

# 「國家生技研究園區」

### 環境保護監督委員會 第1屆第5次會議

開發單位:中央研究院

專案管理:亞新工程顧問股份有限公司(代表廠商)

監造單位:林同棪工程顧問股份有限公司(代表廠商)

統包團隊:榮工工程股份有限公司(代表廠商)

生態監測:華梵大學

環境監測:柏新科技股份有限公司

中華民國103年12月29日



#### 會議議程

壹、報告案(13:00~15:30)

項次	議題	時間	簡報時間(分)	簡報單位
_	前次(103.9.30第1屆第4次) 會議結論辦理情形	13:00~13:20	10	中央研究院院本部總務組
=	環評承諾重要事項近期辦理 情形(103.10~12月)	13:20~13:40	5	專案管理 • 亞新工程顧問股份有限公司 • 喻台生建築師事務所
三	喬木移植及逕流廢水缺失改 善監督管理報告	13:40~13:50	5	監造單位 • 林同棪工程顧問股份有限公司 • 賴朝俊建築師事務所 • 廣知工程科技股份有限公司
四	生態保育及復育措施細部設 計成果報告	13:50~14:30	15	統包團隊
五	生態及環境保護之施工措施	14:30~14:50	5	• 榮工工程股份有限公司 亞翔工程股份有限公司
六	敦親睦鄰作為	14:50~15:00	3	• 劉培森建築師事務所
セ	施工中生態監測103年秋季成 果報告	15:00~15:15	10	財團法人華梵大學
八	施工中環境監測103年9~11月 成果報告	15:15~15:30	10	柏新科技股份有限公司

貳、臨時動議(15:30~15:45)

參、樹蛙復育區現勘(15:45~16:00)



# 一、103年9月30日會議結論辦理情形

■ 簡報單位:中央研究院院本部總務組



#### 1.1\_103.09.30會議結論辦理情形

序號	會議結論	辨理情形
1	請統包團隊整理與過去與鄰近居 民之溝通紀錄,並規劃後續溝通 期程。請確實辦理以善盡敦親睦 鄰作為,爭取地方民眾支持,並 請中央研究院加以督導。	已辦理定期每3個月園區聯外道路排水 溝清理及不定期園區聯外道路清理, 並加強與里民溝通及製作訪談紀錄 (103年4月迄今),以爭取地方民眾支 持(詳P6-1,報告案議題6)。
2	本次簡報多為原則性說明,應再 補充園區實際規劃、使用機具及 相關環境保護作為,以利委員瞭 解。請各參與團隊就本次會議委 員意見依權責回復說明,並於下 次會議報告。	於本次會議簡報中將補充園區實際規劃、使用機具及相關環境保護作為(詳P5-12及P5-13,報告案議題5.3及議題5.4)。



### 1.2\_陳宗憲委員意見

序號	會議紀錄	辨理情形
1	依據統包工程採購契約規定 園區植栽須於種植前1年驗月 超選定苗木,於種植前6個月 移入栽植容器,並全數移至至 苗圃統一培育管理。若統 商欲於104年4月栽植適期,請 植栽植,進度顯已落後, 也團隊及早辦理驗苗工作。	開始,預定於103年12月31日完成驗苗及選苗。  2. 全區景觀工程驗苗作業,將配合工地現場實際工進,預定於104



#### 1.3\_張曉風委員意見(1/4)

<del>古</del> 贴	△→¥ 4→ △4		
序號	會議紀錄	辨理情形	
	採用玻璃帷幕之建築,多以空調調節室	本案配合實驗室需求,外牆立面設計水平與垂	
		直遮陽系統分割單元的開窗面,以大幅降低帷	
1		幕牆設置的比例,並避免設置落地玻璃窗。	
1	誤擊死亡,落地玻璃窗亦同,應避免設	(詳P4-5,報告案議題4.2)。	
	置。請確實說明園區建築是否規劃設置		
	玻璃惟幕。		
	有關建築自然通風議題,應考慮臺北市	本案基地屬山坡地,西側規劃4.0公頃生態滯	
	盛行東風的情況。	洪池,配合自然環境的條件,主要建築群配置	
2		南北座向,留設東西向的開放空間,詳基地風	
		場模擬分析(詳P4-2,報告案議題4.1)。	
	簡報內提及施工機具、車輛使用高品質	目前園區施工常用機具為(詳P5-14,報告案議	
	燃料以降低空氣污染程度,請具體說明	題5.4):	
	使用之機具及燃料名稱。	1. PC45~PC400挖溝機	
		2. 35T傾卸車	
3		3. KIC近畿M50B全油壓多機能鑽機	
		均使用符合環保規定之超級柴油,期間環保局	
		稽查人員已進行2次油品抽驗作業,分別於103	
		年9月25日及103年10月23日進行,目前均未接	
		獲環保局不合格通知。	



#### 1.3\_張曉風委員意見(2/4)

	OF MIX ST		
序號	會議紀錄	辨理情形	
4	人工濕地復育區細設成果口頭簡報提及 牛踏層,請加以說明。	牛踏層為早期水田翻耕過程中,因牛蹄踩踏底泥而 形成的防水層,因過程中未添加任何人造物質或防 水層,為最天然的濕地防水施工法。本工程亦採用 相似的原理來進行濕地底層的晶化防滲處理作業, 但過程中以效率較高的挖土機或堆土機來取代傳統 的牛。	
5	人工濕地復育區建議考量讓人工濕地內 之淤泥自然淤積,暫不設置浮島。	人工濕地復育區亦兼具水保的滯洪沉砂功能,在相關法規限制下,無法放任淤泥自然淤積,須維持其有效的沉砂空間,故深水域的開放水域仍會設置浮島,以穩定濕地水質,同時作為水禽安全的築巢空間。設計已設置浮島(詳P4-9,報告案議題4.4)。	
6	應採取措施降低園區新建建築對地區生態環境之危害,本次簡報仍未解決鳥類撞擊玻璃之課題。	統包團隊建議解決鳥類撞擊玻璃之可行方法(詳P4-5,報告案議題4.2) A. 提高室內的亮度,以避免室內外亮度差距過大造成鏡面效果。 B. 加裝窗簾或是布幕。 C. 在玻璃上(朝外那面)安裝飾品或貼紙,藉以警示鳥類,任何貼紙都可以達到防撞的功能。	



#### 1.3\_張曉風委員意見(3/4)

序號	會議紀錄	辨理情形
7	配合建築牆面綠化課題,建築立面應考量使用利於植物攀爬之材質,避免像臺	遵照辦理,將要求統包團隊考量採用爬藤植栽 並兼顧建築物立面材質來達到整體景觀綠化及
'		達到環境空間美學之意。
	103年1月14日說明會,民眾所提問題仍未得到解決,請加以說明。	103年1月14日施工說明會中民眾提出問題中與 施工相關之議題如下:
8	カー・カー・カー・カー・カー・カー・カー・カー・カー・カー・カー・カー・カー・カ	1. 施工動線:砂石車通行12巷及130巷造成居 民困擾。目前大量出土及施工車輛皆利用院 區道路,以減少對居民影響,未來將依核定 之交通維持計畫來進行施工。 2. 噪音管控:目前設置三處噪音看板,並於園 區網頁顯示即時監測數值,除了澆置等特殊 工項,避免夜間施工,減低對居民影響。
		3. 環境議題(詳P7-1及P8-1,報告案議題7及議 題8):施工期間持續對環境及生態進行調查
		,以了解本案施工過程對環境的影響。



#### 1.3\_張曉風委員意見(4/4)

序號	會議紀錄		辨理情形
9	簡報p3-6監測結果,鳥叫聲超過噪音標準值之原因值得探究。	2.	統包商依約委託之環境監測廠商-佳美環境科技股份有限公司,為合格之專業廠商。前次簡報p3-6監測結果夜間噪音超過噪音標準(103年7月24~25日夜間),為監測聲音反時不如園實際聽到蛙鳴、鳥叫聲音反映在報告書中。 依遠端監視螢幕資料,當日夜間時段並無施工情形。 本院已另案工區大門、中研幼稚園(103年9月設置完畢)及南深左抽水站(103年11月設置完畢)設置即時噪音看板,後續該監測點位若仍出現噪音超標情形,將與即時看板數值互為比對,檢討原因。



#### 1.4\_王立委員意見(1/3)

序號	會議紀錄	辨理情形
1	103年8月6日召開之施工動線說明會未 有相關結論,中南里居民並未同意施 工車輛通行130巷。統包團隊會中前 簡報表示未取得中南里居民同意的 應非簡報P.1-1所述「由研究院路 130巷(週一至週三早上8:00至晚上 20:00)及中研院院區道路(週一至 三晚上20:00至晚上 24:00)」, 6 100至晚上 100至晚上 100至晚上 100至晚上 100至晚上 100至晚上 100至晚上 100至晚上 100至晚上 100至晚上 100至晚上 100至晚上 100至晚上 100回到, 100回到 100回到 100回到 100回到 100回到 100回到 100回到 100回到 100回到 100回到 100回到 100回回 100回回 100回 100	目前施工車輛皆利用中研院院內道路進行出土 或供大型車輛出入本工區,130巷施工動線方 案為本案依環評所擬定之交通維持計畫通行方 案,未來將與各居民持續溝通,盼能於交維計 畫核定備查時取得共識,以利後續工程得以順 利推動。
2	統包團隊迄今未有敦親睦鄰相關作 為,希望中央研究院督導辦理。	已辦理定期每3個月園區聯外道路排水溝清理及不定期園區聯外道路清理,並加強與里民溝通及製作訪談紀錄,以爭取地方民眾支持(詳詳報告案議題6)



# 1.4\_王立委員意見(2/3)

序號	會議紀錄	辨理情形
序號	***	1.目前園區施工常用機具,舉例如下 (詳P5-14,報告案議題 5.4):
		3.使用之機具均符合噪音振動污染防制標準,另要求協力廠商:     加強機具保養維修及適當之操作,可有效減低作業時產生之噪音及振動量。     機具選用如鑽機使用油壓式、挖溝機採用低噪音、低振動或有消音設備等。



### 1.4\_王立委員意見(3/3)

序號	會議紀錄	辨理情形
	有關動線說明,應提及103年1月14日說	103年1月14日施工說明會中民眾針對施工動線
	明會之內容及結論。	仍無法接受,惟本案依環評而擬定之交維計畫
4		係以130巷作為施工動線,本公司將持續與居民
		溝通,盼能於交維計畫核定備查時取得共識,
		以利後續工程得以順利推動。
	園區相關動物及植物調查均為近幾年進	已於103年12月4日訪談地方耆老(詳P6-12,報
5	行,建議應訪談地方耆老,描述民國50	告案議題6)。
	60年代軍方徵用該處前,尚未遭破壞之	
	生態環境情形。	



#### 1.5\_曾晴賢委員意見(1/3)

_	WIN ST.			
	序號	會議紀錄	辨理情形	
		申請綠建築宜考慮以在地的條件	本案植栽選種以北部原生種植物為主,已請本院生	
	1	植物物種來考量,勿種植南部植	態專家持續協助檢核(詳附件2)。	
	1	物。生態復育物種宜請中研院同		
		仁協助檢核。		
		滞洪池如無排水機制則恐失滯洪	計畫區內之滯洪池係利用原202兵工廠既有之池體,	
		功能。	藉由溢流堰的縮減(18m縮減為14m)及池體之擴大	
			(0.63ha擴大為2.8ha),以爭取滯洪空間。其有效滯	
	2		洪深度由既有堰頂高程EL.11m以上做計算,亦即滯	
			洪池之排水口為原溢流堰之堰頂(原溢流堰之堰頂以	
			下均為沉砂空間),可發揮滯洪功能無虞(詳P5-2,	
L			報告案議題5.1)。	
		環境監測之滯洪沉澱池之懸浮固	該次環境監測之滯洪沉澱池之懸浮固體量偏高的原	
		體量偏高的原因及解決對策為何?	因經查為滯洪沉澱池上游支流及軍方202兵工廠工程	
			所排放廢水所導致,且該時段本工程並無開挖主體	
	3		工程,亦無產生廢水排入滯洪沉澱池。	
	o		本季因開挖範圍擴大,放流口懸浮固體量亦出現超	
			標情形,業要求統包團隊改善並採取預防措施(詳	
			P3-4,報告案議題3.2),後續將持續監測(詳P8-1,	
			報告案議題8)。	
_			·	



### 1.5\_曾晴賢委員意見(2/3)

序號	會議紀錄	辨理情形
	空污防治措施建議工區機具考慮使用生	目前大型機具尚無可使用生質柴油機型可供選用。
	質柴油,以配合環保署即將推動之環保	使用符合環保規定之超級柴油,期間環保局稽查人
4	標章。	員進行兩次抽查,分別於103年9月25日及103年10
		月23日至工地進行機具油品抽驗作業,目前均未接
		獲環保局不合格通知。
	玻璃窗(帷幕)之景觀、防撞設施等等設	統包團隊建議解決鳥類撞擊玻璃之可行方法
	計,可再諮詢專家。	(詳P4-5,報告案議題4.2)
		A. 提高室內的亮度,以避免室內外亮度差距過
5		大造成鏡面效果。
		B. 加裝窗簾或是布幕。
		C. 在玻璃上(朝外那面)安裝飾品或貼紙,藉
		以警示鳥類,任何貼紙都可以達到防撞的功能。
	P. 7-18水生生物物種之螺貝類恐不足,	水生生物物種可能受施工中擾動影響,後續將持
C	物種鑑定可再請專家協助。	續監測變化(詳P7-1,報告案議題7)。
6		前次簡報所提,第3季(夏季)詳細調查名錄詳附件
		1 °



### 1.5\_曾晴賢委員意見(3/3)

序號	會議紀錄	辨理情形
7	榮工公司對於已辦理事項之陳述,應更	遵照辦理。
1	加具體。	
	臺北樹蛙所需棲地非流水型環境,若以	台北樹蛙棲境復育區的設計為非流水型環境,
	其為棲地復育之目標物種,簡報p6-25之	圖說中的水路係用以導排上游自然保留區的降
8	復育區平面圖應配置蓄水小水潭即可。	雨逕流水,旱季時僅局部區域的小水潭具有蓄
		水功能,符合台北樹蛙的棲境需求(詳P5-5,
		報告案議題5.2)。
	簡報p6-32提及退縮窗台設計可供小型鳥	遵照辦理,已請統包團隊納入細部設計檢討。
9	類停留空間,惟應考量維護管理,避免	
	鳥類築巢造成後續使用困擾。	



# 1.6\_李培芬委員意見(1/2)

序號	會議紀錄	辨理情形
1	人工濕地復育之設計請注意原環說書審查結論(三)之要求,必需符合滯洪調節功能考量此濕地之永續性,注意其水之來源。另外,若過度淤積時,是否需有清淤之可能性。至於在生態上之功能處理,仍需依據環說書內圓蚌和高體驗之復育承諾。	人工濕地復育區之設計已依環說書審查結論 辦理,另依水土保持相關法規要求設置清砂 便道以利進行定期清淤作業;圓蚌和高體鰟 鮍之復育亦已依環說書結論進行移棲及保育 工作。
2	有關台北樹蛙棲境復育區之設計,請注	樹蛙棲境復育區以仿造自然棲地之設計,營造樹蛙棲息環境,並提供物種適合活動的棲息空間(詳P5-5,報告案議題5.2)。 後續將持續監測此區物種利用情形。
3	柏新科技所辦理之施工中環境監測計畫其監測位置是否有少於原環說書之承諾?	柏新科技所辦理之施工中環境監測計畫是依據環說書及環差變更內容後之施工中環境監測計畫進行監測。而在空氣品質、放流水質及地面水質皆較環說書承諾增測1處點位(詳詳P8-1,報告案議題8)。



# 1.6\_李培芬委員意見(2/2)

序號	會議紀錄	辨理情形
4	華梵大學所辦理之施工中生態監測計 畫,物種之調查結果應有密度或數量之 內容。簡報資料並無這些資料。	本案物種調查已執行相對數量之調查與報告, 物種數量(詳P7-1,報告案議題7及附件1)。
5	植栽之作為仍請多考量誘鳥、誘蝶(蜜源和食草)之設計。	目前植栽種類絕大部分喬木灌木都具有生態功能之誘鳥、誘蝶、蜜源和食草,增加環境的物種多樣性和物種豐富度(詳附件2)。
6	生物之調查建議有物種加座標之內容, 往後環保署可能將會有要求。	施工中生態監測計畫業針對保育類動物進行座標定位(詳P7-1,報告案議題7)。
7	鳥鳴聲致噪音監測值超標,確實為可能原因之一。	依環保署環境音量標準,測點位置屬一般地區第二類,標量標準為55分貝。因測點周邊常見黑冠麻鷺、蟬等生物棲息,易產生環境音量導致超標。 本院已另案工區大門、中研幼稚園(103年9月設置完畢)及南深左抽水站(103年11月設置完畢)設置即時噪音看板,後續該監測點位若仍出現噪音超標情形,將與即時看板數值互為比
		對,檢討原因。 本項屬統包團隊自主管理之監測結果,已要求 檢討背景值及測點適宜性,避免監測數值受環 境音量影響。 1-14

