桃園市水環境建設之生態評估委託技術服務之桃園市生態檢核工作計畫
(109 年度)

桃園市生態檢核工作計畫
(109 年度)

成果報告書
(定稿本)

主辦機關:桃園市政府水務局

執行單位:亞磊數研工程顧問有限公司

中華民國 109 年 12 月

桃園市政府水務局

桃園市生態檢核工作計畫(109年度)

成果報告書(定稿本)

109年12月

桃園市生態檢核工作計畫(109 年度)
目錄

頁次

主目錄 I
表目錄 IV
圖目錄 VI

摘要

第一章、前言 1-1

1-1 計畫緣起 1-1
1-2 執行計畫範圍 1-3
1-3 執行工作內容 1-6

第二章、基本資料蒐集 2-1

2-1 水陸域生態環境文獻資料 2-1
2-1-1 陸域生態環境概述 2-1
2-1-2 水域生態環境概述 2-3
2-2 水陸域生態調查 2-7
2-2-1 生態調查說明 2-7
2-2-2 埔心溪流域計畫案件生態調查成果 2-13
2-2-3 茄苳溪流域計畫案件生態調查成果 2-24
2-2-4 新街溪流域計畫案件生態調查成果 2-30
2-2-5 老街溪流域計畫案件生態調查成果 2-41
2-2-6 洽溪流域計畫案件生態調查成果 2-53
2-2-7 社子溪流域計畫案件生態調查成果 2-59
2-2-8 霄裡溪流域計畫案件生態調查成果 2-67

第三章、工程計畫生態檢核 3-1

3-1 南崁溪流域工程概述 3-5

3-2 埔心溪流域工程概述 3-36
3-3 新街溪流域工程概述 3-55
3-4 老街溪流域工程概述 3-70
3-5 社子溪流域工程概述 3-90
3-6 富林溪流域工程概述 3-101
3-7 大堀溪流域工程概述 3-104
3-8 觀音溪流域工程概述 3-107
3-9 新屋溪流域工程概述 3-109

第四章、生態監測與效益評估 4-1

4-1 生態監測與友善措施 4-1
4-1-1 陸域動物生態監測與友善措施 4-2
4-1-2 水域動物生態監測與友善措施 4-11

第五章、結論與建議 5-1

5-1 結論 5-1
5-2 建議 5-5

第六章、重要參考資料 6-1

附錄

附錄一 動物調查資料
附錄二 水域調查資料
附錄三 南崁溪流域-霄裡溪上游(0K+000~0K+970)排水改善工程
附錄四 南崁溪流域-霄裡溪上游(0K+970~1K+943)排水改善工程
附錄五 南崁溪流域-霄裡溪 2K+000~2K+200 及 2K+700~3K+450 護岸加高應急工程
附錄六 南崁溪流域-霄裡溪 7K+700~8K+281 護岸新建治理工程
附錄七 南崁溪流域-連城溪 2K+150~2K+750 護岸加高應急工程
附錄八 南崁溪流域-連城溪 2K+850~3K+500 排水改善治理工程

附錄九 南崁溪流域-茄苳溪桃園大圳上游至成功橋段護岸改善應急工程

附錄十 南崁溪流域-茄苳溪斷面 48 至斷面 51 護岸新建工程

附錄十一 南崁溪流域-東門溪 5K+554~7K+815(桃鶯路口上游)護岸加高治理工程

附錄十二 南崁溪流域-油車溪整治護岸部分工程

附錄十三 埔心溪流域-埔心溪斷面 12 至斷面 64 護岸改善工程

附附十四 埔心溪流域-埔心溪下中福支線斷面 15.1 至斷面 18 護岸治理工程(含改建無名橋 6 及黃厝橋)

附錄十五 埔心溪流域-長坡溪 0k+151~0k+284 排水路拓寬治理工程

附錄十六 新街溪流域-新街溪福德橋至福州橋(斷面 78.1～86.1) 排水改善應急工程

附錄十七 新街溪流域-新街溪永福橋至美隆橋(斷面 83-1~87-1)排水改善治理工程

附錄十八 新街溪流域-新街溪斷面 88 至斷面 89 左岸堤防改善工程

附錄十九 新街溪流域-新街溪埔頂橋至無名橋 2(斷面 95-1～105-1)排水改善應急工程

附錄二十 龍南幹線 7K+054~7K+340 右岸新建護岸及 7K+400~7K+460 左岸護岸加高工程

附錄二十一 老街溪流域-老街溪斷面 44 至斷面 46-1 堤防改善工程

附錄二十二 老街溪流域-老街溪斷面 41 至斷面 44 左岸堤防改善工程

附錄二十三 老街溪流域-老街溪斷面 34 至斷面 41 右岸堤防改善工程

附錄二十四 老街溪流域-洽溪三芝五號橋下游右岸(斷面 129～135-1) 排水改善應急工程

附錄二十五 社子溪流域-社子溪斷面 68-斷面 72-2D 護岸新建工程

附錄二十六 社子溪月眉橋下游至慈恩橋右岸護岸治理工程(含慈恩橋及成功橋改建)

附錄二十七 富林溪斷面 18-1 至斷面 20 廣福溝支線匯流口護岸新建工程

附錄二十八 大堀溪流域-大堀溪斷面 84-2 至斷面 85 左岸護岸新建工程

附錄二十九 觀音溪流域-觀音溪下游斷面 78 至 86-1 護岸新建工程

附錄三十 新屋溪流域-新屋溪志滿橋下游斷面 79 至斷面 81.1 淹水改善工程

附錄三十一 新屋溪流域-新屋溪斷面 64.1～斷面 66.1 左岸石籠護岸應急工程

表 目 錄

頁次
表 1-2-1 109 年桃園市水域安全計畫生態檢核計畫範圍 1-5
表 2-1-1-1 計畫範圍陸域生態資源紀錄 2-2
表 2-1-2-1 桃園水環境計畫範圍水域動物資源紀錄 2-5
表 2-1-2-2 桃園市主要流域魚類分布概況 2-6
表 2-2-1 陸域動物及水域動物調查日期 2-12
表 2-2-2 埔心溪流域陸域動物調查結果摘要 2-15
表 2-2-3 茄苳溪流域陸域動物調查結果摘要 2-26
表 2-2-4 新街溪流域陸域動物調查結果摘要 2-32
表 2-2-5 老街溪流域陸域動物調查結果 2-43
表 2-2-6 洽溪流域陸域動物調查結果 2-55
表 2-2-7 社子溪流域陸域動物調查結果 2-61
表 2-2-8 霄裡溪流域陸域動物調查結果 2-69
表 3-1 本計畫套疊法定生態敏感區相關圖層清單 3-1
表 3-2 計畫套疊計畫案件套疊法定生態敏感區成果 3-2
表 3-3 桃園市水與安全計畫生態檢核工作進度表 3-3
表 3-1-1 霄裡溪上游(0K+000~0K+970)排水改善工程友善措施 3-7
表 3-1-2 霄裡溪上游(0K+970~1K+943)排水改善工程友善措施 3-10
表 3-1-3 霄裡溪 2K+000~2K+200 及 2K+700~3K+450 護岸加高應急工程友善措施 3-14
表 3-1-4 霄裡溪 7K+700~7K+700~8K+281 護岸新建工程友善措施 3-17
表 3-1-5 連城溪 2K+150~2K+750 護岸加高應急工程友善措施 3-20
表 3-1-6 連城溪 2K+850~3K+500 排水改善治理工程友善措施 3-23
表 3-1-7 茄苳溪桃園大圳上游至成功橋段護岸改善應急工程友善措施 3-26
表 3-1-8 茄苳溪斷面 48 至斷面 51 護岸新建工程友善措施 3-29
表 3-1-9 東門溪 5K+554~7K+815(桃鶯路口上游)護岸加高治理工程友善措施 3-32
表 3-1-10 油車溪整治護岸部分工程友善措施 3-35
表 3-2-1 埔心溪斷面 12-斷面 64 護岸新建工程友善措施 3-39
表 3-2-2 埔心溪下中福支線斷面 15.1 至斷面 18 護岸治理工程(含改建無名橋 6 及黃厝橋)友善措施 3-46
表 3-2-3 長坡溪 0k+151~0k+284 排水路拓寬治理工程友善措施 3-54
表 3-3-1 新街溪福德橋至福州橋(斷面 78.1～86.1) 排水改善應急工程友善措施 3-58
表 3-3-2 新街溪永福橋至美隆橋(斷面 83-1~87-1)排水改善治理工程友善措施 3-61
表 3-3-3 新街溪斷面 88 至斷面 89 左岸堤防改善工程友善措施 3-64
表 3-3-4 新街溪埔頂橋至無名橋 2(斷面 95-1～105-1)排水改善應急工程友善措施 3-68
表 3-4-1 龍南幹線 7K+054~7K+340 右岸新建護岸及 7K+400~7K+460 左岸護岸加高工程之友善措施建議 3-72

表 3-4-2 老街溪斷面 44 至斷面 46-1 堤防改善工程友善措施建議 3-74
表 3-4-3 老街溪興南一號護岸延長工程(斷面 41-斷面 44)友善措施 3-82
表 3-4-4 老街溪斷面 34 治理工程(斷面 34-斷面 41)友善措施 3-85
表 3-4-5 洽溪右岸 12K+244~12K+792(斷面 129～135-1)排水改善應急工程友善措施 3-88
表 3-5-1 社子溪斷面 68-斷面 72-2D 護岸新建工程友善措施 3-93
表 3-5-2 社子溪月眉橋下游至慈恩橋右岸護岸治理工程(含慈恩橋及成功橋改建)友善措施 3-99
表 3-6-1 富林溪斷面 18-1 至斷面 20 廣福溝支線匯流口護岸新建工程友善措施 3-103
表 3-7-1 大堀溪斷面 84-2 至斷面 85 左岸護岸新建工程友善措施 3-106
表 3-8-1 觀音溪下游斷面 78 至 86-1 護岸新建工程友善措施 3-108
表 3-9-1 新屋溪志滿橋下游斷面 79 至斷面 81.1 淹水改善工程友善措施 3-110
表 3-9-2 新屋溪斷面 64.1～斷面 66.1 左岸石籠護岸應急工程友善措施 3-113
表 4-1-1 生態監測作業與各工程施作進度 4-1
表 5-1 109 年度桃園市政府水務局生態檢核計畫辦理成果 5-1
表 5-2 109 年桃園市政府水務局生態檢核計畫辦理階段 5-2
表 5-3 109 年現場勘查會議參及溝通協調工作 5-3
表 5-4 NGO 建議名單 5-6

圖 目 錄

圖 1-3-1 公共工程生態檢核作業流程圖 1-8
圖 2-1-2-1 水域生態主要物種 2-4
圖 2.2-1 鳥類調查 2-8
圖 2-2-2 兩棲類調查 2-9
圖 2-2-3 爬蟲類調查 2-9
圖 2-2-4 蜻蜓類調查 2-10
圖 2-2-5 水域動物調查 2-11
圖 2-2-6 埔心溪調查樣點及穿越線 2-14
圖 2-2-7 埔心溪流域鳥類示意 2-16
圖 2-2-8 埔心溪流域兩棲類示意 2-17
圖 2-2-9 埔心溪流域爬蟲類示意 2-18
圖 2-2-10 埔心溪流域蜻蜓類示意 2-19
圖 2-2-11 埔心溪斷面 12-斷面 64 護岸新建工程(工程段)-環境現況及水域物種 2-20
圖 2-2-12 埔心溪斷面 12-斷面 64 護岸新建工程(未施工段)-環境現況及水域物種 2-21
圖 2-2-13 埔心溪下中福支線(工程段)-環境現況及水域物種 2-22
圖 2-2-14 埔心溪下中福支線(未施工段)-環境現況及水域物種 2-23
圖 2-2-15 茄苳溪調查樣點及穿越線 2-25
圖 2-2-16 茄苳溪桃園大圳上游至成橋段護岸改善應急工程-環境現況及水域物種 2-38
圖 2-2-17 茄苳溪桃園大圳上游至成橋段護岸改善應急工程(未施工段)-環境現況及水域物種 2-29
圖 2-2-18 新街溪調查樣點及穿越線 2-31
圖 2-2-19 新街溪鳥種紀錄示意 2-33
圖 2-2-20 新街溪蜻蜓種類紀錄示意 2-35
圖 2-2-21 新街溪福德橋至福州橋(斷面 78.1~86.1)排水改善應急工程-環境現況照片 2-36
圖 2-2-22 新街溪福德橋至福州橋(斷面 78.1~86.1)排水改善應急工程(未施工段)-環境現況照片 2-37
圖 2-2-23 新街溪斷面 88 至 89 左岸堤防改善工程-環境現況照片 2-38
圖 2-2-24 新街溪埔頂橋至無名橋 2(斷面 95-1~105-1)排水改善應急工程-環境現況照片 2-39
圖 2-2-25 新街溪埔頂橋至無名橋 2(斷面 95-1~105-1)排水改善應急工程(未施工段)-環境現況照片 2-40
圖 2-2-26 老街溪調查樣點、穿越線及保育類分布點位 2-42
圖 2-2-27 老街溪鳥類示意 2-45
圖 2-2-28 老街溪兩棲類示意 2-46
圖 2-2-29 老街溪爬蟲類示意圖 2-46

圖 2-2-30 老街溪蜻蜓示意 2-47
圖 2-2-30 老街溪斷面 44 至斷面 46 堤防改善工程(工程段) 環境現況及水域物種 2-48
圖 2-2-31 老街溪斷面 44 至斷面 46 堤防改善工程(未工程段) 環境現況及水域物種 2-49
圖 2-2-32 老街溪斷面 41 至斷面 44 堤防改善工程(工程段) 環境現況 2-50
圖 2-2-33 老街溪斷面 41-斷面 34 堤防改善工程(工程段) 環境現況 2-52
圖 2-2-34 老街溪斷面 41-斷面 34 堤防改善工程(未施工段) 環境現況 2-53
圖 2-2-35 洽溪調查樣點與穿越線 2-54
圖 2-2-36 洽溪鳥類示意 2-56
圖 2-2-37 洽溪爬蟲類示意圖 2-56
圖 2-2-38 洽溪右岸 12k+244~12k+792(斷面 129~135-1)排水改善應急工程-環境現況照片及水域物種 2-58
圖 2-2-39 洽溪右岸 12k+244~12k+792(斷面 129~135-1)排水改善應急工程(未施工段)-環境現況照片及水域物種 2-59
圖 2-2-40 社子溪調查樣點及穿越線 2-60
圖 2-2-41 社子溪鳥類示意 2-62
圖 2-2-42 社子溪斷面 68-斷面 72-2D 護岸新建工程(工程段)- 環境現況及水域物種照片 2-63
圖 2-2-43 社子溪斷面 68-斷面 72-2D 護岸新建工程(未施工段)-環境現況 2-64
圖 2-2-44 社子溪月眉橋下游至慈恩橋右岸護岸治理工程(含慈恩橋及成功橋改建)(工程段)-環境現況 2-65
圖 2-2-45 社子溪月眉橋下游至慈恩橋右岸護岸治理工程(含慈恩橋及成功橋改建)(未施工段)- 環境現況及水域物種 2-66
圖 2-2-46 霄裡溪調查樣點與穿越線 2-68
圖 2-2-47 霄裡溪兩棲類示意 2-70
圖 2-2-48 霄裡溪上游(0K+970~1K+943)排水改善工程-環境現況照片 2-71
圖 2-2-49 霄裡溪上游(0K+970~1K+943)排水改善工程-環境現況照片 2-72
圖 2-2-50 霄裡溪上游(0K+000~0K+970)排水改善工程-環境現況照片 2-73
圖 2-2-51 霄裡溪上游(0K+000~0K+970)排水改善工程(未施工段)-環境現況及水域物種 2-74
圖 3-1-1 霄裡溪上游(0K+000~0K+970)排水改善工程現況 3-5
圖 3-1-2 霄裡溪上游(0K+000~0K+970)排水改善工程棲地概況 3-6
圖 3-1-3 霄裡溪上游(0K+000~0K+970)排水改善工程關注區域圖 3-8
圖 3-1-4 霄裡溪上游(0K+000~0K+970)排水改善工程說明會 3-8
圖 3-1-5 霄裡溪上游(0K+000~0K+970)排水改善工程現況 3-9
圖 3-1-6 霄裡溪上游(0K+970~1K+943)排水改善工程棲地概況 3-10
圖 3-1-7 霄裡溪上游(0K+000~0K+970)排水改善工程關注區域圖 3-11
圖 3-1-8 霄裡溪上游(0K+000~0K+970)排水改善工程說明會 3-12

圖 3-1-9 霄裡溪 2K+000~2K+200 及 2K+700~3K+450 護岸加高應急工程現況 3-13
圖 3-1-10 霄裡溪 2K+000~2K+200 及 2K+700~3K+450 護岸加高應急工程棲地概況 3-13
圖 3-1-11 霄裡溪 2K+000~2K+200 及 2K+700~3K+450 護岸加高應急工程區域圖 3-15
圖 3-1-12 霄裡溪 7K+700~7K+700~8K+281 護岸新建治理工程現況 3-16
圖 3-1-13 霄裡溪 7K+700~7K+700~8K+281 護岸新建工程區域圖 3-18
圖 3-1-14 連城溪 2K+150~2K+750 護岸加高應急工程現況 3-19
圖 3-1-15 連城溪 2K+150~2K+750 護岸加高應急工程區域圖 3-21
圖 3-1-16 連城溪 2K+850~3K+500 排水改善治理工程現地狀況 3-22
圖 3-1-17 連城溪 2K+850~3K+500 排水改善治理工程區域圖 3-24
圖 3-1-18 茄苳溪桃園大圳上游至成功橋段護岸改善應急工程現況 3-25
圖 3-1-19 茄苳溪桃園大圳上游至成功橋段護岸改善應急工程棲地概況 3-26
圖 3-1-20 茄苳溪桃園大圳上游至成功橋段護岸改善應急工程位置圖 3-27
圖 3-1-21 茄苳溪斷面 48 至斷面 51 護岸新建工程現況 3-28
圖 3-1-22 茄苳溪斷面 48 至斷面 51 護岸新建工程棲地概況 3-29
圖 3-1-23 茄苳溪斷面 48 至斷面 51 護岸新建工程區域圖 3-30
圖 3-1-24 東門溪 5K+554~7K+815(桃鶯路口上游)護岸加高治理工程現況 3-31
圖 3-1-25 東門溪 5K+554~7K+815(桃鶯路口上游)護岸加高治理工程棲地概況 3-32
圖 3-1-26 東門溪 5K+554~7K+815(桃鶯路口上游)護岸加高治理工程區域圖 3-33
圖 3-1-27 油車溪整治護岸部分工程位置及現況 3-34
圖 3-1-28 油車溪整治護岸部分工程區域圖 3-35
圖 3-2-1 埔心溪斷面 12-斷面 64 護岸新建工程現況 3-36
圖 3-2-2 埔心溪斷面 12-斷面 64 護岸新建工程棲地概況 3-38
圖 3-2-3 埔心溪斷面 12-斷面 64 護岸新建工程工地現場概況 3-41
圖 3-2-4 埔心溪斷面 12-斷面 64 護岸新建工程關注區域圖 3-42
圖 3-2-5 埔心溪斷面 12-斷面 64 護岸新建工程會勘 3-43
圖 3-2-6 埔心溪下中福支線斷面 15.1 至斷面 18 護岸治理工程(含改建無名橋 6 及黃厝橋)現況 3-44
圖 3-2-7 埔心溪下中福支線斷面 15.1 至斷面 18 護岸治理工程(含改建無名橋 6 及黃厝橋)棲地概況 3-45
圖 3-2-8 埔心溪下中福支線斷面 15.1 至斷面 18 護岸治理工程(含改建無名橋 6 及黃厝橋)之 7 棵保全大樹 3-49
圖 3-2-9 埔心溪下中福支線斷面 15.1 至斷面 18 護岸治理工程(含改建無名橋 6 及黃厝橋)工地現場概況 3-50
圖 3-2-10 埔心溪下中福支線斷面 15.1 至斷面 18 護岸治理工程(含改建無名橋 6 及黃厝橋)關注區域圖 3-51

圖 3-2-11 埔心溪下中福支線斷面 15.1 至斷面 18 護岸治理工程(含改建無名橋 6 及黃厝橋)動土典禮 3-52
圖 3-2-12 長坡溪 0k+151~0k+284 排水路拓寬治理工程現地狀況 3-52
圖 3-2-13 長坡溪 0k+151~0k+284 排水路拓寬治理工程棲地概況 3-54
圖 3-2-14 長坡溪 0k+151~0k+284 排水路拓寬治理工程區域圖 3-55
圖 3-3-1 新街溪福德橋至福州橋(斷面 78.1～86.1) 排水改善應急工程現地狀況 3-56
圖 3-3-2 新街溪福德橋至福州橋(斷面 78.1～86.1) 排水改善應急工程棲地概況 3-57
圖 3-3-3 新街溪福德橋至福州橋(斷面 78.1～86.1) 排水改善應急工程關注區域圖 3-59
圖 3-3-4 新街溪永福橋至美隆橋(斷面 83-1~87-1)排水改善治理工程現地狀況 3-60
圖 3-3-5 新街溪永福橋至美隆橋(斷面 83-1~87-1)排水改善治理工程棲地概況 3-61
圖 3-3-6 新街溪永福橋至美隆橋(斷面 83-1~87-1)排水改善治理工程區域圖 3-62
圖 3-3-7 新街溪斷面 88 至斷面 89 左岸堤防改善工程現況 3-63
圖 3-3-8 新街溪斷面 88 至斷面 89 左岸堤防改善工程棲地概況 3-63
圖 3-3-9 新街溪斷面 88 至斷面 89 左岸堤防改善工程區域圖 3-65
圖 3-3-10 新街溪埔頂橋至無名橋 2(斷面 95-1～105-1)排水改善應急工程現況 3-66
圖 3-3-11 新街溪埔頂橋至無名橋 2(斷面 95-1～105-1)排水改善應急工程棲地概況 3-67
圖 3-3-12 新街溪埔頂橋至無名橋 2(斷面 95-1～105-1)排水改善應急工程區域圖 3-70
圖 3-4-1 龍南幹線 7K+054~7K+340 右岸新建護岸及 7K+400~7K+460 左岸護岸加高工程區域圖 3-71
圖 3-4-2 龍南幹線 7K+054~7K+340 右岸新建護岸及 7K+400~7K+460 左岸護岸加高工程現況 3-72
圖 3-4-3 老街溪斷面 44 至斷面 46-1 堤防改善工程現況 3-73
圖 3-4-4 老街溪斷面 44 至斷面 46-1 堤防改善工程棲地概況 3-74
圖 3-4-5 老街溪斷面 44 至斷面 46-1 堤防改善工程樹木保全圖示 3-77
圖 3-4-6 老街溪斷面 44 至斷面 46-1 堤防改善工程工地現場概況 3-79
圖 3-4-7 老街溪斷面 44 至 46-1 堤防改善工程關注區域圖 3-80
圖 3-4-8 老街溪斷面 44 至 46-1 堤防改善工程施工說明會 3-80
圖 3-4-9 老街溪興南一號護岸延長工程(斷面 41-斷面 44)現況 3-81
圖 3-4-10 老街溪興南一號護岸延長工程(斷面 41-斷面 44)棲地概況 3-82
圖 3-4-11 老街溪興南一號護岸延長工程(斷面 41-斷面 44)關注區域圖 3-83
圖 3-4-12 老街溪斷面 34 治理工程(斷面 34-斷面 41)現況 3-84
圖 3-4-13 老街溪斷面 34 治理工程(斷面 34-斷面 41)棲地概況 3-85
圖 3-4-14 老街溪斷面 34 治理工程(斷面 34-斷面 41)關注區域圖 3-86
圖 3-4-15 洽溪右岸 12K+244~12K+792(斷面 129～135-1)排水改善應急工程現況 3-87
圖 3-4-16 洽溪右岸 12K+244~12K+792(斷面 129～135-1)排水改善應急工程棲地概況 3-88

圖 3-4-17 洽溪右岸 12K+244~12K+792(斷面 129～135-1)排水改善應急工程關注區域圖 3-90
圖 3-5-1 社子溪斷面 68-斷面 72-2D 護岸新建工程現地狀況 3-91
圖 3-5-2 社子溪斷面 68-斷面 72-2D 護岸新建工程棲地概況 3-92
圖 3-5-3 社子溪斷面 68-斷面 72-2D 護岸新建工程樹木保全圖示 3-93
圖 3-5-4 社子溪斷面 68-斷面 72-2D 護岸新建工程工地現場概況 3-94
圖 3-5-5 社子溪斷面 68-斷面 72-2D 護岸新建工程關注區域圖 3-95
圖 3-5-6 社子溪月眉橋下游至慈恩橋右岸護岸治理工程(含慈恩橋及成功橋改建)現況 3-96
圖 3-5-7 社子溪月眉橋下游至慈恩橋右岸護岸治理工程(含慈恩橋及成功橋改建)棲地概況 3-99
圖 3-5-8 社子溪月眉橋下游至慈恩橋右岸護岸治理工程(含慈恩橋及成功橋改建)關注區域圖 3-101
圖 3-6-1 富林溪斷面 18-1 至斷面 20 廣福溝支線匯流口護岸新建工程現地狀況 3-102
圖 3-6-2 富林溪斷面 18-1 至斷面 20 廣福溝支線匯流口護岸新建工程棲地概況 3-103
圖 3-6-3 富林溪斷面 18-1 至斷面 20 廣福溝支線匯流口護岸新建工程區域圖 3-104
圖 3-7-1 大堀溪斷面 84-2 至斷面 85 左岸護岸新建工程區域圖 3-105
圖 3-7-2 大堀溪斷面 84-2 至斷面 85 左岸護岸新建工程棲地概況 3-106
圖 3-8-1 觀音溪下游斷面 78 至 86-1 護岸新建工程區域圖 3-107
圖 3-8-2 觀音溪下游斷面 78 至 86-1 護岸新建工程棲地概況 3-108
圖 3-9-1 新屋溪志滿橋下游斷面 79 至斷面 81.1 淹水改善工程現況 3-109
圖 3-9-2 新屋溪志滿橋下游斷面 79 至斷面 81.1 淹水改善工程區域圖 3-111
圖 3-9-3 新屋溪斷面 64.1～斷面 66.1 左岸石籠護岸應急工程現況 3-112
圖 3-9-4 新屋溪斷面 64.1～斷面 66.1 左岸石籠護岸應急工程區域圖 3-114
圖 4-1-1 「埔心溪斷面 12 至斷面 64 護岸改善工程」環境對照 4-4
圖 4-1-2 沙圳橋旁埤塘被填平後樣貌 4-4
圖 4-1-3 「社子溪斷面 68-斷面 72-2D 護岸新建工程」環境對照 4-9
圖 4-1-4 埔心溪流域水域優勢物種 4-11
圖 4-1-5 老街溪流域水域優勢物種 4-12
圖 4-1-6 社子溪流域水域優勢物種 4-13

摘要

近年來隨著民眾生態意識抬頭，許多公共工程開始執行生態檢核。為檢視「前瞻基礎建設計畫-水環境建設」中改善水質污染、營造生物多樣性棲地、發展永續生態環境之工作目標成效，桃園市政府水務局乃辦理「前瞻基礎建設計畫－109 年度水環境改善輔導顧問團委託專業服務」(以下簡稱本計畫)。

因應行政院公共工程委員會 106 年 4 月 25 日要求中央目的事業主管機關在新建工程必須執行生態檢核，以及前瞻基礎建設計畫之水環境建設中，在水與發展、水與安全、水與環境等計畫已將生態檢核納入必要執行工作，並強化各機關落實執行。

在 109 年度桃園市生態檢核工作計畫，主要係針對南崁溪、老街溪、社子溪、埔心溪、霄裡溪、新街溪、富林溪、大堀溪、觀音溪與新屋溪及後續新增計畫等改善工程，進行各階段(提報核定、調查設計、施工、維護管理)生態檢核作業，彙整計畫區域相關文獻及本計畫調查執行成果，應用於相關計畫生態檢核機制中，研析可能對生態環境產生之影響，並提供各計畫區域之相關減輕對策與執行改善計畫成效追蹤分析，協助提供生態檢核所需之相關資料，研判調查位址受開發影響情形及程度，並主動提出改善、補救措施或建議適時調整施工計畫。本計畫治理工程總共有 29 件，目前 6 件工程為施工中，3 件工程為設計中，其餘工程屬於提報階段。

陸域生態共記錄鳥類共 76 種，以常見的親水性鳥類為主，利用河床灘地及濱溪植被大樹等環境，進行覓食與棲息，兩棲類 9 種中以對環境適應力較高之黑眶蟾蜍、澤蛙為優勢種，爬蟲類 10 種中以棲息於水域環境的龜鱉類為主，蜻蜓類則有 23 種，並以適應廣泛棲地的薄翅蜻蜓為主。其中鳥類中屬於第二級保育類之猛禽，如大冠鷲、鳳頭蒼鷹和領角鴞多在附近樹林區域紀錄到，黑翅鳶和彩鷸則在農田環境有紀錄。

水域生態由外來入侵魚種(如雜交吳郭魚)佔絕大多數，水質多為中度至重度汙染程度，現況難以提供原生魚種合適之棲息環境，在水質未改善，進

行物理棲地環境改善，對於當地魚類難以提供明顯成效。部份河段如老街溪沿岸，由於植被茂密隱蔽性高且接近不易，從棲地環境特徵研判，若水質條件能加以改善，且避免工程造成棲地物理特性的改變，維持近自然狀態，仍有做為低海拔平原河段常見物種棲息地的潛力區域。

Abstract

In recent years, with the rise of people's ecological awareness, many projects have begun to implement ecological check-ups to examine "foresight-based infrastructure design and painting - water environment construction." Taoyuan Municipal Government Water Affairs Bureau (hereinafter referred to as "the Bureau") handles the " Ecological Assessment Entrusted Technology for Water Environment Construction in Taoyuan City" to improve water pollution, create biodiversity habitats, and develop sustainable ecological environment.

In response to the request of the Public Works Committee of the Executive Yuan on April 25, 106, the central competent authority of the central government must carry out ecological inspections in the construction of new projects, as well as the construction of water environment for prospective infrastructure design, in water and development, water and safety, and water. The environment and other plans have incorporated ecological inspection into the necessary implementation work and strengthened the implementation of various agencies.

The 2020 Taoyuan City Ecological Check Project features the ecological checks for various stages (including engineering plan approval, planning, design and construction and maintenance management) of the improvement programs for Lao-jie River, She-zi River, Pu-xin River, Yuli River, Xinjie River, Fulin River,Daku River, Guanyin River, Xinwu River and subsequent new projects. The Ecological Check Project also collects and organizes related regional literature and the results of the implementation of the survey of this project to apply to the ecological check mechanisms of related projects, analyze the possible effects to the ecological environment and provide related strategies and tracing analysis of the effectiveness of improvement programs. Furthermore, the Ecological Check Project helps provide related data required by ecological check, judges the effects of development of the invested locations and offers strategies and advice for improvement and adjustment.

There are 29 governance projects in the plan. At present, 6 projects are under construction, 3 projects are under design, The rest are at the reporting stage.

76 species of birds have been recorded in the terrestrial ecology. Hydrophilic birds are mainly used for feeding and habitation in riverbed beaches, riverside vegetation and big trees. Among the 9 species of amphibians, the species with higher environmental adaptability Spectacled Toad and Faddy Frog are the dominant species. Among the 10 species of reptiles, turtles that inhabit waters are the dominant species, while there are 23 species of dragonflies, *Pantala flavescens* that adapt to wide range of habitats are the dominant species. Among the birds, raptors belonging to the Rare and Valuable Protected Wildlife, such as the Crested Serpent-eagle ,Crested Goshawk, and Collared scops owl, are mostly recorded in nearby wooded areas, while the Black-shouldered Kite and Greater Painted-snipe are recorded in farmland environments.

Aquatic ecology is made up of most invasive alien fish. The water quality is mainly moderate to severe pollution, and it is difficult to provide suitable habitats for local fish. Without improving water quality, improving natural habitats is hard to provide significant effects for local fish. For example, in some areas along the Lao-jie River, vegetation is dense and hidden, and if water quality can be improved and maintained in a natural state, it can be used as a potential habitat for common species at low altitudes.

第一章、前言

1-1 計畫緣起

為改善國家基礎投資環境，加強國內投資動能，帶動經濟發展，行政院106年4月5日院臺經字第1060009184號函核定「前瞻基礎建設計畫」，包含軌道、水環境、綠能、數位、城鄉等五大建設計畫，以擴大全面性基礎建設投資，目標在於著手打造未來30年國家發展需要的基礎建設，其中水環境建設係以因應氣候變遷為目標，分為「水與發展」、「水與環境」、「水與安全」等三大主軸。

本計畫屬於「前瞻基礎建設計畫-水環境建設」項下「水與安全」主軸，主要係辦理水患改善工作，並兼顧環境改善。經濟部彙整各部會工作研擬整體改善計畫，總經費720億元，計畫期程自106年至113年，分8年辦理，由中央政府編列中央公務預算補助直轄市、縣(市)政府及農田水利會執行。本計畫可達成降低水患災害，提升地方經濟發展、維護生態環境、有效保障人民生命財產安全、提升居住生活品質，落實國土保育及永續發展等效益。爰此，政府已核定之「縣市管河川及區域排水整體改善計畫」，桃園市政府水務局乃辦理「前瞻基礎建設計畫－109年度水環境改善輔導顧問團委託專業服務」(以下簡稱本計畫)。

(一)氣候變遷影響加劇，極端降雨事件增加

近十年來受到全球氣候變遷效應影響，水文異常現象發生頻率增高，災害規模亦有加劇的趨勢，經濟部水利署與國家災害防救科技中心(NCDR)團隊，採用 IPCC 第五次評估報告模式分析結果，未來集水區水患發生機率將大為提高[參考文獻 2]。近兩年經調查積淹水事件大多淹水原因為短延時強降雨，積淹水範圍多集中於人口密集之都會區，故應加強都會區之排水改善治理。

由於過去水患治理受限於人力、預算及技術等因素，僅以點狀或線狀模式進行治理，而近年來為因應氣候變遷衝擊，除持續依綜合治水策略改善淹水地區，更進展到以「面」為導向的二維模式進行治理，納入土地管理手段，推動低衝擊開發、逕流分擔及出流管制，加強保育國土。

(二)土地高度利用開發，水文地文環境遽變

近年來經濟發展快速，都市計畫區土地開發利用，衍生都市化效應，導致水文地文環境遽變，而不少都市計畫地區因屬早期完成之規劃，未能充分考量都市快速發展所增加之逕流量，導致原規劃集水範圍與目前發展現況不相符，部分河川水系及區域排水幹支線承受排洪量超過原規劃容量，造成既有河川水系及區域排水系統負荷增加，加上地震、颱風豪雨及山坡崩塌範圍增加等因素，使得大量土砂及垃圾淤積阻塞河道，進而影響排水系統通洪能力，造成排水路兩側區域淹水情事。

(三)民眾對水岸環境更加重視

近年因我國社會發展成熟，人民對於水利建設已從安全的需求提升至生活環境方面的需求，水患改善工程如僅從防洪安全方面考量與投入，已無法符合社會期待，故治水工程需同時考量水岸環境的改善，以打造安全宜居水環境。

(四)既有設施維護管理更為重要

未來因工程用地取得將越來越困難，新建設施更不容易，故既有設施功能維護將更為重要，而水利設施完成後，為使設施在使用年限內發揮正常功能、達成防洪功效，地方政府是否編列足夠維護管理經費及落實相關維護管理工作，將影響設施功能發揮及使用年限，因此中央機關應持續督導，並適時予以協助。

(五)地方自治將更為落實

自88年修正「地方制度法」及99年新增直轄市後，中央地方二級政府制度已逐漸形成，而自95年中央政府開始以特別條例及特別預算協助地方政府辦理治水工作後，各地方政府大多已成立專責水利機關，未來中央政府亦應逐步協助落實地方自治，編列足額預算及人力負擔其治水工作。

本計畫係依行政院環境保護署107年1月4日訂定「全國水環境改善計畫水質監測採樣及生態評估作業指引」及行政院公共工程委員會106年4月25日訂定「公共工程生態檢核機制」辦理桃園市各單位相關水環境計畫之水質監測、生態評估、生態檢核作業及相關改善對策研擬與成效評估工作，期望透過本計畫之執行，營造魅力水岸。

為減輕工程對生態環境造成的負面影響，本計畫將依「全國水環境改善計畫」目標，參據「公共工程生態檢核機制」針對桃園水務局管轄範圍內工程，秉持生態保育、公民參與及資訊公開之原則辦理工程生態檢核機制。本計畫協助 29 件工程執行生態檢核，為減輕工程對生態環境造成的負面影響，維護當地生物多樣性資源與棲地環境品質，秉持生態保育之原則，提出生態友善方案，供相關單位辦理改善工程參考。

1-2 執行計畫範圍

本計畫治理的 29 件工程中包含九條溪流流域，分別為埔心溪、老街溪、社子溪、霄裡溪、新街溪、富林溪、觀音溪、大堀溪及新屋溪等，皆位於桃園市，所有案件名稱與位置綜整於表 1-2-1。

南崁溪流域包含十件治理工程，分別為位於龍潭區之「霄裡溪上游(0K+000~0K+970)排水改善工程」、「霄裡溪上游(0K+970~1K+943)排水改善工程」，位於平鎮區之「霄裡溪 7K+700~8K+281 護岸新建治理工程」位於八德區之「霄裡溪 2K+000~2K+200 及 2K+700~3K+450 護岸加高應急工程」「連城溪 2K+150~2K+750 護岸加高應急工程」「連城溪 2K+850~3K+500 排水改善治理工程」、「霄茄苳溪桃園大圳上游至成功橋段護岸改善應急工程」、「東門溪 5K+554~7K+815(桃鶯路口上游)護岸加高治理工程」，位於桃園區之「茄苳溪斷面 48 至斷面 51 護岸新建工程」及位於大園區之「油車溪整治護岸部分工程」。

埔心溪流域包含三件治理工程，分別為「埔心溪斷面 12-斷面 64 護岸新建工程」、「埔心溪下中福支線斷面 15.1 至斷面 18 護岸治理工程(含改建無名橋 6 及黃厝橋)」及「長坡溪 0k+151~0k+284 排水路拓寬治理工程」，前兩件工程分別位於桃園市大園區與桃園市蘆竹區，第三件位於八德區。

新街溪包含四件治理工程，分別為「新街溪 16K+636~18K+245(斷面 78.1～86.1)排水改善應急工程」、「新街溪斷面 88 至斷面 89 左岸堤防改善工程」、「新街溪永福橋至美隆橋(斷面 83-1~87-1)排水改善治理工程」、「新街溪埔頂橋至無名橋 2(斷面 95-1～105-1)排水改善應急工程」，皆位於桃園市中壢區。

老街溪流域包含五件治理工程，分別為「老街溪斷面 46 至斷面 46-1 堤防改善工程」、「老街溪斷面 44 至斷面 46 堤防改善工程」、「老街溪斷面 44-斷面 41 堤防改善工程」、「老街溪斷面 41-斷面 34 堤防治理工程」

及「洽溪三芝五號橋下游右岸(斷面 129～135-1) 排水改善應急工程」，皆位於桃園市中壢區。

社子溪包含兩件工程，分別為「社子溪斷面 68-斷面 72-2D 護岸新建工程」、「社子溪月眉橋下游至慈恩橋右岸護岸治理工程(含慈恩橋及成功橋改建)(含改建慈恩橋及成功橋)」，皆位於桃園市楊梅區。

富林溪有一件工程為「富林溪斷面 18-1 至斷面 20 廣福溝支線匯流口護岸新建工程」位於桃園市觀音區。

大堀溪有一件工程為「大堀溪斷面 84-2 至斷面 85 左岸護岸新建工程」位於桃園市觀音區。

觀音溪有一件工程為「觀音溪下游斷面 78 至 86-1 護岸新建工程」位於桃園市觀音區。

新屋溪包含兩件工程，分別為「新屋溪志滿橋下游斷面 79 至斷面 81.1 淹水改善工程」、「新屋溪斷面 64.1～斷面 66.1 左岸石籠護岸應急工程」，皆位於桃園市新屋區。

表 1-2-1 109 年桃園市水與安全計畫生態檢核計畫範圍

流域	計畫名稱	行政區	階段
南崁溪	霄裡溪上游(0K+000~0K+970)排水改善工程	龍潭區	提案
	霄裡溪上游(0K+970~1K+943)排水改善工程	龍潭區	提案
	霄裡溪 2K+000~2K+200 及 2K+700~3K+450 護岸加高應急工程	八德區	提案
	霄裡溪 7K+700~8K+281 護岸新建治理工程	平鎮區	提案
	連城溪 2K+150~2K+750 護岸加高應急工程	八德區	提案
	連城溪 2K+850~3K+500 排水改善治理工程	八德區	提案
	茄苳溪桃園大圳上游至成功橋段護岸改善應急工程	八德區	維管
	茄苳溪斷面 48 至斷面 51 護岸新建工程	桃園區	提案
	東門溪 5K+554~7K+815(桃鶯路口上游)護岸加高治理工程	八德區	提案
	油車溪整治護岸部分工程	大園區	提案
埔心溪	埔心溪斷面 12 至斷面 64 護岸改善工程	大園區	施工中
	埔心溪下中福支線斷面 15.1 至斷面 18 護岸治理工程(含改建無名橋 6 及黃厝橋)	蘆竹區	剛完工
	長坡溪 0k+151~0k+284 排水路拓寬治理工程	八德區	提案
新街溪	新街溪福德橋至福州橋(斷面 78.1～86.1) 排水改善應急工程	中壢區	施工中
	新街溪永福橋至美隆橋(斷面 83-1~87-1)排水改善治理工程	中壢區	提案
	新街溪斷面 88 至斷面 89 左岸堤防改善工程	中壢區	規劃設計中
	新街溪埔頂橋至無名橋(斷面 95-1～105-1)排水改善應急工程	中壢區	施工中
老街溪	龍南幹線 7K+054~7K+340 右岸新建護岸及 7K+400~7K+460 左岸護岸加高工程	龍潭區	提案
	老街溪斷面 44 至斷面 46-1 堤防改善工程	中壢區	施工中
	老街溪斷面 41 至斷面 44 左岸堤防改善工程	中壢區	規劃設計中
	老街溪斷面 34 至斷面 41 右岸堤防改善工程	中壢區	提案
	洽溪三芝五號橋下游右岸(斷面 129～135-1)排水改善應急工程	中壢區	施工中
社子溪	社子溪斷面 68-斷面 72-2D 護岸新建工程	楊梅區	施工中
	社子溪月眉橋下游至慈恩橋右岸護岸治理工程(含慈恩橋及成功橋改建)	楊梅區	規劃設計中
富林溪	富林溪斷面 18-1 至斷面 20 廣福溝支線匯流口護岸新建工程	觀音區	提案
大堀溪	大堀溪斷面 84-2 至斷面 85 左岸護岸新建工程	觀音區	提案
觀音溪	觀音溪下游斷面 78 至 86-1 護岸新建工程	觀音區	提案
新屋溪	新屋溪志滿橋下游斷面 79 至斷面 81.1 淹水改善工程	新屋區	提案
	新屋溪斷面 64.1～斷面 66.1 左岸石籠護岸應急工程	新屋區	提案

1-3 工作項目內容

依據本計畫合約之規定，桃園市生態檢核工作計畫(109 年度)需達成之工作項目內容主要包括預計及已核定辦理之「縣市管河川及區域排水整體改善計畫」於工程計畫核定、規劃設計、施工及維護管理等各階段辦理生態檢核、生態調查及行政支援。

1. 辦理生態檢核作業。

1. 辦理生態檢核作業。

(1) 辦理兩場次生態檢核作業教育訓練。

(2) 提案階段：

I. 應就提案計畫施作區域，至少蒐集水利署水利規劃試驗所辦理之河川(或區排)情勢調查、特有生物研究保育中心之台灣生物多樣性網絡(TBN)、eBird Taiwan 資料庫、林務局之生態調查資料庫系統等生態資料，及蒐集既有文化古蹟、生態、環境及相關議題等資料。

II. 依蒐集資料據以辦理生態及環境檢核，擬訂對人文、生態、環境衝擊較小之提案計畫方案及生態環境保育原則。

(3) 規劃設計階段:依據生態及環境調查資料，研擬符合迴避、縮小、減輕與補償策略之生態環境保育對策，並於各計畫規劃設計審查會提出相關生態建議、改善策略建議。

(4) 施工階段：

I. 施工前：會同各計畫承辦人進行現場勘查，確認施工廠商清楚瞭解生態保全對象位置。

II. 施工中：生態團隊應定期參與各工程工地會議，進行相關意見交流。

III. 完工後：辦理生態影響評估，覆核比對前後施工差異性。

(5) 維護管理階段：應視工作項目性質訂定生態監測計畫，確認生態保全對象狀況，並分析生態課題與工程生態保育措

施執行成效。

2. 辦理生態調查作業。
   (1) 辦理列案執行生態檢核計畫之生態調查作業，調查範圍依據環境區位特性，篩選周邊重要生態課題或敏感動物棲息處設置調查樣區。
   (2) 陸域生態依據環境特性，並考量依工程特性選定調查的生物類群，針對保育類、稀有種及特有物種進行調查。
   (3) 水域生態考量依工程特性選定調查的生物類群(魚類、蝦蟹螺貝類)執行調查工作。
   (4) 於各工程位置執行每季至少 1 次調查，於 109 年度各工程進行至少兩季次調查工作。
3. 依「公共工程生態檢核注意事項」(圖 1-3-1)及生態調查方法辦理。
4. 依「水與安全」項下「防洪綜合治理工程」及「應急工程」核定計畫執行狀況辦理生態檢核及生態調查作業。
5. 本計畫成果報告相關章節內容，參酌經濟部水利署函頒之「生態檢核成果報告章節範例」撰寫。

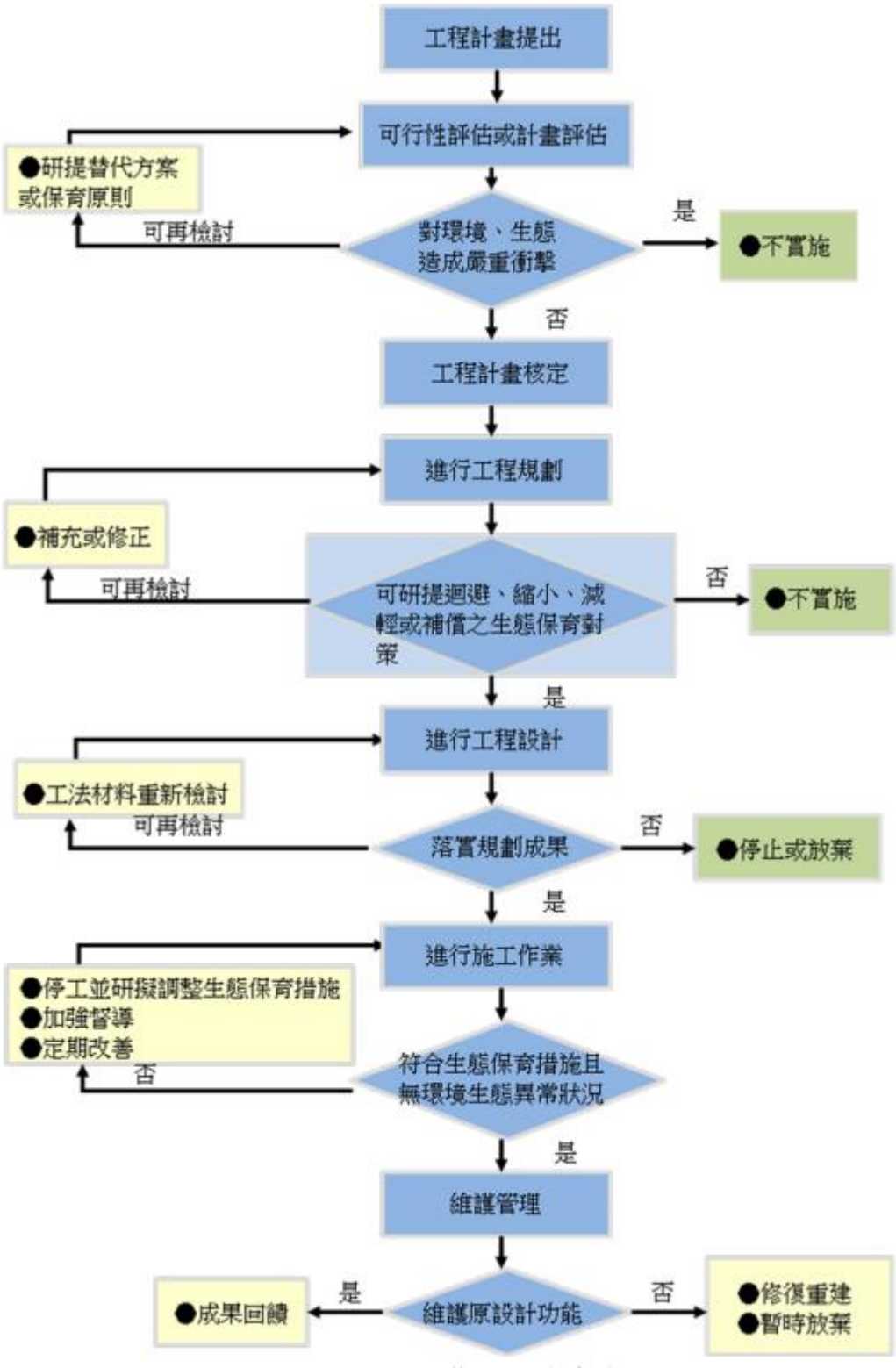


圖 1-3-1 公共工程生態檢核作業流程圖

第二章、基本資料蒐集

蒐集桃園地區相關水域生態及陸域生態之環境調查文獻及調查資料，彙整如下。

2-1 水陸域生態環境文獻資料

桃園台地與都會區位於本島西北，緊鄰北側之觀音山-林口台地，東至南側為西北部低海拔山區，西側臨海。氣候夏熱冬涼，全年有雨，冬季受東北季風影響較東北區輕微。全區由台地群所組成，包含桃園台地、中壢台地、平鎮台地、伯公岡台地、湖口台地，面積約佔桃園市的一半。地勢平坦，缺少具地形變化之山區環境，亦無大河流經，土壤侵蝕少。各台地有廣泛分布之紅土層，土質細密的紅土造成地面水不易入滲，地下水涵養不豐。

2-1-1 陸域生態環境概述

1916 年桃園大圳、1964 年石門水庫竣工前，因高而平坦的台地地形，以及缺少大河提供灌溉，早年居民挖掘埤塘蓄水，使得埤塘溼地遍布整個台地，數千口埤塘，使得桃園台地有千塘鄉之稱號。平坦且多溼地之環境，孕育多種水生植物、鳥類、蛙類、蜻蜓、魚類等生物利用，自日據時期起，該區一直是溼地生物調查與研究之重要區位，關注的生物種類如台灣萍蓬草、台灣石龍尾、黃花菩菜、水杉菜、龍潭菩菜、無柄花石龍尾、桃園藺等水生植物，巴鴨、柴棺龜、唐水蛇、台北赤蛙等動物，以及斯奈德小鮅、高體鱒鮅、七星鱧等水域生物。除了內陸型的埤塘溼地外，海岸地區具有連綿的藻礁與礫石灘地分布，提供蟹類、貝類等潮間帶生物利用，為特殊且重要之生物資源。陸域生態環境概述

計畫區域之主要土地利用型態包含農田、工廠、住宅、埤塘等，以及本計畫主要工程標的所在之平原溪流。由於桃園台地久經人為開發利用，計畫範圍內並無天然樹林等自然地景，而埤塘濕地與農地環境環境則為此區域的重要地景特色，除提供了動物重要的水域生活環境如兩棲類、較依賴水域之爬蟲

類、蜻蛉目類等棲所外，較大型的埤塘濕地環境亦可見渡冬候鳥棲息。

一般性植被資源主要可參考「桃園縣植物資源導覽手冊(農委會特有生物中心，2005)」，共計維管束植物 184 科 703 屬 1,383 種，其中台灣特有種 196 種，稀有植物計有極危級(CR)5 種(竹柏、齒萼挖耳草、台灣萍蓬草、多溝樓梯草、桃園草)、瀕危級(EN)7 種、易危級(VU)18 種、低危級(LR)17 種，以台灣各縣市整體植被狀況而言，桃園市可謂水生植物重要之生育地環境。上述稀有植物有許多生長於低污染及低度干擾的小型埤塘濕地、半荒廢地草地或滲水濕地之環境，如桃園草、台灣萍蓬草。

本團隊目前初步整合相關生態調查資料或文獻，包含環境影響說明書、學術研究文獻或保育主管機關調查報告，以及民間團體觀察紀錄，作為生態檢核作業進行之基礎。表 2-1-1-1 為本團隊蒐集文獻中主要部分整理。

表 2-1-1-1 計畫範圍陸域生態資源紀錄

來源	研究主題
台灣碩博士論文	2007 台灣蝴蝶分布的時空變遷
	2007 台灣陸域蛇類之分布、預測與熱點分析
	2016 台灣二期稻作區澤蛙生活史策略之季節分化
	運用志工調查資料進行台灣蛙類分布預測
林務局文獻	2009 台灣地區蝙蝠洞總檢及調查監測
	台灣外來種斑腿樹蛙分布之研究(2015、2016)
	台灣蛙類重要棲地(翡翠樹蛙、台北赤蛙、熱點_百吉國小、熱點_長興國小)
	赤腹游蛇、唐水蛇及鉛色水蛇之族群分布及棲地評估(4/4)
台灣猛禽研究會	1992～2003 年間黑鳶巢位及夜棲地的變動
自然保育季刊	2006 談物種復育－幫台北赤蛙找個家
訪談資訊	稀有蜻蜓點位（三角蜻蜓、賽琳蜻蜓、雙截蜻蜓、烏基晏蜓、窄胸春蜓、圓痣春蜓、耀沂弓蜓、喙鋏晏蜓、隱紋絲蟌、漆黑蜻蜓、鉤鋏晏蜓、國姓春蜓）
自然保育季刊	利用 eBird 線上賞鳥資料庫重新界定台灣重要水鳥棲地
野生動物保育彙報及通訊	如何利用遙測技術選取樣區提昇生物資源普查之效率－以保育類水蛇普查為例（鉛色水蛇、唐水蛇）
台灣生物多樣性研究	從開放資料到保育應用—以台灣陸域脊椎動物生物多樣性熱點為例

來源	研究主題
國道高速公路局	國道 2 號大園交流道至台 61 線新闢高(快)速公路可行性研究
桃園市社會教育協進會	老街溪中壢平鎮段鳥類生態紀實(2015)
期刊/研討會文章	2009 Three New Species of Asarum (Section Heterotropa) from Taiwan
標本館（包括台大標本館、林試所標本館、中研院、科博館等等）	台灣植物紅皮書稀有植物標本採集點位

本計畫區域各動物類群中，以鳥類生態潛力較佳。因此，本計畫預計進行之工程中需注意是否有無鳥類棲息課題。爬蟲類中倚賴水域環境之龜鱉目爬蟲類如中華鱉、柴棺龜、斑龜等，需注意是否能保全其棲地與功能。蜻蜓紀錄種類雖然多偏好埤塘、草澤、水田之靜水域環境，然考量溪流環境仍有部分物種紀錄，仍為倚賴水域環境之動物類群。兩棲類雖然紀錄種類不多，僅有在零星分布樹林環境邊緣有零星略多之種類，然考量其仍為依賴水域環境棲息之動物類群，溪流整治工程仍可能對現有族群有所擾動，故將之列入關注類群，進行調查以蒐集資料，試圖保護既有棲地功能與完整性。

2-1-2 水域生態環境概述

桃園台地之水系主要係以接近「放射狀水系」之型態向海岸輻散，河流短小，且未與來自中央山脈之河流連接而自成一系統。桃園人口密集，生活污水為 70%的河川污染來源，亦有部分工業廢水排入。雖紀錄有台灣石鱝、粗首馬口鱲、台灣鬚鱲、明潭吻鰕虎、沼蝦、米蝦等原生物種，然分布區域多為上游少有人為干擾河段，中、下游河段因水質汙染之故，已非原生魚類適合棲息場域，長年以麗魚科吳郭魚類群等外來種為優勢種，消耗桃園市中、下游河段食物、空間資源，進一步排擠原生魚類生存空間。



台灣石鱨



粗首馬口鱲



雜交吳郭魚(優勢種)



台灣鬚鱲



明潭吻鰕虎



粗糙沼蝦

圖 2-1-2-1 水域生態主要物種

本團隊目前初步整合相關生態調查資料或文獻，包含環境影響說明書、學術研究文獻或保育主管機關調查報告，以及民間團體觀察紀錄，作為生態檢核作業進行之基礎。表 2-1-2-1 為本團隊蒐集文獻中主要部分整理。

茲已彙整各類生態調查文獻並盤點關注水域動物分布區域如圖 2-1-2-1，各流域魚類名錄與生態特性如表 2-1-2-2。已紀錄紅皮書受脅魚類 1 種為高體鰟鮍，分布於老街溪、南崁溪中上

游河段，需重點關注。其餘河段多為常見魚種與外來物種，較無明顯重大生態議題。埤塘池沼則紀錄有多種紅皮書受脅魚類，除高體鱒鮭外，尚紀錄有七星鱧、斯奈德小鮅等需重點關注對象。

表 2-1-2-1 桃園水環境計畫範圍水域動物資源紀錄

來源	研究主題
林務局文獻	台灣湖泊野塘及離島淡水魚類資源現況評估及保育研究(2009)
	台灣地區淡水域湖泊、野塘及溪流魚類資源現況調查及保育研究規劃(1)(2)(3)（七星鱧、斯奈德小鮅、高體鱒鮭、台灣梅氏鮠）
	全國湧泉濕地生態資源調查(2/3) (3/3)
自然保育季刊	走進藻礁海岸的時光隧道(2016)
	桃園市竹圍地區海岸現況暨貝類初探(2016)
水利署北區水資源局	石門及寶山第二水庫水質監測與生態環境調查研究計畫(2013)
台灣生物多樣性網絡	紅皮書、保育類魚類觀測紀錄（七星鱧、日本鰻鱺、高體鱒鮭、斯奈德小鮅、蓋斑鬥魚、鯰）
水利署	淡水河系河川情勢調查(2003)
環境影響評估報告	台灣桃園國際機場第三航站區環境影響說明書
桃園市政府	桃園市老街溪及南崁溪溪流生態環境調查成果圖鑑(2016)
特生中心研究	2002 年桃園縣南崁溪、老街溪及社子溪河川魚類生態調查研究計畫研究報告

表 2-1-2-2 桃園市主要流域魚類分布概況

中文名	學名	特性	南崁溪	埔心溪	老街溪	社子溪	埤塘魚類
日本鰻鱺	*Anguilla japonica*	NCR/降海洄游	●			●	
黃鱔	*Monopterus albus*						●
臺灣鬚鱲	*Candidia barbata*	特有種	●		●		
台灣石鱝	*Acrossocheilus paradoxus*	特有種	●		●		●
粗首馬口鱲	*Opsariichthys pachycephalus*	特有種					
鱎	*Hemiculter leucisculus*		●		●	●	●
羅漢魚	*Pseudorasbora parva*		●		●	●	●
鯉	*Cyprinus carpio*		●		●		
鯽	*Carassius auratus auratus*		●	●	●	●	●
台灣石魮	*Tanakia himantegus*	特有種	●		●		●
高體鱒鮭	*Rhodeus ocellatus ocellatus*	NNT	●		●		●
紅鰭鮊	*Chanodichthys erythropterus*						●
斯奈德小鮈	*Puntius snyderi*	NEN					●
明潭吻鰕虎	*Rhinogobius candidianus*	特有種	●		●		●
極樂吻鰕虎	*Rhinogobius giurinus*		●		●	●	●
短吻紅斑吻鰕虎	*Rhinogobius rubromaculatus*		●				●
泥鰍	*Misgurnus anguillicaudatus*		●		●		
食蚊魚	*Gambusia affinis*	外來種	●	●	●	●	●
孔雀花鱂	*Poecilia reticulatus*	外來種	●	●			●
翼甲鯰屬	*Pterygoplichthys* sp.	外來種	●		●	●	
豹紋翼甲鯰	*Pterygoplichthys pardalis*	外來種	●	●	●		
大眼海鰱	*Megalops cyprinoides*		●	●			
線鱧	*Channa striata*	外來種	●		●		●
斑鱧	*Channa maculata*					●	●
七星鱧	*Channa asiatica*	NVU					●
鯔	*Mugil cephalus*	兩側洄游			●		
大鱗龜鮻	*Chelon macrolepis*	兩側洄游	●		●	●	
鯰	*Pseudorasbora parva*				●	●	
尼羅口孵非鯽	*Oreochromis niloticus*	外來種	●	●			●
口孵非鯽屬	*Oreochromis* sp.	外來種			●	●	●
褐塘鱧	*Eleotris fusca*	兩側洄游				●	

註:特性欄位中，台灣淡水魚類紅皮書稀有物種表示如下:國家極危 NCR；國家瀕危 NEN；國家易危 NVU；國家接近受脅 NNT

2-2 水陸域生態調查

本年度水域生態調查對象以魚類、蝦蟹螺貝類、蜻蜓類為主；而陸域動物依據地區環境特性，事先盤點工程範圍周邊重要生態課題篩選高度敏感物種類群(如農委會公告法定保育類動物、名列紅皮書物種名錄稀有動物等)作為調查對象進行監測。

2-2-1 生態調查說明

一、生態調查對象

本年度水域生態調查對象以魚類、蝦蟹螺貝類、蜻蜓類為主；而陸域動物則依據地區環境特性，事先盤點工程範圍周邊重要生態課題並篩選高度敏感物種類群(如農委會公告之法定保育類動物、名列紅皮書物種名錄之稀有動物等)作為調查對象類群進行監測作業。

二、生態調查範圍

以工程位置之鄰近周界為主要調查範圍，109 年度於各工程位置至少執行兩季次，每季執行至少 1 次之調查作業，對應其工程進度擬安排於施工前、中後期，藉由數量變化回應工程生態保育措施與生態回復情形。

三、生態調查方法

(一)陸域動物調查

考量陸域動物類群生態特性及棲地現況，並參考相關生態資源調查規範的建議作業方式及環保署動物生態評估技術規範內容，規劃適合之生態調查與記錄方法，各類群動物調查方法規劃如下：

1.鳥類

考量桃園平原地帶主要重點課題為親水性之鳥類，規劃鳥類調查方式可通行之穿越線為主，以聽聲及肉眼觀察的方式，於早晨或傍晚等鳥類活動高峰進行調查，另其他時間(如日落後或其他動物類群調查時間)所發現鳥類亦記錄以增加對計畫區鳥類資源瞭解的完整性。其他方式獲得資訊(如訪談民眾、NGO 或網路發現鳥類紀錄)仍列入記錄中。

鳥類調查方法參考行政院環境保護署公告之「動物生態評估技術規範」，並考量回饋考量河川治理工程需求進行調

整。所記錄之鳥種依據 1.中華民國野鳥學會鳥類紀錄委員會審定之最新版「台灣鳥類名錄」、2.王嘉雄等所著「台灣野鳥圖鑑」(1991)、3.林文宏所著「猛禽觀察圖鑑」(2006)，以及行政院農業委員會於 98 年 3 月 4 日公告之「保育類野生動物名錄」(農林務字第 0981700180 號)，進行名錄製作以及判別其稀有程度、居留性質、特有種及保育等級等。實際調查作業照片見圖 2-2-1。



圖 2.2-1 鳥類調查

2.兩棲類

配合兩棲類的活動時間，調查主要在夜間進行。調查方法採用目視遇測法及鳴叫計數法，於設置涵蓋樣區內各類棲地之穿越線進行沿線調查，或針對兩棲類於河川內可能棲息之草澤、緩流等等微棲地環境會進行定點調查。

兩棲類調查方法參考行政院環境保護署公告之「動物生態評估技術規範」，並考量回饋考量河川治理工程需求進行調整。所記錄之種類依據 1.TaiBIF(臺灣生物多樣性資訊入口網，http://www.taibif.org.tw/)的資料、2.向高世等所著「臺灣兩棲爬行類圖鑑」(2009)，以及 3.行政院農業委員會於 98 年 3 月 4 日公告之「保育類野生動物名錄」(農林務字第 0981700180 號)，進行名錄製作以及判別其稀有程度、特有種及保育等級等。實際調查作業照片見圖 2-2-2。



圖 2-2-2 兩棲類調查

3.爬蟲類

爬蟲類調查白天以蜥蜴類及龜鱉類為調查對象，入夜後則以蛇類為主。以目視法沿穿越線進行，需特別注意穿越線附近可能有爬蟲類出沒的地點，包括龜鱉可能棲息之緩流、溪流中露出水面岩石、草叢等微棲地環境，進行定點調查。

爬蟲類調查方法參考行政院環境保護署公告之「動物生態評估技術規範」，並考量回饋考量河川治理工程需求進行調整。。所記錄之種類依據 1.TaiBIF(臺灣生物多樣性資訊入口網，http://www.taibif.org.tw/)的資料、2.向高世等所著「臺灣兩棲爬行類圖鑑」(2009)，以及 3.行政院農業委員會於 98 年 3 月 4 日公告之「保育類野生動物名錄」(農林務字第 0981700180 號)，進行名錄製作以及判別其稀有程度、特有種及保育等級等。實際調查作業照片見圖 2-2-3。



圖 2-2-3 爬蟲類調查

4.蜻蜓類

蜻蜓類的調查以目視觀察法和利用 8-10 倍雙筒望遠鏡觀察，記錄所有發現的種類和數量。無法辨識的種類則視情況以昆蟲網進行捕捉，鑑定種類後立即釋放。調查重點為穿越線經過的各類水域環境(河床、溪澗、水田、埤塘等)或可能有特殊課題處(如埤塘草澤)，進行定點觀察與計數，另外考量晨昏活動如夜遊蜻蜓等具有特殊習性的蜻蜓種類，於潛在棲地環境進行搜尋。

蜻蜓調查方法參考行政院環境保護署公告之「動物生態評估技術規範」，並考量回饋考量河川治理工程需求進行調整。。所記錄之種類依據 1.台灣生物多樣性機構(http://www.taibif.org.tw/)的資料、2.曹美華所著之「臺灣 120 種蜻蜓圖鑑(第四版)」(2011)，以及行政院農業委員會於 98 年 3 月 4 日公告之「保育類野生動物名錄」(農林務字第 0981700180 號)，進行名錄製作以及判別其稀有程度、特有種及保育等級等。實際調查作業照片見圖 2.2-4。



圖 2-2-4 蜻蜓類調查

(二)水域生態調查

考量水域動物類群生態特性及棲地現況，並參考相關生態資源調查規範的建議作業方式及環保署動物生態評估技術規範內容，規劃適合之生態調查與記錄方法，各類群動物調查方法規劃如下：

1.魚類

視溪流情況而定，輔以撒手投網法或蝦籠誘捕法，以 3 重複採樣次數為原則。若採集時遇到釣客，進行訪談記錄，以補充調查背景資料。魚類採集後立即放入具有打氣幫浦之

活魚袋內，進行種類鑑定及個體體長的測量，測量完儘速將魚釋放回河中，有需進一步確認之魚類則帶回實驗室鑑定。

魚類分類鑑定以沈世傑(1989)、陳義雄(1999)、邵廣昭(2004)等著作為參考依據，其他大型無脊椎動物以施志昀(1998,2009)、林春吉(2007)、賴景陽(2005)等著作為參考依據。實際調查作業照片見圖 4-4-5。



拋網調查



陷阱捕捉調查

圖 2-2-5 水域動物調查

2.蝦蟹螺貝類

蝦蟹大型無脊椎動物使用放置蝦籠誘捕，每一調查樣站設置蝦籠或圓籠數量 3 個(口徑為 12 公分)，重複在採集樣區內河段進行隔夜採集，並以徒手搜尋其它無脊椎動物，另訪談現場之釣客。標本現場鑑定完後放回溪流中，有需進一步確認之物種則帶回實驗室鑑定。

螺貝類底棲生物，隨機掏洗河床底部 30 公分x30 公分面積 3 次，採集面積內之螺貝類，並以穿越線調查記錄 10 公尺內所見之物種與數量，採集河床內所見之螺貝類。螺貝類分類以陳文德(2011)著作為參考依據。

四、生態調查時間

陸域動物第一季調查已於 109 年 5/25 至 5/26、6/9 及 6/22 至 23 進行，第二季則已於 8/24 至 8/26、9/1 至 9/4 執行，水域生態調查第一季已於 109 年 6/18 至 6/12 進行，第二季已於 109 年 9/27 至 9/30 執行。各案件詳細調查時間可參考表 2-2-1。

表 2-2-1 陸域動物及水域動物調查日期

工程名稱	陸域動物調查日期	水域動物調查日期	調查次數	陸域動物調查日期	水域動物調查日期	調查次數
埔心溪斷面 12 至斷面 64 護岸改善工程	109.05.25~26	109.06.19~20	調查 1	109.08.24-25	109.09.27~30	調查 15
埔心溪下中福支線斷面 15.1 至斷面 18 護岸治理工程(含改建無名橋 6 及黃厝橋)	109.05.25~26	109.06.19~20	調查 2	109.08.24-25	109.09.27~30	調查 16
新街溪埔頂橋至無名橋 2(斷面 95-1～105-1)排水改善應急工程	109.05.25~27	109.06.21~22	調查 3	109.08.25-26	109.09.27~30	調查 17
新街溪福德橋至福州橋(斷面 78.1～86.1)排水改善應急工程	109.06.09	109.06.21~22	調查 4	109.08.25-26	109.09.27~30	調查 18
新街溪斷面 88 至斷面 89 左岸堤防改善工程	109.06.22	109.06.21~22	調查 5	109.08.25-26	109.09.27~30	調查 19
老街溪斷面 44 至斷面 46-1 堤防改善工程	109.06.22~23	109.06.19~20	調查 6	109.09.01-02	109.09.27~30	調查 20
老街溪斷面 41 至斷面 44 左岸堤防改善工程	109.06.22~23	109.06.19~20	調查 7	109.09.01-02	109.09.27~30	調查 21
老街溪斷面 34 至斷面 41 右岸堤防改善工程	109.06.22~23	109.06.19~20	調查 8	109.09.01-02	109.09.27~30	調查 22
洽溪三芝五號橋下游右岸(斷面 129～135-1)排水改善應急工程	109.06.22~23	109.06.18~19	調查 9	109.09.01-02	109.09.27~30	調查 23
社子溪斷面 68-斷面 72-2D 護岸新建工程	109.06.22~23	109.06.18~19	調查 10	109.09.01-02	109.09.27~30	調查 24
社子溪月眉橋下游至慈恩橋右岸護岸治理工程(含慈恩橋及成功橋改建)	109.06.22~23	109.06.18~19	調查 11	109.09.01-02	109.09.27~30	調查 25
霄裡溪上游(0K+000~0K+970)排水改善工程	109.05.27	109.06.18~19	調查 12	109.09.02-03	109.09.27~30	調查 26
霄裡溪上游(0K+970~1K+943)排水改善工程	109.06.22~23	109.06.18~19	調查 13	109.09.02-03	109.09.27~30	調查 27
茄苳溪桃園大圳上游至成功橋段護岸改善應急工程	109.05.26	109.06.19~20	調查 14	109.08.25,09.04	109.09.27~30	調查 28

2-2-2 埔心溪流域計畫案件生態調查成果

一、調查樣線與樣點

109 年度埔心溪流域範圍共計 2 件工程，為「埔心溪斷面 12-斷面 64 護岸新建工程」、「埔心溪下中福支線」。各件工程於工程範圍、上游未施工範圍各進行 1 季次水域生態調查作業，共計 4 樣站次。埔心溪調查穿越線分為 2 區域，分別為「埔心溪斷面 12-斷面 64 護岸新建工程」所在的埔心溪調查穿越線，以及「埔心溪下中福支線斷面 15.1 至斷面 18 護岸治理工程(含改建無名橋 6 及黃厝橋)」所在的埔心溪下中福支線。前者由埔心溪與桃 5 交會處，往下游延伸至近海口的沙圳橋，後者則由徐厝橋往下游延伸，位於治理工程範圍旁。位置如圖 2-2-6。



圖 2-2-6 埔心溪調查樣點及穿越線

二、陸域動物調查成果

本計畫調查陸域動物，埔心溪樣區合計共記錄鳥類 22 科 35 種 769 隻次、兩棲類 4 科 4 種 110 隻次、爬蟲類 3 科 4 種 21 隻次、蜻蜓類 2 科 6 種 227 隻次。調查紀錄摘要請見表 2-2-2，完整調查結果請見生態附錄一。以下分別敘述各類群調查結果。

表 2-2-2 埔心溪流域陸域動物調查結果摘要

類群	鳥類	兩棲類	爬蟲類	蜻蜓類
科	22	4	3	2
種	35	4	4	6
隻次	769	110	21	227
特有種	1	0	0	0
特有亞種	5	0	0	0
保育等級 II	0	0	0	0
保育等級 III	0	0	0	0

1. 鳥類

兩季鳥類調查在埔心溪流域共記錄 35 種，並無記錄到保育類鳥類。而特有種有小彎嘴 1 種；特有亞種則有金背鳩、南亞夜鷹、大卷尾、白頭翁與褐頭鷦鶯 4 種。金背鳩多於農田或樹林綠地環境活動，南亞夜鷹偏好夜間活動於廣闊裸露環境如河床地或大面積農地的農路中央，大卷尾主要於農地環境出沒，白頭翁廣泛分布於各類有樹木生長之環境及其邊緣，褐頭鷦鶯主要棲息於有高草生長之草生地。較優勢的種類依次為麻雀、夜鷺、白頭翁。

本計畫調查鳥類組成紀錄以偏好溪流的親水性鳥種及農墾地常見的鳥種為主，並有少部分偏好樹林的鳥種活動於溪畔零星綠地環境中。溪流親水性鳥種中，主要記錄於埔心溪流域，包含鷺科的小白鷺、黃頭鷺與夜鷺，秧雞科的白腹秧雞與紅冠水雞，以及零星出現的翠鳥科翠鳥、鶺鴒科白鶺鴒與外來種埃及聖鷸等(圖 2-2-7)。其中小白鷺與夜鷺常見於河道沙洲或石灘地中覓食，而黃頭鷺在溪畔高灘地與農地環境

均常見。秧雞科紅冠水雞雖主要於農地環境出現，然溪流中沙灘高草地仍有機會記錄到，於水域中行走、游泳或躲藏於高草叢遮蔽區域。翠鳥則常停棲於河道中石頭上等待覓食機會。白鷺鷥會漫步於河道旁高灘地覓食。另埔心溪下中福支線工程區段，評估因其處於工程施作階段，且河道內無植被或大面積沙洲等適合鳥類棲息、覓食之環境，僅零星小白鷺、夜鷺或白鷺鷥有出現於河道中。

偏好農田、曠野環境或樹林綠地環境的鳥種如金背鳩、紅鳩及珠頸斑鳩等鳩鴿科鳥類，不僅分布於埔心溪流域，其他有鄰近農地之工程點位亦常見。黃頭鷺亦常活動於農田。番鵑、白腰草鷸與高蹺鴴出現於埔心溪流域近沙圳橋旁的農地中，惟番鵑偏好灌叢或高草叢，白腰草鷸與高蹺鴴則棲息於水田內。其他偏好高草地、草叢或樹林環境鳥種如棕扇尾鶯、灰頭鷦鶯與褐頭鷦鶯、斑文鳥等，除農地旁草生地外，亦會利用行水區內自然植被生長區域。麻雀、家八哥、白尾八哥等鳥種對環境適應力強，廣泛分佈各類環境。



圖 2-2-7 埔心溪流域鳥類示意

2. 兩棲類

兩棲類共記錄 4 種，主要以鳴叫計數法記錄，少數個體為穿越線調查時以目視遇測法記錄。物種組成中澤蛙最為優勢，黑眶蟾蜍次之(圖 2-2-8)，兩種類加總佔總隻次約 95%，其餘零星記錄到貢德氏赤蛙及斑腿樹蛙。埔心溪流域中記錄之兩棲類，不含保育類、特有種或特有亞種。其中斑腿樹蛙則為外來入侵種，近年族群於台灣低海拔區域擴散廣泛。

蛙類主要在周邊農墾地水田環境記錄到，溪流環境記錄到的蛙類數量甚少，整體種類均不高，可能與河道兩側多為水泥護岸，阻礙兩棲類與周圍自然棲地橫向連結有關。以埔心溪中及下中福支線兩岸的垂直水泥護岸使兩棲類難以在河道與與周邊的自然地景間移動。而溪流流速快而缺乏緩流環境、工程整治擾動使兩岸缺乏植被而裸露等因素，亦有可能為造成蛙類數量少之原因。

此外，108 年前期計畫開始紀錄到的斑腿樹蛙，為極適應人為環境的外來種，推測可能與卵泡跟隨工程入侵有關。



圖 2-2-8 埔心溪流域兩棲類示意

3. 爬蟲類

本計畫記錄爬蟲類僅 3 科 4 種 21 隻次，均為依賴水域環境的龜鱉類，以目視法記錄到。其中最優勢的種類為外來種紅耳龜共 16 隻次，其餘有外來種甜甜圈龜與中華鱉各 2 隻次，以及原生種斑龜 1 隻次(圖 2-2-9)。本次爬蟲類均在埔心溪樣線記錄到，埔心溪下中福支線則無任何爬蟲類紀錄。外來種紅耳龜由於人為棄養問題、對受污染或人為擾動大的環境適應力強等特性，也是桃園區域中下游受污染河川之優勢種。

本計畫河段原生龜鱉類族群量多，仍存有小量族群。龜鱉類由於移動能力差，易受河溪整治工程陡直護岸及固床工高差等影響，阻礙龜鱉類在河溪的橫向與縱向移動。推估其

為垂直水泥護岸聳立的埔心溪下中福支線，難以在河道內觀察記錄到爬蟲類的原因之一。



圖 2-2-9 埔心溪流域爬蟲類示意

4. 蜻蜓類

埔心溪流域兩季蜻蜓類共記錄 2 科 6 種 227 隻次，包含細蟌科青紋細蟌，以及蜻蜓科的褐斑蜻蜓、猩紅蜻蜓、侏儒蜻蜓、杜松蜻蜓與薄翅蜻蜓，並無紀錄到保育類或特有種、特有亞種。數量上以青紋細蟌最為優勢，其次為薄翅蜻蜓。青紋細蟌為偏好於草澤、湖泊及埤塘等靜水域旁密生植物叢棲息之物種，對於人為擾動環境耐受度相對高。薄翅蜻蜓則為適應廣泛棲地的蜓種，常可見其於空中成群飛行。埔心溪畔之稀疏植被可見偏好靜水域環境蜓種如褐斑蜻蜓、猩紅蜻蜓與杜松蜻蜓飛行、停棲。埔心溪下中福支線則記錄到零星杜松蜻蜓及薄翅蜻蜓等適應廣泛棲地的蜓種。

整體而言，本計畫記錄到的蜻蜓種類多為在低海拔平原、水田、埤塘環境，且高度適應人為擾動的種類為主(圖 2-2-10)。其中青紋細蟌雖然記錄數量眾多，然均為埔心溪旁灌溉渠道旁記錄，並非棲息於溪流旁環境中。而前期計畫調查曾記錄到之大量褐斑蜻蜓，在溪流工程施作剷除植被後不復見，然本次調查在部分濱溪植被帶恢復生長之河段記錄到相當數量的褐斑蜻蜓，顯示濱溪植被之重要性。另外，埔心溪與沙圳橋交會處旁有一處埤塘，過去曾記錄多種蜻蜓如善變蜻蜓、彩裳蜻蜓、黃紉蜻蜓等，以及其他動物如紅冠水

雞、紅尾伯勞、翠鳥。第一季調查時因工程施作遭到填平，相關蜻蜓種類均已消失，未再記錄到。



圖 2-2-10 埔心溪流域蜻蜓類示意

三、水域動物調查成果

(一)埔心溪斷面 12-斷面 64 護岸新建工程

1. 工程段(A1 樣區)

調查樣區環境河道寬闊，河床底質組成以卵、礫石為主。河流順水左側則覆有大面積灘地，以緩流淺水為主，右側以急流深水為主。左側堤岸以土質堤岸為主，右側則為混凝土護岸(圖 2-2-11)。

109 年 6 月調查結果共計 2 科 2 種為雜交吳郭魚共 8 隻次、豹紋異甲鯰 5 隻次，無紀錄原生魚種，皆為外來種，本季無採獲蝦蟹類，軟體動物共 1 科 1 種福壽螺 17 隻次。另外，在本樣區記錄到斑龜 2 隻次及紅耳龜 5 隻次。109 年 9 月調查結果共計 2 科 2 種為雜交吳郭魚共 11 隻次、豹紋異甲鯰 1 隻次，無紀錄原生魚種，皆為外來種，本季無採獲蝦蟹類，軟體動物共 1 科 1 種福壽螺 12 隻次。

兩季調查結果分析皆無原生魚類與洄游魚類等關注物種紀錄，當地水域生態現況因遭外來種大量入侵且水質欠佳，現為生態劣化之環境，較無明顯因工程施作所產生之影響。



圖 2-2-11 埔心溪斷面 12-斷面 64 護岸新建工程(工程段)-環境現況及水域物種

2. 未施工段(A2 樣區)

調查樣區環境河道為狹窄溝渠，河床底質組成以卵、礫石為主。水流型態皆以緩流淺水為主。兩側堤岸皆為混凝土護岸(圖 2-2-12)。

109 年 6 月調查結果共計 1 科 1 種為雜交吳郭魚共 9 隻次，無紀錄原生魚種，皆為外來種，本季無採獲蝦蟹類及軟體動物紀錄。109 年 9 月調查結果共計 1 科 1 種為雜交吳郭魚共 3 隻次，無紀錄原生魚種，皆為外來種，本季無採獲蝦蟹類，軟體動物共 1 科 1 種福壽螺 6 隻次。

兩季調查結果經分析皆無原生魚類與洄游魚類等關注物種紀錄，當地水域生態現況因遭外來種大量入侵且水質欠佳，現為生態劣化之環境，較無明顯因工程施作所產生之影響。



圖 2-2-12 埔心溪斷面 12-斷面 64 護岸新建工程(未施工段)-環境現況及水域物種

(三)埔心溪下中福支線

1. 工程段(B1 樣區)

調查範圍內現正進行施工作業，故下游處水質多混濁，整體河床底質皆混凝土鋪底，上游區域水流以緩流深水為主。兩側皆為混凝土堤岸(圖 2-2-13)。

109 年 6 月調查結果共計 1 科 1 種為雜交吳郭魚共 3 隻次，無紀錄原生魚種，皆為外來種，軟體動物 1 科 1 種福壽螺 6 隻次，本季調查無採獲任何蝦蟹類動物紀錄。109 年 9 月調查結果共計 3 科 3 種為雜交吳郭魚共 26 隻次、豹紋異甲鯰 1 隻次、孔雀花鱂 11 隻次，無紀錄原生魚種，皆為外來種，軟體動物 1 科 1 種福壽螺 6 隻次，本季調查無採獲任何蝦蟹類動物紀錄。

兩季調查結果經分析皆無原生魚類與洄游魚類等關注物種紀錄，當地水域生態現況因遭外來種大量入侵、水質欠

佳，現為生態劣化之環境，較無明顯因工程施作所產生之影響。



圖 2-2-13 埔心溪下中福支線(工程段)-環境現況水域物種

2.未施工段(B2 樣區)

目視調查環境以緩流深水之潭區為主，整體水色因底質石塊表面佈滿底藻而呈現黯淡綠色狀況，兩側皆為混凝土堤岸(圖 2-2-14)。

109 年 6 月調查結果共計 3 科 3 種為雜交吳郭魚共 3 隻次、豹紋異甲鯰 4 隻次、食蚊魚 8 隻次，無紀錄原生魚種，皆為外來種，軟體動物 1 科 1 種福壽螺 10 隻次，本季無採獲蝦蟹類紀錄。109 年 9 月調查結果共計 2 科 2 種為雜交吳郭魚共 5 隻次、豹紋異甲鯰 1 隻次，無紀錄原生魚種，皆為外來種，軟體動物 3 科 3 種福壽螺 10 隻次、田螺 11 隻次、川蜷 7 隻次，蝦蟹類 1 科 1 種米蝦 1 隻次。

兩季調查結果經分析皆無原生魚類與洄游魚類等關注物種紀錄，雖有原生田螺及蜷，但其數量遠低於外來種福壽螺，而蝦蟹類僅有 1 筆記錄，當地水域生態現況因遭外來種大量入侵且水質欠佳，為生態劣化之環境，較無明顯因工程施作所產生之影響。



圖 2-2-14 埔心溪下中福支線(未施工段)-環境現況及水域物種

2-2-3 茄苳溪流域計畫案件生態調查成果

一、調查樣線與樣點

109 年度茄冬流域範圍共計 1 件工程，為「茄苳溪桃園大圳上游至成功橋段護岸改善應急工程起點」。各件工程於工程範圍、上游未施工範圍各進行 1 季次水域生態調查作業，共計 2 樣站次。茄苳溪共設置 2 條調查穿越線，皆位於「茄苳溪桃園大圳上游至成功橋段護岸改善應急工程」工區範圍沿線路段，包含大圳上游往南以及成功橋段往北部分。位置如圖 2-2-15。

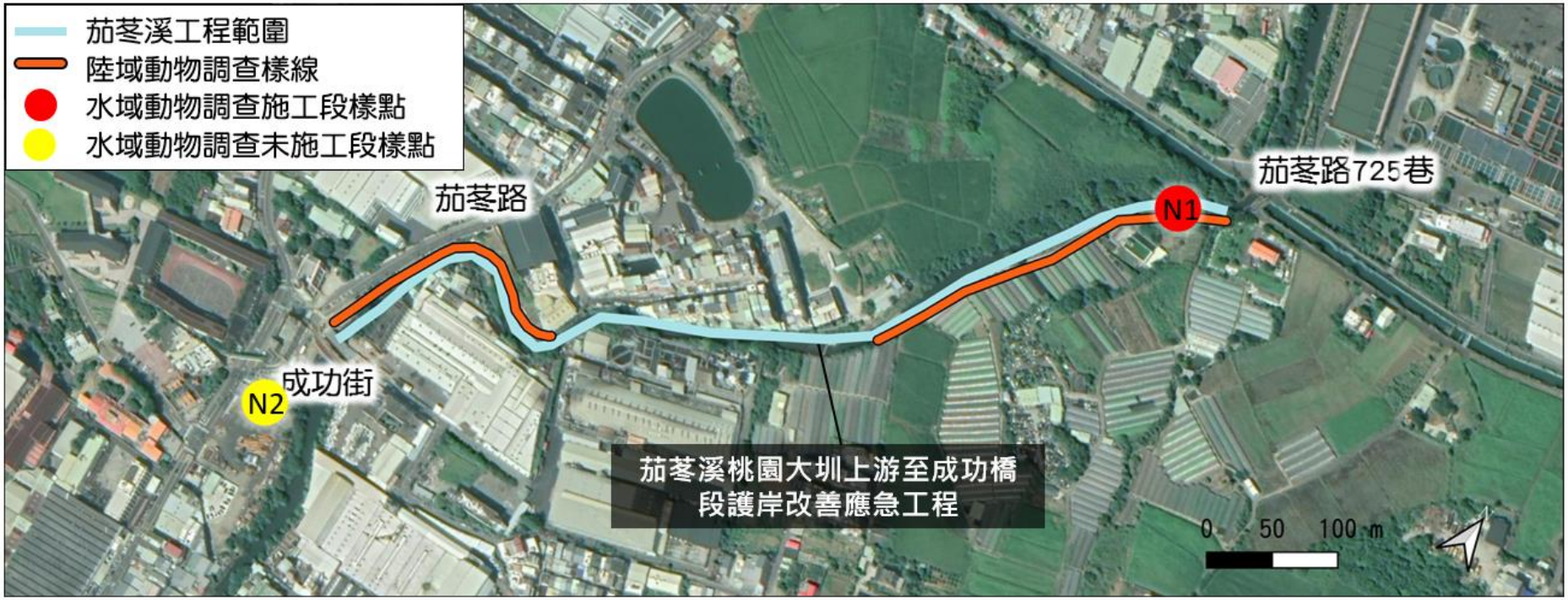


圖 2-2-15 茄苳溪調查樣點及穿越線

二、陸域動物調查成果

兩季茄苳溪流域陸域動物調查，各樣區合計共記錄鳥類 19 科 32 種 313 隻次、兩棲類 2 科 2 種 3 隻次、爬蟲類 2 科 2 種 9 隻次、蜻蜓類 2 科 4 種 10 隻次。調查結果摘要如表 2-2-3，詳細結果如附錄一所示。以下分別敘述各類群調查結果。

表 2-2-3 茄苳溪流域陸域動物調查結果摘要

類群	鳥類	兩棲類	爬蟲類	蜻蜓類
科	19	2	2	2
種	32	2	2	4
隻次	313	3	9	10
特有種	1	0	0	0
特有亞種	7	0	0	0
保育等級 II	1	0	0	0
保育等級 III	0	0	0	0

1. 鳥類

本計畫鳥類調查共記錄 32 種，記錄到第二級保育類八哥，特有種鳥類有小彎嘴，特有亞種則有金背鳩、大卷尾、樹鵲、白頭翁、紅嘴黑鵯、褐頭鷦鶯與八哥。其中最優勢的鳥種為麻雀，記錄到 24 隻次。其次分別為麻雀 68 隻次、白頭翁 37 隻次與綠繡眼 35 隻次。其餘鳥種多為零星紀錄。

本計畫調查中，鳥類組成以適應農地與都會綠地等人為利用環境的鳥類為主，並有少部分偏好溪流的親水性鳥種。前類群以黃頭鷺、金背鳩、紅鳩、珠頸斑鳩、棕背伯勞、大卷尾、樹鵲、喜鵲、白頭翁、棕扇尾鶯、灰頭鷦鶯、褐頭鷦鶯、綠繡眼、家八哥、白尾八哥、麻雀與白腰文鳥等。親水性的鳥類則記錄到大白鷺、小白鷺、夜鷺、翠鳥等。其中以靠近桃園大圳上游段之區域，鄰近周圍農田溪段有略多之自然護岸，鳥類種類紀錄相對略豐。而至成功橋段已多人為建物、道路，鳥種與數量紀錄均稀少。

2. 兩棲類

茄苳溪本計畫兩棲類僅記錄到黑眶蟾蜍和貢德氏赤蛙共2種3隻次，評估包含河段由於流經農墾地及都市聚落，普遍有廢棄物丟棄、工廠與家庭廢水排放、農地用藥等問題使水質不佳，溪流行水區受整治而缺乏自然植被棲地，加上兩側混凝土護岸垂直高聳而形成動物移動阻礙等因子，整體棲地環境並不利於兩棲類生存，記錄到的蛙類種類稀少。

3. 爬蟲類

本計畫於茄冬溪僅記錄到澤龜科的紅耳龜以及壁虎科的無疣蝎虎2種9隻次。評估其種類稀少原因與兩棲類相似，包含既有河川水質受污染、兩側溪流結構物阻礙移動、河道內缺乏天然植被棲地等因子，使其不利於龜鱉類生存。僅外來種紅耳龜由於人為棄養問題、對受污染或人為擾動大的環境適應力強等特性，成為桃園區域中下游受污染河川之優勢種。

4. 蜻蜓類

本計畫茄苳溪蜻蜓僅記錄4種，包含青紋細蟌與偏好靜水域之霜白蜻蜓和溪神蜻蜓，以及薄翅蜻蜓於上空盤旋飛行。河段本身水質不佳，溪流行水區受整治而缺乏自然植被等因子，均可能影響本溪段蜻蜓種類與數量。

三、水域動物調查成果

(一)茄苳溪桃園大圳上游至成功橋段護岸改善應急工程

1.工程段(N1樣區)

本樣站水道底質以粒徑較小之卵礫石與砂土為主，水流形態主要以大面積緩流淺瀨為主，水色混濁，目視有市區排水匯流入樣站範圍，兩側均為混擬土提岸(圖2-2-16)。

109年6月調查結果共計魚類2科2種分別為雜交吳郭魚共19隻次、豹紋翼甲鯰共3隻次。軟體動物2科2種福壽螺6隻次、田螺2隻次，本季調查無採獲任何蝦蟹類動物。109年9月調查結果共計魚類3科3種分別為雜交吳郭魚共8隻次、孔雀花鱂5隻次、泰國腺鱧1隻次。軟體動3科3種福壽螺7隻次、田螺4隻次、椎實螺2隻次，本季調查無採獲任何蝦蟹類動物。

兩季調查結果經分析皆無原生魚類與洄游魚類等關注物種紀錄，當地水域生態現況因遭外來種大量入侵且水質欠佳，現為生態劣化之環境，較無明顯因工程施作所產生之影響。



圖 2-2-16 茄苳溪桃園大圳上游至成橋段護岸改善應急工程-環境現況及水域物種

2.未施工段(N2 樣區)

本樣站河床底質以粒徑較小之卵礫石與砂土為主，水流形態主要以大面積緩流淺水區為主，水色混濁且水面有泡沫，聞到異味，周圍有住戶涵管排入河道中，兩側多為礫石岸為主，兩側為混擬土人工堤為主(圖 2-2-17)。

109 年 6 月調查結果共計 1 科 1 種為雜交吳郭魚共 11 隻次，無紀錄原生魚種，皆為外來種，蝦蟹類共 1 科 1 種粗糙沼蝦 3 隻次，軟體動物共計 2 科 2 種福壽螺 16 隻次、田螺 7 隻次。109 年 9 月調查結果共計 1 科 1 種為雜交吳郭魚

共 13 隻次，無紀錄原生魚種，皆為外來種，軟體動物共計 1 科 1 種福壽螺 11 隻次。

兩季調查結果經分析皆無原生魚類與洄游魚類等關注物種紀錄，當地水域生態現況因遭外來種大量入侵且水質欠佳，現為生態劣化之環境，較無明顯因工程施作所產生之影響。



圖 2-2-17 茄苳溪桃園大圳上游至成橋段護岸改善應急工程(未施工段)-環境現況及水域物種

2-2-4 新街溪流域計畫案件生態調查成果

一、調查樣線與樣點

109 年度新街溪流域範圍共計 3 件工程，為「新街溪福德橋至福州橋(斷面 78.1～86.1) 排水改善應急工程」、「新街溪斷面 88 至斷面 89 左岸堤防改善工程」、「新街溪埔頂橋至無名橋 2(斷面 95-1～105-1)排水改善應急工程」。各件工程於工程範圍、上游未施工範圍各進行 1 季次水域生態調查作業，共計 6 樣站次。新街溪共設置 3 處調查穿越線，分別位於上游「新街溪福德橋至福州橋(斷面 78.1～86.1) 排水改善應急工程」工區，由福德橋至福州橋的樣線、美隆橋南側「新街溪斷面 88 至斷面 89 左岸堤防改善工程」工區以及位於下游「新街溪埔頂橋至無名橋 2(斷面 95-1～105-1)排水改善應急工程」，由埔頂橋至無名橋區段的調查樣線。位置如圖 2-2-18。



圖 2-2-18 新街溪調查樣點及穿越線

二、陸域動物調查成果

本計畫新街溪陸域動物調查，各樣區合計共記錄鳥類 20 科 33 種 947 隻次、兩棲類 3 科 3 種 23 隻次、爬蟲類 6 科 8 種 26 隻次、蜻蜓類 4 科 12 種 168 隻次。調查結果摘要見表 2-2-4，完整內容如生態附件 4 所示。以下分別敘述各類群調查結果。

表 2-2-4 新街溪流域陸域動物調查結果摘要

類群	鳥類	兩棲類	爬蟲類	蜻蜓類
科	20	3	6	4
種	33	3	8	12
隻次	947	23	26	168
特有種	2	0	1	1
特有亞種	10	0	0	0
保育等級 II	2	0	0	0
保育等級 III	0	0	0	0

1. 鳥類

本計畫新街溪鳥類調查共記錄 33 種，記錄到第二級保育類鳳頭蒼鷹及八哥。特有種則有五色鳥及小彎嘴 2 種，特有亞種則有鳳頭蒼鷹、金背鳩、南亞夜鷹、大卷尾、樹鵲、白頭翁、紅嘴黑鵯、褐頭鷦鶯、山紅頭與八哥。其中五色鳥需利用樹洞營巢繁殖，對樹林環境較為倚賴，出現於「新街溪福德橋至福州橋(斷面 78.1～86.1) 排水改善應急工程」工程區段中鄰近社區公園之樹林環境，同樣偏好樹林的紅嘴黑鵯，以及對人為干擾之都市綠帶適應力強的猛禽鳳頭蒼鷹亦於該段樹林棲息及活動。其餘偏好樹林、但適應性較廣的白頭翁與樹鵲，以及活動於樹林邊緣灌叢的山紅頭，亦出現在新街溪福德橋至福州橋間的樣線上。大卷尾、金背鳩則活動於開闊農田環境，樹林間亦偶見金背鳩。南亞夜鷹同樣於新街溪福德橋至福州橋間，為主要於開闊地帶活動。

本計畫調查中，新街溪鳥類組成以適應人為環境的鳥種為主，並有少部分偏好樹林的鳥種活動於溪畔零星綠地環境

中。其中以麻雀最為優勢，記錄到 253 隻次，其次為白頭翁 141 隻次，以及紅鳩 112 隻次(圖 2-2-19)。調查時所記錄到的鳥類以目視紀錄為主，偏好夜間活動的夜鷹科南亞夜鷹主要依據其鳴叫聲進行記錄。另外調查執行時，有於「新街溪斷面 88 至斷面 89 左岸堤防改善工程」穿越線記錄到大卷尾追啄白斑軍艦鳥。惟其於高空略過，且白斑軍艦鳥為大洋性鳥類，多繁殖於海洋島嶼上，偶爾於臺灣沿海地帶有所發現。考量計畫及鄰近區域環境並非其能利用之棲地，評估其出現為偶然，與本計畫工程或鄰近環境並無關聯。

新街溪親水性鳥種種類相對較少，僅有記錄到小白鷺、夜鷺、磯鷸與白鶺鴒等，且多在福德橋至福州橋段鄰近農田之溪段出現。而夜鷺在「新街溪斷面 88 至斷面 89 左岸堤防改善工程」亦有部分個體，其餘樣線則僅零星個體。另外，福德橋至福州橋段鄰近農田之濱溪綠帶以及附近社區的小型公園綠地，有吸引略多偏好於樹林活動的鳥種出現。例如金背鳩、紅鳩、珠頸斑鳩、五色鳥、樹鵲、喜鵲、紅嘴黑鵯、綠繡眼等。另外福州橋旁公園內亦有記錄到外來鳥種鵲鴝。其他對人為活動環境適應良好的鳥種例如白頭翁、洋燕、家燕，以及屬於外來入侵種的黑領椋鳥、家八哥與白尾八哥等，則廣布於都會綠地、因施工而擾動的河道周圍環境，而同屬八哥科的原生種八哥則僅有 1 隻次於上空飛過之紀錄。



圖 2-2-19 新街溪鳥種紀錄示意

2. 兩棲類

新街溪兩棲類僅記錄 3 種，包含黑眶蟾蜍、澤蛙和貢德氏赤蛙，並無記錄到保育類或特有種。新街溪記錄到的蛙類數量與種類甚少，可能與河道兩側多為水泥護岸，阻礙兩棲類與周圍自然棲地橫向連結，而鄰近環境亦少有可供蛙類繁殖、利用的自然棲地，僅有「新街溪福德橋至福州橋(斷面 78.1～86.1) 排水改善應急工程」旁仍有部分農地環境可供蛙類棲息。加上各河段由於流經農墾地及都市聚落，普遍有廢棄物丟棄、工廠與家庭廢水排放、評估應為本溪段蛙類種類紀錄甚少之原因。

3. 爬蟲類

新街溪本計畫記錄到爬蟲類 8 種，包含龜鱉目的中華鱉、斑龜與紅耳龜，以及有鱗目的斯文豪氏攀蜥、鉛山壁虎、無疣蝎虎、疣尾蝎虎以及雨傘節，僅有斯文豪氏攀蜥 1 種特有種，並無保育類紀錄，龜鱉目物種多出現於「新街溪福德橋至福州橋(斷面 78.1～86.1) 排水改善應急工程」溪段中，有鱗目中壁虎科的物種則多於步道邊或建築物牆面上發現，雨傘節則為路旁疑似遭路殺的個體。評估河溪整治工程陡直護岸及固床工高差阻礙移動、兩旁缺乏自然環境、河道中流水甚急且少沙洲、灘地等可供其繁殖、棲息環境，為新街溪爬蟲類甚少之緣由。

4. 蜻蜓類

兩季蜻蜓類共記錄 12 種，以薄翅蜻蜓最為優勢，共記錄 100 隻次，其次為褐斑蜻蜓 19 隻次，以及侏儒蜻蜓、霜白蜻蜓各 15 隻次，其餘蜻蜓皆為零星紀錄(圖 2-2-20)。總體而言，蜻蜓種類少且數量不豐，多分布於具有濱溪植被帶之「新街溪福德橋至福州橋(斷面 78.1～86.1) 排水改善應急工程」周圍，其餘區域甚少記錄到蜻蜓活動。評估包含溪流流速快而缺乏緩流環境、濱溪植被帶不豐、鄰近環境較缺乏天然植被與水域、河溪整治工程施作清除植被等，均是影響蜻蜓種類與數量甚少之緣由。



圖 2-2-20 新街溪蜻蜓種類紀錄示意

三、水域動物調查成果

(一)新街溪福德橋至福州橋(斷面 78.1～86.1) 排水改善應急工程

1.工程段(J1 樣區)

本樣站水道底質以粒徑較小之卵礫石與砂土為主，水流形態主要以大面積緩流深潭為主，水色混濁、水面有大量泡沫，目視有市區、公園排水匯流入樣站範圍，兩側一為階梯式混擬土堤岸，另一側為草灘地及砌石混擬土提岸(圖 2-2-21)。

109 年 6 月調查結果共計 3 科 3 種為雜交吳郭魚共 11 隻次、豹紋翼甲鯰共 3 隻、鯉 1 隻次，軟體動物 1 科 1 種福壽螺 3 隻次，本季調查無採獲任何蝦蟹類動物。109 年 9 月調查結果共計 1 科 1 種為雜交吳郭魚共 23 隻次，軟體動物 1 科 1 種福壽螺 9 隻次，本季調查無採獲任何蝦蟹類動物。

兩季調查結果經分析皆無原生魚類與洄游魚類等關注物種紀錄，當地水域生態現況因遭外來種大量入侵且水質欠佳，現為生態劣化之環境，較無明顯因工程施作所產生之影響。



圖 2-2-21 新街溪福德橋至福州橋(斷面 78.1~86.1)排水改善應急工程-環境現況照片

2.未施工段(J2 樣區)

本樣站河床底質以粒徑較小之卵礫石與砂土為主，水流形態主要以大面積淺瀨為主，兩邊有濱溪植物，河道兩側有人工混擬土構造物存在(圖 2-2-22)。

109 年 6 月調查結果共計 1 科 1 種為雜交吳郭魚共 8 隻次，無紀錄原生魚種，皆為外來種，本季無採獲蝦蟹類紀錄，軟體動物共計 1 科 1 種福壽螺 2 隻次。109 年 9 月調查結果共計 1 科 1 種為雜交吳郭魚共 11 隻次，無紀錄原生魚種，皆為外來種，本季無採獲蝦蟹類紀錄，軟體動物共計 1 科 1 種福壽螺 5 隻次。

兩季調查結果經分析皆無原生魚類與洄游魚類等關注物種紀錄，當地水域生態現況因遭外來種大量入侵且水質欠佳，現為生態劣化之環境，較無明顯因工程施作所產生之影響。



圖 2-2-22 新街溪福德橋至福州橋(斷面 78.1~86.1)排水改善應急工程(未施工段)-環境現況照片

(二)新街溪斷面 88 至斷面 89 左岸堤防改善工程

1.工程段(K1 樣區)

本樣站水道底質以粒徑較小之卵礫石與砂土為主，水流形態主要以大面積人工溝渠緩流淺水為主，水色混濁，目視有市區排水匯流入，兩側為混擬土護岸(圖 2-2-23)。

109 年 6 月調查結果共 1 科 1 種為雜交吳郭魚共 2 隻次，本季調查無採獲任何蝦蟹類動物、軟體動物。109 年 9 月調查結果共 1 科 1 種為雜交吳郭魚共 5 隻次，本季調查無採獲任何蝦蟹類動物、軟體動物。

兩季調查結果經分析皆無原生魚類與洄游魚類等關注物種紀錄，當地水域生態現況因遭外來種大量入侵且水質欠佳，現為生態劣化之環境，較無明顯因工程施作所產生之影響。



圖 2-2-23 新街溪斷面 88 至 89 左岸堤防改善工程-環境現況照片

2.未施工段(K2 樣區)

本樣站河床底質以粒徑較小之卵礫石與砂土為主，水流形態主要以小面積緩流深水溝渠為主，整體水色相當混濁不清，有泡沫，且目視有市區排水匯入，兩側為混凝土堤岸。

109 年 6 月調查結果共計 1 科 1 種為雜交吳郭魚共 4 隻次，無紀錄原生魚種，皆為外來種，本季無採獲蝦蟹類紀錄，軟體動物共計 1 科 1 種福壽螺 3 隻次。109 年 9 月調查結果共計 2 科 2 種為雜交吳郭魚共 4 隻次、孔雀花鱂 3 隻次，無紀錄原生魚種，皆為外來種，本季無採獲蝦蟹類紀錄，軟體動物共計 1 科 1 種福壽螺 6 隻次(附件 4)。

兩季調查結果經分析皆無原生魚類與洄游魚類等關注物種紀錄，當地水域生態現況因遭外來種大量入侵且水質欠佳，現為生態劣化之環境，較無明顯因工程施作所產生之影響。

(三) 新街溪埔頂橋至無名橋 2(斷面 95-1～105-1)排水改善應急工程

1.工程段(L1 樣區)

本樣站水道底質以粒徑較小之卵礫石與砂土為主，水流形態主要以人工溝渠急流淺水為主，水色混濁，目視有市區排水匯流入樣站範圍，兩側為混凝土堤岸(圖 2-2-24)。

109 年 6 月調查結果共計 1 科 1 種雜交吳郭魚 11 隻次，本季調查無採獲任何魚蝦蟹類、軟體動物。109 年 9 月調查結果共計 1 科 1 種雜交吳郭魚 7 隻次，軟體動物共計 1 科 1 種福壽螺 2 隻次本季調查無採獲任何魚蝦蟹類。

兩季調查結果經分析皆無原生魚類與洄游魚類等關注物種紀錄，當地水域生態現況因遭外來種大量入侵且水質欠佳，現為生態劣化之環境，較無明顯因工程施作所產生之影響。



圖 2-2-24 新街溪埔頂橋至無名橋 2(斷面 95-1~105-1)排水改善應急工程-環境現況照片

2.未施工段(L2 樣區)

本樣站水道底質以粒徑較小之卵礫石與砂土為主，水流形態主要以人工溝渠急流淺水及緩流水潭為主，水色混濁，目視有市區排水匯流入樣站範圍，兩側為混凝土堤岸(圖 2-2-25)。

109 年 6 月調查結果共計 2 科 2 種為雜交吳郭魚共 19 隻次、豹紋翼甲鯰共 1 隻次，無紀錄原生魚種，皆為外來種，本季無採獲蝦蟹類、軟體動物紀錄。109 年 9 月調查結果共計 1 科 1 種為雜交吳郭魚共 14 隻次，無紀錄原生魚種，皆為外來種，軟體動物共計 1 科 1 種為福壽螺 2 隻次，本季無採獲蝦蟹類紀錄 (附件 4)。

兩季調查結果經分析皆無原生魚類與洄游魚類等關注物種紀錄，當地水域生態現況遭外來種大量入侵且水質欠佳，現為生態劣化之環境，較無明顯因工程施作所產生之影響。



圖 2-2-25 新街溪埔頂橋至無名橋 2(斷面 95-1~105-1)排水改善應急工程(未施工段)-環境現況照片

2-2-5 老街溪街溪流域計畫案件生態調查成果

一、調查樣線與樣點

本年度老街溪流域範圍共計 3 件工程，為「老街溪斷面 44 至斷面 46-1 堤防改善工程」、「老街溪斷面 41-斷面 44 堤防改善工程」、「老街溪斷面 34-斷面 41 堤防治理工程」。各件工程於工程範圍、上游未施工範圍各進行 2 季次水域生態調查作業，共計 6 樣站次。老街溪所設置穿越線較長，共包含「老街溪斷面 44 至斷面 46-1 堤防改善工程」、「老街溪斷面 34 至斷面 41 右岸堤防改善工程」、「老街溪斷面 41-斷面 44 左岸堤防改善工程」等三項工程所在位置，其選取範圍由上游老街溪往下，直至領航南橋所在，分別於可靠近、視野良好之區域，選取調查樣線或觀察點，進行陸域動物生態調查、記錄。位置如圖 2-2-26。

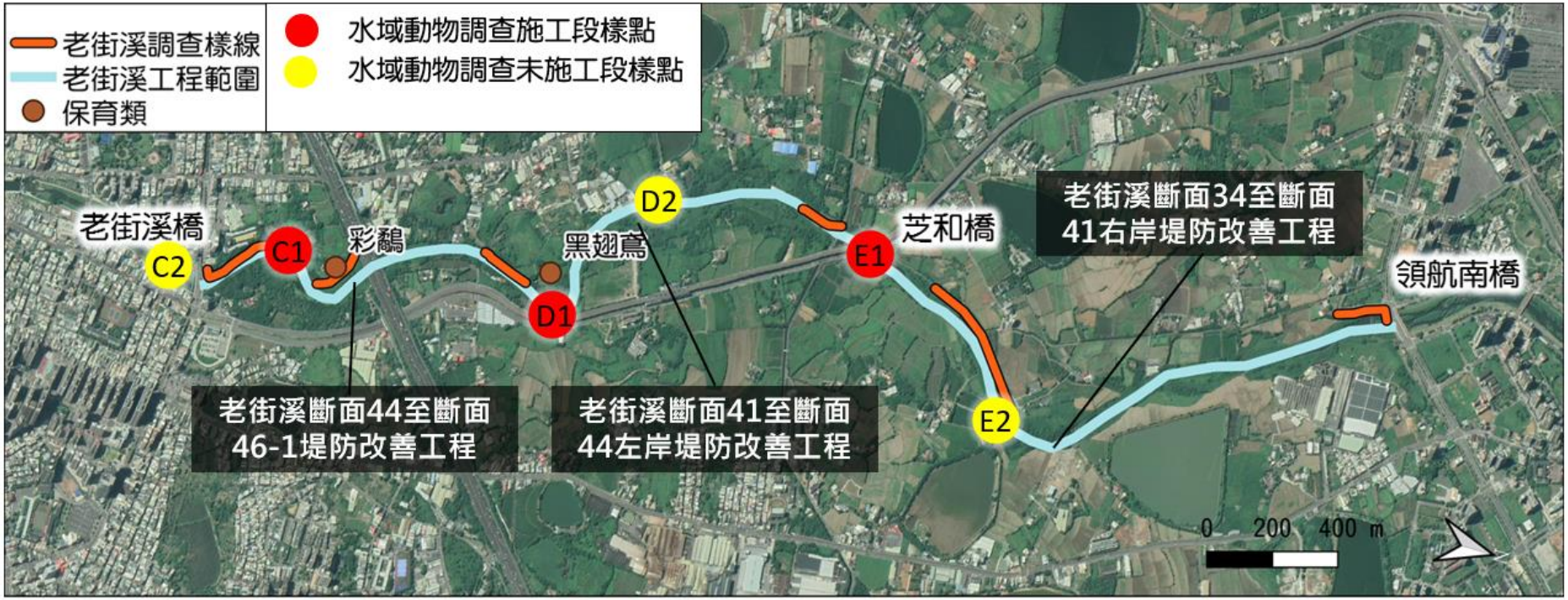


圖 2-2-26 老街溪調查樣點、穿越線及保育類分布點位

二、陸域動物調查成果

本計畫老街溪陸域動物調查，各樣線合計共記錄鳥類 27 科 45 種 802 隻次、兩棲類 4 科 4 種 93 隻次、爬蟲類 3 科 3 種 7 隻次、蜻蜓類 2 科 10 種 216 隻次。調查結果摘要見表 2-2-5，完整資料如生態附件 4 所示。以下分別敘述各類群調查結果。

表 2-2-5 老街溪流域陸域動物調查結果

類群	鳥類	兩棲類	爬蟲類	蜻蜓類
科	27	4	3	2
種	45	4	3	10
隻次	802	93	7	216
特有種	1	0	1	0
特有亞種	10	0	0	0
保育等級 II	2	0	0	0
保育等級 III	1	0	0	0

1. 鳥類

鳥類調查共記錄 45 種 802 隻次，記錄到第二級珍貴稀有保育類 2 種，包含彩鷸及黑翅鳶，以及第三級保育類紅尾伯勞 1 種。黑翅鳶目前雖屬於不普遍之猛禽，近年在臺灣沿海、平原農地環境分布與數量持續增加。彩鷸為普遍之留鳥，多活動於平原地帶的農田、埤塘、草澤環境。紅尾伯勞則出現於住宅旁空曠地之電線上。本計畫老街溪僅記錄到小彎嘴 1 種特有種鳥類，而特有亞種則有金背鳩、小雨燕、大卷尾、黑枕藍鶲、樹鵲、白頭翁、紅嘴黑鵯、褐頭鷦鶯、粉紅鸚嘴與山紅頭(圖 2-2-27)。

本計畫調查中鳥類組成與埔心溪環境類似，以溪流親水性鳥種及農墾地常見的鳥種為主，並有少部分偏好樹林的鳥種活動於溪畔零星綠地環境中。調查時，所記錄到的鳥類以目視紀錄為主，部份偏好棲息於樹林、灌叢或長草生地中的鳥種，或是偏好夜間活動的鳥類，則依據其鳴叫聲輔以聽覺紀錄，如棕扇尾鶯、灰頭鷦鶯、褐頭鷦鶯與山紅頭等。惟老

街溪自然棲地如濱溪林畔、河中沙洲地帶等較多，且未受到工程施作擾動而得以保留，因此種類豐度較高。

溪流親水性鳥種中，此處有記錄到偏好溪澗及礫石河岸邊的小環頸鴴、白鶺鴒及翠鳥。鷺科鳥類在老街溪流域亦記錄到栗小鷺、蒼鷺、大白鷺、小白鷺、黃頭鷺與夜鷺等。其中蒼鷺、大白鷺、小白鷺與夜鷺偏好棲地較為相似，主要常見於河道沙洲或石灘地中覓食，濱溪植被帶的大樹亦常可觀察到鷺科鳥類等棲息，惟黃頭鷺多聚集於溪流旁農地環境，而栗小鷺則於老街溪斷面 44-斷面 46-1 穿越線上空飛過。老街溪兩側較茂密植被處，則提供習性較為隱密的水鳥棲息躲藏空間，如秧雞科的白腹秧雞及紅冠水雞。

偏好農田、曠野環境或樹林綠地環境的鳥種如金背鳩、紅鳩及珠頸斑鳩等鳩鴿科鳥類、番鵑、樹鵲和喜鵲等，在鄰近農地的區段較常記錄到，例如「老街溪斷面 34~41 右岸堤防改善工程」與「老街溪斷面 41~44 左岸堤防改善工程」的溪段。偏森林性之鳥種如山紅頭、小彎嘴、樹鵲、或是偏好活動於樹林邊緣的粉紅鸚嘴等，則多為樹林周邊活動。彩鷸和白腰草鷸偏好棲息於水田、濕地草澤等，也會利用河畔覓食，春季調查中彩鷸於老街溪斷面 44-斷面 46-1 穿越線上空飛過，推測應是附近農田環境飛來的個體。「老街溪斷面 34~41 右岸堤防改善工程」旁的農地環境，春季有記錄到保育類黑翅鳶活動，以及驅趕其的喜鵲。而偏好高草地、草叢或樹林環境鳥種，如扇尾鶯科鳥類、粉紅鸚嘴或鶇科鳥類，仍會使用河川行水區域旁自然形成的綠地環境。另「老街溪斷面 34~41 右岸堤防改善工程」區段已有工程開始施作，濱溪帶受整地影響而裸露，鳥類記錄相對較少，且有黑領椋鳥、家八哥及白尾八哥等外來入侵鳥種紀錄。



圖 2-2-27 老街溪鳥類示意

2. 兩棲類

本計畫兩棲類春季共記錄 4 種，夏季則無兩棲類紀錄，主要以鳴叫計數法調查，少數個體為穿越線調查時以目視遇測法記錄。物種組成中最優勢的種類為澤蛙，共記錄 46 隻次；其次依序為貢德氏赤蛙 25 隻次、斑腿樹蛙 17 隻次、黑眶蟾蜍 5 隻次(圖 2-2-28)。蛙類主要在周邊農墾地水田環境記錄到，溪流環境記錄到的蛙類數量甚少，整體種類均不高，可能與河道內通常流速快且水流深，缺乏現有平原地區蛙類蝌蚪能適應的緩流區域有關。

老街溪兩岸雖有堤防護岸，但多採取砌石斜坡多孔隙設計長有植被，仍可讓部分兩棲類移動，但河道中的蛙類數量仍然不多，可能與近期河道受到清淤工程擾動有關。除此之外，各河段由於流經農墾地及都市聚落，普遍有廢棄物丟棄、工廠與家庭廢水排放、農地用藥等問題使水質不佳，且周邊農地的水圳溝渠多已水泥化，整體棲地環境並不利於兩棲類生存，因此整體計畫記錄到的蛙類種類稀少。

此外，108 年前期計畫開始紀錄到的斑腿樹蛙，為極適應人為環境的外來種，推測可能與卵泡跟隨工程入侵有關，於本計畫春季有 17 隻次紀錄，主要記錄位置為「老街溪斷面 44 至斷面 46-1 堤防改善工程」末端與台 1 線相交區段，行水區內受佔用的農田環境中，然夏季調查時該處農田皆被剷除，且提供斑腿樹蛙偏好產卵環境的水桶等積水處亦已移除，因此並無記錄到個體。



圖 2-2-28 老街溪兩棲類示意

3. 爬蟲類

本計畫老街溪僅記錄爬蟲類 3 種，包含黃頷蛇科白腹游蛇、澤龜科的紅耳龜以及飛蜥科的斯文豪氏攀蜥(圖 2-2-29)。其中白腹游蛇偏好於乾淨水域環境活動，為低海拔溪流、湖泊等水域環境常見的蛇類。外來種紅耳龜則多於「老街溪斷面 41~44 左岸堤防改善工程」溪段記錄到。前期計畫常見的原生種斑龜兩次調查皆未發現。



圖 2-2-29 老街溪爬蟲類示意圖

4.蜻蜓類

本季老街溪蜻蜓類共記錄 10 種。總體而言，以青紋細蟌最為優勢，共記錄到 65 隻次，其次為薄翅蜻蜓 52 隻次，以及侏儒蜻蜓 37 隻次。紀錄中並未包含保育類或特有種。

老街溪所記錄之種類中，青紋細蟌為偏好於草澤、湖泊及埤塘等靜水域旁密生植物叢棲息之物種，對於人為擾動環

境耐受度相對高。而薄翅蜻蜓則為適應廣泛棲地的蜓種，常可見其於空中成群飛行，本計畫多於「老街溪斷面 34~41 右岸堤防改善工程」與「老街溪斷面 44 至斷面 46-1 堤防改善工程」所在區域之穿越線記錄到其群集飛舞。另外「老街溪斷面 44 至斷面 46-1 堤防改善工程」處春季調查時有近期降雨形成之暫時性積水草澤，亦有相當數量侏儒蜻蜓記錄。其餘霜白蜻蜓、杜松蜻蜓、善變蜻蜓、黃紉蜻蜓等偏好靜水域的種類，零星分布於各區段埤塘及周邊草地上(圖 2-2-30)。

整體而言，本計畫記錄到的蜻蜓種類多為在低海拔平原、水田、埤塘環境，且適應人為擾動的種類為主。除青紋細蟌、薄翅蜻蜓及侏儒蜻蜓有較大數量以外，各河段紀錄到的蜓種與數量均不多，主要於河段旁的水田、溝渠或埤塘記錄到零星個體，可能與河段本身水質不佳，加上部分工程因工程施作而清除溪畔植被有關。



圖 2-2-30 老街溪蜻蜓示意

三、水域動物調查成果

(一) 老街溪斷面 44 至斷面 46-1 堤防改善工程

2.工程段(C1 樣區)

目視河床底質以粒徑較小之卵礫石與砂土為主，水流形態主要以大面積緩流深水為主，水流平緩，無明顯大型塊石露出，整體水色因底質石塊表面佈滿底藻，而呈現黯淡綠色狀況。河道順水右側為大面積礫石灘地，河道順水左側為礫石灘地覆蓋草生植被為主(圖 2-2-30)。

109 年 6 月調查結果共計 2 科 2 種為雜交吳郭魚共 11 隻次、豹紋異甲鯰 1 隻次、食蚊魚 9 隻次，無紀錄原生魚種，軟體動物 1 科 1 種福壽螺 5 隻次，皆為外來種，調查無採獲任何蝦蟹類動物。109 年 9 月調查結果共計 2 科 2 種為雜交吳郭魚共 13 隻次、豹紋異甲鯰 1 隻次，軟體動物 1 科 1 種福壽螺 6 隻次，皆為外來種，調查無採獲任何蝦蟹類動物(附錄二)。

兩季次調查結果經分析皆無原生魚類與洄游魚類等關注物種紀錄，當地水域生態現況因遭外來種大量入侵且水質欠佳，現為生態劣化之環境，較無明顯因工程施作所產生之影響。



圖 2-2-30 老街溪斷面 44 至斷面 46 堤防改善工程(工程段) 環境現況及水域物種

2. 未施工段(C2 樣區)

目視河床底質以粒徑較小之卵礫石與砂土為主。棲地為大面積深潭潭區，整體水色因底質石塊表面佈滿底藻而呈現淡綠色狀況，水流平緩，主要以緩流深水為主(圖 2-2-31)。

109 年 6 月調查結果共計 2 科 2 種為雜交吳郭魚共 21 隻次、豹紋翼甲鯰 2 隻次，無紀錄原生魚種，皆為外來種，本季無採獲蝦蟹類、軟體動物紀錄。109 年 9 月調查結果共計 1 科 1 種為雜交吳郭魚共 9 隻次，無紀錄原生魚種，皆為外來種，本季無採獲蝦蟹類、軟體動物紀錄(附錄二)。

兩季調查結果經分析皆無原生魚類與洄游魚類等關注物種紀錄，當地水域生態現況因遭外來種大量入侵且水質欠佳，現為生態劣化環境，無明顯因工程施作所產生之影響。



圖 2-2-31 老街溪斷面 44 至斷面 46 堤防改善工程(未工程段) 環境現況及水域物種

(二)老街溪斷面 41 至斷面 44 堤防改善工程

1.工程段(D1 樣區)

目視河床開闊，河床底質以粒徑較小之卵礫石與砂土為主，水流型態多以緩流深水為主，於下游礫石灘地周邊則多有緩流。水色混濁且大量泡沫出現，目視除橋墩外無明顯河中構造物。兩側多以礫石灘地、草灘地為主(圖 2-2-32)。

109 年 6 月調查結果共計 1 科 1 種為雜交吳郭魚共 8 隻次，無紀錄原生魚種，皆為外來種，本季無採獲蝦蟹類、軟體動物紀錄。109 年 9 月調查結果共計 1 科 1 種為雜交吳郭魚共 5 隻次，無紀錄原生魚種，皆為外來種，本季無採獲蝦蟹類、軟體動物紀錄(附錄二)。

兩季調查結果經分析皆無原生魚類等關注物種紀錄，當地水域生態現況因遭外來種大量入侵且水質欠佳，現為生態劣化之環境。



圖 2-2-32 老街溪斷面 41 至斷面 44 堤防改善工程(工程段) 環境現況

2.未施工段(D2 樣區)

目視河道開闊，且河道中存在大面積礫石灘地，河床底質多為卵、礫石及土砂組成。水流型態多以緩流、淺水為主。兩側河岸多以礫石灘地組成。

109 年 6 月調查結果共計 1 科 1 種為雜交吳郭魚共 5 隻次，無紀錄原生魚種，皆為外來種，軟體動物 2 科 2 種分別為福壽螺 6 隻次、石田螺 21 隻次，本季調查無採獲任何蝦蟹類動物。109 年 9 月調查結果共計 1 科 1 種為雜交吳郭魚共 11 隻次，無紀錄原生魚種，皆為外來種，本季無採獲蝦蟹類、軟體動物紀錄(附錄二)。

兩季次調查結果皆無原生魚類與洄游魚類等關注物種紀錄，當地水域生態現況因遭外來種大量入侵且水質欠佳，現為生態劣化之環境，較無明顯因工程施作所產生之影響。

(三)老街溪斷面 41-斷面 34 堤防治理工程

1. 工程段(E1 樣區)

目視河道開闊，河床底質多以泥沙底質為主，水流型態多以緩流深水為主。兩側河道皆為土質堤岸，河道中央有多座人工橫堤，並附有濱溪草生植被(圖 2-2-33)。

109 年 6 月調查結果共計 1 科 1 種為雜交吳郭魚共 9 隻次，無紀錄原生魚種，皆為外來種，本季無採獲蝦蟹類、軟體動物紀錄。109 年 9 月調查結果共計 1 科 1 種為雜交吳郭魚共 15 隻次，無紀錄原生魚種，皆為外來種，本季無採獲蝦蟹類、軟體動物紀錄(附錄二)。

兩季調查結果經分析皆無原生魚類與洄游魚類等關注物種紀錄，當地水域生態現況因遭外來種大量入侵且水質欠佳，現為生態劣化之環境，較無明顯因工程施作所產生之影響。



圖 2-2-33 老街溪斷面 41-斷面 34 堤防改善工程(工程段) 環境現況

2.未施工段(E2 樣區)

目視河道開闊，河床底質多以卵石、礫石底質為主，水流型態多以緩流深水為主。兩側河道皆為土質堤岸，並有濱溪草生植被(圖 2-2-34)。

109 年 6 月調查結果共計 1 科 1 種為雜交吳郭魚共 15 隻次，無紀錄原生魚種，皆為外來種，調查無採獲任何蝦蟹類、軟體動物。109 年 9 月調查結果共計 1 科 1 種為雜交吳郭魚共 8 隻次，無紀錄原生魚種，皆為外來種，軟體動物共計 1 科 1 種為福壽螺 10 隻次，本次調查無採獲任何蝦蟹類紀錄(附錄二)。

兩季調查結果皆無原生魚類與洄游魚類等關注物種紀錄，當地水域生態現況因遭外來種大量入侵且水質欠佳，現為生態劣化之環境，較無明顯因工程施作所產生之影響。



圖 2-2-34 老街溪斷面 41-斷面 34 堤防改善工程(未施工段) 環境現況

2-2-6 洽溪流域計畫案件生態調查成果

一、調查樣線與樣點

109 年度洽溪流域範圍共計 1 件工程，為、「洽溪三芝五號橋下游右岸(斷面 129～135-1) 排水改善應急工程」。於工程範圍、上游未施工範圍各進行 1 季次水域生態調查作業，共計 2 樣站次。洽溪僅設置 1 條調查穿越線，樣線位於「洽溪三芝五號橋下游右岸(斷面 129～135-1)排水改善應急工程」起點至終點位置，延線多為農田及樹林環境。位置如圖 2-2-35。



圖 2-2-35 洽溪調查樣點與穿越線

二、陸域動物調查成果

本計畫洽溪陸域動物調查，記錄到鳥類 19 科 26 種 184 隻次、兩棲類 4 科 4 種 25 隻次、爬蟲類 2 科 2 種 8 隻次、蜻蜓類 2 科 5 種 23 隻次。調查結果摘要見表 2-2-6，完整資料如生態附件 4 所示。以下分別敘述各類群調查結果。

