

「全國水環境改善計畫」

【筏子溪水環境改善計畫】

整體計畫工作計畫書

申請執行機關：臺中市政府
逢甲大學輔導顧問團

中華民國 109 年 03 月

目錄

一、 整體計畫位置及範圍	1
二、 現況環境概述.....	5
三、 前置作業辦理進度.....	10
四、 提報案件內容.....	13
五、 計畫經費	25
六、 計畫期程	26
七、 計畫可行性	26
八、 預期成果及效益.....	27
九、 營運管理計畫.....	28
十、 得獎經歷	29
十一、 附錄	29

圖目錄

圖 1 本計畫提案二部分位範圍圖	1
圖 2 環境探索導覽館計畫位置及範圍圖	2
圖 3 環境探索導覽館計畫位置及範圍航空照片圖	2
圖 4 筏子溪生態綠廊營造位置及範圍圖	3
圖 5 筏子溪生態綠廊營造位置及範圍航空照片圖	4
圖 6 環境探索導覽館周圍設施照片	6
圖 8 邀集關注 NGO 團體辦理圓桌會議探討計畫願景	11
圖 9 邀集相關單位於計畫河段可行性評估會勘	12
圖 10 筏子溪環境探索導覽場所配置圖	15
圖 11 水防道路現況剖面示意圖	16
圖 12 生態綠廊範圍示意圖	16
圖 13 魚市場 4 樓配置意象圖	18
圖 14 屋頂樓層配置意象圖	19
圖 15 筏子溪環境探索導覽場所整體規劃圖	20
圖 16 筏子溪環境探索導覽館整體規劃圖	21
圖 17 筏子溪跨橋造型示意圖	22
圖 18 筏子溪環境探索導覽場所景觀跨橋透視圖	23
圖 19 環境保育教育段水防道路改善剖面示意圖	24
圖 20 生態綠廊願景示意照	25

表目錄

表 1 水棲昆蟲調查結果數量表	8
表 2 計畫區下游集泉橋近半年水質測站監測資料表	9
表 3 筏子溪一維水理模擬(摘錄)	10
表 4 筏子溪水環境改善計畫一分項案件明細表	14
表 5 筏子溪水環境改善計畫-筏子溪水域活動營造、環境探索導覽館及周邊地區整體環境改善一分項案件明細表	26

一、整體計畫位置及範圍

筏子溪屬平地河川，擁有豐富的魚類及鳥類資源，烏橋下游段緊鄰高速鐵路及國道 1 號高速公路，係臺中市極具代表性之主要河溪，且沿線生態豐富已成為市民休閒娛樂的重要據點。

本府刻辦理「筏子溪水域及周邊地區整體環境規劃」(以下簡稱筏子溪環境規劃案)，依臺中市區域計畫(107.1)定位筏子溪為「生態迎賓河道」及變更臺中市都市計畫主要計畫(第四次通盤檢討)(辦理中)定位筏子溪為「生態景觀廊道」，因此本計畫提案部分分為二部分，其一為「**筏子溪環境探索導覽館及周邊地區整體環境改善**」，其二為「**筏子溪生態綠廊營造**」，二案擬結合周遭整體環境，藉由水域及陸域環境營造之引導，帶入生態教育導覽，提供休閒遊憩且兼具生態觀察之空間，使民眾更加親近水域，打造筏子溪成為大臺中地區門戶景觀意象水岸。



圖 1 本計畫提案二部分位範圍圖

(一)筏子溪環境探索導覽館及周邊地區整體環境改善

本計畫範圍位於筏子溪水域環境營造整體發展計畫中之環境保育教育段，依臺中市區域計畫(107.1)定位筏子溪為「生態迎賓河道」及變更臺中市都市計畫主要計畫(第四次通盤檢討)(辦理中)定位筏子溪為「生態景觀廊道」，擬結合周遭整體環境，藉由水域及陸域環境營造之引導，提供休閒遊憩且兼具生態觀察之空間，使民眾更加親近水域，打造筏子溪成為大臺中地區門戶景觀意象水岸。

本段左岸銜接住宅單元，未來各單元陸續開發後，筏子溪將成為居民休閒、聚集的濱水環境，惟此河段銜接上下游河域，具延續下游良好生態環境之任務，基此，本計畫在尊重生態特質、低度發展前提下，結合魚市場之鄰近筏子溪的既有建物作為「筏子溪環境探索導覽館」，透過與魚市場之合作

關係，將筏子溪環境教育向外推廣形成雙贏互利的河岸亮點，範圍如圖 2 環境探索導覽館計畫位置及範圍圖、圖 3 環境探索導覽館計畫位置及範圍航空照片圖。



圖 2 環境探索導覽館計畫位置及範圍圖

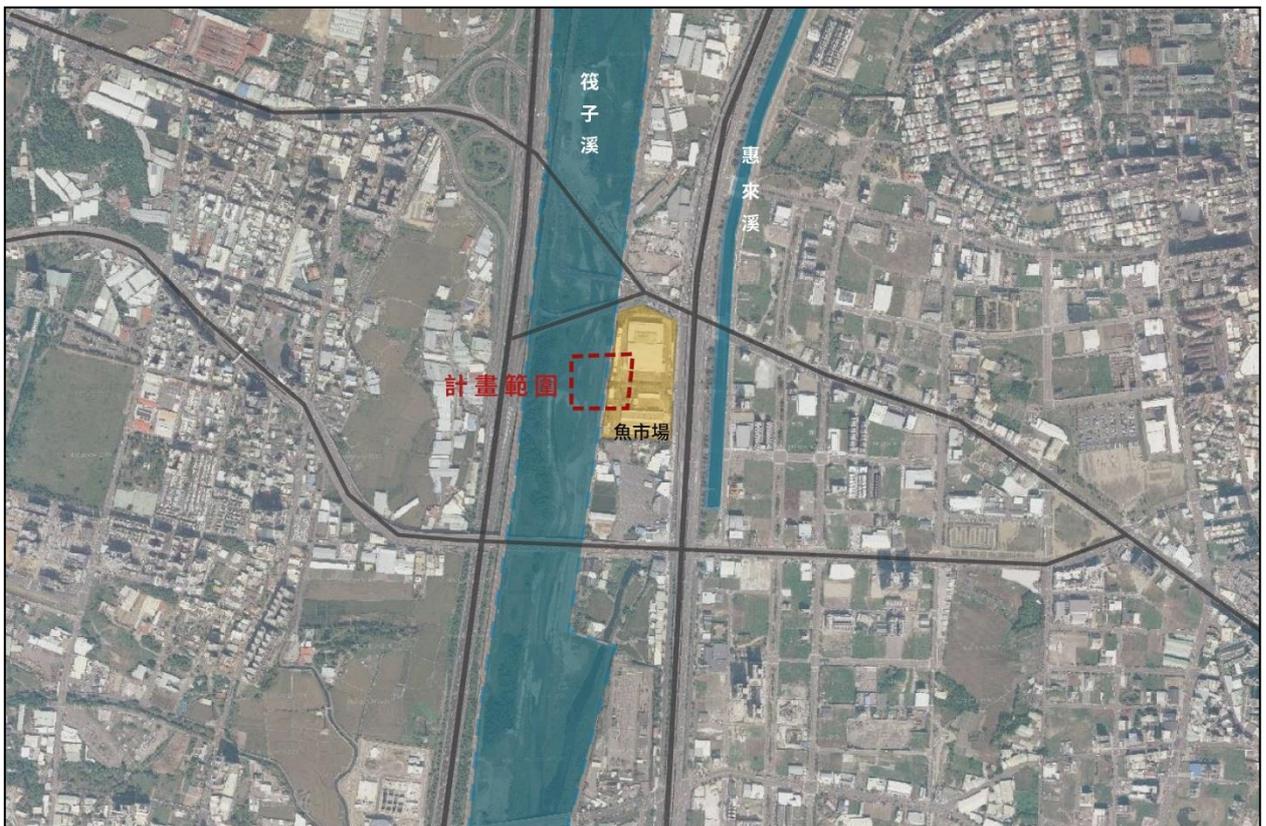


圖 3 環境探索導覽館計畫位置及範圍航空照片圖

(二) 筏子溪生態綠廊營造

本計畫為東海橋至高鐵烏日站，全長約 9.5 公里。筏子溪作為臺中都會區與大肚山科技產業廊帶間極為重要的綠地軸帶，為周邊居民提供觀賞、休憩、滯洪、環境保育等生態系統服務。為了維護景觀風貌品質，筏子溪沿岸農業區及各個整開發地區，透過都市設計審議或開發申請審議程序進行管制，以降低人為開發對於景觀風貌的衝擊。

