公共工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	桃園市楊梅區老坑溪幹線排水綠廊環境改善工程	設計單位	世合工程技術顧問股份有限公司
	工程期程	210 日曆天	監造廠商	世合工程技術顧問股份有限公司
	主辦機關	桃園市政府水務局	營造廠商	
	基地位置	地點：桃園市(縣)楊梅區(鄉、鎮、市) 中山 里(村)； TWD97 座標 X：265071.303 Y：2755493.462	工程預算/經費（千元）	48,348 千元
	工程目的	老坑溪幹線排水綠廊環境改善計畫為營造及改善老坑溪水環境，本計畫範圍為中山北路一段(老坑溪橋)至桃園石門大圳匯流處，除左岸有貴山公園、學校，且住宅較密集，右岸有雅聞觀光等工廠，可延續老坑溪橋下游步道建設，以不過度改造原有溪流為原則，整合發展兩岸河岸促進老坑溪與社子溪流域之地方觀光發展，打造老坑溪悠活騎樂路徑之休憩路廊。		
	工程類型	□交通、□港灣、■水利、□環保、□水土保持、■景觀、■步道、□其他_____		
	工程概要	休憩綠廊串聯，跨河橋梁連接人行步道，新闢景觀綠地公園。		
	預期效益	打造老坑溪悠遊騎樂路徑之休憩路廊，串聯兩岸周邊遊憩動線及親水園區營造，進而活化與提升區域整體觀光效益。 配合老坑溪步道新建工程操作，改善老坑溪渠道，以生態工法提升溪流環境。		

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項
工程計畫核定階段	一、專業參與	生態背景人員	是否有生態背景人員參與，協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、擬定生態保育原則? ■是 :本案依「 桃園市 108 年度水環境改善輔導顧問團委託技術服務」委託本團隊「亞磊數研工程顧問有限公司」及「觀察家生態顧問有限公司」執行計畫核定階段之生態檢核作業 □否
	二、生態資料蒐集調查	地理位置	區位：□法定自然保護區、■一般區 (法定自然保護區包含自然保留區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、國家公園、國家自然公園、國有林自然保護區、國家重要濕地、海岸保護區…等。) 說明:計畫位於楊梅都市計畫區(河川區及綠地用地)。鄰近土地為楊梅都市計畫區住宅區及乙種工業區。

		關注物種及重要棲地	1. 是否有關注物種，如保育類動物、特稀有植物、指標物種、老樹或民俗動植物等？ ■是　法定保育類珍貴稀有物種鳳頭蒼鷹、其他應與保育野生動物(III)紅尾伯勞 □否 說明: 2. 工址或鄰近地區是否有森林、水系、埤塘、濕地及關注物種之棲地分佈與依賴之生態系統? ■是　工程範圍位於老坑溪水系流域 □否
階段	**檢核項目**	**評估內容**	**檢核事項**
工程計畫核定階段	三、 生態保育原則	方案評估	是否有評估生態、環境、安全、社會、經濟等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案? ■是　□否
		採用策略	針對關注物種及重要生物棲地，是否採取迴避、縮小、減輕或補償策略，減少工程影響範圍？ ■是 1.「迴避」視工程擾動範圍保留河道兩側濱溪植被。 2.「減輕」護岸建議採用多孔隙護岸幫助植被生長。 □否
		經費編列	是否有編列生態調查、保育措施、追蹤監測所需經費? ■是 _____ □否
	四、 民眾參與	現場勘查	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理現場勘查，說明工程計畫構想方案、生態影響、因應對策，並蒐集回應相關意見？ ■是 109.03.25 第一次地方說明會 109.05.06 第二次地方說明會 109.05.28 二河局現場勘查 □否
	五、 資訊公開	計畫資訊公開	是否主動將工程計畫內容之資訊公開? ■是 公開資訊： 1. 「桃園市前瞻計畫水環境建設資訊平台」: http://www.hztc.com.tw/tywe/index.html 2. 「老坑溪幹線排水綠廊環境改善計畫」: http://river.17will.net/case/老坑溪幹線排水綠廊環境改善計畫/ □否

