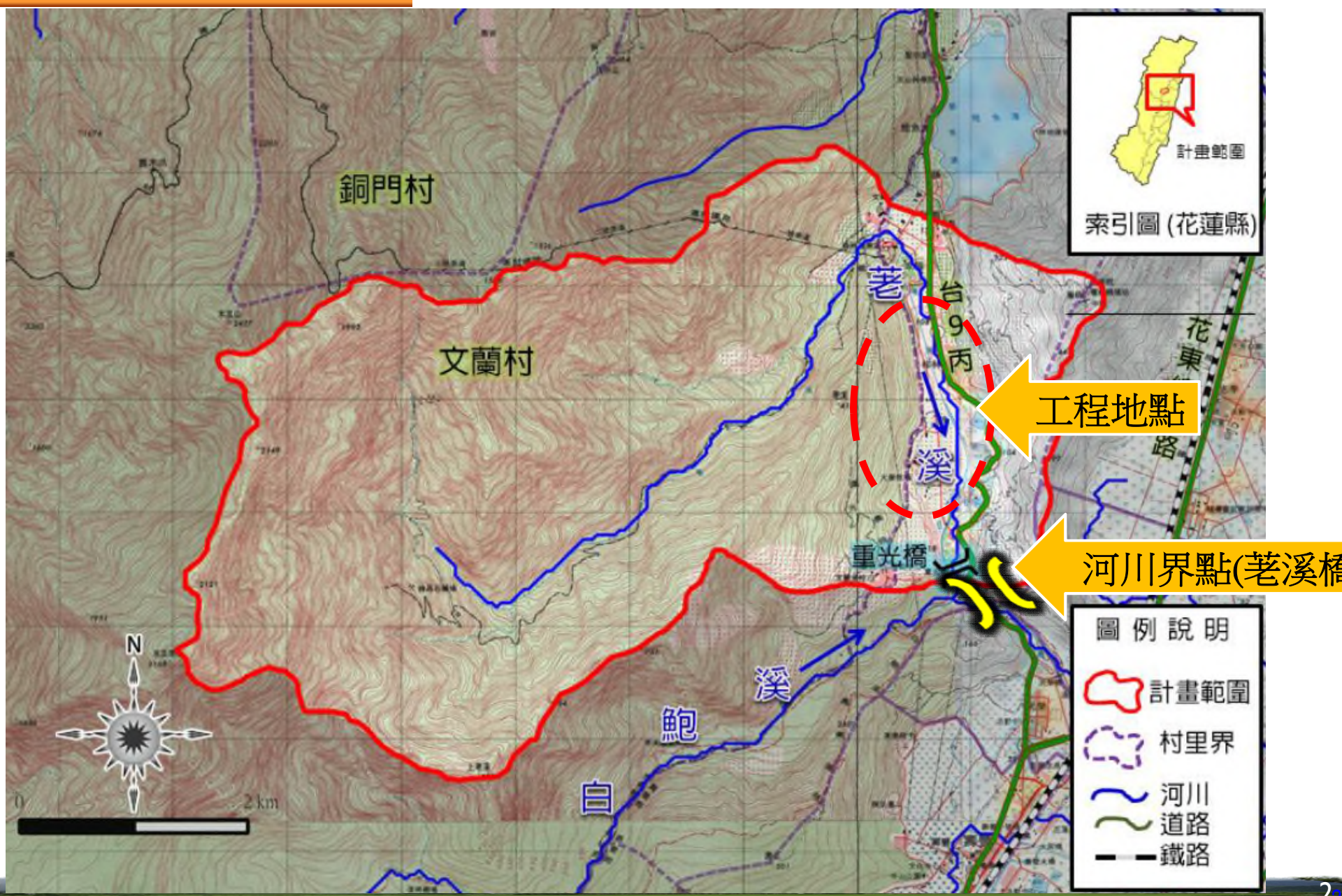


曲折式魚道專利申請分享

曲折式魚道魚道結構

主講人：詹家賓 安誼工程顧問公司

計畫緣起



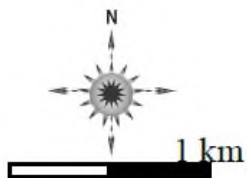
河川襲奪及鯉魚潭形成



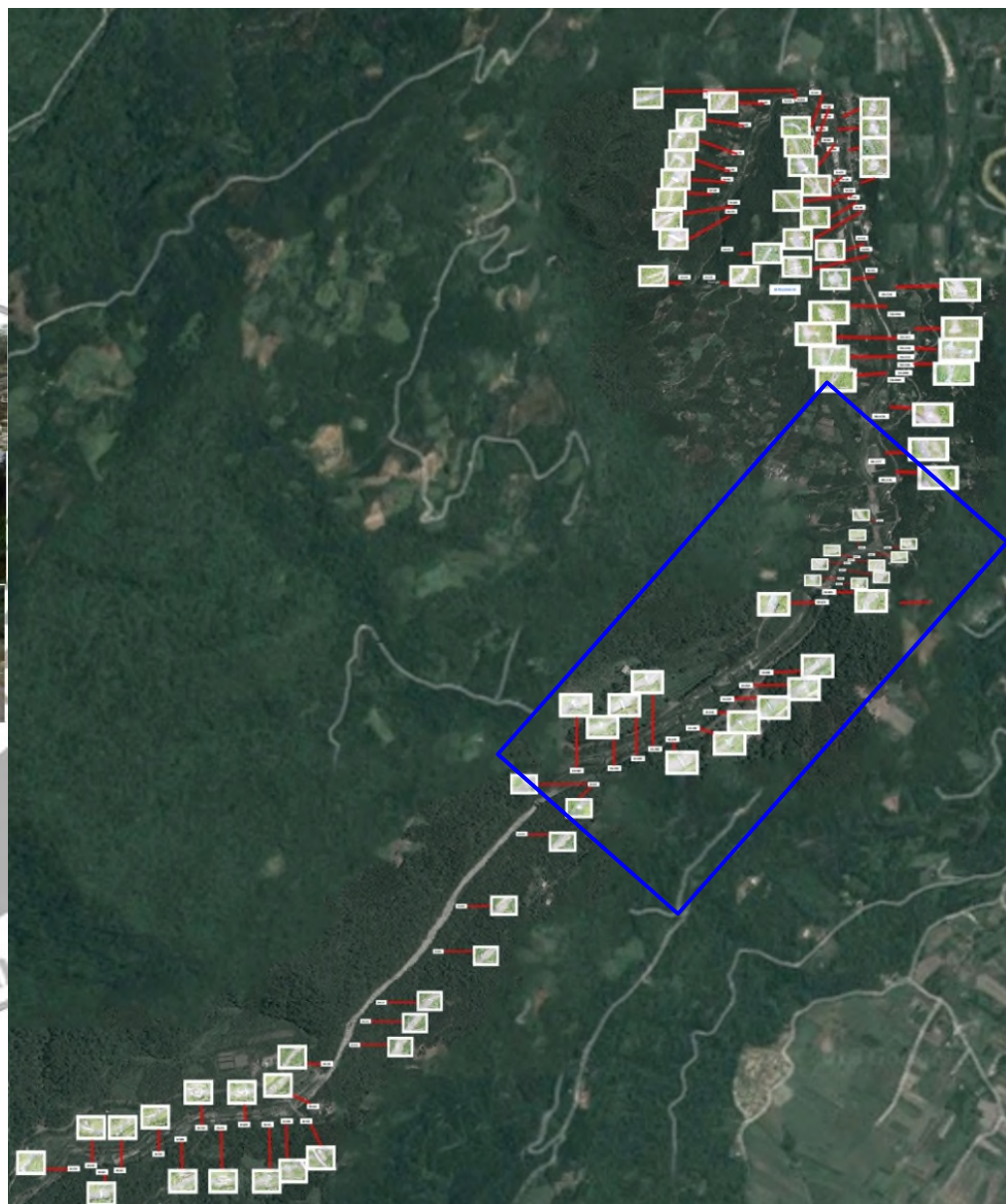
鯉魚潭



既有橫向構造物



圖例說明			
	計畫範圍		防砂壩
	跨溪結構		箱涵
	箱型石籠堤防		排水涵管
	排水設施		排水暗溝銜接箱涵
	潛壩		固床工
	護岸		堤防



既有潛壩基礎掏空斷裂，影響周邊農地住戶安全



設計理念

現況問題

潛壩斷裂
廊道中斷
河岸安全

