

內政部國土管理署北區都市基礎工程分署

宜蘭縣美和路(育英路向南至永美路間) 道路拓寬工程

施工前生態檢核

主辦機關：內政部國土管理署北區都市基礎工程分署

監造單位：邑菖工程顧問有限公司

施工廠商：清石營造有限公司

中華民國 113 年 10 月

文件送審表

工程名稱：宜蘭縣美和路(育英路向南至永美路間)道路拓寬工程
督導工務所：內政部國土管理署北區都市基礎工程分署

監造廠商：巴普工程顧問有限公司
施工廠商：清石營造有限公司

送審日期：113.10.23

送審內容概述		文件種類	送審次數
☒ 計畫書		☐ 初次	
☐ 施工圖或工作圖		☐ 第二次	
☐ 廠商資格		☐ 第三次	
☐ 型錄、色樣、樣品		☐ 第四次	
☐ 試驗報告		☐ 第五次	
☐ 其他			

品管人員	土地主任	專任工程人員	施工廠商

意見： 經審查尚符契約規定，原則同意 收件日期：113.10.23		意見： 同意備查(送審資料抽存1份) 審定日期：113.10.25 退回修改 收件日期： 簽收： 審定日期： 審定日期：113.10.24		督導工務所
審查用章 		審定用章 		監造廠商
審定用章 		審定用章 		第十工務所

計畫名稱：施工階段生態檢核

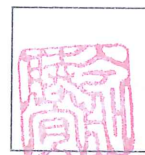
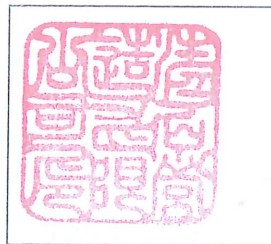
工程名稱：宜蘭縣美和路(育英路向南至永美路間)道路拓寬工程

契約編號：112-5500-0101-0208-01

承包商名稱：清石營造有限公司

公司負責人簽章：

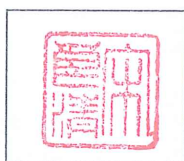
(公司簽約章)



專任工程人員簽章：

工地主任簽章：

品管人員簽章：

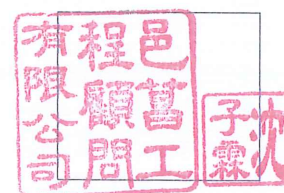
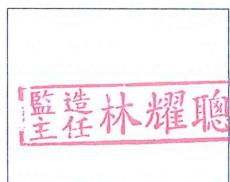


監造廠商：

監造現場(負責)人員簽章

監造建築師(技師)

廠商印章



第一章 工程及生態檢核概述.....	1
第二章 生態環境現況	3
第三章 生態保育原則銜接.....	5
第四章 施工前生態風險辨識.....	6
第五章 施工自主檢查與追蹤機制.....	7
第六章 施工期間重要生態事件及追蹤.....	10
第七章 設計承諾與預期承諾對照.....	16

第一章 工程及生態檢核概述

一、工程概述

本工程位於宜蘭縣冬山鄉美和路二段，工程範圍自育英路向南延伸至永美路，屬既有道路拓寬改善工程。設計階段生態調查範圍以道路沿線及道路兩側各約 100 公尺之水域與陸域環境為主要調查範圍。

二、工程概要

(1)工程名稱：宜蘭縣美和路(育英路向南至永美路間)道路拓寬工程

(2)工程主辦機關：內政部國土管理署北區都市基礎工程分署

(3)設計單位：邑菖工程顧問有限公司 沈子霖

(4)監造單位：邑菖工程顧問有限公司 沈子霖

(5)施工廠商：清石營造有限公司

(6)工地主任：簡志耀

(7)專任工程人員：宋良清

(8)品管人員：陳文信

(9)職安人員：簡培文

(10)工程地點：宜蘭縣冬山鄉

(11)開工日期：113 年 10 月 30 日

(12)工程期限：503 日曆天 $601-(7+7+84)=503$ 日曆天

竣工日期(115 年 6 月 22 日)

