

資訊公開說明

一、 工程名稱：臺中市柳川水環境改善整體計畫(第三期)

二、 簡介

流經人口稠密精華地區的柳川，沿岸已高度都市化。因長期受沿岸人類經濟活動所排放污水影響，使河川水體水質惡化，而混凝土三面光的護岸，更缺乏人與水的互動空間。臺中市政府(以下簡稱本府)為改善柳川整體環境，分別於 103 年與 107 年辦理辦理「臺中市柳川污染整治及環境改善工程」(以下簡稱第一期工程)及「臺中市柳川污染整治及環境改善工程(第二期)」(以下簡稱第二期工程)。透過第一、二期工程，實現水安全、水環境、水文化三大核心治理理念，提供市民一個安全、潔淨及蘊含文化的水域環境。

為持續改善柳川整體環境品質，連結上、下游改善成果，並提升河川整治層次，本府研議提報柳川污染整治及環境改善計畫(第三期)(以下簡稱本計畫)。計畫範圍自臺中市中區大誠柳橋至中華柳橋，如圖所示。工程將採 LID 工法設計透水鋪面及雨水花園。透過植栽綠美化改善混凝土三面光河道，建置雨水花園與透水鋪面增加都市防洪韌性，並新建河道休憩平台與人行挑台，增加周邊民眾與柳川的連結，改善柳川水陸域環境。



柳川第三期(大誠柳橋至中華柳橋)水環境改善計畫位置

三、生態檢核(規劃設計、施工、維護管理)：

(一) 生態關注區位圖



生態關注圖

(二) 生態議題分析

本計畫範圍自中華柳橋至大誠柳橋段，長度約 150 公尺。基地北臨中華停車場及第一期工程施作之中華礫間水淨場，南臨大誠停車場，夜間緊鄰中華路夜市，人行道公共設施含電話亭，公共廁所等，使用頻繁，如圖 11 所示。此河段護岸為混凝土三面光，護岸上既有喬木林立，渠道內設有植草磚。人行空間為不透水鋪面且堆置民眾雜物，生態棲地單調，降雨逕流易挾帶懸浮固體等非點源污染物影響柳川水質。

(三) 生態保育措施

本計畫邀集專業生態團隊辦理生態檢核，確定計畫範圍屬於一般區，如圖所示，且部分河段岸邊有需關注老樹，並建議為避免施工過程中生態保護目標及環境友善措施遭破壞或未確實執行，故擬定環境友善自主檢查表及環境友善抽查表，定時追蹤生態保全對象及棲地現況並適時提出改善策略。有關針對關注物種及重要生物棲地採取之策略，說明如下：

1. 迴避：既有原生種喬木應現地保留，僅清除外來入侵植栽。
2. 縮小：避免設置非必要景觀意象或以自然材質為意象設計。
3. 減輕：路燈照明設計應加裝遮光罩，照射方向改為光源集中照射地面，減弱光照度與配合地面反光標記物，降低光害對夜間生物影響。
4. 補償：植栽及補植規劃應選用當地原生種植物作為綠美化。採用多孔隙設計提供生物棲息避難與植生空間，促進濱水帶連續性，避免棲地零碎化。

生檢核作業並包含水利工程快速棲地生態評估表，評估範圍自學士柳橋至中正柳橋(包含中華柳橋至大誠柳橋)，評分分別為 14 分及 18 分，如表所示。其中本次提案範圍屬於前者調查範圍，護岸為混凝土三面光護岸，河岸生態棲地單調。

水利工程快速棲地生態評估表評分結果

調查範圍	水域生態多樣性	水域廊道延續性	水質	水陸域過度帶	溪濱廊道連續性	底質多樣性	水生動物豐多度	水域生產者	總分
學士柳橋至中正柳橋	3	3	1	4	1	1	1	0	14



