

謝 誌

「基隆市暖暖『水生態文化園區』規劃設計案」之順利完成的同時，規劃單位謹向下列單位及人士敬表謝意：

本計畫承基隆市文化局委託，首先感謝張局長建祥先生，以及業務單位李科長小梅女士、吳俊龍先生，於計畫期間給予全力支持及協助，使本計畫得以順利完成。

此外，感謝審查委員黃教授士娟、詹建築師益忠、吳建築師瑞宏、吳景觀總顧問德賢，在歷次審查會議提出寶貴意見。同時感謝暖暖區各里里長、台灣自來水公司第一管理處、台鐵相關人員提出具體建議，讓本計畫受益良多。

延續前期計畫我們針對暖暖文化地景所提的「水.生態.文化博物園區」構想，以保存暖暖的西勢水庫、保安林與淨水場的歷史人文及自然環境為核心價值，期望強化公眾對於暖暖溪人文、自然資源的瞭解與關心，從而願意參與暖暖溪整體流域生活環境的改善，共同守護暖暖文化地景。



中冶環境造形顧問有限公司
計畫主持人 郭中端

2011年1月

目 錄

第一章、緒論

第一節、緣起	1-1
第二節、計畫位置與範圍	1-2
第三節、整體工作流程	1-3

第二章、基本條件

第一節、自然環境	2-1
第二節、人文環境	2-6

第三章、基地現況分析

第一節、火車站周圍現況分析	3-1
第二節、水岸現況分析	3-3
第三節、幫浦間現況分析	3-9
第四節、土地權屬分析	3-13
第五節、淨水場相關設施現況	3-17

第四章、相關法規及計畫

第一節、相關計畫	4-1
第二節、相關法令	4-5

第五章、課題與對策分析

第一節、水岸步道環境課題	5-1
第二節、幫浦間展示空間課題	5-4
第三節、市區廊道串連課題	5-6

第六章、計畫理念

第一節、計畫理念	6-1
第二節、規劃構想	6-3
第三節、分區及全區配置計畫	6-9

第七章、景觀細部規劃及基本設計

第一節、溯源廊道及步道系統規劃設計	7-1
第二節、水源橋入口意象規劃設計	7-25
第三節、幫浦間及周邊景觀規劃設計	7-29

第八章、展示細部規劃及基本設計構想

第一節、水生態文化園區整體展示計畫	8-1
第二節、幫浦間展示空間活化	8-6

第九章、執行計畫

第一節、分期執行計畫	9-1
第二節、經費估算	9-3
第三節、永續經營管理計畫	9-6

審查意見回覆

期中審查會議回覆表	審-1
期末審查會議回覆表	審-3

附件

附件一、民眾說明會會議紀錄	附-1
附件二、里長訪談記錄	附-6

圖目錄

圖 1-2-1	計畫區位及範圍圖	1-2
圖 1-3-1	計畫流程圖	1-3
圖 2-1-1	基隆地形圖	2-2
圖 2-1-2	暖暖區水流域	2-3
圖 2-1-3	暖暖昔日產業分布圖	2-3
圖 2-1-4	暖暖區景觀資源分佈圖	2-3
圖 2-2-1	暖暖淨水場現況	2-9
圖 2-2-2	暖暖區交通系統圖	2-11
圖 3-1-1	暖暖車站周邊現況分析圖	3-1
圖 3-2-1	水岸現況分析圖	3-3
圖 3-2-2	水岸現況剖面圖	3-5
圖 3-2-3	新建吊橋景觀現況分析	3-7
圖 3-2-4	新建吊橋景觀現況分析水源橋現況分析.....	3-7
圖 3-3-1	幫浦間室內展開圖	3-9
圖 3-3-2	幫浦間損壞現況	3-11
圖 3-4-1	暖暖站周邊土地權屬現況	3-13
圖 3-4-2	暖暖溪水岸土地權屬現況	3-15
圖 3-5-1	暖暖溪攔河堰位置	3-17
圖 6-2-1	暖暖水生態文化園區整體規劃構想圖.....	6-3
圖 6-2-2	計畫範圍策略點	6-7
圖 6-3-1	計畫範圍分區構想圖	6-9
圖 6-3-2	全區平面配置圖	6-11
圖 7-1-1	全區步道系統規劃圖	7-1
圖 7-1-2	溯源廊道景觀設計構想	7-3
圖 7-1-3	溯源展示步道案例圖	7-5
圖 7-1-4	親水吊橋節點路線改善建議圖.....	7-5
圖 7-1-5	鐵道南側人行步道模擬圖	7-6
圖 7-1-6	鐵道北側人行環境改善構想圖.....	7-7
圖 7-1-7	暖暖車站景觀改善構想圖	7-8

圖 7-1-8	鐵道簷附掛橋構想圖	7-9
圖 7-1-9	鐵道簷附掛橋設計方案	7-11
圖 7-1-10	暖暖溪左岸涵洞至水源橋下方景觀改善平面示意圖....	7-13
圖 7-1-11	水源橋下停車場及周邊景觀細部設計圖.....	7-15
圖 7-1-12	水源橋下停車場旁公共廁所細部設計圖.....	7-17
圖 7-1-13	暖暖溪堤頂步道設計構想	7-19
圖 7-1-14	水源路民宅佔用地景觀改善構想.....	7-20
圖 7-1-15	水源路民宅佔用地結合吊橋規劃為小型綠地.....	7-21
圖 7-1-16	水源路臨水岸路段景觀改善構想.....	7-22
圖 7-1-17	銜接幫浦間之水岸路段景觀改善構想.....	7-23
圖 7-2-1	水源橋景觀長期設計構想	7-25
圖 7-2-2	水源橋景觀中短期設計構想.....	7-27
圖 7-3-1	幫浦間歷史景觀設計構想圖.....	7-29
圖 7-3-2	幫浦間周圍設施修復細部設計圖.....	7-30
圖 7-3-3	雙龍橋及土地公廟景觀設計構想.....	7-31
圖 7-3-4	幫浦間周圍步道設施細部設計圖.....	7-32
圖 8-1-1	園區展示各區定位構想	8-1
圖 8-2-1	基隆水道水源地平面圖	8-10
圖 8-2-2	基隆水道圖各池井斷面圖	8-11
圖 8-2-3	基隆水道圖淨水井與淨水池平面、斷面圖.....	8-11
圖 8-2-4	基隆水道淨水池出入口詳細圖.....	8-12
圖 8-2-5	基隆水道量水器詳細圖	8-12
圖 8-2-6	淨水濾池示意圖	8-17
圖 8-2-7	現今(1966-迄今)淨水場過濾流程示意圖.....	8-18
圖 8-2-8	日治初期(1898-1917)淨水場水道流程示意圖.....	8-19
圖 8-2-9	日治時期(1917-1923)淨水場過濾流程示意圖.....	8-19
圖 8-2-10	幫浦間室內展示分區圖	8-21
圖 8-2-11	幫浦間室內展示設計立面圖.....	8-23

表目錄

表 2-1-1	基隆地區氣候表	2-1
表 2-2-1	暖暖區歷史演變一覽表	2-6
表 2-2-2	暖暖區人口數量表	2-7
表 2-2-3	暖暖區 98 年人口結構表	2-7
表 2-2-4	暖暖淨水場歷史年表	2-9
表 2-2-5	暖暖區公車一覽表	2-11
表 4-1-1	計畫範圍進行之吊橋建設.....	4-3
表 8-1-1	暖暖水生態文化園區整體展示主題.....	8-3
表 8-2-1	展示單元	8-7
表 8-2-2	暖暖淨水場大事記	8-13
表 8-2-3	西勢水庫基本資料	8-15
表 9-1-1	分期項目表	9-1
表 9-1-2	相關執行建議	9-2
表 9-2-1	「水生態文化園區」第一期整建工程經費概算.....	9-3
表 9-2-2	「水生態文化園區」第二期整建工程經費概算.....	9-5

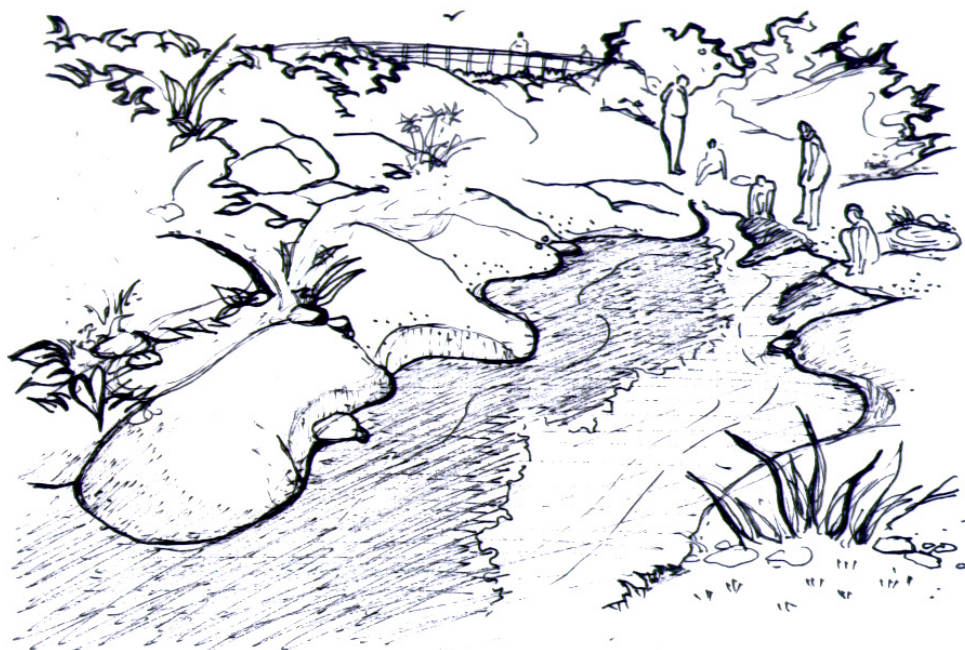
第一章、緒論

第一節、緣起

暖暖淨水場及西勢水庫，是台灣第一座具備水庫及淨水場的完整給水系統；從上游的保安林、西勢水庫、西勢溪與暖暖溪、到淨水場以及周邊衍生的暖暖小型城鎮歷史文化，是一兼具自然與人文特色的文化景觀。

中冶公司於民國九十八年完成前期「暖暖文化地景河川博物館先期規劃」，曾針對西勢水庫、淨水場及暖暖老街進行了詳細的調查與資料蒐集，為整區提出「暖暖水生態文化園區」的構想，認為其價值足以發展為全國河川環境教育重鎮之一。

本計畫是實踐「暖暖水生態文化園區」的第一期示範計畫，範圍雖然不長僅 800 公尺，但因為緊鄰暖暖老街及暖暖淨水場，透過良好的景觀設計為暖暖溪找回原有的風貌，利用淨水場設施展現暖暖溪潔淨、珍貴的水資源，可望塑造一處迷你而真實、屬於社區的河川博物廊道由當地居民共同守護，為維護暖暖文化景觀踏出第一步。



第二節、計畫位置與範圍

本計畫以「暖暖水生態文化園區」中「溯源廊道」為核心，北自水源橋入口延伸至幫浦間、雙龍橋，全長約 800 公尺。

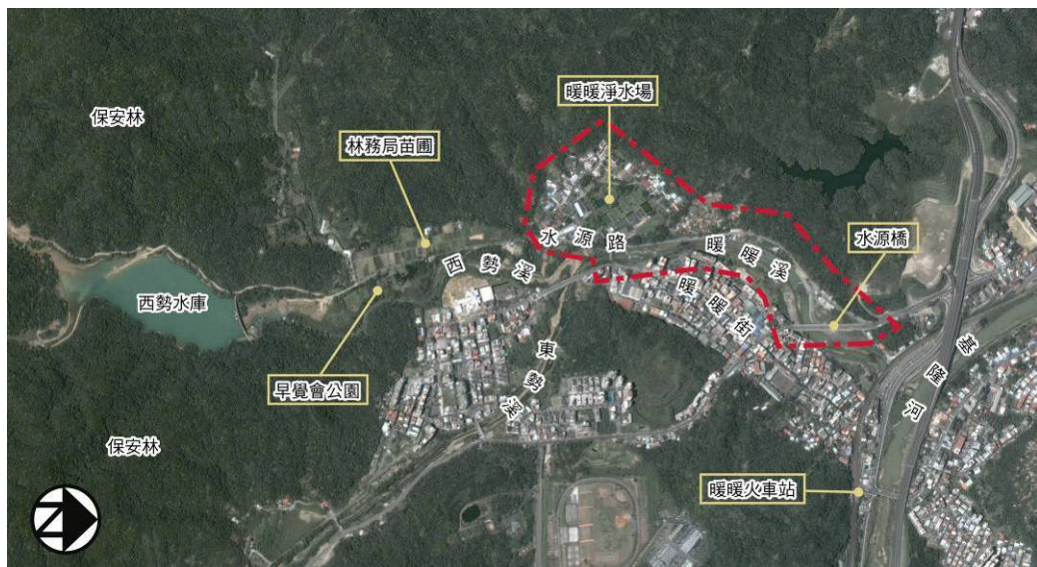
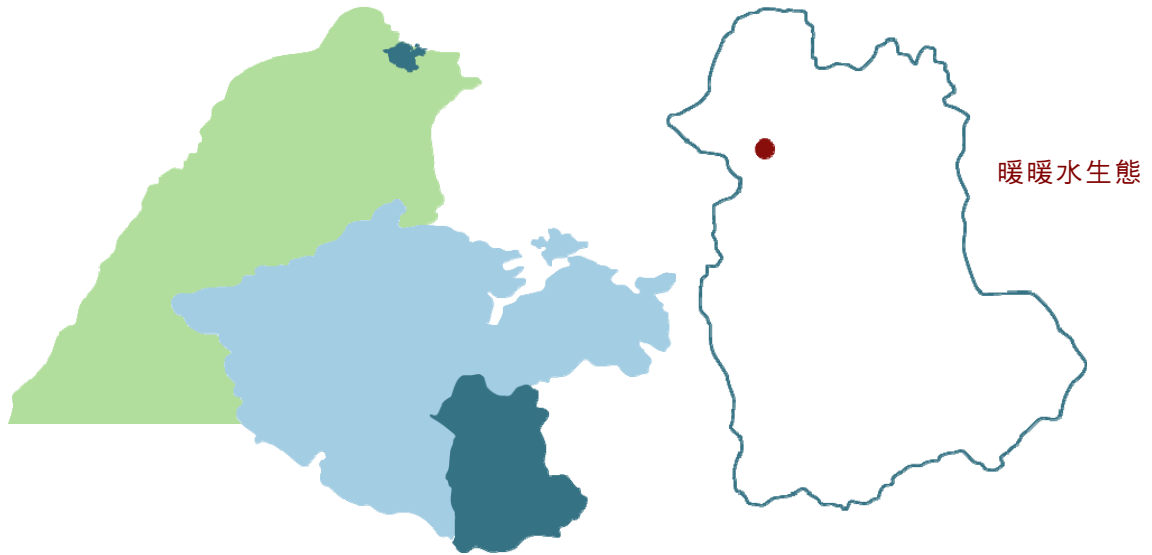