(13)契約金額：新台幣壹億陸仟貳佰陸拾貳萬元整

(162,620,000 元)

(14)保固期限：

(1)保固 5 年

(2)植栽保活期間為 1 年

三、施工階段生態檢核目的

本施工階段生態檢核延續規劃設計階段之調查成果與生態友善原則，藉由施工期間持續辦理現地巡查、自主檢查及生態保全對象追蹤，確認設計階段提出之「迴避、縮小、減輕及補償」措施確實落實於施工現場。

設計階段已明確提出施工期間應特別迴避生態敏感地點，並以既有原生喬木、灌排水路、水域水質、棲地破碎化及原生植栽補償等作為主要生態課題。

施工期間檢核管理目標如下：

1. 維持既有灌溉及排水系統之水質、水量與連通性。
2. 避免施工土砂、廢水及工程材料進入農田與灌排水路。
3. 保護設計階段辨識之生態關注物種及保全對象。
4. 降低施工機具、材料暫置及人員活動對周邊農田與棲地之擾動。
5. 降低施工噪音、照明及人員活動對鳥類及野生動物之干擾。
6. 透過原生植栽與復育措施，提升工程完成後綠地及生態環境品質。
7. 建立異常發現、通報、改善及持續追蹤之生態管理機制。

第二章 生態環境現況

一、基地環境特性

本工程沿線主要為高度集約利用之水田、菜園、果園、休耕田、竹林、雜木荒地、排水溝渠及零星草澤等環境，整體屬長期受人為干擾之農村型棲地。基地內自然棲地比例不高，農業活動及既有水泥化排水設施對生態環境具有一定程度影響。

沿線生態條件並非完全一致；整體原則為越往冬山方向生態條件越佳，尤其美和路二段 24 巷向南至永美路口一帶，兩側農地比例較高，水質、水量較佳，屬本工程沿線相對重要之生態區段，設計及施工應儘量避免干擾既有灌溉排水溝。

二、水域生態環境

本工程周邊水域主要為農業灌排水路，其中金長安第二排水圳相較其他溝渠具有較高自然度，其餘多數橫向排水溝渠則為水泥三面工及垂直壁形式。

水域環境雖受人為干擾，但仍記錄高體鰱鰻、鯰魚、台灣蜆、米蝦、食蚊魚及多種螺貝類，其中高體鰱鰻於金長安第二排水圳具有紀錄，並被視為當地水域環境之重要指標之一。

共於 15 處代表性水域進行魚蝦籠調查，並記錄魚類 7 種、底棲動物 8 種；鳥類調查共記錄 17 種，顯示即使環境已受農業及都市化影響，沿線灌排水系統與農田仍具一定生物利用價值。

