

# 101 年度鹽水溪口濕地（東側）國家重要溼地保育行動計畫 成果報告書

## 壹、計畫緣起與目標：

### 一、鹽水溪口濕地簡介：

鹽水溪口濕地為國家級重要濕地，位於鹽水溪出海口，北側毗鄰四草濕地 A2 區，自鹽水溪大排北堤起，南至安平堤防止，東以省道台 17 線及大港觀海橋為界，西側海域至等深線 6 公尺處。



### 二、社區參與動機：

大港社區位在鹽水溪的下流段，過去是以塭寮養殖業為生，緊鄰著『台江國家公園』，台江國家公園內有四處主要的濕地，包含國際級濕地：四草濕地、曾文溪口濕地，以及列為國家級濕地：鹽水溪口濕地、七股鹽田濕地等。

然而在鹽水溪口濕地東側約 200 公頃範圍，並未列在台江國家公園範圍內，由於大港社區緊鄰鹽水溪口濕地東側，社區居民對於鹽水溪有著濃郁深厚的鄉土情誼，因先民在道光三年（西元 1823 年）發生大風雨，由曾文溪遷移至鹽水溪畔，並將泥沼淺灘開闢為魚塭進而搭寮居住，於是逐漸形成了『大港寮』的聚落。

在民國 91 年因鹽水溪內的淺灘死水，社區爆發了『登革熱』事件，有一里民病發身亡，因公部門無法立即解決鹽水溪污染的現況，在求救無門的情況下，93 年開啟了社區總體營造的大門，以『環保生態』作為社區發展的主軸，隨即透過鹽水溪的相關議題，辦理靜、動態的活動，持續不斷地攪動民眾的參與，因此希望藉由國家重要濕地保育行動計畫，逐步建立起鹽水溪口濕地之生態穩定及多樣性資料庫，期能讓社區與台南市居民明智利用濕地資源，並重建濕地與在地社區文化互動與傳承的精神。

### 三、101 年計畫執行目標：

本計畫呼應政府保護濕地生態的政策，大港社區為計畫的主持團隊，特邀約荒野保護協會台南分會共同合辦；另結合的協力團隊有：臺南大學文化與自然資源學系、中華醫事科技大學職業安全衛生學系、真理大學自然資源應用學系、大港、賢北和西門國小等。

本計畫具有社區民眾由下而上主動參與濕地保育之精神，並按照規劃進度逐年來完成計畫的執行項目，期待能建構出鹽水溪口濕地（東側）永續行動方案，其執行目標如下：

#### （一）、籌組「鹽水溪口濕地（東側）保育工作團隊」：

在大港社區相關志工團隊的協助外，友善地結合：臺南大學、中華醫事科技大學、真理大學、荒野保護協會台南分會，與大港、賢北、和西門國小，共同來組立執行的「工作團隊」，在各規劃議題的辦理時，採分工合作、相互支援的方式共同來推動，並參與每季的工作會議，。

(二)、辦理「鹽水溪口濕地」東側環境與生物資源調查：

- 1、魚類(每季一次)
- 2、鳥類(每月一次)
- 3、兩棲爬蟲類(每季一次)
- 4、昆蟲：以蝴蝶和蜻蜓為監測目標(每季一次)
- 5、植物(每季一次)

(三)、進行鹽水溪口濕地水質監測點的擇定與調查監測（出海口至觀海橋）：

1、監測點的擇定：

考量鹽水溪大致呈東西走向，擇定以計畫區上游段：觀海橋 A、污水排放口處：賢北國小 B、碉堡 C，及下游段安平樹屋 D 等四處進行採樣。



## 2、水質監測：

每月一次以水溫、pH、導電度、濁度、溶氧，BOD、COD、總磷與氨氮等為監測主要項目。

### (四)、推動溼地生態環境教育推廣活動—綠色生活地圖的繪製發行

開辦8堂課24小時的室內、戶外課程，帶領社區民眾實地走訪鹽水溪與大港社區，共同繪製與出版5,000份的『大港社區—鹽水溪綠活圖導覽』摺頁。

### (五)、推動社區參與濕地經營管理，及舉辦國家重要濕地保育行動計畫成果活動—

- 1、聯結溪畔各社區、學校，既有的河川巡守隊，建立起鹽水溪「守護濕地」的生態巡守員網。
- 2、舉辦國家重要濕地保育行動計畫成果展1場。

## 四、計畫執行期程：

執行期間 工作項目		101年											
		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
工作團隊組成與會議			◎			◎			◎			◎	
辦理「鹽水溪口濕地」東側環境與生物資源調查	水質監測	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	植物生態資源調查		◎			◎			◎			◎	
	鳥類資源調查	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎

	魚類、兩棲爬蟲類及昆蟲資源調查		◎			◎			◎			◎	
推動溼地生態環境教育推廣活動	成立社區保育教室	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	鹽水溪口『綠色生活地圖』印製發行						◎	◎	◎	◎			
	辦理國家濕地重要政策與生物多樣性概念的教育推廣				◎	◎	◎						
推動社區參與濕地經營管理	建立「鹽水守護網」巡守員	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	成果展活動											◎	◎

## 貳、計畫位置與範圍：

鹽水溪口濕地位於鹽水溪出海口，北側毗鄰四草濕地 A2 區，自鹽水溪大排北堤起，南至安平堤防止，東以省道台 17 線及大港觀海橋為界，西側海域至等深線 6 公尺處。

101 年度計畫以鹽水溪口濕地東側（上游段）約 200 公頃範圍為主，東以省道台 17 線及大港觀海橋為界，西側以海南里之潮溝與台江國家公園相鄰，南側則自鹽水溪大排南堤起。

此區域為於台江國家公園區域外，除了避免與國家公園的計畫資源重疊外，更期能藉由本計畫的執行成果資料，未來與台江國家公園內鹽水溪口濕地（下游段）的生態資源相結合，完整地呈現整個鹽水溪口濕地上、下游的生態資源。



### 參、執行項目與成果：

國家重要濕地計畫的規劃、推動和參與，非單一社區以一己之力即可達成，在加強連結社區資源與社會資源，以群策群力的組織力量，共同來執行以下的預定工作項目：

#### ※、執行項目：

- 一、籌組鹽水溪口濕地（東側）保育工作團隊暨團隊會議召開。
- 二、辦理「鹽水溪口濕地」東側環境與生物資源調查。
- 三、推動溼地生態環境教育推廣活動。
- 四、推動社區參與濕地經營管理。

#### ※、執行成果：

- 一、籌組鹽水溪口濕地（東側）保育工作團隊暨團隊會議召開：

- (一)、組立鹽水溪口濕地的（東側）保育工作團隊—

於2/14日邀約臺南大學、中華醫事科技大學、真理大學、大港、賢北和西門國小等，共同來組立運作（簽到詳如附件一）。

職稱	姓名	工作項目	現職
計畫主持人	黃森楠	計畫統籌，巡守網絡建立	大港社區發展協會 理事長
協同主持人	黃嘉隆	計畫統籌，陸域生物資源調查	荒野保護協會台南 分會分會長
團隊成員	孫逸民	協助水質監測	中華醫事科大職業 安全衛生系/教授兼 主任秘書
團隊成員	莊孟憲	協助陸域生物資源調查	真理大學 自然資源應用學系/ 講師
團隊成員	黃晉芳	協助水域生物資源調查	臺南大學文化與自 然資源學系空中大 學/ 兼任講師

團隊成員	陳餘鑒	協助魚類調查	真理大學休閒遊憩事業學系/助理教授
團隊成員	吳淑美	協助環境教育推廣和參與「守護濕地」－生態巡守員網	大港國小 校長
團隊成員	林泓成	協助環境教育推廣和參與「守護濕地」－生態巡守員網	賢北國小 校長
團隊成員	莊崑模	協助環境教育推廣和參與「守護濕地」－生態巡守員網	西門國小 校長



(二)、每季召開工作會議：101 年計開 4 次的工作會議

項次	日期	會議內容	參與單位	出席人員
2	3/8	第一季工作會議	中華醫事科技大學	李庭儀、洪銘偉
			荒野保護協會	潘美玲、黃嘉隆
			真理大學	莊孟憲
			大港社區	黃森楠
3	5/26	第二季工作會議	中華醫事科技大學	陳瑞庭、洪銘偉
			荒野保護協會	潘美玲、黃嘉隆 林玉玲
			真理大學	莊孟憲、陳餘鋆
			大港社區	黃森楠
4	8/30	第三季工作會議	中華醫事科技大學	孫逸民、吳任晃
			荒野保護協會	潘美玲、黃嘉隆
			真理大學	莊孟憲、陳餘鋆
			大港社區	黃森楠
5	12/5	第四季工作會議	中華醫事科技大學	孫逸民、吳任晃
			荒野保護協會	潘美玲、黃嘉隆
			真理大學	陳餘鋆
			大港社區	黃森楠