表 2-2-6 洽溪流域陸域動物調查結果

類群	鳥類	兩棲類	爬蟲類	蜻蜓類
科	19	4	2	2
種	26	4	2	5
隻次	184	25	8	23
特有種	1	0	0	0
特有亞種	7	0	0	0
保育等級 II	1	0	0	0
保育等級 III	0	0	0	0

1. 鳥類

洽溪兩季鳥類調查共記錄 26 種，記錄到第二級保育類彩鷸 1 種，特有種鳥類則有五色鳥 1 種，特有亞種則有金背鳩、大卷尾、黑枕藍鶲、白頭翁、紅嘴黑鵯、粉紅鸚嘴及山紅頭 7 種(圖 2-2-37)。黑枕藍鶲及山紅頭為偏森林性鳥種，主要棲息於樹林灌木叢或林帶周圍，粉紅鸚嘴則多出現於低枝及樹叢環境。

現階段調查結果中，鳥類組成主要以溪流親水性鳥種以及廣泛分布的鳥種為主。溪流親水性鳥種中，小白鷺及夜鷺常於溪流及礫石岸邊活動，兩側濱溪植被叢則有白腹秧雞棲息。廣泛分布的鳥種如白頭翁、綠繡眼、白尾八哥及麻雀則多記錄於各類有樹木生長之環境，為洽溪較優勢之種類。而偏好森林環境之黑枕藍鶲及山紅頭多於溪流北側森林邊緣鳴叫，然與本計畫溪流整治工程關聯度較低。

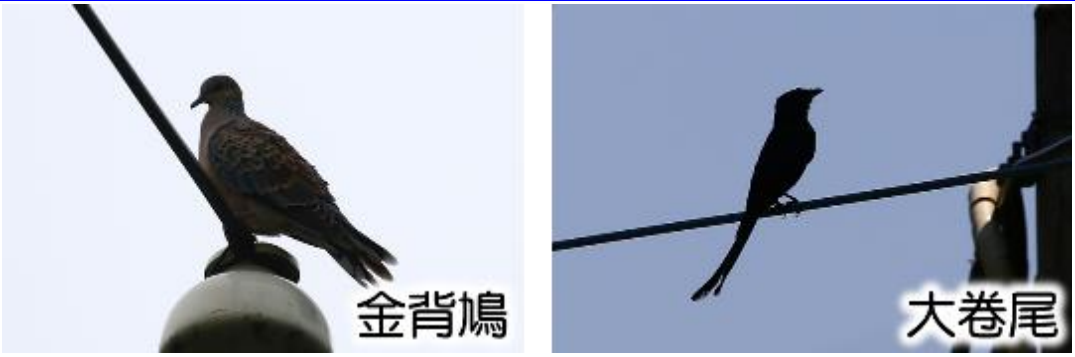


圖 2-2-36 洽溪鳥類示意

2. 兩棲類

兩季調查中兩棲類共記錄 4 種，主要以鳴叫計數法記錄，少數個體為穿越線調查時以目視遇測法記錄，物種組成中以澤蛙和貢德氏赤蛙最為優勢，黑眶蟾蜍及斑腿樹蛙則各有 2 隻次紀錄。蛙類主要在周邊農墾地水田環境記錄到，溪流環境記錄到的蛙類數量甚少，可能與部分河段施工，以及河道兩側多為水泥護岸，阻礙兩棲類與周圍自然棲地橫向連結有關。

3. 爬蟲類

兩季調查中爬蟲類共記錄 2 種，以依賴水域環境的龜鱉類為主，均為目視法記錄到。其中最優勢的種類為外來種紅耳龜，原生種且不常見的中華鱉有 1 隻次紀錄(圖 2-2-37)。外來種紅耳龜由於人為棄養問題、對受污染或人為擾動大的環境適應力強等特性，成為桃園區域中下游受污染河川之優勢種，多停棲於溪流石塊上，中華鱉則記錄於溪流旁之道路中央。



圖 2-2-37 洽溪爬蟲類示意圖

4. 蜻蜓類

洽溪兩季蜻蜓類共記錄 5 種，包含細蟌科的青紋細蟌，以及蜻蜓科的褐斑蜻蜓、霜白蜻蜓、薄翅蜻蜓及杜松蜻蜓。褐斑蜻蜓多於濱溪植被帶發現，薄翅蜻蜓為適應廣泛棲地的蜓種，常可見其於空中成群飛行，霜白蜻蜓及杜松蜻蜓則為偏好靜水域的種類。

洽溪記錄到的蜻蜓除杜松蜻蜓有 10 隻次紀錄外，其餘種類多為零星數量紀錄，然杜松蜻蜓可能為附近積水稻田飛來之個體，而整體種類稀少原因可能與河段本身水質不佳，加上部分工程因工程施作而清除溪畔植被有關。

三、水域動物調查成果

(三)洽溪右岸 12k+244~12k+792(斷面 129~135-1)排水改善應急工程

1.工程段(M1 樣區)

本樣站水道底質以粒徑較大之卵礫石與砂土為主，水流形態主要以小面積流速稍快之淺瀨為主，水色混濁、水面有泡沫，目視有市區、漁業養殖排水匯流入樣站範圍，一側為混擬土堤岸，另一側為濱溪植物灘地(圖 2-2-38)。

109 年 6 月調查結果共 3 科 3 種為雜交吳郭魚共 3 隻次、豹紋翼甲鯰共 3 隻次、線鱧 2 隻次，軟體動物為 2 科 2 種福壽螺 14 隻次、石田螺 6 隻次。本季調查無採獲任何蝦蟹類動物。109 年 9 月調查結果共 2 科 2 種為雜交吳郭魚 2 隻次、泰國腺鱧 1 隻次，軟體動物為 1 科 1 種福壽螺 2 隻次。本季調查無採獲任何蝦蟹類動物(附錄二)。

兩季調查結果經分析皆無原生魚類與洄游魚類等關注物種紀錄，當地水域生態現況因遭外來種大量入侵且水質欠佳，現為生態劣化之環境，較無明顯因工程施作所產生之影響。



圖 2-2-38 洽溪右岸 12k+244~12k+792(斷面 129~135-1)排水改善應急工程-環境現況照片及水域物種

2. 未施工段(M2 樣區)

本樣站河床底質以粒徑較小之卵礫石與砂土為主，水流形態主要以大面積緩流深潭為主，整體水面生長許多濱溪水生植物，兩側多為草灘地為主，河道中有多座橫向人工構造物存在，兩岸為混擬土堤岸(圖 2-2-39)。

109 年 6 月調查結果共計 3 科 3 種為雜交吳郭魚共 5 隻次、豹紋翼甲鯰共 1 隻次、腺鱧 4 隻次，無紀錄原生魚種，皆為外來種，本季無採獲蝦蟹類紀錄，軟體動物共計 1 科 1 種福壽螺 7 隻次。另外，本樣站紀錄到紅耳龜 6 隻次。109 年 9 月調查結果共計 1 科 1 種為雜交吳郭魚共 6 隻次，無紀錄原生魚種，皆為外來種，本季無採獲蝦蟹類紀錄，軟體動物共計 1 科 1 種福壽螺 9 隻次(附錄二)。另外，本樣站紀錄到紅耳龜 2 隻次。

兩季調查結果經分析皆無原生魚類與洄游魚類等關注物種紀錄，當地水域生態現況因遭外來種大量入侵且水質欠

佳，現為生態劣化之環境，較無明顯因工程施作所產生之影響。



圖 2-2-39 洽溪右岸 12k+244~12k+792(斷面 129~135-1)排水改善應急工程(未施工段)-環境現況照片及水域物種

2-2-7 社子溪流域計畫案件生態調查成果

一、調查樣線與樣點

109 年度社子溪流域範圍共計 2 件工程，為「社子溪斷面 68-斷面 72-2D 護岸新建工程」、「社子溪月眉橋下游至慈恩橋右岸護岸治理工程(含慈恩橋及成功橋改建)」。各件工程於工程範圍、上游未施工範圍各進行 1 季次水域生態調查作業，共計 4 樣站次。社子溪共設置 2 處調查穿越線，分別為位於上游「社子溪月眉橋下游至慈恩橋右岸護岸治理工程(含改建慈恩橋及成功橋)」工區，由月眉橋至慈恩橋的樣線，以及位於下游「社子溪斷面 68-斷面 72-2D 護岸新建工程」，由愛鶴橋至老飯店橋區段的調查樣線。位置如圖 2-2-40。

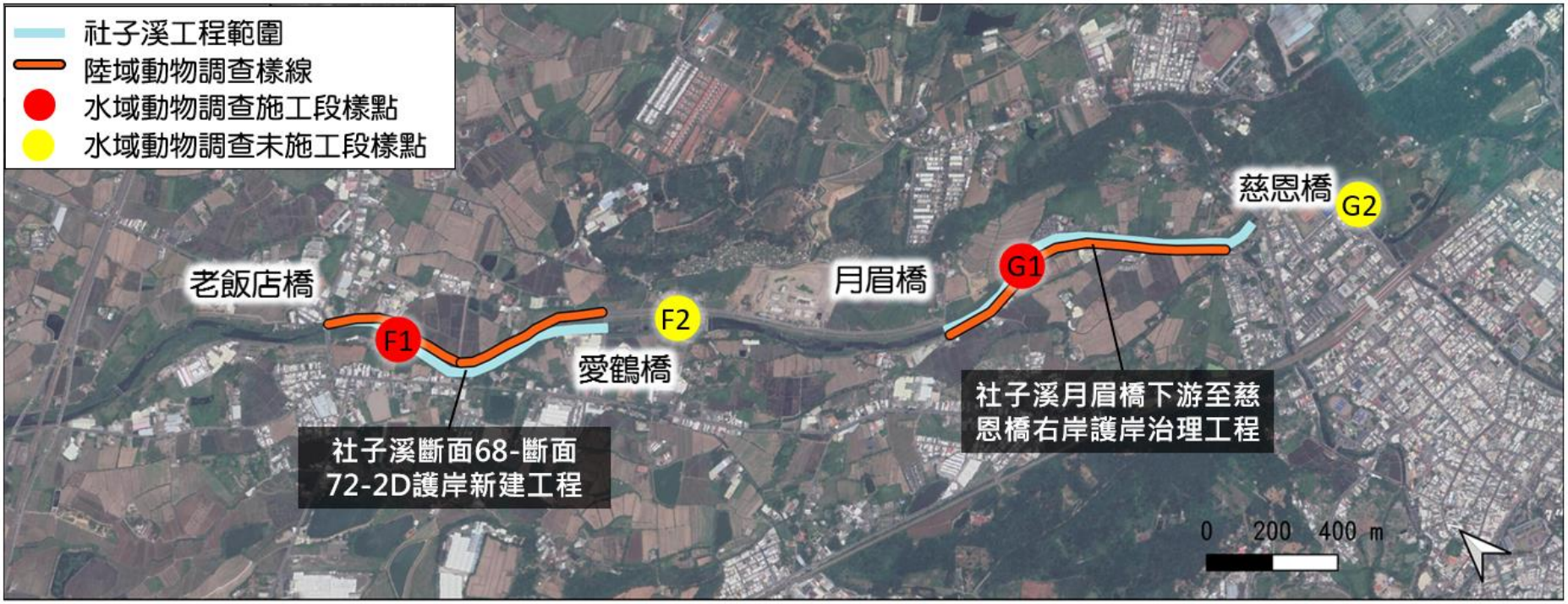


圖 2-2-40 社子溪調查樣點及穿越線

二、陸域動物調查成果

兩季社子溪陸域動物調查中，各樣線合計共記錄鳥類 24 科 39 種 820 隻次、兩棲類 3 科 3 種 205 隻次、爬蟲類 4 科 4 種 6 隻次、蜻蜓類 3 科 9 種 24 隻次。調查結果摘要見表 2-2-7，完整資料如生態附件 4 所示。以下分別敘述各類群調查結果。

表 2-2-7 社子溪流域陸域動物調查結果

類群	鳥類	兩棲類	爬蟲類	蜻蜓類
科	24	3	4	3
種	39	3	4	9
隻次	820	205	6	24
特有種	2	0	0	0
特有亞種	8	0	0	0
保育等級 II	1	0	0	0
保育等級 III	1	0	0	0

1.鳥類

兩季鳥類調查共記錄 39 種，保育類鳥類記錄到第二級保育類彩鷸以及第三級保育類紅尾伯勞，特有種鳥類有五色鳥及小彎嘴 2 種，特有亞種則有金背鳩、南亞夜鷹、大卷尾、樹鵲、白頭翁、紅嘴黑鵯、褐頭鷦鶯及山紅頭 8 種。南亞夜鷹偏好夜間活動於廣闊裸露環境如河床地或大面積農地的農路中央，大卷尾主要於農地環境出沒，白頭翁、紅嘴黑鵯及樹鵲則廣泛分布有樹木生長之環境周圍，褐頭鷦鶯主要棲息於密集高草生地。

現階段社子溪鳥類組成以溪流親水性鳥種及農墾地常見的鳥種為主。溪流親水性鳥種中，社子溪月眉橋至慈恩橋溪澗及礫石河岸邊記錄到小環頸鴴及翠鳥，沿線溪流則皆有鷺科鳥類，包含大白鷺、小白鷺及夜鷺於溪流邊覓食或棲息(圖 2-2-41)。

農田、曠野環境或樹林綠地環境則有如金背鳩、紅鳩及珠頸斑鳩等鳩鴿科鳥類。偏森林性之鳥種如五色鳥、山紅

頭、小彎嘴等則多為樹林周邊鳴叫紀錄，然與本計畫溪流整治工程關聯度較低。



圖 2-2-41 社子溪鳥類示意

2. 兩棲類

兩棲類共記錄 3 種，主要以鳴叫計數法記錄，少數個體為穿越線調查時以目視遇測法記錄，物種組成中以澤蛙和黑眶蟾蜍最為優勢，其次為貢德氏赤蛙。蛙類主要在周邊農墾地水田環境記錄到，溪流環境記錄到的蛙類數量甚少，整體種類均不高，可能與河道兩側多為水泥護岸，阻礙兩棲類與周圍自然棲地橫向連結有關。其中社子溪斷面 68-斷面 72-2D 處有深度近 1 公尺的水溝，可能使意外進入溝渠的兩棲類無法逃生，兩季調查時即皆有發現疑似受困溝內乾死的澤蛙屍體。

3. 爬蟲類

社子溪兩季爬蟲類共記錄 4 科 4 種，龜鱉包含外來入侵種中華鱉與紅耳龜，以及原生種斑龜，偏好潮濕農墾地等環境的雨傘節則於「社子溪斷面 68-斷面 72-2D 護岸新建工程」的農田與堤岸間發現。

4. 蜻蜓類

社子溪兩季蜻蜓類共記錄 11 種，均以目視觀察法記錄。總體而言，以薄翅蜻蜓最為優勢，其次為褐斑蜻蜓、侏儒蜻蜓及霜白蜻蜓。薄翅蜻蜓為適應廣泛棲地的蜓種，常可見其於空中成群飛行。褐斑蜻蜓為偏好於草澤及埤塘等水域旁密生植物叢活動之物種，多於月眉橋至慈恩橋周圍植被較多的樣線記錄到。侏儒蜻蜓及霜白蜻蜓則於積水稻田及埤塘等靜水域發現。

三、水域動物調查成果

(一)社子溪斷面 68-斷面 72-2D 護岸新建工程

1.工程段(F1 樣區)

本樣站河床底質以粒徑較小之卵礫石與砂土為主，水流形態除水中構造物周邊之深潭外，亦有經河灘地縮減河道後所產生之急流(圖 2-2-42)。

109 年 6 月調查結果共計 1 科 1 種為雜交吳郭魚共 36 隻次，無紀錄原生魚種，軟體動物 1 科 1 種福壽螺 11 隻次，皆為外來種，調查無採獲任何蝦蟹類動物。109 年 9 月調查結果共計 2 科 2 種為雜交吳郭魚共 9 隻次、孔雀花鱂 11 隻次，無紀錄原生魚種，軟體動物 1 科 1 種福壽螺 18 隻次，皆為外來種，調查無採獲任何蝦蟹類動物(附錄二)。

兩季次調查結果經分析皆無原生魚類與洄游魚類等關注物種紀錄，當地水域生態現況外來種大量入侵且水質欠佳，現為生態劣化之環境，較無明顯因工程施作所產生之影響。



圖 2-2-42 社子溪斷面 68-斷面 72-2D 護岸新建工程(工程段)- 環境現況及水域物種照片

2. 未施工段(F2 樣區)

本樣站河床底質以粒徑較小之卵礫石與砂土為主，水流形態多以緩流淺水為主，河道中央存在一長型石灘地(圖 4-2-2-43)。

109 年 6 月調查結果共計 2 科 2 種為雜交吳郭魚共 13 隻次、豹紋翼甲鯰共 1 隻次，無紀錄原生魚種，皆為外來種，本季無採獲蝦蟹類、軟體動物紀錄。109 年 9 月調查結果共計 1 科 1 種為雜交吳郭魚共 17 隻次，無紀錄原生魚種，皆為外來種，軟體動物共計 1 科 1 種為福壽螺 3 隻次，本季無採獲蝦蟹類紀錄(附錄二)。

兩季次調查結果經分析皆無原生魚類與洄游魚類等關注物種紀錄，當地水域生態現況外來種大量入侵且水質欠佳，現為生態劣化之環境，較無明顯因工程施作所產生之影響。



圖 2-2-43 社子溪斷面 68-斷面 72-2D 護岸新建工程(未施工段)-環境現況

(二)社子溪月眉橋下游至慈恩橋右岸護岸治理工程(含慈恩橋及成功橋改建)

1.工程段(G1 樣區)

本樣站河床底質以粒徑較小之卵礫石與砂土為主，水流形態主要以大面積緩流深水，水色混濁，目視有市區排水匯流入，河道中存在多座水中橫向構造物(圖 2-2-44)。

109 年 6 月調查結果共計 1 科 1 種為雜交吳郭魚共 16 隻次，無紀錄原生魚種，軟體動物 1 科 1 種福壽螺 3 隻次，皆為外來種。109 年 9 月調查結果共計 2 科 2 種為雜交吳郭魚共 22 隻次、豹紋翼甲鯰共 2 隻次，無紀錄原生魚種，軟體動物 2 科 2 種福壽螺 6 隻次、田螺 1 隻次。兩季調查無採獲任何蝦蟹類動物(附錄二)。

兩季調查結果皆無原生魚類與洄游魚類等關注物種紀錄，當地水域生態現況因遭外來種大量入侵且水質欠佳，現為生態劣化之環境，較無明顯因工程施作所產生之影響。



圖 2-2-44 社子溪月眉橋下游至慈恩橋右岸護岸治理工程(含慈恩橋及成功橋改建)(工程段)-環境現況

3.未施工段(G2 樣區)

本樣站河床底質以粒徑較小之卵礫石與砂土為主，水流形態主要以大面積緩流淺水為主，整體水色因底質石塊表面佈滿底藻而呈現綠色，目視河道中無明顯水中構造物存在，兩側多為草灘地為主(圖 2-2-45)。

109 年 6 月調查結果共計 2 科 2 種為雜交吳郭魚共 14 隻次、豹紋翼甲鯰共 6 隻次，無紀錄原生魚種，軟體動物 1 科 1 種福壽螺 6 隻次，皆為外來種。109 年 9 月調查結果魚類共計 2 科 2 種為雜交吳郭魚共 20 隻次、孔雀花鱂共 9 隻次，無紀錄原生魚種，軟體動物 2 科 2 種為福壽螺 5 隻次、囊螺 2 隻次，皆為外來種，兩季皆無採獲蝦蟹類(附錄二)。

兩季調查結果皆無原生魚類與洄游魚類等關注物種紀錄，當地水域生態現況因遭外來種大量入侵且水質欠佳，現為生態劣化之環境，較無明顯因工程施作所產生之影響。



圖 2-2-45 社子溪月眉橋下游至慈恩橋右岸護岸治理工程(含慈恩橋及成功橋改建)(未施工段)- 環境現況及水域物種

社子溪各調查樣站僅採獲外來魚種，無原生魚種採獲紀錄，環境狀況水面漂浮大量泡沫，網具、籠具回收時可嗅出異臭，顯示水質狀況較差，不適於水質條件要求較高、耐汙性較差之原生魚種棲息於此。以生物指標檢測汙染程度多為重度汙染，顯示該區水域生態處劣化狀況。

2-2-8 霄裡溪流域計畫案件生態調查成果

一、調查樣線與樣點

109 年度霄裡溪流域範圍共計 2 件工程，為「霄裡溪上游(0K+970~1K+943)排水改善工程」、「霄裡溪上游(0K+000~0K+970)排水改善工程」。各件工程於工程範圍、上游未施工範圍各進行 1 季次水域生態調查作業，共計 4 樣站次。共設置 2 條調查穿越線，皆位於上游兩件工程所在位置，包含「霄裡溪上游(0K+000~0K+970)排水改善工程」以及「霄裡溪上游(0K+970~1K+943)排水改善工程」工區。位置如圖 2-2-46。



圖 2-2-46 霄裡溪調查樣點與穿越線

二、陸域動物調查成果

兩季霄裡溪陸域動物調查，兩樣線合計共記錄鳥類 17 科 27 種 601 隻次、兩棲類 3 科 4 種 34 隻次、爬蟲類 2 科 2 種 3 隻次、蜻蜓類 3 科 11 種 92 隻次。調查結果摘要見表 2-2-8，完整資料如生態附件 4 所示。以下分別敘述各類群調查結果。

表 2-2-8 霄裡溪流域陸域動物調查結果

類群	鳥類	兩棲類	爬蟲類	蜻蜓類
科	17	3	2	3
種	27	4	2	11
隻次	601	34	3	92
特有種	3	0	0	0
特有亞種	9	0	0	0
保育等級 II	1	0	0	0
保育等級 III	0	0	0	0

1.鳥類

本季鳥類調查共記錄 27 種，保育類鳥類記錄到第二級保育類黑翅鳶，特有種鳥類則有台灣竹雞、五色鳥與小彎嘴 3 種，特有亞種則有金背鳩、大卷尾、黑枕藍鶲、樹鵲、白頭翁、紅嘴黑鵯、褐頭鷦鶯、粉紅鸚嘴及山紅頭 9 種。金背鳩偏好於農墾地、空曠地或樹林綠地，粉紅鸚嘴多棲息於灌叢或草叢間活動，黑枕藍鶲及山紅頭為偏森林性鳥種，主要棲息於山區樹林間，褐頭鷦鶯則偏好活動於高草生地環境。

霄裡溪現階段鳥類組成以農墾地常見的鳥種為主，並有少部分偏好樹林的鳥種活動於溪畔零星綠地環境中。金背鳩、紅鳩及珠頸斑鳩等鳩鴿科鳥類和樹鵲多於溪流旁農田、曠野環境或樹林綠地環境發現，台灣竹雞則為下層植被茂密綠帶周邊的鳴叫紀錄，燕科鳥類如家燕及洋燕則於溪流上空飛行，粉紅鸚嘴以及偏森林性之鳥種如山紅頭為溪流旁灌叢及樹林周邊鳴叫紀錄，黑翅鳶於「霄裡溪上游(0K+000~0K+970)排水改善工程」溪段記錄到於上空盤旋飛行，然與本計畫溪流整治工程關聯度較低。

B. 兩棲類

兩棲類共記錄 4 種，主要以鳴叫計數法記錄，少數個體為穿越線調查時以目視遇測法記錄，物種組成中以澤蛙最為優勢，其餘種類皆為零星紀錄(圖 2-2-47)，主要棲息於溝邊。

霄裡溪等河段由於流經農墾地及都市聚落，普遍有廢棄物丟棄、工廠與家庭廢水排放、農地用藥等問題使水質不佳，且周邊農地的水圳溝渠多已水泥化，整體棲地環境並不利於兩棲類生存，因此整體計畫記錄到的蛙類種類稀少。



圖 2-2-47 霄裡溪兩棲類示意

C. 爬蟲類

兩季記錄爬蟲類僅有斯文豪氏攀蜥及疣尾蝎虎 2 種，斯文豪氏攀蜥停棲於樹幹上方，疣尾蝎虎則主要活動於建物牆上或近光源處。

霄裡溪周邊水圳溝渠由於廢棄物及汙染造成該段水質不佳，且周邊鄰近人為活動區及建物，非多數爬蟲類偏好的環境。

D. 蜻蜓類

兩季蜻蜓類共記錄 11 種，以霜白蜻蜓最為優勢，其次為紫紅蜻蜓及善變蜻蜓，而其餘蜓種則皆為零星紀錄。整體而言霄裡溪物種組成皆為偏好靜水域環境的種類，多於積水稻田及埤塘等環境記錄到。

三、水域動物調查成果

(一)霄裡溪上游(0K+970~1K+943)排水改善工程

1.工程段(H1 樣區)

本樣站水道底質以粒徑較小之卵礫石與砂土為主，水流形態主要以人工溝渠緩流淺水為主，水色混濁，目視有市區、養殖排水匯流入，兩側為混凝土堤岸 (圖 2-2-48)。

109 年 6 月調查結果共計錄軟體動物 2 科 2 種囊螺 11 隻次、福壽螺 18 隻次。109 年 9 月調查結果魚類共計 1 科 1 種為雜交吳郭魚共 2 隻次，軟體動物 1 科 1 種福壽螺 21 隻次。季調查無採獲任何魚蝦蟹類動物(附錄二)。

兩季調查結果皆無原生魚類與洄游魚類等關注物種紀錄，當地水域生態現況因遭外來種大量入侵且水質欠佳，現為生態劣化之環境，較無明顯因工程施作所產生之影響。



圖 2-2-48 霄裡溪上游(0K+970~1K+943)排水改善工程-環境現況照片

2.未施工段(H2 樣區)

本樣站河床底質以粒徑較小之卵礫石與砂土為主，水流形態主要以大面積緩流淺水為主，整體水色因底質石塊表面佈滿底藻而呈現綠色狀況，目視河道中無明顯水中構造物存在，兩側多為草灘地為主(圖 2-2-49)。

109 年 6 月調查結果共計 1 科 1 種為雜交吳郭魚共 1 隻次，無紀錄原生魚種，皆為外來種，本季無採獲蝦蟹類紀錄。109 年 9 月調查結果共計 1 科 1 種為福壽螺共 5 隻次，本季無採獲任何魚蝦蟹類紀錄(附錄二)。

兩季調查結果經分析皆無原生魚類與洄游魚類等關注物種紀錄，當地水域生態現況因遭外來種大量入侵且水質欠佳，現為生態劣化之環境，較無明顯因工程施作所產生之影響。



圖 2-2-49 霄裡溪上游(0K+970~1K+943)排水改善工程-環境現況照片

(二)霄裡溪上游(0K+000~0K+970)排水改善工程

1.工程段(I1 樣區)

本樣站水道底質以粒徑較小之卵礫石與砂土為主，水流形態主要以人工溝渠緩流淺水為主，水色混濁，目視有市區、養殖排水匯流入樣站範圍，兩側為混擬土提案(圖 2-2-50)。

109 年 6 月調查結果共計軟體動物 2 科 2 種囊螺 7 隻次、福壽螺 6 隻次。109 年 9 月調查結果共計軟體動物 2 科 2 種、福壽螺 14 隻次、田螺 5 隻次，兩季調查無採獲任何魚蝦蟹類動物(附錄二)。

兩季調查結果經分析皆無原生魚類與洄游魚類等關注物種紀錄，當地水域生態現況因遭外來種大量入侵且水質欠佳，現為生態劣化之環境，較無明顯因工程施作所產生之影響。



圖 2-2-50 霄裡溪上游(0K+000~0K+970)排水改善工程-環境現況照片

2.未施工段(I2 樣區)

本樣站河床底質以粒徑較小之卵礫石與砂土為主，水流形態主要以大面積緩流深潭為主，整體水面生長許多浮葉植物，兩側多為草灘地為主，河道中有多座橫向人工構造物存在，兩側多為草灘地為主(圖 2-2-51)。

109 年 6 月調查結果共計 2 科 2 種為雜交吳郭魚共 5 隻次、豹紋翼甲鯰共 1 隻次，無紀錄原生魚種，皆為外來種，軟體動物共計 1 科 1 種福壽螺 28 隻次。109 年 9 月調查結果共計 1 科 1 種為雜交吳郭魚共 3 隻次，無紀錄原生魚種，皆為外來種，軟體動物共計 2 科 2 種為福壽螺 26 隻次、田螺 4 隻次，兩季皆無採獲蝦蟹類紀錄(附錄二)。

兩季調查結果皆無原生魚類與洄游魚類等關注物種紀錄，當地水域生態現況因遭外來種大量入侵且水質欠佳，現為生態劣化之環境，較無明顯因工程施作所產生之影響。



圖 2-2-51 霄裡溪上游(0K+000~0K+970)排水改善工程(未施工段)-環境現況及水域物種

第三章、工程計畫生態檢核

本計畫 29 件工程位於桃園市大園區、蘆竹區、桃園區、八德區、中壢區、平鎮區楊梅區、新屋區、觀音區、龍潭區。基本生態情報的來源套用「台灣淺山生態保育策略與架構之可行性評估」之統整結果，內容參考臺灣碩博士論文知識加值系統、政府研究資訊系統、臺灣生物多樣性資訊入口網、地理資訊圖資、網路資訊與訪談紀錄等自然資源與生物分布資訊，可萃取出該地區的關注物種、專家學者或潛在議題等資訊。

本計畫套疊的法定生態敏感區、中央主管機關與管制依據如表 3-1，17 項生態敏感區圖層中計畫案件範圍內皆無，僅「埔心溪斷面 12 至斷面 64 護岸改善工程」下游鄰近台灣重要野鳥棲地_桃園大坪頂與許厝港。

本計畫生態檢核工作委辦期間自本計畫決標次日起至民國 109 年 12 月 15 日止，本年度所執行之生態檢核為 109 年度之工作，後續配合水利署之補助逐年持續執行，為充分掌握計畫執行進度及人力控管，擬定工作進度表如表 3-3。

表 3-1 本計畫套疊法定生態敏感區相關圖層清單

#	圖層名稱	中央主管機關	主要管制依據	計畫案件涵蓋
1	野生動物重要棲息環境	農委會	野生動物保育法	
2	野生動物保護區	農委會	野生動物保育法	
3	重要濕地	內政部	濕地保育法	
4	國家(自然)公園	內政部	國家公園法	
5	自然保留區	農委會	文化資產保存法	
6	自然保護區	農委會	森林法	
7	保安林地	農委會	森林法	
8	森林遊樂區	農委會	森林法	
9	國有林事業區	農委會	森林法	
10	自來水水質水量保護區	內政部	自來水法	
11	飲用水水源水質保護區	環保署	飲用水管理條例	
12	水庫集水區	農委會	水土保持法	
13	特定水土保持區	農委會	水土保持法	
14	國家風景區	交通部	發展觀光條例	
15	地質地景點	經濟部	地質法	
16	水產動植物繁殖保育區	農委會	漁業法	
17	台灣重要野鳥棲地	無	環境影響評估法	✓

表 3-2 計畫套疊計畫案件套疊法定生態敏感區成果

流域	批次	工程名稱	計畫範圍涉及及法定敏感區
南崁溪流域	待提報	霄裡溪上游(0K+000~0K+970)排水改善工程	無
	待提報	霄裡溪上游(0K+970~1K+943)排水改善工程	無
	110 應急	霄裡溪 2K+000~2K+200 及 2K+700~3K+450 護岸加高應急工程	無
	第六批	霄裡溪 7K+700~8K+281 護岸新建治理工程	無
	110 應急	連城溪 2K+150~2K+750 護岸加高應急工程	無
	第六批	連城溪 2K+850~3K+500 排水改善治理工程	無
	108 應急	茄苳溪桃園大圳上游至成功橋段護岸改善應急工程	無
	第六批	茄苳溪斷面 48 至斷面 51 護岸新建工程	無
	第六批	東門溪 5K+554~7K+815(桃鶯路口上游)護岸加高治理工程	無
	110 應急	油車溪整治護岸部分工程	無
埔心溪流域	第一批	埔心溪斷面 12 至斷面 64 護岸改善工程	下游鄰近台灣重要野鳥棲地_桃園大坪頂與許厝港
	第二批	埔心溪下中福支線斷面 15.1 至斷面 18 護岸治理工程(含改建無名橋 6 及黃厝橋)	無
	第六批	長坡溪 0k+151~0k+284 排水路拓寬治理工程	無
新街溪流域	109 應急	新街溪福德橋至福州橋(斷面 78.1～86.1) 排水改善應急工程	無
	第六批	新街溪永福橋至美隆橋(斷面 83-1~87-1)排水改善治理工程	無
	第五批	新街溪斷面 88 至斷面 89 左岸堤防改善工程	無
	108 應急	新街溪埔頂橋至無名橋 2(斷面 95-1～105-1)排水改善應急工程	無
老街溪流域	第六批	龍南幹線 7K+054~7K+340 右岸新建護岸及 7K+400~7K+460 左岸護岸加高工程	無
	第一批	老街溪斷面 44 至斷面 46-1 堤防改善工程	無
	第五批	老街溪斷面 41 至斷面 44 左岸堤防改善工程	無
	第六批	老街溪斷面 34 至斷面 41 右岸堤防改善工程	無
	109 應急	洽溪三芝五號橋下游右岸(斷面 129～135-1) 排水改善應急工程	無
社子溪流域	第一批	社子溪斷面 68-斷面 72-2D 護岸新建工程	無
	第五批	社子溪月眉橋下游至慈恩橋右岸護岸治理工程(含慈恩橋及成功橋改建)	無
富林溪流域	第六批	富林溪斷面 18-1 至斷面 20 廣福溝支線匯流口護岸新建工程	無
大堀溪流域	第六批	大堀溪斷面 84-2 至斷面 85 左岸護岸新建工程	無
觀音溪流域	110 應急	觀音溪下游斷面 78 至 86-1 護岸新建工程	無
新屋溪流域	第六批	新屋溪志滿橋下游斷面 79 至斷面 81.1 淹水改善工程	無
	110 應急	新屋溪斷面 64.1～斷面 66.1 左岸石籠護岸應急工程	無

表 3-3 桃園市水與安全計畫生態檢核工作進度表(1/2)

	工程階段	提報核定階段					規劃設計階段						施工階段				維管階段		
	生態檢核項目	專業參與	生態資源調查	生態保育原則	民眾參與	資訊公開	專業參與	生態資源調查	生態保育原則	民眾參與	設計成果	資訊公開	專業參與	生態保育措施	民眾參與	資訊公開	專業參與	生態效益	資訊公開
第一批	埔心溪斷面 12-斷面 64 護岸新建工程	\	\	\	\	\	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	o	o	o
第一批	老街溪斷面 44 至斷面 46-1 堤防改善工程	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	o	o	o	o
第一批	社子溪斷面 68-斷面 72-2D 護岸新建工程	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	_	o	o	o	o
第二批	埔心溪下中福支線斷面 15.1 至斷面 18 護岸治理工程	\	\	\	\	\	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	o	o	o
108 應急	新街溪埔頂橋至無名橋 2(斷面 95-1～105-1)排水改善應急工程	\	\	\	\	\	\	\	\	\	\	\	v	v	o	v	o	o	o
108 應急	茄苳溪桃園大圳上游至成功橋段護岸改善應急工程	\	\	\	\	\	\	\	\	\	\	\	\	\	\	\	v	v	o
109 應急	新街溪福德橋至福州橋(斷面 78.1～86.1) 排水改善應急工程	v	v	v	_	v	v	v	v	v	v	v	v	o	o	v	o	o	o
109 應急	洽溪三芝五號橋下游右岸 (斷面 129～135-1) 排水改善應急工程	v	v	v	_	v	\	\	\	\	\	\	v	v	_	v	o	o	o
第五批	老街溪斷面 41-斷面 44 堤防改善工程	v	v	v	v	v	v	v	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
第五批	社子溪月眉橋下游至慈恩橋右岸護岸治理工程(含慈恩橋及成功橋改建)	v	v	v	v	v	v	v	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
第五批	新街溪斷面 88 至斷面 89 左岸堤防改善工程	v	v	v	v	v	v	v	v	v	o	o	o	o	o	o	o	o	o
待提報	霄裡溪上游(0K+000~0K+970)排水改善工程	v	v	v	v	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
待提報	霄裡溪上游(0K+970~1K+943)排水改善工程	v	v	v	v	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o

註：1.本表資料統計至 109 年 11 月進度。
2.“✓”表示已完成之工作內容、”o”表示規劃中待執行項目，”—”表示目前主辦機關未進行之工作內容，”\”表示計畫未參與。
3.資訊公開會依照工程進度持續上傳內容至「桃園市前瞻計畫水環境建設資訊平台」：http://www.hztc.com.tw/tywe/index.html。

表 3-3 桃園市水與安全計畫生態檢核工作進度表(2/2)

	工程階段	提報核定階段					規劃設計階段						施工階段				維管階段		
	生態檢核項目	專業參與	生態資料蒐集調查	生態保育原則	民眾參與	資訊公開	專業參與	生態資料蒐集調查	生態保育原則	民眾參與	設計成果	資訊公開	專業參與	生態保育措施	民眾參與	資訊公開	專業參與	生態效益	資訊公開
110 應急	霄裡溪 2K+000~2K+200 及 2K+700~3K+450 護岸加高應急工程	v	v	v	o	v	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
110 應急	連城溪 2K+150~2K+750 護岸加高應急工程	v	v	v	o	v	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
110 應急	油車溪整治護岸部分工程	v	v	v	o	v	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
110 應急	觀音溪下游斷面 78 至 86-1 護岸新建工程	v	v	v	o	v	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
110 應急	新屋溪斷面 64.1～斷面 66.1 左岸石籠護岸應急工程	v	v	v	o	v	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
第六批	霄裡溪 7K+700~8K+281 護岸新建治理工程	v	v	v	o	v	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
第六批	連城溪 2K+850~3K+500 排水改善治理工程	v	v	v	o	v	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
第六批	茄苳溪斷面 48 至斷面 51 護岸新建工程	v	v	v	o	v	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
第六批	東門溪 5K+554~7K+815(桃鶯路口上游)護岸加高治理工程	v	v	v	o	v	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
第六批	長坡溪 0k+151~0k+284 排水路拓寬治理工程	v	v	v	o	v	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
第六批	新街溪永福橋至美隆橋(斷面 83-1~87-1)排水改善治理工程	v	v	v	o	v	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
第六批	龍南幹線 7K+054~7K+340 右岸新建護岸及 7K+400~7K+460 左岸護岸加高工程	v	v	v	o	v	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
第六批	老街溪斷面 34 至斷面 41 右岸堤防改善工程	v	v	v	o	v	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
第六批	富林溪斷面 18-1 至斷面 20 廣福溝支線匯流口護岸新建工程	v	v	v	o	v	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
第六批	大堀溪斷面 84-2 至斷面 85 左岸護岸新建工程	v	v	v	o	v	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
第六批	新屋溪志滿橋下游斷面 79 至斷面 81.1 淹水改善工程	v	v	v	o	v	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o

註：1.本表資料統計至 109 年 11 月進度。
2.“✓”表示已完成之工作內容、”o”表示規劃中待執行項目，”—”表示目前主辦機關未進行之工作內容，”\”表示計畫未參與。
3.資訊公開會依照工程進度持續上傳內容至「桃園市前瞻計畫水環境建設資訊平台」：http://www.hztc.com.tw/tywe/index.html。

3-1 南崁溪流域水安全計畫工程概述

南崁溪舊名為青溪，南崁溪發源自桃園林口台地的龜山區樂善里牛角坡，在桃園市大園區竹圍漁港處入海，總長30.73公里。流域面積約有214.6平方公里。南崁流域支流包含:坑仔溪、茄苳溪、大坑溪、員林坑溪、楓樹坑溪、霄裡溪、東門溪等支流。

霄裡溪於桃園市八德區與茄苳溪匯流，為南崁溪水系支流，茄苳溪主要流經八德區、桃園區、蘆竹區，全長 15.1 公里，屬桃園市市管河川,自上游霄裡溪及連城排水匯流處至下游南崁溪匯流口止,因沿岸部份無防洪構造物有溢堤之虞，是以市府持續辦整治計畫，以加高護岸保護、改建阻水橋樑等工程措施，進而改善淹水情形。

一、 霄裡溪上游(0K+000~0K+970)排水改善工程

霄裡溪上游(0K+000~0K+970)排水改善工程位於桃園市龍潭區,主要工程內容為以新設箱涵、明渠整治渠道,全長 970 公尺。兩岸皆有既有護岸，工程靠近起點的地方位於國道三號東南側，沿著高速公路平行的方向施作，此處人為干擾較低，沒有路可以通到溪溝旁邊，周邊以次森林與農田為主，如圖 3-1-1。



圖 3-1-1 霄裡溪上游(0K+000~0K+970)排水改善工程現況

(1)棲地評估

溪流中底質礫石、卵石及土砂組成，理想基質佔河道面積約20%，底棲生物的棲地基質普通；大多數礫石與卵石約有60%被土砂包埋，河床底質包埋度差；由兩種水深流速組成，淺水緩流與深水緩流，整體而言急流較少，水深流速組合不盡理想；工程段水流淺且緩慢，少數石頭裸露，溪流寬約1公尺；河道兩岸已有既有護岸，植生帶豐富；湍瀨出現頻率低，水流平，沒有大石等可激起湍瀨的天然基質，溪水水質狀況不佳，水域生物觀察到體型較大之雜交吳郭魚。濱溪植被帶大多為灌木叢與喬木為主，部分為高草地，如圖3-1-2。

本工程周邊主要由農地、樹林與少數工區廠房交錯座落而成，沿著溪溝散布先驅樹林與竹林，植被狀況良好，以苦楝、朴樹、相思樹、樟樹、構樹、楠木、茄冬、白袍子、山黃麻、欖仁、正榕、鹽膚木、血桐為主。陸域動物記錄到小白鷺、大捲尾、麻雀、白頭翁、金背鳩、珠頸斑鳩。



圖 3-1-2 霄裡溪上游(0K+000~0K+970)排水改善工程棲地概況

(2)現勘紀錄與友善措施

本工程於 108 年 07 月 29 日進行核定階段現勘，提供友善措施，如表 3-1-1。現勘紀錄、公共工程生態檢核自評表、水利工程快速棲地生態評估表、工程生態檢核表附表 P-01 核定階段附表、工程生態檢核表附表 D-02 生態專業人員現場勘查紀錄表(生態團隊與工程師溝通之紀錄)、工程生態檢核表附表 D-03 工程方案之生態評估分析，檢附於附錄三。

表 3-1-1 霄裡溪上游(0K+000~0K+970)排水改善工程友善措施

計畫核定階段-生態專業人員現場勘查紀錄 108/07/29				
生態團隊意見		機關單位回覆		是否參採
1	「減輕」盡可能保留沿岸大樹。	1	本案後續進行設計規劃時，將採納相關意見，盡可能保留周遭大樹。	是
2	「減輕」附近多農田與次森林，推測會有動物棲息，建議施做動物通道或是緩坡式護岸。	2	未來設計階段，若生態調查有發現動物棲地，將依照該物種特性，在設計上納入考量。	是
3	「減輕」工程起點有一片次森林，建議保留。	3	未來將告知設計單位，盡可能保留次森林，減少生態衝擊。	是

(3)工程概述與棲地概況

本工程主要為整治渠道興改建堤防。河道兩岸大多為農田以及次森林為主，也有少數住家與工廠，兩岸皆有既有護岸，喬木、灌木與高草地分布於溪流兩旁，建議保留較較大之喬木，施工時保持水質乾淨，減少溪床擾動。生態關注區域圖如圖 3-1-3，工區周邊較少人為利用。

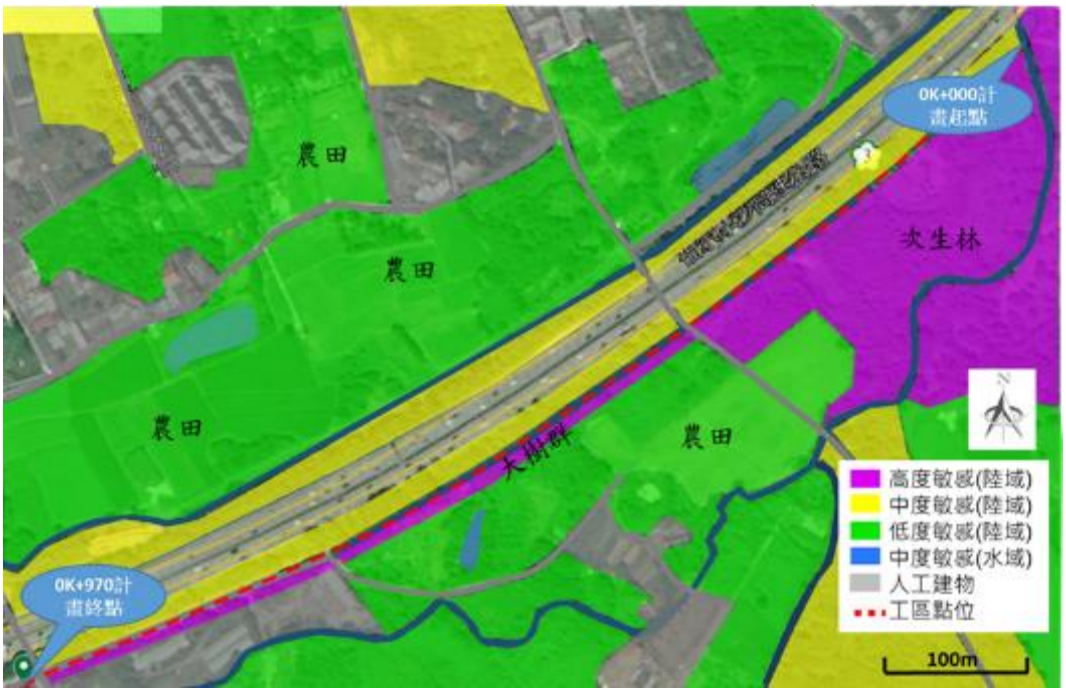


圖 3-1-3 霄裡溪上游(0K+000~0K+970)排水改善工程關注區域圖

(4)民眾參與

本工程於 108 年 8 月 06 日邀集「桃園龍潭區公所」、「桃園市龍潭區九龍里里辦公室」、「桃園市龍潭區上華里里辦公室」等，於桃園市大園區埔心溪大埔橋辦理核定階段說明會，如圖 3-1-4。當天主要討論內容是九龍里及上華里淹水問題，此區域上游處較寬下游處較窄，大水來時容易淹水，當天初步討論會將河道拓寬並從新興建護岸，核定通過之後會持續朝這方向討論，建議後續留意水位，盡量不造成斷流的情況。





圖 3-1-4 霄裡溪上游(0K+000~0K+970)排水改善工程說明會

二、 霄裡溪上游(0K+970~1K+943)排水改善工程

霄裡溪上游(0K+970~1K+943)排水改善工程位於桃園市龍潭區，主要工程內容為以新設箱涵、明渠整治渠道，全長 973 公尺。兩岸皆有既有護岸，工程靠近起點的地方位於國道三號東南側，沿著高速公路平行的方向施作，此處人為干擾較低，由空照圖觀察為次森林、農田、工廠的組合，如圖 3-1-5。



圖 3-1-5 霄裡溪上游(0K+000~0K+970)排水改善工程現況

(1)棲地評估

溪流中底質礫石、卵石及土砂組成，理想基質佔河道面積約 20%，底棲生物的棲地基質普通；大多數礫石與卵石約有 60%被土砂包埋，河床底質包埋度差；由兩種水深流速組成，淺水緩流與深水緩流，整體而言急流較少，水深流速組合不盡理想；工程段水流淺且緩慢，少數石頭裸露，溪流寬約 1.5 公尺；河道兩岸已有既有護岸，植生帶豐富；湍瀨出現頻率低，水流平，上游處水量非常少，沒有大石等可激起湍瀨的天然基質；濱溪植被帶大多為灌木叢與喬木為主，也有少數高草地，如圖 3-1-6。

本工程周邊主要由農地、樹林與工區廠房交錯座落而成，沿著溪溝散布先驅樹林與竹林，植被狀況良好，以苦楝、朴樹、相思樹、樟樹、構樹、楠木、茄冬、白袍子、山黃麻、欖仁、正榕、鹽膚木、血桐為主。水域生物觀察到體型較大之雜交吳郭魚，溪水水質狀況不佳，陸域動物記錄到小白鷺、大捲尾、麻雀、白頭翁、金背鳩、珠頸斑鳩。




圖 3-1-6 霄裡溪上游(0K+970~1K+943)排水改善工程棲地概況

(2)現勘紀錄與友善措施

本工程於 108 年 07 月 29 日進行核定階段現勘，提供友善措施，如表 3-1-2。現勘紀錄、公共工程生態檢核自評表、水利工程快速棲地生態評估表、工程生態檢核表附表 P-01 核定階段附表、工程生態檢核表附表 D-02 生態專業人員現場勘查紀錄表(生態團隊與工程師溝通之紀錄)、工程生態檢核表附表 D-03 工程方案之生態評估分析，檢附於附錄四。

表 3-1-2 霄裡溪上游(0K+970~1K+943)排水改善工程友善措施

計畫核定階段-生態專業人員現場勘查紀錄 108/07/29				
生態團隊意見		機關回覆		是否參採
1	「減輕」盡可能保留沿岸大樹。	1	本案後續進行設計規劃時，將採納相關意見，盡可能保留周遭大樹。	是

2	「減輕」附近多農田與次森林，推測會有動物棲息，建議施做動物通道或是緩坡式護岸。	2	未來設計階段，若生態調查有發現動物棲地，將依照該物種特性，在設計上納入考量。	**是**
3	「減輕」建議減少箱涵長度，增加明渠長度。	3	本案後續進行設計規劃時，將採納相關意見，盡可能減少箱涵長度。	**是**

(3)工程概述與棲地概況

本工程主要為整治渠道興改建堤防。河道兩岸大多為農田、工廠與次森林為主，兩岸皆有既有護岸，喬木、灌木與高草地分布於溪流兩旁，建議盡可能保留較較大之喬木，施工時保持水質乾淨，減少溪床擾動。生態關注區域圖如圖 3-1-7，可以從關注區域圖看出附近較少人為利用。

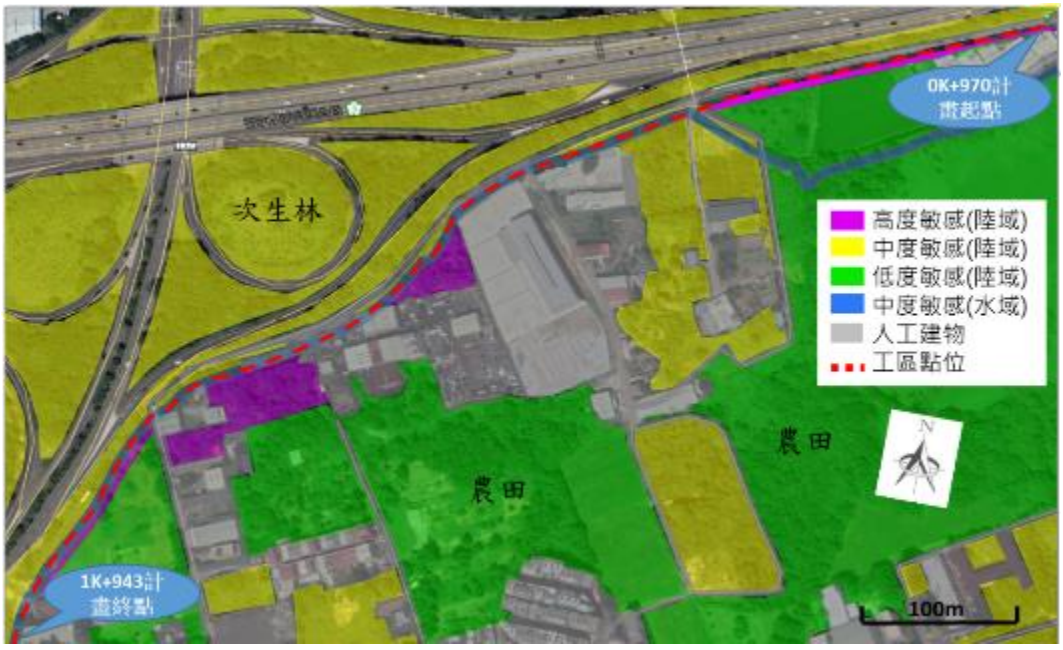


圖 3-1-7 霄裡溪上游(0K+000~0K+970)排水改善工程關注區域圖

(4)民眾參與

本工程於 108 年 8 月 06 日邀集「桃園龍潭區公所」、「桃園市龍潭區九龍里里辦公室」、「桃園市龍潭區上華里里辦公室」等，於桃園市大園區埔心溪大埔橋辦理核定階段說明會，如圖 3-1-8。當天主要討論內容是九龍里及上華里淹水問題，此區域上游處較寬下游處較

窄，大水來時容易淹水，當天初步討論會將河道拓寬並從新興建護岸，核定通過之後會持續朝這方向討論，建議後續留意水位，盡量不造成斷流的情況。




圖 3-1-8 霄裡溪上游(0K+000~0K+970)排水改善工程說明會

三、 霄裡溪 2K+000~2K+200 及 2K+700~3K+450 護岸加高應急工程

本工程位於桃園市八德區，依 107 年 6 月「南崁溪水系茄苳溪支流排水系統皮寮溪幹線、霄裡溪排水幹線及連城溪排水幹線排水治理計畫」辦理護岸加高。本案為上下游兩件工程，為避免治理工程順序的違和，建議併案處理。霄裡溪 2K+000~2K+200 護岸加高應急工程內容為護岸加高(H=20~50 公分)，共 350 公尺。霄裡溪 2K+700~3K+450 護岸加高應急工程內容為護岸加高(H=30~90 公分)，共 900 公尺，工程周圍以農田為主，有零星樹林與大樹，如圖 3-1-9。



圖 3-1-9 霄裡溪 2K+000~2K+200 及 2K+700~3K+450 護岸加高應急工程現況(照片來自 2019 年 6 月之 Google Earth 街景服務)

(1)棲地評估

水域兩側為垂直混凝土護岸，溪流中底質由礫石、土砂組成，河床底質包埋度差，水深流速組成為淺水緩流與深水緩流，少數石頭裸露處形成淺瀨，湍瀨出現頻率低。工程周圍陸域棲地以農田為主，有零星樹林與大樹，為農田環境中樹木生長較茂密之棲地，搜尋網路資料庫，工區周圍曾記錄保育類二級:八哥、黑翅鳶、紅隼、彩鷸與保育類三級紅尾伯勞等保育類物種。與一般類之翠鳥、白腹秧雞、高蹺鴴、紅冠水雞、小白鷺、小環頸鴴、東方環頸鴴等偏好水域之鳥類。工程位於特定農業區，周邊使用以種植水稻之農地為主，提供鳥類棲息與覓食之棲地，如圖 3-1-10。



約 3K+450



約 3K+50 下游



約 2K+700 上游



約 2K+700 下游

圖 3-1-10 霄裡溪 2K+000~2K+200 及 2K+700~3K+450 護岸加高應急工程棲地概況(照片來自 2019 年 6 月之 Google Earth 街景服務)

(2)現勘紀錄與友善措施

本工程於 109 年 07 月 06 日，進行核定階段現勘，提供友善措施，如表 3-1-3。現勘紀錄、公共工程生態檢核自評表、工程生態檢核表附表 P-01 核定階段附表，檢附於附錄五。

表 3-1-3 霄裡溪 2K+000~2K+200 及 2K+700~3K+450 護岸加高應急工程友善措施

計畫核定階段-生態專業人員現場勘查紀錄 108/07/06				
生態團隊意見		機關單位回覆		是否參採
1	「迴避」工程周邊農田為鳥類棲地，避免工程干擾。	1	設計單位研擬對策與回應中。	
2	「縮小」保留大樹(胸徑大於 20 公分)與樹林，明確指認與標示於設計圖面，避免工程干擾。	2	設計單位研擬對策與回應中	
3	「減輕」保留底質礫石灘，利於濱溪植物生長。	3	設計單位研擬對策與回應中	

(3)工程概述與棲地概況

本工程為兩側現有護岸加高，現況雖為排水渠道，兩岸為垂直護岸，但於河岸坡腳可見礫石灘，有利植被生長，提供偏好棲息於灘地植被之鳥類棲息，建議不清除整理坡腳礫石灘，有利濱後續植生恢復。本工程位於中壢區與八德區之間，工區周為以農田為主，如圖3-1-11，零星樹林與大樹為僅存樹林棲地，提供動物棲息，

建議迴避，進入設計階段應就河岸沿線大樹(胸徑大於20公分)做標定，有助於後續保全對象位置確認與追蹤。



圖 3-1-11 霄裡溪 2K+000~2K+200 及 2K+700~3K+450 護岸加高應急工程區域圖

四、 霄裡溪 7K+700~7K+700~8K+281 護岸新建治理工程

本工程位於桃園市平鎮區東勢里，為平鎮區、龍潭區及大溪區的交界地帶，河道寬約 12 公尺，行水面積約 5 公尺，左右岸全段除靠近 7K+700 處有護岸外，大多為自然土坡未施作護岸，兩岸濱溪植被帶寬闊且層次豐富發育良好。水質狀況極差，上游有工業區廢水排入。鄰近區域多為農田與雜木林，偶見違章工廠於其中，地處三行政區邊陲隨處可見偷倒的廢棄物或垃圾，如圖 3-1-12。



7K+750 處面向上游



8K 處面向上游



7K+750 處面向下游



沿岸濱溪植被層次豐富

圖 3-1-12 霄裡溪 7K+700~7K+700~8K+281 護岸新建治理工程現況

(1)棲地評估

溪流中底質主要以卵礫石組成，底棲生物理想基質佔河道面積約 80%；大多數礫石與卵石約有 70%被土砂淤泥包埋，河床底質包埋度高；有二種水深流速：淺瀨及深潭，整體而言沒有急流，水深流速組合不盡理想；工程預定段水流深且緩慢，河道水位高佔滿大部分河床；多數河道兩岸沒有既有護岸，然下游段有少部分垂直水泥護岸；水流平，但部分區段有大石等可激起湍瀨；兩岸大部分濱溪植被完整且層次豐富，具有許多大樹，並與周圍之次生林、草生荒地、農田相接鄰。

蒐集開放式生態資料庫及相關文獻，工區範圍曾紀錄物種包含工區周圍 1 公里範圍內曾記錄：鳥類 7 種為

白尾八哥、家八哥、黃頭鷺、大捲尾、麻雀、白頭翁及紅鳩；哺乳類 1 種為鬼鼠；爬蟲類紀錄王錦蛇一種；被子植物紀錄布袋蓮及三角葉西番蓮。鄰近一公里範圍內曾有埤塘紀錄台灣淡水魚類紅皮書物種斯奈德小鮅(國家瀕危 NEN)、七星鱧(國家易危 NVU)及高體鱒鮈(國家接近受脅 NNT)(私人訪談紀錄)，三種稀有魚種紀錄點位雖為埤塘，但也能棲息於水流較緩的流水域環境。本計畫範圍假設水質狀況良好是潛在分布範圍。現況因上游工業區排放汙水，水體汙染情況嚴重，水色白濁透明度低，並散發惡臭，現勘未發現水域生物利用，鳥類僅記錄小白鷺棲息。

(2)現勘紀錄與友善措施

霄裡溪 7K+700~7K+700~8K+281 護岸新建治理工程於 109 年 10 月 15 日進行核定階段現勘，提供友善措施如表 3-1-4。現勘紀錄、公共工程生態檢核自評表、工程生態檢核表附表 P-01 於附錄六。

表 3-1-4 霄裡溪 7K+700~7K+700~8K+281 護岸新建工程友善措施

計畫核定階段-生態專業人員現場勘查紀錄 109/10/15				
生態團隊意見		機關單位回覆		是否參採
1	「迴避」迴避濱溪植被良好段落避免施作。	1	設計單位研擬對策與回應中。	
2	「迴避」標定並迴避胸高徑 20 公分以上河岸沿線大樹	2	設計單位研擬對策與回應中。	
3	「縮小」整體評估調整治理區域，以最小限度施工方式，保留無災害或治理需求的濱溪植被帶	3	設計單位研擬對策與回應中。	
4	「減輕」施工過程減少擾動河床底質，避免造成水質汙濁及攤平河床，以降低工程干擾	4	設計單位研擬對策與回應中。	
5	「減輕」施工過程盡量減少擾動濱溪帶樹木，劃設限制施工範圍	5	設計單位研擬對策與回應中。	
6	「減輕」新設護岸採緩坡(坡度至少比 1:1 更緩)設計	6	設計單位研擬對策與回應中	
7	「補償」回植複層濱溪植栽	7	設計單位研擬對策與回應中	
8	於規劃設計階段編列經費調查計畫範圍內及鄰近區域動物、水域生物及應保留之稀有植物和大樹老樹資源，列為保全對象針對物種詳擬保護措施	8	設計單位研擬對策與回應中	

(3)工程概述與棲地概況

霄裡溪 7K+700~7K+700~8K+281 護岸新建治理工程位於桃園市平鎮區內，工程內容主要 7K+700~7K+260 右岸與 7K+700~7K+750 左岸護岸加高，加高段共計 76 公尺，以及護岸新建共 1,086m 包含 7K+726~8K+281 右岸護岸新建、7K+750~8K+281 左岸護岸新建。護岸加高段於既有護岸上另築 L 型水泥護岸；護岸新建段預計設置半重力式漿砌石護岸，坡度為 1:0.3。整體而言，除了水質太差使水域生物難以利用以外，物理棲地連同濱溪植被大部分維持完整，為桃園台地少見的長段落具有良好溪流物理棲地條件的溪流，如圖 3-1-13，目前工程屬核定階段，未來規劃設計階段應視工程實際施作範圍，進行規畫皆階段生態調查找出關注物種、生態保全對象及其棲地再行劃設生態關注區域。



圖 3-1-13 霄裡溪 7K+700~7K+700~8K+281 護岸新建工程區域圖

一、 連城溪 2K+150~2K+750 護岸加高應急工程

連城溪排水幹線為南崁溪支流茄苳溪的支流，於八德

區和霄裡溪排水幹線合流後匯入茄苳溪。本工程位於桃園市八德區與大溪區之交界西邊，縣道 114(長興路)以南，河道寬約 13 公尺，行水面積約 12 公尺，左右岸全段皆已施作垂直混凝土護岸，高度約 1.5 公尺；兩岸多為稻田濱溪植被保存不多，僅下游右岸保留一片長約 65 公尺濱溪之次森林。水質狀況尚可。鄰近區域多為水田與農舍，偶見雜木林於其中，如圖 3-1-14。



圖 3-1-14 連城溪 2K+150~2K+750 護岸加高應急工程現況

(1)棲地評估

蒐集開放式生態資料庫及相關文獻，工區周圍 1 公里範圍內曾記錄保育類二級:黑翅鳶、紅隼、與保育類三級紅尾伯勞等保育類物種。與一般類之翠鳥、白腹秧雞、紅冠水雞、小白鷺等偏好水域之鳥類。工程位於特定農業區，周邊使用以種植水稻之農地為主，提供鳥類棲息與覓食之棲地。工區周圍 500 公尺範圍紀錄被子植物 46 種，其中包含多種水生之台灣維管束植物紅皮書名錄物種:觿茅(CR)、南投穀精草(CR)、鵝不食草(EN)、小花水丁香(VU)、變葉姬旋花(VU)、水蓼(NT)、田蔥(NT)，工程範圍渠道是可能的分布位置工程周圍有零星樹林與大樹，提供鳥類停棲與覓食。水域棲地為排水渠道，兩岸為混凝土護岸，部分河段有礫石灘，於網路資料無蒐集到魚類資料。

溪流中底質主要以礫石組成,底棲生物理想基質佔河道面積約 50%；大多數礫石與卵石約有 70%被土砂淤泥包埋，河床底質包埋度高；只有一種水深流速：淺瀨流，整體而言沒有急流，水深流速組合不盡理想；工程預定段水流淺且緩慢，河道水位高佔滿大部分河床；多數河道兩岸有既有護岸；水流平，沒有大石等可激起湍瀨；兩岸大部分濱溪植被較為單調，近有下游右岸一小段接臨斌溪雜木林，周圍以水稻田環境較多。

(2)現勘紀錄與友善措施

連城溪 2K+150~2K+750 護岸加高應急工程於 109 年 7 月 06 日進行計畫核定階段現勘，提供友善措施如表 3-1-5。現勘紀錄、公共工程生態檢核自評表、工程生態檢核表附表 P-01 於附錄七。

表 3-1-5 連城溪 2K+150~2K+750 護岸加高應急工程友善措施

計畫核定階段-生態專業人員現場勘查紀錄 109/10/15				
生態團隊意見		機關單位回覆		是否參採
1	「迴避」標定並迴避胸高徑 20 公分以上河岸沿線大樹	1	設計單位研擬對策與回應中。	
2	「減輕」施工過程不擾動河床底質，避免造成水質汙濁及擾動底質，以降低工程干擾。	2	設計單位研擬對策與回應中。	
3	「減輕」施工過程避免擾動濱溪帶樹木，劃設限制施工範圍。	3	設計單位研擬對策與回應中。	
4	「減輕」於規劃設計階段編列經費調查計畫範圍稀有水生植物之分布，列為保全對象針對物種詳擬保護措施	4	設計單位研擬對策與回應中。	

(3)工程概述與棲地概況

連城溪 2K+150~2K+750 護岸加高應急工程位於桃園市八德區內，工程內容主要 2K+150~2K+236 與 2K+250~2K+320 兩岸護岸加高，右岸 2K+390~2K+750 及左岸 2K+390~2K+600 護岸加高，共計加高護岸 882 公尺，河道整理 726 公尺。棲地水質狀況尚可，尚維持大部分自然底質，但兩岸皆已有護岸施作，且濱溪植被狀況不良，如圖 3-1-15。目前工程屬核定階段，未來規

劃設計階段應視工程實際施作範圍，進行規畫皆階段生態調查找出關注物種、生態保全對象及其棲地再行劃設生態關注區域圖。



圖 3-1-15 連城溪 2K+150~2K+750 護岸加高應急工程區域圖

二、 連城溪 2K+850~3K+500 排水改善治理工程

連城溪排水幹線為南崁溪支流茄苳溪的支流，於八德區和霄裡溪排水幹線合流後匯入茄苳溪。本工程位於桃園市八德區與大溪區之交界西邊，縣道 114(長興路)以南，河道寬約 8 公尺，行水面積約 7 公尺，左右岸部分落皆已施作石籠護岸，高度約 3 公尺，但濱溪植被恢復良好，有不少大樹，濱溪植被帶以外兩岸多為稻田，偶見雜木林於其中，水質狀況尚可，如圖 3-1-16。



2K+850 處面向下游



2K+850 處面向上游



河道灘地卵礫石提供鳥類棲息空間



左岸大樹



既有護岸已生長茂密植生



3K+500 處面向下游

圖 3-1-16 連城溪 2K+850~3K+500 排水改善治理工程現地狀況

(1)棲地評估

蒐集開放式生態資料庫及相關文獻，工區範圍曾紀錄物種包含：保育類二級:黑翅鳶、鳳頭蒼鷹、八哥、灰面鵟鷹、紅隼、黑鳶、魚鷹，與保育類三級紅尾伯勞、

台灣藍鵲。也包含一般類之翠鳥、白腹秧雞、紅冠水雞、小白鷺、大白鷺、蒼鷺、磯鷸、青足鷸、小水鴨等偏好水域之鳥類。現勘亦紀錄翠鳥、磯鷸、灰鶺鴒、小白鷺、蒼鷺等親水性鳥類，爬蟲類記錄王錦蛇和雨傘節兩種。

水域棲地為排水渠道，兩岸大部分為植生恢復良好的石籠護岸，部分為為混凝土護岸；水質尚可，河床為自然卵礫石底質，底棲生物理想基質佔河道面積約 80%多為淺瀨棲地，沉積物較多使河床底質包埋度較高，礫石與卵石約有 50%被土砂淤泥包埋，濱溪植被層次豐富但緊鄰農田厚度較薄，周圍以水稻田環境較多。

(2)現勘紀錄與友善措施

連城溪 2K+850~3K+500 排水改善治理工程於 109 年 10 月 15 日進行計畫核定階段現勘，提供友善措施如表 3-1-6。現勘紀錄、公共工程生態檢核自評表、工程生態檢核表附表 P-01 核定階段附表於附錄八。

表 3-1-6 連城溪 2K+850~3K+500 排水改善治理工程友善措施

計畫核定階段-生態專業人員現場勘查紀錄 109/10/15				
生態團隊意見		機關單位回覆		是否參採
1	「迴避」迴避濱溪植被良好段落避免施作	1	設計單位研擬對策與回應中。	
2	「迴避」標定並迴避胸高徑 20 公分以上河岸沿線大樹	2	設計單位研擬對策與回應中。	
3	「減輕」施工過程減少擾動河床底質，避免造成水質汙濁及攤平河床，以降低工程干擾。	3	設計單位研擬對策與回應中。	
4	「減輕」施工過程盡量減少擾動濱溪帶樹木，劃設限制施工範圍。	4	設計單位研擬對策與回應中。	
5	「減輕」新設護岸採緩坡(坡度至少比 1:1 更緩)設計	5	設計單位研擬對策與回應中。	
6	「補償」回植複層濱溪植栽	6	設計單位研擬對策與回應中。	
7	於規劃設計階段編列經費調查計畫範圍內及鄰近區域動物(鳥類、兩棲類及爬蟲類)、水域生物(魚類、蝦蟹螺貝)及應保留之稀有植物和大樹老樹資源，列為保全對象針對物種詳擬保護措施	7	設計單位研擬對策與回應中。	

(3)工程概述與棲地概況

連城溪 2K+850~3K+500 排水改善治理工程位於桃園市八德區內，工程內容主要 2K+850~2K+936 左岸護岸新建與 2K+905~3K+5000 兩岸護岸加高，護岸礁高段長度約 1190 公尺，新建懸臂式護岸長度約 50m。棲地水質狀況尚可，尚維持大部分自然底質，但兩岸皆已有護岸施作，但濱溪植被恢復良好有許多大樹，如圖 3-1-17。目前工程屬核定階段，未來規劃設計階段應視工程實際施作範圍，進行規畫設計階段生態調查找出關注物種、生態保全對象及其棲地再行劃設生態關注區域圖。



圖 3-1-17 連城溪 2K+850~3K+500 排水改善治理工程區域圖

三、 茄苳溪桃園大圳上游至成功橋段護岸改善應急工程

本工程位於桃園市八德區，茄苳溪桃園大圳上游至成功橋段護岸改善應急工程為增加河道通洪面積，降低洪水位，提升該區河防安全，工程內容為懸臂式護岸 L=132m、坡面工護岸 L=218m、新設石籠護岸 L=74m、新建 L 型擋牆 L=235，由空照圖觀察為工區位於工業區，周邊以工廠為主，僅於茄苳溪河道兩側有濱溪植被與零星大樹生長。

此次現勘時，原有濱溪大樹已遭砍除，兩側護岸為混凝土護岸，已無大型喬木，如圖 3-1-18。



圖 3-1-18 茄苳溪桃園大圳上游至成功橋段護岸改善應急工程現況

(1)棲地評估

水域兩側為垂直混凝土護岸，溪流中底質由礫石、土砂組成，河床底質包埋度差，水深流速組成以淺水緩流為主。工區位於工業區，周邊以工廠為主，僅於茄苳溪河道兩側有濱溪植被與零星大樹生長。此次現勘時，原有濱溪大樹已遭砍除，兩側護岸為混凝土護岸，已無大型喬木，兩岸礫石灘地生長草本植物形成濱溪植被帶，如圖 3-1-19。鳥類組成以適應農地、都會綠地等人為利用環境的鳥類為主，如金背鳩、紅鳩、珠頸斑鳩、棕背伯勞、大卷尾、樹鵲、白頭翁、棕扇尾鶯、灰頭鷦鶯、褐頭鷦鶯、綠繡眼、家八哥、白尾八哥、麻雀與白腰文鳥等，並有少部分偏好水域的親水性鳥種，如大白鷺、小白鷺、夜鷺、翠鳥等。



圖 3-1-19 茄苳溪桃園大圳上游至成功橋段護岸改善應急工程棲地概況

(2)現勘紀錄與友善措施

本工程於 109 年 07 月 06 日進行維護管理階段現勘，提供友善措施，如表 3-1-7。現勘紀錄、公共工程生態檢核自評表、工程生態檢核表附表 P-01 核定階段附表，檢附於附錄九。

表 3-1-7 茄苳溪桃園大圳上游至成功橋段護岸改善應急工程友善措施

維護管理階段-生態專業人員現場勘查紀錄 109/09/25				
生態團隊意見		廠商回覆		是否參採
1	「減輕」大樹提供鳥類停棲、覓食。濱溪大樹遭工程清除，導致鳥類棲地喪失，且缺乏大樹遮陰，水溫升高，水域生物無法生存。建議後續上、下游工程應迴避濱溪植被與大樹，避免清除動物棲息地。後續灘地生長濱溪植被不清除，待植生恢復。	1	倘無影響通洪配合灘地生長濱溪植被不清除。	是

(3)工程概述與棲地概況

本工程為兩側護岸改善，濱溪大樹已遭工程清除，現況為混凝土護岸，植物無法生長，僅河灘地生長草本植物。大樹提供鳥類停棲、覓食。工程兩側已工廠為主，清除濱溪植被，導致鳥類棲地喪失，且缺乏大樹遮陰，水溫升高，水域生物無法生存。建議後續上、下游工程應迴避濱溪植被與大樹，避免清除鳥類、兩棲類、爬蟲類等動物棲息地。灘地生長濱溪植被不清除，植生恢復後提供鳥類棲息，如圖3-1-20。



圖 3-1-20 茄苳溪桃園大圳上游至成功橋段護岸改善應急工程位置圖

四、 茄苳溪斷面 48 至斷面 51 護岸新建工程

茄苳溪為南崁溪水系支流，茄苳溪主要流經八德區、桃園區、蘆竹區，全長15.1公里，屬桃園市市管河川，自上游霄裡溪及連城排水匯流處至下游南崁溪匯流口止。如圖3-1-20，本工程護岸新建長度718m，既有護岸加高246m，工程段附近以農地為主，有零星住宅與溫室農場，如圖3-1-21。



圖 3-1-21 茄苳溪斷面 48 至斷面 51 護岸新建工程現況

(1)棲地評估

溪流況為自然底質(礫石、卵石為主)，且現地棲地狀態穩定，水底石頭表面可見藻類及魚類棲息；工程右岸為自然土坡，濱溪植帶與樹木生長良好，如圖 3-1-22。工區範圍周圍水域環境以淺流與淺瀨為主，水質無明顯混濁以及異味，目視可見藻類及魚類棲息，本工程為南崁溪上游，依據「桃園市老街溪及南崁溪溪流生態環境調查成果圖鑑」南崁溪魚類調查共發現魚類 5 目 8 科 24 種，其中記錄到的臺灣鬚鱲、臺灣石鰟、明潭吻鰕虎、粗首馬口鱲及短吻紅斑鰕虎屬於臺灣特有種，也有外來種雜交吳郭魚、食蚊魚、翼甲鯰屬、線鱧，洄游魚類極樂吻鰕虎、鯔、大鱗龜鮻等魚類。陸域動物依據台灣生物多樣性網絡，共記錄到：大白鷺、蒼鷺、黃頭鷺、小白鷺、黑鳶及紅鳩，其中黑鳶為第二級珍貴稀有保育類野生動物(國家瀕危 NEN)。依據 iNaturalist 台灣原生植物有欖仁樹、楓葉牽牛、茄苳、雞屎藤等紀錄。



預定工區



預定工區



預定工區



預定工區

圖 3-1-22 茄苳溪斷面 48 至斷面 51 護岸新建工程棲地概況

(2)現勘紀錄與友善措施

茄苳溪斷面 48 至斷面 51 護岸新建工程於 109 年 07 月 06 日進行核定階段現勘，提供友善措施建議，如表 3-1-8。現勘紀錄、公共工程生態檢核自評表、工程生態檢核表附表 P-01 核定階段附表，檢附於附錄十。

表 3-1-8 茄苳溪斷面 48 至斷面 51 護岸新建工程友善措施

核定階段-生態專業人員現場勘查紀錄 109/07/06				
生態團隊意見		機關單位回覆		是否參採
1	「迴避」進入階段應就河岸沿線大樹(胸徑大於 20 公分)做標定，有助於後續保全對象位置確認與追蹤。	1	設計單位研擬對策與回應中。	
2	「減輕」護岸坡度、高度的降低，設置動物逃脫坡道。	2	設計單位研擬對策與回應中。	
3	「減輕」右岸為自然土坡及礫石灘地，現況濱溪環境植被及樹木叢生，施作護岸時採生態友善工法，如多孔隙材料、石籠等，減少人工構造物。	3	設計單位研擬對策與回應中。	

4	「減輕」施工過程不擾動河床底質、機具不橫跨河床，及避免汙水直接進入河川水體，以降低施工過程之影響。	4	設計單位研擬對策與回應中。	
5	「減輕」施工便道與機具材料堆放區應避免過度開挖破壞農田棲地。	5	設計單位研擬對策與回應中。	

(3)工程概述與棲地概況

本工程主要新建護岸及既有護岸加高。河道兩岸以農地為主，有零星住宅與溫室農場，左岸已有既有護岸，河道內兩側皆有淤積泥沙形成高草地與少灌木叢，建議盡可能保留喬木、濱溪帶與石灘地，施工時保持水質乾淨，減少溪床擾動。可以從工程區域圖看出附近多為農田散布，如圖3-1-23，。



圖 3-1-23 茄苳溪斷面 48 至斷面 51 護岸新建工程區域圖

五、 東門溪 5K+554~7K+815(桃鶯路口上游)護岸加高治理工程

東門溪主要位於桃園市，發源於八德區水利會灌溉埤塘，為灌溉水路與區域排水滙集而成之水體。東門溪於桃園市都市精華區域，排水渠道多已加蓋使闢為多功能公園設施使用；主流之上游與下游明渠段多已施築護岸及固床工。而東門溪5K+554~7K+815(桃鶯路口上游)護岸加高治

理工程，勘察中周邊皆為人為利用開發土地，部分穿越農田區，部分為地下涵管。水域環境以淺流為主，水質明顯混濁，現勘無目視到鳥類停棲或利用河床，水域生物僅目視觀測到外來種魚類吳郭魚，如圖3-1-24。



上游段多行經民宅周邊，預計護岸加高



中游段高速公路旁排水道，溝面打開後較上游處開闊



下游段社區公園旁排水道



水域生物僅目視觀測到外來種魚類吳郭魚

圖 3-1-24 東門溪 5K+554~7K+815(桃鶯路口上游)護岸加高治理工程現況

(1)棲地評估

溪流況為自然底質(礫石、卵石為主)，且現地棲地狀態穩定，水底石頭表面可見藻類及魚類棲息；工程右岸為自然土坡，濱溪植帶與樹木生長良好，如圖 3-1-25。工區範圍周圍水域環境以淺流與淺瀨為主，水質無明顯混濁以及異味，目視可見藻類及魚類棲息，本工程為南崁溪上游，依據「桃園市老街溪及南崁溪溪流生態環境調查成果圖鑑」南崁溪魚類調查共發現魚類 5 目 8 科

24 種，其中記錄到的臺灣鬚鱲、臺灣石鰟、明潭吻鰕虎、粗首馬口鱲及短吻紅斑鰕虎屬於臺灣特有種，也有外來種雜交吳郭魚、食蚊魚、翼甲鯰屬、線鱧，洄游魚類極樂吻鰕虎、鯔、大鱗龜鮻等魚類。陸域動物依據台灣生物多樣性網絡，共記錄到：大白鷺、蒼鷺、黃頭鷺、小白鷺、黑鳶及紅鳩，其中黑鳶為第二級珍貴稀有保育類野生動物(國家瀕危 NEN)。依據 iNaturalist 台灣原生植物有欖仁樹、槭葉牽牛、茄苳、雞屎藤等紀錄。



圖 3-1-25 東門溪 5K+554~7K+815(桃鶯路口上游)護岸加高治理工程棲地概況

(2)現勘紀錄與友善措施

本工程於 109 年 10 月 14 日進行核定階段現勘，提供友善措施，如表 3-1-9。現勘紀錄、公共工程生態檢核自評表、工程生態檢核表附表 P-01 核定階段附表，檢附於附錄十一。

表 3-1-9 東門溪 5K+554~7K+815(桃鶯路口上游)護岸加高治理工程友善措施

核定階段-生態專業人員現場勘查紀錄 108/10/01				
生態團隊意見		機關單位回覆		是否參採
1	[迴避]設計階段應明確劃設施工範圍，施工過程中不可擾動工區外濱溪帶樹木。	1	設計單位研擬對策與回應中。	
2	[減輕]施工過程減少擾動河床底質，避免造成水質汙濁，以降低工程干擾。	2	設計單位研擬對策與回應中。	
3	[減輕]對施工範圍內 5 公尺高或樹幹圓周超過 70 公分之樹木，進行調查與編號，施工前掛上標牌與警示標誌，以利施工中迴避保護大樹。	3	設計單位研擬對策與回應中。	

4	[減輕]河道與大面積農地、綠地或公園連接處，應擇適合處設置動物坡道，讓跌落之動物有逃脫高落差護岸的機會。	4	設計單位研擬對策與回應中。	
5	[減輕]完工後以不整平溪床為原則，保留現地原有塊石，製造淺瀨區。	5	設計單位研擬對策與回應中。	

(3)工程概述與棲地概況

東門溪5K+554~7K+815(桃鶯路口上游)護岸加高治理工程位於桃園市八德區內，工程內容主要為桃鶯路口以上局部渠道依計畫渠底調整渠坡，其餘採用護岸植筋加高的方式進行斷面改善，其中包括：1.護岸加高，長度約1220m；2.渠底浚深2M，長度約429m。河道兩岸有少數堤岸邊土坡生長出的喬木與灌叢，建議應保留5公尺高或樹幹圓周超過70公分之樹木，並於施工時保持水質乾淨，減少溪床擾動。工區周遭皆為人為干擾環境，雖有部分綠地，但皆為果園農墾地，如圖3-1-26。目前工程屬核定階段，未來規劃設計階段應視工程實際施作範圍，再行劃設生態關注區域。

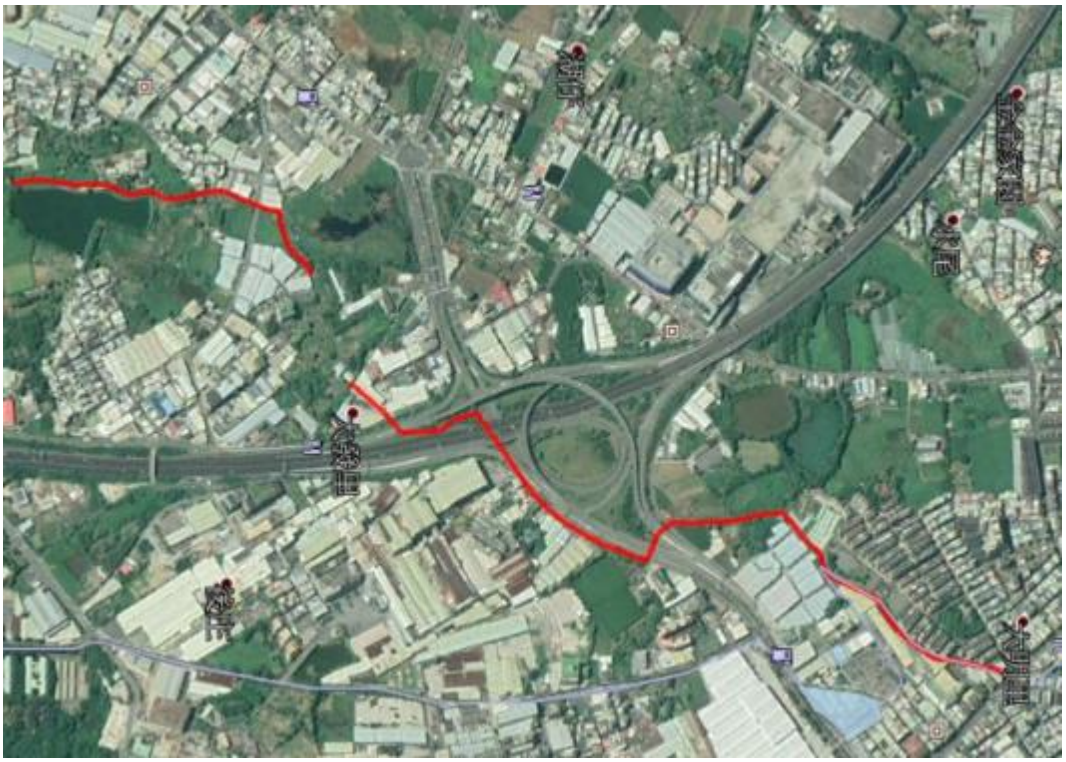


圖 3-1-26 東門溪 5K+554~7K+815(桃鶯路口上游)護岸加高治理工程區域圖

六、 油車溪整治護岸部分工程

本工程位於桃園市大園區，主要為區域排水，排水渠道平緩，沿途流經大園區民宅聚集處以及部分農墾地，最後於桃園航空站附近匯流入南崁溪。主流之上游渠段多已施作護岸及固床工，下游處河道漸寬並有多處高灘地。而油車溪整治護岸部分工程，左岸為人為利用開發土地，右岸則緊鄰農墾區，渠道開闊平緩，如圖3-1-27。



圖 3-1-27 油車溪整治護岸部分工程位置及現況

(1)棲地評估

溪流中底質主要以卵礫石及土砂組成，河道中有不少大塊卵石，理想基質佔河道面積約 30%，底棲生物的棲地基質普通；大多數礫石與卵石約有 80%被土砂淤泥包埋，河床底質包埋度差；有兩種水深流速：深水緩流及淺水緩流，整體而言沒有急流，水深流速組合普通；工程預定段水流緩慢，岸邊有部分石頭裸露；多數河道兩岸已有既有護岸，然下游段有部分護岸邊已堆積起高灘地；水流平，沒大石等可激起湍瀨的天然基質；濱溪植被帶有護岸邊上樹木，以及周邊農墾地的雜草灌木。

(2)現勘紀錄與友善措施

本工程於 109 年 10 月 14 日進行核定階段現勘，提供友善措施，如表 3-1-10。公共工程生態檢核自評表、

工程生態檢核表附表 P-01 核定階段附表，檢附於附錄十二。

表 3-1-10 油車溪整治護岸部分工程友善措施

核定階段-生態專業人員友善措施紀錄				
生態團隊意見		機關單位回覆		是否參採
1	[減輕]河岸沿線大樹(胸徑大於 20 公分)做標定，後續保全對象位置確認與追蹤。	1	設計單位研擬對策與回應中。	
2	[減輕]施工過程不擾動非施工區域之河床底質，確認執行防汙措施，避免造成水質汙濁及擾動底質，降低工程干擾。	2	設計單位研擬對策與回應中。	

(3)工程概述與棲地概況

本工程內容主要為既有護岸調整與改善，其中包括：1.重力式擋土牆 L=48m；2.懸臂式擋土牆 L=105m；3.半重力式擋土牆 L=48m。河道兩岸有堤岸邊土坡生長出的喬木與灌叢，建議應保留沿岸大樹，並於施工時保持水質乾淨，減少溪床擾動。工區周遭多為人為干擾環境，右岸雖有大面積綠地，但皆為荒地農墾地。目前工程屬核定階段，未來規劃設計階段應視工程實際施作範圍，再行劃設生態關注區域，如圖 3-1-27。

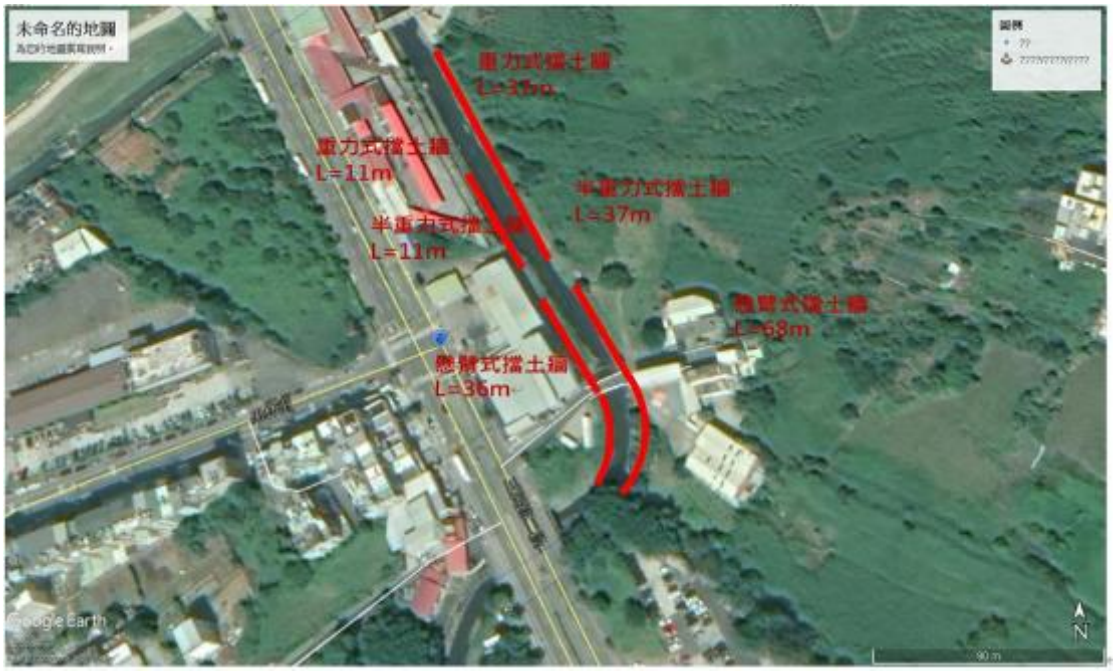


圖 3-1-28 油車溪整治護岸部分工程區域圖

3-2 埔心溪流域工程概述

埔心溪為桃園市河川，主幹源於桃園大圳內壢桃圳橋，主流長約 22.85 公里，流域面積約 52.1 平方公里，流經桃園空軍基地及桃園機場等地區，於大園區後厝港注入臺灣海峽，隸屬於桃園市區域排水系統。

埔心溪是桃園市內灌溉引用水源之一，惟流域內主要是農田、工業區及零星工廠，支流黃墘溪流經中壢工業區，並承接中壢工業區污水處理廠及未接管工廠排放水至中福後匯流納入主幹，流域上游流經工業區的黃墘溪水質惡化，不論是渠道溪水或底泥常有重金屬濃度含量超標，整個流域污染程度嚴重。

一、 埔心溪斷面 12-斷面 64 護岸新建工程

本工程位於桃園市大園區，河寬度約 30 公尺，水質狀況不佳，沿著河道斷斷續續有廢水排入，此工程總長度 4.7 公里，改建 4 座橋梁，已有既有護岸，靠近工程起點(下游處)緊鄰中油的沙崙油庫，工程段附近大多為農田、少數工廠及房舍，終點端緊鄰桃園國際機場，如圖 3-2-1。



圖 3-2-1 埔心溪斷面 12-斷面 64 護岸新建工程現況

(1)棲地評估

溪流中底質大多為礫石及卵石組成,理想基質佔河道面積約50%,底棲生物的棲地基質為良好,大多數之礫石與卵石約有50%被土砂包埋,河床底質包埋度為好;由兩種水深流速組成,淺水緩流與深水緩流,整體而言缺少急流,水深流速組合不盡理想;河道底部受沉積物堆積影響的面積約佔30%;工程段水流充沛,兩側淤積泥沙形成高草地;河道兩岸已有既有護岸,植生帶都不寬;湍瀨出現頻率低,水流平,沒有大石等可激起湍瀨的天然基質;濱溪植被帶普通,大多為灌木叢與高草地,喬木數量比較少,如圖3-2-2。水域調查之物種大多為外來種,雜交吳郭魚為水域生物之優勢魚種,靠近出海口的地方有記錄到沼蝦,全段溪流皆有採集到水生昆蟲搖蚊科。陸域調查數量最大多之動物為麻雀,其餘多數為鷺科及鳩鴿科的鳥類,主要以親水鳥類為主,其中蜻蜓科之褐斑蜻蜓數量也很多,褐斑蜻蜓會利用濱溪帶之低草地,也會產卵於水面的植物,顯示濱溪植被之重要。

埔心溪工程終點為航站南路兩側,此處生育環境以礫石為組成,兩岸以大黍與巴拉草為主,分布稀疏,堤岸邊坡有山黃麻生長,河岸外圍有少數銀合歡生長;工程中點為台 15 縣的兩側,生育地以沙洲為主,西岸腹地較大,東岸腹地近無,以巴拉草、大花咸豐草及輪傘莎草為優勢草種,河岸外有山黃麻及構樹生長;工程起點為桃 26 鄉道處,生育地以沙洲為主,以象草、巴拉草、掃帚菊及舖地黍為優勢草種,河岸外有黃槿分布。



工程起點



工程起點



後圳橋下游



後圳橋下游

圖 3-2-2 埔心溪斷面 12-斷面 64 護岸新建工程棲地概況

(2)現勘紀錄與友善措施

埔心溪斷面 12-斷面 64 護岸新建工程於 107 年 07 月 18 日第一次現勘，提供友善措施，於 108 年 1 月 16 日辦理施工協調說明會，於 108 年 5 月 16 日、108 年 6 月 20 日、108 年 7 月 18 日、108 年 8 月 19 日、108 年 9 月 17 日至現場勘查提出友善措施。經過與承辦及施工廠商討論，因為中油土地的關係，溪流兩岸之濱溪植被區域將會設成施工便道，沿著河道兩岸方便護岸加強工作，如表 3-2-1、圖 3-2-3。公共工程生態檢核自評表、水利工程快速棲地生態評估表、工程生態檢核表附表 D-02 生態專業人員現場勘查紀錄表(生態團隊與工程師溝通之紀錄)、工程生態檢核表附表 D-03 工程方案之生態評估分析、工程生態檢核表附表 C-03 生態專業人員現場勘查紀錄表、自主檢查表，檢附於附錄十三。

表 3-2-1 埔心溪斷面 12-斷面 64 護岸新建工程友善措施

規劃設計階段-生態專業人員現場勘查紀錄 107/07/18				
生態團隊意見		**設計單位回覆**		**是否參採**
1	「減輕」河道內石灘地，常有多種水鳥在上面棲息及覓食。建議保留石灘地。	1	設計單位研擬對策與回應中。	
2	「減輕」護岸工程結束後建議將護岸邊已挖取石頭放回，可幫助土砂快速沉積於兩側河岸，幫助濱溪植被回復，營造自然景觀及生態效益。	2	設計單位研擬對策與回應中。	
3	「減輕」不整平溪床。	3	設計單位研擬對策與回應中。	
施工中階段-施工協調說明會 108/01/16				
生態團隊意見		**施工單位回覆**		**是否參採**
1	「減輕」工程施工進行，機場段為維護飛航安全，應採取不吸引鳥類停棲利用之方式施作，減少河道土石堆置，避免鳥類停留棲息，以確保機場飛航安全。	1	設計單位研擬對策與回應中。	
2	「減輕」施工期間需保持上下游正常引灌水供應，且水質狀況不受施工行為污染。	2	設計單位研擬對策與回應中。	
施工中階段-生態專業人員現場勘查紀錄 108/05/16				
生態團隊意見		**施工單位回覆**		**是否參採**
1	「減輕」施工處下游溪水混濁，請確認施工處機具、施工便道等與溪水未接觸，確認設置排檔水設施完好，或在下游設置沉沙池。	1	此為沙圳橋下游非本工程範圍，本日因 1K+480 處進行施工便道改善作業，造成溪水擾動，短時間水中濁度增加，施工完成後溪水恢復正常。	是
2	「減輕」確認是否於溪流中洗滌機具等擾動行為，如果是請改善及避免造成溪流水質劣化。	2	非洗滌作業，為便道改善作業。	是
施工中階段-生態專業人員現場勘查紀錄 108/07/18				
生態團隊意見		**施工單位回覆**		**是否參採**
1	「減輕」現勘當天是颱風前夕，可見工程把握時間機會加緊進度，不該將怪手機具行駛於溪床上，應行駛於施工便道減少擾動。	1	會加強管制廠商，工區施作時怪手不得橫跨河道，應行駛於施工便道。	是
施工中階段-生態專業人員現場勘查紀錄 108/08/19				
生態團隊意見		**施工單位回覆**		**是否參採**
1	「補償」施工完之河段，勿將河底整平，以增加河川水流多樣性，及利鳥類棲息。	1	謝謝指教，會確實要求工班。	是
2	施工期間，如發現異於溪水顏色之排水或飄散刺鼻味之空氣，請致電環保局檢舉。	2	謝謝指教，會隨時注意溪水顏色是否異常，如有異常會及時通知環保局。	是
施工中階段-生態專業人員現場勘查紀錄 108/09/17				
生態團隊意見		**施工單位回覆**		**是否參採**
1	「減輕」嚴禁怪手跨越溪床。	1	謝謝指教，會加強要求怪手司機。	是
2	「減輕」增加施工便道高度，維持高水作業。	2	謝謝指教，會了解現場情況後，與現場工班討論。	是
3	匯流處發現死魚及死鳥屍體，建議施工時留意周遭環境狀況。	3	謝謝建議，會要求現場工班施工時如有看到立即處裡。	是
施工中階段-生態專業人員現場勘查紀錄 108/10/21				

生態團隊意見		施工單位回覆		是否參採
1	現勘當天在現場看到怪手疑似先撈完混凝土後，於河中清洗並撈溪水。勿於河道中清洗機具。	1	已通知施工廠商另行派水車做清洗。	是
2	怪手後方施工便道須架高，維持高水作業。	2	已通知廠商於水利溝排水水路調整後須將便道復原。	是
3	怪手勿直接於河道中作業，需使用施工便道。	3	已通知操作人員如須過岸，須先施作臨時便道，目前該區域已施作完成正在進行核道復原動作。	是
施工中階段-生態專業人員現場勘查紀錄 108/11/24				
生態團隊意見		**施工單位回覆**		**是否參採**
1	溪流旁邊有許多鳥類棲息，建議未來護岸形式可以做更友善的設計。	1	遵照辦理。	是
2	後續工程完工後，勿將河道鋪平，營造出棲地多樣性，像是淺瀨、淺流、深流、深潭、岸邊緩流等。	2		
施工中階段-生態專業人員現場勘查紀錄 108/12/17				
生態團隊意見		**施工單位回覆**		**是否參採**
1	怪手應該高水作業，不應該行駛於溪流中，請說明屢次告知卻不改善之原因。	1	適逢便道填築作業.爾後改善。	是
施工中階段-生態專業人員現場勘查紀錄 109/4/21				
生態團隊意見		**施工單位回覆**		**是否參採**
1	施工便道盡可能靠近護岸，減少河道中擾動。	1		
2	後續工程完工後，勿將河道鋪平，營造出棲地多樣性，像是淺瀨、淺流、深流、深潭、岸邊緩流等。	2	護岸完成後立即移設置護岸側並且攤平。	是
施工中階段-生態專業人員現場勘查紀錄 109/5/18				
生態團隊意見		**施工單位回覆**		**是否參採**
1	提醒施工機具非必要不行駛於河床，並限制機具擾動範圍，不擾動非施工區域，減少汙染水質及擾動破壞底質現況。	1	遵照辦理。	是
施工中階段-生態專業人員現場勘查紀錄 109/6/17				
生態團隊意見		**施工單位回覆**		**是否參採**
1	施工中機具不行駛於流動水體，避免干擾底質及造成水體混濁。	1	遵照辦理。	是
2	護岸坡腳護坦處，於完工後堆砌現地塊石，營造具斜度而非垂直面之坡腳。	2		
施工中階段-生態專業人員現場勘查紀錄 109/7/17				
生態團隊意見		**施工單位回覆**		**是否參採**
1	施工中機具不行駛於流動水體，避免干擾底質及造成水體混濁。	1	機具均無行駛於流動水體。	是
2	隔離水道，避免機具擾動以維持水質穩定。	2	已施作施工便道隔離水道。	是
3	護岸此棵樹木下方生長空間受限，需進行下方空間調整及覆土，避免生長受到阻礙。	3	樹木下方已設置圍籬與壁體分開.不影響植物生長。	是
施工中階段-生態專業人員現場勘查紀錄 109/8/12				
生態團隊意見		**施工單位回覆**		**是否參採**

1	施工中機具不行駛於流動水體，避免干擾底質及造成水體混濁。	1	機具均無行駛於流動水體。	是
2	施工範圍內之裸露地應鋪設防塵布，避免塵土飛揚。	2	此區域為另案橋梁新建工程。	是
施工中階段-生態專業人員現場勘查紀錄 109/9/11				
生態團隊意見		**施工單位回覆**		**是否參採**
1	施工中機具不行駛於流動水體，避免干擾底質及造成水體混濁。	1	機具均無行駛於流動水體。	是
2	隔離水道，避免機具以及施工土方擾動以維持水質穩定。	2	已施作施工便道隔離水道。	是
施工中階段-生態專業人員現場勘查紀錄 109/10/16				
生態團隊意見		**施工單位回覆**		**是否參採**
1	施工中機具不行駛於流動水體，避免干擾底質及造成水體混濁。	1	機具均無行駛於流動水體。	是
2	隔離水道，避免機具以及施工土方擾動以維持水質穩定。	2	已施作施工便道隔離水道。	是
3	施工範圍內裸露地應鋪設防塵布，防止塵土飛揚。	3	因此地面範圍為車輛出入口無法鋪設防塵布.已派水車灑水。	是
4	施工後臨水岸邊應可種植原生種植栽，創造濱溪綠帶，營造動物友善環境。	4	已建議監造單位另案辦理。	研擬中



108/05/16 沙圳橋端工地現場



108/06/20 后厝路工地現場



108/07/08 后厝路工地現場



108/08/19 后圳橋端工地現場



108/09/17 靠近后圳橋工地現場



108/10/21 后圳橋工地現場

圖 3-2-3 埔心溪斷面 12-斷面 64 護岸新建工程工地現場概況

(3)工程概述與棲地概況

本工程主要維護岸補強，起點為埔心溪沙圳橋，終點為靠近國道二號機場端。河道兩岸大多為農田及少數工廠，已有既有護岸，有少許喬木於既有護岸旁，河道內兩側皆有淤積泥沙形成高草地與少灌木叢，建議盡可能保留喬木、濱溪帶與石灘地，施工時保持水質乾淨，減少溪床擾動。生態關注區域圖如圖 3-2-4，可以從關注區域圖看出附近多為人為干擾的環境，也有許多農田散布。



圖 3-2-4 埔心溪斷面 12-斷面 64 護岸新建工程關注區域圖

(4)民眾參與

本工程於 108 年 1 月 16 日邀集「桃園國際機場股份有限公司」、「臺灣桃園農田水利會」、「桃園市大園區公所」、「桃園市大園區埔心里辦公室」、「桃園市大園區後厝里辦公室」、「桃園市大園區圳頭里辦公室」、「桃園市野鳥學會」、「觀察家生態顧問有限公司」、「崇峻工程顧問有限公司」、「鈺宬營造工程有限公司」等，於桃園市大園區埔心溪大埔橋辦理會勘(圖 3-2-5)。當天主要討論內容是針對機場部分溪段整治問題，因為機場纜線埋於埔心溪下方，造成作業困難，後續會在密切與桃園機場進行討論。




圖 3-2-5 埔心溪斷面 12-斷面 64 護岸新建工程會勘

二、 埔心溪下中福支線斷面 15.1 至斷面 18 護岸治理工程(含改建無名橋 6 及黃厝橋)

埔心溪下中福支線為埔心溪支流之一，又稱新莊子溪，位於桃園市蘆竹區。埔心溪下中福支線斷面 15.1 至斷面 18 護岸治理工程(含改建無名橋 6 及黃厝橋)已有既有護岸，河道寬約 5 公尺，工程段附近多為農田，水質狀況不佳，河道中散落少許垃圾，當地居民表示有時候上游會排廢水導致溪水惡化，到現場有看到外籍人士在溪中拋網捕魚，此工程施作護岸左岸 450 公尺、右岸 350 公尺及兩座橋梁，如圖 3-2-6。



圖 3-2-6 埔心溪下中福支線斷面 15.1 至斷面 18 護岸治理工程(含改建無名橋 6 及黃厝橋)現況

(1)棲地評估

溪流中底質礫石、卵石及混凝土組成，理想基質佔河道面積約30%，底棲生物的棲地基質為良好；大多數礫石與卵石約有60%被土砂包埋，河床底質包埋度普通；由兩種水深流速組成，淺水緩流與深水緩流，整體而言缺少急流，水深流速組合不盡理想；河道底部受沉積物堆積影響的面積約佔30%；工程段水流充沛；河道兩岸已有既有護岸，護岸幾乎垂直且無植生帶；湍瀨出現頻率低，沒有大石等可激起湍瀨的天然基質；濱溪植被帶為喬木於護岸之上，如圖3-2-7。水域調查之物種大多為外來種，雜交吳郭魚為水域生物之優勢魚種，環節動物數量最多的為水蛭，顯示此區溪水水質狀況差；陸域動物數量最多的為鶺科的白頭翁，此區觀察到之路域動物較少。

埔心溪下中福支線周邊主要由農地、荒廢地、住宅區域與工區廠房交錯座落而成，沿溪兩側有小面積散布之先驅樹林與竹林，植被以苦楝、血桐、構樹、山黃麻、大葉雀榕、小葉桑、榕樹等樹種為主；溪流內腹地近無，堤岸邊石縫處地被有銳葉牽牛花、野莧、大飛揚草、李

氏禾及構樹小苗等，主要以大花咸豐草與巴拉草優勢草種為主。



2018/10/25 工地現場



2019/05/16 工地現場

圖 3-2-7 埔心溪下中福支線斷面 15.1 至斷面 18 護岸治理工程(含改建無名橋 6 及黃厝橋)棲地概況

(2)現勘紀錄與友善措施

埔心溪下中福支線斷面 15.1 至斷面 18 護岸治理工程(含改建無名橋 6 及黃厝橋)於 107 年 10 月 25 日第一次現勘，提供友善措施，如表 3-2-2，於 108 年 3 月 11 日辦理施工動土典禮，於 108 年 5 月 16 日、108 年 6 月 20 日、108 年 7 月 18 日、108 年 8 月 19 日、108 年 9 月 17 日、108 年 10 月 21 日、108 年 12 月 17 日、109 年 4 月 21 日、109 年 5 月 7 日、109 年 6 月 11 日、109 年 6 月 30 日、109 年 7 月 27 日、109 年 8 月 12 日至現場勘查提出友善措施，本工程並於 109 年 8 月 16 日完工，因此於 109 年 9 月 11 日、109 年 10 月 16 日進行完工後勘查。經過與承辦及施工廠商討論，因為施工廠商提早進場將既有護岸上方及後方做清理，後續則更改保全對象樹木位置，如圖 3-2-8、圖 3-2-9。公共工程生態檢核自評表、水利工程快速棲地生態評估表、工程生態檢核表附表 D-02 生態專業人員現場勘查紀錄表(生態團隊與工程師溝通之紀錄)、工程生態檢核表附表 D-03 工程方案之生態評估分析、工程生態檢核表附表 C-03 生態專業人員現場勘查紀錄表(生態團隊與施工單位

溝通之紀錄)，檢附於附錄十四。

表 3-2-2 埔心溪下中福支線斷面 15.1 至斷面 18 護岸治理工程(含改建無名橋 6 及黃厝橋)友善措施

規劃設計階段-生態專業人員現場勘查紀錄 107/10/25				
生態團隊意見		設計單位回覆		是否參採
1	「減輕」工程段水量相當豐沛，施工時建議半半施工，引水保持水質不被泥沙汙染。	1	感謝專員建議，本案施作時會建議施工廠商採半半施工，保持水池不被汙泥汙染。	是
2	「減輕」建議保留左岸之大樹。共 7 棵。	2	感謝專員建議，已於本案編列樹木移植之預備單價，待後續與主辦機關及當地里民討論後再行決議是否保留或移植。	是
3	「減輕」溪水底質為石頭，建議保留河道中既有石頭，不整平河床。	3	感謝專員建議，本案因剩餘土石方過多(本段屬淤積段)，故多餘土石方採有價料回收方式兜售。	是
施工中階段-施工協調說明會 108/04/18				
生態團隊意見		施工單位回覆		是否參採
1	「減輕」詳細了解工程現況及土地界線，更改保全對象如下，4 棵於原地保留，3 棵為移植：(由上游至下游) (1)正榕_原地保留、(2)朴樹 _原地保留、(3)烏臼_原地保留、(4)雀榕_原地保留、(5) 雀榕_需移植至〔(3)烏臼附近〕、(6)苦楝_需移植至〔(3)烏臼附近〕、(7) 山黃麻_需移植至〔(3)烏臼附近〕。	1	配合辦理。	是
2	「減輕」確認公私有地分界，並以混凝土矮牆區隔。公有地之正榕需保留，多餘土石土方可堆放於此將公有地鋪平。	2	配合辦理。	是
施工中階段-生態專業人員現場勘查紀錄 108/05/16				
生態團隊意見		施工單位回覆		是否參採
1	「減輕」此處範圍較窄，排檔水設施不好施作導致溪水混濁。建議使用涵管或大口徑之浪管、風管等將水引流；或使用抽水的方式，將水抽離工程段，讓工程位置沒有溪水通過。	1	配合辦理。	是
2	「減輕」移植之植栽目前存活率不高，建議後續移植參考附錄三。	2	配合辦理。	是
3	「減輕」移植之植栽只剩樹幹的部分保留，已失去生態大部分價值。工地負責人預計移植的時間是九月，到時候需再評估是否要移植，或是將重新種植新苗木。	3	配合辦理。	是
施工中階段-生態專業人員現場勘查紀錄 108/06/20				
生態團隊意見		施工單位回覆		是否參採
1	「減輕」施工便道上可看見少許垃圾，大多為礦泉水的寶特瓶，建議施工時盡可能定點設置垃圾桶，將瓶罐集中回收。	1	配合辦理。	是
2	「減輕」盡可能減少工程開挖範圍(護岸後方)。	2	配合辦理。	是

3	「減輕」已改善水質狀況，後續施工請繼續維持。	3	配合辦理。	是
施工中階段-生態專業人員現場勘查紀錄 108/07/18				
生態團隊意見		**施工單位回覆**		**是否參採**
1	保全對象(7)山黃麻因為大水來時傾倒，由施工廠商救起植栽於土石暫置區，生態團隊評估存活率不高，建議栽植苦楝、九瓊等原生種苗木取代。	1	研議辦理。	是
2	導致樹木傾倒原因可能是施工區域的關係，工程目前進行至接近保全對象的位置，建議是否先行移植，再做後續施工，以免大水來坍塌導致樹木傾倒。(圖中樹為保全對象(6)苦楝)。	2	研議辦理。	是
施工中階段-生態專業人員現場勘查紀錄 108/08/19				
生態團隊意見		**施工單位回覆**		**是否參採**
1	「補償」保全對象(7)山黃麻幾乎死亡，建議種植原生種苗木 1 棵取代此樹。	1	因目前季節不宜種植，樹木移植需避免高溫乾燥的天氣，待 11 月及 12 月時會種植原生樹種。	是
2	「補償」施工完河段勿將河底整平，以增加河川水流多樣性。	2	因施工便道需攤平讓施工機具及混凝土車行走作業，待整體施工完成後，會建議廠商勿攤平整個河道。	是
施工中階段-生態專業人員現場勘查紀錄 108/9/17				
生態團隊意見		**施工單位回覆**		**是否參採**
1	「減輕」若有多餘石頭，建議將施工便道架高，維持高水作業，或是將支流的水引流。	1	因下大雨溪水暴漲流水斷面沖刷，已建議施工單位進行填補石頭。	是
2	「補償」建議種植原生種苗木 1 棵取代保全對象(7)。	2	因目前季節不宜種植，樹木移植需避免高溫乾燥的天氣，待 11 月及 12 月時會種植原生樹種	是
施工中階段-生態專業人員現場勘查紀錄 108/10/21				
生態團隊意見		**施工單位回覆**		**是否參採**
1	移植之樹木建議每天澆水。	1	配合辦理。	是
施工中階段-生態專業人員現場勘查紀錄 108/11/24				
生態團隊意見		**施工單位回覆**		**是否參採**
1	留意保全對象苦楝樹葉子是否枯黃，若是沒有樹葉或是樹葉都枯萎，代表樹木死亡。	1	配合辦理。	是
2	建議於工程段上游左岸設置一處動物通道，通道須為緩坡，坡度比列需大於 1：1.5，表面為粗糙面，緩坡表面寬度需大於 40 公分。	2	配合辦理。	是
施工中階段-生態專業人員現場勘查紀錄 108/12/17				
生態團隊意見		**施工單位回覆**		**是否參採**
1	建議每天幫移植之保全樹木澆水。	1	配合辦理。	是
2	於工程段上游左岸設置一處動物通道(黃圈處)，通道須為緩坡，坡度不可大於 40 度，表面為粗糙面，緩坡表面寬度需大於 40 公分，坡頂設置 40*40 公分小平台。	2	配合辦理。	是

3	工程施做會影響保全對象雀榕、烏臼與朴樹(位於上游段)，雀榕建議移植，烏臼與朴樹建議原地保留。	3	配合辦理。	是
施工中階段-生態專業人員現場勘查紀錄 109/4/21				
生態團隊意見		**施工單位回覆**		**是否參採**
1	前期建議移植樹木除雀榕外生長狀況不佳，應加強澆水等養護保活工作。	1	配合辦理。	是
2	前期建議種植原生種苗木 1 棵取代保全對象(7)，本次現勘未見新植苗木	2	配合辦理。	是
3	若有多餘石頭，建議將施工便道架高，維持高水作業，或是將支流的水引流。	3	配合辦理。	是
施工中階段-生態專業人員現場勘查紀錄 109/5/7				
生態團隊意見		**施工單位回覆**		**是否參採**
1	前期建議移植樹木除雀榕外生長狀況不佳，應加強澆水等養護保活工作。	1	配合辦理。	是
2	前期建議種植原生種苗木 1 棵取代保全對象(7)，本次現勘未見新植苗木。	2	配合辦理。	是
施工中階段-生態專業人員現場勘查紀錄 109/6/11				
生態團隊意見		**施工單位回覆**		**是否參採**
1	植栽建議採用原生種如苦楝、九芎，建議不用景觀樹種如櫻花等。	1	配合辦理。	是
2	上游施工處，左岸正榕保留不擾動。	2	配合辦理。	是
3	下游處施工處，鄰工區樹林不擾動，標上警示帶限制機具避免造成影響。	3	配合辦理。	是
施工中階段-生態專業人員現場勘查紀錄 109/6/30				
生態團隊意見		**施工單位回覆**		**是否參採**
1	前期建議移植樹木生長狀況不佳，加強澆水等養護保活工作。	1	配合辦理。	是
2	樹木表面有受到損傷，需進行養護工作避免病蟲害，建議施工注意機具擾動範圍，避免樹木受損。	2	配合辦理。	是
3	下游處施工處，鄰工區樹林不擾動，可標上警示帶限制機具避免造成影響。	3	配合辦理。	是
施工中階段-生態專業人員現場勘查紀錄 109/7/27				
生態團隊意見		**施工單位回覆**		**是否參採**
1	前期建議移植樹木生長狀況不佳，加強澆水等養護保活工作。	1	配合辦理。	是
2	隔離水道引流溪水至溝渠，需注意上游段不擾動避免水質混濁。	2	持續維持水質。	是
3	下游處鄰工區樹林不擾動，標上警示帶限制機具避免造成影響。	3	配合辦理。	是
施工中階段-生態專業人員現場勘查紀錄 109/8/12				
生態團隊意見		**施工單位回覆**		**是否參採**
1	移植樹木生長狀況不佳，加強澆水等養護保活工作。	1	配合辦理。	是
2	河道中工程已完工，目前水流狀況未見混濁，固床工與河床渠底齊平。	2	持續維持水質。	是

3	鄰工區樹林不擾動，標上警示帶限制機具避免造成影響，鋪設防塵網避免塵土汙染。	3	配合辦理。	是
施工中階段-生態專業人員現場勘查紀錄 109/9/11				
生態團隊意見		**施工單位回覆**		**是否參採**
1	移植樹木生長狀況不佳，應加強澆水等養護保活工作。	1	配合辦理。	是
2	多棵樹木疑似枯死，應後續多觀察，如真無存活，應補植新樹。	2	配合辦理。	是
3	動物逃脫道出口處有高低落差，應補做斜坡以免造成動物進出困難。	3	研擬改善方案。	研擬中
4	鄰工區樹林前空地有看到新植樹苗，如果是施工單位移植，應持續澆水照顧。	4	配合辦理。	是
施工中階段-生態專業人員現場勘查紀錄 109/10/16				
生態團隊意見		**施工單位回覆**		**是否參採**
1	移植樹木生長狀況不佳，加強澆水等養護保活工作。	1	配合辦理。	是
2	樹木疑似枯死，應後續多觀察，如真無存活，應補植新樹。	2	配合辦理。	是
3	動物逃脫道出口處有高低落差，應補做斜坡以免造成動物進出困難。	3	研擬改善方案。	研擬中
4	河道中間有不明坑洞，需請施工單位釐清，以免造成生物困死或結構損壞。	4	孔洞為結構物解壓孔，避免損壞。	是

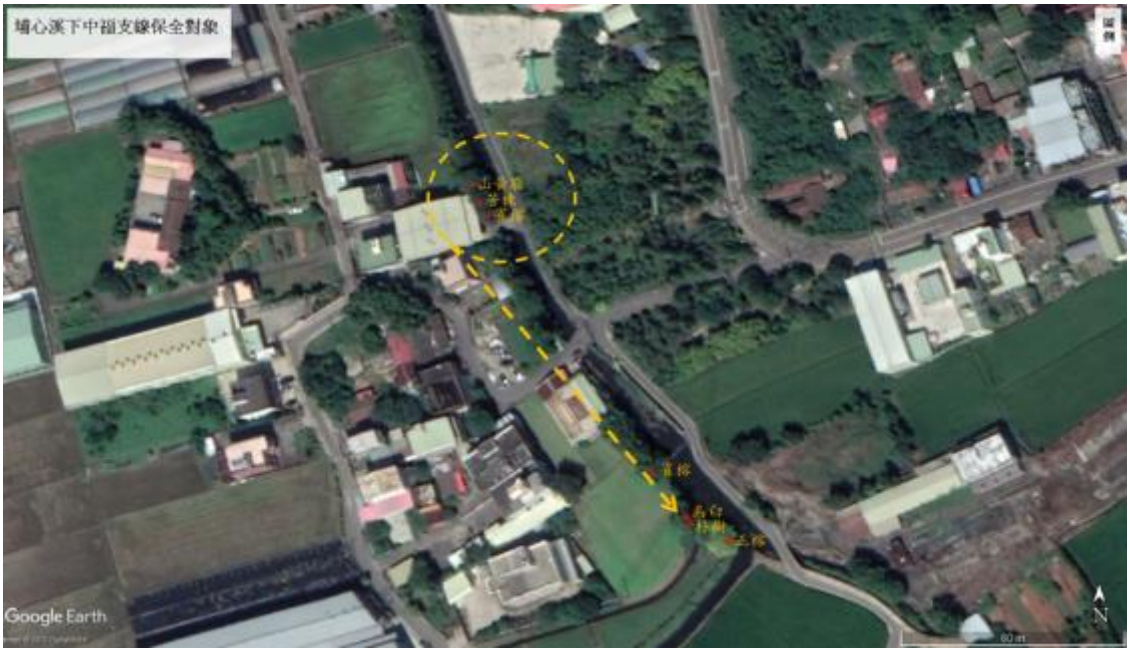


圖 3-2-8 埔心溪下中福支線斷面 15.1 至斷面 18 護岸治理工程(含改建無名橋 6 及黃厝橋)之 7 棵保全大樹



108/05/16 工地現場



108/06/20 工地現場



108/07/18 工地現場



108/08/19 工地現場



108/09/17 工地現場



108/10/21 地現場

圖 3-2-9 埔心溪下中福支線斷面 15.1 至斷面 18 護岸治理工程(含改建無名橋 6 及黃厝橋)工地現場概況

(3)工程概述與棲地概況

本工程主要拓寬河道與興建護岸，起點為桃園市蘆竹鄉中福村福興 16 鄰 46 號附近，終點為靠近福興一街上游約 50 公尺。河道兩岸大多為農田及少數工廠，已有既有護岸，有少許喬木於既有護岸旁，河道內有少許水生植物，建議盡可能保留較大之喬木，施工時保持水

質乾淨，減少溪床擾動。生態關注區域圖如圖 3-2-10，可以從關注區域圖看出附近多為人為干擾的環境，也有許多農田散布。



圖 3-2-10 埔心溪下中福支線斷面 15.1 至斷面 18 護岸治理工程(含改建無名橋 6 及黃厝橋)關注區域圖

(4)民眾參與

本工程於 108 年 3 月 11 日進行開工動土典禮，並公布於桃園市的市政新聞網站。當天由市長出席，與里民說明下中福支線的分區治理，後續由桃園水務局解說工程內容與工程期程並與居民進行討論，如圖 3-2-11。



民眾說明會與動土典禮

圖 3-2-11 埔心溪下中福支線斷面 15.1 至斷面 18 護岸治理工程(含改建無名橋 6 及黃厝橋)動土典禮

三、 長坡溪 0k+151~0k+284 排水路拓寬治理工程

長坡溪為茄冬溪支流之一，位於桃園市八德區。長坡溪既有寬度僅 3m，工程段附近多為農田與工廠混雜，水質明顯混濁以及有異味，此工程施作懸臂式護岸(H=3~4m)，長度約 133m；既有護打除，長度約 133m，如圖 3-2-12。



圖 3-2-12 長坡溪 0k+151~0k+284 排水路拓寬治理工程現地狀況

(1)棲地評估

陸域棲地右岸以農田為主,左岸有零星住宅區與工廠,農田為鳥類與兩棲類動物棲地,左岸護岸邊有數棵原生種大樹(如苦楝、樟、朴樹、茄苳、海桐等)鄰近護岸,已生長成大樹,提供鳥類覓食與停棲使用,應避免工程干擾。水域環境以淺流與淺瀨為主,水質明顯混濁以及有異味,無目視到水域生物及鳥類停棲於河床,如圖3-2-13。

依據「桃園市老街溪及南崁溪溪流生態環境調查成果圖鑑」南崁溪上游共發現魚類5目8科24種,其中記錄到的臺灣鬚鱲、臺灣石鰕、明潭吻鰕虎、粗首馬口鱲及短吻紅斑吻蝦虎屬於臺灣特有種,也有外來種雜交吳郭魚、食蚊魚、翼甲鯰屬、線鱧,洄游魚類極樂吻鰕虎、鯔、大鱗龜鮻等魚類。依據台灣生物多樣性網絡,工程周圍紀錄有農地及都市常見鳥類:黑冠麻鷺、大卷尾、褐頭鷦鶯、白頭翁、家八哥、家燕、麻雀、紅鳩及斯氏繡眼等。在工程方圓一公里內有茄苳里埤塘公園,其為潛在的鳥類棲息地,根據eBird觀察紀錄有遊隼(第二級保育類)、八哥(第二級保育類)(國家瀕危NEN)、紅尾伯勞(第三級保育類)等保育類動物,以及小環頸鴴、小鸊鷉、磯鷸等親水性鳥類。







圖 3-2-13 長坡溪 0k+151~0k+284 排水路拓寬治理工程棲地概況

(2)現勘紀錄與友善措施

長坡溪 0k+151~0k+284 排水路拓寬治理工程於 109 年 10 月 14 日進行核定階段現勘，提供友善措施建議如表 3-2-3。現勘紀錄、公共工程生態檢核自評表、工程生態檢核表附表 P-01 核定階段附表，檢附於附錄十五。

表 3-2-3 長坡溪 0k+151~0k+284 排水路拓寬治理工程友善措施

核定階段-生態專業人員現場勘查紀錄 109/10/14				
生態團隊意見		機關單位回覆		是否參採
1	「迴避」0k+151~0k+284 左岸有數棵原生大樹(苦楝、樟、朴樹、茄苳、海桐，如工程預定位置環境照片)，建議進入階段就河岸沿線大樹(胸徑大於 20 公分)做標定，設計迴避大樹之方案，避免工程干擾。	1	設計單位研擬對策與回應中。	
2	「減輕」興建護岸建議採用多孔隙材料，提供後續植生回復。	2	設計單位研擬對策與回應中。	
3	「減輕」保留左岸濱溪植物，並提供鳥類停棲。	3	設計單位研擬對策與回應中。	
4	「減輕」施工便道與機具材料堆放區應避免過度開挖破壞農田棲地。	4	設計單位研擬對策與回應中。	
5	「減輕」避免工程造成下游水質混濁。	5	設計單位研擬對策與回應中。	
6	「補償」種植複層濱溪植栽。	6	設計單位研擬對策與回應中。	

(3)工程概述與棲地概況

本工程主要護岸拓寬及加高。右岸以農田為主，左岸有零星住宅區與工廠，左岸已有良好濱溪植物生長，本案工程既無施作左岸，在施工期間應保留左岸濱溪植物，右岸無法避免擾動區域則應種植複層濱溪植栽作為

生態補償措施，可提供鳥類停棲。生態關注區域圖如圖3-2-14。



圖 3-2-14 長坡溪 0k+151~0k+284 排水路拓寬治理工程區域圖

3-3 新街溪流域工程概述

新街溪，舊名石頭溪，位於桃園市境內，發源於龍潭台地南端三角林之北，沿平鎮區金陵路往北流，進入中壢區龍岡都市計畫區，經過中壢平鎮擴大都市計畫區及高鐵桃園站特定區後，進入大園區內海里之北流入台灣海峽。新街溪流域全長約 29 公里，流域面積為 55 平方公里，中壢市約 12.8 公里，屬於新街溪中游段落，都市排放生活用水量可觀。

新街溪水源與老街溪相接，水源穩定都市區域開發排水道，匯入新街溪，中壢區內有「黃屋莊支線」、「上水尾支線」。近年來，政府單位在中壢區忠福段、溪州段整建新街溪河濱步道，並在 2013 年 1 月啟用新街溪水岸光廊。

一、 新街溪福德橋至福州橋(斷面 78.1～86.1) 排水改善應急工程

新街溪福德橋至福州橋(斷面78.1～86.1) 排水改善應急工程位於桃園市中壢區，本計畫依據「易淹水地區水

患治理計畫—桃園縣管區域排水新街溪排水系統治理計畫」之計畫目標進行設計，針對河道左岸損壞護岸及無護岸部分，施作新建護岸以改善排水情形，並全段進行渠底浚深作業，右岸既有護岸部分將施作基礎補強等相關措施，維護浚深後既有護岸結構穩定，完工後可改善排水狀況減少淹水情形，並可保護附近居民生命財產之安全，主要工程內容為：基礎補強方式施作保護基礎、整治渠道及砌石梁，全長1,609公尺，新建砌石護岸，全長640公尺。預定工程河段右岸多為既有住宅區，且河岸皆已高度人工化，除少數種植於步道旁的樹木外並無生態議題，而左岸是由眾多農墾地與小面積次生林組成，護岸也有多處已人工化且無植被攀附，如圖3-3-1。



圖 3-3-1 新街溪福德橋至福州橋(斷面 78.1～86.1) 排水改善應急工程現地狀況

(1)棲地評估

溪流中底質礫石、卵石及土砂組成，理想基質佔河道面積約 30%，底棲生物的棲地基質普通；大多數礫石與卵石約有 60%被土砂包埋，河床底質包埋度差；由兩種水深流速組成，淺水緩流與深水緩流，整體而言急流較少，水深流速組合不盡理想；工程段水流淺且緩慢，少數石頭裸露；河道兩岸已有既有護岸，左岸護岸破損。

水域棲地除少數淺瀨區域外多為平緩淺流，湍瀨出現頻率低，水流平，棲地多樣性十分單調，目視觀察結果以雜交吳郭魚為優勢物種。濱溪植被帶只剩少數種植於步道的樹木，如圖 3-3-2。