# 1.7\_陳世揚委員意見(1/4)

MIN	The state of the s		
序號	會議紀錄	辨理情形	
	玻璃是否可以改成裡面可以	統包團隊建議解決鳥類撞擊玻璃之可行方法(詳P4-5,報告	
	看出去,外面看到的是有顏	案議題4.2)	
	色的,以避免鳥衝擊。另外	A. 提高室內的亮度,以避免室內外亮度差距過大造成鏡面效	
1	牆面應作成綠牆,且不應以	果。	
	一種攀牆植物為設計。	B. 加裝窗簾或是布幕。	
		C. 在玻璃上(朝外那面)安裝飾品或貼紙,藉以警示鳥類,	
		任何貼紙都可以達到防撞的功能。	
	原調查102年5月至103年1月	1. 本案已執行之生態監測工作說明如下:	
	不是完整的年度,新的調查	(1)施工前:101年秋季至102年秋季,故施工前監測期間	
	是否可以每一個月都有資料	為1年又1季。	
	。還有資料中缺少蝴蝶的資	(2)施工中:103年冬季(調查時間為103年1月)至今,將持	
	料,調查中鳥類的種類不應	續至工程完工時(約105年秋季)。	
2	只有5種。	2. 本案鳥類調查頻率為每月;其餘陸域動物係依環說書承諾	
		之調查頻率,主要為每季1次,並於繁殖季(3月-8月)提高	
		頻率為每月1次。	
		3. 蝴蝶物種調查成果(詳P7-1,報告案議題7)。	
		4. 施工中生態監測鳥類調查成果,第二季(春季)為31科58種	
		478隻次、第三季(夏季)為28科48種1180隻次(詳P7-1,報	
		告案議題7)。	



#### 1.7\_陳世揚委員意見(2/4)

- Q		
序號	會議紀錄	辨理情形
3	魚類移入辦公室保存,應注意嚴 格的監控,不能讓它們死掉。	統包團隊係由生態專業人員填列紀錄表,紀錄圈養環境、個體健康狀況等資料,定期回報本院、專管及監造單位。維護工作含每日定時餵食及定期換水,以保持水質良好。
		目前死亡2隻,經生態專業人員觀察體長及老熟程度,推斷為已達生存年限所導致自然死亡。
	淨化池應要有深淺的設計,要有 一片泥灘地。	本案人工濕地復育區兼具生態及滯洪功能,為創造多樣性棲地,地形設計已呈現深淺變化。入流水源不包
$\begin{vmatrix} 4 \end{vmatrix}$		含污水,故未設置水質淨化池。本案人工濕地復育區 需兼顧生態及滯洪功能,北側規劃之草澤區,平時水 位多在50cm以下,將隨季節水位豐枯,露出灘地。
5	植物的規劃設計應要考慮跟動物 的互動,比如:它的寄主、蜜源 或誘鳥植物。	謝謝指導,園區內的植栽選種與配置均已考量其生態機能,包含誘食、蜜源或誘鳥等功能。
6	監測的次數應增加,一個月或一 季太少。	感謝指教,監測之次數及頻率均依據國家生技研究園區開發計畫環境影響說明書及國家生技研究園區開發計畫環境影響說明書變更內容對照表中之計畫園區施工期間環境監測計畫進行監測。
		本案鳥類調查頻率較環說書承諾頻率為高,為每月; 其餘陸域動物係依環說書承諾之調查頻率,主要為每 季1次,並於繁殖季(3月-8月)提高頻率為每月1次。



#### 1.7\_陳世揚委員意見(3/4)

序號	會議紀錄	辨理情形
7	位於溢流堰要作水位調控管,讓泥灘地	本案人工濕地復育區需兼顧生態及滯洪功能,
	能露出來,非常重要。	北側規劃之草澤區,平時水位多在50cm以下, 將隨季節水位豐枯,露出灘地。
8	植栽設計應配合植栽區面積,使植栽種	謝謝指導,園區內的植栽選種均已考量多樣化
	類儘量多樣化。	的配置模式(詳附件2)。
	建築配置未見綠牆、綠屋頂之設計。建	遵照辦理,將要求統包團隊考量採用爬藤植栽
	築立面應有綠牆之設計,綠化之攀牆植	並兼顧建築物立面材質來達到整體景觀綠化及
	物應避免採用單一物種。建築牆面綠	達到環境空間美學之意。
	化,兼具節能減碳、生態及減輕室內光	
9	源向外漫射產生之光害等多重功能。生	
9	態上能吸引蝶類及鳥類前來利用植物,	
	如薜荔、細梗絡石均為不錯的選擇。綠	
	牆應採用多樣化的植物,從牆角(將植	
	物栽植於地面土壤)種植植物,將有助	
	植物生長。	

# 1.7\_陳世揚委員意見(4/4)

r	8			
	序號	會議紀錄	辨理情形	
	10	人工濕地復育區請注意泥灘 地對水鳥之重要性,以關渡 自然公園為例,往往安排在 每年5-6月後清淤,而8-9月 水鳥即陸續遷移至台灣, 不 者往往產生衝突。建議未來 園區清淤工作應避開冬候鳥 來台期間。	人工濕地復育區於深水域沉沙空間設有清淤便道,供清 淤之用。依本案核定之環境保護執行計畫,施工期間清 淤為一年兩次(汛期前後各一次,目前規劃為五月及十一 月),已避開冬候鳥來台期間。	
	11	請說明維持每月或與每季 時期工作之為例,如一個一個人 一個人 一個人 一個人 一個人 一個人 一個人 一個人 一個人 一個	感謝指教,本院委託之監測單位(柏新),乃依據國家生技研究園區開發計畫環境影響說明書及變更內容對照表中之計畫園區施工期間環境監測計畫之頻率進行監測。其時間均由監測單位依專業安排監測採樣行程通知本院及專管單位,並未事前通知施工廠商僅得於監測單位人員進出工區時,得知將進行監測採樣。此係因施工廠商負有維護工地安全之責,需設置門禁管制人員進出。 依據監測結果,不論本院委託之監測單位(柏新)或施工廠商委託之監測單位(佳美),均曾回報超標之紀錄,足見尚無偏坦施工廠商之情形,本院亦將加強要求委託之監測廠商,不得洩漏監測採樣行程予施工廠商相關人士。監測採樣行程予施工廠商相關人士。監測採樣行程予施工廠商相關人士。監測採樣行程予施工廠商相關人士。監測採樣行程予施工廠商相關人士。監測採樣行程予施工廠商相關所認證之實驗室,監測行程均須至環保署環境檢驗所網頁進行申報及控管,相關監測及分析亦依據環檢所公布之方法進行監測及分析。	



### 1.8\_徐貴新委員意見(1/2)

_		A	
	序號	會議紀錄	辨理情形
		簡報p3-6, 8月4-5日在中研公園有噪音 監測結果不符合規定,當天是星期一及 二。依監測單位研判為鳥叫所致,請補 充說明監測時間及相片,原因研判應更 謹慎。	監測時間為: (103.8.4 AM06:00~103.8.5 AM06:00) L日(06:00~20:00)、L晚(20:00~22:00)、 L夜(22:00~06:00)。 本區域噪音標準L晚為55分貝、L夜為50分貝。
	1		本院已另案工區大門、中研幼稚園(103年9月設置完畢)及南深左抽水站(103年11月設置完畢)設置即時噪音看板,後續該監測點位若仍出現噪音超標情形,將與即時看板數值互為比對,檢討原因。
		<b>结却如15小岭沙山</b> 新野叫咖啡口 <del>兰</del> 口	本項屬統包團隊自主管理之監測結果,已要求檢討背景值及測點適宜性,避免監測數值受環境音量影響。
	2	簡報p4-5生態池之水質監測點數目前只有1個,建議在入流口及放流口再增設檢測點。另本案未檢測生化需氧量(BOD <sub>5</sub> ),如何利用RPI(河川污染程度指標)來評斷水質狀況?建議增加檢測BOD <sub>5</sub> 。	體工作計畫書執行溶氧、pH值、氨氮、懸浮 固體、水溫、總磷之調查。
	3	簡報p6-12及p6-13在埤塘區,將放置5座人工浮島。在浮島上種植那種植物?灌木是那種?單一種適合嗎?除了PVC管,建議也可以用木頭或竹子。另可舉辦工作假期活動,由院內員工及附近居民共同施作5座浮島,會更有意義。	謝謝指導,人工浮島配置有台灣水龍、田字草、圓葉節節菜、過長沙等多樣化的原生水生植物。考量濕地水文在洪峰期間會出現較高的水量與流速,故選擇以耐久性較佳的PVC管作為浮島載體(詳P4-9,報告案議題4.4)。



#### 1.8\_徐貴新委員意見(2/2)

序號	會議紀錄	辨理情形
4	綠建築應真正達到對生態環境有益之效用,而非僅滿足指標之規定。	本案除滿足綠建築指標,亦依據生態調查結果,在設計上採行多項保育復育措施,藉創造多樣性的棲地,實質達成對生態環境之助益,列舉如下。 一、設置多處棲地復育區,其中人工濕地復育區佔地約4公頃。 二、設置生物廊道、跨越四分溪之土坡綠籬供動物自由遷徒,利用周邊次生林環境。 三、保留南、北兩側次生林,避免破壞現有生態環境。
5	環境監測執行單位應對各項結果之數值 加以研判,如總有機碳(TOC)超標原 因,應加以探究說明。有關氨氮、鐵、 錳等項目,因臺北盆地各處測值普遍偏 高,此部分無特別意見。	由上游地下水井設置資料中可發現,含土層1.5 至6米處,主要土壤特徵為細砂夾礫石。而上 游歷次水位量測約落在2至3公尺之間,研判當 生物所排泄的有機物質進入土壤後,較容易滲 入致地下水層中,而導致測值較高(詳P8-1, 報告案議題8)。



# 1.9\_曾雲龍委員意見(1/2)

MIN SI		
序號	會議紀錄	辨理情形
1	環境監測之執行,是否有業主之查核及第三方查核系統可提供品質保證。	環境監測係由本院另案委託柏新公司辦理,相關監測作業與施工廠商無涉。另監測單位為受環保署之環境檢驗所認證之實驗室,監測行程均有須至環保署環境檢驗所網頁進行申報及控管,相關監測及分析亦依據環檢所公布之方法進行監測及分析。 本案由專管單位負責環境監測計畫報告書之專業審查,足可提供環境監測執行過程之品質保
	生態池有沉砂功能,淤積問題如何處	證。 生態池設有清淤便道供施工中及營運階段清淤
2	理。	使用。依本案核定之環境保護執行計畫,施工 期間清淤至少為一年兩次(汛期前後各一次, 目前規劃為五月及十一月)以解決淤積問題。
3	生態多樣性之環境規劃已納入考量,但永續經營及自然演化之規劃並未提出規劃。	生技園區整體規劃構想以不破壞自然環境,並營造更適合物種生存活動的空間為主要考量。復育區完工初期,將經由本院生態專家指導,搭配生態志工及專業維護廠商,儘速達到健康森林之樣貌。待復育區之生態系穩定後,將逐步縮小維護頻率及規模,任其自然演替。

# 1.9\_曾雲龍委員意見(2/2)

Glovens		
序號	會議紀錄	辨理情形
	防止鳥撞擊,需避免使用透明及半透明	統包團隊建議解決鳥類撞擊玻璃之可行方法
	玻璃,並考量鳥類防撞貼紙或設施之使	(詳P4-5,報告案議題4.2)
	用。	A. 提高室內的亮度,以避免室內外亮度差距過
4		大造成鏡面效果。
		B. 加裝窗簾或是布幕。
		C. 在玻璃上(朝外那面)安裝飾品或貼紙,藉
		以警示鳥類,任何貼紙都可以達到防撞的功能。
	請儘早具體提出取得環境教育設施及場	預計於104年度提出規劃初稿, 屆時將提供資料
5	所認證之規劃及如何提供民眾環境教育	予委員。
	之具體規劃。	
6	園區春季及夏季均已監測到八色鳥,此	遵照辦理,已要求生態監測廠商納入每月應執
	為重要指標,請持續關注。	行鳥類調查,並將結果納入季報告書說明。
7	特有鳥類物種已更新,請參考中華鳥會	遵照辦理,已要求生態監測廠商依照中華鳥會
	之資訊,如繡眼畫眉已列為特有種。	最新版之資訊,於後續報告書中更新。
	東北池經調查確認生態豐富及有保育類	D棟生物資訊中心,擔負園區資訊網路及各項
	物種及特有種存在,應考慮D棟生物資	研究之支援骨幹,具備設置之必要性。業規劃
8	訊中心設立之適當性。	於該池北側設置2倍面積之補償棲地,並儘速施
		作。以利該池清除前,補償棲地得供動物利用。
		後續並將持續監測,了解動物利用情形。



#### 1.10\_九如社區發展協會意見

序號	會議紀錄	辨理情形
	人工濕地復育區,未兼顧動物通行道路,儼然是一座孤島。車輛通行造成動	為強化人工濕地復育區與南側自然保留區林地的連結,南側道路已依環說書審查結論增設2
	物傷害。南側道路通行車輛多,多長距離設置一處動物通道。軍方防爆牆處大型動物通道。	處動物通道提供動物通行,並沿著道路兩側架設誘導網以免動物誤入道路,降低路死的發生機率。
2	園區規劃有人工濕地來復育生態,我們 樂觀其成,惟請考量規劃設置動物通 道,以確保動物對人工濕地之利用。	為強化人工濕地復育區與南側自然保留區林地的連結,南側道路已依環說書審查結論增設2處動物通道提供動物通行,並沿著道路兩側架設誘導網以免動物誤入道路,降低路死的發生機率。此外,亦於防爆牆土坡種植喬灌木植物,以串連南北側自然保留區。



# 二、環評承諾重要事項近期辦理情形

■ 簡報單位:專案管理

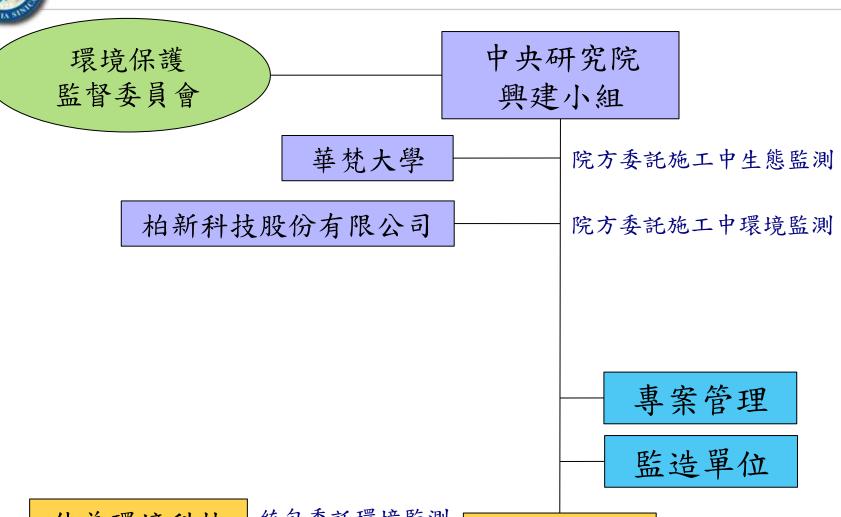
亞新工程顧問股份有限公司



#### 簡報內容

- 2.1 環境保護監督/執行組織架構
- 2.2 環評承諾重要事項近期辦理情形

#### 2.1\_環境保護監督/執行組織架構



佳美環境科技 股份有限公司

統包委託環境監測

統包團隊



#### 2.2\_環評承諾重要事項近期辦理情形-綠建築標章申辦情形

環境影響評估審查結論	辨理情形
一、區內建築物應至少取得5項指標之 銀級綠建築標章。	一、已納入統包工程契約範疇,目前 已依承諾設計符合5項指標之銀級 綠建築,預計12月底完成候選證 書申請文件初稿,提送專管單位 審查。



#### 2.2 施工中環境與生態監測

#### 環境影響評估審查結論

區營運後之環境監測應執行6年以(一)本計畫環境監測 上,所得成果,亦應公布於網站

#### 辦理情形

- 四、應依據所提之生態保育及復育計四、本案已依照生態保育及復育計畫內 書,持續維護生態環境品質,全 容進行監測,建立生態觀察資料。
  - 施工期間環境監測已於103年3月開 始執行,目前已完成第3季 (103.9~103.11)之環境監測。
  - (二)本計畫生態監測 2月已開始進行監測工作,目前施 工情間環境監測已於103年2月開始 執行,目前已完成第4季 (103.9~103.11) 之生態監測。
  - (三)監測成果報經院方核備後,皆公佈 於網站:

http://nbrp.sinica.edu.tw/Defau It. aspx



各單位負責人

中央研究院:王思凯

監造單位:劉錦墩/代理人:黃致竣

統包團隊:林正男/代理人:翁國瑋

專管單位: 孫聖峰

#### 2.2\_監測異常回報機制

中央研究院

專管單位

監造單位

統包團隊

(施做緊急處理措施,並紀錄 於監造日報及施工日誌中之重

中央研究院

專管單位

監造單位

統包團隊

造日報及施工日誌中之重要事

(提出矯正及預防措施,於監

召會

督導

督導

現地

現源

勘頭

要事項)

檢討

項)

以e-mail回報 處理情形

回報施作狀況

以e-mail回報 處理情形

回報施作狀況

監測廠商(佳美及柏新)於採樣點監測之數據確定超出標 準值後於六小時內回報中央研究院及各施工單位 相關單位:1.中央研究院 2.專管單位 3.監造單位 4. 統包團隊 現地現勘 中央研究院:監督各單位是否依機制辦理 專管單位:於12小時內招集各單位現地現勘,並將成果 回報予院方 監造單位:督導統包團隊施做緊急處理措施 統包團隊:釐清採樣點位並施做緊急處理措施 召開檢討會 中央研究院:監督各單位是否依機制辦理 專管單位:於一日內招集各單位現地現勘,並將成果 回報予院方 監造單位:督導統包團隊施做矯正及預防措施 統包團隊:提出矯正及預防措施 紀錄監測異常之情形及處理措施 專管單位:紀錄於專案管理工作月報 監造單位:紀錄於監造日報及月報 統包團隊:紀錄於施工日誌及月報