◎成果相片如下：

<每季工作會議>



3/8 第一季工作會議



5/26 第二季工作會議



8/30 第三季工作會議



12/5 第四季工作會議

◎相關會議簽到（詳如附件二）

## 二、辦理「鹽水溪口濕地」東側環境與生物資源調查：

參照「濕地生物多樣性監測系統標準作業程序」（林幸助、薛美莉、陳添水和何東輯，2009）來辦理，並由協力團隊的成員共同來執行。

### （一）、工作內容：

項次	項目	期程	項次	項目	期程
1	水質監測	每月一次	4	兩棲爬蟲類	每季一次
2	魚類	每季一次	5	昆蟲	每季一次
3	鳥類	每月一次	6	植物	每季一次

### （二）、執行成果：

#### 1、進行鹽水溪口濕地水質監測點的擇定與調查監測（出海口至觀海橋）：

##### （1）、前言一

鹽水溪流域位置位於臺灣南部，屬亞熱帶氣候，年平均溫度為 24℃，相對濕度年平均為 78%，年平均雨量約 1,650 毫米，雨量多集中於每年 5 月至 9 月，約佔全年總雨量 80% 以上，全流域年平均蒸發量約在 1,400 毫米。

下流河段污染嚴重是最大威脅。由於流域內陸續興建工業區(如永康工業區，1979 年)，加上人口聚落密集，因此生活廢水、工業廢水、畜牧廢水都是主要污染源；而且發現下游及鄰近的嘉南大圳，更受到高量重金屬廢水污染。

本次水質監測目的主要針對鹽水溪下游至出海口河段每月一次進行監測，紀錄下游河段不同季節的水質情形，並依造環保署河川污染程度指數(RPI)進行計算，了解鹽水溪下游目前水質狀況，並探討其原因。

## (2)、材料與方法一

◎研究方法：在考量鹽水溪大致呈東西走向，因此以計畫區上游段：觀海橋 A、污水排放口處：賢北國小 B、碉堡 C，及下游段安平樹屋 D 等四處進行採樣。

◎研究地點：鹽水溪下游至出海口以前水域(如圖 1)。

◎研究項目：利用多參數水質儀直接測量水體之水溫、pH、導電度、濁度與溶氧，另進行水質採樣後，測量 BOD、COD 與氨氣。每月一次，期能更了解鹽水溪本河段的水質動態。



圖 1：鹽水溪採樣點位置圖

## (3)、結果與討論一

### I、鹽水溪河川水質調查結果：

本計畫河川水質調查項目包含有水溫、pH、溶氧量、導電度、生化需氧量、化學需氧量、懸浮固體及氨氮共 8 項，各測站採樣原則是以前標準表水(水面下一公尺)之定義採樣。101 年度採樣時間分別為 2 月 6 日、2 月 20 日、3 月 9 日、4 月 6 日、5 月 18 日、6 月 30 日、7 月 18 日、8 月 23 日、9 月 24 日、10 月 22 日、11 月 27 日、12 月 13 日共計 12 次，各測站之監測結果如表 1 及圖 2~圖 9 所示。各測站依照環保署河川水質之綜合性指標「河川污染程度指數, River Pollution Index」簡稱「RPI」進行比較。各參數詳細說明如下：

表 1、本年度河川水質監測結果

地點	時間	溫度 (°C)	pH	DO (mg/L)	導電度 ( $\mu$ s/cm)	BOD5 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	SS (mg/L)	COD (mg/L)
2 月 6 日									
觀海橋	14:00	21.3	7.5	5.7	15,800	13.6	15.2	31.1	
賢北國小	13:35	21.2	7.8	5.6	14,600	14.9	15.3	34.1	
碇堡	13:15	20.8	7.3	5.2	15,200	12.8	15.8	30.2	
樹屋	13:00	21.4	7.1	5.4	14,800	13.4	15.1	30.7	
2 月 20 日									
觀海橋	14:25	21.7	7.6	5.1	14,500	13.2	15.4	28.6	
賢北國小	14:05	21.6	7.7	5.7	14,900	13.7	16.9	31.6	
碇堡	13:50	21.6	7.4	5.3	15,800	12.4	16.3	28.9	
樹屋	13:25	21.8	7.4	5.6	16,300	10.8	17.2	30.4	
3 月 9 日									
觀海橋	13:56	23.2	7	6	14,300	11.2	20.4	27.8	
賢北國小	14:49	22.6	7.3	6.4	17,300	12.9	19.3	29.4	
碇堡	15:00	23.4	7.3	5.9	16,700	9.8	18.5	27.3	
樹屋	15:15	23.6	7.6	6.1	18,600	11.1	18.7	29.9	
4 月 6 日									
觀海橋	15:45	25.8	7.68	6.8	11,900	24.9	17.1	18.7	
賢北國小	15:25	25.4	7.74	6.0	12,800	23.2	15.2	17.4	
碇堡	15:05	26.1	7.8	6.5	13,400	20.8	15.6	18.6	
樹屋	14:55	26.5	7.93	6.7	14,300	21.5	16.7	19.6	
5 月 18 日									
觀海橋	15:15	27.7	7.12	6.1	11,200	6.1	25.6	22.3	39.4
賢北國小	15:05	28.2	7.32	6.0	15,300	5.5	22.1	24.1	35.7
碇堡	14:35	27.9	7.3	6.1	14,300	7.6	21.7	23.1	32.4
樹屋	14:15	28.7	7.2	5.8	13,200	9.7	20.2	20.9	31.2
6 月 30 日									
觀海橋	14:00	32.3	8.06	6.1	6,300	8.6	15.6	17.9	34.8
賢北國小	13:35	34.7	8.14	6.7	8,500	9.3	14.3	18.7	37.4

碇堡	13:25	33.8	8	6.9	14,700	8.5	15.1	16.7	36.8
樹屋	13:15	34	8.17	6.8	15,520	8.3	14.8	16.4	35.6
7月18日									
觀海橋	13:30	33.8	7.96	6.6	14,800	5.6	13.2	10.4	34.5
賢北國小	13:15	34.8	8.11	6.1	14,300	6.8	10.1	15.8	35.7
碇堡	13:00	34.1	7.8	6	14,900	6.4	9.8	14.3	32.4
樹屋	12:50	34.5	8.01	6.1	15,700	6.1	9.3	12.7	31.8
8月23日									
觀海橋	08:55	28.7	7.57	5.3	17900	6.8	11.2	20.3	36.8
賢北國小	08:30	29.4	8.12	5.2	18300	7.5	10.6	15.4	38.4
碇堡	08:10	28.9	7.6	5.1	17,600	8.1	10.1	15.9	36.5
樹屋	08:00	28.1	7.41	4.0	17200	8.4	9.8	18.7	39.7
9月24日									
觀海橋	11:00	32.3	8	6.0	24,900	5.2	77.2	23.6	43.9
賢北國小	10:40	31.6	8.1	6.6	23,300	5.7	75.5	29.0	47.2
碇堡	10:35	31.2	7.9	6.7	22,300	4.8	76.3	27	46.8
樹屋	10:25	30.7	7.8	6.8	26,300	4.4	77.0	25.4	45.6
10月22日									
觀海橋	09:45	30.8	7.5	6.6	21,100	7.0	29.4	19.8	36.2
賢北國小	09:25	29.2	7.4	4.5	31,800	7.2	19.7	52.0	30.9
碇堡	09:10	29.6	7.4	5.4	20,500	6.9	17.8	17.9	31.7
樹屋	08:55	29.4	7.6	5.2	21,400	7.1	16.1	16.8	32.1
11月27日									
觀海橋	13:55	28.7	7.9	5.9	21,500	7.4	11.7	27.4	34.1
賢北國小	13:30	28.4	7.7	5.1	28,800	6.5	12.4	38.5	35.8
碇堡	13:15	28.5	7.9	5.5	22,100	6.4	12.1	24	33.6
樹屋	13:00	28.6	7.5	5.8	20,800	6.8	11.7	14.7	30.5
12月13日									
觀海橋	14:15	27.5	7.8	5.6	19,600	6.6	11.7	24.8	36.6
賢北國小	13:55	27.5	7.4	5.3	21,000	6.3	15.6	28.6	34.1
碇堡	13:40	27.4	7.5	6.3	20,900	6.1	11.8	26.1	35.4
樹屋	13:25	27.3	7.3	6.7	23,200	5.7	10.8	25.4	36.5

## 1. 水溫：

水溫變化主要受季節循環所影響，而受日照之影響，表層水溫大多高於底層。就目前的狀況而言，調查範圍內的海域並未存有大型的熱污染源，其溫度的變動主要受自然大氣循環與氣候變化所影響。

