

## 第八章 環境保護對策、替代方案

# 第八章 環境保護對策、替代方案

## 8.1 環境保護對策

任何開發行為均難以避免對週邊環境品質產生影響。本計畫基地可能產生之影響程度已如第七章所述，茲將依據各項環境影響預測，因應擬定各項適切之環境保護對策，並運用工程技術事先予以防範，使影響程度降至最低。有關本計畫基地施工及營運期間擬採行之相關環境保護對策說明如下。

### 8.1.1 地形與地質

#### 一、設計階段

- (一)本計畫僅規劃於基地中心平地部分新建圖書館、宿舍、傳播學院等建築物，與地質敏感區重疊範圍均維持原地形地貌不做任何開發行為，且基地與最近活動斷層山腳斷層距離約 18.2 公里，且山腳斷層屬第二類斷層，依據「建築物耐震設計規範及解說」，計畫所在之文山區非屬須考慮近斷層效應之鄉鎮市區，設計階段將依該設計規範所規定之參數進行設計。
- (二)本計畫基地大部分為填方，相關水土保持設施規劃均無開挖截斷斷層、破碎帶及順向坡情況。
- (三)依據「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」第九條之規定，於工區周邊設置足以防止雨水進入之遮雨、擋雨及導雨設施，並設置沉砂設施，收集及處理初期降雨及洗車平台之廢水，其規格應符合該管理辦法第九條第三項之規定。
- (四)於施工前提送「逕流廢水污染削減計畫」，經臺北市環境保護局核准後據以實施。

#### 二、施工期間

- (一)定期檢視基地內相關坡面之穩定性及本計畫相關結構物安全，確保土壤地質條件。
- (二)妥善控制施工進度，有效控制裸露面積，以減少沖刷並維持穩定。
- (三)優先完成截流溝、沉砂設施等措施，於開挖整地作業完成後，儘速進行

植生綠美化作業，避免因降雨沖刷造成土壤沖蝕。

(四)為避免開發破壞鄰近地區既有之地表植被，將採取相關地表沖蝕防範對策，如表 8.1.1-1。

表 8.1.1-1 施工期間地表沖蝕控制方法

方法	地表處理	排水系統	泥砂留淤
臨時性 (施工期間)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●限制興建面積</li> <li>●限制開挖時期</li> <li>●限制施工機械行駛</li> <li>●表土保護</li> <li>●臨時性植生及覆蓋</li> <li>●防災小土堤整坡</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●臨時截洩槽</li> <li>●臨時跌水</li> <li>●臨時路面排水</li> <li>●臨時集水槽</li> <li>●季節性施工</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●設置沉砂池</li> <li>●棄土區</li> </ul>

資料來源：「水土保持手冊」，行政院農業委員會水土保持局，民國 94 年 11 月。

- (五)對已開挖部份將儘速加以植生綠化或以塑膠布、帆布或不織布等覆蓋，減少降雨沖刷造成之土壤沖蝕。
- (六)基地內建築物皆退縮周邊計畫道路 20m 以上，開挖構築地下結構物時，擋土支撐及其構造物應不致侵入周邊計畫道路，惟為確保本計畫新建工程地下室開挖、鄰房、周圍道路及公共設施之安全，施工期間於基地內外裝設安全監測系統。
- (七)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，並經過公正單位的紀錄(如照片或描繪圖等)，以做為往後施工作業倘有損害時之責任判定依據。
- (八)導溝施作前，打設臨時擋土設施樁(如鋼軌樁、鋼板樁或微型樁等)，減少導溝施作引致沉陷影響。
- (九)基地內開挖導致之沉陷影響，一般採用之保護措施如下：
1. 增大擋土結構之勁度以減緩壁體之側向變位。
  2. 適當增加內支撐之預力以減緩壁體之側向變形。
  3. 嚴謹之施工及規劃，儘量縮短施工時程，嚴禁各開挖階段之超挖，提高穩定液品質，規劃完整監測系統，開挖面外禁止抽水。
  4. 構築地中壁或扶壁牆，以有效減少地下開挖及基礎構築期間擋土壁之變形。
- (十)維護校區建築物及坡地安全，在基地北側設置三孔地中傾斜管兼水位觀測井之監測系統進行定期監測，在擋土設施上設置傾度盤進行定期監測。另後續在水土保持計畫及雜項設計中規劃適當巡檢通道，以瞭解基地相關之邊坡穩定。

(十一)關注校地周遭有無任何開發行為，須特別注意山坡地因人為開墾致地表裸露、表土流失之情形。

(十二)目前基地與地質敏感區重疊範圍均維持原地形地貌不做任何開發行為，且基地基盤墾地以填土及清理表層地坪為主，無大規模開挖情況，未來將依照相關法規妥善處理新建校舍範圍之開挖擋土措施與設置水土保持設施。

### 三、營運期間

(一)營運期間仍需注意定期檢查校區排水系統及滯洪沉砂池之通暢，淤沙量應定期清除，以確保校區大樓安全及環境衛生無虞。

(二)確保植生綠化成果及相關排水設施，避免土壤因沖蝕流失。

(三)營運期間因各項工程皆已完成，不致再對基地進行施工，故對基地內或鄰近地區並無其他影響。

(四)持續注意基地東南角落之山崩及地滑地質敏感區之邊坡狀況，水土保持情形、有無岩土體坍滑現象，並避免於該區進行公共活動。

(五)若校區周圍有有不正常之開發行為，將主動通報主管機關，以維護相關地質敏感區邊坡安全。

## 8.1.2 空氣品質

### 一、設計階段

- (一) 施工規範納入「營建工程空氣污染防制設施管理辦法」，明訂施工計畫應研擬空氣污染防制措施，並註明所採用之施工方法、防制措施等，並經相關主管機關審核通過後據以實施。
- (二) 要求施工廠商擬具詳細之施工計畫書併同交通維持計畫等提送相關主管機關審查，經核定後據以執行，並藉由監造、評鑑及追蹤考核等制度，予以嚴格控管，將相關影響減至最低。

### 二、施工期間

- (一) 注重施工管理，維護工區整潔及環境衛生，例如工區內土石、砂子等工程材料暫時堆置處，將以帆布鋪蓋，避免風吹揚起塵土，且就其土石暫時堆放位置之選擇，尚須考量其地形、風向及區位等因素，以避免塵土對鄰近水體水質及附近既有學校、住戶之空氣品質等產生影響。
- (二) 施工期間因部份地表開挖及土方暫存堆置等而形成裸露面，惟本計畫將儘量縮小開挖面，且於工區備有灑水車輛等，在骨材堆置處、地表裸露地區或土方暫存場等，每日上、下午至少各灑水一次，並視天候狀況予以調整，以避免因塵土飛揚造成空氣污染。
- (三) 各工區挖填整地作業完後，將隨即進行裸露面防護措施，且隨施工進度逐一完成相關臨時性鋪面佈設。
- (四) 挖填整地後裸露面，可採用「防塵網」、「防塵布」、「稻草毯」等覆蓋；行車路線以「碎石覆蓋」、「鋪設鋼板」、「瀝青混凝土」或「混凝土」等措施，並配合上述灑水之方式，以有效防止塵土飛揚。
- (五) 定期進行施工機具與運輸車輛之保養，並汰換老舊車輛，且採用符合規定之柴油燃料，以確保其排放之廢氣符合標準。
- (六) 負責基地出入口至萬壽路與秀明路二段交會處之周邊道路及人行道(長約 120 公尺)，進行維護清潔，且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。
- (七) 基地周圍人行道將予維護，如涉及公有人行道範圍，將予認養。
- (八) 減少多種施工機具同時運轉，或避免施工機具長時間處於空轉狀態，以減少機具排氣所產生之空氣污染物。
- (九) 傾卸卡車於等候裝載剩餘土石方或水車等候進行灑水作業時，均將熄火等候，避免車輛引擎長時間空轉，增加空氣污染物排放。
- (十) 將優先考量採用電力之施工機具。採用柴油發電引擎及動力機具者，將

加裝濾煙器。承包商之施工及運輸車輛符合第四期以上車輛排放標準，定期查核其檢驗及保養記錄等，並出具當年排氣檢測結果符合排放標準之證明，以降低排氣之空氣污染物維護周圍環境空氣品質。

- (十一) 進行施工期間環境監測工作，期能適時採取空氣污染之減輕對策(例如：調整施工時段及安排施工方式等)，以改善其空氣品質。
- (十二) 設置定著地面之全阻隔式施工圍籬及防溢座。
- (十三) 於工地出入口設置洗車台，車輛離開工區時清洗車體及輪胎。
- (十四) 於工地結構體施工架外緣，設置有效抑制粉塵之防塵網或防塵布。
- (十五) 運送具粉塵逸散性之工程材料、砂石、土方或廢棄物，其進出營建工地之運送車輛機具，採用具備密閉車斗之運送機具或使用防塵布、其他不透氣覆蓋物緊密覆蓋及防止載運物料掉落地面之防制設施。
- (十六) 施工期間若環保署空氣品質監測網預報發佈細懸浮微粒(PM<sub>2.5</sub>)注意特報，將採取以下措施：
  - 1. 增加灑水頻率
  - 2. 減少不必要及高污染程度機具操作

### 三、營運期間

- (一) 栽種對空氣污染抵抗力較強之植物，以區隔道路，避免直接污染，並鼓勵搭乘大眾運輸工具，以減少車輛排放廢氣。
- (二) 餐廳之排煙均經油煙處理系統處理，且防制設備確實操作及定期維護保養，相關維護、保養將做成紀錄備查。
- (三) 餐飲設施之空氣污染防制設備排放口不直接吹向鄰近窗戶、門或影響行人。
- (四) 執行營運期間環境監測計畫，以掌控附近地區之空氣品質。
- (五) 定期維護道路之路面品質，避免車輛行經破損路面引起揚塵逸散。
- (六) 定期清掃道路及灑水，以減少路面揚塵。
- (七) 停車場汽、機車停車位各 1/3 以上預留管線以利後續安裝充電系統外，並考慮於機車停放空間設置電池交換站及充電座，鼓勵傳統引擎摩托車使用者改採電動機車。
- (八) 提倡學校師生使用綠色運具(如接駁車及自行車)。