2019/09/09



2019/09/09



2020/06/30



2020/06/30

圖 3-3-2 新街溪福德橋至福州橋(斷面 78.1～86.1) 排水改善應急工程棲地概況

(2)現勘紀錄與友善措施

本工程於 108 年 09 月 09 日、109 年 05 月 6 日現勘，提供友善措施，如表 3-3-1。現勘紀錄、公共工程生態檢核自評表、快速棲地生態評估表、工程生態檢核表附表 D-02 生態專業人員現場勘查紀錄表(生態團隊與工程師溝通之紀錄)、工程生態檢核表附表 D-03 工程方案之生態評估分析於，檢附於附錄十六。

表 3-3-1 新街溪福德橋至福州橋(斷面 78.1～86.1) 排水改善應急工程友善措施

規劃設計階段-生態專業人員現場勘查紀錄 108/09/09				
生態團隊意見		設計單位回覆		是否參採
1	「減輕」建議盡可能保留周遭次生林之大樹，供鳥類與其餘陸域生物利用。	1	設計單位研擬對策與回應中。	
2	「減輕」建議施做動物通道或是緩坡式護岸	2	設計單位研擬對策與回應中。	
3	「減輕」若需新增護岸，建議以石籠護岸為首選，讓植被逐漸取代過多的水泥。	3	設計單位研擬對策與回應中。	
規劃設計階段-生態專業人員現場勘查紀錄 109/05/06				
生態團隊意見		設計單位回覆		是否參採
1	動物通道設置地點需標示於設計圖，並說明設置該處之考量因素；目前僅設計一處，評估其他潛在可設置動物通道之地點，有利提高動物通道設置之成效。	1	感謝指教，本案堤後因受限為私有地無法使用，故已於公有地部分設置一處動物通道。	部分採納
2	新建固床工達 46 座，每 20 公尺設置一座，需考慮設置必要性，評估零方案及減量方案對策。	2	本案屬既有渠底浚深，開挖後為新闢渠底，考量沖刷及確保既有護岸結構安全，故建議每 20m 設置埋入式固床工，穩固河床。本案固 床工已設置計畫渠底以下，完成後河床表面將無 RC 構造物，以利營造生態環境。	未能參採
3	設置固床工於枯水期時受到流水量減少，易形成淺流水單調環境、乾涸或伏流現象，需考量枯水期流量狀況，例如設計如複式斷面固床工等可行性方案，避免造成水域環境劣化。	3	本案固床工已設置計畫渠底以下，並設置複式斷面。	部分採納
4	移除下游既有攔河堰，可避免水域廊道橫向阻隔，及增加水域生物遷徙機會；然上游處新設計固床工 T46 高出計畫渠底約 1.6 公尺，形成新的橫向阻隔問題，需考量設置必要性及調整設計規劃方案，減少阻隔效應。	4	感謝指教，本案經費僅包含永福橋下游至攔河堰，永福橋上游後續仍有浚深治理需求，故需於永福橋前設置一處固床工，已維持上游現況渠底。	未能參採
5	保留現地既有砌石護岸，多處砌石護岸可見植被附著生長，已與周遭環境融合，新建漿砌護岸降低綠化程度且無益植被復原生長機會。	5	既有砌石護岸已符合治理計畫線位置 ，將予以保留，不敲除，並採施作基礎加固方式 進行浚深作業。	是
6	護岸採漿砌塊石，無法提供植物附著生長空間及形成綠帶空間供生物棲息利用，與現況多處護岸濱溪植被情況差異甚大，需考量多孔隙護岸工法如砌石護岸，提高護岸植被復原機會。	6	本案砌石方式非傳統滿漿砌石工法， 係採多孔隙砌石護岸，使用現地天然石材，減少 混凝土量，且護岸表面不勾縫不滿漿，可增加孔隙率及粗糙度，並採用 1:1.5 緩坡，營造生物棲息空間。	是
7	優先保留既有大樹及河道下游右岸次生林地；針對會擾動的樹木做標定掛牌造冊，追蹤移植存活率並監測樹木健康度指標，且需提供移植計畫書供施工單位參考；新植樹種優先採用原生種植栽。	7	本案左岸新建護岸部分採坡面工形式，可減少堤後大量開挖保留既有樹木，若原樹木位置於新建坡面工上，將於坡面預留樹木生長空間，不移除，並於根部放置土包，予以保護。	是
8	減少非擾動工程區段，需劃設非擾動區域範圍及位置，避免施工影響非擾動區。	8	本案里程渠底後續將辦理全斷面浚深作業，故工程範圍內無非擾動區域。已劃定工程範圍外里程 16K+680 下游屬非擾動區域	部分採納
規劃設計階段-生態專業人員現場勘查紀錄 109/05/06				
生態團隊意見		設計單位回覆		是否參採
1	[減輕]左岸樹木請勿清除，施工中避免不慎傷害。	1	左岸工程範圍以外樹木施工中將完整保留，施工機具於施工中並小心謹慎，不傷害既有河岸樹木。	是

2	[減輕]施工時避免擾動水域，或將機具、土方放入水中，造成下游水質混濁。	2	施工中將既有河道改道於一側，機具與土方置於河道另一側，避免造成下游水質混濁。	是
3	工區中機具、材料妥善堆放，避免隨意堆置於工區範圍外或溪流中。	3	施工機具及材料均堆置於材料暫置區與工作區內。	是
4	完工後將剩餘自然塊石堆置於兩側護岸基礎，營造灘地。	4	遵照辦理，依設計回填現地卵塊石至計畫渠底下，並且將剩餘自然塊石堆置於兩側護岸基礎。	是

(3)工程概述與棲地概況

本工程主要為施作保護基礎、整治渠道、砌石梁與護岸。河道左岸大多為農田及草地，有少數喬木與灌木叢，右岸幾乎全為住宅區，兩岸皆有既有護岸，行道樹分布於溪流兩旁，建議盡可能保留較較大之喬木，施工時保持水質乾淨，減少溪床擾動；並施做動物通道或是緩坡式護岸。生態關注區域圖如圖 3-3-3。

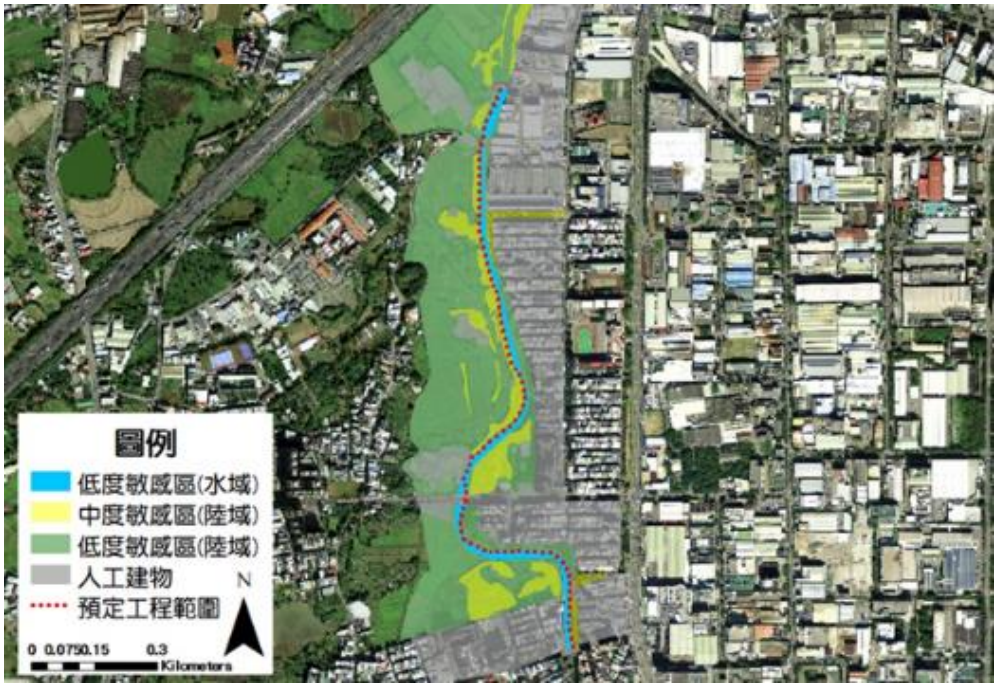


圖 3-3-3 新街溪福德橋至福州橋(斷面 78.1～86.1) 排水改善應急工程關注區域圖

二、 新街溪永福橋至美隆橋(斷面 83-1~87-1)排水改善治理工程

新街溪永福橋至美隆橋(斷面83-1~87-1)排水改善治理工程位於桃園市中壢區，本工程配合前瞻108年及109年

應急工程:「新街溪埔頂橋至無名橋2(斷面95-1～105-1)排水改善應急工程」、「新街溪福德橋至福州橋(斷面78.1-83.1)排水改善應急工程」。工程內容為基礎補強方式施作保護基礎、整治渠道、砌石梁及固床工，全長780m，濬深餘方9,000立方公尺，解決河床淤積導致之通洪斷面縮減，與堤後排水渠道河水高漲所導致之溢堤淹水，如圖3-3-4。



圖 3-3-4 新街溪永福橋至美隆橋(斷面 83-1~87-1)排水改善治理工程現地狀況

(1)棲地評估

溪流中底質礫石、卵石及土砂組成，水深流速為淺水緩流與深水緩流，整體而言急流較少，河道兩岸已有既有護岸，目視觀察僅有雜交吳郭魚。陸域周邊以住宅區為主，有零星綠地。水域生態因水質檢測為中度汙染程度，紀錄到斑龜、中華鷺停棲於河道中石塊上，建議將水陸域的縱、橫向暢通性，以及工程施作可能造成的水體混濁，列入整體考量中。該區雖座落於市區地段，但周邊農地、雜木林與濱溪植被帶仍可作為鳥類之合適棲地，如圖3-3-5。蒐集開放式生態資料庫及相關文獻，工區範圍周邊曾紀錄34種鳥類、4種蛙類以及8種植物，其中包括保育類二級:鳳頭蒼鷹、八哥、大冠鷲，保育類三級:紅尾伯勞。



建議保留樹林



龜鱉類棲息於石塊

圖 3-3-5 新街溪永福橋至美隆橋(斷面 83-1~87-1)排水改善治理工程棲地概況

(2)現勘紀錄與友善措施

本工程於 109 年 10 月 14 日進行核定階段現勘，提供友善措施，如表 3-3-2。現勘紀錄、公共工程生態檢核自評表、工程生態檢核表附表 P-01 核定階段附表，檢附於附錄十七。

表 3-3-2 新街溪永福橋至美隆橋(斷面 83-1~87-1)排水改善治理工程友善措施

規劃設計階段-生態專業人員現場勘查紀錄 109/10/14				
生態團隊意見		設計單位回覆		是否參採
1	「迴避」工程迴避福州橋下游(18K+110 至 18K+235)右岸濱溪植被帶中與大樹，建議設計階段應標定其中大樹，並明確標示於圖面與現地。	1	設計單位研擬對策與回應中。	
2	「減輕」保留底質礫石灘，利於濱溪植物生長，並提供龜鱉類與鳥類停棲。	2	設計單位研擬對策與回應中。	
3	「減輕」設置排擋水設施，避免工程造成水質混濁。	3	設計單位研擬對策與回應中。	
4	「補償」於施工前捕捉工區中龜鱉類動物，將其移至工程上、下游未施作河段。	4	設計單位研擬對策與回應中。	

(3)工程概述與棲地概況

本工程為施作基礎補強、整治渠道、砌石梁及固床工，工程位置位於市區地段，周邊以住宅區為主，仍有零星綠地，周邊農地、雜木林與濱溪植被帶仍可

作為鳥類之合適棲地，且部分濱溪植被帶狀況良好，建議標示大樹位置，工程迴避不干擾。工程鄰近中壢工業區，西北方為桃園圳埤重要濕地，距離工程較遠，工程位置區域圖如圖 3-3-6。



圖 3-3-6 新街溪永福橋至美隆橋(斷面 83-1~87-1)排水改善治理工程區域圖

三、 新街溪斷面 88 至斷面 89 左岸堤防改善工程

新街溪斷面88至斷面89左岸堤防改善工程位於桃園市中壢區，主要工程內容為新設半重力式護岸150m。工程河段帶多為宅區，且河岸皆已高度人工化，只有工程段還是既有土堤，有少許先驅樹種與竹林；水域棲地底質多為石頭，現勘當天因颱風剛過而水量較為充沛，如圖3-3-7。



圖 3-3-7 新街溪斷面 88 至斷面 89 左岸堤防改善工程現況

(1)棲地評估

溪流中底質礫石、卵石及土砂組成，理想基質佔河道面積約 40%，底棲生物的棲地基質普通；由四種水深流速組成，淺水緩流與深水緩流；工程段水流充沛，少數石頭裸露；河道兩岸已有既有護岸，唯有工程預定段無護岸；多為卵石及礫石沒有大石等可激起湍瀨的天然基質；濱溪植被帶只剩少數先驅樹種與竹林，如圖 3-3-8。



圖 3-3-8 新街溪斷面 88 至斷面 89 左岸堤防改善工程棲地概況

(2)現勘紀錄與友善措施

本工程於 108 年 10 月 01 日進行核定階段現勘，109 年 10 月 20 日進行基本設計工作會議，提供友善措施，如表 3-3-3。現勘紀錄、公共工程生態檢核自評表、水利工程快速棲地生態評估表、工程生態檢核表附表 D-02 生態專業人員現場勘查紀錄表(生態團隊與工程師溝通之紀錄)、工程生態檢核表附表 D-03 工程方案之生態評估分析，檢附於附錄十八。

表 3-3-3 新街溪斷面 88 至斷面 89 左岸堤防改善工程友善措施

核定階段-生態專業人員現場勘查紀錄 108/10/01				
生態團隊意見		機關單位回覆		是否參採
1	「減輕」建議盡可能保留周遭大樹。	1	遵照辦理，本案設計除考量生態因素外，亦採納當地民眾意見，盡可能保留周遭大樹。	是
2	「減輕」若需新增護岸，建議以乾砌石、石籠等護岸為首選，讓植被逐漸攀附取代過多的水泥。	2	遵照辦理。本案新設護岸為漿砌卵石護岸方式施作，並以石籠保護護岸基腳。	是
規劃設計階段-基本設計工作會議 109/10/20				
生態團隊意見		設計單位回覆		是否參採
1	建議請專業生態團隊針對工程範圍水域生物進行一次性生態調查，或參酌水務局今年其他委託生態調查計畫中有涵蓋本工程範圍之調查資料，確保本工程應關注之物種資料正確。	1	遵照辦理。本案將參考民國 101 年新街溪易淹水地區水患治理計畫成果報告中生態調查資料。	是
2	資料呈現應將時間性整合，較不易引起誤會為今年所做之調查，並且調查資料應將空間性聚焦，以距離最近的東北橋為主。	2	遵照辦理。本案將參閱並整理民國 101 年新街溪易淹水地區水患治理計畫成果報告中生態檢核資料，以靠近本案工程位置之東北橋測站調查結果做為參考。	是
3	施工期間排檔水設置方式應有明確流程及作業圖，規畫路線及沉砂池位置等都應標示清楚，以確保工程汙水不會流入新街溪中。	3	遵照辦理，本次修正已將施工時工區內臨時擋排水設施、臨時排水路徑及沉砂池位置	是
4	建議既有菜園處之砌石護岸斷面處完工後，將預計施作的坡腳堆土直接堆至護岸頂，除增加植生恢復提供生物棲地，並有動物坡道的功效。其他護岸處則維持坡腳處堆土，以利形成臨時性高灘地。	4	遵照辦理。本案將於護岸完工後，進行河道整理，並將堆土於護岸坡腳形成一臨時高灘地，可供生物棲息，亦能保護護岸基腳。	是
5	空心磚所作之魚類庇護所容易為土砂淤塞，且生態文獻資料中並沒有發現會利用孔洞棲息的水域生物物種，其實沒有施做的必要，建議移除本項設計。	5	謝謝委員指教。本案已將生物庇護所位置調整，可供魚蝦及兩棲類生活活動及避難所用。	是

(3)工程概述與棲地概況

本工程主要為新設半重力式護岸。河道兩岸皆為人工干擾之區域，有少數喬木與竹林未於施工段，建議盡可能保留較較大之喬木，施工時保持水質乾淨，減少溪床擾動。工區周遭皆為人為干擾環境，無生態關注區域 ，如圖 3-3-9。



圖 3-3-9 新街溪斷面 88 至斷面 89 左岸堤防改善工程區域圖

四、 新街溪埔頂橋至無名橋 2(斷面 95-1～105-1)排水改善應急工程

新街溪埔頂橋至無名橋2(斷面95-1～105-1)排水改善應急工程依據「易淹水地區水患治理計畫—桃園縣管區域排水新街溪排水系統治理計畫」之計畫目標進行設計，針對河道護岸與基礎損壞部分，施作新建護岸以改善排水情形，並全段進行渠底浚深作業，右岸既有護岸部分將施作基礎補強等相關措施，如圖3-3-10。



圖 3-3-10 新街溪埔頂橋至無名橋 2(斷面 95-1～105-1)排水改善應急工程現況

(1)棲地評估

本工程位於中壢區市區路段旁河道，河道經工程作業後已設置大面積土墊，水流經由土墊兩側通過，水色混濁深綠，紀錄沿線多有民生廢汙水排放。底質以土砂為主混有細粒徑之卵、礫石。下游兩側為混凝土垂直護岸，於中游部分已完工段落於混凝土護岸表面新設漿砌石結構，上游則有部分段落護岸表面已覆蓋茂密植生帶。新街溪河道沿線兩側護岸上方紀錄有多棵既有大型路樹。溪流中底質礫石、卵石及土砂組成，理想基質佔河道面積約 30%，底棲生物的棲地基質普通；大多數礫石與卵石約有 60%被土砂包埋，河床底質包埋度差；由兩種水深流速組成，淺水緩流與深水緩流，整體而言急流較少，水深流速組合不盡理想；工程段水流淺且緩慢，少數石頭裸露；河道兩岸已有既有護岸；湍瀨出現頻率低，水流平，沒有大石等可激起湍瀨的天然基質，如圖 3-3-11。水域生態於生態調查人員目視紀錄有大量雜交吳郭魚。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，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，須注意水質。



2019/09/09



2019/09/09



2020/06/30



2020/06/30



2020/06/30



2020/06/30

圖 3-3-11 新街溪埔頂橋至無名橋 2(斷面 95-1～105-1)排水改善應急工程棲地概況

(2)現勘紀錄與友善措施

本工程於 109 年 05 月 15 日、109 年 06 月 30 日、109 年 07 月 31 日、109 年 08 月 20 日、109 年 09 月 30 日、109 年 10 月 23 日進行施工階段現勘，提出友善措施，如表 3-3-4。現勘紀錄、公共工程生態檢核自評表、工程生態檢核表附表 C-03 生態專業人員現場勘查紀錄

表(生態團隊與施工單位溝通之紀錄)，檢附於附錄十九。

表 3-3-4 新街溪埔頂橋至無名橋 2(斷面 95-1～105-1)排水改善應急工程友善措施

施工階段-生態專業人員現場勘查紀錄 109/05/15				
生態團隊意見		**施工單位回覆**		**是否參採**
1	「迴避」施工範圍沿線兩側護岸上方路樹設為保全對象，避免施工中遭受機具誤傷或挖除。	1	遵照辦理	是
2	「減輕」排擋水工項使水流不經過正在施工的區域;如機具需過水，需設置涵管等設施，避免機具入水。	2	遵照辦理	是
3	「減輕」禁止混凝土、廢土、廢棄物、垃圾等堆置於工區範圍外。	3	遵照辦理	是
4	「減輕」設計/施工方式變更通報：若設計與施工方式變更，需於變更前通知生態團隊，以提供相應的環境友善建議與評估。	4	遵照辦理	是
施工階段-生態專業人員現場勘查紀錄 109/06/30				
生態團隊意見		**施工單位回覆**		**是否參採**
1	「迴避」施工範圍沿線兩側護岸上方路樹設為保全對象，避免施工中遭受機具誤傷或挖除。	1	施工單位研擬對策與回應中。	
施工階段-生態專業人員現場勘查紀錄 109/07/31				
觀察家意見		**施工單位回覆**		**是否參採**
1	「迴避」施工範圍沿線兩側護岸上方路樹現設為保全對象，經視察後未有因施工中遭受機具誤傷或挖除之跡象，請持續保持。	1	施工單位研擬對策與回應中。	
2	「減輕」於施工階段之保育措施設定為須設置排擋水工項使水流不經過正在施工的區域；如機具需過水，需設置涵管等設施，避免機具入水。經視察後紀錄已落實排檔水保育措施，須持續保持，避免汙染河川水質。	2	施工單位研擬對策與回應中。	
3	「減輕」禁止混凝土、廢土、廢棄物、垃圾等堆置於工區範圍外。經紀錄土方、工程材料等皆堆置於工地範圍內，未有置放於工區範圍外之情形。	3	施工單位研擬對策與回應中。	
施工階段-生態專業人員現場勘查紀錄 109/08/20				
生態團隊意見		**施工單位回覆**		**是否參採**
1	「迴避」施工範圍兩側沿線護岸上行道樹為保全對象，本次視察並未發現遭受機具誤傷或挖除，請持續注意。	1	遵照辦理	是
2	「縮小」護岸內之濱溪植被帶提供種子來源，有利於後續河灘地植生恢復，建議非工程必要範圍，避免清除。	2	遵照辦理	是
3	「減輕」設置排擋水措施控制水質濁度，為施工階段之保育措施，如導流讓水不流經正在施工的區域。經現勘紀錄，工程並無造成水質混濁，請持續落實排檔水之保育措施，避免汙染河川水質。	3	遵照辦理	是
4	「減輕」禁止混凝土、廢土、廢棄物、垃圾等堆置於工區範圍外。經現勘紀錄，土方、工程材料等皆堆置於工地範圍內，未有隨意堆置或造成汙染環境之情形。	4	遵照辦理	是
5	「補償」現勘過程記錄到數種市區溪流常見鳥類，如夜鷺、小白鷺等，建議完工後，保留部分灘地、石塊於河道兩側，提供鳥類與其他生物棲息，且利於植被復原。	5	遵照辦理	是

施工階段-生態專業人員現場勘查紀錄 109/09/30				
生態團隊意見		施工單位回覆		是否參採
1	「迴避」施工範圍兩側沿線護岸上行道樹為保全對象，本次現勘並未發現遭受機具誤傷或挖除，請持續注意。	1	遵照辦理。	是
2	「縮小」護岸濱溪植被帶中大樹提供種子來源，有利於後續河灘地植生恢復，同時提供鳥類(如小白鷺、夜鷺等)停棲，建議非工程必要範圍，避免清除。	2	遵照辦理。	是
3	「減輕」設置排擋水措施控制水質濁度為施工階段之保育措施。本次現勘紀錄到使用抽水機將施工區積水排放至主流，造成下游水質混濁。請持續落實排檔水之保育措施，避免濁度升高，汙染河川水質。	3	遵照辦理。	是
4	「減輕」禁止混凝土、廢土、廢棄物、材料、垃圾等堆置於工區範圍外。經現勘紀錄，土方、工程材料等皆堆置於工地範圍內，未有隨意堆置或造成汙染環境之情形。	4	遵照辦理。	是
5	「減輕」河道中石塊為鳥類覓食、停棲使用(如:福德橋上游約4公尺處，約19K+950)。建議完工後，河道中石塊不清除，工程多餘之自然石塊堆置於河道兩側，提供鳥類與其他生物棲息。	5	遵照辦理。	是
6	「補償」建議河道清疏完工後，同上游段(如下圖)，營造兩岸石塊、灘地，利於植被復原，提供鳥類與其他生物棲息。前次現勘時上游灘地已有植物生長，本次現勘時，因不明原因造成植物消失。後續完工區域若有植物生長，建議不干擾，以利植生恢復。	6	遵照辦理。	是
施工階段-生態專業人員現場勘查紀錄 109/10/23				
生態團隊意見		施工單位回覆		是否參採
1	「迴避」施工範圍兩側護岸上行道樹為保全對象，本次現勘並未發現遭受機具誤傷或挖除，請持續注意。	1	遵照辦理。	是
2	「縮小」濱溪植被帶之大樹提供種子來源，有利於後續河灘地植生恢復，提供鳥類停棲，建議非工程必要範圍，避免清除。	2	遵照辦理。	是
3	「減輕」設置排擋水措施控制水質濁度為施工階段之保育措施。近兩次現勘因降雨造成工區積水，施工人員將工區積水排放至主流，造成下游水質混濁。後續請持續落實排檔水措施，避免濁度升高。	3	遵照辦理。	是
4	「補償」河道中石塊、灘地為鳥類停棲使用(現勘紀錄夜鷺、小白鷺以及冬候鳥蒼鷺)。建議完工後，河道中石塊不清除，將多餘自然石塊堆置於河道兩側，提供鳥類與其他生物棲息。	4	遵照辦理。	是
5	「補償」灘地植物本次現勘時已清疏，後續建議工程剩餘之自然石塊堆置於河道兩側，提供後續植生復原。	5	遵照辦理。	是
6	「減輕」避免工程材料、工程機具、設備等堆置於工區範圍外。請妥善存放於堆置區，避免隨意堆放，汙染水源並造成工區混亂。	6	遵照辦理。	是
施工階段-生態專業人員現場勘查紀錄 109/11/18				
生態團隊意見		施工單位回覆		是否參採
1	完工前應將工程材料妥善處理，避免遺留至工區中。	1	遵照辦理。	是
2	完工前，應將河道中石塊堆放至兩側護岸基礎，穩定水流範圍，並提供植生復原。	2	遵照辦理。	是

3	兩岸灘地完工後，陸續有植被生長，避免清除。		遵照辦理。	是

(3)工程概述與棲地概況

本工程已進入施工階段，周邊為中壢市區，工程位置圖如圖 3-3-12，周邊無自然棲地，僅新街溪旁有濱溪植被與大樹，工程為基礎補強等相關措施，與維護浚深後，建議後續濱溪植被不擾動，並將自然石塊堆放於河道兩側營造灘地，以利後續植生回復。



圖 3-3-12 新街溪埔頂橋至無名橋 2(斷面 95-1～105-1)排水改善應急工程區域圖

3-4 老街溪流域工程概述

老街溪位於桃園市，因經流中壢老街而得名。全長 36.7 公里，起源於龍潭區，流經龍潭、平鎮、中壢、大園四區，流域面積大約八十二平方公里。老街溪主流（最長河道）發源於龍潭區三林里三角林西側埤塘，向南北經流龍潭大池，復出經市區之西折為北北東，過烏林里、黃唐里之間，進入平鎮區，穿山子頂台地，經南勢，在伯公潭附近與西源相會。此溪上游在龍潭區段亦名為「烏林溪」。

老街溪出中壢市區，向北過中山高速公路，經興南到洽溪；進入大園區，經橫峰穿大園市區，折向北到北港里與田心溪會合後入臺灣海峽。

一、龍南幹線 7K+054~7K+340 右岸新建護岸及 7K+400~7K+460 左岸護岸加高工程

本工程位於桃園市中壢區，為於龍潭區上燈橋下游段 ，如圖 3-4-1。該區域周遭主要為農耕地，因部分河段為滿足河川治理線，必須拓寬與護岸加高。預估可以改善淹水面積為 0.66 公頃。



圖 3-4-1 龍南幹線 7K+054~7K+340 右岸新建護岸及 7K+400~7K+460 左岸護岸加高工程區域圖

(1)棲地評估

陸域棲地以農田為主，周邊有零星住宅區與工廠，農田為鳥類與兩棲類動物棲地，右岸護岸邊有數棵原生種大樹(如楦梧、烏桕、榕樹等)鄰近護岸，已生長成大樹，提供鳥類覓食與停棲使用，應避免工程干擾。水域環境以淺流與淺瀨為主，河道中固床工造成水域縱向阻隔，水質無明顯混濁或異味，水域生物僅目視記錄到吳郭魚及偏好水域之鳥類棲息於河道中石塊與濱溪植被上。



上燈潭橋下游



左岸預定工區

圖 3-4-2 龍南幹線 7K+054~7K+340 右岸新建護岸及 7K+400~7K+460 左岸護岸加高工程現況

(2)現勘紀錄與友善措施

本工程於109年10月14日進行核定階段現勘，並且提供相關生態友善建議，如表3-4-1。現勘紀錄、公共工程生態檢核自評表、水利工程快速棲地生態評估表、工程生態檢核表附表P-01核定階段附表，檢附於附錄二十。

表 3-4-1 龍南幹線 7K+054~7K+340 右岸新建護岸及 7K+400~7K+460 左岸護岸加高工程之友善措施建議

核定階段-生態專業人員現場勘查紀錄 109/10/14				
生態團隊意見		機關單位回覆		是否參採
1	「迴避」保留 7K+054~7K+340 右岸沿線大樹，建議進入階段就胸徑大於 20 公分之樹木做標定，並設計迴避大樹之方案，避免工程干擾。	1	設計單位研擬對策與回應中。	
2	「減輕」保留底質礫石灘，利於濱溪植物生長，並提供鳥類停棲。	2	設計單位研擬對策與回應中。	
3	「減輕」建議右岸護岸以多孔隙結構施作，或以自然土坡、乾砌石等結構施作護岸，提供邊坡及植生自然回復穩定。	3	設計單位研擬對策與回應中。	
4	「減輕」施工便到與機具材料堆放區使用既有農路，避免過度開挖破壞農田棲地。	4	設計單位研擬對策與回應中。	
5	「減輕」增設動物逃生坡道連接工區周邊農田棲地，提供動物往來農田與溪流間。	5	設計單位研擬對策與回應中。	
6	「減輕」設置排檔水設施，避免工程造成水質混濁。	6	設計單位研擬對策與回應中。	

二、 老街溪斷面 44 至斷面 46-1 堤防改善工程

老街溪斷面 46 至斷面 46-1 堤防改善工程位於桃園市

中壢區，為國道一號及台一線(環北橋)之間，河道寬約 35 公尺，行水面積約 20 公尺，右岸已有既有護岸，護岸上方有喬木，左岸為自然土坡，濱溪植被帶良好。水質狀況不佳，附近有發現廢水排入，溪水流中的石灘地有許多親水鳥類利用，也發現許多外來種魚種，如圖 3-4-3。

老街溪斷面 44 至斷面 46-1 堤防改善工程主要範圍在國道一號兩側，河道寬約 40 公尺，行水面積約 20 公尺，河道邊有消能的混凝土異型塊，河道寬約左岸有一片次森林，右岸大多為高草地及喬木，此段人為干擾較低，附近多為農田及零星工廠。



圖 3-4-3 老街溪斷面 44 至斷面 46-1 堤防改善工程現況

(1)棲地評估

溪流中底質礫石、卵石及混凝土組成，理想基質佔河道面積約 60%，底棲生物的棲地基質為良好；大多數礫石與卵石約有 40%被土砂包埋，河床底質包埋度普通；由三種水深流速組成，淺水急流、淺水緩流與深水緩流，整體而言急流較少，水深流速組合不盡理想；河道底部受沉積物堆積影響的面積約佔 30%；工程段水流充沛；工程段水流充沛，兩側淤積泥沙形成高草地；河道兩岸已有既有護岸，植生帶左岸較右岸寬一些，中段開始右

岸出現大片次森林；湍瀨出現頻率低，水流平，沒有大石等可激起湍瀨的天然基質；濱溪植被帶大多為灌木叢與高草地，喬木數量大多位於護岸上方，如圖 3-4-4。



國道一號下方



環北橋面向下游

圖 3-4-4 老街溪斷面 44 至斷面 46-1 堤防改善工程棲地概況

(2)現勘紀錄與友善措施

老街溪斷面 46 至斷面 46-1 堤防改善工程與老街溪斷面 44 至斷面 46 堤防改善工程一同設計，所以一併論述。本工程於 107 年 07 月 31 日進行核定階段現勘，提供友善措施，於 108 年 1 月 24 日參與老街溪設計審查、於 108 年 6 月 12 日提供老街溪左岸植栽保留名單，如圖 3-4-5、於 108 年 7 月 8 日參與老街溪設計審查，友善措施如表 3-4-2。現勘紀錄、公共工程生態檢核自評表、水利工程快速棲地生態評估表、工程生態檢核表附表 D-02 生態專業人員現場勘查紀錄表(生態團隊與工程師溝通之紀錄)、工程生態檢核表附表 D-03 工程方案之生態評估分析，檢附於附錄二十一。

表 3-4-2 老街溪斷面 44 至斷面 46-1 堤防改善工程友善措施建議

計畫核定階段-生態專業人員現場勘查紀錄 107/07/31				
生態團隊意見		機關單位回覆		是否參採
1	「減輕」建議盡量保留河道兩岸大樹，樹幹圓周超過 70 公分或高度 5 公尺以上高度之喬木。	1	設計單位研擬對策與回應中。	是

2	「減輕」建議保留河道中石灘地，此河道中觀察到許多水鳥覓食，會利用河道中的石灘地。	2	設計單位研擬對策與回應中。	是
3	「減輕」工程施作護岸時建議半半施工，將溪水引流，不影響溪流水質。	3	設計單位研擬對策與回應中。	是
4	「減輕」施工完後不整平溪床，讓溪床恢復原本的樣貌，有些地方是石灘地，有些地方為深潭。	4	設計單位研擬對策與回應中。	是
規劃設計階段-基本設計審查 108/01/24				
生態團隊意見		**設計單位回覆**		**是否參採**
1	1.「減輕」→生態綠島營造之區域為鳥類利用之高灘地，此區水質狀況不佳，建議不施作親水區域於此，此區留給親水鳥類利用。	1	調整配置圖說，保留此區供親水鳥類棲息，以低擾動的方式，配置眺望平台，供環境教育解說使用。	是
2	「減輕」→確認植栽是否為台灣原生種，表錄多為景觀植栽，建議種植當地原生種或保留原樣。	2	本案後續已參考專業生態公司建議之原生種進行植栽種植參考。	是
3	「減輕」→營造生態景觀示意良好，但水質狀況不佳，應注意後續維管問題。	3	本案範圍水質不佳之情況，將利用礫塊石於出水口地方進行水質淨化及曝氣，另後續針對維管將定期巡檢。	是
規劃設計階段-書信往來 108/06/12				
生態團隊意見		**設計單位回覆**		**是否參採**
1	提供植栽保全對象-保全 59 棵大樹	1	選擇生長狀況良好樹木保留	部分參採
規劃設計階段-細部設計書圖審查 108/07/08				
生態團隊意見		**設計單位回覆**		**是否參採**
1	「減輕」→以提供保留植栽之檔案，建議納入施工便道與工程設計之考量。	1	保留之植栽於施工前將進行盤點，並於施工時降低對於保留範圍過度擾動。	是
2	「減輕」→喬木移植方式有待確認。	2	目前依植栽調查資料，僅五株喬木(1 株榕樹、4 株苦練)因步道系統建置影響必須現地移植，其餘皆現地保留，並補充相關適期移植表格。	是
3	「減輕」→草溝排水確認水是否持續流動，避免導致蚊蟲孳生。	3	本案堤後排水皆有一定之坡度，故無水情況時並不會積水。	是
4	「減輕」→固床工施工時應注意水質乾淨，避免施工導致水體混濁。	4	為避免固床工施工時導致水體混濁，可請廠商半半施工，以避免過度影響水質。	是
5	「減輕」→確認生態告示牌之動物與意義。	5	將針對本案範圍之動物與意義增設解說牌以利說明及迴避。	是
施工階段-生態專業人員現場勘查紀錄 109/06/23				
生態團隊意見		**施工單位回覆**		**是否參採**
1	左岸保留樹木 54 株，初步確認大部分未擾動，但有部分保留樹木生長於預計拆除之石籠護岸上，需核對細部設計定稿圖說確認無法保留樹木之位置與其數量 。	1	有關部分保留數之樹木生長於預計拆除之石籠護岸上，詳細核對細部設計定稿圖說確認無法保留樹木之位置與其數量 。	是
2	規劃設計階段確認之左岸保留樹木 54 株，及移植樹木 5 株，再次確認過後應於自主檢查表中詳列清冊(樹種、編碼及座標)，並每次以照片拍攝方式自主檢查確認狀況。	2	規劃設計階段確認之左岸保留樹木 54 株，及移植樹木 5 株，於檢查時依據施工位置分批檢查確認狀況。	是
3	右岸目前發現許多大樹，在規劃設計階段並未提列保留，應盡早會同生態專業人員	3	右岸於規劃設計階段並未提列保留之大樹，已會同生態專業人員及施	是

	及施工監造單位進行現勘，確認保全對象，並造冊納入自主檢查表追蹤項目進行每次追蹤確認		工監造單位進行現勘，並追蹤確認。	
4	保留溪中河灘地不整平溪床是規劃設計階段確認之生態保護措施，目前施工現況並未落實，施工便道盡可能靠近護岸，減少河道中擾動。	4	施工便道將盡量靠近護岸，並減少河道中擾動，非必要亦盡量不整平溪床，保留溪中河灘地。	**是**
施工階段-生態專業人員現場勘查紀錄 109/07/28				
生態團隊意見		**施工單位回覆**		**是否參採**
1	重新確認實際能保留之大樹為 37 株，原定之 54 株中有 17 株長於預計拆除之石籠護岸，無法移植，從保留樹木清冊中移除	1	可保留樹木 37 株將於檢查時依據施工位置分批檢查確認狀況。	**是**
2	針對保留樹木周圍一定緩衝距離以黃色警示帶圈圍，避免施工機具及車輛進入造成破壞，或壓實土壤使樹木生長不良	2	以黃色警示帶圈圍保留之樹木，並避免施工機具及車輛進入造成破壞，或壓實土壤使樹木生長不良。	**部分參採**
3	右岸大樹應會同生態專業人員及施工監造單位進行現勘確認，造冊納入自主檢查表追蹤	3	右岸於規劃設計階段並未提列保留之大樹，已會同生態專業人員及施工監造單位進行現勘，並追蹤確認。	**是**
施工階段-生態專業人員現場勘查紀錄 109/09/29				
生態團隊意見		**施工單位回覆**		**是否參採**
1	移植大樹 5 顆，原地保留大樹左岸 37 棵。右岸 20 顆。針對保留樹木周圍一定緩衝距離以黃色警示帶圈圍，避免施工機具及車輛進入造成破壞，並應避免堆置土方及粒料或壓實土壤使樹木生長不良	1	原地保留之樹木以黃色警示帶圈圍，並盡量避免施工機具及車輛進入造成破壞，並應避免堆置土方及粒料或壓實土壤使樹木生長不良。	**部分參採**
2	保留溪中河灘地，盡量不整平溪床目前施工現況難以落實，施工便道盡可能靠近護岸，減少河道中擾動。完工後應盡量回復原有溪床河灘沙洲，避免整平溪床。	2	施工便道將盡量靠近護岸，並減少河道中擾動，將於完工後盡量回復原有溪床河灘沙洲，非必要亦盡量不整平溪床，保留溪中河灘地	**是**

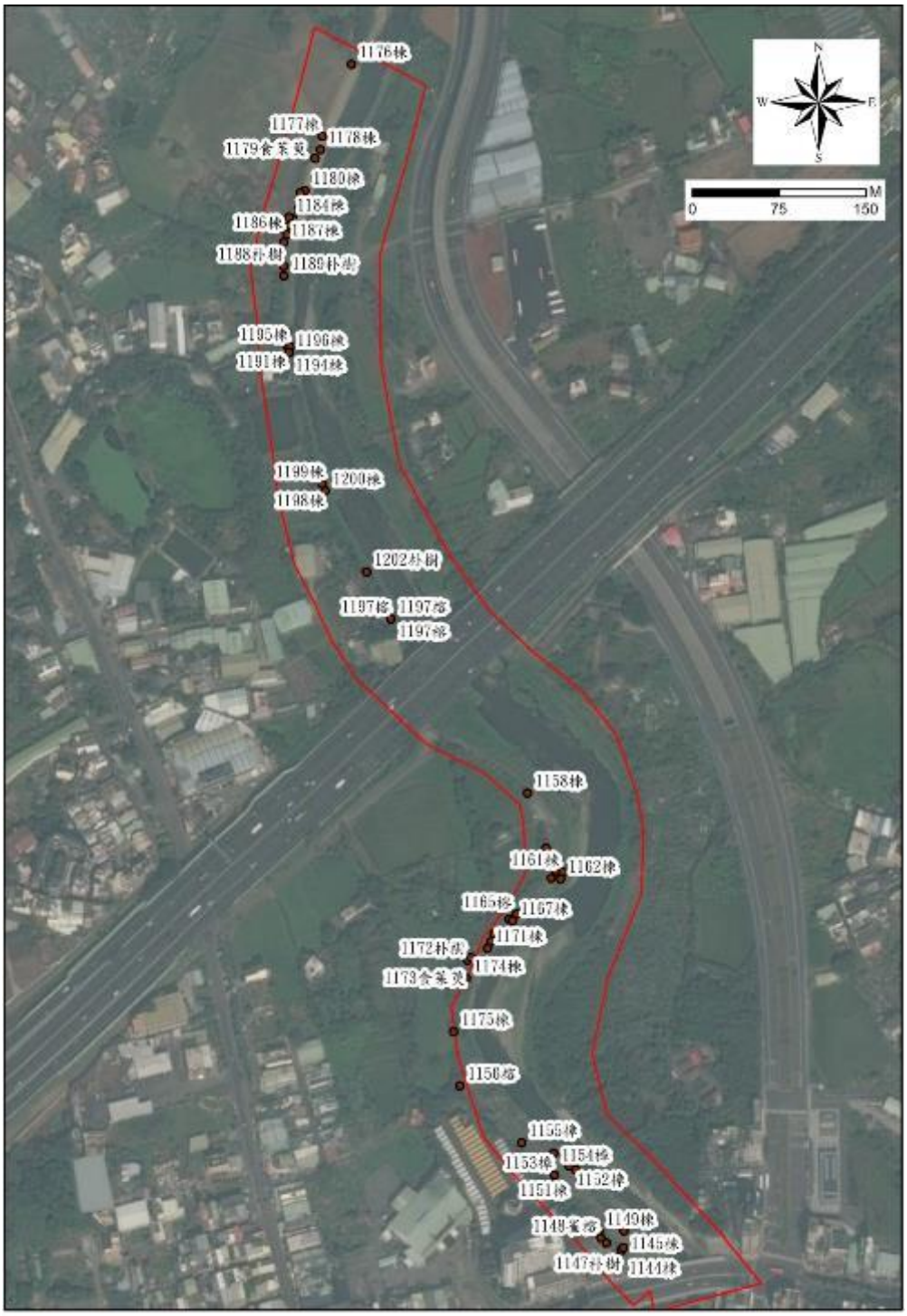


圖 3-4-5 老街溪斷面 44 至斷面 46-1 堤防改善工程樹木保全圖示



107/07/31 環北橋端工地預定地



107/07/31 工地預定地



109/06/23 工地現場



109/06/23 工地現場



109/07/28 工地現場保留樹木



109/07/28 工地現場保留樹木



109/09/29 工地現場



109/09/29 施工河段



109/10/28 施工現場



109/10/28 施工現場



109/10/28 右岸保留大樹



109/10/28 左岸保留大樹

圖 3-4-6 老街溪斷面 44 至斷面 46-1 堤防改善工程工地現場概況

(3)工程概述與棲地概況

老街溪斷面 46 至斷面 46-1 堤防改善工程與老街溪斷面 44 至斷面 46 堤防改善工程一同設計，所以一併論述。本工程主要維興建堤防，河道兩岸大多為高草地與灌木叢的組成，有少許農田、次森林、工廠，已有既有護岸，多數喬木於既有護岸旁，河道內高草地與灌木叢散落，建議盡可能保留較大之喬木，施工時保持水質乾淨，減少溪床擾動。生態關注區域圖如圖 3-4-7，可以從關注區域圖看出附近較少人為利用。



圖 3-4-7 老街溪斷面 44 至 46-1 堤防改善工程關注區域圖

(4)民眾參與

本工程於 109 年 5 月 19 日邀請生態團隊、在地民眾、桃園市野鳥學會、荒野保護協會桃園分會、老街溪河川巡守隊、老街溪河川環境教育中心參與施工說明會，與里民說明本計畫的施工規劃、工程內容與工程期程並與居民進行討論，如圖 3-4-8。



圖 3-4-8 老街溪斷面 44 至 46-1 堤防改善工程施工說明會

三、 老街溪興南一號護岸延長工程(斷面 41-斷面 44)

老街溪興南一號護岸延長工程(斷面 41-斷面 44)位於桃園市中壢區，範圍跨越芝和橋，已有既有護岸，河道寬約 40 公尺，行水寬度約 25 公尺，兩岸大多為高草地，有零星喬木散布，溪流水質狀況不佳，有觀察到外來種魚類，附近大多為農田及草地，有機場捷運經過，如圖 3-4-9。



圖 3-4-9 老街溪興南一號護岸延長工程(斷面 41-斷面 44)現況

(1)棲地評估

溪流中底質礫石、卵石及混凝土組成，理想基質佔河道面積約 60%，底棲生物的棲地基質為良好；大多數礫石與卵石約有 40%被土砂包埋，河床底質包埋度普通；由三種水深流速組成，淺水急流、淺水緩流與深水緩流，整體而言急流較少，水深流速組合不盡理想；河道底部受沉積物堆積影響的面積約佔 30%；工程段水流充沛，兩側淤積泥沙形成高草地；河道兩岸已有既有護岸，植生帶較上游少；湍瀨出現頻率低，水流平，沒有大石等可激起湍瀨的天然基質；濱溪植被帶大多為灌木叢與高草地，喬木數量大多位於護岸上方，如圖 3-4-10。



左岸往芝和橋方向



芝和橋面向下游

圖 3-4-10 老街溪興南一號護岸延長工程(斷面 41-斷面 44)棲地概況

(2)現勘紀錄與友善措施

本工程於 107 年 07 月 31 日進行核定階段現勘，109 年 10 月 20 日進行基本設計工作會議，提供友善措施，如表 3-2-3。現勘紀錄、公共工程生態檢核自評表、工程生態檢核表附表 D-02 為生態專業人員現場勘查紀錄表(生態團隊與工程師溝通之紀錄)、工程生態檢核表附表 D-03 工程方案之生態評估分析，檢附於附錄二十二。

表 3-4-3 老街溪興南一號護岸延長工程(斷面 41-斷面 44)友善措施

核定階段_生態專業人員現場勘查紀錄錄 107/07/31				
生態團隊意見		機關單位回覆		是否參採
1	「減輕」應保留河道兩岸大樹，樹幹圓周超過 70 公分或高度 5 公尺以上高度之喬木。	1	本案兩岸大樹若過大，目前採取方案皆為原址保留，避免不必要之環境破壞。	是
2	「減輕」應保留河道中石灘地，此河道中觀察到許多水鳥覓食，會利用河道中的石灘地。	2	河道內目前設計，僅針對流速過外部分增設固床工及彎道設置丁壩，其餘部分保留原河道內原生型態。	是
3	景觀照明工程設計中，應考慮低色溫的燈泡(光波長 3000K 以下皆可)，以及降低景觀燈的高度(3 米以下為佳)，以減少燈光對夜間生物的吸引與干擾。	3	燈泡色溫選用 3000K 以下，景觀燈高度係同一期設計沿用，所選用燈具型式光線柔和眩光少，避免對夜間生物干擾，影響生態。	是
4	本案之生態檢核表、自主檢查表等，都應使用水務局委託水環境顧問團所規範之檢核表範本，建議由承辦統一表單，避免後續進行生態檢核表查核作業時造成混淆。	4	本團隊將依委員意見填寫水環境顧問團所規範之表單，並附於報告中。	是
規劃設計階段_基本設計工作會議 109/10/20				
生態團隊意見		設計單位回覆		是否參採

1	應查詢水務局內對本工程相關報告及其他調查案的資料，一同彙整成本案之生態資料蒐集。如水務局今年度(109)的生態檢核案亦有針對老街溪進行生態調查，並在上游處調查到二級保育類「彩鷸」，於本案工程範圍內有調查到「日本絨螯蟹」(毛蟹)，周邊水域也有發現「白腹遊蛇」等，都是將來生態課題的對象。	1	水務局於 109 年度進行生態檢核所調查到之生態資源，本團隊已彙整並納入本案資料，後續將配合友善生態設施進行規劃設計。	**是**
2	生態保育對策以及四大策略的生態友善對策，應針對資料蒐集後所探討之關鍵物種的生態習性，進行更細緻化的友善設計。	2	本案之友善措施如：迴避兩岸大樹及保留濱溪帶等，皆為針對資料蒐集所記錄之特有種、保育類之鳥類及爬蟲類之棲地保全所提出，相關內容將於內文加強說明。	**是**
3	景觀照明工程設計中，應考慮低色溫的燈泡(光波長 3000K 以下皆可)，以及降低景觀燈的高度(3 米以下為佳)，以減少燈光對夜間生物的吸引與干擾。	3	燈泡色溫選用 3000K 以下，景觀燈高度係同一期設計沿用，所選用燈具型式光線柔和眩光少，避免對夜間生物干擾，影響生態。	**是**
4	本案之生態檢核表、自主檢查表等，都應使用水務局委託水環境顧問團所規範之檢核表範本，建議由承辦統一表單，避免後續進行生態檢核表查核作業時造成混淆。	4	本團隊將依委員意見填寫水環境顧問團所規範之表單，並附於報告中。	**是**

(3)工程概述與棲地概況

本工程主要為興建堤防。河道兩岸大多為高草地與灌木叢的組成，有少許農田、次森林，也有零星工廠，已有既有護岸，多數喬木於既有護岸旁，河道內高草地與灌木叢散落，建議盡可能保留較大之喬木，施工時保持水質乾淨，減少溪床擾動。生態關注區域圖如圖 3-4-11，可以從關注區域圖看出附近較少人為利用。

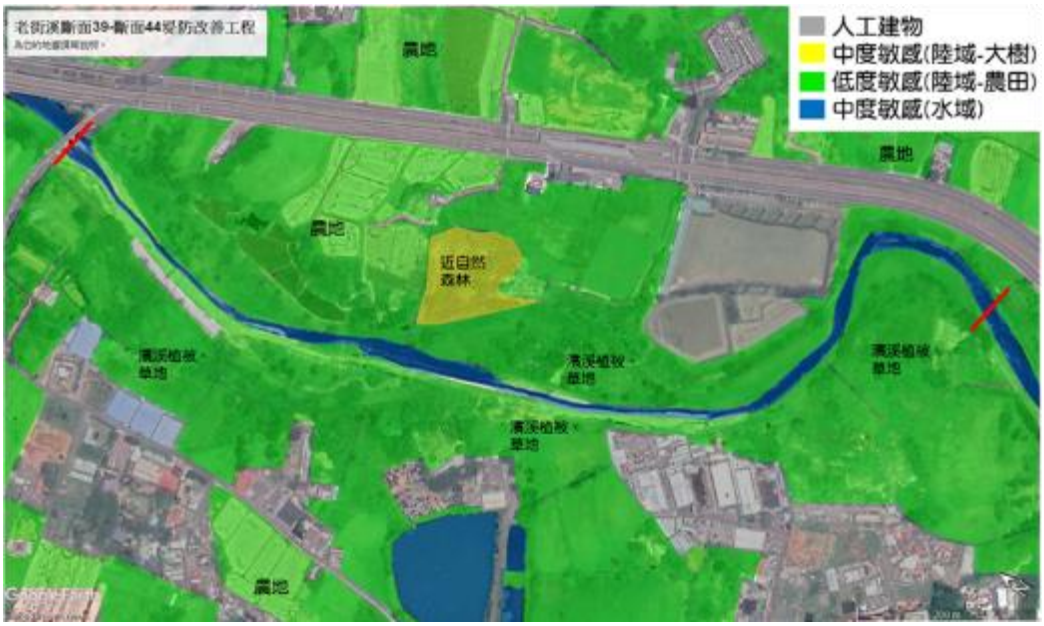


圖 3-4-11 老街溪興南一號護岸延長工程(斷面 41-斷面 44)關注區域圖

四、 老街溪斷面 34 治理工程(斷面 34-斷面 41)

中壢平鎮都市擴大修訂計畫邊界至老街溪斷面 34 治理工程(斷面 34-斷面 41)位於桃園市中壢區，起點為領航南橋，向上游延伸穿越芝和路，靠近領航南橋的河道較寬，約 70 公尺，河道深度較淺，靠近芝和路的河道與上游段差不多約 40 公尺，行水寬度約 20 公尺，附近大多為農田，濱溪植被良好，有高草地及喬木組成，水質狀況差，有看到死魚及垃圾在溪流中，如圖 3-4-12。



圖 3-4-12 老街溪斷面 34 治理工程(斷面 34-斷面 41)現況

(1)棲地評估

溪流中底質礫石、卵石及混凝土組成，理想基質佔河道面積約 50%，底棲生物的棲地基質為良好；大多數礫石與卵石約有 40%被土砂包埋，河床底質包埋度普通；由兩種水深流速組成，淺水緩流與深水緩流，整體而言急流較少，水深流速組合不盡理想；河道底部受沉積物堆積影響的面積約佔 40%；工程段水流充沛，兩側淤積泥沙形成高草地；河道兩岸已有既有護岸，植生帶較上游少；湍瀨出現頻率低，水流平，沒有大石等可激起湍瀨的天然基質；濱溪植被帶大多為灌木叢與高草地，喬木數量大多位於護岸上方，如圖 3-4-13。



芝和路向上游



領航南橋向上游

圖 3-4-13 老街溪斷面 34 治理工程(斷面 34-斷面 41)棲地概況

(2)現勘紀錄與友善措施

本工程於 107 年 07 月 31 日進行核定階段現勘，提供友善措施，如表 3-4-4。現勘紀錄、公共工程生態檢核自評表、水利工程快速棲地生態評估表、工程生態檢核表附表 D-02 生態專業人員現場勘查紀錄表(生態團隊與工程師溝通之紀錄)、工程生態檢核表附表 D-03 工程方案之生態評估分析，檢附於附錄二十三。

表 3-4-4 老街溪斷面 34 治理工程(斷面 34-斷面 41)友善措施

核定階段_生態專業人員現場勘查紀錄錄 107/07/31				
生態團隊意見		機關單位回覆		是否參採
1	「減輕」建議盡量保留河道兩岸大樹，樹幹圓周超過 70 公分或高度 5 公尺以上高度之喬木。	1	設計單位研擬對策與回應中。	
2	「減輕」建議保留河道中石灘地，此河道中觀察到許多水鳥覓食，會利用河道中的石灘地。	2	設計單位研擬對策與回應中。	
3	「減輕」工程施作護岸時建議半半施工，將溪水引流，不影響溪流水質。	3	設計單位研擬對策與回應中。	
4	「減輕」施工完後不整平溪床，讓溪床恢復原本的樣貌，有些地方是石灘地，有些地方為深潭。	4	設計單位研擬對策與回應中。	

(3)工程概述與棲地概況

本工程主要為興建堤防。河道兩岸大多為高草地與灌木叢的組成，有少許農田、次森林，也有零星工廠，已有既有護岸，多數喬木於既有護岸旁，河道內高草地

與灌木叢散落，建議盡可能保留較大之喬木，施工時保持水質乾淨，減少溪床擾動。生態關注區域圖如圖 3-4-14，可以從關注區域圖看出附近較少人為利用。



圖 3-4-14 老街溪斷面 34 治理工程(斷面 34-斷面 41)關注區域圖

五、 洽溪三芝五號橋下游右岸(斷面 129～135-1) 排水改善應急工程

洽溪三芝五號橋下游右岸(斷面129～135-1) 排水改善應急工程位於桃園市中壢區，主要工程內容為新設護岸與修補破損護岸。工程河段帶多為農田，溪邊兩岸皆有次森林分布，也有零星住宅區散落，如圖3-4-15。



圖 3-4-15 洽溪右岸 12K+244~12K+792(斷面 129～135-1)排水改善應急工程現況

(1)棲地評估

溪流中底質礫石、卵石及混凝土組成，理想基質佔河道面積約 60%，底棲生物的棲地基質為良好；大多數礫石與卵石約有 40%被土砂包埋，河床底質包埋度普通；由三種水深流速組成，淺水急流、淺水緩流與深水緩流，整體而言急流較少，水深流速組合不盡理想；河道底部受沉積物堆積影響的面積約佔 30%；工程段水流充沛；工程段水流充沛，兩側淤積泥沙形成高草地；河道兩岸已有既有護岸，植生帶些許被人工建物阻隔，較無連續性；湍瀨出現頻率低，水流平，沒有大石等可激起湍瀨的天然基質；濱溪植被帶大多為灌木叢、高草地與喬木，喬木大多位於護岸上方，如圖 3-4-16。




圖 3-4-16 洽溪右岸 12K+244~12K+792(斷面 129～135-1)排水改善應急工程棲地概況

(2)現勘紀錄與友善措施

本工程於 108 年 09 月 09 日進行核定階段現勘，109 年 05 月 27 日、109 年 07 月 10 日、109 年 08 月 31 日、109 年 09 月 30 日、109 年 10 月 23 日，進行施工階段現勘提供友善措施，如表 3-4-5。公共工程生態檢核自評表、水利工程快速棲地生態評估表、工程生態檢核表附表 D-02 生態專業人員現場勘查紀錄表(生態團隊與工程師溝通之紀錄)、工程生態檢核表附表 D-03 工程方案之生態評估分析、工程生態檢核表附表 C-03 生態專業人員現場勘查紀錄表，檢附於附錄二十四。

表 3-4-5 洽溪右岸 12K+244~12K+792(斷面 129～135-1)排水改善應急工程友善措施

核定階段-生態專業人員現場勘查紀錄 108/09/09				
生態團隊意見		機關單位回覆		是否參採
1	「減輕」現勘當日發現鳥類在此河段棲息利用，建議保留現地大樹。	1	現地大樹規劃未來施做期間就近遷移保留。	部分採納
2	「減輕」附近有工廠及民宅，推測河道周遭高草地會有流浪動物棲息，建議施做動物坡道或是緩坡式護岸。	2	改善型式因應現地條件規劃軟性護岸以維護生態環境。	否
施工階段階段-生態專業人員現場勘查紀錄 109/05/27				
生態團隊意見		施工單位回覆		是否參採
1	設計階段已承諾現地大樹施作期間就近遷移保留。現地勘查已有部分濱溪樹木植株被移除，建議應於接近完工時補植喬木恢復原有濱溪植被生態功能。	1	現地移植樹木依據地主意見進行移植。	部分採納
2	前已經移植濱溪大樹 1 株烏臼部分植株於旁邊私有土地上，及小灌木植栽十數株，但樹木生長狀況不佳，大樹瀕臨死亡。應重新盤點確認現地樹木保留、移植或修剪枝處理方式，造冊追蹤每株保留及移植樹木樹種及移植位置，	2	保留溪中河灘地，若非必要盡可量不整平溪床，施工便道盡可能靠近護岸，減少河道中擾動。	是

	並盡速釐清移植樹木養護維管權責，以利進行無植大樹保活工作。			
施工階段階段-生態專業人員現場勘查紀錄 109/07/10				
生態團隊意見		**施工單位回覆**		**是否參採**
1	移植之烏臼生長現況不佳，請廠商勿將廢棄土堆堆置在樹木旁邊。	1	已請廠商將廢土清開。	是
2	工區範圍內有其他廢土堆棄在喬木旁，請廠商勿將廢土放置在喬木旁。	2	該部分廢土於該段護岸完成時請廠商清除。	是
3	溪水現況清徹，建議施工便道盡可能靠近護岸，減少水河道的擾動。	3	已請廠商盡量配合施工。	是
施工階段階段-生態專業人員現場勘查紀錄 109/08/31				
生態團隊意見		**施工單位回覆**		**是否參採**
1	移植之烏臼生長現況不佳，前次現勘時堆置於植物基部之廢棄土方，已於本次現勘前清除。請廠商將挖土機挖斗放置於他處，請勿將工程設備廢土堆置樹木周圍，避免傷害樹木根部。	1	已請廠商將設被移開。	是
2	避免護岸工程旁大樹受到工程施作干擾，並請勿將廢土覆蓋於喬木基部，施工時請注意勿傷害樹木根部。	2	已請廠商將廢土清除，回填時使用乾淨之土石。	是
3	溪水現況清徹，並無造成混濁，後續施工建議施工便道盡可能靠近護岸，減少對河道擾動。	3	已請廠商盡量配合施工。	是
施工階段階段-生態專業人員現場勘查紀錄 109/09/30				
生態團隊意見		**施工單位回覆**		**是否參採**
1	避免護岸工程旁大樹受到工程施作干擾，並請勿將廢土覆蓋於喬木基部，以及施工時請注意勿傷害樹木根部。	1	已請廠商多加注意，避免傷害大樹根部。	是
2	施工器材請放置在規劃區域，請勿隨意堆置在樹木旁邊避免傷害樹木根部。	2	已請廠商將施工器材移開。	是
3	施工完畢的材料請勿放置於溪流旁，避免造成水質汙染，請統一放置在規劃範圍內。	3	已請廠商將鋼軌移開。	是
施工階段階段-生態專業人員現場勘查紀錄 109/10/23				
生態團隊意見		**施工單位回覆**		**是否參採**
1	工程施作時，應注意護岸工程旁大樹，機具施工時應注意，勿傷害樹木根部，且勿將土方覆蓋於喬木基部，造成樹木傷亡。	1	要求施工人員多加注意工區旁植栽樹木，不得損害現地既有植栽。	是
2	施工材料、機具請放置在規劃區域，請勿隨意堆置在樹木旁邊避免傷害樹木根部。	2	部分暫置土方有覆蓋在喬木旁，已令施工人員清除。	是
3	施工完畢的材料請妥善存放，切勿放置於溪流旁造成水質汙染。	3	使用完畢之鋼軌樁已移出工地。	是
4	工區旁有冬候鳥大白鷺、蒼鷺前來使用，施工中若遭遇野生動物，避免干擾。	4	已要求施工人員不得驚擾周遭隻野生動物。	是
5	於現勘時目擊施工人員將垃圾隨意丟棄於工區，請確實做好垃圾管控。	5	已要求施工人員在每日下班前需整理工區現場之垃圾，不得遺留在施工區內。	是
施工階段階段-生態專業人員現場勘查紀錄 109/11/17				
生態團隊意見		**施工單位回覆**		**是否參採**
1	施工便道盡靠護岸減少溪水擾動，或縮短對溪水擾動時間。另外，保持溪水乾淨，勿將已故植栽隨意放置在溪水中。	1	河道中枯死植栽，已派工移除。	是
2	請勿將廢土與施工器材疊壓在喬木根部上方。	2	現地已將廢土及施工器材移除。	是
3	工區內之喬木建議施工迴避保留或就近移植至工區內。另外，移植之烏白已消失，請提出說明。	3	現地移植之烏白樹因樹徑較大，移植數月之後以完全枯死，在詢問地主過後(當初要求保留烏白樹之地主，也在移植前有向地主說明樹徑較大，移植後存活率不高)，將其移除。	是
4	現勘時已得知工程快完工，請確認與說明動物通道(坡道)是否已經完工。	4	動物通道已施作完成。	是

(3)工程概述與棲地概況

本工程主要為新設護岸與修補破損護岸。預定工程區域兩岸皆有次生林，相較於農地與河道灘地，次生林提供更多躲藏空間給陸域生物利用與棲息，引此將次生林以中度敏感區呈現；水域的部分因此處多以外來種-雜交吳郭魚為優勢物種，且棲地類型無潭區較深水域可供水生生物利用，因此以低度敏感區呈現，如圖 3-4-17。

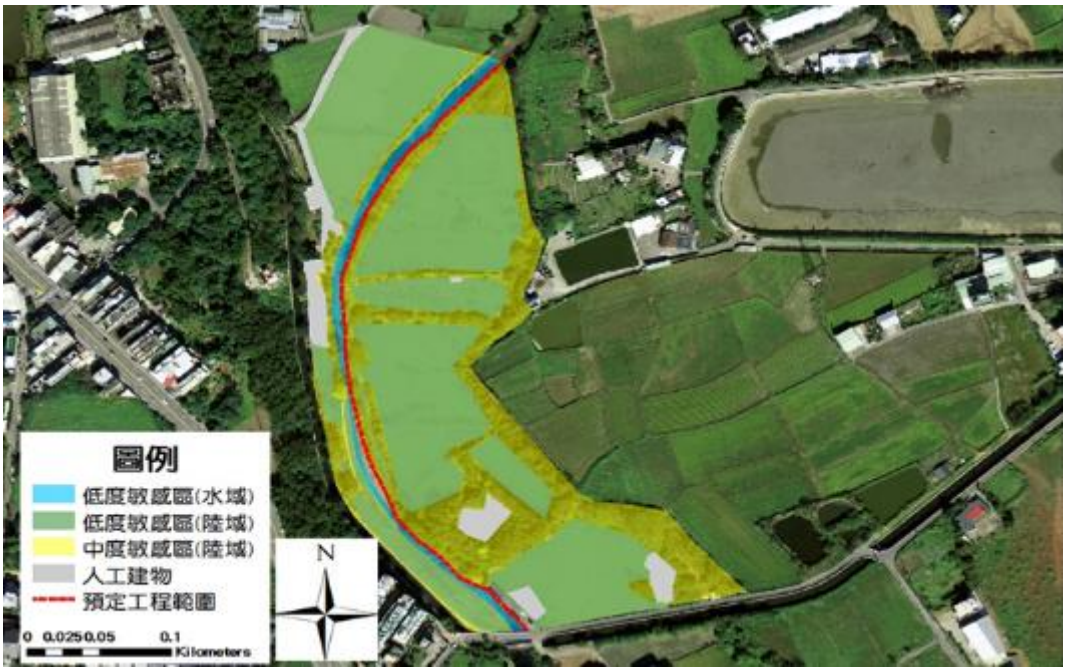


圖 3-4-17 洽溪右岸 12K+244~12K+792(斷面 129～135-1)排水改善應急工程關注區域圖

3-5 社子溪流域工程概述

社子溪位於桃園市，幹流長度 24.17 公里，流域面積 77.83 平方公里，分布於桃園市新屋區、楊梅區。主流上游為老坑溪，發源於楊梅區東南部近龍潭區界之老坑山北側，向西北流經老坑尾、老坑口、楊梅街區，於縱貫鐵路楊梅車站北偏西約 500 公尺處與另一支流楊梅溪會合，始稱社子溪。續往西北流，經葉屋、新屋區下呂屋後微轉向西北西流，於永安漁港南側注入台灣海峽。

一、 社子溪斷面 68-斷面 72-2D 護岸新建工程

社子溪斷面 68-斷面 72-2D 護岸新建工程位於桃園市楊梅區，工程段為老飯店橋到愛鶴橋之間，工程主要內容為興建右岸護岸，目前右岸為自然土堤，左岸有既有護岸，河道寬度約 35 公尺，行水寬度約 15 公尺，附近大多為農田，有工廠於左岸，靠近老飯店橋的地方有住宅區，水質狀況差，工程段上游有許多親水鳥類利用，濱溪植被以高草地與喬木組成，如圖 3-5-1。

水域調查之物種大多為外來種，數量最多的是雜交吳郭魚，分布於整個工程段，其餘數量較多的為搖蚊科，於工程中段發現台灣原生種鯰魚；陸域動物調查發現，鳥類為陸域生態中最大宗生物，麻雀的數量為最多，其次為親水鷺科鳥類，據說工程終點愛鶴橋名字由來是因為這裡以前聚集許多親水鳥類。

社子溪的工程起點為楊新路三段 4 巷附近，河床生育環境以礫石為組成，河道行水區域兩側植被主要以象草、巴拉草、鋪地黍、葎草、早苗蓼、大飛揚草、田菁及大花咸豐草等優勢草種為主；河道左岸外側有構樹、野桐與山黃麻等先驅樹種生長，河道右岸堤外則為大花咸豐草優勢的植物社會。



圖 3-5-1 社子溪斷面 68-斷面 72-2D 護岸新建工程現地狀況

(1)棲地評估

溪流中底質礫石、卵石組成，理想基質佔河道面積約 50%，底棲生物的棲地基質為良好；大多數礫石與卵石約有 30%被土砂包埋，河床底質包埋度普通；由三種水深流速組成，淺水急流、淺水緩流與深水緩流，整體而言急流較少，水深流速組合不盡理想；河道底部受沉積物堆積影響的面積約佔 40%；工程段水流充沛，兩側淤積泥沙形成高草地；河道左岸已有既有護岸，植生帶較少，右岸中段沒有護岸，為自然土提；湍瀨出現頻率較低，水流平，沒有大石等可激起湍瀨的天然基質；濱溪植被帶大多為灌木叢與高草地，如圖 3-5-2。



老飯店端向上游



愛鶴橋向下游

圖 3-5-2 社子溪斷面 68-斷面 72-2D 護岸新建工程棲地概況

(2)現勘紀錄與友善措施

本工程於 107 年 07 月 31 日進行核定階段現勘，於 108 年 1 月 24 參與基設審查、於 108 年 4 月 26 日參與設計說明會、於 108 年 5 月 16 日參與細設審查，於 108 年 7 月 9 日提供植栽保留名單，如圖 3-5-3，提供友善措施，如表 3-5-1。現勘紀錄、公共工程生態檢核自評表、水利工程快速棲地生態評估表、工程生態檢核表附表 D-02 生態專業人員現場勘查紀錄表(生態團隊與工程師溝通之紀錄)、工程生態檢核表附表 D-03 工程方案之生態評估分析，檢附於附錄二十五。



圖 3-5-3 社子溪斷面 68-斷面 72-2D 護岸新建工程樹木保全圖示

表 3-5-1 社子溪斷面 68-斷面 72-2D 護岸新建工程友善措施

計畫核定階段-生態專業人員現場勘查紀錄 107/07/31				
生態團隊意見		機關單位回覆		是否參採
1	「減輕」建議盡量保留河道兩岸大樹，樹幹圓周超過 70 公分或高度 5 公尺以上高度之喬木。	1	設計單位研擬對策與回應中。	
2	「減輕」右岸中段無既有護岸，建議工程設計盡量採高通透性工法如砌石或多孔隙工法取代，盡量以坡度比 1:1 或更緩的設計。	2	設計單位研擬對策與回應中。	
3	「減輕」不整平溪床，並保留河床中的石灘地。	3	設計單位研擬對策與回應中。	
4	「減輕」施工時建議半半施工，或將溪水引流保持水質不受干擾。	4	設計單位研擬對策與回應中。	
規劃設計階段-基本設計審查 108/01/24				
生態團隊意見		設計單位回覆		是否參採
1	「減輕」右岸河道濱溪植被帶若可保留，建議保持原樣，不需重新開挖鋪設草植。	1	設計單位研擬對策與回應中。	
2	「減輕」河道拓寬是否造成枯水期產生斷流或生態基流量不足，對水域生態產生影響。	2	設計單位研擬對策與回應中。	
3	「減輕」植草綠化選用的植栽，建議以當地原生種植栽。	3	設計單位研擬對策與回應中。	
規劃設計階段-楊梅地政事務所 108/04/26				
生態團隊意見		設計單位回覆		是否參採
1	「減輕」喬木建議種植原生種。	1	設計單位研擬對策與回應中。	
2	「減輕」保留原生種樹木。	2	設計單位研擬對策與回應中。	
3	濱溪高草地建議種植香蒲或蘆葦，可具有微淨化水質能力。	3	設計單位研擬對策與回應中。	
4	「減輕」建議不擾動河床，保留原始樣貌。	4	設計單位研擬對策與回應中。	
5	「減輕」固床工之設計是否有更適合魚類洄游技術工法	5	設計單位研擬對策與回應中。	

規劃設計階段-細部設計書圖審查 108/05/16				
生態團隊意見		設計單位回覆		是否參採
1	「減輕」建議固床工使用連續低矮霸，但以安全為優先考量	1	設計單位研擬對策與回應中。	
2	「減輕」上游植栽為台灣欒樹。建議植栽：樟樹、苦楝、水黃皮、流蘇、光臘樹、榔榆。	2	設計單位研擬對策與回應中。	
規劃設計-生態專業人員現場勘查紀錄 108/07/31				
生態團隊意見		設計單位回覆		是否參採
1	建議保留兩岸超過 5 公尺高或樹幹圓周長超過 70 公分之大樹。	1	本案主要以確保河防安全為首要目標，因此確認規範設計標準下的河道通水斷面後，其他用地空間將搭配既有喬木進行綠化。	否
2	右岸中段沒有既有護岸，建議工程設計盡量採高通透性工法如砌石或多孔隙工法取代，並盡量以坡度比 1:1 或更緩的設計。	2	本案規劃以複合式斷面作為河道標準斷面，低水護岸以石籠等多孔隙工法所建構輸送常流量的低水流路以及作為主要洪水事件流動的輸洪水路，其漫淹空間(高灘地)參考日本河川植生工法，箱籠頂層孔隙填土可藉由植被綠化等工法維持生態空間及休閒遊憩之使用。	部份參採
3	不整平溪床，並保留河床中的石灘地	3	本案將嘗試回復河川原始活力，於縱斷面創造平灘、平瀨、急瀨，深淵，並藉由寬深比擺動在橫斷面形成沙洲與蜿蜒。	部份參採
4	施工時建議半半施工，或將溪水引流保持水質	4	本案施工範圍僅為右岸，採跳島式施作，工區以施工圍堰阻隔，不會完全阻擋溪水流動，而影響水質。	是
施工階段-生態專業人員現場勘查紀錄 109/06/16				
生態團隊意見		施工單位回覆		是否參採
1	設計階段確認之左岸保留樹木 5 株，現勘確認已全部被剷除，但因前期未納入細部設計圖說及施工合約之保護工作，建議可於工程施作後期補植濱溪喬木作為補償措施	1	依建議檢討並於合約內辦理變更增加喬木補植	否
2	保留溪中河灘地，若非必要盡量不整平溪床是規劃設計階段提列之生態保護措施，目前施工現況落實情形尚可，施工便道盡可能靠近護岸，減少河道中擾動。	2	本工程便道依濱岸施作減少對濱案河道及生態影響降至最低	部份參採
3	目前工程施作擾動底質使下游水質混濁建議可考慮設置臨時沉砂措施避免影響下游河川水中固體懸浮	3	目前河道內開挖與回填均已完成，將不再有擾動河床底質之情事發生	部份參採
施工階段-生態專業人員現場勘查紀錄 109/08/26				
生態團隊意見		施工單位回覆		是否參採
1	設計階段確認無法保留之左岸大樹 5 株，建議可於工程施作後期補植濱溪喬木作為生態補償措施。	1	設計單位研擬對策與回應中。	
2	護岸完工後請勿整平溪床，維持河中有深有淺，有石塊及灘地突出水面，保留濱水涉禽棲息利用空間。	2	設計單位研擬對策與回應中。	
3	之前工程施作擾動底質使水質微濁之狀況目前已有實質改善。	3	設計單位研擬對策與回應中。	

施工階段-生態專業人員現場勘查紀錄 109/09/17				
生態團隊意見		施工單位回覆		是否參採
1	護岸完工後請勿整平溪床，維持河中有深有淺，有石塊及灘地突出水面，保留濱水涉禽棲息利用空間。	1	設計單位研擬對策與回應中。	
2	之前工程施作擾動底質使水質微濁之狀況目前已有實質改善。	2	設計單位研擬對策與回應中。	
施工階段-生態專業人員現場勘查紀錄 109/10/18				
生態團隊意見		施工單位回覆		是否參採
1	現勘發現老飯店橋下有吳郭魚大量死亡之情形，但上游愛鶴橋以上卻都沒有發現死亡魚隻，雖然可能為鄰近廢水排放汙染河水導致，但也有可能是計畫範圍上游段河道整平擾動河床底泥，使底泥封存之有機物及細菌大量消耗水中氧氣使水體溶氧下降所致。	1	設計單位研擬對策與回應中。	
2	雖然無法確定大量魚類死亡原因，後續工程施作盡量應避免大幅挖動翻攪或整平溪床，或於預計擾動較大區域下游設置臨時沉砂設施避免因河水混濁再次發生大量死魚事件。	2	設計單位研擬對策與回應中。	



109/06/19 工地現場狀況



109/06/19 工地現場狀況



109/07/28 工地現場狀況



109/08/26 工地現場狀況



109/09/17 工地現場



109/09/17 施工河段



109/10/18 老飯店橋下死魚



109/10/18 愛鶴橋下游河床挖動

圖 3-5-4 社子溪斷面 68-斷面 72-2D 護岸新建工程工地現場概況

(3)工程概述與棲地概況

本工程主要為興建右岸堤防。河道兩岸大多為農田以及少數的工廠，也有一些住家，左岸已有既有護岸，喬木分布較集中，河道內高草地與灌木叢散落，建議盡可能保留較大之喬木，施工時保持水質乾淨，減少溪床擾動。生態關注區域圖如圖 3-5-5，可以從關注區域圖看出附近較少人為利用。

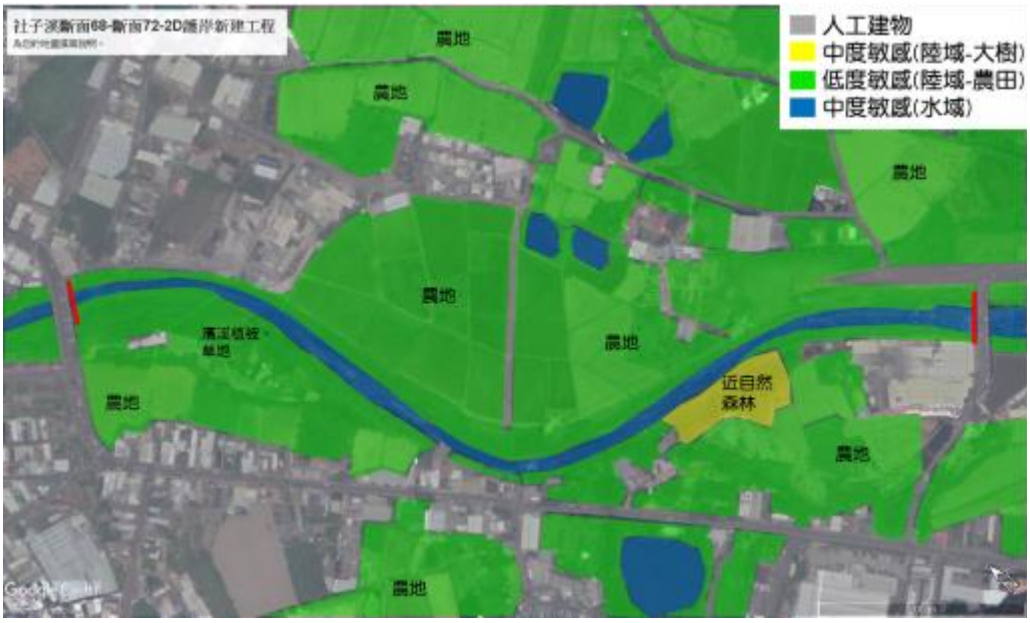


圖 3-5-5 社子溪斷面 68-斷面 72-2D 護岸新建工程關注區域圖

二、 社子溪月眉橋下游至慈恩橋右岸護岸治理工程(含慈恩橋及成功橋改建)

社子溪月眉橋下游至慈恩橋右岸護岸治理工程(含慈恩橋及成功橋改建)位於桃園市楊梅區，工程範圍從慈恩橋至月眉橋，主要工程為施作右岸堤防及慈恩橋、成功橋改建，左岸已有既有護岸，右岸為自然土堤，右岸濱溪植被帶良好，由高草地及喬木組成，有親水鳥類會躲在高草地及利用溪中的石灘地，附近大多為農田，有少數工廠，溪流水質狀況差，如圖 3-5-6。

水域調查之物種大多為外來種，雜交吳郭魚為水域優勢魚種，此溪流也有數量較多的搖蚊與水蛭，顯示此區水質狀況不佳；陸域動物調查發現，數量最多的是麻雀，白頭翁與紅鳩是其次，此區陸域動物大多為鳥類。

社子溪月眉橋下游至慈恩橋右岸護岸治理工程(含慈恩橋及成功橋改建)周邊，主要由農地、住宅區與工區廠房交錯座落而成，僅有小面積沿溪散布之先驅樹林與竹林，植被以苦楝、血桐、構樹、山黃麻、大葉雀榕、榕樹等樹種為主；社子溪的工程起點為月眉橋下游，河道行水區內

以象草、巴拉草等高草與大花咸豐草、律草、水竹葉等短草類覆蓋為主；工程中點為成功橋附近，右岸有較多以構樹、山黃麻為主的先驅樹種生長，河床生育環境以礫石為組成，草本植物與起點處相似；工程終點為慈恩橋，行水區域兩側以象草、巴拉草、甜根子草、大花咸豐草、葎草及青葙等為優勢草種，河岸外側木本植物僅有少許榕樹與構樹生長。



圖 3-5-6 社子溪月眉橋下游至慈恩橋右岸護岸治理工程(含慈恩橋及成功橋改建)現況

(1)棲地評估

溪流中底質礫石、卵石組成，理想基質佔河道面積約 50%，底棲生物的棲地基質為良好；大多數礫石與卵石約有 30%被土砂包埋，河床底質包埋度普通；由三種水深流速組成，淺水急流、淺水緩流與深水緩流，整體而言急流較少，水深流速組合不盡理想；河道底部受沉積物堆積影響的面積約佔 40%；工程段水流充沛，兩側淤積泥沙形成高草地；河道左岸已有既有護岸，植生帶較少，右岸沒有護岸，為自然土提；湍瀨出現頻率較低，水流平，沒有大石等可激起湍瀨的天然基質；濱溪植被帶大多為灌木叢與高草地，如圖 3-5-7。




圖 3-5-7 社子溪月眉橋下游至慈恩橋右岸護岸治理工程(含慈恩橋及成功橋改建)棲地概況

(2)現勘紀錄與友善措施

本工程於 107 年 12 月 20 日第一次現勘，提供友善措施，如表 3-5-2。現勘紀錄、公共工程生態檢核自評表、水利工程快速棲地生態評估表、工程生態檢核表附表 D-02 生態專業人員現場勘查紀錄表(生態團隊與工程師溝通之紀錄)、工程生態檢核表附表 D-03 工程方案之生態評估分析，檢附於附錄二十六。

表 3-5-2 社子溪月眉橋下游至慈恩橋右岸護岸治理工程(含慈恩橋及成功橋改建)友善措施

核定階段-生態專業人員現場勘查紀錄 107/12/21				
生態團隊意見		機關單位回覆		是否參採
1	「減輕」月眉橋上游段順水右岸草灘地植被與喬木保留，草生植被如需割除可保留下方底土，幫助植被回復。 2.施工時不擾動河道底質。	1	設計單位研擬對策與回應中。	
2	「減輕」施工時將溪水引流，維持水質乾淨(半半施工)。	2	設計單位研擬對策與回應中。	
3	「減輕」不整平河床。	3	設計單位研擬對策與回應中。	
規劃設計階段-生態專業人員現場勘查紀錄 109/09/21				
生態團隊意見		設計單位回覆		是否參採
1	工程預定地點位於社子溪月眉橋下游至慈恩橋，濱溪植被豐富。現勘時有記錄到許多鳥類，包括小白鷺、大白鷺、夜鷺等鷺科鳥類以及大冠鷲(保育類二級)珍貴稀有猛禽，因此建議保留工區範圍內胸徑超過 20 cm 之大樹，以提供給鳥類與其他生物棲息使用(圖一、二、三、四)。	1	遵照辦理，工程範圍內之大樹木處理將以原地保留為目標，若有無法原地保留者，將採就近移植方式處理。	是
2	建議減少開挖河岸灘地與濱溪植被，提供鳥類棲息利用。若因施工需求，建議施工完後復原。土堤建議以堆高以及緩坡型式，減少河岸生態之橫向阻隔以及加速植被回	2	本工程護岸採高低堤配置，低堤為緩坡土堤。土堤之植被以扦插方式移植現地既有原生草種，加速植被回生及避免外來種入侵。	部分採納

	復。			
3	護坡草籽建議以原生種草籽為主。	3	遵照辦理，需灑草籽處將以原生種草籽為主。	是
4	護岸設計建議可以使用孔隙較多的工法，如加勁護岸等。	4	考量當地水流流速及孔隙大小，採用漿砌塊石護岸。	部分採納
規劃設計階段-基本設計書圖審查 109/10/06				
生態團隊意見		**設計單位回覆**		**是否參採**
1	考量對當地生態之貢獻，建議迴避樹木生長良好之樹林區，若無法迴避，優先以減輕、縮小影響範圍為原則。	1	遵照辦理，詳細處理方式將於細部設計階段提出。	是
2	攔河堰下游之固床工形成縱向阻隔，不利於原生物種進行上溯，建議縮減其縱向阻隔高度及考量固床工型式。	2	既有固床工為配合攔河堰消能之水利設施，考量水利需求，故不調整高度。	否
3	右岸防汛道路開設後，建議降低該處車行速率，避免對當地動物造成路殺。	3	感謝委員指教，現況右岸之車行速率為 40 公里，部分路段為 30 公里。	是
4	設計圖說(L-1001)需詳細標示需保留之樹種或區域，若無法保留之樹種須標示清楚處理方式。	4	謹遵辦理，已於圖 L-1001 中標示現況樹木位置，詳細處理方式將於細部設計階段提出。	是
5	低堤土堤之植被建議以扦插方式移植現地既有原生草種，加速植被回生及避免外來種入侵。	5	謹遵辦理。	是
規劃設計階段-基本設計書圖審查(複審) 109/11/17				
生態團隊意見		**設計單位回覆**		**是否參採**
1	魚梯議題方面，需要先確認護坦修復完畢後，水流是否會從既有的固床工上方流過。若會流過該魚梯才有施作上的意義，反之則無施作意義。	1	經現地勘查，護坦修復後常時水位仍無法經由既有固床工上方流出，故取消魚梯施做之工作項目。	是
2	細設階段請提出移植計畫書，並且於契約中規範植栽移植的存活率。	2	遵照辦理，將於細部設計階段提出。	是
3	請於細設階段提出非衝擊面之濱溪植被之保育措施，並於設計圖上標示各樹木之樹種及處理方式。	3	遵照辦理，相關保育措施及圖說標示，將於細部設計階段提供。	是
4	根據報告內護岸工法比較結果顯示，乾砌石、漿砌石御蛇籠皆可以符合工程護岸需求。建議可以優先選用順序為乾砌石施作，其次箱籠護岸，最後漿砌。	4	考量工程經費、自然生態及與下游護岸銜接，本案採用漿砌塊石搭配低堤土堤之護岸型式。	否

(3)工程概述與棲地概況

本工程主要為興建右岸堤防。河道兩岸大多為農田以及少數的工廠，也有一些住家，左岸有既有護岸，喬木分布較集中，河道內高草地與灌木叢散落，建議盡可能保留較濱溪植被帶，施工時保持水質乾淨，減少溪床擾動。生態關注區域圖如圖 3-5-8，可以從關注區域圖看出附近較少人為利用。

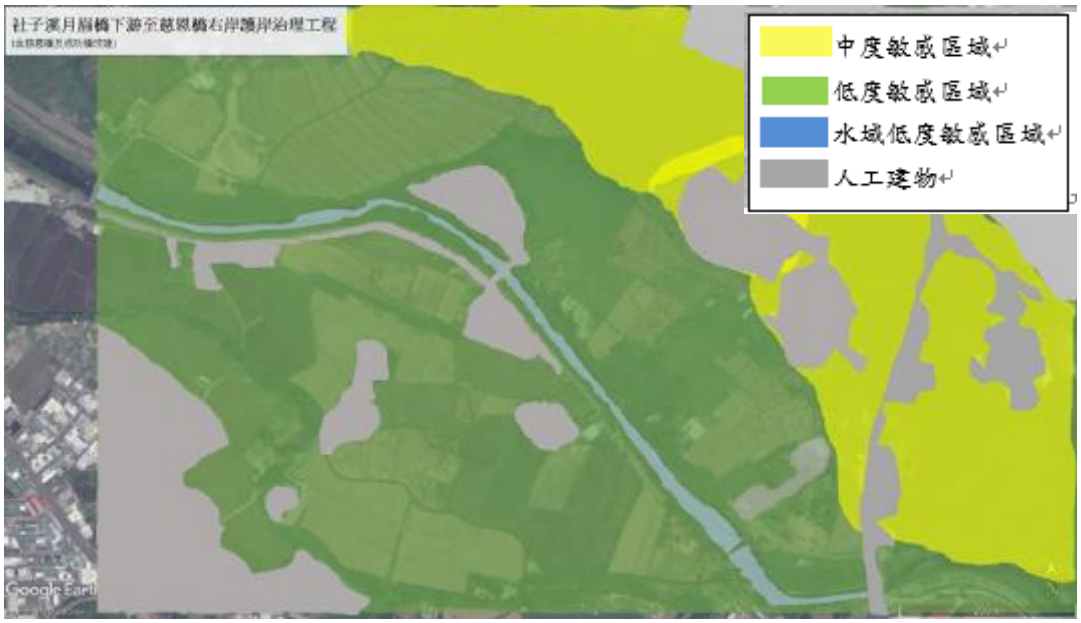


圖 3-5-8 社子溪月眉橋下游至慈恩橋右岸護岸治理工程(含慈恩橋及成功橋改建)關注區域圖

3-6 富林溪流域水安全計畫工程概述

富林溪，位於桃園市觀音區，發源於觀音區舊埤與公田埤，流經觀音工業區東側與許厝港溼地西側，向西北注入台灣海峽，主流長度約 5.5 公里，上游陸域以農業區為主，下游則轉變為工業區。

一、 富林溪斷面 18-1 至斷面 20 廣福溝支線匯流口護岸新建工程

富林溪斷面18-1至斷面20廣福溝支線匯流口護岸新建工程位於桃園市觀音區，主要工程內容為新建護岸暨防汛道路L=645m。陸域周邊以農業區為主，以農業使用為主，工程下游流經觀音工業區，至許厝港溼地出海。工區上游(斷面19-1至斷面20)濱溪植被形成綠帶，其中有數棵樹型高大之樹木，林相良好，植被茂密且多層次，為桃園地區少數保留良好狀況之濱溪植被帶，推測為此區域鳥類等動物之重要棲息地，建議保留此段濱溪樹林。

河床底質為礫石與泥質，水量豐沛，現勘目視到水域有底棲螺類與苦草屬水生植物，提供水生生物使用，如圖3-6-1)。



圖 3-6-1 富林溪斷面 18-1 至斷面 20 廣福溝支線匯流口護岸新建工程現地狀況

(1)棲地評估

溪流中底質礫石、卵石及土砂組成，理想基質佔河道面積約60%，底棲生物的棲地基質良好，由兩種水深流速組成，淺水緩流與淺瀨，濱溪植被帶良好，蒐集網路生態資料庫及相關文獻，工區範圍周邊曾紀錄物種.記錄到55種鳥類，其中包括保育類二級:東方澤鵟、黑鳶、黃鸝、魚鷹，保育類三級:紅尾伯勞，與偏好水域之鳥類如鷺科、秧雞科、鷸科、鴴科等鳥類。

現勘時，於水域中目視苦草屬植物，提供水域生物利用。工區上游濱溪樹林狀況良好，植被茂密，樹型高大，為動物良好棲地，推測可能為保育類二級黃鸝與其他鳥類之棲地，如圖3-6-2。



圖 3-6-2 富林溪斷面 18-1 至斷面 20 廣福溝支線匯流口護岸新建工程棲地概況

(2)現勘紀錄與友善措施

本工程於 109 年 10 月 21 日，進行維護管理階段現勘，提供友善措施，如表 3-6-1。現勘紀錄、公共工程生態檢核自評表、工程生態檢核表附表 P-01 核定階段附表，檢附於附錄二十七。

表 3-6-1 富林溪斷面 18-1 至斷面 20 廣福溝支線匯流口護岸新建工程友善措施

維護管理階段-生態專業人員現場勘查紀錄 109/09/25				
生態團隊意見		施工單位回覆		是否參採
1	「迴避」工程迴避工區上游(斷面 19-1 至斷面 20)濱溪植被帶,建議進入設計階段就河岸沿線大樹(胸徑大於 20 公分)做標定，明確標示於圖面與現地，避免工程干擾。	1	設計單位研擬對策與回應中。	
2	「減輕」施工便到與機具材料堆放區使用既有農路,並於設計階段明確標示於圖面，避免過度開挖破壞農田、樹林棲地。	2	設計單位研擬對策與回應中。	
3	「減輕」設置排擋水設施,避免工程造成水質混濁。	3	設計單位研擬對策與回應中。	
4	工區範圍相關資料曾紀錄保育類二級黃鸝，棲息於上游濱溪植被帶，建議進行補充生態調查及監測。	4	設計單位研擬對策與回應中。	

(3)工程概述與棲地概況

工區上游(斷面 19-1 至斷面 20)河道兩側生長良好

濱溪植被帶，植物茂密且有數棵大樹，提供鳥類等動物棲息，為桃園地區少見的良好濱溪植被帶，建議工程迴避此段，如圖 3-6-3。進入設計階段就河岸沿線大樹(胸徑大於 20 公分)做標定，並迴避此濱溪樹林，不施作工程，且避免施工中干擾。



圖 3-6-3 富林溪斷面 18-1 至斷面 20 廣福溝支線匯流口護岸新建工程區域圖

(4)民眾參與

根據文獻資料蒐集，本工程範圍曾紀錄保育類二級黃鸝，為關注物種，建議邀集桃園市野鳥學會、社團法人中華民國荒野保護協會桃園分會等民間團體辦理現場勘查，共同討論後續友善措施。

3-7 大堀溪溪流域水安全工程概述

大堀溪流域為於北台灣之縣市管河川，主幹流長度為 18.59 公里，分布於桃園觀音區、新屋區、中壢區與楊梅區。主流(最長河道)上游為頭洲溪，發源於中壢區過嶺里雙堂屋東側，在流經下大堀、金湖、溪底，最終於崁頭仔附近注入臺灣海峽。

一、 大堀溪斷面 84-2 至斷面 85 左岸護岸新建工程

大堀溪斷面 84-2 至斷面 85 左岸護岸新建工程位於桃園市觀音區，主要工程內容為新建護岸以及防汛道路，工區附近鄰近桃園重要埤塘，如圖 3-7-1。下游河段萬善廟周遭可見外來種紅耳龜、吳郭魚等，水質不佳，但是上游段(本計畫段)可見淺瀨環境，相較於周邊農田環境干擾較少。根據生物多樣性平台搜尋結果顯示，附近有 33 種鳥類、1 種爬蟲類與 1 種被子植物。其中包括黑翅鳶(二級保育類)、八哥(二級保育類)、彩鷸(二級保育類)、紅尾伯勞(三級保育類)與棕背伯勞(國內紅皮書易危等級)。除了前述之關注保育類與國內紅皮書物種之外，也有紀錄過小鸊鷉、磯鷸、蒼鷺、大白鷺等水鳥在附近的國家級重要濕地區域。



圖 3-7-1 大堀溪斷面 84-2 至斷面 85 左岸護岸新建工程區域圖

(1)棲地評估

陸域環境有豐富的濱溪植被、河畔林和農業用地。水域類型為細礫與淺瀨與少許的跌水設施。左岸由河畔林、高草莖植被形成高覆蓋度的濱溪植被帶，與右岸的農用耕地相比，其人為擾動影響較低，能提供周遭敏感物種棲息及庇護使用。工區約有 85%陸域植被覆蓋度，

以及植被相為河畔林與雜木林，如圖 3-7-2。



圖 3-7-2 大堀溪斷面 84-2 至斷面 85 左岸護岸新建工程棲地概況

(2)現勘紀錄與友善措施

本工程於109年10月21日進行核定階段現勘，並且提供相關生態友善建議，如表3-7-1。現勘紀錄、公共工程生態檢核自評表、工程生態檢核表附表P-01核定階段附表，檢附於附錄二十八。

表 3-7-1 大堀溪斷面 84-2 至斷面 85 左岸護岸新建工程友善措施

核定階段-生態專業人員現場勘查紀錄 109/10/21				
生態團隊意見		機關單位回覆		是否參採
1	「迴避」建議保留左岸濱溪環境，減少工程擾動與開挖。	1	設計單位研擬對策與回應中。	
2	「迴避」建議保留大樹(胸徑大於 20 公分)，並且後續追蹤。	2	設計單位研擬對策與回應中。	

(3)工程概述與棲地概況

本工程主要為新設護岸與修補破損護岸。預定工程兩側值濱溪植被、河畔林豐富。左岸游河畔林、高草莖植被形成高附蓋杜的濱西植被帶。以及附鄰近國家級重要濕地，有紀錄過小鸊鷉、磯鷸、蒼鷺、大白鷺等水鳥在附近棲息。綜合以上結果顯示，該工區附近鳥類多樣性豐富，應保留周遭大樹、濱溪植被帶，降低減少工程對鳥類棲息之影響。

3-8 觀音溪流域水安全計畫工程概述

觀音溪為台灣北部之縣市管河川，幹流長度為 7.8 公里，流域面積為 23.88 平方公里，分布於桃園觀音區。主流發源於觀音鄉藍埔村樹仔腳的埤塘，其後埤塘改闢為農田。目前發源於南邊的新屋區向北流經新興、坑尾、觀音，並最後流入觀音海水浴場西側注入臺灣海峽。

一、 新觀音溪下游斷面 78 至 86-1 護岸新建工程

觀音溪下游斷面78至86-1護岸新建工程位於桃園市觀音區。主要工程內容為新建護岸778公尺與農路橋改建3座，如圖3-8-1。附近區域主要為農地，鄰近區域有桃園市國家級濕地。



圖 3-8-1 觀音溪下游斷面 78 至 86-1 護岸新建工程區域圖

(1)棲地評估

工區附近為農耕用地和濱溪植被，陸域植被覆蓋度約有 80%，植被相主要為河畔林、雜木林。溪流底質主要為細礫與細砂，如圖 3-8-2。工區附近有被記錄到保育類二級鳥類，包括黑翅鳶、八哥、紅隼、魚鷹、唐白鷺。上述鳥類皆會利用大樹與濱溪植被棲息。



圖 3-8-2 觀音溪下游斷面 78 至 86-1 護岸新建工程棲地概況

(2)現勘紀錄與友善措施

本工程於109年07月06日進行核定階段現勘，並且提供相關生態友善建議，如表3-8-1。現勘紀錄、公共工程自評表，工程生態檢核表附表P-01核定階段附表，檢附於附錄二十九。

表 3-8-1 觀音溪下游斷面 78 至 86-1 護岸新建工程友善措施

核定階段-生態專業人員現場勘查紀錄 109/07/06				
生態團隊意見		機關單位回覆		是否參採
1	「迴避」建議設計規劃階段應保留河岸沿線之大樹(胸徑>20 cm)並標定，讓附近鳥類利用。	1	設計單位研擬對策與回應中。	
2	「減輕」避免過度擾動河床底質環境，建議保留現況。	2	設計單位研擬對策與回應中。	
3	「補償」建議可以沿護岸種植原生樹種，營造多元棲地提供給鳥類等其他生物利用。	3	設計單位研擬對策與回應中。	

(3)工程概述與棲地概況

本工程主要為新設護岸與農路改建。預定工程兩側值濱溪植被、河畔林豐富。工區附近有被記錄到保育類二級鳥類，包括黑翅鳶、八哥、紅隼、魚鷹、唐白鷺。上述鳥類皆會利用大樹與濱溪植被棲息。綜合以上結果顯示，該工區附近鳥類多樣性豐富，應保留周遭大樹、濱溪植被帶，並且建議可以種植原生樹種，營造多元棲地提供給鳥類。

3-9 新屋溪流域水與安全計畫工程概述

新屋溪主要流經觀音區、新屋區，屬桃園市市管河川，主流發源於新屋區九斗村上青埔，向西北流經紅泥坡、新屋、石磊，在石牌嶺匯集茄苳溪後，形成新屋區、觀音區的界河，最終於下北湖附近注入台灣海峽，河口及其南北海岸為觀新藻礁野生動物保護區及觀新藻礁野生動物重要棲息環境，主流全長約 14.3 公里，流域面積 6.58 平方公里。

一、 新屋溪志滿橋下游斷面 79 至斷面 81.1 淹水改善工程

新屋溪志滿橋下游斷面 79 至斷面 81.1 淹水改善工程治理工程位於桃園市新屋區市區北邊，縣道 115 以西，河道寬約 4.5 公尺，行水面積也為公尺，左右岸部分落皆已施作垂直水泥護岸，高度約 2 公尺，溪床底部也為水泥封底，幾乎沒有濱溪植被，僅有數顆烏桕及苦楝小數，兩岸緊鄰稻田，鄰近有數座大面積埤塘皆為桃園埤圳國家重要濕地，水質狀況尚可，現勘可見原生之石田螺利用，魚類僅發現雜交吳郭魚利用。



斷面 81.1 處面向下游



斷面約 80 處面向上游



斷面 79 處面向下游



殘留卵石底質有石田螺棲息

圖 3-9-1 新屋溪志滿橋下游斷面 79 至斷面 81.1 淹水改善工程現況

(1)棲地評估

蒐集開放式生態資料庫及相關文獻，工區範圍曾紀錄物種包含工區周圍1公里範圍內曾記錄：保育類二級八哥、紅隼，也包含一般類之翠鳥、紅冠水雞、小白鷺、大白鷺、蒼鷺、磯鷸、青足鷸、鷹斑鷸、小環頸鴴等偏好水域之鳥類。爬蟲類記錄眼鏡蛇一種。現勘紀錄石田螺及雜交吳郭魚兩種水域生物。

水域棲地為排水渠道，全段兩岸皆為垂直混凝土護岸；水質尚可，河床為並且水泥封底並有堆積一點點上游沖下來的卵礫石，底棲生物理想基質佔河道面積約5%，多為淺瀨棲地，沉積物因平滑底質難以累積較少使河床底質包埋度較低，幾乎沒有濱溪植被。

(2)現勘紀錄與友善措施

新屋溪志滿橋下游斷面 79 至斷面 81.1 淹水改善工程於 109 年 10 月 21 日進行計畫核定階段現勘，提供友善措施，如表 3-9-1。現勘紀錄、公共工程生態檢核自評表、工程生態檢核表附表 P-01 核定階段附表，檢附於附錄三十。

表 3-9-1 新屋溪志滿橋下游斷面 79 至斷面 81.1 淹水改善工程友善措施

核定階段-生態專業人員現場勘查紀錄 109/10/21				
生態團隊意見		機關單位回覆		是否參採
1	「迴避」迴避濱溪植被良好段落避免施作。	1	設計單位研擬對策與回應中。	
2	「減輕」施工過程減少擾動河床底質，或在工區下游設置沉砂設施降低降低濁度。	2	設計單位研擬對策與回應中。	
3	「補償」護岸可採緩坡設計，以石籠或砌石設計增加護岸表面孔隙增加濱溪植被生長之空間	3	設計單位研擬對策與回應中。	
4	「補償」拆除原有水泥底質恢復自然卵礫基質	4	設計單位研擬對策與回應中。	

(3)工程概述與棲地概況

新屋溪志滿橋下游斷面 79 至斷面 81.1 淹水改善工程主要為興建兩岸護岸，長度共約 560 公尺。河道兩岸大多為農田以及住家，兩岸已有既有水泥護岸與水泥封底，幾乎沒有濱溪植被，建議拆除原有水泥底質恢復自然卵礫基質，護岸可採緩坡設計，以石籠或砌石設計增加護岸表面孔隙增加濱溪植被生長之空間。工程周邊鄰近桃園圳埤重要濕地，如圖 3-9-2，目前工程屬核定階段，未來規劃設計階段應視工程實際施作範圍再行劃設生態關注區域圖。



圖 3-9-2 新屋溪志滿橋下游斷面 79 至斷面 81.1 淹水改善工程區域圖

二、 新屋溪斷面 64.1～斷面 66.1 左岸石籠護岸應急工程

新屋溪斷面 64.1～斷面 66.1 左岸石籠護岸應急工程位於桃園市新屋區石磊里後湖塘北邊，河道寬約 9 公尺，行水面積為 7.5 公尺，上游橋墩處有少許水泥護岸，其餘右岸為石籠護岸，左岸植被生長良好無法看出既有護岸型

式，溪床底部保有卵礫石之自然底質，兩岸緊鄰稻田，鄰近有數座大面積埤塘為桃園埤圳國家重要濕地，水質狀況尚可。



斷面 66 處面向上游



斷面 66 面向下游



斷面 66 附近兩岸構造



斷面 66 附近左岸植被

圖 3-9-3 新屋溪斷面 64.1～斷面 66.1 左岸石籠護岸應急工程現況

(1)棲地評估

蒐集開放式生態資料庫及相關文獻，工區範圍工區周圍1公里範圍內曾記錄保育類二級:八哥、黑翅鳶、紅隼、魚鷹與保育類三級紅尾伯勞等保育類物種。與一般類之翠鳥、夜鷺、紅冠水雞、小白鷺、小環頸鴴、東方環頸鴴等偏好水域之鳥類。工程位於特定農業區，周邊使用以種植水稻之農地為主，提供鳥類棲息與覓食之棲地。工程預定濱溪植被良好有許多大樹，提供鳥類停棲與覓食。水域棲地為溪流，全段大部分已有既有護岸，左岸濱溪植被恢復較右岸良好，並有許多大樹；水質尚可，河床為天然之卵礫石底質，底棲生物理想基質佔河

道面積約85%，多為淺瀨棲地，沉積物因河道平緩較多，使河床底質包埋度較偏高，濱溪植被厚度單薄兩側緊鄰稻田。

(2)現勘紀錄與友善措施

新屋溪斷面 64.1～斷面 66.1 左岸石籠護岸應急工程於 109 年 7 月 6 日進行計畫核定階段現勘，提供友善措施如表 3-9-2。詳細資料包含公共工程生態檢核自評表、工程生態檢核表附表 P-01 核定階段附表，檢附於附錄三十一。

表 3-9-2 新屋溪斷面 64.1～斷面 66.1 左岸石籠護岸應急工程友善措施

核定階段-生態專業人員現場勘查紀錄 109/07/06				
生態團隊意見		機關單位回覆		是否參採
1	「迴避」右岸濱溪帶植被生長茂密，亦有許多高大樹木生長，保留大樹(胸徑大於 20 公分)與樹林，明確指認與標示於設計圖面，避免工程干擾。	1	設計單位研擬對策與回應中。	
2	「縮小」建議工法採減量如減少構造物長度降低高度	2	設計單位研擬對策與回應中。	
3	「減輕」水域環境底質為礫石，保留底質礫石灘，利於濱溪植物生長，及水域生物之自然棲地樣貌。	3	設計單位研擬對策與回應中。	
4	「減輕」及柔性工法採石籠護岸及多孔隙護岸，以增加施工後濱溪植被復原機會。	4	設計單位研擬對策與回應中。	

(3)工程概述與棲地概況

新屋溪斷面 64.1～斷面 66.1 左岸石籠護岸應急工程主要為新建兩岸石籠護岸，長度共約 260 公尺。河道兩岸大多為農田以及住家，右岸已有既有石籠護岸，左岸幾無人工構造物，濱溪植被保持層次豐富單較為單薄，建議保留濱溪大樹與礫石底質及礫石灘地，減少對清水性鳥類之衝擊。目前工程屬核定階段，未來規劃設計階段應視工程實際施作範圍再行畫設生態關注區域圖。



圖 3-9-4 新屋溪斷面 64.1～斷面 66.1 左岸石籠護岸應急工程區域圖

第四章、生態監測與效益評估

生態檢核機制會與工程施工期間配合，當工程進入施工階段，生態團隊也會協助監造/施工單位依照擬定之保育對策執行保育措施，並監測棲地環境變化，於工程期間進行棲地評估與監測之工作。若有生態異常狀況發生，及時協助工程區域生態異常處理，釐清異常狀況原因與歸屬責任，並提出改善建議，追蹤生態回復狀況。

目前本計劃生態調查案件共有 6 件工程期程進入施工階段，3 件工程正在規劃設計中，1 件剛完工，一件完工較久執行維護管理階段生態檢核工作；其餘 18 件工程皆於提報階段。生態團隊依照每件工程之不同期程皆進行現地場勘提出友善措施及保育對策。

4-1 生態監測與友善措施

生態監測則於本年度執行生態調查案件中挑選具有跨年度資料可供進行比較分析者，藉由比較施工前、施工中與完工時之不同階段生態監測結果差異，並分析監測結果差異與棲地型態變化之關聯，作為判斷友善措施執行成效的依據。已執行生態調查案件各年度之進度可參考表 4-1-1。

表 4-1-1 生態監測作業與各工程施作進度

工程名稱	107 年 監測進度	108 年 監測進度	109 年 監測進度
*埔心溪斷面 12 至斷面 64 護岸改善工程	施工前	施工中	施工中
*埔心溪下中福支線斷面 15.1 至斷面 18 護岸治理工程 (含改建無名橋 6 及黃厝橋)	施工前	施工中	施工中- 完工
新街溪埔頂橋至無名橋 2(斷面 95-1～105-1)排水改善應急工程	-	-	施工中
新街溪福德橋至福州橋(斷面 78.1～86.1) 排水改善應急工程	-	-	施工前- 施工中
新街溪斷面 88 至斷面 89 左岸堤防改善工程	-	-	施工前
*老街溪斷面 44 至斷面 46-1 堤防改善工程	施工前	施工前	施工中
*老街溪斷面 41 至斷面 44 左岸堤防改善工程	施工前	施工前	施工前
老街溪斷面 34 至斷面 41 右岸堤防改善工程	-	-	施工前
洽溪三芝五號橋下游右岸(斷面 129～135-1) 排水改善應急工程	-	-	施工中
*社子溪斷面 68-斷面 72-2D 護岸新建工程	施工前	施工前	施工中
*社子溪月眉橋下游至慈恩橋右岸護岸治理工程 (含慈恩橋及成功橋改建)	施工前	施工前	施工前
霄裡溪上游(0K+000~0K+970)排水改善工程	-	-	施工前
霄裡溪上游(0K+970~1K+943)排水改善工程	-	-	施工前
茄苳溪桃園大圳上游至成功橋段護岸改善應急工程	-	-	已完工

*為具有跨年度資料可進行分析比較者

4-1-1　陸域動物生態監測與友善措施

陸域動物生態部分藉由比較施工前、施工中與完工時之不同階段生態監測結果差異，並分析監測結果差異與棲地型態變化之關聯，作為判斷友善措施執行成效的依據。比較之工程則以具有跨年份監測資料之工程為對象，包含埔心溪流域的「埔心溪斷面 12 至斷面 64 護岸改善工程」與「埔心溪下中福支線斷面 15.1 至斷面 18 護岸治理工程(含改建無名橋 6 及黃厝橋)」等兩項工程，老街溪流域的「老街溪斷面 44 至斷面 46-1 堤防改善工程」與「老街溪斷面 41 至斷面 44 左岸堤防改善工程」等兩項工程，以及社子溪「社子溪斷面 68-斷面 72-2D 護岸新建工程」與「社子溪月眉橋下游至慈恩橋右岸護岸治理工程(含慈恩橋及成功橋改建)」等兩工程，如表 4-1-1 所示。而考量流域生態以整體思考較佳，因此在比對調查資料時優先以流域作為生態監測資料比對基礎，並視結果需要進一步評估。

一、埔心溪流域生態監測資料比對

1.鳥類監測結果

由整體紀錄資料來看，107 年調查記錄到鳥類 20 科 34 種 676 隻次，108 年調查記錄到鳥類 22 科 36 種 1015 隻次，109 年記錄到鳥類 22 科 35 種 769 隻次。從鳥類科數與種數來看，變化不大，而數量有較多波動。

而 109 年度有出現，但在 107 年或 108 年未記錄到的鳥類有花嘴鴨、高蹺鴴、白腰草鷸、青足鷸、黑頭文鳥。反之，在前期有記錄到的鳥類種類則有蒼鷺、大白鷺、中白鷺、鷹斑鷸、紅隼、黑翅鳶、小環頸鴴、紅尾伯勞、樹鵲、喜鵲、家燕、紅嘴黑鵯、黑領椋鳥、八哥、灰鶺鴒等。前述鳥種中，高蹺鴴、青足鷸、鷹斑鷸、黑頭文鳥、紅隼、黑翅鳶、小環頸鴴、紅尾伯勞、樹鵲、喜鵲、家燕、紅嘴黑鵯、黑領椋鳥、八哥等並不倚賴河川環境，而主要出現於鄰近農地水田、建物、樹林或草生地，且多數種類數量零星，評估其紀錄差異與本計畫工程施作關聯性有限，主要反應調查季節或該年度鳥類遷徙狀況的變化。花嘴鴨、蒼鷺、大白鷺、

中白鷺、白腰草鷸與灰鶺鴒則有在河道內之紀錄，然數量均較為零星，推斷其調查數量差異，同樣主要受該年鳥類遷徙季節變化或其他因子影響。另值得一提者，林務局近年開始以主動移除之方式針對外來入侵種埃及聖鷺進行防治，在埔心溪流域亦有記錄到其下降趨勢，推測為移除作業效果展現。

2.兩棲類監測結果

107 年度埔心溪流域記錄到兩棲類 2 科 2 種 11 隻次，108 年度則調查到兩棲類 3 科 3 種 35 隻次，109 年則記錄到兩棲類 4 科 4 種 110 隻次。其中 107 年記錄到澤蛙與小雨蛙、108 年記錄到黑眶蟾蜍、澤蛙與拉都希式赤蛙，109 年則記錄到黑眶蟾蜍、澤蛙、貢德氏赤蛙與斑腿樹蛙。因埔心溪之兩棲類均出現於記錄樣線周圍之農地環境中，並非利用河道棲地，評估監測記錄物種種類、數量與工程無關，而是反應環境變化，如該年度降雨模式影響兩棲類繁殖週期等。

3.爬蟲類監測結果

107 年度埔心溪流域記錄到爬蟲類 2 科 2 種 31 隻次，108 年度則調查到爬蟲類 3 科 4 種 21 隻次、109 年則記錄到爬蟲類 4 科 6 種 10 隻次。107 年度記錄到種類為中華鱉與紅耳龜、108 年度記錄到中華鱉、紅耳龜與雨傘節。109 年度則記錄到中華鱉、斑龜、紅耳龜與甜甜圈龜。其中 108 年度所記錄之雨傘節為堤岸道路上之個體，然亦有可能利用河道內高灘地草叢或鄰近農地。大致上來講，爬蟲類種類變化受工程施作影響不大，然總體數量略有縮減，可能是過往植生茂密之河岸灘地因工程整治執行，原本草生地等龜鱉類可利用作為棲息、產卵之灘地被移除，而使族群數量略有下降。惟其中數量較優勢者以外來入侵種紅耳龜為主，而 109 年新記錄之甜甜圈龜亦為外來入侵種。

4.蜻蜓類監測結果

107 年度埔心溪流域記錄到蜻蜓類 4 科 8 種 166 隻次，108 年度則調查到蜻蜓類 3 科 12 種 199 隻次、109 年則記錄到蜻蜓類 2 科 6 種 227 隻次。其中蜻蜓類主要變化來自於

「埔心溪斷面 12 至斷面 64 護岸改善工程」之施作。其中在 107 年於「埔心溪斷面 12 至斷面 64 護岸改善工程」沿岸河道內高灘草地環境的大量褐斑蜻蜓，因工程施作而移除植被，因此在 108 年度僅剩零星個體。而至 109 年度部分工程施作完畢，草生環境逐漸回復後，其族群數量略有回升(圖 4-1-1)，且其他種類如猩紅蜻蜓、侏儒蜻蜓亦有出現。然在 109 年度時，「埔心溪斷面 12 至斷面 64 護岸改善工程」鄰近沙圳橋處有埤塘因鄰近工程施作而填平，其原本有多種蜻蜓如彩裳蜻蜓等棲息，在 109 年度則不復紀錄(圖 4-1-2)。



107 年河道內灘地植被(左)與 109 年河道內灘地植被(右)

圖 4-1-1 「埔心溪斷面 12 至斷面 64 護岸改善工程」環境對照



圖 4-1-2 沙圳橋旁埤塘被填平後樣貌

在埔心溪流域的監測資料中，因「埔心溪下中福支線斷面 15.1 至斷面 18 護岸治理工程(含改建無名橋 6 及黃厝橋)」工程短，河岸陡峭且混凝土化，河道內無植被生長，其所能提供之生態功能相當有限。無論施工前或施工中之監測，僅偶有鷺科常見之小白鷺、零星鷸鴴科鳥類活動其中。因此陸域動物生態監測結果主要以「埔心溪斷面 12 至斷面 64 護岸改善工程」所在之流域為主。而監測紀錄主要變化來自於沙圳橋至桃 24 線間的堤岸工程施作擾動，主要影響對象為蜻蜓類，爬蟲類中之龜鱉亦可能有受到灘地環境變化之擾動。

二、老街溪流域生態監測資料比對

1.鳥類監測結果

由整體紀錄資料來看，107 年調查記錄到鳥類 24 科 41 種 712 隻次，108 年調查記錄到鳥類 25 科 43 種 800 隻次，109 年記錄到鳥類 27 科 45 種 802 隻次。從鳥類科數與種數來看，變化不大，但各物種數量變動幅度略有差異。

而 109 年度有出現，但在 107 年或 108 年未記錄到的鳥類有栗小鷺、池鷺、黑翅鳶與小雨燕。其中栗小鷺為習性隱密個體，監測記錄到機率較低。池鷺則在過境期時屬稀有個體，黑翅鳶與小雨燕也均為零星紀錄，不適宜作為棲地變化與否之判斷依據。而 107 年度或 108 年度有記錄到，但在 109 年度未出現之鳥類則有黃小鷺、鳳頭蒼鷹、白腹秧雞、東方環頸鴴、小青足鷸、南亞夜鷹、赤腰燕、野鴿、五色鳥、黃頭扇尾鶯、絲光椋鳥與東方黃鶺鴒等。前述鳥類中主要利用河道之鳥類包含黃小鷺、東方環頸鴴、小青足鷸、南亞夜鷹等，黃頭扇尾鶯與東方黃鶺鴒亦會利用河岸灘地，然均為零星出現，推測監測結果差異主要原因是鳥類族群季節性變化或其他逢機性因子影響。另外，外來入侵種埃及聖鷺在此亦有呈現與埔心溪流域同樣的下降趨勢，評估其影響因子為林務局正執行之外來入侵種埃及聖鷺移除計畫結果。

2.兩棲類監測結果

107 年度老街溪流域記錄到兩棲類 4 科 4 種 38 隻次，108 年度則調查到兩棲類 3 科 3 種 24 隻次，109 年則記錄到兩棲類 4 科 4 種 93 隻次。

其中 107 年記錄到黑眶蟾蜍、中國樹蟾、澤蛙與貢德氏赤蛙。108 年記錄到黑眶蟾蜍、澤蛙與斑腿樹蛙。109 年則記錄到黑眶蟾蜍、澤蛙、貢德氏赤蛙與斑腿樹蛙。其中中國樹蟾僅零星出現，且利用區域並非河道區域。其他黑眶蟾蜍、澤蛙與貢德氏赤蛙多出現於調查樣線旁的農地環境，其族群數量變化亦以反應其繁殖週期為主。而斑腿樹蛙出現區域則位於老街溪鄰近台 1 線旁之河道內受佔用之農地環境，推測其為人為引入之族群。在 107 年時尚未調查記錄到斑腿樹蛙，至 108 年與 109 年時則已有相當數量個體出現。

3.爬蟲類監測結果

107 年度老街溪流域記錄到爬蟲類 2 科 2 種 7 隻次，108 年度則調查到爬蟲類 2 科 2 種 18 隻次、109 年則記錄到爬蟲類 3 科 3 種 7 隻次。107 年度記錄到種類為斑龜與紅耳龜、108 年度記錄到斑龜、紅耳龜。109 年度則記錄到斑龜與斯文豪氏攀蜥。其中老街溪主要記錄龜鱉類的區域，為老街溪鄰近台 1 線旁之河道灘地樣線，而本年度工程施作段落「為老街溪斷面 44 至斷面 46-1 堤防改善工程」，其範圍包含本區域，然迄本計畫監測作業時工程尚未對本區段地貌造成擾動，實際上樣線旁之棲地現況仍與施工前狀態相同，推測龜鱉類記錄數量主要受其活動模式、族群動態等變化影響。

4.蜻蜓類監測結果

107 年度老街溪流域記錄到蜻蜓類 3 科 8 種 196 隻次，108 年度則調查到蜻蜓類 3 科 6 種 66 隻次、109 年則記錄到蜻蜓類 2 科 10 種 216 隻次。而本年度工程施作段落為「老街溪斷面 44 至斷面 46-1 堤防改善工程」，然迄本計畫監測作業時工程尚未對本區段地貌造成擾動，實際上樣線旁之棲地現況仍與施工前狀態相同，推測龜鱉類記錄數量主要受其活動模式、族群動態等變化影響。

在老街溪流域的監測資料中，因目前僅「老街溪斷面 44 至斷面 46-1 堤防改善工程」進入施工階段，迄監測完成為止之擾動範圍有限，因此老街溪流域之監測紀錄變化仍以反應各動物類群族群動態或其他環境因子為主，與工程施作關聯性小。

三、社子溪流域生態監測資料比對

1.鳥類監測結果

由整體紀錄資料來看，107 年調查記錄到鳥類 22 科 39 種 1120 隻次，108 年調查記錄到鳥類 25 科 42 種 718 隻次，109 年記錄到鳥類 24 科 39 種 820 隻次。從鳥類科數與種數來看變化不大，但各物種數量變動幅度略有差異。

而 109 年度有出現，但在 107 年或 108 年未記錄到的鳥類有花嘴鴨與白腰文鳥，然數量均零星。兩種鳥類在 8 月底時出現於「社子溪斷面 68-斷面 72-2D 護岸新建工程」樣線所在區域，然數量零星。而 107 年或 108 年有出現，然在 109 年未紀錄到的鳥類則有小水鴨、蒼鷺、中白鷺、池鷺、黑冠麻鷺、白腹秧雞、白腰草鷸、大冠鷲、紅隼、田鷸、領角鴞、棕背伯勞、粉紅鸚嘴、大彎嘴、黃鶺鴒、灰鶺鴒與白鶺鴒等。其中白腹秧雞、田鷸與棕背伯勞等出現於樣線旁水田環境；黑冠麻鷺、領角鴞、粉紅鶯嘴、大彎嘴則活動於鄰近樹林地帶；大冠鷲與紅隼則是盤旋於空中。前述物種主要利用棲地並非河道環境，與本計畫關聯性較低。其中與本計畫工程較為相關者為小水鴨、蒼鷺、中白鷺、池鷺與各類鶺鴒等。而小水鴨 107 年有在「社子溪月眉橋下游至慈恩橋右岸護岸治理工程(含慈恩橋及成功橋改建)」記錄到 24 隻次，然一來該工程於 109 年監測執行時尚未進入施工中階段，且其 107 年度記錄時間為冬季屬渡冬群體，而 109 年度執行時尚為秋季，其差異屬自然情形。中白鷺、池鷺則屬零星出現少見之個體。蒼鷺在本計畫中為普遍分布群體，具有一定指標性。然綜整本計畫 109 年度時，各樣區均未記錄到蒼鷺，鶺鴒類亦少，評估應為各年度候鳥遷徙狀況之整體性差異，與工程施作關聯度較低。其他偏好利用河道之鳥類族群變

化，亦較少與本年度施作之「社子溪斷面 68-斷面 72-2D 護岸新建工程」工程具有關聯性之跡象。

2.兩棲類監測結果

107 年度老街溪流域記錄到兩棲類 4 科 4 種 80 隻次，108 年度則調查到兩棲類 5 科 6 種 279 隻次，109 年則記錄到兩棲類 3 科 3 種 205 隻次。

其中 107 年記錄到黑眶蟾蜍、澤蛙、小雨蛙與面天樹蛙。108 年記錄到黑眶蟾蜍、澤蛙、虎皮蛙、貢德氏赤蛙與斑腿樹蛙。109 年則記錄到黑眶蟾蜍、澤蛙與貢德氏赤蛙。其中面天樹蛙為鄰近坡地森林內之零星個體。其餘黑眶蟾蜍、澤蛙、虎皮蛙、貢德氏赤蛙均出現於調查樣線旁的農地環境，「社子溪月眉橋下游至慈恩橋右岸護岸治理工程(含慈恩橋及成功橋改建)」之河道內偶有零星記錄到貢德氏赤蛙鳴唱。外來入侵種斑腿樹蛙則曾於 108 年出現於月眉橋至慈恩橋之樣線，之後則未再記錄。考量各兩棲類出現棲地環境並非河道區域，其出現其族群數量變化主要反應其繁殖週期。

3.爬蟲類監測結果

107 年度社子溪流域並未記錄到爬蟲類，108 年度則調查到爬蟲類 2 科 2 種 4 隻次、109 年則記錄到爬蟲類 4 科 6 種 10 隻次。108 年度記錄到雨傘節與紅耳龜，109 年度則記錄到中華鱉、斑龜、紅耳龜與雨傘節。其中 108 年度出現於「社子溪斷面 68-斷面 72-2D 護岸新建工程」之雨傘節並未於 109 年度記錄到，然考量蛇類隱蔽性高不易偵測、鄰近農地亦為雨傘節可適應、棲息環境，研判工程雖改變部分堤岸環境，然不致造成過大干擾。其餘龜鱉類主要出現於尚未進入施工階段之「社子溪月眉橋下游至慈恩橋右岸護岸治理工程(含慈恩橋及成功橋改建)」，研判其監測結果變化與工程施作並無太大關連。

4.蜻蜓類監測結果

107 年度社子溪流域記錄到蜻蜓類 2 科 7 種 115 隻次，108 年度則調查到蜻蜓類 3 科 10 種 165 隻次、109 年則記錄到蜻蜓類 3 科 11 種 119 隻次。

在 107 年或 108 年有記錄到，而 109 年未記錄的蜻蜓包含青紋細蟌、粗鉤春蜓與大華蜻蜓。大華蜻蜓零星出現於「社子溪斷面 68-斷面 72-2D 護岸新建工程」之樣線，粗鉤春蜓則同樣出現於該樣線旁的水池環境，與工程關連度較低。而青紋細蟌原出現於同樣線之埤塘旁水溝與堤岸，本年度工程施作改變「社子溪斷面 68-斷面 72-2D 護岸新建工程」堤岸環境後，109 年則未再記錄到。另麻斑晏蜓與黃紉蜻蜓為 109 年於社子溪流域新增之紀錄，然黃紉蜻蜓活動於農地旁之埤塘環境，麻斑晏蜓則是出現於「社子溪月眉橋下游至慈恩橋右岸護岸治理工程(含慈恩橋及成功橋改建)」之樣線中，評估與本計畫工程關連性低。其他與本計畫關聯度較高之蜻蜓變化，主要為「社子溪斷面 68-斷面 72-2D 護岸新建工程」工程施作時於堤岸旁開闢之裸露施工道路，吸引了部分侏儒蜻蜓於此停棲，因此記錄到的數量略有增加。



107 年河道內灘地植被(左)與 109 年河道內灘地植被(右)

圖 4-1-3 「社子溪斷面 68-斷面 72-2D 護岸新建工程」環境對照

在社子溪流域的監測資料中，目前進入施工階段者為「社子溪斷面 68-斷面 72-2D 護岸新建工程」，「社子溪月眉橋下游至慈恩橋右岸護岸治理工程(含慈恩橋及成功橋改建)」之環境則仍處於施工前狀態，因此社子溪流域之監測紀錄變化仍以反應各動物類群族群動態或其他環境因子為主，與本工程較有關連之部分，

以「社子溪斷面 68-斷面 72-2D 護岸新建工程」旁堤岸之蜻蜓種類與數量組成較有關連。

4-1-2 水域動物生態監測與友善措施

水域生態監測如同第三章調查成果所述，大部分水域棲地因水質或棲地條件較差，都由外來入侵種佔據，幾無原生物種或洄游性物種紀錄，若比較同案件施工段落與未施工段落之水域生物調查成果不會有太大差異，因此嘗試藉由比較施工前、施工中與完工時之不同階段生態監測結果差異，作為判斷友善措施執行成效的依據。比較之工程則以具有跨年份監測資料之工程為對象，包含埔心溪流域的「埔心溪斷面 12 至斷面 64 護岸改善工程」與「埔心溪下中福支線斷面 15.1 至斷面 18 護岸治理工程(含改建無名橋 6 及黃厝橋)」兩項工程，老街溪流域的「老街溪斷面 44 至斷面 46-1 堤防改善工程」，以及社子溪「社子溪斷面 68-斷面 72-2D 護岸新建工程」，如表 4-1-1 所示。