生態檢核位置圖

(四) 生態保全對象及施工擾動範圍

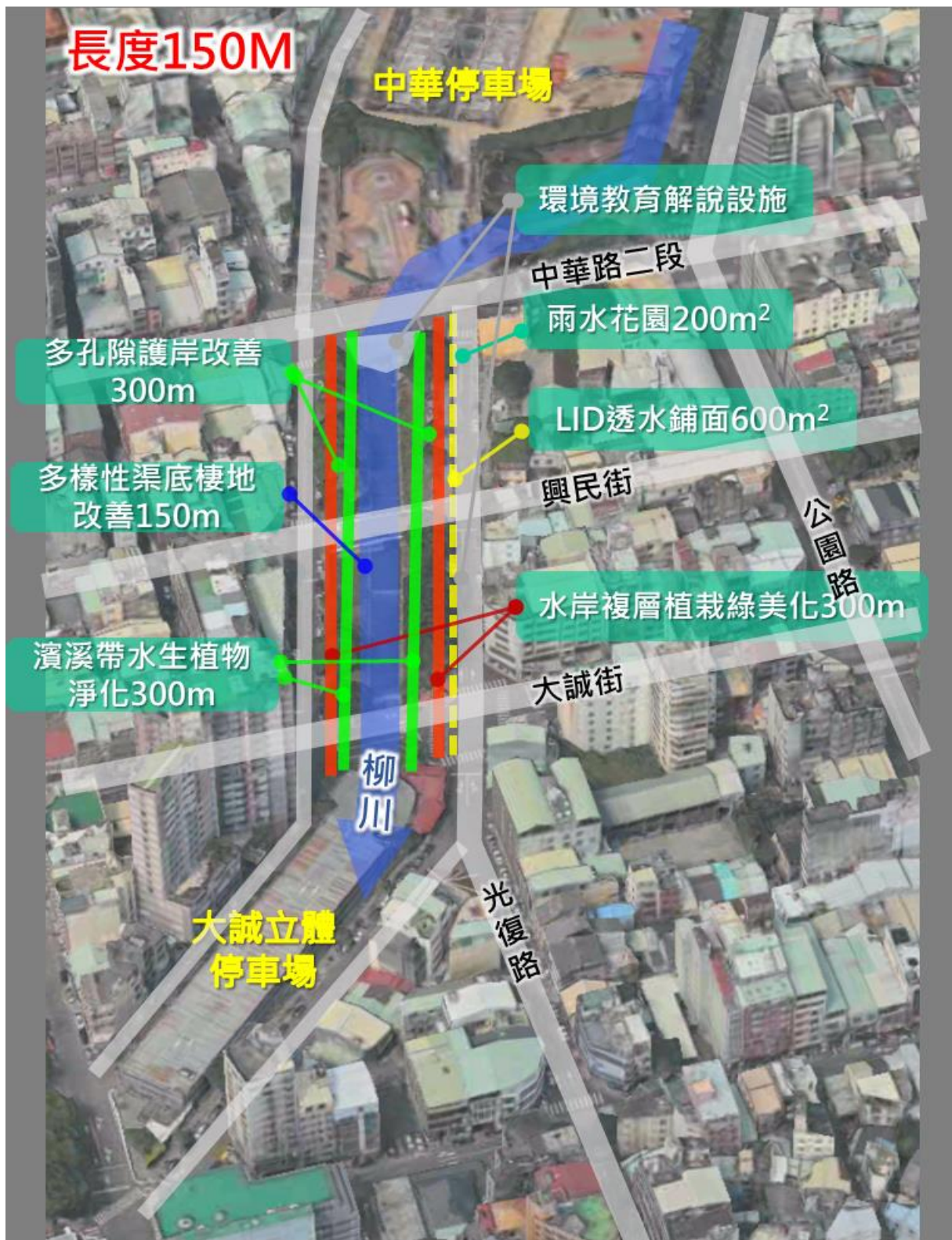
生態組成部分，參考 106 年臺中市柳川污染整治及環境計畫(第二期)生態調查成果，陸域生態部分發現植物 72 科 168 屬，210 種。其中 50 種喬木，29 種藤木及 106 種草本。樹種包含苦楝、水柳、垂柳、茄冬、正榕、雀榕、菩提樹、印度橡膠樹等物種。

陸域動物記錄 2 科 2 種，包含黑眶蟾蜍及澤蛙等西部平原常見兩棲類。無紀錄保育類物種。

水域生態部分發現魚類 2 科 3 種，分別為食蚊魚(大肚魚)，孔雀魚及吳郭魚等三種外來種魚類。底棲生物(蝦蟹螺貝類)共記錄 1 科 1 種，為囊螺。底棲生物(環節動物)共記錄 1 科 1 種，為顫蚓。浮游植物共記錄 6 門 16 屬，其中藍菌門 1 屬，綠藻植物門 2 屬，黃金藻門 11 屬等，數量已顫藻屬數量最多。附著性藻類共記錄 4 門 17 屬，其中藍藻門 2 屬，綠藻植物門 4 屬，黃金藻門 10 屬等，數量以菱形藻屬數量最多。水域生態部分無保育類物種或特有種。

