



海洋委員會海洋保育署

## 民國 108 年海域水質監測年報

---

執行單位：海洋委員會海洋保育署

中華民國 109 年 4 月



## 摘要

108 年度我國海域（105 個測站）水質監測結果，以 pH、溶氧量、重金屬鎘、鉛、汞、銅、鋅等 7 個項目計算達成率，總達成率為 98.5 %。其中 pH 達成率為 98.1 %、溶氧量達成率為 91.7 %、鉛達成率 99.4 %，重金屬（鎘、銅、鋅與汞）等項目達成率均為 100.0 %。其他項目如氨氮達成率 96.8 %、總磷達成率 81.7 %、錳達成率 99.7 %，重金屬（砷、鎳）、氰化物、酚類、礦物性油脂等項目達成率均為 100.0 %。整體而言，108 年度海域水質狀況普遍良好，108 年海域水質狀況與 107 年相較無明顯變化。

108 年度漁港水體水質 19 處漁港（38 個測站）水質監測結果，以 pH、溶氧量、鉛、銅、汞、鋅、鎘等 7 個項目計算達成率，總達成率為 97.5%。其中 pH 達成率為 97.4%、溶氧量達成率為 84.9%，其他部分包括重金屬（鎘、銅、鉛、鋅與汞）等項目的達成率均為 100.0 %。整體而言，108 年度漁港水體水質狀況普遍符合標準。

108 年度海灘水質監測計 6 處，7 月水質分級結果均為優良；8 月有 4 處海灘之水質分級結果均為優良，2 處海灘之水質分級結果則為不宜親水活動。

## Abstract

According to the results of the 2019 water quality surveys (105 coastal monitoring spots), the overall achievement rate for pH, DO, Cd, Cu, Pb, Zn and Hg, which indicate coastal-environmental quality standards, was 98.5%. In terms of individual parameters, the achievement rates were 98.1% for pH, 91.7% for DO, 99.4% for Pb, and 100.0% for heavy metals (Cd, Cu, Zn and Hg). In terms of other individual parameters, the achievement rates were 96.8% for NH<sub>3</sub>-N, 81.7% for TP, 99.7% for Mn, and 100.0% for heavy metals (As and Ni), Cyanide, Phenol, and Mineral Oils, respectively. In summary, the water quality in coastal areas was relatively good in the 2019 survey, and no significant differences from that of 2018 were found.

According to the results of the 2019 water quality surveys of 19 fishing ports (38 monitoring spots), the overall achievement rate for pH, DO, Pb, Cu, Hg, Zn and Cd, which indicate fishing port environmental quality standards, was 97.5%. In terms of individual parameters, the achievement rates were 97.4% for pH, 84.9% for DO, and 100.0% for heavy metals (Cd, Cu, Pb, Zn and Hg), respectively. In summary, the water quality in fishing port met the environmental quality standards, according to the 2019 survey.

According to the results of the 2019 water quality surveys of six beaches, in terms of water quality classification, all were graded excellent in July, while four were graded excellent and the other two were regarded unsuitable for water activities in August.

# 目錄

壹、前言 .....	1
貳、採樣計畫 .....	2
參、監測採樣頻率及水質檢測項目 .....	7
肆、水質監測數據分析原則 .....	9
伍、海域水質 .....	10
一、監測範圍與取樣地點 .....	10
二、海域水質監測結果 .....	15
(一)監測值範圍分析 .....	15
(二)108 年達成率 .....	17
(三)99 年至 108 年海域達成率比較 .....	23
陸、漁港水質 .....	24
一、監測範圍與取樣地點 .....	24
二、漁港水質監測結果 .....	27
(一)監測值範圍分析 .....	27
(二)108 年達成率 .....	28
柒、海灘水質 .....	32
一、監測區域與採樣地點 .....	32
二、海灘水質監測結果 .....	35
(一)各海灘水質監測範圍分析 .....	35