本計畫針對左岸鄰水設施或建築開發應被削弱，後續將透過補植綠帶作為緩衝及隔離帶，另為提升臺中市水域休閒場域以及配合門戶水岸迎賓廊帶景觀營造，配合動線串聯，並整合動線將生態環境體驗步道串連至下游地區，打造完整門戶生態景觀場域，範圍如圖 4 筏子溪生態綠廊營造位置及範圍圖、圖 5 筏子溪生態綠廊營造位置及範圍航空照片圖。



圖 4 筏子溪生態綠廊營造位置及範圍圖



圖 5 筏子溪生態綠廊營造位置及範圍航空照片圖

二、現況環境概述

(一)整體計畫基地環境現況

本計畫場域皆位於臺中市南屯區，筏子溪迎賓水岸至王田圳攔水堰主要位於臺中市南屯區，該河段河道筆直，坡度甚緩，較無激流擾動，且因門戶水岸 TAICHUNG 巨型地景之設立，更讓此地已成為享譽盛名之全國性景點，未來配合水域活動場地設置，及鄰近周邊延伸景觀休閒棧道，使整個水域活動示範場區與迎賓水岸之景觀元素相互呼應，營造市民運動休憩賞河之優質場域，而本計畫配合本府刻正辦理中東大溪水環境及鄰近區域環境改善計畫，串聯臺中市休閒觀光人文景點，預期將吸引更多市民及遊客造訪筏子溪水環境；環境探索導覽館則位於臺中市南屯區臺中魚市場區內，周邊有國際美食館、生管中心、魚市場停車場、海產餐廳、希望廣場等空間，為筏子溪中段東側，與筏子溪夾於中山高速公路及快速公路之間，東側為單元三開發地區，周遭現況配合設施如圖 6。

本計畫為串聯臺中市景觀休憩活動並維護筏子溪自然生態環境，其中因環境探索導覽場所並無涉及筏子溪主流僅於鄰岸景觀環境營造，因此生態、水質及通洪將以水域活動為主，茲就現況環境分述如下：

1. 鄰近重要景點

計畫範圍河段鄰近重要景點除筏子溪迎賓水岸廊道外，仍有東海大學、彩虹眷村、張家祖廟等。

東海大學位處臺中大肚山山坡，座落於活動中心與教學區之間的空曠草坪上，即是該校最負盛名的「路思義教堂」，此教堂由貝聿銘設計，具有弧形線條的風帆屋頂，採用琉璃瓦鋪蓋而成，可說是該校的精神象徵。校園裡樹林密布，其中東大溪上游段左岸相思林最為人知曉，為已故詩人余光中大度山新詩之題材，余光中詩作重上大度山所描寫「星空-非常希臘」靈感亦來自其於東海大學教授希臘神話時仰望天空時情景，校園內另有東海牧場及東海湖，亦有河溝、灌叢、草地、人工湖等，為臺中市熱門觀光景點之一。此外校區南側大度山上，有著一處承載著老東海人的美麗與哀愁的河谷，名喚『夢谷』，現址為臺中工業區南邊溪河谷，為司馬中原描寫東海大學工作營社團的故事，以一個虛構的啼明鳥來喚醒世人的良知及對夢想的追求，由上述說明可知，東海大學是充滿著文學氣味與歷史價值之校園。東海夜市商圈隨著東海大學的發展已有 50 多年的歷史，各式各樣的小吃

美食及平價又有特色的主題餐廳更吸引了不少遊客慕名前往。



圖 6 環境探索導覽館周圍設施照片

彩虹眷村位於臺中市南屯區春安路 56 巷，鄰近嶺東科技大學，是條色彩繽紛、充滿童趣彩繪的巷道，牆上彩繪著各式的人像、小鳥與水牛，地面更畫滿了彩虹、花朵與祝福的話。而彩虹眷村這些塗鴉，全都出自於彩虹爺爺—黃永阜之手，黃爺爺當初開始畫畫時，想到什麼就畫什麼，從人物、水牛、小鳥到飛機，連貓熊「團團」和「圓圓」也是繪畫的題材，這些色彩繽紛的人像、動物與色塊，因其擁有令人感動的在地元素，讓許多遊客特地前往觀賞，也讓這個孤寂的眷村熱

鬧起來。

張家祖廟為臺中市市定古蹟，張家祖廟坐西朝東，是一座兩進兩廊四護龍的四合院祠宇建築。祖廟前有寬廣的前埕及半月形的門口塘，建築格局與中部地區的傳統民居類似，建築本體以中軸線左右作法各有不同最具特色，為富有歷史意義之歷史建築。

2. 社會經濟

臺中市之市區產業型態主要以製造業、批發零售業以及工商服務業等二、三級產業為主，而一級產業並不發達。登記事業單位主要以批發、零售及餐飲業為主，屬於商業服務型之都市。依據民國 105 年工商及服務業普查報告，臺中市南屯區企業總數約 1 萬 1,990 家(佔臺中市 6.75%)，從業員工 9 萬,2708 人(佔臺中市 8.29%)，創造生產總額 2,587 億元(佔臺中市 8.06%)，其生產總額僅次於臺中市西屯區，其中以電子零組件製造業、機械設備製造業為主要發展產業。

3. 交通運輸

南屯區之主要聯外交通有國道一號、台 74 線、市道 136、市道 125 等，聯外交通十分發達，計畫河段兩岸鄰近國道一號南屯段及台 74 線高鐵臺中交流道，為進出臺中之重要節點，整體交通動向相當便利。

4. 氣象水文

臺中地區地處臺灣中部，屬亞熱帶氣候，氣溫及濕度均高，夏季多雨，冬則乾旱，夏季常有颱風過境，集中於 7~9 月，冬季東北季風受中央山脈之阻擋，故以北風為最多。年平均降雨量約為 1,600mm，豐枯水季差距懸殊。年平均溫度約攝氏 24 度，月平均溫度最高約 29 度，月平均溫度最低為 16 度。

(二)生態環境現況

參考筏子溪規劃案生態調查資料，於 107 年 5 月針對筏子溪水域生態進行之生態調查，範圍由永春路至中彰匝道，調查成果包含水生昆蟲、魚類及其他大型無脊椎生物、藻類及鳥類，茲將成果分述如下：

1. 水生昆蟲

採集水棲昆蟲共採集 3 目 4 科 4 屬 4 種及水蛭共 39 隻次，包括蜉蝣目四節蜉蝣科 1 種，毛翅目紋石蛾科 1 種，雙翅目搖蚊科 1 種、蚋科 1 種及水蛭類。以 Hilsenhoff Biotic Index 科級指標評估水質為 (Fair)，指標值為 5.72。優勢種比例、Shannon-Wiener 及 Evenness(均勻度)三項指標分別為 59.1%、1.02 及 0.74，成果如表 1 所示。將所採獲之水生昆蟲配合河川指標生物，顯示該樣區為輕度污染。