## 8.1.3 噪音及振動

### 一、設計階段

- (一) 施工規範納入噪音與振動之相關防治措施並確實執行，以符合現行環保

法規相關之管制標準。

(二)妥善安排施工期程，儘量避免影響附近學校之正常作息。

(三)對施工機具及運輸車輛之運轉時段與使用數量妥為安排，俾使施工時能符合「營建工程噪音管制標準」。

## 二、施工期間

### (一)噪音防制

1. 優先使用符合歐洲議會「2000/14/EC」指令、具備日本國土交通省「指定低噪音及低振動建築機械規例」認可或其他國家認可之低噪音或超低噪音排放標籤之低噪音型施工機具，以降低施工機具噪音之衝擊。
2. 定期進行施工機具與運輸車輛之保養作業，以維持良好運轉狀況。
3. 施工車輛行駛期間，將減速慢行，並避免鳴按喇叭，以減少噪音量。
4. 施工機具與運輸車輛避免空轉或超載行駛。
5. 維持進出道路路面平整，防止因路面不平，增加運輸噪音量。
6. 傾卸卡車於等候裝載剩餘土石方或水車等候進行灑水作業時，均將熄火等候，避免機具空轉，增加對周邊地區環境音量之影響。
7. 避免高噪音機具之作業同時進行，以降低合成噪音之強度。
8. 噪音源遠離敏感受體，對於具方向性之機械噪音，調整其方位使傳音方向背向敏感受體。
9. 噪音較大的施工作業時，將裝設隔音措施以降低施工噪音，隔音措施包括隔音毯、隔音布等。
10. 遵守「臺北市禁止從事妨礙安寧行為之區域範圍及時段」相關規定，如：晚上十時至翌日上午八時、及假日中午十二時至下午二時、晚上六時至翌日上午八時，不得使用動力機械從事施工致妨礙安寧之行為。
11. 設置2.4公尺圍籬。
12. 設置營建噪音即時連續監測設施及顯示看板，以落實自主管理工作。
13. 定期進行環境品質監測作業，期適時納入噪音防治措施，降低對周邊地區之影響。

### (二)振動防制

1. 慎選施工機具及施工方式，優先採用引起振動量較小之施工方式。調整施工時間以減少干擾，避免於敏感時間內施工。
2. 各型施工車輛均將避免超載，並確實控制車速，減低道路沿線之振動產生量。
3. 確實控制施工期程及工程進度，避免因長時間作業造成振動，影響環境品質。

4. 定期進行環境品質監測作業，期能適時納入振動防治措施，降低對周邊地區之影響。

## 二、營運期間

營運期間對基地附近道路噪音振動皆與本基地開發前後現況無明顯差異，惟仍將做好交通維持計畫以減輕鄰近地區道路交通衝擊。另避免鄰接道路噪音對本計畫基地影響，基地周邊將設置隔離綠帶，並加強自我隔音減噪設施。

### 8.1.4 水文與水質

#### 一、水文

##### (一)設計階段

1. 施工規範要求施工前須取得自來水公司臨時供水之同意，不得抽取地表水或地下水。

##### (二)施工期間

1. 設置沉砂設施，收集及處理初期降雨所產生之地表逕流。
2. 施工前檢具逕流廢水削減計畫，提送主管機關核備後據以實施。
3. 工區確實佈設排水系統及沉砂設施，且將每月定期清理所去除之泥砂，以有效控制地表逕流及其挾帶之泥砂，確保其功能正常。
4. 颱風來臨前應清理所有沉砂設施，並審慎檢修所有排水路等各項水土保持與防災設施。
5. 開挖期間工地配置足夠之抽水機組及發電機，適逢颱風豪雨期間俾迅速排除工地之積水。

##### (三)營運期間

1. 每年至少定期清理一次校區排水箱涵，並於颱風豪雨過後進行巡檢，並視需要增加清淤次數，以免箱涵阻塞影響排水。
2. 區外排水處理，係以不改變原集水區及維持區域排水為原則，使區內外逕流不相互影響，於基地四周均設有截流溝排水設施，將未開發區域逕流導致下游。
3. 為確保滯洪沉砂池於暴雨期發揮滯洪效果，將於中央氣象局發布海上陸上颱風警報、豪雨特報或因颱風引進西南氣流之豪雨，且將本區列入警戒區域予以調節性放水。
4. 除規劃大面積綠地外，人工鋪面優先採用透水性鋪面，維持地面之透水性，使降雨可滲透進入地表下，補充水源。



5. 各建築物地下層及地下層停車空間於地面層開向屋外之出入口及汽車坡道出入口，設置防水閘門（板），以減少地下室淹水現象。
6. 基地內設計主要以保留「綠地」及「人工花台貯集」設計等直接滲透設計，做為主要保水策略，設計內容包括自然滲透綠覆地設計、人工花園土壤截留設計、滲透側溝等設計等項目。
7. 圖書館及傳播學院雨水貯留系統將設置在建築物下筏基；學生宿舍以宿舍區周圍法定空地下設置水撲滿。

## 二、水質

### （一）設計階段

1. 施工規範明訂須確實收集並集中管理保養過程所產生之廢油脂。
2. 要求施工廠商於工區內設置套裝式處理設備收集施工人員所產生之生活污水，污水需處理至符合營建工地放流水標準( $BOD \leq 30\text{mg/L}$ ， $SS \leq 30\text{mg/L}$ )方可排入鄰近之排水道。
3. 依據「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」進行沉砂設施及水污染防治設施之規劃設計作業，並經主管機關核可後始進行相關施工作業。
4. 施工規範明訂須配合資源回收政策，妥善分類收集工區所產生之廢棄物，並委請合格業者協助清運處理，避免影響下游水體。

### （二）施工期間

1. 開挖整地期間避免形成大面積之裸露地表。對於完成整地作業之地表面及坡面將迅速植生，未完成植生之地表面及坡面將先以稻草或不織布等予以覆蓋以有效減少土壤流失。
2. 依據「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」(95.10.16，行政院環保署環署水字第 0950080183 號令訂定發布)第九條之規定，於工區內設置足以防止雨水進入之遮雨、擋雨及導雨設施，亦將設置臨時性沉砂設施以收集處理因降雨沖刷所產生之含泥砂地表逕流，經沉澱去除懸浮固體後將優先回收作為工區次級用水(如洗車、工區灑水等)，如有多餘再予排放。
3. 工區內將設置臨時截流設施及沉砂設施等以收集處理地表逕流。
4. 依據「營建工地空氣污染防制設施管理辦法」第十條之規定，本計畫工區將於車輛出入口設置洗車台，如空間不足時，則設置加壓沖洗設備，施工車輛均需確實清洗車身及輪胎後方可駛離工區。惟所產生之洗車廢水含較高濃度之固體物，故洗車區域之地坪將以混凝土打設或鋪設鋼板，其上裝設洗車架(格柵或軌道)，清洗後污水導入臨時混凝沉澱處理設施，並回收上層液作為工區次級用水(如洗車、裸露面灑水等)，如有多餘再予排放。

5. 於工區內設置建築物(合併式)污水處理設施，生活污水需處理至符合營建工地放流水標準方可排入鄰近之排水道。
6. 定期檢視截導水設施，清除雜物及沉砂，以確保其功能，暴雨前後亦進行必要之檢視工作。
7. 土方堆置將確實以帆布等覆蓋，避免因風吹掉落水體致影響水質。

### (三)營運期間

1. 校園內生活污水將納入區外公共衛生下水道排放。
2. 餐廳設置油脂截留器，防止油脂污水排進污水下水道，避免下水道管材之堵塞造成污水排放不順暢。防制設備並確實操作及定期維護保養，相關維護、保養將做成紀錄備查。
3. 定期清除導排水設施及沉砂設施之淤泥或其他雜物，確保降雨期間有效降低土壤沖刷，保護水體水質。
4. 定期清掃路面，避免垃圾或落葉隨地表逕流流入導排水設施及沉砂設施。

## 8.1.5 廢棄物

### 一、設計階段

施工規範明訂各項與廢棄物清除處理相關之處理措施。

### 二、施工期間

- (一)於工區及工寮內設置有蓋垃圾桶，並確實執行垃圾收集與分類工作，對於不具回收價值之廢棄物，將委請合格之代清除處理業者協助清除處理；具回收價值者，則將委請各相關單位協助回收。相關運送及處理記錄將妥善保存，供主管機關查核。
- (二)施工過程所產生之營建廢棄物亦將集中收集，對於可回收再利用者予以回收，如無法回再利用者，則將委請合格之代清除處理業者協助清除處理。
- (三)施工過程產生之剩餘土石方，除供應本計畫整地回填、設置周圍綠地及景觀造景利用外，亦可提供鄰近地區公共工程回填使用，如有多餘，再行運送至鄰近之土資場。
- (四)整地開挖所剷除之植被，如可回收作為薪柴者則予以回收，其餘如雜草等則併入工區內之一般廢棄物清除處理。

### 三、營運期間

校園廢棄物成分單純，多為辦公室使用紙張及用餐時餐飲盒罐、廚房之廚餘廢棄物，只需一般之處理人員及處理設備即可處置。因此，校園內之資

源回收物如鋁罐、紙張、廢棄燈管、保特瓶等，在辦公室、教室及學生宿舍適當距離地點設置分類之垃圾收集箱，並於圖書館地下室一層設置資源回收空間，先自行做好垃圾分類，再委請合格之代清除處理業者協助清除處理，避免環境污染，以期達到減廢之目標。

## 8.1.6 生態環境

### 一、設計期間

- (一) 考量當地土壤環境，選擇適合之草種進行植生綠美化，加速穩定。
- (二) 將國內現已公告之保育類動物相關資訊及相關法令(國家公園法、野生動物保育法)納入發包文件，並確實遵守。
- (三) 校園內有臺北市列管之受保護老樹(台灣肖楠 1 株及白千層 2 株)，將依臺北市樹木自治保護條例規定辦理，以維護珍貴老樹。
- (四) 施工前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，提送主管機關審查。

### 二、施工期間

- (一) 明確訂定施工範圍，避免因超挖造成鄰近植被破壞，以達到最小地表干擾，減輕植被破壞。
- (二) 對工區及周圍植被進行灑水，降低葉片氣孔被堵塞之影響。
- (三) 整地完成後，將優先採用當地原生物種，儘速進行植生綠化，必要時進行臨時覆蓋，以減低坡面漫流及土壤沖蝕現象。
- (四) 於施工規範明訂「野生動物保育法」之規定，例如：要求施工人員不得獵捕、垂釣或飼養野生動物、不破壞區外植被環境、採用影響野生動物棲息最少之施工方式為之，例如使用低噪音之機具、避免在夜間施工等。
- (五) 施工廢棄物及垃圾等妥善包覆集中處理，並以有蓋之儲存設施收集處置，避免造成野生動物誤食。
- (六) 生活污水及工程油污等，將確實妥善處理，避免其隨排水系統流入附近河川，而影響附近水域動植物生態。
- (七) 儘量使用低噪音、低震動與低污染之工作機具，減少噪音對周遭生態環境的影響。
- (八) 工程進行時，在計畫區或建物與周邊環境間設置圍籬，以減少噪音干擾，影響週遭動物作息。