#### 2.2\_監測異常回報機制施工日誌紀錄情形

五、工地勞工安全衛生事項之督導、公共環境與安全之維護及其他工地行政事務:召開環安衛協議會議。

六、通知分包廠商辦理事項:無
七、重要事項紀錄:
1. PM14:00A棟、F棟BIM干涉檢查。(中興10F)
2. PM14:00變更坡審進度檢討(建管處)
3. PM15:40環保局程查。
4. 華梵大學-昆蟲監測
5. 柏新-通報放流水PH值超過標準值。
處理流程:1. PCM通知監造單位及統包商2. 統包商於10/21日請佳美廠商進行複測3. 尋找污染源
填表人(簽名,註5):

10.20日施工日誌

五、工地勞工安全衛生事項之督導、公共環境與安全之維護及其他工地行政事務:召開環安衛協議會議。

六、通知分包廠商辦理事項:無

七、重要事項紀錄:

- 1.PM14:00智慧建築檢討(總務組會議室)\_
- 2. 華梵大學-昆蟲監測。
- 3. 柏新-10/20通報放流水PH值超過標準值。

改善方案:1. 將施工用廢水引導至沉砂池。2. 10/21自行檢驗結果PH8(標準範圍內)。3. 改善完成。

10.21日施工日誌



#### 2.2\_生態/環境監測階段成果

- 1. 有關本季環境及生態部分之缺失改善結果,由監造單位說明。
- 2. 有關本季土石方開挖量及流向,由統包團隊說明。
- 3. 「環境監測計畫」包含**施工期間生態**及**環境監測**。 本季監測成果由華梵大學及柏新科技股份有限公司 分別說明。



# 三、喬木移植及逕流廢水缺失改善 監督管理報告

■ 簡報單位:監造單位

林同棪工程顧問股份有限公司



#### 3.1\_喬木移植缺失改善監督管理報告-前言

- 建築開發區植栽保育
  - ▶ 植栽處理現況
    - ✓未擾動樹 原地保留(保護圍籬)76株
    - ✓擾動樹(樹型良好)移植(重要樹保留原樹型)339株(332株為楓香)
    - ✓擾動樹 (樹型不良、病株或胸徑小於10cm) 綠資材回收再利用















### 3.1\_改善情形

■ 喬木移植作業(假植)應改善

### ✓土球

土球過小 球根包覆綁紮不確實

#### ✓枝條

枝條折損 修剪傷口不平整 傷口未塗抹藥劑

### ✔吊運

吊點未做適當保護 單點吊運











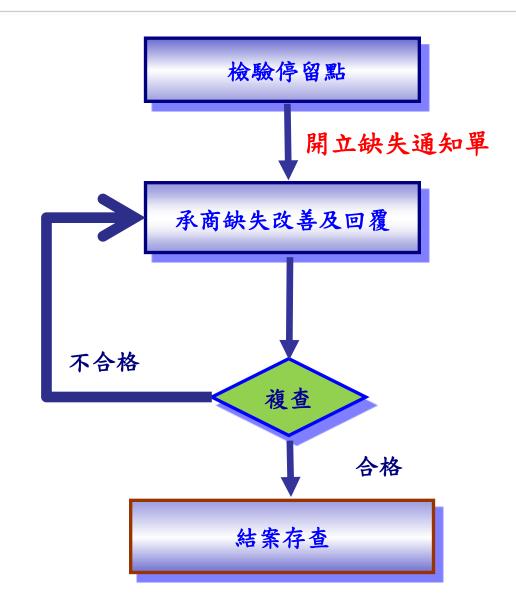




### 3.1\_預防矯正措施

### ■ 預防矯正措施

- > 統包商
- ✓依據本案圖說、規範施作
- ✓落實自主檢查
- ✓遵辦檢驗停留點申請
- ✓加強協力商專業知識
- > 監造單位
- ✓增加抽檢頻率
- ✓施工品質查對及要求
- ✓加強作業缺點追蹤及改善





# 3.2\_逕流廢水缺失改善監督管理報告-計畫概述

### 一、環境影響說明書部分(施工階段):

- 1. 承包商進行整地開挖前,須先設置臨時截流溝及排水系統,並 與既有排水系統銜接。
- 2. 臨時排水系統與既有排水路銜接處,須設置臨時沉沙池,以防 土壤流失污染下游水體。

### 二、營建工地逕流廢水污染削減計畫書:

- 1. 計畫設置後,逕流廢水將由本計畫開發範圍內之排水溝導引至 沉沙池匯集,減少泥沙並降低水流衝擊後,再排入基地外四周 之公共排水溝。
- 2. 本計畫將所有開發範圍內之逕流廢水全部收集後導入沉沙池中 ,經沉澱等處理後再予以排出。



# 3.2\_逕流廢水缺失改善監督管理紀要

日期	內容
103/11/13	1. 勤力抽水站放流口處發現工地污水污染四分溪情事。 2. 立即要求統包團隊進行改善作業。
103/11/14	針對該案本處建議裁罰統包團隊3,000元整。 (業主已核定,103.11.26總務字第103002773號)
103/11/20	103/11/13污染四分溪情事已改善。
103/12/12	柏新環境監測公司(中研院委託)於滯洪池溢流口與勤 力抽水站前陰井進行放流水採樣。
103/12/16	1. 佳美環境監測公司(統包團隊委託)於洗車台放流口及TDC1沉沙池處進行放流水採樣。 2. 會同採樣時,發現油汙汙染情事,立即要求統包團隊進行改善措施。
103/12/16~ 103/12/22	統包團隊更換施工機械油管、使用吸油棉吸取污油及 圍堵污油吸取回收。
103/12/23	油污污染改善作業截至本日已改善。



### 3.2\_改善情形(1/4)(103.11.13-20)





改善前 勤益抽水站前之陰井放流情形

改善前 排入四分溪之排水口污染情形







改善中 工區排水溝抽排圍堵導入沉沙池改善情形



# 3.2\_改善情形(2/4)(103.11.13-20)









改善中 工區排水溝抽排圍堵導入沉沙池改善情形





改善後



# 3.2\_改善情形(3/4)(103.12.16)









改善前:工區放流口機具油汙排入四分溪造成汙染









改善中: 汙染源頭機具油管換新、使用吸油棉吸油及圍堵處理



# 3.2\_改善情形(4/4) (103.12.16)









改善中: 汙染源頭機具油管換新、使用吸油棉吸油及圍堵處理





改善後:已將工區內油汙吸收圍堵,工區放流工暫無影響(持續追蹤辦理)



### 3.2\_預防矯正措施

- 一、要求統包團隊避免工區全面性施工,減少裸露表土面積增加,不致造成兩天雨水易 夾帶泥砂流入沈沙池,讓沈沙池泥水可順利自然沉積不致溢流出去。
- 二、工區裸露表土暫無施工部分,要求確實覆蓋黑網,減少逕流水夾帶泥沙。
- 三、工區內現有3處沈沙池全面性清淤,同時增加沉沙池清淤頻率,2周一次改為1周1次,並於每次出土作業完成次日增加沉沙池清淤作業一次,視改善成果(維持1個月無異常通報)再恢復原清淤頻率。
- 四、洗車台加設警告標誌,除要求洗車台行車速度減慢之外,亦加派人員洗清車輪間隙,增加洗車時間,確認車體無污染污泥再予以放行。
- 五、請統包團隊每日派員不定時(每日至少早上下午各一次)巡檢工地放流水情形,若有 異常立即通報環保負責人員,馬上採取必要之改善措施,並紀錄造冊。
- 六、爾後經環境監測公司(柏新及佳美)通報環境監測違規事件,監造單位將建議專管單位依契約規定裁罰。



# 四、生態保育及復育措施細部設計成果報告

■ 簡報單位:統包團隊

劉培森建築師事務所



### 簡報內容

- 4.1 風場模擬設計成果
- 4.2 立面防鳥擊設計成果
- 4.3 A、B、D、E及G楝鄰山側室內及戶外燈光控制
- 4.4 生態浮島



### 4.1 風場模擬設計成果-規劃構想

#### 審查意見

有關建築自然通風議題,應考慮臺北市盛行東風的 池,配合自然環境的條件,主要建築群配置南 (2) 情況。

#### 回覆說明

本案基地屬山坡地,西側規劃4.0公頃生態滯洪 北座向,留設東西向的開放空間,詳基地風場 模擬分析。

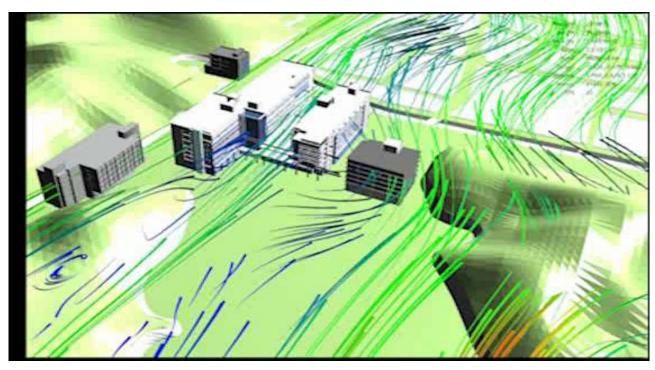


#### 建築南北座向

- □ 園區建物配置採南北座向,降 低日照直射問題,並達節能減 碳之目標
- □ 辦公室與PI研究室設置於建築 南面,使其擁有充足日照與視 覺景觀 4-2



### 4.1\_風場模擬設計成果



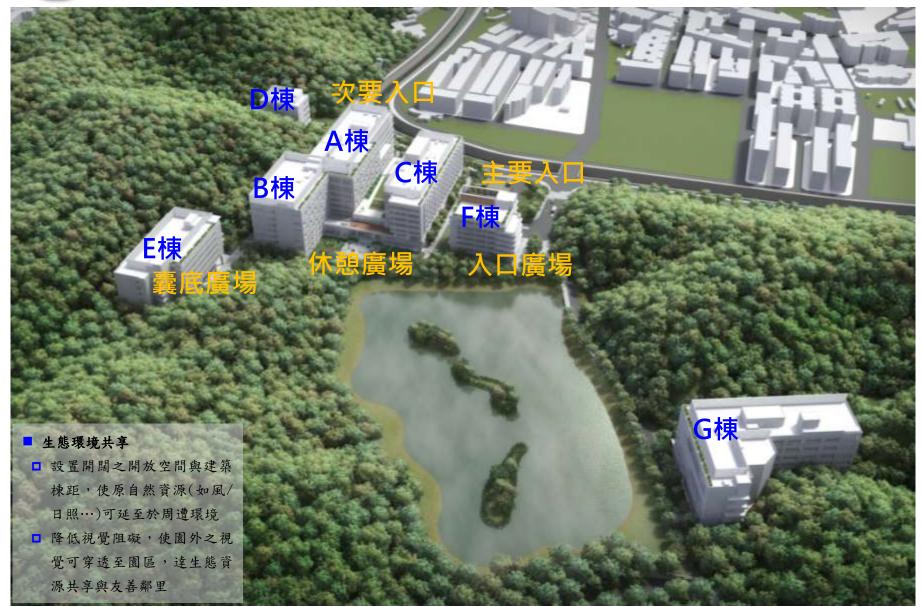


### 設計方案:

- □ 在ABC三棟之間留設一平 台並拉開棟距,有利於夏 季季風通過園區吹向鄰近 住宅區
- □ 在基地北面留設出一風道
- □ F棟南面的風道,有助於 減緩風擊。
- □ 從生態池來的風速也會較 為和緩,對於基地東面的 住宅區居民的舒適度也有 所幫助



### 4.1\_生態環境共享





### 4.2\_立面防鳥擊設計成果(1/2)

#### 審查意見

採用玻璃帷幕之建築,多以空調調節室內溫度,致 產生廢熱、CO2等污染,不但耗能且陽台將無法緣 本案配合實驗室需求,外牆立面設計水平與垂

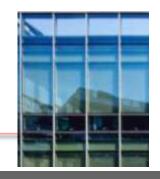
(1) 化,另易使鳥類誤擊死亡,落地玻璃窗亦同,應避 直遮陽系統分割單元的開窗面,以大幅降低帷 免設置。請確實說明園區建築是否規劃設置玻璃惟幕牆設置的比例,並避免設置落地玻璃窗。 篡。

#### 回覆說明

#### 立面設計水平遮陽系 統分割單元的開窗面







微反射玻璃帷幕, 避免設置落地玻璃窗





# 4.2\_立面防鳥擊設計成果(2/2)

#### 審查意見 回覆說明

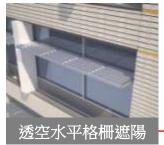
(7) 防止鳥撞擊,需避免使用透明及半透明玻璃,並考量鳥類 防撞貼紙或設施之使用。

解決鳥類撞擊玻璃規劃方案

A.提高室內的亮度,以避免室內外亮度差距過大造成 鏡面效果。

B.加裝窗簾或是布幕。

C.在玻璃上(朝外那面)安裝飾品或貼紙,藉以警示 鳥類,任何貼紙都可以達到防撞的功能。



- 丁掛磚以淺灰色系為主
- 將開口單元局部分割,減小開 窗面積(約寬度2m,高度1m)
- 增設透空水平遮陽板



▶ 選擇色版玻璃,避免鳥擊





# 4.3\_A、B、D、E及G棟鄰山側室內 及戶外燈光控制

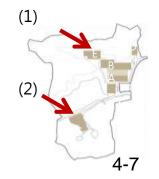
#### 建築照明規劃概念

- 結合日光達到最佳照明效果及節能減碳的目 的。
- 實驗室區域使用全光譜和發光效率高的燈具。 光源的演色性需≥80,色溫介於4100~5000 K,照度約50-200lux,以達到最佳視覺效果。
- 辦公室區域,環境照明與工作面重點照明採用冷色光源(4000K)
- 會議室、非正式討論區及會客區域,採用暖色的光源(3000K)





■ (1) ABE棟西北向鄰山側夜景模擬



ı (2) G棟西北向鄰山側模擬



### 4.3\_全區照明計畫

- 1. 使用節能省電、光效高、壽命長的LED照明系統。
- 車道路燈以高明度、高光源為主,設計以滿足 園區基本行車安全照度要求。
- 3. 人行步道路燈以柔和暖色、低光源為原則。
- 4. 景觀設計空間設置地嵌式投射燈光。
- 5. 鄰近國家實驗動物中心以景觀矮燈為主要照明配置,且燈源直接照射路面,降低燈光對生態的干擾。

#### 道路照度設計

道路 系統	車道 寬度	照度 (Lux)
主要	20m (三線道)	10-15
	16m (雙線道)	10-15
	9m (雙線道)	10-15
次要 道路	9m (雙線道)	5-10

#### 園區景觀照度設計

配置區域	位置	照度 (Lux)		
園區 入口	入口牆面 公共藝術	100-150		
活動廣場	-	5-15		
步道 系統	3M人行道	5-10		
	2M人行道	2-5		
園區 綠地	緩衝綠帶 及滯洪池 周邊	2-5		





### 4.4 生態浮島(1/3)

#### 審查意見

簡報p6-12及p6-13在埤塘區,將放置5座人工浮島。在浮 島上種植那種植物?灌木是那種?單一種適合嗎?除了PVC管,燈心草、細葉水丁香、水竹葉、毛蕨、高稈莎草、水 建議也可以用木頭或竹子。另可舉辦工作假期活動,由院內 毛花、柳葉水蓑衣等多樣化的原生水生植物。考量濕 員工及附近居民共同施作5座浮島,會更有意義。

#### 回覆說明

謝謝指導,人工浮島配置有台灣水龍、田字草、圓葉 節節菜、過長沙、野慈姑、窄葉澤瀉、鴨舌草、水蓼、 地水文在洪峰期間會出現較高的水量與流速, 而選擇 以耐久性與結構性較佳的PVC管作為浮島載體。

#### 生態浮島施作說明:

說明1:不鏽鋼鏈條須能生態浮島與水泥底板,鏈條長度 須能保持浮島隨水位升降的機制,不得有鬆脫或斷裂等 情形發生。

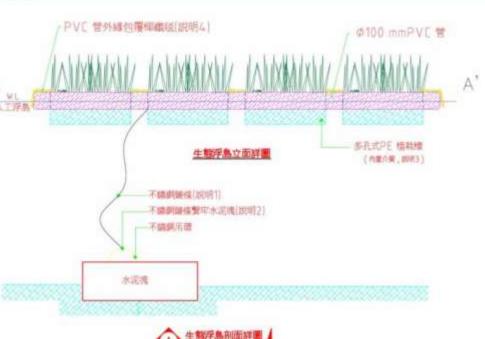
說明2:底部的水泥塊具置重並固定生態浮島之功能,不 得因風力等因素造成浮島漂移之現象。