規劃階段	一、 專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊? ■是:本案依「 桃園市前瞻基礎建設計畫 109 年度水環境改善輔導顧問團委託技術服務」委託本團隊「觀察家生態顧問有限公司」執行規劃設計階段之生態檢核作業 **詳如附表 D-03 工程方案之生態團隊組成** □否
	二、 基本資料蒐集調查	生態環境及議題	1.是否具體調查掌握自然及生態環境資料? ■是**詳如附表 D-03 工程方案之生態評估分析** 水域生態因水質檢測為中度汙染程度，魚類多屬耐汙性強之吳郭魚類群與琵琶鼠，未有明顯須關注之對象，但考量河道為陸域動物食物與取水來源，仍須注意水質維護。該區雖座落於市區地段，但周邊大型喬木林帶仍可作為關注鳥種之合適棲地。 2.是否確認工程範圍及週邊環境的生態議題與生態保全對象? ■是 **詳如規劃設計階段附表 D-02 生態專業人員現場勘查目錄表與規劃設計階段附表 D-03 工程方案之生態評估分析** 1 保留喬木：苦楝、茄苳、朴樹、樟樹、相思樹等，工程範圍容易影響護岸上原有的植被與橋木，而影響附近鳥類之棲息地 □否
	三、 生態保育對策	調查評析、生態保育方案	是否根據生態調查評析結果，研擬符合迴避、縮小、減輕與補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案? ■是: **詳如附表 D-02 生態專業人員現場勘查紀錄表與附表 D-03 工程方案之生態評估分析** 1.「迴避」迴避現地大樹或老樹位置，保持原有植被。 2.「迴避」工程範圍紀錄大型喬木，現地拍攝紀錄後續將以布條標示為保全對象。應以明顯標示之警示帶包圍需限縮之作業範圍，避免保全對象遭伐除或誤傷。 3. 「減輕」增加護岸表面孔隙，以砌石結構取代混凝土護岸平滑表面。 4.「減輕」於施工路線架設鋼板，避免機具行進直接擾動河床。 5.「減輕」以半半施工工法搭配排擋水、導流水等設計，避免水體直接流經施工區域。 6.「減輕」如需新植喬木建議皆以台灣原生植種為主，避免植入外來樹、草種避免擴散。 7.「減輕」路燈配置應採用間接式照明以減少對夜行性動物干擾，並設置定時照明系統。 □否

	四、 民眾參與	規劃說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理規劃說明會，蒐集、整合並溝通相關意見? ■是　　□否 109.03.25 第一次地方說明會邀請民眾參與，並將民眾意見納入設計參考 109.05.06 第二次地方說明會邀請民眾參與，並將民眾意見納入設計參考 相關意見整理已附於報告書附錄二。
	五、 資訊公開	規劃資訊公開	是否主動將規劃內容之資訊公開? ■是 公開資訊： 1.「桃園市前瞻計畫水環境建設資訊平台」: http://www.hztc.com.tw/tywe/index.html 2.「老坑溪幹線排水綠廊環境改善計畫」: http://river.17will.net/case/老坑溪幹線排水綠廊環境改善計畫/ □否
設計階段	一、 專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊? **詳如附表 D-03 工程方案之生態團隊組成** ■是　　□否
	二、 設計成果	生態保育措施及工程方案	是否根據生態評析成果提出生態保育措施及工程方案，並透過生態及工程人員的意見往復確認可行性後，完成細部設計。 ■是 **詳如附表 D-02 生態專業人員現場勘查紀錄表與附表** □否
	三、 資訊公開	設計資訊公開	是否主動將生態保育措施、工程內容等設計成果之資訊公開? ■是 公開資訊： 1.「桃園市前瞻計畫水環境建設資訊平台」: http://www.hztc.com.tw/tywe/index.html 2.「老坑溪幹線排水綠廊環境改善計畫」: http://river.17will.net/case/老坑溪幹線排水綠廊環境改善計畫/ □否
階段	**檢核項目**	**評估內容**	**檢核事項**
施工階段	一、 專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程背景之跨領域工作團隊? □是　　□否
	二、 生態保育措施	施工廠商	1.是否辦理施工人員及生態背景人員現場勘查，確認施工廠商清楚瞭解生態保全對象位置? □是　　□否 2.是否擬定施工前環境保護教育訓練計畫，並將生態保育措施納入宣導。 □是　　□否
		施工計畫書	施工計畫書是否納入生態保育措施，說明施工擾動範圍，並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置。 □是　　□否

