

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

本次變更因應未來商業需求、市場變化，調整各使用用途面積，提高空間有效利用率，因環評核備在前，考量都審、環評、建照一致性，故配合都市設計審議報告相關內容辦理環評變更，於實設容積樓地板面積不變之前提下，調整各種使用用途面積、位置、樓層數，並重新優化地下室平面配置等，故於設計建築面積、樓地板面積、樓層數、建築物高度及裝卸位等略有增減。另配合臺北長廊設計更新、文資報告書及避難空間檢討，微調各層景觀平面配置。配合都審第一次委員會意見將裙樓量體縮減及裙樓商場屋頂避難平台面積需求，原設置於裙樓露臺之太陽能板面積縮小，不足部分將於塔樓屋突層設置補足。歷次變更內容之比較請參見表3-1。

經上述調整，變更後主要環境影響為營運期間之污水與用水量、廢棄物量、交通影響、空氣品質、噪音、振動等。經評估檢討，各項環境影響皆略有增加，茲綜整評述如表6-1，詳細內容評估如下各節。

表6-1 變更前後營運期間之環境影響綜合比對

影響項目	原環境影響說明書	變更後 (本次變更方案)	差異分析
平均日污水量 (CMD)	C1：1,052.4	C1：1,529.5	■ 檢核結果本案污水分別排放至既有人孔 0948 及 0932 等，管線既有管徑(700mm)可容納本案污水量無虞。
	D1：1,798.6	D1：2,254.1	
	公益設施：274.9	公益設施：290.4	
平均日用水量 (CMD)	C1：1,169.3	C1：1,699.4	■ 本案營運期間採用自來水，未來將向主管機關申請。
	D1：1,998.4	D1：2,504.6	
	公益設施：305.4	公益設施：322.7	
廢棄物量 (公斤/日)	產生量	17,506	<ul style="list-style-type: none"> ■ 產生量增加 1,605 kg。 ■ 清運量增加 172 kg。 ■ 資源回收增加 1,320 kg。 ■ 廚餘增加 112 kg。 ■ 垃圾暫存空間減少 564 m²。 ■ 本案目前設置共 430m²之垃圾暫存空間，扣除應留設之垃圾暫存空間 220m²，有 210 m²做為辦公室、機房、儲存室、操作空間及清運動線等使用，可滿足需求。
	清運量	3,452	
	資源回收	12,528	
	廚餘	1,527	
垃圾暫存空間 (m ²)	需求：58 規劃：220(垃圾暫存空間) 總空間：994(含操作空間)	需求：67 規劃：220(垃圾暫存空間) 總空間：430(含操作空間)	

交通衍生量	<ul style="list-style-type: none"> ■ 平日晨峰之衍生車旅次進入 626PCU、離開 54PCU。 ■ 平日昏峰之衍生車旅次進入 648PCU、離開 1,225PCU。 ■ 假日尖峰之衍生車旅次進入 909PCU、離開 1,048PCU。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 平日晨峰之衍生車旅次進入 674PCU、離開 56PCU。 ■ 平日昏峰之衍生車旅次進入 756PCU、離開 1,396PCU。 ■ 假日尖峰之衍生車旅次進入 756PCU、離開 1,396PCU。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 平日晨峰小時衍生之交通量進入增加 48pcu，離開增加 2pcu，總衍生車旅次為增加 50pcu。 ■ 平日昏峰小時衍生之交通量進入增加 108pcu，離開增加 171pcu，總衍生車旅次為增加 279pcu。 ■ 假日尖峰小時衍生之交通量進入減少 153pcu，離開增加 348pcu，總衍生車旅次為增加 195pcu。 ■ 服務水準 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 平日昏峰僅二處路口由 E 變為 F，經改善可維持 E 級服務水準。 ➢ 假日尖峰僅一處路口由 B 變為 C 級服務水準。 ➢ 假日尖峰僅一處路段由 D 變為 E，經改善可提升為 B 級服務水準。 ■ 出入口停等 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 平均等候時間由 9 秒變為 12 秒，但仍不會有停車場車輛溢流之情形。
空氣品質 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	<p>點源增量</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ TSP：0.14~0.95 ■ PM₁₀：0.13~0.91 ■ PM_{2.5}：0.10~0.63 <p>線源增量</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ TSP：0.81~0.98 ■ PM₁₀：0.43~0.53 ■ PM_{2.5}：0.33~0.41 	<p>點源增量</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ TSP：0.15~1.04 ■ PM₁₀：0.14~1.0 ■ PM_{2.5}：0.11~0.69 <p>線源增量</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ TSP：0.95~1.24 ■ PM₁₀：0.51~0.68 ■ PM_{2.5}：0.39~0.52 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 均可符合空氣品質標準。 ■ 原環說採用 TEDS10.0 之係數。
噪音 (dB(A))	<p>重慶北路一段</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 平日增量 2.0。 ■ 假日增量 3.0。 <p>延平北路一段</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 平日增量 0.7。 ■ 假日增量 1.0。 <p>鄭州路</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 平日增量 1.3。 ■ 假日增量 1.6。 <p>北平西路</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 平日增量 7.2。 ■ 增假日量 9.2dB(A)。 	<p>重慶北路一段</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 平日增量 2.8。 ■ 假日增量 3.7。 <p>延平北路一段</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 平日增量 1.2。 ■ 假日增量 1.4。 <p>鄭州路</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 平日增量 1.9。 ■ 假日增量 2.1。 <p>北平西路</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 平日增量 8.7。 ■ 增假日量 9.8。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 變更後各路段噪音增量皆略有增加，但影響等級均與原環評相同。

振動 (dB)	重慶北路一段 ■ 平日增量 3.1。 ■ 假日增量 4.0。	重慶北路一段 ■ 平日增量 4.0。 ■ 假日增量 4.7。	■ 變更後各路段振動增量皆略有增加，但仍符合日本振動規制基準第一種區域要求(70dB)。
	延平北路一段 ■ 平日增量 10.0。 ■ 假日增量 7.1。	延平北路一段 ■ 平日增量 11.3。 ■ 假日增量 8.0。	
	鄭州路 ■ 平日增量 10.9。 ■ 假日增量 11.9。	鄭州路 ■ 平日增量 11.5。 ■ 假日增量 12.5。	
	北平西路 ■ 平日增量 4.1。 ■ 假日增量 4.6。	北平西路 ■ 平日增量 5.5。 ■ 假日增量 6.0。	

6.1 污水與用水量

一、污水量推估

(一)原環評核准

本案污水衍生量依據內政部營建署「建築物污水處理設施設計技術規範」規定計算，推估 C1 棟平均日污水量 1,052.4CMD，最大日污水量為 1,473.36CMD，D1 棟平均日污水量 1,798.6CMD，最大日污水量為 2,518.04CMD，公益設施平均日污水量 274.9CMD，最大日污水量為 384.9CMD，如表6-2~表6-4所示。

表6-2 本案污水量估計(C1 棟)(原環評)

用途	組別	營業/居室面積或 客房數	使用人數 計算方式	一日平均 使用時數	單位 污水量	平均日 污水量
		(m ²)或(房) 或(席)		(T)	(m ³ /d-人)	(m ³ /d)
商場、百貨公司	B-2	22,676 (m ²)	5 (m ² /人)	0.5	0.15	340
餐飲業	B-3	15,118(m ²)	3 (m ² /人)	0.4	0.1	201
會議中心	G-1	3,400(m ²)	5 (m ² /人)	0.4	0.1	27.2
電影院	A-1	2,430(m ²)	0.7(m ² /人)	0.4	0.1	138
一般事務所/一般辦公室	G-2	86,550 (m ²)	10 (m ² /人)	0.4	0.1	346.2
平均日污水量(CMD)						1,052.4
最大日污水量(CMD)= 平均日污水量(CMD)×1.4 (安全係數)						1,473.36

註：此為初步規劃，後續依污(廢)水排水圖說核准為準。

表6-3 本案污水量估計(D1棟)(原環評)

用途	組別	營業/居室面積或 客房數	使用人數 計算方式	一日平均 使用時數	單位 污水量	平均日 污水量
		(m ²)或(房) 或(席)		(T)	(m ³ /d-人)	(m ³ /d)
商場、百貨公司	B-2	30,537 (m ²)	5 (m ² /人)	0.5	0.15	458
餐飲業	B-3	34,626(m ²)	3 (m ² /人)	0.4	0.1	461.7
城市美術展覽館	D-2	2,500(m ²)	0.7(m ² /人)	0.4	0.1	143
會議中心	G-1	3,200(m ²)	5 (m ² /人)	0.4	0.1	25.6
一般事務所/一般辦公室	G-2	107,814 (m ²)	10 (m ² /人)	0.4	0.1	431.3
觀景台	A-1	1,731(m ²)	0.7(m ² /人)	0.4	0.1	99
旅館/觀光飯店等	B-4	300(房)	2 (人/房)	1	0.3	180
平均日污水量(CMD)						1,798.6
最大日污水量(CMD)= 平均日污水量(CMD)×1.4 (安全係數)						2,518.04

註：此為初步規劃，後續依污(廢)水排水圖說核准為準。

表6-4 本案污水量估計(公益設施)(原環評)

用途	組別	營業/居室面積或 客房數	使用人數 計算方式	一日平均 使用時數	單位 污水量	平均日 污水量
		(m ²)或(房) 或(席)		(T)	(m ³ /d-人)	(m ³ /d)
城市舞台	A-1	837.30 (m ²)	0.7(m ² /人)	0.4	0.1	47.8
國門客廳	D-2	2,188.55(m ²)	0.7(m ² /人)	0.4	0.1	125
展覽館、舞蹈教室	D-2	1,785.00(m ²)	0.7(m ² /人)	0.4	0.1	102
平均日污水量(CMD)						274.9
最大日污水量(CMD)= 平均日污水量(CMD)×1.4 (安全係數)						384.9

註：此為初步規劃，後續依污(廢)水排水圖說核准為準。

(二)本次變更

1.污水量推估

本次變更因應未來商業需求、市場變化，調整各使用用途面積，提高空間有效利用率，於實設容積樓地板面積不變之前提下，調整各種使用用途面積，並將一般辦公室變更強度較強之金融保險業。

本次變更推估 C1 棟平均日污水量 1,529.5CMD，最大日污水量為 2,141.3CMD，D1 棟平均日污水量 2,254.1CMD，最大日污水量為 3,155.7CMD，公益設施平均日污水量 290.4CMD，最大日污水量為 406.6CMD，如表6-5~表6-7所示。

表6-5 本案 C1 棟污水量估計(本次變更)

用途	組別	營業/居室面積或 客房數	使用人數 計算方式	一日平均 使用時數	單位 污水量	平均日 污水量
		(m ²)或(房) 或(席)		(T)	(m ³ /d-人)	
商場、百貨公司	B-2	34,254 (m ²)	5 (m ² /人)	0.5	0.15	513.9
餐飲業	B-3	22,836(m ²)	3 (m ² /人)	0.4	0.1	304.5
一般事務所/金融保險業	G-1	88,878 (m ²)	5 (m ² /人)	0.4	0.1	711.1
平均日污水量(CMD)						1,529.5
最大日污水量(CMD)= 平均日污水量(CMD)×1.4 (安全係數)						2,141.3

註：此為初步規劃，後續依污(廢)水排水圖說核准為準。

表6-6 本案 D1 棟污水量估計(本次變更)

用途	組別	營業/居室面積或 客房數	使用人數 計算方式	一日平均 使用時數	單位 污水量	平均日 污水量
		(m ²)或(房) 或(席)		(T)	(m ³ /d-人)	
商場、百貨公司	B-2	36,035 (m ²)	5 (m ² /人)	0.5	0.15	540.6
餐飲業	B-3	31,451(m ²)	3 (m ² /人)	0.4	0.1	419.4
一般事務所/金融保險業	G-1	106,996 (m ²)	5 (m ² /人)	0.4	0.1	856
觀景台	A-1	3,355 (m ²)	0.7(m ² /人)	0.4	0.1	191.8
旅館/飯店 客房部	B-4	240 (房)	2 (人/房)	1	0.3	144
旅館/飯店 附屬設施如 會議室等	B-4	2,000 (m ²)	10(m ² /人)	0.4	0.1	8
美術館	D-2	1,650	0.7(m ² /人)	0.4	0.1	94.3
平均日污水量(CMD)						2,254.1
最大日污水量(CMD)= 平均日污水量(CMD)×1.4 (安全係數)						3,155.7

註：此為初步規劃，後續依污(廢)水排水圖說核准為準。

表6-7 本案公益設施棟污水量估計(本次變更)

用途	組別	營業/居室面積或 客房數	使用人數 計算方式	一日平均 使用時數	單位 污水量	平均日 污水量
		(m ²)或(房) 或(席)		(T)	(m ³ /d-人)	
公益設施 (3F/4F/6F/8F/10F)	D-2	5,082 (m ²)	0.7(m ² /人)	0.4	0.1	290.4
平均日污水量(CMD)						290.4
最大日污水量(CMD)= 平均日污水量(CMD)×1.4 (安全係數)						406.6

註：此為初步規劃，後續依污(廢)水排水圖說核准為準。

2. 污水排放計畫

市民大道(上游水理檢討)污水管線之水量係依據自來水使用度數換算，本案將自來水量總使用度數除以期間總天數，平均換算成每日用水度數，再乘以 0.9 換算為污水量(=自來水量×0.9)，最後換算為每秒污水量，綜合評估本案上游水理範圍內污水量檢討如下：

(1) 上游污水量估算

本案基地周邊污水幹管流向如圖6-1，依圖6-1所示，C1 及 D1 基地所產生之污水排入市民大道側污水幹管後，最後皆流經人孔 0932，故該人孔上游污水為 C1 及 D1 基地周邊街廓及 C1 基地所產生之污水，共約 4,647.42 CMD。

當量人口數(千人)意義為比較污廢水與每人每日所產生之污染負荷以估算該污廢水相當於多少人口數產生之污染量，每人每日所產生之污水以 0.225CMD 計，基地上游尖峰流量計算詳表6-8：

表6-8 基地上游尖峰流量計算

污水量(CMD)	4,647.42
地下水入滲量(CMD)	$4,647.42 \times 15\% = 697.113$
尖峰係數(PF)	$(18 + 20.66^{0.5}) \div (4 + 20.66^{0.5}) = 2.6$
當量人口(P)(千人)	$4,647.42 \div 0.225 \div 1,000 = 20.66$
尖峰流量(CMD)	$4,647.42 \times 2.6 + 697.113 = 12,780.405$
尖峰流量(CMS)	0.147923

- 註：1. 地下水入滲量=平均日污水量×15%(依據參考內政部營建署 93.02「污水下水道設計指南」、103.10「公共污水下水道管線設計手冊」之建議)
 2. 尖峰係數 $PF = (18 + P^{0.5}) \div (4 + P^{0.5})$ ，其中 P 為當量人口數(千人)
 3. 當量人口 P(千人)=平均日污水量÷0.225÷1000
 4. 尖峰流量=平均日污水量×尖峰係數+地下水入滲量

(2) 本案污水量

依上述計算，本案 D1 基地納入人孔 0932 之尖峰流量計算詳表6-9：

表6-9 本案尖峰流量計算

	D1 棟
污水量(CMD)	2,254.1
地下水入滲量(CMD)	$2,254.1 \times 15\% = 338.12$
尖峰係數(PF)	$(18 + 10.02^{0.5}) \div (4 + 10.02^{0.5}) = 2.95$
當量人口(P)(千人)	$2,254.1 \div 0.225 \div 1,000 = 10.02$
尖峰流量(CMD)	$2,254.1 \times 2.95 + 338.12 = 6,987.72$
尖峰流量(CMS)	0.080876

- 註：1. 地下水入滲量=平均日污水量×15%(依據參考內政部營建署 93.02「污水下水道設計指南」、103.10「公共污水下水道管線設計手冊」之建議)
 2. 尖峰係數 $PF = (18 + P^{0.5}) \div (4 + P^{0.5})$ ，其中 P 為當量人口數(千人)
 3. 當量人口 P(千人)=平均日污水量÷0.225÷1000
 4. 尖峰流量=平均日污水量×尖峰係數+地下水入滲量

(3)檢核污水幹管

本案 C1 棟及公益設施棟收集至市民大道既有人孔編號 0948 或 0964 或 0944，其最末端為 0948，下游端管徑為 700 mm，坡度為 0.38%；D1 棟收集至市民大道既有人孔編號 0950 或 0939 或 0932，最末端為 0932，下游端管徑為 700 mm，坡度為 0.16%。

本案基地周邊污水幹管流向如圖6-1，依圖6-1所示，C1 及 D1 基地所產生之污水排入市民大道側污水幹管後，最後皆流經人孔 0932，故選擇人孔 0932 為檢核本案申請納入人孔之污水管涵容量及評估水力特性曲線圖。人孔 0932 管段之污水幹管口徑為 700mm，下游端污水幹管設計坡度為 0.0016，輸送水量依據曼寧公式，最大負荷渠道輸送水量檢討以渠道滿流輸送量計算之，詳表6-10：

最大時污水量=本案尖峰污水量+上游街廓尖峰污水量
 =0.080876+0.147923= 0.228799CMS<0.361712CMS(公共污水幹管滿管量)。

另依據水力特性曲線圖檢核污水量，流量比為 0.63 (人孔尖峰污水量÷滿管污水量 =0.228799÷0.361712=0.63)，經查流量比為 0.63 時，水深比為 0.57。

表6-10 曼寧公式檢討表

	市民大道污水幹管(口徑為 700mm)
$A=\pi r^2(m^2)$	$3.1416 \times (0.7/2)^2 = 0.3848m^2$
$P=2\pi r(m)$	$2 \times 3.1416 \times (0.7/2) = 2.2m$
$R=A/P(m)$	$0.3848/2.2 = 0.17m$
$R^{2/3}$	$0.17^{2/3} = 0.3069$
$1/N$	$1/0.013 = 76.9$
$S^{1/2}$	$0.0016^{1/2} = 0.04$
$V=(1/N) \times R^{2/3} \times S^{1/2} (m/s)$	$76.9 \times 0.3069 \times 0.04/2 = 0.94$
$Q=A \times V(CMS)$	$0.3848 \times 0.94 = 0.361712CMS$

註：A=通水斷面積(m²)、S=水面坡度、R=水力半徑(m)、P=溼周長(m)
 N=曼寧粗糙係數(塑膠管及混凝土管 N=0.011-0.015，本案取 0.013)



圖6-1 基地周邊污水幹管流向圖

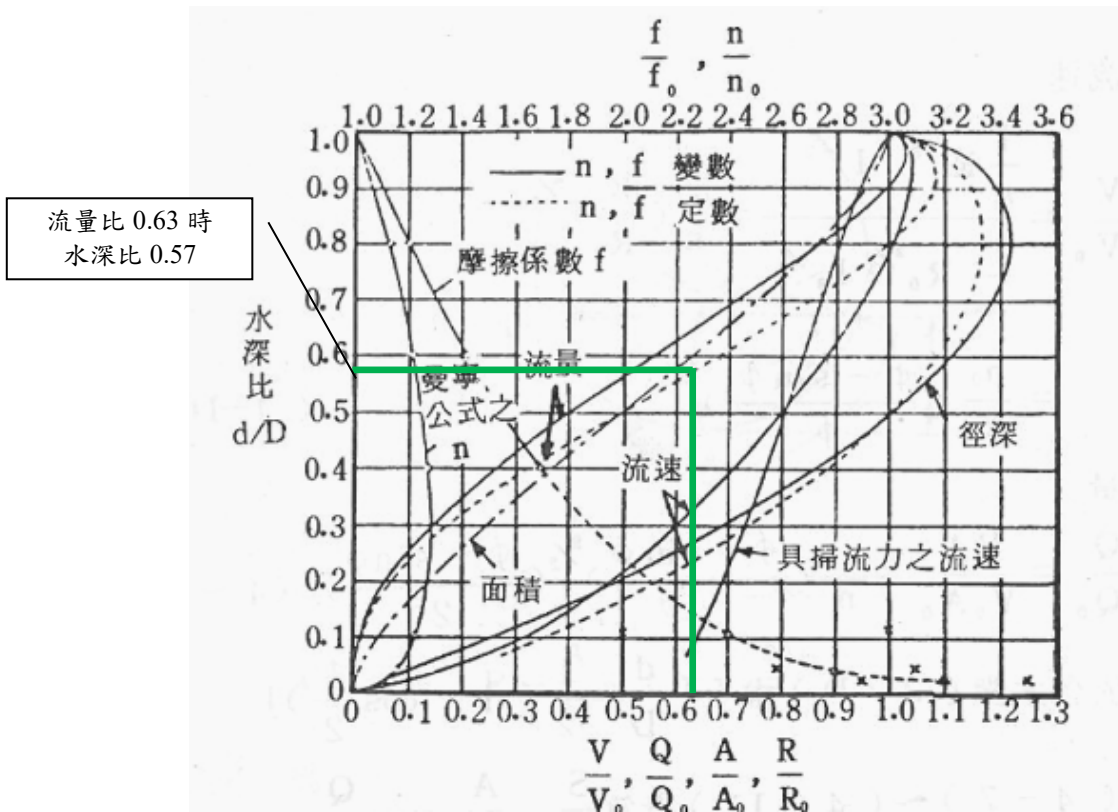


圖6-2 水力特性曲線圖

二、用水量推估

(一)原環評核准

本案推估污水量約佔用水量 90%，推估 C1 棟平均日用水量 1,169.3CMD；D1 棟平均日用水量 1,998.4CMD；公益設施平均日用水量 305.4CMD。

(二)本次變更

本案推估污水量約佔用水量 90%，推估 C1 棟平均日用水量 1,699.4CMD；D1 棟平均日用水量 2,504.6CMD；公益設施平均日用水量 322.7CMD。

6.2 廢棄物

(一)原環評核准

1.廢棄物量

由於本計畫營運期間所產生之廢棄物主要為餐飲業、商場、辦公室、旅館之資源垃圾、一般垃圾及廚餘等。本案垃圾暫存區設於 B2F (二處,面積共 994 m²)，如圖 6-3 所示。

(1)旅館

本案旅館面積約為 33,975 m²，依據表 6-11 西華飯店廢棄物調查表計算可得，本案旅館垃圾清運量為 583 公斤，資源回收量為 435 公斤，廚餘量為 171 公斤。

表 6-11 西華飯店廢棄物調查表

廢棄物分類 使用用途	事業廢棄物 (公噸)	資源回收 (公噸)	廚餘 (公噸)	合計 (公噸)
旅館(約 43,700 m ²)	0.75	0.56	0.22	1.53

註：調查時間 100 年 5 月

資料來源：「宜華大直國際觀光旅館暨集合住宅開發案」環境影響說明書變更內容對照表定稿本 (100 年 9 月)

(2)辦公室

參考郭城孟教授所著之「都市環境生態平衡」，辦公室最大廢棄物產生量約 1.0kg/m²/月，辦公室樓地板面積 194,364m²，推估每日產生廢棄物產生量約為 6,479 公斤。

(3)餐飲業、商場

餐飲業、商場垃圾產生量為引入人口×每人每天垃圾產生量，推估每日產生廢棄物產生量約為 9,838 公斤。

(4)總計

參考行政院環境保護署環境資源資料庫，臺北市 108 年每人每日垃圾產生量 0.823kg，每人每日垃圾清運率為 17.58% (不含資源回收及廚餘)，資源回收率為 74.11%，廚餘回收率為 8.31%。

每日垃圾產生量=旅館廢棄物產生量+辦公室廢棄物產生量+餐飲業、商場垃圾產生量=17,506 kg。

每日垃圾清運量=(辦公室廢棄物產生量+餐飲業、商場垃圾產生量)×垃圾清運率+旅館垃圾量=16,317kg×17.58%+583=3,452 kg。

每日資源垃圾回收量=(辦公室廢棄物產生量+餐飲業、商場垃圾產生量)×資源回收率+旅館資源回收量=16,317 kg×74.11%+435=12,528kg。

每日廚餘回收量=(辦公室廢棄物產生量+餐飲業、商場垃圾產生量)×廚餘回收

率+旅館廚餘回收量= $16,317\text{kg} \times 8.31\% + 171 = 1,527\text{kg}$ 。

2. 廢棄物貯存

- a. 垃圾清運量 $3,452 \text{ kg/day}$ ，以密度 0.3 ton/m^3 計算，估計垃圾貯存需求約 14 m^2 。初步規劃 100 m^2 貯存空間，約可存放 7 天之垃圾清運量。
- b. 資源回收以四大總類區分，每類以 10m^2 貯存空間計算，規劃約 80m^2 貯存空間。
- c. 廚餘量計算約 $1,527 \text{ kg/day}$ ，計算貯存需求約 4 m^2 ，初步規劃 40m^2 廚餘貯存空間，可存放約 10 天之廚餘量。
- d. 綜合上述，本案垃圾儲藏室共規劃 220m^2 之垃圾暫存空間。

檢討本案目前設計 994m^2 之垃圾暫存空間，扣除應留設之垃圾暫存空間 220m^2 ，有 774 m^2 做為辦公室、機房、儲存室、操作空間及清運動線等使用。

本基地預留垃圾分類空間及垃圾車停等空間，以配合資源回收及垃圾車清運作業，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。廢棄物排出即分為資源垃圾、一般垃圾及廚餘等三類，廚餘較易產生臭味，本案於垃圾暫存區設有廚餘冷藏設備以避免臭味產生。將由清運人員集中清運至垃圾儲藏室，再委託合格公民營清運業者清除。

(二) 本次變更

本次變更因餐飲、商場使用面積增加及一般事務所/一般辦公室(G-2)變更為使用強度較強之一般事務所/金融保險業(G-1)，故引入人口增加、廢棄物量增加。

1. 廢棄物量

本計畫營運期間所產生之廢棄物計算如下，貯存空間如圖6-4所示。

(1) 旅館

本案旅館面積約為 $23,990.95\text{m}^2$ ，依據表6-11西華飯店廢棄物調查表計算可得，本案旅館垃圾清運量為 412 公斤，資源回收量為 307 公斤，廚餘量為 121 公斤。

(2) 辦公室

辦公室樓地板面積 $195,874\text{m}^2$ ，推估每日產生廢棄物產生量約為 6,529 公斤。

(3) 餐飲業、商場

餐飲業、商場垃圾產生量為引入人口×每人每天垃圾產生量，推估每日產生廢棄物產生量約為 11,742 公斤。

(4) 總計

每日垃圾產生量=旅館廢棄物產生量+辦公室廢棄物產生量+餐飲業、商場垃圾產生量= $19,111 \text{ kg}$ 。

每日垃圾清運量=(辦公室廢棄物產生量+餐飲業、商場垃圾產生量)×垃圾清運率+旅館垃圾量= $18,271\text{kg} \times 17.58\% + 412 = 3,624 \text{ kg}$ 。

