

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

本次變更係配合招商需求及都審變更，取消一般旅館業，變更為一般事務所、金融保險業、及健身服務業、一般零售業，同時調整細部設計，並配合在地居民意見，修正機車進出口位置。經檢核現階段部分規劃內容與原核定有所差異，惟變更內容初步研判並無涉及環境影響評估法施行細則第 38 條所列之需重新辦理環境影響評估，故依據同法第 37 條規定，提出本次「環境影響差異分析報告」送府審查。

變更後相對應產生之主要環境影響變化計有污水與用水量、廢棄物產生量、交通影響等，故針對相關內容敘述如後。

6.1 用水系統計畫

一、供水方式

本基地計畫以臺北自來水事業處現有之地下幹管，分管引入水源至地下水箱，設置揚水幫浦加壓送水至中繼水箱及屋頂水箱，採重力給水方式供水，中繼水箱及屋頂水箱處壓力不足之樓層再設加壓泵浦供水。

二、用水量估計

(一)生活用水

1.塔樓辦公室棟+附屬商業棟民生用水

場所分類	樓地板面積 (m ²)	有效面積比 (%)	人員 (人/m ²)	使用水量 (L/人)	V' ² (CMD)
G1,G2 類-A 棟辦公室 (54F~B3F)	75,778.7	60	0.2	100	909.34
B3 類-A 棟餐飲業 (B1F~B2F)	2,806.89	-	1.0	30	84.21
G-3 類-A 棟一般零售業 (32F)	394.49	-	0.16	100	6.31
D-1 類-A 棟健身服務業 (17F)	701.24	60	1.0	30	12.62
B2 類-B 棟餐飲業 (3F~B2F)	848.18	-	1.0	30	25.45
小計	1037.93 × 1.1 (安全係數) = 1,141.72 CMD				

2.美術館棟民生用水

場所分類	樓地板面積 (m ²)	有效面積比 (%)	人員 (人/m ²)	使用水量 (L/人)	V'2 (CMD)
D2 類-C 棟美術館 (B4~5F)	5,677.16	-	0.16	30	27.25
小計	27.25 × 1.4 (安全係數) = 38.15 CMD				

生活用水合計 = 1,141.72 CMD + 38.15 CMD = 1,179.87 CMD

(二)其他用水

1.綠化用水

(1)塔樓 53F + 屋頂層

以每平方公尺採 0.002 立方公尺計算，用水量 =

$$176.6 \text{ m}^2 \times 0.002 \text{ m}^3/\text{day} \times 1.5 (\text{安全係數}) = 0.53 \text{ CMD}$$

(2)1F + B1F

以每平方公尺採 0.002 立方公尺計算，用水量 =

$$3,005.2 \text{ m}^2 \times 0.002 \text{ m}^3/\text{day} \times 1.5 (\text{安全係數}) = 9.02 \text{ CMD}$$

$$\text{綠化用水合計} = 0.53 + 9.02 = 9.55 \text{ CMD}$$

2.空調冷卻用水

$$3000 \text{ USRT} \times 3 \text{ GPM/USRT} \times 0.02 (\text{耗損}) \times 10 \text{ HR} \times 3.78 \times 60 \times 0.7 (\text{參差因數}) \\ \div 1000 = 285.77 \text{ CMD}$$

$$3. \text{其他用水合計} = \text{綠化} + \text{空調冷卻用水} = 9.55 + 285.77 = 295.32 \text{ CMD}$$

$$(三) \text{合計用水} = \text{生活用水} + \text{其他用水} = 1,179.87 + 295.32 = 1,475.19 \text{ CMD}$$

(四)自來水水池容量配置

1.塔樓辦公室棟 + 附屬商業棟

地下室蓄水池 (B4F)：約 599.2 m³

中間水箱 (4F)：約 181 m³

中間水箱 (19F)：約 176 m³

中間水箱 (34F)：約 220 m³

屋頂水箱 (R3F)：約 135.2 m³

2.美術館棟

地下室蓄水池 (B4F)：約 158.4 m³

蓄水池水塔，容量合計共 1,469.80 m³，符合大於一日設計生活用水量 (1,179.87 m³) 之 100%以上。

三、雨水回收規劃

規劃雨水回收系統共二套，一套設於高層區（52F）供屋頂綠化澆灌用，一套設於低層區（筏基）供1樓綠化澆灌及空調補水用。利用本建築物屋頂平台及1F面及立面等區域收集雨水，先設置落水頭收集雨水，再導引至離心過濾槽後，排入雨水原水池，經過濾設備後排至雨水儲存池，經雨水加壓設備供至景觀植栽澆灌及空調補水之用。

根據《臺灣各測點10年平均日降雨量、日降雨概率及儲水天數統計表(1991-2000年)》數據得：

$$\text{臺北市日降雨概率 } P = 0.53$$

$$\text{日平均雨量 } R = 9.76 \text{ mm/日}$$

$$\text{儲水倍數 } N_s = 5.67$$

$$\begin{aligned} \text{集雨面積 } A_r &= 327.6 \text{ m}^2 \text{ (塔樓 RF)} + 929.67 \text{ m}^2 \text{ (塔樓 R1F)(含牆面面積)} + 499.83 \\ &\text{ m}^2 \text{ (塔樓 52F)(牆面面積)} + 322 \text{ m}^2 \text{ (附屬商業棟 RF)} + 464 \text{ m}^2 \text{ (附屬商業棟 1F)(含牆面} \\ &\text{ 面積)} + 2,620.44 \text{ m}^2 \text{ (美術館棟 RF)(含牆面面積)} + 13,896.48 \text{ m}^2 \text{ (塔樓 1F)(含牆面面積)} \\ &= 19,060.02 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

