

# 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	✓		<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 本計畫七件新建工程開發基地面積總計 34,908 平方公尺，各棟新建工程的開挖深度在地下 4~19 公尺之間，地表由原有平坦之地形改變，將在開挖面形成一凹陷。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 設置施工圍籬，加強景觀綠化及施工管理。</li> <li>• 影響範圍內之鄰房應於開挖施工前即對現有狀況做詳細鑑定調查。</li> </ul>	
			✓	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 開發後各項設施已建設完成，開挖區域已壓實並建設為建築物及開放空間。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 各新建築物與鄰近既有建築間將保持足夠棟距。</li> <li>• 建築物四周設置綠化植栽與造景。</li> </ul>	
	地質	✓	✓	<p>根據本計畫已完成之工學院綜合新館地質鑽探報告結果：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 於設計地震(A=0.36g)及最大考量地震(A=0.48g)來襲時，砂性土層之抗液化安全係數皆小於 1，液化潛能指數 <math>P_L</math> 分別達 11.6 及 14.6，屬中度液化(<math>5 &lt; PL &lt; 15</math>)。</li> <li>◆ 結構體完成後，高層區 7F/1B 部份之荷重約 12.9t/m<sup>2</sup>，大於未來可能之高水位時之上浮力，無上浮問題，但僅有地下室而無上部結構區域(0F/1B)之荷重約為 3.8 t/m<sup>2</sup>，小於未來高地下水水位時之上浮力。</li> <li>◆ 基地之筏式基礎總沉陷量大於規範容許值。</li> <li>◆ 擋土設施至少需貫入開挖面下 5.4 公尺(亦即擋土設施總深度至少 11 公尺)。</li> <li>◆ 抵抗開挖面塑性隆起的安全係數可大於 1.2，滿足規範要求。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 開挖擋土設施將採用連續壁施作。</li> <li>• 可配合於筏基水箱內填重或增厚樓版等增加自重方式克服抗浮力。</li> <li>• 應儘量縮短地下室開挖工期以減少開挖底部土壤的曝露時間。</li> <li>• 設置施工安全監測系統。</li> <li>• 依施工計畫所示之各階段預定深度進行開挖，不容許有超挖現象，水平支撐系統應於開挖至預定深度時立即安裝並施加預力。</li> </ul>	
	地震與斷層	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 距離本基地最近之活動斷層為山腳斷層，位於西北方約 11.92 公里，在工程地質上可不考慮其影響。</li> <li>◆ 臺北斷層研判屬於非活動斷層，故無須考慮近斷層效應。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 相關設計地震力亦應依據耐震設計條文進行靜力及動力之分析與設計。</li> <li>• 仍須注意本基地局部區域可能位於斷層擾動帶內，結構設計應依相關規範考慮適當地震力進行耐震評估設計。</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>◆ 基地周邊雨水排水設施完善，工區內地表逕流低於道路側溝排水通量，不會造成道路側溝滿溢。</li> <li>◆ 開挖區應注意豪雨、颱風造成積水問題。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 依「事業水污染防治措施及檢測申報管理辦法」規定設置遮雨、擋面及導雨設施。</li> <li>• 依規定提送「逕流廢水污染削減計畫」。</li> <li>• 工區內設置套裝式污水處理設施或流動廁所。</li> <li>• 設置截水溝與沉砂池。</li> <li>• 備足發電機及抽水機。</li> </ul>	
			✓	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 地表鋪面使地表逕流係數與現況有所改變，但逕流量仍低於道路側溝之排水通量，其排水容量應足以應付。</li> <li>◆ 推估污水產生量約 580CMD，污水將申請納入臺北市污水下水道系統，不會任意排入鄰近地表水體，因此不會對排水系統功能造成影響。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 開放空間區採用透水性鋪面。</li> <li>• 設置雨水貯留系統，再利用於綠地澆灌，節省水資源。</li> <li>• 污水性質符合下水道納管規定始可排入。</li> <li>• 定期維修保持污水管線暢通。</li> </ul>	