說明3:植栽槽內應以椰纖、培養土等輕量化的介質為主, 避免因介質過重而造成生態浮島無法正常運作。

多孔式PE植栽槽(淺型)深度為20公分

說明4:為加速浮島外緣的浮葉型植物生長(如台灣水龍、 過長沙等),並於建置初期修飾浮島外觀,須將外露於水 表以上的PVC管以椰纖毯包覆。

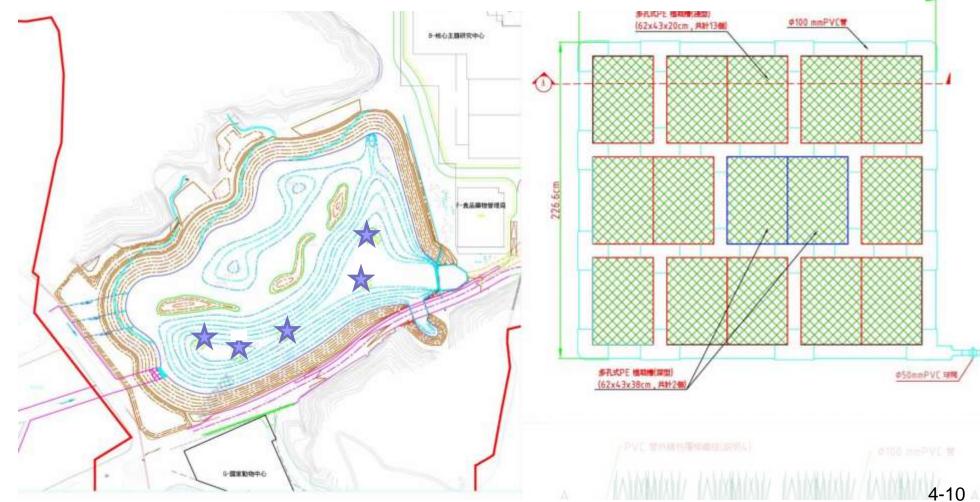
說明5:生態浮島總計設置5座,設置地點位於埤塘濕地。





### 4.4\_生態浮島(2/3)

- 微棲地佈設:生態浮島
- 1. 以PVC管為載體,設置5座浮島。(依工程經驗PVC管浮島至少可使用五年以上,較木頭或竹子的耐候性及抗沖刷性更佳。)
- 2. 以PE植栽籃內置泥炭土等輕量介質來種植物。



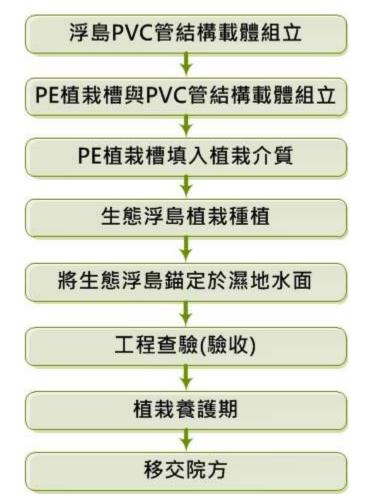


### 4.4\_生態浮島(3/3)

#### 生態浮島植栽種類一覽表

	工心方面自然性效				
	編號	種類	數量 (株)	學名	
人工浮島 1、3、5	F04	田字草	120	Marsilea minuta Linn.	
	F05	圓葉節節菜	1080	Rotala rotundifolia (Wall. ex Roxb.) Koehne	
	F07	過長沙	1080	Bacopa monnieri (L.) Wettst.	
	F35	野慈姑	60	Sagittaria trifolia L.	
	F36	窄葉澤瀉	45	Alisma canaliculatum A. Braun et Bouche	
	F40	鴨舌草	60	Monochoria vaginalis (Burm. f.) Presl.	
	F46	水蓼	45	Polygonum hydropiper	
	F06	台灣水龍	180	Ludwigia x taiwanensis Peng.	
	F09	燈心草	40	Juncus effusus L.	
人工浮島 2、4	F15	細葉水丁香	20	Ludwigia octovalvis (Jacq.) Raven	
	F41	水毛花	30	Schoenoplectus mucronatus (L.) palla	
	F42	柳葉水蓑衣	40	Hygrophila salicifolia (Vahl) Nees	
	F47	毛蕨	30	Cyclosorus acuminatus (Houtt.) Nakai ex H. Ito	
	F16	水竹葉	60	Murdannia keisak (Hassk.) HandMazz.	
	F48	高稈莎草	20	Cyperus exaltatus Retz.	

### 生態浮島施工流程圖





# 五、生態及環境保護之施工措施

■ 簡報單位:統包團隊

榮工工程股份有限公司



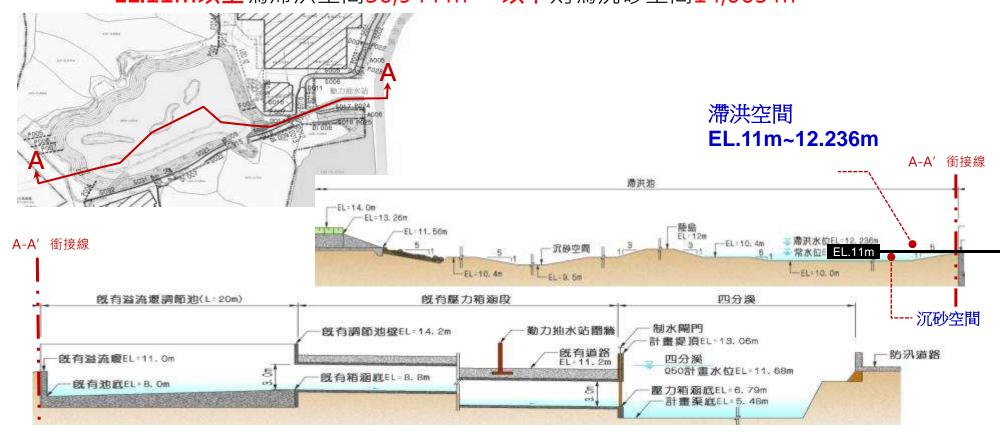
### 簡報內容

- 5.1 沉沙空間說明
- 5.2 樹蛙復育區施工說明
- 5.3 園區出土現況
- 5.4 環境保護措施

### 5.1\_沉沙空間說明(1/2)

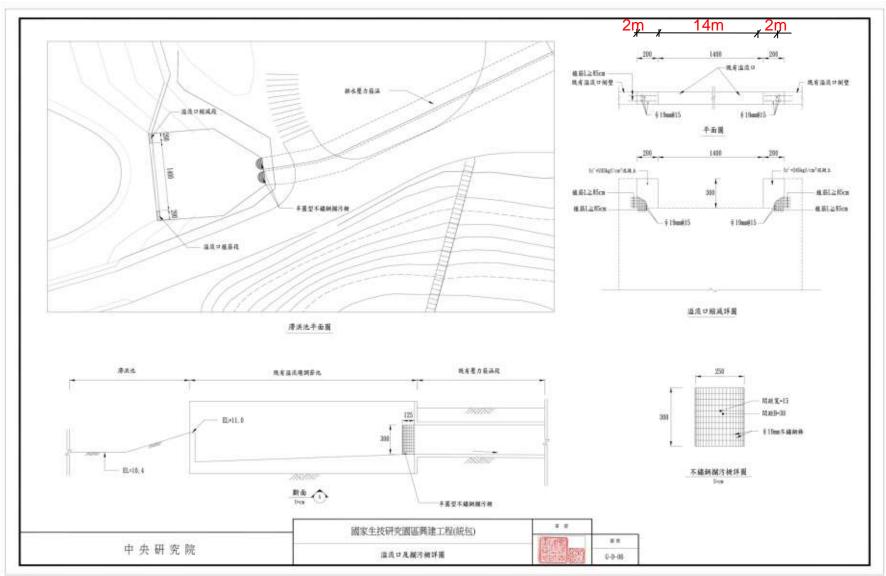
### 滯洪沉砂池設計說明

- 入流量Q<sub>100</sub> =46.31 cms; 出流量採用34 cms
- •縮減既有滯洪池堰頂寬度及擴大池體以達到滯洪功能
- EL.11m以上為滯洪空間30,944 m³ · 以下則為沉砂空間14,065 m³ 。





# 5.1\_沉沙空間說明(2/2)



# 5.1\_滞洪沉砂池清淤









## 5.2\_樹蛙復育區-緣起

- ■統包需求書中指出:於樹木銀行西側之建築物後方,現況已發現臺北樹蛙蹤跡,統包商後續應配合現地狀況劃設並設計為臺北樹蛙棲地。
- ■配合中央研究院<u>國家生技園區施工前生態保育</u>及復育計畫委託專業技術服務案規劃報告相關內容辨理細部設計。



### 5.2\_樹蛙復育區-設計內容



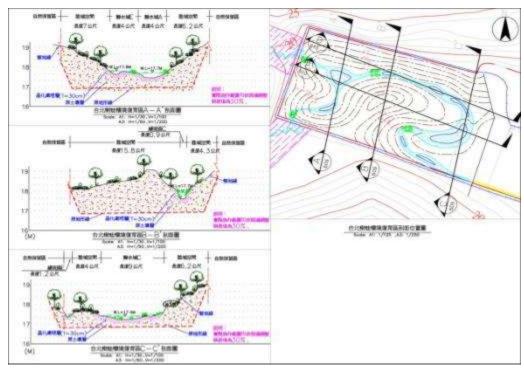
水陸域喬木6種(山芙蓉、稜果榕、水冬瓜、水 同木、錫蘭饅頭果、穗花棋盤腳)

陸域灌木6種(台灣野牡丹、紅果金粟蘭、杜虹花、呂宋萊蒾、台灣山桂花、大青)

陸域植栽(草本及攀藤)10種(台灣百合、台灣山菊、桔梗蘭、台灣油點草、穗花木藍、越橘葉 蔓榕、姑婆芋、烏來月桃、山月桃、馬兜鈴)

水域植栽(灌木及草本)10種(風箱樹、石龍尾、田字草、圓葉節節菜、過長沙、燈心草、台灣萍蓬草、木賊、大葉田香草、水毛花)

→ 設計緩流水域及4處跌水工,增加曲流或 淺瀬區等微棲地,以豐富整體棲境多樣 性。



5.2\_樹蛙復育區-施工前





### 5.2\_樹蛙復育區-施工中

發現台北樹蛙位置於圍籬外側,為了施作樹蛙復育區 , 先以圍籬區隔保護樹蛙, 俟保育區完成後將圍籬撤除。





施工範圍圍籬架設時間:103.08月

樹蛙保護區細整地 時間:103.10月



### 5.2\_樹蛙復育區-施工現況











### 5.3\_ 園區出土現況-土方數量差異表

時間	說明	預估出土數量
101年6月	環境影響說明書	257,915 m <sup>3</sup>
102年4月	水土保持計畫	226,315 m <sup>3</sup>
103年4月	環境影響說明書內容對照表	230,349 m <sup>3</sup>
103年4月	水土保持計畫 第一次變更	226,249 m <sup>3</sup>



### 5.3\_園區出土現況

公共工程整地填土

- (1)台北樹蛙棲地填土
- (2)樹木銀行區填土
- (3)火工部填土
- (4)排雷區填土
- (5)202防護牆填土

公共工程棄土總量:

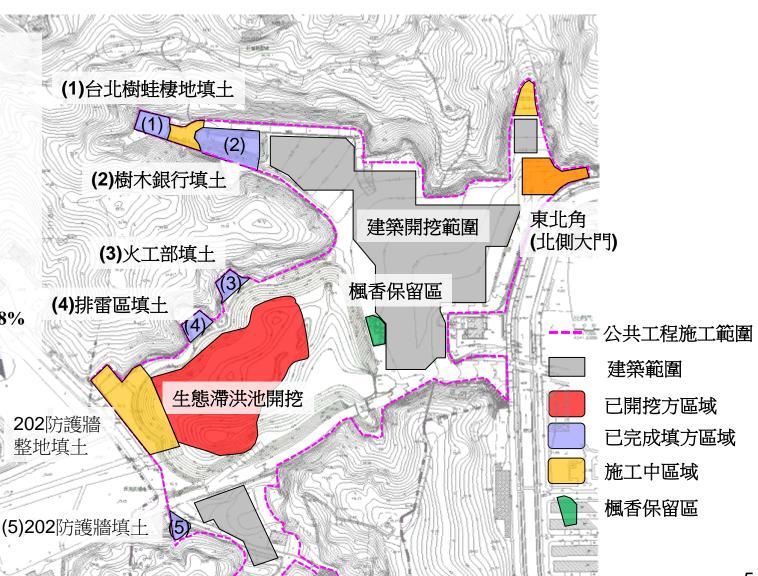
**35,600** m<sup>3</sup>

103.12.19已完成出土:

北士科: **23,304** m<sup>3</sup> 台北港: **8,041** m<sup>3</sup>

百九心・ 0,041 III

公共工程棄土完成約88%





### 5.3\_園區出土環境整潔及安全



車體覆蓋防塵網 , 並覆蓋超過車體15cm



工區出入口清洗



道路清洗



院區內交通指揮



### 5.4\_環境保護措施-噪音水質監測



監測項目:鄰房-營建低頻噪音



監測項目:中研公園-營建低頻噪音



定期工區排放水 水質監測



施工機具 油品抽檢

### 5.4\_環境保護措施-低噪音機具



洗車台設備



PC200挖土機作業中噪音值符合標準



地改鑽灌機 (KIC近畿M50B全油壓多機能鑽機)



PC120挖土機



引孔機(低噪音)



• 挖溝機採用低噪音、低振動或有消音設備等



#### 六、敦親睦鄰作為

■ 簡報單位:統包團隊

榮工工程股份有限公司





本團隊為利於「國家生技研究園區興建 (統包)工程之推動順利,並達到營造社區生 活共同體、促進與鄰近社區和諧關係之目的 執行敦親睦鄰相關工作。相關內容含舉辦施 工說明會、辦理鄰里環境清潔維護工作、持 續拜訪鄰里說明施工事宜、設置臨時停車場、 訪談地方耆老等,說明如后。



#### 近期環境清理概要

項次	日期	敦親睦鄰 近期環境清理
1	103.10.09	工區道路(研究院路一段130巷)排水溝定期清理。
2	103. 10. 23	工區道路(研究院路一段130巷)路面定期清掃。
3	103. 10. 23	中研公園周邊環境地坪定期清掃。
4	103.11.04	工區道路(研究院路二段12巷)路面定期清掃。
5	103.11.05	工區道路(研究院路一段130巷)排水溝定期清理。
6	103.11.11	工區道路(研究院路一段130巷)路面定期清掃。
7	103.11.17	工區道路(研究院路一段130巷)路面定期清掃。
8	103.11.21	工區道路(研究院路一段130巷)排水溝定期清理。
9	103.11.24	工區道路(研究院路二段12巷)路面及中研公園定期清掃。
10	103.11.26	工區道路(研究院路一段130巷)路面定期清掃。
11	103. 12. 02	工區道路(研究院路一段130巷)排水溝定期清理。
12	103. 12. 03	工區道路(研究院路二段12巷)路面及中研公園定期清掃。
13	103. 12. 05	工區道路(研究院路一段130巷)路面定期清掃。
14	103. 12. 09	工區道路(研究院路一段130巷)排水溝定期清理。
15	103. 12. 17	工區道路(研究院路一段130巷)排水溝定期清理。
16	103. 12. 19	工區道路(研究院路二段12巷)路面及中研公園定期清掃。



#### 環境清潔照片(1/2)



研究院路一 段130巷路 面清掃及水 溝清理







#### 環境清潔照片(2/2)



研究院路二段 12巷旁及中研 公園路面清掃









#### 近期鄰里拜訪概要

項次	日期	敦親睦鄰 近期鄰里拜訪
1	103.04.11	拜訪中研里、中南里兩位里長有關130巷自行車擋會勘事宜。
2	103. 05. 08	拜訪中南里長有關土方車行走130巷事宜。
3	103. 05. 23	再次拜訪中南里長有關土方車行走130巷事宜。
4	103.06.09	再次拜訪中南里長有關土方車行走130巷事宜。
5	103. 07. 03	邀請九如社區四分溪巡守隊理事長蒞臨本工地進行有關「四分
		溪的美麗與哀愁」演講。
6	103. 07. 25	拜訪130巷居民有關土方車行走130巷事宜。
7	103.08.06	召開之施工動線說明會。
8	103. 08. 22	再次拜訪130巷居民有關土方車行走130巷事宜。
9	103. 10. 28	鄰里拜訪(研究院路一段130巷)居民。
10	103.11.10	鄰里拜訪(研究院路一段130巷)居民。
11	103.11.20	鄰里拜訪(研究院路一段130巷)居民。
12	103. 12. 15	拜訪研究路二段2巷 $54$ 弄 $1~13(單)$ 號住戶 $(1~5F)$ ,計 $35$ 戶,實際
		有聯絡到16戶。
13	103.12.23	拜訪研究路一段130巷居民。



#### 里民訪談照片(1/3)



居民訪談 (研究院路 一段130巷)









#### 里民訪談照片(2/3)



居民訪談 (研究院路 一段130 巷)









#### 里民訪談照片(3/3)



居民訪談(研 究院路二段 二巷54弄 1~13號)



