

第七章

環境保護對策與綜合環境管理計畫 之檢討與修正

第 7 章 環境保護對策與綜合環境管理計畫之檢討與修正

7.1 環境保護對策之檢討與修正

一、施工階段

本次變更調整建築配置，變更開挖率，使得挖方與填方土量與變更前有所差異，新增每小時 8 車次(單向)運輸車輛由基地旁之南港路三段 47 巷施工大門 2 進出，再往南走市民大道，與商業辦公大樓施工車輛行駛之南港路三段路線不重疊，因此，重新檢討空氣品質環境保護對策修正說明如下：

(一) 空氣品質

1. 變更前

- (1) 工程進行期間，承諾配合「臺北市空氣品質不良通報作業程序與惡化緊急應變措施」及 106 年 6 月 9 日環保署發佈修正「空氣品質嚴重惡化緊急防制辦法」，當環保署空氣品質監測網之空氣品質現況出現二類五級(二級預警、一級預警或三級嚴重惡化、二級嚴重惡化、一級嚴重惡化)狀況時，工區施工機具將配合減少操作頻率，並加強洗掃、灑水等抑制揚塵設施(如二級預警：每四小時執行營建工地內外及認養街道灑水或洗掃至少一次；一級預警：每三小時執行營建工地內外及認養街道灑水或洗掃至少一次；三級嚴重惡化：每二小時執行營建工地內外及認養街道灑水或洗掃至少一次；二級嚴重惡化：停止各項工程、開挖及整地，每二小時執行場區內外灑水至少一次；一級嚴重惡化：停止各項工程及營建機具使用，每二小時執行場區內外灑水至少一次)，以延緩或減輕沙塵暴來襲與本土污染物結合之空氣品質不良現象，降低對環境二次污染。
- (2) 工地周界設置定著地面之 4 公尺高之全阻隔式圍籬。但圍籬座落於道路轉角或轉彎處 10 公尺以內者，得設置半阻隔式圍籬。
- (3) 結構體工程施工架外緣應設置防塵網。
- (4) 棄土運輸車輛應加裝防塵罩網。
- (5) 工區內之裸露地表，應採行下列有效抑制粉塵之防制設施之一，防制設施應達裸露地面積之 50 % 以上。
 - A、覆蓋防塵布或防塵網。
 - B、鋪設鋼板、混凝土、瀝青混凝土、粗級配或其他同等功能之

粒料。

C、植生綠化。

D、配合定期噴灑化學穩定劑、定期灑水。

- (6) 施工機具使用柴油符合環保署於民國 103 年 1 月 1 日起修訂最新之含硫量相關標準規定。
- (7) 施工機具動力優先考量採用電力，如因施工困難未能採用電力者，柴油發電引擎及動力機具要求加裝濾煙器。
- (8) 運輸車輛須符合第四期以上車輛排氣標準，並要求各級承包商提供當年度排氣檢測結果以供查核。
- (9) 施工期間各種污染源之防制技術如表 7.1-1，施工期間要求承包商依照「營建工程空氣污染防制設施管理辦法」規定，確實執行有效抑制粉塵之防制設施。

表 7.1-1 空氣污染源防治對策及效果

防制措施	措施內容	防塵效率(%)		備註
		範圍	平均	
灑水噴霧措施	車行無鋪面道路	30~70	50	經常性灑水
	車行鋪面道路	70~90	80	
	儲料堆工程餘土區	50~75	60	
	運土作業/傾卸作業	20~50	35	
	裸露地表	40~65	50	
	砂石場	30~50	40	
防塵罩(網)措施	網徑 1mm，nx/L=0.2	<20	15	粉塵粒徑<100 μm
	網徑 0.5mm，nx/L=0.33	<30	30	粉塵粒徑<100 μm
	不透氣之防塵塑膠布	80~100	90	
防塵屏措施	一般營建工程	10~70	40	
集塵系統	重力沉降室	50~80	70	
	慣性衝擊板	70~90	80	
	離心式集塵器	70~95	90	
	袋式集塵器	95~99	97	
	文式洗塵器	90~99	95	
	噴淋式洗塵器	80~90	85	
管理措施	一般行政管理	0~40	20	
其他措施	如植被、化學穩定劑	10~80	60	

