摘要

河川、區域排水及海岸等水岸環境經過多年計畫性治理，已有效降低水患潛勢。為落實生態工程永續發展理念，水利署自 98 年起即逐年試辦水庫、中央管河川、區域排水及海岸治理工程快速棲地生態檢核作業，以降低工程對環境生態的衝擊，維持治水與生態保育的平衡。雲林縣為推廣及落實生態檢核機制，107 年度將工程生態檢核機制全面融入轄區內「縣市管河川及區域排水整體改善計畫」第一批治理工程，除益於治理工作推行外，並落實生態永續發展之願景，為延續前期(107 年度)生態檢核作業及推動 108-109 年度相關防洪治理工程檢核機制落實，遂擬訂本計畫。

工程目標係針對雲林縣「縣市管河川及區域排水整體改善計畫」(第一批次、第二批次、第四批次及第五批次，共計 62 件)、「縣市管河川及區域排水整體改善計畫-109 年度應急工程」(共計 20 件)以及「流域綜合治理計畫」(共計 6 件)，辦理各工程階段的生態檢核作業。

本計畫持續協助雲林縣政府辦理各治理工程在各個階段的生態檢核作業與相關的行政協助，辦理已核定的 88 件治理工程各階段之生態檢核作業，包含蒐集生態調查資料、繪製生態關注區域、產製自主檢查表、落實施工中的自主檢查作業以及完工後的生態棲地覆核等。並協助辦理說明會、參與計畫審查及製作生態檢核成果報告，以落實民眾參與及資訊公開。另統整本計畫工程各生態保育措施的建議頻度，以提供做為未來工程規畫時的參考策略或措施，並針對各階段重點執行工項提出後續辦理建議。

目錄

摘要.....I
目錄..... II
圖目錄..... V
表目錄..... X
第一章 計畫目的及工作範圍 1-1
1.1 計畫緣起 1-1
1.2 計畫目的 1-1
1.3 計畫範圍 1-2
1.4 工作項目 1-2
第二章 生態檢核執行方法 2-1
2.1 提報階段生態檢核項目 2-1
2.2 規劃設計生態檢核項目 2-4
2.3 施工生態檢核項目 2-9
2.4 維護管理生態檢核項目 2-10
2.5 其他行政協助 2-12
第三章 生態檢核執行成果 3-1
3.1. 「縣市管河川及區域排水整體改善計畫」之工程 3-3
3.1.1 三疊溪-延潭大排 3-8
3.1.2 大湖口溪-後溝子大排 3-14
3.1.3 牛挑灣溪 3-18
3.1.3-1. 牛挑灣溪排水牛挑灣橋下游治理工程暨橋樑改建工程 3-19
3.1.3-2. 牛挑灣溪排水系統-謝厝寮抽水站新建工程 3-21
3.1.3-3. 口湖鄉牛挑灣溪左右岸治理工程 3-23
3.1.3-4. 口湖鄉牛尿港大排護岸改善工程 3-26
3.1.3-5. 楦梧中排治理工程 3-28
3.1.3-6. 牛挑灣大排蓄洪池抽水站(含引水渠道)A 新建治理工程 3-31
3.1.3-7. 頂寮大排番溝南橋上下游治理工程暨橋樑改建工程 3-33
3.1.4 北港溪 3-35
3.1.4-1. 客子厝大排 3-36
3.1.4-2. 埤麻大排護岸新建工程 3-42
3.1.4-3. 滴仔大排-安慶圳大排 3-45
3.1.4-4. 新街大排北港滯洪池抽水站新建工程 3-48
3.1.4-5. 蔦松大排松北村段週邊治理工程 3-50
3.1.4-6. 蔦松大排出口段週邊治理工程 3-53
3.1.4-7. 舊庄大排(第一期)治理工程 3-55
3.1.5 有才寮大排 3-57
3.1.5-1. 有才寮排水新美橋上游治理工程 3-57
3.1.5-2. 有才寮大排廉使里段治理工程 3-60
3.1.5-3. 馬公厝支線東平里段治理工程 3-63
3.1.6 羊稠厝大排 3-65
3.1.7 虎尾溪 3-66
3.1.7-1. 惠來厝出口段治理工程 3-66

3.1.7-2. 新興排水朱丹灣區段治理工程 3-70
3.1.8 施厝寮大排 3-73
3.1.8-1. 施厝寮大排治理工程暨橋樑改建工程 3-73
3.1.8-2. 後安大橋改建治理工程 3-82
3.1.9 馬公厝大排 3-84
3.1.9-1. 馬公厝大排龍潭橋上下游治理工程暨橋樑改建工程 3-84
3.1.9-2. 馬公厝大排三塊寮三號橋上下游治理工程 3-89
3.1.9-3. 馬公厝高地截流道路加高及堤岸整建工程 3-91
3.1.10 新虎尾溪 3-94
3.1.10-1. 港尾大排治理工程 3-94
3.1.10-2. 溪埔子中排分流箱涵及護岸治理工程 3-99
3.1.11 新港大排二 3-102
3.1.12 濁水溪 3-105
3.1.12-1. 八角亭大排新厝橋下游治理工程暨橋梁改建工程 3-107
3.1.12-2. 中央排水出口段治理工程暨橋梁改建工程 3-109
3.1.12-3. 二崙大排治理工程 3-114
3.1.12-4. 大義崙大排油車橋下游治理工程 3-117
3.1.12-5. 舊頂埤頭大排出口段治理工程暨橋梁改建工程 3-118
3.1.12-6. 新庄子大排治理工程暨橋梁改建工程 3-120
3.1.13 舊虎尾溪 3-124
3.2. 「109 年度應急工程」之工程 3-128
3.2.1 大湖口溪 3-130
3.2.2 牛挑灣溪 3-132
3.2.2-1. 謝厝村烏麻園小排抽水站改善應急工程 3-133
3.2.2-2. 水林鄉牛挑灣大排灣東段(正義南街以西)往上游護岸改善應急工程 3-135
3.2.2-3. 口湖鄉四湖大排簡易抽水站新設應急工程 3-137
3.2.2-4. 元長鄉頂寮橋至中坑橋護岸應急工程 3-139
3.2.3 北港溪 3-141
3.2.3-1. 虎尾鎮西安放水路西安抽水站應急工程 3-141
3.2.3-2. 府番大排支線改善應急工程 3-143
3.2.3-3. 口湖鄉蔦松大排左側護岸補強應急工程(蔦左 19 號水門旁)..... 3-144
3.2.4 有才寮大排 3-147
3.2.4-1. 土庫鎮有才寮排水支線中排應急工程 3-147
3.2.4-2. 虎尾鎮有才寮大排護岸改善應急工程 3-149
3.2.5 羊稠厝大排 3-151
3.2.5-1. 口湖鄉頂口湖簡易抽水站及崙東村飛沙大排簡易抽水站設施改善應急工程 3-152
3.2.5-2. 口湖鄉牛挑灣溪、尖山大排水系移動式抽水機平台應急工程(湖口、西水井、烏麻園及謝厝) 3-154
3.2.6 新虎尾溪-過溪子大排 3-156
3.2.7 新港大排一 3-158
3.2.8 濁水溪-大義崙大排 3-160
3.2.8-1. 西螺鎮新庄子大排改善應急工程 3-161
3.2.8-2. 西螺大排振興段排水路護岸應急改善工程 3-163
3.2.8-3. 甘厝大排東興里排水路改善應急工程 3-164
3.2.9 舊虎尾溪 3-166

3.2.9-1. 舊虎尾溪支線中興路段應急工程 3-167
3.2.9-2. 四湖鄉林厝村地區抽水機平台、水門及抽水站改善應急工程… 3-169
3.2.9-3. 虎尾鎮棋盤厝大排排水改善應急工程 3-170
3.3. 「流域綜合治理計畫」之工程 3-172
3.3.1 北港溪-湳仔大排 3-174
3.3.2 馬公厝大排 3-177
3.4. 其它行政協助 3-179
第四章 結論與未來建議 4-1
4.1 結論 4-1
4.2 未來建議 4-5
重要參考文獻 參-1
附件 1、水利工程生態檢核流程
附件 2、水利工程快速棲地評估表
附件 3、水利工程生態檢核自評表
附件 4、公共工程生態檢核注意事項
附件 5、各工程自主檢查表
附件 6、教育訓練問卷案例與教育手冊
附件 7、計畫區域生態調查文獻彙整
附件 8、第五批次及第六批次擬提報計畫資料彙整
附件 9、各工程生態調查結果彙整
附件 10、本計畫會議資料彙整
附件 11、本計畫審查意見及處理情形彙整
附件 12、各工程會議資料彙整

圖目錄

圖 1-1　本計畫工作架構圖 1-2
圖 2-1　生態檢核提報階段操作流程圖 2-1
圖 2-2　生態資料庫網站示意圖 2-2
圖 2-3　棲地評估指標因子意象圖 2-3
圖 2-4　生態檢核規劃設計階段操作流程圖 2-4
圖 2-5　生態關注圖繪製流程示意圖 2-7
圖 2-6　生態保育原則及對策示意圖 2-8
圖 2-7　生態檢核施工階段生態檢核操作流程圖 2-9
圖 2-8　生態檢核維護管理階段生態檢核操作流程圖 2-11
圖 2-9　效益評核原則流程圖 2-12
圖 3-1　人力配置圖 3-3
圖 3-2　「縣市管河川及區域排水整體改善計畫」工程數量分布圖 3-7
圖 3-3　延潭大排治理工程生態敏感圖 3-10
圖 3-4　延潭大排游治理工程施工前會勘辦理情形彙整照 3-12
圖 3-5　「延潭大排仁剛橋上游治理工程」自主檢查作業照 3-13
圖 3-6　延潭大排仁剛橋上游治理工程協助辦理審查會議 3-13
圖 3-7　「後溝子大排分洪水路治理工程」保全對象概況照 3-15
圖 3-8　「後溝子大排分洪水路治理工程」生態敏感圖 3-15
圖 3-9　「後溝子大排分洪水路治理工程」自主檢查作業照 3-16
圖 3-10　「後溝子大排分洪水路治理工程」保全對象於工程階段概況照 3-16
圖 3-11　「後溝子大排分洪水路治理工程」夜間調查照 3-17
圖 3-12　牛挑灣溪排水牛挑灣橋下游工程環境概況照 3-20
圖 3-13　牛挑灣溪排水牛挑灣橋下游工程保全對象概況照 3-20
圖 3-14　牛挑灣溪排水牛挑灣橋下游工程生態敏感圖 3-20
圖 3-15　牛挑灣溪排水牛挑灣橋下游治理工程自主檢查作業照 3-21
圖 3-16　「牛挑灣溪排水系統-謝厝寮抽水站新建工程」環境概況照 3-22
圖 3-17　「牛挑灣溪排水系統-謝厝寮抽水站新建工程」生態敏感圖 3-22
圖 3-18　「牛挑灣溪排水系統-謝厝寮抽水站新建工程」自主檢查作業照 3-23
圖 3-19　口湖鄉牛挑灣溪左右岸治理工程位置圖 3-24
圖 3-20　口湖鄉牛挑灣溪左右岸治理工程環境概況照 3-24
圖 3-21　「口湖鄉牛挑灣溪左岸 36 號水門上下游治理工程」生態敏感圖 3-25
圖 3-22　「口湖鄉牛挑灣溪左岸 36 號水門上下游治理工程」自主檢查作業照 3-26
圖 3-23　「口湖鄉牛挑灣溪左岸 36 號水門上下游治理工程」竣工後環境概況 3-26
圖 3-24　「口湖鄉牛尿港大排護岸改善工程」環境概況照 3-27
圖 3-25　「口湖鄉牛尿港大排護岸改善工程」生態敏感圖 3-27
圖 3-26　「口湖鄉牛尿港大排護岸改善工程」自主檢查作業照 3-28
圖 3-27　「楦梧中排治理工程」工程位置圖 3-29
圖 3-28　「楦梧中排治理工程」環境概況照 3-29
圖 3-29　「牛挑灣大排蓄洪池抽水站(含引水渠道)A 新建治理工程」工程位置圖 3-31
圖 3-30　「牛挑灣大排蓄洪池抽水站(含引水渠道)A 新建治理工程」環境概況照 3-32
圖 3-31　「頂寮大排番溝南橋上下游治理工程」工程位置圖及生態敏感圖 3-34
圖 3-32　「頂寮大排番溝南橋上下游治理工程」環境照 3-34

圖 3-33 客子厝大排治理工程暨橋樑改建工程位置圖 3-37
圖 3-34 客子厝大排治理工程暨橋樑改建工程環境概況圖 3-38
圖 3-35 客子厝大排治理工程暨橋樑改建工程生態敏感圖 3-39
圖 3-36 「客子厝大排(第一期)治理工程」自主檢查作業照 3-42
圖 3-37 「埤麻大排護岸新建工程」工程位置圖 3-43
圖 3-38 「埤麻大排護岸新建工程」環境概況照 3-43
圖 3-39 「埤麻大排護岸新建工程」保全對象概況照 3-43
圖 3-40 安慶圳大排計劃區工程位置圖及生態敏感圖 3-45
圖 3-41 安慶圳大排計劃區環境照 3-46
圖 3-42 安慶圳大排計劃區域保全對象概況照 3-46
圖 3-43 「新街大排北港滯洪池抽水站工程」周邊保全對象概況照 3-49
圖 3-44 「新街大排北港滯洪池抽水站工程」生態敏感圖 3-49
圖 3-45 「新街大排北港滯洪池抽水站工程」環境現況 3-50
圖 3-46 蔦松大排松北村段工程分布圖 3-51
圖 3-47 「蔦松大排松北村段治理工程併辦土石標售」生態敏感圖 3-51
圖 3-48 蔦松大排松北村段計畫區環境現況圖 3-52
圖 3-49 「蔦松大排松北村段治理工程併辦土石標售」自主檢查作業照 3-53
圖 3-50 蔦松大排出口段週邊治理工程位置圖 3-53
圖 3-51 蔦松大排出口段週邊治理工程環境概況照 3-53
圖 3-52 「舊庄大排(第一期)治理工程」工程位置圖 3-55
圖 3-53 「舊庄大排(第一期)治理工程」環境概況照 3-55
圖 3-54 「有才寮排水新美橋上游治理工程」施工前後環境概況照 3-58
圖 3-55 「有才寮排水新美橋上游治理工程」生態敏感圖 3-59
圖 3-56 「有才寮排水新美橋上游治理工程」自主檢查作業照 3-59
圖 3-57 「有才寮大排廉使里段治理工程」工程位置圖及生態敏感圖 3-60
圖 3-58 「有才寮大排廉使里段治理工程」環境概況照 3-61
圖 3-59 「有才寮大排廉使里段治理工程」保全對象概況照 3-61
圖 3-60 「馬公厝支線東平里段治理工程」工程位置圖及生態敏感圖 3-63
圖 3-61 「馬公厝支線東平里段治理工程」環境概況照 3-63
圖 3-62 羊稠厝大排下崙二號橋至光豐橋加高治理工程環境現況照 3-65
圖 3-63 「惠來厝出口段治理工程」工程位置圖及生態敏感圖 3-67
圖 3-64 「惠來厝出口段治理工程」環境概況照 3-67
圖 3-65 「惠來厝出口段治理工程」保全對象概況照 3-68
圖 3-66 「新興排水朱丹灣區段治理工程」工程位置圖 3-70
圖 3-67 「新興排水朱丹灣區段治理工程」環境概況照 3-71
圖 3-68 施厝寮大排治理工程暨橋樑改建工程位置圖 3-74
圖 3-69 施厝寮大排治理工程暨橋樑改建工程環境概況圖 3-75
圖 3-70 施厝寮大排治理工程暨橋樑改建工程生態敏感圖 3-75
圖 3-71 「施厝寮大排(第二期)治理工程」保全對象概況照 3-76
圖 3-72 「施厝寮大排施厝寮排水第二號橋下游治理工程」施工前作業彙整照 3-79
圖 3-73 「施厝寮大排施厝寮排水第二號橋下游治理工程」自主檢查作業照 3-80
圖 3-74 施厝寮大排施厝寮排水第二號橋下游治理工程協助辦理審查會議 3-81
圖 3-75 「後安大橋改建治理工程」工程位置圖 3-82
圖 3-76 「後安大橋改建治理工程」環境概況照 3-82
圖 3-77 馬公厝大排龍潭橋上下游工程生態敏感圖 3-86
圖 3-78 馬公厝大排龍潭橋上下游工程環境概況圖 3-86

圖 3-79 「馬公厝大排龍潭橋上下游治理工程(6K+000~6K+950)」施工前作業 3-87
圖 3-80 「馬公厝大排龍潭橋上下游治理工程(6K+000~6K+950)」自主檢查作業照 3-88
圖 3-81 「馬公厝大排龍潭橋上下游治理工程(6K+000~6K+950)」保全對象於施工階段對照彙整圖 3-88
圖 3-82 「馬公厝大排三塊寮三號橋上下游治理工程」工程位置圖 3-89
圖 3-83 「馬公厝大排三塊寮三號橋上下游治理工程」環境概況圖 3-90
圖 3-84 「馬公厝高地截流道路加高及堤岸整建工程」工程位置及生態敏感圖 3-92
圖 3-85 「馬公厝高地截流道路加高及堤岸整建工程」環境概況圖 3-92
圖 3-86 港尾大排治理工程位置及環境概況圖 3-95
圖 3-87 港尾大排治理生態敏感圖 3-96
圖 3-88 「港尾大排治理工程」自主檢查作業照 3-98
圖 3-89 「港尾大排治理工程」竣工後環境概況 3-99
圖 3-90 「溪埔子中排分流箱涵及護岸治理工程」工程位置圖 3-100
圖 3-91 「溪埔子中排分流箱涵及護岸治理工程」環境概況圖 3-100
圖 3-92 「新港大排二排水路治理工程」環境概況照 3-104
圖 3-93 「新港大排二排水路治理工程」生態敏感圖 3-104
圖 3-94 「新港大排二排水路治理工程」自主檢查作業照 3-104
圖 3-95 「新港大排二排水路治理工程」竣工後環境概況 3-105
圖 3-96 八角亭大排新厝橋下游工程環境及保全對象概況照 3-107
圖 3-97 八角亭大排新厝橋下游工程生態敏感圖 3-108
圖 3-98 「八角亭大排新厝橋下游治理工程」施工前協調會辦理情形彙整照 3-108
圖 3-99 「八角亭大排新厝橋下游治理工程」自主檢查作業照 3-108
圖 3-100 中央排水出口段治理工程環境概況圖 3-109
圖 3-101 中央排水出口段治理工程生態敏感圖 3-110
圖 3-102 中央排水出口段治理工程保全對象於施工階段對照彙整圖 3-110
圖 3-103 「中央排水出口段(0K+000~0K+378)治理工程」自主檢查作業照 3-112
圖 3-104 「中央排水出口段(0K+000~0K+378)橋梁改建治理工程」自主檢查作業照 3-113
圖 3-105 「中央排水出口段(0K+000~0K+378)治理工程」竣工後環境概況 3-113
圖 3-106 「二崙大排治理工程」工程位置圖及生態敏感圖 3-114
圖 3-107 「二崙大排治理工程」環境概況照 3-114
圖 3-108 「二崙大排治理工程」保全對象概況照 3-115
圖 3-109 大義崙大排油車橋下游治理工程位置圖 3-117
圖 3-110 大義崙大排油車橋下游治理工程環境現況照 3-117
圖 3-111 舊頂埤頭大排工程環境概況照 3-119
圖 3-112 舊頂埤頭大排工程保全對象概況照 3-119
圖 3-113 舊頂埤頭大排工程生態敏感圖 3-119
圖 3-114 新庄子大排荷苞嶼橋下游計畫區工程位置圖 3-120
圖 3-115 新庄子大排荷苞嶼橋下游計畫區環境現況照 3-121
圖 3-116 新庄子大排工程生態敏感圖 3-121
圖 3-117 「新庄子大排出口段(第二期)治理工程」自主檢查作業照 3-123
圖 3-118 「新庄子大排出口段(第二期)治理工程」竣工後環境概況 3-123
圖 3-119 「舊虎尾溪快速道路段治理工程」環境概況照 3-125
圖 3-120 「舊虎尾溪快速道路段治理工程」生態敏感圖 3-125
圖 3-121 「舊虎尾溪快速道路段治理工程」保全對象概況照 3-126
圖 3-122 「舊虎尾溪快速道路段治理工程」施工前樹木移植作業 3-127
圖 3-123 「舊虎尾溪快速道路段治理工程」自主檢查作業照 3-127

圖 3-124 本計畫辦理之「109 年度應急工程」工程數量分布圖 3-128
圖 3-125 「林子埤大排抽水機平台改善應急工程」環境概況照 3-131
圖 3-126 「林子埤大排抽水機平台改善應急工程」生態敏感圖 3-131
圖 3-127 「林子埤大排抽水機平台改善應急工程」自主檢查作業照 3-132
圖 3-128 「謝厝村烏麻園小排抽水站改善應急工程」環境概況照 3-134
圖 3-129 「謝厝村烏麻園小排抽水站改善應急工程」生態敏感圖 3-134
圖 3-130 「謝厝村烏麻園小排抽水站改善應急工程」自主檢查作業照 3-135
圖 3-131 「水林鄉牛挑灣大排灣東段(正義南街以西)往上游護岸改善應急工程」環境概況照 3-136
圖 3-132 「水林鄉牛挑灣大排灣東段(正義南街以西)往上游護岸改善應急工程」生態敏感圖 3-136
圖 3-133 「水林鄉牛挑灣大排灣東段(正義南街以西)往上游護岸改善應急工程」自主檢查作業照 3-137
圖 3-134 「口湖鄉四湖大排簡易抽水站新設應急工程」環境概況照 3-138
圖 3-135 「口湖鄉四湖大排簡易抽水站新設應急工程」生態敏感圖 3-138
圖 3-136 「口湖鄉四湖大排簡易抽水站新設應急工程」自主檢查作業照 3-138
圖 3-137 「元長鄉頂寮橋至中坑橋護岸應急工程」環境概況照 3-139
圖 3-138 「元長鄉頂寮橋至中坑橋護岸應急工程」生態敏感圖 3-140
圖 3-139 「元長鄉頂寮橋至中坑橋護岸應急工程」自主檢查作業照 3-140
圖 3-140 「虎尾鎮西安放水路西安抽水站應急工程」環境概況照 3-142
圖 3-141 「虎尾鎮西安放水路西安抽水站應急工程」生態敏感圖 3-142
圖 3-142 「府番大排支線改善應急工程」環境概況照 3-143
圖 3-143 「府番大排支線改善應急工程」生態敏感圖 3-143
圖 3-144 「府番大排支線改善應急工程」自主檢查作業照 3-144
圖 3-145 「口湖鄉蔦松大排左側護岸補強應急工程(蔦左 19 號水門旁)」環境概況照 ... 3-145
圖 3-146 「口湖鄉蔦松大排左側護岸補強應急工程(蔦左 19 號水門旁)」生態敏感圖 ... 3-145
圖 3-147 「口湖鄉蔦松大排左側護岸補強應急工程(蔦左 19 號水門旁)」自主檢查作業照 3-146
圖 3-148 「土庫鎮有才寮排水支線中排應急工程」環境概況照 3-148
圖 3-149 「土庫鎮有才寮排水支線中排應急工程」生態敏感圖 3-148
圖 3-150 「土庫鎮有才寮排水支線中排應急工程」自主檢查作業照 3-149
圖 3-151 「虎尾鎮有才寮大排護岸改善應急工程」環境概況照 3-150
圖 3-152 「虎尾鎮有才寮大排護岸改善應急工程」生態敏感圖 3-150
圖 3-153 「虎尾鎮有才寮大排護岸改善應急工程」自主檢查作業照 3-151
圖 3-154 「口湖鄉頂口湖簡易抽水站及崙東村飛沙大排簡易抽水站設施改善應急工程」環境概況照 3-153
圖 3-155 「口湖鄉頂口湖簡易抽水站及崙東村飛沙大排簡易抽水站設施改善應急工程」生態敏感圖 3-153
圖 3-156 「口湖鄉牛挑灣溪、尖山大排水系移動式抽水機平台應急工程(湖口、西水井、烏麻園及謝厝)」環境概況照 3-155
圖 3-157 「口湖鄉牛挑灣溪、尖山大排水系移動式抽水機平台應急工程(湖口、西水井、烏麻園及謝厝)」生態敏感圖 3-155
圖 3-158 「口湖鄉牛挑灣溪、尖山大排水系移動式抽水機平台應急工程(湖口、西水井、烏麻園及謝厝)」自主檢查作業照 3-156
圖 3-159 「虎尾鎮山子排水應急工程」環境概況照 3-157
圖 3-160 「虎尾鎮山子排水應急工程」生態敏感圖 3-158

圖 3-161 「金湖抽水南站改善應急工程」環境概況照.....3-159
圖 3-162 「金湖抽水南站改善應急工程」生態敏感圖.....3-159
圖 3-163 「金湖抽水南站改善應急工程」自主檢查作業照.....3-160
圖 3-164 「西螺鎮新庄子大排改善應急工程」環境概況照.....3-162
圖 3-165 「西螺鎮新庄子大排改善應急工程」生態敏感圖.....3-162
圖 3-166 「西螺鎮新庄子大排改善應急工程」自主檢查作業照.....3-163
圖 3-167 「西螺大排振興段排水路護岸應急改善工程」環境概況照.....3-164
圖 3-168 「西螺大排振興段排水路護岸應急改善工程」生態敏感圖.....3-164
圖 3-169 「甘厝大排東興里排水路改善應急工程」環境概況照.....3-165
圖 3-170 「甘厝大排東興里排水路改善應急工程」生態敏感圖.....3-165
圖 3-171 「甘厝大排東興里排水路改善應急工程」自主檢查作業照.....3-166
圖 3-172 「舊虎尾溪支線中興路段應急工程」環境概況照.....3-167
圖 3-173 「舊虎尾溪支線中興路段應急工程」生態敏感圖.....3-168
圖 3-174 「舊虎尾溪支線中興路段應急工程」自主檢查作業照.....3-168
圖 3-175 「四湖鄉林厝村地區抽水機平台、水門及抽水站改善應急工程」環境概況照 3-169
圖 3-176 「四湖鄉林厝村地區抽水機平台、水門及抽水站改善應急工程」生態敏感圖 3-169
圖 3-177 「虎尾鎮棋盤厝大排排水改善應急工程」環境概況照.....3-171
圖 3-178 「虎尾鎮棋盤厝大排排水改善應急工程」生態敏感圖.....3-171
圖 3-179 「虎尾鎮棋盤厝大排排水改善應急工程」自主檢查作業照.....3-172
圖 3-180 本計畫辦理之「流域綜合治理計畫」工程數量分布圖.....3-173
圖 3-181 湳仔大排治理工程位置圖.....3-174
圖 3-182 湳仔大排工程保全對象概況照.....3-175
圖 3-183 湳仔大排工程生態敏感圖.....3-175
圖 3-184 「湳仔 1 號滯洪池新建工程」自主檢查作業照.....3-177
圖 3-185 「湳仔 2 號滯洪池兼抽水站前池新建工程含湳仔排水(虎尾區出口段)治理工程」自主檢查作業照.....3-177
圖 3-186 「湳仔大排(虎尾區)排水路整治工程」自主檢查作業照.....3-177
圖 3-187 馬公厝大排治理工程生態敏感圖.....3-178
圖 3-188 「馬公厝大排治理工程一~四工區(3k+950~6k+000)等 4 件工程」自主檢查作業照 3-179
圖 3-189 說明會辦理情形.....3-180
圖 3-190 審查會辦理情形.....3-185
圖 3-191 教育訓練辦理情形彙整照.....3-187
圖 3-192 教育觀摩辦理情形彙整照.....3-188

表目錄

表 2-1　工程各階段之生態保育考量與檢核工作重點彙整表 2-1
表 2-2　不同階段生態調查之辦理目地彙整表 2-5
表 2-3　生態調查方式彙整表 2-6
表 2-4　生態關注區繪製原則表 2-7
表 2-5　效益評核方式彙整表 2-11
表 2-6　不同階段說明會辦理重點一覽表 2-13
表 2-7　計畫區 NGO 關注議題彙整表 2-14
表 2-8　專案管理平台資訊彙整表 2-16
表 3-1　計畫主要參與人員學經歷一覽表 3-2
表 3-2　雲林縣「縣市管河川及區域排水整體改善計畫」治理工程彙整表 3-4
表 3-3　施工階段及維護管理階段之工程彙整表 3-6
表 3-4　「縣市管河川及區域排水整體改善計畫」各工程生態議題彙整表 3-7
表 3-5　三疊溪排水系統治理工程彙整表 3-9
表 3-6　延潭大排工程保全對象座標(TWD97)點位表 3-10
表 3-7　延潭大排仁剛橋上游工程保育措施彙整表 3-10
表 3-8　延潭大排北鎮段治理工程保育措施彙整表 3-11
表 3-9　延潭大排游治理工程生態敏感圖更新前後比對表 3-12
表 3-10　大湖口溪排水系統治理工程彙整表 3-14
表 3-11　「後溝子大排分洪水路治理工程」七至九月夜間蛙類普查紀錄表 3-17
表 3-12　牛挑灣溪排水系統治理工程彙整表 3-18
表 3-13　北港溪排水系統治理工程彙整表 3-36
表 3-14　客子厝大排(第一期)治理工程保育措施彙整表 3-40
表 3-15　有才寮大排排水系統治理工程彙整表 3-57
表 3-16　羊稠厝大排排水系統治理工程彙整表 3-65
表 3-17　虎尾溪排水系統治理工程彙整表 3-66
表 3-18　施厝寮大排排水系統治理工程彙整表 3-73
表 3-19　「施厝寮大排施厝寮排水第二號橋下游工程」保育措施彙整表 3-77
表 3-20　保全對象於施工階段對照彙整表 3-80
表 3-21　馬公厝大排排水系統治理工程彙整表 3-84
表 3-22　新虎尾溪排水系統治理工程彙整表 3-94
表 3-23　「港尾大排治理工程」保育措施彙整表 3-97
表 3-24　新港大排二排水系統治理工程彙整表 3-103
表 3-25　濁水溪排水系統治理工程彙整表 3-106
表 3-26　「中央排水出口段(0K+000~0K+378)治理工程」保育措施彙整表 3-111
表 3-27　新庄子大排治理工程保育措施彙整表 3-122
表 3-28　舊虎尾溪排水系統治理工程彙整表 3-124
表 3-29　本計畫辦理之「109 年度應急工程」治理工程彙整表 3-129
表 3-30　「縣 109 年度應急工程」各工程生態議題彙整表 3-129
表 3-31　大湖口溪排水系統治理工程彙整表 3-130
表 3-32　牛挑灣溪排水系統治理工程彙整表 3-132
表 3-33　北港溪排水系統治理工程彙整表 3-141
表 3-34　有才寮大排排水系統治理工程彙整表 3-147

表 3-35　羊稠厝大排排水系統治理工程彙整表 3-151
表 3-36　新虎尾溪排水系統治理工程彙整表 3-157
表 3-37　新港大排一排水系統治理工程彙整表 3-159
表 3-38　濁水溪排水系統治理工程彙整表 3-161
表 3-39　北港溪排水系統治理工程彙整表 3-166
表 3-40　本計畫辦理之「流域綜合治理計畫」治理工程彙整表 3-173
表 3-41　說明會出席彙整表 3-180
表 3-42　雲林縣山線社區大學訪談紀錄彙整表 3-180
表 3-43　雲林縣山線社區大學(第二次)訪談紀錄彙整表 3-181
表 3-44　本計畫參與會議彙整表 3-182
表 3-45　教育訓練推廣課程表 3-186
表 3-46　教育訓練推廣課程表 3-187
表 3-47　資訊公開網站介紹彙整表 3-189
表 4-1　防洪綜合治理工程各階段生態檢核辦理狀況彙整表 4-1
表 4-2　109 年度應急工程各階段生態檢核辦理狀況彙整表 4-4
表 4-3　流域綜合治理工程各階段生態檢核辦理狀況彙整表 4-4
表 4-4　本計畫生態保育友善對策建議及採納狀況彙整表 4-5
表 4-5　環境生態異常狀況處理表 4-7

第一章　計畫目的及工作範圍

1.1 計畫緣起

依「前瞻基礎建設計畫」所訂定各部會執行分工事項，由經濟部依行政院授權綜理本計畫事項，並制訂及核定相關補助作業規定，俾利各部會依該規定辦理補助款撥付作業。雲林縣政府為辦理水環境建設-縣市管河川及區域排水整體改善計畫，故成立「(108-109 年度)雲林縣生態檢核工作計畫委託技術服務案」委辦計畫。

雲林縣辦理河川、區域排水防洪綜合相關治理工程，自執行易淹水地區水患治理計畫及流域綜合治理計畫以來，已研擬相關生態保育等工作。本計畫為瞭解雲林縣現階段治理成效，進行治理措施投入後計畫區域內之重點區域排洪及防洪造成環境生態影響評估分析，以確認工作執行之績效並調整後續區域排水治理環境生態評估必要性，並配合前開計畫與前瞻基礎建設計畫水環境建設-縣市管河川及區域排水整體改善計畫賡續辦理生態檢核以落實相關生態檢核機制，以達成河川、區域排水保育治理之目的。

1.2 計畫目的

雲林縣為推廣及落實生態檢核機制，107 年度將工程生態檢核機制全面融入轄區內「縣市管河川及區域排水整體改善計畫」第一批治理工程，藉由逢甲大學團隊的協助及相關資訊之公開，緩解生態團體及在地民眾之疑慮，除益於治理工作推行外，並落實生態永續發展之願景，為延續前期(107 年度)生態檢核作業及推動 108-109 年度相關防洪治理工程檢核機制落實，遂擬訂本計畫。

「(108-109 年度)雲林縣生態檢核工作計畫委託技術服務案」為參考經濟部水利署對於河川、區域排水生態調查評估相關準則，並針對雲林縣府執行縣市管河川及區域排水整體改善計畫所投入辦理之治理工程為主，辦理規劃設計、施工階段及維護管理等階段生態檢核工作，並接續辦理本府 107 年度雲林縣生態檢

核工作計畫未完成生態檢核作業項目工作。

1.3 計畫範圍

本計畫執行範圍包含雲林縣「縣市管河川及區域排水整體改善計畫」第一批次、第二批次及第四批次之河川、區域排水防洪綜合治理工程。全程為 2 年度計畫(於 108 年度及 109 年度辦理)，其整體工作包括資料掌握、生態議題評析、研提建議措施、施工自主檢查作業、保育措施之效益評核、民眾參與、資訊公開及成果報告編撰與印製等工作，本計畫每年度辦理工作項目與內容簡要說明

1.4 工作項目

本案全程為 2 年度計畫(於 108 年度及 109 年度辦理)，本計畫盤點執行項目工作內容後依據工作項目之需求、目標及特性，進行本計畫整體工作細部架構研擬，如圖 1-1 所示，並分述如下。

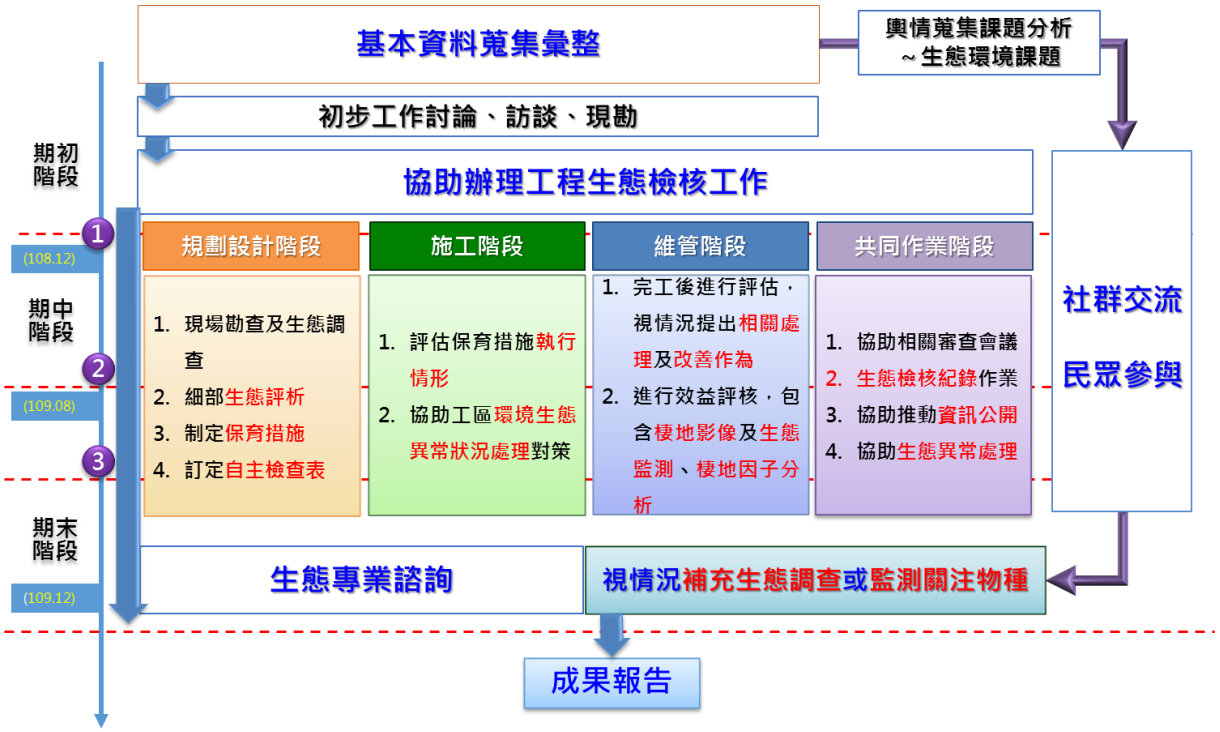


圖 1-1　本計畫工作架構圖

一、 接續辦理「(107 年度)雲林縣生態檢核工作計畫委託技術服務案」未完成生態檢核作業項目工作。

二、 完成縣市管河川及區域排水整體改善計畫」、「縣市管河川及區域排水整體改善計畫-109 年度應急工程」以及「流域綜合治理計畫」於各階段生態檢核工作(共計 88 件)，說明如下：

(一) 第一階段(調查規劃階段)

1. 成立生態檢核平台：參採水利署生態檢核專家學者技術人員，需包含生態、水質、地景、觀光、水利專業領域專家學者。
2. 組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊，透過現場勘查，評估潛在生態課題、確認工程範圍及週邊環境的生態議題與生態保全對象。
3. 各案水岸整體特性分析(水利工程棲地生態評估) 。
4. 對環境、生態造成衝擊提供專業技術指導、相關建議及可行性法令分析(研提替代方案或迴避、縮小、減經、補償等生態保育措施，配合回饋工程規劃單位提合宜的工程配置方案)。
5. 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說明會，蒐集、整合並溝通相關意見。
6. 協助研製計畫書、簡報及出席相關會議。

(二) 第二階段(調查設計施工階段)

1. 根據生態保育對策辦理細部之生態調查、評析工作。
2. 根據生態調查、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。
3. 根據生態保育措施，提出施工階段所需之環境生態異常狀況處理原則，以及生態保育措施自主檢查表(含 107 年度已完成生態檢核完成設計評析項目)。
4. 根據生態保育措施自主檢查表行工程施工作業檢視符合環境與生態保護規定。
5. 工程施工作業中加強督導並督促完善環境保護。

6. 協助工程設計及施工廠商辦理地方說明會

7. 工程完工後生態棲地覆核(水利工程棲地生態評估) 。

8. 通過期中報告審查核定。

9. 協助研製計畫書、簡報及出席相關會議。

(三) 第三階段(維護管理階段)

1. 協助縣政府推動辦理資訊公開。

2. 協助地方政府推動辦理公民參與。

3. 協助辦理教育訓練、教育推廣、成果展示。

4. 建立生態調查資料，供後續相關教育推廣及保育研究執行參考與應用。

5. 水利工程棲地聲太疲估表單建檔。

6. 參考檢核資料施工維護避免破壞生態棲地。

7. 生態棲地受損研提補償措施。

(四) 第四階段(驗收階段)

1. 完成所有應辦事項並無待解決事項，其各次報告審查通過。

2. 通過水利署審查核定或備查。

三、 就生態檢核課題,於室內場地邀請與本案有關之公司及人員辦理 4 小時 30 人以上教育訓練，以提升專業技術及業務能力。

第二章　生態檢核執行方法

本計畫參考「水利工程生態檢核」之工作項目操作流程(詳參附件 1)、施工前中後執行重點(如表 2-1 所示)及「(107 年度)雲林縣生態檢核工作計畫委託技術服務案」執行經驗，將本計畫工作構想分為提報、規劃設計、施工、維護管理與行政協助等五個部份，研擬各階段操作流程及工作項目，並進行說明。

表 2-1　工程各階段之生態保育考量與檢核工作重點彙整表

工程辦理階段	保育考量	生態檢核工作重點
施工前	•生態價值觀 •具體保育措施	•快速評估環境生態特性及工程對環境之潛在影響迴避重要生態區域生態衝擊最小之工程配置方案 •確認生態課題及生態保全對象擬定之生態保育措施
施工中	落實與監測	落實前階段生態保育措施
施工後	追蹤、檢討與 回饋	定期監測治理區的棲地變化，評估生態環境復原成效對復原不佳者提出改善措施

2.1 提報階段生態檢核項目

本計畫根據工作項目擬定提報階段生態檢核操作流程(如圖 2-1 所示)。除各階段的共同項目，民眾參與(說明會等)及資訊公開，一併於 2.5 節中說明外，本階段的各重點項目說明如後。本計畫在計畫提報階段的主要目標為確實掌握最新工程範圍並開始著手蒐集彙整當地之生態資料。盤點出可能造成之生態疑慮，評估後續生態檢核必要性並提供主辦單位參考。

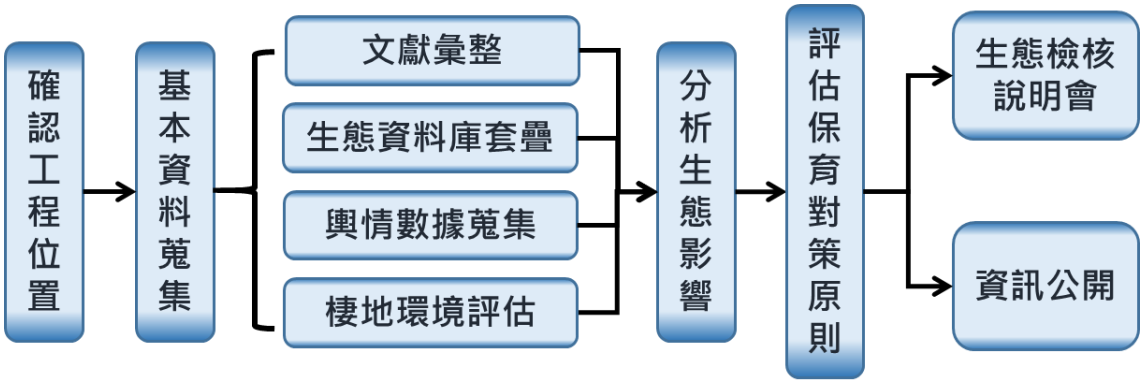


圖 2-1　生態檢核提報階段操作流程圖

一、 基本資料蒐集

為有效掌握環境與生態課題，彙整工程周邊之生態資源與潛在的關注物種，以作為分析預測治理工程生態影響之背景資訊，並持續更新資料。本計畫資料蒐集方法說明如下。

本計畫蒐集雲林縣計畫範圍內相關生態文獻，包含雲林縣「易淹水地區水患治理計畫縣管區域排水規劃報告」、「雲林北部沿海地區綜合治水規劃」、「楦梧濕地環境調查監測及保育利用策略研擬(第三年)期末報告」、「(107 年度)雲林縣生態檢核工作計畫委託技術服務案」等生態調查資料以及其他相關生態調查結果等。此外，本計畫亦將透過網站蒐集近期計畫範圍內之生態資料，相關資料庫包含「台灣生物多樣性網絡」、「生態調查資料庫系統」、「eBird Taiwan」及「台灣動物路死觀察網」等(如圖 2-2 所示)，藉由持續更新線上生態資訊，以優化後續之生態評析。



圖 2-2　生態資料庫網站示意圖

二、 棲地環境評估

本計畫透過現場勘查過程，紀錄計畫工程周圍之棲地影像照，包含自然溪段、兩岸濱溪帶、高灘地、樹林、大樹等，並藉由勘查過程中，善用及尊重地方知識，透過訪談當地居民瞭解當地對環境的知識、文化，除補充鄰近生態資訊，為尊重當地文化，可將相關物種列為關注物種，或將特殊區域列為重要生物棲地或生態敏感區域。

本計畫勘查重要棲地類型時，同時調查對應工區相關環境之關注物種與指標物種等特定生物類群，以回饋工程決策與設計需求。勘查重點在於了解工程周邊不同棲地類型中，關鍵或受關注物種的分布狀況，藉以評估工程對物種與重要棲地的影響。指標物種或指標類群具有下列條件：(1)能即時反應監測目的之環境變動；(2)與環境變動有直接相關；(3)可持續作為偵測指標；(4)可量化環境變動的程度；以及(5)數量多或非稀有種類。指標物種(類群)建議可選擇易受治理工程干擾的溪流物種或類群，在雲林地區中下游區域排水環境，陸域指標物種常見如蛙類、蟹類與水鳥等，水域則以洄游性生物最為重要。

為快速綜合評判棲地現況，生態檢核過程亦採用棲地評估指標(水岸特性分析)評估八大因子(如圖 2-3 所示)，透過均一的標準量化表示棲地品質，即時呈現工程周圍環境棲地概況。本計畫依據「(107 年度)雲林縣生態檢核工作計畫委託技術服務案」的執行經驗，針對「水利工程快速棲地生態評估表(河川、區域排水)」於實際操作上易造成疑慮之部分進行修正與改良(詳參附件 2)，以供縣府及設計施工廠商在執行生態檢核上參考。



圖 2-3　棲地評估指標因子意象圖

三、 分析生態影響與評估保育對策原則

本計畫根據工程基本資料、生態文獻資料及棲地環境等資料彙整進行生態影響分析，判斷各工程可能潛在議題，提供工程單位及提前掌握工區附近的環境特性及生態課題。並依循迴避、縮小、減輕與補償等四個原則進行策略考量，提出對環境生態衝擊最小之對策原則建議，以利後續規劃設計前期針對工程設計與工法選擇。

四、 提報階段檢核紀錄

本計畫利用水利工程生態檢核自評表(詳見附件 3)進行提報階段生態檢核紀錄作業。然而，水利工程生態檢核自評表勾稽項目較為精簡，優點為方便快速填寫，缺點為無法完整記錄生態檢核執行過程，故經本計畫團隊執行「(107 年度)雲林縣生態檢核工作計畫委託技術服務案」後，為使檢核紀錄資訊更臻完善，將視需求補充集水區治理工程相關檢核表，使水利工程不同生命週期檢核紀錄更加完善。

2.2 規劃設計生態檢核項目

本計畫根據工作項目擬定規劃設計階段生態檢核操作流程(如圖 2-4 所示)。除各階段的共同項目，民眾參與(說明會等)及資訊公開，一併於 2.5 節中說明外，本階段的各重點項目說明如後。

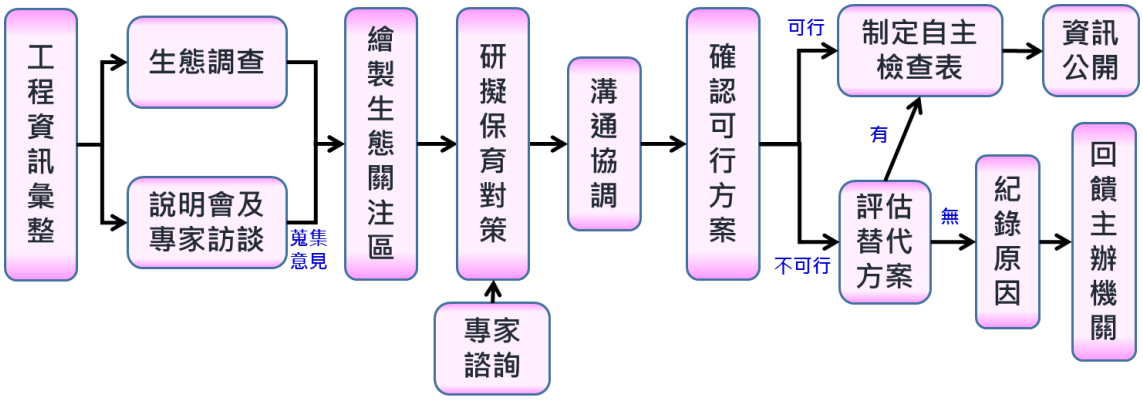


圖 2-4　生態檢核規劃設計階段操作流程圖

一、 生態調查

本計畫除透過相關文獻蒐集各治理工程之生態調查資料外，亦進行現地調查，調查項目分為水域生物、陸域植物及陸域動物。水域生物包含魚類、底棲生物(蝦蟹類、螺貝類)、水生昆蟲、水生植物之種類；陸域植物建立植物名錄外，會進行針對應保全之樹木進行胸圍測定及標定座標等作業；陸域動物包含鳥類、哺乳類、兩棲類、爬蟲類、昆蟲類(鱗翅目)，也進行保育類動植物坐標定位及繪製生態敏感區。於工程不同階段辦理之生態調查目的不同(如表 2-2 所示)，本計畫將依實際各工程執行情況排定生態調查。

調查規範方面，因行政院公共工程委員會民國 108 年 5 月公布並於 109 年 11 月修正的生態檢核注意事項中(詳參附件 4)，尚無明訂生態調查之調查範圍、規範及原則，故本計畫參考行政院環境保護署公告之「動物生態評估技術規範」(100.7.12 環署綜字第 1000058665C 號公告)、「植物生態評估技術規範」(91.3.28 環署綜字第 0910020491 號公告)及經濟部水利署水利規劃試驗所「河川情勢調查作業要點」(104.01.16 經水河字第 10316166710 號函頒)，辦理生態調查。其中，鳥類、哺乳類、兩棲類、爬蟲類、蝶類、魚類、水棲昆蟲之名錄主要依循 Taibnet 臺灣物種名錄網站；保育類物種名錄與歸類參考「保育類野生動物圖鑑」，並依據行政院農業委員會林務局公告之保育類野生動物名錄(108 年 1 月 9 日生效)。綜合上述各規範與作業要點，本計畫擬進行之生態調查區域為工程及周圍 200 公尺範圍內之水陸域環境，調查方法彙整如表 2-3 所示。

表 2-2　不同階段生態調查之辦理目地彙整表

辦理階段	調查目的
規劃設計	記錄生態資源，作為設計時注意或保護對象之依據
施工	針對特定關注物種，查核施工對該物種生態產生影響或干擾
維護管理	評估棲地恢復情形，做為日後工程建議之參考

表 2-3　生態調查方式彙整表

類別		調查方式
陸域植物	種類	收集相關文獻並配合採集工作進行全區維管束植物種類調查。
	植被	針對現地植被環境進行分區，並選擇具代表性之植被進行定性調查，並以其優勢物種或特徵物種作為代表性命名。
		1. 水岸線往兩岸延伸 50 公尺範圍內，依據植群形相選取均質處設置樣區；樣區大小視植被類型而定，森林及灌叢為 100 m^2，草本植群為 4 m^2。 2. 若於水道發現水生植物植群，則增加設置水生植物調查樣區。取 2 公尺寬(垂直流向方向) 5 公尺長(平行流向方向)之長方形樣帶，調查植物種類及覆蓋度。
陸域動物	鳥類	1. 以穿越線調查為主，以每小時 1.5 公里的步行速度前進，以 MINOX 10 × 42 雙筒望遠鏡進行調查，調查估計範圍於小型鳥類約為半徑 50 公尺之區域，大型鳥類約為半徑 100 公尺之區域，記錄沿途所目擊或聽見的鳥類及數量。 2. 保育類或特殊稀有種鳥類，以手持 GPS 進行定位。
	哺乳類	小型哺乳類：採集以穿越線法佈鼠籠，共設置 30 個鼠籠陷阱，每個點為 5 個鼠籠，捕鼠籠內置沾花生醬之地瓜為誘餌，於傍晚施放並於隔日清晨巡視誘捕籠，同時進行餌料更換的工作，誘捕籠持續施放時間為 3 天 2 夜。
		中、大型哺乳類：採集則以足跡、排遺及其他痕跡進行判斷。
	兩棲類	1. 穿越線調查：配合鳥類調查路線與步行速度進行，記錄沿途目擊或聽見的兩棲類。 2. 繁殖地調查：在蛙類聚集繁殖的蓄水池、排水溝或積水處等候記錄。
	爬蟲類	採用穿越線法進行調查，調查方法採逢機漫步之目視遇測法，記錄出現之爬蟲類種類、數量及棲地等。
	昆蟲類	主要是利用目視遇測法、沿線調查法及網捕法進行調查。在調查樣區內記錄目擊所出現物種。若因飛行快而無法準確判定時，則以網捕法捕捉進行鑑定。
水域生物	魚類	1. 網捕法：現場挑選魚類較可能聚集的棲地進行 5 次拋網網捕，使用的規格為 3 分×14 尺，捕獲之魚類經鑑定後隨即原地釋回。 2. 另以陷阱誘捕、手抄網、夜間觀測及現場釣客訪查等方式進行調查。
	底棲生物	蝦蟹類：利用蝦籠進行誘捕，於各測站施放 5 個中型蝦籠(口徑 12 公分，長 35 公分)，以米糠及秋刀魚肉等兩種誘餌進行誘捕，於置放隔夜後收集籠中捕獲物，經鑑定後原地釋回。
		螺貝類：直接目擊與挖掘的方式(泥灘地）進行調查、採集。
	水棲昆蟲	沿岸水深 50 公分內，以 50 公分×50 公分的蘇伯氏採集網(Subernet sampler)，在河中的各種流況下採 3 網。

二、 細部生態調查評析與生態關注區域繪製

本計畫根據工程基本資料、生態調查、棲地環境等資料彙整進行細部生態評析。判斷各工程可能潛在議題，提供工程單位及提前掌握工區附近的環境特性及生態課題，以利規劃設計前期針對工程設計與工法選擇，提出對環境生態衝擊最小之對策建議。另工程與生態團隊討論定案之生態保育對策及生態保全對象可標示於生態關注區域圖(生態敏感圖說)上，作為按圖施工及後續保育成效監測的依據。

生態關注區域圖(生態敏感圖)繪製時需先取得工程設計資訊，顯示主要工程與影響範圍之空間配置。可藉工程設計圖轉換成分析軟體可讀取之向量檔案，如設計圖尚未完成，則以 GPS 現場定位工程之座標，利用 ArcGIS 與現地調查結果套疊，呈現構造物長度、寬度等訊息，其中小尺度考量屬於地景中局部範圍內微棲地。其繪製流程、定義及範例如表 2-4 與圖 2-5 所示。

表 2-4　生態關注區繪製原則表

等級	顏色(陸域/水域)	判斷標準	工程設計施工原則
高度敏感	紅 / 藍	屬不可取代或不可回復的資源， 或生態功能與生物多樣性高的自然環境	優先迴避
中度敏感	黃 / 淺藍	過去或目前受到部分擾動， 但仍具有生態價值的棲地	迴避或縮小干擾 棲地回復
低度敏感	綠 / —	人為干擾程度大的環境	施工擾動限制在此區域 營造棲地
人為干擾	灰 / 淺灰	已受人為變更的地區	

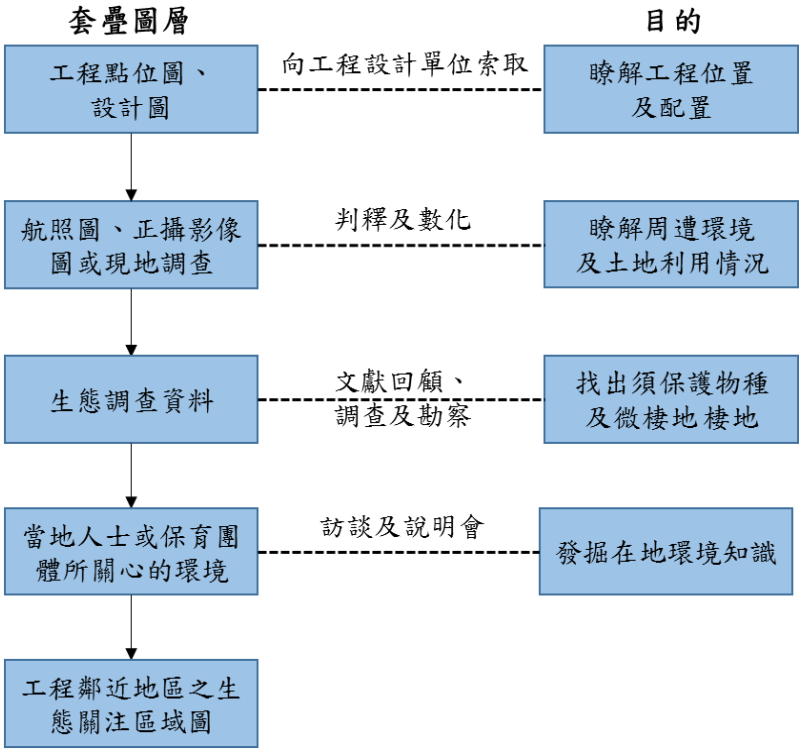


圖 2-5　生態關注圖繪製流程示意圖

三、 生態保育對策及配置方案

藉由生態評析之結果，針對工程可能對生態環境造成之影響與衝擊來擬定友善減輕策略(生態保育對策)，保育對策原則之選擇，以干擾最少或儘可能避免負面生態影響之方式為優先，依循迴避、縮小、減輕與補償等四個原則進行策略考量(如圖 2-6 所示)。工程位置及施工方法首先考量迴避生態保全對象或重要棲

地等高度敏感區域，其次則盡量縮小影響範圍、減輕永久性負面效應，並針對受工程干擾的環境，積極研擬原地或異地補償等策略，以減少對環境的衝擊。



圖 2-6　生態保育原則及對策示意圖

四、 提出生態保育措施及可行方案

本計畫藉由設計審查會議、工作會議等方式與設計單位進行溝通討論，確認各保育對策是否可行；如可行之生態保育對策/措施，則應研擬自主檢查表納入施工規範或契約條款與設計圖說中，以具體執行降低施工階段工程對環境造成的負擔。若主辦機關或設計單位於該過程中，需提供相關生態專業諮詢，本計畫團隊亦透過工作會議方式與相關單位進行討論。本計畫將透過反覆溝通確認生態保育對策可行性，並進行滾動式檢討以落實生態檢核作業。

五、 規劃設計階段檢核紀錄

本計畫利用水利工程生態檢核自評表(詳見附件 3)進行規劃設計階段生態檢核紀錄作業。然而，水利工程生態檢核自評表勾稽項目較為精簡，優點為方便快速填寫，缺點為無法完整記錄生態檢核執行過程，故經本計畫團隊執行「(107 年度)雲林縣生態檢核工作計畫委託技術服務案」後，為使檢核紀錄資訊更臻完善，

將視需求補充集水區治理工程相關檢核表，使水利工程不同生命週期檢核紀錄更加完善。

2.3 施工生態檢核項目

本計畫根據工作項目擬定施工階段生態檢核操作流程(如圖 2-7 所示)。除各階段的共同項目，民眾參與(施工說明會等)及資訊公開，一併於 3.4 節中說明外，本階段的各重點項目說明如後。

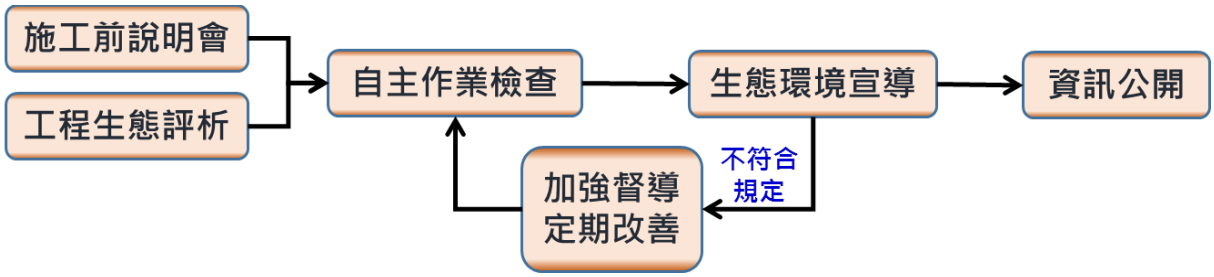


圖 2-7　生態檢核施工階段生態檢核操作流程圖

一、 工程生態評析

本計畫於開工前進行資料審查，以確認開工前相關單位已充分瞭解生態保育措施，並依下列原則辦理：

1. 施工計畫書應對照前階段生態保育對策之目的及項目據以研擬生態保育措施，並說明施工擾動範圍(含施工便道及土方、材料堆置區)，並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置。
2. 品質計畫書應納入前階段製作之生態保育措施自主檢查表。
3. 施工前環境保護教育訓練規劃應納入生態保育措施之宣導。

若生態保育措施執行有困難，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。

二、 辦理生態保育措施自主檢查作業

透過前期設計審查會議及工作會議等方式與設計單位溝通確認友善措施可行後，研擬自主檢查表於施工階段辦理自主檢查作業。本計畫團隊將與設計單位反覆溝通修正表格內容，提供更完善更適合雲林縣前瞻水安全工程的自主檢查

表。另本計畫將不定期至施工區域確認自主檢查表執行項目落實情形，如遇施工團隊對於生態友善措施有疑問或不理解之處，將協助處理。

三、 生態環境宣導

若在現場勘查過程中，發現施工廠商未落實生態友善措施，如土方堆置區覆蓋防塵網等，逢甲團隊則會聯繫工程監造單位，並請加強宣導此項保育措施，並擇日再進行確認措施落實情況。此外，本計畫亦會提供工程單位相關的生態建議，例如進行綠美化時，植樹的樹種及合適栽植地點等。