		生態保育品質管理措施	1.履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查? □是　□否 2.是否擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫? □是　□否 3.施工是否確實依核定之生態保育措施執行，並於施工過程中注意對生態之影響，以確認生態保育成效? □是　□否 4.施工生態保育執行狀況是否納入工程督導? □是　□否
	三、 民眾參與	施工說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理施工說明會，蒐集、整合並溝通相關意見? □是　□否
	四、 資訊公開	施工資訊公開	是否主動將施工相關計畫內容之資訊公開? □是　□否
維護管理階段	一、 生態效益	生態效益評估	是否於維護管理期間，定期視需要監測評估範圍的棲地品質並分析生態課題，確認生態保全對象狀況，分析工程生態保育措施執行成效？ □是　□否
	二、 資訊公開	監測、評估資訊公開	是否主動將監測追蹤結果、生態效益評估報告等資訊公開? □是　□否

附表 D-02-1.生態專業人員現場勘查紀錄表

編號:

<table>
<tr><td>勘查日期</td><td>民國 109 年 4 月 23 日</td><td>填表日期</td><td>民國 109 年 5 月 6 日</td></tr>
<tr><td>紀錄人員</td><td>徐綱(觀察家生態顧問公司/計畫專員)</td><td>勘查地點</td><td>老坑溪</td></tr>
<tr><td>人員</td><td>單位/職稱</td><td colspan="2">參與勘查事項</td></tr>
<tr><td>劉廷彥</td><td>(觀察家生態顧問公司/技術經理)</td><td colspan="2">生態棲地評估、保育課題盤點、環境影響評估</td></tr>
<tr><td>徐綱</td><td>(觀察家生態顧問公司/計畫專員)</td><td colspan="2">棲地影像紀錄、保全對象確認</td></tr>
<tr><td colspan="2">現場勘查意見
提出人員(單位/職稱):
劉廷彥(觀察家生態顧問公司/技術經理)</td><td colspan="2">處理情形回覆
回覆人員(單位/職稱):
張增耀(世合工程技術股份有限公司/技師)</td></tr>
<tr><td colspan="2">1.「迴避」步道動線、跨橋位置須迴避現地大樹或老樹位置，保持原有良好濱溪植被。

2.「迴避」老坑溪工程範圍兩側紀錄有數十餘棵大型喬木，已現地拍攝紀錄待後續將以布條標示為保全對象。地面上喬木所見之明顯根系須於施工前以警示帶包圍並禁止開挖，避免保全對象之喬木根系遭伐除或誤傷。並將生態保全對象與警示帶標示區域標註於設計圖面上。
<u>詳見下方生態保全對象之照片</u>
3.「減輕」為避免機具直接輾壓水域動物棲地，如機具需進入河道則應於施工路線架設鋼板，避免機具行進直接擾動河床。

</td><td colspan="2">1.為保有老坑溪良好之濱溪植被，本案工程施作位置皆繞過既有大樹生長位置，減少對當地植被的影響。
2.同上，並編列相關預算於施工中進行生態檢核調查。

3.為減少施工期間對當地生態環境的干擾，施工範圍內採施工便道及構台，使機具能活動於上，亦能避免對當地生物造成傷害。</td></tr>
</table>

4.「減輕」為維護河流水質，應以半半施工工法搭配排擋水、導流水等設計，避免水體直接流經施工區域，避免因工程挖取土方、或混凝土廢水流出導致水體汙染。	4.為避免因工程挖取土方或混凝土產生之廢水流出導致老坑溪水體汙染，將打除之既有護岸填裝至太空包中，堆疊於施工便當旁，進一步防止汙水影響河道水質。
5.「減輕」如需新植喬木建議皆以台灣原生植種為主，避免植入外來樹、草種避免擴散。	5.本案新植植栽採台灣原生種之植物，並考量其花期及特色，選擇植栽如：蘄艾、台灣毛蕨、朴樹、月桃、石菖蒲、甜根子草、台灣山桂花、穗花棋盤腳、相思樹。
6.「減輕」為降低工程範圍內光害對野生動物之干擾情形，路燈配置應採用間接式照明以減少對夜行性動物干擾，並設置定時照明系統，以維持最低限度行人安全需求為前提，減少光照時間。	6.本案為降低工程範圍內光害對野生動物之干擾情形，路燈配置將採用間接式照明以減少對夜行性動物干擾，並設置定時照明系統，既能維持最低限度行人安全需求，亦能減少對當地生態的影響。
 朴樹-編號 07	

