東路	往南	1,950	483	0.25	28.3	C→C	1,950	551	0.28	28.3	C→C	
		往北	1,950	946	0.49	27.6	C→C	1,950	973	0.50	27.6	C→C	
	民族東路 -農安街	往南	1,950	813	0.42	27.5	C→C	1,950	543	0.28	27.6	C→C	
		往北	1,950	437	0.22	27.8	C→C	1,950	534	0.27	27.8	C→C	
民族西路	承德路三段 -中山北路三段	往東	3,730	4,193	1.12	21.2	D→D	3,730	1,641	0.44	29.4	C→C	
		往西	1,860	1,010	0.54	27.3	C→C	1,860	2,139	1.15	20.2	D→D	
民族東路	中山北路三段 -新生北路三段	往東	3,920	3,895	0.99	21.2	D→D	2,950	1,535	0.52	28.1	C→C	
		往西	1,950	1,010	0.52	27.7	C→C	2,950	1,851	0.63	27.7	C→C	
西南側 計畫道路	民族東路- 中山北路三段	往西	1,950	594	0.30	26.4	C→C	1,950	590	0.30	27.2	C→C	

註：1.本案分析整理。

2.交通量單位為 PCU；速率及速限單位為 KPH。

表 6-20 目標年(民國 115 年)平日開發後路口服務水準分析表

路口名稱	路口圖示	方向	平日晨峰小時		平日昏峰小時					
			平均延滯(秒)	服務水準	平均延滯(秒)	服務水準				
承德路三段 / 民族西路		A	63.8	63.5	E	E→E	543.8	65.5	D	E→E
		B	77.2		E		75.6		E	
		C	44.5		C		53.3		D	
		D	72.7		E		79.0		E	
中山北路三段 / 民族西路		A	23.9	62.1	B	D→E	29.6	43.4	B	C→C
		B	58.1		D		62.0		E	
		C	74.1		E		24.3		B	
		D	53.8		D		54.0		D	
新生北路三段 / 民族東路		A	18.9	42.3	B	C→C	32.9	36.2	C	C→C
		B	67.8		E		70.4		E	
		C	41.3		C		15.4		B	
		D	69.2		E		71.2		E	

資料來源：本案調查分析整理。

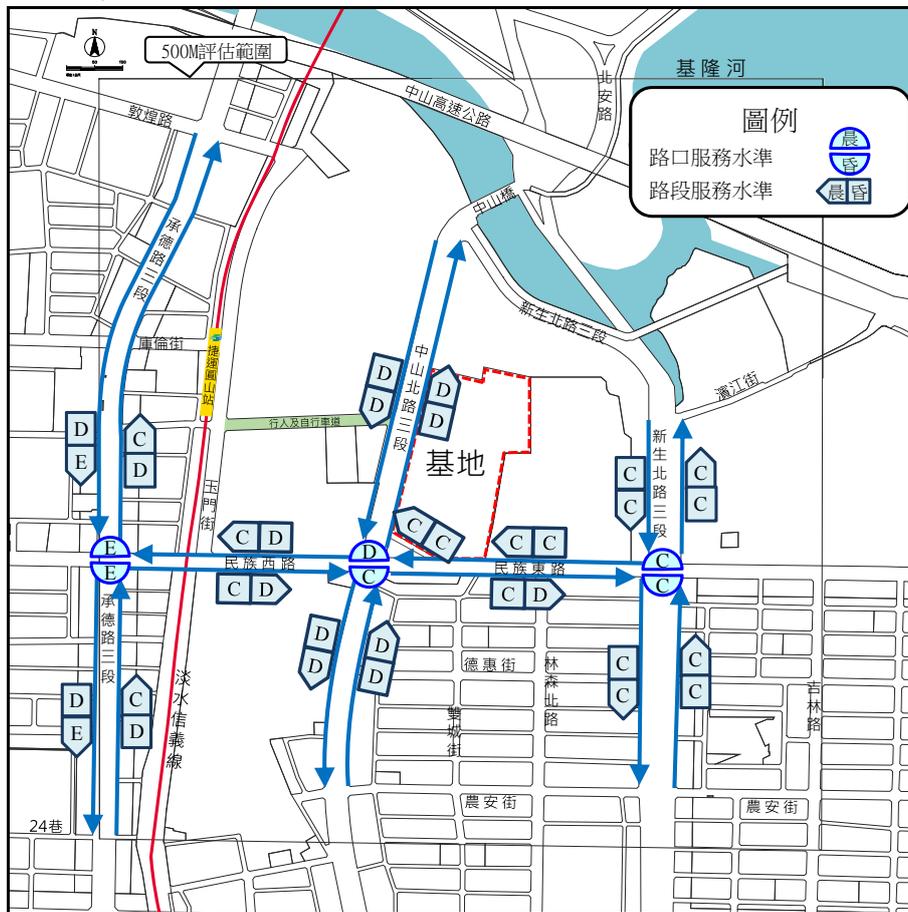


圖 6-8 目標年(民國 115 年)平日開發後道路服務水準示意圖

(三)開發後假日交通影響分析

1.路段交通影響分析

目標年基地開發完成後，經基地衍生交通量指派，基地周邊假日晨、昏峰小時各路段旅行速率下降幅度介於 0.0-1.1KPH，各路段服務水準均可維持與開發前相同。有關開發後假日各路段服務水準如表 6-21 及圖 6-9 所示。

2.路口交通影響分析

目標年基地開發完成後，經基地衍生交通量指派，基地周邊假日晨、昏峰小時各號誌化路口平均每車延滯時間增加幅度介於 0.5-1.8 秒，各路口服務水準均可維持與開發前相同。有關開發後假日各路口服務水準如表 6-22 及圖 6-9 所示。