一、 埔心溪流域生態監測資料比對

108 年度「埔心溪斷面 12 至斷面 64 護岸改善工程」與「埔心溪下中福支線斷面 15.1 至斷面 18 護岸治理工程(含改建無名橋 6 及黃厝橋)」兩件工程為施工階段，採獲之優勢種魚類皆以雜交吳郭魚為主，109 年「埔心溪斷面 12 至斷面 64 護岸改善工程」仍在施工中，「埔心溪下中福支線斷面 15.1 至斷面 18 護岸治理工程(含改建無名橋 6 及黃厝橋)」則於 8 月底完工，兩工程優勢魚種仍以交吳郭魚為主，但較 108 年多調查到入侵種孔雀花鱂及豹紋翼甲鯰 2 種魚類。由於優勢魚種及新調查到之魚種皆為能適應較劣化水質及物理棲地之物種，與 108 年度二季次調查結果一致，顯示現地水域生態物種組成未隨時間或因工程施作而有所明顯差異。



圖 4-1-4 埔心溪流域水域優勢物種

二、 老街溪流域生態監測資料比對

108 年度「老街溪斷面 44 至斷面 46-1 堤防改善工程」、「老街溪斷面 41 至斷面 44 左岸堤防改善工程」皆尚未施工，採獲之優勢種魚類皆以雜交吳郭魚為主，109 年只有「老街溪斷面 44 至斷面 46-1 堤防改善工程」進入施工，兩計畫位置優勢魚種仍以交吳郭魚為主，由於優勢魚種為能適應較劣化水質及物理棲地之物種，與 108 年度二季次調查結果一致，顯示現地水域生態物種組成未隨時間或因工程施作而有所明顯差異。



圖 4-1-5 老街溪流域水域優勢物種

三、 社子溪流域生態監測資料比對

108 年度「社子溪斷面 68-斷面 72-2D 護岸新建工程」與「社子溪月眉橋下游至慈恩橋右岸護岸治理工程(含慈恩橋及成功橋改建)」採獲之優勢種魚類皆以雜交吳郭魚為主，109 年只有「社子溪斷面 68-斷面 72-2D 護岸新建工程」進入施工中，調查採獲之優勢魚種仍以交吳郭魚為主，由於優勢魚種為能適應較劣化水質及物理棲地之物種，與 108 年度二季次調查結果一致，顯示現地水域生態物種組成未隨時間或因工程施作而有所明顯差異。



圖 4-1-6 社子溪流域水域優勢物種

第五章、結論與建議

5-1 結論

109 年度桃園市政府水務局生態檢核計畫，於期末報告階段，共完成以下工作項目(表 5-1)：

表 5-1 109 年度桃園市政府水務局生態檢核計畫辦理成果

項目	辦理完成	後續代辦事項
生態檢核	提報階段 18 件	持續生態檢核作業
	設計階段 3 件	持續生態檢核作業
	設計階段及施工階段 1 件	持續生態檢核作業
	施工階段 6 件	持續生態檢核作業
	維護管理階段 1 件	按建議進行維管工作
生態調查	14 件工程兩季次水域生態調查	建議優先優化水質
	14 件工程兩季次陸域生態調查	建議持續陸域調查
資料蒐集	29 件工程範圍之背景資料文獻蒐集	持續資料蒐集彙整

一、 桃園水務局本計畫之前瞻計畫治理工程總共有 29 件，「新街溪斷面 88 至斷面 89 左岸堤防改善工程」、「老街溪斷面 41 至斷面 44 左岸堤防改善工程」、「社子溪月眉橋下游至慈恩橋右岸護岸治理工程(含慈恩橋及成功橋改建)」共三件工程於規劃設計中，「新街溪福德橋至福州橋(斷面 78.1～86.1) 排水改善應急工程」於本年度設計定稿進入施工階段，「埔心溪斷面 12-斷面 64 護岸新建工程」、「新街溪埔頂橋至無名橋 2(斷面 95-1～105-1)排水改善應急工程」、「老街溪斷面 44 至斷面 46-1 堤防改善工程」、「洽溪三芝五號橋下游右岸(斷面 129～135-1) 排水改善應急工程」「社子溪斷面 68-斷面 72-2D 護岸新建工程」共五件工程於施工階段，「埔心溪下中福支線斷面 15.1 至斷面 18 護岸治理工程(含改建無名橋 6 及黃厝橋)」於今年八月底完工，「茄苳溪桃園大圳上游至成功橋段護岸改善應急工程」為完工後之維護管理階段，其餘 18 件工程於提報階段(表 5-2)。

表 5-2 109 年桃園市政府水務局生態檢核計畫辦理階段

流域	計畫名稱	辦理階段
南崁溪流域	霄裡溪上游(0K+000~0K+970)排水改善工程	核定
	霄裡溪上游(0K+970~1K+943)排水改善工程	核定
	霄裡溪 2K+000~2K+200 及 2K+700~3K+450 護岸加高應急工程	核定
	霄裡溪 7K+700~8K+281 護岸新建治理工程	核定
	連城溪 2K+150~2K+750 護岸加高應急工程	核定
	連城溪 2K+850~3K+500 排水改善治理工程	核定
	茄苳溪桃園大圳上游至成功橋段護岸改善應急工程	維管
	茄苳溪斷面 48 至斷面 51 護岸新建工程	核定
	東門溪 5K+554~7K+815(桃鶯路口上游)護岸加高治理工程	核定
	油車溪整治護岸部分工程	核定
埔心溪流域	埔心溪斷面 12 至斷面 64 護岸改善工程	施工中
	埔心溪下中福支線斷面 15.1 至斷面 18 護岸治理工程(含改建無名橋 6 及黃厝橋)	施工中-完工
	長坡溪 0k+151~0k+284 排水路拓寬治理工程	核定
新街溪流域	新街溪福德橋至福州橋(斷面 78.1～86.1) 排水改善應急工程	規劃設計-施工
	新街溪永福橋至美隆橋(斷面 83-1~87-1)排水改善治理工程	核定
	新街溪斷面 88 至斷面 89 左岸堤防改善工程	規劃設計
	新街溪埔頂橋至無名橋 2(斷面 95-1～105-1)排水改善應急工程	施工中
老街溪流域	龍南幹線 7K+054~7K+340 右岸新建護岸及 7K+400~7K+460 左岸護岸加高工程	核定
	老街溪斷面 44 至斷面 46-1 堤防改善工程	施工中
	老街溪斷面 41 至斷面 44 左岸堤防改善工程	規劃設計
	老街溪斷面 34 至斷面 41 右岸堤防改善工程	核定
	洽溪三芝五號橋下游右岸(斷面 129～135-1) 排水改善應急工程	施工中
社子溪流域	社子溪斷面 68-斷面 72-2D 護岸新建工程	施工中
	社子溪月眉橋下游至慈恩橋右岸護岸治理工程(含慈恩橋及成功橋改建)	規劃設計
富林溪流域	富林溪斷面 18-1 至斷面 20 廣福溝支線匯流口護岸新建工程	核定
大堀溪流域	大堀溪斷面 84-2 至斷面 85 左岸護岸新建工程	核定
觀音溪流域	觀音溪下游斷面 78 至 86-1 護岸新建工程	核定
新屋溪流域	新屋溪志滿橋下游斷面 79 至斷面 81.1 淹水改善工程	核定
	新屋溪斷面 64.1～斷面 66.1 左岸石籠護岸應急工程	核定

二、桃園水務局本計畫之前瞻計畫 29 件治理工程之生態檢核作業以及相關改善對策研擬與成效評估工作，依照各工程之進度參與現勘、審查、說明會等(表 5-3)。

表 5-3 109 年現場勘查會議參及溝通協調工作

日期	工作內容	工作類別
2020/2/3	洽溪三芝五號橋下游右岸(斷面 129～135-1) 排水改善應急工程細部設計書圖審查	細部設計審查
2020/4/16	新街溪福德橋至福州橋(斷面 78.1～86.1) 排水改善應急工程基本設計審查	基本設計審查
2020/5/5	老街溪 44-46-1 堤防改善工程施工前生態檢核整合會議	工作會議
2020/5/7	老街溪 44-46-1 堤防改善工程_開工前辦理施工人員及生態背景人員現勘	施工前工作會議
2020/5/19	老街溪斷面 44-46-1 堤防改善工程施工前生態說明會	NGO 說明會
2020/6/11	第五批次提報案件現勘行程	計畫核定現勘作業
2020/6/12	第五批次提報案件現勘行程	計畫核定現勘作業
2020/6/16	新街溪(斷面 88-89)左岸堤防改善工程基設報告審查會議	基本設計報告審查
2020/7/2	第二河川局在地諮詢小組第 1 次會議議程	二河局在地諮詢小組會議
2020/7/6	第五批次提報案件現勘行程	計畫核定現勘作業
2020/7/28	老街溪斷面 44 至 46-1 工程 109 年 7 月份擴大工務會	施工中現勘
2020/8/17	新街溪斷面 88 至 89 堤防改善細設審查	細部設計審查
2020/9/10	社子溪月眉橋下游至慈恩橋右岸護岸治理工程基本設計工作會議	內部工作會議
2020/9/14	二河局應急工程現勘	計畫核定現勘作業
2020/9/15	新街溪斷面 88 至斷面 89 左岸堤防改善工程地方說明會	地方說明會
2020/10/6	社子溪月眉橋下游至慈恩橋右岸護岸治理工程(含慈恩橋及成功橋改建) 基本設計審查會	基本設計審查會
2020/10/20	老街溪斷面 41 至斷面 44 左岸堤防改善工程基本設計審查會	基本設計審查會
每月一次	施工中 6 件工程: 1. 埔心溪斷面 12 至斷面 64 護岸改善工程 2. 新街溪福德橋至福州橋(斷面 78.1～86.1) 排水改善應急工程 3. 新街溪埔頂橋至無名橋 2(斷面 95-1～105-1)排水改善應急工程 4. 老街溪斷面 44 至斷面 46-1 堤防改善工程 5. 洽溪三芝五號橋下游右岸(斷面 129～135-1) 排水改善應急工程 社子溪斷面 68-斷面 72-2D 護岸新建工程	工地現場勘查
至少一次	18 件提報核定皆段工程、1 件維管皆段工程	工程預定地現場勘查
至少一次	4 件規劃設計階段工程	工程預定地現場勘查

三、完成本計畫範圍 14 件工程每件兩季次水、陸域之生態調查。

四、完成本計畫範圍內 29 件工程文獻蒐集。

五、107、108 至 109 年度水域生態調查皆顯示下游水域生態棲地已由外來魚種(如雜交吳郭魚)為絕大多數組成，108 年度水生昆蟲生物科級指標測定亦顯示下游水質多以中度至重度汙染程度，外來魚種得以存活，卻實難以提供原生魚種合適之棲息環境，在水質未改善至輕度汙染以下前提下，物理棲地改善針對當地魚類較難以提供明顯成效。(全國環境水質監測資訊網 https://wq.epa.gov.tw/Code/?Languages=tw)

六、本計畫共記錄鳥類共 76 種，以常見的親水性鳥類為主，利用河床灘地及濱溪植被大樹等環境，進行覓食與棲息，兩棲類 9 種中以對環境適應力較高之黑眶蟾蜍、澤蛙為優勢種，爬蟲類 10 種中以棲息於水域環境的龜鱉類為主，蜻蜓類則有 23 種，並以適應廣泛棲地的薄翅蜻蜓為主。其中鳥類中屬於第二級保育類之猛禽，如大冠鷲、鳳頭蒼鷹和領角鴞多在附近樹林區域紀錄到，黑翅鳶和彩鷸則在農田環境有紀錄。

(1) 本計畫之棲地可粗分為濱溪植被帶、農地與水田、溪流、草澤與埤塘、樹林及灌叢等，下表整理各棲地之物種組成狀況：

濱溪植被帶	鷺科鳥類、褐斑蜻蜓
農地、水田與曠野	黑翅鳶、彩鷸、田鷸、番鴨、鳩鴿科鳥類、五色鳥、伯勞科、卷尾科、鵐科、扇尾鶯科、畫眉科、八哥科、鶺鴒科、長腳鷸科鳥類及兩棲類黑眶蟾蜍、澤蛙、虎皮蛙
溪流及河岸	鷺科、鶺鴒科鳥類、花嘴鴨、小水鴨、白腹秧雞、紅冠水雞、磯鷸、翠鳥
草澤與埤塘	青紋細蟌、杜松蜻蜓
樹林及灌叢	大冠鷲、鳳頭蒼鷹、領角鴞、畫眉科、扇尾鶯科、鴟鴞科、夜鷹科鳥類、兩棲類中國樹蟾、面天樹蛙

(2) 造成物種組成及數量變化原因分為幾大類，包含棲地環境之改變、調查季節差異以及動物生活史週期變化等，因此在進行調查結果比較時，除了觀察工程帶來之環境改變，亦應注意其他自然因素。

(3) 部份河段如老街溪沿岸，由於植被茂密隱蔽性高且接近不易，對於生性較隱密及體型較小的動物如蜻蜓類及龜鱉類等，可能低估其種類與數量，然從棲地環境特徵研判，若水質條件能改善，且避免工程造成棲地物理特性的改變，而維持近自然狀態，仍有做為低海拔平原河段常見物種棲息地的潛力。

5-2 建議

109 年度桃園市政府水務局生態檢核計畫，於期末報告階段，針對生態檢核部分給予以下建議：

一、本計畫依生態檢核流程執行，需協助聯繫工程廠商、生態檢核團隊、在地居民、社區大學與 NGO 團體等，共同參與水與安全工程，讓工程不只有治水的功能，更結合當地人文特色與生態價值(表 5-4)。

二、計畫提報核定階段，主動聯繫在地居民、生態團隊、關心相關議題之民眾、社區大學及 NGO 團體等，共同於工程現地討論，並將討論之建議納入後續設計原則。

三、規劃設計階段將於基設完成後，主動邀請工程設計廠商、在地居民、生態團隊、關心相關議題之民眾、社區大學及 NGO 團體等，進行設計說明會。並於設計審查時邀請生態團隊加入，給予生態相關之建議，並共同研擬設計方案。

四、施工階段時邀請施工廠商、設計廠商、生態人員共同前往工地現場確認生態保育原則及保全對象，並劃定施工便道，並辦理施工說明會，開始施工。施工說明會邀請設計廠商、施工廠商、在地居民、關心相關議題之民眾、與生態團隊參與，於說明會中詳述工程期程、工程使用之範圍、民眾須注意事項等。並於施工中填寫自主檢查表。

五、維護管理階段通常會在完工後 3 至 5 年辦理，由生態人員至現地勘查，紀錄棲地環境狀況，並比照當時生態保育原則，確認效益。

六、本年度之生態檢核工作延續上一個年度，工作可銜接，但於實際計畫期程並無法連接上而有較長空窗期，建議後續計畫可於每年1月起開始執行。

七、工程主辦人員應積極邀請生態團隊參與會議、現勘等討論，以利設計團隊與生態團隊緊密溝通，才能降低未納入工程設計之比例。

表 5-4 NGO 建議名單

荒野保護協會桃園分會	環境資訊協會
桃園市野鳥學會	財團法人綠色和平基金會
水患治理監督聯盟	財團法人地球公民基金會
桃園市中壢社區大學	台灣生態工法發展基金會
社團法人社區大學全國促進會	中華民國溪流環境協會

第六章、重要參考資料

Sameh A. KANTOUSH and Tetsuya SUMI, 2010, River Morphology and Sediment Management Strategies for Sustainable Reservoir in Japan and European Alps. 京都大学防災研究所年報第53号B平成22年6月。

Su,Wei Ling, Huang,Yu Bo, Kuo, Wan Mu, 2016, New Approach of the Water Resource Conservation in Taiwan — An Ecological Check for Reservoir Watershed Project (ECRWP), 12th International Conference on Hydroscience and Engineering, ICHE 2016 Nov. 06-10, Tainan, Taiwan。

中華民國魚類學會。2010。台灣湖泊野塘及離島淡水魚類資源現況評估及保育研究。

中興工程顧問股份有限公司。2015。臺灣桃園國際機場第三航站區環境影響說明書。

行政院公共工程委員會。2004。生態工法案例編選集。

行政院農業委員會林務局。2014。臺灣淺山生態保育策略與架構之可行性評估。

行政院農業委員會林務局。2018。生態友善工法參考圖冊。

行政院農業委員會林務局。2018。國有林治理工程生態友善機制手冊。

老街溪河川教育中心。https://travel.tycg.gov.tw/zh-tw/travel/attraction/602

洪于珊。2013。應用聲探監測石門水庫魚類豐度與分佈變動之研究。

林鎮洋、陳彥璋、吳明聖。2004。河溪生態工法。

桃園市中壢社區大學。2015。老街溪中壢平鎮段鳥類生態紀實。

桃園市政府。2016。桃園市老街溪及南崁溪溪流生態環境調查 成果圖鑑

桃園市政府。2016。許厝港重要濕地。

國立海洋生物博物館。2018。國中小教育資源-沼澤水域生態環境。

馮豐隆。2005。台灣溪流地景分類與生物指標之建置─以南崁溪、客雅溪、中港溪為例。林業研究季刊 27(3):25~36. 。

黃基森、薛翔泰。2013。教育部防治外來入侵種及植物病蟲害電子報。

楊懿如、陳怡慧。2018。「入侵種兩爬動物控制」系列報導-台灣斑腿樹蛙控制現況。

楊正雄、曾子榮、林瑞興、曾晴賢、廖德裕。2017臺灣淡水魚紅皮書名錄。行政院農委會特有生物研究保育中心。

經濟部水利署北區水資源局。2008。石門水庫水質監測、水域生態環境及非點源污染調查研究。

經濟部水利署委託計畫。2010。水庫集水區生態調查評估準則建立與運用研究(1/2)。

經濟部水利署委託計畫。2011。水庫集水區生態調查評估準則建立與運用研究(2/2)。

經濟部水利署。2003。集水區生態工法技術參考手冊。

經濟部水利署第十河川局。2005。淡水河系河川情勢調查計畫。

劉靜榆。2008。臺灣藻礁之特性與分布。自然保育季刊，62，52-57頁。

劉靜榆。2017。全球稀有的大面積藻礁地形－桃園藻礁生態特性與保育。科學月刊／科技報導。09月號(573期)-藻礁。

鐘啟榮、黃于玻、蘇維翎、陳郁屏、陳志豪、高百毅。2013。野溪整治工程生態友善策略的推動與落實。102年水土保持研討會。

觀察家生態顧問有限公司。2012。國道2號大園交流道至台61線新闢高(快)速公路可行性研究服務工作。

觀察家生態顧問有限公司。2015。曾文、南化及烏山頭水庫集水區保育治理生態檢核效益評估。林務局嘉義林區管理處委託計畫。

觀察家生態顧問有限公司。2015。曾文水庫生態資源調查及保育。經濟部水利署南區水資源局委託計畫。

觀察家生態顧問有限公司。2015。曾文南化及烏山頭水庫集水區保育治理工程生態檢核平台建置計畫。經濟部水利署委託計畫。

觀察家生態顧問有限公司。2016。水庫集水區保育治理工程生態檢核知識平台服務計畫。經濟部水利署委託計畫。

觀察家生態顧問有限公司。2016。國道2號延伸段台15至台61線可行性研究。

觀察家生態顧問有限公司。2016。曾文南化及烏山頭水庫集水區保育治理工程生態檢核作業計畫。經濟部水利署委託計畫。

流域工程檢索

編號	項目	頁碼
1	陸域動物調查結果	1
2	水域動物調查結果	19
3	霄裡溪上游(0K+000_0K+970)排水改善工程	23
4	霄裡溪上游(0K+970_1K+943)排水改善工程	39
5	霄裡溪2K+000~2K+200 及2K+700~3K+450護岸加高應急工程	55
6	南崁溪流域-霄裡溪7K+700~8K+281護岸新建治理工程	65
7	南崁溪流域-連城溪2K+150~2K+750護岸加高應急工程	77
8	南崁溪流域-連城溪2K+850~3K+500排水改善治理工程	87
9	南崁溪流域-茄苳溪桃園大圳上游至成功橋段護岸改善應急工程	101
10	南崁溪流域-茄苳溪斷面48至斷面51護岸新建工程	109
11	南崁溪流域-東門溪5K+554~7K+815(桃鶯路口上游)護岸加高治理工程	121
12	南崁溪流域-油車溪整治護岸部分工程	133
13	埔心溪流域-埔心溪斷面12至斷面64護岸改善工工程	141
14	埔心溪流域-埔心溪下中福支線斷面15.1至斷面18護岸治理工程(含改建無名橋6及黃厝橋)	183
15	埔心溪流域-長坡溪0k+151~0k+284排水路拓寬治理工程	257
16	新街溪流域-新街溪福德橋至福州橋(斷面78.1～86.1) 排水改善應急工程	271
17	新街溪流域-新街溪永福橋至美隆橋(斷面83-1~87-1)排水改善治理工程	287
18	新街溪流域-新街溪斷面88至斷面89左岸堤防改善工程	299
19	新街溪埔頂橋至無名橋2(斷面95-1～105-1)排水改善應急工程	313
20	老街溪流域-龍南幹線7K+054~7K+340右岸新建護岸及7K+400~7K+460左岸護岸加高工程	339
21	老街溪流域-老街溪斷面44至斷面46-1堤防改善工程	353
22	老街溪流域-老街溪興南一號護岸延長工程(斷面41-斷面44)	381
23	老街溪流域-老街溪右岸斷面34至斷面41護岸新建工程	393
24	洽溪三之五號橋下游右岸(斷面129~135-1)排水改善應急工程	409
25	社子溪流域-社子溪斷面68-斷面72-2D護岸新建工程	447
26	社子溪月眉橋下游至慈恩橋右岸護岸治理工程(含慈恩橋及成功橋改建)	471
27	富林溪流域--富林溪斷面18-1至斷面20廣福溝支線匯流口護岸新建工程	499
28	大堀溪流域-水安全計劃-大堀溪斷面84-2至斷面85左岸護岸新建工程	509
29	觀音溪流域-觀音溪下游斷面78至86-1護岸新建工程	519
30	新屋溪流域-新屋溪志滿橋下游斷面79至斷面81.1淹水改善工程	529
31	新屋溪流域-新屋溪斷面64.1～斷面66.1左岸石籠護岸應急工程	539
32	生態調查工作照	549

附錄一 陸域動物調查結果

附錄 1-1 陸域動物調查鳥類名錄

科	中文名	學名	台灣生息狀態	特有性	保育等級
雁鴨科 Anatidae					
	花嘴鴨	*Anas zonorhyncha*	留、不普/冬、不普		
	小水鴨	*Anas crecca*	冬、普		
雉科 Phasianidae					
	台灣竹雞	*Bambusicola sonorivox*	留、普	◎	
軍艦鳥科 Fregatidae					
	白斑軍艦鳥	*Fregata ariel*	海、稀		
鷺科 Ardeidae					
	黃小鷺	*Ixobrychus sinensis*	留、普/夏、普		
	栗小鷺	*Ixobrychus cinnamomeus*	留、不普		
	蒼鷺	*Ardea cinerea*	冬、普		
	大白鷺	*Ardea alba*	夏、不普/冬、普		
	中白鷺	*Mesophoyx intermedia*	夏、稀/冬、普		
	小白鷺	*Egretta garzetta*	留、不普/夏、普/冬、普/過、普		
	黃頭鷺	*Bubulcus ibis*	留、不普/夏、普/冬、普/過、普		
	池鷺	*Ardeola bacchus*	冬、稀		
	夜鷺	*Nycticorax nycticorax*	留、普/冬、稀/過、稀		
	黑冠麻鷺	*Gorsachius melanolophus*	留、普		
鷺科 Threskiornithidae					
	埃及聖鷺	*Threskiornis aethiopicus*	引進種、不普		
鷹科 Accipitridae					
	黑翅鳶	*Elanus caeruleus*	留、不普		II
	大冠鷲	*Spilornis cheela*	留、普	○	II
	鳳頭蒼鷹	*Accipiter trivirgatus*	留、普	○	II
秧雞科 Rallidae					
	白腹秧雞	*Amaurornis phoenicurus*	留、普		
	紅冠水雞	*Gallinula chloropus*	留、普		
長腳鷸科 Recurvirostridae					
	高蹺鴴	*Himantopus himantopus*	留、不普/冬、普		
鴴科 Charadriidae					
	東方環頸鴴	*Charadrius alexandrinus*	留、不普/冬、普/冬、稀(指名亞種)		
	小環頸鴴	*Charadrius dubius*	留、不普/冬、普		
彩鷸科 Rostratulidae					
	彩鷸	*Rostratula benghalensis*	留、普		II

科	中文名	學名	台灣生息狀態	特有性	保育等級
鷸科 Scolopacidae					
	磯鷸	*Actitis hypoleucos*	冬、普		
	白腰草鷸	*Tringa ochropus*	冬、不普		
	青足鷸	*Tringa nebularia*	冬、普		
	小青足鷸	*Tringa stagnatilis*	冬、不普/過、普		
	鷹斑鷸	*Tringa glareola*	冬、普/過、普		
	田鷸	*Gallinago gallinago*	冬、普		
鳩鴿科 Columbidae					
	野鴿	*Columba livia*	引進種、普		
	金背鳩	*Streptopelia orientalis*	留、普(orii)/過、稀	○	
	紅鳩	*Streptopelia tranquebarica*	留、普		
	珠頸斑鳩	*Streptopelia chinensis*	留、普		
杜鵑科 Cuculidae					
	番鵑	*Centropus bengalensis*	留、普		
鴟鴞科 Strigidae					
	領角鴞	*Otus lettia*	留、普	○	II
夜鷹科 Caprimulgidae					
	南亞夜鷹	*Caprimulgus affinis*	留、普	○	
	小雨燕	*Apus nipalensis*	留、普	○	
翠鳥科 Alcedinidae					
	翠鳥	*Alcedo atthis*	留、普/過、不普		
鬚鴷科 Megalaimidae					
	五色鳥	*Psilopogon nuchalis*	留、普	◎	
隼科 Falconidae					
	紅隼	*Falco tinnunculus*	冬、普		II
伯勞科 Laniidae					
	紅尾伯勞	*Lanius cristatus*	冬、普/過、普		III
	棕背伯勞	*Lanius schach*	留、普		
卷尾科 Dicruridae					
	大卷尾	*Dicrurus macrocercus*	留、普/過、稀	○	
王鶲科 Monarchidae					
	黑枕藍鶲	*Hypothymis azurea*	留、普	○	
鴉科 Corvidae					
	樹鵲	*Dendrocitta formosae*	留、普	○	
	喜鵲	*Pica pica*	引進種、普		
百靈科 Alaudidae					

科	中文名	學名	台灣生息狀態	特有性	保育等級
	小雲雀	*Alauda gulgula*	留、普		
燕科 Hirundinidae					
	家燕	*Hirundo rustica*	夏、普/冬、普/過、普		
	洋燕	*Hirundo tahitica*	留、普/過、蘭嶼稀		
	赤腰燕	*Cecropis striolata*	留、普		
鵯科 Pycnonotidae					
	白頭翁	*Pycnonotus sinensis*	留、普	○	
	紅嘴黑鵯	*Hypsipetes leucocephalus*	留、普	○	
扇尾鶯科 Cisticolidae					
	棕扇尾鶯	*Cisticola juncidis*	留、普/過、稀		
	黃頭扇尾鶯	*Cisticola exilis*	留、不普	○	
	灰頭鷦鶯	*Prinia flaviventris*	留、普		
	褐頭鷦鶯	*Prinia inornata*	留、普	○	
鸚嘴科 Paradoxornithidae					
	粉紅鸚嘴	*Sinosuthora webbiana*	留、普	○	
繡眼科 Zosteropidae					
	綠繡眼	*Zosterops japonicus*	留、普(*simplex)*/冬、稀(*japonicus*(?))		
畫眉科 Timaliidae					
	山紅頭	*Cyanoderma ruficeps*	留、普	○	
	小彎嘴	*Pomatorhinus musicus*	留、普	◎	
	大彎嘴	*Megapomatorhinus erythrocnemis*	留、普	◎	
	鵲鴝	*Copsychus saularis*	引進種、不普		
八哥科 Sturnidae					
	黑領椋鳥	*Gracupica nigricollis*	引進種、不普		
	絲光椋鳥	*Spodiopsar sericeus*	冬、不普		
	家八哥	*Acridotheres tristis*	引進種、普		
	白尾八哥	*Acridotheres javanicus*	引進種、普		
	八哥	*Acridotheres cristatellus*	留、不普	○	II
鶺鴒科 Motacillidae					
	西方黃鶺鴒	*Motacilla flava*	過、稀		
	東方黃鶺鴒	*Motacilla tschutschensis*	冬、普/過、普		
	灰鶺鴒	*Motacilla cinerea*	冬、普		
	白鶺鴒	*Motacilla alba*	留、普/冬、普/迷		
麻雀科 Passeridae					
	麻雀	*Passer montanus*	留、普		

科	中文名	學名	台灣生息狀態	特有性	保育等級
梅花雀科 Estrildidae					
	白腰文鳥	*Lonchura striata*	留、普		
	斑文鳥	*Lonchura punctulata*	留、普		
	黑頭文鳥	*Lonchura atricapilla*	留、稀/引進種、稀		III

含 107 及 108 年之調查紀錄

特有性欄中， ◎表示台灣特有種；○表示台灣特有亞種

保育等級欄中， I 表示瀕臨絕種保育類；II 表示珍貴稀有保育類；III 表示其他應予保育類

附錄 1-2 陸域動物調查兩棲類名錄

科	中文名	學名	特有性	保育等級
蟾蜍科 Bufonidae				
	黑眶蟾蜍	*Duttaphrynus melanostictus*		
樹蟾科 Hylidae				
	中國樹蟾	*Hyla chinensis*		
叉舌蛙科 Dicroglossidae				
	澤蛙	*Fejervarya limnocharis*		
	虎皮蛙	*Hoplobatrachus rugulosus*		
狹口蛙科 Microhylidae				
	小雨蛙	*Microhyla fissipes*		
赤蛙科 Ranidae				
	貢德氏赤蛙	*Hylarana guentheri*		
	拉都希氏赤蛙	*Hylarana latouchii*		
樹蛙科 Rhacophoridae				
	面天樹蛙	*Kurixalus idiootocus*	◎	
	斑腿樹蛙	*Polypedates megacephalus*		

含 107 及 108 年之調查紀錄

特有性欄中， ◎表示台灣特有種；○表示台灣特有亞種

附錄 1-3 陸域動物調查爬蟲類名錄

科	中文名	學名	特有性	保育等級
鱉科 Trionychidae				
	中華鱉	*Pelodiscus sinensis*		
地龜科 Geoemydidae				
	斑龜	*Mauremys sinensis*		
澤龜科 Emydidae				
	紅耳龜	*Trachemys scripta elegans*		
	甜甜圈龜	*Pseudemys concinna*		
飛蜥科 Agamidae				
	斯文豪氏攀蜥	*Japalura swinhonis*	◎	
變色蜥科 Polychrotidae				
壁虎科 Gekkonidae				
	鉛山壁虎	*Gekko hokouensis*		
	無疣蝎虎	*Hemidactylus bowringii*		
	疣尾蝎虎	*Hemidactylus frenatus*		
黃頷蛇科 Colubridae				
	白腹游蛇	*Sinonatrix percarinata suriki*		
蝙蝠蛇科 Elapidae				
	雨傘節	*Bungarus multicinctus*		

含 107 及 108 年之調查紀錄

保育等級欄中，Ⅰ表示瀕臨絕種保育類；II 表示珍貴稀有保育類；III 表示其他應予保育類

附錄 1-4 陸域動物調查蜻蜓類名錄

科	中文名	學名	特有性	保育等級
細蟌科 Coenagrionidae				
	白粉細蟌	*Agriocnemis femina oryzae*		
	紅腹細蟌	*Ceriagrion auranticum ryukyuanum*		
	青紋細蟌	*Ischnura senegalensis*		
幽蟌科 Euphaeidae				
	短腹幽蟌	*Euphaea formosa*	◎	
琵蟌科 Platycnemididae				
	環紋琵蟌	*Copera ciliata*		
	脛蹼琵蟌	*Copera marginipes*		
晏蜓科 Aeshnidae				
	麻斑晏蜓	*Anax panybeus*		
春蜓科 Gomphidae				
	粗鉤春蜓	*Ictinogomphus rapax*		
蜻蜓科 Libellulidae				
	橙斑蜻蜓	*Brachydiplax chalybea flavovittata*		
	褐斑蜻蜓	*Brachythemis contaminata*		
	猩紅蜻蜓	*Crocothemis servilia servilia*		
	侏儒蜻蜓	*Diplacodes trivialis*		
	善變蜻蜓	*Neurothemis ramburii*		
	霜白蜻蜓(中印亞種)	*Orthetrum pruinosum neglectum*		
	杜松蜻蜓	*Orthetrum sabina sabina*		
	鼎脈蜻蜓	*Orthetrum triangulare*		
	薄翅蜻蜓	*Pantala flavescens*		
	溪神蜻蜓	*Potamarcha congener congener*		
	黃紉蜻蜓	*Pseudothemis zonata*		
	彩裳蜻蜓	*Rhyothemis variegata arria*		
	大華蜻蜓	*Tramea virginia*		
	紫紅蜻蜓	*Trithemis aurora*		
	樂仙蜻蜓	*Trithemis festiva*		

含 107 及 108 年之調查紀錄

特有性欄中， ◎表示台灣特有種；○表示台灣特有亞種

附錄 1-5 109 年鳥類調查結果

科	中文名	埔心溪流域			老街溪流域			社子溪流域			新街溪流域			茄苳溪流域			洽溪流域			霄裡溪			109 年合計	107 年合計	108 年合計	總計
		夏	秋	合計	夏	秋	合計	夏	秋	合計	夏	秋	合計	夏	秋	合計	夏	秋	合計	夏	秋	合計				
雁鴨科																										
	花嘴鴨		1	1	1		1	2		2													4	22	4	30
	小水鴨																							24		24
雉科																										
	台灣竹雞																				1	1	1			1
軍艦鳥科																										
	白斑軍艦鳥										1		1										1			1
鷺科																										
	黃小鷺																							1		1
	栗小鷺				1		1																1			1
	蒼鷺				2	3	5																5	65	1	71
	大白鷺				9	6	15		3	3				1		1							19	40	11	70
	中白鷺																							4		4
	小白鷺	14	29	43	15	13	28	3	113	116	3	6	9	1	2	3	1	3	4	5	1	6	209	208	69	486
	黃頭鷺	4	26	30	23	21	44	4	37	41	4		4	1	2	3	3	1	4	1	6	7	133	116	97	346
	池鷺					1	1																1	1		2
	夜鷺	27	100	127	93	92	185	42	39	81	34	27	61	9	4	13	1	10	11				478	248	348	1074
	黑冠麻鷺																							2		2
鷸科																										
	埃及聖鷸	1	1	2	4	3	7		11	11													20	80	55	155
鷹科																										
	黑翅鳶				1		1														1	1	2		1	3
	大冠鷲																								5	5
	鳳頭蒼鷹											1	1										1		2	3
秧雞科																										
	白腹秧雞	1	1	2											1	1	1		1				4	6	3	13
	紅冠水雞	3		3	5	2	7		2	2													12	36	5	53
長腳鷸科																										
	高蹺鴴	6	10	16		1	1		2	2													19	5	2	26

科	中文名	埔心溪流域			老街溪流域			社子溪流域			新街溪流域			茄苳溪流域			洽溪流域			霄裡溪			109 年合計	107 年合計	108 年合計	總計
		夏	秋	合計	夏	秋	合計	夏	秋	合計	夏	秋	合計	夏	秋	合計	夏	秋	合計	夏	秋	合計				
鴴科																										
	東方環頸鴴																								5	5
	小環頸鴴				1		1	1		1					1	1							3		24	27
彩鷸科																										
	彩鷸				1		1		5	5								1	1				7	1	1	9
鷸科																										
	磯鷸		5	5		5	5		8	8		3	3		2	2		2	2				25	28	11	64
	白腰草鷸	1		1																			1	3		4
	青足鷸		3	3																			3			3
	小青足鷸																							1		1
	鷹斑鷸								4	4													4	1	2	7
	田鷸																								2	2
鳩鴿科																										
	野鴿	3	5	8				1	3	4		6	6							1		1	19	26	11	56
	金背鳩		7	7	5	2	7	2	4	6	2	2	4	4	1	5		2	2	3	8	11	42	14	7	63
	紅鳩	12	53	65	8	59	67	4	4	8	18	94	112	3	7	10		7	7	4	6	10	279	205	130	614
	珠頸斑鳩		2	2	11	2	13	2		2	16	16	32	4	5	9	3		3	1	2	3	64	11	17	92
杜鵑科																										
	番鵑	1	1	2	1		1								1	1							4		4	8
鷸鴴科																										
	領角鴴																								1	1
夜鷹科																										
	南亞夜鷹	4	1	5				8		8	1		1										14	2	25	41
	小雨燕				1	1	2																2			2
翠鳥科																										
	翠鳥	1	3	4	2	4	6	3	4	7				1	4	5		2	2				24	14	13	51
鬚鴷科																										
	五色鳥							4	4	8	1	6	7				1		1	2	4	6	22	2	1	25
隼科																										
	紅隼																							2		2
伯勞科																										

科	中文名	埔心溪流域			老街溪流域			社子溪流域			新街溪流域			茄苳溪流域			洽溪流域			霄裡溪			109 年合計	107 年合計	108 年合計	總計
		夏	秋	合計	夏	秋	合計	夏	秋	合計	夏	秋	合計	夏	秋	合計	夏	秋	合計	夏	秋	合計				
	紅尾伯勞					1	1		1	1													2	7	3	12
	棕背伯勞		1	1		1	1					2	2	1	1	2							6	2	3	11
卷尾科																										
	大卷尾	7	7	14	5	4	9	3	17	20	4	8	12	1	1	2	3	5	8	7	12	19	84	15	41	140
王鶲科																										
	黑枕藍鶲					2	2										1		1		1	1	4	1	2	7
鴉科 Corvidae																										
	樹鵲				4	4	8		4	4	5	11	16	1	5	6				5	9	14	48	3	14	65
	喜鵲				2	3	5		2	2	5	8	13	4	7	11		1	1				32	12	28	72
百靈科																										
	小雲雀		1	1																			1	1		2
燕科																										
	家燕				2	2	4	27	1	28	39		39	8		8	1		1	52	59	111	191		108	299
	洋燕	15	30	45	50	8	58	2	11	13	29	20	49		5	5	3	2	5	5	70	75	250	33	79	362
	赤腰燕																								3	3
鶯科																										
	白頭翁	54	36	90	32	52	84	83	36	119	95	46	141	19	18	37	27	18	45	63	33	96	612	270	174	1056
	紅嘴黑鶯					2	2	3		3	5		5	3		3		1	1	15	35	50	64		8	72
扇尾鶯科																										
	棕扇尾鶯	1	7	8	1		1	7		7				1	1	2							18	1	18	37
	黃頭扇尾鶯																								2	2
	灰頭鷦鶯	8	16	24	10	8	18	8	5	13				5	4	9	1		1	2	4	6	71	28	75	174
	褐頭鷦鶯	11	35	46	13	16	29	13	15	28		1	1	6	10	16					2	2	122	71	142	335
鸚嘴科																										
	粉紅鸚嘴				2	16	18										8		8	6		6	32	14	11	57
繡眼科																										
	綠繡眼			10	5	76	81	3	15	18	31	37	68	12	23	35	4	14	18	14	32	46	276	81	140	497
畫眉科																										
	山紅頭				1	1	2	5	2	7	1		1				1	1	2	1	2	3	15	4	4	23
	小彎嘴			3		2	2	3		3		2	2		3	3					1	1	14	4	12	30
	大彎嘴																							1		1

科	中文名	埔心溪流域			老街溪流域			社子溪流域			新街溪流域			茄苳溪流域			洽溪流域			霄裡溪			109 年合計	107 年合計	108 年合計	總計
		夏	秋	合計	夏	秋	合計	夏	秋	合計	夏	秋	合計	夏	秋	合計	夏	秋	合計	夏	秋	合計				
	鵲鴝										3		3										3			3
八哥科																										
	黑領椋鳥				2	1	3				3	1	4										7	4	5	16
	絲光椋鳥																							1		1
	家八哥			20	6	1	7		4	4	11	13	24	5	8	13	2	5	7	3		3	78	34	71	183
	白尾八哥			24	6	12	18	13	37	50	26	30	56	15	9	24	21	3	24	4		4	200	38	127	365
	八哥											1	1		1	1							2		1	3
鶺鴒科																										
	西方黃鶺鴒																								4	4
	東方黃鶺鴒			1					1	1													2	4		6
	灰鶺鴒					6	6					2	2					1	1				9	22	2	33
	白鶺鴒			2	1	3	4				1	7	8		1	1							15		8	23
麻雀科																										
	麻雀			140	5	1	6	134	20	154	92	161	253	24	44	68	14	9	23	25	70	95	739	646	519	1904
梅花雀科																										
	白腰文鳥							1	1	2				3		3					4	4	9			9
	斑文鳥			9	14	20	34	5	19	24		6	6		10	10					19	19	102	43	72	217
	黑頭文鳥			5																			5			5
科數統計		18	22	22	23	22	27	16	21	24	15	17	20	13	19	19	14	14	19	13	15	17	33	27	29	35
種類數統計		25	33	35	36	38	45	27	32	39	24	26	33	23	28	32	18	19	26	20	23	27	61	53	56	76
數量統計		253	516	769	345	457	802	386	434	820	430	517	947	132	181	313	96	88	184	219	382	601	4436	2508	2533	9477
保育類統計		0	0	0	2	1	3		2	2	0	2	2	0	1	1	0	1	1	0	1	1	5	3	7	8
特有種統計		0	1	1	0	1	1	2	1	2	1	2	2	0	1	1	1	0	1	1	3	3	3	3	2	4

*(引)為引進種

附錄 1-6 109 年兩棲類調查結果

科	中文名	埔心溪流域			老街溪			社子溪流域			新街溪			茄苳溪			洽溪			霄裡溪			109 年合計	107 年合計	108 年合計	總計
		夏	秋	合計	夏	秋	合計	夏	秋	合計	夏	秋	合計	夏	秋	合計	夏	秋	合計	夏	秋	合計				
蟾蜍科																										
	黑眶蟾蜍	38	2	40	5		5	41	52	93		2	2		2	2		2	2	1	3	4	148	18	142	308
樹蟾科																										
	中國樹蟾																							2		2
叉舌蛙科																										
	澤蛙	60	5	65	46		46	49	56	105	5	5	10				10	6	16	11	11	22	264	93	146	503
	虎皮蛙																								3	3
狹口蛙科																										
	小雨蛙																							12	15	27
赤蛙科																										
	貢德氏赤蛙	1		1	25		25	7		7	11		11	1		1	5		5	2	5	7	57	1	4	62
	拉都希氏赤蛙																			1		1	1		1	2
樹蛙科																										
	面天樹蛙																							3		3
	斑腿樹蛙	4		4	17		17											2	2				23		26	49
	科數統計	4	2	4	4	0	4	3	2	3	2	2	3	1	1	2	2	3	4	3	3	3	4	6	5	6
	種類數統計	4	2	4	4	0	4	3	2	3	2	2	3	1	1	2	2	3	4	4	3	4	5	6	7	9
	數量統計	103	7	110	93	0	93	97	108	205	16	7	23	1	2	3	15	10	25	15	19	34	493	129	337	959
	保育類統計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	特有種統計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0

*(引)為引進種

附錄 1-7 109 年爬蟲類調查結果

科	中文名	埔心溪流域			老街溪			社子溪流域			新街溪			茄苳溪			洽溪			霄裡溪			109 年合計	107 年合計	108 年合計	總計
		夏	秋	合計	夏	秋	合計	夏	秋	合計	夏	秋	合計	夏	秋	合計	夏	秋	合計	夏	秋	合計				
鱉科																										
	中華鱉	1	1	2					1	1	1		1				1		1				5	2	1	8
地龜科																										
	斑龜	1		1					1	1	2	3	5										7	2	2	11
澤龜科																										
	紅耳龜	5	11	16		4	4		3	3	4	4	8	4	1	5	6	1	7				43	34	39	116
	甜甜圈龜	1	1	2																			2			2
飛蜥科																										
	斯文豪氏攀蜥					2	2					1	1								1	1	4			4
壁虎科																										
	鉛山壁虎											1	1										1			1
	無疣蝎虎											4	4		4	4							8			8
	疣尾蝎虎											5	5							2		2	7			7
黃頷蛇科																										
	白腹游蛇				1		1																1			1
蝙蝠蛇科																										
	雨傘節								1	1		1	1										2		3	5
	科數統計	3	2	3	1	2	3		4	4	3	5	6	1	2	2	2	1	2	1	1	2	7	3	4	7
	種類數統計	4	3	4	1	2	3	1	3	6	3	7	8	1	2	2	2	1	2	1	1	2	10	3	4	10
	數量統計	8	13	21	1	6	7	1	5	10	7	19	26	4	5	9	7	1	8	2	1	3	80	38	45	163
	保育類統計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	特有種統計	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	4	0	0	4

*(引)為引進種

附錄 1-8 109 年蜻蜓類調查結果

科	中文名	埔心溪流域			老街溪			社子溪流域			新街溪			茄苳溪			洽溪			霄裡溪			109 年合計	107 年合計	108 年合計	總計
		夏	秋	合計	夏	秋	合計	夏	秋	合計	夏	秋	合計	夏	秋	合計	夏	秋	合計	夏	秋	合計				
細蟌科																										
	白粉細蟌					4	4																4			4
	紅腹細蟌																								7	7
	青紋細蟌	72	17	89	4	61	65								1	1		3	3		2	2	160	27	52	239
幽蟌科																										
	短腹幽蟌							1		1	1		1										2	1		3
琵蟌科																										
	環紋琵蟌																								9	9
	脛蹼琵蟌											1	1										1	3	2	6
晏蜓科																										
	麻斑晏蜓							1		1	1		1										2			2
春蜓科																										
	粗鉤春蜓																				1	1	1	3	2	6
蜻蜓科																										
	橙斑蜻蜓																							1		1
	褐斑蜻蜓	1	66	67		23	23	10	8	18	18	1	19					3	3		1	1	131	108	32	271
	猩紅蜻蜓		12	12					1	1	1		1								1	1	15	1	16	32
	侏儒蜻蜓		12	12	30	7	37		15	15	15		15										79	2	5	86
	善變蜻蜓				3		3													1	9	10	13	2		15
	霜白蜻蜓 (中印亞種)				1	9	10	4	11	15	15		15	1		1		5	5	5	42	47	93	5	8	106
	杜松蜻蜓	6	18	24	3	17	20	1	9	10	10		10				1	9	10	1	3	4	78	43	54	175
	鼎脈蜻蜓																				2	2	2			2
	薄翅蜻蜓	15	8	23	39	13	52	4	49	53	53	47	100	1	5	6	2		2		5	5	241		221	462
	溪神蜻蜓														2	2							2			2
	黃紉蜻蜓				1		1	1		1	1		1										3		2	5
	彩裳蜻蜓							1	1	2	2		2										4	7	9	20
	大華蜻蜓																							1	1	2

科	中文名	埔心溪流域			老街溪			社子溪流域			新街溪			茄苳溪			洽溪			霄裡溪			109 年合計	107 年合計	108 年合計	總計
		夏	秋	合計	夏	秋	合計	夏	秋	合計	夏	秋	合計	夏	秋	合計	夏	秋	合計	夏	秋	合計				
	紫紅蜻蜓																				18	18	18			18
	樂仙蜻蜓					1	1	1	1	2	2		2								1	1	6		6	12
	科數統計	2	2	2	2	2	2	3	1	3	3	2	4	1	2	2	1	2	2	1	3	3	6	5	4	6
	種類數統計	4	6	6	7	8	10	9	8	11	11	3	12	2	3	4	2	4	5	3	11	11	19	13	15	23
	數量統計	94	133	227	81	135	216	24	95	119	119	49	168	2	8	10	3	20	23	7	85	92	855	204	426	1485
	保育類統計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	特有種統計							1		1	1		1										2	1		3

附錄二 水域動物調查結果

附錄二、水域動物調查成果(1/2)-埔心溪、老街溪、社子溪

科名	學名	中文名	外來種	埔心溪 12-64				埔心溪下中福				老街溪 44-46-1				老街溪 41-44				老街溪 34-41				社子溪 68-72D				社子溪月眉橋			
				A1		A2		B1		B2		C1		C2		D1		D2		E1		E2		F1		F2		G1		G2	
				第一季	第二季	第一季	第二季	第一季	第二季	第一季	第二季	第一季	第二季	第一季	第二季	第一季	第二季	第一季	第二季	第一季	第二季	第一季	第二季	第一季	第二季	第一季	第二季	第一季	第二季	第一季	第二季
魚類																															
鱧科	*Channa striata*	線鱧	●	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
麗魚科	*Oreochromis* sp.	雜交吳郭魚	●	8	11	9	3	3	26	4	5	11	13	21	9	8	5	5	11	9	15	15	8	36	9	13	17	16	22	14	20
甲鯰科	*Pterygoplichthys pardalis*	豹紋翼甲鯰	●	5	1	0	0	0	1	3	1	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	6	0
花鱂科	*Gambusia affinis*	食蚊魚	●	0	0	0	0	0	0	8	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
花鱂科	*Poecilia reticulata*	孔雀花鱂	●	0	0	0	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0	0	0	0	0	9
物種數				**2**	**2**	**1**	**1**	**1**	**3**	**3**	**2**	**3**	**2**	**2**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**2**	**2**	**1**	**1**	**2**	**2**	**2**
個體數				**13**	**12**	**9**	**3**	**3**	**38**	**15**	**6**	**21**	**14**	**23**	**9**	**8**	**5**	**5**	**11**	**9**	**15**	**15**	**8**	**36**	**20**	**14**	**17**	**16**	**24**	**20**	**29**
蝦蟹類																															
匙指蝦科	*Caridina* sp.	米蝦		0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
物種數				**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
個體數				**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
軟體動物																															
蘋果螺科	*Pomacea* sp.	福壽螺	●	17	12	0	6	6	6	10	10	5	6	0	0	0	0	6	0	0	0	0	10	11	18	0	3	3	6	6	5
囊螺科	*Physa acuta*	囊螺	●	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
川蜷科	*Semisulcospira* sp.	川蜷		0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
田螺科	*Cipangopaludina* sp.	田螺		0	0	0	0	0	0	0	11	0	0	0	0	0	0	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
物種數				**1**	**1**	**0**	**1**	**1**	**1**	**1**	**3**	**1**	**1**	**0**	**0**	**0**	**0**	**2**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1**	**1**	**1**	**0**	**1**	**1**	**2**	**1**	**2**
個體數				**17**	**12**	**0**	**6**	**6**	**6**	**10**	**28**	**5**	**6**	**0**	**0**	**0**	**0**	**27**	**0**	**0**	**0**	**0**	**10**	**11**	**18**	**0**	**3**	**3**	**8**	**6**	**7**

附錄二、水域動物調查成果(2/2)-霄裡溪、新街溪、洽溪、茄苳溪

科名	學名	中文名	外來種	霄裡溪								新街溪												洽溪				茄苳溪			
				H1		H2		I1		I2		J1		J2		K1		K2		L1		L2		M1		M2		N1		N2	
				第一季	第二季	第一季	第二季	第一季	第二季	第一季	第二季	第一季	第二季	第一季	第二季	第一季	第二季	第一季	第二季	第一季	第二季	第一季	第二季	第一季	第二季	第一季	第二季	第一季	第二季	第一季	第二季
魚類																															
鱧科	*Channa striata*	線鱧	●	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	4	0	0	1	0	0
麗魚科	*Oreochromis* sp.	雜交吳郭魚	●	0	2	1	0	0	0	5	3	11	23	8	11	2	5	4	4	11	7	19	14	3	2	5	6	19	8	11	13
鯉科	*Cyprinus carpio carpio*	鯉		0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
甲鯰科	*Pterygoplichthys pardalis*	豹紋翼甲鯰	●	0		0	0	0	0	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3	0	1	0	3	0	0	0
花鱂科	*Poecilia reticulata*	孔雀花鱂	●	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0
物種數				**0**	**1**	**1**	**0**	**0**	**0**	**2**	**1**	**3**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**2**	**1**	**1**	**2**	**1**	**3**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**	**1**	**1**
個體數				**0**	**2**	**1**	**0**	**0**	**0**	**6**	**3**	**15**	**23**	**8**	**11**	**2**	**5**	**4**	**7**	**11**	**7**	**20**	**14**	**8**	**3**	**10**	**6**	**22**	**14**	**11**	**13**
蝦蟹類																															
長臂蝦科	*Macrobrachium asperulum*	粗糙沼蝦		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0
物種數				**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1**	**0**
個體數				**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**3**	**0**
軟體動物																															
蘋果螺科	*Pomacea* sp.	福壽螺	●	18	21	10	5	6	14	28	26	3	9	2	5	0	0	3	6	0	2	0	2	14	2	7	9	6	7	16	11
椎實螺科	*Lymnaea* sp.	椎實螺		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
囊螺科	*Physa acuta*	囊螺	●	11	0	6	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0
田螺科	*Cipangopaludina* sp.	田螺		0	0	0	0	0	5	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	2	4	0	0
物種數				**2**	**1**	**2**	**1**	**2**	**2**	**1**	**2**	**1**	**1**	**1**	**1**	**0**	**0**	**1**	**1**	**0**	**1**	**0**	**1**	**2**	**1**	**1**	**1**	**2**	**3**	**2**	**1**
個體數				**29**	**21**	**16**	**5**	**13**	**19**	**28**	**30**	**3**	**9**	**2**	**5**	**0**	**0**	**3**	**6**	**0**	**2**	**0**	**2**	**20**	**2**	**7**	**9**	**8**	**13**	**23**	**11**

附錄三、南崁溪流域-霄裡溪上游(0K+000~0K+970)排水改善工程

公共工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	縣市管河川及區域排水整體改善計畫-防洪綜合治理計畫(未核定) 霄裡溪上游(0K+000~0K+970)排水改善工程	設計單位	-
	工程期程	210 日曆天	監造廠商	-
	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) 龍潭 區(鄉、鎮、市) 九龍 里(村) TWD97 座標 X：274026.3139 Y：2751150.0917	工程預算/經費（千元）	80,000 千元
	工程目的	透過水路改善使得來自富林里和建林里之排水得以順利排入霄裡溪，改善九龍里之淹水情形。		
	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	新設鋼筋混凝土明渠、箱涵：明渠共計 775m，箱涵共計 195m。		
	預期效益	改善淹水面積約 11 公頃，保護人口約 7,400 人(涵蓋富林里、上華里、建林里、九龍里)。		

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：詳見附表 D-03 □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。)
		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： ■否：未發現關注物種 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：工程起點有次森林 □否
工程計畫	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：1.保留大樹 2.於工程上游處施作動物通道 □否

核定階段		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： 「減輕」盡可能保留沿岸大樹。 「減輕」附近多農田與次森林，推測會有動物棲息，建議施做動物通道或是緩坡式護岸。 「減輕」工程起點有一片次森林，建議保留。 □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：未編列
	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：108 年 8 月 6 日辦理說明會　□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：前瞻資訊平台 http://www.hztc.com.tw/tywe/ □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：　□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：　□否 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：　□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： □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：
	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： □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? □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　□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： □否
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

水利工程快速棲地生態評估表(河川、區域排水)

① 基本資料	紀錄日期	2019/07/31	填表人	王玠文
	水系名稱	霄裡溪	行政區	桃園 縣市 龍潭 鄉鎮區
	工程名稱	霄裡溪上游(0K+000~0K+970)排水改善工程	工程階段	■計畫提報階段 □調查設計階段 □施工階段
	調查樣區	霄裡溪	位置座標（TW97）	X：274026.3139 Y：2751150.0917
	工程概述	新設鋼筋混凝土明渠、箱涵：明渠共計 775m，箱涵共計 195m。		
② 現況圖	□定點連續周界照片 □工程設施照片 ■水域棲地照片 ■水岸及護坡照片 □水棲生物照片 ■相關工程計畫索引圖 □其他_____			

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
水的特性	(A) 水域型態多樣性	Q：您看到幾種水域型態?(可複選) ■淺流、□淺瀨、■深流、□深潭、■岸邊緩流、□其他 (什麼是水域型態? 詳表 A-1 水域型態分類標準表)	6	■增加水流型態多樣化 □避免施作大量硬體設施 □增加水流自然擺盪之機會 □縮小工程量體或規模 □進行河川(區排)情勢調查中的專題或專業調查 □避免全斷面流速過快 □增加棲地水深 ■其他 增加水流深度
		評分標準： (詳參照表 A 項) □水域型態出現 4 種以上：10 分 ■水域型態出現 3 種：6 分 □水域型態出現 2 種：3 分 □水域型態出現 1 種：1 分 □同上，且水道受人工建造物限制，水流無自然擺盪之機會：0 分		
		生態意義：檢視現況棲地的多樣性狀態		
	(B) 水域廊道連續性	Q：您看到水域廊道狀態(沿著水流方向的水流連續性)為何? **評分標準：** (詳參照表 B 項) □仍維持自然狀態：10 分 ■受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態明顯呈穩定狀態：6 分 □受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態未達穩定狀態：3 分 □廊道受工程影響連續性遭阻斷，造成上下游生物遷徙及物質傳輸困難：1 分 □同上，且橫向結構物造成水量減少(如伏流)：0 分	6	■降低橫向結構物高差 □避免橫向結構物完全橫跨斷面 □縮減橫向結構物體量體或規模 □維持水路蜿蜒

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
		生態意義：檢視水域生物可否在水路上中下游的通行無阻		□其他_____
水的特性	(C) 水質	Q：您看到聞到的水是否異常?　(異常的水質指標如下，可複選) ■濁度太高、□味道有異味、■優養情形(水表有浮藻類)	0	□維持水量充足 □維持水路洪枯流量變動 □調整設計，增加水深 ■檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 ■調整設計，增加水流曝氣機會 □建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 □其他_____
		評分標準：　(詳參照表 C 項) □皆無異常，河道具曝氣作用之跌水：10 分 □水質指標皆無異常，河道流速緩慢且坡降平緩：6 分 □水質指標有任一項出現異常：3 分 □水質指標有超過一項以上出現異常：1 分 ■水質指標有超過一項以上出現異常，且表面有浮油及垃圾等：0 分		
		生態意義：檢視水質狀況可否讓一般水域生物生存		
水陸域過渡帶及底質特性	(D) 水陸域過渡帶	Q：您看到的水陸域接界處的裸露面積佔總面積的比率有多少? **評分標準：** ■在目標河段內，灘地裸露面積比率小於 25%：　5 分 □在目標河段內，灘地裸露面積比率介於 25%-75%：　3 分 □在目標河段內，灘地裸露面積比率大於 75%：　1 分 □在目標河段內，完全裸露，沒有水流：　0 分	5	□增加低水流路施設 ■增加構造物表面孔隙、粗糙度 □增加植生種類與密度 □減少外來種植物數量 ■維持重要保全對象(大樹或完整植被帶等) □其他_____
		生態意義：檢視流量洪枯狀態的空間變化，在水路的水路域交界的過渡帶特性 **註：**裸露面積為總面積(目標河段)扣除水與植物的範圍(詳圖 D-1 裸露面積示意圖)		
		Q：您看到控制水路的兩側是由什麼結構物跟植物所組成? (詳表 D-1 河岸型式與植物覆蓋狀況分數表)		
		生態意義：檢視水路內及水路邊界的人工結構物是否造成蟹類、爬蟲類、兩生類移動的困難		

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
水陸域過渡帶及底質特性	(E) 溪濱廊道連續性	Q：您看到的溪濱廊道自然程度？ (垂直水流方向) (詳參照表 E 項) **評分標準：** □仍維持自然狀態：10 分 ■具人工構造物或其他護岸及植栽工程，低於 30%廊道連接性遭阻斷：6 分 □具人工構造物或其他護岸及植栽工程，30%~60%廊道連接性遭阻斷：3 分 □大於 60%之濱岸連接性遭人工構造物所阻斷：1 分 □同上，且為人工構造物表面很光滑：0 分	6	□標示重要保全對象(大樹或完整植被帶等) □縮減工程量體或規模 □建議進行河川區排情勢調查中的專題或專業調查 ■增加構造物表面孔隙、粗糙度 □增加植生種類與密度 □增加生物通道或棲地營造 □降低縱向結構物的邊坡(緩坡化) □其他_____
		生態意義：檢視蟹類、兩棲類、爬蟲類等可否在水域與陸域間通行無阻		
	(F) 底質多樣性	Q：您看到的河段內河床底質為何? □漂石、□圓石、■卵石、■礫石等 (詳表 F-1 河床底質型態分類表)	1	□維持水路洪枯流量變動，以維持底質適度變動與更新 ■減少集水區內的不當土砂來源(如，工程施作或開發是否採用集水區外的土砂材料等) □增加渠道底面透水面積比率 □減少高濁度水流流入 □其他_____
		評分標準：被細沉積砂土覆蓋之面積比例 (詳參照表 F 項) □面積比例小於 25%： 10 分 □面積比例介於 25%~50%： 6 分 □面積比例介於 50%~75%： 3 分 ■面積比例大於 75%： 1 分 □同上，且有廢棄物。或水道底部有不透水面積，面積>1/5 水道底面積：0 分		
		生態意義：檢視棲地多樣性是否足夠及被細沉積砂土覆蓋與渠底不透水之面積比例 **註：**底質分布與水利篩選有關，本項除單一樣站的評估外，建議搭配區排整體系統(上、下游)底質多樣性評估		
生態特性	(G) 水生動物豐多度(原生 or 外來)	Q：您看到或聽到哪些種類的生物? (可複選) □水棲昆蟲、□螺貝類、□蝦蟹類、■魚類、□兩棲類、□爬蟲類	0	□縮減工程量體或規模 □調整設計，增加水深 □移地保育(需確認目標物種) □建議進行河川區排情勢調查之簡易自主生態調查監測 □其他_____
		評分標準： □生物種類出現三類以上，且皆為原生種：7 分 □生物種類出現三類以上，但少部分為外來種：4 分 □生物種類僅出現二至三類，部分為外來種：1 分 ■生物種類僅出現一類或都沒有出現：0 分 指標生物 □台灣石鮒 或 田蚌 ：上述分數再+3 分 (詳表 G-1 區排常見外來種、表 G-2 區排指標生物)		

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
		生態意義：檢視現況河川區排生態系統狀況		
生態特性	(H) 水域生產者	Q：您看到的水是什麼顏色? **評分標準：** ☐水呈現藍色且透明度高：10 分 ☐水呈現黃色：6 分 ☐水呈現綠色：3 分 ☐水呈現其他色：1 分 ■水呈現其他色且透明度低：0 分	0	☐避免施工方法及過程造成濁度升高 ☐調整設計，增加水深 ☐維持水路洪枯流量變動 ■檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 ■增加水流曝氣機會 ☐建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 ☐其他_____
		生態意義：檢視水體中藻類及浮游生物(生產者)的含量及種類		
綜合評價		**水的特性項總分 ＝A+B+C＝ 12 (總分 30 分)** **水陸域過渡帶及底質特性項總分 ＝D+E+F＝ 12 (總分 30 分)** **生態特性項總分 ＝G+H＝ 0 (總分 20 分)**	**總和= 24 (總分 80 分)**	

註：

1. 本表以簡易、快速、非專業生態人員可執行的河川、區域排水工程生態評估為目的，係供考量生態系統多樣性的河川區排水利工程設計之原則性檢核。
2. 友善策略及措施係針對水利工程所可能產生的負面影響所採取的緩和及補償措施，故策略及措施與採行的工程種類、量體、尺寸、位置皆有關聯，本表建議之友善策略及措施僅為原則性策略。
3. 執行步驟：①→⑤ （步驟④→⑤隱含生態課題分析再對應到友善策略）。
4. 外來種參考『台灣入侵種生物資訊』，常見種如：福壽螺、非洲大蝸牛、河殼菜蛤、美國螯蝦、吳郭魚、琵琶鼠魚、牛蛙、巴西龜、泰國鱧等。

工程生態檢核表　核定階段附表 P-01(1/2)

<table>
<tr><td>治理機關</td><td colspan="4">桃園市政府水務局</td><td>勘查日期</td><td colspan="3">108 年 07 月 29 日</td></tr>
<tr><td rowspan="3">工程名稱</td><td rowspan="3">霄裡溪上游(0K+000~0K+970)排水改善工程</td><td rowspan="3">工程類型</td><td rowspan="3">□自然復育
□坡地整治
□溪流整治
□清淤疏通
■結構物改善
□其他</td><td rowspan="3">工程地點</td><td colspan="4">桃園縣市　龍潭區</td></tr>
<tr><td>TWD97座標</td><td>X：274026.3139</td><td>Y：2751150.0917</td><td>EL：</td></tr>
<tr><td>子集水區名稱</td><td></td><td>編號</td><td></td></tr>
<tr><td>集水區屬性</td><td colspan="8">□跨縣市集水區　□水庫集水區(_____水庫)　□土石流潛勢溪流(編號　　)　□特定水土保持區
□重要集水區　□中央(或縣)管河川：　■區域排水：霄裡溪　□其他：</td></tr>
<tr><td>工程緣由目的</td><td colspan="8">1. 本案計畫水路主要位於桃園市龍潭區九龍里，九龍里地勢較低，因此承接富林里和建林里之排水，但受國道 3 號路堤效應影響，排水效率不佳。
2. 透過水路改善使得來自富林里和建林里之排水得以順利排入霄裡溪，改善九龍里之淹水情形。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">現況概述</td><td colspan="3" rowspan="2">1.地形:平原和沼地
2.災害類別:淹水
3.災情:已有淹水情形多年，且範圍有擴大趨勢
4.以往處理情形:二河局已於計畫水路上游施設長約 450m 明渠。</td><td>預期效益</td><td colspan="4">保全對象
民眾：約 7,400 人(涵蓋富林里、上華里、建林里、九龍里)

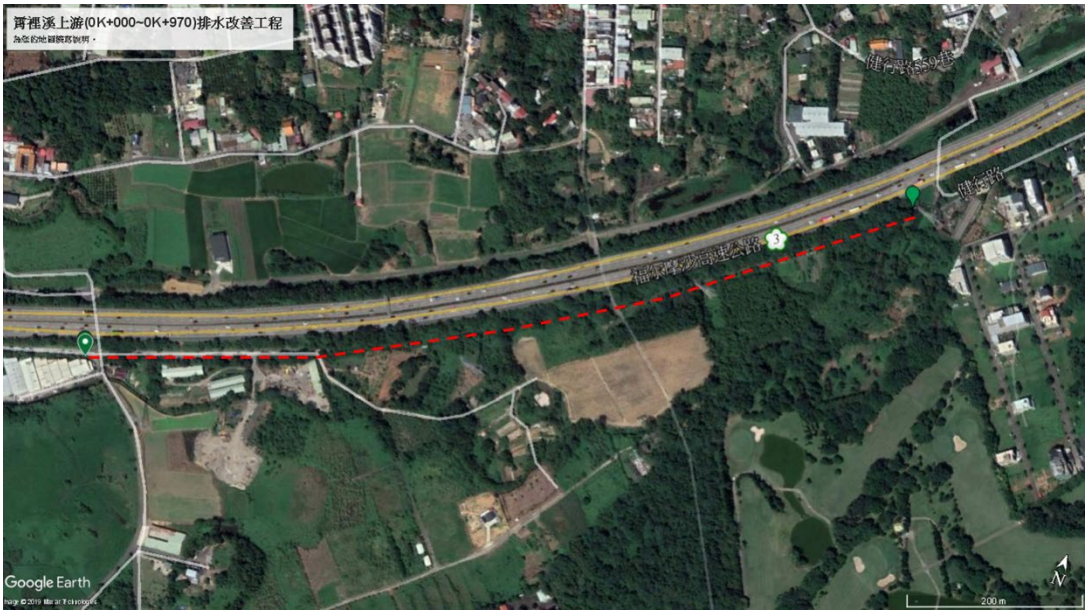
產業：農地約 11 公頃</td></tr>
<tr><td>擬辦工程概估內容</td><td colspan="4">新設鋼筋混凝土 6m*3m 明渠、6m*3m 箱涵：明渠共計 775m，箱涵共計 195m。</td></tr>
<tr><td>座落</td><td colspan="3">□一般山坡地
□林班地、實驗林地、保安林地、區外保安林
□公告之生態保護區
□都市計畫區（農業區）
□農地重劃區
■其他(非都市計畫區)</td><td rowspan="3">生態保育評估</td><td colspan="4" rowspan="3">現況描述：
1.陸域植被覆蓋：50 %□其他
2.植被相：■雜木林 □人工林 ■天然林 ■草地 ■農地 □崩塌地
3.河床底質：□岩盤 □巨礫 ■細礫 ■細砂 ■泥質
4.河床型態：□瀑布 □深潭 □淺瀨 ■淺流
5.現況棲地評估：上游處有次森林
生態影響：
工程型式：□溪流水流量減少□溪流型態改變 □水域生物通道阻隔或棲地切割 ■阻礙坡地植被演替
施工過程：□減少植被覆蓋　□土砂下移濁度升高 □大型施工便道施作□土方挖填棲地破壞
保育對策：
■植生復育■表土保存■棲地保護■維持自然景觀
□增設魚道 □施工便道復原□動植物種保育
□生態監測計畫 □生態評估工作 □劃定保護區
□以柔性工法處理 □其他生態影響減輕對策_____
□補充生態調查_____</td></tr>
<tr><td>致災營力</td><td colspan="3">□山坡崩塌　□溪床沖蝕
□溪岸溢流　□土石流
□溪床淤積
V 其他：地勢較低且上游已施作倒虹吸工，使得計畫水路不堪負荷</td></tr>
<tr><td>勘查意見</td><td colspan="3">■優先處理
□需要處理
□暫緩處理
□無需處理
□非本單位權責，移請(單位：　　)研處
□用地取得問題需再協調</td></tr>
<tr><td rowspan="2">預定辦理原因</td><td colspan="3" rowspan="2">□規劃報告優先治理工程(規劃報告名稱：_)
■災害嚴重，急需治理工程
□未來可能有災害發生之預防性工程
□已調查之土石流潛勢溪流內工程
□需延續處理以完成預期效益之工程
□以往治理工程(　年度　工程)維護改善
□配合其他計畫（_____）</td><td>概估經費</td><td colspan="4">80,000　　仟元</td></tr>
<tr><td>會勘人員</td><td colspan="4"></td></tr>
</table>

※工程位置圖、現況照片如後附頁

工程生態檢核表　核定階段附表 P-01(2/2)

附頁

位置圖：請附五千分之一航照圖或正射影像圖或二萬五千分之一地形圖為底圖，以色筆加註工程位置，並請繪製工程位置略圖。



災害照片：

主辦單位未提供	主辦單位未提供

工程預定位置環境照片：



2019/07/29



2019/07/29

填寫人員：王玠文　　日期：108.07.29

工程生態檢核表　規劃設計階段附表

附表 D-02　生態專業人員現場勘查紀錄表

編號:

勘查日期	民國 108 年 07 月 29 日	填表日期	民國 108 年 07 月 31 日
紀錄人員	王玠文	勘查地點	工程預定地現場
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
鄭暐	觀察家生態顧問公司	現場勘查	
王玠文	觀察家生態顧問公司	現場勘查	
現場勘查意見 提出人員(單位/職稱):王玠文		處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱):	
1.「減輕」盡可能保留沿岸大樹。 2.「減輕」附近多農田與次森林，推測會有動物棲息，建議施做動物通道或是緩坡式護岸。 3.「減輕」工程起點有一片次森林，建議保留。		1.本案後續進行設計規劃時，將採納相關意見，盡可能保留周遭大樹。 2.未來設計階段，若生態調查有發現動物棲地，將依照該物種特性，在設計上納入考量。 3.未來將告知設計單位，盡可能保留次森林，減少生態衝擊。	

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。

工程生態檢核表　規劃設計階段附表

附表 D-03　工程方案之生態評估分析

工程名稱（編號）	霄裡溪上游 (0K+000~0K+970)排水改善工程	填表日期	民國 108 年 7 月 30 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/水域部專員	王玠文	水域生態分析	碩士	4 年	水域生態
觀察家生態顧問公司/工程部研究員	鄭暐	生態環境記錄	碩士	6 年	陸域植物生態評估
觀察家生態顧問公司/動物部研究員	鍾昆典	陸域動物生態分析	碩士	12 年	陸域動物、保育對策研擬

2.棲地生態資料蒐集：

霄裡溪位於桃園龍潭，為茄苳溪的支流，最後匯至到南崁溪。

南崁溪沿線共計發現有維管束植物 40 科 97 屬 122 種，其中特有植物 3 種，原生種植物有 83 種。鳥類：24 科 49 種，以麻雀數量最多，其次為白頭翁、綠繡眼。蝶類：7 科 48 種，以日本紋白蝶的數量最多，其次為沖繩小灰蝶、黃蛺蝶及台灣單帶弄蝶。蜻蜓：4 科 9 種，以青紋細蟌及霜白蜻蜓為主要優勢種類。兩棲爬蟲類：11 科 25 種，調查結果黑眶蟾蜍及斑腿蛙為兩棲調查的優勢種類；爬蟲類以無疣蝎虎最多。哺乳類：5 科 7 種，以東亞家蝠及臭鼩出現的數量比較多。魚類生態： 調查共發現魚類 5 目 8 科 24 種，其中記錄到的粗首馬口鱲、台灣縱紋鱲、台灣石鱝、明潭吻鰕虎及短吻紅斑鰕虎屬於台灣地區特有物種。底棲生物：調查共發現 2 門 3 目 6 科 9 種，其中記錄到擬多齒米蝦屬於台灣地區特有物種。水生昆蟲： 調查共發現 6 目 9 科的水生昆蟲。其中以搖蚊數量最多，蜻蜓科與水黽科的數量亦不少。

參考文獻：桃園市政府。桃園市老街溪及南崁溪溪流生態環境調查 成果圖鑑。

3.生態棲地環境評估：

工程靠近起點的地方位於國道三號東南側，此處人為干擾較低，沒有路可以通到溪溝旁邊，由空照圖觀察為次森林與農田的組合。此溪流具有兩種不同流速/水深組合，分別為淺水緩流與深水緩流，缺乏急流，水質狀況差，河道兩岸斷斷續續皆有原生種樹木，植被狀況良好。水域生物觀察到體型較大之雜交吳郭魚，陸域動物記錄到小白鷺、大捲尾、麻雀、白頭翁、金背鳩、珠頸斑鳩。植被狀況良好，記錄到苦楝、朴樹、相思樹、樟樹、構樹、楠木、茄冬、白袍子、山黃麻、欖仁、正榕、鹽膚木、血桐。

4.棲地影像紀錄：



2019/07/29 工程終點



2019/07/29 溪流兩旁被象草覆蓋

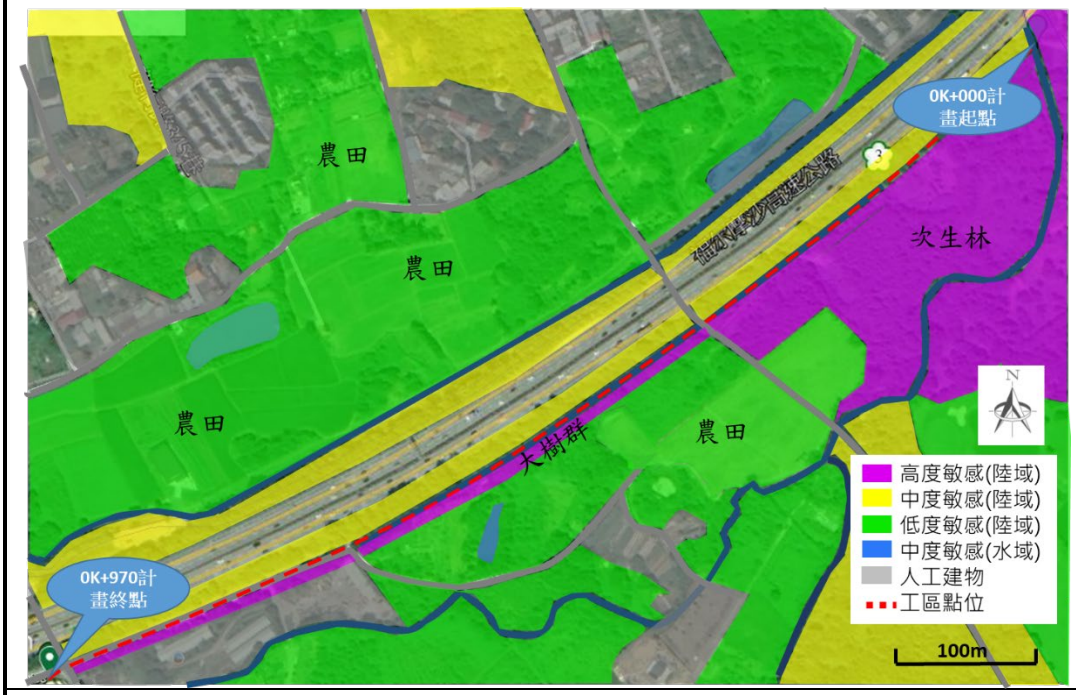


2019/07/29 溪流後方有雞蛋場



2019/07/29 下游處溪流被植物覆蓋

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：

「減輕」盡可能保留沿岸大樹。

「減輕」附近多農田與次森林，推測會有動物棲息，建議施做動物通道或是緩坡式

護岸。 「減輕」工程起點有一片次森林，建議保留。
7.生態保全對象之照片：

說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

填寫人員：王玠文

附錄四、南崁溪流域-霄裡溪上游(0K+970~1K+943)排水改善工程

公共工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	縣市管河川及區域排水整體改善計畫-防洪綜合治理計畫(未核定) 霄裡溪上游(0K+970~1K+943)排水改善工程	設計單位	-
	工程期程	300 日曆天	監造廠商	-
	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) 龍潭 區(鄉、鎮、市)_九龍_里(村) TWD97 座標 X：273213.1573 Y：2750635.413	工程預算/經費（千元）	100,000 千元
	工程目的	透過水路改善使得來自富林里和建林里之排水得以順利排入霄裡溪，改善九龍里之淹水情形。		
	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	新設鋼筋混凝土明渠、箱涵：明渠共計 205m，箱涵共計 768m。		
	預期效益	改善淹水面積約 9 公頃，保護人口約 7,600 人(涵蓋富林里、上華里、建林里、九龍里)。		

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：詳見附表 D-03 □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。)
		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： ■否：未發現關注物種 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：工程周邊有大樹 □否
工程計畫	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：1.保留大樹 2.連接農田的區域施作動物通道 □否

核定階段		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：詳見附表 D-03 「減輕」建議盡可能保留周遭大樹。 「減輕」附近多農田，推測會有動物棲息，建議施做動物通道或是緩坡式護岸。 「減輕」建議減少箱涵長度，增加明渠長度。 □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：未編列
	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：108 年 8 月 6 日辦理說明會　□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：前瞻資訊平台 http://www.hztc.com.tw/tywe/ □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：　□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：　□否 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：　□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： □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：
	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： □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? □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　□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：　□否
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

水利工程快速棲地生態評估表(河川、區域排水)

① 基本資料	紀錄日期	2019/07/31	填表人	王玠文
	水系名稱	霄裡溪	行政區	桃園 縣市 龍潭 鄉鎮區
	工程名稱	霄裡溪上游(0K+970~1K+943)排水改善工程	工程階段	■計畫提報階段 □調查設計階段 □施工階段
	調查樣區	霄裡溪	位置座標（TW97）	X： 273213.1573 Y： 2750635.413
	工程概述	新設鋼筋混凝土明渠、箱涵：明渠共計 205m，箱涵共計 768m。		
② 現況圖	□定點連續周界照片 □工程設施照片 ■水域棲地照片 ■水岸及護坡照片 □水棲生物照片 ■相關工程計畫索引圖 □其他_____			

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
水的特性	(A) 水域型態多樣性	Q：您看到幾種水域型態?(可複選) ■淺流、□淺瀨、■深流、□深潭、■岸邊緩流、□其他 (什麼是水域型態? 詳表 A-1 水域型態分類標準表)	6	■增加水流型態多樣化 □避免施作大量硬體設施 □增加水流自然擺盪之機會 □縮小工程量體或規模 □進行河川(區排)情勢調查中的專題或專業調查 □避免全斷面流速過快 □增加棲地水深 ■其他 增加水流深度
		評分標準： (詳參照表 A 項) □水域型態出現 4 種以上：10 分 ■水域型態出現 3 種：6 分 □水域型態出現 2 種：3 分 □水域型態出現 1 種：1 分 □同上，且水道受人工建造物限制，水流無自然擺盪之機會：0 分		
		生態意義：檢視現況棲地的多樣性狀態		
	(B) 水域廊道連續性	Q：您看到水域廊道狀態(沿著水流方向的水流連續性)為何? **評分標準：** (詳參照表 B 項) □仍維持自然狀態：10 分 ■受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態明顯呈穩定狀態：6 分 □受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態未達穩定狀態：3 分 □廊道受工程影響連續性遭阻斷，造成上下游生物遷徙及物質傳輸困難：1 分 □同上，且橫向結構物造成水量減少(如伏流)：0 分	6	■降低橫向結構物高差 □避免橫向結構物完全橫跨斷面 □縮減橫向結構物體量體或規模 □維持水路蜿蜒

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
		生態意義：檢視水域生物可否在水路上中下游的通行無阻		□其他_____
水的特性	(C) 水質	Q：您看到聞到的水是否異常?　(異常的水質指標如下，可複選) ■濁度太高、□味道有異味、■優養情形(水表有浮藻類)	1	□維持水量充足 □維持水路洪枯流量變動 □調整設計，增加水深 ■檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 ■調整設計，增加水流曝氣機會 □建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 □其他_____
		評分標準：　(詳參照表 C 項) □皆無異常，河道具曝氣作用之跌水：10 分 □水質指標皆無異常，河道流速緩慢且坡降平緩：6 分 □水質指標有任一項出現異常：3 分 ■水質指標有超過一項以上出現異常：1 分 □水質指標有超過一項以上出現異常，且表面有浮油及垃圾等：0 分		
		生態意義：檢視水質狀況可否讓一般水域生物生存		
水陸域過渡帶及底質特性	(D) 水陸域過渡帶	Q：您看到的水陸域接界處的裸露面積佔總面積的比率有多少? **評分標準：** ■在目標河段內，灘地裸露面積比率小於 25%：　5 分 □在目標河段內，灘地裸露面積比率介於 25%-75%：　3 分 □在目標河段內，灘地裸露面積比率大於 75%：　1 分 □在目標河段內，完全裸露，沒有水流：　0 分	5	□增加低水流路施設 ■增加構造物表面孔隙、粗糙度 □增加植生種類與密度 □減少外來種植物數量 ■維持重要保全對象(大樹或完整植被帶等) □其他_____
		生態意義：檢視流量洪枯狀態的空間變化，在水路的水路域交界的過渡帶特性 **註：**裸露面積為總面積(目標河段)扣除水與植物的範圍(詳圖 D-1 裸露面積示意圖)		
		Q：您看到控制水路的兩側是由什麼結構物跟植物所組成? (詳表 D-1 河岸型式與植物覆蓋狀況分數表)		
		生態意義：檢視水路內及水路邊界的人工結構物是否造成蟹類、爬蟲類、兩生類移動的困難		

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
水陸域過渡帶及底質特性	(E) 溪濱廊道連續性	Q：您看到的溪濱廊道自然程度？ (垂直水流方向) (詳參照表 E 項) **評分標準：** □仍維持自然狀態：10 分 ■具人工構造物或其他護岸及植栽工程，低於 30%廊道連接性遭阻斷：6 分 □具人工構造物或其他護岸及植栽工程，30%~60%廊道連接性遭阻斷：3 分 □大於 60%之濱岸連接性遭人工構造物所阻斷：1 分 □同上，且為人工構造物表面很光滑：0 分	6	□標示重要保全對象(大樹或完整植被帶等) □縮減工程量體或規模 □建議進行河川區排情勢調查中的專題或專業調查 ■增加構造物表面孔隙、粗糙度 □增加植生種類與密度 □增加生物通道或棲地營造 □降低縱向結構物的邊坡(緩坡化) □其他_____
		生態意義：檢視蟹類、兩棲類、爬蟲類等可否在水域與陸域間通行無阻		
	(F) 底質多樣性	Q：您看到的河段內河床底質為何? □漂石、■圓石、■卵石、■礫石等 (詳表 F-1 河床底質型態分類表)	1	□維持水路洪枯流量變動，以維持底質適度變動與更新 ■減少集水區內的不當土砂來源(如，工程施作或開發是否採用集水區外的土砂材料等) □增加渠道底面透水面積比率 □減少高濁度水流流入 □其他_____
		評分標準：被細沉積砂土覆蓋之面積比例 (詳參照表 F 項) □面積比例小於 25%： 10 分 □面積比例介於 25%~50%： 6 分 □面積比例介於 50%~75%： 3 分 ■面積比例大於 75%： 1 分 □同上，且有廢棄物。或水道底部有不透水面積，面積>1/5 水道底面積：0 分		
		生態意義：檢視棲地多樣性是否足夠及被細沉積砂土覆蓋與渠底不透水之面積比例 **註：**底質分布與水利篩選有關，本項除單一樣站的評估外，建議搭配區排整體系統(上、下游)底質多樣性評估		
生態特性	(G) 水生動物豐多度(原生 or 外來)	Q：您看到或聽到哪些種類的生物? (可複選) □水棲昆蟲、□螺貝類、□蝦蟹類、■魚類、□兩棲類、□爬蟲類	1	□縮減工程量體或規模 □調整設計，增加水深 □移地保育(需確認目標物種) □建議進行河川區排情勢調查之簡易自主生態調查監測 □其他_____
		評分標準： □生物種類出現三類以上，且皆為原生種：7 分 □生物種類出現三類以上，但少部分為外來種：4 分 ■生物種類僅出現二至三類，部分為外來種：1 分 □生物種類僅出現一類或都沒有出現：0 分 指標生物 □台灣石鮒 或 田蚌 ：上述分數再+3 分 (詳表 G-1 區排常見外來種、表 G-2 區排指標生物)		

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
		生態意義：檢視現況河川區排生態系統狀況		
生態特性	(H) 水域生產者	Q：您看到的水是什麼顏色? **評分標準：** ☐水呈現藍色且透明度高：10 分 ☐水呈現黃色：6 分 ☐水呈現綠色：3 分 ☐水呈現其他色：1 分 ■水呈現其他色且透明度低：0 分	0	☐避免施工方法及過程造成濁度升高 ☐調整設計，增加水深 ☐維持水路洪枯流量變動 ■檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 ■增加水流曝氣機會 ☐建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 ☐其他_____
		生態意義：檢視水體中藻類及浮游生物(生產者)的含量及種類		
綜合評價		**水的特性項總分 ＝A+B+C＝ 13 (總分 30 分)** **水陸域過渡帶及底質特性項總分 ＝D+E+F＝ 12 (總分 30 分)** **生態特性項總分 ＝G+H＝ 1 (總分 20 分)**	**總和= 26 (總分 80 分)**	

註：

1. 本表以簡易、快速、非專業生態人員可執行的河川、區域排水工程生態評估為目的，係供考量生態系統多樣性的河川區排水利工程設計之原則性檢核。
2. 友善策略及措施係針對水利工程所可能產生的負面影響所採取的緩和及補償措施，故策略及措施與採行的工程種類、量體、尺寸、位置皆有關聯，本表建議之友善策略及措施僅為原則性策略。
3. 執行步驟：①→⑤ （步驟④→⑤隱含生態課題分析再對應到友善策略）。
4. 外來種參考『台灣入侵種生物資訊』，常見種如：福壽螺、非洲大蝸牛、河殼菜蛤、美國螯蝦、吳郭魚、琵琶鼠魚、牛蛙、巴西龜、泰國鱧等。

工程生態檢核表　核定階段附表 P-01(1/2)

<table>
<tr><td>治理機關</td><td colspan="4">桃園市政府水務局</td><td>勘查日期</td><td colspan="3">108 年 07 月 29 日</td></tr>
<tr><td rowspan="3">工程名稱</td><td rowspan="3">霄裡溪上游(0K+970~1K+943)排水改善工程</td><td rowspan="3">工程類型</td><td rowspan="3">□自然復育
□坡地整治
□溪流整治
□清淤疏通
■結構物改善
□其他</td><td rowspan="3">工程地點</td><td colspan="3">桃園縣市　龍潭區</td></tr>
<tr><td>TWD97座標</td><td>X：273213.1573</td><td>Y:2750635.413</td><td>EL：</td></tr>
<tr><td>子集水區名稱</td><td></td><td>編號</td><td></td></tr>
<tr><td>集水區屬性</td><td colspan="7">□跨縣市集水區　□水庫集水區(_____水庫)　□土石流潛勢溪流(編號　　)　□特定水土保持區
□重要集水區　□中央(或縣)管河川：　■區域排水：霄裡溪　□其他：</td></tr>
<tr><td>工程緣由目的</td><td colspan="7">1. 本案計畫水路主要位於桃園市龍潭區九龍里，九龍里地勢較低，因此承接富林里和建林里之排水，但受國道 3 號路堤效應影響，排水效率不佳。
2. 透過水路改善使得來自富林里和建林里之排水得以順利排入霄裡溪，改善九龍里之淹水情形。</td></tr>
<tr><td>現況概述</td><td colspan="2">1.地形:平原和沼地
2.災害類別:淹水
3.災情:已有淹水情形多年，且範圍有擴大趨勢
4.以往處理情形:二河局已於計畫水路上游施設長約 450m 明渠。</td><td>預期效益</td><td colspan="3">保全對象
民眾：約 7,600 人(涵蓋富林里、上華里、建林里、九龍里)

產業：農地約 9 公頃</td></tr>
<tr><td>座落</td><td colspan="2">□一般山坡地
□林班地、實驗林地、保安林地、區外保安林
□公告之生態保護區
□都市計畫區（農業區）
□農地重劃區
■其他</td><td>擬辦工程概估內容</td><td colspan="3">新設鋼筋混凝土 6m*3m 明渠、6m*3m 箱涵：明渠共計 205m，箱涵共計 768m。</td></tr>
<tr><td>致災營力</td><td colspan="2">□山坡崩塌　□溪床沖蝕
□溪岸溢流　□土石流
□溪床淤積
■其他:地勢較低且上游已施作倒虹吸工，使得計畫水路不堪負荷</td><td rowspan="2">生態保育評估</td><td colspan="3" rowspan="2"><u>現況描述</u>：
1.陸域植被覆蓋：<u>50</u>%□其他
2.植被相：■雜木林 □人工林 ■天然林 ■草地
■農地 □崩塌地
3.河床底質：□岩盤 □巨礫 ■細礫 ■細砂 ■泥質
4.河床型態：□瀑布 □深潭 □淺瀨 ■淺流
5.現況棲地評估：<u>工程位於國道 3 號龍潭交流道旁，周遭環境大多為農田，有少許人工建物與樹林。工程段靠近汽機車回收處理廠的地方有樹林，河道兩岸生長原生種樹木，植被狀況良好。</u>
<u>生態影響</u>：
工程型式：□溪流水流量減少□溪流型態改變
□水域生物通道阻隔或棲地切割
■阻礙坡地植被演替
施工過程：□減少植被覆蓋 □土砂下移濁度升高
□大型施工便道施作□土方挖填棲地破壞
<u>保育對策</u>：
■植生復育■表土保存■棲地保護■維持自然景觀
□增設魚道 □施工便道復原□動植物種保育
□生態監測計畫 □生態評估工作 □劃定保護區
□以柔性工法處理 □補充生態調查
■其他生態影響減輕對策_____</td></tr>
<tr><td>勘查意見</td><td colspan="2">■優先處理
□需要處理
□暫緩處理
□無需處理
□非本單位權責，移請(單位：　　)研處
□用地取得問題需再協調
■其他:
1.「減輕」建議盡可能保留周遭大樹。
2.「減輕」附近多農田，推測會有動物棲息，建議施做動物通道或是緩坡式護岸。
3.「減輕」建議減少箱涵長度，增加明渠長度。</td></tr>
<tr><td>預定辦理原因</td><td colspan="2">□規劃報告優先治理工程(規劃報告名稱：_)
■災害嚴重，急需治理工程
□未來可能有災害發生之預防性工程
□已調查之土石流潛勢溪流內工程
□需延續處理以完成預期效益之工程
□以往治理工程(　年度　工程)維護改善
□配合其他計畫（_____）</td><td>概估經費</td><td colspan="3">100,000 仟元</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2"></td><td>會勘人員</td><td colspan="3">生態人員: 鄭暐、王玠文</td></tr>
</table>

※工程位置圖、現況照片如後附頁

工程生態檢核表　核定階段附表 P-01(2/2)

附頁

位置圖：請附五千分之一航照圖或正射影像圖或二萬五千分之一地形圖為底圖，以色筆加註工程位置，並請繪製工程位置略圖。



災害照片：

主辦單位未提供	主辦單位未提供

工程預定位置環境照片：



2019/07/29



2019/07/29

填寫人員：王玠文　　日期：108.07.29

水庫集水區保育治理工程生態檢核表　規劃設計階段附表

附表 D-02　生態專業人員現場勘查紀錄表

編號:

勘查日期	民國 108 年 07 月 29 日	填表日期	民國 108 年 07 月 31 日
紀錄人員	王玠文	勘查地點	工程預定地現場
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
鄭暐	觀察家生態顧問公司	現場勘查	
王玠文	觀察家生態顧問公司	現場勘查	
現場勘查意見 提出人員(單位/職稱):王玠文		處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱):	
1.「減輕」建議盡可能保留周遭大樹。 2.「減輕」附近多農田，推測會有動物棲息，建議施做動物通道或是緩坡式護岸。 3.「減輕」建議減少箱涵長度，增加明渠長度。		1.本案後續進行設計規劃時，將採納相關意見，盡可能保留周遭大樹。 2.未來設計階段，若生態調查有發現動物棲地，將依照該物種特性，在設計上納入考量。 3. 本案後續進行設計規劃時，將採納相關意見，盡可能減少箱涵長度。	

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。

水庫集水區保育治理工程生態檢核表　規劃設計階段附表

附表 D-03　工程方案之生態評估分析

工程名稱（編號）	霄裡溪上游(0K+970~1K+943)排水改善工程	填表日期	民國 108 年 7 月 30 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/水域部專員	王玠文	水域生態分析	碩士	4 年	水域生態
觀察家生態顧問公司/工程部研究員	鄭暐	生態環境記錄	碩士	6 年	陸域植物生態評估
觀察家生態顧問公司/動物部研究員	鍾昆典	陸域動物生態分析	碩士	12 年	陸域動物、保育對策研擬

2.棲地生態資料蒐集：

霄裡溪位於桃園龍潭，為茄苳溪的支流，最後匯至到南崁溪。

南崁溪沿線共計發現有維管束植物 40 科 97 屬 122 種，其中特有植物 3 種，原生種植物有 83 種。鳥類：24 科 49 種，以麻雀數量最多，其次為白頭翁、綠繡眼。蝶類：7 科 48 種，以日本紋白蝶的數量最多，其次為沖繩小灰蝶、黃蛺蝶及台灣單帶弄蝶。蜻蜓：4 科 9 種，以青紋細蟌及霜白蜻蜓為主要優勢種類。兩棲爬蟲類：11 科 25 種，調查結果黑眶蟾蜍及斑腿蛙為兩棲調查的優勢種類；爬蟲類以無疣蝎虎最多。哺乳類：5 科 7 種，以東亞家蝠及臭鼩出現的數量比較多。魚類生態： 調查共發現魚類 5 目 8 科 24 種，其中記錄到的粗首馬口鱲、台灣縱紋鱲、台灣石鱝、明潭吻鰕虎及短吻紅斑鰕虎屬於台灣地區特有物種。底棲生物：調查共發現 2 門 3 目 6 科 9 種，其中記錄到擬多齒米蝦屬於台灣地區特有物種。水生昆蟲： 調查共發現 6 目 9 科的水生昆蟲。其中以搖蚊數量最多，蜻蜓科與水黽科的數量亦不少。

參考文獻：桃園市政府。桃園市老街溪及南崁溪溪流生態環境調查 成果圖鑑。

3.生態棲地環境評估：

工程段位於桃園龍潭，在國道 3 號龍潭交流道旁，周遭環境大多為農田，有少許人工建物與樹林。此溪流具有兩種不同流速/水深組合，分別為淺水緩流與深水緩流，缺乏急流，水質狀況差，溪流底質為泥沙，兩岸皆有既有護岸。工程段靠近汽機車回收處理廠的地方有樹林，河道兩岸斷斷續續皆有原生種樹木，植被狀況良好，記錄到苦楝、朴樹、相思樹、樟樹、構樹、楠木、茄冬、白袍子、山黃麻、欖仁、正榕、鹽膚木、血桐。動物記錄到黑冠麻鷺、小白鷺、大捲尾、麻雀、白頭翁、金背鳩、珠頸斑鳩、食蚊魚、雜交吳郭魚。

4.棲地影像紀錄：



2019/07/29 站在溪河道中的黑冠麻鷺



2019/07/29 回收廠附近樹林

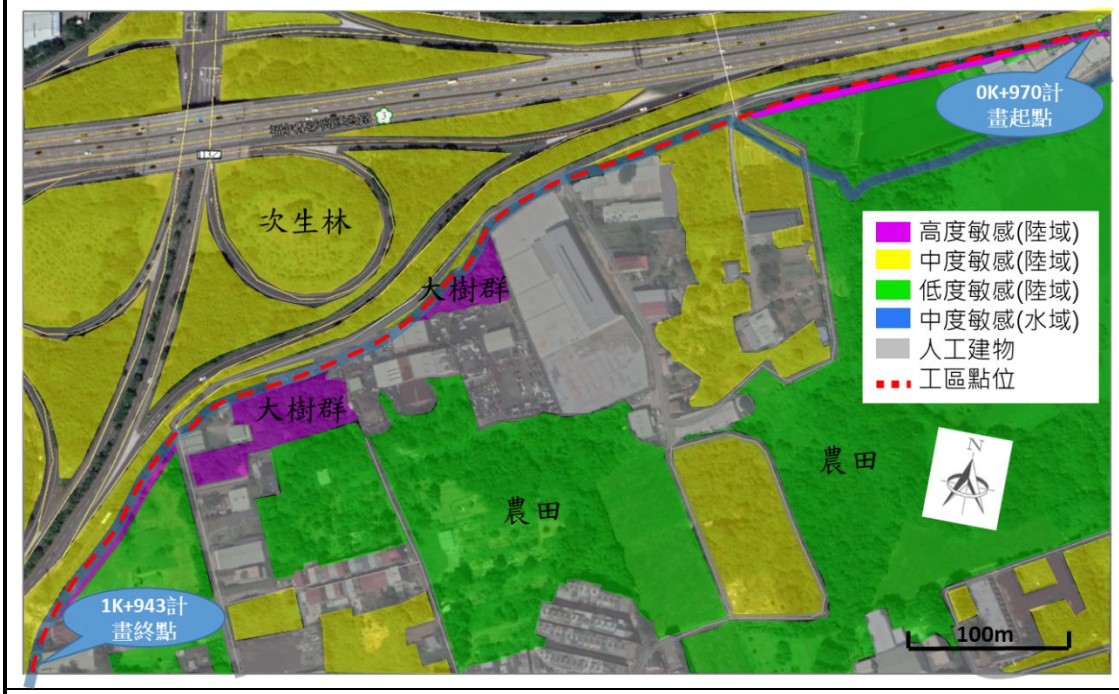


2019/07/29 河道兩側皆有植被



2019/07/29 水質狀況差

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：

「減輕」建議盡可能保留周遭大樹。

「減輕」附近多農田，推測會有動物棲息，建議施做動物通道或是緩坡式護岸。

「減輕」建議減少箱涵長度，增加明渠長度。
7.生態保全對象之照片：

說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

填寫人員：王玠文

附錄五、南崁溪流域-霄裡溪 2K+000~2K+200 及 2K+700~3K+450 護岸加高應急工程

公共工程生態檢核自評表

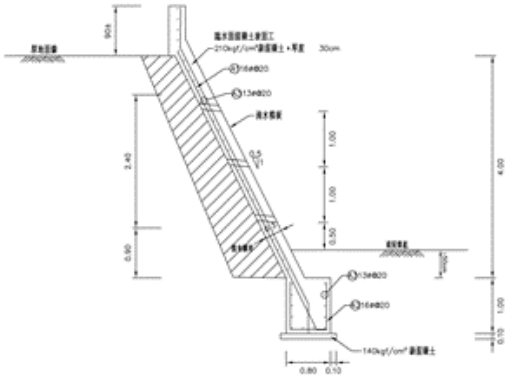
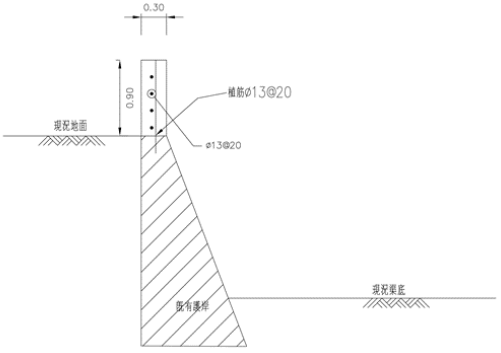
<table>
<tr><td rowspan="8">工程基本資料</td><td>計畫及
工程名稱</td><td colspan="2">霄裡溪 2K+000~2K+200 及
2K+700~3K+450 護岸加高應急工程</td><td>設計單位</td><td>-</td></tr>
<tr><td>工程期程</td><td colspan="2">2K+000~2K+200 預計 90 天
2K+700~3K+450 預計 170 天</td><td>監造廠商</td><td>-</td></tr>
<tr><td>主辦機關</td><td colspan="2">桃園市政府水務局</td><td>營造廠商</td><td>-</td></tr>
<tr><td>基地位置</td><td colspan="2">地點：桃園市八德區
TWD97 座標 X：277720.786 Y：2758132.231</td><td>工程預算/
經費（千元）</td><td>2K+000~2K+200 預計 7,000(仟元)
2K+700~3K+450 預計 18,000(仟元)</td></tr>
<tr><td>工程目的</td><td colspan="4">現有護岸加高，預估改善淹水面積 10 公頃。</td></tr>
<tr><td>工程類型</td><td colspan="4">□交通、□港灣、■水利、□環保、□水土保持、□景觀、□步道、■現有護岸加高</td></tr>
<tr><td>工程概要</td><td colspan="4">本工程依 107 年 6 月「南崁溪水系茄苳溪支流排水系統皮寮溪幹線、霄裡溪排水幹線及連城溪排水幹線排水治理計畫」辦理護岸加高。本案為上下游兩件工程，為避免治理工程順序的違和建議併案處理。霄裡溪 2K+000~2K+200 護岸加高應急工程內容為護岸加高(H=20~50 公分)，共 350 公尺。霄裡溪
2K+700~3K+450 護岸加高應急工程內容為護岸加高(H=30~90 公分)，共 900 公尺。</td></tr>
<tr><td>預期效益</td><td colspan="4">預估改善淹水面積 10 公頃。</td></tr>
<tr><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td>階段</td><td>檢核項目</td><td>評估內容</td><td colspan="3">檢核事項</td></tr>
<tr><td>工程計畫核定階段</td><td>一、
專業參與</td><td>生態背景人員</td><td colspan="3">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 109 年度水環境改善輔導顧問團委託技術服務」委託「亞磊數研工程顧問有限公司」執行計畫核定階段之生態檢核作業。
<table>
<tr><th>姓名</th><th>單位/職稱</th><th>學歷</th><th>專長</th><th>參與勘查事項</th></tr>
<tr><td>劉廷彥</td><td>觀察家生態顧問有限公司/水域部技術經理</td><td>碩士</td><td>水域生態調、水棲昆蟲生態、鞘翅目昆蟲鑑定</td><td>水域生態評析、工程生態評析、協助執行檢核機制</td></tr>
<tr><td>鄭全斌</td><td>觀察家生態顧問有限公司/生態工程部計畫專員</td><td>碩士</td><td>陸域動物調查、兩棲爬行動物調查</td><td>動物棲地評估、生態工程評析</td></tr>
<tr><td>賴建宏</td><td>觀察家生態顧問有限公司/水域部計畫專員</td><td>碩士</td><td>水域生態調查、淡水蝦生態評估</td><td>工程生態評析、執行檢核機制、水域生態調查評估</td></tr>
<tr><td>游惇理</td><td>觀察家生態顧問有限公司/生態工程部計畫專員</td><td>碩士</td><td>動物調查、景觀設計、環境解說、棲地營造</td><td>工程生態評析、生態檢核執行</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

	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:非都市計畫區（特定農業區） (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。)
		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 根據「臺灣生物多樣性網絡（TBN）」網站資料，工區周圍1公里範圍內曾記錄保育類二級:八哥、黑翅鳶、紅隼、彩鷸，保育類三級紅尾伯勞等物種。 □否 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，本溪段往北匯入茄苳溪，工程沿線周邊有零星埤塘。 □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: 「迴避」迴避工程周邊農地，農田提供鳥類覓食與棲息，避免工程干擾。 「縮小」保留工程周邊大樹(胸徑大於20公分)與樹林，提供鳥類棲息地，並明確標示於圖面與現地，避免工程不慎干擾。 「縮小」保留底質礫石灘，利於濱溪植物生長。 □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，生態與水利人員於109年7月8日進行現地勘查。 □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，公開在「桃園市前瞻計畫水環境建設資訊平台」: http://www.hztc.com.tw/tywe/index.html □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　□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　□否 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　□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　□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
	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　□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? □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　□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　□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

工程生態檢核表　核定階段附表 P-01(1/2)

<table>
<tr><td>治理機關</td><td colspan="4">桃園市政府水務局</td><td>勘查日期</td><td colspan="3">109 年 07 月 06 日</td></tr>
<tr><td rowspan="3">工程名稱</td><td rowspan="3">霄裡溪 2K+000~2K+200 及 2K+700~3K+450 護岸加高應急工程</td><td rowspan="3">工程類型</td><td rowspan="3">□自然復育
□坡地整治
□溪流整治
□清淤疏通
■結構物改善
□其他</td><td rowspan="3">工程地點</td><td colspan="3">桃園市八德區</td></tr>
<tr><td>TWD97 座標</td><td>X：277720.786</td><td>Y：2758132.231</td><td>EL：</td></tr>
<tr><td>子集水區名稱</td><td colspan="2"></td><td>編號</td><td></td></tr>
<tr><td>集水區屬性</td><td colspan="7">□跨縣市集水區　□水庫集水區(_____水庫)　□土石流潛勢溪流(編號　　)　□特定水土保持區
□重要集水區　□中央(或縣)管河川：　■區域排水：霄裡溪　□其他：</td></tr>
<tr><td>工程緣由目的</td><td colspan="7">現有護岸加高</td></tr>
<tr><td>現況概述</td><td colspan="2">1.地形:位於桃園市八德區，工區範圍地勢平緩。
2.災害類別:原有護岸構造物加高。
3.災情:
4.以往處理情形:_____單位已施設
5.有無災害調查報告(報告名稱：)
6.其他:</td><td>預期效益</td><td colspan="4">1.保全對象
民眾：□社區、□部落、□學校、□房舍_____棟
交通：□橋樑_____座、□道路：_____公尺、
產業：□農地_____公頃、□農作物種類_____
工程設施：□水庫 □攔砂壩 □固床設施 □護岸
□其他_____
2.其它：預估改善淹水面積 10 公頃</td></tr>
<tr><td>座落</td><td colspan="2">□一般山坡地
□林班地、實驗林地、保安林地、區外保安林
□公告之生態保護區
□都市計畫區
□農地重劃區
■非都市計畫區（特定農業區）</td><td>擬辦工程概估內容</td><td colspan="4">1. 霄裡溪 2K+000~2K+200 護岸加高應急工程工程內容為護岸加高(H=20~50 公分)，共 350 公尺。
2. 霄裡溪 2K+700~3K+450 護岸加高應急工程工程內容為護岸加高(H=30~90 公分)，共 900 公尺。
 
護岸加高斷面型式 1
 
護岸加高斷面型式 2</td></tr>
<tr><td>致災營力</td><td colspan="2">□山坡崩塌　□溪床沖蝕
□溪岸溢流　□土石流
□溪床淤積　□其他</td><td>生態保育</td><td colspan="4">**現況描述**：
1.陸域植被覆蓋：__60__%□其他
2.植被相：■雜木林 □人工林 □天然林 □草地
■農地　□崩塌地</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>勘查意見</td><td>□優先處理
□需要處理
□暫緩處理
□無需處理
□非本單位權責，移請(單位：　　)研處
□用地取得問題需再協調
■其他:
1.進入階段應就河岸沿線大樹(胸徑大於 20 公分)做標定,有助於後續保全對象位置確認與追蹤。
2.現況雖為排水渠道，兩岸為垂直護岸，但於河岸坡腳可見礫石灘，建議不清除整理坡腳礫石灘，有利濱溪植物生長。</td><td>評估</td><td>3.河床底質：□岩盤 □巨礫 ■細礫 □細砂 ■泥質
4.河床型態：□瀑布 □深潭 □淺瀨 ■深流
5.現況棲地評估：
a.搜尋「臺灣生物多樣性網絡（TBN）」網站，工區周圍 1 公里範圍內曾記錄保育類二級:八哥、黑翅鳶、紅隼、彩鷸與保育類三級紅尾伯勞等保育類物種。與一般類之翠鳥、白腹秧雞、高蹺鴴、紅冠水雞、小白鷺、小環頸鴴、東方環頸鴴等偏好水域之鳥類。工程位於特定農業區，周邊使用以種植水稻之農地為主，提供鳥類棲息與覓食之棲地。
b.工程周圍有零星樹林與大樹，為農田環境中樹木生長較茂密之棲地，提供鳥類停棲與覓食。
c.水域棲地為排水渠道，兩岸為混凝土護岸，部分河段有礫石灘，於網路資料無蒐集到魚類資料。

<u>生態影響</u>：
工程型式：□溪流水流量減少□溪流型態改變
□水域生物通道阻隔或棲地切割
■阻礙坡地植被演替(工程為現有護岸加高，為混凝土材質，不利後續植生。)
施工過程：□減少植被覆蓋　□土砂下移濁度升高
□大型施工便道施作□土方挖填棲地破壞
■開挖及回填干擾水域環境
<u>保育對策</u>：
□植生復育□表土保存■棲地保護■維持自然景觀
□增設魚道 □施工便道復原□動植物種保育
□生態監測計畫 □生態評估工作 □劃定保護區
□以柔性工法處理 □補充生態調查
■其他生態影響減輕對策
1.迴避工程周邊農田棲地，農田為鳥類棲地，避免工程干擾。
2.保留大樹(胸徑大於 20 公分)與樹林，明確指認與標示於設計圖面，避免工程干擾。
3.保留底質礫石灘，利於濱溪植物生長。</td></tr>
<tr><td>預定辦理原因</td><td>■規劃報告優先治理工程(規劃報告名稱：107 年 6 月「南崁溪水系茄苳溪支流排水系統皮寮溪幹線、霄裡溪排水幹線及連城溪排水幹線排水治理計畫」)
□災害嚴重，急需治理工程
□未來可能有災害發生之預防性工程
□已調查之土石流潛勢溪流內工程
□需延續處理以完成預期效益之工程
□以往治理工程(　年度　工程)維護改善
□配合其他計畫（＿＿＿＿＿）</td><td>概估經費

會勘人員</td><td>2K+000~2K+200 預計 7,000 仟元
2K+700~3K+450 預計 18,000 仟元</td></tr>
</table>

※工程位置圖、現況照片如後附頁

工程生態檢核表　核定階段附表 P-01(2/2)

附頁

位置圖：請附五千分之一航照圖或正射影像圖或二萬五千分之一地形圖為底圖，以色筆加註工程位置，並請繪製工程位置略圖。



災害照片：現勘時間非災害發生時間

工程預定位置環境照片：(照片來自 Google Earth 街景服務)



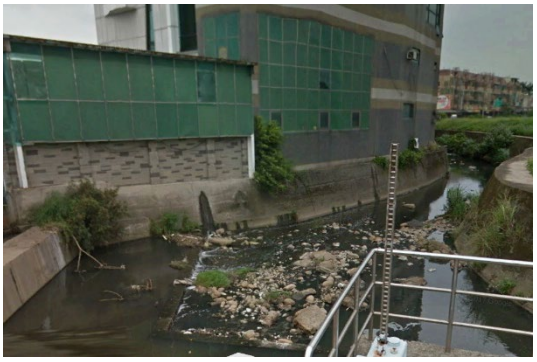
約 2K+700 上游



約 2K+700 下游



約 3K+50 上游



約 3K+50 下游

說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

2.現況概述欄請就工地附近地形、土地利用、災情及以往處理情形簡單描述。

3.擬辦工程內容欄未明列之工法，請在其他項內填工法、計價單位、數量等。

4.相關圖片欄位不足時，請自行加附頁。

填寫人員：游惇理　　日期：109 年 9 月 9 日

附錄六、南崁溪流域-霄裡溪 7K +700~8K+281 護岸新建治理工程

公共工程生態檢核自評表

<table>
<tr><td rowspan="8">工程基本資料</td><td>計畫及工程名稱</td><td colspan="2">霄裡溪 7K+700~8K+281 護岸新建治理工程</td><td>設計單位</td><td>-</td></tr>
<tr><td>工程期程</td><td colspan="2">預計施工期限　315　天</td><td>監造廠商</td><td>-</td></tr>
<tr><td>主辦機關</td><td colspan="2">桃園市政府水務局</td><td>營造廠商</td><td>-</td></tr>
<tr><td>基地位置</td><td colspan="2">地點：__桃園__市(縣)__平鎮___區(鄉、鎮、市)__東勢___里(村)_____鄰
TWD97 座標 X：273553.781
Y：2761866.874</td><td>工程預算/經費(千元)</td><td>45593</td></tr>
<tr><td>工程目的</td><td colspan="4">依 107 年 6 月「南崁溪水系茄苳溪支流排水系統皮寮溪幹線、霄裡溪排水幹線及連城溪排水幹線排水治理計畫」辦理</td></tr>
<tr><td>工程類型</td><td colspan="4">□交通、□港灣、■水利、□環保、□水土保持、□景觀、□步道、□其他____</td></tr>
<tr><td>工程概要</td><td colspan="4">護岸加高共 76m：7K+700~7K+726，右岸加高，7K+700~7K+750，左岸加高
護岸新建共 1,086m：右岸護岸新建：7K+726~8K+281。左岸護岸新建：7K+750~8K+281。</td></tr>
<tr><td>預期效益</td><td colspan="4">預估改善淹水面積　2　公頃</td></tr>
<tr><td>階段</td><td>檢核項目</td><td>評估內容</td><td colspan="3">檢核事項</td></tr>
<tr><td rowspan="2">工程計畫核定階段</td><td>一、
專業參與</td><td>生態背景人員</td><td colspan="3">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 109 年度水環境改善輔導顧問團委託技術服務」委託「亞磊數研工程顧問有限公司」執行計畫核定階段之生態檢核作 業
<table>
<tr><th>姓名</th><th>單位/職稱</th><th>學歷</th><th>專長</th><th>參與勘查事項</th></tr>
<tr><td>鄭全斌</td><td>觀察家生態顧問有限公司/生態工程部計畫專員</td><td>碩士</td><td>陸域動物調查、兩棲爬行動物調查</td><td>動物棲地評估、生態工程評析</td></tr>
<tr><td>吳佩真</td><td>觀察家生態顧問有限公司/生態工程部研究員</td><td>碩士</td><td>食物網研究、GIS 資料處理、生態工程評估、計畫管理</td><td>工程生態評析、生態檢核機制品管</td></tr>
<tr><td>劉廷彥</td><td>觀察家生態顧問有限公司/水域部技術經理</td><td>碩士</td><td>水域生態調查、水棲昆蟲生態、鞘翅目昆蟲鑑定</td><td>水域生態評析、工程生態評析、協助執行檢核機制</td></tr>
<tr><td>游惇理</td><td>觀察家生態顧問有限公司/生態工程部計畫專員</td><td>碩士</td><td>動物調查、景觀設計、環境解說、棲地營造</td><td>工程生態評析、生態檢核執行</td></tr>
</table>
□否</td></tr>
<tr><td>二、
生態資料蒐集調查</td><td>地理位置</td><td colspan="3">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。)
計畫範圍外處鄰近桃園埤圳國家重要濕地</td></tr>
</table>

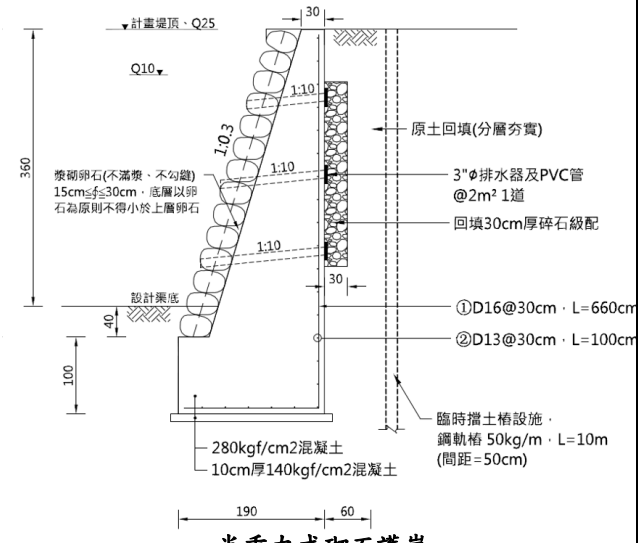
		關注物種及重要棲地	1. 是否有關注物種，如保育類動物、特稀有植物、指標物種、老樹或民俗動植物等？ ■是 _ a. 搜尋「臺灣生物多樣性網絡（TBN）」及 ebird 網站，工區周圍 1 公里範圍內曾記錄鳥類 7 種為白尾八哥、家八哥、黃頭鷺、大捲尾、麻雀、白頭翁及紅鳩；哺乳類紀錄 1 種為鬼鼠；爬蟲類紀錄王錦蛇一種；被子植物紀錄布袋蓮及三角葉西番蓮兩種，其他保育類動物或稀有植物於網路資訊查無紀錄 b.鄰近一公里範圍內曾有埤塘紀錄台灣淡水魚類紅皮書物種斯奈德小鮅(國家瀕危 NEN)、七星鱧(國家易危 NVU)及高體鱒鮈(國家接近受脅 NNT)(私人訪談紀錄)，三種稀有魚種紀錄點位雖為埤塘，但也能棲息於水流較緩的流水域環境。。本計畫範圍假設水質狀況良好是潛在分布範圍。 □否 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 工址位於南崁溪支流茄苳溪水系，棲地樣態為緩流淺水域，是關注物種稀有淡水魚類斯奈德小鮅(國家瀕危 NEN)、七星鱧(國家易危NVU)及高體鱒鮈(國家接近受脅NNT)的潛在分布範圍。計畫範圍外也鄰近兩處桃園埤圳國家重要濕地 □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 1.「迴避」迴避濱溪植被良好段落避免施作 2.「迴避」標定並迴避胸高徑 20 公分以上河岸沿線大樹 3.「縮小」整體評估調整治理區域，以最小限度施工方式，保留無災害或治理需求的濱溪植被帶 4.「減輕」施工過程減少擾動河床底質，避免造成水質汙濁及攤平河床，以降低工程干擾 5.「減輕」施工過程盡量減少擾動濱溪帶樹木，劃設限制施工範圍 6. 「減輕」新設護岸採緩坡(坡度至少比 1:1 更緩)設計 7.「補償」回植複層濱溪植栽 8. 於規劃設計階段編列經費調查計畫範圍內及鄰近區域動物(鳥類、兩棲類及爬蟲類)、水域生物(魚類、蝦蟹螺貝)及應保留之稀有植物和大樹老樹資源，列為保全對象針對物種詳擬保護措施 □否

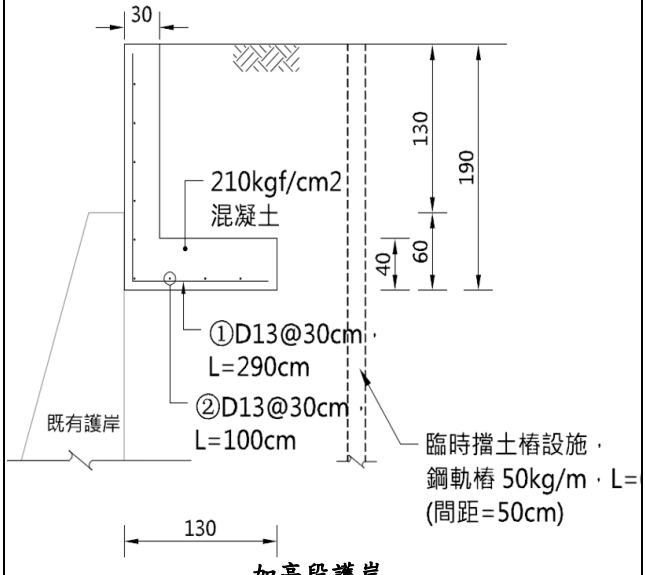
		採用策略	針對關注物種及重要生物棲地，是否採取迴避、縮小、減輕或補償策略，減少工程影響範圍？ ■是 1.「迴避」迴避濱溪植被良好段落避免施作 2.「迴避」標定並迴避胸高徑 20 公分以上河岸沿線大樹 3.「縮小」整體評估調整治理區域，以最小限度施工方式，保留無災害或治理需求的濱溪植被帶 4.「減輕」施工過程減少擾動河床底質，避免造成水質汙濁及攤平河床，以降低工程干擾 5.「減輕」施工過程盡量減少擾動濱溪帶樹木，劃設限制施工範圍 6. 「減輕」新設護岸採緩坡(坡度至少比 1:1 更緩)設計 7.「補償」回植複層濱溪植栽 8. 於規劃設計階段編列經費調查計畫範圍內及鄰近區域動物(鳥類、兩棲類及爬蟲類)、水域生物(魚類、蝦蟹螺貝)及應保留之稀有植物和大樹老樹資源，列為保全對象針對物種詳擬保護措施 □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 建議於於規劃設計階段編列經費調查計畫範圍內及鄰近區域動物(鳥類、兩棲類及爬蟲類)、水域生物(魚類、蝦蟹螺貝)及應保留之稀有植物和大樹老樹資源，列為保全對象針對物種詳擬保護措施
	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 ■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? ■是公開於「桃園市前瞻計畫水環境建設資訊平台」: http://www.hztc.com.tw/tywe/index.html □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 □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 □否 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 □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 □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
	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　□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? □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　□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　□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

工程生態檢核表　核定階段附表 P-01(1/2)

<table>
<tr><td>治理機關</td><td colspan="5">桃園市政府水務局</td><td>勘查日期</td><td colspan="3">109 年 10 月 16 日</td></tr>
<tr><td>工程名稱</td><td colspan="2">霄裡溪 7K+700~8K+281 護岸新建治理工程</td><td>工程類型</td><td>□自然復育
□坡地整治
□溪流整治
□清淤疏通
■結構物改善
□其他</td><td>工程地點</td><td colspan="4">桃園市　平鎮區　東勢里
TWD97 座標　X： 273553.781　Y：2761866.874　EL：
子集水區名稱　　編號</td></tr>
<tr><td>集水區屬性</td><td colspan="8">□跨縣市集水區　□水庫集水區(＿＿＿＿水庫)　□土石流潛勢溪流(編號　　)　□特定水土保持區
□重要集水區　□中央(或縣)管河川：　■區域排水：茄苳溪支流排水系統霄裡溪排水幹線□其他：</td></tr>
<tr><td>工程緣由目的</td><td colspan="8">依 107 年 6 月「南崁溪水系茄苳溪支流排水系統皮寮溪幹線、霄裡溪排水幹線及連城溪排水幹線排水治理計畫」辦理。</td></tr>
<tr><td>現況概述</td><td colspan="3">1.地形: 位於桃園台地平原地形，地勢平緩(平均坡度 0.75%)
2.災害類別:河道溢淹
3.災情:
4.以往處理情形:＿＿＿＿單位已施設
5.有無災害調查報告(報告名稱：＿＿＿＿)
6.其他:</td><td>預期效益</td><td colspan="3">1.保全對象
民眾：□社區、□部落、□學校、□房舍＿＿棟
交通：□橋樑＿＿座、□道路：＿＿公尺、
產業：■農地 2 公頃、■農作物種類 水稻
工程設施：□水庫 □攔砂壩 □固床設施 ■護岸 □其他＿＿
2.其它：＿＿＿＿</td></tr>
<tr><td>座落</td><td colspan="3">□一般山坡地
□林班地、實驗林地、保安林地、區外保安林
□公告之生態保護區
□都市計畫區（農業區）
□農地重劃區
■其他 計畫位置主要位於一般農業區之水利用地，周圍環繞一般農業區之農牧用地並夾雜一般農業區之特定目的事業用地</td><td>擬辦工程概估內容</td><td colspan="3">護岸加高共 76m：
7K+700~7K+726，右岸加高
7K+700~7K+750，左岸加高
護岸新建共 1,086m：
右岸護岸新建：7K+726~8K+281。
左岸護岸新建：7K+750~8K+281。
 