	空氣品質	✓		<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 整地施工期間在採用灑水等防治措施情況下，以 ISCST3 模擬開挖面與施工機具排放之總懸浮微粒增量。</li> <li>◆ 以 ISCST3 模式模擬開挖面與施工機具排放空氣污染物結果顯示，TSP 最大 24 小時平均增量 29.47<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>，最大年平均增量 15.43<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>。</li> <li>◆ 模擬結果顯示施工期間空氣污染主要影響區域侷限在工區附近，臺大校總區總圖書館及銘傳國小之增量與背景值合成後均可符合空氣品質標準。</li> <li>◆ 以 CALINE4 模擬聯外道路 200 公尺範圍內，施工車輛排放空氣污染物增量，顯示對基隆路造成較大增量。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 依照「營建工程空氣污染防治設施管理辦法」規定，確實採行有效抑制粉塵之防制設施。</li> <li>• 工地周界設置定著地面之全阻隔式圍籬。</li> <li>• 工地出口設置洗車台，車輛離開清洗車體及輪胎。</li> <li>• 載運物品材料之車輛必須予以覆蓋。</li> <li>• 針對車行路徑採用鋪設混凝土方式以抑制粉塵逸散。</li> <li>• 裸露地表採覆蓋防塵布、地表壓實並配合每日 2 次定期灑水，以抑制粉塵逸散。</li> <li>• 進行空氣品質監測工作，以供改進環保措施之參考。</li> <li>• 依核定交通維持計畫行駛，穿越人口稠密區，應降低車速避免掀揚塵土。</li> <li>• 於進出道路定期清除道路塵土，以避免車輛、機具進出引起塵土飛揚。</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			
	空氣品質	✓		<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 運輸車輛行駛對基隆路 200 公尺之範圍內空氣污染物增量：TSP 增量小於 17.87<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>，SO<sub>2</sub> 增量小於 0.017 ppb，NO<sub>2</sub> 增量小於 47.49 ppb，CO 增量小於 33.24ppb。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>	
			✓	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 本開發計畫為校園舊校舍改建，營運期間並無特殊空氣污染源，且由於校舍改建後並不會因本計畫開發而增加學生招生數量，亦即額外衍生新增交通量，故亦無因交通工具數量變化而對空氣品質產生影響。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 鼓勵師生及民眾多加利用大眾運輸工具。</li> <li>• 良好的停車動線規劃，避免塞車以降低車輛停等待速時間。</li> </ul>	
物化環境	噪音振動	✓		<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 各工程作業別主要施工機具於工區周界 1 公尺處之營建噪音量，皆能符合營建工程噪音管制標準第二類管制區 70dB(A)之規定。</li> <li>◆ 本計畫於施工期間選擇三個施工尖峰期進行各敏感點之噪音合成評估，分別為民國 102 年 12 月、民國 103 年 8 月以及民國 104 年 1 月，依據當月各基地所施做之工程項目及與各敏感點距離，評估各基地工程噪音衰減至敏感點之噪音量後，再與背景噪音量合成，以瞭解施工尖峰期間對各敏感點所造成之噪音增量。結果顯示對於周邊敏感點(包含銘傳國小、臺大第一女生宿、臺大第八、九女生宿舍、教職員工宿舍臺大總圖書館)之影響介於無影響至輕度影響之間。</li> <li>◆ 本計畫七件新建工程中，有三件新建工程(包含教學大樓二期、空調機房和卓越三期研究大樓)因開挖深度超過 8 米而有連續壁工程。未來將避免同一時期有兩處連續壁工程施工，評估結果顯示晚間進行連續壁施工時，對鄰近敏感點之影響介於無影響至輕微影響之間。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 於工區四周設置高型圍籬。</li> <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>• 工程發包時將噪音、振動管制標準及要求納入施工規範中，要求承包商確實執行。</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> </ul>	