圖 1-2-1 計畫區位及範圍圖

第三節、整體工作流程

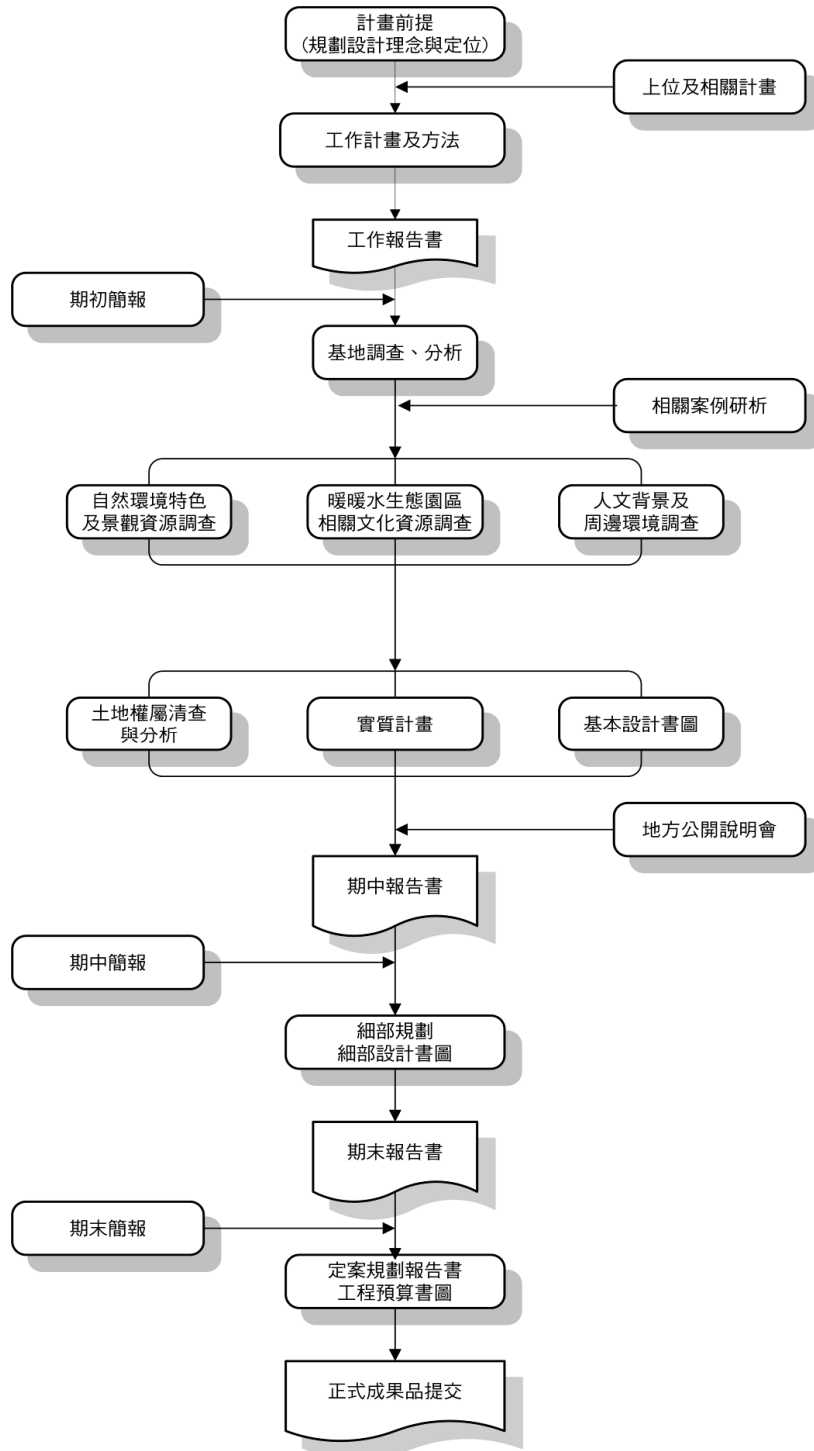


圖 1-3-1 計畫流程圖

第二章、立地條件分析

第一節、自然環境

一、氣候

基隆為亞熱帶氣候，暖暖區因境內多山，氣溫雖然高但並不炎熱，年平均溫比基隆的 22.4℃ 略高，因山地地形與季風的關係，氣候潮濕多雨，平均相對溼度為 80%，平均年雨量為 3755 公厘，平均降雨日為 206 日，除夏季的颱風雨，雨量多集中於冬季。

表 2-1-1 基隆地區氣候表(資料來源：中央氣象局)

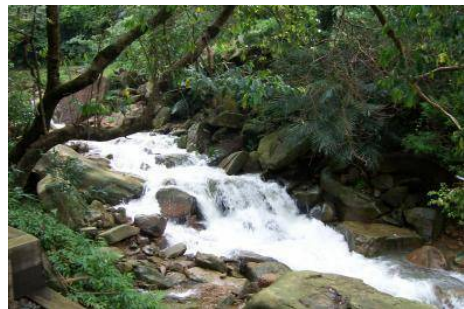
氣象站	月平均溫度	平均年雨量	年降雨日	月平均相對濕度
基隆	22.4℃ (暖暖區溫度略高)	3755 公厘	206 天	80%

二、地形、地質

暖暖位於基隆市南區，地勢南高北低，西南端的姜仔寮山，海拔 729 公尺，為本區最高峰，此區地質屬於暖暖砂岩段，岩盤穩固，為青灰色細粒石灰質砂岩，因河川沖刷，形成北部多河谷地形，基隆河上游東勢溪和西勢溪在此匯流為暖暖溪，暖暖溪切穿暖暖砂岩後形成峽谷地形，暖東峽谷為區內著名的峽谷地形，又因多急流、曲流等原因，上游河川挾帶砂石於此處岩盤上沖刷撞擊，形成特有的壺穴地形，暖江橋下的壺穴地形

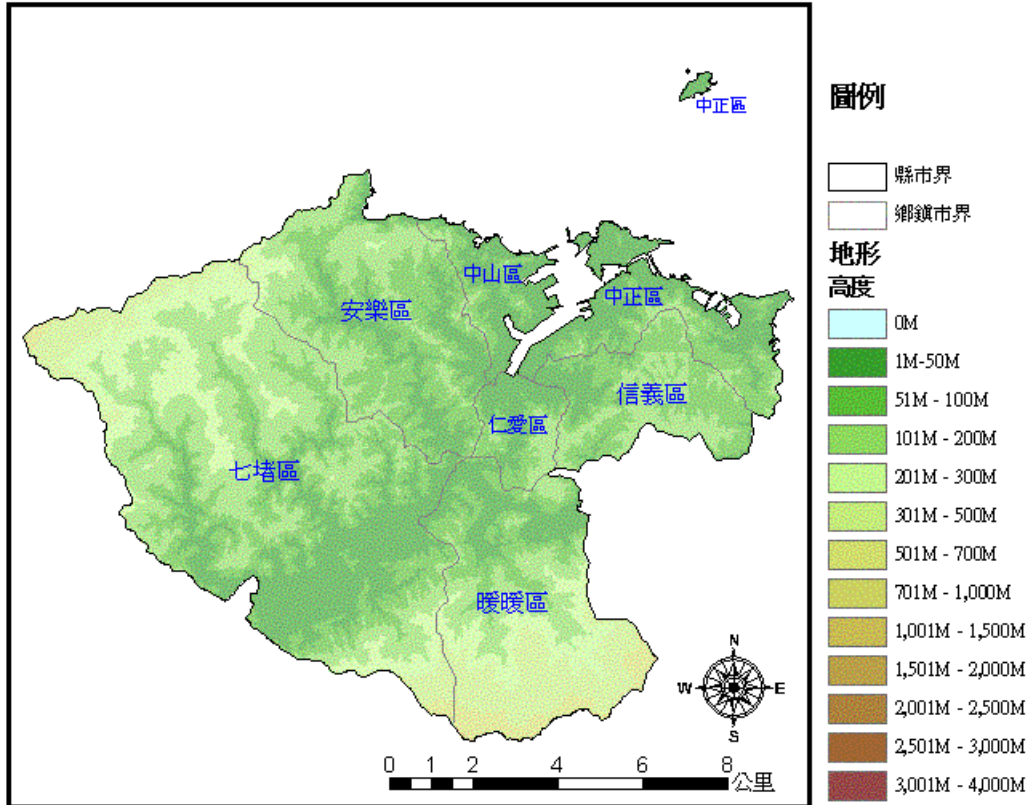


暖暖溪壺穴



暖東峽谷

最為完整。早期暖暖建造抽水站與攔河堰時，此地堅硬的岩盤提供良好的堰址。



三、水文概況

(一) 河川

此區河川屬基隆河流域，源自於五分山的東勢溪，順著東勢溪溪谷北流，在中心崙與源自姜仔寮山的西勢溪匯流為暖暖溪，形成一平坦的三角地帶後，再向北流入基隆河，因河川流速急，也形成此區的特有的河谷地形，暖暖抽水站興建於兩溪匯流處下方，以能抽取最多之水量。