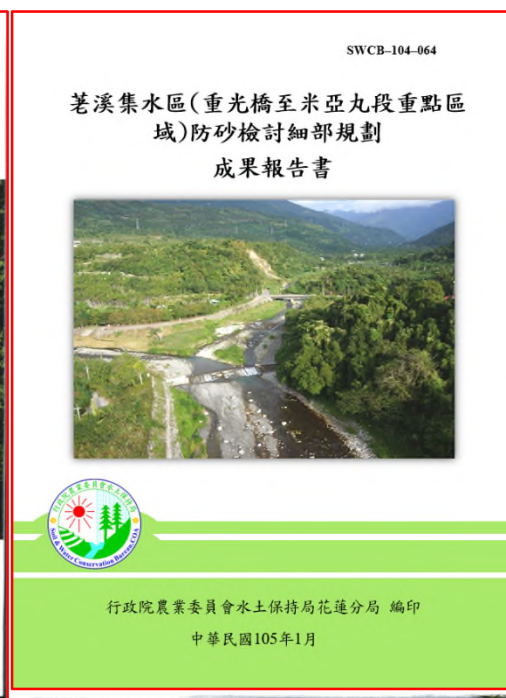
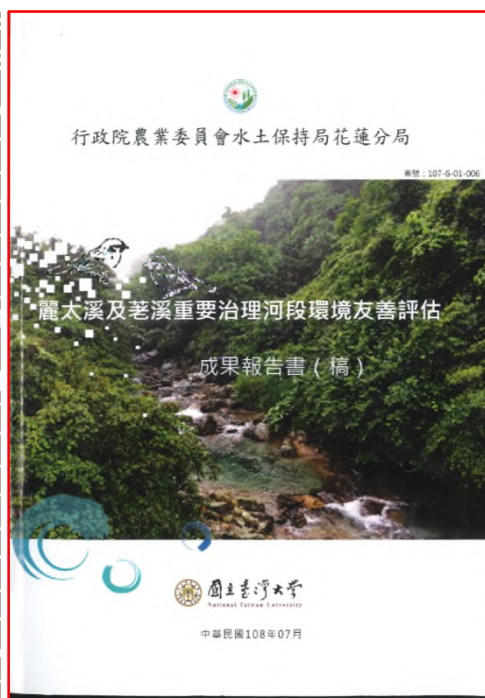
致災原因

溪床刷深
構造物落差
土堤強度低

治理對策

基礎保護
降低落差
局部改善

物種		種類調查
水域生態	魚類	2科5種40隻次
	蝦蟹類	2科3種32隻次
	螺貝類	1科1種2隻次
	水棲昆蟲	5目7科19隻次
陸域生態	哺乳類	4科9種9隻次
	鳥類	17科21種68隻次
	兩棲類	3科6種18隻次
	爬蟲類	1科1種2隻次
	昆蟲類	2目7科17種29隻次



工程內容

工程內容

- ★ 計畫名稱：106年度流域綜合治理計畫
- ★ 設計金額：14,343,239元整
- ★ 發包金額：10,820,000元整
- ★ 承包百分比：標價/設計金額=75.4%