四、 協助生態危機處理

如計畫區域內若有重大突發生態異常發生，本計畫將組織具有生態專業及工程專業之跨領域工作團隊對於異常狀況進行現狀評估與處置建議。此外，亦將邀請在地民眾或關注之 NGO 等民間團體一同與會討論來取得共識以落實民眾參與機制，並期或可藉由公私協力共同處理。另異常事件發生之初至事件解決之後的所有處置過程與方式將被完整記錄，之後將與生態檢核資料一同辦理資訊公開。並視主管機關需求，本計畫將協助辦理進行對外的媒體廣宣等事項。

五、 施工階段檢核紀錄

本計畫利用水利工程生態檢核自評表(詳見附件 3)進行施工階段生態檢核紀錄作業。然而，水利工程生態檢核自評表勾稽項目較為精簡，優點為方便快速填寫，缺點為無法完整記錄施工階段生態檢核執行過程，例如施工階段之生態監測過程、生態異常處理情形等，故經本計畫團隊執行「(107 年度)雲林縣生態檢核工作計畫委託技術服務案」後，為使檢核紀錄資訊更臻完善，將視需求補充集水區治理工程相關檢核表，使水利工程不同生命週期檢核紀錄更加完善。

2.4 維護管理生態檢核項目

本計畫根據工作項目擬定維護管理階段生態檢核操作流程(如圖 2-8 所示)。除各階段的共同項目，民眾參與(施工說明會等)及資訊公開，一併於 3.4 節中說明外，本階段的各重點項目說明如後。

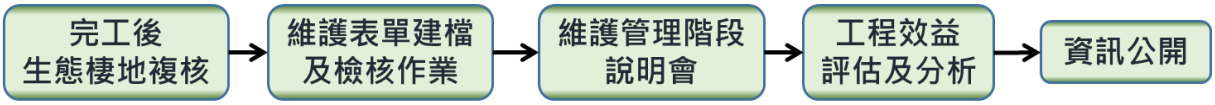


圖 2-8　生態檢核維護管理階段生態檢核操作流程圖

一、 工程完工後生態棲地覆核

本計畫於工程完工後進行生態棲地覆核，確認完工後是否仍有生態議題，以評估生態環境改善或復原的必要性及可行性，提供工程主辦單位改善既有工程以及回饋工程規劃參考，本計畫藉由棲地品質評估(參考圖 2-3 與附件 2 所示)進行分析，確認各工程的影響是否屬於短期擾動，例如評估棲地因子若分數偏低時，本計畫將啟動補償機制作業，即提出相關補償方式之建議供縣府參考與執行，以期能有效改善。

二、 工程效益評估及分析

本計畫研擬工程完工後，於維護管理階段定期監測生態品質並評估生態友善措施或保育對策之效益等，藉由比對各工程階段的現勘結果以評估棲地維護之效益。初步規劃效益評核方式原則及方式如表 2-5 及圖 2-9 所示。相關評核方式應依據關注對象之特性進行優化。

表 2-5　效益評核方式彙整表

方案	方式	頻率
棲地因子分析	利用量化方式分析棲地因子在時間軸上變化	一年評估兩次
棲地生態勘查	1. 針對計畫範圍內之重要棲地進行現勘，比對施工前後棲地物種種類，評估工程施作對棲地之影響。 2. 針對特定關注物種進行生態勘查。 3. 透過爪痕、腳印或排遺等動物痕跡，評估動物對棲地的利用情形。	一年監測兩次(旱季及雨季)

三、 維護管理階段檢核紀錄

本計畫利用水利工程生態檢核自評表(詳見附件 3)進行維護管理階段生態檢核紀錄作業，水利工程生態檢核自評表勾稽項目較為精簡，優點為方便快速填寫，缺點為無法完整記錄生態檢核執行過程，例如：生態評析及效益監測等。於本計畫團隊執行「(107 年度)雲林縣生態檢核工作計畫委託技術服務案」後，為

使檢核紀錄資訊更臻完善，將視需求補充集水區治理工程相關檢核表，使水利工程不同生命週期檢核紀錄更完善。

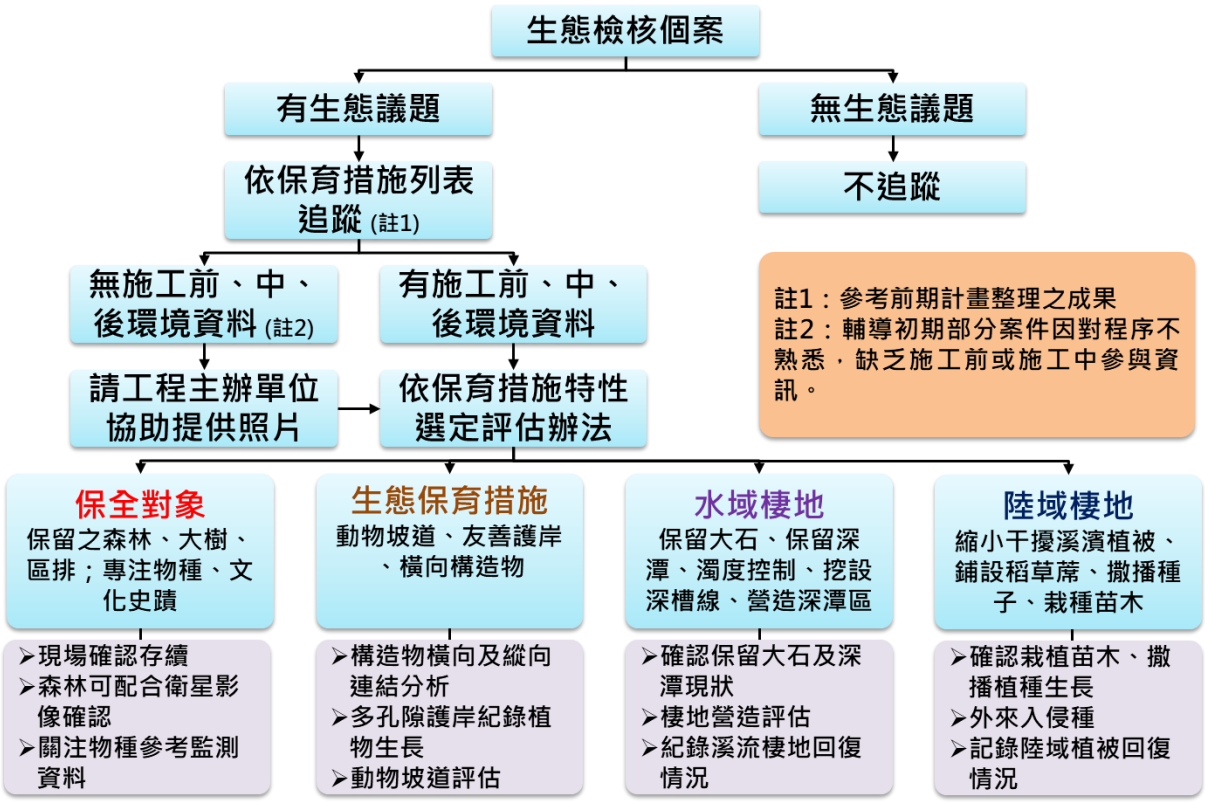


圖 2-9　效益評核原則流程圖

2.5 其他行政協助

一、 協助民眾參與

民眾參與可增加民間團體與管理單位之信任關係，有效形成共識、解決問題，避免非理性抗爭，為目前公共事務決策程序趨勢。生態檢核制度明定工程主辦單位應公開相關資訊，並規劃在工程各階段有因應之公開說明活動，邀請居民代表、在地團體與權益相關的個人代表或團體參與。公開說明治理構想、必要性及施作方式，聽取民眾建議並彙整生態環境相關意見作為對策研擬考量重點。

因此，本計畫將協助雲林縣府邀集包括生態背景人員、相關單位及機關、在地民眾與關心相關議題之民間團體等各領域成員辦理說明會。將依各工程不同週期辦理相關說明會(如表 2-6 所示)，藉此蒐集、整合及溝通相關意見，以落實民眾參與機制。此外，本計畫彙整了雲林縣計畫範圍內之關注團體(如表 2-7 所

示)，將依特定議題主動拜訪相關 NGO 進行訪談，以便釐清關注議題與彙整相關建議。各工程階段民眾參的重點項目說明如後。

表 2-6　不同階段說明會辦理重點一覽表

說明會型式	辦理時間	目的	邀請對象
地方/設計	工程設計定稿前	蒐集居民重視之生態議題、在地人文資產與保全對象	1.在地民眾、民代 2.利害關係人 3.關心治理計畫之民間團體
施工前	開工前	1.確認施工方法 2.確認保育措施與相關意見是否納入設計方案	
維管階段	維管階段初期	1.成果宣導，建立民眾認同度，以期公私協力 2.說明成果效益評估與分析之方式	

(五) 規劃設計階段

本計畫協助工程設計及施工廠商辦理設計/地方說明會，並依主辦機關發文通知出席相關說明會。會議重點在蒐集居民、民代或 NGO 對於該工程中所關注的生態議題、文化資產以及保全對象，以便作為工程設計的參考。會議中，若民眾或 NGO 團體懷有工程對生態造成影響之疑慮，本計畫團隊將適時地針對相關問題釋疑。會後，本計畫將彙整會議結論並進一步與設計廠商討論，隨後研擬自主檢查表，並將其納入施工規範或契約條款與設計圖說中，以具體執行降低施工階段工程對環境造成的負擔(詳參 3.2 節與附件 5)。

(六) 施工階段

本計畫協助工程設計及施工廠商辦理施工前說明/協調會，並依主辦機關發文通知出席相關說明會。會議重點在說明施工方法，以及確認保育措施與相關意見是否納入設計方案，以便減輕關注民眾或 NGO 對生態影響之疑慮。會議中，若民眾或 NGO 團體仍持有相關疑慮，本計畫將針對問題釋疑。

(七) 維護管理階段

本計畫協助主辦機關於維護管理階段辦理生態檢核說明會，會議重點在針對施工階段之生態檢核執行成果及維護管理階段欲進行效益評核之項目進行說明，並期許能可公私協力以落實民眾參與機制。

表 2-7　計畫區 NGO 關注議題彙整表

名稱	名稱
雲林縣山線社區大學	雲林縣麥寮鄉施厝社區發展協會
雲林縣生態保育協會	雲林縣口湖鄉謝厝社區發展協會
雲林縣環境保護聯盟	雲林縣口湖鄉埔北社區發展協會
荒野保護協會雲林分會	雲林縣口湖鄉成龍社區發展協會
雲林縣遠景發展協會	雲林縣水林鄉灣東社區發展協會
台灣生態學會雲林工作站	雲林縣水林鄉灣西社區發展協會
雲林縣鄉土人文關懷協會	雲林縣四湖鄉鹿場社區發展協會
雲林縣野鳥學會	雲林縣四湖鄉蔡厝社區發展協會
台灣野鳥學會	雲林縣崙背鄉港尾社區發展協會
臺灣兩棲類動物保育協會	雲林縣東勢鄉龍潭社區發展協會
台灣蝴蝶保育學會	雲林縣褒忠鄉有才社區發展協會
台灣濕地學會	雲林縣元長鄉客厝社區發展協會
台灣濕地保護聯盟	雲林縣元長鄉鹿北社區發展協會
主婦聯盟環境保護基金會	雲林縣北港鎮樹腳社區發展協會
台灣永續聯盟	雲林縣二崙鄉楊賢社區發展協會
看守台灣協會	雲林縣二崙鄉新庄社區發展協會
台灣環境資訊協會	雲林縣二崙鄉草湖社區發展協會
台灣環境保護聯盟	雲林縣二崙鄉荷苞嶼社區發展協會
台灣永續生態工法發展協會	雲林縣二崙鄉油車社區發展協會
台灣生態工法發展基金會	雲林縣二崙鄉大義社區發展協會
地球公民基金會	雲林縣大埤鄉頂興社區發展協會
觀樹教育基金會	雲林縣大埤鄉西鎮社區發展協會
南方水患治理監督聯盟	雲林縣大埤鄉北鎮社區發展協會

二、 生態檢核教育訓練

為提升治理工程從業人員生態知識及培養生態環境友善素養，並落實推廣水土保持局之環境友善措施標準作業，本計畫於計畫執行期間辦理一場教育訓練與一場教育觀摩。

三、 研擬雲林縣生態檢核機制操作手冊

本計畫除提供專業教育訓練課程外，另針對生態檢核執行流程及生態環境保護製作教育訓練手冊(詳如附件 6)，提供給雲林縣政府及本案相關之公司人員更了解生態檢核作業流程，以提升專業技術及業務能力。

四、 協助相關審查及計畫經費爭取

本計畫將協助研製計畫書、簡報及出席相關會議，配合計畫核定之工程進度並依機關需求出席相關審查會議。本計畫團隊成員長期擔任政府機關之水利水資源及生態保育課題審查委員、國內外知名期刊審查委員、諸多協會之會員、委

員、理事與監事等，具有足夠之專業知識與豐富經驗，協助機關整合生態議題審查，初步規劃協助之項目如下：

1. 視個案不同性質，協助參與案件審查。
2. 協助前瞻基礎建設計畫水環境建設-縣市管河川及區域排水整體改善計畫各階段之生態諮詢輔導。
3. 協助協調各機關之橫向聯繫及協助跨局處生態議題相關整合平台之協調會議，並製作會議紀錄。
4. 蒐集、整合各單位提案之相關工作說明會、民眾參與等生態相關意見。
5. 出席相關審查作業之實質審查與現勘，並製成紀錄文件。

五、 協助推動資訊公開

(一) 本計畫將各階段執行之生態檢核進行資訊公開，辦理原則如下：

公開方式：網站、說明會、工作坊等方式公開。

(二) 公開內容：工程主辦機關辦理防災治理工程所實行之生態友善機制檢核相關表單與各工程施行之生態友善措施內容。

本計畫將相關生態檢核成果資料依水利署建議發布至中央研究院研究資料寄存所生態檢核主題集，建立生態檢核工作計畫專案。

六、 維護表單建檔及檢核作業

本計畫將協助雲林縣政府建立生態調查資料，以供後續相關教育推廣及保育研究執行參考與應用，除將生態調查資料擬以雲林縣政府與執行生態檢核單位名義，發布於台灣生物多樣性資訊機構的整合資料發布平台外。亦依循本計畫團隊執行「(107 年度)雲林縣生態檢核工作計畫委託專業服務」方式，將各工程相關生態調查結果及各階段生態檢核表單建置於生態檢核工作計畫專業團隊專案管理平台，提供一般權限給府方人員用於資料分享與重要訊息傳遞，專案管理平台所屬帳號密碼將提供給主辦機關業務單位(如表 2-8 所示)。

表 2-8　專案管理平台資訊彙整表

<table>
<tr><th colspan="3">生態檢核工作計畫專業團隊專案管理平台</th></tr>
<tr><td>名稱</td><td>雲林縣生態檢核專案管理平台</td><td rowspan="3">專案管理平台使用介面

</td></tr>
<tr><td>網址</td><td>http://140.134.131.197/login.html</td></tr>
<tr><td>關於</td><td>建立生態調查資料，並提供府方人員用於資料分享與重要訊息傳遞。
1. 會員資料庫：會員註冊登入、資料維護介面及資料介接服務。
2. 管理介面：最新消息介面及後台管理介面。
3. 計畫管理：計畫行事曆設定、文件上傳共享、計畫文件管理及成員資訊管理。</td></tr>
</table>

七、 生態檢核成果展現

本計畫將彙整雲林縣政府「縣市管河川及區域排水整體改善計畫」之工程範圍、計畫目標、各工作項目及內容、基本資料、工程計畫生態檢核相關課題，以及生態監測與效益評估等，編製成生態檢核成果報告。

第三章　生態檢核執行成果

一、 成立生態檢核工作團隊

本工作團隊除計畫主持人群外，並邀集 7 位各領域(包含生態、地景、水利等)專業領域專家學者成立本案「生態檢核工作計畫專業團隊」。本計畫由逢甲大學擔任計畫團隊總召集，邀請國內多位專業知名專家學者組成生態顧問團隊，包含本校水利發展中心許裕雄博士/副主任(計畫主持人)、楊文凱博士(共同主持人)及鄭詠升博士(協同主持人)擔任主持人群。同時邀請經濟部水利署第五河川局賴丁甫前局長(水利防洪)、經濟部水利署第四河川局謝錫欽前局長(水利防洪)、清華大學生命科學系曾晴賢教授(水域生態)、行政院農業委員會特有生物研究保育中心李訓煌前副主任(植群分析、棲地生態)、中州科技大學景觀系林忠義講師(植群分析、地景)、虎尾科技大學休閒遊憩系李彥希副教授(植群分析、地景)以及弘益生態公司暨東海大學景觀系兼任講師賴慶昌總經理(陸域生態)擔任計畫顧問。

團隊協力廠商弘益生態有限公司，協助本計畫生態調查等；另一協力廠商水聯網科技有限公司，協助相關輿情資料蒐集、說明會辦理、海報/摺頁等文宣品製作等。本計畫人力組織架構配置與主要參與人員專業領域如表 3-1 與圖 3-1 所示。

本計畫將工作分為三個工作群組，以確實執行本計畫各階段工作內容。本計畫將依雲林縣政府在推動執行前瞻基礎建設-水與安全等重要公共建設的計畫時程，包含規劃設計、施工、維護管理等不同階段之生態檢核，提供生態調查資料蒐集、棲地環境評估、生態評析、生態保育措施研擬、協助審查工作或決策建議，並協助縣府辦理相關說明會，以及水利工程生態檢核成果及宣導說明。

表 3-1　計畫主要參與人員學經歷一覽表

類別	姓名	職稱	最高學歷	計畫工作內容	相關經歷與專長
計畫主持人	許裕雄	副主任	逢甲大學土木及水利工程研究所博士	計畫督導、控管及協調	逢甲大學水利發展中心副主任 生態調查、生態檢核、棲地評估
共同主持人	楊文凱	助理研究員	中興大學生命科學系博士	計畫執行及整合	逢甲大學水利發展中心助理研究員 生態調查、生態檢核
協同主持人	鄭詠升	助理研究員	交通大學土木工程所博士	計畫督導及整合	逢甲大學水利發展中心助理研究員 環境監測、統計分析、生態檢核
專案經理	蘇　皜	專案經理	彰化師範大學生物學系碩士	計畫執行及整合	逢甲大學水利發展中心專案經理 生態調查、棲地評估、生態檢核
顧問	賴丁甫	前局長	成功大學水利工程系學士	計畫諮詢（水利）	經濟部水利署第五河川局前局長 水利工程
	謝錫欽	前局長	中興大學土木工程碩士	計畫諮詢（水利）	經濟部水利署第四河川局前局長 水利工程、工程督導
	李訓煌	前副主任	臺灣大學森林研究所碩士	計畫諮詢(生態)	特有生物研究保育中心前副主任 棲地改善與復育、生態綠(美)化
	曾晴賢	教授	臺灣大學動物學博士	計畫督導(生態)	清華大學生命科學系教授 魚類學、河川生態工程學
	賴慶昌	總經理	臺灣師範大學生命科學博士候選人	計畫諮詢（生態）	弘益生態有限公司總經理 生態調查與監測、生態旅遊解說
	林忠義	講師	成功大學水利及海洋工程研究所博士	計畫諮詢（地景）	中州科技大學景觀系講師 農村景觀規劃、生態工法
	李彥希	副教授	中興大學園藝學系博士	計畫諮詢（地景）	虎尾科技大學休閒遊憩系副教授 休閒環境規劃設計、景觀環境美學
研究人員	江鴻猷	研究助理	中興大學森林系碩士	生態資料蒐集	現地調查、基本資料蒐集彙整
	陳　震	研究助理	中興大學分子生物學研究所碩士		
	許盈松	教授	臺灣大學土木工程學系暨研究所博士	工程生態檢核	生態檢核、現地勘查、評估生態議題與生態保全對象、研擬生態保育對策、辦理自主檢查作業
	翟伯儒	研究助理	弘光科技大學環境工程研究所碩士		
	辛為邦	研究助理	逢甲大學水利工程與資源保育學系碩士		
	陳子宇	研究助理	中央大學水文與海洋科學研究所碩士		
	陳凱偉	研究助理	臺南大學生態科學與技術學系碩士		
	陳雋仁	研究助理	逢甲大學土木工程所碩士		
	王尚斌	研究助理	逢甲大學都市計畫與空間資訊學系學士	生態宣導民眾參與	活動規劃、設計、安排及相關行政作業
協力廠商	弘益生態有限公司			現地勘查、生態調查與相關資料蒐集、生態檢核等	
	水聯網科技有限公司			相關輿情資料蒐集、說明會辦理、海報/摺頁等文宣品製作等	

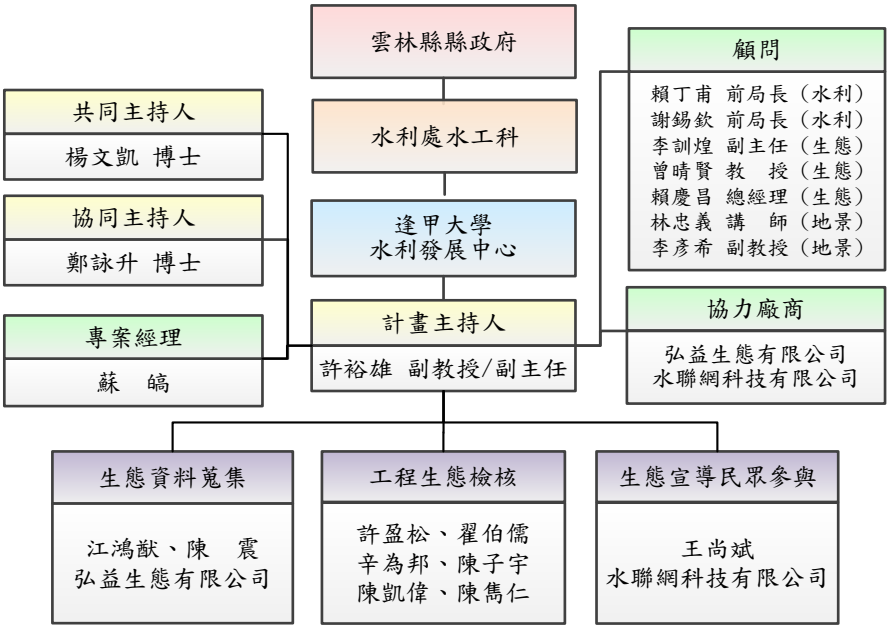


圖 3-1 人力配置圖

二、 本計畫工程盤點

雲林縣「縣市管河川及區域排水整體改善計畫」第一批次(24 件)、第二批次(3 件)、第四批次(8 件)以及第五批次(27 件)防洪綜合治理工程的已核定工程共 62 件(含橋梁改建工程)。此外，依據期初及期中審查會議決議(如附件 10 及附件 11 所示)，本計畫納入雲林縣「縣市管河川及區域排水整體改善計畫-109 年度應急工程」核定工程 20 件，以及「流域綜合治理計畫」核定工程 6 件，共計 26 件。為降低工程施作對周遭環境影響，故本計畫針對此 88 件工程辦理各工程階段之生態檢核作業，以下分別說明各工程的生態檢核執行結果。

3.1. 「縣市管河川及區域排水整體改善計畫」之工程

雲林縣「縣市管河川及區域排水整體改善計畫」第一至第五批次防洪綜合治理工程的已核定工程共 62 件，其工程進度及工程內容(如表 3-2 所示)。各工程依工程階段區分，共規劃設計 33 件、施工階段 17 件及維護管理階段 12 件(如表 3-3 所示)。這些工程分別位於 15 個雲林縣的鄉鎮市(如圖 3-2 所示)，其中以二崙鄉(13 件) 、口湖鄉(9 件)、水林鄉、虎尾鎮及大埤鄉(皆 6 件)等鄉鎮的數量較多。此外，較有生態議題的工程共計 45 件，又以保全大樹最常被發現(如表 3-4 所示)。

本計畫盤點縣市管河川及區域排水整體改善計畫」之工程，並根據各工程將依其所屬水系分類(按筆畫排序)，且其中部分工程因計劃區域相連或重疊，尤其是延續工程及橋梁改建等，故具有相似的環境、生態與人文等背景，是以合併說明。除共同辦理項目，包含行政協助、民眾參與(說明會等)及資訊公開，一併於 3.4 節中說明外，以下分別說明各工程的生態檢核執行結果。

表 3-2　雲林縣「縣市管河川及區域排水整體改善計畫」治理工程彙整表

編號	核辦批次	工程名稱	排水系統	鄉鎮市	工程階段
1	1	舊虎尾溪快速道路段治理工程	舊虎尾溪	元長鄉	施工
2	1	後溝子大排分洪水路治理工程	大湖口溪-後溝子大排	大埤鄉	維管
3	1	施厝寮大排施厝寮排水第二號橋下游治理工程	施厝寮排水	麥寮鄉	維管
4	1	施厝寮大排施厝寮排水第二號橋下游橋樑改建治理工程	施厝寮排水	麥寮鄉	施工
5	1	大義崙大排油車橋下游治理工程(一)	濁水溪-大義崙排水	二崙鄉	維管
6	1	馬公厝大排龍潭橋上下游治理工程(6K+000~6K+950)	馬公厝大排	東勢鄉	維管
7	1	馬公厝大排龍潭橋上下游橋樑改建治理工程	馬公厝大排	東勢鄉	施工
8	1	羊稠厝大排下崙二號橋至光豐橋加高治理工程	羊稠厝大排	口湖鄉	維管
9	1	新港大排二排水路治理工程	新港大排二	口湖鄉	維管
10	1	有才寮排水新美橋上游治理工程	有才寮大排	褒忠鄉	維管
11	1	八角亭大排新厝橋下游治理工程	濁水溪-八角亭大排	二崙鄉	施工
12	1	八角亭大排新厝橋下游橋樑改建治理工程	濁水溪-八角亭大排	二崙鄉	設計
13	1	新街大排北港滯洪池抽水站新建工程	北港溪-新街大排	北港鎮	施工
14	1	牛挑灣溪排水系統-謝厝寮抽水站新建工程	牛挑灣溪	口湖鄉	施工
15	1	延潭大排仁剛橋上游治理工程	三疊溪-延潭大排	大埤鄉	施工
16	1	延潭大排仁剛橋上游橋樑改建治理工程	三疊溪-延潭大排	大埤鄉	設計
17	1	中央排水出口段(0K+000~0K+378)治理工程	濁水溪-中央排水	二崙鄉	維管
18	1	中央排水出口段(0K+000~0K+378)橋梁改建治理工程	濁水溪-中央排水	二崙鄉	施工
19	1	牛挑灣溪排水牛挑灣橋下游治理工程	牛挑灣溪	水林鄉	施工
20	1	牛挑灣溪排水牛挑灣橋橋樑改建治理工程	牛挑灣溪	水林鄉	施工
21	1	舊頂埤頭大排出口段治理工程	濁水溪-大義崙排水	二崙鄉	施工
22	1	舊頂埤頭大排出口段橋樑改建工程	濁水溪-大義崙排水	二崙鄉	設計
23	1	大義崙大排油車橋下游治理工程(二)	濁水溪-大義崙排水	二崙鄉	維管
24	1	港尾大排治理工程	新虎尾溪-港尾大排	崙背鄉	維管
25	2	舊頂埤頭大排頂湳橋下游橋樑改建工程	濁水溪-大義崙排水	二崙鄉	設計
26	2	口湖鄉牛尿港大排護岸治理工程	牛挑灣溪-牛尿港大排	口湖鄉	維管
27	2	口湖鄉牛挑灣溪左岸 36 號水門上下游治理工程	牛挑灣溪	口湖鄉	維管

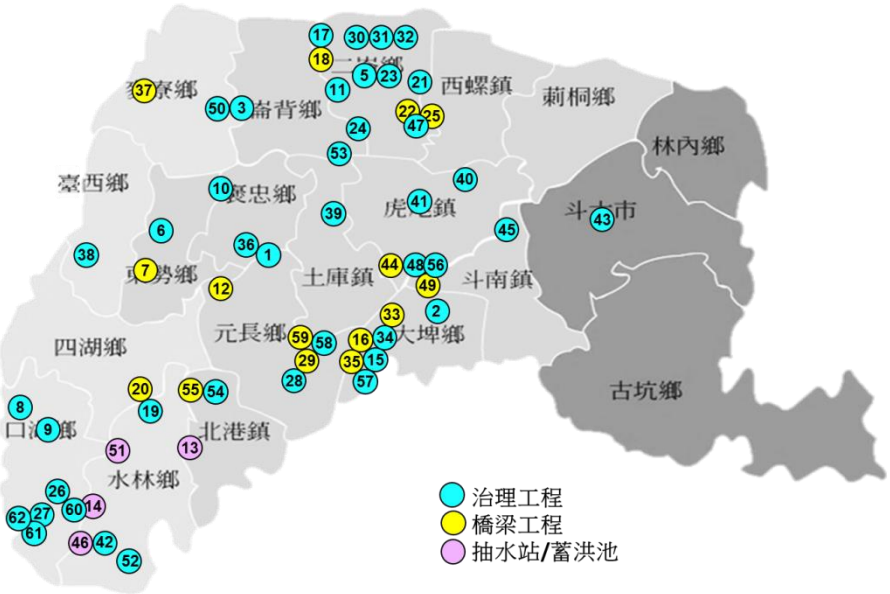
表 3-2　雲林縣「縣市管河川及區域排水整體改善計畫」治理工程彙整表(續)

編號	核辦批次	工程名稱	排水系統	鄉鎮市	工程階段
28	4	客子厝大排(第一期)治理工程	北港溪-客子厝大排	元長鄉	施工
29	4	客仔厝大排橋樑改建治理工程	北港溪-客子厝大排	元長鄉	施工
30	4	蔦松大排松北村段治理工程併辦土石標售	北港溪-蔦松大排	水林鄉	施工
31	4	新庄子大排出口段(第二期)治理工程	濁水溪-大義崙排水	二崙鄉	維管
32	4	新庄子大排荷苞嶼橋下游治理工程	濁水溪-大義崙排水	二崙鄉	設計
33	4	新庄子大排橋樑改建(第一期)治理工程	濁水溪-大義崙排水	二崙鄉	設計
34	4	延潭大排仁彰橋改建治理工程	三疊溪-延潭大排	大埤鄉	設計
35	4	延潭大排北鎮段治理工程	三疊溪-延潭大排	大埤鄉	施工
36	5	馬公厝大排三塊寮三號橋上下游治理工程	馬公厝大排	褒忠鄉	設計
37	5	後安大橋改建治理工程	施厝寮大排	麥寮鄉	設計
38	5	馬公厝高地截流道路加高及堤岸整建工程	馬公厝大排	臺西鄉	設計
39	5	馬公厝支線東平里段治理工程	有才寮大排	土庫鎮	設計
40	5	溪埔子中排分流箱涵及護岸治理工程	新虎尾溪-過溪子大排	虎尾鎮	設計
41	5	有才寮大排廉使里段治理工程	有才寮大排	虎尾鎮	設計
42	5	蔦松大排出口段護岸治理工程	北港溪-蔦松大排	口湖鄉	設計
43	5	新興排水朱丹灣區段治理工程	虎尾溪-新興大排	斗六市	設計
44	5	安慶圳大排跨渠構造物第一期治理工程	北港溪-湳仔大排	虎尾鎮	設計
45	5	惠來厝出口段治理工程	虎尾溪-惠來厝大排	斗南鎮	施工
46	5	水林鄉塭底抽水站工程	北港溪-蔦松大排	水林鄉	施工
47	5	二崙大排治理工程	濁水溪-八角亭大排	二崙鄉	設計
48	5	安慶圳大排第二期治理工程	北港溪-湳仔大排	虎尾鎮	設計
49	5	安慶圳大排跨渠構造物第二期治理工程	北港溪-湳仔大排	虎尾鎮	設計
50	5	施厝寮大排(第二期)治理工程	施厝寮大排	麥寮鄉	設計
51	5	牛挑灣大排蓄洪池抽水站(含引水渠道)A 新建治理工程	牛挑灣溪-牛挑灣大排	水林鄉	設計
52	5	蔦松大排蔦松抽水站周圍排水改善工程	北港溪-蔦松大排	水林鄉	設計
53	5	港尾大排(第二期)治理工程	新虎尾溪-港尾大排	崙背鄉	設計
54	5	頂寮大排番溝南橋上下游治理工程	牛挑灣溪-頂寮大排	北港鎮	設計
55	5	頂寮大排番溝南橋上下游治理工程橋樑改建治理工程	牛挑灣溪-頂寮大排	北港鎮	設計
56	5	埤麻大排護岸新建工程	北港溪-埤麻大排	虎尾鎮	設計
57	5	舊庄大排(第一期)治理工程	北港溪-興安大排	大埤鄉	設計
58	5	客子厝大排(第二期)治理工程	北港溪-客子厝大排	元長鄉	設計
59	5	客仔厝大排北安橋改建治理工程	北港溪-客子厝大排	元長鄉	設計
60	5	楦梧中治理工程	牛挑灣溪-楦梧大排	口湖鄉	設計
61	5	牛挑灣溪良心橋左岸防洪牆治理工程	牛挑灣溪	口湖鄉	設計
62	5	牛挑灣溪出口段右岸防洪牆治理工程	牛挑灣溪	口湖鄉	設計

表 3-3　施工階段及維護管理階段之工程彙整表

項次	工程階段	編號	核定批次	工程名稱
1	施工	1	1	舊虎尾溪快速道路段治理工程
2		4	1	施厝寮大排施厝寮排水第二號橋下游橋樑改建治理工程
3		11	1	八角亭大排新厝橋下游治理工程
4		13	1	新街大排北港滯洪池抽水站新建工程
5		14	1	牛挑灣溪排水系統-謝厝寮抽水站新建工程
6		15	1	延潭大排仁剛橋上游治理工程
7		19	1	牛挑灣溪排水牛挑灣橋下游治理工程
8		20	1	牛挑灣溪排水牛挑灣橋橋樑改建治理工程
9		28	4	客子厝大排(第一期)治理工程
10		29	4	客仔厝大排橋樑改建治理工程
11		30	4	蔦松大排松北村段治理工程併辦土石標售
12		34	4	延潭大排北鎮段治理工程
13		45	5	惠來厝出口段治理工程
14		46	5	水林鄉塭底抽水站工程
1	維管	2	1	後溝子大排分洪水路治理工程
2		3	1	施厝寮大排施厝寮排水第二號橋下游治理工程
3		5	1	大義崙大排油車橋下游治理工程(一)
4		6	1	馬公厝大排龍潭橋上下游治理工程(6K+000~6K+950)
5		8	1	羊稠厝大排下崙二號橋至光豐橋加高治理工程
6		9	1	新港大排二排水路治理工程
7		10	1	有才寮排水新美橋上游治理工程
8		17	1	中央排水出口段(0K+000~0K+378)治理工程
9		18	1	中央排水出口段(0K+000~0K+378)橋梁改建治理工程
10		23	1	大義崙大排油車橋下游治理工程(二)
11		24	1	港尾大排治理工程
12		26	2	口湖鄉牛尿港大排護岸治理工程
13		27	2	口湖鄉牛挑灣溪左岸 36 號水門上下游治理工程
14		31	4	新庄子大排出口段(第二期)治理工程

註：工程編號請參照表 3-2。



註：工程編號請參照表 3-2。

圖 3-2 「縣市管河川及區域排水整體改善計畫」工程數量分布圖

表 3-4 「縣市管河川及區域排水整體改善計畫」各工程生態議題彙整表

項次	編號	核辦批次	工程名稱	生態議題	對應章節
1	1	1	舊虎尾溪快速道路段治理工程	樹木(8 棵)	3.1.13
2	2	1	後溝子大排分洪水路治理工程	諸羅樹蛙、苦楝(1 棵)	3.1.2
3	3	1	施厝寮大排施厝寮排水第二號橋下游治理工程	樹木(5 棵)	3.1.8-1
4	4	1	施厝寮大排施厝寮排水第二號橋下游橋樑改建治理工程		
5	50	5	施厝寮大排(第二期)治理工程		
6	11	1	八角亭大排新厝橋下游治理工程	樟樹(1 棵)	3.1.12-1
7	12	1	八角亭大排新厝橋下游橋樑改建治理工程		
8	13	1	新街大排北港滯洪池抽水站新建工程	鄰近的環保園林大道	3.1.4-4
9	14	1	牛挑灣溪排水系統-謝厝寮抽水站新建工程	紅樹林溼地	3.1.3-2
10	15	1	延潭大排仁剛橋上游治理工程	樹木(22 棵)	3.1.1
11	16	1	延潭大排仁剛橋上游橋樑改建治理工程		
12	34	4	延潭大排仁彰橋改建治理工程		
13	35	4	延潭大排北鎮段治理工程		
14	17	1	中央排水出口段(0K+000~0K+378)治理工程	鄰近的行道樹	3.1.12-2
15	18	1	中央排水出口段(0K+000~0K+378)橋梁改建治理工程		
16	19	1	牛挑灣溪排水牛挑灣橋下游治理工程	黑翅鳶、彩鷸、木麻黃(1 棵)	3.1.3-1
17	20	1	牛挑灣溪排水牛挑灣橋橋樑改建治理工程		
18	21	1	舊頂埤頭大排出口段治理工程	樹木(2 棵)	3.1.12-5
19	22	1	舊頂埤頭大排出口段橋樑改建工程		
20	25	2	舊頂埤頭大排頂湳橋下游橋樑改建工程		
21	26	2	口湖鄉牛尿港大排護岸治理工程	鄰近楦梧濕地、候鳥	3.1.3-4
22	27	2	口湖鄉牛挑灣溪左岸 36 號水門上下游治理工程	楦梧濕地、成龍溼地、候鳥	3.1.3-3
23	61	5	牛挑灣溪良心橋左岸防洪牆治理工程		
24	62	5	牛挑灣溪出口段右岸防洪牆治理工程		

表 3-4 「縣市管河川及區域排水整體改善計畫」各工程生態議題彙整表(續)

項次	編號	核辦批次	工程名稱	生態議題	對應章節
25	28	4	客子厝大排(第一期)治理工程	燕鴴	3.1.4-1
26	29	4	客仔厝大排橋樑改建治理工程		
27	58	5	客子厝大排(第二期)治理工程		
28	59	5	客仔厝大排北安橋改建治理工程		
29	30	4	蔦松大排松北村段治理工程併辦土石標售	彩鷸、黑翅鳶、紅尾伯勞、燕鴴、菲島福木、蘄艾、象牙柿	3.1.4-5
30	52	5	蔦松大排蔦松抽水站周圍排水改善工程		
31	31	4	新庄子大排出口段(第二期)治理工程	彩鷸、燕鴴	3.1.12-6
32	32	4	新庄子大排荷苞嶼橋下游治理工程		
33	33	4	新庄子大排橋樑改建(第一期)治理工程		
34	40	5	溪埔子中排分流箱涵及護岸治理工程	鄰近的行道樹	3.1.10-2
35	41	5	有才寮大排廉使里段治理工程	黑翅鳶、大樹(8 棵)	3.1.5-2
36	42	5	蔦松大排出口段護岸治理工程	鄰近楦梧濕地、候鳥	3.1.4-6
37	46	5	水林鄉塭底抽水站工程		
38	44	5	安慶圳大排跨渠構造物第一期治理工程	大樹(26 棵)	3.1.4-3
39	48	5	安慶圳大排第二期治理工程		
40	49	5	安慶圳大排跨渠構造物第二期治理工程		
41	45	5	惠來厝出口段治理工程	大樹(14 棵)	3.1.7-1
42	47	5	二崙大排治理工程	大樹(8 棵)	3.1.12-3
43	51	5	牛挑灣大排蓄洪池抽水站(含引水渠道)A 新建治理工程	草澤	3.1.3-6
44	56	5	埤麻大排護岸新建工程	黑翅鳶、大樹(4 棵)	3.1.4-2
45	60	5	楦梧中治理工程	鄰近楦梧濕地、候鳥	3.1.3-5

註：工程編號請參照表 3-2。

3.1.1 三疊溪-延潭大排

本排水系統包含「延潭大排仁剛橋上游治理工程」、「延潭大排仁剛橋上游橋樑改建治理工程」、「延潭大排北鎮段治理工程」與「延潭大排仁彰橋改建治理工程」等 4 個延續性及鄰近工程，前兩者是第一批次，而後兩者是第四批次(如表 3-5 所示)。此 4 個工程位於雲林縣大埤鄉，治理工程的總計畫範圍為約 2,100 公尺之排水路、水門改善及新增抽水機組等，而橋梁改建則是無名橋兩座及仁彰橋的改建。辦理成果分述如下。

表 3-5　三疊溪排水系統治理工程彙整表

項次	核辦批次	排水系統	工程名稱	工程階段	規劃設計階段							
					資料蒐集	棲地評估	生態評析	敏感圖說	對策研擬	措施確認	民眾參與	資訊公開
1	1	延潭大排	延潭大排仁剛橋上游治理工程	施工	—	—	—	—	∨	∨	—	◎
2	1		延潭大排仁剛橋上游橋樑改建治理工程	設計	—	—	—	—	∨	△	△	△
3	4		延潭大排仁彰橋改建治理工程	設計	∨	∨	∨	∨	∨	△	△	△
4	4		延潭大排北鎮段治理工程	施工	∨	∨	∨	∨	∨	∨	—	◎

表 3-5　三疊溪排水系統治理工程彙整表(續)

項次	核辦批次	排水系統	工程名稱	工程階段	施工階段				維護管理階段			
					民眾參與	工程評析	自主檢查	資訊公開	棲地覆核	效益分析	民眾參與	資訊公開
1	1	延潭大排	延潭大排仁剛橋上游治理工程	施工	∨	∨	◎	△	△	△	△	△
2	1		延潭大排仁剛橋上游橋樑改建治理工程	設計	△	△	△	△	△	△	△	△
3	4		延潭大排仁彰橋改建治理工程	設計	△	△	△	△	△	△	△	△
4	4		延潭大排北鎮段治理工程	施工	∨	∨	◎	△	△	△	△	△

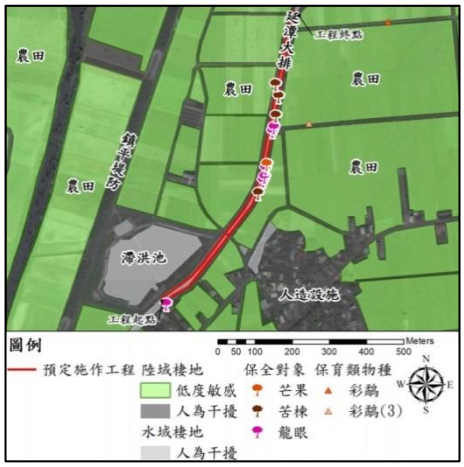
註：「∨」已完成；「◎」執行中；「△」待辦；「—」本計畫執行前已完成或非本計畫辦理。

一、 環境現況與生態議題

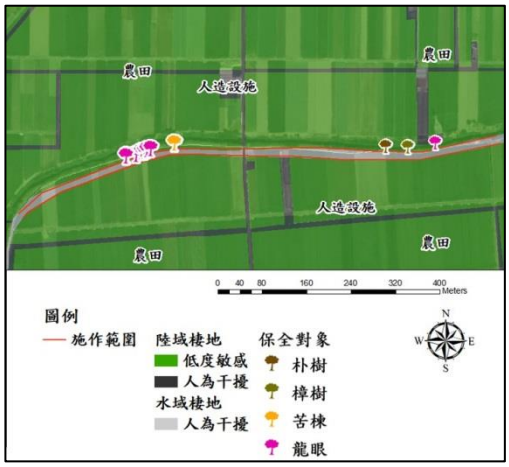
根據「(107 年度)雲林縣生態檢核工作計畫委託技術服務案」的成果，節錄如下。計畫區內的兩岸舊有坡面為土坡、漿砌石坡面以及混凝土坡面。兩岸土地緊鄰水稻田等農業用地，兩岸具有豐富濱溪帶。現地水質混濁偏深綠色，具有異味，無法目視水中環境是否有魚類或其他生物活動。水流型態為淺流，水域棲地單一無變化，底質研判多為細沉積砂土覆蓋溪床。本計畫區內紀錄到的物種為家燕、黃頭鷺、澤蛙、豹紋翼甲鯰及福壽螺等鄉村常見物種，保育類部分記錄彩鷸 1 種二級保育類。兩個計畫區域共紀錄了 22 棵大樹，其保全對象座標點位與生態敏感圖如與圖 3-3 所示。經與設計團隊討論後(如表 3-6、表 3-7、表 3-8 所示)，將於施工前移植至合適場所，其自主檢查表請詳參附件 5。

表 3-6　延潭大排工程保全對象座標(TWD97)點位表

編號	樹名	X	Y	編號	樹名	X	Y
1	朴樹	188532	2615796	12	苦楝(兩分枝)	187767	2615181
2	樟樹	188573	2615795	13	龍眼(兩分枝)	187782	2615221
3	龍眼	188622	2615802	14	龍眼(兩分枝)	187783	2615226
4	苦楝	188152	2615802	15	龍眼	187787	2615249
5	龍眼	188109	2615792	16	芒果	187788	2615255
6	龍眼	188102	2615790	17	龍眼	187816	2615342
7	龍眼	188098	2615788	18	龍眼	187814	2615350
8	龍眼	188092	2615787	19	苦楝	187817	2615387
9	龍眼	188083	2615782	20	苦楝	187828	2615441
10	龍眼	188065	2615780	21	苦楝	187806	2615471
11	龍眼	188064	2615779	22	龍眼	187512	2614884



「延潭大排仁剛橋上游治理工程」



「延潭大排北鎮段治理工程」

圖 3-3　延潭大排治理工程生態敏感圖

表 3-7　延潭大排仁剛橋上游工程保育措施彙整表

保育對策	設計單位回覆	可行措施
施工車輛運行易產生揚塵，定時對施工道路及車輛進行灑水降低揚塵量，避免附近農田作物表面遭揚塵覆蓋	依審查意見施工時將請廠商加強灑水。	施工期間定時灑水。
贊同 1：1.3 之較緩坡設計，以利不慎跌入之動物有機會逃生	感謝委員指教。	採用 1:1.3 較緩坡設計。
因考量用地有限以及防洪安全為首要考量的原則下，沒有規劃綠化植栽，但經生態勘查發現右岸紀錄 2 棵苦楝與 7 棵龍眼、左岸紀錄 5 棵龍眼，首先建議原地保留，若無法保留，則建議移到妥善地點，維護後續生長	依審查意見施工時將請廠商移到妥善地點，維護後續生長。	移植工區範圍內編號 1~6、8~13 及 15~17 大樹。

資料來源:「(107 年度)雲林縣生態檢核工作計畫委託技術服務案」成果報告書。

表 3-8　延潭大排北鎮段治理工程保育措施彙整表

保育對策建議	設計單位回覆	可行措施
護岸預算許可下，請增設麻繩以利動物攀爬。	增設麻繩做為動物逃生通道，以利兩棲類與爬蟲類之逃生。	以粗麻繩設置動物逃生通道。
右岸有 3 棵大樹，建議保留或移植。如移植，請提供移植方式與地點給逢甲團隊。	施工時將請廠商移植到妥善地點，以維護後續生長。	移植至適合地點。
工區有水鳥，建議施工時減少噪音跟震動，並避免晨昏施工(8 點前，17 點後)，以減輕影響。	屆時將請廠商盡量調整於 8 點至 17 點區間施工；本案已編列環境保護措施費，以降低施工時對工區環境之影響。	施工時段以早上 8 點至下午 5 點為主。已編列環境保護措施費。
請提供設計圖完稿給逢甲團隊，以供參考。	遵照審查意見辦理。	設計圖完稿會提供給逢甲團隊。
請設計團隊向逢甲團隊索取自主檢查表，並納入設計圖說或施工計畫書中，以落實自主檢查作業。	遵照審查意見辦理。	自主檢查表納入設計圖說或施工計畫書中。
贊同緩坡(1:1.5)技術與編列工地灑水作業預算等環境友善措施之納入。	感謝委員指教。	採用 1:1.5 緩坡設計。已編列環境保護措施費。

二、 協助治理計畫區更動後續事宜

「延潭大排仁剛橋上游治理工程」及「延潭大排北鎮段治理工程」兩個工程為配合銜接前期治理計劃的護岸設置終點，因此兩工程皆辦理變更治理計畫區範圍。本計畫團隊與設計廠商為此密切聯繫，討論保育措施與保全對象的修正與確認。本計畫協助設計廠商修正保育措施的內容以及保全對象的數量與保全方式，並進一步地修訂生態檢核自主檢查表(如表 3-9 與附件 5 所示)。

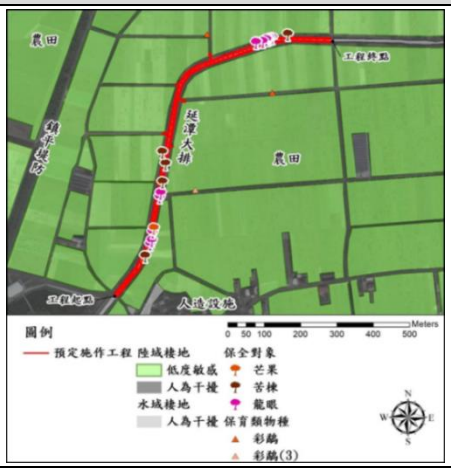
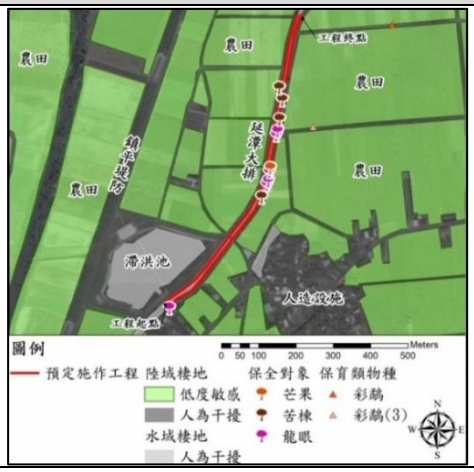
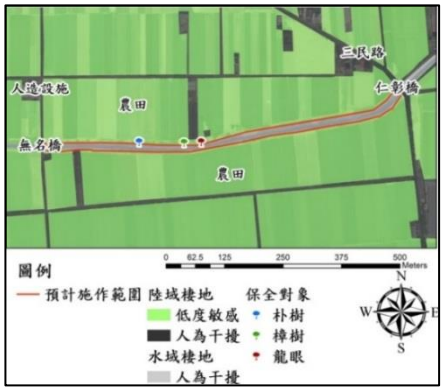
三、 施工階段

(一) 自主檢查作業

「延潭大排仁剛橋上游治理工程」與「延潭大排北鎮段治理工程」皆是由源隆技術顧問有限公司設計與監造，並分別由廣裕營造工程有限公司跟罡暉營造工程股份有限公司負責施工，且兩工程分別已於 109 年 6 月 29 日跟同年 6 月 30 日開工。本計畫於工程施工前(109 年 4 月 29 日)參與會勘以確認工程內容與生態友善措施(如圖 3-4 所示)。本計畫將於兩工程施工期間辦理自主檢查作業(如圖 3-5 所示)。每次進行自主檢查作業前後，皆會與監造廠商及營造廠商聯繫，以討論工程施作情形、自主檢查作業操作是否順利，如有疑問必詳

細說明且協助廠商落實生態檢核作業，生態檢核自主檢查表詳參附件 5。

表 3-9　延潭大排游治理工程生態敏感圖更新前後比對表

工程	更新前	更新後
延潭大排仁剛橋上游治理工程		
延潭大排北鎮段治理工程		

(二) 協助辦理工程查核

本計畫協助雲林縣政府辦理「延潭大排仁剛橋上游治理工程」工程查核，分於 110 年 1 月 19 日辦理工程查核會議及 110 年 1 月 26 日辦理工程督導會議(如圖 3-6 所示)。本計畫於會前彙整生態檢核成果，並於會議中辦理簡報說明。隨後於工程現勘過程中，適時的協助工程單位回答生態友善措施辦理成果以釋疑。





圖 3-4　延潭大排游治理工程施工前會勘辦理情形彙整照



施工前現況(108.06.18)



工程現況(109.07.31)



保全大樹照片(109.10.30)



移植後的保全大樹照片(109.10.30)

圖 3-5　「延潭大排仁剛橋上游治理工程」自主檢查作業照



雲林縣政府查核會議(110.01.19)



雲林縣政府查核會議(110.01.19)



經濟部水利署督導會議(110.01.26)



經濟部水利署督導會議(110.01.26)

圖 3-6　延潭大排仁剛橋上游治理工程協助辦理審查會議

3.1.2 大湖口溪-後溝子大排

本排水系統僅有「後溝子大排分洪水路治理工程」(如表 3-10 所示)，此工程位於雲林縣大埤鄉，治理工程的總計畫範圍約為分洪道 475 公尺。該工程由兆豐工程技術股份有限公司設計與監造，並由嘉銘營造有限公司負責施工，於 108 年 3 月 25 日開工，後於 109 年 5 月 22 日竣工。工期中曾停工兩次，分別因為週邊農業灌溉用水需要用水(水利會溝心埤幹線灌溉需求無法斷水)以及變更設計之故。辦理成果分述如下。

表 3-10　大湖口溪排水系統治理工程彙整表

項次	核辦批次	排水系統	工程名稱	工程階段
1	1	後溝子大排	後溝子大排分洪水路治理工程	維護管理

規劃設計階段								施工階段				維護管理階段			
資料蒐集	棲地評估	生態評析	敏感圖說	對策研擬	措施確認	民眾參與	資訊公開	民眾參與	工程評析	自主檢查	資訊公開	棲地覆核	效益分析	民眾參與	資訊公開
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	∨	∨	∨	◎	△	◎

註：「∨」已完成；「◎」執行中；「△」待辦；「—」本計畫執行前已完成或非本計畫辦理。

一、 環境現況與生態議題

根據「(107 年度)雲林縣生態檢核工作計畫委託技術服務案」的成果，節錄如下。

計畫區內的兩岸坡面為混凝土坡面工，工程範圍內多屬水稻田等農業用地，雖長期人為干擾頻繁，水田環境可提供兩棲爬蟲類、昆蟲、浮游動植物及水生植物等物種生存，因此提供鳥類豐富的食物來源，故水鳥等鳥類也會棲息在稻田及其周圍，故仍具生態價值。治理工程主要針對溝渠治理以及於路面下設置分洪箱涵，對周邊農田生態環境並非直接性影響，但於施工過程中，仍應將環境干擾程度減至最低，保護既有水陸域生態環境。保全對象為河堤左岸 1 棵苦楝與水塘環境(如圖 3-7 所示)，生態敏感圖如圖 3-8 所示。



苦楝

(TWD97：192340, 2618692)



水塘

(TWD97：192467, 2618758)

圖 3-7 「後溝子大排分洪水路治理工程」保全對象概況照



圖 3-8 「後溝子大排分洪水路治理工程」生態敏感圖

二、 施工階段

(一) 自主檢查作業

本計畫執行後於 108 年 6 月至 109 年 5 月間辦理自主檢查作業(如圖 3-9 與附件 5 所示)。每次進行自主檢查作業前後，皆會與監造廠商及營造廠商聯繫，以討論工程施作情形、自主檢查作業操作是否順利，如有疑問必詳細說明且協助廠商落實生態檢核作業。保全對象於施工期間到維護管理階段都無紀錄到異常狀況，彙整結果如圖 3-10 所示。生態檢核團隊與施工團隊的生態檢核自主檢查表填寫情形範例請詳參附件 5，其餘的自主檢查表則存放於專案管理平台(如表 2-8 所示)，以提供予雲林縣政府在後續工程階段參考。

(二) 夜間蛙類普查

根據「(107 年度)雲林縣生態檢核工作計畫委託技術服務案」的成果，於週邊地區曾發現保育類動物諸羅樹蛙，因此將水塘與鄰近區域列為潛在的諸羅樹蛙棲息地。為進一步落實生態保育措施與確認保育類諸羅樹蛙是否在治理區或鄰近地區棲息，因此進行諸羅樹蛙的生態普查。本計畫團隊根據調查規

範(詳參 2.2 節)，以及參考諸羅樹蛙的生活史(繁殖期在 3 至 10 月，主要在 5 至 9 月)，故在本計畫執行後，選定於 108 年 7 月至 9 月進行夜間蛙類普查，並紀錄所發現的所有蛙類(如表 3-11 與圖 3-11 所示)。結果顯示，在治理區內及鄰近地區皆無發現諸羅樹蛙蹤跡，且隨著天氣漸冷，蛙的種類與數量也跟著減少。


工程現況(108.06.18)


檢核紀錄(108.07.18)


會議討論(108.08.20)


工程現況(108.12.27)


工程現況(109.02.25)


工程現況(109.03.30)

圖 3-9　「後溝子大排分洪水路治理工程」自主檢查作業照




施工中(108.07.18)




竣工後(109.06.22)

圖 3-10　「後溝子大排分洪水路治理工程」保全對象於工程階段概況照

表 3-11 「後溝子大排分洪水路治理工程」七至九月夜間蛙類普查紀錄表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育類	七月	八月	九月
無尾目	蟾蜍科	黑眶蟾蜍	*Duttaphrynus melanostictus*			V	V	V
	叉舌蛙科	澤蛙	*Fejervarya limnocharis*			V	V	V
		福建大頭蛙	*Limnonectes fujianensis*			V		
	狹口蛙科	小雨蛙	*Microhyla fissipes*			V	V	V
		黑蒙西氏小雨蛙	*Microhyla heymonsi*				V	
	赤蛙科	貢德氏赤蛙	*Rana guentheri*			V	V	
	樹蛙科	艾氏樹蛙	*Kurixalus eiffingeri*			V		
1 目	5 科	7 種		0 種	0 種	6 種	5 種	3 種



夜間調查(108.07.29) 夜間調查(108.08.20) 夜間調查(108.09.30)

圖 3-11 「後溝子大排分洪水路治理工程」夜間調查照

三、 維護管理階段

(一) 工程完工後生態棲地覆核

本計畫已於工程完工後進行治理計畫區現勘(如圖 3-10 所示)，以執行生態棲地覆核，確認完工後是否仍有生態議題，並評估生態環境改善或復原的必要性及可行性，提供工程主辦單位改善既有工程規劃參考。

(二) 工程效益評估及分析

本計畫已執行棲地因子分析，水利工程快速棲地生態評估此區段的分數為 24 分。評估分數總分為 80 分，此區段目前分數為佔總 30%。評分項目共 8 項，各項目最高分為 10 分，水域型態多樣性得 6 分、水域廊道連續性得 1 分、水質得 3 分、水陸域過渡帶得 5 分、濱溪廊道連續性得 1 分、底質多樣性得 1 分、水生動物豐多度得 4 分、水域生產者得 3 分。本區段共 1 個項目得 6 分以上，分數顯示本區段生態棲地環境屬差，本工程快速棲地評估表詳附件 2。定期進行環境因子變化監測以分析時序變化，以評估工程對環境生態的影響。

3.1.3 牛挑灣溪

本排水系統包含牛挑灣溪的「牛挑灣溪排水牛挑灣橋下游治理工程」、「牛挑灣溪排水牛挑灣橋橋樑改建治理工程」、「牛挑灣溪排水系統-謝厝寮抽水站新建工程」、「口湖鄉牛挑灣溪左岸 36 號水門上下游治理工程」、「牛挑灣溪出口段右岸防洪牆治理工程」、「牛挑灣溪良心橋左岸防洪牆治理工程」，牛尿港大排的「口湖鄉牛尿港大排護岸治理工程」、「牛挑灣大排蓄洪池抽水站(含引水渠道)A 新建治理工程」，頂寮大排的「頂寮大排番溝南橋上下游治理工程」、「頂寮大排番溝南橋上下游治理工程橋樑改建治理工程」，以及楦梧大排的「楦梧中排治理工程」等 11 件工程(如表 3-12 所示)。辦理成果分述如下。

表 3-12　牛挑灣溪排水系統治理工程彙整表

項次	核辦批次	排水系統	工程名稱	工程階段	規劃設計階段							
					資料蒐集	棲地評估	生態評析	敏感圖說	對策研擬	措施確認	民眾參與	資訊公開
1	1	牛挑灣溪	牛挑灣溪排水牛挑灣橋下游治理工程	施工	—	—	—	—	—	—	—	◎
2	1		牛挑灣溪排水牛挑灣橋橋樑改建治理工程	施工	—	—	—	—	∨	∨	∨	◎
3	1		牛挑灣溪排水系統-謝厝寮抽水站新建工程	施工	—	—	—	—	—	—	∨	◎
4	2		口湖鄉牛挑灣溪左岸 36 號水門上下游治理工程	維管	—	—	—	—	—	—	—	—
5	5		牛挑灣溪出口段右岸防洪牆治理工程	設計	∨	◎	◎	◎	◎	◎	△	△
6	5		牛挑灣溪良心橋左岸防洪牆治理工程	施工	∨	◎	◎	◎	◎	◎	∨	◎
7	2	牛尿港大排	口湖鄉牛尿港大排護岸治理工程	維管	—	—	—	—	—	—	—	—
8	5		牛挑灣大排蓄洪池抽水站(含引水渠道)A 新建治理工程	設計	∨	◎	◎	◎	◎	◎	△	△
9	5	頂寮大排	頂寮大排番溝南橋上下游治理工程	設計	∨	◎	◎	◎	◎	◎	△	△
10	5		頂寮大排番溝南橋上下游治理工程橋樑改建治理工程	設計	∨	◎	◎	◎	◎	△	△	△
11	5	楦梧大排	楦梧中排治理工程	設計	∨	◎	◎	◎	◎	◎	△	△

表 3-12　牛挑灣溪排水系統治理工程彙整表(續)