表 6-21 目標年(民國 115 年)假日開發後路段服務水準分析表

道路	路段	速限	方向	假日晨峰小時					假日昏峰小時				
				容量	交通量	V/C	旅行速率	服務水準 開發前→後	容量	交通量	V/C	旅行速率	服務水準 開發前→後
承德路 三段	敦煌路- 民族西路	50 或 50 以 下	往南	3,920	1,260	0.32	24.3	D→D	3,920	1,376	0.35	24.0	D→D
			往北	3,920	1,004	0.26	28.6	C→C	3,920	1,327	0.34	24.5	D→D
	民族西路- 承德路三段 24 巷		往南	3,920	1,126	0.29	24.7	D→D	3,920	1,256	0.32	23.3	D→D
			往北	3,920	895	0.23	28.1	C→C	3,920	1,068	0.27	23.9	D→D
中山北路 三段	新生北路三段 -民族西路		往南	3,920	1,216	0.31	24.3	D→D	3,920	1,571	0.40	24.7	D→D
			往北	3,920	1,272	0.32	23.4	D→D	3,920	1,591	0.41	23.6	D→D
	民族西路 -農安街		往南	3,920	1,175	0.30	23.5	D→D	3,920	1,351	0.34	23.7	D→D
			往北	3,920	1,188	0.30	23.7	D→D	3,920	1,390	0.35	24.7	D→D
新生北路 三段	濱江街- 民族東路	往南	1,950	452	0.23	28.6	C→C	1,950	448	0.23	28.7	C→C	
		往北	1,950	524	0.27	27.4	C→C	1,950	660	0.34	28.1	C→C	
	民族東路 -農安街	往南	1,950	468	0.24	27.8	C→C	1,950	442	0.23	27.3	C→C	
		往北	1,950	210	0.11	28.3	C→C	1,950	302	0.16	26.8	C→C	
民族西路	承德路三段 -中山北路三段	往東	3,730	1,645	0.44	24.2	D→D	3,730	1,516	0.41	28.6	C→C	
		往西	1,860	901	0.48	24.0	D→D	1,860	1,380	0.74	22.4	D→D	
民族東路	中山北路三段 -新生北路三段	往東	2,950	1,403	0.48	24.5	D→D	2,950	1,489	0.50	28.5	C→C	
		往西	2,950	863	0.29	24.4	D→D	2,950	1,239	0.42	28.7	C→C	
西南側 計畫道路	民族東路- 中山北路三段	往西	1,950	532	0.27	29.4	C→C	1,950	953	0.49	25.3	C→C	

註：1.本案分析整理。

2.交通量單位為 PCU；速率及速限單位為 KPH。

6.7 景觀美質

本案依景觀主體之獨特價值、美學價值與負面價值予以分類，並依據「景觀美質評估技術規範(草案)」分析，詳述如下：

一、 開發行為景觀控制點(觀景點)選點原則

本次選點原則依據周邊環境特徵，經評估後景觀點 1 選擇基地西北側花博公園圓山園區觀看基地；景觀點 2 選擇由中山北路三段及民族東路交叉口往基地方向觀看；景觀點 3 選擇由民族東路旁往基地方向觀看(詳圖 6-10)。3 點距離本案開發範圍約 0~250m，屬於近距離帶。



圖 6-10 景觀控制點選點位置圖

二、 景觀控制點景觀敏感度分析

景觀敏感度因子分為四因子，分別為觀賞者位置、觀賞頻率、觀景距離、是否位於可欣賞特殊景觀價值地點。利用上述四項因子進行景觀控制點(觀景點)景觀敏感度計算與等級辨別。關注程度越高，則景觀敏感度越高。本案依據景觀敏感度因子計算評估表(表 6-23)分別給予一處景觀控制點評分，最後再參考景觀敏感度分級表(表 6-24)轉換得出景觀敏感度等級排序，整理如景觀控制點景觀敏感度分析表(表 6-25)。

表 6-23 景觀敏感度因子計算評估表

景觀敏感度因子	評估標準	評值	說明
觀賞者位置 S1	上位	5	高度+10M 以上
	中位	3	高度±3M 左右
	下位	1	高度+3M 到-10M 左右
觀賞頻率 S2	高	5	位於主要交通動線上、或為活動聚集點與人口集中區。
	中	3	鄰近主要交通動線與活動聚集點與人口集中區 10 公里內。
	低	1	位於次要交通動線與非活動聚集點與人口集中區，或距離主要交通動線與活動聚集點與人口集中區 10 公里外。
觀景距離 S3	近景	5	近景: 800M 以內
	中景	3	中景: 800~5000M 之間
	遠景	1	遠景: 5000M 以上
是否位於可欣賞特殊景觀地點 S4	是	10	景觀控制點(觀景點)是否可見特殊景觀。
	否	1	

資料來源：行政院環保署環境影響評估「景觀美質評估技術規範(草案)」。

表 6-24 景觀敏感度分級表

景觀敏感度等級	高	中	低
景觀敏感度評值	25-18	17-11	11-4

資料來源：行政院環保署環境影響評估「景觀美質評估技術規範(草案)」。

表 6-25 景觀控制點景觀敏感度分析表

	觀賞者位置	觀賞頻率	觀景距離	是否位於可欣賞特殊景觀地點	景觀敏感度綜合評值	景觀敏感度等級排序
控制點 1	5	3	5	3	16	中
控制點 2	5	3	5	3	16	中
控制點 3	5	3	5	3	16	中

三、 開發行為計畫與影響範圍現況環境景觀美質評估

景觀美質評估因子採分別評估自然景觀及人為景觀。自然環境景觀因子表詳請參閱表 6-26，人為環境景觀因子表詳請參閱表 6-27。依據表 6-27 及表 6-28 分數加總後，再依照進行各景觀控制點現況景觀美質等級分級。綜合景觀控制點景觀敏感度分析及景觀控制點景觀美質分析等兩項評估分析結果，依景觀資源管理矩陣分析表(表 6-29)進行等級管理分析，最後加入該景觀控制點之現況照及說明如表 6-30~表 6-32。

表 6-26 自然環境景觀因子表

景觀因子	自然環境景觀因子表		
	高 (5)	中 (3)	低 (1)
地形地貌	地形地貌屬原始未開發之狀態，且具多樣化之地形地貌變化。 5	地形地貌僅有少部份人為開發，尚保存原有地形地貌之特徵元素。 3	地形地貌已被大規模開發，已不復見原有之地形特徵。 1
植被	植被景觀極具觀賞性，具強烈之色彩與質感變化 5	植被之整體變化程度中等，稍具觀賞價值。 3	植被雜亂，與整體景觀不協調。 1
水體	清潔、清澈見底之水體或瀑布。 5	流動或平靜的水面及岩壁滴水，但並非景觀優越因子。 3	水體景觀雜亂，破壞整體景觀。 1
氣象	具有變化及強烈之山嵐、雲海、日出日落景觀。 5	氣象稍具變化，但不具特殊意象。 3	氣象變化少或高層較低處。 1
色彩變化性	豐富的色彩組，多變化或生動的色彩，土壤、岩石、植被及水體，建物協調的對比 5	景觀元素之色彩和對比具有某些程度的強度或變化，但非優越的景觀元素 3	顏色變化，對比性和趣味性都是平淡的色調 1
獨特稀有性	單只有一種，或在基地中非常稀有或獨特之景觀。 5	仍具獨特性及稀有性，雖然在此基地中和其他環境元素有些類似 3	在其存在的基地內是具趣味性的，且是非常普遍的 1

