

維護管理階段

W-1 團隊名單				主辦機關	
				設計單位	
				生態團隊	
				監造、營造單位	
填表人員 (單位/職稱)	曲■■■ (台灣水資源與農業研究院/研究專員)	填表日期	114 年 12 月 30 日		
主辦機關: <u>農業部農田水利署南投管理處</u>					
職稱	姓名	學歷	專業 資歷	負責工作	專長
工務組長	林■■■		27 年	計畫負責人	土木、水利工程
設計股長	邱■■■		17 年	計畫統籌	土木、水利工程
工程員	黃■■■	中興大學土木工程學系 碩士	9 年	工程發包訂約、變更設計會勘、修正變更設計預算書複核、工程估驗款複核、決算書複核、工程測量繪圖、設計監工	土木水利
營造單位: <u>雙安土木包工業</u>					
職稱	姓名	學歷	專業 資歷	負責工作	專長
工地負責人	黃■■■		20 年	工地管理	土木工程
監造單位: <u>農業部農田水利署南投管理處福興工作站</u>					
職稱	姓名	學歷	專業 資歷	負責工作	專長
站長	王■■■	學士	28 年	維護管理、地方協調	
副工程師	李■■■	中興大學水土保持碩士	18 年	維護管理、地方協調	土木、水利工程
生態團隊: <u>台灣水資源與農業研究院</u>					
職稱	姓名	學歷	專業 資歷	負責工作	專長
所長	紀■■■	國立嘉義大學森林暨自然保育 碩士	10 年	生態檢核調查、研擬保育措施	森林經營、遙感探測技術、樣區調查與規劃
研究專員	林■■■	國立中興大學生命科學系 碩士	2 年	生態檢核調查、研擬保育措施	兩生類動物學、動物行為學、野外生物調查
研究專員	曲■■■	國立臺灣海洋大學海洋環境與生態研究所 碩士	2 年	生態檢核調查作業、表單填寫	珊瑚礁生態學、魚類學、生態插圖設計

M-1 完工後生態保育措施執行成效	填寫單位
	主辦生態團隊

工程名稱	守城份圳牛眠四支線等圳改善工程(工區一：守城份圳牛眠四支線)		
填表人員 (單位/職稱)	曲■■■ 台灣水資源與農業研究院/研究專員	填表日期	114 年 12 月 26 日

1. 棲地復原成果概述：根據規畫設計階段之現勘紀錄，施工前圳路周邊為既有道路及私人房舍，人為干擾高，但因緊鄰次生林、灌叢、草生地環境等，故仍有對環就適應性高之中小型哺乳類、小型爬蟲類動物等於此區域活動。竣工時，施工單位將周邊表土回填；竣工後六個月進行維管現勘，可見休耕農地植被茂盛。施工前與竣工後之棲地植被類型相近。

施工前、竣工、竣工後棲地復原情形：

		
施工前	竣工	竣工後 (建議完工半年後)
日期：113.02.16 守城份圳牛眠四支線 說明：	日期：114 年 3 月 26 日 位置：守城份圳牛眠四支線 說明：圳路旁農地完成覆土	日期：114 年 9 月 22 日 位置：守城份圳牛眠四支線 說明：休耕農地植被繁茂。

2. 生態保全對象及生態保育措施概述：
本工程於規劃設計階段，未列生態保全對象，所列生態保育措施共有 4 項，如下：

1. [減輕] 限縮施作範圍，減少干擾。
2. [減輕] 施工便道利用既有道路或河床，減少開挖範圍
3. [減輕] 調整施工時間或範圍以減輕工程影響
4. [減輕] 施工人員實施教育訓練
5. [縮小] 工程限縮施作範圍
6. [補償] 施工設置導、繞流，維持水質

施工前、竣工、竣工後生態保育措施落實情形:

		
<p style="text-align: center;">施工前</p> <p>日期：113.02.16 位置：守城份圳牛眠四支線 說明：原圳路位於道路旁。</p>	<p style="text-align: center;">竣工</p> <p>日期：114 年 3 月 26 日 位置：守城份圳牛眠四支線 說明：施工便道使用既有道路，圳路旁農地完成覆土。</p>	<p style="text-align: center;">竣工後 (建議完工半年後)</p> <p>日期：114 年 9 月 22 日 位置：守城份圳牛眠四支線 說明：休耕農地植被繁茂。</p>

3. 是否辦理物種監測補充調查? (視需要辦理)
 是，調查目的：(請說明調查目的，並續填表 M-2)
 否

4. 後續課題評析說明

本案所執行之生態保育措施執行成效：

- (1) 嚴格限縮施工影響範圍，避免施工機具或人員活動擴大至工區外自然棲地、植被及野生動物棲息環境，降低工程對周邊生態系統的衝擊範圍與強度。
- (2) 利用既有鄰近道路或農路作為施工便道，物料暫置區選擇人為干擾區、裸露地或草生地等低敏感區域，成功減少對自然棲地與原生植被的破壞，降低工程對周邊生態環境的額外衝擊。
- (3) 工程施作迴避晨昏時段並禁止夜間施作，有效降低對野生動物活動高峰期的干擾，減少施工噪音與光害對臺灣野豬、山羌、石虎等野生動物的影響，維護動物正常作息與棲息環境。
- (4) 施工期間設置導流及繞流設施，引導水流維持河道基本流量，確保水域生物棲息環境不受阻斷，維持水質清澈，成功保障施工期間水域生態系統穩定，減少對下游水域環境的影響。
- (5) 施工前針對生態保育議題、關注物種辨識、友善措施執行方法及緊急應變程序對施工人員實施教育訓練，確保施工團隊充分了解石虎、食蟹獾等保育物種特性、外來入侵種辨識及生態保護措施，有效提升生態保育意識與現場執行品質，落實各項友善環境措施。

5. 維護管理階段生態檢核作業是否完成?

是，經評估無待處理事項，完成本階段生態檢核作業。
 否，原因：(請說明待處理事項)

備註：

1. 本表由主辦生態團隊填寫，主辦機關協助提供相關資料。
2. 關注棲地、保全對象及保育措施表格欄位不足請自行增加。

M-1 完工後生態保育措施執行成效		填寫單位							
		主辦生態團隊							
工程名稱	守城份圳牛眠四支線等圳改善工程(工區二：守城份圳內埔三支線)								
填表人員 (單位/職稱)	██████████ 台灣水資源與農業研究院/研究專員	填表日期	114 年 12 月 26 日						
<p>1. 棲地復原成果概述：根據規畫設計階段之現勘紀錄，施工前圳路周邊為既有道路及私人房舍，人為干擾高，但因緊鄰次生林、灌叢、草生地環境等，故仍有對環就適應性高之中小型哺乳類、小型爬蟲類動物等於此區域活動。竣工時，施工單位將周邊表土回填；竣工後六個月進行維護管理現勘，可見休耕農地植被茂盛。施工前與竣工後之棲地植被類型相近。</p> <p>施工前、竣工、竣工後棲地復原情形：</p> <table border="1"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td> <p>施工前</p> <p>日期：113 年 11 月 28 日 位置：守城份圳內埔三支線 說明：圳路兩側為既有道路及私人房舍、農地。</p> </td> <td> <p>竣工</p> <p>日期：114 年 3 月 10 日 位置：守城份圳內埔三支線 說明：圳路旁農地完成覆土，農民開始栽種。</p> </td> <td> <p>竣工後 (建議完工半年後)</p> <p>日期：114 年 9 月 22 日 位置：守城份圳內埔三支線 說明：休耕農地植被茂盛。</p> </td> </tr> </table>							<p>施工前</p> <p>日期：113 年 11 月 28 日 位置：守城份圳內埔三支線 說明：圳路兩側為既有道路及私人房舍、農地。</p>	<p>竣工</p> <p>日期：114 年 3 月 10 日 位置：守城份圳內埔三支線 說明：圳路旁農地完成覆土，農民開始栽種。</p>	<p>竣工後 (建議完工半年後)</p> <p>日期：114 年 9 月 22 日 位置：守城份圳內埔三支線 說明：休耕農地植被茂盛。</p>
									