本年度河川測點水溫測值介於 20.8~34.8℃，平均值為 27.8℃，平均溫度均符合季節的變化，與歷年差異不大。

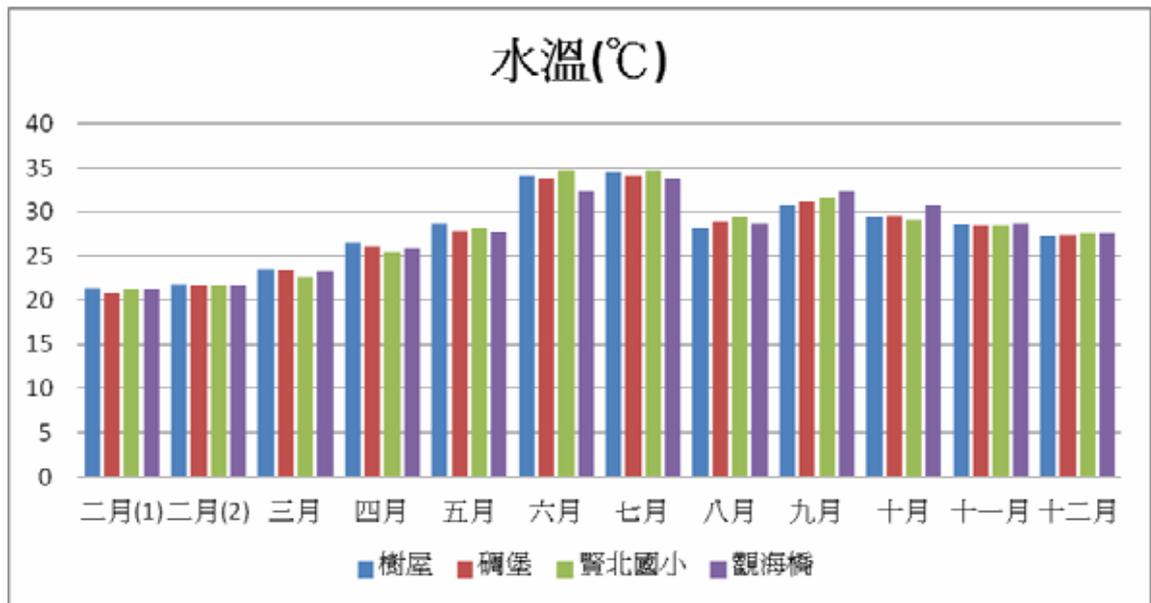


圖 2：本年度鹽水溪河川水質監測結果-水溫

## 2. pH：

大體而言，水體 pH 值除了受水質污染等外來因素的影響外外，尚與水中生物活動情形有關，當生物體進行呼吸作用時，釋出二氧化碳，造成水體中 pH 值下降，當進行光合作用時，吸入二氧化碳，造成 pH 值上升。

水中 pH 值常受廢污水影響，因此量測 pH 也同時代表有無毒性無機重金屬之先驅指標，故 Ph 值可當作污染指標之一。

本年度河川測點 Ph 測值介於 7~8.2，平均值為 7.6。

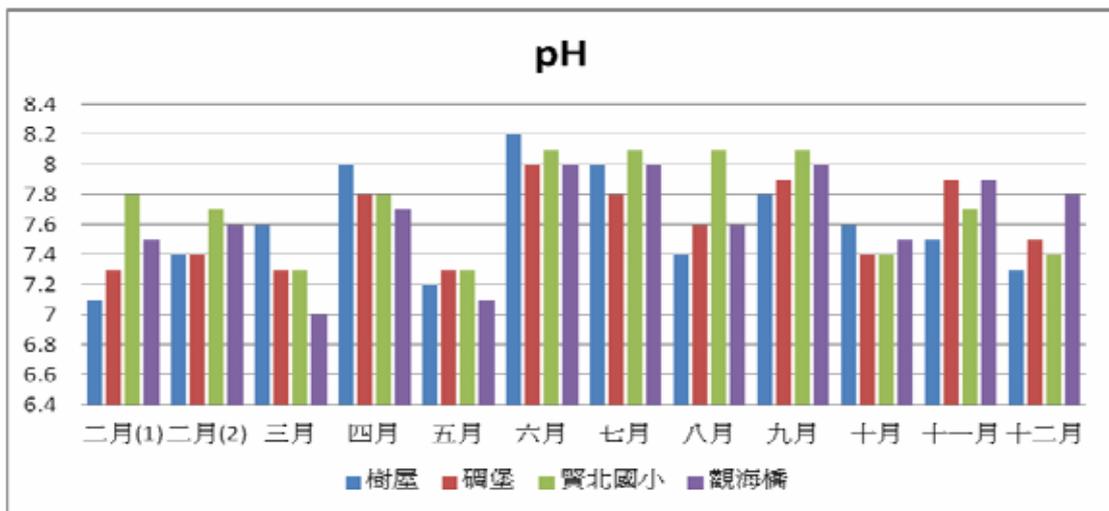


圖 3：本年度鹽水溪河川水質監測結果-pH

### 3. 溶氧量：

溶氧係指溶解於水中的氧量，為評估水體品質的重要指標項目之一。水中溶氧可能來自大氣溶解、自然或人為曝氣及水生植物的光合作用等，水若受到有機物質污染，則水中微生物在分解有機物時會消耗水中的溶氧，而造成水中溶氧降低甚至呈缺氧狀態。

本年度河川測點溶氧量測值介於 4.0~6.9 mg/L，平均值為 5.9 mg/L，僅有八月份在樹屋測值為 4.0 為中度污染，其餘測站皆為輕度污染及未(稍)受污染。

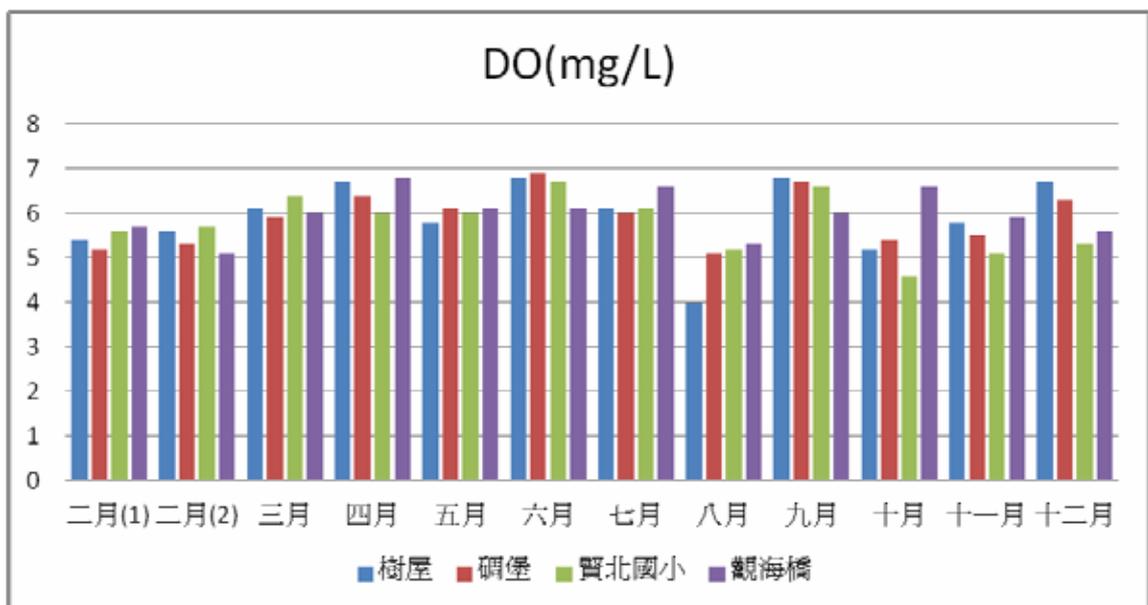


圖 4：本年度鹽水溪河川水質監測結果-DO

#### 4. 導電度：

表示水傳導電流能力，導電度與水中離子總濃度、移動性、價數、相對濃度及水溫等有關。通常導電度愈高，表示水中電解質含量較多。由於大部分鹽類都可電離，因此導電度也可表示水中總溶解固體的多寡。導電度太高對灌溉有不良的影響，因此導電度為灌溉水質之重要指標項目之一。

本年度河川測點導電度測值介於 11,200~28,800  $\mu\text{s}/\text{cm}$ ，平均值為 17,717  $\mu\text{s}/\text{cm}$ 。