資料來源：行政院環保署環境影響評估「景觀美質評估技術規範(草案)」。

表 6-27 人為環境景觀因子表

景觀因子	人為環境景觀因子表		
	高	中	低
規模尺度	現地環境既有人造物量體尺度、比例、高度相互調和，差異程度 5	現地環境既有人造物量體尺度、比例、高度稍不一致，稍微影響當地環境景觀品質 3	現地環境既有人造物量體規模尺度、高度參差不齊，整體環境雜亂不堪。 1
造型特徵	現地環境量體造型風格視覺非常協調，以及量體造型可造成視覺上的變化。 5	現地環境量體造型風格不一致，但尚未到破壞景觀品質，或者是人造物的引入稍微改變了環境整體性。 3	現地環境量體造型風格紛雜，造成整體景觀品質低落。 1
廊道軸線	現地環境中廊道軸線具有秩序性與連續性的排，並提供高品質景觀環境。 5	現地環境中廊道軸線紛雜，對於當地環境景觀品質的維持僅小部份之助益。 3	現地環境中廊道軸線通於破碎與零散分佈，無法提供良好景觀環境。 1
色彩變化性	當地人為環境色彩歧異度低，或無太大對比差異產生。 5	色彩和對比具有某些程度的強度或變化，但非優越的景觀元素。 3	顏色變化，對比性和趣味性變化程度歧異度大，對比強烈。 1
獨特稀有性	單只有一種，或在基地中擁有非常稀有或獨特之景觀。 5	仍具獨特性及稀有性，雖然在此基地中和其他環境元素有些類似。 3	在其存在的基地內是具趣味性的，且是非常普遍的。 1

資料來源：行政院環保署環境影響評估「景觀美質評估技術規範(草案)」。

表 6-28 開發行為計畫範圍現況景觀美質分級表

景觀美質等級	高	中	低
景觀美質評分	37-22	21-14	13-6

表 6-29 景觀資源管理矩陣分析表

景觀美質等級 景觀敏感度	高	中	低
高	I	II	III
中	II	III	IV
低	III	III	IV

資料來源：行政院環保署環境影響評估「景觀美質評估技術規範(草案)」。

四、 景觀變化程度分析

(一)分析步驟

1. 利用各觀景點施工前照片，界定各觀景點網格數量共 192 格。
2. 計算未來開發行為施工中與營運階段將改變的模擬區域照片網格數量。
3. 將其施工前現況照片與施工中階段及營運階段之模擬照片網格之差值除以施工前現況總網格數×100%，即得到各觀景施工中階段及營運階段景觀變化程度百分比數據。

$$\text{施工中變化評值} = \text{施工中變化網格數量} / \text{施工前網格數量} \times 100\%$$

$$\text{營運中變化評值} = \text{營運中變化網格數量} / \text{施工前網格數量} \times 100\%$$

(二)評分標準

將上述各觀景施工中階段與營運中階段景觀變化程度分別予以景觀變化程度等及支劃分，其計算結果的表示方式，採用數據評估法，進行變化程度評分，施工中階段與營運階段景觀變化程度如在 4%以下者，表示開發前後景觀變化程度差異不明顯，對於景觀美質影響程度低，給予評值 5 分，施工中階段與營運階段景觀變化程度如在 5%~8%者，表示開發前後景觀變化程度差異明顯，於景觀美質具有中度影響，給予評值 3 分，施工中階段與營運階段如在 9%以上者，表示開發前後景觀變化程度差異極為明顯，對於景觀美質有高度影響，給予評值 1 分。

表 6-30 開發行為鄰近地區景觀控制點分析表(觀景點 1)

景觀控制點(觀景點)資訊							
景觀控制點(觀景點)名稱： 自花博公園圓山園區視角							
景觀控制點(觀景點)高程(m)：2m							
景觀控制點(觀景點)所在地點： 花博公園圓山園區							
觀察者位置：中位							
景觀空間類型：半開放性景觀							
與開發行為計畫範圍邊界距離(m)：100m							
觀 景 距 離	近景(0~800m)	在本距離帶景觀元素為其他既有建物。					
	中景(800m~5km)	在本距離帶可見其他既有建築及附近交通要道。					
	遠景(5km 以上)	在本距離帶可見城市風貌與遠處景色。					
景觀敏感度資訊							
觀賞位置	3	觀賞頻率	3	觀賞距離	5	是否位於可見特殊景觀位置	3
景觀敏感度綜合評值		14		景觀敏感度等級排序		中	
環境景觀因子資訊							
自然環境景觀因子		評值		人為環境景觀因子		評值	
地形地貌		3		量體規模		3	
植被		3		量體造型		3	
水體		1		廊道軸線		3	
氣象		1		色彩變化性		3	
色彩變化		3		獨特稀有性		3	
獨特稀有性		5		評值總和		15	
評值總和		16		景觀美質等級		中	
景觀美質等級		中		景觀資源管理等級		III	
景觀資源管理等級		III					
景觀控制點(觀景點)現況照片與可見現況環境概要說明							
			<p>景觀控制點位於開發範圍平視視角，離開開發範圍約 100 m，屬於近距離帶。</p> <p>可看見基地周邊既有天橋及植栽，整體景觀和諧，故人為景觀美質等級為中。</p>				

表 6-31 開發行為鄰近地區景觀控制點分析表(觀景點 2)

景觀控制點(觀景點)資訊							
景觀控制點(觀景點)名稱： 自中山北路三段及民族東路路口視角							
景觀控制點(觀景點)高程(m)：30m							
景觀控制點(觀景點)所在地點： 中山北路三段及民族東路路口							
觀察者位置：上位							
景觀空間類型：半開放性景觀							
與開發行為計畫範圍邊界距離(m)：50m							
觀 景 距 離	近景(0~800m)		在本距離帶景觀元素為其他既有建物。				
	中景(800m~5km)		在本距離帶可見其他既有建築及愛河木棧道。				
	遠景(5km 以上)		在本距離帶可見城市風貌與遠處景色。				
景觀敏感度資訊							
觀賞位置	5	觀賞頻率	3	觀賞距離	5	是否位於可見特殊景觀位置	3
景觀敏感度綜合評值		16		景觀敏感度等級排序		中	
環境景觀因子資訊							
自然環境景觀因子		評值		人為環境景觀因子		評值	
地形地貌		3		量體規模		3	
植被		3		量體造型		3	
水體		1		廊道軸線		5	
氣象		1		色彩變化性		3	
色彩變化		3		獨特稀有性		1	
獨特稀有性		3		評值總和		15	
評值總和		13		景觀美質等級		中	
景觀美質等級		中		景觀資源管理等級		III	
景觀資源管理等級		III					
景觀控制點(觀景點)現況照片與可見現況環境概要說明							
				<p>景觀控制點位於開發範圍平視視角，離開開發範圍約 50 m，屬於近距離帶。</p> <p>基地周邊既有植栽生長茂盛，整體景觀和諧，故人為景觀美質等級為中。</p>			

