經濟部

「全國水環境改善計畫」

【公 93(黎明溝、滯洪池、黎明水資源中心渠道)水環境改善計畫】

整體計畫工作計畫書

申請執行機關：台中市政府

中華民國一〇八年四月

目　　錄

一、 整體計畫位置及範圍 3

二、 現況環境概述 4

三、 前置作業辦理進度 10

四、 分項案件概要 13

五、 計畫經費 25

六、 計畫期程 25

七、 計畫可行性 26

八、 預期成果及效益 26

九、 營運管理計畫 27

十、 得獎經歷 38

附錄目錄

附錄一 相關會議記錄

1 歷次會議記錄
2 第三批次現勘紀錄
3 第三批次審查會議紀錄
4 第三批次工作說明會會議紀錄
5 第三批次計畫中區工作坊(第1 場)會議紀錄
6 第三批次評分委員會議紀錄

附錄二 地籍圖謄本資料

附錄三 水利工程生態檢核自評表

附錄四 區域排水生態速簡評估檢核表

附錄五 水環境改善計畫工作明細表

附錄六 自主查核表

附錄七 計畫評分表

附錄八 工作明細表

圖目錄

圖 1 公 93 水環境改善計畫區位圖 3

圖 2 公 93 水環境改善計畫範圍圖 3

圖 3 黎明溝演進及流量檢討 4

圖 4 黎明溝現況取水位置 5

圖 5 公 93 空間演變歷程 5

圖 6 基地平面及現況圖 6

圖 7 基地空拍圖 7

圖 8 基地測量成果圖 7

圖 9 基地植栽調查成果 8

圖 10 計畫構想圖 1 14

圖 11 計畫構想圖 2 17

圖 12 本計畫與惠來溪系統水環境改善計畫區位關係圖 18

圖 13 計畫構想圖 3 19

圖 14 計畫構想圖 4 19

圖 15 計畫構想圖 5 20

圖 16 計畫構想圖 6 21

圖 17 計畫構想圖 7 22

圖 18 計畫構想圖 8 23

圖 19 解說系統計畫構想圖 23

一、 整體計畫位置及範圍：

本基地位於臺中市南屯區第二單元內，東臨龍富路五段、西臨龍德路三段，新內庄仔排水溝旁、南面公益路二段、北臨龍富二十路住宅區；範圍包含公 93 用地及污 3 用地，面積分別約為 3.83 公頃(公 93)、0.87 公頃(污 3)。

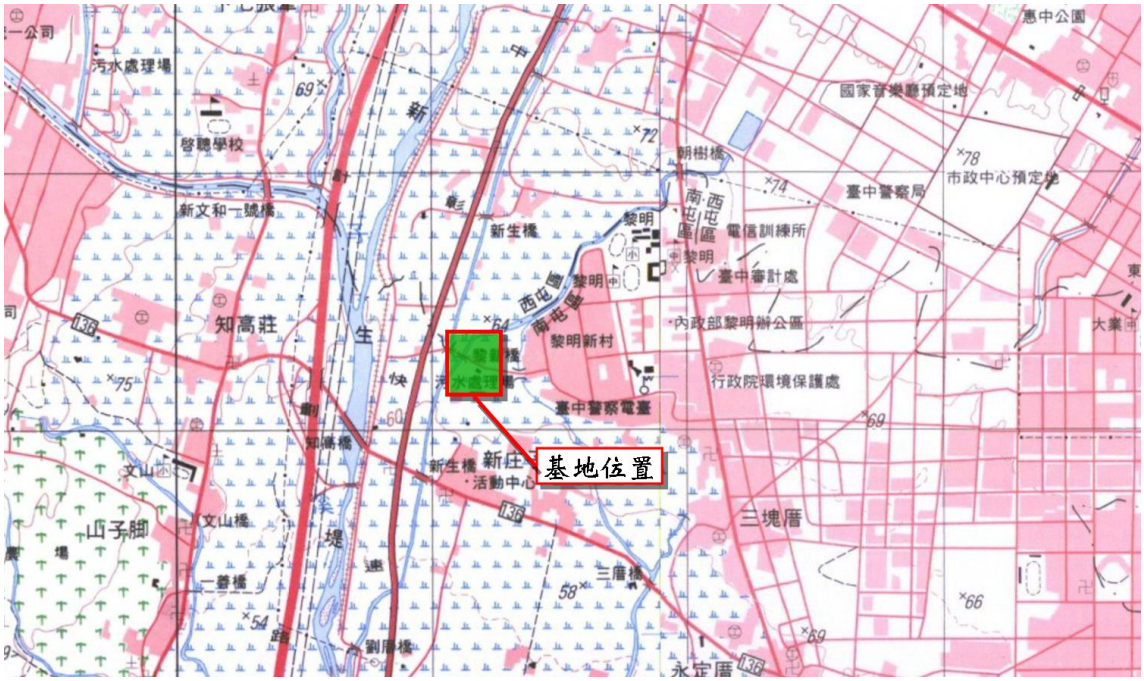


圖 1 公 93 水環境改善計畫區位圖



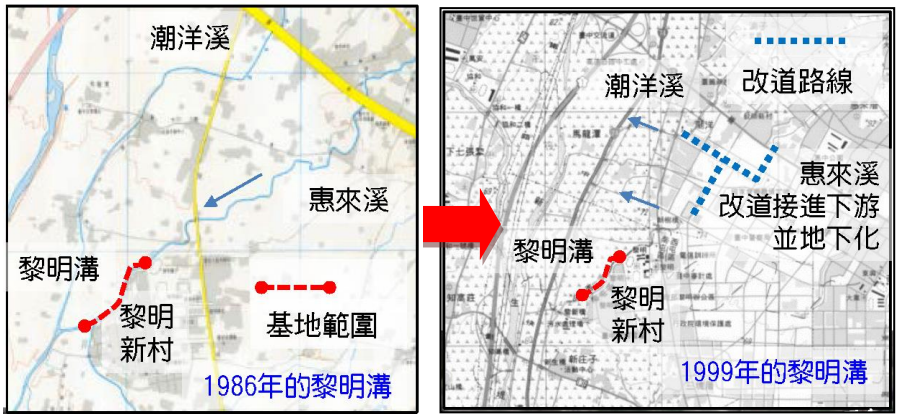
圖 2 公 93 水環境改善計畫範圍圖

二、 現況環境概述：

（一）整體計畫基地環境現況

公 93 公園位於台中市整體發展區開發計畫-開發單元二用地之內，黎明溝由基地東北側穿越，南側銜接公 93 滯洪池，至西南側與內新庄仔排水溝相連接。

黎明溝自清朝時期就已存在，為早期灌排兩用渠道，上游源自惠來溪，具有承接大量雨排水疏洪功能。七期重劃後，上游的惠來溪改道，黎明溝失去上游惠來溪水源。第二單元重劃原擬將黎明溝全面地下化，經民眾請求於 2010 年保留 400 公尺渠段。現今的黎明溝自上游改道填平後，集水面積剩下原有的 1/50，而 200 年洪水量只剩原本的 1/15，相關資料如下圖。





黎明溝集水範圍

保留 400 公尺

	七期重劃前	現況
集水面積 km2	4.17	0.08
10年頻率 cms	49.02	5.30
25年頻率 cms	61.56	5.43
200年頻率 cms	90.92	5.81

	重現期	入流口	上游分區	黎明國小分區	最大流量
流量(cms)	10 年	2.97	0.39	1.94	5.30
	25 年	2.97	0.41	2.05	5.43
	200 年	2.97	0.47	2.37	5.81

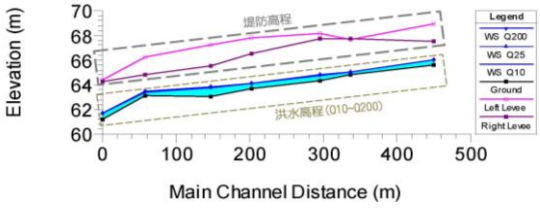


圖 3 黎明溝演進及流量檢討

自黎明溝上游改道後的水源有限，入口箱涵滿管流量僅2.97cms，最大流量為5.81cms，保留400公尺的黎明溝段，經防洪檢討後，其集水面積的防洪能力充足。

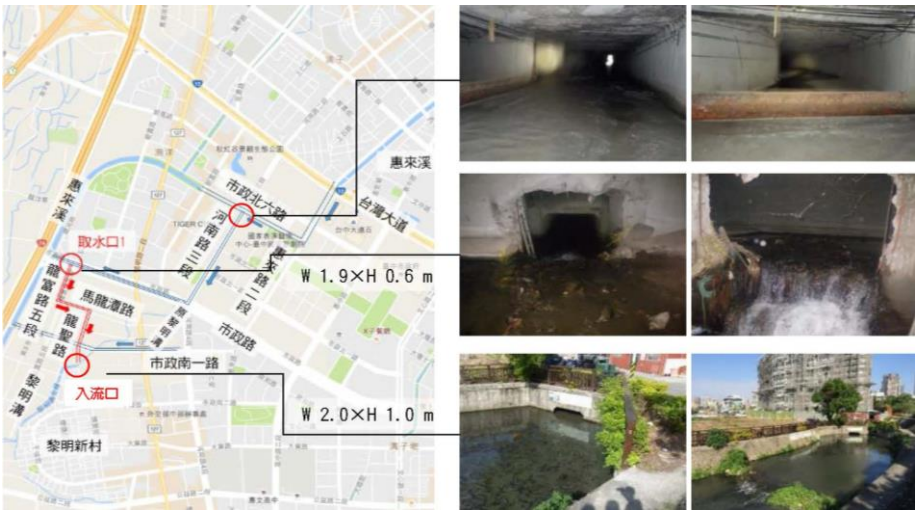


圖 4 黎明溝現況取水位置

黎明水資源回收中心前身民國64年為處理黎明社區污水所設置的污水處理廠，後因廠區機械設備老舊，於民國91年改作為黎民社區污水與福田水資源回收中心的中繼站，現今僅剩揚水站及污水壓力管仍在運作。過程中，相關氧化渠道及水處理管線皆完整保留，至民國101年水利局實施「黎明社區污水處理廠內揚水站地下化改建工程暨環境綠美化景觀設計」，相關氧化渠道被掩埋。

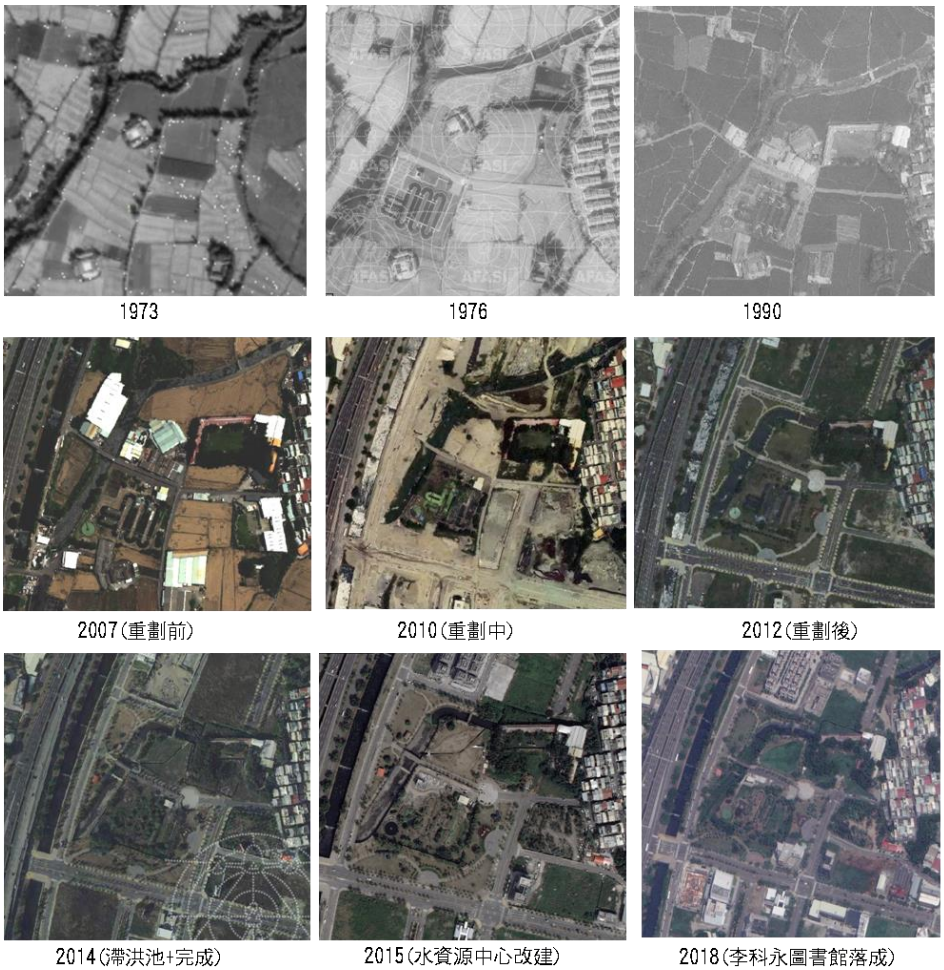


圖 5 公 93 空間演變歷程 資料來源:農林航空測量所網站、google earth





現有休憩涼亭



滯洪池



黎明溝



黎明水資源回收中心既有揚水井設施



現況黎明水資源回收中心生態池，具水環境教育意義，但缺乏綠帶及親水空間



現況黎明水資源回收中心生態池，缺乏賞景綠化等植栽。



現況終沉池，水池面積大且牆墩低矮，有危險之疑慮，目前以圍網阻隔。



現況砌石水道放流管。



放流口及最大排放量。

圖 6 基地平面及現況圖



圖 7 基地空拍圖



圖 8 基地測量成果圖

（二）生態環境現況

1. 動物

黎明溝沿岸有蒼鷺、小白鷺、夜鷺、綠繡眼、斑文鳥、褐頭鷦鶯、紅冠水雞、綠頭鴨、翠鳥、白腹秧雞、白鶺鴒、灰鶺鴒等幾十種以上河川鳥類，但近年被布袋蓮與水芙蓉等外來種水生植物所覆蓋，河裡也發現吳郭魚、琵琶魚、鯉魚等非原生魚種。

2. 植物

基地內經查共計 30 種喬木，且以小葉欖仁、大花紫薇、楓香及阿勃勒為多數。現況植栽生長狀況大致皆為良好，僅少數移植及水資源回收中心內植栽生長狀況不良。基地內另有 6 株臺中市保護樹木(編號 1~6 號)，其植栽種類為 5 株正榕、1 株垂榕；編號 7 之植栽經判雖樹齡甚高，但現場並未懸掛保護吊牌。

此外，區內除人工地盤外，多有地被覆蓋，如假儉草、狗牙根、五節芒等；黎明溝及滯洪池水道部分，則有布袋蓮、水芙蓉、蘆葦等水生植物。



圖 9 基地植栽調查成果

（三）水質環境現況

早期黎明溝作為灌排兩用渠道，除輸送灌溉用水外，亦為黎明社區防洪水路，保護社區居民免於水患，長期作為社區之護城河，守護社區。民國 75 年的都市計畫，把位在重劃區內的黎明溝劃設為住宅區，預估填平後的土地面積將近三公頃，然而社區對於黎明溝情感與歷史是無法忘懷，因此於民國 99 年由社區努力搶救而獲得保留，且保留後之黎明溝因上游重劃後水路改道。

保留後黎明溝無洪泛影響，隨著時間流逝，黎明溝遭遇上游高度開發(水質變化過大)、原有河岸破損、社區年齡層老化(背水堤維護不易)等課題，因而於 105 年市府自籌預算開始規劃，並成功爭取第一階前瞻計劃經費 4000 萬進行黎明溝水環境改善計畫。

第一階段水質改善作法為，上游控制及淨化(龍富路水質監測、阻攔污水進入，上游則設置水生植物，利用溼地淨化水質)，中游補注(當上游污水攔阻時，中游啟動循環水補注至上游)、下游水資源再利用(將下游黎明水資源中心放流水循環再利用)。

啟用後的黎明溝具有自然生態風貌，亦可針對上游污染源進行控制，並且導入水資源再利用之觀念，另更擁有社區志工守護的寶貴資源，藉由社區定期維護及周邊黎明國中教育資源導入，藉以永續經營黎明溝。

（四）使用者人口結構

1. 現有使用者

(1)黎明里居民

因基地及周邊部分道路未闢設完成，且週邊為重劃區，初步調查結果，公園部分現有使用者，主要以基地所在地的黎明里居民為主，主要人口結構如下：

區域別	里名	性別	總計	0-4 歲	5-9 歲	10-14 歲	15-19 歲	20-24 歲	25-29 歲	30-34 歲	35-39 歲	40-44 歲
		百分比	100.00%	3.65%	4.13%	4.84%	5.14%	5.99%	6.23%	6.61%	7.09%	7.42%
南屯區	黎明里	計	5,038	184	208	244	259	302	314	333	357	374
南屯區	黎明里	男	2,468	99	108	136	139	158	167	167	179	174
南屯區	黎明里	女	2,570	85	100	108	120	144	147	166	178	200

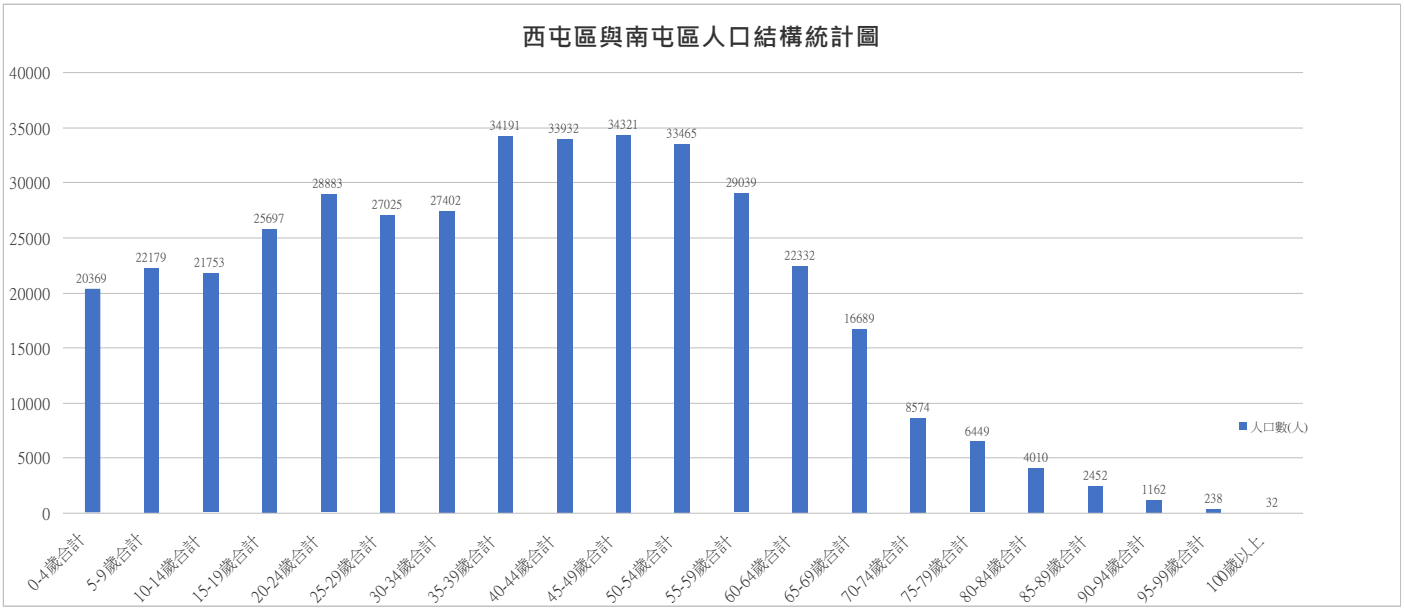
性別	45-49 歲	50-54 歲	55-59 歲	60-64 歲	65-69 歲	70-74 歲	75-79 歲	80-84 歲	85-89 歲	90-94 歲	95-99 歲	100 歲以上
百分比	7.38%	6.89%	7.76%	6.67%	7.82%	4.23%	3.69%	2.20%	1.17%	0.83%	0.22%	0.02%
計	372	347	391	336	394	213	186	111	59	42	11	1
男	186	171	179	148	166	85	82	54	33	32	5	0
女	186	176	212	188	228	128	104	57	26	10	6	1

(2)6~15 歲之學齡兒童

基地內的李科永圖書館，本府文化局定位為兒童書書館，吸引大量 6~15 歲之學齡兒童及家長前來，除了使用圖書館外，也在戶外空間休憩、活動。

2. 潛在使用者

本基地面積達 4 公頃，位於南屯區與西屯區交界，已非一般鄰里公園，服務性質應為服務南屯區與西屯區居民為主的區域型公園；所以南屯區與西屯區居民，將是未來整體建設完成後的潛在使用者。根據台中市政府民政局 108 年 2 月人口統計資料顯示，台中市西屯區與南屯區人口共計 400,194 人，各階段年齡人口中，0-14 歲幼年人口約為 64,301 人，占總人口 16.07%，其中 5-14 歲學齡人口共計 43,932 人，占其中 10.98%，15-64 歲工作年齡人口共計 296,287 人，占總人口 74.04%，另外，65 歲高齡人口共計 39,606 人，占總人口 9.90%，其中 65-69 歲人口較多，占其中人口 4.17%，扶養比約為 35%。



三、 前置作業辦理進度：

（一）生態檢核辦理情形

本府水利局已有委託規劃設計單位，針對黎明溝生態檢核，目前成果如下：

黎明溝上游源自惠來溪，水質清澈、生態豐富，曾連續多年獲環保署評選為淨溪考核績優河川。早年河裡魚蝦及沿岸野鳥等生態資源豐富，據當地居民記錄，黎明溝沿岸有蒼鷺、小白鷺、夜鷺、綠繡眼、斑文鳥、褐頭鷦鶯、紅冠水雞、綠頭鴨、翠鳥、白腹秧雞、白鶺鴒、灰鶺鴒等幾十種以上河川鳥類，但近年被布袋蓮與水芙蓉等外來種水生植物所覆蓋，河裡也發現吳郭魚、琵琶魚、鯉魚等非原生魚種。為恢復黎明溝

原有生態，居民自組環保志工隊，定期號召住戶或有志之士，並邀請特生中心專家協助，一同到黎明溝進行水質監測，清除水域內外來種動植物，補植原生種水生植物，並針對周遭動植物進行調查。爰此，本計畫將基於黎明溝當地現有物種及相關生物紀錄，新建生態護岸提供生物棲息空間，並進行棲地營造，以期復育適合之原有物種。

（二）公民參與辦理情形



1. 地方議員參與

(1)南屯區議員張耀中服務處

(2)出席人員：議員助理 張佑宇

台中市政府建設局 江筠婷

規劃單位 連佳瓔

(3)訪談概要：

a.建議公園內盡量勿設置過度顯眼誇張之公共藝術或建築

b.為配合居民使用，區內動線建議以環型人行步道動線以增加使用便利性。

c.建議盡量保留既有植生喬木及滯洪池周邊增加植被，並以低維護之常用植栽種類配置區內。

d.現有照明具安全問題，建議重新規劃區內夜間照明。

2. 里長參與

(1)訪談時間：中華民國一〇七年三月十三日

(2)訪談地點：黎明里里長辦公室

(3)出席人員：黎明里里長 廖福田

規劃單位 曾弘叡 連佳瓔

(4)訪談概要

a.現有公園因黎明溝及污水廠切割較為破碎，難以使用。

b.建議打開黎明溝，能夠改造較為臨水育教的公園。

c.建議適當留設綠地空間，大片草地較能使用。

d.黎明溝水位一直很低，即便下雨天水位從未見水位高過，建議設計黎明溝時應依據排水量，水位高度做設計。

3. NGO 團體參與

(1)黎明社區發展協會主要建議(中華民國一〇七年八月十四日)

a.過去公園為新生里範圍。

b.附近為田地及工廠，污水廠後來興建。

c.對於公園規劃，社區大雨經常淹水，需注重排水功能。

d.建議公園多元化及通用設計，期望老青少年齡共享。

e.社區交通及停車需求。



(2)黎明城鄉發展協會主要建議(中華民國一〇七年八月十四日)

a.了解公 93 規劃報告及目前進度。

b.現有公園分區切割較為破碎，建議規劃串連。

c.建議考量公園橡樹樹種，根部突出之安全疑慮。

d.現有公園污水處理廠，污水處理量足夠與否。



(3)工作說明會(中華民國一〇八年三月七日)

出席人員：臺中市西屯區公所、臺中市南屯區公所、臺中文教公益慈善會、中區再生基地、台灣生態學會、臺中市黎明城鄉發展協會、荒野保護協會臺中分會





（三）其他作業辦理情形

1. 整體規劃進度

針對本基地，本府建設局已於中華民國一〇六年十二月委託專業規劃團隊辦理「臺中市南屯區公 93 水環境教育主題園區規劃」案，作為本案之可行性及先期規劃評估，該案目前已進入期末審查階段，預定中華民國一〇八年四月完成。

2. 府內審查會議之建議事項

承上所述，本計畫於前期階段，已辦理多次審查會議，歷次審查意見及回覆說明，

詳附件一（前期規劃歷次審查意見及辦理情形）。

3. 用地取得情形

本計畫所使用之土地，均屬市有土地，管理單位為本府建設局及水利局，無須辦理用地徵收。

4. 相應之環境友善策略

(1)友善生態

另為降低工程進行時對環境生態造成之負面影響，維護生物多樣性資源與棲地環境品質，將採取環境友善措施及生態檢核機制。於規劃設計階段確認工程範圍內之生態保護對象及相應之環境友善措施，其策略應依迴避、縮小、減輕與補償之優先順序考量與實施，並於施工前中後進行生態檢核，以掌握工程之施作內容及工程對生物棲地環境變化之影響及其生態演替情形。

(2)友善環境

除了生態友善部份，本計畫亦將於設計階段，要求納入「逕流分攤、出流管制」精神，並實際落實於空間設計；更將採用低衝擊工法，透過透水鋪面增強保水設計。

5. 相關資訊公開方式

(1)主題網站

針對本計畫，本府建設局後續亦將透過機關網站，定期對外公布相關計畫辦理情形，將資訊公開透明，並隨時於網路平台與民眾互動、討論，共同研討最佳水環境改善方案。

(2)在地社區公告

除了主題網站外，本計畫後續將持續與在地里長、NGO 團體保持聯繫，除了廣納意見外，亦將定期提供階段成果，讓地方人士能夠清楚相關資訊。

四、 分項案件概要：

（一）整體計畫概述

107 年度核定之「惠來溪系統(惠來溪、潮洋溪及黎明溝)水環境改善計畫」之，已辦理「黎明溝水環境改善計畫」及「惠來溪水環境改善計畫-黎明水資源回收中心環境再造」；本計畫為兩項之延續計畫。其中黎明溝前期已完成上游約 400 公尺，本計畫接續改善公 93 公園內的黎明溝，整合藍綠帶休憩空間，並且串聯公 93 公園、滯洪池、黎明社區綠地，成為都市裡的重要生態網絡。

1. 計畫願景



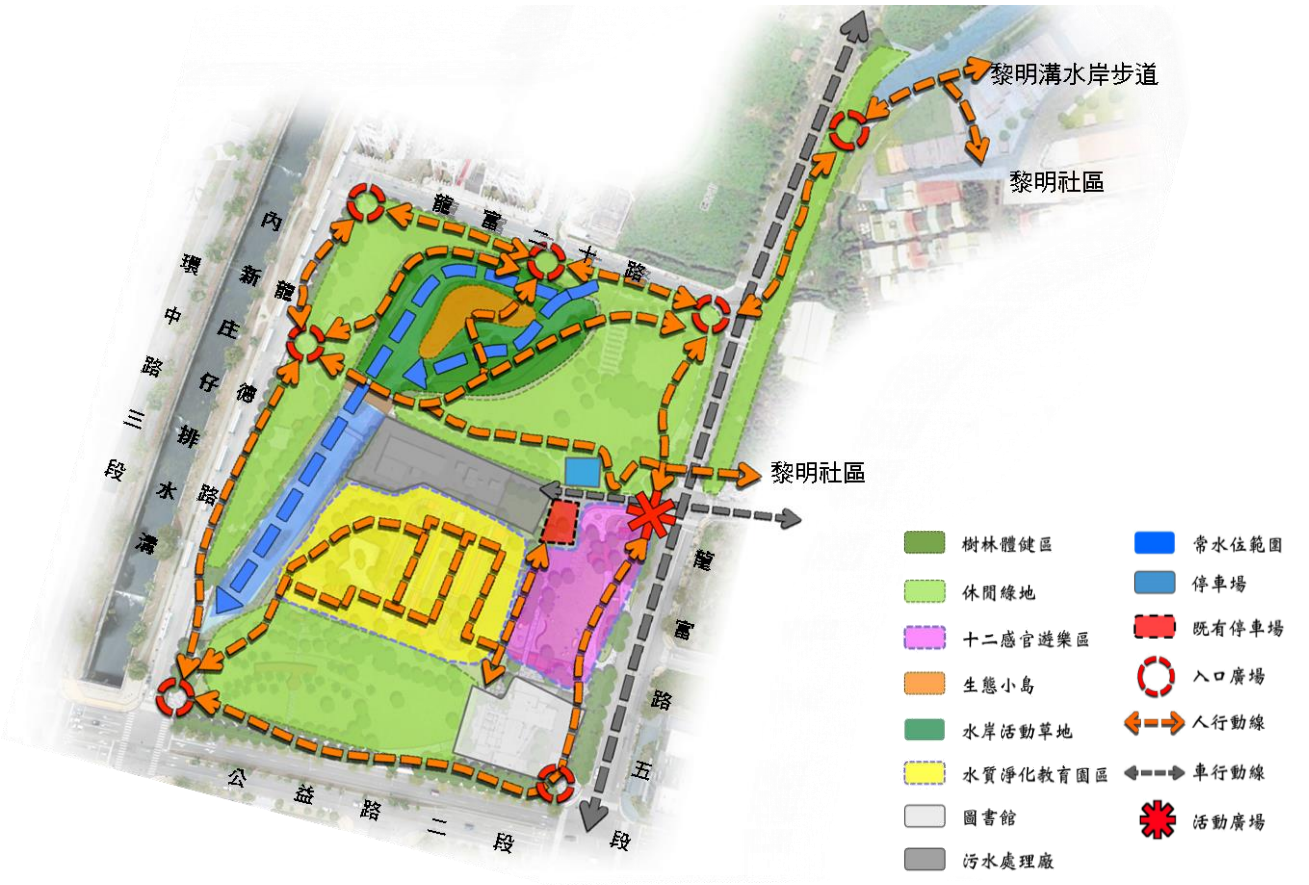


圖 10 計畫構想圖 1

2.計畫目的

(1)水：水域生態景觀之營造

a.臨水環境之改造：

延續上游之臨水環境營造，調整滯洪池空間、砌石生態護岸與水生生態環境營造，並透過低衝擊工法(LID)、多空隙水岸等，營造友善生態及友善環境之臨水空間。

b.保留紋理．轉化新生-污水處理沿革的蛻變：

將污水處理早期紋理結構改造，成為水質改善的世代交替展現場域，並近一步結合鄰近資源(如黎明國中、黎明國小、NGO 團體、鄰里社區等)，發展成為「食農教育」的基地。

(2)綠：綠地之整合與連結

a.營造大面積臨水綠地：

因既有公園步道之空間分割與設施功能分配，形成零碎之綠地空間，藉由重新調整動線，將部分公園內枯死植栽移除與調整整地，結合水岸，轉化溝渠阻隔，營造出公園內兒童可奔跑追逐之大面積草地及臨水空間。

b.既有服務與休憩空間串接：

既有公園內空間被分割得過於零碎，有圖書館、污水處理廠、黎明溝、滯洪池、公園內的車道空間，污水處理廠之外圍圍牆拆除後，串接公園內既有服務及休憩空間。

c.既有植栽保留增加生態多樣性：

保留區內植群，幼兒園舊址內位於道路用地之喬木移植至基地內，公園空間營造補植植栽，並增加誘鳥與誘蝶開花植物，打造生態多樣環境。

d.植栽淨化水質+濕地生態營造：

增加砌石與生態護坡，水域部分增加岸際挺水與浮水植栽，營造生物棲息環境；並透過部分植物種類具有吸附污水功能，發揮水淨化、生態、景觀、休憩等之功能。

(3)動：場域延伸與感官體驗空間營造

a.走出戶外．閱讀無限：水環境教育設施場所

延續圖書館之閱讀與活動空間，讓戶外各項水環境改善過程，也成為說故事的場所，朝環境教育設施場所認證之目標發展。

b.全齡通用．無障礙通行：

以全區無障礙動線為整體考量，以透水鋪面及步道，串聯服務與休憩點，滿足全

年齡層之步行需求。

c.感官體驗空間營造：

利用多樣的自然水域、陸域、樹林、草地、溼地、沙坑等，營造自然感官體驗。

（二）本次提案之各分項案件內容

案件名稱：公 93(黎明溝、滯洪池、黎明水資源中心渠道)水環境改善計畫

本計畫主要項目為改造既有河溝、滯洪池與污水處理廠，藉由打開、串聯既有綠地空間，營造臨水環境，還給市民寬闊綠地；並邀請相關專家學者（含當地民眾）參與，打造水環境教育主題園區。

