

# 第 十 章

預防及減輕開發行為

對環境不良影響對策摘要表

## 第十章 預防及減輕開發行為對環境不良影響對策摘要表

環境類別	環境項目	影響階段		影響說明	預防及減輕對策	備註
		施工期間	營運期間			
物化環境	地形、地質	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 基地附近地區皆屬已開發區域，周遭地形平坦。</li> <li>• 施工時將進行地下室的開挖、建築本體的興建及相關臨時性的工務所搭建等工程，皆使地表地貌產生些微改變。</li> <li>• 本計畫開發完成後，將建成樓高 35.55 m 之博物館，在地形景觀上產生改變。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 工地周界設置 2.4 m 高之全阻隔式圍籬，鄰北安國中東側加高至 4 m。</li> <li>• 加強景觀綠化及管理維護。</li> <li>• 綠美化的開放空間與建築物周邊綠化植栽與造景。</li> </ul>	
	地震與斷層	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 距基地 10 km 範圍內之活動斷層有山腳斷層，尚有約 9 km 以上之距離，不致造成直接錯動之影響。</li> <li>• 基地於地表下 20 m 內之液化潛能評估成果顯示，基地地層液化潛能指數(PL)介於 8~15 之間，屬中至高潛勢液化。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 建築物設計需符合建築物耐震設計規範並加強抗震設計。</li> <li>• 地下室開挖採用連續壁作為擋土設施。</li> <li>• 採順打工法進行開挖。</li> </ul>	
	水文水質	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 施工尖峰時間最多引進作業人員約 160 人，產生之污水量為 6 CMD。</li> <li>• 基地現況地表逕流量為 1.08 CMS，施工中逕流改變為 1.20 CMS，增加 0.12 CMS。</li> <li>• 洗車廢水經沉沙處理後，達放流水標準放流至北安路道路側溝。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 施工前依據「水污染防治措施檢測申報及管理辦法」之規定，檢具「逕流廢水污染削減計畫」報請環保主管機關核備並據以施行。</li> <li>• 施工期間之生活污水，委託合格代清除業者清運處置。</li> <li>• 設置流動廁所或採套裝式污水處理設備，並委託合格清除處理廠商代為處理。</li> <li>• 設置之沉砂池，預期污染負荷削減率為 80%。</li> <li>• 工區設置發電機與抽水機。</li> <li>• 雨水及污水管線施工落實、採分流設計。</li> </ul>	
			✓	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 逕流廢水透過雨水流出抑制設施及降雨逕流 BMPs 設計，經沉砂處理後排入雨水滯留池中，再排放基地外排水系統。</li> <li>• 污水處理量推估平均日污水量 722 CMD，最大日污水量為 866 CMD，將規劃於基地南側明水路編號 0032 之人孔處納入污水下水道系統。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 生活污水由管線收集至臺北市公共污水下水道。</li> <li>• 定期維修污水管線保持暢通。</li> <li>• 依據行政院環境保護署「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。</li> <li>• 配置砂包、發電機及抽水機。</li> </ul>	