1. 雨水利用設計量 (WS)

$$\text{日集雨量 } W_r = R \times A_r \times P = 9.76 \times 19,060.02 \text{ m}^2 \times 0.53 = 98.59 \text{ CMD}$$

$$W_d = \text{綠地澆灌用水} + \text{空調用水} = 295.32 \text{ CMD}$$

$$W_s = 98.59 \text{ m}^3 \text{ (} W_s \text{ 以 } W_r \text{ 或 } W_d \text{ 兩者中較小者帶入)}$$

2. 雨水貯留利用率

$$R_c = W_s / W_t = 98.59 \text{ m}^3 \div 1207.67 \text{ m}^3 = 8.1\%$$

$$\text{雨水貯留利用率基準值 } R_{cc} = 5\%$$

3. 雨水貯集利用設施計算

依「綠建築評估手冊」之大耗水項目及彌補措施評估表設置雨水貯集利用設施。

大耗水項目查核		管制規模	採用之彌補措施
1.	需澆灌的人工草坪或草花花園	面積 100 m ² 以上且占總綠地面積 1/5 以上。	所有綠地設置噴霧器噴灌、自動偵濕澆灌系統或每 100 m ² 設置 0.5×N _s 。
2.	大規模開發案例	開發總樓地板面積兩萬 m ² 以上。	必須設置自來水替代率 5% 或每一萬 m ² 樓地板面積或每一公頃基地設置容量 10.0×N _s m ³ 以上之雨水貯集利用設施。

(1) 需澆灌的人工草坪或草花花園

本開發案戶外需澆灌之人工草皮或草花花園面積約為 3,182 m²，符合大耗水項目規範。每 100 m² 設置 0.5 × N_s = 3,182 m² ÷ 100 × 0.5 × 5.67 = 90.21 m³

(2)開發總樓地板面積 20,000 m²以上之大規模開發案

本開發案基地面積為 18,020 m²，總樓地板面積為 132,362.85 m²，已達大耗水項目，規畫設置雨水貯留利用設施，每一萬 m²樓地板面積需設置 10.0 × Ns m³以上，以作為本項大耗水項目之彌補措施，所需設置之雨水貯集槽估算如下：

$$V = (132,362.85 \text{ m}^2 \div 10,000) \times 10.0 \times 5.67 = 750.49 \text{ m}^3$$

(3)小計

上述大耗水項目合計 = 90.21 + 750.49 = 840.7 m³ 共需設置有效容積大於 840.7 m³之雨水貯集槽。

4.雨水貯集槽設置

(1)高層區供應屋頂層景觀植栽澆灌用水：

雨水原水池 (52F)：約 36 m³

雨水蓄水池 (52F)：約 36 m³

(2)低層區供應地面層景觀植栽澆灌用水及辦公棟空調補水用：

雨水原水池 (筏基層)：約 1,266.38 m³

雨水蓄水池 (筏基層)：約 251.66 m³

全棟雨水貯留槽容積約 1,590.04 m³ > 840.7 m³

經處理之雨水，再以泵浦動力輸送供應綠地澆灌使用，雨水不足澆灌量時再以自來水補充。

6.2 污水處理計畫

依據「臺北下水道管理規則」第五條之規定，污水下水道公告使用地區用戶應依下水道法施行細則第十七條規定與污水下水道聯接，本大樓經查臺北市政府工務局衛生下水道工程處北市工衛營字第 1053009800 號函，該區域污水下水道管線已佈設完成，故本大樓完工啟用產生之污廢水，排入公共污水下水道系統。

本基地位於臺北市信義區信義段三小段，松高路及松勇路交叉口，屬污水下水道公告區，根據公共下水道幹管圖，本計劃營運後產生之生活污水依規定申請接入公共污水下水道排放。

一、污水量推估

污水量檢討：依內政部營建署「建築物污水處理設施設計技術規範」計算，總計污水使用人數共 12,303 人，平均日污水量 1,237.25 CMD，如表 6-1。

二、放流水質

本建築物產生之污水為以生活污水為主，出流水水質需符合「臺北市下水道管理自治條例」規定之污水下水道可容納排入之下水道水質標準 COD=1200 mg/L、BOD=600 mg/L、SS=600 mg/L、油脂（動植物=30 mg/L、礦物=10mg/L）以下。

三、污水處理排放流程

營運階段本案地面層以上之樓層生活污水原則採自然重力方式，匯集至統一排放管再排至自設污水人孔；如遇管障及基地高層不足，無法重力排放時，將採排至地下室污水坑，再以壓力抽至污水下水道。設有餐廳等之廚房排放污水需先經油脂截油設施處理後並符合排放標準方可排至自設污水人孔，再行接入污水下水道既有人孔設施（若遇道路下管線障礙或其他不可抗力之因素，導致銜接衛工既有人孔須變更時，將依衛工審查單位意見辦理）。地下層等無法重力方式排放之污水則於筏基設置污水坑再以動力抽送至自設污水人孔。

四、污水排放計劃

本案基地面積較大故污水預計排放點共有三處，松高路 0031 人孔、忠孝東路五段 236 巷 2 弄 0441 人孔及忠孝東路五段 236 巷 0149 人孔，先將基地內污水收集後排放至自設人孔後，再依「臺北市下水道管理自治條例」之規定辦理，未來依污水下水道用戶排水設備設置設計審查程序辦理。

表6-1 污水量檢討表

建築物種類		面積(m ²)	人數計算 (m ² /人)	T	人數 (人)	單位 污水量 (CMD/人)	平均日 污水量 (CMD)
塔樓	金融保險業(G-1)	75,778.70	5	0.5	7,578	0.1	757.8
	一般事務所(G-2)						
	一般零售業(G-3)	394.49	5	0.5	40	0.25	10
	餐飲業(B-3)	2,806.89	3	0.5	468	0.1	46.8
	健身服務業(D-1)	701.24	(20C(7)+120U(3))/8	0.3	19	0.15	2.85
附屬商業棟	餐飲業(B-3)	848.18	3	0.5	142	0.1	14.2
美術館	美術館(D-2)	5,677.16	0.7	0.5	4,056	0.1	405.6
合計		—			12,303	—	1,237.25