(1)開放污水處理廠閒置空間規劃：

既有氧化渠道透過自然生態景觀改造，並配合外部的公 93 公園做整體規劃，讓污水處理空間成為水質改善的世代交替展現場域，發展成為「曲水花園」及「食農教育」的基地開出新的花朵。

(2)既存樹木、生態棲地環境保留，營造生態溼地：

保留區內既有喬木、生態棲地，整合滯洪池與綠地，善用綠色資源與水域空間，結合 FWS 型濕地植栽淨化，打造親子共享的生態濕地。

(3)打造生態水岸綠帶：

結合既有區內自然植生及黎明溝水岸資源，改善黎明溝水域生態環境，針對既有混凝土堤防及護岸進行重建，以生態護岸方式提升護岸透水性及孔隙供生物棲息。採用緩坡提供行人散步休憩使用，增進堤防與周邊社區互動性，與周邊公園綠地空間，形成整體藍綠帶休憩空間，提升環境美質並柔化堤防，打造結合休閒遊憩與環境生態友善的都市水岸。

(4)規劃戶外完整水資源教育場域：

配合戶外河道水域生態及污水處理廠空間，規劃「污水處理再利用」、「雨水回收再利用」、「基地透水及保水」、「生態水域」四大水教育類型與水有關的教育場域，朝環境教育認證場所的目標努力。



圖 11 計畫構想圖 2

（三）整體計畫內已核定案件執行情形

107 年度核定之「惠來溪系統(惠來溪、潮洋溪及黎明溝)水環境改善計畫」已先辦理「黎明溝水環境改善計畫」、「惠來溪水環境改善計畫-黎明水資源回收中心環境再造」；而本計畫為此兩項之延續性計畫。

（四）與核定計畫關聯性、延續性

107 年度核定之「惠來溪系統(惠來溪、潮洋溪及黎明溝)水環境改善計畫」之延續性計畫，已先辦理「黎明溝水環境改善計畫」、「惠來溪水環境改善計畫-黎明水資源回收中心環境再造」；本計畫為此兩項之延續性計畫，其中黎明溝部份前期已完成上游約 400 公尺，本計畫則接續改善公 93 公園內的黎明溝，讓黎明溝整體藍綠帶休憩空間能夠成型，並且串聯公 93 公園、滯洪池、黎明社區綠地，成為都市裡的重要生態網絡。

另外 107 年度已辦理之「惠來溪水環境改善計畫-黎明水資源回收中心環境再

造」，主要辦理黎明水資中心拆除舊有管線、圍牆，新設綠籬，初步已與公 93 公園結合為一完整的休閒綠地；本計畫接續針對水資源回收中心中的氧化渠道、暫存池，轉化再利用，減少人工鋪面、增加透水面積，串連無障礙動線，最後再結合環境教育，讓黎明水資源回收中心跟公 93 公園結合，成為水環境教育主題園區，為惠來溪水環境改善計畫畫下最耀眼的終點。

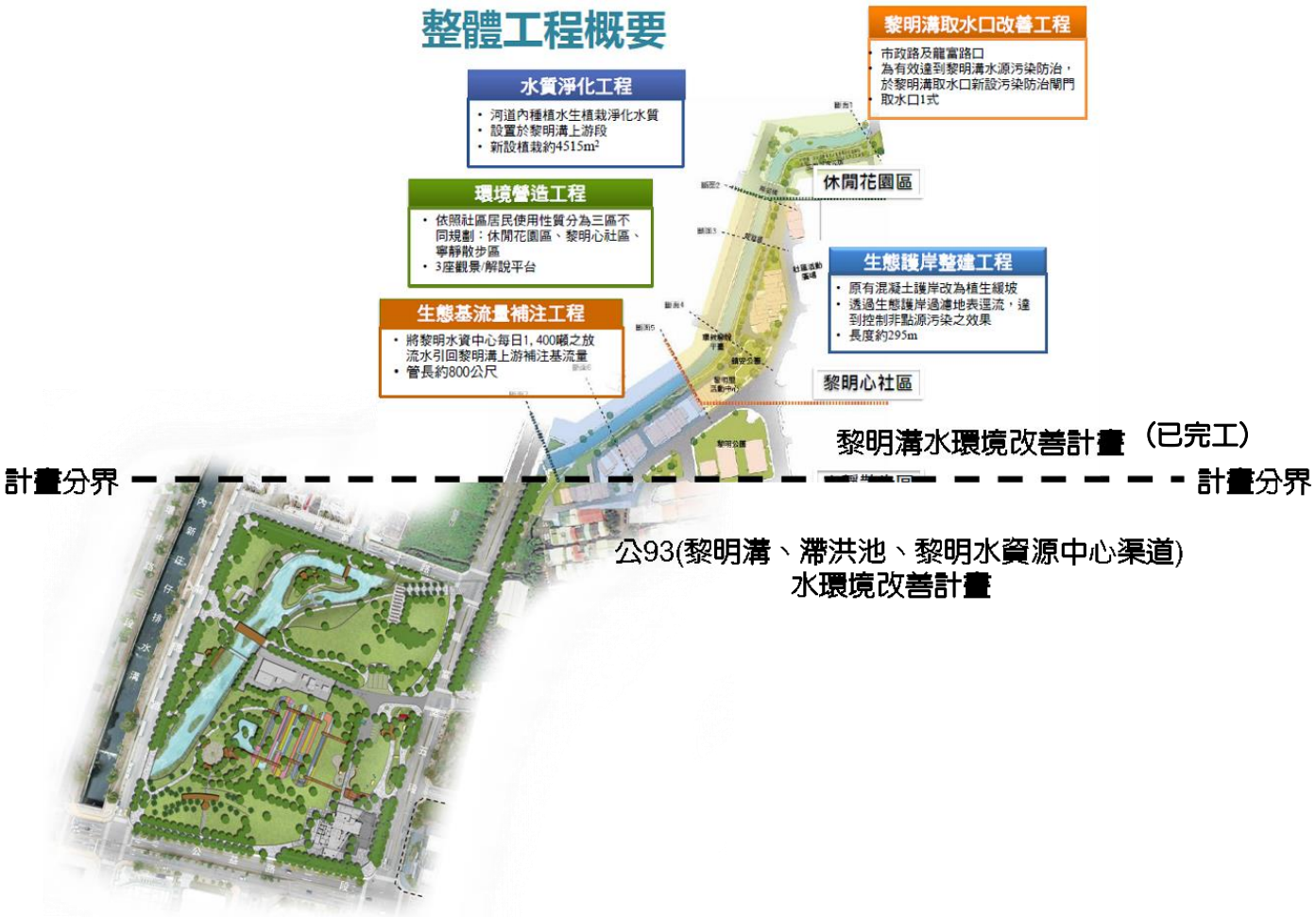


圖 12 本計畫與惠來溪系統水環境改善計畫區位關係圖

（五）提報分項案件之規劃設計情形 (說明提案分項案件辦理規劃設計情形)

本府建設局刻正辦理中的「臺中市南屯區公 93 水環境教育主題園區規劃」案，內容已包含本項分案之可行性及整體規劃，該案目前已進入期末審查階段，預定預定中華民國一〇八年四月完成，本分項案件後續可以此空間規劃及整體構想，直接辦理設計監造及工程發包施做事宜。

（六）各分項案件規劃構想圖

1.案件名稱：公 93(黎明溝、滯洪池、黎明水資源中心渠道)水環境改善計畫



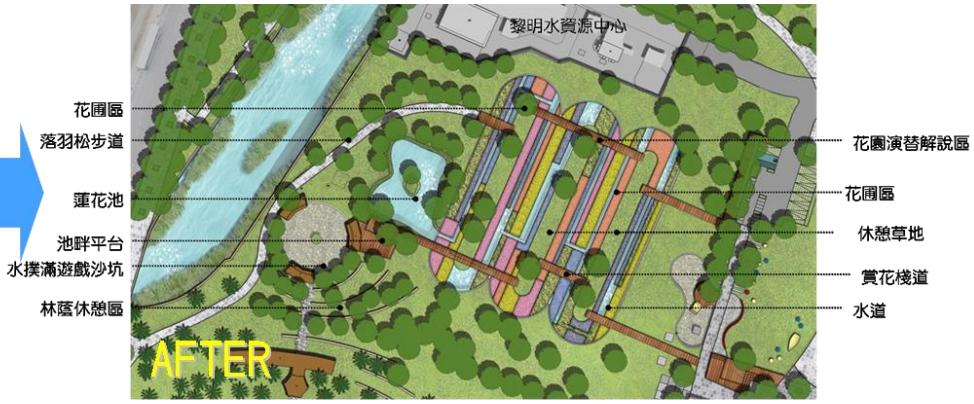
圖 13 計畫構想圖 3



圖 14 計畫構想圖 4

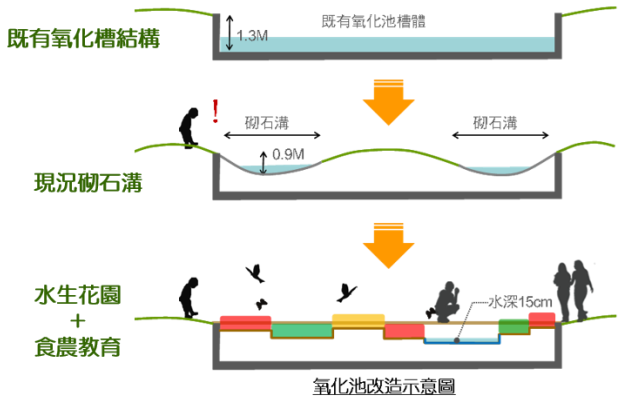


民國64年黎明水資源回收中心空拍照片
(資料來源:農林航空測量所網站)



曲水花園配置圖





氧化池改造示意圖

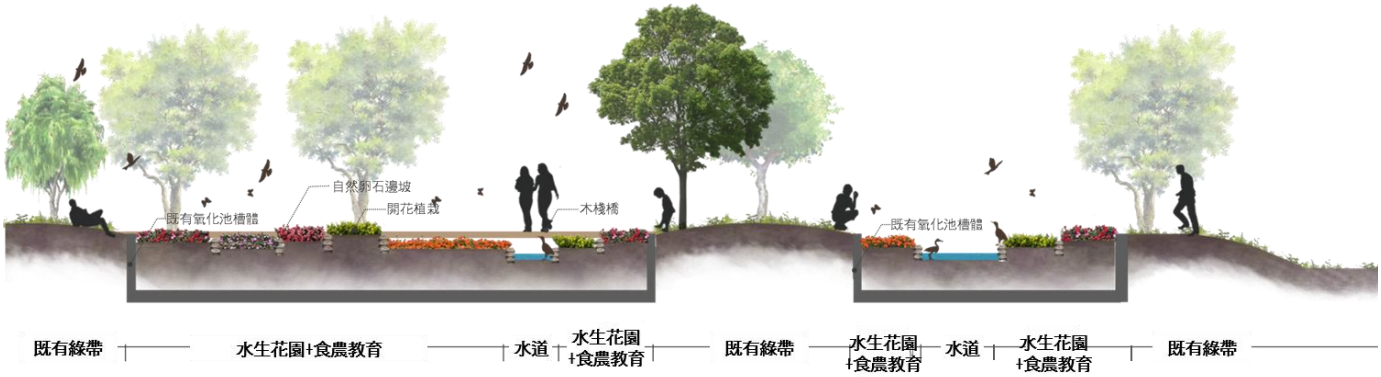
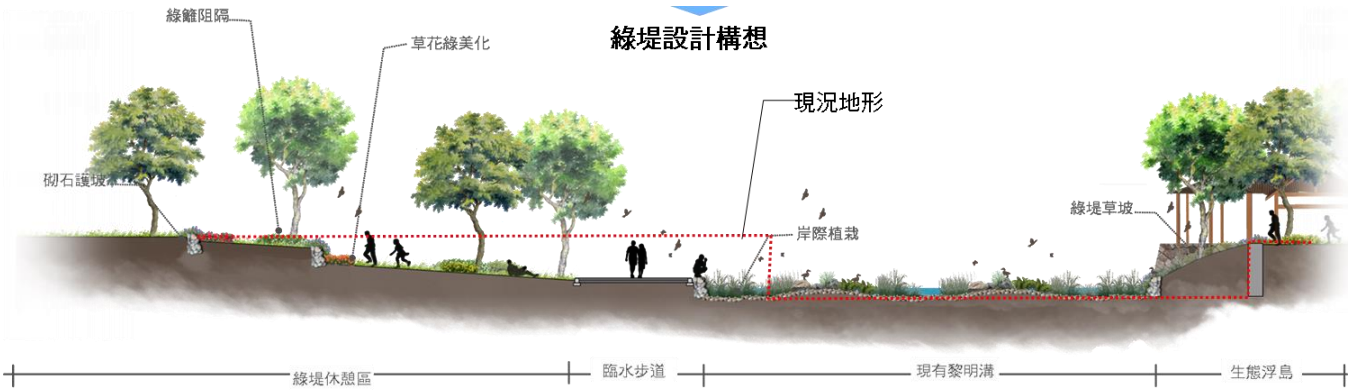


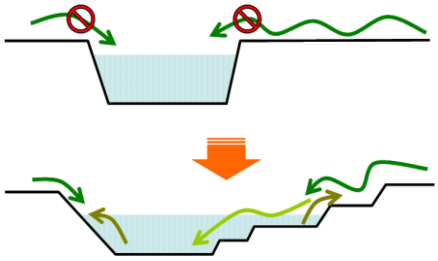


圖 15 計畫構想圖 5


綠堤設計構想
綠籬阻隔
草花綠美化
現況地形
砌石護坡
岸際植栽
綠堤草坡
綠堤休憩區
臨水步道
現有黎明溝
生態浮島


沉积河岸
50 年洪水
10 年洪水


跑步、散步
生態觀察
休憩




BEFORE

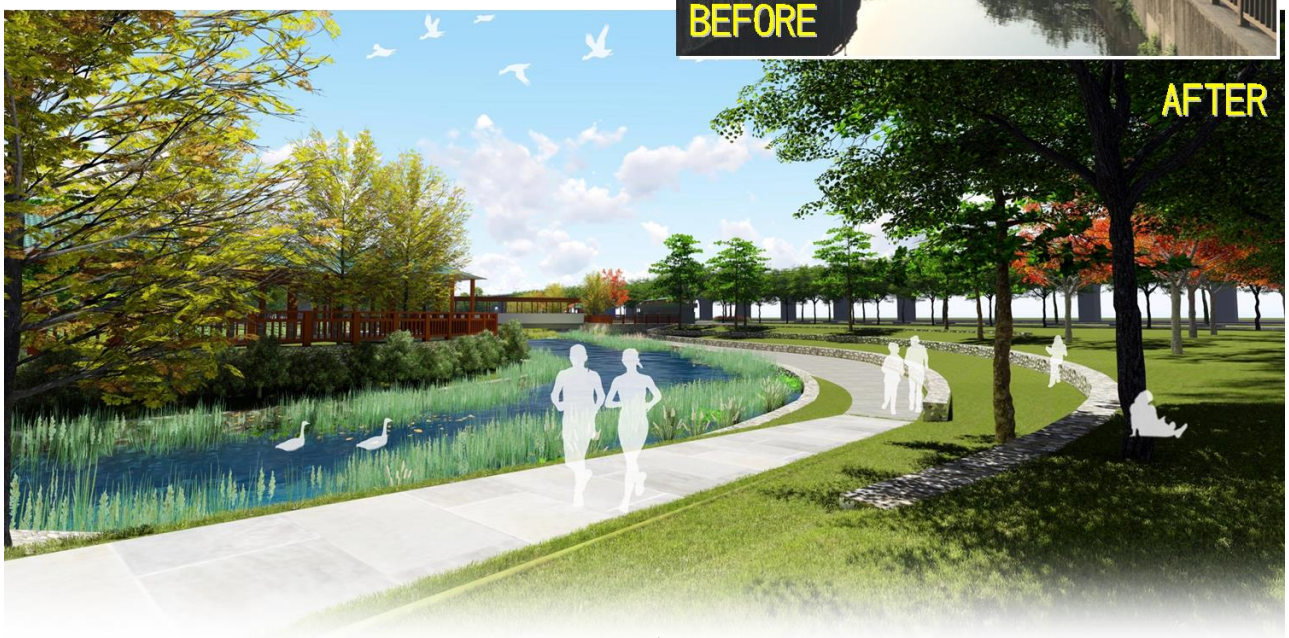
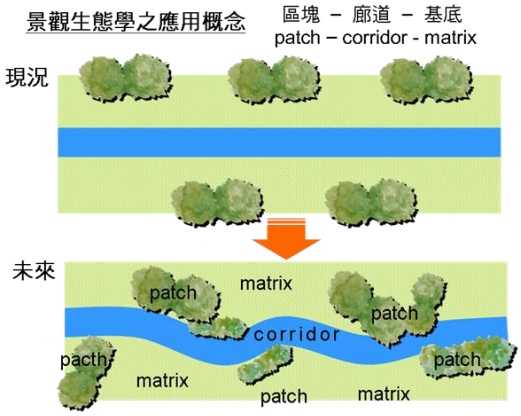
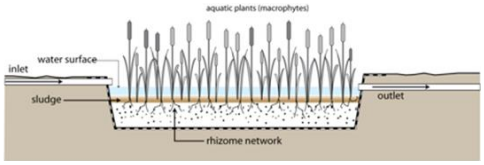

AFTER

圖 16 計畫構想圖 6

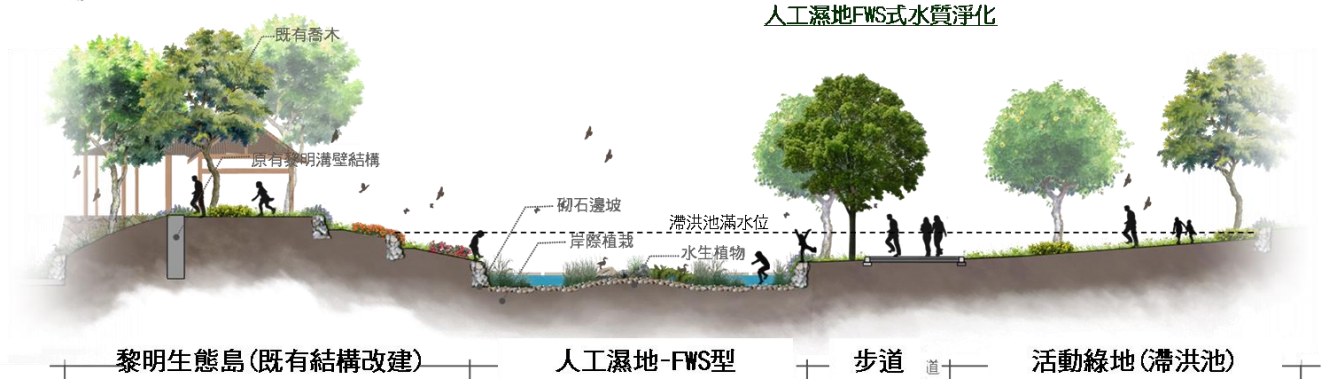




濕地兩側邊坡變化



人工濕地FWS式水質淨化



FWS型水質淨化--植栽選種











AFTER



圖 17 計畫構想圖 7

低衝擊開發(LID)落實策略：

整體規劃－基地保水、鋪面減少

細部設計－多孔隙材料應用、透水鋪面

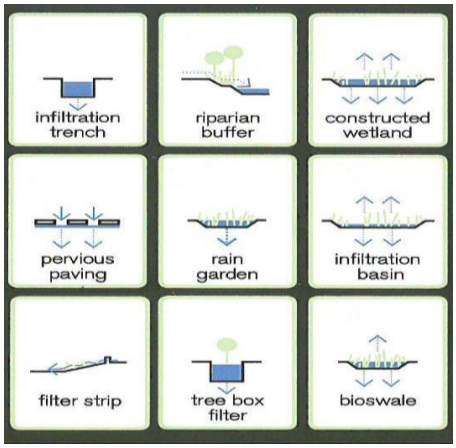




圖 18 計畫構想圖 8

解說綱要	主題說明內容
汙水處理再利用	■水資源中心歷史 ■運作方式變遷 ■放流水運用
雨水回收再利用	■雨水回收 ■水撲滿之利用
基地透水及保水	■鋪面之透水性 ■綠帶之保水性 ■自來水井之運用
生態水域	■人工濕地的設計說明 ■多孔隙工法介紹 ■生態多樣化之重要性

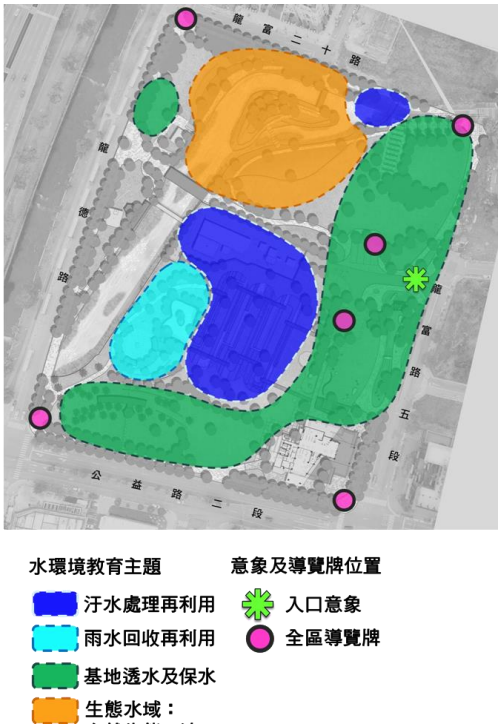


圖 19 解說系統計畫構想圖

（七）計畫納入重要政策推動情形

本計畫為結合公園、排水溝、滯洪池之環境營造，以「逕流分攤、出流管制」的政策概念，讓基地在城市防洪、水生態環境等方面起著重要作用，提升都市對洪水的適應力與防洪韌性。

1.逕流分攤

逕流分擔宜針對流域整體考量方能達成最佳效益；黎明溝為惠來溪支流水系，後續將視主流整體逕流分擔需求配合辦理。現況滯洪池即為逕流分攤的精神之規劃，本計劃將以此為基礎，在環境改善、濕地營造過程，利用地形變化手法，增加蓄水面積約 600m2、蓄水體積約 1000m3。

2.出流管制

本計畫基地雖然已於民國 100 完成重劃開發，非屬水利法 107 年 6 月增訂第七章之一逕流分擔與出流管制規定，及「出流管制計畫書與規劃書審核監督及免辦認定辦法」規定之應提送出流管制計畫書範圍；但本計畫仍將此出流管制之精神納入。(以下為初步概算，詳細水理計算、水文分析、滯洪量估算以後續設計內容為主)

(1)滯洪演算(參考內政部營建署民國 99 年『雨水下水道系統規劃檢討』)

a.本計畫區採用台中氣象站，作為後續逕流量分析之依據。

b.降雨強度係以重現期距 5 年一次之降雨強度設計。

c.都市計畫區之集流時間，側溝規定採用 5 至 10 分鐘。

d.集流時間採 10 分鐘為雨水下水道起始集流時間。

e.逕流係數

使用分區	逕流係數 範圍值	中值
商業區	0.70 - 0.93	0.83
住宅區	0.66 - 0.89	0.79
工業區	0.56 - 0.78	0.67
機關學校	0.50 - 0.72	0.61
公園、綠地	0.46 - 0.67	0.56
農業區	0.30 - 0.50	0.38
山區	0.55 - 0.75	0.60

f.滯洪量(延遲 1hr；基期=1)

	用地別	C:逕流係數	I5max(mm/hr) 台中氣象站	A:面積(公頃)	開發前Q1:逕流量(cms)	開發後Q3:逕流量(cms)	延遲1hr(基期=1)滯洪量(m^3)
開發前	農田	0.38	136.8	4.7	0.67868		
開發後	污水處理場	0.67	136.8	0.87		0.222	
	公園	0.56	136.8	3.83		0.815	
				合計	0.67868	1.037	1288.25

2.設計原則

本計劃透過低衝擊工法(LID)，以「滲、滯、蓄、淨、用、排」等多種技術途徑，設計水撲滿、雨水花園、滯洪池、鋪面滲透工法等，落實儲水、透水、保水及水共存概念，除了落實出流管制之精神，更進一步達道永續水循環。

五、 計畫經費：

（一）計畫經費來源：

本整體計畫總經費 10515 萬元，由「全國水環境改善計畫」第二期預算及地方分擔款支應(中央補助款：7360.5 萬元、地方分擔款：3154.5 萬元)。

項次	分項案件名稱	對應部會	總工程經費(單位：千元)									
			108 年度				109 年度		工程費小計 (B)+(C)		總計 (A)+(B)+(C)	
			規劃設計費 (A)		工程費(B)		工程費(C)					
			中央補助	地方分擔	中央補助	地方分擔	中央補助	地方分擔	中央補助	地方分擔	中央補助	地方分擔
1	公 93 水環境教育主題園區計畫	經濟部水利署	5,705	2,445	14,000	6,000	53,900	23,100	67,900	29,100	73,605	31,545
小計			5,705	2,445	14,000	6,000	53,900	23,100	67,900	29,100	73,605	31,545
總計			8,150		20,000		77,000		970,000		105,150	

（三）分項案件經費分析說明：

1.案件名稱：公 93 水環境教育主題園區計畫

包含委托規劃設計服務及委託工程監造，主要工程項目為設置黎明溝臨水綠帶及生態護岸、滯洪池生態溼地營造、黎明水資源中心氧化渠道活化再利用、水環境教育主題導覽解說設施、透水鋪面及水撲滿設計、全區無障礙通行步道等。本計畫總預算為 10,515 萬元，於 108 年編列 2,815 萬元，後續年度預計編列 7,700 萬元。

六、 計畫期程：

	108年度												109年度											
工作進度	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
工程規劃設計(含發包)				■	■	■	■	■	■	■	■													
招標文件製作及簽辦											■													
工程招標及簽約											■													
工程施做											■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
驗收結案																							■	■

七、 計畫可行性

(一) 土地使用可行性

本計畫所使用之土地，均屬市有土地，管理單位為本府建設局及水利局，無須辦理用地徵收（附件二 計畫土地地籍謄本），且計畫內容與土地使用分區相符。

(二) 工程可行性

本計畫內容無特殊工法，工程機具動線便利，且相關區域排水、道路等基礎公共設施亦已完成，故本計畫工程上執行並無困難之處。

(三) 環境影響可行性

本計畫區位於台中市整體開發地區單元二，屬已開發之都市土地，非環境敏感地區，土地面積、相關行為亦不需辦理環境影響評估。且基地上游的黎明溝亦完成相關環境改善工作，本計畫延續改善區內黎明溝，無特殊環境衝擊及污染狀況。

(四) 財務可行性

前期規劃建設階段，透過中央補助款、及本府編列預算支應分擔款，建設資金無虞；後續營運管理階段，本府針對公園綠地，每年亦編列相關維管經費，可達到有效營運管理。

八、 預期成果及效益

本計畫預期成果效益可分為有形效益(直接效益)及無形效益(間接效益)：

(一) 有形效益

1.水質水量改善及水環境提升

黎明溝透過下游黎明水資源回收中心處理後之放流水，及基地保水、雨水再利用，導回黎明溝補注其生態基流，使原本輕度污染的黎明溝更加潔淨。另外藉由水污染源管制、河川巡守隊業務及水質自動監測連續監測計畫的推動，能夠掌握計畫河段上游集污區各類水污染源，並透過適宜的污染削減措施及民眾的積極參與，降低計畫河段污染排入量，有效改善水體水質。除了將水資源有效再利用，更將提升整體水岸環境品質，回復河川生命力。

2、河川生態復育及棲地營造

黎明溝透過混凝土堤防拆除重建生態堤防，減少結構量體、避免非必要性人工設

施物，並強調設施耐久性與低維護性，並採用自然透水鋪面與生態渠底，強化都市河川之生態復育及棲地環境營造。另外將水岸與公園結合，提供社區民眾親近水岸機會以及增加活動休憩空間。預計運用生態工法進行改造，綠美化護岸約 150 公尺，並設置生態渠底約 2,100 平方公尺、增加公園綠地面積約 13,000 平方公尺、增加綠美化面積約 3,000 平方公尺、減少不透水鋪面面積約 2,800 平方公尺、增加透水鋪面面積約 2,100 平方公尺。

(二) 無形效益

1.整合市府重點發展區域

本計畫向北更串聯秋紅谷生態公園、潮洋環保公園、朝馬國民運動中心、水湳經貿園區，為本府發展多元生活水岸環境的重點發展區域，藉由本案水環境營造，可將區域性購物、運動、休閒、遊憩及自然生態等完整串聯，建構舒適宜居的水岸花都。