表 6-32 開發行為鄰近地區景觀控制點分析表(觀景點 3)

景觀控制點(觀景點)資訊							
景觀控制點(觀景點)名稱： 自民族東路視角							
景觀控制點(觀景點)高程(m)：30m							
景觀控制點(觀景點)所在地點： 民族東路							
觀察者位置：上位							
景觀空間類型：半開放性景觀							
與開發行為計畫範圍邊界距離(m)：50m							
觀 景 距 離	近景(0~800m)	在本距離帶景觀元素為愛河及愛河木棧道。					
	中景(800m~5km)	在本距離帶可見其他既有建築及附近交通要道。					
	遠景(5km 以上)	在本距離帶可見城市風貌與遠處景色。					
景觀敏感度資訊							
觀賞位置	5	觀賞頻率	3	觀賞距離	5	是否位於可見特殊景觀位置	3
景觀敏感度綜合評值		16		景觀敏感度等級排序		中	
環境景觀因子資訊							
自然環境景觀因子		評值	人為環境景觀因子		評值		
地形地貌		3	量體規模		1		
植被		3	量體造型		3		
水體		1	廊道軸線		3		
氣象		1	色彩變化性		3		
色彩變化		3	獨特稀有性		1		
獨特稀有性		3	評值總和		11		
評值總和		13	景觀美質等級		中		
景觀美質等級		中	景觀資源管理等級		III		
景觀資源管理等級		III					
景觀控制點(觀景點)現況照片與可見現況環境概要說明							
				<p>景觀控制點位於開發範圍平視視角，離開開發範圍約 50 m，屬於近距離帶。</p> <p>基地周邊既有植栽豐盛，不易觀察基地內部情形，但自然景觀豐富且協調性好，故人為景觀美質等級為中。</p>			

(三)分析結果

本計畫各觀景點景觀變化程度分析依景觀變化程度等級劃分標準(表 6-33)，整理影響變化程度詳請參閱表 6-34 及圖 6-11。

表 6-33 景觀變化程度等級劃分標準

景觀變化程度評值	5 分	3 分	1 分
變化程度%	4%以下	5-8%	9%以上

表 6-34 景觀控制點景觀變化程度評值

景觀控制點	1	2	3
施工中景觀變化程度			
變化程度%	0	0	0
景觀變化評值	5	5	5
營運中景觀變化程度			
變化程度%	0	0	0
景觀變化評值	5	5	5

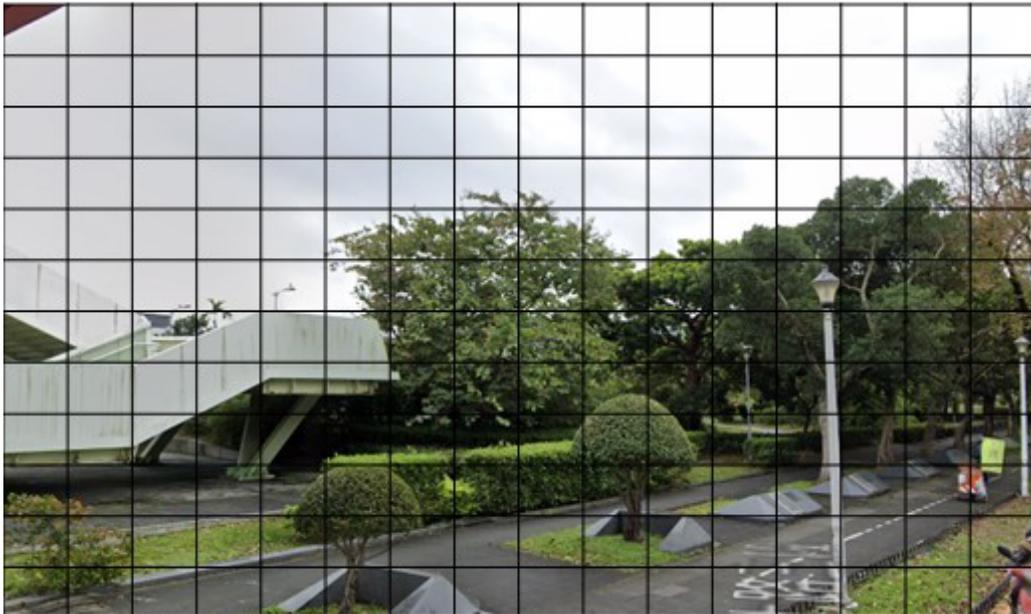
五、 開發行為景觀影響綜合評估

本案利用視覺模擬之方式，對各景觀點作施工中及營運時之景觀模擬，並分析其開發行為對於現況景觀美質的影響程度，以表格呈現觀景點開發前中後景觀美質之變化，依照開發行為計畫與影響範圍進行景觀美質準則評分，依照變化程度，給予評值 1~5 分，總分最高 25 分，最低為 5 分，本案詳細評估結果詳請參閱表 6-35。

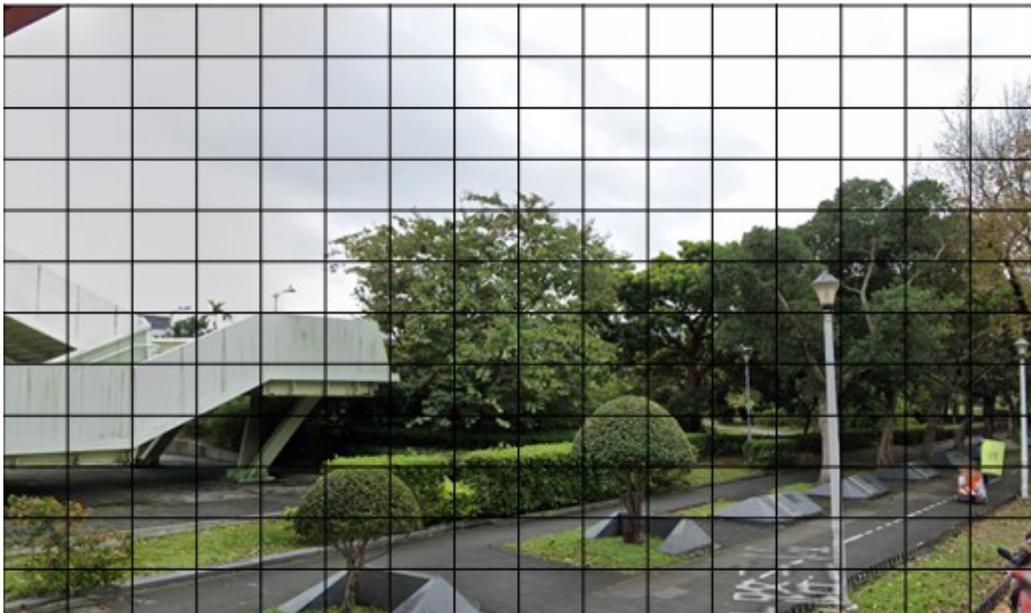
評分完成後再依照其評估準則總分進行景觀美質環境變化評價等級的轉換，景觀美質評價等級 I，表示當地景觀環境的變化程度低，分數範圍為 25-19 分，景觀美質評價等級 II，表示當地景觀環境的變化程度中，分數範圍為 18-12 分，景觀美質評價等級 III，表示當地景觀環境的變化程度高，分數範圍為 11-5 分。

