

# 花蓮溪揚塵抑制作業 作業內容及生態檢核資料

## 規劃設計階段

資料內容：

- 一、「111 年第九河川局轄區生態檢核及民眾參與委託服務案(開口合約)」成果報告內文
- 二、生態檢核現勘紀錄表



## 一、成果報告內文



5.本工程位於花蓮綠網指認大農大富生態廊道範圍內，施作時不應擾動工程範圍外之植被及棲地。



圖 5.7-25 蓮霧園裡山豬取食姑婆芋塊根痕跡

## 5.8 花蓮溪揚塵抑制

[主辦工程司：管理課陳豐閔副工程司]

揚塵抑制工作非屬工程，並非工程會規範應執行生態檢核的內容。然而花蓮溪揚塵抑制位置挑選於木瓜溪匯流口，為花蓮綠網計畫建議列為迴游性生物重點保護區，揚塵抑制工程若依前期「漁塭式水覆蓋」工法，容易造成迴游魚類難以判斷上溯方向。為此，九河局於 111 年開始執行揚塵抑制生態檢核，改變工法降低生態干擾。本工作執行期限於一至兩週內，因此生態檢核以「生態資料收集」、「現地勘查」兩個工項提供生態建議。

表 5.8-1 揚塵抑制基本資料

名稱	花蓮溪揚塵抑制
期程	設計期間：111 年 10 月 12 日至 111 年 10 月 27 日
主辦機關	經濟部水利署第九河川局
基地位置	水系：花蓮溪水系 溪別：花蓮溪(主流)

	地點：花蓮縣壽豐鄉花蓮溪主流與木瓜溪匯流口 X: 310071.5246 Y: 2645580.7846 涉及環境敏感區：花蓮綠網計畫建議列為洄游性生物重點保護區。
工程目的	抑制揚塵。
工程概要	綠覆蓋 10 公頃。
工程範圍	

### 一、資料收集——棲地生態背景資料

木瓜溪為花蓮河流域第一條大型支流，其匯流口為洄游性生物重點利用的環境。同時蒐集過往生態調查或研究文獻，及 TBN(台灣生物多樣性網絡)、林務局生態調查資料庫、eBird、iNaturalist、台灣魚類資料庫等平台的物種紀錄，其中「木瓜溪河川生態廊道與國土綠網串聯管理計畫」為本年度調查計畫，蒐集完整生態資料，綜合整理如下：

#### 1. 水域生物：

匯流口的水域生物以洄游性生物種類比例最高，調查到明多羅龍口蛇鰻、鯔、黑邊湯鯉、大口湯鯉、褐塘鱧、無孔塘鱧、曙首厚唇鯊、澳洲沼蝦、大吻鰕虎、日本瓢鰕虎、條紋狹鰕虎、澳洲沼蝦、大和沼蝦、貪食沼蝦、寬掌沼蝦、熱帶沼蝦、衛氏米蝦、字紋弓蟹，此外，木瓜溪上游的洄游

性生物也從經匯流口上溯，其中關注的物種包含 111 年首次於木瓜溪記錄到的兔頭瓢鰭鰕虎、黑紫枝牙鰕虎。匯流口有紀錄到初級淡水(非洄游性)水域生物，包含中華鱉臺灣石鮒、何氏棘魷、鯰、鮠。

## 2. 陸域植物：

匯流口棲地類型以「辮狀河砂洲」、「辮狀河灘地濕地」，木瓜溪調查記錄到偏好生長在此兩種棲地的重要物種包含：多穗蘆草、綫草、臺東鐵桿蒿、五蕊石薯、合歡、禾草芋蘭。

## 3. 陸域動物：

花蓮溪下游與海岸山脈距離近，周圍紀錄物種除了棲息於平地的種類，也包含棲息於淺山環境的物種，包含中、小型哺乳類，如食蟹獾(其他應予以保育類)、臺灣山羌、白鼻心、臺灣刺鼠等等；兩棲爬行類如柴棺龜(瀕臨絕種保育類)、日本樹蛙、莫氏樹蛙、斯文豪氏赤蛙、布氏樹蛙；鳥類種類多樣，共蒐集 113 種，包含珍貴稀有保育類灰澤鶯、東方澤鶯、赤腹鷹、鳳頭蒼鷹、魚鷹、松雀鷹、黑翅鶯、紅隼、大冠鶯、環頸雉、烏頭翁、朱鷗；其他應予以保育類燕鴿、鵠鷗、紅尾伯勞、鉛色水鶇；還包含利用河灘地、高草環境的鳥種如小雲雀、南亞夜鷹；鷓鴣科的小環頸鴿、東方環頸鴿、小辮鴿、灰斑鴿；雁鴨科的紅頭潛鴨(IUCN 紅皮書 VU 等級)、鳳頭潛鴨、赤頸鴨等等。