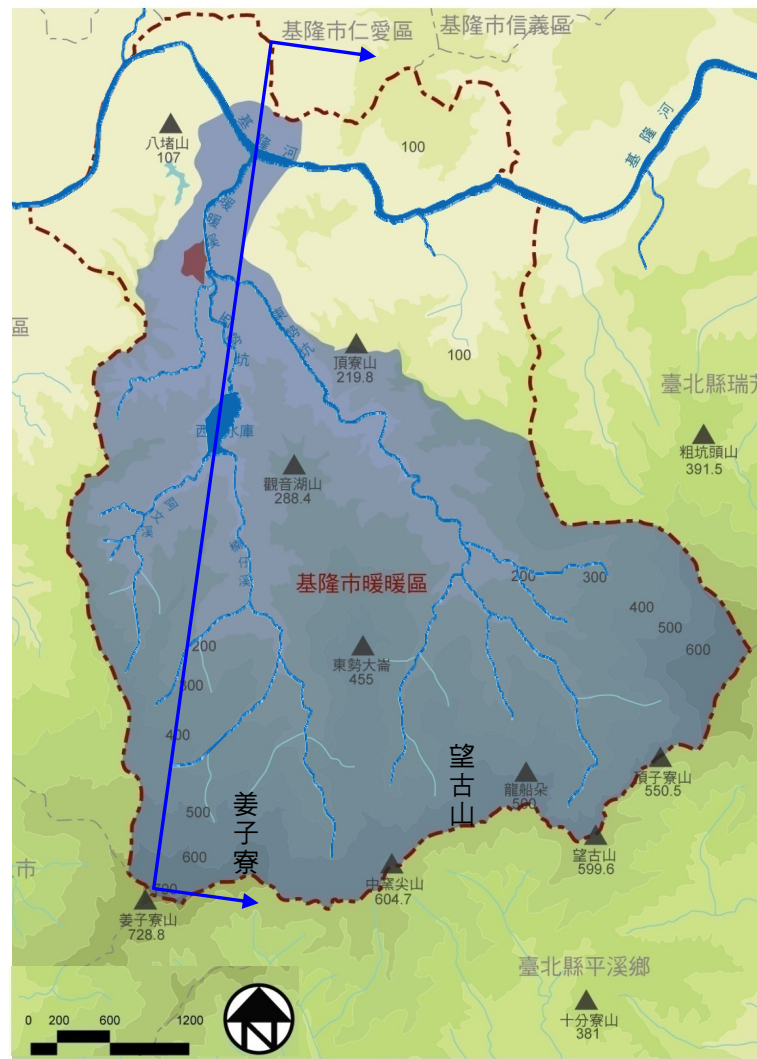


圖 2-1-2 暖暖區水流域圖

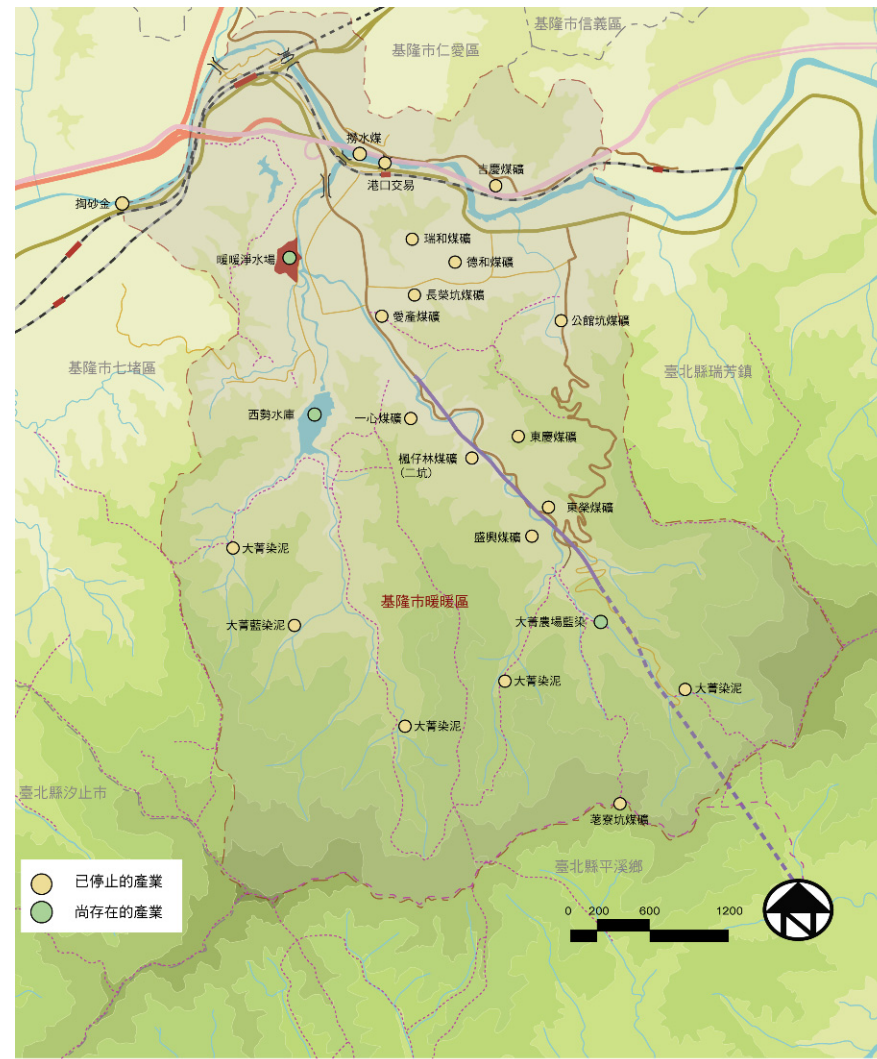


圖 2-1-3 暖暖昔日產業分布圖

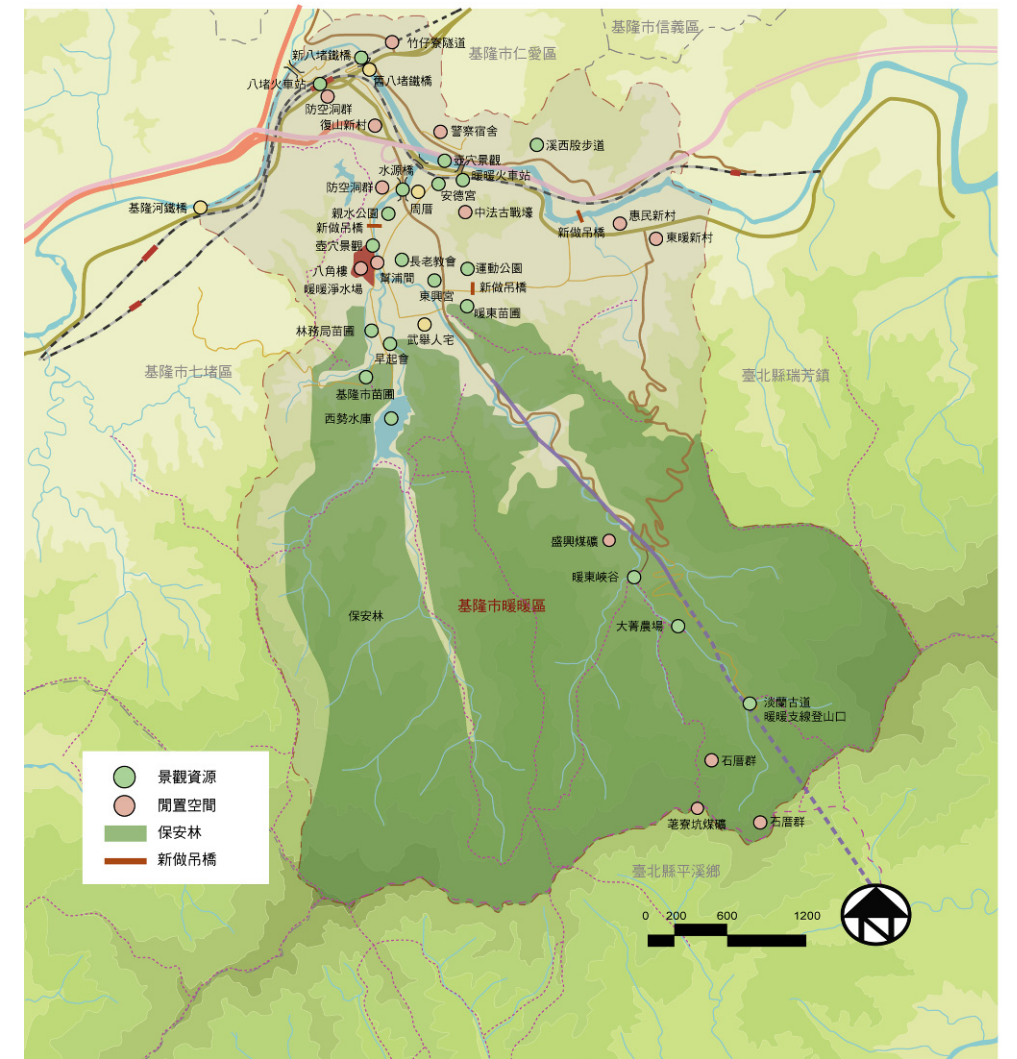
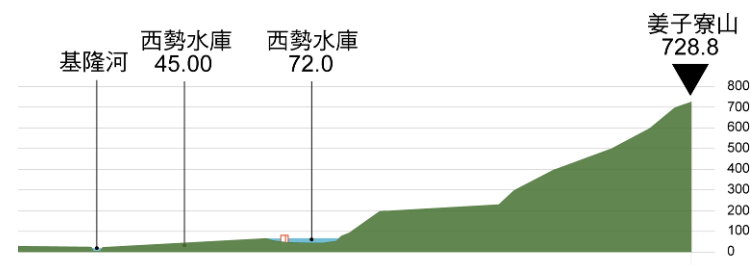


圖 2-1-4 暖暖區景觀資源分佈圖



(二) 流域範圍

暖暖河流域自海拔高點姜子寮山、中寮尖山、龍船寮山、望古山以及頂子寮山往北下流，姜子寮水系圖中經流楠梓溪、阿文溪最後匯集自西勢水庫，再由西勢坑出流；望古山水系向北匯集至東勢坑，西勢坑與東勢坑交匯至暖暖溪最後流至基隆河。



暖東峽谷現況



壺穴景觀現況



暖東苗圃現況



暖暖苗圃現況



林務局苗圃現況



港務局宿舍



閒置竹仔寮隧道



東慶煤礦坑道口



西勢水庫



暖暖車站

空白

四、動植物生態概況

(一) 鳥類

暖暖溪周遭生態資源豐富，鳥類的種類繁多，常見的鳥類有：樹鵲、山紅頭、五色鳥、竹雞、小彎嘴畫眉、大彎嘴畫眉、大冠鶯、繡眼畫眉、綠繡眼、紅嘴黑鵯，冬候鳥有：白鵲鴿、灰鵲鴿、紅尾伯勞。溪谷可見小白鷺、夜鷺。也可見特有的台灣藍鵲、灰面鵲鷹、赤腹鷹。



紅嘴黑



白鵲



台灣藍

(二) 魚類

暖暖溪水質清澈，上游東、西勢溪可見苦花、石貼仔等魚類，暖暖溪則有溪哥、大目孔。



苦花



溪哥

(三) 植物

暖暖屬亞熱帶氣候邊緣，冬日多雨、溼冷，植物生態複雜豐富，多為自然演替的次生林，可見熱帶氣候的板根植物與亞熱帶的山枇杷在此共存，成群分佈的筆筒樹與五分山的芒草景觀也為特色之一。暖暖早期因經濟因素，人工種植了許多相思樹、柳杉，也形成當地的林木景觀。

第二節、人文環境

一、暖暖發展簡史

清康熙年間，設台灣府，暖暖當時為平埔族「那那社」所在，暖暖的稱呼即從「那那」之音而來，道光年間，暖暖位於基隆河谷，為航運的終點，形成當時貨運的集散地，後有泉州人入境開墾，人口漸漸聚集，光緒年間，劉銘傳於台興建鐵路，設置八堵車站鐵橋，因基隆河發現砂金，暖暖設置金砂分局，商旅活動頻繁，路上交通活絡，小船也可航行至此，成為當時貨物轉運站及人口聚集區，日治時代，設立暖暖區，因當時基隆港航運頻繁，供水品質需求提高，於是在暖暖境內暖暖溪旁建造淨水場，以提供航運船隻及民生所需，民國後，將五堵、瑪陵、暖暖三區合併為七堵庄，其間雖歷經產業變遷，但仍為人口聚集區，民國 38 年，劃分為基隆市暖暖區。



表 2-2-1 暖暖區歷史演變一覽表

時間	大事紀要	定位
清康熙年間	設台灣府，暖暖為平埔族「那那社」所在。	聚落
清道光年間	為基隆河航運終點。	貨運集散地
清乾隆～嘉慶年間	泉州的安溪人在此開墾，漢人聚落成形，暖暖街上的安德宮為地方信仰中心。	人口墾殖區
清光緒年間	興建鐵路，設置八堵車站鐵橋，基隆河發現砂金，暖暖設立金砂分局。	貨物轉運中心 人口聚集區
日治時代	設暖暖區，於暖暖溪建造全台第二座淨水場。	人口聚集區
民國 9 年	與五堵、瑪陵合併為七堵庄	人口聚集區
民國 38 年	劃分為基隆市暖暖區	人口聚集區

二、人口現況

暖暖區位於基隆市東南，面積約 22.83 平方公里，劃分 13 里，人口約有 3 萬 8 千人，男女約各半，戶量為 2.7 人/戶，為現代社會小家庭的模式。暖暖區人口密度低，為基隆市各區排名第二，人口結構以民國 92 年的資料顯示，青壯年(15~64 歲)約佔 70%，兒童(未滿 15 歲)佔 21%，老年人(65 歲以上)佔 9%，人數最多的年齡層分布於 30~44 歲，約佔青壯年人口 40%，其社會結構以青壯年人口為多數，居民職業多為公教職。

表 2-2-2 暖暖區人口數量表(資料來源：基隆市暖暖區戶政事務所)

年別	人口總計	男性	女性	戶數
民國 93 年 1 月	38405	19736	18669	13792
民國 94 年 1 月	38519	19761	18758	13905
民國 95 年 1 月	38406	19709	18697	13935
民國 96 年 1 月	38505	19743	18762	13937
民國 97 年 1 月	38451	19660	18791	14031
民國 98 年 8 月	38231	19510	18721	14271

表 2-2-3 暖暖區 98 年人口結構表(資料來源：內政部營建署市鄉規劃局)

年別	兒童 未滿 15 歲	青壯年 15~64 歲	老年 65 歲以上	合計
民國 92 年	6126	28336	3769	38231

三、臺灣第一「暖暖淨水場」

暖暖早期是台北通往宜蘭的交通要站。因雨量豐沛，一年四季利於航運，舊日為基隆河航運的終點站及貨物集散地。多雨的氣候使得河水流量大，致水流通過河床時易生急湍而產生壺穴，是國內知名的特殊地理景觀。暖暖擁有臺灣第一座淨水場，建於日治時期，上游西勢水庫及保安林環境至今仍維持相當自然。



暖暖車站



暖暖老街



水源橋



淨水場外水源路現況



源區北側公墓群



周圍住宅形式 1



周圍住宅形式 2



周圍住宅形式 3



淨水場正門入口



園區內現況 1



園區內現況 2



園區內 RC 鋪面

暖暖淨水場位於水源路 38 號，緊鄰暖暖溪西側，園區依山坡地形而建，從暖暖火車站沿住商混合的暖暖街步行約 15 分鐘過雙龍橋即可到達，周圍環境清幽，北側為公墓群，由水源路 36 巷進入，皆為住宅區。園區因為水源重地禁止開放參觀，會行經於此大多以居民為主。淨水場共有四個出入口，因年代悠久、雨量豐沛及鮮少人進出，植栽生長茂密狀況良好，擁有像原始林般的綠地及大型喬木坐落於園區邊緣，中央區域新舊設備交混，全區步道為 PC 鋪面。

表 2-2-4 暖暖淨水場歷史年表

時期	年代	事件	原因
日治時期	1896 年	日治初期，內務省衛生局長後藤新平來台擔任衛生顧問	當時基隆地區因河川水質未經處理而引發霍亂、瘧疾和傷寒等傳染病大流行，為提供當時航運船隻及民生使用。
	1897 年	英人工程師爸爾登辦理水源之勘查	選擇乾淨水源進行基隆市的衛生調查與工程設計工作
	1898 年-1899 年	在基隆河支流之東勢溪及西勢溪兩溪合流點之下游設一小堰壩攔水，隨後陸續建造八角樓與幫浦間	1899 年四月第一期完工出水
	1898 年-1902 年	基隆水道工程動工至完竣	此時採高差鐵管重力直接輸送供應市區
	1908 年	設過濾池	採自然沉澱(八小時)過濾淨水處理(流速：一平方公尺約五米/天)
	1917 年	設過濾井	
國民政府時期	1923 年	設淨水池以及淨水井，暖暖水庫動工	考量地形地物條件，合乎力學及環保要求
	1926 年	暖暖水庫完竣，第一座重力壩水庫	
	1961 年	增設辦公室前快濾過濾系統	
水緣關係	1965-1966 年	改建七、八號慢濾池為哈丁快濾過濾系統	光復後人口增加，產業發達，對水需求量增大，水質受污染，自來水處理增加加藥過程
	1969-1970 年	再增設一座快濾過濾系統	
水緣關係	早期為改善當時基隆河水質而建設環境變遷，處理水的方式與用量改變。		