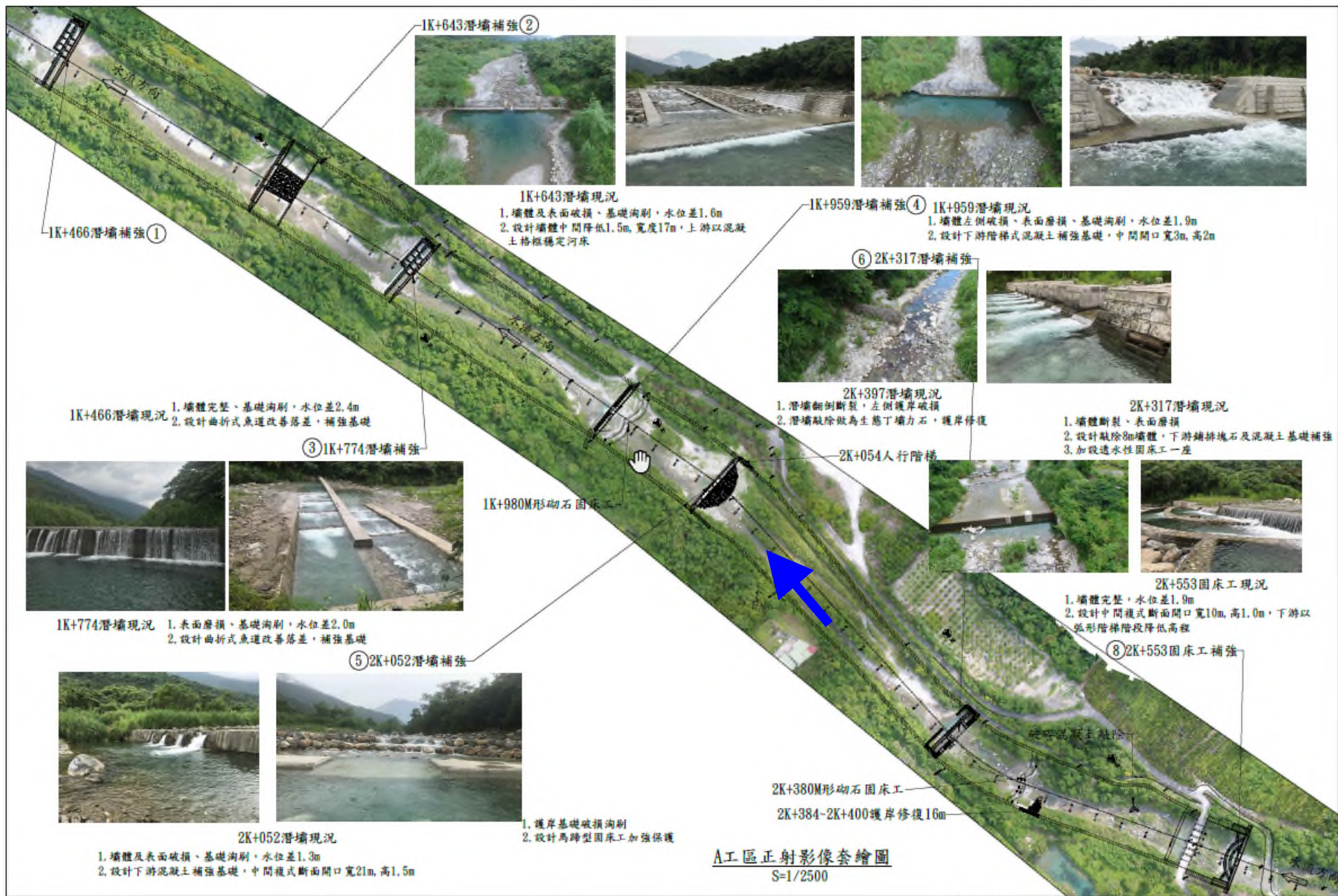
工程期程

- ★ 開工日期：106年11月29日
- ★ 施工期限：150日曆天
- ★ 完工日期：107年6月10日

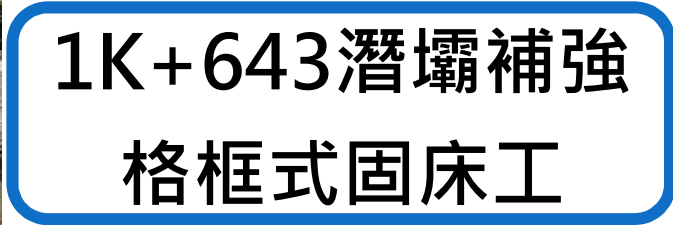
施工項目

1. 潛壩補強7座
2. 護岸16m

工程平面圖

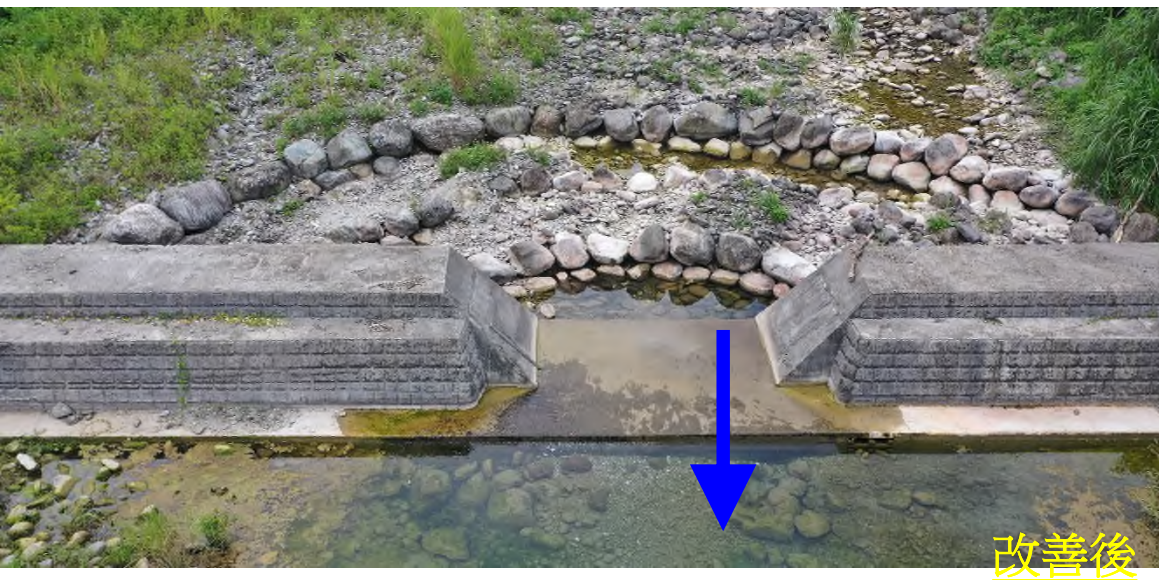
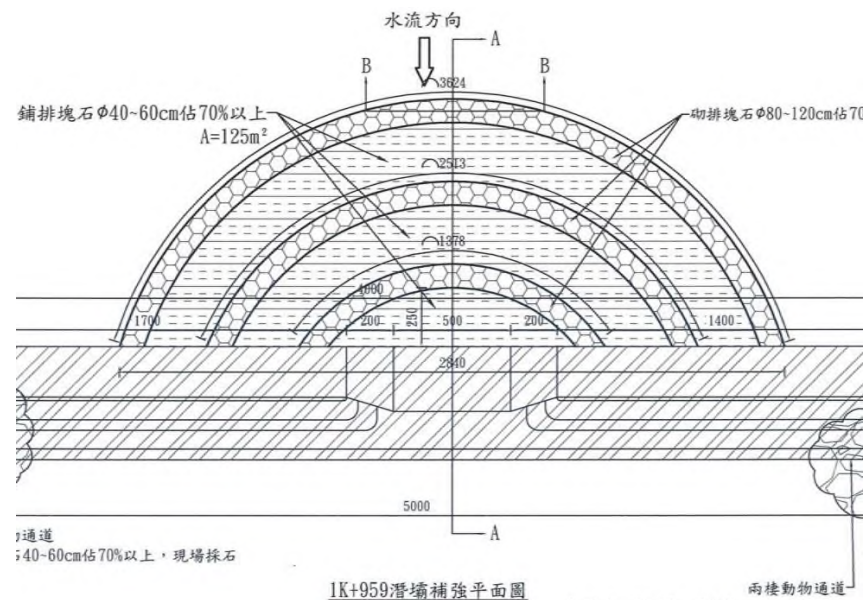