6.3 廢棄物產生量

本計畫營運期間所產生之廢棄物主要為一般事務所、飲食業、一般零售業、美術館產生之資源垃圾及一般垃圾等。本計畫案之垃圾暫存區設於地下二層，如圖 6-1 所示。

一、一般事務所及金融保險業

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，一般事務所及金融保險業等辦公室樓地板面積 75,778.70 m²，推估每日產生廢棄物量約為 2,526 公斤。

二、一般零售業、健身服務業、餐飲業及美術館

一般零售業、健身服務業、餐飲業及美術館垃圾產生量為污水使用人口 4,725 人 × 每人每天垃圾產生量 0.458 公斤，推估每日產生廢棄物量約為 2,164 公斤。

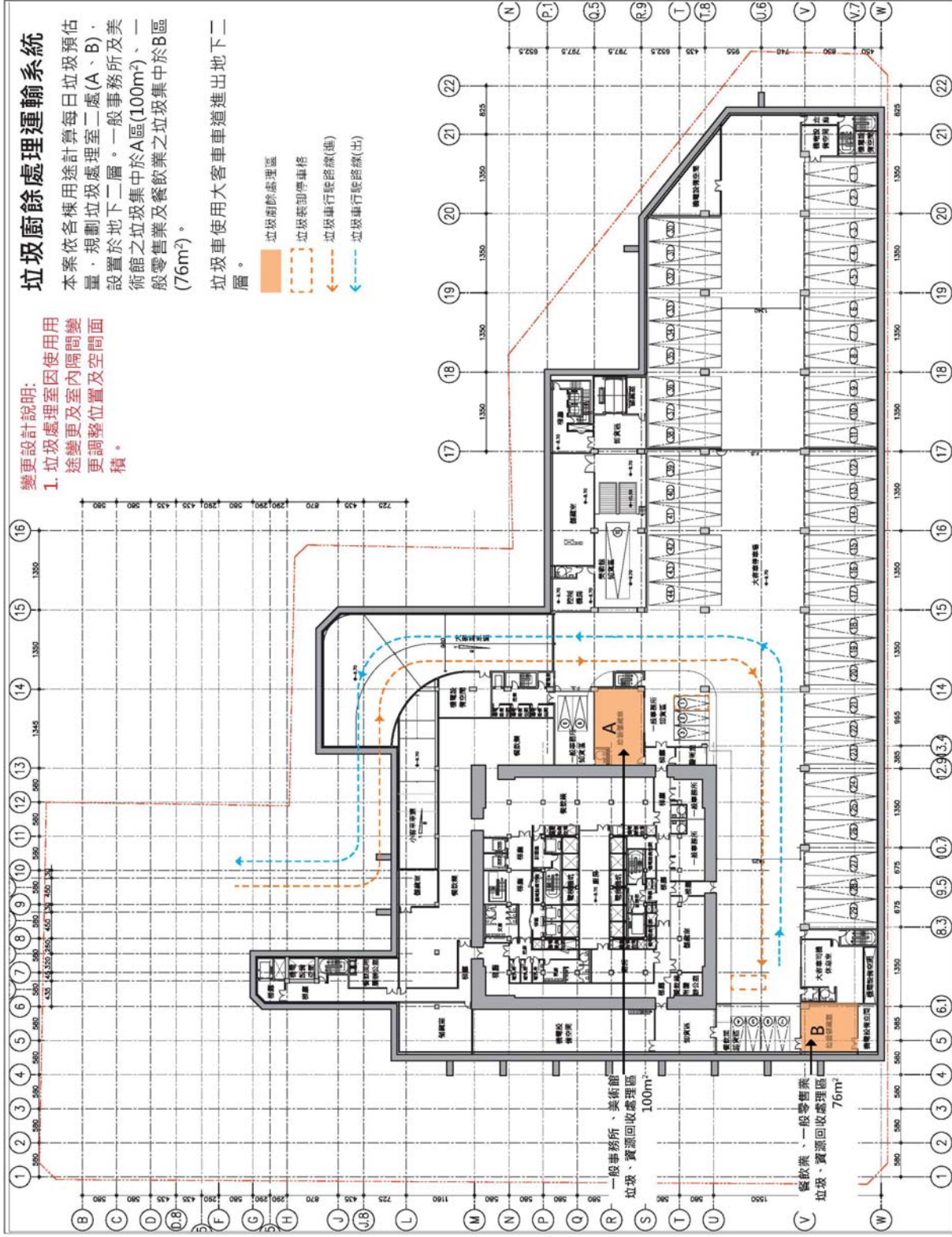


圖 6-1 垃圾暫存空間位置圖

三、總計

參考行政院環境保護署環境資源資料庫，106 年平均每人每日垃圾產生量為 0.458 公斤，垃圾清運量為 0.132 公斤，垃圾清運率為 28.82%，資源回收率為 60.68%，廚餘回收率為 8.84%。

(一)垃圾清運量 = 垃圾產生量 × 垃圾清運率 = 4,690 × 28.82% = 1,352 kg/d。

(二)資源垃圾回收量 = 垃圾產生量 × 資源回收率 = 4,690 × 60.68% = 2,846 kg/d。

(三)廚餘回收量 = 垃圾產生量 × 廚餘回收率 = 4,690 × 8.84% = 415 kg/d。

6.4 交通影響

6.4.1 衍生交通量推估

一、衍生人旅次

(一)辦公室

本案辦公室規劃定位為企業總部大樓，參考信義計畫區高級辦公大樓規模，每人平均使用空間約為 6~8 坪，若以每人 7 坪估算，本案辦公室約進駐 3,417 人。

考量地理環境與開發規模特性，本案實際調查同樣位處信義區之遠雄企業總部大樓，依其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附錄四表 3.1-1~3.1-2 所示。