## 第十章 預防及減輕開發行為對環境不良影響對策摘要表(續 1)

環境類別	環境項目	影響階段		影響說明	預防及減輕對策	備註
		施工期間	營運期間			
物化環境	水文水質		✓	<ul style="list-style-type: none"> <li>以自來水為用水來源，向自來水公司申請。</li> <li>不取用地下水。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>設置雨水貯留設施，經處理後作為景觀植栽、景觀池補充水及低樓層沖廁補充水，降低自來水用水量。</li> </ul>	
	空氣品質	✓		<p>本基地開挖施工狀況下 ISCST3 模式：TSP 最大 24 小時最大增量 17.63 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>，最大年平均增量 5.84 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>；AERMOD 模式：24 小時值最大增量為 25.04 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>，年平均增量最大為 8.57 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>，模擬結果模擬增量濃度與背景值加成後均低於空氣品質標準。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>以 CALINE4 模擬本計畫施工車輛排放空氣污染物增量。在基地開發下，TSP 最大小時增量為 1.43 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>，<math>\text{PM}_{10}</math> 最大小時增量為 0.92 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>，<math>\text{PM}_{2.5}</math> 最大小時增量為 0.73 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>，<math>\text{SO}_2</math> 最大小時增量 &lt; 0.01 ppb，<math>\text{NO}_2</math> 最大小時增量為 0.77 ppb，CO 最大小時增量為 5.61 ppb。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>工地周界設置 2.4 m 高之全阻隔式圍籬，鄰北安國中東側加高至 4 m。</li> <li>工地出口設置洗車台。</li> <li>載運物品材料之車輛必須予以覆蓋。</li> <li>裸露地表採覆蓋防塵布、地表壓實並配合定期灑水。</li> <li>進行空氣品質監測工作。</li> <li>施工機具使用最新之含硫量標準之柴油，並設置濾煙器，減少黑煙排放。</li> <li>運輸車輛須符合第四期以上排放標準，並查核各級承包商車輛維護保養紀錄。</li> <li>認養計畫周邊道路進行道路洗掃。施工期間晴天 2~4 小時灑水一次，基地周遭道路進行洗掃，共約 1 km，每日洗掃 2 次，總洗掃長度 2 公里/日。</li> </ul>	
			✓	<ul style="list-style-type: none"> <li>建築地下室停車場排放濃度一氧化碳(CO)增量為 6.92 ppm，與背景值加成後總濃度為 8.02 ppm，符合空氣品質標準之相關規定。</li> <li>以 CALINE4 模擬營運階段衍生交通量推估結果，TSP 24 小時最大增量為 0.76 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>，<math>\text{PM}_{10}</math> 24 小時最大增量為 0.44 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>，<math>\text{PM}_{2.5}</math> 24 小時值最大增量為 0.32 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>，<math>\text{SO}_2</math> 24 小時平均最大增量 &lt; 0.01 ppb，<math>\text{NO}_2</math> 小時平均最大增量為 0.15 ppb，CO 24 小時平均最大增量為 20.14 ppb。</li> <li>營運期間除各項目之模擬增量濃度與背景值加成後均低於空氣品質標準。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>地下室各層採用機械進氣與排氣方式，停車場通風量為 25 <math>\text{m}^3/\text{hr}</math>。</li> <li>設置 CO 感知器，依場內 CO 濃度調變停車場送、排風機變頻轉數，當空氣中 CO 濃度接近 9 ppm 即啟動進排風機，當 CO 偵測器測量值達 25 ppm 時，則全速啟動送、排風機通風。</li> <li>通風換氣口方向朝停車場大樓排風，並不直接往人行道平行外吹，排風口距人行道間設置植栽且距 3 m 緩衝距離。</li> <li>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。</li> </ul>	

## 第十章 預防及減輕開發行為對環境不良影響對策摘要表(續 2)

環境類別	環境項目	影響階段		影響說明	預防及減輕對策	備註
		施工期間	營運期間			
物化環境	噪音振動	✓		<p><b>施工機具噪音</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 施工期間施工機具營建噪音對基地東側住宅噪音為 62.1 dB(A)，合成音量為 70.7 dB(A)，噪音增量為 0.7 dB(A)，評定為可忽略影響。</li> <li>• 施工期間機具營建噪音對於北安國中受體處之噪音增量為 0.1 dB(A)，評定為可忽略影響。</li> </ul> <p><b>施工車輛運輸噪音</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 本計畫餘土運輸車輛對北安國中承受之交通噪音音量為 61.1 dB(A)，合成音量為 73.8 dB(A)，噪音增量為 0.2 dB(A)，評定為可忽略影響。</li> <li>• 本計畫餘土運輸車輛對大直高中承受之交通噪音音量為 62.7 dB(A)，合成音量為 70.7 dB(A)，噪音增量為 0.7 dB(A)，評定為可忽略影響。</li> <li>• 本計畫餘土運輸車輛對大直國小所承受之交通噪音音量為 49.9 dB(A)，合成音量為 74 dB(A)，噪音增量為 0.1 dB(A)，評定為輕微影響。</li> </ul> <p><b>施工機具振動</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 本計畫工區內營建噪音對基地東側住宅處之合成振動量為 53.1 dB，與背景振動量合成後振動量為 54.5 dB，振動增量為 5.9 dB，合成振動量符合日本振動規制法施行細則振動基準。</li> <li>• 本計畫工區內營建噪音對北安國中處之合成振動量為 24.9 dB，與背景振動量合成後振動量為 34.3 dB，振動增量為 0.5 dB，合成振動量符合日本振動規制法。</li> </ul> <p><b>施工車輛振動</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 施工車輛行駛經北安路時，對於道路邊之大直高中及大直國小學校受體而言，運輸車輛所衍生之振動量與背景值合成後增量均不大，均可符合日本振動規制法，預期對道路交通振動影響輕微。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 使用低噪音、低振動型之施工機械並定期保養。</li> <li>• 減少施工機具同時操作之數量。</li> <li>• 工地周界設置 2.4 m 高之全阻隔式圍籬，鄰北安國中東側加高至 4 m。</li> <li>• 工程發包時將噪音、振動管制標準並納入施工規範中，要求承包商確實執行。</li> <li>• 車輛駕駛應禁止急加速、減速及按喇叭等突增噪音量行為。</li> <li>• 定期做好施工機械、運輸車輛之維修保養及機件之潤滑。</li> <li>• 監測周界噪音及振動，配合結果採取適當防制措施，維護環境安寧。</li> <li>• 妥善安排振動源，避免過於集中。</li> <li>• 運輸車輛進出時間避免夜間時段(22:00~翌日 7:00)。</li> <li>• 工區周界之運輸道路須保持路面平整。</li> </ul>	