<p>施工前</p> <p>日期：113 年 11 月 28 日 位置：守城份圳內埔三支線 說明：圳路兩側為既有道路及私人房舍、農地。</p>	<p>竣工</p> <p>日期：114 年 3 月 10 日 位置：守城份圳內埔三支線 說明：圳路旁農地完成覆土，農民開始栽種。</p>	<p>竣工後 (建議完工半年後)</p> <p>日期：114 年 9 月 22 日 位置：守城份圳內埔三支線 說明：休耕農地植被茂盛。</p>							
<p>2. 生態保全對象及生態保育措施概述：</p> <p>本工程於規劃設計階段，所列生態保育措施共有 4 項，如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> [減輕] 限縮施作範圍，減少干擾。 [減輕] 施工便道利用既有道路或河床，減少開挖範圍 [減輕] 調整施工時間或範圍以減輕工程影響 [減輕] 施工人員實施教育訓練 [縮小] 工程限縮施作範圍 [補償] 施工設置導、繞流，維持水質 									

施工前、竣工、竣工後生態保育措施落實情形：

		
<p style="text-align: center;">施工前</p> <p>日期：113 年 11 月 28 日 位置：守城份圳內埔三支線 說明：原圳路為水泥 U 型溝</p>	<p style="text-align: center;">竣工</p> <p>日期：114 年 3 月 10 日 位置：守城份圳內埔三支線 說明：工程限縮施作範圍，圳路旁農地完成覆土。</p>	<p style="text-align: center;">竣工後 (建議完工半年後)</p> <p>日期：114 年 9 月 22 日 位置：守城份圳內埔三支線 說明：休耕農地植被茂盛。</p>

3. 是否辦理物種監測補充調查？(視需要辦理)
 是，調查目的：(請說明調查目的，並續填表 M-2)

否

4. 後續課題評析說明

本案所執行之生態保育措施執行成效：

(1) 嚴格限縮施工影響範圍，避免施工機具或人員活動擴大至工區外自然棲地、植被及野生動物棲息環境，降低工程對周邊生態系統的衝擊範圍與強度。

(2) 利用既有鄰近道路或農路作為施工便道，物料暫置區選擇人為干擾區、裸露地或草生地等低敏感區域，成功減少對自然棲地與原生植被的破壞，降低工程對周邊生態環境的額外衝擊。

(3) 工程施作迴避晨昏時段並禁止夜間施作，有效降低對野生動物活動高峰期的干擾，減少施工噪音與光害對臺灣野豬、山羌、石虎等野生動物的影響，維護動物正常作息與棲息環境。

(4) 施工期間設置導流及繞流設施，引導水流維持河道基本流量，確保水域生物棲息環境不受阻斷，維持水質清澈，成功保障施工期間水域生態系統穩定，減少對下游水域環境的影響。

(5) 施工前針對生態保育議題、關注物種辨識、友善措施執行方法及緊急應變程序對施工人員實施教育訓練，確保施工團隊充分了解石虎、食蟹獾等保育物種特性、外來入侵種辨識及生態保護措施，有效提升生態保育意識與現場執行品質，落實各項友善環境措施。

5. 維護管理階段生態檢核作業是否完成？

是，經評估無待處理事項，完成本階段生態檢核作業。




否，原因：(請說明待處理事項)