(二)商場

為瞭解商場進出狀況，本案實際調查同樣位處信義區之新光三越 A4 館，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附錄四表 3.1-3~3.1-4 所示。

(三)餐廳

本案餐廳參考「臺北市萬華車站 BOT 案新建工程」交評核備報告之餐飲業類別營業面積及分時進出比例，並考量中午及昏峰皆各有一波用餐人潮，故保守使用相同進出比例進行推估，換算分時進出人旅次如附錄四表 3.1-5 所示。

(四)美術館

本案在基地東南隅規劃一處室內藝文展覽空間，位處於週末人潮聚集的樞紐區域，在量體上以建築藝術之呈現坐落於信義區東側，未來可望成為臺北市文化新據點之一。

考量信義計畫區多元商業文化特色，美術館預計多為信義計畫區商圈順道旅次，故本案實際調查同樣位處信義區之新光三越 A4 館，依其全日旅次產生率及分時進出比例換算本案美術館類別分時進出人旅次如附錄四表 3.1-6~3.1-7 所示。

(五)基地整體衍生人旅次

綜上彙整各類別衍生人旅次合計如表 6-2 所示，推估全日進入 8,696 人、離開 8,282 人，晨峰時段進入 1,344 人、離開 98 人；昏峰時段進入 743 人、離開 1,521 人。

表 6-2 基地分時人旅次

時段	原核備		本次變更	
	進入	離開	進入	離開
7-8	189	41	234	26
8-9	882	145	1,344	98
9-10	328	174	445	116
10-11	253	189	312	183
11-12	420	458	472	613
12-13	831	959	1,227	1,315
13-14	812	474	1,100	544
14-15	499	480	572	553
15-16	455	442	448	634
16-17	437	424	350	392
17-18	493	546	381	496
18-19	932	1159	770	1,503
19-20	667	776	568	860
20-21	385	472	275	381
21-22	186	656	159	514
22-23	78	54	-	18
合計	7,847	7,449	8,657	8,246
最大值	932	1,159	1,344	1,503

單位：人；

資料來源：本案分析整理。

二、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本基地衍生車旅次。

(一)運具分配率與乘載率

各開發類別之運具比及乘載率彙整如附錄四表 3.1-9 所示，其中，辦公室參考遠雄企業總部大樓實際調查資料；商場參考新光三越 A4 館實際調查資料；餐廳引用「臺北市萬華車站 BOT 案新建工程交評報告核備本」；美術館預計多為信義計畫區商圈順道旅次，故參數與商場相同。

整體而言，基地位於信義計畫區，鄰近捷運市政府站及捷運永春站，且周邊公車路線發達，故使用大眾運輸旅次較高。此外，基地周邊百貨商場密集，由附近百貨商場前往基地之順道旅次預計佔有一定比例，故餐廳及美術館類別之步行(含順道旅次)比例較高。

(二)汽車、機車及計程車旅次

根據前述之運具分配率及乘載率，可推估本基地各使用類別之衍生車旅次，各類

別累加之分時衍生車旅次如附錄四表 3.1-10 所示。

(三)大客車旅次

因應 A25 市有土地之地上權契約要求，本基地於內部規劃 44 席大客車位，未來可提供國內外觀光團往返信義區周邊觀光景點使用。雖然道路背景交通量已經隱含現有大客車旅次，為避免低估衝擊影響，本案假設全數集中在昏峰時段進出，並假設進出各佔 50%納入分析。

(四)基地整體衍生旅次

茲將各車種衍生旅次合計如表 6-3 所示，可得本基地尖峰小時進出車旅次為平日晨峰 237 PCU，平日昏峰 431 PCU。

表 6-3 基地整體衍生車旅次

車種	原核備				本次變更			
	晨峰(7-9)		昏峰(17-19)		晨峰(7-9)		昏峰(17-19)	
	進入	離開	進入	離開	進入	離開	進入	離開
汽車(輛)	75	22	102	104	106	8	56	115
機車(輛)	172	22	77	179	267	20	77	257
計程車(輛)	25	10	68	43	33	3	30	42
大客車(輛)	-	-	23 ^註	23 ^註	-	-	22	22
合計(PCU)	152	39	240	247	220	17	154	279
	191		487		237		433	

資料來源：本案分析整理。

註：原核備大客車衍生量含旅館自設大客車旅次。

6.4.2 衍生停車需求分析

一、停車需求

基地開發類別包含辦公室、餐廳、商場及美術館，依各使用特性檢討停車需求，相關推估公式彙整如附錄四表 3.2-1 所示，並分別說明如下：

(一)辦公室

依前述推估之員工數 3,417 人×運具比÷乘載率即可推得停車需求為汽車 268 席與機車 678 席。

(二)餐廳

如前所述，基地餐廳每次用餐時段約有 352 人進入，依據前述運具分配（附錄四表 3.1-9），推估停車需求為汽車 29 席與機車 24 席。

(三)商場與美術館

依據使用特性此兩種類別多屬臨停性質，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，推估停車需求為汽車 17 席與機車 17 席，詳如附錄四表 3.2-2 所示。

(四)員工

除辦公室外，其他開發類別員工上班性質屬三班制，依量體推估約有 465 人，以尖峰率推估同時在班員工數約為 233 人，運具比及乘載率參考辦公室類別推估下，停車需求為汽車 19 席及機車 47 席。