資料來源：國產建材實業股份有限公司，「SIGMU 集團企業總部大樓新建工程環境影響說明書(定稿本)」，民國 107 年 2 月。

- (10) 施工期間依中央氣象局臺北測站測得當日氣溫達 37°C 時，使用回收水執行周邊道路灑水降溫作業。
- (11) 擬定施工階段 PM_{2.5} 及 PM₁₀ 之積極減輕對策及追蹤監督機制，如表 7.1-2 所示。

表 7.1-2 PM_{2.5} 及 PM₁₀ 減輕對策及追蹤監督

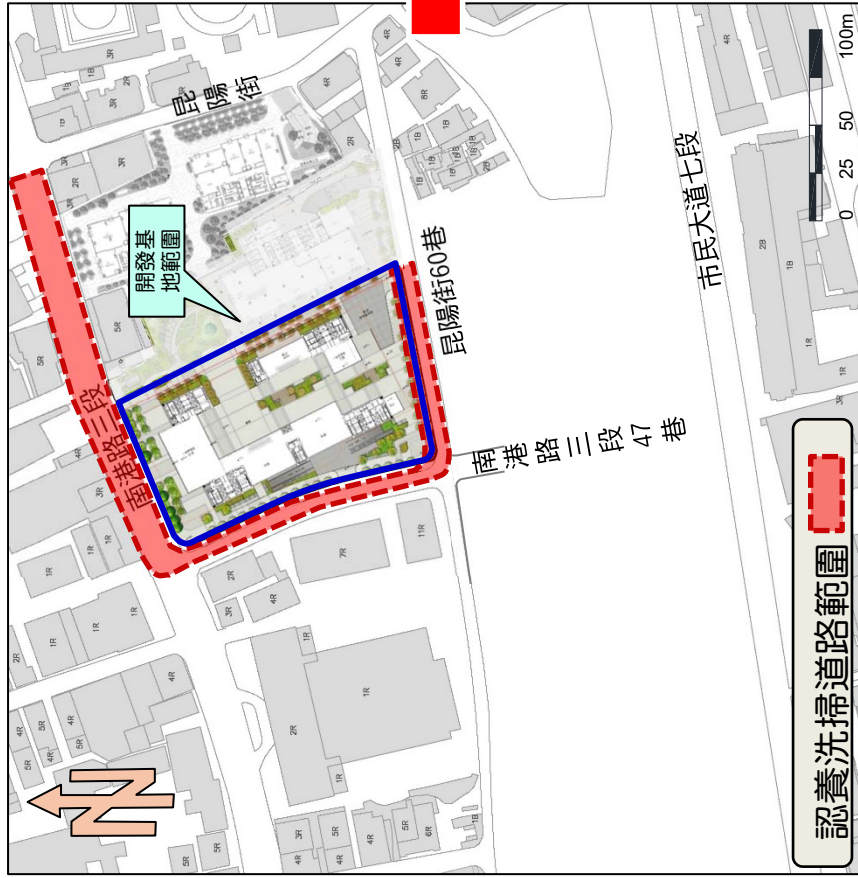
污染源	減輕對策	追蹤監督
營建工地粉塵 (原生性懸浮微粒、細懸浮微粒)	<ol style="list-style-type: none"> 1.易受風影響物料(如砂石等)堆置於不易受風處，並保持濕潤或覆蓋防塵布。 2.裸露地表採用灑水或防塵布覆蓋。 3.具粉塵逸散性之工程材料、砂石、土方或廢棄物，搬運過程中配合灑水。 4.施工擾動範圍每 4 小時灑水一次。 5.依環保署 106 年 6 月 9 日公告之「空氣品質嚴重惡化緊急防制辦法」，當發生其二類五級狀況時，工區施工機具將配合減少操作頻率甚至停工，並加強洗掃、灑水等抑制揚塵設施，以延緩或減輕沙塵暴來襲與本土污染物結合之空氣品質不良現象，降低對環境二次污染。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.每週巡視工地內物料堆置及覆蓋情形，如有防塵布破損或覆蓋不確實者應盡速更換改善，颱風季節增加至每週 2 次。 2.施工期間定期進行空氣品質檢測分析項目包括 TSP、PM₁₀、PM_{2.5} 等。 3.每季盤點環保措施水費、耗材、資材支出費用。
車行揚塵 (原生性懸浮微粒、細懸浮微粒)	<ol style="list-style-type: none"> 1.車輛設置防塵罩或防塵布網，防止載運物料掉落地面。 2.施工道路以鋼板鋪面或粗級配處理，減少揚塵。 2.依道路指示標誌行駛，避免任意於整地地區行駛揚起塵土。 3.出口設置洗車台，車輛離開工地時有效清洗車體及輪胎，使其表面不附著污泥。 4.洗掃南港路三段(南港路三段 47 巷至昆陽街口)、南港路三段 47 巷及昆陽街 60 巷每日洗掃 2 次，每次來回 1 公里，降低空氣中懸浮微粒濃度。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.透過施工單位、開發單位及主管機關不定期查核監督道路洗掃執行情形。 2.工程車輛離開工區加以清洗，由現場監工人員檢查認可後，始得駛出施工地點。
施工機具、車輛燃燒排放 (原生性/衍生性懸浮微粒、細懸浮微粒)	<ol style="list-style-type: none"> 1.施工機具動力將優先考量採用電力 2.運輸車輛採符合第四期車輛排放標準， 3.施工機具加裝濾煙器，減少黑煙排放 4.使用合格汽柴油成分標準油品。 5.派遣專責人員管制車輛怠速，減少車輛怠速運轉產生廢氣。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.施工機具或車輛使用之汽柴油符合車用汽柴油成分管制標準，施工車輛和設備定期維修保養及車輛排氣檢驗。

