

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 6 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

表 6-1 本計畫變更前後環境因子差異性分析

比較		原計畫	本次變更	差異分析
項目				
地形地質	施工階段	<p>地形地貌：本計畫新建工程用地為原指南山莊營區已開發建築區域，區域地形平坦。新建工程在施工期間會因基礎工程施作而進行開挖，使得原有地形地貌改變。基地原有平坦地形將在開挖面形成一凹陷。就地貌而言，原有基地上舊建築已進行拆除，其所產生之營建剩餘物仍堆置在原址，而開挖所產生的土方及施工材料堆置、工務所與臨時房舍之搭設均會使地貌產生變化。為了降低施工期間對地形地貌影響，施工期間基地四週將設置圍籬，另將要求廠商做好工程管理與環境衛生之維護，預估施工期間地形地貌之改變對鄰近區域之影響應屬輕微。</p>	<p>宿舍區新建工程在施工期間會因基礎工程施作而進行開挖，使得原有地形地貌改變。就地貌而言，原有基地上舊建築已拆除完畢，其所產生之營建剩餘物仍堆置在原址，而開挖所產生之土方及施工材料堆置、工務所與臨時房舍之搭設均會使基地及鄰近地貌產生變化。為了降低施工期間對地形地貌影響，施工期間基地四週將設置圍籬，並加強景觀綠化及管理維護等，預估施工期間地形地貌之改變對鄰近區域之影響應屬輕微。</p>	差異輕微
	營運階段	<p>地形地貌：營運期間本計畫新建工程之建築及相關附屬設施均將建設完成，開挖區域均已壓實並建設為建築物或開放空間；新校區將呈現多座高低參差之建築結構體，惟新建築外觀色彩與外牆材質為整體規畫且互相搭配，呼應政大校園風格，配合綠美化的開放空間與建築物四周綠化植栽與造景，土地使用呈現較現況更具價值感，其整體影響不大。</p> <p>邊坡穩定分析：本基地三級坡以下區域約有 49.48%，建築物則均設置於非山坡地範圍內，基地開發時，大部份皆於表土層施做，並無挖掘岩石坡腳造成順向坡、平面型地滑之</p>	<p>營運期間宿舍區之建築及相關附屬設施均將建設完成，開挖區域均已壓實並建設為建築物或開放空間，新宿舍將呈現多座高低參差之建築結構體，生態景觀水池配合鄰近環境進行整體規劃，呼應政大校園風格，使土地使用較現況使用更具價值感，預期對整體影響不大。</p> <p>邊坡穩定分析：宿舍區建築物均設置於非山坡地範圍，基地開發時，大部份皆於表土層施做，並無挖掘岩石坡腳造成順向坡、平面型地滑之疑慮，且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，故開發行為對坡地穩定性之影響極微。本次變更</p>	差異輕微

項目		比較		差異分析
		原計畫	本次變更	
		疑慮，且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，故開發行為對坡地穩定性之影響極微。本計畫各區位基地邊坡穩定分析結果均可符合「水土保持技術規範」第 73 條之規定。	各區位基地邊坡穩定分析結果均可符合「水土保持技術規範」第 73 條之規定。	
水文	施工階段	<p>工區逕流廢水：現況之洪峰流量約為 2.85 cms，施工期間增加至約 3.79 cms，較現況約增加 0.94 cms，增加比例約 33.0%，施工期間將納入工區內之臨時性沉沙池調蓄後再予排放，預期對地表水水文之影響有限。</p> <p>土方暫存區：本計畫於開挖整地作業期間所衍生之土石方，係以即挖即運之方式於工區內調度回填使用或外運之土資場處理，惟考量施工之不確定性，將隨工程之進行於工區內適當位置設置小型臨時堆置場，並依據「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」第九條之規定辦理，預估本項影響輕微。</p> <p>臨時性滯洪沉砂設施：臨時性沉砂池容量採預估土壤流失量之 1.5 倍計算，以每年清除一至二次作為設計沉砂池之依據，惟每次暴雨後應機動清除，以增加沉砂池的有效容量，確保下游之安全。臨時性滯洪池設計容量係以計算之滯洪量之 1.3 倍設計。</p>	<p>工區逕流廢水：B、C、D 集水區現況之洪峰流量約為 2.5731 cms，施工期間增加至約 3.7447 cms，較現況約增加 1.1716 cms，施工期間將納入工區內之臨時性沉沙池調蓄後再予排放，預期對地表水水文之影響有限。</p> <p>土方暫存區：宿舍區於開挖整地作業期間所衍生之土石採區內土方平衡，故並無土方外運行為，惟考量施工之不確定性，將隨工程之進行於工區內適當位置設置土方暫置區，並依據「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」第九條之規定辦理，預估本項影響輕微。</p> <p>臨時性滯洪沉砂設施：臨時性沉砂池容量採預估土壤流失量之 1.5 計算，以每年清除 1 至 2 次作為設計沉砂池之依據。惟每次暴雨後應視現況清除，增加有效沉砂容量，以確保下游安全。臨時滯洪池容量則採計算滯洪量 1.3 倍計算。</p>	無差異
	營運階段	<p>滯洪量體：本計畫滯洪池 DSPC1、DSPC2 及 DSPC3 及 DSPD1、DSPD2 採串聯設計，基地內滯洪池設計排放量體以 25 年洪峰流量為準，逕流係數開發前採用 0.75，開挖整地後採用 0.95 估算，設計滯洪量大於需求滯洪量 1.1 倍以上。</p> <p>聯外排水：本案計劃範圍內之集水區規劃於開發後經滯洪</p>	<p>滯洪量體：本次變更後生態景觀水池 DSPC1、DSPC2、DSPC3 及 DSPD1、DSPD2 維持串聯設計，宿舍區滯洪池設計排放量體以 25 年洪峰流量為準，逕流係數開發前採用 0.75，開挖整地後採用 0.95 估算，設計滯洪量大於需求滯洪量 1.1 倍以上。</p> <p>聯外排水：本次變更後下游排水方向維持不變，均排入貫穿</p>	差異輕微

項目		比較		差異分析
		原計畫	本次變更	
		調節後，均排入貫穿基地中央東西向之 ORD1 聯外排水渠道後，向西南側下游水路排放，而 ORD1 中段另有 ORD2 聯外排水渠道，導流基地範圍內東側未開發區域及其上方集水區逕流，ORD1 及 ORD2 排水能力分別為 3.236 及 16.032 cms，均可有效排放基地內及基地範圍外集水區之逕流。	基地中央東西向之聯外排水渠道，其排水溝渠流域主要分為三個集水區，聯外排水上游 ND-1 之北側集水分區 O1 位於東側棲霞山莊至國際關係中心之間，集水區面積約 26.185 ha；中游 ND-2 集水分區則分為北側基盤建設 I 期完工之 B 集水分區以及本案獨立山頭北側之 N2 集水區，集水區面積約 0.4506 ha；下游 ND-3 集水分區則分為北側基盤 1 期完工之 A 集水分區以及漫流包含本案獨立山頭北側之 N2 集水區，此集水區面積為 0.3325 ha。	
水質	施工階段	生活污水：施工期間將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(BOD ≤30 mg/L, SS ≤30 mg/L)方可排入鄰近之排水道，再匯流至景美溪，預估施工尖峰期間工作人員所排放之 BOD 及 SS 約為 0.18 公斤/日。放流水於道南橋、恆光橋等 2 處與現場補充調查予以合成後，則各測站之 BOD 與 SS 濃度均與現況差距極微，預估本計畫施工人員生活污水對當地河川水質之影響極為有限。	生活污水：本次變更後施工尖峰期間所需之工作人員人數維持原環說規劃，產生之污水量約為 5.9 CMD，此部分污水將採於工區內設置流動廁所並委託清運方式處理，預期對於景美溪水質應屬無影響。	無差異
		工程裸露面及土方堆置區經降雨沖刷形成之含泥砂廢水：採用質量平衡公式評估施工期間污水量排放，對承受水體(景美溪)之影響，水質 SS 評估結果為 19.9 mg/L，可符合丙類水體水質標準，預期本計畫施工期間影響輕微。	工程裸露面及土方堆置區經降雨沖刷形成之含泥砂廢水：採用質量平衡公式評估施工期間污水量排放，對承受水體(景美溪)之影響，水質 SS 評估結果為 21.8 mg/L，可符合丙類水體水質標準，預期本計畫施工期間影響輕微。	差異輕微
	營運階段	本計畫區營運期間主要之廢水來源為生活用水，經估算後，本計畫區營運期間之平均污水量約為 567 CMD，將納入區外公共污水下水道，惟營運期間活動人數均為原政治大學師生轉移，就區域而言並未	本次變更後之污水維持原環說之規劃，採納入區外公共污水下水道處理，惟營運期間活動人數均為原政治大學師生轉移，就區域而言並未新增污水量，因此不會影響現有公共污水下水道系統運作，亦不致	無差異

比較		原計畫	本次變更	差異分析
項目				
		新增污水量，因此不會影響現有公共污水下水道系統運作，亦不致對附近地面水體造成不良影響。	對附近地面水體造成不良影響。	
空氣品質	施工階段	採 ISC3 電腦模式模擬施工基礎建設及圖書館建築作業面新建工程期間各工程項目對附近敏感受體所產生之粒狀污染物增量以整地作業階段為最大，對周邊敏感受體空氣品質經採行防制措施後，整地作業及基礎開挖作業約可減少 52% 之粒狀污染物排放。	施工作業面：採 ISC3 電腦模式模擬宿舍區基礎整地施工階段採用灑水等防治措施下，面源逸散及機具排放 TSP 最大 24 小時值增量為 21.58 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大年平均增量為 8.37 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大影響著地濃度落在基地內，與環境背景現況值合成後仍符合空氣品質標準，屬於施工期間之短暫影響。評估敏感受體位置(政治大學校門口及政大附中附近)之 TSP 模擬增量濃度與背景濃度加成後，均符合空氣品質標準。 除了 PM _{2.5} 因背景濃度已有超過空氣品質標準而使加成濃度也超過之外，其他項目之空氣污染物擴散濃度與背景值加成後均可符合空氣品質標準。	差異輕微
		採 CALINE3 電腦模式模擬施工運輸車輛排放源對運輸道路周邊敏感受體空氣污染物增量，施工運輸車輛所排放之空氣污染物模擬結果顯示對當地空氣品質之影響應屬有限。	本次變更宿舍區建築開發內容，本次變更維持施工尖峰期間最大工程運輸單向 3 車次不變，因此施工車輛運輸過程所排放之廢氣對行經道路沿線之空氣品質影響評估結果與變更前相同。	無差異
	營運階段	將各路段指派交通量、各使用車種時速 40 km/hr 之車輛空氣污染物排放係數及逐時氣象資料輸入 CALINE3 模式加以模擬，基地周邊敏感受體空氣污染物增量與背景值合成後，與空氣品質標準比較結果，營運期間增加之用路車輛所排廢氣對當地空氣品質之影響應屬輕微。	本次變更宿舍區建築開發內容，因營運期間師生人數維持不變、衍生交通量推估與變更前相同，因此營運期間車輛所排廢氣之空氣品質影響與變更前相同。	無差異
噪音	施工階段	計畫基地部分位屬山坡地範圍，此一地形上之變化對噪音傳播產生影響。變更前施工營建噪音評估為採用	本次變更宿舍區建築計畫之施工噪音評估採用環保署公告「營建工程噪音評估模式技術規範」所認可之 CadnaA 噪	差異輕微

項目	比較	原計畫	本次變更	差異分析
		<p>SoundPLAN 噪音電腦模式。在部分施工機具採用低噪音型施工機具，且基地周界設置 2.4 m 高施工圍籬可較無防治措施減少 2 dB(A)。模擬結果與背景值合成後，其增量均小於 0.5 dB(A)，依據噪音影響評定流程均屬無影響或可忽略影響等級。</p>	<p>音電腦模式。 本計畫宿舍區施工同時操作之機具噪音對於圖書館、萬興圖書館附近、政治大學校門口等 3 處受體處感受之營建噪音量皆能符合第二類管制區營建工程噪音日間音量管制標準。 營建施工機具噪音因距離衰減至新建圖書館處之機具最大營建噪音合成音量為 64.0 dB(A)，與施工期環境背景音量合成後為 64.5 dB(A)，仍低於該地區環境音量標準，噪音增量為 9.6 dB(A)，依噪音影響等級評估流程評定為輕微影響。而對於萬興圖書館附近及政治大學校門口 2 處評估受體，因距離衰減，噪音增量均為 0.0 dB(A)，依噪音影響等級評估流程評定為無影響。</p>	
		<p>本計畫基地施工尖峰期間預估將衍生雙向 6 車次之工程運輸車次。變更前交通運輸噪音採用 SoundPLAN 噪音電腦模式分析結果，萬興圖書館因鄰近運輸道路，施工車輛交通噪音較大，惟各敏感受體之噪音合成值均可符合標準，且相較於背景值，各敏感受體之增量介於<0.1~0.2 dB(A)，依據「噪音影響等級評估流程」，均屬無影響或可忽略影響。</p>	<p>本次變更宿舍區建築開發內容，依據原環說 7.2 節所述，本計畫基地施工尖峰期間預估衍生雙向 6 車次之工程運輸車次。因本次變更維持最大工程運輸車次不變，因此施工車輛所產生之交通噪音影響與變更前評估相同。</p>	無差異
營運階段		<p>本計畫營運期間主要之噪音源為師生進出校區所用車輛行駛所產生之噪音。本計畫目標年之預估交通增量經採用 SoundPLAN 噪音電腦模式進行預測分析結果可知，營運期間，計畫區及周邊敏感受體之環境音量合成值均可符合環境音量標準，各敏感受體平常日之噪音增量介於<0.1~2.9dB(A)，依據「噪音影響等級評估流程」，均屬無影響或可忽略影響。</p>	<p>本次變更內容對營運期間衍生交通量無影響，圖書館、學生宿舍、傳播學院及校區教職員於尖峰時段衍生交通量仍維持原環說書核定內容相同，故噪音分析結果與原環說書內容相同。</p>	無差異

比較		原計畫	本次變更	差異分析
項目				
振動	施工階段	<p>依「環境振動評估模式技術規範」之作業場所振動預測模式評估。計畫場址站位於計畫基地範圍內，以與施工面相距 30 公尺處之振動量進行合成，其合成振動量為 60.3 dB，尚符合日本振動規制法基準值。政治大學校門口站因與計畫基地相距達 230 公尺，所衍生之振動量已衰減至 0 dB，故不致對政治大學校門口產生振動影響。</p> <p>萬興圖書館附近站與計畫基地相距約 80 公尺，施工作業衍生之振動量達 38.7 dB，與現場調查之背景振動量予以合成，其振動合成值為 46.7 dB，增量僅 0.7 dB，且合成值符合所參考之日本振動規制法基準值，亦低於人體有感振動值之最低值 55 dB，故對當地振動之想亦屬輕微。</p>	<p>本次變更宿舍區建築計畫之施工機具對鄰近受體處之施工機具振動影響最大者為距離工區最近之圖書館，在進行道路工程之路面夯實階段，壓路機會產生短期間較大之振動量，振動增量為 26.3 dB。而對於萬興圖書館附近及政治大學校門口等 2 處評估受體位置，因距離工區較遠，使得施工機具振動量衰減，增量降為 0 dB，影響均非常輕微。</p>	差異輕微
	營運階段	<p>本計畫基地營運期間主要之振動來源為用路車輛行駛過程所產生之振動，將目標年增加之車流量代入日本建設省交通振動模式計算營運期間各敏感受體之振動量合成值，其結果顯示各敏感受體之合成值均可符合所參考之日本振動規制法施行規則之基準值，且均低於人體有感振動值之最低值，預估本項影響輕微。</p>	<p>本次變更內容對營運期間衍生交通量無影響，圖書館、學生宿舍、傳播學院及校區教職員於尖峰時段衍生交通量仍維持原環說書核定內容相同，故因車輛造成之振動分析結果與原環說書內容相同。</p>	無差異
景觀	施工階段	<p>本計畫已依據現況，於計畫範圍沿線周邊共選取 6 處景觀點。因本開發行為受到山勢地形與道路走向之影響，其視覺影響之層面主要仍以萬壽路用路人與指南路二段鄰近社區居民及政大莊敬宿舍住宿學生為主，且開發行為位於山窩內，除在萬壽路部分制高點外，如景觀控制點 6，其餘地點位於背山面，並無法看見本開發行為所在之環境。依據模</p>	<p>本計畫圖書館已興建完成，未完工者為傳播學院及宿舍區。因本次僅變更宿舍區之量體與配置，在工區範圍維持與變更前相同，因此施工期間之景觀影響同原環說評估內容。</p>	無差異

比較		原計畫	本次變更	差異分析
項目				
		擬結果，本計畫施工期間所導致之景觀變化程度不大，影響輕微。		
	營運階段	針對本計畫竣工後對當地景觀之影響，於控制點 1(原指南山莊入口)、2(萬壽路 48-1 號旁)、6(萬壽路 75 巷口)進行模擬，依據景觀影響變化分析及景觀變化程度計算，本計畫對近景範圍內控制點 1 及 2 之變化程度較高，變化程度分別為 91% 及 74%；中遠景範圍之景觀變化因開發基地位於山窩內，其硬體建築受地形影響，與現況環境差異不大，變化程度為 1%。由於其圖書館、傳播學院與宿舍區之建築量體仍有一定規模，開發行為將改變既有環境景觀，透過基地空地進行植栽綠化，並持續維護綠美化環境，對於環境景觀元素組成僅造成輕微影響。	本次變更內容為宿舍區建物，變更後之宿舍區建築面積由原規劃 4,679.29 m ² 減少為 4,354.78 m ² ，且原規劃 A、B、D、E 棟樓高 11 樓及 C 棟樓高 12 樓，降為指南一舍、二舍樓高 10 樓、指南三舍及指南四舍樓高 11 樓，整體宿舍區建物量體降低，相較原規劃內容可減少對現況景觀視野之影響，並配合基地植栽綠化，維護整體景觀品質，本計畫建築變更範圍對於景觀影響輕微。	差異輕微
交通	施工階段	本計畫周邊主要道路現況，在秀明路、萬壽路平日離峰交通量較大時段為 09~10 時，故本計畫以該時段之交通量做為施工期間交通影響分析之基礎數據，現況離峰道路服務水準約為 B~C 級。而本計畫施工期間單向將增加施工車輛 3 輛/小時，單向增加 6 pcu/hr，經分析，施工期間仍可維持在 B~C 級服務水準，影響應尚在可接受範圍內。	本次變更配合現況交通量重新調查，由計畫周邊主要道路之離峰時段道路服務水準可知，現況秀明路、萬壽路平日離峰交通量較大時段為 09~10 時、16~17 時，故本計畫以該時段之交通量做為施工期間交通影響分析之基礎數據，現況離峰道路服務水準約為 B~C 級。而本計畫施工期間單向將增加施工車輛 3 輛/小時，單向增加 6 pcu/hr，經分析，施工期間仍可維持在 B~C 級服務水準，影響應尚在可接受範圍內。	無差異
	營運階段	目標年民國 116 年，合計圖書館、學生宿舍、傳播學院推估開發後衍生交通量為晨峰小時進入 111 PCU，離開 29 PCU；昏峰小時進入 84 PCU，離開 121 PCU。 將目標年校區開發後衍生交通量指派至周邊道路，目標年校區開發後，周邊道路平日路	本次變更內容主要為學生宿舍建築配置調整，及基盤建設、水保工程有所調整變動，其中圖書館、傳播學院及校區教職員引入人數並無變動，故尖峰時段衍生交通量仍與變更前評估內容相同；學生宿舍床位數由原約 2,500 床減少為 1,811 床，考量傳播學院尚	差異輕微

項目	比較	原計畫	本次變更	差異分析
		<p>段服務水準變化。比較目標年開發前後道路服務水準，在平日尖峰部分均可維持與未開發相同之服務水準。</p> <p>目標年營運期間各主要路口服務水準在目標年校區開發後平日尖峰時段周邊路口大致可維持與現況相同之服務水準，均為 C~D 級；假日部分，因不上課、不上班，故應可維持與現況相同之服務水準。</p>	<p>未興建，故保守估計以 1,811 名學生需跨區上下課衍生旅次進行分析，尖峰小時旅次衍生量及學生運具比例皆依照 107 年環境影響差異分析報告之交通影響分析推估方式進行重新計算，推估晨峰衍生之人旅次及交通量為：進入 6 PCU，離開 19 PCU；昏峰小時衍生交通量：進入 23 PCU，離開 15 PCU。</p> <p>合計圖書館、傳播學院、校區教職員、學生宿舍晨峰小時衍生交通量分別為：進入 110 PCU，離開 27 PCU；昏峰小時衍生交通量：進入 82 PCU，離開 119 PCU。</p> <p>有關道路交通量成長特性，變更後參考臺北市全市及文山區近 5 年機動車輛年成長比例，臺北市近 5 年之平均數據為 0.35%，文山區近 5 年之平均數據為 0.46%；為避免低估基地周邊道路自然成長量，本計畫將道路交通量成長率數值以文山區近 5 年 0.46% 數值進行預測分析。</p> <p>將目標年校區開發後衍生交通量指派至周邊道路，目標年校區開發後，周邊道路平日路段服務水準變化。比較目標年開發前後道路服務水準，僅旅行速率有小幅度下降，路段服務水準等級維持與開發前相同。</p>	

6.1 地形地質

6.1.1 地形地貌

一、施工階段

(一) 變更前

本計畫新建工程用地為原指南山莊營區已開發建築區域，區域地形平坦。新建工程在施工期間會因基礎工程施作而進行開挖，使得原有地形地貌改變。基地原有平坦地形將在開挖面形成一凹陷。就地貌而言，原有基地上舊建築已進行拆除，其所產生之營建剩餘物仍堆置在原址，而開挖所產生的土方及施工材料堆置、工務所與臨時房舍之搭設均會使地貌產生變化。為了降低施工期間對地形地貌影響，施工期間基地四週將設置圍籬，另將要求廠商做好工程管理與環境衛生之維護，預估施工期間地形地貌之改變對鄰近區域之影響應屬輕微。

(二) 變更後

宿舍區新建工程在施工期間會因基盤建設工程施作而進行開挖，其中學生宿舍採樁基礎，無地下室開挖；道路及水土保持設施屬基盤建設，其開挖土石方經分類後作為基地回填、道路基材、綠地綠水材等用使。就地貌而言，原有基地上舊建築已拆除完畢，其所產生之營建剩餘物仍堆置在原址，而開挖所產生之土方及施工材料堆置、工務所與臨時房舍之搭設均會使基地及鄰近地貌產生變化。為了降低施工期間對地形地貌影響，施工期間基地四週將設置圍籬，並加強景觀綠化及管理維護等，預估施工期間地形地貌之改變對鄰近區域之影響應屬輕微。

二、營運期間

(一) 變更前

營運期間本計畫新建工程之建築及相關附屬設施均將建設完成，開挖區域均已壓實並建設為建築物或開放空間；新校區將呈現多座高低參差之建築結構體，惟新建築外觀色彩與外牆材質為整體規畫且互相搭配，呼應政大校園風格，配合綠美化的開放空間與建築物四周綠化植栽與造景，土地使用呈現較現況更具價值感，其整體影響不大。

(二) 變更後

營運期間宿舍區之建築及相關附屬設施均將建設完成，開挖區域均已壓實並建設為建築物或開放空間，新宿舍將呈現多座高低參差之建築結構體，生態景觀水池配合鄰近環境進行整體規劃，呼應政大校園風格，使土地使用較現況使用更具價值感，預期對整體影響不大。

6.1.2 邊坡穩定分析

一、變更前

本基地三級坡以下區域約有 49.48%，建築物則均設置於非山坡地範圍內，基地開發時，大部份皆於表土層施做，並無挖掘岩石坡腳造成順向坡、平面型地滑之疑慮，且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，故開發行為對坡地穩定性之影響極微。惟為確保本基地周遭安全，針對本計畫建築開發基地周遭未開發山坡地，擇 5 處臨界邊坡進行山坡地穩定分析，分析位置如圖 6.1.2-1 所示。



資料來源：國立政治大學，「國立政治大學指南山莊校區開發案環境影響說明書(定稿本)」，民國 106 年 9 月。

圖 6.1.2-1 變更前邊坡穩地分析位置示意圖

邊坡穩定分析採用美國普渡大學所發展之 STABL 5M 電腦程式進行演算，基地內主要平地部分除了有部分為回填層外，其餘主要屬於砂頁岩互層，分析時採用下列簡化地層參數的土層參數，回填層 $C'=0.0$ (t/m^2)、 $\phi'=30.0^\circ$ 、 $\gamma t=1.96$ (t/m^2)；砂頁岩互層 $C'=3.0$ (t/m^2)、 $\phi'=33.0^\circ$ 、 $\gamma t=2.45$ (t/m^2)。地震力係數則參考「臺北市文山區國立政治大學(指南山莊)圖書館新建工程」地基調查及大地工程分析報告(盤工工程顧問有限公司，民國 106 年 1 月)內容所建議之值，其中 $Z=0.264$ g，其中水平力 0.13 g、垂直力 0.07 g 為輸入條件。地下水位亦參考上述報告，常時採現況地表下 0.5 m，暴雨則保守起見採地表為本計畫地下水位條件分析。