每日資源垃圾回收量=(辦公室廢棄物產生量+餐飲業、商場垃圾產生量)×資源回收率+旅館資源回收量=18,271 kg×74.11%+307=13,848kg。

每日廚餘回收量=(辦公室廢棄物產生量+餐飲業、商場垃圾產生量×廚餘回收率+旅館廚餘回收量=18,271kg×8.31%+121=1,639kg。

2.廢棄物貯存

- a. 垃圾清運量 3,624 kg/day，以密度 0.3 ton/m³ 計算，估計垃圾貯存需求約 15 m²。初步規劃 100 m² 貯存空間，約可存放 7 天之垃圾清運量。
- b. 資源回收以四大總類區分，每類以 12m² 貯存空間計算，規劃約 80m² 貯存空間。
- c. 廚餘量計算約 1,639 kg/day，計算貯存需求約 4 m²，初步規劃 40m² 廚餘貯存空間，可存放約 10 天之廚餘量。
- d. 綜合上述，本案需求 67 m²，規劃共 220m² 之垃圾暫存空間，符合需求。

本案目前留設共 430m² 之總空間，其中留設之垃圾暫存空間 220m²，另有 210 m² 做為辦公室、機房、儲存室、操作空間及清運動線等使用。

本基地預留垃圾分類空間及垃圾車停等空間，以配合資源回收及垃圾車清運作業，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。廢棄物排出即分為資源垃圾、一般垃圾及廚餘等三類，廚餘較易產生臭味，本案於垃圾暫存區設有廚餘冷藏設備以避免臭味產生。將由清運人員集中清運至垃圾儲藏室，再委託合格公民營清運業者清除。

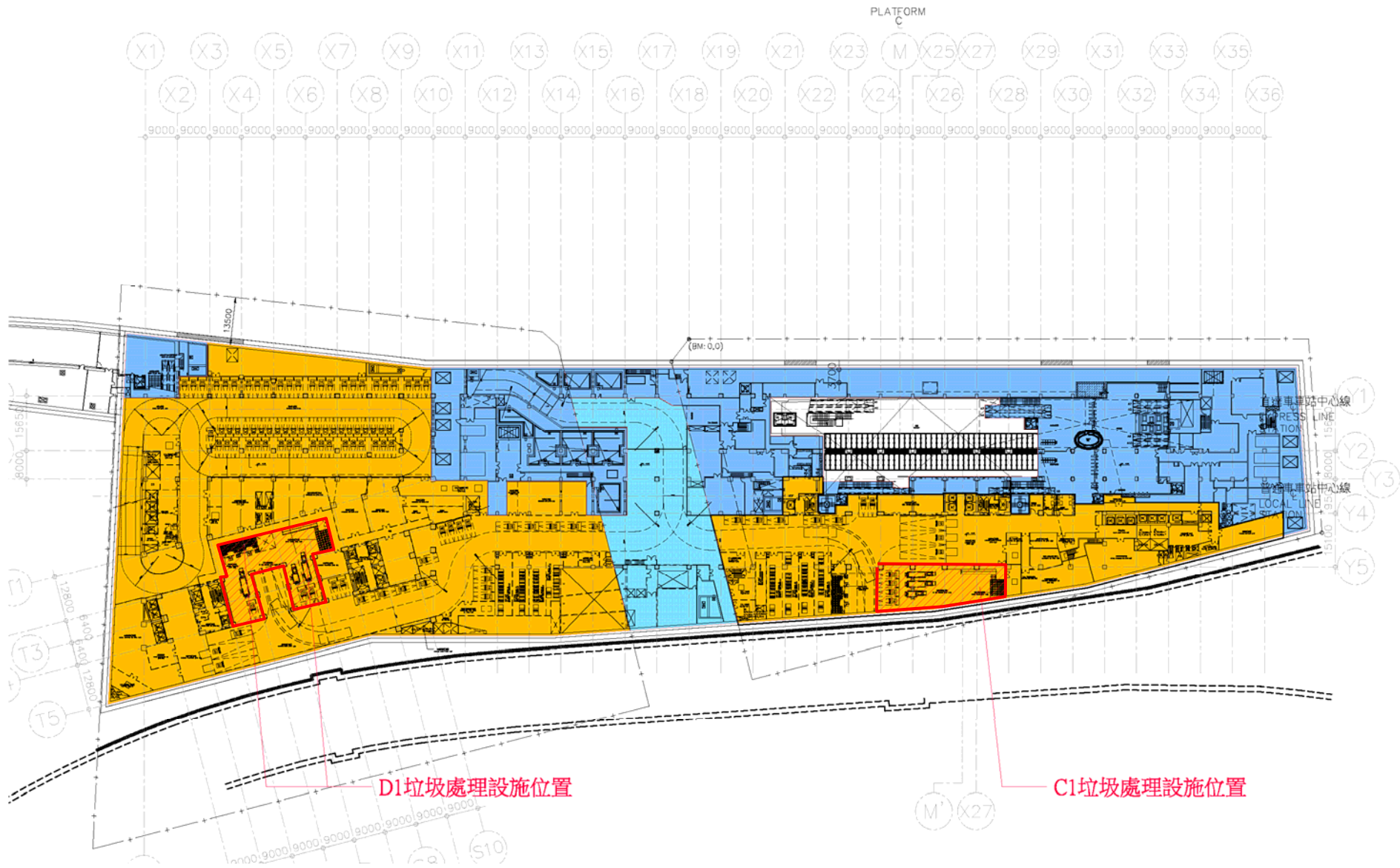


圖6-3 營運期間垃圾暫存區位置示意圖(原環評)

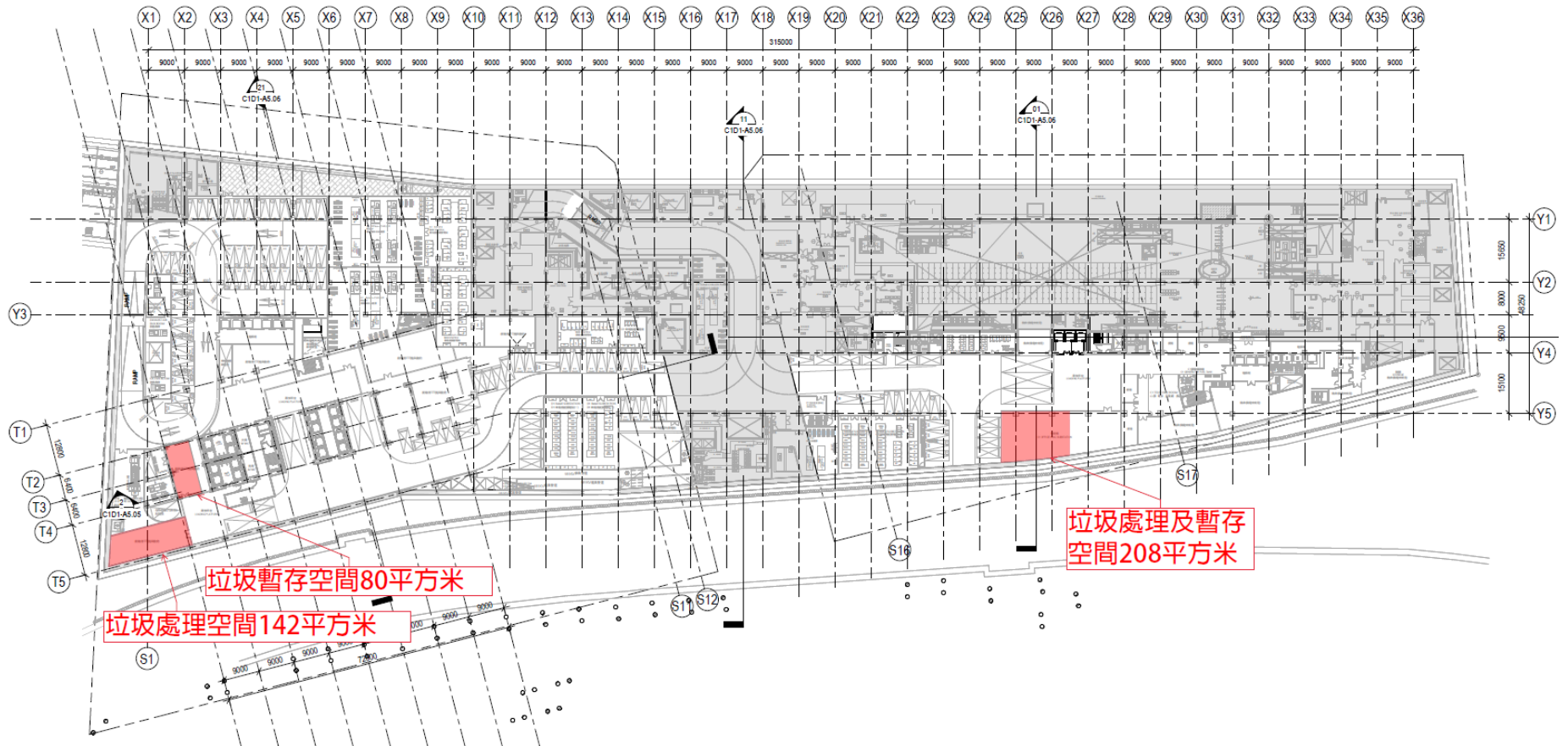


圖6-4 營運期間垃圾暫存區位置示意圖(本次變更)

6.3 交通影響

本次變更營運期間交通影響分析如下：

一、衍生交通量推估

依據本案都市設計建築面積表，彙整本案各開發類別目前規劃之使用面積如表6-12所示。後續針對各類別依序分析及說明衍生人旅次、運具比與乘載率及衍生車旅次。

表6-12 各開發類別之樓地板面積表

類別	原環評				本次變更				差異	
	C1(m ²)	D1(m ²)	合計(m ²)	比例(%)	C1(m ²)	D1(m ²)	合計(m ²)	比例(%)	C1(m ²)	D1(m ²)
辦公室	116,990	141,930	258,920	57.8%	112,400	141,961	254,361	56.8%	-4,590	-31
商場	70,955	79,195	150,150	33.5%	72,863	95,610	168,473	37.7%	+1,908	+16,415
旅館	-	39,120	39,120	8.7%	-	24,774	24,774	5.5%	-	-14,346
合計	187,945	260,245	448,190	100.0%	185,263	262,345	447,608	100.0%	-2,682	+2,100

資料來源：本案彙整。

(一) 衍生人旅次

1. 辦公室

本案辦公室規劃定位為 A 級商辦大樓，故本案與原環評相同參考臺北車站周邊之新光人壽大樓實際營運特性進行分析。考量辦公室特性為旅次發生多發生於平日，假日多不會有旅次發生，故本案辦公室類別僅針對平日進行分析，依全日旅次產生率及分時進出比例換算本案辦公室類別分時進出人旅次如表6-13~表6-14所示。上午 8-9 時為進場尖峰約 5,544 人，下午 18-19 時為離場尖峰約 4,746 人。

表6-13 辦公類別全日旅次發生率與衍生人旅次

項目	單位	C1		D1		合計	
		進入	離開	進入	離開	進入	離開
全日旅次產生率 ^註	人/100m ²	8.94	8.57	8.94	8.57	8.94	8.57
全日衍生人旅次(人)	原環評	10,457	10,022	12,686	12,158	23,143	22,180
	本次變更	10,046	9,629	12,689	12,161	22,735	21,789

資料來源：本案分析整理。

註：新光人壽大樓實際調查。

表6-14 辦公類別分時進出人旅次

時段	進出比例 ^註		原環評						本次變更					
			C1		D1		合計		C1		D1		合計	
			進入	離開	進入	離開	進入	離開	進入	離開	進入	離開	進入	離開
7-8	6.9%	0.4%	720	40	874	48	1,594	88	692	38	874	48	1,566	86
8-9	24.4%	1.7%	2,550	174	3,093	210	5,643	384	2,450	167	3,094	211	5,544	378
9-10	14.8%	2.4%	1,548	244	1,878	296	3,426	540	1,488	234	1,879	296	3,367	530
10-11	6.0%	3.3%	626	334	759	405	1,385	739	601	321	760	405	1,361	726
11-12	4.2%	7.2%	437	725	530	879	967	1,604	420	696	530	879	950	1,575
12-13	14.8%	19.8%	1,551	1,983	1,881	2,406	3,432	4,389	1,490	1,905	1,882	2,407	3,372	4,312
13-14	12.1%	3.9%	1,265	387	1,535	469	2,800	856	1,215	371	1,535	469	2,750	840
14-15	3.8%	3.3%	398	334	482	405	880	739	382	321	482	405	864	726
15-16	4.2%	4.7%	435	470	528	570	963	1,040	418	452	528	570	946	1,022
16-17	3.8%	3.6%	395	362	480	440	875	802	380	348	480	440	860	788
17-18	2.3%	15.2%	244	1,526	296	1,852	540	3,378	234	1,467	296	1,852	530	3,319
18-19	1.5%	21.8%	154	2,183	187	2,649	341	4,832	148	2,097	187	2,649	335	4,746
19-20	0.9%	7.6%	94	767	115	930	209	1,697	91	736	115	930	206	1,666
20-21	0.3%	3.3%	32	332	37	402	69	734	30	319	37	402	67	721
21-22	0.1%	1.6%	9	163	11	197	20	360	7	157	10	198	17	355
合計	100.0%	100.0%	10,457	10,022	12,686	12,158	23,143	22,180	10,046	9,629	12,689	12,161	22,735	21,790
最大 值	24.4%	21.8%	2,550	2,183	3,093	2,649	5,643	4,832	2,450	2,097	3,094	2,649	5,544	4,746

資料來源：本案分析整理。

註：本案實際調查新光人壽大樓結果。

2.商場

本案商場與機場捷運A1站共構，故與原環評相同參考與本案類似之臺北車站周邊京站百貨(商場與臺北轉運站共構)實際營運特性進行分析，依其全日旅次產生率及分時進出比例換算本案商場類別分時進出人旅次如表6-15~表6-17所示。

平日全日約吸引74,000人、假日全日約吸引112,000人，假日吸引人旅次較平日高，尖峰時段發生在下午14-20時，尖峰小時進離場人數各約12,000人。

表6-15 商場類別全日旅次發生率與衍生人旅次

項目	單位	C1		D1		合計		
		進入	離開	進入	離開	進入	離開	
平日全日旅次產生率 ^註	人/100m ²	43.79	44.32	43.79	44.32	43.79	44.32	
假日全日旅次產生率 ^註	人/100m ²	66.40	66.62	66.40	66.62	66.40	66.62	
原環評	平日全日衍生人旅次(人)	人	31,072	31,448	34,681	35,100	65,753	66,548
	假日全日衍生人旅次(人)	人	47,111	47,271	52,582	52,760	99,693	100,031
本次變更	平日全日衍生人旅次(人)	人	31,908	32,294	41,869	42,376	73,777	74,670
	假日全日衍生人旅次(人)	人	48,378	48,542	63,481	63,696	111,859	112,238

資料來源：本案分析整理。

註：本案實際調查京站百貨結果。

表6-16 商場類別平日分時進出人旅次

時段	進出比例 ^註		原環評						本次變更					
			C1		D1		合計		C1		D1		合計	
	進入	離開	進入	離開	進入	離開	進入	離開	進入	離開	進入	離開	進入	離開
07-08	0.1%	0.1%	31	19	35	22	66	41	32	20	40	25	72	45
08-09	0.1%	0.0%	18	15	20	17	38	32	18	15	24	20	42	35
09-10	0.1%	0.0%	18	15	20	17	38	32	19	15	25	20	44	35
10-11	7.5%	3.5%	2,318	1,108	2,587	1,236	4,905	2,344	2,380	1,137	3,123	1,493	5,503	2,630
11-12	8.3%	4.6%	2,568	1,433	2,867	1,600	5,435	3,033	2,637	1,472	3,461	1,932	6,098	3,404
12-13	8.8%	6.1%	2,736	1,917	3,053	2,140	5,789	4,057	2,809	1,969	3,686	2,583	6,495	4,552
13-14	9.2%	8.0%	2,844	2,521	3,174	2,814	6,018	5,335	2,921	2,589	3,832	3,397	6,753	5,986
14-15	10.3%	9.4%	3,191	2,960	3,561	3,303	6,752	6,263	3,276	3,039	4,299	3,988	7,575	7,027
15-16	9.1%	8.5%	2,816	2,670	3,143	2,980	5,959	5,650	2,892	2,741	3,795	3,597	6,687	6,338
16-17	9.1%	8.8%	2,836	2,779	3,166	3,101	6,002	5,880	2,913	2,853	3,822	3,744	6,735	6,597
17-18	9.9%	9.7%	3,068	3,057	3,424	3,412	6,492	6,469	3,151	3,139	4,134	4,119	7,285	7,258
18-19	9.1%	10.5%	2,820	3,314	3,148	3,699	5,968	7,013	2,896	3,404	3,800	4,466	6,696	7,870
19-20	8.2%	11.3%	2,548	3,560	2,843	3,973	5,391	7,533	2,616	3,655	3,433	4,797	6,049	8,452
20-21	6.1%	9.4%	1,897	2,959	2,117	3,302	4,014	6,261	1,946	3,038	2,555	3,987	4,501	7,025
21-22	4.4%	9.9%	1,368	3,123	1,525	3,485	2,893	6,608	1,402	3,208	1,840	4,208	3,242	7,416
合計	100.0%	100.0%	31,072	31,448	34,681	35,100	65,753	66,548	31,908	32,294	41,869	42,376	73,777	74,670
最大值	10.3%	11.3%	3,191	3,560	3,561	3,973	6,752	7,533	3,276	3,655	4,299	4,797	7,575	8,452

資料來源：本案分析整理。

註：本案實際調查京站百貨結果。

表6-17 商場類別假日分時進出人旅次

時段	進出比例 ^註		原環評						本次變更					
			C1		D1		合計		C1		D1		合計	
	進入	離開	進入	離開	進入	離開	進入	離開	進入	離開	進入	離開	進入	離開
07-08	0.1%	0.1%	47	29	53	32	100	61	46	30	60	39	106	69
08-09	0.1%	0.0%	27	22	30	25	57	47	28	23	36	30	64	53
09-10	0.1%	0.0%	28	22	31	25	59	47	28	23	37	30	65	53
10-11	7.5%	3.5%	3,514	1,665	3,922	1,858	7,436	3,523	3,608	1,710	4,735	2,244	8,343	3,954
11-12	8.3%	4.6%	3,894	2,155	4,346	2,405	8,240	4,560	3,999	2,213	5,247	2,903	9,246	5,116
12-13	8.8%	6.1%	4,148	2,882	4,629	3,216	8,777	6,098	4,259	2,959	5,589	3,883	9,848	6,842
13-14	9.2%	8.0%	4,312	3,790	4,813	4,230	9,125	8,020	4,428	3,892	5,811	5,107	10,239	8,999
14-15	10.3%	9.4%	4,838	4,449	5,399	4,966	10,237	9,415	4,968	4,569	6,519	5,995	11,487	10,564
15-16	9.1%	8.5%	4,270	4,013	4,766	4,479	9,036	8,492	4,385	4,121	5,753	5,407	10,138	9,528
16-17	9.1%	8.8%	4,300	4,177	4,800	4,662	9,100	8,839	4,416	4,289	5,794	5,628	10,210	9,917
17-18	9.9%	9.7%	4,652	4,595	5,192	5,128	9,844	9,723	4,777	4,718	6,268	6,191	11,045	10,909
18-19	9.1%	10.5%	4,276	4,982	4,773	5,561	9,049	10,543	4,391	5,116	5,762	6,713	10,153	11,829
19-20	8.2%	11.3%	3,863	5,351	4,311	5,972	8,174	11,323	3,966	5,495	5,205	7,210	9,171	12,705
20-21	6.1%	9.4%	2,876	4,447	3,210	4,964	6,086	9,411	2,952	4,567	3,875	5,993	6,827	10,560
21-22	4.4%	9.9%	2,074	4,693	2,315	5,239	4,389	9,932	2,127	4,817	2,790	6,323	4,917	11,140
合計	100.0%	100.0%	47,111	47,271	52,582	52,760	99,693	100,031	48,378	48,542	63,481	63,696	111,859	112,238
最大值	10.3%	11.3%	4,838	5,351	5,399	5,972	10,237	11,323	4,968	5,495	6,519	7,210	11,487	12,705

資料來源：本案分析整理。

註：本案實際調查京站百貨結果。

3.旅館

本案旅館位於臺北車站周邊，故與原環評相同參考與本案同樣位於臺北車站周邊之五星級酒店-君品酒店之全日旅次產生率及分時進出比例為推估基礎，依其全日旅次產生率換算旅館類別分時進出人旅次如表6-18~表6-19所示，推估平日進入 566 人、離開 694 人；假日進入 914 人、離開 953 人。

另平日進場尖峰約 110 人，發生於 18-19 時，離場尖峰 102 人，發生於 13-14 時；假日進場尖峰約 98 人，發生於 18-19 時，離場尖峰 129 人，發生於 15-16 時。

表6-18 旅館類別全日旅次發生率與衍生人旅次

項目	單位	平日		假日	
		進入	離開	進入	離開
全日旅次產生率 ^註	人/100m ²	2.29	2.80	3.28	3.85
全日衍生 人旅次(人)	原環評	894	1,096	1,285	1,505
	本次變更	566	694	814	953

資料來源：本案分析整理。

註：本案實際調查君品酒店結果。

表6-19 旅館類別分時進出人旅次

時段	進出比例 ^註				原環評				本次變更			
	平日		假日		平日人旅次		假日人旅次		平日人旅次		假日人旅次	
	進入	離開	進入	離開	進入	離開	進入	離開	進入	離開	進入	離開
7-8	2.2%	1.6%	0.7%	2.7%	21	19	9	42	12	11	6	26
8-9	6.2%	2.0%	2.6%	4.7%	55	23	34	71	35	14	21	45
9-10	2.0%	8.0%	1.1%	6.6%	18	87	14	100	11	55	9	63
10-11	4.4%	8.1%	2.4%	9.0%	39	89	30	136	25	57	19	86
11-12	6.6%	5.9%	9.3%	5.8%	59	64	120	87	37	41	76	55
12-13	6.2%	9.6%	9.9%	4.7%	55	105	127	71	35	67	80	45
13-14	5.8%	14.7%	6.3%	3.0%	52	161	80	45	33	102	51	28
14-15	7.0%	11.2%	8.9%	13.2%	62	123	114	198	40	78	72	125
15-16	3.4%	8.0%	11.5%	13.5%	30	87	148	204	19	55	94	129
16-17	7.4%	5.7%	7.5%	6.8%	66	62	96	102	42	40	61	64
17-18	5.4%	5.9%	9.0%	4.3%	48	64	116	64	31	41	73	41
18-19	19.4%	3.4%	12.1%	3.0%	173	37	155	45	110	24	98	28
19-20	6.0%	3.3%	8.1%	10.1%	54	36	104	152	34	23	66	96
20-21	4.6%	4.6%	5.0%	7.5%	41	50	64	112	26	31	41	71
21-22	13.6%	8.1%	5.7%	5.1%	121	89	73	77	76	55	47	51
合計	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	894	1,096	1,285	1,505	566	694	814	953
最大值	19.4%	14.7%	12.1%	13.5%	173	161	155	204	110	102	98	129

資料來源：本案分析整理。

註：君品酒店實際調查。

4.小結

綜合上述，茲彙整各類別衍生人旅次合計如表6-20~表6-21所示，基地開發後推估衍生人旅次為平日晨峰進入 5,621 人、離開 427 人，發生於 8-9 時；平日昏峰進入 7,141 人、離開 12,640 人，發生於 18-19 時；假日自下午 13 時起進出人數即呈現平穩的高峰，無明顯尖峰時段，因此以道路尖峰時段 16-19 時之間取最高值進行分析，可知尖峰時進入 10,251 人、離開 11,857 人，發生於 18-19 時。

表6-20 基地平日分時衍生人旅次

時段	原環評						本次變更					
	C1 進出人旅次		D1 進出人旅次		合計		C1 進出人旅次		D1 進出人旅次		合計	
	進入	離開	進入	離開	進入	離開	進入	離開	進入	離開	進入	離開
7-8	751	59	930	89	1,681	148	724	58	926	84	1,650	142
8-9	2,568	189	3,168	250	5,736	439	2,468	182	3,153	245	5,621	427
9-10	1,566	259	1,916	400	3,482	659	1,507	249	1,915	371	3,422	620
10-11	2,944	1,442	3,385	1,730	6,329	3,172	2,981	1,458	3,908	1,955	6,889	3,413
11-12	3,005	2,158	3,456	2,543	6,461	4,701	3,057	2,168	4,028	2,852	7,085	5,020
12-13	4,287	3,900	4,989	4,651	9,276	8,551	4,299	3,874	5,603	5,057	9,902	8,931
13-14	4,109	2,908	4,761	3,444	8,870	6,352	4,136	2,960	5,400	3,968	9,536	6,928
14-15	3,589	3,294	4,105	3,831	7,694	7,125	3,658	3,360	4,821	4,471	8,479	7,831
15-16	3,251	3,140	3,701	3,637	6,952	6,777	3,310	3,193	4,342	4,222	7,652	7,415
16-17	3,231	3,141	3,712	3,603	6,943	6,744	3,293	3,201	4,344	4,224	7,637	7,425
17-18	3,312	4,583	3,768	5,328	7,080	9,911	3,385	4,606	4,461	6,012	7,846	10,618
18-19	2,974	5,497	3,508	6,385	6,482	11,882	3,044	5,501	4,097	7,139	7,141	12,640
19-20	2,642	4,326	3,012	4,939	5,654	9,265	2,707	4,390	3,582	5,750	6,289	10,140
20-21	1,929	3,291	2,195	3,754	4,124	7,045	1,976	3,357	2,618	4,420	4,594	7,777
21-22	1,377	3,286	1,657	3,771	3,034	7,057	1,409	3,365	1,926	4,461	3,335	7,826
合計	41,535	41,473	48,263	48,355	89,798	89,828	41,954	41,922	55,124	55,231	97,078	97,153
最大值	4,287	5,497	4,989	6,385	9,276	11,882	4,299	5,501	5,603	7,139	9,902	12,640