備註：

1. 本表由主辦生態團隊填寫，主辦機關協助提供相關資料。
2. 關注棲地、保全對象及保育措施表格欄位不足請自行增加。

M-1 完工後生態保育措施執行成效		填寫單位							
		主辦生態團隊							
工程名稱	守城份圳牛眠四支線等圳改善工程(工區三：史港坑排水幹線)								
填表人員 (單位/職稱)	██████████ 台灣水資源與農業研究院/研究專員	填表日期	114年12月26日						
<p>1. 棲地復原成果概述：根據規畫設計階段之現勘紀錄，施工前圳路兩側環境為次生林，次生林間隙可見原生種植物，且可見藤蔓性植物生長，提供周邊野生動物棲息及覓食，生態功能性佳；竣工時，施工單位將周邊表土回填；竣工後六個月進行維護管理現勘，可見大飛揚草、小葉冷水麻等植物生長，並發現台灣石賓、黃綠澤蟹等生物活動。施工前與竣工後之棲地植被類型相近，惟植被覆蓋率較施工前低。</p> <p>施工前、竣工、竣工後棲地復原情形：</p>									
									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; width: 33%;">施工前</td> <td style="text-align: center; width: 33%;">竣工</td> <td style="text-align: center; width: 33%;">竣工後 (建議完工半年後)</td> </tr> <tr> <td>日期：113.02.16 位置：史港坑排水幹線 說明：</td> <td>日期：114年4月21日 位置：史港坑排水幹線 說明：</td> <td>日期：114年9月22日 位置：史港坑排水幹線 說明：</td> </tr> </table>				施工前	竣工	竣工後 (建議完工半年後)	日期：113.02.16 位置：史港坑排水幹線 說明：	日期：114年4月21日 位置：史港坑排水幹線 說明：	日期：114年9月22日 位置：史港坑排水幹線 說明：
施工前	竣工	竣工後 (建議完工半年後)							
日期：113.02.16 位置：史港坑排水幹線 說明：	日期：114年4月21日 位置：史港坑排水幹線 說明：	日期：114年9月22日 位置：史港坑排水幹線 說明：							
<p>2. 生態保全對象及生態保育措施概述：</p> <p>本工程於規劃設計階段，所列生態保育措施共有4項，如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. [減輕] 限縮施作範圍，減少干擾。 2. [減輕] 施工便道利用既有道路或河床，減少開挖範圍 3. [減輕] 調整施工時間或範圍以減輕工程影響 4. [減輕] 施工人員實施教育訓練 5. [縮小] 工程限縮施作範圍 6. [補償] 施工設置導、繞流，維持水質 									

施工前、竣工、竣工後生態保育措施落實情形：

		
<p style="text-align: center;">施工前</p> <p>日期：113.02.16 位置：史港坑排水幹線 說明：預定圳路位置鄰近史港溪。</p>	<p style="text-align: center;">竣工</p> <p>日期：114年4月21日 位置：史港坑排水幹線 說明：以導、繞流方式進行施工，減少工區外環境的擾動。</p>	<p style="text-align: center;">竣工後 (建議完工半年後)</p> <p>日期：114年9月22日 位置：史港坑排水幹線 說明：周遭植被快速復原，且有水域生物於工區附近活動。</p>

3. 是否辦理物種監測補充調查？(視需要辦理)

是，調查目的：史港圳排水幹線緊鄰史港溪，施作時對水域環境影響較大，故須進行物種監測補充調查，以確認保育措施執行成效。(請說明調查目的，並續填表 M-2)

否

4. 後續課題評析說明

本案所執行之生態保育措施執行成效：

- (1) 嚴格限縮施工影響範圍，避免施工機具或人員活動擴大至工區外自然棲地、植被及野生動物棲息環境，降低工程對周邊生態系統的衝擊範圍與強度。
- (2) 利用既有鄰近道路或農路作為施工便道，物料暫置區選擇人為干擾區、裸露地或草生地等低敏感區域，成功減少對自然棲地與原生植被的破壞，降低工程對周邊生態環境的額外衝擊。
- (3) 工程施作迴避晨昏時段並禁止夜間施作，有效降低對野生動物活動高峰期的干擾，減少施工噪音與光害對臺灣野豬、山羌、石虎等野生動物的影響，維護動物正常作息與棲息環境。
- (4) 施工期間設置導流及繞流設施，引導水流維持河道基本流量，確保水域生物棲息環境不受阻斷，維持水質清澈，成功保障施工期間水域生態系統穩定，減少對下游水域環境的影響。
- (5) 施工前針對生態保育議題、關注物種辨識、友善措施執行方法及緊急應變程序對施工人員實施教育訓練，確保施工團隊充分了解石虎、食蟹獐等保育物種特性、外來入侵種辨識及生態保護措施，有效提升生態保育意識與現場執行品質，落實各項友善環境措施。