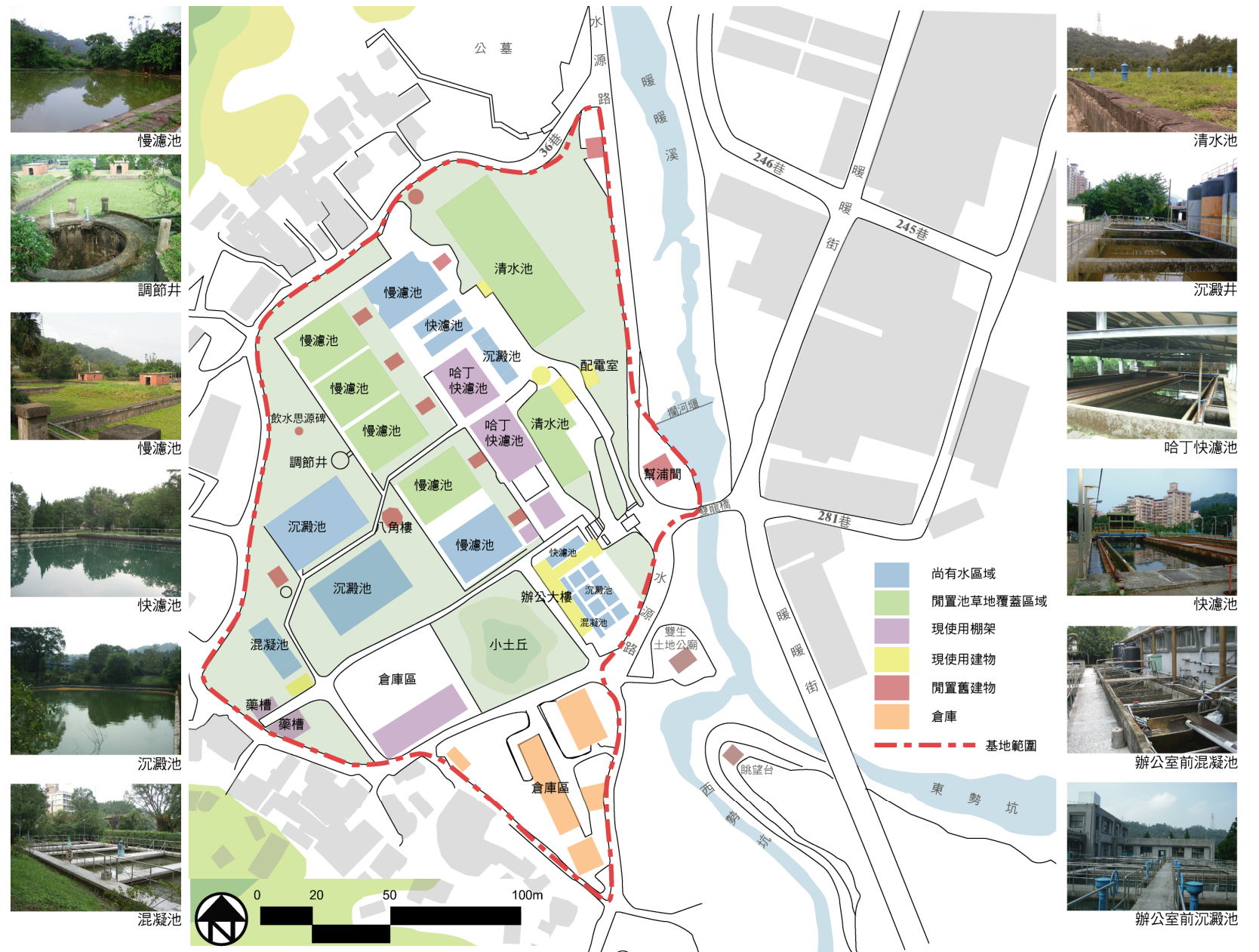


圖 2-2-1 暖暖淨水場現況

空白

四、交通系統

(一) 公路系統

暖暖區主要聯外道路為中山高速公路與台五線公路(北基公路)，區內主要道路為南北向的水源路、東勢街與東西向的過港路、興隆街，暖暖街為早期的主要街道，老住宅大都沿此街建立，區內共有四線公車。

表 2-2-5 暖暖區公車一覽表(資料來源：基隆市觀光旅遊服務資訊網)

公車	主要路線	發車地點	平日班次	假日班次
601 四腳亭	源遠路-八堵路-忠一路	四腳亭分站	64	53
602 暖暖	暖暖街-東勢街-八堵路-忠一路	暖暖分站	80	72
603 東勢坑	東勢街-過港路-城隍廟-源遠路-東勢街	東勢坑	12	11
605 龍門谷	東勢街-水源路-忠一路-水源路-東勢街	龍門谷	17	14

(二) 鐵路

暖暖區內設有八堵與暖暖站兩個車站，鐵路由七堵方向進入八堵站後分為縱貫線與宜蘭線，縱貫線往北進入基隆，宜蘭線往東南經暖暖站進入瑞芳。

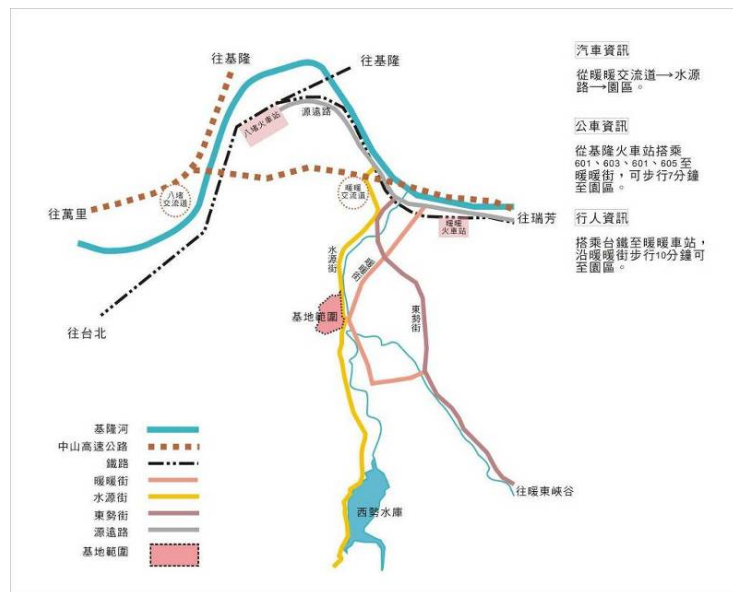


圖 2-2-2 暖暖區交通系統圖

第三章、基地現況分析

第一節、暖暖站周圍現況分析

現況視覺分析

(一) 暖暖車站

暖暖火車站外觀簡陋，無統一風格與美感，動線系統亦雜亂無章，讓初來此地的民眾不知方向。火車南北向月台的連結為一巨大的水泥橋量體，既不美觀又不方便。

(二) 步道系統

火車站南側的步道狹小且掛有禁止通行警示牌，卻為當地民眾最常前往火車站的路徑。基地北側的道路雖較為寬敞，但駁坎生硬，老街景觀不明顯而略顯髒亂，更無人行步道，再轉彎處死角亦造成安全顧慮。

(三) 河岸

基隆河左岸現況景觀良好，有明顯湖穴景觀、植生生長狀況亦良好，但目前並無步道及良好眺景點。

(四) 暖暖溪溪口

現況直接接往暖暖溪右岸的道路為鐵路南側步道。通過狹小的階梯及荒廢的球場後即可到河岸邊。整段路程既窄小又無明顯指示，景觀更是不佳。暖暖溪左岸寺廟旁涵洞可直接接往鐵路北端的暖暖街，是此區現況唯一可直接連接鐵路兩端的通道。

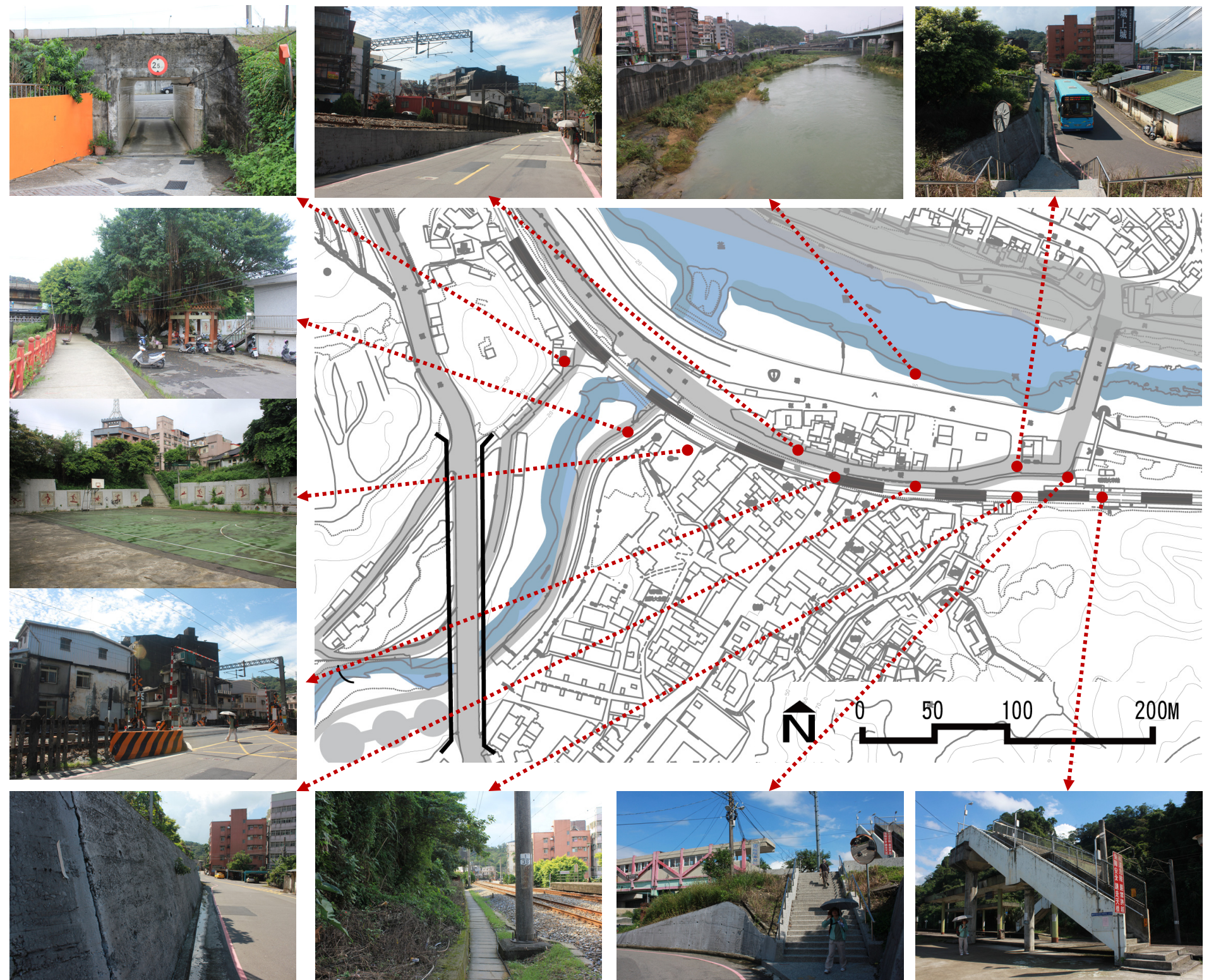


圖 3-1-1 暖暖車站周邊現況分析圖

空白

第二節、水岸現況分析

一、視覺分析

水源路自水源橋至雙龍橋之間路段，臨暖暖溪水護岸離水面高達 6 米，僅兩處提供樓梯可接近溪流，實質上隔絕人與水岸親近的可能性。臨水源橋入口處宮廟、鐵皮屋、臨停等元素，加上雜草蔓生、路緣未經規劃、白鐵護欄等問題，堆疊出視覺上的雜亂感。