資料來源：國產建材實業股份有限公司，「SIGMU 集團企業總部大樓新建工程環境影響說明書(定稿本)」，民國 107 年 2 月。

(12) 道路認養洗掃

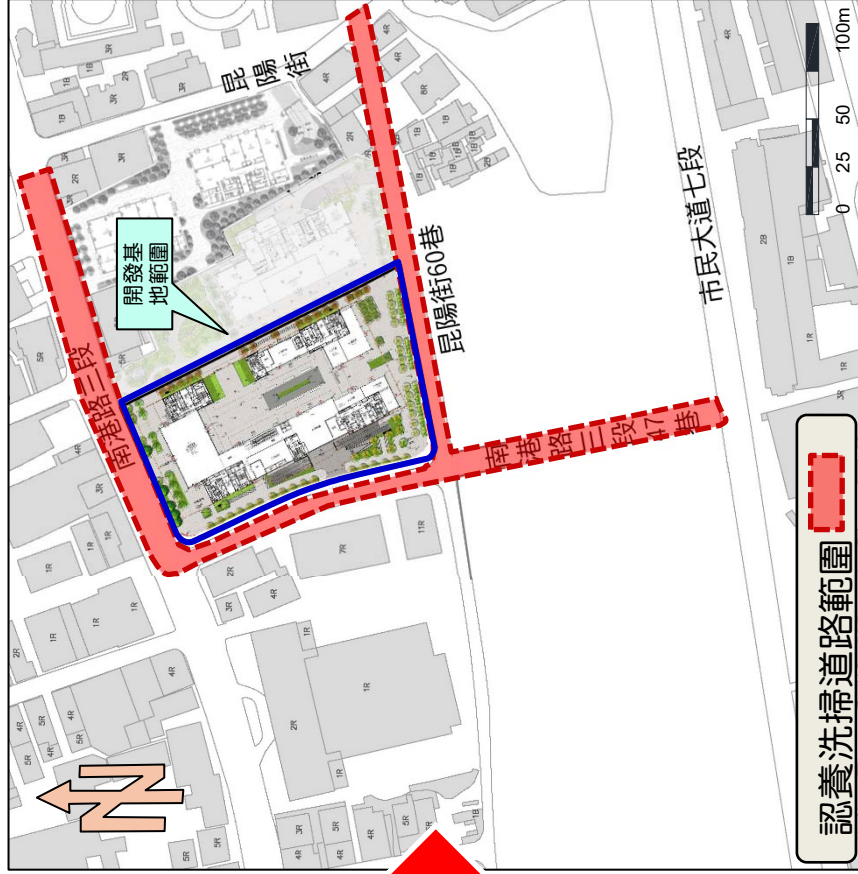
除基地臨南港路三段之人行道清潔維護外，亦認養基地四周道路進行洗掃，洗掃路段為南港路三段(南港路三段 47 巷-昆陽街口)、南港路三段 47 巷及昆陽街 60 巷，如圖 7.1-1，總計長度約 0.5 公里，參考環保署 100 年 1 月之「街道揚塵洗掃作業執行手冊」內容執行，將於施工階段每日洗掃 2 次，每次來回 1 公里，降低空氣中懸浮微粒濃度。