### 三、營運期間

- (一) 為保障校區內環境安全，校區內將審慎評估農藥及殺蟲劑之使用，校園

花木或草皮的維護將採割草機及人工修剪，肥料部分採用有機肥料；在棲地營造上，透過植物多樣性之維持與景觀營造，以提供各類生物多樣空間之棲息環境。

- (二) 生活污水納入區外公共衛生下水道排放，惟仍須注意物料堆置作業及垃圾處理，勿使廢棄物滲出或遺置場外，以造成區外及附近河川水質污染。
- (三) 針對已造冊之移植樹木進行生長狀況及存活率監測。如發現樹木有生長不佳情形，檢討原因並進行救護措施。
- (四) 基地內獨立山頭將設置鏤空圍籬阻隔人員擅自進入，保護獨立山頭內動植物生態環境。
- (五) 於圖書館閱讀中心旁之景觀滯洪沉砂池內設置跳島，作為池內及其周邊活動兩棲類之重要棲地。基地內鄰近國研中心之既有水池規劃為銜接區內與萬壽路北側森林作為中型哺乳類動物之生態廊道；基地內邊溝作為兩棲爬蟲類生態廊道，生態廊道及復育棲地設置地點，上述棲地營造及保育成效將邀請專家學者一同參與，規劃地點如圖 8.1.6-1 所示。

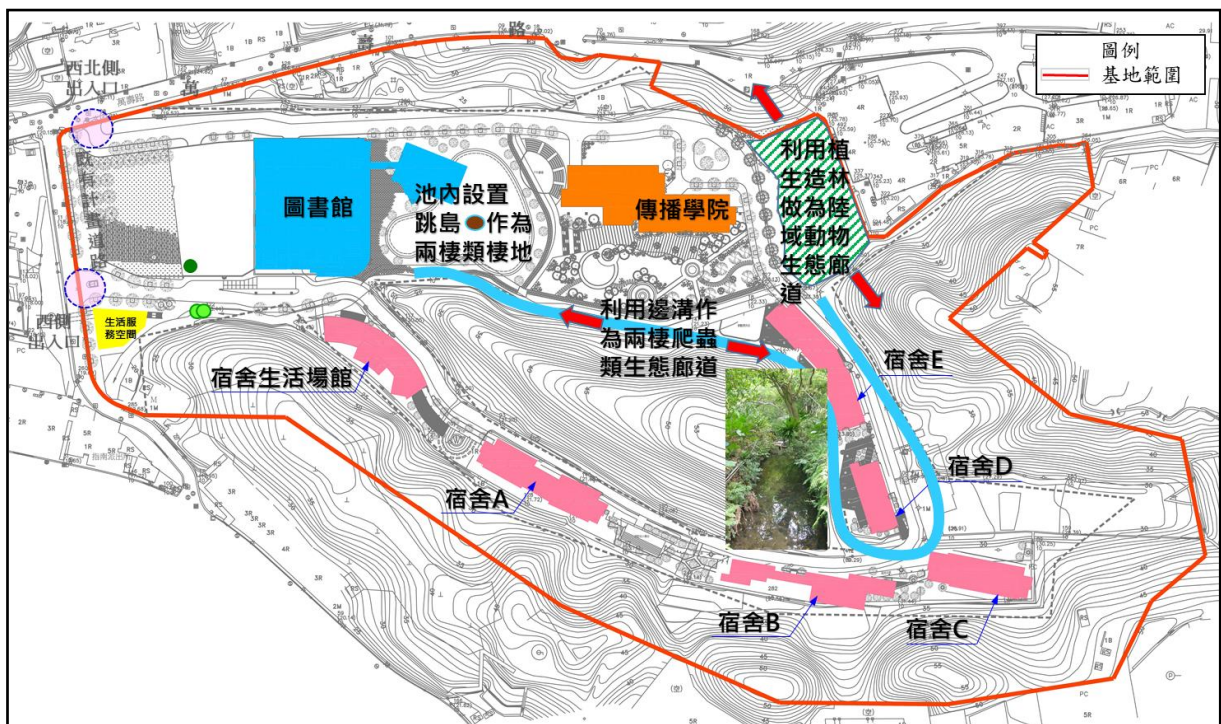


圖 8.1.6-1 環境友善措施及棲地營造示意圖

- (六) 本校校園發展願景主體已把指南山莊校區定位為永續生態景觀，後續將與動物園協商相關合作事宜，推廣生態體驗課程
- (七) 一般性生活垃圾及廢棄物等委由合格廢棄物處理廠商代為清運。

#### 四、保育類物種保護對策

##### (一)大冠鷲

###### 1. 物種習性及施工、營運影響

主要分布於台灣全島低海拔地區，棲息於森林環境，調查期間於樹木底層由紅外線自動照相機記錄。活動範圍廣，施工及營運期間對大冠鷲的直接影響不大。

###### 2. 保護對策

保留計畫區自然度 5 之次生林環境，避免次生林核心空間退縮。工程進行時，在計畫區或建物與周邊環境間設置圍籬，以減少噪音干擾，影響週遭動物作息，並審慎評估農藥、殺蟲劑、滅鼠藥使用時機，維護棲地生物多樣性。

##### (二)鳳頭蒼鷹

###### 1. 物種習性及施工、營運影響

主要分布於台灣全島 2,000 公尺以下山區，亦能適應都市大型公園、綠園道等有大面積樹林之棲地，調查期間發現於樹木停棲。活動範圍廣，施工及營運期間對鳳頭蒼鷹的直接影響不大。

###### 2. 保護對策

保留計畫區自然度 5 之次生林環境，避免次生林核心空間退縮。工程進行時，在計畫區或建物與周邊環境間設置圍籬，以減少噪音干擾，影響週遭動物作息，並審慎評估農藥、殺蟲劑、滅鼠藥使用時機，維護棲地生物多樣性。

##### (三)領角鴉

###### 1. 物種習性及施工、營運影響

普遍棲息於台灣全島低海拔樹林環境，非常適應人類開發後的環境。白天多在陰暗的樹枝上休息，夜間才進行活動覓食，調查期間發現於樹木停棲。

###### 2. 保護對策

保留計畫區自然度 5 之次生林環境，避免次生林核心空間退縮。工程進行時，在計畫區或建物與周邊環境間設置圍籬，以減少噪音干擾，影響週遭動物作息，且避免進行夜間施工並控管夜間燈光，另外審慎評估農藥、殺蟲劑、滅鼠藥使用時機，維護棲地生物多樣性。

##### (四)台灣藍鵲

###### 1. 物種習性及施工、營運影響

普遍棲息於中低海拔闊葉林及次生林之森林，對人類活動略具忍受性，食性以取食果實、小型鳥類、蜥蜴、大型昆蟲等為食，調查期

間發現於計畫區及鄰近區樹木停棲。

## 2. 保護對策

保留計畫區自然度 5 之次生林環境，避免次生林核心空間退縮。工程進行時，在計畫區或建物與周邊環境間設置圍籬，以減少噪音干擾，影響週遭動物作息，並審慎評估農藥、殺蟲劑、滅鼠藥使用時機，維護棲地生物多樣性。

### (五) 紅尾伯勞

#### 1. 物種習性及施工、營運影響

紅尾伯勞在臺灣為普遍的過境鳥和冬候鳥，每年從 9 月至次年 5 月常可在田間、林緣、草生地灌叢等棲地發現，食性以捕食蜥蜴、大型昆蟲為食，調查期間發現於樹林邊緣覓食。

#### 2. 保護對策

保留計畫區自然度 5 之次生林環境，避免次生林核心空間退縮。施工加強宣導野生動物保育法規，禁止人為獵捕。

### (六) 白鼻心

#### 1. 物種習性及施工、營運影響

主要分布在平地至 1,000 公尺之山區，棲息地以闊葉林為主，偶爾也可在開墾地發現，為夜行性動物，生性較為謹慎機警，但仍存有人為捕捉壓力，屬雜食性，食物包括水果、樹木嫩葉、昆蟲等。施工期間受到工程干擾，原先在計畫區出沒的個體可能會遷離該棲地轉進利用周遭同類型之棲地。營運期間因為計畫區原森林棲地條件已改變，並有人員出入等活動干擾，因此可能會減少在該區域活動的頻度。

#### 2. 保護對策

保留計畫區自然度 5 之次生林環境，避免次生林核心空間退縮。計畫區獨立山頭及周圍森林管制人員出入，減少對野生動物之干擾。針對施工人員進行生態環境及保育法規教育宣導，禁止獵捕野生動物。

### (七) 台灣山羌

#### 1. 物種習性及施工、營運影響

分布於中低海拔山區，棲息於天然闊葉林或混生林。山羌屬植食性之哺乳類，於晨昏活動較為頻繁。施工期間受到工程干擾，原先在計畫區出沒的個體可能會遷離該棲地轉進利用周遭同類型之棲地。營運期間因為計畫區原森林棲地條件已改變，並有人員出入等活動干擾，因此可能會減少在該區域活動的頻度。

#### 2. 保護對策

保留計畫區自然度 5 之次生林環境，避免次生林核心空間退縮。計

畫區獨立山頭及周圍森林管制人員出入，減少對野生動物之干擾。非建築使用區域採用當地原生植物進行綠化，提高植被自然度及生物多樣性。

### 8.1.7 景觀美化

#### 一、設計階段

- (一) 施工規範明訂管制及處罰條例，嚴格禁止任意剷除基地內之植栽，以達維護自然景觀之目的。
- (二) 植生綠化之物種優先使用原生種，除可提升其存活率外亦可加速完成景觀美化效果。

#### 二、施工期間

- (一) 依工程進度施工，減少施工期，使衝擊時間降至最低。適度灑水控制落塵量，以降低視覺惡化程度，並配合工作時程，儘速進行植生綠化。
- (二) 注重環境清潔維護，植生養護，使空間美化得以維持，並注意施工臨時設施之色彩，若有脫落斑駁現象，則進行修繕工作，以維持視覺效果。
- (三) 車輛駛離工區前將確實清洗車身及輪胎，避免將砂土帶離施工區域，周邊沿線境品質及景觀美質。