三、植物及生態關注物種

設計階段植物調查記錄多樣植物種類，其中包含人工栽植之台灣肖楠、台灣姑婆芋，以及農水路內之野生水車前。

其中水車前僅於特定農水路中發現，相鄰水田並未發現相同族群，設計階段因而特別提出施工時至少應採取迴避措施，並視條件積極創造復育環境。

主要生態關注對象包括：

- 水車前
- 高體鰱鰻
- 台灣蜆
- 米蝦
- 鯰魚
- 台灣肖楠
- 台灣姑婆芋

其分布位置於設計階段生態關注物種分布圖中已有標示。

第三章 生態保育原則銜接

一、迴避

主要迴避措施包括：

既有原生喬木儘量就地保留，若因工程條件無法保留，再採全樹移植。

既有橫越道路之灌排水路避免阻斷。

儘量避免水溝全面加蓋。

施工階段迴避重要生態敏感區位及關注物種。

避免施工活動直接破壞水車前等關注植物棲地。

二、縮小

透過限制施工範圍、縮小材料及機具占用面積，並利用既有裸露地、道路或硬鋪面作為機具與材料暫置區，降低施工範圍向周邊農田與植被擴張。

三、減輕

儘量維持既有地文與水文條件。

避免施工造成水域水質污染。

減少道路拓寬造成棲地碎裂及路殺之可能。

優先維持藍綠網絡與野生動物活動環境。

上述措施均納入施工階段自主檢查項目持續追蹤。

四、補償

施工階段實際採用原生種台灣欒作為植栽樹種，形成後續綠化及生態補償措施。

第四章 施工期間生態風險辨識

依設計階段調查成果與施工期間自主檢查紀錄，將施工階段主要生態風險歸納如下。

編號	施工活動	主要生態活動	可能受影響對象	主要保育策略
01	土方開挖、排水施工	土砂、濁水流入農田及灌排水路	水域生物、農田、台灣蜆、魚類	減輕
02	排水構造物施工	水路阻斷、水量與連通性改變	水車前、高體鰮鰻、鯰魚等	迴避、減輕
03	道路拓寬	原生喬木與既有植栽受損	烏柏等喬木	迴避、移植
04	開挖及機具作業	關注植物遭直接破壞	水車前、台灣肖楠等	迴避
05	機具及材料暫置	農地、草生地遭輾壓或擴大擾動	周邊農田與植被	縮小、減輕
06	人員、機具、夜間活動	噪音、光線干擾鳥類及野生動物	鳥類及其他動物	迴避、減輕
07	第三方農業或維護行為	關注植物遭誤除	水車前	宣導、追蹤
08	工程完成後裸露環境	綠覆降低、棲地單調	陸域生態環境	補償、復育

其中水域相關風險列為本工程施工階段之主要管制課題。設計階段即指出美和路二段 24 巷至永美路一帶水質、水量及生態條件相對較佳，因此施工期間應優先維持灌排水路之完整性。

第五章 施工期間生態友善措施

一、灌排水路及水質保護

施工期間以維持既有農業灌排系統之水質、水量及連通性為主要原則，避免施工泥砂、混凝土殘液及其他污染物直接進入水體。

自主檢查內容持續確認灌排水路及兩側水田水質、水量與連通性。各灌排水路及兩側水田水質、水量與連通性大致正常。

施工期間採取之主要措施包括：

1. 控制施工擾動範圍。
2. 避免泥砂直接排入農田灌溉溝渠。
3. 必要時將施工排水集中導流及沉澱後排放。
4. 優先維持灌排水路通水功能。
5. 定期觀察水質、水量及水生植物、水生動物狀況。
6. 發現水質或水量異常時，釐清是否與本工程施工活動相關。

二、棲地擾動範圍控制

施工機具及車輛原則選擇裸露地或既有硬鋪面通行及停放，資材及機具採最小環境衝擊位置與最小占用面積配置，以避免不必要進入農地、草地或其他棲地。

三、原生喬木烏柏保全與移植

施工初期將道路邊緣烏柏 1 株列入生態保全對象。原則上優先就地保留；因道路拓寬施工需求無法原地保存時，依設計階段原生喬木保全原則採取全樹移植。

四、水車前及水域關注物種保全

依設計階段調查，水車前為本工程最具代表性的水域關注植物之一，因此施工期間將水車前與高體鰮鰭、鯰魚及台灣蜆紀錄水域納入定期巡查。

巡查內容包括：

- 水車前族群狀況。
- 水質及水量。
- 高體鰮鰭紀錄水域周邊植被。
- 鯰魚紀錄水域水質與水量。
- 台灣蜆紀錄水域及伴生水生植物、螺貝類狀況。

五、台灣肖楠、台灣姑婆芋及蘭嶼羅漢松追蹤

設計階段調查指出，台灣姑婆芋屬人工栽植個體；覺善堂前則記錄有人工栽植之台灣肖楠。

施工階段持續將台灣肖楠及後續納入紀錄之蘭嶼羅漢松列為保全追蹤對象。各月自主檢查均記錄台灣肖楠狀況良好，蘭嶼羅漢松維護良好。台灣姑婆芋原植槽後續遭拆除，其植物由屋主自行回收，並持續列入自主檢查紀錄，以區分工程施工與私人土地管理行為造成之環境變化。