變更前



註：原環說施工階段PM_{2.5}排放量為0.80公斤/日，洗掃街範圍為南港路三段、南港路三段47巷及昆陽街60巷，總計長度約0.4公里，於施工階段每日洗掃2次來回共洗掃1.6公里，可抵減PM_{2.5}量為0.97公斤/日。

變更後



註：變更後施工階段PM_{2.5}排放量為1.69公斤/日，洗掃街範圍為南港路三段、南港路三段47巷及昆陽街60巷，總計長度為0.7公里，於施工階段每日洗掃2次來回共洗掃2.8公里，可抵減PM_{2.5}量為1.70公斤/日。

註：本圖說僅供示意參考用途，確切內容依建築執照預審委員會(定稿本)與建築執照為準

圖7.1-1 本計畫變更前後認養洗掃道路範圍示意圖

- (13) 工區內派遣專責人員管制車輛怠速，棄土運輸車輛須長時間停等時應熄火，減少車輛怠速運轉產生廢氣。
- (14) 運輸路線依核定交通維持計畫行駛，加強行駛規範訂定及執行，於穿越人口稠密地區時，降低車速以避免掀揚塵土。
- (15) 出口設置洗車台，車輛離開工地時有效清洗車體及輪胎，使其表面不附著污泥。
- (16) 施工階段氮氧化物之增量主要來源為施工機具及運輸車輛，減輕對策如后：
- A、選用低污染之施工機具及運輸車輛，作好保養維護工作，並避免於不正常之狀況下操作，以減少排放廢氣之污染濃度。
 - B、運輸車輛不得超載、超速，車輛怠速時不作無謂之加油並維持一定行駛速率。
 - C、長時間停等時應熄火，並採用合格油品，避免造成周圍空氣污染。
 - D、運輸車輛採車隊管理，以無線電聯絡通知候車。

2. 變更後

原環說棄土車次為每小時 7 車次(單向)運輸車輛，本次變更新增每小時 8 車次(單向)運輸車輛由基地旁之南港路三段 47 巷施工大門 2 進出，再向南走市民大道，與商業辦公大樓施工車輛行駛之南港路三段路線不重疊。

本計畫變更前施工階段減輕對策參考環保署 100 年 1 月之「街道揚塵洗掃作業執行手冊」進行洗掃，PM_{2.5} 減量係數為 0.607 kg/km，本計畫施工之 PM_{2.5} 排放總量約為 0.8 公斤/日，計算方式如下，變更前認養基地周圍道路進行洗掃，主要洗掃路段為南港路三段、南港路三段 47 巷及昆陽街 60 巷，總計長度約 0.4 公里，於施工階段每日洗掃 2 次，每次來回共 1.6 公里。

本次變更後因新增運輸路線與施工車次，於施工期間揚塵及尾氣排放之 PM_{2.5} 排放量增加 0.894 公斤/日，故加強洗掃施工運輸路線範圍，配合本次變更新增第 2 棄土動線為南港路三段 47 巷，總洗掃長度變更增加為 0.7 公里，於施工階段每日洗掃 2 次來回共 2.8 公里，共可抵減 PM_{2.5} 量為 1.70 公斤/日，計算方式如下，變更前後掃街範圍詳前圖 7.1-1，抵減車行揚塵污染，降低空氣中懸浮微粒濃度，變更前後 PM_{2.5} 抵換計算為 PM_{2.5} 減量係數×道路洗掃長度=PM_{2.5} 減量，其抵減排放量分別為

變更前：0.607 kg/km×1.6 km/day=0.97 kg/day > 0.8 kg/day…(OK)

變更後：0.607 kg/km×2.8 km/day=1.70 kg/day > 1.69 kg/day…(OK)