#### 三、營運期間

- (一) 規劃植栽美化之區域，進行植生美化環境。
- (二) 避免使用外來種植物，破壞植物生態或造成突兀景緻，綠化工程應確實配合工程進度，及早綠化使環境品質提升。
- (三) 注重環境清潔維護，植生養護、各項設施之修護，使空間美化得以維持。

### 8.1.8 交通運輸

#### 一、設計階段

施工規範明訂施工廠商於施工前須提出具體之交通維持計畫，其內容須包括工程進行項目及交通維持方案等，並提送主管機關審查核准後據以實施。

#### 二、施工期間

- (一) 施工期間將落實交通維持計畫以減少鄰近地區道路之交通衝擊。
- (二) 施工區附近進出道路，於交通繁忙時機動調派交通指揮人員。
- (三) 施工車輛運輸時間，將避開交通尖峰時間(7:00~9:30 及 16:30~19:00)及萬興國小上下課時間(7:00~8:00 及 16:00~17:00)，以減輕

- 影響程度，另對於擁擠路段將設置速率限制標誌，以維護交通安全。
- (四)進行車輛檢修與保養作業，降低於運輸過程發生故障，影響交通。
  - (五)基地周邊為校區學生進出較多，施工車輛進出時需減速慢行，以維護學生之交通安全。
  - (六)施工期間附近道路若有損壞、路面塌陷等情況，將儘快前往補修，以維護來往行人及車輛安全。
  - (七)於施工前研擬各項相關之交通安全維持及管制計畫，提送工程主辦機關核復後實施。本項交通安全維護及管制計畫內容至少包括下列各項：
    1. 工程概述(至少包括工程範圍、內容及施工時程)。
    2. 道路交通現況評析(包括道路系統、交通管制、車流特性、交通負荷、停車系統、大眾運輸系統、行人系統等現況及相關計畫影響)。
    3. 工程進行說明(至少包括分期分區計畫及時程、施工方法及工法順序步驟圖、施工影響範圍及佔用道路狀況)。
    4. 交通維持方案(至少包括車流導引計畫、施工路段車道配置計畫、交通管制配合措施、施工中交通安全措施、施工車輛(含機具、材料及餘土等)進出規劃、施工期間交通衝擊及減輕方案)。
    5. 擬請相關單位協助配合事項。
  - (八)本計畫運輸車輛必須停放於區內規劃車輛停放區，禁止臨停基地外周邊道路。

### 三、營運期間

- (一)基地西北側出入口與萬壽路路口前方設置「閃光紅燈」號誌，警示基地離場車輛應減速接近，先停止於交岔路口前，讓幹道車優先通行後認為安全時，方得續行，以確保行車安全。
- (二)基地西北側出入口/萬壽路路口網狀線範圍將配合西北側出入口開關調整，告示車輛駕駛人禁止在路口標線範圍內臨時停車，防止交通阻塞。
- (三)禁止汽、機車由西側出入口進出校區，僅供接駁車進出；本校總務處督促宣導接駁車駕駛於校區內及校區出入口轉彎處應小心減速慢行，以確保行經人車安全。
- (四)營運期間對基地附近之道路服務水準皆與本基地開發前現況相同，惟仍將做好交通維持計畫以減少鄰近地區道路之交通衝擊。由於鄰近規劃中之捷運環狀線南環段，以及便捷之公車系統，可鼓勵校內師生多利用大眾交通運輸工具，對基地周遭交通將有極大助益。



## 8.1.9 文化遺址維護

### 一、設計階段

於發包文件內納入國內已公告之「文化資產保存法」相關規定，以提供承包廠商遵循之。

### 二、施工期間

本計畫施工區域內並無古蹟存在，且文獻資料及現地調查結果並未發現史前文化遺物，惟施工過程中若發現文化資產埋藏，應依文化資產保存法第50條規定立即停止施工或開發行為，並報請主管機關依法處理。

## 8.1.10 監測系統儀器之設置

為維護校區開發階段及未來開發完成後期間建築物及坡地之安全，配合目前已採人工定期監測之臺北市政府大地工程處萬壽路邊坡系統，本計畫將配置3孔地中傾斜管兼水位觀測井（100AH-1~100AH-3，各為25m）之監測系統，整合臺北市政府大地工程處及指南山莊內部監測資料，監測北側邊坡地層移動、地下水位等相關坡地安全事項，並監測基地內擋土設施角變量，以作為研判邊坡穩定情況之依據。

### 一、觀測項目

本基地範圍內存有山崩與地滑敏感區位，為求工程之安全將佈設監測系統，監測系統之平面配置如圖 8.1.10-1。本基地觀測項目如下：

- (一)地下水位觀測：基地內裝設3處，每處孔深25公尺，用以量測地下水位及水壓變化情形。
- (二)地中傾斜管：傾斜管配合水位觀測井之設置(共用)，共計3處，每孔深度25公尺，用以量測地層是否有滑動之現象及推估其破壞面之位置。
- (三)傾度盤：施工前、施工期間至第二期基盤建設完工前設置3處(既有擋土設施)，基盤建設完工後設置6處(含新設擋土設施3處)。傾度盤裝設於擋土設施上，監測其因外力引致沉陷變化及傾斜程度，作為結構物安全性之判定。

### 二、觀測頻率

監測系統之平面配置如圖 8.1.10-1，觀測頻率分為施工前、施工期間及營運期間三階段，簡述如下：

- (一)施工前

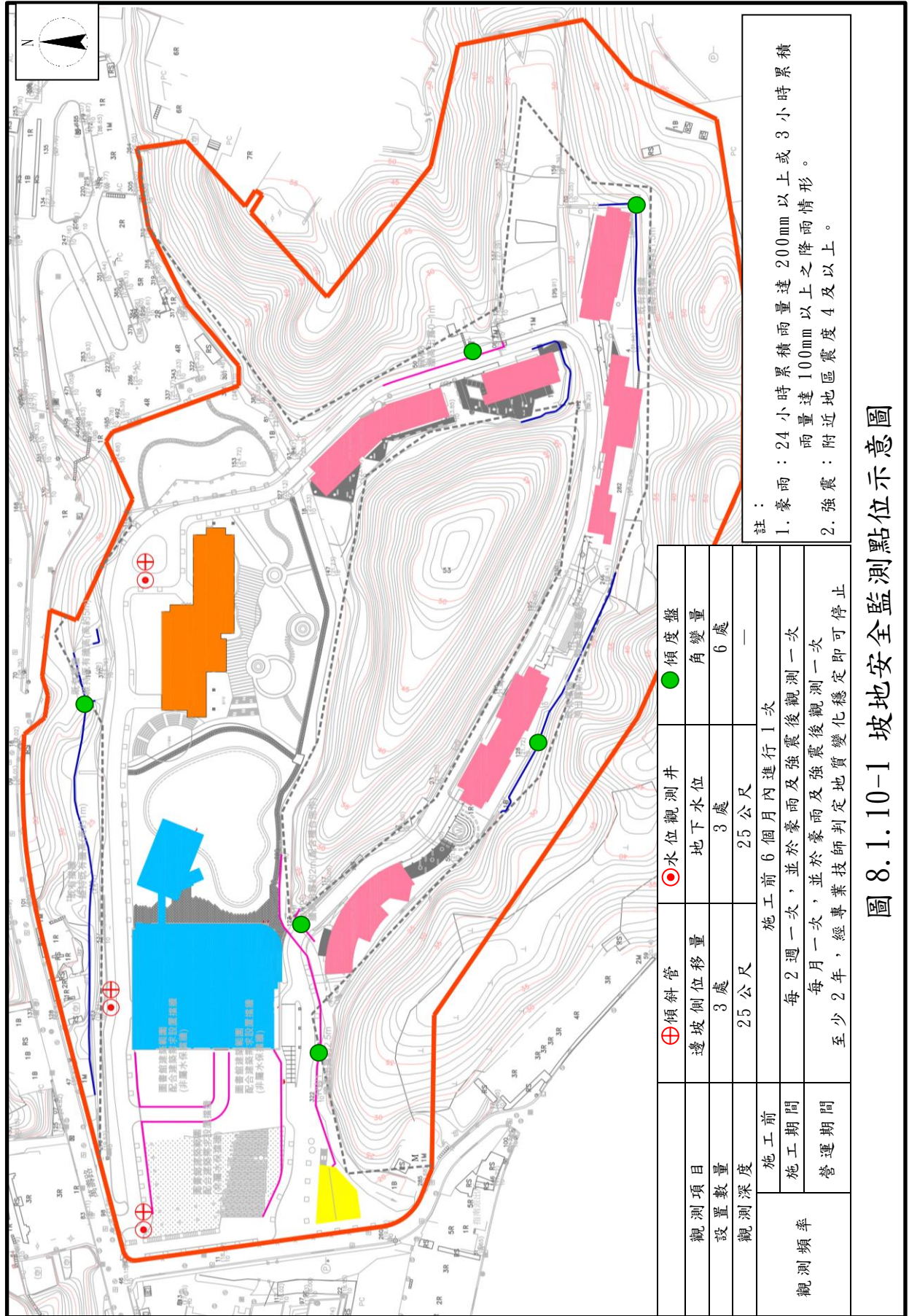


圖 8.1.10-1 坡地安全監測點位示意圖

預計於施工前 6 個月內進行 1 次坡地安全監測，以建立環境背景資料。

(二) 施工期間

平時每 2 週一次，遇豪雨(24 小時累積雨量達 200mm 以上或 3 小時累積雨量達 100mm 以上)或附近地區遇震度 4 級以上地震後增加一次。

(三) 營運期間

平時每月一次，遇豪雨(24 小時累積雨量達 200mm 以上或 3 小時累積雨量達 100mm 以上)或附近地區遇震度 4 級以上地震後增加一次。

上述觀測系統設備，於施工期間得視需要增加觀測頻率，完工後持續觀測之時間，將持續至少二年，往後得視需要延長。惟當數據經專業技師判讀後其地層已趨於穩定亦可停止觀測。

三、監測系統之安全管理值

監測之目的旨在監控土層位移量之狀況，可避免邊坡產生之位移，致使產生邊破破壞，危害邊坡下方建築物之安全，因此須對監測值建立一預警系統，以作為判斷是否安全之依據，本計畫監測項目之安全管理值如表 8.1.10-1。