物種監測補充調查顯示工區仍維持良好生物多樣性。記錄到小白鷺、洋燕等鳥類；台灣馬口魚、短臀瘋鱮、台灣石賓等原生魚種；石田螺、川蜷等水質指標物種族群穩定。黃綠澤蟹的出現顯示濱溪帶生態系統完整，未受施工影響。



5. 維護管理階段生態檢核作業是否完成?

是，經評估無待處理事項，完成本階段生態檢核作業。

否，原因：(請說明待處理事項)

備註：

1. 本表由**主辦生態團隊**填寫，**主辦機關**協助提供相關資料。
2. 關注棲地、保全對象及保育措施表格欄位不足請自行增加。

M-2 現勘監測紀錄表(視需要填寫)			填寫單位
			主辦生態團隊
監測日期	114 年 9 月 22 日	填表人/ 生態團隊	██████ 台灣水資源與農業研究院/研究專員
監測地點 (坐標 TWD97)	史港坑排水幹線	工程名稱	守城份圳牛眠四支線等圳改善工程 (工區三：史港坑排水幹線)
現場監測概述		照片及說明(棲地/物種等照片)	
<p>1. 棲地現況描述：</p> <p>(記錄工程影響範圍內水陸域生態或棲地環境現況)</p> <p>溪床底質由礫石、巨石及卵石組成，水流經石頭激起水花增加溶氧量，有利台灣石賓、馬口魚等喜好高溶氧魚類生存。石塊間縫隙為重要隱蔽與繁殖場所。河道兩岸生長茂密禾本科，提供蔽蔭調節水溫。</p>			
		<p>日期：114 年 9 月 22 日</p> <p>位置：史港坑排水幹線</p>	
			
		<p>日期：114 年 9 月 22 日</p> <p>位置：史港坑排水幹線</p>	

物種補充調查概述	照片及說明(棲地/物種等照片)	
<p>2. 物種監測補充調查結果概述:</p> <p>為了解工區周遭環境恢復情形，以目視法調查鳥類，陷阱法調查水域生物。鳥類方面記錄到小白鷺及洋燕。魚類調查發現台灣馬口魚、短臀瘋鱮及台灣石賓，底棲生物資源豐富，記錄石田螺、川蜷，並記錄到黃綠澤蟹。</p>		<div data-bbox="769 259 1374 719" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="756 719 1461 824" data-label="Caption"> <p>日期：114 年 9 月 22 日 位置：史港坑排水幹線，台灣馬口魚</p> </div> <div data-bbox="769 880 1374 1339" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="756 1339 1461 1480" data-label="Caption"> <p>日期：114 年 9 月 22 日 位置：史港坑排水幹線，黃綠澤蟹</p> </div>
<p>3. 監測結果與建議：</p> <p>調查結果顯示，工區及鄰近區域仍維持良好的生物多樣性。水域生態系統表現穩定，台灣馬口魚、台灣石賓，為溪流中上游常見的原生魚種，反映水質狀況良好。螺貝類為水質指標生物，其穩定族群顯示溪流底質與水質環境健康。黃綠澤蟹顯示濱溪帶生態系統完整性未受施工嚴重影響，該物種對棲地品質要求較高，為重要的環境指標物種。</p>		

備註：

1. 本表接續表 M-1 是否辦理物種監測補充調查之內容，由主辦生態團隊填寫，主辦機關協助提供相關資料。
2. 關注棲地/物種表格欄位不足請自行增加，辦理兩場以上請依次填寫紀錄