由上述資料蒐集，並依據工程預影響的棲地類型，釐清對這些棲地依賴性較高且經現勘確認容易出現在工區棲地的物種，列為關注物種，如表 5.11-2 所列：

表 5.8-2 關注物種及其說明

關注物種	棲地類型及行為習性	重要性
鯰	底棲性，主要棲息於水生植物叢生的靜水域或緩水流處。白天在草叢間或石縫洞穴中，夜間出來活動。肉食性	NNT、洄游性物種

	魚類，性兇猛而貪食，以蝦、小魚及其他無脊椎動物為食。	
中華鱉	棲息於水流較緩的淡水域，偏好泥質底質。	IUCN 紅皮出易危 (VU)等級
多穗蘆草	生長於低海拔平原農田或河口灘地等，泥質土壤的濕地環境。多穗蘆草又名宜蘭莞草，與海岸地區的雲林莞草為近緣植物，皆具有多年生的地下塊莖，地下莖埋藏土壤中渡過不適生長的旱季。	易受工程擾動植物

## 二、現地勘查——生態棲地環境與影像紀錄

1. 花蓮流域的揚塵好發區大部分與生態敏感區重疊，包含：
  - A. 花蓮溪口重要濕地(法定國家級重要濕地)，
  - B. 木瓜溪與花蓮溪匯流口(2018 年「花蓮生態保育綠色發展計畫」建議列為「洄游性生態廊道重點保護區」)、
  - C. 月眉大橋至米棧大橋(黑面琵鷺、東方白鸛、魚鷹、遊隼等保育類熱點)。建議揚塵抑制實施位置迴避生態敏感區，若無法迴避則以對棲地擾動較小的「綠覆蓋」工法實施。



圖 5.8-1 花蓮河流域揚塵好發區域內的生態敏感區位

2. 木瓜溪為距花蓮溪出海口最近的支流，因此其辮狀流路為洄游性生物的重要廊道。今年九河局「木瓜溪河川生態廊道與國土綠網建置計畫」第一場平台會議指出，木瓜溪與花蓮溪連通的主要流路位於北岸 110 年施作魚塢式水覆蓋揚塵抑制工法的區位(圖 5.11-2)，水覆蓋之水源引自此主要流路，具有對洄游魚類依循水流方向上溯造成干擾的風險。10/27 拍攝空拍照片，原魚塢在 10/16 大雨後已消失，回復辮狀流路與主流自然連接的狀態(圖 5.8-3)，建議本年度不再重新施作魚塢式工法、引水覆蓋，維持洄游生物通道的暢通。



圖 5.8-2 木瓜溪匯流口北岸魚塢式水覆蓋揚塵抑制區環境現況

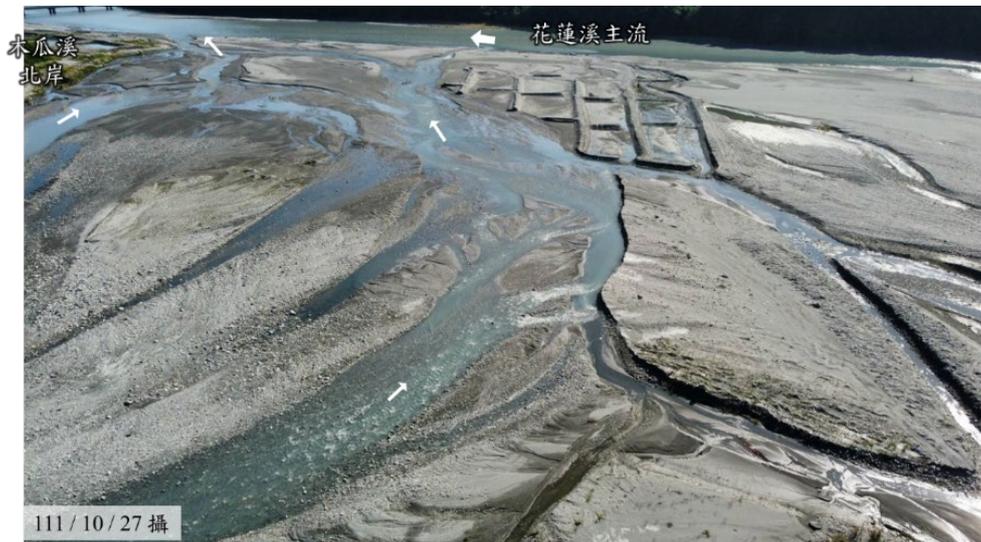


圖 5.8-3 木瓜溪匯流口北岸魚塢式水覆蓋揚塵抑制區在大雨後已消失，洄游魚類的環境現況

3. 圖 5.11-4 中標示 2 的匯流口中央區位計畫執行綠覆蓋，由於此區位的南北兩側均已降挖，建議評估此區位是否較容易淤積、陸化，進而造成沖積扇瓣狀流路自然擺盪受阻。