表 8.1.10-1 監測系統安全管理值

觀測項目	安全管理值		
	注意值	警戒值 (黃燈警報)	行動值 (紅燈警報)
地中傾斜管	日變化量 0.02mm/日 月變化量 0.5mm/日	日變位量 0.5mm 月變位量 5mm	日變位量 1mm 月變位量 10mm
地下水位觀測井	上昇 1m	上昇 2m	上昇 4m
傾度盤	角變量 1/1000(206" )	角變量 1/500(412" )	角變量 1/200(1031" )

- (一) 當觀測值小於注意值，表示工程狀況安全，可照常施工。
- (二) 當觀測值超過注意值，尚可照常施工，但須注意觀測值之變化。
- (三) 當觀測值超過警戒值，表示工程容許之安全因素已逐漸降低，儘快找出問題之根源，採取適當之措施以增高工程之安全性；同時向設計及監造單位反應以研判工程之安全性，並同時針對問題擬定緊急應變計畫，以備不時之需。
- (四) 當觀測值超過行動值，表示工程之危險性已極高，應停止一切可能增加工程危險之施工行動，會同設計及監造單位召開緊急工程安全會議，找出問題根源並檢討緊急應變計畫之適用性，立即採取適當之緊急應變措施以消除工程之危機，在工程之不安全因素消除後方可恢復施工。

## 8.2 替代方案

依據行政院環保署所公告之「開發行為環境影響評估作業準則」(104.7.3, 環署綜字第1040051962E號令修正發布), 替代方案內容包括零方案、開發地點(或路線)替代方案、開發方式(或強度、範圍、規模或其他技術規劃)替代方案及環保措施替代方案等四項, 茲說明如下:

就本計畫而言, 除零方案外, 本計畫基地為國防部用地移轉供政大校區使用, 並無其他地點可供替換; 開發方式替代方案有圖書館停車場進出動線調整及施工方式採用傳統工法; 本計畫依據當地環境特性及環境敏感性, 擬定各項環境保護措施, 環保措施替代方案包括施工噪音選擇方案、施工期間污水處理選擇方案及營運期間污水處理方式可採自行處理之替代方案, 茲就相關替代方案摘要列如表8.2-1所述, 並說明如下:

### 8.2.1 零方案

零方案即不辦理本計畫基地校區興建工程, 則本計畫基地周邊地區之環境現況, 公共設施、社會經濟狀況等均將維持原狀, 不致遭受影響。

惟採零方案, 則政大師生無法獲得更佳之學習環境, 對附近居民亦喪失一處可供休憩場所, 持續維持廢棄凌亂景象, 在整體景觀與校園發展將造成瓶頸。

### 8.2.2 地點替代方案

本計畫基地為國防部用地移轉供政大校區使用, 並無其他地點可供替換。

### 8.2.3 開發方式替代方案

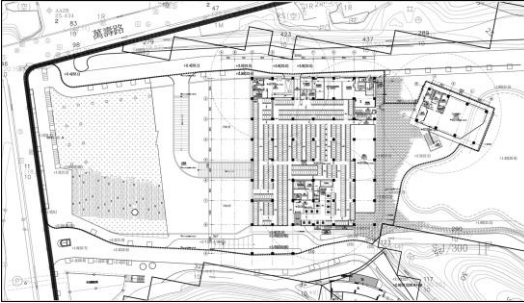
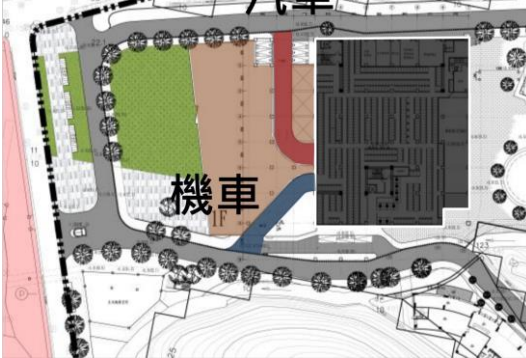
本計畫為使區內車行及人行動線更為流暢, 汽機車皆由西北側出入口進出停車場, 西側入口提供行人、自行車及接駁車使用, 以達到校園內人車分離之友善環境。故主計畫調整替代方案於圖書館處動線, 採校區內循環動線收在草坡底下, 上方草坪與入口開放空間整合, 圖書館停車場進出車道設置對照表, 如表8.2.3-1。

表 8.2-1 替代方案摘要表

替代方案	有	無	未知	內容	計畫目標年可能之負面環境影響	與主計畫之比對分析
零方案	✓			保持現況	政大師生無法獲得更佳之學習環境，對附近居民亦喪失一處可供休憩場所，持續維持廢棄凌亂景象，在整體景觀與校園發展將造成瓶頸。	執行零方案則周邊地區之環境現況，公共設施、社會經濟狀況等均將維持原狀，不致遭受影響。
開發地點替代方案		✓		—	—	—
開發範圍、規模及其他技術替代方案	✓			圖書館停車動線：汽車由北側車道進入停車場；機車由南側車道進入停車場	機車由基地西側出入口進出，經南側車道進入圖書館停車場，會影響行人用路安全。	機車由基地西側出入口進出校區會影響行人用路安全，為達到校園內人車分離之友善環境，故採用本計畫西側入口僅提供行人、自行車及接駁車使用方案。
	✓			傳統工法	工期較長，工地工作量較多。	成本較低，惟工期較長且現地工作量大，工人工作環境較差，故本計畫採用預鑄工法。
環保措施替代方案	✓			施工噪音選擇方案：一般施工機具	噪音量大。	成本較低，產生噪音量較大，故本案選擇低噪音機具。
	✓			施工期間污水處理選擇方案：簡易沉砂池	沉澱時間長，懸浮固體物去除率較低。	懸浮固體物較難順利沉降，懸浮固體物較難達到 30mg/L 放流水標準，故洗車作業所產生之含泥砂廢水導入臨時混凝沉澱處理設施進行處理。
	✓			營運期間指南山莊校區自設污水處理設施，自行處理校區生活污水。	學校污水特性間、離峰流量差距甚大，加上寒暑假生活污水量驟減，對污水處理設施之操作均需設置專業人員維護，否則處理水水質易因操作不當而污染承受水體。	若採行自設污水處理設施處理，則必須設置處理廠、採購處理設備、編列適當之操作維護人力，且後續處理設之維護保養、耗材及污泥處置等亦均需要編列適當費用支應。綜合考量上述相關因素，爰採用主計畫為優先方案。

另圖書館在施工方式採取預鑄工法，較傳統工法縮短工期，減少工地工作量，將日曬雨淋之苦降至最低，可改善工人工作環境，增進勞工安全，惟其建造成本將為傳統工法之115%~130%。

表8.2.3-1 主計畫及替代方案圖書館停車場車道設置對照表

	主計畫	替代方案
圖書館停車場車道設置示意圖		

#### 8.2.4 環保措施替代方案

本計畫為減輕敏感點噪音音量，並降低施工對環境影響，將採用成本較高的低噪音施工機具，並設置2.4m圍籬，對政治大學校門口之影響增量可由0.2dB(A)減為0.1dB(A)，對萬興圖書館附近之影響增量可由0.5dB(A)減為0.3dB(A)，環保方案實施前後影響分析詳表7.3.1.2所示。另本計畫承諾施工放流水之懸浮固體物將符合放流水標準30mg/L，故洗車作業廢水將採用臨時混凝沉澱處理設施進行處理，並回收上層液作為工區次級用水。

本計畫營運期間指南山莊校區污水收集後排放至校區外公共污水下水道，可避免自設污水處理設施處理生活污水將衍生之後續問題，如必須設置處理廠、採購處理設備、編列適當之操作維護人力，且後續處理設之維護保養、耗材及污泥處置等亦均需要編列適當費用支應等問題。

## 8.3 綜合環境管理計畫

環境管理計畫之主要目的，在於有效管理及驗證本計畫基地後續於設計及施工等過程所採行之措施是否有效，且能否確實減低對環境所造成之衝擊，因此要藉由執行適當之環境監測及管理計畫，以防微杜漸，確保本計畫基地未來實施後，在整體之工程安全及環境品質等方面皆能獲得正面效益，現茲將擬定環境監測及管理計畫內容敘述如後。

### 8.3.1 環境監測計畫

依據第七章之評估分析，本計畫基地之開發施工，對環境可能影響項目主要有空氣品質、噪音振動、交通運輸、水體水質、陸域生態、地質安全等。現為確實掌握本計畫基地在未來施工及營運期間，將針對重要之環境影響項目進行監測，並擇定辦理施工前、施工期間及營運初期等階段之環境品質監測計畫，以瞭解本計畫基地開發過程，於各階段之環境品質變化，以下就擬辦理之各項監測工作內容，予以說明之。

#### 一、施工前

預計於施工前6個月內進行1次環境監測，以建立環境背景資料。本時期之監測項目包括：空氣品質、噪音振動、交通流量、陸域生態、地質安全，監測頻率及內容詳表8.3.1-1，各測站位置如圖8.3.1-1及圖8.1.10-1。

#### 二、施工期間

##### (一)工區內

本計畫施工期間，將於各工區辦理營建噪音、放流水水質監測作業、文化資產監看及地質安全觀測作業，其監測頻率及監測內容如表8.3.1-2。

##### (二)工區外

本計畫施工期間，除陸域生態每季1次外，其餘項目於工區外每月辦理1次監測，以掌握本計畫基地施工作業對環境之影響。各項目監測內容及監測頻率如表8.3.1-3，監測地點如圖8.3.1-1。

#### 三、營運期間

本計畫於營運初期，除地質安全觀測每個月辦理一次觀測作業並持續至少2年觀測，其餘項目每季辦理1次監測作業，預計監測1年，以掌握本計畫基地完工營運後對環境之影響。各項目監測內容及監測頻率如表8.3.1-4，監測地點如圖8.3.1-1及圖8.1.10-1。