## 第十章 預防及減輕開發行為對環境不良影響對策摘要表(續 3)

環境類別	環境項目	影響階段		影響說明	預防及減輕對策	備註
		施工期間	營運期間			
物化環境	噪音振動		✓	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 本計畫營運後對周邊道路衍生交通量影響主要在平日，北安國中交通噪音量為 51.4 dB(A)，合成音量為 73.6 dB(A)，噪音增量為 0.0 dB(A)，評定為無影響。</li> <li>• 大直高中交通噪音量為 55.8 dB(A)，合成音量為 70.2 dB(A)，噪音增量為 0.2 dB(A)，評定為可忽略影響。</li> <li>• 大直高小交通噪音量為 44.5 dB(A)，合成音量仍維持為 73.9 dB(A)，噪音增量為 0.0 dB(A)，評定為無影響。</li> <li>• 本計畫營運期間並無特殊振動源，基地周邊道路均為瀝青混凝土路面，故由交通衍生車輛所引起之振動量較小，影響輕微。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 維持道路鋪面平整，若有坑洞或毀損情形，則立即通知相關單位進行修繕。</li> <li>• 進出基地車輛應禁止亂鳴喇叭，維護四周環境安寧。</li> <li>• 廠房中高噪音量之機具定期保養，以減低運轉噪音。</li> </ul>	
	廢棄物	✓		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 工區每日產生一般廢棄物量約 122.88 公斤，及施工期間期間產生事業廢棄物總量約產生 5,211 m<sup>3</sup>之營建廢棄物。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 由承包商維護工區環境衛生，並自行委託合格業者清除處理。</li> </ul>	
			✓	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 營運期間一般廢棄物產量每日約 939 公斤。營運階段所衍生之廢棄物將委託合格清除業者清除處理，評估後應不造成影響。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 廢棄物貯存室依「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，並委託鄰近合格廢棄物清除業者清運處理。</li> </ul>	
陸域生態	動植物		✓	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 基地周邊植被覆蓋度低，發現的物種及數量均不多，且皆為一般市區常見之種類，並未發現保育類動物。</li> <li>• 未來施工已適應都會環境的動物未來在施工期間應會移棲至附近相近的棲息環境，如附近的公園綠地、景觀行道樹或住家植栽等，因此影響應屬輕微</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 拆除、整地期間依天候狀況進行灑水以抑制塵土散逸，避免塵土影響鄰近區域既有植物光合作用及生長。</li> <li>• 避免夜間施工。</li> <li>• 施工行為侷限在基地內，避免干擾或破壞鄰近的行道樹及綠地。</li> <li>• 設置之綠圍籬植栽若有死亡或生長不良應更換。</li> <li>• 基地內 5 棵受保護樹木架設施工保護圍籬或標設安全區域線，禁止任意攀折、破壞、修剪，並做好保護及維護工作。</li> </ul>	
			✓	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 基地內之植被重新種植，工程干擾降低，營造較佳生態環境。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 基地內預定綠化區域，工程後儘速進行綠化工程，營造較佳之生態環境。</li> </ul>	