資料來源：本案分析整理。

表6-21 基地假日分時衍生人旅次

時段	原環評						本次變更					
	C1 進出人旅次		D1 進出人旅次		合計		C1 進出人旅次		D1 進出人旅次		合計	
	進入	離開	進入	離開	進入	離開	進入	離開	進入	離開	進入	離開
7-8	47	29	62	74	109	103	46	30	66	65	112	95
8-9	27	22	64	96	91	118	28	23	57	75	85	98
9-10	28	22	45	125	73	147	28	23	46	93	74	116
10-11	3,514	1,665	3,952	1,994	7,466	3,659	3,608	1,710	4,754	2,330	8,362	4,040
11-12	3,894	2,155	4,466	2,492	8,360	4,647	3,999	2,213	5,323	2,958	9,322	5,171
12-13	4,148	2,882	4,756	3,287	8,904	6,169	4,259	2,959	5,669	3,928	9,928	6,887
13-14	4,312	3,790	4,893	4,275	9,205	8,065	4,428	3,892	5,862	5,135	10,290	9,027
14-15	4,838	4,449	5,513	5,164	10,351	9,613	4,968	4,569	6,591	6,120	11,559	10,689
15-16	4,270	4,013	4,914	4,683	9,184	8,696	4,385	4,121	5,847	5,536	10,232	9,657
16-17	4,300	4,177	4,896	4,764	9,196	8,941	4,416	4,289	5,855	5,692	10,271	9,981
17-18	4,652	4,595	5,308	5,192	9,960	9,787	4,777	4,718	6,341	6,232	11,118	10,950
18-19	4,276	4,982	4,928	5,606	9,204	10,588	4,391	5,116	5,860	6,741	10,251	11,857
19-20	3,863	5,351	4,415	6,124	8,278	11,475	3,966	5,495	5,271	7,306	9,237	12,801
20-21	2,876	4,447	3,274	5,076	6,150	9,523	2,952	4,567	3,916	6,064	6,868	10,631
21-22	2,074	4,693	2,388	5,316	4,462	10,009	2,127	4,817	2,837	6,374	4,964	11,191
合計	47,119	47,272	53,874	54,268	100,993	101,540	48,378	48,542	64,295	64,649	112,673	113,191
最大值	4,838	5,351	5,513	6,124	10,351	11,475	4,968	5,495	6,591	7,306	11,559	12,801

資料來源：本案分析整理。

(二) 衍生交通量

1. 運具分配率與乘載率

根據旅次特性分析結論，本次變更之運具分配率及承載率與原環評相同，茲彙整本案各開發類別之運具比及乘載率彙整如表6-22所示。

表6-22 本基地運具分配率與乘載率

運具別		汽車	機車	計程車	大眾運輸	步行或其他	合計
辦公室	運具比	8.0%	10.0%	2.0%	76.0%	4.0%	100%
	乘載率	1.3	1.1	1.0	-	-	-
商場	運具比	10.0%	5.0%	5.0%	60.0%	20.0%	100.0%
	乘載率	2.0	1.5	1.3	-	-	-
旅館	運具比	10.0%	-	10.0%	76.2%	3.8%	100.0%
	乘載率	2.0	-	2.0	-	-	-

資料來源：本案實際調查分析。

2. 衍生車旅次

依據前述各類別之進出人旅次，配合運具分配率及乘載率推估基地各運具分時衍生車輛數(算式：人旅次×運具比÷承載率)，如表6-23~表6-25及表6-27~表6-29，再配合小客車當量值(小客車=1、機車=0.42、大型車=1.8)將各車種換算為車旅次(PCU)。

基地分時車旅次如表6-26及表6-30所示，可得本基地尖峰小時進出車旅次為平日晨峰進入 676 PCU、離開 56 PCU；平日昏峰進入 741 PCU、離開 1,383 PCU。

假日自下午 13 時起進出車輛即呈現平穩的高峰，無明顯尖峰時段，因此以道路尖峰時段 16-19 時之間取最高值進行分析，可知尖峰時進入 1,051 PCU、離開 1,216 PCU，發生於 18-19 時。

表6-23 基地平日分時衍生車輛數-汽車

時段	原環評						本次變更					
	C1		D1		合計		C1		D1		合計	
	進入	離開	進入	離開	進入	離開	進入	離開	進入	離開	進入	離開
7-8	47	4	58	6	105	10	45	4	57	6	102	10
8-9	158	12	195	16	353	28	152	12	195	15	347	27
9-10	97	17	118	25	215	42	93	16	119	23	212	39
10-11	155	77	179	92	334	169	156	77	206	103	362	180
11-12	156	117	180	139	336	256	158	117	209	155	367	272
12-13	233	219	272	262	505	481	233	217	303	283	536	500
13-14	221	151	257	179	478	330	222	153	289	205	511	358
14-15	185	169	213	198	398	367	188	172	247	229	435	401
15-16	168	163	193	190	361	353	171	166	224	219	395	385
16-17	167	162	193	188	360	350	170	165	225	218	395	383
17-18	170	247	194	289	364	536	173	248	228	323	401	571
18-19	151	301	179	351	330	652	155	301	208	390	363	691
19-20	134	226	154	259	288	485	137	229	182	300	319	529
20-21	97	169	112	194	209	363	100	172	133	227	233	399
21-22	70	168	85	193	155	361	72	171	97	227	169	398
合計	2,209	2,202	2,582	2,581	4,791	4,783	2,225	2,220	2,922	2,923	5,147	5,143
最大值	233	301	272	351	505	652	233	301	303	390	536	691

資料來源：本案分析整理。

表6-24 基地平日分時衍生車輛數-機車

時段	原環評						本次變更					
	C1		D1		合計		C1		D1		合計	
	進入	離開	進入	離開	進入	離開	進入	離開	進入	離開	進入	離開
7-8	68	5	82	6	150	11	65	5	82	6	147	11
8-9	233	17	283	21	516	38	224	17	283	21	507	38
9-10	142	24	172	28	314	52	137	23	172	28	309	51
10-11	135	68	156	79	291	147	135	68	175	87	310	155
11-12	126	114	145	134	271	248	127	114	165	145	292	259
12-13	233	245	273	291	506	536	230	240	295	306	525	546
13-14	210	121	246	137	456	258	209	121	268	157	477	278
14-15	144	130	163	148	307	278	145	132	188	170	333	302
15-16	134	132	153	152	287	284	135	134	175	172	310	306
16-17	131	126	150	144	281	270	133	128	172	165	305	293
17-18	126	241	142	283	268	524	128	239	165	307	293	546
18-19	108	310	122	365	230	675	111	305	144	390	255	695
19-20	94	189	106	218	200	407	97	189	126	245	223	434
20-21	67	130	75	148	142	278	68	131	90	170	158	301
21-22	47	120	52	135	99	255	48	122	63	159	111	281
合計	1,998	1,972	2,320	2,289	4,318	4,261	1,992	1,968	2,563	2,528	4,555	4,496
最大值	233	310	283	365	516	675	230	305	295	390	525	695

資料來源：本案分析整理。

表6-25 基地平日分時衍生車輛數-計程車

時段	原環評						本次變更					
	C1		D1		合計		C1		D1		合計	
	進入	離開	進入	離開	進入	離開	進入	離開	進入	離開	進入	離開
7-8	17	2	22	3	39	5	16	2	21	3	37	5
8-9	52	5	66	8	118	13	50	5	65	7	115	12
9-10	32	6	40	12	72	18	31	6	40	10	71	16
10-11	103	50	118	62	221	112	105	51	139	70	244	121
11-12	108	71	125	84	233	155	111	71	147	96	258	167
12-13	138	114	159	138	297	252	139	115	182	153	321	268
13-14	136	105	157	128	293	233	138	108	181	147	319	255
14-15	131	121	151	144	282	265	134	124	178	167	312	291
15-16	118	113	134	132	252	245	121	116	158	154	279	270
16-17	118	115	136	133	254	248	121	117	160	155	281	272
17-18	123	149	141	174	264	323	127	151	167	200	294	351
18-19	113	172	135	198	248	370	115	173	157	227	272	400
19-20	100	153	116	174	216	327	103	156	138	206	241	362
20-21	74	121	86	139	160	260	76	124	102	165	178	289
21-22	54	125	67	144	121	269	55	128	76	169	131	297
合計	1,417	1,422	1,653	1,673	3,070	3,095	1,442	1,447	1,911	1,929	3,353	3,376
最大值	138	172	159	198	297	370	139	173	182	227	321	400

資料來源：本案分析整理。

表6-26 基地平日分時總衍生車旅次

時段	原環評						本次變更					
	C1		D1		合計		C1		D1		合計	
	進入	離開	進入	離開	進入	離開	進入	離開	進入	離開	進入	離開
7-8	85	8	105	11	190	19	89	9	112	12	201	21
8-9	280	23	346	31	626	54	297	25	379	31	676	56
9-10	172	31	210	46	382	77	182	32	231	45	413	77
10-11	299	148	344	178	643	326	318	157	419	210	737	367
11-12	302	223	349	264	651	487	323	236	425	312	748	548
12-13	441	407	513	488	954	895	469	433	609	565	1,078	998
13-14	420	293	488	349	908	642	448	312	583	418	1,031	730
14-15	360	329	413	387	773	716	383	352	504	467	887	819
15-16	327	316	373	368	700	684	349	339	456	445	805	784
16-17	325	315	374	365	699	680	347	336	457	442	804	778
17-18	331	469	378	548	709	1,017	354	500	464	652	818	1,152
18-19	297	566	351	659	648	1,225	317	603	425	781	742	1,384
19-20	263	436	302	499	565	935	281	465	373	609	654	1,074
20-21	192	329	221	378	413	707	205	352	273	463	478	815
21-22	139	329	168	378	307	707	148	351	199	463	347	814
合計	4,233	4,222	4,935	4,949	9,168	9,171	4,510	4,502	5,909	5,915	10,419	10,417
最大值	441	566	513	659	954	1,225	469	603	609	781	1,078	1,384

資料來源：本案分析整理。

註：小客車當量值；小客車=1、機車=0.42、大型車=1.8。

表6-27 基地假日分時衍生車輛數-汽車

時段	原環評						本次變更					
	C1		D1 ^註		合計		C1		D1 ^註		合計	
	進入	離開	進入	離開	進入	離開	進入	離開	進入	離開	進入	離開
7-8	3	2	4	5	7	7	3	2	4	4	7	6
8-9	2	2	4	6	6	8	2	2	4	5	6	7
9-10	2	2	3	7	5	9	2	2	3	6	5	8
10-11	176	84	199	100	375	184	181	86	238	118	419	204
11-12	195	108	224	126	419	234	200	111	267	149	467	260
12-13	208	145	239	165	447	310	213	148	284	198	497	346
13-14	216	190	245	215	461	405	222	195	294	258	516	453
14-15	242	223	276	259	518	482	249	229	330	307	579	536
15-16	214	201	247	235	461	436	220	207	293	278	513	485
16-17	215	209	245	240	460	449	221	215	294	286	515	501
17-18	233	230	266	261	499	491	239	236	318	313	557	549
18-19	214	250	247	282	461	532	220	256	294	338	514	594
19-20	194	268	222	307	416	575	199	275	265	366	464	641
20-21	144	223	165	255	309	478	148	229	197	304	345	533
21-22	104	235	120	266	224	501	107	241	143	320	250	561
合計	2,362	2,372	2,706	2,729	5,068	5,101	2,426	2,433	3,252	3,250	5,678	5,684
最大值	242	268	276	307	518	575	249	275	330	366	579	641

資料來源：本案分析整理。

註：因旅館包含前一天房客之車輛，其初始值為24輛。

表6-28 基地假日分時衍生車輛數-機車

時段	原環評						本次變更					
	C1		D1		合計		C1		D1		合計	
	進入	離開	進入	離開	進入	離開	進入	離開	進入	離開	進入	離開
7-8	2	1	2	2	4	3	2	1	2	2	4	3
8-9	1	1	1	1	2	2	1	1	2	1	3	2
9-10	1	1	2	1	3	2	1	1	2	1	3	2
10-11	118	56	131	62	249	118	121	57	158	75	279	132
11-12	130	72	145	81	275	153	134	74	175	97	309	171
12-13	139	97	155	108	294	205	142	99	187	130	329	229
13-14	144	127	161	141	305	268	148	130	194	171	342	301
14-15	162	149	180	166	342	315	166	153	218	200	384	353
15-16	143	134	159	150	302	284	147	138	192	181	339	319
16-17	144	140	160	156	304	296	148	143	194	188	342	331
17-18	156	154	174	171	330	325	160	158	209	207	369	365
18-19	143	167	160	186	303	353	147	171	193	224	340	395
19-20	129	179	144	200	273	379	133	184	174	241	307	425
20-21	96	149	107	166	203	315	99	153	130	200	229	353
21-22	70	157	78	175	148	332	71	161	93	211	164	372
合計	1,578	1,584	1,759	1,766	3,337	3,350	1,620	1,624	2,123	2,129	3,743	3,753
最大值	162	179	180	200	342	379	166	184	218	241	384	425

資料來源：本案分析整理。

表6-29 基地假日分時衍生車輛數-計程車

時段	原環評						本次變更					
	C1		D1		合計		C1		D1		合計	
	進入	離開	進入	離開	進入	離開	進入	離開	進入	離開	進入	離開
7-8	2	2	4	5	6	7	2	2	4	4	6	6
8-9	2	1	4	5	6	6	2	1	4	5	6	6
9-10	2	1	3	6	5	7	2	1	3	6	5	7
10-11	136	65	153	79	289	144	139	66	184	92	323	158
11-12	150	83	174	98	324	181	154	86	206	115	360	201
12-13	160	111	186	128	346	239	164	114	219	153	383	267
13-14	166	146	190	166	356	312	171	150	227	199	398	349
14-15	187	172	214	201	401	373	192	176	255	238	447	414
15-16	165	155	192	184	357	339	169	159	227	215	396	374
16-17	166	161	190	186	356	347	170	165	227	221	397	386
17-18	179	177	206	202	385	379	184	182	246	242	430	424
18-19	165	192	192	217	357	409	169	197	227	261	396	458
19-20	149	206	172	238	321	444	153	212	205	283	358	495
20-21	111	172	128	197	239	369	114	176	153	235	267	411
21-22	80	181	94	206	174	387	82	186	111	247	193	433
合計	1,820	1,825	2,102	2,118	3,922	3,943	1,867	1,873	2,498	2,516	4,365	4,389
最大值	187	206	214	238	401	444	192	212	255	283	447	495

資料來源：本案分析整理。

表6-30 基地假日分時衍生車旅次

時段	原環評						本次變更					
	C1		D1		合計		C1		D1		合計	
	進入	離開	進入	離開	進入	離開	進入	離開	進入	離開	進入	離開
7-8	6	5	9	11	15	16	6	5	9	9	15	14
8-9	5	4	9	12	14	16	5	4	9	10	14	14
9-10	5	4	7	14	12	18	5	4	7	12	12	16
10-11	348	166	392	198	740	364	371	176	488	242	859	418
11-12	384	213	442	249	826	462	411	229	547	305	958	534
12-13	410	286	472	326	882	612	437	304	582	406	1,019	710
13-14	426	375	484	424	910	799	456	400	602	529	1,058	929
14-15	478	440	544	510	1,022	950	511	470	677	629	1,188	1,099
15-16	422	397	487	464	909	861	451	424	601	569	1,052	993
16-17	425	412	483	473	908	885	454	441	602	586	1,056	1,027
17-18	459	454	525	515	984	969	491	485	652	642	1,143	1,127
18-19	422	493	487	555	909	1,048	451	525	602	693	1,053	1,218
19-20	382	528	438	605	820	1,133	408	565	543	750	951	1,315
20-21	284	440	326	502	610	942	304	470	405	623	709	1,093
21-22	205	464	238	525	443	989	219	495	293	656	512	1,151
合計	4,661	4,681	5,343	5,383	10,004	10,064	4,980	4,997	6,643	6,661	11,623	11,658
最大值	478	528	544	605	1,022	1,133	511	565	677	750	1,188	1,315

資料來源：本案分析整理。

註：小客車當量值；小客車=1、機車=0.42、大型車=1.8。

二、基地開發前道路服務水準分析

本計畫擬以目標年之基地開發後情境進行道路交通流量預測，將預測交通量作為路段與路口服務水準評估基礎。基地預計於民國 115 年完工營運，以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，再加上所推得之基地衍生交通量分別乘以各方向比例，即可求得開發後交通量。

(一)分析背景

1.衍生交通量校估

由旅次產生率換算衍生人旅次，並配合運具比乘載率推估衍生車旅次，推估尖峰小時衍生交通量為平日晨峰進入 676 PCU、離開 56 PCU；平日昏峰進入 742 PCU、離開 1,384 PCU；假日昏峰為進入 1,053 PCU、離開 1,218 PCU。

而本案停車場以鼓勵大眾運輸使用為規劃方向，停車供給數量以綠運具提升至 80%進行規劃，朝向停車減量設計，實設車位數較預估停車需求數少，以供給導向轉移部分交通量至大眾運具，因此本案針對衍生交通量進行校估，以停車需求及實設供給關係 85 折進行推估，換算平日晨峰進入 575 PCU、離開 49 PCU；平日昏峰進入 631 PCU、離開 1,178 PCU；假日昏峰為進入 896 PCU、離開 1,037 PCU，如表6-31 所示。

表6-31 停車場尖峰小時進出比例

類別		原環評						本次變更					
		平日晨峰		平日昏峰		假日尖峰		平日晨峰		平日昏峰		假日尖峰	
		進入	離開	進入	離開	進入	離開	進入	離開	進入	離開	進入	離開
本案需求停車位數(輛)	汽車	1,503						1,495					
	機車	1,942						1,919					
本案設置停車位數(輛)	汽車	1,519						1,519					
	機車	500						500					
尖峰小時交通量(PCU)	汽車	471	41	578	1,022	818	941	462	39	635	1,091	910	1,052
	機車	155	13	70	203	91	107	214	17	107	293	143	166
	合計	626	54	648	1,225	909	1,047	676	56	742	1,384	1,053	1,218
校估後尖峰小時交通量(PCU)	汽車	401	35	492	869	696	800	393	34	540	928	774	895
	機車	132	11	59	173	78	91	182	14	91	250	122	142
	合計	533	46	551	1,042	774	891	575	49	631	1,178	896	1,037

資料來源：本計畫整理分析。

2. 道路交通自然成長率

彙整臺北市中正區近5年之機動車輛成長率如表6-32所示，機動車輛平均年成長比例為-0.51%，本案為避免低估以0.5%推估，因此推得109年至115年之道路交通成長為3.04%。

表6-32 中正區近5年機動車輛登記數

年份	104年	105年	106年	107年	108年	平均值
機動車輛數	112,822	111,554	112,767	110,947	110,519	-
成長率	-	-1.12%	1.09%	-1.61%	-0.39%	-0.51%

資料來源：臺北市監理統計資料。

(二) 交通衝擊分析

目標年開發前路段路口服務水準如表6-33~表6-34及圖6-5~圖6-7所示。因道路自然成長率影響，在路段方面各路段旅行速率略為下降，部分路段服務水準下降；在路口方面各方向延滯略為增加，部分路口服務水準下降。

表6-33 開發前基地周邊平日晨昏峰路口服務水準評估表

編號	路口圖示	流向	晨峰				昏峰			
			交通量 (pcu)	延滯 (秒/pcu)	服務水準	平均延滯服務水準	交通量 (pcu)	延滯 (秒/pcu)	服務水準	平均延滯服務水準
1	<p>D 塔城街 C 鄭州路 鄭州路 A 塔城街 B</p>	A	1,201	87.5	F	67.0 E	2,285	80.4	F	77.7 E
		B	2,574	52.0	D		1,553	70.2	E	
		C	1,239	83.2	F		778	82.1	F	
		D	456	54.2	D		638	80.6	F	
2	<p>D 延平北路 C 鄭州路 鄭州路 A 延平北路 B</p>	A	1,220	60.1	E	69.3 E	2,244	81.1	F	77.9 E
		B	245	39.9	C		306	67.7	E	
		C	2,633	76.4	E		1,654	78.9	E	
		D	273	68.0	E		329	60.2	E	
3	<p>D 重慶北路 C 鄭州路 鄭州路 A 重慶北路 B</p>	A	1,914	52.4	D	68.0 E	2,737	73.9	E	73.4 E
		B	399	64.1	E		574	125.1	F	
		C	2,671	77.1	E		1,643	65.1	E	
		D	1,026	75.2	E		1,078	57.5	D	
4	<p>D 承德路 C 鄭州路 鄭州路 A 承德路 B 市民大道</p>	A	827	63.1	E	93.7 F	1,755	67.9	E	73.7 E
		B	1,073	69.4	E		892	61.3	E	
		C	1,938	129.1	F		1,072	81.6	F	
		D	1,103	78.0	E		1,273	83.7	F	
5	<p>D 塔城街 C 忠孝西路 忠孝西路 A 中華路 B</p>	A	1,740	69.0	E	77.0 E	3,180	87.4	F	75.6 E
		B	3,909	87.9	F		3,142	59.5	D	
		C	3,348	68.4	E		1,780	69.8	E	
		D	685	76.8	E		993	99.1	F	
6	<p>D 延平北路 C 忠孝西路 忠孝西路 A</p>	A	1,908	43.8	C	53.8 D	2,984	75.4	E	52.9 D
		B	-	-	-		-	-	-	
		C	3,117	60.9	E		2,016	14.7	A	
		D	68	10.2	A		200	101.9	F	
7	<p>D 重慶北路 C 忠孝西路 忠孝西路 A 重慶南路 B</p>	A	1,579	16.6	B	55.6 D	2,472	68.3	E	69.8 E
		B	-	-	-		-	-	-	
		C	3,295	69.3	E		2,475	59.7	D	
		D	1,778	65.0	E		1,892	84.9	F	

8		A	1,848	60.7	E	56.6 D	2,636	88.9	F	70.9 E
		B	1,050	62.5	E		1,309	71.3	E	
		C	3,296	52.4	D		2,322	50.2	D	
		D	-	-	-		-	-	-	
9		A	780	31.3	C	39.4 C	1,165	25.1	B	39.5 C
		B	-	-	-		-	-	-	
		C	34	29.8	B		41	12.6	A	
		D	1,333	44.4	C		1,284	53.5	D	
10		A	372	36.3	C	70.6 E	1,116	80.7	F	64.5 E
		B	382	26.5	B		508	30.7	C	
		C	1,541	90.2	F		738	52.6	D	
		D	917	69.9	E		908	73.2	E	

資料來源：本計畫調查整理分析。

表6-34 開發前基地周邊假日尖峰路口服務水準評估表

編號	路口圖示	流向	交通量 (pcu)	延滯 (秒/pcu)	服務水準	平均延滯 服務水準
1		A	1,479	51.5	D	53.9 D
		B	1,023	40.7	C	
		C	483	67.4	E	
		D	343	84.2	F	
2		A	1,470	48.6	D	43.8 C
		B	251	68	E	
		C	1,080	27	B	
		D	266	62.4	E	
3		A	1,928	38.8	C	37.6 C
		B	360	51.3	D	
		C	1,206	28.5	B	
		D	685	43.1	C	
4		A	924	55.9	D	59.4 D
		B	918	62.9	E	
		C	701	42	C	
		D	711	76.7	E	

5		A	2,274	24.8	B	44.0 C
		B	2,110	44.8	C	
		C	1,345	62.4	E	
		D	615	72	E	
6		A	2,119	74.5	E	46.5 D
		B	-	-	-	
		C	1,636	10.2	A	
		D	114	48.6	D	
7		A	1,671	24.4	B	42.6 C
		B	-	-	-	
		C	1,985	38.3	C	
		D	1,394	70.5	E	
8		A	1,934	46.3	D	48.3 D
		B	1,236	60.7	E	
		C	2,045	42.6	C	
		D	-	-	-	
9		A	841	45.4	D	30.7 C
		B	-	-	-	
		C	38	35.2	C	
		D	925	17.2	B	
10		A	421	34.4	C	29.5 B
		B	436	26	B	
		C	367	30.4	C	
		D	592	28.1	B	

資料來源：本計畫調查整理分析。

表6-35 開發前基地周邊路段服務水準分析表

道路名稱	路段	道路速限	方向(往)	道路容量	平日晨峰			平日昏峰			假日尖峰		
					流量(PCU)	旅行速率(kph)	服務水準	流量(PCU)	旅行速率(kph)	服務水準	流量(PCU)	旅行速率(kph)	服務水準
鄭州路	塔城街-延平北路	50	東	1,950	2,753	19.5	E	1,654	23.4	D	1,104	21.0	D
			西	1,950	1,205	26.0	C	2,285	19.7	E	1,479	20.0	D
	延平北路-重慶北路	50	東	2,950	2,695	17.0	E	1,732	23.0	D	1,206	22.0	D
			西	1,950	1,314	22.5	D	2,258	15.9	E	1,470	19.8	E
	重慶北路-承德路	50	東	3,920	2,921	19.1	E	1,994	25.4	C	1,412	21.4	D
			西	3,920	1,914	24.6	D	2,737	17.4	E	1,928	20.4	E
忠孝西路	塔城街-延平北路	50	東	4,900	3,848	27.7	C	2,078	21.4	D	1,669	22.2	D
			西	3,920	1,796	27.4	C	3,180	19.9	E	2,274	20.5	D
	延平北路-重慶北路	50	東	3,920	3,295	21.0	D	2,475	25.5	C	1,985	23.8	D
			西	3,920	1,908	25.5	C	2,984	19.0	E	2,119	21.5	D
	重慶北路-公園路	50	東	3,920	3,008	23.2	D	2,447	26.7	C	1,990	22.1	D
			西	3,920	3,296	25.2	C	2,472	18.9	E	2,045	23.0	D
延平北路	鄭州路-長安西路	50	南	1,860	273	21.5	D	329	22.4	D	266	23.6	D
			北	2,810	267	25.7	C	379	21.3	D	295	24.8	D
	鄭州路-忠孝西路	50	南	1,860	204	25.9	C	247	20.5	D	137	25.7	C
			北	2,810	245	21.1	D	306	21.4	D	251	28.7	C
重慶北路	長安西路-鄭州路	50	南	1,950	1,026	26.4	C	1,078	20.0	E	685	26.2	C
			北	1,950	406	23.4	D	508	20.5	D	436	26.0	C
	鄭州路-北平西路	50	南	2,810	1,369	26.8	C	1,284	25.4	C	952	27.3	C
			北	2,810	399	17.1	E	574	17.3	E	371	30.1	B
	北平西路-忠孝西路	50	南	4,900	1,778	26.8	C	1,892	23.8	D	1,394	22.4	D
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
北平西路	延平北路-重慶北路	50	東	1,860	34	21.9	D	41	22.3	D	38	34.5	B
			西	910	45	34.2	B	93	32.1	B	74	33.1	B
	重慶北路-交匯點	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
博愛路	開封街-忠孝西路	50	南	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			北	1,860	178	26.1	C	459	30.8	B	348	31.7	B
重慶南路	忠孝西路-開封街	50	南	3,920	1,899	26.6	C	1,647	23.4	D	1,099	28.3	C
			北	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
館前路	忠孝西路-交匯點	50	南	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			北	1,000	498	24.5	D	529	23.8	D	561	24.7	D
	忠孝西路-承德點	50	南	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			北	1,860	1,011	23.9	D	1,073	23.5	D	1,138	22.0	D