(五)小結

綜合上述，基地衍生停車需求為汽車 333 席與機車 766 席。

二、法定停車位

根據「修訂臺北市信義計畫地區細部計畫（第三次通盤檢討）案」，為鼓勵使用大眾運輸工具，非住宅使用容積樓地板面積所檢討設置停車數，不得超過依臺北市土地使用分區自治條例規定檢討設置停車數 70%，故本案法定停車位為汽車 309 席及機車 517 席。

三、停車供需檢討

如附錄四表 3.2-3 所示，本案推估衍生停車需求分別為汽車 333 席與機車 766 席，然因本案停車位有法規上限之限制，實設汽車 309 席與機車 517 席無法滿足實際停車需求，故本案將研擬停車管理計畫如下。

四、導入停車管理策略後之停車供需檢討

汽車停車位之需供缺口約為 24 席，為鼓勵大眾運輸使用及填補停車需供缺口，故本基地將參考其他辦公室現況作法，優先提供部分固定車位供主管使用，如有餘裕車位再開放員工預約申請，以供給數量抑制私人運具使用；另機車停車空間將採開放混合使用方式，不限定各類別使用區域與數量，使機車停車空間更有效率被使用。經以分時最大駐留數推估衍生停車需求後（附錄四表 3.2-4），相關停車供需檢討如表 6-4 所示，由表可知導入停車管理策略後，本案實設車位可符合法規規定與滿足自身停車需求。

表 6-4 導入管理策略後之停車供需檢討

車種別		汽車(輛)	機車(輛)
法定停車位		309	517
停車需求	辦公室	240*註	470
	餐廳	29	
	商場與美術館	17	
	其他員工	29	47
	小計	305	517
停車供給		309	517
供給是否滿足 法定要求及停車需求		是	是

資料來源：本案分析整理。

註：優先提供主管使用，如有餘裕車位再開放員工預約申請。

6.4.3 基地開發衝擊分析

本計畫擬分別以目標年(民國 109 年)之基地開發前與開發後兩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、基地開發前道路服務水準分析

由於本次變更設計與原核備時間上距離較近，周邊道路及開發並無過大變化，故開發前之服務水準分析採與原核備相同。

(一)分析背景

開發前道路交通量採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與周邊土地開發衍生交通量做為未來年開發前道路交通量。

1.自然成長交通量預測

分析臺北市信義區近五年(民國 99~103 年)之機動車輛平均成長率為負值，為避免低估交通衝擊影響，故以民國 97~101 年之機動車輛平均成長率進行分析。如附錄四表 3.3-1 所示，臺北市信義區平均年成長比例為 0.35%，依此推估由基年民國 105 年至目標年民國 109 年之自然成長率為 1.41%。

2.基地周邊其他相關開發案

經實地調查，整理周邊開發案如附錄四圖 3.3-1 所示，然因其他案距離相對較遠，僅「陶朱隱園新建工程」位於基地周邊 500 公尺範圍內，本案將其衍生旅次一併納入分析，而陶朱隱園位於基地南側，為地上 21 層地下 4 層之集合住宅，完工年期預計為民國 108 年。

(二)交通衝擊分析

目標年基地開發前之交通衝擊如附錄四表 3.3-2~3.3-4 所示。路段速率略為下降，路口延滯也略為增加，但路段與路口服務水準皆仍可維持與現況相同，整體而言目標年基地開發前周邊道路狀況差異不大。

二、基地開發後道路服務水準分析

(一)分析背景

1.旅次分佈比例

依本基地所在區位，將來主要旅次進出方向可分為往大臺北地區各方位，參考「臺北都會區整體運輸需求預測模式」旅次特性分佈，將主要旅次分佈比例如附錄四圖 3.3-4 所示。

2.旅次分佈數量

依據附錄四 3.1 節所推估之基地晨昏峰進出車旅次，就預測之交通旅次分佈型態及影響範圍進出道路系統分佈狀況，將本基地開發後晨昏峰衍生交通量指派至路網。

(二)交通衝擊分析

目標年道路交通衝擊分析結果如表 6-5~表 6-7與圖 6-2~圖 6-3所示。路段方面因開發後通過忠孝東路五段 236 巷交通量較大，平日晨昏峰忠孝東路五段 236 巷(忠孝東路-松高路)往南方向服務水準由 B 級降為 C 級。路口方面平日晨峰松高路-松勇路口及平日昏峰忠孝東路-松信路口與松高路-松仁路口服務水準下降一級。針對基地周邊服務水準不佳之路口，後續將進行改善建議，詳第七章 7.1.1 節所示。

表6-5 目標年開發後路段服務水準分析表

路名	路段別	方向 (往)	晨峰			昏峰		
			流量 (pcu/hr)	速率 (kph)	服務 水準	流量 (pcu/hr)	速率 (kph)	服務 水準
忠孝東路	基隆路-松仁路	東	1,722	14.7	F	1,755	19.0	E
		西	2,662	21.2	D	1,925	19.3	E
	松仁路-松信路	東	1,445	24.4	D	1,447	21.5	D
		西	1,899	22.4	D	1,702	16.3	E
	松信路- 忠孝東路 5 段 423 巷	東	1,042	27.0	C	1,203	26.7	C
		西	1,609	22.5	D	1,598	22.2	D
松仁路	忠孝東路-松高路	南	1,682	15.1	E	1,611	16.2	E
		北	2,038	14.3	F	1,334	19.1	E
	松高路-松壽路	南	1,338	27.7	C	1,664	26.4	C
		北	2,147	24.2	D	1,553	23.8	D
松高路	松智路-松仁路	東	770	20.1	D	959	18.7	E
		西	1,201	25.9	C	1,178	21.8	D
	松仁路- 忠孝東路 5 段 236 巷	東	459	25.2	C	563	26.2	C
		西	706	20.8	D	717	17.1	E
忠孝東路五段 236 巷	忠孝東路-松高路	南	903	30.6	B	797	31.2	B
		北	652	21.1	D	656	22.2	D
	松高路-松德路 168 巷	南	451	31.1	B	607	33.5	B
		北	406	31.5	B	335	32.8	B