半重力式砌石護岸
 

加高段護岸</td></tr>
</table>

			現況描述： 1.陸域植被覆蓋：70 %□其他 2.植被相：■雜木林 □人工林 □天然林 □草地 ■農地 □崩塌地 3.河床底質：□岩盤 ■巨礫 ■細礫 ■細砂 ■泥質 4.河床型態：□瀑布 □深潭 ■淺瀨 5.現況棲地評估： a. 蒐集開放式生態資料庫及相關文獻，工區範圍曾紀錄物種包含工區周圍 1 公里範圍內曾記錄： 鳥類 7 種為白尾八哥、家八哥、黃頭鷺、大捲尾、麻雀、白頭翁及紅鳩；哺乳類 1 種為鬼鼠；爬蟲類紀錄王錦蛇一種；被子植物紀錄布袋蓮及三角葉西番蓮 資料來源： [1]台灣生物多樣性網絡 (TBN :https://www.tbn.org.tw/taxa) [2] eBird Taiwan (https://ebird.org/taiwan/home) [3] 行政院農委會水土保持局集水區友善環境生態資料庫 (https://mis.swcb.gov.tw/mis_extention/EcologicalInfo/Query.aspx) b.鄰近一公里範圍內曾有埤塘紀錄台灣淡水魚類紅皮書物種斯奈德小鮅(國家瀕危 NEN)、七星鱧(國家易危 NVU)及高體鱒鮭(國家接近受脅 NNT)(私人訪談紀錄)，三種稀有魚種紀錄點位雖為埤塘，但也能棲息於水流較緩的流水域環境。本計畫範圍假設水質狀況良好是潛在分布範圍。 c.現況因上游工業區排放汙水，水體汙染情況嚴重，水色白濁透明度低，並散發惡臭，現勘未發現水域生物利用，鳥類僅記錄小白鷺棲息。 d.下游段 7K+700~7K+750 處，左右案皆為垂直水泥護岸，右岸有較良好的植生覆蓋，河床底質為卵礫石，水深不深，但流速緩慢。 e.7K+750~7K+821 段落為土堤無明顯人工構造物之天然河段，兩岸大部分濱溪植被層次豐富，具有許多大樹，河床為自然卵礫石底質，多為淺瀨棲地，沉積物較多使河床底質包埋度較高。 f.整體而言，除了水質太差使水域生物難以利用以外，物理棲地連同濱溪植被大部分維持完整，為桃園台地少見的長段落具有良好溪流物理棲地條件的溪流
致災營力	□山坡崩塌 □溪床沖蝕 ■溪岸溢流 □土石流 □溪床淤積 □其他		
勘查意見	□優先處理 □需要處理 □暫緩處理 □無需處理 □非本單位權責，移請(單位：)研處 □用地取得問題需再協調 ■其他 現勘意見： (生態團隊) 1.本計劃除了水質狀況太差以外，大部分仍保留良好之溪流物理棲地樣態及較完整的濱溪植被(包含大樹)，若能優先改善水汙染情形，有很高機會成為各類水域及濱水生物的良好棲地，並能支持較高的生物多樣性、提供優良的生態系服務價值。 2.獨以防洪安全為考量先行施作人工護岸，對濱溪植被及天然河岸的改變難以避免，溪流物理棲地條件要恢復現況樣貌難度較高，後續再進行水質改善措施對河川生命力的恢復效果也較為有限。若經水理計算後無溢淹風險，建議避免施作。應系統性考量優先處理水質課題。 3.若無可避免有治理需求，建議策略如下: 3-1 應整體評估調整治理區域，以最小限度施工方式，保留無災害或治理需求的濱溪植被帶 3-2 進入設計階段應就河岸沿線大樹(胸徑大於 20 公分)做標定，避免施工便道及工程機具損毀大樹，並有助於後續保全對象位置確認與追蹤。 3-3 施工過程應盡量減輕擾動濱溪帶樹木，劃設限制施工範圍，無法避免擾動區域回植複層濱溪植栽作為生態補償措施 3-4 若用地範圍及通洪斷面許可，護岸應採換緩坡設計，並採土堤獲其他多孔隙材質，可增加植被恢復速率。 3-5 現況底質為卵礫石為主，施工過程應盡量減少對河床底質的擾動，並且避免整平溪床，保留親水性鳥類賴以棲息之石灘地。 3-6 新設護岸段落緩坡(坡度至少比 1:1 更緩)設計，可減緩河道目前陡直護岸對兩岸陸域動物棲地造成的切割，並增加植生恢復速度。 3-7 應於規劃設計階段編列經費調查計畫範圍內及鄰近區域動物(鳥類、兩棲類及爬蟲類)、水域生物(魚類、蝦蟹螺貝)及應保留之稀有植物和大樹老樹資源，列為保全對象針對物種詳擬保護措施	生態保育評估	**生態影響**： 工程型式：□溪流水流量減少■溪流型態改變 □水域生物通道阻隔或棲地切割 □阻礙坡地植被演替 施工過程：■減少植被覆蓋 ■土砂下移濁度升高 ■大型施工便道施作■土方挖填棲地破壞 **保育對策**： ■植生復育□表土保存■棲地保護■維持自然景觀 □增設魚道 ■施工便道復原□動植物種保育 □生態監測計畫 □生態評估工作 □劃定保護區 ■以柔性工法處理 ■其他生態影響減輕對策 1.「迴避」迴避濱溪植被良好段落避免施作 2.「迴避」標定並迴避胸高徑 20 公分以上河岸沿線大樹 3.「縮小」整體評估調整治理區域，以最小限度施工方式，保留無災害或治理需求的濱溪植被帶 4.「減輕」施工過程減少擾動河床底質，避免造成水質汙濁及攤平河床，以降低工程干擾 5.「減輕」施工過程盡量減少擾動濱溪帶樹木，劃設限制施工範圍 6. 「減輕」新設護岸採緩坡(坡度至少比 1:1 更緩)設計 7.「補償」回植複層濱溪植栽 ■補充生態調查 於規劃設計階段編列經費調查計畫範圍內及鄰近區域動物(鳥類、兩棲類及爬蟲類)、水域生物(魚類、蝦蟹螺貝)及應保留之稀有植物和大樹老樹資源，列為保全對象針對物種詳擬保護措施
預定	■規劃報告優先治理工程(規劃報告名稱：107 年 6 月「南崁溪水系茄苳溪支流排水系	概估經費	工程經費： 45,593 千元

辦理原因	統皮寮溪幹線、霄裡溪排水幹線及連城溪排水幹線排水治理計畫」) □災害嚴重，急需治理工程 □未來可能有災害發生之預防性工程 □已調查之土石流潛勢溪流內工程 □需延續處理以完成預期效益之工程 □以往治理工程(　年度　　工程)維護改善 □配合其他計畫（　　）	會勘人員	生態團隊: 劉廷彥、游敦理、賴建宏

※工程位置圖、現況照片如後附頁

工程生態檢核表　核定階段附表 P-01(2/2)

附頁

位置圖：請附五千分之一航照圖或正射影像圖或二萬五千分之一地形圖為底圖，以色筆加註工程位置，並請繪製工程位置略圖。



災害照片：無

工程預定位置環境照片：

	
7K+750 處面向上游	8K 處面向上游

	
7K+750 處面向下游	沿岸濱溪植被保存良好、層次豐富

說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

2.現況概述欄請就工地附近地形、土地利用、災情及以往處理情形簡單描述。

3.擬辦工程內容欄未明列之工法，請在其他項內填工法、計價單位、數量等。

4.相關圖片欄位不足時，請自行加附頁。

填寫人員：劉廷彥　　日期：2020/10/22

附錄七、南崁溪流域-連城溪 2K+150~2K+750 護岸加高應急工程

公共工程生態檢核自評表

<table>
<tr><td rowspan="7">工程基本資料</td><td>計畫及工程名稱</td><td colspan="2">連城溪 2K+150~2K+750 護岸加高應急工程</td><td>設計單位</td><td>崇峻工程顧問有限公司</td></tr>
<tr><td>工程期程</td><td colspan="2">150 日曆天</td><td>監造廠商</td><td>-</td></tr>
<tr><td>主辦機關</td><td colspan="2">桃園市政府水務局</td><td>營造廠商</td><td>-</td></tr>
<tr><td>基地位置</td><td colspan="2">地點：__桃園__市(縣)__八德____區(鄉、鎮、市)_____里(村)_____鄰
TWD97 座標 X：277721.086
Y：2758133.450</td><td>工程預算/經費(千元)</td><td>17,656</td></tr>
<tr><td>工程目的</td><td colspan="4">依 107 年 6 月「南崁溪水系茄苳溪支流排水系統皮寮溪幹線、霄裡溪排水幹線及連城溪排水幹線排水治理計畫」辦理</td></tr>
<tr><td>工程類型</td><td colspan="4">□交通、□港灣、■水利、□環保、□水土保持、□景觀、□步道、□其他____</td></tr>
<tr><td>工程概要</td><td colspan="4">護岸加高 882m。(H=20~65cm)</td></tr>
<tr><td>預期效益</td><td colspan="4">預估改善淹水面積　　10　　公頃</td></tr>
<tr><td>階段</td><td>檢核項目</td><td>評估內容</td><td colspan="3">檢核事項</td></tr>
<tr><td rowspan="2">工程計畫核定階段</td><td>一、
專業參與</td><td>生態背景人員</td><td colspan="3">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 109 年度水環境改善輔導顧問團委託技術服務」委託「亞磊數研工程顧問有限公司」執行計畫核定階段之生態檢核作業
<table>
<tr><th>姓名</th><th>職稱</th><th>負責工作</th><th>學歷</th><th>專業資歷</th><th>專長</th></tr>
<tr><td>黃鈞漢</td><td>觀察家生態顧問有限公司/水域部經理</td><td>工程生態評析、水域生態調查評估</td><td>碩士</td><td>16 年</td><td>水域生態調查、川生物指標</td></tr>
<tr><td>劉廷彥</td><td>觀察家生態顧問有限公司/水域部技術經理</td><td>水域生態評析、工程生態評析、協助執行檢核機制</td><td>碩士</td><td>7 年</td><td>水域生態調查、棲昆蟲生態</td></tr>
</table>
□否</td></tr>
<tr><td>二、
生態資料蒐集調查</td><td>地理位置</td><td colspan="3">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。)</td></tr>
</table>

		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　搜尋「臺灣生物多樣性網絡（TBN）」網站，工區周圍 500 公尺範圍紀錄被子植物 46 種，其中包含多種水生之台灣維管束植物紅皮書名錄物種:觿茅(CR)、南投穀精草(CR)、鵝不食草(EN)、小花水丁香(VU)、變葉姬旋花(VU)、水蓼(NT)、田蔥(NT)，工程範圍渠道是可能的分布位置 搜尋「臺灣生物多樣性網絡（TBN）」網站，工區周圍 1 公里範圍內曾記錄保育類二級:黑翅鳶、紅隼、與保育類三級紅尾伯勞等保育類物種。與一般類之翠鳥、白腹秧雞、紅冠水雞、小白鷺等偏好水域之鳥類。工程位於特定農業區，周邊使用以種植水稻之農地為主，提供鳥類棲息與覓食之棲地。 □否 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　工址位於南崁溪支流茄苳溪水系，為多種稀有水生植物紀錄分布之棲地 □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 1.「迴避」標定並迴避胸高徑 20 公分以上河岸沿線大樹 2.「減輕」施工過程不擾動河床底質，避免造成水質汙濁及擾動底質，以降低工程干擾。 3.「減輕」施工過程避免擾動濱溪帶樹木，劃設限制施工範圍。 4.「減輕」於規劃設計階段編列經費調查計畫範圍稀有水生植物之分布，列為保全對象針對物種詳擬保護措施 □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」標定並迴避胸高徑 20 公分以上河岸沿線大樹 2.「減輕」施工過程不擾動河床底質，避免造成水質汙濁及擾動底質，以降低工程干擾。 3.「減輕」施工過程避免擾動濱溪帶樹木，劃設限制施工範圍。 4.「減輕」於規劃設計階段編列經費調查計畫範圍稀有水生植物之分布，列為保全對象針對物種詳擬保護措施 □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 □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 公開於「桃園市前瞻計畫水環境建設資訊平台」: http://www.hztc.com.tw/tywe/index.html □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 □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 □否 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 □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 □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
	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 □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? □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 □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 □否
階段	**檢核項目**	**評估內容**	**檢核事項**
施工	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

階段	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

工程生態檢核表　核定階段附表 P-01(1/2)

<table>
<tr><td>治理機關</td><td colspan="3">桃園市政府水務局</td><td colspan="2">勘查日期</td><td colspan="3">109 年 07 月 06 日</td></tr>
<tr><td rowspan="3">工程名稱</td><td rowspan="3">連城溪 2K+150~2K+750 護岸加高應急工程</td><td rowspan="3">工程類型</td><td rowspan="3">□自然復育
□坡地整治
□溪流整治
□清淤疏通
■結構物改善
□其他</td><td rowspan="3">工程地點</td><td colspan="4">桃園市　八德區　霄裡里</td></tr>
<tr><td>TWD97 座標</td><td>X：277721.086</td><td>Y：2758133.450</td><td>EL：</td></tr>
<tr><td>子集水區名稱</td><td></td><td>編號</td><td></td></tr>
<tr><td>集水區屬性</td><td colspan="7">□跨縣市集水區　□水庫集水區(＿＿＿＿＿水庫)　□土石流潛勢溪流(編號　　)　□特定水土保持區
□重要集水區　□中央(或縣)管河川：　■區域排水：連城溪排水幹線　□其他：</td></tr>
<tr><td>工程緣由目的</td><td colspan="7">依 107 年 6 月「南崁溪水系茄苳溪支流排水系統皮寮溪幹線、霄裡溪排水幹線及連城溪排水幹線排水治理計畫」辦理</td></tr>
<tr><td>現況概述</td><td colspan="2">1.地形:
2.災害類別:
3.災情:
4.以往處理情形:＿＿＿＿＿單位已施設
5.有無災害調查報告(報告名稱：＿＿＿＿)
6.其他:</td><td>預期效益</td><td colspan="4">1.保全對象
民眾：■社區、□部落、□學校、□房舍＿＿＿棟
交通：□橋樑＿＿＿座、□道路：＿＿＿公尺、
產業：■農地　約 4　公頃、■農作物種類　水稻
工程設施：□水庫　□攔砂壩　□固床設施　■護岸
□其他＿＿＿＿
2.其它：＿＿＿＿＿</td></tr>
<tr><td>座落</td><td colspan="2">□一般山坡地
□林班地、實驗林地、保安林地、區外保安林
□公告之生態保護區
□都市計畫區（農業區）
□農地重劃區
■其他 特定農業區</td><td>擬辦工程概估內容</td><td colspan="4">護岸加高 882m、河道整理 726m。
工程位置：
 
</td></tr>
<tr><td>致災營力</td><td colspan="2">□山坡崩塌　□溪床沖蝕
■溪岸溢流　□土石流
□溪床淤積　□其他</td><td>生態保育</td><td colspan="4">現況描述：
1.陸域植被覆蓋：15　%□其他
2.植被相：■雜木林 □人工林 □天然林 □草地
■農地　□崩塌地</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="2">勘查意見</td><td>□優先處理
■需要處理
□暫緩處理
□無需處理
□非本單位權責，移請(單位：　　)研處
□用地取得問題需再協調
■其他
現勘意見：
(生態團隊)
1.進入階段應就河岸沿線大樹(胸徑大於 20 公分)做標定,有助於後續保全對象位置確認與追蹤。
2.現況底質為礫石為主，可見魚類棲息，施工過程不擾動河床底質，避免造成水質汙濁及擾動底質，以降低工程干擾。
3.施工過程應避免擾動濱溪帶樹木，劃設限制施工範圍。</td><td>評估</td><td>3.河床底質：□岩盤 □巨礫 ■細礫 ■細砂 ■泥質
4.河床型態：□瀑布 □深潭 ■淺瀨
5.現況棲地評估：
a.搜尋「臺灣生物多樣性網絡（TBN）」網站，工區周圍 1 公里範圍內曾記錄保育類二級:黑翅鳶、紅隼、與保育類三級紅尾伯勞等保育類物種。與一般類之翠鳥、白腹秧雞、紅冠水雞、小白鷺等偏好水域之鳥類。工程位於特定農業區，周邊使用以種植水稻之農地為主，提供鳥類棲息與覓食之棲地。
b.工程周圍有零星樹林與大樹，提供鳥類停棲與覓食。
c.水域棲地為排水渠道，兩岸為混凝土護岸，部分河段有礫石灘，於網路資料無蒐集到魚類資料。
d. 搜尋「臺灣生物多樣性網絡（TBN）」網站，工區周圍 500 公尺範圍紀錄被子植物 46 種，其中包含多種水生之台灣維管束植物紅皮書名錄物種:
觿茅(CR)、南投穀精草(CR)、鵝不食草(EN)、小花水丁香(VU)、變葉姬旋花(VU)、水蓼(NT)、田蔥(NT)，工程範圍渠道是可能的分布位置
<u>生態影響</u>：
工程型式：□溪流水流量減少■溪流型態改變
□水域生物通道阻隔或棲地切割
□阻礙坡地植被演替
施工過程：■減少植被覆蓋　■土砂下移濁度升高
□大型施工便道施作■土方挖填棲地破壞
<u>保育對策</u>：
■植生復育□表土保存■棲地保護■維持自然景觀
□增設魚道 □施工便道復原□動植物種保育
□生態監測計畫 □生態評估工作 □劃定保護區
■以柔性工法處理 ■其他生態影響減輕對策
<u>1.「迴避」標定並迴避胸高徑 20 公分以上河岸沿線大樹</u>
<u>2.「減輕」施工過程不擾動河床底質，避免造成水質汙濁及擾動底質，以降低工程干擾。</u>
<u>3.「減輕」施工過程避免擾動濱溪帶樹木，劃設限制施工範圍。</u>
<u>■補充生態調查 於規劃設計階段編列經費調查計畫範圍稀有水生植物之分布，列為保全對象針對物種詳擬保護措施</u></td></tr>
<tr><td rowspan="2">預定辦理原因</td><td rowspan="2">□規劃報告優先治理工程(規劃報告名稱：_)
□災害嚴重，急需治理工程
■未來可能有災害發生之預防性工程
□已調查之土石流潛勢溪流內工程
□需延續處理以完成預期效益之工程
□以往治理工程(　年度　工程)維護改善
□配合其他計畫（_____）</td><td>概估經費</td><td>17,656　仟元</td></tr>
<tr><td>會勘人員</td><td></td></tr>
</table>

※工程位置圖、現況照片如後附頁

工程生態檢核表　核定階段附表 P-01(2/2)

附頁

位置圖：請附五千分之一航照圖或正射影像圖或二萬五千分之一地形圖為底圖，以色筆加註工程位置，並請繪製工程位置略圖。



災害照片：現勘時間非災害發生時間

工程預定位置環境照片：





說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

2.現況概述欄請就工地附近地形、土地利用、災情及以往處理情形簡單描述。

3.擬辦工程內容欄未明列之工法，請在其他項內填工法、計價單位、數量等。

4.相關圖片欄位不足時，請自行加附頁。

填寫人員：劉廷彥　　日期：2020/09/11

附錄八、南崁溪流域-連城溪 2K+850~3K+500 排水改善治理工程

公共工程生態檢核自評表

<table>
<tr><td rowspan="8">工程基本資料</td><td>計畫及工程名稱</td><td colspan="2">連城溪 2K+850~3K+500 排水改善治理工程</td><td>設計單位</td><td>-</td></tr>
<tr><td>工程期程</td><td colspan="2">未核定</td><td>監造廠商</td><td>-</td></tr>
<tr><td>主辦機關</td><td colspan="2">桃園市政府水務局</td><td>營造廠商</td><td>-</td></tr>
<tr><td>基地位置</td><td colspan="2">地點：__桃園__市(縣)__八德_____區(鄉、鎮、市)__霄裡_____里(村)_____鄰
TWD97 座標 X：277721.086
Y：2758133.450</td><td>工程預算/經費(千元)</td><td>6500</td></tr>
<tr><td>工程目的</td><td colspan="4">依 107 年 6 月「南崁溪水系茄苳溪支流排水系統皮寮溪幹線、霄裡溪排水幹線及連城溪排水幹線排水治理計畫」辦理</td></tr>
<tr><td>工程類型</td><td colspan="4">□交通、□港灣、■水利、□環保、□水土保持、□景觀、□步道、□其他____</td></tr>
<tr><td>工程概要</td><td colspan="4">茄苳溪支流連城溪 2K+905~3K+500 護岸加高，長度約 1190m，2K+850~2K+900 新建懸臂式護岸，長度約 50m。</td></tr>
<tr><td>預期效益</td><td colspan="4">預估改善淹水面積 1.2 公頃</td></tr>
<tr><td>階段</td><td>檢核項目</td><td>評估內容</td><td colspan="3">檢核事項</td></tr>
<tr><td>工程計畫核定階段</td><td>一、
專業參與</td><td>生態背景人員</td><td colspan="3">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 109 年度水環境改善輔導顧問團委託技術服務」委託「亞磊數研工程顧問有限公司」執行計畫核定階段之生態檢核作業
<table>
<tr><th>姓名</th><th>單位/職稱</th><th>學歷</th><th>專長</th><th>參與勘查事項</th></tr>
<tr><td>吳佩真</td><td>觀察家生態顧問有限公司/生態工程部研究員</td><td>碩士</td><td>食物網研究、GIS 資料處理、生態工程評估、計畫管理</td><td>工程生態評析、生態檢核機制品管</td></tr>
<tr><td>劉廷彥</td><td>觀察家生態顧問有限公司/水域部技術經理</td><td>碩士</td><td>水域生態調查、水棲昆蟲生態、鞘翅目昆蟲鑑定</td><td>水域生態評析、工程生態評析、協助執行檢核機制</td></tr>
<tr><td>游惇理</td><td>觀察家生態顧問有限公司/生態工程部計畫專員</td><td>碩士</td><td>動物調查、景觀設計、環境解說、棲地營造</td><td>工程生態評析、生態檢核執行</td></tr>
<tr><td>賴建宏</td><td>觀察家生態顧問有限公司/水域部計畫專員</td><td>碩士</td><td>水域生態調查</td><td>水域生態評析、工程生態評析、協助執行檢核機制</td></tr>
</table>
□否</td></tr>
</table>

	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。) 計畫範圍外上游 6KM 處鄰近桃園埤圳國家重要濕地
		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 _ 搜尋「臺灣生物多樣性網絡（TBN）」網站及 ebird 網站，工區周圍 1 公里範圍內曾記錄保育類二級:黑翅鳶、鳳頭蒼鷹、八哥、灰面鵟鷹、紅隼、黑鳶、魚鷹，與保育類三級紅尾伯勞、台灣藍鵲等保育類物種。也包含一般類之翠鳥、白腹秧雞、紅冠水雞、小白鷺、大白鷺、蒼鷺、磯鷸、青足鷸、小水鴨等偏好水域之鳥類，爬蟲類記錄王錦蛇和雨傘節兩種。現勘亦紀錄翠鳥、磯鷸、灰鶺鴒、小白鷺、蒼鷺等親水性鳥類。工程位於特定農業區，周邊使用以種植水稻之農地為主，提供鳥類棲息與覓食之棲地。 □否 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 工址位於南崁溪支流茄苳溪水系，為多種親水性鳥類紀錄分布之棲地 □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 1.「迴避」迴避濱溪植被良好段落避免施作 2.「迴避」標定並迴避胸高徑 20 公分以上河岸沿線大樹 3.「減輕」施工過程減少擾動河床底質，避免造成水質汙濁及攤平河床，以降低工程干擾。 4.「減輕」施工過程盡量減少擾動濱溪帶樹木，劃設限制施工範圍。 5.「減輕」新設護岸採緩坡(坡度至少比 1:1 更緩)設計 6.「補償」回植複層濱溪植栽 7.於規劃設計階段編列經費調查計畫範圍內及鄰近區域動物(鳥類、兩棲類及爬蟲類)、水域生物(魚類、蝦蟹螺貝)及應保留之稀有植物和大樹老樹資源，列為保全對象針對物種詳擬保護措施 □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」迴避濱溪植被良好段落避免施作 2.「迴避」標定並迴避胸高徑 20 公分以上河岸沿線大樹 3.「減輕」施工過程減少擾動河床底質，避免造成水質汙濁及攤平河床，以降低工程干擾。 4.「減輕」施工過程盡量減少擾動濱溪帶樹木，劃設限制施工範圍。 5.「減輕」新設護岸採緩坡(坡度至少比 1:1 更緩)設計 6.「補償」回植複層濱溪植栽 7.於規劃設計階段編列經費調查計畫範圍內及鄰近區域動物(鳥類、兩棲類及爬蟲類)、水域生物(魚類、蝦蟹螺貝)及應保留之稀有植物和大樹老樹資源，列為保全對象針對物種詳擬保護措施 □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 建議於於規劃設計階段編列經費調查計畫範圍內及鄰近區域動物(鳥類、兩棲類及爬蟲類)、水域生物(魚類、蝦蟹螺貝)及應保留之稀有植物和大樹老樹資源，列為保全對象針對物種詳擬保護措施
	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 □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 公開於「桃園市前瞻計畫水環境建設資訊平台」: http://www.hztc.com.tw/tywe/index.html □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 □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 □否 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 □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 □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

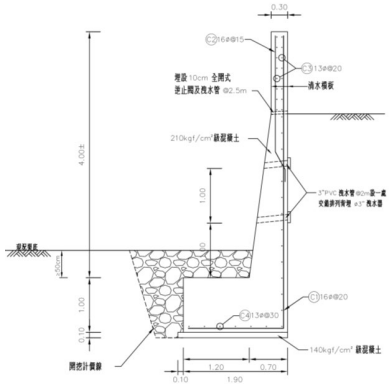
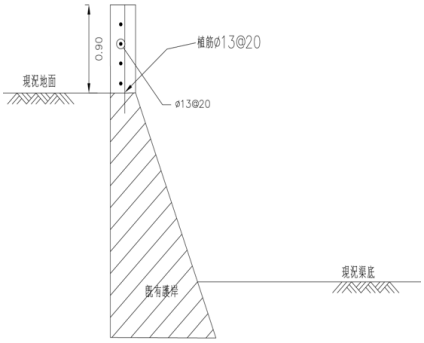
	五、 資訊公開	規劃資訊公開	是否主動將規劃內容之資訊公開? □是　□否
設計階段	一、 專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊? □是　□否
	二、 設計成果	生態保育措施及工程方案	是否根據生態評析成果提出生態保育措施及工程方案，並透過生態及工程人員的意見往復確認可行性後，完成細部設計。 □是　□否
	三、 資訊公開	設計資訊公開	是否主動將生態保育措施、工程內容等設計成果之資訊公開? □是　□否
階段	**檢核項目**	**評估內容**	**檢核事項**
施工階段	一、 專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程背景之跨領域工作團隊? □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	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

階段	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

工程生態檢核表　核定階段附表 P-01(1/2)

<table>
<tr><td>治理機關</td><td colspan="4">桃園市政府水務局</td><td>勘查日期</td><td colspan="3">109 年 10 月 15 日</td></tr>
<tr><td rowspan="3">工程名稱</td><td rowspan="3">連城溪 2K+850~3K+500 排水改善治理工程</td><td rowspan="3">工程類型</td><td rowspan="3">□自然復育
□坡地整治
□溪流整治
□清淤疏通
■結構物改善
□其他</td><td rowspan="3">工程地點</td><td colspan="4">桃園市　八德區　霄裡里</td></tr>
<tr><td>TWD97 座標</td><td>X： 277318.103</td><td>Y：2757627.124</td><td>EL：</td></tr>
<tr><td>子集水區名稱</td><td colspan="2"></td><td>編號</td><td></td></tr>
<tr><td>集水區屬性</td><td colspan="7">□跨縣市集水區　□水庫集水區(_____水庫)　□土石流潛勢溪流(編號　　)　□特定水土保持區
□重要集水區　□中央(或縣)管河川：　■區域排水：茄苳溪水系-連城溪排水幹線　□其他：</td></tr>
<tr><td>工程緣由目的</td><td colspan="7">依 107 年 6 月「南崁溪水系茄苳溪支流排水系統皮寮溪幹線、霄裡溪排水幹線及連城溪排水幹線排水治理計畫」辦理</td></tr>
<tr><td>現況概述</td><td colspan="3">1.地形: 位於桃園台地平原地形，地勢平緩(平均坡度 0.89%)
2.災害類別:河道溢淹
3.災情: 109 年 5 月 28 日豪大雨下游連城溪連成橋段水位接近堤頂，溢淹至長興路
4.以往處理情形:_____單位已施設
5.有無災害調查報告(報告名稱：_____)
6.其他:</td><td>預期效益</td><td colspan="3">1.保全對象
民眾：□社區、□部落、□學校、□房舍_____棟
交通：□橋樑_____座、□道路：_____公尺、
產業：■農地_____公頃、■農作物種類_水稻_____
工程設施：□水庫 □攔砂壩 □固床設施 ■護岸 □其他_____
2.其它：_____</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="3"></td><td>擬辦工程概</td><td colspan="3">懸臂式護岸(H=3~4m)，長度約 50m；護岸加高長度約 1,190m。</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>座落</td><td>□一般山坡地
□林班地、實驗林地、保安林地、區外保安林
□公告之生態保護區
□都市計畫區（農業區）
□農地重劃區
■其他 特定農業區</td><td>估內容</td><td> 


新建護岸標準斷面
 

護岸加高斷面</td></tr>
<tr><td>致災營力</td><td>□山坡崩塌 □溪床沖蝕
■溪岸溢流 □土石流
□溪床淤積 □其他</td><td>生態保育</td><td><u>現況描述</u>：
1.陸域植被覆蓋：<u>85</u>%□其他
2.植被相：■雜木林 □人工林 □天然林 □草地
■農地 □崩塌地</td></tr>
</table>

勘查意見	□優先處理 □需要處理 □暫緩處理 □無需處理 □非本單位權責，移請(單位：　　)研處 □用地取得問題需再協調 ■其他 現勘意見： (生態團隊) 1.本案件雖然已有多年前施作之護岸，但河段濱溪植被以恢復至相對完整且層次豐富，水質狀況尚可，並保有天然卵礫石底質，是桃園台地區域少見良好溪流棲地，也是濱水鳥類的良好棲地，若本段落經水理計算後無溢淹風險，建議避免施作。 2.若無可避免需要施作，應整體評估調整治理區域，以最小限度施工方式，保留無災害或治理需求的濱溪植被帶 3.進入設計階段應就河岸沿線大樹(胸徑大於 20 公分)做標定，避免施工便道及工程機具損毀大樹，並有助於後續保全對象位置確認與追蹤。 4.施工過程應盡量減輕擾動濱溪帶樹木，劃設限制施工範圍，無法避免擾動區域回植複層濱溪植栽作為生態補償措施 5.現況底質為卵礫石為主，可見魚類棲息，施工過程應盡量減少對河床底質的擾動，避免造成水質汙濁，並且避免整平溪床，保留親水性鳥類賴以棲息之石灘地。 6.新設護岸段落緩坡(坡度至少比 1:1 更緩)設計，可減緩河道目前陡直護岸對兩岸陸域動物棲地造成的切割，並增加植生恢復速度。 7.應於規劃設計階段編列經費調查計畫範圍內及鄰近區域動物(鳥類、兩棲類及爬蟲類)、水域生物(魚類、蝦蟹螺貝)及應保留之稀有植物和大樹老樹資源，列為保全對象針對物種詳擬保護措施	評估	3.河床底質：□岩盤 ■巨礫 ■細礫 ■細砂 ■泥質 4.河床型態：□瀑布 □深潭 ■淺瀨 5.現況棲地評估： a. 蒐集開放式生態資料庫及相關文獻，工區範圍曾紀錄物種包含工區周圍 1 公里範圍內曾記錄:保育類二級:黑翅鳶、鳳頭蒼鷹、八哥、灰面鵟鷹、紅隼、黑鳶、魚鷹，與保育類三級紅尾伯勞、台灣藍鵲。也包含一般類之翠鳥、白腹秧雞、紅冠水雞、小白鷺、大白鷺、蒼鷺、磯鷸、青足鷸、小水鴨等偏好水域之鳥類。現勘亦紀錄翠鳥、磯鷸、灰鵜鴣、小白鷺、蒼鷺等親水性鳥類，爬蟲類記錄王錦蛇和雨傘節兩種。 資料來源： [1]台灣生物多樣性網絡 (TBN :https://www.tbn.org.tw/taxa) [2] eBird Taiwan (https://ebird.org/taiwan/home) [3] 行政院農委會水土保持局集水區友善環境生態資料庫 (https://mis.swcb.gov.tw/mis_extention/EcologicalInfo/Query.aspx) b.工程位於特定農業區，周邊使用以種植水稻之農地為主，並有完整且隱蔽之濱溪植被，河道中露出水面之卵石灘地也充足，為濱水性鳥類棲息與覓食之良好棲地。 c.河道兩側為農田及部分雜木林荒地，推測為不少兩生類及親水性之爬蟲類(如二級保育類草花蛇)，或原生龜鱉潛在利用棲地 d.水域棲地為排水渠道，兩岸大部分為植生恢復良好的石籠護岸，部分為為混凝土護岸；水質尚可，河床為自然卵礫石底質，多為淺瀨棲地，沉積物較多使河床底質包埋度較高，濱溪植被層次豐富但緊鄰農田厚度較薄。於網路資料無蒐集到魚類及其他水棲生物調查資料。 **生態影響**： 工程型式：□溪流水流量減少□溪流型態改變 □水域生物通道阻隔或棲地切割 ■阻礙坡地植被演替 施工過程：■減少植被覆蓋　■土砂下移濁度升高 □大型施工便道施作■土方挖填棲地破壞 **保育對策**： □植生復育□表土保存■棲地保護■維持自然景觀 □增設魚道 ■施工便道復原□動植物種保育 ■生態監測計畫 ■生態評估工作 □劃定保護區 ■以柔性工法處理 ■其他生態影響減輕對策 1.「迴避」迴避濱溪植被良好段落避免施作 2.「迴避」標定並迴避胸高徑 20 公分以上河岸沿線大樹 3.「減輕」施工過程減少擾動河床底質，避免造成水質汙濁及攤平河床，以降低工程干擾。 4.「減輕」施工過程盡量減少擾動濱溪帶樹木，劃設限制施工範圍。 5.「減輕」新設護岸採緩坡(坡度至少比 1:1 更緩)設計 6.「補償」回植複層濱溪植栽 ■補充生態調查 於規劃設計階段編列經費調查計畫範圍內及鄰近區域動物(鳥類、兩棲類及爬蟲類)、水域生物(魚類、蝦蟹螺貝)及應保留之稀有植物和大樹老樹資源，列為保全對象針對物種詳擬保護措施
預定	■規劃報告優先治理工程(規劃報告名稱：107 年 6 月「南崁溪水系茄苳溪支流排水系	概估經費	工程經費：650 萬元。

辦理原因	統皮寮溪幹線、霄裡溪排水幹線及連城溪排水幹線排水治理計畫」) □災害嚴重，急需治理工程 □未來可能有災害發生之預防性工程 □已調查之土石流潛勢溪流內工程 □需延續處理以完成預期效益之工程 □以往治理工程(　年度　工程)維護改善 □配合其他計畫（＿＿＿＿＿）	會勘人員	生態團隊: 劉廷彥、游敦理、賴建宏

※工程位置圖、現況照片如後附頁

工程生態檢核表　核定階段附表 P-01(2/2)

附頁

位置圖：請附五千分之一航照圖或正射影像圖或二萬五千分之一地形圖為底圖，以色筆加註工程位置，並請繪製工程位置略圖。



災害照片：

	
109 年 5 月 28 日豪大雨連城溪水位接近堤頂	淹水情形

工程預定位置環境照片：

	
2K+850 處面向下游	2K+850 處面向上游
	
河道灘地卵礫石提供鳥類棲息空間	左岸大樹
	
既有護岸已生長茂密植生	3K+500 處面向下游

說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

2.現況概述欄請就工地附近地形、土地利用、災情及以往處理情形簡單描述。

3.擬辦工程內容欄未明列之工法，請在其他項內填工法、計價單位、數量等。

4.相關圖片欄位不足時，請自行加附頁。

填寫人員：劉廷彥　　日期：2020/10/

附錄九、南崁溪流域-茄苳溪桃園大圳上游至成功橋段護岸改善應急工程

公共工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	茄苳溪桃園大圳上游至成功橋段護岸改善應急工程	設計單位	崇峻工程顧問有限公司
	工程期程	108 年 6 月-109 年 2 月	監造廠商	崇峻工程顧問有限公司
	主辦機關	桃園市政府水務局	營造廠商	富榮營造有限公司
	基地位置	地點：桃園市八德區 TWD97 座標 X：278519.986 Y：2762257.774	工程預算/經費（千元）	25,000 (千元)
	工程目的	增加河道通洪面積，降低洪水位，提升該區河防安全。		
	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	懸臂式護岸 L=132m、坡面工護岸 L=218m、新設石籠護岸 L=74m、新建 L 型擋牆 L=235。		
	預期效益	降低該河段水位，提升區域防洪能力。		

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　□否　生態團隊進場時為維管階段
	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。)
		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 _____ □否 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 _____ □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 _____ □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　□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　□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　□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　□否 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　□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　□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
	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　□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? □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　□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　□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，詳如附表 M-01　□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，公開在「桃園市前瞻計畫水環境建設資訊平台」: http://www.hztc.com.tw/tywe/index.html □否

工程生態檢核表　維護管理階段附表

附表 M-01 工程生態評析

計畫名稱（編號）	茄苳溪桃園大圳上游至成功橋段護岸改善應急工程	維護管理單位	桃園市政府水務局

生態評析日期: 109 年 9 月 25 日

1.生態團隊組成：

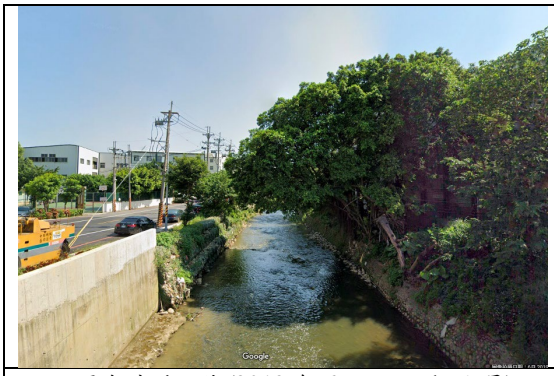
姓名	單位/職稱	學歷	專業資歷與專長	參與勘查事項
劉廷彥	觀察家生態顧問有限公司/水域部技術經理	碩士	水域生態調查、水棲昆蟲生態、翅翅目昆蟲鑑定、群聚分析	工程生態評析、執行檢核機制、水域生態調查評估
鄭全斌	觀察家生態顧問有限公司/生態工程部計畫專員	碩士	田野調查、森林動態樣區調查、兩棲爬蟲	陸域生態分析、工程生態評析
游惇理	觀察家生態顧問有限公司/生態工程部計畫專員	碩士	動物調查、景觀設計、環境解說、棲地營造	工程生態評析、生態檢核執行
賴建宏	觀察家生態顧問有限公司/水域部計畫專員	碩士	水域生態調查、水域生態評估	工程生態評析、執行檢核機制、水域生態調查評估

2.棲地生態資料蒐集：

工區位於工業區，周邊以工廠為主，僅於茄苳溪河道兩側有濱溪植被與零星大樹生長。此次現勘時，原有濱溪大樹已遭砍除，兩側護岸為混凝土護岸，已無大型喬木，兩岸礫石灘地生長草本植物形成濱溪植被帶。根據網路生態資料庫及相關文獻，工區周圍曾紀錄鳥類 32 科 55 種，包含保育類 II 級:遊隼、彩鷸、黑翅鳶、大冠鷲、八哥、黃鸝，保育類 III 級: 紅尾伯勞，與一般類:黑枕藍鶲、棕背伯勞、大卷尾、小雨燕、棕扇尾鶯、灰頭鷦鶯、褐頭鷦鶯、白腹秧雞、紅冠水雞、斑文鳥、山紅頭、小彎嘴、綠頭鴨、珠頸斑鳩、金背鳩、紅鳩、翠鳥、樹鵲、家燕、洋燕、斯氏繡眼、黑臉鵐、埃及聖鼯、紅嘴黑鷗、白頭翁、白腹鷴、黃尾鴝、灰鶺鴒、磯鷸、大白鷺、蒼鷺、中白鷺、黃頭鷺、小白鷺、黑冠麻鷺、夜鷺、小鸊鷉、粉紅鸚嘴等。兩棲類紀錄 3 科 3 種，一般類: 黑眶蟾蜍、澤蛙、斑腿樹蛙。爬蟲類紀錄 4 科 5 種，保育類 III 級:草花蛇，一般類:斑龜、斯文豪氏攀蜥、紅竹蛇、雨傘節。

根據 109 年生態檢核工作之生態調查，於工區範圍記錄到鳥類 13 科 23 種，最優勢鳥種為麻雀。其次為白頭翁、白尾八哥與綠繡眼，鳥類組成以適應農地、都會綠地等人為利用環境的鳥類為主，如黃頭鷺、金背鳩、紅鳩、珠頸斑鳩、棕背伯勞、大卷尾、樹鵲、白頭翁、棕扇尾鶯、灰頭鷦鶯、褐頭鷦鶯、綠繡眼、家八哥、白尾八哥、麻雀與白腰文鳥等，並有少部分偏好水域的親水性鳥種，如大白鷺、小白鷺、夜鷺、翠鳥等。兩棲類記錄 1 種，為貢德氏赤蛙。爬蟲類記錄 1 科 1 種，為外來種紅耳龜。蜻蜓僅記錄 1 科 2 種，霜白蜻蜓、薄翅蜻蜓。魚類 2 科 2 種，分別為雜交吳郭魚、豹紋翼甲鯰。蝦蟹類 1 科 1 種，粗糙沼蝦。軟體動物 2 科 2 種，福壽螺、田螺。

3.棲地影像紀錄：(未標示日期為 109 年 9 月 28 日拍攝)

	
原有濱溪大樹(2019 年 6 月 Google 街景)	完工後現勘，右岸大樹已遭清除
	
原有濱溪大樹(2019 年 6 月 Google 街景)	完工後現勘，右岸大樹已遭清除
	
濱溪大樹(2019 年 6 月 Google 街景)	現勘時無變化
	
水質不良，混濁有泡沫	工區現場仍存在機具與施工便道路



翠鳥棲息於上游濱溪植被



斑文鳥棲息於上游濱溪植被

4. 課題分析與保育措施：

1.「減輕」：濱溪大樹遭工程清除，大樹提供鳥類停棲、覓食。工程清除濱溪植被，導致鳥類棲地喪失。且缺乏大樹遮陰，水溫升高，水域生物無法生存。建議後續上、下游工程應迴避濱溪植被與大樹，避免清除鳥類、兩棲類、爬蟲類等動物棲息地。後續灘地生長濱溪植被不清除，植生恢復後提供鳥類棲息。

填表說明：

一、本表由生態專業人員填寫。

填寫人員：游惇理　　日期：109 年 11 月 3 日

附錄十、南崁溪流域-茄苳溪斷面 48 至斷面 51 護岸新建工程

公共工程生態檢核自評表

<table>
<tr><td rowspan="7">工程基本資料</td><td>計畫及工程名稱</td><td colspan="2">茄苳溪斷面 48 至斷面 51 護岸新建工程</td><td>設計單位</td><td>-</td></tr>
<tr><td>工程期程</td><td colspan="2">540 日曆天</td><td>監造廠商</td><td>-</td></tr>
<tr><td>主辦機關</td><td colspan="2">桃園市政府水務局</td><td>營造廠商</td><td>-</td></tr>
<tr><td>基地位置</td><td colspan="2">地點：桃園市桃園區
TWD97 座標 X：278481.56 Y：2763354.69</td><td>工程預算/經費（千元）</td><td>50,392</td></tr>
<tr><td>工程目的</td><td colspan="4">部分河段未滿足治理計畫，須護岸加高。</td></tr>
<tr><td>工程類型</td><td colspan="4">□交通、□港灣、□水利、□環保、□水土保持、□景觀、□步道、■護岸拓寬、加高</td></tr>
<tr><td>工程概要</td><td colspan="4">1. 依「易淹水地區水患治理計畫」桃園市管河川南崁溪水系治理規劃報告(茄苳溪水系)，治理期程第二期治理工程辦理。
2. 新建護岸長度約 718m、既有護岸加高 L=246m。</td></tr>
<tr><td>預期效益</td><td colspan="4">預估改善淹水面積 2 公頃</td></tr>
<tr><td>階段</td><td>檢核項目</td><td>評估內容</td><td colspan="3">檢核事項</td></tr>
<tr><td rowspan="2">工程計畫核定階段</td><td>一、
專業參與</td><td>生態背景人員</td><td colspan="3">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 109 年度水環境改善輔導顧問團委託技術服務」委託「亞磊數研工程顧問有限公司」執行計畫核定階段之生態檢核作業。
<table>
<tr><th>姓名</th><th>單位/職稱</th><th>學歷</th><th>專長</th><th>參與勘查事項</th></tr>
<tr><td>賴建宏</td><td>觀察家生態顧問有限公司/水域部計畫專員</td><td>碩士</td><td>水域生態調查、淡水蝦生態評估</td><td>工程生態評析、執行檢核機制、水域生態調查評估</td></tr>
<tr><td>吳佩真</td><td>觀察家生態顧問有限公司/生態工程部研究員</td><td>碩士</td><td>食物網研究、GIS 資料處理、生態工程評估、計畫管理</td><td>工程生態評析、生態檢核機制品管</td></tr>
<tr><td>劉廷彥</td><td>觀察家生態顧問有限公司/水域部技術經理</td><td>碩士</td><td>水域生態調查、水棲昆蟲生態、鞘翅目昆蟲鑑定</td><td>水域生態評析、工程生態評析、協助執行檢核機制</td></tr>
<tr><td>游惇理</td><td>觀察家生態顧問有限公司/生態工程部計畫專員</td><td>碩士</td><td>動物調查、景觀設計、環境解說、棲地營造</td><td>工程生態評析、生態檢核執行</td></tr>
</table>
□否</td></tr>
<tr><td>二、
生態資料蒐集調查</td><td>地理位置</td><td colspan="3">區位：□法定自然保護區、■一般區，非都市計畫區-農業區
(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。)</td></tr>
</table>

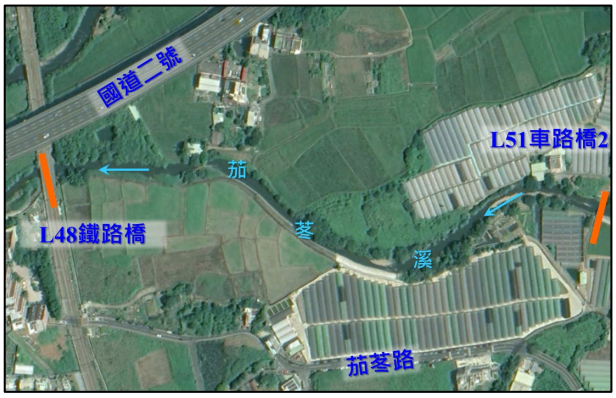
		關注物種及重要棲地	1.是否有關注物種，如保育類動物、特稀有植物、指標物種、老樹或民俗動植物等？ ■是，護岸邊有數棵原生種大樹；依 TBN 生物多樣性網路平台顯示，該區域曾記錄過第二級珍貴稀有保育類：黑鳶(國家瀕危 NEN)，詳核定階段附表 P-01。 □否 2.工址或鄰近地區是否有森林、水系、埤塘、濕地及關注物種之棲地分佈與依賴之生態系統? ■是，工程周邊有零星埤塘，因距離較遠，且水域無直接流通，與本工程較無關聯。 □否
階段	**檢核項目**	**評估內容**	**檢核事項**
工程計畫核定階段	三、 生態保育原則	方案評估	是否有評估生態、環境、安全、社會、經濟等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案? ■是，詳見核定階段附表 P-01-勘查意見　□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:(迴避)進入階段應就河岸沿線大樹(胸徑大於 20 公分)做標定，有助於後續保全對象位置確認與追蹤。 (減輕)護岸坡度、高度的降低，設置動物逃脫坡道。 (減輕)右岸為自然土坡及礫石灘地，現況濱溪環境植被及樹木叢生，施作護岸時採生態友善工法，如多孔隙材料、石籠等，減少人工構造物。 (減輕)施工過程不擾動河床底質、機具不橫跨河床，及避免汙水直接進入河川水體，以降低施工過程之影響。 (減輕)施工便道與機具材料堆放區應避免過度開挖破壞農田棲地。 □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　□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　□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　□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　□否 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　□否

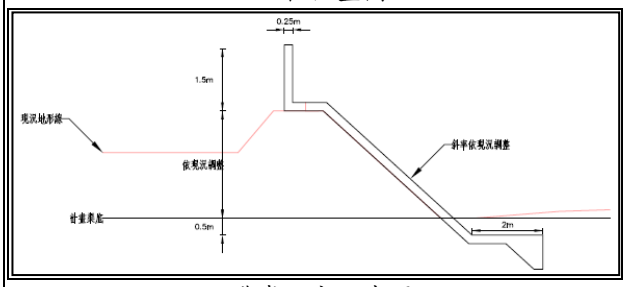
	三、 生態保育對策	調查評析、生態保育方案	是否根據生態調查評析結果，研擬符合迴避、縮小、減輕與補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案? □是　□否
	四、 民眾參與	規劃說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理規劃說明會，蒐集、整合並溝通相關意見? □是　□否
	五、 資訊公開	規劃資訊公開	是否主動將規劃內容之資訊公開? □是　□否
設計階段	一、 專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊? □是　□否
	二、 設計成果	生態保育措施及工程方案	是否根據生態評析成果提出生態保育措施及工程方案，並透過生態及工程人員的意見往復確認可行性後，完成細部設計。 □是　□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　□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

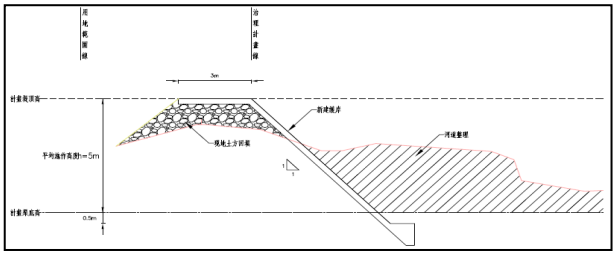
維護管理階段	一、 生態效益	生態效益評估	是否於維護管理期間，定期視需要監測評估範圍的棲地品質並分析生態課題，確認生態保全對象狀況，分析工程生態保育措施執行成效？ □是　□否
	二、 資訊公開	監測、評估資訊公開	是否主動將監測追蹤結果、生態效益評估報告等資訊公開? □是　□否

工程生態檢核表　核定階段附表

P-01(1/2) 生態專業人員現場勘查紀錄表

<table>
<tr><td>治理機關</td><td colspan="3">桃園市政府水務局</td><td colspan="2">勘查日期</td><td colspan="3">109 年 07 月 06 日</td></tr>
<tr><td rowspan="2">工程名稱</td><td rowspan="2">茄苳溪斷面 48 至斷面 51 護岸新建工程</td><td rowspan="2">工程類型</td><td rowspan="2">□自然復育
□坡地整治
□溪流整治
□清淤疏通
■結構物改善
■其他(護岸加高)</td><td rowspan="2">工程地點</td><td colspan="4">桃園市桃園區</td></tr>
<tr><td>TWD97 座標</td><td>X：278481.56</td><td>Y：2763354.69</td><td>EL：</td></tr>
<tr><td colspan="2">集水區屬性</td><td colspan="6">□跨縣市集水區　□水庫集水區(_____水庫)　□土石流潛勢溪流(編號　　)　□特定水土保持區
□重要集水區　■中央(或縣)管河川：　茄苳溪水系　□區域排水：　□其他：</td></tr>
<tr><td colspan="2">工程緣由目的</td><td colspan="6">部分河段未滿足治理計畫，須護岸新建、加高。</td></tr>
<tr><td colspan="2">現況概述</td><td colspan="3">1.地形:
2.災害類別:
3.災情:
4.以往處理情形:_____單位已施設
5.有無災害調查報告(報告名稱：_____)
6.其他:</td><td>預期效益</td><td colspan="3">1.保全對象
民眾：□社區、□部落、□學校、□房舍_____棟
交通：□橋樑_____座、□道路：_____公尺、
產業：□農地_____公頃、□農作物種類_____
工程設施：□水庫 □攔砂壩 □固床設施 □護岸
□其他_____
2.其它：預估改善淹水面積 2 公頃。</td></tr>
<tr><td colspan="2">座落</td><td colspan="3">□一般山坡地
□林班地、實驗林地、保安林地、區外保安林
□公告之生態保護區
□都市計畫區
□農地重劃區
■其他（非都市計畫區-農業區）</td><td>擬辦工程概估內容</td><td colspan="3">1. 護岸新建 L=718m、既有護岸加高 L=246m。
 

工程位置圖
 

護岸加高示意圖
 
護岸新建示意圖</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="3"></td><td></td><td colspan="3"></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>致災力</td><td>□山坡崩塌 □溪床沖蝕
□溪岸溢流 □土石流
□溪床淤積 □其他</td><td rowspan="2">生態保育評估</td><td rowspan="2"><u>現況描述</u>：
1.陸域植被覆蓋：<u>80</u> %□其他
2.植被相：■雜木林 □人工林 □天然林 ■草地
■農地 □崩塌地
3.河床底質：□岩盤 □巨礫 ■細礫 □細砂 □泥質
4.河床型態：□瀑布 □深潭 ■淺瀨 ■淺流
5.現況棲地評估：
陸域棲地兩岸以農地為主，有零星住宅與溫室農場，農田為鳥類與兩棲類動物棲地，右岸為自然土坡及礫石灘地，現況濱溪環境植被及樹木叢生。水域環境以淺流與淺瀨為主，水質無明顯混濁以及異味，目視可見藻類及魚類棲息。

蒐集開放式生態資料庫及相關文獻，工區範圍曾紀錄物種包含：
a. 農地常見鳥類：大白鷺、蒼鷺、黃頭鷺、小白鷺、黑鳶及紅鳩，其中黑鳶為第二級珍貴稀有保育類野生動物(國家瀕危 NEN)。[1]
b. 本工程為南崁溪上游，南崁溪魚類調查共發現魚類 5 目 8 科 24 種，其中記錄到的臺灣鬚鱲、臺灣石鱝、明潭吻鰕虎、粗首馬口鱲及短吻紅斑鰕虎屬於臺灣特有種，也有外來種雜交吳郭魚、食蚊魚、翼甲鯰屬、線鱧，洄游魚類極樂吻鰕虎、鯔、大鱗龜鮻等魚類。[2]
c. 台灣原生植物則有欖仁樹、械葉牽牛、茄苳、雞屎藤等紀錄。[3]
資料來源：[1]台灣生物多樣性網絡(TBN : https://www.tbn.org.tw/taxa)、[2]「桃園市老街溪及南崁溪溪流生態環境調查成果圖鑑、[3]iNaturalist(https://www.inaturalist.org/)
<u>生態影響</u>：
工程型式：□溪流水流量減少□溪流型態改變
□水域生物通道阻隔或棲地切割
■阻礙坡地植被演替
施工過程：■減少植被覆蓋 ■土砂下移濁度升高
■大型施工便道施作■土方挖填棲地破壞
<u>保育對策</u>：
■植生復育□表土保存■棲地保護■維持自然景觀
□增設魚道 ■施工便道復原□動植物種保育
■生態監測計畫 ■生態評估工作 □劃定保護區
■以柔性工法處理 □補充生態調查
■其他生態影響減輕對策
a. (迴避)進入階段應就河岸沿線大樹(胸徑大於 20 公分)做標定，有助於後續保全對象位置確認與追蹤。
b. (減輕)護岸坡度、高度的降低，設置動物逃脫坡道。
C. (減輕) 右岸為自然土坡及礫石灘地，現況濱溪環境植被及樹木叢生，施作護岸時採生態友善工法，如多孔隙材料、石籠等，減少人工構造物。
d. (減輕)施工過程不擾動河床底質、機具不橫跨河床，及避免汙水直接進入河川水體，以降低施工過程之影響。
e. (減輕)施工便道與機具材料堆放區應避免過度開挖破壞農田棲地。</td></tr>
<tr><td>勘查意見</td><td>□優先處理
□需要處理
□暫緩處理
□無需處理
□非本單位權責，移請(單位：)研處
□用地取得問題需再協調
■其他:
1. 本案右岸為自然土坡，濱溪植帶與樹木生長良好，工程應迴避此區域以保持好的生態相。但因防減災需求無法迴避，也應施作護岸時採生態友善工法，如多孔隙材料、石籠等，減少人工構造物，增加濱溪植被復原機會。此外因兩岸仍有自然度較高的農田、農場，應考量護岸坡度、高度的降低，設置動物逃脫坡道等。
2. 進入規劃設計階段應就河岸沿線大樹(胸徑大於 20 公分)做標定，有助於後續保全對象位置確認與追蹤。
3. 水域環境現況為自然底質(礫石、卵石為主)，且現地棲地狀態穩定，水底石頭表面可見藻類及魚類棲息，施工過程應不擾動河床底質、機具不橫跨河床，及避免汙水直接進入河川水體，以降低施工過程之影響。
4. 兩岸鄰近農田，施工便道與機具材料堆放區應避免過度開挖破壞農田棲地。</td></tr>
<tr><td>預定</td><td>■規劃報告優先治理工程(規劃報告名稱：</td><td>概估經費</td><td>50,392 仟元</td></tr>
</table>

辦理原因	「易淹水地區水患治理計畫」桃園市管河川南崁溪水系治理規劃報告(茄苳溪水系)，治理期程第二期治理工程) □災害嚴重，急需治理工程 □未來可能有災害發生之預防性工程 □已調查之土石流潛勢溪流內工程 □需延續處理以完成預期效益之工程 □以往治理工程(　年度　　工程)維護改善 □配合其他計畫（依　辦理。）	會勘人員	生態團隊: 劉廷彥、游惇理、賴建宏

※工程位置圖、現況照片如後附頁

P-01(2/2) 生態專業人員現場勘查紀錄表

附頁

位置圖：請附五千分之一航照圖或正射影像圖或二萬五千分之一地形圖為底圖，以色筆加註工程位置，並請繪製工程位置略圖。



註：工區方圓一公里內無涉及法定保護區。埤塘公園為工程區域周遭潛在鳥類棲息地。

災害照片：無災害期間照片。

工程預定位置環境照片：

	
預定工區（上游面）	右岸預定工區（下游面）

	
右岸預定工區	右岸預定工區
	
工程拓寬可能影響之大樹	工程拓寬可能影響之大樹

說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

2.現況概述欄請就工地附近地形、土地利用、災情及以往處理情形簡單描述。

3.擬辦工程內容欄未明列之工法，請在其他項內填工法、計價單位、數量等。

4.相關圖片欄位不足時，請自行加附頁。

填寫人員：賴建宏/計畫專員　　日期：109 年 10 月 23 日

附錄十一、南崁溪流域-東門溪5K+554~7K+815(桃鶯路口上游)護岸加高治理工程

公共工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	東門溪 5K+554~7K+815(桃鶯路口上游)護岸加高治理工程	設計單位	-
	工程期程	360 日曆天	監造廠商	-
	主辦機關	桃園市政府水務局	營造廠商	-
	基地位置	地點：桃園市八德區 TWD97 座標 X：24.955231　Y：121.320407	工程預算/經費（千元）	89,457 千元
	工程目的	本工程依據「桃園縣管區域排水東門溪排水幹線(與南崁溪匯流口至桃園市、鶯歌區界)規劃檢討報告」(106 年度)，及「東門溪排水幹線及東門排水治理計畫」(109 年度)，相關報告指出，民國 101 年歷經超大豪雨導致東門溪排水幹線沿線嚴重受災，尤其在龜山工業區與現今桃園區後站建國里與大樹林一帶，除了鉅額財產損失(約新台幣 4.1 億元)，淹水風險更威脅居民生命安全與造成生活的不便利。因此針對本排水集水區之排水特性及排水不良原因，以渠道能達宣洩 10 年重現期距洪水量或 25 年洪水位不溢堤之區域排水保護標準擬定本治理方案。		
	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	鶯桃路口上游(5K+554~7K+815)：桃鶯路口以上局部渠道依計畫渠底調整渠坡，其餘採用護岸植筋加高的方式進行斷面改善，計畫河道長度共計 2,261 公尺。 1.護岸加高(7K+205~7K+815)，長度約 1220m。 2.渠底浚深 2M(5K+554~5K+983)，長度約 429m。		
	預期效益	1. 提高兩岸保護標準，減少淹水災害損失，可保護下游龜山工業區 6,590 億年產值。 2. 無具體生態效益。		
階段	**檢核項目**	**評估內容**	**檢核事項**	

<table>
<tr><td rowspan="3">工程計畫核定階段</td><td>一、
專業參與</td><td>生態背景人員</td><td>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109年度水環境改善輔導顧問團委託技術服務」委託「亞磊數研工程顧問有限公司」執行計畫核定階段之生態檢核作 業
<table>
<tr><th>姓名</th><th>單位/職稱</th><th>學歷</th><th>專長</th><th>參與勘查事項</th></tr>
<tr><td>徐菀佐</td><td>觀察家生態顧問有限公司/生態工程部研究員</td><td>碩士</td><td>陸域動物調查、兩棲爬行動物調查、田野調查、森林動態樣區調查</td><td>動物棲地評估、工程生態評析、協助執行檢核機制</td></tr>
<tr><td>鄭暐</td><td>觀察家生態顧問有限公司/生態工程部研究員</td><td>碩士</td><td>植物生態學、植物分類學、植物形態學、環境教育、生物多樣性資訊學、鏈結開放資料、工程環境友善生態評估</td><td>工程生態評析、協助執行檢核機制、陸域植被生態分析</td></tr>
<tr><td>劉廷彥</td><td>觀察家生態顧問有限公司/水域部技術經理</td><td>碩士</td><td>水域生態調查、水棲昆蟲生態、鞘翅目昆蟲鑑定</td><td>水域生態評析、工程生態評析、協助執行檢核機制</td></tr>
<tr><td>游惇理</td><td>觀察家生態顧問有限公司/生態工程部計畫專員</td><td>碩士</td><td>動物調查、景觀設計、環境解說、棲地營造</td><td>工程生態評析、生態檢核執行</td></tr>
</table>
□否</td></tr>
<tr><td>二、
生態資料蒐集調查</td><td>地理位置</td><td>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。)</td></tr>
<tr><td>關注物種及重要棲地</td><td>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
a. 搜尋「臺灣生物多樣性網絡（TBN)」及ebird網站，工區周圍1公里範圍內，曾記錄鳥類39種以及兩棲類4種，保育類動物有黑鳶、大冠鷲、紅隼，應關注的外來種有斑腿樹蛙。
□否
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
a. 本工程計畫範圍約一公里處有桃園市編號埤塘，是為國家級重要濕地；另本工程為東門溪上游端，約2.5公里後連結南崁溪，都是動物可能利用的潛在棲地。
□否</td></tr>
<tr><td>階段</td><td>檢核項目</td><td>評估內容</td><td>檢核事項</td></tr>
</table>

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 依「桃園縣管區域排水東門溪排水幹線(與南崁溪匯流口至桃園市、鶯歌區界)規劃檢討報告」(106 年度)，及「東門溪排水幹線及東門排水治理計畫」(109 年度)，本計畫工程規劃以防災、安全為主，並未考量對生態環境衝擊較小的工程計畫方案。 建議工程設計階段應重新考量本計畫對環境的衝擊，提出影響較小的生態友善策略。
		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 ■否 依「桃園縣管區域排水東門溪排水幹線(與南崁溪匯流口至桃園市、鶯歌區界)規劃檢討報告」(106 年度)，及「東門溪排水幹線及東門排水治理計畫」(109 年度)，本計畫工程規劃以防災為主，並未有針對關注物種及重要生物棲地之生態保育策略。 建議應採取以下策略： [迴避]-設計階段應明確劃設施工範圍，施工過程中不可擾動工區外濱溪帶樹木。 [減輕]-施工過程減少擾動河床底質，避免造成水質汙濁，以降低工程干擾。 [減輕]-對施工範圍內 5 公尺高或樹幹圓周超過 70 公分之樹木，進行調查與編號，施工前掛上標牌與警示標誌，以利施工中迴避保護大樹。 [減輕]-河道與大面積農地、綠地或公園連接處，應擇適合處設置動物坡道，讓跌落之動物有逃脫高落差護岸的機會。 [減輕]-完工後以不整平溪床為原則，保留現地原有塊石，製造淺瀨區。
		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 建議本案進行生態調查之基本資料蒐集，水陸域現勘及其他相關調查工作項目，藉以確實擬定保育措施。
	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 □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 □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: □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 □否 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 □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： □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
	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 □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? □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 □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 □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

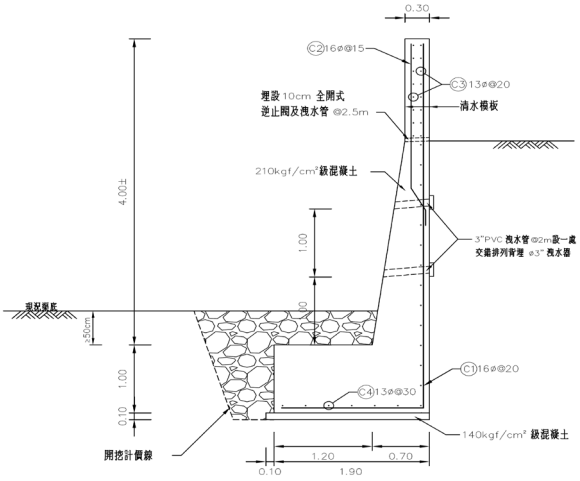
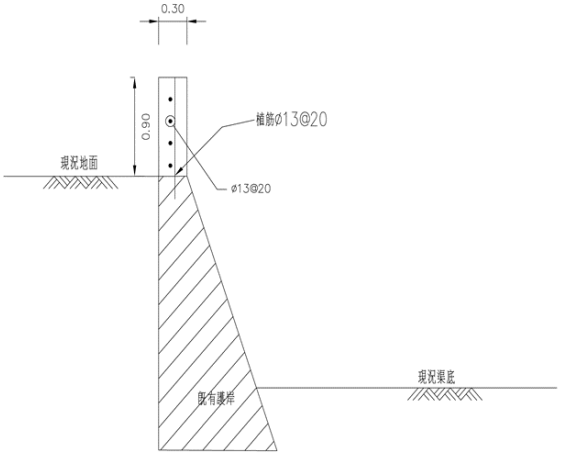
東門溪 5K+554~7K+815(桃鶯路口上游)護岸加高治理工程

工程生態檢核表　核定階段附表

<table>
<tr><td>治理機關</td><td colspan="4">桃園市政府水務局</td><td>勘查日期</td><td colspan="3">109 年 10 月 14 日</td></tr>
<tr><td rowspan="2">工程名稱</td><td rowspan="2">東門溪
5K+554~7K+815(桃鶯路口上游)護岸加高治理工程</td><td rowspan="2">工程類型</td><td rowspan="2">□自然復育
□坡地整治
□溪流整治
■清淤疏通
■結構物改善
□其他</td><td rowspan="2">工程地點</td><td>TWD97 座標</td><td>X：24.955231</td><td>Y：121.320407</td><td>EL：</td></tr>
<tr><td>子集水區名稱</td><td colspan="2">南崁溪</td><td>編號</td></tr>
<tr><td>集水區屬性</td><td colspan="8">□跨縣市集水區　□水庫集水區(_____水庫)　□土石流潛勢溪流(編號　　)　□特定水土保持區
□重要集水區　□中央(或縣)管河川：　■區域排水：東門溪　□其他：</td></tr>
<tr><td>工程緣由目的</td><td colspan="8">本工程依據「桃園縣管區域排水東門溪排水幹線(與南崁溪匯流口至桃園市、鶯歌區界)規劃檢討報告」(106 年度)，及「東門溪排水幹線及東門排水治理計畫」(109 年度)，相關報告指出，民國 101 年歷經超大豪雨導致東門溪排水幹線沿線嚴重受災，尤其在龜山工業區與現今桃園區後站建國里與大樹林一帶，除了鉅額財產損失(約新台幣 4.1 億元)，淹水風險更威脅居民生命安全與造成生活的不便利。因此針對本排水集水區之排水特性及排水不良原因，以渠道能達宣洩 10 年重現期距洪水量或 25 年洪水位不溢堤之區域排水保護標準擬定本治理方案。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">現況概述</td><td colspan="3" rowspan="2">1.地形：一般平地都會區，集水區為桃園台地之平坦面，向北匯流至南崁溪，平均坡度為 1/130。在東門溪集水區中，標高最高為 210 公尺。
2.災害類別：
3.災情：民國 101 年歷經超大豪雨導致東門溪排水幹線沿線嚴重受災
4.以往處理情形：_____單位已施設
5.有無災害調查報告：
「桃園縣管區域排水東門溪排水幹線(與南崁溪匯流口至桃園市、鶯歌區界)規劃檢討報告」(106 年度)

6.其他：</td><td>預期效益</td><td colspan="4">1.保全對象
民眾：■社區、□部落、□學校、□房舍_____棟
交通：□橋樑_____座、□道路：_____公尺、
產業：□農地_____公頃、□農作物種類_____
工程設施：□水庫 □攔砂壩 □固床設施 ■護岸
□其他_____
2.其它：_____</td></tr>
<tr><td>擬辦工程概估</td><td colspan="4">鶯桃路口上游(5K+554~7K+815)：桃鶯路口以上局部渠道依計畫渠底調整渠坡，其餘採用護岸植筋加高的方式進行斷面改善，計畫河道長度共計 2,261 公尺。

1.護岸加高(7K+205~7K+815)，長度約 1220m。
2.渠底浚深 2M(5K+554~5K+983)，長度約 429m。</td></tr>
</table>

座落	□一般山坡地 □林班地、實驗林地、保安林地、區外保安林 □公告之生態保護區 □都市計畫區（農業區） □農地重劃區 ■其他 東門溪大部分位於桃園市，極小部分位於新北市境內，發源於桃園市八德區興豐路水利會灌溉埤塘，為灌溉水路與區域排水滙集而成之水體。	內容	新建護岸標準斷面(7K+205~7K+482)  護岸加高斷面(7K+482~7K+815) 
致災營力	□山坡崩塌　□溪床沖蝕 ■溪岸溢流　□土石流 □溪床淤積　□其他	生態保育	**現況描述**： 1.陸域植被覆蓋：30 % 2.植被相：■雜木林 □人工林□天然林 ■草地 ■農地　□崩塌地

<table>
<tr><td rowspan="2">勘查意見</td><td>□優先處理
■需要處理
□暫緩處理
□無需處理
□非本單位權責，移請(單位：　　)研處
□用地取得問題需再協調

現地勘查後建議保育策略：
[迴避]-設計階段應明確劃設施工範圍，施工過程中不可擾動工區外濱溪帶樹木。
[減輕]-施工過程減少擾動河床底質，避免造成水質汙濁，以降低工程干擾。
[減輕]-對施工範圍內 5 公尺高或樹幹圓周超過 70 公分之樹木，進行調查與編號，施工前掛上標牌與警示標誌，以利施工中迴避保護大樹。
[減輕]-河道與大面積農地、綠地或公園連接處，應擇適合處設置動物坡道，讓跌落之動物有逃脫高落差護岸的機會。
[減輕]-完工後以不整平溪床為原則，保留現地原有塊石，製造淺瀨區。</td><td>評估</td><td>3.河床底質：□岩盤 □巨礫 ■細礫 □細砂 ■泥質
4.河床型態：□瀑布 □深潭 ■淺瀨 ■淺流

5.現況棲地評估：
現場勘查前，搜尋 TBN 台灣生物多樣性網路絡平台結果顯示，該區域曾記錄農地及都市常見鳥類：小白鷺、大卷尾、家燕、小彎嘴等 39 種鳥類。並曾觀測到保育類動物：黑鳶、大冠鷲、紅隼等。

勘察中周邊皆為人為利用開發土地，部分穿越農田區，部分為地下涵管。水域環境以淺流為主，水質明顯混濁，現勘無目視到鳥類停棲於利用河床，水域生物僅目視觀測到外來種魚類吳郭魚。

<u>生態影響</u>：
工程型式：□溪流水流量減少□溪流型態改變
□水域生物通道阻隔或棲地切割
■阻礙坡地植被演替
施工過程：■減少植被覆蓋　■土砂下移濁度升高
□大型施工便道施作□土方挖填棲地破壞
<u>保育對策</u>：
□植生復育□表土保存■棲地保護■維持自然景觀
□增設魚道 □施工便道復原□動植物種保育
■生態監測計畫 □生態評估工作 □劃定保護區
■以柔性工法處理 □其他生態影響減輕對策_
□補充生態調查_</td></tr>
<tr><td rowspan="2">預定辦理原因</td><td rowspan="2">□規劃報告優先治理工程(規劃報告名稱：_)
□災害嚴重，急需治理工程
■未來可能有災害發生之預防性工程
□已調查之土石流潛勢溪流內工程
□需延續處理以完成預期效益之工程
□以往治理工程(　年度　　工程)維護改善
□配合其他計畫（　　）</td><td>概估經費</td><td>89,457 仟元</td></tr>
<tr><td>會勘人員</td><td>觀察家生態顧問有限公司/技術經理
劉廷彥
觀察家生態顧問有限公司/研究員
徐菀佐</td></tr>
</table>

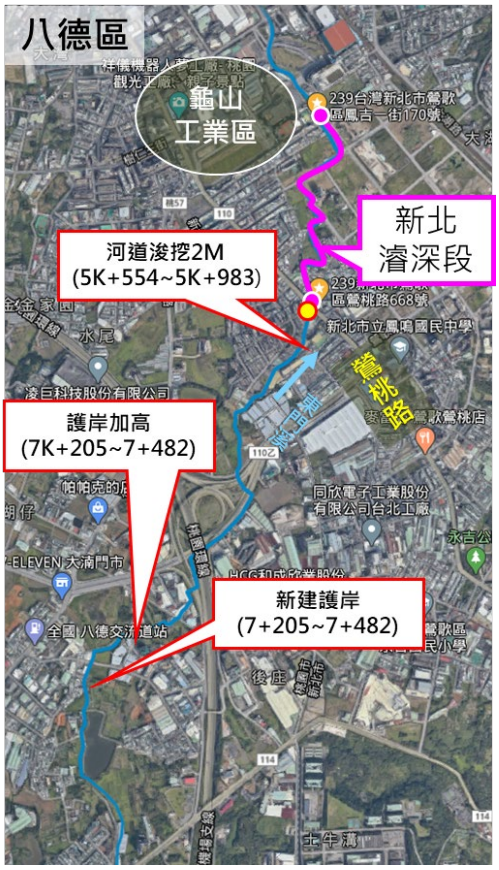
※工程位置圖、現況照片如後附頁

生態檢核表　核定階段附表

附頁

位置圖：請附五千分之一航照圖或正射影像圖或二萬五千分之一地形圖為底圖，以色筆加註工程位置，並請繪製工程位置略圖。





災害照片：

	
105 年 5 月 16 日桃園區桃鶯路與興隆街口淹水	105 年 5 月 16 日桃園區桃鶯路與興隆街口淹水

工程預定位置環境照片：

<table>
<tr><td colspan="2">109/10/14 治理工區上游段排水道周邊環境</td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>圖一、本處河段多行經民宅周邊，工程設計預計護岸加高，</td><td>圖二、工程周圍多民宅與菜園、果園，部分河段略有淤積並雜草蔓生。</td></tr>
<tr><td colspan="2">109/10/14 治理工區中游段周遭環境</td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>圖三、高速公路旁排水道，溝面打開後較上游處開闊</td><td>圖四、中游段高速公路旁植被為雜草廢耕地。</td></tr>
<tr><td colspan="2">109/10/14 治理工區下游段社區公園旁周遭環境</td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>圖五、下游處排水道平緩無瀨，工程預計渠底濬深</td><td>圖六、工區下游段社區公園旁排水道。</td></tr>
</table>

填寫人員：　徐菀佐　　日期：109.10.15

附錄十二、南崁溪流域-油車溪整治護岸部分工程

公共工程生態檢核自評表

<table>
<tr><td rowspan="8">工程基本資料</td><td>計畫及
工程名稱</td><td colspan="2">桃園市大園區
油車溪整治護岸部分工程</td><td>設計單位</td><td>-</td></tr>
<tr><td>工程期程</td><td colspan="2">預計完成期限 111 年 12 月</td><td>監造廠商</td><td>-</td></tr>
<tr><td>主辦機關</td><td colspan="2">桃園市政府水務局</td><td>營造廠商</td><td>-</td></tr>
<tr><td>基地位置</td><td colspan="2">地點：_桃園_市(縣)_大園_區(鄉、鎮、市)_____里(村)_____鄰
TWD97 座標 X：276030
Y：2774865</td><td>工程預算/
經費(千元)</td><td>19,254</td></tr>
<tr><td>工程目的</td><td colspan="4">101-108 年有嚴重淹水事實，工程希望改善淹水情況，並保護菓林里油車溪周邊既有社區。</td></tr>
<tr><td>工程類型</td><td colspan="4">□交通、□港灣、■水利、□環保、□水土保持、□景觀、□步道、□其他_____</td></tr>
<tr><td>工程概要</td><td colspan="4">1.重力式擋土牆 L=48m。
2.懸臂式擋土牆 L=105m。
3.半重力式擋土牆 L=48m。</td></tr>
<tr><td>預期效益</td><td colspan="4">預估改善淹水面積 12.62 公頃。</td></tr>
<tr><td colspan="2">階段</td><td>檢核項目</td><td>評估內容</td><td colspan="2">檢核事項</td></tr>
<tr><td rowspan="3">工程計畫核定階段</td><td>一、
專業參與</td><td>生態背景人員</td><td colspan="2">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 □否
<table>
<tr><th>姓名</th><th>單位/職稱</th><th>學歷</th><th>專長</th><th>參與勘查事項</th></tr>
<tr><td>徐菀佐</td><td>觀察家生態顧問有限公司/生態工程部研究員</td><td>碩士</td><td>陸域動物調查、兩棲爬行動物調查、田野調查、森林動態樣區調查</td><td>動物棲地評估、工程生態評析、協助執行檢核機制</td></tr>
<tr><td>劉廷彥</td><td>觀察家生態顧問有限公司/水域部技術經理</td><td>碩士</td><td>水域生態調查、水棲昆蟲生態、鞘翅目昆蟲鑑定</td><td>水域生態評析、工程生態評析、協助執行檢核機制</td></tr>
<tr><td>游惇理</td><td>觀察家生態顧問有限公司/生態工程部計畫專員</td><td>碩士</td><td>動物調查、景觀設計、環境解說、棲地營造</td><td>工程生態評析、生態檢核執行</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>二、
生態資料蒐集調查</td><td>地理位置</td><td colspan="2">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。)</td></tr>
<tr><td>關注物種及重要棲地</td><td colspan="2">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 ■否
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 ■否</td></tr>
<tr><td colspan="2">階段</td><td>檢核項目</td><td>評估內容</td><td colspan="2">檢核事項</td></tr>
</table>

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 □否 1. 減輕：河岸沿線大樹(胸徑大於 20 公分)做標定，後續保全對象位置確認與追蹤。 2. 減輕：施工過程不擾動非施工區域之河床底質，確認執行防汙措施，避免造成水質汙濁及擾動底質，降低工程干擾。
		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 建議本案進行生態調查之基本資料蒐集，水陸域現勘及其他相關調查工作項目，藉以確實擬定保育措施。
	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 □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 □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 □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 □否 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 □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 □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
	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 □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? □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 □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 □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

工程生態檢核表　核定階段附表 P-01(1/2)

<table>
<tr><td>治理機關</td><td colspan="3">桃園市水務局</td><td colspan="2">勘查日期</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td rowspan="3">工程名稱</td><td rowspan="3">桃園市大園區油車溪整治護岸部分工程</td><td rowspan="3">工程類型</td><td rowspan="3">□自然復育
□坡地整治
□溪流整治
□清淤疏通
■結構物改善
□其他</td><td rowspan="3">工程地點</td><td colspan="3">桃園市大園區</td></tr>
<tr><td>TWD97座標</td><td>X：276030</td><td>Y: 2774865</td><td>EL：</td></tr>
<tr><td>子集水區名稱</td><td></td><td>編號</td><td></td></tr>
<tr><td>集水區屬性</td><td colspan="7">□跨縣市集水區　□水庫集水區(_____水庫)　□土石流潛勢溪流(編號　　)　□特定水土保持區
□重要集水區　□中央(或縣)管河川：　■區域排水： 油車溪　□其他：</td></tr>
<tr><td>工程緣由目的</td><td colspan="7">101-108 年有嚴重淹水事實，工程希望改善淹水情況，並保護菓林里油車溪周邊既有社區。</td></tr>
<tr><td>現況概述</td><td colspan="3">1.地形:平地、農耕用地
2.災害類別: 淹水
3.災情:該區域有淹水情事
4.以往處理情形:_____單位已施設
5.有無災害調查報告(報告名稱：_____)
6.其他:</td><td>預期效益</td><td colspan="3">1.保全對象
民眾：□社區、□部落、□學校、□房舍_____棟
交通：□橋樑_____座、□道路：_____公尺、
產業：□農地_____公頃、□農作物種類_____
工程設施：□水庫 □攔砂壩 □固床設施 □護岸
■其他 擋土牆
2.其它：_____</td></tr>
<tr><td>座落</td><td colspan="3">□一般山坡地
□林班地、實驗林地、保安林地、區外保安林
□公告之生態保護區
□都市計畫區（農業區）
□農地重劃區
□其他：</td><td>擬辦工程概估內容</td><td colspan="3">1. 重力式擋土牆 L=48m。
2. 懸臂式擋土牆 L=105m。
3. 半重力式擋土牆 L=48m。

工程位置：
  </td></tr>
<tr><td>致災營力</td><td colspan="3">□山坡崩塌　□溪床沖蝕
■溪岸溢流　□土石流
□溪床淤積　□其他</td><td>生態保育</td><td colspan="3"><u>現況描述</u>：
1.陸域植被覆蓋：60%□其他
2.植被相：■雜木林 □人工林 □天然林 ■草地
□農地　□崩塌地</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>勘查意見</td><td>□優先處理
□需要處理
□暫緩處理
□無需處理
□非本單位權責，移請(單位：　　)研處
□用地取得問題需再協調

□其他
現勘意見：
(生態團隊)</td><td>評估</td><td>3.河床底質：□岩盤 □巨礫 ■細礫■細砂 ■泥質
4.河床型態：□瀑布 □深潭 ■淺瀨
5.現況棲地評估：_____
<u>生態影響</u>：
工程型式：□溪流水流量減少□溪流型態改變
□水域生物通道阻隔或棲地切割
□阻礙坡地植被演替
施工過程：■減少植被覆蓋　■土砂下移濁度升高
■大型施工便道施作■土方挖填棲地破壞
<u>保育對策</u>：
□植生復育□表土保存■棲地保護■維持自然景觀
□增設魚道 □施工便道復原□動植物種保育
□生態監測計畫 ■生態評估工作 □劃定保護區
■以柔性工法處理 ■其他生態影響減輕對策
1. 減輕：河岸沿線大樹(胸徑大於 20 公分)做標定，後續保全對象位置確認與追蹤。
2. 減輕：施工過程不擾動非施工區域之河床底質，確認執行防汙措施，避免造成水質汙濁及擾動底質，降低工程干擾。
□補充生態調查_____</td></tr>
<tr><td rowspan="2">預定辦理原因</td><td rowspan="2">□規劃報告優先治理工程(規劃報告名稱：_)
■災害嚴重，急需治理工程
□未來可能有災害發生之預防性工程
□已調查之土石流潛勢溪流內工程
□需延續處理以完成預期效益之工程
□以往治理工程(　年度　工程)維護改善
□配合其他計畫（_____）</td><td>概估經費</td><td>19,254　仟元</td></tr>
<tr><td>會勘人員</td><td></td></tr>
</table>

※工程位置圖、現況照片如後附頁

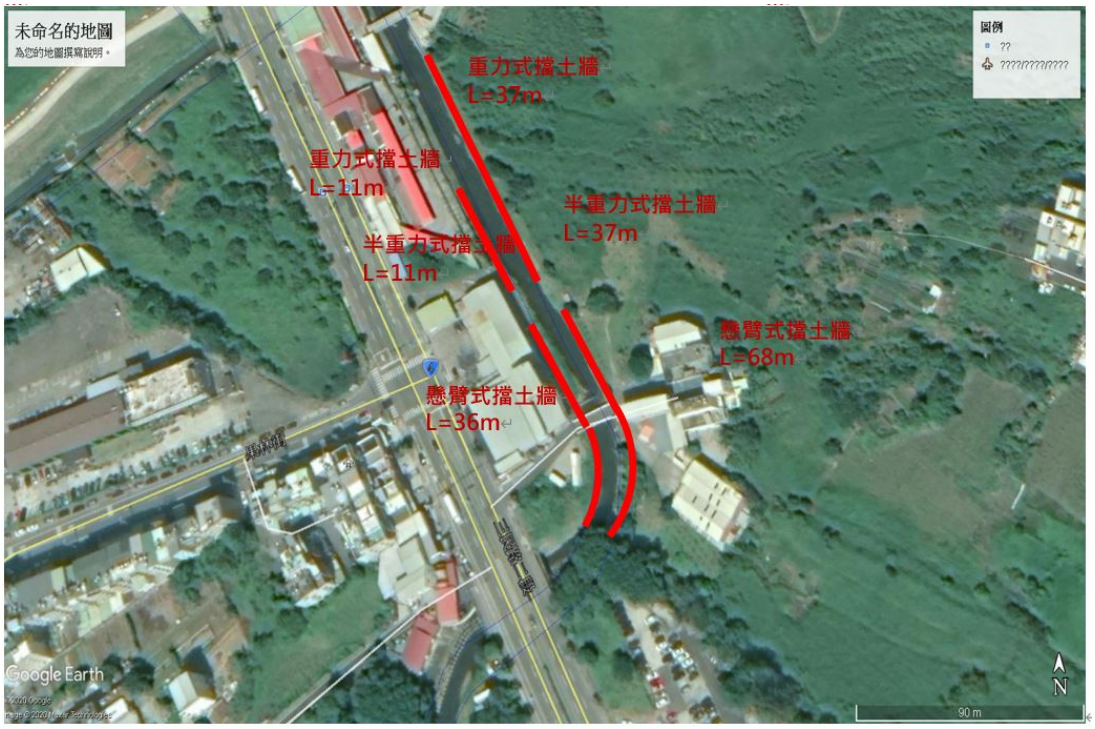
工程生態檢核表　核定階段附表 P-01(2/2)

附頁

位置圖：



圖一、工程位置圖之比例尺 1:1000 公尺



圖二、工程位置圖之比例尺 1:90 公尺

填寫人員：徐菀佐　　日期：109/09/09

填表說明：

一、本表由生態專業人員填寫。

二、現況概述欄請就工地附近地形、土地利用、災情及以往處理情形簡單描述。

三、擬辦工程內容欄未明列之工法，請在其他項內填工法、計價單位、數量等。

四、相關圖片欄位不足時，請自行加附頁。

附錄十三、埔心溪流域-埔心溪斷面 12 至斷面 64 護岸改善工工程

公共工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	縣市管河川及區域排水整體改善計畫-防洪綜合治理計畫 埔心溪斷面 12～斷面 64 護岸整治工程	設計單位	崇峻工程顧問有限公司
	工程期程	108/1-110/8	監造廠商	崇峻工程顧問有限公司
	主辦機關	桃園市政府水務局	營造廠商	富宬建設有限公司
	基地位置	地點：桃園市大園區埔心溪(高速公路橋至沙圳橋間) TWD97 座標 X：271975.429 Y：2773104.576	工程預算/經費（千元）	300,000
	工程目的	改善區域淹水情況，提升河岸環境，強化交通環境。		
	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	1.埔心溪下游段(沙圳橋至大埔橋)護岸加高改善約 3.3 公里。 2.埔心溪機場段(大埔橋下游跌水工至高速公路橋)護岸改建及河道浚深約 1.4 公里。		
	預期效益	提升機場段排水路保護標準，以滿足重現期距 100 年不溢堤，有效改善桃園市大園區保護面積 230 公頃。		

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　■否：生態團隊進場時為設計階段
	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。)
		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： ■否：未發現關注物種 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：埔心溪流域、設計階段生態調查發冬候鳥　□否
工程計	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：生態團隊進場時為設計階段

畫核定階段		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 _____ ■否：生態團隊進場時為設計階段
		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： 一年兩次水、陸域生態調查 □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 ■否：生態團隊進場時為設計階段
	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 ■否：於設計階段公開
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：詳見附表 D-03 □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：詳見桃園市生態檢核工作計畫報告第二章 □否 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：盡可能保留濱溪植被，但因施工便道需設置於河道，完工後須將土石回填於護岸旁，加速濱溪植被回復 □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：詳見附表 D-03 [減輕]-施工時不擾動河道底質 [減輕]-施工時將溪水引流，維持水質乾淨(半半施工) [減輕]-不整平河床 □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：未邀集生態人員
	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：生態相關資料及工程點位上傳至中研院網站 □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? ■是：詳見附表 D-03 □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 ■否：生態人員未參與設計
	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：生態相關資料及工程點位上傳至中研院網站 □否
施工	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：詳見附表 D-03 □否

階段	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：108 年 1 月 16 日辦理施工前協調會　□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：108 年 1 月 16 日辦理施工協調說明會　□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：生態相關資料及工程點位上傳至中研院網站　□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

水利工程快速棲地生態評估表(河川、區域排水)

① 基本資料	紀錄日期	2018/ 08 /24	填表人	王玠文
	水系名稱	埔心溪	行政區	桃園市大園區
	工程名稱	埔心溪斷面 12～斷面 64 護岸整治工程	工程階段	□計畫提報階段 ■調查設計階段 □施工階段
	調查樣區	埔心溪	位置座標（TW97）	
	工程概述	1.埔心溪下游段(沙圳橋至大埔橋)護岸加高改善約 3.3 公里。 2.埔心溪機場段(大埔橋下游跌水工至高速公路橋)護岸改建及河道浚深約 1.4 公里。		
② 現況圖	□定點連續周界照片 □工程設施照片 ■水域棲地照片 ■水岸及護坡照片 ■水棲生物照片 □相關工程計畫索引圖 □其他_____			

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
水的特性	(A) 水域型態多樣性	Q：您看到幾種水域型態?(可複選) ■淺流、■淺瀨、■深流、□深潭、■岸邊緩流、□其他 (什麼是水域型態? 詳表 A-1 水域型態分類標準表)	6	□增加水流型態多樣化 ■避免施作大量硬體設施 □增加水流自然擺盪之機會 ■縮小工程量體或規模 □進行河川(區排)情勢調查中的專題或專業調查 □避免全斷面流速過快 □增加棲地水深 □其他_____
		評分標準： (詳參照表 A 項) □水域型態出現 4 種以上：10 分 ■水域型態出現 3 種：6 分 □水域型態出現 2 種：3 分 □水域型態出現 1 種：1 分 □同上，且水道受人工建造物限制，水流無自然擺盪之機會：0 分		
		生態意義：檢視現況棲地的多樣性狀態		
	(B) 水域廊道連續性	Q：您看到水域廊道狀態(沿著水流方向的水流連續性)為何? **評分標準：** (詳參照表 B 項) □仍維持自然狀態：10 分 □受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態明顯呈穩定狀態：6 分 □受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態未達穩定狀態：3 分 ■廊道受工程影響連續性遭阻斷，造成上下游生物遷徙及物質傳輸困難：1 分 □同上，且橫向結構物造成水量減少(如伏流)：0 分	1	■降低橫向結構物高差 □避免橫向結構物完全橫跨斷面 □縮減橫向結構物體量體或規模 □維持水路蜿蜒

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
		生態意義：檢視水域生物可否在水路上中下游的通行無阻		□其他_____
水的特性	(C) 水質	Q：您看到聞到的水是否異常？ (異常的水質指標如下，可複選) ■濁度太高、□味道有異味、□優養情形(水表有浮藻類)	0	□維持水量充足 □維持水路洪枯流量變動 □調整設計，增加水深 □檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 □調整設計，增加水流曝氣機會 ■建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 □其他_____
		評分標準： (詳參照表 C 項) □皆無異常，河道具曝氣作用之跌水：10 分 □水質指標皆無異常，河道流速緩慢且坡降平緩：6 分 □水質指標有任一項出現異常：3 分 □水質指標有超過一項以上出現異常：1 分 ■水質指標有超過一項以上出現異常，且表面有浮油及垃圾等：0 分		
		生態意義：檢視水質狀況可否讓一般水域生物生存		
水陸域過渡帶及底質特性	(D) 水陸域過渡帶	Q：您看到的水陸域接界處的裸露面積佔總面積的比率有多少? **評分標準：** ■在目標河段內，灘地裸露面積比率小於 25%： 5 分 □在目標河段內，灘地裸露面積比率介於 25%-75%： 3 分 □在目標河段內，灘地裸露面積比率大於 75%： 1 分 □在目標河段內，完全裸露，沒有水流： 0 分	5	□增加低水流路施設 ■增加構造物表面孔隙、粗糙度 □增加植生種類與密度 □減少外來種植物數量 □維持重要保全對象(大樹或完整植被帶等) □其他_____
		生態意義：檢視流量洪枯狀態的空間變化，在水路的水路域交界的過渡帶特性 **註：**裸露面積為總面積(目標河段)扣除水與植物的範圍(詳圖 D-1 裸露面積示意圖)		
		Q：您看到控制水路的兩側是由什麼結構物跟植物所組成? (詳表 D-1 河岸型式與植物覆蓋狀況分數表)		
		生態意義：檢視水路內及水路邊界的人工結構物是否造成蟹類、爬蟲類、兩生類移動的困難		

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
水陸域過渡帶及底質特性	(E) 溪濱廊道連續性	Q：您看到的溪濱廊道自然程度? (垂直水流方向) (詳參照表 E 項) **評分標準：** □仍維持自然狀態：10 分 □具人工構造物或其他護岸及植栽工程，低於 30%廊道連接性遭阻斷：6 分 □具人工構造物或其他護岸及植栽工程，30%~60%廊道連接性遭阻斷：3 分 ■大於 60%之濱岸連接性遭人工構造物所阻斷：1 分 □同上，且為人工構造物表面很光滑：0 分	1	■標示重要保全對象(大樹或完整植被帶等) ■縮減工程量體或規模 □建議進行河川區排情勢調查中的專題或專業調查 ■增加構造物表面孔隙、粗糙度 □增加植生種類與密度 ■增加生物通道或棲地營造 □降低縱向結構物的邊坡(緩坡化) □其他_____
		生態意義：檢視蟹類、兩棲類、爬蟲類等可否在水域與陸域間通行無阻		
	(F) 底質多樣性	Q：您看到的河段內河床底質為何? □漂石、■圓石、■卵石、■礫石等 (詳表 F-1 河床底質型態分類表)	3	□維持水路洪枯流量變動，以維持底質適度變動與更新 ■減少集水區內的不當土砂來源(如，工程施作或開發是否採用集水區外的土砂材料等) □增加渠道底面透水面積比率 ■減少高濁度水流流入 □其他_____
		評分標準：被細沉積砂土覆蓋之面積比例 (詳參照表 F 項) □面積比例小於 25%： 10 分 □面積比例介於 25%~50%： 6 分 ■面積比例介於 50%~75%： 3 分 □面積比例大於 75%： 1 分 □同上，且有廢棄物。或水道底部有不透水面積，面積>1/5 水道底面積：0 分		
		生態意義：檢視棲地多樣性是否足夠及被細沉積砂土覆蓋與渠底不透水之面積比例 **註：**底質分布與水利篩選有關，本項除單一樣站的評估外，建議搭配區排整體系統(上、下游)底質多樣性評估		
生態特性	(G) 水生	Q：您看到或聽到哪些種類的生物? (可複選) ■水棲昆蟲、■螺貝類、■蝦蟹類、■魚類、■兩棲類、■爬蟲類	4	■縮減工程量體或規模

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
	動物豐多度(原生 or 外來)	**評分標準：** □生物種類出現三類以上，且皆為原生種：7 分 ■生物種類出現三類以上，但少部分為外來種：4 分 □生物種類僅出現二至三類，部分為外來種：1 分 □生物種類僅出現一類或都沒有出現：0 分 指標生物 □台灣石鮒 或 田蚌 ：上述分數再+3 分 (詳表 G-1 區排常見外來種、表 G-2 區排指標生物) **生態意義：**檢視現況河川區排生態系統狀況		□調整設計，增加水深 □移地保育(需確認目標物種) ■建議進行河川區排情勢調查之簡易自主生態調查監測 □其他_____
生態特性	(H)水域生產者	Q：您看到的水是什麼顏色? **評分標準：** □水呈現藍色且透明度高：10 分 □水呈現黃色：6 分 □水呈現綠色：3 分 ■水呈現其他色：1 分 □水呈現其他色且透明度低：0 分 **生態意義：**檢視水體中藻類及浮游生物(生產者)的含量及種類	1	■避免施工方法及過程造成濁度升高 □調整設計，增加水深 □維持水路洪枯流量變動 □檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 □增加水流曝氣機會 ■建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 □其他_____
綜合評價		**水的特性項總分 =A+B+C = 7 (總分 30 分)** **水陸域過渡帶及底質特性項總分 = D+E+F = 9 (總分 30 分)** **生態特性項總分 = G+H = 5 (總分 20 分)**	**總和= 21 (總分 80 分)**	

註：

1. 本表以簡易、快速、非專業生態人員可執行的河川、區域排水工程生態評估為目的，係供考量生態系統多樣性的河川區排水利工程設計之原則性檢核。
2. 友善策略及措施係針對水利工程所可能產生的負面影響所採取的緩和及補償措施，故策略及措施與採行的工程種類、量體、尺寸、位置皆有關聯，本表建議之友善策略及措施僅為原則性策略。
3. 執行步驟：①→⑤ (步驟④→⑤隱含生態課題分析再對應到友善策略)。
4. 外來種參考『台灣入侵種生物資訊』，常見種如：福壽螺、非洲大蝸牛、河殼菜蛤、美國螯蝦、吳郭魚、琵琶鼠魚、牛蛙、巴西龜、泰國鱧等。

水利工程快速棲地生態評估表(河川、區域排水)

① 基本資料				
	紀錄日期	2019/ 05 /16	填表人	王玠文
	水系名稱	埔心溪	行政區	桃園市大園區
	工程名稱	埔心溪斷面 12～斷面 64 護岸改善工程	工程階段	□計畫提報階段 □調查設計階段 ■施工階段
	調查樣區	埔心溪	位置座標（TW97）	
	工程概述	1.埔心溪下游段(沙圳橋至大埔橋)護岸加高改善約 3.3 公里。 2.埔心溪機場段(大埔橋下游跌水工至高速公路橋)護岸改建及河道浚深約 1.4 公里。		
② 現況圖	□定點連續周界照片 □工程設施照片 ■水域棲地照片 ■水岸及護坡照片 ■水棲生物照片 □相關工程計畫索引圖 □其他_____			

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
水的特性	(A) 水域型態多樣性	Q：您看到幾種水域型態?(可複選) ■淺流、■淺瀨、■深流、□深潭、■岸邊緩流、□其他 (什麼是水域型態? 詳表 A-1 水域型態分類標準表)	3	□增加水流型態多樣化 ■避免施作大量硬體設施 □增加水流自然擺盪之機會 ■縮小工程量體或規模 □進行河川(區排)情勢調查中的專題或專業調查 □避免全斷面流速過快 □增加棲地水深 □其他_____
		評分標準： (詳參照表 A 項) □水域型態出現 4 種以上：10 分 □水域型態出現 3 種：6 分 ■水域型態出現 2 種：3 分 □水域型態出現 1 種：1 分 □同上，且水道受人工建造物限制，水流無自然擺盪之機會：0 分		
		生態意義：檢視現況棲地的多樣性狀態		
	(B) 水域廊道連續性	Q：您看到水域廊道狀態(沿著水流方向的水流連續性)為何? **評分標準：** (詳參照表 B 項) □仍維持自然狀態：10 分 □受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態明顯呈穩定狀態：6 分 □受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態未達穩定狀態：3 分 ■廊道受工程影響連續性遭阻斷，造成上下游生物遷徙及物質傳輸困難：1 分 □同上，且橫向結構物造成水量減少(如伏流)：0 分	1	■降低橫向結構物高差 □避免橫向結構物完全橫跨斷面 □縮減橫向結構物體量體或規模 □維持水路蜿蜒

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
		生態意義：檢視水域生物可否在水路上中下游的通行無阻		□其他_____
水的特性	(C) 水質	Q：您看到聞到的水是否異常？ (異常的水質指標如下，可複選) ■濁度太高、■味道有異味、□優養情形(水表有浮藻類)	0	□維持水量充足 □維持水路洪枯流量變動 □調整設計，增加水深 □檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 □調整設計，增加水流曝氣機會 ■建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 □其他_____
		評分標準： (詳參照表 C 項) □皆無異常，河道具曝氣作用之跌水：10 分 □水質指標皆無異常，河道流速緩慢且坡降平緩：6 分 □水質指標有任一項出現異常：3 分 □水質指標有超過一項以上出現異常：1 分 ■水質指標有超過一項以上出現異常，且表面有浮油及垃圾等：0 分		
		生態意義：檢視水質狀況可否讓一般水域生物生存		
水陸域過渡帶及底質特性	(D) 水陸域過渡帶	Q：您看到的水陸域接界處的裸露面積佔總面積的比率有多少? **評分標準：** □在目標河段內，灘地裸露面積比率小於 25%： 5 分 □在目標河段內，灘地裸露面積比率介於 25%-75%： 3 分 ■在目標河段內，灘地裸露面積比率大於 75%： 1 分 □在目標河段內，完全裸露，沒有水流： 0 分	1	□增加低水流路施設 ■增加構造物表面孔隙、粗糙度 □增加植生種類與密度 □減少外來種植物數量 □維持重要保全對象(大樹或完整植被帶等) □其他_____
		生態意義：檢視流量洪枯狀態的空間變化，在水路的水路域交界的過渡帶特性 **註：**裸露面積為總面積(目標河段)扣除水與植物的範圍(詳圖 D-1 裸露面積示意圖)		
		Q：您看到控制水路的兩側是由什麼結構物跟植物所組成? (詳表 D-1 河岸型式與植物覆蓋狀況分數表)		
		生態意義：檢視水路內及水路邊界的人工結構物是否造成蟹類、爬蟲類、兩生類移動的困難		

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
水陸域過渡帶及底質特性	(E) 溪濱廊道連續性	Q：您看到的溪濱廊道自然程度? (垂直水流方向) (詳參照表 E 項) **評分標準：** □仍維持自然狀態：10 分 □具人工構造物或其他護岸及植栽工程，低於 30%廊道連接性遭阻斷：6 分 □具人工構造物或其他護岸及植栽工程，30%~60%廊道連接性遭阻斷：3 分 ■大於 60%之濱岸連接性遭人工構造物所阻斷：1 分 □同上，且為人工構造物表面很光滑：0 分	1	■標示重要保全對象(大樹或完整植被帶等) ■縮減工程量體或規模 □建議進行河川區排情勢調查中的專題或專業調查 ■增加構造物表面孔隙、粗糙度 □增加植生種類與密度 ■增加生物通道或棲地營造 □降低縱向結構物的邊坡(緩坡化) □其他_____
		生態意義：檢視蟹類、兩棲類、爬蟲類等可否在水域與陸域間通行無阻		
	(F) 底質多樣性	Q：您看到的河段內河床底質為何? □漂石、■圓石、■卵石、■礫石等 (詳表 F-1 河床底質型態分類表) **評分標準：被細沉積砂土覆蓋之面積比例** (詳參照表 F 項) □面積比例小於 25%： 10 分 □面積比例介於 25%~50%： 6 分 ■面積比例介於 50%~75%： 3 分 □面積比例大於 75%： 1 分 □同上，且有廢棄物。或水道底部有不透水面積，面積>1/5 水道底面積：0 分	3	□維持水路洪枯流量變動，以維持底質適度變動與更新 ■減少集水區內的不當土砂來源(如，工程施作或開發是否採用集水區外的土砂材料等) □增加渠道底面透水面積比率 ■減少高濁度水流流入 □其他_____
		生態意義：檢視棲地多樣性是否足夠及被細沉積砂土覆蓋與渠底不透水之面積比例 **註：**底質分布與水利篩選有關，本項除單一樣站的評估外，建議搭配區排整體系統(上、下游)底質多樣性評估		
生態特性	(G) 水生	Q：您看到或聽到哪些種類的生物? (可複選) ■水棲昆蟲、■螺貝類、■蝦蟹類、■魚類、■兩棲類、■爬蟲類	4	■縮減工程量體或規模

<table>
<tr><th colspan="2">類別</th><th>③
評估因子勾選</th><th>④
評分</th><th>⑤
未來可採行的生態友善策略或措施</th></tr>
<tr><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">動物豐多度(原生 or 外來)</td><td>評分標準：
☐生物種類出現三類以上，且皆為原生種：7 分
■生物種類出現三類以上，但少部分為外來種：4 分
☐生物種類僅出現二至三類，部分為外來種：1 分
☐生物種類僅出現一類或都沒有出現：0 分
指標生物 ☐台灣石鮒 或 田蚌 ：上述分數再+3 分
(詳表 G-1 區排常見外來種、表 G-2 區排指標生物)</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">☐調整設計，增加水深
☐移地保育(需確認目標物種)
■建議進行河川區排情勢調查之簡易自主生態調查監測
☐其他_____</td></tr>
<tr><td>生態意義：檢視現況河川區排生態系統狀況</td></tr>
<tr><td rowspan="2">生態特性</td><td rowspan="2">(H)水域生產者</td><td>Q：您看到的水是什麼顏色?
評分標準：
☐水呈現藍色且透明度高：10 分
☐水呈現黃色：6 分
☐水呈現綠色：3 分
■水呈現其他色：1 分
☐水呈現其他色且透明度低：0 分</td><td rowspan="2">1</td><td rowspan="2">■避免施工方法及過程造成濁度升高
☐調整設計，增加水深
☐維持水路洪枯流量變動
☐檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準
☐增加水流曝氣機會
■建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測
☐其他_____</td></tr>
<tr><td>生態意義：檢視水體中藻類及浮游生物(生產者)的含量及種類</td></tr>
<tr><td>綜合評價</td><td colspan="2">水的特性項總分 =A+B+C = 4 (總分 30 分)
水陸域過渡帶及底質特性項總分 = D+E+F = 5 (總分 30 分)
生態特性項總分 = G+H = 5 (總分 20 分)</td><td colspan="2">總和= 14 (總分 80 分)</td></tr>
</table>

註：

1. 本表以簡易、快速、非專業生態人員可執行的河川、區域排水工程生態評估為目的，係供考量生態系統多樣性的河川區排水利工程設計之原則性檢核。
2. 友善策略及措施係針對水利工程所可能產生的負面影響所採取的緩和及補償措施，故策略及措施與採行的工程種類、量體、尺寸、位置皆有關聯，本表建議之友善策略及措施僅為原則性策略。
3. 執行步驟：①→⑤ (步驟④→⑤隱含生態課題分析再對應到友善策略)。
4. 外來種參考『台灣入侵種生物資訊』，常見種如：福壽螺、非洲大蝸牛、河殼菜蛤、美國螯蝦、吳郭魚、琵琶鼠魚、牛蛙、巴西龜、泰國鱧等。

工程生態檢核表　規劃設計階段附表

附表 D-02　生態專業人員現場勘查紀錄表

<table>
<tr><td>勘查日期</td><td>民國 107 年 07 月 18 日</td><td>填表日期</td><td>民國 107 年 11 月 9 日</td></tr>
<tr><td>紀錄人員</td><td>王玠文</td><td>勘查地點</td><td>工地現場</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>王玠文</td><td>觀察家生態顧問公司/水域部專員</td><td colspan="2">現場勘查</td></tr>
<tr><td>徐綱</td><td>觀察家生態顧問公司/水域部專員</td><td colspan="2">現場勘查</td></tr>
<tr><td colspan="2">現場勘查意見
提出人員(單位/職稱):王玠文
觀察家生態顧問公司/水域部專員</td><td colspan="2">處理情形回覆
回覆人員(單位/職稱):</td></tr>
<tr><td colspan="2">1. 河道內石灘地，常有多種水鳥在上面棲息及覓食。建議保留石灘地。
 
2. 護岸工程結束後建議將護岸邊已挖取之的石頭放回，可幫助土砂快速沉積於兩側河岸，幫助濱溪植被回復，營造自然景觀及生態效益。

3.建議半半施工或將溪水引流，維持施工時水質不被泥沙汙染。
4.不整平溪床。</td><td colspan="2"></td></tr>
</table>

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。

工程生態檢核表　規劃設計階段附表

附表 D-03　工程方案之生態評估分析

工程名稱（編號）	埔心溪斷面 12～斷面 64 護岸改善工程	填表日期	民國 107 年 11 月 9 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/工程部專員	錢欣	植物生態分析	碩士	3 年	植物生態、植物分類
觀察家生態顧問公司/水域部專員	王玠文	水域生態分析	碩士	3 年	水域生態
觀察家生態顧問公司/工程部專員	鄭暐	工程生態評析	碩士	6 年	生態工程、環境影響評估
觀察家生態顧問公司/動物部專員	鍾昆典	陸域動物生態分析	碩士	11 年	陸域動物、保育對策研擬

2.棲地生態資料蒐集：

埔心溪河道周遭大多為農田，上游處為機場端，此段無法進入，也有些許人工建物及工廠，溪流水量充沛，參照臺灣桃園國際機場第三航站區環境影響說明書，埔心溪發現魚類 3 科 3 種；甲殼動物 1 科 1 種；軟體動物 2 科 2 種；以及環節動物 3 種等，魚類之種類有尼羅口孵魚、大眼海鰱以及食蚊魚等；甲殼動物為日本沼蝦；軟體動物發現福壽螺與囊螺 2 種；也發現水絲蚓及單葉沙蠶。埔心溪既有護岸為水泥護岸，以巴拉草、大花咸豐草及輪傘莎草為優勢草種，河岸外有山黃麻及構樹生長。

3.生態棲地環境評估：

埔心溪既有護岸為水泥護岸，兩旁濱溪植被帶較少喬木，大多為草種及灌木，水質狀況目測為重度污染，有油污及廢水排放，溪流底質大多為石塊與泥沙組成，理想基質佔河道面積約 20%，只有兩種水深流速，多為緩流，遇到固床工後為深潭，河道水量豐沛，工程影響目視範圍 60%，溪流兩岸均有堤岸改變河道形狀。水中優勢物種為外來種雜交吳郭魚，周遭有許多水鳥利用濱溪植被帶及石灘地休息或是覓食，水鳥大多為鷺科隻小白鷺，也有外來種埃及聖鷸，建議盡量保留石灘地與大樹，提供水鳥友善的棲地環境。

4.棲地影像紀錄：

工程起點(2018/07/18)　　工程終點(2018/07/18)





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：

[減輕]-施工時不擾動河道底質

[減輕]-施工時將溪水引流，維持水質乾淨(半半施工)

[減輕]-不整平河床

7.生態保全對象之照片：

保留河道中石灘地，不整平溪床。



說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

填寫人員：王玠文

工程生態檢核表　施工階段附表

附表 C-03　生態專業人員現場勘查紀錄表

編號: C-03-1

<table>
<tr><td>勘查日期</td><td>民國 108 年 05 月 16 日</td><td>填表日期</td><td>民國 108 年 05 月 22 日</td></tr>
<tr><td>紀錄人員</td><td>王玠文</td><td>勘查地點</td><td>工地現場</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>王玠文</td><td>觀察家生態顧問/專員</td><td colspan="2">施工中現勘</td></tr>
<tr><td>謝兆明</td><td>桃園水務局/駐局</td><td colspan="2">施工中現勘</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2">現勘意見
提出人員(單位/職稱)：王玠文____</td><td colspan="2">處理情形回覆
回覆人員(單位/職稱)_____</td></tr>
<tr><td colspan="2">1.施工處下游溪水混濁，請確認施工處機具、施工便道等與溪水未接觸，確認設置排檔水設施完好，或在下游設置沉沙池。
  </td><td colspan="2">此為沙圳橋下游非本工程範圍，本日因1K+480 處進行施工便道改善作業，造成溪水擾動，短時間水中濁度增加，施工完成後溪水恢復正常。</td></tr>
<tr><td colspan="2">2.確認是否於溪流中洗滌，如果是請改善。</td><td colspan="2">2.非洗滌作業，為便道改善作業。</td></tr>
</table>

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。

工程生態檢核表　施工階段附表

附表 C-03　生態專業人員現場勘查紀錄表

編號: C-03-2

勘查日期	民國 108 年 06 月 20 日	填表日期	民國 108 年 07 月 11 日
紀錄人員	王玠文	勘查地點	工地現場
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
王玠文	觀察家生態顧問/專員	施工中現勘	

現勘意見 提出人員(單位/職稱) 王玠文_____	處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱)____潘華德_____
1.施工處便道中有遇到排水時，請設置水管引流，或將施工便道架高，勿直接將機具行駛過有水的地方。 	1.將便道架高，防止機具行駛過有水的地方。 
2.施工便道盡可能靠近護岸，減少河道中擾動。 	2.施工便道已經靠往護岸處。 
3.施工段還是有生物棲息，請留意行動較慢	3.施工時會留意生物棲息，避免傷害生物。

物種。 	

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。

工程生態檢核表　施工階段附表

附表 C-03　生態專業人員現場勘查紀錄表

編號: C-03-3

勘查日期	民國 108 年 07 月 18 日	填表日期	民國 108 年 07 月 29 日
紀錄人員	王玠文	勘查地點	工地現場
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
王玠文	觀察家生態顧問/專員	施工中現勘	
現勘意見 提出人員(單位/職稱) 王玠文_____		處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱)____潘華德_____	
1. 現勘當天是颱風前夕，大多工程都在趕進度把握好天氣，就算再想節省時間，也不建議將怪手開下溪床，怪手應行駛於施工便道。 		1.會加強管制廠商，工區施作時怪手不得橫跨河道，應行駛於施工便道。	

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。

工程生態檢核表　施工階段附表

附表 C-03　生態專業人員現場勘查紀錄表

編號: C-03-4

勘查日期	民國 108 年 08 月 19 日	填表日期	民國 108 年 08 月 20 日
紀錄人員	褚昱佳	勘查地點	工區點位
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
王玠文	觀察家生態顧問有限公司/水域部專員	施工階段友善措施執行勘查	
鄭暐	觀察家生態顧問有限公司/工程部研究員	施工階段友善措施執行勘查	
現勘意見 提出人員(單位/職稱) 鄭暐、褚昱佳(觀察家生態顧問有限公司)		處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱)　陳俊禮	
1. 施工期間，如發現異於溪水顏色之排水或造飄散刺鼻味之空氣，建議致電環保局檢舉。   2. 「補償」施工完之河段，勿將河底整平，以增加河川水流多樣性，及利鳥類棲息。		1. 謝謝指教，會隨時注意溪水顏色是否異常，如有異常會及時通知環保局。 2. 謝謝指教，會確實要求工班。	

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。

工程生態檢核表　施工階段附表

附表 C-03　生態專業人員現場勘查紀錄表

編號: C-03-5

勘查日期	民國 108 年 09 月 17 日	填表日期	民國 108 年 09 月 18 日
紀錄人員	王玠文	勘查地點	工區點位
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
王玠文	觀察家生態顧問有限公司/水域部專員	施工階段友善措施執行勘查	

現勘意見 提出人員(單位/職稱) 王玠文	處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱)　陳俊禮
3. 嚴禁怪手跨越溪床。 4. 增加施工便道高度，維持高水作業。   5. 匯流處有死魚及死鳥屍體，建議施工時留意周遭環境狀況。	1. 謝謝指教，會加強要求怪手司機。 2. 謝謝指教，會了解現場情況後，與現場工班討論。 3. 謝謝建議，會要求現場工班施工時如有看到立即處裡。

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。

工程生態檢核表　施工階段附表

附表 C-03　生態專業人員現場勘查紀錄表

編號: C-03-6

<table>
<tr><td>勘查日期</td><td>民國 108 年 10 月 21 日</td><td>填表日期</td><td>民國 108 年 10 月 22 日</td></tr>
<tr><td>紀錄人員</td><td>王玠文</td><td>勘查地點</td><td>工區點位</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>王玠文</td><td>觀察家生態顧問有限公司/水域部研究員</td><td colspan="2">施工階段友善措施執行勘查</td></tr>
<tr><td>鄭暐</td><td>觀察家生態顧問有限公司/工程部研究員</td><td colspan="2">施工階段友善措施執行勘查</td></tr>
<tr><td colspan="2">現勘意見
提出人員(單位/職稱) 王玠文</td><td colspan="2">處理情形回覆
回覆人員(單位/職稱) 鈺成營造 吳建宏</td></tr>
<tr><td colspan="2">1. 現勘當天在現場看到怪手疑似先撈完混凝土後，於河中清洗並撈溪水。勿於河道中清洗機具。
2. 怪收後方施工便道須架高，維持高水作業。
 
3.怪手勿直接於河道中作業，需使用施工便道。</td><td colspan="2">1. 已通知施工廠商另行派水車做清洗。
2. 已通知廠商於水利溝排水水路調整後須將便道復原。
3. 已通知操作人員如須過岸，須先施作臨時便道，目前該區域已施作完成正在進行核道復原動作。</td></tr>
</table>

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。

工程生態檢核表　施工階段附表

附表 C-03　生態專業人員現場勘查紀錄表

編號: C-03-7

勘查日期	民國 108 年 11 月 24 日	填表日期	民國 108 年 11 月 25 日
紀錄人員	王玠文	勘查地點	工區點位
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
王玠文	觀察家生態顧問有限公司/水域部研究員	施工階段友善措施執行勘查	
鄭暐	觀察家生態顧問有限公司/工程部研究員	施工階段友善措施執行勘查	
現勘意見 提出人員(單位/職稱) 王玠文		處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱)　蕭軾禮	
1. 溪流旁邊有許多鳥類棲息，建議未來護岸形式可以做更友善的設計。   2.後續工程完工後，勿將河道鋪平，營造出棲地多樣性，像是淺瀨、淺流、深流、深潭、岸邊緩流等。		遵照辦理。	

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。

工程生態檢核表　施工階段附表

附表 C-03　生態專業人員現場勘查紀錄表

編號: C-03-8

勘查日期	民國 108 年 12 月 17 日	填表日期	民國 108 年 12 月 18 日
紀錄人員	王玠文	勘查地點	工區點位
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
王玠文、鄭暐	觀察家生態顧問有限公司	施工階段友善措施執行勘查	
現勘意見 提出人員(單位/職稱) 王玠文		處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱)　蕭軾禮	
1. 怪手應該高水作業，不應該行駛於溪流中，請說明改善之原因。 		適逢便道填築作業.爾後改善。	

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。

工程生態檢核表　施工階段附表

附表 C-03　生態專業人員現場勘查紀錄表

編號: C-03-9

勘查日期	民國 109 年 04 月 21 日	填表日期	民國 109 年 04 月 23 日
紀錄人員	劉廷彥	勘查地點	工區點位
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
劉廷彥	觀察家生態顧問有限公司	施工階段友善措施執行勘查	

現勘意見 提出人員(單位/職稱) 劉廷彥	處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱)　蕭軾禮
1. 施工便道盡可能靠近護岸，減少河道中擾動。  2. 後續工程完工後，勿將河道鋪平，營造出棲地多樣性，像是淺瀨、淺流、深流、深潭、岸邊緩流等。 	護岸完成後立即移設置護岸側並且攤平。

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。

工程生態檢核表　施工階段附表

附表 C-03　生態專業人員現場勘查紀錄表

編號: C-03-10

勘查日期	民國 109 年 05 月 18 日	填表日期	民國 109 年 05 月 20 日
紀錄人員	黃鈞漢	勘查地點	工區點位
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
	桃市府水務局承辦		
黃鈞漢	觀察家生態顧問有限公司	施工階段友善措施執行勘查	
現勘意見 提出人員(單位/職稱) 黃鈞漢		處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱)　蕭軾禮	
1. 提醒施工機具非必要不行駛於河床，並限制機具擾動範圍，不擾動非施工區域，減少汙染水質及擾動破壞底質現況。  		遵照辦理。	

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。

工程生態檢核表　施工階段附表

附表 C-03　生態專業人員現場勘查紀錄表

編號: C-03-11

<table>
<tr><td>勘查日期</td><td>民國 109 年 06 月 17 日</td><td>填表日期</td><td>民國 109 年 06 月 17 日</td></tr>
<tr><td>紀錄人員</td><td>黃鈞漢</td><td>勘查地點</td><td>工區點位</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>黃鈞漢</td><td>觀察家生態顧問有限公司</td><td colspan="2">施工階段友善措施執行勘查</td></tr>
<tr><td colspan="2">現勘意見
提出人員(單位/職稱) 黃鈞漢</td><td colspan="2">處理情形回覆
回覆人員(單位/職稱)　蕭軾禮</td></tr>
<tr><td colspan="2">1. 施工中機具不行駛於流動水體，避免干擾底質及造成水體混濁。
 
2. 護岸坡腳護坦處，於完工後堆砌現地塊石，營造具斜度而非垂直面之坡腳。
  </td><td colspan="2">遵照辦理。</td></tr>
</table>

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。

工程生態檢核表　施工階段附表

附表 C-03　生態專業人員現場勘查紀錄表

編號: C-03-12

勘查日期	民國 109 年 07 月 17 日	填表日期	民國 109 年 08 月 05 日
紀錄人員	黃鈞漢	勘查地點	工區點位
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
黃鈞漢	觀察家生態顧問有限公司	施工階段友善措施執行勘查	

現勘意見 提出人員(單位/職稱) 黃鈞漢	處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱)_____
1. 施工中機具不行駛於流動水體，避免干擾底質及造成水體混濁。  2. 隔離水道，避免機具擾動以維持水質穩定。  3. 護岸此棵樹木下方生長空間受限，需進行下方空間調整及覆土，避免生長受到阻礙。	

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。

工程生態檢核表　施工階段附表

附表 C-03　生態專業人員現場勘查紀錄表

編號: C-03-13

勘查日期	民國 109 年 08 月 12 日	填表日期	民國 109 年 11 月 02 日
紀錄人員	賴建宏	勘查地點	工區點位
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
黃鈞漢	觀察家生態顧問有限公司	施工階段友善措施執行勘查	
現勘意見 提出人員(單位/職稱) 賴建宏		處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱)_____	
1. 施工中機具不行駛於流動水體，避免干擾底質及造成水體混濁。   2. 施工範圍內之裸露地應鋪設防塵布，避免塵土飛揚。			

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。

工程生態檢核表　施工階段附表

附表 C-03　生態專業人員現場勘查紀錄表

編號: C-03-14

勘查日期	民國 109 年 09 月 11 日	填表日期	民國 109 年 09 月 17 日
紀錄人員	賴建宏	勘查地點	工區點位
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
賴建宏	觀察家生態顧問有限公司	施工階段友善措施執行勘查	

現勘意見 提出人員(單位/職稱) 賴建宏	處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱)_____
1. 施工中機具不行駛於流動水體，避免干擾底質及造成水體混濁。  2. 隔離水道，避免機具以及施工土方擾動以維持水質穩定。 	

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。

工程生態檢核表　施工階段附表

附表 C-03　生態專業人員現場勘查紀錄表

編號: C-03-15

勘查日期	民國 109 年 10 月 16 日	填表日期	民國 109 年 11 月 02 日
紀錄人員	賴建宏	勘查地點	工區點位
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
賴建宏	觀察家生態顧問有限公司	施工階段友善措施執行勘查	

現勘意見 提出人員(單位/職稱) 賴建宏	處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱)_____
1. 施工中機具不行駛於流動水體，避免干擾底質及造成水體混濁。  2. 隔離水道，避免機具以及施工土方擾動以維持水質穩定。  3. 施工範圍內裸露地應鋪設防塵布，防止塵土飛揚。  4. 施工後臨水岸邊應可種植原生種植栽，創	

造濱溪綠帶，營造動物友善環境。  	

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。

附錄十四、埔心溪流域-埔心溪下中福支線斷面15.1至斷面18護岸治理工程(含改建無名橋6及黃厝橋)

公共工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	縣市管河川及區域排水整體改善計畫-防洪綜合治理計畫 埔心溪下中福支線斷面 15.1 至斷面 18 護岸治理工程(含改建無名橋 6 及黃厝橋)	設計單位	崇峻工程顧問有限公司
	工程期程	300 日曆天	監造廠商	崇峻工程顧問有限公司
	主辦機關	桃園市政府水務局	營造廠商	興興營造有限公司
	基地位置	地點：桃園 市(縣) 蘆竹 區(鄉、鎮、市) 中福 里(村) TWD97 座標 X：276389.101 Y：2765176.643	工程預算/經費(千元)	300,000
	工程目的	因現有河道通水斷面不足，故改建現況護岸及橋梁，藉以增加通水面積，協助排洪。		
	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	新建擋土牆共 L=1083m；護岸加高共 L=168m；新建 L 型牆 L=772m；橋樑改建(版橋)2 座。		
	預期效益	本工程施作完成後，可保護桃園市蘆竹區福興二街及下中福段河岸周邊居民生命財產之安全。		

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　■否：生態團隊進場時為設計階段
	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。)
		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 _____ ■否：生態團隊進場時為設計階段 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 _____ ■否：生態團隊進場時為設計階段

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：生態團隊進場時為設計階段
		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 _____ ■否：生態團隊進場時為設計階段
		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　一年兩次水、陸域調查 □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　■否：生態團隊進場時為設計階段
	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　■否：設計階段資訊公開
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：詳見附表 D-03　□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：詳見桃園市生態檢核工作計畫報告第二章　□否 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：盡可能保留濱溪植被，但因施工便道需設置於河道，完工後須將土石回填於護岸旁，加速濱溪植被回復　□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：詳見附表 D-03 [減輕]-保留 7 棵大樹 [減輕]-不擾動河道底質 [減輕]-施工時將溪水引流，維持水質乾淨 □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：未邀集生態人員
	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：生態相關資料及工程點位上傳至中研院網站 □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? ■是：詳見附表 D-03　□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　■否： 生態人員提出建議時已設計定稿，後續討論是否辦理設計變更。
	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:生態相關資料及工程點位上傳至中研院網站　□否
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：詳見附表 D-03　□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：108 年 4 月 19 日辦理施工協調會議　□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：已口頭及書面資料告知施工廠商保全對象位置。
		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：108 年 3 月 11 日 辦理民眾說明會　□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:生態相關資料及工程點位上傳至中研院網站　□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:完工後半年，待環境回復進行定期監測　□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:完工後半年，待環境回復進行定期監測　□否

水利工程快速棲地生態評估表(河川、區域排水)

① 基本資料	紀錄日期	2018/11/06	填表人	王玠文
	水系名稱	埔心溪	行政區	桃園市蘆竹區
	工程名稱	埔心溪下中福支線斷面 15.1 至斷面 18 護岸治理工程(含改建無名橋 6 及黃厝橋)	工程階段	□計畫提報階段 ■調查設計階段 □施工階段
	調查樣區		位置座標（TW97）	x,y（276344.268, 2765288.538）
	工程概述	1、護岸改建 800m(左岸 450m、右岸 350m)。 2、橋樑改建 2 座(無名橋、黃厝橋)。		
② 現況圖	□定點連續周界照片 □工程設施照片 ■水域棲地照片 ■水岸及護坡照片 ■水棲生物照片 □相關工程計畫索引圖 □其他_____			

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
水的特性	(A) 水域型態多樣性	Q：您看到幾種水域型態?(可複選) ■淺流、□淺瀨、□深流、■深潭、■岸邊緩流、□其他 (什麼是水域型態? 詳表 A-1 水域型態分類標準表) **評分標準：** (詳參照表 A 項) □水域型態出現 4 種以上：10 分 ■水域型態出現 3 種：6 分 □水域型態出現 2 種：3 分 □水域型態出現 1 種：1 分 □同上，且水道受人工建造物限制，水流無自然擺盪之機會：0 分 **生態意義：**檢視現況棲地的多樣性狀態	6	■增加水流型態多樣化 ■避免施作大量硬體設施 □增加水流自然擺盪之機會 □縮小工程量體或規模 □進行河川(區排)情勢調查中的專題或專業調查 □避免全斷面流速過快 □增加棲地水深 □其他_____
	(B) 水域廊道連續性	Q：您看到水域廊道狀態(沿著水流方向的水流連續性)為何? **評分標準：** (詳參照表 B 項) □仍維持自然狀態：10 分 ■受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態明顯呈穩定狀態：6 分 □受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態未達穩定狀態：3 分 □廊道受工程影響連續性遭阻斷，造成上下游生物遷徙及物質傳輸困難：1 分 □同上，且橫向結構物造成水量減少(如伏流)：0 分 **生態意義：**檢視水域生物可否在水路上中下游的通行無阻	6	■降低橫向結構物高差 ■避免橫向結構物完全橫跨斷面 □縮減橫向結構物體量體或規模 □維持水路蜿蜒 □其他_____

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
水的特性	(C) 水質	Q：您看到聞到的水是否異常？ (異常的水質指標如下，可複選) □濁度太高、□味道有異味、■優養情形(水表有浮藻類)	3	□維持水量充足 □維持水路洪枯流量變動 □調整設計，增加水深 ■檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 ■調整設計，增加水流曝氣機會 □建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 □其他_____
		評分標準： (詳參照表 C 項) □皆無異常，河道具曝氣作用之跌水：10 分 □水質指標皆無異常，河道流速緩慢且坡降平緩：6 分 ■水質指標有任一項出現異常：3 分 □水質指標有超過一項以上出現異常：1 分 □水質指標有超過一項以上出現異常，且表面有浮油及垃圾等：0 分		
		生態意義：檢視水質狀況可否讓一般水域生物生存		
水陸域過渡帶及底質特性	(D) 水陸域過渡帶	Q：您看到的水陸域接界處的裸露面積佔總面積的比率有多少？ **評分標準：** ■在目標河段內，灘地裸露面積比率小於 25%： 5 分 □在目標河段內，灘地裸露面積比率介於 25%-75%： 3 分 □在目標河段內，灘地裸露面積比率大於 75%： 1 分 □在目標河段內，完全裸露，沒有水流： 0 分	5	□增加低水流路施設 ■增加構造物表面孔隙、粗糙度 □增加植生種類與密度 □減少外來種植物數量 ■維持重要保全對象(大樹或完整植被帶等) □其他_____
		生態意義：檢視流量洪枯狀態的空間變化，在水路的水路域交界的過渡帶特性 **註：**裸露面積為總面積(目標河段)扣除水與植物的範圍(詳圖 D-1 裸露面積示意圖)		
		Q：您看到控制水路的兩側是由什麼結構物跟植物所組成? (詳表 D-1 河岸型式與植物覆蓋狀況分數表)		
		生態意義：檢視水路內及水路邊界的人工結構物是否造成蟹類、爬蟲類、兩生類移動的困難		