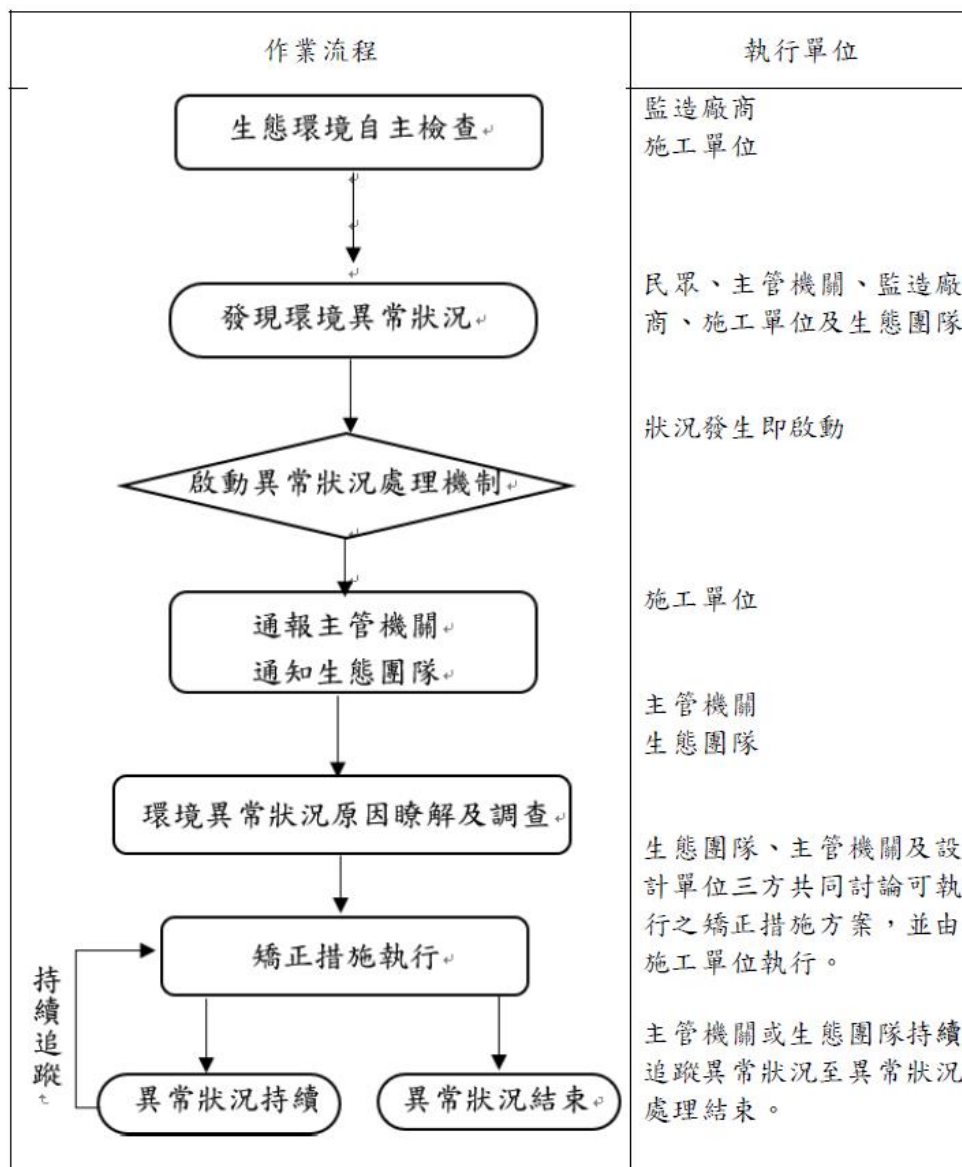
另依據第二期工程林森柳橋至民權柳橋、三民柳橋至林森柳橋及中正公園至舊社公園等三案辦理施工後生態檢核作業，改善後河段陸域棲地環境與綠覆率大幅增加，現地可見鳥類包含白鶺鴒、綠繡眼、紅鳩、珠頸斑鳩、小白鷺、大白鷺、紅冠水雞、磯鶻、斯氏繡眼、樹鵲、白頭翁、白尾八哥、黑冠麻鷺、紅嘴黑鵯，紅尾伯勞及小環頸鴿等。蝶類則記錄到金斑蝶、花鳳蝶等物種。水域昆蟲則記錄有杜松蜻蜓及猩紅蜻蜓等 2 種。顯示第二期工程完工後對於柳川整體生態環境的改善有正面效益。