2.與前瞻軌道建設及城鄉建設併行

本計畫延續 107 年度核定執行中的「惠來溪系統(惠來溪、潮洋溪及黎明溝)水環境改善計畫」前瞻計畫，而臺中市捷運藍線建置將由臺灣大道地下穿越之惠來溪、潮洋溪中段；因此，本計畫透過相關水岸動線，串聯捷運藍線市政中心站及朝馬站，將有效提升都會區交通運輸樞紐功能及服務品質，並帶來遊客與人潮。此外，本計畫更透過河岸整體景觀改造，賦予水岸城市再生新風貌，配合河道兩側優質化生活環境空間營造，形塑具有在地特色的城鄉建設。

九、 營運管理計畫

(一) 公部門維護管理

因本計畫基地屬本府養護公園，相關建設完成後，將由本府養工處公園景觀維護科，每年編列預算委託專業廠商進行維護管理，主要工作如下：

項次	分類	工作項目	說　　明	備註
一	環境清潔維護	1.環境及設施清潔維護	(一)園區經常保持環境清潔(含草地、園路、假山、涼亭、花臺、座椅……等等)，包括廢棄物、垃圾、狗便(尿)、灌木(花)叢及園道內落葉（花、果）等清除。	

項次	分類	工作項目	說　　明	備註
			(二)禁止使用吹葉機，雜草以人工拔除不得使用除草劑。 (三) 園區內應每日清掃(含園路淤砂(泥)清理)、垃圾箱（桶）每日清理（運），並隨時保持清潔，清潔時間為每日上午 7:00-11:00 及下午 13:00-17:00。 (四)告示牌(說明牌等)牌面、遊具、體健運動設施、不鏽鋼、塑膠等材質護欄、無障礙坡道扶手、桌椅等設施須擦拭清潔。公園內建物(含窗戶、地板及辦公設施)需打掃及擦拭清潔。 (五)排水系統清理：明溝、有蓋板水溝、草溝及陰井內之淤泥、落葉及垃圾等清除及清疏。 (六)登革熱孳生源需清除，公園內若發現孑孓孳生或積水容器不當堆置，應立即處理。 (七)維護範圍內大於 3 公分之礫石及混凝土塊與其他有礙植栽生長之雜物，均應運離園區。	
		2.青苔刷除	園路(含人行道等)地坪、彈性地墊、涼亭及其他遮雨設施（含屋頂）、組合遊具（含屋頂）、告示牌(說明牌等)、桌椅及花臺等青苔刷除。	
		3.水面清潔	應打撈包括但不限於離湖岸 2 公尺內及機關指定處之落葉、雜物、漂流物、浮油及雜草割除。颱風及豪大雨後須於 3 日內完成清除。	

項次	分類	工作項目	說　　明	備註
		4.廣告物、非公園植栽及設施等占用排除	(一)公園、廣場內（含固定於行道樹上）違規廣告物拆除清運。 (二)未經申請而擅自懸掛燈飾拆除清運。(行道樹懸掛燈飾管理細節，依「臺中市公園及行道樹管理自治條例」規定辦理。 (三)清除占用於維護範圍內之非公園植栽及設施（含曝曬衣物、棄養盆栽、擅自種植花木蔬果及廢棄物等）清除運離。 (四)對於占用行為有疑義者，應先行通報機關後處理。	
		5.垃圾清運	(一)每日清理之垃圾(包含各式大型廢棄物及草屑)、雜物、枯枝等廢棄物，需當日裝車清運至合法垃圾掩埋場處理。於每期查驗時檢附垃圾場進出憑證或委託清運契約影本、合法運棄證明文件。 (三)垃圾、廢棄物、枯枝等雜物清運，應委由取得公民營廢棄物清除處理許可之業者清除處理或逕洽本市環保局申請公民營廢棄物處理許可辦理。	
		6.公廁清潔	(一)公廁清掃應全天保持不髒、不臭、不濕、不滑、 不泥濘之整潔，並隨時供應衛生紙，保持屋頂清潔及落水頭通暢，屋頂落葉與雜物隨時清理。 (二)公廁以每日 2 小時清潔一次為原則，同時實施必要之消毒，並隨時保持廁所之清潔，應於每次清潔後於出勤表簽名並加註打掃時間(幾點幾分)。為每日上午 7:00-11:00 及下午 13:00-17:00(13:00 即開始	

項次	分類	工作項目	說　　明	備註
			執行維護作業)。應於每次清潔後於出勤表簽名加註 4 碼時間(幾點幾分)。上午 7 時即行清潔維護工作。另應依機關通知隨時派員清潔完成。 (三)公廁零件（如水龍頭之零件、門栓、一般螺絲、燈泡、開關等小零件）損毀或不堪使用時應由廠商即時維修或更新，不另計價。非契約所列零件之其他設備、設施若有損毀，應立即通知機關修繕。 (四)禁用強酸強鹼清潔劑，若因清潔不當造成設施毀損，由廠商負責修繕完成。 (五)若因廁所不潔遭主管機關告發罰鍰時，概由廠商負擔繳納之。	
二	植栽維護	1.草皮修剪維護	(一)維持草長不超過 10 公分，夏季不短於 3 公分，冬季不短於 5 公分，平坦碧綠為原則。4~10 月每個月至少修剪 2 次，11~3 月每個月至少修剪 1 次，並不得有突出之雜草，另應依機關通知期限內進行除草完成。 (二)以背負式割草機除草時應採用牛筋繩割草（如有特殊需求，經機關同意後可使用其他機具），不得割傷喬灌木樹頭及根基部，喬木樹頭應先作妥善防護工作，草屑應當日清除乾淨。 (三)修剪時應注意安全，事前應作場地清理，排除障礙物如石頭、磚塊、鐵罐、鐵釘絲以免損壞機具或發生其他意外事件。 (四)維護人員以揹負式剪草機從事刈草作業時，應確實佩戴安全防護具，至少包括防護眼鏡或安全面罩、工作安全帽、刈草	

項次	分類	工作項目	說　　明	備註
			安全圍裙或裹腿等。(參照勞動部勞動及職業安全衛生研究所 http://www.ilosh.gov.tw/wSite/mp?mp=11)。 (五)草地若有凹陷不平整之處，應填土整平。 (六)拔除及修剪後之草屑，必須當日清理運棄。	
		2.喬木枯病枝及下垂枝修剪	(一)事前通告，事先在預定修剪之路段張貼告示，標明作業時間、範圍及施作單位。必要時協調當地里鄰長及鄰近商家住戶等，配合於作業期間禁停車輛，以利公務進行。 (二)整枝與修剪，均屬高空操作應持別注意安全，3 公尺高度以上作業，廠商應有防墜落措施或設施。 (三)整枝切口應注意小而平整，修鋸時應上下操作（大枝條應採三段式鋸斷法），避免裂枝傷及樹皮，以利組織之癒合。 (四)割除椰子類老(枯)葉，防止老(枯)葉掉落。 (五)蔓性植物如九重葛、使君子等，應整枝修剪，並依需要誘引於花架。 (六)枝條過度延伸而妨礙行人、妨礙交通視線、影響路燈照明、過於接近住屋或高壓電線、樹木高大與樹葉過密有安全顧慮或樹冠各部發育不平均等，皆應通報機關並經機關同意後做適當處理。 (七)為維持樹木健康，應剪去過密之枝條、病蟲害枝、衰弱之下垂枝、折裂枝及徒長	

項次	分類	工作項目	說　　明	備註
			枝。	
		3.道路安全措施	(一)作業範圍為道路分向島時，廠商應於單或雙向內側車道，以交通安全錐等設置安全施工緩衝區及交通維持設施(請參考「道路交通標誌標線號誌設置規則」規定辦理)。 (二) 廠商未設置安全施工緩衝區，或設置設施不足顯有安全疑慮時，一經發現或經民眾舉報屬實，機關得令廠商立即停止施工至安全設施設置完妥後始得復行作業。 (三) 工作人員或施工車輛於樹木修剪、澆水、噴藥等作業中須進出或停留於中央分隔島快車道或路肩時，應依交通管制相關規定布設「移動性施工」之預告警示措施方式辦理。	
		4.高空及防災修剪	(一)高度 3 公尺以上樹木從事樹木修剪作業時，應使用高空工作車或以架設施工架等方法進行作業，並應使勞工佩掛安全帶。 (二)勞工從事高空作業時，應使該勞工就其作業有關事項實施檢點，及使其接受適於該工作必要之安全衛生教育訓練。 (三)工作人員或施工車輛於樹木修剪作業中須進出或停留於中央分隔島快車道或路肩時，應依交通管制相關規定布設「移動性施工」之預告警示措施方式辦理。 (四)事前通告，事先在預定修剪之路段張貼告示，標明作業時間、範圍及施作單位。必要時協調當地里鄰長及鄰近商家住戶	

項次	分類	工作項目	說　　明	備註
			等，執行公務期間禁止停放車輛。 (五)因應需求配合去除如掌葉頻婆、美人樹、臺灣欒樹、第倫桃、木棉等花朵或果實，清點喬木數量並通報機關同意後施作。 (六)經依「臺中市政府建設局行道樹修剪標準作業規範」辦理並配合監看作業之進行。	
		5.灌木修剪維護	(一)徒長枝、雜亂枝、枯枝、病蟲害枝等，隨時保持平整美觀，至少一個月修剪 1 次，並應拔除灌木叢內之枯株、雜木、雜草及清理垃圾等，另應依機關通知期限內進行灌木修剪完成。 (二)綠籬或帶狀灌木修剪時，應以有整體之整齊線為原則，保持一定的形狀、高度與寬度，誘使枝葉平均發育，及上面及兩側可作面的整齊線修剪。 (三)隨時注意植物生長發育狀況，維持正常生長勢，因管理不佳導致枯萎、死亡者，廠商應換植補植同規格之植栽，費用由廠商負責。 (四)前項植栽生長不佳之情形發生，若不可歸責於廠商，經機關同意後免予補植。	
		6.爬藤植物修剪	(一)修剪時應一併將野生樹苗（構樹、桑樹等）、蔓藤（山葡萄、海金沙等）、私人所種植栽及雜草（咸豐草、牛津草等）清除。 (二)修剪厚度：堤防頂、柱體或牆面算起 10 公分外均剪除，修剪後應保持平順，下垂、騰空、遮擋號誌的蔓藤應一併剪除。	
		7.支架設置	(一) 樹木生長健壯，不須支柱保護作用時，應拆除之。	

項次	分類	工作項目	說　　明	備註
			(二) 隨時檢視保護架是否腐壞或鬆動，如有腐爛、鬆動時應予更新或重綑。若發現支柱用棕麻繩、布條或鐵絲等有鬆脫者，應重新綑綁牢固，若為纏勒或遭異物釘入樹體應即鬆綁或拆(拔)除。 (三) 喬木如有動搖或傾斜情形時，需隨時扶正、固定支柱或調整支架。倘樹木有傾倒之疑慮，需新增支架者，報經機關同意後施作之。 (四) 颱風季節前須預先檢視支稱架是否牢固。如發現腐爛、鬆動時應予更新或重綑。 (五) 樹木一經倒伏，應迅速作適當之修剪並扶正，扶正後應填素土並設立支柱，以利生長勢之恢復。	
		8.喬、灌木施肥	(一)喬、灌木生長不良應通報機關提供肥料進行施肥，由機關指定施作時間。 (二)肥料除自行備用外，施肥前應通知機關人員或巡查人員施肥地點、肥料種類等，並依規於施工前、中、後拍照存證。 (三)施肥時避免將肥料停留植物葉面造成燒傷，同時應配合實施人工澆水；如施肥後植栽產生異常現象(如枯死…等)，廠商負責補植。	
		9.植物病蟲害防治	（一）依喬、灌木及蔓藤類生長狀況及病蟲害危害通報機關，如有需要，由機關指定時間進行噴藥防治。 （二）進行噴藥或灌藥等防治，施作時應依相關規定做好完備之防護措施及製作張	

項次	分類	工作項目	說　　明	備註
			貼危害告示等相關安全措施，並於事前三日張貼噴葯公告，若有造成植物或人畜等受害時，由廠商負完全責任。	
		10.澆水	（一）澆水作業由現場植物生育狀況調整施作，植栽不得有枯萎現象。當噴灌設施故障期間，機關尚未修復完成前，廠商應自行運水澆灌。 （二）澆水時間以清晨或傍晚太陽軸射較弱時為之，不得於烈日中午時間澆水。 （三）澆水作業不得以強力水注澆灌，同時不得損害植栽及造成表土流失。澆水量以經常保持土壤適當濕度為原則。	
		11.蒔花輪植	(一)依機關指定地點種植，廠商種植草花並應隨時保持美觀，種植前先送機關確認品質，草花運抵現場後，應立即種植。 (二)每日收工後，需將遺留現場之雜物等運離，並負責栽植區附近環境之整理恢復。	
		12.補植	(一)廠商於開工後 1 周內全面清查維護範圍內植栽有否缺株或枯死，並建立現況照片及清冊資料以釐清責任歸屬，如未提出一概由廠商補植。 (二)養護期間，廠商應隨時注意植物生長發育狀況，保持旺盛樹勢，如發現植物有在種植時因操作不當引起之損傷，或管理不佳導致之受傷，或發生嚴重之病蟲害或已呈枯萎，死亡者或遺失者廠商均應換植補植同規格同樹種之樹木為原則，所須費用由廠商負責。	

項次	分類	工作項目	說　　明	備註
	公共安全處理	通報處理	(一)當各項設施物損壞或遭人為破壞，無法立即修復，應立即豎立或設置明顯的警告安全措施標誌，避免意外事件發生。 (二)廠商接獲機關緊急案件處理通知後，應於指定時限內調派熟悉搶修之人員備妥所需機具、材料，迅速趕至現場設置警告安全標誌或做緊急處置，處理完妥後，回報機關處理情形。	
四	其他	1.水肥清運	水肥需清理時，由廠商自行進行清運作業。(相關費用包含於公園廁所清潔內)	
		2.標示牌	廠商應於開工後一個月內更新維護標示牌(含公園名稱)，廠商不可損壞及移動標示牌。如因疏忽而有移動或損壞時，應立即重新裝置（內容文字應以電腦割字並以直式橫書張貼），其費用由廠商負擔。	
		3.流星燈及廣告物拆除	（一）維護區域內（含固定於行道樹上）被違規樹立廣告物時，由廠商拆除清運。 （二）有未經申請（核准）而擅自懸掛燈飾由廠商負責拆除清運。有關行道樹懸掛燈飾管理細節，請最新版本之「臺中市公園及行道樹管理自治條例」之規定辦理。	
		4.災害環境復原	機關得為維護本市行道樹、園道、綠地市容景觀，要求廠商配合辦理緊急災害前之預防、災害發生中之維護、災害發生後之復原等工作。機關要求廠商配合工作應為前開環境清潔及日常景觀維護所列項目為主，其工作內容如下： （一）廠商應於災害發生後依機關要求期	

項次	分類	工作項目	說　　明	備註
			限內要求各區完成環境復原工作。 （二）前開改善期限由機關指定完成日期，廠商逾期，機關得按逾期項目採缺失扣點方式辦理。	
		5.緊急聯絡窗口	（一）本清潔維護除依照契約有關規定辦理外，應接受機關所派人員指揮監督，廠商應留設24小時緊急聯絡電話並保持電話或聯繫管道暢通。 （二）廠商應提供2名緊急聯絡人員之聯絡方式，廠商接獲機關通知後，應於1小時內調派熟悉搶修之人員備妥所需機具、材料、設備，迅速趕至現場施工（須先拍照）不得延誤。緊急安全處理完妥後，通知機關指定人員。	
		6.其他	(一)機關認有履約工作需要或其他之臨時交辦事項。 (二)本案因修剪或鋸除之枝幹或樹頭(除病株外)等可再利用之部分，承商應自行破碎並載運至機關指定地點放置。	

(二) 地方 NGO 團體參與

黎明溝周邊之黎明社區已組織黎明城鄉發展協會，定期有志工進行淨川活動，後續維護管理推動上，可委託當地志工團體進行，共同守護河川及周邊環境，並即時回報並處理突發狀況。生態教育環境空間營造等方面，可邀計畫區鄰近國中小、大專院校學生社團或社區大學協助辦理，並可透過社區發展協會進行導覽人員培訓，優先以在地居民為主要培訓對象，以增加居民之地方認同感並促進社區參與。並可結合李科永紀念圖書館，規劃參與式社區課程或系列講座，課堂上促進在地居民針對公93環境參與式規劃凝聚共識，對社區成形的公共議題及環境資源進行探究及認識，並搭配

參與式工作坊，在特定情境模擬下，學習主持工作坊的技巧，從促進參與、共識凝聚、賦權權益關係人等參與理念，充分從做中學，學習參與式規劃相關技能，達到水資源環境教育的目的。

培訓內容主要在於訓練在地居民進行導覽解說工作，首先由認識家園著眼，瞭解在地文化，建立導覽人員自身認同感；導覽手法以說故事方式鋪陳敘述，使導覽解說內容有吸引力，再搭配地方特色及自然文化等資源，豐富導覽解說之內容，帶領遊客體驗在地文化，可配合環境教育一同進行。

十、 得獎經歷

日期	項目	內容	獎項	主辦單位
2018/12/28	2018 第六屆台灣景觀大賞	黎明溝水域環境改善計畫	公園綠地/公共開放空間類入圍獎	中華民國景觀學會

附錄一

正　本

發文方式：紙本傳遞

檔　　號：
保存年限：

臺中市政府建設局　函

地址：40701臺中市西屯區臺灣大道三段99號
承辦人：江筠婷
電話：22289111*33324
電子信箱：too90125@taichung.gov.tw

407
臺中市北區健行里健行路704巷28號1樓

受文者：利群工程顧問股份有限公司

發文日期：中華民國107年4月20日
發文字號：局授建新園景字第1070018477號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：會議紀錄

主旨：檢送「臺中市南屯區公93水環境教育主題園區規劃案」期中報告審查會議紀錄乙份，請查照。

正本：簡委員俊彥、陳委員義平、黃委員志耀、黃委員兆龍、邱委員志明、廖委員天賜、白委員珏瑛、張委員以欣、臺中市政府水利局、臺中市政府文化局、臺中市政府地政局、臺中市政府教育局、臺中市政府都市發展局、臺中市立圖書館、利群工程顧問股份有限公司、養護工程處公園景觀維護科
副本：黃局長玉霖、林副局長榮川、葉處長双福、陳副處長永欣、林主任秘書昶穆、許副總工程司獻鍾、江副總工程司杰儒、本處公園景觀工程科（均含附件）

局長黃玉霖

「臺中市南屯區公93水環境教育主題園區規劃案」

期中報告審查會議紀錄

壹、 開會時間：107年3月27日(星期二)上午10時00分

貳、 開會地點：台灣大道市政大樓惠中樓10樓建2會議室

參、 主 持 人：黃局長玉霖　　記錄：江筠婷

肆、 出席單位及人員：詳如簽到表

伍、 討論事項：

一、 陳委員義平(府外委員)

(一)、考量幼兒園內皆為老榕樹，為地方的重要記憶，故建議全數保留；遊具部分，雖年代悠久，但價值性不高，如將來需將龍富路打通，則建議移除。

(二)、區內滯洪池是否建議採用生態工法。

二、 黃委員志耀(府外委員)

(一)、為符合公園主題性，汙水廠的部分是否考慮開放呼應水環境教育(自然生態工法、透水、保水、滯洪、雨水回收、汙水處理在利用、生態多樣化等手法)。

(二)、建議規劃單位將聯外道路資訊一併納入，如開放自行車通行，鋪面的部分也需考量。

(三)、規劃方向與水利局的黎明溝發包案是否接軌呼應。

(四)、意見領袖訪談，具代表性否？是否有蒐集該區議員意見。

(五)、水利局的RC溝工法與貴局的規劃主題(水環境教育)的協調方式為何。

三、 張委員以欣(府內委員)

本局已同意自來水公司於李科永紀念圖書館預定設置停車場之位置設置水井，請業務單位辦理三方會勘協調，另請了解李科永紀念圖書館停車場是否應辦理多目標變更。

四、 廖總工程司文偉

(一)、補充園區整體照明計畫。

(二)、補充整體經費概算。

(三)、補充植栽計畫。

五、 地政局

(一)、黎明幼兒園現與重劃會進行訴訟中(地上物拆除訴訟及土地分配訴訟)，有關地上物拆除訴訟，被最高等法院發回，高等法院更審階段中，確切時間需等未來判決結果出爐。

(二)、先前曾與幼兒園園長溝通，盼能藉由公93整體規劃案，營造多功能親子水教育環境，幼兒園主張園內建築物、遊具及老榕樹已存在許久(超過30年)，故希望能夠保留。

(三)、建請規劃單位針對園內東北角的黎明溝出水口做補充說明。

(四)、依市府角度來看，幼兒園建築物坐落於公共設施用地，實際上應不予保留。

六、 水利局

(一)、園區內黎明溝為開放式無加蓋。

(二)、針對水治中心區塊報告，目前此區塊在進行委設招標，構想為把汙水處理廠圍牆打除，並於完成改善工程的水治中心旁架設類似綠籬的型式來阻隔；至於氧化渠與中層池區塊，打除開放會有安全上的疑慮，將來本局的委設案將會配合建設局的規劃案來做搭配。

(三)、將來規劃分工架構為何？包涵工程面及圍牆打除後的維護管理。

(四)、目前本局黎明溝水環境改善工程採用vr系統，藉此打回去黎明溝上游做水源補充，將來園內植栽系統灌溉可採用此溝渠的水。

七、市立圖書館

(一)、李科永紀念圖書館預計於8月試營運，9月開館，圖書館定位為幼兒教育，空間配置三層樓建物，一樓主要部分針對幼兒與兒童規劃，市長盼能與公93重劃區打造親子、親水、自然的教育空間。

(二)、將來開幕典禮，將搭配周邊計畫作宣傳。

(三)、呼應水環境親子教育，建議增加遮陰部分，以符合幼兒需求。

陸、 主席指裁(示)事項：

一、為因應國家規範，老舊FRP遊具對人體賀爾蒙有所影響，故公園內部全數不採用塑膠遊具；同時為保有幼兒園訴求，將考慮保留2個無安全疑

慮之圓柱體水泥遊具，其餘部分建議黎明幼兒園撤走。

二、除配合開闢道路須移植樹木外，幼兒園內老樹草花及草坪原則上全數保留，區內人行道亦依樹木現況去做動線設計。

三、請設計單位調查幼兒園遊憩區土地下方情況。

四、建議水資中心周邊採用綠帶隔離方式，進出大樓採用刷卡或是 eTag，地面部分採用草皮鋪面，使公園整體具有良好的透水性。

五、建議水利局的 800 萬元經費用在區內改善及圍牆拆除作業，並設置綠籬及水資源教育中心解說。

六、園內停車場請規設單位整體規劃，並考量大客車停車空間及管制進出。

七、請規劃單位與水利局規劃工程相互搭配進行。

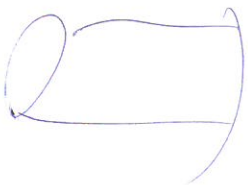
八、請業務單位調查基地周邊綠地資訊，由白主任秘書督導整合，延伸綠帶。

九、本案將提列前瞻計畫打造亮點公園，請水利局協助。

十、水環境教育主題園區日後請邀請專家如華德福體系、友善公園協會等共同協商。

十一、本期中報告書原則同意修正後通過，惟請規設單位依照委員及各單位意見修正，並於 107 年 4 月 20 日前提送修正版期中報告書至本局核定。

散會：下午 12 時 15 分



「臺中市南屯區公93水環境教育主題園區規劃案」

期中報告審查簽到表

時間：107年3月27日（星期二）上午10時00分

地點：台灣大道市政大樓惠中樓10樓建2會議室

主持人： 黃局長玉霖

出列席單位：

單位	職稱	簽名
府外委員	簡委員俊彥	
	陳委員義平	陳義平
	黃委員志耀	黃志耀
	黃委員兆龍	
	邱委員志明	
	廖委員天賜	
府內委員	白委員玨瑛	白玨瑛
	張委員以欣	張以欣

單位	職稱	簽名
臺中市政府水利局		
	正工	陳俊亮
臺中市政府文化局		
臺中市政府地政局	股長	陳芸宛
	科員	王瑞喜
臺中市政府都市發展局		
	幫工程司	黃美智
臺中市政府教育局	約聘科股長	林鳳珍
	約僱人員	張謹今
臺中市立圖書館	中分南屯分館主任	卓淑玲
	技佐	張賢厚

單位	職稱	簽名
利群工程顧問有限公司	總經理	張[illegible]
	代理主持人	王[illegible]
	設計師	連佳[illegible]

單位	職稱	簽名
臺中市新建工程處	葉處長双福	
	陳副處長永欣	
	林主任秘書昶穆	
	許副總工程司獻鍾	
	江副總工程司杰儒	
新建工程處 公園景觀工程科	劉科長政達	
	殷股長祖祺	
	江約用人員筠婷	
養護工程處 公園景觀維護科	廖總工程司文偉	

正　本

發文方式：紙本傳遞

檔　　號：
保存年限：

臺中市政府建設局　函

地址：40701臺中市西屯區臺灣大道三段99號
承辦人：江筠婷
電話：22289111*33324
電子信箱：too90125@taichung.gov.tw

407
臺中市北區健行里健行路704巷28號1樓

受文者：利群工程顧問股份有限公司

發文日期：中華民國107年7月31日
發文字號：局授建新園景字第1070037664號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：會議紀錄

主旨：檢送本局107年7月19日召開「臺中市南屯區公93水環境教育主題園區規劃案」期中修正報告審查會議紀錄乙份，請查照。

正本：簡委員俊彥、陳委員義平、黃委員志耀、黃委員兆龍、邱委員志明、廖委員天賜、白委員玨瑛、張委員以欣、善美珍華德福學校顏執行長于玲、臺中市政府水利局、臺中市政府文化局、臺中市政府地政局、臺中市政府教育局、臺中市政府都市發展局、臺中市立圖書館、利群工程顧問股份有限公司、養護工程處公園景觀維護科

副本：黃局長玉霖、顏副局長煥義、林副局長榮川、葉處長双福、陳副處長永欣、林主任秘書昶穆、許副總工程司獻鍾、江副總工程司杰儒、本處公園景觀工程科（均含附件）

局長黃玉霖

「臺中市南屯區公93水環境教育主題園區規劃案」

期中修正報告會議紀錄

壹、 開會時間：107年7月19日(星期四)上午10時00分

貳、 開會地點：台灣大道市政大樓惠中樓10樓建2會議室

參、 主 持 人：黃局長玉霖　　記錄：江筠婷、廖婕伶

肆、 出席單位及人員：詳如簽到表

伍、 討論事項：

一、 陳委員義平(府外委員)

(一)、園內滯洪池為單元二重劃區唯一之滯洪池，具有相當指標意義，建議保留維持其原有功能，宜於周邊進行環境營造，為園區相關設施融合。

(二)、園區內黎明溝兩岸有直立式RC護岸，溝渠深約3-4公尺，依規劃報告中園區西北側利用黎明溝設置黎明島，需分割現有滯洪池，另開闢一道水路；如僅為增加水岸空間，為兒童之安全，四周需設置柵欄，景觀視野上不佳，建議再評估。

(三)、公93西側龍德路入口往內橋岸上游黎明溝設有一道混泥土隔牆，其上游水域環境頗佳，橋之下游溝中雖另設有一道砌時隔牆，因高度不足導致其上下游涵溝雜草叢生，視覺不佳，需以清除。

(四)、是否考量於黎明溝下游靠近龍德路處設置混泥土隔牆並於其中打孔洞，此生態集流可保有一定的流動水位及水質，避免雜草叢生問題，同時亦有防洪功用。

二、 邱委員志明(府外委員)

(一)、建議增加園內喬木植栽(夏日遮蔽)。

(二)、欲增設之植栽建議與既有現況做搭配。

(三)、綠帶屬較安全處的高燈建議更換為矮燈或由地面投射，增加視覺效果。

(四)、有關工程費的預估，請再檢視植栽養護種植的費用。

三、黃委員志耀(府外委員)

(一)、滯洪池及排水計畫等層面建議先釐清。

(二)、後續規劃建議將圖書館外的人行道及自行車道規劃納入，甚至是自行車租借點的區塊，供民眾於住家附近及圖書館的往返。

(三)、未來期末報告建議將基地的歷史演變補充於內。

(四)、欲打造之生態水域是否能與基地現況接軌，凸顯生態多樣性。

(五)、建議將老樹保護辦法納入期末報告書。

四、臺中市政府水利局

(一)、簡報P.21黎明水資源回收中心環境再造工程有重複。

(二)、簡報P.23相關圖面請配合本局工程更新。

(三)、簡報P.36照明部分，本局與貴局的工程案有時間差，導致現場夜間安全會有空窗期的問題，提請討論。

(四)、簡報P.38有關水資源解說牌日後發包將提供正確資訊內容。

(五)、有關滯洪池部分建議與本局水利管理科洽談。

五、臺中市政府都發局

有關園內東北角區塊事涉重劃會，如後續法院程序走完，重劃會應依原設計開闢完成，故建議日後細部設計邀請重劃會一同協商。

六、臺中市圖書館

(一)、圖書館周邊環境在麻煩相關單位於開館前(9/21)完成整備。

(二)、考量將來圖書館人潮較多時，館內廁所可能無法及時供每位民眾使用，建議將此需求(增設公廁)納入規劃。

七、臺中市政府養護工程處

(一)、簡報P.62死亡榕樹確定八月上旬移除。

(二)、報告書中照片編號有誤，請再檢視。

(三)、公園部分除了廁所未取得使照，目前由重劃會負責，其餘由本處維護管理(排除水資中心)。

陸、主席指裁(示)事項：

(一)、公園內廁所數量的增減再配合公園屬性去做調整。

(二)、有關圖書館周邊老樹欲修剪，請向農業局申請。

(三)、請養工處於圖書館開館前加強周邊清潔維護；另圖書館周邊景觀介

面，請圖書館廠商自行灑草籽收尾。

（四）、水利局黎明水資源回收中心相關工程之工程圍籬，建議配合本局工程發包後再行拆除。

（五）、本局將公93提報黎明溝環境水環境前瞻計畫，相關計畫性質請水利局協助；如後續爭取到工程經費將先行規劃施工。

（六）、有關園內東北角涉及重劃會部分，請待重劃會訴訟確定後，將欲施作之經費撥付於本局辦理公園收尾，以達整體一致性(請地政局轉知)。

（七）、期末報告請邀請黎明新村、黎明溝當地協會，找回當地歷史，打造故事性親水公園。

（八）、請將黎明溝水域、流量的保留及控管納入。

（九）、本期中修正報告原則上修正後通過，請依相關單位、委員建議事項修正，並於8月3日前提送修正報告書。

散會：下午12時15分

「臺中市南屯區公93水環境教育主題園區規劃案」

期中報告續審會議簽到表

時間：107年7月19日（星期四）上午10時00分

地點：台灣大道市政大樓惠中樓10樓建2會議室

主持人： 黃局長玉霖

出列席單位：

單位	職稱	簽名
府外委員	簡委員俊彥	請假
	陳委員義平	陳義平
	黃委員志耀	黃志耀
	黃委員兆龍	請假
	邱委員志明	邱志明
	廖委員天賜	請假
華德福顧問	顏執行長于玲	請假
府內委員	白委員玨瑛	請假
	張委員以欣	請假