表 1 水棲昆蟲調查結果數量表

樣站	烏橋
調查時間物種	107.05.18
Diptera 雙翅目	
Chironomidae 搖蚊科	
<i>Chironomidae</i> sp.	13
Simuliidae 蚋科	6
Ephemeroptera 蜉蝣目	
Baetidae 四節蜉蝣科	
<i>Baetis</i> sp.	2
Trichoptera 毛翅目	
Hydropsychidae 紋石蛾科	
<i>Hydropsyche</i> sp.	1
水蛭類 Hirudinae	17
總數	39
優勢種比例	59.1%
Hilsenhoff Biotic Index (FBI)	5.72
Water Quality	Fair
Shannon-Weaver diversity index	1.02
Evenness 均勻度	0.74
FBI Value : 0~3.75,Excellent ; 3.76~4.25,Very Good ; 4.26~5.00,Good ; 5.01~5.75,Fair ; 5.76~6.50,Fairly Poor ; 6.51~7.25,Poor ; 7.26~10,Very Poor	

2. 魚類及其它大型無脊椎動物

調查共發現 6 科 6 種，其中魚類有鯉科的台灣石鱸 1 隻，慈鯛科的吉利慈鯛 2 隻，胎生鏢魚科的食蚊魚 4 隻，有發現甲鯰科的豹紋翼甲鯰的死亡個體；貝類有田螺科的石田螺，蘋果螺科的福壽螺。依據

調查成果顯示，台灣石鱸為特有種，吉利慈鯛及食蚊魚屬外來種，並無瀕危物種。

3. 藻類

調查共發現 7 屬 14 種。其中穀皮菱形藻佔 86%，為最優勢的族群。

4. 鳥類

調查共發現 24 種 142 隻次，發現的鳥類中有 29 種為留鳥(含兼具候鳥性質者)，8 種候鳥，6 種引進種(埃及聖鸚、野鴿、喜鵲、灰頭椋鳥、家八哥、白尾八哥)。在出現頻率部份，除了屬引進種的灰頭椋鳥較為稀有外；不普遍分布的鳥種有花嘴鴨(留)、埃及聖鸚、黑翅鳶、白腰草鷗、黃頭扇尾鶯及八哥，其餘均為普遍常見物種。根據調查結果，本計畫範圍未重疊鳥類棲地保護沙洲，對其生態影響甚微。

5. 蝶類

蝶類全區共發現 22 種 102 隻次。兩季次有墨子黃斑弄蝶 1 種特有種，青鳳蝶、纖粉蝶、波灰蝶、雅波灰蝶、小紫斑蝶、黃鈎蛺蝶、眉眼蝶及森林暮眼蝶 8 種特有亞種蝴蝶記錄；無保育類蝴蝶。以調查數量來看，調查樣區內白粉蝶為數量較多種類，其次為遷粉蝶、幻蛺蝶及花鳳蝶、豆波灰蝶、波蛺蝶；優勢種均為白粉蝶、幻蛺蝶、遷粉蝶。

(三)水質環境現況

計畫範圍內水質現況亦為活動場地是否合適之重要因子之一，因此，蒐集鄰近計畫區下游，行政院環保署設置之集泉橋水質測站近半年監測資料，成果如表 2 所示，由成果可看出筏子溪近期之水質現況多為未受/稍受污染，僅於 2018 年 7 月呈現輕度污染，整體而言水質狀況尚稱良好，未來在上游支流水質改善之挹注下預估筏子溪水質將更好。

表 2 計畫區下游集泉橋近半年水質測站監測資料表

測站	時間	溶氧 mg/L	生化需氧量 mg/L	懸浮固體 mg/L	氨氮 mg/L	河川污染指數	
集泉橋	2018/07	8.2	3.4	7.8	0.76	2	輕度污染
集泉橋	2018/08	7.8	4.6	5.9	0.46	1.5	未受/稍受污染
集泉橋	2018/09	8.3	2.2	4.9	0.31	1	未受/稍受污染

集泉橋	2018/10	8.2	2.6	5.6	0.27	1	未受/稍受污染
集泉橋	2018/11	7.9	2.2	9.2	0.45	1	未受/稍受污染
集泉橋	2018/12	7.8	1.5	6.2	0.34	1	未受/稍受污染
集泉橋	2018/01	7.7	2.8	14.1	0.34	1	未受/稍受污染

表 3 筏子溪一維水理模擬(摘錄)

斷面 編號	河心距 (m)	100年重現期						各重現期水位(m)								左岸 高程	右岸 高程	通洪能力	
		流速	福祿 數	洪水 位 (m)	通水面 積 (m ²)	能量 坡降	水面寬 (m)	2年	5年	10年	20年	25年	50年	100年	200年			左岸	右岸
00	0	1.87	0.25	25.14	781.02	0.000592	137.59	21.79	21.79	22.53	23.22	23.64	24.34	25.14	26.06	27.47	30.48	Q200	Q200
00-1	300.4307	3.12	0.47	25.23	468.5	0.002277	106.44	22.17	22.17	22.81	23.43	23.8	24.47	25.23	26.12	28.88	30.14	Q200	Q200
01	346.4495	3.13	0.48	25.33	466.13	0.002349	107.56	21.64	21.64	21.92	22.19	22.26	24.61	25.33	26.2	29.07	29.71	Q200	Q200
02	669.3816	5.04	1.02	25.76	289.48	0.016509	116.18	24.37	24.37	24.86	25.16	25.25	25.52	25.76	26.05	29.22	29.68	Q200	Q200
03	861.5603	4.32	0.77	28.08	337.77	0.006807	105.14	26.66	26.66	27.08	27.39	27.5	27.79	28.08	28.33	31.38	30.33	Q200	Q200
04	1114.083	4.52	0.85	29.9	329.46	0.008161	119.16	28.42	28.42	28.84	29.18	29.28	29.6	29.9	30.2	32.34	32.15	Q200	Q200
04-1	1160.225	4.28	0.78	30.36	353.54	0.006709	135.25	28.99	28.99	29.36	29.66	29.76	30.05	30.36	30.68	32.45	32.37	Q200	Q200
05	1532.142	3.8	0.67	32.71	393.92	0.00502	131.68	31.11	31.11	31.52	31.91	32.04	32.4	32.71	33.1	34.61	34.4	Q200	Q200
06	1723.814	3.63	0.68	33.77	417.39	0.005208	171.58	32.36	32.36	32.7	33.02	33.13	33.45	33.77	34.14	35.55	35.76	Q200	Q200
06-1	1865.39	3.93	0.77	34.53	383.57	0.006907	156.51	33.3	33.3	33.62	33.9	34	34.28	34.53	34.87	36.89	36.28	Q200	Q200
07	2060.6	1	0.74	35.88	390.97	0.006377	156.38	34.63	34.63	34.95	35.28	35.37	35.63	35.88	36.21	38.79	37.28	Q200	Q200
08	2535.79	3.69	0.75	39.05	396.26	0.006833	173.17	37.72	37.72	38.08	38.44	38.54	38.82	39.05	39.32	42.17	40.86	Q200	Q200
09	2926.126	3.99	0.89	42.19	369.45	0.010158	191.17	41.11	41.11	41.39	41.62	41.72	41.99	42.19	42.38	44.82	42.53	Q200	Q200
10	3196.705	3.15	0.63	44.31	466	0.004605	187.12	42.9	42.9	43.24	43.56	43.66	44.07	44.31	44.56	46.6	46.5	Q200	Q200
11	3451.231	4.76	0.98	45.6	306.99	0.011387	131.82	44.42	44.42	44.72	44.98	45.06	45.39	45.6	45.83	48.47	48.32	Q200	Q200
12	3761.162	3.59	0.75	48.85	410.51	0.006849	183.63	47.64	47.64	48.09	48.34	48.41	48.6	48.85	49.12	50.2	55.61	Q200	Q200
13	4056.022	3.33	0.68	50.73	437.79	0.005403	178.1	49.45	49.45	49.88	50.16	50.24	50.53	50.73	50.95	53.39	53.23	Q200	Q200
14	4317.421	2.89	0.66	52.32	505.64	0.005535	256.08	51.2	51.2	51.51	51.77	51.85	52.09	52.32	52.53	54.25	53.7	Q200	Q200
15	4453.899	4.3	1.01	53.25	339.76	0.013622	184.75	52.14	52.14	52.46	52.59	52.65	53.07	53.25	53.46	54.49	53.87	Q200	Q200
15-1	4659.73	3.56	0.74	55.53	453.22	0.006585	251.83	53.8	53.8	54.61	54.97	55.07	55.33	55.53	55.94	56.48	58.42	Q200	Q200