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
水陸域過渡帶及底質特性	(E) 溪濱廊道連續性	Q：您看到的溪濱廊道自然程度？ (垂直水流方向) (詳參照表 E 項) **評分標準：** □仍維持自然狀態：10 分 □具人工構造物或其他護岸及植栽工程，低於 30%廊道連接性遭阻斷：6 分 ■具人工構造物或其他護岸及植栽工程，30%~60%廊道連接性遭阻斷：3 分 □大於 60%之濱岸連接性遭人工構造物所阻斷：1 分 □同上，且為人工構造物表面很光滑：0 分 **生態意義：**檢視蟹類、兩棲類、爬蟲類等可否在水域與陸域間通行無阻	3	■標示重要保全對象(大樹或完整植被帶等) □縮減工程量體或規模 □建議進行河川區排情勢調查中的專題或專業調查 ■增加構造物表面孔隙、粗糙度 □增加植生種類與密度 ■增加生物通道或棲地營造 □降低縱向結構物的邊坡(緩坡化) □其他_____
	(F) 底質多樣性	Q：您看到的河段內河床底質為何? □漂石、□圓石、□卵石、□礫石等 (詳表 F-1 河床底質型態分類表) **評分標準：被細沉積砂土覆蓋之面積比例** (詳參照表 F 項) □面積比例小於 25%： 10 分 ■面積比例介於 25%~50%： 6 分 □面積比例介於 50%~75%： 3 分 □面積比例大於 75%： 1 分 □同上，且有廢棄物。或水道底部有不透水面積，面積>1/5 水道底面積：0 分 **生態意義：**檢視棲地多樣性是否足夠及被細沉積砂土覆蓋與渠底不透水之面積比例 **註：**底質分布與水利篩選有關，本項除單一樣站的評估外，建議搭配區排整體系統(上、下游)底質多樣性評估	6	□維持水路洪枯流量變動，以維持底質適度變動與更新 □減少集水區內的不當土砂來源(如，工程施作或開發是否採用集水區外的土砂材料等) □增加渠道底面透水面積比率 □減少高濁度水流流入 ■其他 不擾動底質
生態特性	(G) 水生動物豐多度(原生 or 外來)	Q：您看到或聽到哪些種類的生物? (可複選) ■水棲昆蟲、■螺貝類、□蝦蟹類、■魚類、□兩棲類、□爬蟲類 **評分標準：** □生物種類出現三類以上，且皆為原生種：7 分 ■生物種類出現三類以上，但少部分為外來種：4 分 □生物種類僅出現二至三類，部分為外來種：1 分 □生物種類僅出現一類或都沒有出現：0 分 指標生物 □台灣石鮒 或 田蚌 ：上述分數再+3 分 (詳表 G-1 區排常見外來種、表 G-2 區排指標生物) **生態意義：**檢視現況河川區排生態系統狀況	4	■縮減工程量體或規模 □調整設計，增加水深 □移地保育(需確認目標物種) □建議進行河川區排情勢調查之簡易自主生態調查監測 □其他_____

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
生態特性	(H) 水域生產者	Q：您看到的水是什麼顏色? **評分標準：** ☐水呈現藍色且透明度高：10 分 ☐水呈現黃色：6 分 ■水呈現綠色：3 分 ☐水呈現其他色：1 分 ☐水呈現其他色且透明度低：0 分 **生態意義：**檢視水體中藻類及浮游生物(生產者)的含量及種類	3	■避免施工方法及過程造成濁度升高 ☐調整設計，增加水深 ☐維持水路洪枯流量變動 ☐檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 ■增加水流曝氣機會 ☐建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 ☐其他_____
綜合評價		**水的特性項總分 ＝A+B+C＝ 15 (總分 30 分)** **水陸域過渡帶及底質特性項總分 ＝D+E+F＝ 14 (總分 30 分)** **生態特性項總分 ＝G+H＝ 7 (總分 20 分)**	**總和= 36 (總分 80 分)**	

註：

1. 本表以簡易、快速、非專業生態人員可執行的河川、區域排水工程生態評估為目的，係供考量生態系統多樣性的河川區排水利工程設計之原則性檢核。
2. 友善策略及措施係針對水利工程所可能產生的負面影響所採取的緩和及補償措施，故策略及措施與採行的工程種類、量體、尺寸、位置皆有關聯，本表建議之友善策略及措施僅為原則性策略。
3. 執行步驟：①→⑤ （步驟④→⑤隱含生態課題分析再對應到友善策略）。
4. 外來種參考『台灣入侵種生物資訊』，常見種如：福壽螺、非洲大蝸牛、河殼菜蛤、美國螯蝦、吳郭魚、琵琶鼠魚、牛蛙、巴西龜、泰國鱧等。

水利工程快速棲地生態評估表(河川、區域排水)

① 基本資料	紀錄日期	2019/05/16	填表人	王玠文
	水系名稱	埔心溪	行政區	桃園市蘆竹區
	工程名稱	埔心溪下中福支線斷面 15.1 至斷面 18 護岸治理工程(含改建無名橋 6 及黃厝橋)	工程階段	□計畫提報階段　□調查設計階段　■施工階段
	調查樣區		位置座標（TW97）	x,y（276344.268, 2765288.538）
	工程概述	1、護岸改建 800m(左岸 450m、右岸 350m)。 2、橋樑改建 2 座(無名橋、黃厝橋)。		
② 現況圖	□定點連續周界照片　□工程設施照片　■水域棲地照片　■水岸及護坡照片　■水棲生物照片　□相關工程計畫索引圖 □其他_____			

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
水的特性	(A) 水域型態多樣性	Q：您看到幾種水域型態?(可複選) ■淺流、□淺瀨、□深流、■深潭、■岸邊緩流、□其他 (什麼是水域型態? 詳表 A-1 水域型態分類標準表)	6	■增加水流型態多樣化 ■避免施作大量硬體設施 □增加水流自然擺盪之機會 □縮小工程量體或規模 □進行河川(區排)情勢調查中的專題或專業調查 □避免全斷面流速過快 □增加棲地水深 □其他_____
		評分標準：　(詳參照表 A 項) □水域型態出現 4 種以上：10 分 ■水域型態出現 3 種：6 分 □水域型態出現 2 種：3 分 □水域型態出現 1 種：1 分 □同上，且水道受人工建造物限制，水流無自然擺盪之機會：0 分		
		生態意義：檢視現況棲地的多樣性狀態		
	(B) 水域廊道連續性	Q：您看到水域廊道狀態(沿著水流方向的水流連續性)為何? **評分標準：**　(詳參照表 B 項) □仍維持自然狀態：10 分 □受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態明顯呈穩定狀態：6 分 ■受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態未達穩定狀態：3 分 □廊道受工程影響連續性遭阻斷，造成上下游生物遷徙及物質傳輸困難：1 分 □同上，且橫向結構物造成水量減少(如伏流)：0 分	3	■降低橫向結構物高差 ■避免橫向結構物完全橫跨斷面 □縮減橫向結構物體量體或規模 □維持水路蜿蜒

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
		生態意義：檢視水域生物可否在水路上中下游的通行無阻		□其他_____
水的特性	(C) 水質	Q：您看到聞到的水是否異常?　(異常的水質指標如下，可複選) ■濁度太高、□味道有異味、□優養情形(水表有浮藻類)	3	□維持水量充足 □維持水路洪枯流量變動 □調整設計，增加水深 ■檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 □調整設計，增加水流曝氣機會 □建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 ■其他 施作排檔水設施，勿在水中施工
		評分標準：　(詳參照表 C 項) □皆無異常，河道具曝氣作用之跌水：10 分 □水質指標皆無異常，河道流速緩慢且坡降平緩：6 分 ■水質指標有任一項出現異常：3 分 □水質指標有超過一項以上出現異常：1 分 □水質指標有超過一項以上出現異常，且表面有浮油及垃圾等：0 分		
		生態意義：檢視水質狀況可否讓一般水域生物生存		
水陸域過渡帶及底質特性	(D) 水陸域過渡帶	Q：您看到的水陸域接界處的裸露面積佔總面積的比率有多少? **評分標準：** □在目標河段內，灘地裸露面積比率小於 25%：　5 分 ■在目標河段內，灘地裸露面積比率介於 25%-75%：　3 分 □在目標河段內，灘地裸露面積比率大於 75%：　1 分 □在目標河段內，完全裸露，沒有水流：　0 分		
		生態意義：檢視流量洪枯狀態的空間變化，在水路的水路域交界的過渡帶特性 **註：**裸露面積為總面積(目標河段)扣除水與植物的範圍(詳圖 D-1 裸露面積示意圖)	3	□增加低水流路施設 ■增加構造物表面孔隙、粗糙度 □增加植生種類與密度 □減少外來種植物數量 ■維持重要保全對象(大樹或完整植被帶等) □其他_____
		Q：您看到控制水路的兩側是由什麼結構物跟植物所組成? (詳表 D-1 河岸型式與植物覆蓋狀況分數表)		
		生態意義：檢視水路內及水路邊界的人工結構物是否造成蟹類、爬蟲類、兩生類移動的困難		

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
水陸域過渡帶及底質特性	(E) 溪濱廊道連續性	Q：您看到的溪濱廊道自然程度？ (垂直水流方向) (詳參照表 E 項) **評分標準：** □仍維持自然狀態：10 分 □具人工構造物或其他護岸及植栽工程，低於 30%廊道連接性遭阻斷：6 分 ■具人工構造物或其他護岸及植栽工程，30%~60%廊道連接性遭阻斷：3 分 □大於 60%之濱岸連接性遭人工構造物所阻斷：1 分 □同上，且為人工構造物表面很光滑：0 分 **生態意義：**檢視蟹類、兩棲類、爬蟲類等可否在水域與陸域間通行無阻	3	■標示重要保全對象(大樹或完整植被帶等) □縮減工程量體或規模 □建議進行河川區排情勢調查中的專題或專業調查 ■增加構造物表面孔隙、粗糙度 □增加植生種類與密度 ■增加生物通道或棲地營造 □降低縱向結構物的邊坡(緩坡化) □其他_____
	(F) 底質多樣性	Q：您看到的河段內河床底質為何? □漂石、□圓石、■卵石、■礫石等 (詳表 F-1 河床底質型態分類表) **評分標準：被細沉積砂土覆蓋之面積比例** (詳參照表 F 項) □面積比例小於 25%： 10 分 □面積比例介於 25%~50%： 6 分 ■面積比例介於 50%~75%： 3 分 □面積比例大於 75%： 1 分 □同上，且有廢棄物。或水道底部有不透水面積，面積>1/5 水道底面積：0 分 **生態意義：**檢視棲地多樣性是否足夠及被細沉積砂土覆蓋與渠底不透水之面積比例 **註：**底質分布與水利篩選有關，本項除單一樣站的評估外，建議搭配區排整體系統(上、下游)底質多樣性評估	3	□維持水路洪枯流量變動，以維持底質適度變動與更新 □減少集水區內的不當土砂來源(如，工程施作或開發是否採用集水區外的土砂材料等) □增加渠道底面透水面積比率 □減少高濁度水流流入 ■其他 不擾動底質
生態特性	(G) 水生動物豐多度(原生 or 外來)	Q：您看到或聽到哪些種類的生物? (可複選) ■水棲昆蟲、■螺貝類、□蝦蟹類、■魚類、□兩棲類、□爬蟲類 **評分標準：** □生物種類出現三類以上，且皆為原生種：7 分 ■生物種類出現三類以上，但少部分為外來種：4 分 □生物種類僅出現二至三類，部分為外來種：1 分 □生物種類僅出現一類或都沒有出現：0 分 指標生物 □台灣石鮒 或 田蚌 ：上述分數再+3 分 (詳表 G-1 區排常見外來種、表 G-2 區排指標生物) **生態意義：**檢視現況河川區排生態系統狀況	4	■縮減工程量體或規模 □調整設計，增加水深 □移地保育(需確認目標物種) □建議進行河川區排情勢調查之簡易自主生態調查監測 □其他_____

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
生態特性	(H) 水域生產者	Q：您看到的水是什麼顏色? **評分標準：** ☐水呈現藍色且透明度高：10 分 ☐水呈現黃色：6 分 ☐水呈現綠色：3 分 ■水呈現其他色：1 分 ☐水呈現其他色且透明度低：0 分	1	■避免施工方法及過程造成濁度升高 ☐調整設計，增加水深 ☐維持水路洪枯流量變動 ☐檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 ☐增加水流曝氣機會 ☐建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 ☐其他_____
		生態意義：檢視水體中藻類及浮游生物(生產者)的含量及種類		
綜合評價		**水的特性項總分 ＝A+B+C＝ 12 (總分 30 分)** **水陸域過渡帶及底質特性項總分 ＝D+E+F＝ 9 (總分 30 分)** **生態特性項總分 ＝G+H＝ 5 (總分 20 分)**	**總和= 26 (總分 80 分)**	

註：

1. 本表以簡易、快速、非專業生態人員可執行的河川、區域排水工程生態評估為目的，係供考量生態系統多樣性的河川區排水利工程設計之原則性檢核。
2. 友善策略及措施係針對水利工程所可能產生的負面影響所採取的緩和及補償措施，故策略及措施與採行的工程種類、量體、尺寸、位置皆有關聯，本表建議之友善策略及措施僅為原則性策略。
3. 執行步驟：①→⑤ （步驟④→⑤隱含生態課題分析再對應到友善策略）。
4. 外來種參考『台灣入侵種生物資訊』，常見種如：福壽螺、非洲大蝸牛、河殼菜蛤、美國螯蝦、吳郭魚、琵琶鼠魚、牛蛙、巴西龜、泰國鱧等。

工程生態檢核表　規劃設計階段附表

附表 D-02　生態專業人員現場勘查紀錄表

編號: D-02-1

<table>
<tr><td>勘查日期</td><td>民國 107 年 10 月 25 日</td><td>填表日期</td><td>民國 107 年 10 月 31 日</td></tr>
<tr><td>紀錄人員</td><td>王玠文</td><td>勘查地點</td><td>工地現場</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>王玠文</td><td>觀察家生態顧問公司/水域部專員</td><td colspan="2">現場勘查</td></tr>
<tr><td>鄭暐</td><td>觀察家生態顧問公司/工程部專員</td><td colspan="2">現場勘查</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2">現場勘查意見
提出人員(單位/職稱):王玠文
觀察家生態顧問有限公司/水域部專員</td><td colspan="2">處理情形回覆
回覆人員(單位/職稱): 陳宥尹
崇峻工程顧問有限公司/工程師</td></tr>
<tr><td colspan="2">1.工程段水量相當豐沛，施工時建議半半施工，引水保持水質不被泥沙汙染，類似像下游段一樣。
 
2.建議保留左岸之大樹。共 7 棵。(詳細說明於表 D-03 7.生態保全對象之照片中)</td><td colspan="2">1. 感謝專員建議，本案施作時會建議施工廠商採半半施工，保持水池不被汙泥汙染。
2. 感謝專員建議，已於本案編列樹木移植之預備單價，待後續與主辦機關及當地里民討論後再行決議是否保留或移植。</td></tr>
</table>

 3.溪水底質有些區域為石頭，建議保留河道中既有石頭，不整平河床。 	3. 感謝專員建議，本案因剩餘土石方過多(本段屬淤積段)，故多餘土石方採有價料回收方式兜售。

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。

工程生態檢核表　規劃設計階段附表

附表 D-03　工程方案之生態評估分析

工程名稱（編號）	埔心溪下中福支線斷面 15.1 至斷面 18 護岸治理工程(含改建無名橋 6 及黃厝橋)	填表日期	民國 107 年 11 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/工程部專員	錢欣	植物生態分析	碩士	3 年	植物生態、植物分類
觀察家生態顧問公司/水域部專員	王玠文	水域生態分析	碩士	3 年	水域生態
觀察家生態顧問公司/工程部專員	鄭暐	工程生態評析	碩士	6 年	生態工程、環境影響評估
觀察家生態顧問公司/動物部專員	鍾昆典	陸域動物生態分析	碩士	11 年	陸域動物、保育對策研擬

2.棲地生態資料蒐集：

此工程段水量充沛，上游處有一座壩體，水流主要為農田灌溉剩餘的水及部分生活廢水，溪流中有垃圾卡在石灘地上，發現外來種雜交吳郭魚，也發現了外來種豹紋翼甲鯰的屍體；附近有大樹像是苦楝、構樹、朴樹等。

3.生態棲地環境評估：

溪流附近區域大多為農田，也有少部分住家，溪流左岸在既有護岸上有些大樹，比較大的大樹大多為苦楝樹，大樹後方為農田，附近也有一小區域是接近自然森林。溪流中底質為石頭及水泥封底組成，有些河段比較深，也有少部分石灘地，水流形式有淺水緩流、淺水急流及深潭，溪流中發現大量吳郭魚及福壽螺。溪流左岸有大樹後方有農田，推測會有兩棲類等動物利用。

4.棲地影像紀錄：

2018/10/25 工程起點　　2018/10/25 工程終點

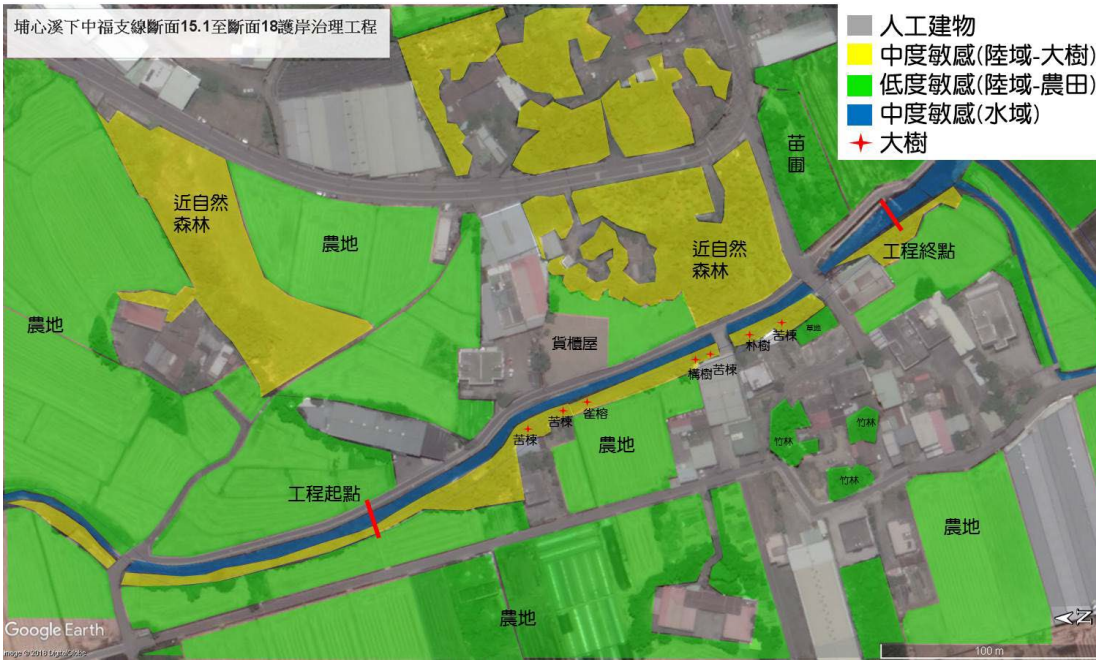




2018/10/25 工程中段



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：

維持既有周遭接近自然森林的地方，盡量避免干擾及鋪平河道，建議設置動物逃生通道一處於左岸。

[減輕]-保留 7 棵大樹

[減輕]-不擾動河道底質

[減輕]-施工時將溪水引流，維持水質乾淨

7.生態保全對象之照片：

由上游至下游大樹 7 棵

1.苦楝樹



2.朴樹



3.苦楝樹

4.構樹



5.雀榕



6.苦楝樹



7.苦楝樹



說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

填寫人員：王玠文 2018/11/06

工程生態檢核表　規劃設計階段附表

附表 D-02　生態專業人員現場勘查紀錄表

編號: D-02-2

<table>
<tr><td>勘查日期</td><td>民國 108 年 04 月 19 日</td><td>填表日期</td><td>民國 108 年 04 月 22 日</td></tr>
<tr><td>紀錄人員</td><td>王玠文</td><td>勘查地點</td><td>工地現場</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>王韻雄</td><td>桃園水務局/正工程司</td><td colspan="2">工程介紹</td></tr>
<tr><td>王玠文</td><td>觀察家/水域部專員</td><td colspan="2">保全對象確認</td></tr>
<tr><td>陳嘉聰</td><td>觀察家/工程部專員</td><td colspan="2">工程生態建議</td></tr>
<tr><td colspan="2">現場勘查意見
提出人員(單位/職稱):</td><td colspan="2">處理情形回覆
回覆人員(單位/職稱):桃園市政府水務局
水利工程科工程員 蘇煒哲</td></tr>
<tr><td colspan="2">詳細了解工程現況及土地界線，更改保全對象如下，4 棵於原地保留，3 棵為移植：(由上游至下游)
1.正榕_原地保留
 
2.朴樹(左邊) _原地保留</td><td colspan="2">配合辦理。

配合辦理。</td></tr>
</table>

 3.烏臼(右邊) _原地保留	配合辦理。
 4.雀榕_原地保留	配合辦理。
 5.雀榕_需移植至 3.烏臼附近	配合辦理。
 6.苦楝_需移植至 3.烏臼附近	配合辦理。

 7.山黃麻_需移植至 3.烏臼附近 	配合辦理。
8.確認公私有地分界，並以混凝土矮牆區隔。公有地之正榕需保留，多餘土石土方可堆放於此將公有地鋪平。 	配合辦理。

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。

埔心溪下中福支線保全對象
Google Earth
Image © 2019 DigitalGlobe
需移植 3 棵樹至烏臼附近的公有地
山黃麻
苦楝
雀榕
雀榕
烏臼樹
正榕
80 m
N
圖例

工程生態檢核表　施工階段附表

附表 C-03　生態專業人員現場勘查紀錄表

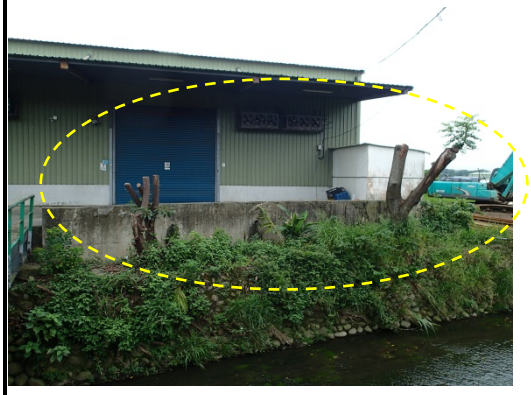
編號: C-03-1

勘查日期	民國 108 年 05 月 16 日	填表日期	民國 108 年 05 月 22 日
紀錄人員	王玠文	勘查地點	工地現場
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
王玠文	觀察家生態顧問公司/專員	施工中現勘	
謝兆明	桃園水務局/駐局	施工中現勘	

現勘意見 提出人員(單位/職稱)__ 王玠文_____	處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱) ___蘇煒哲_____
1.此處範圍較窄，排檔水設施不好施作導致溪水混濁。建議使用涵管或大口徑之浪管、風管等將水引流；或使用抽水的方式，將水抽離工程段，讓工程位置沒有溪水通過。  2.移植之植栽目前存活率不高，建議後續移植參考附件檔案。	1.配合辦理 2.配合辦理 3.配合辦理



3.移植之植栽只剩樹幹的部分保留，已失去生態大部分價值。工地負責人預計移植的時間是九月，到時候需再評估是否要移植，或是將金費挪種新的小樹。





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。

工程生態檢核表　施工階段附表

附表 C-03　生態專業人員現場勘查紀錄表

編號: C-03-2

勘查日期	民國 108 年 06 月 20 日	填表日期	民國 108 年 06 月 24 日
紀錄人員	王玠文	勘查地點	工地現場
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
王玠文	觀察家生態顧問公司/專員	施工中現勘	
現勘意見 提出人員(單位/職稱)__ 王玠文_____		處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱) ___蘇煒哲___	
1.施工便道上可看見少許垃圾，大多為礦泉水的寶特瓶，建議施工時盡可能定點設置垃圾桶，將瓶罐集中回收。 2.已改善水質狀況，後續施工請繼續維持。  3.盡可能減少工程開挖範圍(護岸後方)。		1.配合辦理 2.配合辦理 3.配合辦理	

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。

工程生態檢核表　施工階段附表

附表 C-03　生態專業人員現場勘查紀錄表

編號: C-03-3

勘查日期	民國 108 年 07 月 18 日	填表日期	民國 108 年 07 月 22 日
紀錄人員	王玠文	勘查地點	工地現場
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
王玠文	觀察家生態顧問公司/專員	施工中現勘	
現勘意見 提出人員(單位/職稱)__ 王玠文_____		處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱) ___蘇煒哲___	
1.保全對象(7)山黃麻因為大水來時傾倒，由施工廠商救起植栽於土石暫置區，生態團隊評估存活率不高，建議栽植苦楝、九瓊等原生種**苗木**取代。 		研議辦理 研議辦理	

2.導致樹木傾倒原因可能是施工區域的關係，工程目前進行至接近保全對象的位置，建議是  否先行移植，再做後續施工，以免大水來坍塌導致樹木傾倒。(圖中樹為保全對象(6)苦楝)。	

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。

工程生態檢核表　施工階段附表

附表 C-03　生態專業人員現場勘查紀錄表

編號: C-03-4

勘查日期	民國 108 年 08 月 19 日	填表日期	民國 108 年 08 月 20 日
紀錄人員	褚昱佳	勘查地點	工區點位
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
王玠文	觀察家生態顧問有限公司/水域部專員	施工階段友善措施執行勘查	
鄭暐	觀察家生態顧問有限公司/工程部研究員	施工階段友善措施執行勘查	
現勘意見 提出人員(單位/職稱)_王玠文_		處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱)_監造/林哲毅_	

1. 保全對象(7)山黃麻幾乎死亡，建議種植原生種**苗木 1 棵**取代此樹。  2. 施工完河段勿將河底整平，以增加河川水流多樣性。     3. 完工後，建議覆土於增加溪濱植被，用來提供生物棲息。現勘時在溪流上游發現三級保育類動物草花蛇。	1.因目前季節不宜種植，樹木移植需避免高溫乾燥的天氣，待 11 月及 12 月時會種植原生樹種。 2.因施工便道需攤平讓施工機具及混凝土車行走作業，待整體施工完成後，會建議廠商勿攤平整個河道。 3.待工進完工後會請施工廠商增加溪濱植被提共生物棲息。

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。

工程生態檢核表　施工階段附表

附表 C-03　生態專業人員現場勘查紀錄表

編號: C-03-5

<table>
<tr><td>勘查日期</td><td>民國 108 年 09 月 17 日</td><td>填表日期</td><td>民國 108 年 09 月 18 日</td></tr>
<tr><td>紀錄人員</td><td>王玠文</td><td>勘查地點</td><td>工區點位</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>王玠文</td><td>觀察家生態顧問有限公司/水域部專員</td><td colspan="2">施工階段友善措施執行勘查</td></tr>
<tr><td>張毓琪</td><td>興興營造/工地主任</td><td colspan="2">河道拓寬工程介紹</td></tr>
<tr><td colspan="2">現勘意見
提出人員(單位/職稱)_王玠文_</td><td colspan="2">處理情形回覆
回覆人員(單位/職稱)_監造/林哲毅__</td></tr>
<tr><td colspan="2">1.若有多餘石頭，建議將施工便道架高，維持高水作業，或是將支流的水引流。
 
2.建議種植原生種苗木 1 棵取代保全對象(7)。
  </td><td colspan="2">1.因下大雨溪水暴漲流水斷面沖刷，已建議施工單位進行填補石頭。
 
2.因目前季節不宜種植，樹木移植需避免高溫乾燥的天氣，待 11 月及 12 月時會種植原生樹種</td></tr>
</table>

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。

工程生態檢核表　施工階段附表

附表 C-03　生態專業人員現場勘查紀錄表

編號: C-03-6

勘查日期	民國 108 年 10 月 21 日	填表日期	民國 108 年 10 月 22 日
紀錄人員	王玠文	勘查地點	工區點位
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
王玠文	觀察家生態顧問有限公司/水域部專員	施工階段友善措施執行勘查	
鄭暐	觀察家生態顧問有限公司/工程部研究員	施工階段友善措施執行勘查	
現勘意見 提出人員(單位/職稱)_王玠文_		處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱) 水務局-蘇煒哲	
1. 移植之樹木建議每天澆水。		配合辦理	

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。

工程生態檢核表　施工階段附表

附表 C-03　生態專業人員現場勘查紀錄表

編號: C-03-7

勘查日期	民國 108 年 12 月 17 日	填表日期	民國 108 年 12 月 18 日
紀錄人員	王玠文	勘查地點	工區點位
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
蘇煒哲	桃園市政府水務局	動物通道研擬討論	
	崇峻工程顧問有限公司	動物通道研擬討論	
張毓琪	興興營造有限公司	動物通道研擬討論	
王玠文、鄭暐	觀察家生態顧問有限公司	動物通道研擬討論，施工階段友善措施執行勘查	
現勘意見 提出人員(單位/職稱)_王玠文_		處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱) 水務局-蘇煒哲	

1. 留意建議每天幫移植之保全樹木澆水。	配合辦理
2. 建議於工程段上游左岸設置一處動物通道(黃圈處)，通道須為緩坡，坡度不可大於40 度，表面為粗糙面，緩坡表面寬度需大於 40 公分，坡頂設置 40*40 公分小平台。 	已請設計單位進行設計
3. 後續工程施做會影響保全對象雀榕、烏臼與朴樹(位於上游段)，雀榕建議移植，烏臼與朴樹建議原地保留。  	配合辦理

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。

工程生態檢核表　施工階段附表

附表 C-03　生態專業人員現場勘查紀錄表

編號: C-03-8

勘查日期	民國 109 年 04 月 21 日	填表日期	民國 109 年 04 月 25 日
紀錄人員	劉廷彥	勘查地點	工區點位
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
劉廷彥	觀察家生態顧問有限公司	施工階段友善措施執行勘查	
現勘意見 提出人員(單位/職稱)_劉廷彥_		處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱) 水務局-蘇煒哲	
1.前期建議移植樹木除雀榕外生長狀況不佳，應加強澆水等養護保活工作   		1. 配合辦理 2. 配合辦理 3. 配合辦理	



2. 前期建議種植原生種苗木 1 棵取代保全對象(7)，本次現勘未見新植苗木

3.若有多餘石頭，建議將施工便道架高，維持高水作業，或是將支流的水引流。





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。

工程生態檢核表　施工階段附表

附表 C-03　生態專業人員現場勘查紀錄表

編號: C-03-9

勘查日期	民國 109 年 05 月 07 日	填表日期	民國 109 年 05 月 11 日
紀錄人員	劉廷彥	勘查地點	工區點位
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
劉廷彥	觀察家生態顧問有限公司	施工階段友善措施執行勘查	
張毓琪	興興營造有限公司	現場勘查	
現勘意見 提出人員(單位/職稱)_劉廷彥_		處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱) 水務局-蘇煒哲	
1.前期建議移植樹木除雀榕外生長狀況不佳，應加強澆水等養護保活工作  2. 前期建議種植原生種苗木 1 棵取代保全對象(7)，本次現勘未見新植苗木		1. 配合辦理 2. 配合辦理	

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。

工程生態檢核表　施工階段附表

附表 C-03　生態專業人員現場勘查紀錄表

編號: C-03-10

勘查日期	民國 109 年 06 月 11 日	填表日期	民國 109 年 06 月 14 日
紀錄人員	黃鈞漢	勘查地點	工區點位
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
	桃園市政府水務局	現場勘查	
黃鈞漢	觀察家生態顧問有限公司	施工階段友善措施執行勘查	
張毓琪	興興營造有限公司	現場勘查	
現勘意見 提出人員(單位/職稱)_黃鈞漢_		處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱) 水務局-蘇煒哲	
1. 植栽建議採用原生種如苦楝、九芎，建議不用景觀樹種如櫻花等。 2. 上游施工處，左岸正榕保留不擾動。  3. 下游處施工處，鄰工區樹林不擾動，標上警示帶限制機具避免造成影響。		1. 配合辦理 2. 配合辦理 3. 配合辦理	

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。

工程生態檢核表　施工階段附表

附表 C-03　生態專業人員現場勘查紀錄表

編號: C-03-11

勘查日期	民國 109 年 06 月 30 日	填表日期	民國 109 年 06 月 30 日
紀錄人員	黃鈞漢	勘查地點	工區點位
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
黃鈞漢	觀察家生態顧問有限公司	施工階段友善措施執行勘查	
現勘意見 提出人員(單位/職稱)_黃鈞漢_		處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱) 水務局	
1. 前期建議移植樹木生長狀況不佳，加強澆水等養護保活工作。  2. 樹木表面有受到損傷，需進行養護工作避免病蟲害，建議施工注意機具擾動範圍，避免樹木受損。		1. 配合辦理 2. 配合辦理 3. 配合辦理	



3. 下游處施工處，鄰工區樹林不擾動，可標上警示帶限制機具避免造成影響。



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。

工程生態檢核表　施工階段附表

附表 C-03　生態專業人員現場勘查紀錄表

編號: C-03-12

勘查日期	民國 109 年 07 月 27 日	填表日期	民國 109 年 08 月 06 日
紀錄人員	黃鈞漢	勘查地點	工區點位
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
黃鈞漢	觀察家生態顧問有限公司	施工階段友善措施執行勘查	
現勘意見 提出人員(單位/職稱)_黃鈞漢_		處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱) 水務局	
1. 前期建議移植樹木生長狀況不佳，加強澆水等養護保活工作。  		4. 配合辦理 5. 配合辦理 6. 配合辦理	





2. 隔離水道引流溪水至溝渠，需注意上游段不擾動避免水質混濁。





3. 下游處鄰工區樹林不擾動，標上警示帶限制機具避免造成影響。

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。

工程生態檢核表　施工階段附表

附表 C-03　生態專業人員現場勘查紀錄表

編號: C-03-13

勘查日期	民國 109 年 08 月 12 日	填表日期	民國 109 年 08 月 24 日
紀錄人員	黃鈞漢	勘查地點	工區點位
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
黃鈞漢	觀察家生態顧問有限公司	施工階段友善措施執行勘查	
現勘意見 提出人員(單位/職稱)_黃鈞漢_		處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱) 水務局	
1. 移植樹木生長狀況不佳，加強澆水等養護保活工作。  		1. 配合辦理 2. 持續維持水質 3. 配合辦理	







2. 河道中工程已完工，目前水流狀況未見混濁，固床工與河床渠底齊平。







3. 鄰工區樹林不擾動，標上警示帶限制機具避免造成影響，鋪設防塵網避免塵土汙染。



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。

工程生態檢核表　施工階段附表

附表 C-03　生態專業人員現場勘查紀錄表

編號: C-03-14

勘查日期	民國 109 年 09 月 11 日	填表日期	民國 109 年 09 月 17 日
紀錄人員	賴建宏	勘查地點	工區點位
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
賴建宏	觀察家生態顧問有限公司	施工階段友善措施執行勘查	
現勘意見 提出人員(單位/職稱)_賴建宏		處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱) 水務局	
1. 移植樹木生長狀況不佳，應加強澆水等養護保活工作。  		1. 配合辦理 2. 配合辦理 3. 研議改善方案 4. 配合辦理	

2. 多棵樹木疑似枯死，應後續多觀察，如真無存活，應補植新樹。






3. 動物逃脫道出口處有高低落差，應補做斜坡以免造成動物進出困難。





4. 鄰工區樹林前空地有看到新植樹苗，如果是施工單位移植，應持續澆水照顧。





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。

工程生態檢核表　施工階段附表

附表 C-03　生態專業人員現場勘查紀錄表

編號: C-03-15

<table>
<tr><td>勘查日期</td><td>民國 109 年 10 月 16 日</td><td>填表日期</td><td>民國 109 年 11 月 02 日</td></tr>
<tr><td>紀錄人員</td><td>賴建宏</td><td>勘查地點</td><td>工區點位</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>賴建宏</td><td>觀察家生態顧問有限公司</td><td colspan="2">施工階段友善措施執行勘查</td></tr>
<tr><td colspan="2">現勘意見
提出人員(單位/職稱)_賴建宏</td><td colspan="2">處理情形回覆
回覆人員(單位/職稱) 水務局</td></tr>
<tr><td colspan="2">1. 移植樹木生長狀況不佳，應加強澆水等養護保活工作。
 
 
2. 樹木疑似枯死，應後續多觀察，如真無存活，應補植新樹。
  </td><td colspan="2">1. 配合辦理
2. 配合辦理
3. 研議改善方案
4. 孔洞為結構物解壓孔，避免損壞。</td></tr>
</table>

3. 動物逃脫道出口處有高低落差，應補做斜坡以免造成動物進出困難。  4. 河道中間有不明坑洞，需請施工單位釐清，以免造成生物困死或結構損壞。  	

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。

公共工程生態檢核表　施工階段附表

附表 C-04　生態監測紀錄表

工程名稱（編號）	埔心溪下中福支線斷面 15.1 至斷面 18 護岸治理工程(含改建無名橋 6 及黃厝橋)	填表日期	民國 109 年 11 月 4 日

1.生態團隊組成：

職稱	姓名	負責工作	學歷	專業資歷	專長
觀察家生態顧問有限公司/水域部計畫專員	賴建宏	工程生態評析、執行檢核機制、水域生態調查評估	碩士	6 年	水域生態調查、淡水蝦生態評估
觀察家生態顧問有限公司/植物部計畫專員	錢欣	植物生態分析	碩士	8 年	植物調查
觀察家生態顧問有限公司/水域部研究員	王玠文	水域生態分析	碩士	4 年	魚類調查、珊瑚生態鑑種
觀察家生態顧問有限公司/生態工程部研究員	鄭暐	工程生態評析	碩士	7 年	植物生態學、植物分類學、植物形態學、環境教育、生物多樣性資訊學、鏈結開放資料、工程環境友善生態評估
觀察家生態顧問有限公司/動物部技術經理	鍾昆典	陸域動物生態分析	碩士	13 年	陸域動物調查、生態課題研析、保育對策研擬

2.棲地生態資料蒐集：

此工程段水量充沛，上游處有一座壩體，水流主要為農田灌溉剩餘的水及部分生活廢水，溪流中有垃圾卡在石灘地上，發現外來種雜交吳郭魚，也發現了外來種豹紋翼甲鯰的屍體；附近有大樹像是苦楝、構樹、朴樹等。

依據台灣生物多樣性網絡，工程附近有 14 筆資料紀錄，包含 7 種農地常見鳥類：白尾八哥、家八哥、大卷尾及紅鳩等；1 種爬蟲類：草花蛇（第Ⅲ級其他應予保育類）；3 種兩棲類：黑眶蟾蜍、澤蛙及斑腿樹蛙。[1]

資料來源：[1]台灣生物多樣性網絡(TBN : https://www.tbn.org.tw/taxa)。

3.生態棲地環境評估：

溪流附近區域大多為農田，也有少部分住家，溪流左岸在既有護岸上有些大樹，比較大的大樹大多為苦楝樹，大樹後方為農田，附近也有一小區域是接近自然森林。溪流中底質為石頭及水泥封底組成，有些河段比較深，也有少部分石灘地，水流形式有淺水緩流、淺水急流及深潭，溪流中發現大量吳郭魚及福壽螺。溪流左岸有大樹後方有農田，推測會有兩棲類及蛇類等動物利用。

4.棲地影像紀錄：

2018/10/25（**施工前**）

工程起點



工程終點



工程中段



2020/10/16（**完工後**）





5.生態保全對象之照片：

（施工前）

2019/04/19

保留 4 棵大樹

正榕



朴樹（左）



烏臼（右）



雀榕



移植 3 棵大樹（需移植至烏臼附近）

雀榕



苦楝



山黃麻



（完工後）

2020/09/11

正榕（原地保留）



雀榕（原地保留）



2020/10/16

朴樹（右）、烏臼（左）（原地保留）



雀榕、苦楝、山黃麻（移植）



因保全樹枯死，補移植新樹



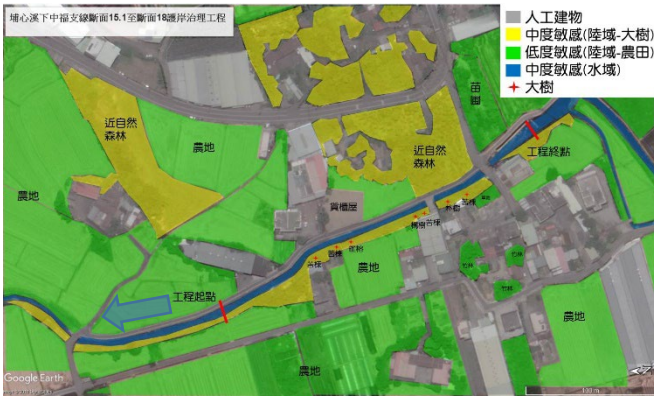
說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

填寫人員：賴建宏

公共工程生態檢核表　施工階段附表

附表 C-06 生態保育措施與執行狀況

填表人員(單位/職稱)	賴建宏	填表日期	民國 109 年 11 月 5 日
施工圖示			
設計階段	圖示	說明	
施工範圍與生態關注區域套疊圖		溪流附近區域大多為農田，也有少部分住家，溪流左岸在既有護岸上有些大樹，比較大的大樹大多為苦楝樹，大樹後方為農田，附近也有一小區域是接近自然森林。溪流左岸有大樹後方有農田，推測會有兩棲類等動物利用。	
範圍限制現地照片(施工便道及堆置區)(拍攝日期)	施工便道_2019/05/22  施工便道_2019/06/20 	2019/05/22 工程擾動溪水：範圍較窄，排檔水設施不好施作導致溪水混濁。 2019/06/20 已改善水質狀況。	

	施工便道_2020/04/21    堆置區_2020/06/11 	2020/06/11 工程擾動：減少工程開挖範圍。

	 堆置區_2020/07/27   堆置區_2020/07/27 	2020/07/27 工程無擴大擾動範圍。 2020/07/27 施工單位補植樹苗。

生態保育措施與執行狀況			
項目	生態保育措施	狀況摘要	照片(拍攝日期)
生態保全對象	正榕_原地保留	保留後大樹狀況良好，無生長不良等情形。	2019/04/19  2020/09/11 
	朴樹(上圖左；下圖右)_原地保留	因只剩樹幹的部分保留，導致枯死。施工單位補植新苗木。	2019/04/19   2020/10/16 補植新苗木

			
	烏臼(上圖右；下圖左)_原地保留	因只剩樹幹的部分保留，導致枯死。施工單位補植新苗木。	2019/04/19   2020/10/16 補植新苗木 
	雀榕_原地保留	保留後植栽遭切除部分樹幹，但生長情況可以。	2019/04/19  2020/09/11 
	雀榕_需移植至烏臼附近	移植之植栽只剩樹幹的部分保留，已失去生態大部分價值。唯持續澆灌照護，等植栽	2019/04/19

		復原。	  2020/10/16
	苦楝_需移植至烏臼附近	移植之植栽只剩樹幹的部分保留，已失去生態大部分價值。唯持續澆灌照護，等植栽復原。	2019/04/19   2020/10/16
	山黃麻_需移植至烏臼附近	山黃麻因當時大水來時傾倒，由施工單位救起植栽於土石暫置區，生態團隊評估存活率不高，後續追蹤此樹已枯死，施工單位補植新苗木。	2019/04/19   2020/10/16 補植新苗木

			
生態友善措施	維持水質：施工時(將溪水引流)維持水質乾淨	工程擾動溪水，範圍窄小，排檔水設施不好施作導致溪水混濁。後續已改善水質狀況。	2019/05/22  2019/06/20 
	河床底質：不擾動河道底質	因本案有施作護岸及固床工，故底質於施工期間有擾動，完工後施工單位有將土石回填，河床中仍有大小卵石。另外因剩餘土石方過多(本段屬淤積段)，故多餘土石方採有價料回收方式兜售。	2018/10/25  2019/08/19   2020/04/25  2020/09/11

			
	周邊環境 禁止混凝土、廢土、廢棄物、垃圾等堆置於工區範圍外	現勘時並無目擊廢棄物堆砌於非工區。	2020/06/11   2020/6/30  2020/7/27  
施工復原情形	■施工便道與堆置區環境復原	便道與堆置區皆已復原、收拾乾淨。	2020/09/11

			  
	■植生回復	施工單位有新植樹苗，需後續照顧。	2020/09/11 
	■垃圾清除	工區已復原、收拾乾淨	2020/09/11 
	□其他_____		
其他			

說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

附錄十五、埔心溪流域-長坡溪 0k+151~0k+284 排水路拓寬治理工程

公共工程生態檢核自評表

<table>
<tr><td rowspan="8">工程基本資料</td><td>計畫及工程名稱</td><td colspan="2">長坡溪 0k+151~0k+284 排水路拓寬治理工程</td><td>設計單位</td><td>-</td></tr>
<tr><td>工程期程</td><td colspan="2">180 日曆天</td><td>監造廠商</td><td>-</td></tr>
<tr><td>主辦機關</td><td colspan="2">桃園市政府水務局</td><td>營造廠商</td><td>-</td></tr>
<tr><td>基地位置</td><td colspan="2">地點：桃園市八德區
TWD97 座標 X：277383.978 Y：2762432.849</td><td>工程預算/經費（千元）</td><td>12,000</td></tr>
<tr><td>工程目的</td><td colspan="4">右岸既有寬度僅 3m，通洪斷面不足，無法滿足治理計畫需寬度 6m。</td></tr>
<tr><td>工程類型</td><td colspan="4">□交通、□港灣、□水利、□環保、□水土保持、□景觀、□步道、■護岸拓寬、加高</td></tr>
<tr><td>工程概要</td><td colspan="4">1. 依「長坡溪排水系統長坡溪治理計畫」辦理。
2. 懸臂式護岸(H=3~4m)，長度約 133m；既有護打除，長度約 133m。</td></tr>
<tr><td>預期效益</td><td colspan="4">預估改善淹水面積 5 公頃</td></tr>
<tr><td>階段</td><td>檢核項目</td><td>評估內容</td><td colspan="3">檢核事項</td></tr>
<tr><td rowspan="2">工程計畫核定階段</td><td>一、
專業參與</td><td>生態背景人員</td><td colspan="3">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 109 年度水環境改善輔導顧問團委託技術服務」委託「亞磊數研工程顧問有限公司」執行計畫核定階段之生態檢核作業。
<table>
<tr><th>姓名</th><th>單位/職稱</th><th>學歷</th><th>專長</th><th>參與勘查事項</th></tr>
<tr><td>賴建宏</td><td>觀察家生態顧問有限公司/水域部計畫專員</td><td>碩士</td><td>水域生態調查、淡水蝦生態評估</td><td>工程生態評析、執行檢核機制、水域生態調查評估</td></tr>
<tr><td>吳佩真</td><td>觀察家生態顧問有限公司/生態工程部研究員</td><td>碩士</td><td>食物網研究、GIS 資料處理、生態工程評估、計畫管理</td><td>工程生態評析、生態檢核機制品管</td></tr>
<tr><td>劉廷彥</td><td>觀察家生態顧問有限公司/水域部技術經理</td><td>碩士</td><td>水域生態調查、水棲昆蟲生態、鞘翅目昆蟲鑑定</td><td>水域生態評析、工程生態評析、協助執行檢核機制</td></tr>
<tr><td>游惇理</td><td>觀察家生態顧問有限公司/生態工程部計畫專員</td><td>碩士</td><td>動物調查、景觀設計、環境解說、棲地營造</td><td>工程生態評析、生態檢核執行</td></tr>
</table>
□否</td></tr>
<tr><td>二、
生態資料蒐集調查</td><td>地理位置</td><td colspan="3">區位：□法定自然保護區、■一般區，非都市計畫區-農業區
(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。)</td></tr>
</table>

		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，左岸護岸邊有數棵原生種大樹(如苦楝、樟、朴樹、茄苳、海桐等)，詳核定階段附表 P-01。 □否 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，工程周邊有零星埤塘，因距離較遠，且水域無直接流通，與本工程較無關聯，詳核定階段附表 P-01。 □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，詳見核定階段附表 P-01-勘查意見　□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:(迴避)0k+151~0k+284 左岸有數棵原生大樹(苦楝、樟、朴樹、茄苳、海桐，如工程預定位置環境照片)，建議進入階段就河岸沿線大樹(胸徑大於 20 公分)做標定，設計迴避大樹之方案，避免工程干擾。 (減輕)保留左岸濱溪植物，並提供鳥類停棲。 (減輕)興建護岸建議採用多孔隙材料，提供後續植生回復。 (減輕)施工便道與機具材料堆放區應避免過度開挖破壞農田棲地。 (減輕)避免工程造成下游水質混濁。 (補償)種植複層濱溪植栽。 □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　□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　□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　□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　□否 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　□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　□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
	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　□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? □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　□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　□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

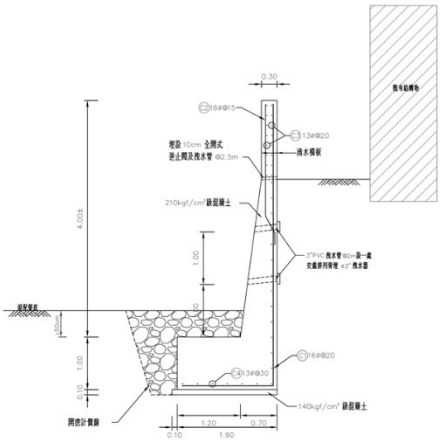
維護管理階段	一、 生態效益	生態效益評估	是否於維護管理期間，定期視需要監測評估範圍的棲地品質並分析生態課題，確認生態保全對象狀況，分析工程生態保育措施執行成效？ □是　□否
	二、 資訊公開	監測、評估資訊公開	是否主動將監測追蹤結果、生態效益評估報告等資訊公開? □是　□否

工程生態檢核表　核定階段附表

附表 P-01(1/2)　生態專業人員現場勘查紀錄表

<table>
<tr><td>治理機關</td><td colspan="3">桃園市政府水務局</td><td colspan="2">勘查日期</td><td colspan="3">109 年 10 月 14 日</td></tr>
<tr><td rowspan="3">工程名稱</td><td rowspan="3">長　坡　溪 0k+151~0k+284 排水路拓寬治理工程</td><td rowspan="3">工程類型</td><td rowspan="3">□自然復育
□坡地整治
□溪流整治
□清淤疏通
■結構物改善
■其他(護岸拓寬)</td><td rowspan="3">工程地點</td><td colspan="5">桃園市八德區</td></tr>
<tr><td>TWD97 座標</td><td colspan="2">X：277383.978</td><td>Y：2762432.849</td><td>EL：</td></tr>
<tr><td>子集水區名稱</td><td colspan="2"></td><td>編號</td><td></td></tr>
<tr><td>集水區屬性</td><td colspan="8">□跨縣市集水區　□水庫集水區(_____水庫)　□土石流潛勢溪流(編號　　)　□特定水土保持區
□重要集水區　□中央(或縣)管河川：　■區域排水：茄苳溪水系長坡溪　□其他：</td></tr>
<tr><td>工程緣由目的</td><td colspan="8">部分河段未滿足治理計畫，須拓寬、護岸加高。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">現況概述</td><td colspan="3" rowspan="2">1.地形:
2.災害類別:
3.災情:
4.以往處理情形:_____單位已施設
5.有無災害調查報告(報告名稱：_____)
6.其他:</td><td>預期效益</td><td colspan="4">1.保全對象
民眾：□社區、□部落、□學校、□房舍_____棟
交通：□橋樑_____座、□道路：_____公尺、
產業：□農地_____公頃、□農作物種類_____
工程設施：□水庫 □攔砂壩 □固床設施 □護岸
□其他_____
2.其它：預估改善淹水面積 5 公頃。</td></tr>
<tr><td>擬辦工程概</td><td colspan="4">1. 懸臂式護岸(H=3~4m)，長度約 133m；既有護岸改建，長度約 133m。</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="2">座落</td><td>□一般山坡地
□林班地、實驗林地、保安林地、區外保安林
□公告之生態保護區
□都市計畫區
□農地重劃區
■其他（非都市計畫區-農業區）</td><td>估內容</td><td> 

工程位置圖
 
護岸剖面圖</td></tr>
<tr><td>致災營力</td><td>□山坡崩塌 □溪床沖蝕
□溪岸溢流 □土石流
□溪床淤積 □其他</td><td>生態保育</td><td><u>現況描述</u>：
1.陸域植被覆蓋：<u>60</u>%□其他
2.植被相：■雜木林 □人工林 □天然林 □草地
■農地 □崩塌地</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="2">勘查意見</td><td>□優先處理
□需要處理
□暫緩處理
□無需處理
□非本單位權責，移請(單位：　　)研處
□用地取得問題需再協調
■其他:
1. 本案水質可能受到上游工廠、家庭廢水排放影響，現勘時水質混濁有異味，且水域環境為三面光排水溝形式，在水質改善前並無太大水域生態議題。
2. 0k+151~0k+284 左岸有數棵原生大樹(苦楝、樟、朴樹、茄苳、海桐，如工程預定位置環境照片)，建議進入規畫設計階段就河岸沿線大樹(胸徑大於 20 公分)做標定，有助於後續保全對象位置確認與追蹤，並在施工時避開大樹。
3. 左岸已有良好濱溪植物生長，本案工程既無施作左岸，在施工期間應保留左岸濱溪植物，右岸無法避免擾動區域則應種植複層濱溪植栽作為生態補償措施，可提供鳥類停棲。
4. 興建護岸建議採用多孔隙材料，以提供後續植生回復。
5. 因施工區域右岸鄰近農地，施工便道與機具材料堆放區應避免過度開挖破壞農田棲地。
6. 因長坡溪下游為桃園大圳與茄苳溪，施工時應避免工程造成下游水質混濁。</td><td>評估</td><td>3.河床底質：□岩盤 □巨礫 □細礫 □細砂 ■泥質
4.河床型態：□瀑布 □深潭 □淺瀨 ■淺流
5.現況棲地評估：
陸域棲地右岸以農田為主，左岸有零星住宅區與工廠，農田為鳥類與兩棲類動物棲地，左岸護岸邊有數棵原生種大樹(如苦楝、樟、朴樹、茄苳、海桐等)鄰近護岸，已生長成大樹，提供鳥類覓食與停棲使用，應避免工程干擾。水域環境以淺流與淺瀨為主，水質明顯混濁以及有異味，無目視到水域生物及鳥類停棲於河床。

蒐集開放式生態資料庫及相關文獻，工區範圍曾紀錄物種包含：
a. 農地及都市常見鳥類：黑冠麻鷺、大卷尾、褐頭鷦鶯、白頭翁、家八哥、家燕、麻雀、紅鳩及斯氏繡眼。[1]
b. 南崁溪上游共發現魚類 5 目 8 科 24 種，其中記錄到的臺灣鬚鱲、臺灣石鱝、明潭吻鰕虎、粗首馬口鱲及短吻紅斑吻蝦虎屬於臺灣特有種，也有外來種雜交吳郭魚、食蚊魚、翼甲鯰屬、線鱧，洄游魚類極樂吻鰕虎、鯔、大鱗龜鮻等魚類。[2]
c. 在工程方圓一公里內有茄苳里埤塘公園，其為潛在的鳥類棲息地，觀察紀錄有遊隼（第二級保育類）、八哥（第二級保育類）(國家瀕危 NEN)、紅尾伯勞（第三級保育類）等保育類動物，以及小環頸鴴、小鸊鷉、磯鷸等親水性鳥類。[3]
資料來源：[1]台灣生物多樣性網絡(TBN : https://www.tbn.org.tw/taxa)、[2]「桃園市老街溪及南崁溪溪流生態環境調查成果圖鑑、[3]eBird(https://ebird.org/home)
<u>生態影響</u>：
工程型式：□溪流水流量減少□溪流型態改變
□水域生物通道阻隔或棲地切割
□阻礙坡地植被演替
施工過程：■減少植被覆蓋　　■土砂下移濁度升高
□大型施工便道施作■土方挖填棲地破壞
<u>保育對策</u>：
■植生復育□表土保存■棲地保護□維持自然景觀
□增設魚道 ■施工便道復原□動植物種保育
□生態監測計畫 □生態評估工作 □劃定保護區
□以柔性工法處理 □補充生態調查
■其他生態影響減輕對策
a. (迴避)0k+151~0k+284 左岸有數棵原生大樹(苦楝、樟、朴樹、茄苳、海桐，如工程預定位置環境照片)，建議進入規畫設計階段就河岸沿線大樹(胸徑大於 20 公分)做標定，設計迴避大樹之方案，避免工程干擾。
b. (減輕)保留左岸濱溪植物，提供鳥類停棲。
c. (減輕)興建護岸建議採用多孔隙材料，提供後續植生回復。
d. (減輕)施工便道與機具材料堆放區應避免過度開挖破壞農田棲地。
e. (減輕)避免工程造成下游水質混濁。
f. (補償)種植複層濱溪植栽。</td></tr>
<tr><td>預定</td><td>□規劃報告優先治理工程(規劃報告名稱：_)
□災害嚴重，急需治理工程</td><td>概估經費</td><td>12,000 仟元</td></tr>
</table>

辦理原因	□未來可能有災害發生之預防性工程 □已調查之土石流潛勢溪流內工程 □需延續處理以完成預期效益之工程 □以往治理工程(　年度　工程)維護改善 ■配合其他計畫（依「長坡溪排水系統長坡溪治理計畫」辦理。）	會勘人員	生態團隊: 劉廷彥、游惇理、賴建宏

※工程位置圖、現況照片如後附頁

工程生態檢核表　核定階段附表

附表 P-01(2/2)　生態專業人員現場勘查紀錄表

附頁

位置圖：請附五千分之一航照圖或正射影像圖或二萬五千分之一地形圖為底圖，以色筆加註工程位置，並請繪製工程位置略圖。



註：工區方圓一公里內無涉及法定保護區。茄苳里埤塘公園為工程區域周遭潛在鳥類棲息地。

災害照片：現勘時非災害期間。

	
豪大雨長坡溪與桃園大圳匯流口滿水位	長坡溪淹水情形





淹水前後



淹水位置圖

工程預定位置環境照片：



0k+151 上游方向



0k+151 下游方向

	
右岸預定工區（上游面）	右岸預定工區（下游面）
	
工程拓寬可能影響之苦楝	工程拓寬可能影響之樟樹
	
工程拓寬可能影響之茄苳	工程拓寬可能影響之朴樹

說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

2.現況概述欄請就工地附近地形、土地利用、災情及以往處理情形簡單描述。

3.擬辦工程內容欄未明列之工法，請在其他項內填工法、計價單位、數量等。

4.相關圖片欄位不足時，請自行加附頁。

填寫人員：賴建宏/計畫專員　　日期：109 年 10 月 23 日

附錄十六、新街溪流域-新街溪福德橋至福州橋(斷面 78.1～86.1) 排水改善應急工程

公共工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	新街溪福德橋至福州橋(斷面 78.1～86.1）排水改善應急工程	設計單位	崇峻工程顧問有限公司
	工程期程	240 日曆天	監造廠商	川耘工程技術顧問
	主辦機關	桃園市政府水務局	營造廠商	遠程營造有限公司
	基地位置	地點：桃園市中壢區 TWD97 座標 X：273528.682　Y：2763604.232	工程預算/經費（千元）	58,429(千元)
	工程目的	本計畫依據「易淹水地區水患治理計畫—桃園縣管區域排水新街溪排水系統治理計畫」之計畫目標進行設計，針對河道左岸損壞護岸及無護岸部分，施作新建護岸以改善排水情形，並全段進行渠底浚深作業，右岸既有護岸部分將施作基礎補強等相關措施，維護浚深後既有護岸結構穩定，完工後可改善排水狀況減少淹水情形，並可保護附近居民生命財產之安全		
	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	護岸改善 719 公尺，新建護岸 643 公尺，基礎補強 281 公尺，新建半重力式擋土牆 12 公尺。		
	預期效益	本工程施作完成後，可保護桃園市中壢區忠福里之新街溪周邊居民生命財產安全。		

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。)

		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、八哥、黑翅鳶、大冠鷲等 □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　工程範圍位於新街溪水系流域 □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 □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　□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 公開在「桃園市前瞻計畫水環境建設資訊平台」:http://www.hztc.com.tw/tywe/index.html □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 □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** 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 90 種鳥類、3 種爬蟲類、4 種蛙類以及 17 種植物，其中包括了 4 種法定保育類珍貴稀有物種鳳頭蒼鷹、八哥、黑翅鳶、大冠鷲。 b. 水、陸域動物資料也參考「促進民間參與桃園縣中壢地區污水下水道系統 BOT 計畫」中壢污水處理廠興建計畫環境影響說明書[3]，其動物調查樣區為中壢區中園路二段及新街溪沿線調查，陸域動物共紀錄 21 種鳥種，並記錄珍貴稀有保育類動物 1 種大冠鷲，水域動物則無採獲任何魚蝦蟹類。 c. 水域生態於生態調查人員目視紀錄有大量雜交吳郭魚。 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，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紀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 保留工程範圍容易影響護岸上原有的植被與橋木，避免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.「減輕」建議盡可能保留周遭次生林之大樹，供鳥類與其餘陸域生物利用 。 2.「減輕」建議施做動物通道或是緩坡式護岸。 3.「減輕」若需新增護岸，建議以石籠護岸為首選，讓植被逐漸攀附取代過多的水泥。 □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
	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 □否
設計	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 □否

階段	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　□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　□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

工程生態檢核表　規劃設計階段附表

附表 D-02　生態專業人員現場勘查紀錄表

編號:D-02-1

勘查日期	民國 108 年 09 月 09 日	填表日期	民國 108 年 09 月 09 日
紀錄人員	楊智超	勘查地點	新街溪
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
王玠文	觀察家生態顧問公司/水域部專員	水域生態	
鄭暐	觀察家生態顧問公司/工程部研究員	陸域植物生態評估	
楊智超	觀察家生態顧問公司/水域部研究員	保育對策研擬	
現場勘查意見 提出人員(單位/職稱):		處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱):	
1.「減輕」建議盡可能保留周遭次生林之大樹，供鳥類與其餘陸域生物利用。 2.「減輕」建議施做動物通道或是緩坡式護岸。 3.「減輕」若需新增護岸，建議以石籠護岸為首選，讓植被逐漸攀附取代過多的水泥。			

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。

工程生態檢核表　規劃設計階段附表

附表 D-02　生態專業人員現場勘查紀錄表

編號:D-02-2

勘查日期	民國 109 年 4 月 16 日	填表日期	民國 109 年 5 月 6 日
紀錄人員	黃鈞漢(觀察家生態顧問公司/水域部門經理)	勘查地點	新街溪
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
黃鈞漢	(觀察家生態顧問公司/水域部門經理)	細設審查會議紀錄	
現場勘查意見 提出人員(單位/職稱):黃鈞漢		處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱): 設計廠商	
1.動物通道設置地點需標示於設計圖，並說明設置該處之考量因素；目前僅設計一處，評估其他潛在可設置動物通道之地點，有利提高動物通道設置之成效。 2.新建固床工達 46 座，每 20 公尺設置一座，需考慮設置必要性，評估零方案及減量方案對策。 3.設置固床工於枯水期時受到流水量減少，易形成淺流水單調環境、乾涸或伏流現象，需考量枯水期流量狀況，例如設計如複式斷面固床工等可行性方案，避免造成水域環境劣化。 4.移除下游既有攔河堰，可避免水域廊道橫向阻隔，及增加水域生物遷徙機會；然上游處新設計固床工 T46 高出計畫渠底約 1.6 公尺，形成新的橫向阻隔問題，需考量設置必要性及調整設計規劃方案，減少阻隔效應。 5.保留現地既有砌石護岸，多處砌石護岸可見植被附著生長，已與周遭環境融合，新建漿砌護岸降低綠化程度且無益植被復原生長機會。 6.護岸採漿砌塊石，無法提供植物附著生長空間及形成綠帶空間供生物棲息利用，與現況多處護岸濱溪植被情況差異甚大，需考		1.感謝指教，本案堤後因受限為私有地無法使用， 故已於公有地部分設置一處動物通道。 2.感謝指教，因本案屬既有渠底淺深，開挖後為新 闢渠底，考量沖刷及確保既有護岸結構安全，故 建議每 20m 設置埋入式固床工,穩固河床。本案固 床工已設置計畫渠底以下，完成後河床表面將無 RC 構造物，以利營造生態環境。 3.感謝指教，本案固床工已設置計畫渠底以下，詳 圖 DR-13，並設置複式斷面，詳圖 A-14~A29。 4.感謝指教，本案經費僅包含永福橋下游至攔河堰 ，永福橋上游後續仍有淺深治理需求，故需於永 福橋前設置一處固床工，已維持上游現況渠底。 5.感謝指教，既有砌石護岸已符合治理計畫線位置 ，將予以保留，不敲除，並採施作基礎加固方式 進行淺深作業。 6.感謝指教，本案砌石方式非傳統滿漿砌石工法， 係採多孔隙砌石護岸，使用現地天然石材，減少 混凝土用量，且護岸表面不勾縫	

量多孔隙護岸工法如砌石護岸，提高護岸植被復原機會。 7.優先保留既有大樹及河道下游右岸次生林地；針對會擾動的樹木做標定掛牌造冊，追蹤移植存活率並監測樹木健康度指標，且需提供移植計畫書供施工單位參考；新植樹種優先採用原生種植栽。 8.減少非擾動工程區段，需劃設非擾動區域範圍及位置，避免施工影響非擾動區。	不滿漿，可增加 孔隙率及粗糙度，並採用1:1.5緩坡，營造生物棲 息空間。 7.感謝指教，本案左岸新建護岸部分採坡面工形式 ，可減少堤後大量開挖保留既有樹木，若原樹木 位置於新建坡面工上，將於坡面預留樹木生長空 間，不移除，並於根部放置土包，予以保護，詳 圖 DR-13。 8.感謝指教，本案里程渠底後續將辦理全斷面浚深 作業，故工程範圍內無非擾動區域。已劃定工程 範圍外里程 16K+680 下游屬非擾動區域，詳圖 A10。

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。

工程生態檢核表　規劃設計階段附表

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/水域部專員	王玠文	水域生態分析	碩士	4 年	水域生態
觀察家生態顧問公司/工程部研究員	鄭暐	生態環境記錄	碩士	6 年	陸域植物生態評估
觀察家生態顧問公司/水域部研究員	楊智超	水域生態分析	碩士	3 年	保育對策研擬

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 90 種鳥類、3 種爬蟲類、4 種蛙類以及 17 種植物，其中包括了 4 種法定保育類珍貴稀有物種鳳頭蒼鷹、八哥、黑翅鳶、大冠鷲。

b. 水、陸域動物資料也參考「促進民間參與桃園縣中壢地區污水下水道系統 BOT 計畫」中壢污水處理廠興建計畫環境影響說明書[3]，其動物調查樣區為中壢區中園路二段及新街溪沿線調查，陸域動物共紀錄 21 種鳥種，並記錄珍貴稀有保育類動物 1 種大冠鷲，水域動物則無採獲任何魚蝦蟹類。

c. 水域生態於生態調查人員目視紀錄有大量雜交吳郭魚。

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，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。

3.生態棲地環境評估：

預定工程河段右岸多為既有住宅區，且河岸皆已高度人工化，除少數種植於步道旁的樹木外並無生態議題，而左岸是由眾多農墾地與小面積次生林組成，護岸也有多處已人工化且無植被攀附；水域棲地除少數淺瀨區域外多為平緩淺流，棲地多樣性十分單調，目視觀察結果也是以雜交吳郭魚為優勢物種。

4.棲地影像紀錄：

108 年 9 月 10 日設計階段現勘





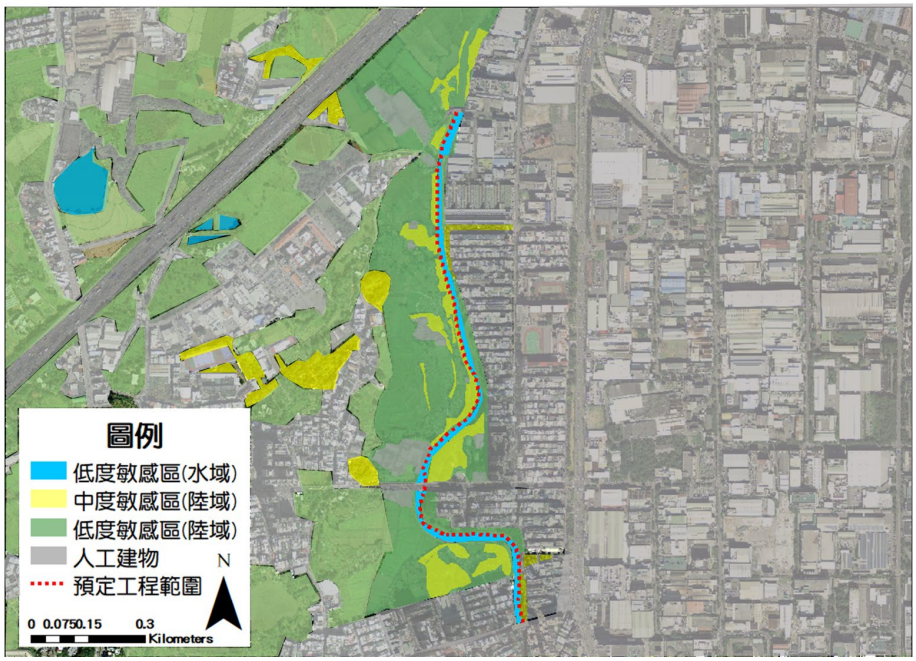



109 年 6 月 30 日現勘






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：

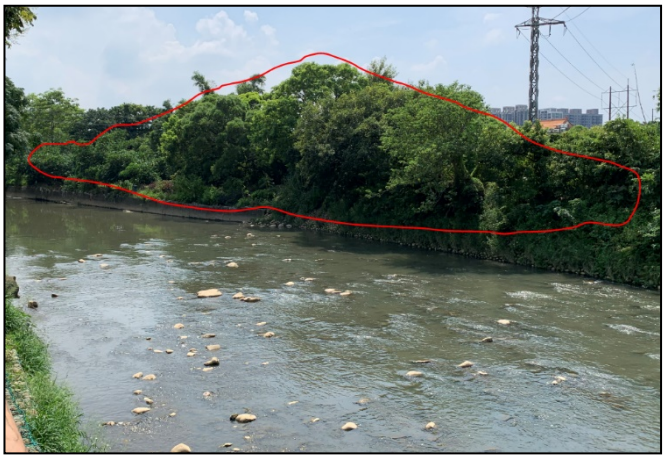
1.「減輕」建議盡可能保留周遭次生林之大樹，供鳥類與其餘陸域生物利用。

2.「減輕」建議施做動物通道或是緩坡式護岸。
3.「減輕」若需新增護岸，建議以石籠護岸為首選，讓植被逐漸攀附取代過多的水泥。
4.「減輕」動物通道設置地點需標示於設計圖，並說明設置該處之考量因素；目前僅設計一處，評估其他潛在可設置動物通道之地點，有利提高動物通道設置之成效。
5.「縮小」新建固床工達 46 座，每 20 公尺設置一座，需考慮設置必要性，評估零方案及減量方案對策。
6.「減輕」設置固床工於枯水期時受到流水量減少，易形成淺流水單調環境、乾涸或伏流現象，需考量枯水期流量狀況，例如設計如複式斷面固床工等可行性方案，避免造成水域環境劣化。
7.「縮小」移除下游既有攔河堰，可避免水域廊道橫向阻隔，及增加水域生物遷徙機會；然上游處新設計固床工 T46 高出計畫渠底約 1.6 公尺，形成新的橫向阻隔問題，需考量設置必要性及調整設計規劃方案，減少阻隔效應。
8.「減輕」保留現地既有砌石護岸，多處砌石護岸可見植被附著生長，已與周遭環境融合，新建漿砌護岸降低綠化程度且無益植被復原生長機會。
9.「減輕」護岸採漿砌塊石，無法提供植物附著生長空間及形成綠帶空間供生物棲息利用，與現況多處護岸濱溪植被情況差異甚大，需考量多孔隙護岸工法如砌石護岸，提高護岸植被復原機會。
10.「縮小」優先保留既有大樹及河道下游右岸次生林地；針對會擾動的樹木做標定掛牌造冊，追蹤移植存活率並監測樹木健康度指標，且需提供移植計畫書供施工單位參考；新植樹種優先採用原生種植栽。
11.「縮小」減少非擾動工程區段，需劃設非擾動區域範圍及位置，避免施工影響非擾動區。

7. 生態保全對象之照片：









說明：

1. 本表由生態專業人員填寫。

填寫人員：徐綱

工程生態檢核表　施工階段附表

附表 C-03　生態專業人員現場勘查紀錄表

編號:C-03-1

□施工前 ■施工中 □完工後

勘查日期	民國 109 年 11 月 18 日	填表日期	民國 109 年 11 月 20 日
紀錄人員	游惇理	勘查地點	新街溪福德橋至福州橋(斷面 78.1～86.1) 排水改善應急工程現場
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
游惇理	觀察家生態顧問/計畫專員	施工中現勘	
現勘意見 提出人員(單位/職稱)：游惇理/計畫專員		處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱)：徐永國/工地主任	
1.[減輕]左岸樹木請勿清除，施工中避免不慎傷害。  		1.左岸工程範圍以外樹木施工中將完整保留，施工機具於施工中並小心謹慎，不傷害既有河岸樹木。	

2.[減輕]施工時避免擾動水域，或將機具、土方放入水中，造成下游水質混濁。 	2.施工中將既有河道改道於一側，機具與土方置於河道另一側，避免造成下游水質混濁。
3.工區中機具、材料妥善堆放，避免隨意堆置於工區範圍外或溪流中。	3.施工機具及材料均堆置於材料暫置區與工作區內。 
4.完工後將剩餘自然塊石堆置於兩側護岸基礎，營造灘地。	4.遵照辦理，依設計回填現地卵塊石至計畫渠底下，並且將剩餘自然塊石堆置於兩側護岸基礎。

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。

附錄十七、新街溪流域-新街溪永福橋至美隆橋(斷面 83-1~87-1)排水改善治理工程

公共工程生態檢核自評表

<table>
<tr><td rowspan="8">工程基本資料</td><td>計畫及工程名稱</td><td>新街溪永福橋至美隆橋(斷面83-1~87-1)排水改善治理工程</td><td>設計單位</td><td>－</td></tr>
<tr><td>工程期程</td><td>260 天</td><td>監造廠商</td><td>－</td></tr>
<tr><td>主辦機關</td><td>桃園市政府水務局</td><td>營造廠商</td><td>－</td></tr>
<tr><td>基地位置</td><td>地點：桃園市中壢區
TWD97 座標 X:273553.7808 Y:2761866.8738</td><td>工程預算/經費（千元）</td><td>35,847（千元）元</td></tr>
<tr><td>工程目的</td><td colspan="3">1.滿足 Q25 計畫洪水位。
2.解決河床淤積導致之通洪斷面縮減。
3.解決堤後排水渠道河水高漲所導致之溢堤淹水。</td></tr>
<tr><td>工程類型</td><td colspan="3">□交通、□港灣、■水利、□環保、□水土保持、□景觀、□步道、■原構造物改善</td></tr>
<tr><td>工程概要</td><td colspan="3">1. 配合前瞻 108 年及 109 年應急工程：「新街溪埔頂橋至無名橋 2(斷面 95-1～105-1)排水改善應急工程」、「新街溪福德橋至福州橋(斷面 78.1-83.1)排水改善應急工程」。
2. 工程內容:基礎補強方式施作保護基礎、整治渠道、砌石梁及固床工，全長 780m，濬深餘方 9,000 立方公尺。</td></tr>
<tr><td>預期效益</td><td colspan="3">保護人口約 3,000 人，預估改善淹水面積 12 公頃。</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>階段</td><td>檢核項目</td><td>評估內容</td><td colspan="2">檢核事項</td></tr>
<tr><td>工程計畫核定階段</td><td>一、
專業參與</td><td>生態背景人員</td><td colspan="2">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 109 年度水環境改善輔導顧問團委託技術服務」委託「亞磊數研工程顧問有限公司」執行計畫核定階段之生態檢核作業。
<table>
<tr><th>姓名</th><th>單位/職稱</th><th>學歷</th><th>專長</th><th>參與勘查事項</th></tr>
<tr><td>劉廷彥</td><td>觀察家生態顧問有限公司/水域部技術經理</td><td>碩士</td><td>水域生態調、水棲昆蟲生態、鞘翅目昆蟲鑑定</td><td>水域生態評析、工程生態評析、協助執行檢核機制</td></tr>
<tr><td>陳嘉聰</td><td>觀察家生態顧問有限公司/生態工程部研究員</td><td>碩士</td><td>森林生態、濕地工程、植物辨識、水質分析</td><td>工程生態評析、協助執行檢核機制</td></tr>
<tr><td>鄭暐</td><td>觀察家生態顧問有限公司/生態工程部研究員</td><td>碩士</td><td>植物生態學、植物分類學、工程環境友善生態評估</td><td>工程生態評析、協助執行檢核機制、陸域植被生態分析</td></tr>
<tr><td>游惇理</td><td>觀察家生態顧問有限公司/生態工程部計畫專員</td><td>碩士</td><td>動物調查、景觀設計、環境解說、棲地營造</td><td>工程生態評析、生態檢核執行</td></tr>
</table>
□否</td></tr>
</table>

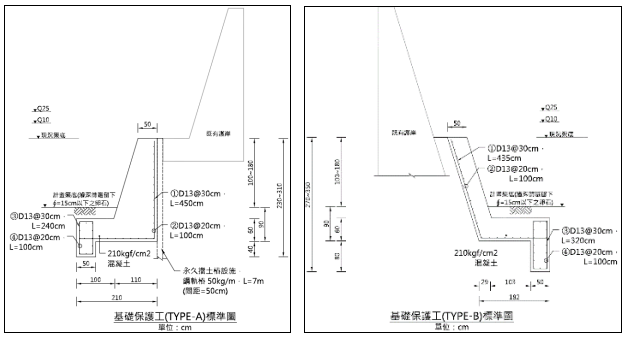
	二、 生態資料蒐集調查	地理位置	區位：□法定自然保護區、■一般區，一般區:都市計畫區(住宅區、農業區)。 (法定自然保護區包含自然保留區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、國家公園、國家自然公園、國有林自然保護區、國家重要濕地、海岸保護區…等。)
		關注物種及重要棲地	1.是否有關注物種，如保育類動物、特稀有植物、指標物種、老樹或民俗動植物等？ ■是，根據臺灣生物多樣性網絡（TBN）與 eBird Taiwan 等網站資料,工區周圍 1 公里範圍內曾記錄保育類二級:鳳頭蒼鷹、八哥、大冠鷲，保育類三級:紅尾伯勞。現勘時，於工區河道中紀錄到斑龜與中華鷺停棲於石塊上。 □否 2.工址或鄰近地區是否有森林、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，工程位於新街溪，下游沿線有零星埤塘，因距離工程較遠，與本工程較無關聯。 □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，詳見核定階段附表 P-01-勘查意見。　□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.(縮小)保留福州橋下游(18K+110 至 18K+235)右岸濱溪植被帶中與大樹，建議設計階段應標定其中大樹，並明確標示於圖面與現地。 2.(減輕)保留底質礫石灘，利於濱溪植物生長，並提供龜鱉類與鳥類停棲。 3.(減輕)設置排擋水設施，避免造成水質混濁。 □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　■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，公開在「桃園市前瞻計畫水環境建設資訊平台」:http://www.hztc.com.tw/tywe/index.html □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　□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　□否 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　□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　□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
	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　□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? □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　□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　□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

工程生態檢核表　核定階段附表 P-01(1/2)

<table>
<tr><td>治理機關</td><td colspan="3">桃園市政府水務局</td><td colspan="2">勘查日期</td><td colspan="3">109 年 10 月 14 日</td></tr>
<tr><td rowspan="3">工程名稱</td><td rowspan="3">新街溪永福橋至美隆橋(斷面83-1~87-1)排水改善治理工程</td><td rowspan="3">工程類型</td><td rowspan="3">□自然復育
□坡地整治
□溪流整治
□清淤疏通
■結構物改善
□其他</td><td rowspan="3">工程地點</td><td colspan="4">桃園市中壢區</td></tr>
<tr><td>TWD97座標</td><td>X:273553.7808</td><td>Y:2761866.8738</td><td>EL：</td></tr>
<tr><td>子集水區名稱</td><td></td><td>編號</td><td></td></tr>
<tr><td>集水區屬性</td><td colspan="7">□跨縣市集水區　□水庫集水區(_____水庫)　□土石流潛勢溪流(編號　　)　□特定水土保持區
□重要集水區　□中央(或縣)管河川：　■區域排水：新街溪　□其他：</td></tr>
<tr><td>工程緣由目的</td><td colspan="7">1.滿足 Q25 計畫洪水位。
2.解決河床淤積導致之通洪斷面縮減。
3.解決堤後排水渠道河水高漲所導致之溢堤淹水。</td></tr>
<tr><td>現況概述</td><td colspan="2">1.地形:地形平坦，由南向北緩降。
2.災害類別:
3.災情:
4.以往處理情形:_____單位已施設
5.有無災害調查報告(報告名稱：_____)
6.其他:</td><td>預期效益</td><td colspan="4">1.保全對象
民眾：□社區、□部落、□學校、□房舍_____棟
交通：□橋樑_____座、□道路：_____公尺、
產業：□農地_____公頃、□農作物種類_____
工程設施：□水庫 □攔砂壩 □固床設施 □護岸
2.其它：保護人口約 3,000 人，預估改善淹水面積 12 公頃。</td></tr>
<tr><td>座落</td><td colspan="2">□一般山坡地
□林班地、實驗林地、保安林地、區外保安林
□公告之生態保護區
■都市計畫區（住宅區、農業區）
□農地重劃區
□其他</td><td>擬辦工程概估內容</td><td colspan="4">1.以基礎補強方式施作保護基礎、整治渠道、砌石梁及固床工，全長 780m，濬深餘方 9,000 立方公尺。
 

工程位置
 

工程標準斷面圖</td></tr>
<tr><td>致災營力</td><td colspan="2">□山坡崩塌　□溪床沖蝕
□溪岸溢流　□土石流
□溪床淤積　□其他</td><td>生態保</td><td colspan="4">現況描述：
1.陸域植被覆蓋：40 %□其他
2.植被相：■雜木林 □人工林 □天然林 □草地 ■農地</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="2">勘查意見</td><td>□優先處理
□需要處理
□暫緩處理
□無需處理
□非本單位權責，移請(單位：　　)研處
□用地取得問題需再協調
■其他:
1.福州橋下游(18K+110 至 18K+235)右岸之濱溪植被帶狀況良好，建議工程迴避此段濱溪植被。進入階段應就河岸沿線大樹(胸徑大於 20 公分)做標定，並明確標示於圖面與現地，有助於後續保全對象位置確認與追蹤，避免工程不慎干擾。
2.現勘紀錄到斑龜、中華鱉停棲於河道中石塊上，龜鱉類需要停棲於石頭或岸邊曬太陽，建議保留河道中石塊或保留緩坡，提供龜鱉類使用。並於規劃設計階段評估龜鱉類之移地保育，於施工前捕捉工區中龜鱉類動物，將其移至工程上、下游未施作河段，避免工程傷害龜鱉類動物。</td><td>育評估</td><td>□崩塌地
3.河床底質：□岩盤 □巨礫 ■細礫 □細砂 ■泥質
4.河床型態：□瀑布 □深潭 ■淺瀨 ■淺流
5.現況棲地評估：
陸域周邊以住宅區為主，有零星綠地。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，未有明顯須關注之對象，然而河道為陸域動物覓食及飲水來源，因此，仍須將水陸域的橫向暢通性，以及工程施作可能造成的水體混濁，列入整體考量中。該區雖座落於市區地段，但周邊農地、雜木林與濱溪植被帶仍可作為鳥類之合適棲地。

蒐集開放式生態資料庫及相關文獻，工區範圍周邊曾紀錄物種包含：
a.共紀錄 34 種鳥類、4 種蛙類以及 8 種植物，其中包括保育類二級:鳳頭蒼鷹、八哥、大冠鷲，保育類三級:紅尾伯勞。
b. 水、陸域動物資料也參考「促進民間參與桃園縣中壢地區污水下水道系統 BOT 計畫」中壢污水處理廠興建計畫環境影響說明書[3]，其動物調查樣區為中壢區中園路二段及新街溪沿線調查，陸域動物共紀錄 21 種鳥種，並記錄保育類二級大冠鷲，水域動物則無採獲任何魚蝦蟹類。
c.現勘人員於工區河道中紀錄到斑龜、中華鱉停棲於石塊上，同時記錄外來種紅耳泥龜及大量雜交吳郭魚。

資料來源：
[1]台灣生物多樣性網絡 (TBN :https://www.tbn.org.tw/taxa)
[2] eBird Taiwan (https://ebird.org/taiwan/home)
[3]台灣爬行類回報(https://reptile.tbn.org.tw)
[4]「促進民間參與桃園縣中壢地區污水下水道系統 BOT 計畫-中壢污水處理廠興建計畫環境影響說明書」

<u>生態影響</u>：
工程型式：□溪流水流量減少□溪流型態改變
□水域生物通道阻隔或棲地切割
□阻礙坡地植被演替
施工過程：■減少植被覆蓋　■土砂下移濁度升高
□大型施工便道施作■土方挖填棲地破壞
■其他:<u>開挖及回填干擾水域環境</u>
<u>保育對策</u>：
□植生復育 □表土保存 ■棲地保護 □維持自然景觀
□增設魚道 ■施工便道復原 ■動植物種保育
□生態監測計畫 □生態評估工作 □劃定保護區
□以柔性工法處理 □補充生態調查
■其他生態影響減輕對策
a. (迴避)工程迴避福州橋下游(18K+110 至 18K+235)右岸濱溪植被帶中與大樹，建議設計階段應標定其中大樹，並明確標示於圖面與現地。
b. (減輕)保留底質礫石灘，利於濱溪植物生長，並提供龜鱉類與鳥類停棲。
c.(減輕)設置排擋水設施，避免工程造成水質混濁。
d.(補償)於施工前捕捉工區中龜鱉類動物，將其移至工程上、下游未施作河段。</td></tr>
<tr><td>預定</td><td>□規劃報告優先治理工程(規劃報告名稱：_)
□災害嚴重，急需治理工程</td><td>概估經費</td><td>35,847 仟元</td></tr>
</table>

辦理原因	□未來可能有災害發生之預防性工程 □已調查之土石流潛勢溪流內工程 □需延續處理以完成預期效益之工程 □以往治理工程(　年度　工程)維護改善 ■配合其他計畫（前瞻 108 年及 109 年應急工程：「新街溪埔頂橋至無名橋 2(斷面 95-1～105-1)排水改善應急工程」、「新街溪福德橋至福州橋(斷面 78.1-83.1)排水改善應急工程」）	會勘人員	生態團隊: 劉廷彥、游惇理、賴建宏

※工程位置圖、現況照片如後附頁

工程生態檢核表　核定階段附表 P-01(2/2)

附頁

位置圖：請附五千分之一航照圖或正射影像圖或二萬五千分之一地形圖為底圖，以色筆加註工程位置，並請繪製工程位置略圖。



災害照片：(桃園市政府水務局提供)



工程預定位置環境照片：(2020 年 10 月 14 拍攝)



永福橋往上游往福州橋方向



福州橋下游(18K+110 至 18K+235)右岸濱溪植被帶



福州橋上游往美隆橋方向



工程範圍河道中紀錄斑龜與紅耳龜

說明：

1.本表由生態專業人員填寫。
2.現況概述欄請就工地附近地形、土地利用、災情及以往處理情形簡單描述。
3.擬辦工程內容欄未明列之工法，請在其他項內填工法、計價單位、數量等。
4.相關圖片欄位不足時，請自行加附頁。

填寫人員：游惇理/計畫專員　　日期：109 年 10 月 22 日

附錄十八、新街溪流域-新街溪斷面 88 至斷面 89 左岸堤防改善工程

公共工程生態檢核自評表

<table>
<tr><td rowspan="7">工程基本資料</td><td>計畫及工程名稱</td><td colspan="2">縣市管河川及區域排水整體改善計畫-防洪綜合治理計畫
新街溪斷面 88 至斷面 89 左岸堤防改善工程</td><td>設計單位</td><td>世合工程顧問有限公司</td></tr>
<tr><td>工程期程</td><td colspan="2">450 日曆天</td><td>監造廠商</td><td>尚未發包</td></tr>
<tr><td>主辦機關</td><td colspan="2">桃園市政府水務局</td><td>營造廠商</td><td>尚未發包</td></tr>
<tr><td>基地位置</td><td colspan="2">地點：桃園 市(縣) 中壢 區(鄉、鎮、市)____里(村)
TWD97 座標 X：273546.197 Y：2363637.319</td><td>工程預算/經費（千元）</td><td>650 千元</td></tr>
<tr><td>工程目的</td><td colspan="4">桃園市中壢區新街溪斷面 87-2 處，現況左岸護岸為土坡，考量河岸緊鄰住宅，為保障居民生命財產之安全，特編列預算改善本河段左側護岸。</td></tr>
<tr><td>工程類型</td><td colspan="4">□交通、□港灣、■水利、□環保、□水土保持、□景觀、□步道、□其他____</td></tr>
<tr><td>工程概要</td><td colspan="4">計畫範圍位於美隆橋上游，新街溪斷面 88 至斷面 89 左岸，里程 18K+691~18K+819，新設半重力式護岸，左岸施作長度 128 公尺。</td></tr>
<tr><td>預期效益</td><td colspan="4">改善新街溪斷面 88 至斷面 89(美隆橋上游)左岸堤防，提高兩岸保護標準，減少淹水災害損失，使當地居民免受 水患威脅，並減少各項財務損失。</td></tr>
<tr><td>階段</td><td>檢核項目</td><td>評估內容</td><td colspan="3">檢核事項</td></tr>
<tr><td rowspan="2">工程計畫核定階段</td><td>一、
專業參與</td><td>生態背景人員</td><td colspan="3">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 □否
<table>
<tr><th>姓名</th><th>單位/職稱</th><th>學歷</th><th>專長</th><th>參與勘查事項</th></tr>
<tr><td>王玠文</td><td>觀察家生態顧問有限公司/水域部專員</td><td>碩士</td><td>魚類調查、珊瑚生態鑑種</td><td>工程生態評析、協助執行檢核機制</td></tr>
<tr><td>鄭暐</td><td>觀察家生態顧問有限公司/生態工程部專員</td><td>碩士</td><td>植物生態學、植物分類學、植物形態學、環境教育、生物多樣性資訊學、鏈結開放資料、工程環境友善生態評估</td><td>工程生態評析、協助執行檢核機制、陸域植被生態分析</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>二、
生態資料蒐集調查</td><td>地理位置</td><td colspan="3">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。)
本工程新街溪斷面 88 至斷面 89 左岸堤防改善工程位於桃園市中壢區，河道兩側皆為民房。</td></tr>
</table>

		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： ■否： 本工程區域範圍內未發現應關注物種或老樹。 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 □否 本工程銜接之上下游為新街溪市管區域排水。
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 1.保留新建護岸周邊菜園內大樹 2.河道內高灘地營造與回填
		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 □否 「減輕」保留周遭大樹。 「減輕」若需新增護岸，建議以乾砌石、石籠等護岸為首選，讓植被逐漸攀附取代過多的水泥。
		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： ■否： 核定階段未邀集生態人員與在地居民等。
	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 ■否
階段	**檢核項目**	**評估內容**	**檢核事項**

<table>
<tr><td rowspan="4">規劃階段</td><td>一、
專業參與</td><td>生態背景及工程專業團隊</td><td>是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊?
■是 □否
本案依「桃園市109年度水環境改善輔導顧問團委託技術服務」委託「亞磊數研工程顧問有限公司」執行計畫核定階段之生態檢核作業
<table><tr><th>姓名</th><th>單位/職稱</th><th>學歷</th><th>專長</th><th>參與勘查事項</th></tr><tr><td>黃鈞漢</td><td>觀察家生態顧問有限公司/水域部經理</td><td>博士</td><td>水域生態調查、河川生物指標</td><td>工程生態評析、水域生態調查評估</td></tr><tr><td>劉廷彥</td><td>觀察家生態顧問有限公司/水域部技術經理</td><td>碩士</td><td>水域生態調查、水棲昆蟲生態、鞘翅目昆蟲鑑定</td><td>水域生態評析、工程生態評析、協助執行檢核機制</td></tr><tr><td>徐菀佐</td><td>觀察家生態顧問有限公司/生態工程部研究員</td><td>碩士</td><td>陸域動物調查、兩棲爬行動物調查、田野調查、森林動態樣區調查</td><td>動物棲地評估、工程生態評析、協助執行檢核機制</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>二、
基本資料蒐集調查</td><td>生態環境及議題</td><td>1.是否具體調查掌握自然及生態環境資料?
■是 □否
詳如附表D-03工程方案之生態評估分析
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 □否
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</td></tr>
<tr><td>三、
生態保育對策</td><td>調查評析、生態保育方案</td><td>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 □否
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</td></tr>
<tr><td>四、
民眾參與</td><td>規劃說明會</td><td>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
<table><tr><th>日期</th><th>地點</th><th>會議名稱</th><th>參與人員</th></tr><tr><td>109/9/15</td><td>新街溪土地公廟</td><td>地方說明會</td><td>在地居民</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>五、
資訊公開</td><td>規劃資訊公開</td><td>是否主動將規劃內容之資訊公開?
■是 □否
所有資訊接公開於「桃園市水環境建設資訊平台」</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="3">設計階段</td><td>一、
專業參與</td><td>生態背景及工程專業團隊</td><td>是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊?
■是　□否
<table><tr><th>單位/職稱</th><th>姓名</th><th>負責工作</th><th>學歷</th><th>資歷</th><th>專長</th></tr><tr><td>觀察家生態顧問有限公司/水域部經理</td><td>黃鈞漢</td><td>工程生態評析、水域生態調查評估</td><td>博士</td><td>16 年</td><td>水域生態調查、河川生物指標</td></tr><tr><td>觀察家生態顧問有限公司/水域部技術經理</td><td>劉廷彥</td><td>水域生態評析、工程生態評析</td><td>碩士</td><td>8 年</td><td>水域生態調查、水棲昆蟲生態、鞘翅目昆蟲鑑定</td></tr><tr><td>觀察家生態顧問公司/工程部研究員</td><td>徐菀佐</td><td>工程生態評析、協助執行檢核機制</td><td>碩士</td><td>9 年</td><td>陸域動物調查、兩棲爬行動物調查、森林動態樣區調查</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>二、
設計成果</td><td>生態保育措施及工程方案</td><td>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　■否
於本表格製作時，本案尚未完成細部設計階段，然基本設計階段皆有考量生態友善設計。相關生態保育措施及工程方案，請詳見設計階段各審查會議紀錄，及細部設計成果報告。</td></tr>
<tr><td>三、
資訊公開</td><td>設計資訊公開</td><td>是否主動將規劃內容之資訊公開?
■是：　□否
所有資訊接公開於「桃園市水環境建設資訊平台」</td></tr>
<tr><td>階段</td><td>檢核項目</td><td>評估內容</td><td>檢核事項</td></tr>
<tr><td rowspan="3">施工階段</td><td>一、
專業參與</td><td>生態背景及工程專業團隊</td><td>是否組成含生態背景及工程背景之跨領域工作團隊?
□是：　□否</td></tr>
<tr><td>二、
生態保育措施</td><td>施工廠商</td><td>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</td></tr>
<tr><td>施工計畫書</td><td>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：</td></tr>
</table>

		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
階段	**檢核項目**	**評估內容**	**檢核事項**
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

工程生態檢核表　規劃設計階段附表

附表 D-02　生態專業人員現場勘查表

編號:

勘查日期	民國 108 年 10 月 01 日	填表日期	民國 108 年 10 月 03 日
紀錄人員	王玠文	勘查地點	工程預定地現場
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
王玠文	觀察家生態顧問公司	現場勘查、生態紀錄	
鄭暐	觀察家生態顧問公司	現場勘查、生態紀錄	
現場勘查意見 提出人員(單位/職稱):王玠文		處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱):	
1.「減輕」建議盡可能保留周遭大樹。 2.「減輕」若需新增護岸，建議以乾砌石、石籠等護岸為首選，讓植被逐漸攀附取代過多的水泥。		1.盡量以工程手法避開樹近較大之喬木，若無法避免，則於工區內補植喬木。 2.考量工程需求及現地狀況，採新設辦重力式擋土牆，斜面以仿砌石之造型模版施作。	

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。

工程生態檢核表　規劃設計階段附表

附表 D-02　審查會議-生態專業人員意見-紀錄表

編號:

勘查日期	民國 109 年 6 月 16 日	填表日期	民國 109 年 6 月 17 日
紀錄人員	黃鈞漢	勘查地點	基設審查會議
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
黃鈞漢	觀察家生態顧問公司	基設審查會議	
現場勘查意見 提出人員(單位/職稱):黃鈞漢		處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱):	
109/6/16基設審查會議意見: 1. 目前初步已確認2顆樹木現地保留，仍需清查計畫範圍內植栽狀況及造冊，確認現地保留者需標定，做為保全對象持續追蹤。 2. 現地底質為天然土砂塊石，減少非必要干擾，例：不擾動非施工區外之底質及水域環境。 3. 限制施工機具擾動範圍，不擾動非施工範圍區域底質，降低對現地環境干擾。 4. 施工範圍週邊，設置圍水堰及排檔水設施，使得施工汙水不直接排入自然水內，降低水汙染。 5. 護岸考慮砌石護岸(採用現地石塊材料)、護岸坡腳可採石籠多孔隙設計，增加濱溪植被附著生長復原。 6. 進行河道整理之土砂及石塊，可堆置於護岸坡腳處，以增加護岸坡腳與水域間的環境融合度，降低人工構造物。 7. 針對民眾參與，可於設計期間邀請在地里民及環境關注團體與會，收集相關建議想法，於規劃設計階段落實及參考調整。			

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。

工程生態檢核表　規劃設計階段附表

附表 D-03　工程方案之生態評估分析

工程名稱（編號）	新街溪斷面 88 至斷面 89 左岸堤防改善工程	填表日期	民國 108 年 10 月 03 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/水域部專員	王玠文	水域生態分析	碩士	4 年	保育對策研擬
觀察家生態顧問公司/工程部研究員	鄭暐	生態環境記錄	碩士	6 年	陸域植物生態評估
觀察家生態顧問公司/動物部研究員	林佳宏	動物生態分析	碩士	12 年	陸域動物調查與分析

2.棲地生態資料蒐集：

目前針對新街溪流域生態並沒較為完整且近期的報告，因此參照鄰近溪流的生態調查報告，在「桃園市老街溪及南崁溪溪流生態環境調查成果圖鑑」，鄰近新街溪的老街溪魚類調查共發現魚類 6 目 12 科 26 種，其中記錄到的臺灣鬚鱲(Candidia barbata)、台灣石鱨(Acrossocheilus paradoxus)、明潭吻鰕虎(Rhinogobius candidianus)、極樂吻鰕虎(Rhinogobius giurinus)、 (Hemiculter leucisculus)、鯉(Cyprinus carpio)、高體鰟鮍(Rhodeus ocellatus ocellatus)、台灣石鮒(Tanakia himantegus)、泥鰍(Misgurnus anguillicaudatus)屬於台灣原生物種；另外也記錄外來種包含：雜交吳郭魚(Oreochromis sp.)、食蚊魚(Gambusia affinis)、鯽(Carassius auratus)、翼甲鯰屬(Pterygoplichthys sp.)、線鱧(Channa striata)，洄游魚類鯔(Mugil cephalus)、大鱗龜鮻(Chelon macrolepis)；底棲生物調查共發現 2 門 3 目 7 科 10 種，其中記錄到擬多齒米蝦屬於台灣地區特有物種，也有日本沼蝦(Macrobrachium nipponense)及粗糙沼蝦 (Macrobrachium asperulum)等洄游性蝦類，與俗稱毛蟹的日本絨螯蟹(Eriochier japonica)，螺貝類的部分記錄到原生種台灣椎實螺(Radix swinhoei)、圓口扁蜷(Gyraulus spirillus)、石田螺(Sinotaiaquadrata)、川蜷(Semisulcospira libertina)、瘤蜷(Tarebia granifera)及外來種福壽螺(Pomacea canaliculata)；水生昆蟲調查共發現 6 目 9 科的水生昆蟲，其中以搖蚊數量最多，而蜻蜓科與水黽科也有一定數量的紀錄。

3.生態棲地環境評估：

工程預定地周遭大多為為住宅區，人為干擾環境嚴重，除了工程段之外河道皆有護岸。預計工程段為自然土堤，上面有許多卵石與碎石，堤岸上植生帶多為草地，有少許喬木散落於此區域，水域棲地底質多為圓石、卵石、礫石，水質狀況不佳，大多夾帶泥沙，流速快，水量充沛，也有可能是前幾天颱風的緣故。現勘當天有看到小白鷺、鴿子、灰鶺鴒、麻雀；植生喬木多為構樹、竹子。

4.棲地影像紀錄：



108.10.01 工程段下游



108.10.01 工程段上游

5.生態關注區域說明及繪製：



工區周遭皆為人為干擾環境，待設計廠商清查後確認保全對象更新資訊。

6. 研擬生態影響預測與保育對策：

「減輕」建議保留周遭大樹。

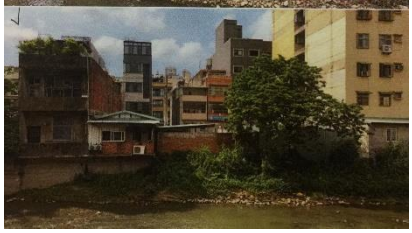
「減輕」若需新增護岸，建議以乾砌石、石籠等護岸為首選，讓植被逐漸攀附取代過多的水泥。

7.生態保全對象之照片：

目前初步已確認 2 顆樹木現地保留，待清查計畫範圍內植栽狀況及造冊，確認現

地保留者需標定，做為保全對象持續追蹤。





待設計廠商清查後，更新保全對象照片。

說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

填寫人員：王玠文

工程生態檢核表　附表

附表 P-02　施工擾動範圍圖

計畫及 工程名稱	新街溪斷面 88 至斷面 89 左岸堤防改善工程



說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

2.施工擾動範圍圖就現有可取得資料以黃線簡單描繪。

3.相關圖片欄位不足時，請自行加附頁。

附錄十九、新街溪埔頂橋至無名橋 2(斷面 95-1～105-1)排水改善應急工程

公共工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	新街溪埔頂橋至無名橋 2(斷面 95-1～105-1)排水改善應急工程	設計單位	邑昌工程顧問有限公司
	工程期程	108 年 9 月 4 日至 109 年 9 月 27 日	監造廠商	邑昌工程顧問有限公司
	主辦機關	桃園市政府水務局	營造廠商	辰茂營造工程有限公司
	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）	50,730 千元
	工程目的	本計畫依據「易淹水地區水患治理計畫—桃園縣管區域排水新街溪排水系統治理計畫」之計畫目標進行設計，針對河道護岸與基礎損壞部分，施作新建護岸以改善排水情形，並全段進行渠底浚深作業，右岸既有護岸部分將施作基礎補強等相關措施，維護浚深後既有護岸結構穩定，完工後可改善排水狀況減少淹水情形，並可保護附近居民生命財產之安全		
	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	左岸新設 RC 基礎保護工 右岸新設 RC 基礎保護工 新設護岸共 125.55m 護岸加高共 56.61m 新設砌石梁 13 座、橋墩基礎加封補強 1065m^2		
	預期效益	本工程施作完成後，可保護桃園市中壢區忠福里之新街溪周邊居民生命財產安全。		

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 □否生態團隊進場時為施工階段
	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。)
		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： □否： 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： □否

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： □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： □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： □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： □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： □否 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： □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： □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：
	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： □否
設計階段	一、 專業參與	生態背景及工程專業團隊	生是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊? □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 □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： □否

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:完工後半年，待環境回復進行定期監測　□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:完工後半年，待環境回復進行定期監測　□否

工程生態檢核表　施工階段附表

附表 C-03　生態專業人員現場勘查紀錄表

編號:C-03-1

□施工前 ■施工中 □完工後

勘查日期	109 年 5 月 15 日	填表日期	109 年 7 月 8 日
紀錄人員	徐綱(觀察家生態顧問有限公司/計畫專員)	勘查地點	新街溪埔頂橋至無名橋 2
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
徐綱	觀察家生態顧問有限公司/計畫專員	生態棲地評估、保育課題盤點、環境影響評估	
現勘意見		處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱) _____李鴻章/工地主任	
1.「迴避」施工範圍沿線兩側護岸上方路樹設為保全對象，避免施工中遭受機具誤傷或挖除。 2.「減輕」排擋水工項使水流不經過正在施工的區域；如機具需過水，需設置涵管等設施，避免機具入水。 3.「減輕」禁止混凝土、廢土、廢棄物、垃圾等堆置於工區範圍外。 4.「減輕」設計/施工方式變更通報：若設計與施工方式變更，需於變更前通知生態團隊，以提供相應的環境友善建議與評估。		以上意見遵造辦理	

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。

工程生態檢核表　施工階段附表

附表 C-03　生態專業人員現場勘查紀錄表

編號:C-03-2

□施工前 ■施工中 □完工後

勘查日期	109 年 6 月 30 日	填表日期	109 年 7 月 8 日
紀錄人員	徐綱(觀察家生態顧問有限公司/計畫專員)	勘查地點	新街溪埔頂橋至無名橋 2
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
徐綱	觀察家生態顧問有限公司/計畫專員	生態棲地評估、保育課題盤點、環境影響評估	
現勘意見		處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱)_____李鴻章/工地主任	
1.「迴避」施工範圍沿線兩側護岸上方路樹設為保全對象，避免施工中遭受機具誤傷或挖除。 		以上意見遵造辦理	

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。

工程生態檢核表　施工階段附表

附表 C-03　生態專業人員現場勘查紀錄表

編號:C-03-3

□施工前 ■施工中 □完工後

勘查日期	民國 109 年 07 月 31 日	填表日期	民國 109 年 07 月 31 日
紀錄人員	徐綱	勘查地點	工地現場
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
徐綱	觀察家生態顧問/計畫專員	施工中現勘	
現勘意見 提出人員(單位/職稱)：徐綱 /計畫專員		處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱)＿＿李鴻章/工地主任	
1.「迴避」施工範圍沿線兩側護岸上方路樹現設為保全對象，經視察後未有因施工中遭受機具誤傷或挖除之跡象，請持續保持。 		以上意見遵造辦理	
2.「減輕」於施工階段之保育措施設定為須設置排擋水工項使水流不經過正在施工的區域；如機具需過水，需設置涵管等設施，避免機具入水。經視察後紀錄已落實排檔水保育措施，須持續保持，避免汙染河川水質。		以上意見遵造辦理	

	
3.「減輕」禁止混凝土、廢土、廢棄物、垃圾等堆置於工區範圍外。經紀錄土方、工程材料等皆堆置於工地範圍內，未有置放於工區範圍外之情形。 	以上意見遵造辦理

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。

工程生態檢核表　施工階段附表

附表 C-03　生態專業人員現場勘查紀錄表

編號:C-03-4

□施工前 ■施工中 □完工後

勘查日期	民國 109 年 08 月 20 日	填表日期	民國 109 年 08 月 21 日
紀錄人員	游惇理	勘查地點	工地現場
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
徐綱	觀察家生態顧問/計畫專員	施工中現勘	
游惇理	觀察家生態顧問/計畫專員	施工中現勘	
現勘意見 提出人員(單位/職稱)：游惇理 /計畫專員		處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱)＿＿李鴻章/工地主任＿	
1.「迴避」施工範圍兩側沿線護岸上行道樹為保全對象，本次視察並未發現遭受機具誤傷或挖除，請持續注意。 		以上意見遵造辦理	
2.「縮小」護岸內之濱溪植被帶提供種子來源，有利於後續河灘地植生恢復，建議非工程必要範圍，避免清除。		以上意見遵造辦理	

	
3.「減輕」設置排擋水措施控制水質濁度，為施工階段之保育措施，如導流讓水不流經正在施工的區域。經現勘紀錄，工程並無造成水質混濁，請持續落實排檔水之保育措施，避免汙染河川水質。 	以上意見遵造辦理
4.「減輕」禁止混凝土、廢土、廢棄物、垃圾等堆置於工區範圍外。經現勘紀錄，土方、工程材料等皆堆置於工地範圍內，未有隨意堆置或造成汙染環境之情形。 	以上意見遵造辦理

	
5.「補償」現勘過程記錄到數種市區溪流常見鳥類，如夜鷺、小白鷺等，建議完工後，保留部分灘地、石塊於河道兩側，提供鳥類與其他生物棲息，且利於植被復原。  	以上意見遵造辦理

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。

工程生態檢核表　施工階段附表

附表 C-03　生態專業人員現場勘查紀錄表

編號:C-03-5

□施工前 ■施工中 □完工後

勘查日期	民國 109 年 09 月 30 日	填表日期	民國 109 年 10 月 06 日
紀錄人員	游惇理	勘查地點	工地現場
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
游惇理	觀察家生態顧問/計畫專員	施工中現勘	
現勘意見 提出人員(單位/職稱)：游惇理 /計畫專員		處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱) 李鴻章/工地主任	
1.「迴避」施工範圍兩側沿線護岸上行道樹為保全對象，本次現勘並未發現遭受機具誤傷或挖除，請持續注意。 		遵照辦理	
2.「縮小」護岸濱溪植被帶中大樹提供種子來源，有利於後續河灘地植生恢復，同時提供鳥類(如小白鷺、夜鷺等)停棲，建議非工程必要範圍，避免清除。		遵照辦理	

 	
3.「減輕」設置排擋水措施控制水質濁度為施工階段之保育措施。本次現勘紀錄到使用抽水機將施工區積水排放至主流，造成下游水質混濁。請持續落實排檔水之保育措施，避免濁度升高，汙染河川水質。 	遵照辦理

4.「減輕」禁止混凝土、廢土、廢棄物、材料、垃圾等堆置於工區範圍外。經現勘紀錄，土方、工程材料等皆堆置於工地範圍內，未有隨意堆置或造成汙染環境之情形。 	
5.「減輕」河道中石塊為鳥類覓食、停棲使用(如:福德橋上游約 4 公尺處，約 19K+950)。建議完工後，河道中石塊不清除，工程多餘之自然石塊堆置於河道兩側，提供鳥類與其他生物棲息。 	遵照辦理
6.「補償」建議河道清疏完工後，同上游段(如下圖)，營造兩岸石塊、灘地，利於植被復原，提供鳥類與其他生物棲息。前次現勘時上游灘地已有植物生長，本次現勘時，因不明原因造成植物消失。後續完工區域若有植物生長，建議不干擾，以利植生恢復。	遵照辦理





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。

工程生態檢核表　施工階段附表

附表 C-03　生態專業人員現場勘查紀錄表

編號:C-03-6

□施工前 ■施工中 □完工後

勘查日期	民國 109 年 10 月 23 日	填表日期	民國 109 年 10 月 26 日
紀錄人員	游惇理	勘查地點	工地現場
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
游惇理	觀察家生態顧問/計畫專員	施工中現勘	
現勘意見 提出人員(單位/職稱)：游惇理/計畫專員		處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱)　李鴻章/工地主任	
1.「迴避」施工範圍兩側護岸上行道樹為保全對象，本次現勘並未發現遭受機具誤傷或挖除，請持續注意。 		以上意見遵造辦理	
2.「縮小」濱溪植被帶之大樹提供種子來源，有利於後續河灘地植生恢復，提供鳥類停棲，建議非工程必要範圍，避免清除。 		以上意見遵造辦理	

3.「減輕」設置排擋水措施控制水質濁度為施工階段之保育措施。近兩次現勘因降雨造成工區積水，施工人員將工區積水排放至主流，造成下游水質混濁。後續請持續落實排檔水措施，避免濁度升高。  	以上意見遵造辦理
4.「補償」河道中石塊、灘地為鳥類停棲使用(現勘紀錄夜鷺、小白鷺以及冬候鳥蒼鷺)。建議完工後，河道中石塊不清除，將多餘自然石塊堆置於河道兩側，提供鳥類與其他生物棲息。 	以上意見遵造辦理

5.「補償」灘地植物本次現勘時已清疏，後續建議工程剩餘之自然石塊堆置於河道兩側，提供後續植生復原。   	以上意見遵造辦理
6.「減輕」避免工程材料、工程機具、設備等堆置於工區範圍外。請妥善存放於堆置區，避免隨意堆放，汙染水源並造成工區混亂。 	以上意見遵造辦理

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。

工程生態檢核表　施工階段附表

附表 C-04　生態監測紀錄表

工程名稱（編號）	新街溪埔頂橋至無名橋2(斷面 95-1～105-1)排水改善應急工程	填表日期	109 年 7 月 8 日

1.生態團隊組成：

姓名	單位/職稱	學歷	專業資歷與專長	參與現勘事項
徐綱	觀察家生態顧問有限公司/計畫專員	碩士	水域生態分析	保育對策研擬
游惇理	觀察家生態顧問有限公司/計畫專員	碩士	陸域生態分析	保育對策研擬

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 90 種鳥類、3 種爬蟲類、4 種蛙類以及 17 種植物，其中包括了 4 種法定保育類珍貴稀有物種鳳頭蒼鷹、八哥、黑翅鳶、大冠鷲。

b. 水、陸域動物資料也參考「促進民間參與桃園縣中壢地區污水下水道系統 BOT 計畫」中壢污水處理廠興建計畫環境影響說明書[3]，其動物調查樣區為中壢區中園路二段及新街溪沿線調查，陸域動物共紀錄 21 種鳥種，並記錄珍貴稀有保育類動物 1 種大冠鷲，水域動物則無採獲任何魚蝦蟹類。

c. 水域生態於生態調查人員目視紀錄有大量雜交吳郭魚。

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，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。

3.生態棲地環境評估：

本工程位於中壢區市區路段旁河道，河道經工程作業後已設置大面積土墊，水流經由土墊兩側通過，水色混濁深綠，紀錄沿線多有民生廢汙水排放。底質以土砂為主混有細粒徑之卵、礫石。

下游兩側為混凝土垂直護岸，於中游部分已完工段落於混凝土護岸表面新設漿砌石結構，上游則有部分段落護岸表面已覆蓋茂密植生帶。

新街溪河道沿線兩側護岸上方紀錄有多棵既有大型路樹。

4.棲地影像紀錄：

109 年 5 月 15 日








109 年 6 月 30 日









109 年 7 月 31 日






109 年 8 月 20 日






109 年 9 月 30 日






109 年 10 月 23 日






5.生態保全對象之照片：



沿線兩側護岸上方行道路樹作為保全對象，工程施作需避免遭受機具誤傷或挖除。

說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

填寫人員：徐綱

附錄二十、老街溪流域-龍南幹線

7K+054~7K+340 右岸新建護岸及 7K+400~7K+460

左岸護岸加高工程

公共工程生態檢核自評表

<table>
<tr><td rowspan="8">工程基本資料</td><td>計畫及工程名稱</td><td colspan="2">龍南幹線 7L+054~7K+340 右岸新建護岸及 7K+400~7K+460 左岸護岸加高工程</td><td>設計單位</td><td>-</td></tr>
<tr><td>工程期程</td><td colspan="2">170 天</td><td>監造廠商</td><td>-</td></tr>
<tr><td>主辦機關</td><td colspan="2">桃園市政府水務局</td><td>營造廠商</td><td>-</td></tr>
<tr><td>基地位置</td><td colspan="2">地點：桃園市龍潭區
TWD97 座標 X:272149.2927 Y:2752534.9829</td><td>工程預算/經費（千元）</td><td>12,192(千元)</td></tr>
<tr><td>工程目的</td><td colspan="4">部分河段未滿足治理計畫，護岸須拓寬、加高。</td></tr>
<tr><td>工程類型</td><td colspan="4">□交通、□港灣、■水利、□環保、□水土保持、□景觀、□步道、■護岸拓寬、加高</td></tr>
<tr><td>工程概要</td><td colspan="4">1. 依 108 年 12 月「 龍南幹線治理計畫」辦理
2.上燈潭橋下游 7K+054~7K+340 右岸拓寬，7K+400~7K+460 左岸加高。</td></tr>
<tr><td>預期效益</td><td colspan="4">保護對象 150 人，預估改善淹水面積 0.66 公頃。</td></tr>
<tr><td>階段</td><td>檢核項目</td><td>評估內容</td><td colspan="3">檢核事項</td></tr>
<tr><td rowspan="2">工程計畫核定階段</td><td>一、
專業參與</td><td>生態背景人員</td><td colspan="3">1. 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 109 年度水環境改善輔導顧問團委託技術服務」委託「亞磊數研工程顧問有限公司」執行計畫核定階段之生態檢核作業。
<table>
<tr><th>姓名</th><th>單位/職稱</th><th>學歷</th><th>專長</th><th>參與勘查事項</th></tr>
<tr><td>劉廷彥</td><td>觀察家生態顧問有限公司/水域部技術經理</td><td>碩士</td><td>水域生態調、水棲昆蟲生態、鞘翅目昆蟲鑑定</td><td>水域生態評析、工程生態評析、協助執行檢核機制</td></tr>
<tr><td>陳嘉聰</td><td>觀察家生態顧問有限公司/生態工程部研究員</td><td>碩士</td><td>森林生態、濕地工程、植物辨識、水質分析</td><td>工程生態評析、協助執行檢核機制</td></tr>
<tr><td>鄭暐</td><td>觀察家生態顧問有限公司/生態工程部研究員</td><td>碩士</td><td>植物生態學、植物分類學、工程環境友善生態評估</td><td>工程生態評析、協助執行檢核機制、陸域植被生態分析</td></tr>
<tr><td>游惇理</td><td>觀察家生態顧問有限公司/生態工程部計畫專員</td><td>碩士</td><td>動物調查、景觀設計、環境解說、棲地營造</td><td>工程生態評析、生態檢核執行</td></tr>
</table>
□否</td></tr>
<tr><td>二、
生態資料蒐集調查</td><td>地理位置</td><td colspan="3">1. 區位：□法定自然保護區、■一般區，非都市計畫區-農業區
2. (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。)</td></tr>
</table>

		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，根據臺灣生物多樣性網絡（TBN）與 eBird Taiwan 等網站資料，工區周圍 1 公里範圍內曾記錄保育類三級:紅尾伯勞。右岸護岸邊有數棵原生種大樹(如楦梧、烏桕、榕樹等)。 □否 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，工程位於燈潭河，下游匯入老街溪。周邊有零星埤塘，因距離工程較遠，與本工程較無關聯。 □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，詳見核定階段附表 P-01-勘查意見。 □否
		採用策略	1. 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) 保留 7K+054~7K+340 右岸沿線大樹，建議進入階段就胸徑大於 20 公分之樹木做標定，並設計迴避大樹之方案，避免工程干擾。 2.(減輕)保留底質礫石灘，利於濱溪植物生長，並提供鳥類停棲。 3.(減輕)建議以多孔隙結構施作，或以自然土坡、乾砌石等結構施作護岸，提供邊坡及植生自然回復穩定。 4.(減輕)施工便到與機具材料堆放區使用既有農路，避免過度開挖破壞農田棲地。 5.(減輕)增設動物逃生坡道連接工區周邊農田棲地，提供動物往來農田與溪流間。 6.(減輕)設置排檔水設施，避免工程造成水質混濁。 □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 ■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 ■否

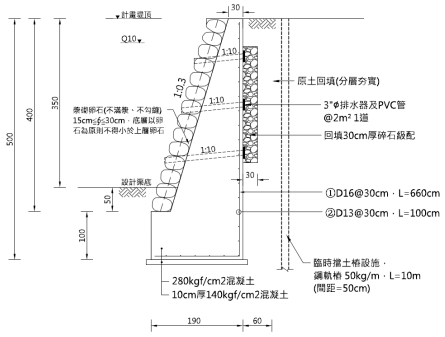
規劃階段	一、 專業參與	生態背景及工程專業團隊	1. 是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊? 2. □是 □否
	二、 基本資料蒐集調查	生態環境及議題	3. 1.是否具體調查掌握自然及生態環境資料? 4. □是 □否 2.是否確認工程範圍及週邊環境的生態議題與生態保全對象? □是 □否
	三、 生態保育對策	調查評析、生態保育方案	是否根據生態調查評析結果，研擬符合迴避、縮小、減輕與補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案? □是 □否
	四、 民眾參與	規劃說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理規劃說明會，蒐集、整合並溝通相關意見? □是 □否
	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 □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? □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 □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 □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

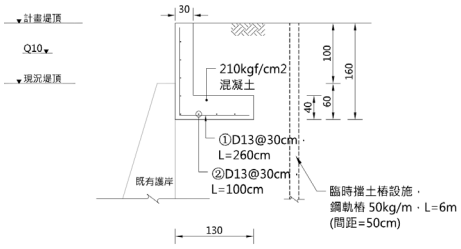
		生態保育品質管理措施	1.履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查? □是　□否 2.是否擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫? □是　□否 3.施工是否確實依核定之生態保育措施執行，並於施工過程中注意對生態之影響，以確認生態保育成效? □是　□否 4.施工生態保育執行狀況是否納入工程督導? □是　□否
	三、 民眾參與	施工說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理施工說明會，蒐集、整合並溝通相關意見? □是　□否
	四、 資訊公開	施工資訊公開	是否主動將施工相關計畫內容之資訊公開? □是　□否
維護管理階段	一、 生態效益	生態效益評估	是否於維護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

工程生態檢核表　核定階段附表 P-01(1/2)

<table>
<tr><td>治理機關</td><td colspan="4">桃園市政府水務局</td><td>勘查日期</td><td colspan="3">109 年 10 月 14 日</td></tr>
<tr><td rowspan="3">工程名稱</td><td rowspan="3">龍南幹線 7L+054~7K+340 右岸新建護岸及 7K+400~7K+460 左岸護岸加高工程</td><td rowspan="3">工程類型</td><td rowspan="3">□自然復育
□坡地整治
□溪流整治
□清淤疏通
■結構物改善
■其他(護岸拓寬)</td><td rowspan="3">工程地點</td><td colspan="4">桃園市龍潭區</td></tr>
<tr><td>TWD97 座標</td><td>X:272149.2927</td><td>Y:2752534.9829</td><td>EL：</td></tr>
<tr><td>子集水區名稱</td><td></td><td>編號</td><td></td></tr>
<tr><td>集水區屬性</td><td colspan="7">□跨縣市集水區　□水庫集水區(_____水庫)　□土石流潛勢溪流(編號　　)　□特定水土保持區
□重要集水區　□中央(或縣)管河川：　■區域排水：龍南幹線　□其他：</td></tr>
<tr><td>工程緣由目的</td><td colspan="7">部分河段未滿足治理計畫，須拓寬、護岸加高。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">現況概述</td><td colspan="3" rowspan="2">1.地形:地形平坦，由南向北緩降。
2.災害類別:
3.災情:
4.以往處理情形:_____單位已施設
5.有無災害調查報告(報告名稱：_____)
6.其他:</td><td>預期效益</td><td colspan="3">1.保全對象
民眾：□社區、□部落、□學校、□房舍_____棟
交通：□橋樑_____座、□道路：_____公尺、
產業：□農地_____公頃、□農作物種類_____
工程設施：□水庫 □攔砂壩 □固床設施 □護岸
□其他_____
2.其它：保護對象 150 人，預估改善淹水面積 0.66 公頃。</td></tr>
<tr><td>擬辦工程概</td><td colspan="3">1. 上燈潭橋下游 7K+054~7K+340 右岸拓寬，7K+400~7K+460 左岸加高</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="2">座落</td><td>□一般山坡地
□林班地、實驗林地、保安林地、區外保安林
□公告之生態保護區
□都市計畫區
□農地重劃區
■其他（非都市計畫區-農業區）</td><td rowspan="2">估內容</td><td rowspan="2"> 

工程位置
 

半重力式砌石護岸標準圖
單位：cm
7K+054~7K+340 右岸
 

加高段護岸標準圖
單位：cm
7K+400~7K+460 左岸</td></tr>
<tr><td>致災營力</td><td>□山坡崩塌 □溪床沖蝕
□溪岸溢流 □土石流
□溪床淤積 □其他</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>生態保育</td><td><u>現況描述</u>：
1.陸域植被覆蓋：<u>80</u> %□其他
2.植被相：■雜木林 □人工林 □天然林 □草地
■農地 □崩塌地</td></tr>
</table>

勘查意見	□優先處理 □需要處理 □暫緩處理 □無需處理 □非本單位權責，移請(單位：　　)研處 □用地取得問題需再協調 ■其他: 1.上燈潭橋下游 7K+054~7K+340 右岸有數棵原生大樹(楦梧、烏桕，如工程預定位置環境照片)建議保留並設計迴避大樹之方案，進入階段就河岸沿線大樹(胸徑大於 20 公分)做標定，有助於後續保全對象位置確認與追蹤，避免工程不慎干擾。 2.工區周邊農田提供鳥類、兩棲類等動物棲息，規劃設計階段應規劃機具、材料放置區，並以現有農路作為施工便道，避免工程施作時干擾農田棲地。 3.建議增設動物逃生坡道連接工區周邊農田棲地，提供鳥類、兩棲類、爬行類等動物使用，往來農田與溪流間。 4.河道中紀錄到翠鳥、磯鷸、夜鷺、小白鷺等鳥類停棲於灘地植被，建議右岸護岸以多孔隙結構施作，或以自然土坡、乾砌石等結構施作護岸，提供邊坡及植生自然回復穩定。 5.灘地提供磯鷸與鷺科鳥類停棲覓食，建議保留底質礫石灘，提供鳥類棲息。	評估	3.河床底質：□岩盤 □巨礫 ■細礫 □細砂 □泥質 4.河床型態：□瀑布 □深潭 □淺瀨 ■淺流 5.現況棲地評估： 陸域棲地以農田為主，周邊有零星住宅區與工廠，農田為鳥類與兩棲類動物棲地，右岸護岸邊有數棵原生種大樹(如楦梧、烏桕、榕樹等)鄰近護岸，已生長成大樹，提供鳥類覓食與停棲使用，應避免工程干擾。水域環境以淺流與淺瀨為主，河道中固床工造成水域縱向阻隔，水質無明顯混濁或異味，水域生物僅目視記錄到吳郭魚及偏好水域之鳥類棲息於河道中石塊與濱溪植被上。 蒐集開放式生態資料庫及相關文獻，工區範圍周邊曾紀錄物種包含： a.保育類三級:紅尾伯勞，與農地常見鳥類，如黃頭鷺、大卷尾、紅嘴黑鷴、翠鳥、小彎嘴、棕背伯勞、夜鷺等。 b.本工程下游之老街溪紀錄魚類 12 科 26 種，其中包含原生種:臺灣鬚鱲、台灣石鱝、明潭吻鰕虎、極樂吻鰕虎、鯉、高體鱊鮈、台灣石鮒、泥鰍等，與外來種:雜交吳郭魚、食蚊魚、鯽、翼甲鯰屬、線鱧，洄游魚類鯔、大鱗龜鮻等魚類。 c.現勘人員於工區河道與週邊農田紀錄到翠鳥、磯鷸、夜鷺、小白鷺等鳥類棲息。 資料來源： [1]台灣生物多樣性網絡 (TBN :https://www.tbn.org.tw/taxa) [2] eBird Taiwan (https://ebird.org/taiwan/home) [3]「桃園市老街溪及南崁溪溪流生態環境調查成果圖鑑」 **<u>生態影響</u>**： 工程型式：□溪流水流量減少□溪流型態改變 □水域生物通道阻隔或棲地切割 ■阻礙坡地植被演替 施工過程：■減少植被覆蓋　■土砂下移濁度升高 □大型施工便道施作□土方挖填棲地破壞 **<u>保育對策</u>**： □植生復育□表土保存■棲地保護□維持自然景觀 □增設魚道 □施工便道復原□動植物種保育 □生態監測計畫 □生態評估工作 ■劃定保護區 ■以柔性工法處理 □補充生態調查 ■其他生態影響減輕對策 a. (迴避)保留 7K+054~7K+340 右岸沿線大樹，建議進入階段就胸徑大於 20 公分之樹木做標定，並設計迴避大樹之方案，避免工程干擾。 b. (減輕)保留底質礫石灘，利於濱溪植物生長，並提供鳥類停棲。 c. (減輕)建議右岸護岸以多孔隙結構施作，或以自然土坡、乾砌石等結構施作護岸，提供邊坡及植生自然回復穩定。 d. (減輕)施工便到與機具材料堆放區使用既有農路，避免過度開挖破壞農田棲地。 e. (減輕)增設動物逃生坡道連接工區周邊農田棲地，提供動物往來農田與溪流間。 f. (減輕)設置排檔水設施，避免工程造成水質混濁。
預定	□規劃報告優先治理工程(規劃報告名稱：_) □災害嚴重，急需治理工程	概估經費	12,192 仟元