承德路	長安西路- 鄭州路	50	南	4,900	827	27.3	C	1,755	22.7	D	924	24.7	D
			北	4,900	2,691	21.2	D	1,555	23.6	D	1,169	22.8	D
	鄭州路- 交匯點	50	南	1,860	360	27.4	C	578	23.3	D	275	32.8	B
			北	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

資料來源：本計畫調查整理分析。



圖6-5 開發前平日晨峰時段道路服務水準示意圖

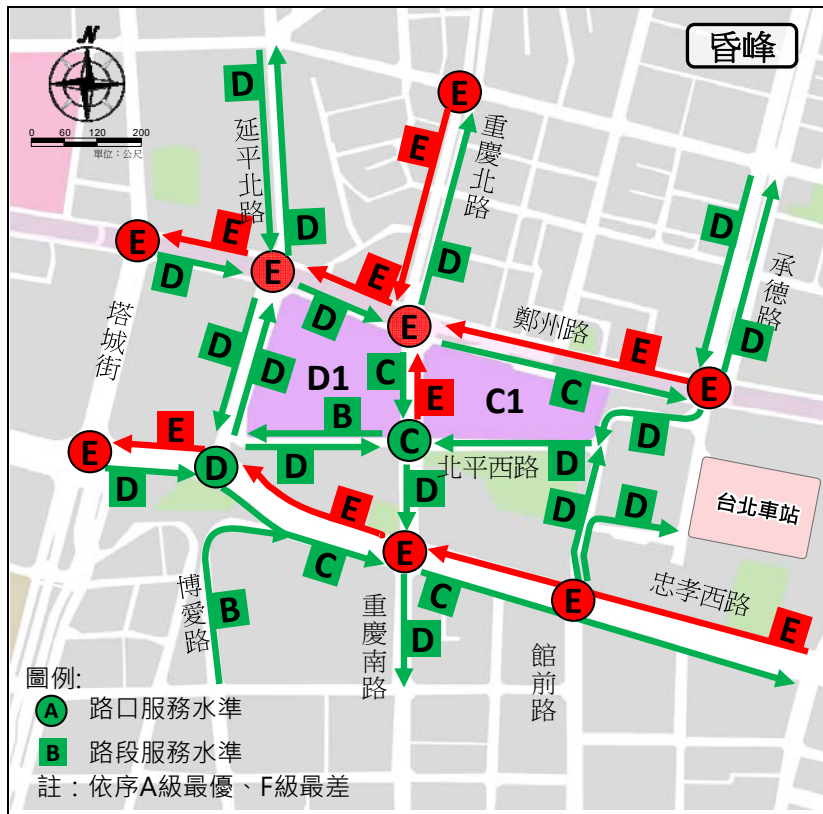


圖6-6 開發前平日昏峰時段道路服務水準示意圖



圖6-7 開發前假日尖峰時段道路服務水準示意圖

三、基地開發後道路服務水準

(一)路網指派

依本基地所在區位，將來主要旅次進出方向可分為往北大同、士林地區；往南萬華、板橋地區；往西三重、蘆洲地區及往東中山、松山、大安、信義地區，參考「臺北都會區整體運輸需求模式建立與應用(TRTS-IV)」家訪資料推估主要旅次分佈比例如圖6-8~圖6-9所示。



圖6-8 基地各方向旅次比例及進出動線(地下層汽車)

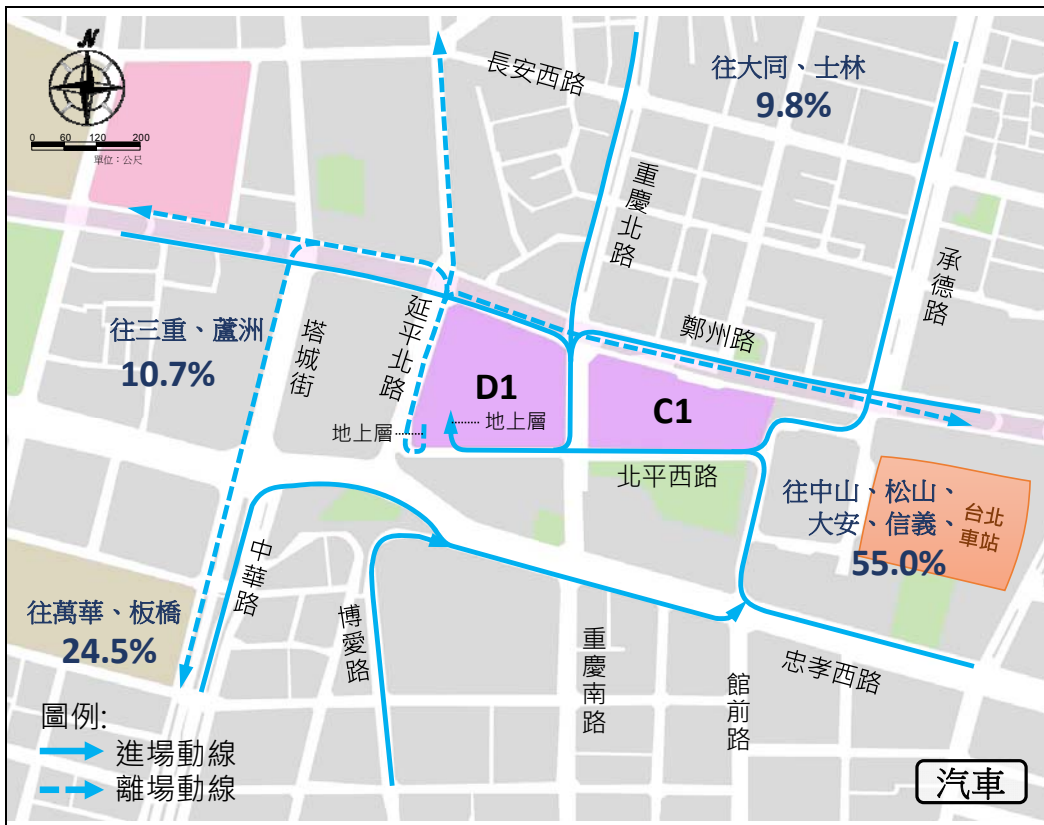


圖6-9 基地各方向旅次比例及進出動線(地上層汽車)

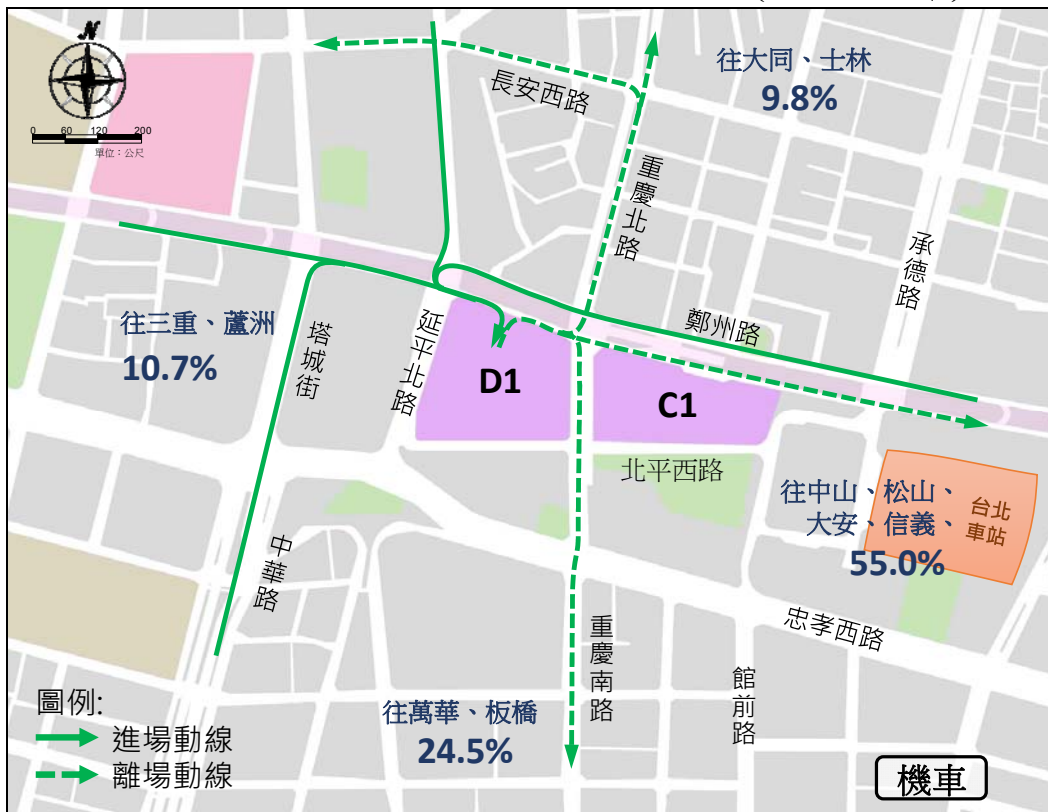
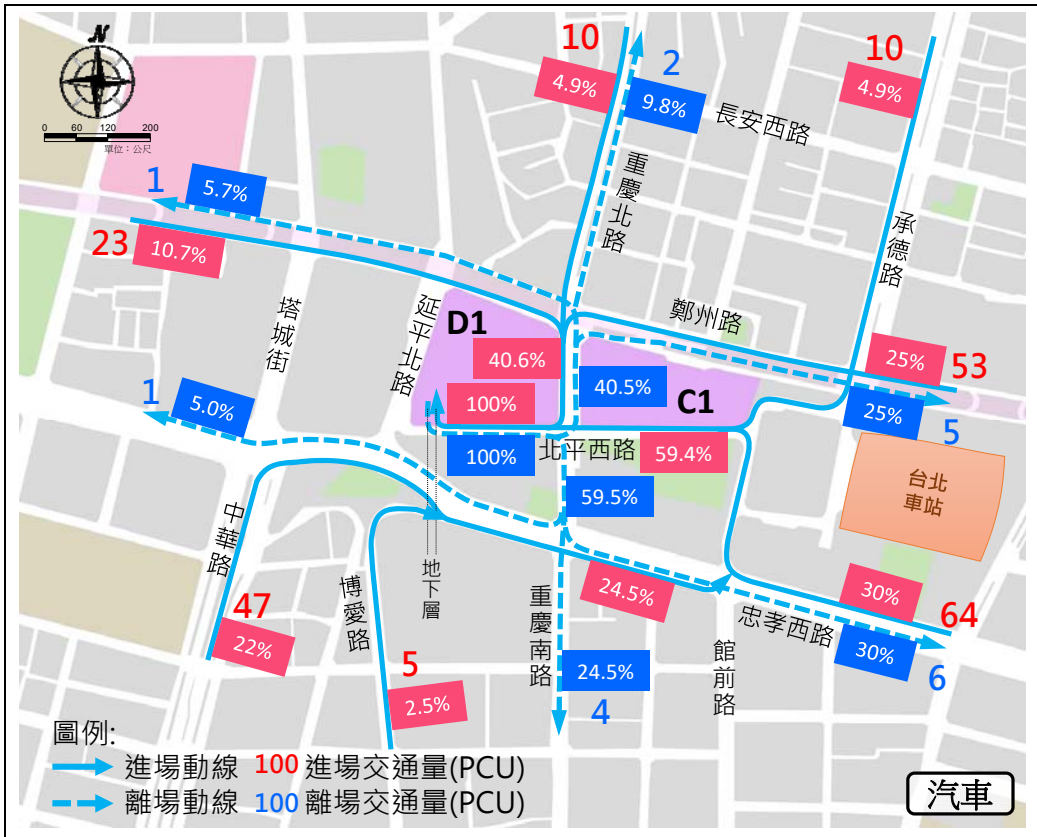
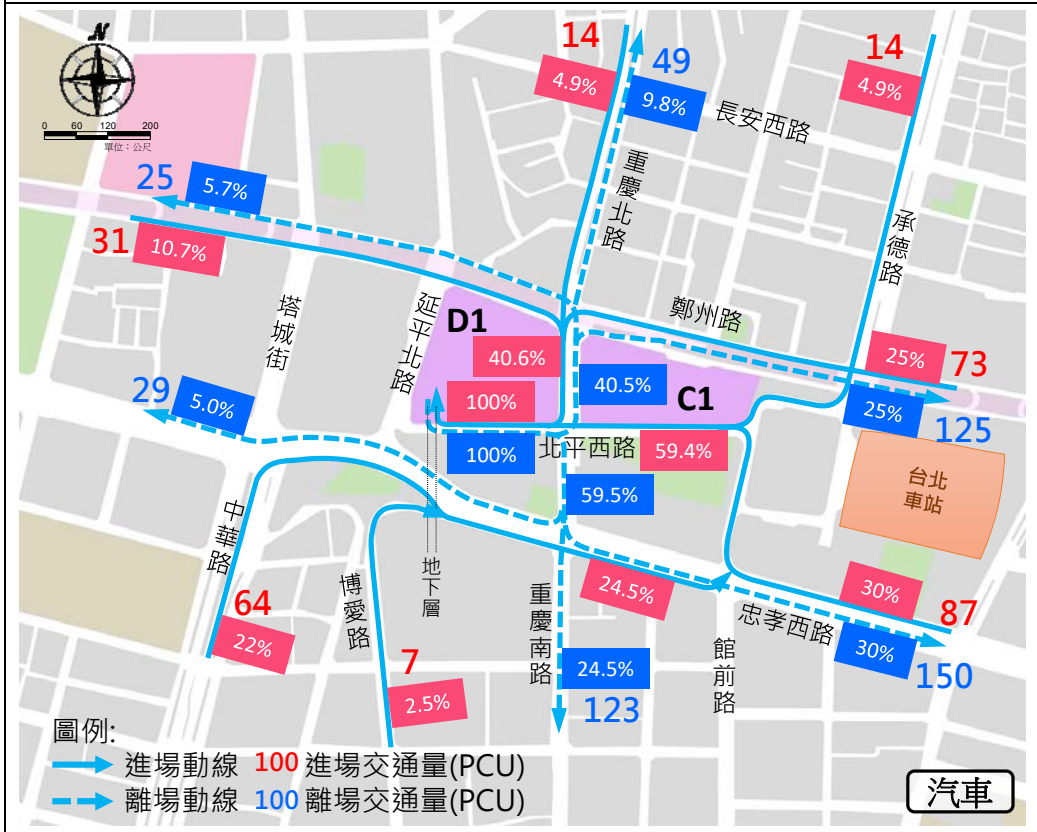


圖6-10 基地各方向旅次比例及進出動線(機車)



平日晨峰



平日昏峰

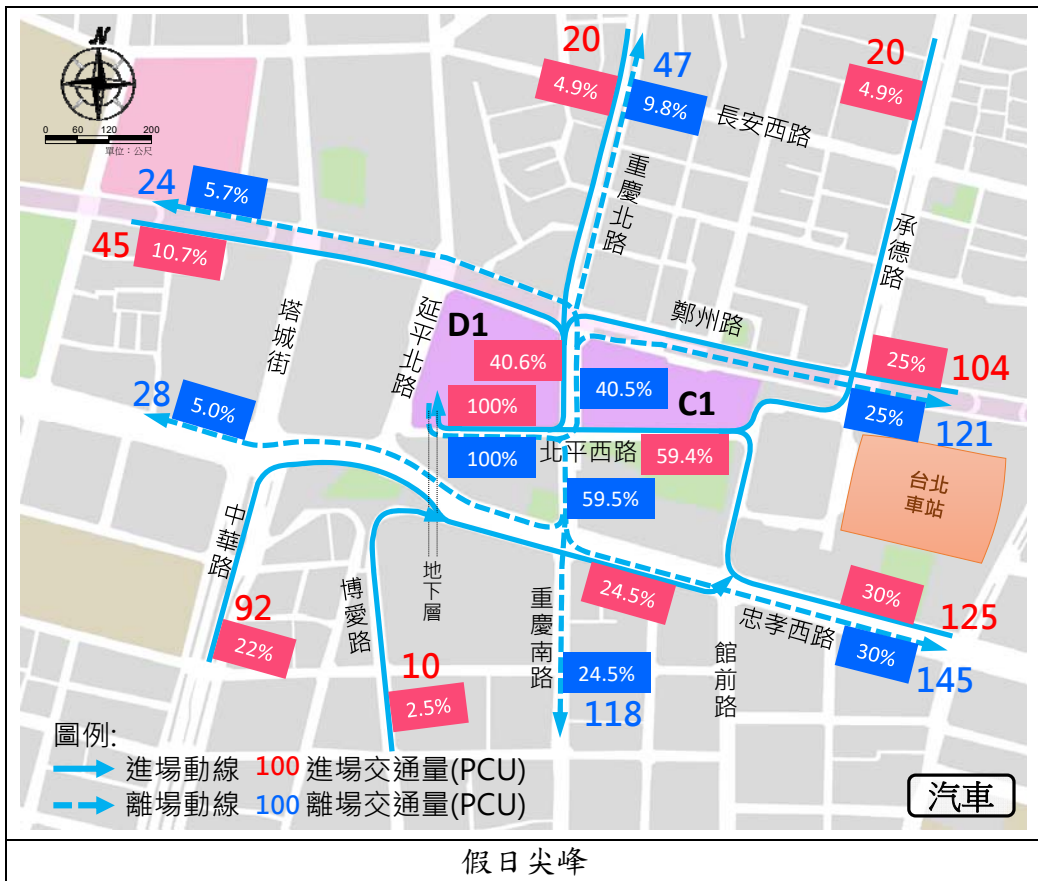
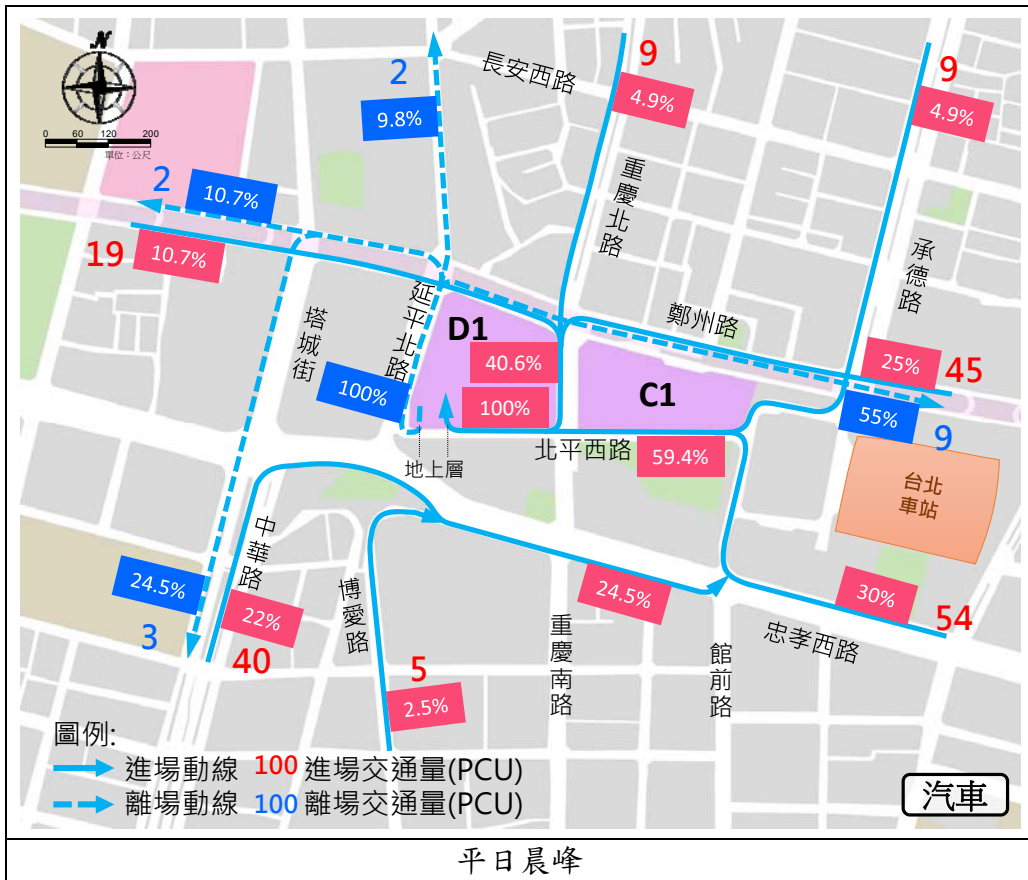
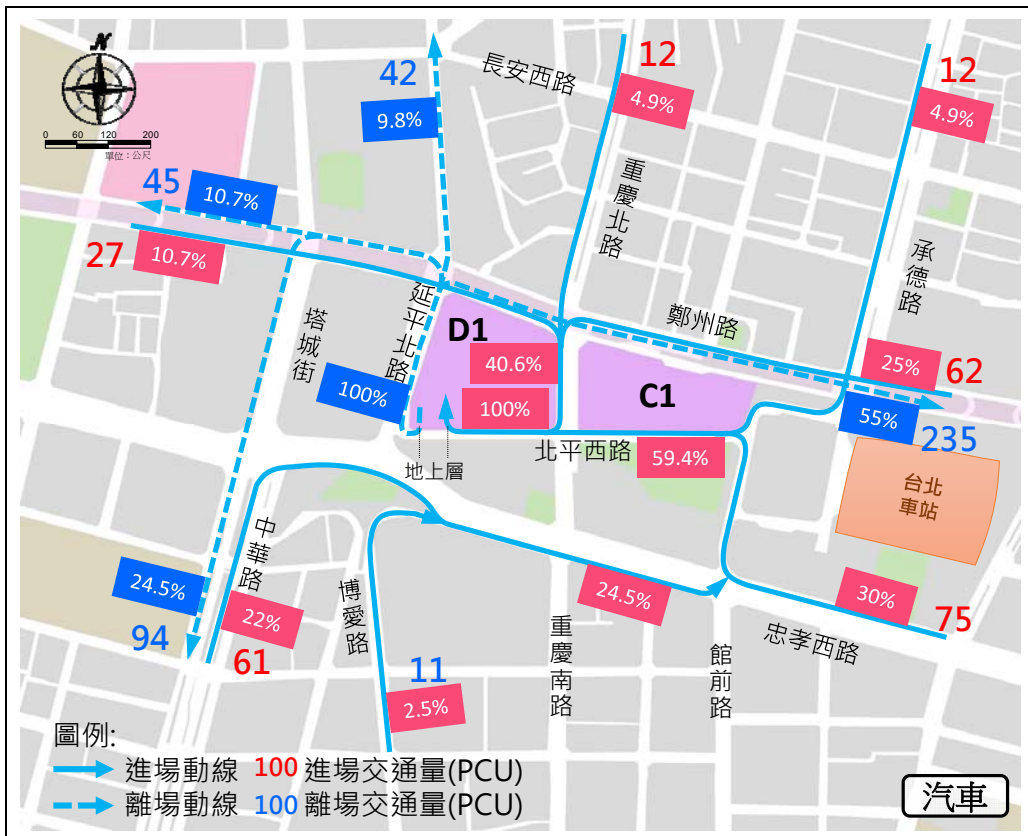
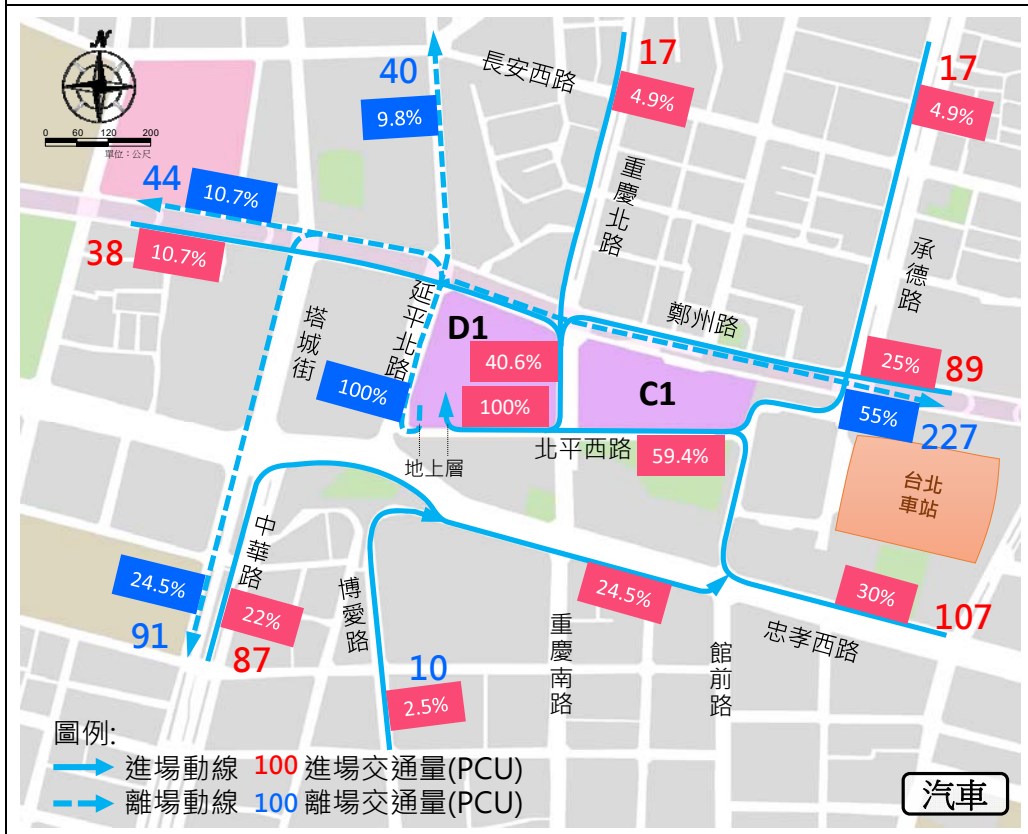


圖6-11 基地各方向進出動線交通量示意圖(地下層汽車)