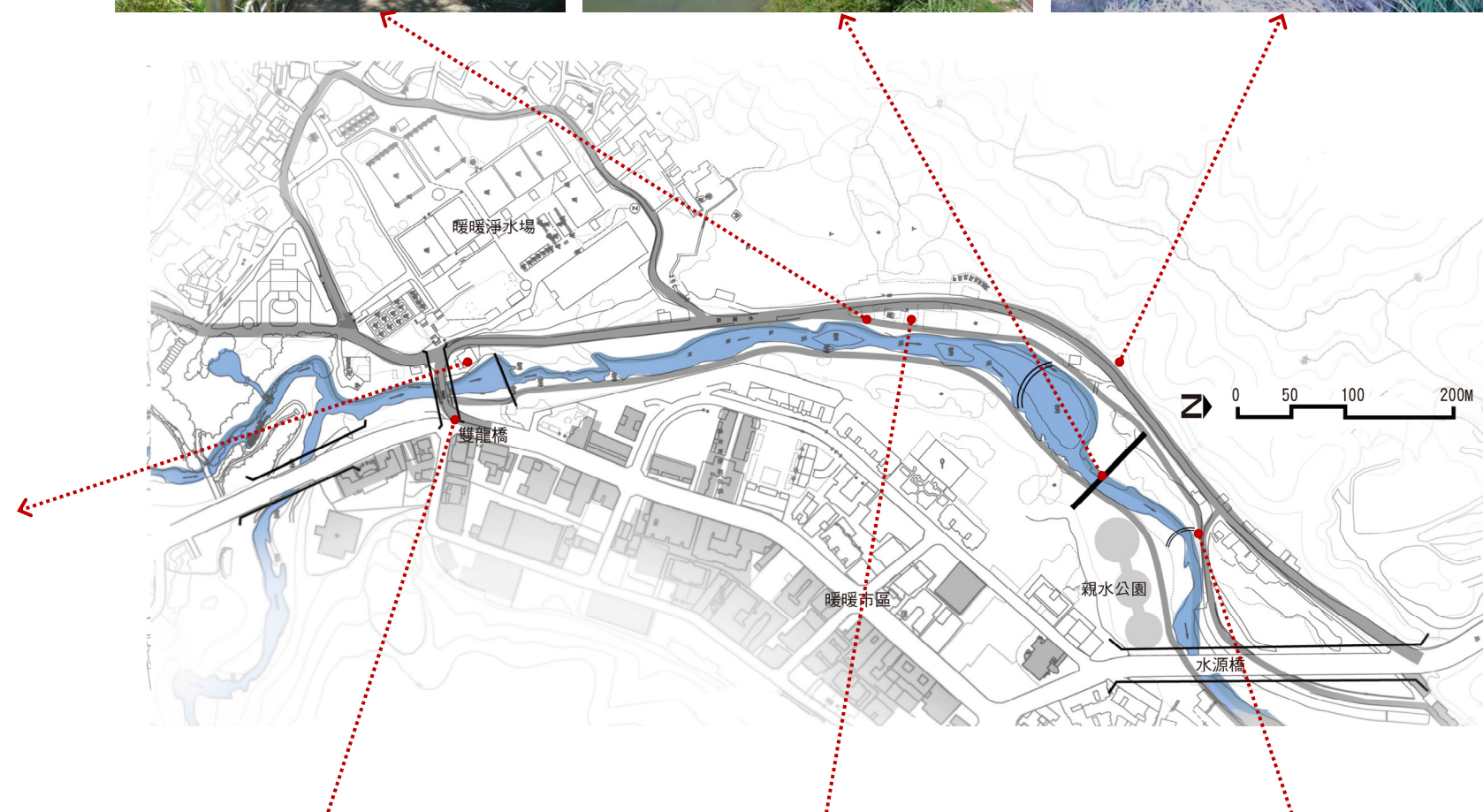
溪畔步道雜草蔓生、未經規劃



6 米高的水泥護岸



荒廢的防空洞



雙龍橋可望向東、西勢溪匯流至暖暖溪，且鄰接淨水場預定之展示空間— 幫浦間，於景觀上富有潛力



暖暖溪水護岸雜草蔓生



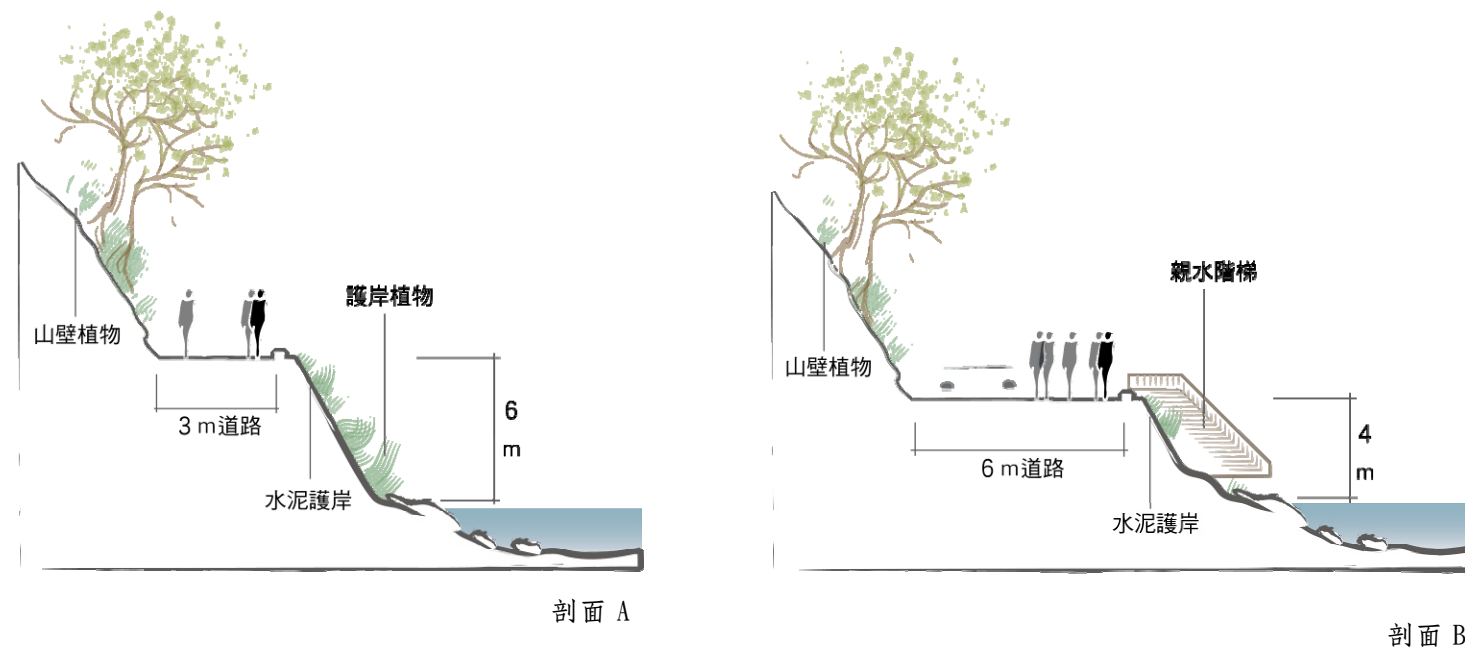
鐵皮屋堆疊出視覺上的雜亂感

圖 3-2-1 水岸現況分析圖

空白

二、水源路與護岸現況分析

暖暖溪此段西岸的護岸全部都是水泥護岸，高出溪面從 4M 到 6M 不等，外觀生硬且不符合當地原有景觀。區段內有多處具有親水潛力的河段，卻因為此類護岸工法導致有意願親近暖暖溪的遊客只得從外觀破舊且狹窄的木階梯前往。溪邊道路介於 3M 到 6M 間，但皆未設有人行步道，亦造成人車爭道之危險。



僵硬的水泥護岸



水源路護岸剖面上缺乏親水空間

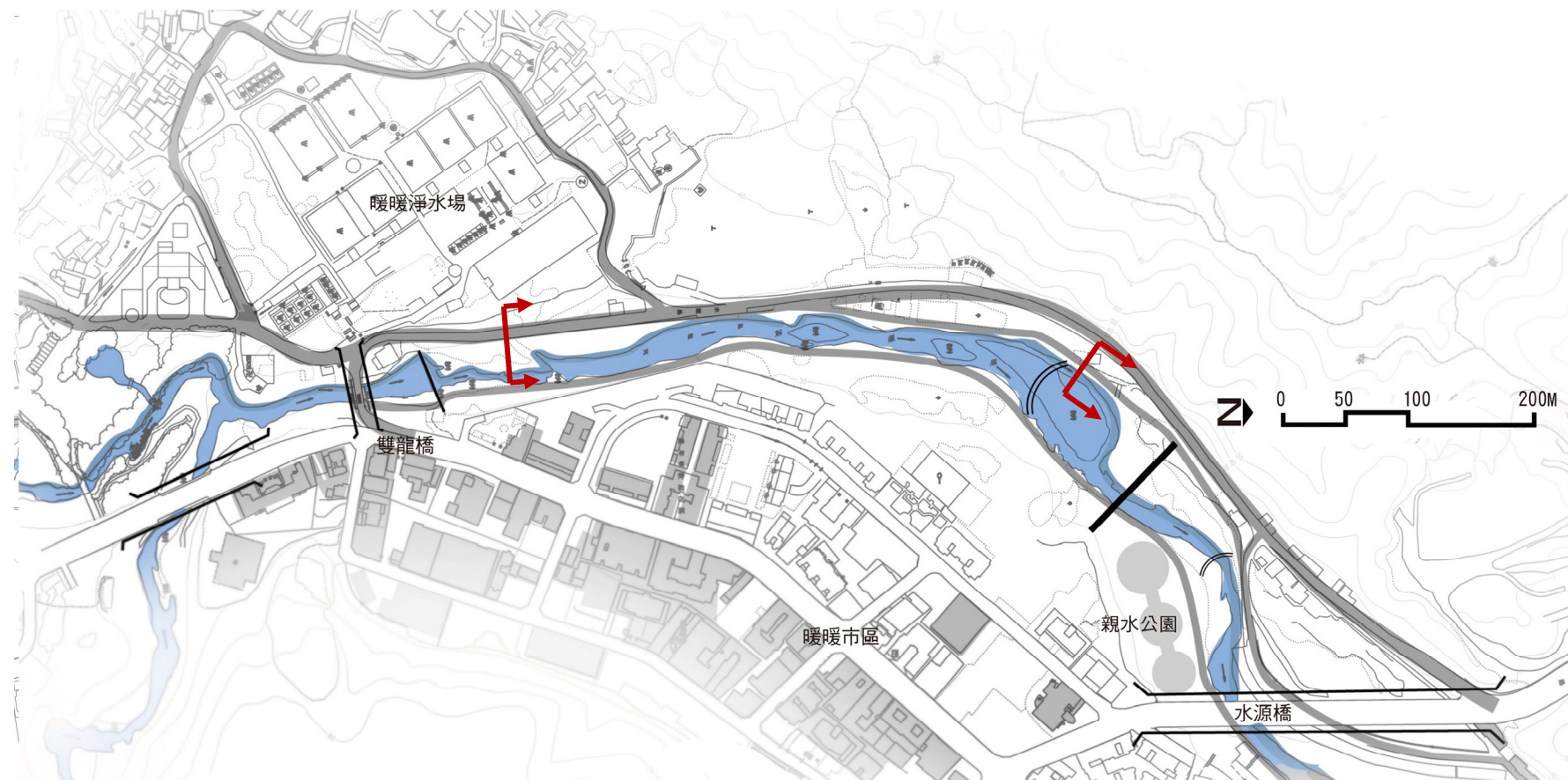


圖 3-2-2 水岸現況剖面圖

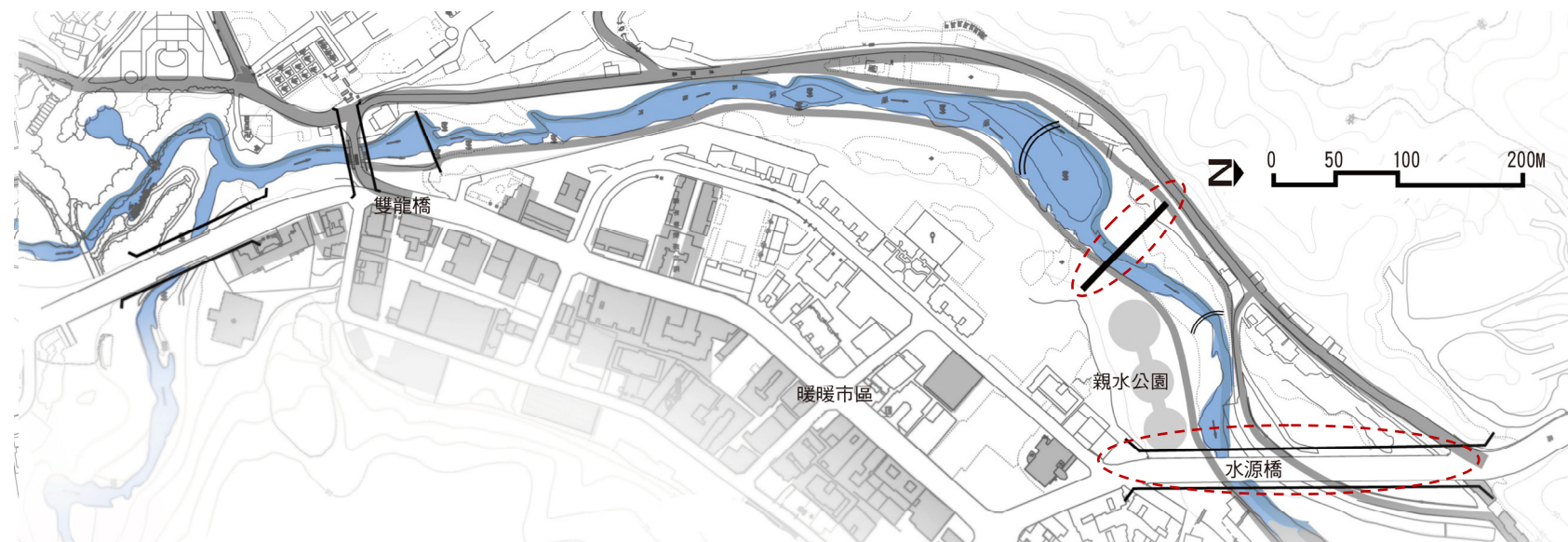
空白

三、吊橋現況分析

暖暖溪上新建之吊橋可連結東西岸的居民，然而現況在連結上有些許問題。在吊橋溪岸處鄰近私有土地缺乏緩衝，且在規劃上因為空間限制導致其與原河邊動線衝突。東岸與親水公園連接，坡道設計過於迂迴，與高灘地上方的市區道路應可做整合。

四、水源橋現況分析

水源橋位於暖暖地區的重要交通節點上，可說是暖暖的門戶。然而其缺乏明顯特色，橋上的行人步道亦狹小危險，對橋上鳥瞰暖暖溪的壺穴地景及美麗景色是一大浪費。



吊橋低矮造成原動線的阻斷



新設吊橋與私有土地缺乏緩衝



吊橋施工粗糙



人行道狹小不便通行



橋上可鳥瞰暖暖溪景觀



無吸引人之門戶特色

圖 3-2-3 新建吊橋景觀現況分析 (上)； 圖 3-2-4 新建吊橋景觀現況分析水源橋現況分析(下)

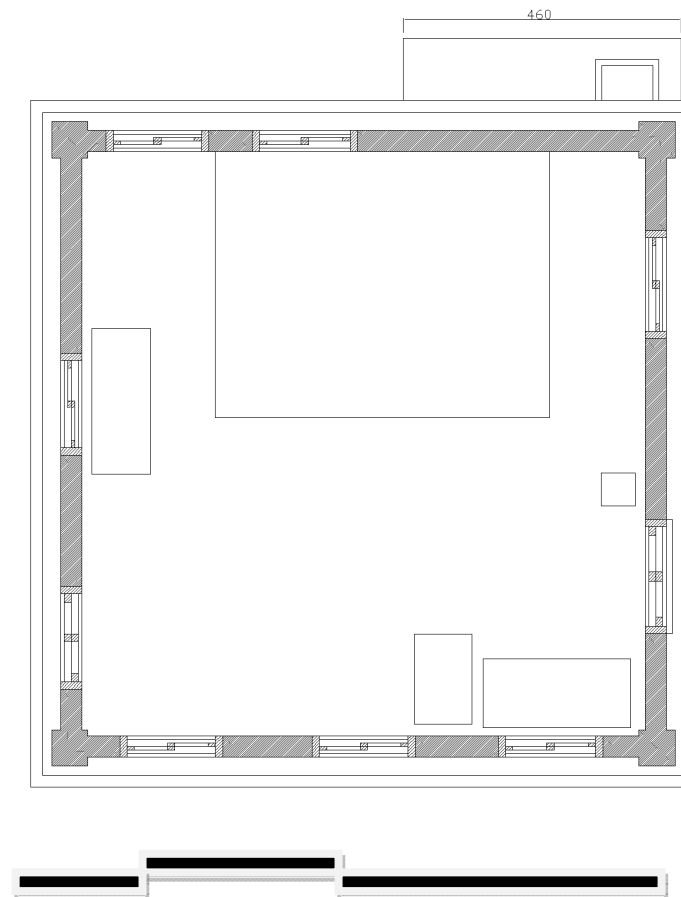
空白

第三節、幫浦間現況分析

一、空間分析

幫浦間於水源路上相當具有指標性，銜接淨水場區、暖暖市區、市政府苗圃與森林會館等不同主題區域。此外，就視覺上而言與雙龍橋相當醒目，極具潛力成為重要的入口意象，由此通往溪畔各主題區域。唯受限於腹地不廣，入口處狹小，與雙龍橋的關係仍不夠密切。