單位	職稱	簽名
臺中市政府水利局	正工	陳俊宏
		益偉工程顧問有限公司 陳俊宏
臺中市政府文化局		
臺中市政府地政局	股長	陳昱宏
臺中市政府都市發展局		
	幫工程司	蔡兵金
臺中市政府教育局		
臺中市立圖書館	分館主任(南屯)	卓淑玲
	專技佐	陳智宏

單位	職稱	簽名
利群工程顧問有限公司	總經理	張建冷
	經理	王至慶
水利局廖商 姜商傑明		紀林芳

單位	職稱	簽名
臺中市新建工程處	葉處長双福	
	陳副處長永欣	陳永欣
	林主任秘書昶穆	
	許副總工程司獻鍾	
	江副總工程司杰儒	
養護工程處	陳處長全成	
	助理工程員	請假中
新建工程處 公園景觀工程科	劉科長政達	劉政達
	江約用人員筠婷	江筠婷

正　本

發文方式：郵寄

檔　　號：
保存年限：

臺中市政府建設局　函

地址：40701臺中市西屯區臺灣大道三段99號文心樓5樓
承辦人：蕭朝仁
電話：22289111*39217
電子信箱：nick111@taichung.gov.tw

404
臺中市北區健行路704巷28號

受文者：利群工程顧問股份有限公司

發文日期：中華民國108年2月21日
發文字號：局授建新園景字第1080007278號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：會議記錄修正共1份

主旨：檢送108年1月17日「臺中市南屯區公93水環境教育主題園區規劃」修正期末報告審查會議紀錄一份，詳如說明，請查照。

說明：依據臺中市政府都市發展局108年1月31日中市都計字第1080018111號函辦理。

正本：徐副總工程司守全、陳委員義平、黃委員志耀、邱委員志明、張委員以欣、善美真華德福學校顏執行長于玲、臺中市政府水利局、臺中市政府文化局、臺中市政府地政局、臺中市政府教育局、臺中市政府都市發展局、臺中市立圖書館、臺中市養護工程處(公園景觀維護科)、臺中市新建工程處葉處長双福、臺中市新建工程處賴總工程司東宏、臺中市新建工程處林主任秘書昶穆、利群工程顧問股份有限公司

副本：臺中市政府建設局(新建工程處公園景觀工程科)

局長陳大田

「臺中市南屯區公93水環境教育主題園區」

期末報告會議紀錄

壹、 時間：108年01月17日(四)上午9時00分

貳、 地點：臺灣大道市政大樓(文心樓3樓)303會議室

參、 主持人：徐副總工程司守全

肆、 出席單位及人員：詳如簽到表　　**記錄：**許惠筑 廖婕伶

伍、 簡報內容：略。

陸、 各委員及出席單位意見

一、 黃委員志耀(府外委員)

1. 期末報告應包含整體規劃之設計，請規劃及業務單位再協調。
2. 請規劃單位好好審視細部及預算書圖(單價、數量)的一致性。
3. 親水設施水源的分配和用電需求應再區分清楚。
4. 人行自行車道分道的細設圖說未交代明確。
5. 受保護老樹應全區盤點。

二、 陳委員義平(府外委員)

1. 本案於期中報告書時曾建議保留現有滯洪池、維持其功能，於滯洪池現有圍籬周邊作環境營造與園區相關設施融合，本報告回應為水域景觀營造維持原規劃，設置生態濕地、黎明島及親水休憩綠地詳如P4-5圖4-3全區配置圖，本案需考慮之相關問題說明如下：

(1) 本計畫將原滯洪池之入口及出口拓寬打除現有護岸及人行道，並拓寬滯洪池中間之小溝渠與黎明溝相連建立生態濕地及黎明島，並拆除滯洪池圍籬向東側擴大為親水休憩綠地兼做滯洪使用，另於大客車停場沿綠地周邊經過現有滯洪池中間溝渠東側設寬2.5公尺無障礙步道500公尺。

(2) 黎明溝現有直立式RC護岸，為市地重劃時所興建，滯洪池面積

1600m2 滯洪量 4229m3 於民國 103 年市府水利局興建，建議洽詢市府水利局滯洪池功能及其興建目的，黎明溝及滯洪池均為水利工程，如為改變使用應做水理分析檢討改變之功能，並需主管機關(市府水利局)同意。

(3) 本園區規劃為水環境教育園區，溝渠之兩岸及滯洪池四周需設圍籬，避免兒童落水，且滯洪池內不宜設置人行步道，人行步道需設置於滯洪池四周。

(4) 營造生態濕地及親水休憩設施需有足夠水源，黎明水資源中心最大日排水量 1900 噸，目前為應黎明社區段水環境改善後之功能，每日由黎明水資源中心將 1400 噸之放流水利用 800 公尺長放流管引回黎明溝上游補注基流量，僅剩 500 噸建議調查每日引回黎明溝上游 1400 噸放流水流到園區黎明溝尚有多少水量，詳值是否足以營造水域環境。

(5) 本計畫魅力水岸依表 4-3 經費估算 342 百萬元、休閒綠地 146 百萬元，共 448 百萬元；而將黎明溝混凝土橋上游左岸已成林之樹木及人行步道爭取阻斷，建議再次檢討評估。

2. 黎明溝周邊植生已成齡且不易移植，建議僅作植栽補充，勿再移植成齡木。

3. 照程序來看，設計單位仍應依照規則範圍作細部設計，而非取一定範圍(金額)作細設，應附上整體規劃之相關說明。

4. 依據排水管理辦法，臺中市政府是否可請都發局將公園用地變更為公兼滯的使用方式?

三、 邱委員志明(府外委員)

1. 植栽設計已有初步規劃、但移植樹木過多，超過 40 株(P. 4-17)未有詳細規格明細及必要性說明。建議盡量保持原有植栽。

2. 區地有受保護樹木 6 株，雖有規劃保護措施，但為何受保護樹木根部仍然會受損(P4~20)，照片請明確秀出老樹是哪棵。

3. 植栽工程灌木部分經費達1130萬、面積達2.2ha，和規劃面積似乎有矛盾。
4. 養護費用偏低，72萬未編列補植費用，能保證植栽部分達100%成活。
5. 列管之受保護樹木，正榕4照片應凸顯主題。
6. 滯洪池增加砌石如何設計，且包含許多區域，經費佔蠻大份量，建議可適度減少硬體設備及生硬的水泥工程，增加軟體植栽綠化部分。
7. 擔心未來園區並無當初設計單位規劃。討論合約內容，應僅就"規劃"部分施作，另開協調會。

四、 善美真華德福顏執行長于玲

十二感官遊憩區

1. 觸覺、生命覺、自我移動覺、平衡覺 :意志感官

請堅持地貌遊具且有高低前後上下各項空間規劃，請孩子能掌握集體，進而掌握學習、人際互動合作

(1) 顏色自然、非太多刺激性顏色，滋養生命覺。
(2) 材質盡量自然，使其從遊戲中滋養觸覺。
(3) 多一些全身整合的遊具。例攀爬運動、全身協調，來滋養自我移動覺、平衡覺。
(4) 安全性十二感官遊憩區離規劃停車場太近。

2. 溫覺、嗅覺、味覺、視覺：情感感官

(1) 可以結合曲水公園創造有機、自然、具美感的環境支持十二感官遊憩區。
(2) 靠近十二感官遊憩區某些邊緣是否有種植一些小灌木，讓孩子在遊戲也能滿足溫覺、嗅覺、味覺、視覺築情感感官。

3. 聽覺、語言覺、思想覺、自我覺

(1) 有屬於聽覺七階音彩管很好，如確實執行前面二大項規劃，即會產生自然聲音(鳥、風…)

(2) 前二大項規劃，會形成溫暖、放鬆自在，內心可以被滿足，即會靜下來自己形塑語言、思想、自我覺。

五、 臺中市政府水利局

1. 有關陳委員提到滯洪池的部分，如有開發行為再請業務單位正式函文至本局進行審查。
2. 現有法規來說回收水不建議與人體直接接觸，主要運用於澆灌及場地清理，若有相關使用涉及親水設施建議再行考慮。
3. 水撲滿建議設置雨水回收系統與之前會議無太大差別，會後將提供設計圖供參考。

六、 臺中市立圖書館

1. 建議遊具設計手法是否可讓孩童的反應由動轉靜而進入至圖書館。
2. 草地灌溉用水目前是使用館區的自來水，施工用水和永久使用水源之分配麻煩業務單位再協商。
3. 水利局圍牆拆除，對於施工安全及動線須考量做好防護。

七、 臺中市政府地政局

1. 針對幼兒園開發經費，已依照 1070719 決議交予建設局做後續開發用途，但今日會議未見建設局將幼兒園納入細部設計的範圍，請建設局於本次會議確實回復。
2. 幼兒園訴訟根據第三次更審判決為重劃會勝訴，預計 3、4 月進行拆遷，若欲配合原整體開發計畫，不知應讓重劃會執行龍富路開發事宜，還是將經費交由建設局統一執行呢?

八、 臺中市政府都市發展局

1. 本府 107 年 10 月 17 日公告發布實施之「變更臺中市都市計畫主要計畫(第四次通盤檢討)(第一階段)」，相關土地使用變更應已符合各單位需求。而公兼滯的土地變更涉及主要計劃的修正，若

是建設局或水利局有變更需求，麻煩提供資料申請。

2. 請規劃單位依變更後都市計畫圖修正計畫書內容。

九、 公園景觀工程科：

1. 針對細部設計的部分

(1) 老樹和遊具的距離應再調整避免影響樹根。

(2) 補充排水圖以及檢討結構書圖，如未標附尺寸、材料、結合方式等。

(3) 圖面剖面圖及高程圖須再檢討。

2. 預算書圖單價須參考植栽手冊去編列，平方單位的植栽數量應考量植株大小、數量、疏密進行調整，並配合四季變化去設計增加豐富度。

柒、 會議結論：

1. 請業務單位另外召開協調會釐清相關契約執行內容，以確認期末報告書所規定之細部設計圖文資料範圍，再續行召開期末修正審查會。

2. 規劃後改變現有園內滯洪池量體與基地排水高程，涉及該區域防洪排水權責，爰請規劃公司檢討變更前後之面積比較、分析...等資料，由業務科轉呈主管機關水利局審查，以釐清後續權責。

3. 龍富路未開闢路段建議仍由地政局督促重劃會自行開闢完成。

4. 提醒預算書完工後植栽維養及環境清潔費用應編列充足，以利後續保固期內之維護管理。

5. 針對資料完整性的部分尚有缺漏，請補充基地調查如樹木清冊(含受保護樹木及未通報農業局列管老樹)；共融遊具解說牌應放入細部設計書圖。

6. 建議除了爭取經濟部水利署經費，亦可爭取營建署城鎮之心計畫補助。

7. 建議舉辦地方說明會向民意代表及民眾交代公 93 整體規劃方向

及願景，以期地方了解施政作為。

8. 本期末報告書惟請規劃單位依照委員及各單位意見修正，並於108年2月27日前提送修正版期末報告書至本局賡續辦理。

捌、散會：上午11時30分

「全國水環境改善計畫」

臺中市第三批次提報案件現勘紀錄

現勘時間：108 年 1 月 24 日（星期四） 上午 9 時 30 分

現勘地點：公 93、東大溪、松柏漁港

現勘主持人：韓副局長乃斌　　記錄：方于芸

現勘意見		辦理情形
一	**王委員傳益**	
(一)公 93		
1	滯洪池僅收納黎明溝水體及黎明社區雨水下水道水體，可考量收納其他下水道水體，發揮滯洪池功能。	感謝委員指導，滯洪池收納水體配合水利局相關計畫辦理。
2	滯洪池之水源、量體及水質需詳細規劃及估算，以確保滯洪及環境生態功能及需求。	1. 感謝委員指導，本計畫之滯洪池水源及水質，主要依據前期計畫(107 年度前瞻計畫-「惠來溪系統『惠來溪、潮洋溪及黎明溝』水環境改善計畫」--黎明溝水環境改善計畫)。相關水源為惠來溪專管引流，及黎明水資源中心視需求補注。 2. 另有關滯洪池之量體部分，後續規劃設計將在滿足原設計滯洪量（4,229m^3）之基礎上，進行環境改善。
3	工程施工前後宜進行生態檢核，減低對生態之衝突與影響。	感謝委員指導，整體計畫將納入施工前、中、後之生態檢核作業。
(二)東大溪		
1	本計畫首重水質改善工作，如何減低惡臭及活化水體為重點，規劃宜減低混凝土工程等剛性結構物之設計，儘量維持現有生態環境。	感謝委員指導，本計畫首重水質改善工作，後續計畫將以此原則推動。目前規劃護岸及河床將以生態工法營造，利用植生緩坡及河道內濕地減少剛性結構物，以增加透水率及綠覆率並優化東大溪之生態環境。
2	礫間淨化處理場之坡度宜注意是否造成水力停留時間不足問題，而導致水質處理效果不佳，場址選擇考量宜注意。	感謝委員寶貴意見，現場坡度將透過調整覆土深度減緩水力坡降，以滿足改善水質所需水力停留時間為設計原則。
3	排放流管與明溝銜接宜檢核無壓力流產生或水躍問題產生。(明溝→暗管→明溝)。	感謝委員指導，後續設計將以消能設施避免水躍現象，在設施高程規劃上亦將視場址地形條件儘可能採用重力流方式。
(三)松柏漁港		

1	引四好溪水輸送淤沙之可行性宜深入探討?溪水水流流速、量體、泥沙成分及泥沙來源…等均需納入評估。	感謝委員指導，本案為設置閘門，於需要排砂時利用四好溪水之流量減少淤積，其餘時間閘門為常閉狀態，不致使四好溪泥砂沉積於港內；其各項評估，將於規劃設計階段精進之。
2	浮動碼頭宜做多種型式(種類)評估分析功能性、壽命、維護難易度、工程經費…等再擇定之。	感謝委員指導，因本市海岸資源漁業發展所已有梧棲漁港浮動碼頭多年經驗，設計時採用壽命、維護容易度之方案，故擬以鋼筋混凝土箱式浮動碼頭。
3	請強化本計畫與水環境改善之關聯性。	感謝委員指導，已補充詳第 4~7 章。
4	建議加強本計畫賣點(效益),並強化與周遭景點之聯結，以提升遊憩觀光之人數。	感謝委員指導，已補充詳第 8 章。
二	**王委員小璘**	
(一)公 93		
1	公園面積約 3 公頃多,在都市排水防洪具有一定功能,建議考量區域排水系統之配合。	1. 感謝委員指導，區內已由水利局規劃設置滯洪池，相關區域排水系統及收納水體，配合水利局區域排水計畫辦理。 2. 後續滯洪池之環境改善設計，將在滿足水利局原設計滯洪量(4,229 m^3)之基礎上辦理。
2	滯洪池和黎明溝既扮演防洪排水兼具景觀休憩功能,規劃時須考量使用者需求及安全性。	感謝委員指導，將納入後續規劃設計辦理。
3	民眾參與宜納入規劃。	感謝委員指導，規劃前及初步成果階段，已與地方團體及里長有初步溝通。後續將透過地方說明會或工作坊方式，加強民眾參與。
4	使用者人口結構如何？未來空間、動線等規劃與設施息息相關，宜有明確調研及分析。	感謝委員指導，將納入後續規劃設計辦理。
5	水資源回收中心圍牆建議採開放型或複層式綠籬處理，以與公園融為一體。	感謝委員指導，此部分已由水利局辦理之「惠來溪水環境改善計畫-黎明水資源回收中心環境再造」進行改造。
6	整體規劃設計以減量、低維護為原則。	感謝委員指導，將納入後續規劃設計辦理。
7	效益分析及維護管理計畫宜加強。	感謝委員指導，將納入後續規劃設計辦理。
8	現有植栽以儘量保留及現地移植為優先。	感謝委員指導，本計畫已完成公園既有植栽調查，並以為植栽設計依據，儘量保留及現地移植為優先。後續設計將要求確實辦理，並確認移植物種及其適合移植時間。

(二)東大溪		
1	水質改善優先，臭氣一併改善，透過礫間處理達標，計畫目標明確。	感謝委員支持本計畫。
2	斷面坡度較陡,臨東海大學部分為道路加綠幕，若以砌石護岸是否對坡地造成安全衝擊？宜納入考量。	感謝委員提醒，砌石護岸規劃於右岸，採漿砌塊石增加護岸安全性並提供孔隙作為生態棲地，臨東海大學部分(左岸)則規劃採用植草緩坡型式以確保坡地安全。
(三) 松柏漁港		
1	環境基礎資料尚未完備，建議將交通動線、景點、遊憩據點、自然生態及人文資源做盤點。	感謝委員指導，已補充環境基礎資料，詳第8章。
2	漁村秘境目標定位明確,惟規劃範圍除漁港水域外,陸域範圍應配合觀光遊憩功能予以界定。	感謝委員指導，陸域範圍已有松柏漁港魚貨多功能集貨場暨周邊港埠設施新建工程進行中，其中包含鸚鵡螺廣場、停車場以及景觀植栽，與本計畫相輔相成，詳P5配置圖。
3	建議先有整體規劃，逐步分期分區執行，經費據此編列。	感謝委員指導，本案視經費分四個案號分期完成。
4	國內外觀光漁港案例可資參考。	感謝委員指導，現況先參考梧棲漁港娛樂碼頭經營案例與設施。
5	成本效益分析及經營管理機制宜補充之。	感謝委員指導，已補充成本效益分析及經營管理機制，詳第8章。
三	許委員少華	
1	因經費額度尚未確定,各個規劃應區分出優先次序,如水環境目標1、目標2、目標3...等，以及各別目標的經費需求，待額度確立後，再依序捨去次要目標。如東大溪應以水質處理、去除異味為主要目標，環境景觀為次要目標。公93則在人工溼地如何營造，何種生態可以復育回來？如紅冠水雞可以從黎明溝延續過來,這樣才能獲得在地民眾的喝采。	東大溪： 感謝委員指導，東大溪水環境改善將以水質處理及去除異味為主要目標，其次將環境營造為次要目標，進而提升整體水環境品質。 公93： 感謝委員指導，本計劃將延續前期計畫(107年度前瞻計畫-「惠來溪系統『惠來溪、潮洋溪及黎明溝』水環境改善計畫」--黎明溝水環境改善計畫)，將上游黎明溝的動植物生態，延續至基地內的黎明溝，並擴大腹地至與黎明溝相連之滯洪池。
2	松柏漁港的規劃概念,想引入四好溪溪水來減少淤積,此概念是否有經過足夠的探討？因漲潮的水量可能遠大於四好溪的水量,每天兩次漲潮帶來的細顆粒是否能由四好溪的溪水帶出去，應先進行水理的研究與評估。	感謝委員指導，本案為設置閘門聯絡港區及四好溪,利用四好溪下游縱坡(約1.2%)及上游流量將泥砂帶出；此處大潮的高程約為EL+1.0m，並未高過四好溪下游段。其各項評估，將於規劃設計階段精進之。

3	松柏漁港潮差大、潮間帶長，若想維持狹窄航道保有 0.5~1m 的水深，須多著墨引入四好溪可防淤的物理機制，是否需要筏的螺旋槳攪動才可能維持不淤積？	感謝委員指導，在漁港的歷史上松柏漁港原本是四好溪之河港，引入四好溪水是回歸原狀，對於在地漁民是樂於接受的。
四	**經濟部水利署**	
1	公 93 若要規劃做為生態濕地，平時水源、生態基流量是否足夠，請再估算。	感謝委員指導，本計畫之水源及水質，主要依據前期計畫(107 年度前瞻計畫-「惠來溪系統『惠來溪、潮洋溪及黎明溝』水環境改善計畫」--黎明溝水環境改善計畫)。相關水源為惠來溪專管引流，及黎明水資源中心視需求補注。
五	**行政院環境保護署**	
1	東大溪現有處理設施水質改善前後差異為何？並請補充未來預期效益。	感謝委員指導，東大溪現有處理設施僅處理上游約 15%之污水量(約 2,000CMD)，該部分污染去除率達 80%以上，惟大部份污水仍尚需處理，本計畫以全量處理為目標，預期將東大溪水質由嚴重污染降至中度至未(稍)受污染之間，有關本計畫預期效益將於提案計畫書中補充。
六	**行政院農業委員會漁業署**	
1	引四好溪水是否將引入更多河砂，加重漁港淤積情形，應先進行評估、水理演算及效益分析。	感謝委員指導，本案為設置閘門聯絡港區及四好溪，利用四好溪下游縱坡(約 1.2%)及上游流量將泥砂帶出；因四好溪上游緊鄰大甲幼獅工業區，並無土體料源，泥砂量相對較少。
2	有關入口意象工程需與地方溝通，以符合當地居民期望。	感謝委員指導，後續將召開說明會與地方民眾溝通。
3	沿途入口標誌不夠清楚，應在入口處設立標誌指引。	感謝委員指導，規劃設計時將併入入口標誌指引項目。
4	有關項次三「排砂箱涵 20M，水門 1 組四好溪護岸整治 150M」係涉及河川整治事宜，建議修正對應部會為水利署。	感謝委員指導，將與相關單位協調修正。
結論		
請各單位依據委員及各中央部會現勘意見修正整體計畫工作計畫書內容，並納入後續工程規劃設計參考。		配合辦理。

「全國水環境改善計畫」

第三批次提案計畫審查會議紀錄

會議時間：108 年 2 月 20 日（星期三） 上午 9 時 30 分

會議地點：臺灣大道市政大樓惠中樓 601 會議室

會議主持人：黃秘書長崇典　　記錄：方于芸

委員與各單位意見：

審查意見		辦理情形
一	**王委員小璘**	
（一）	公 93 水環境改善計畫	
1	建議擴大民眾參與之範圍，如除意見領袖外，一般在地民眾須納入考量。	感謝委員指導，後續將辦理地方說明會，納入在地民眾意見。
2	本案未來兼具防洪排水(滯)及環教休憩功能，建請補充現有及潛在使用者之人口結構、年齡層…等，以利檢視並提升公園功能。	感謝委員指導，已補充相關使用者人口結構資料，並納入後續設計需求辦理。
3	本計畫之成效如何？建請補充成本效益分析，另補充維管計畫。	感謝委員指導，已補充成本效益分析與維管計畫。
4	部分植物種類具有吸附汙水功能。建請研擬植物選種原則及設計準則，以利未來規劃設計參考依據。俾未來水淨化、生態、景觀、休憩等之功能。	感謝委員指導，植物選種原則及設計準則已納入整體計畫構想，如水芙蓉、竹葉菜、蘆葦等(視污染源與污染程度而異)，以利未來規劃設計參考依據。
5	可朝水環境—環境教育認證場所之目標努力。	感謝委員指導，環境教育認證場所未來視地方需求，再擬考量納入後續設計階段辦理。
（二）	東大溪水環境改善計畫	
1	請釐清環境教育在計畫中所欲達成之程度及作法。如符合環教認證之等級及策略。	感謝委員指導，環境教育認證將視後續需求，再考量納入後續設計階段辦理或另案申請，包含相關設施、步道及導覽等硬體設施。
2	水量、流量、流速之穩定性問題及因應對策為何？加強論述。	感謝委員指導，本計畫處理水量將以全斷面流量納入現地處理為原則，計畫於東海夜市商圈排入口以消能人孔截流所有流量，再依水力計算所需停留時間設計設施渠底坡度以達穩定之流速，經初步評估現地場址設置礫間淨化場水力停留時間可達 6 小時符合需求。

3	爰上點二，該等對策對水質、異味之改善成效如何？	感謝委員指導，初步評估經本計畫現地處理流程可將水質由嚴重污染降至輕度污染，BOD、SS、氨氮等污染物去除率分別可達80%、70%、80%以上。 污水淨化的氣味主要源自於生污水、前處理區、污泥處理區等厭氧環境下的有機物及其發酵副產物，而曝氣的池槽中因人為曝氣而維持足夠溶氧，因而有通氣需求，惟微生物好氧代謝時，其代謝副產物並無臭味，故排氣孔不致排出臭味。 而前述厭氧區域均會裝設抽風洗滌系統，使臭味物質不至逸散，因此本計畫將加強除臭設備效能，並將較易產生臭味之前處理單元及污泥清運口設置於東大溪一期現地處理場址內，透氣孔將設置排氣管道排入樹叢內(如樟樹林)降低臭味之影響，以降低對民眾之干擾為首要原則。
4	建議研提植物選種原則(含水質改善、生態功能、休憩、景觀等)及設計準則。	感謝委員指導，本計畫植物將以原生種植栽為原則，配合水質改善營造生態河道，並設置近水步道搭配休憩平台加入景觀元素及導覽牌誌，相關設計理念將補充於提案計畫書中。
5	護坡工法之可行性如何？請詳述。	感謝委員指導，本計畫考量東大溪右岸主要為機房設施、左岸為池槽及相思林步道，故護坡工法右岸初步擬採剛性擋土牆加漿砌塊石美化河岸，左岸則配合相思林景觀採柔性植草緩坡營造，將利用減緩坡度及加勁工法來兼顧邊坡穩定性。
（三）	旱溪排水水環境改善計畫	
1	延續第二批次水利園區計畫。	為使水環境營造成效得以展現，本案考量水利園區周邊旱溪排水水質改善需求，於既有基地空間中推動多目標使用。
2	未來擬營造生態棲地和魚梯，建請補充現地植被及生物調查。	感謝委員指導，旱溪排水大明路(積善橋)至中投公路區間之河道已於105年完成河道整治，另水利園區原為樹木銀行，經第二批次計畫，全區已進行生態檢核，相關現地植被及生物調查詳可詳本文。
3	規劃目標與第一、二批次既有延續，又有差異，因環境社會因素不同，如較趨自然性。	旱溪水利園區係旱溪排水重點區段整治之節點計畫，本批次之重點係期望於環境營造同時亦能兼顧環境品質（如水質）提升。

4	建請研提如東大溪植栽選種、設計之原則及準則。	本區植栽以台灣原生種為主進行配置，在現地處理設施(地下)位置上方因有覆土限制，以類地毯草或配置其他矮灌木，營造都市中的綠色廣場，在現地處理設施周邊則選用原生種白色系開花喬木採列植方式來打造主題樹種，流蘇、苦楝及光臘樹花形的差異在花季中帶來不同的層次感。另亦考慮配置楓香、台灣櫸木、九芎在各節點處作為點景效果，添加季節色彩的豐富度與物種的多樣性。
5	基地周邊地質環境，撓動較都市地區為低，建請進一步了解是否存在伏流水？並善加保護與利用。	感謝委員指導，旱溪排水大明路(積善橋)至中投公路區間之河道已於105年完成河道整治，故目前區域範圍內並無伏流水。
(四)	松柏漁港水環境改善計畫	
1	漁港漁貨供需與觀光漁港轉型之論述加強之(含社經環境之調查分析及背景資料)。	感謝委員指導，已補充詳第8章。
2	計畫成果及效益「第二圈 1、2」，惟計畫書內容著墨偏少，請加強論述並補充陸域之潛在觀光資源調查。	感謝委員指導，已補充詳第8章
3	計畫未來擬發展觀光是否有條件？請補充交通動線、停車空間需求。	感謝委員指導，範圍內已有魚貨多功能集貨場暨周邊港埠設施新建工程進行中，完工後會是北台中的魚貨買賣區，新鮮魚貨市場交易越活絡人潮就會多，停車空間已建置於魚貨多功能集貨場北側，已補充交通動線詳8-5。
4	浮動碼頭設計請考量美學概念，建請研提設計準則。	感謝委員指導，將於設計階段納入評選考量。
5	永續經營可行性評估？(擬提一億工程費)	感謝委員指導，長期永續經營已與松柏港產業觀光發展協會及地區漁會合作，民間參與永續經營。

二	許委員少華	
（一）	公 93 水環境改善計畫	
1	整體概念可以，首要的關鍵是水質水量的確保並應節約能源，其次則是環境教育的功能，空間上除了人可以臨水以外，也應規劃給生態物種的保護空間。因附近有黎明國中、黎明國小，原污水廠的空間也可規劃為「食農教育」的基地，小部分設為菜園，讓小孩及社區可種自然農法的蔬菜，並可分享。	1.上游黎明溝主要水源為自惠來溪專管引流，每日流量約 3000-4000 噸，黎明水資源中心引回黎明溝上游之放流管，為有特殊狀況時(如水質不佳)，補注基流量，非常態性引回放流。目前上游黎明溝生態復育已具相當成果。 2.基地與上游黎明溝僅距約 50 公尺，且此段黎明溝為龍富路下之地下排水箱涵，故上游黎明溝水可充分流入區內黎明溝，且水質未有新的污染源排入，故水質水量皆可延續上游復育成果。 3.另外黎明水資源中心之放流水，亦可安排管線，透過重力放流至區內黎明溝起點，於非汛期或水源不足時，補注基流量。 4.本計畫利用滯洪池腹地，規劃生態濕地，已調整濕地範圍及增加岸際植生，以營造生態物種的保護空間。 5.「食農教育」的基地已納入整體計畫構想，以利未來規劃設計參考依據。
（二）	東大溪水環境改善計畫	
1	首要目標是污水氣味的去除，因此 DO 溶氧的提昇是最重要的，如何在有限的長度，促進曝氣，並訂出 DO 提昇的目標，須加以敘述。	感謝委員指導，本案初步規劃於曝氣槽設溶氧計，用以監控槽內溶氧(DO)狀態，並以控制系統於槽內溶氧下降時自動增加風量，可維持槽內溶氧，大幅降低污水氣味產生。
2	示意圖勿離現實太遠，如簡報 P.9 礫間曝氣槽及其上面有大樹，若以開挖方式施工，則大樹須先移植，是否有可能？P.10 的示意圖其上則無大樹，似乎較可行。	感謝委員指導，礫間曝氣槽上方覆土約 80 公分至 1 公尺，故僅植灌木及草花，已依意見修正該示意圖。
3	P.11 示意圖與到現場的觀察差太多，因現地河寬很窄，勢必須以工程手段如混凝土擋土牆來支撐，不可能如示意圖這樣寬闊自然。可為生物施作一些生物廊道、逃生斜坡等等。	感謝委員指導，示意圖將依現場河寬酌予調整，生物廊道及逃生斜坡之營造將納入後續規劃階段設計。