表 8.3.1-1 本計畫施工前環境監測計畫

項目	監測地點	監測頻率	分析項目
空氣品質	1. 政治大學校門口(A1) 2. 政大附中附近(A2)	計 1 次，每次連續 24 小時。	TSP、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> (NO、NO <sub>2</sub> )、CO、O <sub>3</sub> 、風速、風向、氣溫
噪音振動	1. 政治大學校門口(N1) 2. 萬興圖書館附近(N2)	計 1 次，每次均含平日及假日，共計連續 48 小時，需與交通流量同步辦理。	噪音：L <sub>eq</sub> 、L <sub>日</sub> 、L <sub>晚</sub> 、L <sub>夜</sub> 、L <sub>x</sub> (x=5、10、50、90、95) 振動：L <sub>w10</sub> 、L <sub>x</sub>
水體水質及水文	1. 萬壽橋(W1) 2. 道南橋(W2) 3. 恆光橋(W3)	計 1 次	流量、水溫、氫離子濃度指數、溶氧量、生化需氧量、化學需氧量、懸浮固體、比導電度、硝酸鹽氮、氨氮、總磷、大腸桿菌群
交通流量	1. 萬壽路與秀明路二段交會口(T1) 2. 萬壽路與指南山莊前側道路交會口(T2) 3. 指南山莊前側道路與指南路二段交會口(T3) 4. 政治大學校門口(T4) 5. 萬壽路與指南路二段交會口(T5) 6. 新光路一段與指南路二段交會口(T6)	計 1 次，每次均含平日及假日，共計連續 48 小時，需與噪音振動同步辦理。	運輸系統現況、服務水準、車輛類型、數目
陸域生態	計畫基地周邊 1,000 公尺範圍	計 1 次	1. 植、動物之種類、數量、歧異度、棲息地、分布、優勢種、保育種、珍貴稀有種 2. 特殊生態系
地質安全	計畫基地內 3 處 (100AH-1~100AH-3)	計 1 次	地下水位觀測、地中傾斜管
	計畫基地內既有擋土設施 3 處		傾度盤



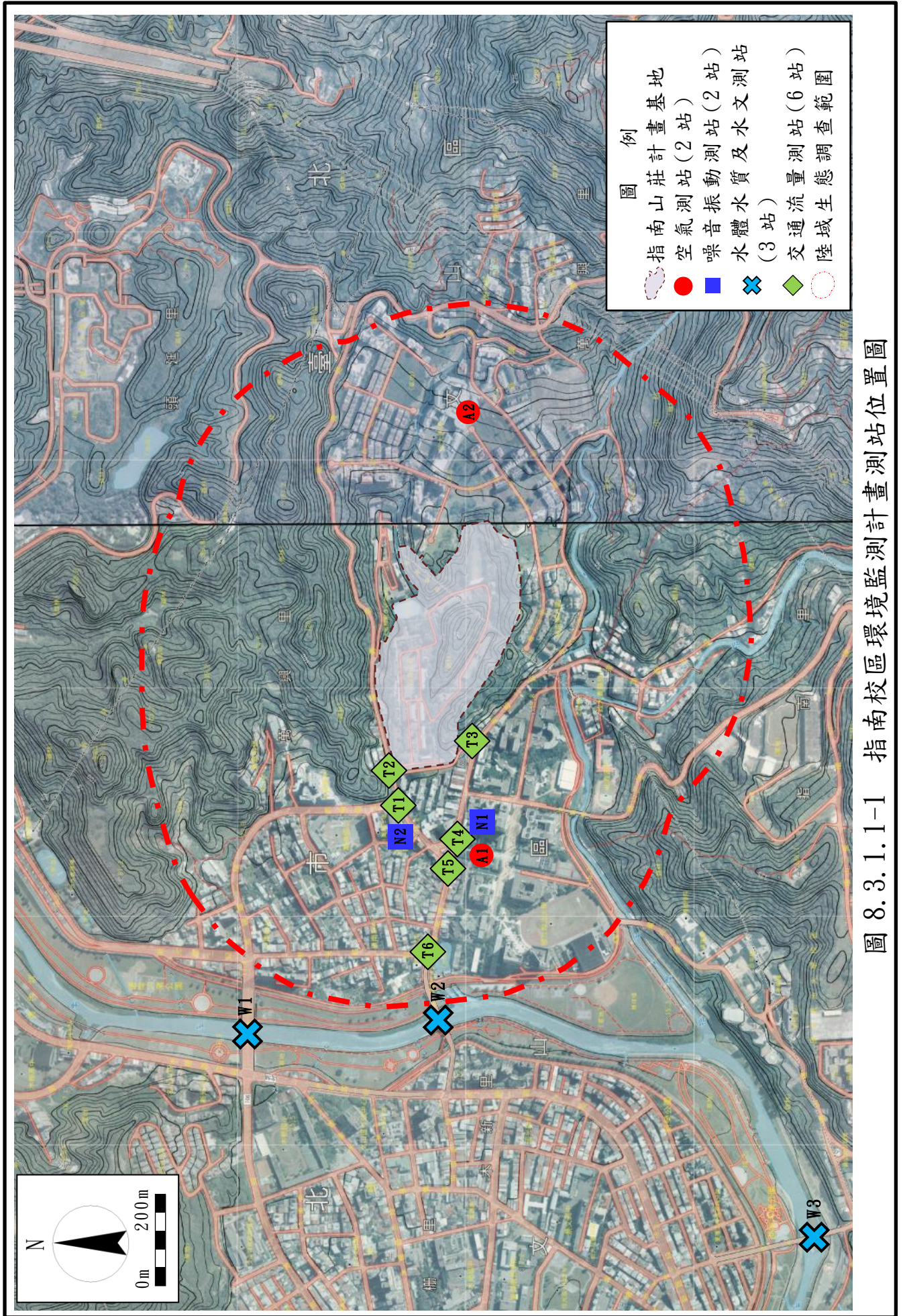


圖 8.3.1.1-1 指南校區環境監測計畫測站位置圖

表 8.3.1-2 本計畫施工期間工區環境監測計畫

項目	監測地點	監測頻率	分析項目
營建噪音 (含全頻及低頻)	1. 於工區周界旁，配合施工作業區調整。 2. 工區至少 1 處。	每月 1 次，配合施工作業時段連續監測，每次連續量測取樣時間至少 2 分鐘以上。	全頻：均能音量( $L_{eq}$ )、最大音量( $L_{max}$ ) 低頻：均能音量( $L_{eq, LF}$ )、最大音量( $L_{max, LF}$ )
放流水水質	1. 配合施工作業區調整。 2. 工區至少 1 處。	每月 1 次	1. pH 2. 懸浮固體物 3. 溶氧量 4. 生化需氧量 5. 氨氮 6. 硝酸鹽氮 7. 磷酸鹽 8. 大腸桿菌群 9. 油脂
文化資產	計畫基地內	基礎開挖作業階段	委請專家學者進行監看
地質安全	計畫基地內 3 處 (100AH-1~100AH-3)	每 2 週一次，遇豪雨或附近地區遇震度 4 級以上地震後增加一次	地下水位觀測、地中傾斜管
	基盤建設完工前 計畫基地內既有擋土設施 3 處		傾度盤
	基盤建設完工後 計畫基地內擋土設施 6 處(既有 3 處及新設 3 處)		

註：豪雨為 24 小時累積雨量達 200mm 以上或 3 小時累積雨量達 100mm 以上之降雨情形。

表 8.3.1-3 本計畫施工期間工區外環境監測計畫

項目	監測地點	監測頻率	分析項目
空氣品質	1. 政治大學校門口(A1) 2. 政大附中附近(A2)	每月 1 次，每次連續 24 小時。	TSP、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> (NO、NO <sub>2</sub> )、CO、O <sub>3</sub> 、風速、風向、氣溫
噪音振動	1. 政治大學校門口(N1) 2. 萬興圖書館附近(N2)	每月 1 次，每次均含平日及假日，共計連續 48 小時，需與交通流量同步辦理。	噪音：L <sub>eq</sub> 、L <sub>日</sub> 、L <sub>晚</sub> 、L <sub>夜</sub> 、L <sub>x</sub> (x=5、10、50、90、95) 振動：L <sub>v10</sub> 、L <sub>x</sub>
水體水質及水文	1. 萬壽橋(W1) 2. 道南橋(W2) 3. 恆光橋(W3)	每月 1 次	流量、水溫、氫離子濃度指數、溶氧量、生化需氧量、化學需氧量、懸浮固體、比導電度、硝酸鹽氮、氨氮、總磷、大腸桿菌群
交通流量	1. 萬壽路與秀明路二段交會口(T1) 2. 萬壽路與指南山莊前側道路交會口(T2) 3. 指南山莊前側道路與指南路二段交會口(T3) 4. 政治大學校門口(T4) 5. 萬壽路與指南路二段交會口(T5) 6. 新光路一段與指南路二段交會口(T6)	每月 1 次，每次均含平日及假日，共計連續 48 小時，需與噪音振動同步辦理。	運輸系統現況、服務水準、車輛類型、數目
陸域生態	計畫基地周邊 1,000 公尺範圍	1. 每季 1 次 2. 台北樹蛙繁殖期(11月至隔年3月)提高台北樹蛙調查監測頻率為每月 1 次。	1. 植、動物之種類、數量、歧異度、棲息地、分布、優勢種、保育種、珍貴稀有種 2. 特殊生態系

表 8.3.1-4 本計畫營運期間環境監測計畫

項目	監測地點	監測頻率	分析項目
空氣品質	1. 政治大學校門口(A1) 2. 政大附中附近(A2)	每季 1 次，每次連續 24 小時，營運初期 1 年內。	TSP、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> (NO、NO <sub>2</sub> )、CO、O <sub>3</sub> 、風速、風向、氣溫
噪音振動	1. 政治大學校門口(N1) 2. 萬興圖書館附近(N2)	每季 1 次，每次均含平日及假日，共計連續 48 小時，需與交通流量同步辦理，營運初期 1 年內。	噪音：L <sub>eq</sub> 、L <sub>日</sub> 、L <sub>晚</sub> 、L <sub>夜</sub> 、L <sub>x</sub> (x=5、10、50、90、95) 振動：L <sub>v10</sub> 、L <sub>x</sub>
交通流量	1. 萬壽路與秀明路二段交會口(T1) 2. 萬壽路與指南山莊前側道路交會口(T2) 3. 指南山莊前側道路與指南路二段交會口(T3) 4. 政治大學校門口(T4) 5. 萬壽路與指南路二段交會口(T5) 6. 新光路一段與指南路二段交會口(T6)	每季 1 次，每次均含平日及假日，共計連續 48 小時，需與噪音振動同步辦理，營運初期 1 年內。	運輸系統現況、服務水準、車輛類型、數目
陸域生態	計畫基地周邊 1,000 公尺範圍	1. 每季 1 次，營運初期 1 年內。 2. 台北樹蛙繁殖期(11月至隔年3月)提高台北樹蛙調查監測頻率為每月 1 次。	1. 植、動物之種類、數量、歧異度、棲息地、分布、優勢種、保育種、珍貴稀有種 2. 特殊生態系
地質安全	計畫基地內 3 處(100AH-1~100AH-3)	每月一次，遇豪雨或附近地區遇震度 4 級以上地震後增加一次	地下水位觀測、地中傾斜管
	計畫基地內擋土設施 6 處		傾度盤