六、野生動物干擾降低

為降低施工噪音及人員活動對野生動物之影響，施工期間執行：

- 儘量避免晨昏時段進行具高干擾性作業。
- 禁止施工人員捕捉野生動物。

- 禁止任意採集植物。
- 定期觀察鳥類活動狀況。

七、原生植栽補償與復育

依設計階段「道路拓寬配合電纜地下化時儘量增加行道樹，並以原生樹種為主」之建議，施工階段選用原生種台灣欒辦理植栽。

第六章 施工階段自主檢查與追蹤機制

一、自主檢查方式

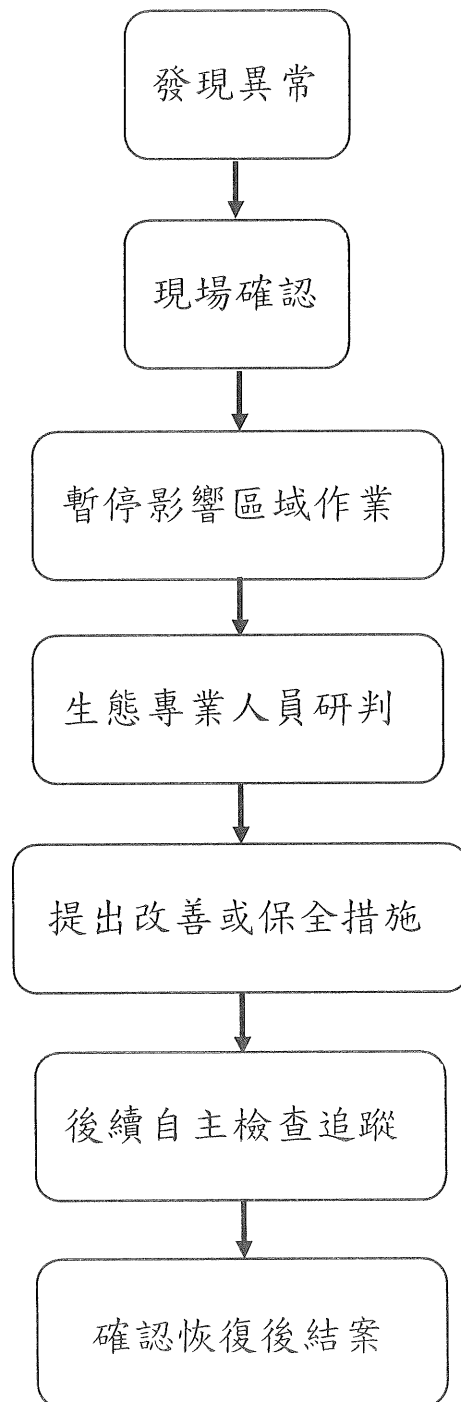
施工期間由施工團隊配合具生態背景人員進行定期現地自主檢查，檢查內容至少包括：

1. 灌排水路水質、水量及連通性。
2. 水車前、高體鰾鰓、鯰魚、台灣蜆等水域關注對象。
3. 烏柏移植後生長情形。
4. 台灣肖楠、蘭嶼羅漢松等植物保全對象。
5. 鳥類及其他野生動物活動情形。
6. 是否發生捕捉動物或採集植物行為。
7. 工材及機具暫置是否造成棲地擴大擾動。
8. 原生植栽施工及存活情形。
9. 是否發生環境生態異常狀況。