三、前置作業辦理進度

(一)生態檢核辦理情形

本計畫主要針對筏子溪整體發展進行設計，於核定階段擬定工程項目，在生態保育工作擬定之生態友善策略，分別包含

- (1) 迴避：環境探索館硬體設施設計於堤頂及堤外區，迴避設置於筏子溪堤內河道區。
- (2) 縮小：僅清整水域局部河道使水深適宜水域活動，縮小對主流水域棲地的擾動。
- (3) 縮小：配合地形建置，縮小工體延伸至主流水域。

- (4.) 減輕：堤內河道濕地配合河床地勢挖掘小水路及淺潭，減輕對河道的干擾。形成緩流淺潭濕地提供水域生物棲息及鳥類覓食活動棲地。

(二)公民參與辦理情形

本計畫預先於 108 年 8 月 1 日於筏子溪迎賓水岸門戶辦理工作坊，邀集本府運動局、教育局、第三河川局、臺中魚市場與關注筏子溪之 NGO 團體瞭解本計畫之推動營造內容，使相關權責單位與團體參與交流，透過「倡導環境教育」的規劃思想，並強調環境營造後續永續維護理念，期望可透過圓桌會議方式討論公私協力可行性，同時向 NGO 組織徵詢規劃意見作為後續設計方案之參考，最後以願景樹實作道具，引導 NGO 勾勒出筏子溪環境探索導覽場所願景，當天 NGO 團體提出重點包括環境探索導覽場所軟硬體需對應統整筏子溪整體現有資源，如歷史、人文、生態等資源，再進行策展及規劃；筏子溪逢大雨時會有鵝卵石沖刷堆積至下游問題，無法達到水域活動可划行水深，需思考維護管理經費是否編列足夠；迎賓河段堤頂建議種植樹木，增加綠意，否則天氣太熱無法吸引人群等等，後須將彙整相關意見納入計畫辦理，活動相關照片如圖 7。

本計畫同時於 108 年 9 月 17 日辦理第四批次工作坊及工作說明會，邀集相關團體及協會一同參與，討論公私協力及本計畫之可行性，並收納相關團體之一漸進性整併，活動相關資料詳附錄二。



圖 7 邀集關注 NGO 團體辦理圓桌會議探討計畫願景

(三)其他作業辦理情形

本計畫現階段為計畫提報階段，已預先於 108 年 2 月 14 日至計畫河段進行可行性評估會勘，並邀集經濟部水利署第三河川局、本府運動局等相關單位局處，該次會勘主要重點包含，運用該河段之河川公地申請則需依相關辦法辦理，並考量防洪安全、通洪量、水質等因素，以確保民眾人身安全為優先，整體而言各單位皆願意全力配合且樂觀其成，會勘照片如圖 8。

而於 108 年 2 月 18 日於臺中市府水利局召開工作會議，由本府水利局副局長韓乃斌主持，主要議題包含需增加設施經費評估分析，另為避免筏子溪左岸灘地受水流沖刷影響水域活動，進行相關水理分析以檢討評估王田圳是否需調整；增加水域活動規劃河段右岸之養殖場處理策略研擬；以及確認堤防強度是否符合水理，並確認艇庫設施空間現況土地使用分區及管制，會議除了整合各局處單位意見外，期以更全面、專業之角度辦理本計畫，希望水域活動不僅可豐富河川意象、推廣國民運動風氣、喚醒民眾對河川保育的意識，並且可於周邊整體景觀營造的同時將既有綠地的品質及植栽養護設施優化，故本計畫效益顯著具可行性。



圖 8 邀集相關單位於計畫河段可行性評估會勘

本府水利局已預先於 108 年 5 月 7 日與台中市魚市場股份有限公司勘查筏子溪環境探索導覽場所現況，該次會勘結果主要因本計畫順利推動可帶動周邊景觀休憩活動外，且增設環境教育場所可帶來觀光人潮，因此魚市場公司願意全力支持，而魚市場整體規劃工程將配合筏子溪環境探索導覽場所之空間需求進行設計，而本府亦願意配合魚市場改建工程予以必要協助，雙方已深入洽談合作方式，將有助於本計畫後續推動。



本府水利局於 108 年 9 月招集相關水利及景觀委員進行勘查，該次會勘結果主要針對計畫於東海橋至高鐵台中站，本區段為旅客進入臺中重要門戶段，沿著 74 號快速而行，計畫於單側補植緩衝綠帶，減緩東側快速道路車行通過所造成的噪音影響，提供沿河測遮陰空間並同時可消落周邊鐵皮等之不良視覺景觀，軟化視覺同時達到排水與保水的生態成效，結合既有的臺中迎賓廊道，形成門戶印象的整體綠色廊道。相關內容詳附錄三。



本府於 108 年 9 月 25 日召開第四批次提案計畫審查會議、108 年 10 月 22 日第四批次提案跨域共學營(中北區)會議及 108 年 12 月 3 日召開第四批次提報案件評分委員會議，招集相關委員進行府內計畫提案討論，並針對題內容進行檢討及建議，相關內容詳附錄四、附錄五及附錄六。

四、提報案件內容

(一)整體計畫概述

筏子溪為流經臺中都會區河川中最富生態資源之河川，其因受到快速道路、高速公路與高速鐵路所阻隔，河道反而能維持自然原野風貌，為水鳥之重要棲地，而筏子溪延伸至水岸兩旁，周邊農業區亦發揮生態、景觀

及滯洪功能，並可作為人們親近自然環境之場域，所以「變更臺中市都市計畫(第四次通盤檢討)案」賦予筏子溪「生態景觀廊道」之功能定位，而臺中市區域計畫則以「生態迎賓河道」作為營造周邊水與綠的河岸空間為目標，希冀重現臺中市河川、溪流的都市魅力。

筏子溪為新興住宅廊帶及大肚山科技產業廊帶之間最重要的綠地空間，除兼具縫合左、右兩岸區位之任務，也是密集都會區發展往西蔓延的邊界。由此可見，位處臺中市都市核心區與邊緣區交界之筏子溪，單純以「生態景觀廊道」或「生態迎賓河道」做為功能定位明顯不足，應有更積極的作為，以向市民及遊客展現臺中市河川、溪流的都市魅力。