辦理原因	□未來可能有災害發生之預防性工程 □已調查之土石流潛勢溪流內工程 □需延續處理以完成預期效益之工程 □以往治理工程(　年度　工程)維護改善 ■配合其他計畫（依 108 年 12 月「 龍南幹線治理計畫」辦理。）	會勘人員	生態團隊: 劉廷彥、游惇理、賴建宏

※工程位置圖、現況照片如後附頁

工程生態檢核表　核定階段附表 P-01(2/2)

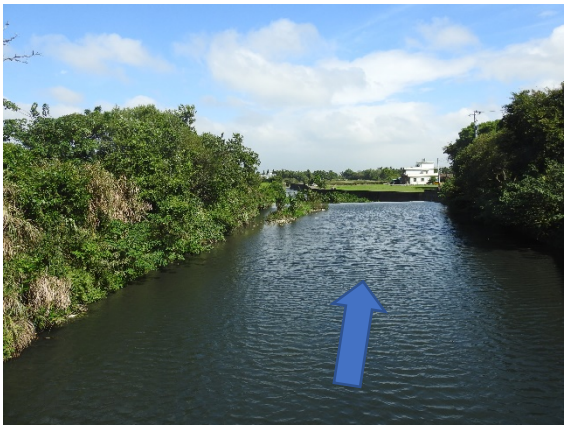
附頁

位置圖：請附五千分之一航照圖或正射影像圖或二萬五千分之一地形圖為底圖，以色筆加註工程位置，並請繪製工程位置略圖。



災害照片：現勘時非災害期間。

工程預定位置環境照片：

	
上燈潭橋下游方向	7K+054 上游方向

	
左岸預定工區	左岸預定工區
	
右岸預定工區	右岸預定工區
	
工程拓寬可能影響之烏桕	工程拓寬可能影響之楦梧
	
翠鳥停棲於河道中石塊	磯鷸於河道中灘地行走覓食

說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

2.現況概述欄請就工地附近地形、土地利用、災情及以往處理情形簡單描述。

3.擬辦工程內容欄未明列之工法，請在其他項內填工法、計價單位、數量等。

4.相關圖片欄位不足時，請自行加附頁。

填寫人員：游惇理/計畫專員　　日期：109 年 10 月 22 日

附錄二十一、老街溪流域-老街溪斷面 44 至斷面 46-1 堤防改善工程

公共工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	縣市管河川及區域排水整體改善計畫-防洪綜合治理計畫 老街溪斷面 46 至斷面 46-1 堤防改善工程	設計單位	山水綜合技術顧問股份有限公司
	工程期程	107-110 年	監造廠商	山水綜合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	勁竹營造有限公司
	基地位置	地點：桃園 市(縣) 中壢 區(鄉、鎮、市) 興和 里(村) TWD97 座標 X：276389.101 Y：2765176.643	工程預算/經費（千元）	460000
	工程目的	以系統性治理方式，加速提升都會區與人口聚集地區之縣市管河川及排水防洪能力，加強雨水下水道及堤防工程建設，藉由新興計畫「縣市管河川及區域排水整體改善計畫」，降低地區淹水風險，減少水災衝擊，保障人民生命財產安全。		
	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	本計畫目前已完成桃園市老街溪斷面 34 至 46-1 及 50 至 56 委託規劃暨設計技術服務規劃成果報告，優選有保護標的價值之河段，採取集中資源，重點性系統治理之原則，並興辦防災減災的設施及辦理區域排水及地方管河川之水利構造物維護管理，建立完整之防水、洩水建造物等資料，以及辦理定期及不定期檢查、安全評估。		
	預期效益	保障人民生命及財產及公共設施安全，強化被保護居民之防災意識及公共參與、地方產業發展因降低淹水潛勢而創造新契機，進而增加就業機會，促進地方產業轉型與生態遊憩產業發展。		

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　　■否：生態團隊進場時為設計階段
	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。)

<table>
<tr><td></td><td></td><td>關注物種及重要棲地</td><td>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 _____
■否：生態團隊進場時為設計階段
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 _____
■否：生態團隊進場時為設計階段</td></tr>
<tr><td rowspan="4">工程計畫核定階段</td><td rowspan="3">三、
生態保育原則</td><td>方案評估</td><td>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：生態團隊進場時為設計階段</td></tr>
<tr><td>採用策略</td><td>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 _____
■否：生態團隊進場時為設計階段</td></tr>
<tr><td>經費編列</td><td>是否有編列生態調查、保育措施、追蹤監測所需經費?
■是：規劃於設計階段一年兩次水、陸域生態調查
□否</td></tr>
<tr><td>四、
民眾參與</td><td>現場勘查</td><td>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 ■否：生態團隊進場時為設計階段</td></tr>
<tr><td>五、
資訊公開</td><td>計畫資訊公開</td><td>是否主動將工程計畫內容之資訊公開?
□是 ■否：生態團隊進場時為設計階段</td></tr>
<tr><td rowspan="2">規劃階段</td><td>一、
專業參與</td><td>生態背景及工程專業團隊</td><td>是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊?
■是：詳見附表 D-03
<table>
<tr><th>職稱</th><th>姓名</th><th>負責工作</th><th>學歷</th><th>專業資歷</th><th>專長</th></tr>
<tr><td>觀察家生態顧問公司/植物部專員</td><td>錢欣</td><td>植物生態分析</td><td>碩士</td><td>3 年</td><td>植物生態、植物分類</td></tr>
<tr><td>觀察家生態顧問公司/水域部專員</td><td>王玠文</td><td>水域生態分析</td><td>碩士</td><td>3 年</td><td>水域生態</td></tr>
<tr><td>觀察家生態顧問公司/工程部專員</td><td>鄭暐</td><td>工程生態評析</td><td>碩士</td><td>6 年</td><td>生態工程、環境影響評估</td></tr>
<tr><td>觀察家生態顧問公司/動物部研究員</td><td>鍾昆典</td><td>陸域動物生態分析</td><td>碩士</td><td>11 年</td><td>陸域動物、保育對策研擬</td></tr>
</table>
□否</td></tr>
<tr><td>二、
基本資料蒐集調查</td><td>生態環境及議題</td><td>1.是否具體調查掌握自然及生態環境資料?
■是：詳見桃園市生態檢核工作計畫報告第二章 □否
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：盡可能保留濱溪植被，但因施工便道需設置於河道，完工後須將土石回填於護岸旁，加速濱溪植被回復 □否</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="3"></td><td>三、
生態保育對策</td><td>調查評析、生態保育方案</td><td>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：詳見附表 D-03
[減輕]-施工時不擾動河道底質
[減輕]-施工時將溪水引流，維持水質乾淨(半半施工)
[減輕]-不整平河床
[減輕]-部分混泥土護岸可視情況盡可能採用砌石或多孔隙工法
[迴避]-建議保留大樹 59 棵(斷面 44 至 46-1)
□否</td></tr>
<tr><td>四、
民眾參與</td><td>規劃說明會</td><td>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：未邀集生態人員</td></tr>
<tr><td>五、
資訊公開</td><td>規劃資訊公開</td><td>是否主動將規劃內容之資訊公開?
■是：生態相關資料及工程點位上傳至中研院網站
□否</td></tr>
<tr><td rowspan="3">設計階段</td><td>一、
專業參與</td><td>生態背景及工程專業團隊</td><td>是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊?
■是：詳見附表 D-03
<table>
<tr><th>職稱</th><th>姓名</th><th>負責工作</th><th>學歷</th><th>專業資歷</th><th>專長</th></tr>
<tr><td>觀察家生態顧問公司/植物部專員</td><td>錢欣</td><td>植物生態分析</td><td>碩士</td><td>3 年</td><td>植物生態、植物分類</td></tr>
<tr><td>觀察家生態顧問公司/水域部專員</td><td>王玠文</td><td>水域生態分析</td><td>碩士</td><td>3 年</td><td>水域生態</td></tr>
<tr><td>觀察家生態顧問公司/工程部專員</td><td>鄭暐</td><td>工程生態評析</td><td>碩士</td><td>6 年</td><td>生態工程、環境影響評估</td></tr>
<tr><td>觀察家生態顧問公司/動物部研究員</td><td>鍾昆典</td><td>陸域動物生態分析</td><td>碩士</td><td>11 年</td><td>陸域動物、保育對策研擬</td></tr>
</table>
□否</td></tr>
<tr><td>二、
設計成果</td><td>生態保育措施及工程方案</td><td>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 ■否： 生態人員提出建議時已設計定稿，後續討論是否辦理設計變更。</td></tr>
<tr><td>三、
資訊公開</td><td>設計資訊公開</td><td>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：生態相關資料及工程點位上傳至中研院網站 □否</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="4">施工階段</td><td>一、
專業參與</td><td>生態背景及工程專業團隊</td><td>是否組成含生態背景及工程背景之跨領域工作團隊?
■是 本案依「 桃園市 109 年度水環境改善輔導顧問團委託術服務」委託「亞磊數研工程顧問有限公司」執行施工階段之態檢核作業
<table><tr><th>職稱</th><th>姓名</th><th>負責工作</th><th>學歷</th><th>專業資歷</th><th>專長</th></tr><tr><td>觀察家生態顧問公司/水域部技術經理</td><td>劉廷彥</td><td>工程生態評析、執行檢核機制</td><td>碩士</td><td>7 年</td><td>水域生態調查、水棲昆蟲生態、群聚分析</td></tr><tr><td>觀察家生態顧問公司/動物部經理</td><td>鍾昆典</td><td>陸域動物生態分析</td><td>碩士</td><td>12 年</td><td>陸域動物、保育對策研擬</td></tr><tr><td>觀察家生態顧問公司/水域部經理</td><td>黃鈞漢</td><td>工程生態評析、水域生態調查評估</td><td>碩士</td><td>16 年</td><td>水域生態調查、河川生物指標</td></tr></table>□否</td></tr>
<tr><td>二、
生態保育措施</td><td>施工廠商</td><td>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 於 109/5/7 辦理施工前環境保護教育訓練，並於後續每月工程督導優生態人員帶領施工廠商確認生態保全對象位置
□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 於 109/5/7 辦理施工前環境保護教育訓練
□否</td></tr>
<tr><td></td><td>施工計畫書</td><td>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 施工圖說已納入設計階段提列所有保留樹木位置
□否：</td></tr>
<tr><td></td><td>生態保育品質管理措施</td><td>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 生態團隊配合工程督導每月現場勘查確認生態保育措施執行狀況
□否</td></tr>
<tr><td></td><td>三、
民眾參與</td><td>施工說明會</td><td>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 於 109/5/19 邀請生態團隊、在地民眾、桃園市野鳥學會、荒野保護協會桃園分會、老街溪河川巡守隊、老街溪河川環境教育中心參與施工說明會
□否</td></tr>
</table>

	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 公開在「桃園市前瞻計畫水環境建設資訊平台」: http://www.hztc.com.tw/tywe/index.html □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

水利工程快速棲地生態評估表(河川、區域排水)

① 基本資料	紀錄日期	2018/ 10 /24	填表人	王玠文
	水系名稱	老街溪	行政區	_桃園___市(縣)___桃園__區
	工程名稱	老街溪斷面 46 至斷面 46-1 堤防改善工程	工程階段	□計畫提報階段 ■調查設計階段 □施工階段
	調查樣區	老街溪	位置座標（TW97）	X：24.966641 Y：121.219798
	工程概述	本計畫目前已完成桃園市老街溪斷面 34 至 46-1 及 50 至 56 委託規劃暨設計技術服務規劃成果報告，優選有保護標的價值之河段，採取集中資源，重點性系統治理之原則，並興辦防災減災的設施及辦理區域排水及地方管河川之水利構造物維護管理，建立完整之防水、洩水建造物等資料，以及辦理定期及不定期檢查、安全評估。		
② 現況圖	□定點連續周界照片 □工程設施照片 ■水域棲地照片 ■水岸及護坡照片 ■水棲生物照片 □相關工程計畫索引圖 □其他_____			

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
水的特性	(A) 水域型態多樣性	Q：您看到幾種水域型態?(可複選) ■淺流、■淺瀨、■深流、□深潭、■岸邊緩流、□其他 (什麼是水域型態? 詳表 A-1 水域型態分類標準表) **評分標準：** (詳參照表 A 項) ■水域型態出現 4 種以上：10 分 □水域型態出現 3 種：6 分 □水域型態出現 2 種：3 分 □水域型態出現 1 種：1 分 □同上，且水道受人工建造物限制，水流無自然擺盪之機會：0 分 **生態意義：**檢視現況棲地的多樣性狀態	10	□增加水流型態多樣化 ■避免施作大量硬體設施 □增加水流自然擺盪之機會 ■縮小工程量體或規模 □進行河川(區排)情勢調查中的專題或專業調查 □避免全斷面流速過快 □增加棲地水深 □其他_____
	(B) 水域廊道連續性	Q：您看到水域廊道狀態(沿著水流方向的水流連續性)為何? **評分標準：** (詳參照表 B 項) □仍維持自然狀態：10 分 □受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態明顯呈穩定狀態：6 分 □受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態未達穩定狀態：3 分 ■廊道受工程影響連續性遭阻斷，造成上下游生物遷徙及物質傳輸困難：1 分 □同上，且橫向結構物造成水量減少(如伏流)：0 分	1	■降低橫向結構物高差 □避免橫向結構物完全橫跨斷面 □縮減橫向結構物體量體或規模 □維持水路蜿蜒

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
		生態意義：檢視水域生物可否在水路上中下游的通行無阻		□其他_____
水的特性	(C) 水質	Q：您看到聞到的水是否異常?　(異常的水質指標如下，可複選) ■濁度太高、□味道有異味、□優養情形(水表有浮藻類)	0	□維持水量充足 □維持水路洪枯流量變動 □調整設計，增加水深 □檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 □調整設計，增加水流曝氣機會 ■建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 □其他_____
		評分標準：　(詳參照表 C 項) □皆無異常，河道具曝氣作用之跌水：10 分 □水質指標皆無異常，河道流速緩慢且坡降平緩：6 分 □水質指標有任一項出現異常：3 分 □水質指標有超過一項以上出現異常：1 分 ■水質指標有超過一項以上出現異常，且表面有浮油及垃圾等：0 分		
		生態意義：檢視水質狀況可否讓一般水域生物生存		
水陸域過渡帶及底質特性	(D) 水陸域過渡帶	Q：您看到的水陸域接界處的裸露面積佔總面積的比率有多少? **評分標準：** ■在目標河段內，灘地裸露面積比率小於 25%：　5 分 □在目標河段內，灘地裸露面積比率介於 25%-75%：　3 分 □在目標河段內，灘地裸露面積比率大於 75%：　1 分 □在目標河段內，完全裸露，沒有水流：　0 分	5	□增加低水流路施設 ■增加構造物表面孔隙、粗糙度 □增加植生種類與密度 □減少外來種植物數量 ■維持重要保全對象(大樹或完整植被帶等) □其他_____
		生態意義：檢視流量洪枯狀態的空間變化，在水路的水路域交界的過渡帶特性 **註：**裸露面積為總面積(目標河段)扣除水與植物的範圍(詳圖 D-1 裸露面積示意圖)		
		Q：您看到控制水路的兩側是由什麼結構物跟植物所組成? (詳表 D-1 河岸型式與植物覆蓋狀況分數表)		
		生態意義：檢視水路內及水路邊界的人工結構物是否造成蟹類、爬蟲類、兩生類移動的困難		

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
水陸域過渡帶及底質特性	(E) 溪濱廊道連續性	Q：您看到的溪濱廊道自然程度？ (垂直水流方向) (詳參照表 E 項) **評分標準：** □仍維持自然狀態：10 分 □具人工構造物或其他護岸及植栽工程，低於 30%廊道連接性遭阻斷：6 分 □具人工構造物或其他護岸及植栽工程，30%~60%廊道連接性遭阻斷：3 分 ■大於 60%之濱岸連接性遭人工構造物所阻斷：1 分 □同上，且為人工構造物表面很光滑：0 分	1	■標示重要保全對象(大樹或完整植被帶等) ■縮減工程量體或規模 □建議進行河川區排情勢調查中的專題或專業調查 ■增加構造物表面孔隙、粗糙度 □增加植生種類與密度 ■增加生物通道或棲地營造 □降低縱向結構物的邊坡(緩坡化) □其他_____
		生態意義：檢視蟹類、兩棲類、爬蟲類等可否在水域與陸域間通行無阻		
	(F) 底質多樣性	Q：您看到的河段內河床底質為何? □漂石、■圓石、■卵石、■礫石等 (詳表 F-1 河床底質型態分類表)	3	□維持水路洪枯流量變動，以維持底質適度變動與更新 ■減少集水區內的不當土砂來源(如，工程施作或開發是否採用集水區外的土砂材料等) □增加渠道底面透水面積比率 ■減少高濁度水流流入 □其他_____
		評分標準：被細沉積砂土覆蓋之面積比例 (詳參照表 F 項) □面積比例小於 25%： 10 分 □面積比例介於 25%~50%： 6 分 ■面積比例介於 50%~75%： 3 分 □面積比例大於 75%： 1 分 □同上，且有廢棄物。或水道底部有不透水面積，面積>1/5 水道底面積：0 分		
		生態意義：檢視棲地多樣性是否足夠及被細沉積砂土覆蓋與渠底不透水之面積比例 **註：**底質分布與水利篩選有關，本項除單一樣站的評估外，建議搭配區排整體系統(上、下游)底質多樣性評估		
生態特性	(G) 水生動物豐多度(原生 or 外來)	Q：您看到或聽到哪些種類的生物? (可複選) ■水棲昆蟲、■螺貝類、■蝦蟹類、■魚類、■兩棲類、□爬蟲類	4	■縮減工程量體或規模 □調整設計，增加水深 □移地保育(需確認目標物種) ■建議進行河川區排情勢調查之簡易自主生態調查監測 □其他_____
		評分標準： □生物種類出現三類以上，且皆為原生種：7 分 ■生物種類出現三類以上，但少部分為外來種：4 分 □生物種類僅出現二至三類，部分為外來種：1 分 □生物種類僅出現一類或都沒有出現：0 分 指標生物 □台灣石鮒 或 田蚌 ：上述分數再+3 分 (詳表 G-1 區排常見外來種、表 G-2 區排指標生物)		

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
		生態意義：檢視現況河川區排生態系統狀況		
生態特性	(H) 水域生產者	Q：您看到的水是什麼顏色? **評分標準：** □水呈現藍色且透明度高：10 分 □水呈現黃色：6 分 □水呈現綠色：3 分 ■水呈現其他色：1 分 □水呈現其他色且透明度低：0 分	1	■避免施工方法及過程造成濁度升高 □調整設計，增加水深 □維持水路洪枯流量變動 □檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 □增加水流曝氣機會 ■建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 □其他_____
		生態意義：檢視水體中藻類及浮游生物(生產者)的含量及種類		
綜合評價		**水的特性項總分 ＝A+B+C＝ 11 (總分 30 分)** **水陸域過渡帶及底質特性項總分 ＝D+E+F＝ 9 (總分 30 分)** **生態特性項總分 ＝G+H＝ 5 (總分 20 分)**	**總和= 25 (總分 80 分)**	

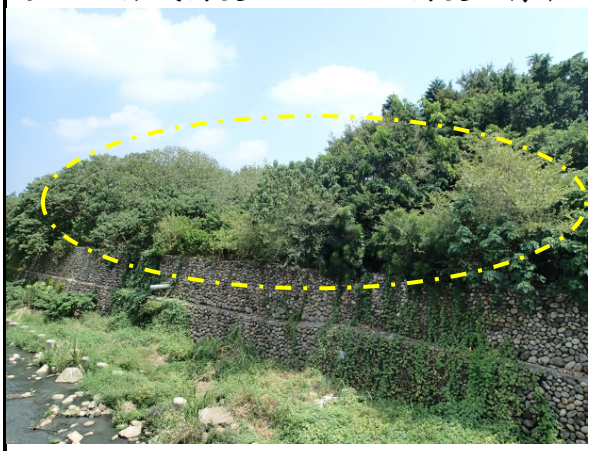
註：

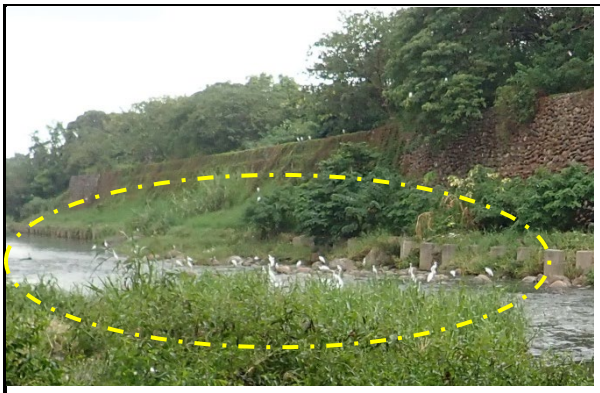
1. 本表以簡易、快速、非專業生態人員可執行的河川、區域排水工程生態評估為目的，係供考量生態系統多樣性的河川區排水利工程設計之原則性檢核。
2. 友善策略及措施係針對水利工程所可能產生的負面影響所採取的緩和及補償措施，故策略及措施與採行的工程種類、量體、尺寸、位置皆有關聯，本表建議之友善策略及措施僅為原則性策略。
3. 執行步驟：①→⑤ （步驟④→⑤隱含生態課題分析再對應到友善策略）。
4. 外來種參考『台灣入侵種生物資訊』，常見種如：福壽螺、非洲大蝸牛、河殼菜蛤、美國螯蝦、吳郭魚、琵琶鼠魚、牛蛙、巴西龜、泰國鱧

工程生態檢核表　規劃設計階段附表

附表 D-02　生態專業人員現場勘查紀錄表

編號:D-02-1

<table>
<tr><td>勘查日期</td><td>民國 107 年 7 月 31 日</td><td>填表日期</td><td>民國 107 年 11 月 7 日</td></tr>
<tr><td>紀錄人員</td><td>王玠文</td><td>勘查地點</td><td>工地現場</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>王玠文</td><td>觀察家生態顧問有限公司/水域部專員</td><td colspan="2">工地現場勘查</td></tr>
<tr><td>徐綱</td><td>觀察家生態顧問有限公司/水域部專員</td><td colspan="2">工地現場勘查</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2">現場勘查意見
提出人員(單位/職稱):王玠文
觀察家生態顧問有限公司/水域部專員</td><td colspan="2">處理情形回覆
回覆人員(單位/職稱): 邱聖凱
山水綜合技術顧問股份有限公司/副理</td></tr>
<tr><td colspan="2">1.建議盡量保留河道兩岸大樹，樹幹圓周超過 70 公分或高度 5 公尺以上高度之喬木。
 
2.建議保留河道中石灘地，此河道中觀察到許多水鳥覓食，會利用河道中的石灘地。</td><td colspan="2">1. 本工程設計階段將樹幹圓周超過 70 公分或高度 5 公尺以上高度之喬木保留，若因工程所需，將就近辦理喬木遷移。
2. 感謝專員建議，本案施作護岸以不影響河道中之石灘地為原則，以保護既有原生態。</td></tr>
</table>

 3.工程施作護岸時建議半半施工，將溪水引流，不影響溪流水質。 4.施工完後不整平溪床，讓溪床恢復原本的樣貌，有些地方是石灘地，有些地方為深潭。	3. 感謝專員意見，為避免施工影響溪流水質，於施工階段將進行半半施工，先行施作單一側護岸，待完成後再行詩作另一側。 4. 感謝專員意見，本工程施作以不整理河道為原則，若因本工程影響造成河道相貌改變，將進行恢復。

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。

工程生態檢核表　規劃設計階段附表

附表 D-03　工程方案之生態評估分析

工程名稱（編號）	老街溪斷面 46 至斷面 46-1 堤防改善工程	填表日期	民國 107 年 11 月 7 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/工程部專員	錢欣	植物生態分析	碩士	3 年	植物生態、植物分類
觀察家生態顧問公司/水域部專員	王玠文	水域生態分析	碩士	3 年	水域生態
觀察家生態顧問公司/工程部專員	鄭暐	工程生態評析	碩士	6 年	生態工程、環境影響評估
觀察家生態顧問公司/動物部專員	鍾昆典	陸域動物生態分析	碩士	11 年	陸域動物、保育對策研擬

2.棲地生態資料蒐集：

老街溪發源於龍潭區三林里，全長 36.7 公里，河道周遭地區大多為農田，也有些許人工建物及工廠，溪流水量充沛，參照「桃園市老街溪及南崁溪溪流生態環境調查成果圖鑑」，老街溪魚類調查共發現魚類 6 目 12 科 26 種，其中記錄到的臺灣鬚鱲、台灣石鱝、明潭吻鰕虎、極樂吻鰕虎、鯉、高體鱊鮈、台灣石鮒、泥鰍屬於台灣原生物種，也有外來種雜交吳郭魚、食蚊魚、鯽、翼甲鯰屬、線鱧，洄游魚類鯔、大鱗鬼鮻等魚類。老街溪既有護岸為石籠護岸，石籠上方已長出植被，也有喬木等較大的樹，有山黃麻、構樹、苦楝等，也有入侵草本植物，像是象草、大花咸豐草等。

3.生態棲地環境評估：

老街溪腹地較寬，濱溪植被帶較長且豐富，靠近溪邊有灌叢，離溪較遠的地方則有喬木生長，溪水水質不佳，有看到生活廢水排放，越往下游水質狀況越差，溪流底質大多為石塊與泥沙組成，理想基質佔河道面積約 50%，有三種水深流速，淺瀨、淺水緩流與深潭，大多為淺水緩流，水中優勢物種為外來種雜交吳郭魚，周遭有許多水鳥利用濱溪植被帶及石灘地休息或是覓食，水鳥大多為鷺科隻小白鷺，也有外來種埃及聖鷸，建議盡量保留濱溪植被帶、大樹與石灘地，提供水鳥友善的棲地環境。

4.棲地影像紀錄：

工程起點 (2018/07/31) 濱溪植被帶豐富，右岸為既有石籠護岸



國道下方的老街溪，濱溪植被豐富(2018/07/31)



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：

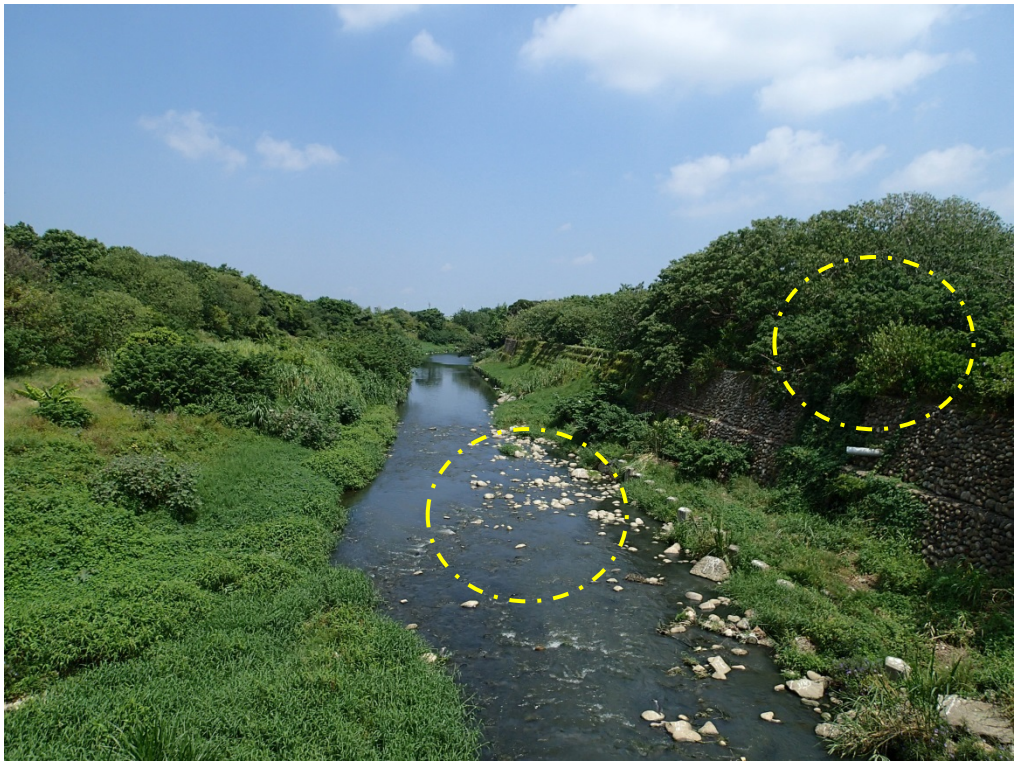
此河段大多利用生物為水鳥，建議保留水鳥棲地。

[減輕]-施工時不擾動河道底質

[減輕]-施工時將溪水引流，維持水質乾淨(半半施工)

[減輕]-不整平河床
[減輕]-部分混泥土護岸可視情況盡可能採用砌石或多孔隙工法
[迴避]-建議保留大樹 59 棵(斷面 44 至 46-1)

7.生態保全對象之照片：

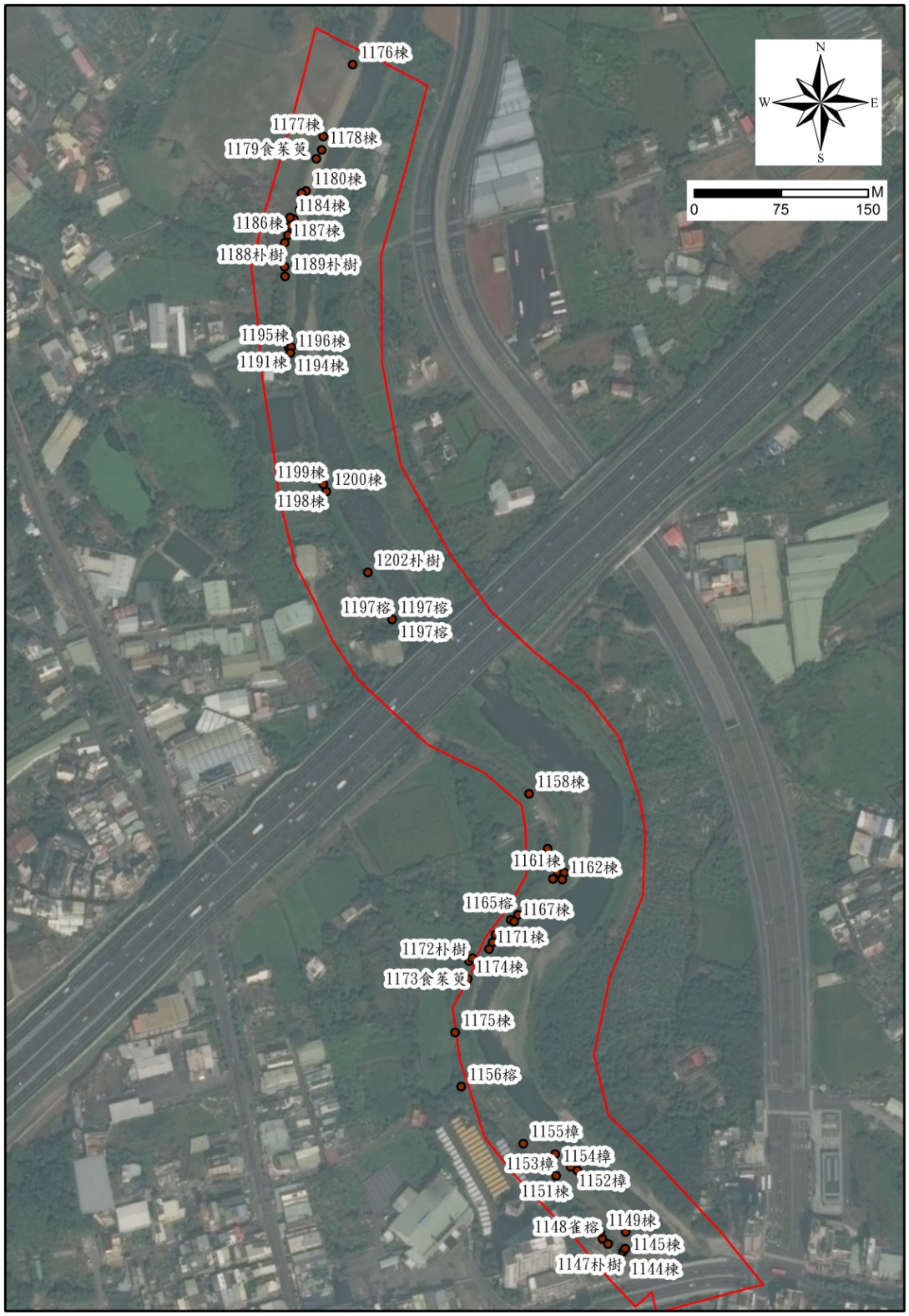


建議保留大樹、河道不整平、不擾動河道底質、保留石灘地

說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

填寫人員：王玠文


1176棟
1177棟
1178棟
1179食茱萸
1180棟
1184棟
1186棟
1187棟
1188朴樹
1189朴樹
1195棟
1196棟
1191棟
1194棟
1199棟
1200棟
1198棟
1202朴樹
1197榕
1197榕
1197榕
1158棟
1161棟
1162棟
1165榕
1167棟
1171棟
1172朴樹
1174棟
1173食茱萸
1175棟
1156榕
1155樟
1153樟
1154樟
1152樟
1151棟
1148雀榕
1149棟
1145棟
1147朴樹
1144棟
N
W
E
S
M
0
75
150

老街溪樹木保全位置

老街溪樹木保全資料

GPS 編號	樹種	胸徑 (cm)	分枝數	樹高 (M)	冠寬 (M)	GPSX	GPSY
1144	楝	63	2	6	6	272148.81	2762101.10
1145	楝	11	1	3	3	272150.42	2762103.60
1146	龍眼	38	3	3	3	272151.00	2762118.10
1147	朴樹	29	1	4	4	272135.87	2762107.80
1148	雀榕	60	1	6	8	272130.82	2762112.10
1149	楝	38	1	6	5	272129.09	2762117.90
1157	小葉桑	15	2	3	3	272114.25	2762120.10
1151	楝	19	1	4	3	272109.32	2762171.10
1152	樟	21	1	4	3	272103.56	2762174.20
1153	樟	17	1	5	3	272090.95	2762166.50
1154	樟	17	2	4	3	272090.31	2762185.20
1155	樟	18	1	3	3	272062.73	2762194.30
1156	榕	187	1	7	8	272009.24	2762243.40
1158	楝	54	2	5	4	272067.80	2762495.90
1159	雀榕	120	1	6	8	272083.73	2762448.50
1160	楝	38	2	6	5	272092.54	2762428.70
1161	楝	15	1	4	3	272098.10	2762427.80
1162	楝	18	1	5	3	272096.29	2762422.20
1163	朴樹	37	5	4	4	272088.11	2762422.60
1164	朴樹	11	1	3	2	272065.84	2762398.00
1164	朴樹	13	1	3	2	272065.84	2762398.00
1165	榕	77	4	5	6	272058.18	2762391.50
1166	朴樹	16	1	4	2	272051.82	2762387.30
1167	楝	32	1	5	4	272054.95	2762385.80
1168	朴樹	10	1	4	3	272042.15	2762375.90
1169	雀榕	82	4	6	6	272038.72	2762374.50
1170	朴樹	43	1	6	6	272036.30	2762367.90
1171	楝	75	2	6	4	272033.08	2762362.10
1172	朴樹	11	1	5	3	272016.04	2762351.80
1173	食茱萸	10	1	6	2	272018.76	2762354.30
1174	楝	47	2	6	6	272014.75	2762336.20
1175	楝	46	1	6	5	272003.92	2762290.00
1176	楝	38	1	6	5	271915.65	2763125.10
1177	楝	39	3	4	4	271890.41	2763063.10
1178	楝	43	3	4	4	271888.91	2763051.40
1179	食茱萸	15	1	4	4	271884.38	2763043.90
1180	楝	29	1	6	5	271875.54	2763016.00
1181	楝	24	1	5	3	271871.51	2763014.00
1182	楝	25	1	4	4	271869.91	2762999.70
1183	楝	15	1	4	3	271864.78	2762991.80
1184	楝	23	1	4	4	271861.64	2762993.00

1185	棟	11	1	4	3	271862.26	2762986.00
1186	棟	54	3	6	4	271859.85	2762978.00
1187	棟	39	2	6	4	271856.93	2762971.30
1188	朴樹	60	4	5	6	271857.17	2762950.80
1189	朴樹	20	1	4	4	271857.38	2762942.40
1190	朴樹	70	2	6	3	271859.68	2762894.20
1191	棟	42	1	5	4	271856.06	2762886.30
1193	朴樹	11	1	4	2	271858.89	2762885.40
1194	棟	12	1	4	3	271860.31	2762881.60
1195	棟	20	1	5	5	271862.63	2762881.30
1196	棟	20	1	5	5	271861.73	2762876.20
1197	榕	40	1	6	6	271949.73	2762646.50
1197	榕	45	1	6	6	271949.73	2762646.50
1197	榕	40	1	6	6	271949.73	2762646.50
1198	棟	25	1	6	3	271888.56	2762766.30
1199	棟	30	1	6	3	271890.38	2762763.10
1200	棟	35	1	6	4	271892.82	2762756.80
1202	朴樹	25	1	5	3	271928.77	2762687.00

工程生態檢核表　施工階段附表

附表 C-03　生態專業人員現場勘查紀錄表

編號: C-03-1

□施工前 ■施工中 □完工後

勘查日期	民國 109 年 06 月 23 日	填表日期	民國 109 年 07 月 08 日
紀錄人員	劉廷彥	勘查地點	工地現場
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
劉廷彥	觀察家生態顧問/研究員	施工中現勘	

現勘意見 提出人員(單位/職稱)：劉廷彥/研究員	處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱)_____
1.設計階段確認之左岸保留樹木 54 株，初步確認大部分未擾動，但有部分保留樹木生長於預計拆除之石籠護岸上，需要再詳細核對細部設計定稿圖說確認無法保留樹木之位置與其數量 。 	1.有關部分保留數之樹木生長於預計拆除之石籠護岸上，詳細核對細部設計定稿圖說確認無法保留樹木之位置與其數量 。
2. 規劃設計階段確認之左岸保留樹木 54 株，及移植樹木 5 株，再次確認過後應於自主檢查表中詳列清冊(樹種、編碼及座標)，並每次以照片拍攝方式自主檢查確認狀況。	2.規劃設計階段確認之左岸保留樹木 54 株，及移植樹木 5 株，於檢查時依據施工位置分批檢查確認狀況。

3. 右岸目前發現許多大樹，在規劃設計階段並未提列保留，應盡早會同生態專業人員及施工監造單位進行現勘，確認保全對象，並造冊納入自主檢查表追蹤項目進行每次追蹤確認 	3.右岸於規劃設計階段並未提列保留之大樹，已會同生態專業人員及施工監造單位進行現勘，並追蹤確認。
4. 保留溪中河灘地，若非必要盡量不整平溪床是規劃設計階段提列確認之生態保護措施，目前施工現況並未落實，施工便道盡可能靠近護岸，減少河道中擾動。  	4.施工便道將盡量靠近護岸，並減少河道中擾動，非必要亦盡量不整平溪床，保留溪中河灘地。

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。

工程生態檢核表　施工階段附表

附表 C-03　生態專業人員現場勘查紀錄表

編號: C-03-2

□施工前 ■施工中 □完工後

勘查日期	民國 109 年 07 月 28 日	填表日期	民國 109 年 08 月 03 日
紀錄人員	劉廷彥	勘查地點	工地現場
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
劉廷彥	觀察家生態顧問/技術經理	施工中現勘	

現勘意見 提出人員(單位/職稱)：劉廷彥/研究員	處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱)_____
1. 設計階段確認之左岸保留樹木 54 株，初步確認大部分未擾動，但有部分保留樹木生長於預計拆除之石籠護岸上，已重新對圖標定確認無法保留樹木 17 株，可保留樹木 37 株。並已於自主檢查表附件詳列可保留樹木及其座標。	1. 可保留樹木 37 株將於檢查時依據施工位置分批檢查確認狀況。
2. 移植大樹 5 顆，原地保留大樹 37 棵。針對保留樹木周圍一定緩衝距離以黃色警示帶圈圍，避免施工機具及車輛進入造成破壞，或壓實土壤使樹木生長不良。 	2. 黃色警示帶圈圍保留之樹木，並避免施工機具及車輛進入造成破壞，或壓實土壤使樹木生長不良。
3. 右岸目前發現許多大樹，在規劃設計階段並未提列保留，應盡早會同生態專業人員及施工監造單位進行現勘，確認保全對象，並造冊納入自主檢查表追蹤項目進行每次追蹤確認	3. 右岸於規劃設計階段並未提列保留之大樹，已會同生態專業人員及施工監造單位進行現勘，並追蹤確認。

4. 保留溪中河灘地，若非必要盡量不整平溪床是規劃設計階段提列確認之生態保護措施，目前施工現況並未落實，施工便道盡可能靠近護岸，減少河道中擾動。 	4. 施工便道將盡量靠近護岸，並減少河道中擾動，非必要亦盡量不整平溪床，保留溪中河灘地。

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。

老街溪斷面 44~46-1 右岸新增保留樹木清冊與位置圖

編號	樹種	胸徑(cm)	分枝數	緯度	經度
1	朴樹	30	2	24.975130	121.217104
2	朴樹	30	1	24.974982	121.217093
3	樟	31	1	24.974785	121.217070
4	楝	69	2	24.974639	121.216998
5	印度橡膠	150	n	24.974326	121.216931
6	楝	57	1	24.974200	121.216918
7	烏桕	28	1	24.974024	121.216895
8	烏桕	38	1	24.973938	121.216829
9	楝	32	1	24.973851	121.216838
10	印度橡膠	80	n	24.973931	121.216894
11	楝	43	1	24.973845	121.216928
12	楝	50	1	24.973775	121.216848
13	烏桕	54	1	24.973774	121.216925
14	楝	33	1	24.973516	121.216841
15	樟	119	3	24.973507	121.216999
16	紅楠	35	n	24.973428	121.217038
17	楝	76	2	24.973419	121.216924
18	相思	31	3	24.973266	121.217061
19	朴樹	45	2	24.970985	121.218825
20	朴樹	43	2	24.970853	121.218973
21	楝	35	1	24.970576	121.219231



工程生態檢核表　施工階段附表

附表 C-03　生態專業人員現場勘查紀錄表

編號: C-03-3

□施工前 ■施工中 □完工後

勘查日期	民國 109 年 09 月 29 日	填表日期	民國 109 年 09 月 29 日
紀錄人員	劉廷彥	勘查地點	工地現場
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
劉廷彥	觀察家生態顧問/技術經理	施工中現勘	

現勘意見 提出人員(單位/職稱)：劉廷彥/研究員	處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱)_____
1. 移植大樹 5 顆，原地保留大樹左岸 37 棵。右岸 20 顆。針對保留樹木周圍一定緩衝距離以黃色警示帶圈圍，避免施工機具及車輛進入造成破壞，並應避免堆置土方及粒料或壓實土壤使樹木生長不良。 	1. 原地保留之樹木以黃色警示帶圈圍，並盡量避免施工機具及車輛進入造成破壞，並應避免堆置土方及粒料或壓實土壤使樹木生長不良。
2. 保留溪中河灘地，若非必要盡量不整平溪床是規劃設計階段提列確認之生態保護措施，目前施工現況難以落實，施工便道盡可能靠近護岸，減少河道中擾動。完工後應盡量回復原有溪床河灘沙洲，避免整平溪床 	2. 施工便道將盡量靠近護岸，並減少河道中擾動，將於完工後盡量回復原有溪床河灘沙洲，非必要亦盡量不整平溪床，保留溪中河灘地

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。

工程生態檢核表　施工階段附表

附表 C-04　生態監測紀錄表

工程名稱（編號）	老街溪斷面 44 至斷面 46-1 堤防改善工程	填表日期	民國 109 年 10 月 25 日

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	工程生態評析、執行檢核機制	碩士	7 年	水域生態調查、水棲昆蟲生態、群聚分析
觀察家生態顧問公司/動物部經理	鍾昆典	陸域動物生態分析	碩士	12 年	陸域動物、保育對策研擬
觀察家生態顧問公司/水域部經理	黃鈞漢	工程生態評析、水域生態調查評估	碩士	16 年	水域生態調查、河川生物指標

2.棲地生態資料蒐集：

1.生態資料參照「前瞻基礎建設計畫-109 年度水環境改善輔導顧問團委託專業服務第二次期中報告書」109 年老街溪流域於計畫範圍調查陸域動物記錄鳥類 31 科 49 種、兩棲類 4 科 4 種、爬蟲類 1 科 1 種、蜻蜓 2 科 6 種，其中包含珍貴稀有保育類野生動物彩鷸及黑翅鳶，特有亞種包含鳥類為金背鳩、小雨燕、大卷尾、樹鵲、白頭翁、褐頭鷦鶯、粉紅鸚嘴及山紅頭，兩棲類以貢德氏赤蛙及外來種班腿樹蛙最優勢、爬蟲類紀錄親水性蛇類白腹游蛇，蜻蜓類以薄翅蜻蜓及侏儒蜻蜓最為優勢。水域生物紀錄於類 3 科 3 種，都為外來入侵種包含雜交吳郭魚、豹紋翼甲鯰及食蚊魚。

2.木本植物設計階段保留樹木調查喬木包含食茱萸、楝、榕樹、印度橡膠樹及朴樹、山黃麻、烏桕、樟樹，草本植物多入侵植物，像是象草、巴拉草、大花咸豐草等。

3.調查資料中較為敏感之關注物種除了沿岸大樹老樹之外，還包含利用河床灘地之親水性鳥類，例如偏好溪澗及礫石河岸之小環頸鴴、白脊鴿和翠鳥，於河灘地或沙洲覓食之路科鳥類小白鷺、大白鷺、夜鷺、蒼鷺、栗小鷺和黃頭鷺，以及多於濱溪植被濕草叢或高灘地芒草叢棲息之紅冠水雞與白腹秧雞、扇尾鶯科、粉紅鸚嘴等。爬蟲類白腹游蛇於桃園台地溪流環境較為少見，也是需要關注之敏感物種類群。

3.生態棲地環境評估：

1.老街溪腹地較寬，施工前濱溪植被帶較長且豐富，靠近溪邊有灌叢，離溪較遠的地方則有喬木生長，溪水水質不佳，有看到生活廢水排放，越往下游水質狀況越差，溪流底質大多為石塊與泥沙組成，理想基質佔河道面積約 50%，有三種水深流速，淺瀨、淺水緩流與深潭，大多為淺水緩流，水中優勢物種為外來種雜交吳郭魚，周遭有許多水鳥利用濱溪植被帶及石灘地休息或是覓食，水鳥大多為鷺科隻小白鷺，也有外來種埃及聖鷺，建議盡量保留濱溪植被帶、大樹與石灘地，提供水鳥友善的棲地環境。

2.施工階段因護岸拆除新建砌石護岸，對濱溪植被及河床擾動較大，但左岸保留大樹多達 37 顆，右岸也新增保留 21 顆及大面積次生林，加上護岸為緩坡多孔隙之砌石構造，應有助於濱溪植被帶之回復，完工後應將篩選完未使用之卵礫石輝歸河床，必避免整平溪床，有助於灘地之回復。

4.棲影像紀錄：

	
109/10/28 現場施工照片	109/10/28 現場施工照片
	
109/10/28 現場施工照片	109/10/28 現場施工照片
	
109/10/28 現場施工照片	109/10/28 現場施工照片
	
109/10/28 現場施工照片	109/10/28 現場施工照片

5.生態保全對象之照片：

	
109/10/28 右岸保留大樹	109/10/28 右岸保留大樹
	
109/10/28 右岸保留大樹	109/10/28 右岸保留大樹
	
109/10/28 左岸保留大樹	109/10/28 左岸保留大樹
	
109/10/28 左岸保留大樹	109/10/28 左岸保留大樹

說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

填寫人員：劉廷彥

附錄二十二、老街溪流域-老街溪興南一號護岸延長工程(斷面 41-斷面 44)

公共工程生態檢核自評表

<table>
<tr><td rowspan="8">工程基本資料</td><td>計畫及工程名稱</td><td colspan="2">老街溪興南一號護岸延長工程(斷面41-斷面44)</td><td>設計單位</td><td>山水綜合技術股份有限公司
協力：新綠主義股份有限公司</td></tr>
<tr><td>工程期程</td><td colspan="2">240 工作天</td><td>監造廠商</td><td>尚未發包</td></tr>
<tr><td>主辦機關</td><td colspan="2">桃園市政府水務局</td><td>營造廠商</td><td>尚未發包</td></tr>
<tr><td>基地位置</td><td colspan="2">地點：桃園 市(縣) 中壢 區(鄉、鎮、市) 興和 里(村)
TWD97 座標 X：271506.678 Y：2764080.636</td><td>工程預算/經費（千元）</td><td>70,430</td></tr>
<tr><td>工程目的</td><td colspan="4">提高兩岸保護標準，減少淹水災害損失，避免洪水危及居民生命財產之安全。</td></tr>
<tr><td>工程類型</td><td colspan="4">□交通、□港灣、■水利、□環保、□水土保持、■景觀、■步道、□其他___</td></tr>
<tr><td>工程概要</td><td colspan="4">左岸堤防改善 L=1,780m，右岸堤防改善 L=1,830m。</td></tr>
<tr><td>預期效益</td><td colspan="4">增加保護面積約 15 公頃，保護人口約 8,000 人，提高兩岸土地利用價值，促進地方產業發展。</td></tr>
<tr><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td>階段</td><td>檢核項目</td><td>評估內容</td><td colspan="3">檢核事項</td></tr>
<tr><td rowspan="2">工程計畫核定階段</td><td>一、
專業參與</td><td>生態背景人員</td><td colspan="3">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： □否
<table>
<tr><th>姓名</th><th>單位/職稱</th><th>學歷</th><th>專長</th><th>參與勘查事項</th></tr>
<tr><td>鐘昆典</td><td>觀察家生態顧問有限公司/動物部技術經理</td><td>碩士</td><td>陸域動物調查、生態課題研析、保育對策研擬</td><td>動物棲地評估</td></tr>
<tr><td>王玠文</td><td>觀察家生態顧問有限公司/水域部專員</td><td>碩士</td><td>魚類調查、珊瑚生態鑑種</td><td>工程生態評析、協助執行檢核機制</td></tr>
<tr><td>鄭暐</td><td>觀察家生態顧問有限公司/生態工程部專員</td><td>碩士</td><td>植物生態學、植物分類學、植物形態學、環境教育、生物多樣性資訊學、鏈結開放資料、工程環境友善生態評估</td><td>工程生態評析、協助執行檢核機制、陸域植被生態分析</td></tr>
<tr><td>錢欣</td><td>觀察家生態顧問有限公司/植物部專員</td><td>碩士</td><td>植物生態、植物分類</td><td>植物生態調查評估</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>二、
生態資料蒐集調查</td><td>地理位置</td><td colspan="3">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。)</td></tr>
</table>

		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 □否 此處有採集到迴游物種 日本絨螯蟹，代表此區域水係連接至海洋對日本絨螯蟹來說無縱向阻格。 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 □否
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 ■否 建議採取以下生態保育策略： [減輕]-應保留河道兩岸大樹，樹幹圓周超過 70 公分或高度 5 公尺以上高度之喬木。 [減輕]-應保留河道中石灘地，此河道中觀察到許多水鳥覓食，會利用河道中的石灘地。 [減輕]-工程施作護岸時應採取半半施工，將溪水引流，不影響溪流水質。 [減輕]-施工完後不整平溪床，讓溪床恢復原本的樣貌，有些地方是石灘地，有些地方為深潭。
		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 已編列相關經費：一年兩次水、陸域生態調查。
	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： ■否 核定階段未有邀集在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理現場勘查，僅生態相關人員勘查。
	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 ■否 核定階段資料未能及時公開。

<table>
<tr><td rowspan="4">規劃階段</td><td>一、
專業參與</td><td>生態背景及工程專業團隊</td><td>是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊?
■是：　□否
<table><tr><th>單位/職稱</th><th>姓名</th><th>負責工作</th><th>學歷</th><th>資歷</th><th>專長</th></tr><tr><td>觀察家生態顧問有限公司/水域部經理</td><td>黃鈞漢</td><td>工程生態評析、水域生態調查評估</td><td>博士</td><td>16 年</td><td>水域生態調查、河川生物指標</td></tr><tr><td>觀察家生態顧問有限公司/水域部技術經理</td><td>劉廷彥</td><td>水域生態評析、工程生態評析</td><td>碩士</td><td>8 年</td><td>水域生態調查、水棲昆蟲生態、鞘翅目昆蟲鑑定</td></tr><tr><td>觀察家生態顧問公司/工程部研究員</td><td>徐菀佐</td><td>工程生態評析、協助執行檢核機制</td><td>碩士</td><td>9 年</td><td>陸域動物調查、兩棲爬行動物調查、森林動態樣區調查</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>二、
基本資料蒐集調查</td><td>生態環境及議題</td><td>1.是否具體調查掌握自然及生態環境資料?
■是：　□否

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：　□否</td></tr>
<tr><td>三、
生態保育對策</td><td>調查評析、生態保育方案</td><td>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：　□否
[減輕]應查詢水務局內對本工程相關報告及其他調查案的資料，一同彙整成本案之生態資料蒐集。如水務局今年度(109)的生態檢核案亦有針對老街溪進行生態調查，並在上游處調查到二級保育類「彩鷸」，於本案工程範圍內有調查到「日本絨螯蟹」(毛蟹)，周邊水域也有發現「白腹遊蛇」等，都是將來生態課題的對象。
[減輕]生態保育對策以及四大策略的生態友善對策，應針對資料蒐集後所探討之關鍵物種的生態習性，進行更細緻化的友善設計。
[減輕]景觀照明工程設計中，應考慮低色溫的燈泡(光波長3000K 以下皆可)，以及降低景觀燈的高度(3 米以下為佳)，以減少燈光對夜間生物的吸引與干擾。</td></tr>
<tr><td>四、
民眾參與</td><td>規劃說明會</td><td>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
規劃階段未有邀集在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理現場勘查，僅生態相關人員進行場地勘查。</td></tr>
<tr><td>五、
資訊公開</td><td>規劃資訊公開</td><td>是否主動將規劃內容之資訊公開?
■是　□否
所有資訊接公開於「桃園市水環境建設資訊平台」</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="3">設計階段</td><td>一、
專業參與</td><td>生態背景及工程專業團隊</td><td>是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊?
■是　□否
<table><tr><th>單位/職稱</th><th>姓名</th><th>負責工作</th><th>學歷</th><th>資歷</th><th>專長</th></tr><tr><td>觀察家生態顧問有限公司/水域部經理</td><td>黃鈞漢</td><td>工程生態評析、水域生態調查評估</td><td>博士</td><td>16 年</td><td>水域生態調查、河川生物指標</td></tr><tr><td>觀察家生態顧問有限公司/水域部技術經理</td><td>劉廷彥</td><td>水域生態評析、工程生態評析</td><td>碩士</td><td>8 年</td><td>水域生態調查、水棲昆蟲生態、鞘翅目昆蟲鑑定</td></tr><tr><td>觀察家生態顧問公司/工程部研究員</td><td>徐菀佐</td><td>工程生態評析、協助執行檢核機制</td><td>碩士</td><td>9 年</td><td>陸域動物調查、兩棲爬行動物調查、森林動態樣區調查</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>二、
設計成果</td><td>生態保育措施及工程方案</td><td>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　■否
於本檢核表製作時(109/11/8)，本案尚未完成細部設計階段，然基本設計階段皆有考量生態友善設計。相關生態保育措施及工程方案，請詳見設計階段各審查會議紀錄，及細部設計成果報告。</td></tr>
<tr><td>三、
資訊公開</td><td>設計資訊公開</td><td>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　□否
所有資訊接公開於「桃園市水環境建設資訊平台」</td></tr>
<tr><td rowspan="4">施工階段</td><td>一、
專業參與</td><td>生態背景及工程專業團隊</td><td>是否組成含生態背景及工程背景之跨領域工作團隊?
□是：　□否</td></tr>
<tr><td rowspan="3">二、
生態保育措施</td><td>施工廠商</td><td>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</td></tr>
<tr><td>施工計畫書</td><td>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：</td></tr>
<tr><td>生態保育品質管理措施</td><td>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</td></tr>
</table>

	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

工程生態檢核 計畫核定階段附表

附表 D-02 生態專業人員現場勘查紀錄表

編號:

勘查日期	民國 107 年 7 月 31 日	填表日期	民國 107 年 11 月 13 日
紀錄人員	王玠文	勘查地點	工地現場
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
王玠文	觀察家生態顧問有限公司/水域部專員	工地現場勘查	
徐綱	觀察家生態顧問有限公司/水域部專員	工地現場勘查	
現場勘查意見 提出人員(單位/職稱):王玠文 觀察家生態顧問有限公司/水域部專員		處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱):	
1.建議盡量保留河道兩岸大樹，樹幹圓周超過 70 公分或高度 5 公尺以上高度之喬木。  2.建議保留河道中石灘地，此河道中觀察到許多水鳥覓食，會利用河道中的石灘地。			

 3.工程施作護岸時建議半半施工，將溪水引流，不影響溪流水質。 4.施工完後不整平溪床，讓溪床恢復原本的樣貌，有些地方是石灘地，有些地方為深潭。	

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。

工程生態檢核 計畫核定階段附表

附表 D-03 工程方案之生態評估分析

工程名稱（編號）	老街溪興南一號護岸延長工程(斷面 41-斷面 44)	填表日期	民國 107 年 11 月 7 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/植物部專員	錢欣	植物生態分析	碩士	3 年	植物生態、植物分類
觀察家生態顧問公司/水域部專員	王玠文	水域生態分析	碩士	3 年	水域生態
觀察家生態顧問公司/工程部專員	鄭暐	工程生態評析	碩士	6 年	生態工程、環境影響評估
觀察家生態顧問公司/動物部專員	鍾昆典	陸域動物生態分析	碩士	11 年	陸域動物、保育對策研擬

2.棲地生態資料蒐集：

老街溪發源於龍潭區三林里，全長 36.7 公里，河道周遭地區大多為農田，也有些許人工建物及工廠，溪流水量充沛，參照「桃園市老街溪及南崁溪溪流生態環境調查成果圖鑑」，老街溪魚類調查共發現魚類 6 目 12 科 26 種，其中記錄到的臺灣鬚鱲、台灣石鱝、明潭吻鰕虎、極樂吻鰕虎、鯉、高體鱊鮈、台灣石魮、泥鰍屬於台灣原生物種，也有外來種雜交吳郭魚、食蚊魚、鯽、翼甲鯰屬、線鱧，洄游魚類鯔、大鱗鬼鮻等魚類。老街溪既有護岸為石籠護岸，石籠上方已長出植被，也有喬木等較大的樹，有山黃麻、構樹、苦楝等，也有入侵草本植物，像是象草、大花咸豐草等。

3.生態棲地環境評估：

老街溪腹地較寬，濱溪植被帶較長且豐富，靠近溪邊有灌叢，離溪較遠的地方則有喬木生長，溪水水質不佳，有看到生活廢水排放，越往下游水質狀況越差，溪流底質大多為石塊與泥沙組成，理想基質佔河道面積約 50%，有三種水深流速，淺瀨、淺水緩流與深潭，大多為淺水緩流，水中優勢物種為外來種雜交吳郭魚，周遭有許多水鳥利用濱溪植被帶及石灘地休息或是覓食，水鳥大多為鷺科隻小白鷺，也有外來種埃及聖鷺，建議盡量保留濱溪植被帶、大樹與石灘地，提供水鳥友善的棲地環境。

4.棲地影像紀錄：

工程終點 (2018/07/31) 濱溪植被帶豐富



大圳路一段的老街溪，濱溪植被豐富(2018/07/31)

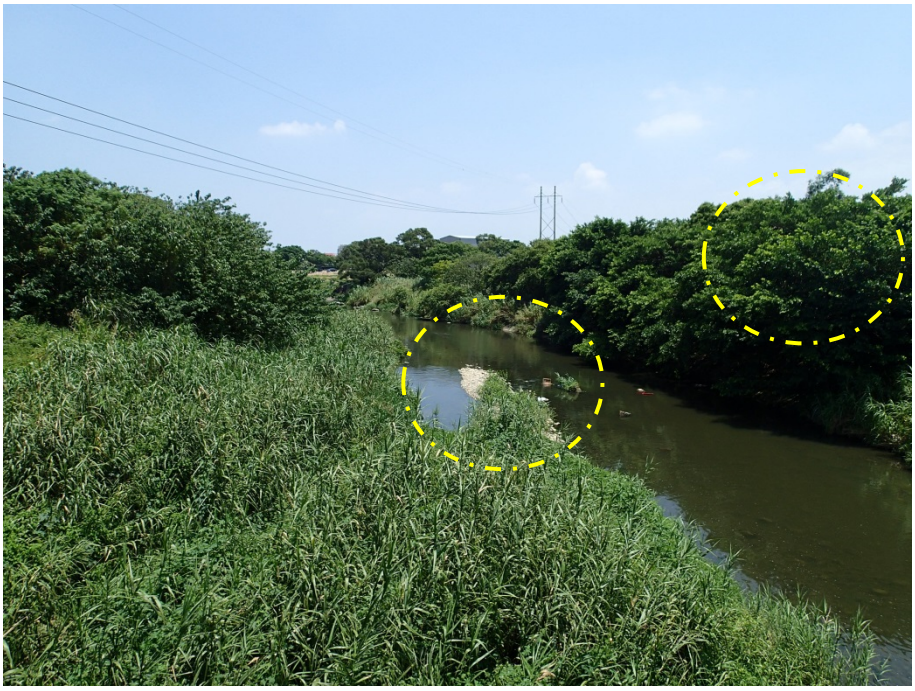


5.生態關注區域說明及繪製：



6. 研擬生態影響預測與保育對策：
此河段大多利用生物為水鳥，建議保留水鳥棲地。
[減輕]-施工時不擾動河道底質
[減輕]-施工時將溪水引流，維持水質乾淨(半半施工)
[減輕]-不整平河床
[減輕]-部分混泥土護岸可視情況盡可能採用砌石或多孔隙工法
[減輕]-建議保留 5 公尺高或樹幹圓周超過 70 公分之大樹

7.生態保全對象之照片：



建議保留大樹、河道不整平、不擾動河道底質、保留石灘地

說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

填寫人員：王玠文

附錄二十三、老街溪流域-老街溪右岸斷面 34 至斷面 41 護岸新建工程

公共工程生態檢核自評表

<table>
<tr><td rowspan="7">工程基本資料</td><td>計畫及工程名稱</td><td colspan="2">老街溪右岸斷面 34 至斷面 41 護岸新建工程</td><td>設計單位</td><td>-</td></tr>
<tr><td>工程期程</td><td colspan="2">360 日曆天</td><td>監造廠商</td><td>-</td></tr>
<tr><td>主辦機關</td><td colspan="2">桃園市政府水務局</td><td>營造廠商</td><td>-</td></tr>
<tr><td>基地位置</td><td colspan="2">地點：桃園 市(縣) 中壢 區(鄉、鎮、市) 興和 里(村)
TWD97 座標 X：271506.678
Y：2764080.636</td><td>工程預算/經費（千元）</td><td>工程及設計費：230,000 仟元用
地徵收費：670,000 仟元
總工程費：900,000 仟元</td></tr>
<tr><td>工程目的</td><td colspan="4">提高兩岸保護標準，減少淹水災害損失，避免洪水危及居民生命財產之安全。</td></tr>
<tr><td>工程類型</td><td colspan="4">□交通、□港灣、■水利、□環保、□水土保持、□景觀、□步道、□其他____</td></tr>
<tr><td>工程概要</td><td colspan="4">1. 護岸新建或延伸 L=1,738m
2. 既有護岸加高 L=476m
3. 改善 8M 寬車路橋 1 座</td></tr>
<tr><td>預期效益</td><td colspan="4">增加保護面積約 15 公頃，保護人口約 8,000 人，提高兩岸土地利用價值，促進地方產業發展。</td></tr>
<tr><td>階段</td><td>檢核項目</td><td>評估內容</td><td colspan="3">檢核事項</td></tr>
<tr><td>工程計畫核定階段</td><td>一、
專業參與</td><td>生態背景人員</td><td colspan="3">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 □否
本案依「桃園市 109 年度水環境改善輔導顧問團委託技術服務」委託「亞磊數研工程顧問有限公司」執行計畫核定階段之生態檢核作 業
<table>
<tr><th>姓名</th><th>單位/職稱</th><th>學歷</th><th>專長</th><th>參與勘查事項</th></tr>
<tr><td>徐菀佐</td><td>觀察家生態顧問有限公司/生態工程部研究員</td><td>碩士</td><td>陸域動物調查、兩棲爬行動物調查、田野調查、森林動態樣區調查</td><td>動物棲地評估、工程生態評析、協助執行檢核機制</td></tr>
<tr><td>劉廷彥</td><td>觀察家生態顧問有限公司/水域部技術經理</td><td>碩士</td><td>水域生態調查、水棲昆蟲生態、鞘翅目昆蟲鑑定</td><td>水域生態評析、工程生態評析、協助執行檢核機制</td></tr>
<tr><td>王玠文</td><td>觀察家生態顧問有限公司/生態工程部研究員</td><td>碩士</td><td>魚類調查、珊瑚生態鑑種</td><td>工程生態評析、生態檢核執行</td></tr>
<tr><td>鄭暐</td><td>觀察家生態顧問有限公司/生態工程部研究員</td><td>碩士</td><td>植物生態學、植物分類學、植物形態學、環境教育、生物多樣性資訊學、鏈結開放資料、工程環境友善生態評估</td><td>工程生態評析、協助執行檢核機制、陸域植被生態分析</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

	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。)
		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　□否 a. 搜尋「臺灣生物多樣性網絡（TBN)」及 ebird 網站，工區周圍 1 公里範圍內，曾記錄鳥類 39 種以及兩棲類 4 種，保育類動物有黑鳶(II 級保育類)、大冠鷲(II 級保育類)、紅隼(II 級保育類)，應關注的外來種有。 b.「桃園市 109 年度水環境改善輔導顧問團委託技術服務」生態調查發現：彩鷸(II 級保育類)、黑翅鳶(II 級保育類) 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　□否 a. 本工程計畫約一公里範圍內有 4 處桃園市編號埤塘，皆為國家級重要濕地，是彩鷸等棲息於水域的鳥類可能利用的潛在棲地。
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 1. 盡可能保留大樹 2. 不增加縱向阻隔
		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　□否 [減輕]-施工時將溪水引流，維持水質乾淨(半半施工)。 [減輕]-完工後不整平河床。 [減輕]-部分混泥土護岸可視情況改為採用砌石或多孔隙工法。 [減輕]-保留 5 公尺高或樹幹圓周超過 70 公分之大樹。 [減輕]-應擇適合處設置動物坡道，讓跌落之動物有逃脫高落差護岸的機會。 [補償]-本河段有陸生型螢火蟲，應考量其棲地維護與營造。 [補償]-應就河岸沿線大樹(胸徑大於 20 公分)做標定，有助於後續保全對象位置確認與追蹤。

		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：　□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： □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：　□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：　□否 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：　□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： □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：
	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： □否
設計階段	一、 專業參與	生態背景及工程專業團隊	生是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊? □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　□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：　□否
施工	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

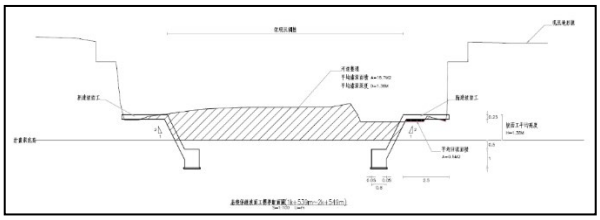
階段	二、 生態保育措施	施工廠商	1.是否辦理施工人員及生態背景人員現場勘查，確認施工廠商清楚瞭解生態保全對象位置? □是　□否 2.是否擬定施工前環境保護教育訓練計畫，並將生態保育措施納入宣導。 □是　□否
		施工計畫書	施工計畫書是否納入生態保育措施，說明施工擾動範圍，並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置。 □是　□否：
		生態保育品質管理措施	1.履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查? □是　□否 2.是否擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫? □是　□否 3.施工是否確實依核定之生態保育措施執行，並於施工過程中注意對生態之影響，以確認生態保育成效? □是　□否 4.施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

老街溪右岸斷面 34 至斷面 41 護岸新建工程

工程生態檢核表　核定階段附表

<table>
<tr><td>治理機關</td><td colspan="4">桃園市政府水務局</td><td>勘查日期</td><td colspan="3">107 年 7 月 31 日
109 年 6 月 22 日</td></tr>
<tr><td rowspan="2">工程名稱</td><td rowspan="2">老街溪右岸斷面 34 至斷面 41 護岸新建工程</td><td rowspan="2">工程類型</td><td rowspan="2">□自然復育
□坡地整治
■溪流整治
□清淤疏通
■結構物改善
□其他</td><td rowspan="2">工程地點</td><td>TWD97 座標</td><td>X：271506.678</td><td>Y：2764080.636</td><td>EL：</td></tr>
<tr><td>子集水區名稱</td><td></td><td>編號</td><td></td></tr>
<tr><td>集水區屬性</td><td colspan="8">□跨縣市集水區　□水庫集水區(_____水庫)　□土石流潛勢溪流(編號　　)　□特定水土保持區
□重要集水區　□中央(或縣)管河川：　■區域排水：　□其他：</td></tr>
<tr><td>工程緣由目的</td><td colspan="8">提高兩岸保護標準，減少淹水災害損失，避免洪水危及居民生命財產之安全。</td></tr>
<tr><td>現況概述</td><td colspan="3">1.地形：老街溪多位於一般平地農墾區，自上游支流龍南排水及大坑坎排水合流點至出海口止，全長約 21.99 公里。平均坡降約 1/200。
2.災害類別：
3.災情：
4.以往處理情形：_____單位已施設
5.有無災害調查報告(報告名稱：_____)
6.其他：</td><td>預期效益</td><td colspan="4">1.保全對象
民眾：■社區、□部落、□學校、□房舍_____棟
交通：■橋樑 1 座、□道路：_____公尺、
產業：□農地_____公頃、□農作物種類_____
工程設施：□水庫 □攔砂壩 □固床設施 ■護岸
□其他_____
2.其它：_____</td></tr>
<tr><td>座落</td><td colspan="3">□一般山坡地
□林班地、實驗林地、保安林地、區外保安林
□公告之生態保護區
□都市計畫區（農業區）
□農地重劃區
■其他

老街溪主要流經平鎮區、中壢區及大園區，屬桃園市市管河川（區域排水）。本工程周圍環境皆為農田與埤塘。</td><td>擬辦工程概估內容</td><td colspan="4">護岸新建或延伸 L=1,738m、
既有護岸加高 L=476m 、
改善 8M 寬車路橋 1 座

 
新建護岸標準斷面圖</td></tr>
<tr><td>致災營力</td><td colspan="3">□山坡崩塌　□溪床沖蝕
■溪岸溢流　□土石流
□溪床淤積　□其他</td><td>生態保育</td><td colspan="4">**現況描述**：
1.陸域植被覆蓋：30 %
2.植被相：■雜木林 □人工林□天然林 ■草地
□農地　□崩塌地</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>勘查意見</td><td>□優先處理
■需要處理
□暫緩處理
□無需處理
□非本單位權責，移請(單位：　　)研處
□用地取得問題需再協調

[減輕]-施工時將溪水引流，維持水質乾淨(半半施工)。
[減輕]-完工後不整平河床。
[減輕]-部分混泥土護岸可視情況改為採用砌石或多孔隙工法。
[減輕]-保留 5 公尺高或樹幹圓周超過 70 公分之大樹。
[減輕]-應擇適合處設置動物坡道，讓跌落之動物有逃脫高落差護岸的機會。
[補償]-本河段有陸生型螢火蟲，應考量其棲地維護與營造。
[補償]-應就河岸沿線大樹(胸徑大於 20 公分)做標定，有助於後續保全對象位置確認與追蹤。</td><td>評估</td><td>3.河床底質：□岩盤 □巨礫 ■細礫 □細砂 ■泥質
4.河床型態：□瀑布 □深潭 ■淺瀨 ■淺流
5.現況棲地評估：
a.河道兩岸大多為高草地與灌木叢的組成，有少許農田、次森林，也有零星工廠，已有既有護岸，多數喬木於既有護岸旁，河道內高草地與灌木叢散落。
b.保育類物種：彩鷸、黑翅鳶(桃園水務局 109 年度水環境改善輔導顧問團-期中報告-生態調查成果)

生態影響：
工程型式：□溪流水流量減少□溪流型態改變
□水域生物通道阻隔或棲地切割
■阻礙坡地植被演替
施工過程：■減少植被覆蓋　■土砂下移濁度升高
□大型施工便道施作□土方挖填棲地破壞
保育對策：
□植生復育□表土保存■棲地保護■維持自然景觀
□增設魚道 □施工便道復原□動植物種保育
■生態監測計畫 □生態評估工作 □劃定保護區
■以柔性工法處理 □其他生態影響減輕對策_____
□補充生態調查_____</td></tr>
<tr><td rowspan="2">預定辦理原因</td><td rowspan="2">□規劃報告優先治理工程(規劃報告名稱：_)
□災害嚴重，急需治理工程
■未來可能有災害發生之預防性工程
□已調查之土石流潛勢溪流內工程
□需延續處理以完成預期效益之工程
□以往治理工程(　年度　　工程)維護改善
□配合其他計畫（　　）</td><td>概估經費</td><td>工程及設計費：230,000 仟元用
土地徵收費：670,000 仟元
總工程費：900,000 仟元</td></tr>
<tr><td>會勘人員</td><td>觀察家生態顧問有限公司/技術經理
劉廷彥
觀察家生態顧問有限公司/研究員
王玠文
觀察家生態顧問有限公司/專員
徐綱</td></tr>
</table>

※工程位置圖、現況照片如後附頁

老街溪右岸斷面 34 至斷面 41 護岸新建工程

工程生態檢核表　核定階段附表

附頁

位置圖：請附五千分之一航照圖或正射影像圖或二萬五千分之一地形圖為底圖，以色筆加註工程位置，並請繪製工程位置略圖。



災害照片：

工程預定位置環境照片：

	
107/7/31 老街溪工區預定地周邊環境	107/7/31 老街溪工區預定地周邊環境
	
107/7/31 老街溪工區預定地周邊環境	107/7/31 老街溪工區預定地周邊環境

填寫人員：徐菀佐　　日期：109.10.20

工程生態檢核　核定階段附表

生態專業人員現場勘查紀錄表

編號:

勘查日期	民國 107 年 7 月 31 日	填表日期	民國 107 年 11 月 13 日
紀錄人員	王玠文	勘查地點	工地現場
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
王玠文	觀察家生態顧問有限公司/水域部專員	工地現場勘查	
徐綱	觀察家生態顧問有限公司/水域部專員	工地現場勘查	
現場勘查意見 提出人員(單位/職稱):王玠文 觀察家生態顧問有限公司/水域部專員		處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱):	
1.建議盡量保留河道兩岸大樹，樹幹圓周超過 70 公分或高度 5 公尺以上高度之喬木。  2.建議保留河道中石灘地，此河道中觀察到許多水鳥覓食，會利用河道中的石灘地。			

 3.工程施作護岸時建議半半施工，將溪水引流，不影響溪流水質。 4.施工完後不整平溪床，讓溪床恢復原本的樣貌，有些地方是石灘地，有些地方為深潭。	

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。

工程生態檢核　核定階段附表

工程方案之生態評估分析

工程名稱（編號）	中壢平鎮都市擴大修訂計畫邊界至老街溪斷面 34 治理工程(斷面 34-斷面 41)	填表日期	民國 107 年 11 月 7 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/植物部專員	錢欣	植物生態分析	碩士	3 年	植物生態、植物分類
觀察家生態顧問公司/水域部專員	王玠文	水域生態分析	碩士	3 年	水域生態
觀察家生態顧問公司/工程部專員	鄭暐	工程生態評析	碩士	6 年	生態工程、環境影響評估
觀察家生態顧問公司/動物部專員	鍾昆典	陸域動物生態分析	碩士	11 年	陸域動物、保育對策研擬

2.棲地生態資料蒐集：

老街溪發源於龍潭區三林里，全長 36.7 公里，河道周遭地區大多為農田，也有些許人工建物及工廠，溪流水量充沛，參照「桃園市老街溪及南崁溪溪流生態環境調查成果圖鑑」，老街溪魚類調查共發現魚類 6 目 12 科 26 種，其中記錄到的臺灣鬚鱲、台灣石鱝、明潭吻鰕虎、極樂吻鰕虎、鯉、高體鱊鮈、台灣石鮒、泥鰍屬於台灣原生物種，也有外來種雜交吳郭魚、食蚊魚、鯽、翼甲鯰屬、線鱧，洄游魚類鯔、大鱗龜鮻等魚類。老街溪既有護岸為石籠護岸，石籠上方已長出植被，也有喬木等較大的樹，有山黃麻、構樹、苦楝等，也有入侵草本植物，像是象草、大花咸豐草等。

3.生態棲地環境評估：

老街溪腹地較寬，濱溪植被帶較長且豐富，靠近溪邊有灌叢，離溪較遠的地方則有喬木生長，溪水水質不佳，有看到生活廢水排放，越往下游水質狀況越差，溪流底質大多為石塊與泥沙組成，理想基質佔河道面積約 50%，有三種水深流速，淺瀨、淺水緩流與深潭，大多為淺水緩流，水中優勢物種為外來種雜交吳郭魚，周遭有許多水鳥利用濱溪植被帶及石灘地休息或是覓食，水鳥大多為鷺科隻小白鷺，也有外來種埃及聖鷺，建議盡量保留濱溪植被帶、大樹與石灘地，提供水鳥友善的棲地環境。

4.棲地影像紀錄：

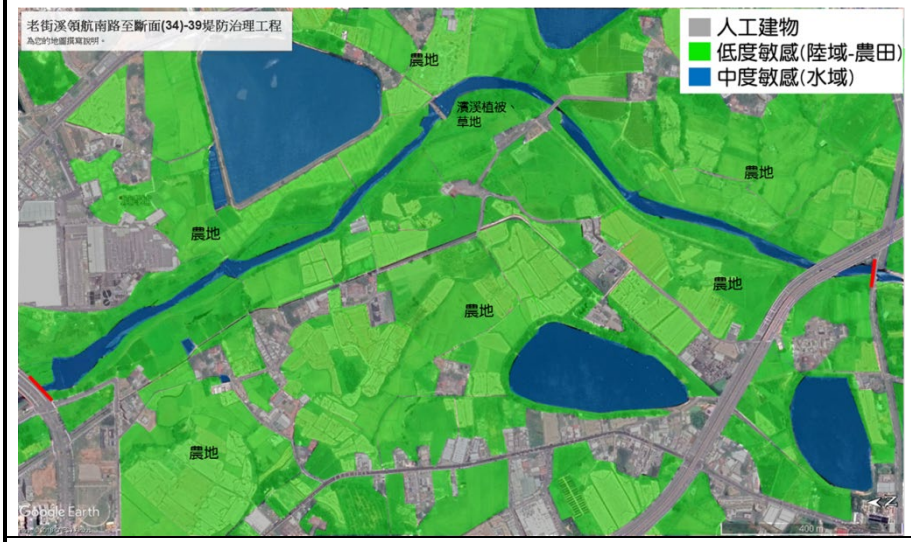
工程終點 (2018/07/31) 濱溪植被帶豐富



工程起點芝和橋，濱溪植被豐富，多為灌木叢及草生地(2018/07/31)



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：

此河段大多利用生物為水鳥，建議保留水鳥棲地。

[減輕]-施工時將溪水引流，維持水質乾淨(半半施工)
[減輕]-完工後不整平河床
[減輕]-部分混泥土護岸可視情況採用砌石或多孔隙工法
[減輕]-保留 5 公尺高或樹幹圓周超過 70 公分之大樹

7.生態保全對象之照片：



建議保留大樹、河道不整平、不擾動河道底質、保留石灘地

說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

填寫人員：王玠文

附錄二十四、洽溪三之五號橋下游右岸(斷面129~135-1)排水改善應急工程

公共工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	洽溪三芝五號橋下游右岸(斷面 129～135-1）排水改善應急工程	設計單位	崇俊工程顧問有限公司
	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	傳亞營造有限公司
	基地位置	地點：桃園 市(縣) 中壢 區(鄉、鎮、市)____里(村) TWD97 座標 X：269853.047 Y：2763714.705	工程預算/經費（千元）	13,000 千元
	工程目的	現況右岸的公有地位置尚未建立護岸及既有護岸損壞，應予以重建改善。		
	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	本案位於洽溪斷面 129 至 135-1(治理計畫里程 12K+244~12K+792，其中改善公有地長度約 380 公尺。		
	預期效益	改善淹水面積約 5 公頃，保護用地持有人生命財產安全。		

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：詳見附表 D-03 □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。)
		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： ■否：未發現關注物種 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：鄰近桃園大圳與洽溪水系 □否
工程計畫	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：1. 盡可能保留大樹 2. 施作動物通道 □否

核定階段		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： 「減輕」建議盡可能保留周遭次生林之大樹，供鳥類與其餘陸域生物利用。 「減輕」建議施做動物通道或是緩坡式護岸。 「減輕」若需新增護岸，建議以石籠護岸為首選，讓植被逐漸攀附取代過多的水泥。 □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：一年兩次水、陸域生態調查 □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：　■否：未邀集生態專業人員
	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：桃園市水務局網站：http://river.17will.net/ □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：　□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：　□否 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：　□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： □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：
	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： □否
設計階段	一、 專業參與	生態背景及工程專業團隊	生是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊? □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　□否：

<table>
<tr><td></td><td>三、
資訊公開</td><td>設計資訊公開</td><td>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：　□否</td></tr>
<tr><td rowspan="2">施工階段</td><td>一、
專業參與</td><td>生態背景及工程專業團隊</td><td>是否組成含生態背景及工程背景之跨領域工作團隊?
■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「亞磊數研工程顧問有限公司 」
<table>
<tr><td>姓名</td><td>單位/職稱</td><td>參與角色</td><td>相關資歷</td></tr>
<tr><td>劉廷彥</td><td>觀察家生態顧問有限公司/水域部技術經理</td><td>工程生態評析、執行檢核機制、水域生態調查評估</td><td>水域生態調查、水棲昆蟲生態、鞘翅目昆蟲鑑定、群聚分析</td></tr>
<tr><td>鄭全斌</td><td>觀察家生態顧問有限公司/生態工程部計畫專員</td><td>陸域生態分析、工程生態評析</td><td>田野調查、森林動態樣區調查、兩棲爬蟲</td></tr>
<tr><td>游惇理</td><td>觀察家生態顧問有限公司/生態工程部計畫專員</td><td>工程生態評析、生態檢核執行</td><td>動物調查、景觀設計、環境解說、棲地營造</td></tr>
</table>
□否</td></tr>
<tr><td>二、
生態保育措施</td><td>施工廠商</td><td>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：辦理期間已經是施工中。
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：辦理期間已經是施工中。</td></tr>
<tr><td></td><td>施工計畫書</td><td>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：尚未有相關資料 。</td></tr>
</table>

		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： 尚未得到相關資料。 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：本局依擬定的自主檢查表要求施工廠商每個月填寫 2 次表單。 □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：本局依擬定的自主檢查表要求施工廠商每個月填寫 2 次表單。詳情請見附表自主檢查表 □否 4. 施工生態保育執行狀況是否納入工程督導? ■是：本局依擬定的自主檢查表要求施工廠商每個月進行填寫 2 次。委託團隊於施工期間每個月進行一次現場勘查紀錄，並依現場狀況提供相關建議與已施工廠商確認。詳情請見施工階段附表 C-03。 □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：未獲得相關資訊
	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：桃園市水務局網站：http://river.17will.net/ □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:完工後半年，待環境回復進行定期監測　□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:完工後半年，待環境回復進行定期監測　□否

水利工程快速棲地生態評估表(河川、區域排水)

① 基本資料				
	紀錄日期	2019/09/10	填表人	楊智超
	水系名稱	洽溪	行政區	桃園市中壢區
	工程名稱	洽溪右岸 12K+244~12K+792（斷面 129～135-1）排水改善應急工程	工程階段	■計畫提報階段　□調查設計階段　□施工階段
	調查樣區	洽溪 12K+244~12K+792	位置座標（TW97）	X：269853.047 Y：2763714.705
	工程概述	以新建護岸方式施作右岸 12K+244~12K+792 並整治渠道，工程全長 380 公尺。		

②
現況圖

□定點連續周界照片　□工程設施照片　□水域棲地照片　■水岸及護坡照片　□水棲生物照片　□相關工程計畫索引圖
□其他_____





類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
水的特性	(A) 水域型態	Q：您看到幾種水域型態?(可複選) ■淺流、■淺瀨、□深流、□深潭、□岸邊緩流、□其他 (什麼是水域型態? 詳表 A-1 水域型態分類標準表)	3	□增加水流型態多樣化

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
	多樣性	**評分標準：** (詳參照表 A 項) □水域型態出現 4 種以上：10 分 □水域型態出現 3 種：6 分 ■水域型態出現 2 種：3 分 □水域型態出現 1 種：1 分 □同上，且水道受人工建造物限制，水流無自然擺盪之機會：0 分 **生態意義：**檢視現況棲地的多樣性狀態		■避免施作大量硬體設施 □增加水流自然擺盪之機會 ■縮小工程量體或規模 □進行河川(區排)情勢調查中的專題或專業調查 □避免全斷面流速過快 □增加棲地水深 □其他 _____
	(B) 水域廊道連續性	Q：您看到水域廊道狀態(沿著水流方向的水流連續性)為何? **評分標準：** (詳參照表 B 項) □仍維持自然狀態：10 分 ■受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態明顯呈穩定狀態：6 分 □受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態未達穩定狀態：3 分 □廊道受工程影響連續性遭阻斷，造成上下游生物遷徙及物質傳輸困難：1 分 □同上，且橫向結構物造成水量減少(如伏流)：0 分 **生態意義：**檢視水域生物可否在水路上中下游的通行無阻	6	□降低橫向結構物高差 □避免橫向結構物完全橫跨斷面 □縮減橫向結構物體量體或規模 ■維持水路蜿蜒 □其他_____
水的特性	(C) 水質	Q：您看到聞到的水是否異常? (異常的水質指標如下，可複選) ■濁度太高、□味道有異味、□優養情形(水表有浮藻類) **評分標準：** (詳參照表 C 項) □皆無異常，河道具曝氣作用之跌水：10 分 □水質指標皆無異常，河道流速緩慢且坡降平緩：6 分 ■水質指標有任一項出現異常：3 分 □水質指標有超過一項以上出現異常：1 分 □水質指標有超過一項以上出現異常，且表面有浮油及垃圾等：0 分 **生態意義：**檢視水質狀況可否讓一般水域生物生存	3	□維持水量充足 □維持水路洪枯流量變動 □調整設計，增加水深 ■檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 □調整設計，增加水流曝氣機會 ■建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 □其他_____

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
水陸域過渡帶及底質特性	(D) 水陸域過渡帶	Q：您看到的水陸域接界處的裸露面積佔總面積的比率有多少? **評分標準：** □在目標河段內，灘地裸露面積比率小於 25%： 5 分 ■在目標河段內，灘地裸露面積比率介於 25%-75%： 3 分 □在目標河段內，灘地裸露面積比率大於 75%： 1 分 □在目標河段內，完全裸露，沒有水流： 0 分	3+3	□增加低水流路施設 ■增加構造物表面孔隙、粗糙度 □增加植生種類與密度 □減少外來種植物數量 ■維持重要保全對象(大樹或完整植被帶等) □其他_____
		生態意義：檢視流量洪枯狀態的空間變化，在水路的水路域交界的過渡帶特性 **註：**裸露面積為總面積(目標河段)扣除水與植物的範圍(詳圖 D-1 裸露面積示意圖)		
		Q：您看到控制水路的兩側是由什麼結構物跟植物所組成? (詳表 D-1 河岸型式與植物覆蓋狀況分數表)		
		生態意義：檢視水路內及水路邊界的人工結構物是否造成蟹類、爬蟲類、兩生類移動的困難		

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
水陸域過渡帶及底質特性	(E) 溪濱廊道連續性	Q：您看到的溪濱廊道自然程度? (垂直水流方向) (詳參照表 E 項) **評分標準：** □仍維持自然狀態：10 分 □具人工構造物或其他護岸及植栽工程，低於 30%廊道連接性遭阻斷：6 分 □具人工構造物或其他護岸及植栽工程，30%~60%廊道連接性遭阻斷：3 分 ■大於 60%之濱岸連接性遭人工構造物所阻斷：1 分 □同上，且為人工構造物表面很光滑：0 分	1	■標示重要保全對象(大樹或完整植被帶等) ■縮減工程量體或規模 □建議進行河川區排情勢調查中的專題或專業調查 □增加構造物表面孔隙、粗糙度 □增加植生種類與密度 ■增加生物通道或棲地營造 ■降低縱向結構物的邊坡(緩坡化) □其他_____
		生態意義：檢視蟹類、兩棲類、爬蟲類等可否在水域與陸域間通行無阻		

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
	(F) 底質多樣性	Q：您看到的河段內河床底質為何? □漂石、□圓石、■卵石、■礫石等　　(詳表 F-1 河床底質型態分類表) **評分標準：被細沉積砂土覆蓋之面積比例**　　(詳參照表 F 項) □面積比例小於 25%： 10 分 □面積比例介於 25%~50%： 6 分 ■面積比例介於 50%~75%： 3 分 □面積比例大於 75%： 1 分 □同上，且有廢棄物。或水道底部有不透水面積，面積>1/5 水道底面積：0 分 **生態意義：**檢視棲地多樣性是否足夠及被細沉積砂土覆蓋與渠底不透水之面積比例 **註：**底質分布與水利篩選有關，本項除單一樣站的評估外，建議搭配區排整體系統(上、下游)底質多樣性評估	3	□維持水路洪枯流量變動，以維持底質適度變動與更新 □減少集水區內的不當土砂來源(如，工程施作或開發是否採用集水區外的土砂材料等) □增加渠道底面透水面積比率 ■減少高濁度水流流入 □其他_____
生態特性	(G) 水生動物豐多度(原生 or 外來)	Q：您看到或聽到哪些種類的生物? (可複選) □水棲昆蟲、□螺貝類、□蝦蟹類、■魚類、□兩棲類、□爬蟲類 **評分標準：** □生物種類出現三類以上，且皆為原生種：7 分 □生物種類出現三類以上，但少部分為外來種：4 分 ■生物種類僅出現二至三類，部分為外來種：1 分 □生物種類僅出現一類或都沒有出現：0 分 指標生物 □台灣石斛 或 田蚌 ：上述分數再+3 分 (詳表 G-1 區排常見外來種、表 G-2 區排指標生物) **生態意義：**檢視現況河川區排生態系統狀況	1	□縮減工程量體或規模 □調整設計，增加水深 □移地保育(需確認目標物種) ■建議進行河川區排情勢調查之簡易自主生態調查監測 □其他_____
生態特性	(H) 水域生產者	Q：您看到的水是什麼顏色? **評分標準：** □水呈現藍色且透明度高：10 分 □水呈現黃色：6 分 ■水呈現綠色：3 分 □水呈現其他色：1 分 □水呈現其他色且透明度低：0 分 **生態意義：**檢視水體中藻類及浮游生物(生產者)的含量及種類	3	■避免施工方法及過程造成濁度升高 □調整設計，增加水深 □維持水路洪枯流量變動 □檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 □增加水流曝氣機會 ■建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 □其他_____

類別	③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
綜合評價	**水的特性項總分 ＝A+B+C＝ 12 (總分 30 分)** **水陸域過渡帶及底質特性項總分 ＝D+E+F＝ 10 (總分 30 分)** **生態特性項總分 ＝G+H＝ 4 (總分 20 分)**	**總和= 26 (總分 80 分)**	

註：

1. 本表以簡易、快速、非專業生態人員可執行的河川、區域排水工程生態評估為目的，係供考量生態系統多樣性的河川區排水利工程設計之原則性檢核。
2. 友善策略及措施係針對水利工程所可能產生的負面影響所採取的緩和及補償措施，故策略及措施與採行的工程種類、量體、尺寸、位置皆有關聯，本表建議之友善策略及措施僅為原則性策略。
3. 執行步驟：①→⑤ （步驟④→⑤隱含生態課題分析再對應到友善策略）。
4. 外來種參考『台灣入侵種生物資訊』，常見種如：福壽螺、非洲大蝸牛、河殼菜蛤、美國螯蝦、吳郭魚、琵琶鼠魚、牛蛙、巴西龜、泰國鱧等。

工程生態檢核表　核定階段附表

<table>
<tr><td>治理機關</td><td colspan="3">桃園市政府水務局</td><td colspan="2">勘查日期</td><td colspan="3">108 年 09 月 09 日</td></tr>
<tr><td rowspan="2">工程名稱</td><td rowspan="2">洽溪右岸
12K+244~12K+792
(斷面 129～135-1)
排水改善應急工程</td><td rowspan="2">工程類型</td><td rowspan="2">□自然復育
□坡地整治
■溪流整治
□清淤疏通
■結構物改善
□其他</td><td rowspan="2">工程地點</td><td colspan="4">桃園市中壢區</td></tr>
<tr><td>座標</td><td>24°58'37.9"N</td><td>121°11'47.8"E</td><td>EL：</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>子集水區名稱</td><td></td><td>編號</td><td></td></tr>
<tr><td>集水區屬性</td><td colspan="7">□跨縣市集水區　□水庫集水區(_____ __水庫)　□土石流潛勢溪流(編號　　)　□特定水土保持區
□重要集水區　□中央(或縣)管河川：　■區域排水：洽溪　□其他：</td></tr>
<tr><td>工程緣由目的</td><td colspan="7">現況右岸的公有地位置尚未建立護岸及既有護岸損壞，應予以重建改善。</td></tr>
<tr><td>現況概述</td><td colspan="2">1.地形:
2.災害類別:
強降雨事件導致溪水暴漲，河床及護岸被當日大雨掏空。
3.災情:
護岸龜裂
4.以往處理情形:_____單位已施設
5.有無災害調查報告(報告名稱：_____)
6.其他:</td><td>預期效益</td><td colspan="4">1.保全對象
民眾：□社區、□部落、□學校、□房舍_____棟
交通：□橋樑_____座、□道路：_____公尺、
產業：■農地 5 公頃、□農作物種類_____
工程設施：□水庫 □攔砂壩 □固床設施 ■護岸
□其他_____
2.其它：_____</td></tr>
<tr><td>座落</td><td colspan="2">□一般山坡地
□林班地、實驗林地、保安林地、區外保安林
□公告之生態保護區
□都市計畫區（農業區）
□農地重劃區
□其他</td><td>擬辦工程概估內容</td><td colspan="4">以新建護岸方式施作右岸並進行渠道整治，工程全長380 公尺。
 
</td></tr>
<tr><td>致災營力</td><td colspan="2">□山坡崩塌　■溪床沖蝕
□溪岸溢流　□土石流
■溪床淤積　□其他</td><td>生態保育</td><td colspan="4">現況描述：
1.陸域植被覆蓋：40 %□其他
2.植被相：■雜木林 □人工林 ■天然林■草地
□農地 ■崩塌地</td></tr>
</table>

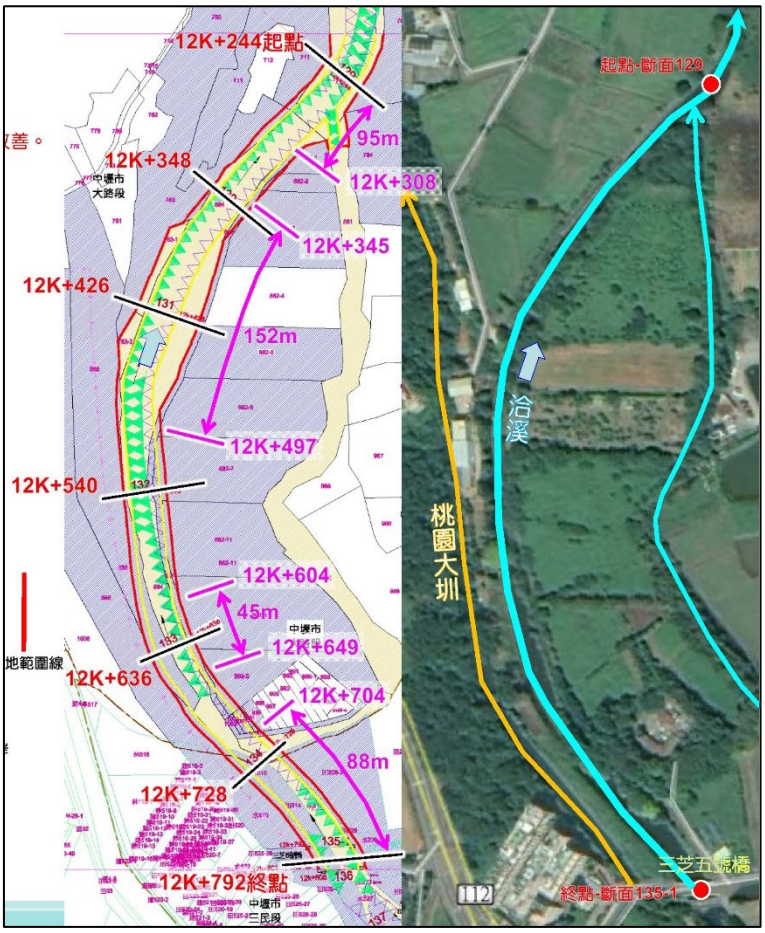
<table>
<tr><td>勘查意見</td><td>□優先處理
■需要處理
□暫緩處理
□無需處理
□非本單位權責，移請(單位：　　)研處
□用地取得問題需再協調</td><td>評估</td><td>3.河床底質：□岩盤 □巨礫 ■細礫 ■細砂 ■泥質
4.河床型態：□瀑布 □深潭 ■淺瀨■淺流
5.現況棲地評估：左右岸皆有植被覆蓋，順水左岸為既有護岸，右岸多處為崩塌地，且崩塌地上已有植被覆蓋。
<u>生態影響</u>：
工程型式：□溪流水流量減少□溪流型態改變
■水域生物通道阻隔或棲地切割
■阻礙坡地植被演替
施工過程：□減少植被覆蓋　□土砂下移濁度升高
□大型施工便道施作□土方挖填棲地破壞
<u>保育對策</u>：
■植生復育■表土保存■棲地保護■維持自然景觀
□增設魚道 □施工便道復原□動植物種保育
□生態監測計畫 □生態評估工作 □劃定保護區
■以柔性工法處理 □其他生態影響減輕對策＿＿＿＿
□補充生態調查＿＿＿＿</td></tr>
<tr><td rowspan="2">預定辦理原因</td><td rowspan="2">■規劃報告優先治理工程(規劃報告名稱：「易淹水地區水患治理計畫」
桃園縣管區域排水洽溪排水系統規劃報告)
□災害嚴重，急需治理工程
□未來可能有災害發生之預防性工程
□已調查之土石流潛勢溪流內工程
□需延續處理以完成預期效益之工程
□以往治理工程(　年度　工程)維護改善
□配合其他計畫（＿＿＿＿＿）</td><td>概估經費</td><td>13,000　仟元</td></tr>
<tr><td>會勘人員</td><td></td></tr>
</table>

※工程位置圖、現況照片如後附頁

工程生態檢核表　核定階段附表

附頁

位置圖：請附五千分之一航照圖或正射影像圖或二萬五千分之一地形圖為底圖，以色筆加註工程位置，並請繪製工程位置略圖。



災害照片：

工程預定位置環境照片：

2019/09/09 三芝五號橋上往預定工程範圍拍攝






2019/09/09 預定工程範圍之中間河段




填寫人員：楊智超　　日期：108 年 9 月 9 日

工程生態檢核表　核定階段附表

附表 D-02　生態專業人員現場勘查紀錄表

編號:

勘查日期	民國 108 年 09 月 09 日	填表日期	民國 108 年 09 月 09 日
紀錄人員	楊智超	勘查地點	工程預定地現場
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
楊智超	觀察家生態顧問公司	現場勘查	
現場勘查意見 提出人員(單位/職稱):楊智超		處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱):	
1.「減輕」：現勘當日發現鳥類在此河段棲息利用，建議保留現地大樹。 2.「減輕」：附近有工廠及民宅，推測河道周遭高草地會有流浪動物棲息，建議施做動物坡道或是緩坡式護岸。		1.現地大樹規劃未來施做期間就近遷移保留。 2. 改善型式因應現地條件規劃軟性護岸以維護生態環境	

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。

工程生態檢核表　核定階段附表

附表 D-03　工程方案之生態評估分析

工程名稱（編號）	洽溪右岸 12K+244~12K+792 (斷面 129～135-1) 排水改善應急工程	填表日期	民國 108 年 09 月 10 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/水域部專員	王玠文	水域生態分析	碩士	4 年	水域生態
觀察家生態顧問公司/工程部研究員	鄭暐	生態環境記錄	碩士	6 年	陸域植物生態評估
觀察家生態顧問公司/水域部專員	楊智超	水域生態分析	碩士	3 年	保育對策研擬

2.棲地生態資料蒐集：

目前針對洽溪流域生態並沒較為完整且近期的報告，因此參照鄰近溪流的生態調查報告，在「桃園市老街溪及南崁溪溪流生態環境調查成果圖鑑」，鄰近洽溪的老街溪魚類調查共發現魚類 6 目 12 科 26 種，其中記錄到的臺灣鬚鱲(*Candidia barbata*)、台灣石鱝(*Acrossocheilus paradoxus*)、明潭吻鰕虎(*Rhinogobius candidianus*)、極樂吻鰕虎(*Rhinogobius giurinus*)、 (*Hemiculter leucisculus*)、鯉(*Cyprinus carpio*)、高體鱒鮈(*Rhodeus ocellatus ocellatus*)、台灣石魽(*Tanakia himantegus*)、泥鰍(*Misgurnus anguillicaudatus)*屬於台灣原生物種；另外也記錄外來種包含：雜交吳郭魚(*Oreochromis sp.*)、食蚊魚(*Gambusia affinis)*、鯽(*Carassius auratus*)、翼甲鯰屬(*Pterygoplichthys sp.*)、線鱧(*Channa striata*)，洄游魚類鯔(*Mugil cephalus*)、大鱗龜鮻(*Chelon macrolepis*)；底棲生物調查共發現 2 門 3 目 7 科 10 種，其中記錄到擬多齒米蝦屬於台灣地區特有物種，也有日本沼蝦 (*Macrobrachium nipponense*)及粗糙沼蝦 (*Macrobrachium asperulum*)等洄游性蝦類，與俗稱毛蟹的日本絨螯蟹(*Eriochier japonica*)，螺貝類的部分記錄到原生種台灣椎實螺(*Radix swinhoei*)、圓口扁蜷(*Gyraulus spirillus*)、石田螺(*Sinotaia quadrata*)、川蜷(*Semisulcospira libertina*)、瘤蜷(*Tarebia granifera*)及外來種福壽螺(*Pomacea canaliculata*)；水生昆蟲調查共發現 6 目 9 科的水生昆蟲，其中以搖蚊數量最多，而蜻蜓科與水黽科也有一定數量的紀錄。

3.生態棲地環境評估：

預定工程河段之左岸為既有水泥護岸少有植被攀附，護岸上方多為高草地及農地，右岸自三芝五號橋起往下游方向，除既有護岸外多為礫石灘地，護岸上現存多棵茂密大樹；河道內棲地類型多為淺流、淺瀨，於 9 月 9 日現勘時水色稍濁但無明顯汙染情形與異味；目視觀察結果以雜交吳郭魚為水域生物之優勢物種。

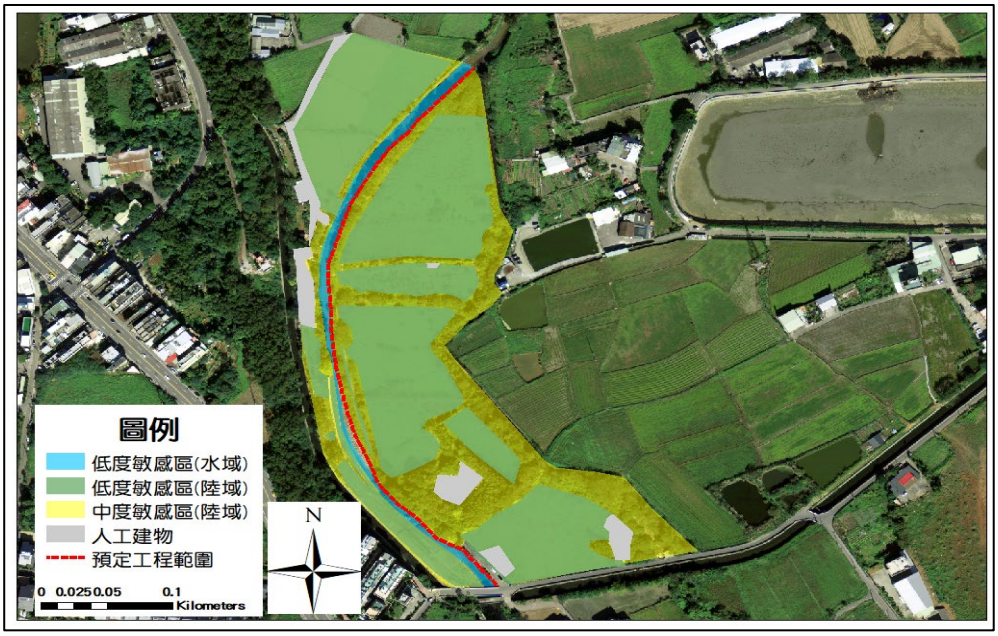
4.棲地影像紀錄：








5.生態關注區域說明及繪製：



預定工程區域兩岸皆有次生林，相較於農地與河道灘地，次生林提供更多躲藏空間給陸域生物利用與棲息，引此將次生林以中度敏感區(黃色)呈現；水域的部分因此處多以外來種-雜交吳郭魚為優勢物種，且棲地類型無潭區等較深水域可供水生生物利用，因此以低度敏感區(藍色)呈現。

6. 研擬生態影響預測與保育對策：

「減輕」：現勘當日發現鳥類在此河段棲息利用，建議保留現地大樹。

「減輕」：附近有工廠及民宅，推測河道周遭高草地會有流浪動物棲息，建議施做動物坡道或是緩坡式護岸。

7.生態保全對象之照片：





說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

填寫人員：楊智超

洽溪三芝五號橋下游右岸(斷面 129~135-1)排水改善應急工程

自主檢查表填表需知

1. 依據公共工程委員會頒布「公共工程生態檢核注意事項」規定，應於設計階段將保育措施納入自主檢查表，並由施工廠商於施工期間定期填寫，以利施工階段徹底執行生態保育措施。
2. 本表於施工期間由施工廠商每兩周填寫一次，並於填寫完一週內提送監造單位查驗。請依編號檢查生態保全對象及生態保育措施勾選紀錄，並附上能呈現執行成果之資料或照片。
3. 檢查生態保全對象時，須同時注意所有圍籬、標示或掛牌完好無缺，可清楚辨認。如發現損傷、斷裂、搬移或死亡等異常狀況，請第一時間通報工程主辦機關與生態團隊。
4. 任何時候發現保全目標有損傷、斷裂、搬動、移除、破壞、衰落或死亡時，須第一時間通報以下單位處理
   (1) 桃園市政府水務局
   (2) 工地負責人
5. 若生態保育對策執行有困難，或工程設計及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，應由施工單位召集監造單位及生態專業人員協商因應方式，經工程主辦單位核定修改生態保育措施及自主檢查表。

洽溪三芝五號橋下游右岸(斷面 129~135-1)排水改善應急工程

施工階段生態保育/友善措施自主檢查表

表號：____檢查日期： / / 施工進度:_____% 預定完工日期

項次	檢查項目	執行結果			非執行期間	執行狀況陳述
		已執行	執行但不足	未執行		
1	施工時(將溪水引流)維持水質乾淨。					
2	機具減少擾動河道底質，限制機具行經河床路線。					
3	確認動物通道施工狀況。					(請附照片)
4	確認無干擾非施工區範圍及無新增施工擾動範圍。					
5	禁止混凝土、廢土、廢棄物、垃圾等堆置於工區範圍外。					

是否發生環境異常狀況? (如有環境異常狀況請通報工程主辦機關與生態團隊)	□是	異常狀況說明： 解決對策：
	□否	

施工廠商

單位職稱：_____ 姓名(簽章)：_____

監造單位

單位職稱：_____ 姓名(簽章)：_____

施工階段生態保育措施執行紀錄照片及說明

項目 1	確認動物通道施工狀況
拍攝日期與說明	
照片	

附註：

1. 請依各項生態保育/友善措施之說明及施工前照片提供施工段照片，照片須完整呈現執行範圍及內容，盡可能由同一位置同一角度拍攝。
2. 表格欄位不足可自行增加。

工程生態檢核表　施工階段附表

附表 C-03 生態專業人員現場勘查紀錄表

編號: C-03-1

□施工前 ■施工中 □完工後

勘查日期	民國 109 年 05 月 27 日	填表日期	民國 109 年 06 月 13 日
紀錄人員	劉廷彥	勘查地點	工地現場
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
劉廷彥	觀察家生態顧問/研究員	施工中現勘	

現勘意見 提出人員(單位/職稱)：劉廷彥/研究員	處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱)_____
1. 設計階段已承諾現地大樹施作期間就近遷移保留。現地勘查已有部分濱溪樹木植株被移除，建議應於接近完工時補植喬木恢復原有濱溪植被生態功能 	1.現地移植樹木依據地主意見進行移植。

2. 目前已經移植濱溪大樹 1 株烏臼部分植株於旁邊私有土地上，及小灌木植栽十數株，但樹木生長狀況不佳，大樹瀕臨死亡。應重新盤點確認現地樹木保留、移植或修剪枝處理方式，造冊追蹤每株保留及移植樹木樹種及移植位置，並盡速釐清移植樹木養護維管權責，以利進行無植大樹保活工作  	2.已請廠商加強養護作業。

3. 保留溪中河灘地，若非必要盡量不整平溪床，施工便道盡可能靠近護岸，減少河道中擾動。 	3.與廠商進行工地協調會議時已請廠商施工時盡量減少河床擾動。

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。

工程生態檢核表　施工階段附表

附表 C-03　生態專業人員現場勘查紀錄表

編號:C-03-2

□施工前 ■施工中 □完工後

勘查日期	民國 109 年 07 月 10 日	填表日期	民國 109 年 07 月 27 日
紀錄人員	鄭全斌	勘查地點	工地現場
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
劉廷彥	觀察家生態顧問有限公司/水域部技術經理	施工中現勘	
鄭全斌	觀察家生態顧問有限公司/工程部計畫專員	施工中現勘	
現勘意見 提出人員(單位/職稱)：鄭全斌/計畫專員		處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱)_____	
1. 移植之烏臼生長現況不佳，請廠商勿將廢棄土堆堆置在樹木旁邊。  2. 工區範圍內有其他廢土堆棄在喬木旁，請廠商勿將廢土放置在喬木旁。		1.已請廠商將廢土清開。	

 3. 溪水現況清徹，建議施工便道盡可能靠近護岸，減少水河道的擾動。 	2.該部分廢土於該段護岸完成時請廠商清除。 3.已請廠商盡量配合施工。

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。

工程生態檢核表　施工階段附表

附表 C-03　生態專業人員現場勘查紀錄表

編號: C-03-3

□施工前 ■施工中 □完工後

勘查日期	民國 109 年 08 月 31 日	填表日期	民國 109 年 09 月 09 日
紀錄人員	鄭全斌	勘查地點	工地現場
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
游惇理	觀察家生態顧問有限公司/計畫專員	施工中現勘	
鄭全斌	觀察家生態顧問有限公司/計畫專員	施工中現勘	
現勘意見 提出人員(單位/職稱)：鄭全斌/計畫專員		處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱) ＿＿＿＿＿＿＿＿	
1.移植之烏臼生長現況不佳，前次現勘時堆置於植物基部之廢棄土方，已於本次現勘前清除。請廠商將挖土機挖斗放置於他處，請勿將工程設備與廢土堆置於樹木周圍，避免傷害樹木根部。 		1.已請廠商將設被移開。	

2.避免護岸工程旁大樹受到工程施作干擾，並請勿將廢土覆蓋於喬木基部，施工時請注意勿傷害樹木根部。 	2.已請廠商將廢土清除，回填時使用乾淨之土石。
3.溪水現況清徹，並無造成混濁，後續施工建議施工便道盡可能靠近護岸，減少對河道的擾動。 	3.已請廠商盡量配合施工。

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。

工程生態檢核表　施工階段附表

附表 C-03　生態專業人員現場勘查紀錄表

編號: C-03-4

□施工前 ■施工中 □完工後

勘查日期	民國 109 年 09 月 21 日	填表日期	民國 109 年 09 月 28 日
紀錄人員	鄭全斌	勘查地點	工地現場
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
游惇理	觀察家生態顧問有限公司/計畫專員	施工中現勘	
鄭全斌	觀察家生態顧問有限公司/計畫專員	施工中現勘	
現勘意見 提出人員(單位/職稱)：鄭全斌/計畫專員		處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱)_____	
1.避免護岸工程旁大樹受到工程施作干擾，並請勿將廢土覆蓋於喬木基部,以及施工時請注意勿傷害樹木根部。 		1.已請廠商多加注意，避免傷害大樹根部。	

 2.施工器材請放置在規劃區域，請勿隨意堆置在樹木旁邊避免傷害樹木根部。	2.已請廠商將施工器材移開。
 3.施工完畢的材料請勿放置於溪流旁，避免造成水質汙染，請統一放置在規劃範圍內。 	3.已請廠商將鋼軌移開。

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。

工程生態檢核表　施工階段附表

附表 C-03　生態專業人員現場勘查紀錄表

編號: C-03-5

□施工前 ■施工中 □完工後

勘查日期	民國 109 年 10 月 23 日	填表日期	民國 109 年 10 月 26 日
紀錄人員	鄭全斌	勘查地點	工地現場
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
游惇理	觀察家生態顧問有限公司/計畫專員	施工中現勘	
鄭全斌	觀察家生態顧問有限公司/計畫專員	施工中現勘	
現勘意見 提出人員(單位/職稱)：鄭全斌/計畫專員		處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱)_____	
1. 工程施作時，應注意護岸工程旁大樹，機具施工時應注意，勿傷害樹木根部，且勿將土方覆蓋於喬木基部，造成樹木傷亡。 		1.要求施工人員多加注意工區旁植栽樹木，不得損害現地既有植栽。 2.部分暫置土方有覆蓋在喬木旁，已令施工人員清除。 3.使用完畢之鋼軌樁已移出工地。 4.已要求施工人員不得驚擾周遭隻野生動物。 5.已要求施工人員在每日下班前需整理工區現場之垃圾，不得遺留在施工區內。	



2. 施工材料、機具請放置在規劃區域，請勿隨意堆置在樹木旁邊避免傷害樹木根部。



3. 施工完畢的材料請妥善存放，切勿放置於溪流旁造成水質汙染。



4. 工區旁有冬候鳥大白鷺、蒼鷺前來使用，施工中若遭遇野生動物，避免干擾。

 5. 於現勘時目擊施工人員將垃圾隨意丟棄於工區，請確實做好垃圾管控。	

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。

工程生態檢核表　施工階段附表

附表 C-03　生態專業人員現場勘查紀錄表

編號: C-03-6

□施工前 ■施工中 □完工後

勘查日期	民國 109 年 11 月 17 日	填表日期	民國 109 年 11 月 23 日
紀錄人員	鄭全斌	勘查地點	工地現場
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
游惇理	觀察家生態顧問有限公司/計畫專員	施工中現勘	
鄭全斌	觀察家生態顧問有限公司/計畫專員	施工中現勘	

現勘意見	處理情形回覆
提出人員(單位/職稱) 鄭全斌/計畫專員	回覆人員(單位/職稱) _____
1. 施工便道盡靠護岸減少溪水擾動，或縮短對溪水擾動時間。另外，保持溪水乾淨，勿將已故植栽隨意放置在溪水中。  	1.河道中枯死植栽，已派工移除。 2.現地已將廢土及施工器材移除。 3.現地移植之烏臼樹因樹徑較大，移植數月之後以完全枯死，在詢問地主過後(當初要求保留烏臼樹之地主，也在移植前有向地主說明樹徑較大，移植後存活率不高)，將其移除。 4.動物通道已施作完成。

2. 請勿將廢土與施工器材疊壓在喬木根部上方。



3. 工區內之喬木建議施工迴避保留或就近移植至工區內。另外，移植之烏臼已消失，請提出說明。





4. 現勘時已得知工程快完工，請確認與說明動物通道(坡道)是否已經完工。

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。

附錄二十五、社子溪流域-社子溪斷面 68-斷面 72-2D 護岸新建工程

公共工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	縣市管河川及區域排水整體改善計畫-防洪綜合治理計畫 社子溪斷面 68-斷面 72-2D 護岸新建工程	設計單位	青創工程顧問有限公司
	工程期程	109/02/10~109/12/09	監造廠商	青創工程顧問有限公司
	主辦機關	經濟部水利署第二河川局	營造廠商	朝勝營造事業股份有限公司
	基地位置	地點：_桃園_市(縣)_楊梅_區(鄉、鎮、市)_上填_里(村) TWD97 座標 X：262697.333 Y：2758281.462	工程預算/經費（千元）	50,100
	工程目的	因應全球暖化，採系統性治理方式，加速提升都會區及人口聚集地區之市管河川及排水防洪能力，藉由興建護岸及水防道路等設施，降低地區淹水風險，減少水災衝擊，保障人民生命財產安全。		
	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	於社子溪斷面 68 至斷面 72-2D 興建堤防確保當地居民河防安全，於無河防設施之河段增設堤防。		
	預期效益	工程施作完成可提高保障沿岸附近居民約 12,000 人的生命財產安全目標，藉由河川整治工程，興建護岸、堤防及防汛道路，以改善環境景觀，提昇週遭地區防洪安全、人民生活品質及土地利用價值。		

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　■否：生態團隊進場時為設計階段
	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。)
		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 _____ ■否：生態團隊進場時為設計階段 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 _____ ■否：生態團隊進場時為設計階段

<table>
<tr><td rowspan="5">工程計畫核定階段</td><td>三、
生態保育原則</td><td>方案評估</td><td>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：生態團隊進場時為設計階段</td></tr>
<tr><td></td><td>採用策略</td><td>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 _____
■否：生態團隊進場時為設計階段</td></tr>
<tr><td></td><td>經費編列</td><td>是否有編列生態調查、保育措施、追蹤監測所需經費?
■是：規劃於設計階段一年兩次水、陸域生態調查
□否</td></tr>
<tr><td>四、
民眾參與</td><td>現場勘查</td><td>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　■否：生態團隊進場時為設計階段</td></tr>
<tr><td>五、
資訊公開</td><td>計畫資訊公開</td><td>是否主動將工程計畫內容之資訊公開?
□是　■否：生態團隊進場時為設計階段</td></tr>
<tr><td rowspan="2">規劃階段</td><td>一、
專業參與</td><td>生態背景及工程專業團隊</td><td>是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊?
■是：詳見附表 D-03
<table>
<tr><th>職稱</th><th>姓名</th><th>負責工作</th><th>學歷</th><th>專業資歷</th><th>專長</th></tr>
<tr><td>觀察家生態顧問公司/植物部專員</td><td>錢欣</td><td>植物生態分析</td><td>碩士</td><td>3 年</td><td>植物生態、植物分類</td></tr>
<tr><td>觀察家生態顧問公司/水域部專員</td><td>王玠文</td><td>水域生態分析</td><td>碩士</td><td>3 年</td><td>水域生態</td></tr>
<tr><td>觀察家生態顧問公司/工程部專員</td><td>鄭暐</td><td>工程生態評析</td><td>碩士</td><td>6 年</td><td>生態工程、環境影響評估</td></tr>
<tr><td>觀察家生態顧問公司/動物部研究員</td><td>鍾昆典</td><td>陸域動物生態分析</td><td>碩士</td><td>11 年</td><td>陸域動物、保育對策研擬</td></tr>
</table>
□否</td></tr>
<tr><td>二、
基本資料蒐集調查</td><td>生態環境及議題</td><td>1.是否具體調查掌握自然及生態環境資料?
■是：蒐集背景資料及生態調查於報告第二章、附表 D-03
□否
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：保全對象為 5 棵大樹　□否</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td>三、
生態保育對策</td><td>調查評析、生態保育方案</td><td>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：詳見附表 D-03
[減輕]-施工時不擾動河道底質
[減輕]-施工時將溪水引流，維持水質乾淨(半半施工)
[減輕]-不整平河床
[減輕]-護岸可視情況盡可能採用砌石或多孔隙工法，並增加斜率
[減輕]-建議保留 5 棵大樹
□否</td></tr>
<tr><td></td><td>四、
民眾參與</td><td>規劃說明會</td><td>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：未邀集生態人員</td></tr>
<tr><td></td><td>五、
資訊公開</td><td>規劃資訊公開</td><td>是否主動將規劃內容之資訊公開?
■是：生態相關資料及工程點位上傳至中研院網站
□否</td></tr>
<tr><td>設計階段</td><td>一、
專業參與</td><td>生態背景及工程專業團隊</td><td>是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊?
■是：詳見附表 D-03
<table>
<tr><th>職稱</th><th>姓名</th><th>負責工作</th><th>學歷</th><th>專業資歷</th><th>專長</th></tr>
<tr><td>觀察家生態顧問公司/植物部專員</td><td>錢欣</td><td>植物生態分析</td><td>碩士</td><td>3 年</td><td>植物生態、植物分類</td></tr>
<tr><td>觀察家生態顧問公司/水域部專員</td><td>王玠文</td><td>水域生態分析</td><td>碩士</td><td>3 年</td><td>水域生態</td></tr>
<tr><td>觀察家生態顧問公司/工程部專員</td><td>鄭暐</td><td>工程生態評析</td><td>碩士</td><td>6 年</td><td>生態工程、環境影響評估</td></tr>
<tr><td>觀察家生態顧問公司/動物部研究員</td><td>鍾昆典</td><td>陸域動物生態分析</td><td>碩士</td><td>11 年</td><td>陸域動物、保育對策研擬</td></tr>
</table>
□否</td></tr>
<tr><td></td><td>二、
設計成果</td><td>生態保育措施及工程方案</td><td>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 108 年 4 月 26 日與 5 月 29 日皆參加設計審查，且提出建議
□否：</td></tr>
<tr><td></td><td>三、
資訊公開</td><td>設計資訊公開</td><td>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：生態相關資料及工程點位上傳至中研院網站 □否</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="4">施工階段</td><td>一、
專業參與</td><td>生態背景及工程專業團隊</td><td>是否組成含生態背景及工程背景之跨領域工作團隊?
■是 本案依「 桃園市109年度水環境改善輔導顧問團委託術服務」委託「亞磊數研工程顧問有限公司」執行施工階段之態檢核作業
<table><tr><th>職稱</th><th>姓名</th><th>負責工作</th><th>學歷</th><th>專業資歷</th><th>專長</th></tr><tr><td>觀察家生態顧問公司/水域部技術經理</td><td>劉廷彥</td><td>工程生態評析、執行檢核機制</td><td>碩士</td><td>7年</td><td>水域生態調查、水棲昆蟲生態、群聚分析</td></tr><tr><td>觀察家生態顧問公司/動物部經理</td><td>鍾昆典</td><td>陸域動物生態分析</td><td>碩士</td><td>12年</td><td>陸域動物、保育對策研擬</td></tr><tr><td>觀察家生態顧問公司/水域部經理</td><td>黃鈞漢</td><td>工程生態評析、水域生態調查評估</td><td>碩士</td><td>16年</td><td>水域生態調查、河川生物指標</td></tr></table>□否</td></tr>
<tr><td>二、
生態保育措施</td><td>施工廠商</td><td>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 於109/5/7辦理施工前環境保護教育訓練
□否</td></tr>
<tr><td></td><td>施工計畫書</td><td>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 施工圖說已納入設計階段提列所有保留樹木位置
□否：</td></tr>
<tr><td></td><td>生態保育品質管理措施</td><td>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 生態團隊每月現場勘查確認生態保育措施施執行狀況
□否</td></tr>
<tr><td>三、
民眾參與</td><td>施工說明會</td><td>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</td></tr>
<tr><td>四、
資訊公開</td><td>施工資訊公開</td><td>是否主動將施工相關計畫內容之資訊公開?
■是 公開在「桃園市前瞻計畫水環境建設資訊平台」:http://www.hztc.com.tw/tywe/index.html □否</td></tr>
</table>

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

水利工程快速棲地生態評估表(河川、區域排水)

① 基本資料	紀錄日期	2018/ 08 /24	填表人	王玠文
	水系名稱	社子溪	行政區	桃園市楊梅區
	工程名稱	社子溪斷面 68-斷面 72-2D 護岸新建工程	工程階段	□計畫提報階段 ■調查設計階段 □施工階段
	調查樣區	社子溪	位置座標（TW97）	262697.333,2758281.462
	工程概述	於社子溪斷面 68 至斷面 72-2D 興建堤防確保當地居民河防安全，於無河防設施之河段增設堤防。		
② 現況圖	□定點連續周界照片 □工程設施照片 ■水域棲地照片 ■水岸及護坡照片 ■水棲生物照片 □相關工程計畫索引圖 □其他_____			

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
水的特性	(A) 水域型態多樣性	Q：您看到幾種水域型態?(可複選) ■淺流、□淺瀨、■深流、□深潭、■岸邊緩流、□其他 (什麼是水域型態? 詳表 A-1 水域型態分類標準表) **評分標準：** (詳參照表 A 項) □水域型態出現 4 種以上：10 分 ■水域型態出現 3 種：6 分 □水域型態出現 2 種：3 分 □水域型態出現 1 種：1 分 □同上，且水道受人工建造物限制，水流無自然擺盪之機會：0 分 **生態意義：**檢視現況棲地的多樣性狀態	6	□增加水流型態多樣化 ■避免施作大量硬體設施 □增加水流自然擺盪之機會 ■縮小工程量體或規模 □進行河川(區排)情勢調查中的專題或專業調查 □避免全斷面流速過快 □增加棲地水深 □其他_____
	(B) 水域廊道連續性	Q：您看到水域廊道狀態(沿著水流方向的水流連續性)為何? **評分標準：** (詳參照表 B 項) □仍維持自然狀態：10 分 □受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態明顯呈穩定狀態：6 分 ■受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態未達穩定狀態：3 分 □廊道受工程影響連續性遭阻斷，造成上下游生物遷徙及物質傳輸困難：1 分 □同上，且橫向結構物造成水量減少(如伏流)：0 分 **生態意義：**檢視水域生物可否在水路上中下游的通行無阻	3	■降低橫向結構物高差 □避免橫向結構物完全橫跨斷面 □縮減橫向結構物體量體或規模 □維持水路蜿蜒 □其他_____