自主檢查表並設置「是否發生環境異常狀況」欄位，若發現異常，應辦理原因說明、提出解決對策並通報主辦機關與監造單位，形成施工期間之異常處置機制。

二、 異常處理流程

施工期間如發現環境異常，原則依下列程序辦理：



三、自主檢查表

表 6-1 開工前工程友善措施確認表

工程執行機關	內政部國土管理署北區都市基礎工程分署	監造單位	邑菖工程顧問有限公司
工程名稱	宜蘭縣「美和路(育英路向南至永美路間)道路拓寬工程」	縣市/鄉鎮	宜蘭縣冬山鄉
日期		工區坐標	
項目	本工程擬選用友善原則與措施		執行
工程管理	明確告知施工廠商施工範圍、生態保護對象位置、生態友善措施與罰則。		□是□否
	b. 監督施工廠商以標誌、警示帶等可清楚識別的方式標示施工範圍, 迴避生態保護對象。		□是□否
	c. 監督施工廠商依工程圖說與施工計畫在計畫施工範圍內施作		□是□否
	d. 監督施工廠商, 當生態保護對象異常時, 應立即通報主辦機關與監造單位處理, 並紀錄於「工程友善措施自主檢查表」		□是□否
	e. 監督施工廠商友善對待工區出沒動物, 禁止捕殺鼠害		□是□否
	f. 其它		□是□否
生態 情報友善 措施	採行生態友善措施		執行項目及說明
	依工程友善設計檢核表所列項目逐一確認後填寫		□是□否
	依工程友善設計檢核表所列項目逐一確認後填寫		□是□否
	依工程友善設計檢核表所列項目逐一確認後填寫		□是□否
	依工程友善設計檢核表所列項目逐一確認後填寫		□是□否
棲地 現況生態 友善措施	E. 確認生態保護對象(如巨石、樹島、大樹、岩盤、文物等)		□是□否
	F. 保留原本陸域環境(含森林及濱溪植被等)		□是□否
	G. 保留原本水域環境(含溪床自然底質、深潭及洄瀾、不整平溪床、不全面封底等)		□是□否
	H. 工區範圍以最小利用為原則, 並於設計圖明確標示		□是□否
	I. 施工便道優先利用已受干擾環境, 並以最小利用為原則。		□是□否
	上防砂固床設施與河道間落差以最小化為原則, 或設置縱向動物通道(含斜坡式、開口式、階梯式設計)		□是□否
	K. 堤防及護岸設置橫向動物通道(含斜坡式、開口式、階梯式設計)		□是□否
	L. 排水溝、沉砂池、靜水池等設置小動物逃脫設施		□是□否

	M. 堤防及護岸採通透性或表面粗糙化設計		☐ 是 ☐ 否
	N. 維持常流水與控制濁度		☐ 是 ☐ 否
	O. 加速植生復育或重建相似生態環境		☐ 是 ☐ 否
P. 創新工法或作為			☐ 是 ☐ 否
Q. 其他生態友善措施			☐ 是 ☐ 否
無法依設計執行原因及採行措施（以上勾選「否」者須填寫本闕）			
民眾反映或其他補充事項：			
備註： I. 本表由監造單位於開工前依「工程友善設計檢核表」所訂措施逐一確認填寫，並邀設計單位及施工廠商共同確認及簽章後，併同監造計畫書及施工計畫書提交工程執行機關。 ㄥ 本表之填報請以工區為單元，每一工區需填寫一張表單。			
現場人員簽名： _____ 工地負責人簽名： _____			