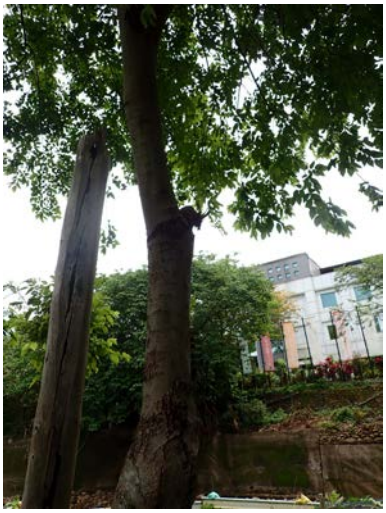
朴樹-編號 09

朴樹-編號 11

朴樹-編號 15

朴樹-編號 20

朴樹-編號 197



朴樹-無編碼

江某-編號 08

芒果-編號 194

相思樹-編號 13

相思樹-編號 19

相思樹-編號 23

相思樹-編號 24

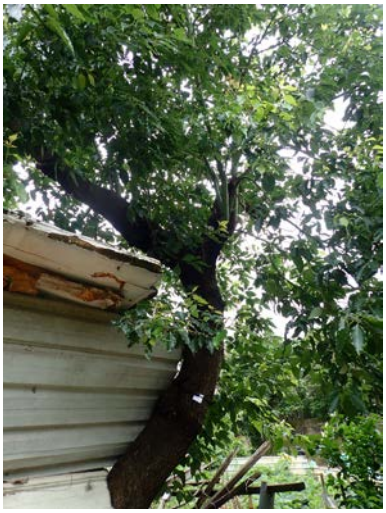
相思樹-編號 196

苦楝-編號 167

苦楝-編號 188

苦楝-編號 189

構樹-編號 167



樟樹-編號 138

樟樹-195

龍眼-編號 139

說明：

1.勘查摘要應與生態環境課題有關，如生態敏感區、重要地景、珍稀老樹、保育類動物及特稀有植物、生態影響等。

2.表格欄位不足請自行增加或加頁。

3.多次勘查應依次填寫勘查記錄表。

附表 D-02-2.生態專業人員現場勘查紀錄表

編號:

<table>
<tr><td>勘查日期</td><td>民國 109 年 4 月 29 日</td><td>填表日期</td><td>民國 109 年 5 月 6 日</td></tr>
<tr><td>紀錄人員</td><td>徐綱(觀察家生態顧問公司/計畫專員)</td><td>勘查地點</td><td>細設審查會議</td></tr>
<tr><td>人員</td><td>單位/職稱</td><td colspan="2">參與勘查事項</td></tr>
<tr><td>劉廷彥</td><td>(觀察家生態顧問公司/技術經理)</td><td colspan="2">生態棲地評估、保育課題盤點、環境影響評估</td></tr>
<tr><td colspan="2">現場勘查意見
提出人員(單位/職稱):
劉廷彥(觀察家生態顧問公司/技術經理)</td><td colspan="2">處理情形回覆
回覆人員(單位/職稱):
張增耀(世合工程技術股份有限公司/技師)</td></tr>
<tr><td colspan="2">1.已進行詳細植栽調查值得肯定，但需列出詳細調查資料，並依據調查資料提出判定方法決定每株植栽的處理方式(例如保留胸徑 XXcm、樹高 XXX 以上之大樹或老樹)

2.圖號 03/L 既有植栽樹木清冊沒有列出所標的 193 株植栽，僅列出處置方式為修剪的植栽，應補充其他植栽調查資訊及處置方式，並且所有植栽皆應增列胸徑欄位以供參考(已進行調查)

3.請問植栽調查時判定有枝幹腐朽、病枝的標準為何?因調查資料中 193 株植栽中 193 株皆有枝幹腐朽和病枝，這樣判定方式是否具有參考價值?