資料來源：本案分析整理。

表6-6 目標年開發後路口服務水準分析表

編號	路口圖示	流向	平日晨峰			平日昏峰		
			交通量(PCU)	延滯(秒)	平均延滯(秒) 服務水準	交通量(PCU)	延滯(秒)	平均延滯(秒) 服務水準
1		A	1,899	56.2	116.3 F	1,702	99.5	92.3 F
		B	2,069	167.5		1,512	79.4	
		C	1,783	113.0		1,782	69.4	
		D	648	156.4		571	176.9	
2		A	1,655	56.4	53.3 D	1,623	54.7	60.7 E
		B	652	68.5		522	67.7	
		C	1,197	39.3		1,462	62.1	
		D	639	56.0		581	68.0	
3		A	1,204	32.1	34.0 C	1,239	37.8	43.6 C
		B	635	48.2		836	66.5	
		C	1,206	28.5		1,281	34.4	
		D	-	-		-	-	
4		A	714	79.3	56.9 D	868	103.7	61.5 E
		B	2,228	54.5		1,609	42.6	
		C	495	43.3		620	51.8	
		D	1,407	54.2		1,515	61.5	
5		A	209	20.3	27.5 B	148	19.0	29.7 B
		B	406	35.0		335	29.1	
		C	347	35.2		563	42.1	
		D	701	21.6		763	22.9	
6		A	699	19.3	15.6 B	565	12.6	14.9 A
		B	327	15.3		346	20.4	
		C	456	10.4		442	9.6	
		D	125	15.0		279	21.4	

資料來源：本案分析整理。

表6-7 目標年開發後非號誌化路口服務水準評估表

編號	路口圖示	流向	平日晨峰			平日昏峰		
			交通量(PCU)	延滯(秒)	平均延滯(秒) 服務水準	交通量(PCU)	延滯(秒)	平均延滯(秒) 服務水準
1		A	170	8.5	7.9 A	192	9.0	8.7 A
		B	42	8.1		135	8.9	
		C	155	7.3		84	7.7	
		D	-	-		-	-	