表 6-2 施工中工程友善措施自主檢查表

工程名稱	宜蘭縣「美和路(育英路向南至永美路間)道路拓寬工程」		
承攬廠商	清石營造有限公司		
工程位置		檢查日期民國 年 月 日	
檢查結果	○檢查合格 ×有缺失需改正/無此檢查項目		
檢查項目	檢查標準	檢查情形	檢查結果
棲地破碎化	〔減輕〕避免新設道路阻隔野生動物於棲地間之通行, 本案兩側高灘地設置擋土牆之路段, 可於道路下方增設動物通道, 提供野生動物於水陸域棲地間通行。		
工程干擾	減輕〕施工車輛運行易產生揚塵, 需定時對施工道路及車輛進行灑水作業降低揚塵量, 且避免林木葉表面遭揚塵覆蓋, 並視工程項目及天候狀況增加灑水頻率		
	〔減輕〕施工車輛於工區內速限每小時 30 公里以下, 降低野生動物發生路殺之機率。		
	【減輕〕工程施作應於施工限制範圍內作業, 避免施工機械及人員干擾周圍既有棲地環境, 並於計畫區周圍設置甲種圍籬, 以防野生動物誤闖工區。		
	【減輕〕工區內禁止使用除草劑及老鼠藥, 減少食物鏈之生物累積, 間接影響高階之物種		
	【減輕〕工區燈光在非施工時間僅保留工區警示燈, 避免使用易造成趨光性昆蟲聚集之燈具, 或使用收束式燈具, 以免散光影響夜間動物之活動與覓食。		
	〔減輕〕施工期間產生之工程及民生廢棄物集中並帶離現場, 禁止埋入土層, 或以任何形式滯留現場, 避免野生動物誤傷或誤食, 並於完工驗收時須統一檢診周遭垃圾及工程廢棄物等是否已清除乾淨。		

	〔迴避〕妥善安排工程施作時間, 避免晨昏時段野生動物活動旺盛期間施工, 於早上 8 點後及下午 5 點前施工為宜, 並避免夜間施工影響夜行性動物正常活動行為。		
排檔水落實	〔減輕〕工程施作應落實排檔水措施, 避免工程量體阻斷水流, 並於工程完成後回復原有河道環境。		
污水處理	〔減輕〕工程人員之生活污(廢)水, 將要求承包商確實納入污水處理設施妥善處理, 而工程油污等則要求承包商依規定收集後, 委託合法代清除處理業者外運妥善處理, 避免其隨排水系統流入附近河川, 影響附近水域生態。		
工程外構建	〔減輕〕外購工程材料, 如木材、塊石及土方等, 應先做檢驗消毒作業, 降低外來物種入侵機會。		
廢棄物處理	〔減輕〕施工期間產生之工程及民生廢棄物集中並帶離現場, 禁止埋入土層, 或以任何形式滯留現場, 避免野生動物誤傷或誤食, 並於完工驗收時須統一檢診周遭垃圾及工程廢棄物等是否已清除乾淨。		
備註, 1 每月定期填寫本表隨半月報表繳交給監造單位及生態檢核團隊作查核。 2 工程設計或施工有任何變更可能影響或損及生態保全對象或保育措施, 應通報主辦機關與生態檢核團隊溝通協調。 3 表單內所列檢查項目不得擅自修改, 若需修正得報請監造單位/生態團隊或主辦機關研議修正。 4 表格內標示底色之欄位需每月檢附照片佐證, 若屬尚未施作之項目則於表格內註明。 5 所拍攝施工階段照片需完整呈現執行範圍及內容, 並盡量由同一位置與角度拍攝			
異常狀況複查結果: 複查日期: 民國 年 月 日 複查人員職稱:			

現場人員:

第七章 設計承諾與預期施工成果對照

設計階段生態建議	施工階段執行方式	預期執行成果
原生喬木優先就地保留，無法保留則全樹移植	烏柏 1 株列為保全對象並全樹移植	移植後持續成活良好
避免阻斷既有灌排水路	每月檢查水質、水量及連通性	主要水路維持正常
施工期避免水域污染	控制施工擾動及施工排水	自主檢查水質多維持清澈正常
避免敏感區域及水車前族群	持續追蹤水車前及水域物種	確認物種及水車前正常存活
減少棲地擾動	機具及材料採最小占用範圍	完工階段暫置區已復原
降低野生動物干擾	避免晨昏干擾、不捕捉動物	各月持續記錄鳥類活動
優先採原生樹種補償	種植原生台灣檫木	90 株以上，成活率 100%