4.有些鄰近範圍的植栽尚未標定，例如 139 龍眼和 138 樟樹之間有株朴樹、朴樹 20 東面另有朴樹一株相思樹一株樟樹一株及芒果一株、KTV 對岸有一株茄苳和一株朴樹，都是施工時可能會擾動的大樹，應一併納入造冊追蹤

5.19 號植栽為相思樹而非樟樹(可從報告書中相片樹皮判定)</td><td colspan="2">1.遵照辦理。已將植栽調查之樹種名稱、樹 高、生長狀況...等，處理方式分為移植、 保留及砍除，整理至報告書附錄二。

2.本案調查資料為米徑高，已將各樹種調查資料及處理方式附於報告書附錄二中

3.本案採取之調查方式為目視評估樹種之生長情況，為一種便捷調查方式。

4.遵照辦理。已將為觀測之樹種，納入評估。

5.遵照辦理。</td></tr>
</table>

   6.植栽 188、189 為兩株苦楝大樹，須優先考量現地保留 188 	6.遵照辦理。經考量後將移植兩棵大樹。

189 7.預計拆除現有水泥護岸新建，在水環境計劃恢復河川生命力的原則下，新建護岸需優先考量濱岸植被恢復機會。例如可增加護岸表面孔隙，使植栽生長復原後景觀上能與環境融合，並得以發揮其生態功能	7.本次設計護岸型式為求減少生態衝擊，在不影響結構安全的前提下，於護岸外層鋪設砌石以期達混凝土減量之功效，並藉此增加護岸孔隙，使植栽生長復原景觀與環境融合，提供老坑溪流域生態生長環境

說明：

1.勘查摘要應與生態環境課題有關，如生態敏感區、重要地景、珍稀老樹、保育類動物及特稀有植物、生態影響等。

2.表格欄位不足請自行增加或加頁。

3.多次勘查應依次填寫勘查記錄表。

附表 D-03.工程方案之生態評估分析

工程名稱（編號）	桃園市楊梅區老坑溪幹線排水綠廊環境改善工程	填表日期	民國 109 年 5 月 6 日
評析報告是否完成下列工作	■由生態專業人員撰寫、■現場勘查、□生態調查、■生態關注區域圖、■生態影響預測、■生態保育措施研擬、■文獻蒐集		

1.生態團隊組成：

職稱	姓名	負責工作	學歷	專業資歷	專長
觀察家生態顧問公司/水域部技術經理	劉廷彥	生態棲地評估、保育課題盤點、環境影響評估機制	碩士	7 年	水域生態調查、水棲昆蟲生態、鞘翅目昆蟲調查鑑定、群聚分析
觀察家生態顧問公司/水域部計畫專員	徐綱	水域生態分析、環境紀錄、保全對象確認	碩士	5 年	水域生態評估、魚類分類

2.棲地生態資料蒐集：

a. 搜尋 TBN[1]生物多樣性網路平台結果顯示，該區域鄰近記錄了 24 種鳥類和 5 種蛙類以及 31 種植物，其中包括了 3 種法定保育類珍貴稀有物種鳳頭蒼鷹，其他應予保育物種紅尾伯勞。

b. 陸域動物資料也參考「亞洲楊梅社區整體開發建築計畫環境影響說明書第二次變更對照表(定稿本)」[2]，其動物調查樣區圍楊梅區太平里，作為距離工程最近之陸域動物調查參考資料。

哺乳類紀錄有 5 目 8 科 11 種：包括臺灣野兔、臭鼩、台灣灰鼩鼱、台灣鼴鼠、台灣葉鼻蝠、東亞家蝠、赤腹松鼠、小黃腹鼠、田鼷鼠、家鼷鼠、鼬獾。記錄特有種為台灣灰鼩鼱及台灣葉鼻蝠，特有亞種包括臺灣野兔及鼬獾，未記錄到保育類哺乳動物。

c. 水域生態資料參考「桃園市楊梅區老坑溪幹線排水綠廊環境改善工程細部設計報告書」[3]。共發現魚類 5 目 9 科 9 種，就物種之特有化性而言，琵琶鼠、吳郭魚、線鱧及大肚魚等 4 種為外來物種；就保育等級而言，所記錄之物種均屬於一般類物種。