本計畫各區位基地邊坡穩定分析結果如表 6.1.1-1 所示，分析結果均可符合「水土保持技術規範」第 73 條之規定。

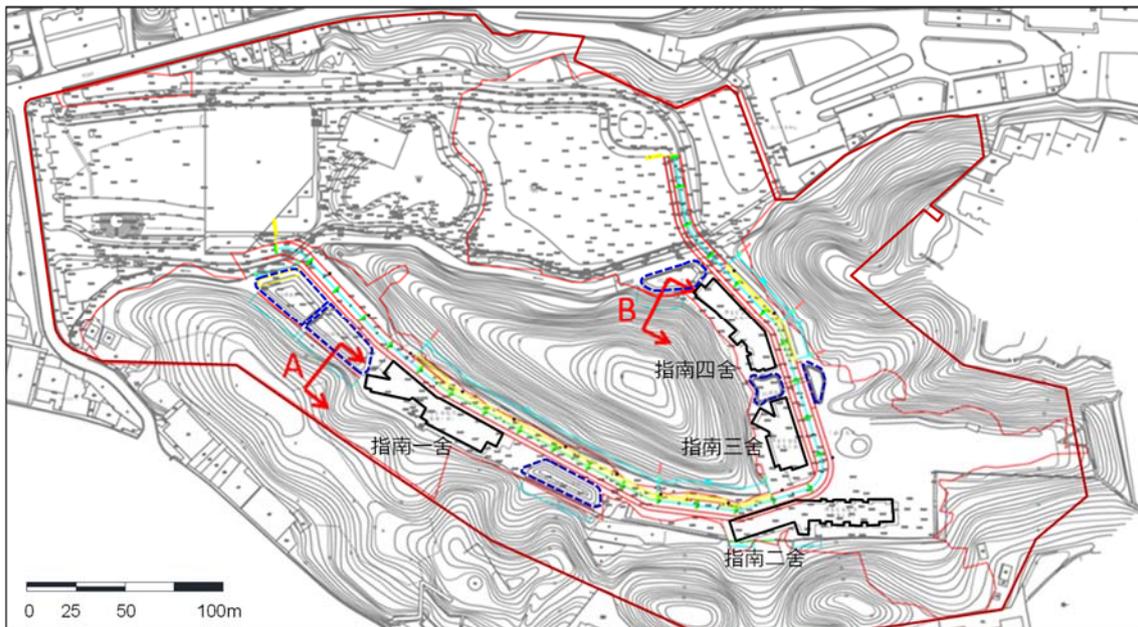
表 6.1.2-1 變更前基地不同區位邊坡穩定分析結果

剖面位置	常時	暴雨	地震
A~A	1.51	1.50	1.23
B~B	1.60	1.59	1.28
C~C	1.99	1.97	1.54
D~D	1.75	1.72	1.39
E~E	1.79	1.78	1.41
水土保持技術規範第 73 條 安全標準係數	1.50	1.10	1.20

資料來源：國立政治大學，「國立政治大學指南山莊校區開發案環境影響差異分析報告(定稿本)」，民國 107 年 7 月。

二、變更後

本次變更後宿舍區建築物均設置於非山坡地範圍內，基地開發時，大部份皆於表土層施做，並無挖掘岩石坡腳造成順向坡、平面型地滑之疑慮，且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，故變更後之開發行為對坡地穩定性之影響極微。為確保本基地周遭安全，針對本計畫建築開發基地周遭未開發山坡地，擇 2 處臨界邊坡進行山坡地穩定分析，分析位置如圖 6.1.2-2 所示。



資料來源：國立政治大學指南山莊校區基盤建設工程(II區)水土保持規劃書，民國 109 年 5 月。

圖 6.1.2-2 變更後邊坡穩定分析位置示意圖

(一) 分析方法

邊坡穩定分析採簡易 Janbu 或 Bishop 方法，利用美國普渡大學所發展

之 STABL 分析程式及後續改良之 STABL 程式進行分析計算，分析結果以「水土保持技術規範」第 73 條規定檢核，安全係數需符合常時 F.S. ≥ 1.5 、暴雨時 F.S. ≥ 1.1 、地震 F.S. ≥ 1.2 。

(二) 邊坡穩定分析條件

1. 地層參數

依大亞土壤技術顧問有限公司 109 年 3 月「國立政治大學指南校區學生宿舍新建工程地質鑽探調查及分析報告」之簡化地層參數建議值進行分析，詳表 6.1.2-2。

表 6.1.2-2 變更後簡化地層參數表

土層分類	N	γ_t (t/m ³)	$q_u(S_u)$ (t/m ²)	C (t/m ²)	ϕ (*)	Ce(Cr)
回填層	5~8,局部>50 (6.5)	1.98	—	0.0*	*29.0	—
覆土層	3~17,局部>50 (7.5)	1.97	CL : (3.5~5)	CL : 0.0	CL : 26.0	CL : 0.281(0.032)
	CL : N=4~9,N'=(6) SM : N=4~22,N'=(10)		SM : —	SM : 0.0	SM : 31.0	SM : —
岩層	>50	*2.20	150~1,300 平均為 300	C_p : 52~145 C_r =0.6 C_w =0.0	ϕ_p : 34.2~40.7 ϕ_r : 30.0 ϕ_w : 30.0	—

資料來源：摘錄自大亞土壤技術顧問有限公司「國立政治大學指南校區學生宿舍新建工程地質鑽探調查及分析報告」。

2. 環境條件

(1) 常時水位：以地表面進行分析

(2) 暴雨(高水位)：以地表面進行分析。

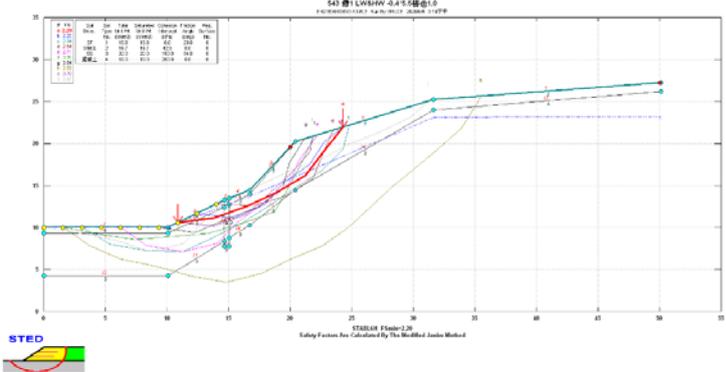
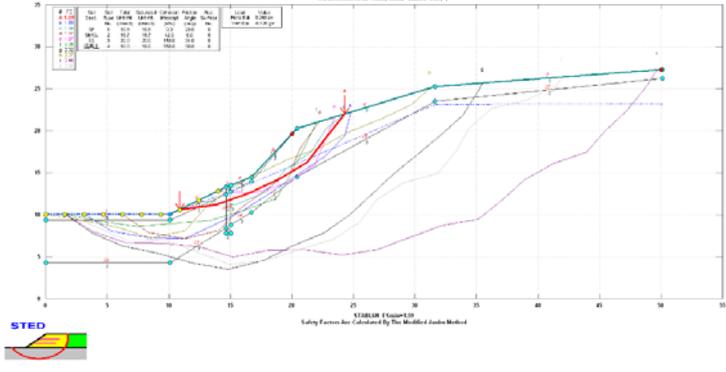
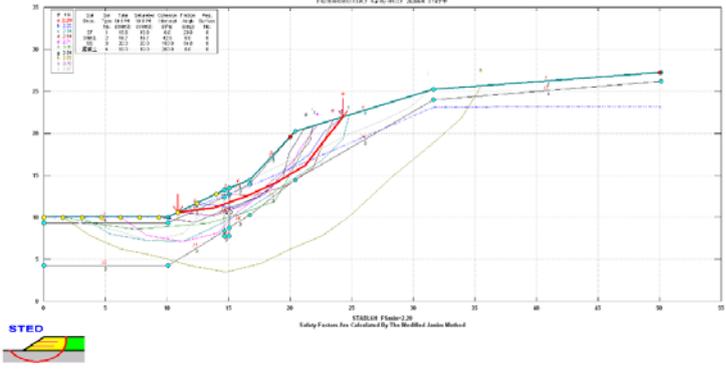
(3) 地震情況：

參考民國 100 年「建築物耐震設計規範及解說」之規定，及大亞土壤技術顧問有限公司「國立政治大學指南校區學生宿舍新建工程地質鑽探調查及分析報告」，本案基地水平加速度係數 k_h 直接取 $k_h=0.4SDS$ 進行分析，本案基地所在分區及地盤情況 $SDS=0.6$ ，故基地水平加速度係數 k_h 為 0.24，該值為 475 年頻率週期迴歸之尖峰值， k_v 採用 k_h 值之 50% 做為設計時垂直地震力係數，故於本分析採用 $k_h=0.24$ ， $k_v=0.12$ 。

(三) 分析結果

依上述說明邊坡經邊坡穩定分析後，於邊坡設置加勁微型樁予以提升抗滑能力，經分析顯示邊坡穩定性均可滿足「水土保持技術規範」第 73 條規定最小安全係數要求，相關分析結果詳表 6.1.2-3~4 所示。

表 6.1.2-3 邊坡穩定分析結果表(斷面 A)

環境條件	分析剖面	分析結果
常時		<p>FS=2.20(>1.5) 符合水土保持 技術規範安全 需求</p>
地震		<p>FS=1.59(>1.1) 符合水土保持 技術規範安全 需求</p>
暴雨 (高水位)		<p>FS=2.20(>1.2) 符合水土保持 技術規範安全 需求</p>

資料來源：國立政治大學指南山莊校區基盤建設工程(II區)水土保持規劃書，民國 109 年 5 月。

表 6.1.2-3 邊坡穩定分析結果表(斷面 B)

環境條件	分析剖面	分析結果
常時		<p>FS=1.85(>1.5) 符合水土保持 技術規範安全 需求</p>
地震		<p>FS=1.27(>1.1) 符合水土保持 技術規範安全 需求</p>
暴雨 (高水位)		<p>FS=1.85(>1.2) 符合水土保持 技術規範安全 需求</p>

資料來源：國立政治大學指南山莊校區基盤建設工程(II區)水土保持規劃書，民國 109 年 5 月。

6.2 水文及水質

6.2.1 水文

一、施工階段

(一) 變更前

1. 工程用水

本計畫基地施工期間所需之工程用水包括洗車、工區灑水、工作人員生活用水等。將於施工前向自來水公司申請臨時供水，其中洗車作業所產生之含泥砂廢水將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，預期對地表水水文之影響有限。

2. 工區逕流廢水

本計畫基地施工期間，將因進行整地開挖工程而形成裸露面，如遭逢降雨，將增加地表逕流；經參考農委會頒布之水土保持技術規範，針對本基地可開發區域採用合理化公式推估增加之地表逕流量。

本計畫基地處臺北、石碇(2)二雨量測站中間，故取其平均後之年平均降雨量約為 2,846.35 mm，再與經濟部水利署所編印 99 年出版「臺灣水文年報」臺灣地區年平均雨量之等雨量線圖(38 年至 99 年)中所查之年平均降雨量相比較後，採年平均雨量 $P=2,900$ mm，並依據水土保持技術規範第 83 條坡地排水系統設計規定：坡地非農業使用之排水系統其設計排洪量，依二十五年重現期距之降雨強度計算。另依水土保持技術規範第 95 條滯洪池規劃設計原則規定：設計滯洪量，依五十年重現期距之降雨強度計算。

指南山莊校區總面積約 11.04 公頃，扣除限制開發區域，可開發區域約為 5.02 公頃，本計畫區於早期已開發為建築使用，雖獨立山頭及未建築區現況之植生覆蓋良好且屬非農業使用區域，但開發前逕流係數 C 建議保守採 0.75，至於施工期間因開發裸露，故逕流係數採 1.00，經分析，現況之洪峰流量約為 2.85 cms，施工期間增加至約 3.79 cms，較現況約增加 0.94 cms，增加比例約 33.0%，施工期間將納入工區內之臨時性沉沙池調蓄後再予排放，預期對地表水水文之影響有限。

3. 土方暫存區

本計畫於開挖整地作業期間所衍生之土石方，係以即挖即運之方式於工區內調度回填使用或外運之土資場處理，惟考量施工之不確定性，將隨工程之進行於工區內適當位置設置小型臨時堆置場，並依

據「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」第九條之規定，於土方堆置區鋪設足以防止雨水進入之遮雨、擋雨及導雨設施，並設置沉砂設施以收集及處理降雨所產生之廢水，經沉澱處理後優先回收作為工區次級用水，如有多餘再行排放，預估本項影響輕微。

4. 臨時性滯洪沉砂設施

申請開發範圍現有植生良好，但在施工中，因部分區域整地，破壞原有地表，將有土壤沖蝕量發生，為免泥砂沖蝕，造成排水溝阻塞，因此將於施工中設置臨時性滯洪及沉砂設施，以增加區域及施工之安全性，茲將臨時滯洪沉砂設施之容量計算說明如下：

(1) 施工中滯洪量計算

依據「水土保持技術規範」規定，採用三角歷線法進行調節池滯洪量計算施工中所需之滯洪量。

$$V_s = t_b(Q_2 - Q_1) \times 3600 / 2$$

式中：

$$V_s = \text{永久滯洪量}(m^3)$$

$$Q_1 = \text{開發前之洪峰流量}(cms), \text{採 25 年洪峰流量}$$

$$Q_2 = \text{開發中之洪峰流量}(cms), \text{採 50 年洪峰流量}$$

$$t_b = \text{基期}(小時), \text{不足 1 小時以 1 小時計}$$

開發中之洪峰流量，依據基地內面積採用逕流係數為 1 計算開發中之逕流量，基地內各集水區開發前、開發中、開發後逕流量以合理化公式估算彙整如表 6.2.1-1。

表 6.2.1-1 變更前本計畫各集水分區逕流量計算整理表

集水區編號	開發前 $Q_1(cms)$	開發中 $Q_2(cms)$	開發後 $Q_3(cms)$
A	0.3281	0.4784	0.4540
B	1.0731	1.5647	1.4816
C1	0.3105	0.3648	0.3597
C2	0.4091	0.4802	0.4737
C3	0.2555	0.3083	0.3025
D1	0.1975	0.2384	0.2339
D2	0.2774	0.3595	0.3482
合計	2.8512	3.7943	3.6536

資料來源：國立政治大學，「國立政治大學指南山莊校區開發案環境影響說明書(定稿本)」，民國 106 年 9 月。

(2) 施工中土壤沖蝕量

依「水土保持技術規範」第九十二條，設計臨時沉砂池之泥沙生產量不得小於每公頃 250 m³，開發整地範圍以每公頃 250 m³ 計算、未開發整地範圍以每公頃 15 m³ 計算。

(3) 臨時性沉砂及滯洪設施設計

臨時性沉砂池容量採預估土壤流失量之 1.5 倍計算，以每年清除一至二次作為設計沉砂池之依據，惟每次暴雨後應機動清除，以增加沉砂池的有效容量，確保下游之安全。臨時性滯洪池設計容量係以計算之滯洪量之 1.3 倍設計。計畫區域滯洪池及沉砂池所需體積分別整理如表 6.2.1-2 及 6.2.1-3 所示。

表 6.2.1-2 變更前本計畫滯洪池需求體積整理表

集水區編號	永久性需求量(m ³)	臨時性需求量(m ³)
A	249.28	351.70
B	809.03	1,150.34
C1	142.36	170.82
C2	187.51	224.64
C3	119.79	144.38
D1	92.66	111.62
D2	140.18	192.11

資料來源：國立政治大學，「國立政治大學指南山莊校區開發案環境影響說明書(定稿本)」，民國 106 年 9 月。

(4) 臨時性抽水設施

本計畫滯洪原則以重力排放方式進行，除 TDSA 及 TDSB 臨時滯洪池於填土高程未達可重力排水時，採用抽水配合放流控制池方式放流，待填土高程至放流管高差達滯洪高度時，即採用重力排放方式將逕流量導入至區域排水。

表 6.2.1-3 變更前本計畫開發中及開發後沉砂需求體積整理表

開發狀況	集水分區	集水面積 A(m ²)		安全係數	土壤沖蝕量 (m ³ /ha)	沉砂需求量 (m ³)	備註		
		無開發整地	開發整地						
開發中	A	無開發整地	0	1.5	15	385.13			
		開發整地	10,266		250				
	B	無開發整地	0		15	1,267.13			
		開發整地	33,790		250				
	C1	無開發整地	7,603		15	98.85			
		開發整地	2,176		250				
	C2	無開發整地	10,055		15	129.14			
		開發整地	2,836		250				
	C3	無開發整地	5,559		15	105.89			
		開發整地	2,487		250				
	D1	無開發整地	4,308		15	83.20			
		開發整地	1,960		250				
	D2	無開發整地	3,887		15	191.0			
		開發整地	4,857		250				
	開發後	A	無開發整地		0	1.5	30	46.22	
			開發整地		10,266		30		
B		無開發整地	0	30	152.06				
		開發整地	33,790	30					
C1		無開發整地	7,603	30	44.01				
		開發整地	2,176	30					
C2		無開發整地	10,055	30	58.05				
		開發整地	2,836	30					
C3		無開發整地	5,559	30	36.23				
		開發整地	2,487	30					
D1		無開發整地	4,308	30	28.22				
		開發整地	1,960	30					
D2		無開發整地	3,887	30	39.38				
		開發整地	4,857	30					

資料來源：國立政治大學，「國立政治大學指南山莊校區開發案環境影響說明書(定稿本)」，民國 106 年 9 月。

(二) 變更後

1. 工程用水

本次變更後工程用水規劃維持與原環說一致，基地施工期間所需之工程用水包括洗車、工區灑水、工作人員生活用水等，將於施工前向自來水公司申請臨時供水，其中洗車作業所產生之含泥砂廢水將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，預期對地表水水文之影響有限。

2. 工區逕流廢水

本次變更之工區逕流廢水量推估亦依據行政院農委會「水土保持技術規範」，採用合理化公式 $Q=CIA/360$ 推估，變更後逕流增量說明如下：

(1) 逕流係數(C)

依據「水土保持技術規範」第 18 條之逕流係數之選擇參考表，宿舍區現況為植生覆蓋良好且屬非農業使用之區域，開發前逕流係數採保守 0.75 計算；開發中逕流係數則採用 1.0 計算。此外，未開發區域排水減算考量集水區上游邊坡局部為重劃區，故逕流係數採無開發整地非農業使用 0.85 計算。

(2) 降雨強度(I)

降雨強度依據「水土保持技術規範」(行政院農業委員會，民國 103 年 9 月)第十六條之規定，採無因次降雨強度公式推估。

本計畫基地位於臺北市文山區，年平均降雨量採用交通部中央氣象局文山測站(站號：C0AC80)民國 98 至 107 年之降雨資料，依統計結果資料顯示該地區年平均降雨量 $P=2,670.7$ mm；另參考經濟部水利署所編印 99 年出版「臺灣水文年報」臺灣地區年平均雨量之等雨量線圖(38 年至 99 年)中所查之年平均降雨量 $P=2,900$ mm。綜合上述採用較保守之年平均降雨量 $P=2,900$ mm 作為後續計算依據。

(3) 集水區面積(A)

本次變更後配合宿舍區整地高程重新劃分集水區，C、D 及 N 集水區面積詳表 6.2.1-4。

表 6.2.1-4 變更後工區各集水分區逕流量計算整理表

集水區編號	集水區面積(m ²)	
	變更前	變更後
C1	9,779	10,941.50
C2	12,971	10,364.30
C3	8,046	9,733.98
D1	6,268	12,022.76
D2	8,744	5,095.52
N1	19,376	24,138.37

資料來源：本計畫整理。

(4) 施工階段逕流增量

B、C、D 集水區現況之洪峰流量約為 2.5731 cms，施工期間增加至 3.7447 cms，較現況約增加 1.1716 cms，詳表 6.2.1-5。施工期間將納入工區內之臨時性沉沙池調蓄後再予排放，預期對地表水水文之影響有限。

表 6.2.1-5 變更後各集水分區逕流量計算整理表

集水區編號	開發前 Q ₂₅ (cms)	開發中 Q ₅₀ (cms)	開發後 Q ₅₀ (cms)
B	1.0731	1.5647	1.4816
C1	0.35	0.51	0.40
C2	0.32	0.47	0.39
C3	0.31	0.45	0.33
D1	0.36	0.52	0.43
D2	0.16	0.23	0.20
合計	2.5731	3.7447	3.2316

資料來源：國立政治大學指南山莊校區基盤建設工程(II區)水土保持規劃書，民國 109 年 5 月。

3. 土方暫存區

宿舍區於開挖整地作業期間所衍生之土石採區內土方平衡，故並無土方外運行為，惟考量施工之不確定性，將隨工程之進行於工區內適當位置設置土方暫置區，並依據「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」第九條之規定，於土方暫置區鋪設足以防止雨水進入之遮雨、擋雨及導雨設施，並設置沉砂設施以收集及處理降雨所產生之廢水，經沉澱處理後優先回收作為工區次級用水，如有多餘再行排放，預估本項影響輕微。

4. 臨時性滯洪沉砂設施

(1) 施工中滯洪容積計算

本次變更後亦依據「水土保持技術規範」規定，採用三角歷線法進行計算施工所需之滯洪量，臨時滯洪池採 50 年一次頻率之降雨強度設計入流量，並以低於開發前 25 年一次頻率之降雨強度逕流量對外排放；另依「水土保持技術規範」滯洪設施之規劃設計原則，基地開發後之出流洪峰流量至少應小於入流洪峰流量 80%，並不得大於開發前之洪峰流量。於檢算臨時滯洪量時，將併同比較 Q₁ 及 0.8Q₂ 放流口排放量，並取最小值作為臨時滯洪量估算依據。

(2) 施工中土壤沖蝕量

依「水土保持技術規範」第九十二條，設計臨時沉砂池之泥沙生產量不得小於每公頃 250 m³，開發整地範圍以每公頃 250 m³ 計算、未開發整地範圍以每公頃 15 m³ 計算。

(3) 臨時性沉砂及滯洪設施設計

臨時性沉砂池容量採預估土壤流失量之 1.5 計算，以每年清除 1 至 2 次作為設計沉砂池之依據。惟每次暴雨後應視現況清除，增加有效沉砂容量，以確保下游安全。臨時滯洪池容量則採計算滯洪量 1.3 倍計算。本次變更後滯洪池及沉砂池所需體積分別整理如表 6.2.1-6 及表 6.2.1-7 所示。

表 6.2.1-6 變更後滯洪池需求體積整理表

集水區編號	臨時性需求量(m ³)	永久性需求量(m ³)
C1	477.20	90.00
C2	733.18	126.00
C3		42.84
D1	204.50	126.00
D2	93.29	72.00

資料來源：國立政治大學指南山莊校區基盤建設工程(II區)水土保持規劃書，民國 109 年 5 月。

表 6.2.1-7 變更後沉砂池需求體積整理表

集水區編號	臨時性需求量(m ³)	永久性需求量(m ³)
C1	359.73	33.72
C2	421.00	31.02
C3		29.20
D1	295.99	33.77
D2	127.66	15.29

資料來源：國立政治大學指南山莊校區基盤建設工程(II區)水土保持規劃書，民國 109 年 5 月。

二、營運階段

(一) 變更前

本案滯洪池 DSPC1、DSPC2 及 DSPC3 及 DSPD1、DSPD2 採串聯設計，基地內滯洪池設計排放量體以 25 年洪峰流量為準，逕流係數開發前採用 0.75，開挖整地後採用 0.95 估算。相關基地所需之滯洪體積及沉砂體積彙整如表 6.2.1-8。

表 6.2.1-8 變更前本計畫永久性滯洪沉砂池整理表

滯洪池編號	滯洪需求量(m ³)	滯洪容量(m ³)	需求沉砂容量(m ³ /y)	有效沉砂容量(m ³)	滯洪後排放量(cms)
DSPA	249.28	289	46.22	47.2	0.3204
DSPB	809.03	1,070	152.06	160	1.0613
DSPC1	142.36	151.56	44.01	51	0.2851
DSPC2	187.51	201.11	58.05	59.5	0.6593 (與 DSPC1 串聯)
DSPC3	119.79	132.6	36.23	88.4	0.8594 (與 DSPC1、DSPC2 串聯)
DSPD1	92.66	103.56	28.22	30	0.1837
DSPD2	140.18	165.75	39.38	97.5	0.4534 (與 DSPC1 串聯)