項次	核辦批次	排水系統	工程名稱	工程階段	施工階段				維護管理階段			
					民眾參與	工程評析	自主檢查	資訊公開	棲地覆核	效益分析	民眾參與	資訊公開
1	1	牛挑灣溪	牛挑灣溪排水牛挑灣橋下游治理工程	施工	∨	∨	◎	△	△	△	△	△
2	1		牛挑灣溪排水牛挑灣橋橋樑改建治理工程	設計	∨	∨	◎	△	△	△	△	△
3	1		牛挑灣溪排水系統-謝厝寮抽水站新建工程	施工	∨	∨	◎	△	△	△	△	△
4	2		口湖鄉牛挑灣溪左岸 36 號水門上下游治理工程	維管	—	—	∨	◎	∨	∨	△	△
5	5		牛挑灣溪出口段右岸防洪牆治理工程	設計	△	△	△	△	△	△	△	△
6	5		牛挑灣溪良心橋左岸防洪牆治理工程	設計	∨	∨	△	△	△	△	△	△
7	2	牛尿港大排	口湖鄉牛尿港大排護岸治理工程	維管	—	—	◎	△	△	△	△	△
8	5		牛挑灣大排蓄洪池抽水站(含引水渠道)A 新建治理工程	設計	△	△	△	△	△	△	△	△
9	5	頂寮大排	頂寮大排番溝南橋上下游治理工程	設計	△	△	△	△	△	△	△	△
10	5		頂寮大排番溝南橋上下游治理工程橋樑改建治理工程	設計	△	△	△	△	△	△	△	△
11	5	楦梧大排	楦梧中排治理工程	設計	△	△	△	△	△	△	△	△

註：「∨」已完成；「◎」執行中；「△」待辦；「—」本計畫執行前已完成或非本計畫辦理。

3.1.3-1. 牛挑灣溪排水牛挑灣橋下游治理工程暨橋樑改建工程

本節包含「牛挑灣溪排水牛挑灣橋下游治理工程」與「牛挑灣溪排水牛挑灣橋橋樑改建治理工程」等 2 個鄰近工程。此兩工程位於雲林縣水林鄉與四湖鄉交界，治理工程的總計畫範圍為約 1,076 公尺之排水路，而橋梁改建則是牛挑灣橋的改建。辦理成果分述如下。

一、 環境現況與生態議題

根據「(107 年度)雲林縣生態檢核工作計畫委託技術服務案」的成果，節錄如下。

計畫範圍內主要的土地利用為農業用地，環境人為擾動頻繁，生態敏感度低，堤岸至道路旁植被覆蓋度良好(如圖 3-12 所示)。現地水質混濁偏深綠色，無法目視水中環境是否有魚類或其他生物活動，水流型態為深流，底質研判為卵石、礫石多被細沉積砂土所覆蓋。河堤內淤積之泥沙有開卡蘆等草本植物成群繁

生。本計畫區內多為黃頭鷺、燕鴴、紅鳩及澤蛙等鄉村常見物種；保育類部分記錄彩鷸及黑翅鳶等 2 種二級保育類與燕鴴 1 種屬三級保育類。工程範圍內計有 1 棵樹木胸圍約為 55.6 公分之木麻黃，為防風保護水土的良好樹種，經與設計團隊討論後，將於施工前移植至合適場所。其保全對象座標點位與生態敏感圖如圖 3-13 與圖 3-14 所示，而其自主檢查表請詳參附件 5。

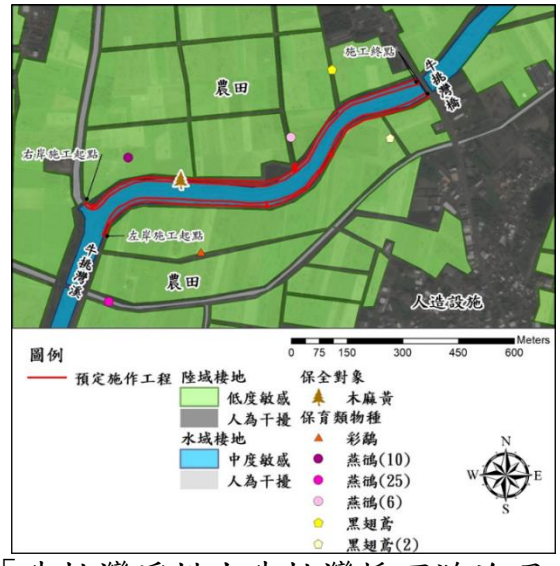


圖 3-12　牛挑灣溪排水牛挑灣橋下游工程環境概況照

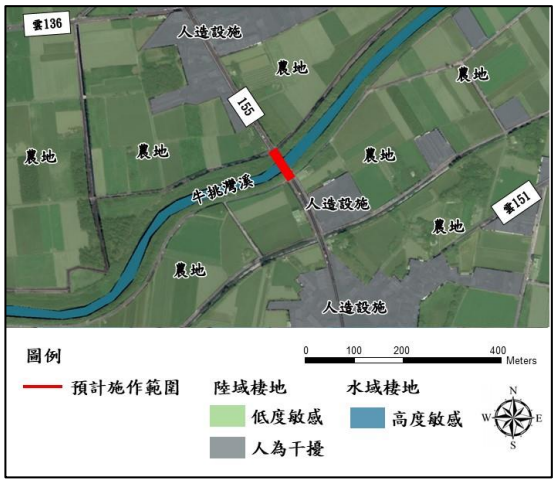


木麻黃
(TWD97：171582, 2611825)

圖 3-13　牛挑灣溪排水牛挑灣橋下游工程保全對象概況照



「牛挑灣溪排水牛挑灣橋下游治理工程」



「牛挑灣溪排水牛挑灣橋橋樑改建治理工程」

圖 3-14　牛挑灣溪排水牛挑灣橋下游工程生態敏感圖

二、 自主檢查作業

「牛挑灣溪排水牛挑灣橋下游治理工程」與「牛挑灣溪排水牛挑灣橋橋樑改建治理工程」皆是由兆豐工程技術股份有限公司設計與監造，並分別由建宇營造股份有限公司跟高源營造工程股份有限公司負責施工，且兩工程分別已於109年6月1日跟6月30日開工。本計畫於「牛挑灣溪排水牛挑灣橋下游治理工程」工程施工前辦理會勘(109 年 4 月 28 日)(如圖 3-15 所示)，並參與施工前協調會以確認工程內容與生態友善措施(詳參 3.4 節及附件 12)本計畫將於兩工程施工期間辦理自主檢查作業(如圖 3-15 所示)。每次進行自主檢查作業前後，皆會與監造廠商及營造廠商聯繫，以討論工程施作情形、自主檢查作業操作是否順利，如有疑問必詳細說明且協助廠商落實生態檢核作業，生態檢核自主檢查表詳參附件 5。



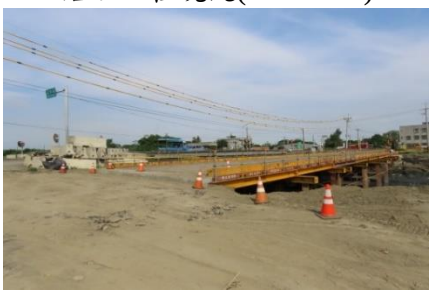
施工前會勘(109.04.28)



治理工程現況(109.07.31)



橋梁改建工程告示牌



橋梁改建工程現況(109.07.31)

圖 3-15　牛挑灣溪排水牛挑灣橋下游治理工程自主檢查作業照

3.1.3-2. 牛挑灣溪排水系統-謝厝寮抽水站新建工程

此工程位於雲林縣口湖鄉，工程內容是抽水站新建工程以及排水路瓶頸段改善工程 2 處。辦理成果分述如下。

一、 環境現況與生態議題

根據「(107 年度)雲林縣生態檢核工作計畫委託技術服務案」的成果，節錄如下。

抽水站工址預定位於謝厝寮中排排水出口處， 兩處排水路瓶頸段改善工程位於謝厝寮中排的幹、支線與縣道 164 交匯處，預計於魚塭上填土造地新建抽水站並辦理排水瓶頸段改善工程，以加強低地機械抽排能力，改善低地積淹水情形，俾有效地改善本地區之水害情形。工程範圍主要之土地利用多為農田、魚塭與人造設施，生態敏感度較低。預定工址為魚塭養殖用地(如圖 3-16 所示)，東側緊鄰謝厝寮中排以及既有謝厝抽水站一座，南側為既有道路以及牛挑灣溪流域。水域環境牛挑灣溪河道寬敞，可提供多種水棲生物與水鳥生育環境，因此生態敏感性較高。本計畫區內紀錄到家八哥、紅鳩、小白鷺、黑眶蟾蜍、及弧邊管招潮蟹等鄉村或海邊常見物種，未紀錄到保育類物種。整體工程設計以維持原有棲地環境、減輕工程對環境與生態系功能的衝擊以及迴避保全對象為原則，避免過度擾動當地已建立的生態系統。謝厝寮工程的生態敏感圖如圖 3-17 所示，而其自主檢查表請詳參附件 5。



預定工址　　周邊環境　　周邊環境

圖 3-16　「牛挑灣溪排水系統-謝厝寮抽水站新建工程」環境概況照



圖 3-17　「牛挑灣溪排水系統-謝厝寮抽水站新建工程」生態敏感圖

二、 自主檢查作業

「牛挑灣溪排水系統-謝厝寮抽水站新建工程」由黎明工程顧問股份有限公司設計與監造，並由達宏營造工程有限公司負責施工，已於 109 年 4 月 10 日開工。本計畫於工程施工前曾參監造團隊聯繫以確認工程內容與生態友善措施，並將於施工期間辦理自主檢查作業(如圖 3-18 所示)。每次進行自主檢查作業前後，皆會與監造廠商及營造廠商聯繫，以討論工程施作情形、自主檢查作業操作是否順利，如有疑問必詳細說明且協助廠商落實生態檢核作業，生態檢核自主檢查表詳參附件 5。



治理工程告示牌



治理工程現況(109.07.31)

圖 3-18 「牛挑灣溪排水系統-謝厝寮抽水站新建工程」自主檢查作業照

3.1.3-3. 口湖鄉牛挑灣溪左右岸治理工程

本節包含「口湖鄉牛挑灣溪左岸 36 號水門上下游治理工程」、「牛挑灣溪出口段右岸防洪牆治理工程」與「牛挑灣溪良心橋左岸防洪牆治理工程」等 3 個延續性及鄰近工程(如圖 3-19 所示)。此 3 工程皆位於雲林縣口湖鄉的牛挑灣溪旁，工程位置相近，左岸有「口湖鄉牛挑灣溪左岸 36 號水門上下游治理工程」(擋土牆護岸改善 400 公尺)及「牛挑灣溪良心橋左岸防洪牆治理工程」(防洪牆改善、道路改善及水門修繕等)，右岸則是「牛挑灣溪出口段右岸防洪牆治理工程」(防洪牆改善 888 公尺及道路改善 2,498 公尺等)。「口湖鄉牛挑灣溪左岸 36 號水門上下游治理工程」已完工，而「牛挑灣溪出口段右岸防洪牆治理工程」與「牛挑灣溪良心橋左岸防洪牆治理工程」則在設計階段。辦理成果分述如下。



圖 3-19　口湖鄉牛挑灣溪左右岸治理工程位置圖

一、 環境現況與生態議題

根據「(107 年度)雲林縣生態檢核工作計畫委託技術服務案」及現勘的結果，該區環境牛挑灣兩岸土地多為魚塭等養殖用地(如圖 3-20 所示)，周圍植物貧乏而單調，計畫區範圍皆無明顯大樹生長，河岸內灘地亦無明顯植物生長，僅防汛道路旁生長之草本植物及零星灌木植物。牛挑灣河口區，河床腹地寬廣，水域生態環境於現勘時，觀察現地水質較為混濁，顏色偏深綠色，水流型態單調僅有深流型態，底質研判多被細沉積砂土所覆蓋，護岸邊裸露泥灘地記錄有大彈塗魚、乳白南方招潮蟹及弧邊招潮蟹等活動。本計畫區內紀錄有小白鷺、紅鳩、夜鷺、黑腹燕鷗及白尾八哥等，皆為中低海拔及河口濕地常見鳥類，整體環境屬人為干擾大之環境。唯本計畫區周邊眾多濕地(包含楦梧濕地、成龍濕地、湖口濕地等)(如圖 3-21 所示)，雖僅進行擋土牆護岸改善等工程，對於溼地影響應屬於輕微，但仍需避免於影響周邊鳥類停棲。



牛挑灣溪　　周邊環境(魚塭)　　周邊環境(道路)

圖 3-20　口湖鄉牛挑灣溪左右岸治理工程環境概況照

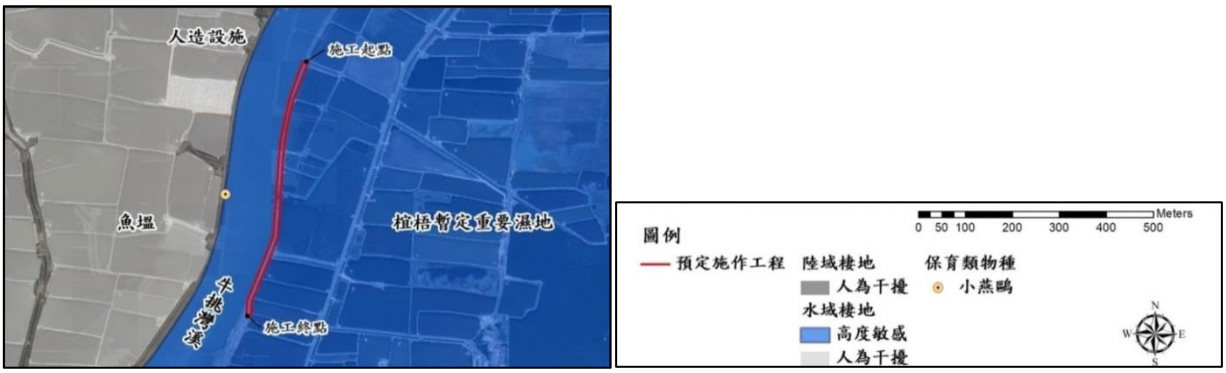


圖 3-21 「口湖鄉牛挑灣溪左岸 36 號水門上下游治理工程」生態敏感圖

二、 自主檢查作業

「口湖鄉牛挑灣溪左岸 36 號水門上下游治理工程」由磐宇工程顧問有限公司設計與監造，並由堃泰營造有限公司負責施工。工程於 108 年 1 月 9 日開工，後於 109 年 6 月 14 日竣工。工期中曾因等待工區旁的魚塭收成而辦理停工。本計畫執行後於 108 年 7 月至 109 年 6 月間辦理自主檢查作業，期間並無紀錄異常狀況(如圖 3-22 與附件 5 所示)。每次進行自主檢查作業前後，皆會與監造廠商及營造廠商聯繫，以討論工程施作情形、自主檢查作業操作是否順利，如有疑問必詳細說明且協助廠商落實生態檢核作業。生態檢核團隊與施工團隊的生態檢核自主檢查表填寫情形範例請詳參附件 5，其餘的自主檢查表則存放於專案管理平台(如表 2-8 所示)，以提供予雲林縣政府在後續工程階段參考。本計畫團隊將於工程復工後繼續執行自主檢查，以落實生態檢核作業。

三、 維護管理階段

本計畫已於「口湖鄉牛挑灣溪左岸 36 號水門上下游治理工程」完工後進行治理計畫區現勘(如圖 3-23 所示)，以執行生態棲地覆核，確認完工後是否仍有生態議題，並評估生態環境改善或復原的必要性及可行性，提供工程主辦單位改善既有工程規劃參考。

本工程施作雖不影響排水水系棲地環境，本計畫仍一併執行棲地因子分析，水利工程快速棲地生態評估此區段的分數為 24 分。評估分數總分為 80 分，此區段目前分數為佔總分 30.0%。評分項目共 8 項，各項目最高分為 10 分，水域型態多樣性得 1 分、水域廊道連續性得 6 分、水質得 3 分、水陸域過渡帶得 5

分、濱溪廊道連續性得 1 分、底質多樣性得 1 分、水生動物豐多度得 4 分、水域生產者得 3 分。本區段共 1 個項目得 6 分以上，分數顯示本區段生態棲地環境屬差，本工程快速棲地評估表詳附件 2。定期進行環境因子變化監測以分析時序變化，以評估工程對環境生態的影響。


會議討論(108.07.18)


廢棄物集中處理(108.08.20)


工程現況(108.12.27)


工程現況(109.02.24)


會議討論(109.04.28)


工程現況(109.05.21)

圖 3-22　「口湖鄉牛挑灣溪左岸 36 號水門上下游治理工程」自主檢查作業照


計畫區內一隅


計畫區內一隅

圖 3-23　「口湖鄉牛挑灣溪左岸 36 號水門上下游治理工程」竣工後環境概況

3.1.3-4. 口湖鄉牛尿港大排護岸改善工程

本工程位於雲林縣口湖鄉，治理工程的總計畫範圍約為 1,210 公尺之排水路。該工程由磐宇工程顧問有限公司設計與監造，並由順翊營造有限公司負責施工。工程於 108 年 2 月 1 日開工，後於 109 年 8 月初竣工，工期中曾因臺電電桿遷移工程而停工。辦理成果分述如下。

一、 環境現況與生態議題

根據「(107 年度)雲林縣生態檢核工作計畫委託技術服務案」的成果，節錄如下。

兩岸土地多為魚塭等養殖用地，植物社會組成單調，計畫區周圍皆無明顯大樹生長，多為入侵種草本植物及少數原生種。現地水質較為混濁透明度不佳，顏色偏深綠色，水流型態為淺流，底質研判多被細沉積砂土所覆蓋。因本工區位於牛挑灣溪河口，記錄之魚類多為廣鹽性魚類，可忍受鹽分大幅度變化，另兩岸裸露泥灘地記錄有弧邊招潮蟹等活動。整體環境屬人為干擾大、生態敏感度較低之環境，計畫區範圍內無明顯生態保育對象(如圖 3-24 所示)。

計畫區位置鄰近成龍溼地和椗梧濕地(如圖 3-25 所示)，濕地內生態資源豐富，且記錄多種特稀有種之鳥類，包括瀕臨絕種保育類野生動物黑面琵鷺，珍貴稀有保育類野生動物東方白鸛、彩鷸、小燕鷗、紅隼、黑嘴鷗及黑翅鳶等，惟計畫區距離國家重要濕地約 1 公里之遠，工程影響應屬輕微。



治理區一隅　　周邊環境　　民眾訪談

圖 3-24　「口湖鄉牛尿港大排護岸改善工程」環境概況照

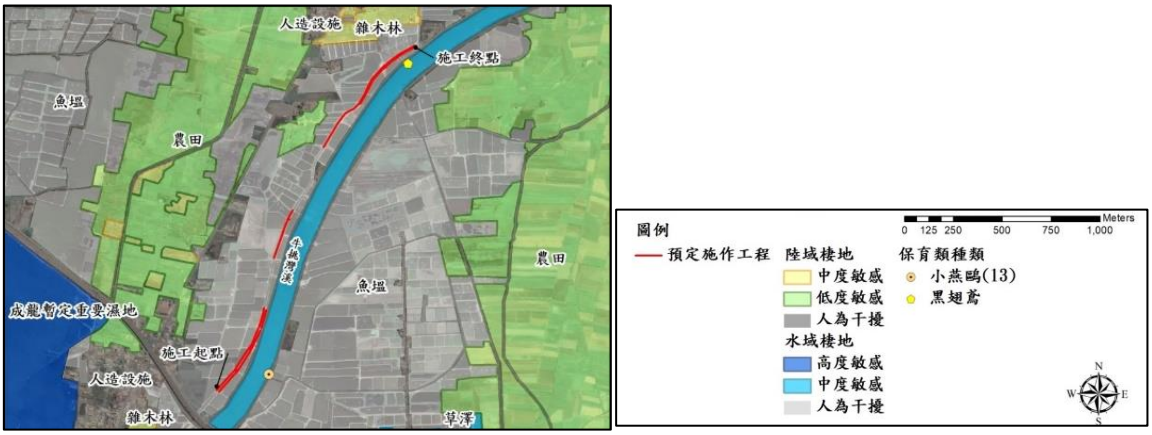


圖 3-25　「口湖鄉牛尿港大排護岸改善工程」生態敏感圖

二、 自主檢查作業

本計畫執行後於施工期間辦理自主檢查作業，期間並無紀錄異常狀況(如圖 3-26 與附件 5 所示)。每次進行自主檢查作業前後，皆會與監造廠商及營造廠商聯繫，以討論工程施作情形、自主檢查作業操作是否順利，如有疑問必詳細說明且協助廠商落實生態檢核作業。生態檢核團隊與施工團隊的生態檢核自主檢查表填寫情形範例請詳參附件 5，其餘的自主檢查表則存放於專案管理平台(如表 2-8 所示)，以提供予雲林縣政府在後續工程階段參考。


會議討論(108.08.20)


會議討論(108.09.26)


工程現況(108.11.22)


工程現況(109.02.24)


會議討論(109.04.28)


工程現況(109.05.21)

圖 3-26 「口湖鄉牛尿港大排護岸改善工程」自主檢查作業照

3.1.3-5. 楦梧中排治理工程

本工程位於雲林縣口湖鄉，治理工程分為三工區，分別為 1 工區(下楦梧支線)的約 320 公尺排水路治理、2 工區(牛挑灣溪拔子腳至出海口)的新設抽水站(共 5 處)及 3 工區(蔦松大排出口段)的新設發電機工程等(如圖 3-27 所示)。辦理成果分述如下。

一、 環境現況

根據現勘及調查的成果，1 工區內的兩岸舊有坡面有土坡及直立式水泥護岸等，兩岸土地多屬於荒廢草生地、濕地及農業用地(如圖 3-28 所示)。現地水質混濁偏深黃色，無法目視水中環境是否有魚類或其他生物活動。水流型態包含淺流

及深流，水域棲地單一無變化，底質研判多為細沉積砂土覆蓋溪床。本計畫區內紀錄到的物種大多為農村及河口常見物種，如洋燕、小白鷺、鷸科、鴴科及澤蛙等，並無發現大樹等保全對象。

而 2 工區的點位主要沿著牛挑灣溪兩岸，環境特色主要是以魚塭為主，因與其他治理工程鄰近或共域，生態環境與議題詳參 3.1.3-3 節及 3.1.3-4 節。另 3 工區位於蔦松大排，周邊環境亦是以魚塭為主，其工區與「蔦松大排出口段護岸治理工程」鄰近，因此生態環境與議題詳參 3.1.4-6 節。

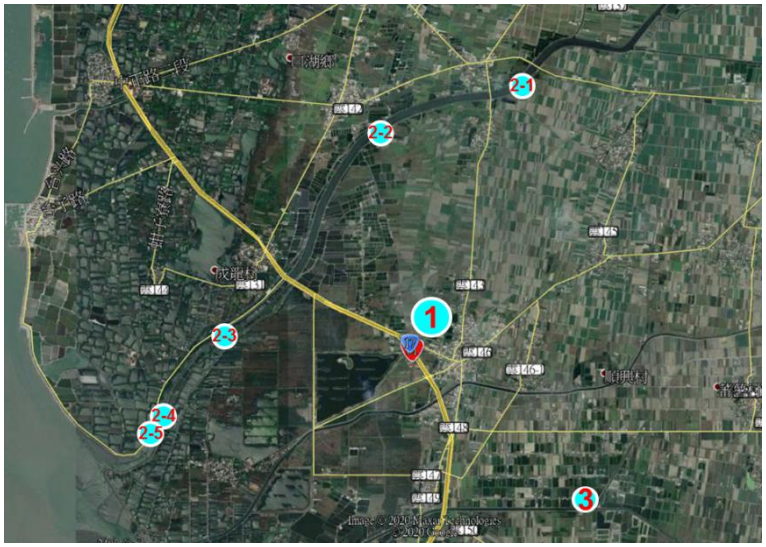


圖 3-27　「楦梧中排治理工程」工程位置圖



1 工區環境現況



2 工區環境概況



3 工區環境現況

圖 3-28　「楦梧中排治理工程」環境概況照

二、 生態議題評估

計畫區位置鄰近楦梧濕地，該濕地內生態資源豐富，且記錄多種特稀有種之鳥類，包括瀕臨絕種保育類野生動物黑面琵鷺，工程過程可能會造成影響。計畫範圍內的草生荒地及溼地屬生態敏感度較高之區域，兩者皆可提供各類動物停棲，尤其是溼地環境在無人干擾的情形下，逐漸吸引到蛙類、水棲昆蟲等不同生

物的聚集，提供鳥類的食物來源，故水鳥等也會棲息在其周圍，形成生態池或生態溼地的生態系統。

治理工程於施工過程中，應將環境干擾程度減至最低，保護既有水陸域生態環境。對於該工程施作可能造成之影響如下：

1. 河道內水域棲地，可能因工程造成水質混濁或底質遭擾動，改變原有棲地型態。
2. 施工期間之汙水，排放至渠道或附近水域環境，進而影響原本棲息於該水域環境之水生生物。
3. 施工剷除鄰近植被，造成躲藏利用此環境之小型動物棲息場所減少。
4. 工程機具造成之震動及噪音對鄰近野生動物有暫時性驅趕作用，使其遷移到鄰近相似環境，增加鄰近環境野生動物的生存壓力。

三、 保育措施建議

本計畫透過 109 年 7 月 20 日及 11 月 4 日的設計審查會議(詳參 3.4 節)提出生態友善保育對策，如下所列。後續將持續透過相關設計審查並與設計單位反覆溝通，待逐一確認為可行方案後，研擬自主檢查表納入施工說明書或施工計畫書，以便辦理施工階段生態檢核作業。

1. 本案的大部分工區皆鄰近或位於楦梧濕地內，鳥類資源豐富，建議應避開晨昏及夜間期間施工。施工時段以早上 8 點至下午 5 點前為佳。
2. 遵循「濕地保育法」規定，建議禁止施工人員捕捉傷害野生動物。該區曾紀錄 10 多種保育類動物，因此如有發現野生動物出沒於工區內，應謹慎處理。如有黑面琵鷺(停留台灣時間為 10 月至隔年 3 月)等野生動物於工區內停留或棲息，應立即通報主管機關及生態團隊等相關單位，並建議暫時停工以利後續處置。
3. 贊同”1 工區”的排水路不封底(設置生態孔；圖號 20)以減輕影響。
4. 建議護岸採用多孔隙設計或打毛增加粗糙度。如有防洪需求而無法設置，為利動物脫困，敬請設置動物逃生廊道，如階梯、內凹式斜坡道或粗麻繩等。

5. 施工期間建議設置臨時沉沙池及淨水池，以妥善處理施工廢水，避免水泥漿液滲入周圍水域環境。
6. 建議施工期間所產生的工程及民生廢棄物應集中加蓋處理，並定期帶離現場，避免野生動物誤食或誤傷。
7. 建議降低施工時對周圍環境影響，例如工區設置圍籬等，以避免工程對週邊環境之影響，亦避免動物誤入工區。
8. 建議編列灑水預算。施工車輛運行易產生揚塵，定時對施工道路及車輛進行灑水來降低降低施工期間的揚塵影響。
9. 敬請編列施工階段之生態檢核自主檢查作業費用，以利施工階段落實生態檢核作利辦理。

3.1.3-6. 牛挑灣大排蓄洪池抽水站(含引水渠道)A 新建治理工程

本工程位於雲林縣水林鄉，治理工程的總計畫範圍為蓄洪池、抽水站及約1,710 公尺新設排水路(箱涵及明渠)(如圖 3-29 所示)。辦理成果分述如下。



圖 3-29 「牛挑灣大排蓄洪池抽水站(含引水渠道)A 新建治理工程」工程位置圖

一、 環境現況

根據現勘及調查的成果，治理區內主要是既有道路，而蓄洪池預定地為一積水的濕地；計畫區周邊環境多屬於農業用地及零星人工建構物 (如圖 3-30 所示)。鄰近的牛挑灣溪水質偏綠略透明，可以目視發現水中環境有魚類活動；水流型態

為深流，水域棲地單一無變化，底質研判多為細沉積砂土覆蓋溪床。本計畫區調查記錄的物種大多為農村常見物種，如白頭翁、紅鳩、小白鷺、黃頭鷺及黑眶蟾蜍等。


蓄洪池 A 預定地


治理區周邊環境


牛挑灣溪環境

圖 3-30 「牛挑灣大排蓄洪池抽水站(含引水渠道)A 新建治理工程」環境概況照

二、 生態議題評估

計畫範圍內多屬農業用地，雖長期人為干擾頻繁，但仍具生態價值，農田環境可提供兩棲類、爬蟲類及昆蟲等生存，提供鳥類豐富的食物來源。治理區主要是既有道路，故無生態議題；唯蓄洪池預定地為一積水的濕地，可作為動物停棲之場所，生態敏感度較高。治理工程為蓄洪池及引水道設置，對周邊農田生態環境並非直接性影響，但於施工過程中，仍應將環境干擾程度減至最低，保護既有水陸域生態環境。對於該工程施作可能造成之生態議題如下：

1. 蓄洪池預定地可能為動物停棲之場所，工程施作可能導致棲地消失。
2. 蓄洪池坡面設計陡峭，易造成棲地切割形成阻隔，或動物受困排池內時無法逃脫，且河岸混凝土坡面完工後，形成表面光滑、緻密的構造物，使得動植物沒有附著生長與躲藏的地方。
3. 施工時對周遭環境之影響，如下：
   (1) 工程車輛進出造成道路揚塵危害，鄰近農作物、植株葉表面易遭覆蓋，影響植物正常生理作用，嚴重時造成鄰近農民抗議。
   (2) 工程機具造成之震動及噪音對鄰近野生動物有暫時性驅趕作用，使其遷移到鄰近相似環境，增加鄰近環境野生動物的生存壓力。
   (3) 施工或民生產生之廢棄物，易造成野生動物誤食或受害。

三、 保育措施建議

本計畫透過 109 年 6 月 16 日及 8 月 27 日的設計審查會議(詳參 3.4 節)提出生態友善保育對策，如下所列。後續將持續透過相關設計審查並與設計單位反覆溝通，待逐一確認為可行方案後，研擬自主檢查表納入施工說明書或施工計畫書，以便辦理施工階段生態檢核作業。

1. 建議降低施工時對周圍環境影響，例如灑水降低揚塵、工區設置圍籬、設置沉砂池等。
2. 滯洪池預定區有豐富植被，其中有野生動物棲息與活動，如須移除，請於機具作業前，先進行干擾動作(如以竹竿木棍撥草)以驅逐小動物。
3. 本案周圍紀錄多種水鳥，故建議後續施工期間避開其活動旺盛之時段(晨昏)，施工期間以早上八點至下午五點較為適合。

   降低施工時工程車輛時速，避免野生動物遭路殺。
4. 敬請編列生態檢核自主檢查作業費用，以利施工階段落實生態檢核作利辦理。

3.1.3-7. 頂寮大排番溝南橋上下游治理工程暨橋樑改建工程

本節包含「頂寮大排番溝南橋上下游治理工程」與「頂寮大排番溝南橋上下游治理工程橋樑改建治理工程」等 2 個鄰近工程(如圖 3-31 所示)。此 2 工程位於雲林縣北港鎮，治理工程的總計畫範圍為約 760 公尺之排水路，而橋梁改建則是番溝南橋的改建。辦理成果分述如下。

一、 環境現況

根據現勘及調查的成果，計畫區內的兩岸舊有坡面為土坡及水泥護岸(如圖 3-32 所示)，兩岸土地除番溝南橋端(右岸)鄰近聚落外，其他多屬於農業用地。現地水質混濁偏深黃色，無法目視水中環境是否有魚類或其他生物活動。水流型態為淺流，水域棲地單一無變化，底質研判多為細沉積砂土覆蓋溪床。本計畫區內紀錄到的物種大多為都市及農村常見物種，如洋燕、大卷尾、夜鷺、小白鷺、磯鷸、高蹺鴴、澤蛙及福壽螺等，並無發現大樹等保全對象。

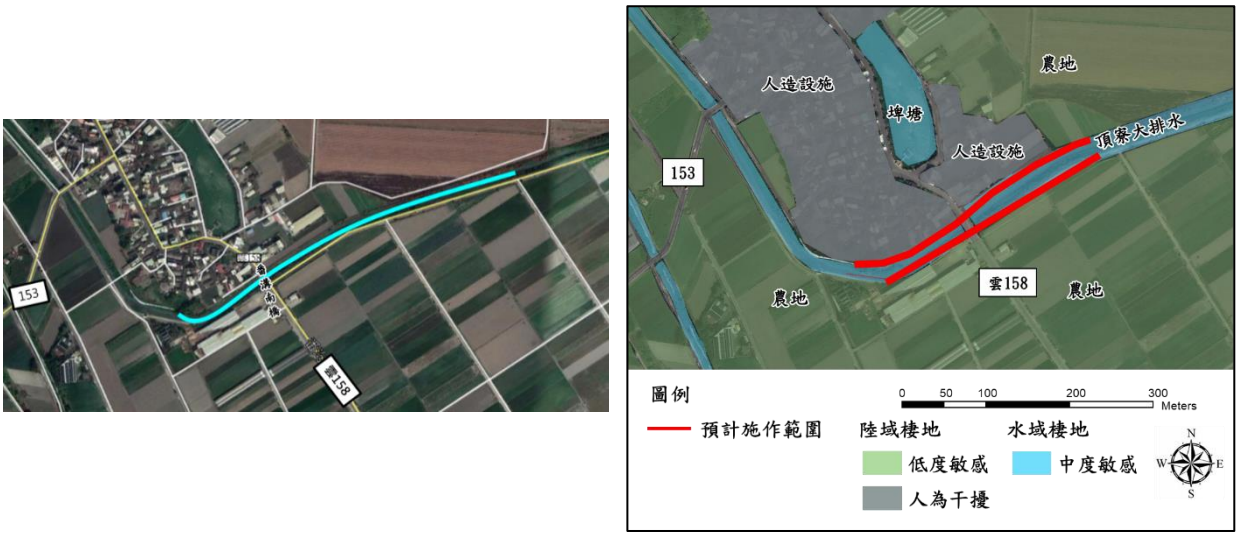


圖 3-31　「頂寮大排番溝南橋上下游治理工程」工程位置圖及生態敏感圖



番溝南橋下游　　番溝南橋　　番溝南橋上游

圖 3-32　「頂寮大排番溝南橋上下游治理工程」環境照

一、 生態議題評估

計畫範圍內濱溪帶植被豐富，而周邊多屬農業用地，雖長期人為干擾頻繁，但仍具生態價值，水田環境可提供兩棲爬蟲類、昆蟲、浮游動植物及水生植物等生存，提供鳥類豐富的食物來源，故水鳥等鳥類也會棲息在稻田及其周圍。治理工程為針對溝渠治理，對農田生態環境並非直接性影響，但於施工過程中，仍應將環境干擾程度減至最低，保護既有水陸域生態環境。對於該工程施作可能造成之生態議題如下：

1. 河岸混凝土坡面設計陡峭，易造成橫向的水陸域生物阻隔，或動物受困排水溝時無法逃脫，且河岸混凝土坡面完工後，形成表面光滑、緻密的構造物，使得動植物沒有附著生長與躲藏的地方。
2. 施工時對周遭環境之影響，如下：

(1) 工程車輛進出造成道路揚塵危害，鄰近農作物、植株葉表面易遭覆

蓋，影響植物正常生理作用，嚴重時造成鄰近農民抗議。

(2) 工程機具造成之震動及噪音對鄰近野生動物有暫時性驅趕作用，使其遷移到鄰近相似環境，增加鄰近環境野生動物的生存壓力。

(3) 施工或民生產生之廢棄物，易造成野生動物誤食或受害。

二、 保育措施建議

本計畫透過 109 年 6 月 12 日及 8 月 18 日的設計審查會議(詳參 3.4 節)提出生態友善保育對策，如下所列。並與設計單位反覆溝通，待逐一確認為可行方案後，研擬自主檢查表納入施工說明書或施工計畫書，以便辦理施工階段生態檢核作業。

1. 贊同護岸緩坡(1:1)設計。
2. 建議降低施工時對周圍環境影響，例如灑水降低揚塵、工區設置圍籬、設置沉砂池等。
3. 濱溪植被帶中有野生動物棲息與活動，如須移除，請於機具作業前進行濱溪帶干擾動作(如以竹竿木棍撥草)以驅逐小動物。
4. 本案周圍紀錄多種水鳥，故建議後續施工期間避開其活動旺盛之時段(晨昏)，施工期間以早上八點至下午五點較為適合。
5. 降低施工時工程車輛時速，避免野生動物遭路殺。
6. 敬請編列生態檢核自主檢查作業費用，以利施工階段落實生態檢核作利辦理。

3.1.4 北港溪

本排水系統包含北港溪客子厝大排的「客子厝大排(第一期)治理工程」、「客仔厝大排橋樑改建治理工程」、「客子厝大排(第二期)治理工程」、「客仔厝大排北安橋改建治理工程」，埤麻大排的「埤麻大排護岸新建工程」、湳仔大排的「安慶圳大排第二期治理工程」、「安慶圳大排跨渠構造物第一期治理工程」、「安慶圳大排跨渠構造物第二期治理工程」、新街大排的「新街大排北港滯洪池抽水站新建工程」、蔦松大排的「蔦松大排松北村段治理工程併辦土石標售」、

「水林鄉塭底抽水站工程」、「蔦松大排出口段護岸治理工程」、「蔦松大排蔦松抽水站周圍排水改善工程」，以及興安大排的「舊庄大排(第一期)治理工程」等 14 件工程(如所表 3-13 示)。辦理成果分述如下。

3.1.4-1. 客子厝大排

本排水系統包含「客子厝大排(第一期)治理工程」、「客子厝大排(第二期)治理工程」、「客仔厝大排橋樑改建治理工程」與「客仔厝大排北安橋改建治理工程」等 4 個延續性及鄰近工程(如圖 3-33 所示)。此 4 個工程位於雲林縣元長鄉，治理工程的總計畫範圍為約 2,000 公尺之排水路，而橋梁改建則內寮橋、北安橋及 7 座無名橋的改建。辦理成果分述如下。

表 3-13　北港溪排水系統治理工程彙整表

項次	核辦批次	排水系統	工程名稱	工程階段	規劃設計階段							
					資料蒐集	棲地評估	生態評析	敏感圖說	對策研擬	措施確認	民眾參與	資訊公開
1	4	客子厝大排	客子厝大排(第一期)治理工程	施工	∨	∨	∨	∨	∨	∨	∨	◎
2	4		客仔厝大排橋樑改建治理工程	施工	∨	∨	∨	∨	∨	∨	△	◎
3	5		客子厝大排(第二期)治理工程	設計	∨	◎	◎	◎	◎	◎	∨	△
4	5		客仔厝大排北安橋改建治理工程	設計	∨	◎	◎	◎	◎	△	△	△
5	5	埤麻大排	埤麻大排護岸新建工程	設計	∨	◎	◎	◎	◎	◎	△	△
6	5	湳仔大排	安慶圳大排第二期治理工程	設計	∨	◎	◎	◎	◎	◎	△	△
7	5		安慶圳大排跨渠構造物第一期治理工程	設計	∨	◎	◎	◎	◎	△	△	△
8	5		安慶圳大排跨渠構造物第二期治理工程	設計	∨	◎	◎	◎	◎	△	△	△
9	1	新街大排	新街大排北港滯洪池抽水站新建工程	施工	—	—	—	—	—	—	—	◎
10	4	蔦松大排	蔦松大排松北村段治理工程併辦土石標售	施工	—	—	—	—	∨	∨	—	◎
11	5		水林鄉塭底抽水站工程	施工	∨	∨	∨	∨	∨	∨	△	◎
12	5		蔦松大排出口段護岸治理工程	設計	∨	◎	◎	◎	◎	◎	△	△
13	5		蔦松大排蔦松抽水站周圍排水改善工程	設計	∨	◎	◎	◎	◎	◎	∨	△
14	5	興安大排	舊庄大排(第一期)治理工程	設計	∨	◎	◎	◎	◎	◎	△	△

表 3-13　北港溪排水系統治理工程彙整表(續)

項次	核辦批次	排水系統	工程名稱	工程階段	施工階段				維護管理階段			
					民眾參與	工程評析	自主檢查	資訊公開	棲地覆核	效益分析	民眾參與	資訊公開
1	4	客子厝大排	客子厝大排(第一期)治理工程	施工	V	V	◎	△	△	△	△	△
2	4		客仔厝大排橋樑改建治理工程	施工	V	V	◎	△	△	△	△	△
3	5		客子厝大排(第二期)治理工程	設計	△	△	△	△	△	△	△	△
4	5		客仔厝大排北安橋改建治理工程	設計	△	△	△	△	△	△	△	△
5	5	埤麻大排	埤麻大排護岸新建工程	設計	△	△	△	△	△	△	△	△
6	5	湳仔大排	安慶圳大排第二期治理工程	設計	△	△	△	△	△	△	△	△
7	5		安慶圳大排跨渠構造物第一期治理工程	設計	△	△	△	△	△	△	△	△
8	5		安慶圳大排跨渠構造物第二期治理工程	設計	△	△	△	△	△	△	△	△
9	1	新街大排	新街大排北港滯洪池抽水站新建工程	設計	△	△	△	△	△	△	△	△
10	4	蔦松大排	蔦松大排松北村段治理工程併辦土石標售	施工	V	V	◎	△	△	△	△	△
11	5		水林鄉塭底抽水站工程	施工	△	V	◎	△	△	△	△	△
12	5		蔦松大排出口段護岸治理工程	設計	△	△	△	△	△	△	△	△
13	5		蔦松大排蔦松抽水站周圍排水改善工程	設計	△	△	△	△	△	△	△	△
14	5	興安大排	舊庄大排(第一期)治理工程	設計	△	△	△	△	△	△	△	△

註：「V」已完成；「◎」執行中；「△」待辦；「－」本計畫執行前已完成或非本計畫辦理。

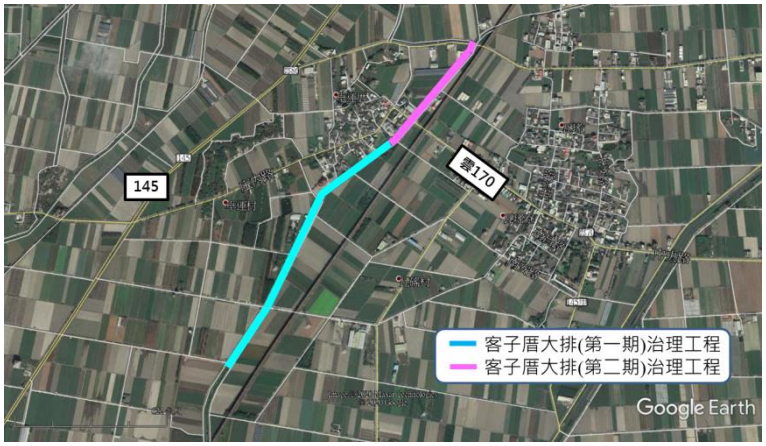


圖 3-33　客子厝大排治理工程暨橋樑改建工程位置圖

一、 環境現況

治理區範圍及周邊土地利用多為高鐵高架鐵路、農業用地、人造建築與道路，排水溝左右岸可見花生與水稻田等作物，並有部分農地栽植大葉桃花心木

與水黃皮等經濟林木，整體環境人為擾動頻繁，生態敏感度較低。治理區兩側護岸為混凝土坡面工與自然土坡，皆有大量濱溪植物覆蓋生長。水域環境於現勘時，現地水質混濁偏深綠色，異味不明顯，水流型態多為淺流，底質研判多為細沉積砂土覆蓋溪床，無法目視溪流內水生植物及魚類，治理區範圍內無明顯橫向結構物，水域縱向連結仍保持順暢。環境現況與生態敏感圖如圖 3-34 及圖 3-35 所示。本計畫區內紀錄到的物種，為小雨燕、洋燕、黃頭鷺、澤蛙及福壽螺等農村常見物種;保育類部分記錄燕鴴 1 種三級保育類(詳參附件 9)。



北安橋上游


北安橋下游


行武橋上游


行武橋下游

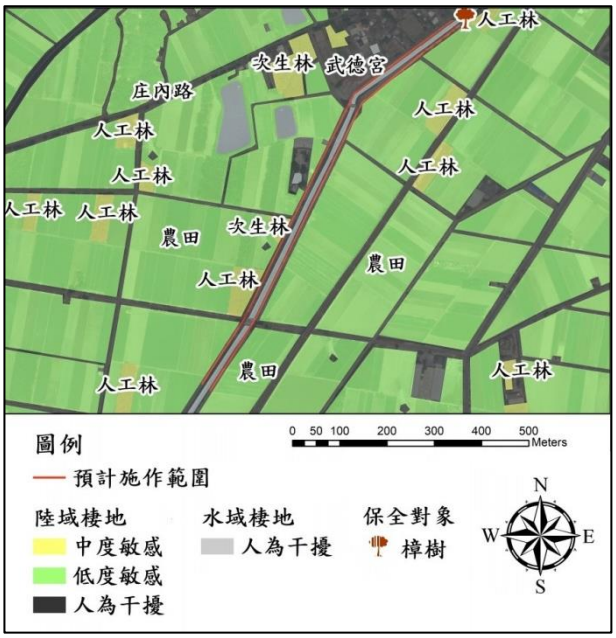

行卓橋下游


客厝橋上游

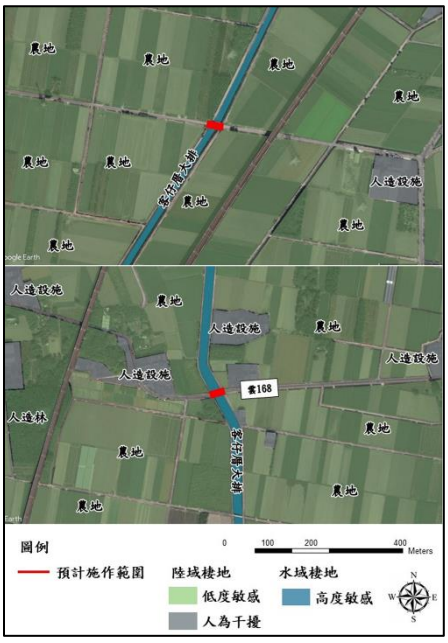

鄰近治理區的經濟樹林


內寮橋

圖 3-34　客子厝大排治理工程暨橋樑改建工程環境概況圖



「客子厝大排(第一期)治理工程」



「客仔厝大排橋樑改建治理工程」

圖 3-35　客子厝大排治理工程暨橋樑改建工程生態敏感圖

二、 生態議題評估

治理區水域環境可觀察到有生物(兩棲類)利用，施工期間應將環境干擾程度減至最低，保護既有水陸域生態環境。治理區周邊多屬水稻田等農業用地，雖長期人為干擾頻繁，但仍具生態價值，水田環境可提供兩棲爬蟲、昆蟲、浮游動植物及水生植物等生存，提供鳥類豐富的食物來源，故水鳥也會棲息在稻田及其周圍。對於該工程施作可能造成之影響如下：

1. 護岸混凝土坡面設計陡峭，易造成橫向的水陸域生物阻隔，或動物受困排水溝時無法逃脫，且表面光滑、緻密的構造物，使得動植物沒有附著生長與躲藏的地方。
2. 渠道兩岸植被剷除，造成躲藏利用此環境之小型動物棲息場所減少。
3. 施工時間若於野生活動旺盛之晨昏時段施工(早上 8 點前、下午 5 點後)，將干擾野生動物活動。
4. 工程車輛進出造成道路揚塵危害，鄰近農作物、植株葉表面易遭覆蓋，影響植物正常生理作用，嚴重時造成鄰近農民抗議。
5. 施工或民生產生之廢棄物，易造成野生動物誤食或受害。

三、 保育措施及可行方案

(一) 客子厝大排(第一期)治理工程

本計畫透過書面方式提出生態友善保育對策，經設計單位回覆後逐一確認可行方案，溝通過程如表 3-14 與附件 12 所示，研擬自主檢查表納入施工說明書或施工計畫書以便辦理施工階段生態檢核作業，自主檢查表詳附件 5。

表 3-14　客子厝大排(第一期)治理工程保育措施彙整表

保育對策建議	設計單位回覆	可行措施
治理區內可觀察到親水性鳥種覓食，且鄰近區域有次生林與人造林等生物棲息地，故建議盡量降低噪音與震動，並避免晨昏施工(8 點前，17 點後)等措施，以減少干擾。	感謝意見，後續工程執行時，施工時間除特殊形情況外，原則以早上 8 點至下午 5 點進行施工。	施工時段以早上 8 點至下午 5 點為主。
濱溪植被帶中有兩棲類棲息，建議避免夜間施工，以降低對生物夜間棲息以及兩生類於繁殖期鳴叫的影響。	感謝意見，後續工程執行時，施工時間除特殊形情況外，原則以早上 8 點至下午 5 點進行施工。	施工時段以早上 8 點至下午 5 點為主。
濱溪植被帶中有野生動物棲息與活動，如須移除，請於機具作業前進行濱溪帶干擾動作(如以竹竿木棍撥草)以驅逐小動物。並請注意輪下動靜，以免路殺。	遵照辦理，後續工程執行時將參酌辦理。	施作前，先行擾動工區內植被。施工期間車輛降低時速。
以降低施工時產生之揚塵對周遭環境影響，建議對施工道路及車輛進行灑水來降低揚塵量。	遵照辦理，後續工程執行時將請廠商加強灑水，減輕對環境的影響。	施工期間定時灑水。

(二) 客子厝大排(第二期)治理工程

本計畫透過 109 年 8 月 20 日的基本設計審查會議(詳參 3.4 節)提出生態友善保育對策，如下所列。並與設計單位反覆溝通，待逐一確認為可行方案後，研擬自主檢查表納入施工說明書或施工計畫書，以便辦理施工階段生態檢核作業。

1. 贊同緩坡設計(1:1.5)。
2. 建議護岸採用多孔隙設計或打毛增加粗糙度。如有防洪需求而無法設置，為利動物脫困，敬請設置動物逃生廊道，如階梯、內凹式斜坡道或粗麻繩等。

3. 工區週邊的草生地及池塘，生態敏感度較高，敬請避免干擾。
4. 施工期間建議妥善處理施工廢水，避免廢水滲入周圍水域環境而影響水質與控制溪水濁度。
5. 建議降低施工時對周圍環境影響，例如工區設置圍籬等，以避免工程對週邊環境之影響，亦避免動物誤入工區。
6. 施工車輛運行易產生揚塵，建議編列灑水預算，敬請定時對施工道路及車輛進行灑水來降低揚塵量。
7. 建議施工期間所產生的工程及民生廢棄物應集中加蓋處理，並定期帶離現場，避免野生動物誤食或誤傷。
8. 治理區內可觀察到親水性鳥種覓食，且鄰近區域有次生林與人造林等生物棲息地，故建議盡量降低噪音與震動，並避免晨昏施工(8 點前，17 點後)等措施，以減少干擾。
9. 濱溪植被帶中有兩棲類棲息，建議避免夜間施工，以降低對生物夜間棲息以及兩生類於繁殖期鳴叫的影響。
10. 濱溪植被帶中有野生動物棲息與活動，如須移除，請於機具作業前進行濱溪帶干擾動作(如以竹竿木棍撥草)以驅逐小動物。並請注意輪下動靜，以免路殺。
11. 敬請編列施工階段之生態檢核自主檢查作業費用，以利施工階段落實生態檢核作利辦理。

四、 自主檢查作業

「客子厝大排(第一期)治理工程」由兆豐工程技術股份有限公司設計與監造，並由高蓋營造有限公司負責施工，已於 108 年 11 月 11 日開工。本計畫於工程施工前(108 年 11 月 26 日)與監造及營造單位辦理自主檢查作業說明以確認工程內容與生態友善措施(詳參附件 12)。本計畫於施工後(108 年 11 月)迄今不定時辦理自主檢查作業(如附件 5 所示)。每次進行自主檢查作業前後，皆會與監造廠商及營造廠商聯繫，以討論工程施作情形、自主檢查作業操作是否順利，如有疑問必詳細說明且協助廠商落實生態檢核作業。

本計畫區的左岸有 1 棵樟樹被列為生態保全對象(如圖 3-36 所示)，因本不在工區內故不受工程影響，但後因工程範圍調整之故，該樟樹位於護岸施作區域。因此，監造及營造團隊即與當地居民溝通協調，在取得附近居民及村長同意後便將其移除。除此之外，在施工期間的自主檢查作業皆無紀錄到異常狀況，彙整結果如所示。生態檢核團隊與施工團隊的生態檢核自主檢查表填寫情形範例請詳參附件 5，其餘的自主檢查表則存放於專案管理平台(如表 2-8 所示)，以提供予雲林縣政府在後續工程階段參考。


保全對象樟樹(108.03.11)


工程現況(108.12.27)


會議討論(109.02.25)


樟樹移除後現況(109.02.25)


工程現況(109.03.30)


工程現況(109.08.21)

圖 3-36 「客子厝大排(第一期)治理工程」自主檢查作業照

3.1.4-2. 埤麻大排護岸新建工程

本工程位於雲林縣虎尾鎮，治理工程的總計畫範圍約 508 公尺排水路改善(如圖 3-37 所示)。辦理成果分述如下。

一、 環境現況

根據現勘及調查的成果，計畫區內的兩岸舊有坡面為水泥護岸，兩岸土地多屬於農業用地及養殖場(如圖 3-38 所示)。現地水質略透明，可以目視發現水中環境有魚類活動。水流型態包含淺流及深流，水域棲地單一無變化，底質研判多為細沉積砂土覆蓋溪床。本計畫區調查記錄的物種大多為農村及河口常見物種，如小白鷺、黃頭鷺、紅鳩及黑眶蟾蜍等，並發現有黑翅鳶 1 種保育類動物。本計

畫區中，有 4 棵大樹建議列為工程施工之生態保全對象，後續將與設計團隊討論後續處理方式，其保全對象現況及座標點位如圖 3-39 所示。



圖 3-37 「埤麻大排護岸新建工程」工程位置圖



治理區一隅



治理區一隅

圖 3-38 「埤麻大排護岸新建工程」環境概況照



龍眼
(TWD97：191973, 2620646)



樟樹、構樹
(TWD97：191869, 2620638)



苦楝
(TWD97：191735, 2620646)

圖 3-39 「埤麻大排護岸新建工程」保全對象概況照

二、 生態議題評估

計畫範圍內有零星濱溪帶植被，而周邊多屬農業用地，雖長期人為干擾頻繁，但仍具生態價值，農田環境可提供兩棲類、爬蟲類及昆蟲等生存，提供鳥類豐富的食物來源，故水鳥等鳥類也會棲息在稻田及其周圍。治理工程為針對

溝渠治理，對農田生態環境並非直接性影響，但於施工過程中，仍應將環境干擾程度減至最低，保護既有水陸域生態環境。對於該工程施作可能造成之生態議題如下：

1. 河岸混凝土坡面設計陡峭，易造成橫向的水陸域生物阻隔，或動物受困排水溝時無法逃脫，且河岸混凝土坡面完工後，形成表面光滑、緻密的構造物，使得動植物沒有附著生長與躲藏的地方。
2. 計劃區內的 4 棵大樹應列為本次工程施工之生態保全對象。
3. 施工時對周遭環境之影響，如下：
   (1) 工程車輛進出造成道路揚塵危害，鄰近農作物、植株葉表面易遭覆蓋，影響植物正常生理作用，嚴重時造成鄰近農民抗議。
   (2) 工程機具造成之震動及噪音對鄰近野生動物有暫時性驅趕作用，使其遷移到鄰近相似環境，增加鄰近環境野生動物的生存壓力。
   (3) 施工或民生產生之廢棄物，易造成野生動物誤食或受害。

三、 保育措施建議

本計畫透過 109 年 6 月 16 日及 8 月 31 日的設計審查會議(詳參 3.4 節)提出生態友善保育對策，如下所列。後續將持續透過相關設計審查並與設計單位反覆溝通，待逐一確認為可行方案後，研擬自主檢查表納入施工說明書或施工計畫書，以便辦理施工階段生態檢核作業。

1. 為利動物脫困，敬請設置動物逃生廊道，如階梯、內凹式斜坡道、粗麻繩等。
2. 建議降低施工時對周圍環境影響，例如灑水降低揚塵、工區設置圍籬、設置沉砂池等。
3. 計畫範圍內計有 4 棵樹木(胸徑皆達 20cm 以上)，建議列為保全對象。若無法保留，敬請編例移植費用與進行移植作業，並確保後續生長。
4. 濱溪植被帶中有野生動物棲息與活動，如須移除，請於機具作業前進行濱溪帶干擾動作(如以竹竿木棍撥草)以驅逐小動物。
5. 本案周圍紀錄多種水鳥，故建議後續施工期間避開其活動旺盛之時段

(晨昏)，施工期間以早上八點至下午五點較為適合。

6. 降低施工時工程車輛時速，避免野生動物遭路殺。
7. 敬請編列生態檢核自主檢查作業費用，以利施工階段落實生態檢核作利辦理。
8. 工區周邊發現二級保育類黑翅鳶停棲，施工期間如有發現其活動或鳥巢，敬請避免干擾。

3.1.4-3. 湳仔大排-安慶圳大排

本排水系統包含「安慶圳大排第二期治理工程」、「安慶圳大排跨渠構造物第一期治理工程」與「安慶圳大排跨渠構造物第二期治理工程」等 3 個延續性及鄰近工程(如圖 3-40 所示)。此 3 個工程位於雲林縣虎尾鎮，治理工程的總計畫範圍為約 700 公尺之排水路及 3 座跨渠構造物。辦理成果分述如下。

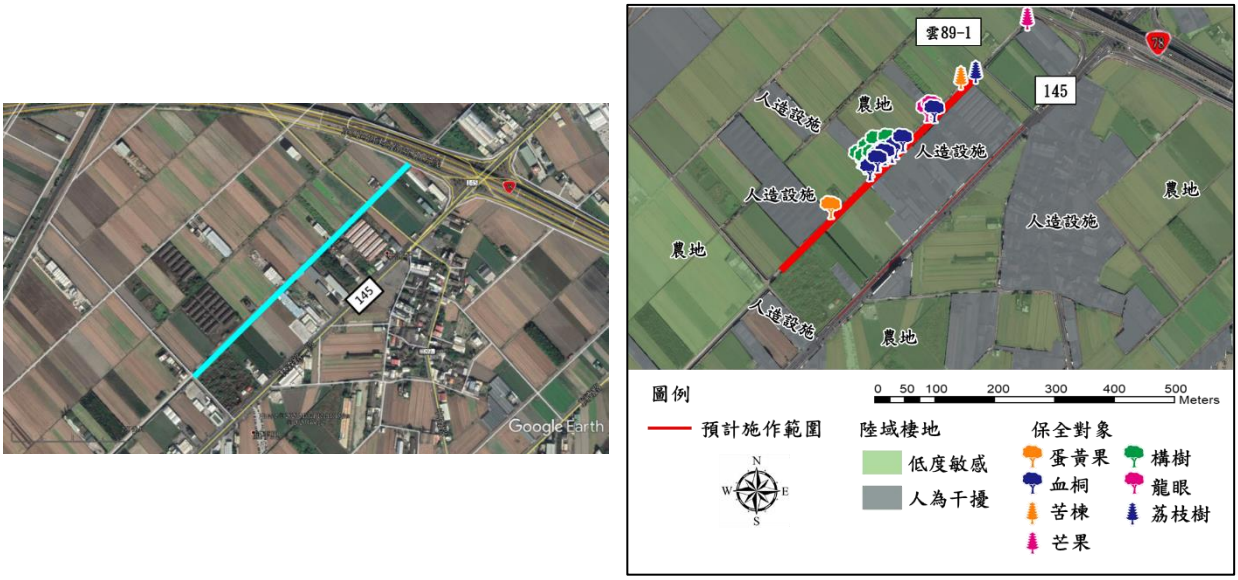


圖 3-40　安慶圳大排計劃區工程位置圖及生態敏感圖

一、 環境現況

根據現勘及調查的成果，計畫區內的兩岸舊有坡面為土坡、直立式水泥護岸及漿砌石護岸等，兩岸土地多屬於農業用地及養殖場(如圖 3-41 所示)。現地水質略透明，可以目視發現水中環境有魚類活動。水流型態包含淺流及深流，水域棲地單一無變化，底質研判多為細沉積砂土覆蓋溪床。本計畫區內紀錄到的物種



治理區一隅



治理區一隅



第一期工程成果

圖 3-41　安慶圳大排計劃區環境照



蛋黃果
(TWD97：189787, 2620449)



血桐
(TWD97：189839, 2620498)



構樹 2 棵(前跟後)
(TWD97：189876, 2620531)



構樹 3 棵
(TWD97：189876, 2620531)



構樹 6 棵
(TWD97：189876, 2620531)



血桐
(TWD97：189876, 2620531)



血桐 5 棵
(TWD97：189876, 2620531)



龍眼
(TWD97：189953, 2620603)



龍眼(後)、血桐(前)
(TWD97：189953, 2620603)



苦楝
(TWD97：190038, 2620690)



荔枝樹
(TWD97：190068, 2620710)



芒果 2 棵
(TWD97：190165, 2620806)

圖 3-42　安慶圳大排計劃區域保全對象概況照

大多為農村及河口常見物種，如紅鳩、黃頭鷺、小白鷺及澤蛙等。本計畫區中，有 26 棵大樹建議列為工程施工之生態保全對象，後續將與設計團隊討論後續處理方式，其保全對象現況及座標點位如圖 3-42 所示。

二、 生態議題評估

計畫範圍內部份區域濱溪帶植被豐富，而周邊多屬農業用地，雖長期人為干擾頻繁，但仍具生態價值，農田環境可提供兩棲爬蟲類及昆蟲等生存，提供鳥類豐富的食物來源，故水鳥等鳥類也會棲息在稻田及其周圍。治理工程為針對溝渠治理，對農田生態環境並非直接性影響，但於施工過程中，仍應將環境干擾程度減至最低，保護既有水陸域生態環境。對於該工程施作可能造成之生態議題如下：

1. 河岸混凝土坡面設計陡峭，易造成橫向的水陸域生物阻隔，或動物受困排水溝時無法逃脫，且河岸混凝土坡面完工後，形成表面光滑、緻密的構造物，使得動植物沒有附著生長與躲藏的地方。
2. 計劃區內的 26 棵大樹應列為本次工程施工之生態保全對象。
3. 施工時對周遭環境之影響，如下：
   (1) 工程車輛進出造成道路揚塵危害，鄰近農作物、植株葉表面易遭覆蓋，影響植物正常生理作用，嚴重時造成鄰近農民抗議。
   (2) 工程機具造成之震動及噪音對鄰近野生動物有暫時性驅趕作用，使其遷移到鄰近相似環境，增加鄰近環境野生動物的生存壓力。
   (3) 施工或民生產生之廢棄物，易造成野生動物誤食或受害。