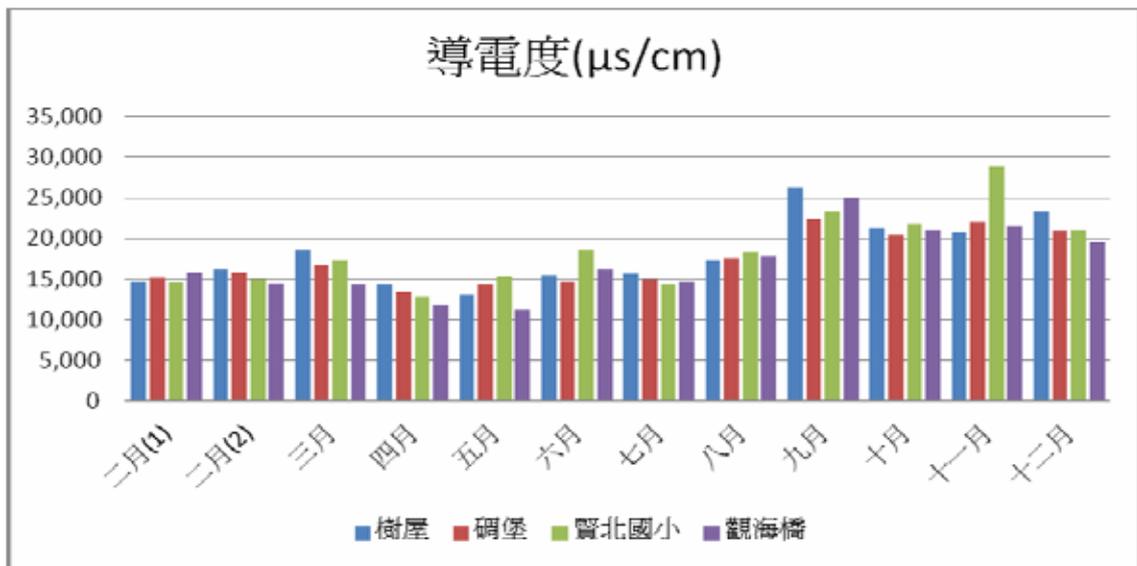


圖 5：本年度鹽水溪河川水質監測結果-導電度

#### 5. 生化需氧量：

生化需氧量為水中有機性污染的量化指標。此法以好氧性細菌氧化分解水中有機物所消耗的氧量表示水中的有機物量。一般此過程可分為二階段：第一階段為分解有機碳化合物耗氧，第二階段則為硝化作用耗氧。未遭受污染的自然水體生化需氧量介於 0~2 mg/L，超過 3 mg/L 則顯示此水體已遭受污染。

本年度河川測點生化需氧量測值介於 4.4~24.9 mg/L，平均值為 9.6 mg/L，在四月份三個測點值皆為嚴重污染，其餘月份為輕度污染及中度污染。

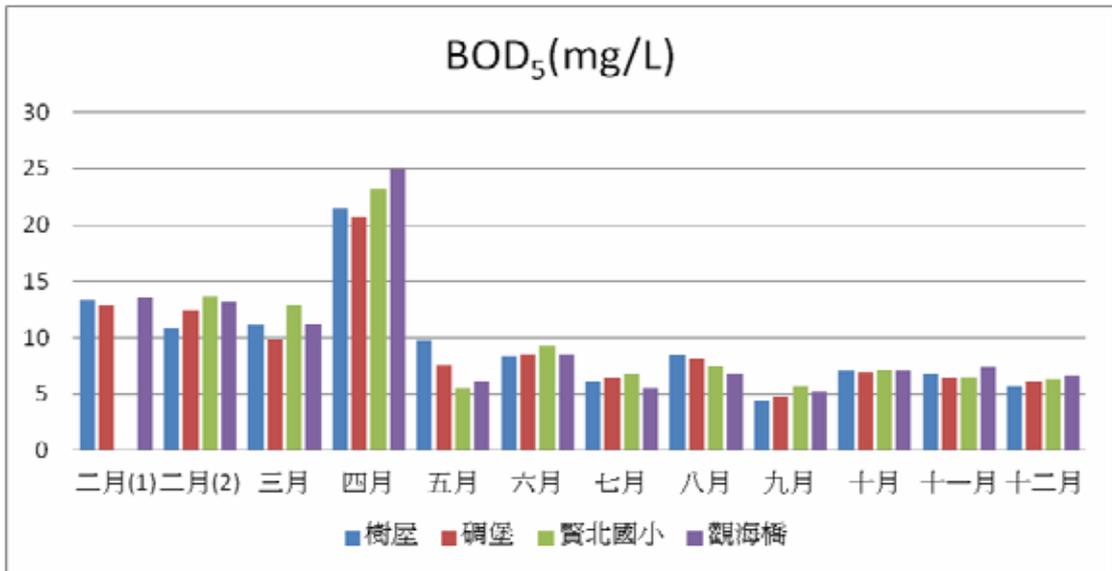


圖 6：本年度鹽水溪河川水質監測結果-BOD<sub>5</sub>

## 6. 化學需氧量：

化學需氧量一般用於表示水中可被化學氧化之有機物含量。化學需氧量係應用重鉻酸鉀為氧化劑，在強酸情況下加熱，將水中有機物氧化為二氧化碳及水，則所消耗之重鉻酸鉀換算成相當之氧量就是化學需氧量。一般工業廢水或含生物不易分解物質之廢水，常以化學需氧量表示其污染程度。

本年度河川測點化學需氧量測值介於 30.5~47.2 mg/L，平均值為 36.3mg/L。

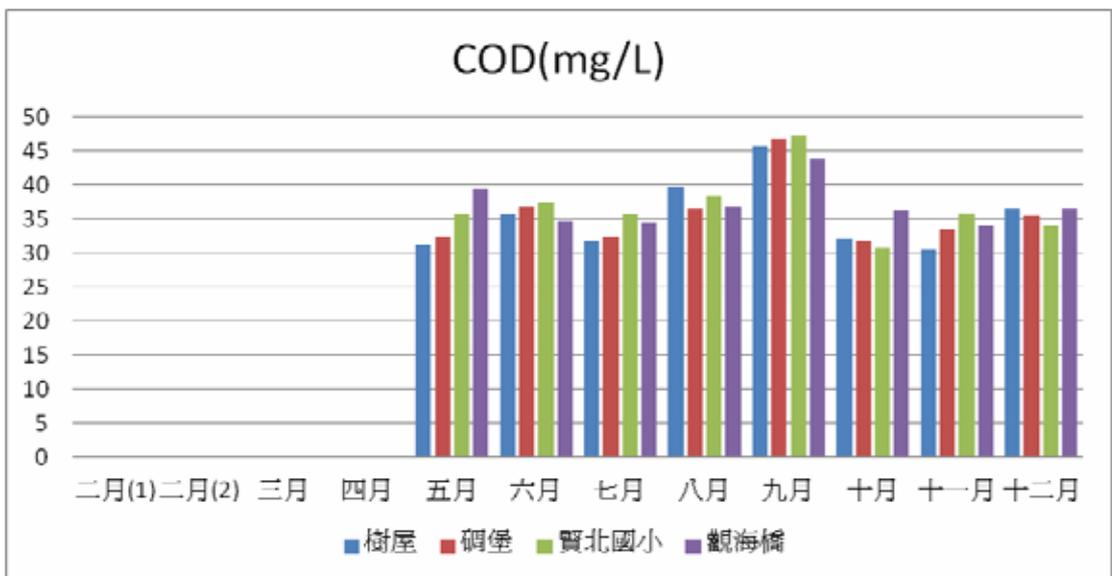


圖 7：本年度鹽水溪河川水質監測結果-COD

## 7. 懸浮固體：

懸浮固體係指水中會因攪動或流動而呈懸浮狀態之有機或無機性顆粒，這些顆粒一般包含膠懸物、分散物及膠羽。懸浮固體會阻礙光在水中的穿透，其對水中生物影響與濁度相類似；懸浮固體若沉積於河床，則會阻礙水流，若沉積於水庫庫區，則可能減少水庫的蓄水空間。

本年度河川測點懸浮固體測值介於 10.4~52 mg/L，平均值為 23.8 mg/L，僅有十月份在賢北國小測值 52 mg/L 為中度污染，其餘皆為輕度污染及未(稍)受污染。

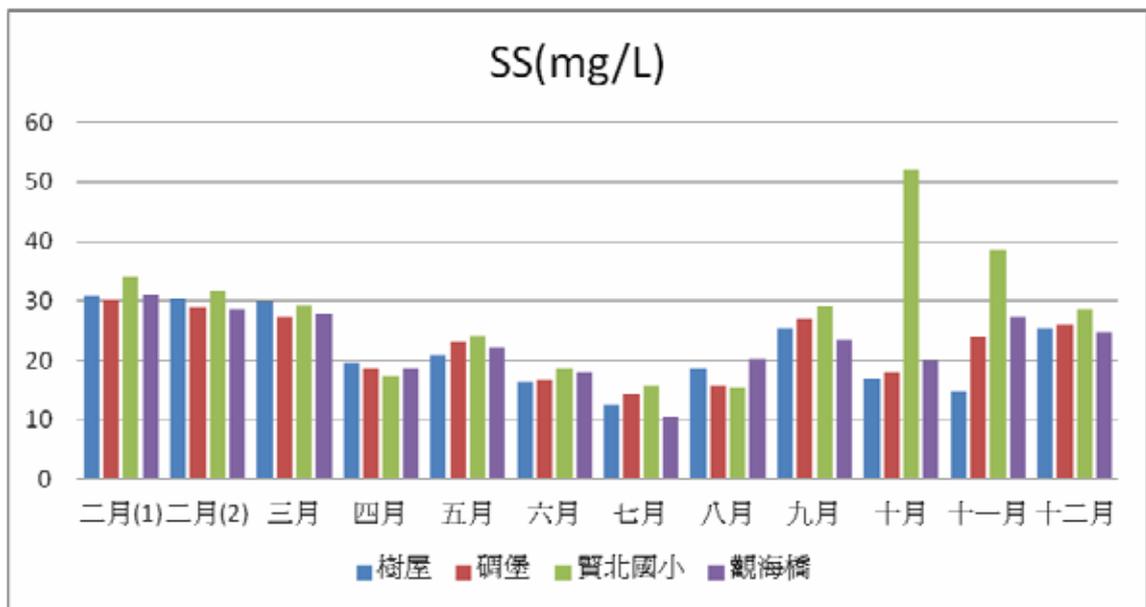


圖 8：本年度鹽水溪河川水質監測結果-SS

## 8. 氨氮：

含氮有機物主要來自動物排泄物及動植物屍體之分解，分解時先形成胺基酸，再依氨氮、亞硝酸鹽氮及硝酸鹽氮程序而漸次穩定。因此當水體中存在氨氮可表示該水體受污染時間較短。