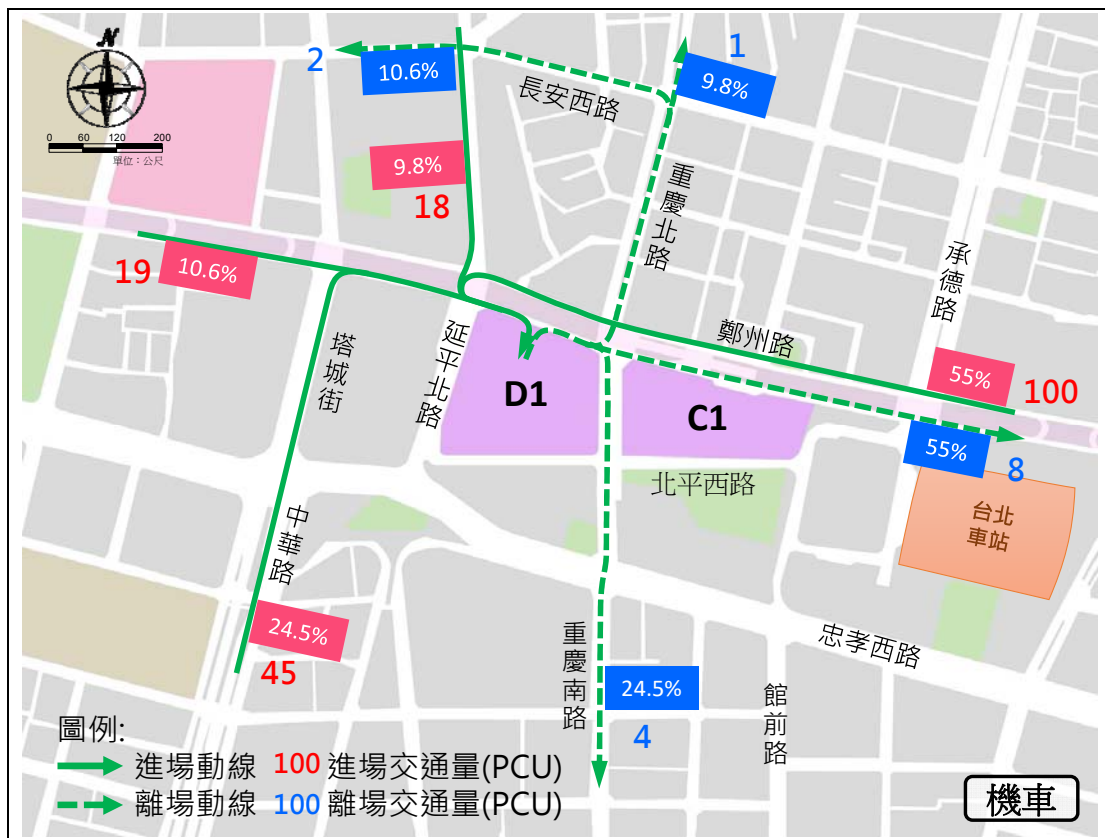


平日昏峰

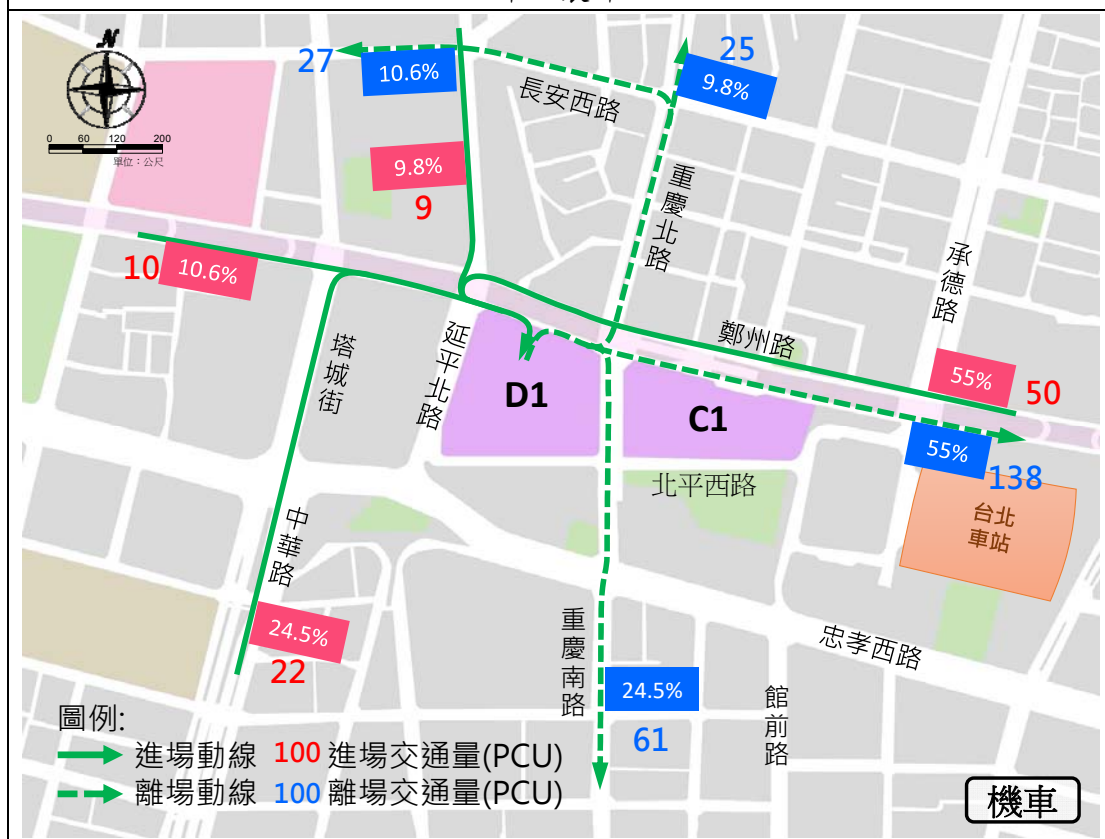


假日尖峰

圖6-12 基地各方向進出動線交通量示意圖(地上層汽車)



平日晨峰



平日昏峰

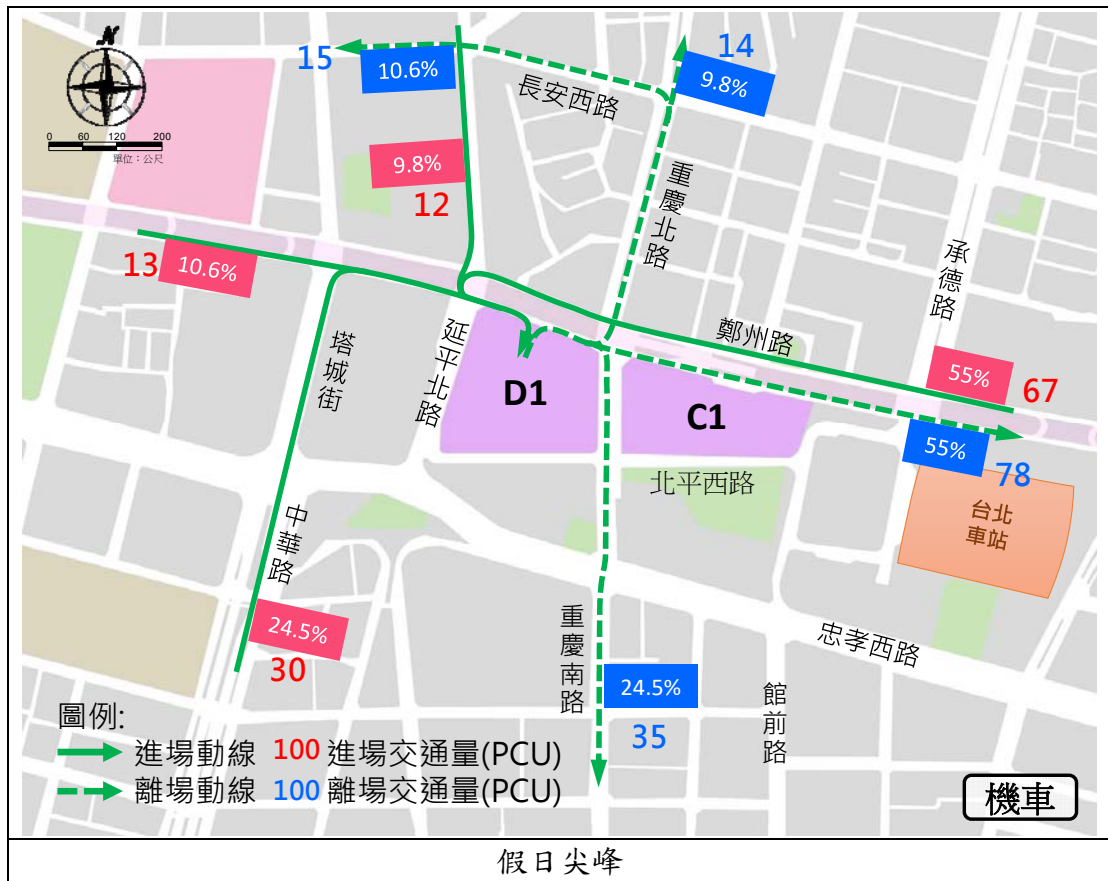


圖6-13 基地各方向進出動線交通量示意圖(機車)

(二)交通衝擊影響

根據各方向旅次比例推估，基地開發後平日晨峰進入 575 PCU、離開 49 PCU；平日昏峰進入 631 PCU、離開 1,178 PCU；假日尖峰進入 896 PCU、離開 1,037 PCU，如表6-36所示。

表6-36 基地衍生交通量

交通量指派方向	指派比例	車種	指派交通量(PCU)																	
			原環評 ^{註1}						依原環評量體推估 ^{註2}						本次變更 ^{註3}					
			平日晨峰		平日昏峰		假日尖峰		平日晨峰		平日昏峰		假日尖峰		平日晨峰		平日昏峰		假日尖峰	
			進入	離開	進入	離開	進入	離開	進入	離開	進入	離開	進入	離開	進入	離開	進入	離開	進入	離開
A 方向 (中山、松山、大安、信義)	55.0%	汽車	418	84	334	376	334	376	221	19	271	479	383	440	216	19	297	510	426	492
		機車	41	8	33	37	33	37	73	6	32	95	43	50	100	8	50	138	67	78
B 方向 (萬華、板橋)	24.5%	汽車	176	37	149	167	149	167	98	9	121	213	171	196	96	8	132	227	190	219
		機車	18	4	15	17	15	17	32	3	14	42	19	22	45	4	22	61	30	35
C 方向 (三重、蘆洲)	10.7%	汽車	81	16	65	73	65	73	43	4	53	93	74	86	42	4	58	99	83	96
		機車	8	2	6	7	6	7	14	1	6	18	8	10	19	2	10	27	13	15
D 方向 (大同、士林)	9.8%	汽車	74	15	60	67	60	67	39	3	48	85	68	78	39	3	53	91	76	88
		機車	7	1	6	7	6	7	13	1	6	17	8	9	18	1	9	25	12	14
合計	100%	-	835	167	668	752	668	752	533	46	551	1,042	774	891	575	49	631	1,178	896	1,037

資料來源：本案分析整理。

註1：依「停車場設計準則」推估。

註2：依原環評量體推估及停車需求、實設供給關係 85 折進行推估。

註3：依停車需求及實設供給關係 85 折進行推估。

目標年開發後路段路口服務水準如表6-37~表6-40及圖6-14~圖6-16所示。基地開發開發量體較大，故因基地衍生量影響，在路段方面各路段旅行速率略為下降，部分路段服務水準下降；在路口方面各方向延滯略為增加，部分路口服務水準下降，重點摘要如下：

1. 平日晨峰

- (1)路口方面，重慶北路/北平西路路口由 C 級降至 D 級；忠孝西路/館前路由 D 級降至 E 級。
- (2)路段方面，鄭州路(延平北路-重慶北路)往東方向服務水準降至 F 級，忠孝西路(延平北路-重慶北路)往東方向服務水準降至 E 級。
- (3)與原環評相比，晨峰交通量進入僅增加 31 PCU、離開僅增加 2 PCU，故路口及路段服務水準皆與原環評相同。

2. 平日昏峰

- (1)路口方面，鄭州路/塔城街、鄭州路/重慶北路及忠孝西路/重慶北路由 E 級降至 F 級；重慶北路/北平西路路口由 C 級降至 D 級。
- (2)路段方面，鄭州路(延平北路-重慶北路)往西方向服務水準降至 F 級，鄭州路(延平北路-重慶北路)往東方向、重慶北路(鄭州路-北平西路)往南方向及北平西路(重慶北路-交匯點)服務水準降至 E 級。
- (3)與原環評相比，昏峰交通量進入增加 92 PCU、離開增加 145 PCU，路口方面，忠孝西路/重慶北路路口服務水準降至 F 級，但其餘路口與原環評相同；路段方面，忠孝西路(重慶北路-公園路)往東方向及重慶北路(鄭州路-北平西路)往南方向服務水準下降至 D~E 級，但其餘路段與原環評相同。

3. 假日尖峰

- (1)路口方面，鄭州路/塔城街及市民大道/承德路路口由 D 級降至 E 級；鄭州路/重慶北路由 C 級降至 E 級；鄭州路/延平北路、忠孝西路/中華路、忠孝西路/重慶北路及北平西路/重慶北路路口由 C 級降至 D 級。
- (2)路段方面，鄭州路(塔城街-延平北路)往東及往西方向、鄭州路(延平北路-重慶北路)往東方向、鄭州路(重慶北路-承德路)往西方向、北平西路(延平北路-重慶北路)往西方向、北平西路(重慶北路-交匯點)及館前路(忠孝西路-交匯點)服務水準降至 E 級。
- (3)與原環評相比，假日尖峰交通量進入增加 140 PCU、離開增加 167 PCU，路口方面，重慶北路/長安西路路口服務水準下降一級，但仍可維持 C 級服務水準，其餘路口與原環評相同；路段方面，北平西路(延平北路-重慶北路)往西方向服務水準降至 F 級，但其餘路段與原環評相同。

表6-37 開發後基地周邊平日晨峰路口服務水準評估表

編號	路口圖示	流向	晨峰											
			原環評 ^{註1}				依原環評量體推估 ^{註2}				本次變更 ^{註3}			
			交通量 (pcu)	延滯 (秒/pcu)	服務水準	平均延滯服務水準	交通量 (pcu)	延滯 (秒/pcu)	服務水準	平均延滯服務水準	交通量 (pcu)	延滯 (秒/pcu)	服務水準	平均延滯服務水準
1		A	1,237	99.2	F	73.8 E	1,208	88.7	F	69.7 E	1,208	88.7	F	69.8 E
		B	2,592	53.5	D		2,606	53.8	D		2,618	53.8	D	
		C	1,339	96.4	F		1,295	89.5	F		1,300	90.1	F	
		D	456	54.2	D		456	54.2	D		456	54.2	D	
2		A	1,265	78.0	E	74.3 E	1,294	76.3	E	74.7 E	1,321	77.1	E	79.3 E
		B	332	48.3	D		262	43.0	C		262	43.0	C	
		C	2,792	76.3	E		2,795	77.5	E		2,839	84.7	F	
		D	280	69.0	E		286	69.3	E		291	69.8	E	
3		A	2,171	77.6	E	79.6 E	2,087	59.2	D	72.9 E	2,113	59.9	D	73.7 E
		B	431	72.6	E		406	66.5	E		406	67.8	E	
		C	2,86	79.3	E		2,740	80.4	F		2,740	80.9	F	
		D	1,068	87.5	F		1,046	83.2	F		1,046	85.3	F	
4		A	1,042	72.7	E	100.8 F	928	65.7	E	94.9 F	926	65.7	E	94.8 F
		B	1,073	69.4	E		1,073	69.4	E		1,073	69.4	E	
		C	2,008	144.5	F		1,952	132.2	F		1,951	132.1	F	
		D	1,145	79.0	E		1,122	78.4	E		1,122	78.4	E	
5		A	1,745	71.9	E	78.5 E	1,741	70.0	E	78.1 E	1,741	70.0	E	77.5 E
		B	4,098	89.7	F		3,997	89.9	F		3,996	88.4	F	
		C	3,348	68.4	E		3,348	68.4	E		3,348	68.4	E	
		D	707	78.3	E		689	77.1	E		689	77.1	E	
6		A	1,913	45.3	C	59.7 D	1,909	43.8	C	59.3 D	1,909	43.9	C	59.4 D
		B	-	-	-		-	-	-		-	-	-	
		C	3,306	69.0	E		3,205	69.6	E		3,203	69.6	E	
		D	68	10.0	A		68	11.0	A		68	11.0	A	

7		A	1,579	20.5	B	59.8 D	1,579	21.2	B	58.5 D	1,579	21.2	B	58.9 D	
		B	-	-	-		-	-	-		-	-	-		-
		C	3,506	73.4	E		3,393	71.2	E		3,391	71.1	E		
		D	1,831	67.6	E		1,793	67.2	E		1,793	68.9	E		
8		A	2,106	66.6	E	63.3 E	1,969	65.0	E	62.8 E	1,966	64.9	E	62.0 E	
		B	1,050	62.5	E		1,050	62.5	E		1,050	62.5	E		
		C	3,531	61.6	E		3,400	61.6	E		3,398	60.1	E		
		D	-	-	-		-	-	-		-	-	-		
9		A	1,291	56.6	D	53.0 D	1,018	43.1	C	46.9 D	1,013	42.8	C	46.6 D	
		B	-	-	-		-	-	-		-	-	-		
		C	116	30.6	C		53	30.1	C		52	30.1	C		
		D	1,682	51.8	D		1,496	50.0	D		1,493	49.7	D		
10		A	372	36.3	C	69.6 E	372	36.3	C	70.7 E	372	36.3	C	70.7 E	
		B	392	26.5	B		385	27.2	B		386	27.3	B		
		C	1,541	90.2	F		1,541	90.2	F		1,541	90.2	F		
		D	959	70.8	E		937	70.3	E		936	70.1	E		

資料來源：本計畫調查整理分析。

註 1：依「停車場設計準則」推估。

註 2：依原環評量體推估，以停車需求及實設供給關係 85 折進行推估。

註 3：依停車需求及實設供給關係 85 折進行推估。

表6-38 開發後基地周邊平日昏峰路口服務水準評估表

編號	路口圖示	流向	昏峰											
			原環評 ^{註1}				依原環評量體推估 ^{註2}				本次變更 ^{註3}			
			交通 量 (pcu)	延滯 (秒 /pcu)	服 務 水 準	平均 延滯 服務 水 準	交通 量 (pcu)	延滯 (秒 /pcu)	服 務 水 準	平均 延滯 服務 水 準	交通 量 (pcu)	延滯 (秒 /pcu)	服 務 水 準	平均 延滯 服務 水 準
1		A	2,446	86.8	F	79.7 E	2,450	88.6	F	81.9 F	2,461	90.5	F	83.6 F
		B	1,567	67.0	E		1,567	71.6	E		1,575	74.2	E	
		C	858	82.1	F		837	82.5	F		845	83.0	F	
		D	638	80.3	F		638	80.7	F		638	80.8	F	
2		A	2,296	84.7	F	79.9 E	2,300	81.6	F	78.4 E	2,319	81.4	F	79.4 E
		B	698	70.0	E		730	70.9	E		759	71.8	E	
		C	1,781	81.3	F		1,760	80.8	F		1,794	83.4	F	
		D	335	60.2	E		334	60.3	E		338	60.8	E	
3		A	2,942	75.2	E	81.9 E	2,892	76.6	E	83.4 E	2,922	80.0	F	87.1 F
		B	721	196.2	F		761	181.4	F		773	186.0	F	
		C	2,271	65.3	E		2,329	68.9	E		2,393	73.6	E	
		D	1,111	59.6	D		1,102	64.5	E		1,104	65.7	E	
4		A	1,927	83.2	F	80.8 F	1,878	76.2	E	78.5 E	1,890	78.6	E	79.3 E
		B	892	61.3	E		892	61.3	E		892	61.3	E	
		C	1,387	86.0	F		1,409	86.6	F		1,432	86.3	F	
		D	1,306	85.1	F		1,297	84.7	F		1,299	84.8	F	
5		A	3,201	88.6	F	76.6 E	3,206	89.3	F	77.2 E	3,208	89.4	F	77.5 E
		B	3,293	61.2	E		3,250	62.2	E		3,260	62.8	E	
		C	1,780	69.8	E		1,780	69.8	E		1,780	69.8	E	
		D	1,093	98.7	F		1,091	98.7	F		1,098	98.6	F	
6		A	3,005	77.5	E	54.7 D	3,011	78.2	E	54.5 D	3,013	78.4	E	54.7 D
		B	-	-	-		-	-	-		-	-	-	
		C	2,168	18.6	B		2,125	16.5	B		2,135	16.7	B	
		D	200	102.2	F		200	102.2	F		200	103.3	F	
7		A	2,472	68.9	E	78.6 E	2,472	69.3	E	79.8 E	2,472	69.3	E	81.5 F
		B	-	-	-		-	-	-		-	-	-	
		C	2,644	75.8	E		2,596	68.1	E		2,607	67.9	E	
		D	2,130	93.4	F		2,217	105.3	F		2,255	110.5	F	

8		A	2,842	89.5	F	76.7 E	2,783	89.3	F	75.0 E	2,798	90.8	F	76.5 E
		B	1,309	77.6	E		1,309	77.6	E		1,309	77.6	E	
		C	2,602	62.3	E		2,584	58.3	D		2,605	60.7	E	
		D	-	-	-		-	-	-		-	-	-	
9		A	1,574	36.0	C	46.0 D	1,458	31.0	C	40.6 D	1,486	51.7	D	51.8 D
		B	-	-	-		-	-	-		-	-	-	
		C	410	15.0	B		510	15.8	B		542	16.0	B	
		D	1,563	64.3	E		1,484	58.5	D		1,503	64.8	E	
10		A	1,116	86.9	F	69.7 E	1,116	86.9	F	69.9 E	1,116	86.9	F	71.0 E
		B	551	31.1	C		572	31.5	C		584	33.4	C	
		C	738	52.6	D		738	52.6	D		738	52.6	D	
		D	941	85.3	F		932	87.0	F		934	90.0	F	

資料來源：本計畫調查整理分析。

註1：依「停車場設計準則」推估。

註2：依原環評量體推估，以停車需求及實設供給關係 85 折進行推估。

註3：依停車需求及實設供給關係 85 折進行推估。

表6-39 開發後基地周邊假日尖峰路口服務水準評估表

編號	路口圖示	流向	假日尖峰											
			原環評 ^{註1}				依原環評量體推估 ^{註2}				本次變更 ^{註3}			
			交通量 (pcu)	延滯 (秒/pcu)	服務水準	平均延滯服務水準	交通量 (pcu)	延滯 (秒/pcu)	服務水準	平均延滯服務水準	交通量 (pcu)	延滯 (秒/pcu)	服務水準	平均延滯服務水準
1		A	1,640	75.4	E	67.5 E	1,630	74.6	E	66.8 E	1,648	80.4	F	72.1 E
		B	1,038	47.7	D		1,042	46.7	D		1,053	55.8	D	
		C	563	70.5	E		566	70.6	E		579	71.2	E	
		D	343	84.2	F		343	84.2	F		343	84.2	F	
2		A	1,522	55.9	D	49.7 D	1,535	58.9	D	51.1 D	1,562	66.4	E	55.9 D
		B	644	68.7	E		642	68.9	E		688	70.3	E	
		C	1,208	28.1	B		1,225	28.7	B		1,273	30.3	C	
		D	272	66.2	E		273	65.3	E		278	78.8	E	
3		A	2,133	62.8	E	61.0 E	2,145	63.4	E	61.3 E	2,188	68.9	E	68.4 E
		B	506	71.2	E		531	70.0	E		552	72.3	E	
		C	1,833	62.8	E		1,846	63.1	E		1,931	75.9	E	
		D	719	44.0	C		719	44.0	C		723	44.1	C	
4		A	1,096	63.1	E	64.0 E	1,098	63.2	E	63.9 E	1,118	64.4	E	65.8 E
		B	918	62.9	E		918	62.9	E		918	62.9	E	
		C	1,016	56.3	D		1,011	55.5	D		1,048	61.5	E	
		D	745	77.4	E		745	77.4	E		749	77.5	E	
5		A	2,295	31.4	C	46.9 D	2,299	31.7	C	47.0 D	2,302	31.8	C	47.0 D
		B	2,262	44.9	C		2,263	44.9	C		2,280	44.8	C	
		C	1,345	62.4	E		1,345	62.4	E		1,345	62.4	E	
		D	714	73.9	E		705	73.8	E		716	74	E	
6		A	2,144	79.3	E	48.1 D	2,144	76.3	E	46.5 D	2,147	76.1	E	46.5 D
		B	-	-	-		-	-	-		-	-	-	
		C	1,788	10.6	A		1,789	10.6	A		1,807	10.8	A	
		D	114	50.0	D		114	49.4	D		114	54.6	D	
7		A	1,671	30.8	C	53.0 D	1,671	30.7	C	54.0 D	1,671	32	C	58.4 D
		B	-	-	-		-	-	-		-	-	-	
		C	2,153	38.9	C		2,155	39.0	C		2,174	39	C	
		D	1,633	94.3	F		1,676	96.6	F		1,720	108.5	F	

8		A	2,140	49.9	D	52.2 D	2,143	49.9	D	52.2 D	2,166	50.4	D	52.8 D
		B	1,236	60.7	E		1,236	60.7	E		1,236	60.7	E	
		C	2,325	49.9	D		2,345	49.8	D		2,380	51	D	
		D	-	-	-		-	-	-		-	-	-	
9		A	1,249	73.3	E	52.3 D	1,254	60.5	E	47.6 D	1,301	68.1	E	53.9 D
		B	-	-	-		-	-	-		-	-	-	
		C	407	42.8	C		470	45.0	D		521	48	D	
		D	1,205	33.7	C		1,208	35.2	C		1,240	41.6	C	
10		A	421	34.4	C	29.9 B	421	34.4	C	30.0 B	421	34.4	C	30.1 C
		B	479	27.0	B		488	27.3	B		498	27.8	B	
		C	367	30.4	C		367	30.4	C		367	30.4	C	
		D	626	28.8	B		627	28.9	B		630	29	B	