(五) 位置圖



(六) 異常狀況處理計畫及生態保育措施自主檢查表

1. 異常狀況處理計畫



2. 生態保育措施自主檢查表

無

3. 生態檢核資料

工程基本資料	計畫及工程名稱	柳川第三期水環境改善計畫	設計單位	-
	工程期程	共計執行24個月	監造單位	-
	主辦機關	臺中市政府水利局	營造廠商	-
	基地位置	地點：臺中市 TWD97坐標 學士柳橋(24.155578,120.681618)至大誠柳橋(24.145453,120.679002) 三民柳橋(24.130021,120.659387)至半平層橋(24.124010,120.658724)	工程預算/經費(千元)	-
	工程目的	為進一步改善柳川整體環境品質，提升河川整治層次，柳川污染整治及環境改善工程計畫(第三期)，範圍將分為三個分項工程，其中包含學士柳橋至大誠柳橋污染整治及環境改善工程、三民柳橋至半平層橋污染整治及環境改善工程及柳川水文化暨環境教育廊道，期能透過本計畫推動將河川整治從水安全、水環境昇華至水文化的層次。		
	工程類型	<input type="checkbox"/> 交通、 <input type="checkbox"/> 港灣、 <input checked="" type="checkbox"/> 水利、 <input type="checkbox"/> 環保、 <input type="checkbox"/> 水土保持、 <input checked="" type="checkbox"/> 景觀、 <input type="checkbox"/> 步道、 <input type="checkbox"/> 其他		
	工程概要	<ol style="list-style-type: none"> 柳川污染整治及環境改善工程(第三期-學士柳橋至大誠柳橋)：包含人行步道 LID 工程、雨水花園工程、水岸綠美化工程、河道休憩平台工程等。 柳川污染整治及環境改善工程(第三期-三民柳橋至半平層橋)：包括人行步道 LID 工程、雨水花園工程、水岸綠美化工程、人行橋工程及綠帶步道改善工程等。 柳川水文化暨環境教育廊道：於柳川中正水淨場(中正公園)或其他經本府指定之展示空間擴充為柳川水文化暨環境教育場所，體現柳川歷史水圳記憶。 		
預期效益	本計畫將延續柳川一、二期水環境工程，結合已完成之污染整治與環境改善工程，完成學士柳橋至五權柳橋及三民柳橋至半平層橋水域整體環境營造與規劃工作。施作 LID-BMPs 設施，包含透水鋪面、入滲溝及雨花園等，透過土壤之過濾、吸附及微生物分解，降低懸浮固體等污染物隨降雨逕流進入河道，達成非點源污染淨化之功效。另本計畫將整合前期工程的在水文化方面的成果，納入本次規劃的水文化暨環境教育廊道，以多媒體等方式呈現整治工程與環境教育和在地文化的緊密連結，提升民眾對水文化理念的認知。			
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	
工程計畫核定階段	一、專業參與	生態背景人員	<p>是否有生態背景人員參與，協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、擬定生態保育原則？</p> <p>■是：</p> <ol style="list-style-type: none"> <u>楊文凱</u>：國立中興大學生命科學系博士、逢甲大學水利發展中心組長 <u>江鴻猷</u>：國立中興大學森林系碩士、逢甲大學水利發展中心專案經理 <u>陳凱偉</u>：國立臺南大學環境生態研究所碩士、逢甲大學水利發展中心專案經理 	

		<p>4. 蘇碼：國立彰化師範大學生物系碩士、逢甲大學水利發展中心專案經理</p> <p><input type="checkbox"/>否</p>
<p>二、生態資料蒐集調查</p>	<p>地理位置</p>	<p>區位：<input type="checkbox"/>法定自然保護區 <input checked="" type="checkbox"/>一般區 (法定自然保護區包含自然保留區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、國家公園、國家自然公園、國有林自然保護區、國家重要濕地、海岸保護區...等。)</p> <div data-bbox="734 526 1212 896"> </div> <div data-bbox="734 907 1212 1075"> <p>圖例 - - 工區位置 → 水流方向 低度敏感 中度敏感</p> <p>400公尺</p> </div> <p>生態敏感區域圖(三民柳橋至半厝橋)</p> <div data-bbox="734 1108 1212 1512"> </div> <div data-bbox="734 1523 1212 1713"> <p>圖例 - - 工區位置 → 水流方向 低度敏感 中度敏感</p> <p>500公尺</p> </div> <p>生態敏感區域圖(學士柳橋至大誠柳橋)</p>