二、營運階段

本次變更取消一般旅館(B-4)，因此重新檢討空氣品質、水文水質、廢棄物及交通運輸環境保護對策修正說明如下：

(一) 空氣品質

1. 變更前

- (1) 地下室各層採用機械進氣與排氣方式，室內停車場每小時之通風量為 25 m³/h.m²，發電或變電室每小時之通風量為 10 m³/h.m²，進出風口為向上水平裝置風速低於 5 m/sec 以下；並設置 CO 感知器，以場內 CO 濃度調變停車場停車場送、排風機啟停，當 CO 偵測器測量值達 25 ppm 時，則全速啟動，將室內停車場之一氧化碳控制於 9 ppm 以下。
- (2) 通風換氣口規畫設置於 B1 車道側牆，減少景觀及對行人之直接影響。
- (3) 注意停車場通風排氣之操作控制，建立標準程序及維修保養作業，使其維持在最佳操作狀態。
- (4) 參考環保署「餐飲業空氣污染防治技術評估與示範推廣計畫」，於污染源之爐具上方將裝設排煙裝置(煙罩、風管及風車)、前處理設備(擋板濾網)及後處理設備(靜電機或水洗機)，預估油煙防制效率大於 85%，臭味防制效率大於 90%，並維持餐廳通風效率，每年委由環保署認證檢測機構檢測「異味污染物官能測定」，保存檢測報告 5 年以上，以供環保單位查核。
- (5) 餐飲業之防治設備應定期維護保養、保持效能正常，維護保養情形應紀錄並妥善保存 2 年以上，以供查核。

2. 變更後

本次新增環境保護對策第 6 點內容，依中央氣象局臺北測站測得當日氣溫達 37°C 時，執行周邊道路灑水降溫作業。

(二) 水文水質

1. 變更前

- (1) 開放空間區域植草皮、鋪設透水鋪面，增加地層滲入量。
- (2) 營運階段各項用水將向臺北自來水事業處申請供應，不抽用地下水。

- (3) 配置砂包、發電機及抽水機，預防豪雨、颱風等因素帶來大雨，造成地下室淹水。
- (4) 連接污水管之陰井部分則使用密閉蓋，且設置高程略高於附近排水溝，避免雨水流入污水管線。
- (5) 設置雨水貯留設施，回收雨水經處理後作為綠地澆灌、商場及辦公室沖廁補充用水，降低自來水用水量。
- (6) 依據「臺北市基地開發排入雨水下水道逕流量標準」(102 年 10 月 8 日臺北市政府(102)府法綜字第 10233138500 號令訂定發布)，基地開發增加之雨水逕流量，透過雨水流出抑制設施，應符合最小保水量及最大排放量。
- (7) 依據行政院環境保護署環署水字第 1020083115 號之「降雨逕流非點源污染最佳管理技術(BMPs)指引」，設置 BMPs 設施以削減非點源污染排放量。
- (8) 餐飲空間之污水透過自設油脂截留器處理後與生活污水一同納入臺北市污水下水道處理，排放水質將符合臺北市污水下水道可容納排入之下水水質標準。
- (9) 定期維修保持污水管線暢通。
- (10) 依下水道法及臺北市下水道管理自治條例規定處理污水排放及管理。

2. 變更後

本次變更建築配置調整，取消一般旅館(B-4)，故同時取消中水回收，因此針對環境保護對策第 5 點內容，變更為設置雨水貯留設施，回收雨水經處理後作為綠地澆灌、商場沖廁補充用水，降低自來水用水量。

(三) 廢棄物

1. 變更前

- (1) 依「一般廢棄物貯存清除處理方法及設施標準」及「事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準」規定設置。
- (2) 旅館減少一次性備品的提供與使用(包括：牙刷、洗髮精、沐浴乳、香皂、刮鬍刀、浴帽、拖鞋等)。
- (3) 不主動提供免洗餐具，包含保麗龍、塑膠及紙杯、碗、盤及免洗筷、叉、匙等一次用餐具。
- (4) 廢棄物貯存室規劃資源回收分類專區，包含紙類、塑膠類、鐵罐

類、鋁罐類、玻璃類、寶特瓶及廢電池回收等。

(5) 適當壓縮廢棄物及回收物品，並減少垃圾袋使用。

(6) 廚餘暫存於 4°C 冷藏櫃，待回收業者清除。

(7) 廢棄物貯存室定期清洗與消毒，避免滋生蚊蠅廢棄物經收集、暫貯存後，委託合法之公民營代清除處理機構妥善清運。

2. 變更後

本次變更建築配置調整，取消一般旅館(B-4)，因此針對環境保護對策第 2 點內容取消。

由於配合廢棄物產生量增加，變更廢棄物貯存空間(4.2.1 節表 4.2.1-11)，本計畫仍維持委託合法之公民營代清除處理機構妥善清運，並增加清運頻率。

(四) 交通運輸

1. 變更前

(1) 交通改善設計原則

A、透過向內退縮空間，加大車輛進出之緩衝空間及視距。

B、佈設滿足旅運需求之運具運轉空間。

C、各運具進出動線儘量獨立及有效區隔。

D、提供安全無障礙行人動線空間。

(2) 車輛進出動線規劃

本案於基地西側南港路三段 47 巷設置停車場出入口，並利用基地內部退縮空間，作為基地車輛進出之緩衝空間，未來於交通尖峰時段，將於出入口與基地內部臨停區等空間派駐管理人員引導人車通行。