三、 保育措施建議

本計畫透過 109 年 6 月 15 日及 8 月 28 日的設計審查會議(詳參 3.4 節)提出生態友善保育對策，如下所列。後續將持續透過相關設計審查並與設計單位反覆溝通，待逐一確認為可行方案後，研擬自主檢查表納入施工說明書或施工計畫書，以便辦理施工階段生態檢核作業。

1. 為利動物脫困，敬請設置動物逃生廊道，如階梯、內凹式斜坡道、粗麻繩等。

2. 建議降低施工時對周圍環境影響，例如灑水降低揚塵、工區設置圍籬、設置沉砂池等。
3. 計畫範圍內計有 26 棵樹木(胸徑皆達 20cm 以上)，建議列為保全對象。若無法保留，敬請編例移植費用與進行移植作業，並確保後續生長。
4. 本案周圍紀錄多種動物停棲，故建議後續施工期間避開其活動旺盛之時段(晨昏)，施工期間以早上八點至下午五點較為適合。
5. 降低施工時工程車輛時速，避免野生動物遭路殺。
6. 敬請編列生態檢核自主檢查作業費用，以利施工階段落實生態檢核作利辦理。

3.1.4-4. 新街大排北港滯洪池抽水站新建工程

此工程位於雲林縣北港鎮，工程內容是抽水站新建工程。辦理成果分述如下。

一、 環境現況與生態議題

根據「(107 年度)雲林縣生態檢核工作計畫委託技術服務案」的成果，節錄如下。

本案位於於雲 164 縣道旁之北港滯洪池用地，為臺灣糖業公司土地，總面積約為 35 公頃，預計於新街大排與雲 164 縣道旁興建抽水站，佔地約為 1.6 公頃，抽水站採用 2.5cms 豎軸式抽水機組x2 組。計畫區範圍及周圍環境多為農地、草生地、道路及人造設施，屬生態敏感度較低之區域，對於人為干擾耐受度較高，治理工程對生態影響性不大，但於施工過程中，仍應將環境干擾程度減至最低，保護既有水陸域生態環境。本計畫區內紀錄到紅鳩、家燕、洋燕、澤蛙及福壽螺等都市或鄉村常見物種，保育類部分記錄燕鴴 1 種屬三級保育類野生動物。現地水質混濁不透明，顏色偏深灰色，水流型態單調僅有淺流型態，底質研判多被細沉積砂土所覆蓋，現勘時並無記錄到有魚類或水棲昆蟲等活動。

計畫區主要土地為草生地，屬於低度敏感區，計畫區周圍土地多為農田、道路及人為栽種之行道樹。然而，雲 164 縣道旁配合行政院環保署落實之「環保林

園大道」(如圖 3-43 所示)，目前生長情況良好，生態敏感度屬於中度敏感，施工時應予以保全避免樹木遭破壞。北港滯洪池抽水站的生態敏感圖如圖 3-44 所示，而其自主檢查表請詳參附件 5。



環保園林大道遠景



環保園林大道內林況

圖 3-43　「新街大排北港滯洪池抽水站工程」周邊保全對象概況照

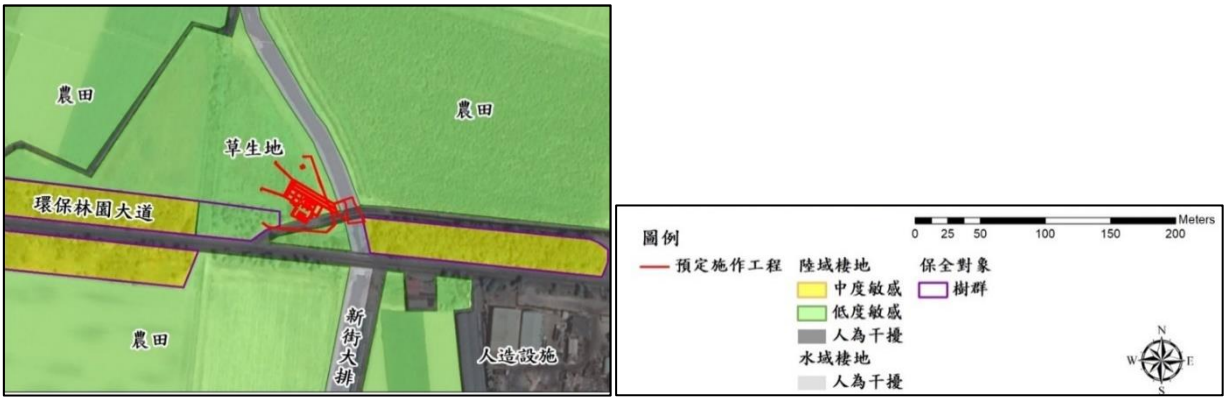


圖 3-44　「新街大排北港滯洪池抽水站工程」生態敏感圖

二、 保育措施建議

本計畫透過 108 年 12 月 18 日及 109 年 4 月 7 日的設計審查會議(詳參 3.4 節)提出生態友善保育對策，並與設計單位反覆溝通，待逐一確認為可行方案後，研擬自主檢查表(詳參附件 5)納入施工說明書或施工計畫書，以便辦理施工階段生態檢核作業。

三、 自主檢查作業

本工程由黎明工程顧問股份有限公司設計與監造，已設計完成，待發包施工。本計畫於工程施工前(109 年 4 月 17 日)辦理環境現勘以確認現場環境(如圖 3-45 所示)、工程內容與生態友善措施可行性。施工前現勘發現，該工區雖尚未開始施工，但因鄰近的「北港滯洪池第一期工程(二工區)併辦土石標售」(經濟

部水利署第五河川局)及「雲林縣北港鎮新街大排截流工程」(雲林縣政府)等工程施作已久，為便利工程間的銜接段作業，本工程的部分工區已進行整地作業(如圖 3-45 所示)。後續本計畫將於施工期間辦理自主檢查作業。每次進行自主檢查作業前後，皆會與監造廠商及營造廠商聯繫，以討論工程施作情形、自主檢查作業操作是否順利，如有疑問必詳細說明且協助廠商落實生態檢核作業，生態檢核自主檢查表詳參附件 5。


鄰近工程 1


鄰近工程 2


保全大樹


工區全景


工區一隅


工區一隅

圖 3-45　「新街大排北港滯洪池抽水站工程」環境現況

3.1.4-5. 蔦松大排松北村段週邊治理工程

本區域位於蔦松大排的松北村週邊，包含「蔦松大排松北村段治理工程併辦土石標售」與「蔦松大排蔦松抽水站周圍排水改善工程」等 2 個鄰近工程(如圖 3-46 所示)。此兩工程位於雲林縣水林鄉，治理工程的總計畫範圍為約 1,314 公尺之排水路改善、約 1,253 公尺新設單孔箱涵與集水井。辦理成果分述如下。

一、 環境現況與生態議題

根據「蔦松大排松北村段治理工程委託辦理工程設計及監造服務」跟現勘的結果，兩工程的治理區內主要土地利用為農田、道路人造設施排水及灌溉渠，區內植被多，道路周邊亦有栽植喬木。治理區有灌溉渠道；治理區濱溪植物缺乏，僅少部分有植生，其餘渠段皆為裸露混凝土坡面，水域環境亦無植物生長。現地水質較為混濁，偏深綠色透明度低，且部分渠段具有異味；棲地型態多為深流，水流緩慢，河床底部多被細沉積砂土所覆蓋，有大量淤泥堆積。本計畫區內紀錄

到黃頭鷺、麻雀、疣尾蝎虎、澤蛙、口孵非鯽與福壽螺等鄉村常見物種，保育類部分記錄彩鷸與黑翅鳶等 2 種屬二級保育類及紅尾伯勞與燕鴴等 2 種三級保育類。另外，植物部分有發現菲島福木、蘄艾與象牙柿(皆為 2017 年臺灣維管束植物紅皮書中所列的瀕危或易危等級)，雖然都是屬於人為栽種的植物，但仍加註於敏感圖中，以避免受到干擾(如圖 3-47 及圖 3-48 所示)。

治理區內主要土地利用為道路、人造設施、農田及排水渠道，皆為高度或低度人為擾動之區域，整體環境屬人為擾動較頻繁。生態敏感度低之區域但休耕農地及周圍行道樹仍可提供小型哺乳類、鳥兩棲爬蟲及昆等生存之環境，施工過程中應將環境干擾程度降至最低，減輕對既有棲地之衝擊。

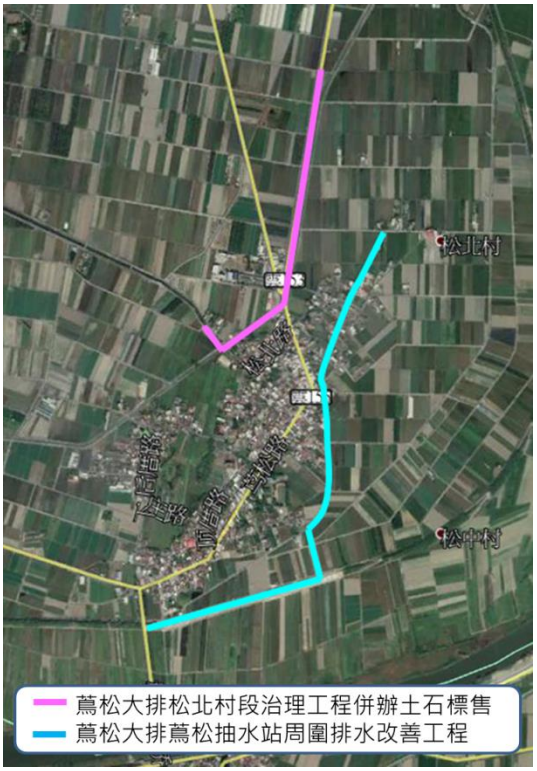


圖 3-46　蔦松大排松北村段工程分布圖



資料來源：「蔦松大排松北村段治理工程委託辦理工程設計及監造服務」(2019)。

圖 3-47　「蔦松大排松北村段治理工程併辦土石標售」生態敏感圖

二、 自主檢查作業

「蔦松大排松北村段治理工程併辦土石標售」由黎明工程顧問股份有限公司設計與監造，並由達宏營造工程有限公司負責施工，已於 109 年 4 月 30 日開工。本計畫於工程施工前曾參監造團隊聯繫以確認工程內容與生態友善措施，並將於施工期間辦理自主檢查作業(如圖 3-49 所示)。每次進行自主檢查作業前後，

皆會與監造廠商及營造廠商聯繫，以討論工程施作情形、自主檢查作業操作是否順利，如有疑問必詳細說明且協助廠商落實生態檢核作業，生態檢核自主檢查表詳參附件 5。


蔦松橋上游


左岸 1 號水門上游


人行便橋


左岸 2 號水門下游


蔦松抽水站周邊環境


蔦松抽水站周邊水域


薪艾(保全對象)


象牙柿(保全對象)

圖 3-48　蔦松大排松北村段計畫區環境現況圖



民眾訪談(108.07.31)



工程現況(109.07.31)

圖 3-49　「蔦松大排松北村段治理工程併辦土石標售」自主檢查作業照

3.1.4-6. 蔦松大排出口段週邊治理工程

本區域位於蔦松大排的出口段周邊，包含「蔦松大排出口段護岸治理工程」與「水林鄉塭底抽水站工程」等 2 個鄰近工程(如圖 3-50 及圖 3-51 所示)。此 2 工程位於雲林縣水林鄉，治理工程的總計畫範圍為約 400 公尺護岸改善及抽水站內增設抽水機組。辦理成果分述如下。

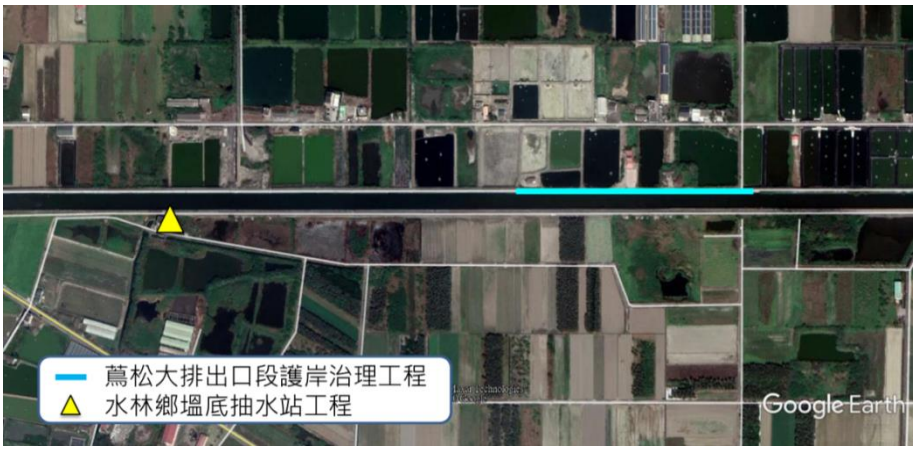


圖 3-50　蔦松大排出口段週邊治理工程位置圖



治理區現況



環境現況



塭底抽水站

圖 3-51　蔦松大排出口段週邊治理工程環境概況照

一、 環境現況

根據現勘及調查的成果，計畫區內的直立式水泥護岸等，兩岸土地多屬於魚塭及農業用地(如圖 3-51 所示)。現地水質略透明，可以目視發現水中環境有魚類活動。水流型態包含淺流及深流，水域棲地單一無變化，底質研判多為細沉積砂土覆蓋溪床。本計畫區內紀錄到的物種多為農村及河口常見物種，如高蹺鴴、紅鳩、黃頭鷺、小白鷺、鷸科、紅冠水雞等，並無發現大樹等保全對象。

二、 生態議題評估

計畫區位置鄰近楦梧濕地，該濕地內生態資源豐富，且記錄多種特稀有種之鳥類，包括瀕臨絕種保育類野生動物黑面琵鷺，工程過程可能會造成影響。計畫範圍內的草生荒地及溼地屬生態敏感度較高之區域，兩者皆可提供各類動物停棲，尤其是溼地環境在無人干擾的情形下，逐漸吸引到蛙類、水棲昆蟲等不同生物的聚集，提供鳥類的食物來源，故水鳥等也會棲息在其周圍，形成生態池或生態溼地的生態系統。

此兩工程為護岸與道路改善，以及抽水站內增設機組，對於周圍環境影響較為輕微。然治理工程於施工過程中，仍應將環境干擾程度減至最低，保護既有水陸域生態環境。對於該工程施作可能造成之影響如下：

1. 施工期間之汙水，排放至渠道或附近水域環境，進而影響原本棲息於該水域環境之水生生物。
2. 施工剷除鄰近植被，造成躲藏利用此環境之小型動物棲息場所減少。
3. 工程機具造成之震動及噪音對鄰近野生動物有暫時性驅趕作用，使其遷移到鄰近相似環境，增加鄰近環境野生動物的生存壓力。

三、 保育措施建議

本計畫透過 109 年 6 月 16 日及 8 月 27 日的「蔦松大排出口段護岸治理工程」設計審查會議及 109 年 6 月 15 日及 8 月 31 日的「水林鄉塭底抽水站工程」設計審查會議(詳參 3.4 節)提出生態友善保育對策，彙整如下所列。後續將持續透過相關設計審查並與設計單位反覆溝通，待逐一確認為可行方案後，研擬自主檢查表納入施工說明書或施工計畫書，以便辦理施工階段生態檢核作業。

1. 建議降低施工時對周圍環境影響，例如灑水降低揚塵、工區設置圍籬、設置沉砂池等。
2. 工區周圍植被帶中有野生動物棲息與活動，如須移除，請於機具作業前進行植被帶干擾動作(如以竹竿木棍撥草)以驅逐小動物。
3. 本案周圍紀錄多種水鳥，故建議後續施工期間避開其活動旺盛之時段(晨昏)，施工期間以早上八點至下午五點較為適合。
4. 降低施工時工程車輛時速，避免野生動物遭路殺。
5. 敬請編列生態檢核自主檢查作業費用，以利施工階段落實生態檢核作利辦理。

3.1.4-7. 舊庄大排(第一期)治理工程

本工程位於雲林縣大埤鄉，治理工程分為兩個工程，1 工區辦理 100 公尺的水防道路設置，而 2 工區則是 400 公尺的排水路改善(如圖 3-52 及圖 3-53 所示)。辦理成果分述如下。



圖 3-52 「舊庄大排(第一期)治理工程」工程位置圖



1 工區一隅　　周邊環境概況　　2 工區一隅

圖 3-53 「舊庄大排(第一期)治理工程」環境概況照

一、 環境現況

根據現勘及調查的成果，計畫區內的兩岸舊有坡面為水泥護岸及土坡等，兩岸土地多屬於農業用地(如圖 3-53 所示)。現地水質偏深綠色，無異味，無法目視溪流內有魚類或其他水生動物活動。水流型態包含淺流及深流，水域棲地單一無變化，底質研判多為細沉積砂土覆蓋溪床。本計畫區內紀錄到的物種大多為農村及河口常見物種，如小白鷺、黃頭鷺、紅鳩及澤蛙等，並無發現大樹等保全對象。

二、 生態議題評估

計畫範圍內有零星濱溪帶植被，而周邊多屬農業用地，雖長期人為干擾頻繁，但仍具生態價值，農田環境可提供兩棲類、爬蟲類及昆蟲等生存，提供鳥類豐富的食物來源，故水鳥等鳥類也會棲息在稻田及其周圍。治理工程為針對水防道路及溝渠治理，對部分農田生態環境有直接性影響，雖治理範圍不長，但於施工過程中，仍應將環境干擾程度減至最低，保護既有水陸域生態環境。對於該工程施作可能造成之生態議題如下：

1. 河岸混凝土坡面設計陡峭，易造成橫向的水陸域生物阻隔，或動物受困排水溝時無法逃脫。
2. 施工時對周遭環境之影響，如下：
   (1) 工程車輛進出造成道路揚塵危害，鄰近農作物、植株葉表面易遭覆蓋，影響植物正常生理作用，嚴重時造成鄰近農民抗議。
   (2) 工程機具造成之震動及噪音對鄰近野生動物有暫時性驅趕作用，使其遷移到鄰近相似環境，增加鄰近環境野生動物的生存壓力。
   (3) 施工或民生產生之廢棄物，易造成野生動物誤食或受害。

三、 保育措施建議

本計畫透過 109 年 7 月 20 日、8 月 25 日及 12 月 24 日的設計審查會議(詳參 3.4 節)提出生態友善保育對策，如下所列。後續將持續透過相關設計審查並與設計單位反覆溝通，待逐一確認為可行方案後，研擬自主檢查表納入施工說明書或施工計畫書，以便辦理施工階段生態檢核作業。

1. 為利動物脫困，敬請設置動物逃生廊道，如內凹式斜坡道、粗麻繩等。

2. 建議降低施工時對周圍環境影響，例如灑水降低揚塵、工區設置圍籬、設置沉砂池等。
3. 本案周圍紀錄多種水鳥，故建議後續施工期間避開其活動旺盛之時段(晨昏)，施工期間以早上八點至下午五點較為適合。
4. 降低施工時工程車輛時速，避免野生動物遭路殺。
5. 敬請編列生態檢核自主檢查作業費用，以利施工階段落實生態檢核。

3.1.5 有才寮大排

本排水系統包含「有才寮排水新美橋上游治理工程」、「有才寮大排廉使里段治理工程」與「馬公厝支線東平里段治理工程」等 3 個工程 (如表 3-15 所示)。辦理成果分述如下。

表 3-15　有才寮大排排水系統治理工程彙整表

項次	核辦批次	排水系統	工程名稱	工程階段	規劃設計階段							
					資料蒐集	棲地評估	生態評析	敏感圖說	對策研擬	措施確認	民眾參與	資訊公開
1	1	有才寮大排	有才寮排水新美橋上游治理工程	維管	—	—	—	—	—	—	—	—
2	5		有才寮大排廉使里段治理工程	設計	∨	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
3	5		馬公厝支線東平里段治理工程	設計	∨	◎	◎	◎	◎	◎	△	△

表 3-15　有才寮大排排水系統治理工程彙整表(續)

項次	核辦批次	排水系統	工程名稱	工程階段	施工階段				維護管理階段			
					民眾參與	工程評析	自主檢查	資訊公開	棲地覆核	效益分析	民眾參與	資訊公開
1	1	有才寮大排	有才寮排水新美橋上游治理工程	維管	∨	∨	∨	◎	∨	◎	△	△
2	5		有才寮大排廉使里段治理工程	設計	△	△	△	△	△	△	△	△
3	5		馬公厝支線東平里段治理工程	設計	△	△	△	△	△	△	△	△

註：「∨」已完成；「◎」執行中；「△」待辦；「—」本計畫執行前已完成或非本計畫辦理。

3.1.5-1. 有才寮排水新美橋上游治理工程

本工程位於雲林縣東勢鄉，治理工程的總計畫範圍約為 1,210 公尺之排水路。該工程由式新工程顧問股份有限公司設計與監造，並由中宏營造有限公司負責施工，於 108 年 7 月 15 日開工，後於 109 年 3 月 6 日竣工。辦理成果分述如

下。

一、 環境現況及生態議題

根據「(107 年度)雲林縣生態檢核工作計畫委託技術服務案」的成果，節錄如下。

計畫範圍內有新美橋與鵝鄉橋兩座，兩岸舊有坡面為土坡(如圖 3-54 所示)。土坡多為巴拉草、象草、蓖麻及構樹等植物覆蓋生長，鵝鄉橋下水面覆蓋約 200 公尺長之布袋蓮，易造成水域生物減少，不利於生物多樣性。工程範圍主要土地利用為農業用地，施工範圍兩側多為水稻田、花生與玉米等。

新美橋下游　　鵝鄉橋下游



施工前環境概況(108.06.25)



施工後環境概況(109.03.27)

圖 3-54　「有才寮排水新美橋上游治理工程」施工前後環境概況照

治理區內的兩岸濱溪帶植被豐富，計畫範圍內多屬水稻田、花生與玉米等農業用地，雖長期人為干擾頻繁，但仍具生態價值，水田環境可提供兩棲爬蟲、昆蟲、浮游動植物及水生植物等生存，提供鳥類豐富的食物來源。治理工程對農田生態環境並非直接性影響，但於施工過程中，仍應將環境干擾程度減至最低，保護既有水陸域生態環境(如圖 3-55 所示)。



圖 3-55　「有才寮排水新美橋上游治理工程」生態敏感圖

二、 自主檢查作業

本計畫團隊於開工前監造廠商及營造廠商聯繫，確認與說明相關生態保育措施與自主檢查表項目內容，並於 108 年 6 月 25 日的施工前現勘會議中(如附件 12 所示)，再次與廠商討論保育措施執行及自主檢查表內容，並於現地針對廠商的疑問進行解說與釋疑。此外，當天一併辦理施工前現勘，以確認施工前環境狀態(如圖 3-56 所示)。



工程告示牌　工程現況(108.09.26)　工程現況(108.10.24)

工程現況(108.11.22)　工程現況(108.12.27)　工程現況(109.02.24)

圖 3-56　「有才寮排水新美橋上游治理工程」自主檢查作業照

本計畫於 108 年 8 月至 109 年 2 月間辦理自主檢查作業(如圖 3-56 與附件 5 所示)。每次進行自主檢查作業前後，皆會與監造廠商及營造廠商聯繫，以討論工程施作情形、自主檢查作業操作是否順利，如有疑問必詳細說明且協助廠商落

實生態檢核作業。生態檢核團隊與施工團隊的生態檢核自主檢查表填寫情形範例請詳參附件 5，其餘的自主檢查表則存放於專案管理平台(如表 2-8 所示)，以提供予雲林縣政府在後續工程階段參考。

三、 維護管理階段

本計畫已於工程完工後進行治理計畫區現勘(如圖 3-54 所示)，以執行生態棲地覆核，確認完工後是否仍有生態議題，並評估生態環境改善或復原的必要性及可行性，提供工程主辦單位改善既有工程規劃參考。

並已執行棲地因子分析，水利工程快速棲地生態評估此區段的分數為 24 分。評估分數總分為 80 分，此區段目前分數為佔總 30%。評分項目共 8 項，各項目最高分為 10 分，水域型態多樣性得 1 分、水域廊道連續性得 6 分、水質得 1 分、水陸域過渡帶得 5 分、濱溪廊道連續性得 6 分、底質多樣性得 1 分、水生動物豐多度得 1 分、水域生產者得 3 分。本區段共 1 個項目得 6 分以上，分數顯示本區段生態棲地環境屬差，本工程快速棲地評估表詳附件 2。定期進行環境因子變化監測以分析時序變化，以評估工程對環境生態的影響。

3.1.5-2. 有才寮大排廉使里段治理工程

此工程位於雲林縣虎尾鎮，工程內容是約 872 公尺排水路改善，包含左岸 791 公尺及右岸 95 公尺(如圖 3-57 所示)。辦理成果分述如下。

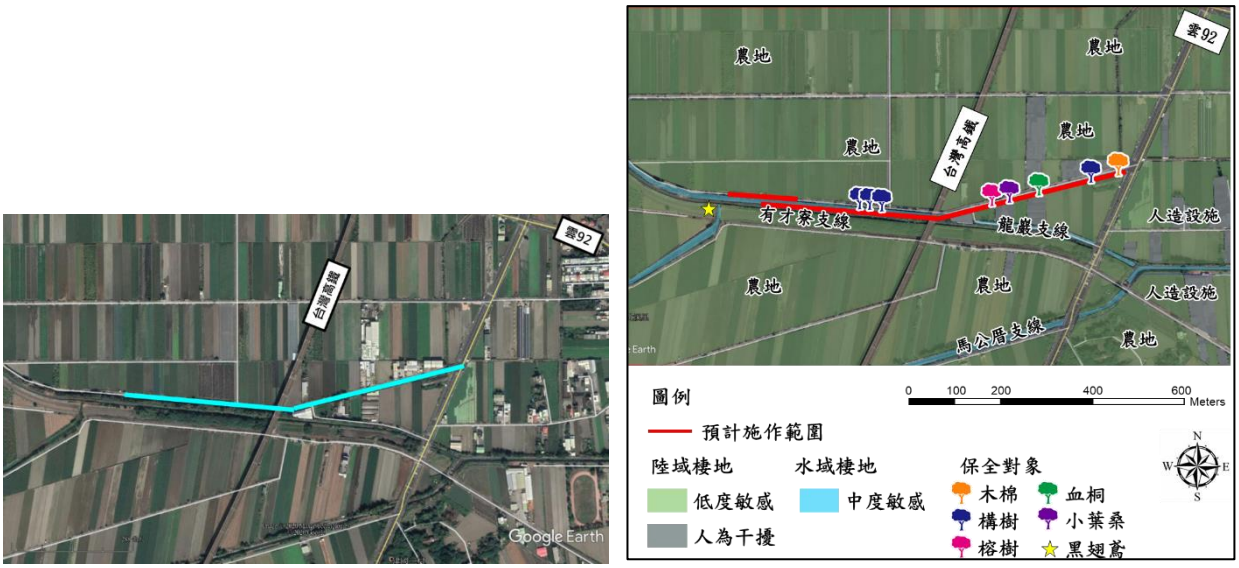


圖 3-57 「有才寮大排廉使里段治理工程」工程位置圖及生態敏感圖

一、 環境現況

根據現勘及調查的成果，計畫區內的左岸主要是土坡及漿砌石等，兩岸土地多屬於農業用地、零星住戶及養殖場(如圖 3-58 所示)。現地部分渠底有封底，水質偏綠無異味，可以目視溪流內有魚類活動。水流型態包含淺流及深流，水域棲地單一無變化，底質研判多為細沉積砂土覆蓋溪床。本計畫區內紀錄到的物種大多為農村常見物種，如紅冠水雞、小白鷺、黃頭鷺及白頭翁等，保育類部分記錄黑翅鳶 1 種屬二級保育類。本計畫區中，有 8 棵大樹建議列為工程施工之生態保全對象，後續將與設計團隊討論後續處理方式，其保全對象現況及座標點位如圖 3-59 所示。



治理區現況



治理區一隅



治理區一隅

圖 3-58 「有才寮大排廉使里段治理工程」環境概況照



木棉
(TWD97：190160, 2624097)



構樹
(TWD97：190095, 2624082)



血桐
(TWD97：189985, 2624055)



榕樹
(TWD97：189894, 2624031)



小葉桑
(TWD97：189920, 2624039)



構樹 3 棵
(TWD97：189613, 2624017)

圖 3-59 「有才寮大排廉使里段治理工程」保全對象概況照

二、 生態議題評估

計畫範圍內的左岸濱溪帶植被豐富，然周邊多屬農業用地及人工建構物，雖長期人為干擾頻繁，但仍具生態價值。農田環境可提供兩棲類、爬蟲類及昆蟲等生存，提供鳥類豐富的食物來源，故水鳥等鳥類也會棲息在稻田及其周圍。治理工程為針對溝渠治理，雖對農田生態環境無直接性影響，但於施工過程中，仍應將環境干擾程度減至最低，保護既有水陸域生態環境。對於該工程施作可能造成之生態議題如下：

1. 河岸混凝土坡面設計陡峭，易造成橫向的水陸域生物阻隔，或動物受困排水溝時無法逃脫，且河岸混凝土坡面完工後，形成表面光滑、緻密的構造物，使得動植物沒有附著生長與躲藏的地方。
2. 計劃區內的 8 棵大樹應列為本次工程施工之生態保全對象。
3. 施工時對周遭環境之影響，如下：
   (1) 工程車輛進出造成道路揚塵危害，鄰近農作物、植株葉表面易遭覆蓋，影響植物正常生理作用，嚴重時造成鄰近農民抗議。
   (2) 工程機具造成之震動及噪音對鄰近野生動物有暫時性驅趕作用，使其遷移到鄰近相似環境，增加鄰近環境野生動物的生存壓力。
   (3) 施工或民生產生之廢棄物，易造成野生動物誤食或受害。

三、 保育措施建議

本計畫透過 109 年 6 月 12 日及 8 月 18 日的設計審查會議(詳參 3.4 節)提出生態友善保育對策，如下所列。後續將持續透過相關設計審查並與設計單位反覆溝通，待逐一確認為可行方案後，研擬自主檢查表納入施工說明書或施工計畫書，以便辦理施工階段生態檢核作業。

1. 贊同護岸緩坡(1:1.5)設計。
2. 計畫範圍內計有 8 棵樹木(胸徑皆達 20cm 以上)，建議列為保全對象。若無法保留，敬請編例移植費用與進行移植作業，並確保後續生長。
3. 建議降低施工時對周圍環境影響，例如灑水降低揚塵、工區設置圍籬、設置沉砂池等。

4. 濱溪植被帶中有野生動物棲息與活動，如須移除，請於機具作業前進行濱溪帶干擾動作(如以竹竿木棍撥草)以驅逐小動物。
5. 本案周圍紀錄多種水鳥，故建議後續施工期間避開其活動旺盛之時段(晨昏)，施工期間以早上八點至下午五點較為適合。
6. 降低施工時工程車輛時速，避免野生動物遭路殺。
7. 敬請編列生態檢核自主檢查作業費用，以利施工階段落實生態檢核作利辦理。

3.1.5-3. 馬公厝支線東平里段治理工程

此工程位於雲林縣土庫鎮，工程內容是新設箱涵及排水溝合計 771 公尺(如圖 3-60 及圖 3-61 所示)。辦理成果分述如下。

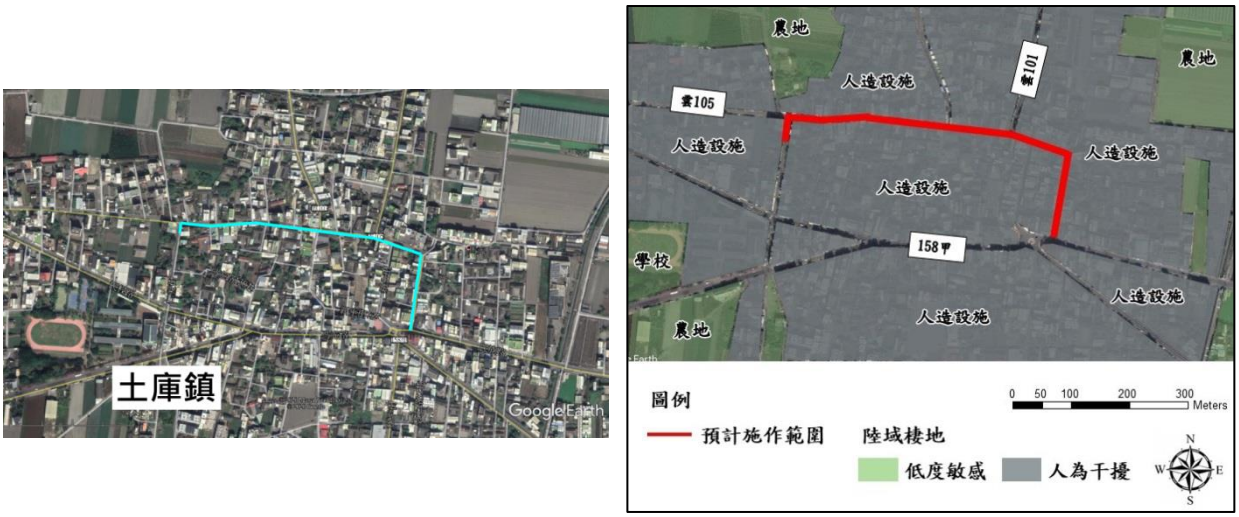


圖 3-60 「馬公厝支線東平里段治理工程」工程位置圖及生態敏感圖



治理區一隅　治理區一隅　治理區一隅

圖 3-61 「馬公厝支線東平里段治理工程」環境概況照

一、 環境現況

根據現勘及調查的成果，計畫區位於市區內，周邊環境皆為住宅區，現地並無相關水系(如圖 3-61 所示)。本計畫區內紀錄到的物種大多為都市及農村常見物種，如洋燕、紅鳩及白頭翁等，並無發現大樹等保全對象。

二、 生態議題評估

計畫區位於市區中，周圍皆為人工構造物，並無相關生態議題。但治理工程於施工過程中，應將環境干擾程度減至最低，保護既有生態環境。對於該工程施作可能造成之影響如下：

1. 施工過程可能會影響鄰近區域的行道樹及零星草叢。
2. 施工期間之汙水，排放至渠道或附近水域環境，進而影響原本棲息於該水域環境之水生生物。
3. 施工剷除鄰近植被，造成躲藏利用此環境之小型動物棲息場所減少。
4. 工程機具造成之震動及噪音對鄰近野生動物有暫時性驅趕作用，使其遷移到鄰近相似環境，增加鄰近環境野生動物的生存壓力。

三、 保育措施建議

本計畫透過 109 年 6 月 15 日及 8 月 28 日的設計審查會議(詳參 3.4 節)提出生態友善保育對策，如下所列。後續將持續透過相關設計審查並與設計單位反覆溝通，待逐一確認為可行方案後，研擬自主檢查表納入施工說明書或施工計畫書，以便辦理施工階段生態檢核作業。

1. 建議降低施工時對周圍環境影響，例如灑水降低揚塵、工區設置圍籬、設置沉砂池等。
2. 敬請編列生態檢核自主檢查作業費用，以利施工階段落實生態檢核作利辦理。

3.1.6 羊稠厝大排

本排水系統僅有「羊稠厝大排下崙二號橋至光豐橋加高治理工程」(如表 3-16 所示)，此工程位於雲林縣口湖鄉，治理工程的計畫範圍約為 350 公尺之排水路加高，並於 107 年 11 月 15 日竣工。本計畫在其維護管理階段工程項目執行結果如下。

表 3-16　羊稠厝大排排水系統治理工程彙整表

項次	核辦批次	排水系統	工程名稱	工程階段
1	1	羊稠厝大排	羊稠厝大排下崙二號橋至光豐橋加高治理工程	維護管理

規劃設計階段								施工階段				維護管理階段			
資料蒐集	棲地評估	生態評析	敏感圖說	對策研擬	措施確認	民眾參與	資訊公開	民眾參與	工程評析	自主檢查	資訊公開	棲地覆核	效益分析	民眾參與	資訊公開
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	V	V	V

註：「V」已完成；「◎」執行中；「△」待辦；「—」本計畫執行前已完成或非本計畫辦理。

一、 工程完工後生態棲地覆核

本計畫已於工程完工後進行治理計畫區現勘(如圖 3-62 所示)，以執行生態棲地覆核，確認完工後是否仍有生態議題，並評估生態環境改善或復原的必要性及可行性，提供工程主辦單位改善既有工程規劃參考。



下崙二號橋下游



治理區一隅



民眾訪談

圖 3-62　羊稠厝大排下崙二號橋至光豐橋加高治理工程環境現況照

二、 工程效益評估及分析

本計畫已執行棲地因子分析，水利工程快速棲地生態評估此區段的分數為 18 分。評估分數總分為 80 分，此區段目前分數為佔總 22.5%。評分項目共 8 項，各項目最高分為 10 分，水域型態多樣性得 1 分、水域廊道連續性得 3 分、水質

得 3 分、水陸域過渡帶得 6 分、濱溪廊道連續性得 0 分、底質多樣性得 1 分、水生動物豐多度得 1 分、水域生產者得 3 分。本區段共 1 個項目得 6 分以上，分數顯示本區段生態棲地環境屬差，本工程快速棲地評估表詳附件 2。定期進行環境因子變化監測以分析時序變化，以評估工程對環境生態的影響。

3.1.7 虎尾溪

本排水系統包含惠來厝大排的「惠來厝出口段治理工程」及新興大排的新興排水朱丹灣區段治理工程」等 2 件工程(如

表 3-17 所示)，此兩工程皆為第五批次核定計畫，辦理成果分述如下。

表 3-17　虎尾溪排水系統治理工程彙整表

項次	核辦批次	排水系統	工程名稱	工程階段	規劃設計階段							
					資料蒐集	棲地評估	生態評析	敏感圖說	對策研擬	措施確認	民眾參與	資訊公開
1	5	惠來厝大排	惠來厝出口段治理工程	設計	∨	◎	◎	◎	◎	◎	△	△
2	5	新興大排	新興排水朱丹灣區段治理工程	設計	∨	◎	◎	◎	◎	◎	△	△

表 3-17　虎尾溪排水系統治理工程彙整表(續)

項次	核辦批次	排水系統	工程名稱	工程階段	施工階段				維護管理階段			
					民眾參與	工程評析	自主檢查	資訊公開	棲地覆核	效益分析	民眾參與	資訊公開
1	5	惠來厝大排	惠來厝出口段治理工程	設計	△	△	△	△	△	△	△	△
2	5	新興大排	新興排水朱丹灣區段治理工程	設計	△	△	△	△	△	△	△	△

註：「∨」已完成；「◎」執行中；「△」待辦；「－」本計畫執行前已完成或非本計畫辦理。

3.1.7-1. 惠來厝出口段治理工程

本工程位於雲林縣虎尾鎮，治理工程分為兩工區，分別為 A 工區約 680 公尺新設排水路(連接惠來厝排水及虎尾溪)及 B 工區約 520 公尺排水路改善等(如圖 3-63 及圖 3-64 所示)。辦理成果分述如下。

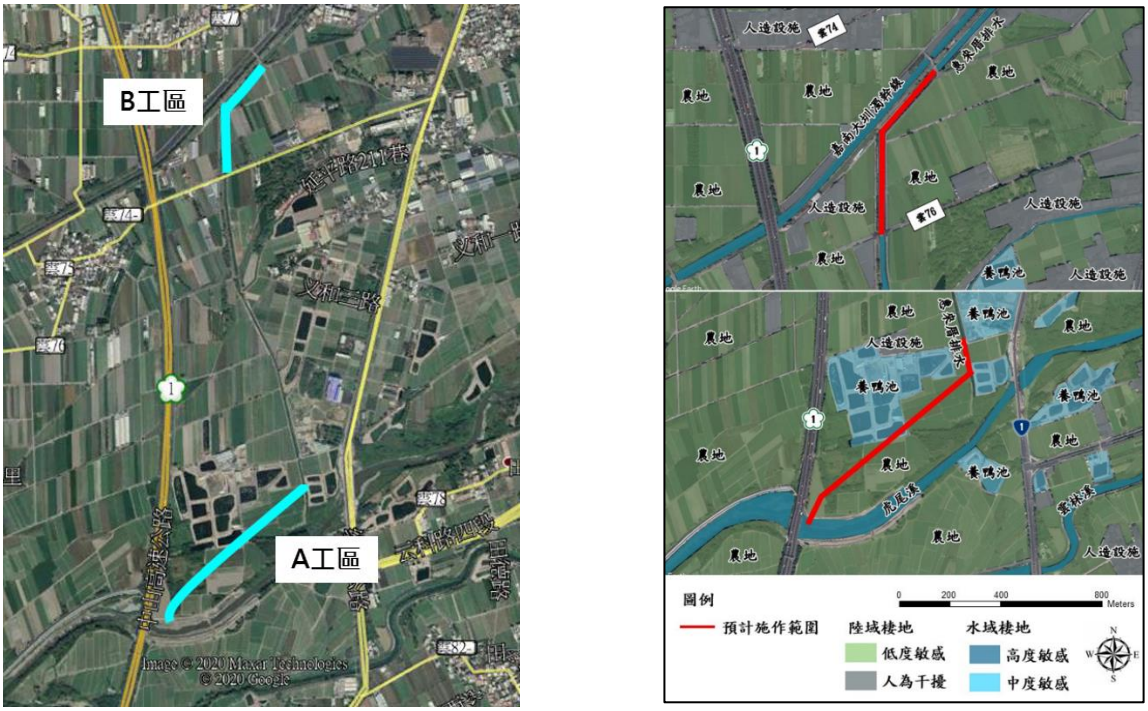


圖 3-63 「惠來厝出口段治理工程」工程位置圖及生態敏感圖



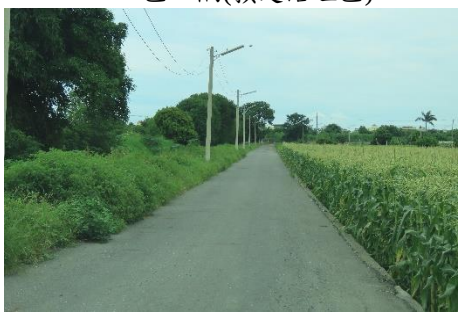
A 工區一隅(惠來厝銜接段)



A 工區一隅(預定治理區)



B 工區治理區一隅



B 工區環境概況

圖 3-64 「惠來厝出口段治理工程」環境概況照

一、 環境現況

根據現勘及調查的成果，A 工區內為農田、養殖場及零星草生地；而 B 工區為既有排水路，兩岸舊有坡面為土坡及漿砌石護岸，兩岸土地多屬於農業用地及養殖場(如圖 3-64 所示)。B 工區現地水質略透明，可以目視發現水中環境有魚類活動。水流型態包含淺流、深流及零星淺瀨，水域棲地單一少變化，底質研判

多為細沉積砂土覆蓋溪床。本計畫區內紀錄到的物種多為農村及河口常見物種，如白腹秧雞、紅冠水雞、小白鷺、黃頭鷺、紅鳩及澤蛙等。本計畫區中，有 14 棵大樹(其中 4 棵位於鄰近區域)建議列為工程施工之生態保全對象，後續將與設計團隊討論後續處理方式，其保全對象現況及座標點位如圖 3-65 所示。



龍眼 2 棵
(TWD97：197157, 2623000)



龍眼
(TWD97：197166, 2622849)



芒果
(TWD97：197168, 2622839)



龍眼
(TWD97：196809, 2624270)



構樹 3 棵
(TWD97：196812, 2624409)



構樹
(TWD97：196812, 2624409)



苦楝
(TWD97：196893, 2624580)



樟樹
(TWD97：196922, 2624637)



苦楝
(TWD97：196949, 2624671)



龍眼
(TWD97：196954, 2624674)



龍眼
(TWD97：196951, 2624644)

圖 3-65 「惠來厝出口段治理工程」保全對象概況照

二、 生態議題評估

計畫範圍內有豐富濱溪帶植被，而周邊多屬農業用地，雖長期人為干擾頻繁，但仍具生態價值，農田環境可提供兩棲類、爬蟲類及昆蟲等生存，提供鳥類豐富的食物來源，故水鳥等鳥類也會棲息在稻田及其周圍。治理工程為針對溝渠治理，對農田生態環境並非直接性影響，但於施工過程中，仍應將環境干擾程度減至最低，保護既有水陸域生態環境。對於該工程施作可能造成之生態議題如下：

1. 河岸混凝土坡面設計陡峭，易造成橫向的水陸域生物阻隔，或動物受困排水溝時無法逃脫，且河岸混凝土坡面完工後，形成表面光滑、緻密的構造物，使得動植物沒有附著生長與躲藏的地方。
2. 計劃區內的 14 棵大樹(如圖 3-65 所示)應列為本次工程施工之生態保全對象，其中 B 工區的 10 棵大樹位於治理區內。
3. 記畫區周邊有多棵大樹(如龍眼樹及芒果樹)，應避免干擾。
4. 施工時對周遭環境之影響，如下：
   (1) 工程車輛進出造成道路揚塵危害，鄰近農作物、植株葉表面易遭覆蓋，影響植物正常生理作用，嚴重時造成鄰近農民抗議。
   (2) 工程機具造成之震動及噪音對鄰近野生動物有暫時性驅趕作用，使其遷移到鄰近相似環境，增加鄰近環境野生動物的生存壓力。
   (3) 施工或民生產生之廢棄物，易造成野生動物誤食或受害。

三、 保育措施建議

本計畫透過 109 年 6 月 15 日的基本設計審查會議(詳參 3.4 節)提出生態友善保育對策，如下所列。後續將持續透過相關設計審查並與設計單位反覆溝通，待逐一確認為可行方案後，研擬自主檢查表納入施工說明書或施工計畫書，以便辦理施工階段生態檢核作業。

1. 為利動物脫困，敬請設置動物逃生廊道，如階梯、內凹式斜坡道、粗麻繩等。
2. 建議降低施工時對周圍環境影響，例如灑水降低揚塵、工區設置圍籬、

設置沉砂池等。

3. 工區 B 計畫範圍內計有 10 棵樹木(胸徑皆達 20cm 以上)，建議列為保全對象。若無法保留，敬請編例移植費用與進行移植作業，並確保後續生長。
4. 濱溪植被帶中有野生動物棲息與活動，如須移除，請於機具作業前進行濱溪帶干擾動作(如以竹竿木棍撥草)以驅逐小動物。
5. 本案周圍紀錄多種水鳥，故建議後續施工期間避開其活動旺盛之時段(晨昏)，施工期間以早上八點至下午五點較為適合。
6. 降低施工時工程車輛時速，避免野生動物遭路殺。
7. 敬請編列生態檢核自主檢查作業費用，以利施工階段落實生態檢核作利辦理。

3.1.7-2. 新興排水朱丹灣區段治理工程

本工程位於雲林縣斗六市，治理工程分為兩工區，分別為工區 1 的約 360 公尺排水路改善與約 380 公尺的水防道路新設與改善，以及工區 2 的約 120 公尺排水路改善及水防道路新設等(如圖 3-66 所示)。辦理成果分述如下。

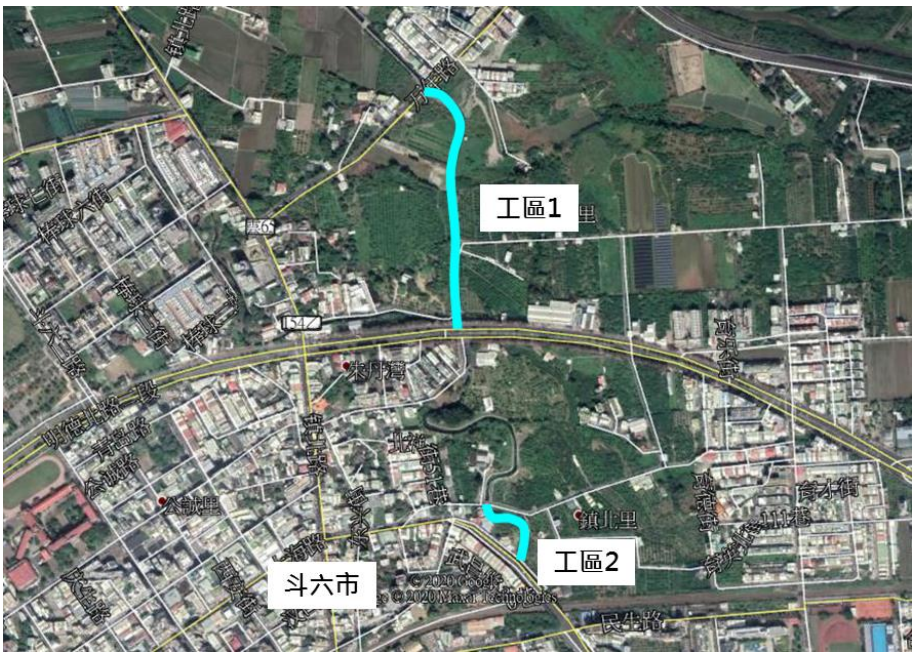


圖 3-66 「新興排水朱丹灣區段治理工程」工程位置圖

一、 環境現況

根據現勘及調查的成果，工區 1 內兩岸舊有坡面為水泥護岸及土坡，兩岸土地多屬於農業用地(農田及果園)、部分草生荒地及零星人工建築物；而工區 2 內兩岸舊有坡面為土坡，兩岸土地為農業用地及人工建築物(如圖 3-67 所示)。兩個工區現地水質略透明，可以目視發現水中環境有魚類活動。水流型態包含淺流及深流，偶有淺瀨，水域棲地單一少變化，底質研判多為細沉積砂土覆蓋溪床。本計畫區內紀錄到的物種大多為都市及農村常見物種，如白頭翁、黃頭鷺、大卷尾、紅鳩及澤蛙等，並無發現大樹等保全對象。



工區 1 治理區一隅



工區 1 治理區一隅



工區 2 治理區一隅



工區 2 治理區一隅

圖 3-67 「新興排水朱丹灣區段治理工程」環境概況照

二、 生態議題評估

計畫範圍雖位於斗六市，但因位於郊區，故治理區內仍有豐富濱溪帶植被，而周邊多屬農業用地。雖長期人為干擾頻繁，但仍具生態價值，農田環境可提供兩棲類、爬蟲類及昆蟲等生存，提供鳥類豐富的食物來源。治理工程為針對溝渠治理及水防道路改善，對周遭農田生態環境並非直接性影響，但於施工過程中，仍應將環境干擾程度減至最低，保護既有水陸域生態環境。對於該工程施作可能造成之生態議題如下：

1. 河岸混凝土坡面設計陡峭，易造成橫向的水陸域生物阻隔，或動物受困排水溝時無法逃脫，且河岸混凝土坡面完工後，形成表面光滑、緻密的構造物，使得動植物沒有附著生長與躲藏的地方。
2. 施工時對周遭環境之影響，如下：
   (1) 工程車輛進出造成道路揚塵危害，鄰近農作物、植株葉表面易遭覆蓋，影響植物正常生理作用，嚴重時造成鄰近農民抗議。
   (2) 工程機具造成之震動及噪音對鄰近野生動物有暫時性驅趕作用，使其遷移到鄰近相似環境，增加鄰近環境野生動物的生存壓力。
   (3) 施工或民生產生之廢棄物，易造成野生動物誤食或受害。

三、 保育措施建議

本計畫透過 109 年 6 月 19 日及 109 年 8 月 25 日的設計審查會議(詳參 3.4 節)提出生態友善保育對策，如下所列。後續將持續透過相關設計審查並與設計單位反覆溝通，待逐一確認為可行方案後，研擬自主檢查表納入施工說明書或施工計畫書，以便辦理施工階段生態檢核作業。

1. 為利動物脫困，敬請設置動物逃生廊道，如階梯、內凹式斜坡道、粗麻繩等。
2. 建議降低施工時對周圍環境影響，例如灑水降低揚塵、工區設置圍籬、設置沉砂池等。
3. 濱溪植被帶中有野生動物棲息與活動，如須移除，請於機具作業前進行濱溪帶干擾動作(如以竹竿木棍撥草)以驅逐小動物。
4. 本案周圍紀錄多種動物停棲，故建議後續施工期間避開其活動旺盛之時段(晨昏)，施工期間以早上八點至下午五點較為適合。
5. 降低施工時工程車輛時速，避免野生動物遭路殺。
6. 本案周圍有豐富的次生林與荒草地，建議施工時避免干擾以保留動物停棲之場所。
7. 敬請編列生態檢核自主檢查作業費用，以利施工階段落實生態檢核作利辦理。

3.1.8 施厝寮大排

本排水系統包含「施厝寮大排施厝寮排水第二號橋下游治理工程」、「施厝寮大排施厝寮排水第二號橋下游橋樑改建治理工程」、「後安大橋改建治理工程」及「施厝寮大排(第二期)治理工程」等 4 件工程(如表 3-18 所示)。辦理成果分述如下。

表 3-18　施厝寮大排排水系統治理工程彙整表

項次	核辦批次	排水系統	工程名稱	工程階段	規劃設計階段							
					資料蒐集	棲地評估	生態評析	敏感圖說	對策研擬	措施確認	民眾參與	資訊公開
1	1	施厝寮大排	施厝寮大排施厝寮排水第二號橋下游治理工程	維管	—	—	—	—	—	—	—	—
2	1		施厝寮大排施厝寮排水第二號橋下游橋樑改建治理工程	施工	—	—	—	—	∨	∨	∨	◎
3	5		後安大橋改建治理工程	設計	∨	◎	◎	◎	◎	△	△	△
4	5		施厝寮大排(第二期)治理工程	設計	∨	◎	◎	◎	◎	◎	△	△

表 3-18　施厝寮大排排水系統治理工程彙整表(續)

項次	核辦批次	排水系統	工程名稱	工程階段	施工階段				維護管理階段			
					民眾參與	工程評析	自主檢查	資訊公開	棲地覆核	效益分析	民眾參與	資訊公開
1	1	施厝寮大排	施厝寮大排施厝寮排水第二號橋下游治理工程	維管	∨	∨	∨	△	△	△	◎	◎
2	1		施厝寮大排施厝寮排水第二號橋下游橋樑改建治理工程	施工	∨	∨	◎	△	△	△	△	△
3	5		後安大橋改建治理工程	設計	△	△	△	△	△	△	△	△
4	5		施厝寮大排(第二期)治理工程	設計	△	△	△	△	△	△	△	△

註：「∨」已完成；「◎」執行中；「△」待辦；「—」本計畫執行前已完成或非本計畫辦理。

3.1.8-1. 施厝寮大排治理工程暨橋樑改建工程

本排水系統包含「施厝寮大排施厝寮排水第二號橋下游治理工程」、「施厝寮大排施厝寮排水第二號橋下游橋樑改建治理工程」及「施厝寮大排(第二期)治理工程」等 3 個延續性及鄰近工程(如圖 3-68 所示)。此 3 個工程位於雲林縣麥寮鄉，治理工程的總計畫範圍為約 1,800 公尺之排水路，而橋梁改建則是中南橋與施厝寮排水第二號橋的改建。其中，中南橋已由社團法人嘉義市嘉邑行善團辦理改建完成且更名為仁南橋。辦理成果分述如下。

一、 環境現況與生態議題

根據「(107 年度)雲林縣生態檢核工作計畫委託技術服務案」以及現勘的成果，這些工程位於臺 61 線西濱快速道路附近，兩岸舊有坡面為土坡，鄰近區域主要土地利用為農業用地，工區周邊多為水稻田與花生等(如圖 3-69 及圖 3-70 所示)。現地水質混濁偏深綠色，無法目視水中環境是否有魚類或其他生物活動，水流型態為深流，底質研判為礫石多被細沉積砂土所覆蓋。本計畫區內紀錄到麻雀、紅鳩、黃頭鷺及黑眶蟾蜍等鄉村常見物種，保育類部分記錄黑翅鳶 1 種屬二級保育類。本計畫區中，有 5 棵大樹建議列為工程施工之生態保全對象，後續將與第二期的設計團隊討論後續處理方式，其保全對象現況及座標點位如圖 3-71 所示。

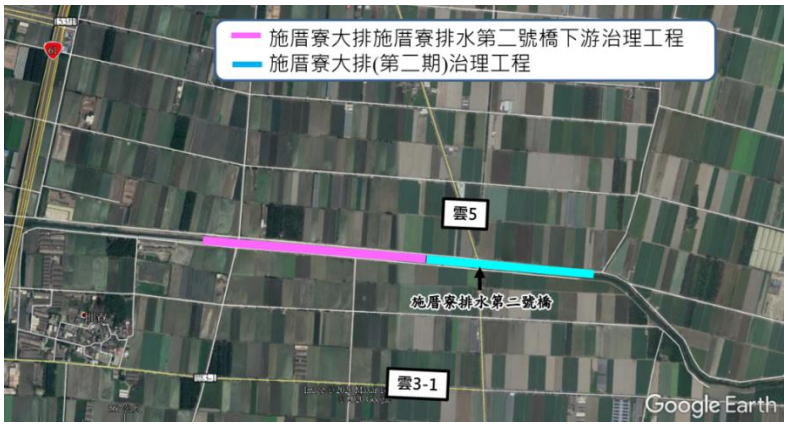


圖 3-68　施厝寮大排治理工程暨橋樑改建工程位置圖

治理區內的兩岸濱溪帶植被豐富，計畫區周邊多屬水稻田等農業用地，雖長期人為干擾頻繁，但仍具生態價值，水田環境可提供兩棲爬蟲、昆蟲、浮游動植物及水生植物等生存，提供鳥類豐富的食物來源，故水鳥等也會棲息在稻田及其周圍。治理工程對農田生態環境並非直接性影響，但於施工過程中，仍應將環境干擾程度減至最低，保護既有水陸域生態環境。對於該工程施作可能造成之生態議題如下：



仁南橋下游



仁南橋上游



施厝寮排水第二號橋下游



施厝寮排水第二號橋上游

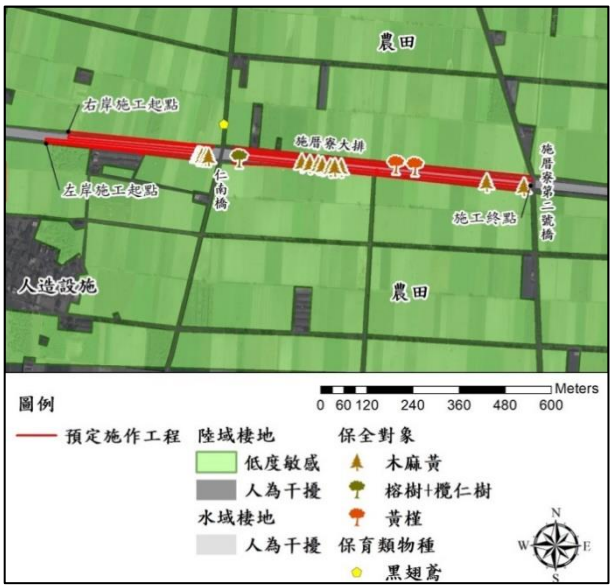


施厝寮排水第二號橋

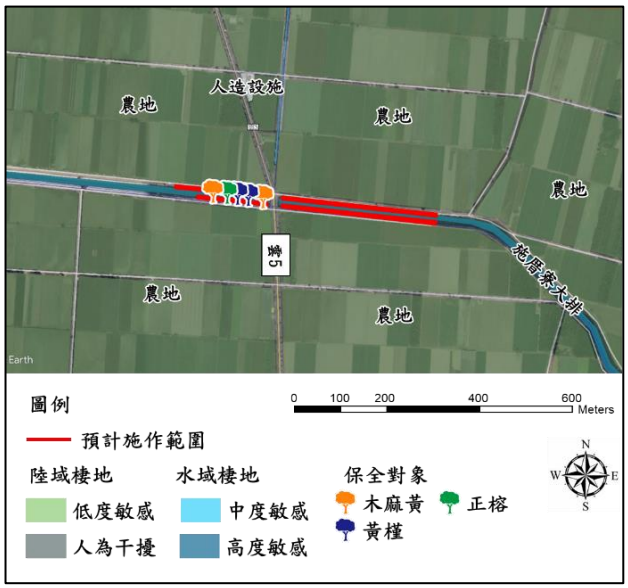


仁南橋

圖 3-69　施厝寮大排治理工程暨橋樑改建工程環境概況圖



「施厝寮大排施厝寮排水第二號橋下游治理工程」



「施厝寮大排(第二期)治理工程」

圖 3-70　施厝寮大排治理工程暨橋樑改建工程生態敏感圖



木麻黃
(TWD97：177601, 2630899)



黃槿
(TWD97：177571, 2630919)



黃槿
(TWD97：177548, 2630920)



正榕
(TWD97：177520, 2630924)



木麻黃
(TWD97：177524, 2630910)

圖 3-71 「施厝寮大排(第二期)治理工程」保全對象概況照

1. 在整地開挖過程中，使部份地表呈現裸露，土壤直接受雨水之打擊，而造成表土沖刷，產生泥砂、污泥污染臨近水塘、溝渠或溪流等水域環境。
2. 護岸混凝土坡面設計陡峭，易造成橫向的水陸域生物阻隔，或動物受困排水溝時無法逃脫，且表面光滑、緻密的構造物，使得動植物沒有附著生長與躲藏的地方。
3. 施工時對周遭環境之影響，如下：
   (1) 渠道兩岸植被剷除，造成躲藏利用此環境之小型動物棲息場所減少。
   (2) 工程車輛進出造成道路揚塵危害，鄰近農作物、植株葉表面易遭覆蓋，影響植物正常生理作用，嚴重時造成鄰近農民抗議。
   (3) 工程機具造成之震動及噪音對鄰近野生動物有暫時性驅趕作用，

影響野生動物活動。

(4) 施工或民生產生之廢棄物，易造成野生動物誤食或受害。

二、 保育措施及可行方案

(一) 施厝寮大排施厝寮排水第二號橋下游治理工程

本計畫團隊於辦理「(107 年度)雲林縣生態檢核工作計畫委託技術服務案」時，於細部設計審查會議(107 年 8 月 27 日)提出生態友善保育對策，經設計單位回覆後逐一確認可行方案，研擬自主檢查表納入施工說明書或施工計畫書以便辦理施工階段生態檢核作業，溝通意見過程如表 3-19 所示，自主檢查表詳附件 5。