（三）	旱溪排水水環境改善計畫	
1	氣味的去除仍是首要。	本案規劃針對旱溪水利園區兩主要排水（永隆排水與東榮排水）進行改善，考量用地限制與水環境營造需求，同步規劃截流與排水改善作業，其中針對水質污染較為嚴重之永隆排水採全量截流搭配現地處理設施進行處理；水質相對較佳之東榮排水朝污水截流及排水改善方式同步處理，預期可有效削減區域異味問題。
2	水利園區是否可與當地民眾協商，若蒙同意可設置菜圃，另遊憩項目多樣化。	感謝委員建議，惟本案考量環境管理、區域用水、土地使用公平性及後續食安等問題，環境營造措施採簡易環境教育方式辦理，暫無規劃體驗類型。
3	勿重複以往被生態專家批評的缺點，將原本多樣性的植被、樹木，改為單一性的草皮與不合適的樹種，且須大力澆水、除草來維護。	本區植栽以台灣原生種為主進行配置，在現地處理設施(地下)位置上方因有覆土限制，以類地毯草或配置其他矮灌木，營造都市中的綠色廣場，在現地處理設施周邊則選用原生種白色系開花喬木採列植方式來打造主題樹種，流蘇、苦楝及光臘樹花形的差異在花季中帶來不同的層次感。另亦考慮配置楓香、台灣櫸木、九芎在各節點處作為點景效果，添加季節色彩的豐富度與物種的多樣性。
（四）	松柏漁港水環境改善計畫	
1	此規劃與水環境較不相關，與交通單位、觀光單位、漁業單位較相關。	感謝委員指導，因近年來由於漁業資源減少，漁民年齡日漸老化，傳統沿近海膠筏型態漁撈作業數量銳減，小型漁港使用率偏低、各縣市政府所轄二類漁港普遍檢討存廢之問題，倘若能將使用率偏低漁港轉型或恢復原有海岸風貌，對於整體水環境亦是一大挹注，故利用此契機辦理。
2	打開堤岸，引四好溪水流是否就能改善航道減少淤積，維持膠筏所需航運水深，乃很專業的問題，無法單憑直覺確認,應聘請海沙漂砂專業人士加以評估。	感謝委員指導，本案為設置閘門，於需要排砂時利用四好溪水之流量減少淤積，其餘時間閘門為常閉狀態，不致使四好溪泥砂沉積於港內；其各項評估，將於規劃設計階段精進之。

三	**經濟部水利署**	
（一）	通案意見	
1	本次提案計畫請檢附辦理生態檢核作業相關資料(含佐證資料)，並請提供所協助辦理之生態專業團隊成員，及是否有邀請生態領域專家學者、在地民眾或長期關心在地生態團體等共同參與，請將相關辦理情形一併納入。	感謝委員指導，各計畫將檢附生態檢核作業相關資料，並訂於3月7日邀請NGO、在地民眾或長期關心在地生態團體等共同參與，相關辦理情形已納入整體工作計畫書「前置作業辦理進度」中。
2	請落實計畫面生態保育與環境保護問題，執行前、中、後隨時檢討，依檢討結果，辦理調整工項。	感謝委員指導，各計畫生態檢核將因應計畫面生態保育與環境保護問題，於執行前、中、後隨時檢討，並依檢討結果，辦理調整工項。
3	工程預算書請編列「工程生態保育措施」相關經費。	遵照辦理，將參採生態專家學者意見於工程預算書中編列「工程生態保育措施」相關經費。
4	請避免大面積裸露或開挖，施工中案件如有影響生態之疑慮，應先停止施工並補充調查監測評估，採取必要之補償及回復措施，待改善後再行復工，無法改善應考慮取消辦理。	遵照辦理，將於規劃設計階段納入施工補充說明中要求承攬廠商依規定辦理。
5	第三批次提報案件將以109年可完工案件為主,相關提案工作項目請再予檢討。	第三批次提報計畫，均依照前瞻計畫期程，預計於109年底前完工。
6	貴府辦理全國水環境改善計畫案件，應加強資訊公開並公佈於貴府網站，以供民眾查詢。	感謝委員指導，資訊公開將適時於本府水利局網站公布相關資訊。
（二）	公93水環境改善計畫	
1	黎明溝上游經改道截流後，既有河道水源已所剩不多，本計畫預計營造生態濕地部分，須確保水源補充及非汛期的生態基流量是否足夠，避免影響到當地豐富生態環境，降低本計畫施作成效。	1.上游黎明溝主要水源為自惠來溪專管引流,每日流量約3,000-4,000噸,黎明水資源中心引回黎明溝上游之放流管，為有特殊狀況時(如水質不佳)，補注基流量，非常態性引回放流。目前上游黎明溝生態復育已具相當成果。 2.基地與上游黎明溝僅距約50公尺，且此段黎明溝為龍富路下之地下排水箱涵,故上游黎明溝水可充分流入區內黎明溝。 3.另外黎明水資源中心之放流水，亦可安排管線,透過重力放流至區內黎明溝起點，於非汛期或水源不足時，補注基流量。 4.另因應水量課題及基地水文特性,故將園區朝具水位高低變化之「生態濕地」方向規劃，營造非常態性有一定水量之水域生態環境。

2	附錄檢附生態檢核自評表，如有生態背景團隊參與，應生態背景團隊填列出來；另生態保育對策應有具體說明。	感謝委員指導，已檢附生態檢核自評表。
3	附錄計畫評分表得獎經歷，需附佐證資料；另因非屬國內中央官方單位舉辦，應酌予扣減。	感謝委員指導，表列出之得獎經歷，僅供參酌之用。
4	本計畫請再儘快召開地方說明會，了解當地民眾需求，並補充於計畫書。	感謝委員指導，本案後續辦理地方說明會，以瞭解地方民眾意見，並將可行之建議回饋至規劃設計。
（三）	東大溪水環境改善計畫	
1	本計畫書撰寫格式，請再依經濟部 107 年12月5日函送計畫書格式撰寫及補充相關佐證資料，另整體計畫位置及範圍請在補充航照圖。	感謝委員指導，整體計畫工作計畫書已依經濟部 107 年 12 月 5 日函送計畫書格式撰寫及補充相關佐證資料，另整體計畫位置及範圍已套繪航照圖並補充於計畫書中。
2	本案尚未辦理地方說明會，請台中市政府於提送河川局審查前完成。	感謝委員指導，地方說明會訂於 108 年 3 月 7 日辦理，將可於提送河川局審查前完成。
3	本計畫是否與貴府先前提報筏子溪環境改善計畫有所關聯，如有請補充於計畫書內。	感謝委員指導，本計畫為筏子溪支流，藉由本計畫之執行可減少污染物排入筏子溪中，兩者相關性已於「整體計畫位置及範圍」章節內說明。
4	附錄檢附生態檢核自評表，如有生態背景團隊參與，應生態背景團隊填列出來；另生態保育對策應有具體說明。	感謝委員指導，東大溪水環境改善計畫已檢附生態檢核作業及生態保育對策相關資料於附錄中。
（四）	旱溪排水水環境改善計畫	
1	本計畫書說明完成新建堰壩蓄水後可營造水域環境供輕艇運動使用，亦增加農田灌溉取水之用，蓄水後是否增加當地淹水疑慮，且後續維護管理僅說明礫間水質淨化設施並未就堰壩施設作說明，請再妥適評估、規劃及補充說明。	感謝委員指導，堰壩之規劃壩體主要採用橡皮壩倒伏堰或傾倒式倒伏堰，具有滿水位自動倒伏之機制，不易造成河川淤積及不影響河川通水斷面之優點。另外，後續維護管理由管理員至少每十天應試俥一次，以利維持堰壩之使用性。
2	另因本案位於綠川分洪匯流口下游，考慮河防安全不宜施設固定式之攔水設施，以避免洪水時阻斷水流造成災害。	感謝委員指導，堰壩之規劃壩體主要採用橡皮壩倒伏堰或傾倒式倒伏堰，具有滿水位自動倒伏之機制，不易造成河川淤積及不影響河川通水斷面之優點。且另規劃魚道可做為排洪使用，倘若河道水流甚豐，魚道處仍可持續排水，不受原有排洪機制失效之影響。
3	附錄請檢附生態檢核自評表、工作明細表、自主檢查表及計畫評分表等資料，並檢附相關佐證資料。	感謝委員指導，附錄已補充生態檢核自評表、工作明細表、自主檢查表及計畫評分表等資料，及其他相關佐證資料。
（五）	松柏漁港水環境改善計畫	

1	生態檢核辦理情形及公民參與辦理情形，請再補充相關佐證資料。	感謝委員指導，規劃前及初步成果階段，已與地方團體及里長有初步溝通。後續將透過地方說明會或工作坊方式，加強民眾參與並於劃設計階段辦理之。
2	本計畫為改善漁港航道淤積問題，預計打開水門引入四好溪溪水進行沖淤，相關沖淤成效評估，請再補充。	感謝委員指導，本案為設置閘門，於需要排砂時利用四好溪水之流量減少淤積，其餘時間閘門為常閉狀態，不致使四好溪泥砂沉積於港內；其各項評估，將於規劃設計階段精進之。
3	本計畫與水環境營造相關性較低，請再加強補充與周邊環境的整體營造。	感謝委員指導，已補充詳第 8 張。
四	**行政院環境保護署**	
（一）	公 93 水環境改善計畫	
1	本署已例行性補助環保局辦理黎明溝河段巡守隊業務，本案似有重複補助問題，建議另尋經費挹注。	感謝委員指導，已修正並取消巡守隊業務項目。
2	黎明溝上游已裝置水質自動監測設施，其下游是否有設置之必要，建議再考量。	感謝委員指導，雖上游已裝置水質自動監測設施，然中游段仍有其他水源排入，提案階段先取消自動監測設施項目。後續規劃設計，如經評估仍有需求時，再考量是否設置。
（二）	東大溪水環境改善計畫	
1	計畫內容較缺乏水質改善效益說明，建議補充。	感謝委員指導，已補充初步評估量化之水質改善效益於「八、預期成果及效益」章節中。
2	請調查計畫下游河段(因緊臨台中工業區)是否有其他污染源排入,避免效益僅止於上游計畫河段。	感謝委員指導，下游河段主要污染源為安和國中一帶之住宅區，該區刻正辦理用戶接管工程中，污水將隨用戶接管率之提升而逐年降低，囿於經費考量，故本計畫將先行編列水質調查費用於規設階段針對下游潛在污染放流口進行水質檢測，將視調查成果再行研議。
3	礫間設施預定場址鄰近相思林，請注意樹木移植及保護問題，並應與相關團體充分溝通。	感謝委員指導，本計畫礫間場址之選定係以避開相思林為原則，若需進行樹木移植將與相關關係人溝通。
4	礫間設施放流水回注東海大學野溪以壓力管，增加維運經費，請評估重力流是否可行。	感謝委員指導，俟完成測量後，以重力流為設計原則。
5	相關示意圖應符合現況，避免誤解。	感謝委員指導，已修正相關示意圖。
6	鄰近區域已有 3 座礫間設施設置觀察廊道，本案如欲設置，應強化其效益說明。	感謝委員指導，本場址設置於東海大學內，可結合生命科學系、環境科學工程系、其他相關科系及鄰近中小學，作為環境教育使用。

7	本案處理水量僅 10,000CMD，經費達 3 億元，請參考相似計畫經費編列。	感謝委員指導，本計畫現地水質經檢視既有礫間場水質採樣檢測成果，油脂濃度極高(20mg/L 以上)、BOD 常達 100~170mg/L、氨氮亦達 15~20mg/L，另地形限制施工不易，故現地處理場經費佔約 7 成，其餘水域營造(總長約 1.2 公里)經費約佔 3 成，相關工程造價已參考本府相關案例覈實估列。
(三)	旱溪排水水環境改善計畫	
1	計畫用地涉前已核定補助計畫，應避免重複施作，建議列表說明(如計畫範圍、相互影響工項等)，另以地圖套疊方式以資明確。	現地處理設施擴充工程集中於旱溪排水左岸，與「旱溪排水水環境及鄰近區域設施改善(第二標)」右岸項目將不受影響，而左岸項目除結構工程及景觀工程之打除工程影響較小外，其餘項目將辦理工程變更，避免重複施作。
2	計畫內容較缺水質改善效益說明，建議補充。	初步調查永隆排水與東榮排水均屬嚴重污染，經截流與現地處理後 BOD、SS、NH_3-N 預期污染削減率應分別達 70%、50%及 70%以上，每日污染削減量 BOD、SS、NH_3-N 分別為 95kg，65kg，61kg。
3	請強化公民參與辦理情形說明。	感謝委員指導，本案公民參與詳計畫書「公民參與情形」，市府充分與在地居民溝通，廣納鄰里居民意見，另於 3 月 7 日辦理 NGO 說明會及 3 月 8 日現地會勘，廣納各方建議。
五	**內政部營建署**	
(一)	公 93 水環境改善計畫	
1	本署前瞻全國水環境改善計畫的經費業已全數分配，所申請案件已無經費可補助。	感謝委員指導。
2	經濟部水利署業於 107 年 12 月 27 日以經水河字第 10716172480 號函要求全國水環境改善計畫案件優先執行水質改善工作項目，再進行水岸環境設施營造。本案不含水質改善項目，評比時排序較不易有優勢，建請向其他中央單位申請補助。	感謝委員指導，本案滯洪池濕地項目，除了水岸環境設施營造外，亦增加規劃為 FWS 式水質淨化場域，透過植物種類具有吸附汙水功能，淨化水質。
(二)	東大溪水環境改善計畫	
1	簡報 P.5 污水用戶接管範圍期程與規劃設計有所出入，建請查明。	感謝委員指導，本案之目標為改善東大溪上游水質，已將下游污水用戶相關資料刪除以避免誤解。

六	**行政院農業委員會漁業署**	
(一)	松柏漁港水環境改善計畫	
1	建請確認浮動碼頭船席位是否足夠本漁港漁民使用，以及空間區位是否是漁民所需。	感謝委員指導，將納入後續規劃設計辦理。
2	本案以排水箱涵及水門控制引入四好溪水對本港航道清淤，然四好溪水所引進之河砂是否會加重航道淤積，亦或是造成排水箱涵淤塞，建請評估其優劣點及效益。	感謝委員指導，本案為設置閘門聯絡港區及四好溪，利用四好溪下游縱坡(約1.2%)及上游流量將泥砂帶出；因四好溪上游緊鄰大甲幼獅工業區，並無土體料源，泥砂量相對較少。
3	經檢視「排砂箱涵 20M，水門 1 組，四好溪護岸整治 150M」係涉及河川整治事宜，建議修正對應部會為水利署，其餘本署無意見。	感謝委員指導，將與相關單位協調修正。
七	**經濟部水利署第三河川局**	
(一)	有關旱溪水環境改善計畫一案，其名稱建議修正為旱溪排水水環境改善計畫。	感謝委員指導，已修正名稱。
(二)	承上，旱溪排水水環境改善計畫分項工程第二件，計畫內容有提出景觀生態池取水口位置改善一案，建請配合旱溪排水治理計畫內容。	感謝委員指導，有關計畫內容提出景觀生態池取水口位置改善，已考量旱溪排水治理計畫之滯洪池出水口位置，且無影響其配置。
(三)	新設壩體位置恐會影響東榮排水排放功能,建議先調查蒐集東榮排水相關資料。	感謝委員指導，因考量東榮排水排放功能可能受壩體影響，已規劃東榮排水出水口位置延伸至堰壩下游處。
(四)	另 107 年 11 月 14 日立法院副院長辦公室（昌清服字第 2181109101 號）曾召開安良港大排環境營造會勘一案，希望水利局能改善安良港大排河岸綠美化以提供民眾休憩場所，請市府水利局考量是否納入本次提案(水質改善等計畫)?或是先行自籌經費先行辦理綠美化規劃設計。	安良港排水已簽辦規劃案中，預計 3 月 31 日前上網公告，後續爭取應急工程補助。
八	**主持人**	
(一)	公 93 水環境改善計畫	

1	園區水量需藉自黎明水資源中心補注後放流，且由幫浦抽取，是否有其他維持水質、水量方式，建議加強論述水質水量處理之觀念以符合水環境建置目標。	感謝委員指導，園區水源水量說明如下： 1.上游黎明溝主要水源為自惠來溪專管引流，每日流量約 3000-4000 噸，並設有水質檢測設備，控制流入水質。目前上游黎明溝生態復育已具相當成果。 2.黎明水資源中心引回黎明溝上游之放流管，為有特殊狀況時(如水質不佳)，補注基流量，非常態性引回放流。 3.基地與上游黎明溝僅距約 50 公尺，且此段黎明溝為龍富路下之地下排水箱涵，故上游黎明溝水可充分流入區內黎明溝 4.另規劃建議黎明水資源中心之放流水，亦可安排管線，透過重力放流至區內黎明溝起點，補注基流量。 5.區內滯洪池濕地項目，亦增加規劃為 FWS 式水質淨化場域，透過植物種類具有吸附汙水功能，淨化水質。 6.已配合空間特性，補充水質水量處理觀念的解說主題規劃。
2	有關園區與黎明水資中心之經營關係為何，倘為環境教育中心，應以水資中心為主角，建議考量與環境融合。	1.感謝委員指導，整體計畫已與水利局刻正辦理之「黎明水資源回收中心環境再造」計畫充份搭配，並召開多次協調會議整合雙方構想及內容，使完成後之環境融合。 2.後續將與水利局協調環境教育之經營關係及方向。
3	應加強濕地淨化功能，減少強調機械式循環，以利爭取經費。	1.感謝委員指導，本案滯洪池濕地項目，除了水岸環境設施營造外，亦增加規劃為 FWS 式水質淨化場域，透過植物種類具有吸附汙水功能，淨化水質。 2.感謝委員指導，本計畫水源無規劃機械式循環，配合特殊狀況時，黎明水資源中心於區內的補注基流量，採重力式放流。
(二)	旱溪排水水環境改善計畫	
1	設立橡皮壩應以河防安全為優先考量，倘原有排洪機制失效，建議利用其他空間第 2 道防災排洪或滯洪。	感謝委員指導，堰壩之規劃主要採用橡皮壩倒伏堰或傾倒式倒伏堰，具有滿水位自動倒伏之機制，不易造成河川淤積及不影響河川通水斷面之優點。另規劃魚道可做為排洪使用，倘若河道水流甚豐，魚道處仍可持續排水，不受原有排洪機制失效之影響。
(三)	東大溪水環境改善計畫	

1	最後民眾將以味道檢驗，有關礫間處理設施封閉效果？保留透氣孔是否加重氣味，或另有其他排氣管道?建議補充論述微氣候與氣味之影響。	感謝委員指導，污水淨化之氣味主要源自於生污水、前處理區、污泥處理區等厭氧環境下的有機物及其發酵副產物，而曝氣的池槽中因人為曝氣而維持足夠溶氧，因而有通氣需求，惟微生物好氧代謝時，其代謝副產物並無臭味，故排氣孔不致排出臭味。 而前述厭氧區域均會裝設抽風洗滌系統，使臭味物質不至逸散，故本計畫將加強除臭設備效能，並將較易產生臭味之前處理單元及污泥清運口設置東海大學現地一期處理場址內，透氣孔將設置排氣管道排入樹叢內(如樟樹林)降低臭味之影響，以降低對民眾之干擾為首要原則。
2	現況調查應深入進行，如伏流水、原有樹木種類，盡量保留原有物種以避免破壞原有生態。	感謝委員指導，本計畫包含生態檢核工作，將藉由盤點計畫區原有物種提出設計方案。伏流水部分將於地文及地質鑽探作業中進一步調查。
結論		
一、感謝委員與各中央長官蒞臨臺中市政府給予指導，請各提案單位依據委員及各中央部會意見修正整體計畫工作計畫書內容，並納入後續工程設計參考。		配合辦理。
二、有關第三批次計畫之優先順序，透過府內機制排列後，於指定時間內函送經濟部水利署第三河川局。		配合辦理。

「全國水環境改善計畫」

第三批次工作說明會會議紀錄

會議時間：108 年 3 月 7 日（星期四） 上午 10 時

會議地點：陽明市政大樓 6 樓 6-3 會議室

會議主持人：韓副局長乃斌　　記錄：方于芸

委員與各單位意見：

審查意見		辦理情形
一	**南屯區黎明里廖里長**	
(一)	公 93 水環境改善計畫	
1	本計畫與前期黎明溝水環境改善計畫該如何串聯及其串聯方式？	感謝先進提供意見，針對本案動線串連建議如下： 1. 透過龍富路闢設，將人行道串聯黎明溝步道及路側零星公有綠地，達到動線指引及延續。 2. 建議規劃串連龍富路兩側的人行穿越道，串連公 93 及前項的人行動線，到達公 93 基地，達成整體動線完整性。
2	如何串聯黎明溝及本計畫之人行步道，另外是否規劃停車空間？	感謝先進提供意見，針對本案停車空間補充說明如下： 區內已規劃停車空間，包含大客車 4 格、小客車 9 格(含行動不便車位)、機車 20 餘格。
二	**臺中文教公益慈善會**	
(一)	整體意見	
1	河川對於一個城市要邁向國際化與吸引觀光人潮至關重要，水利局能夠重視河川整治工程與美化，對於臺中邁向國際化有極大的貢獻。	感謝先進肯定，本府將持續致力於河川整治及環境改善工程。
2	道路能夠開山闢地的建造，河川流向則沒有一定範圍，整治上相對困難，水利局將水利工程分區多階段完成，規劃完善值得鼓勵,可預見臺中市美好的願景。	感謝先進肯定，本府將持續努力。

三	**綠川工坊**	
(一)	公 93 水環境改善計畫	
1	黎明水資源中心是否仍有在使用，或是直接轉型為公園而廢棄使用？	感謝先進提供意見，相關補充說明如下： 黎明水資源中心已改為地下式處理運作，原露天氧化渠道已廢棄不使用，本計畫是針對廢棄部份進行轉型使用，以不影響黎明水資源中心運作為原則。
(二)	東大溪水環境改善計畫	
1	舊大社支線非常流水，透過礫間處理的水放流進東海大學，舊大社支線之水量是否足以排回到東大溪？既有的水量是否充足？	感謝先進建議，大社支線本為灌溉圳路，現已廢圳。本計畫將採滲透性低之土壤作為河道底床以減少入滲問題，未來規設階段亦將研擬因應對策。
2	東大溪上游店家數量繁多，礫間處理法是否足以處理其造成之油污？另礫間處理之放流水流至東海大學是否會有異味？	感謝先進建議，本計畫已將油污處理納入，油污處理單元將設置在礫間淨化槽之前。另礫間接觸曝氣法屬二級生物處理，放流水並無異味，本市綠川礫間場之成功經驗可供本計畫參考。
(三)	松柏漁港水環境改善計畫	
1	四好溪在夏季僅下游有些微水量，水量是否足以引水清淤？	感謝先進提供意見，本案為設置閘門聯絡港區及四好溪，利用四好溪下游縱坡(約 1.2%)及上游流量將泥砂帶出；此處大潮的高程約為 EL+1.0m，並未高過四好溪下游段。其各項評估，建議於規劃設計階段精進之。
四	**社團法人臺灣自然研究學會**	
(一)	松柏漁港水環境改善計畫	
1	四好溪因供給當地農民灌溉，水量尚充足，引四好溪水降低漁港淤積，是一個不錯的思維。	感謝先進肯定，本府將持續努力。
2	海岸沿岸有很多休閒農場、生態公園、高美濕地等休憩空間，如能串聯成為一個觀光旅遊帶，避免各自為政之情形，相信未來觀光資源必定潛力無限。	感謝先進建議，本府將持續努力。

五	**臺中市新環境促進協會**	
(一)	整體意見	
1	關於水資源之改善，政府除了改善水質淨化之問題，更須監督防止河流污染源排放之問題，如此才能首尾兼顧，達到水環境改善之預期功效。	感謝先進建議，將意見轉知環保局參考。
2	黎明溝淨化之水質數據是否可前後對照並公開?	感謝先進建議，將意見轉知相關單位參考。
(二)	東大溪水環境改善計畫	
1	黎明溝水環境改善計畫整治相當值得稱許，保留河川生態，維持其淨化功能，建議東大溪可參考。	感謝先進肯定，東大溪水環境計畫亦將以生態保育方向進行規劃設計。
2	東大溪中工一路河床破損，建議是否可改善；另南邊溪污染嚴重，兩側工廠偷排嚴重，能否請相關權責單位處理。	感謝先進提供意見，中工一路河床破損乙節將轉知相關單位卓處，有關兩側工廠排放廢水問題將轉知環保局。
六	**荒野保護協會**	
(一)	公 93 水環境改善計畫	
1	黎明溝上游經改道截流後，既有河道水源已所剩不多，本計畫預計營造生態濕地部分，須確保水源補充及非汛期的生態基流量是否足夠，避免影響到當地豐富生態環境，降低本計畫施作成效。	感謝先進建議，針對本案水源及規劃構想補充說明如下： 1.上游黎明溝主要水源為自惠來溪專管引流，每日流量約 3,000-4,000 噸，黎明水資源中心引回黎明溝上游之放流管，為有特殊狀況時(如水質不佳)，補注基流量，非常態性引回放流。目前上游黎明溝生態復育已具相當成果。 2.基地與上游黎明溝僅距約 50 公尺，且此段黎明溝為龍富路下之地下排水箱涵，故上游黎明溝水可充分流入區內黎明溝。 3.另外黎明水資源中心之放流水，亦可安排管線，透過重力放流至區內黎明溝起點，於非汛期或水源不足時，補注基流量。 4.另因應水量課題及基地水文特性，故將園區朝具水位高低變化之「生態濕地」方向規劃，營造非常態性有一定水量之水域生態環境。

(二)	旱溪排水水環境改善計畫	
1	橋梁兩岸燈光直射水岸的數量應該減少，避免過度干擾生態。	感謝先進提供意見，橋梁兩岸燈光位置為沿步道設置，已避免燈光直射水岸，且色感光度採用低色溫 3000°K 的燈光，可定時控制不影響生態及動植物生長。
2	考量臺灣氣候因素，日照時間長，建議將部份草皮面積調整為樹木植栽，不但更符合民眾的需求，也可鞏固土壤與水涵養之效果，減少草皮澆灌水之用量。	感謝先進建議，納入後續規劃設計參考。
3	建議植栽使用本土性物種，抗旱性佳、適應臺灣天氣型態。	感謝先進建議，本案前期計畫選用植栽多為原生種，後續仍將秉持此一原則辦理。
(三)	松柏漁港水環境改善計畫	
1	松柏漁港設置箱涵引水四好溪，是否會有常流水？水量如何？退潮的高度及流速是否能夠有效清淤？	感謝先進提供意見，本案為設置閘門聯絡港區及四好溪，利用四好溪下游縱坡(約 1.2%)及上游流量將泥砂帶出；此處大潮的高程約為 EL+1.0m，並未高過四好溪下游段。其各項評估，建議於規劃設計階段精進之。
七	**臺灣生態學會**	
(一)	整體意見	
1	會議資料建議置於網路供下載，以利詳閱後提供更深入之建議。	感謝先進建議，因各計畫尚在提案階段，核定後計畫將資訊公開。
2	氣候變遷下，水資源越顯珍貴，應思考的是如何將現有的水資源利用最大化，做最友善及可持續的再利用才是明智的，非一昧景觀化。	感謝先進建議，各分項案件以現有水質改善後放流補注為方向，以符合妥善利用水資源之理念。
3	人與水、人與河之間關係的再建立才是根本！如何讓人重返河岸、走入溪裡，真正的發揮河川價值。	感謝先進建議，本府水環境改善目標，期能藉由水質及生態條件之改善重新建立人與河之親近關係。
4	在地化的規劃設計模式才能凸顯臺中市的特色，生態、文化、生活的整體連結。	感謝先進提供意見，與在地之連結將納入後續規劃原則。
(二)	東大溪水環境改善計畫	
1	大肚山的生態與水文地質特性之相關資料，建請考量。	感謝先進建議，將於設計階段進行大肚山生態與水文地質特性補充調查並回饋至設計方案中。
2	大肚山為頭嵙山層即可進行水質淨化，礫間淨化設置是否具有必要性？	感謝先進建議，東大溪上游截流之水量全為東海夜市商圈之生活污水，其污染物濃度甚高，故礫間淨化設施之設置實屬必要。

3	大肚山山腳下具有湧泉之特性，建議可思考當地有效資源作為整體可行性利用。	感謝先進建議，規設階段將進行地質調查，將納入後續方案參考。
(三)	松柏漁港水環境改善計畫	
1	建議可規劃傳統漁村意象的再引入。	感謝先進建議，範圍內已有魚貨多功能集貨場暨周邊港埠設施新建工程進行中，完工後會是北台中的魚貨買賣區，新鮮魚貨市場交易越活絡人潮就會多，入口意象與魚貨中心景觀廣場相呼應，搭配燈光為魚貨中心指標效果，類似梧棲漁港有相似指引效果，並將考量在地文化特色與生態因素納入後續規劃設計辦理。
2	漁民的作業型態影響船舶位置的使用，浮動碼頭不利漁民的作業型態。	感謝先進意見，後續將邀集當地漁民，並依漁民意見納入後續規劃設計辦理。
3	海洋環境生態教育應再強化，苗栗、彰化都在建立沿岸海洋生態資源，臺中似乎有待加強。	感謝先進建議，因近年來由於漁業資源減少，漁民年齡日漸老化，傳統沿近海膠筏型態漁撈作業數量銳減，小型漁港使用率偏低、各縣市政府所轄二類漁港普遍檢討存廢之問題，倘若能將使用率偏低漁港轉型或恢復原有海岸風貌，對於整體水環境亦是一大挹注，故利用此契機辦理。
4	廢港後的港口轉型可思考如何結合當地人文教育之在地化發展，進行有效利用。	感謝先進建議，後續將鼓勵漁民至松柏漁港，亦將持續維持各港區運作以維護漁民基本作業，若環境許可，在漁民有共識前提下再考量進行適合之漁港轉型朝多目標發展。
八	**江小姐(民眾)**	
(一)	整體意見	
1	環境營造後的草地與植栽的澆灌水從何而來？是否有統計澆灌水量？若購買自來水澆灌，經費來源為何？	感謝先進提供建議，本市水岸環境營造後的草地與植栽的澆灌，並無使用自來水，以水撲滿再利用或水資源處理中心再生水等方式澆灌，惟目前尚無統計資料。
九	**大里區公所**	
(一)	旱溪排水水環境改善計畫	
1	雖本計畫著重於水環境、水質改善，然為提升在地居民使用率，建議於雲橋、彩橋間(即旱溪水利園區區域內)配合計畫建置相關照明設施，俾利達成人文、休憩之計畫目標。	感謝建議，旱溪排水水環境第二批次計畫中已將水利園區燈光改善納入，未來能夠提升水利園區照明，俾便地方夜間休憩使用。