註：1.本計畫區集水面積詳原環說表 7.4.1.1-3。

2.開發前及開發後各集水分區逕流量詳原環說表 7.4.1.1-1。

3.相關設計滯洪沉砂空間，以大於需求量為原則，未來配合景觀及建築需求調整。

資料來源：國立政治大學，「國立政治大學指南山莊校區開發案環境影響說明書(定稿本)」，民國 106 年 9 月。

1. 滯洪量體

依據「水土保持技術規範」第九十六條之規定，採用三角歷線法進行滯洪設施之滯洪量水理計算。利用入流洪峰流量、出流洪峰流量繪製成三角單位歷線圖，以三角形同底不等高，依下列公式求出滯洪量：

$$V_s = t_b(Q_3 - Q_1) \times 3600 / 2$$

式中：

$$V_s = \text{永久滯洪量(m}^3\text{)}$$

Q_1 = 開發前之洪峰流量(cms)，採 25 年洪峰流量

Q_3 = 開發後之洪峰流量(cms)，採 50 年洪峰流量

t_b = 基期(小時)，不足 1 小時以 1 小時計

滯洪設施之設計蓄洪量(V_{sd})，屬永久性滯洪設施之規定如下，本計畫滯洪池需求體積：

$$V_{sd} = 1.1V_s \text{ (永久性滯洪設施)}$$

2. 放流口及溢洪口尺寸計算

本基地滯洪設施 DSPA、DSPC1、DSPC2 及 DSPD1 放流口採矩型開口設計，其放流量公式如下列所示：

$$Q_i = C \times a \times (2 \times g \times (H - \frac{d}{2}))^{0.5}$$

式中：

Q_i = 放流口出流量(cms) < 25 年洪峰流量

C = 放流口斷面係數(=0.6)

A = 放流口斷面積(m²)

h = 滯洪池滯洪深度(m)

d = 放流口深度(m)

本基地滯洪設施 DSPB、DSPC3 及 DSPD2 放流口及全部滯洪設施溢洪口採矩型斷面，其溢洪量公式如下列所示：

$$Q = 1.767 \times b' \times h^{1.5}$$

式中：

Q = 溢洪口出流量(cms) > 50 年洪峰流量

b' = 溢洪口寬度(m)

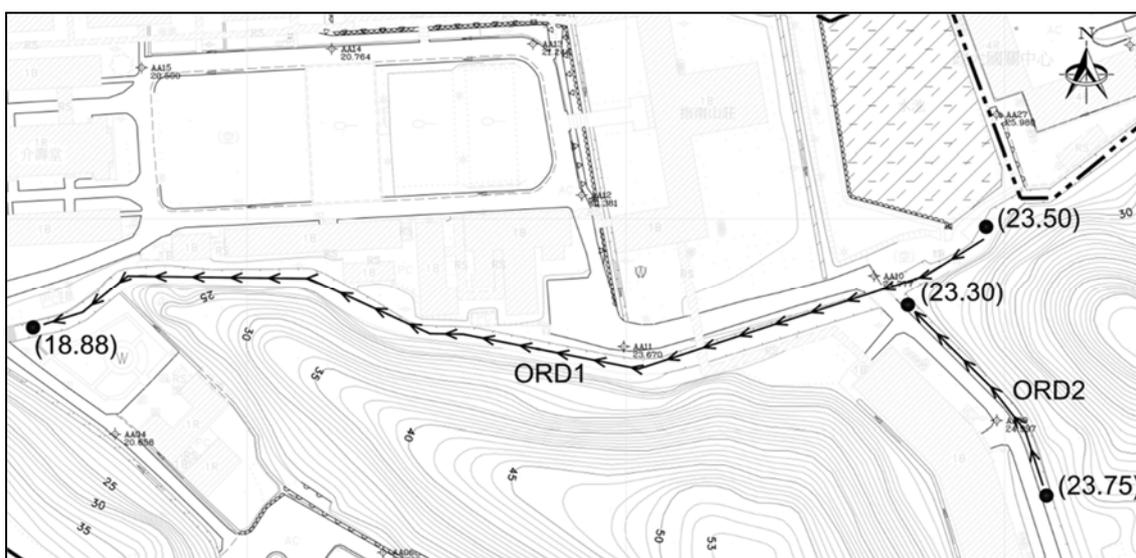
$$h' = \text{溢洪水深(m)}$$

3. 聯外排水

本案計劃範圍內之集水區規劃於開發後經滯洪調節後，均排入貫穿基地中央東西向之 ORD1 聯外排水渠道後，向西南側下游水路排放，而 ORD1 中段另有 ORD2 聯外排水渠道，導流基地範圍內東側未開發區域及其上方集水區逕流，故針對相關 ORD1 及 ORD2 排水渠道分析其聯外排水能力。

相關檢算溝底高程及溝長如圖 6.2.1-1 所示，重現期距採 50 年為設計標準，逕流係數保守採用 0.85，聯外排水水理分析檢算詳表 6.2.1-9 所示，相關基地內中央聯外排水渠道斷面均可有效排放基地內及基地範圍外集水區之逕流。

若未來有改善美化相關既有中央聯外排水渠道需求時，將配合水土保持計畫一併辦理規劃或由依市府相關規定辦理。



資料來源：國立政治大學，「國立政治大學指南山莊校區開發案環境影響說明書(定稿本)」，民國 106 年 9 月。

圖 6.2.1-1 基地既有排水渠道溝底測量高程標示圖

表 6.2.1-9 變更前聯外排水水理分析檢算表

設施編號	集水區編號	集水區面積(m ²)	逕流係數C	降雨強度ISO	逕流量QP (cms)	溝寬(m)	溝深(m)	出水高(m)	長度(m)	上游溝底高程(m)	下游溝底高程(m)	坡度(%)	流速(m/s)	逕流量Q(cms)	檢核結果
ORD2	N1-1&O2	62571	0.85	159.93	2.363	1.2	0.8	0.7	66	23.75	23.30	0.68	3.371	3.236	OK
ORD1	區域集水區	422489	0.85	159.93	15.954	4	1.0	0.75	268	23.50	18.88	1.72	4.008	16.032	OK

資料來源：國立政治大學，「國立政治大學指南山莊校區開發案環境影響說明書(定稿本)」，民國 106 年 9 月。

4. 保水計畫

本計畫圖書館區域保水計畫內容說明如下，其中宿舍(含生活場館)及傳播學院區域綠化計畫配合校區開發進度進行規劃設計，其計畫內容仍需符合「建築基地保水設計技術規範」及「臺北市公共設施用地開發保水設計技術規範」等相關法規規定。

(1) 基地最終入滲率 f 判斷

根據基地鑽探報告資料，表層為平均深度約 1 公尺之回填土，下層為粉土質黏土層(土壤滲透係數 $k=10^{-9}$ m/s)，其土壤最終入滲率 f 為 10^{-7} m/s。

(2) 原土地保水量計算

依綠建築規劃及檢討評估(原環說附錄 19)之基地保水指標評估表，原土地保水量 $Q_0 = A_0 \times f \times t \doteq 103.35$

(3) 保水設施規劃

$$Q_1 \text{ 綠地} = A_1 \times f \times t = 915 \times 10^{-7} \times 86,400 = 7.91$$

$$Q_3 \text{ 花園土壤體積 } 1245.00 \text{ m}^3$$

$$Q_3 \text{ 保水量} = 0.05 \times \text{土壤體積} = 0.05 \times 1245.00 = 62.25$$

Q_7 滲透陰井 19 個

$$\begin{aligned} Q_7 \text{ 保水量} &= (3.0 \times f \times n \times t) + (0.015 \times n) \\ &= 3.0 \times 10^{-7} \times 19 \times 86,400 + 0.015 \times 19 \\ &\doteq 0.78 \end{aligned}$$

Q_8 滲透側溝總長度(L)為 190 m，滲透溝材質 a 係數為 18

$$\begin{aligned} Q_8 \text{ 保水量} &= (a \times k \times L \times t) + (0.1 \times L) \\ &= 18 \times 10^{-9} \times 190 \times 86,400 + 0.1 \times 190 \\ &\doteq 19.30 \end{aligned}$$

(4) 基地保水基準值

本計畫法定建蔽率為 40%， $\lambda_c = 0.5 \times (1 - 40\%) = 0.3$

(5) 基地保水設計值

$$\lambda = Q' / Q_0 = \Sigma Q_i / Q_0 = 90.23 / 103.35 \doteq 0.87$$

$$\lambda = 0.87 > \lambda_c = 0.3$$

故本基地保水及格標準檢討可符合規定。

(二) 變更後

本次變更後生態景觀水池 DSPC1、DSPC2、DSPC3 及 DSPD1、DSPD2 維持串聯設計，宿舍區滯洪池設計排放量體以 25 年洪峰流量為準，逕流係數開發前採用 0.75，開挖整地後採用 0.95 估算。相關基地所需之滯洪體積及沉砂體積彙整如表 6.2.1-10，計算說明如下：

表 6.2.1-10 變更後本計畫永久性滯洪沉砂池整理表

滯洪池編號	滯洪需求容量(m ³)	設計滯洪容量(m ³)	需求沉砂容量(m ³)	設計沉砂容量(m ³)	滯洪後排放量(cms)
DSPC1	90.00	143.00	33.72	34.00	0.35
DSPC2	126.00	188.00	31.02	32.00	0.32(與 DSPC1 串聯)
DSPC3	42.84	120.00	29.20	30.00	0.31(與 DSPC1、2 串聯)
DSPD1	126.00	150.00	33.77	34.00	0.36
DSPD2	72.00	141.00	15.29	16.00	0.16(與 DSPD1 串聯)

註：相關設計滯洪沉砂空間，以大於需求為原則，未來配合景觀及建築需求調整。

資料來源：國立政治大學指南山莊校區基盤建設工程(II區)水土保持規劃書，民國 109 年 5 月。

1. 滯洪量體計算

本次變更後亦依據「水土保持技術規範」第九十六條之規定，採用三角歷線法進行滯洪設施之滯洪量水理計算。

滯洪設施之設計蓄洪量(V_{sd})，屬永久性滯洪設施之規定如下，本計畫滯洪池需求體積：

$$V_{sd} = 1.1V_s \text{ (永久性滯洪設施)。$$

2. 沉砂量估算

壤流失量參數之決定依據「水土保持技術規範」第 35 條規定，並參閱民國 106 年出版之「水土保持手冊」，查表或圖決定各參數值，並由通用土壤流失公式計算，結果如下表 6.2.1-11 所示。

表 6.2.1-11 開發前、中、後通用公式估算之土壤流失量及採用值

開發狀況	R_m	K_m	L	S	C	P	A_m (t/ha)	沖蝕量 (m ³ /ha)	泥沙產生量(m ³ /ha)		
									沉砂設施	水土保持技術規範	本計畫採用值
開發前	11,800	0.0277	1.93	8.71	0.01	0.50	27.47	19.62	—	15	15
開發中			2.08	0.23	1.00	1.00	156.37	111.69	55.85	250	250
開發後			2.00	0.23	0.05	0.60	4.51	3.22	3.22	30	30

資料來源：國立政治大學指南山莊校區基盤建設工程(II區)水土保持規劃書，民國 109 年 5 月。

沉砂設施容量依上述所計算之土壤流失量作為設計基準，並以流失量 1.5 倍進行設計。

3. 聯外排水

本次變更後下游排水方向維持不變，均排入貫穿基地中央東西向之聯外排水渠道，其排水溝渠流域主要分為三個集水區，排水系統水理分析結果詳表 6.2.1-12，說明如下：

- (1) 聯外排水上游 ND-1 之北側集水分區 O1 位於東側棲霞山莊至國際關係中心之間，集水面積約 26.185 ha。
- (2) 中游 ND-2 集水分區則分為北側基盤建設 I 期完工之 B 集水分區，以及本案獨立山頭北側之 N2 集水區，集水面積為 0.4506 ha。
- (3) 下游 ND-3 集水分區則分為北側基盤 1 期完工之 A 集水分區，以及漫流包含本案獨立山頭北側之 N2 集水區，此集水區面積為 0.3325 ha。

表 6.2.1-12 變更後聯外排水水理分析檢算表

設施編號	集水區編號	集水面積(m ²)	逕流量(cms)	溝寬(m)	溝深(m)	出水高(m)	長度(m)	上游溝底高程(m)	下游溝底高程(m)	坡度(%)	流速(m/s)	排洪量Q ₀ (cms)	檢核結果
ND-1	O1	261,852	9.87	5.00	1.89	1.37	211.66	23.50	19.75	1.77	3.80	9.90	ok
ND-2	N2	4,506	11.45	5.00	1.85	1.20	70.34	19.75	18.92	1.18	3.50	11.45	ok
ND-3	N1	3,325	11.99	5.00	2.86	2.28	107.14	18.92	16.84	1.94	4.19	12.00	ok

資料來源：國立政治大學指南山莊校區基盤建設工程(II區)水土保持規劃書，民國 109 年 5 月。

6.2.2 水質

一、施工階段

(一) 變更前

本計畫施工期間可能對當地地表水質產生影響之污染源包括施工人員所產生之生活污水、工程裸露面與土方堆置區經降雨沖刷所形成之含泥砂地表逕流、洗車作業所產生之含泥砂廢水、施工機具保養作業所產生之廢油脂等，茲將各項污染源之影響說明如下：

1. 施工人員所產生之生活污水

本計畫區施工尖峰期間所需之工作人員約為 100 人，現假設其中 20 駐留工地，80 %則為通勤人員，所產生之生活污水主要為排泄物污水及清洗污水。現假設駐留工地者每人每日之用水量為 250 公升，通勤人員每人每日之用水量為 30 公升，上述用水量之 80 %將形成生活污水，則本計畫施工尖峰期間所產生之生活污水量合計約為 5.9 CMD。由於一般生活污水主要之污染物為生化需氧量(BOD)及懸浮固體(SS)，現假設其含量均為 200 mg/L，則本計畫工尖峰期間，每天合計約將產生 1.2 公斤之 BOD 及 SS。

本計畫施工期間，將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(BOD \leq 30 mg/L，SS \leq 30 mg/L)方可排入鄰近之排水道，再匯流至景美溪，預估施工尖峰期間工作人員所排放之 BOD 及 SS 約為 0.18 公斤/日。

現以保守估計，假設施工期間之污水皆沿排水渠道匯流至西南側(臨指南派出所北側)，隨即沿指南路二段道路下方之聯外排水(箱涵)系統向西匯流入景美溪，將其與本計畫於道南橋、恆光橋等 2 處所進行之現場補充調查予以合成，則各測站之 BOD 與 SS 濃度均與現況差距極微，詳表 6.2.2-1，預估本計畫施工人員生活污水對當地河川水質之影響極為有限。

表 6.2.2-1 變更前施工期間人員生活污水對各測站水質影響預估

測站	項目	背景值	本計畫放流水質	合成值
道南橋	流量(CMD)	228,240	5.9	228,245.9
	BOD(mg/L)	1.3	30	1.3
	SS(mg/L)	5.4	30	5.4
恆光橋	流量(CMD)	285,840	5.9	285,845.9
	BOD(mg/L)	1.4	30	1.4
	SS(mg/L)	5.9	30	5.9

註：1.各測站位置詳原環說圖 6.2.1.3-2。

2.各測站之背景值為原環說進行兩次枯水期間水質現場補充調查結果平均值。

資料來源：國立政治大學，「國立政治大學指南山莊校區開發案環境影響說明書(定稿本)」，民國 106 年 9 月。

2. 工程裸露面及土方堆置區經降雨沖刷形成之含泥砂廢水

本計畫原環說依行政院環境保護署「環境影響評估河川水質評估技術規範」開發案件水質評估流程，採用質量平衡公式進行施工階段水質評估，推估基地施工期間污水量排放，對承受水體(景美溪)之影響，茲分析推估如下：

景美溪流量及水質引用本計畫道南橋測站(W2)兩次枯水期間現場補充調查結果平均值，兩次流量分別為 165 m³/min 及 152 m³/min，平均值為 158.5 m³/min，經單位換算得 2.64 cms；兩次懸浮固體測值(SS)分別為 2.5 mg/L 及 8.2 mg/L，平均值為 5.4 mg/L。施工階段逕流量採 50 年降雨頻率計算，逕流量約為 3.79 cms。施工期間承受水體水質 SS 評估結果為 19.9 mg/L，可符合丙類水體水質標準，詳表 6.2.2-2，預期本計畫施工期間影響輕微。

表 6.2.2-2 變更前施工階段水質影響評估

承受水體	環境現況水質 SS (mg/L) (註 1)	施工期間逕流量 (m ³ /sec) (註 2)	施工期間逕流水質 (mg/L) (註 3)	承受水體水質 SS 評估結果(mg/L) (註 4)	施工期間水質 SS 濃度增量(mg/L) (註 5)	承受水體類別	水質標準(mg/L)
景美溪	5.4	3.79	30	19.9	14.5	丙	40

註：1.環境現況水質：本計畫道南橋測站於兩次枯水期間水質現場補充調查結果平均值。

2.施工期間逕流量：採用合理化公式推估而得，合理化公式中降雨強度採用 50 年降雨頻率。

3.放流水質採 30 mg/L 計算。

4.施工期間承受水體水質評估結果：採用質量平衡(完全混合)公式進行評估。

5.施工期間水質濃度增量 = “施工期間承受水體水質評估結果” - “環境現況水質”

資料來源：國立政治大學，「國立政治大學指南山莊校區開發案環境影響說明書(定稿本)」，民國 106 年 9 月。

3. 洗車作業所產生之含泥砂廢水

依據「營建工地空氣污染防治設施管理辦法」之規定，工區車輛出入口需設置洗車設備，車輛需確實清洗車身、輪胎後方可駛離工區。如原環說 7.2 節所述，本計畫施工尖峰期間，每日衍生載運車輛約 17 輛/日，依據交通部國道新建工程局「高速公路施工環境管理與監測技術準則」(81.8.31)，每車清洗作業約將產生 0.5~1 公噸之廢水，如以 1 公噸計算，則本計畫每日將產生 17 公噸之廢水，因其所含污染物質以泥沙為主，將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以減少廢水排放，預估對景美溪水質之影響應屬輕微。

4. 施工機具保養作業所產生之廢油脂

為降低施工機具對周邊地區空氣品質及噪音之影響，將定期進行施工機具與運輸車輛保養作業，惟保養過程可能有廢油洩漏或更換而棄置之柴油、機油、潤滑油等，如未妥善收集，將隨降雨沖刷流入周邊河川水體，影響水體水質，或因土壤入滲而影響地下水質。

為避免上述影響，對於機具保養作業過程衍生之廢油脂將予以確實收集且集中管理，並委請合格代清除處理業者協助清除處理，相關清除處理記錄亦將妥善保存供相關主管機關查核，預期對景美溪水質之影響應屬輕微。

(二) 變更後

1. 施工人員產生之生活污水

本次變更後施工尖峰期間所需之工作人員人數維持原環說規劃，產生之污水量約為 5.9 CMD，此部分污水將採於工區內設置流動廁所並委託清運方式處理，預期對於景美溪水質應屬無影響。

2. 工程裸露面及土方堆置區經降雨沖刷形成之含泥砂廢水

景美溪流量及水質引用本計畫 108 年 9 月執行施工期間環境監測計畫之道南橋測站(W2)地面水文水質監測資料，其流量分別為 118 m³/min，經單位換算得 1.97 cms；該次懸浮固體測值(SS)為 6.2 mg/L。施工階段逕流量採 50 年降雨頻率計算，逕流量約為 3.74 cms。施工期間承受水體水質 SS 評估結果為 21.8 mg/L，可符合丙類水體水質標準，詳表 6.2.2-3，預期本計畫施工期間影響輕微。

表 6.2.2-3 變更後施工階段水質影響評估

承受水體	環境現況水質 SS (mg/L) (註 1)	施工期間逕流量 (m ³ /sec) (註 2)	施工期間逕流水質 (mg/L) (註 3)	承受水體水質 SS 評估結果 (mg/L) (註 4)	施工期間水質 SS 濃度增量 (mg/L) (註 5)	承受水體類別	水質標準 (mg/L)
景美溪	6.2	3.74	30	21.8	15.6	丙類	<40

註：1.環境現況水質：本計畫道南橋測站於 108 年 9 月執行環境監測計畫調查結果。

2.施工期間逕流量：採用合理化公式中降雨強度採用 50 年降雨頻率。

3.放流水質採 30 mg/L 計算。

4.施工期間承受水體水質評估結果：採用質量平衡(完全混合)公式進行評估。

5.施工期間水質濃度增量 = “施工期間承受水體水質評估結果” - “環境現況水質”

資料來源：國立政治大學委託東達工程顧問有限公司辦理「政治大學指南山莊校區開發建設施工前及施工期間環境監測報告」。

二、營運階段

(一) 變更前

本計畫區營運期間主要之廢水來源為生活用水，經估算後，本計畫區營運期間之平均污水量約為 567 CMD，將納入區外公共衛生下水道，惟營運期間活動人數均為原政治大學師生轉移，就區域而言並未新增污水量，因此不會影響現有公共污水下水道系統運作，亦不致對附近地面水體造成不良影響。

(二) 變更後

本次變更後營運期間之平均污水量變更為 430 CMD，污水處理方式維持原環說之規劃，採納入區外公共污水下水道處理，惟營運期間活動人數均為原政治大學師生轉移，就區域而言並未新增污水量，因此不會影響現有公共污水下水道系統運作，亦不致對附近地面水體造成不良影響。

6.3 空氣品質

一、施工階段

(一) 變更前

本次變更前之空氣品質評估依據原環說內容，評估情境為在施工尖峰期間，工區同時進行基盤建設及圖書館建築新建工程情況下，其影響情形分析如下：

1. 施工作業面

(1) 裸露面揚塵

本計畫開發內容分為基盤建設及建築新建工程兩大部分，施工過程將難以避免形成裸露面，在工區進行灑水作業，工區周邊亦將設置施工圍籬，工區內裸露地表將以鋪設鋼板或級配等措施，灑水作業之揚塵抑制效率採 40%，設置圍籬之抑制效率採 20%，裸露地表設置鋪面之抑制效率採 30% 等措施下，TSP 之排放係數將降為 $7.38111 \times 10^{-6} \text{ g/m}^2/\text{s}$ ，PM₁₀ 降為 $4.10019 \times 10^{-6} \text{ g/m}^2/\text{s}$ ，PM_{2.5} 降為 $2.46014 \times 10^{-6} \text{ g/m}^2/\text{s}$ 。

茲將上述有無採取防制措施情境下之工區揚塵排放係數及經環保署空氣品質模式支援中心彙整之中央氣象局台北測站 2014 年逐時氣象資料，輸入美國環保署研發之 ISC3 電腦模式加以模擬，其結果詳表 6.3-1。經採行防制措施後，約可減少 66% 之粒狀污染物排放。

(2) 施工機具廢氣

依據原環說施工預定進度，本計畫施工尖峰期間將同時進行基盤建設及圖書館建築新建工程，所使用之機具如推土機、挖土機、傾卸卡車等，均係使用柴油燃料，故操作過程將難以避免排放廢氣，其所含之二氧化硫、氮氧化物等污染物。為降低粒狀污染物之影響，於整地及基礎開挖期間將設置施工圍籬及進行灑水作業；另進行結構體施工作業時將進行灑水及於結構體施工架外緣設置防塵布。在採行防制措施後，灑水作業可減少 40%，設置施工圍籬可減少 20%，而設置防塵布可減少 30% 之粒狀污染物。

茲將各施工階段施工機具污染源排放資料及經環保署空氣品質模式支援中心彙整之中央氣象局台北測站 2014 年逐時氣象資料，輸入美國環保署研發之 ISC3 電腦模式加以模擬。各工程項目對附近敏感受體所產生之粒狀污染物增量以整地作業階段為最大，對周邊敏感受體空氣品質之影響如表 6.3-2。經採行防制措施後，整地作業及基礎開挖作業約可減少 52% 之粒狀污染物排放。

表 6.3-1 變更前裸露面揚塵對周邊敏感受體空氣品質之影響

污染物	敏感受體	背景值	未採行防制措施		採行防制措施		空氣品質標準
			最大增量	合成值	最大增量	合成值	
總懸浮微粒 24 小時值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	政治大學校門口	73	151.72	224.72	50.98	123.98	≤ 250
	政大附中附近	71	50.07	121.07	16.82	87.82	
懸浮微粒日平均值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	政治大學校門口	39	84.28	123.28	28.32	67.32	≤ 125
	政大附中附近	36	27.82	63.82	9.35	45.35	
細懸浮微粒 24 小時值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	政治大學校門口	10	50.57*	60.57*	16.99	26.99	≤ 35
	政大附中附近	12	16.69	28.69	5.61	17.61	

註：1.背景值為本計畫於原環說階段進行三次現場補充調查之平均值。

2.”*”表示數值超出空氣品質標準限值。

3.空氣品質標準：行政院環境保護署，101.5.14，環署空字第 1010038913 號令修正發布。

資料來源：國立政治大學，「國立政治大學指南山莊校區開發案環境影響說明書(定稿本)」，民國 106 年 9 月。

表 6.3-2 變更前整地作業對周邊敏感受體空氣品質之影響

污染物	敏感受體	背景值	未採行防制措施		採行防制措施		空氣品質標準
			最大增量	合成值	最大增量	合成值	
總懸浮微粒 24 小時值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	政治大學校門口	73	4.76	77.76	2.29	75.29	≤ 250
	政大附中附近	71	1.67	72.67	0.80	71.80	
懸浮微粒日平均值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	政治大學校門口	39	3.74	42.74	1.79	40.79	≤ 125
	政大附中附近	36	1.31	37.31	0.63	36.63	
細懸浮微粒 24 小時值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	政治大學校門口	10	3.19	13.19	1.53	11.53	≤ 35
	政大附中附近	12	1.12	13.12	0.54	12.54	