資料來源：本計畫調查整理分析。

註1：依「停車場設計準則」推估。

註2：依原環評量體推估，以停車需求及實設供給關係 85 折進行推估。

註3：依停車需求及實設供給關係 85 折進行推估。

表6-40 開發後基地周邊平日晨峰路段服務水準分析表

道路名稱	路段	道路速限	方向(往)	道路容量	平日晨峰								
					原環評 ^{註1}			依原環評量體推估 ^{註2}			本次變更 ^{註3}		
					流量(PCU)	旅行速率(kph)	服務水準	流量(PCU)	旅行速率(kph)	服務水準	流量(PCU)	旅行速率(kph)	服務水準
鄭州路	塔城街-延平北路	50	東	1,950	2,872	17.0	E	2,842	17.6	E	2,859	17.3	E
			西	1,950	1,279	24.7	D	1,285	24.6	D	1,312	24.2	D
	延平北路-重慶北路	50	東	2,950	2,912	14.5	F	2,879	14.9	F	2,928	14.3	F
			西	1,950	1,359	21.8	D	1,387	21.3	D	1,415	20.8	D
	重慶北路-承德路	50	東	3,920	2,991	18.5	E	2,935	19.0	E	2,934	19.0	E
			西	3,920	2,171	23.3	D	2,087	23.7	D	2,113	23.6	D
忠孝西路	塔城街-延平北路	50	東	4,900	4,038	25.8	C	3,937	26.8	C	3,935	26.8	C
			西	3,920	1,801	27.3	C	1,797	27.4	C	1,797	27.4	C
	延平北路-重慶北路	50	東	3,920	3,506	18.8	E	3,393	20.0	E	3,391	20.0	E
			西	3,920	1,913	25.5	C	1,909	25.5	C	1,909	25.5	C
	重慶北路-公園路	50	東	3,920	3,243	20.7	D	3,112	22.1	D	3,109	22.1	D
			西	3,920	3,531	22.3	D	3,400	23.9	D	3,398	23.9	D
延平北路	鄭州路-長安西路	50	南	1,860	280	21.5	D	286	21.5	D	291	21.5	D
			北	2,810	276	25.7	C	268	25.7	C	268	25.7	C
	鄭州路-忠孝西路	50	南	1,860	204	25.9	C	204	25.9	C	204	25.9	C
			北	2,810	332	21.1	D	262	21.1	D	262	21.1	D
重慶	長安西路-	50	南	1,950	1,068	25.9	C	1,046	26.2	C	1,046	26.2	C

北路	鄭州路		北	1,950	414	23.4	D	408	23.4	D	408	23.4	D
	鄭州路-北平西路	50	南	2,810	1,792	22.9	C	1,550	25.3	C	1,547	25.3	C
			北	2,810	431	17.1	E	406	17.1	E	406	17.1	E
	北平西路-忠孝西路	50	南	4,900	1,831	26.7	C	1,793	26.8	C	1,793	26.8	C
-			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
北平西路	延平北路-重慶北路	50	東	1,860	116	21.9	D	53	21.9	D	52	21.9	D
			西	910	905	13.5	F	446	30.7	B	438	30.9	B
	重慶北路-交匯點	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			西	1,860	1,291	21.0	D	1,018	20.1	D	1,013	20.2	D
博愛路	開封街-忠孝西路	50	南	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			北	1,860	200	26.1	C	188	26.1	C	188	26.1	C
重慶南路	忠孝西路-開封街	50	南	3,920	1,923	26.5	C	1,906	26.6	C	1,907	26.6	C
			北	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
館前路	忠孝西路-交匯點	50	南	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			北	1,000	653	20.7	D	570	22.9	D	569	23.0	D
	忠孝西路-承德點	50	南	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			北	1,860	1,325	22.3	D	1,158	24.9	D	1,155	25.0	D
承德路	長安西路-鄭州路	50	南	4,900	1,042	27.2	C	928	27.3	C	926	27.3	C
			北	4,900	2,761	20.9	D	2,705	21.1	D	2,705	21.1	D
	鄭州路-交匯點	50	南	1,860	402	27.3	C	379	27.4	C	379	27.4	C
			北	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

資料來源：本計畫調查整理分析。

註1：依「停車場設計準則」推估。

註2：依原環評量體推估，以停車需求及實設供給關係 85 折進行推估。

註3：依停車需求及實設供給關係 85 折進行推估。

表6-41 開發後基地周邊平日昏峰路段服務水準分析表

道路名稱	路段	道路速度	方向(往)	道路容量	平日昏峰								
					原環評 ^{註1}			依原環評量體推估 ^{註2}			本次變更 ^{註3}		
					流量(PCU)	旅行速率(kph)	服務水準	流量(PCU)	旅行速率(kph)	服務水準	流量(PCU)	旅行速率(kph)	服務水準
鄭州路	塔城街-延平北路	50	東	1,950	1,781	20.4	D	1,760	20.9	D	1,794	20.1	D
			西	1,950	2,446	16.3	E	2,450	16.2	E	2,461	16.0	E
	延平北路-重慶北路	50	東	2,950	2,271	17.6	E	2,329	17.0	E	2,393	16.3	E
			西	1,950	2,309	15.0	F	2,313	14.9	F	2,333	14.6	F
	重慶北路-承德路	50	東	3,920	2,309	23.5	D	2,331	23.3	D	2,354	23.2	D
			西	3,920	2,942	15.9	E	2,892	16.3	E	2,922	16.1	E
忠孝西路	塔城街-延平北路	50	東	4,900	2,230	21.0	D	2,187	21.1	D	2,197	21.1	D
			西	3,920	3,201	19.7	E	3,206	19.6	E	3,208	19.6	E
	延平北路-重慶北路	50	東	3,920	2,644	24.0	D	2,596	24.4	D	2,607	24.3	D
			西	3,920	3,005	18.9	E	3,011	18.8	E	3,013	18.8	E
	重慶北路-	50	東	3,920	2,650	24.9	D	2,632	25.0	C	2,653	24.8	D

	公園路		西	3,920	2,602	18.9	E	2,584	18.1	E	2,605	18.0	E
延平北路	鄭州路-長安西路	50	南	1,860	335	22.4	D	334	22.4	D	338	22.4	D
			北	2,810	419	21.3	D	418	21.3	D	421	21.3	D
	鄭州路-忠孝西路	50	南	1,860	247	20.5	D	247	20.5	D	247	20.5	D
			北	2,810	698	21.2	D	730	21.2	D	759	21.1	D
重慶北路	長安西路-鄭州路	50	南	1,950	1,111	19.6	E	1,102	19.7	E	1,104	19.7	E
			北	1,950	551	20.4	D	572	20.4	D	584	20.3	D
	鄭州路-北平西路	50	南	2,810	1,887	20.3	D	1,889	20.3	D	1,953	19.6	E
			北	2,810	721	17.2	E	761	17.2	E	773	17.2	E
	北平西路-忠孝西路	50	南	4,900	2,130	23.2	D	2,217	23.0	D	2,255	22.9	D
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
北平西路	延平北路-重慶北路	50	東	1,860	410	22.1	D	510	22.0	D	542	21.9	D
			西	910	781	17.0	E	585	24.6	D	633	22.8	D
	重慶北路-交匯點	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			西	1,860	1,574	19.6	E	1,458	16.5	E	1,486	16.1	E
博愛路	開封街-忠孝西路	50	南	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			北	1,860	476	30.7	B	471	30.7	B	472	30.7	B
重慶南路	忠孝西路-開封街	50	南	3,920	1,753	23.0	D	1,804	22.8	D	1,831	22.7	D
			北	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
館前路	忠孝西路-交匯點	50	南	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			北	1,000	652	20.6	D	617	21.6	D	626	21.4	D
	忠孝西路-承德點	50	南	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			北	1,860	1,325	22.6	D	1,253	23.8	D	1,271	23.5	D
承德路	長安西路-鄭州路	50	南	4,900	1,927	22.4	D	1,878	22.5	D	1,890	22.5	D
			北	4,900	1,870	23.1	D	1,892	23.1	D	1,915	23.1	D
	鄭州路-交匯點	50	南	1,860	612	23.2	D	602	23.3	D	605	23.3	D
			北	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

資料來源：本計畫調查整理分析。

註1：依「停車場設計準則」推估。

註2：依原環評量體推估，以停車需求及實設供給關係 85 折進行推估。

註3：依停車需求及實設供給關係 85 折進行推估。

表6-42 開發後基地周邊假日尖峰路段服務水準分析表

道路名稱	路段	道路速度	方向(往)	道路容量	假日尖峰								
					原環評 ^{註1}			依原環評量體推估 ^{註2}			本次變更 ^{註3}		
					流量(PCU)	旅行速率(kph)	服務水準	流量(PCU)	旅行速率(kph)	服務水準	流量(PCU)	旅行速率(kph)	服務水準
鄭州路	塔城街-延平北路	50	東	1,950	1,208	19.8	E	1,225	19.6	E	1,273	18.9	E
			西	1,950	1,651	17.0	E	1,686	16.4	E	1,731	15.6	E
	延平北路-重慶北路	50	東	2,950	1,833	18.3	E	1,846	18.2	E	1,931	17.5	E
			西	1,950	1,522	18.9	E	1,535	18.7	E	1,562	18.2	E
	重慶北路-承德路	50	東	3,920	1,727	20.6	D	1,722	20.6	D	1,759	20.5	D
			西	3,920	2,133	19.5	E	2,145	19.4	E	2,188	19.2	E
忠孝西路	塔城街-延平北路	50	東	4,900	1,821	22.0	D	1,822	22.0	D	1,839	22.0	D
			西	3,920	2,295	20.4	D	2,299	20.4	D	2,302	20.4	D
	延平北路-重慶北路	50	東	3,920	2,153	22.9	D	2,155	22.9	D	2,174	22.8	D
			西	3,920	2,141	21.4	D	2,144	21.3	D	2,147	21.3	D
	重慶北路-公園路	50	東	3,920	2,269	20.7	D	2,290	20.6	D	2,324	20.3	D
			西	3,920	2,325	21.4	D	2,345	21.3	D	2,380	21.0	D
延平北路	鄭州路-長安西路	50	南	1,860	272	23.6	D	273	23.6	D	278	23.6	D
			北	2,810	334	24.8	D	331	24.8	D	335	24.8	D
	鄭州路-忠孝西路	50	南	1,860	137	25.7	C	137	25.7	C	137	25.7	C
			北	2,810	644	28.5	C	642	28.5	C	688	28.5	C
重慶北路	長安西路-鄭州路	50	南	1,950	719	25.2	C	719	25.2	C	723	25.1	C
			北	1,950	479	25.8	C	488	25.8	C	498	25.8	C
	鄭州路-北平西路	50	南	2,810	1,562	23.1	D	1,598	22.8	D	1,683	22.1	D
			北	2,810	518	30.0	B	543	30.0	B	563	30.0	C
	北平西路-忠孝西路	50	南	4,900	1,633	21.8	D	1,676	21.7	D	1,720	21.7	D
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
北平西路	延平北路-重慶北路	50	東	1,860	407	34.3	B	470	34.2	B	521	34.0	B
			西	910	762	18.3	E	770	18.0	E	848	15.0	E
	重慶北路-交匯點	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
博愛路	開封街-忠孝西路	50	南	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			北	1,860	365	31.7	B	366	31.7	B	368	31.7	B
重慶南路	忠孝西路-開封街	50	南	3,920	1,206	28.1	C	1,228	28.1	C	1,253	28.0	C
			北	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
館前路	忠孝西路-交匯點	50	南	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			北	1,000	684	21.1	D	686	21.1	D	700	20.6	D
	忠孝西路-承德點	50	南	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
承德路	長安西路-鄭州路	50	南	4,900	1,096	24.6	D	1,098	24.6	D	1,118	24.6	D
			北	4,900	1,484	22.5	D	1,480	22.5	D	1,517	22.5	D
	鄭州路-交匯點	50	南	1,860	309	32.8	B	309	32.8	B	313	32.8	B
			北	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

資料來源：本計畫調查整理分析。

註1：依「停車場設計準則」推估。

註2：依原環評量體推估，以停車需求及實設供給關係 85 折進行推估。

註3：依停車需求及實設供給關係 85 折進行推估。

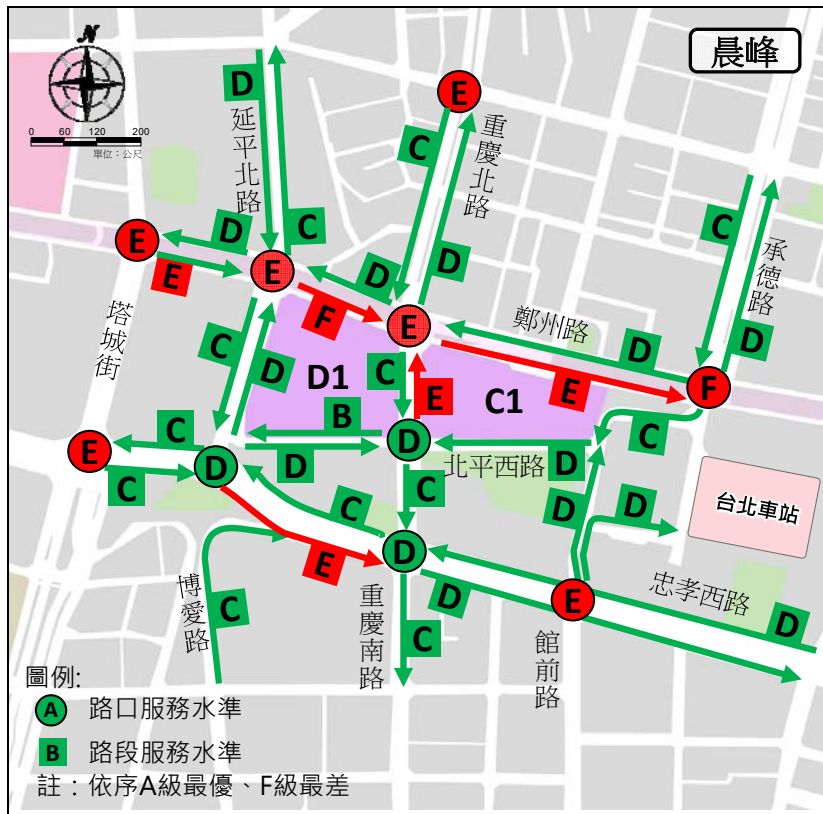


圖6-14 開發後平日晨峰時段道路服務水準示意圖

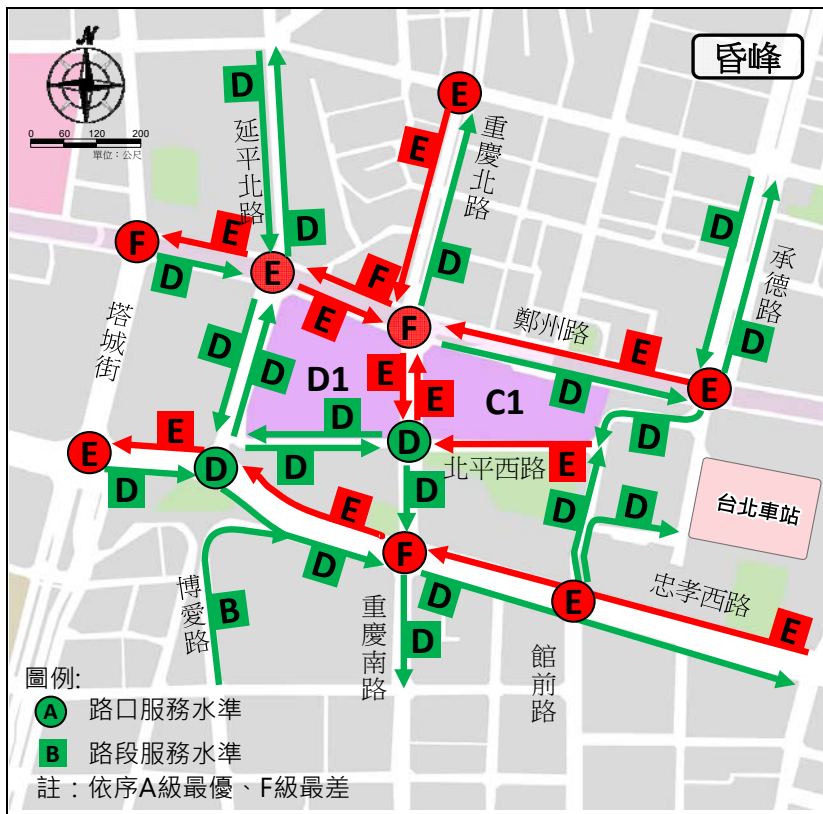


圖6-15 開發後平日昏峰時段道路服務水準示意圖



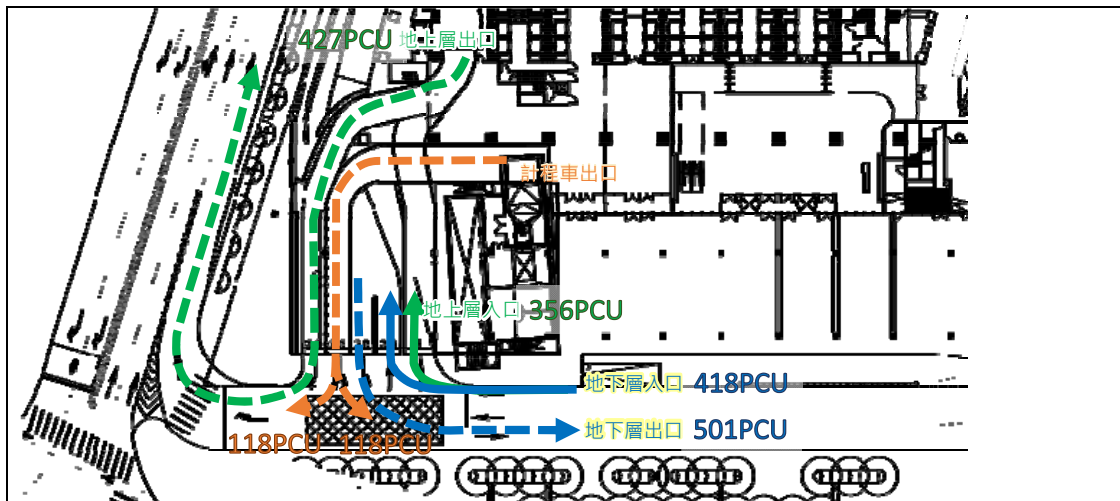
圖6-16 開發後假日尖峰時段道路服務水準示意圖

四、出入口服務水準分析及停等分析

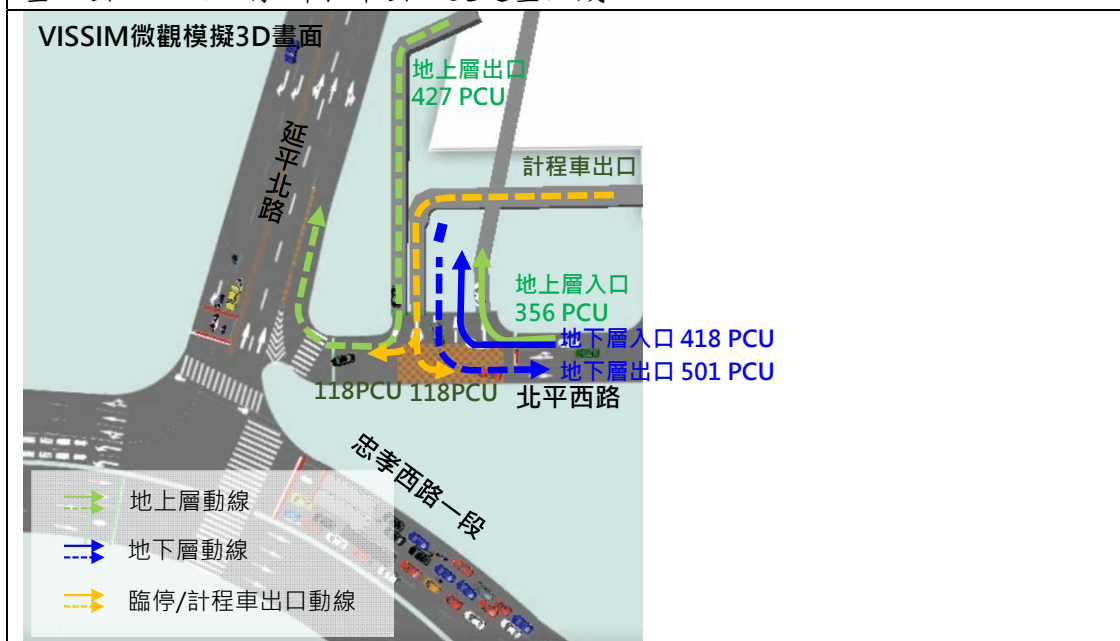
(一) 出入口服務水準分析

本案汽車停車場出入口設置於 D1 基地南側北平西路與延平北路交匯處，共規劃 2 處入口及 3 處出口，動線較為複雜。

故除動線分流設計外，本案亦針對停車場出入口最大交通量之情境(平日晨峰 8~9 時、平日昏峰 18-19 時、假日尖峰 17-18 時)，如圖6-17所示，利用 THCS 軟體(臺灣公路容量分析軟體)以非號誌化路口進行分析，分析結果顯示路口延滯為 13.2 秒，為 A 級服務水準。



基地出入口及臨停/計程車出口交通量組成



VISSIM 微觀模擬 3D 畫面

圖6-17 基地出入口及臨停/計程車出口交通量組成示意圖

(二)停等分析

本案停車場出入口設置於北平西路及鄭州路，其中北平西路出入口供汽車使用，鄭州路出入口供機車使用。本案依據等候理論及停車場出入口鄰近路口之時制計畫進行停等分析。

$$\text{平均等候數量(輛)} = \text{到達率}^2 \div (\text{系統服務率} \times (\text{系統服務率} - \text{到達率}))$$

$$\text{平均等候時間} = \text{到達率} \div (\text{系統服務率} \times (\text{系統服務率} - \text{到達率}))$$

到達率依據各停車空間尖峰小時到離場車輛數計算，基地尖峰小時到離場車輛數分別為地下層汽車進入 418 輛與離開 501 輛；地上層汽車進入 356 輛與離開 427 輛、機車進入 182 輛與離開 250 輛。

系統服務率而言，未來本案停車場擬採用車牌辨識系統(未來將依實際需求調整)，依實務經驗每輛汽車通行收費匝門時間約 3-5 秒，換算系統服務率約為 720~1200 輛/小時，但本案為確保行人安全，於北平西路汽車停車場出入口增設號誌，其時制計畫如表 6-43 所示，以出入口離場綠燈通行時比 58 秒及一般實務經驗車間距為 2.5 公尺計算，汽車系統服務率約為每通道 928 輛/小時。為避免低估，本案採用每通道 720 輛/小時進行分析。

另機車系統服務率參考「機車停車設施設置技術研究」，訂為入口每通道 1,051 輛/小時、出口每通道 845 輛/小時。

表 6-43 北平西路/延平北路增設號誌時制建議表

路口示意圖	週期(秒)	時相一	時相二	時相三
	90			
		12	58	20

資料來源：本案分析彙整。

分析結果如表 6-44 所示，車輛進離場之等候數量除地下層離場約 2 輛之外，其餘皆低於 1 輛、平均等候時間 12 秒以內，顯示基地車輛進出對外部道路通行影響有限，不會有停車場車輛溢流之情形，且本案停車場閘門設置於基地內部(地下層設置於 B1F 夾層、地上層設置於樓層轉換處)，至少有 160 公尺以上(約 26 輛車)之等候空間，不會有停車場車輛溢流之情形。

表 6-44 停車場停等分析表

	原環評						本次變更					
	汽車				機車		汽車				機車	
	地下層		地上層				地下層		地上層			
	進入	離開	進入	離開	進入	離開	進入	離開	進入	離開	進入	離開
閘門數	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
到達率(輛/小時)	410	369	450	523	250	225	418	501	356	427	182	250
服務率(輛/小時)	720	720	720	720	1,051	845	720	720	720	720	1,051	845
平均等候車輛(輛)	低於 1	低於 1	1	低於 1	低於 1	低於 1	低於 1	2	低於 1	低於 1	低於 1	低於 1
平均等候時間(秒)	7	6	9	7	1	2	7	12	5	8	1	2

資料來源：本案分析彙整。

五、衍生停車需求推估

基地位於臺北車站特定區，依據基地所屬土管要點「擬定臺北車站特定專用區 C1、D1 東半街廓聯合開發區（捷）細部計畫案」提及：停車空間與裝卸位應就台北車站特定專用區進行整體規劃，不受「臺北市土地使用分區管制規則」之第八十六條之一、第八十六條之二之限制。故本案無法定停車位之規定，需依實際停車需求設置停車位。

本案係以綠運具 80% 進行規劃檢討，說明如下：

(一) 停車需求推估

本案停車場使用對象包含辦公室、商場及旅館類別，各類別停車需求推估公式與原環評相同，如表 6-45 所示。

表 6-45 各類別停車需求推估公式彙整表

類別		推估公式
辦公室		員工數×運具比÷乘載率
商場	顧客	分時最大駐留人數×運具比÷乘載率
	員工	員工數×同時在班率×運具比÷乘載率
旅館 ^{*註}	公式一	房客：客房數×運具比 員工：員工數×同時在班率×運具比÷乘載率
	公式二	相關案例之平均每房配給車位數

資料來源：本案分析整理。

註：公式一及公式二兩者取大值。

1. 辦公室

與原環評相同，本案辦公室類別之停車位僅開放給主管級員工使用，因此汽車使用率僅為 8%。參考其他 A 級商辦以每 6 坪換算 1 名員工，可得 C1 基地約進駐 5,581 人；D1 基地約進駐 7,049 人。再以員工數×運具比÷乘載率即可推得，C1 基地停車需求為汽車 344 席與機車 508 席；D1 基地停車需求為汽車 434 席與機車 641 席，合計為汽車 778 席及機車 1,149 席。

原則上辦公室停車需求僅發生在平日，於假日可釋出停車空間給其他類別使用，然而考量實務上假日時段部分員工有加班需求，故以平日時段之 10% 停車需求推估，後續將視實際營運狀況調整，詳見表 6-46。

表 6-46 辦公室停車需求表

	原環評						本次變更					
	C1		D1		合計		C1		D1		合計	
	汽車	機車	汽車	機車	汽車	機車	汽車	機車	汽車	機車	汽車	機車
平日	358	529	434	641	792	1,170	344	508	434	641	778	1,149
假日	36	-	43	-	79	-	34	-	43	-	78	-

資料來源：本案推估。

2.商場

(1)顧客

本案商場顧客分時人旅次與原環評相同，以運具比及乘載率換算分時進出車旅次如表6-47所示。依據商場類別特性多屬臨停性質，故以分時進出狀況計算每小時駐留在場內之車輛數(該時段進入車輛數-離開車輛數+前一小時駐留車輛數)，最後取最大值作為停車需求。

由表6-48可知，平日停車需求為汽車 471 席、機車 314 席，發生在下午 17-18 時；假日停車需求為汽車 736 席、機車 495 席，發生在 17-18 時。