水域生態因水質檢測為中度汙染程度，魚類多屬耐汙性強之吳郭魚類群與琵琶鼠，未有明顯須關注之對象，但考量河道為陸域動物食物與取水來源，仍須注意水質維護。該區雖座落於市區地段，但周邊大型喬木林帶仍可作為關注鳥種之合適棲地。

參考文獻：

(1)台灣生物多樣性網絡(TBN) https://www.tbn.org.tw/。特有生物保育研究中心

(2)亞洲楊梅社區整體開發建築計畫環境影響說明書第二次變更對照表(定稿本)，桃園市政府，2017。

(3)桃園市楊梅區老坑溪幹線排水綠廊環境改善工程細部設計報告書。桃園市政府，2020。

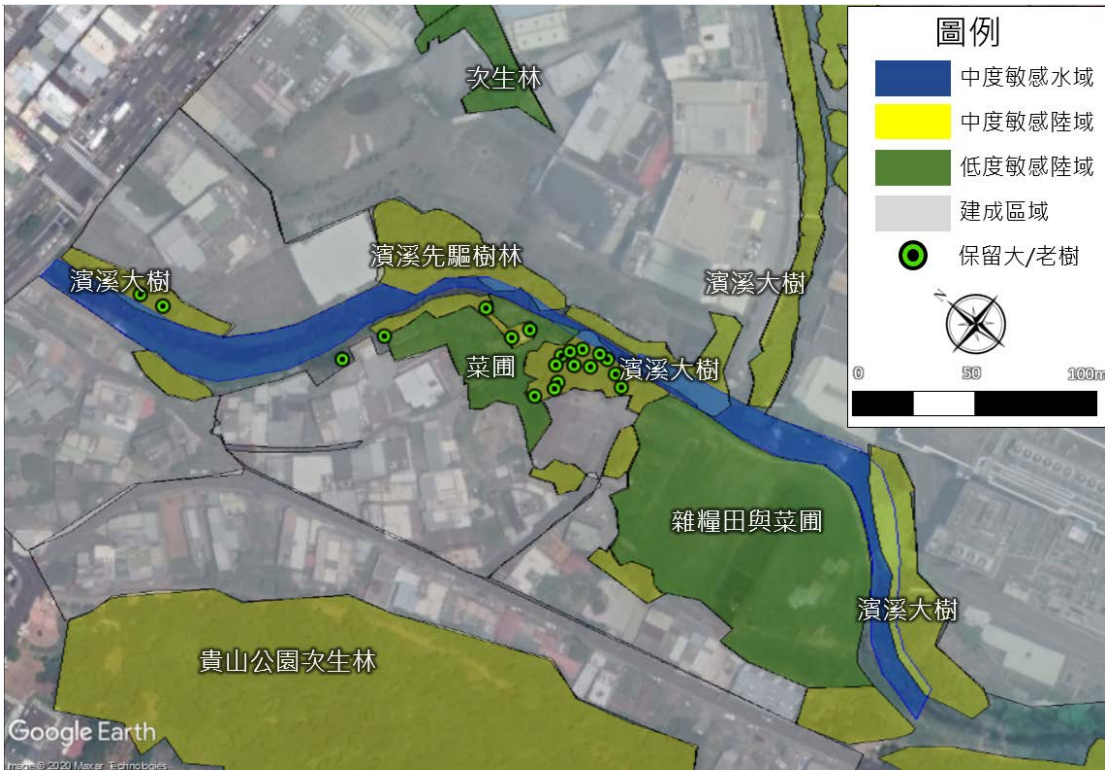
3.生態棲地環境評估：

工程段位於貴山公園旁老坑溪段，兩岸皆為道路、人工建物等高度開發地區，僅河岸兩側護岸覆蓋有濱溪植被，並於上游段之順水右岸存在雜木林。河床底質多以卵、礫石與細粒徑土砂為主，水流型態包含緩流淺水、緩流深水、急流淺水。水色多呈混濁貌。目視無發現水域動物。