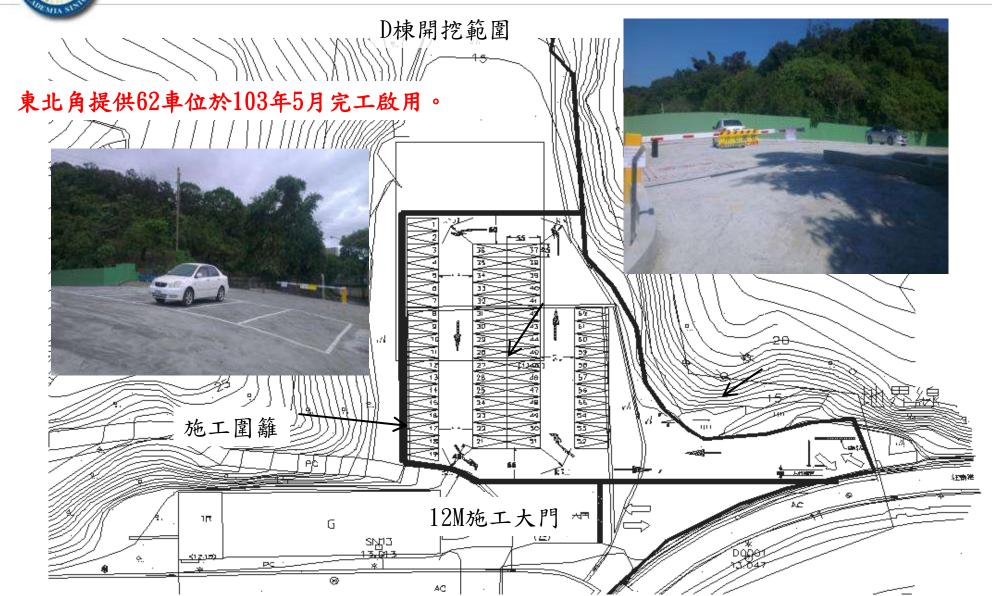


居民訪談(研 究院路一段 130巷)





#### 提供臨時停車場





#### 臨時停車場暫時關閉說明

#### 因排水系統施作,於103年10.01日將停車地坪敲除



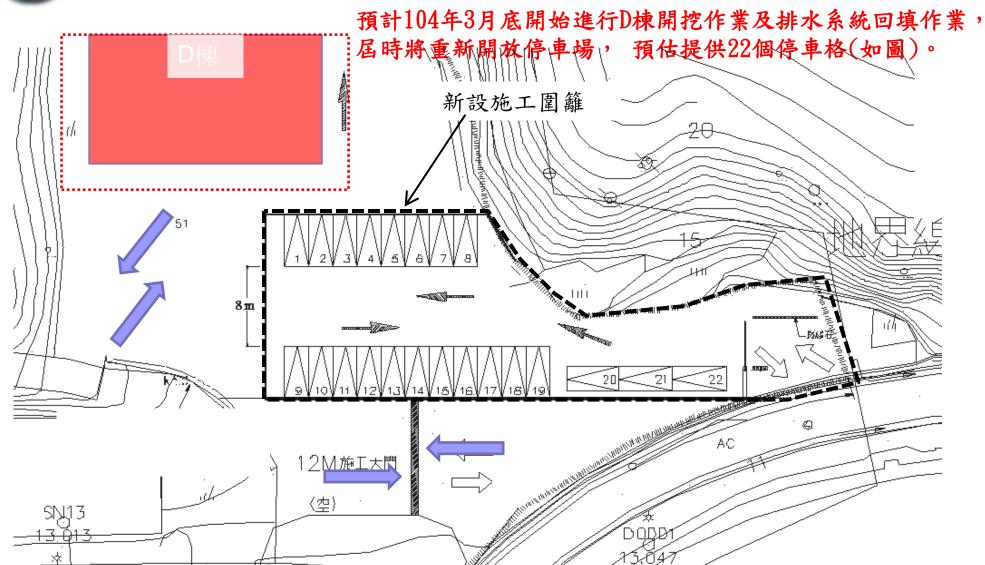








#### 臨時停車場重新開放時程





#### 舊三重埔埤耆老訪談記錄

104年12月4日12:00訪談地方耆老關先生,了解舊三重埔埤地貌。

民國38年軍方未進駐時,舊三重埤為現基地開發之生態池,延伸至現國防部202兵工廠內滯洪池。埤塘內無陸島,水面遼闊生物繁多;山林內多為白鼻心及穿山甲等小動物;埤塘北側有蜿蜒小路通行並有2户住家(1戶位於現D棟北側,另1戶位於B棟北側附近);南側有現202兵工廠內2處煤礦坑,運煤車小鐵道延伸至現南港展覽館附近。

軍方未進駐前,現況滯洪池溢流堰處,原有一制水閥控制三重埔 埤水源,水源流經現有勤力抽水站處,灌溉當時農田(約位於研究院路 周邊)。

約民國40年軍方徵收進駐,由現防爆牆處回填施作道路,將埤塘 一分為二,並逐步回填為202兵工廠交地予中研院時地貌。

經依本案圖說,與其討論及說明回復舊埤塘地貌之設計內容,關 先生認為已與舊三重埔埤很相近,偶而他會爬至山頂上看園區生態池 開挖現況。



#### 後續執行方針

- 一、本統包團隊預計基地東側防汛道路(研究院路一段130巷)之清潔維護工作,包含:
- 1. 施工區域周邊之道路派員清潔打掃,以使路面保持清潔。
- 2. 施工區域周邊道路損毀維護,24小時內以AC填補鋪平恢復原狀。
- 3. 施工區域周邊排水溝溝蓋破損或人行步道磚損壞維護,立即派員修護。
- 4. 施工區域周邊水溝蓋版加裝高密度泡棉等防震墊,以減少噪音發生擾鄰。 二、道路認養機制與環境清潔因應措施:
- 監測時機、方式、地點與頻率:每日派員上午及下午各一次赴認養區域巡視加強管理。
- 2. 預防改善措施:巡視結果若有發現設施損壞(如溝蓋破損、人行步道磚損壞等)、路面污染(如污泥)等情形,將立即派員修護、清污等措施。

#### 三、敦親睦鄰事項:

- 1. 若有居民反應等任何問題,可循專員(廖俊隆-0933-045-559)或電話(02) 2652-2990向本統包團隊人員申訴,將立即派員處理。
- 2. 定期拜訪附近里民,記錄里民心聲,進而改進施工注意及加強協力廠商宣導事項。



# 七、施工中生態監測 103年秋季成果報告

■ 簡報單位:財團法人華梵大學



#### 樣點與樣線位置



- 依7月17日整體工作計畫書審查會議決議延續 前期監測方法
- 沿線調查路線:以施工前調查路線為基礎,依施工現況與目標物種群規劃最適調查樣線
- 相機陷阱總數:12處(A區4處、B區2處、C區6處)
- 水域樣站總數:4處
- 植物樣區總數:3處(森林2處、草生地1處)
- 音聲陷阱:3處(A區、B區、C區各1處)
- 鼠籠樣線:3處(A區、B區、C區各1處)



#### 第三季 (夏季) 工作時間表

項目	項目		日期	工作內容與方法
			2014.06.24-26	
	鳥類	每月1次	2014.07.16-18	沿線調查法、音聲陷阱
			2014.08.20-22	
陸域動物調查分析	其他類群	每季1次,繁殖季 (3~8月)每季增做1次 調查	2014.07.15-18(哺乳類) 2014.08.19-22(哺乳類) 2014.07.18-21(兩棲爬蟲類) 2014.08.11-14(兩棲爬蟲類) 2014.07.08-09(蝶、蜻蛉類、螢火蟲) 2014.08.18-20(蝶、蜻蛉類、螢火蟲)	哺乳類:沿線調查法、相機陷阱調查法、鼠籠誘捕法、超音波偵測器調查法 兩棲類:沿線調查法、導板集井式陷阱 爬蟲類:沿線調查法、導板集井式陷阱 蝶類:沿線調查法、網捕法、吊網陷阱 蜻蛉類:沿線調查法、網捕法 螢火蟲:沿線調查法、網捕法
水域調查分	析	動物每季1次	2014.08.11-20	蝦籠誘捕法、電魚法、手拋網、蘇柏氏網、手抄網 取樣調查
紅外線自動相機監	測及分析	每季1次	2014.05.20-08.22	相機陷阱調查法
指標物種族群分佈監測及分		每季1次	2014.06.24-26、2014.07.16-18、 2014.08.20-22(大赤鼯鼠、領角鴞) 2014.05.20-08.22(穿山甲、白鼻心)	大赤鼯鼠:沿線調查法 領角鴞:回播法 穿山甲、白鼻心:相機陷阱調查法
施工中目標物種生存 及水體評估監		每季1次	2014.08.11-12	水質取樣調查、蝦籠誘捕法



#### 保育類與指標物種座標

頻群	中文名	保育等級	数量	樣區代碼	TW97X	TW97Y	月份
鳥類	八色島	п	2	В	311051	2770318	6 月
鳥類	八色鳥	п	1	В	311059	2770319	6月
鳥類	八色鳥	п	1	С	311360	2770534	7月
鳥類	八色島	п	1	В	311046	2770221	7月
烏類	八色鳥	п	1	A	311674	2770872	7月
鳥類	大冠弩	П	1	A	311391	2771505	6月
鳥類	大冠鹫	п	1	C	311261	2771407	6月
鳥類	大冠鹫	П	2	С	311285	2771377	6月
鳥類	大冠鷲	п	1	С	311333	2770540	6月
島類	大冠鹫	п	1	A	311502	2770991	6月
烏類	大冠鷲	п	1	A	311331	2771483	6月
烏類	大冠鹫	п	2	C	311303	2771175	6 月
烏類	大冠鹫	П	1	A	311525	2771481	7月
烏類	大冠鹫	П	1	A	311476	2770819	7月
			-	1.	014450	255440	
F 101	ARK	П		Y	811476	2770819	1 8
		П					7.8



#### 夏季鳥類調查結果

- 共計28科48種1180隻次(6~8月各物種最大隻次總和)
  - □ 6月共記錄到24科40種720隻次
  - □ 7月共記錄到24科36種688隻次
  - □ 8月共記錄到28科41種812隻次
- 保育類、特有種及稀有種
  - □ 珍貴稀有之第二級保育類5種(大冠鷲、松雀鷹、黃嘴角鴞、領角鴞、八色鳥)
  - □ 其他應予保育之第三級保育類1種(台灣藍鵲)
  - □ 特有種5種(五色鳥、台灣藍鵲、大彎嘴、小彎嘴、台灣紫嘯鶇),
  - □ 特有亞種18種(竹雞、大冠鷲、松雀鷹、灰腳秧雞、金背鳩、黃嘴角鴞、領角鴞、大卷尾、小卷尾、黑枕藍鶲、樹鵲、白頭翁、紅嘴黑鵯、褐頭鷦鶯、繡眼畫眉、頭烏線、山紅頭、綠啄花)
  - □ 不普遍留鳥4種(松雀鷹、灰腳秧雞、綠鳩、綠啄花),不普遍夏候鳥1種(八色鳥)、不普遍冬候鳥1種(白腰草鷸)
- 遷移屬性
  - □ 冬候鳥3種(中白鷺、白腰草鷸、灰鶺鴒)、夏候鳥2種(八色鳥、家燕)
  - □ 外來種3種(綠頭鴨、野鴿、白尾八哥)
  - □ 留鳥40種



#### 夏季保育鳥類分布圖-(鴞)



- WorldView-2衛星影像
- 套疊 GPS 座標



#### 夏季保育鳥類分布圖-(猛禽)

鷹隼 春季保育鳥類分布圖









#### 夏季保育鳥類分 布圖-(其他)









#### 夏季哺乳類動物調查成果

目	科	中文名	學名	保育類	特有性	A區	B區	C區
食肉目	犬科	家犬	Canis familiaris			V	V	V
	貓科	家貓	Felis catus			V	V	V
	貂科	鼬獾	Melogale moschata subaurantiaca		特有亞種	V	V	V
	靈貓科	白鼻心	Paguma larvata taivana	III	特有亞種	V	V	V
翼手目	蹄鼻蝠科	台灣小蹄鼻蝠	Rhinolophus monoceros		特有種			V
	蝙蝠科	堀川氏棕蝠	Eptesicus serotinus horikawai		特有亞種	V		
		東亞摺翅蝠	Miniopterus schreibersii fuliginosus			V		V
		長趾鼠耳蝠	Myotis sp. 2			V	V	V
		長尾鼠耳蝠	Myotis sp. 3			V		
		絨山蝠	Nyctalus velutinus				V	V
		東亞家蝠	Pipistrellus abramus			V	V	V
		高頭蝠	Scotophilus kuhlii			V		V
鱗甲目	穿山甲科	穿山甲	Manis pentadactyla pentadactyla	ΙΙ	特有亞種	V		V
啮齿目	鼠科	刺鼠	Niviventer coxingi		特有種	V		V
	松鼠科	赤腹松鼠	Callosciurus erythraeus			V	V	V
		大赤鼯鼠	Petaurista philippensis grandis		特有亞種	V	V	V

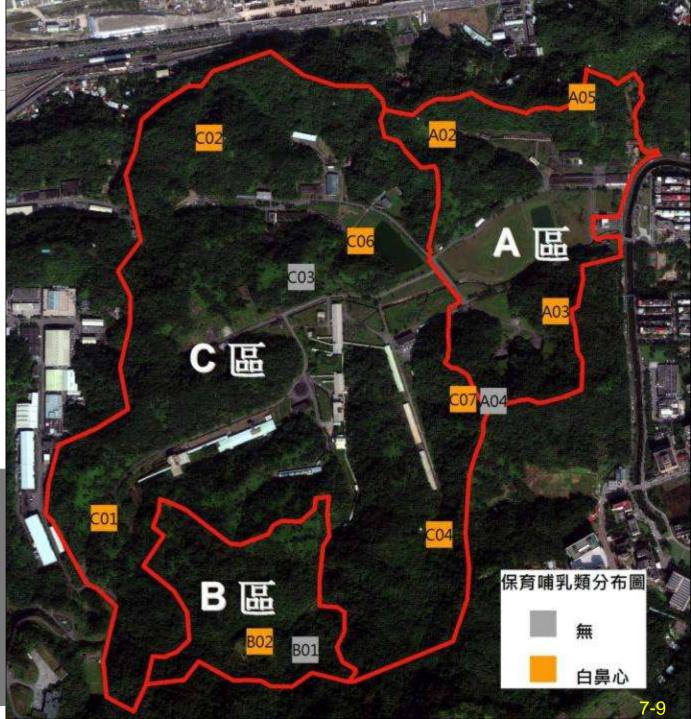
保育類:I-瀕臨絕種保育類野生動物; II-珍貴稀有保育類野生動物;III-一般保育類野生動物

A區-國家生技研究園區;B區-生態研究區;C區-其餘位於202兵工廠調查範圍

## 自鼻心分布圖



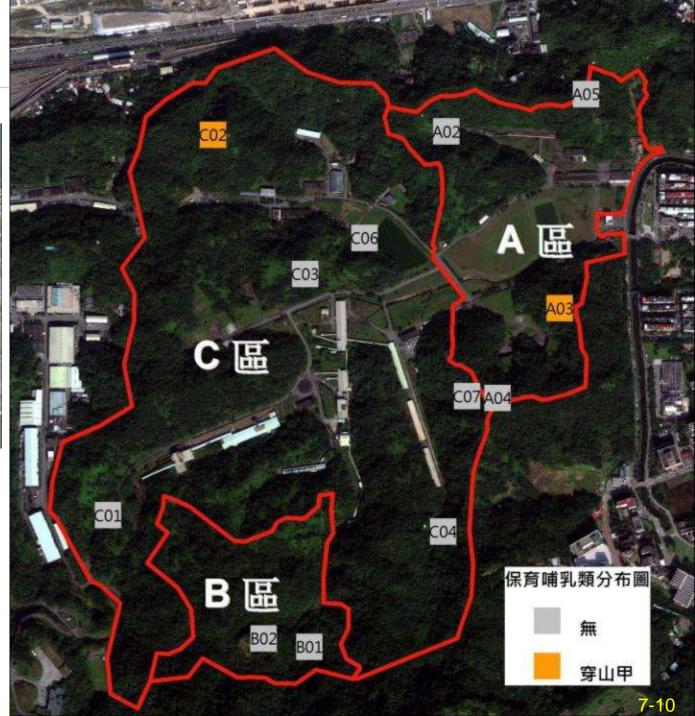




# 穿山甲分布圖









### 麝香貓春季分布圖





#### 夏季兩棲類動物調查成果

目	———— 科	中文名	學名	特有性	保育類	A區	B區	C E B
無尾目	蟾蜍科	盤古蟾蜍	Bufo bankorensis	特有種		V	V	V
		黑眶蟾蜍	Duttaphrynus melanostictus			V	V	V
	叉舌蛙科	澤蛙	Fejervarya limnocharis			V	V	V
		福建大頭蛙	Limnonectes fujianensis				V	V
	樹蟾科	中國樹蟾	Hyla chinensis					V
	狹口蛙科	小雨蛙	Microhyla fissipes			V		V
	赤蛙科	腹斑蛙	Babina adenopleura			V	V	V
		貢德氏赤蛙	Hylarana guentheri			V		V
		拉都希氏赤蛙	Hylarana latouchii			V	V	V
		斯文豪氏赤蛙	Odorrana swinhoana			V	V	V
	樹蛙科	日本樹蛙	Buergeria japonica			V	V	
		褐樹蛙	Buergeria robusta	特有種		V	V	
		面天樹蛙	Kurixalus idiootocus	特有種		V	V	V
		布氏樹蛙	Polypedates braueri			V	V	V
		台北樹蛙	Rhacophorus taipeianus	特有種	III	V		