設計構想





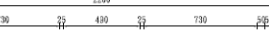
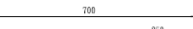
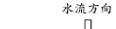
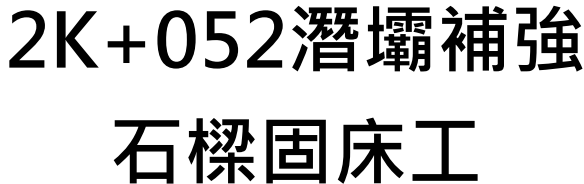
設計構想



1K+959潛壩補強
圓弧形固床工



設計構想

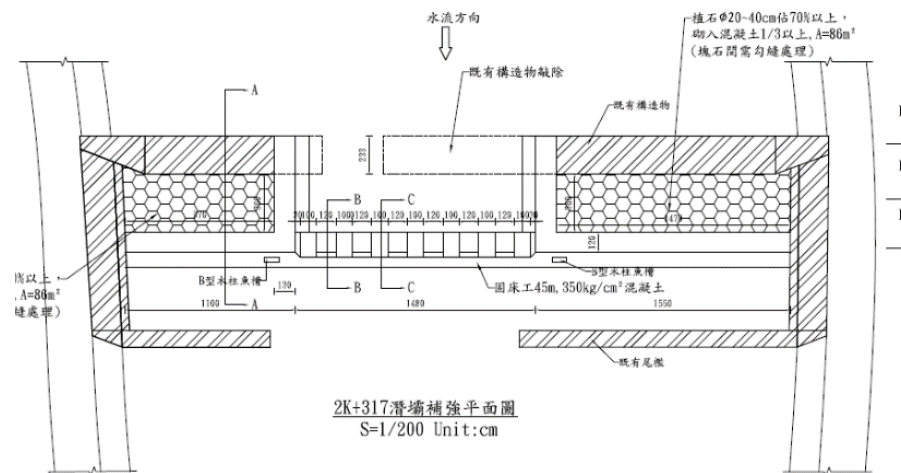




2K+052