註：1.背景值為本計畫於原環說階段進行三次現場補充調查之平均值。

2.空氣品質標準：行政院環境保護署，101.5.14，環署空字第 1010038913 號令修正發布。

資料來源：國立政治大學，「國立政治大學指南山莊校區開發案環境影響說明書(定稿本)」，民國 106 年 9 月。

2. 施工運輸車輛排放源

依據原環說第五章所述，本計畫於傳播學院建築開挖將產生 3.6 萬

立方公尺剩餘土石方需外運處理，最密集運送車次應發生於傳播學院建築期程之運土期間，運送作業平均每小時將衍生單向 3 車次之載運車輛。

以上述交通量、柴油大貨車車速 40 km/hr 之空氣污染物排放係數及經環保署空模中心彙整之中央氣象局台北測站 2014 年逐時氣象資料輸入經行政院環保署認可之地面線源擴散模式 CALINE3 加以模擬，以推估運輸道路周邊敏感受體空氣污染物增量，模擬結果如表 6.3-3，施工運輸車輛所排放之空氣污染物對當地空氣品質之影響應屬有限。

表 6.3-3 變更前施工期間運輸道路沿線空氣污染物合成預測值

污染物	敏感受體	背景值(1)	污染物最大增量(2)	合成值(3)=(1)+(2)	增量比例(%) (4)=(2)/(1)	空氣品質標準
總懸浮微粒 24 小時值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	政治大學校門口	73	0.0134	73.0134	0.02	≤ 250
	政大附中附近	71	0.0047	71.0047	0.01	
懸浮微粒 日平均值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	政治大學校門口	39	0.0105	39.0105	0.03	≤ 125
	政大附中附近	36	0.0037	36.0037	0.01	
細懸浮微粒 24 小時值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	政治大學校門口	10	0.0088	10.0088	0.09	≤ 35
	政大附中附近	12	0.0031	12.0031	0.03	
二氧化硫 小時平均值 (ppb)	政治大學校門口	4	3.18×10^{-4}	4.000318	0.01	≤ 250
	政大附中附近	7	1.36×10^{-4}	7.000136	<0.01	
二氧化氮 小時平均值 (ppb)	政治大學校門口	19	0.399	19.399	2.10	≤ 250
	政大附中附近	27	0.170	27.170	0.63	
一氧化碳 小時平均值 (ppm)	政治大學校門口	0.6	0.0003	0.6003	0.06	≤ 35
	政大附中附近	0.7	0.0001	0.7001	0.01	

註：1.背景值為本計畫於原環說階段進行三次現場補充調查之平均值。

2.空氣品質標準：行政院環境保護署，101.5.14，環署空字第 1010038913 號令修正發布。

資料來源：國立政治大學，「國立政治大學指南山莊校區開發案環境影響說明書(定稿本)」，民國 106 年 9 月。

(二) 變更後

1. 工區空氣污染物排放量

本次變更之宿舍區開發評估情境為進行至宿舍區基礎整地施工階段，工區排放之空氣污染物包括整地造成之裸露面源粉塵逸散及施工機具在施工面運轉所排放之廢氣，排放強度推估說明如下：

(1) 施工整地之裸露面逸散粉塵

A、排放係數

依環保署最新公告之「面源排放係數 TEDS10.0 版」表 B2 臺灣地區 105 年(基準年)面污染源-逸散性粒狀污染源排放係數表內容，以宿舍建物採 RC 結構建築，施工過程所產生之粒狀污染物排放係數為每月每平方公尺約 0.2 公斤($7.72 \times 10^{-5} \text{g/m}^2/\text{s}$)。

B、工區配置與逸散面積

面源粒狀污染物逸散面積以宿舍區基礎結構整地範圍進行計算。

C、面源粒狀污染物之排放強度

排放係數乘以逸散面積後可得宿舍區工區施工面源粒狀污染物之排放強度為 0.379 g/s。依據環保署「營建工程污染稽巡查作業標準作業程序手冊」(民國 92 年)，其中針對灑水措施及防塵網同時實施後粉塵逸散防制減量採 60% 以上，灑水作業條件為人工灑水每日至少 2~4 小時一次，在採用防制措施改善後粒狀污染物排放係數降為 $2.31 \times 10^{-5} \text{g/m}^2/\text{s}$ ，粒狀污染物排放強度降為 0.151 g/s。

營建工程施工裸露面逸散之 PM₁₀ 及 PM_{2.5} 屬於原生性空氣污染物，包含在粒狀污染物中，隨著風場環境飄散，PM₁₀ 與 PM_{2.5} 的量與 TSP 存在一比例關係，依據「國內全國性排放清冊 (Taiwan Emission Data System), TEDS」內容，施工整地揚塵中 PM₁₀ 約佔 TSP 的 55.6%；PM_{2.5} 約佔 TSP 的 11.12%，爰此，在同時採用裸露面灑水及覆蓋防塵網等粒狀污染物逸散防制後，PM₁₀ 的排放強度降為 0.084 g/s；PM_{2.5} 的排放強度則降為 0.017 g/s。

此粒狀污染物(TSP)、PM₁₀ 及 PM_{2.5} 之排放量將與下列施工機具排放量予以合併評估。

(2) 施工面運轉機具排放廢氣

A、施工機具廢氣排放係數

基地工程施工期間可能參與之操作機具廢氣排放係數參考美國環保署 AP-42 資料整理如表 6.3-4，營建施工機具使用之油品主要為柴油，排氣中 PM₁₀ 及 PM_{2.5} 與 TSP 的關係，依據「國內全國性排放清冊(Taiwan Emission Data System),TEDS」內容，排氣中的 TSP 主要為 PM₁₀，因此 PM₁₀ 佔 TSP 的 100 %；而 PM_{2.5} 約佔 TSP 的 92 %。而 SO_x 排放係數已據環保署民國 98 年 7 月 29 日環署空字第 0980065735 號令修正發布之「車用汽柴油成分管制標準」規定，自民國 100 年 7 月 1 日起，汽油成分標準含硫量最大為 10 ppmw(mg/kg)，進行 SO_x 排放係數修正。

表 6.3-4 各類柴油施工機具空氣污染物排放係數

施工機具	空氣污染物排放係數(公克/小時/輛)			
	TSP、PM ₁₀ ^{註1}	PM _{2.5} ^{註1}	SO _x ^{註2}	NO _x
挖土機	184.00	169.28	4.77	1,740.74
推土機	75.00	69.00	3.59	575.84
傾卸卡車	77.90	71.67	0.38	858.19
吊車	50.70	46.64	1.42	570.70
裝載車	77.90	71.67	0.38	858.19
混凝土預拌車	63.20	58.14	1.49	767.30
混凝土泵	63.20	58.14	1.49	767.30
灑水車	77.90	71.67	0.38	858.19

註 1：依 TEDS 推估手冊(附件三)，柴油引擎 PM₁₀/TSP 之比率為 1.0，PM_{2.5}/TSP 之比率為 0.92。

註 2：依據行政院環境保護署於民國 98 年 7 月 29 日環署空字第 0980065735 號令修正發布之「車用汽柴油成分管制標準」規定，將自 100 年 7 月 1 日起加嚴車用柴油標準，其中包括硫含量加嚴至 10ppmw，由於 U.S.EPA AP-42 排放係數彙編(1985)中以含硫量 0.22 % 為推估基準，本計畫於排放量推估中已予以適當修正。

B、施工機具組合與廢氣排放量

假設宿舍區基礎結構整地期間之施工機具同時運轉組合為挖土機 2 部、裝載車 2 部、吊車 2 部、混凝土預拌車 3 部及灑水車 1 部，參考表 6.3-4 之排放係數，估算本基地內施工機具同時操作時廢氣排放量為：TSP=0.2480 g/s；PM₁₀=0.2480 g/s；PM_{2.5}=0.2281 g/s；SO_x=0.005 g/s、NO_x=2.6387 g/s(如表 6.3-5)。其中粒狀污染物排放量將與前述之施工面源粒狀污染物排放量一同加成評估。

表 6.3-5 變更後宿舍區工區土方開挖施工機具空氣污染物排放量推估

機具	挖土機	裝載車	吊車	混凝土預拌車	灑水車	總排放量 (g/s)	排放係數 (g/m ² /s)	
數量	2	2	2	3	1	—	—	
排放係數 (g/hr)	TSP	184.0	77.9	50.7	63.2	77.9	0.2480	5.05×10 ⁻⁵
	PM ₁₀	184.0	77.9	50.7	63.2	77.9	0.2480	5.05×10 ⁻⁵
	PM _{2.5}	169.28	71.67	46.64	58.14	71.67	0.2281	4.65×10 ⁻⁵
	SO _x	4.77	0.38	1.42	1.49	0.38	0.0050	1.02×10 ⁻⁶
	NO _x	1740.74	858.19	570.7	767.30	858.19	2.6387	5.38×10 ⁻⁴

(3) 面源排放空氣污染物評估模式

本計畫變更之面源排放空氣污染物評估模式與變更前同樣採用美國環保署推薦優選模式 ISCST3(版本為美國 EPA 於 1995 年 9 月發表之 ISC 模式)，於宿舍區基礎結構施工階段，在採用灑水及裸露面灑水及覆蓋防塵網為防制措施情況下，針對工區面源與機具排放廢氣對附近環境空氣污染物造成之增量進行模擬。模式中輸入之氣象資料則採用環保署空氣品質模式支援中心下載之中央氣象局 106 年臺北氣象站地面氣象資料及板橋探空站同年氣象資料。

模式模擬所輸入控制參數列於表 6.3-6，各項參數於本計畫中之使用情形說明如下。

表 6.3-6 ISCST3 模式控制參數

模擬範圍(TWD97 座標)		X 起點	307600	X 終點	309600
		Y 起點	2763800	Y 終點	2765300
承受點配佈		直角座標網格： <u>41</u> 點* <u>31</u> 點			
		極座標網格：			
		離散承受點： <u>2</u> 點			
控制參數	城鄉形態	<input type="checkbox"/> 鄉村型		<input checked="" type="checkbox"/> 都市型	
	垂直剖面係數	<input checked="" type="checkbox"/> 使用模式內設值		<input type="checkbox"/> 使用者自定	
	煙流型態	<input checked="" type="checkbox"/> 使用最終煙流高度			
		<input type="checkbox"/> 以下風距離為煙流上昇函數			
	垂直位溫梯度	<input checked="" type="checkbox"/> 使用模式內設值		<input type="checkbox"/> 使用者自定	
	地形修正	<input checked="" type="checkbox"/> 使用		<input type="checkbox"/> 不使用	
	煙囪頂下沖	<input checked="" type="checkbox"/> 使用		<input type="checkbox"/> 不使用	
	浮力擴散	<input checked="" type="checkbox"/> 使用		<input type="checkbox"/> 不使用	
靜風處理	<input type="checkbox"/> 使用模式內之靜風處理				
	<input checked="" type="checkbox"/> 不使用模式內之靜風處理				

A、都市鄉村型態設定

都市、鄉村型態之選項，影響模式中擴散係數之選用，本計畫所模擬之區域經建版圖幅為臺北市(圖幅為 9723-III-SW)，查高斯擴散模式相關資料引用指引表，人口數大於 12 萬 7 千人，屬於都市地區，故在模式中選擇都市型。

B、風速垂直剖面係數

風速垂直剖面係數使用模式之內設值，對六個穩定度而言，(A~F)各級垂直風速剖面指數分別為 0.15、0.15、0.2、0.25、0.3、0.3。

C、煙流型態設定

本計畫選用最終煙流上昇高度，此一選項為 ISCST3 之內設值，在此選項中，不考慮承受點之位置而採用單一之最終煙流上昇高度計算污染物濃度。

D、垂直位溫梯度

垂直位溫梯度使用模式內設值，6 個穩定度(A~F)之垂直位溫梯度分別為 0.0、0.0、0.0、0.0、0.02、0.035。

E、煙囪頂下沖效應

模式使用修正煙囪高度模擬煙囪下沖效應(Briggs, 1973)。

F、浮力擴散

模式選用浮力擴散效應(Buoyancy Induced Dispersion)。

G、靜風處理

在氣象資料進入模擬前即先行處理靜風資料(風速 1.0 m/s)，故在模式中不選用靜風處理。

(4) 受體點位置

本模擬所選定之評估受體點位置與原評估相同，以政治大學校門口及政大附中附近共 2 處敏感點為模擬受體位置。

(5) 以臭氧限制方式轉換氮氧化物進行二氧化氮模擬

氮氧化物轉換二氧化氮增量依「空氣品質模式模擬規範」規定，氮氧化物之模擬結果可依臭氧限制(OZONE LIMITED，簡稱 OLM)方式進行二氧化氮轉換如下：

$$[\text{NO}_2]_{\text{增量濃度修正}} = (0.1) \times [\text{NO}_x]_{\text{模擬濃度值}} + X + [\text{NO}_2]_{\text{背景濃度值}}$$

$$X = \{(0.9) \times [\text{NO}_x]_{\text{模擬濃度值}}, \text{ 或 } (46/48) \times [\text{O}_3]_{\text{背景濃度值}}\} \text{ 二者中最小值。}$$

(6) 評估結果

宿舍區施工期間以 ISCST3 模式進行最大著地濃度及敏感點最大增量模擬結果如表 6.3-7，施工期間 TSP24 小時值及年平均濃度等濃度分布詳圖 6.3-1。

由模擬結果可知，宿舍區在基礎整地施工階段採用灑水等防治措施下面源逸散及機具排放 TSP 最大 24 小時值增量為 $21.58 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大年平均增量為 $8.37 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大影響著地濃度落在基地內，與環境背景現況值合成後仍符合空氣品質標準，屬於施工期間之短暫影響。評估敏感受體位置(政治大學校門口及政大附中附近)之 TSP 模擬增量濃度與背景濃度加成後，均符合空氣品質標準。

除了 PM_{2.5} 因背景濃度已有超過空氣品質標準而使加成濃度也超過之外，其他項目之空氣污染物擴散濃度與背景值加成後均可符合空氣品質標準。

2. 施工運輸車輛排放源

依據原環說第五章所述，本計畫於傳播學院建築開挖將產生 3.6 萬立方公尺剩餘土石方需外運處理，最密集運送車次應發生於傳播學院建築期程之運土期間，運送作業平均每小時將衍生單向 3 車次之載運車輛。

本次變更宿舍區建築開發內容，本次變更維持施工尖峰期間最大工程運輸單向 3 車次不變，因此施工車輛運輸過程所排放之廢氣對行經道路沿線之空氣品質影響評估結果與變更前相同。

表 6.3-7 變更後宿舍區施工期間空氣污染物模擬結果

空氣 污染物	位置	模擬項目	模擬最大值 (TWD97 系統座標)	背景值	總量	空氣品質 標準
TSP ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大著地 位置	24 小時值	21.58 (308750,2764450)	17	35.58	250
		年幾何平均值	8.37 (308650,2764450)	-	-	130
	政治大學 校門口	24 小時值	1.26	17	18.26	250
		年幾何平均值	0.27	-	-	130
	政大附中 附近	24 小時值	1.23	37	38.23	250
		年幾何平均值	0.26	-	-	130
PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大著地 濃度	24 小時值	18.26 (308750,2764450)	14	32.26	125
		年平均値	7.24 (308650,2764450)	29	36.24	65
	政治大學 校門口	24 小時值	1.11	14	15.11	125
		年平均値	0.24	29	29.24	65
	政大附中 附近	24 小時值	1.06	26	27.06	125
		年平均値	0.22	29	29.22	65
PM _{2.5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大著地 濃度	24 小時值	13.77 (308750,2764450)	11	24.77	35
		年平均値	5.62 (308650,2764450)	14.9	20.52	15
	政治大學 校門口	24 小時值	0.89	11	11.89	35
		年平均値	0.19	14.9	15.09	15
	政大附中 附近	24 小時值	0.81	14	14.81	35
		年平均値	0.17	14.9	15.07	15
SO ₂ (ppb)	最大著地 濃度	小時平均值	1.09 (308450,2764550)	1	2.09	250
		日平均值	0.21 (308750,2764450)	1	1.21	100
		年平均値	0.09 (308650,2764450)	2	2.09	30
	政治大學 校門口	小時平均值	0.10	1	1.10	250
		日平均值	0.014	1	1.014	100
		年平均値	0.003	2	2.003	30
	政大附中 附近	小時平均值	0.08	4	4.08	250
		日平均值	0.012	3	3.012	100
		年平均値	0.003	2	2.003	30
NO ₂ (ppb)	最大著地 濃度	小時平均值	38.09 (308450,2764550)	19	57.09	250
		年平均値	3.04 (308650,2764450)	12.4	15.44	50
	政治大學 校門口	小時平均值	3.61	19	22.61	250
		年平均値	0.11	12.4	12.51	50
	政大附中 附近	小時平均值	2.69	10	12.69	250
		年平均値	0.09	12.4	12.49	50

註 1：最大著地濃度位置之背景濃度參考政治大學校門口空品測站於民國 108 年 9 月執行空品監測結果。

註 2：年平均背景濃度值參考環保署新店空品測站民國 107 年統計值；其餘項目背景濃度值取本計畫於民國 108 年 9 月執行空品監測結果。

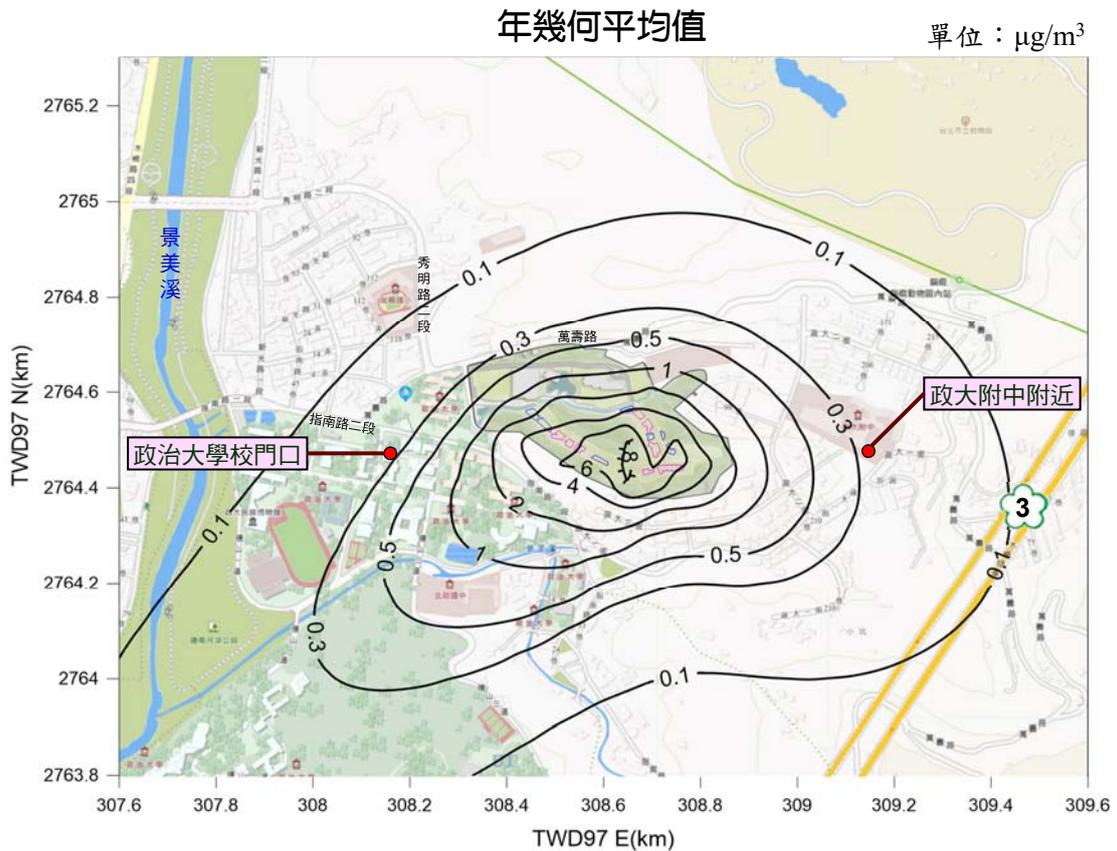
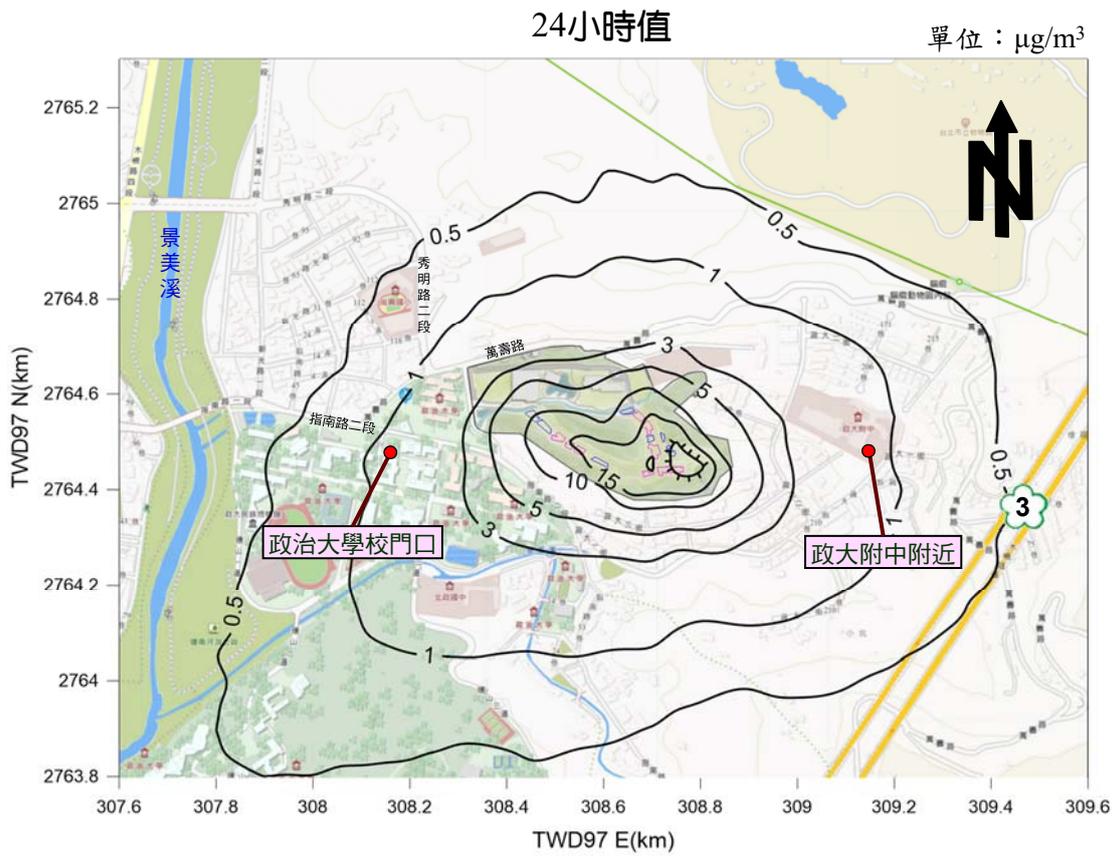


圖6.3-1 變更後宿舍區施工期間TSP模擬濃度最大增量等濃度分布圖

二、營運期間

(一) 變更前

本計畫原環說依據「國立政治大學傳播學院興建可行性評估與先期規劃構想書」預估 2027 年之師生人數進行目標年交通指派。

將各路段指派交通量、各使用車種時速 40 km/hr 之車輛空氣污染物排放係數及經行政院環保署空氣品質模式支援中心彙整之中央氣象局臺北測站 2014 年逐時氣象資料輸入經行政院環保署認可之地面線源擴散模式 CALINE3 加以模擬，以推估計畫基地周邊敏感受體空氣污染物增量，另將模擬結果與各敏感受體背景值予以合成並與空氣品質標準比較，其結果詳表 6.3-8。營運期間增加之用路車輛所排廢氣對當地空氣品質之影響應屬輕微。

表 6.3-8 變更前營運期間各敏感受體空氣污染物合成預測值

污染物	敏感受體	背景值(1)	污染物最大增量(2)	合成值(3)=(1)+(2)	增量比例(%) (4)=(2)/(1)	空氣品質標準
總懸浮微粒 24 小時值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	政治大學校門口	73	0.461	73.461	0.63	≤ 250
	政大附中附近	71	0.052	71.052	0.07	
懸浮微粒 日平均值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	政治大學校門口	39	0.307	39.307	0.79	≤ 125
	政大附中附近	36	0.034	36.034	0.09	
細懸浮微粒 24 小時值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	政治大學校門口	10	0.240	10.240	2.40	≤ 35
	政大附中附近	12	0.026	12.026	0.22	
二氧化硫 小時平均值 (ppb)	政治大學校門口	4	3.61×10^{-3}	4.004	0.09	≤ 250
	政大附中附近	7	6.03×10^{-4}	7.001	0.01	
二氧化氮 小時平均值 (ppb)	政治大學校門口	19	2.50	21.50	13.17	≤ 250
	政大附中附近	27	0.38	27.38	1.40	
一氧化碳 小時平均值 (ppm)	政治大學校門口	0.6	0.028	0.628	4.73	≤ 35
	政大附中附近	0.7	0.005	0.705	0.70	