透過開發前中後評值給分與計算差異，以評估本案施工階段及營運階段與現況之景觀美質影響等級，詳請參閱表 6-35~表 6-37。

本案施工期間及營運期間之景觀美質影響等級均為輕微影響，綜合評估表詳請參閱表 6-38~表 6-40。

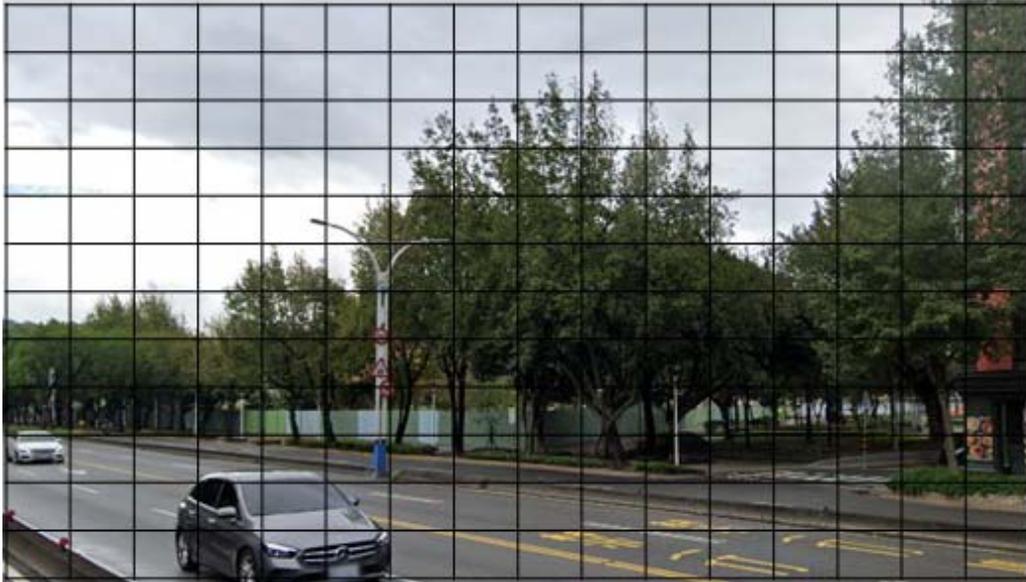


施工中變化評值=0/192=0%
景觀控制點 1(施工期間)

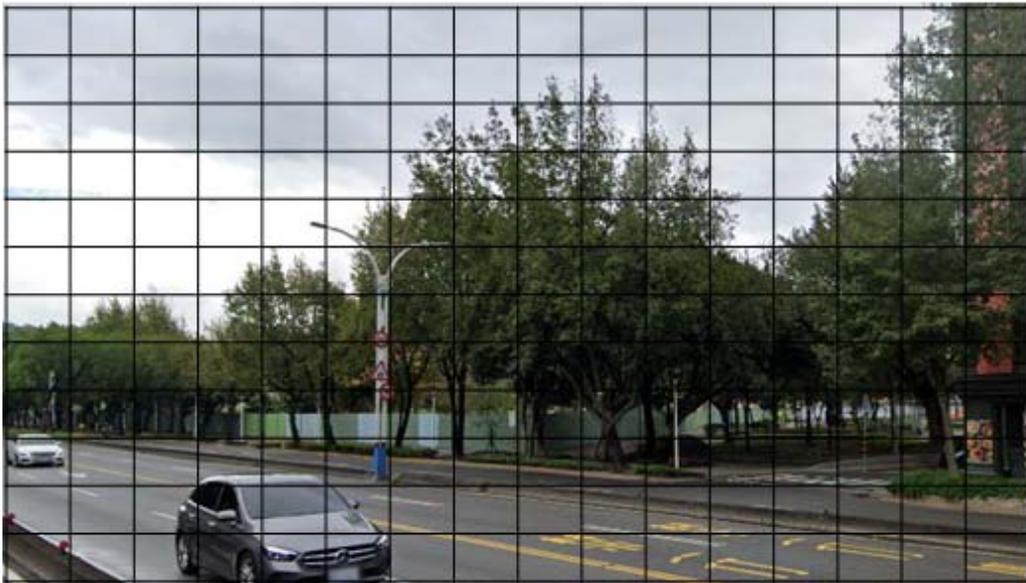


營運中變化評值=0/192=0%
景觀控制點 1(營運期間)

圖 6-11 景觀變化程度分析圖

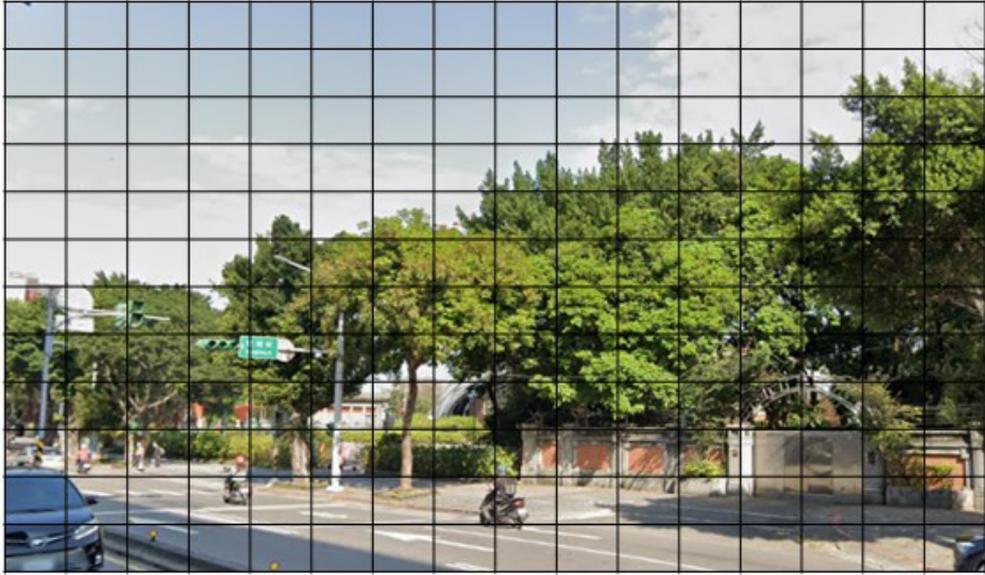


施工中變化評值=0/192=0%
景觀控制點 2(施工期間)