設計構想



2K+317潛壩補強
梳子式固床工

2K+317

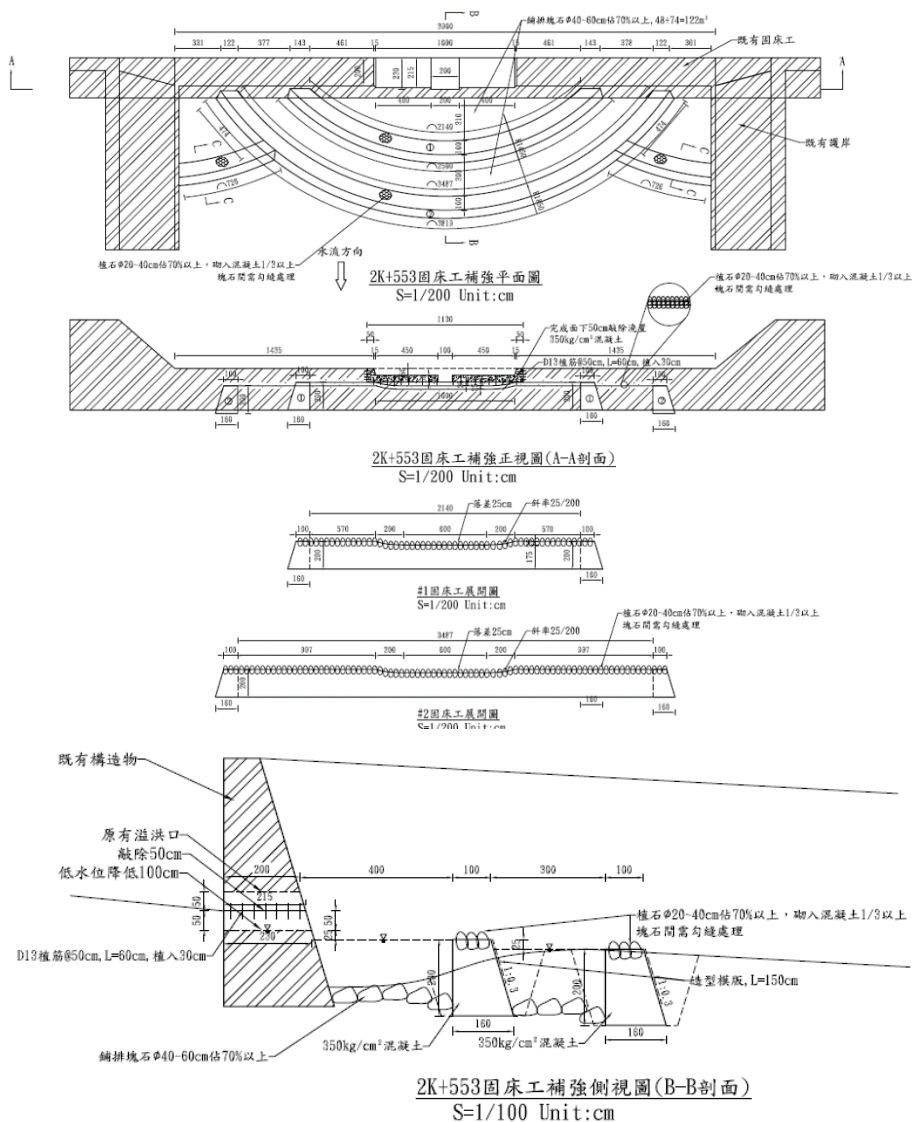


2K+317



設計構想

2K+553潛壩補強
弧形固床工



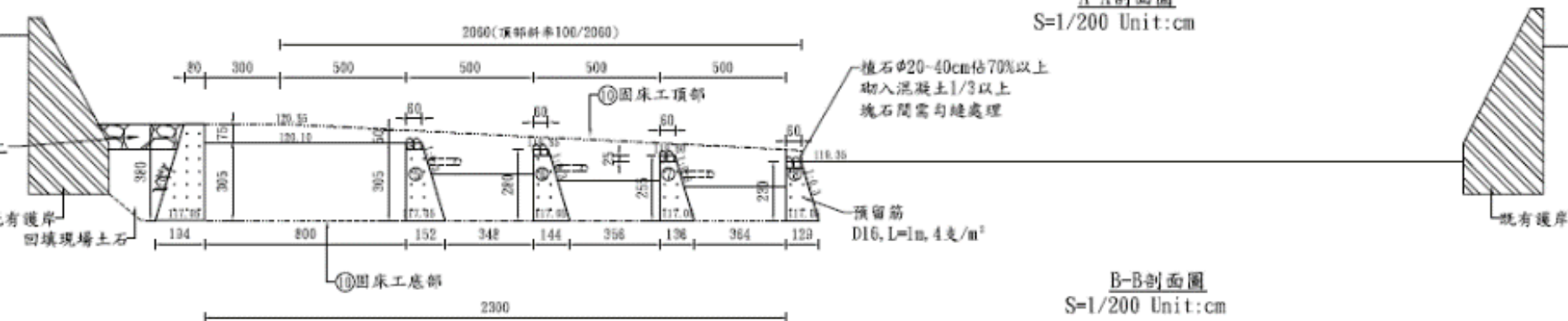
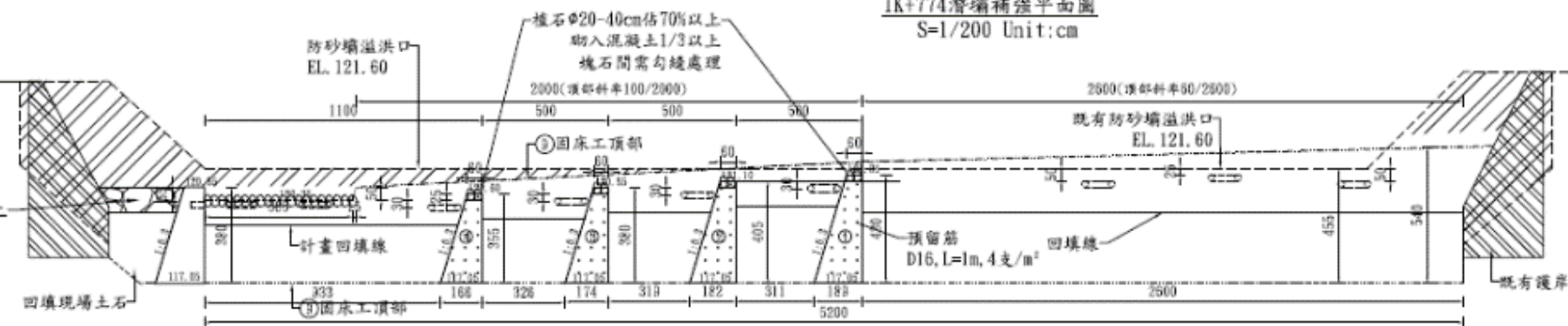
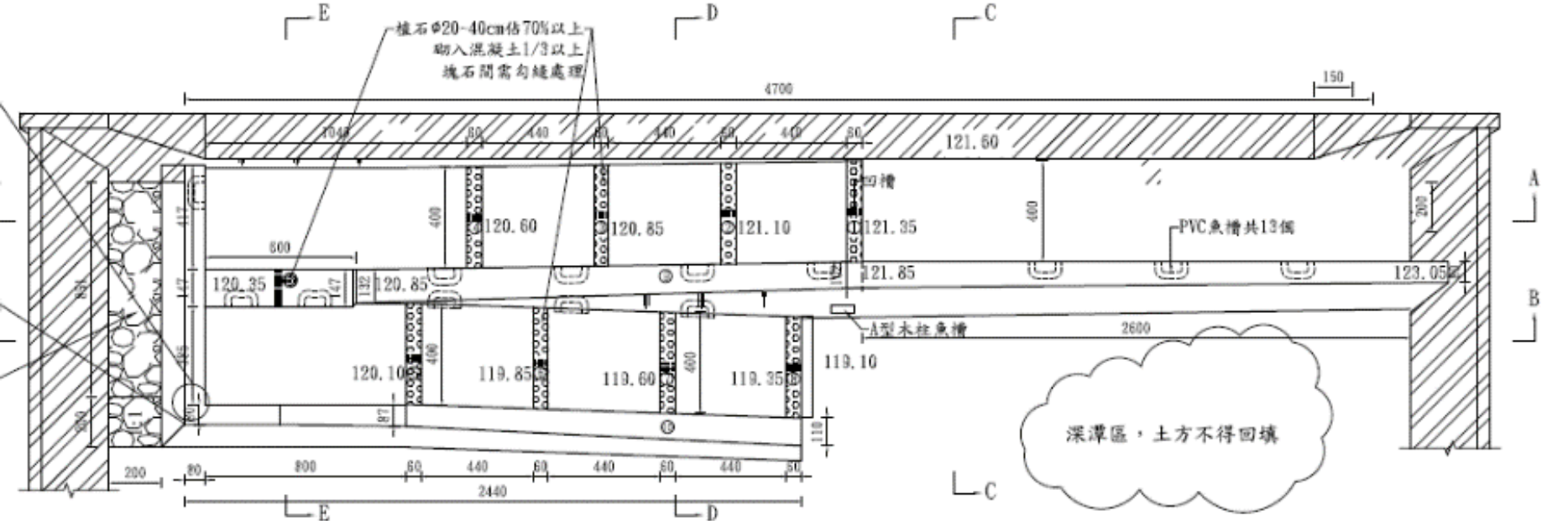


曲折式魚道 (1K+774)