註：1.背景值為本計畫於原環說階段進行三次現場補充調查之平均值。

2.空氣品質標準：行政院環境保護署，101.5.14，環署空字第 1010038913 號令修正發布。
資料來源：國立政治大學，「國立政治大學指南山莊校區開發案環境影響說明書(定稿本)」，民國 106 年 9 月。

(二) 變更後

本次變更宿舍區建築開發內容，因營運期間師生人數維持不變、衍生交通量推估與變更前相同，因此營運期間車輛所排廢氣之空氣品質影響與變更前相同。

6.4 噪音振動

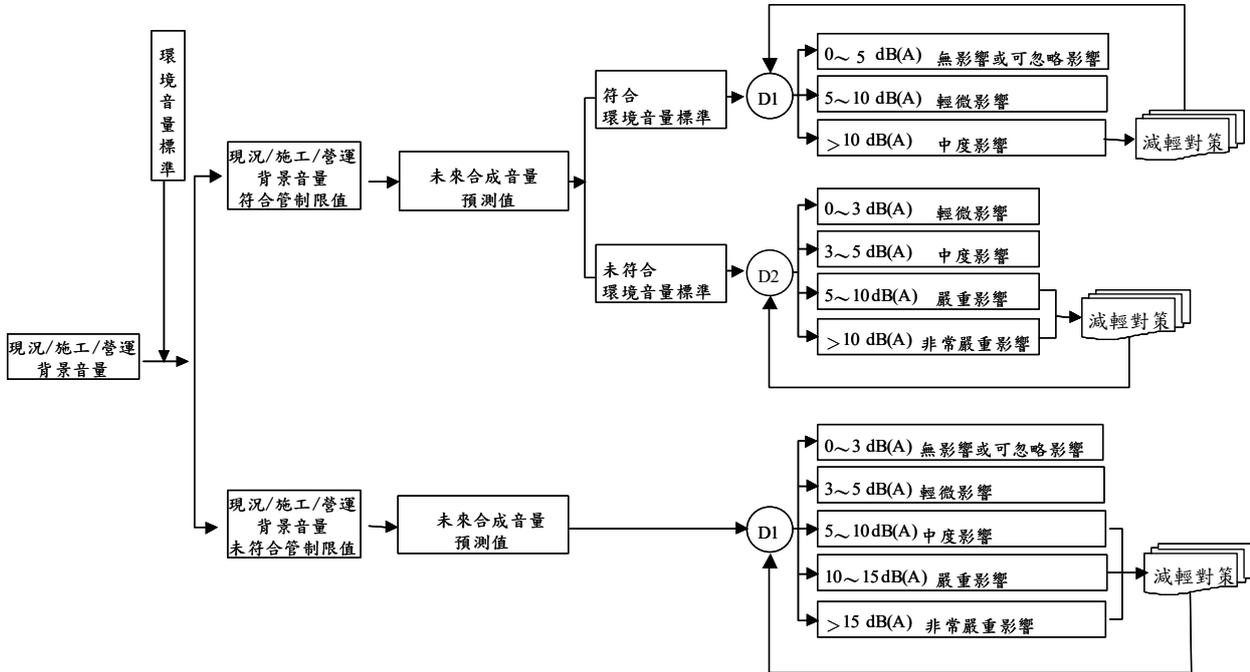
6.4.1 噪音

一、施工階段

(一) 變更前

變更前之施工噪音評估，依據民國 107 年第一次辦理環境影響差異分析報告內容，因尖峰時段施工機具種類數量均維持不變，且圖書館及基盤建設施工期間借土方量較原核定內容減少約 0.4 萬 m³，因此最密集運送車次仍發生於傳播學院建築期程之運土期間，運輸車次仍為 3 車次/時(單向)，故前次變更所評之營建噪音及運輸車輛對周邊環境噪音影響分析結果與原環說書內容相似，摘錄原環說之施工噪音評估內容如下：

本計畫位屬臺北市文山區，地勢東高西低，且計畫基地部分位屬山坡地範圍，此一地形上之變化將對噪音傳播產生影響。變更前之原環說施工噪音評估方法為依據「營建工程噪音評估模式技術規範」，採用 SoundPLAN 噪音電腦模式進行預測分析，並以圖 6.4.1-1 之噪音影響等級評估流程評定噪音影響程度。



- 註：1. D1 未來合成音量預測值與現況/施工/營運背景音量之噪音增量
2. D2 未來合成音量預測值與環境音量標準之噪音增量
3. 等級劃分參考國內噪音法規、美國環保署環境影響評估準則歸類、噪音學原理及控制(蘇德勝著)。
4. 資料來源：黃乾全，「環境影響評估專業人員培訓講習會講義噪音與振動評估」，行政院環境保護署，民國87年1月。

圖 6.4.1-1 噪音影響等級評估流程

本計畫施工期間主要噪音來源包括施工機具操作期間所產生之噪音及運輸車輛行駛過程所產生之噪音，茲將各項影響源之影響程度分析如下：

1. 施工機具所產生之噪音源

針對施工作业本計畫各工程項目所使用之施工機具、數量及其聲功率位準等，如表 6.4.1-1。

表 6.4.1-1 變更前主要施工機具施工噪音量摘要表

工程項目	施工機具	數量	聲功率位準(dB(A))	
			標準型	低噪音型
第一期基盤建設 範圍整地作業	挖土機	2	111	105
	壓路機	2	111	105
	傾卸卡車	2	113	—
	水車	2	109	—
圖書館區 整地作業	挖土機	2	111	105
	壓路機	1	111	105
	傾卸卡車	2	113	—
	水車	1	109	—
圖書館基礎 開挖作業	打樁機	1	118	113
	全套管開挖機組	1	110	104
	吊車	1	104	—
	挖泥機	1	112	—
圖書館結構體施 工作業	吊車	1	104	—
	混凝土車	1	113	—
	起重機	1	103	—

註：1. 聲功率位準來源：行政院環境保護署，營建工程噪音評估模式技術規範。

2. “—”表示規範中並無該項施工機具低噪音型之聲功率位準。在進行低噪音施工機具對當地環境音量影響模擬工作時，該項機具仍以標準型之聲功率位準進行模擬。

資料來源：國立政治大學，「國立政治大學指南山莊校區開發案環境影響說明書(定稿本)」，民國 106 年 9 月。

本計畫部分施工機具採用低噪音型施工機具，且基地周界設置 2.4 m 高施工圍籬，故模擬上述情境以探討有無防治措施對周邊敏感受體環境音量之影響，採用防治措施可較無防治措施減少 2 dB(A)，詳表 6.4.1-2。境模擬結果與背景值合成後，其增量均小於 0.5 dB(A)，依據噪音影響評定流程(詳圖 6.4.1-1)，均屬無影響或可忽略影響等級。

表 6.4.1-2 變更前營建工程噪音評估模式模擬結果輸出摘要表

單位：dB(A)

項目 受體	模擬情境	現況 環境 背景音 量	施工 期間 背景音 量	整地 作業 背景音 量	基礎 開挖 背景音 量	結構 施工 背景音 量	施工 期間 最大 背景音 量	施工 期間 合成 背景音 量	噪音 增量	噪音管 制區類 別	環境 音量 標準	影響 等級
政治大學校門口	採用標準型施工機具，且工區周圍未設置圍籬。	68.6	68.6	54.8	52.8	47.4	54.8	68.8	0.2	第二類管制區內緊鄰八公尺(含)以上之道路	74	無影響或可忽略影響
	採用低噪音且設置圍籬。			52.8	49.6	47.4	52.8	68.7	0.1			
萬興圖書館附近	採用標準型施工機具，且工區周圍未設置圍籬。	67.2	67.2	58.1	56.6	51.2	58.1	67.7	0.5	第三類管制區內緊鄰八公尺(含)以上之道路	76	無影響或可忽略影響
	採用低噪音且設置圍籬。			56.2	53.3	51.2	56.2	67.5	0.3			

註：1.所採用之背景值為本計畫兩次現場補充調查之L日測值平均值。

2.環境音量標準：行政院環保署，99.1.21，環署空字第 0990006225D 號令、交通部公路字第 0990085001 號令修正發布。

3.依據噪音影響等級評估流程，若背景音量與合成音量均符合或均未符合標準，噪音增量为合成音量與背景音量之差值；若背景音量符合標準，而合成音量超出標準，噪音增量为合成音量與環境音量標準之差值，詳圖 6.4.1-1。

資料來源：國立政治大學，「國立政治大學指南山莊校區開發案環境影響說明書(定稿本)」，民國 106 年 9 月。

2. 運輸車輛所衍生之噪音源

依據原環說 7.2 節所述，本計畫基地施工尖峰期間預估將衍生雙向 6 車次之工程運輸車次。

變更前本項預測評估依據原環說內容，為採用德國 Braunstein+B Berndt GmbH 公司所發展之“SoundPLAN”噪音電腦模式進行預測分析，其分析結果如表 6.4.1-3。依據模擬結果，萬興圖書館因鄰近運輸道路，施工車輛交通噪音較大，惟各敏感受體之噪音合成值均可符合標準，且相較於背景值，各敏感受體之增量介於 <0.1~0.2 dB(A)，依據「噪音影響等級評估流程」，均屬無影響或可忽略影響。

表 6.4.1-3 變更前施工車輛交通噪音模擬結果輸出摘要表

單位：dB(A)

項目 受體	現況環境背景 音量	無施工 車輛背 景噪音	施工車 輛交通 噪音	含施工 車輛合 成音量	噪音增 量(註 3)	噪音管制區類別	環境 音量 標準	影響等 級
計畫場 址	52.5	52.5	38.7	52.7	0.2	第二類管制區內 一般地區	60	無影響 或可忽 略影響
政治大 學校門 口	68.6	68.6	34.6	68.6	<0.1	第二類管制區內 緊鄰八公尺(含) 以上之道路	74	
萬興圖 書館附 近	67.2	67.2	50.8	67.3	0.1	第三類管制區內 緊鄰八公尺(含) 以上之道路	76	

註：1.所採用之背景值為本計畫兩次現場補充調查之 L 日測值平均值。

2.噪音管制區劃定作業準則：行政院環保署，98.9.4，環署空字第 0980078181 號令訂定發布。

3.環境音量標準：行政院環保署，99.1.21，環署空字第 0990006225D 號令、交通部交路字第 0990085001 號令修正發布。

4.依據噪音影響等級評估流程，若背景音量與合成音量均符合或均未符合標準，噪音增量為合成音量與背景音量之差值；若背景音量符合標準，而合成音量超出標準，噪音增量為合成音量與環境音量標準之差值，詳圖 6.4.1-1。

資料來源：國立政治大學，「國立政治大學指南山莊校區開發案環境影響說明書(定稿本)」，民國 106 年 9 月。

(二) 變更後

本計畫變更宿舍區開發計畫之施工行為主要噪音源來自於施工機具及車輛運輸作業，針對施工階段可能使用之施工機具及車輛運輸噪音影響評估分別說明如下：

1. 施工機具營建噪音

(1) 評估基準

本評估作業之噪音影響等級為依據「營建工程噪音評估模式技術規範」附件之評估流程，詳前圖 6.4.1-1。

(2) 施工機具噪音源

本計畫施工包括第二期基盤建設整地作業、宿舍區基礎工程、宿舍區結構工程及道路、景觀工程，施工使用之機具數量及機具配置模擬情境如圖 6.4.1-2，已採接近評估受體之保守情境配置。依據行政院環保署「營建工程噪音評估模式技術規範」中施工機具之聲功率位準資料，推估本計畫基地各工程作業別主要施工機具之噪音量如表 6.4.1-4~6。

開發基地位置與周邊噪音受體位置距離圖

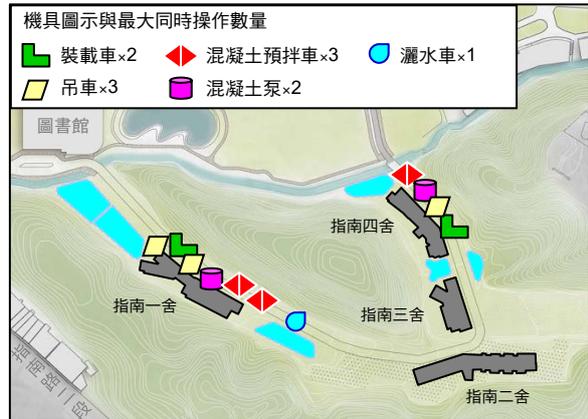


底圖來源：GoogleEarth，民國107年10月29日拍攝，基地部分為民國108年12月3日空拍機空拍。

第二期基盤建設整地工程



宿舍區結構工程



宿舍區基礎工程



道路鋪面與景觀工程

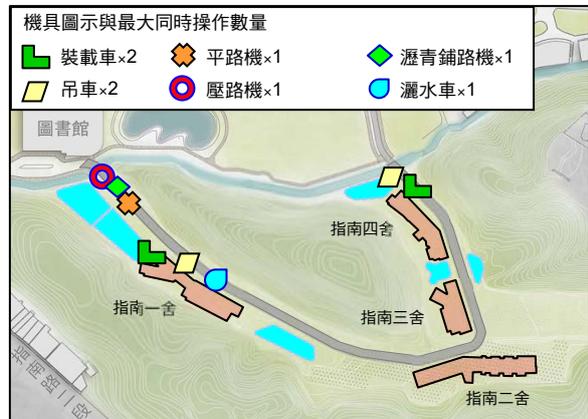


圖6.4.1-2 變更後宿舍區施工階段主要施工機具配置示意圖

(3) 噪音傳播途徑降低音量措施

以第二期基盤建設整地作業北側出入道路側設置 2.4 m 高施工圍籬作為噪音音量傳播途徑降低音量減輕對策。

(4) 噪音評估受體

選擇新建圖書館、政治大學校門口及萬興圖書館附近等 3 處為評估敏感受體，位置及與基地之間距離如圖 6.4.1-2。

(5) 噪音評估模式

本次變更噪音評估工作採用環保署公告「營建工程噪音評估模式技術規範」所認可之 CadnaA 噪音電腦模式。

(6) 評估結果

A、營建工程噪音管制標準檢討

本計畫施工同時操作之機具噪音對於 3 處營建噪音評估受體之施工噪音量摘要如表 6.4.1-4~6。對於 3 處受體而言，最大機具營建噪音量均以第二期基盤建設整地工程階段噪音量為最大，在評估情境下，3 處評估受體處感受之營建噪音量皆能符合第二類管制區營建工程噪音日間音量管制標準，機具噪音擴散之 CadnaA 等音量模擬結果如圖 6.4.1-3。

B、營建工程噪音對環境敏感點之噪音影響

本計畫施工對評估受體位置之營建噪音增量及其影響等級評定結果摘要如表 6.4.1-7。

營建施工機具噪音因距離衰減至新建圖書館處之機具最大營建噪音合成音量為 64.0 dB(A)，與施工期環境背景音量合成後為 64.0 dB(A)，仍低於該地區「環境音量標準」(71 dB(A))，噪音增量為 9.6 dB(A)(5~10)，依噪音影響等級評估流程(詳前圖 6.4.1-1)評定為輕微影響。

營建施工機具噪音因距離衰減至萬興圖書館附近之機具最大營建噪音量為 43.5 dB(A)，與施工期環境背景音量之合成後為 74.0 dB(A)，仍低於該地區「環境音量標準」(76 dB(A))，噪音增量為 0.0 dB(A)(0~5)，依噪音影響等級評估流程(詳前圖 6.1.4-1)評定為無影響。

營建施工機具噪音因距離衰減至政治大學校門口之機具最大營建噪音合成音量為 35.9 dB(A)，與施工期環境背景音量合成後為 70.7 dB(A)，仍低於該地區「環境音量標準」(76 dB(A))，噪音增量為 0.0 dB(A)(0~5)，依噪音影響等級評估流程(詳前圖 6.1.4-1)評定為無影響。

表 6.4.1-4 變更後宿舍區施工機具對圖書館受體處之施工噪音量摘要表(Leq 日)

單位：dB(A)

工程項目	施工機具			噪音源與圖書館受體處敏感點距離(公尺)	各類機具於圖書館受體處最大合成音量	各工程別於圖書館受體處之最大機具合成音量	第二類管制區營建工程噪音管制標準
	名稱	最大同時操作數量	機具聲功率位準[註]				
第二期基盤建設整地	挖土機	3	113	54	58.9	64.0	67
				93	52.3		
				221	43.1		
	裝載車	2	112	57	57.2		
				252	40.8		
	傾卸卡車	2	109	43	57.5		
				231	38.7		
	混凝土預拌車	2	108	46	55.9		
				230	37.7		
	灑水車	1	109	76	44.7		
宿舍區基礎工程	挖土機	2	113	101	51.3	56.0	
				236	42.4		
	裝載車	2	112	107	49.6		
				264	40.4		
	吊車	2	107	120	43.3		
				251	35.9		
	混凝土預拌車	3	108	78	49.3		
				138	42.8		
235				37.5			
灑水車	1	109	162	36.7			
宿舍區結構工程	裝載車	2	112	104	50.0	53.7	
				268	35.7		
	吊車	3	107	93	46.3		
				115	43.8		
	混凝土預拌車	3	108	256	20.6		
				151	41.9		
				169	40.7		
	混凝土泵	2	109	235	37.5		
135				44.0			
灑水車	1	109	248	22.9			
			194	35.1			
道路鋪面與景觀工程	裝載車	2	112	93	51.3	62.9	
				238	41.4		
	吊車	2	107	115	43.8		
				228	36.8		
	平路機	1	113	53	59.3		
	壓路機	1	105	34	55.1		
	瀝青鋪路機	1	109	42	57.7		
灑水車	1	109	137	38.2			

註：機具聲功率位準參考行政院環保署「營建工程噪音評估模式技術規範」，民國 90 年。

表 6.4.1-5 變更後宿舍區施工機具對萬興圖書館附近受體處之施工噪音量摘要表(Leq 日)

單位：dB(A)

工程項目	施工機具			噪音源與萬興圖書館附近敏感點距離(公尺)	各類機具於萬興圖書館附近最大合成音量	各工程別於萬興圖書館附近之最大機具合成音量	第三類管制區營建工程噪音管制標準
	名稱	最大同時操作數量	機具聲功率位準[註]				
第二期基盤建設整地	挖土機	3	113	267	34.4	38.6	72
				303	33.3		
				436	27.3		
	裝載車	2	112	274	25.1		
				468	26.4		
	傾卸卡車	2	109	258	22.6		
				446	23.4		
	混凝土預拌車	2	108	263	21.4		
				444	22.3		
	灑水車	1	109	293	24.8		
宿舍區基礎工程	挖土機	2	113	314	33.1	38.4	
				452	27.4		
	裝載車	2	112	322	32.2		
				480	26.4		
	吊車	2	107	335	26.7		
				466	21.4		
	混凝土預拌車	3	108	294	21.8		
				353	27.3		
449				22.4			
灑水車	1	109	377	29.0			
宿舍區結構工程	裝載車	2	112	320	32.3	36.9	
				485	20.1		
	吊車	3	107	307	27.4		
				330	26.8		
	混凝土預拌車	3	108	472	15.4		
				367	27.3		
				385	27.0		
	混凝土泵	2	109	449	22.4		
350				19.8			
灑水車	1	109	463	17.7			
			410	28.2			
道路鋪面與景觀工程	裝載車	2	112	305	32.2	36.3	
				452	26.4		
	吊車	2	107	330	26.8		
				441	21.4		
	平路機	1	113	271	26.2		
	壓路機	1	105	253	18.8		
	瀝青鋪路機	1	109	261	22.5		
灑水車	1	109	352	29.6			

註：機具聲功率位準參考行政院環保署「營建工程噪音評估模式技術規範」，民國 90 年。

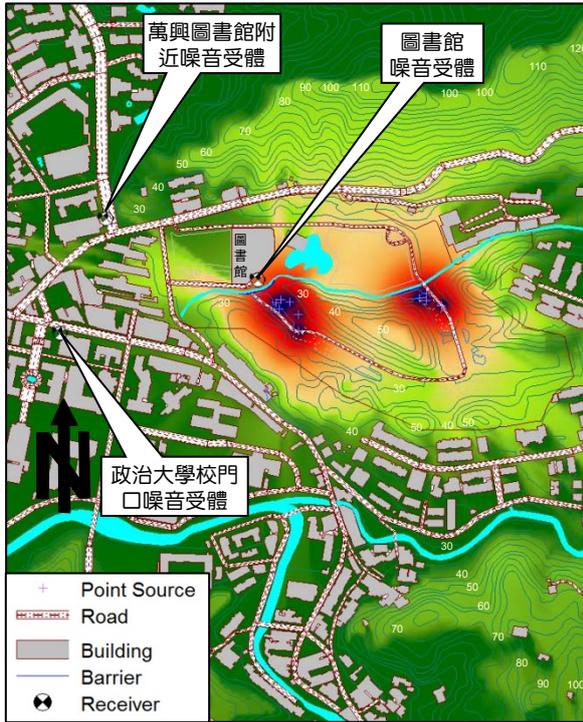
表 6.4.1-6 變更後宿舍區施工機具對政治大學校門口受體處之施工噪音量摘要表(Leq 日)

單位：dB(A)

工程項目	施工機具			噪音源與政治大學校門口處敏感點距離(公尺)	各類機具於政治大學校門口處最大合成音量	各工程別於政治大學校門口處之最大機具合成音量	第二類管制區營建工程噪音管制標準
	名稱	最大同時操作數量	機具聲功率位準[註]				
第二期基盤建設整地	挖土機	3	113	298	28.5	35.9	67
				321	28.2		
				485	25.7		
	裝載車	2	112	312	28.0		
				514	22.4		
	傾卸卡車	2	109	294	25.2		
				494	21.2		
	混凝土預拌車	2	108	301	24.5		
				495	21.1		
	灑水車	1	109	322	26.6		
宿舍區基礎工程	挖土機	2	113	333	28.6	35.4	
				499	24.9		
	裝載車	2	112	345	27.9		
				525	21.7		
	吊車	2	107	354	23.0		
				515	19.0		
	混凝土預拌車	3	108	327	23.8		
369				24.8			
501				21.1			
灑水車	1	109	393	28.6			
宿舍區結構工程	裝載車	2	112	343	23.0	30.1	
				528	18.9		
	吊車	3	107	331	22.7		
				350	17.8		
	混凝土預拌車	3	108	518	14.0		
				383	17.9		
				399	17.5		
	混凝土泵	2	109	501	21.1		
366				19.3			
灑水車	1	109	512	16.1			
			422	20.4			
道路鋪面與景觀工程	裝載車	2	112	326	27.5	34.1	
				504	25.1		
	吊車	2	107	350	17.8		
				494	20.1		
	平路機	1	113	310	29.1		
	壓路機	1	105	299	22.4		
	瀝青鋪路機	1	109	304	25.9		
灑水車	1	109	370	21.6			

註：機具聲功率位準參考行政院環保署「營建工程噪音評估模式技術規範」，民國 90 年。

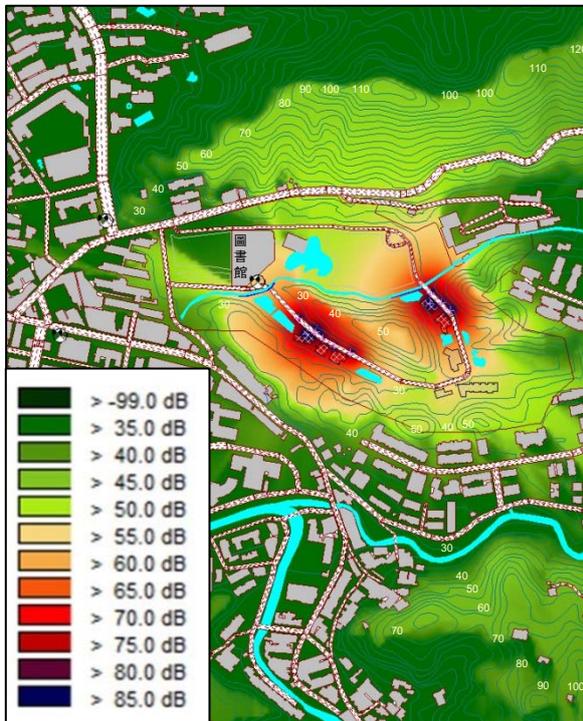
第二期基盤建設整地工程



宿舍棟結構工程



宿舍棟基礎工程



道路鋪面與景觀工程



圖6.4.1-3 變更後宿舍區施工機具衍生營建噪音CadnaA模擬圖(Leq_日)

表 6.4.1-7 變更後宿舍區營建工程施工噪音評估模式模擬結果輸出摘要表(L_{eq} 日)

單位：dB(A)