保育類:I-瀕臨絕種保育類野生動物; II-珍貴稀有保育類野生動物;III-一般保育類野生動物

A區-國家生技研究園區;B區-生態研究區;C區-其餘位於202兵工廠調查範圍

#### 夏季爬行類動物調查成果

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	A區	B區	C區
龜鱉目	地澤龜科	柴棺龜	Mauremys mutica		II	V		
	地澤龜科	斑龜	Mauremys sinensis					V
有鱗目	飛蜥科	黄口攀蜥	Japalura polygonata xanthostoma	特有亞種				V
		斯文豪氏攀蚓	र्म Japalura swinhonis	特有種		V	V	V
	黃領蛇科	青蛇	Cyclophiops major			V	V	
		白梅花蛇	Lycodon ruhstrati ruhstrati	特有亞種		V		
		紅竹蛇	Oreocryptophis porphyracea			V		
		茶斑蛇	Psammodynastes pulverulentus			V		
	蝙蝠蛇科	雨傘節	Bungarus multicinctus multicinctus		III	V		
		環紋赤蛇	Sinomicrurus macclellandi swinhoei	特有亞種	II	V		
	守宮科	鉛山守宮	Gekko hokouensis					V
	正蜥科	古氏草蜥	Takydromus kuehnei			V	V	V
		蓬萊草蜥	Takydromus stejnegeri	特有種		V		
	石龍子科	麗紋石龍子	Plestiodon elegans					V
		台灣滑蜥	Scincella formosensis	特有種				V
		印度蜓蜥	Sphenomorphus indicus			V	V	V
	蝮蛇科	龜殼花	Protobothrops mucrosquamatus		III	V		V

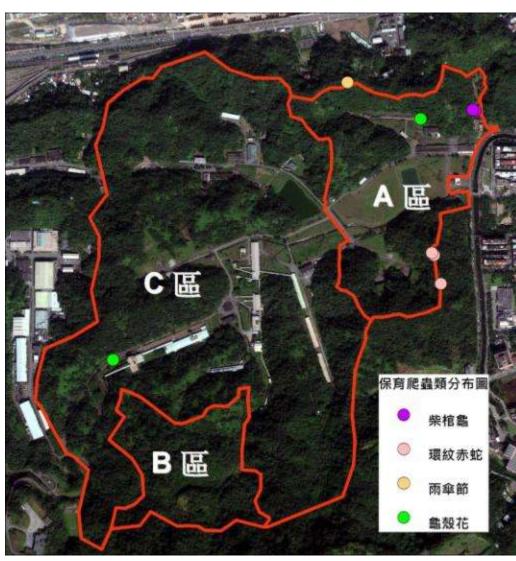
保育類: I - 瀕臨絕種保育類野生動物; II - 珍貴稀有保育類野生動物; III - 一般保育類野生動物 A區-國家生技研究園區; B區-生態研究區; C區-其餘位於202兵工廠調查範圍





#### 夏季保育類兩爬分布圖







#### 夏季兩棲爬行類動物調查成果

- 兩棲類動物 1 目 6 科 14 種
- 第三級保育類 1 種:台北樹蛙 (非繁殖季)
- 種類與前期相同
- 澤蛙分佈最廣,小雨蛙相對豐 量最高(夏季活動)
- 各區內兩棲類活動率低個體數 少:
  - □本年度夏季降雨量少且氣 候炎熱
  - □工程開始密集進行

- 爬蟲類2目8科17種
- 珍貴稀有保育類
  - □ 第二級保育類:柴棺龜
  - □ 第三級保育類: 雨傘節、 環紋赤、蛇龜殼花
- 較前期新增9種:調查人員差 異



#### 夏季魚蝦蟹貝類動物調查成果

目	科	中文名	學名	特化性	四分溪上游	四分溪下游	滯洪池	三重埔埠
鯉形目	鯉科	台灣馬口魚	Candidia barbata	特有種			V	
		羅漢魚	Pseudorasbora parva				V	V
		高體鰟鮍	Rhodeus ocellatus		V	V	V	V
		平領鱲	Zacco platypus		V	V		
	鰍科	中華花鰍	Cobitis sinensis		V			
鱂形目	胎鱂魚科	食蚊魚(大肚魚)	Gambusia affinis	外來種	V		V	
鱸形目	慈鯛科	巴西珠母麗魚	Geophagus brasiliensis	外來種			V	
		尼羅口孵魚	Oreochromis sp.	外來種	V	V	V	V
	鰕虎科	極樂吻鰕虎	Rhinogobius giurinus	特有種				V
合鰓魚目	合鰓科	黃鱔	Monopterus albus					V
十足目	原喇蛄科	克氏原喇蛄	Procambarus clarkii	外來種			V	
	方蟹科	日本絨螯蟹	Eriocheir japonicus			V		
	長臂蝦科	粗糙沼蝦	Macrobrachium asperulum				V	
		日本沼蝦	Macrobrachium nipponense		V	V	V	V
中腹足目	蘋果螺科	福壽螺	Pomacea canaliculata	外來種			V	
	田螺科	石田螺	Sinotaia quadrata					V

<sup>103</sup> 7-17



#### 夏季指標物種

中文名	學名	保育類	調查方法	族群量特性		A⊞	B區	C區
白鼻心	Paguma larvata taivana	III	★日 松悠 R 夕 R 廿	出現指數(OI值)	夏季	2.504	0.562	2.764
口畀心	r aguma tarvata tatvana	111	相機陷阱	山坑伯数(OI但)	春季	3.709	1.217	6.916
穿山甲	Manis pentadactyla pentadactyla	II	相機陷阱	出現指數(OI值)	夏季	0.179	0.000	0.160
牙山宁	таніз ретааастуш ретааастуш	11	们的成門日門	山坑伯釵(OI但)	春季	0.308	0.000	0.280
大赤鼯鼠	Retaurista philippensis grandis		沿線調查	出現頻度 (目擊數量/沿線長度)	長度 9.95公里		至平均每1亿 第1隻大赤鼠	•
領角鴞	Otus lettia glabripes	II	回播法	密度 (個體數量/單位面積)	面積 150公頃		平均每8.33 有1隻領角	

保育類:I-瀕臨絕種保育類野生動物; II-珍貴稀有保育類野生動物; III-一般保育類野生動物

A區-國家生技研究園區;B區-生態研究區;C區-其餘位於202兵工廠調查範圍



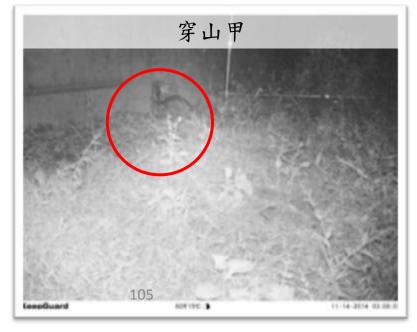
#### 牆洞利用情形











#### 區域內犬隻攻擊穿山甲











### STATE OF THE PARTY OF THE PARTY

#### 第四季(秋季)工作時間表

	T T	바품 <del>것,,</del>	75 는 C HB	工作市内的子生	
	項目	頻率	預定日期	工作內容與方法	
			2014.09.24-26		
陸	鳥類	每月1次	2014.10.16-18	沿線調查法、音聲陷阱	
域			2014.11.19-21		
動物調查分析	其他類群	每季1次,繁殖季 (3~8月)每季增做 1次調查	2014.10.20-11.29	哺乳類:沿線調查法、相機陷阱調查法、鼠籠誘捕法、超音波偵測器調查法 兩棲類:沿線調查法、導板集井式陷阱 爬蟲類:沿線調查法、導板集井式陷阱 蝶類:沿線調查法、網捕法、吊網陷阱 蜻蛉類:沿線調查法、網捕法 螢火蟲:沿線調查法、網捕法	
	水域調查分析	動物每季1次		蝦籠誘捕法、電魚法、手拋網、蘇柏氏網、手拉	
	小戏闹重力加	植物每年1次	2014.9.30-10.14	網、取樣調查	
紅	外線自動相機監		2014.10.7-28	 ·相機陷阱調查法	
	測及分析	母子↓火	2014.11.11-24	7年发性界响旦/公 	
指 <sup>i</sup>	標物種族群分佈 監測及分析	每季1次	2014.09.24-26 2014.10.16-18 2014.11.5-19	大赤鼯鼠:沿線調查法 領角鴞:回播法 穿山甲、白鼻心:相機陷阱調查法	
	工中目標物種生 状況評估及水體 評估監測	每季1次	2014.11.10-11	水質取樣調查、蝦籠誘捕法 7-21	

#### 國家生技研究園區施工現況

- 環說書與生態先行與整地順序相關的段落
  - 1) "為降低計畫園區整地施工對生態環境之影響,計畫園區整地順序將配合生態復育規劃成果辦理,其中需優先整地施工範圍包括「低海拔原生林帶復育區」、「人工濕地復育區」及「樹木銀行」等部分。"
  - 2) "本計畫將採<mark>生態工程先行</mark>之策略,以棲地補償之方式,讓現地之生態連結廊道先行建立,而後進行建築工程行為。"
  - 3) "讓棲地復育工程走在建築工程之前:為使區內生態廊道能盡速建立,並以新增之生態棲地做為原生生態以及建築施工範圍之緩衝,同時兼顧土方平衡,人工濕地復育區以及防爆土坡部分將先行施工,並進行相關樹木移植以及原生植被綠化。"

整地







打樁







# 台北樹蛙棲境復育區

#### 台北樹蛙復育區施工前狀況

- 1. 過去為202兵工廠房,人為干擾程度低。
- 在觀察紀錄中,周邊環境已調查有(含前期 監測):
  - 哺乳類6種(鼬獾、白鼻心、 大赤鼯鼠、 赤腹松鼠、家貓、家犬)
  - 兩棲類11種(盤古蟾蜍、面天樹蛙、布氏樹蛙、褐樹蛙、小雨蛙、 貢德氏赤蛙、 拉都希氏赤蛙、 斯文豪氏赤蛙、 澤蛙、 福建大頭蛙、台北樹蛙)
  - 爬行類1種(茶班蛇)
  - 蟹類1種(日本絨螯蟹)
  - 鳥類3種(領角鴞、黃嘴角鴞、灰腳秧雞)
  - 螢火蟲2種(山窗螢、紅胸黑翅螢)













#### 台北樹蛙復育區施工後狀況





#### 預防性水域移棲調查狀況

									_
目	科	中文名	學名	特化性10	03/4野放	103/5	103/8	103/11	
鯉形	鯉	台灣馬口魚	Candidia barbata	特有種	6				Ī
		鯽魚	Carassius auratus	外來種	7				
		溪哥	Opsariichthys sp.		13				
		羅漢魚	Pseudorasbora parva		247				
		高體鰟鮍	Rhodeus ocellatus		709				
鱂形	胎鱂魚	食蚊魚(大肚魚	) <i>Gambusia affinis</i>	外來種		33	51	39	
		劍尾魚	Xiphophorus hellerii	外來種		90	146	122	
鱸形	鰕虎	極樂吻鰕虎	Rhinogobius giurinus	特有種	76				
	絲足鱸	蓋斑鬥魚	Macropodus opercularis		2	1			
十足	原喇蛄	克氏原喇蛄	Procambarus clarkii	外來種		18	16	29	

- 移棲目標物種 受外來入侵種 影響。
- 選定移棲位置 前須進行適宜 性評估。
- 建議未來須確 保移棲人工飼 養槽之種源保 存。



蓋斑鬥魚





生態池



# 本季(冬季)施工應注意 之生態相關事項

- 1. 施工期程建議遵循生態先行原則,先行完成人工溼地復育區, 並保留高莖草叢,提供區內生物做為國家生技園區施工期間的避難區。
- 臨時性窪地與水溝等微棲地, 是區域內許多鳥類與兩棲類暫 避與使用的區域,應注意污水 排放與垃圾。

建議未來保留一定寬度的高草莖灌 叢







# 八、施工中環境監測 103年9~11月成果報告

■ 簡報單位:柏新科技股份有限公司

#### 施工中(9至11月)環境監測計畫

MIA SINI			
監測類別	監測位置	監測頻率	103年9月至11月監測
1.營建噪音振動	<ul><li>工區周界或最近敏感受體外牆1公尺處</li><li>東樺園</li></ul>	每季1次,每次連續測定2分鐘以上。	103.10.17
2.放流水質	工區放流口2處	每月1次。	103.9.4 103.10.19 103.11.6
3.空氣品質	<ul><li>中研公園</li><li>國家文官培訓所</li><li>四分溪河濱公園</li></ul>	每季一次,每次連續24小時。	103.10.16~19
4.噪音振動	<ul><li>東樺園</li><li>弘道街</li><li>防汛道路</li></ul>	每季一次,每次連續24小時。	103.10.16~17
5.土壤	<ul><li>樹木銀行(園區西北側)</li><li>生物資訊中心旁</li><li>生醫轉譯中心南側空地</li></ul>	每季一次,每處分表土、裏土各一樣品。	103.10.18
6.地面水質	<ul><li>家驊橋</li><li>南深橋</li><li>防爆牆下排水涵洞</li></ul>	每月一次。	103.9.4 103.10.19 \cdot 29 103.11.6
7.地下水質	● 地下水流向上、下游各1處	每季一次	103.10.16
8.交通	路口交通量(3點)	每季一次。「假日」及「非假日」各 連續監測16小時。	103.10.16~19

<sup>□</sup> 本院優於環說書環境監測計畫規定,增加空氣品質、放流水質及地面水質監測點位



#### 施工中環境監測位置示意圖



- 空氣品質
- ▲ 噪音振動(低頻)
- □ 地面水質
- 地下水質
- ❷ 土壤
- 🜓 交通量
- 行駛速率
- ◇ 營建噪音振動
- ▶ 放流水質



#### 施工中環境監測採樣照片







空氣品質



噪音振動



營建噪音



低頻噪音

土壤

地下水



#### 施工中環境監測現況照片







地面水質

放流水質

交通

# 施工中環境監測結果說明-空氣品質(1/2)

監測項目	監測地點	97.12 (環評)	98.01 (環評)	103年3-5月 (施工期間)	103年6-8月 (施工期間)	103年9-11月 (施工期間)	標準值	
	中研公園	135	156	69	48	51		
TSP	四分溪河濱公園	-	_	84	60	59	250	
	國家文官培訓所	174	183	94	120	48		
	中研公園	48	61	37	27	44		
$PM_{10}$	四分溪河濱公園	-	-	59	34	47	125	
	國家文官培訓所	115	65	71	73	38		
	中研公園	-	_	24	10	20		
$PM_{2.5}$	四分溪河濱公園	-	-	12	16	20	35	
	國家文官培訓所	-	-	15	30	14		
	中研公園	0.01	0.01	0.005	0.002	0.002		
SO <sub>2</sub> 小時平均值	四分溪河濱公園	-	-	0.006	0.003	0.002	0.25	
	國家文官培訓所	0.02	0.01	0.004	0.009	0.003		
	中研公園	0.01	0.01	0.002	0.001	0.001		
SO <sub>2</sub> 日平均值	四分溪河濱公園	-	-	0.003	0.002	0.001	0.1	
	國家文官培訓所	0.01	0.01	0.002	0.005	0.002		
	中研公園	0.04	0.05	0.012	0.012	0.011		
NOx日平均值	四分溪河濱公園	-	-	0.007	0.017	0.019	_	
	國家文官培訓所	0.07	0.04	0.033	0.028	0.030		
	中研公園	0.04	0.05	0.024	0.016	0.019		
NO <sub>2</sub> 小時平均值	四分溪河濱公園	-	-	0.017	0.023	0.025	0.25	
	國家文官培訓所	0.07	0.04	0.022	0.043	0.036		
	中研公園	0.02	0.02	0.003	0.004	0.002		
NO日平均值	四分溪河濱公園	-	-	0.002	0.004	0.006	_	
	國家文官培訓所	0.02	0.02	0.018	0.004	0.007		

# 施工中環境監測結果說明-空氣品質(2/2)

監測項目	監測地點	97.12(環評)	98.01(環評)	103年3-5月 (施工期間)	103年6-8月 (施工期間)	103年9-11月 (施工期間	標準值
	中研公園	1.76	1.57	0.9	0.7	0.4	
CO小時平均值	四分溪河濱公園	-	1	1.0	1.0	0.4	35
	國家文官培訓所	0.65	1.44	1.1	1.6	1.0	
	中研公園	-	-	0.5	0.4	0.2	
CO8小時平均值	四分溪河濱公園	-	1	0.5	0.7	0.3	9
	國家文官培訓所	-	1	0.7	1.3	0.7	
	中研公園	0.038	0.017	0.055	0.090	0.052	
O <sub>3</sub> 小時平均值	四分溪河濱公園	-	-	0.052	0.063	0.054	0.12
	國家文官培訓所	0.062	0.019	0.070	0.023	0.071	
	中研公園	-	-	0.021	0.017	0.027	
O <sub>3</sub> 8小時平均值	四分溪河濱公園	-	-	0.022	0.023	0.031	0.06
	國家文官培訓所	-	-	0.039	0.016	0.025	
	中研公園	ND	ND	ND(<0.06)	0.2	0.1	
pb日平均值	四分溪河濱公園	-	-	ND(<0.06)	0.1	0.1	1.0
	國家文官培訓所	ND	0.1	ND(<0.06)	0.1	ND(<0.06)	

#### 監測結果均符合環保署空氣品質標準



#### 施工中環境監測結果說明-噪音

監測 項目	監測地點	97.12 (環評)	98.01 (環評)	103年3-5月 (施工期間)	103年6-8月 (施工期間)	103年9-11月 (施工期間)	標準值
	東樺園(一般地區)	78.4	81.5	80.7	81.4	84.0	
L <sub>max</sub>	弘道街(道路地區)	82.6	76.1	92.2	91.4	99.7	_
	防汛道路(道路地區)	-	-	91.3	90.9	98.9	
	東樺園(一般地區)	51.6	50.8	53.3	52.7	55.7	
$L_{eq}$	弘道街(道路地區)	55.5	51.4	64.5	65.4	66.3	_
	防汛道路(道路地區)	-	-	64.3	59.5	68.9	
	東樺園(一般地區)	53.7	52.6	55.0	54.2	57.0	60
L <sub>B</sub>	弘道街(道路地區)	57.7	52.3	66.0	66.8	68.0	71
	防汛道路(道路地區)	-	-	66.0	61.1	70.6	/1
	東樺園(一般地區)	47.8	48.8	52.0	51.0	54.7	55
L晚	弘道街(道路地區)	52.8	54.4	64.4	66.3	63.8	69
	防汛道路(道路地區)	-	-	64.3	58.3	67.7	09
	東樺園(一般地區)	44.8	46.1	46.9	47.8	49.7	50
L <sub>夜</sub>	弘道街(道路地區)	46.2	47.5	59.1	60.0	60.5	63
	防汛道路(道路地區)	-	-	56.9	54.0	62.3	03