資料來源：本案分析整理。

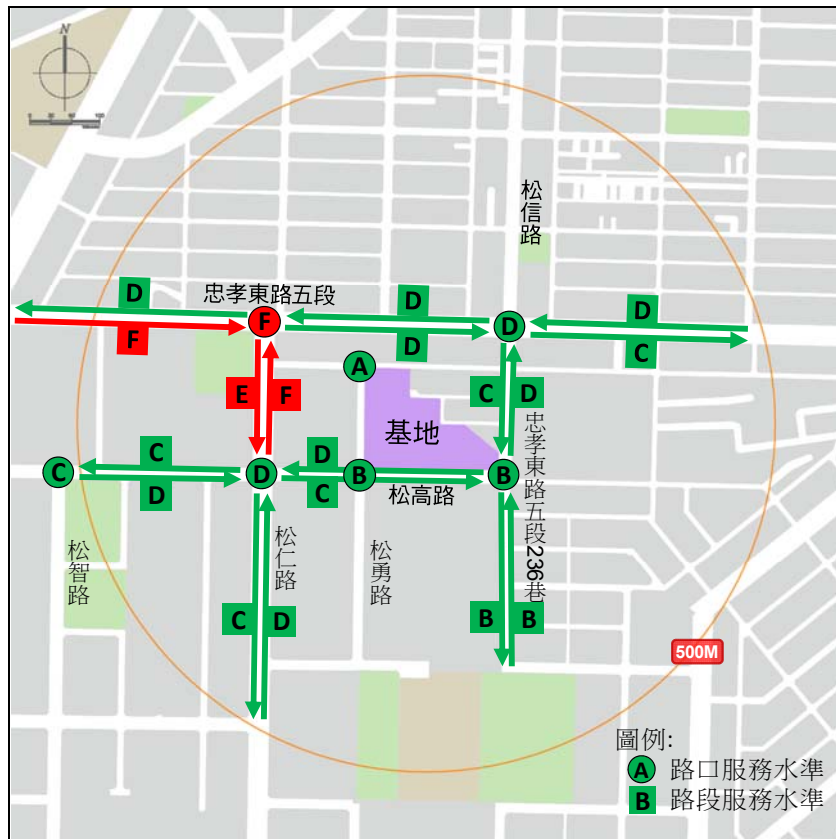


圖6-2 目標年開發後平日晨峰道路服務水準圖

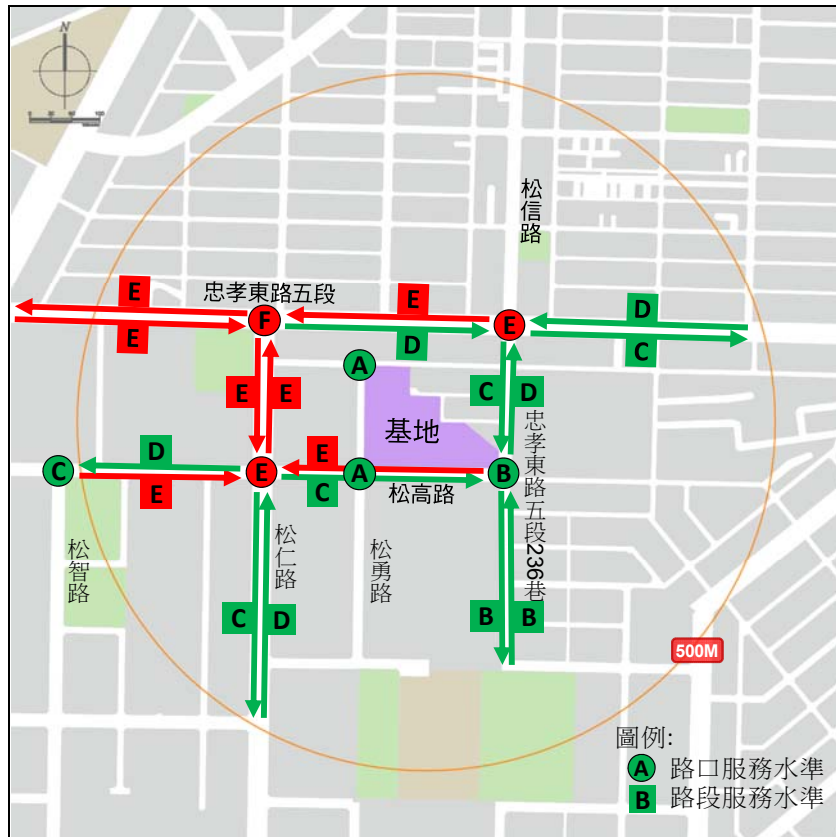


圖6-3 目標年開發後平日昏峰道路服務水準圖

6.5 空氣品質

一、營運衍生之汽機車

本計畫營運期間主要空氣污染源為本案營運衍生之汽機車廢氣排放所造成，茲分析如後：

參考行政院環保署[TEDS 9.0 版]資料庫（106 年 5 月），臺北市車輛 110 年排放係數，可知自用小客車於車速 20 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 0.0013 g/km，NO_x 為 0.4865 g/km，CO 為 6.0622 g/km；四行程機車於車速 20 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 0.2344 g/km，CO 為 4.7559 g/km。

以 CALINE4 模式計算各空氣污染對各敏感點之影響。其中，以車輛行駛於最不利擴散氣象條件下之情境模擬道路路緣 10 m 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。

(一)單獨考慮本案開發之情形

參考本計畫交通影響分析，各道路指派之交通量進行空氣污染物擴散之分析，尖峰小時小客車衍生量 243 輛及機車 334 輛進行評估。本案設置電動汽車及預留管線共 111（17+94）席、電動機車及預留管線共 173（26+147）席及 78 席腳踏車，可減少污染物的排放。本案評估路段 TSP、NO₂、SO₂、CO、PM₁₀ 及 PM_{2.5} 之擴散濃度推估如表 6-8 及表 6-9 所示。

(二)考慮本案及周邊開發案同時開發之情形

評估本案及周遭開發案同時開發，計算各開發案小時衍生車輛至主要聯外道路之情形，合計尖峰小時將衍生小客車 350 輛、機車 464 輛。合併推估如表 6-10 及表 6-11。

表 6-8 營運期間空氣品質粒狀污染物擴散濃度推估結果（單獨考量）

敏感受體 (松山工農)	TSP			PM ₁₀			PM _{2.5}		
	24 小時值 (µg/m ³)			24 小時值 (µg/m ³)			24 小時值 (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
減輕對策實施前	134	0.81	134.81	57	0.47	57.47	20	0.34	20.34
減輕對策實施後		0.46	134.46		0.26	57.26		0.19	20.19
空氣品質標準	250			125			35		

註：背景值採環說書背景調查階段實地調查結果之最大值。

資料來源：本計畫整理。

表6-9 營運期間空氣品質氣狀污染物擴散濃度推估結果（單獨考量）

敏感受體 (松山工農)	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
減輕對策實施前	45	6.78	51.78	10	0.011	10.011	2.2	0.17	2.37
減輕對策實施後		3.90	48.90		0.007	10.007		0.09	2.29
空氣品質標準	250			250			35		

註：背景值採環說書背景調查階段實地調查結果之最大值。
資料來源：本計畫整理。

表6-10 營運期間空氣品質粒狀污染物擴散濃度推估結果（合併評估）

敏感受體 (松山工農)	TSP			PM ₁₀			PM _{2.5}		
	24 小時值 (µg/m ³)			24 小時值 (µg/m ³)			24 小時值 (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
減輕對策實施前	134	1.05	135.05	57	0.60	57.60	20	0.17	20.17
減輕對策實施後		0.72	134.72		0.42	57.42		0.09	20.09
空氣品質標準	250			125			35		

註：背景值採環說書背景調查階段實地調查結果之最大值。
資料來源：本計畫整理。

表6-11 營運期間空氣品質氣狀污染物擴散濃度推估結果（合併評估）

敏感受體 (松山工農)	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
減輕對策實施前	45	8.72	53.72	10	0.014	10.014	2.2	0.22	2.42
減輕對策實施後		6.08	51.08		0.010	10.010		0.15	2.35
空氣品質標準	250			250			35		

註：背景值採環說書背景調查階段實地調查結果之最大值。
資料來源：本計畫整理。

二、餐飲業油煙

原環說書餐飲業（B3類）總營業面積為 3,821.34 m²，本次變更設置餐飲業總營業面積 3,655.07 m²，與原環說書相比並無增加。排煙部分，於附屬商業棟 3 層夾層排放油煙，排放高度於 15 m 以上，且不影響鄰房（如圖 6-4）。