(二)108 年達成率.....	35
<b>捌、檢討與建議.....</b>	<b>38</b>
一、海域水質 .....	38
二、漁港水質 .....	38
三、海灘水質 .....	39
<b>資料來源 .....</b>	<b>40</b>
<b>附錄 .....</b>	<b>42</b>
一、海域測站採樣位置說明表 .....	42
二、漁港測站採樣位置說明表 .....	45
三、海灘測站採樣位置說明表 .....	46

# 表目錄

表 1	國內海域環境分類 .....	2
表 2	海洋環境品質標準的水質項目與標準值 .....	3
表 3	臺灣海域範圍與海域分類 .....	5
表 4	海灘水質分級原則 .....	6
表 5	海域水質監測項目及檢測方法 .....	7
表 6	海域水質採樣監測計畫範圍與測站數量 .....	10
表 7	108 年海域水質各監測項目測值範圍 .....	16
表 8	108 年海域水質測值範圍 .....	17
表 9	108 年海域水質達成率 .....	18
表 10	108 年海域水質 7 項海洋環境品質標準達成率 .....	19
表 11	108 年海域水質未符合海洋環境品質標準之測站項目 .....	20
表 12	99 年至 108 年海域水質達成率 .....	23
表 13	各漁港水體海洋環境分類 .....	24
表 14	108 年度漁港水質各監測項目測值範圍 .....	27
表 15	108 年漁港水質達成率 .....	29
表 16	108 年漁港水質 7 項海洋環境品質標準達成率 .....	29
表 17	108 年漁港水質未符合海洋環境品質標準之測站項目 .....	31
表 18	海灘水質監測站位置 .....	33
表 19	108 年海灘水質大腸桿菌群第一次監測結果 .....	35

表 20	108 年海灘水質大腸桿菌群第二次監測結果 .....	36
表 21	108 年海灘水質測值範圍及達成率 .....	36
表 22	108 年海灘水質腸球菌群第一次監測結果 .....	37
表 23	108 年海灘水質腸球菌群第二次監測結果 .....	37



# 圖目錄

圖 1 海域水質各測站位置圖 .....	14
圖 2 漁港水體水質各測站位置圖 .....	26
圖 3 海灘水質測站位置圖 .....	34

## 壹、前言

臺灣四面環海，海岸線總長約 1,988 餘公里，由於陸域活動的污染物質，有可能以河川匯流與遊憩活動等方式進入海洋環境中影響海域水質，因此，定期進行海域及海灘之水質監測與分析工作，方能掌握國內海域水質的狀況，進而有效管理海域水質。行政院環境保護署(下稱環保署)監資處自 91 年起每年針對沿海海域水質及海灘水質進行監測，初期海域水質僅監測臺灣本島及澎湖沿海共 97 個測站進行監測，94 年起增加金門、連江及東引等海域監測，目前海域共 105 測站。自海洋委員會 107 年 4 月 28 日成立，有關海洋污染防治之業務移由海洋委員會主政，自 108 年度起海域及海灘水質之監測工作即由海洋委員會海洋保育署(以下稱海保署)執行。

108 年度海保署延續環保署歷年監測之海域水質，且依據「108 年度海灘水質監測計畫」辦理重要海灘水質監測，監測海灘分別為新北市福隆海水浴場、新金山海水浴場、宜蘭縣外澳海水浴場、高雄市旗津海水浴場、屏東縣墾丁跳石(南灣濱海遊憩區)及澎湖縣觀音亭海灘等 6 處，並增加 19 處漁港水質之監測。其監測成果展示於海保署官網(<https://www.oca.gov.tw/ch/index.jsp>)/政府資訊公開/統計與出版品/公務統計/海域水質監測年報。