註：1. 豪雨為24小時累積雨量達200mm以上或3小時累積雨量達100mm以上之降雨情形。  
2. 營運期間地質安全監測頻率將持續至少二年，惟當數據經專業技師判讀後其地層已趨於穩定則可停止觀測，其餘監測項目監測頻率為連續一年，且監測計畫停止時須檢送變更內容對照表，並經審核通過後使得停止監測。

### 8.3.2 環境管理計畫

本計畫基地位屬臺北市水污染管制區、第二類噪音管制區、細懸浮微粒三級空氣污染防制區、山坡地、地質敏感區等敏感區位。施工期間將依既擬之施工計畫確實執行，以降低對周邊地區原有環境品質之影響，並確實遵循現有營建工程環境保護及其相關法令。另將指派工地安全管理員定期巡視工地，並填寫工安檢查紀錄表，必要時召開工程安全衛生會議，檢討工安事宜。

#### 一、施工階段環境管理

本計畫基地而言，未來工程施工所涉及之單位包括政治大學及工程承包商，工地所有業務之進行均需透過彼此間之協調與聯繫，因此有關工地環境保護工作，將由政治大學、監造單位及承包商共同執行。於施工階段，各方環保專業人員將執行下列相關環保措施：

##### (一)研訂計畫要點

1. 政治大學及負責監造單位將審核承包商擬定之施工基本計畫、施工期間環境保護執行及營建工地逕流廢水污染削減計畫等。
2. 工區及土方暫存區污染防治：包括：(1)空氣品質維護、(2)噪音振動防治、(3)工地放流水污染控制及(4)工地廢棄物之收集清運處理。
3. 道路交通維持。
4. 工地景觀維護。
5. 睦鄰措施。
6. 施工階段環境監測。
7. 環境保護及管理成效評估。
8. 突發事故及救災小組設立。

##### (二)執行作業要點

1. 政治大學及負責監造單位
  - (1)環境影響說明書中之施工階段環境保護對策，定期就執行情形進行稽核，並做成記錄。
  - (2)辦理施工中環境監測，定期提送環境監測報告。
  - (3)執行環境監測工作，依監測成果視需要召集承包商，檢討問題所在及研提對策，並監督承包商適時調整作業方式。
2. 承包商
  - (1)執行工地及土方暫存區環保措施，包括水污染防治、空氣污染防制、營建噪音管制、廢棄物處理、景觀維護及交通維持等。
  - (2)依政治大學及監造單位之指示，機動調整作業方式，並加強各項

環保措施，俾符合法規標準。

## 二、營運階段環境管理

營運階段所涉及之管理單位包括：政治大學，茲將其分別辦理之環保及管理措施說明如下：

1. 就環境影響說明書中所列之環境保護對策，定期進行稽核並做成記錄。
2. 持續辦理環境品質監測，並向環保主管單位提送環境監測報告。
3. 依環境監測成果視需要召集各管理單位，檢討問題所在及研提對策。
4. 支援相關緊急事項，如校區設施維修及災害搶修等事項。
6. 定期維護本計畫基地之環境清潔，維護景觀美質。
7. 定期清除排水道之淤泥，維護排水路順暢。
8. 相關植栽之養護。

本案新建工程部分(圖書館、學生宿舍、傳播學院)以取得「銀級」綠建築標章為目標。綠建築標章取得後一個月內應向環保局提報綠建築各項指標評估前後之效益分析說明，並檢附綠建築標章影本。本案導入綠建築規劃設計方式，提供生態、節能、減廢、健康條件之建築，成為人類的生活與地球環境共存的良好典範外，且意味著對地球的一份關懷與永續的發展而努力，本案將按綠建築標章及建築技術規則第十七章規定辦理初步檢討，相關檢討基準係以綠建築解說與評估手冊辦理。經初步檢討後本案符合綠化量指標、基地保水指標、CO<sub>2</sub>減量指標、廢棄物減量指標、水資源指標、污水垃圾改善指標及日常節能指標等七項指標，未來將依取得綠建築標章為目標具體規劃執行，實際評定結果以未來申請書圖為準。

## 8.4 防災計畫

### 8.4.1 一般災害防災計畫

一般災害種類可分為自然災害與人為災害等二類。本計畫基地可能之自然災害包括：地震、颱風等，而人為災害則如車禍等。對於所有災害之預防，首先須從其設計及施工著手，加強各項排水與擋土設施之安全性等。

茲將本計畫基地施工期間及營運期間，針對防火、防震、防颱、防洪等措施分述如下：

#### 8.4.1.1 施工期間

##### 一、防災管理計畫

##### (一) 施工期間之防災相關規定

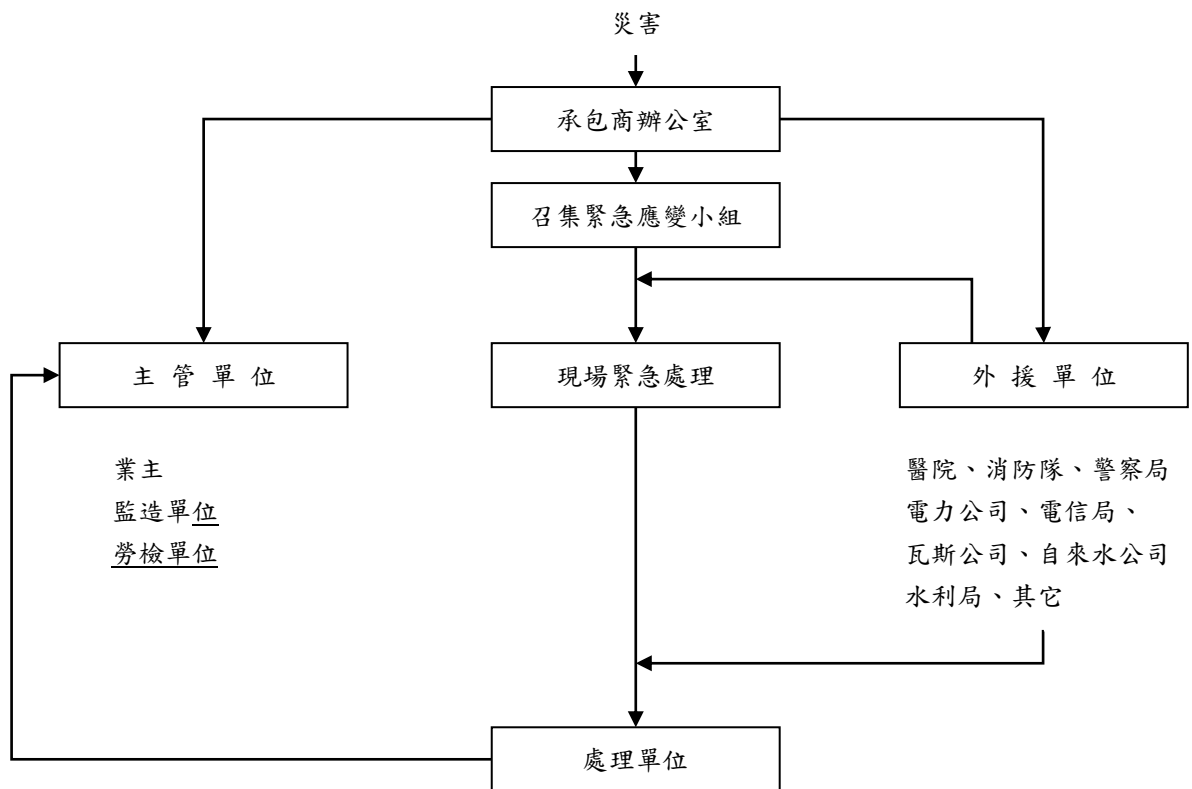
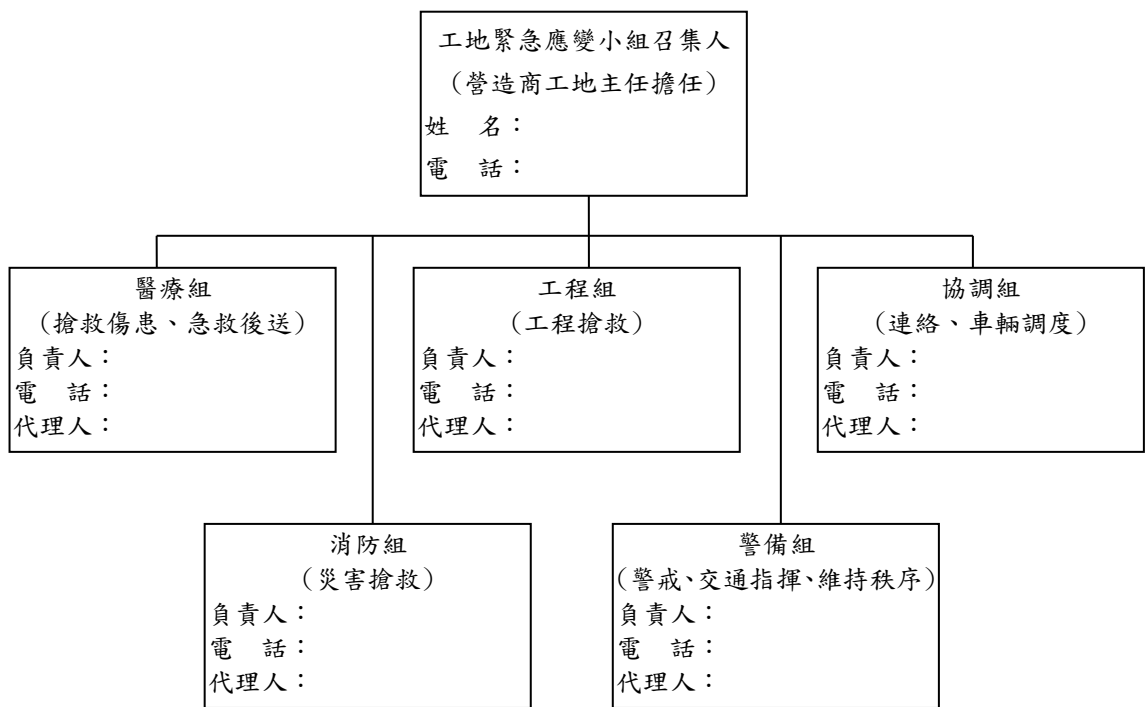
依「營造安全衛生設施標準」、「勞工安全衛生法」等之相關規定辦理，並由營造廠提出施工期間之防災計畫，且承商應將本工程全部向產物保險公司投保營造綜合保險，若發生災害一切損失由承商負責。要保項目為：