本年度河川測點懸浮固體測值介於 9.3~77.2 mg/L，平均值為 23.7 mg/L，所有測站皆為嚴重污染。

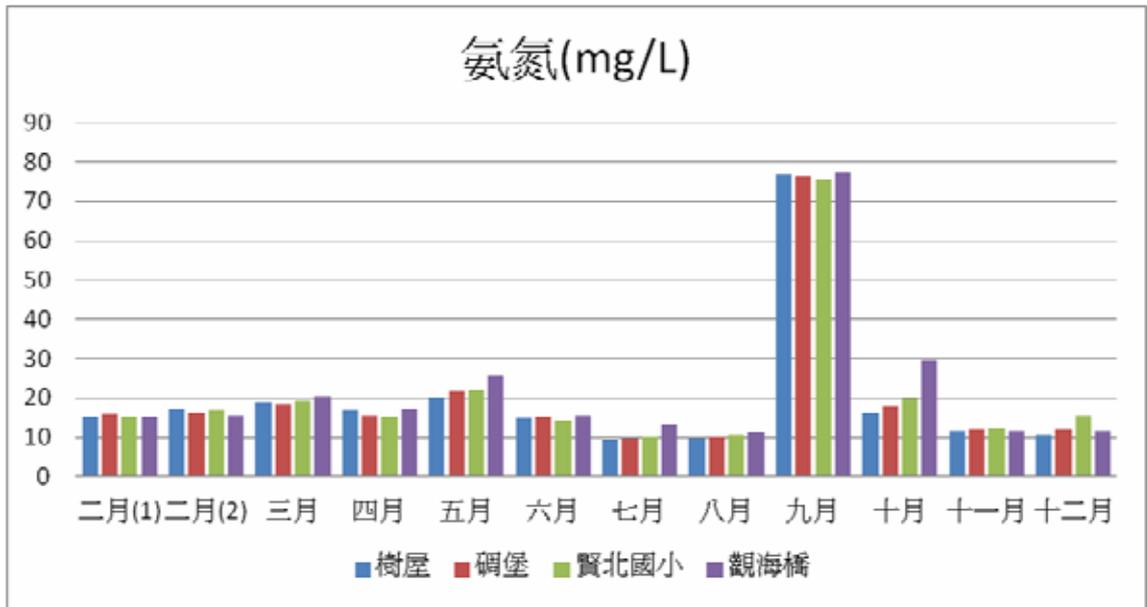


圖 9：本年度鹽水溪河川水質監測結果-氨氮

## II. 鹽水溪河川污染程度指數：

環保署用於評估河川水質之綜合性指標為「河川污染程度指數, River Pollution Index」簡稱「RPI」。RPI 指數係以水中溶氧量 (DO)、生化需氧量 (BOD5)、懸浮固體 (SS)、與氨氮 (NH<sub>3</sub>-N) 等四項水質參數之濃度值，來計算所得之指數積分值，並判定河川水質污染程度。RPI 之計算及比對基準如表 2，而本年度鹽水溪河川污染程度結果如表 3。

表 2、河川污染程度指數對照表

水質/項目	未(稍)受污染	輕度污染	中度污染	嚴重污染
溶氧量(DO)mg/L	6.5 以上	4.6~6.5	2.0~4.5	2.0 以下
生化需氧量(BOD5)mg/L	3.0 以下	3.0~4.9	5.0~15	15 以上
懸浮固體(SS) mg/L	20 以下	20~49	50~100	100 以上
氨氮(NH <sub>3</sub> -N)mg/L	0.50 以下	0.50~0.99	1.0~3.0	3.0 以上
點數	1	3	6	10
污染指數積分值	2.0 以下	2.0~3.0	3.1~6.0	6.0 以上

表 3：本年度鹽水溪河川污染程度結果

	二月 1	二月 2	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
觀海橋	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5	4.5	5.5	5.5	5	5.5	5.5
賢北國小	5.5	5.5	5.5	6	5.5	4.5	5	5	5	6.25	5.5	5.5
碉堡	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	4.5	5	5	4.25	5	5.5	5.5
樹屋	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	4.5	5	5.75	4.25	5.5	5.5	5

(4)、結論一

- 1、生化需氧量在四月份測值及氨氮在九月份有偏高的情形發生，研判與鹽水溪中下游的生活污水排放有關，因此測得值偏高。
- 2、本計畫河川水質污染程度在賢北國小四月份及十月分為嚴重污染，其餘皆為中度污染，研判賢北國小該站測點為生活污水排放口，因此生活廢水影響嚴重，造成該點污染較嚴重。

<水質監測執行相片>



## 2、辦理「鹽水溪口濕地」東側環境與生物資源調查：

### (1)、魚類(每季一次)：

#### A、前言一

鹽水溪之魚類相有鯉科之台灣馬口魚、鯽魚、日本鯽、鯉魚、羅漢魚、台灣石鮒、粗首鱯。鯰科之鯰魚；棘甲鯰科之琵琶鼠；塘蝨魚科之塘蝨魚；胎魚將魚科之大肚魚；慈鯛科之尼羅口孵魚；鰕虎科之極樂吻鰕虎、短吻紅斑吻鰕虎；鬥魚科之三星鬥魚；鱧科之班鱧，共計 9 科 16 種。

上游河段以台灣馬口魚較優勢，中游則以粗首鱯較優勢，外來魚種有琵琶鼠，下游則有三星鬥魚、塘蝨魚及琵琶鼠等三種外來魚種(台灣河川復育網，2012)。

101 年之調查集中於觀海橋段至下游出海口前之樹屋段，由於本段水域受海水潮汛之影響，水域鹽度多為海水至半鹹水之間，因此預估魚類多為鹹水馴化之汽水域與海水魚種為主，因此上述資料中淡水魚種除適應汽水域之慈鯛科魚類與三星鬥魚(又名三星毛足鱸)外，其他淡水魚種出現紀錄將較少。

#### B、研究方法一

- ◎ 研究地點：鹽水溪下游至出海口以前水域，考量實際操作之可行性選擇以觀海橋附近水域(圖一)與樹屋段水域(圖二)為主要採集網具施放點。

圖一、  
觀海橋水域與苓仔網採集



圖二、  
樹屋水域與支流匯入口



◎ 採集網具：蜈蚣網與 1.8 吋網目苓仔網。

雇用四草在地漁民王光華先生的漁筏進行一年四季共四次之網具採集，採集路線因與觀光竹筏旅遊路線部分重疊，因此網具佈放地點以避開上述路線為前提，同時考量退潮期間水中垃圾與布袋蓮之聚集可能影響操作與魚類之採集，因此採集時間以漲潮前後時間共進行 4 個小時。其次，為顧及小型魚類之捕捉影響未來相關魚種之補充群，因此也以較大網目(1.8 吋)之刺網(苓仔網)進行採集。期間也以籠具投入飼料誘捕(4 個小時)，但未有所獲。

### C、結果與討論一

圖三、夏威夷海鯢

*Elops hawaeinesis*



圖四、大眼海鯪

*Megalops cyprinoides*



圖五、虱目魚

*Chanos chanos*



圖六、斑海鯰

*Arius maculatus*



圖七、大鱗龜鮫

*Chelon macrolepis*



圖八、鰻

*Mugil cephalus*



圖九、莫三比克口孵魚

*Oreochromis mossambicus*



圖十、尼羅口孵非鯽  
*Oreochromis niloticus*



圖十一、三星毛足鱸  
*Trichogaster trichopterus*



表一、 鹽水溪下游區段魚類相及豐富度

調查日期：2012.05.08 AM9:30~12:10 (滿潮)

魚種名稱	大港觀海橋	樹屋
海鯪科 Elopidae		
夏威夷海鯪 <i>Elops hawaeinesis</i>		*(1, 88)
虱目魚科 Channidae		
虱目魚 <i>Chanos chanos</i>	*(1, 321)	
海鯪科 Ariidae		
斑海鯪 <i>Arius maculatus</i>	*(2, 340)	** (10, 1098)
鯔科 Mugilidae		
大鱗龜鮫 <i>Chelon macrolepis</i>		
鯔 <i>Mugil cephalus</i>		
麗魚科 Cichlidae		
莫三比克口孵魚 <i>Oreochromis mossambicus</i>	*(2, 157)	*(7, 698)
尼羅口孵非鯽 <i>Oreochromis niloticus</i>		
絲足鱸科 Osphronemidae		
三星毛足鱸 <i>Trichogaster trichopterus</i>		
TOTAL	(3, 5, 818)	(3, 18, 2702)