圖 5.8-4 111 年度花蓮溪河川區域揚塵改善計畫概要

4. 因應 10/16 大雨，建議預計執行率覆蓋之處也於施作之前再次執行空拍作業，若原計畫執行揚塵抑制的裸露地有新流路產生，應予以迴避。

## 5.9 秀姑巒溪揚塵抑制

[主辦工程司：管理課陳豐閔副工程司]

九河局於 111 年開始執行揚塵抑制生態檢核。秀姑巒溪的揚塵號發區為玉里大橋至高寮大橋，今年篩選三處預定施作地點：玉里大橋下游側、豐坪溪匯流口、玉里大橋下游側，後經生態檢核評估，因豐坪溪匯流口屬水域生物資源相對豐富的區位，因此擇定玉里大橋上、下游各 20 公頃施作水覆蓋工法。

由於水覆蓋工法中，漁塢式及葉脈式，工法皆會將流動水域棲地改變為靜水棲地，影響魚類棲息，因此生態檢核建議參考瑞士瓣狀河營造案例，改以「營造瓣狀流路」的方式達到抑制揚塵的功效。

本工作執行期程限於一至兩週內，因此生態檢核以「生態資料收集」、「現地勘查」兩個工項提供生態建議。

## 二、生態檢核表



# 111 年度花蓮溪、秀姑巒溪河川區域揚塵改善計畫

## 附表 D-02 生態專業人員意見表

紀錄人員	范倚瑄	填表日期	民國 111 年 10 月 25 日
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
范倚瑄	觀察家生態顧問有限公司/生態工程部研究員	工程生態評析、執行檢核機制	
黃柏璋	觀察家生態顧問有限公司/生態工程部計畫專員	工程生態評析、執行檢核機制	

### 【計畫概要】

111 年度花蓮溪河川區域揚塵改善：

- 1.110 年度魚塢式水覆蓋 16 公頃(木瓜溪北岸),現況乾涸,預計重新引水。
- 2.匯流口中央裸露地預計執行 10 公頃綠覆蓋。
- 3.110 年花蓮溪吳全堤段疏濬工程已疏濬區域,已形成自然水覆蓋,本計畫不再重複執行。



圖 1 111 年度花蓮溪河川區域揚塵改善計畫概要

### 【生態保育建議】

提出人員(單位/職稱):范倚瑄/觀察家生態顧問有限公司/生態工程部研究員

1. 花蓮溪流域的揚塵好發區大部分與生態敏感區重疊,包含:A.花蓮溪口重要濕地(法定國家級重要濕地),B.木瓜溪與花蓮溪匯流口(2018 年「花蓮生態保育綠色發展計畫」建議列為「洄游性生態廊道重點保護區」)、C. 月眉大橋至米棧大橋(黑面琵鷺、東方白鸛、魚鷹、遊隼等保育類熱點)。建

### 【處理情形回覆】

回覆人員(單位/職稱): 陳豐閔/第九河川局/管理課副工程師

1. 花蓮河流域揚塵好發因子,以秋冬季節東北季風影響最鉅,強風將一路沿著花蓮溪自出海口吹往上游米棧大橋,襲捲河床裸露灘地砂石引起揚塵現象,因此揚塵改善策略優先自出海口由下游往上游辦理改善。綜整本案揚塵改善作為及競合生態保育建議：

議揚塵抑制實施位置迴避生態敏感區，若無法迴避則以對棲地擾動較小的「綠覆蓋」工法實施。



圖 2 花蓮河流域揚塵好發區域內的生態敏感區位

(1)花蓮溪出海口至花蓮大橋間為法定國家級重要濕地，法規禁止擅自改變地形地貌等施工行為，本局已迴避此區，不辦理相關揚塵改善工法。

(2)花蓮大橋至木瓜溪匯流口，為建議列為洄游性生態廊道重點保護區，有迴游性魚類誤入水覆蓋水池之疑慮，本局將不引水復原，改以實施對棲地擾動較小之綠覆蓋工法。

(3)木瓜溪匯流口至荖溪匯流口，為花蓮溪主流疏濬區域，疏濬完成面即自然形成水覆蓋。

(4)荖溪匯流口鄰近之月眉大橋至米棧大橋間，為黑面琵鷺、東方白鸛、魚鷹、遊隼等保育類熱點，本局將迴避此區，不辦理相關揚塵改善工法。

綜上說明，111 年度花蓮溪河川區域揚塵改善，本局經調查木瓜溪匯流口有一約 10 公頃裸露地，將以對棲地擾動較小之綠覆蓋工法辦理改善。

2. 木瓜溪為距花蓮溪出海口最近的支流，因此其辮狀流路為洄游性生物的重要廊道。今年九河局「木瓜溪河川生態廊道與國土綠網建置計畫」第一場平台會議指出，木瓜溪與花蓮溪連通的主要流路位於北岸 110 年施作魚塭式水覆蓋揚塵抑制工法的區位(圖 3)，水覆蓋之水源引自此主要流路，具有對洄游魚類依循水流方向上溯造成干擾的風險。