表 3-19 「施厝寮大排施厝寮排水第二號橋下游工程」保育措施彙整表

保育對策建議	設計單位回覆	可行措施
因工區內有 17 棵胸徑大於 25cm 之大樹，故建議保留，在其周圍劃設緩衝區域，以黃色警示帶圈圍。	依審查意見，工區內 17 棵胸徑大於 25cm 之大樹，位於道內為維持排水路順暢將配合工程移除，位於兩側道路部份可保留。	工區範圍內編號 7 至編號 15 大樹用黃色警示帶圈圍，移植工區範圍內編號 6 及編號 16、17 樹木。
贊同坡面採 1:1.5 設計，並建議於護岸(預留 50cm 處)頂部改採用現地表土覆蓋於頂部，且於坡面打毛增加粗糙度。另設置動物逃生通道。(開口式護欄)。	依核定基本設計方案建議採用坡面採 1:1.5 設計，並增設麻繩做為動物逃生通道，詳圖序 13。	利用粗麻繩設置動物逃生通道(每 50 公尺設置兩吋麻繩)。
建議不以混凝土封底，以增加河道之水流滲透。	本工程設計無封底，詳圖序 13。	本工程設計無封底。
建議降低施工時影響水質及控制溪水濁度，例如:設置沉沙池及淨水池，另維持河道內常流水。	依審查意見增加沉砂池，詳圖序 60。	施工期間設置臨時沉沙池。
建議降低施工時，影響工區周圍環境之影響，例如:使用既有道路為施工便道;定時灑水降低揚塵量；使用低噪音機具及工法；工區設置圍籬等。	依審查意見施工時將請廠商加強灑水、減低噪音與設置圍籬。	施工期間定時灑水。

資料來源：「(107 年度)雲林縣生態檢核工作計畫委託技術服務案」成果報告書。

(二) 施厝寮大排施厝寮排水第二號橋下游橋樑改建治理工程

本計畫透過與監造及營造單位聯繫討論以提出生態友善保育對策，並經過反覆溝通、逐一確認可行方案後，研擬自主檢查表(詳參附件 5)，自主檢查表詳附件 5。

(三) 施厝寮大排(第二期)治理工程

本計畫透過109年6月12日及109年8月19日的設計審查會議(詳參3.4節)提出生態友善保育對策，如下所列。並與設計單位反覆溝通，待逐一確認為可行方案後，研擬自主檢查表納入施工說明書或施工計畫書，以便辦理施工階段生態檢核作業。

1. 贊同護岸緩坡(1:1.5)設計。
2. 計畫範圍內計有5棵樹木(如圖3-71所示)，建議列為保全對象。若無法保留，敬請編例移植費用與進行移植作業，並確保後續生長。
3. 道路邊有一排木麻黃樹，建議列為保全對象。
4. 建議降低施工時對周圍環境影響，例如灑水降低揚塵、工區設置圍籬、設置沉砂池等。
5. 本案周圍紀錄多種水鳥，故建議後續施工期間避開其活動旺盛之時段(晨昏)，施工期間以早上八點至下午五點較為適合。
6. 降低施工時工程車輛時速，避免野生動物遭路殺。
7. 前次會議(1090206，前瞻工項訪查作業)，有委員建議提高治理區內的綠化比例(如設置花台或植草磚等)，敬請參考辦理。
8. 敬請編列生態檢核自主檢查作業費用，以利施工階段落實生態檢核作利辦理。

三、 自主檢查作業

(一) 施厝寮大排施厝寮排水第二號橋下游治理工程

本工程是由源隆技術顧問有限公司設計與監造，並分別由廣裕營造工程有限公司負責施工，於108年6月1日開工，後於109年9月3日竣工。本計畫於計畫執行後即與監造廠商及營造廠商聯繫，確認與說明相關生態保育措施與自主檢查表項目內容。

並且，本計畫於開工前(109年5月19日)參與施工前移樹會議以確認工程內容與生態友善措施(如圖3-72所示)。現勘會議中發現，編號1至編號5、及編號12的木麻黃因樹身受損，經評估後移植存活不易；而編號7至編號11

及編號 13 的木麻黃因河防安全需求考量而將受到影響。基於上述原因以及木麻黃為台灣一般常見之行道樹，並非環保署植物生態評估技術規範之特稀有植物，亦未列於 2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄，故不予以保留。因此，本工程僅移植編號 6 (榕樹)、編號 16 (黃槿)及編號 17 (黃槿)，移植地點為編號 14 及編號 15 (皆為木麻黃)中間，且編號 14 及編號 15 因不在工程影響範圍內故予以保留(詳參附件 12)。

本計畫於 108 年 6 月 25 日參與施工前移樹作業(如圖 3-72 所示)，並於作業期間再次與廠商討論保育措施執行及自主檢查表內容，並針對廠商的疑問進行解說與釋疑。此外，當天一併辦理施工前現勘，以確認施工前環境狀態(如圖 3-72 所示)。


保全大樹確認作業


施工前移樹會勘


施工前移樹會勘


樹木移植作業


樹木移植後狀態


施工前環境狀態(第 2 號橋下游)

圖 3-72 「施厝寮大排施厝寮排水第二號橋下游治理工程」施工前作業彙整照

本團隊於計畫執行後於辦理自主檢查作業(如圖 3-73 與附件 5 所示)。此外，保全對象(5 棵大樹)於施工期間生長良好，彙整結果如表 3-20 所示。每次進行自主檢查作業前後，皆會與監造廠商及營造廠商聯繫，以討論工程施作情形、自主檢查作業操作是否順利，如有疑問必詳細說明且協助廠商落實生態檢核作業，生態檢核自主檢查表詳參附件 5。



會議討論(108.07.18)



會議討論(108.10.24)



會議討論(108.12.27)



灑水作業(109.02.25)



會議討論(109.07.31)



竣工後(110.3.22)

圖 3-73　「施厝寮大排施厝寮排水第二號橋下游治理工程」自主檢查作業照

表 3-20　保全對象於施工階段對照彙整表

日期	木麻黃 1	黃槿 1	黃槿 2	正榕	木麻黃 2
108 08 20 (施工中)					
109 07 31 (施工中)					
110 03 22 (竣工後)					

(二) 施厝寮大排施厝寮排水第二號橋下游橋樑改建治理工程

本工程是由兆豐工程技術股份有限公司設計與監造，於 109 年 11 月 4 日開工。本計畫於工程施工前與監造及營造單位聯繫確認自主檢查表內容之落實可行性(詳參附件 5)，並於施工後迄今不定時辦理自主檢查作業。每次進行自主檢查作業前後，皆會與監造廠商及營造廠商聯繫，以討論工程施作情形、自主檢查作業操作是否順利，如有疑問必詳細說明且協助廠商落實生態檢核作業。

四、 協助辦理工程查核

本計畫協助雲林縣政府於 109 年 2 月 6 日辦理「前瞻基礎建設水環境建設計畫(水與安全)」複評及考核小組雲林地區訪查暨現勘作業，並選定「施厝寮大排施厝寮排水第二號橋下游治理工程」作為現勘工程(如圖 3-74)。本計畫於會前彙整生態檢核成果，並於會議中辦理簡報說明。隨後工程現勘過程中，適時的協助工程單位回答生態檢核辦理成果。



圖 3-74 施厝寮大排施厝寮排水第二號橋下游治理工程協助辦理審查會議

3.1.8-2. 後安大橋改建治理工程

該工程位於雲林縣麥寮鄉，鄰近麥寮台塑工業園區，工程內容為後安大橋改建(如圖 3-75 所示)。辦理成果分述如下。



圖 3-75 「後安大橋改建治理工程」工程位置圖

一、 環境現況

根據現勘及調查的成果，現地排水兩側以水泥護岸為主，岸邊有些許泥灘地(如圖 3-76 所示)。水質混濁，但可以目視水表層內有魚類活動。水流型態為深流，水域棲地單一無變化，底質研判多為細沉積砂土覆蓋溪床。鄰近地區有林地、草生地及魚塭等生態較為豐富的環境。本計畫區內紀錄有紅冠水雞、磯鷸、高蹺鴴等常見水鳥及家燕、洋燕、紅鳩等一般都市常見與鄉村的物種，並無發現大樹等保全對象。



後安大橋下游　後安大橋　後安大橋上游

圖 3-76 「後安大橋改建治理工程」環境概況照

二、 生態議題評估

計畫區周邊以住宅區、農業用地及魚塭為主，雖長期人為干擾頻繁，但仍具生態價值。而且鄰近區域中，有零星草生地及林地等生態豐富的環境。治理工程為橋梁改建，對於周邊環境並非直接性影響，但於施工過程中，仍應將環境干擾程度減至最低，保護既有水陸域生態環境。對於該工程施作可能造成之生態議題如下：

1. 在整地開挖及舊橋拆除過程中，產生泥砂、污泥、廢棄物污染排水溝渠等水域環境。
2. 施工機具車輛如於溪床上施作或行駛將破壞水域環境及溪床底質。
3. 工程車輛進出造成道路揚塵危害，鄰近農作物、植株葉表面易遭覆蓋，影響植物正常生理作用，嚴重時造成鄰近農民抗議。
4. 工程機具造成之震動及噪音對鄰近野生動物有暫時性驅趕作用，使其遷移到鄰近相似環境，增加鄰近環境野生動物的生存壓力。
5. 施工或民生產生之廢棄物，易造成野生動物誤食或受害。

三、 保育措施建議

本計畫將透過設計審查會議提出生態友善保育對策(如下所列)，並持續與設計單位反覆溝通，待逐一確認為可行方案後，研擬自主檢查表納入施工說明書或施工計畫書，以便辦理施工階段生態檢核作業。

1. 不擾動鄰近之混生林/草生地/魚塭/水塘
2. 避免擾動泥灘地
3. 鄰近區域鳥類資源豐富，應避免干擾
4. 避免晨昏期間與夜間施工
5. 進行水體濁度控制與廢棄物集中管理
6. 定時灑水以降低揚塵量
7. 施工時採用低噪音機具或工法

3.1.9 馬公厝大排

本排水系統包含「馬公厝大排龍潭橋上下游治理工程(6K+000~6K+950)」、「馬公厝大排龍潭橋上下游橋樑改建治理工程」、「馬公厝大排三塊寮三號橋上下游治理工程」與馬公厝高地截流道路加高及堤岸整建工程」等 4 個工程 (如表 3-21 所示)。辦理成果分述如下。

表 3-21　馬公厝大排排水系統治理工程彙整表

項次	核辦批次	排水系統	工程名稱	工程階段	規劃設計階段							
					資料蒐集	棲地評估	生態評析	敏感圖說	對策研擬	措施確認	民眾參與	資訊公開
1	1	馬公厝大排	馬公厝大排龍潭橋上下游治理工程(6K+000~6K+950)	維管	—	—	—	—	—	—	—	—
2	1		馬公厝大排龍潭橋上下游橋樑改建治理工程	施工	—	—	—	—	◎	△	△	△
3	5		馬公厝大排三塊寮三號橋上下游治理工程	設計	∨	◎	◎	◎	◎	◎	△	△
4	5		馬公厝高地截流道路加高及堤岸整建工程	設計	∨	◎	◎	◎	◎	◎	△	△

表 3-21　馬公厝大排排水系統治理工程彙整表(續)

項次	核辦批次	排水系統	工程名稱	工程階段	施工階段				維護管理階段			
					民眾參與	工程評析	自主檢查	資訊公開	棲地覆核	效益分析	民眾參與	資訊公開
1	1	馬公厝大排	馬公厝大排龍潭橋上下游治理工程(6K+000~6K+950)	維管	∨	∨	∨	◎	◎	◎	△	△
2	1		馬公厝大排龍潭橋上下游橋樑改建治理工程	施工	△	△	△	△	△	△	△	△
3	5		馬公厝大排三塊寮三號橋上下游治理工程	設計	△	△	△	△	△	△	△	△
4	5		馬公厝高地截流道路加高及堤岸整建工程	設計	◎	△	△	◎	△	△	△	△

註：「∨」已完成；「◎」執行中；「△」待辦；「—」本計畫執行前已完成或非本計畫辦理。

3.1.9-1. 馬公厝大排龍潭橋上下游治理工程暨橋樑改建工程

本節包含「馬公厝大排龍潭橋上下游治理工程(6K+000~6K+950)」與「馬公厝大排龍潭橋上下游橋樑改建治理工程」等 2 個鄰近工程(如圖 3-77 所示)。此兩工程位於雲林縣東勢鄉，治理工程的總計畫範圍為約 950 公尺之排水路改善，而橋梁改建則是龍潭橋及仁益橋的改建。辦理成果分述如下。

一、 環境現況及生態議題

根據「(107 年度)雲林縣生態檢核工作計畫委託技術服務案」的成果，節錄如下。

治理區兩岸舊有坡面為土坡(如圖 3-78 所示)，兩側土地利用多為人造建築、農業用地、道路，龍潭橋周邊右岸有龍潭國小，其他多為農牧用地，有豬舍等畜牧設施與水稻田、花生等作物，環境人為擾動頻繁，生態敏感度較低，仁益橋的狀況也相似。現地水質混濁偏深綠色，具有異味，無法目視水中環境是否有魚類或其他生物活動。水流型態為深流，水域棲地單一無變化，底質研判多為細沉積砂土覆蓋溪床。本計畫區內紀錄到麻雀、紅鳩、野鴿、東亞家蝠及黑眶蟾蜍等都市或鄉村常見物種，保育類部分記錄黑翅鳶 1 種屬二級保育類及燕鴴 1 種三級保育類。下游右岸有人工栽植行道樹之小葉欖仁 10 棵、1 棵樟樹以及 1 棵黃槿，共計 12 棵大樹，建議列為保全對象(如圖 3-77 所示)。

治理區內的兩岸濱溪帶植被豐富，計畫區週邊內多屬水稻田等農業用地，雖長期人為干擾頻繁，但仍具生態價值。治理工程對農田生態環境並非直接性影響，但於施工過程中，仍應將環境干擾程度減至最低，保護既有水陸域生態環境。而治理水域區段雖為排水溝環境，生態敏感度較低，對生態環境仍會造成衝擊，對於該工程施作可能造成生態議題如下：

1. 龍潭橋下游右岸有人工栽植行道樹之小葉欖仁 10 棵、1 棵樟樹以及 1 棵黃槿大樹，共計 12 棵大樹，應列為生態保全對象。
2. 河岸混凝土坡面完工後，形成表面光滑、緻密的構造物，使得動植物沒有附著生長與躲藏的地方，且河道兩岸植被剷除，造成利用此環境躲藏之小型動物棲息場所減少。
3. 施工時對周遭環境之影響，如下：
   (1) 施工機具車輛如於溪床上施作或行駛將破壞水域環境及溪床底質。
   (2) 工程車輛進出造成道路揚塵危害，鄰近農作物、植株葉表面易遭覆蓋，影響植物正常生理作用，嚴重時造成鄰近農民抗議。
   (3) 工程機具造成之震動及噪音對鄰近野生動物有暫時性驅趕作用，影

響野生動物活動。

(4) 施工或民生產生之廢棄物，易造成野生動物誤食或受害。

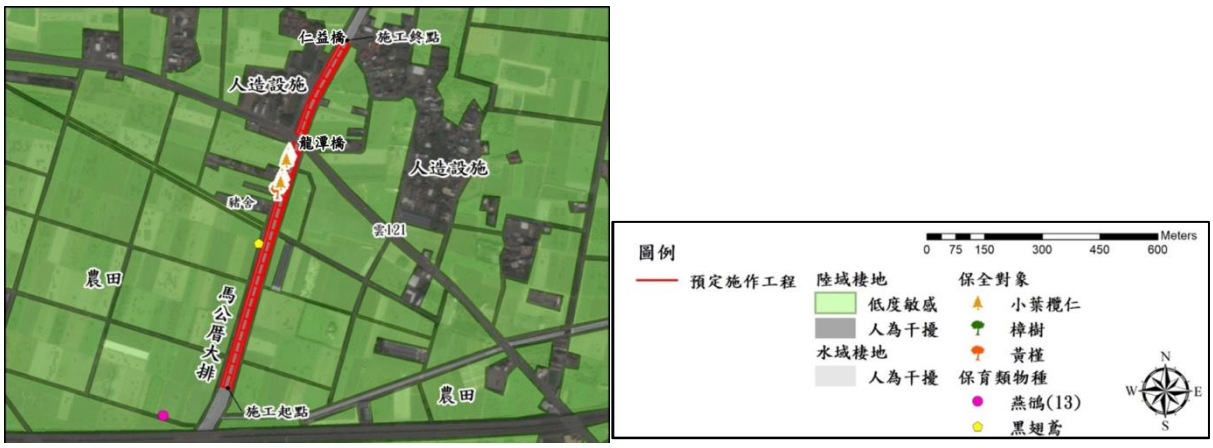


圖 3-77　馬公厝大排龍潭橋上下游工程生態敏感圖



龍潭橋下游



龍潭橋上游



仁益橋下游



保全對象(大樹)



龍潭橋



仁益橋

圖 3-78　馬公厝大排龍潭橋上下游工程環境概況圖

二、 自主檢查作業

「馬公厝大排龍潭橋上下游治理工程(6K+000~6K+950)」由式新工程顧問股份有限公司設計與監造，並由建宇營造股份有限公司負責施工，於 108 年 7 月

29 日開工，後於 109 年 8 月 20 日竣工。

本計畫於開工前參與施工前移樹會議(108 年 7 月 17 日)以確認工程內容與生態友善措施如圖 3-79 所示。現勘會議中發現，編號 1 及編號 12 樹木會影響工程執行，因而無法保留於原地。並且，當地居民表示，編號 12 樹木是其自行栽種，為了防洪需求而同意移除，因此不予保留。另因考量預算，編號 1 至編號 9 樹木則一併移植至楦梧滯洪池，故共計移植 9 棵樹木(詳參附件 12)。隨後本計畫於 108 年 9 月 4 日參與施工前移樹作業(如圖 3-79 所示)，並於作業期間再次與廠商討論保育措施執行及自主檢查表內容，並針對廠商的疑問進行解說與釋疑。


施工前工程會勘


保全樹木標示


施工前環境狀態


樹木移植作業


樹木運送作業


樹木移植後狀態

圖 3-79 「馬公厝大排龍潭橋上下游治理工程(6K+000~6K+950)」施工前作業

本計畫於開工辦理自主檢查作業(如圖 3-80 與附件 5 所示)，亦不定時檢核位於楦梧滯洪池的保全對象(9 棵大樹)生長況狀，彙整結果如圖 3-81 所示。每次進行自主檢查作業前後，皆會與監造廠商及營造廠商聯繫，以討論工程施作情形、自主檢查作業操作是否順利，如有疑問必詳細說明且協助廠商落實生態檢核作業，生態檢核自主檢查表詳參附件 5。



工程現況(108.09.26)



工程現況(108.11.22)



工程現況(109.01.20)



工程現況(109.03.27)



工程現況(109.05.21)



工程現況(110.3.22)

圖 3-80 「馬公厝大排龍潭橋上下游治理工程(6K+000~6K+950)」自主檢查作業照



保全對象現況(108.09.17)





保全對象現況(109.07.31)



保全對象現況(110.3.22)

圖 3-81 「馬公厝大排龍潭橋上下游治理工程(6K+000~6K+950)」保全對象於施工階段對照彙整圖

三、 維護管理階段

「馬公厝大排龍潭橋上下游治理工程(6K+000~6K+950)」已於 109 年 8 月 20 日竣工，本計畫將辦理竣工後進行治理計畫區現勘，以執行生態棲地覆核，確認完工後是否仍有生態議題，並評估生態環境改善或復原的必要性及可行性，提供工程主辦單位改善既有工程規劃參考。

3.1.9-2. 馬公厝大排三塊寮三號橋上下游治理工程

本工程位於雲林縣東勢鄉及褒忠鄉，治理工程分為三工區，分別為 A 工區(埔姜村段)的約 1,600 公尺排水路改善等、B 工區(龍潭國小段)的約 230 公尺新設 L 型擋土牆等，以及 C 工區(台 19 線旁)的約 60 公尺護岸改善與攔水設施改建等(如圖 3-82 所示)。辦理成果分述如下。



圖 3-82 「馬公厝大排三塊寮三號橋上下游治理工程」工程位置圖

一、 環境現況

根據現勘及調查的成果，A 工區及 C 工區位於褒忠鄉，治理區內兩岸舊有坡面為水泥護岸及土坡，兩岸土地多屬於農業用地、人工建築物部分及草生荒地(如圖 3-83 所示)。現地水質混濁偏黑色，具有異味，無法目視水中環境是否有魚類或其他生物活動。水流型態包含淺流及深流，水域棲地單一少變化，底質研判多為細沉積砂土覆蓋溪床。本計畫區內紀錄到白尾八哥、麻雀、紅鳩及澤蛙等都市或鄉村常見物種，並無發現大樹等保全對象。而 B 工區為「馬公厝大排龍潭橋上下游治理工程(6K+000~6K+950)」的延續工程，環境現況與生態議題詳見 3.1.9-1 節。



A 工區雲 9 縣橋上游



A 工區三塊寮三號橋下游



A 工區三塊寮三號橋上游



A 工區褒忠二號橋下游



B 工區龍潭橋上游



C 工區環境概況

圖 3-83 「馬公厝大排三塊寮三號橋上下游治理工程」環境概況圖

二、 生態議題評估

計畫範圍內部分區域有豐富濱溪帶植被，而周邊多屬農業用地。雖長期人為干擾頻繁，但仍具生態價值，農田環境可提供兩棲類、爬蟲類及昆蟲等生存，提供鳥類豐富的食物來源。治理工程為針對溝渠治理及水防道路改善，對周遭農田生態環境並非直接性影響，但於施工過程中，仍應將環境干擾程度減至最低，保護既有水陸域生態環境。對於該工程施作可能造成之生態議題如下：

1. 河岸混凝土坡面設計陡峭，易造成橫向的水陸域生物阻隔，或動物受困排水溝時無法逃脫，且河岸混凝土坡面完工後，形成表面光滑、緻密的構造物，使得動植物沒有附著生長與躲藏的地方。
2. 施工時對周遭環境之影響，如下：

(1) 工程車輛進出造成道路揚塵危害，鄰近農作物、植株葉表面易遭覆

蓋，影響植物正常生理作用，嚴重時造成鄰近農民抗議。

(2) 工程機具造成之震動及噪音對鄰近野生動物有暫時性驅趕作用，使其遷移到鄰近相似環境，增加鄰近環境野生動物的生存壓力。

(3) 施工或民生產生之廢棄物，易造成野生動物誤食或受害。

三、 保育措施建議

本計畫透過 109 年 6 月 16 日的基本設計審查會議(詳參 3.4 節)提出生態友善保育對策，如下所列。後續將持續透過相關設計審查並與設計單位反覆溝通，待逐一確認為可行方案後，研擬自主檢查表納入施工說明書或施工計畫書，以便辦理施工階段生態檢核作業。

1. 贊同 A 工區新設護岸緩坡(1:1)設計，部分陡坡護岸為利動物脫困，敬請設置動物逃生廊道，如階梯、內凹式斜坡道、粗麻繩等。
2. 建議降低施工時對周圍環境影響，例如灑水降低揚塵、工區設置圍籬、設置沉砂池等。
3. 工區周圍植被帶中有野生動物棲息與活動，如須移除，請於機具作業前進行植被帶干擾動作(如以竹竿木棍撥草)以驅逐小動物。
4. 本案周圍紀錄多種動物停棲，故建議後續施工期間避開其活動旺盛之時段(晨昏)，施工期間以早上八點至下午五點較為適合。
5. 降低施工時工程車輛時速，避免野生動物遭路殺。
6. 敬請編列生態檢核自主檢查作業費用，以利施工階段落實生態檢核作利辦理。

3.1.9-3. 馬公厝高地截流道路加高及堤岸整建工程

本工程位於雲林縣台西鄉，治理工程為約 80 公尺排水路改善及兩岸水防道路加高(如圖 3-84 所示)。辦理成果分述如下。

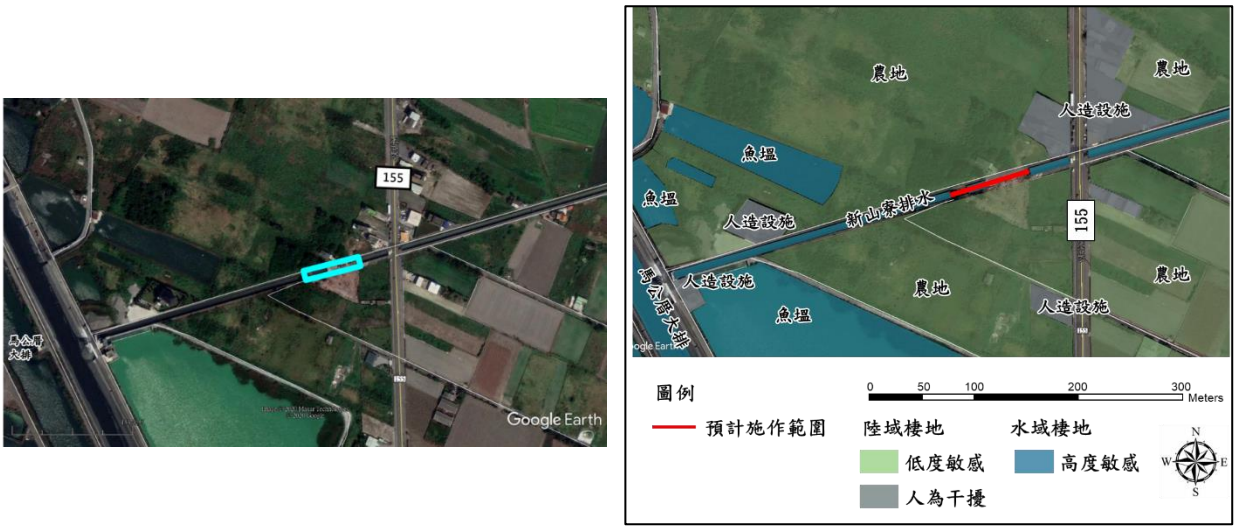


圖 3-84　「馬公厝高地截流道路加高及堤岸整建工程」工程位置及生態敏感圖

一、 環境現況

根據現勘及調查的成果，治理區內既有設施為矩形溝，兩岸土地多屬於草生荒地、農業用地、人工建築物，鄰近區域另有滯洪池及公墓區(如圖 3-85 所示)。現地水質混濁偏綠色，無法目視水中環境是否有魚類或其他水生生物活動。水流型態為深流，水域棲地單一無變化。本計畫區內紀錄到白尾八哥、麻雀、紅鳩、野鴿及斑文鳥等都市或鄉村常見物種，並無發現大樹等保全對象。



治理區現況　　治理區及周邊林地　　治理區及周邊草生地

圖 3-85　「馬公厝高地截流道路加高及堤岸整建工程」環境概況圖

二、 生態議題評估

計畫範圍內水防道路旁有豐富植被，而周邊多屬草生荒地及農業用地。雖長期人為干擾頻繁，但仍具生態價值，草地及農田環境可提供兩棲類、爬蟲類及昆蟲等生存，提供鳥類豐富的食物來源。治理工程為針對溝渠治理及水防道路改善，對周遭生態環境並非直接性影響，但於施工過程中，仍應將環境干擾

程度減至最低，保護既有水陸域生態環境。對於該工程施作可能造成之生態議題如下：

1. 溝渠混凝土坡面設計陡峭，易造成橫向的水陸域生物阻隔，或動物受困排水溝時無法逃脫。
2. 施工時對周遭環境之影響，如下：
   (1) 工程車輛進出造成道路揚塵危害，鄰近農作物、植株葉表面易遭覆蓋，影響植物正常生理作用，嚴重時造成鄰近農民抗議。
   (2) 工程機具造成之震動及噪音對鄰近野生動物有暫時性驅趕作用，使其遷移到鄰近相似環境，增加鄰近環境野生動物的生存壓力。
   (3) 施工或民生產生之廢棄物，易造成野生動物誤食或受害。

三、 保育措施建議

本計畫透過 109 年 6 月 12 日及 109 年 8 月 19 日的設計審查會議(詳參 3.4 節)提出生態友善保育對策，如下所列。後續將持續透過相關設計審查並與設計單位反覆溝通，待逐一確認為可行方案後，研擬自主檢查表納入施工說明書或施工計畫書，以便辦理施工階段生態檢核作業。

1. 為利動物脫困，敬請設置動物逃生廊道，如階梯、內凹式斜坡道、粗麻繩等。
2. 建議降低施工時對周圍環境影響，例如灑水降低揚塵、工區設置圍籬、設置沉砂池等。
3. 本案周圍紀錄多種動物停棲，故建議後續施工期間避開其活動旺盛之時段(晨昏)，施工期間以早上八點至下午五點較為適合。
4. 降低施工時工程車輛時速，避免野生動物遭路殺。
5. 敬請編列生態檢核自主檢查作業費用，以利施工階段落實生態檢核作利辦理。

3.1.10 新虎尾溪

本排水系統包含港尾大排的「港尾大排治理工程」、「港尾大排(第二期)治理工程」與過溪子大排的「溪埔子中排分流箱涵及護岸治理工程」等 3 個工程(如表 3-22 所示)。辦理成果分述如下。

表 3-22　新虎尾溪排水系統治理工程彙整表

項次	核辦批次	排水系統	工程名稱	工程階段	規劃設計階段							
					資料蒐集	棲地評估	生態評析	敏感圖說	對策研擬	措施確認	民眾參與	資訊公開
1	1	港尾大排	港尾大排治理工程	維管	—	—	—	—	—	—	—	—
2	5		港尾大排(第二期)治理工程	設計	∨	◎	◎	◎	◎	◎	∨	∨
3	5	過溪子大排	溪埔子中排分流箱涵及護岸治理工程	設計	∨	◎	◎	◎	◎	◎	△	△

表 3-22　新虎尾溪排水系統治理工程彙整表(續)

項次	核辦批次	排水系統	工程名稱	工程階段	施工階段				維護管理階段			
					民眾參與	工程評析	自主檢查	資訊公開	棲地覆核	效益分析	民眾參與	資訊公開
1	1	港尾大排	港尾大排治理工程	維管	—	—	∨	◎	∨	◎	△	△
2	5		港尾大排(第二期)治理工程	設計	◎	△	△	◎	△	△	△	△
3	5	過溪子大排	溪埔子中排分流箱涵及護岸治理工程	設計	△	△	△	△	△	△	△	△

註：「∨」已完成；「◎」執行中；「△」待辦；「—」本計畫執行前已完成或非本計畫辦理。

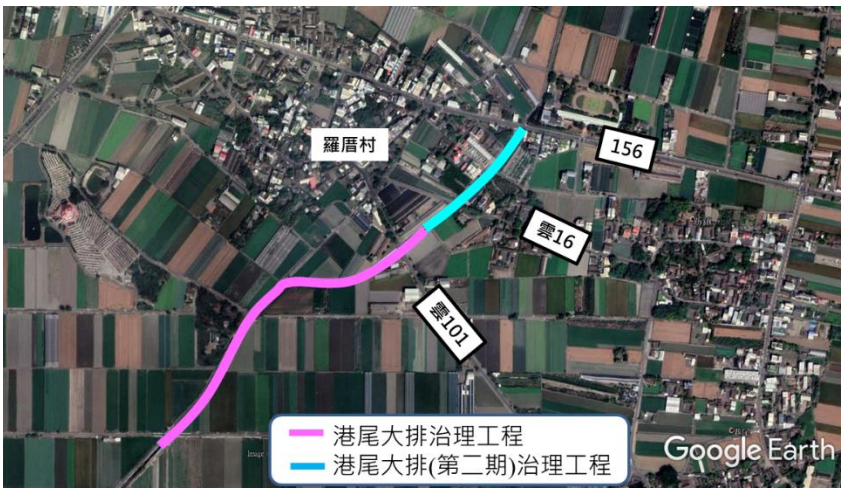
3.1.10-1.　港尾大排治理工程

本節包含「港尾大排治理工程」及「港尾大排(第二期)治理工程」等兩個延續性工程。此兩工程位於雲林縣崙背鄉，治理工程的總計畫範圍為約 990 公尺之排水路改善及版橋改建(如圖 3-86 所示)。辦理成果分述如下。

一、 環境現況與生態議題

根據「(107 年度)雲林縣生態檢核工作計畫委託技術服務案」以及現勘的成果，這兩個工程位於雲 101 線道路兩側，治理區內兩岸舊有坡面為漿砌石及水泥護岸(如圖 3-86 及圖 3-87 所示)。「港尾大排治理工程」工程內主要土地利用為農業用地，兩岸多為水稻田與花生等作物；而「港尾大排(第二期)治理工程」工程內，兩岸則是農業用地(農田跟果園)與人工建築物(住宅與養殖

場)為主。現地水質混濁偏深綠色，具有異味，無法目視水中環境是否有魚類或其他生物活動。水流型態為淺流，且受人工構造物限制，無自然擺盪機會，水域棲地單一無變化，底質研判多為細沉積砂土覆蓋溪床。本計畫區內紀錄到麻雀、紅鳩、野鴿、東亞家蝠及黑眶蟾蜍等都市或鄉村常見物種。




第一期治理區一隅


第一期治理區一隅

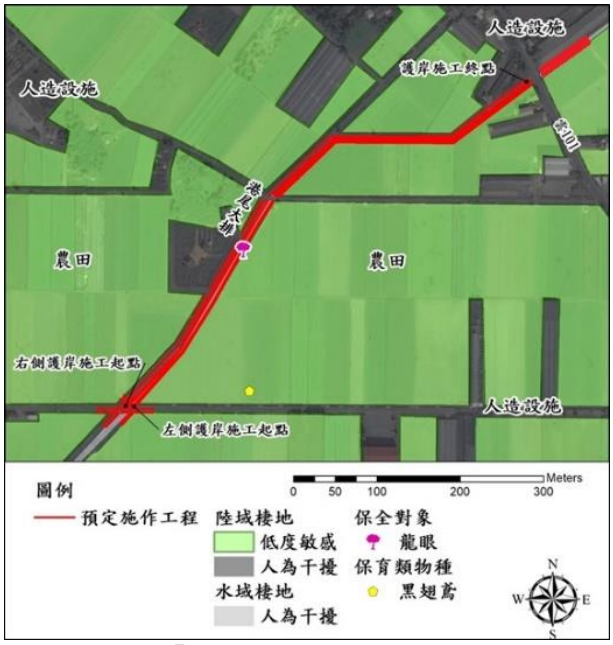

第二期治理區一隅


第二期治理區一隅

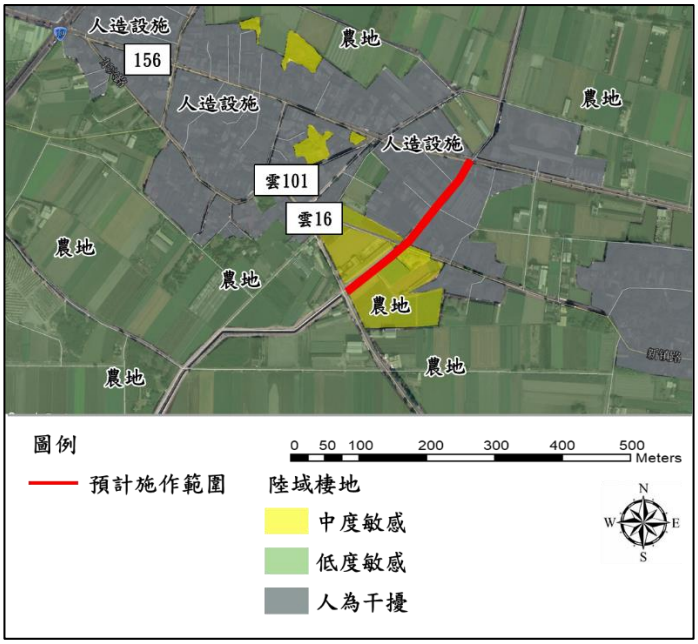

第二期治理區一隅


第二期治理區一隅

圖 3-86　港尾大排治理工程位置及環境概況圖



「港尾大排治理工程」



「港尾大排(第二期)治理工程」

圖 3-87　港尾大排治理生態敏感圖

治理區內的部分區域兩岸濱溪帶植被豐富，計畫區周邊多屬住宅區與農業用地，整體環境屬人為干擾大、生態敏感度較低之環境。雖長期人為干擾頻繁，但仍具生態價值，尤其是農田環境可提供兩棲、爬蟲及昆蟲等生存，提供鳥類豐富的食物來源。治理工程主要針對溝渠治理，對周邊生態環境並非直接性影響，但於施工過程中，仍應將環境干擾程度減至最低，保護既有水陸域生態環境。對於該工程施作可能造成之生態議題如下：

1. 河岸混凝土坡面完工後，形成表面光滑、緻密的構造物，使得動植物沒有附著生長與躲藏的地方，且施工剷除渠道植被，造成躲藏利用此環境之小型動物棲息場所減少。
2. 施工時對周遭環境之影響，如下：
   (1) 工程車輛進出造成道路揚塵危害，鄰近農作物、植株葉表面易遭覆蓋，影響植物正常生理作用，嚴重時造成鄰近農民抗議。
   (2) 工程機具造成之震動及噪音對鄰近野生動物有暫時性驅趕作用，使其遷移到鄰近相似環境，增加鄰近環境野生動物的生存壓力。
   (3) 施工或民生產生之廢棄物，易造成野生動物誤食或受害。

二、 保育措施及可行方案

(一) 港尾大排治理工程

本計畫團隊於辦理「(107 年度)雲林縣生態檢核工作計畫委託技術服務案」時，於細部設計審查會議(107 年 8 月 27 日)提出生態友善保育對策，經設計單位回覆後逐一確認可行方案，研擬自主檢查表納入施工說明書或施工計畫書以便辦理施工階段生態檢核作業，溝通意見過程如表 3-23 所示，自主檢查表詳附件 5。

表 3-23 「港尾大排治理工程」保育措施彙整表

保育對策	設計單位回覆	可行措施
因工區內有棵胸徑大於 50cm 之大樹，建議進行保留，在其周圍設緩衝區域，以黃色警示帶圈圍。	有關大樹若位於渠道範圍外者，例如兩側道路範圍部份，擇與以保留，惟若位於渠道內者，考量避免早成阻水，則不予保留。	因防洪安全考量不予保留。
因工區周圍用地為農業用地，可能有兩棲類、鳥類及爬蟲類，故建議設置動物逃生通道(左側)，與增加護岸粗糙度，以利植生附著。	配合於本工程之左岸設置動物逃生通道，以利兩棲類、鳥類及爬蟲類之逃生，詳如圖序 09。另考量排水之順暢，建議不宜增加護案粗糙度。	左岸以粗麻繩設置動物逃生通道。
建議降低施工時影響水質及控制溪水濁度，例如:施工下游處設置沉砂池及淨水池，令維持河道內常流水狀態。	遵照審查意見增設臨時性攔砂及導排水設施乙式，以降低施工時對水質之影響，詳如圖序 10。	施工期間增設臨時性攔砂及導排水設施。
建議降低施工時影響工區周圍環境之影響，例如:使用既有道路為施工便道；定時灑水降低揚塵量；使用低噪音機具及工法；工區設置圍籬等。	本工程主要係以既有道路為施工便道，並編列相關環境保護措施費，以降低施工時對工區周圍環境之影響。	施工期間定時灑水，編列環境保護措施費。

資料來源：「(107 年度)雲林縣生態檢核工作計畫委託技術服務案」成果報告書。

(二) 港尾大排(第二期)治理工程

本計畫透過 109 年 6 月 15 日及 109 年 8 月 28 日的設計審查會議(詳參 3.4 節)提出生態友善保育對策，如下所列。並與設計單位反覆溝通，待逐一確認為可行方案後，研擬自主檢查表納入施工說明書或施工計畫書，以便辦理施工階段生態檢核作業。

1. 為利動物脫困，敬請設置動物逃生廊道，如階梯、內凹式斜坡道、粗麻繩等。

2. 建議降低施工時對周圍環境影響，例如灑水降低揚塵、工區設置圍籬、設置沉砂池等。
3. 濱溪植被帶中有野生動物棲息與活動，如須移除，請於機具作業前進行濱溪帶干擾動作(如以竹竿木棍撥草)以驅逐小動物。
4. 降低施工時工程車輛時速，避免野生動物遭路殺。
5. 敬請編列生態檢核自主檢查作業費用，以利施工階段落實生態檢核作利辦理。

三、 自主檢查作業

「港尾大排治理工程」由源隆技術顧問有限公司設計與監造，並由勝興營造有限公司負責施工，於 108 年 2 月 15 日開工，後於 109 年 4 月 9 日竣工。本計畫執行後於 108 年 7 月至 109 年 3 月間辦理自主檢查作業(如圖 3-88 與附件 5 所示)。每次進行自主檢查作業前後，皆會與監造廠商及營造廠商聯繫，以討論工程施作情形、自主檢查作業操作是否順利，如有疑問必詳細說明且協助廠商落實生態檢核作業，生態檢核自主檢查表詳參附件 5。


會議討論(108.07.18)


檢核紀錄(108.08.20)


工程現況(108.10.24)


工程現況(108.11.22)


會議討論(108.12.27)


工程現況(109.03.30)

圖 3-88 「港尾大排治理工程」自主檢查作業照

四、 維護管理階段

(一) 工程完工後生態棲地覆核

本計畫已於「港尾大排治理工程」完工後進行治理計畫區現勘(如圖 3-89 所示)，以執行生態棲地覆核，確認完工後是否仍有生態議題，並評估生態環境改善或復原的必要性及可行性，提供工程主辦單位改善既有工程規劃參考。



計畫區內一隅　　計畫區內一隅　　動物逃生麻繩

圖 3-89 「港尾大排治理工程」竣工後環境概況

(二) 工程效益評估及分析

本計畫已執行棲地因子分析，水利工程快速棲地生態評估此區段的分數為 20 分。評估分數總分為 80 分，此區段目前分數為佔總 25%。評分項目共 8 項，各項目最高分為 10 分，水域型態多樣性得 0 分、水域廊道連續性得 6 分、水質得 1 分、水陸域過渡帶得 5 分、濱溪廊道連續性得 0 分、底質多樣性得 1 分、水生動物豐多度得 1 分、水域生產者得 6 分。本區段共 2 個項目得 6 分以上，分數顯示本區段生態棲地環境屬差，本工程快速棲地評估表詳附件 2。定期進行環境因子變化監測以分析時序變化，以評估工程對環境生態的影響。

3.1.10-2. 溪埔子中排分流箱涵及護岸治理工程

本工程位於雲林縣虎尾鎮，治理工程分為兩工區，分別為 A 工區的約 120 公尺河道整理及 B 工區的約 1,070 公尺箱涵設置等(如圖 3-90 及圖 3-91 所示)。辦理成果分述如下。



圖 3-90　「溪埔子中排分流箱涵及護岸治理工程」工程位置圖



A 工區治理區現況



A 工區治理區現況



A 工區治理區周遭環境



B 工區治理區現況



B 工區治理區現況



B 工區治理區現況



B 工區治理區及周邊林地



B 工區治理區現況



B 工區治理區及周邊草生地

圖 3-91　「溪埔子中排分流箱涵及護岸治理工程」環境概況圖

一、 環境現況

根據現勘及調查的成果，A 工區內的治理區舊有設施為土坡及水泥坡面，兩岸土地多屬於農業用地及零星草生地(如圖 3-90 及圖 3-91 所示)。現地水質混濁偏土黃色，無法目視水中環境是否有魚類或其他水生生物活動。水流型態為淺流，水域棲地單一無變化。本計畫區內紀錄到的物種大多為都市及農村常見物種，如洋燕、紅鳩及白頭翁等。治理區旁有一排行道樹，雖不影響工程施作，但仍建議列為保全對象以避免干擾。

此外，B 工區計畫範圍市區內，周邊環境皆為住宅區及部分區域為農業用地(如圖 3-90 及圖 3-91 所示)。本計畫區內紀錄到白尾八哥、麻雀、紅鳩、野鴿及斑文鳥等都市或鄉村常見物種。治理區的路旁道有行道樹，雖不影響工程施作，但仍建議列為保全對象以避免干擾。

二、 生態議題評估

兩工區的生態議題相似，B 工區計畫區位於市區中，周圍皆為人工構造物，除行道樹外並無相關生態議題；A 工區治理區內兩岸植被豐富，而周邊多屬農業用地、人行道植生帶及草生荒地。雖長期人為干擾頻繁，但仍具生態價值，草地及農田環境可提供兩棲類、爬蟲類及昆蟲等生存，提供鳥類豐富的食物來源。治理工程為針對溝渠治理，對周遭生態環境並非直接性影響，但於施工過程中，仍應將環境干擾程度減至最低，保護既有水陸域生態環境。對於該工程施作可能造成之生態議題如下：

1. 溝渠混凝土坡面完工後，形成表面光滑、緻密的構造物，使得動植物沒有附著生長與躲藏的地方，且河道兩岸植被剷除，造成利用此環境躲藏之小型動物棲息場所減少。
2. 施工時對周遭環境之影響，如下：
   (1) 施工過程可能會影響鄰近區域的行道樹及零星草叢。
   (2) 工程車輛進出造成道路揚塵危害，鄰近農作物、植株葉表面易遭覆蓋，影響植物正常生理作用，嚴重時造成鄰近農民抗議。
   (3) 工程機具造成之震動及噪音對鄰近野生動物有暫時性驅趕作用，

使其遷移到鄰近相似環境，增加鄰近環境野生動物的生存壓力。

(4) 施工或民生產生之廢棄物，易造成野生動物誤食或受害。

三、 保育措施建議

本計畫透過 109 年 6 月 16 日及 109 年 8 月 27 日的設計審查會議(詳參 3.4 節)提出生態友善保育對策，如下所列。後續將持續透過相關設計審查並與設計單位反覆溝通，待逐一確認為可行方案後，研擬自主檢查表納入施工說明書或施工計畫書，以便辦理施工階段生態檢核作業。

1. A 工區護岸工程為利動物脫困，敬請設置動物逃生廊道，如階梯、內凹式斜坡道、粗麻繩等。
2. 建議降低施工時對周圍環境影響，例如灑水降低揚塵、工區設置圍籬、設置沉砂池等。
3. A 工區周圍植被帶中有野生動物棲息與活動，如須移除，請於機具作業前進行植被帶干擾動作(如以竹竿木棍撥草)以驅逐小動物。
4. 工區周圍紀錄多種動物停棲，故建議後續施工期間避開其活動旺盛之時段(晨昏)，施工期間以早上八點至下午五點較為適合。
5. 敬請編列生態檢核自主檢查作業費用，以利施工階段落實生態檢核作利辦理。
6. A 工區兩岸濱溪帶植被較茂盛，護岸工程施作時敬請勿過度移除或修剪綠帶。

3.1.11 新港大排二

本排水系統僅有「新港大排二排水路治理工程」(如表 3-24 所示)，此工程位於雲林縣口湖鄉，治理工程的總計畫範圍約為 520 公尺之排水路改善。該工程由兆豐工程技術股份有限公司設計與監造，並由億泰營造股份有限公司負責施工，於 107 年 12 月 28 日開工，後於 109 年 4 月 20 日竣工。工期中，曾因周邊魚塭取水需求以及計畫區內的人造設施(鴨寮)尚未拆除等因素而停工。辦理成果分述如下。

表 3-24　新港大排二排水系統治理工程彙整表

項次	核辦批次	排水系統	工程名稱	工程階段
1	1	新港大排二	新港大排二排水路治理工程	維護管理

規劃設計階段								施工階段				維護管理階段			
資料蒐集	棲地評估	生態評析	敏感圖說	對策研擬	措施確認	民眾參與	資訊公開	民眾參與	工程評析	自主檢查	資訊公開	棲地覆核	效益分析	民眾參與	資訊公開
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	∨	◎	∨	◎	△	◎

註：「∨」已完成；「◎」執行中；「△」待辦；「—」本計畫執行前已完成或非本計畫辦理。

一、 環境現況及生態議題

根據「(107 年度)雲林縣生態檢核工作計畫委託技術服務案」的成果，節錄如下。

治理區兩岸舊有坡面為混凝土坡面，有部分坡面龜裂破損，坡面無穩定植被生長，僅道路旁有大花咸豐草等草本植物零星生長(如圖 3-92 所示)。現地水質混濁偏深綠色，無法目視水中環境是否有魚類或其他生物活動，水流型態為深流，底質多為被細沉積砂土所覆蓋。本計畫區內紀錄到麻雀、紅鳩、小鸊鷉、磯鷸及黑眶蟾蜍等農村及河口常見物種，計畫範圍內無明顯生態保育對象。

計畫範圍內多屬魚塭等養殖用地，整體環境屬人為干擾大、生態敏感度較低之環境(如圖 3-93 所示)。治理工程對生態影響性不大，但魚塭仍具部分生態價值，魚塭環境可提供兩棲類、浮游動植物及水生植物等生存，尤其廢棄魚塭在無人干擾的情形下，逐漸吸引到青蛙、水棲昆蟲等不同生物的聚集，提供鳥類的食物來源，進而形成生態池或生態溼地的生態系統。因此，施工過程中，仍應將環境干擾程度減至最低，保護既有水陸域生態環境。

二、 自主檢查作業

本計畫於 108 年 7 月至 109 年 3 月間辦理自主檢查作業(如圖 3-94 與附件 5 所示)。每次進行自主檢查作業前後，皆會與監造廠商及營造廠商聯繫，以討論工程施作情形、自主檢查作業操作是否順利，如有疑問必詳細說明且協助廠商落實生態檢核作業。生態檢核團隊與施工團隊的生態檢核自主檢查表填寫情形範例請詳參附件 5，其餘的自主檢查表則存放於專案管理平台(如表 2-8 所示)，以

提供予雲林縣政府在後續工程階段參考。



圖 3-92 「新港大排二排水路治理工程」環境概況照

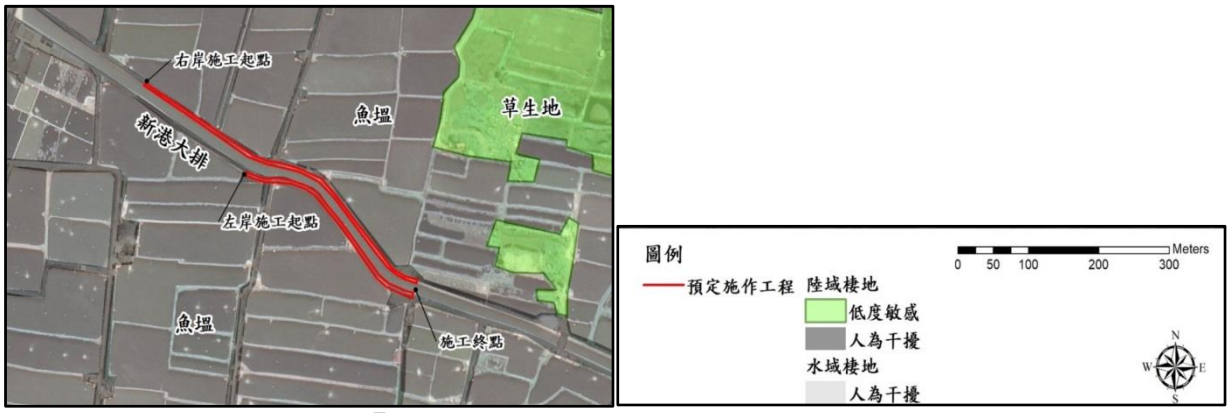


圖 3-93 「新港大排二排水路治理工程」生態敏感圖



檢核紀錄(108.07.18)　會議討論(108.08.20)　工程現況(108.09.26)

會議討論(108.10.24)　廢棄物集中管理(109.02.24)　工程現況(109.03.30)

圖 3-94 「新港大排二排水路治理工程」自主檢查作業照

三、 維護管理階段

本計畫已於竣工後進行治理計畫區現勘(如圖 3-95 所示)，以執行生態棲地覆核，確認完工後是否仍有生態議題，並評估生態環境改善或復原的必要性及可行性，提供工程主辦單位改善既有工程規劃參考。


治理區內一隅


計畫區內一隅(左岸)


計畫區內一隅(右岸)

圖 3-95 「新港大排二排水路治理工程」竣工後環境概況

此外，本計畫亦辦理棲地因子分析，水利工程快速棲地生態評估此區段的分數為 18 分。評估分數總分為 80 分，此區段目前分數為佔總 22.5%。評分項目共 8 項，各項目最高分為 10 分，水域型態多樣性得 0 分、水域廊道連續性得 6 分、水質得 3 分、水陸域過渡帶得 5 分、濱溪廊道連續性得 0 分、底質多樣性得 1 分、水生動物豐多度得 0 分、水域生產者得 3 分。本區段共 1 個項目得 6 分以上，分數顯示本區段生態棲地環境屬差，本工程快速棲地評估表詳附件 2。定期進行環境因子變化監測以分析時序變化，以評估工程對環境生態的影響。

3.1.12 濁水溪

本排水系統包含八角亭大排的「八角亭大排新厝橋下游治理工程」、「八角亭大排新厝橋下游橋樑改建治理工程」、「中央排水出口段(0K+000~0K+378)治理工程」、「中央排水出口段(0K+000~0K+378)橋梁改建治理工程」、「二崙大排治理工程」，大義崙大排的「大義崙大排油車橋下游治理工程(一)(二)」、「舊頂埤頭大排出口段治理工程」、「舊頂埤頭大排出口段橋樑改建工程」、「舊頂埤頭大排頂湳橋下游橋樑改建工程」、「新庄子大排出口段(第二期)治理工程」、「新庄子大排荷苞嶼橋下游治理工程」與「新庄子大排橋樑改建(第一期)治理工

程」等 13 個工程(如表 3-25 所示)。辦理成果分述如下。

表 3-25　濁水溪排水系統治理工程彙整表

項次	核辦批次	排水系統	工程名稱	工程階段	規劃設計階段							
					資料蒐集	棲地評估	生態評析	敏感圖說	對策研擬	措施確認	民眾參與	資訊公開
1	1	八角亭大排	八角亭大排新厝橋下游治理工程	施工	—	—	—	—	—	—	—	◎
2	1		八角亭大排新厝橋下游橋樑改建治理工程	設計	—	—	—	—	◎	△	△	△
3	1		中央排水出口段(0K+000~0K+378)治理工程	維護管理	—	—	—	—	—	—	—	—
4	1		中央排水出口段(0K+000~0K+378)橋梁改建治理工程	施工	—	—	—	—	∨	∨	—	◎
5	5		二崙大排治理工程	施工	∨	∨	∨	∨	∨	∨	∨	◎
6	1	大義崙排水	大義崙大排油車橋下游治理工程(一)	維管	—	—	—	—	—	—	—	—
7	1		大義崙大排油車橋下游治理工程(二)	維管	—	—	—	—	—	—	—	—
8	1		舊頂埤頭大排出口段治理工程	施工	—	—	—	—	∨	∨	—	◎
9	1		舊頂埤頭大排出口段橋樑改建工程	設計	—	—	—	—	◎	△	△	△
10	2		舊頂埤頭大排頂湳橋下游橋樑改建工程	設計	—	—	—	—	—	—	—	△
11	4		新庄子大排出口段(第二期)治理工程	維管	∨	∨	∨	∨	∨	∨	∨	◎
12	4		新庄子大排荷苞嶼橋下游治理工程	設計	∨	∨	∨	∨	∨	∨	△	△
13	4		新庄子大排橋樑改建(第一期)治理工程	設計	∨	∨	∨	∨	∨	∨	△	△

表 3-25　濁水溪排水系統治理工程彙整表(續)

項次	核辦批次	排水系統	工程名稱	工程階段	施工階段				維護管理階段			
					民眾參與	工程評析	自主檢查	資訊公開	棲地覆核	效益分析	民眾參與	資訊公開
1	1	八角亭大排	八角亭大排新厝橋下游治理工程	施工	∨	∨	◎	△	△	△	△	△
2	1		八角亭大排新厝橋下游橋樑改建治理工程	設計	△	△	△	△	△	△	△	△
3	1		中央排水出口段(0K+000~0K+378)治理工程	維管	—	—	∨	◎	∨	◎	△	△
4	1		中央排水出口段(0K+000~0K+378)橋梁改建治理工程	完工	—	—	◎	△	◎	◎	◎	◎
5	5		二崙大排治理工程	施工	◎	∨	◎	◎	△	△	△	△
6	1	大義崙排水	大義崙大排油車橋下游治理工程(一)	維管	—	—	—	—	∨	◎	△	△
7	1		大義崙大排油車橋下游治理工程(二)	維管	—	—	—	—	∨	◎	△	△
8	1		舊頂埤頭大排出口段治理工程	施工	∨	∨	◎	△	△	△	△	△
9	1		舊頂埤頭大排出口段橋樑改建工程	設計	△	△	△	△	△	△	△	△
10	2		舊頂埤頭大排頂湳橋下游橋樑改建工程	設計	△	△	△	△	△	△	△	△
11	4		新庄子大排出口段(第二期)治理工程	維管	∨	∨	∨	◎	∨	◎	△	△
12	4		新庄子大排荷苞嶼橋下游治理工程	設計	△	△	△	△	△	△	△	△
13	4		新庄子大排橋樑改建(第一期)治理工程	設計	△	△	△	△	△	△	△	△

註：「∨」已完成；「◎」執行中；「△」待辦；「—」本計畫執行前已完成或非本計畫辦理。

3.1.12-1. 八角亭大排新厝橋下游治理工程暨橋梁改建工程

本節包含「八角亭大排新厝橋下游治理工程」與「八角亭大排新厝橋下游橋樑改建治理工程」等兩個鄰近工程。此兩工程位於雲林縣二崙鄉，治理工程的總計畫範圍為約 700 公尺之排水路，而橋梁改建則是隆興橋的改建。辦理成果分述如下。

一、 環境現況及生態議題

根據「(107 年度)雲林縣生態檢核工作計畫委託技術服務案」的成果，節錄如下。

計畫範圍內的兩岸舊有坡面為土坡，主要土地利用是農業用地，多為水稻田等作物，僅右岸有部分私人民宅、鐵皮屋等人造設施(如圖 3-96 所示)。水流型態為淺流，底質研判多為細沉積砂土覆蓋溪床。生態調查結果發現，本計畫區內多為白尾八哥、紅鳩、家燕、澤蛙、食蚊魚及福壽螺等鄉村常見物種，未紀錄到保育類動物。本計畫區中，右岸有 1 棵樟樹，列為工程施工之生態保全對象，經與設計團隊討論後，將於施工前移植至鄰近區域。其保全對象現況及座標點位與生態敏感圖如圖 3-97 所示，而其自主檢查表請詳參附件 5。



治理區一隅



治理區一隅



樟樹

(TWD97: 185542, 2630157)

圖 3-96　八角亭大排新厝橋下游工程環境及保全對象概況照

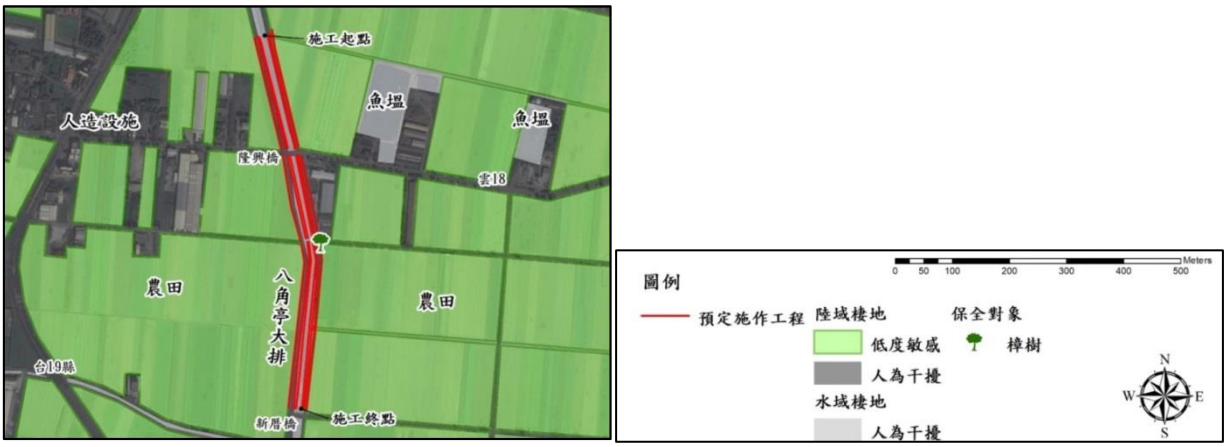


圖 3-97　八角亭大排新厝橋下游工程生態敏感圖

二、 自主檢查作業

「八角亭大排新厝橋下游治理工程」是由兆豐工程技術股份有限公司設計與監造，並由三聯發工程有限公司負責施工，已於 109 年 6 月 3 日開工。本計畫於工程施工前參與施工前協調會(109 年 4 月 17 日)以確認工程內容與生態友善措施(如圖 3-98 及附件 12 所示)。本計畫將於工程施工期間辦理自主檢查作業(如圖 3-99 所示)。每次進行自主檢查作業前後，皆會與監造廠商及營造廠商聯繫，以討論工程施作情形、自主檢查作業操作是否順利，如有疑問必詳細說明且協助廠商落實生態檢核作業，生態檢核自主檢查表詳參附件 5。



圖 3-98　「八角亭大排新厝橋下游治理工程」施工前協調會辦理情形彙整照



保全大樹(109.08.27)　　工程現況(109.08.27)

圖 3-99　「八角亭大排新厝橋下游治理工程」自主檢查作業照

3.1.12-2. 中央排水出口段治理工程暨橋梁改建工程

本節包含「中央排水出口段(0K+000~0K+378)治理工程」與「中央排水出口段(0K+000~0K+378)橋梁改建治理工程」等兩個鄰近工程。此兩工程位於雲林縣二崙鄉。治理工程的總計畫範圍約為 378 公尺之排水路改善與道路墊高，以及兩座無名橋的改建。