註："\*"表常見， "\*\*"表普遍 "\*\*\*"表豐富；"(##, ###)"表生物數量與總質量(單位為公克)。

"(#, ##, ###)"表生物的種數、個體數量與總重。

第一季共記錄觀海橋水域有虱目魚 *Chanos chanos* (圖五)、斑海鯪 *Arius maculatus*(圖六)與莫三比克口孵魚 *Oreochromis mossambicus*(圖九)共三種 5 隻 818g；而樹屋附近水域記錄有夏威夷海鯪 *Elops hawaeinesis* (圖三)、斑海鯪 *Arius maculatus* 莫三比克口孵魚 *Oreochromis mossambicus* 等三種共 18 隻 2702g (表一)。

表二、 鹽水溪下游區段魚類相及豐富度

調查日期：2012.06.26 AM9:00~11:00 (滿潮)

魚種名稱	大港觀海橋	樹屋
海鯪科 Elopidae		
夏威夷海鯪 <i>Elops hawaeinesis</i>	*(1, 204)	
虱目魚科 Channidae		
虱目魚 <i>Chanos chanos</i>	*(4, 1332)	** (14, 5612)
海鯰科 Ariidae		
斑海鯰 <i>Arius maculatus</i>	*(8, 1346)	*(3, 625)
鯔科 Mugilidae		
大鱗龜鮫 <i>Chelon macrolepis</i>		
鯔 <i>Mugil cephalus</i>		
麗魚科 Cichlidae		
莫三比克口孵魚 <i>Oreochromis mossambicus</i>		*(8, 1005)
尼羅口孵非鯽 <i>Oreochromis niloticus</i>		
絲足鱸科 Osphronemidae		
三星毛足鱸 <i>Trichogaster trichopterus</i>		
TOTAL	(3, 13, 2882)	(3, 25, 7242)

註："\*"表常見， "\*\*"表普遍 "\*\*\*"表豐富；"(##, ###)"表生物數量與總質量(單位為公克)。

"(#, ##, ###)"表生物的種數、個體數量與總重。

第二季共紀錄觀海橋水域有夏威夷海鯪 *Elops hawaeinesis*、虱目魚 *Chanos chanos* 與斑海鯰 *Arius maculatus* 共三種 13 隻 2882g；而樹屋附近水域記錄有虱目魚 *Chanos chano*、斑海鯰 *Arius maculatus* 與莫三比克口孵魚 *Oreochromis mossambicus* 等三種共 25 隻 7242g (表二)。

表三、 鹽水溪下游區段魚類相及豐富度

調查日期：2012.10.17 AM9:00~12:00 (滿潮)

魚種名稱	大港觀海橋	樹屋
海鯰科 Elopidae		
夏威夷海鯰 <i>Elops hawaeinesis</i>		
大眼海鯰科 Megalopidae		
大眼海鯰 <i>Megalops cyprinoides</i>		*(1, 450)
虱目魚科 Channidae		
虱目魚 <i>Chanos chanos</i>	*(3, 1560)	*(1, 550)
海鯰科 Ariidae		
斑海鯰 <i>Arius maculatus</i>	*(1, 350)	*(1, 230)
鯔科 Mugilidae		
大鱗龜鯔 <i>Chelon macrolepis</i>		
鯔 <i>Mugil cephalus</i>		
麗魚科 Cichlidae		
莫三比克口孵魚 <i>Oreochromis mossambicus</i>		
尼羅口孵非鯽 <i>Oreochromis niloticus</i>		
絲足鱸科 Osphronemidae		
三星毛足鱸 <i>Trichogaster trichopterus</i>		
TOTAL	(2, 4, 1910)	(3, 3, 1230)

註："\*"表常見， "\*\*"表普遍 "\*\*\*"表豐富；"(##, ###)"表生物數量與總質量(單位為公克)。

"(#, ##, ###)"表生物的種數、個體數量與總重。

第三季紀錄觀海橋水域有虱目魚 *Chanos chanos* 與斑海鯰 *Arius maculatus* 共二種 4 隻 1910 g；而樹屋附近水域記錄有大眼海鯰 *Megalops cyprinoides* (圖四)、虱目魚 *Chanos chano* 與斑海鯰 *Arius maculatus* 等三種共 3 隻 1230g (表三)。

表四、鹽水溪下游區段魚類相及豐富度

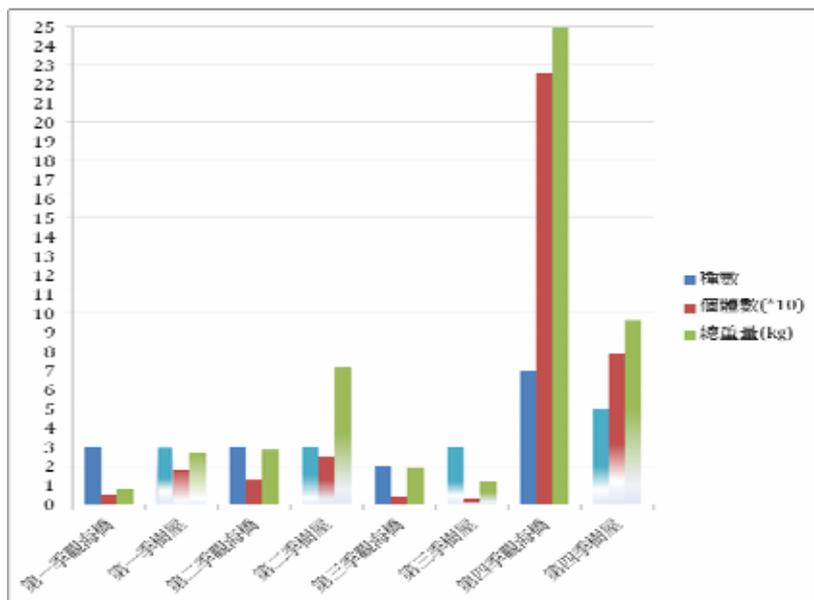
調查日期：2012.12.3 PM13:00~16:00 (滿潮)

魚種名稱	大港觀海橋	樹屋
海鯰科 Elopidae		
夏威夷海鯰 <i>Elops hawaeinesis</i>		
大眼海鯰科 Megalopidae		
大眼海鯰 <i>Megalops cyprinoides</i>		* (3, 1920)
虱目魚科 Channidae		
虱目魚 <i>Chanos chanos</i>	*(7, 2040)	** (10, 4990)
海鯰科 Ariidae		
斑海鯰 <i>Arius maculatus</i>	** (16, 713)	*** (53, 972)
鯿科 Mugilidae		
大鱗龜鮫 <i>Chelon macrolepis</i>	*(1, 214)	*(4, 886)
鯿 <i>Mugil cephalus</i>	*(1, 820)	
麗魚科 Cichlidae		
莫三比克口孵魚 <i>Oreochromis mossambicus</i>	*** (198, 22079)	*(9, 886)
尼羅口孵非鯽 <i>Oreochromis niloticus</i>	*(1, 504)	
絲足鱸科 Osphronemidae		
三星毛足鱸 <i>Trichogaster trichopterus</i>	*(2, 24)	
TOTAL	(7, 226, 26394)	(5, 79, 9654)

註：“\*”表常見，“\*\*”表普遍“\*\*\*”表豐富；“(##, ###)”表生物數量與總質量(單位為公克)。

“(#, ##, ###)”表生物的種數、個體數量與總重。

第四季第一站觀海橋水域紀錄有虱目魚 *Chanos chanos*、虱目魚 *Chanos chanos*、斑海鯰 *Arius maculatus*、大鱗龜鮫 *Chelon macrolepis* (圖八)、鯿 *Mugil cephalus*、莫三比克口孵魚 *Oreochromis mossambicus*、尼羅口孵非鯽 *Oreochromis niloticus* (圖十)與三星毛足鱸 *Trichogaster trichopterus* (圖十一)共七種 226 隻 26394 g；而樹屋附近水域記錄有大眼海鯰 *Megalops cyprinoides*、虱目魚 *Chanos chano*、斑海鯰 *Arius maculatus*、大鱗龜鮫 *Chelon macrolepis* 與莫三比克口孵魚 *Oreochromis mossambicus* 等共五種 79 隻 9654g (表四)。