內部空間無完善規劃，目前放置有具歷史意義的幫浦機、設施、訴說歷史的圖版以及暖暖區的模型。建物本身因年久失修有漏水、門窗脫離溝槽等情況。



幫浦間室內平面圖



幫浦間在水源路上醒目(左)，雙龍橋與幫浦間關係緊密(右)



雙龍橋與幫浦間可構成通往各區的結點(中)



圖 3-3-1 幫浦間室內展開圖(西北立面/西南立面/東北立面/ 東南立面)

空白

二、漏水分析

幫浦間內部長期都有積水問題，經現場調查後發現建物內部的牆壁及屋頂都未有明顯水痕，幫浦機具及地面低窪處則有明顯積水及水痕。又屋頂上方有一原供水管出入的洞口，藉由屋外勘查發現屋頂四角之排水孔都以堵塞，此洞上方又未有完整防水設施，故研判屋內因由此洞口漏水，並從幫浦機具周圍擴散於低窪積水區域。



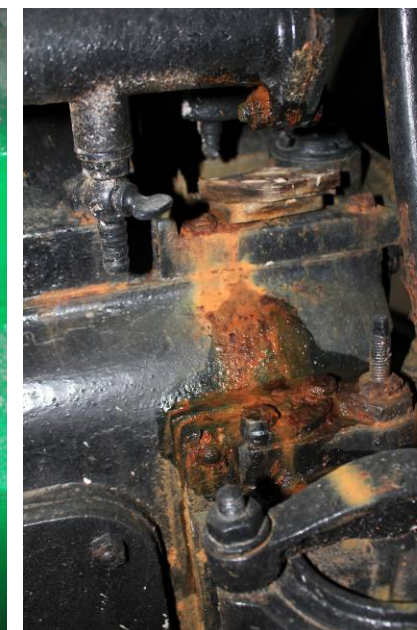
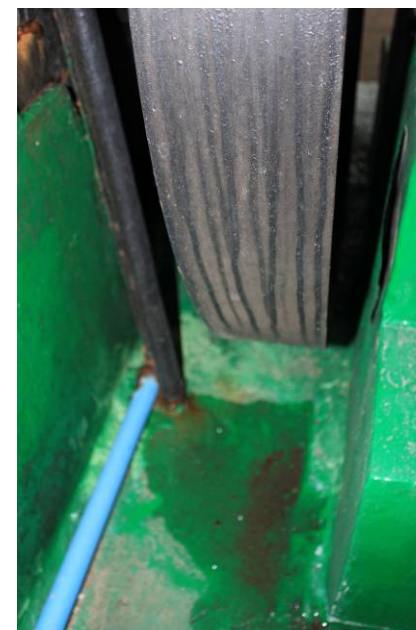
屋頂排水孔堵塞，致原洞口於大雨積水時從此處滲水



漏水從幫浦機具順著地勢流向低窪地並在此積水



屋頂從幫浦機具上方滲水，造成機具生鏽並在低窪處積水



幫浦機具上充滿水字和生鏽的痕跡

圖 3-3-2 幫浦間損壞現況

二、河岸周圍

水源路至幫浦間路段除水源橋下有較大片的私有地外，主要為公有地，然而地籍上為公有地的區域也因棄置位作使用，導致民眾當作私人苗圃使用，造成河岸景觀切割雜亂。



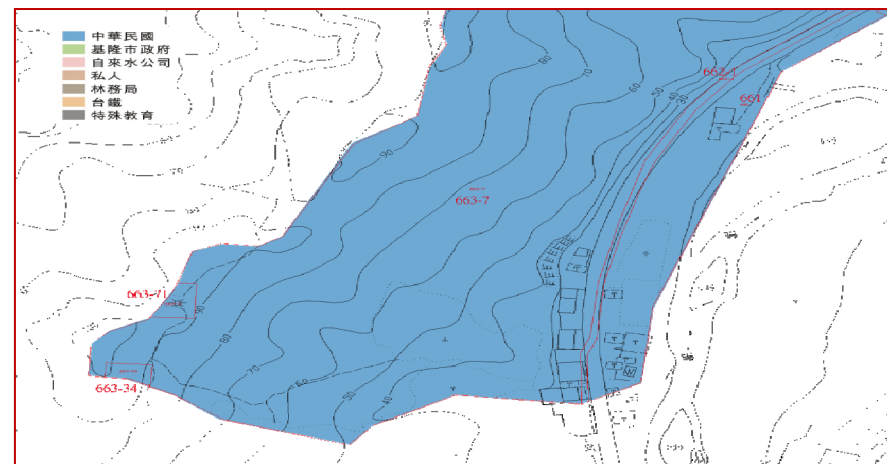
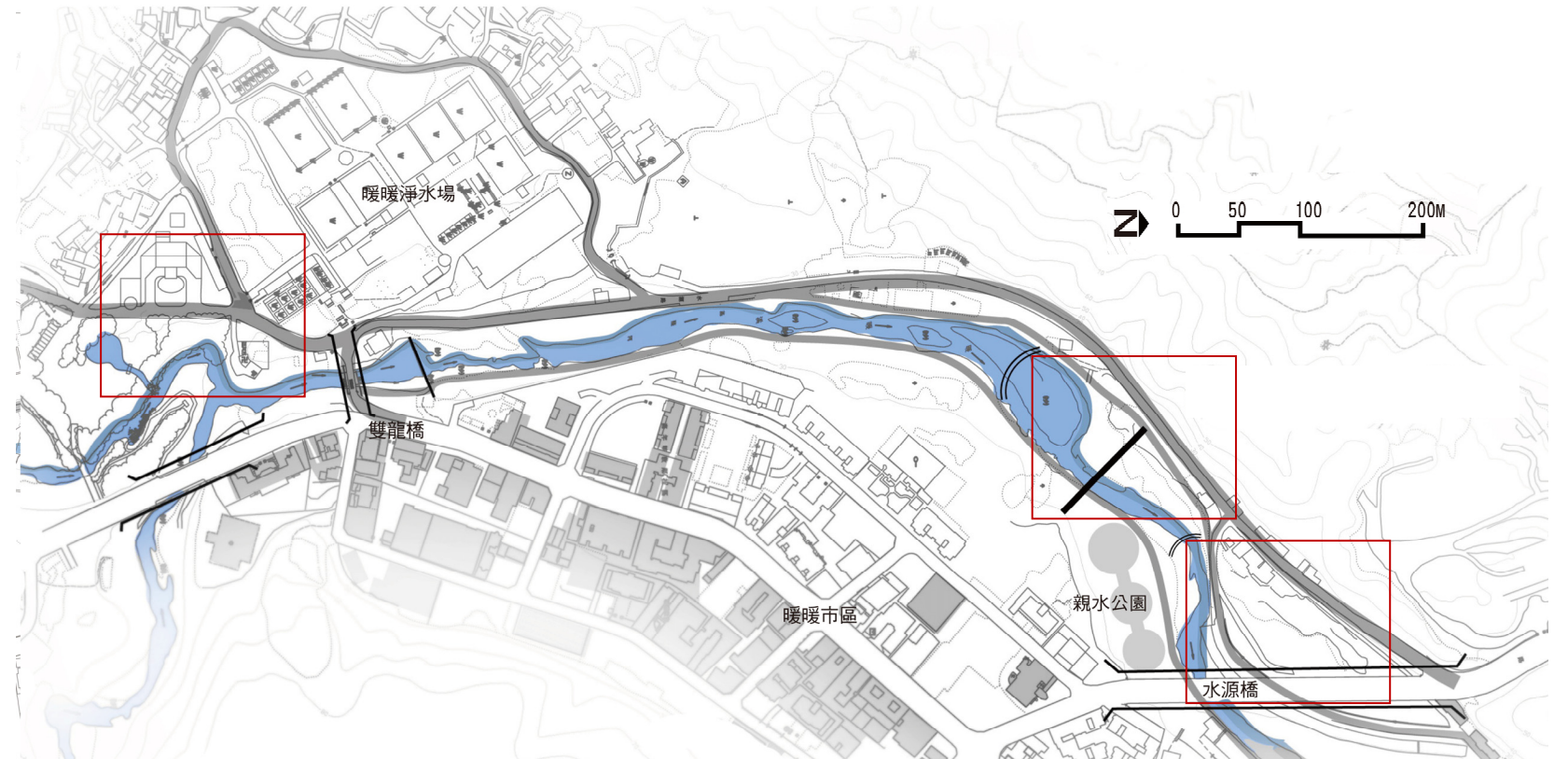
水岸空間被私人苗圃切割



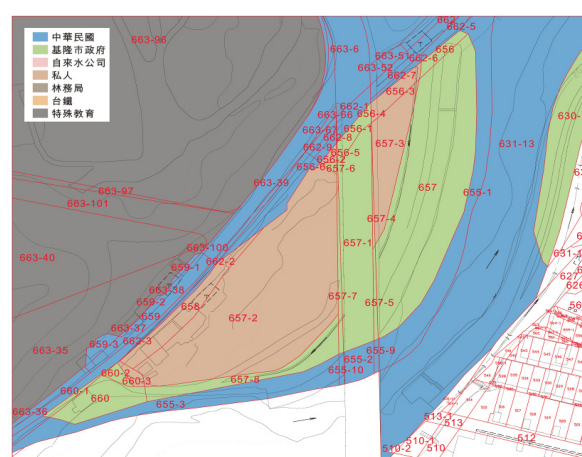
公有地遭私人佔用



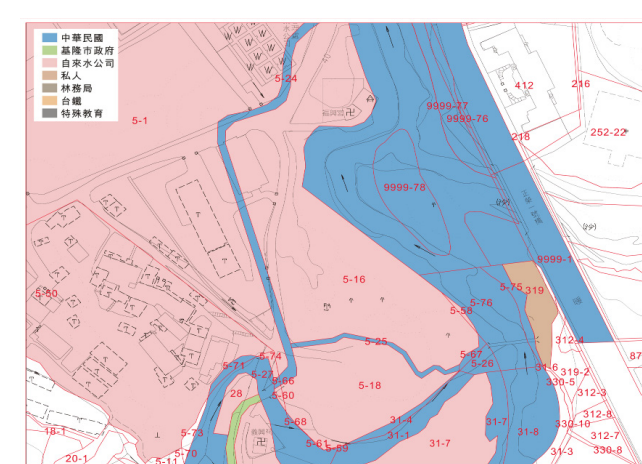
私有建物造成河岸景觀雜亂



A. 暖暖溪邊應為公有地，現況有民眾占用



B. 水源橋下除橋體投影面積外皆為私有地



C. 雙生土地公廟為水公司土地

空白

第五節、淨水場相關設施現況

一、淨水設施

暖暖淨水場外的設施大部份都因為年代久遠而在外觀上有老舊的情況，尚在使用的管線亦因缺乏維護滿覆鏽斑，沒在使用的設施也缺乏管理，部分看似路邊的廢棄物或蠻荒之地。



淨水場圍牆造成自然景觀的切割



退役的設施未妥善管理



使用中的水管外觀佈滿鏽斑



庭用的抽水孔佈滿雜草

二、攔河堰

為了控制水位高低以利於在乾溼季皆可抽取暖暖溪的水、不致乾涸，暖暖溪下游段從幫浦間開始設有多處攔河堰。最古老的攔河堰建造完成時間在西元1899年，設施與當地穩固岩盤有效結合，故即使已使用百年餘、經歷過多次溪水暴漲仍屹立不搖。因為攔河堰的設置，各段溪水的深度較為固定且水象平穩，適合民眾戲水。然而單調的水域環境對生態有一定程度的影響。幫浦間旁的百年攔河堰約有3公尺高，使下段的溪水平時低淺，壺穴地形淺而易見，是良好的觀賞解說地點。