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
水的特性	(C) 水質	Q：您看到聞到的水是否異常？ (異常的水質指標如下，可複選) ■濁度太高、□味道有異味、□優養情形(水表有浮藻類)	0	□維持水量充足 □維持水路洪枯流量變動 □調整設計，增加水深 □檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 □調整設計，增加水流曝氣機會 ■建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 □其他_____
		評分標準： (詳參照表 C 項) □皆無異常，河道具曝氣作用之跌水：10 分 □水質指標皆無異常，河道流速緩慢且坡降平緩：6 分 □水質指標有任一項出現異常：3 分 □水質指標有超過一項以上出現異常：1 分 ■水質指標有超過一項以上出現異常，且表面有浮油及垃圾等：0 分		
		生態意義：檢視水質狀況可否讓一般水域生物生存		
水陸域過渡帶及底質特性	(D) 水陸域過渡帶	Q：您看到的水陸域接界處的裸露面積佔總面積的比率有多少？ **評分標準：** ■在目標河段內，灘地裸露面積比率小於 25%： 5 分 □在目標河段內，灘地裸露面積比率介於 25%-75%： 3 分 □在目標河段內，灘地裸露面積比率大於 75%： 1 分 □在目標河段內，完全裸露，沒有水流： 0 分	5	□增加低水流路施設 ■增加構造物表面孔隙、粗糙度 □增加植生種類與密度 □減少外來種植物數量 ■維持重要保全對象(大樹或完整植被帶等) □其他_____
		生態意義：檢視流量洪枯狀態的空間變化，在水路的水路域交界的過渡帶特性 **註：**裸露面積為總面積(目標河段)扣除水與植物的範圍(詳圖 D-1 裸露面積示意圖)		
		Q：您看到控制水路的兩側是由什麼結構物跟植物所組成？ (詳表 D-1 河岸型式與植物覆蓋狀況分數表)		
		生態意義：檢視水路內及水路邊界的人工結構物是否造成蟹類、爬蟲類、兩生類移動的困難		

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
水陸域過渡帶及底質特性	(E) 溪濱廊道連續性	Q：您看到的溪濱廊道自然程度？ (垂直水流方向) (詳參照表 E 項) **評分標準：** □仍維持自然狀態：10 分 □具人工構造物或其他護岸及植栽工程，低於 30%廊道連接性遭阻斷：6 分 □具人工構造物或其他護岸及植栽工程，30%~60%廊道連接性遭阻斷：3 分 ■大於 60%之濱岸連接性遭人工構造物所阻斷：1 分 □同上，且為人工構造物表面很光滑：0 分 **生態意義：**檢視蟹類、兩棲類、爬蟲類等可否在水域與陸域間通行無阻	1	■標示重要保全對象(大樹或完整植被帶等) ■縮減工程量體或規模 □建議進行河川區排情勢調查中的專題或專業調查 ■增加構造物表面孔隙、粗糙度 □增加植生種類與密度 ■增加生物通道或棲地營造 □降低縱向結構物的邊坡(緩坡化) □其他_____
	(F) 底質多樣性	Q：您看到的河段內河床底質為何? □漂石、■圓石、■卵石、■礫石等 (詳表 F-1 河床底質型態分類表) **評分標準：被細沉積砂土覆蓋之面積比例** (詳參照表 F 項) □面積比例小於 25%： 10 分 □面積比例介於 25%~50%： 6 分 ■面積比例介於 50%~75%： 3 分 □面積比例大於 75%： 1 分 □同上，且有廢棄物。或水道底部有不透水面積，面積>1/5 水道底面積：0 分 **生態意義：**檢視棲地多樣性是否足夠及被細沉積砂土覆蓋與渠底不透水之面積比例 **註：**底質分布與水利篩選有關，本項除單一樣站的評估外，建議搭配區排整體系統(上、下游)底質多樣性評估	3	□維持水路洪枯流量變動，以維持底質適度變動與更新 ■減少集水區內的不當土砂來源(如，工程施作或開發是否採用集水區外的土砂材料等) □增加渠道底面透水面積比率 ■減少高濁度水流流入 □其他_____
生態特性	(G) 水生動物豐多度(原生 or 外來)	Q：您看到或聽到哪些種類的生物? (可複選) ■水棲昆蟲、■螺貝類、□蝦蟹類、■魚類、■兩棲類、□爬蟲類 **評分標準：** □生物種類出現三類以上，且皆為原生種：7 分 ■生物種類出現三類以上，但少部分為外來種：4 分 □生物種類僅出現二至三類，部分為外來種：1 分 □生物種類僅出現一類或都沒有出現：0 分 指標生物 □台灣石斛 或 田蚌 ：上述分數再+3 分 (詳表 G-1 區排常見外來種、表 G-2 區排指標生物)	4	■縮減工程量體或規模 □調整設計，增加水深 □移地保育(需確認目標物種) ■建議進行河川區排情勢調查之簡易自主生態調查監測 □其他_____

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
		生態意義：檢視現況河川區排生態系統狀況		
生態特性	(H) 水域生產者	Q：您看到的水是什麼顏色? **評分標準：** ☐水呈現藍色且透明度高：10 分 ☐水呈現黃色：6 分 ☐水呈現綠色：3 分 ■水呈現其他色：1 分 ☐水呈現其他色且透明度低：0 分	1	■避免施工方法及過程造成濁度升高 ☐調整設計，增加水深 ☐維持水路洪枯流量變動 ☐檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 ☐增加水流曝氣機會 ■建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 ☐其他_____
		生態意義：檢視水體中藻類及浮游生物(生產者)的含量及種類		
綜合評價		**水的特性項總分 ＝A+B+C＝ 9 (總分 30 分)** **水陸域過渡帶及底質特性項總分 ＝D+E+F＝ 9 (總分 30 分)** **生態特性項總分 ＝G+H＝ 5 (總分 20 分)**	**總和= 23 (總分 80 分)**	

註：

1. 本表以簡易、快速、非專業生態人員可執行的河川、區域排水工程生態評估為目的，係供考量生態系統多樣性的河川區排水利工程設計之原則性檢核。
2. 友善策略及措施係針對水利工程所可能產生的負面影響所採取的緩和及補償措施，故策略及措施與採行的工程種類、量體、尺寸、位置皆有關聯，本表建議之友善策略及措施僅為原則性策略。
3. 執行步驟：①→⑤ （步驟④→⑤隱含生態課題分析再對應到友善策略）。
4. 外來種參考『台灣入侵種生物資訊』，常見種如：福壽螺、非洲大蝸牛、河殼菜蛤、美國螯蝦、吳郭魚、琵琶鼠魚、牛蛙、巴西龜、泰國鱧

工程生態檢核表　規劃設計階段附表

附表 D-02　生態專業人員現場勘查紀錄表

編號:D-02-1

<table>
<tr><td>勘查日期</td><td>民國 2018 年 07 月 31 日</td><td>填表日期</td><td>民國 2018 年 11 月 9 日</td></tr>
<tr><td>紀錄人員</td><td>王玠文</td><td>勘查地點</td><td>工地現場</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>王玠文</td><td>觀察家生態顧問有限公司/水域部專員</td><td colspan="2">工地現場勘查</td></tr>
<tr><td>徐綱</td><td>觀察家生態顧問有限公司/水域部專員</td><td colspan="2">工地現場勘查</td></tr>
<tr><td colspan="2">現場勘查意見
提出人員(單位/職稱):王玠文
觀察家生態顧問公司/水域部專員</td><td colspan="2">處理情形回覆
回覆人員(單位/職稱):</td></tr>
<tr><td colspan="2">1.建議保留兩岸超過 5 公尺高或樹幹圓周長超過 70 公分之大樹。
 
2.右岸中段沒有既有護岸，建議工程設計盡量採高通透性工法如砌石或多孔隙工法取代，並盡量以坡度比 1:1 或更緩的設計。</td><td colspan="2">1.本案主要以確保河防安全為首要目標，因此確認規範設計標準下的河道通水斷面後，其他用地空間將搭配既有喬木進行綠化。
2.本案規劃以複合式斷面作為河道標準斷面，低水護岸以石籠等多孔隙工法所建構輸送常流量的低水流路以及作為主要洪水事件流動的輸洪水路，其漫淹空間(高灘地)參考日本河川植生工法，箱籠頂層孔隙填土可藉由植被綠化等工法維持生態空間及休閒遊憩之使用。</td></tr>
</table>

 3.不整平溪床，並保留河床中的石灘地  4.施工時建議半半施工，或將溪水引流保持水質	3.本案將嘗試回復河川原始活力，於縱斷面創造平灘、平瀨、急瀨，深淵，並藉由寬深比擺動在橫斷面形成沙洲與蜿蜒。 4.本案施工範圍僅為右岸，採跳島式施作，工區以施工圍堰阻隔，不會完全阻擋溪水流動，而影響水質。

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。

工程生態檢核表　規劃設計階段附表

附表 D-03　工程方案之生態評估分析

工程名稱（編號）	社子溪斷面 68-斷面 72-2D 護岸新建工程	填表日期	民國 107 年 11 月 9 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/工程部專員	錢欣	植物生態分析	碩士	3 年	植物生態、植物分類
觀察家生態顧問公司/水域部專員	王玠文	水域生態分析	碩士	3 年	水域生態
觀察家生態顧問公司/工程部專員	鄭暐	工程生態評析	碩士	6 年	生態工程、環境影響評估
觀察家生態顧問公司/動物部專員	鍾昆典	陸域動物生態分析	碩士	11 年	陸域動物、保育對策研擬

2.棲地生態資料蒐集：

社子溪流域長度 24.17 公里，工程預計位置從楊梅區愛鶴橋到楊梅區老飯店橋，參照「2002 年桃園縣南崁溪、老街溪及社子溪河川魚類生態調查研究計畫研究報告」顯示，社子溪調查到外來種食蚊魚、翼甲鯰屬、雜交吳郭魚、鯽、褐塘鱧等，原生魚種有鱲、羅漢魚、鯰、大鱗鬼鮻、日本鰻鱺、斑鱧、極樂吻鰕虎等。河道行水區內以甜根子草、芒等高草與大花咸豐草等短草類覆蓋，堤外土坡則為咸豐草優勢的植物社會。

3.生態棲地環境評估：

社子溪中段及靠近老飯店橋皆有天然的河岸，溪流底質大多為石塊與泥沙組成，理想基質佔河道面積約 30%，只有兩種水深流速，多為緩流，河道水量豐沛，工程影響目視範圍 40%，溪流兩岸沒有連續堤岸改變河道形狀。水中優勢物種為外來種雜交吳郭魚，周遭有許多水鳥利用濱溪植被帶及石灘地休息或是覓食，以鷺科最為優勢，建議盡量保留濱溪植被帶、大樹與石灘地，提供水鳥友善的棲地環境。

4.棲地影像紀錄：

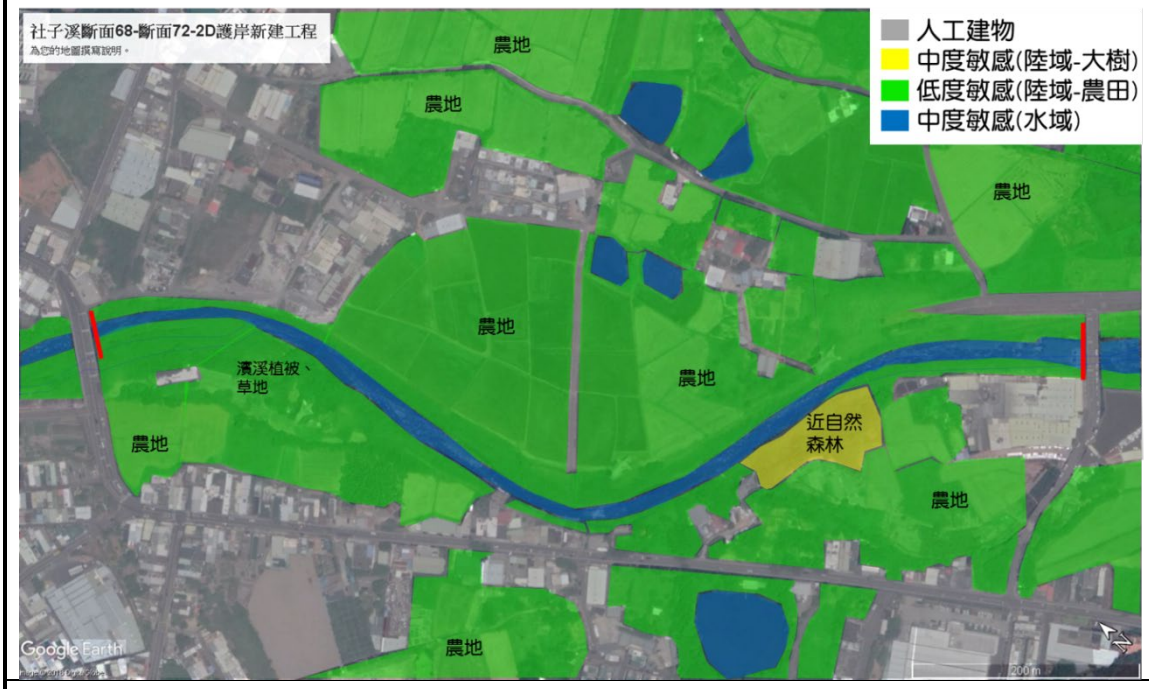
工程起點(2018/11/01)



工程終點(2018/11/01)



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：

[減輕]-施工時不擾動河道底質

[減輕]-施工時將溪水引流，維持水質乾淨(半半施工)

[減輕]-不整平河床

[減輕]-護岸可視情況盡可能採用砌石或多孔隙工法，並增加斜率

[減輕]-建議保留 5 棵大樹

7.生態保全對象之照片：



不整平溪床、不擾動河道底質

說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

填寫人員：王玠文

社子溪樹木保全資料

GPS 編號	樹種	胸徑 (cm)	分枝數	樹高 (M)	冠寬 (M)	GPSX	GPSY
001	山黃麻	27.69296		6	4	2758219.59	262870.398
002	山黃麻	30.239439		7	6	2758220.38	262875.044
003	阿伯勒	12.095776		5	3	2758672.43	262554.775
004	阿伯勒	14.960565		4.5	3	2758669.89	262558.917
005	阿伯勒	22.600002	3	6	4	2758665.90	262562.357



社子溪樹木保全位置

工程生態檢核表　施工階段附表

附表 C-03　生態專業人員現場勘查紀錄表

編號: C-03-1

□施工前 ■施工中 □完工後

勘查日期	民國 109 年 06 月 16 日	填表日期	民國 109 年 06 月 29 日
紀錄人員	劉廷彥	勘查地點	工地現場
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
劉廷彥	觀察家生態顧問/研究員	施工中現勘	

現勘意見 提出人員(單位/職稱)：劉廷彥/研究員	處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱) 呂學昌(朝勝營營造事業股份有限公司/工地負責人)
1. 設計階段確認之左岸保留樹木 5 株，現勘確認已全部被剷除，但因前期未納入細部設計圖說及施工合約之保護工作，建議可於工程施作後期補植濱溪喬木作為補償措施 	依建議檢討並於合約內辦理變更增加喬木補植
2. 保留溪中河灘地，若非必要盡量不整平溪床是規劃設計階段提列之生態保護措施，目前施工現況落實情形尚可，施工便道盡可能靠近護岸，減少河道中擾動。	本工程便道依濱岸施作減少對濱案河道及生態影響降至最低

	
3. 目前工程施作擾動底質使下游水質混濁 建議可考慮設置臨時沉砂措施避免影響下游河川水中固體懸浮含量 	目前河道內開挖與回填均已完成，將不再有擾動河床底質之情事發生

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。

工程生態檢核表　施工階段附表

附表 C-03　生態專業人員現場勘查紀錄表

編號: C-03-2

□施工前 ■施工中 □完工後

勘查日期	民國 109 年 08 月 26 日	填表日期	民國 109 年 08 月 30 日
紀錄人員	劉廷彥	勘查地點	工地現場
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
劉廷彥	觀察家生態顧問/技術經理	施工中現勘	
現勘意見 提出人員(單位/職稱)：劉廷彥/技術經理		處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱)_____	
4. 設計階段確認無法保留之左岸大樹 5 株，建議可於工程施作後期補植濱溪喬木作為生態補償措施 			
5. 保留溪中河灘地，非必要盡量不整平溪床是規劃設計階段提列之生態保護措施，目前施工現況落實情形尚可，護岸完工後請勿整平溪床，維持河中有深有淺，有石塊及灘地突出水面，保留濱水涉禽棲息利用空間			

	
6. 之前工程施作擾動底質使水質微濁之狀況目前已有實質改善 	

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。

工程生態檢核表　施工階段附表

附表 C-03　生態專業人員現場勘查紀錄表

編號: C-03-3

□施工前 ■施工中 □完工後

勘查日期	民國 109 年 09 月 17 日	填表日期	民國 109 年 09 月 25 日
紀錄人員	劉廷彥	勘查地點	工地現場
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
劉廷彥	觀察家生態顧問/技術經理	施工中現勘	
現勘意見 提出人員(單位/職稱)：劉廷彥/技術經理		處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱)_____	
1. 保留溪中河灘地，非必要盡量不整平溪床，目前施工現況落實情形尚可，護岸完工後請勿整平溪床，維持河中有深有淺，有石塊及灘地突出水面，保留濱水涉禽棲息利用空間  2. 之前工程施作擾動底質使水質微濁之狀況目前已有實質改善 			

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。

工程生態檢核表　施工階段附表

附表 C-03　生態專業人員現場勘查紀錄表

編號: C-03-4

□施工前 ■施工中 □完工後

勘查日期	民國 109 年 10 月 18 日	填表日期	民國 109 年 10 月 30 日
紀錄人員	劉廷彥	勘查地點	工地現場
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
劉廷彥	觀察家生態顧問/技術經理	施工中現勘	
現勘意見 提出人員(單位/職稱)：劉廷彥/技術經理		處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱)＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿	
7. 現勘發現老飯店橋下有吳郭魚大量死亡之情形(下圖 ab)，但上游愛鶴橋以上卻都沒有發現死亡魚隻，雖然可能為鄰近廢水排放汙染河水導致，但也有可能是計畫範圍上游段河道整平(下圖 c)擾動河床底泥，使底泥封存之有機物及細菌大量消耗水中氧氣使水體溶氧下降所致。 8. 雖然無法確定大量魚類死亡原因，後續工程施作盡量應避免大幅挖動翻攪或整平溪床，或於預計擾動較大區域下游設置臨時沉砂設施避免因河水混濁再次發生大量死魚事件。			



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。

附錄二十六、社子溪月眉橋下游至慈恩橋右岸護岸治理工程(含慈恩橋及成功橋改建)

公共工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	社子溪月眉橋下游至慈恩橋右岸護岸治理工程(含慈恩橋及成功橋改建)	設計單位	邑菖工程顧問有限公司
	工程期程	300 日曆天	監造廠商	-
	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) 上田 里(村) TWD97 座標 X：263813.991 Y：2757226.212	工程預算/經費（千元）	106,000
	工程目的	改善交通、河防安全及營造水環境。		
	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	右岸新建堤防 L=1111m、水防道路、排水側溝、左岸設臨時保護設施、慈恩橋及成功橋改建工程。		
	預期效益	改善護岸工程:2.1 km、增加保護面積 50 公傾、保護人口 1,500 人。		

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：詳見核定階段之附表 D-03 □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。)
		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：工區鄰近流域有文獻紀錄過日本鰻鱺(國內紅皮書極危)。工區內有許多連續濱溪植被帶與大型喬木，可能是動物潛在棲地。詳見核定階段之附表 D-03 □否： 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： 社子溪流域 □否
工程計畫核	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：月眉橋上游段順水右岸草灘地植被與喬木保留，草生植被如需割除可保留下方底土，幫助植被回復。 □否

<table>
<tr><td rowspan="4">定階段</td><td></td><td>採用策略</td><td>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：詳見核定階段附表 D-03
[減輕]-月眉橋上游段順水右岸草灘地植被與喬木保留，草生植被如需割除可保留下方底土，幫助植被回復。
[減輕]-施工時不擾動河道底質。
[減輕]-施工時將溪水引流，維持水質乾淨(半半施工)。
[減輕]-不整平河床。
□否</td></tr>
<tr><td></td><td>經費編列</td><td>是否有編列生態調查、保育措施、追蹤監測所需經費?
■是：一年兩次水、陸域生態調查
□否</td></tr>
<tr><td>四、
民眾參與</td><td>現場勘查</td><td>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　■否：尚未辦理</td></tr>
<tr><td>五、
資訊公開</td><td>計畫資訊公開</td><td>是否主動將工程計畫內容之資訊公開?
■是：桃園市水務局網站：http://river.17will.net/
□否：</td></tr>
<tr><td rowspan="2">規劃階段</td><td>一、
專業參與</td><td>生態背景及工程專業團隊</td><td>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 109 年度水環境改善輔導顧問團委託技術服務」委託「亞磊數研工程顧問有限公司」執行計畫核定階段之生態檢核作 業
<table>
<tr><td>姓名</td><td>單位/職稱</td><td>學歷</td><td>專業資歷與專長</td><td>參與勘查事項</td></tr>
<tr><td>鄭全斌</td><td>觀察家生態顧問有限公司/生態工程部計畫專員</td><td>碩士</td><td>田野調查、森林動態樣區調查、兩棲爬蟲</td><td>陸域生態分析、工程生態評析</td></tr>
<tr><td>劉廷彥</td><td>觀察家生態顧問有限公司/水域部技術經理</td><td>碩士</td><td>水域生態調查、水棲昆蟲生態、鞘翅目昆蟲鑑定、群聚分析</td><td>工程生態評析、執行檢核機制、水域生態調查評估</td></tr>
<tr><td>游惇理</td><td>觀察家生態顧問有限公司/生態工程部計畫專員</td><td>碩士</td><td>動物調查、景觀設計、環境解說、棲地營造</td><td>工程生態評析、生態檢核執行</td></tr>
</table>
□否</td></tr>
</table>

	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： 根據生態調查資料與相關文獻[a, b, c]結果顯示，水域調查有記錄到外來種優勢魚種雜交吳郭魚、翼甲鯰屬與原生魚種羅漢魚、鯰與極樂吻鰕虎等；陸域調查記錄到 70 種鳥類，其中為親水性鳥種小環頸鴴、翠鳥、夜鷺、大白鷺、青足鷸等鳥類，以及二級保育類游隼、赤腹鷹、黑翅鳶等。另外，現勘時有記錄到大冠鷲(保育類二級)、小白鷺、黃頭鷺等鳥停棲，推測此處鳥類資源豐富。詳情請見附件一。 相關文獻： a. 台灣生物多樣性網絡 TBN b. 桃園縣南崁溪、老街溪及社子溪河川魚類生態調查研究計畫研究報告(2002)，行政院農業委員會特有生物研究保育中心 c. 桃園市 109 年度水環境改善輔導顧問團委託技術服務(期中報告)，亞磊數研工程顧問有限公司 □否 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： 基本設計階段已有初步盤點周邊環境的生態議題與保全數種區域，細部設計階段會再討論需保留之大樹與其他生態保育對策。詳情請見規劃設計階段附表 D-02。 □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： 詳情請見規劃設計階段附表 D-02(現勘意見與審查意見) 1. 建議保留工區範圍內胸徑超過 20 cm 之大樹，以提供給鳥類與其他生物棲息使用，若無法迴避，優先以減輕、縮小影響範圍為原則。 2. 建議減少開挖河岸灘地與濱溪植被，提供鳥類棲息利用。若因施工需求，建議施工完後復原。 3. 護坡草籽建議以原生種草籽為主。 4. 護岸設計建議可以使用孔隙較多的工法，如加勁護岸等。 5. 攔河堰下游之固床工形成縱向阻隔，不利於原生物種進行上溯，建議縮減其縱向阻隔高度及考量固床工型式 6. 右岸防汛道路開設後，建議降低該處車行速率，避免對當地動物造成路殺。 7. 低堤土堤之植被建議以扦插方式移植現地既有原生草種，加速植被回生及避免外來種入侵。 □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 尚未得到相關資訊
	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：桃園市水務局網站：http://river.17will.net/ □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? ■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　□否：規劃設計中
	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： □否：規劃設計中
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	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

階段	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

水利工程快速棲地生態評估表(河川、區域排水)

① 基本資料	紀錄日期	107 / 12 / 21	填表人	徐綱
	水系名稱	社子溪	行政區	桃園市 楊梅區
	工程名稱	社子溪月眉橋下游至慈恩橋右岸護岸治理工程(含慈恩橋及成功橋改建)	工程階段	■計畫提報階段 □調查設計階段 □施工階段
	調查樣區	工程現地	位置座標（TW97）	X 座標：263813.991、Y 座標：2757226.212
	工程概述	右岸新建堤防 L=1111m、水防道路、排水側溝、左岸設臨時保護設施、慈恩橋及成功橋改建工程		
② 現況圖	□定點連續周界照片 □工程設施照片 ■水域棲地照片 ■水岸及護坡照片 ■水棲生物照片 □相關工程計畫索引圖 □其他_____			

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
水的特性	(A) 水域型態多樣性	Q：您看到幾種水域型態?(可複選) ■淺流、■淺瀨、□深流、■深潭、■岸邊緩流、□其他 (什麼是水域型態? 詳表 A-1 水域型態分類標準表) **評分標準：** (詳參照表 A 項) ■水域型態出現 4 種以上：10 分 □水域型態出現 3 種：6 分 □水域型態出現 2 種：3 分 □水域型態出現 1 種：1 分 □同上，且水道受人工建造物限制，水流無自然擺盪之機會：0 分 **生態意義：**檢視現況棲地的多樣性狀態	10	□增加水流型態多樣化 ■避免施作大量硬體設施 □增加水流自然擺盪之機會 □縮小工程量體或規模 □進行河川(區排)情勢調查中的專題或專業調查 □避免全斷面流速過快 □增加棲地水深 □其他_____
	(B) 水域廊道連續性	Q：您看到水域廊道狀態(沿著水流方向的水流連續性)為何? **評分標準：** (詳參照表 B 項) □仍維持自然狀態：10 分 ■受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態明顯呈穩定狀態：6 分 □受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態未達穩定狀態：3 分 □廊道受工程影響連續性遭阻斷，造成上下游生物遷徙及物質傳輸困難：1 分 □同上，且橫向結構物造成水量減少(如伏流)：0 分	6	□降低橫向結構物高差 ■避免橫向結構物完全橫跨斷面 □縮減橫向結構物體量體或規模 □維持水路蜿蜒

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
		生態意義：檢視水域生物可否在水路上中下游的通行無阻		□其他_____
水的特性	(C) 水質	Q：您看到聞到的水是否異常?　(異常的水質指標如下，可複選) ■濁度太高、■味道有異味、■優養情形(水表有浮藻類)	0	□維持水量充足 □維持水路洪枯流量變動 □調整設計，增加水深 ■檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 □調整設計，增加水流曝氣機會 ■建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 □其他_____
		評分標準：　(詳參照表 C 項) □皆無異常，河道具曝氣作用之跌水：10 分 □水質指標皆無異常，河道流速緩慢且坡降平緩：6 分 □水質指標有任一項出現異常：3 分 □水質指標有超過一項以上出現異常：1 分 ■水質指標有超過一項以上出現異常，且表面有浮油及垃圾等：0 分		
		生態意義：檢視水質狀況可否讓一般水域生物生存		
水陸域過渡帶及底質特性	(D) 水陸域過渡帶	Q：您看到的水陸域接界處的裸露面積佔總面積的比率有多少? **評分標準：** ■在目標河段內，灘地裸露面積比率小於 25%：　5 分 □在目標河段內，灘地裸露面積比率介於 25%-75%：　3 分 □在目標河段內，灘地裸露面積比率大於 75%：　1 分 □在目標河段內，完全裸露，沒有水流：　0 分	5	□增加低水流路施設 □增加構造物表面孔隙、粗糙度 □增加植生種類與密度 □減少外來種植物數量 ■維持重要保全對象(大樹或完整植被帶等) □其他_____
		生態意義：檢視流量洪枯狀態的空間變化，在水路的水路域交界的過渡帶特性 **註：**裸露面積為總面積(目標河段)扣除水與植物的範圍(詳圖 D-1 裸露面積示意圖)		
		Q：您看到控制水路的兩側是由什麼結構物跟植物所組成? 上游左側為石籠護岸，右側為竹林；下游兩側為混凝土垂直護岸。		
		生態意義：檢視水路內及水路邊界的人工結構物是否造成蟹類、爬蟲類、兩生類移動的困難		

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
水陸域過渡帶及底質特性	(E) 溪濱廊道連續性	Q：您看到的溪濱廊道自然程度？ (垂直水流方向) (詳參照表 E 項) **評分標準：** □仍維持自然狀態：10 分 □具人工構造物或其他護岸及植栽工程，低於 30%廊道連接性遭阻斷：6 分 ■具人工構造物或其他護岸及植栽工程，30%~60%廊道連接性遭阻斷：3 分 □大於 60%之濱岸連接性遭人工構造物所阻斷：1 分 □同上，且為人工構造物表面很光滑：0 分	3	□標示重要保全對象(大樹或完整植被帶等) ■縮減工程量體或規模 □建議進行河川區排情勢調查中的專題或專業調查 □增加構造物表面孔隙、粗糙度 □增加植生種類與密度 □增加生物通道或棲地營造 □降低縱向結構物的邊坡(緩坡化) □其他_____
		生態意義：檢視蟹類、兩棲類、爬蟲類等可否在水域與陸域間通行無阻		
	(F) 底質多樣性	Q：您看到的河段內河床底質為何? □漂石、□圓石、■卵石、■礫石等 (詳表 F-1 河床底質型態分類表)	6	■維持水路洪枯流量變動，以維持底質適度變動與更新 □減少集水區內的不當土砂來源(如，工程施作或開發是否採用集水區外的土砂材料等) □增加渠道底面透水面積比率 □減少高濁度水流流入 □其他_____
		評分標準：被細沉積砂土覆蓋之面積比例 (詳參照表 F 項) □面積比例小於 25%： 10 分 ■面積比例介於 25%~50%： 6 分 □面積比例介於 50%~75%： 3 分 □面積比例大於 75%： 1 分 □同上，且有廢棄物。或水道底部有不透水面積，面積>1/5 水道底面積：0 分		
		生態意義：檢視棲地多樣性是否足夠及被細沉積砂土覆蓋與渠底不透水之面積比例 **註：**底質分布與水利篩選有關，本項除單一樣站的評估外，建議搭配區排整體系統(上、下游)底質多樣性評估		
生態特性	(G) 水生動物豐多度(原生 or 外來)	Q：您看到或聽到哪些種類的生物? (可複選) □水棲昆蟲、□螺貝類、□蝦蟹類、■魚類、□兩棲類、□爬蟲類	0	■縮減工程量體或規模 □調整設計，增加水深 □移地保育(需確認目標物種) □建議進行河川區排情勢調查之簡易自主生態調查監測 □其他_____
		評分標準： □生物種類出現三類以上，且皆為原生種：7 分 □生物種類出現三類以上，但少部分為外來種：4 分 □生物種類僅出現二至三類，部分為外來種：1 分 ■生物種類僅出現一類或都沒有出現：0 分 指標生物 □台灣石斛 或 田蚌 ：上述分數再+3 分 (詳表 G-1 區排常見外來種、表 G-2 區排指標生物)		

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
		生態意義：檢視現況河川區排生態系統狀況		
生態特性	(H) 水域生產者	Q：您看到的水是什麼顏色? **評分標準：** ☐水呈現藍色且透明度高：10 分 ☐水呈現黃色：6 分 ■水呈現綠色：3 分 ☐水呈現其他色：1 分 ☐水呈現其他色且透明度低：0 分	3	☐避免施工方法及過程造成濁度升高 ☐調整設計，增加水深 ☐維持水路洪枯流量變動 ☐檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 ☐增加水流曝氣機會 ■建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 ☐其他_____
		生態意義：檢視水體中藻類及浮游生物(生產者)的含量及種類		
綜合評價		**水的特性項總分 ＝A+B+C＝ 16 (總分 30 分)** **水陸域過渡帶及底質特性項總分 ＝D+E+F＝ 14 (總分 30 分)** **生態特性項總分 ＝G+H＝ 3 (總分 20 分)**	**總和= 33 (總分 80 分)**	

註：

1. 本表以簡易、快速、非專業生態人員可執行的河川、區域排水工程生態評估為目的，係供考量生態系統多樣性的河川區排水利工程設計之原則性檢核。
2. 友善策略及措施係針對水利工程所可能產生的負面影響所採取的緩和及補償措施，故策略及措施與採行的工程種類、量體、尺寸、位置皆有關聯，本表建議之友善策略及措施僅為原則性策略。
3. 執行步驟：①→⑤ （步驟④→⑤隱含生態課題分析再對應到友善策略）。
4. 外來種參考『台灣入侵種生物資訊』，常見種如：福壽螺、非洲大蝸牛、河殼菜蛤、美國螯蝦、吳郭魚、琵琶鼠魚、牛蛙、巴西龜、泰國

工程生態檢核表　核定階段附表

附表 D-02　生態專業人員現場勘查紀錄表

編號:

勘查日期	民國 107 年 12 月 21 日	填表日期	民國 108 年 1 月 17 日
紀錄人員	徐綱(觀察家生態顧問公司/研究員)	勘查地點	工程現地
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
徐綱	觀察家生態顧問公司/研究員	現場勘查	
黃捷茂	觀察家生態顧問公司/研究員	現場勘查	
現場勘查意見 提出人員(單位/職稱):徐綱		處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱):	
1.「減輕」月眉橋上游段順水右岸草灘地植被與喬木保留，草生植被如需割除可保留下方底土，幫助植被回復。 2.施工時不擾動河道底質。 3.「減輕」施工時將溪水引流，維持水質乾淨(半半施工)。 4.「減輕」不整平河床。			

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。

工程生態檢核表　核定階段附表

附表 D-03　工程方案之生態評估分析

工程名稱（編號）	社子溪月眉橋下游至慈恩橋右岸護岸治理工程(含慈恩橋及成功橋改建)	填表日期	民國 108 年 1 月 17 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/工程部專員	徐綱	工程生態評析	碩士	4 年	生態工程、環境影響評估
觀察家生態顧問公司/水域部專員	黃捷茂	水域生態分析	碩士	2 年	水域生態

2.棲地生態資料蒐集：

參照「2002 年桃園縣南崁溪、老街溪及社子溪河川魚類生態調查研究計畫研究報告」顯示，社子溪調查到外來種食蚊魚(*Gambusia affinis*)、翼甲鯰屬(*Pterygoplichthys* sp.)、雜交吳郭魚(*Oreochromis* sp.)、鯽(*Carassius auratus*)、褐塘鱧(*Eleotris fusca*)等，原生魚種有鱲(*Hemiculter leucisculus*)、羅漢魚(*Pseudorasbora parva*)、鯰(*Pseudorasbora parva*)、大鱗龜鮫(*Chelon macrolepis*)、日本鰻鱺(*Anguilla japonica*)、斑鱧(*Channa maculata*)、極樂吻鰕虎(*Rhinogobius giurinus*)等。

3.生態棲地環境評估：

河床底質多為礫石、圓石，水量豐沛，縱向水域生態廊道無明顯阻隔，河道兩側偶有灘地覆蓋，並長有先驅草生植被，，護岸多設置垂直混凝土護岸，水色混濁並存在異味與泡沫，水生生物目視多為外來魚種吳郭魚居多。

4.棲地影像紀錄：




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：

1.月眉橋上游段順水右岸草灘地植被與喬木保留，草生植被如需割除可保留下方底土，幫助植被回復。

7.生態保全對象之照片：

河道順水右側草灘地與喬木保留



填表說明：

一、本表由生態專業人員填寫。

填寫人員：徐綱

工程生態檢核表　規劃設計階段附表

附表 D-02　生態專業人員現場勘查紀錄表

編號:D-02-1

<table>
<tr><td>勘查日期</td><td>民國 109 年 09 月 21 日</td><td>填表日期</td><td>民國 109 年 09 月 26 日</td></tr>
<tr><td>紀錄人員</td><td>鄭全斌</td><td>勘查地點</td><td>社子溪月眉橋工程預定地</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>鄭全斌</td><td>觀察家生態顧問公司/計畫專員</td><td colspan="2">現場勘查</td></tr>
<tr><td>劉廷彥</td><td>觀察家生態顧問公司/水域部技術經理</td><td colspan="2">現場勘查</td></tr>
<tr><td colspan="2">現場勘查意見
提出人員(單位/職稱): 觀察家生態顧問有限公司</td><td colspan="2">處理情形回覆
回覆人員(單位/職稱): 邑菖工程顧問有限公司</td></tr>
<tr><td colspan="2">1. 工程預定地點位於社子溪月眉橋下游至慈恩橋，濱溪植被豐富。現勘時有記錄到許多鳥類，包括小白鷺、大白鷺、夜鷺等鷺科鳥類以及大冠鷲(保育類二級)珍貴稀有猛禽，因此建議保留工區範圍內胸徑超過 20 cm 之大樹，以提供給鳥類與其他生物棲息使用(圖一、二、三、四)。
  </td><td colspan="2">1. 遵照辦理，工程範圍內之大樹木處理將以原地保留為目標，若有無法原地保留者，將採就近移植方式處理。</td></tr>
</table>



(圖一 上、下) 榕樹、朴樹





 (圖二) 魚梯下游至成功橋上游  (圖三)成功橋下游至慈恩橋上游 2. 建議減少開挖河岸灘地與濱溪植被，提供鳥類棲息利用。若因施工需求，建議施工完後復原。土堤建議以堆高以及緩坡型式，減少河岸生態之橫向阻隔以及加速植被回復。 3. 護坡草籽建議以原生種草籽為主。 4. 護岸設計建議可以使用孔隙較多的工法，如加勁護岸等。	2. 本工程護岸採高低堤配置，低堤為緩坡土堤。土堤之植被以扦插方式移植現地既有原生草種，加速植被回生及避免外來種入侵。 3. 遵照辦理，需灑草籽處將以原生種草籽為主。 4. 考量當地水流流速及孔隙大小，採用漿砌塊石護岸。

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。

工程生態檢核表　規劃設計階段附表

附表 D-02　生態專業人員現場勘查紀錄表

編號:D-02-2

勘查日期	民國 109 年 10 月 06 日 (基設審查會)	填表日期	民國 109 年 10 月 28 日
紀錄人員	鄭全斌	勘查地點	桃園市水務局
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
鄭全斌	觀察家生態顧問公司/計畫專員	參與會議	
劉廷彥	觀察家生態顧問公司/水域部技術經理	參與會議	
現場勘查意見 提出人員(單位/職稱): 觀察家生態顧問有限公司		處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱): 邑菖工程顧問有限公司	
1. 考量對當地生態之貢獻，建議迴避樹木生長良好之樹林區，若無法迴避，優先以減輕、縮小影響範圍為原則。		1. 遵照辦理，詳細處理方式將於細部設計階段提出。	
2. 攔河堰下游之固床工形成縱向阻隔，不利於原生物種進行上溯，建議縮減其縱向阻隔高度及考量固床工型式。		2. 既有固床工為配合攔河堰消能之水利設施，考量水利需求，故不調整高度。	
3. 右岸防汛道路開設後，建議降低該處車行速率，避免對當地動物造成路殺。		3. 感謝委員指教,現況右岸之車行速率為 40 公里，部分路段為 30 公里。	
4. 設計圖說(L-1001)需詳細標示需保留之樹種或區域，若無法保留之樹種須標示清楚處理方式。		4. 謹遵辦理，已於圖 L-1001 中標示現況樹木位置，詳細處理方式將於細部設計階段提出。	
5. 低堤土堤之植被建議以扦插方式移植現地既有原生草種，加速植被回		5. 謹遵辦理。	

生及避免外來種入侵。 6. 計畫報告書上需附上生態檢核表。	 6. 謹遵辦理，已附於基本設計報告書中。

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。

工程生態檢核表　規劃設計階段附表

附表 D-02　生態專業人員現場勘查紀錄表

編號:D-02-3

勘查日期	民國 109 年 11 月 17 日 (基設審查會-複審)	填表日期	民國 109 年 12 月 10 日
紀錄人員	鄭全斌	勘查地點	桃園市水務局
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
鄭全斌	觀察家生態顧問公司/計畫專員	參與會議	
游惇理	觀察家生態顧問公司/計畫專員	參與會議	
現場勘查意見 提出人員(單位/職稱): 觀察家生態顧問有限公司		處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱): 邑菖工程顧問有限公司	
1. 魚梯議題方面，需要先確認護坦修復完畢後，水流是否會從既有的固床工上方流過。若會流過該魚梯才有施作上的意義，反之則無施作意義。		1. 經現地勘查，護坦修復後常時水位仍無法經由既有固床工上方流出，故取消魚梯施做之工作項目。	
2. 細設階段請提出移植計畫書，並且於契約中規範植栽移植的存活率。		2. 遵照辦理，將於細部設計階段提出。	
3. 請於細設階段提出非衝擊面之濱溪植被之保育措施，並於設計圖上標示各樹木之樹種及處理方式。		3. 遵照辦理，相關保育措施及圖說標示，將於細部設計階段提供。	
4. 根據報告內護岸工法比較結果顯示，乾砌石、漿砌石御蛇籠皆可以符合工程護岸需求。建議可以優先選用順序為乾砌石施作，其次箱籠護岸，最後漿砌。		4. 考量工程經費、自然生態及與下游護岸銜接，本案採用漿砌塊石搭配低堤土堤之護岸型式。	

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。

<附件一 「桃園市 109 年度水環境改善輔導顧問團委託技術服務」計畫報告擷取>

4-4-7 社子溪流域計畫案件生態調查成果

一、調查樣線與樣點

109 年度社子溪流域範圍共計 2 件工程，為「社子溪斷面 68-斷面 72-2D 護岸新建工程」、「社子溪月眉橋下游至慈恩橋右岸護岸治理工程(含慈恩橋及成功橋改建)」。各件工程於工程範圍、上游未施工範圍各進行 1 季次水域生態調查作業，共計 4 樣站次。社子溪共設置 2 處調查穿越線，分別為位於上游「社子溪月眉橋下游至慈恩橋右岸護岸治理工程(含改建慈恩橋及成功橋)」工區，由月眉橋至慈恩橋的樣線，以及位於下游「社子溪斷面 68-斷面 72-2D 護岸新建工程」，由愛鶴橋至老飯店橋區段的調查樣線。環境概況如圖 4-4-46，位置如圖 4-4-47。



「社子溪斷面 68-斷面 72-2D 護岸新建工程」樣線(上)與「社子溪月眉橋下游至慈恩橋右岸護岸治理工程」樣線(下)

圖 4-4-46 社子溪調查穿越線環境



圖 4-4-47 社子溪調查樣點及穿越線

二、陸域動物調查成果

本季社子溪陸域動物調查，各樣線合計共記錄鳥類 16 科 27 種 386 隻次、兩棲類 3 科 3 種 97 隻次、爬蟲類 0 科 0 種 0 隻次、蜻蜓類 3 科 9 種 24 隻次。調查結果摘要見表 4-4-7，完整資料如生態附件 4 所示。以下分別敘述各類群調查結果。

表 4-4-7 社子溪流域陸域動物調查結果

類群	鳥類	兩棲類	爬蟲類	蜻蜓類
科	16	3	0	3
種	27	3	0	9
隻次	386	97	0	24
特有種	2	0	0	0
特有亞種	7	0	0	0
保育等級 II	0	0	0	0
保育等級 III	0	0	0	0

1.鳥類

本季鳥類調查共記錄 27 種，並無記錄到保育類鳥類，特有種鳥類有五色鳥及小彎嘴 2 種，特有亞種則有金背鳩、南亞夜鷹、大卷尾、白頭翁、紅嘴黑鵯、褐頭鷦鶯及山紅頭 7 種。南亞夜鷹偏好夜間活動於廣闊裸露環境如河床地或大面積農地的農路中央，大卷尾主要於農地環境出沒，紅嘴黑鵯廣泛分布有樹木生長之環境周圍，褐頭鷦鶯主要棲息於密集草生地。

現階段社子溪鳥類組成以溪流親水性鳥種及農墾地常見的鳥種為主。溪流親水性鳥種中，社子溪月眉橋至慈恩橋溪澗及礫石河岸邊記錄到小環頸鴴及翠鳥，沿線溪流則皆有夜鷺於溪流邊覓食或棲息(圖 4-4-48)。

農田、曠野環境或樹林綠地環境則有如金背鳩、紅鳩及珠頸斑鳩等鳩鴿科鳥類。偏森林性之鳥種如山紅頭、小彎嘴等則多為樹林周邊鳴叫紀錄，然與本計畫溪流整治工程關聯度較低。



圖 4-4-48 社子溪鳥類示意

2. 兩棲類

兩棲類共記錄 3 種，主要以鳴叫計數法記錄，少數個體為穿越線調查時以目視遇測法記錄，物種組成中以黑眶蟾蜍和澤蛙最為優勢，其次為貢德氏赤蛙。蛙類主要在周邊農墾地水田環境記錄到，溪流環境記錄到的蛙類數量甚少，整體種類均不高，可能與河道兩側多為水泥護岸，阻礙兩棲類與周圍自然棲地橫向連結有關。其中社子溪斷面 68-斷面 72-2D 處有深度近 1 公尺的水溝，可能使意外進入溝渠的兩棲類無法逃生，本季調查時即有發現疑似受困溝內乾死的澤蛙屍體。

3. 爬蟲類

社子溪本季並無爬蟲類紀錄，可能與環境多為堆土區及水泥護岸有關，較無爬蟲類適合棲地。

4. 蜻蜓類

社子溪本季蜻蜓類共記錄 9 種，均以目視觀察法記錄。總體而言，以褐斑蜻蜓最為優勢，其次為薄翅蜻蜓及霜白蜻蜓。褐斑蜻蜓為偏好於草澤及埤塘等水域旁密生植物叢活動之物種，多於月眉橋至慈恩橋周圍植被較多的樣線記錄到。薄翅蜻蜓則為適應廣泛棲地的蜓種，常可見其於空中成群飛行。霜白蜻蜓則於積水稻田及埤塘等靜水域發現。

三、水域動物調查成果

(一)社子溪斷面 68-斷面 72-2D 護岸新建工程

1.工程段(F1 樣區)

本樣站河床底質以粒徑較小之卵礫石與砂土為主，水流形態除水中構造物周邊之深潭外，亦有經河灘地縮減河道後所產生之急流(圖 4-4-49)。

109 年 6 月調查結果共計 1 科 1 種為雜交吳郭魚共 36 隻次，無紀錄原生魚種，軟體動物 1 科 1 種福壽螺 11 隻次，皆為外來種，調查無採獲任何蝦蟹類動物(附件 4)。

本季次調查結果經分析皆無原生魚類與洄游魚類等關注物種紀錄，當地水域生態現況因遭外來種大量入侵且水質欠佳，現為生態劣化之環境，較無明顯因工程施作所產生之影響。



圖 4-4-49 社子溪斷面 68-斷面 72-2D 護岸新建工程(工程段)- 環境現況及水域物種照片

2. 未施工段(F2 樣區)

本樣站河床底質以粒徑較小之卵礫石與砂土為主，水流形態多以緩流淺水為主，河道中央存在一長型石灘地(圖 4-4-50)。

109 年 6 月調查結果共計 2 科 2 種為雜交吳郭魚共 13 隻次、豹紋翼甲鯰共 1 隻次，無紀錄原生魚種，皆為外來種，本季無採獲蝦蟹類、軟體動物紀錄(附件 4)。

本季次調查結果經分析皆無原生魚類與洄游魚類等關注物種紀錄，當地水域生態現況因遭外來種大量入侵且水質欠佳，現為生態劣化之環境，較無明顯因工程施作所產生之影響。



圖 4-4-50 社子溪斷面 68-斷面 72-2D 護岸新建工程(未施工段)-環境現況

(二)社子溪月眉橋下游至慈恩橋右岸護岸治理工程(含慈恩橋及成功橋改建)

1.工程段(G1 樣區)

本樣站河床底質以粒徑較小之卵礫石與砂土為主，水流形態主要以大面積緩流深水為主，水色混濁，目視有市區排水匯流入樣站範圍，河道中存在多座水中橫向構造物(圖 4-4-51)。

109 年 6 月調查結果共計 1 科 1 種為雜交吳郭魚共 16 隻次，無紀錄原生魚種，軟體動物 1 科 1 種福壽螺 3 隻次，皆為外來種，本季調查無採獲任何蝦蟹類動物(附件 4)。

本季調查結果經分析皆無原生魚類與洄游魚類等關注物種紀錄，當地水域生態現況因遭外來種大量入侵且水質欠佳，現為生態劣化之環境，較無明顯因工程施作所產生之影響。



圖 4-4-51 社子溪月眉橋下游至慈恩橋右岸護岸治理工程(含慈恩橋及成功橋改建)(工程段)-環境現況

3.未施工段(G2 樣區)

本樣站河床底質以粒徑較小之卵礫石與砂土為主，水流形態主要以大面積緩流淺水為主，整體水色因底質石塊表面佈滿底藻而呈現綠色狀況，目視河道中無明顯水中構造物存在，兩側多為草灘地為主(圖 4-4-52)。

109 年 6 月調查結果共計 2 科 2 種為雜交吳郭魚共 14 隻次、豹紋翼甲鯰共 6 隻次，無紀錄原生魚種，軟體動物 1 科 1 種福壽螺 6 隻次，皆為外來種，本季無採獲蝦蟹類紀錄(附件 4)。

本季調查結果經分析皆無原生魚類與洄游魚類等關注物種紀錄，當地水域生態現況因遭外來種大量入侵且水質欠佳，現為生態劣化之環境，較無明顯因工程施作所產生之影響。



圖 4-4-52 社子溪月眉橋下游至慈恩橋右岸護岸治理工程(含慈恩橋及成功橋改建)(未施工段)- 環境現況及水域物種照片

社子溪各調查樣站僅採獲外來魚種，無原生魚種採獲紀錄，環境狀況水面漂浮大量泡沫，網具、籠具回收時可嗅出異臭，顯示水質狀況較差，不適於水質條件要求較高、耐汙性較差之原生魚種棲息於此。以生物指標檢測汙染程度多為重度汙染，顯示該區水域生態處劣化狀況。

附錄二十七、富林溪流域--富林溪斷面 18-1 至斷面 20 廣福溝支線匯流口護岸新建工程

公共工程生態檢核自評表

<table>
<tr><td rowspan="8">工程基本資料</td><td>計畫及工程名稱</td><td colspan="2">富林溪斷面 18-1 至斷面 20 廣福溝支線匯流口護岸新建工程</td><td>設計單位</td><td>-</td></tr>
<tr><td>工程期程</td><td colspan="2">300 天</td><td>監造廠商</td><td>-</td></tr>
<tr><td>主辦機關</td><td colspan="2">桃園市政府水務局</td><td>營造廠商</td><td>-</td></tr>
<tr><td>基地位置</td><td colspan="2">地點：桃園市觀音區
TWD97 座標 X：263035.73 Y：2770828.78</td><td>工程預算/經費（千元）</td><td>35,480 仟元</td></tr>
<tr><td>工程目的</td><td colspan="4">保護人口村落社區約 300 人</td></tr>
<tr><td>工程類型</td><td colspan="4">□交通、□港灣、□水利、□環保、□水土保持、□景觀、□步道、■護岸與防汛道路</td></tr>
<tr><td>工程概要</td><td colspan="4">1. 依據富林溪水系富林溪治理規劃檢討報告，治理期程第一期、第二期治理工程。
2.新建護岸暨防汛道路 L=645m。</td></tr>
<tr><td>預期效益</td><td colspan="4">保護人口村落社區約 300 人，預計改善淹水面積 2 公頃。</td></tr>
<tr><td colspan="2">階段</td><td>檢核項目</td><td>評估內容</td><td colspan="2">檢核事項</td></tr>
<tr><td rowspan="2">工程計畫核定階段</td><td>一、
專業參與</td><td>生態背景人員</td><td colspan="2">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 109 年度水環境改善輔導顧問團委託技術服務」委託「亞磊數研工程顧問有限公司」執行計畫核定階段之生態檢核作業。
<table>
<tr><th>姓名</th><th>單位/職稱</th><th>學歷</th><th>專長</th><th>參與勘查事項</th></tr>
<tr><td>劉廷彥</td><td>觀察家生態顧問有限公司/水域部技術經理</td><td>碩士</td><td>水域生態調、水棲昆蟲生態、鞘翅目昆蟲鑑定</td><td>水域生態評析、工程生態評析、協助執行檢核機制</td></tr>
<tr><td>陳嘉聰</td><td>觀察家生態顧問有限公司/生態工程部研究員</td><td>碩士</td><td>森林生態、濕地工程、植物辨識、水質分析</td><td>工程生態評析、協助執行檢核機制</td></tr>
<tr><td>鄭暐</td><td>觀察家生態顧問有限公司/生態工程部研究員</td><td>碩士</td><td>植物生態學、植物分類學、工程環境友善生態評估</td><td>工程生態評析、協助執行檢核機制、陸域植被生態分析</td></tr>
<tr><td>游惇理</td><td>觀察家生態顧問有限公司/生態工程部計畫專員</td><td>碩士</td><td>動物調查、景觀設計、環境解說、棲地營造</td><td>工程生態評析、生態檢核執行</td></tr>
</table>
□否</td></tr>
<tr><td>二、
生態資料蒐集調查</td><td>地理位置</td><td colspan="2">區位：□法定自然保護區、■一般區，非都市計畫區-農業區
(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。)</td></tr>
</table>

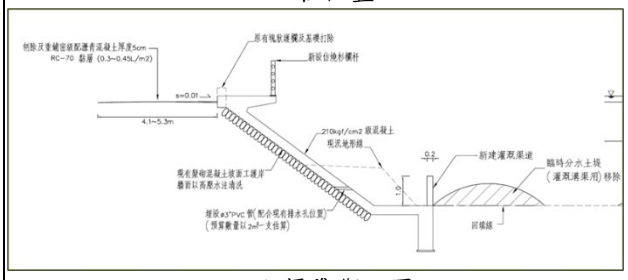
		關注物種及重要棲地	1.是否有關注物種，如保育類動物、特稀有植物、指標物種、老樹或民俗動植物等？ ■是，根據臺灣生物多樣性網絡（TBN）與 eBird Taiwan 等網站資料，工區周圍 1 公里範圍內曾記錄保育類二級:東方澤鵟、黑鳶、**黃鸝**、魚鷹，保育類三級:紅尾伯勞，與偏好水域之鳥類如鷺科、秧雞科、鷸科、鴴科等鳥類。 □否 2.工址或鄰近地區是否有森林、水系、埤塘、濕地及關注物種之棲地分佈與依賴之生態系統? ■是，工區位於富林溪，上游(斷面 19-1 至斷面 20)流經一處綠帶，兩岸濱溪植被已生長大樹，林相良好，植被茂密，為桃園地區少數保留良好狀況之濱溪植被帶，推測可能為保育類二級黃鸝與其他鳥類之棲地，建議保留此段濱溪樹林。 □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，詳見核定階段附表 P-01-勘查意見。 □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) **迴避工區上游(斷面 19-1 至斷面 20)濱溪植被帶，不施作工程**，建議進入設計階段就河岸沿線大樹(胸徑大於 20 公分)做標定，明確標示於圖面與現地，避免工程干擾。 2.(減輕)施工便到與機具材料堆放區使用既有農路，並於設計階段明確標示於圖面，避免過度開挖破壞農田、樹林棲地。 3.(減輕)設置排檔水設施，避免工程造成水質混濁。 4.(其他)支流濱溪樹林狀況良好，且有保育類二級黃鸝紀錄，建議針對(斷面 19-1 至斷面 20)濱溪植被帶進行陸域生態調查及監測。 □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，建議編列經費進行補充生態調查及監測。

	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　■否，<u>建議邀集**桃園市野鳥學會、社團法人中華民國荒野保護協會桃園分會**等辦理現場勘查。</u>
	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，公開在「桃園市前瞻計畫水環境建設資訊平台」: http://www.hztc.com.tw/tywe/index.html □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　□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　□否 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　□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　□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
	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　□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? □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　□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　□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

工程生態檢核表　核定階段附表 P-01(1/2)

<table>
<tr><td>治理機關</td><td colspan="3">桃園市政府水務局</td><td colspan="2">勘查日期</td><td colspan="3">109 年 10 月 21 日</td></tr>
<tr><td>工程名稱</td><td>富林溪斷面 18-1 至斷面 20 廣福溝支線匯流口護岸新建工程</td><td>工程類型</td><td>□自然復育
□坡地整治
□溪流整治
□清淤疏通
□結構物改善
■其他(新建護岸)</td><td>工程地點</td><td colspan="3">桃園市觀音區
TWD97 座標　X：263035.73　Y：2770828.78　EL：
子集水區名稱　　編號</td></tr>
<tr><td>集水區屬性</td><td colspan="7">□跨縣市集水區　□水庫集水區(_____水庫)　□土石流潛勢溪流(編號　　)　□特定水土保持區
□重要集水區　■中央(或縣)管河川：富林溪　□區域排水：　□其他：</td></tr>
<tr><td>工程緣由目的</td><td colspan="7"></td></tr>
<tr><td>現況概述</td><td colspan="3">1.地形:地形平坦，由東南向西北緩降。
2.災害類別:
3.災情:
4.以往處理情形:_____單位已施設
5.有無災害調查報告(報告名稱：_____)
6.其他:</td><td>預期效益</td><td colspan="3">1.保全對象
民眾：□社區、□部落、□學校、□房舍_____棟
交通：□橋樑_____座、□道路：_____公尺、
產業：□農地_____公頃、□農作物種類_____
工程設施：□水庫 □攔砂壩 □固床設施 □護岸
□其他_____
2.其它：保護人口村落社區約 300 人，預計改善淹水面積 2 公頃。</td></tr>
<tr><td>座落</td><td colspan="3">□一般山坡地
□林班地、實驗林地、保安林地、區外保安林
□公告之生態保護區
□都市計畫區
□農地重劃區
■其他(非都市計畫區-農業區)</td><td>擬辦工程概估內容</td><td colspan="3">1.新建護岸暨防汛道路 L=645m。
 

工程位置
 
工程標準斷面圖</td></tr>
<tr><td>致災營力</td><td colspan="3">□山坡崩塌　□溪床沖蝕
□溪岸溢流　□土石流
□溪床淤積　□其他</td><td>生態保育</td><td colspan="3">現況描述：
1.陸域植被覆蓋：80 %□其他
2.植被相：■雜木林 □人工林 □天然林 □草地
■農地　□崩塌地</td></tr>
</table>

<table>
<tr>
<td>勘查意見</td>
<td>□優先處理
□需要處理
□暫緩處理
□無需處理
□非本單位權責，移請(單位：　　)研處
□用地取得問題需再協調
■其他:
1.工區上游(斷面 19-1 至斷面 20)河道兩側生長良好濱溪植被帶，植物茂密且有數棵大樹，提供鳥類等動物棲息，為桃園地區少見的良好濱溪植被帶，建議工程迴避此段。進入設計階段就河岸沿線大樹(胸徑大於 20 公分)做標定，並迴避此濱溪樹林，不施作工程，且避免施工中干擾。

2.根據文獻資料曾紀錄保育類二級黃鸝，為關注物種，建議邀集桃園市野鳥學會、社團法人中華民國荒野保護協會桃園分會等民間團體辦理現場勘查。</td>
<td>評估</td>
<td>3.河床底質：□岩盤 □巨礫 ■細礫 □細砂 ■泥質
4.河床型態：□瀑布 □深潭 ■淺瀨 ■淺流
5.現況棲地評估：
陸域周邊以農業區為主，以農業使用為主，工程下游流經觀音工業區，至許厝港溼地出海。工區上游(斷面 19-1 至斷面 20)濱溪植被形成綠帶，其中有數棵樹型高大之樹木，林相良好，植被茂密且多層次，為桃園地區少數保留良好狀況之濱溪植被帶，推測為此區域鳥類等動物之重要棲息地，建議保留此段濱溪樹林。河床底質為礫石與泥質，水量豐沛，現勘目視到水域有底棲螺類與苦草屬水生植物，提供水生生物使用。

蒐集開放式生態資料庫及相關文獻，工區範圍周邊曾紀錄物種包含：
a.記錄 55 種鳥類，其中包括保育類二級:東方澤鵟、黑鳶、黃鸝、魚鷹，保育類三級:紅尾伯勞，與偏好水域之鳥類如鷺科、秧雞科、鷸科、鴴科等鳥類。
b.現勘時，於水域中目視苦草屬植物，提供水域生物利用。工區上游濱溪樹林狀況良好，植被茂密，樹型高大，為動物良好棲地，推測可能為保育類二級黃鸝與其他鳥類之棲地。
資料來源：
[1]台灣生物多樣性網絡 (TBN :https://www.tbn.org.tw/taxa)
[2] eBird Taiwan (https://ebird.org/taiwan/home)
[3]台灣爬行類回報(https://reptile.tbn.org.tw)

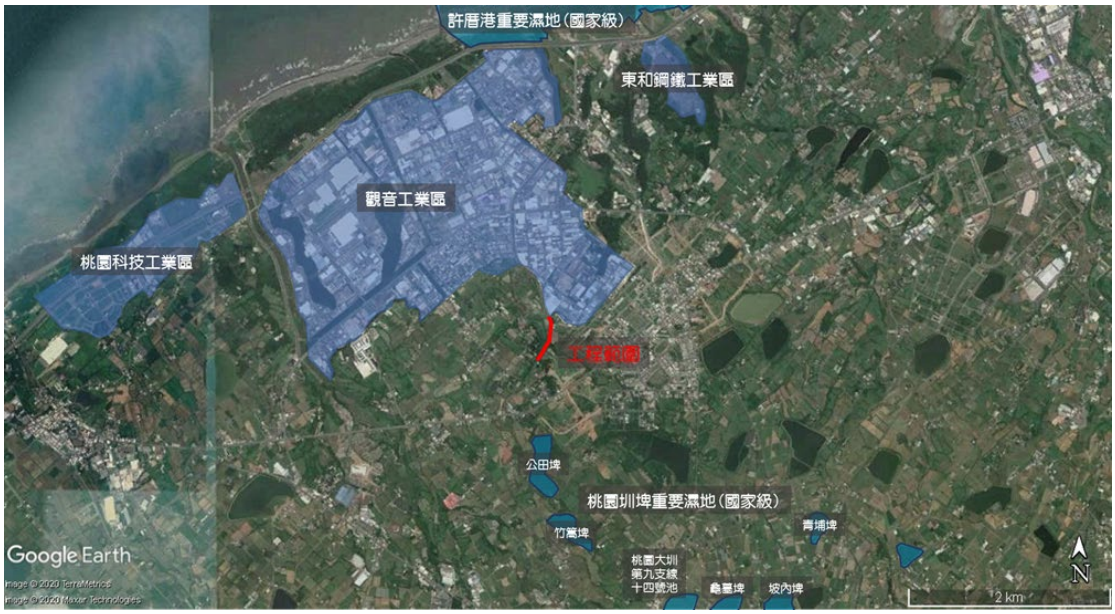
<u>生態影響</u>：
工程型式：□溪流水流量減少■溪流型態改變
□水域生物通道阻隔或棲地切割
■阻礙坡地植被演替
施工過程：■減少植被覆蓋　□土砂下移濁度升高
□大型施工便道施作■土方挖填棲地破壞
<u>保育對策</u>：
□植生復育□表土保存■棲地保護■維持自然景觀
□增設魚道 □施工便道復原■動植物種保育
■生態監測計畫 ■生態評估工作 □劃定保護區
□以柔性工法處理 □其他生態影響減輕對策_____
■補充生態調查(<u>支流濱溪樹林狀況良好，建議進行陸域生態調查)</u>
■其他生態影響減輕對策
a.(迴避)工程迴避工區上游(斷面 19-1 至斷面 20)濱溪植被帶，建議進入設計階段就河岸沿線大樹(胸徑大於 20 公分)做標定，明確標示於圖面與現地，避免工程干擾。
b.(減輕)施工便到與機具材料堆放區使用既有農路，並於設計階段明確標示於圖面，避免過度開挖破壞農田、樹林棲地。
c.(減輕)設置排擋水設施，避免工程造成水質混濁。
d.(其他)工區範圍相關資料曾紀錄保育類二級黃鸝，棲息於上游濱溪植被帶，建議進行補充生態調查及監測。</td>
</tr>
<tr>
<td rowspan="2">預定辦理原因</td>
<td rowspan="2">□規劃報告優先治理工程(規劃報告名稱：_)
□災害嚴重，急需治理工程
□未來可能有災害發生之預防性工程
□已調查之土石流潛勢溪流內工程
□需延續處理以完成預期效益之工程
□以往治理工程(　年度　工程)維護改善
■配合其他計畫（<u>依據富林溪水系富林溪治理規劃檢討報告，治理期程第一期、第二期治理工程。</u>）</td>
<td>概估經費</td>
<td>35,480 仟元</td>
</tr>
<tr>
<td>會勘人員</td>
<td>生態團隊: 劉廷彥 、游惇理、賴建宏</td>
</tr>
</table>

※工程位置圖、現況照片如後附頁

工程生態檢核表　核定階段附表 P-01(2/2)

附頁

位置圖：請附五千分之一航照圖或正射影像圖或二萬五千分之一地形圖為底圖，以色筆加註工程位置，並請繪製工程位置略圖。

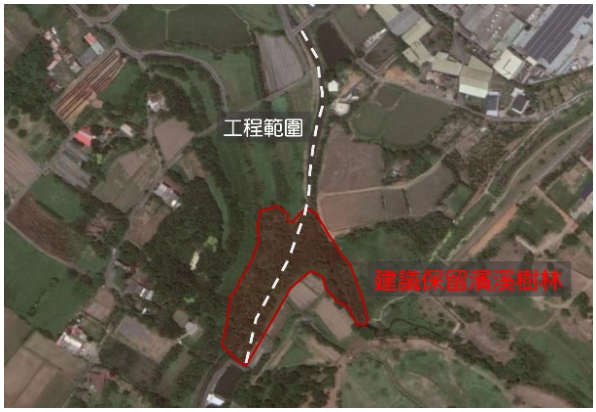


災害照片：

主辦單位未提供	主辦單位未提供

工程預定位置環境照片：

	
樹林後溪橋上游方向(斷面 18-1)	(斷面 19)

	
現況兩岸為自然緩坡且生長植被	支流匯流處(斷面 19-1) 兩條支流皆生長良好濱溪植被帶
	
上游工區濱溪竹林	上游工區兩岸大樹樹型高大
	
濱溪樹林已形成複層植被	(斷面 20)
	
建議保留之濱溪樹林位置	水域中目視苦草屬植物

說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

2.現況概述欄請就工地附近地形、土地利用、災情及以往處理情形簡單描述。

3.擬辦工程內容欄未明列之工法，請在其他項內填工法、計價單位、數量等。

4.相關圖片欄位不足時，請自行加附頁。

填寫人員：游惇理/計畫專員　　日期：109 年 10 月 22 日

附錄二十八、大堀溪流域-水安全計劃-大堀溪斷面 84-2 至斷面 85 左岸護岸新建工程

公共工程生態檢核自評表

<table>
<tr><td rowspan="7">工程基本資料</td><td>計畫及工程名稱</td><td colspan="2">大堀溪斷面 84-2 至斷面 85 左岸護岸新建工程</td><td>設計單位</td><td>-</td></tr>
<tr><td>工程期程</td><td colspan="2">250 天</td><td>監造廠商</td><td>-</td></tr>
<tr><td>主辦機關</td><td colspan="2">桃園市政府水務局</td><td>營造廠商</td><td>-</td></tr>
<tr><td>基地位置</td><td colspan="2">桃園市觀音區
TWD97 座標 X：263209.24 Y：2765129.78</td><td>工程預算/經費(千元)</td><td>22,191 仟元</td></tr>
<tr><td>工程目的</td><td colspan="4">「易淹水地區水患治理計畫第 2 階段實施計畫」桃園市市管河川大堀溪水系治理規劃檢討報告，治理期程第二期治理工程。</td></tr>
<tr><td>工程類型</td><td colspan="4">□交通、□港灣、■水利、□環保、□水土保持、□景觀、□步道、□其他_____</td></tr>
<tr><td>工程概要</td><td colspan="4">新建護岸暨防汛道路 130 公尺。</td></tr>
<tr><td>預期效益</td><td colspan="4">保護人口村落社區約 100 人，預計改善淹水面積 1.5 公頃。</td></tr>
</table>

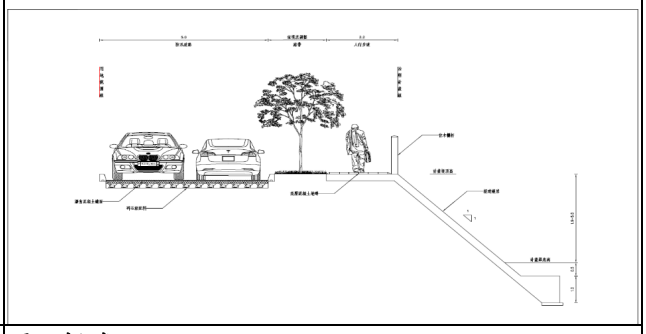
<table>
<tr><th>階段</th><th>檢核項目</th><th>評估內容</th><th>檢核事項</th></tr>
<tr><td>工程計畫核定階段</td><td>一、
專業參與</td><td>生態背景人員</td><td>是否有生態背景人員參與，協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、擬定生態保育原則?
■是 本案依「 桃園市 109 年度水環境改善輔導顧問團委託技術服務」委託「亞磊數研工程顧問有限公司」執行計畫核定階段之生態檢核作 業
<table>
<tr><th>姓名</th><th>單位/職稱</th><th>學歷</th><th>專業資歷與專長</th><th>參與勘查事項</th></tr>
<tr><td>鄭全斌</td><td>觀察家生態顧問有限公司/生態工程部計畫專員</td><td>碩士</td><td>田野調查、森林動態樣區調查、兩棲爬蟲</td><td>陸域生態分析、工程生態評析</td></tr>
<tr><td>劉廷彥</td><td>觀察家生態顧問有限公司/水域部技術經理</td><td>碩士</td><td>水域生態調查、水棲昆蟲生態、鞘翅目昆蟲鑑定、群聚分析</td><td>工程生態評析、執行檢核機制、水域生態調查評估</td></tr>
<tr><td>游惇理</td><td>觀察家生態顧問有限公司/生態工程部計畫專員</td><td>碩士</td><td>動物調查、景觀設計、環境解說、棲地營造</td><td>工程生態評析、生態檢核執行</td></tr>
<tr><td>黃鈞漢</td><td>觀察家生態顧問有限公司/水域部經理</td><td>博士</td><td>水域生態調查、河川生物指標</td><td>工程生態評析、水域生態調查評估</td></tr>
</table>
□否</td></tr>
</table>

	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: 工區附近有國家級重要濕地，詳情請看附表 P-02
		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 工區附近有黑翅鳶(二級保育類)、八哥(二級保育類)、彩鷸(二級保育類)、紅尾伯勞(三級保育類)、棕背伯勞(國內紅皮書易危(VU)等級)與小彎嘴(台灣特有種)等關注物種。 □否 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 工區為大堀溪水域，鄰近區域有些埤圳濕地為國家級重要濕地，有紀錄過小鸊鷉、彩鷸、磯鷸、鷺鷥科等水鳥為濕地生態系重要之物種類群。 □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 詳如附表 P-01。計畫河段可見淺瀨環境，並有過去人為設置的漿砌塊石固床或跌水設施,左岸植生茂密且相對於周邊農田環境是干擾較少，推測可能為周邊敏感物種的庇護所。建議保留左岸濱溪環境與大樹(胸徑大於 20 公分)，並減少工程擾動與開挖。請在規劃設計階段進行詳細評估。 □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」-建議保留左岸濱溪環境，減少工程擾動與開挖。 2. 「迴避」-建議保留大樹(胸徑大於 20 公分)，並且後續追蹤。 □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，請在規劃設計階段詳細評估保育措施。

	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：　■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 ：　■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　□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　□否 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　□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　□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
	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　□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? □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　□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　□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

工程生態檢核表　核定階段附表 P-01(1/2)

<table>
<tr><td>治理機關</td><td colspan="4">桃園市政府水務局</td><td>勘查日期</td><td colspan="3">109 年 10 月 21 日</td></tr>
<tr><td rowspan="3">工程名稱</td><td rowspan="3">大堀溪斷面 84-2 至斷面 85</td><td rowspan="3">工程類型</td><td rowspan="3">□自然復育
□坡地整治
■溪流整治
□清淤疏通
□結構物改善
□其他</td><td rowspan="3">工程地點</td><td colspan="4">桃園市觀音區</td></tr>
<tr><td>TWD97 座標</td><td>X：263209.24</td><td>Y：2765129.78</td><td>EL：</td></tr>
<tr><td>子集水區名稱</td><td colspan="2"></td><td>編號</td><td></td></tr>
<tr><td>集水區屬性</td><td colspan="8">□跨縣市集水區　□水庫集水區(_____水庫)　□土石流潛勢溪流(編號　　)　□特定水土保持區
□重要集水區　■中央(或縣)管河川：大堀溪　□區域排水：　□其他：</td></tr>
<tr><td>工程緣由目的</td><td colspan="8">「易淹水地區水患治理計畫第 2 階段實施計畫」桃園市市管河川大堀溪水系治理規劃檢討報告，治理期程第二期治理工程。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">現況概述</td><td colspan="3" rowspan="2">1.地形: 農田、濱溪植被、淺瀨
2.災害類別:
3.災情:
4.以往處理情形:_____單位已施設
5.有無災害調查報告(報告名稱：_____)
6.其他:</td><td>預期效益</td><td colspan="4">1.保全對象
民眾：■社區、□部落、□學校、□房舍_____棟
交通：□橋樑_____座、□道路：_____公尺、
產業：□農地_____公頃、□農作物種類_____
工程設施：□水庫 □攔砂壩 □固床設施 ■護岸
□其他_____
2.其它：保護人口村落社區約 100 人，預計改善淹水面積 1.5 公頃。</td></tr>
<tr><td>擬辦工程概估內容</td><td colspan="4">新建護岸暨防汛道路 130 公尺
  </td></tr>
<tr><td>座落</td><td colspan="3">□一般山坡地
□林班地、實驗林地、保安林地、區外保安林
□公告之生態保護區
■都市計畫區（農業區）
□農地重劃區
□其他</td><td rowspan="2">生態保育</td><td colspan="4" rowspan="2"><u>現況描述</u>：
1.陸域植被覆蓋：__85_____%□其他
2.植被相：■雜木林 □人工林 □天然林 □草地
■農地　□崩塌地</td></tr>
<tr><td>致災營力</td><td colspan="3">□山坡崩塌　□溪床沖蝕
■溪岸溢流　□土石流
□溪床淤積　□其他</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="2">勘查意見</td><td>□優先處理
□需要處理
□暫緩處理
□無需處理
□非本單位權責，移請(單位：　　)研處
□用地取得問題需再協調
■其他建議：
水利團隊
1. 惟考量自然環境維持不易且工程基地鄰近區域亦無重要保全住戶，現況勘查河道斷面充足且流況穩定，故是否先請確認桃園幾次重大水文事件是否曾經造成此區域淹水，再酌請確認治理規劃相關上位計畫與實際狀況的差異性，並建議檢討治理標的與治理需求。

生態團隊
1. 工程現況環境相對自然實屬難得，建議在建設推動允許的條件下，應盡量保留。本案現況水流維持在河道中心且流況穩定，萬善橋上游之固床工尚維護良好且具消能效果，建議盡量不要擾動河道。
2. 水環境條件優良，設計及施工應思如何保全河岸既存樹木，強化底棲環境及生物避難環境維護或優化。
3. 計畫河段可見淺瀨環境，並有過去人為設置的漿砌塊石固床或跌水設施，左岸植生茂密且相對於周邊農田環境是干擾較少，推測可能為周邊敏感物種的庇護所。建議盡可能保留左岸濱溪環境，減少工程擾動與開挖。
4. 計畫進入測量階段應就河岸沿線大樹(胸徑大於 20 公分)做標定，有助於後續保全對象位置確認與追蹤。</td><td>評估</td><td>3.河床底質：□岩盤 □巨礫 ■細礫 ■細砂 ■泥質
4.河床型態：□瀑布 □深潭 ■淺瀨
5.現況棲地評估：
a. 陸域環境有豐富的濱溪植被、河畔林和農業用地。水域類型為細礫與淺瀨與少許的跌水設施。左岸由河畔林、高草莖植被形成高覆蓋度的濱溪植被帶，與右岸的農用耕地相比，其人為擾動影響較低，能提供周遭敏感物種棲息及庇護使用。

b. 根據生物多樣性平台搜尋結果顯示，附近有 33 種鳥類、1 種爬蟲類與 1 種被子植物。其中包括黑翅鳶(二級保育類)、八哥(二級保育類)、彩鷸(二級保育類)、紅尾伯勞(三級保育類)與棕背伯勞(國內紅皮書易危等級)。除了前述之關注保育類與國內紅皮書物種之外，也有紀錄過小鸊鷉、磯鷸、蒼鷺、大白鷺等水鳥在附近的國家級重要濕地區域。綜合以上結果顯示，該工區附近鳥類多樣性豐富，應保留周遭大樹、濱溪植被帶，降低減少工程對鳥類棲息之影響。

c.現勘時有記錄到紅耳龜、吳郭魚與夜鷺等，除了夜鷺以外其餘皆為外來種。

<u>生態影響</u>：
工程型式：□溪流水流量減少 ■溪流型態改變
□水域生物通道阻隔或棲地切割
□阻礙坡地植被演替
施工過程：■減少植被覆蓋 ■土砂下移濁度升高
■大型施工便道施作 ■土方挖填棲地破壞
<u>保育對策</u>：
□植生復育 □表土保存 ■棲地保護 ■維持自然景觀
□增設魚道 ■施工便道復原 ■動植物種保育
□生態監測計畫 □生態評估工作 □劃定保護區
□以柔性工法處理
■其他生態影響減輕對策：
1.「迴避」建議保留左岸濱溪環境，減少工程擾動與開挖。
2. 「迴避」建議保留大樹(胸徑大於 20 公分)，並且後續追蹤。
□補充生態調查_____</td></tr>
<tr><td>預定辦理原因</td><td>■規劃報告優先治理工程(規劃報告名稱：「易淹水地區水患治理計畫第 2 階段實施計畫」)
□災害嚴重，急需治理工程
□未來可能有災害發生之預防性工程
□已調查之土石流潛勢溪流內工程
□需延續處理以完成預期效益之工程
□以往治理工程(　年度　　工程)維護改善
□配合其他計畫（_____）</td><td>概估經費

會勘人員</td><td>22,191 仟元

生態團隊：劉廷彥、黃鈞漢</td></tr>
</table>

※工程位置圖、現況照片如後附頁

工程生態檢核表　核定階段附表 P-02(2/2)

附頁

位置圖：



圖一、工程位置圖之比例尺 1:800 公尺

災害照片：無

工程預定位置環境照片：







施工範圍為：大堀溪斷面 84-2 至斷面 85 左岸護岸現勘照片

填表說明：

一、本表由生態專業人員填寫。

二、現況概述欄請就工地附近地形、土地利用、災情及以往處理情形簡單描述。

三、擬辦工程內容欄未明列之工法，請在其他項內填工法、計價單位、數量等。

四、相關圖片欄位不足時，請自行加附頁。

填寫人員：鄭全斌　　日期：109/10/23

附錄二十九、觀音溪流域-觀音溪下游斷面 78 至 86-1 護岸新建工程

公共工程生態檢核自評表

<table>
<tr><td rowspan="8">工程基本資料</td><td>計畫及工程名稱</td><td colspan="2">藍埔里觀音溪下游斷面 78 至 86-1 護岸新建工程</td><td>設計單位</td><td>-</td></tr>
<tr><td>工程期程</td><td colspan="2">預計 340 日曆天</td><td>監造廠商</td><td>-</td></tr>
<tr><td>主辦機關</td><td colspan="2">桃園市政府水務局</td><td>營造廠商</td><td>-</td></tr>
<tr><td>基地位置</td><td colspan="2">地點：___桃園_市(縣)__觀音____區(鄉、鎮、市)
TWD97 座標 X：_260776.84_ Y：_2765559.84_</td><td>工程預算/經費(千元)</td><td>32,288</td></tr>
<tr><td>工程目的</td><td colspan="4">本案係因居民及地主屢次反映有淹水情事，未列於治理規劃報告之治理期程</td></tr>
<tr><td>工程類型</td><td colspan="4">□交通、□港灣、■水利、□環保、□水土保持、□景觀、□步道、□其他____</td></tr>
<tr><td>工程概要</td><td colspan="4">新建護岸 778m，農路橋改建 3 座</td></tr>
<tr><td>預期效益</td><td colspan="4">預估改善淹水面積 4 公頃</td></tr>
<tr><td>階段</td><td>檢核項目</td><td>評估內容</td><td colspan="3">檢核事項</td></tr>
<tr><td>工程計畫核定階段</td><td>一、
專業參與</td><td>生態背景人員</td><td colspan="3">1. 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
<table><tr><td>姓名</td><td>單位/職稱</td><td>學歷</td><td>專業資歷與專長</td><td>參與勘查事項</td></tr><tr><td>劉廷彥</td><td>觀察家生態顧問有限公司/水域部技術經理</td><td>碩士</td><td>水域生態調查、水棲昆蟲生態、鞘翅目昆蟲鑑定、群聚分析</td><td>工程生態評析、執行檢核機制、水域生態調查評估</td></tr><tr><td>黃鈞漢</td><td>觀察家生態顧問有限公司/水域部經理</td><td>博士</td><td>水域生態調查、河川生物指標</td><td>工程生態評析、水域生態調查評估</td></tr><tr><td>賴建宏</td><td>觀察家生態顧問有限公司/水域部計畫專員</td><td>碩士</td><td>水域生態調查、水域生態評估</td><td>工程生態評析、執行檢核機制、水域生態調查評估</td></tr></table>□否</td></tr>
</table>

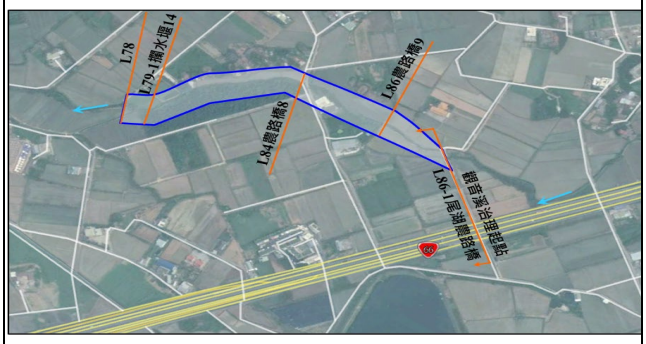
	二、 生態資料蒐集調查	地理位置	1. 區位：■法定自然保護區、□一般區 2. (法定自然保護區包含自然保留區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、國家公園、國家自然公園、國有林自然保護區、國家重要濕地、海岸保護區…等。) 3. 說明：附近有國家級重要濕地
		關注物種及重要棲地	1. 是否有關注物種，如保育類動物、特稀有植物、指標物種、老樹或民俗動植物等？ 2. ■是 工區附近有保育類二級鳥類，包括黑翅鳶、八哥、紅隼、魚鷹、唐白鷺以及保育類三及鳥類，包括紅尾伯勞 □否 2. 工址或鄰近地區是否有森林、水系、埤塘、濕地及關注物種之棲地分佈與依賴之生態系統? 3. ■是 套疊工區範圍與生態資源圖層,該工區附近有國家級重要濕地。 □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 1. 迴避：建議設計規劃階段應保留河岸沿線之大樹(胸徑>20 cm)，讓附近鳥類停棲。 2. 減輕： 避免過度擾動河床底質環境，建議保留現況。 3. 補償：建議可以沿護岸種植原生樹種，營造多元棲地提供給鳥類等其他生物利用。 □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：建議設計規劃階段應保留河岸沿線之大樹(胸徑>20 cm)並標定，讓附近鳥類利用。 2. 減輕：避免過度擾動河床底質環境，建議保留現況。 3. 補償：建議可以沿護岸種植原生樹種，營造多元棲地提供給鳥類等其他生物利用。 4. □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

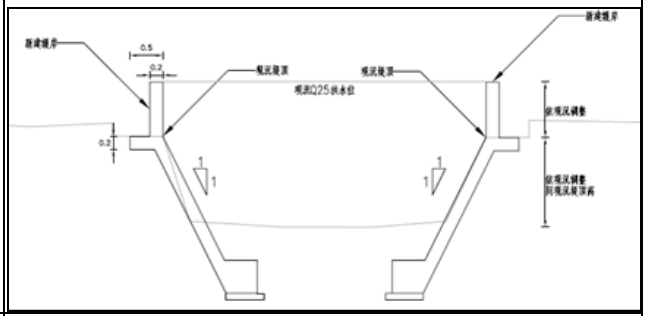
	四、 民眾參與	現場勘查	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理現場勘查，說明工程計畫構想方案、生態影響、因應對策，並蒐集回應相關意見？ ■是 109 年 07 月 06 日生態團隊參與現勘，意見詳情請見附表 P01。 □否
	五、 資訊公開	計畫資訊公開	是否主動將工程計畫內容之資訊公開? ■是　□否
規劃階段	一、 專業參與	生態背景及工程專業團隊	5. 是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊? 6. □是　□否
	二、 基本資料蒐集調查	生態環境及議題	7. 1.是否具體調查掌握自然及生態環境資料? 8. □是　□否 2.是否確認工程範圍及週邊環境的生態議題與生態保全對象? □是　□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　□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
	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　□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? □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　□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　□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

工程生態檢核表　核定階段附表 P-01(1/2)

<table>
<tr><td>治理機關</td><td colspan="3">桃園市水務局</td><td colspan="2">勘查日期</td><td colspan="3">109 年 07 月 06 日</td></tr>
<tr><td rowspan="3">工程名稱</td><td rowspan="3">藍埔里觀音溪下游斷面78至86-1護岸新建工程</td><td rowspan="3">工程類型</td><td rowspan="3">□自然復育
□坡地整治
□溪流整治
□清淤疏通
■結構物改善
□其他</td><td rowspan="3">工程地點</td><td colspan="5">桃園市觀音區藍埔里觀音溪斷面 78 至斷面 86-1</td></tr>
<tr><td>TWD97座標</td><td colspan="2">X：260776.84</td><td colspan="2">Y:2765559.84</td><td>EL：</td></tr>
<tr><td>子集水區名稱</td><td colspan="2"></td><td>編號</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>集水區屬性</td><td colspan="7">□跨縣市集水區　□水庫集水區(_____水庫)　□土石流潛勢溪流(編號　　)　□特定水土保持區
□重要集水區　□中央(或縣)管河川：　■區域排水： 觀音溪　□其他：</td></tr>
<tr><td>工程緣由目的</td><td colspan="7">本案係因居民及地主屢次反映有淹水情事，未列於治理規劃報告之治理期程</td></tr>
<tr><td>現況概述</td><td colspan="3">1.地形:平地、農耕用地
2.災害類別: 淹水
3.災情:該區域有淹水情事
4.以往處理情形:_____單位已施設
5.有無災害調查報告(報告名稱：_____)
6.其他:
在地居民屢次反映有淹水事情</td><td>預期效益</td><td colspan="3">1.保全對象
民眾：□社區、□部落、□學校、□房舍_____棟
交通：■橋樑 3 座、□道路：_____公尺、
產業：■農地_____公頃、□農作物種類_____
工程設施：□水庫 □攔砂壩 □固床設施 ■護岸
□其他_____
2.其它：_____</td></tr>
<tr><td>座落</td><td colspan="3">□一般山坡地
□林班地、實驗林地、保安林地、區外保安林
□公告之生態保護區
□都市計畫區（農業區）
□農地重劃區
■其他：
1. 一般農地
2. 附近鄰近國家級重要濕地</td><td>擬辦工程概估內容</td><td colspan="3">1. 新建護岸 778m
2. 農路橋改建 3 座

工程位置：
 

工程示意圖：
  </td></tr>
<tr><td>致災營力</td><td colspan="3">□山坡崩塌　□溪床沖蝕
■溪岸溢流　□土石流
□溪床淤積　□其他</td><td>生態保育</td><td colspan="3">現況描述：
1.陸域植被覆蓋：80 %□其他
2.植被相：■雜木林 □人工林 □天然林 □草地
■農地 □崩塌地</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="2">勘查意見</td><td>□優先處理
□需要處理
□暫緩處理
□無需處理
□非本單位權責，移請(單位：　　)研處
□用地取得問題需再協調

■其他
現勘意見：
(生態團隊)
1. 現有兩面光河溪，可見自然底質(礫石)，護岸坡腳可見草本植被生長，水域環境以淺流、潭區、淺瀨為主，治理過程避免擾動河床底質環境，保留現況。
2. 沿線護岸上可建議植栽原生樹種，可形成綠廊帶，營造鳥類等其他生物可利用棲地。
3. 計畫進入測量階段應就河岸沿線大樹(胸徑大於 20 公分)做標定，有助於後續保全對象位置確認與追蹤。</td><td>評估</td><td>3.河床底質：□岩盤 □巨礫 ■細礫 ■細砂 □泥質
4.河床型態：□瀑布 □深潭 ■淺瀨
5.現況棲地評估：
1. 工區附近為農耕用地和濱溪植被，根據生物平台資料結果顯示，工區附近有被記錄到保育類二級鳥類，包括黑翅鳶、八哥、紅隼、魚鷹、唐白鷺以及保育類三及鳥類，包括紅尾伯勞。上述鳥類皆會利用大樹與濱溪植被棲息。

<u>生態影響</u>：
工程型式：□溪流水流量減少■溪流型態改變
□水域生物通道阻隔或棲地切割
□阻礙坡地植被演替
施工過程：■減少植被覆蓋　□土砂下移濁度升高
■大型施工便道施作■土方挖填棲地破壞
<u>保育對策</u>：
□植生復育□表土保存■棲地保護■維持自然景觀
□增設魚道 □施工便道復原□動植物種保育
□生態監測計畫 ■生態評估工作 □劃定保護區
■以柔性工法處理 ■其他生態影響減輕對策
1. 迴避：建議設計規劃階段應保留河岸沿線之大樹(胸徑>20 cm)並標定，讓附近鳥類利用。
2. 減輕： 避免過度擾動河床底質環境，建議保留現況。
3. 補償：建議可以沿護岸種植原生樹種，營造多元棲地提供給鳥類等其他生物利用。

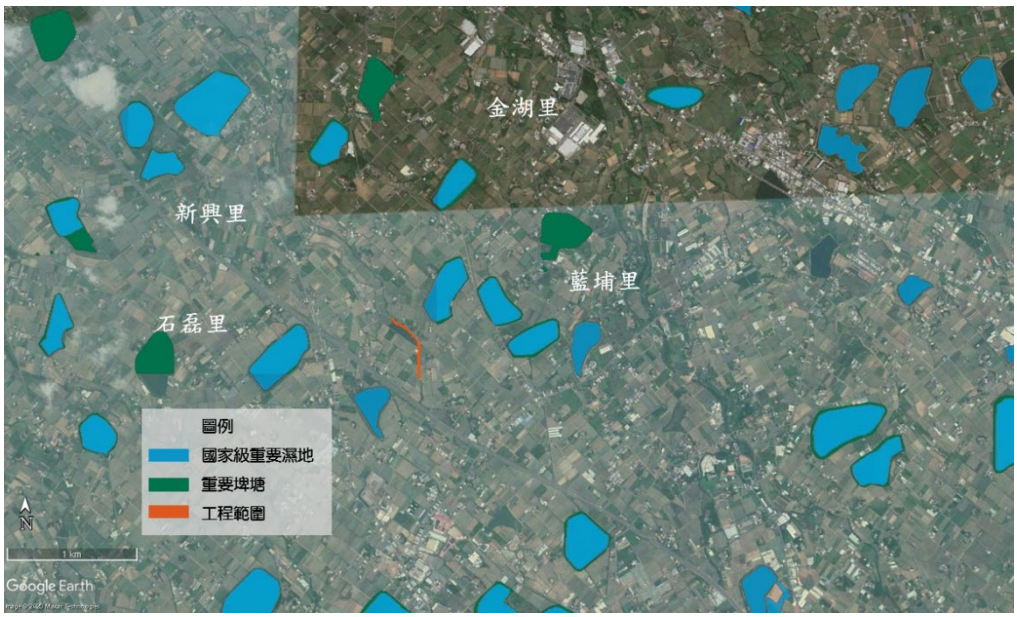
□補充生態調查_____</td></tr>
<tr><td>預定辦理原因</td><td>□規劃報告優先治理工程(規劃報告名稱：_)
■災害嚴重，急需治理工程
□未來可能有災害發生之預防性工程
□已調查之土石流潛勢溪流內工程
□需延續處理以完成預期效益之工程
□以往治理工程(　年度　工程)維護改善
□配合其他計畫（_____）</td><td>概估經費</td><td>32,288　仟元</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>會勘人員</td><td>生態團隊-黃鈞漢
生態團隊-劉廷彥</td></tr>
</table>

※工程位置圖、現況照片如後附頁

生態檢核表　核定階段附表 P-01(2/2)

附頁

位置圖：



圖一、工程位置圖之比例尺 1:1000 公尺



圖二、工程位置圖之比例尺 1:200 公尺

災害照片：現勘非災害期間

工程預定位置環境照片：






施工範圍為：藍埔里觀音橋斷面 78 至 86-1

填寫人員：鄭全斌　　日期：109/09/08

填表說明：

一、本表由生態專業人員填寫。

二、現況概述欄請就工地附近地形、土地利用、災情及以往處理情形簡單描述。

三、擬辦工程內容欄未明列之工法，請在其他項內填工法、計價單位、數量等。

四、相關圖片欄位不足時，請自行加附頁。

附錄三十、新屋溪流域-新屋溪志滿橋下游斷面 79 至斷面 81.1 淹水改善工程

公共工程生態檢核自評表

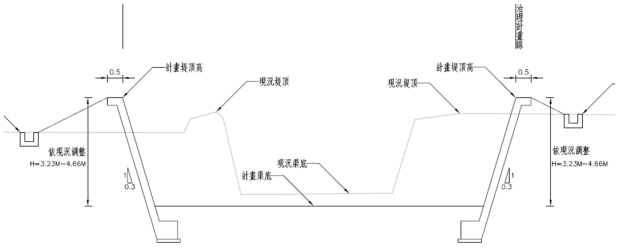
<table>
<tr><td rowspan="8">工程基本資料</td><td>計畫及工程名稱</td><td colspan="2">新屋溪志滿橋下游斷面79至斷面81.1淹水改善工程</td><td>設計單位</td><td>-</td></tr>
<tr><td>工程期程</td><td colspan="2"></td><td>監造廠商</td><td>-</td></tr>
<tr><td>主辦機關</td><td colspan="2">桃園市政府水務局</td><td>營造廠商</td><td>-</td></tr>
<tr><td>基地位置</td><td colspan="2">地點：__桃園__市(縣)__新屋___區(鄉、鎮、市)__新生___里(村)_____鄰
TWD97 座標 X：260757.98
Y：2763348.35</td><td>工程預算/經費(千元)</td><td>29,647</td></tr>
<tr><td>工程目的</td><td colspan="4">依『易淹水地區水患治理計畫第2階段實施計畫』縣管河川新屋溪水系規劃」治理期程第一期</td></tr>
<tr><td>工程類型</td><td colspan="4">□交通、□港灣、■水利、□環保、□水土保持、□景觀、□步道、□其他____</td></tr>
<tr><td>工程概要</td><td colspan="4">新屋溪斷面79至斷面81.1新建護岸長度約560m。</td></tr>
<tr><td>預期效益</td><td colspan="4">預估改善淹水面積1.2公頃</td></tr>
<tr><td>階段</td><td>檢核項目</td><td>評估內容</td><td colspan="3">檢核事項</td></tr>
<tr><td rowspan="2">工程計畫核定階段</td><td>一、
專業參與</td><td>生態背景人員</td><td colspan="3">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109年度水環境改善輔導顧問團委託技術服務」委託「亞磊數研工程顧問有限公司」執行計畫核定階段之生態檢核作 業
<table>
<tr><th>姓名</th><th>單位/職稱</th><th>學歷</th><th>專長</th><th>參與勘查事項</th></tr>
<tr><td>黃鈞漢</td><td>觀察家生態顧問有限公司/水域部經理</td><td>碩士</td><td>水域生態調查、河川生物指標</td><td>工程生態評析、水域生態評估</td></tr>
<tr><td>吳佩真</td><td>觀察家生態顧問有限公司/生態工程部研究員</td><td>碩士</td><td>食物網研究、GIS資料處理、生態工程評估、計畫管理</td><td>工程生態評析、生態檢核機制品管</td></tr>
<tr><td>劉廷彥</td><td>觀察家生態顧問有限公司/水域部技術經理</td><td>碩士</td><td>水域生態調查、水棲昆蟲生態、鞘翅目昆蟲鑑定</td><td>水域生態評析、工程生態評析、執行檢核機制</td></tr>
</table>
□否</td></tr>
<tr><td>二、
生態資料蒐集調查</td><td>地理位置</td><td colspan="3">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。)
計畫範圍外1KM內處有桃園埤圳國家重要濕地埤塘共7座</td></tr>
</table>

		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　搜尋「臺灣生物多樣性網絡（TBN）」網站、ebird 網站、水保局集水區友善環境生態資料庫，工區周圍 1 公里範圍內曾記錄保育類二級八哥、紅隼，也包含一般類之翠鳥、紅冠水雞、小白鷺、大白鷺、蒼鷺、磯鷸、青足鷸、鷹斑鷸、小環頸鴴等偏好水域之鳥類。 □否 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 工址位於新屋溪水系為多種親水性鳥類紀錄分布之棲地，計畫範圍外 1 公里範圍內有桃園埤圳國家重要濕地埤塘共 7 座 □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 1.「迴避」設計階段標定定並迴避胸高徑 20 公分以上河岸沿線大樹 2.「減輕」施工過程減少擾動河床底質，或在工區下游設置沉砂設施降低降低濁度。 3.「補償」護岸可採緩坡設計，以石籠或砌石設計增加護岸表面孔隙增加濱溪植被生長之空間 4.「補償」拆除原有水泥底質恢復自然卵礫基質　□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」設計階段標定定並迴避胸高徑 20 公分以上河岸沿線大樹 2.「減輕」施工過程減少擾動河床底質，或在工區下游設置沉砂設施降低降低濁度。 3.「補償」護岸可採緩坡設計，以石籠或砌石設計增加護岸表面孔隙增加濱溪植被生長之空間 4.「補償」拆除原有水泥底質恢復自然卵礫基質 □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　■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 公開於「桃園市前瞻計畫水環境建設資訊平台」: http://www.hztc.com.tw/tywe/index.html □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　□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　□否 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　□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　□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
	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　□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? □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　□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　□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

工程生態檢核表　核定階段附表 P-01(1/2)

<table>
<tr><td>治理機關</td><td colspan="4">桃園市政府水務局</td><td colspan="2">勘查日期</td><td colspan="3">109 年 10 月 21 日</td></tr>
<tr><td rowspan="3">工程名稱</td><td rowspan="3">新屋溪志滿橋下游斷面 79 至斷面 81.1 淹水改善工程</td><td rowspan="3">工程類型</td><td rowspan="3">□自然復育
□坡地整治
□溪流整治
□清淤疏通
■結構物改善
□其他</td><td rowspan="3">工程地點</td><td colspan="5">桃園市　　新屋區新生里</td></tr>
<tr><td>TWD97 座標</td><td colspan="2">X： 260757.98</td><td>Y：2763348.35</td><td>EL：560m</td></tr>
<tr><td>子集水區名稱</td><td colspan="2"></td><td>編號</td><td></td></tr>
<tr><td>集水區屬性</td><td colspan="9">□跨縣市集水區　□水庫集水區(_____水庫)　□土石流潛勢溪流(編號　　)　□特定水土保持區
□重要集水區　■中央(或縣)管河川：新屋溪　□區域排水：　□其他：</td></tr>
<tr><td>工程緣由目的</td><td colspan="9">依『易淹水地區水患治理計畫第 2 階段實施計畫』縣管河川新屋溪水系規劃」治理期程第一期</td></tr>
<tr><td>現況概述</td><td colspan="3">1.地形: 位於桃園台地平原地形，地勢平緩(平均坡度 0.83%)
2.災害類別:河道溢淹
3.災情:
4.以往處理情形:_____單位已施設
5.有無災害調查報告(報告名稱：_____)
6.其他:</td><td>預期效益</td><td colspan="5">1.保全對象
民眾：□社區、□部落、□學校、□房舍_____棟
交通：□橋樑_____座、□道路：_____公尺、
產業：■農地 1.2 公頃、■農作物種類 水稻
工程設施：□水庫 □攔砂壩 □固床設施 ■護岸 □其他_____
2.其它：_____</td></tr>
<tr><td>座落</td><td colspan="3">□一般山坡地
□林班地、實驗林地、保安林地、區外保安林
□公告之生態保護區
■都市計畫區（農業區）左岸為都市計畫區之農業區
□農地重劃區
■其他 右岸為非都市計畫區之特定農業區</td><td>擬辦工程概估內容</td><td colspan="5">新建護岸長度約 560m
 
 
新建護岸標準斷面圖↵</td></tr>
<tr><td>致災營力</td><td colspan="3">□山坡崩塌　□溪床沖蝕
■溪岸溢流　□土石流
□溪床淤積　□其他</td><td>生態保育</td><td colspan="5"><u>現況描述</u>：
1.陸域植被覆蓋：_5_%□其他
2.植被相：□雜木林 □人工林 □天然林 □草地
■農地 □崩塌地</td></tr>
</table>

<table>
<tr>
<td rowspan="2">勘查意見</td>
<td rowspan="2">□優先處理
□需要處理
□暫緩處理
□無需處理
□非本單位權責，移請(單位：　　)研處
□用地取得問題需再協調
■其他
現勘意見：
(生態團隊)

1. 河道兩岸幾乎沒有濱溪植被，但有烏桕和苦楝樹數顆，進入設計階段應就河岸沿線大樹(胸徑大於 20 公分)做標定，避免施工便道及工程機具損毀大樹，並有助於後續保全對象位置確認與追蹤。
2. 本河段水質狀況勘查時目視尚可無明顯汙染，施工過程減少擾動河床底質，避免造成水質汙濁及攤平河床，以降低工程干擾。
3. 護岸可採緩坡設計，以石籠或砌石設計增加護岸表面孔隙增加濱溪植被生長之空間
4. 可以拆除原有水泥底質恢復自然卵礫基質，提供親水性鳥類停棲覓食空間並增加水域生物棲息利用機會。</td>
<td>評估</td>
<td>3.河床底質：□岩盤 ■巨礫 ■細礫 ■細砂 ■泥質
4.河床型態：□瀑布 □深潭 ■淺瀨
5.現況棲地評估：
a. 蒐集開放式生態資料庫及相關文獻，工區範圍曾紀錄物種包含工區周圍 1 公里範圍內曾記錄：保育類二級八哥、紅隼，也包含一般類之翠鳥、紅冠水雞、小白鷺、大白鷺、蒼鷺、磯鷸、青足鷸、鷹斑鷸、小環頸鴴等偏好水域之鳥類。爬蟲類記錄眼鏡蛇一種。
資料來源：
[1]台灣生物多樣性網絡
(TBN :https://www.tbn.org.tw/taxa)
[2] eBird Taiwan (https://ebird.org/taiwan/home)
[3] 行政院農委會水土保持局集水區友善環境生態資料庫
(https://mis.swcb.gov.tw/mis_extention/EcologicalInfo/Query.aspx)

b.工程位於特定農業區，周邊使用以種植水稻之農地為主，缺乏濱溪植被，僅有數顆烏桕及苦楝樹。
c.水域棲地為排水渠道，現況為三面光水泥封底，但少部分有上游沖刷下來之卵礫石底質。兩岸大部分為水稻田；於網路資料無蒐集到魚類及其他水棲生物調查資料。現勘紀錄石田螺及雜交吳郭魚兩種水域生物

<u>生態影響</u>：
工程型式：□溪流水流量減少■溪流型態改變
□水域生物通道阻隔或棲地切割
□阻礙坡地植被演替
施工過程：□減少植被覆蓋　■土砂下移濁度升高
□大型施工便道施作■土方挖填棲地破壞
<u>保育對策</u>：
□植生復育□表土保存□棲地保護□維持自然景觀
□增設魚道 ■施工便道復原□動植物種保育
□生態監測計畫 □生態評估工作 □劃定保護區
■以柔性工法處理 ■其他生態影響減輕對策
<u>1.「迴避」設計階段標定定並迴避胸高徑 20 公分以上河岸沿線大樹</u>
<u>2.「減輕」施工過程減少擾動河床底質，或在工區下游設置沉砂設施降低降低濁度。</u>
<u>3.「補償」護岸可採緩坡設計，以石籠或砌石設計增加護岸表面孔隙增加濱溪植被生長之空間</u>
<u>4.「補償」拆除原有水泥底質恢復自然卵礫基質</u>
□補充生態調查_</td>
</tr>
<tr>
<td rowspan="2">預定辦理原因</td>
<td rowspan="2">■規劃報告優先治理工程(規劃報告名稱：<u>依『易淹水地區水患治理計畫第 2 階段實施計畫』縣管河川新屋溪水系規劃」治理期程第一期)</u>
□災害嚴重，急需治理工程
□未來可能有災害發生之預防性工程
□已調查之土石流潛勢溪流內工程
□需延續處理以完成預期效益之工程
□以往治理工程(　年度　工程)維護改善
□配合其他計畫（_____）</td>
<td>概估經費</td>
<td>工程經費：29,647 千元</td>
</tr>
<tr>
<td>會勘人員</td>
<td>生態團隊: 黃鈞漢、劉廷彥</td>
</tr>
</table>

※工程位置圖、現況照片如後附頁

工程生態檢核表　核定階段附表 P-01(2/2)

附頁

位置圖：請附五千分之一航照圖或正射影像圖或二萬五千分之一地形圖為底圖，以色筆加註工程位置，並請繪製工程位置略圖。



災害照片：無

工程預定位置環境照片：

	
斷面 81.1 處面向下游	斷面約 80 處面向上游

	
右岸樹木	斷面 79 處面向下游
	
殘留卵石底質有石田螺棲息	現況為水泥封底

說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

2.現況概述欄請就工地附近地形、土地利用、災情及以往處理情形簡單描述。

3.擬辦工程內容欄未明列之工法，請在其他項內填工法、計價單位、數量等。

4.相關圖片欄位不足時，請自行加附頁。

填寫人員：劉廷彥　　日期：2020/10/2

附錄三十一、新屋溪流域-新屋溪斷面 64.1～斷面 66.1 左岸石籠護岸應急工程

公共工程生態檢核自評表

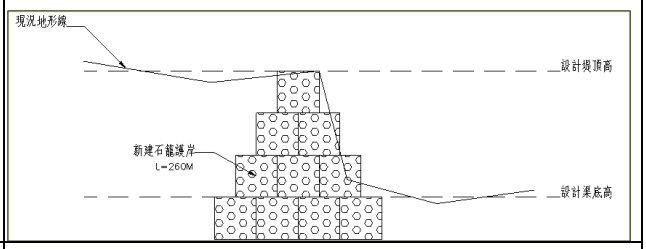
<table>
<tr><td rowspan="8">工程基本資料</td><td>計畫及工程名稱</td><td colspan="2">新屋溪斷面 64.1～斷面 66.1 左岸石籠護岸應急工程</td><td>設計單位</td><td>-</td></tr>
<tr><td>工程期程</td><td colspan="2">-</td><td>監造廠商</td><td>-</td></tr>
<tr><td>主辦機關</td><td colspan="2">桃園市政府水務局</td><td>營造廠商</td><td>-</td></tr>
<tr><td>基地位置</td><td colspan="2">地點：__桃園__市(縣)__新屋____區(鄉、鎮、市)__石磊__里(村)_____鄰
TWD97 座標 X：259661.844
Y：2764543.100</td><td>工程預算/經費(千元)</td><td>8,662</td></tr>
<tr><td>工程目的</td><td colspan="4">本案工程係因農地土坡基礎長期受沖刷，未列於治理規劃報告之治理期程中。</td></tr>
<tr><td>工程類型</td><td colspan="4">□交通、□港灣、■水利、□環保、□水土保持、□景觀、□步道、□其他_____</td></tr>
<tr><td>工程概要</td><td colspan="4">新屋溪斷面 64.1～斷面 66.1 左岸石籠護岸應急工程新建石籠護岸 L=260m</td></tr>
<tr><td>預期效益</td><td colspan="4">預估改善淹水面積　2　公頃</td></tr>
<tr><td>階段</td><td>檢核項目</td><td>評估內容</td><td colspan="3">檢核事項</td></tr>
<tr><td rowspan="2">工程計畫核定階段</td><td>一、
專業參與</td><td>生態背景人員</td><td colspan="3">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 109 年度水環境改善輔導顧問團委託技術服務」委託「亞磊數研工程顧問有限公司」執行計畫核定階段之生態檢核作業
<table>
<tr><th>姓名</th><th>職稱</th><th>負責工作</th><th>學歷</th><th>專業資歷</th><th>專長</th></tr>
<tr><td>黃鈞漢</td><td>觀察家生態顧問有限公司/水域部經理</td><td>工程生態評析、水域生態調查評估</td><td>碩士</td><td>16 年</td><td>水域生態調查、川生物指標</td></tr>
<tr><td>劉廷彥</td><td>觀察家生態顧問有限公司/水域部技術經理</td><td>水域生態評析、工程生態評析、協助執行檢核機制</td><td>碩士</td><td>7 年</td><td>水域生態調查、棲昆蟲生態</td></tr>
</table>
□否</td></tr>
<tr><td>二、
生態資料蒐集調查</td><td>地理位置</td><td colspan="3">區位：□法定自然保護區、■一般區 計畫範圍鄰近桃園埤圳國家重要濕地
(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。)</td></tr>
</table>

		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 _ a.搜尋「臺灣生物多樣性網絡（TBN）」網站，工區周圍 1 公里範圍內曾記錄保育類二級:八哥、黑翅鳶、紅隼、魚鷹與保育類三級紅尾伯勞等保育類物種。與一般類之翠鳥、夜鷺、紅冠水雞、小白鷺、小環頸鴴、東方環頸鴴等偏好水域之鳥類。工程位於特定農業區，周邊使用以種植水稻之農地為主，提供鳥類棲息與覓食之棲地。工區周圍 500 公尺範圍紀錄有 IUCN 紅皮書指標 VU 之蛙類長腳赤蛙，溪流緩流水域為長腳赤蛙潛在產卵地點 □否 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 工址位於新屋溪水系，鄰近有埤塘生態系統(桃園埤圳國家重要濕地) □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 1.「迴避」右岸濱溪帶植被生長茂密，亦有許多高大樹木生長，保留大樹(胸徑大於 20 公分)與樹林，明確指認與標示於設計圖面，避免工程干擾。 2.「縮小」建議工法採減量如減少構造物長度降低高度 3.「減輕」水域環境底質為礫，石保留底質礫石灘，利於濱溪植物生長，及水樹生物之自然棲地樣貌。 4.「減輕」及柔性工法採石籠護岸及多孔隙護岸，以增加施工後濱溪植被復原機會。 □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」右岸濱溪帶植被生長茂密，亦有許多高大樹木生長，保留大樹(胸徑大於 20 公分)與樹林，明確指認與標示於設計圖面，避免工程干擾。 2.「縮小」建議工法採減量如減少構造物長度降低高度 3.「減輕」水域環境底質為礫，石保留底質礫石灘，利於濱溪植物生長，及水樹生物之自然棲地樣貌。 4.「減輕」及柔性工法採石籠護岸及多孔隙護岸，以增加施工後濱溪植被復原機會。 □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 ■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? ■是公開於「桃園市前瞻計畫水環境建設資訊平台」: http://www.hztc.com.tw/tywe/index.html □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 □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 □否 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 □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 □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
	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 □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? □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 □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 □否
階段	**檢核項目**	**評估內容**	**檢核事項**
施工	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

階段	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

工程生態檢核表　核定階段附表 P-01(1/2)

<table>
<tr><td>治理機關</td><td colspan="4">桃園市政府水務局</td><td>勘查日期</td><td colspan="3">109 年 07 月 06 日</td></tr>
<tr><td rowspan="3">工程名稱</td><td rowspan="3">新屋溪斷面 64.1～斷面 66.1 左岸石籠護岸應急工程</td><td rowspan="3">工程類型</td><td rowspan="3">□自然復育
□坡地整治
□溪流整治
□清淤疏通
■結構物改善
□其他</td><td rowspan="3">工程地點</td><td colspan="3">桃園市　　新屋區　　石磊里</td></tr>
<tr><td>TWD97 座標</td><td>X：259661.844</td><td>Y：2764543.100</td><td>EL：</td></tr>
<tr><td>子集水區名稱</td><td></td><td>編號</td><td></td></tr>
<tr><td>集水區屬性</td><td colspan="7">□跨縣市集水區　□水庫集水區(_____水庫)　□土石流潛勢溪流(編號　　)　□特定水土保持區
□重要集水區　□中央(或縣)管河川：　■區域排水：新屋溪排水幹線　□其他：</td></tr>
<tr><td>工程緣由目的</td><td colspan="7">本案工程係因農地土坡基礎長期受沖刷，未列於治理規劃報告之治理期程中。</td></tr>
<tr><td>現況概述</td><td colspan="2">1.地形:
2.災害類別:
3.災情:
4.以往處理情形:_____單位已施設
5.有無災害調查報告(報告名稱：_____)
6.其他:</td><td>預期效益</td><td colspan="4">1.保全對象
民眾：■社區、□部落、□學校、□房舍_____棟
交通：□橋樑_____座、□道路：_____公尺、
產業：■農地 約 1 公頃、■農作物種類 水稻
工程設施：□水庫 □攔砂壩 □固床設施 ■護岸
□其他_____
2.其它：_____</td></tr>
<tr><td>座落</td><td colspan="2">□一般山坡地
□林班地、實驗林地、保安林地、區外保安林
□公告之生態保護區
□都市計畫區（農業區）
□農地重劃區
■其他 非都市計畫區之特定農業區</td><td>擬辦工程概估內容</td><td colspan="4">新屋溪斷面 64.1～斷面 66.1 左岸石籠護岸應急工程新建石籠護岸 L=260m
工程位置：
 
  </td></tr>
<tr><td>致災營力</td><td colspan="2">□山坡崩塌　□溪床沖蝕
■溪岸溢流　□土石流
□溪床淤積　□其他</td><td>生態保育</td><td colspan="4">現況描述：
1.陸域植被覆蓋：85 %□其他
2.植被相：■雜木林 □人工林 □天然林 □草地
■農地　□崩塌地</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>勘查意見</td><td>□優先處理
□需要處理
□暫緩處理
□無需處理
□非本單位權責，移請(單位：　　)研處
□用地取得問題需再協調
■其他
現勘意見：
(生態團隊)
1.右岸濱溪帶植被生長茂密，亦有許多高大樹木生長，水域環境底質為礫石，水域環境穩定無可見經常變動干擾因素，建議工法採減量如減少構造物量體降低高度，及柔性工法採石籠護岸及多孔隙護岸，以增加施工後濱溪植被復原機會。
2.進入規劃設計階段應就河岸沿線大樹(胸徑大於 20 公分)做標定，有助於後續保全對象位置確認與追蹤。</td><td>評估</td><td>3.河床底質：□岩盤 □巨礫 ■細礫 ■細砂 □泥質
4.河床型態：□瀑布 □深潭 ■淺瀨
5.現況棲地評估：
a.搜尋「臺灣生物多樣性網絡（TBN）」網站，工區周圍 1 公里範圍內曾記錄保育類二級:八哥、黑翅鳶、紅隼、魚鷹與保育類三級紅尾伯勞等保育類物種。與一般類之翠鳥、夜鷺、紅冠水雞、小白鷺、小環頸鴴、東方環頸鴴等偏好水域之鳥類。工程位於特定農業區，周邊使用以種植水稻之農地為主，提供鳥類棲息與覓食之棲地。
b.工程預定濱溪植被良好有許多大樹，提供鳥類停棲與覓食。
c.水域棲地為排水渠道，兩岸一側為石籠為另一側為植被生良好之天然溪岸，河段為礫石灘，於網路資料無蒐集到魚類資料。
d. 搜尋「臺灣生物多樣性網絡（TBN）」網站，工區周圍 500 公尺範圍紀錄有 IUCN 紅皮書指標 VU 之蛙類長腳赤蛙，溪流緩流水域為長腳赤蛙潛在產卵地點

<u>生態影響</u>：
工程型式：□溪流水流量減少■溪流型態改變
□水域生物通道阻隔或棲地切割
□阻礙坡地植被演替
施工過程：■減少植被覆蓋　■土砂下移濁度升高
□大型施工便道施作■土方挖填棲地破壞
<u>保育對策</u>：
■植生復育□表土保存■棲地保護■維持自然景觀
□增設魚道 □施工便道復原□動植物種保育
□生態監測計畫 □生態評估工作 □劃定保護區
■以柔性工法處理 ■其他生態影響減輕對策
<u>a.「迴避」右岸濱溪帶植被生長茂密，亦有許多高大樹木生長，保留大樹(胸徑大於 20 公分)與樹林，明確指認與標示於設計圖面，避免工程干擾。</u>
<u>b.「減輕」水域環境底質為礫，石保留底質礫石灘，利於濱溪植物生長，及水樹生物之自然棲地樣貌。</u>
<u>c.「縮小」建議工法採減量如減少構造物長度降低高度</u>
<u>d.「減輕」及柔性工法採石籠護岸及多孔隙護岸，以增加施工後濱溪植被復原機會。</u>
□補充生態調查_</td></tr>
<tr><td rowspan="2">預定辦理原因</td><td rowspan="2">□規劃報告優先治理工程(規劃報告名稱：_)
□災害嚴重，急需治理工程
■未來可能有災害發生之預防性工程
□已調查之土石流潛勢溪流內工程
□需延續處理以完成預期效益之工程
□以往治理工程(　年度　工程)維護改善
□配合其他計畫（_____）</td><td>概估經費</td><td>17,656　仟元</td></tr>
<tr><td>會勘人員</td><td></td></tr>
</table>

※工程位置圖、現況照片如後附頁

工程生態檢核表　核定階段附表 P-01(2/2)

附頁

位置圖：請附五千分之一航照圖或正射影像圖或二萬五千分之一地形圖為底圖，以色筆加註工程位置，並請繪製工程位置略圖。



災害照片：現勘時間非災害發生時間

工程預定位置環境照片：









說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

2.現況概述欄請就工地附近地形、土地利用、災情及以往處理情形簡單描述。

3.擬辦工程內容欄未明列之工法，請在其他項內填工法、計價單位、數量等。

4.相關圖片欄位不足時，請自行加附頁。

填寫人員：劉廷彥 附-9 期：2020/09/11

附錄三十二、生態調查工作照片





調查 1 埔心溪斷面 12 至斷面 64 護岸改善工程 第一季陸域動物調查相片





調查 1 埔心溪斷面 12 至斷面 64 護岸改善工程 第一季水域動物調查相片





調查 2 埔心溪下中福支線斷面 15.1 至斷面 18 護岸治理工程 第一季陸域動物調查相片





調查 2 埔心溪下中福支線斷面 15.1 至斷面 18 護岸治理工程 第一季水域動物調查相片





調查 3 新街溪埔頂橋至無名橋 2(95-1～105-1)排水改善應急工程 第一季陸域動物調查相片



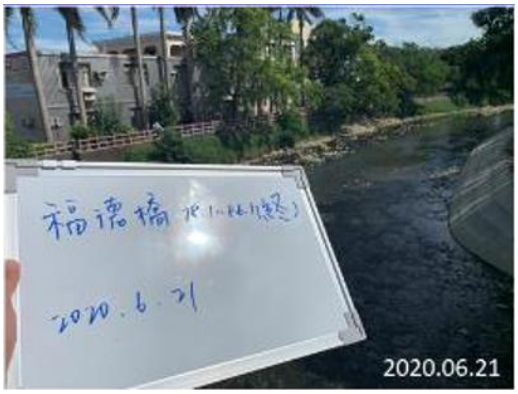


調查 3 新街溪埔頂橋至無名橋 2(95-1～105-1)排水改善應急工程 第一季水域動物調查相片





調查 4 新街溪福德橋至福州橋(78.1～86.1)排水改善應急工程 第一季陸域動物調查相片





調查 4 新街溪福德橋至福州橋(78.1～86.1)排水改善應急工程 第一季水域動物調查相片





調查 5 新街溪斷面 88 至斷面 89 左岸堤防改善工程 第一季陸域動物調查相片





調查 5 新街溪斷面 88 至斷面 89 左岸堤防改善工程 第一季水域動物調查相片





調查 6 老街溪斷面 44 至斷面 46-1 堤防改善工程 第一季陸域動物調查相片





調查 6 老街溪斷面 44 至斷面 46-1 堤防改善工程 第一季水域動物調查相片





調查 7 老街溪斷面 41 至斷面 44 左岸堤防改善工程 第一季陸域動物調查相片





調查 7 老街溪斷面 41 至斷面 44 左岸堤防改善工程 第一季水域動物調查相片





調查 8 老街溪斷面 34 至斷面 41 堤防改善工程 第一季陸域動物調查相片





調查 8 老街溪斷面 34 至斷面 41 堤防改善工程 第一季水域動物調查相片





調查 9 洽溪三芝五號橋下游右岸排水改善應急工程 第一季陸域動物調查相片





調查 9 洽溪三芝五號橋下游右岸排水改善應急工程 第一季水域動物調查相片





調查 10 社子溪斷面 68-斷面 72D 護岸新建工程 第一季陸域動物調查相片





調查 10 社子溪斷面 68-斷面 72D 護岸新建工程 第一季水域動物調查相片





調查 11 社子溪月眉橋下游至慈恩橋右岸護岸治理工程 第一季陸域動物調查相片





調查 11 社子溪月眉橋下游至慈恩橋右岸護岸治理工程 第一季水域動物調查相片





調查 12 霄裡溪上游(0K+000~0K+970)排水改善工程 第一季陸域動物調查相片





調查 12 霄裡溪上游(0K+000~0K+970)排水改善工程 第一季水域動物調查相片





調查 13 霄裡溪上游(0K+970~1K+943)排水改善工程 第一季陸域動物調查相片





調查 13 霄裡溪上游(0K+970~1K+943)排水改善工程 第一季水域動物調查相片





調查 14 茄苳溪桃園大圳上游至成功橋斷護岸改善應急工程 第一季陸域動物調查相片





調查 14 茄苳溪桃園大圳上游至成功橋斷護岸改善應急工程 第一季水域動物調查相片





調查 15 埔心溪斷面 12 至斷面 64 護岸改善工程 第二季陸域動物調查相片





調查 15 埔心溪斷面 12 至斷面 64 護岸改善工程 第二季水域動物調查相片





調查 16 埔心溪下中福支線斷面 15.1 至斷面 18 護岸治理工程 第二季陸域動物調查相片





調查 16 埔心溪下中福支線斷面 15.1 至斷面 18 護岸治理工程 第二季水域動物調查相片





調查 17 新街溪埔頂橋至無名橋 2(95-1～105-1)排水改善應急工程 第二季陸域動物調查相片





調查 17 新街溪埔頂橋至無名橋 2(95-1～105-1)排水改善應急工程 第二季水域動物調查相片





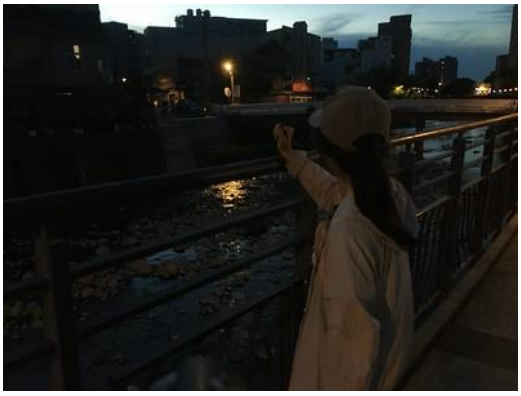
調查 18 新街溪福德橋至福州橋(78.1～86.1)排水改善應急工程 第二季陸域動物調查相片





調查 18 新街溪福德橋至福州橋(78.1～86.1)排水改善應急工程 第二季水域動物調查相片





調查 19 新街溪斷面 88 至斷面 89 左岸堤防改善工程 第二季陸域動物調查相片





調查 19 新街溪斷面 88 至斷面 89 左岸堤防改善工程 第二季水域動物調查相片





調查 20 老街溪斷面 44 至斷面 46-1 堤防改善工程 第二季陸域動物調查相片





調查 20 老街溪斷面 44 至斷面 46-1 堤防改善工程 第二季水域動物調查相片





調查 21 老街溪斷面 41 至斷面 44 左岸堤防改善工程 第二季陸域動物調查相片





調查 21 老街溪斷面 41 至斷面 44 左岸堤防改善工程 第二季水域動物調查相片





調查 22 老街溪斷面 34 至斷面 41 堤防改善工程 第二季陸域動物調查相片





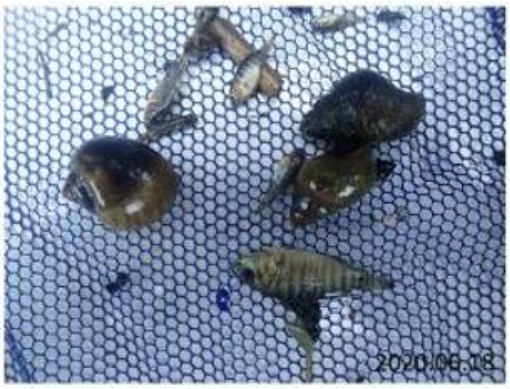
調查 22 老街溪斷面 34 至斷面 41 堤防改善工程 第二季水域動物調查相片





調查 23 洽溪三芝五號橋下游右岸排水改善應急工程 第二季陸域動物調查相片





調查 23 洽溪三芝五號橋下游右岸排水改善應急工程 第二季水域動物調查相片





調查 24 社子溪斷面 68-斷面 72D 護岸新建工程 第二季陸域動物調查相片





調查 24 社子溪斷面 68-斷面 72D 護岸新建工程 第二季水域動物調查相片





調查 25 社子溪月眉橋下游至慈恩橋右岸護岸治理工程 第二季陸域動物調查相片





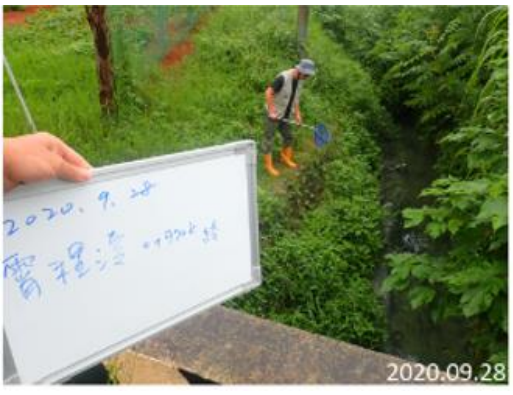
調查 25 社子溪月眉橋下游至慈恩橋右岸護岸治理工程 第二季水域動物調查相片





調查 26 霄裡溪上游(0K+000~0K+970)排水改善工程 第二季陸域動物調查相片





調查 26 霄裡溪上游(0K+000~0K+970)排水改善工程 第二季水域動物調查相片





調查 27 霄裡溪上游(0K+970~1K+943)排水改善工程 第二季陸域動物調查相片





調查 27 霄裡溪上游(0K+970~1K+943)排水改善工程 第二季水域動物調查相片





調查 28 茄苳溪桃園大圳上游至成功橋斷護岸改善應急工程 第二季陸域動物調查相片





調查 28 茄苳溪桃園大圳上游至成功橋斷護岸改善應急工程 第二季水域動物調查相片