					<ul style="list-style-type: none"> <li>• 車輛運輸儘量避開上下班尖峰時間(06:30~09:30、16:00~20:00)。</li> <li>• 運輸車輛應定期保養檢修，以維持良好車況，並汰換老舊車輛。</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>• 妥善安排振動源，避免過於集中。</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>◆ 營建工程低頻噪音量評估,依據環保署委託歐怡科技股份有限公司於民國 94 年 11 月提出之「研擬工廠(場)低頻噪音管制標準草案」座談會資料,擇定於三個施工尖峰期(民國 102 年 12 月、民國 103 年 8 月及民國 104 年 1 月)進行各敏感點之低頻噪音合成評估,結果顯示均可符合營建低頻噪音第二類管制標準日間 47dB(A)之要求。</li> <li>◆ 棄土卡車對基隆路所產生之噪音與環境背景音量合成後 <math>L_{eq}</math> 為 78.5dB(A),略超出 <math>L_{eq}</math> 環境音量管制標準 76dB(A),噪音增量為 1.6dB(A),屬無影響或可忽略影響。對辛亥路所產生之噪音與環境背景音量合成後 <math>L_{eq}</math> 為 76.3dB(A),超出 <math>L_{eq}</math> 環境音量管制標準 76dB(A),噪音增量為 0.3dB(A),屬輕微影響程度。</li> <li>◆ 本計畫區評估模擬施工期間機具對各敏感點所造成之振動影響,結果顯示對於周邊敏感受體為無影響,低於第一種區域振動基準 65dB。</li> <li>◆ 施工車輛造成基隆路及辛亥路振動值與背景之振動值合成後,仍低於第一區域振動基準。</li> </ul>		
			✓	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 本計畫營運期間並無特殊振動源,其振動影響主要來自進出之車輛,影響程度除與車輛振動源強度有關外,並與道路基礎結構有關,特別是路面粗糙者將造成較高之振動量。由於本基地鄰近道路均為瀝青混凝土路面,因此由運輸車輛所引起之振動量較小,故營運階段振動造成之影響輕微。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 進出基地車輛應禁止亂鳴喇叭,維護四周環境安寧。</li> <li>• 空調設備以適當之防音材料阻隔,避免產生低頻噪音影響安寧。</li> <li>• 地下停車場之通風換氣口應設置消音箱,避免產生噪音影響安寧。</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			
	廢棄物及廢棄土	✓		<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 開挖期間本開發計畫土方量約有 14.7 萬方。</li> <li>◆ 施工期間施工人員每日所產生之生活垃圾約 103 公斤，對於臺北市垃圾清運應無影響。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 垃圾分類收集並委託臺北市合格廢棄物清除業者清運。</li> <li>• 開工前擬定棄土計畫，由主管單位核可。</li> <li>• 優先選擇加工轉運型土資場回收處理。</li> <li>• 營建廢棄物中，廢鋼筋直接送往鋼鐵廠熔鑄回收。</li> <li>• 木材視材料性質亦可直接回收再利用</li> <li>• 依據「臺北市營建剩餘資源及混合物管理辦法」規定辦理。</li> <li>• 棄土處理方式採即挖即運方式，以減少棄土堆置時間。</li> <li>• 工區區出入口道路每日定期派員清掃，配合灑水以抑制塵土飛揚。</li> <li>• 運土車輛加蓋布蓬或紗網，禁止駕駛員超載及超速行駛，防止砂土沿途掉落污染路面。</li> <li>• 加強駕駛員的管理與訓練，訂定明確的罰則及稽查辦法，使其遵守相關運輸規定，避免發生隨意傾倒廢土或污染道路的情形。</li> </ul>	