項目 受體名稱	現況 環境 背景 音量 [1]	施工 階段 背景 音量 [2]	施工階段				施工 階段 最大 營建 噪音 [3]	施工 階段 合成 音量 [4]	噪 音 增 量 [5]	噪 音 管 制 區 類 別	環 境 音 量 標 準	影 響 等 級 [6]
			第 二 基 盤 建 設 整 地	宿 舍 區 基 礎 工 程	宿 舍 區 結 構 工 程	道 路 鋪 面 與 景 觀 工 程						
圖書館	54.9	54.9	64.0	56.0	53.7	62.9	64.0	64.5	9.6	第二類管制區緊鄰未滿八公尺之道路	71	輕微影響
萬興圖書館附近	74.0	74.0	38.6	38.4	36.9	36.3	38.6	74.0	0.0	第三類管制區內緊鄰八公尺(含)以上之道路	76	無影響
政治大學校門口	70.7	70.7	35.9	35.4	30.1	34.1	35.9	70.7	0.0	第二類管制區內緊鄰八公尺(含)以上之道路	74	無影響

註[1]：圖書館現況背景音量參考本計畫於環評辦理階段於基地內測站執行平日噪音調查結果；萬興圖書館附近與政治大學校門口現況背景音量參考本計畫於民國 108 年 9 月執行平日與假日噪音監測 L_{eq} 最大值。

[2]：“施工階段背景音量”係指位屬道路邊之敏感受體於施工目標年時，因道路交通量自然成長所推估之道路交通噪音量；若預估位屬一般地區之敏感受體施工階段背景音量變化±3dB(A)以內，則“施工階段背景音量”可與“現況環境背景音量”相同。

[3]：預估“施工階段最大營建噪音”以所有可能同時操作之作業機具施工噪音量依照音量合成公式加以合成

[4]：“施工階段合成音量”=“施工階段背景音量”⊕“施工階段最大營建噪音”。⊕表示依聲音計算原理之相加。

[5]：“噪音增量”=“施工階段合成音量”-“施工階段背景音量”(“施工階段合成音量”符合“環境音量標準”)；“噪音增加量”=“施工階段合成音量”-“環境音量標準”(“施工階段合成音量”不符合“環境音量標準”時)。

[6]：影響等級評估基準參見圖 6.4.1-1。

(7) 施工運輸車輛交通噪音

本次變更宿舍區建築開發內容，依據原環說 7.2 節所述，本計畫基地施工尖峰期間預估衍生雙向 6 車次之工程運輸車次。因本次變更維持最大工程運輸車次不變，因此施工車輛所產生之交通噪音影響與變更前評估相同，各敏感受體之噪音合成值均可符合標準，各敏感受體之增量介於<0.1~0.2 dB(A)，依據「噪音影響等級評估流程」，均屬無影響或可忽略影響。

二、營運階段

(一) 變更前

變更前之營運噪音評估，依據民國 107 年第一次辦理環境影響差異分析報告內容，因前次變更內容對營運期間衍生交通量無影響，圖書館、學生宿舍、傳播學院及校區教職員於尖峰時段衍生交通量仍維持原環說書核定內容相同，故噪音分析結果與原環說書內容相同。摘錄原環說之營運噪音評估內容如下：

本計畫營運期間，主要之噪音源為師生進出校區所用車輛行駛所產生之噪音。本計畫目標年之預估交通增量依據原環說 7.2.2 節內容，經採用德國“SoundPLAN”噪音電腦模式進行預測分析，其模擬結果如表 6.4.1-8。由表可知，營運期間，計畫區及周邊敏感受體之環境音量合成值均可符合環境音量標準，各敏感受體平常日之噪音增量介於<0.1~2.9dB(A)，依據「噪音影響等級評估流程」，均屬無影響或可忽略影響。

表 6.4.1-8 變更前道路交通噪音評估模式模擬結果輸出摘要表

單位：dB(A)

受體	項目	現況環境背景音量	營運期間背景噪音	營運期間交通噪音	營運期間合成音量	噪音增量	噪音管制區類別	環境音量標準	影響等級
計畫場址		52.5	52.5	52.2	55.4	2.9	第二類管制區內一般地區	60	無影響或可忽略影響
政治大學校門口		68.6	68.6	48.1	68.6	<0.1	第二類管制區內緊鄰八公尺(含)以上之道路	74	
萬興圖書館附近		67.2	67.2	58.3	67.7	0.5	第三類管制區內緊鄰八公尺(含)以上之道路	76	

註：1.所採用之背景值為本計畫於原環說辦理階段執行兩次現場補充調查之 L 日測值平均值。

- 2.噪音管制區劃定作業準則：行政院環保署，98.9.4，環署空字第 0980078181 號令訂定發布。
- 3.環境音量標準：行政院環保署，99.1.21，環署空字第 0990006225D 號令、交通部交路字第 0990085001 號令修正發布。
- 4.依據噪音影響等級評估流程，若背景音量與合成音量均符合或均未符合標準，噪音增量為合成音量與背景音量之差值；若背景音量符合標準，而合成音量超出標準，噪音增量為合成音量與環境音量標準之差值，詳圖 6.4.1-1。

資料來源：國立政治大學，「國立政治大學指南山莊校區開發案環境影響說明書(定稿本)」，民國 106 年 9 月。

(二) 變更後

本次變更內容對營運期間衍生交通量無影響，圖書館、學生宿舍、傳播學院及校區教職員於尖峰時段衍生交通量仍維持原環說書核定內容相同，故噪音分析結果與原環說書內容相同。

6.4.2 振動

一、施工階段

(一) 變更前

本計畫施工期間可能產生之振動源包括施工面機具操作所產生之振動及運輸車輛行駛過程所產生之振動，現將各項振動源之影響分析說明如下：

1. 施工面機具振動之影響

本計畫施工期間將進行基盤建設與建築新建工程，各施工階段所使用之機具及數量如 6.4.1 節表 6.4.1-1 所述。經參考交通部國道新建工程局「高速公路施工環境管理與監測技術水準」(1992 年 8 月)，一般施工機具之振動位準如表 6.4.2-1。

表 6.4.2-1 一般施工機具振動位準表

施工機具	振動位準 (dB, 距振動 源 10 公尺)	中間值(dB)	施工機具	振動位準 (dB, 距振動 源 10 公尺)	中間值(dB)
推土機	68~74	71	混凝土泵浦	55~60	58
挖土機	65~71	68	混凝土震動機	64~71	68
傾卸卡車	54~58	56	吊車	53~57	55
震動壓路機	65~71	68	打樁機	66~74	70
膠輪壓路機	62~66	64	反循環鑽掘機	64~72	68
鑽孔機	53~61	57	平路機	63~67	65
混凝土拌合車	54~58	56	瀝青混凝土 鋪料機	53~57	55
空氣壓縮機	48~52	50	水車	53~57	55
拖車	54~58	56	開炸	97~101	99

資料來源：交通部國道新建工程局，高速公路施工環境管理與監測技術準則，1992 年 8 月。

現依據各施工區段所使用之機具種類、數量及其振動值，經計算後，距工程作業面 10 公尺處之振動量約為 72.0 dB。依據行政院環保署所公告之「環境振動評估模式技術規範」(92.1.9，環署綜字第 0920002576 號公告)，有關作業場所振動預測模式如下：

$$L_{v10}=L_0-20\log(r/r_0)^n-8.68\alpha(r-r_0)$$

L_{v10} ：距振動源 $r(m)$ 距離之振動位準(預測值)

L_0 ：距振動源 $r_0(m)$ 距離之振動位準(基準值)

r ：預測點距中心線之距離， m

r_0 ：基準點距中心線之距離， m

n：半無限自由表面之傳播實體波場合，n=2

無限自由表面之傳播實體波場合，n=1

表面波之場合，n=0.5

本計畫取 n=0.5

α ：地盤之內部衰減，經參考相關資料，本計畫採 0.04。

經採用上述公式計算後，在與施工面相距 10~250 公尺處衍生之振動量彙整如表 6.4.2-2。

表 6.4.2-2 變更前評估與施工面在不同距離下所衍生之振動量

單位：dB

與施工面之距離(m)									
10	20	30	40	50	80	100	150	200	250
72.0	65.5	60.3	55.6	51.1	38.7	30.8	11.6	0(-7.0)	0(-25.3)

註：與工區相距 200 公尺及 250 公尺處衍生之振動量均已小於 0dB，故以 0dB 表示，括號內之數據為公式計算結果。

資料來源：國立政治大學，「國立政治大學指南山莊校區開發案環境影響說明書(定稿本)」，民國 106 年 9 月。

本計畫基地周邊敏感受體包括計畫場址、政治大學校門口及萬興圖書館附近；計畫場址因位於計畫基地範圍內，茲以與施工面相距 30 公尺處之振動量進行合成，其合成振動量為 60.3 dB，尚可符合日本振動規制法基準值；政治大學校門口因與計畫基地相距達 230 公尺，所衍生之振動量已衰減至 0 dB，故不致對政治大學校門口產生振動影響；萬興圖書館附近與計畫基地相距約 80 公尺，施工作業衍生之振動量達 38.7 dB，與現場調查之背景振動量予以合成，其振動合成值為 46.7 dB，增量僅 0.7 dB，且合成值符合所參考之日本振動規制法基準值，亦低於人體有感振動值之最低值 55 dB，故對當地振動之想亦屬輕微，詳表 6.4.2-3。

表 6.4.2-3 變更前營建工程振動模擬結果輸出摘要表

單位：dB

項目 受體	現況環境背景振動量	施工期間背景振動量	施工期間最大振動量	施工期間合成振動量	振動增量	環境振動量標準
計畫場址	30.2	30.2	60.3	60.3	30.1	65 (第一種區域)
政治大學校門口	52.7	52.7	0.0	52.7	0.0	
萬興圖書館附近	46.0	46.0	38.7	46.7	0.7	70 (第二種區域)

註：1.現況環境背景振動量為本計畫兩次現場補充調查之 L_{10} 平均值。

2.基準值係參考日本振動規制法施行規則中第一種區域，約相當於我國噪音管制區之第一類及第二類地區；第二種區域，約相當於我國噪音管制區之第三類及第四類地區。

資料來源：國立政治大學，「國立政治大學指南山莊校區開發案環境影響說明書(定稿本)」，民國 106 年 9 月。

2. 運輸車輛影響

依據行政院環保署所公告之「環境振動評估模式技術規範」(92.1.9，環署綜字第 0920002576 號公告)，本計畫採用日本建設省交通振動模式進行施工期間運輸車輛對周邊敏感受體振動量之影響。該振動模式平面道路內容如下：

$$L'_{v10} = 65 \log(\log Q^*) + 6 \log V + 4 \log M + 35 + \alpha_\sigma + \alpha_f$$

$$Q^* = (Q_1 + 12Q_2)$$

Q_1 ：小型車小時交通量(輛/小時)

Q_2 ：大型車小時交通量(輛/小時)

M ：雙向車道合計之車道數

V ：平均行駛速率(km/hr)

α_σ ：依路面之平坦性作的補正值

α_f ：依地盤卓越振動數的補正值

本計畫施工尖峰期間約將產生雙向 6 車次之運輸車次，經帶入上述經驗公式後，得知在距離道路邊 1 公尺所衍生之振動量為 28.5dB，經與各敏感受體背景值合成後，預估施工期間之振動合成值如表 6.4.2-4 所示。各敏感受體期間之振動合成值均可符合所參考之日本振動規制法施行規則之基準值，亦低於人體有感振動值之最低值 55dB，預估本項影響輕微。

表 6.4.2-4 變更前施工車輛交通振動模擬結果輸出摘要表

單位：dB

受體 \ 項目	現況環境振動量	施工期間背景振動量	施工車輛振動量	施工期間車輛交通合成振動量	振動增量	環境振動量標準
計畫場址	30.2	30.2	28.5	32.4	2.2	65
政治大學校門口	50.7	50.7	28.5	50.7	<0.1	
萬興圖書館附近	46.0	46.0	28.5	46.1	0.1	70

註：1.各敏感受體之背景值係本計畫 2 次現場補充調查之 L10 日測值之平均值。

2.施工車輛振動量採用距道路邊 1 公尺處之經驗公式計算結果。

3.參考之振動基準來源：日本振動規制法施行規則，計畫場址與政治大學校門口係採用第 1 種區域基準值，萬興圖書館附近則引用第 2 種區域基準值。

資料來源：國立政治大學，「國立政治大學指南山莊校區開發案環境影響說明書(定稿本)」，民國 106 年 9 月。

(二) 變更後

1. 施工面機具振動之影響

本次變更宿舍區建築計畫之施工機具對鄰近受體處之施工機具振動影響詳表 6.4.2-5~7。施工機具振動影響最大者為距離工區最近之圖書館，在進行道路工程之路面夯實階段，壓路機會產生短期間較大之振動量，振動增量為 26.3 dB。而對於萬興圖書館附近及政治大學校門口等 2 處評估受體位置，因距離工區較遠，使得施工機具振動量衰減，增量降為零，影響均非常輕微。

2. 運輸車輛影響

依據原環說第五章所述，本計畫於傳播學院建築開挖將產生 3.6 萬立方公尺剩餘土石方需外運處理，最密集運送車次應發生於傳播學院建築期程之運土期間，運送作業平均每小時將衍生單向 3 車次之載運車輛。

本次變更宿舍區建築開發內容，本次變更維持施工尖峰期間最大工程運輸單向 3 車次不變，因此施工車輛運輸過程所造成之振動對行經道路沿線之振動影響評估結果與變更前相同。

表 6.4.2-5 變更後宿舍區施工機具對圖書館受體處之施工機具振動位準 L_{v10} 日間評估表

單位：dB

工程項目	施工機具			機具振動源與受體位置距離(m)	施工機具 L_{v10} (單部)	圖書館處之施工機具合成振動量[1]	圖書館處背景振動量[2]	機具振動量與背景振動量合成振動量	圖書館處振動增量
	名稱	最大同時操作數量	L_0 (單部)						
第二期基盤建設整地	挖土機	3	71	54	48.7	50.0	30.3	50.0	19.7
				93	37.2				
				221	7.5				
	裝載車	2	58	57	34.7				
				252	0.0				
	傾卸卡車	2	58	43	39.6				
				231	0.0				
混凝土預拌車	2	58	46	38.5					
			230	0.0					
灑水車	1	58	76	28.9					
宿舍區基礎工程	挖土機	2	71	101	35.1	36.1	30.3	37.1	6.8
				236	4.3				
	裝載車	2	58	107	20.6				
				264	0.0				
	吊車	2	57	120	16.3				
				251	0.0				
	混凝土預拌車	3	58	78	28.1				
138				13.0					
235				0.0					
灑水車	1	58	162	7.4					
宿舍區結構工程	裝載車	2	58	104	21.3	26.6	30.3	31.5	1.5
				268	0.0				
	吊車	3	57	93	23.2				
				115	17.6				
				256	0.0				
	混凝土預拌車	3	58	151	9.9				
				169	5.8				
235				0.0					
混凝土泵	2	60	135	15.7					
			248	0.0					
灑水車	1	58	194	0.3					
道路鋪面與景觀工程	裝載車	2	58	93	24.2	56.6	30.3	56.6	26.3
				238	0.0				
	吊車	2	57	115	17.6				
				228	0.0				
	平路機	1	67	53	45.0				
	壓路機	1	71	34	56.2				
瀝青鋪路機	1	57	42	39.0					
灑水車	1	58	137	13.2					

註 1：本評估工作 n 為 1， α 採 0.02， r_0 為 10 公尺。

註 2：圖書館現況背景振動量參考本計畫於環評辦理階段於基地內測站執行平日振動調查結果。

表 6.4.2-6 變更後宿舍區施工機具對萬興圖書館附近受體處之施工機具振動位準 L_{v10} 日間評估表

單位：dB

工程項目	施工機具			機具振動源與受體位置距離(m)	施工機具 L_{v10} (單部)	萬興圖書館附近施工機具合成振動量[1]	萬興圖書館附近背景振動量[2]	機具振動量與背景振動量合成振動量	萬興圖書館附近處振動增量
	名稱	最大同時操作數量	L_0 (單部)						
第二期基盤建設整地	挖土機	3	71	267	0.0	0.0	40.9	40.9	0.0
				303	0.0				
				436	0.0				
	裝載車	2	58	274	0.0				
				468	0.0				
	傾卸卡車	2	58	258	0.0				
				446	0.0				
混凝土預拌車	2	58	263	0.0					
			444	0.0					
灑水車	1	58	293	0.0					
宿舍區基礎工程	挖土機	2	71	314	0.0	0.0	40.9	40.9	0.0
				452	0.0				
	裝載車	2	58	322	0.0				
				480	0.0				
	吊車	2	57	335	0.0				
				466	0.0				
	混凝土預拌車	3	58	294	0.0				
353				0.0					
449				0.0					
灑水車	1	58	377	0.0					
宿舍區結構工程	裝載車	2	58	320	0.0	0.0	40.9	40.9	0.0
				485	0.0				
	吊車	3	57	307	0.0				
				330	0.0				
				472	0.0				
	混凝土預拌車	3	58	367	0.0				
				385	0.0				
449				0.0					
混凝土泵	2	60	350	0.0					
			463	0.0					
灑水車	1	58	410	0.0					
道路鋪面與景觀工程	裝載車	2	58	305	0.0	0.8	40.9	40.9	0.0
				452	0.0				
	吊車	2	57	330	0.0				
				441	0.0				
	平路機	1	67	271	0.0				
	壓路機	1	71	253	0.8				
瀝青鋪路機	1	57	261	0.0					
灑水車	1	58	352	0.0					

註 1：本評估工作 n 為 1， α 採 0.02， r_0 為 10 公尺。

註 2：萬興圖書館附近現況背景振動量參考本計畫於民國 108 年 9 月執行平日與假日振動監測 L_{v10} 最大值，詳表 4.3.3-4。

表 6.4.2-7 變更後宿舍區施工機具對政治大學校門口受體處之施工機具振動位準 L_{v10} 日間評估表

單位：dB

工程項目	施工機具			機具振動源與受體位置距離(m)	施工機具 L_{v10} (單部)	政治大學校門口施工機具合成振動量[1]	政治大學校門口背景振動量[2]	機具振動量與背景合成振動量	政治大學校門口處振動增量
	名稱	最大同時操作數量	L_0 (單部)						
第二期基盤建設整地	挖土機	3	71	298	0.0	0.0	43.5	43.5	0.0
				321	0.0				
				485	0.0				
	裝載車	2	58	312	0.0				
				514	0.0				
	傾卸卡車	2	58	294	0.0				
				494	0.0				
混凝土預拌車	2	58	301	0.0					
			495	0.0					
灑水車	1	58	322	0.0					
宿舍區基礎工程	挖土機	2	71	333	0.0	0.0	43.5	43.5	0.0
				499	0.0				
	裝載車	2	58	345	0.0				
				525	0.0				
	吊車	2	57	354	0.0				
				515	0.0				
	混凝土預拌車	3	58	327	0.0				
369				0.0					
501				0.0					
灑水車	1	58	393	0.0					
宿舍區結構工程	裝載車	2	58	343	0.0	0.0	43.5	43.5	0.0
				528	0.0				
	吊車	3	57	331	0.0				
				350	0.0				
				518	0.0				
	混凝土預拌車	3	58	383	0.0				
				399	0.0				
501				0.0					
混凝土泵	2	60	366	0.0					
			512	0.0					
灑水車	1	58	422	0.0					
道路鋪面與景觀工程	裝載車	2	58	326	0.0	0.0	43.5	43.5	0.0
				504	0.0				
	吊車	2	57	350	0.0				
				494	0.0				
	平路機	1	67	310	0.0				
	壓路機	1	71	299	0.0				
瀝青鋪路機	1	57	304	0.0					
灑水車	1	58	370	0.0					

註 1：本評估工作 n 為 1， α 採 0.02， r_0 為 10 公尺。

註 2：政治大學校門口現況背景振動量參考本計畫於民國 108 年 9 月執行平日與假日振動監測 L_{v10} 最大值，詳表 4.3.3-3。

二、營運期間

(一) 變更前

本計畫基地營運期間主要之振動來源為用路車輛行駛過程所產生之振動，將目標年增加之車流量代入日本建設省交通振動模式計算營運期間各敏感受體之振動量合成值，其結果如表 6.4.2-8，各敏感受體之合成值均可符合所參考之日本振動規制法施行規則之基準值，且均低於人體有感振動值之最低值，預估本項影響輕微。

表 6.4.2-8 變更前營運期間交通振動模擬結果輸出摘要表

單位：dB

項目 受體	現況環境振動量	營運期間背景振動量	營運期間車輛交通振動量	營運期間合成振動量	振動增量	環境振動量標準
計畫場址	30.2	30.2	21.9	30.2	<0.1	65
政治大學校門口	52.7	52.7	41.2	52.7	<0.1	
萬興圖書館附近	46.0	46.0	38.8	46.0	<0.1	70

註：1.各敏感受體之背景值係本計畫 2 次現場補充調查之 L₁₀ 測值之平均值。

2.參考之振動基準來源：日本振動規制法施行規則，係採用第 1 種區域基準值。

資料來源：國立政治大學，「國立政治大學指南山莊校區開發案環境影響說明書(定稿本)」，民國 106 年 9 月。

(二) 變更後

本次變更內容對營運期間衍生交通量無影響，圖書館、學生宿舍、傳播學院及校區教職員於尖峰時段衍生交通量仍維持原環說書核定內容相同，故因車輛造成之振動分析結果與原環說書內容相同。

6.5 景觀

一、施工階段

(一) 變更前

1. 施工期間將進行剩餘土石方及施工材料之運輸作業，可能導致運輸道路沿線塵土飛揚，對沿線景觀形成負面影響，惟本計畫將依據「營建工地空氣污染防治設施管理辦法」之規定，於工區車輛出入口設置洗車設施，車輛均確實清洗車身後方可駛離工區，避免行駛過程有污染物掉落，另將負責清掃工區周邊運輸道路，減少揚塵產生，預期本項影響應屬輕微。
2. 施工期間各項施工機具之操作與材料堆放，均可能對當地景觀美質產生影響，為降低其影響程度，除於工區周邊設置垂直綠化之圍籬以降低機具、材料所形成之景觀突兀，亦將妥善規劃施工機具停放與材料儲放區域，並力求整齊，預估本項影響有限。
3. 本計畫已依據現況，於計畫範圍沿線周邊共選取 6 處景觀點。因本開發行為受到山勢地形與道路走向之影響，其視覺影響之層面主要仍以萬壽路用路人與指南路二段鄰近社區居民及政大莊敬宿舍住宿學生為主，且開發行為位於山窩內，除在萬壽路部分制高點外，如景觀控制點 6，其餘地點位於背山面，並無法看見本開發行為所在之環境。依據模擬結果，本計畫施工期間所導致之景觀變化程度不大，影響輕微。

(二) 變更後

本計畫圖書館已興建完成，未完工者為傳播學院及宿舍區。因本次僅變更宿舍區之量體與配置，在工區範圍維持與變更前相同，因此施工期間之景觀影響同原環說評估內容。

二、營運階段

(一) 變更前

針對本計畫竣工後對當地景觀之影響，於控制點 1(原指南山莊入口)、2(萬壽路 48-1 號旁)、6(萬壽路 75 巷口)進行模擬，依據景觀影響變化分析及景觀變化程度計算，本計畫對近景範圍內控制點 1 及 2 之變化程度較高，變化程度分別為 91% 及 74%；中遠景範圍之景觀變化因開發基地位於山窩內，其硬體建築受地形影響，與現況環境差異不大，變化程度為 1%。由於其圖書館、傳播學院與宿舍區之建築量體仍有一定規模，開發行為將改變既有環境景觀，透過基地空地進行植栽綠化，並持續維護綠美化環境，對於環境景觀元素組成僅造成輕微影響。

(二) 變更後

本次變更內容為宿舍區建物，變更後之宿舍區建築面積由原規劃 4,679.29 m² 減少為 3,706.48 m²，且原規劃 A、B、D、E 棟樓高 11 樓及 C 棟樓高 12 樓，降為指南一舍、二舍樓高 8 樓、指南三舍樓高 9 樓及指南四舍樓高 10 樓，整體宿舍區建物量體降低，相較原規劃內容可減少對現況景觀視野之影響，並配合基地植栽綠化，維護整體景觀品質，本計畫建築變更範圍對於景觀影響輕微。

表 6.5-1 變更前景觀控制點 6 景觀影響預測表

景觀控制點 (6) 資訊			
景觀控制點所在地點：萬壽路 75 巷口			
景觀控制點海拔高程 (m)：116			
觀賞者位置 (上、中、下位)：上位			
與開發行為範圍邊界距離 (m)：550 位於 <input type="checkbox"/> 近景、 <input checked="" type="checkbox"/> 中景、 <input type="checkbox"/> 遠景 (勾選)			
景觀控制點 (6) 景觀影響之預測			
現況		相容性:本區因大量建築量體依山勢而建，相容性低。 生動性:因本區整體景觀元素並不能夠創造觀賞者視覺記憶性或能創造視覺的吸引力。生動性低。 完整性:因本區自然和人為景觀元素的整體次序感較為紊亂，完整性普通。 獨特性:本區景觀元素並無法創造稀有價值感，獨特性普通。 對比性:本區既存之人工量體規模大，對比性高。	
		相容性:與現況環境類似，相容性低。 生動性:與現況環境類似，生動性低。 完整性:與現況環境類似，完整性普通 獨特性:與現況環境類似，獨特性普通 對比性:與現況環境類似，對比性高	
			相容性:因開發行為興建量體與範圍並不明顯，與現況環境類似，相容性低。 生動性:因開發行為興建量體與範圍並不明顯，與現況環境類似，生動性低 完整性:因開發行為興建量體與範圍並不明顯，與現況環境類似，完整性普通 獨特性:因開發行為興建量體與範圍並不明顯，與現況環境類似，獨特性普通 對比性:因開發行為興建量體並不明顯，與現況環境類似，對比性高。