一、 環境現況說明與評估

根據「(107 年度)雲林縣生態檢核工作計畫委託技術服務案」的成果，節錄如下。

工程位於雲 10 線縣道旁，鄰近區域主要土地利用為農業用地，右岸為果園及水稻田，左岸多為水稻田等作物，整體環境人車擾動干擾頻度高，生態敏感度較低(如圖 3-100 及圖 3-101 所示)。現地水質混濁偏深綠色，具有異味，無法目視水中環境是否有魚類活動。水流型態為淺流，底質研判多為細沉積砂土覆蓋溪床。本計畫區內紀錄到白尾八哥、紅鳩、洋燕、黑眶蟾蜍、澤蛙及福壽螺等鄉村常見物種，保育類部分記錄紅尾伯勞 1 種屬三級保育類。治理區旁有一排行道樹，雖不影響工程施作，但仍建議列為保全對象(如圖 3-102 所示)。

計畫範圍內多屬農業用地，雖長期人為干擾頻繁，但仍具生態價值，水田環境可提供兩棲爬蟲類、昆蟲、浮游動植物及水生植物等生存，提供鳥類豐富的食物來源，故水鳥等鳥類也會棲息在稻田及其周圍。治理工程為針對排水路改善及橋梁改建，對農田生態環境並非直接性影響，但於施工過程中，仍應將環境干擾程度減至最低，保護既有水陸域生態環境。對於該工程施作可能造成之生態議題如下：



治理區概況



治理區及橋梁概況



治理區周邊環境

圖 3-100　中央排水出口段治理工程環境概況圖



「中央排水出口段(0K+000~0K+378)治理工程」



「中央排水出口段(0K+000~0K+378)橋梁改建治理工程」

圖 3-101　中央排水出口段治理工程生態敏感圖



108.07.05



109.02.24



109.08.27



110.03.22

圖 3-102　中央排水出口段治理工程保全對象於施工階段對照彙整圖

1. 河岸混凝土坡面設計陡峭，易造成橫向的水陸域生物阻隔，或動物受困排水溝時無法逃脫,且河道兩岸植被剷除,造成躲藏利用此環境之昆蟲、小型動物棲息場所減少。並於河岸混凝土坡面完工後，形成表面光滑、緻密的構造物，亦使得動植物沒有附著生長與躲藏的地方。
2. 施工時對周遭環境之影響，如下：
   (1) 工程車輛進出造成道路揚塵危害,鄰近農作物、植株葉表面易遭覆蓋，影響植物正常生理作用，嚴重時造成鄰近農民抗議。

(2) 工程機具造成之震動及噪音對鄰近野生動物有暫時性驅趕作用，使其遷移到鄰近相似環境，增加鄰近環境野生動物的生存壓力。

(3) 施工或民生產生之廢棄物，易造成野生動物誤食或受害。

二、 保育措施及可行方案

(一) 中央排水出口段(0K+000~0K+378)治理工程

本計畫團隊於辦理「(107 年度)雲林縣生態檢核工作計畫委託技術服務案」時，於細部設計審查會議(107 年 8 月 27 日)提出生態友善保育對策，經設計單位回覆後逐一確認可行方案，研擬自主檢查表納入施工說明書或施工計畫書以便辦理施工階段生態檢核作業，溝通意見過程如表 3-26 所示，自主檢查表詳附件 5。

(二) 中央排水出口段(0K+000~0K+378)橋梁改建治理工程

本計畫透過與監造及營造單位聯繫討論以提出生態友善保育對策，並經過反覆溝通、逐一確認可行方案後，研擬自主檢查表(詳參附件 5)，自主檢查表詳附件 5。

表 3-26 「中央排水出口段(0K+000~0K+378)治理工程」保育措施彙整表

保育對策	設計單位回覆	可行措施
贊同坡面採 1:1 設計。另建議設置動物逃生通道。(於右側施作)	動物逃生通道已有規劃設置，詳圖序 7。	利用粗麻繩設置動物逃生通道(每 50 公尺設置兩吋麻繩) 。
建議不宜以混凝土封底，以增加河道之水流滲透。	目前本案未封底，僅採土方回填。	不以混擬土封底。
建議降低施工時影響水質及控制溪水濁度，例如:設置沉沙池及淨水池，另維持河道內常流水。	已增加設置沉沙池及淨水池..等，詳圖序 35。	下游處設置臨時沉砂池及淨水池(控制溪水濁度) 。
建議降低施工時，影響工區周圍環境之影響，例如:使用既有道路為施工便道；定時灑水降低揚塵量；使用低噪音機具及工法；工區設置圍籬等。	依審查意見施工時請廠商加強灑水、減輕對環境的影響。	施工期間定時灑水。

資料來源：「(107 年度)雲林縣生態檢核工作計畫委託技術服務案」成果報告書。

三、 自主檢查作業

(一) 中央排水出口段(0K+000~0K+378)治理工程

本工程由源隆技術顧問有限公司設計與監造，並由赫誠營造有限公司負責施工，於 108 年 2 月 12 日開工，後於 108 年 9 月 27 日竣工。本計畫執行後於 108 年 7 月至 108 年 9 月間辦理自主檢查作業(如圖 3-103 與附件 5 所示)。每次進行自主檢查作業前後，皆會與監造廠商及營造廠商聯繫，以討論工程施作情形、自主檢查作業操作是否順利，如有疑問必詳細說明且協助廠商落實生態檢核作業生態檢核團隊與施工團隊的生態檢核自主檢查表填寫情形範例請詳參附件 5，其餘的自主檢查表則存放於專案管理平台(如表 2-8 所示)，以提供予雲林縣政府在後續工程階段參考。



會議討論(108.07.17)



檢核紀錄(108.08.20)



會議討論(108.09.26)

圖 3-103 「中央排水出口段(0K+000~0K+378)治理工程」自主檢查作業照

(二) 中央排水出口段(0K+000~0K+378)橋梁改建治理工程

本工程由新光工程顧問有限公司設計與監造，並由赫誠營造有限公司負責施工，於 108 年 11 月 26 日開工，後於 109 年 12 月 3 日竣工。本計畫於施工期間辦理自主檢查作業(如圖 3-104 與附件 5 所示)。每次進行自主檢查作業前後，皆會與監造廠商及營造廠商聯繫，以討論工程施作情形、自主檢查作業操作是否順利，如有疑問必詳細說明且協助廠商落實生態檢核作業生態檢核團隊與施工團隊的生態檢核自主檢查表填寫情形範例請詳參附件 5，其餘的自主檢查表則存放於專案管理平台(如表 2-8 所示)，以提供予雲林縣政府在後續工程階段參考。



工程現況(109.02.24)



會議討論(109.05.28)



工程現況(109.08.27)

圖 3-104　「中央排水出口段(0K+000~0K+378)橋梁改建治理工程」自主檢查作業照

四、 維護管理階段

本計畫於「中央排水出口段(0K+000~0K+378)治理工程」竣工後進行治理計畫區現勘(如圖 3-105 所示)，以執行生態棲地覆核，確認完工後是否仍有生態議題，並評估生態環境改善或復原的必要性及可行性，提供工程主辦單位改善既有工程規劃參考。

並且，本計畫執行棲地因子分析，水利工程快速棲地生態評估此區段的分數為 14 分。評估分數總分為 80 分，此區段目前分數為佔總 17.5%。評分項目共 8 項，各項目最高分為 10 分，水域型態多樣性得 1 分、水域廊道連續性得 6 分、水質得 1 分、水陸域過渡帶得 1 分、濱溪廊道連續性得 1 分、底質多樣性得 1 分、水生動物豐多度得 0 分、水域生產者得 3 分。本區段共 1 個項目得 6 分以上，分數顯示本區段生態棲地環境屬差，本工程快速棲地評估表詳附件 2。定期進行環境因子變化監測以分析時序變化，以評估工程對環境生態的影響。



計畫區內一隅



計畫區內一隅



民眾訪談

圖 3-105　「中央排水出口段(0K+000~0K+378)治理工程」竣工後環境概況

3.1.12-3. 二崙大排治理工程

此工程位於雲林縣二崙鄉，工程內容是約為 480 公尺排水路改善(如圖 3-106 所示)。辦理成果分述如下。

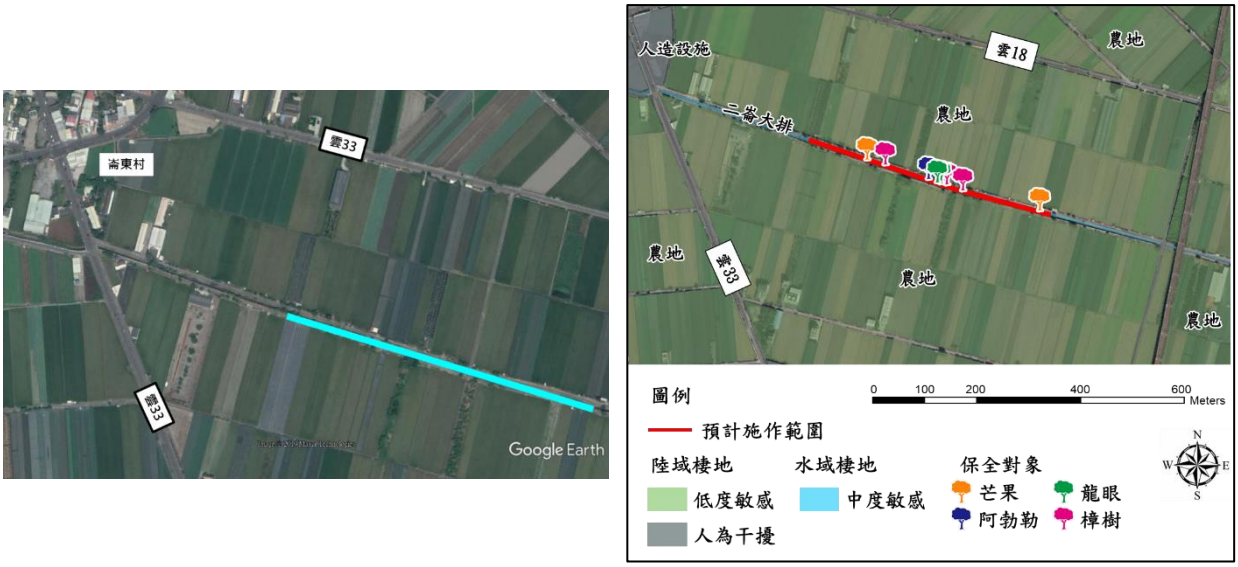


圖 3-106 「二崙大排治理工程」工程位置圖及生態敏感圖

一、 環境現況

根據現勘及調查的成果，計畫區內的兩岸舊有坡面為土坡，兩岸土地多屬於農業用地(如圖 3-107 所示)。現地水質偏深綠色，無異味，無法目視溪流內有魚類或其他水生動物活動。水流型態包含淺流及深流，水域棲地單一無變化，底質研判多為細沉積砂土覆蓋溪床。本計畫區內紀錄有紅冠水雞、小白鷺、黃頭鷺、紅鳩及澤蛙等一般都市常見與鄉村的物種。本計畫區中，有 8 棵大樹建議列為工程施工之生態保全對象，後續將與設計團隊討論後續處理方式，其保全對象現況及座標點位如圖 3-108 所示。



治理區概況　　計畫區一隅　　計畫區一隅

圖 3-107 「二崙大排治理工程」環境概況照



芒果
(TWD97：190886, 2629233)



阿勃勒
(TWD97：191002, 2629191)



樟樹
(TWD97：190919, 2629221)



龍眼
(TWD97：191024, 2629183)



樟樹
(TWD97：191024, 2629183)



龍眼
(TWD97：191024, 2629183)



樟樹
(TWD97：191065, 2629170)



芒果
(TWD97：191201, 2629136)

圖 3-108 「二崙大排治理工程」保全對象概況照

二、 生態議題評估

計畫範圍內有豐富濱溪帶植被，而周邊多屬農業用地。雖長期人為干擾頻繁，但仍具生態價值，農田環境可提供兩棲類、爬蟲類及昆蟲等生存，提供鳥類豐富的食物來源。治理工程為針對溝渠治理，對周遭生態環境並非直接性影響，但於施工過程中，仍應將環境干擾程度減至最低，保護既有水陸域生態環境。對於該工程施作可能造成之生態議題如下：

1. 河岸混凝土坡面設計陡峭，易造成橫向的水陸域生物阻隔，或動物受困排水溝時無法逃脫，且河岸混凝土坡面完工後，形成表面光滑、緻密的構造物，使得動植物沒有附著生長與躲藏的地方。

2. 計劃區內的 8 棵大樹(如圖 3-108 所示)應列為本次工程施工之生態保全對象。

3. 施工時對周遭環境之影響，如下：

(1) 工程車輛進出造成道路揚塵危害，鄰近農作物、植株葉表面易遭覆蓋，影響植物正常生理作用，嚴重時造成鄰近農民抗議。

(2) 工程機具造成之震動及噪音對鄰近野生動物有暫時性驅趕作用，使其遷移到鄰近相似環境，增加鄰近環境野生動物的生存壓力。

(3) 施工或民生產生之廢棄物，易造成野生動物誤食或受害。

三、 保育措施建議

本計畫透過 109 年 6 月 12 日及 109 年 8 月 18 日的設計審查會議(詳參 3.4 節)提出生態友善保育對策，如下所列。後續將持續透過相關設計審查並與設計單位反覆溝通，待逐一確認為可行方案後，研擬自主檢查表納入施工說明書或施工計畫書，以便辦理施工階段生態檢核作業。

1. 贊同不完全封底(卵石鋪面)設計。

2. 為利動物脫困，敬請設置動物逃生廊道，如階梯、內凹式斜坡道、粗麻繩等。

3. 建議降低施工時對周圍環境影響，例如灑水降低揚塵、工區設置圍籬、設置沉砂池等。

4. 計畫範圍內計有 8 棵樹木(胸徑皆達 20cm 以上)，建議列為保全對象。若無法保留，敬請編例移植費用與進行移植作業，並確保後續生長。

5. 濱溪植被帶中有野生動物棲息與活動，如須移除，請於機具作業前進行濱溪帶干擾動作(如以竹竿木棍撥草)以驅逐小動物。

6. 本案周圍紀錄多種水鳥，故建議後續施工期間避開其活動旺盛之時段(晨昏)，施工期間以早上八點至下午五點較為適合。

7. 降低施工時工程車輛時速，避免野生動物遭路殺。

8. 敬請編列生態檢核自主檢查作業費用，以利施工階段落實生態檢核作利辦理。

3.1.12-4. 大義崙大排油車橋下游治理工程

本節包含「大義崙大排油車橋下游治理工程(一)」與「大義崙大排油車橋下游治理工程(二)」等 2 個延續性工程(如圖 3-109 所示)。此兩工程位於雲林縣二崙鄉，治理工程的總計畫範圍約為 700 公尺之排水路改善，並於 107 年 8 月 15 日開工，後於 108 年 3 月 18 日及同年 4 月 4 日完工(如圖 3-110 所示)。本計畫執行時，僅辦理其維護管理階段生態檢核工程項目，執行結果如下。



圖 3-109　大義崙大排油車橋下游治理工程位置圖



油車橋



治理工程(二)油車橋下游



治理工程(二)轉彎處下游



治理工程(一)起點(1k+700)

圖 3-110　大義崙大排油車橋下游治理工程環境現況照

一、 工程完工後生態棲地覆核

本計畫已於本計畫執行後進行治理計畫區現勘(如圖 3-110 所示)，以執行生

態棲地覆核，確認完工後是否仍有生態議題，並評估生態環境改善或復原的必要性及可行性，提供工程主辦單位改善既有工程規劃參考。

二、 工程效益評估及分析

本計畫已執行棲地因子分析，水利工程快速棲地生態評估此區段的分數為27 分。評估分數總分為 80 分，此區段目前分數為佔總 33.7%。評分項目共 8 項，各項目最高分為 10 分，水域型態多樣性得 3 分、水域廊道連續性得 6 分、水質得 3 分、水陸域過渡帶得 3 分、濱溪廊道連續性得 6 分、底質多樣性得 3 分、水生動物豐多度得 0 分、水域生產者得 3 分。本區段共 2 個項目得 6 分以上，分數顯示本區段生態棲地環境屬差，本工程快速棲地評估表詳附件 2。定期進行環境因子變化監測以分析時序變化，以評估工程對環境生態的影響。

3.1.12-5. 舊頂埤頭大排出口段治理工程暨橋梁改建工程

本節包含「舊頂埤頭大排出口段治理工程」、「舊頂埤頭大排出口段橋樑改建工程」與「舊頂埤頭大排頂湳橋下游橋樑改建工程」等 3 個鄰近工程。此 3 工程位於雲林縣二崙鄉與西螺鎮的交界，治理工程的總計畫範圍約為 800 公尺之排水路；而橋梁改建則是引西圳橋、魚寮一號橋及頂湳橋等改建。辦理成果分述如下。

一、 環境現況及生態議題

根據「(107 年度)雲林縣生態檢核工作計畫委託技術服務案」的成果，節錄如下。

計畫範圍內的兩岸已有既有混凝土坡面工，兩岸土地緊鄰水稻田等農業用地，大排內有觀察到少部分布袋蓮生長(如圖 3-111 所示)。本計畫區內記錄到的物種多為黃頭鷺、家燕、斑文鳥、澤蛙及福壽螺等鄉村常見物種。本計畫區中，右岸紀錄 1 棵苦楝與 1 棵樟樹胸圍大於 30 公分以上，經與設計團隊討論後，將於施工前移植至鄰近區域。其保全對象現況、座標點與生態敏感圖位如圖 3-112 與圖 3-113 所示，而其自主檢查表請詳參附件 5。



圖 3-111　舊頂埤頭大排工程環境概況照



苦楝
(TWD97：190929, 2630850)

樟樹
(TWD97：191131,　2630495)

圖 3-112　舊頂埤頭大排工程保全對象概況照



圖 3-113　舊頂埤頭大排工程生態敏感圖

二、 自主檢查作業

「舊頂埤頭大排出口段治理工程」由式新工程顧問股份有限公司設計與監造，目前已發包完成，將於近期開工。本計畫團隊與監造團隊及營造團隊密切聯繫，以視需求協助廠商辦理環境教育訓練及自主檢查作業說明，並於工程開工後依規定執行工程生態評析與自主檢查，以落實生態檢核作業。該工程自主檢查表與檢核事項請詳參附件 5。

3.1.12-6. 新庄子大排治理工程暨橋梁改建工程

本節包含「新庄子大排出口段(第二期)治理工程」、「新庄子大排荷苞嶼橋下游治理工程」與「新庄子大排橋樑改建(第一期)治理工程」等 3 個鄰近及延續性工程(如圖 3-114 所示)。此三者位於雲林縣二崙鄉，屬於第四批次核定的工程，兩段治理工程的總計畫範圍約為 1,000 公尺之排水路；而橋梁改建則是無名橋、港後橋及荷苞嶼橋等改建。辦理成果分述如下。



圖 3-114　新庄子大排荷苞嶼橋下游計畫區工程位置圖

一、 環境現況及生態議題

計畫治理區位於臺 19 線旁，周邊土地多為農業用地與人造建築。治理區兩岸為混凝土坡面工，坡面上僅有零星濱溪植生。現地水質混濁偏深綠色，具有強烈異味，無法目視溪流內水生植物及魚類。水流型態多為淺流，表面多有浮油及垃圾，底質研判多為細沉積砂土覆蓋溪床(如圖 3-115 所示)。本計畫區記錄有小白鷺、黃頭鷺、紅鳩、疣尾蜥虎及黑眶蟾蜍等一般都市常見與鄉村的物種，並記錄有燕鴴 1 種三級保育類與彩鷸 1 種二級保育類，並無需特地保全對象。計畫區內多屬於低敏感區域，僅零星次生林為中度敏感區域(如圖 3-116 所示)。

治理區水域棲地環境雖然惡劣且生態敏感度低，但仍可觀察到部分水鳥於排水溝內覓食，施工期間仍應將環境干擾程度減至最低，保護既有水陸域生態環境。治理區周邊多屬水稻田等農業用地，雖長期人為干擾頻繁，但仍具生



治理區概況



荷包嶼橋下游段



港後橋下游



出口段無名橋下游

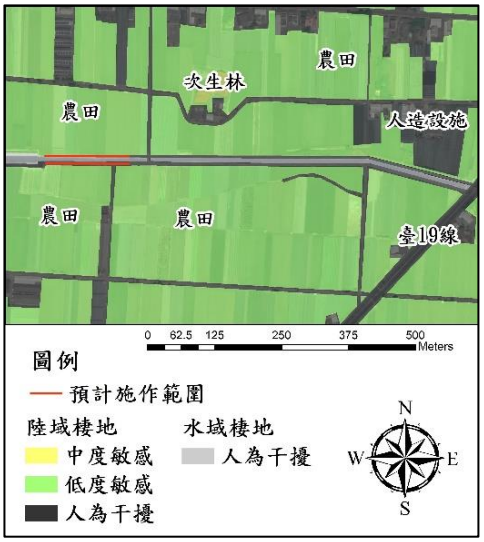


出口段新舊護岸銜接處

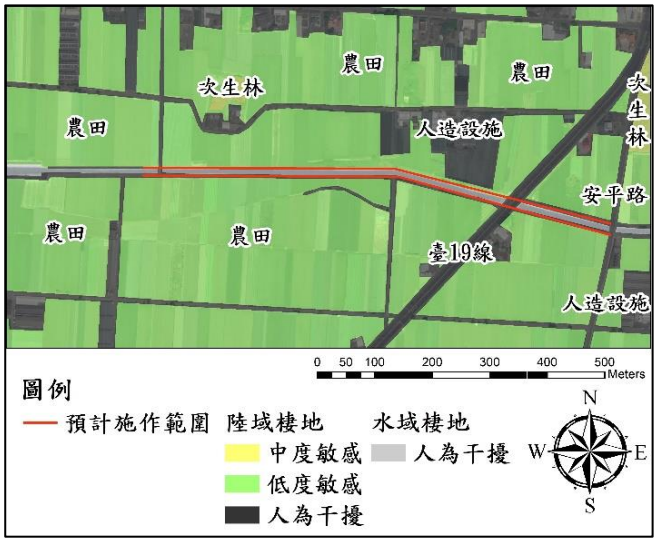


民眾訪談

圖 3-115　新庄子大排荷苞嶼橋下游計畫區環境現況照



「新庄子大排出口段(第二期)治理工程」



「新庄子大排荷苞嶼橋下游治理工程」

圖 3-116　新庄子大排工程生態敏感圖

態價值，水田環境可提供兩棲爬蟲、昆蟲、浮游動植物及水生植物等生存，提供鳥類豐富的食物來源，故水鳥也會棲息在稻田及其周圍。對於該工程施作可能造成之影響如下：

1. 護岸混凝土坡面設計陡峭，易造成橫向的水陸域生物阻隔，或動物受困

排水溝時無法逃脫，且表面光滑、緻密的構造物，使得動植物沒有附著生長與躲藏的地方。

2. 施工時對周遭環境之影響，如下：

(1) 施工時間若於野生活動旺盛之晨昏時段施工(早上 8 點前、下午 5 點後)，將干擾野生動物活動。

(2) 工程車輛進出造成道路揚塵危害，鄰近農作物、植株葉表面易遭覆蓋，影響植物正常生理作用，嚴重時造成鄰近農民抗議。

(3) 河道內有外來種大萍及布袋蓮分布，會影響在地生態。

(4) 施工或民生產生之廢棄物，易造成野生動物誤食或受害。

二、 保育措施及可行方案

本計畫透過書面方式提出「新庄子大排出口段(第二期)治理工程」及「新庄子大排荷苞嶼橋下游治理工程」等工程的生態友善保育對策，經設計單位回覆後逐一確認可行方案，溝通過程如表 3-27 與附件 12 所示，研擬自主檢查表納入施工說明書或施工計畫書以便辦理施工階段生態檢核作業，自主檢查表詳附件 5。

表 3-27　新庄子大排治理工程保育措施彙整表

保育對策	設計單位回覆	可行措施
贊同緩坡設計(1:1.25)。	感謝委員指教。	採用 1:1.25 緩坡設計。
治理區內可觀察到親水性鳥種覓食，故建議盡量降低噪音與震動，並避免晨昏施工(8 點前，17 點後)等措施，以減少干擾。	屆時將請廠商盡量調整於 8 點至 17 點區間施工；本案已編列環境保護措施費，以降低施工時對工區環境之影響。	施工時段以早上 8 點至下午 5 點為主。 已編列環境保護措施費。
建議避免夜間施工，避免生物晚上棲息及兩生類於繁殖期鳴叫的影響。	遵照審查意見辦理。	施工時段以早上 8 點至下午 5 點為主。
河道內有外來種大萍及布袋蓮分布，建議施工過程順便清除，避免造成水質劣化。	遵照審查意見辦理。	移除河道內外來種大萍及布袋蓮。
以降低施工時產生之揚塵對周遭環境影響，建議對施工道路及車輛進行灑水來降低揚塵量。	遵照審查意見辦理。	施工期間定時灑水。

三、 自主檢查作業

「新庄子大排出口段(第二期)治理工程」的總計畫範圍約為 150 公尺之排水路改善，由源隆技術顧問有限公司設計與監造，並由谷源營造有限公司負責施工，於 108 年 11 月 18 日開工，後於 109 年 5 月 8 日竣工。本計畫於施工期間辦理自主檢查作業(如圖 3-117 所示)。每次進行自主檢查作業前後，皆會與監造廠商及營造廠商聯繫，以討論工程施作情形、自主檢查作業操作是否順利，如有疑問必詳細說明且協助廠商落實生態檢核作業，生態檢核自主檢查表詳參附件 5。



工程現況(108.12.27)　工程現況(109.02.25)　工程現況(109.04.29)

圖 3-117 「新庄子大排出口段(第二期)治理工程」自主檢查作業照

四、 維護管理階段

本計畫於「新庄子大排出口段(第二期)治理工程」竣工後進行治理計畫區現勘(如圖 3-118 所示)，以執行生態棲地覆核，確認完工後是否仍有生態議題，並評估生態環境改善或復原的必要性及可行性，提供工程主辦單位改善既有工程規劃參考。



治理區一隅　鄰近區域

圖 3-118 「新庄子大排出口段(第二期)治理工程」竣工後環境概況

並且，本計畫執行棲地因子分析，水利工程快速棲地生態評估此區段的分數為 25 分。評估分數總分為 80 分，此區段目前分數為佔總 31.3%。評分項目共 8 項，各項目最高分為 10 分，水域型態多樣性得 3 分、水域廊道連續性得 6 分、水質得 3 分、水陸域過渡帶得 3 分、濱溪廊道連續性得 6 分、底質多樣性得 1 分、水生動物豐多度得 0 分、水域生產者得 3 分。本區段僅 2 個項目得 6 分以上，分數顯示本區段生態棲地環境屬劣，本工程快速棲地評估表詳附件 2。定期進行環境因子變化監測以分析時序變化，以評估工程對環境生態的影響。

3.1.13 舊虎尾溪

本排水系統僅有「舊虎尾溪快速道路段治理工程」(如表 3-28 所示)，此工程位於雲林縣元長鄉與褒忠鄉的交界，治理工程的總計畫範圍約為 670 公尺之排水路。因部分治理計畫區域已由第五河川局另案計畫而改善完成，故本工程辦理變更設計後，已於 109 年 7 月 30 日開工。辦理成果分述如下。

表 3-28　舊虎尾溪排水系統治理工程彙整表

項次	核辦批次	排水系統	工程名稱	工程階段
1	1	舊虎尾溪	舊虎尾溪快速道路段治理工程	施工

規劃設計階段								施工階段				維護管理階段			
資料蒐集	棲地評估	生態評析	敏感圖說	對策研擬	措施確認	民眾參與	資訊公開	民眾參與	工程評析	自主檢查	資訊公開	棲地覆核	效益分析	民眾參與	資訊公開
—	—	—	—	—	—	—	◎	∨	∨	◎	△	△	△	△	△

註：「∨」已完成；「◎」執行中；「△」待辦；「—」本計畫執行前已完成或非本計畫辦理。

一、 環境現況及生態議題

根據「(107 年度)雲林縣生態檢核工作計畫委託技術服務案」以及現勘的成果，本工程位於 78 快速道路下自褒忠橋前，兩岸舊有坡面為土坡，具豐富濱溪帶植被(如圖 3-119 所示)。工程周邊主要為農業用地，施工範圍左岸多為種植水稻田等農業用地，右岸有豬舍、雞舍等畜牧設施緊鄰計畫道路，整體環境人為干擾頻繁，生態敏感度較低。

現地水質混濁偏深綠色，具有異味，水流型態為淺流，底質研判多為細沉積

砂土覆蓋溪床，無法目視溪流水生植物及魚類，快速道路下方土坡上，有民生廢棄物等垃圾堆積，造成異味與環境髒亂。本計畫區內紀錄到麻雀、黃頭鷺、小雨燕、東亞家蝠及黑眶蟾蜍等都市或鄉村常見物種，保育類部分記錄黑翅鳶 1 種屬二級保育類及燕鴴 1 種三級保育類(如圖 3-120 所示)。


治理區現況(褒忠橋下游)


保全大樹(左岸)


治理區周邊(右岸)


新建工程銜接處(左岸)


治理區現況(78 號道路下游)



新建工程概況

圖 3-119　「舊虎尾溪快速道路段治理工程」環境概況照



圖 3-120　「舊虎尾溪快速道路段治理工程」生態敏感圖

二、 變更設計前環境現勘及施工前協調會

因本工程於 78 號快速道路下游段的部分治理計畫區域，已由第五河川局另案計畫辦理而改善完成，故本工程辦理變更設計。因此，本計畫辦理工程現勘(109 年 4 月 28 日)以確認本工程的現地環境狀況。依據「(107 年度)雲林縣生態檢核工作計畫委託技術服務案」中指出，計畫範圍內左岸應紀錄有共計有 8 棵樹木以及右岸共計 3 株臺灣蒺藜，被列為本工程之生態保全對象，其保全對象現況及座標點位如圖 3-120 及圖 3-121 所示。然而，現勘結果發現保全對象小

葉欖仁及 3 株臺灣蕨藜已不在原處，推測是因為另案工程施作之故而被移除。

並且，本計畫參與縣府辦理的「舊虎尾溪快速道路段治理工程」施工前協調會(109 年 5 月 8 日)，以確認本工程的規劃方向與各單位及民眾的需求與建議。後續，本計畫已依據新環境現況及新設計圖說辦理生態檢核作業。



苦楝
(TWD97：179746, 2620732)



苦楝
(TWD97：179711, 2620705)



苦楝
(TWD97：179703, 2620698)



苦楝
(TWD97：179699, 2620698)



苦楝
(TWD97：179692, 2620687)



苦楝
(TWD97：179681, 2620679)



苦楝
(TWD97：179671, 2620667)



小葉欖仁
(TWD97：179334, 2620246)



臺灣蕨藜
(TWD97：179598, 2620639)
(TWD97：179421, 2620423)
(TWD97：179245, 2620195)

資料來源：「(107 年度)雲林縣生態檢核工作計畫委託技術服務案」成果報告書。

圖 3-121　「舊虎尾溪快速道路段治理工程」保全對象概況照

三、 保育措施建議

本計畫透過 109 年 6 月 22 日的變更設計審查會議(詳參 3.4 節及附件 12)提出生態友善保育對策。後續將持續透過相關設計審查並與設計單位反覆溝通，待逐一確認為可行方案後，研擬自主檢查表納入施工說明書或施工計畫書，以便辦理施工階段生態檢核作業。

四、 自主檢查作業

「舊虎尾溪快速道路段治理工程」是由式新工程顧問股份有限公司設計與監造，由中宏營造有限公司負責施工，已於 109 年 7 月 30 日開工。本計畫於工程施工前(108 年 6 月 4 日及 5 日)參與施工前移樹作業(如圖 3-122 所示)，並於作業期間再次與廠商討論保育措施執行及自主檢查表內容，並針對廠商的疑問進行解說與釋疑。本計畫於工程施作期間辦理自主檢查作業(如圖 3-123 所示)，。每次進行自主檢查作業前後，皆會與監造廠商及營造廠商聯繫，以討論工程施作情形、自主檢查作業操作是否順利，如有疑問必詳細說明且協助廠商落實生態檢核作業，生態檢核自主檢查表詳參附件 5。



樹木移植前整地作業　樹木運送作業　樹木移植作業　樹木移植後狀態

圖 3-122　「舊虎尾溪快速道路段治理工程」施工前樹木移植作業



工程告示牌　工程現況(109.08.26)

圖 3-123　「舊虎尾溪快速道路段治理工程」自主檢查作業照

3.2. 「109 年度應急工程」之工程

雲林縣「縣市管河川及區域排水整體改善計畫-109 年度應急工程」已核定工程共計 20 件，其工程進度及工程內容(如表 3-29 所示)。這 20 件工程分別位於 9 個雲林縣鄉鎮市(如圖 3-124 所示)，由沿海往內陸盤點依序為四湖鄉(1 件)、口湖鄉(6 件)、水林鄉(1 件)、元長鄉(1 件)、北港鎮(1 件)、土庫鎮(2 件) 、虎尾鎮(4 件)、西螺鎮(3 件)以及斗南鎮(1 件)。此外，較有生態議題的工程共計 4 件，主要議題為工區鄰近濕地、保育類動物及保全路樹等(如表 3-30 所示)。

本計畫根據各工程將依其所屬水系分類(按筆畫排序)，除共同辦理項目，包含行政協助、民眾參與(說明會等)及資訊公開，一併於 3.4 節中說明外，以下分別說明各工程的生態檢核執行結果。

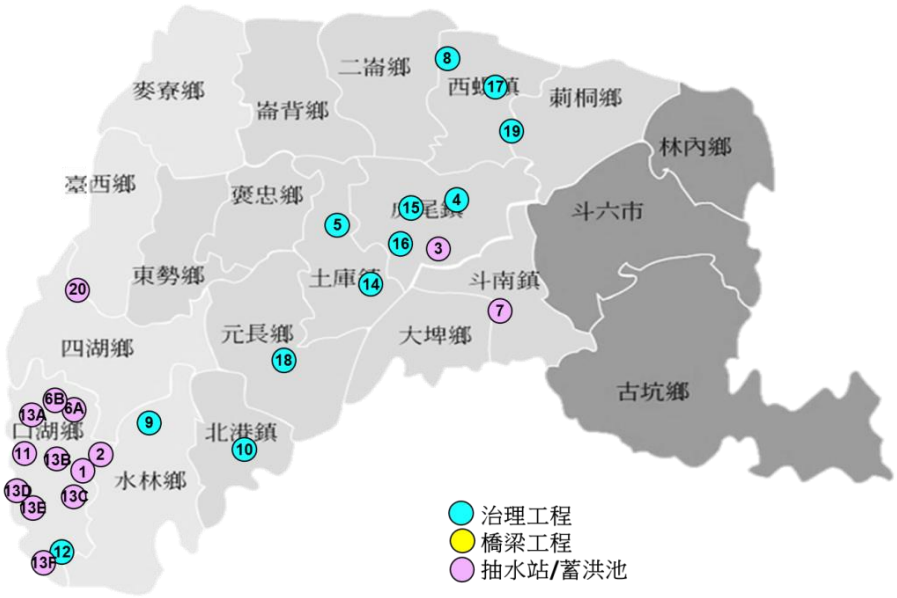


圖 3-124　本計畫辦理之「109 年度應急工程」工程數量分布圖

表 3-29　本計畫辦理之「109 年度應急工程」治理工程彙整表

項次	工程名稱	排水系統	鄉鎮市	工程階段
1	謝厝村烏麻園小排抽水站改善應急工程	牛挑灣溪	口湖鄉	維管
2	口湖鄉四湖大排簡易抽水站新設應急工程	牛挑灣溪-四湖大排	口湖鄉	施工
3	虎尾鎮西安放水路西安抽水站應急工程	北港溪	虎尾鎮	施工
4	虎尾鎮山子排水應急工程	新虎尾溪-過溪子大排	虎尾鎮	施工
5	土庫鎮有才寮排水支線中排應急工程	有才寮大排	土庫鎮	維管
6	口湖鄉頂口湖簡易抽水站及崙東村飛沙大排簡易抽水站設施改善應急工程	羊稠厝大排	口湖鄉	維管
7	林子埤大排抽水機平台改善應急工程	大湖口溪	斗南鎮	維管
8	西螺鎮新庄子大排改善應急工程	濁水溪-大義崙排水	西螺鎮	維管
9	水林鄉牛挑灣大排灣東段(正義南街以西)往上游護岸改善應急工程	牛挑灣溪	水林鄉	維管
10	府番大排支線改善應急工程	北港溪-新街大排	北港溪	施工
11	金湖抽水南站改善應急工程	新港大排一	口湖鄉	維管
12	口湖鄉蔦松大排左側護岸補強應急工程(蔦左 19 號水門旁)	北港溪-蔦松大排	口湖鄉	維管
13	口湖鄉牛挑灣溪、尖山大排水系移動式抽水機平台應急工程(湖口、西水井、烏麻園及謝厝)	羊稠厝大排、新港大排二、牛挑灣溪、北港溪	口湖鄉	維管
14	舊虎尾溪支線中興路段應急工程	舊虎尾溪	土庫鎮	維管
15	虎尾鎮有才寮大排護岸改善應急工程	有才寮大排	虎尾鎮	施工
16	虎尾鎮棋盤厝大排排水改善應急工程	舊虎尾溪-棋盤厝大排	虎尾鎮	施工
17	西螺大排振興段排水路護岸應急改善工程	濁水溪-大義崙排水	西螺鎮	施工
18	元長鄉頂寮橋至中坑橋護岸應急工程	牛挑灣溪-頂寮大排	元長鄉	維管
19	甘厝大排東興里排水路改善應急工程	濁水溪-大義崙排水	西螺鎮	施工
20	四湖鄉林厝村地區抽水機平台、水門及抽水站改善應急工程	舊虎尾溪	四湖鄉	施工

表 3-30　「縣 109 年度應急工程」各工程生態議題彙整表

項次	工程名稱	生態議題	對應章節
1	虎尾鎮山子排水應急工程	鄰近的行道樹	3.2.6
2	口湖鄉蔦松大排左側護岸補強應急工程(蔦左 19 號水門旁)	鄰近楦梧濕地、候鳥	3.2.3-3
3	口湖鄉牛挑灣溪、尖山大排水系移動式抽水機平台應急工程(湖口、西水井、烏麻園及謝厝)	楦梧濕地、候鳥	3.2.5-2
4	虎尾鎮有才寮大排護岸改善應急工程	黑翅鳶	3.2.4-2

3.2.1 大湖口溪

本排水系統僅有「林子埤大排抽水機平台改善應急工程」(如表 3-31 所示)，本工程位於雲林縣斗南鎮，治理工程為抽水機平台改善工程。該工程由新光工程顧問有限公司設計與監造，並由互助土木包工業負責施工，於 109 年 2 月 29 日開工，後於 109 年 4 月 16 日竣工。辦理成果分述如下。

表 3-31　大湖口溪排水系統治理工程彙整表

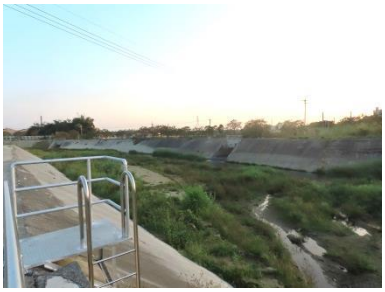
項次	核辦批次	排水系統	工程名稱													工程階段
1	109 應急	大湖口溪	林子埤大排抽水機平台改善應急工程													維護管理
規劃設計階段								施工階段				維護管理階段				
資料蒐集	棲地評估	生態評析	敏感圖說	對策研擬	措施確認	民眾參與	資訊公開	民眾參與	工程評析	自主檢查	資訊公開	棲地覆核	效益分析	民眾參與	資訊公開	
∨	∨	∨	∨	∨	∨	—	◎	∨	∨	∨	◎	∨	∨	◎	◎	

註：「∨」已完成；「◎」執行中；「△」待辦；「—」本計畫執行前已完成或非本計畫辦理。

一、 環境現況及生態議題

根據現勘及調查的成果，計畫區位置鄰近鐵路，周邊為農業用地(如圖 3-125 所示)。現地水質混濁偏黑，無法目視水中環境是否有魚類或其他生物活動。水流型態為緩流，水域棲地單一無變化，底質研判多為細沉積砂土覆蓋溪床。本計畫記錄的物種大多為都市及農村常見物種，如麻雀、洋燕、白尾八哥及無疣蝎虎等，並無發現大樹等保全對象(如圖 3-126 所示)。

計畫範圍內濱溪帶植被豐富，而周邊多屬農業用地，雖長期人為干擾頻繁，但仍具生態價值。治理工程為抽水機平台改善，對周邊環境並非直接性影響，但於施工過程中，仍應將環境干擾程度減至最低，保護既有水陸域生態環境。因次，該工程施作對於環境可能造成之議題，主要來自施工過程中的影響，例如植被剷除、揚塵、震動、噪音、廢水排放及廢棄物處置等。


大湖口溪水域環境


鐵路高架橋


計畫區周邊環境

圖 3-125 「林子埤大排抽水機平台改善應急工程」環境概況照



圖 3-126 「林子埤大排抽水機平台改善應急工程」生態敏感圖

二、 保育措施建議

本計畫透過與監造及營造單位現勘討論以提出生態友善保育對策，並經過反覆溝通、逐一確認可行方案後，研擬自主檢查表(詳參附件 5)，以便辦理施工階段生態檢核作業。

三、 自主檢查作業

本計畫於施工期間辦理自主檢查作業(如圖 3-127 所示)。每次進行自主檢查作業前後，皆會與監造廠商及營造廠商聯繫，以討論工程施作情形、自主檢查作業操作是否順利，如有疑問必詳細說明且協助廠商落實生態檢核作業，生態檢核自主檢查表詳參附件 5。

四、 維護管理階段

本計畫已於工程完工後進行治理計畫區現勘(如圖 3-127 所示)，以執行生態棲地覆核，確認完工後是否仍有生態議題，並評估生態環境改善或復原的必要性及可行性，提供工程主辦單位改善既有工程規劃參考。



會議討論(109.05.28)



工程現況(109.05.28)



竣工後現況(109.11.04)



竣工後現況(109.11.04)

圖 3-127　「林子埤大排抽水機平台改善應急工程」自主檢查作業照

3.2.2 牛挑灣溪

本排水系統包含「謝厝村烏麻園小排抽水站改善應急工程」、「水林鄉牛挑灣大排灣東段(正義南街以西)往上游護岸改善應急工程」、「口湖鄉四湖大排簡易抽水站新設應急工程」與「元長鄉頂寮橋至中坑橋護岸應急工程」等四個工程(如表 3-32 所示)，辦理成果分述如下。

表 3-32　牛挑灣溪排水系統治理工程彙整表

項次	排水系統	工程名稱	工程階段	規劃設計階段							
				資料蒐集	棲地評估	生態評析	敏感圖說	對策研擬	措施確認	民眾參與	資訊公開
1	牛挑灣溪	謝厝村烏麻園小排抽水站改善應急工程	維管	V	V	V	V	V	V	—	◎
2	牛挑灣溪	水林鄉牛挑灣大排灣東段(正義南街以西)往上游護岸改善應急工程	維管	V	V	V	V	V	V	—	◎
3	四湖大排	口湖鄉四湖大排簡易抽水站新設應急工程	施工	V	V	V	V	V	V	—	◎
4	頂寮大排	元長鄉頂寮橋至中坑橋護岸應急工程	維管	V	V	V	V	V	V	—	◎

表 3-32　牛挑灣排水系統治理工程彙整表(續)

項次	排水系統	工程名稱	工程階段	施工階段				維護管理階段			
				民眾參與	工程評析	自主檢查	資訊公開	棲地覆核	效益分析	民眾參與	資訊公開
1	牛挑灣溪	謝厝村烏麻園小排抽水站改善應急工程	維管	∨	∨	∨	◎	◎	◎	◎	◎
2	牛挑灣溪	水林鄉牛挑灣大排灣東段(正義南街以西)往上游護岸改善應急工程	維管	∨	∨	∨	◎	◎	◎	△	△
3	四湖大排	口湖鄉四湖大排簡易抽水站新設應急工程	施工	∨	∨	∨	∨	△	△	△	△
4	頂寮大排	元長鄉頂寮橋至中坑橋護岸應急工程	維管	∨	∨	∨	◎	◎	◎	∨	∨

註：「∨」已完成；「◎」執行中；「△」待辦；「－」本計畫執行前已完成或非本計畫辦理。

3.2.2-1. 謝厝村烏麻園小排抽水站改善應急工程

本工程位於雲林縣水林鄉，治理工程為蓄洪調節池擴建、護岸改善(約 118 公尺)、路面改善等。該工程由新光工程顧問有限公司設計與監造，並由合利發營造有限公司負責施工，已於 109 年 3 月 20 日開工。辦理成果分述如下。

一、 環境現況及生態議題

根據現勘及調查的成果，計畫區周邊主要為魚塭及人工建築物(如圖 3-128 所示)。水域棲地部分，既有區段為混凝土緩坡護岸；水域棲地類型為緩流，水色呈現綠色，河床底質以泥質地為主。本計畫記錄的物種大多為都市及農村常見物種，如紅鳩、麻雀、白頭翁及澤蛙等，並無發現大樹等保全對象(如圖 3-129 所示)。

計畫範圍內蓄洪池邊植被豐富，而周邊的魚塭及人工建築物雖長期人為干擾頻繁，但仍具生態價值。治理工程為抽水機蓄洪調節池擴建、護岸改善(約 118 公尺)及路面改善等，對周邊環境並非直接性影響，但於施工過程中，仍應將環境干擾程度減至最低，保護既有水陸域生態環境。因次，該工程施作對於環境可能造成之議題，主要來自施工過程中的影響，例如植被剷除、揚塵、震動、噪音、廢水排放及廢棄物處置等。



治理區概況



鄰近區域概況

圖 3-128 「謝厝村烏麻園小排抽水站改善應急工程」環境概況照

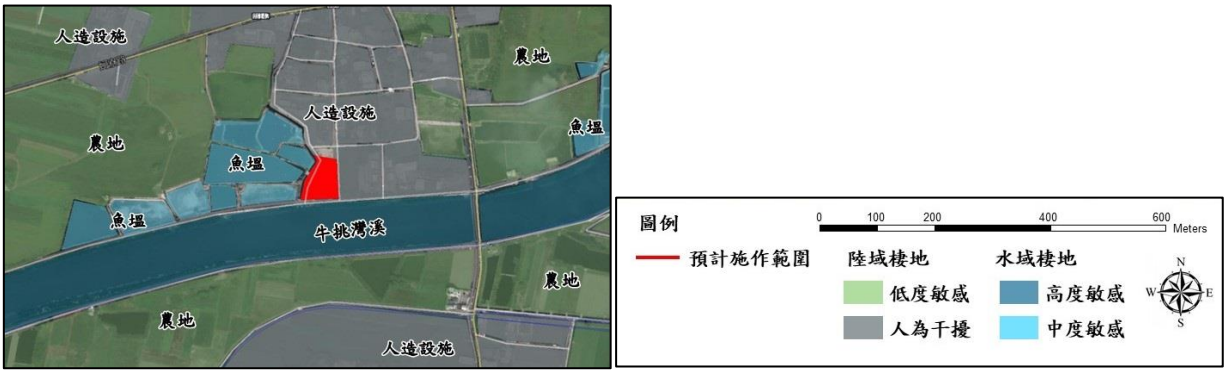


圖 3-129 「謝厝村烏麻園小排抽水站改善應急工程」生態敏感圖

二、 保育措施建議

本計畫透過 108 年 12 月 20 日的設計審查會議(詳參 3.4 節)提出生態友善保育對策。後續將持續透過相關設計審查並與設計單位反覆溝通，待逐一確認為可行方案後，研擬自主檢查表納入施工說明書或施工計畫書，以便辦理施工階段生態檢核作業。

三、 自主檢查作業

本工程由新光工程顧問有限公司設計與監造，並由合利發營造有限公司負責施工，已於 109 年 3 月 20 日開工，後於 109 年 8 月 24 日竣工。本計畫於施工期間辦理自主檢查作業(如圖 3-130 所示)。每次進行自主檢查作業前後，皆會與監造廠商及營造廠商聯繫，以討論工程施作情形、自主檢查作業操作是否順利，如有疑問必詳細說明且協助廠商落實生態檢核作業，生態檢核自主檢查表詳參附件 5。



會議討論(109.05.28)



工程現況(109.05.28)



竣工後計畫區內一隅(109.11.09)



竣工後計畫區內一隅(109.11.09)

圖 3-130 「謝厝村烏麻園小排抽水站改善應急工程」自主檢查作業照

3.2.2-2. 水林鄉牛挑灣大排灣東段(正義南街以西)往上游護岸改善應急工程

本工程位於雲林縣水林鄉，治理工程為護岸改善(約 200 公尺)及 L 型檔牆等。該工程由兆豐工程技術股份有限公司設計與監造，並由宸鴻營造有限公司負責施工，於 109 年 3 月 23 日開工，後於 109 年 8 月 12 日竣工。辦理成果分述如下。

一、 環境現況及生態議題

根據現勘及調查的成果，計畫區周邊主要為農業用地(如圖 3-131 所示)。水域棲地部分，舊有坡面為砌石護岸，且具有濱溪帶；棲地類型為緩流，水色呈現黑色，河道內漂浮些許垃圾，水質混濁散發惡臭，河床底質以泥質地為主。本計畫記錄的物種大多為都市及農村常見物種，如紅鳩、家燕、紅冠水雞及福壽螺等，並無發現大樹等保全對象(如圖 3-132 所示)。

計畫範圍內濱溪帶植被豐富，而周邊的農田雖長期人為干擾頻繁，但仍具生態價值。治理工程為護岸改善，對周邊環境並非直接性影響，但於施工過程中，仍應將環境干擾程度減至最低，保護既有水陸域生態環境。因次，該工程施作對於環境可能造成之議題，主要來自施工過程中的影響，例如植被剷除、揚塵、震

動、噪音、廢水排放及廢棄物處置等。


治理區一隅


周邊環境


周邊環境

圖 3-131　「水林鄉牛挑灣大排灣東段(正義南街以西)往上游護岸改善應急工程」環境概況照



圖 3-132　「水林鄉牛挑灣大排灣東段(正義南街以西)往上游護岸改善應急工程」生態敏感圖

二、 保育措施建議

本計畫透過 108 年 12 月 16 日的設計審查會議(詳參 3.4 節)提出生態友善保育對策。後續將持續透過相關設計審查並與設計單位反覆溝通，待逐一確認為可行方案後，研擬自主檢查表納入施工說明書或施工計畫書，以便辦理施工階段生態檢核作業。

三、 自主檢查作業

本工程由兆豐工程技術股份有限公司設計與監造，並由宸鴻營造有限公司負責施工，於 109 年 3 月 23 日開工，後於 109 年 8 月 12 日竣工。本計畫於施工期間辦理自主檢查作業(如圖 3-133 所示)。每次進行自主檢查作業前後，皆會與監造廠商及營造廠商聯繫，以討論工程施作情形、自主檢查作業操作是否順利，如有疑問必詳細說明且協助廠商落實生態檢核作業，生態檢核自主檢查表詳參附件 5。


會議討論(109.05.28)


工程現況(109.05.28)


工程現況(109.05.28)

圖 3-133 「水林鄉牛挑灣大排灣東段(正義南街以西)往上游護岸改善應急工程」自主檢查作業照

3.2.2-3. 口湖鄉四湖大排簡易抽水站新設應急工程

本工程位於雲林縣口湖鄉，治理工程為簡易抽水站及前池等。該工程由源隆技術顧問有限公司設計與監造，並由國本營造股份有限公司負責施工，已於 109 年 5 月 22 日開工。辦理成果分述如下。

一、 環境現況及生態議題

根據現勘及調查的成果，計畫區周邊主要為農業用地及魚塭等(如圖 3-134 所示)。水域棲地部分，舊有坡面為混凝土緩坡護岸，且具有濱溪帶；棲地類型為緩流，水色呈現黑色河床底質以泥質地為主。本計畫記錄的物種大多為農村及河口常見物種，如紅鳩、夜鷺、小白鷺及福壽螺等，並無發現大樹等保全對象(如圖 3-135 所示)。

計畫範圍內主要是農田環境，雖長期人為干擾頻繁，但仍具生態價值。治理工程為簡易抽水站及前池，對周邊環境並非直接性影響，但於施工過程中，仍應將環境干擾程度減至最低，保護既有水陸域生態環境。因次，該工程施作對於環境可能造成之議題，主要來自施工過程中的影響，例如植被剷除、揚塵、震動、噪音、廢水排放及廢棄物處置等。

二、 保育措施建議

本計畫透過 109 年 2 月 4 日的設計審查會議(詳參 3.4 節)提出生態友善保育對策。後續將持續透過相關設計審查並與設計單位反覆溝通，待逐一確認為可行方案後，研擬自主檢查表納入施工說明書或施工計畫書，以便辦理施工階段生態檢核作業。



治理區　　鄰近的魚塭　　牛挑灣溪

圖 3-134　「口湖鄉四湖大排簡易抽水站新設應急工程」環境概況照



圖 3-135　「口湖鄉四湖大排簡易抽水站新設應急工程」生態敏感圖

三、 自主檢查作業

本工程由源隆技術顧問有限公司設計與監造，並由國本營造股份有限公司負責施工，已於 109 年 5 月 22 日開工。本計畫於施工期間辦理自主檢查作業(如圖 3-136 所示)。每次進行自主檢查作業前後，皆會與監造廠商及營造廠商聯繫，以討論工程施作情形、自主檢查作業操作是否順利，如有疑問必詳細說明且協助廠商落實生態檢核作業，生態檢核自主檢查表詳參附件 5。



工程現況(109.08.21)　　工程現況(109.08.21)　　工程現況(109.08.21)

圖 3-136　「口湖鄉四湖大排簡易抽水站新設應急工程」自主檢查作業照

3.2.2-4. 元長鄉頂寮橋至中坑橋護岸應急工程

本工程位於雲林縣元長鄉，治理工程為約 150 公尺排水路改善。該工程由源隆技術顧問有限公司設計與監造，並由尚業營造工程有限公司負責施工，於 109 年 5 月 22 日開工，後於 109 年 8 月 7 日竣工。辦理成果分述如下。

一、 環境現況及生態議題

根據現勘及調查的成果，計畫區周邊主要為農業用地(如圖 3-137 所示)。水域棲地部分，舊有坡面為土堤，且具有豐富濱溪帶；棲地類型為緩流，水色呈現黑色，河道漂浮些許垃圾，河床底質以泥質地為主。本計畫記錄的物種大多為農村常見物種，如紅鳩及澤蛙等，並無發現大樹等保全對象(如圖 3-138 所示)。

計畫範圍內主要是農田環境，雖長期人為干擾頻繁，但仍具生態價值。治理工程為排水路改善，對周邊環境並非直接性影響，但於施工過程中，仍應將環境干擾程度減至最低，保護既有水陸域生態環境。因次，該工程施作對於環境可能造成之議題，主要來自施工過程中的影響，例如植被剷除、揚塵、震動、噪音、廢水排放及廢棄物處置等。



頂寮橋



治理區一隅

圖 3-137 「元長鄉頂寮橋至中坑橋護岸應急工程」環境概況照

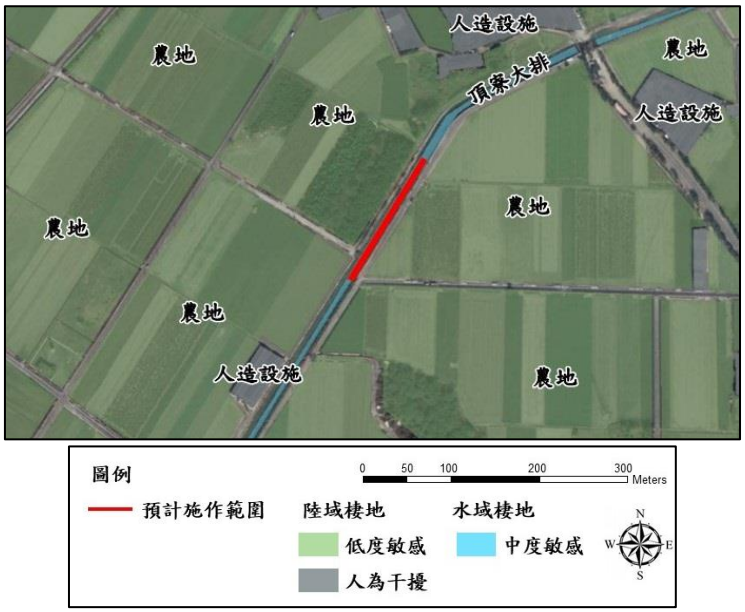


圖 3-138 「元長鄉頂寮橋至中坑橋護岸應急工程」生態敏感圖

二、 保育措施建議

本計畫透過 108 年 12 月 31 日的設計審查會議(詳參 3.4 節)提出生態友善保育對策。後續將持續透過相關設計審查並與設計單位反覆溝通，待逐一確認為可行方案後，研擬自主檢查表納入施工說明書或施工計畫書，以便辦理施工階段生態檢核作業。

三、 自主檢查作業

本工程由源隆技術顧問有限公司設計與監造，並由尚業營造工程有限公司負責施工，於 109 年 5 月 22 日開工，後於 109 年 8 月 7 日竣工。本計畫於施工期間辦理自主檢查作業(如圖 3-139 所示)。每次進行自主檢查作業前後，皆會與監造廠商及營造廠商聯繫，以討論工程施作情形、自主檢查作業操作是否順利，如有疑問必詳細說明且協助廠商落實生態檢核作業，生態檢核自主檢查表詳參附件 5。



會議討論(109.05.27)



工程現況(109.05.27)



工程現況(109.05.27)

圖 3-139 「元長鄉頂寮橋至中坑橋護岸應急工程」自主檢查作業照

3.2.3 北港溪

本排水系統包含「虎尾鎮西安放水路西安抽水站應急工程」、「府番大排支線改善應急工程」與「口湖鄉蔦松大排左側護岸補強應急工程(蔦左 19 號水門旁)」等三個工程(如表 3-33 所示)，辦理成果分述如下。

表 3-33　北港溪排水系統治理工程彙整表

項次	排水系統	工程名稱	工程階段	規劃設計階段							
				資料蒐集	棲地評估	生態評析	敏感圖說	對策研擬	措施確認	民眾參與	資訊公開
1	北港溪	虎尾鎮西安放水路西安抽水站應急工程	施工	∨	∨	∨	∨	∨	∨	—	◎
2	新街大排	府番大排支線改善應急工程	施工	∨	∨	∨	∨	∨	∨	—	◎
3	蔦松大排	口湖鄉蔦松大排左側護岸補強應急工程(蔦左 19 號水門旁)	維管	∨	∨	∨	∨	∨	∨	—	◎

表 3-33　北港溪排水系統治理工程彙整表(續)

項次	排水系統	工程名稱	工程階段	施工階段				維護管理階段			
				民眾參與	工程評析	自主檢查	資訊公開	棲地覆核	效益分析	民眾參與	資訊公開
1	北港溪	虎尾鎮西安放水路西安抽水站應急工程	施工	∨	∨	◎	△	△	△	△	△
2	新街大排	府番大排支線改善應急工程	施工	∨	∨	◎	∨	△	△	△	△
3	蔦松大排	口湖鄉蔦松大排左側護岸補強應急工程(蔦左 19 號水門旁)	維管	∨	∨	∨	◎	◎	◎	△	△

註：「∨」已完成；「◎」執行中；「△」待辦；「—」本計畫執行前已完成或非本計畫辦理。

3.2.3-1. 虎尾鎮西安放水路西安抽水站應急工程

本工程位於雲林縣虎尾鎮，治理工程為約 120 公尺新建分流箱涵及新建水門等。該工程由源隆技術顧問有限公司設計與監造，並由谷源營造有限公司負責施工，目前尚未開工(用地協調中)。辦理成果分述如下。

一、 環境現況及生態議題

根據現勘及調查的成果，計畫區周邊主要為人工建築物(住宅區)及部分農業用地(如圖 3-140 所示)。水域區段有零星濱溪帶，水域棲地類型為緩流，水色呈現黑色，河床底質以泥質地為主。本計畫記錄的物種大多為都市及農村常見物種，如白頭翁、紅鳩、小白鷺、黃頭鷺及澤蛙等，並無發現大樹等保全對象(如圖 3-141 所示)。

計畫範圍內主要是住宅區及部分農田環境，住宅區較無生態議題，而農田雖長期人為干擾頻繁，但仍具生態價值。治理工程為新設箱涵，對周邊環境並非直接性影響，但於施工過程中，仍應將環境干擾程度減至最低，保護既有水陸域生態環境。因次，該工程施作對於環境可能造成之議題，主要來自施工過程中的影響，例如植被剷除、揚塵、震動、噪音、廢水排放及廢棄物處置等。



治理區一隅



鄰近的排水溝渠



西安抽水站

圖 3-140　「虎尾鎮西安放水路西安抽水站應急工程」環境概況照

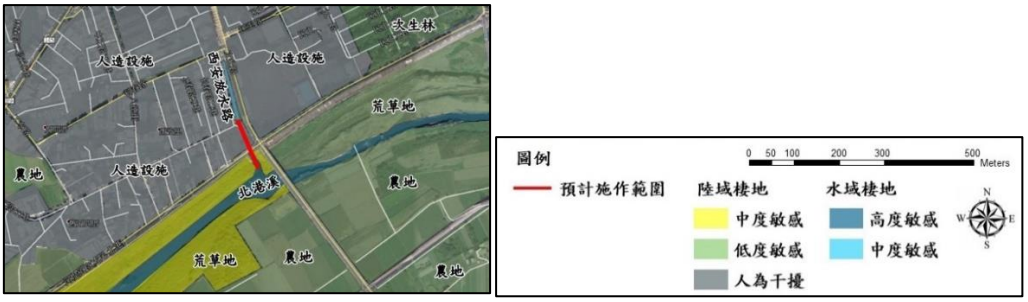


圖 3-141　「虎尾鎮西安放水路西安抽水站應急工程」生態敏感圖

二、 保育措施建議

本計畫透過與監造及營造單位現勘討論以提出生態友善保育對策，並經過反覆溝通、逐一確認可行方案後，研擬自主檢查表(詳參附件 5)，以便辦理施工階段生態檢核作業。

三、 自主檢查作業

本工程由源隆技術顧問有限公司設計與監造，並由谷源營造有限公司負責施工，本計畫將於施工期間辦理自主檢查作業。每次進行自主檢查作業前後，皆會與監造廠商及營造廠商聯繫，以討論工程施作情形、自主檢查作業操作是否順利，如有疑問必詳細說明且協助廠商落實生態檢核作業，生態檢核自主檢查表詳參附件 5。