表6-47 商場類別分時進出車旅次

時段	原環評									本次變更														
	汽車						機車			汽車						機車								
	平日			假日			平日			假日			平日			假日			平日			假日		
	進入	離開	駐留	進入	離開	駐留	進入	離開	駐留	進入	離開	駐留	進入	離開	駐留	進入	離開	駐留	進入	離開	駐留	進入	離開	駐留
7-8	4	3	1	6	4	2	4	2	2	4	3	1	4	2	2	4	3	1	4	2	2	4	3	1
8-9	2	2	1	4	4	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	3	2	2	2	2	2	3	2	2
9-10	2	2	1	4	4	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	3	2	3	2	2	2	3	2	3
10-11	246	118	129	373	177	198	165	79	88	249	118	133	185	88	99	279	132	150	185	88	99	279	132	150
11-12	273	152	250	413	229	382	182	102	168	275	153	255	204	115	188	309	171	288	204	115	188	309	171	288
12-13	290	203	337	440	306	516	194	136	226	294	205	344	217	153	252	329	229	388	217	153	252	329	229	388
13-14	302	268	371	457	402	571	201	179	248	305	268	381	226	201	277	342	301	429	226	201	277	342	301	429
14-15	339	314	396	512	472	611	226	210	264	342	315	408	254	235	296	384	353	460	254	235	296	384	353	460
15-16	299	283	412	453	425	639	199	189	274	302	284	426	224	212	308	339	319	480	224	212	308	339	319	480
16-17	301	295	418	455	443	651	201	197	278	304	296	434	226	221	313	342	331	491	226	221	313	342	331	491
17-18	326	324	420	493	487	657	218	216	280	330	325	439	244	243	314	369	365	495	244	243	314	369	365	495
18-19	299	351	368	453	529	581	199	235	244	303	353	389	224	263	275	340	395	440	224	263	275	340	395	440
19-20	271	377	262	410	567	424	180	252	172	273	379	283	203	282	196	307	425	322	203	282	196	307	425	322
20-21	201	314	149	305	472	257	135	210	97	203	315	171	151	235	112	229	353	198	151	235	112	229	353	198
21-22	146	332	-	220	497	-	97	222	-	148	332	-	109	248	-	164	372	-	109	248	-	164	372	-
合計	3,167	3,272	-	4,991	5,012	-	2,032	2,148	-	3,328	3,343	-	2,282	2,408	-	3,733	3,746	-	2,282	2,408	-	3,733	3,746	-
最大值	339	377	420	512	567	657	226	252	280	342	379	439	254	282	314	384	425	495	254	282	314	384	425	495

資料來源：本案分析整理。

(2)商場員工

以每 8 坪換算 1 名員工，推估基地商場員工編制約 6,382 人，性質為排班制，以尖峰率 50%推估同時在班員工數分別約為 3,191 人。參考京站實際調查員工資料，汽車運具比 5.0%、乘載率 1.3 人；機車運具比 15.0%、乘載率 1.1 人，推估商場員工停車需求為汽車 124 席及機車 436 席。

3.旅館

(1)公式一

顧客方面，本案旅館規劃 240 間客房，運具比為 10.0%，推估顧客停車需求為汽車 24 席。員工方面，依據交通部觀光局 109 年 1 月旅館營運統計資料 (<https://admin.taiwan.net.tw/>)，平均每房配置員工數為 1.2 人(2,657 間房÷2,348 名員工 ÷1.2)，故員工編制約 288 人，依尖峰率為 50%推估同時在班員工約 144 人，以汽車運具比 5.0%、乘載率 1.3 人；機車運具比 15.0%、乘載率 1.1 人，推估旅館員工停車需求為汽車 6 席及機車 20 席。

(2)公式二

依據旅館營運特性，規劃車位數通常與客房數相關性高，各高級旅館周邊交通系統皆相當便利，且大眾運輸系統完善，平均每房配給車位約為 0.48。計算汽車停車需求為 116 席。

(3)小計

為避免低估停車需求，兩者取大值可得停車需求為顧客汽車 116 席；員工汽車 5 席、機車 20 席。

4.合計

綜合上述，將辦公室、商場及旅館需求等類別之停車需求相加，可知基地開發衍生最大停車需求發生在平日，推估汽車 1,495 席與機車 1,919 席。詳如表 6-48~表 6-49 所示。

表 6-48 基地平日停車需求

車種別		原環評						本次變更						
		C1		D1		合計		C1		D1		合計		
		汽車 (輛)	機車 (輛)	汽車 (輛)	機車 (輛)	汽車 (輛)	機車 (輛)	汽車 (輛)	機車 (輛)	汽車 (輛)	機車 (輛)	汽車 (輛)	機車 (輛)	
辦公室	員工	358	529	434	641	792	1,170	344	508	434	641	778	1,149	
商場	顧客	198	134	222	146	420	280	203	136	268	178	471	314	
	員工	52	184	58	205	110	389	54	189	70	247	124	436	
旅館	房客	-	-	114	-	114	-	-	-	116	-	116	-	
	員工	-	-	5	20	5	20	-	-	6	20	6	20	
小計		608	847	833	1,012	1,441	1,859	601	833	891	1,085	1,495	1,919	
機捷轉乘需求						-	62	83					-	-
總計						1,503	1,942	總計				1,495	1,919	

資料來源：本案分析整理。

註：原環評含機捷轉乘車位汽車 62 席及機車 83 席，經檢討機捷停車需求應自身滿足，故刪除機捷轉乘車位。

表6-49 基地假日停車需求

車種別		原環評						本次變更					
		C1		D1		合計		C1		D1		合計	
		汽車 (輛)	機車 (輛)	汽車 (輛)	機車 (輛)	汽車 (輛)	機車 (輛)	汽車 (輛)	機車 (輛)	汽車 (輛)	機車 (輛)	汽車 (輛)	機車 (輛)
辦公室	員工	36	-	43	-	79	-	34	-	43	-	78	-
商場	顧客	310	208	347	231	657	439	319	215	417	280	736	495
	員工	52	184	58	205	110	389	54	189	70	247	124	436
旅館	房客	-	-	114	-	114	-	-	-	116	-	116	-
	員工	-	-	5	20	5	20	-	-	6	20	6	20
小計		398	392	567	456	965	848	407	404	652	548	1,060	951
機捷轉乘需求						62	83					-	-
總計						1,027	931	總計				1,060	951

資料來源：本案分析整理。

註：原環評含機捷轉乘車位汽車 62 席及機車 83 席，經檢討機捷停車需求應自身滿足，故刪除機捷轉乘車位。

(二)停車供需檢討

依據交通部及台北市交通局調查統計資料，台北市近 10 年民眾日常生活使用之綠色運具及私人運具使用率已達穩定，變化不大，綠色運具約 61%、私人運具約 39%，2030 年臺北市目標將綠運具提升為 70%。本案配合市政府政策目標，以綠運具提升至 80% 進行規劃，朝向停車減量設計。

本案現況已經完成地下層停車場，共設置汽車位 820 席及機車 500 席，綜合檢討可知本案汽車位約不足 675 席，機車位約不足 1,419 席，茲彙整停車供需檢討如表 6-50 所示。

然而承前所述，為避免停車需求外溢加重周邊停車壓力，建議應適度轉移停車需求，同時適度規劃汽車停車位填補需供缺口。本案擬於地上層 7F~9F 增設 582 席汽車位，另於 6F 規劃整層綠色友善停車空間，設置綠色友善車位 117 席(包含共享+電動車位、婦幼車位、無障礙車位及供交通接駁專車臨停之臨停轉運空間)，與現有 820 席合計可有 1,519 席汽車位。

表6-50 停車供需檢討表

	綠色運具提升至 80%			
	原環評		本次變更	
	汽車	機車	汽車	機車
停車需求	1,503	1,942	1,495	1,919
停車供給	1,519 ^註	500 ^註	1,519 ^註	500 ^註
停車供需檢討	供給滿足需求	不足 1,442	供給滿足需求	不足 1,419

資料來源：本案分析整理。

註：原環評含機捷轉乘車位汽車 62 席及機車 83 席，經檢討機捷停車需求應自身滿足，故刪除機捷轉乘車位。

六、停車空間分佈

1.汽機車停車場

本案汽機車停車空間分佈於 B1F~B4F 及 D1 基地之 6F~9F，汽車停車位分佈於 B2F~B4F 及 D1 基地之 6F~9F，共設置 1,519；機車停車位位於 B1FM，共設置 500 席。各使用之停車空間配置規劃如表6-51所示。

表6-51 基地停車配置說明

樓層/車種		原環評		本次變更	
		汽車位(席)	機車位(席)	汽車位(席)	機車位(席)
地下層	B1F 夾層	-	500	-	500 ^{註6}
	B1F	-	-	-	-
	B2F	65 ^{註1}	-	46	-
	B3F 夾層	160	-	166	-
	B3F	160	-	148	-
	B4F	435 ^{註2}	-	460 ^{註4}	-
地上層	6F	117 ^{註3}	-	117 ^{註5}	-
	7F	188	-	190	-
	8F	199	-	192	-
	9F	195	-	200	-
合計		1,519	500	1,519	500

資料來源：本案分析整理。

註1：轉乘車位。

註2：包含 10 席無障礙汽車位。

註3：包含 70 席共享+電動車停車位、14 席無障礙汽車位、31 席親子友善汽車位及 2 席接駁車停車區。

註4：包含 14 席無障礙汽車位。

註5：包含 75 席共享電動車停車位、14 席無障礙汽車位、26 席孕婦兒童專用汽車位及 2 席接駁車停車區。

註6：包含 13 席無障礙機車位。

註7：轉乘車位屬機場捷運範圍，非屬本案聯開申請範圍，故不計入本案汽機車位，轉乘機車規劃於 B1MF 捷運車站範圍，轉乘汽車位規劃於 B4F 重慶北路下方。

2.計程車排班區

計程車部分考量搭乘計程車旅次數、乘載率及服務時間等因素。

計程車排班區以下述公式推估臨停需求，說明如下：

$$\text{排班車位} = \frac{\text{最大離場計程車數} \times (1 + \text{安全係數})}{\text{車位轉換率}}$$

由衍生人旅次配合運具比及乘載率，尖峰小時最大離場計程車數為 495 輛，車位轉換率假設每 3 分鐘遞補一輛，安全係數為 10%，依公式推估排班需求，約需 27 席計程車排班車位，本案於 B1F 共規劃設置約 3 席上客區及約 30 席計程車排班車位，可滿足尖峰時段計程車排班需求。

3.臨停上下客區

考量後疫情時代來臨，為避免臨停車輛隨意停放於路邊，影響基地出入口運作及

外部道路交通，規劃快遞及外送業者、臨停車輛至 B1 層臨停，且 30 分鐘內離場免費，並說明如下：

- (1) 考量基地周邊既有之觀光需求，本案於重慶北路兩側共規劃 2 處臨停彎，可供大客車臨停上下客使用。
- (2) C1 基地：因 D1 基地之北平西路有效沿街面(扣除路口、出入口 20 公尺範圍、匯入匯出漸變段)僅約 50 公尺，無充足空間規劃臨停接運設施，故於 C1 基地北平西路側規劃約 28M 臨停上下客區，內化滿足辦公室及商場之需求，縮短搭乘步行距離，提高使用意願。
- (3) D1 基地：因旅館及國門客廳特性有大客車停車需求及臨停上下客需求，故於 D1 基地北平西路側規劃 27M 大客車臨停上下客區(約 2 席大客車停等)，及 1 席大客車停車區。

4. 貨車裝卸區

本案貨車停車位及裝卸區規劃於 B2F，共設置 55 席一般貨車停車位及 6 席大型裝卸車位。另依據「台北市大貨車及聯結車禁止通行範圍路線規定」，基地貨車僅於晚上十時後及上午七時前進離場，故與汽機車分流，減少汽車與貨車之動線交織。

5. 大客車停車區

本案假設未來基地旅館約有 8% 團客進出需求，尖峰停車需求約 1 席，本案擬於 D1 基地 1F 旅館前規劃約 1 席大客車停車空間，可滿足需求，並留設大客車上下客區鄰近人行出入口處，方便團客上下客集合使用。另於 B1F 設有臨停復康巴士 1 席及中型巴士 5 席。

七、內部停車場動線

本基地停車空間分布於 B1F~B4F 及 C1 基地之 6F~9F，汽車停車位分布於 B2F~B4F 及 C1 基地之 6F~9F、機車停車位於 B1FM、計程車位於 B1F 及 1F、臨停區位於 1F 及 B1F、貨車停車位及裝卸區位於 B2F、大客車在 1F 及 B1F。

6.4 營運期間空氣品質

一、原環評核准

(一)運輸車輛

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，茲分析如後：

參考行政院環保署[TEDS10.0 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 0.1389 g/km，PM₁₀ 為 0.0793 g/km，PM_{2.5} 為 0.0572 g/km，SO_x 為 0.0008g/km，NO_x 為 0.4761 g/km，CO 為 3.8289 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 0.0004 g/km，NO_x 為 0.2668 g/km，CO 為 1.7216 g/km。

(二)餐飲業

參考行政院環保署[TEDS10.0 版]資料庫各式餐飲空污排放係數如表6-52，本案參酌行政院環保署[TEDS10.0 版]資料庫統計臺北市各式餐飲比例，預估本案各式餐飲數量及排放量如表6-53。

參考行政院環保署[TEDS10.0 版]資料庫，每家餐飲排氣量約 4,500CFM，即為 127.4m³/min，本案預估 202 家餐飲，總排氣量 25,734.8m³/min，分區收集後，分 10 處設置排氣墩，每處排氣墩內徑約 2.4 公尺。配合 D1 棟高樓景觀餐廳，規劃排氣墩 2 處設置於 D1 棟屋頂，其餘餐飲位於 C1 棟及 D1 棟低樓層，於收集餐飲排氣後，規劃排氣百葉 8 處設置於機械層向東、西兩側排放(距地面 72 公尺)。

表6-52 各式餐飲空污排放係數

項目	中式餐飲	西式餐飲	日式餐飲	速食餐飲	複合式餐飲	其他餐飲	
排放係數	TSP	62.9	34.7	52.9	85.6	59	59
	PM ₁₀	60.3	33.3	50.8	82.2	56.7	56.7
	PM _{2.5}	41.5	22.9	34.9	56.5	38.9	38.9

資料來源：行政院環保署[TEDS10.0 版]資料庫

單位：公斤/家·年

表6-53 本案預估餐飲數量及粒狀污染物產生量表(原環評)

餐飲類別	中式餐飲	西式餐飲	日式餐飲	速食餐飲	複合式餐飲	其他餐飲	合計
預估家數	112	44	26	4	6	10	202
TSP 產生量	7,044.8	1,526.8	1,375.4	342.4	354.0	590.0	11,233.4
PM ₁₀ 產生量	6,753.6	1,465.2	1,320.8	328.8	340.2	567.0	10,775.6
PM _{2.5} 產生量	4,648.0	1,007.6	907.4	226.0	233.4	389.0	7,411.4

粒狀污染物產生量單位：公斤/年

(三)濃度增量分析

1.模式運算

(1)線源

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。

- 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：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。

(2)點源

本計畫以 ISC3 模式模擬營運期間餐飲業油煙排放粒狀物質分布情形，以瞭解本計畫營運期間對附近環境敏感點之影響。

2.結果分析

參考本計畫交評報告各道路指派之交通量，進行空氣污染物擴散之分析，以平日晨峰交通衍生量小客車 1,114 輛、機車 300 輛；平日昏峰交通衍生量小客車 1,462 輛、機車 425 輛；假日尖峰於敏感受體旁道路衍生小客車 1,462 輛、機車 425 輛進行評估。本案設置電動汽機車預留管線，可減少污染物的排放。

本案以 ISC3 模式評估 TSP、PM₁₀ 及 PM_{2.5} 之擴散濃度，推估如表6-54。本案各餐飲設施，於排油煙系統中設置除油煙罩與油煙靜電處理機，集中收集後再去除油煙異味，且廢氣排放口未直接吹向鄰近窗戶、門或影響行人。結果顯示營運期間敏感點污染物濃度均可符合空氣品質標準。

表6-54 本案營運期間空氣品質粒狀污染物擴散濃度推估結果 (ISC3+CALINE4) (原環評)

敏感受體		24 小時值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)								
		TSP			PM ₁₀			PM _{2.5}		
		背景	增量	總合成量	背景	增量	總合成量	背景	增量	總合成量
臺北車站 (忠孝西路一段)	點源		0.95	120.76	66	0.91	67.34	26	0.63	26.96
	線源	119	0.81			0.43			0.33	
	合計		1.76			1.34			0.96	
交六廣場 (忠孝西路一段)	點源		0.14	119.95	66	0.13	66.56	26	0.10	26.43
	線源	119	0.81			0.43			0.33	
	合計		0.95			0.56			0.43	
交八廣場 (忠孝西路一段)	點源		0.22	120.03	66	0.21	66.64	26	0.14	26.47
	線源	119	0.81			0.43			0.33	
	合計		1.03			0.64			0.47	
市立醫院中興 院區(鄭州路)	點源		0.56	120.49	66	0.53	67.04	26	0.37	26.76
	線源	119	0.93			0.51			0.39	
	合計		1.49			1.04			0.76	
福星國小 (中華路一段)	點源		0.72	120.70	66	0.69	67.22	26	0.48	26.89
	線源	119	0.98			0.53			0.41	
	合計		1.70			1.22			0.89	
空氣品質標準		—			100			35		

註：背景值採實地調查結果之最大值。

資料來源：本計畫整理

二、本次變更

(一)運輸車輛

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，茲分析如後：

參考行政院環保署[TEDS10.0 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 0.1389 g/km，PM₁₀ 為 0.0793 g/km，PM_{2.5} 為 0.0572 g/km，SO_x 為 0.0008g/km，NO_x 為 0.4761 g/km，CO 為 3.8289 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 0.0004 g/km，NO_x 為 0.2668 g/km，CO 為 1.7216 g/km。

(二)餐飲業

參考行政院環保署[TEDS10.0 版]資料庫各式餐飲空污排放係數如表6-55，本案參酌行政院環保署[TEDS10.0 版]資料庫統計臺北市各式餐飲比例，預估本案各式餐飲數量及排放量如表6-56。

參考行政院環保署[TEDS10.0 版]資料庫，每家餐飲排氣量約 4,500CFM，即為 127.4m³/min，本案預估 222 家餐飲，總排氣量 28,282.8m³/min，分區收集後，分 10 處設置排氣墩，每處排氣墩內徑約 2.4 公尺。配合 D1 棟高樓景觀餐廳，規劃排氣墩 2 處設置於 D1 棟屋頂，其餘餐飲位於 C1 棟及 D1 棟低樓層，於收集餐飲排氣後，規

劃排氣百葉 8 處設置於機械層排放(距地面 72 公尺)。

各餐飲設施，於排油煙系統中設置除油煙罩與油煙靜電處理機，集中收集後再去除油煙異味(UV+O₃)，空污防制效率應可達 90%。且廢氣排放口未直接吹向鄰近窗戶、門或影響行人，並將依「餐飲業空氣污染防制設施管理辦法」(110 年 2 月 5 日發布)確實辦理。日後開發單位將成立管理委員會並研訂「管理規章」，並要求各承租單位切實執行。

表6-55 各式餐飲空污排放係數

項目	中式餐飲	西式餐飲	日式餐飲	速食餐飲	複合式餐飲	其他餐飲
排放係數	TSP	62.9	34.7	52.9	85.6	59
	PM ₁₀	60.3	33.3	50.8	82.2	56.7
	PM _{2.5}	41.5	22.9	34.9	56.5	38.9

資料來源：行政院環保署[TEDS10.0 版]資料庫

單位：公斤/家·年

表6-56 本案預估餐飲數量及粒狀污染物產生量表(本次變更)

餐飲類別	中式餐飲	西式餐飲	日式餐飲	速食餐飲	複合式餐飲	其他餐飲	合計
預估家數	123	48	29	4	7	11	222
TSP 產生量	7,736.7	1,665.6	1,534.1	342.4	413.0	649.0	12,304.8
PM ₁₀ 產生量	7,416.9	1,598.4	1,473.2	328.8	396.9	623.7	11,837.9
PM _{2.5} 產生量	5,104.5	1,099.2	1,012.1	226.0	272.3	427.9	8,142.0

粒狀污染物產生量單位：公斤/年

(三)濃度增量分析

1.模式運算

(1)線源

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。

- 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：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。

(2)點源

本計畫以 ISC3 模式模擬營運期間餐飲業油煙排放粒狀物質分布情形，以瞭解本計畫營運期間對附近環境敏感點之影響。

2.結果分析

參考本計畫交評報告各道路指派之交通量，進行空氣污染物擴散之分析，保守以

假日尖峰於敏感受體旁道路衍生小客車 1,847 輛、機車 688 輛進行評估。本案設置電動汽機車預留管線，可減少污染物的排放。

本案以 ISC3 模式評估 TSP、PM₁₀ 及 PM_{2.5} 之擴散濃度，推估如表6-57。

表6-57 本案營運期間空氣品質粒狀污染物擴散濃度推估結果 (ISC3+CALINE4) (本次變更)

敏感受體		24 小時值 (µg/m ³)								
		TSP			PM ₁₀			PM _{2.5}		
		背景	增量	總合成量	背景	增量	總合成量	背景	增量	總合成量
臺北車站 (忠孝西路一段)	點源		1.04	120.99		1.0	67.51		0.69	27.08
	線源	119	0.95		66	0.51		26	0.39	
	合計		1.99			1.51			1.08	
交六廣場 (忠孝西路一段)	點源		0.15	120.10		0.14	66.65		0.11	26.50
	線源	119	0.95		66	0.51		26	0.39	
	合計		1.1			0.65			0.50	
交八廣場 (忠孝西路一段)	點源		0.24	120.19		0.23	66.74		0.15	26.54
	線源	119	0.95		66	0.51		26	0.39	
	合計		1.19			0.74			0.54	
市立醫院中興 院區(鄭州路)	點源		0.62	120.80		0.58	67.23		0.41	26.90
	線源	119	1.18		66	0.65		26	0.49	
	合計		1.80			1.23			0.90	
福星國小 (中華路一段)	點源		0.79	121.03		0.76	67.44		0.53	27.05
	線源	119	1.24		66	0.68		26	0.52	
	合計		2.03			1.44			1.05	
空氣品質標準		—			100			35		

註：背景值採實地調查結果之最大值。

資料來源：本計畫整理

6.5 營運期間噪音

一、原環評

本計畫營運期間噪音源主要為附近交通運輸所產生，交通噪音之主要產生時段落在 L_日(7:00~20:00)，故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。

參考本計畫交通影響評估，各道路指派之交通量進行噪音影響之預測，以平日晨峰交通衍生量小客車 1,114 輛、機車 300 輛；平日昏峰交通衍生量小客車 1,462 輛、機車 425 輛；假日尖峰於敏感受體旁道路衍生小客車 1,462 輛、機車 425 輛進行評估。預估營運期間交通噪音量如表 6-58 所示。

表 6-58 本案營運期間道路交通噪音模擬結果(原環評)

受體名稱		項目	①現況	②營運	③營運	④噪音	⑤噪音	⑥環境音	⑦影響等級
			環境背景音量	期間交通噪音	期間合成噪音	增量	管制區類別	量標準	
重慶北路一段	平日	L _日	72.7	70.4	74.7	2.0	三	76	無影響或可忽略影響
	假日	L _日	71.0	71.0	74.0	3.0	三	76	無影響或可忽略影響
延平北路一段	平日	L _日	74.3	73.0	76.7	0.7	三	76	輕微影響
	假日	L _日	74.1	73.9	77.0	1.0	三	76	輕微影響
鄭州路	平日	L _日	77.5	72.9	78.8	1.3	三	76	無影響或可忽略影響
	假日	L _日	76.7	73.2	78.3	1.6	三	76	無影響或可忽略影響
北平西路	平日	L _日	64.8	71.1	72.0	7.2	三	76	輕微影響
	假日	L _日	63.1	71.7	72.3	9.2	三	76	輕微影響

註：1.表中③=②+①（依聲音計算原理加減）2.背景值引用本報告第六章環境現況調查背景噪音值。

單位：dB(A)

二、本次變更

本計畫營運期間噪音源主要為附近交通運輸所產生，交通噪音之主要產生時段落在 L_日(7:00~20:00)，故依此預測評估營運期間之噪音影響。

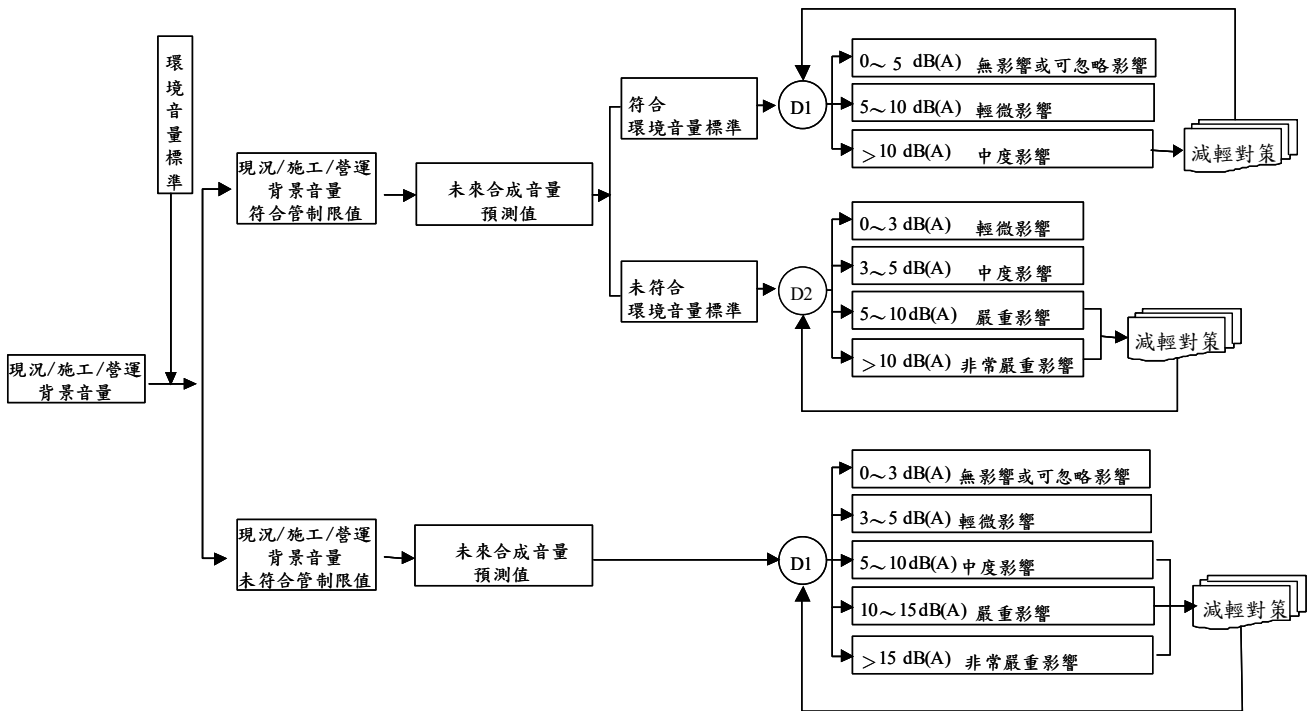
本計畫以環保署「營建工程噪音評估模式技術規範」認可之道路噪音預測電腦模式（德國 DataKustik 公司依 RLS-90 所發展之模組 Cadna-A 電腦軟體）進行預測，評估營運期間車輛運輸噪音。