			✓	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 營運期間廢棄物產量每日約 2.82 公噸，對於臺北市垃圾清運應無影響。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 廢棄物將委託臺北市清潔隊或合格清除業者清運。</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>◆ 計畫範圍影響以草坪植物為主，雖無調查到稀有之植物種類，但物種勘稱豐富(共計60種)，開發行為可能改變微棲地或縮小草地面積，降低草坪功能。</li> <li>◆ 本計畫七件新建工程基地內及其鄰近周邊共調查有米胸徑大於30公分的樹木共有180株(其中23株符合受保護樹木標準)，180株大樹及老樹中有67株為原地保留(其中10株符合受保護樹木標準)，48株基地內移植(其中4株符合受保護樹木標準)，總計約64%。50株移植至校總區、水源校區或竹北校區(其中8株符合受保護樹木標準)，約佔28%；另有14株樹木(其中1株符合受保護樹木標準)無移植價植或無法移植(與配電站糾纏)，將予以移除，約佔8%；而有1株已死亡，本計畫開發可能影響或危害其生長。</li> <li>◆ 本計畫調查紀錄第二級珍貴稀有保育類野生動物的魚鷹、大冠鷲、鳳頭蒼鷹、北雀鷹、領角鴉與八哥，以及第三級其他應予保育的保育類鳥類紅尾伯勞，兩棲保育類有臺北樹蛙，屬三級其他應予保育類。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 依據「臺北市樹木保護自治條例」規定，檢附施工地區內樹籍資料及受保護樹木之保護計畫或移植與復育計畫等相關資料，提送臺北市文化局審查同意後始得施工。</li> <li>• 建議樹木以現地保留為優先，若無法更改工程設計應以樹木保護等級次序保護樹木，並循正常斷根程序進行移植，且應補植樹木為補償。</li> <li>• 現地保留之樹木施工前後注意相關保護事項，如地表挖掘時盡可能減少根系之傷害；地上部避免過度之枝條修剪，注意修剪技術人員操作之正確性，10cm以上切口應以藥劑塗抹而減低腐朽可能性；進行樹皮表面之保護以避免樹皮物理性傷害，並於施工後拆除；避免樹冠範圍內土壤之夯實；預留樹木冠幅內根系生長空間。</li> <li>• 施工期間可能移除工程擾動區之植物，建議可保留部分現有草皮，作為未來景觀植栽之用途，同時達到保留既有草坪物種族群之生態意義。</li> <li>• 基礎開挖期間每日執行2次以上之灑水，抑制塵土散逸，避免影響鄰近區域既有植物光合作用及生長。</li> <li>• 限制施工範圍，避免工程影響到範圍外的植物生態，尤其為大樹根系之影響。</li> <li>• 生態核心區內的各項施工作業的工期將盡量縮短以減少對區內動物的干擾。</li> </ul>	
		✓		<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 營運後原先假植的樹木將回植至計畫區內，預期對現有植栽影響應屬輕微。</li> <li>◆ 本計畫區周遭原本即為高度開發的人類活動區域，原有之人類活動、夜間燈光與噪音等干擾為時已久，營運階段之人為干擾屬加乘效應，其影響較屬輕微。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 開放空間以植栽進行綠化，並定期澆水及保養。</li> <li>• 於園區內進行植栽計畫配置，增強與周遭動物棲地聯結性，提升整體棲地品質。</li> <li>• 設置人工巢箱以提供鴟鴞科鳥類營巢棲地。</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			
景觀及遊憩	景觀及遊憩	✓		<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 本計畫屬舊校區更新，將有大規模建物拆除新建，計畫施工期間的施工活動將對景觀環境應屬顯著至中度負面影響。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 設施工圍籬加以區隔。</li> <li>• 圍籬進行植生綠美化。</li> <li>• 良好的工程管理。</li> <li>• 假日停止施工或降低調整施工時段。</li> </ul>	
			✓	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 新建物量體增加將造成觀賞者視覺壓力。</li> <li>◆ 良好之建築物外觀。</li> <li>◆ 廣闊之開放空間配合優美造景及綠化。</li> <li>◆ 開放空間可供大眾使用。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 宜採用適當之景觀設計與建物量體造形、顏色設計等措施，以降低視覺壓力。</li> <li>• 與附近自然景觀具有連貫性與通視性。</li> </ul>	
社會經濟	土地利用		✓	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 增加土地使用強度。</li> <li>◆ 提供師生優質教學環境。</li> </ul>		
	社會環境	✓		<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 施工人員對於附近人口數及組成應無影響。</li> <li>◆ 社會安寧與治安維護。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 加強施工營建人員之管理，避免有擾鄰情形發生。</li> </ul>	