2	人本空間動線宜考量計畫末端(近中投東路)，避免一去一回。另需考量無障礙設施，以及自行車道、人行道，串聯康橋段(積善橋至國光橋)甚及國光橋至日新橋一段。	感謝建議，旱溪排水水環境第二批次計畫中新增雲彩及彩橋，避免終端需繞行至中投東路，徒增危險。全區步道採無障礙設施之坡道。另串聯康橋段(積善橋至國光橋)甚及國光橋至日新橋一段，達成整體動線完整性，將朝此目標與公所攜手合作持續努力。
結論		
一、感謝各與會先進之寶貴意見，讓全國水環境改善計畫更臻完善，目前本府正積極爭取前瞻經費，經費如獲核定，後續將納入參考。 二、各與會單位之意見，如屬可立即性處理之建議，將轉請權責單位妥處。		

「全國水環境改善計畫」

臺中市政府第三批次提報案件評分委員會議紀錄

時間：108 年 4 月 3 日（星期三）上午 9 時 30 分

地點：經濟部水利署第三河川局水情中心

主持人：白局長烈煊　　記錄：林進銘

審查意見		辦理情形
一	**蔡委員義發**	
通案性		
1	請補充說明第一、二批次核定案件執行情形（評比因子九-執行進度績效）並說明與第三批次所提計畫有何關聯性（評比因子二-計畫延續性）。	感謝委員指導，第一批次案件均已完工；第二批次皆已發包完成，目前施工中。第三批次與前期計畫之關聯性補充於整體工作計畫書內文。
2	建議臺中市政府盤點第一、二批次核定案件依其整體規劃成果為達預期目標是否尚有待續案件，建議優先列入第三批次考量以竟全功。	感謝委員指導，第三批次提報案件以水質改善及延續性案件為原則。
3	所附自主查核表其說明欄，建請逐案依計畫書內容如實摘述。	感謝委員指導，已補充摘述計畫書內容於自主查核表之各說明欄內。
4	所附計畫評分表請依各評比因子檢視並檢附相關圖資俾利檢核。	感謝委員指導，各評比因子所需圖資均已檢附或於本文撰寫。
5	生態檢核自評表，既有生態背景領域工作團隊參與，請將團隊名稱填列外，目前雖待計畫提報核定階段惟建請就既有生態情資在規劃設計、施工及維護管理階段如何針對生態物種採取必要措施予以研擬並如何落實等補充說明。又如東大溪水環境案有鳳頭蒼鷹、領角鴞、八哥等保育類第二級是否須考量建置監測系統於完工後之維管期間之作為。	感謝委員指導，各階段生態保育措施將於細部設計階段詳細研擬，提案階段之初步構想敘述於計畫書相應之環境友善策略中，生態保育措施將依迴避、縮小、減輕與補償等四項生態保育策略之優先順序考量與實施，作為工程選擇方案及辦理後續生態環境監測的依據。東大溪水環境案有鳳頭蒼鷹、領角鴞、八哥等保育類第二級，完工後之營運階段建置監測系統將納入考量使成為環境教育重要元素之一。
6	民眾參與等建請補充說明 相關意見之參採情形，甚至若有與地方協商認養等之維管建請加強摘述外並檢附相關圖資(均為評分之評比因子)。	感謝委員指導，各場次會議意見將納入後續規劃設計之參採重點，詳見各場會議之意見回應表。
7	提報之優先順序似與計畫評分表自評給分順序有出入，請補充說明。	感謝委員指導，第三批次提報優先順序為府內審查排序結果。
8	工程經費估算偏高，請再檢核。	感謝委員指導，本提案之工程均參採歷年實際執行案例之經費進行估列，尚屬切合。

個案性		
筏子溪水環境改善計畫-東大溪水環境及鄰近區域環境改善計畫		
1	礫間淨化場用地為東海大學董事會同意無償借用並於108年3月25日雙方簽署合作同意書，建請補附相關資料。	感謝委員指導，已補附雙方簽署之合作意向書，詳附錄八。
旱溪排水水環境改善計畫		
1	用地取得情形涉河川浮覆地、河川未登錄地之水利署第三河川局如何處理請補充說明。	感謝委員指導，因本次計畫之用地取得已於前期計畫取得，故無用地取得之疑慮。另有關部份用地為未登錄地其所處於河道中，並未在本計畫範圍內，已重新檢附用地清冊於附錄10。
2	本案擬新建堰壩蓄水營造水域乙節,請考量水質、水量及操作規則與權責之維管問題外,是否考量旱溪不同渠段結合當地人文、地文營造不同水環境，請參酌。	感謝委員指導，本次規劃堰壩蓄水營造水域部份，可做為污水淨化後之成果，並營造水域景觀環境，利用水域營造橋梁倒影展現地方之美，另因水域運動管理中心位址鄰近本區域，經與輕艇協會共同會勘後，表示該渠段寬闊，可提供國手做為輕艇水球訓練之處。
3	表4旱溪排水-分項相關案件明細表第1、2項次既已核定發包建請在計畫書之執行情形及後續(第三批次)辦理俾達整體功效予以說明即可，似不必列在需求表。	感謝委員指導，遵照辦理。
公93水環境改善計畫		
1	本案係屬典型前瞻計畫精神(結合既有有利條件再營造成亮點)，值得肯定與支持。	感謝委員鼓勵。
2	本案請首重水量、水質如何維持，未來規劃設計請多加考量。	感謝委員指導，水量相關說明詳報告書 P.4、P.5，水質相關說明詳報告書P.9。
3	本案仍請以環境教育場域為目標,在規劃設計階段予以納入外並請邀請相關專家學者（含當地民眾）參與。	1.感謝委員指導，已將成為環境教育場域納為目標，詳報告書P.15。 2.專家學者與當地民眾參與部分，已納入後續規劃設計工作要求，詳報告書P.15、P.16。
4	計畫評分表第十五項得獎經歷3分,其主辦單位『中華民國地景學會』之『公園綠地/公共開放空間類』入圍獎，請再確認。	感謝委員指導，已修正，詳報告書附錄七。
松柏漁港水環境改善計畫		
1	本案建請推動整體規劃(如何整合等等)待有初步成果後再據以辦理為宜。	感謝委員指導，後續倘若有經費挹注，將辦理整體規劃。
2	本案計畫評分表第十五項得獎經歷為 1 分，請補充說明。	感謝委員指導，此部分為筆誤，已修正。

二	**游委員進裕**	
(一)筏子溪水環境改善計畫-東大溪水環境及鄰近區域環境改善計畫		
1	以環境教育作為本計畫主要目標，在前瞻計畫中係屬較為少見，但值得鼓勵，而本計畫區位確亦有其發展機會，故也承載諸多期待。	感謝委員肯定，東大溪案係以改善水質為首要目標，藉由水質淨化及環境營造之成果完完成環境教育解說規劃設計，以利後續導入環境教育，提供該區一處良好之環教場所。
2	引入大學資源是專業人力在公眾參與中極正向的發展，因此後續參與的延續性為本計畫效益的具體發展指標，建請在各階段作業中，宜密切保持參與的溫度及強度。	感謝委員指導，本案將持續與東海大學合作推展公眾參與相關事宜，並邀請校內專業人士協助提供環境改善相關意見，並研商完工後環境維護及環境教育之落實作法，期能創造公私協力之典範。
3	東大溪的水質改善與污染源的緊密程度，在以往經驗較為少見，尤其是在夜市油污的處理風險，對水平式密閉型礫間處理方式形成不可測定的壓力，建請於規劃設計階段提前思考可能的替代方案。	感謝委員指導，本案計畫目標要求油脂去除率需達 80%以上，將於規劃設計階段要求廠商強化截油流程，針對油脂去除機制進行方案比較並選用最佳方案以確保後端礫間淨化流程之處理效益。
(二)旱溪排水水環境改善計畫		
1	本計畫為前階段計畫的延續方案，與前階段效益的加成效果，宜在報告內容中補充呈現。	感謝委員指導，遵照辦理，本計畫之執行脈絡與推動效益已補充於整體工作計畫之 P.14 整體計畫概述內文。
2	本計畫環境改善的核心課題之一，係為生活污水入流水質改善採用礫間處理亦屬允當，惟因應遊憩親水所規劃之活動攔水堰，勢必對水質改善後自然引入的水域動物移動，形成困難，建請納入改善構想。	感謝委員指導，堰壩蓄水營造水域做為污水淨化後之成果，並營造水域景觀環境，利用水域營造橋梁倒影展現地方之美，水上活動係為堰壩衍伸之活動，且為特定時間使用，與水域動物移動之影響較微，未來若有水上活動之規劃，將納入考量。
(三)公 93 水環境改善計畫		
1	本計畫與原有水環境有密切關係，並已有相關計畫投入，建請報告資料，將各項已有或將投入之公共計畫再加補充敘明。	已補充相關計畫說明，詳報告書 P.17、P.18。
2	計畫目標效益，目前多著重在園區利用型態，惟依本計畫區位之特性，建請增加污水處理沿革的蛻變項目，有機會成為全國小水質改善的世代交替展現場域，增加知性與感性的故事。	敬悉，已將污水處理沿革的蛻變主題納入規劃構想（詳報告書 P.15、P.16），並於解說導覽計畫增加相關內容（詳報告書 P.26），以為後續設計之依據。
(四)松柏漁港水環境改善計畫		
1	整併老舊漁港，對整體海岸環境確屬適當改善措施。	感謝委員肯定，後續倘若有經費挹注，將辦理整體改善。

2	現行提案計畫為港區的各項措施多與人們使用型態相關,惟對自然環境的趨動力較少著墨,因此建請針對沿岸漂沙沖淤、水流及潮汐動力、水文條件等自然環境特性再加補充。	感謝委員指導，已於現況環境概述中補充描述。
三	**黃委員于玻**	
1	簡報時應針對工作坊委員建議有對照說明。	感謝委員指導，遵照辦理。
2	核定階段生態檢核作業不宜採用區排生態速檢評估檢核,而應以生態系服務在供給調節,支持及文化等四個層面提升情形進行說明。	感謝委員指導，已於計畫書之生態檢核辦理情形補充說明該計畫對生態系服務在供給、調節、支持及文化等四個層面之提升情形。
3	東大溪與東海大學及 NGO 溝通過程甚具公民參與示範效果，值得肯定。	感謝委員肯定，將持續努力落實公民參與，並參酌各方意見提升設計內涵。
4	松柏漁港水環境改善應先廢止王甲、北仙及塭寮漁港後，再提案，方可擴大其效益，營運管理計畫應再加強。	感謝委員指導，廢港問題牽扯層面較大，目前仍以輔導獎勵方式吸引漁民辦理轉籍。
四	**行政院環境保護署**	
通案性		
1	全國水環境改善計畫係為藉由中央相關部會及地方政府分工合作,共同推動水體生態保育、水質改善及周邊環境改善等工作，以加速提升全國水環境,期能恢復河川生命力及親水永續水環境,故就本次臺中市政府提出之水環境改善計畫,環保署將依各單位業務權責分工,全力支持具水質改善效益之計畫,與臺中市政府合作共同打造臺中市水環境的亮點。	感謝委員肯定與支持。
個案性		
(一)東大溪水環境及鄰近區域環境改善計畫：		
1	本案水質檢測指出目前河川污染指標(RPI)為嚴重污染至中度污染，工程完工後，預期計畫河段 RPI 為中度污染至未(稍)受污染，水質改善效益似乎不足，且水質變化大，請說明如何進一步降低河川污染程度，及如何維持河川水質穩定。另計畫書第八點第2項第6項所述RPI目標不同,建議修正。	感謝委員指導，原則上本計畫完工後計畫河段RPI可降為輕度污染以下(原為嚴重污染)，水質處理目標訂為： 水質淨化系統處理水量10,000CMD，各污染去除項目須使放流水質達以下標準： (一)BOD_5≦20mg/L，或去除率達80%。 (二)SS≦20mg/L，或去除率達80%。 (三)NH3-N≦10mg/L。 (四)油脂≦1mg/L，或去除率達80%。 爰上，本計畫水質處理效益與近年本市其他現地處理工程處理效益相當。 關於河川水質穩定之作法，本計畫將於放流水之下游河道(包含東大溪及校內野溪)以 FWS 人工濕地淨化工法加強淨化水質以維持河川水質穩定。 另計畫書第八點第2項第6項所述RPI目標已統一修正為輕度污染以下。

2	請補充說明東海大學用地無償使用期限，另請說明計畫書第六點計畫期程所列「用地取得辦理」所指內容。	感謝委員指導，東海大學用地無償使用期限將於後續訂定使用土地權利義務協議書中載明，原則上土地使用期限至礫間淨化場停止營運為止，另該進度圖所列用地取得辦理係指(1)東海大學董事會同意(2)雙方簽署合作意向書(3)報備教育部，目前(1)~(3)皆已提前完成並獲教育部表無意見待正式回函，故已修正計畫書第六點計畫期程進度圖之「用地取得辦理」於 108 年 5 月底完成。
3	請說明後續東海大學是否有意願參與計畫場址基本維運工作。	感謝委員指導，經提案階段多次研商後之共識，東海大學高度意願參與後續計畫場址之環境清潔、植栽養護及環境教育等相關工作。
4	請說明附錄一所列處理水量大多為定值之原因。	感謝委員指導，附錄一所列處理水量為既設東大溪一期現地處理量，該場係於截流溝側向引入晴天污水並以前處理之進流設施控制其入流量，故代操作廠商略以定值記錄。
5	附錄四第三批次提案審查會議紀錄辦理情形回復表(計畫書附一-8)，建議修正示意圖，惟似未見修正。	感謝委員指導，已修正示意圖以符合實際現況。(詳圖 15、圖 16)
6	附錄四第三批次提案審查會議紀錄辦理情形回復表(計畫書附一-9)，現地處理設施費用占 7 成，水域營造費用占 3 成(總長度達 1.2 公里)，似與計畫書所述內容不同，建議修正辦理情形回覆表。	感謝委員指導，依據本計畫書內容，新設礫間場經費約佔 66.7%、既設礫間場功能提升約佔 3.0%，污水截流及水域環境營造約佔 30.3%(主流約 460 公尺，野溪約 860 公尺)，調整第三批次提案審查會議紀錄回覆表內容。
7	建議依實際需求檢討經費編列原則，以撙節經費開支。	感謝委員指導，東大溪現況水質經多次現勘及既設礫間場水質檢測資料得知其油脂含量高於一般現地處理場設計進流水質數倍，另 BOD 最高達 172mg/L，氨氮最高達 20.3 mg/L，遠超過一般礫間淨化場設計標準，故前處理單元需採加強型，礫間槽量體亦須加大，加上計畫場址位於河谷兩側陡峭坡地上，場址全線需以額外結構體穩定邊坡，池槽及機房亦須以樁基礎確保其安全性，此外東大溪主流約 460 公尺及校區內野溪約 860 公尺將進行環境營造，爰上，本計畫具相當規模，相關工程經費亦已合理概估，目前提報經費符合實際需求。

(二)旱溪排水水環境改善計畫：		
1	本案預期污染削減率(BOD、SS 為 70%、50%)相較東大溪水質改善計畫(BOD、SS 為 80%、80%)略少，請說明原因，並請考量是否有提升處理效益空間，另建議訂定 RPI 改善目標。	感謝委員指導，考量截流水變異特性及參考歷年操作維護資料，本案採之污染削減率採70%及 50%計，惟執行效益上將透過實際採樣分析進行推算，整體工程效益之彰顯將不受設計值影響，可如實表達大署及本府投入資源之成效。
2	本案規劃設計預計需 7 個月完成，工程預計需 12 個月完成，惟目前計畫書所列期程係自 108 年 2 月開始執行，已不符實際期程，請修正。	感謝委員指導，已修正整體工作計畫 P.27 表 7「現地處理設施擴充工程」計畫期程表。
3	計畫書第五點計畫經費、第三項分項案件經費分析說明，尚無法明確瞭解實際經費分配，建議修正說明。	感謝委員指導，已依據實際需求修正規劃內容，詳見 P.25，表 6 分項案件經費。
五	**經濟部水利署**	
通案性		
1	本次提報以 109 年底完成為前提，市府提報金額如東大溪水環境經費高達 3 億，請市府考量執行能量後再提報第三批次或後續批次。	感謝委員指導，東大溪案因用地已無問題且環境營造與現地處理之施作可同時並進，經評估可於 108 年 10 月上網公告，108 年 12 月開工，109 年底完成現地處理設施與水環境營造等各項工程，故維持於第三批次提報以早日解決水污染問題及地方殷切期盼。
2	本次會議市府所提計畫，內容及經費估計等與實際尚有落差，請考量是否於本批次先提報規劃與細設，後續批次再提報工程，尤其涉及生態部分。	感謝委員指導，本府所提計畫，內容及經費已參酌近年執行前瞻計畫之成功經驗辦理，考量地方殷切期盼水質、環境及生態問題得早日解決，故仍於本批次提案亦納入工程部分。
3	生態檢核或有辦理生態調查，結果應回饋至工程面之對應方式，而非僅完成生態檢核或調查，工程面確未參採。	感謝委員指導，除前期工程外，本次提案工程若獲補助，亦將於工程執行階段確實要求施工廠商落實生態檢核之重點，避免影響生態環境品質。
4	本次開完評分會議後請市府修正計畫書時，一併檢送委員意見回應對照表，屆時將對照表併評分會議記錄辦理資訊公開。	感謝委員指導，遵照辦理。
5	請落實計畫面生態保育與環境保護問題，執行前、中、後隨時檢討，依檢討結果，辦理調整工項。	感謝委員指導，遵照辦理。

個案性		
(一)旱溪排水水環境改善計畫：		
1	旱溪排水周邊總汙水量為何？及本計畫所規劃截流汙水量約 20,000CMD 是否已完全納入水質改善，可否有效改善當地水質汙染問題，請再補充說明。	感謝委員指導，依據水質水量補充調查結果，永隆與東榮之晴天雜排水量約 30,000CMD，超過本計畫可行用地與本計畫區域之計畫年污水推估量，考量用戶接管、可行用地及後續處理必需性等條件，本案規劃設計處理水量約 12,000CMD，初步評估可改 BOD、NH3-N 等主要污染水質，相關說明詳見整體工作計畫書 P.14 至 P.17 整體計畫概述內文。
2	在旱溪排水河道施設堰壩，恐安全防洪疑慮，建議台中市政府於非汛期可考量申請施設臨時性攔水設施方式辦理，現階段建議以水質改善做為優先考量。	感謝委員指導，堰壩蓄水營造水域做為污水淨化後之成果，而非淨化後水直直接排放無任何成果展現，並營造水域景觀環境，利用水域營造橋梁倒影展現地方之美。若為長期使用，臨時性攔水設施則有浪費公帑之疑慮，將造成一般民眾眾說紛紜之舉。
3	有關市府於 3 月 28 日召開地方說明會資料，後續請再納入本計畫修正後，提送本署第三河川局。	感謝委員指導，3 月 28 日之地方說明會針對本次提案內容進行報告，民眾多方肯定，並無反對意見提出，主要訴求僅包含配合大里區公所墓葬用地遷址期程，可行條件下開闢一串連動線至南側東興路，以及期望國光路上游旱溪環境營造推動等兩點。
(二)東大溪水環境及鄰近區域環境改善		
1	東大溪目前水質不佳且現況河道高低落差大致水流流速變大，河道生物不易棲息存活，建議本計畫除加強水質改善外，應將河道連續性一併納入考量，以營造河道生物多樣性。	感謝委員指導，本案於上游水質改善同時，亦於計畫範圍內規劃改善河道上下游之連續性以利魚、蝦、蟹類上溯增加東大溪生態之多樣性。
2	本計畫範圍內有保育類動物(如鳳頭蒼鷹、領角八哥等鳥類)，後續如獲核定推動辦理，請定期辦理監測有無影響其生活棲地環境並研擬相對應保育對策。	感謝委員指導，生態棲地營造為主案之重點之一，將遵照委員建議辦理相關工作。
3	本計畫貴府辦理計畫評分表自評分數，於計畫延續性及重要政策推動性均有不低分數，惟所送計畫書內尚無第四章、提報案件內容，無任何相關敘述，請再依本署於 107 年 12 月 5 日函送計畫書格式再補充相關章節內容。	感謝委員指導，已補充相關敘述，請參見四-(三)節。
4	本計畫請貴府持續接洽當地社區、學校或工業區進行認養或環境教育工作，以營造成為永續發展之場域，擴大施作成效。	感謝委員指導，後續規設階段除親洽各單位討論外，亦會陸續辦理多場說明會，並於說明會中邀請相關單位團體進行認養或環境教育工作。

(三)公 93(黎明溝、滯洪池、黎明水資源中心渠道)水環境改善計畫		
1	本計畫範圍生態物種豐富，推動時應避免大面積裸露開挖，影響既有生態棲地環境。	感謝委員指導，本計畫內容包含既存樹木、生態棲地環境保留，詳報告書 P.16，後續施工過程亦將要求應避免大面積裸露開挖，避免影響既有生態棲地環境。
2	本計畫請貴府持續接洽當地社區、學校等進行認養或環境教育工作，以營造成為永續發展之場域，擴大施作成效。	感謝委員指導，本計畫初步取得當地社區及ＮＧＯ團體共同參與意願，主要參與構想詳報告書 P.37，後續將持續接洽；並依委員建議，增加鄰近學校共同參與（詳報告書 P.15），以營造成為永續發展之場域，擴大施作成效。
3	本計畫相關資料如生態檢核、公民參與及計畫背景資料，後續請再加強資訊公開。	感謝委員指導，配合本府水利局統一辦理全國水環境改善計畫資訊公開。
(四)松柏漁港水環境改善計畫		
1	本計畫應於計畫提報階段查填生態檢核自評表及其相關基本資料，請再補充。	感謝委員指導，本案已於計畫書補充。
2	本案地方說明會尚未辦理且需於提報階段完成，請在儘速召開了解地方需求。	感謝委員指導，本案已於 3 月 22 日召開。
3	本計畫為改善漁港航道淤積問題，預計增加水門，於水位高漲時引入四好溪溪水進行排砂，惟該處似乎位於感潮河段，沖淤成效應有更詳細評估、規畫或相關數值模擬驗証後，再行辦理相關工程。	感謝委員指導，本案為設置閘門聯絡港區及四好溪，利用四好溪下游縱坡(約 1.2%)及上游流量將泥砂帶出；此處大潮的高程約為 EL+1.0m，並未高過四好溪下游段。其各項評估，將於規劃設計階段精進之。
4	本計畫請再補充目前設籍船隻及漁民實際進行出海捕魚情況，改善後預計可增加多少船隻及漁民從事漁業活動之效益。	感謝委員指導，本案已於計畫書補充。
六	**行政院農業委員會漁業署**	
(一)松柏漁港水環境改善計畫：		
1	建議先對五甲、北汕、塭寮等漁港進行遷港之調查，以確定後續浮動所需之建置數量。	感謝委員指導，遷港問題牽扯層面較大，目前仍以建置設施並輔導獎勵方式吸引漁民辦理轉籍，故數量上係以港區可容納數辦理。
2	請再評估引入四好溪常流水進行水流清淤效益，另四好溪整治護岸權責單位，請再釐清。	感謝委員指導，利用四好溪下游縱坡(約 1.2%)及上游流量將泥砂帶出，僅係維持長流水供漁民進出，其餘各項評估，將於規劃設計階段精進之；另四好溪整治護岸將與本府權責單位協調。
3	請加強生態檢核，避免未來施工間接影響其他生態敏感區域。	感謝委員指導，將於後續施作時加強生態檢核。
結論		
1.請臺中市政府為落實水環境改善計畫之公民參與 NGO 在地團體協商溝通等工作，於市府資訊平台網頁確實公開，以符本計畫推動精神。		配合辦理。

2.本次所提報計畫，請市府針對已自籌經費辦理執行中計畫應列入補充說明以利評分。	遵照辦理。
3.相關生態調查係應以目前所調查出關注物種，請再補充詳細資料，以落實後續生態檢核作業。	各計畫已將該案關注物種記錄於生態檢核表「二、生態資料蒐集調查」欄位中，後續於規劃設計階段將研擬相應之環境友善策略。
4.相關延續性計畫應再補充（環保署與營建署所核定計畫相關資料，如預計期程、實際執行進度等），另為呈現逕流分擔精神，請補充逕流分擔示範區內具體流量數據等資料。	遵照辦理，已補充於修正工作計畫書內文。
5.請臺中市政府依各委員及各部會意見修正，並列表回應說明辦理情形，並於108年4月10日前函報本局俾利後續依程序報署。	本府將儘速修正工作計畫書內容，並將各委員及各部會意見列表回應，依限於108年4月10日前函送第三河川局。

附錄二

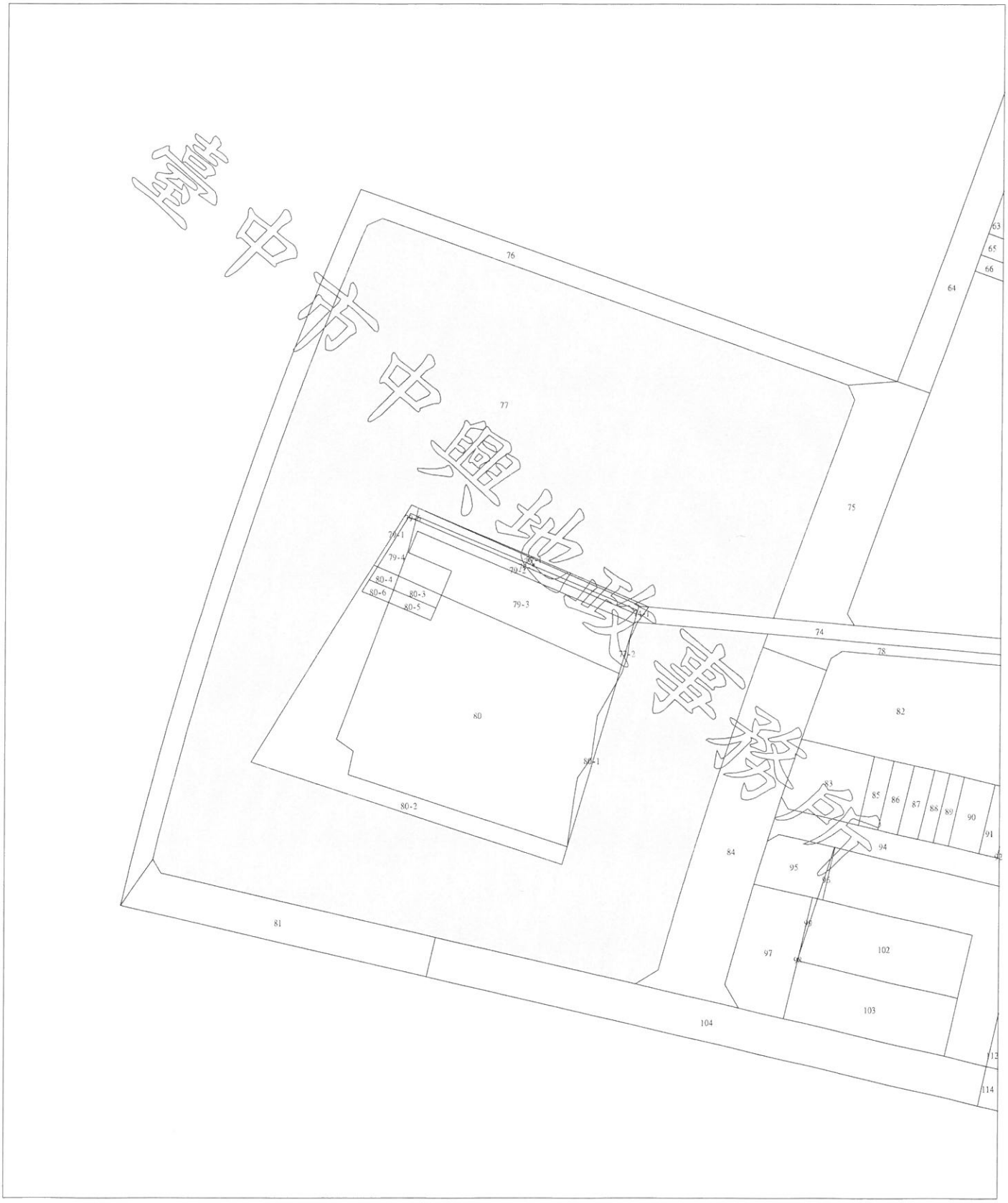
地籍圖謄本

中興電謄字第457248號
土地坐落：臺中市南屯區三富段77地號共1筆

本謄本與地籍圖所載相符（實地界址以複丈鑑界結果為準）

北

資料管轄機關：　臺中市中興地政事務所
本謄本核發機關：　臺中市中興地政事務所　　主任：林建伸
中　華　民　國　　107年12月17日16時52分



比例尺：1/2000　　原比例尺：1/500

本謄本係網路申領之電子謄本，由利群工程顧問股份有限公司馬祖分公司自行列印
謄本種類碼：4M8P*VVB，可至：https://ep.land.nat.gov.tw 查驗本謄本之正確性
惟為考量檔案傳輸中心之資料負荷度，線上有效查驗期限為三個月。

土地登記第二類謄本（地號全部）

南屯區三富段 0077-0000地號

列印時間：民國107年12月17日16時50分　　頁次：1

本謄本係網路申領之電子謄本，由利群工程顧問股份有限公司馬祖分公司自行列印
謄本種類碼：JFMPCB4C，可至https://ep.land.nat.gov.tw查驗本謄本之正確性
中興地政事務所　主　任　　林建伸
中興電謄字第457234號
資料管轄機關：臺中市中興地政事務所　謄本核發機關：臺中市中興地政事務所

＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊　土地標示部　＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊

登記日期：民國103年10月21日　　登記原因：逕爲分割
面　　積：***35,805.64平方公尺
使用分區：（空白）　　使用地類別：（空白）
民國107年01月　公告土地現值：**130,000元／平方公尺
地上建物建號：共0棟
其他登記事項：因分割增加地號：００７７－０００１、００７７－０００２地號

本謄本未申請列印地上建物建號，詳細地上建物建號以登記機關登記爲主

＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊　土地所有權部　＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊

（0001）登記次序：0001
登記日期：民國101年08月31日　　登記原因：土地重劃
原因發生日期：民國100年12月16日
　所有權人：臺中市
　統一編號：0006600000
　住　　址：（空白）
　管 理 者：臺中市政府建設局
　統一編號：10927296
　住　　址：台中市西屯區臺灣大道三段９９號
權利範圍：全部　*********1分之1*********
權狀字號：---（空白）字第------號
當期申報地價：107年01月***19,200.0元／平方公尺
其他登記事項：申請免繕發權利書狀：辦理公有土地權利登記

〈 本謄本列印完畢 〉

※注意：一、本電子謄本係依電子簽章法規定產製，其所產製爲一密文檔與地政事務所核發紙張謄本具有同等效用。
二、若經列印成紙本已爲解密之明文資料，僅供閱覽。本電子謄本要具文書證明效力，應上網至　https://ep.land.nat.gov.tw　網站查驗，以上傳電子謄本密文檔案，或輸入已解密之明文地政電子謄本第一頁的謄本種類碼，查驗謄本之完整性，以免被竄改，惟本謄本查驗期限爲三個月。
三、本謄本之處理及利用，申請人應注意依個人資料保護法第５條、第１９條、第２０條及第２９條規定辦理。
四、前次移轉現值資料，於課徵土地增值稅時，仍應以稅捐稽徵機關核算者爲依據。