## 第十章 預防及減輕開發行為對環境不良影響對策摘要表(續 4)

環境類別	環境項目	影響階段		影響說明	預防及減輕對策	備註
		施工期間	營運期間			
陸域生態	動植物		✓	<ul style="list-style-type: none"> <li>車輛流動造成之揚塵覆蓋葉面，可能影響植道路兩旁對於植被生長，但不致對現生植群生長產生明顯之負面影響，因此影響應屬輕微。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>綠化植被應定期保養維護，如有死亡應予以補植，隨時維持較佳之生態環境。</li> </ul>	
景觀及遊憩	景觀及遊憩	✓		<ul style="list-style-type: none"> <li>因施工而導致地表裸露、營建材料堆置、建築鷹架的搭設及圍籬架設等景觀，對鄰近區域部分觀景點造成暫時性輕微負面影響。</li> <li>施工車輛進出會經過忠烈祠等遊憩據點，對於鄰近遊憩據點有輕微負面影響。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>減少大面積同時開挖而造成地表裸露。</li> <li>灑水清洗附近巷道等街道路面。</li> <li>施工圍籬採用綠圍籬方式。</li> <li>砂石車輛出入或經過多揚塵的路段加強覆蓋及灑水。</li> <li>施工機具與材料的放置，考量工地之整體空間規劃，配合施工放置。</li> <li>施工鷹架上使用間隙較密之遮蔽網並加以美化，減輕施工煙塵散佈及未完成結構體的不良視覺景觀。</li> <li>配合當地環境，創造在地特色，降低建物量體造成視覺衝擊及與環境間的不適感。</li> </ul>	
			✓	<ul style="list-style-type: none"> <li>營運期間博物館開發對部分觀景點有輕微負面影響。</li> <li>本計畫為軍事博物館，屬於休閒、文教用途，未來將與忠烈祠等鄰近景點串聯形成觀光帶，對於遊憩有正面之影響。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>研訂整體景觀植栽配置計畫，採用複層密植的綠帶，減輕視覺影響。</li> <li>街道整體考量花卉、樹木之搭配創造空間自然美感，搭配適當街道家具、鋪面、標誌豐富空間特色。</li> </ul>	
社會經濟	人口及組成	✓		<ul style="list-style-type: none"> <li>工程施工之進行需技術工程人員與臨時工作人員，估計將有 160 人，由於本工程屬於短暫之需求，故影響屬可恢復之輕微影響。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>加強施工營建人員之管理，避免發生酗酒、喧嘩或其他擾鄰事件。</li> <li>基地施工期間管制非作業人員出入，加強工地四周巡邏工作。</li> </ul>	
			✓	<ul style="list-style-type: none"> <li>規劃主館地上 1 層為特展、會議廳、附屬店鋪；2 層為展廳、會議廳；3 層、5 層為挑空；4 層、6 層為展廳；7 層為展廳、推廣教育及附屬餐廳；別館地上 1 層為休閒室；2 層為會議廳前廳；3~6 層為辦公室；7 層為圖書館及研究室。地下 1~3 樓為停車空間、庫房及防災避難室，預估可容納之人口數約為 7,202 人，人口可能產生輕微的移入，因容納人數有限對當地影響尚屬輕微。</li> </ul>	—	