資料來源：國立政治大學，「國立政治大學指南山莊校區開發案環境影響說明書(定稿本)」，民國 106 年 9 月。

表 6.5-2 變更前之開發前後景觀控制點 6 近景範圍景觀變化程度彙整表

觀景範圍	現況視覺區域單元框選範圍面積	因開發而改變的視覺區域單元框選範圍面積
景觀控制點 6		
近景範圍		
	面積：0.9868	面積：0.0184
	變化程度	$0.0184/0.9868=0.0186*100\%=1\%$

資料來源：國立政治大學，「國立政治大學指南山莊校區開發案環境影響說明書(定稿本)」，民國 106 年 9 月。

6.6 交通

一、施工階段

(一) 變更前

1. 本計畫圖書館建築及基盤建設階段需借土約 2.0 萬立方公尺，施工期程約 200 工作天，每日運送時間約為 6 小時(08 時-18 時，避開上下午交通尖峰及放學時段 0700-0930、1200-1300、1630-1900)，若以每卡車載運 8 立方公尺計算，每日衍生載運車輛約 15 輛/日，平均每小時衍生載運車輛約 3 輛/小時，施工車輛以 PCE2 計算，則借土運送階段衍生施工車輛交通量單向約 6pcu/hr。另傳播學院建築階段棄土約 3.6 萬立方公尺，棄土運送天數約 180 工作天，每日運送時間約為 6 小時，若以每卡車載運 12 立方公尺計算，每日衍生載運車輛約 17 輛/日，平均每小時衍生載運車輛約 3 輛/小時，施工車輛以 PCE2 計算，則棄土運送階段衍生施工車輛交通量單向約 6pcu/hr。
2. 施工期間施工車輛主要透過基地北側萬壽路，經由秀明路、萬壽橋進出，有關施工期間施工載運車輛進出動線，如圖 6.6-1。



資料來源：國立政治大學，「國立政治大學指南山莊校區開發案環境影響說明書(定稿本)」，民國 106 年 9 月。

圖 6.6-1 施工期間車輛進出動線示意圖

3. 本計畫周邊主要道路之道路服務水準如表 6.6-1 及表 6.6-2，由表可知，現況秀明路、萬壽路平常日離峰交通量較大時段為 09~10 時，故本計畫以該時段之交通量做為施工期間交通影響分析之基礎數據，現況離

峰道路服務水準約為 B~C 級。而本計畫施工期間單向將增加施工車輛 3 輛/小時，單向增加 6 pcu/hr，經分析，施工期間仍可維持在 B~C 級服務水準，影響應尚在可接受範圍內。

表 6.6-1 變更前平常日離峰路段服務水準分析表

路名	路段	方向	車道數	容量 C	離峰時段			
					旅行速率 (KPH)	流量 (V)	V/C	服務水準
秀明路二段	新光路~	往北	1	1,100	29.4	352	0.32	C
	萬壽路	往南	1	1,100	33.1	227	0.21	B
萬壽路	秀明路~	往東	1	1,100	32.6	158	0.16	B
	國關中心	往西	1	1,100	33.9	102	0.10	B

資料來源：國立政治大學，「國立政治大學指南山莊校區開發案環境影響說明書(定稿本)」，民國 106 年 9 月。

表 6.6-2 變更前施工期間平常日離峰路段服務水準分析表

路名	路段	方向	車道數	容量 C	離峰時段			
					旅行速率 (KPH)	流量 (V)	V/C	服務水準
秀明路二段	新光路~	往北	1	1,100	29.2	358	0.33	C
	萬壽路	往南	1	1,100	32.9	233	0.21	B
萬壽路	秀明路~	往東	1	1,100	32.4	164	0.16	B
	國關中心	往西	1	1,100	33.7	108	0.11	B

資料來源：國立政治大學，「國立政治大學指南山莊校區開發案環境影響說明書(定稿本)」，民國 106 年 9 月。

(二) 變更後

1. 本次變更時因圖書館已完工，已無載運棄土車輛車次；學生宿舍及基盤建設採區內土方平衡，亦無載運棄土車輛車次；另傳播學院(尚未興建)建築階段棄土約 3.6 萬立方公尺，棄土運送天數約 180 工作天，每日運送時間約為 6 小時，若以每卡車載運 12 立方公尺計算，每日衍生載運車輛約 17 輛/日，平均每小時衍生載運車輛約 3 輛/小時，施工車輛以 PCE2 計算，則棄土運送階段衍生施工車輛交通量單向約 6 pcu/hr。
2. 施工期間施工車輛進出動線維持不變，主要透過基地北側萬壽路，經由秀明路、萬壽橋進出，有關施工期間施工載運車輛進出動線，如圖 6.6-1。
3. 本次變更配合現況交通量重新調查，計畫周邊主要道路之離峰時段道路服務水準如表 6.6-3 及表 6.6-4，由表可知，現況秀明路、萬壽路平常日離峰交通量較大時段為 09~10 時、16~17 時，故本計畫以該時段之交通量做為施工期間交通影響分析之基礎數據，現況離峰道路服務

水準約為 B~C 級。而本計畫施工期間單向將增加施工車輛 3 輛/小時，單向增加 6 pcu/hr，經分析，施工期間仍可維持在 B~C 級服務水準，影響應尚在可接受範圍內。

表 6.6-3 變更後平日離峰路段服務水準分析表

道路	路段	方向	車道數	容量	晨峰時段				昏峰時段			
					流量 (V)	V/C	旅行速率 (KPH)	LOS	流量 (V)	V/C	旅行速率 (KPH)	LOS
秀明路二段	新光路~萬壽路	往北	2	1,650	619	0.37	26.3	C	514	0.31	26.9	C
		往南	2	1,650	486	0.29	27.0	C	442	0.27	27.3	C
萬壽路	秀明路~國關中心	往東	1	910	266	0.29	33.5	B	261	0.29	34.1	B
		往西	1	910	349	0.38	32.4	B	323	0.35	33.3	B

資料來源：本計畫分析整理。

表 6.6-4 變更後施工期間平日離峰路段服務水準分析表

道路	路段	方向	車道數	容量	晨峰時段				昏峰時段			
					流量 (V)	V/C	旅行速率 (KPH)	LOS	流量 (V)	V/C	旅行速率 (KPH)	LOS
秀明路二段	新光路~萬壽路	往北	2	1,650	625	0.38	26.2	C	520	0.32	26.8	C
		往南	2	1,650	492	0.30	27.0	C	448	0.27	27.3	C
萬壽路	秀明路~國關中心	往東	1	910	272	0.30	33.4	B	270	0.30	34.0	B
		往西	1	910	355	0.39	32.3	B	329	0.36	33.2	B

資料來源：本計畫分析整理。

二、營運階段

(一) 變更前

指南山莊校區包含圖書館、生活服務空間、學生宿舍、傳播學院，其中生活服務空間主要提供政大學生零售消費服務，不會衍生吸引其他額外旅次，故本計畫主要針對圖書館、學生宿舍、傳播學院及校區教職員衍生交通量進行分析。本次變更前基地衍生交通量需求分析摘述原環說內容如下：

1. 基地衍生交通量

(1) 圖書館

圖書館為供政大教職員及學生使用，考量校方目前無擴大招生計劃，對於周邊應無產生額外旅次。依政大校方提供統計資料，圖書館每日進館人數最多約 1500 人，尖峰時段進館人數約 300 人，本計畫參考交通部運研所台灣地區都市土地旅次發生特性之研究，其中文大類別尖峰旅次進出相對率，推估圖書館開發後尖峰

新增進出入旅次為進入 300 人、離開 32 人，昏峰進入 219 人、離開 300 人，詳表 6.6-5。

表 6.6-5 變更前圖書館尖峰小時衍生旅次量計算表

圖書館每日進館人數最多約1500人，尖峰時段進館人數約300人				
時 段	晨 峰		昏 峰	
	進入	離開	進入	離開
尖峰小時旅次相對產生率	100 %	10.50 %	73.00 %	100 %
尖峰小時旅次衍生量 (人)	300	32	219	300

資料來源：國立政治大學，「國立政治大學指南山莊校區開發案環境影響說明書(定稿本)」，民國 106 年 9 月。

學生運具使用比例依據政大校方提供統計資料如表 6.6-6，汽車佔 6.1%，機車佔 10.2%，公車佔 23%，自行車佔 1%，步行及其他佔 59.7%，可推估基地開發後新增師生衍生交通量如表 6.6-7。晨峰小時衍生交通量分別為：進入 31 PCU，離開 3 PCU；昏峰小時衍生交通量：進入 23 PCU，離開 31 PCU。

表 6.6-6 變更前學生運具使用比率及乘載率彙整表

運具分配比例						
運具別	小客車	機車	公車	自行車	步行其他	小計
(百分比)	6.1 %	10.2 %	23 %	1 %	59.7 %	100 %
乘載率(單位：人／運具)						
運具別	小客車	機車	公車	自行車	步行其他	小計
離開	1.0	1.2	20	1.0	—	—

資料來源：國立政治大學，「國立政治大學指南山莊校區開發案環境影響說明書(定稿本)」，民國 106 年 9 月。

表 6.6-7 變更前圖書館晨昏峰新增衍生旅次運具需求彙整表

運具別		小客車	機車	公車	自行車	步行其他	合計
晨峰 進入	人旅次	18	31	69	3	179	300
	車旅次(輛)	18	26	3	0	0	47
	Pcu	18	8	5	0	0	31
晨峰 離開	人旅次	2	3	7	0	19	32
	車旅次(輛)	2	3	0	0	0	5
	Pcu	2	1	1	0	0	3
昏峰 進入	人旅次	13	22	50	2	131	219
	車旅次(輛)	13	19	3	0	0	34
	Pcu	13	6	4	0	0	23
昏峰 離開	人旅次	18	31	69	3	179	300
	車旅次(輛)	18	26	3	0	0	47
	Pcu	18	8	5	0	0	31

資料來源：國立政治大學，「國立政治大學指南山莊校區開發案環境影響說明書(定稿本)」，民國 106 年 9 月。

(2) 學生宿舍

學生宿舍為供政大學生使用，床數約 2,500 床，依政大校方提供資料，傳播學院學生分配床位數約 1,000 床，其餘 1,500 床為其他學院學生。因傳播學院位於指南山莊校區內，故學生上下課多使用接駁車或步行前往，惟本計畫假設傳播學院 1,000 名住宿學生中仍有一半學生需跨校區上課，故合計有 2,000 位學生上下課衍生旅次進行分析。

尖峰旅次進出特性部分，本計畫參考「台北都會區-整理運輸需求預測模式建立-旅次行為調查及旅次發生模組-調查成果報告」之大學院校(政治大學)分時進出人數特性，假設晨峰時段有 10% 學生離開指南山莊校區，3% 學生進入指南山莊校區，昏峰時段有 8% 學生離開指南山莊校區，12% 學生進入指南山莊校區。推估學生宿舍開發後尖峰新增進出人旅次為進入 60 人、離開 200 人，昏峰進入 240 人、離開 160 人，詳表 6.6-8。

表 6.6-8 變更前學生宿舍尖峰小時衍生旅次量計算表

其他學院1,500位學生+傳院學生500名，合計2,000名住宿學生				
時 段	晨 峰		昏 峰	
	進入	離開	進入	離開
尖峰小時旅次相對產生率	3 %	10 %	12 %	8 %
尖峰小時旅次衍生量 (人)	60	200	240	160

資料來源：國立政治大學，「國立政治大學指南山莊校區開發案環境影響說明書(定稿本)」，民國 106 年 9 月。

學生運具使用比例依據政大校方提供統計資料，汽車佔 6.1%，機車佔 10.2%，公車佔 23%，自行車佔 1%，步行及其他佔 59.7%，可推估基地開發後新增師生衍生交通量如表 6.6-9。晨峰小時衍生交通量分別為：進入 6 PCU，離開 21 PCU；昏峰小時衍生交通量：進入 25 PCU，離開 17 PCU。

表 6.6-9 變更前學生宿舍晨昏峰新增衍生旅次運具需求彙整表

運具別		小客車	機車	公車	自行車	步行其他	合計
晨峰 進入	人旅次	4	6	14	1	36	60
	車旅次(輛)	4	5	1	0	0	9
	Pcu	4	2	1	0	0	6
晨峰 離開	人旅次	12	20	46	2	119	200
	車旅次(輛)	12	17	2	0	0	32
	Pcu	12	5	3	0	0	21
昏峰 進入	人旅次	15	24	55	2	143	240
	車旅次(輛)	15	20	3	0	0	38
	Pcu	15	6	4	0	0	25
昏峰 離開	人旅次	10	16	37	2	96	160
	車旅次(輛)	10	14	2	0	0	25
	Pcu	10	4	3	0	0	17

資料來源：國立政治大學，「國立政治大學指南山莊校區開發案環境影響說明書(定稿本)」，民國 106 年 9 月。

(3) 傳播學院

依據「國立政治大學傳播學院興建可行性評估與先期規劃構想書」內容，傳播學院現況師生數約為 1,315 人，至 2027 年預估師生數約成長為 1,616 人(含教職員 140 人)，其中傳播學院住宿學生約 1,000 床，因傳播學院位於指南山莊校區內，故學生上下課多使用接駁車或步行前往(本計畫假設傳播學院 1,000 名住宿學生中仍有一半學生需跨校區上課，其進出衍生人車旅次已包含在前述學生宿舍衍生旅次計算中)。故本小節針對 476 位學生上下課衍生旅次進行分析。

本計畫參考交通部運研所台灣地區都市土地旅次發生特性之研究，其中文大類別尖峰旅次進出相對率，推估傳播學院開發後尖峰新增進出人旅次為進入 476 人、離開 50 人，昏峰進入 347 人、離開 476 人，詳表 6.6-10。

學生運具使用比例依據政大校方提供統計資料如前表 6.6-6，汽車佔 6.1%，機車佔 10.2%，公車佔 23%，自行車佔 1%，步行及其他佔 59.7%，可推估基地開發後新增師生交通量如表 6.6-11。晨峰小時衍生交通量分別為：進入 49 PCU，離開 5 PCU；昏峰小時衍生交通量：進入 36 PCU，離開 49 PCU。

表 6.6-10 變更前傳播學院尖峰小時衍生旅次量計算表

傳播學院通勤學生616人(扣除1000名住宿學生)				
時 段	晨 峰		昏 峰	
	進入	離開	進入	離開
尖峰小時旅次相對產生率	100 %	10.50 %	73.00 %	100 %
尖峰小時旅次衍生量(人)	476	50	347	476

資料來源：國立政治大學，「國立政治大學指南山莊校區開發案環境影響說明書(定稿本)」，民國 106 年 9 月。

表 6.6-11 變更前傳播學院晨昏峰新增衍生旅次運具需求彙整表

旅次方向		運具別	小客車	機車	公車	自行車	步行其他	合計
晨峰 進入	人旅次		29	49	109	5	284	476
	車旅次(輛)		29	40	5	0	0	75
	Pcu		29	12	8	0	0	49
晨峰 離開	人旅次		3	5	11	0	30	50
	車旅次(輛)		3	4	1	0	0	8
	Pcu		3	1	1	0	0	5
昏峰 進入	人旅次		21	35	80	3	207	347
	車旅次(輛)		21	30	4	0	0	55
	Pcu		21	9	6	0	0	36
昏峰 離開	人旅次		29	49	109	5	284	476
	車旅次(輛)		29	40	5	0	0	75
	Pcu		29	12	8	0	0	49

資料來源：國立政治大學，「國立政治大學指南山莊校區開發案環境影響說明書(定稿本)」，民國 106 年 9 月。

(4) 校區教職員

依據「國立政治大學傳播學院興建可行性評估與先期規劃構想書」內容，至 2027 年預估傳播學院教職員人數 140 人，另依政大校方提供資料圖書館員工人數 10 人，宿舍生活場館餐飲區員工 10 人，宿舍生活場館運動區則為學生自主管理無進駐員工。故合計指南山莊校區通勤教職員人數為 160 人。

本計畫假設教職員均於晨峰時段進入，昏峰時段離開，推估指南山莊校區開發後尖峰進出教職員人旅次為進入 160 人、離開 0 人，昏峰進入 0 人、離開 160 人，詳表 6.6-12。

教職員運具使用比例依據政大校方提供統計資料如表 6.6-13，汽車佔 10%，機車佔 11%，公車佔 23%，自行車佔 1%，步行及其他佔 55%，可推估基地開發後新增師生衍生交通量如表 6.6-14。晨峰小時衍生交通量分別為：進入 24 PCU，離開 0 PCU；昏峰小時衍生交通量：進入 0 PCU，離開 24 PCU。

表 6.6-12 變更前教職員尖峰小時衍生旅次量計算表

傳播學院教職員140人+圖書館員工10人+宿舍生活場館餐飲區員工10人=160人				
時 段	晨 峰		昏 峰	
	進入	離開	進入	離開
尖峰小時旅次相對產生率	100 %	0 %	0 %	100 %
尖峰小時旅次衍生量 (人)	160	0	0	160

資料來源：國立政治大學，「國立政治大學指南山莊校區開發案環境影響說明書(定稿本)」，民國 106 年 9 月。

表 6.6-13 變更前教職員運具使用比率運具使用及乘載率彙整表

運具分配比例						
運具別	小客車	機車	公車	自行車	步行其他	小計
(百分比)	10%	11%	23%	1%	55%	100%
乘載率(單位：人／運具)						
運具別	小客車	機車	公車	自行車	步行其他	小計
離開	1.0	1.0	20	1.0	—	—

資料來源：國立政治大學，「國立政治大學指南山莊校區開發案環境影響說明書(定稿本)」，民國 106 年 9 月。

表 6.6-14 變更前教職員晨昏峰新增衍生旅次運具需求彙整表

運具別		運具別					合計
		小客車	機車	公車	自行車	步行其他	
晨峰 進入	人旅次	16	18	37	2	88	160
	車旅次(輛)	16	18	2	0	0	35
	Pcu	16	5	3	0	0	24
晨峰 離開	人旅次	0	0	0	0	0	0
	車旅次(輛)	0	0	0	0	0	0
	Pcu	0	0	0	0	0	0
昏峰 進入	人旅次	0	0	0	0	0	0
	車旅次(輛)	0	0	0	0	0	0
	Pcu	0	0	0	0	0	0
昏峰 離開	人旅次	16	18	37	2	88	160
	車旅次(輛)	16	18	2	0	0	35
	Pcu	16	5	3	0	0	24

資料來源：國立政治大學，「國立政治大學指南山莊校區開發案環境影響說明書(定稿本)」，民國 106 年 9 月。

合計圖書館、學生宿舍、傳播學院推估開發後衍生交通量如表 6.6-15。晨峰小時衍生交通量分別為：進入 111 PCU，離開 29 PCU；昏峰小時衍生交通量：進入 84 PCU，離開 121 PCU。

表 6.6-15 變更前指南山莊校區晨昏峰新增衍生旅次運具需求量彙整表

旅次方向		運具別	小客車	機車	公車	自行車	步行其他	合計
晨峰 進入	人旅次	67	103	229	10	587	996	
	車旅次(輛)	67	89	11	0	0	167	
	Pcu	67	27	17	0	0	111	
晨峰 離開	人旅次	17	29	65	3	168	281	
	車旅次(輛)	17	24	3	0	0	44	
	Pcu	17	7	5	0	0	29	
昏峰 進入	人旅次	49	82	185	8	481	806	
	車旅次(輛)	49	69	9	0	0	127	
	Pcu	49	21	14	0	0	84	
昏峰 離開	人旅次	73	113	252	11	647	1096	
	車旅次(輛)	73	97	13	0	0	183	
	Pcu	73	29	19	0	0	121	

資料來源：國立政治大學，「國立政治大學指南山莊校區開發案環境影響說明書(定稿本)」，民國 106 年 9 月。

2. 目標年基地開發前後交通影響分析

為瞭解基地開發前後對鄰近道路系統服務水準之影響特性，針對本基地整體開發目標年民國 116 年開發前與開發後兩種不同情境，進行交通影響分析。

(1) 目標年基地開發前

有關道路交通量成長特性，本計畫以臺北市近年汽機車成長率之平均值作為交通量成長率計算依據。本計畫以民國 100 年~民國 105 年之臺北市汽機車登記輛數計算其平均成長率，臺北市汽機車登記數量及成長率彙整如表 6.6-16，由表 6.6-16 可知，臺北市近年汽機車平均成長率為 0.19%，故本計畫將道路交通量成長率數值，以前述之 0.19% 數值進行預測分析。

本計畫模擬假設道路平均旅行速率下降比率，與道路流量增加比率呈現正比關係，故藉由這樣的假設基礎得到目標年基地未開發時，基地周邊道路之路段服務水準結果將轉變為如表 6.6-17 內容所示。由表可得知，目標年基地未開發時，基地周遭道路服務水準大致維持在 C~D 級之服務水準狀況。

(2) 目標年基地開發後

將目標年校區開發後衍生交通量指派至周邊道路，目標年校區開發後，周邊道路平日路段服務水準變化，如表 6.6-18 內容。比較目標年開發前後道路服務水準，在平常日尖峰部分均可維持與未

開發相同之服務水準。

目標年營運期間各主要路口服務水準如表 6.6-19，目標年校區開發後平日尖峰時段周邊路口大致可維持與現況相同之服務水準，均為 C~D 級；假日部分，因不上課、不上班，故應可維持與現況相同之服務水準。

表 6.6-16 變更前參考臺北市汽機車登記數量及成長率彙整表

年度	汽車登記		機車登記		合計	
	數量(輛)	成長率	數量(輛)	成長率	數量(PCU)	成長率
100	664,044	-	1,101,578	-	994,517	-
101	675,228	1.68%	1,099,934	-0.15%	1,005,208	1.07%
102	686,234	1.63%	1,034,810	-5.92%	996,677	-0.85%
103	702,239	2.33%	980,563	-5.24%	996,408	-0.03%
104	712,990	1.53%	962,797	-1.81%	1,001,829	0.54%
105	718,400	0.76%	952,180	-1.10%	1,004,054	0.22%
平均成長率	1.59%		-2.87%		0.19%	

註：1.汽車之小客車當量值(PCE)為 1.0、機車之小客車當量值(PCE)為 0.3。

2.平均成長率以幾何平均數計算之。

資料來源：國立政治大學，「國立政治大學指南山莊校區開發案環境影響說明書(定稿本)」，民國 106 年 9 月。

表 6.6-17 變更前評估目標年基地未開發尖峰時段路段服務水準分析表

道路	路段	車道數	方向	容量	晨峰時段				昏峰時段			
					流量(V)	V/C	旅行速率(KPH)	LOS	流量(V)	V/C	旅行速率(KPH)	LOS
秀明路二段	新光路~萬壽路	1	往北	1,100	737	0.67	23.2	D	676	0.61	23.6	D
		1	往南	1,100	649	0.59	23.8	D	517	0.47	27.4	C
指南路二段	新光路~萬壽路	1	往東	1,000	571	0.57	23.2	D	566	0.57	26.5	C
		1	往西	1,000	646	0.65	22.5	D	620	0.62	23.0	D
	萬壽路~8M 計畫道路	1	往東	1,000	465	0.46	25.7	C	544	0.54	23.9	D
		1	往西	1,000	495	0.50	24.1	D	465	0.47	26.1	C
	8M 計畫道路~政大一街	1	往東	1,000	606	0.61	26.0	C	688	0.69	23.1	D
		1	往西	1,000	845	0.85	22.7	D	657	0.66	24.1	D
萬壽路	指南路~秀明路	1	往北	1,000	363	0.36	26.2	C	371	0.37	25.9	C
		1	往南	1,000	448	0.45	24.7	D	364	0.36	26.3	C
	秀明路~國關中心	1	往東	1,000	331	0.33	27.7	C	118	0.12	28.0	C
		1	往西	1,000	292	0.29	28.4	C	151	0.15	27.8	C
新光路一段	指南路~秀明路	1	往北	950	364	0.38	23.1	D	162	0.17	24.3	D
		1	往南	950	267	0.28	26.8	C	305	0.32	24.2	D
8M 計畫道路	指南路~萬壽路	1	往北	950	383	0.40	24.1	D	239	0.25	25.6	C
		1	往南	950	190	0.20	26.7	C	236	0.25	25.7	C