本案承諾所有餐飲業皆裝設防治效率達 90% 之污染防制設備，並設置：

- (一)可供 PM_{2.5} 採樣之廢氣排放格柵。
- (二)有效之廢氣處理設備，並設有供採樣分析該項處理設備之採樣孔。
- (三)專用電錶。

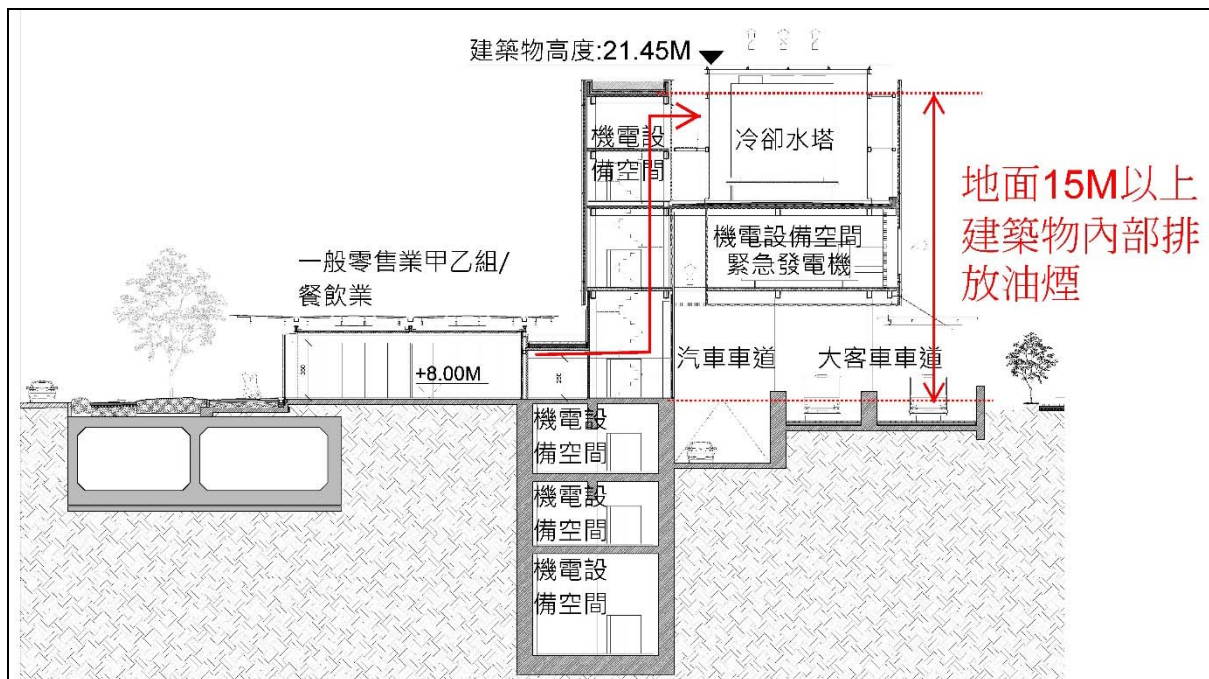


圖6-4 餐飲業油煙排放示意圖

6.6 噪音振動

一、營運期間車輛噪音

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 $L_{\text{日}}$ (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。修正後模式預估營運期間交通噪音量如表 6-12 所示。

考量本基地與周邊開發案同時營運之情形，預估周遭開發後開發後營運期間交通噪音量如表 6-13 所示。

表6-12 本計畫營運期間道路交通噪音模擬結果（單獨考量）

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
松高路 (松山工農)	$L_{\text{日}}$ (平日)	72.4	66.5	73.4	1.0	三	76.0	無影響或可忽略影響

單位：dB(A)

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

④噪音增量=③營運期間合成噪音-①現況環境背景音量（若符合環境音量標準）

表6-13 本計畫營運期間道路交通噪音模擬結果（合併評估）

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
松高路 (松山工農)	L _日 (平日)	72.4	67.4	73.6	1.2	三	76.0	無影響或可忽略影響

單位：dB(A)

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

④噪音增量=③營運期間合成噪音-①現況環境背景音量（若符合環境音量標準）

二、營運期間車輛振動

依據上述車輛振動模式計算，營運期間車輛振動模擬結果符合環境振動標準，其結果如表 6-14~表 6-15所示。

表6-14 環境振動評估模式模擬結果輸出摘要表（單獨考量）

項目		①現況環境振動量	②營運期間背景振動量	③營運期間環境振動量	④營運期間合成振動量	⑤振動增量	⑥參考值環境振動量標準
松高路 (松山工農)	平日	47.4	47.4	41.6	48.5	1.1	70

單位：dB

註：表中③=④-②（依振動計算原理加減）

表6-15 環境振動評估模式模擬結果輸出摘要表（合併評估）

項目		①現況環境振動量	②營運期間背景振動量	③營運期間環境振動量	④營運期間合成振動量	⑤振動增量	⑥參考值環境振動量標準
松高路 (松山工農)	平日	47.4	47.4	41.9	48.9	1.5	70

單位：dB

註：表中③=④-②（依振動計算原理加減）

6.7 防災計畫

塔樓原設計用途包含餐廳使用、旅館使用與辦公室使用之複合商業大樓。本次變更整棟主要為辦公大樓使用，其使用用途相較於原設計更為單純，內部人多為熟悉環境之人，另由於使用用途單純，在防火安全之管理上更易於執行。

附屬商業棟原為地上 5 層建築物供旅館之宴會廳使用，本次變更為地上 3 層建築物，僅於 1F 規劃餐廳/商場使用，2F~3F 為機電設備層使用。相較於原設計，使用上相當單純，使用人員也大幅縮減，且人員均能直接避難至戶外，防火管理上也更為容易。

美術館僅針對使用隔間上進行調整，對於防火避難尚無太大差異。總體來說，本次變更對於建築物防火避難安全上更為有利。

本案將配合用途調整辦理防火避難綜合檢討審查，目前正在進行書面審查階段，將依規定於建照前取得內政部核定之防火避難綜合檢討評定書。