3.2.3-2. 府番大排支線改善應急工程

本工程位於雲林縣北港鎮，治理工程為約 100 公尺新設單孔箱涵及集水井等。該工程由兆豐工程技術股份有限公司設計與監造，並由嘉建營造有限公司負責施工，已於 109 年 7 月 17 日開工；但因既有箱涵的高程有落差，因此目前辦理變更設計中。辦理成果分述如下。

一、 環境現況及生態議題

根據現勘及調查的成果，計畫區周邊主要為住宅區(如圖 3-142 所示)。水域棲地部分，舊有坡面為直立式水泥護岸及太空包，且具有豐富濱溪帶；棲地類型為緩流，水色呈現深灰色，河道漂浮些許垃圾，河床底質以泥質地為主。本計畫記錄的物種大多為都市常見物種，如白尾八哥、紅鳩、珠頸斑鳩及澤蛙等，並無發現大樹等保全對象(如圖 3-143 所示)。



治理區一隅　　水域生態環境　　治理區周邊環境

圖 3-142　「府番大排支線改善應急工程」環境概況照

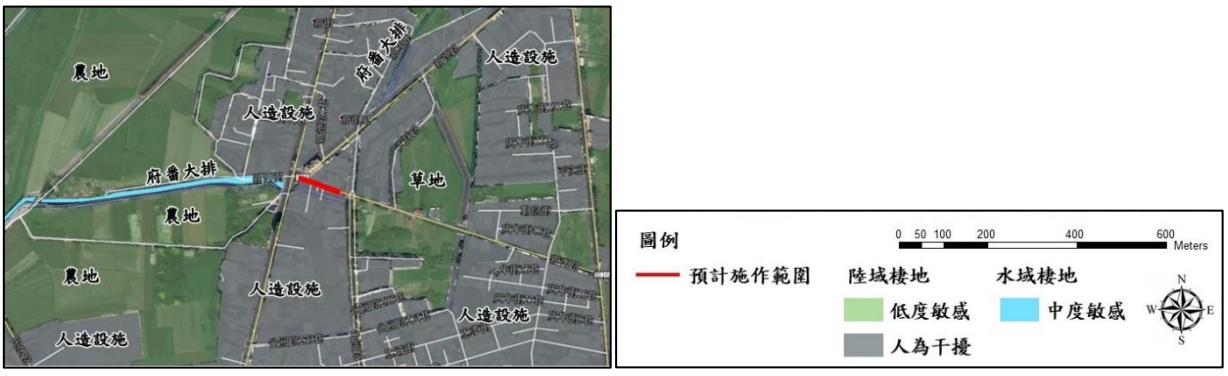


圖 3-143　「府番大排支線改善應急工程」生態敏感圖

計畫範圍內主要是住宅區，雖長期人為干擾頻繁，但仍具生態價值。治理工程為排水路改善，對周邊環境並非直接性影響，但於施工過程中，仍應將環境干

擾程度減至最低，保護既有水陸域生態環境。因次，該工程施作對於環境可能造成之議題，主要來自施工過程中的影響，例如植被剷除、揚塵、震動、噪音、廢水排放及廢棄物處置等。

二、 保育措施建議

本計畫透過 108 年 12 月 16 日的設計審查會議(詳參 3.4 節)提出生態友善保育對策。後續將持續透過相關設計審查並與設計單位反覆溝通，待逐一確認為可行方案後，研擬自主檢查表納入施工說明書或施工計畫書，以便辦理施工階段生態檢核作業。

三、 自主檢查作業

本工程由兆豐工程技術股份有限公司設計與監造，並由嘉建營造有限公司負責施工，已於 109 年 7 月 17 日開工；但因既有箱涵的高程有落差，因此目前辦理變更設計中。本計畫於施工期間辦理自主檢查作業(如圖 3-144 所示)。每次進行自主檢查作業前後，皆會與監造廠商及營造廠商聯繫，以討論工程施作情形、自主檢查作業操作是否順利，如有疑問必詳細說明且協助廠商落實生態檢核作業，生態檢核自主檢查表詳參附件 5。



工程現況(109.08.21)



工程現況(109.08.21)

圖 3-144 「府番大排支線改善應急工程」自主檢查作業照

3.2.3-3. 口湖鄉蔦松大排左側護岸補強應急工程(蔦左 19 號水門旁)

本工程位於雲林縣口湖鄉，治理工程為約 320 公尺左岸護岸改善。該工程由兆豐工程技術股份有限公司設計與監造，並由安立營造有限公司負責施工，於 109 年 3 月 26 日開工，後於 109 年 8 月 12 日竣工。辦理成果分述如下。

一、 環境現況及生態議題

根據現勘及調查的成果,計畫區周邊主要為魚塭及零星人工建築物 (如圖 3-145 所示)。水域棲地部分，舊有坡面為混凝土緩坡護岸；棲地類型為緩流及深流，水色呈現綠色，河床底質以泥質地為主。本計畫記錄的物種大多為河口常見物種，如磯鷸、小白鷺、黑眶蟾蜍及口孵非鯽等，並無發現大樹等保全對象(如圖 3-146 所示)。



治理區一隅



治理區一隅

圖 3-145 「口湖鄉蔦松大排左側護岸補強應急工程(蔦左 19 號水門旁)」環境概況照

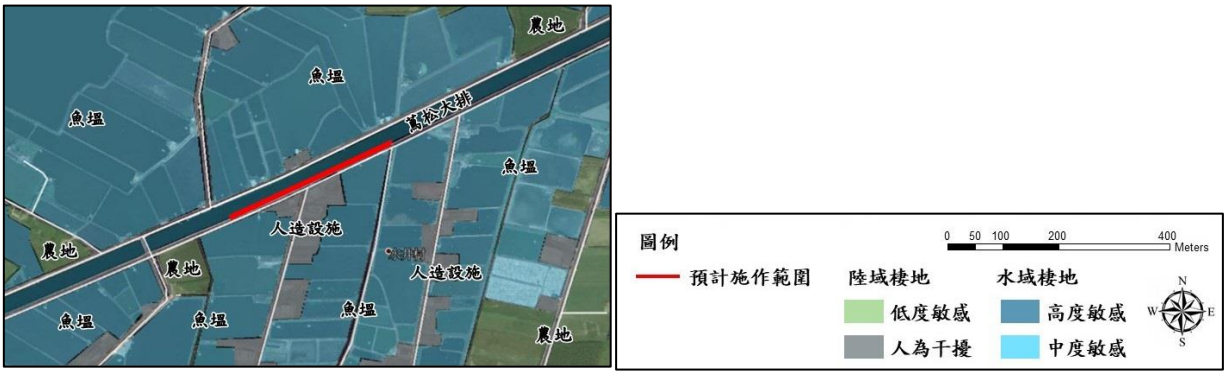


圖 3-146 「口湖鄉蔦松大排左側護岸補強應急工程(蔦左 19 號水門旁)」生態敏感圖

計畫範圍位於椳梧濕地內，該濕地內生態資源豐富，且記錄多種特稀有種之鳥類，包括瀕臨絕種保育類野生動物黑面琵鷺，工程過程可能會造成影響。治理區周邊主要是魚塭等養殖用地，植物社會組成單調，雖長期人為干擾頻繁，但仍具生態價值。治理工程為護岸改善，對周邊環境並非直接性影響，但於施工過程中，仍應將環境干擾程度減至最低，保護既有水陸域生態環境。因次，該工程施作對於環境可能造成之議題，主要來自施工過程中的影響，例如揚塵、震動、噪

音、廢水排放及廢棄物處置等。

二、 保育措施建議

本計畫透過 108 年 12 月 16 日的設計審查會議(詳參 3.4 節)提出生態友善保育對策。後續將持續透過相關設計審查並與設計單位反覆溝通，待逐一確認為可行方案後，研擬自主檢查表納入施工說明書或施工計畫書，以便辦理施工階段生態檢核作業。

三、 自主檢查作業

本工程由兆豐工程技術股份有限公司設計與監造，並由安立營造有限公司負責施工，於 109 年 3 月 26 日開工，後於 109 年 8 月 12 日竣工。本計畫於施工期間辦理自主檢查作業(如圖 3-147 所示)。每次進行自主檢查作業前後，皆會與監造廠商及營造廠商聯繫，以討論工程施作情形、自主檢查作業操作是否順利，如有疑問必詳細說明且協助廠商落實生態檢核作業，生態檢核自主檢查表詳參附件 5。



會議討論(109.05.28)



工程現況(109. 05.28)



工程現況(109.05.28)



竣工後計畫區一隅(109.11.09)

圖 3-147 「口湖鄉蔦松大排左側護岸補強應急工程(蔦左 19 號水門旁)」自主檢查作業照

3.2.4 有才寮大排

本排水系統包含「土庫鎮有才寮排水支線中排應急工程」與「虎尾鎮有才寮大排護岸改善應急工程」等 2 個工程(如表 3-34 所示)，辦理成果分述如下。

表 3-34　有才寮大排排水系統治理工程彙整表

項次	排水系統	工程名稱	工程階段	規劃設計階段							
				資料蒐集	棲地評估	生態評析	敏感圖說	對策研擬	措施確認	民眾參與	資訊公開
1	有才寮大排	土庫鎮有才寮排水支線中排應急工程	維管	∨	∨	∨	∨	∨	∨	—	◎
2		虎尾鎮有才寮大排護岸改善應急工程	施工	∨	∨	∨	∨	∨	∨	—	◎

表 3-34　有才寮大排排水系統治理工程彙整表(續)

項次	排水系統	工程名稱	工程階段	施工階段				維護管理階段			
				民眾參與	工程評析	自主檢查	資訊公開	棲地覆核	效益分析	民眾參與	資訊公開
1	有才寮大排	土庫鎮有才寮排水支線中排應急工程	維管	∨	∨	∨	◎	◎	◎	◎	◎
2		虎尾鎮有才寮大排護岸改善應急工程	施工	∨	∨	◎	◎	△	△	△	△

註：「∨」已完成；「◎」執行中；「△」待辦；「－」本計畫執行前已完成或非本計畫辦理。

3.2.4-1. 土庫鎮有才寮排水支線中排應急工程

本工程位於雲林縣土庫鎮，治理工程為約 205 公尺排水路改善。該工程由新光工程顧問有限公司設計與監造，並由勝興營造有限公司負責施工，於 109 年 3 月 16 日開工，後於 109 年 6 月 22 日竣工。辦理成果分述如下。

一、 環境現況及生態議題

根據現勘及調查的成果，計畫區周邊主要為農業用地、草生荒地及零星養殖場(如圖 3-148 所示)。水域棲地部分，舊有坡面為土坡，且具有豐富濱溪帶；棲地類型為緩流，水色呈現綠色，河床底質以泥質地為主，河道內漂浮些許布袋蓮及垃圾，其河岸兩旁有廢棄物堆置。本計畫記錄的物種大多為鄉村常見物種，如白尾八哥、紅鳩、小白鷺及紅冠水雞等，並無發現大樹等保全對象(如圖 3-149 所示)。



治理區一隅



治理區一隅



周邊環境

圖 3-148　「土庫鎮有才寮排水支線中排應急工程」環境概況照

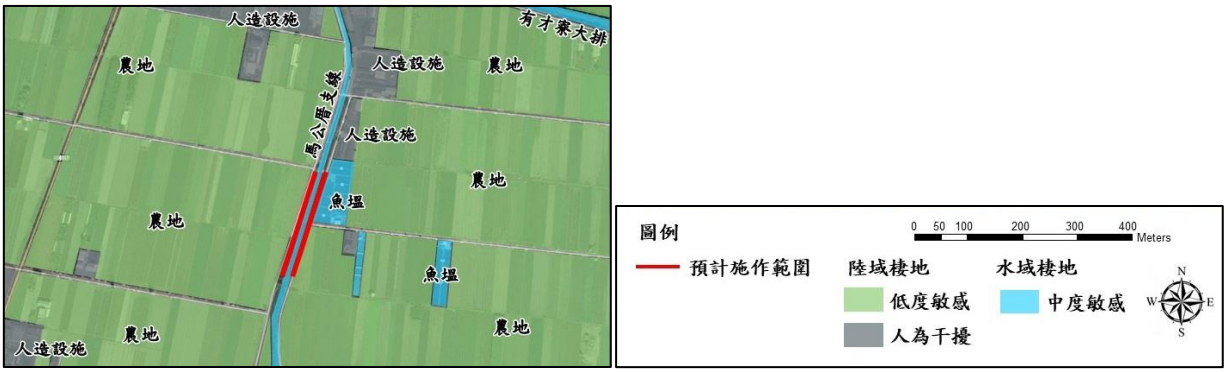


圖 3-149　「土庫鎮有才寮排水支線中排應急工程」生態敏感圖

計畫範圍內主要是農田環境及草生荒地，雖長期人為干擾頻繁，但仍具生態價值。治理工程為排水路改善，對周邊環境並非直接性影響，但於施工過程中，仍應將環境干擾程度減至最低，保護既有水陸域生態環境。因次，該工程施作對於環境可能造成之議題，主要來自施工過程中的影響，例如植被剷除、揚塵、震動、噪音、廢水排放及廢棄物處置等。

二、 保育措施建議

本計畫透過 108 年 12 月 20 日的設計審查會議(詳參 3.4 節)提出生態友善保育對策。後續將持續透過相關設計審查並與設計單位反覆溝通，待逐一確認為可行方案後，研擬自主檢查表納入施工說明書或施工計畫書，以便辦理施工階段生態檢核作業。

三、 自主檢查作業

本工程由新光工程顧問有限公司設計與監造，並由勝興營造有限公司負責施工，於 109 年 3 月 16 日開工，後於 109 年 6 月 22 日竣工。本計畫於施工期間辦理自主檢查作業(如圖 3-150 所示)。每次進行自主檢查作業前後，皆會與監

造廠商及營造廠商聯繫，以討論工程施作情形、自主檢查作業操作是否順利，如有疑問必詳細說明且協助廠商落實生態檢核作業，生態檢核自主檢查表詳參附件 5。



會議討論(109.05.28)



工程現況(109.05.28)



竣工後現況(109.11.04)



竣工後現況(109.11.04)

圖 3-150　「土庫鎮有才寮排水支線中排應急工程」自主檢查作業照

3.2.4-2. 虎尾鎮有才寮大排護岸改善應急工程

本工程位於雲林縣虎尾鎮，治理工程分為兩工區，分別為工區 1 的約 415 公尺右岸護岸改善及工區 2 的約 190 公尺排水溝工程等。該工程由源隆技術顧問有限公司設計與監造，並由金吉豐營造工程有限公司負責施工，已於 109 年 4 月 22 日開工。辦理成果分述如下。

一、 環境現況及生態議題

根據現勘及調查的成果(如圖 3-151 所示)，因工區 1 與「有才寮大排廉使里段治理工程」共域，故環境相同，兩岸土地多屬於農業用地、零星住戶及養殖場(詳參 3.1.5-2 節)，左岸舊有護岸為直立式混泥土護岸、道路及住宅，因此並無生態議題。工區 2 環境與工區 1 相似，周邊環境為道路、人工建築物及農田。本計畫區內紀錄到的物種大多為農村常見物種，如紅冠水雞、小白鷺、黃頭鷺及白頭翁等，保育類部分記錄黑翅鳶 1 種屬二級保育類。工程施作區域內無發現大樹等保全對象(如圖 3-152 所示)。


治理區一隅


治理區一隅


周邊環境

圖 3-151　「虎尾鎮有才寮大排護岸改善應急工程」環境概況照



圖 3-152　「虎尾鎮有才寮大排護岸改善應急工程」生態敏感圖

計畫範圍內主要是農田環境、人工建築物及道路，雖長期人為干擾頻繁，但仍具生態價值。治理工程為排水路改善，對周邊環境並非直接性影響，但於施工過程中，仍應將環境干擾程度減至最低，保護既有水陸域生態環境。因次，該工程施作對於環境可能造成之議題，主要來自施工過程中的影響，例如植被剷除、揚塵、震動、噪音、廢水排放及廢棄物處置等。

二、 保育措施建議

本計畫透過 108 年 12 月 31 日的設計審查會議(詳參 3.4 節)提出生態友善保育對策。後續將持續透過相關設計審查並與設計單位反覆溝通，待逐一確認為可行方案後，研擬自主檢查表納入施工說明書或施工計畫書，以便辦理施工階段生態檢核作業。

三、 自主檢查作業

本工程已於 109 年 4 月 22 日開工。本計畫於施工期間辦理自主檢查作業(如圖 3-153 所示)。每次進行自主檢查作業前後，皆會與監造廠商及營造廠商聯繫，以討論工程施作情形、自主檢查作業操作是否順利，如有疑問必詳細說明且協助廠商落實生態檢核作業，生態檢核自主檢查表詳參附件 5。



會議討論(109.05.27)



工程現況(109.08.20)

圖 3-153　「虎尾鎮有才寮大排護岸改善應急工程」自主檢查作業照

3.2.5 羊稠厝大排

本排水系統包含「口湖鄉頂口湖簡易抽水站及崙東村飛沙大排簡易抽水站設施改善應急工程」與「口湖鄉牛挑灣溪、尖山大排水系移動式抽水機平台應急工程(湖口、西水井、烏麻園及謝厝)」等 2 個工程(如表 3-35 所示)，辦理成果分述如下。

表 3-35　羊稠厝大排排水系統治理工程彙整表

項次	排水系統	工程名稱	工程階段	規劃設計階段							
				資料蒐集	棲地評估	生態評析	敏感圖說	對策研擬	措施確認	民眾參與	資訊公開
1	羊稠厝大排	口湖鄉頂口湖簡易抽水站及崙東村飛沙大排簡易抽水站設施改善應急工程	維管	∨	∨	∨	∨	∨	∨	—	◎
2	羊稠厝大排、新港大排二、牛挑灣溪、北港溪	口湖鄉牛挑灣溪、尖山大排水系移動式抽水機平台應急工程(湖口、西水井、烏麻園及謝厝)	維管	∨	∨	∨	∨	∨	∨	—	◎

表 3-35　羊稠厝大排排水系統治理工程彙整表(續)

項次	排水系統	工程名稱	工程階段	施工階段				維護管理階段			
				民眾參與	工程評析	自主檢查	資訊公開	棲地覆核	效益分析	民眾參與	資訊公開
1	羊稠厝大排	口湖鄉頂口湖簡易抽水站及崙東村飛沙大排簡易抽水站設施改善應急工程	維管	∨	∨	∨	◎	∨	◎	△	◎
2	羊稠厝大排、新港大排二、牛挑灣溪、北港溪	口湖鄉牛挑灣溪、尖山大排水系移動式抽水機平台應急工程(湖口、西水井、烏麻園及謝厝)	維管	∨	∨	∨	◎	∨	◎	△	◎

註：「∨」已完成；「◎」執行中；「△」待辦；「—」本計畫執行前已完成或非本計畫辦理。

3.2.5-1. 口湖鄉頂口湖簡易抽水站及崙東村飛沙大排簡易抽水站設施改善應急工程

本工程位於雲林縣口湖鄉，治理工程分為兩工區，分別為工區 A(口湖鄉頂口湖簡易抽水站)的新建抽水站及前池等，以及工區 B(崙東村飛沙大排簡易抽水站)的新建抽水站、新設 51 公尺排水溝與路面鋪設等。該工程由崇峻工程顧問有限公司設計與監造，並由祥禾營造有限公司負責施工，已於 109 年 6 月 1 日開工。辦理成果分述如下。

一、 環境現況及生態議題

根據現勘及調查的成果，工區 A 周邊主要為農業用地及草生荒地(如圖 3-154 所示)。水域棲地部分，舊有坡面為垂直式混泥土護岸；棲地類型為深流，水色呈現綠色，河床底質以泥質地為主。本計畫記錄的物種大多為鄉村常見物種，如白尾八哥、紅鳩、黃頭鷺及高蹺鴴等，並無發現大樹等保全對象(如圖 3-155 圖 3-155 所示)。工區 B 周邊皆為住宅區(如圖 3-154 所示)。水域棲地部分，舊有坡面為垂直式混泥土護岸；棲地類型為深流，水色呈現綠色，河床底質以泥質地為主。本計畫的兩個工區記錄的物種大多為都市及鄉村常見物種，如紅鳩、小白鷺及洋燕等，並無發現大樹等保全對象(如圖 3-155 所示)。

兩個計畫範圍內主要是農田環境、人工建築物及道路，雖長期人為干擾頻繁，但仍具生態價值。除工區 A 因新建前池會直接影響農地外，其餘治理工程為新建抽水站及新設水溝等，對周邊環境並非直接性影響，但於施工過程中，仍應將環境干擾程度減至最低，保護既有水陸域生態環境。因次，該工程施作對於環境可能造成之議題，主要來自施工過程中的影響，例如植被剷除、揚塵、震動、噪音、廢水排放及廢棄物處置等。



工區 A 預定治理區



工區 A 周邊環境



工區 A 周邊環境



工區 B 預定治理區

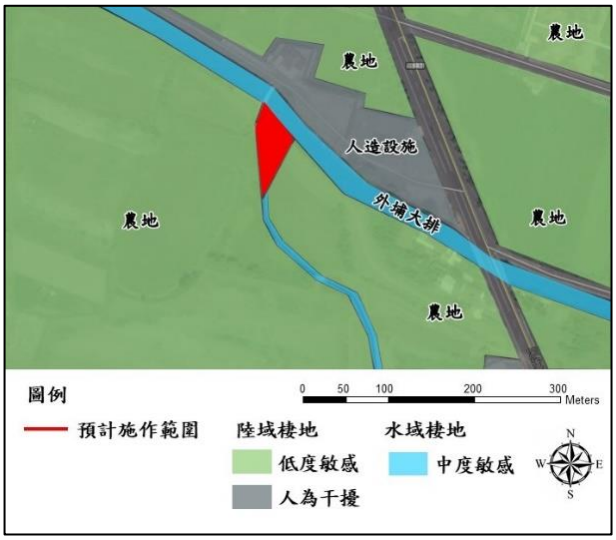


工區 B 抽水站預定地

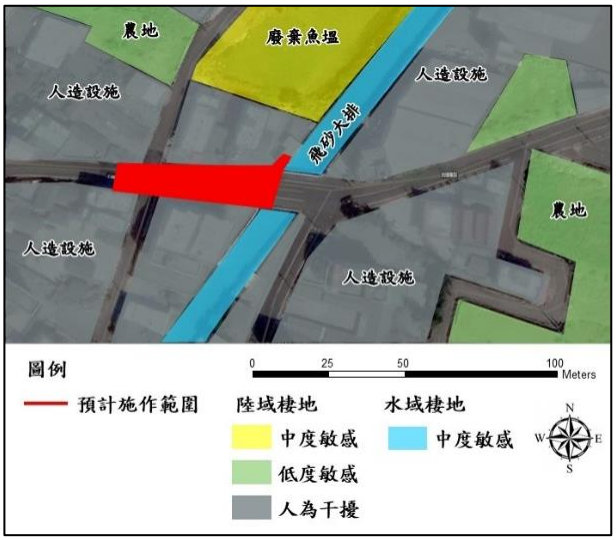


工區 B 周邊環境

圖 3-154 「口湖鄉頂口湖簡易抽水站及崙東村飛沙大排簡易抽水站設施改善應急工程」環境概況照



口湖鄉頂口湖簡易抽水站



崙東村飛沙大排簡易抽水站

圖 3-155 「口湖鄉頂口湖簡易抽水站及崙東村飛沙大排簡易抽水站設施改善應急工程」生態敏感圖

二、 保育措施建議

本計畫透過 109 年 2 月 4 日的設計審查會議(詳參 3.4 節)提出生態友善保育對策。後續將持續透過相關設計審查並與設計單位反覆溝通，待逐一確認為可行方案後，研擬自主檢查表納入施工說明書或施工計畫書，以便辦理施工階段生態檢核作業。

三、 自主檢查作業

本工程由崇峻工程顧問有限公司設計與監造，並由祥禾營造有限公司負責

施工，已於 109 年 6 月 1 日開工。本計畫於施工期間辦理自主檢查作業。每次進行自主檢查作業前後，皆會與監造廠商及營造廠商聯繫，以討論工程施作情形、自主檢查作業操作是否順利，如有疑問必詳細說明且協助廠商落實生態檢核作業，生態檢核自主檢查表詳參附件 5。

3.2.5-2. 口湖鄉牛挑灣溪、尖山大排水系移動式抽水機平台應急工程 (湖口、西水井、烏麻園及謝厝)

本工程位於雲林縣口湖鄉，治理工程分為六工區，分別為工區 A(羊稠厝大排防潮閘門)的新設抽水機作業平台與新設護欄等、工區 B (口湖村簡易抽水站)的新設抽水機作業平台與新設護欄等、工區 C (烏麻園小排抽水站)的新設抽水機作業平台與新設護欄等、工區 D (台子抽水站)的路面修復等、工區 E (蚶仔寮抽水站)的新設管線平台與路面修復等，以及工區 F (湖口大眾爺廟)的新設抽水機作業平台與新設護欄等。該工程由兆豐工程技術股份有限公司設計與監造，並由立承營造有限公司負責施工，已於 109 年 4 月 15 日開工，後於 109 年 9 月 21 日竣工。辦理成果分述如下。

一、 環境現況及生態議題

根據現勘及調查的成果，工區 A、C、D、F 及 F 周邊主要皆為魚塭及住宅區，而工區 B 周邊則是農地及荒地(如圖 3-156 所示)。而各工區記錄的物種大多為常見物種，如白尾八哥、紅鳩、小白鷺及福壽螺等，並無發現大樹等保全對象(如圖 3-157 所示)。

計畫範圍內主要是農田環境、人工建築物及道路，雖長期人為干擾頻繁，但仍具生態價值。治理工程為排水路改善，對周邊環境並非直接性影響，但於施工過程中，仍應將環境干擾程度減至最低，保護既有水陸域生態環境。因次，該工程施作對於環境可能造成之議題，主要來自施工過程中的影響，例如植被剷除、揚塵、震動、噪音、廢水排放及廢棄物處置等。



工區 A 預定治理區



工區 B 預定治理區



工區 C 預定治理區



工區 D 預定治理區

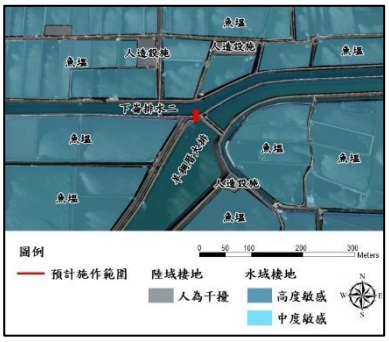


工區 E 預定治理區

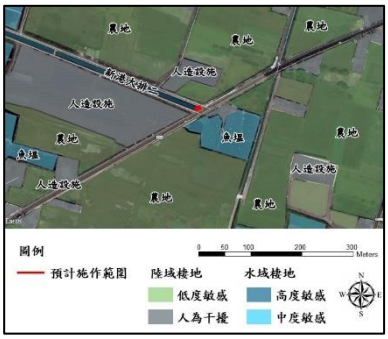


工區 F 預定治理區

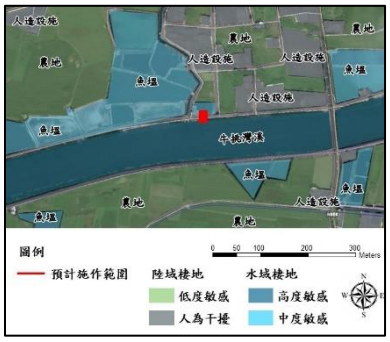
圖 3-156 「口湖鄉牛挑灣溪、尖山大排水系移動式抽水機平台應急工程(湖口、西水井、烏麻園及謝厝)」環境概況照



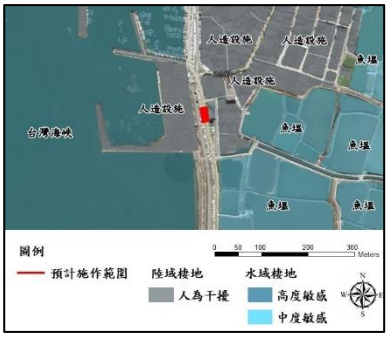
工區 A



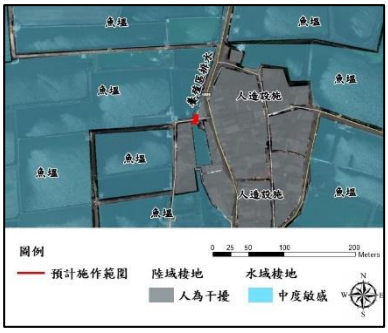
工區 B



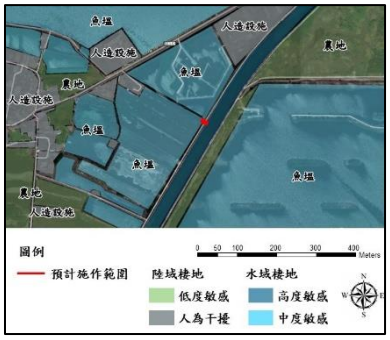
工區 C



工區 D



工區 E



工區 F

圖 3-157 「口湖鄉牛挑灣溪、尖山大排水系移動式抽水機平台應急工程(湖口、西水井、烏麻園及謝厝)」生態敏感圖

二、 保育措施建議

本計畫透過 108 年 12 月 16 日的設計審查會議(詳參 3.4 節)提出生態友善保育對策。後續將持續透過相關設計審查並與設計單位反覆溝通，待逐一確認為可

行方案後，研擬自主檢查表納入施工說明書或施工計畫書，以便辦理施工階段生態檢核作業。

三、 自主檢查作業

本工程由兆豐工程技術股份有限公司設計與監造，並由立承營造有限公司負責施工，已於 109 年 4 月 15 日開工，後於 109 年 9 月 21 日竣工。本計畫於施工期間辦理自主檢查作業(如圖 3-158 所示)。每次進行自主檢查作業前後，皆會與監造廠商及營造廠商聯繫，以討論工程施作情形、自主檢查作業操作是否順利，如有疑問必詳細說明且協助廠商落實生態檢核作業，生態檢核自主檢查表詳參附件 5。


工區 A 工程現況(110.03.22)


工區 B 工程現況(109.08.21)


工區 C 工程現況(109.08.21)


工區 D 工程現況(110.03.22)


工區 E 工程現況(109.08.21)


工區 F 工程現況(110.03.22)

圖 3-158 「口湖鄉牛挑灣溪、尖山大排水系移動式抽水機平台應急工程(湖口、西水井、烏麻園及謝厝)」自主檢查作業照

3.2.6 新虎尾溪-過溪子大排

本排水系統僅有「虎尾鎮山子排水應急工程」(如表 3-36 所示)，本工程位於雲林縣虎尾鎮，治理工程分為兩工區，分別為工區 A (雲 73 線道路旁)的約 193 公尺排水路改善、版橋與新設閘門等，以及工區 B (145 線道路旁)的約 1,140 公尺排水路改善、版橋與箱涵橋等。該工程由德眾工程顧問股份有限公司設計與監造，並由億陞營造有限公司負責施工，已於 109 年 6 月 29 日開工。辦理成果分述如下。

表 3-36　新虎尾溪排水系統治理工程彙整表

項次	核辦批次	排水系統	工程名稱	工程階段
1	109 應急	新虎尾溪-過溪子大排	虎尾鎮山子排水應急工程	施工

規劃設計階段								施工階段				維護管理階段			
資料蒐集	棲地評估	生態評析	敏感圖說	對策研擬	措施確認	民眾參與	資訊公開	民眾參與	工程評析	自主檢查	資訊公開	棲地覆核	效益分析	民眾參與	資訊公開
∨	∨	∨	∨	∨	∨	—	◎	∨	∨	◎	△	△	△	△	△

註：「∨」已完成；「◎」執行中；「△」待辦；「—」本計畫執行前已完成或非本計畫辦理。

一、 環境現況及生態議題

本工程為「溪埔子中排分流箱涵及護岸治理工程」(詳參 3.1.0-2 節)的鄰近工程，因此環境與議題皆相似。根據現勘及調查的成果，兩計畫區周邊主要為農業用地(如圖 3-159 所示)。水域棲地部分，舊有坡面為土坡及混泥土護岸，且具有濱溪帶；棲地類型為緩流，水色呈現灰白色，河床底質以泥質地為主。本計畫記錄的物種大多為都市及農村常見物種，如白尾八哥、紅鳩、珠頸斑鳩及澤蛙等。治理區旁道有一排木棉花行道樹，雖不影響工程施作，但仍建議列為保全對象以避免干擾(如圖 3-160 所示)。

計畫範圍內主要是農業用地，雖長期人為干擾頻繁，但仍具生態價值。治理工程為排水路改善，對周邊環境並非直接性影響，但於施工過程中，仍應將環境干擾程度減至最低，保護既有水陸域生態環境。因次，該工程施作對於環境可能造成之議題，主要來自施工過程中的影響，例如植被剷除、揚塵、震動、噪音、廢水排放及廢棄物處置等。


A 工區一隅


B 工區一隅


B 工區一隅

圖 3-159　「虎尾鎮山子排水應急工程」環境概況照

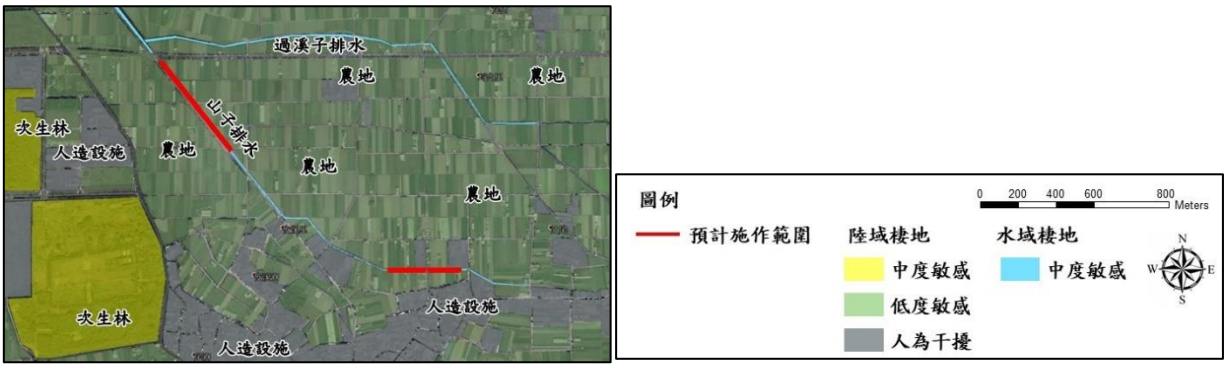


圖 3-160 「虎尾鎮山子排水應急工程」生態敏感圖

二、 保育措施建議

本計畫透過 108 年 12 月 30 日及 109 年 2 月 7 日的設計審查會議(詳參 3.4 節)提出生態友善保育對策。後續將持續透過相關設計審查並與設計單位反覆溝通，待逐一確認為可行方案後，研擬自主檢查表納入施工說明書或施工計畫書，以便辦理施工階段生態檢核作業。

三、 自主檢查作業

本工程由德眾工程顧問股份有限公司設計與監造，並由億陞營造有限公司負責施工，已於 109 年 6 月 29 日開工。本計畫於施工期間辦理自主檢查作業。每次進行自主檢查作業前後，皆會與監造廠商及營造廠商聯繫，以討論工程施作情形、自主檢查作業操作是否順利，如有疑問必詳細說明且協助廠商落實生態檢核作業，生態檢核自主檢查表詳參附件 5。

3.2.7 新港大排一

本排水系統僅有「金湖抽水南站改善應急工程」(如表 3-37 所示)，本工程位於雲林縣口湖鄉，治理工程為前池改善及新增抽水機等。該工程由崇峻工程顧問有限公司設計與監造，並由祥禾營造有限公司負責施工，於 109 年 4 月 1 日開工，後於 109 年 7 月 16 日竣工。辦理成果分述如下。

表 3-37　新港大排一排水系統治理工程彙整表

項次	核辦批次	排水系統	工程名稱	工程階段
1	109 應急	新港大排一	金湖抽水南站改善應急工程	維護管理

規劃設計階段								施工階段				維護管理階段			
資料蒐集	棲地評估	生態評析	敏感圖說	對策研擬	措施確認	民眾參與	資訊公開	民眾參與	工程評析	自主檢查	資訊公開	棲地覆核	效益分析	民眾參與	資訊公開
∨	∨	∨	∨	∨	∨	—	◎	∨	∨	∨	◎	◎	◎	△	△

註：「∨」已完成；「◎」執行中；「△」待辦；「—」本計畫執行前已完成或非本計畫辦理。

一、 環境現況及生態議題

根據現勘及調查的成果，計畫區周邊主要為魚塭及人工建築物(如圖 3-161 所示)。水域棲地部分，既有前池為漿砌石護岸。本計畫記錄的物種大多為都市及農村常見物種，如紅鳩、麻雀、白頭翁及澤蛙等，保育類部分記錄小燕鷗 1 種屬二級保育類，並無發現大樹等保全對象(如圖 3-162 所示)。



治理區　　周邊環境

圖 3-161　「金湖抽水南站改善應急工程」環境概況照

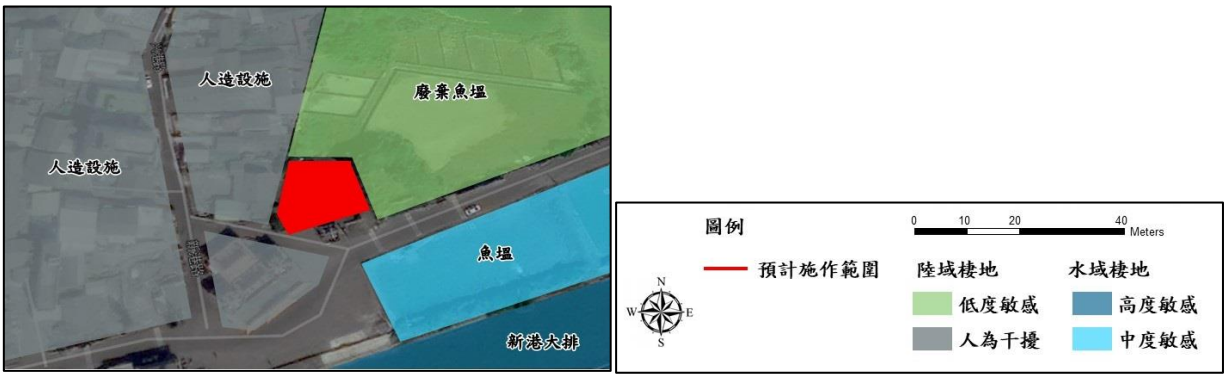


圖 3-162　「金湖抽水南站改善應急工程」生態敏感圖

計畫範圍內已有前池，故無生態議題；而周邊的魚塭及人工建築物雖長期人為干擾頻繁，但仍具生態價值。治理工程為前池護岸改善及新增抽水機等，對周

邊環境並非直接性影響，但於施工過程中，仍應將環境干擾程度減至最低，保護既有水陸域生態環境。因次，該工程施作對於環境可能造成之議題，主要來自施工過程中的影響，例如揚塵、震動、噪音、廢水排放及廢棄物處置等。

二、 保育措施建議

本計畫透過 108 年 12 月 30 日的設計審查會議(詳參 3.4 節)提出生態友善保育對策。後續將持續透過相關設計審查並與設計單位反覆溝通，待逐一確認為可行方案後，研擬自主檢查表納入施工說明書或施工計畫書，以便辦理施工階段生態檢核作業。

三、 自主檢查作業

本工程由崇峻工程顧問有限公司設計與監造，並由祥禾營造有限公司負責施工，於 109 年 4 月 1 日開工，後於 109 年 7 月 16 日竣工。本計畫於施工期間辦理自主檢查作業(如圖 3-163 所示)。每次進行自主檢查作業前後，皆會與監造廠商及營造廠商聯繫，以討論工程施作情形、自主檢查作業操作是否順利，如有疑問必詳細說明且協助廠商落實生態檢核作業，生態檢核自主檢查表詳參附件 5。



工程告示牌


會議討論(109.05.21)


竣工後現況(109.08.06)

圖 3-163 「金湖抽水南站改善應急工程」自主檢查作業照

3.2.8 濁水溪-大義崙大排

本排水系統包含「西螺鎮新庄子大排改善應急工程」、「西螺大排振興段排水路護岸應急改善工程」與「甘厝大排東興里排水路改善應急工程」等三個工程(如表 3-38 所示)，辦理成果分述如下。

表 3-38　濁水溪排水系統治理工程彙整表

項次	排水系統	工程名稱	工程階段	規劃設計階段							
				資料蒐集	棲地評估	生態評析	敏感圖說	對策研擬	措施確認	民眾參與	資訊公開
1	大義崙排水	西螺鎮新庄子大排改善應急工程	維管	∨	∨	∨	∨	∨	∨	—	◎
2		西螺大排振興段排水路護岸應急改善工程	施工	∨	∨	∨	∨	∨	∨	—	◎
3		甘厝大排東興里排水路改善應急工程	施工	∨	∨	∨	∨	∨	∨	—	◎

表 3-38　濁水溪排水系統治理工程彙整表(續)

項次	排水系統	工程名稱	工程階段	施工階段				維護管理階段			
				民眾參與	工程評析	自主檢查	資訊公開	棲地覆核	效益分析	民眾參與	資訊公開
1	大義崙排水	西螺鎮新庄子大排改善應急工程	維管	∨	∨	∨	◎	◎	◎	△	△
2		西螺大排振興段排水路護岸應急改善工程	完工	∨	∨	∨	∨	◎	◎	◎	◎
3		甘厝大排東興里排水路改善應急工程	施工	∨	∨	◎	△	◎	◎	◎	◎

註：「∨」已完成；「◎」執行中；「△」待辦；「—」本計畫執行前已完成或非本計畫辦理。

3.2.8-1. 西螺鎮新庄子大排改善應急工程

本工程位於雲林縣西螺鎮，治理工程為約 169 公尺排水路改善及版橋改建。該工程由兆豐工程技術股份有限公司設計與監造，並由赫誠營造有限公司負責施工，於 109 年 3 月 26 日開工，後於 109 年 8 月 12 日竣工。辦理成果分述如下。

一、 環境現況及生態議題

根據現勘及調查的成果，計畫區周邊主要為農業用地(如圖 3-164 所示)。水域棲地部分，舊有坡面為漿砌石護岸，已年代久遠而破損，且具有豐富濱溪帶；棲地類型為緩流，河道中些許垃圾堆積，水色呈現黃綠色，河床底質以泥質地為主且些許淤積成濱溪帶。本計畫記錄的物種大多為都市常見物種，如麻雀、紅鳩、白尾八哥、澤蛙及食蚊魚等，並無發現大樹等保全對象(如圖 3-165 所示)。

計畫範圍內主要是農田，雖長期人為干擾頻繁，但仍具生態價值。治理工程為排水路改善，對周邊環境並非直接性影響，但於施工過程中，仍應將環境干擾程度減至最低，保護既有水陸域生態環境。因次，該工程施作對於環境可能造成

之議題，主要來自施工過程中的影響，例如植被剷除、揚塵、震動、噪音、廢水排放及廢棄物處置等。


治理區一隅


治理區一隅


民眾訪談

圖 3-164　「西螺鎮新庄子大排改善應急工程」環境概況照

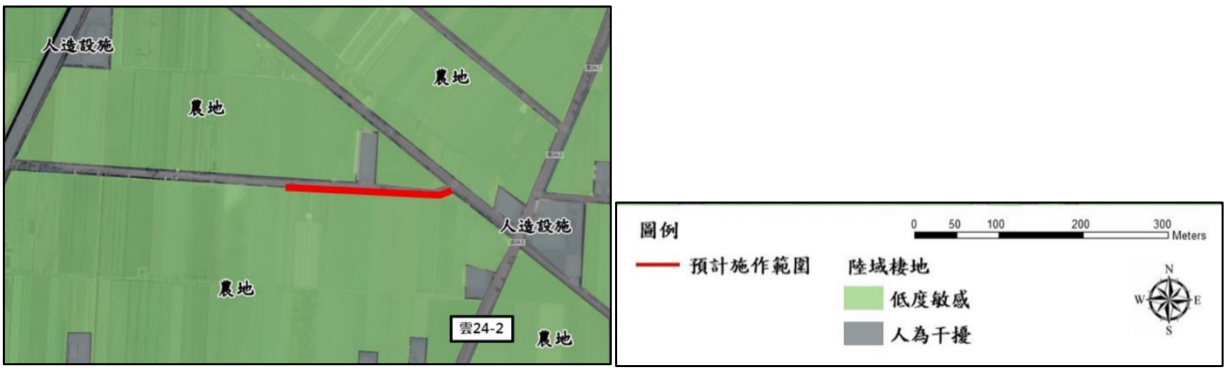


圖 3-165　「西螺鎮新庄子大排改善應急工程」生態敏感圖

二、 保育措施建議

本計畫透過 108 年 12 月 16 日的設計審查會議(詳參 3.4 節)提出生態友善保育對策。後續將持續透過相關設計審查並與設計單位反覆溝通，待逐一確認為可行方案後，研擬自主檢查表納入施工說明書或施工計畫書，以便辦理施工階段生態檢核作業。

三、 自主檢查作業

本工程由兆豐工程技術股份有限公司設計與監造，並由赫誠營造有限公司負責施工，於 109 年 3 月 26 日開工，後於 109 年 8 月 12 日竣工。本計畫於施工期間辦理自主檢查作業(如圖 3-166 所示)。每次進行自主檢查作業前後，皆會與監造廠商及營造廠商聯繫，以討論工程施作情形、自主檢查作業操作是否順利，如有疑問必詳細說明且協助廠商落實生態檢核作業，生態檢核自主檢查表詳參附件 5。



會議討論(109.05.28)



工程現況(109.05.28)



工程現況(109.09.30)



工程現況(110.3.22)

圖 3-166 「西螺鎮新庄子大排改善應急工程」自主檢查作業照

3.2.8-2. 西螺大排振興段排水路護岸應急改善工程

本工程位於雲林縣西螺鎮且鄰近國道一號，治理工程為約 116 公尺排水路改善。該工程由新光工程顧問有限公司設計與監造，目前尚未開工。辦理成果分述如下。

一、 環境現況及生態議題

根據現勘及調查的成果，計畫區周邊主要為農業用地(如圖 3-167 所示)。水域棲地部分，舊有坡面為漿砌石護岸，已年代久遠而破損，且具有豐富濱溪帶；棲地類型為緩流，水色呈現土黃色，河床底質以泥質地為主且些許淤積成濱溪帶。本計畫記錄的物種大多為都市常見物種，如麻雀、紅鳩、小黃腹鼠、澤蛙及福壽螺等，並無發現大樹等保全對象(如圖 3-168 所示)。

計畫範圍內主要是農田，雖長期人為干擾頻繁，但仍具生態價值。治理工程為排水路改善，對周邊環境並非直接性影響，但於施工過程中，仍應將環境干擾程度減至最低，保護既有水陸域生態環境。因次，該工程施作對於環境可能造成之議題，主要來自施工過程中的影響，例如植被剷除、揚塵、震動、噪音、廢水排放及廢棄物處置等。



治理區一隅



周邊環境



周邊環境

圖 3-167 「西螺大排振興段排水路護岸應急改善工程」環境概況照

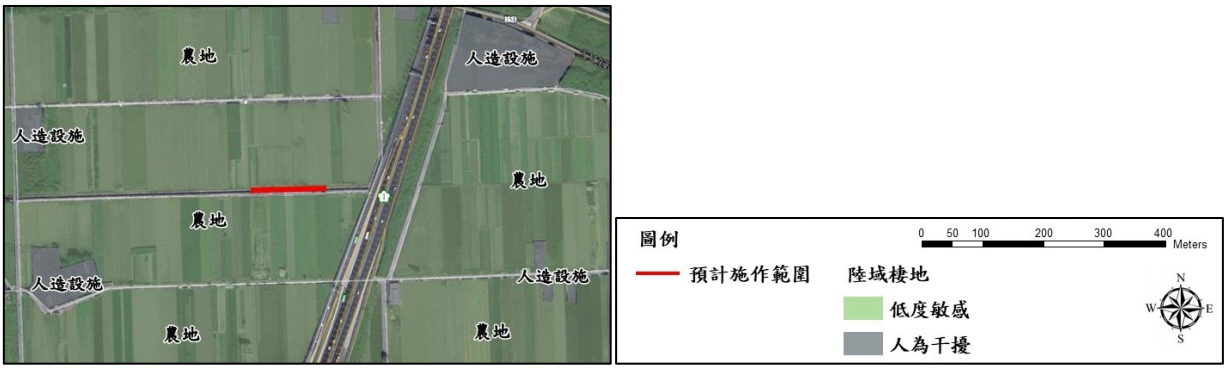


圖 3-168 「西螺大排振興段排水路護岸應急改善工程」生態敏感圖

二、 保育措施建議

本計畫透過 108 年 12 月 20 日的設計審查會議(詳參 3.4 節)提出生態友善保育對策。後續將持續透過相關設計審查並與設計單位反覆溝通，待逐一確認為可行方案後，研擬自主檢查表納入施工說明書或施工計畫書，以便辦理施工階段生態檢核作業。

三、 自主檢查作業

本工程由兆豐工程技術股份有限公司設計與監造，工程目前尚未開工。本計畫將於施工期間辦理自主檢查作業。每次進行自主檢查作業前後，皆會與監造廠商及營造廠商聯繫，以討論工程施作情形、自主檢查作業操作是否順利，如有疑問必詳細說明且協助廠商落實生態檢核作業，生態檢核自主檢查表詳參附件 5。

3.2.8-3. 甘厝大排東興里排水路改善應急工程

本工程位於雲林縣西螺鎮且鄰近國道一號，治理工程為約 57 公尺排水路改善。該工程由旭城工程技術顧問有限公司設計與監造，並由晟恩土木包工業負責施工，已於 109 年 6 月 4 日開工。辦理成果分述如下。

一、 環境現況及生態議題

根據現勘及調查的成果，計畫區周邊主要為農業用地(如圖 3-169 所示)。水域棲地部分，舊有坡面為漿砌石護岸，已年代久遠而破損，且具有豐富濱溪帶；棲地類型為緩流，水色呈現灰白色，河床底質以泥質地為主，河道內漂浮些許垃圾。本計畫記錄的物種大多為都市常見物種，如麻雀、紅鳩、澤蛙、琵琶鼠及福壽螺等，並無發現大樹等保全對象(如圖 3-170 所示)。

計畫範圍內主要是農田，雖長期人為干擾頻繁，但仍具生態價值。治理工程為排水路改善，對周邊環境並非直接性影響，但於施工過程中，仍應將環境干擾程度減至最低，保護既有水陸域生態環境。因次，該工程施作對於環境可能造成之議題，主要來自施工過程中的影響，例如植被剷除、揚塵、震動、噪音、廢水排放及廢棄物處置等。



治理區一隅　　周邊環境　　周邊環境

圖 3-169　「甘厝大排東興里排水路改善應急工程」環境概況照

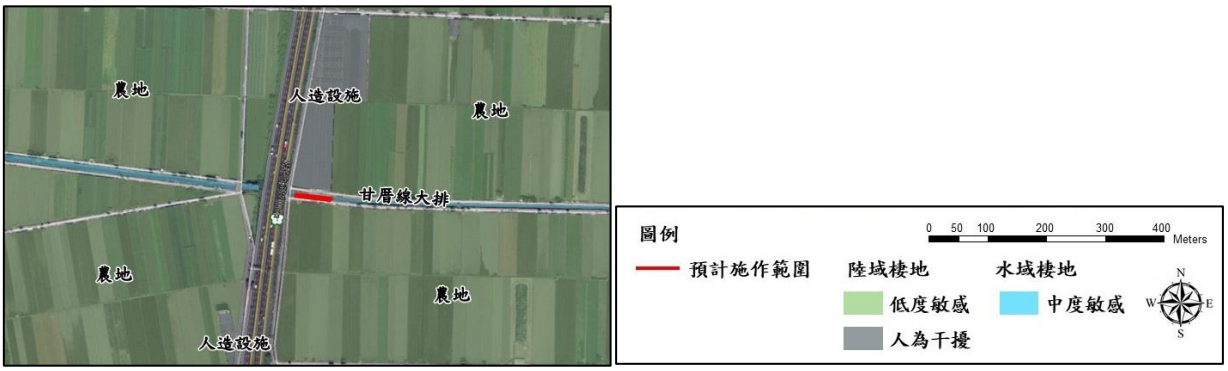


圖 3-170　「甘厝大排東興里排水路改善應急工程」生態敏感圖

二、 保育措施建議

本計畫透過 108 年 12 月 31 日的設計審查會議(詳參 3.4 節)提出生態友善保育對策。後續將持續透過相關設計審查並與設計單位反覆溝通，待逐一確認為可

行方案後，研擬自主檢查表納入施工說明書或施工計畫書，以便辦理施工階段生態檢核作業。

三、 自主檢查作業

本工程由旭城工程技術顧問有限公司設計與監造，並由晟恩土木包工業負責施工，已於 109 年 6 月 4 日開工。本計畫於施工期間辦理自主檢查作業(如圖 3-171 所示)。每次進行自主檢查作業前後，皆會與監造廠商及營造廠商聯繫，以討論工程施作情形、自主檢查作業操作是否順利，如有疑問必詳細說明且協助廠商落實生態檢核作業，生態檢核自主檢查表詳參附件 5。



工程現況(109.08.20)



工程現況(109.08.20)

圖 3-171 「甘厝大排東興里排水路改善應急工程」自主檢查作業照

3.2.9 舊虎尾溪

本排水系統包含「虎尾鎮西安放水路西安抽水站應急工程」、「府番大排支線改善應急工程」與「口湖鄉蔦松大排左側護岸補強應急工程(蔦左 19 號水門旁)」等三個工程(如表 3-39 所示)，辦理成果分述如下。

表 3-39 北港溪排水系統治理工程彙整表

項次	排水系統	工程名稱	工程階段	規劃設計階段							
				資料蒐集	棲地評估	生態評析	敏感圖說	對策研擬	措施確認	民眾參與	資訊公開
1	舊虎尾溪	舊虎尾溪支線中興路段應急工程	維管	V	V	V	V	V	V	—	◎
2		四湖鄉林厝村地區抽水機平台、水門及抽水站改善應急工程	施工	V	V	V	V	V	V	—	◎
3	棋盤厝大排	虎尾鎮棋盤厝大排排水改善應急工程	施工	V	V	V	V	V	V	—	◎

表 3-39　北港溪排水系統治理工程彙整表(續)

項次	排水系統	工程名稱	工程階段	施工階段				維護管理階段			
				民眾參與	工程評析	自主檢查	資訊公開	棲地覆核	效益分析	民眾參與	資訊公開
1	舊虎尾溪	舊虎尾溪支線中興路段應急工程	維管	∨	∨	∨	◎	∨	◎	△	△
2		四湖鄉林厝村地區抽水機平台、水門及抽水站改善應急工程	施工	∨	∨	◎	◎	△	△	△	△
3	棋盤厝大排	虎尾鎮棋盤厝大排排水改善應急工程	施工	∨	∨	◎	△	△	△	△	△

註：「∨」已完成；「◎」執行中；「△」待辦；「－」本計畫執行前已完成或非本計畫辦理。

3.2.9-1. 舊虎尾溪支線中興路段應急工程

本工程位於雲林縣西螺鎮，治理工程為既有護岸加高(左岸 195 公尺、右岸 180 公尺)及新設排水門等。該工程由新光工程顧問有限公司設計與監造，並由互助土木包工業負責施工，於 109 年 1 月 15 日開工，後於 109 年 6 月 9 日竣工。辦理成果分述如下。

一、 環境現況及生態議題

根據現勘及調查的成果，計畫區周邊主要為道路、農業用地及人工建築物(如圖 3-172 所示)。水域棲地部分，既有坡面為混泥土護岸，且具有濱溪帶；棲地類型為緩流，水色呈現灰綠色，河床底質以泥質地為主。本計畫記錄的物種大多為都市常見物種，如麻雀、紅鳩、疣尾蝎虎、澤蛙、琵琶鼠及福壽螺等，並無發現大樹等保全對象(如圖 3-173 所示)。


治理區一隅


治理區一隅


周邊環境

圖 3-172　「舊虎尾溪支線中興路段應急工程」環境概況照

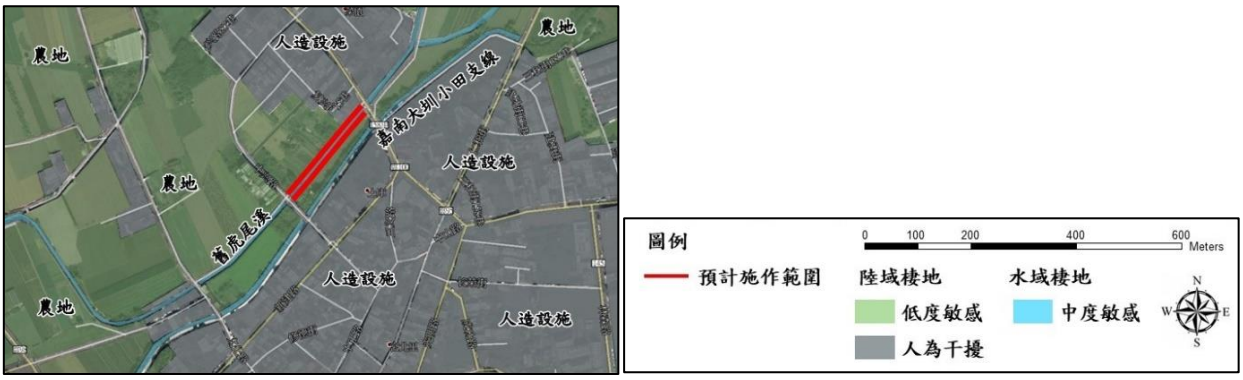


圖 3-173 「舊虎尾溪支線中興路段應急工程」生態敏感圖

計畫範圍內主要是農田及住宅區，雖長期人為干擾頻繁，但農田仍具生態價值。治理工程為既有護岸加高，對周邊環境並非直接性影響，但於施工過程中，仍應將環境干擾程度減至最低，保護既有水陸域生態環境。因次，該工程施作對於環境可能造成之議題，主要來自施工過程中的影響，例如植被剷除、揚塵、震動、噪音、廢水排放及廢棄物處置等。

二、 保育措施建議

本計畫透過與監造及營造單位現勘討論以提出生態友善保育對策，並經過反覆溝通、逐一確認可行方案後，研擬自主檢查表(詳參附件 5)，以便辦理施工階段生態檢核作業。

三、 自主檢查作業

本工程由新光工程顧問有限公司設計與監造，並由互助土木包工業負責施工，於 109 年 1 月 15 日開工，後於 109 年 6 月 9 日竣工。本計畫於施工期間辦理自主檢查作業(如圖 3-174 所示)。每次進行自主檢查作業前後，皆會與監造廠商及營造廠商聯繫，以討論工程施作情形、自主檢查作業操作是否順利，如有疑問必詳細說明且協助廠商落實生態檢核作業，生態檢核自主檢查表詳參附件 5。


會議討論(109.05.28)



工程現況(109.05.28)


竣工後計畫區現況(109.11.04)

圖 3-174 「舊虎尾溪支線中興路段應急工程」自主檢查作業照

3.2.9-2. 四湖鄉林厝村地區抽水機平台、水門及抽水站改善應急工程

本工程位於雲林縣四湖鄉，治理工程為抽水站入流口改善、新設移動式抽水機平台、既有護岸及檔土牆復舊等。該工程由源隆技術顧問有限公司設計與監造，目前尚未開工。辦理成果分述如下。

一、 環境現況及生態議題

根據現勘及調查的成果，計畫區周邊主要為農業用地(如圖 3-175 所示)。水域棲地部分，既有區段為混凝土緩坡護岸，且具有零星濱溪帶；水域棲地類型為緩流，水色呈現綠色，河床底質以泥質地為主。本計畫記錄的物種大多為農村及河口常見物種，如紅鳩、麻雀、白頭翁、澤蛙、鋸緣青蟳及弧邊招潮蟹等，並無發現大樹等保全對象(如圖 3-176 所示)。


治理區一隅


治理區一隅


周邊環境

圖 3-175 「四湖鄉林厝村地區抽水機平台、水門及抽水站改善應急工程」環境概況照

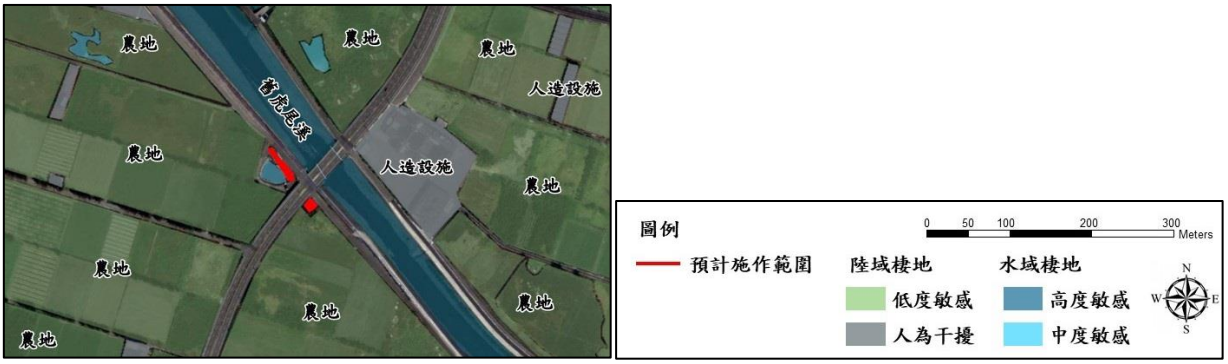


圖 3-176 「四湖鄉林厝村地區抽水機平台、水門及抽水站改善應急工程」生態敏感圖

計畫範圍內為既有平台及抽水站，而周邊的農田及草生荒地雖長期人為干擾頻繁，但仍具生態價值。治理工程為既有設施更新及改善為主，對周邊環境並

非直接性影響，但於施工過程中，仍應將環境干擾程度減至最低，保護既有水陸域生態環境。因次，該工程施作對於環境可能造成之議題，主要來自施工過程中的影響，例如植被剷除、揚塵、震動、噪音、廢水排放及廢棄物處置等。