(3) 行人動線規劃

本案行人主要由位於基地東側、西側及北側出入口進出，辦公、旅館與商場之使用者進入基地後，可經由各別之入口進入辦公大廳、旅館大廳及商場大廳，外部動線可利用現有及本案退縮之人行空間連接周邊道路。為營造良好景觀及開放空間，於基地四周皆設置人行空間，並於街角處留設廣場，以提供較順暢之行走與駐停空間。

2. 變更後

本次變更建築配置調整，取消一般旅館(B-4)，因此針對環境保護對

策第 3 點內容，變更為行人主要由位於基地東側、北側及南側出入口進出，事務所及商場之使用者進入基地後，可經由個別之入口進入事務所大廳及商場大廳。

7.2 環境監測計畫

原環說書已擬定環境監測計畫(如表 7.2-1)，原營運階段執行連續 2 年環境監測後，經台北市環保局審議同意停止監測後停止。本次變更後監測計畫執行內容仍依據原環說擬定環境監測計畫表繼續執行，但取消營運階段監測 2 年期限，未來經開發單位檢視營運階段監測資料後，如欲停止營運階段監測，再向台北市環保局申請停止監測，經同意後停止營運階段監測。

表 7.2-1 環境監測計畫

階段		施工階段			營運階段		
項目		監測項目	頻率	地點	監測項目	頻率	地點
空氣品質	開挖期間	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NO ₂ 、SO ₂ 、CO、O ₃ 、風速、風向(連續 24 小時監測)。	每月一次	<ul style="list-style-type: none"> • 玉成國小(下風處) • 世貿新銳大樓住宅 	<ul style="list-style-type: none"> • 異味 污染物官能測定 	每季一次	<ul style="list-style-type: none"> • 基地內靠近餐廳排氣口區域
	非開挖期間	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5}					
放流水質		pH 值、BOD、COD、SS、氨氮、真色色度、油脂、水溫	每月一次	<ul style="list-style-type: none"> • 工區放流口 	BOD、COD、SS、油脂、氨氮	每季一次	<ul style="list-style-type: none"> • 污水下水道排水設備之採樣井
噪音振動	營建噪音	20Hz 至 200Hz： (L _{eq}) 20Hz 至 20kHz： (L _{eq} 、L _{max})		開挖期間每月一次，其餘每季一次。	<ul style="list-style-type: none"> • 基地西側御城大樓住宅 • 基地南側世貿新銳大樓住宅 • 基地東北側玉成國小 	—	—
	環境噪音振動	各時段(日間、晚間、夜間)均能音量及日夜振動位準	<ul style="list-style-type: none"> • 基地西側御城大樓住宅 • 基地南側世貿新銳大樓住宅 • 基地東北側玉成國小 		各時段(日間、晚間、夜間)均能音量及日夜振動位準	每季一次	<ul style="list-style-type: none"> • 基地西側御城大樓住宅 • 基地南側世貿新銳大樓住宅 • 基地東北側玉成國小
交通流量		尖峰小時車輛種類、數量、路口/路段服務水準	每月一次，其餘每季一次。	路口 <ul style="list-style-type: none"> • 南港路三段/南港路三段 47 巷 • 南港路三段/昆陽街 • 南港路三段/向陽路口 	尖峰小時車輛種類、數量、路口/路段服務水準	每季一次	路口 <ul style="list-style-type: none"> • 南港路三段/南港路三段 47 巷 • 南港路三段/昆陽街 • 南港路三段/向陽路口 • 昆陽街/市民大道 • 昆陽街/忠孝東路 6 段
				路段 <ul style="list-style-type: none"> • 南港路三段 			路段 <ul style="list-style-type: none"> • 南港路三段
考古遺址	考古監看	開挖期間一次	<ul style="list-style-type: none"> • 基地內 	—	—	—	—

資料來源：國產建材實業股份有限公司，「SIGMU 集團企業總部大樓新建工程環境影響說明書(定稿本)」，民國 107 年 2 月。