臺中市中興地政事務所

土地登記第二類謄本（地號全部）

南屯區三富段 0080-0000地號

列印時間：民國107年12月17日16時53分　　頁次：1

本謄本係網路申領之電子謄本，由利群工程顧問股份有限公司馬祖分公司自行列印
謄本種類碼：UQFPACTHTU，可至https://ep.land.nat.gov.tw查驗本謄本之正確性
中興地政事務所　主　任　　林建伸
中興電謄字第457252號
資料管轄機關：臺中市中興地政事務所　謄本核發機關：臺中市中興地政事務所

＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊　土地標示部　＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊

登記日期：民國103年12月29日　　登記原因：分割
面　　積：****6,143.81平方公尺
使用分區：（空白）　　使用地類別：（空白）
民國107年01月　公告土地現值：**130,000元／平方公尺
地上建物建號：共0棟
其他登記事項：因分割增加地號：００８０－０００１、００８０－０００２地號
　　因分割增加地號：００８０－０００３地號
　　因分割增加地號：００８０－０００５地號

本謄本未申請列印地上建物建號，詳細地上建物建號以登記機關登記爲主

＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊　土地所有權部　＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊

（0001）登記次序：0001
登記日期：民國101年08月31日　　登記原因：土地重劃
原因發生日期：民國100年12月16日
　所有權人：臺中市
　統一編號：0006600000
　住　　址：（空白）
　管 理 者：臺中市政府水利局
　統一編號：26921656
　住　　址：台中市豐原區陽明街３６號
權利範圍：全部 *********1分之1*********
權狀字號：---（空白）字第------號
當期申報地價：107年01月***19,200.0元／平方公尺
其他登記事項：申請免繕發權利書狀：辦理公有土地權利登記
〈 本謄本列印完畢 〉

※注意：一、本電子謄本係依電子簽章法規定產製，其所產製爲一密文檔與地政事務所核發紙張謄本具有同等效用。
二、若經列印成紙本已爲解密之明文資料，僅供閱覽。本電子謄本要具文書證明效力，應上網至　https://ep.land.nat.gov.tw　網站查驗，以上傳電子謄本密文檔案，或輸入已解密之明文地政電子謄本第一頁的謄本種類碼，查驗謄本之完整性，以免被竄改，惟本謄本查驗期限爲三個月。
三、本謄本之處理及利用，申請人應注意依個人資料保護法第５條、第１９條、第２０條及第２９條規定辦理。
四、前次移轉現值資料，於課徵土地增值稅時，仍應以稅捐稽徵機關核算者爲依據。

臺中市中興地政事務所

土地登記第二類謄本（地號全部）

南屯區三富段 0080-0001地號

列印時間：民國107年12月17日16時53分　　頁次：1

本謄本係網路申領之電子謄本，由利群工程顧問股份有限公司馬祖分公司自行列印
謄本種類碼：UQFPACTHTU，可至https://ep.land.nat.gov.tw查驗本謄本之正確性
中興地政事務所　主　任　　林建伸
中興電謄字第457252號
資料管轄機關：臺中市中興地政事務所　謄本核發機關：臺中市中興地政事務所

＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊　土地標示部　＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊

登記日期：民國103年10月21日　　登記原因：逕爲分割
面　　積：******123.52平方公尺
使用分區：（空白）　　使用地類別：（空白）
民國107年01月　公告土地現值：**130,000元／平方公尺
地上建物建號：共0棟
其他登記事項：分割自：００８０－００００地號

本謄本未申請列印地上建物建號，詳細地上建物建號以登記機關登記爲主

＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊　土地所有權部　＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊

（0001）登記次序：0001
登記日期：民國101年08月31日　　登記原因：土地重劃
原因發生日期：民國100年12月16日
　所有權人：臺中市
　統一編號：0006600000
　住　　址：（空白）
　管 理 者：臺中市政府水利局
　統一編號：26921656
　住　　址：台中市豐原區陽明街３６號
權利範圍：全部 *********1分之1*********
權狀字號：---（空白）字第------號
當期申報地價：107年01月***19,200.0元／平方公尺
其他登記事項：申請免繕發權利書狀：辦理公有土地權利登記
〈 本謄本列印完畢 〉

※注意：一、本電子謄本係依電子簽章法規定產製，其所產製爲一密文檔與地政事務所核發紙張謄本具有同等效用。
二、若經列印成紙本已爲解密之明文資料，僅供閱覽。本電子謄本要具文書證明效力，應上網至　https://ep.land.nat.gov.tw　網站查驗，以上傳電子謄本密文檔案，或輸入已解密之明文地政電子謄本第一頁的謄本種類碼，查驗謄本之完整性，以免被竄改，惟本謄本查驗期限爲三個月。
三、本謄本之處理及利用，申請人應注意依個人資料保護法第５條、第１９條、第２０條及第２９條規定辦理。
四、前次移轉現值資料，於課徵土地增值稅時，仍應以稅捐稽徵機關核算者爲依據。

臺中市中興地政事務所

土地登記第二類謄本（地號全部）

南屯區三富段 0080-0002地號

列印時間：民國107年12月17日16時53分　　頁次：1

本謄本係網路申領之電子謄本，由利群工程顧問股份有限公司馬祖分公司自行列印
謄本種類碼：UQFPACTHTU，可至https://ep.land.nat.gov.tw查驗本謄本之正確性
中興地政事務所　主　任　　林建伸
中興電謄字第457252號
資料管轄機關：臺中市中興地政事務所　謄本核發機關：臺中市中興地政事務所

＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊　土地標示部　＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊

登記日期：民國103年12月29日　　登記原因：分割
面　　積：****2,168.12平方公尺
使用分區：（空白）　　使用地類別：（空白）
民國107年01月　公告土地現值：**130,000元／平方公尺
地上建物建號：共0棟
其他登記事項：分割自：００８０－００００地號
　　因分割增加地號：００８０－０００４地號
　　因分割增加地號：００８０－０００６地號

本謄本未申請列印地上建物建號，詳細地上建物建號以登記機關登記爲主

＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊　土地所有權部　＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊

（0001）登記次序：0001
登記日期：民國101年08月31日　　登記原因：土地重劃
原因發生日期：民國100年12月16日
　所有權人：臺中市
　統一編號：0006600000
　住　　址：（空白）
　管 理 者：臺中市政府水利局
　統一編號：26921656
　住　　址：台中市豐原區陽明街３６號
權利範圍：全部 *********1分之1*********
權狀字號：---（空白）字第------號
當期申報地價：107年01月***19,200.0元／平方公尺
其他登記事項：申請免繕發權利書狀：辦理公有土地權利登記
〈 本謄本列印完畢 〉

※注意：一、本電子謄本係依電子簽章法規定產製，其所產製爲一密文檔與地政事務所核發紙張謄本具有同等效用。
二、若經列印成紙本已爲解密之明文資料，僅供閱覽。本電子謄本要具文書證明效力，應上網至　https://ep.land.nat.gov.tw　網站查驗，以上傳電子謄本密文檔案，或輸入已解密之明文地政電子謄本第一頁的謄本種類碼，查驗謄本之完整性，以免被竄改，惟本謄本查驗期限爲三個月。
三、本謄本之處理及利用，申請人應注意依個人資料保護法第５條、第１９條、第２０條及第２９條規定辦理。
四、前次移轉現值資料，於課徵土地增值稅時，仍應以稅捐稽徵機關核算者爲依據。

臺中市中興地政事務所

土地登記第二類謄本（地號全部）

南屯區三富段 0080-0003地號

列印時間：民國107年12月17日16時53分　　頁次：1

本謄本係網路申領之電子謄本，由利群工程顧問股份有限公司馬祖分公司自行列印
謄本種類碼：UQFPACTHTU，可至https://ep.land.nat.gov.tw查驗本謄本之正確性
中興地政事務所　主　任　　林建伸
中興電謄字第457252號
資料管轄機關：臺中市中興地政事務所　謄本核發機關：臺中市中興地政事務所

＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊　土地標示部　＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊

登記日期：民國105年04月06日　　登記原因：註記
面　　積：*******92.41平方公尺
使用分區：（空白）　　使用地類別：（空白）
民國107年01月　公告土地現值：**130,000元／平方公尺
地上建物建號：共1棟
其他登記事項：分割自：００８０－００００地號
（權狀註記事項）三富段１３建號之建築基地地號

本謄本未申請列印地上建物建號，詳細地上建物建號以登記機關登記爲主

＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊　土地所有權部　＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊

（0001）登記次序：0001
登記日期：民國101年08月31日　　登記原因：土地重劃
原因發生日期：民國100年12月16日
所有權人：臺中市
統一編號：0006600000
住　　址：（空白）
管 理 者：臺中市政府水利局
統一編號：26921656
住　　址：台中市豐原區陽明街３６號
權利範圍：全部 *********1分之1*********
權狀字號：---（空白）字第------號
當期申報地價：107年01月***19,200.0元／平方公尺
其他登記事項：申請免繕發權利書狀：辦理公有土地權利登記

〈 本謄本列印完畢 〉

※注意：一、本電子謄本係依電子簽章法規定產製，其所產製爲一密文檔與地政事務所核發紙張謄本具有同等效用。
二、若經列印成紙本已爲解密之明文資料，僅供閱覽。本電子謄本要具文書證明效力，應上網至　https://ep.land.nat.gov.tw　網站查驗，以上傳電子謄本密文檔案，或輸入已解密之明文地政電子謄本第一頁的謄本種類碼，查驗謄本之完整性，以免被竄改，惟本謄本查驗期限爲三個月。
三、本謄本之處理及利用，申請人應注意依個人資料保護法第５條、第１９條、第２０條及第２９條規定辦理。
四、前次移轉現值資料，於課徵土地增值稅時，仍應以稅捐稽徵機關核算者爲依據。

臺中市中興地政事務所

土地登記第二類謄本（地號全部）

南屯區三富段 0080-0004地號

列印時間：民國107年12月17日16時53分　　頁次：1

本謄本係網路申領之電子謄本，由利群工程顧問股份有限公司馬祖分公司自行列印
謄本種類碼：UQFPACTHTU，可至https://ep.land.nat.gov.tw查驗本謄本之正確性
中興地政事務所　主　任　　林建伸
中興電謄字第457252號
資料管轄機關：臺中市中興地政事務所　謄本核發機關：臺中市中興地政事務所

＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊　土地標示部　＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊

登記日期：民國105年04月06日　　登記原因：註記
面　　積：*******50.45平方公尺
使用分區：（空白）　　使用地類別：（空白）
民國107年01月　公告土地現值：**130,000元／平方公尺
地上建物建號：共0棟
其他登記事項：分割自：００８０－０００２地號
　　（權狀註記事項）三富段１３建號之建築基地地號

本謄本未申請列印地上建物建號，詳細地上建物建號以登記機關登記爲主

＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊　土地所有權部　＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊

（0001）登記次序：0001
登記日期：民國101年08月31日　　登記原因：土地重劃
原因發生日期：民國100年12月16日
　所有權人：臺中市
　統一編號：0006600000
　住　　址：（空白）
　管 理 者：臺中市政府水利局
　統一編號：26921656
　住　　址：台中市豐原區陽明街３６號
權利範圍：全部 *********1分之1*********
權狀字號：---（空白）字第------號
當期申報地價：107年01月***19,200.0元／平方公尺
其他登記事項：申請免繕發權利書狀：辦理公有土地權利登記

〈 本謄本列印完畢 〉

※注意：一、本電子謄本係依電子簽章法規定產製，其所產製爲一密文檔與地政事務所核發紙張謄本具有同等效用。
二、若經列印成紙本已爲解密之明文資料，僅供閱覽。本電子謄本要具文書證明效力，應上網至　https://ep.land.nat.gov.tw　網站查驗，以上傳電子謄本密文檔案，或輸入已解密之明文地政電子謄本第一頁的謄本種類碼，查驗謄本之完整性，以免被竄改，惟本謄本查驗期限爲三個月。
三、本謄本之處理及利用，申請人應注意依個人資料保護法第５條、第１９條、第２０條及第２９條規定辦理。
四、前次移轉現值資料，於課徵土地增值稅時，仍應以稅捐稽徵機關核算者爲依據。

臺中市中興地政事務所

土地登記第二類謄本（地號全部）

南屯區三富段 0080-0005地號

列印時間：民國107年12月17日16時53分　　頁次：1

本謄本係網路申領之電子謄本，由利群工程顧問股份有限公司馬祖分公司自行列印
謄本種類碼：UQFPACTHTU，可至https://ep.land.nat.gov.tw查驗本謄本之正確性
中興地政事務所　主　任　　林建伸
中興電謄字第457252號
資料管轄機關：臺中市中興地政事務所　謄本核發機關：臺中市中興地政事務所

＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊　土地標示部　＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊

登記日期：民國105年04月06日　　登記原因：註記
面　　積：*******85.98平方公尺
使用分區：（空白）　　使用地類別：（空白）
民國107年01月　公告土地現值：**130,000元／平方公尺
地上建物建號：共0棟
其他登記事項：分割自：００８０－００００地號
（權狀註記事項）三富段１３建號之建築基地地號

本謄本未申請列印地上建物建號，詳細地上建物建號以登記機關登記爲主

＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊　土地所有權部　＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊

（0001）登記次序：0001
登記日期：民國101年08月31日　　登記原因：土地重劃
原因發生日期：民國100年12月16日
所有權人：臺中市
統一編號：0006600000
住　　址：（空白）
管 理 者：臺中市政府水利局
統一編號：26921656
住　　址：台中市豐原區陽明街３６號
權利範圍：全部 *********1分之1*********
權狀字號：---（空白）字第------號
當期申報地價：107年01月***19,200.0元／平方公尺
其他登記事項：申請免繕發權利書狀：辦理公有土地權利登記

〈 本謄本列印完畢 〉

※注意：一、本電子謄本係依電子簽章法規定產製，其所產製爲一密文檔與地政事務所核發紙張謄本具有同等效用。
二、若經列印成紙本已爲解密之明文資料，僅供閱覽。本電子謄本要具文書證明效力，應上網至　https://ep.land.nat.gov.tw　網站查驗，以上傳電子謄本密文檔案，或輸入已解密之明文地政電子謄本第一頁的謄本種類碼，查驗謄本之完整性，以免被竄改，惟本謄本查驗期限爲三個月。
三、本謄本之處理及利用，申請人應注意依個人資料保護法第５條、第１９條、第２０條及第２９條規定辦理。
四、前次移轉現值資料，於課徵土地增值稅時，仍應以稅捐稽徵機關核算者爲依據。

臺中市中興地政事務所

土地登記第二類謄本（地號全部）

南屯區三富段 0080-0006地號

列印時間：民國107年12月17日16時53分　　頁次：1

本謄本係網路申領之電子謄本，由利群工程顧問股份有限公司馬祖分公司自行列印
謄本種類碼：UQFPACTHTU，可至https://ep.land.nat.gov.tw查驗本謄本之正確性
中興地政事務所　主　任　　林建伸
中興電謄字第457252號
資料管轄機關：臺中市中興地政事務所　謄本核發機關：臺中市中興地政事務所

＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊　土地標示部　＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊

登記日期：民國105年04月06日　　登記原因：註記
面　　積：*******50.71平方公尺
使用分區：（空白）　　使用地類別：（空白）
民國107年01月　公告土地現值：**130,000元／平方公尺
地上建物建號：共0棟
其他登記事項：分割自：００８０－０００２地號
（權狀註記事項）三富段１３建號之建築基地地號

本謄本未申請列印地上建物建號，詳細地上建物建號以登記機關登記爲主

＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊　土地所有權部　＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊

（0001）登記次序：0001
登記日期：民國101年08月31日　　登記原因：土地重劃
原因發生日期：民國100年12月16日
所有權人：臺中市
統一編號：0006600000
住　　址：（空白）
管 理 者：臺中市政府水利局
統一編號：26921656
住　　址：台中市豐原區陽明街３６號
權利範圍：全部 *********1分之1*********
權狀字號：---（空白）字第------號
當期申報地價：107年01月***19,200.0元／平方公尺
其他登記事項：申請免繕發權利書狀：辦理公有土地權利登記

〈本謄本列印完畢〉

※注意：一、本電子謄本係依電子簽章法規定產製，其所產製爲一密文檔與地政事務所核發紙張謄本具有同等效用。
二、若經列印成紙本已爲解密之明文資料，僅供閱覽。本電子謄本要具文書證明效力，應上網至　https://ep.land.nat.gov.tw　網站查驗，以上傳電子謄本密文檔案，或輸入已解密之明文地政電子謄本第一頁的謄本種類碼，查驗謄本之完整性，以免被竄改，惟本謄本查驗期限爲三個月。
三、本謄本之處理及利用，申請人應注意依個人資料保護法第５條、第１９條、第２０條及第２９條規定辦理。
四、前次移轉現值資料，於課徵土地增值稅時，仍應以稅捐稽徵機關核算者爲依據。

臺中市中興地政事務所

附錄三

「水利工程生態檢核自評表」

<table>
<tr><td rowspan="7">工程基本資料</td><td>計畫名稱</td><td>臺公 93(黎明溝、滯洪池、黎明水資源中心渠道)水環境改善計畫</td><td>水系名稱</td><td>烏溪水系</td><td>填表人</td><td></td></tr>
<tr><td>工程名稱</td><td>臺中市南屯區公 93 水環境教育主題園區規劃案
公 93 及黎明溝河川巡守隊業務及水質自動連續監測</td><td>設計單位</td><td>利群工程顧問顧份有限公司</td><td>紀錄日期</td><td></td></tr>
<tr><td>工程期程</td><td>108 年 2 月至 109 年 12 月</td><td>監造廠商</td><td></td><td rowspan="3">工程階段</td><td rowspan="3">■計畫提報階段
□調查設計階段
□施工階段
□維護管理階段</td></tr>
<tr><td>主辦機關</td><td>臺中市政府建設局</td><td>施工廠商</td><td></td></tr>
<tr><td>現況圖</td><td>□定點連續周界照片 □工程設施照片
■水域棲地照片 ■水岸及護坡照片□水棲生物照片
□相關工程計畫索引圖 □其他：_____
(上開現況圖及相關照片等，請列附件)</td><td>工程預算/經費
（千元）</td><td>10,8400</td></tr>
<tr><td>基地位置</td><td colspan="5">行政區：台中市(縣)南屯區(鄉、鎮、市) 黎明里(村) ； TWD97 座標 X：24.153972 Y：120.625887</td></tr>
<tr><td>工程目的</td><td colspan="5">本計畫接續針對水資源回收中心中的氧化渠道、暫存池，轉化再利用，減少人工鋪面、增加透水面積，串連無障礙動線，最後再結合環境教育，讓黎明水資源回收中心跟公 93 公園結合，成為水環境教育主題園區，為惠來溪水環境改善計畫畫下最耀眼的終點。
(1) 水-水域生態景觀之營造
(2) 綠-綠地之整合與連結
(3) 動-場域延伸與感官體驗空間營造</td></tr>
<tr><td>工程概要</td><td colspan="5">改造既有河溝、滯洪池與汙水處理廠，藉由打開、串聯公 93 公園、黎明社區綠地空間，營造親水環境，讓黎明溝整體藍綠帶休憩空間能夠成型，還給市民寬闊綠地，打造水環境教育主題園區，成為都市裡的重要生態網絡。</td></tr>
<tr><td>預期效益</td><td colspan="5">(1) 既有氧化渠道透過自然生態景觀改造，並配合外部的公 93 公園做整體規劃，讓污水處理空間重生轉化，開出新的花朵。
(2) 整合滯洪池與綠地，善用綠色資源與水域空間，打造親子共享的生態溼地。
(3) 改善黎明溝水域生態環境，針對既有混凝土堤防及護岸進行重建，以生態護岸方式提升護岸透水性及孔隙供生物棲息。採用緩坡提供行人散步休憩使用，增進堤防與周邊社區互動性，與周邊公園綠地空間，形成整體藍綠帶休憩空間，提升環境美質並柔化堤防，打造結合休閒遊憩與環境生態友善的都市水岸。
(4) 配合戶外河道水域生態及污水處理廠空間，規劃「汙水處理再利用」、「雨水回收再利用」、「基地透水及保水」、「生態水域」四大水教育類型與水有關的教育場域。</td></tr>
</table>

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項
工程計畫提報核定階段	一、 專業參與	生態背景團隊	是否有生態背景領域工作團隊參與，協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、擬定生態保育原則? ■是 □否：_____
	二、 生態資料蒐集調查	地理位置	區位：□法定自然保護區、■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。)

		關注物種及重要棲地	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？ □是：_____ ■否 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? □是：_____ ■否
		生態環境及議題	1. 是否具體調查掌握自然及生態環境資料? ■是　□否 2. 是否確認工程範圍及週邊環境的生態議題與生態保全對象? ■是　□否
	三、 生態保育對策	方案評估	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? ■是　□否：_____
		調查評析、生態保育方案	是否針對關注物種及重要生物棲地與**水利工程快速棲地生態評估**結果，研擬符合迴避、縮小、減輕與補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案? ■是：_____ □否：_____
	四、 民眾參與	地方說明會	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地方說明會，蒐集、整合並溝通相關意見，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？ ■是　□否：_____
	五、 資訊公開	計畫資訊公開	是否主動將工程計畫內容之資訊公開? □是：_____　■否：_____
調查設計階段	一、 專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊? □是　□否 _____
	二、 設計成果	生態保育措施及工程方案	是否根據**水利工程快速棲地生態評估**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。 □是　□否
	三、 資訊公開	設計資訊公開	是否主動將生態保育措施、工程內容等設計成果之資訊公開? □是：_____　□否：_____
施工階段	一、 專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程背景之跨領域工作團隊? □是　□否：_____
	二、 生態保育措施	施工廠商	1. 是否辦理施工人員及生態背景人員現場勘查，確認施工廠商清楚瞭解生態保全對象位置? □是　□否 2. 是否擬定施工前環境保護教育訓練計畫，並將生態保育措施納入宣導。 □是　□否：_____

		施工計畫書	施工計畫書是否納入生態保育措施，說明施工擾動範圍，並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置。 □是　□否
		生態保育品質管理措施	1. 履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查? □是　□否 2. 是否擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫? □是　□否 3. 施工是否確實依核定之生態保育措施執行，並於施工過程中注意對生態之影響，以確認生態保育成效? □是　□否 4. 施工生態保育執行狀況是否納入工程督導? □是　□否
	三、 民眾參與	施工說明會	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施工說明會，蒐集、整合並溝通相關意見? □是　□否：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿
	四、 生態覆核	完工後生態資料覆核比對	工程完工後，是否辦理**水利工程快速棲地生態評估**，覆核比對施工前後差異性。 □是　□否：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿
	五、 資訊公開	施工資訊公開	是否主動將施工相關計畫內容之資訊公開? □是：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿　□否：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿
維護管理階段	一、 生態資料建檔	生態檢核資料建檔參考	是否將工程生命週期之生態棲地檢核成果資料建檔，以利後續維護管理參考，避免破壞生態？ □是　□否
	二、 資訊公開	評估資訊公開	是否將工程生命週期之生態棲地檢核成果資料等資訊公開? □是：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿　□否：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

附件:水域棲地、水岸及護坡照片









附錄四

區域排水生態速簡評估檢核表(v.02.2)

① 基本資料	紀錄日期	/ /	填表人	
	區排名稱	黎明溝	行政區	臺中市 南屯區
	工程名稱	公 93 水環境教育主題園區計畫	工程階段	**設計階段自我檢核專用**
	調查樣區	公 93 公園內黎明溝	位置座標(TW97)	X : 24.153972 Y : 120.625887
	工程概述	改造既有河溝、滯洪池與汙水處理廠，藉由打開、串聯既有綠地空間，營造親水環境，還給市民寬闊綠地，打造水環境教育主題園區。		
② 現況圖	□定點連續周界照片 □工程設施照片 ■水域棲地照片 ■水岸及護坡照片 □水棲生物照片 □相關工程計畫索引圖 □其他_____			

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分 (0-10 分)	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
水的特性	(A) 水域型態多樣性	Q：您看到幾種水域型態?(可複選) □淺流、□淺瀨、□深流、□深潭、□岸邊緩流、■其他 (什麼是水域型態? 詳表 A-1 水域型態分類標準表) **評分標準：** (詳參照表 A 項) □ 水域型態出現 4 種以上：10 分 □ 水域型態出現 3 種：6 分 □ 水域型態出現 2 種：3 分 □ 水域型態出現 1 種：1 分 ■ 同上，且水道受人工建造物限制，水流無自然擺盪之機會：0 分 **生態意義：**檢視現況棲地的多樣性狀態	0	□迴避 □ 縮小 ■減輕 □補償 □其它 • 6 分以上： □維持水流型態多樣化 □避免施作大量硬體設施 □維持水流自然擺盪之機會 □維持水量充足 □考量縮小工程量體或規模 □建議進行區排情勢調查中的專題或專業調查 □其他_____ • 5 分以下： □避免水流型態單一化 ■避免全斷面流速過快 □增加水流自然擺盪之機會 ■確保水量充足 □確保部分棲地水深足夠 □其他_____
	(B) 水域廊道連續性	Q：您看到水域廊道狀態(沿著水流方向的水流連續性)為何? **評分標準：** (詳參照表 B 項) □ 仍維持自然狀態：10 分 □ 受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態明顯呈穩定狀態：6 分 □ 受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態未達穩定狀態：3 分 ■ 廊道受工程影響連續性遭阻斷，造成上下游生物遷徙及物質傳輸困難：1 分 □ 同上，且橫向結構物造成水量減少(如伏流)：0 分 **生態意義：**檢視水域生物可否在水路上中下游的通行無阻	1	□迴避 □ 縮小 ■減輕 □補償 □其它 • 6 分以上： □維持水量充足 □避免橫向結構物高差過高 □避免橫向結構物完全橫跨斷面 □維持水路蜿蜒 □其他_____ • 5 分以下： ■確保水量充足 □降低橫向結構物高差 □縮減橫向結構物體量體或規模 □其他_____

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分 (0-10 分)	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
水的特性	(C) 水質	Q：您看到聞到的水是否異常?　(異常的水質指標如下，可複選) □濁度太高、□味道有異味、■優養情形(水表有浮藻類)	3	□迴避 □ 縮小 ■減輕 □補償 □其它 • 6 分以上： □維持水量充足 □維持水路洪枯流量變動 □增加水流曝氣機會 □確保足夠水深 □其他_____ • 5 分以下： ■確保水量充足 ■確保水路維持洪枯流量變動 ■檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 □調整設計，增加水流曝氣機會 □水路中有機質來源(如：腐壞的植物體)是否太高 ■建議進行區排情勢調查中的一般調查的簡易水質調查監測 □其他_____
		評分標準：　(詳參照表 C 項) □ 皆無異常，河道具曝氣作用之跌水：10 分 □ 水質指標皆無異常，河道流速緩慢且坡降平緩：6 分 ■ 水質指標有任一項出現異常：3 分 □ 水質指標有超過一項以上出現異常：1 分 □ 水質指標有超過一項以上出現異常，且表面有浮油及垃圾等：0 分		
		生態意義：檢視水質狀況可否讓一般水域生物生存		
水陸域過渡帶及底質特性	(D) 水陸域過渡帶	Q：您看到的水陸域接界處的裸露面積佔總面積的比率有多少? **評分標準：** □ 在目標河段內，灘地裸露面積比率小於 25%：5 分 ■ 在目標河段內，灘地裸露面積比率介於 25%-75%：3 分 □ 在目標河段內，灘地裸露面積比率大於 75%：1 分 □ 在目標河段內，完全裸露，沒有水流：0 分	3	□迴避 □ 縮小 ■減輕 □補償 □其它 • 6 分以上： □維持水量充足 □維持植生種類與密度 □維持原生種植物種類與密度 □維持灘地裸露粗顆粒(如：巨石、礫石等)的存在 □維持重要保全對象(大樹或完整植被帶等) □若有可供沖淤灘地，維持灘地自然沖淤 □其他_____ • 5 分以下： ■確保水量充足 □考量增加低水流路施設 ■增加構造物表面孔隙、粗糙度 □增加植生種類與密度 □減少外來種植物數量 ■維持重要保全對象(大樹或完整植被帶等) □其他_____
		生態意義：檢視流量洪枯狀態的空間變化，在水路的水路域交界的過渡帶特性		
		Q：您看到控制水路的兩側是由什麼結構物跟植物所組成? 漿砌 草花+藤 1 (詳表 D-1 河岸型式與植物覆蓋狀況分數表)		
		生態意義：檢視水路內及水路邊界的人工結構物是否造成蟹類、爬蟲類、兩生類移動的困難		

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分 (0-10 分)	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
水陸域過渡帶及底質特性	(E) 溪濱廊道連續性	Q：您看到的溪濱廊道自然程度? (垂直水流方向) (詳參照表 E 項) **評分標準：** □ 仍維持自然狀態：10 分 □ 具人工構造物或其他護岸及植栽工程，低於 30%廊道連接性遭阻斷：6 分 □ 具人工構造物或其他護岸及植栽工程，30%~60%廊道連接性遭阻斷：3 分 □ 大於 60%之濱岸連接性遭人工構造物所阻斷：1 分 ■ 同上，且為人工構造物表面很光滑：0 分	0	□迴避 □ 縮小 ■減輕 □補償 □其它 • 6 分以上： □維持植生種類與密度 □保持自然溪濱植生帶，並標示位置 □維持原生種植物種類與密度 □標示重要保全對象(大樹或完整植被帶等) □縮減工程量體或規模 □建議進行區排情勢調查中的專題或專業調查 □其他_____ • 5 分以下： ■增加構造物表面孔隙、粗糙度 □增加植生種類與密度 □增加生物通道或棲地營造 □降低縱向結構物的邊坡(緩坡化) □其他_____
		生態意義：檢視蟹類、兩棲類、爬蟲類等可否在水域與陸域間通行無阻		
	(F) 底質多樣性	Q：您看到的河段內河床底質為何? □漂石、□圓石、□卵石、□礫石等 (詳表 F-1 河床底質型態分類表) **評分標準：被細沉積砂土覆蓋之面積比例** (詳參照表 F 項) □ 面積比例小於 25%： 10 分 ■ 面積比例介於 25%~50%： 6 分 □ 面積比例介於 50%~75%： 3 分 □ 面積比例大於 75%： 1 分 □ 同上，且有廢棄物。或水道底部有不透水面積，面積>1/5 水道底面積：0 分	6	□迴避 □ 縮小 ■減輕 □補償 □其它 • 6 分以上： □考量工程材料採用現地底質粗顆粒造成的影響(護甲層消失、底質單一化) ■維持水量充足 ■維持土砂動態平衡 □其他_____ • 5 分以下： □確保水量充足 □確保水路維持洪枯流量變動，以維持底質適度變動與更新 □非集水區內的不當土砂來源(如，工程施作或開發是否採用集水區外的土砂材料等) □增加渠道底面透水面積比率 □減少高濁度水流流入 □其他_____
		生態意義：檢視棲地多樣性是否足夠及被細沉積砂土覆蓋之面積比例		
生態特性	(G) 水生動物豐多度 (原生 or 外來)	Q：您看到或聽到哪些種類的生物? (可複選) ■水棲昆蟲、■螺貝類、□蝦蟹類、□魚類、□兩棲類、■爬蟲類 **評分標準：** □ 生物種類出現三類以上，且皆為原生種：7 分 ■ 生物種類出現三類以上，但少部分為外來種：4 分 □ 生物種類僅出現二至三類，部分為外來種：1 分 □ 生物種類僅出現一類或都沒有出現：0 分 區排指標生物 □台灣石鮒 或 田蚌 ：上述分數再+3 分 (詳表 G-1 區排常見外來種、表 G-2 區排指標生物)	4	□迴避 □ 縮小 ■減輕 □補償 □其它 • 6 分以上： □縮減工程量體或規模 □集水區內是否有保育水生物 □維持足夠水深 □水路的系統連結是否暢通(廊道連通) □確認是否有目標物種(特色物種、關鍵物種、指標物種等) □移地保育(需確認目標物種) □建議進行區排情勢調查中的專題或專業調查 □其他_____ • 5 分以下： ■增加水路的系統連結(廊道連通) ■建議進行區排情勢調查中的一般調查的簡易自主生態調查監測 □其他_____
		生態意義：檢視現況區排生態系統狀況		