營運中變化評值=0/192=0%
景觀控制點 2(營運期間)

圖 6-11 景觀變化程度分析圖(續 1)



施工中變化評值=0/192=0%
景觀控制點 3(施工期間)



營運中變化評值=0/192=0%
景觀控制點 3(營運期間)

圖 6-11 景觀變化程度分析圖(續 2)

表 6-35 景觀控制點 1 開發中及營運後景觀美質一覽表

景觀點控制資訊								
地理位置	花博公園圓山園區							
觀賞位置	觀察者中位							
觀賞距離	100 m							
景觀美質變化評價								
營運前 現況		生動性	自然性	獨特性	協調性	自明性	合計	
	整體自然環境	3	3	4	3	2	15	
	整體人為環境	2	3	3	2	2	12	
	整體自然環境景觀美質變化評價			II	整體人為環境景觀美質變化評價			II
				評價等級 I：分數範圍 19~25 分；評價等級 II：分數範圍 12~18 分；評價等級 III：分數範圍 5~11 分 可看見基地周邊既有天橋及植栽，整體景觀和諧，故人為景觀美質等級為中。				
施工中 景觀模擬		生動性	自然性	獨特性	協調性	自明性	合計	
	整體自然環境	3	3	4	3	2	15	
	整體人為環境	2	3	3	2	1	11	
	整體自然環境景觀美質變化評價			III	整體人為環境景觀美質變化評價			III
				評價等級 I：分數範圍 19~25 分；評價等級 II：分數範圍 12~18 分；評價等級 III：分數範圍 5~11 分 施工中基地周邊既有植栽及天橋，可遮蔽施工期間的視覺影響，故整體環境生動性、自然性及協調性品質影響輕微。				
營運後 景觀模擬		生動性	自然性	獨特性	協調性	自明性	合計	
	整體自然環境	3	3	4	3	2	15	
	整體人為環境	2	3	3	2	3	13	
	整體自然環境景觀美質變化評價			II	整體人為環境景觀美質變化評價			II
				評價等級 I：分數範圍 19~25 分；評價等級 II：分數範圍 12~18 分；評價等級 III：分數範圍 5~11 分 本案營運後不移除基地周邊之既有植栽，且本案規劃建築物高度不高，故以平式的角度觀賞幾乎無影響。				

表 6-36 景觀控制點 2 開發中及營運後景觀美質一覽表

景觀點控制資訊								
地理位置	中山北路三段 及民族東路路口							
觀賞位置	觀察者中位							
觀賞距離	50 m							
景觀美質變化評價								
營運前 現況		生動性	自然性	獨特性	協調性	自明性	合計	
	整體自然環境	3	2	3	2	2	12	
	整體人為環境	2	1	3	2	2	10	
	整體自然環境景觀美質變化評價			III	整體人為環境景觀美質變化評價			III
				評價等級 I：分數範圍 19~25 分；評價等級 II：分數範圍 12~18 分；評價等級 III：分數範圍 5~11 分 此觀察角度基地內為既有建築觀察比例較高，整體景觀自然性較低。				
施工中 景觀模擬		生動性	自然性	獨特性	協調性	自明性	合計	
	整體自然環境	3	2	3	2	2	12	
	整體人為環境	2	1	3	2	1	9	
	整體自然環境景觀美質變化評價			III	整體人為環境景觀美質變化評價			III
				評價等級 I：分數範圍 19~25 分；評價等級 II：分數範圍 12~18 分；評價等級 III：分數範圍 5~11 分 施工中基地周邊既有植栽，可遮蔽施工期間的視覺影響，故整體環境生動性、自然性及協調性品質影響輕微。				
營運後 景觀模擬		生動性	自然性	獨特性	協調性	自明性	合計	
	整體自然環境	3	2	3	2	2	12	
	整體人為環境	2	1	3	2	3	11	
	整體自然環境景觀美質變化評價			II	整體人為環境景觀美質變化評價			II
				評價等級 I：分數範圍 19~25 分；評價等級 II：分數範圍 12~18 分；評價等級 III：分數範圍 5~11 分 本案營運後不移除基地周邊之既有植栽，且本案規劃建築物高度不高，故以平式的角度觀賞幾乎無影響。				

表 6-37 景觀控制點 3 開發中及營運後景觀美質一覽表

景觀點控制資訊								
地理位置	基地東南方(視角向西北方)							
觀賞位置	觀察者中位							
觀賞距離	50 m							
景觀美質變化評價								
營運前 現況		生動性	自然性	獨特性	協調性	自明性	合計	
	整體自然環境	3	1	3	2	2	11	
	整體人為環境	2	1	3	1	2	9	
	整體自然環境景觀美質變化評價			III	整體人為環境景觀美質變化評價			III
				評價等級 I：分數範圍 19~25 分；評價等級 II：分數範圍 12~18 分；評價等級 III：分數範圍 5~11 分 此觀察角度基地內為既有建築觀察比例較高，整體景觀自然性較低。				
施工中 景觀模擬		生動性	自然性	獨特性	協調性	自明性	合計	
	整體自然環境	3	1	3	2	2	11	
	整體人為環境	2	1	3	1	1	8	
	整體自然環境景觀美質變化評價			III	整體人為環境景觀美質變化評價			III
				評價等級 I：分數範圍 19~25 分；評價等級 II：分數範圍 12~18 分；評價等級 III：分數範圍 5~11 分 施工中基地周邊既有植栽，可遮蔽施工期間的視覺影響，故整體環境生動性、自然性及協調性品質影響輕微。				
營運後 景觀模擬		生動性	自然性	獨特性	協調性	自明性	合計	
	整體自然環境	3	1	3	2	2	11	
	整體人為環境	2	1	3	1	3	10	
	整體自然環境景觀美質變化評價			II	整體人為環境景觀美質變化評價			II
				評價等級 I：分數範圍 19~25 分；評價等級 II：分數範圍 12~18 分；評價等級 III：分數範圍 5~11 分 本案營運後規劃建築物高度不高，故對於景觀幾乎無影響。				