基此，本計畫在考量上位計畫對筏子溪環境營造之期許併同未來發展趨勢，認為筏子溪整體空間發展定位，應在尊重生態特質、低度發展前提下，以筏子溪為骨幹鍊結周遭水綠空間網絡及多元都市活動，除優化沿河帶景觀風貌外，並打造筏子溪及其周邊環境之整體空間成為臺中水岸新門戶。

(二)本次提案之各分項案件內容

本次提案為創造代表臺中市母親河特色，以兼顧防洪安全、生態教育、遊憩及產業提升原則提出整合性水域環境規劃，以解決現況違規使用、景觀欠佳及土地效益低等議題，提出二項分案，如下表：

表 4 筏子溪水環境改善計畫—分項案件明細表

計畫名稱	項次	分項案件名稱	主要工作項目	對應部會
筏子溪水環境改善計畫	1	筏子溪環境探索導覽館及周邊地區整體環境改善	還境探索導覽館室內營造、空橋銜接動線、周邊導覽解說設施及河岸生態植栽復育。	經濟部水利署
	2	筏子溪生態綠廊營造	灘地整理、自行車道串聯、綠廊植栽復育及營造、解說系統建置。	

1. 環境探索導覽館及周邊地區整體環境改善

本計畫預計於現有魚市場內設立「筏子溪環境探所導覽場所」，結合台中魚市場內鄰近筏子溪的既有建物，形成河岸新亮點，並透過合作關係推廣筏子溪環境教育。計畫完工後將提供室內導覽、戶外環境教育空間，以及提供筏子溪整體規劃、休憩等資訊，並增設跨橋連結筏子溪堤岸及魚市場，串連美食、休憩、教育，配合溪畔灘地營造濕地，形成一獨特的城市溪流教育環境，使人們活動之餘同時擁有親近自然環境之場域，整體規劃如圖 9。

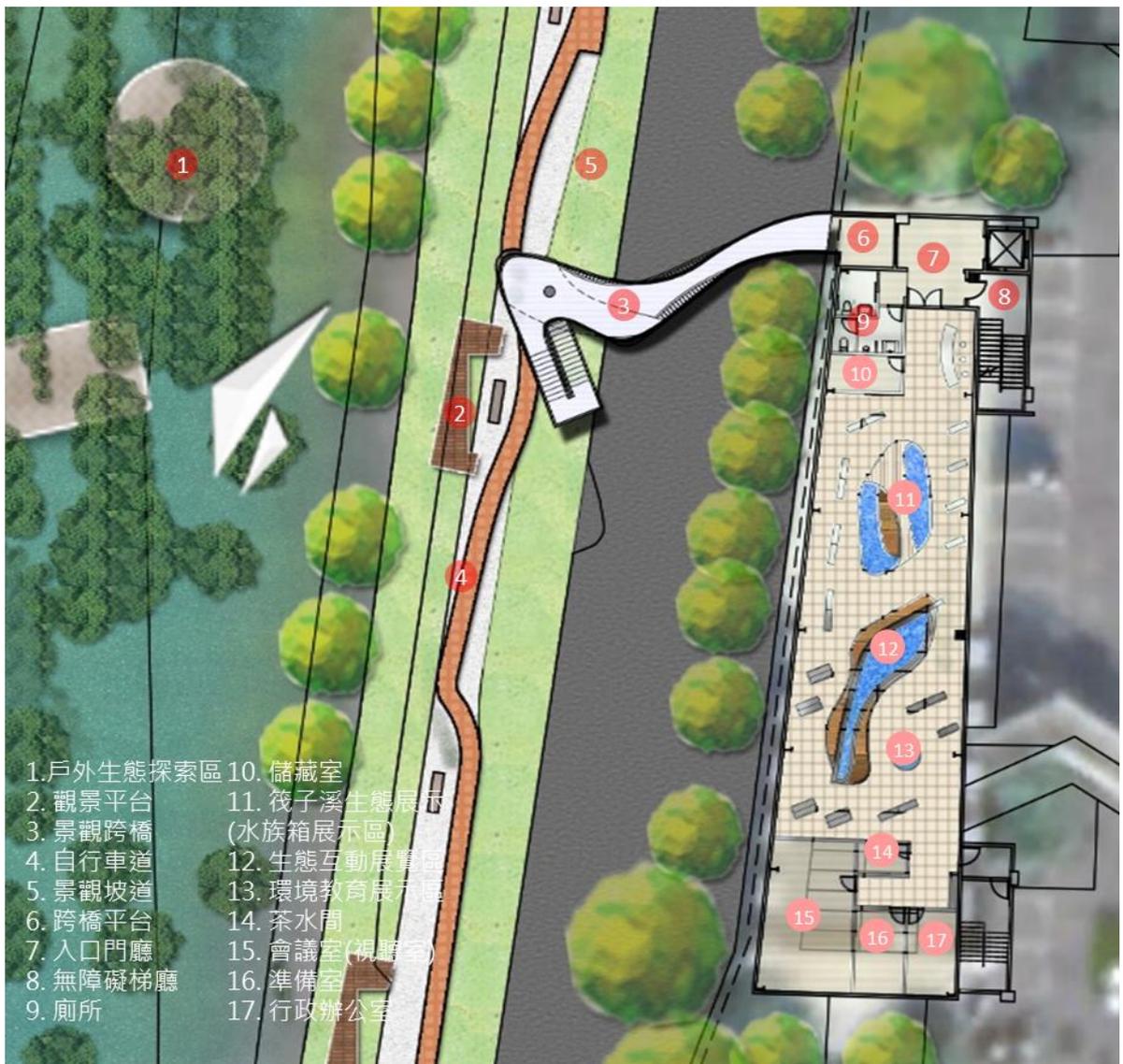


圖 9 筏子溪環境探索導覽場所配置圖

2. 生態綠廊

筏子溪的水防道路主要以左岸為主，從筏子溪迎賓水岸廊道由高鐵烏日站起，至上游至東海橋，除了橋體阻隔外，大多呈連續狀態。水防道路法定寬度為 6 公尺，筏子溪兩側之道路除若干路段之外，平均皆 1-2 公尺的餘裕空間可規劃，目前計畫建置自行車動與步行路線，同時補植適合植栽，營造整體綠色廊帶，並於左岸之水防道路單側設置複層植栽綠帶，藉以降低堤防的視覺壓迫感，同時可擴大綠色生態體邊緣，現況街景及斷面如圖 10 所示。



圖 10 水防道路現況剖面示意圖



圖 11 生態綠廊範圍示意圖

(三) 整體計畫內已核定案件執行情形

本府致力於筏子溪之水環境改善，持續推動各項計畫以打造筏子溪成為臺中市生態之河為目標，爰於 106 年開始辦理「筏子溪水域及周邊地區整體環境規劃」案，該案針對筏子溪各支流水質狀況進行盤點，水質調查結果顯示惠來溪、林厝排水、東大溪等支流水系水質污染狀況最為嚴重，後續遂於 107 年奉全國水環境計畫第二批次案件核定補助，辦理「惠來溪系統（惠來溪、潮洋溪及黎明溝）水環境改善計畫」及「筏子溪景觀環境營造(車路巷橋-永安橋及礫間淨化)」兩計畫案，並於 108 年奉全國水環境計畫第三批次案件核定補助，辦理「東大溪水環境及鄰近區域環境改善計畫」，持續對筏子溪支流水系進行水質改善與環境營造，藉由支流水質持續改善進而提升筏子溪水質。

(四) 與核定計畫關聯性、延續性

本案係為提升筏子溪水域及周遭整體環境，期藉由水域及陸域環境營造之引導，提供運動、休閒遊憩且兼具生態觀察之空間，使民眾更加親近水域，打造筏子溪成為大臺中地區門戶景觀意象水岸。