4.棲地影像紀錄：

109 年 4 月 23 日設計階段現勘

5.生態關注區域說明及繪製：



6. 研擬生態影響預測與保育對策：

生態影響預測：

- 如工程施作可能導致周邊既有喬木遭伐除，除減少當地植物多樣性外，亦使該區鳥類喪失為數不多之庇護場所，易使其族群數量縮減。

生態保育對策

1.「迴避」步道動線、跨橋位置須迴避現地大樹或老樹位置，保持原有良好濱溪植被。

2.「迴避」老坑溪工程範圍兩側紀錄有 20 棵大型喬木(詳見 D-03-7.生態保全對象之照片，包含朴樹-編號 07、朴樹-編號 09、朴樹-編號 11、朴樹-編號 15、朴樹-編號 20、朴樹-編號 197、江某-編號 08、芒果-編號 194、相思樹-編號 13、相思樹-編號 19、相思樹-編號 23、相思樹-編號 24、相思樹-編號 196、苦楝-編號 167、苦楝-編號 188、苦楝-編號 189、構樹-編號 167、樟樹-編號 138、樟樹-編號 195、龍眼-編號 139 與一棵無編碼朴樹)，已現地拍攝紀錄待後續將以布條標示為保全對象。地面上喬木所見之明顯根系須於施工前以警示帶包圍並禁止開挖，避免保全對象之喬木根系遭伐除或誤傷。並將生態保全對象與警示帶標示區域標註於設計圖面上。

3. 「減輕」預計拆除現有水泥護岸新建，在水環境計劃恢復河川生命力的原則下，新建護岸需優先考量濱岸植被恢復機會。例如可增加護岸表面孔隙，以砌石結構取代混凝土護岸平滑表面，使植栽生長復原後景觀上能與環境融合，並得以發揮其生態功能

4.「減輕」為避免機具直接輾壓水域動物棲地，如機具需進入河道則應於施工路線架設鋼板，避免機具行進直接擾動河床。

5.「減輕」為維護河流水質，應以半半施工工法搭配排擋水、導流水等設計，避免水體直接流經施工區域，避免因工程挖取土方、或混凝土廢水流出導致水體汙染。

6.「減輕」如需新植喬木建議皆以台灣原生植種為主，避免植入外來樹、草種避免

擴散。

7.「減輕」為降低工程範圍內光害對野生動物之干擾情形，路燈配置應採用間接式照明以減少對夜行性動物干擾，並設置定時照明系統，以維持最低限度行人安全需求為前提，減少光照時間。

7.生態保全對象之照片：

109/4/23 拍攝，後續將繫上布條方便辨認

朴樹-編號 07

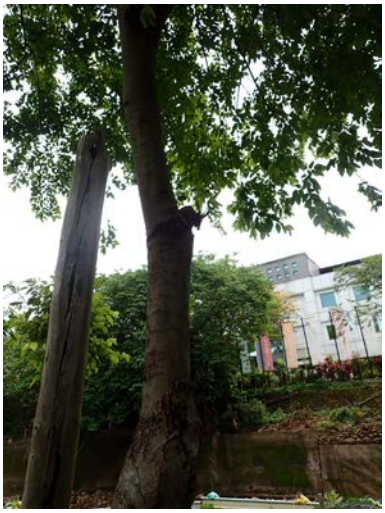
朴樹-編號 09

朴樹-編號 11

朴樹-編號 15

朴樹-編號 20

朴樹-編號 197



朴樹-無編碼

江某-編號 08

芒果-編號 194

相思樹-編號 13

相思樹-編號 19

相思樹-編號 23

相思樹-編號 24

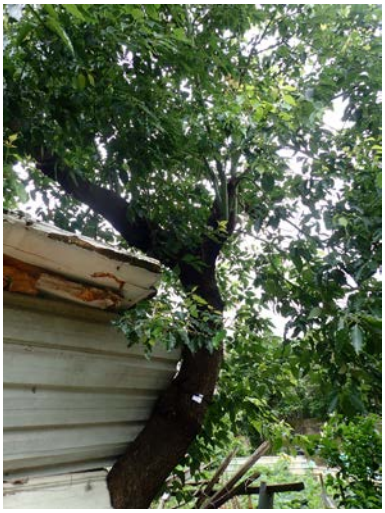
相思樹-編號 196

苦楝-編號 167

苦楝-編號 188

苦楝-編號 189

構樹-編號 167



樟樹-編號 138

樟樹-195

龍眼-編號 139

說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

填寫人員：_____徐綱_____