東均般制準汛均路管標園合區環弘路合地區、道符般制器環境道監環區環別保二音街測保第境界保護道監環區環際保護道路環區環



#### 施工中環境監測結果說明-振動

監測 項目	監測地點	97.12 (環評)	98.01 (環評)	103年3-5月 (施工期間)	103年6-8月 (施工期間)	103年9-11月 (施工期間)	標準值
	東樺園(一般地區)	30.4	32.3	37.2	30.0	34.0	
L <sub>B</sub>	弘道街(道路地區)	38.6	43.3	35.9	37.6	46.7	65
	防汛道路(道路地區)	_	_	30.0	30.0	34.5	
	東樺園(一般地區)	30.0	30.0	30.1	30.0	31.1	
L <sub>夜</sub>	弘道街(道路地區)	32.6	33.6	32.3	32.3	40.4	60
	防汛道路(道路地區)	_	_	30.0	30.0	38.2	

東樺園、弘道街及防汛道路監測結果均符合日本 振動規制法第一種區域標準,且與環評階段監測 結果無太大差異



#### 施工中環境監測結果說明-營建噪音

監測項目	監測地點	103年3-5月 (施工期間)	103年6-8月 (施工期間)	103年9-11月 (施工期間)	標準 值
I	工區周界或最近敏感受 體外牆1公尺處	77.8	80.0	82.5	100
L <sub>max</sub>	東樺園	82.4	86.2	83.4	100
$L_{ m eq}$	工區周界或最近敏感受 體外牆1公尺處	60.0	64.8	65.6	67
<b>⊸</b> eq	東樺園	65.6	66.8	64.8	07

東樺園及工區周界或最近敏感受體外牆1公尺處 監測結果均符合營建噪音管制標準



#### 施工中環境監測結果說明-營建振動

監測項 目	監測地點	103年3-5月 (施工期間)	103年6-8月 (施工期間)	103年9-11月 (施工期間)	標準 值	
Lv <sub>max</sub>	工區周界或最近敏感受體外牆1公尺處	38.0	47.9	56.9	_	
Lv <sub>max</sub>	東樺園	62.4	46.2	57.6		
Lv <sub>10</sub>	工區周界或最近敏 感受體外牆1公尺處	33.6	44.6	40.2	75	
<b>D V</b> 10	東樺園	46.1	42.3	41.3	73	

東樺園及工區周界或最近敏感受體外牆1公尺處 監測結果均符合日本東京都振動管制標準-建設工 作基準



#### 施工中環境監測結果說明-低頻噪音

監測項目	監測地點	103年3-5月 (施工期間)	103年6-8月 (施工期間)	103年9-11月 (施工期間)	標準值
${ m L}_{ m max}$	工區周界或最近敏感受體外牆1公尺處	43.6	46.1	56.2	_
max	東樺園	43.7	46.7	51.7	
${ m L_{eq,LF}}$	工區周界或最近敏感受體外牆1公尺處	41.6	43.0	43.5	44
<b>~</b> eq,LF	東樺園	42.0	43.8	41.5	

東樺園及工區周界或最近敏感受體外牆1公尺處 監測結果均符合營建低頻噪音管制標準



# 施工中環境監測結果說明-地面水質(1/3)

項目   一地部 (環評) (環評) (環評) (株工期間) (株工用間) (株工用用用用用用用用用用用用用用用用用用用用用用用用用用用用用用用用用用用用													
高深橋   15   19.2   16.2   112   -   131   137   68.1   103   -	項目	地點										丁類水體 標準	
		家驊橋	_	_	_	139	<del>-</del>	169	171	25.1	150		
温度     事業橋     -     -     20.9     27.3     22.7     26.1     33.9     29.8       高業橋     18.2     20.4     15.5     20.8     27.9     22.6     26.3     35.1     30.3       防爆牆下排水涵洞     -     -     -     22.1     27.2     23.2     27.3     30.6     35.3       pH值     高深橋     -     -     -     7.8     8.9     7.6     8.0     7.9     8.0       防爆牆下排水涵洞     -     -     -     7.9     8.5     7.5     8.0     7.7     8.2       下腺6       防爆牆下排水涵洞     -     -     -     7.7     8.7     8.0     8.2     9.0     8.2       下腺6       防爆牆下排水涵洞     -     -     -     6.5     8.0     5.0     6.1     7.1     7.9       大塚橋     -     -     -     6.2     7.9     4.2     5.3     8.5     3.6       大塚橋     -     -     -     6.0     8.0     5.2     69.9     3.7     11.0       大塚橋     -     -     -     6.0     8.0     5.2     69.9     3.7     11.0       大塚橋     -     -     -     -     5.2     2.7	流量	南深橋	15	19.2	16.2	112	<del>-</del>	131	137	68.1	103	<u> </u>	
温度   南深橋   18.2   20.4   15.5   20.8   27.9   22.6   26.3   35.1   30.3   -		防爆牆下排水涵洞	_	_	_	_	_	_	_	2.30	_		
財場 所導 本 本 添		家驊橋	_	_	_	20.9	27.3	22.7	26.1	33.9	29.8		
pH值     家驊橋     -     -     -     7.8     8.9     7.6     8.0     7.9     8.0       市深橋     6.8     7.9     7.5     7.9     8.5     7.5     8.0     7.7     8.2     上限9下限6       下爆橋下排水涵洞     -     -     -     7.7     8.7     8.0     8.2     9.0     8.2       下限6       家驊橋     -     -     -     6.5     8.0     5.0     6.1     7.1     7.9       南深橋     5.7     8.7     7.2     6.4     7.9     4.9     6.1     7.0     6.4       方爆橋下排水涵洞     -     -     -     6.2     7.9     4.2     5.3     8.5     3.6       大學園體     京驊橋     -     -     -     6.0     8.0     5.2     69.9     3.7     11.0       大塚橋下排水涵洞     -     -     -     6.0     8.0     5.2     69.9     3.7     11.0       大塚橋下排水涵洞     -     -     -     22.5     67.2     40.1     33.6     70.0     30.8       生化     南深橋     6.4     9.8     13.5     5.3     8.7     <2.0		南深橋	18.2	20.4	15.5	20.8	27.9	22.6	26.3	35.1	30.3	_	
pH值     南深橋     6.8     7.9     7.5     7.9     8.5     7.5     8.0     7.7     8.2     上限9下限6		防爆牆下排水涵洞	_	_	_	22.1	27.2	23.2	27.3	30.6	35.3		
下限6   下R		家驊橋	_	_	_	7.8	8.9	7.6	8.0	7.9	8.0	1 100 0	
	pH值	南深橋	6.8	7.9	7.5	7.9	8.5	7.5	8.0	7.7	8.2		
溶氧量     南深橋     5.7     8.7     7.2     6.4     7.9     4.9     6.1     7.0     6.4     3       防爆牆下排水涵洞     -     -     -     6.2     7.9     4.2     5.3     8.5     3.6       懸浮 固體     家驊橋     -     -     -     6.0     8.0     5.2     69.9     3.7     11.0       大爆牆下排水涵洞     -     -     -     6.0     8.0     5.2     69.9     3.7     11.0       大爆牆下排水涵洞     -     -     -     22.5     67.2     40.1     33.6     70.0     30.8       生化     南深橋     -     -     -     5.2     2.7     <2.0		防爆牆下排水涵洞	_	_	_	7.7	8.7	8.0	8.2	9.0	8.2	1 120	
防爆牆下排水涵洞		家驊橋	_	_	_	6.5	8.0	5.0	6.1	7.1	7.9	3	
懸浮 固體     家驊橋     -     -     -     6.0     8.0     5.2     69.9     3.7     11.0       大塚橋     6.1     9.2     22.4     13.6     6.5     9.6     7.3     <2.5     21.1     100       生化 需氧量     家驊橋     -     -     -     -     22.5     67.2     40.1     33.6     70.0     30.8       生化 需氧量     家驊橋     -     -     -     5.2     2.7     <2.0     3.4     5.1     3.7       方塚牆下排水涵洞     -     -     -     5.0     3.8     <2.0     3.4     13.1     3.5       化學 需氧量     南深橋     13.6     69.6     35.8     18.0     21.6     8.0     16.0     15.0     8.6     -	溶氧量	南深橋	5.7	8.7	7.2	6.4	7.9	4.9	6.1	7.0	6.4		
懸浮 固體     南深橋     6.1     9.2     22.4     13.6     6.5     9.6     7.3     <2.5     21.1     100       生化 需氧量     家驊橋     -     -     -     22.5     67.2     40.1     33.6     70.0     30.8       生化 需氧量     家驊橋     -     -     -     5.2     2.7     <2.0		防爆牆下排水涵洞	_	_	<del>-</del>	6.2	7.9	4.2	5.3	8.5	3.6		
固體     南米橋     6.1     9.2     22.4     13.6     6.5     9.6     7.3     <2.5     21.1     100       生化     家驊橋     -     -     -     -     22.5     67.2     40.1     33.6     70.0     30.8       生化     家驊橋     -     -     -     -     5.2     2.7     <2.0	日久、バル	家驊橋	_	_	_	6.0	8.0	5.2	69.9	3.7	11.0		
防爆牆下排水涵洞     -     -     -     22.5     67.2     40.1     33.6     70.0     30.8       生化     家驊橋     -     -     -     5.2     2.7     <2.0		南深橋	6.1	9.2	22.4	13.6	6.5	9.6	7.3	<2.5	21.1	100	
生化 南深橋 6.4 9.8 13.5 5.3 8.7 <2.0 4.4 6.5 3.8 —	凹腹	防爆牆下排水涵洞	_	_	<del>_</del>	22.5	67.2	40.1	33.6	70.0	30.8		
需氧量     商深橋     6.4     9.8     13.5     5.3     8.7     <2.0	.1 .11	家驊橋	_	_	_	5.2	2.7	<2.0	3.4	5.1	3.7		
防爆牆下排水涵洞     -     -     -     5.0     3.8     <2.0     3.4     13.1     3.5       家驊橋     -     -     -     17.0     17.6     7.0     8.0     12.0     9.6       南深橋     13.6     69.6     35.8     18.0     21.6     8.0     16.0     15.0     8.6     -		南深橋	6.4	9.8	13.5	5.3	8.7	<2.0	4.4	6.5	3.8	_	
化學 需氧量 南深橋 13.6 69.6 35.8 18.0 21.6 8.0 16.0 15.0 8.6 —	<b>高</b> 乳 里	防爆牆下排水涵洞	_	_	_	5.0	3.8	<2.0	3.4	13.1	3.5		
需氧量	化學需氧量	家驊橋	_	_	_	17.0	17.6	7.0	8.0	12.0	9.6		
		南深橋	13.6	69.6	35.8	18.0	21.6	8.0	16.0	15.0	8.6	_	
		防爆牆下排水涵洞	_	_	_	16.0	14.6	8.0	10.0	31.6	8.6	8-	



# 施工中環境監測結果說明-地面水質(2/3)

項目	地點	97.11.19 (環評)	97.12.18 (環評)	98.1.15 (環評)	103.3.31 (施工期間)	103.4.15 (施工期間)	103.5.8 (施工期間)	103.6.6 (施工期間)	103.7.17 (施工期間)	103.8.14 (施工期間)	丁類水 體標準
1 111 111	家驊橋	_	_	_	$4.5 \times 10^4$	$1.3 \times 10^3$	$2.1 \times 10^4$	$6.9 \times 10^3$	$8.9 \times 10^3$	$3.1 \times 10^4$	
大腸桿 菌群	南深橋	$4.0 \times 10^{5}$	$3.8 \times 10^5$	$9.6 \times 10^5$	$2.3 \times 10^4$	$1.1 \times 10^3$	$2.5 \times 10^4$	$1.9 \times 10^4$	$1.1 \times 10^4$	$2.3 \times 10^4$	_
M 77	防爆牆下排水涵洞	_	_	_	$1.8 \times 10^4$	230	$3.1 \times 10^4$	$2.4 \times 10^3$	$1.3 \times 10^4$	$4.5 \times 10^4$	
	家驊橋	_	_	_	0.17	0.20	0.17	0.54	0.12	0.22	
氨氮	南深橋	2.33	3.62	3.94	0.36	0.28	0.29	0.45	0.22	0.18	_
	防爆牆下排水涵洞	_	_	_	0.20	0.24	0.44	0.49	0.18	0.72	
	家驊橋	_	_	_	291	352	298	305	356	247	
導電度	南深橋	359	362	322	275	299	280	268	302	238	_
	防爆牆下排水涵洞	_	_	_	284	241	290	247	271	256	
	家驊橋	_	_	_	中度	未受 或稍受	未受 或稍受	中度	輕度	未受 或稍受	
河川污染 程度	南深橋	中度	中度	中度	中度	輕度	未受 或稍受	未受 或稍受	輕度	輕度	_
	防爆牆下排水涵洞	_	_	_	中度	輕度	輕度	輕度	中度	中度	



#### 施工中環境監測結果說明-地面水質(3/3)

項目	地點	103.9.4 (施工期間)	103.10.19 (施工期間)	103.11.6 (施工期間)	丁類水體 標準
	家驊橋	78.2	_	_	
流量	南深橋	68.5	_	_	_
	防爆牆下排水涵洞	_	_	_	
	家驊橋	27.2	25.0	23.4	
溫度	南深橋	27.0	26.0	24.3	_
	防爆牆下排水涵洞	27.5	29.4	24.1	
	家驊橋	8.0	8.6	8.2	1 77 0
pH值	南深橋	8.2	7.9	9.0 <sup>*</sup>	上限9 下限6
	防爆牆下排水涵洞	8.2	7.4	7.8	1 120
	家驊橋	5.5	6.5	6.7	
溶氧量	南深橋	5.2	7.2	6.9	3
	防爆牆下排水涵洞	8.2	7.4	7.8	
目名 \心	家驊橋	5.2	5.4	3.2	
懸浮 固體	南深橋	27.5	4.8	19.0	100
凹阻	防爆牆下排水涵洞	52.4	17.9	49.9	
a n	家驊橋	4.2	6.4	3.9	
生化 需氧量	南深橋	7.4	4.7	3.9	_
<b>高料</b> 重	防爆牆下排水涵洞	5.0	4.2	4.4	
九翰	家驊橋	9.6	14.6	9.0	
化學 需氧量	南深橋	15.6	10.6	11.0	_
而判里	防爆牆下排水涵洞	11.6	12.0	12.0	

項目	地點	103.9.4 (施工期間)	103.10.19 (施工期間)	103.11.6 (施工期間)	丁類水 體標準
1 118 1.19	家驊橋	$2.8 \times 10^{2}$	$3.1 \times 10^{4}$	$3.1 \times 10^{5}$	
大腸桿 菌群	南深橋	$4.5 \times 10^{2}$	$1.5 \times 10^{4}$	$7.5 \times 10^4$	_
困矿	防爆牆下排水涵洞	$5.4 \times 10^{3}$	$2.2\times10^3$	$4.3 \times 10^{3}$	
	家驊橋	0.17	0.17	0.23	
氨氮	南深橋	0.30	0.17	0.72	_
	防爆牆下排水涵洞	0.18	0.29	0.13	
	家驊橋	316	358	314	
導電度	南深橋	321	352	357	_
	防爆牆下排水涵洞	351	211	307	
	家驊橋	未受或稍受	輕度	未受或稍受	
河川污染	南深橋	中度	未受或稍受	未受或稍受	_
程度	防爆牆下排水涵洞	中度	中度	未受或稍受	

※表監測當日(103年10月19日),現場pH值量測平均值為8.95,因環檢所規定pH值報告呈現僅能於小數點第一位數,故測值以9.0呈現。

家驊橋、南深橋及防爆牆下排水涵洞 監測結果均符合丁類水體標準



# 施工中環境監測結果說明-地下水質(上游)

	監測項目	水位	水溫	比 <del>導</del> 電度	pH值	氣鹽	硝酸鹽氮	硫酸鹽	氨氮	鐵	錳
監測 時間		(m)	(℃)	$M\Omega$ cm	_	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)
98.2 (BH-105	虎孔)		23.9	268 (µmho/cm)	6.5	12.6	0.45	8.97	0.40	3.92	0.61
98.2 (BH-105	虎孔)		23.6	256 (µmho/cm)	6.3	13.3	0.40	5.9	0.20	5.12	0.64
98.3 (BH-125	虎孔)		23.8	184 (µmho/cm)	6.2	10.2	0.51	11.8	0.14	6.48	0.39
98.3 (BH-125	虎孔)		23.4	178 (µmho/cm)	6.0	8.4	0.39	9.7	0.11	7.10	0.48
103年3-5月(施二	工期間)	•	22.3	5.63X10 <sup>-3</sup>	6.5	16.4	ND (<0.0116)	5.7	11.0	43.2	0.202
103年6-8月(施二	工期間)	2.64	24.1	2.43X10 <sup>-3</sup>	6.9	19.5	2.33	34.7	8.92	33.5	0.248
103年9-11月(施	工期間)	2.92	25.6	1.39X10 <sup>-3</sup>	6.7	17.5	2.75	6.4	8.05	3.60	0.129
監測標準	L	_	_	_	_	625	25	625	0.25	1.50	0.250
管制標準	L	_	_	_	_	_	100	_	_	_	_