(五) 提報分項案件之規劃設計情形

本案為依循上位計畫(筏子溪水域及周邊地區整體環境規劃委託技術服務)之細部計畫，如前述目前已完成可行性評估，未來若奉中央同意錄案補助，將儘速推動規劃設計技術服務案及各分案工程施工。

(六) 各分項案件規劃構想圖

1. 環境探索導覽館及周邊地區整體環境改善

(1.) 筏子溪環境探索導覽館空間需求

A. 四樓層（主要為環境教育展示、展覽空間管理使用）

四樓為環境教育主要的展示空間，此空間不但結合互動教育的展示與水生植物與生態展示，同時也可以有水族箱提供筏子溪的生態與生物的展示。另外本樓層還提供部分展覽所需要的管理與服務空間。將行政設置在三樓，主要展示館設置在四樓可以獨立經營管理，不受樓層開放時間不同的干擾，整體配置意象如圖 12。

B. 四樓空間需求（樓高樑淨底高 3.6~3.8 米）

- a.環境教育互動展示區（30坪）
- b.水生植物展示區（15坪）
- c.水生生態展示水族箱（40坪）
- d.廁所茶水間等服務空間（5~7坪）

(2.) 四樓空間需求共約 90 坪(展覽以活體展覽與互動教育展示為主)

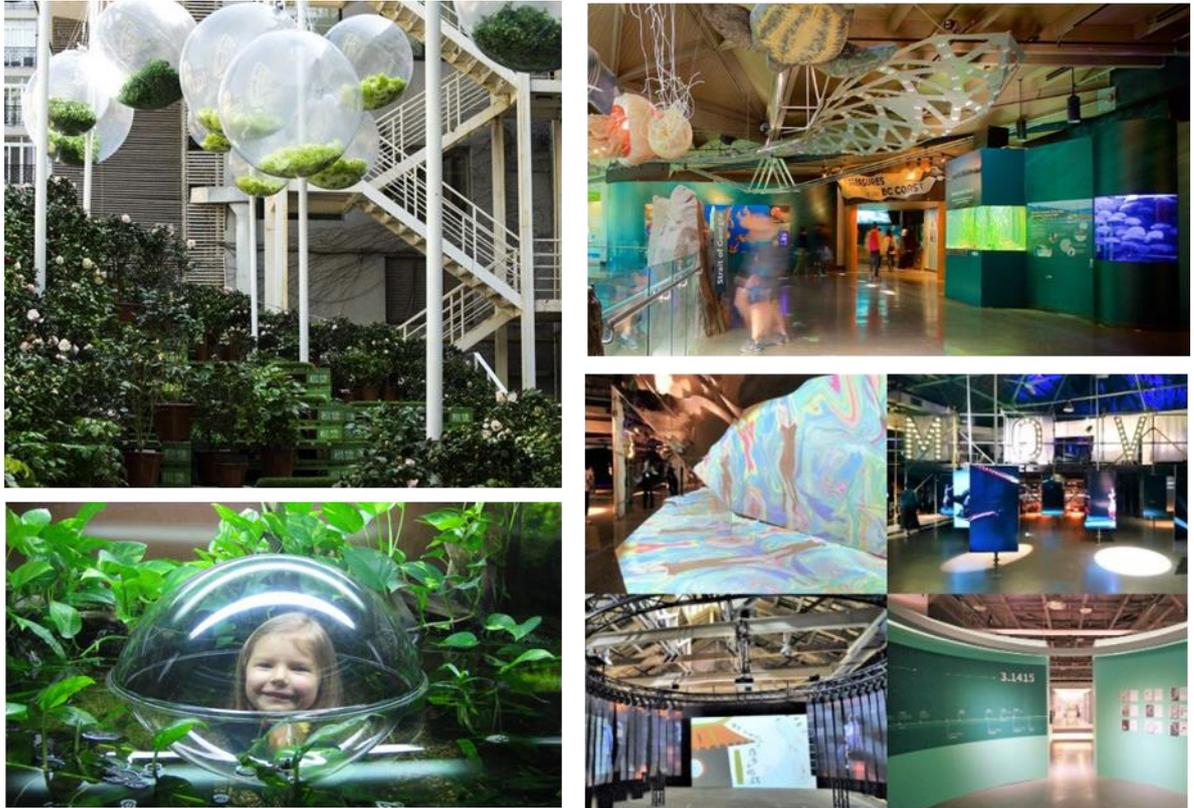


圖 12 魚市場 4 樓配置意象圖

A. 屋頂樓層（主要為筏子溪生態瞭望平台）

屋頂曾提供環境教育戶外瞭望展覽的需求，屋頂的樓高與視野提供了瞭望筏子溪生態景觀空間，同時也可以配合戶外休憩平台與展示版的設計，提供戶外活動與環境教育場域，整體配置意象如圖 13。