			✓		<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 提升教育環境及教學品質。</li> <li>◆ 增加公共設施。</li> </ul>	
	經濟環境	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 增加營造業就業機會</li> <li>◆ 增加地方政府營建稅收</li> <li>◆ 增加商業機會</li> </ul>		
	交通	✓		<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 運土卡車每小時單向約 18 車次，每日運土時間約 8 小時。對周邊交通影響較小。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 避開交通尖峰時間進行棄土作業。</li> <li>• 派員維持交通秩序。</li> <li>• 施工機具不可堆放車道或人行道上，規劃置放工區內。</li> <li>• 設置施工圍籬。</li> <li>• 主要出入口設置警示燈及警示標誌。</li> </ul>	
		✓		<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 本開發計畫為校園舊校舍改建工程，營運期間預計進駐活動人口，為校內既有師生，並不會因本計畫開發而增加學生招生數量，亦即無額外衍生新增交通量。</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			
文化遺址	古蹟遺址	✓		<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 基地內及其周邊 500 公尺範圍內，有多處已指定的古蹟或已登錄的歷史建築。</li> <li>◆ 本計畫七件新建工程基地並無鄰接已指定或登錄的文化資產，未來新建工程施工對於上述古蹟和歷史建築之影響應屬相當輕微或無影響。</li> </ul>	<p>施工前：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 先行委託考古學者針對各基地預計開挖的地點，進行小規模的考古探坑試掘，每處基地 3 孔探坑，以釐清各個基地的地下文化遺留之分布狀況，再根據試掘結果，提出施工建議。</li> </ul> <p>發現時：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 依據「文化資產保存法」第 29 條規定，發見具古蹟價值之建造物，應即通知主管機關處理。</li> <li>• 依據「文化資產保存法」第 30 條規定，營建工程及其他開發行為，不得破壞古蹟之完整、遮蓋古蹟之外貌或阻塞其觀覽之通道；工程或開發行為進行中發見具古蹟價值之建造物時，應即停止工程或開發行為之進行，並報主管機關處理。</li> <li>• 依據「文化資產保存法」第 50 條規定，發見疑似遺址，應即通知所在地直轄市、縣(市)主管機關採取必要維護措施。營建工程或其他開發行為進行中，發見疑似遺址時，應即停止工程或開發行為之進行，並報所在地直轄市、縣(市)主管機關處理。</li> <li>• 依據「文化資產保存法」第 74 條規定，發見具古物價值之無主物，應即通知所在地直轄市、縣(市)主管機關，採取維護措施。</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			
文化遺址	古蹟遺址	✓			<p>發現不作為時：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•依據「文化資產保存法」第94條規定，如有違反處五年以下有期徒刑、拘役或科或併科新臺幣二十萬元以上一百萬元以下罰金。</li> <li>•依據「文化資產保存法」第97條規定，如有違反處新臺幣十萬元以上五十萬元以下罰鍰。</li> <li>•依據「文化資產保存法」第98條規定，如有違反處新臺幣三萬元以上十五萬元以下罰鍰。</li> <li>•本計畫棄土動線往北投、淡水方向規劃使用環河快速道路，其中無行為化資產之「台北霞海城隍廟五月十三迎城隍」及「台北靈安社神將陣頭」，每年固定在大同區有大型繞境活動，時間為農曆5月13日；「艋舺青山宮暗訪暨遠境」每年固定在萬華區全境有繞境活動，時間為農曆10月20、21日青山王巡察暗訪，22日為繞境、23日在艋舺青山宮前廣場舉行祝壽大祭，由活動範圍與本計畫棄土動線環河快速道路合併考慮，棄土車輛可能會影響繞境活動，故規劃使用環河快速道路作為棄土動線，需避開農曆5月13日及農曆10月20日前後3天共7天禁止經過環河快速道路。</li> <li>•施工前進行工程人員教育訓練，以增加遺址辨識能力，避免對遺址破壞。</li> </ul>	