監測項目	大腸桿菌群	總有 機碳	砷	鎘	鉻	銅	鉛	鋅
監測 時間	(CFU/100ml)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L
98.2 (BH-10號孔)	$2.0X10^{3}$	2.8	_	_	_	_	_	_
98.3 (BH-10號孔)	10	3.6	_	_	-	_	_	_
98.2 (BH-12號孔)	$2.1X10^{3}$	2.5	_	_	-	_	_	_
98.3 (BH-12號孔)	20	0.5	_	_	-	_	_	_
103年3-5月(施工期間)	<10	40.1	0.171	ND(<0.0022)	0.011	ND(<0.0020)	0.007	0.019
103年6-8月(施工期間)	<10	17.2	0.150	ND(<0.0022)	0.008	ND(<0.0020)	0.010	0.021
103年9-11月(施工期間)	<10	36.4	0.0106	ND(<0.0022)	ND(<0.0018)	ND(<0.0020)	0.019	0.004
監測標準	_	10	0.250	0.0250	0.250	5.0	0.250	25
管制標準	_	_	0.50	0.050	0.50	10	0.50	50



## 施工中環境監測結果說明-地下水質(下游)

	監測 項目	水位	水溫	比導 電度	pH值	氣鹽	硝酸 鹽氮	硫酸鹽	氨氮	鐵	錳
監測 時間		(m)	(℃)	$M\Omega$ cm	_	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)
98.2 (BH-9號	乱)	•	25.9	477 (µmho/cm)	7.0	24.5	0.41	50.4	0.29	1.70	0.24
98.3 (BH-9號	礼)	•	24.2	211 (µmho/cm)	6.8	13.6	0.23	26.9	0.07	1.66	0.16
103年3-5月(施二	工期間)	•	26.7	2.93X10 <sup>-3</sup>	6.9	14.9	0.14	30.8	1.14	11.6	0.137
103年6-8月(施二	工期間)	2.95	23.0	2.55X10 <sup>-3</sup>	6.9	17.2	0.04	34.0	1.41	16.0	0.348
103年9-11月(施	工期間)	3.44	24.4	2.51X10 <sup>-3</sup>	6.9	15.6	0.14	33.3	1.44	3.32	0.128
監測標準	L	_	_	_	_	625	25	625	0.25	1.50	0.250
管制標準	L	_	_	_	_	_	100	_	_	_	_

	監測項目	大腸桿菌群	總有 機碳	砷	鎘	鉻	銅	鉛	鋅
監測 時間		(CFU/100ml)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)
98.2 (BH-9號升	<b>L</b> )	$1.5X10^{3}$	23.5	_	_	_	_	_	_
98.3 (BH-9號刊	Ն)	$1.0X10^{2}$	2.4	_	_	_	_	_	_
103年3-5月(施工	期間)	<10	1.1	0.238	ND (<0.0022)	ND (<0.0018)	ND (<0.0020)	0.082	0.019
103年6-8月(施工	期間)	<10	2.3	0.0653	ND (<0.0022)	ND (<0.0018)	ND (<0.0020)	0.019	0.007
103年9-11月(施工	期間)	<10	9.7	0.0108	ND (<0.0022)	ND (<0.0018)	ND (<0.0020)	0.019	0.005
監測標準		_	10	0.250	0.0250	0.250	5.0	0.250	25
管制標準		_	_	0.50	0.050	0.50	10	0.50	50

本季監測結 果,各項測 值除氨氮及 鐵已超過「 背景與指標 水質項目 之第二類監 測標準值, 其餘均符合 地下水污染 監測標準與 管制標準

## 放了中環境監測結果說明-地下水質(玉成國小-環保署 測站)

測站名稱	採樣日期	測站	水溫	酸鹼值	導電度	氣鹽	氨氮	硝酸 鹽氮	硫酸鹽	總有機碳	砷	鎘	鉻	銅	鉛	鋅	鐵	錳
24 - 22 - 114	A1-14-1-734	編號	$^{\circ}$		µmho/cm2 5°C	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
	2014/5/16上午 10:18:00		24.9	7	720	30	2.73	0.08	26.3	4.21	0.0028	< 0.001	0.001	0.002	< 0.003	0.028	5.61	0.5763
	2013/10/28下午 03:07:00		24.0	6.8	567	13	2.27	0.13	17.5	3.75	0.0022	< 0.001	< 0.001	0.002	<0.003	0.02	6.34	0.543
- 15	2013/5/9 下午 01:52:00		23.8	7.1	668	20.1	2.91	0.03	20.9	3.54	0.0015	< 0.001	< 0.001	0.003	< 0.003	0.008	0.186	0.594
玉成國小	2012/10/17 下午 03:20:00	4646	23.9	7	600	13.5	2.13	0.12	8.8	4	0.0023	< 0.001	0.001	0.002	< 0.003	0.014	4.36	0.749
四 4,	2012/5/9 下午 02:45:00		23.6	7	520	15.4	2.89	0.08	9.3	3.83	0.002	< 0.001	< 0.001	<0.001	< 0.003	0.023	0.143	0.306
	2011/10/4 下午 03:04:00		23.1	6.8	637	16.4	2.92	0.04	21.2	3.55	0.0019	< 0.001	0.004	0.001	<0.003	0.02	0.066	0.479
	2011/5/9 下午 02:58:00		23.4	7.3	766	25	3.76	0.04	48.2	4.81	0.0015	< 0.001	0.001	0.004	< 0.003	0.027	1.04	0.559

比較本計畫園區附近最近之環保署監測站-「玉成國小」近年之監測結果,可發現**氨氮、鐵及錳**已超過「背景與指標水質項目」之第二類監測標準值,故各項測值監測結果可能是環境背景值之影響,非本工程之影響,後續將持續進行監測觀察與追蹤是否有惡化之情形。



#### 施工中環境監測結果說明-地下水質

「背景與指標水質項目」雖屬影響適飲性、不具毒 性或低毒性物質,但持續監測可隨時掌握水質狀況。

台灣一般淺層土壤蘊含豐富有機物質,經由生物分解後使土壤長期呈現厭氧狀態,氨氮為氮循環中之中間產物,因厭氧無法轉換成硝酸鹽,因此造成地下水測得氨氮濃度偏高;而鐵、錳原為地殼中之主要元素,在長期厭氧狀態下會還原成溶解態之鐵錳,所以淺層地下水常會發現鐵、錳及氨氮等物質。

在總有機碳方面,表示由動物或植物在環境中產生的代謝廢物和遺體,導致有機物質含量較高,而由上游地下水井設置資料中可發現,在含土層1.5至6米處,主要土壤特徵為細砂夾礫石,而上游水位量測歷次監測結果在2至3公尺之間,故當生物所排泄或分泌的有機物質進入土壤後,較容易滲入至地下水層中。

医地表下深度(米)	土壤特徵描述		土壤在泉溪
0-0.5	回填		
0, 5-1, 5	灰色细砂	1 0	50.5
1.5-6	黄棕色细砂夹礫石	1	
6-7	灰色黏土	1 2	- Uladil
7-8.5	灰色铅砂		
			****
		*	100000
		1	+
		×	
		0	



# 施工中環境監測結果說明-土壤 (樹木銀行園區西北側)

	檢測項目	樹木銀行( 園區西北 側)-表土	樹木銀行( 園區西北 側)-裏土	樹木銀行( 園區西北 側)-表土	樹木銀行( 園區西北 側)-裏土	樹木銀行( 園區西北 側)-表土	樹木銀行( 園區西北 側)-裏土	單位	管制 標準	監測標準
	監測日期	103年	3-5月	103年	6-8月	103年9	9-11月		7N -T-	DK-T
1	土壤氫離子 濃度指數	6.4	6.1	7.1	6.0	7.9	7.9	_	_	_
2	鎳 (Ni)	26.5	25.4	21.5	24.6	35.0	26.7	mg/kg	200	130
3	銅(Cu)	12.0	11.2	17.4	17.9	18.6	18.3	mg/kg	400	220
4	鋅 (Zn)	86.2	80.2	74.8	77.8	80.4	81.7	mg/kg	2000	1000
5	鉛 (Pb)	21.7	19.8	17.8	18.5	35.4	38.5	mg/kg	2000	1000
6	鎘 (Cd)	0.50	0.48	0.27	ND	ND	0.16	mg/kg	20	10
7	鉻 (Cr)	36.6	38.0	32.5	43.9	47.2	38.1	mg/kg	250	175
8	汞 (Hg)	ND	ND	0.080	0.114	0.068	0.070	mg/kg	20	10
9	砷 (As)	18.9	20.0	10.3	15.6	24.4	22.8	mg/kg	60	30
10	TPH	39.5	24.8	139	54.8	70.5	44.3	mg/kg	1000	_

監測結果,均符合土壤污染監測及管制標準

# 施工中環境監測結果說明-土壤(生物資訊中心旁)

	檢測項目	生物資訊中心旁-表土	生物資訊中心旁-裏土	生物資訊中心旁-表土	生物資訊中心旁-裏土	生物資訊中心旁-表土	生物資訊中心旁-裏土	單位	管制 標準	監測標準
	監測日期	103年	-3-5月	103年	6-8月	103年	9-11月		<b>你</b>	<del>你十</del>
1	土壤氫離子 濃度指數	7.2	7.5	5.9	6.5	7.5	7.2	_	-	_
2	鎳(Ni)	13.9	19.7	20.2	22.1	29.5	31.0	mg/kg	200	130
3	銅(Cu)	25.7	20.3	10.4	9.88	25.0	24.5	mg/kg	400	220
4	鋅 (Zn)	70.1	67.1	61.2	61.7	86.5	88.0	mg/kg	2000	1000
5	鉛 (Pb)	19.4	18.7	13.1	12.9	22.1	22.3	mg/kg	2000	1000
6	鎘 (Cd)	0.45	0.47	0.15	0.25	0.20	0.28	mg/kg	20	10
7	鉻 (Cr)	27.0	33.6	31.8	31.8	33.5	33.5	mg/kg	250	175
8	汞 (Hg)	ND	0.044	ND	0.040	0.112	0.080	mg/kg	20	10
9	砷 (As)	11.8	16.4	16.7	18.6	10.7	9.06	mg/kg	60	30
10	TPH	24.7	120	59.5	170	124	85.4	mg/kg	1000	_

監測結果,均符合土壤污染監測及管制標準



# 施工中環境監測結果說明-土壤(生醫轉譯中心南側空地)

	檢測項目	生醫轉譯中心南側空地-表土	生醫轉譯中心南側空地-裏土	生醫轉譯中心南側空地表土	生醫轉譯中心南側空地-裏土	生醫轉譯中心南側空地表土	生醫轉譯中心南側空地-裏土	單位	管制標準	監測標準
	監測日期	103年	3-5月	103年	-6-8月	103年9	9-11月		你干	保干
1	土壤氫離子 濃度指數	6.3	6.2	6.4	6.7	7.9	7.8	_	_	_
2	鎳(Ni)	27.5	60.6	29.4	30.9	26.1	39.3	mg/kg	200	130
3	銅 (Cu)	23.5	29.2	20.7	11.1	24.8	24.6	mg/kg	400	220
4	鋅 (Zn)	128	141	85.7	64.6	87.8	75.9	mg/kg	2000	1000
5	鉛 (Pb)	28.1	28.4	19.4	13.8	22.0	17.1	mg/kg	2000	1000
6	鎘 (Cd)	0.46	0.46	ND	ND	ND	0.24	mg/kg	20	10
7	鉻 (Cr)	34.2	46.0	39.7	53.5	32.9	26.6	mg/kg	250	175
8	汞 (Hg)	0.083	0.076	0.101	ND	0.116	0.118	mg/kg	20	10
9	砷 (As)	8.18	8.38	9.90	14.8	11.2	10.7	mg/kg	60	30
10	TPH	65.7	148	117	33.3	159	47.4	mg/kg	1000	_

監測結果,均符合土壤污染監測及管制標準



# 施工中環境監測結果說明-放流水質(1/2)

工區放流口1												
監測 項目	pH值	水溫	懸浮 固體	生化需氧量	化學 需氧量	油脂	真色 色度					
監測 時間	_	(°C)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)					
103.3.31(施工期間)	8.1	26.7	64.4	11.1	36.0	1.7	<25					
103.4.15(施工期間)	7.8	20.9	<2.5	2.2	8.6	< 0.5	<25					
103.5.8(施工期間)	7.5	23.0	9.8	<2.0	4.6	1.8	6					
103.6.5(施工期間)	8.0	27.2	12.3	6.2	20.0	1.6	<25					
103.7.17(施工期間)	6.4	31.3	<2.5	5.8	12.0	0.6	<25					
103.8.14(施工期間)	8.3	33.3	7.4	6.9	17.6	0.7	<25					
103.9.4(施工期間)	7.8	24.8	5.0	5.1	10.6	< 0.5	<25					
103.10.19(施工期間)	7.8	25.3	13.0	4.6	10.6	1.0	<25					
103.11.6(施工期間)	7.4	22.6	20.1	5.0	13.0	0.9	<25					
放流水標準	6.0~9.0	38℃(5~9月) 35℃(10~4月)	30	30	100	10	550					

9月至11月監測結果,均符合營建工地放流水標準



#### 施工中環境監測結果說明-放流水質(2/2)

	工區放流口2													
監測 項目	pH值	水温	懸浮固體	生化需氧量	化學 需氧量	油脂	真色							
監測 時間	-	(℃)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)							
103.5.8(施工期間)	7.8	23.1	<2.5	<2.0	7.6	2.3	11							
103.6.5(施工期間)	7.9	27.3	11.2	<2.0	6.0	1.6	<25							
103.7.17(施工期間)	6.3	28.4	<2.5	10.9	27.0	0.7	36							
103.8.14(施工期間)	8.3	29.8	<2.5	6.5	16.6	0.8	30							
103.9.4(施工期間)	7.8	24.4	6.8	19.9	40.6	0.7	49							
103.10.19(施工期間)	11.1	24.3	108	10.2	24.6	1.2	<25							
103.11.6(施工期間)	8.1	23.0	472	25.1	67.0	3.6	<25							
放流水標準	6.0~9.0	38℃(5~9月) 35℃(10~4月)	30	30	100	10	550							

9月至11月監測結果,除10月份pH值及懸浮固體、11月份懸浮固體超過放流水標準,其餘均符合放流水標準。



#### 施工中環境監測結果說明-交通

#### 忠孝東路/研究院路交叉口(平/假日)交通量及車種組成

主要交通量及車種組成均為小型車、機車,聯結車為最低

#### 研究院路/四分溪防汛道路交叉口(平/假日)交通量及車種組成

主要交通量及車種組成均為小型車、機車,聯結車為最低

#### 弘道街/民權街交叉路口

主要交通量及車種組成均為小型車、機車,聯結車為最低

#### 忠孝東路(向陽路~研究院路)

平均行駛速率為31~43 km/hr

#### 弘道街

平均行駛速率為34~42 km/hr

#### 研究院路(忠孝東路~民權街口)

平均行駛速率為25~34 km/hr

#### 民權街

平均行駛速率為22~34 km/hr



#### 施工中環境監測結果說明-異常情形

#### 本季異常情形:

放流水質:放流水質監測結果,除工區放流口2pH值於10月份超出放流水標準及工區放流口2之10-11月懸浮固體超出放流水標準,其餘均符合放流水標準。

10月份pH值及懸浮固體超出放流水標準之可能原因,研判監測時工區正在設置沉砂池時使用水泥之原因,經改善後水泥拌合機之水泥水經水溝再導入沉沙池,後續將持續進行監測。

11月份<br/>
懸字固體超出放流水標準,主要原因是受工地正在土方外運作業所影響,已要求施工廠商針對出土作業期間加強廢水之處理。

地下水質:地下水質監測結果,除地下水流向上游之氨氮、鐵及總有機碳及地下水流向下游 之氨氮及鐵已超過「背景與指標水質項目」之第二類監測標準值,其餘均符合地 下水污染監測標準與管制標準。

比較本計畫園區附近之環保署監測站一「玉成國小」近年之監測結果,可發現氨氮、鐵和錳均達「地下水污染監測標準(第二類)」,而於環評階段所進行之2次地下水分析其結果可發現在氨氮、鐵、錳及總有機碳已達「地下水污染監測標準(第二類)」之情況,另本計畫於施工前102年5月至103年2月共三季進行施工前環境監測,由監測結果也可發現在地下水之氨氮、鐵、錳及總有機碳達「地下水污染監測標準(第二類)」,研判本季地下水監測結果應屬環境背景值之影響,非本工程施工之影響,後續將持續進行監測觀察與追蹤是否有惡化之情形。



### 施工中環境監測結果說明-建議之環境保護措施

#### 水污染防治方面:

下雨過後或有大量工程車進出時,建議應加強沉砂池清淤,以避免污染附近承受水體。

#### 空氣污染防治方面:

冬季常受到東北季風或沙塵暴等影響, 導致懸浮微粒會升高, 故應加強工區 及周邊道路灑水。

#### 噪音振動防治方面:

- 1. 施工時儘量使用低功率機具。
- 2. 施工車輛行經學校、社區時限制行駛速率、並禁止鳴喇叭。

#### 道路交通方面:

- 1. 應加強基地周邊100公尺範圍內施工道路清潔維護。
- 2. 禁止運輸車輛超載、超速等違規行為。



# 簡報結束