## 第十章 預防及減輕開發行為對環境不良影響對策摘要表(續 5)

環境類別	環境項目	影響階段		影響說明	預防及減輕對策	備註
		施工期間	營運期間			
社會經濟	公共設施	✓		<ul style="list-style-type: none"> <li>基地施工期間所需電力、自來水、污水處理及垃圾貯存等設備，由於在施工階段之需求量不大，不需特別增設公用設備。</li> </ul>	—	
			✓	<ul style="list-style-type: none"> <li>引進人口數為 7,202 人，中山區每位醫師及醫事人員所需服務人數僅增加約 1.2 人，故對於整體醫療設施影響不大。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>規劃綠地及公共休憩設施。</li> <li>藉由景觀設計對周圍環境調整改造。</li> </ul>	
	經濟環境	✓		<ul style="list-style-type: none"> <li>基地施工期間，於尖峰時段每日約 160 人，因基地之建築年期有限，本案對於整體產業結構的衝擊不大。</li> <li>創造營造業就業機會，增加當地之商業收入及地方政府的營業稅收，故對基地之經濟結構具有輕微的正面影響。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>加強管理營建人員，要求承包廠商嚴格約束，避免發生酗酒、喧嘩或其他擾鄰事件。</li> <li>基地施工期間管制非作業人員出入，加強工地四周巡邏工作。</li> </ul>	
			✓	<ul style="list-style-type: none"> <li>營運後部分將引進員工，但增加就業機會人數不多，對就業環境影響並不明顯。</li> <li>本計畫區為大直國防專區，與故宮博物院、臺北市立美術館、七海文化園區、忠烈祠等形成觀光帶，發揮「國防專區」文教功能，促進觀光產業發展。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>本大樓為休閒、文教用途，利於提昇鄰近居民生活水準。</li> </ul>	

## 第十章 預防及減輕開發行為對環境不良影響對策摘要表(續 6)

環境類別	環境項目	影響階段		影響說明	預防及減輕對策	備註
		施工期間	營運期間			
交通	交通	✓		<p>路段服務水準評估</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>目標年基地開發前，因受道路交通自然成長量增加影響，基地周邊平常日晨、昏峰小時各路段旅行速率下降幅度介於 0.01-2.48 KPH；例假日尖峰小時各路段旅行速率下降幅度介於 0.01-0.05 KPH，但各路段服務水準皆維持與現況相同</li> </ul> <p>路口服務水準評估</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>目標年基地開發前，因受道路交通自然成長量增加影響，基地周邊平常日晨、昏峰小時各號誌化路口平均每車總延滯時間增加幅度介於 0.4-1.3 秒；例假日尖峰小時各號誌化路口平均每車總延滯時間增加幅度介於 0.1-1.6 秒，但各路口服務水準均維持與現況相同。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>派員維持交通秩序。</li> <li>於工區車輛出入口設置警示燈及警示標誌。</li> <li>施工前對運送建材路線嚴格管制，避免通過市區或交通繁忙路段。</li> <li>隨時保養、檢修施工車輛，。</li> <li>進出動線道路經常檢視路面狀況，如有破損應立即修復。</li> <li>運輸車輛進出時間除避免夜間時段、交通尖峰時段及學童上下學及午休時段。</li> <li>避免於暴雨期間施工，以減少交通事故產生。</li> </ul>	
			✓	<p>路段服務水準評估</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>目標年基地開發完成後，經基地衍生交通量指派，基地周邊平常日晨、昏峰小時各路段旅行速率下降幅度介於 0.00-3.54KPH；例假日尖峰小時各路段旅行速率下降幅度介於 0.00-0.44KPH，但各路段服務水準均維持與開發前相同</li> </ul> <p>路口服務水準評估</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>目標年基地開發完成後，經基地衍生交通量指派，基地周邊平常日晨、昏峰小時各號誌化路口平均每車延滯時間增加幅度介於 0.1-3.6 秒；例假日尖峰小時各號誌化路口平均每車延滯時間增加幅度介於 0.5-1.8 秒，但各路口服務水準均維持與開發前相同。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>汽、機車停車場出入口與鄰近路口距離至少 20 m 以上，保持與鄰近路口適當的安全緩衝距離。</li> <li>車道出入口設置警示燈及圓凸鏡，以告知來往行人注意安全。</li> <li>於晨、昏峰時段，由指揮人員協助車輛進出，以維持車輛進出安全。</li> </ul>	
文化遺址	古蹟遺址	✓		<ul style="list-style-type: none"> <li>基地內未發現任何考古遺留或具歷史文化價值之史蹟。</li> <li>七海寓所為有形文化資產古蹟。</li> <li>已知的考古遺址皆距離基地甚遠。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>未來施工階段若發現任何疑似考古遺址時，將呈報相關主管機關。</li> <li>若發現古蹟，將納入施工規範及合約書中。</li> </ul>	