獨特壺穴地形



攔河堰造成的瀑布水景

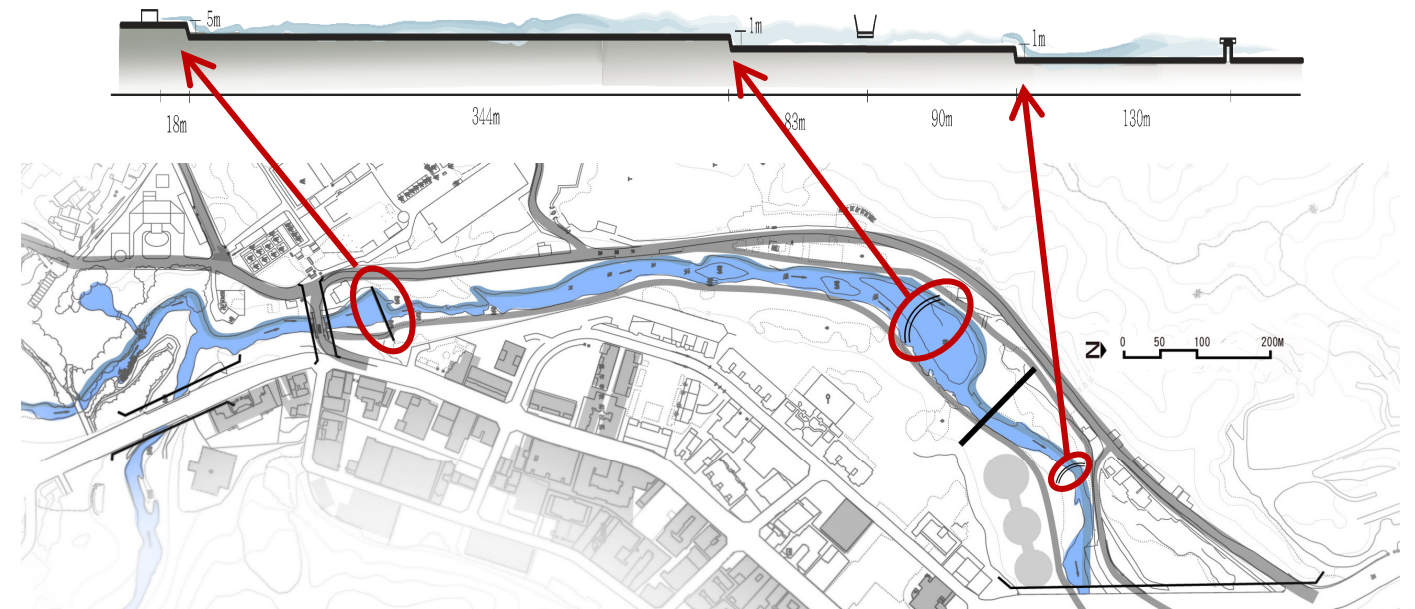
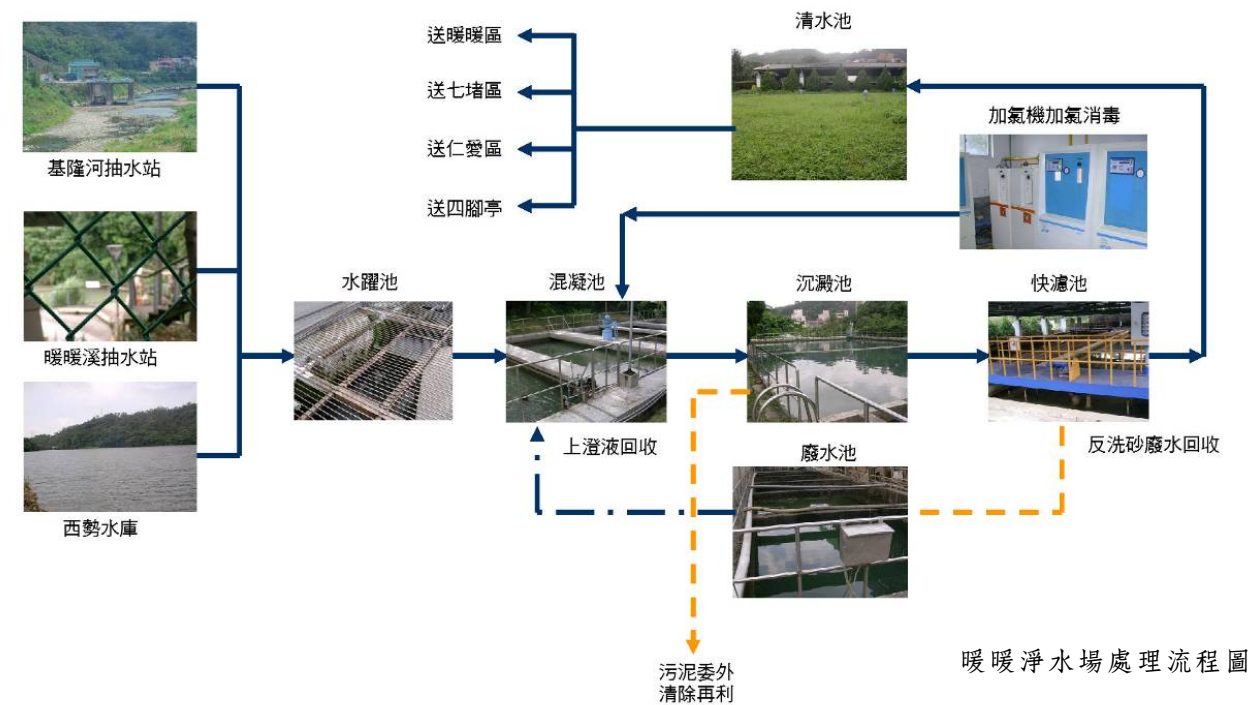


圖 3-5-1 暖暖溪攔河堰位置



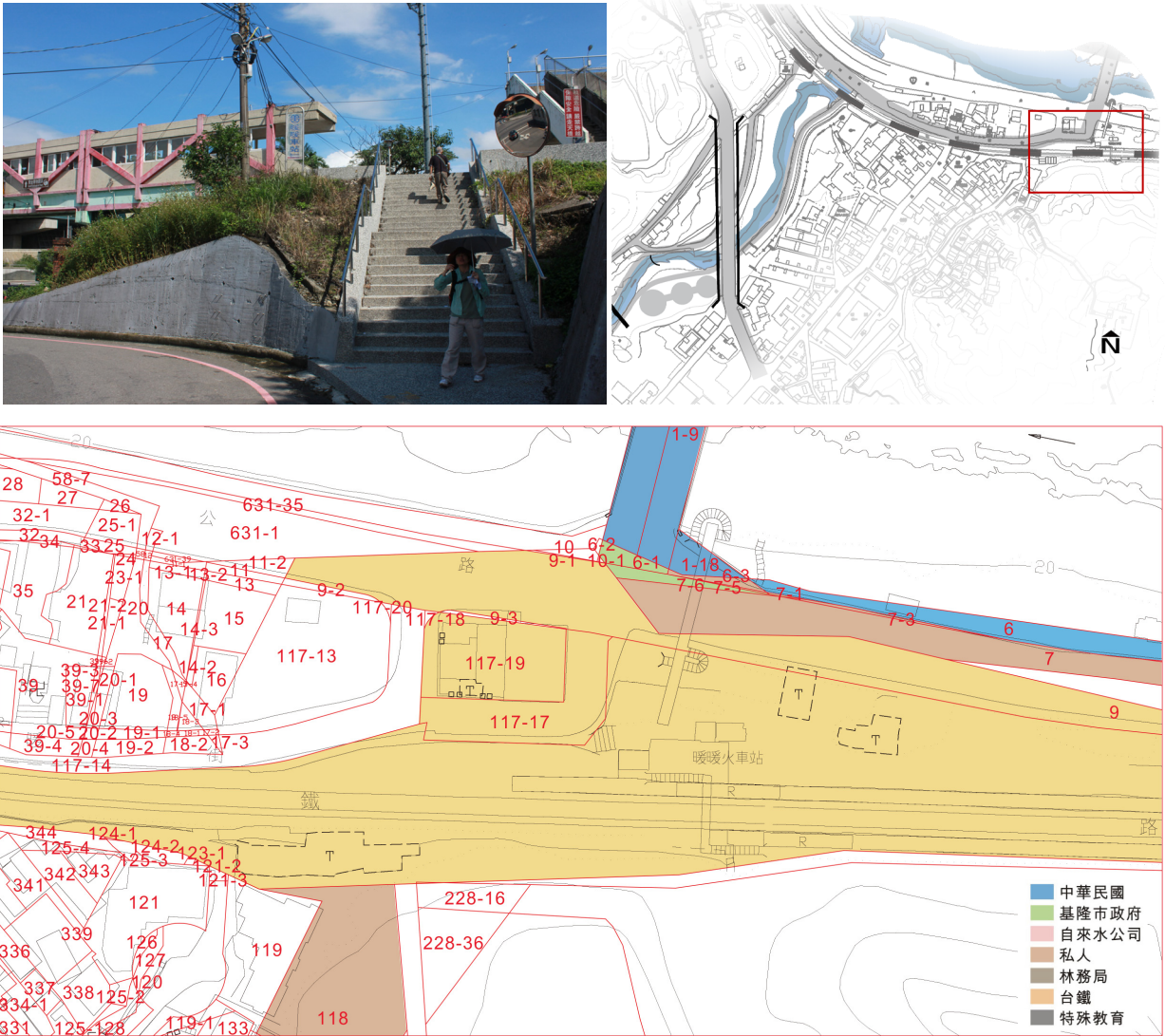
暖暖淨水場處理流程圖

空白

第四節、土地權屬分析

一、火車站周圍區域

火車站周邊土地地權屬於台灣鐵路公司，道路則是屬於中華民國。若要進行火車站腹地的改善及整建，必須經過台灣鐵路管理局的同意。週邊道路的整建則較沒有地權上的問題。



空
白

第四章、相關計畫及法規

第一節、相關計畫

一、上位計畫

文化地景設置可行性研究-以暖暖水庫與暖暖淨水場為案例(民國85年，文化建設委員會)

以暖暖淨水場、西勢水庫為對象，具體操作設置「文化地景」應涵蓋的調查、測繪、可行性分析、保存價值分析。並提出「河川博物館」之規劃構想藉以保存文化地景，並推廣河川生態環境教育。

本可行性研究計畫建議遠期目標，應將暖暖舊市區、舊煤礦區、東西勢溪、暖暖水庫之集水區列為保存對象，整合古蹟、產業、生態與市民生活的「文化地景」。

短期目標，建議保留水庫及淨水場的完整性，劃設的文化地景保存區應以教育民眾為主，初期保存區涵蓋範圍：水庫集水區以北、淨水場以南，西勢溪西側及其支流集水區；依立地條件劃分為史蹟保存區、生態保護區及文化教育區。

暖暖淨水場南端區域，基於土地現況、水土保持、環境保護、溪流條件等因素之支持，最適合設置「河川博物館」提供全區入口管理及解說中心之用。「河川博物館」定位為基隆地區河川生態教育的資源中心，是台灣北部地區的自然文化中心，同時可管制進出文化地景保存區之遊客。

暖暖苗圃、早覺會公園所在之區域周邊，本可行性研究計畫則建議保留部分日治時期苗圃，其餘空間規劃為原生植物園。

二、相關建設計畫

(一) 交通部公路總局基福公路興建計畫

基福公路即省道台 2 丙線，東南通往福隆、宜蘭，西北行經基隆市暖暖，係為核四廠緊急事故疏散民眾之用及紓解台 2 線、台 2 丁線之交通量，預定於 100 全線通車。

(二) 台灣自來水公司第一區管理處總監控中心暨辦公大樓籌建計畫-可行性評估規劃(民國 97, 台灣自來水公司第一區管理處)

有鑑於水公司位於基隆市之處辦公室已不敷使用，故藉監控中心規劃之同時考量併入辦公室遷建的可行性。本評估規劃之基地位於暖暖淨水場南端，土地屬於自來水公司所有。

依規劃分析，主要建築空間需求涵蓋：區辦公室(3,510 平方公尺，150 人需求)；總監控中心(420 平方公尺)；勤務宿舍(750 平方公尺)等。建物以五層樓規劃。

(三) 基隆市暖暖區荖寮坑山林文史保存規劃設計(民國 96 年，基隆市文化局)

針對位於暖暖區東南側的荖寮坑，歷經的樟腦、大菁、茶葉、煤礦等產業脈絡進行調查，並提出荖寮坑產業歷史古蹟步道、十分古道、荖寮坑-十分古道聯絡道之規劃設計構想，及沿線識別系統之設計。

(四) 基隆市暖暖區荖寮坑產業文化再造規劃(民國 92 年，基隆市文化局)

針對荖寮坑產業文化遺址之再發展進行評估，建議以結合大眾旅遊與生態旅遊的形式，兼顧林地保育及遺址再利用為原則，提出行動計畫包括：荖寮坑之自然生態及人文產業殘址、古道調查研究計畫，荖寮坑文史山林教育園區計畫(總計五期)、山林生態解說員訓練。

表 4-1-1 計畫範圍進行之吊橋建設

吊橋名稱	座落點	權屬單位	期程
1. 暖暖吊橋	跨東碇路，暖東苗圃與暖暖運動公園之間	教育處市立體育場	98 年 7 月 19 日正式啟用
2. 碇內吊橋	跨基隆河，串連碇內與興隆間防汛道路	工務處河川水利科	98 年 11 月啟用
3. 親水公園人行吊橋	跨暖暖溪，由暖暖親水公園第三座花架至對岸	工務處河川水利科	預計 99 年 10 月底進行驗收開工

三、水資源相關計畫¹

(一) 經濟部水利署多元化經營管理方案

包含多元化水量及特性分析、多元化水源開發利用需求分析、各區域多元化水源開發利用分析、研定多元化資源開發策略及多元化經營管理策略等。基隆地區目前現有及開發中水源有雙溪貢寮堰、新山淨水場、暖暖淨水場及地區性水源總供水能力約 38.2 萬噸/日；規劃中水源開發計畫有基隆河中古堰、基隆河烘內堰、基隆河平溪水庫、基隆河西勢水庫加高等計畫，總供水能力為 41.6 萬噸/日。

(二) 經濟部水利署淡水河流域水資源調配利用調查規劃

包含「北勢溪與基隆河水資源聯合運用規劃」、「南勢溪、石門水庫與三峽河水資源聯合運用規劃」、「板新地區供水改善計畫二期工程推動」等項目，計畫目的是為提高淡水河水資源利用率及調整各水源點供水範圍、穩定各供水系統水源量，確保用

¹ 來源：台灣自來水公司第一區管理處總監控中心暨辦公大樓籌建計畫-可行性評估，台灣自來水公司第一區管理處，2008 年

水區之用水需求、以及強化區域自來水供需網路，建立鄰近系統間之雙向供水調度機制。

(三) 經濟部水利署基隆河整體治理計畫

基隆河整體治理計畫範圍為基隆河自與淡水河交會處以上至侯硐介壽橋之河段，其前期計畫於民國 91 年 5 月奉行政院核定同意辦理，計畫內容包括；河道堤防工程、集水區治理、滯洪區建置計畫、洪氾區管制、支流排水配合改善工程、橋樑配合改善工程、員山子疏洪方案等。