- a. 景觀休憩平台
- b. 環境教育展示版
- c. 戶外水生植物生態展示
- d. 廁所茶水間等服務空間



圖 13 屋頂樓層配置意象圖

(3.) 筏子溪環境探索導覽館整體規劃

A. 使用 4F 作室內導覽場所(圖 14)

B. 4F 屋頂平台作戶外展覽場(圖 15)

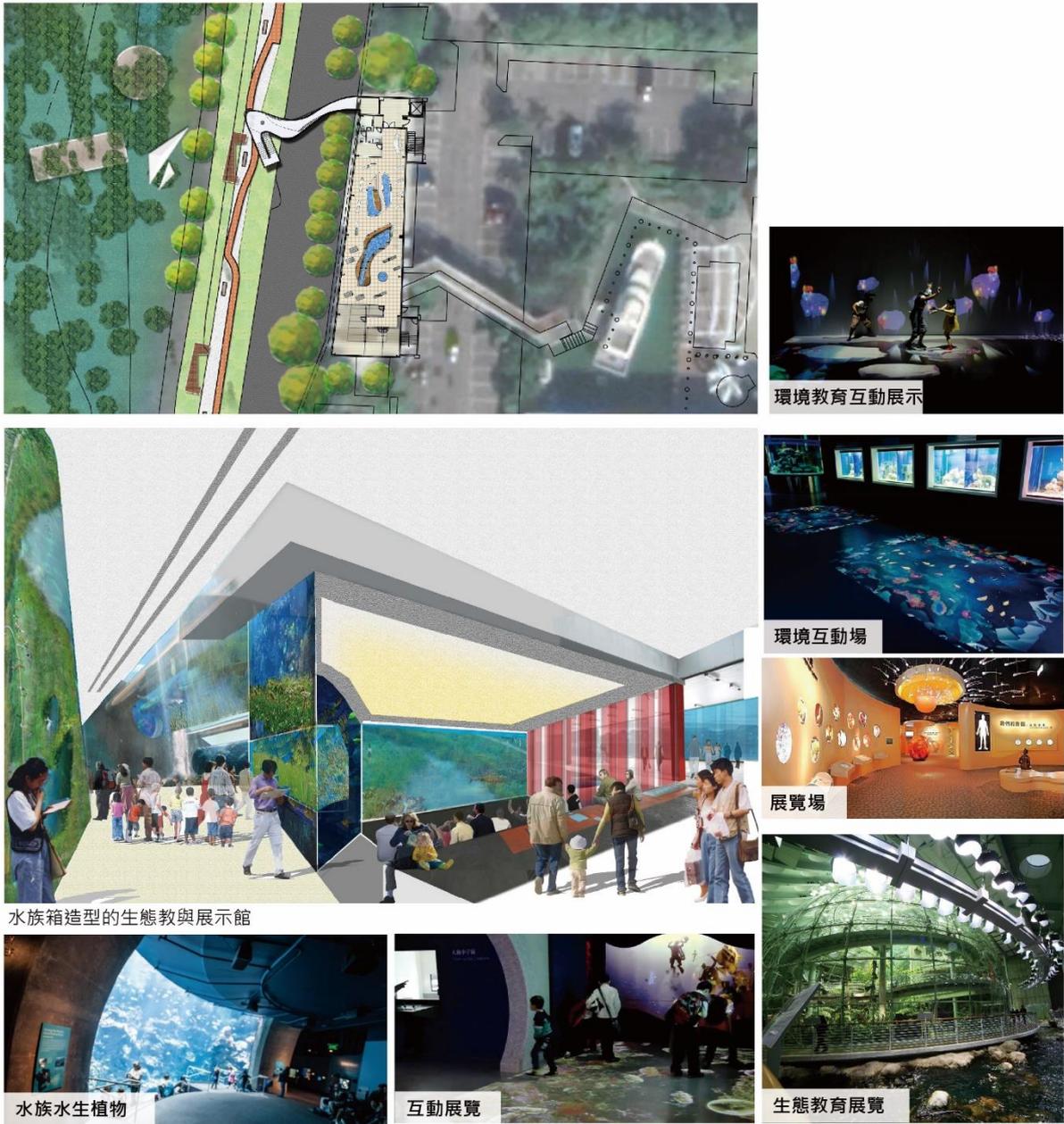
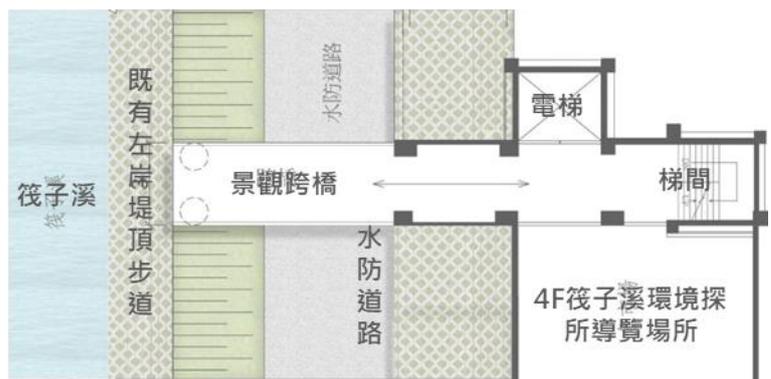
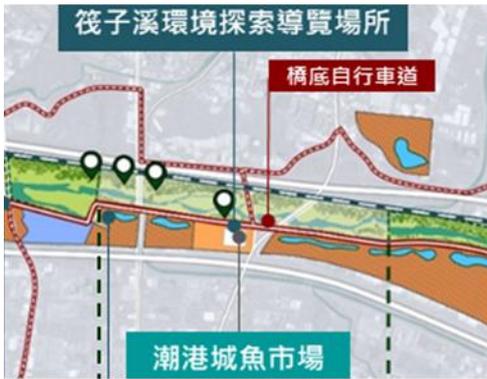


圖 14 筏子溪環境探索導覽場所整體規劃圖



經營範圍 | 魚市場釋出4樓(約90坪)空間作為筏子溪環境探索導覽場所
經營方式 | 市府透過向魚市場承租 **所需空間** | 視聽室+介紹展板+筏子溪原生種水族箱+主題展
整合筏子溪序列式活動+筏子溪導覽培力+過去及未來規劃亮點資訊



圖 15 筏子溪環境探索導覽館整體規劃圖

(4.) 筏子溪與環境探索導覽館景觀跨橋

- B. 新建梯廳設置初步採室外增建，平面位置配合魚市場工程調整。
- C. 停車場可直接至新設梯廳，動線順暢。
- D. 使用 3F 梯間作為新設筏子溪跨橋銜接樓層(跨橋淨高 2 層樓約 5m)。
- E. 魚市場其他樓層出入動線與跨橋銜接動線如下圖 16。
- F. 筏子溪跨橋造型設計透視圖如圖 17。



圖 16 筏子溪跨橋造型示意圖



圖 17 筏子溪環境探索導覽場所景觀跨橋透視圖

2. 生態綠廊

於本計畫於水域活動區至於市場區段增約 2.5 公里自行車道，增加自行車動線串聯，沿途選定特定區加設生態導覽解說牌誌及部分休憩區，提供更多元使用遊憩需求及教育解說功能，同時於於市場臨筏子溪區域設置生態觀察區，提供解說時更親水之生態探水區域，配置與現地相同之植栽等，復育生態同時提供更多教育意義空間，現況及未來示意剖面詳圖 18。

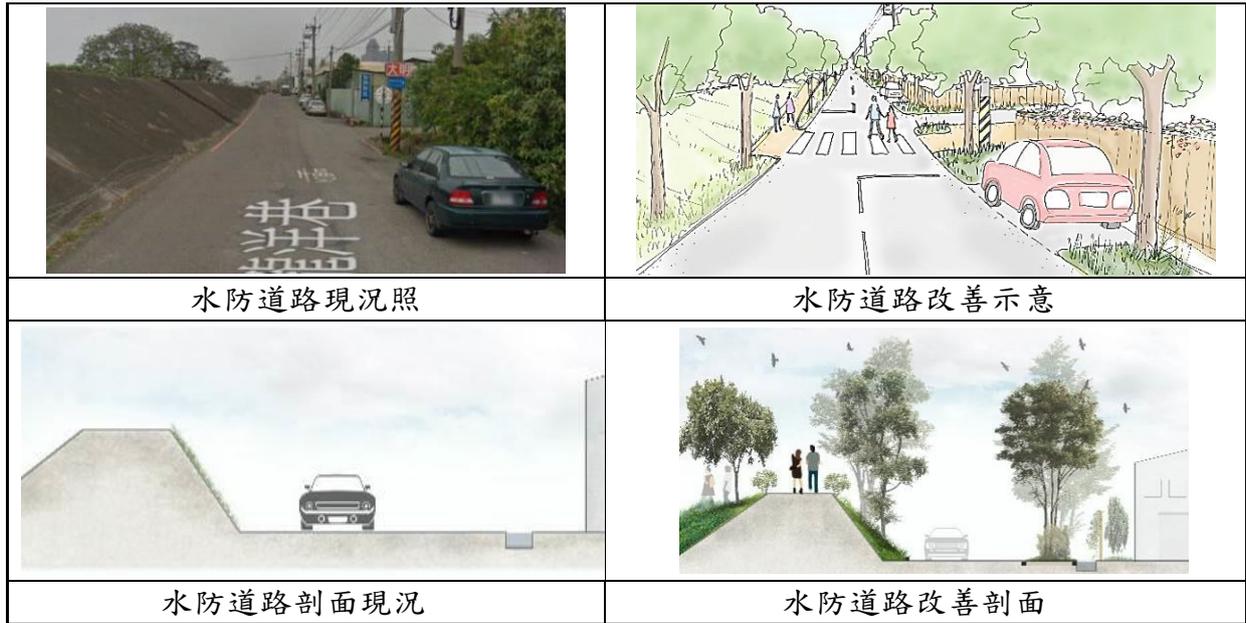


圖 18 環境保育教育段水防道路改善剖面示意圖



休閒自行車道串連(魚市場~輕艇區,約2.5公里)