表 6-38 景觀控制點 1 開發前中後景觀美質影響綜合評估表

景觀點控制點：	各階段景觀變化評價準則評值彙整					景觀變化程度	總分
	生動性	自然性	獨特性	協調性	自明性		
施工前(A)							
整體自然環境	3	3	4	3	2	5	20
整體人為環境	2	3	3	2	2	5	17
施工階段(B)							
整體自然環境	3	3	4	3	2	5	20
整體人為環境	2	3	3	2	2	5	16
營運階段(C)							
整體自然環境	3	3	4	3	2	5	20
整體人為環境	2	3	3	2	3	5	18
景觀美質影響評估							
施工階段之影響(A-B)							
整體自然環境	0	0	0	0	0	0	0
整體人為環境	0	0	0	0	1	0	1
施工階段景觀美質影響等級						輕微影響(負面)	
營運階段之影響(A-C)							
整體自然環境	0	0	0	0	0	0	0
整體人為環境	0	0	0	0	-1	0	-1
營運階段景觀美質影響等級						輕微影響(正面)	

註：1. 0~8(輕微影響)、9~16(中度影響)、17~24(顯著影響)

2. 施工前景觀變化程度評值，依景觀變化程度等級劃分標準一律給予 5 分

表 6-39 景觀控制點 2 開發中及營運後景觀美質影響綜合評估表

景觀點控制點：	各階段景觀變化評價準則評值彙整					景觀變化程度	總分
	生動性	自然性	獨特性	協調性	自明性		
施工前(A)							
整體自然環境	3	1	3	2	2	5	16
整體人為環境	2	1	3	1	2	5	14
施工階段(B)							
整體自然環境	3	1	3	2	2	5	16
整體人為環境	2	1	3	1	1	5	13
營運階段(C)							
整體自然環境	3	1	3	2	2	5	16
整體人為環境	2	1	3	1	3	5	15
景觀美質影響評估							
施工階段之影響(A-B)							
整體自然環境	0	0	0	0	0	0	0
整體人為環境	0	0	0	0	1	0	1
施工階段景觀美質影響等級						輕微影響(負面)	
營運階段之影響(A-C)							
整體自然環境	0	0	0	0	0	0	0
整體人為環境	0	0	0	0	-1	0	-1
營運階段景觀美質影響等級						輕微影響(正面)	

註：1. 0~8(輕微影響)、9~16(中度影響)、17~24(顯著影響)

2. 施工前景觀變化程度評值，依景觀變化程度等級劃分標準一律給予 5 分

表 6-40 景觀控制點 3 開發中及營運後景觀美質影響綜合評估表

景觀點控制點：	各階段景觀變化評價準則評值彙整					景觀變化程度	總分
	生動性	自然性	獨特性	協調性	自明性		
施工前(A)							
整體自然環境	2	1	1	2	1	5	12
整體人為環境	3	1	2	3	2	5	16
施工階段(B)							
整體自然環境	2	1	1	2	1	5	12
整體人為環境	3	1	2	3	2	5	16
營運階段(C)							
整體自然環境	2	1	1	2	1	5	12
整體人為環境	3	1	2	3	2	5	16
景觀美質影響評估							
施工階段之影響(A-B)							
整體自然環境	0	0	0	0	0	0	0
整體人為環境	0	0	0	0	1	0	1
施工階段景觀美質影響等級						輕微影響(負面)	
營運階段之影響(A-C)							
整體自然環境	0	0	0	0	0	0	0
整體人為環境	0	0	0	0	-1	0	-1
營運階段景觀美質影響等級						輕微影響(正面)	

註：1. 0~8(輕微影響)、9~16(中度影響)、17~24(顯著影響)

2. 施工前景觀變化程度評值，依景觀變化程度等級劃分標準一律給予 5 分

因本次規劃建築物高度 11.5M，以行人角度(平視角度)均會被既有行道樹遮蔽，故本案補充模擬各景觀控制點以俯視觀賞角度，詳請參閱表 6-41~表 6-43。

表 6-41 景觀控制點 1 開發中及營運後景觀美質一覽表

景觀點控制資訊	
地理位置	花博公園圓山園區
觀賞位置	觀察者上位
觀賞距離	100 m
	
景觀美質變化評價	
營運前 現況	
施工中 景觀模擬	
營運後 景觀模擬	

表 6-42 景觀控制點 2 開發中及營運後景觀美質一覽表

景觀點控制資訊	
地理位置	中山北路三段 及民族東路路口
觀賞位置	觀察者上位
觀賞距離	50 m
	
景觀美質變化評價	
營運前 現況	
施工中 景觀模擬	
營運後 景觀模擬	

表 6-43 景觀控制點 3 開發中及營運後景觀美質一覽表

景觀點控制資訊	
地理位置	基地東南方(視角向西北方)
觀賞位置	觀察者中位
觀賞距離	50 m
景觀美質變化評價	
營運前 現況	
施工中 景觀模擬	
營運後 景觀模擬	

6.8 變更前後環境影響差異分析

本次變更為配合本擴建案建築計畫調整進行修正，依設計需求調整建築面積、總樓地板面積、汽機車停車位、景觀綠化配置、土石方估算量等。本次變更前後各環境因子差異對照表如表 6-45。原核准與本次變更影響差異說明如下：

一、贖餘土石方

本次變更調整開挖面積及深度，取消基地內土方暫置，挖方減少實方 84,414 m³，棄土方實方增加 9,568 m³(鬆方 12,462 m³)，借(購)土方增加實方 29,322 m³。

二、交通

原核准之交通影響評估以民國 114 年為目標年，本次變更則以民國 115 年為目標年，故本次變更前後採用之目標年開發前服務水準有所不同，且本次變更停車場出入口於西南側計畫道路(近民族東路及中山北路口)設置汽機車停車場出入口，新生北路設置貨車停車場出入口，各路段服務水準有稍微變更。

三、空氣品質

原核准依據行政院環保署空氣污染物排放清冊 TEDS9.0 排放係數計算，本次變更參考最新行政院環保署空氣污染物排放清冊 TEDS11.1 進行評估。

本次變更模擬結果顯示，粒狀污染物及氣狀污染物合成量均符合空氣品質標準，對環境影響應屬輕微。

表 6-44 TEDS9.0 及 TEDS11.1 臺北市車輛排放係數比較

車速(40KM/小時)		TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	CO
大貨車	原環說(TEDS9.0)	0.7034	0.4434	0.3647	0.0039	8.21	3.48
	TEDS11.1	0.6936	0.5286	0.4431	0.0028	7.3114	2.7079
小客車	原環說(TEDS9.0)	0.1389	0.0793	0.0572	0.0011	0.4865	5.3131
	TEDS11.1	0.1388	0.0792	0.0572	0.0006	0.4261	3.6959
四行程 機車	原環說(TEDS9.0)	0.0800	0.0471	0.0346	0.0003	0.2933	3.1794
	TEDS11.1	0.0800	0.0471	0.0346	0.0003	0.1756	2.5937