參考本計畫交通影響評估，各道路指派之交通量進行噪音影響之預測，以假日尖峰於敏感受體旁道路衍生小客車 1,847 輛、機車 688 輛進行評估。預估營運期間交通噪音量如表 6-58 所示。

表6-59 本案營運期間道路交通噪音模擬結果(本次變更)

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
重慶北路一段	平日	L _日	72.7	72.3	75.5	2.8	三	76	無影響或可忽略影響
	假日	L _日	71.0	72.3	74.7	3.7	三	76	無影響或可忽略影響
延平北路一段	平日	L _日	74.3	74.0	77.2	1.2	三	76	輕微影響
	假日	L _日	74.1	74.6	77.4	1.4	三	76	輕微影響
鄭州路	平日	L _日	77.5	74.9	79.4	1.9	三	76	無影響或可忽略影響
	假日	L _日	76.7	74.6	78.8	2.1	三	76	無影響或可忽略影響
北平西路	平日	L _日	64.8	72.9	73.5	8.7	三	76	輕微影響
	假日	L _日	63.1	72.4	72.9	9.8	三	76	輕微影響

註：1.表中③=②+①（依聲音計算原理加減）2.背景值引用本報告第六章環境現況調查背景噪音值。
單位：dB(A)



- 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6-18 噪音影響等級評估流程

6.6 營運期間振動

一、原環評

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，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。

$\alpha_\sigma = 14 \log \sigma$ ：瀝青路面時， $\sigma \geq 1\text{mm}$

$18 \log \sigma$ ：混凝土路面時， $\sigma \geq 1\text{mm}$

0 ： $\sigma \leq 1\text{mm}$

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)。

$\alpha_f = -20 \log f$ ： $f \geq 8$

-18 ： $8 > f \geq 4$

$-24 + 10 \log f$ ： $4 > f$

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。

依據上述車輛振動模式計算，其結果如表 6-60 所示，其營運期間合成振動量符合環境振動量標準。

表6-60 本案營運期間環境振動評估模式模擬結果輸出摘要表(原環評)

項目 受體名稱	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
重慶北路一段 (平日 L _{V日})	50.9	50.9	51.0	54.0	3.1	70.0
重慶北路一段 (假日 L _{V日})	50.0	50.0	51.8	54.0	4.0	70.0
延平北路一段 (平日 L _{V日})	40.7	40.7	50.2	50.7	10.0	70.0
延平北路一段 (假日 L _{V日})	44.9	44.9	51.0	52.0	7.1	70.0
鄭州路 (平日 L _{V日})	33.4	33.4	43.9	44.3	10.9	70.0
鄭州路 (假日 L _{V日})	34.2	34.2	45.8	46.1	11.9	70.0
北平西路 (平日 L _{V日})	59.0	59.0	61.0	63.1	4.1	70.0
北平西路 (假日 L _{V日})	59.6	59.6	62.4	64.2	4.6	70.0

註：1.表中④=②+③（依振動計算原理加減）2.背景值引用本報告第六章環境現況調查背景振動值。

單位：dB

二、本次變更

依據上述車輛振動模式計算，其結果如表6-60所示，其營運期間合成振動量符合環境振動量標準。

表6-61 本案營運期間環境振動評估模式模擬結果輸出摘要表(本次變更)

項目 受體名稱	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
重慶北路一段 (平日 $L_{V_{日}}$)	50.9	50.9	52.7	54.9	4.0	70.0
重慶北路一段 (假日 $L_{V_{日}}$)	50.0	50.0	52.9	54.7	4.7	70.0
延平北路一段 (平日 $L_{V_{日}}$)	40.7	40.7	51.6	52.0	11.3	70.0
延平北路一段 (假日 $L_{V_{日}}$)	44.9	44.9	52.1	52.9	8.0	70.0
鄭州路 (平日 $L_{V_{日}}$)	33.4	33.4	44.6	44.9	11.5	70.0
鄭州路 (假日 $L_{V_{日}}$)	34.2	34.2	46.5	46.7	12.5	70.0
北平西路 (平日 $L_{V_{日}}$)	59.0	59.0	63.1	64.5	5.5	70.0
北平西路 (假日 $L_{V_{日}}$)	59.6	59.6	64.4	65.6	6.0	70.0

註：1.表中④=②+③（依振動計算原理加減）2.背景值引用本報告第六章環境現況調查背景振動值。
單位：dB

6.7 溫室氣體檢討及節能減碳計畫

6.7.1 溫室氣體檢討及節能減碳計畫

本案以建築物生命週期及碳中和的觀念，進行環境負荷影響評估，估算開發後(含施工及營運階段)溫室氣體排放增量。進而以具體生態設計與節能減碳措施之效益，以「碳中和」的觀念，探討本案所採用的綠建築設計對策之實施，對減低環境負荷的貢獻。

一、開發後溫室氣體排放增量(CP)估算(含施工及營運階段)

估算內容包含建材生產運輸階段、棄土運輸階段、營建施工階段、日常耗電量、日常耗水量、日常交通運輸、日常垃圾量及拆除解體階段，開發後溫室氣體排放增量(CP)總計為 2,650,309,267kg，計算說明如表6-62。

二、節能減碳措施及效益分析

(一)綠建築標章設計減碳效益

- 1.綠化植栽固碳(TCO₂)
- 2.外殼節能減碳效益(TCO_{2e1})
- 3.照明節能減碳效益(TCO_{2e2})
- 4.節水減碳效益(TCO_{2w})

(二)機電設備減碳效益

- 1.水對水熱泵減碳效益(TCO_{2s1})
- 2.水冷式冰水主機減碳效益(TCO_{2s2})
- 3.太陽能發電減碳效益(TCO_{2s3})

(三)綠色電力採購減碳效益(TCO_{2g})

(四)資源回收減碳效益(TCO_{2r})

(五)節能電梯減碳效益(TCO_{2v})

(六)施工階段建材選用減碳效益(TCO_{2m1})

(七)拆除解體廢鋼回收減碳效益(TCO_{2m2})

表6-62 開發後溫室氣體排放增量估算

建物名稱	臺北市西區門戶計畫臺北車站特定專用區C1/D1(東半街廓)土地開發案				基地面積(m ²)	31,593.00	
建物用途	主要為零售市場、餐飲場所、一般零售業、一般事務所、金融保險業、一般服務業、健身服務業、停車場等				建築面積(m ²)	19,480	
使用分區	聯合開發區(捷)				總樓地板面積(m ²)	585,818.09	
建蔽率	C1=61.65%、D1東半街廓=61.66%				構造	SC	
容積率	C1=1,150%、D1東半街廓=1,150%				垃圾產出(kg/人天)	0.823	
樓層數	地上	C1:55, D1:74	車位	汽車衍生量	1,462		
	地下	0		機車衍生量	425		
階段	類別	單位基準CO ₂ 排放量值		數量	生命週期年數	小計 (Kg)	
建材生產 運輸階段		RC	210.94	(kg/m ²)		—	106,132,663
		SRC	214.19	(kg/m ²)			
	V	SC	181.17	(kg/m ²)	585,818.09		
業土運輸階段	V	柴油	2.606	(kg/L)	5,980	—	15,584
營建 施工階段		7公尺	1.65	(kg/m ²)		—	3,227,858
		7~15公尺	2.12	(kg/m ²)			
		15~30公尺	2.5	(kg/m ²)			
		30~45公尺	2.75	(kg/m ²)			
		45~60公尺	3.03	(kg/m ²)			
		60~75公尺	3.58	(kg/m ²)			
	V	90公尺以上	5.51	(kg/m ²)	585,818.09		
日常 耗電量		住宿類	20.81	(kg/m ² ·yr)		40	2,296,655,729
		其他類	114.44	(kg/m ² ·yr)			
		學校類	50.8	(kg/m ² ·yr)			
	V	辦公類	90.58	(kg/m ² ·yr)	279,637.51		
		醫院類	143.82	(kg/m ² ·yr)			
	V	百貨商場類	179.32	(kg/m ² ·yr)	162,610.00		
	V	旅館類	104.04	(kg/m ² ·yr)	28,139.20		
		大型空間	90.58	(kg/m ² ·yr)			
日常耗水量	V	以污水排放量推估日用水量	0.195	(kg/度)	1,652,233.33	40	12,887,420
日常 交通運輸	V	汽車衍生量	0.211	(kg/km)	5,336,300	40	49,133,672
	V	機車衍生量	0.066	(kg/km)	1,551,250		
日常垃圾量	V	垃圾產出	0.7	(kg/kg)	6,389,690	40	178,911,320
拆除 解體階段		7公尺	1.71	(kg/m ²)		—	3,345,021
		7~15公尺	2.2	(kg/m ²)			
		15~30公尺	2.6	(kg/m ²)			
		30~45公尺	2.86	(kg/m ²)			
		45~60公尺	3.14	(kg/m ²)			
		60~75公尺	3.71	(kg/m ²)			
	V	90公尺以上	5.71	(kg/m ²)	585,818.09		
總計CO ₂ 排放量 (kg)							2,650,309,267

註：1. CO₂排放量值(係數)參考「綠建築解說與評估手冊」。

2. 經濟部能源局於110年9月27日公告電力排碳係數為0.502公斤CO₂/度(kWh)

6.7.2 減碳措施

一、綠建築標章設計效益

(一)綠化植栽固碳(TCO₂)

本案採用原生植栽，並以複層式綠化設計，除了能提供舒適友善的開放空間、提供都市間動物的棲息地外，也能調節基地微氣候、保持水土及降低噪音等功能。

依據「內政部建築研究所-綠建築評估手冊」檢討，本案綠化植栽固碳量(TCO₂)：

- 1.闊葉大喬木(Gi=1.5)：1.5×868.35=1,302.53 kgCO₂e/yr
- 2.闊葉小喬木、針葉喬木、疏葉喬木(Gi=1.0)：1.0×2,149.94=2,149.94 kgCO₂e/yr
- 3.棕櫚(Gi=0.66)：0.66×129.21=85.28 kgCO₂e/yr
- 4.灌木(Gi=0.5)：0.5×832.55=416.28 kgCO₂e/yr
- 5.合計 $\sum Gi \times Ai = 3,954.02 \text{ kg CO}_2\text{e/yr}$
- 6.生態綠化優待係數(α)：無特殊生態綠化者設 $\alpha = 0.8 + 0.5 \times ra$ ；ra=原生或誘鳥誘蝶植物採用比例，本案為 1.0，故本案 α 值為 1.3。
- 7.TCO₂=($\sum(Gi \times Ai)$) × $\alpha = 5,140.22 \text{ kg CO}_2\text{e/yr}$

40 年生命週期減碳效益合計為 205,608.97kg。

(二)外殼節能(TCO₂e1)

依據「建築技術規則-建築物節約能源設計技術規範」，旅館客房類空間外殼基準值外殼耗能量為 110kWh/m²yr；辦公室空間基準值外殼耗能量為 150kWh/m²yr 及商場餐飲類空間基準值外殼耗能量為 245kWh/m²yr。

本案一般旅館總樓地板面積約為 28,139.2m²，每年外殼耗能約為 3,095,312 度電(kWh)；辦公室總樓地板面積約為 279,637.51m²，每年外殼耗能約為 41,945,626.5 度電(kWh)；商場總樓地板面積約為 162,610m²，每年外殼耗能約為 39,839,450 度電(kWh)，合計為 84,880,388.5 度電(kWh)。

本案依據「2019 綠建築評估手冊—日常節能指標」評估，外殼節能可達 25% 以上的水準。節能計算將旅館客房類空間外殼耗能量控制於 82.5kWh/m²yr 以下，辦公類空間基準值外殼耗能量控制於 112.5kWh/m²yr；商場餐飲類空間基準值外殼耗能量控制於 183.75kWh/m²yr。

依每年外殼耗能計算，一般旅館總樓地板面積約為 28,139.2m²，每年外殼耗能約為 2,321,484 度電(kWh)。辦公室總樓地板面積約為 279,637.51m²，每年外殼耗能約為 31,459,219.88 度電(kWh)；商場總樓地板面積約為 162,610m²，每年外殼耗能約為 29,879,587.50 度電(kWh)，合計為 63,660,291.38 度電(kWh)，約可省下 21,220,097.13 度電(kWh)

依據經濟部能源局於 110 年 9 月 27 日公告電力排碳係數為 0.502 公斤 CO₂/度，本案外殼節能每年約可減少 10,652,488.76kg 之 CO₂ 排放量；40 年生命週期減碳效益

合計為 426,099,550.27 kg。

(三)照明節能(TCO_{2e2})

依據「建築技術規則-建築物節約能源設計技術規範」，辦公室類空間照明耗能量為 34kWh/m²yr、商場類空間照明耗能量為 110kWh/m²yr 及一般旅館客房類空間照明耗能量為 87kWh/m²yr；本案辦公室樓地板面積約為 279,637.51m²、商場總樓地板面積約為 162,610m² 及一般旅館總樓地板面積約為 28,139.2m²，每年照明耗能約為 29,842,885.74 度電(kWh)。

本案照明規劃上以高效率 LED 為主，並搭配日光感知器、人員感測器及時控系統等智慧燈光控制系統，依據「2019 綠建築評估手冊—日常節能指標」評估，可將辦公室類空間照明耗能量控制於 12kWh/m²yr 以下、商場類空間照明耗能量控制於 13.3kWh/m²yr 以下及客房類空間照明耗能量控制於 29.8kWh/m²yr 以下，每年照明耗能約為 6,356,911.28 度電(kWh)，約可省下 23,485,974.46 度電(kWh)。

依據經濟部能源局於 110 年 9 月 27 日公告電力排碳係數為 0.502 公斤 CO₂/度，本案照明節能每年約可減少 11,789,959.18kg 之 CO₂ 排放量；40 年生命週期減碳效益合計為 471,598,367.16 kg。

(四)節水減碳效益(TCO_{2w})

本案相關水資源設施規劃如下：

- 1.所有公共空間之大便器採用符合金級省水標章之節水器具。
- 2.小便器採用自動感應沖便器。
- 3.供公眾使用之水栓採用符合省水標章之自動化沖洗感應。
- 4.採用具雨水感知器、微滴灌或自動偵濕等節水澆灌系統。
- 5.設置智慧水錶偵測用水量，隨時檢核本案用水系統狀況。

依據財團法人台灣建築中心對於通過綠建築標章審查之建築物，節能、省水之節約效益計算方法 (<http://web.tabc.org.tw/>)，上開措施預計可節省 30%水資源使用量。以本案用水量約 4,526.7CMD 推估，則可節省 1,358CMD，另本案泳池循環溢水回收 36CMD、空調冷凝水回收 219.6CMD 及雨水回收量 142.76CMD 合計約 1,756.37CMD，依據自來水公司公告 109 年度之自來水每度水排放 0.152 公斤 CO₂ 計算，合計每年可減少 97,443.41kg 之 CO₂ 排放量；40 年生命週期減碳效益合計為 3,897,736.3 kg。

二、機電設備設計減碳效益

(一)水對水熱泵減碳效益(TCO_{2s1})

熱泵是一種可以吸收大自然中之熱能或廢熱加以利用，產生熱水的高效能科技產品。由於熱泵主要有水對水及空氣對水等二種系統，可直接從空氣或水源吸收熱。

熱泵可以從河川、泉水、地下水、工業廢熱水或空調系統的回水或冷卻廢水取得

熱能，這種熱泵稱為「水源熱泵」，如果產生的熱能用來製造熱水，也稱為「水對水熱泵」(water to water)，如圖示。

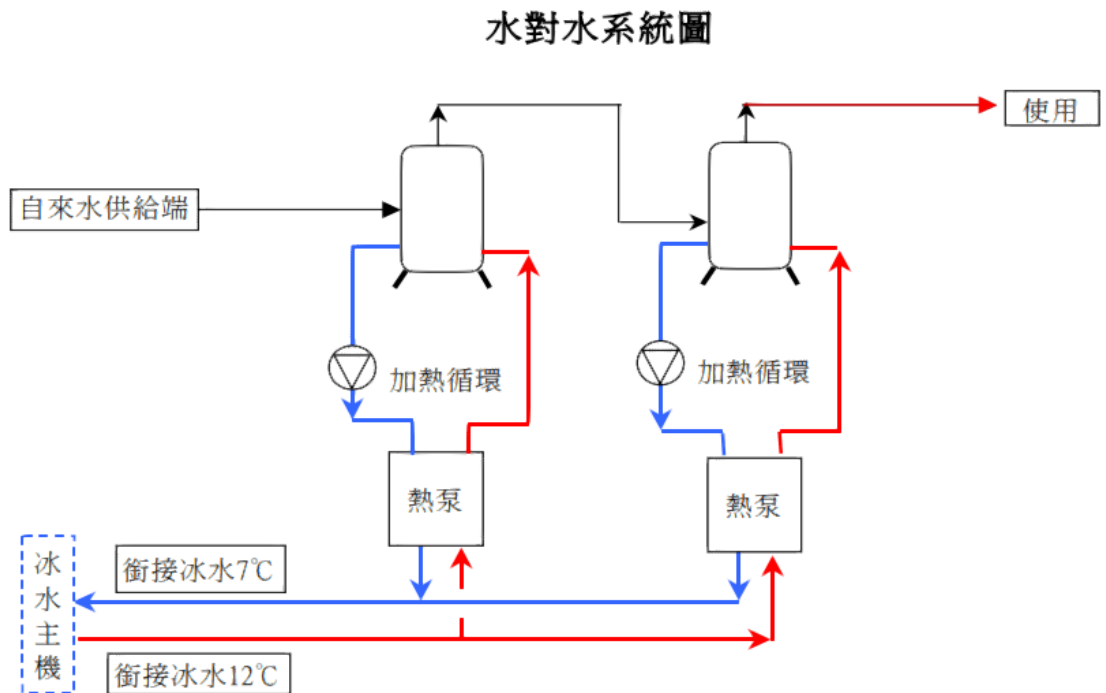


圖6-19 水對水熱泵系統示意圖

本案中央熱水系統採用高效率燃氣鍋爐設備，設置高效能水對水熱泵設備，從空調系統的回水取得熱能，供應客房及泳池區等熱水使用。

營運期間熱水日用水量約 22.56 噸/日，依環保署「溫室氣體排放係數管理表」天然氣 CO₂ 產生量為 1.879kgCO₂/m³。

1. 燃氣鍋爐設備全年產生二氧化碳約 84,520 kgCO₂/年。
2. 設置水對水熱泵製熱產生二氧化碳 47,523 kgCO₂/年，回收冰水所產生二氧化碳 28,403 kgCO₂/年。
3. 水對水熱泵替代燃氣鍋爐產生二氧化碳 $84,520 - 47,523 + 28,403 = 65,400$ kgCO₂/年，每年可減少排放 65,400 kgCO₂。

本案設置高效能水對水熱泵設備每年可減少約 65,400 kg 之 CO₂ 排放量；40 年生命週期減碳效益合計為 2,616,000 kg。

(二) 水冷式冰水主機減碳效益(TCO_{2s2})

1. 本案採用中央空調冰水系統，採用高效率之冰水主機及變流量 VWV 系統，由微電腦依實際負荷控制運轉容量，符合綠建築與節能標準。冰水主機設置噸數：約 19800USRT

1000RT 冰水主機 x15 台(變頻冰水主機 COP_c=6.9)

600RT 冰水主機 x2 台(變頻冰水主機 COP_c=6.53)

400RT 冰水主機 x9 台(變頻冰水主機 COPc=6.4)

2.根據「經濟部能源局」空調系統冰水主機性能係數標準 COPc

離心式壓縮機 $\geq 600\text{RT}$, COPc ≥ 6.1

容積式壓縮機 $\leq 500\text{RT}$, COPc ≥ 4.9

單台 1000RT 冰水主機耗電量可節省 67KW

單台 600RT 冰水主機耗電量可節省 23KW

單台 400RT 冰水主機耗電量可節省 68KW

3.根據「綠建築評估手冊」營運分區之營運時間與設備使用時間表

12 小時營業類空間全年使用時間為 3756hr/年

10 小時行政辦公類全年使用時間為 2540hr/年

24 小時空調型住宿類空間全年使用時間為 8786hr/年

4.本案商場冰水主機共 1000RT x 7 台，400RT x 4 台，耗電量可節省 $67\text{KW} \times 7 + 68\text{KW} \times 4 = 741\text{KW}$ ， $741\text{KW} \times 3756\text{hr/年} \times 0.80$ (使用率) = 2,226,556.8 度/年；辦公冰水主機共 1000RT x 8 台，600RT x 2，400RT x 2 台，耗電量可節省 $67\text{KW} \times 8 + 23\text{KW} \times 2 + 68\text{KW} \times 2 = 718\text{KW}$ ， $718\text{KW} \times 2540\text{hr/年} \times 0.80$ (使用率) = 1,458,976 度/年；酒店冰水主機共 400RT x 3 台，耗電量可節省 $68\text{KW} \times 3 = 204\text{KW}$ ， $204\text{KW} \times 8786\text{hr/年} \times 0.80$ (使用率) = 1,433,875.2 度/年

根據台灣電力公司公告之每度電排放 0.502 公斤二氧化碳 $5,119,408 \times 0.502 \text{ kgCO}_2/\text{度} = 2,569,942.82 \text{ kgCO}_2/\text{年}$ ，40 年生命週期減碳效益合計為 102,797,712.64 kg CO₂。

(三)太陽能發電減碳效益(TCO_{2s3})

本案規劃設置太陽能板面積約 1000m²，共 603 片以每片太陽能發電量約 295w/片/hr，臺北市等效日照時數 2.5 小時進行計算，每年約可省下 162,320.06 度電(kWh)，依據經濟部能源局於 110 年 9 月 27 日公告電力排碳係數為 0.502 公斤 CO₂/度，每年可減少 81,484.67kg 之 CO₂ 排放量，40 年生命週期資源回收減碳效益合計為 3,259,386.86kg。

(四)綠能採購減碳效益(TCO_{2s4})

本案用電契約量 36750 KW，再生能源義務裝置量為 10%契約量為 3675 KW，本案設置不足 3476.1 KW，需額外各買綠電、憑證或其他太陽能板配置措施，故本案採購 3477 KW，依據經濟部能源局於 110 年 9 月 27 日公告電力排碳係數為 0.502 公斤 CO₂/度，每年可減少 1745.45kg 之 CO₂ 排放量，40 年生命週期資源回收減碳效益合計為 69818.16kg。

三、資源回收減碳效益 (TCO_{2r})

依據產品碳足跡資訊網每減少 1 公斤垃圾產出量(回收 1 公斤資源垃圾)約減少 2.06 公斤二氧化碳產生。本案預估回收廢棄物量約 13,848 (kg/日)，每年可減少 10,412,311.2 kg 之 CO₂ 排放量；40 年生命週期減碳效益合計為 416,492,448 kg。

四、節能電梯減碳效益 (TCO_{2v})

1.根據「綠建築評估手冊」營運分區之營運時間與設備使用時間表

12 小時營業類空間全年使用時間為 3756hr/年

10 小時行政辦公類全年使用時間為 2540hr/年

24 小時空調型住宿類空間全年使用時間為 8786hr/年

2.商場電電梯耗電量為 794.5kw x 3756 hr =2,984,142 kw

辦公室電梯耗電量為 1,928.2 kw x 2540 hr =4,897,628 kw

旅館電梯耗電量為 143.9 kw x 8760 hr =1,260,564 kw

電梯耗電量共計 9,142,334 kw

本案電梯裝設電力回收系統，每年預估可回收 10%電力約 914,233.4 kw，依據經濟部能源局於 110 年 9 月 27 日公告電力排碳係數為 0.502 公斤 CO₂/度，本案電梯節能每年約可減少 458,945.17kg 之 CO₂ 排放量；40 年生命週期減碳效益合計為 18,357,807 kg。

五、施工階段建材選用減碳效益 (TCO_{2m1})

本案營建施工階段每年之 CO₂ 排放量約為 3,227,858kg，本案採用鋼構造(SC)，依據「2013 年成大研究所」研究資料，建材生產與運輸等總碳排放量，鋼構造建築物(SC)較 4000psi 混凝土(RC)約可減少 30%，故本案施工階段建材選用減碳效益為 968,357kg。

六、拆除解體廢鋼回收減碳效益 (TCO_{2m2})

依據張世典(1998)提及回收廢鋼每一公斤可以減少二氧化碳排放量 0.62(kg/kg)以及楊謙柔(2000)針對建築物每平方公尺回收廢鋼所減少之二氧化碳排放量之推估。本案拆除解體廢鋼回收減碳效益合計為 81,722kg。

表6-63 本案拆除解體廢鋼回收減碳效益評估檢討

構造方式	廢鋼		回收廢鋼所減少之二氧化碳排放量 (kg) (總樓地板面積×減少二氧化碳排放量係數)
	產生量 (kg)	減少二氧化碳排放量 (kg)	
SC 構造 (m ²)	0.225	0.1395	81,722

七、碳中和 (減碳量) 分析

本案評估計算開發後溫室氣體排放增量 (含施工及營運階段)，合計減碳量：

$$CN=TCO_2+TCO_{2e1}+TCO_{2e2}+TCO_{2w}+TCO_{2s1}+TCO_{2s2}+TCO_{2s3}+TCO_{2s4}+TCO_{2r}+TCO_{2v}$$

$$\begin{aligned} & +\text{TCO}_2\text{m1}+\text{TCO}_2\text{m2} \\ \text{CN} & =205,608.97+426,099,550.27+471,598,367.16+3,897,736.3+2,616,000+102,797,712.64+ \\ & 3,259,386.86+69,818.16+416,492,448+18,357,807+968,357+81,722 \\ & =1,446,444,515(\text{kg}) \end{aligned}$$

$$\text{減碳率} = \text{CN}/\text{CP} = 1,446,444,515 / 2,650,309,267 = 54.58\%$$

本案以建築物生命週期及碳中和的觀念，檢討開發前、中、後之 40 年內溫室氣體排放（含施工及營運階段）及相關設計措施，預期可以減量約可達 54.58%。