1K+774









1K+774



工程特色 永續發展-構造物延壽

- 利用既有損壞構造物之殘餘價值，發揮最大效益。
- 延長構造物使用壽命。



工程特色

永續發展-完工後持續辦理生態檢核評析

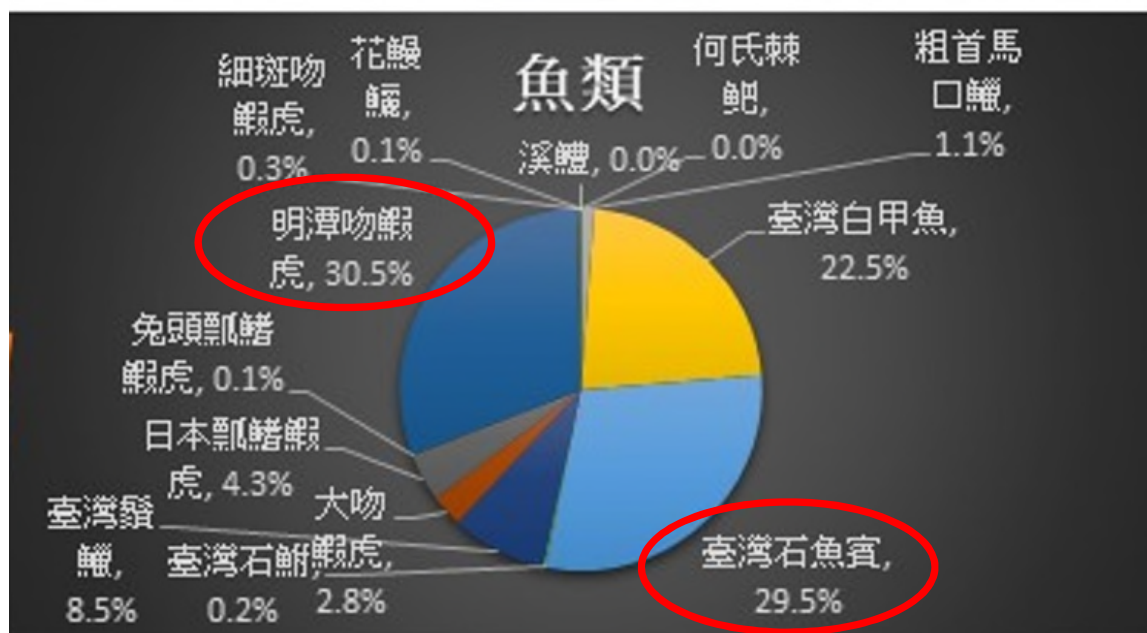
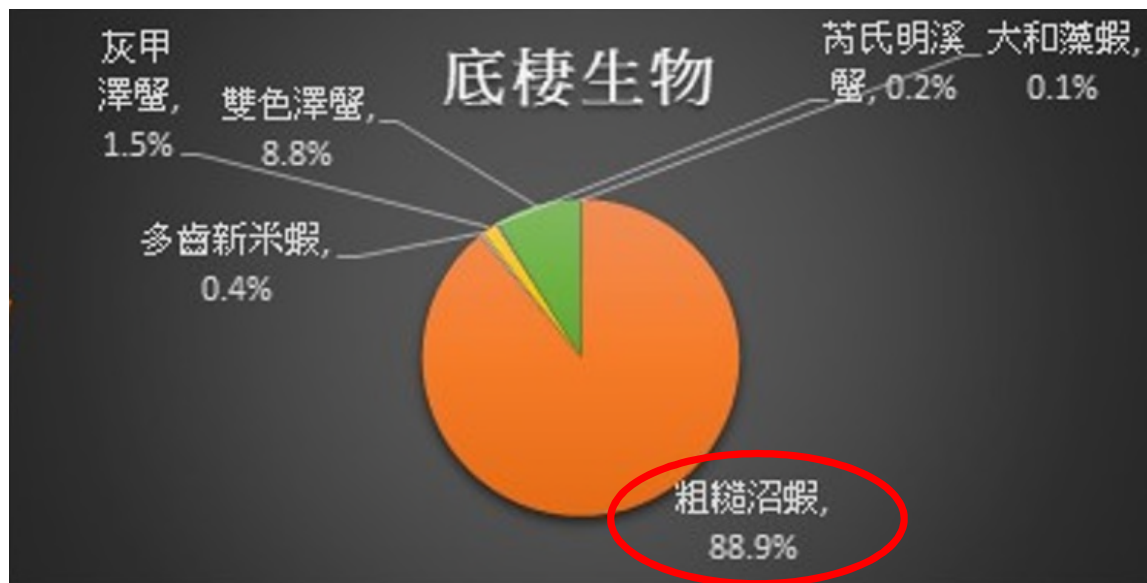
生態復育評析表（維管階段適用）^{4/}

委辦計畫名稱	109 年花蓮分局轄區生態檢核 及環境友善措施管理計畫 ^{4/}	委託單位 ^{4/}	國立臺灣大學 ^{4/}	
工程名稱 ^{4/}	荖溪中游改善二期工程 ^{4/}	縣市/鄉鎮 ^{4/}	花蓮縣壽豐鄉 ^{4/}	
工匠 ^{4/}	如下圖所示 ^{4/}	工匠坐標 ^{4/}	(TWD97) ^{4/} X=301525, Y=2644964 ^{4/}	
工程執行機關	行政院農業委會水土保持局 ^{4/} 花蓮分局 ^{4/}	維護管理單位 ^{4/}		
生態評析期間：民國 109 年 5 月 26 日至 109 年 9 月 17 日 ^{4/}				
1. 生態團隊組成： ^{4/}				
姓名 ^{4/}	單位/職稱 ^{4/}	學歷 ^{4/}	專業資歷與專長 ^{4/}	參與現勘事項 ^{4/}
林建軒 ^{4/}	協助生態環境調查 ^{4/}	碩士 ^{4/}	水域生態 ^{4/}	^{4/}
郭家暢 ^{4/}	協助生態環境調查 ^{4/}	碩士 ^{4/}	水域生態、地理資訊 系統分析 ^{4/}	^{4/}
黃俊選 ^{4/}	野外水陸域生物調 查、生態檢核 ^{4/}	碩士 ^{4/}	生態調查 ^{4/}	工程生態評析、執行 檢核機制 ^{4/}
許建永 ^{4/}	野外陸域生物調查、 生態檢核 ^{4/}	碩士 ^{4/}	生態調查 ^{4/}	協助執行檢核機制、 民眾參與 ^{4/}
錢錦傑 ^{4/}	協助生態環境調查 ^{4/}	學士 ^{4/}	生態調查 ^{4/}	^{4/}
劉冠廷 ^{4/}	協助 3D 建模、繪圖 ^{4/}	學士 ^{4/}	建築繪圖 ^{4/}	^{4/}

2. 工程及生態資料蒐集：^{4/}



荖溪中游改善一期工程圖說^{4/}



- ◆ 既有潛壩落差
1.3m~2.4m造成
生態廊道中斷。
- ◆ 將既有潛壩開設
缺口降低落差，讓
落差小於50cm。
- ◆ 保留下游深潭區
域，營造多樣棲地
環境。



生態廊道中斷

工程特色

生態保育-生態調查評估廊道已有改善



工程特色 生態保育-現場紀錄影片



工程特色

環境相容-現地已融入自然環境，與生態
共存互利



首頁 / 產經

傳統魚梯易堵塞 花蓮打造「之字型」魚道

溫嘉楷 / 花蓮報導 發佈時間：2018-12-12 19:05 更新時間：2018-12-12 21:27



為了讓溪流防洪治水工程能兼具生態環保與永續發展，水保局花蓮分局半年前開放環團和學術單位一起討論，並以壽豐鄉荖溪為示範，打造出全國第一條「之字型」魚道，希望能取代傳統容易堵塞的魚梯。

來到花蓮壽豐鄉的荖溪河床，這裡就是國內第一座之字型魚道的示範區，它和傳統攔沙壩魚



中興大學陳樹群
院長參訪

公視新聞介紹之字
形魚道

專利種類

發明專利

核准後，
專利權有效期間自申請起

期限 **20年**

結構組成、成份、
製程、方法、以
科技手段實現的
商業方法..