1. 工程綜合損失險為本工程之總包價。
2. 第三人意外責任險，每一事故財損體傷死亡之保險金額不得少於三佰萬元。
3. 鄰屋及公共設施責任險，每一事故之保險金額不得小於壹佰萬元。

(二) 緊急處理組織：計分為醫療組、消防組、工程組、協調組及警備組作業流程(如圖8.4.1.1-1)，以上均由施工廠商組合，並由監造單位督導成立與執行。

(三) 緊急應變作業流程：配合二項之各組與外援單位之協調流程(如圖8.4.1.1-1)。

(四) 緊急事故應變措施：緊急事故種類應變措施應外援單位表(如表8.4.1.1-1)，鄰近消防分隊包含臺北市政府消防局第一大隊文山中队萬芳分隊(臺北市文山區萬美街一段52號)及木柵分隊(台北市文山區木柵路二段200號)；鄰近醫院則有臺北市立萬芳醫院(臺北市文山區興隆路三段111號)。



註：本表為初步規劃，未來以工區現場與執行為準。

圖8.4.1.1-1 緊急處理組織及緊急應變作業流程圖



表8.4.1.1-1 緊急事故種類之應變措施應外援單位一覽表

災害類型 措施編組	地面沈陷	開挖面 崩塌	異常崩塌	墜落、滾 落	倒塌	火災	感電
醫療組	人員救護 及送醫	同左	同左	同左	同左	同左	同左
消防組	撤離人員 及機械	同左	撤離人員 緊急堵塞	撤離人員	同左	滅火	切斷電源
工程組	復舊	地層加固 清理	止水清理 及抽水		復舊	復舊	
警備組	交通指揮 警戒	同左	同左	交通指揮	同左	交通指揮 警戒	
協調組	通報請求 支援	同左	同左	同左	同左	同左	同左
避難設施			逃生通道			逃生通道	
外援單位	文山警分局 指南派出所 瓦斯公司 自來水公司	醫院 文山警分局 指南派出所	電力公司 瓦斯公司 中華電信 自來水公司	醫院 文山警分局 指南派出所	醫院 文山警分局 指南派出所	文山警分局 指南派出所 萬芳、木柵消 防分隊 電力公司	文山警分局 指南派出所 電力公司

## 二、施工期間緊急應變計畫

開發過程在基地備妥災設備及材料，項目如下：

(一)對於地下室開挖有可能產生的各種不正常狀況及其應變措施如表  
8.4.1.1-2。

(二)緊急避難

1. 建築工程應於施工場所視實際施工之條件設置不同之緊急避難設施，以確保人員於事故發生時得以迅速安全逃離。
2. 工務所應就施工中事故發生機率較高之作業項目及場所等，作緊急避難之規劃，並對施工人員從事緊急避難、安全逃生之教育。
3. 施工場所須設置一處以上之避難通道、階梯、出入口，並應有足夠之通道寬度及安全防護裝置。
4. 供緊急避難之樓梯通道出入口應保持暢通，不得推置物料或有其他障礙物，地面保持平整、乾燥、無油漬污物、並防止滑溜，務使人員得以順暢通行。
5. 通道、樓梯或其它自然採光不足之場所，應設置足夠之照明及緊急照明設備，其照度不得低於 50 米燭光(LX)，遇有損壞應即修護復。

表8.4.1.1-2 應變計畫表

量測所得狀況	可能發生情況	應變措施
擋土壁側向變位太大 地面沉陷增加 周圍地層側向位移量太大 因地層及地下水影響引之地盤沉陷	工地四周路面開裂 鄰近地面及牆壁 產生破壞性裂縫	1. 暫停開挖 2. 可先行架設支撐者，並予架設，並考慮水平支撐施加預壓提高至設計荷重的50 %以上 3. 周遭基礎實施低壓地盤改良灌漿，增加基礎強度 4. 採用氣壓，深井排水等輔助工法，湧水與隆起等現象
鄰房傾斜或差異沉陷太大	鄰房結構有安全顧慮	1. 增加靠鄰房側保留土台的寬 2. 鄰房基礎實施低壓地盤改良灌漿 3. 檢討鄰房結構安全
擋土壁底部之位移量不斷增大趨勢	基地土層隆起破壞現象	1. 停止開挖 2. 於基地內及基地邊緣土地緊急回填 3. 必要時開挖底部以下在作地盤加強灌漿 4. 若至基礎板深度，則用島式分區開挖並於最短期內進行各區基礎版混凝土工作
擋土壁局部出現漏洞	地下水不斷湧入 基地內帶入砂土 造成路面下陷	1. 以砂包或泥土將缺口堵住 2. 檢查公共設施是否損壞，若已破壞則須修護 3. 於下陷處擋土壁缺口外緣實施低壓速凝止水灌漿，將水路遮斷
支撐荷重超過容許荷重	影響支撐系統整體的安全	1. 減少水平支撐的有效無支撐長度，提高支撐容許荷重 2. 用小斜稱支撐，以加強側向抵抗能力 3. 加設水平支撐以分擔若干荷重
擋土壁撓度過大	壁體應力超過容許應力發現明顯結構裂縫影響擋土壁的安全時	1. 基地開挖階段：內撐系統各支撐應加強預壓，以緩和擋土壁撓度及應力 2. 支撐拆除時：必要時應加設暫代斜撐，以確保結構體的安全

6. 於密閉性或自然通風不良場所進行易產生有害氣體或揮發性塗料溶劑等作業時，應設置臨時性通風設備，並避免單人作業。於有土石、結構崩塌之虞，足致使人員有埋入壓傷可能之施工場所，應有足夠之迴避空間，如必須於狹窄空間作業時，亦應有專人負責指揮配合作業，並設置適當之緊急逃脫或救援設施。
7. 有關通道、樓梯、照明、通風等之設置標準，應依有關規定及法令確實執行。

### (三) 防震對策

目前於世界各地，對於地震來臨仍無法事先預測得知，因此僅能以逃避方式來降低受災害程度，但事先防範更能減少損失。預防對策如下：

1. 將所有器材及架子予以適當固定，並配備滅火器及醫療器材。
2. 於施工期間人員首先將所有啟動器具、機械等關掉動力，向空曠地區疏散。
3. 在地震來襲以前對於施工中所產生之危石、鬆土，應先予以標示警告標誌，再儘速有效處理。

### (四) 颱風對策

台灣地處亞熱帶地區，颱風是常見災害。故對此不得不加以事先預防，其破壞狀況主因是因其風速強大，並帶有大量雨水的關係，預防對策如下：

1. 事先將所有機構、構造物等用鐵線與支架，將其適當固定，並備足照明設備及發電機。
2. 颱風季節來臨前、工務所應自行檢查各項施工設備包括工地辦公室，施工鷹架等，若有安全之虞，即應設法補強。工區內之排水溝應加以清理以保持暢通，以避免工區積水漫流氾濫成災。
3. 設置擴音器等廣播系統。
4. 颱風警報發佈後，工務所應將工區內之易損設備或其他構件與機具等，逐一加強固定，存放於低窪處之器材物料及施工設備等，亦應撤離運至安全地帶、以防止強風吹損或洪水浸損流失。工務所應成立防颱救援中心，專人值班負責防颱救災工作，統一調派、連絡、指揮救災所需之車輛、機具、人力與器材。
5. 工務所應隨時檢查各項施工措施及臨時設施包括鷹架、支撐、擋土設施及安全設施，避免因強震造成意外及損害，遭致人員傷害及財物損失等。
6. 工務所應於地震後，立即檢查各項設施有無受損，並將損害情形報告起造人並向監造人提出補救措施。

## (五) 火災狀況

工務所應採取必要之預防措施，以避免及消除任何可能發生之火災防止任何施工中之人員、工作、建材、機具、工地辦公室、工棚及任何公私產業造成損害。

1. 參考「建築技術規則建築設計施工篇」第一五一條規定。
2. 工務所之火災防護方案應遵照「消防法」及其施行細則辦理。
3. 工務所應遵守「起造人」及有關主管機構對工區有關消防之規定辦理。
4. 工務所應視實際需要於工區具備消防洪水系統、消防栓、消防管或自動噴灑系統。
5. 施工場所應避免有燃燒設備，如在施工時有必要者，應在其週圍以不可燃材料隔離或採取必要之防火措施。
6. 本工程為確保人員、機具之安全，均配置滅火器，以防止火災的發生。
7. 本工程之辦公處所、倉庫、施工場所等，重要位置應配置滅火機、消防水(桶)、消防砂等消防設備。
8. 定期並隨時檢查工區內有無易燃廢物積存，倉庫內電氣設備是否勤用、消防滅火器材是否適用，且於有效期限內。
9. 定期舉辦防火教育，每一年舉辦消防演習二次，平時並利用安衛會議及張貼海報宣導防火講習教育。
10. 嚴禁於倉庫附近及倉庫內吸煙、亂丟煙蒂、燃燒垃圾或其他可能危害倉庫安全造成火災之行為。
11. 定期檢查並換新滅火器，滅火器上之標籤應標明檢查日期及有效期限。
12. 滅火器材均置放於明顯處，並標誌清楚，取用通道禁放雜物以保持通暢。嚴防電氣走火災害，製作檢查表由電氣人員定期查修，並於附近置放滅火器。

### 8.4.1.2 營運期間

#### 一、地震災害防治

- (一) 平時做好基地地盤及相關結構物之巡視檢修工作。
- (二) 平常做好水土保持相關設施之檢視及清理工作，確保其功能正常及維護邊坡穩定。
- (三) 各建物依規定實施耐震評估，針對有安全之虞者實施相關補強措施。
- (四) 加強師生防震教育及逃生要領。

(五)於平時規劃地震疏散路線及區域，使師生避難時迅速有效疏散。

(六)定時舉辦防震防災避難疏散演練。

(七)平時加強營繕維護，避免懸吊物於地震時掉落。

## 二、風災控制

(一)密切注意中央氣象局所發布之颱風警報。

(二)加強師生防災教育。

(二)做好防颱準備，包括：

1. 建築物門窗須再加強牢靠。

2. 花草樹木應即時修剪及固定。

3. 計畫基地附設排水設施須清理暢通。

4. 定期做好排水設施檢視及維修工作。

## 三、水災控制

(一)掌握中央氣象局所發佈之豪大雨特報，並配合進行相關之防災措施。

(二)加強師生防災教育。

(三)定期進行排水系統檢視及維修工作。

(四)平時加強營繕維護，避免房舍滲漏。