(四) 經濟部水利署員山子分洪計畫

為徹底改善基隆河下游汐止、內湖等地之水患問題，水利署已採特別算算方式，於民國 94 年 7 月完成員山子分洪計畫。

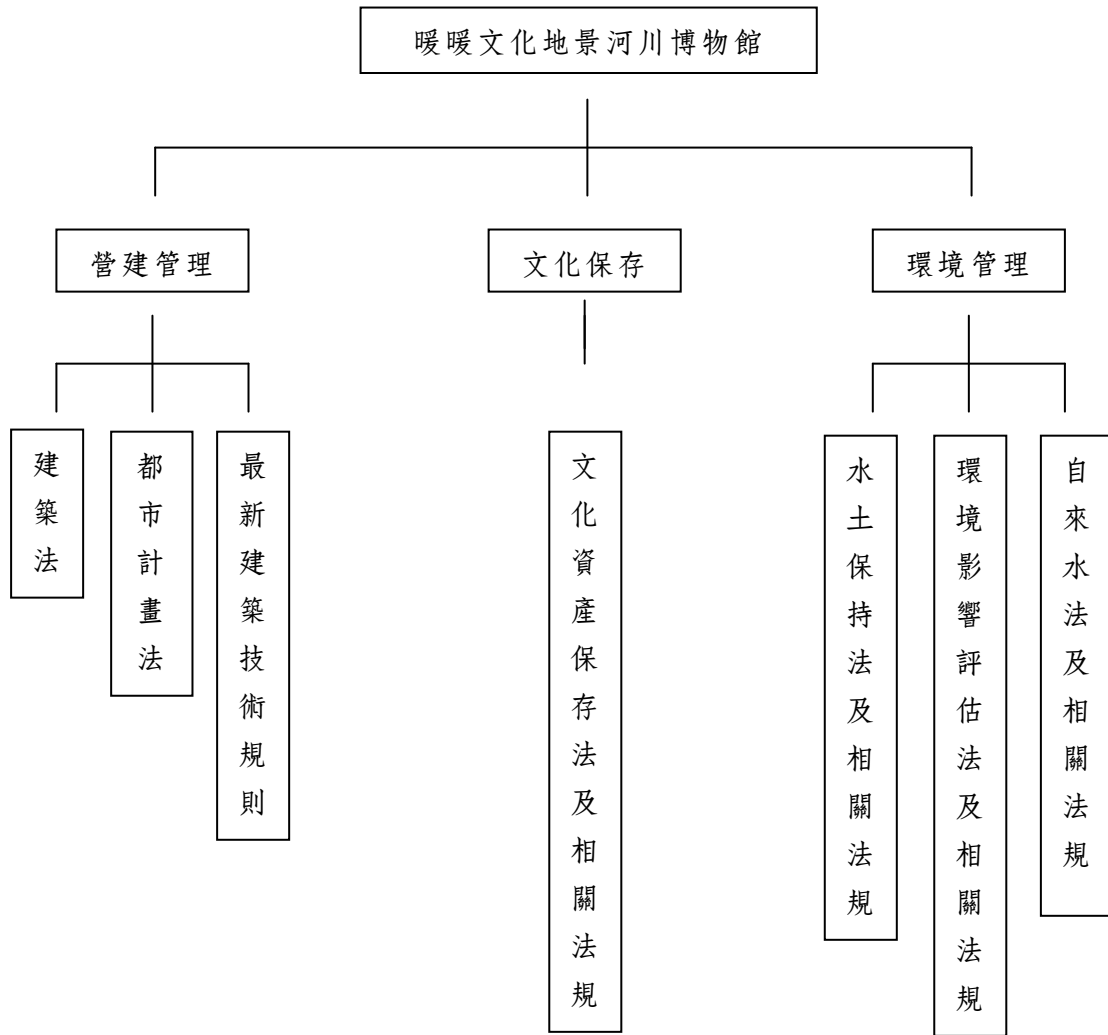
(五) 經濟部水利署平溪水庫計畫

平溪水庫位於基隆河上游芋藁林溪白鶯橋上游約 100M 處，主要水源來自東勢坑溪，標的為給水，供水能力為 16.1 萬 CMD、與員山子堰聯合運用為 34.4CMD。

(六) 台灣自來水公司基隆河自來水水質水量保護區檢討變更

公告面積為 246.66 平方公里，涵蓋範圍包括臺北縣平溪鄉全境，瑞芳鎮部分、雙溪鄉部分、汐止市部分、基隆市七堵區全部、暖暖區全部、安樂區部分、信義區部分。經濟部水利署於民國 96 年 7 月 13 日，通過保護區縮編，181.78 平方公里。

第二節、相關法令



一、文化保存法規

民國 96 年「基隆市古蹟、歷史建築、聚落暨文化景觀審議委員會」經討論評估後，分別將淨水場區內幫浦間、八角樓列入歷史建築，同年亦將淨水場園區（面積約 6 公頃）登錄為文化景觀，成為全國第八處、基隆市第二處公告的文化景觀。

（一）文化資產保存法

第三條：本法所稱文化資產，指具有歷史、文化、藝術、科學等價值，並經指定或登錄之下列資產…：

三、文化景觀：指神話、傳說、事蹟、歷史事件、社群生活或儀式行為所定著之空間及相關連之環境。

第五十六條：為維護文化景觀並保全其環境，主管機關得會同有關機關擬具文化景觀保存計畫，並依區域計畫法、都市計畫法或國家公園法等有關規定，編定、劃定或變更為保存用地或保存區、其他使用用地或分區，並依本法相關規定予以保存維護。

（二）文化資產保存法施行細則

第四條：本法第三條第三款所定文化景觀，包括神話傳說之場所、歷史文化路徑、宗教景觀、歷史名園、歷史事件場所、農林漁牧景觀、工業地景、交通地景、水利設施、軍事設施及其他人類與自然互動而形成之景觀。

第十六條：直轄市、縣(市)主管機關依本法第五十五條第二項擬定之文化景觀保存維護計畫，其內容如下：

- 一、基本資料建檔。
- 二、日常維護管理。
- 三、相關圖面繪製。
- 四、其他相關事項。

前項保存維護計畫至少每五年應通盤檢討一次。

第十七條：主管機關依本法第六十條擬定之保存維護計畫，其內容如下：

- 一、基本資料建檔。
- 二、保存紀錄製作。
- 三、傳習人才養成。
- 四、教育推廣活動。
- 五、定期追蹤紀錄。
- 六、其他相關事項。

二、環境保護

(一) 山坡地保育利用條例

第三十一條：水庫或道路管理機關，應編列經費，實施水土保持處理與維護；其屬私有水庫或道路者，應由各該目的事業主管機關督導實施維護工作。

第三十二條：集水區內之山坡地保育、利用，應配合各該所在地集水區經營計畫辦理，並於興建水庫時，優先納入興設計畫內實施。

第三十二條之一：於水庫集水區內修建道路、伐木、採礦、採礦、採取或堆積土石、開發建築用地、開發或經營遊憩與墳墓用地、處理廢棄物及為其他開發或利用行為者，應先徵得其治理機關（構）之同意，並報經各該目的事業主管機關核准。

(二) 水土保持法

第八條：下列地區之治理或經營、使用行為，應經調查規劃，依水土保持技術規範實施水土保持之處理與維護：

- 一、集水區之治理。
- 四、修建鐵路、公路、其他道路或溝渠等。

五、於山坡地或森林區內開發建築用地，或設置公園、遊憩用地、運動場地…。

第十一條：國、公有林區內水土保持之處理與維護，由森林經營管理機關策劃實施…。

第十九條：經劃定為特定水土保持區之各類地區，其長期水土保持計畫之擬定重點如下：

一、水庫集水區：以涵養水源、防治沖蝕、崩塌、地滑、土石流、淨化水質，維護自然生態環境為重點。

二、主要河川集水區：以保護水土資源，防治沖蝕、崩塌，防止洪水災害，維護自然生態環境為重點。

(三) 環境影響評估：開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準

第二十三條：文教建設之開發，有下列情形之一者，應實施環境影評估：

- 位於山坡地，申請開發面積五公頃以上者；其在自來水水源水質水量保護區，申請開發面積一公頃以上者。
- 申請開發面積十公頃以上或擴建面積累積五公頃以上者。

(四) 自來水法

暖暖全區位於「基隆河水質水量保護區」，本計畫將不會有自來水法第十一條，及自來水法第十一條自來水水質水量保護區禁止或限制事項補充規定，所禁止的開發行為。

(五) 其他

其他與本案相關之計畫尚有：

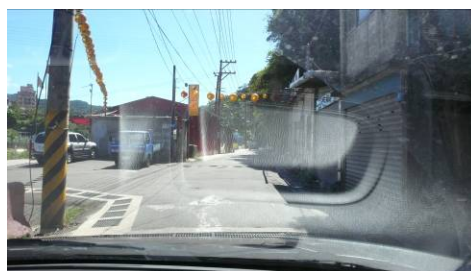
- 基隆河整體治理計畫：碇內、七堵段自行車設置計畫（已完成）
- 碇內跨基隆河之吊橋（已完成）
- 暖暖親水公園人行吊橋（進行中）
- 連結暖東苗圃與運動公園之暖暖吊橋（進行中）

第五章、課題與對策分析

第一節、水岸步道環境課題

課題一、水源橋入口景觀元素雜亂，入口意象不明

由水源橋進入本計畫範圍之入口因腹地狹小，且視覺上因為地勢低下無明顯的入口意象，加上私有的鐵皮屋，導致入口並不顯眼。



對策：

加強指標系統及運用水源橋體營造出河川博物館入口意象。

課題二、山壁防空洞欠缺維護

防空洞因無管理與經營計畫，導致堆積垃圾、積水。



對策：

加強管理並在有特殊使用前禁止民眾的進入，以杜絕治安死角及衛生問題。

課題三、水岸護坡構造生硬，阻絕親水可能性

暖暖溪西側為水泥緩傾斜護岸距水面達 6 米，路緣為白鐵護欄，景觀上雜草蔓生，降低親水的可能性。



對策：

透過美綠化緩傾斜護岸，自溯源廊道延伸至雙龍橋，做出完整的戶外展示系統，強化在地特色與故事性。



課題四、水岸人行道、樓梯、步道失修，新建景觀吊橋緩衝空間整合

早期設置的樓梯、平台等設施，生硬與環境不和諧，也有安全上的問題，新設的景觀吊橋周邊緊鄰私有鐵皮屋、菜圃，皆須再做整合。



對策：

經過地籍及水利等因素評估後，配合規劃從新規畫此區的動線及景觀。



課題五、私有土地切割空間、果樹與菜圃孳生蚊蠅

私有鐵皮屋、菜圃，佔據河岸邊緣地空間，讓河岸景觀無連貫性，未經整理的果樹及菜圃亦容易孳生蚊蠅。



對策：

將景觀重新整理塑造出完整、乾淨的河岸空間，提供所有來此民眾一安全的休憩空間。



第二節、幫浦間展示空間課題

課題一、戶外展示看板破舊

戶外展示看板年久失修，且圖說內容不易閱讀，加上無系統性的規畫，導致遊客於閱讀時難以感受到分區的主題與故事性。



對策：

重新安排一系列之展示計畫，將展示系統放大至水生態文化園之視野，並以獨有的 LOGO 作指標。

課題二、幫浦間與環境銜接性低

雖說幫浦間於水源路上相當具有指標性，但入口與周遭環境的銜接性極低，現況雜草蔓生、入口不明顯、與鄰接道路無緩衝空間。



對策：

運用雙龍橋路緣，將之規劃成為戶外展示空間，做為幫浦間主要展場的緩衝空間，強化兩者間的關係。周圍環境景觀適度改善，強化入口意象。



課題三、室內展式課題

室內展示龐雜無系統，展覽形式亦屬臨時性的材料居多，規劃上亦無明顯的故事性。此外，硬體設施失修，如漏水、門窗破損等問題。



對策：

重整故事軸，規劃系統性的展示空間與展覽形式。戶外以日據時代至今的水利設施做適當的解說。透過社區認養，以維持硬體設施的完整。



第三節、市區廊道串連課題

課題一、火車站周圍景觀品質低劣

火車站周邊無法呈現出古時暖暖的氛圍，亦看不到暖暖地區的自然景觀，環境不美觀又無自我特色。

對策：

進行火車站周邊景觀美化，並塑造出暖暖地區特色已將此處變為暖暖地區的形象門戶。



課題二、火車站至暖暖溪河岸無一舒適安全道路

無論是鐵道南側或北側的步道對行人皆不友善，不是路幅太窄就是只能行走於車道。往老街或是暖暖溪都需要經過平交道亦是潛在危險。

對策：

商討小道拓寬及人行道鋪建規劃，並研議可否在鐵道橋下方暖暖街與河岸道路間掛設橋體，以找出一條不必經過平交道即能輕易到達水岸的步道。



第二節、規劃構想

新從舊來～變動的文化地景

構想一、建構暖暖地區的 Nature Field Museum

運用當地人文地景特色，發展以水環境為主題的暖暖 ECO MUSEUM，展現人文歷史、水文、地質地貌，自然環境與生活空間結合的文化園區。

「溯源廊道」溯暖暖溪而上，穿梭在不同時空的文化足跡伴隨著豐富的生態資源，由暖暖溪下游漫步到西勢水庫，過程中由水源橋俯瞰暖暖溪谷的地勢與豐富的壺穴地景；進入水源路上體驗了第二次世界大戰時空下的防空洞現地遺跡以及過往祖先們的水濱生活；來到雙龍橋與幫浦間遠眺東、西勢溪。

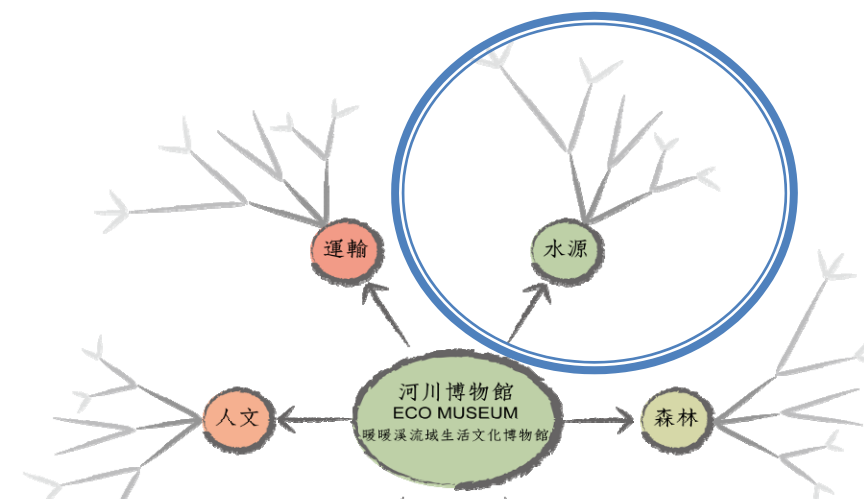


圖 6-2-1 暖暖水生態文化園區整體規劃構想圖