審查時間約需2年

新型專利

核准後，
專利權有效期間自申請起

期限 **10年**

有形物品之形狀構
造或組合的創作

審查時間約4-6個月

設計專利

核准後，
專利權有效期間自申請起

期限 **12年**

外觀、形狀、
花紋或其組合
之設計

審查時間約8-12個月



智由博集編輯Leona製

經濟部智慧財產局

※下載自111年3月1日起修正施行之所有專利申請書

項次	標題	描述	文件
1	新型專利申請書	申請書 申請須知 範例	      
2	新型專利技術報告申請書	申請書 申請須知	    
3	新型專利分割申請書	申請書 申請須知	    
4	發明專利改請新型專利申請書	申請書 申請須知	    
5	新型專利改請發明專利申請書	申請書 申請須知	    
6	新型專利改請設計專利申請書	申請書 申請須知	    
7	設計專利改請新型專利申請書	申請書 申請須知	    

專利申請書內容

新型專利申請書

(本申請書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號： ※案 由：

※申請日：

一、新型名稱：(中文/英文)

曲折式魚道工法

Zigzag fish way construction method

二、申請人：(共 1 人)(多位申請人時，應將本欄位完整複製後依序填寫，姓名或名稱欄視身分種類填寫，不須填寫的部分可自行刪除)

(第 1 申請人)

國 籍： ☒中華民國 ☐大陸地區 (☐大陸、☐香港、☐澳門)

☐外國籍：_____

身分種類： ☐自然人 ☒法人、公司、機關、學校

ID：94669960

姓名： 姓： 名：
Family Given
name name

(簽章)

名稱： (中文)行政院農業委員會水土保持局花蓮分局
 (英文)

(簽章)

代表人：(中文) 陳淑媛
 (英文)

(簽章)

地址： (中文) 花蓮縣花蓮市府後路 26 號
 (英文)

☐註記此申請人為應受送達人

新型摘要

【新型名稱】(中文/英文)

曲折式魚道工法

【中文】

曲折式魚道，係將魚道沿著河床上之橫向構造物的下游側構築，可與新建橫向構造物同時建築，或於既有橫向構造物附加建築，其中該曲折式魚道入口係連通橫向構造物下游河道流心位置，該曲折式魚道出口係連通橫向構造物上游河道流心位置，利用曲折式路徑增長流路，並在曲折式魚道中設置數個垂直流心之截水牆，截水牆溢洪口高程由上而下逐座遞減，降低高低落差使得河道中之魚類能利用魚道上溯。此外，在截水牆間可形成蓄水槽，為考量魚類跳躍能力與衝刺耐力，讓魚類在洄遊過程適當休息，避免過度疲勞，營造適合魚類洄游之流況。

專利申請書內容

新型專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【新型名稱】(中文/英文)

曲折式魚道#

【技術領域】

【0001】 本曲折式魚道係一種魚道建築工法，魚道建築常設置於水位落差構造物(例如：防砂壩、堰堤，下稱橫向構造物)之下游側，可供魚類迴游越過橫向構造物，以避免生物廊道中斷。本工法係將魚道沿著河床上之橫向構造物之下游側構築，其中該曲折式魚道入口係連通橫向構造物下游河道流心位置，該曲折式魚道出口係連通橫向構造物上游河道流心位置，透過曲折式魚道將河道高低落差縮減，以供魚類迴游，上述曲折式魚道可與新建橫向構造物同時建築，或於既有橫向構造物附加建築。

【先前技術】

【0002】 台灣受地形影響，坡陡水急，湍急的水流常將河道邊坡冲刷致土石流失，為避免溪床持續刷深，影響河道穩定，常設置防砂壩等橫向構造物進行控制，或因蓄水目的，設置堰堤等橫向構造物，以儲蓄水源。由於上述之防砂壩或堰堤等橫向構造物，施設後會形成高低落差，造成生物廊道中斷，魚類無法順利溯河迴游或降河迴游，回到適當的棲地產卵，最終使其棲地縮小及破碎化。

申請專利範圍

【請求項1】一種曲折式魚道建築工法，係將魚道沿著河床上之橫向構造物之下游側構築，其位於河道左右兩側處，須施設護岸予以保護兩岸邊坡，其中該曲折式魚道入口係連通橫向構造物下游河道流心位置，該曲折式魚道出口係連通橫向構造物上游河道流心位置，透過曲折式魚道將河道高低落差縮減。在曲折式魚道中含有數個垂直流心之截水牆，截水牆溢洪口高程由上而下逐座遞減，截水牆間形成蓄水槽。另曲折式魚道可透過至少1處之流心180度轉彎，並以攔截牆做區隔，以延長魚道長度。