10/27 拍攝空拍照片，原魚塭在 10/16 大雨後已消失，回復辮狀流路與主流自然連接的狀態(圖 4)，建議本年度不再重新施作魚塭式工法、引水覆蓋，維持洄游生物通道的暢通。

2. 110 年度本局於花蓮大橋上游側花蓮溪左岸辦理魚塭式水覆蓋揚塵改善工法，將原區域整片河床裸露灘地整地圍水，並自上游河道引水漫淹達水覆蓋成果，水覆蓋完成後，伴隨的是濱溪植物蔓生及水鳥棲息的友好環境，抑制揚塵也達陸域生態保育。

同上 1-(2)說明，依本區建議列為洄游性生態廊道重點保護區，有水域迴游性魚類誤入水覆蓋水池之疑慮，本局將不引水復原，改以實施對棲地擾動較小之綠覆蓋工法。



圖 3 木瓜溪匯流口北岸魚塭式水覆蓋揚塵抑制區環境現況

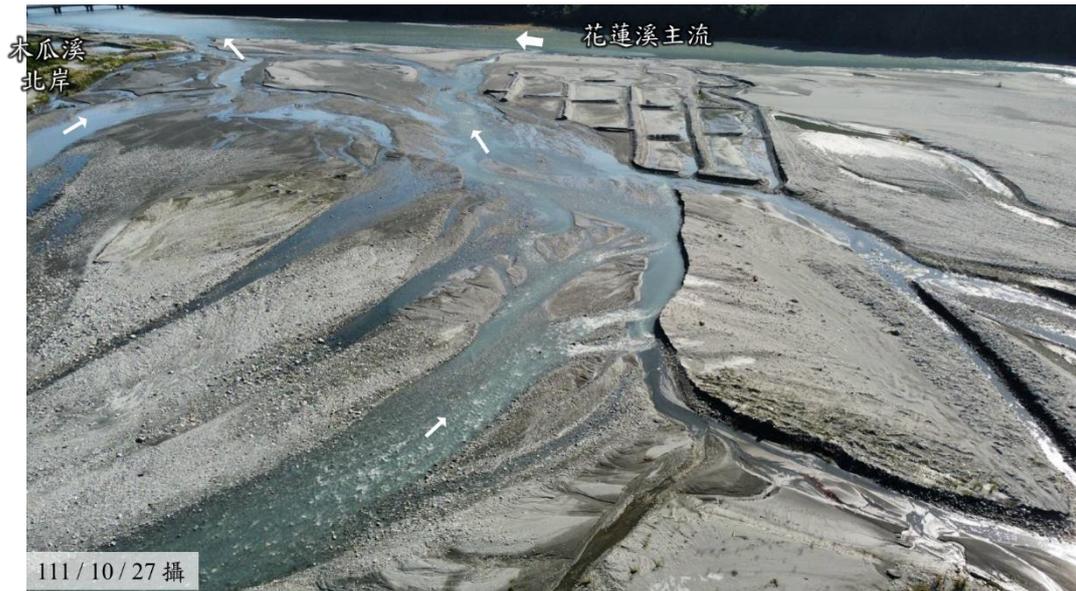


圖 4 木瓜溪匯流口北岸魚塭式水覆蓋揚塵抑制區在大雨後已消失，洄游魚類的環境現況

3. 圖 1 中標示 2 的匯流口中央區位計畫執行綠覆蓋，由於此區位的南北兩側均已降挖，建議評估此區位是否較容易淤積、陸化，進而造成沖積扇瓣狀流路自然擺盪受阻。

3. 木瓜溪匯流口之沖積扇，是土砂大量沉積之處，大水過後易造成整片淤積及裸露灘地。適度疏濬，能增加有效通水斷面，保護河防安全，疏濬完成面亦自然形成水覆蓋，可以說是抑制揚塵最佳方式。

而在非疏濬區大片裸露灘地，在本區建議列為洄游性生態廊道重點保護區前提下，水覆蓋非適當工法，將改以對棲地擾動較小之綠覆蓋工法辦理改善。

4. 因應 10/16 大雨，建議預計執行率覆蓋之處也於施作之前再次執行空拍作業，若原計執行揚塵抑制的裸露地有新流路產生，應予以迴避。

4. 大水過後施作前，本局仍會再次空拍，以確認河道及河床裸露現況調整施作。