圖十二、鹽水溪觀海橋與樹屋水域之 101 年四季魚類資源紀錄變化圖。

所以 101 年共紀錄夏威夷海鯉 *Elops hawaeinesis*、大眼海鯉 *egalops cyprinoides* 虱目魚 *Chanos chanos*、虱目魚 *Chanoschanos*、斑海鯰 *rius maculatus*、大鱗龜鮫 *Chelon macrolepis*、鰱 *Mugil cephalus cephalus*、莫三比克口孵魚 *Oreochromis mossambicus*、尼羅口孵非鯽 *Oreochromis niloticus* 與三星毛足鱸 *Trichogastertrichopterus* 共七科九種魚類。起網紀錄時間多為滿潮水且陰天，其中第一與三季紀錄魚種與數量皆較少，僅第二季與第四季提早半天進行設網，導致種類、數量與生物總重均大幅提高，建議下一年度採提早半天(4 小時)設置網具方式進行調查與紀錄。A 以獲得更完整之鹽水溪下游水域魚類多樣性資訊。其次，觀海橋段捕獲三星毛足鱸、尼羅口孵非鯽、莫三比克口孵魚為汽水域常見魚種，而且離出海口較遠，因此出現上述之紀錄。同時根據社區居民口述得知豪雨期間，鰱科與海鯰科魚類也會上溯至中游區域，可見此處分布魚種多為已適應海水混合之汽水域魚種。



## (2)、鳥類(每月一次)：

### A、調查方法一

鳥類族群密度估算方法大致可分為重複捕捉法、數巢法、領域描圖法、穿越線法及圓圈法等，本團隊將採用穿越線法加圓圈法，沿各生態治理區設穿越線與樣點，於日出後三小時內進行，黃昏時再補一次，來回共計 4 次。調查時是沿穿越線單向走完一次以後反向再記錄一次(總計二次調查，每一點可有兩次記錄)，每個樣點停 6 分鐘，以目視法輔以聲音進行判別，記錄種類及數量等。由於不同鳥類有日夜間活動之差別，因此每個點於白天及夜晚各進行一次調查，白天為 6:00~17:00 之間，夜間為 19:00~22:30 之間。

### B、調查結果一

#### a、種屬組成：

在 101 年 1 月至 12 月共 12 次的調查結果，總共記錄鳥類 10 目 26 科 57 種(表 3-16)，記錄之物種分別為翠鳥、小雨燕、白尾八哥、麻雀、棕背伯勞、紅尾伯勞、大卷尾、斑文鳥、洋燕、家燕、赤腰燕、綠繡眼、白頭翁、灰頭鷓鴣、褐頭鷓鴣、白鵲鴿、黃鵲鴿、灰鵲鴿、喜鵲、灰喜鵲、樹鵲、斑文鳥、白腹鵲、棕三趾鵲、紅鳩、斑頸鳩、野鳩、紅冠水雞、鷹斑鵲、青足鵲、紅胸濱鵲、黃足鵲、小青足鵲、黑腹濱鵲、磯鵲、大杓鵲、赤足鵲、黑腹燕鷗、小環頸鴿、東方環頸鴿、金斑鴿、高蹺鴿、小白鷺、夜鷺、黃頭鷺、中白鷺、大白鷺、蒼鷺、黃小鷺、栗小鷺、小鷺鷥、小水鴨、琵嘴鴨、赤頸鴨、尖尾鴨、粉紅鸚嘴、紅隼、埃及聖鸚及黑面琵鷺等。

依遷移屬性區分，其中留鳥有 25 種，佔 43.9%；冬候鳥有 25 種，佔 43.9%；夏候鳥 2 種，佔 3.5%；有外來種有 5 種，佔 8.8%。鹽水溪旁的鷺鷥林於四五月間開始築巢育雛，數量最高達 541 隻次，其中有小白鷺、夜鷺、黃頭鷺，有一些未北返的大白鷺也在這裡的繁殖。期間幼鳥長成，又陸續有鷺鷥的繁

殖行為至九月底，鷺鷥群才分散去，十、十一月期間小白鷺等白天分散覓食，此時有許多冬候鳥如蒼鷺、大白鷺在魚塭旁的樹叢棲息。冬候鳥則是於春季 2-4 月，逐漸減少；冬季於 10-11 月逐漸增多，主要優勢物種為東方環頸鵒、高蹺鵒黑腹濱鵒、大白鷺及蒼鷺等。

#### b、特化性物種：

調查結果記錄中，有 8 種為特有亞種鳥類，分別為大卷尾、白頭翁、褐頭鷓鴣、斑頸鳩、樹鵲、粉紅鸚嘴、棕三趾鶉及棕背伯勞等；特化性物種佔總出現物種比例 14.0%。

#### c、保育類物種：

所記錄之物種中，黑面琵鷺等 1 種為瀕臨絕種的一級保育類物種；紅隼 1 種為珍貴稀有的二級保育類物種 大杓鵒與紅尾伯勞等 2 種為其餘應予保育的三級保育類物種，其餘均為一般種類。黑面琵鷺為冬候鳥，1-2 月份在魚塭區覓食。紅隼常出現在海濱空曠地上空；大杓鵒為冬候鳥，秋冬時期固定會有小族群集體覓食行為。紅尾伯勞也是冬候鳥，經常單獨出現在枝頭上。

#### d、歧異度分析：

以各項生物指數統計鳥類群聚各項數值，夏儂指數為 3.13；辛普森指數為 0.93；均勻度指數為 1.78；豐富度為 14.75。

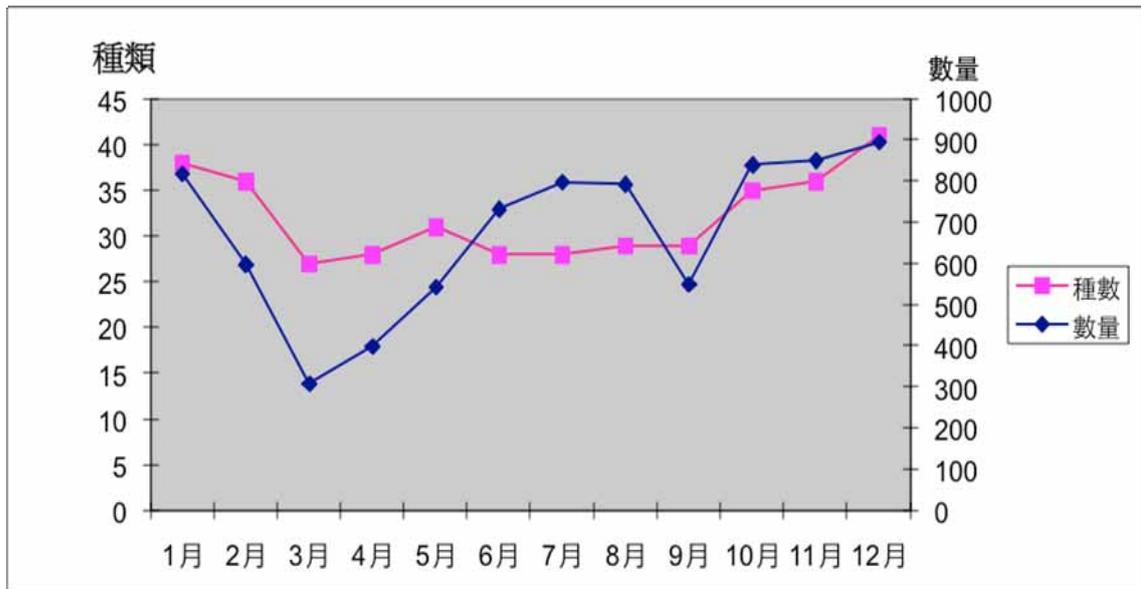


鳥類調查工作情形

月份	項目 種數	數量 (隻數)
1月	19科38種	818
2月	22科36種	599
3月	18科27種	309
4月	15科28種	399
5月	22科31種	544
6月	21科30種	733
7月	19科28種	799
8月	21科29種	793
9月	21科29種	551
10月	22科35種	840
11月	21科36種	851
12月	23科41種	895

表一 每月鳥類種數及數量統計表

◎鳥類調查每月數量統計明細表 (詳如附件二)