【請求項2】如申請專利範圍第1項所述，曲折式魚道出口係連通橫向構造物上游河道流心位置，並與橫向構造物溢洪口共構，其出口高程需比橫向構造物溢洪口高程低。

【請求項3】如申請專利範圍第1項所述，曲折式魚道入口係連通橫向構造物下游河道流心位置，其入口高程不得高於河床高程50公分。

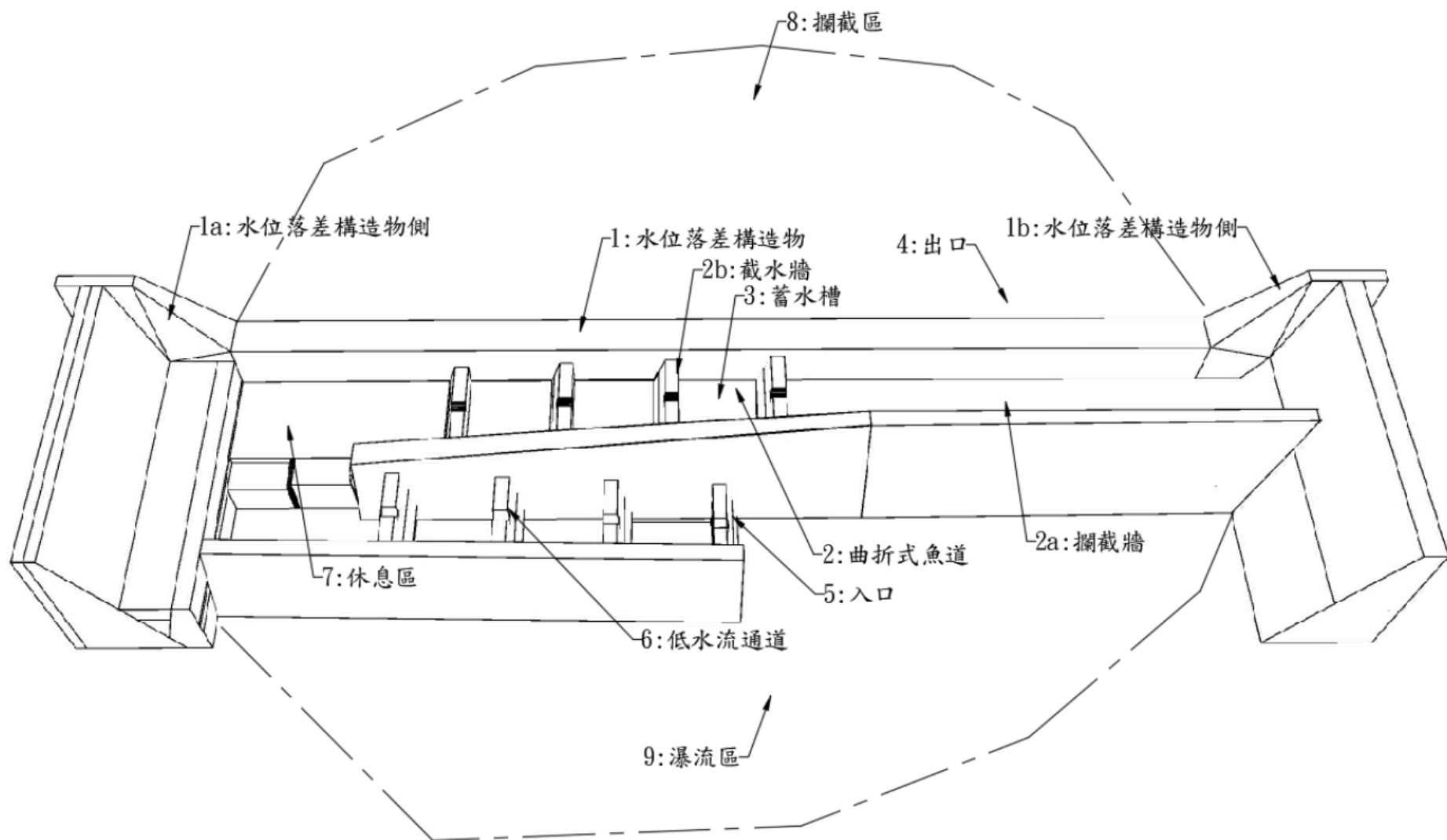
【請求項4】如申請專利範圍第1項所述，河道左右兩側施設護岸，其護岸頂部高程需與橫向構造物翼牆頂部高程相當。

【請求項5】如申請專利範圍第1項所述，截水牆溢洪口高程由上而下逐座遞減，每連續兩座截水牆溢洪口高程差距控制在25~50公分。

【請求項6】如申請專利範圍第1項及第5項所述，每座截水牆溢洪口可設置1道深槽缺口，目的為確保水量少時，水流可由深槽缺口流出。

【請求項7】如申請專利範圍第1項及第5項所述，曲折式魚道可透過至少1處之流心180度轉彎，並以攔截牆做區隔，其攔截牆頂部高程配合每座截水牆溢洪口遞減，且需大於截水牆溢洪口高程，攔截牆高程最高處，以不超過橫向構造物溢洪口高程為原則。

代表圖





(19)中華民國智慧財產局

(12)新型說明書公告本

(11)證書號數：TW M626669 U

(45)公告日：中華民國 111 (2022) 年 05 月 11 日

(21)申請案號：110203419

(22)申請日：中華民國 110 (2021) 年 03 月 25 日

(51)Int. Cl. : E02B8/08 (2006.01)

(71)申請人：行政院農業委員會水土保持局花蓮分局(中華民國) (TW)

花蓮縣花蓮市府後路 26 號

(72)新型創作人：詹家賓 (TW)

申請專利範圍項數：8 項 圖式數：1 共 9 頁

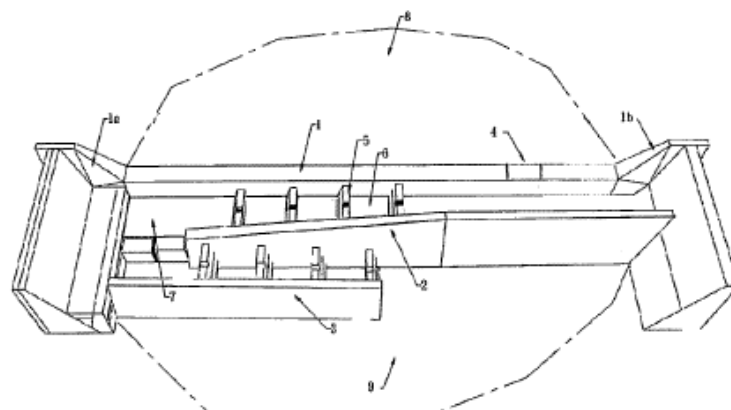
(54)名稱

曲折式魚道結構

(57)摘要

曲折式式魚道結構，係將魚道沿著河床上之橫向構造物的下游側構築，可與新建橫向構造物同時建築，或於既有橫向構造物附加建築，其中該曲折式魚道入口係連通橫向構造物上游河道流心位置，該曲折式魚道出口係連通橫向構造物下游河道流心位置，利用曲折式路徑增長流路，並在曲折式魚道中設置數個垂直流心之截水牆，截水牆溢洪口高程由上而下逐座遞減，降低高低落差使得河道中之魚類能利用魚道上溯。此外，在截水牆間可形成蓄水槽，為考量魚類跳躍能力與衝刺耐力，讓魚類在洄遊過程適當休息，避免過度疲勞，營造適合魚類洄游之流況。

指定代表圖：



符號簡單說明：

1:橫向構造物

1a:橫向構造物左側翼牆

1b:橫向構造物右側翼牆

2:導流第一牆

3:導流第二牆

4:入口

5:截水牆

分享完畢
謝謝大家參與