圖 19 生態綠廊願景示意照

(七)計畫納入重要政策推動情形

本計畫執行內容，與行政院農業委員會推動之國土生態保育綠色網絡建置計畫密切接合。周邊地區整體環境營造項目，將預計沿著筏子溪左岸從台灣大道至迎賓河畔，建構完整的河堤樹木廊道，以及營造筏子溪高灘地濕地。均屬於綠網計畫主要工作項目之「(二) 高風險生態與環境系統之保育」作業內容。另外，環境探索館建置工作，則包含綠網計畫主要工作項目之「(三) 營造友善、融入社區文化與參與之社會-生態-生產地景和海景」之作業內容。

五、計畫經費

(一)計畫經費來源

本計畫總經費 54,272 萬元，由「全國水環境改善計畫」第四批次預算及地方分擔款支應(中央補助款：42,332 萬元、地方分擔款：11,940 萬元)。(備註：本計畫經費不得用於機關人事費、設備及投資)

(二)分項案件經費

表 5 筏子溪水環境改善計畫-筏子溪水域活動營造、環境探索導覽館及周邊地區整體環境改善—
分項案件明細表

項次	分項案件名稱	對應部會	總工程經費(單位：千元)							
			109 年度				工程費小計		總計 (A)+(B)	
			規劃設計費(A)		工程費(8)					
			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	筏子溪環境探索導覽館及周邊地區整體環境改善	經濟部水利署	2,850	804	35,000	9,872	35,000	9,872	37,850	10,676
2	筏子溪生態綠廊營造	經濟部水利署	4,482	1,264	0	0	0	0	4,482	1,264
小計			7,332	2,068	35,000	9,872	35,000	9,872	42,332	11,940

(三)分項案件經費分析說明

「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請參見附錄五，筏子溪水環境改善計畫-筏子溪水域活動營造、環境探索導覽館及周邊地區整體環境改善以營造筏子溪親水環境為主，並著重於運動育樂及休閒教育，使市民、遊客可更加親近認識筏子溪之於並改善周邊環境營造臺中市重要景點為計畫願景，故優先列於第四批次計畫，本府極為重視並將配合前瞻水環境改善期程積極推動本計畫。經費估算僅供內部評估參考，實際工程經費需依據計畫之規劃階段與細部設計階段設計成果依實編列估算。

六、計畫期程

序號	工作項目/期程	108						109											
		7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	提案計畫書提送/核定																		
2	工程規設及發包(含技術服務案招標)																		
3	提請會議納入預算																		
4	用地取得辦理																		
5	招標文件製作簽辦																		
6	工程招標作業																		
7	工程施作及驗收																		

七、計畫可行性

本計畫已完成相關可行性評估，考量各種關鍵因素，包括臺中市政府各

局處之豐富專業知識與經驗、計畫內涵完全符合前瞻基礎建設水環境建設計畫之補助條件、魚市場全力支持本計畫、完工後可吸引更多市民遊客觀光遊憩等因素，足資證明本計畫非常可行，茲說明如下：

(一)財務可行性

如前節所述，本整體計畫總經費 54,272 萬元，由「全國水環境改善計畫」第四批次預算及地方分擔款支應，其中中央補助款：42,332 萬元、地方分擔款：11,940 萬元，本府已編列預算支應本計畫之地方分擔款，並將此計畫列為市政重大建設。

(二)土地使用可行性

本計畫分為兩部分，其一潮港城漁市場筏子溪館改建工程，現況魚市場已於公有地營運中，因此無用地問題，而該案筏子溪周邊自行車道及景觀營造則須需依照規定辦理河川公地申請。

(三)環境影響可行性

筏子溪現況屬自然生態之河川，水質部分根據監測資料可知近期之水質現況多為未受/稍受污染，整體而言水質狀況尚稱良好，未來在上游支流水質改善之挹注下預估筏子溪水質將更好。而魚市場及環教館之改建，將增加環境教育場所，提升市民與遊客之基本環境教育素質，雖無法量化其成效，但可將環教之概念與知識導入民眾，喚醒民眾對河川保育的意識。且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，後續推動請落實生態保育及公民參與工作。

八、預期成果及效益

本計畫完工後可提供水域活動練習場地外並改善河段周邊環境，環境探索導覽館及景觀跨橋則提供市民環境教育及休閒參觀之好場所，整體計畫預期達到下列目標及效益：

(一)環境探索導覽館：

1. 魚市場緊鄰筏子溪左岸，岸邊恰為凸岸河灘地，具備營造近水生態濕地之潛力，且可直接觀察河岸風光與水域生物動態。
2. 魚市場人潮聚集，交通方便，並有足夠停車位，利用此處營造環境教育導覽館之地利條件及宣傳效益高，可吸引更多市民進入參觀，加速環境教育之推展。

3. 魚市場與迎賓河道同在筏子溪左岸，距離不遠，透過兩場址自行車動線串連及景觀營造，可以擴大計畫效益，將點狀轉化為帶狀亮點水岸。
4. 鄰近重大區段徵收計畫市府刻正推動中，未來搭配整體綠帶，可提供市民面狀之整體休閒空間魚市場有一半產權屬臺中市政府所有，加上魚市場亦有配合意願，利於計畫進行。

(二)生態綠廊：

1. 打造迎賓綠隧道，讓旅客進到臺中立即可以沿著生態綠廊開始探索臺中，並體驗筏子溪沿岸風光及教育體驗。
2. 提供筏子溪左岸空間更多綠蔭空間，並提供生物多元化棲地及生態跳島。
3. 降低沿岸硬鋪面溫度同時消弱周邊不良景觀，增加四季景觀視覺效果，打造全新水岸綠色隧道。

綜合以上各項評估結果，本計畫不僅可豐富河川意象、推廣國民河川教育風氣、喚醒民眾對河川保育的意識，並且可於周邊整體景觀營造的同時將既有綠地的品質及植栽養護設施優化，擴展遊客之休憩範圍及增加筏子溪的可及性，預期迎賓水岸將再現風華，市民及遊客造訪本區及臺中市的意願亦將大幅提升，進而使臺中市朝向國際都市再邁進一步，故本計畫效益顯著具可行性。

九、營運管理計畫

後續之維護管理主要包含日常維護管理、年度清潔與災後復原等 3 個層面。

(一)日常維護管理(環教館及周邊景觀設施-水利局)

1. 例行性之巡查，避免環教設施以及周邊景觀步道損壞及意外事故。
2. 植栽養護，自動灌溉系統之維護、修剪、鋤草除蟲等作業。
3. 垃圾清除，清除環教館、人行步道、水域周邊垃圾、河岸落葉等。

(二)年度清潔(水利局)

1. 環教館設備檢修，進行設施設備之檢修及養護等。
2. 綠廊及帶狀空間周邊進行設施設備之檢修及養護等。
3. 淤泥清除，水域環境維護及其他沉積物等清潔工作。
4. 周圍景觀植栽維護與休閒遊憩設施養護等。

(三)災後復原(水利局)

1. 災後進行河面清掃、生態濕地復原及河道清淤等工作。

十、得獎經歷

本計畫屬第四批次新提報案件，非第一、二、三批次之延續案件，故無關於本水系水環境改善之得獎經歷，惟臺中市政府於執行綠川及柳川水環境改善計畫多次獲得國際及國內大獎之肯定，本府也將秉持過往之努力與榮耀繼續於本案深耕，期能提供民眾優質生活環境再創佳績。

十一、附錄

- | | |
|-----|------------------|
| 附錄一 | 生態檢核自評表 |
| 附錄二 | 第四批次工作坊及工作說明會議紀錄 |
| 附錄三 | 第四批次(第一場次)現勘紀錄 |
| 附錄四 | 第四批次提案計畫審查會議紀錄 |
| 附錄五 | 工作明細表 |
| 附錄六 | 自主查核表 |
| 附錄七 | 計畫評分表 |