單位：g/km/輛

資料來源：本案原環境影響說明書定稿本及行政院環保署空氣污染物排放清冊 TEDS11.1。

四、噪音

原核准根據施鴻志之道路交通噪音模式(噪音管制手冊，76 年版)推估。

本次變更均以行政院環境保護署公告之「道路交通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。

本次變更噪音屬無影響或可忽略影響。

五、振動

本次變更車輛振動模擬結果符合符合環境振動量標準。

表 6-45 變更前後之環境影響綜合比對

影響項目		原核准 (A)	本次變更 (B)	差異分析 (B-A)
剩餘土石方(m ³)		1.挖方：實方 360,000 m ³ 2.填方：實方 120,000 m ³ 3.暫存方：實方 94,000 m ³ 4.棄土方：實方 266,000 m ³ (鬆方 345,800 m ³) 5.借土方：實方 26,000 m ³	1.挖方：實方 275,586 m ³ 2.棄土方：實方 275,586 m ³ (鬆方 358,262 m ³) 3.購土方：實方 55,322 m ³	1.挖方： 實方-84,414 m ³ 2.棄土方： 實方+9,586 m ³ (鬆方+12,462 m ³) 3.借(購)土方： 實方+29,322 m ³
交通衍生輛	施工期間	■ 尖峰小時來回約 10 車次。	■ 平均為單向 8 車/小時，保守以尖峰時段評估(1.2 倍)為單向 10 車/小時(雙向 20 車/小時)，道路服務水準均可維持與開發前相同 C~D 級。	增加 10 車/小時(雙向)
	營運期間	■ 全區尖峰小時衍生車旅次為平日 207PCU，假日 292PCU。	■ 全區尖峰小時衍生車旅次為平日 207PCU，假日 292PCU。	本次美術館之量體並無變更，故相關衍生人旅次、運具分配比例及乘載率無變更。
營運期間交通服務水準	平日	1. 中山北路 (1)晨峰：C~E (2)昏峰：A~D 2. 民族東路 (1)晨峰：C~E (2)昏峰：D~D 3. 新生北路 (1)晨峰：A~C (2)昏峰：A~B	1. 中山北路 (1)晨峰：D~D (2)昏峰：D~D 2. 民族東路 (1)晨峰：C~D (2)昏峰：C~C 3. 新生北路 (1)晨峰：C~C (2)昏峰：C~C	1.原核備道路交通量與旅行速率調查日期年份為民國 107 年，本次變更提送之報告內道路交通量與旅行速率資料採用近二年內之調查資料(本計畫自行調查日期為民國 111 年 8 月 20 日及 8 月 24 日，另參考臺北市交通管制工程處 110 年調查結果)。 2.本次變更停車場出入口位置調整，因此車輛進出動線與原核准車輛進出動線不同，故營運期間本次變更與原核准之周邊道路系統服務水準略有差異。
	假日	1. 中山北路 (1)晨峰：B~D (2)昏峰：C~D 2. 民族東路 (1)晨峰：B~C (2)昏峰：B~C 3. 新生北路 (1)晨峰：A~B (2)昏峰：A~B	1. 中山北路 (1)晨峰：D~D (2)昏峰：D~D 2. 民族東路 (1)晨峰：D~D (2)昏峰：C~C 3. 新生北路 (1)晨峰：C~C (2)昏峰：C~C	

表 6-45 變更前後之環境影響綜合比對(續 1)

影響項目		原核准 (A)	本次變更 (B)	差異分析 (B-A)
空氣品質	施工期間	<ul style="list-style-type: none"> 線源 SO₂ 增量為 0.009ppb NO₂ 增量為 26.04ppb CO 增量為 0.0197ppm 	<ul style="list-style-type: none"> 線源 PM₁₀ 增量為 0.23μg/m³ PM_{2.5} 增量為 0.19μg/m³ SO₂ 增量為 0.002ppb NO₂ 增量為 8.05ppb CO 增量為 0.005ppm 	<ul style="list-style-type: none"> 原環說依據 TEDS9.0 排放係數計算，本次變更參考 TEDS11.1 進行評估。 本次變更施工運輸車輛，保守以尖峰時段評估（1.2 倍）為雙向 20 車/小時。 模擬結果顯示，粒狀污染物及氣狀污染物合成量均符合空氣品質標準，對環境影響應屬輕微。
	營運期間	平日： <ul style="list-style-type: none"> 線源 SO₂ 增量為 0.009ppb NO₂ 增量為 6.19ppb CO 增量為 0.3ppm 	平日： <ul style="list-style-type: none"> 線源 PM₁₀ 增量為 0.45μg/m³ PM_{2.5} 增量為 0.33μg/m³ SO₂ 增量為 0.006ppb NO₂ 增量為 5.75ppb CO 增量為 0.093ppm 假日： <ul style="list-style-type: none"> 線源 PM₁₀ 增量為 0.66μg/m³ PM_{2.5} 增量為 0.48μg/m³ SO₂ 增量為 0.009ppb NO₂ 增量為 8.53ppb CO 增量為 0.14ppm 	
噪音	施工期間	<ul style="list-style-type: none"> 中山北路增量為 1.8dB(A) 	<ul style="list-style-type: none"> 中山北路增量為 0.5dB(A) 	<ul style="list-style-type: none"> 原環說核准根據施鴻志之道路交通噪音模式(噪音管制手冊，76 年版)推估。 本次以環保署認可之道路噪音預測電腦模式 Cadna-A 電腦軟體進行預測。
	營運期間	平日： <ul style="list-style-type: none"> 大同大學 (中山北路三段) 增量為 1.0dB(A) 劍潭青年活動中心 (中山北路四段) 增量為 1.0dB(A) 	平日： <ul style="list-style-type: none"> 大同大學 (中山北路三段) 增量為 0.3dB(A) 劍潭青年活動中心 (中山北路四段) 增量為 0.4dB(A) 假日： <ul style="list-style-type: none"> 大同大學 (中山北路三段) 增量為 0.4dB(A) 劍潭青年活動中心 (中山北路四段) 增量為 0.4dB(A) 	

表 6-45 變更前後之環境影響綜合比對(續 2)

影響項目		原核准 (A)	本次變更 (B)	差異分析 (B-A)
振動	施工期間	<ul style="list-style-type: none"> ■ 中山北路 增量 0.2dB(A) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 中山北路 增量 0.2dB(A) 	<p>本次變更車輛振動模擬結果符合日本振動規制基準第一種區域的要求</p>
	營運期間	<p>平日：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 影響輕微。 	<p>平日：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 大同大學 (中山北路三段) 增量為 0.9dB(A) ■ 劍潭青年活動中心 (中山北路四段) 增量為 1.4dB(A) <p>假日：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 大同大學 (中山北路三段) 增量為 0.9dB(A) ■ 劍潭青年活動中心 (中山北路四段) 增量為 1.2dB(A) 	