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分 (0-10 分)	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
生態特性	(H) 水域生產者	Q：您看到的水是什麼顏色? **評分標準：** □水色呈現藍色且透明度高：10 分 □水色呈現黃色：6 分 ■水色呈現綠色：3 分 □水色呈現其他色：1 分 □水色呈現其他色且透明度低：0 分	3	□迴避 □ 縮小 ■減輕 □補償 □其它 • 6 分以上： □維持水量充足 □避免施工方法及過程造成濁度升高 □避免水深過淺 □建議進行區排情勢調查中的一般調查的簡易水質調查監測 □其他_____ • 5 分以下： ■確保水量充足 □確保水路維持洪枯流量變動 ■檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 □控制水路中有機質來源(如：腐壞的植物體) □增加水流曝氣機會 ■建議進行區排情勢調查中的一般調查的簡易水質調查監測 □其他_____
		生態意義：檢視水體中藻類及浮游生物(生產者)的含量及種類		
綜合評價		**水的特性項總分 = A+B+C = 4 (總分 30 分)** **水陸域過渡帶及底質特性項總分 = D+E+F = 9 (總分 30 分)** **生態特性項總分 = G+H = 7 (總分 20 分)**	**總和=20 (總分 80 分)**	

註：1.本表以簡易、快速、非專業生態人員可執行的區域排水工程評估檢核為目的，係供考量生態系統多樣性的區排水利工程設計之原則性檢核。

2.友善策略及措施係針對水利工程所可能產生的負面影響所採取的緩和及補償措施，故策略及措施與採行的工程種類、量體、尺寸、位置皆有關聯，本表建議之友善策略及措施僅為原則性策略。

3.執行步驟：①→⑤ (步驟④→⑤隱含生態課題分析再對應到友善策略)。

4.外來種參考『台灣入侵種生物資訊』(常見種)福壽螺、非洲大蝸牛、河殼菜蛤、美國螯蝦、吳郭魚、琵琶鼠魚、牛蛙、巴西龜。

區排健康評估法-基準參照表(1/2)

類別	評估因子	品質類別				
		優(10 分)	良(6 分)	差(3 分)	劣(1 分)	極限(0 分)
水的特性	(A)水域型態多樣性	淺流、淺瀨、深流、深潭、岸邊緩流等 5 種型態中，出現超過 4 種以上的水域型態。 	淺流、淺瀨、深流、深潭、岸邊緩流等 5 種型態中，只出現 3 種不同的水域型態。 	淺流、淺瀨、深流、深潭、岸邊緩流等 5 種型態中，只出現 2 種不同的水域型態。 	淺流、淺瀨、深流、深潭、岸邊緩流等 5 種中，只出現 1 種水域型態。 	水域型態同左，且水道受人工建造物限制，水流無自然擺盪之機會。 
	(B)水域廊道連續性	河道內之水域廊道仍維持自然狀態。 	河道內之水域廊道部分受到工程影響，其連續性未遭受阻斷，且主流河道型態明顯已達穩定狀態。 	河道內之水域廊道受到工程影響，其連續性未遭受阻斷，但主流河道型態未達穩定狀態。 	河道內水域廊道受工程影響，其連續性遭阻斷，造成上下游生物遷徙及物質傳輸之困難。 	同左，且為兩面光結構。 
	(C)水質	濁度、味道、水溫、優養情形等水質指標皆無異常，且河道內有多處具曝氣作用之跌水。 	濁度、味道、水溫、優養情形等水質指標皆無異常，但河道流況流速較慢且坡降較為平緩。 	濁度、味道、水溫、優養情形等水質指標有任一項出現異常。 	濁度、味道、水溫、優養情形等水質指標有超過一項出現異常。 	濁度、味道、水溫、優養情形等水質指標有超過一項出現異常。且有表面浮油現象。

區排健康評估法-基準參照表(2/2)

類別	評估因子	品質類別				
		優(10 分)	良(6 分)	差(3 分)	劣(1 分)	極限(0 分)
水陸域過渡帶及底質特性	(E) 溪濱廊道連續性	溪濱廊道仍維持自然狀態。 	溪濱廊道內有人工構造物或其他護岸及植栽工程，但僅低於 30%的廊道連接性遭阻斷。 	溪濱廊道內有人工構造物或其他護岸及植栽工程，30%~60%的廊道連接性遭阻斷。 	大於 60%之濱岸連接性遭人工構造物所阻斷。 	同左，且為兩面光結構。
	(F) 底質多樣性	在目標河段內，河床底質（漂石、圓石、卵石、礫石等）被細沉積砂土覆蓋之面積比例小於 25%。 	在目標河段內，河床底質（漂石、圓石、卵石、礫石等）被細沉積砂土覆蓋之面積比例介於 25%~50%。 	在目標河段內，河床底質（漂石、圓石、卵石、礫石等）被細沉積砂土覆蓋之面積比例介於 50%~75%。 	在目標河段內，河床底質（漂石、圓石、卵石、礫石等）被細沉積砂土覆蓋之面積比例大於 75%。 	自然水道中上游，河床底質（卵石、礫石、砂等）被細沉積土覆蓋之面積比例大於 75%且有廢棄物。或水道底部有不透水面，面積>1/5 水道底面積。 

註：部分照片來源取自『快速棲地生態評估法(Rapid Habitat Ecological Evaluation Protocol, RHEEP)』。

- 水域型態多樣性(A)

表A-1 水域型態分類標準表

水域型態	淺　瀨	淺　流	深　潭	深　流	岸邊緩流
流　速 (cm/sec)	＞30	＞30	＜30	＞30	＜30
水　深	＜30 cm	＜30 cm	＞30 cm	＞30 cm	＜10 cm
底　質	漂石、圓石	砂土、礫石、卵石	岩盤、漂石、圓石	漂石、圓石、卵石	砂土、礫石
代表照片					
備　註	水面多出現流水撞擊大石頭所激起的水花	流況平緩，較少有水花出現	河床下切較深處	常為淺瀨、淺流與深潭中間的過渡水域	河道兩旁緩流

- 底質多樣性(F)

表F-1 河床底質型態分類表

底　質　類　型	粒徑範圍（cm）
細沈積砂土（fine sediment, smooth surface）有機物碎屑（organic detritus）黏土（clay）、泥（silt）、砂（sand）	＜0.2
礫石（或稱細礫、碎石，gravel）	0.2~1.6
卵石（小礫，pebble）	1.7~6.4
圓石（中礫，cobble or rubble）	6.5~25.6
小漂石（巨礫，small boulder）	25.7~51.2
大漂石（超巨礫，large boulder）	＞51.2

- 水陸域過渡帶(D)

表D-1 河岸型式與植物覆蓋狀況分數表

偏好排序	河　岸	植物覆蓋狀況	分　數
1	乾砌石	喬木＋草花	5
2		喬木＋藤	5
3		喬木＋草花＋藤	5
4	蓆式蛇籠	喬木＋草花	5
5		喬木＋藤	5
6		喬木＋草花＋藤	5
7	格框填卵石	喬木＋草花＋藤	5
8		喬木＋草花	5
9		喬木＋藤	3
10	漿砌石	喬木＋草花	3
11		喬木＋草花＋藤	3
12		喬木＋藤	3
13	箱籠	喬木＋草花＋藤	3
14		喬木＋藤	3
15		喬木＋草花	3
16	蓆式蛇籠	草花＋藤	3
17	乾砌石	草花＋藤	1
18	格框填卵石	草花＋藤	1
19	漿砌	草花＋藤	1
20	造型模板	喬木＋草花＋藤	1
21		喬木＋藤	1
22	蓆式蛇籠	無植栽	1
23	乾砌石	無植栽	1
24	造型模板	喬木＋草花	1
25	漿砌石	無植栽	1
26	箱籠	草花＋藤	1
27	造型模板	草花＋藤	0
28	格框填卵石	無植栽	0
29	箱籠	無植栽	0
30	造型模板	無植栽	0

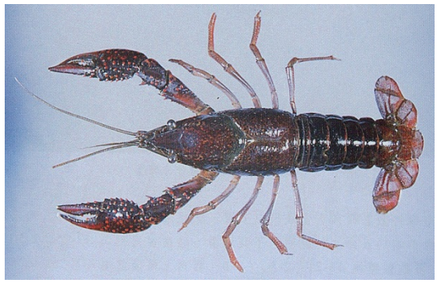
註：喬木高度需大於 5 公尺，藤類常見於垂直綠化使用。

- 水生動物豐多度(G)

表G-1 區排常見外來種(1/3)

	學名	*Pomacea Canaliculata*
	常見俗名	福壽螺
	形態特徵	本種殼高約 1~6 公分。殼呈寬圓形。右旋螺，殼上會有褐色的條紋，螺層約 7 層。殼色多變，殼表光滑呈綠褐色，有些個體有螺旋的褐色帶狀條紋。螺體層膨大。縫合線明顯。臍孔大且深。殼口近半圓形。口蓋大小約如殼口，角質呈黑褐色。螺體爬行時，伸出頭部及腹足。頭部具 2 對觸角，前對長，後對短。後觸角的基部外側各有一隻眼睛。
	學名	*Achatina fulica*
	常見俗名	非洲大蝸牛
	形態特徵	大型貝類，長卵圓形或橢圓形，有石灰質稍厚外殼，是臺灣目前體型最大的蝸牛之一。成體的殼可能超過 20 cm，但是通常約 5 到 10 cm，平均重量約 32 g，肉體為黑褐色混有白色斑點，腹面灰白色，也有白化的養殖品系，俗稱「白玉蝸牛」。
	學名	*Limnoperna fortunei*
	常見俗名	河殼菜蛤
	形態特徵	黑褐色有光澤，殼表有細輪脈，內面有黑斑，殼長約 2.5 cm，殼皮黃或灰褐色，成貝小於 3.5 cm，可存活 2-3 年，能存活於 16-28℃之水域環境。足部具有足絲腺，可向任何方向分泌足絲，用以附著於平滑表面。

表G-1 區排常見外來種(2/3)

	學名	*Procambarus clarkii*
	常見俗名	美國螯蝦
	形態特徵	成體體長 6-12cm。體色變異大呈深褐至深紅，亦有成藍色與白色之個體。頭胸部粗大，長度約佔體長之一半；頭胸甲下方有五對胸足，前三對胸足末端成鉗狀，第一對特化為螯足，用於挖洞、取食與防禦；後二對胸足末端呈爪狀。
	學名	*Oreochromis* spp.
	常見俗名	吳郭魚
	形態特徵	因人工養殖之故，已被引進世界上的許多地區，包括台灣在內。對環境的適應性很強，繁殖能力強，生長快速，對疾病的抵抗性高，故廣為被引進繁殖，性兇猛，領域性強，對本土原生魚種造成傷害。
	學名	*Pterygoplichthys pardalis*
	常見俗名	琵琶鼠
	形態特徵	在台灣的野外紀錄，吻肛長可以大到 45 cm 以上。體呈黑色具許多鵝黃色亮紋，鰭膜上會帶有鵝黃色亮斑，頭背部有由鵝黃色亮線圍成多邊形花紋，腹部乳白色具不規則深黑色斑點。

表G-1 區排常見外來種(3/3)

	學名	*Lithobates catesbeianus*
	常見俗名	牛蛙
	形態特徵	體形狀碩，可達 15 cm 以上，雄蛙 11-18 cm、雌蛙 12-19 cm 大。頭寬遠大於頭長，吻端鈍圓。鼓膜大型明顯，顳褶明顯達肩部上方。背部為綠色或褐綠色，有許多黑色斑點。蝌蚪相當大型，全長可達 15 cm，背部及尾部有許多黑斑
	學名	*Trachemys scripta elegans*
	常見俗名	巴西龜
	形態特徵	背甲長 20-30 cm，為中型龜。背甲扁平略呈橢圓形，後緣略呈鋸齒狀，趾有利爪，後腳有蹼。頭、頸、四肢、尾均佈滿黃綠鑲嵌粗細不勻的條紋。頭部兩側眼後有明顯的紅色或橘色縱紋，故稱為紅耳龜。背甲為橄欖綠或綠褐色上有黃色條紋，腹部為黃色有黑色斑紋。背甲、腹甲每塊盾片中央有黃綠鑲嵌且不規則的斑點，每隻龜的圖案均不同。隨體型及年齡增長背甲顏色會加深且斑紋會較不明顯。吻鈍。幼體孵化時約 2.8-3.3 cm。

資料來源：台灣外來入侵種資料庫(http://tiasd.tfri.gov.tw/renew/)

台灣物種名錄(http://taibnet.sinica.edu.tw/home.php?)

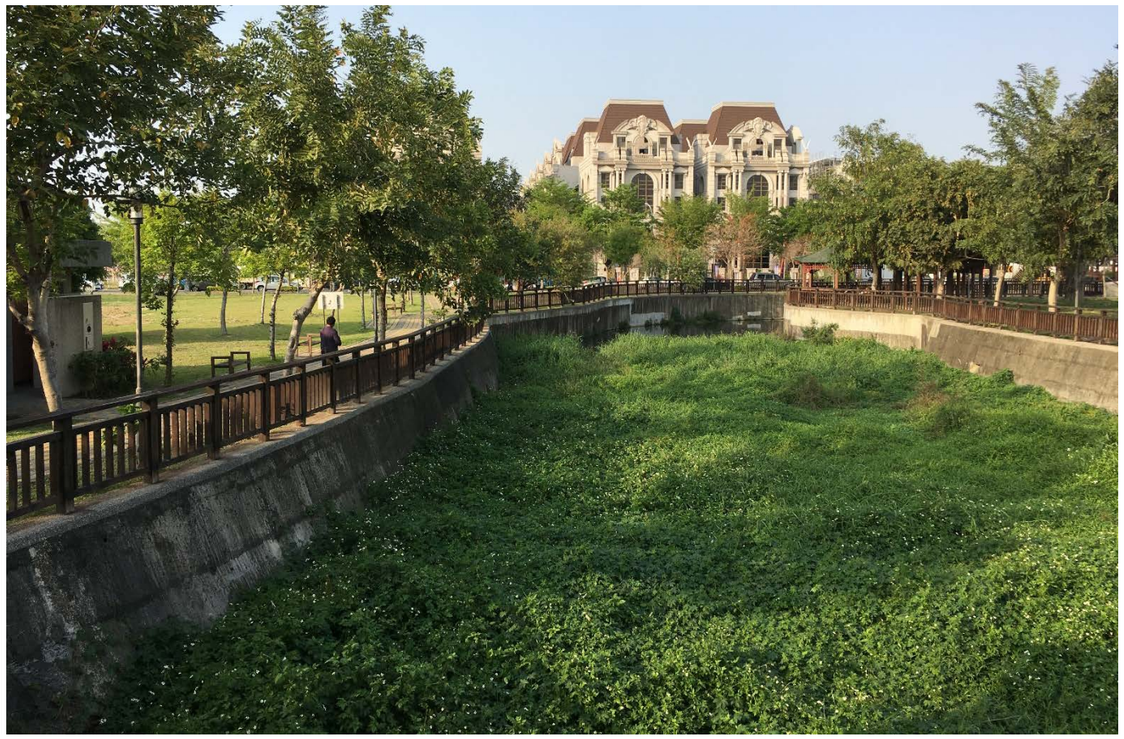
表G-2 區排指標生物

	學名	*Paratanakia himantegus himantegus*
	常見俗名	台灣石鮒
	形態特徵	體延長而側扁，略呈長圓形。頭短小。吻短而鈍圓。口小，下位。有鬚 1 對。雄魚體色較亮麗，眼睛的上半部為紅色，體側鱗片後緣均有黑邊，體側中央由臀鰭末端至尾鰭中央具一黑色縱帶；背鰭末緣紅色，臀鰭末緣則為外緣黑色，內緣紅色並排；繁殖季時，具追星。雌魚除尾部具黑色帶外，全身為淺黃褐色；繁殖季時，具細長的產卵管。
	學名	*Anodonta woodiana*
	常見俗名	田蚌
	形態特徵	圓蚌殼寬約 10~20 公分。殼上有細的同心圓生長紋。殼呈卵圓形到長卵型，殼頂偏前位且後端突出，形成一明顯稜角。殼光滑且薄，幼體殼表呈淺綠，成體為深綠色或黑色。殼內面有珍珠光澤，且殼齒不明顯。

資料來源：台灣生物多樣性資訊入口網(http://taibif.tw/zh)

附件:水域棲地、水岸及護坡照片









附錄五

「全國水環境改善計畫」—臺中市政府水環境改善計畫工作明細表

ver.3　　日期：108/04/09

優先順序	縣市別	鄉鎮市區	整體計畫名稱	分項案件名稱	主要工作項目	對應部會	用地取得情形：(已取得以代號表示，如待取得請逕填年/月) A：已取得 B：待取得，預計完成時間：年/月	預計辦理期程(年/月~年/月)	總工程費(單位：千元)												
									規劃設計費(A)			工程費(B)								總計(A)+(B)		
												108年度			109年度							
									中央補助	地方自籌	小計	中央補助	地方自籌	年度小計	中央補助	地方自籌	年度小計	中央補助	地方自籌	小計	中央補助	地方自籌	合計
	台中市	南屯區	公93(黎明溝、滯洪池、黎明水資源中心渠道)水環境改善計畫	公93水環境教育主題園區計畫	設置黎明溝親水綠帶及生態護岸、滯洪池生態溼地營造、黎明水資源中心氧化渠道活化再利用、水環境教育主題導覽解說設施、透水鋪面及水撲滿設計、全區無障礙通行步道等	經濟部水利署	A	108/2-109/10	5705	2445	8150	14000	6000	20000	53900	23100	77000	67900	29100	97000	73605	31545	105150
合計									5705	2445	8150	14000	6000	20000	53900	23100	77000	67900	29100	97000	73605	31545	105150
總計									8150			20000			77000			97000			105150		

審查核章：　承辦人：助理工程員蕭朝仁　股長殷祖祺　科(課)長：公園景觀工程科長李苑寧 0409　臺中市新建工程處主任秘書林昶穆　局(處)長：臺中市新建工程處處長葉双福

附錄六

「全國水環境改善計畫」

台中市政府「公93(黎明溝、滯洪池、黎明水資源中心渠道)水環境改善計畫」 ver. 3

自主查核表

日期：108/04/09

整體計畫案名		
查核項目	**查核結果**	**說明**
1.整體計畫	■正確 □應修正	整體計畫案名應確認一致及其內容應符合「全國水環境改善計畫」目標、原則、適用範圍及無用地問題。
2.整體工作計畫書格式	■正確 □應修正	本工作計畫書一律以「A4直式橫書」裝訂製作，封面應書寫整體計畫名稱、申請執行機關、年度月份，內頁標明章節目錄、章節名稱、頁碼，附錄並須檢附工作明細表、自主查核表、計畫評分表等及內文相關附件。
3.整體計畫位置及範圍	■完整 □應修正	確認整體計畫範圍、實施地點，並以1/25000經建版地圖及1/5000航空照片圖標示基地範圍與周邊地區現況。
4.現況環境概述	■完整 □應修正	確認整體計畫基地現況及鄰近區域景觀、重要景點及人文社經環境情形、地方未來發展規劃內容及生態、水質環境現況。
5.前置作業辦理進度	■完整 □應修正	確認府內審查會議之建議事項、用地取得情形、生態檢核辦理情形及相應之環境友善策略、召開工作說明會或公聽會等公民參與情形、資訊公開方式等項目及府內推動重視度(如督導考核辦理情形)等項目
6.提報案件內容	■完整 □應修正	確認本次申請整體計畫之內容、動機、目的、擬達成願景目標、本次提案之各分項案件內容、已核定案件執行情形、與核定計畫關聯性、延續性...等內容
7.計畫經費	■完整 □應修正	確認提案計畫之經費來源、需求，並述明各中央主管機關補助及地方政府分擔款金額，及分項案件經費分析說明。
8.計畫期程	■完整 □應修正	確認用地取得情形及各分項案件之規劃、設計、發包、完工期程等重要時間點，以一甘特圖型式表示預定執行進度。
9.計畫可行性	■完整 □應修正	確認提案分項案件相關可行性評估，例如：工程可行性、財務可行性、土地使用可行性、環境影響可行性等，請檢附相關佐證資料。
10.預期成果及效益	■完整 □應修正	確認提案分項案件預期成果及效益，例如：生態、景觀、水質改善程度、環境改善面積(公頃)、觀光人口數、產業發展…等相關質化、量化敘述
11.營運管理計畫	■完整 □應修正	確認內容包括具體維護管理計畫、明確資源投入情形、營運管理組織、或已推動地方認養。
12.得獎經歷	□完整 □應修正	確認核定案件參加國際競賽或國內中央單位舉行之相關競賽項目、內容、成績。
13.附錄	■完整 □應修正	檢附上開各項目相關佐證資料

檢核人員：助理工程員蕭朝仁

股長殷祖祺　公園景觀工程科科長李苑寧 0409　臺中市新建工程處主任秘書林昶穆

機關局(處)首長：臺中市新建工程處處長葉双福

附錄七

「全國水環境改善計畫」

計畫評分表

ver. 3

整體計畫名稱	公 93(黎明溝、滯洪池、黎明水資源中心渠道)水環境改善計畫		提報縣市	臺中市
分項案件	名稱	公 93 水環境教育主題園區計畫		
	經費(千元)	105,150		
所需經費	計畫總經費：105,150 千元(全國水環境改善計畫補助：73,605 千元，地方政府自籌分擔款：31,545 千元)			

項次	評比項目		評比因子		佔分	整體計畫工作計畫書索引	評分	
							地方政府自評	河川局評分會議評分
一	計畫內容評分(77分)	整體計畫相關性	(一) 計畫總體規劃完善性 (7 分)	整體計畫位置及範圍、現況環境概述、前置作業辦理進度、分項案件、計畫經費、計畫期程、可行性、預期成果、維護管理計畫、及辦理計畫生態檢核、公民參與、資訊公開情形及相關檢附文件完整性等，佔分 7 分。	7	詳整體計畫書	7	
			(二) 計畫延續性 (8 分)	提案分項案件與已核定整體計畫之關聯性高者，評予 8 分，關聯性低者自 3 分酌降。	8	詳第四、(四)節	8	
		環境生態景觀關聯性	(三) 具生態復育及生態棲地營造功能性 (8 分)	(1) 整體計畫生態檢核工作完善者，佔分 4 分。 (2) 全部提案分項案件內容已融入生態復育及棲地營造者，佔分 4 分。	8	詳第三、(一)節及四、(二)節	8	
			(四) 水質良好或計畫改善部分 (7 分)	計畫區域屬水質良好(依環保署相關評定標準認定)、或已納入計畫改善者、或已具有相關水質改善設施者，評予 7 分。其他狀況自 3 分酌降。	7	詳第二、(三)節及第四、(二)節	7	
			(五) 採用對環境友善之工法或措施(8 分)	包括低衝擊開發、生態工法、透水性材質、減少人工舖面使用等對環境生態友善工法或措施，佔分 8 分。	8	詳第四、(二)節	8	
			(六) 水環境改善效益 (8 分)	具水質改善效益、漁業環境活化、休閒遊憩空間營造、生態維護、環境教育規劃、整體水環境改善效益顯著，佔分 8 分。	8	詳第四、(二)節及第八章	8	
		地方認同性	(七) 公民參與及民眾認同度 (8 分)	已召開工作說明會、公聽會或工作坊等，計畫內容獲多數 NGO 團體、民眾認同支持，佔分 8 分。	8	詳第三、(二)節	8	

(續)	(續)	重視度及執行成效性	(八) 地方政府發展重點區域 (5 分)	未來該區域地方政府已列為如人文、產業、觀光遊憩、環境教育等相關重點發展規劃，佔分 5 分。	5	詳第二、(一)節及八、(二)節	5	
			(九) 計畫執行進度績效 (8 分)	(1) 第一批次核定分項案件於 107 年底全數完工者，評予 3 分。 (2) 第二批次核定分項案件於 107 年底全數發包者，評予 5 分。 其餘部分完成者視情況酌予評分。	8	詳第四、(三)節及相關彙整資料		
		重要政策推動性	(十) 計畫納入「逕流分攤、出流管制」實質內容 (10 分)	提案計畫納入「逕流分攤、出流管制」精神及具體措施者，佔分 10 分。	10	詳第四、(七)節	7	
二	計畫內容加分 (23 分)	(十一) 營運管理計畫完整性(5 分)		已有營運管理組織及具體維護管理計畫、明確資源投入者，最高加分 5 分。	5	詳第九章	4	
三		(十二) 規劃設計執行度 (3 分)		提案分項案件已完成規劃及設計者，最高加分 3 分。	3	詳第四、(五)節	3	
四		(十三) 地方政府推動重視度(7 分)		已訂定督導考核機制，並由秘書長以上層級長官實際辦理相關督導(檢附佐證資料)者，予以加分 7 分。	7	詳第三、(三)節	5	
五		(十四) 環境生態友善度 (5 分)		計畫具下列任一項：(1)經詳實生態檢核作業，確認非屬生態敏感區、(2)設計內容已納入相關透水鋪面設計、(3)已採取完善水質管制計畫、監測計畫，最高加分 5 分。	5	詳第二、(三)節；第三、(一)節；第四、(二)節	4	
六		(十五) 得獎經歷 (3 分)		核定案件參加國際競賽或國內中央官方單位舉行相關競賽，獲獎項者，最高加分 3 分。	3	詳第十章	0	
		合計					82	

備註 1：以上各評分要項，請檢附相關佐證資料納入整體計畫工作計畫書供參

備註 2：上表各項分數合計 100 分，惟其中第一項(九)僅由河川局評分會議辦理評分，故地方政府自評分數欄位總分為 92 分。

【提報作業階段】臺中市新建工程處　機關局(處)首長： (核章)

日期：108 年 4 月 9 日

【評分作業階段】水利署第___河川局　評分委員： (簽名)

日期：　　年　　月　　日

附錄八

「全國水環境改善計畫」—臺中市政府水環境改善計畫工作明細表

ver.3　　日期：108/02/20

優先順序	縣市別	鄉鎮市區	整體計畫名稱	分項案件名稱	主要工作項目	對應部會	用地取得情形：(已取得以代號表示，如待取得請述填年/月) A：已取得 B：待取得，預計完成時間：年/月	預計辦理期程(年/月-年/月)	總工程費(單位：千元)												
									規劃設計費(A)			工程費(B)								總計(A)+(B)		
												108年度			109年度							
									中央補助	地方自籌	小計	中央補助	地方自籌	年度小計	中央補助	地方自籌	年度小計	中央補助	地方自籌	小計	中央補助	地方自籌	合計
1	台中市	西屯區	筏子溪水環境改善計畫	東大溪水環境及鄰近區域環境改善	新設現地處理設施一處；既設現地處理設施功能提升；東大溪污水截流及環境營造(460m)；礫間淨化水引流補注東海大學野溪(含環境營造)	行政院環境保護署	A	108/04~109/12	12,250	5,250	17,500	98,875	42,375	141,250	98,875	42,375	141,250	197,750	84,750	282,500	210,000	90,000	300,000
2	台中市	南區 大里區	旱溪水環境改善計畫	現地處理設施擴充工程	礫間處理、污水蒐集	行政院環境保護署	A	108/3-109/12	2,216	950	3,166	0	0	0	50,284	21,550	71,834	50,284	21,550	71,834	52,500	22,500	75,000
				旱溪排水水利園區堰壩及結合周邊環境營造	水利園區堰壩新建及結合周邊環境改善	經濟部水利署	A	108/3-109/12	1,197	513	1,710	3,710	1,590	5,300	20,293	8,697	28,990	24,003	10,287	34,290	25,200	10,800	36,000
3	台中市	南屯區	公93(黎明溝、滯洪池、黎明水資源中心渠道)水環境改善計畫	公93水環境教育主題園區計畫	設置黎明溝親水綠帶及生態護岸、滯洪池生態溼地營造、黎明水資源中心氧化渠道活化再利用、水環境教育主題導覽解說設施、透水鋪面及水撲滿設計、全區無障礙通行步道等	經濟部水利署	A	108/2-109/10	5,705	2,445	8,150	14,000	6,000	20,000	53,900	23,100	77,000	67,900	29,100	97,000	73,605	31,545	105,150
4	台中市	大甲區	松柏漁港水環境改善計畫	工區1浮動碼頭	浮動碼頭6組	行政院農業委員會漁業署	A	108/6-109/6	2,010	862	2,872	15,914	6,820	22,734	23,871	10,231	34,102	39,785	17,051	56,836	41,795	17,913	59,708
				工區2浮動碼頭	浮動碼頭3組	行政院農業委員會漁業署	A	108/6-109/6	1,005	431	1,436	7,957	3,410	11,367	11,936	5,115	17,051	19,893	8,525	28,418	20,898	8,956	29,854
				引水及排砂	排沙箱涵20M,水門1組,四好溪護岸整治150M	經濟部水利署	A	108/12-109/6	130	55	185	0	0	0	2,574	1,103	3,677	2,574	1,103	3,677	2,704	1,158	3,862
				順帆路入口意象	入口意象1處	行政院農業委員會漁業署	A	108/6-108/12	220	95	315	4,383	1,878	6,261	0	0	0	4,383	1,878	6,261	4,603	1,973	6,576
合計									24,733	10,601	35,334	144,839	62,073	206,912	261,733	112,171	373,904	406,572	174,244	580,816	431,305	184,845	616,150
總計											35,334			206,912			373,904			580,816			616,150

審查核章：　　承辦人：　　科(課)長：　　局(處)長：