圖一 101 年度鹽水溪鳥類調查種類數量變化圖



小白鷺



夏天繁殖中的大白鷺



高蹺鴉



黃頭鷺



喜鵲



蒼鷺



## 鳥類名錄

目名	科名	中文名	學名	特化性	保育等級	遷移習性
雨燕目	雨燕科	小雨燕	<i>Apus affinis</i>			Re
燕雀目	八哥科	白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>			Ais
	文鳥科	麻雀	<i>Passer montanus</i>			Re
	伯勞科	棕背伯勞	<i>Lanius schach</i>	Es		Re
		紅尾伯勞	<i>Lanius cristatus</i>		III	W
	卷尾科	大卷尾	<i>Dicrurus macrocercus</i>	Es		Re
	燕科	洋燕	<i>Hirundo tahitica</i>			Re
		赤腰燕	<i>Hirundo striolata</i>			Re
		家燕	<i>Hirundo rustica</i>			S;W
	繡眼科	綠繡眼	<i>Zosterops japonica</i>			Re
	鶇科	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>	Es		Re
	鶯科	灰頭鷓鴣	<i>Prinia flaviventris</i>			Re
		褐頭鷓鴣	<i>Prinia subflava</i>	Es		Re
	鵲科	白鵲	<i>Motacilla alba</i>			Re;W
		黃鵲	<i>Motacilla flava</i>			W
		灰鵲	<i>Motacilla cinerea</i>			W
	鴉科	喜鵲	<i>Pica pica</i>			Ais
		灰喜鵲	<i>Cyanopica cyana</i>			Ais
樹鵲		<i>Dendrocitta formosae</i>	Es		Re	
梅花雀科	斑文鳥	<i>Lonchura punctulata</i>			Re	
鸚嘴科	粉紅鸚嘴	<i>Paradoxornis webbianus</i>	Es		Re	
鶇科	白腹鶇	<i>Turdus pallidus</i>			W	
鳩形目	鳩科	紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica</i>			Re
		斑頸鳩	<i>Streptopelia chinensis</i>	Es		Re
		野鳩	<i>Columba livia</i>			Ais
鷺形目	鷺科	小白鷺	<i>Egretta garzetta</i>			Re;W
		夜鷺	<i>Nycticorax nycticorax</i>			Re
		黃小鷺	<i>Ixobrychus sinensis</i>			Re
		中白鷺	<i>Egretta intermedia</i>			Re;W
		蒼鷺	<i>Ardea cinerea</i>			W
		大白鷺	<i>Egretta alba</i>			W
		黃頭鷺	<i>Bubulcus ibis</i>			S;W ; Re
		栗小鷺	<i>Ixobrychus cinnamomeus</i>			Re
	鸚科	黑面琵鷺	<i>Platalea minor</i>		I	W
		埃及聖鸚	<i>Threskiornis aethiopicus</i>			Ais
鸚形目	鸚科	小鸚	<i>Tachybaptus ruficollis</i>			Re;W
鷓形目	鶇科	東方環頸鶇	<i>Charadrius Alexandrinus</i>			W;Re
		小環頸鶇	<i>Charadrius dubius</i>			W;S
		金斑鶇	<i>Pluvialis dominica</i>			W
	鶇科	鷹斑鶇	<i>Tringa glareola</i>			W

		磯鷗	<i>Actitis hypoleucos</i>			W
		黃足鷗	<i>Heteroscelus brevipes</i>			W;T
		青足鷗	<i>Tringa nebularia</i>			W
		赤足鷗	<i>Tringa totanus</i>			W;T
		小青足鷗	<i>Tringa stagnatilis</i>			W;T
		大杓鷗	<i>Numenius arquata</i>		III	W;T
		紅胸濱鷗	<i>Calidris ruficollis</i>			W;T
		黑腹濱鷗	<i>Calidris alpina</i>			W
	鷗科	黑腹燕鷗	<i>Chlidonias hybrida</i>			W;T
	反嘴鴿科	高蹺鴿	<i>Himantopus himantopus</i>			W;Re
鶴形目	秧雞科	紅冠水雞	<i>Gallinula chloropus</i>			Re
	三趾鶉科	棕三趾鶉	<i>Turnix susitator</i>	Es		Re
佛法僧目	翡翠科	翠鳥	<i>Alcedo atthis</i>			Re
雁形目	雁鴨科	小水鴨	<i>Anas crecca</i>			W
		赤頸鴨	<i>Anas penelope</i>			W
		琵嘴鴨	<i>Anas clypeata</i>			W
		尖尾鴨	<i>Anas acuta</i>			W
鷹形目	隼科	紅隼	<i>Falco tinnunculus</i>		II	W

註：1. 特化性：“Es”表特有亞種（endemic subspecies）。

2. 保育等級：“I”表珍瀕臨絕種之一級保育類；“II”表珍貴稀有之二級保育類；“III”表應予保育之三級保育類。

3. 遷移習性：“Re”表留鳥（resident bird）；“W”表冬候鳥（winter bird）；“S”表夏候鳥（summer bird）；“C”表普遍（common）；“U”表不普遍（uncommon）；“Ra”表稀有（rare）；“L”表局部普遍（local common）；“Ais”表外來物種（alien invasive species）。

### (3)、兩棲爬蟲類(每季一次)：

#### A、環境描述－

本計畫範圍調查圍在鹽水溪口國家重要濕地之東側(不含台江國家公園範圍)，南岸堤防外主要為住宅區，北岸則為魚塭；堤防內至水岸的棲地類型，依序為草生地、紅樹林(海茄苳、欖李、水筆仔)與泥灘，南北兩岸的環境類似。

#### B、研究方法－

##### ◎ 調查樣區：

本調查計畫調查樣區採取穿越線樣帶規劃(圖 1)，每條穿

越  
水

帶長 200 公尺，每條樣帶以堤頂道路為核心，往堤防內觀察到

岸，往堤防外觀察到道路外緣(北岸至魚塭邊緣；南岸至住家邊緣)。北岸樣帶由西到東分為 N1、N2、N3；南岸樣帶由西到東分為 S1 與 S2。



圖 1、鹽水溪口國家重要濕地東側兩棲爬蟲類調查樣區

##### ◎、調查方法與頻度：

兩棲類多為夜行性動物，爬蟲類動物則日、夜行性都有，本計畫分為日間與夜間調查。調查日日間(08:00-10:00)，以步行方式於調查樣帶利用目視遇測法(visual encounter surveys)

，紀錄爬蟲類物種與數量；夜間(19:00-21:00)，以步行方式於調查樣帶利用目視遇測法(visual encounter surveys)與穿越帶鳴叫計數法(audio strip transects)，紀錄兩棲類與爬蟲類物種與數量。每月所有穿越樣帶個進行日、夜間調查一次。

## C、結果一

### a、結果概述：

目前共執行 4 月 25 日、5 月 27 日、6 月 25 日、7 月 25 日、8 月 21 日、9 月 21 日、10 月 27 日、11 月 21 日 8 次夜間調查；4 月 26 日、5 月 22 日、6 月 27 日、7 月 26 日、8 月 23 日

表 1、2012 年鹽水溪口國家重要濕地東側兩棲爬蟲類調查名錄

	中文名	學名
兩生綱 Amphibia		
	無尾目 Anura	
、9 月 21 日、 10 月 27 日、11 月 21 日等五次日間調查。	蟾蜍科 Bufonidae	
		黑眶蟾蜍 <i>Duttaphrynus melanostictus</i> (Schneider, 1799)
	叉舌蛙科 Dicroglossidae	
		澤蛙 <i>Fejervarya limnocharis</i> (Gravenhorst, 1829)
	狹口蛙科 Microhylidae	
		小雨蛙 <i>Microhyla fissipes</i> Boulenger, 1884
	赤蛙科 Ranidae	
		貢德氏赤蛙 <i>Hylarana guentheri</i> (Boulenger, 1882)
爬蟲綱 Reptilia		
	有鱗目 Squamata	
	壁虎科 Gekkonidae	
		蝎虎 <i>Hemidactylus frenatus</i> Schlegel, 1836
	石龍子科 Scincidae	
		長尾南蜥 <i>Eutropis longicaudata</i> (Hallowell, 1856)
		多線南蜥 <i>Mabuya multifasciata</i> Kuhl(1820)
		麗紋石龍子 <i>Eumeces elegans</i> Boulenger, 1887

共發現黑眶蟾蜍(*Duttaphrynus melanostictus*)、澤蛙(*Fejervarya limnocharis*)、小雨蛙(*Microhyla fissipes*)與貢德氏赤蛙(*Hylarana guentheri*)4種兩棲類；蝎虎(*Hemidactylus frenatus*)、長尾南蜥(*Eutropis longicaudata*)、多線南蜥(*Mabuya multifasciata*)與麗紋石龍子(*Eumeces elegans*)等4種爬蟲類。其中多線南蜥(*M. multifasciata*)為外來種(表1)。

#### b、夜間兩棲爬蟲類調查結果：

夜間調查共紀錄黑眶蟾蜍、貢德氏赤蛙、澤蛙與小雨蛙等4種兩棲類，和蝎虎1種爬蟲類。目視紀錄僅發現黑眶蟾蜍、澤蛙與蝎虎(表2)，合計70隻次，其中以蝎虎累積數量最多，澤蛙出現數量最少，北側(N1~N3樣區)比南側(S1與S2)多。聽音辨視調查結果，則另外發現貢德氏赤蛙及小雨蛙(表3)，合計71隻次，其中貢德氏赤蛙聽到的數量最多。由於鹽水溪口國家重要濕地南側大多為人類住宅區，堤防內側雖有草生地，但溪水仍屬感潮帶，不利於兩棲類生存；北側堤防外多魚塢，淡水環境較多，因此較適合兩棲類生存。另外蝎虎是相當能夠適應人類住宅環境的爬蟲類，且夜晚多在路燈下覓食，因此發現次數較多。

表2、鹽水溪口國家重要濕地兩棲爬蟲類夜間調查目視數量統計表

樣區	黑眶蟾蜍	澤蛙	蝎虎	總計	百分比
N1	7	0	18	23	32.86%
N2	5	0	14	19	27.14%
N3	1	1	9	11	15.71%
S1	2	0	8	7	10.00%
S2	0	0	5	5	7.14%
總計	15	1	54	70	

表3、鹽水溪口國家重要濕地兩棲爬蟲類夜間調查聽音數量統計表

樣區	小雨蛙	貢德氏赤蛙	黑眶蟾蜍	澤蛙	總計	百分比
N1	0	0	0	2	2	2.81%