二、 保育措施建議

本計畫透過 108 年 12 月 31 日的設計審查會議(詳參 3.4 節)提出生態友善保育對策。後續將持續透過相關設計審查並與設計單位反覆溝通，待逐一確認為可行方案後，研擬自主檢查表納入施工說明書或施工計畫書，以便辦理施工階段生態檢核作業。

三、 自主檢查作業

本工程該工程由源隆技術顧問有限公司設計與監造，目前尚未開工。本計畫將於施工期間辦理自主檢查作業。每次進行自主檢查作業前後，皆會與監造廠商及營造廠商聯繫，以討論工程施作情形、自主檢查作業操作是否順利，如有疑問必詳細說明且協助廠商落實生態檢核作業，生態檢核自主檢查表詳參附件 5。

3.2.9-3. 虎尾鎮棋盤厝大排排水改善應急工程

本工程位於雲林縣虎尾鎮，治理工程分為兩工區，分別為 A 工區(近雲 94 線道)的新設堤防 267 公尺及 B 工區(近拯民國小)的新設堤防 1,360 公尺等。該工程由德眾工程顧問股份有限公司設計與監造，並由出一營造有限公司負責施工，已於 109 年 4 月 22 日開工。辦理成果分述如下。

一、 環境現況及生態議題

根據現勘及調查的成果，計畫區周邊主要為農業用地(如圖 3-177 所示)。水域棲地部分，既有坡面為漿砌石護岸(已年代久遠而破損)及部分土堤，且具有豐富濱溪帶。棲地類型為緩流，上游水質透徹無臭味，其水色呈現綠色，河床底質以泥質地為主；下游水質混濁，其水色呈現黃綠色，故散發惡臭味，河床底質以泥質地為主，河道內漂浮些許垃圾及水質呈現優氧化狀態。本計畫記錄的物種大多為都市常見物種，如小白鷺、麻雀、紅鳩、紅冠水雞、澤蛙及福壽螺等，並無發現大樹等保全對象(如圖 3-178 所示)。

計畫範圍內主要是農田，雖長期人為干擾頻繁，但仍具生態價值。治理工程為既有護岸加高，對周邊環境並非直接性影響，但於施工過程中，仍應將環境干擾程度減至最低，保護既有水陸域生態環境。因次，該工程施作對於環境可能造成之議題，主要來自施工過程中的影響，例如植被剷除、揚塵、震動、噪音、廢水排放及廢棄物處置等。



治理區一隅　　治理區一隅　　周邊環境

圖 3-177　「虎尾鎮棋盤厝大排排水改善應急工程」環境概況照

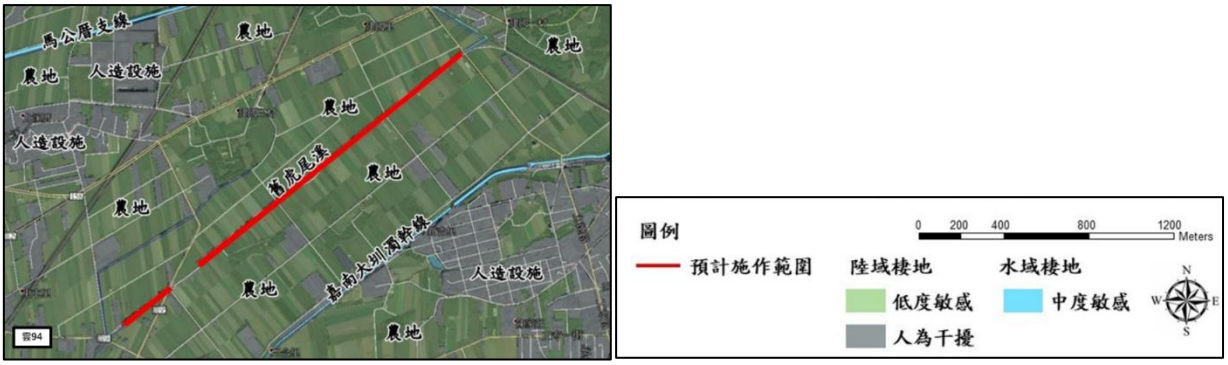


圖 3-178　「虎尾鎮棋盤厝大排排水改善應急工程」生態敏感圖

二、 保育措施建議

本計畫透過 108 年 12 月 31 日及 109 年 2 月 7 日的設計審查會議(詳參 3.4 節)提出生態友善保育對策。後續將持續透過相關設計審查並與設計單位反覆溝通，待逐一確認為可行方案後，研擬自主檢查表納入施工說明書或施工計畫書，以便辦理施工階段生態檢核作業。

三、 自主檢查作業

本工程由德眾工程顧問股份有限公司設計與監造，並由出一營造有限公司負責施工，已於 109 年 4 月 22 日開工。本計畫於施工期間辦理自主檢查作業(如圖 3-179 所示)。每次進行自主檢查作業前後，皆會與監造廠商及營造廠商聯繫，

以討論工程施作情形、自主檢查作業操作是否順利，如有疑問必詳細說明且協助廠商落實生態檢核作業，生態檢核自主檢查表詳參附件 5。


會議討論(109.05.27)


工區 B 工程現況(109.08.20)


工程現況(109.11.04)


工程現況(109.11.04)


工程現況(109.11.23)


工程現況(109.11.23)

圖 3-179 「虎尾鎮棋盤厝大排排水改善應急工程」自主檢查作業照

3.3. 「流域綜合治理計畫」之工程

依據期初及期中審查會議決議(如附件 10 及附件 11 所示)，本計畫納入雲林縣「流域綜合治理計畫」已核定工程共計 6 件，分別位於土庫鎮(4 件)及東勢鄉(2 件)(如圖 3-180 及表 3-40 所示)。這 6 件工程於本計畫辦理時皆已進入施工階段，因此補充辦理部分規劃設計階段生態檢核工作項目以利後續作業。

本計畫根據各工程將依其所屬水系分類(按筆畫排序)，且其中部分工程因計劃區域相連或重疊，尤其是橋梁改建或改善工程皆與其它工程相關聯，故具有相似的環境、生態與人文等背景，故合併說明。除共同辦理項目，包含行政協助、民眾參與(說明會等)及資訊公開，一併於 3.4 節中說明外，以下分別說明各工程的生態檢核執行結果。

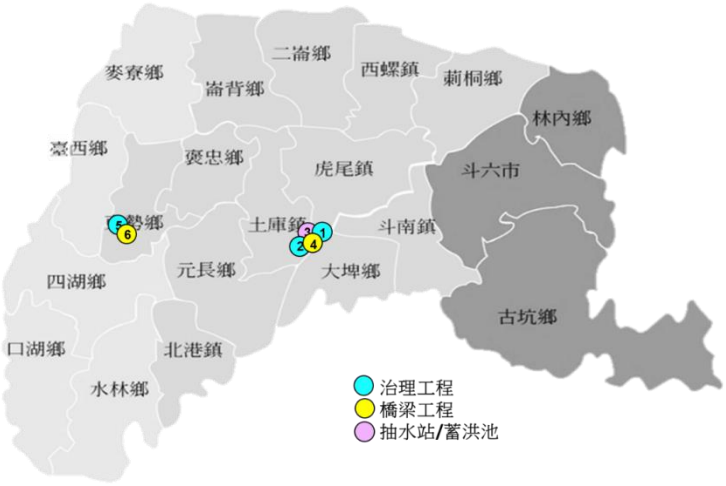


圖 3-180　本計畫辦理之「流域綜合治理計畫」工程數量分布圖

表 3-40　本計畫辦理之「流域綜合治理計畫」治理工程彙整表

項次	排水系統	工程名稱	工程階段	規劃設計階段							
				資料蒐集	棲地評估	生態評析	敏感圖說	對策研擬	措施確認	民眾參與	資訊公開
1	北港溪-湳仔大排	湳仔 1 號滯洪池新建工程	施工	V	V	V	V	V	V	—	—
2		湳仔 2 號滯洪池兼抽水站前池新建工程含湳仔排水(虎尾區出口段)治理工程	施工	V	V	V	V	V	V	—	—
3		湳仔大排(虎尾區)排水路整治工程	施工	V	V	V	V	V	V	—	—
4		湳仔大排(虎尾區)跨渠構造物改善工程	施工	V	V	V	V	V	V	—	—
4	馬公厝大排	馬公厝大排治理工程一~四工區(3k+950~6k+000)等 4 件工程	施工	V	V	V	V	V	V	—	—
5		馬公厝大排跨渠構造物改善工程	施工	V	V	V	V	V	V	—	—

表 3-40　本計畫辦理之「流域綜合治理計畫」治理工程彙整表(續)

項次	排水系統	工程名稱	工程階段	施工階段				維護管理階段			
				民眾參與	工程評析	自主檢查	資訊公開	棲地覆核	效益分析	民眾參與	資訊公開
1	北港溪-湳仔大排	湳仔 1 號滯洪池新建工程	施工	—	V	◎	◎	△	△	△	△
2		湳仔 2 號滯洪池兼抽水站前池新建工程含湳仔排水(虎尾區出口段)治理工程	施工	—	V	◎	◎	△	△	△	△
3		湳仔大排(虎尾區)排水路整治工程	施工	—	V	◎	◎	△	△	△	△
4		湳仔大排(虎尾區)跨渠構造物改善工程	施工	—	V	◎	△	△	△	△	△
5	馬公厝大排	馬公厝大排治理工程一~四工區(3k+950~6k+000)等 4 件工程	施工	—	V	◎	△	△	△	△	△
6		馬公厝大排跨渠構造物改善工程	施工	—	V	◎	△	△	△	△	△

註：「V」已完成；「◎」執行中；「△」待辦；「—」本計畫執行前已完成或非本計畫辦理。

3.3.1 北港溪-滴仔大排

本排水系統包含「滴仔 1 號滯洪池新建工程」、「滴仔 2 號滯洪池兼抽水站前池新建工程含滴仔排水(虎尾區出口段)治理工程」、「滴仔大排(虎尾區)排水路整治工程」及「滴仔大排(虎尾區)跨渠構造物改善工程」等 4 件鄰近工程(如圖 3-181 所示)。此 4 工程的施作範圍相鄰，從上游而下有「滴仔 1 號滯洪池新建工程」(滯洪池、抽水機平台及自動水門等)、「滴仔大排(虎尾區)排水路整治工程」(排水路改善約 1,300 公尺)、「滴仔大排(虎尾區)跨渠構造物改善工程」(四座跨渠構造物改善)，以及「滴仔 2 號滯洪池兼抽水站前池新建工程含滴仔排水(虎尾區出口段)治理工程」(滯洪池、自動水門、排水路改善等)。辦理成果分述如下。



圖 3-181　滴仔大排治理工程位置圖

一、 環境現況與生態議題

根據現勘及調查的成果，工區周邊多屬農業用地，部分區域鄰近住宅區。現地水質混濁偏綠色，無法目視水中環境是否有魚類或其他生物活動。水流型態為淺流跟深流，水域棲地單一無變化，底質研判多為細沉積砂土覆蓋溪床。記錄的物種大多屬於都市及農村常見物種，包含洋燕、黃頭鷺、紅鳩、澤蛙及福壽螺等。工區內並無發現大樹等保全對象，但於鄰近區域有記錄一棵大榕樹，建議列為保全對象，其保全對象現況及座標點位與生態敏感圖如圖 3-182 與圖 3-183 所示。

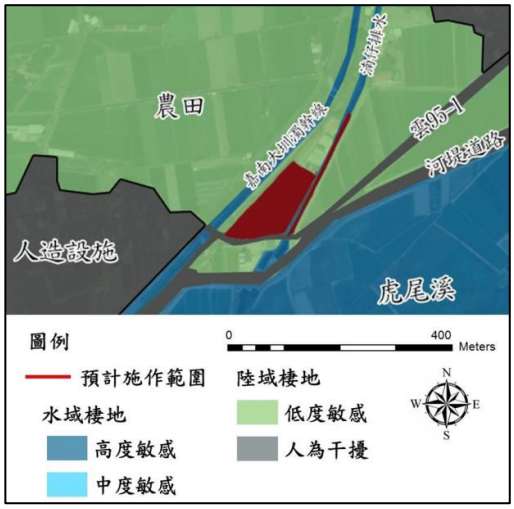


榕樹
(TWD97：188887, 2618558)

圖 3-182　滴仔大排工程保全對象概況照



「滴仔 1 號滯洪池新建工程」



「滴仔 2 號滯洪池兼抽水站前池新建工程含滴仔排水(虎尾區出口段)治理工程」



「滴仔大排(虎尾區)排水路整治工程」



「滴仔大排(虎尾區)跨渠構造物改善工程」

圖 3-183　滴仔大排工程生態敏感圖

整體環境屬人為干擾大之環境，但農田環境可提供爬蟲類、兩棲類及昆蟲等物種生存，因此提供鳥類豐富的食物來源，故水鳥等鳥類也會棲息在農田及其周圍。因此於施工過程中，仍應將環境干擾程度減至最低，保護既有水陸域生態環

境。對於該工程施作可能造成之生態議題如下：

1. 滯洪池坡面及河岸混凝土坡面設計陡峭，易造成橫向的水陸域生物阻隔，或動物受困排水溝時無法逃脫，且河岸混凝土坡面完工後，形成表面光滑、緻密的構造物，使得動植物沒有附著生長與躲藏的地方。
2. 施工時對周遭環境之影響，如下：
   (1) 工程車輛進出造成道路揚塵危害，鄰近農作物、植株葉表面易遭覆蓋，影響植物正常生理作用，嚴重時造成鄰近農民抗議。
   (2) 工程機具造成之震動及噪音對鄰近野生動物有暫時性驅趕作用，使其遷移到鄰近相似環境，增加鄰近環境野生動物的生存壓力。
   (3) 施工或民生產生之廢棄物，易造成野生動物誤食或受害。

二、 保育措施建議

本計畫透過與監造及營造單位現勘討論以提出生態友善保育對策，並經過反覆溝通、逐一確認可行方案後，研擬自主檢查表(詳參附件 5)，以便辦理施工階段生態檢核作業。

三、 自主檢查作業

「湳仔 1 號滯洪池新建工程」、「湳仔 2 號滯洪池兼抽水站前池新建工程含湳仔排水(虎尾區出口段)治理工程」、「湳仔大排(虎尾區)排水路整治工程」及「湳仔大排(虎尾區)跨渠構造物改善工程」皆是由源隆技術顧問有限公司設計與監造，並分別由友土營造有限公司、天佑營造有限公司、鼎佳營造股份有限公司跟赫誠營造有限公司負責施工，且分別已於 108 年 9 月 1 日、108 年 9 月 2 日、108 年 9 月 2 日及 109 年 4 月 13 日開工。本計畫於施工期間辦理自主檢查作業(如圖 3-184 至圖 3-186 所示)。每次進行自主檢查作業前後，皆會與監造廠商及營造廠商聯繫，以討論工程施作情形、自主檢查作業操作是否順利，如有疑問必詳細說明且協助廠商落實生態檢核作業，生態檢核自主檢查表詳參附件 5。


會議討論(109.02.25)


工程現況(109.04.29)


工程現況(109.05.21)

圖 3-184 「滴仔 1 號滯洪池新建工程」自主檢查作業照


會議討論(109.02.25)


工程現況(109.03.30)


工程現況(109.05.21)

圖 3-185 「滴仔 2 號滯洪池兼抽水站前池新建工程含滴仔排水(虎尾區出口段)治理工程」自主檢查作業照


工程現況(109.02.25)


會議討論(109.03.30)


工程現況(109.04.29)

圖 3-186 「滴仔大排(虎尾區)排水路整治工程」自主檢查作業照

3.3.2 馬公厝大排

本排水系統包含「馬公厝大排治理工程一~四工區(3k+950~6k+000)等 4 件工程」及「馬公厝大排跨渠構造物改善工程」等 2 個鄰近工程。此兩工程位於雲林縣東勢鄉，治理工程的總計畫範圍約為 2,000 公尺排水路改善及三座跨渠構造物改善。辦理成果分述如下。

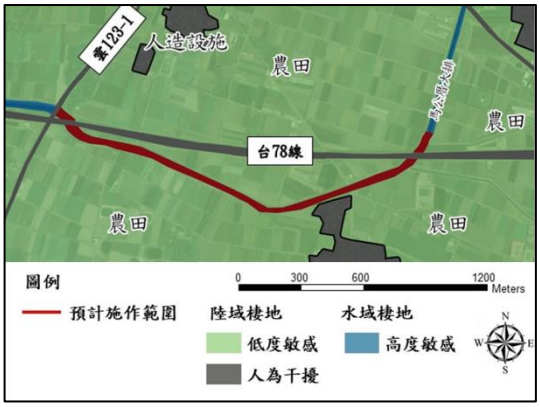
一、 環境現況與生態議題

本工程為「馬公厝大排龍潭橋上下游治理工程(6K+000~6K+950)」下游的延續工程，因此周遭環境跟生態議題與之相似，詳參 3.1.9-1 節。簡述如下，工程

範圍兩側土地利用主要為農業用地、道路及零星人造建築，因此環境人為擾動頻繁，生態敏感度較低。現地水質混濁偏深綠色，具有異味，水流型態為深流，無法目視水中環境是否有魚類或其他生物活動，底質研判多為細沉積砂土覆蓋溪床。記錄的物種為都市或鄉村常見物種，麻雀、紅鳩、野鴿、東亞家蝠及黑眶蟾蜍等。

治理水域區段雖為排水溝環境，生態敏感度較低(如圖 3-187 所示)，對生態環境仍會造成衝擊，對於該工程施作可能造成生態議題如下：

1. 護岸混凝土坡面設計陡峭，易造成橫向的水陸域生物阻隔，或動物受困排水溝時無法逃脫，且表面光滑、緻密的構造物，使得動植物沒有附著生長與躲藏的地方。
2. 施工機具車輛如於溪床上施作或行駛將破壞水域環境及溪床底質。
3. 工程車輛進出造成道路揚塵危害，鄰近農作物、植株葉表面易遭覆蓋，影響植物正常生理作用，嚴重時造成鄰近農民抗議。
4. 工程機具造成之震動及噪音對鄰近野生動物有暫時性驅趕作用，影響野生動物活動。
5. 施工或民生產生之廢棄物，易造成野生動物誤食或受害。



「馬公厝大排治理工程一~四工區(3k+950~6k+000)等 4 件工程」



「馬公厝大排跨渠構造物改善工程」

圖 3-187　馬公厝大排治理工程生態敏感圖

二、 保育措施建議

本計畫透過與監造及營造單位現勘討論以提出生態友善保育對策，並經過

反覆溝通、逐一確認可行方案後，研擬自主檢查表(詳參附件 5)，以便辦理施工階段生態檢核作業。

三、 自主檢查作業

「馬公厝大排治理工程一~四工區(3k+950~6k+000)等 4 件工程」及「馬公厝大排跨渠構造物改善工程」皆由式新工程顧問股份有限公司設計與監造，並皆由勝麗營造有限公司負責施工，且已分別於 108 年 9 月 1 日及 109 年 4 月 7 日開工。本計畫於施工期間辦理自主檢查作業(如圖 3-188 所示)。每次進行自主檢查作業前後，皆會與監造廠商及營造廠商聯繫，以討論工程施作情形、自主檢查作業操作是否順利，如有疑問必詳細說明且協助廠商落實生態檢核作業，生態檢核自主檢查表詳參附件 5。



工程現況(109.01.20)



工程現況(109.03.27)



工程現況(109.05.21)

圖 3-188 「馬公厝大排治理工程一~四工區(3k+950~6k+000)等 4 件工程」自主檢查作業照

3.4. 其它行政協助

一、 協助民眾參與

(一) 說明會統整

本計畫協助設計及施工廠商辦理說明會(民眾參與)，並依主辦機關發文通知出席相關說明會，若有民眾或 NGO 團體有工程對生態造成影響之疑慮，本團隊將針對問題釋疑。截至 110 年 3 月 15 日前，逢甲大學生態檢核團隊配合出席之說明會彙整如表 3-41 與圖 3-189 所示。會議詳細資訊請參考附件 12。

表 3-41　說明會出席彙整表

編號	日期	工程/活動名稱	會議類型
1	108.06.25	有才寮排水新美橋上游治理工程	施工前會勘
2	108.07.09	NGO 訪談-雲林縣山線社區大學黃莉婷老師	專業諮詢
3	108.07.17	馬公厝大排龍潭橋上下游治理工程(6K+000~6K+950)	樹木移植前會勘
4	108.08.16	NGO 訪談-雲林縣山線社區大學黃莉婷老師	專業諮詢
5	109.04.17	八角亭大排新厝橋下游治理工程	施工前協調會
6	109.04.30	牛挑灣溪排水牛挑灣橋下游治理工程	施工前協調會
7	109.05.08	舊虎尾溪快速道路段治理工程	施工前協調會
8	109.06.04	舊虎尾溪快速道路段治理工程	樹木移植前會勘
9	109.11.23	二崙大排治理工程	施工前協調會
10	110.01.08	舊頂埤頭大排出口段治理工程	施工前協調會



NGO 訪談-雲林縣山線社區大學黃莉婷老師(108.07.09)



「八角亭大排新厝橋下游治理工程」-施工前協調會(109.04.17)



「二崙大排治理工程」-施工前協調會(109.11.23)

圖 3-189　說明會辦理情形

(二) 專家訪談

生態檢核應蒐集包含環境生態、人文風俗及土地利用等各方面的資訊，故針對以上各方面議題進行專家訪談，訪談紀錄如表 3-42 及表 3-43 所示。

表 3-42　雲林縣山線社區大學訪談紀錄彙整表

計畫名稱	**(108-109 年度)雲林縣生態檢核工作計畫委託技術服務案**
訪談緣由	蒐集包含環境生態、人文風俗及土地利用等資訊。
訪談對象	雲林縣山線社區大學 黃莉婷老師
時間	108 年 07 月 09 日(星期二)下午 2 時 00 分
地點	雲林縣山線社區大學辦公室
會議紀錄	
1. 生態檢核的三大內涵，生態專業、民眾參與、資訊公開，孰重孰輕的判斷很重要。再有重大議題時，或許民眾參與應該要先被考量。 2. 生態包含環境、生物及人文，故人文資產亦是生態檢核應該注重的領域。 3. 生態檢核團隊的角色，應站穩生態立場，並據實查證生態資料。 4. 生態調查應有時間序，才能比較前中後差異。另外，物種的紀錄除了數量外，或該考量標註發現地(棲地類型)。	

本排水系統僅有「羊稠厝大排下崙二號橋至光豐橋表 3-42　雲林縣山線社區大學訪談紀錄彙整表(續)

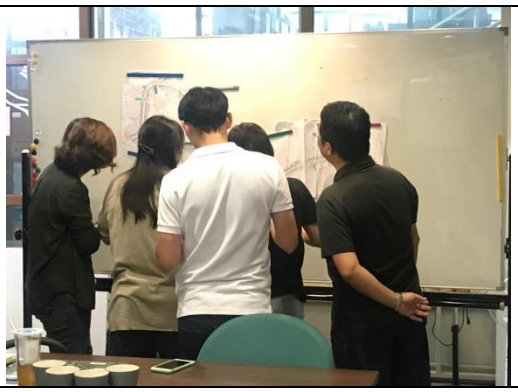
會議照片
 
結論
以上訪談紀錄將納入本計畫生態檢核的環境友善措施建議與工程設計考量觀點

表 3-43　雲林縣山線社區大學(第二次)訪談紀錄彙整表

計畫名稱	**(108-109 年度)雲林縣生態檢核工作計畫委託技術服務案**
訪談緣由	蒐集包含環境生態、人文風俗及土地利用等資訊。
訪談對象	雲林縣山線社區大學 黃莉婷老師
時間	108 年 08 月 16 日(星期五)上午 10 時 00 分
地點	雲林縣山線社區大學辦公室
會議紀錄	
1. 工程能讓民眾有什麼樣的回饋，好讓民眾對工程有感覺(是否為民眾想像的工程)。 2. 工程的利害關係人如何考量，除民眾資產得到安全外，工程還有哪些的附加價值可以提供。 3. 針對民眾加強環境教育，讓民眾能在完工後有維護工程環境的意識。 4. 建議工程材料以當地現有素材作為主，讓河道在枯水期時能看到的樣貌並非都是水泥構造物。 5. 當工程區域內有早期的水閘門、宮廟等文化價值物時，因盡可能避免破壞並保留下。	
會議照片	
	
結論	
以上訪談紀錄將納入本計畫生態檢核的環境友善措施建議與工程設計考量觀點。	

二、 協助相關審查及計畫經費爭取

本計畫協助研製計畫書、簡報及出席相關會議，配合計畫工程生命週期並依機關需求出席相關審查會議，截至 110 年 3 月 15 日前所出席的審查會議共計 114 場次，詳如表 3-44 及圖 3-190 所示。其中，包含本計畫協助雲林縣政府辦理「縣市管河川及區域排水整體改善計畫」擬提報第五批次及第六批次治理工程的生態檢核作業與審查會議(詳參附件 8)、「縣市管河川及區域排水整體改善計畫」水系調查會議，以及「前瞻基礎建設水環境建設計畫(水與安全)複評及考核小組雲林地區實地訪查暨現勘」等重要會議。

本計畫依機關需求出席以上審查會議，並提出相關審查意見供主管機關與設計單位參考，審查意見依本計畫團隊經生態勘查後視各工程情況提出，在不影響首要防洪安全目標前提下，請主管機關與設計單位納入考量。相關會議資料詳參附件 12。

表 3-44　本計畫參與會議彙整表

審查日期	會議/工程名稱	審查階段	設計團隊
108.07.09	延潭大排北鎮段治理工程	細部設計	源隆
108.09.16 108.09.17	縣市管河川及區域排水改善計畫第五批次勘評	計畫提報	—
108.11.18	延潭大排北鎮段治理工程	細部設計	源隆
108.12.16	西螺鎮新庄子大排改善應急工程	細部設計	兆豐
	水林鄉牛挑灣大排灣東段(正義南街以西)往上游護岸改善應急工程	細部設計	兆豐
	府番大排支線改善應急工程	細部設計	兆豐
	口湖鄉蔦松大排左側護岸補強應急工程(蔦左 19 號水門旁)	細部設計	兆豐
	口湖鄉牛挑灣溪、尖山大排水系移動式抽水機平台應急工程(湖口、西水井、烏麻園及謝厝)	細部設計	兆豐
108.12.18	新街大排北港滯洪池抽水站新建工程	基本設計	黎明
108.12.20	謝厝村烏麻園小排抽水站改善應急工程	細部設計	新光
	土庫鎮有才寮排水支線中排應急工程	細部設計	新光
	西螺大排振興段排水路護岸應急改善工程	細部設計	新光
108.12.30	金湖抽水南站改善應急工程	細部設計	崇峻
	虎尾鎮山子排水應急工程	細部設計	德眾
	虎尾鎮棋盤厝大排排水改善應急工程	細部設計	德眾
	大埤鄉茄苳腳圳護岸改善應急工程	細部設計	德眾
	水林鄉春牛埔大排雲 153 下游右岸復建工程	細部設計	德眾
	水林鄉春牛埔大排牛挑灣 2 號橋下游左岸復建工程	細部設計	德眾

表 3-44　本計畫參與會議彙整表(續)

審查日期	會議/工程名稱	審查階段	設計團隊
108.12.31	虎尾鎮有才寮大排護岸改善應急工程	細部設計	源隆
	元長鄉頂寮橋至中坑橋護岸應急工程	細部設計	源隆
	四湖鄉林厝村地區抽水機平台、水門及抽水站改善應急工程	細部設計	源隆
	甘厝大排東興里排水路改善應急工程	細部設計	旭城
109.01.09	「縣市管河川及區域排水整體改善計畫」水系調查會議	—	—
109.02.04	口湖鄉四湖大排簡易抽水站新設應急工程	細部設計	源隆
	口湖鄉頂口湖簡易抽水站及崙東村飛沙大排簡易抽水站設施改善應急工程	細部設計	崇峻
	府番大排支線改善應急工程	細部設計	兆豐
109.02.06	前瞻基礎建設水環境建設計畫(水與安全)複評及考核小組雲林地區實地訪查暨現勘	—	—
109.02.07	虎尾鎮山子排水應急工程	細部設計	德眾
	虎尾鎮棋盤厝大排排水改善應急工程	細部設計	德眾
109.04.07	新街大排北港滯洪池抽水站新建工程	細部設計	黎明
109.06.12	馬公厝高地截流道路加高及堤岸整建工程	基本設計	源隆
	有才寮大排廉使里段治理工程	基本設計	源隆
	二崙大排治理工程	基本設計	源隆
	施厝寮大排(第二期)治理工程	基本設計	源隆
	頂寮大排番溝南橋上下游治理工程	基本設計	源隆
109.06.15	馬公厝支線東平里段治理工程	基本設計	德眾
	惠來厝出口段治理工程	基本設計	德眾
	水林鄉塭底抽水站工程	基本設計	德眾
	安慶圳大排第二期治理工程	基本設計	源隆
	港尾大排(第二期)治理工程	基本設計	源隆
109.06.16	馬公厝大排三塊寮三號橋上下游治理工程	基本設計	兆豐
	溪埔子中排分流箱涵及護岸治理工程	基本設計	兆豐
	蔦松大排出口段護岸治理工程	基本設計	兆豐
	牛挑灣大排蓄洪池抽水站(含引水渠道)A 新建治理工程	基本設計	兆豐
	埤麻大排護岸新建工程	基本設計	兆豐
109.06.19	新興排水朱丹灣區段治理工程	基本設計	旭城
	舊庄大排(第一期)治理工程	基本設計	旭城
109.06.22	舊虎尾溪快速道路段治理工程	變更設計	式新
109.07.20	舊庄大排(第一期)治理工程	基本設計	旭城
	楦梧中排護岸改善工程	基本設計	兆豐
	牛挑灣溪良心橋左岸防洪牆治理工程	基本設計	新光
	牛挑灣溪出口段右岸防洪牆治理工程	基本設計	源隆
109.08.18	有才寮大排廉使里段治理工程	細部設計	源隆
	二崙大排治理工程	細部設計	源隆
	頂寮大排番溝南橋上下游治理工程	細部設計	源隆
109.08.19	施厝寮大排(第二期)治理工程	細部設計	源隆
	馬公厝高地截流道路加高及堤岸整建工程	細部設計	源隆

表 3-44　本計畫參與會議彙整表(續 2)

審查日期	會議/工程名稱	審查階段	設計團隊
109.08.20	客子厝大排(第二期)治理工程	基本設計	新光
	牛挑灣溪良心橋左岸防洪牆治理工程	細部設計	新光
109.08.25	新興排水朱丹灣區段治理工程	細部設計	旭城
	舊庄大排(第一期)治理工程	基本設計	旭城
109.08.27	溪埔子中排分流箱涵及護岸治理工程	細部設計	兆豐
	蔦松大排出口段護岸治理工程	細部設計	兆豐
	牛挑灣大排蓄洪池抽水站(含引水渠道)A 新建治理工程	細部設計	兆豐
109.08.28	馬公厝支線東平里段治理工程	細部設計	德眾
	安慶圳大排第二期治理工程	細部設計	源隆
	港尾大排(第二期)治理工程	細部設計	源隆
109.08.31	水林鄉塭底抽水站工程	細部設計	德眾
	蔦松大排蔦松抽水站周圍排水改善工程	基本設計	兆豐
	埤麻大排護岸新建工程	細部設計	兆豐
109.10.15	八角亭大排新厝橋下游治理工程	設計變更	兆豐
	二崙鄉永定厝中排治理工程	基本設計	式新
109.11.04	楦梧中排護岸改善工程	細部設計	兆豐
	牛挑灣溪出口段右岸防洪牆治理工程	細部設計	源隆
109.11.09	八角亭大排新厝橋下游治理工程	設計變更	兆豐
109.11.10	蔦松大排蔦松抽水站周圍排水改善工程	基本設計	兆豐
109.11.20	延潭大排仁剛橋上游治理工程	設計變更	源隆
109.11.23 109.11.24	縣市管河川及區域排水改善計畫第六批次勘評	計畫提報	—
109.11.25	牛挑灣溪排水牛挑灣橋下游治理工程	設計變更	兆豐
109.12.24	舊庄大排(第一期)治理工程	細部設計	旭城
110.01.05	湳仔 1 號滯洪池新建工程	設計變更	源隆
	湳仔 2 號滯洪池兼抽水站前池新建工程含湳仔排水(虎尾區出口段)治理工程	設計變更	源隆
	台子村抽水站前池擴建應急工程	預算審查	源隆
	南公館抽水站旁排水路應急工程	預算審查	崇峻
	元長鄉頂寮大排護岸改善應急工程	預算審查	源隆
	台西鄉程海大排台 78 線上游左岸應急工程	預算審查	德眾
110.01.06	水林鄉移動式抽水機平台應急工程	預算審查	兆豐
	水林鄉牛挑灣大排灣東段(正義西路以東)往上游護岸改善應急工程	預算審查	兆豐
	口湖鄉蔦松大排左岸護岸應急工程	預算審查	兆豐
	塭底小排二之二改善應急工程	預算審查	兆豐
110.01.07	蓊桐鄉甘厝中排一蓊桐中排改善應急工程及蓊桐中排護岸改善應急工程等二案	預算審查	源隆
	崙背鄉洲仔中排護岸改善應急工程	預算審查	源隆
	蔦松大排左岸 11 號水閘門改善應急工程	預算審查	源隆
	臺西鄉抽水機平台設置應急工程	預算審查	源隆

表 3-44　本計畫參與會議彙整表(續 3)

審查日期	會議/工程名稱	審查階段	設計團隊
110.01.08	大埤鄉延潭大排右岸北鎮段旁改善應急工程	預算審查	新光
	土庫鎮有才寮大排支線中排上游段改善應急工程	預算審查	新光
	麥寮鄉海豐社區抽水平台設置應急工程	預算審查	新光
	麥寮鄉新虎尾溪新增移動式平台應急工程	預算審查	新光
	口湖鄉蚶仔寮大排護岸應急工程	預算審查	新光
110.01.19	延潭大排仁剛橋上游治理工程	工程查核	源隆
110.01.26	延潭大排仁剛橋上游治理工程	工程督導	源隆
110.02.03	水林鄉萬興大排雲 153 上游左岸應急工程	預算審查	崇峻
110.02.04	虎尾鎮新庄子排水應急工程	預算審查	源隆
	虎尾鎮埒內排水(中溪國小對面)應急工程	預算審查	源隆
	大埤中排一嘉興段應急工程	預算審查	新光
110.02.05	東勢鄉龍潭橋上游護岸應急工程及五椰橋及第 18 號橋上下游護岸應急工程等二案	預算審查	兆豐
	東勢鄉火燒牛稠(雲 115 上下游)改善應急工程	預算審查	兆豐
	斗南鎮溝心埤小排二改善應急工程	預算審查	兆豐
110.02.18	牛挑灣溪出口段右岸防洪牆治理工程	細部設計	源隆
110.02.23	惠來厝出口段治理工程	預算審查	德眾
110.03.03	舊頂埤頭大排出口段治理工程	設計變更	式新
110.03.15	延潭大排北鎮段治理工程	設計變更	源隆


提報勘評會議(108.09.16)


設計審查(108.12.31)


水系調查會議(109.01.09)


水利署查核會議(109.02.06)


設計審查(109.06.16)


設計審查(109.08.20)


提報勘評會議(109.11.24)


設計審查(110.01.05)


設計變更(110.01.05)

圖 3-190　審查會辦理情形

三、 生態檢核教育訓練

為提升治理工程從業人員生態知識及培養生態環境友善素養，並落實推廣水土保持局之環境友善措施標準作業，本計畫已於 109 年 12 月辦理一場針對雲林縣府及廠商相關承辦人員的生態檢核教育訓練，辦理內容如下。

本教育訓練課程包含淡水域生態介紹及生態檢核作業流程等，以提升相關專業知識與技能，另依主辦機關意見編撰教育訓練手冊(詳附件 6)，並於課後發放問卷以評估學習成效並改善講習內容(詳附件 6)。

1. 辦理地點：雲林縣政府 2 棟 4 樓會議室七。
2. 辦理時間：109 年 12 月 17 日上午 10 點至下午 3 點。
3. 授課對象：雲林縣政府水利處同仁及相關單位，共計 40 人。
4. 教育訓練課程大綱

(1) 淡水域生態系及溪流工程與生態維護

認識台灣淡水域生態、常見野生動物及生態調查等，並介紹兼具溪流工程及生態保育的方案對策，讓自然環境不致於因工程而導致生態遭破壞，降低對生物生存的衝擊。

(2) 水利工程生態檢核機制與流程介紹

概述生態檢核歷程緣由，與本案相關水利工程生態檢核流程、表單、棲地評估等說明，藉由已操作過的案例做分享。

5. 教育訓練推廣課課程表及辦理情形，如表 3-45 及圖 3-191 所示。

表 3-45　教育訓練推廣課程表

時間	課程內容
09:40~10:00	報到
10:00~10:10	開幕致詞
10:10~11:00 11:10~12:00	認識台灣淡水域生態系兼論溪流工程與生態維護之間的平衡 講者：黃世彬 資深經理(中央研究院生物多樣性研究博物館)
12:00~13:00	中場休息(午餐)
13:00~13:50 14:00~14:50	水利工程生態檢核概論 講者：楊文凱 助理研究員(逢甲大學水利發展中心)
14:50~15:10	綜合討論



圖 3-191　教育訓練辦理情形彙整照

四、 生態檢核教育觀摩活動

為推廣生態檢核作業，本計畫已規劃透過本教育觀摩活動增加雲林縣府水利處與台中市政府相關局處的互動學習與交流機會，並可更深入瞭解與熟悉生態檢核相關課題。此外，透過觀摩與交流，以增進雲林水利處同仁之工程與生態敏感度，並藉由參訪兼具河防安全與三生(生活、生態、生產)的永續環境水利設施，進而落實前瞻基礎水環境建設目標。

(一) 參與對象：雲林縣政府水利處人員優先，預定 25 人。

(二) 辦理時間：110 年 1 月 22 日(非汛期)。

(三) 辦理地點：帝國糖廠湖濱生態園區、綠川水文化暨環境教育館(周邊綠川綠空段)及台中水湳中央公園。

(四) 教育觀摩活動流程及辦理情形，如表 3-46 及圖 3-192 所示。

表 3-46　教育訓練推廣課程表

時間	地點	備註
08:30	雲林縣政府(集合&出發)	
08:40~10:00	雲林縣政府→帝國糖廠湖濱生態園區	
10:00~12:00	1.帝國糖廠湖濱生態園區(兼具治水、親水、休憩、文化教育等重要功能) 2.綠川水文化暨環境教育館及周邊綠川綠空段	主管單位： 1.台中市文化資產處 2.台中市水利局
12:00~13:00	午餐	
13:00~15:00	台中水湳中央公園 (具 5 座生態滯洪池)	主管單位：臺中市養護工程處中央公園管理中心
15:00~16:30	→雲林縣政府	



帝國糖廠湖濱生態園區



臺中水湳中央公園



綠川綠空段-1



綠川綠空段-2

圖 3-192　教育觀摩辦理情形彙整照

五、 專案管理平台

本計畫協助雲林縣政府建立生態檢核與生態調查資料，供後續相關教育推廣及保育研究執行參考與應用，本次計畫執行之 88 件已核定計畫工程相關結果皆陸續建置於生態檢核工作計畫專業團隊專案管理平台，提供一般權限給府方人員用於資料分享與重要訊息傳遞，專案管理平台所屬帳號密碼將提供給主辦機關業務單位，介紹如表 2-8 所示。

六、 資訊公開

本計畫除透過民眾參與方式(如說明會、協調會等)公開工程資訊外，亦協助雲林縣政府以網站方式推動辦理資訊公開，相關生態檢核成果資料依行政院水利署建議發布至中央研究院研究資料寄存所生態檢核主題集，建立專案「(108-109 年度)雲林縣生態檢核工作計畫委託技術服務案」(如表 3-47 所示)。目前本計畫中的工程生態檢核成果已陸續發布至研究寄存所，後續亦依主辦機關意見發布於雲林縣政府網站。

表 3-47　資訊公開網站介紹彙整表

中央研究院研究資料寄存所生態檢核主題集		資訊公開畫面
簡介	開放且自由使用，研究資料寄存所此平台是基於 CKAN 這套軟體建立的 CKAN(Comprehensive Knowledge Archive Network)是一套用來發布開放資料的開放原始碼軟體，乃是「開放知識國際」(Open Knowledge International)此組織的一項專案產出，並由眾多開發者和用戶群所支持。客製化並擴充 CKAN 的程式碼，以支援研究資料管理。也採用開放原始碼方式對外釋出，可自由使用於學術用途。	
專案名稱	(108-109 年度)雲林縣生態檢核工作計畫委託技術服務案	
專案網址	https://data.depositar.io/organization/edit/yunlin_ecocheck_108-109	

第四章　結論與未來建議

4.1 結論

一、 生態檢核結果

本計畫共辦理 88 件治理工程的各階段生態檢核作業，依據工程類型及已辦理工程階段可以分為：「縣市管河川及區域排水整體改善計畫」共計 62 件防洪綜合治理工程(含橋梁改建工程)，並可依辦理階段分為提報階段 27 件、規劃設計 52 件、施工階段 25 件、維護管理 13 件(詳如表 4-1 所示)；「縣市管河川及區域排水整體改善計畫-109 年度應急工程」共計 20 件工程，並可依辦理階段分為規劃設計 20 件、施工階段 20 件、維護管理 10 件(詳如表 4-2 所示)；「流域綜合治理計畫」共計 6 件工程，，並可依辦理階段分為規劃設計 6 件(補充辦理)、施工階段 6 件、維護管理 0 件(詳如表 4-3 所示)。

表 4-1　防洪綜合治理工程各階段生態檢核辦理狀況彙整表

編號	工程名稱	提報階段	規劃設計	施工階段	維護管理
1	舊虎尾溪快速道路段治理工程	—	∨	◎	△
2	後溝子大排分洪水路治理工程	—	—	∨	◎
3	施厝寮大排施厝寮排水第二號橋下游治理工程	—	—	∨	◎
4	施厝寮大排施厝寮排水第二號橋下游橋樑改建治理工程	—	∨	◎	△
5	大義崙大排油車橋下游治理工程(一)	—	—	—	◎
6	馬公厝大排龍潭橋上下游治理工程(6K+000~6K+950)	—	∨	∨	◎
7	馬公厝大排龍潭橋上下游橋樑改建治理工程	—	∨	◎	△
8	羊稠厝大排下崙二號橋至光豐橋加高治理工程	—	—	—	◎
9	新港大排二排水路治理工程	—	—	∨	◎
10	有才寮排水新美橋上游治理工程	—	∨	∨	◎
11	八角亭大排新厝橋下游治理工程	—	∨	◎	△
12	八角亭大排新厝橋下游橋樑改建治理工程	—	∨	△	△
13	新街大排北港滯洪池抽水站新建工程	—	∨	△	△
14	牛挑灣溪排水系統-謝厝寮抽水站新建工程	—	∨	◎	△
15	延潭大排仁剛橋上游治理工程	—	∨	◎	△
16	延潭大排仁剛橋上游橋樑改建治理工程	—	∨	◎	△

表 4-1　防洪綜合治理工程各階段生態檢核辦理狀況彙整表(續)

編號	工程名稱	提報階段	規劃設計	施工階段	維護管理
17	中央排水出口段(0K+000~0K+378)治理工程	—	—	∨	◎
18	中央排水出口段(0K+000~0K+378)橋梁改建治理工程	—	∨	∨	◎
19	牛挑灣溪排水牛挑灣橋下游治理工程	—	∨	◎	△
20	牛挑灣溪排水牛挑灣橋橋樑改建治理工程	—	∨	◎	△
21	舊頂埤頭大排出口段治理工程	—	∨	◎	△
22	舊頂埤頭大排出口段橋樑改建工程	—	◎	△	△
23	大義崙大排油車橋下游治理工程(二)	—	—	∨	◎
24	港尾大排治理工程	—	—	∨	◎
25	舊頂埤頭大排頂湳橋下游橋樑改建工程	—	◎	△	△
26	口湖鄉牛尿港大排護岸治理工程	—	—	∨	◎
27	口湖鄉牛挑灣溪左岸 36 號水門上下游治理工程	—	—	◎	◎
28	客子厝大排(第一期)治理工程	—	∨	◎	△
29	客仔厝大排橋樑改建治理工程	—	∨	◎	△
30	蔦松大排松北村段治理工程併辦土石標售	—	∨	◎	△
31	新庄子大排出口段(第二期)治理工程	—	∨	∨	◎
32	新庄子大排荷苞嶼橋下游治理工程	—	◎	△	△
33	新庄子大排橋樑改建(第一期)治理工程	—	◎	△	△
34	延潭大排仁彰橋改建治理工程	—	◎	△	△
35	延潭大排北鎮段治理工程	—	∨	◎	△
36	馬公厝大排三塊寮三號橋上下游治理工程	∨	◎	△	△
37	後安大橋改建治理工程	∨	◎	△	△
38	馬公厝高地截流道路加高及堤岸整建工程	∨	∨	◎	△
39	馬公厝支線東平里段治理工程	∨	◎	△	△
40	溪埔子中排分流箱涵及護岸治理工程	∨	◎	△	△
41	有才寮大排廉使里段治理工程	∨	◎	△	△
42	蔦松大排出口段護岸治理工程	∨	◎	△	△
43	新興排水朱丹灣區段治理工程	∨	◎	△	△
44	安慶圳大排跨渠構造物第一期治理工程	∨	◎	△	△
45	惠來厝出口段治理工程	∨	◎	△	△
46	水林鄉塭底抽水站工程	∨	∨	◎	△
47	二崙大排治理工程	∨	∨	◎	△
48	安慶圳大排第二期治理工程	∨	◎	△	△
49	安慶圳大排跨渠構造物第二期治理工程	∨	◎	△	△
50	施厝寮大排(第二期)治理工程	∨	◎	△	△

表 4-1　防洪綜合治理工程各階段生態檢核辦理狀況彙整表(續 2)

編號	工程名稱	提報階段	規劃設計	施工階段	維護管理
51	牛挑灣大排蓄洪池抽水站(含引水渠道)A 新建治理工程	∨	◎	△	△
52	蔦松大排蔦松抽水站周圍排水改善工程	∨	◎	△	△
53	港尾大排(第二期)治理工程	∨	◎	△	△
54	頂寮大排番溝南橋上下游治理工程	∨	◎	△	△
55	頂寮大排番溝南橋上下游治理工程橋樑改建治理工程	∨	◎	△	△
56	埤麻大排護岸新建工程	∨	◎	△	△
57	舊庄大排(第一期)治理工程	∨	◎	△	△
58	客子厝大排(第二期)治理工程	∨	◎	△	△
59	客仔厝大排北安橋改建治理工程	∨	◎	△	△
60	楦梧中治理工程	∨	◎	△	△
61	牛挑灣溪良心橋左岸防洪牆治理工程	∨	◎	△	△
62	牛挑灣溪出口段右岸防洪牆治理工程	∨	◎	△	△
已辦理案件合計		27	52	29	14

註：「ˇ」已完成；「◎」執行中；「△」待辦；「－」本計畫執行前已完成或非本計畫辦理。

二、 保育對策彙整

統整本計畫辦理的工程中，各類生態保育對策的被建議頻度，以提供做為未來工程規畫時的參考策略或措施。本計畫辦理的 88 件工程中最常面臨的議題(如表 4-4 所示)，依序如下：施工過程對環境影響、水陸域間橫向通道不連續、工區內有多棵喬木等。然而因顧慮到工程目的之必要性，因此選用的保育對策需同時提出具有不同影響程度的替代方案。例如，針對樹木保育友善對策，首先應採取迴避原則；但若因工程施作無法避免則採取補償措施，編列移植費用或補植樹木。並且，為降低施工過程對環境擾動可採取半半施工、施工時定時灑水等減輕原則。此外，本計畫的部分工程如「口湖鄉牛尿港大排護岸治理工程」及「楦梧中排護岸改善工程」等，其鄰近楦梧、成龍等重要濕地，施工期間恐有水鳥(尤其是珍稀鳥類)誤入工區。因此，經常採用避免於鳥類活動旺盛期間施作工程(避免晨昏施工)或人為驅趕遠離工區避免誤傷等保育對策 (如表 4-4 所示)。

表 4-2　109 年度應急工程各階段生態檢核辦理狀況彙整表

項次	工程名稱	提報階段	規劃設計	施工階段	維護管理
1	謝厝村烏麻園小排抽水站改善應急工程	—	∨	∨	◎
2	口湖鄉四湖大排簡易抽水站新設應急工程	—	∨	∨	◎
3	虎尾鎮西安放水路西安抽水站應急工程	—	∨	◎	△
4	虎尾鎮山子排水應急工程	—	∨	∨	◎
5	土庫鎮有才寮排水支線中排應急工程	—	∨	∨	◎
6	口湖鄉頂口湖簡易抽水站及崙東村飛沙大排簡易抽水站設施改善應急工程	—	∨	◎	△
7	林子埤大排抽水機平台改善應急工程	—	∨	∨	◎
8	西螺鎮新庄子大排改善應急工程	—	∨	∨	◎
9	水林鄉牛挑灣大排灣東段(正義南街以西)往上游護岸改善應急工程	—	∨	∨	◎
10	府番大排支線改善應急工程	—	∨	◎	
11	金湖抽水南站改善應急工程	—	∨	∨	◎
12	口湖鄉蔦松大排左側護岸補強應急工程(蔦左 19 號水門旁)	—	∨	∨	◎
13	口湖鄉牛挑灣溪、尖山大排水系移動式抽水機平台應急工程(湖口、西水井、烏麻園及謝厝)	—	∨	∨	◎
14	舊虎尾溪支線中興路段應急工程	—	∨	∨	◎
15	虎尾鎮有才寮大排護岸改善應急工程	—	∨	◎	△
16	虎尾鎮棋盤厝大排排水改善應急工程	—	∨	◎	△
17	西螺大排振興段排水路護岸應急改善工程	—	∨	∨	◎
18	元長鄉頂寮橋至中坑橋護岸應急工程	—	∨	∨	◎
19	甘厝大排東興里排水路改善應急工程	—	∨	◎	△
20	四湖鄉林厝村地區抽水機平台、水門及抽水站改善應急工程	—	∨	◎	△
已辦理案件合計		0	20	20	10

註：「∨」已完成；「◎」執行中；「△」待辦；「—」本計畫執行前已完成或非本計畫辦理。

表 4-3　流域綜合治理工程各階段生態檢核辦理狀況彙整表

項次	工程名稱	提報階段	規劃設計	施工階段	維護管理
1	湳仔 1 號滯洪池新建工程	—	∨	◎	△
2	湳仔 2 號滯洪池兼抽水站前池新建工程含湳仔排水(虎尾區出口段)治理工程	—	∨	◎	△
3	湳仔大排(虎尾區)排水路整治工程	—	∨	◎	△
4	湳仔大排(虎尾區)跨渠構造物改善工程	—	∨	◎	△
5	馬公厝大排治理工程一~四工區(3k+950~6k+000)等 4 件工程	—	∨	◎	△
6	馬公厝大排跨渠構造物改善工程	—	∨	◎	△
已辦理案件合計		0	6	6	0

註：「∨」已完成；「◎」執行中；「△」待辦；「—」本計畫執行前已完成或非本計畫辦理。

表 4-4　本計畫生態保育友善對策建議及採納狀況彙整表

環境友善方向	原則	生態友善對策原則	建議次數	採納比例
維持或改善環境生態現況	迴避	不擾動鄰近之混合林/次生林/草生地/魚塭/水塘	12	83%
	迴避	避免擾動兩岸濱溪帶/泥灘地	4	0%
	迴避	不以混凝土封底	14	71%
	縮小	保留(部分)濱溪植被帶	8	50%
	補償	移植大樹，或補植	26	88%
	補償	補植/綠美化原生草種	5	40%
	補償	藉工程順勢移除強勢入侵種	4	100%
降低施工對環境擾動	迴避	鄰近區域生物資源豐富，應避免干擾	9	100%
	迴避	鄰近區域有保育類動物，應避免影響	5	100%
	迴避	避免晨昏/夜間施工	51	100%
	減輕	進行水體控制/處理，不直接排放	30	93%
	減輕	廢棄物集中管理	30	100%
	減輕	降低揚塵(灑水/防塵網)	63	100%
	減輕	施工時採用低噪音機具或工法	2	50%
	減輕	工區限速以避免路殺	26	100%
	減輕	採用半半施工方式施作工程	2	100%
	減輕	施工前進行干擾動作以驅趕小動物	18	100%
	補償	回填現地河砂/土壤/石塊	3	100%
保留水陸域間橫向通道	迴避	保留自然緩坡/土坡不施作護岸/堤防	3	33%
	減輕	全段/部分設計採緩坡護岸(至少 1：1)	32	81%
	補償	設計動物逃生通道	27	85%

註：因部分設計階段之工程的友善建議仍在修改中，故統計僅已進入施工階段或已完工之工程為主。

4.2 未來建議

本計畫針對 88 件工程於未來各工程階段(尤其是施工階段)生態檢核作業工程提出未來檢核作業建議如下。

一、 協助民眾參與

建議未來主辦機關、監造單位及施工單位於各階段辦理說明會，尤其是開工前需辦理施工前、施工階段說明會，以落實民眾參與機制。

二、 工程評析

建議未來主辦單位及後續生態檢核團隊應於開工前進行資料審查，以確認在開工前已充分瞭解生態保育措施，並依下列原則辦理：

1. 施工計畫書應對照前階段生態保育對策之目的及項目據以研擬生態保育措施，並說明施工擾動範圍(含施工便道及土方、材料堆置區)，並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置。
2. 品質計畫書應納入前階段製作之生態保育措施自主檢查表。

3. 施工前環境保護教育訓練規劃應納入生態保育措施之宣導。

4. 若生態保育措施執行有困難，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。

三、 自主檢查作業

待上述事情確認後，為確保前瞻基礎建設計畫及其他工程的施工品質，本計畫建議後續執行之生態檢核團隊辦理於施工進度 20%、40%、60%及 80%時進行現場勘查工作現場勘查，提供生態及環境保護專業意見並彙整等相關事宜，以確保施工階段落實規劃設計段所擬定之生態保育措施，生態保全對象、生態關注區域完好與維護環境品質。建議依下列原則辦理：

1. 現場勘查至少需有生態專業人員與工程設計人員參與，並由生態專業人員評估是否有其他潛在生態課題，若於現場勘查中有生態評析意見或需修正之生態保育策略，應儘可能納入施工過程之考量，以達工程之生態保全目的。

2. 於施工進度 20%、40%、60%及 80%辦理現場勘查，並提供生態專業諮詢並彙整相關事宜，以確保生態保育措施實行。

四、 生態專業諮詢

在各工程階段皆建議應有生態專業人員或生態團隊參與，以提供符合於各工程階段所需的生態專業諮詢，並利於後續各階段的生態檢核辦理。尤其是施工階段為環境生態影響最直接且最劇烈的時期，更應特別留意。

若施工過程中有生態保全對象受損、保育措施未執行或其他生態環境之異常狀況則需在生態異常狀況表(如表 4-5 所示)特別加註說明，並回報工程主辦機關。例如工區範圍內，辦理生態保育措施自主檢查作業、施工人員自行發現或經由民眾提出生態環境產生異常狀況，須提報工程主辦機關，並通知生態團隊協助處理，且工程主辦單位必須針對每一生態異常狀況釐清原因、提出解決對策，並進行複查，直至異常狀況處理完成始可結束查核。

針對治理工程可能發生異常狀況歸納如下：

1. 應保全之大樹或關注植栽遭移除

2. 應移植之大樹或關注植栽未進行移植
3. 保育類動物之棲地因施工遭受破壞
4. 因施工行為導致鳥類或大量魚群死亡
5. 因施工行為導致水質渾濁
6. 應清除之布袋蓮未清除
7. 應降低施工影響之保育措施未執行，如施工便道闢設過大、定時灑水、低噪音施工機具、廢棄物未妥善處置等
8. 民眾及環保團體提出生態環境疑慮

表 4-5　環境生態異常狀況處理表

<table>
<tr><td>異常狀況類型</td><td colspan="3">□保全對象棲地遭破壞 □植被剷除 □水域動物暴斃 □水質渾濁
□施工便道闢設過大 □其他：_____</td></tr>
<tr><td rowspan="2">狀況提報人</td><td rowspan="2"></td><td>異常狀況發現日期</td><td>民國　年　月　日</td></tr>
<tr><td>施工階段</td><td></td></tr>
<tr><td>異常狀況說明</td><td></td><td>處理情形</td><td></td></tr>
<tr><td>複查者</td><td></td><td>複查日期</td><td>民國　年　月　日</td></tr>
<tr><td>複查情形說明</td><td colspan="3"></td></tr>
</table>

說明：
1.環境生態異常狀況處理需依次填寫。
2.複查行動可自行增加欄列以至達複查完成。

五、 水質改善

本計畫區域內水域水質混濁大多無法目視水中生物，建議未來縣政府進行改善水質計畫，例如設置排水水質優化廠、淨水廠等，並種植淨水植物例如:水丁香、野慈姑及菖蒲等。

六、 效益評核

本計畫進行轄內相關水利工程之生態檢核機制實施，於計畫執行期間針對各項生態關注相關議題進行評估，並提出相關處理及改善作為。計畫範圍屬區域排水，長期肩負著排洪的主要任務，對生態環境的衝擊很難顧及，故區域排水普遍有水質不佳、廊道不連續、生物多樣性低、棲地類型單調等特性。過去因都市發展，區域排水主要任務為防洪及排洪，建設偏重於治水、利水的水利設施，較少整體環境生態的考量。因此，工程完工後，建議於維護管理階段定期監測生態品質並評估生態友善措施或保育對策之效益等。效益評核方式說明如下：

1. 棲地環境評估因子之統計分析

建議未來以數值統計的方式來進行分析生態因子在時間軸上之變化，例如快速棲地環境評估表中各因子。為有效落實生態保育措施對於該棲地的效益評估，初步建議機關未來可彙整該工程歷年執行生態檢核，瞭解工程完工後之自然生態恢復狀況及分析該工程施作對生態造成的影響，並每隔 3 至 5 年，評估工程影響之棲地恢復效益。

2. 棲地生態調查

建議完工後每半年針對計畫範圍內之重要棲地進行追蹤，針對關注物種或類群辦理比對施工前後動物停棲及使用狀況，評估工程施作對棲地或對特定物種之影響。

重要參考文獻

1. 行政院環境保護署，2002。植物生態評估技術規範。
2. 經濟部水利署第五河川局，2009。「易淹水地區水患治理計畫」雲林縣管區域排水大義崙大排系統規劃報告。
3. 經濟部水利署第五河川局，2010。「易淹水地區水患治理計畫」雲林縣管區域排水八角亭大排系統規劃報告。
4. 行政院環境保護署，2011。動物生態評估技術規範。
5. 經濟部水利署水利規劃試驗所，2009。雲林北部沿海地區綜合治水規劃。
6. 經濟部水利署水利規劃試驗所，2012。「易淹水地區水患治理計畫」雲林縣管區域排水客仔厝大排系統規劃報告。
7. 經濟部水利署第五河川局，2012。「易淹水地區水患治理計畫」雲林縣管區域排水中央大排系統規劃報告。
8. 經濟部水利署水利規劃試驗所，2015。河川情勢調查作業要點。
9. 行政院農業委員會，2016。森林以外之樹木普查方法及受保護樹木認定標準。
10. 行政院農業委員會，2017。文化資產保存法施行細則。
11. 雲林縣政府，2017。楦梧濕地環境調查監測及保育利用策略研擬(第三年)期末報告。
12. 雲林縣政府，2019。(107 年度)雲林縣生態檢核工作計畫委託技術服務案成果報告。
13. 經濟部水利署第四河川局，2019。蔦松大排松北村段治理工程委託辦理工程設計及監造服務 生態檢核調查報告書。
14. eBird Taiwan，網址：https://ebird.org/taiwan/home。
15. TaiBNET 臺灣物種名錄資料庫，網址：http://taibnet.sinica.edu.tw。
16. 中台灣入侵種生物資訊，網址：http://taibif.org.tw/invasive/

17. 中央氣象局，網址：https://www.cwb.gov.tw/V8/C/。
18. 台灣生物多樣性網絡，網址：https://www.tbn.org.tw/。
19. 台灣動物路死觀察網，網址：https://roadkill.tw/
20. 台灣野生植物資料庫，網址：http://plant.tesri.gov.tw/plant100/
21. 台灣植物資訊整合查詢系統，網址：http://tai2.ntu.edu.tw
22. 生態調查資料庫系統，網址：https://ecollect.forest.gov.tw/Ecological/ProjectManager/ResultPresentation.aspx。
23. 臺灣物種名錄 網路電子版(version 2009)，網址： http://taibnet.sinica.edu.tw
24. 臺灣魚類資料庫 網路電子版，網址：http://fishdb.sinica.edu.tw/

附件 1、水利工程生態檢核流程

附件 2、水利工程快速棲地評估表

附件 3、水利工程生態檢核自評表

附件 4、公共工程生態檢核注意事項

附 件 5 、 各 工 程 自 主 檢 查 表

附件 6、教育訓練問卷案例與教育手冊

附件 7、計畫區域生態調查文獻彙整

附件 8、第五批次及第六批次擬提報計畫資料彙整

附件 9、各工程生態調查結果彙整

附件 10、本計畫會議資料彙整

附件 11、本計畫審查意見及處理情形彙整

附件 12、各工程會議資料彙整