資料來源：國立政治大學，「國立政治大學指南山莊校區開發案環境影響說明書(定稿本)」，民國 106 年 9 月。

表 6.6-18 變更前評估目標年基地已開發尖峰時段路段服務水準分析表

道路	路段	車道數	方向	容量	晨峰時段				昏峰時段			
					流量(V)	V/C	旅行速率(KPH)	LOS	流量(V)	V/C	旅行速率(KPH)	LOS
秀明路二段	新光路~萬壽路	1	往北	1,100	751	0.68	22.9	D	736	0.67	22.3	D
	新光路~萬壽路	1	往南	1,100	704	0.64	22.6	D	559	0.51	26.3	C
指南路二段	新光路~萬壽路	1	往東	1,000	578	0.58	23.1	D	597	0.60	25.7	C
	萬壽路~8M計畫道路	1	往西	1,000	674	0.67	21.9	D	641	0.64	22.5	D
	萬壽路~8M計畫道路	1	往東	1,000	492	0.49	25.0	C	565	0.57	23.3	D
	8M計畫道路	1	往西	1,000	502	0.50	23.9	D	495	0.50	25.3	C
	8M計畫道路~政大一街	1	往東	1,000	609	0.61	25.9	C	700	0.70	22.8	D
	8M計畫道路~政大一街	1	往西	1,000	856	0.86	22.5	D	666	0.67	23.9	D
萬壽路	指南路~秀明路	1	往北	1,000	390	0.39	25.6	C	392	0.39	25.4	C
	秀明路~國關中心	1	往南	1,000	455	0.46	24.5	D	394	0.39	25.5	C
	秀明路~國關中心	1	往東	1,000	404	0.40	25.7	C	173	0.17	26.5	C
	國關中心	1	往西	1,000	311	0.31	27.9	C	229	0.23	25.6	C
新光路一段	指南路~秀明路	1	往北	950	370	0.39	23.0	D	186	0.20	23.7	D
	秀明路	1	往南	950	289	0.30	26.1	C	322	0.34	23.7	D
8M計畫道路	指南路~萬壽路	1	往北	950	406	0.43	23.5	D	256	0.27	25.1	C
	萬壽路	1	往南	950	196	0.21	26.5	C	260	0.27	25.0	C

資料來源：國立政治大學，「國立政治大學指南山莊校區開發案環境影響說明書(定稿本)」，民國 106 年 9 月。

表 6.6-19 變更前評估目標年基地已開發尖峰時段路口
服務水準分析表

路口	時段	方向	每一鄰近車輛 平均延滯(秒)	路口平均延滯 (秒)	服務 水準	
	晨峰	1	55.8	59.97	D	D
		2	NA		NA	
		3	59.7		D	
		4	63.7		E	
	昏峰	1	52.2	56.32	D	D
		2	NA		NA	
		3	63.9		E	
		4	54.2		D	
	晨峰	1	64.6	54.93	E	D
		2	NA		NA	
		3	37.6		C	
		4	48.4		D	
	昏峰	1	52.8	47.83	D	D
		2	NA		NA	
		3	36.1		C	
		4	53.5		D	
	晨峰	1	62.7	45.55	E	D
		2	14.7		A	
		3	44.5		C	
		4	21.9		B	
	昏峰	1	62.6	44.85	E	C
		2	17.2		B	
		3	48.0		D	
		4	21.5		B	
	晨峰	1	53.3	54.99	D	D
		2	NA		NA	
		3	56.7		D	
		4	54.0		D	
	昏峰	1	54.5	50.19	D	D
		2	NA		NA	
		3	38.4		C	
		4	59.8		D	

資料來源：國立政治大學，「國立政治大學指南山莊校區開發案環境影響說明書(定稿本)」，民國 106 年 9 月。

(二) 變更後

1. 基地衍生交通量

本次變更內容主要為學生宿舍建築配置調整，及基盤建設、水保工程有所調整變動，其中圖書館、傳播學院及校區教職員引入人數並無變動，故衍生交通量與 107 年環境影響差異分析報告核定內容相同，其合計晨峰小時衍生交通量分別為：進入 104 PCU，離開 8 PCU；昏峰小時衍生交通量：進入 59 PCU，離開 104 PCU。

學生宿舍床位數由原約 2,500 床減少為 1,811 床，考量傳播學院尚未興建，故保守估計以 1,811 名學生需跨區上下課衍生旅次進行分析，尖峰小時旅次衍生量及學生運具比例皆依照 107 年環境影響差異分析報告之交通影響分析推估方式進行重新計算，床位數為 1,811 床下，推估晨峰衍生之人旅次及交通量為：進入 6 PCU，離開 19 PCU；昏峰小時衍生交通量：進入 23 PCU，離開 15 PCU。

合計圖書館、傳播學院、校區教職員、學生宿舍晨峰小時衍生交通量分別為：進入 110 PCU，離開 27 PCU；昏峰小時衍生交通量：進入 82 PCU，離開 119 PCU。本次變更與 107 年環境影響差異分析報告衍生交通量比較詳表 6.6-20 內容。

表 6.6-20 變更前後指南山莊校區晨昏峰新增衍生旅次運具需求量彙整表

差異內容 旅次方向		107年環差報告	本次變更
		學生宿舍床位數2,500床，以2,000位學生跨區上下課衍生旅次進行分析	學生宿舍床位數1,811床，以1,811位學生跨區上下課衍生旅次進行分析
晨峰 進入	人旅次	996	990
	車旅次 (輛)	167	166
	PCU	111	110
晨峰 離開	人旅次	281	263
	車旅次 (輛)	44	41
	PCU	29	27
昏峰 進入	人旅次	806	784
	車旅次 (輛)	127	123
	PCU	84	82
昏峰 離開	人旅次	1096	1081
	車旅次 (輛)	183	180
	PCU	121	119

資料來源：本計畫彙整。

2. 基地衍生自行車數量及停車位規劃

(1) 基地衍生自行車數量

本計畫自行車使用率係依據政治大學 106 年 3 月運具使用統計資料估算(詳前表 6.6-13), 學生自行車運具使用比例為 1%(約每 100 人一部), 其餘各項運具比例為: 汽車占 6.1%, 機車占 10.2%, 公車占 23%, 步行及其他占 59.7%, 故本計畫依上述運具使用比例, 以自行車 1.0 人/車進行推估, 說明如下:

A、圖書館

圖書館部分主要使用對象為政大師生, 其進出人旅次均為上下學之順道旅次, 且以步行進出為主, 故不會額外衍生汽機車停車需求。

B、學生宿舍

學生宿舍床數 1,811 床(人), 依據上述運具使用比例及乘載率, 衍生自行車停車需求 18 席($1,811 \times 0.01/1.0$)。

C、傳播學院(尚未興建)

依政大傳播學院提供資料, 至 2027 年預估師生數約成長為 1,616 人, 扣除教職員人數為 140 人, 學生人數為 1,476 人; 依據前述運具使用比例及乘載率, 衍生自行車停車需求 15 席($1,476 \times 0.01/1.0$)。

D、教職員

依政大校方提供資料, 傳播學院至 2027 年預估教職員人數為 140 人, 圖書館員工人數 10 人, 宿舍生活場館餐飲區員工 10 人, 合計教職員人數 160 人; 依據前述運具使用比例及乘載率, 衍生自行車停車需求 2 席($160 \times 0.01/1.0$)。

綜上所述, 指南山莊校區傳播學院、學生宿舍及教職員衍生之自行車停車需求為 35 席。

(2) 自行車停車規劃

本計畫依「擬定臺北市文山區指南山莊大專用地(國立政治大學)細部計畫案」, 全區應配置 100 輛自行車停車格, 本計畫於前期基盤 I 區已設置 116 輛自行車停車格(已完工, 非本期工程), 本次變更後學生宿舍規劃 20 輛自行車停車格, 符合現況需求及上位計畫之規定。

3. 目標年基地開發前後交通影響分析

為瞭解基地開發前後對鄰近道路系統服務水準之影響特性，配合現況交通量重新調查，針對本基地整體開發目標年民國 116 年開發前與開發後兩種不同情境，進行交通影響分析。

(1) 目標年基地開發前

有關道路交通量成長特性，本計畫參考臺北市全市及文山區近 5 年機動車輛年成長比例，臺北市近 5 年之平均數據為 0.35%，文山區近 5 年之平均數據為 0.46%；為避免低估基地周邊道路自然成長量，本計畫將道路交通量成長率數值以文山區近 5 年 0.46% 數值進行預測分析，相關臺北市全市及文山區汽機車登記數量及成長率彙整如表 6.6-21、表 6.6-22。

表 6.6-21 變更後參考臺北市汽機車登記數量及成長率彙整表

年度	汽車登記		機車登記		合計	
	數量(輛)	成長率	數量(輛)	成長率	數量(PCU)	成長率
103	787,676	—	980,563	—	1,081,845	—
104	799,248	1.47%	962,797	-1.81%	1,088,087	0.58%
105	804,697	0.68%	952,180	-1.10%	1,090,351	0.21%
106	810,179	0.68%	953,645	0.15%	1,096,273	0.54%
107	813,751	0.44%	944,171	-0.99%	1,097,002	0.07%
平均成長率	0.82%		-0.94%		0.35%	

註：1.汽車之小客車當量值(PCE)為 1.0、機車之小客車當量值(PCE)為 0.3。

2.平均成長率以幾何平均數計算之。

資料來源；交通部統計查詢網(<http://stat.motc.gov.tw/>)及本計畫計算。

表 6.6-22 變更後參考臺北市文山區汽機車登記數量及成長率彙整表

年度	汽車登記		機車登記		合計	
	數量(輛)	成長率	數量(輛)	成長率	數量(PCU)	成長率
103	64,445	—	96,455	—	93,382	—
104	65,262	1.27%	95,764	-0.72%	93,991	0.65%
105	65,644	0.59%	95,782	0.02%	94,379	0.41%
106	65,844	0.30%	96,385	0.63%	94,760	0.40%
107	66,224	0.58%	96,325	-0.06%	95,122	0.38%
平均成長率	0.68%		-0.03%		0.46%	

註：1.汽車之小客車當量值(PCE)為 1.0、機車之小客車當量值(PCE)為 0.3。

2.平均成長率以幾何平均數計算之。

資料來源；交通部統計查詢網(<http://stat.motc.gov.tw/>)及本計畫計算。

本計畫模擬假設道路平均旅行速率下降比率，與道路流量增加比率呈現正比關係，故藉由這樣的假設基礎得到目標年基地未開發時，基地周邊道路之路段服務水準結果將轉變為如表 6.6-23 內容所示。由表可得知，目標年基地未開發時，受道路交通自然成長量增加影響，周邊主要道路交通量增加，惟路段服務水準等級並未發生明顯改變，均可維持與現況相同之服務水準狀況。

表 6.6-23 變更後評估目標年基地未開發尖峰時段路段服務水準分析表

道路	路段	車道數	方向	容量	晨峰時段				昏峰時段			
					流量 (V)	V/C	旅行速率 (KPH)	LOS	流量 (V)	V/C	旅行速率 (KPH)	LOS
秀明路二段	新光路~萬壽路	2	往北	1,650	737	0.45	22.7	D	593	0.36	23.2	D
		2	往南	1,650	559	0.34	23.4	D	539	0.33	23.4	D
指南路二段	新光路~萬壽路	1	往東	910	571	0.63	19.0	E	416	0.46	20.7	D
		1	往西	910	605	0.66	22.1	D	636	0.70	21.2	D
	1	往東	910	238	0.26	26.8	C	339	0.37	24.1	D	
	1	往西	910	433	0.48	21.5	D	375	0.41	21.9	D	
	1	往東	910	395	0.43	22.8	D	641	0.70	21.0	D	
	1	往西	910	614	0.67	21.3	D	558	0.61	21.7	D	
萬壽路	指南路~秀明路	1	往東	910	294	0.32	21.7	D	286	0.31	22.0	D
		1	往西	910	318	0.35	21.3	D	305	0.33	21.8	D
	1	往東	910	372	0.41	27.9	C	378	0.42	28.1	C	
	1	往西	910	573	0.63	21.6	D	451	0.50	22.4	D	
新光路一段	秀明路~指南路二段	1	往北	860	404	0.47	21.6	D	260	0.30	23.6	D
		1	往南	860	309	0.36	20.8	D	283	0.33	21.4	D
指南路二段 197 巷	萬壽路~指南路二段	1	往北	910	346	0.38	22.1	D	254	0.28	22.8	D
		1	往南	910	209	0.23	21.6	D	344	0.38	20.6	D

資料來源：本計畫分析整理。

(2) 目標年基地開發後

將目標年校區開發後衍生交通量指派至周邊道路，目標年校區開發後，周邊道路平日路段服務水準變化，如表 6.6-24 內容。比較目標年開發前後道路服務水準，僅旅行速率有小幅度下降，路段服務水準等級維持與開發前相同。

表 6.6-24 變更後評估目標年基地已開發尖峰時段路段服務水準分析表

道路	路段	車道數	方向	容量	晨峰時段				昏峰時段			
					流量(V)	V/C	旅行速率(KPH)	LOS	流量(V)	V/C	旅行速率(KPH)	LOS
秀明路二段	新光路~萬壽路	2	往北	1,650	757	0.46	22.4	D	677	0.41	22.0	D
		2	往南	1,650	637	0.39	22.3	D	598	0.36	22.6	D
指南路二段	新光路~萬壽路	1	往東	910	593	0.65	18.5	E	433	0.48	20.3	D
		1	往西	910	611	0.67	21.9	D	661	0.73	20.6	D
	萬壽路~指南路二段 197 巷	1	往東	910	238	0.26	26.8	C	339	0.37	24.1	D
		1	往西	910	433	0.48	21.5	D	375	0.41	21.9	D
	指南路二段 197 巷~政大一街	1	往東	910	398	0.44	22.7	D	653	0.72	20.7	D
		1	往西	910	625	0.69	21.1	D	566	0.62	21.5	D
萬壽路	指南路~秀明路	1	往東	910	317	0.35	21.1	D	302	0.33	21.6	D
		1	往西	910	324	0.36	21.2	D	329	0.36	21.2	D
	秀明路~國關中心	1	往東	910	472	0.52	25.3	C	454	0.50	26.2	C
		1	往西	910	599	0.66	21.0	D	560	0.62	20.2	D
新光路一段	秀明路~指南路二段	1	往北	860	404	0.47	21.6	D	260	0.30	23.6	D
		1	往南	860	309	0.36	20.8	D	283	0.33	21.4	D
指南路二段 197 巷	萬壽路~指南路二段	1	往北	910	357	0.39	21.8	D	262	0.29	22.5	D
		1	往南	910	211	0.23	21.5	D	356	0.39	20.4	D

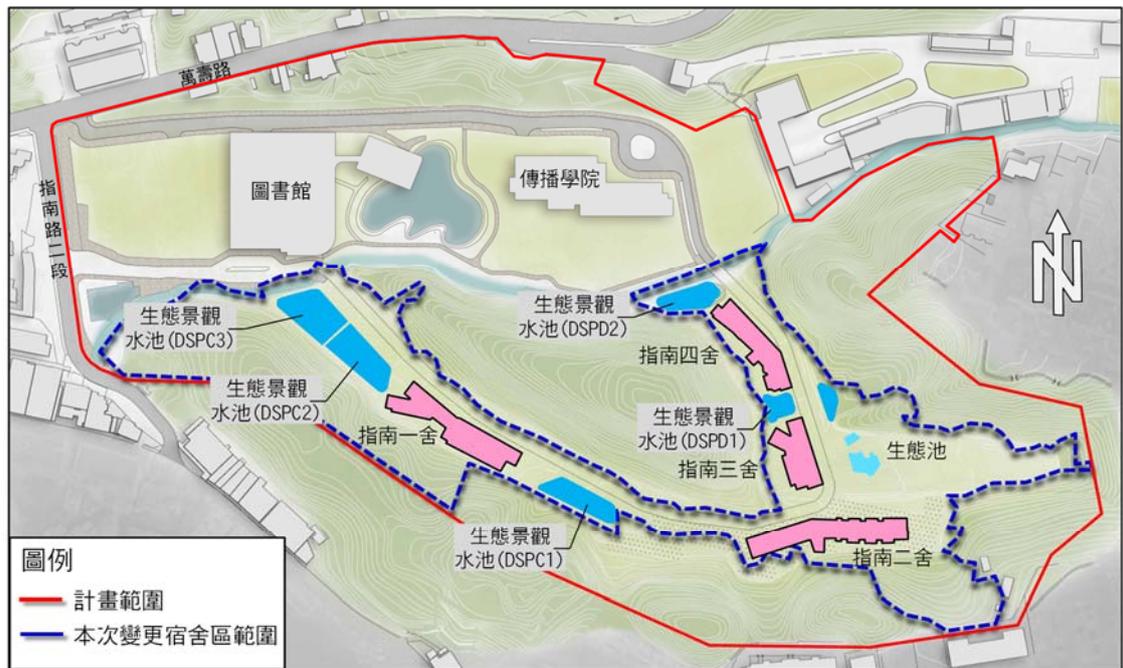
資料來源：本計畫分析整理。

6.7 綠建築等級標章提高為黃金級之可行性評估

依據臺北市政府環境影響評估審查委員會第 231 次會議決議之附帶建議：「宜提高綠建築等級標章為黃金級」，故本次變更後依「2105 年版綠建築評估手冊-基本型(BC)」進行評估，評估結果可於照明節能、固定耗能、廢棄物減量及水資源指標預計取得滿分，其它指標因基地環境條件限制與預算有限因素，無法再提升得分，變更後預估總得分為 46.99 分，僅大於銀級得分範圍 45 分以上，各項評估得分表詳附錄五，綠建築評估資料總表詳如表 6.7-1，各指標得分及限制說明如下：

一、生物多樣性指標：

本計畫基地扣除法令規定必要設置之滯洪池、消防救災通路、停車場、人行道面積後，僅剩道路二側與部份零星空地可供綠化區域(詳圖 6.7-1)，不利於基地生物多樣性之申請，經評估設計值為 50.01 分，雖未大於標準值 70 分，但仍以立體綠網屋頂綠化、生態池自然護岸、路燈炫光防治等加強生物多樣性設計。本指標滿分為 9 分，預計得分為 0 分。



資料來源：「國立政治大學指南校區學生宿舍(H-1)新建工程」都市設計及土地使用開發許可審議報告書，民國109年7月，實際配置依都市設計審議報告(核定本)與建築執照之核定版圖資為準。

圖 6.7-1 本次變更後宿舍區基地範圍

二、綠化量指標

本案基地扣除法令規定必要設置之滯洪池、消防救災通路、停車場、人行道面積後，僅剩道路二側與部份零星空地可供植栽區域，雖不利於綠化量之申請，但仍盡力滿足本指標，新植喬木優先以原生植栽優先設計。本指標滿分為 9 分，預計得分為 1.7 分。

三、基地保水指標

本案屬山坡地建築且依地質鑽探報告地下水位概況顯示基地內地下水位小於 1 公尺，故依據建築技術規則第 298 條第二項，以及 2015 年版綠建築評估手冊第 38 頁規定，如多孔地質鑽探資料中有一孔地下水位小於 1 m 時，即可免評估基地保水指標，僅能得到基準 1.5 分。但本基地設計仍以綠地、透水鋪面及花園土壤雨水截留等做為主要保水策略。本指標滿分為 9 分，預計得分為 1.5 分。

四、日常節能指標

(一) 外殼節能

本案因預算限制無法於外牆增加隔熱層使 U 值小於 3(W/m².K)及採用雙層玻璃使 U 值小於 5.5(W/ m².K)，但仍採外遮陽與自然採光通風設計等外殼節能設計。本項滿分為 16 分，預計得分為 3.88 分。

(二) 空調節能

依 2015 年版綠建築評估手冊-住宿類第 22 頁規定：「住宿類建築之個別空調為活動型設備，…在候選證書階段只能令 EAC 為 0.8，其系統得分為 1.5 分。」本案宿舍區仍採以 CSPF 能源效率等級 1 級節能冷氣機組設計。本項滿分為 6 分，預計得分為 1.5 分。

(三) 照明節能

本案採用高效率 LED 燈，搭配合理照明用電密度設計，預計可達本項滿分。本項滿分為 5 分，預計得分為 5 分。

(四) 固定耗能

採用熱泵設備結合瓦斯熱水鍋爐、熱水管保溫、淋浴節水設計及能源回收型電梯設計。本項滿分為 6 分，預計得分為 6 分。

五、二氧化碳減量指標

本案宿舍區建築平面設計以方整為原則，避免不必要之結構材料浪費、排水管採明管設計增加日後維修的方便性、室內隔間採用輕隔間減輕結構載重。本指標除耐震力提升、增加柱樑樓板鋼筋保護層，因預算原因無法施作，其餘項目均盡力爭取得分。本項滿分為 8 分，預計得分為 5.05 分。

六、廢棄物減量指標

本案基地開挖採土方平衡，並將落實各項施工污染防治計畫，減少施工過程對環境的影響，並採用 10% 以上高爐水泥及再生綠建材以減少廢棄物。本項滿分為 7 分，預計得分為 7 分。

七、室內環境指標

本案室內採用低逸散性綠建材，提升室內健康環境、建築採用被動式節能設計自然通風與採光，除可減少能源消耗，也能促進使用者健康、以及採用氣密等級隔音窗，提升室內音環境舒適度。本指標除了樓板隔音材與特殊生態建材因預算原因無法施作，其餘項目均盡力爭取得分。本項滿分為 12 分，預計得分為 5.86 分。

八、水資源指標

本案建築全面採用具省水標章之設備，並採用節水澆灌系統。本項滿分為 8 分，預計得分為 8 分。

九、污水及垃圾改善指標

規劃垃圾分類回收系統，減少垃圾量。但因預算因素無法設置垃圾冷藏設備，且由於本指標部份得分只能在綠建築標章階段申請，故候選階段預計可得 1.5 分，滿分則為 5 分。

表 6.7-1 綠建築評估資料總表

一、建築名稱：國立政治大學指南校區學生宿舍新建工程			
二、建物概要：鋼筋混凝土造建築物			
三、評估結果：			
申請指標項目	設計值	系統得分	
<input type="checkbox"/> 生物多樣性指標 (備註)	BD=	RS1=18.75×【(BD-BDc)/BDc】+1.5=	—
	BDc=		
<input checked="" type="checkbox"/> 綠化量指標	TCO ₂ =12,183,644	RS2=6.81×【(TCO ₂ -TCO _{2c})/TCO _{2c} 】+1.5=	1.70
	TCO _{2c} =11,836,357		
<input checked="" type="checkbox"/> 基地保水指標	λ=免檢討	RS3=4.0×【(λ-λc)/λc】+1.5=	1.5
	λc=免檢討		
<input checked="" type="checkbox"/> 日常節能指標	EEV=0.70	RS4 ₁ =a×【(0.80-EEV)/0.80】+2.0=	3.88
	EEVc=0.80		
	U _{aw} =	RS4 ₂ =4.00×【3.00-U _{aw} 】=	—
	U _{aec} =3.00		
	U _{af} =	RS4 ₂ =4.00×【3.00-U _{aw} 】=	—
	U _{afc} =		
	EEV≤EEVc	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
	EAC=0.80	RS4 ₂ =18.6×【(0.80-EAC)/0.80】+1.5=	1.50
	EACc=0.80		
	EAC≤EACc	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
EL=0.48	RS4 ₃ =9.0×【(0.80-EL)/0.80】+1.5=	5.00	
ELc=0.80			
EL≤ELc	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格		
Σ(Eq _i ×U _i)=6.5	Σ(Eq _i ×U _i)	6.00	
<input checked="" type="checkbox"/> 二氧化碳減量指標	CCO ₂ =0.67	RS5=19.40×【(0.82-CCO ₂)/0.82】+1.5=	5.05
	CCO _{2c} =0.82		
<input checked="" type="checkbox"/> 廢棄物減量指標	PI=1.82	RS6=13.13×【(3.30-PI)/3.30】+1.5=	7.00
	PIc=3.30		
<input checked="" type="checkbox"/> 室內環境指標	IE=74	RS7=18.67×【(IE-60.0)/60.0】+1.5=	5.86
	IEc=60.00		
<input checked="" type="checkbox"/> 水資源指標	WI=9.00	RS8=2.50×(WI-2.0)/2.0+1.5=	8.00
	WIc=2.00		
	WI≥WIc	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
<input checked="" type="checkbox"/> 污水垃圾改善指標	Gi=10.00	RS9=5.15×【(GI-10.0)/10.0】+1.5=	1.5
	Gic=10.00		
系統總得分 RS=ΣRS _i = 46.99			

四、綠建築標章分級評估級：

綠建築標章等級	合格級	銅級	銀級	黃金級	鑽石級
<input checked="" type="checkbox"/> 九大指標全評估總得分	20 ≤ RS < 37	37 ≤ RS < 45	45 ≤ RS < 53	53 ≤ RS < 64	64 ≤ RS
<input type="checkbox"/> 免評估生物多樣性指標	18 ≤ RS < 34	34 ≤ RS < 41	41 ≤ RS < 48	48 ≤ RS < 58	58 ≤ RS
綠建築標章等級判定	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

備註：本計畫基地面積超過 1 公頃，適用九大指標權評估總得分標準；而生物多樣性指標經初步評估後無法達到基準值 70 分，故不執行申請該項指標，避免得到負分影響系統總得分。