		關注物種及重要棲地	<p>1. 是否有關注物種，如保育類動物、特稀有植物、指標物種、老樹或民俗動植物等？</p> <p>■是：岸邊老樹</p> <p>□否</p> <p>2. 工址或鄰近地區是否有森林、水系、埤塘、濕地及關注物種之棲地分佈與依賴之生態系統？</p> <p>■是：柳川</p> <p>□否</p>
工程計畫核定階段	三、生態保育原則	方案評估	<p>是否有評估生態、環境、安全、社會、經濟等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案？</p> <p>■是：為避免施工過程中生態保護目標及環境友善措施遭破壞或未確實執行，故擬定環境友善自主檢查表(承攬廠商填寫)及環境友善抽查表(監造廠商填寫)，定時追蹤生態保全對象及棲地現況，並若有生態異常狀況可第一時間進行處理，並擬定後續解決對策。</p> <p>□否</p>
		採用策略	<p>針對關注物種及重要生物棲地，是否採取迴避、縮小、減輕或補償策略，減少工程影響範圍？</p> <p>■是</p> <p>迴避 工區範圍既有原生種喬木應現地保留，僅清除外來入侵種喬灌木及草本植物。</p> <p>縮小 (一) 應避免設置非必要景觀意象，或是以自然材質做為意象設計。</p> <p>減輕 (一) 路燈照明設計應加裝遮光罩，照射方向改為光源集中照射地面，減弱光照度與配合地面反光標記物，降低光害對夜間生物影響。</p> <p>補償 (一) 植栽及補植規劃應選用當地原生種植物作為綠美化。 (二) 採用多孔隙設計提供生物棲息避難與植生空間，促進濱水帶連續性，避免棲地零碎化。</p> <p>□否</p>
		經費編列	<p>是否有編列生態調查、保育措施、追蹤監測所需經費？</p> <p>■是</p> <p>□否</p>
	四、民眾參與	現場勘查	<p>是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理現場勘查，說明工程計畫構想方案、生態影響、因應對策，並蒐集回應相關意見？</p> <p>■是：</p> <p>110/04/09辦理1第五批次工作坊及工作說明會 110/04/14辦理第五批次現勘</p> <p>□否</p>
	五、資訊公開	計畫資訊公開	<p>是否主動將工程計畫內容之資訊公開？</p> <p>□是</p> <p>■否：待工程確認規劃施工，再與主辦機關協調資訊公開方式。</p>

4. 異常事件處置概況

無。

四、 工程資訊：包含項目如下：

工程基本資料	1. 工程位置座標	學士柳橋(24.155578120, 120.681618)至大誠柳橋(24.124010, 120.658724) 三民柳橋(24.130021, 120.659387)至半厝橋(24.124010, 120.658724)
	2. 主要工項	多孔隙護岸改善 多樣性渠底棲地改善 LID 透水鋪面 LID 雨水花園 水岸複層植栽綠美化 環境教育解說相關設施
	3. 核定金額	新台幣 45,000,000 元
	4. 預算金額	新台幣 45,000,000 元
	5. 決標金額	新台幣-元
	6. 施工廠商	-
	7. 開工日期	
	8. 完工日期	
	9. 異常事件處置概況	無
	10. 生態保育措施執行情形	
	11. 施工前後照片	

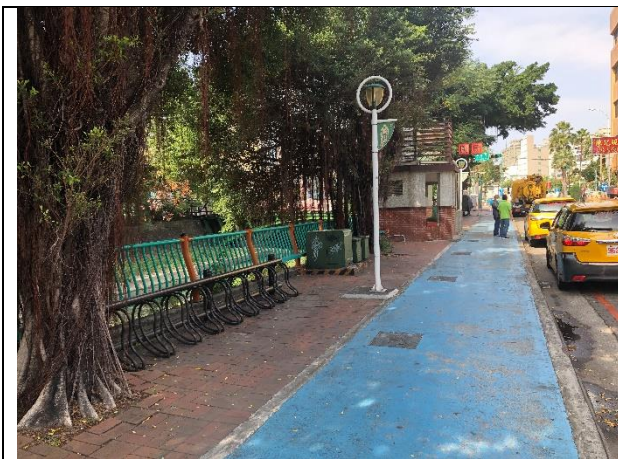
五、 民眾參與之舉辦訊息、會議紀錄(照片)、現勘紀錄(照片)、回應情形

本計畫於 110 年 4 月 9 日辦理工作坊及工作說明會，由本局連總工程司昭榮主持。會中邀請在地 NGO 團體及地方里長參與。其中五權社區大學及荒野保護協會臺中分會針對柳川樹木保留、加強生態調查、LID 工法處理效率、水文化教育廊道開放性等問題提出意見。南區和平里、福平里及崇倫里等里長針對植栽及地方說明會提出建議，如圖 6 所示。本計畫後續將參考各單位意見，並納入後續設計考量。



地方說明會辦理情形

六、計畫成果(照片、影片):



現況左岸



河岸改善示意圖



現況右岸



河岸改善示意圖



現況河道



河道改善示意圖

七、 相關新聞：提供新聞連結或新聞、臉書截圖

新聞連結：無。