## 貳、採樣計畫

我國海域範圍、水體分類與水質標準，係以環保署 90 年 12 月 26 日(90)環署水字第 0081750 號令發布「海域環境分類及海洋環境品質標準」為依據，於 107 年 2 月 13 日配合環保署「地面水體分類及水質標準」修正發布，將國內海域環境分為甲、乙、丙三類，其適用性質如表 1，保護人體健康之海洋環境品質標準（適用於甲、乙、丙三類海域環境）及各分類海域海洋環境品質標準水質項目與標準值如表 2。海域範圍包括臺灣本島與澎湖群島、金門、連江、東引、蘭嶼、綠島等離島，由海岸向外延伸領海範圍，依據海域最佳用途、涵容能力與水質現況，訂定海域水體分類如表 3 所示，包含鼻頭角向彭佳嶼延伸線至高屏溪口向琉球嶼延伸線間海域、曾文溪口向西延伸線至王功漁港向西延伸線間海域與澎湖群島海域為甲類海域水體，高屏溪口向琉球嶼延伸線至曾文溪口向西延伸線間海域與王功漁港向西延伸線至鼻頭角向彭佳嶼延伸線間海域，為乙類海域水體。

表 1 國內海域環境分類

類別	適用性質
甲類	適用於一級水產用水、二級水產用水、工業用水、游泳與環境保育。
乙類	適用於二級水產用水、工業用水與環境保育。
丙類	適用於環境保育。

註：1. 「海域環境分類及海洋環境品質標準」係於 90 年 12 月 26 日以(90)環署水字第 0081750 號令發布，於 107 年 2 月 13 日修正發布。

2. 我國海域環境適用性質係依「海域環境分類及海洋環境品質標準」第三條規定。

表 2 海洋環境品質標準的水質項目與標準值

保護人體健康的海洋環境品質標準 (適用於甲、乙、丙三類海域環境)			各類海域海洋環境品質標準			
水質項目		標準值	類別	標準值		
重金屬	鎘	5.0	水質項目	甲類	乙類	丙類
	鉛	10	氫離子濃度指數(pH)	7.5 ~8.5	7.5 ~8.5	7.0 ~8.5
	六價鉻	50	溶氧量(mg/L)	> 5	> 5	> 2
	砷	50	生化需氧量(mg/L)	< 2	< 3	< 6
	總汞	1.0	大腸桿菌群(CFU/100 mL)	< 1000 個	-	-
	硒	10	氨氮(mg/L)	0.3	-	-
	銅	30	總磷(mg/L)	0.05	-	-
	鋅	500	氰化物(mg/L)	0.01	0.01	0.02
	錳	50	酚類(mg/L)	0.005		
	銀	50	礦物性油脂(mg/L)	2.0		-
	鎳	100	備註：			
農藥	有機磷劑(巴拉松、大 利松、達馬松、亞素 靈、一品松、陶斯松) 與氨基甲酸鹽(滅必 蟲、加保扶、納乃得) 的總量	100	1. 氫離子濃度指數：無單位。 2. 大腸桿菌群：每 100mL 水樣在濾膜上所產生的菌落數。 3. 其餘：微克/公升。 4. 未特別註明的項目其標準值以最大容許量表示。			
	安特靈	0.2				
	靈丹	4.0				
	毒殺芬	5.0				
	安殺番	3.0				
	飛佈達與其衍生物 (Heptachlor, Heptachlor epoxide)	1.0				
	滴滴涕與其衍生物 (DDT,DDD,DDE)	1.0				
	阿特靈、地特靈	3.0				
	五氯酚與其鹽類	5.0				
	除草劑(丁基拉草、巴 拉刈、2,4-地)	100				

註：1.「海域環境分類及海洋環境品質標準」以 107 年 2 月 13 日以環署水字第 1070012375 號令發布。  
2.我國海域水質項目及標準值係依「海域環境分類及海洋環境品質標準」第四至第七條規定。

全國各類漁港第一類漁港計有基隆市正濱漁港、基隆市八斗子漁港、宜蘭縣烏石漁港、宜蘭縣南方澳漁港、新竹市新竹漁港、臺中市梧棲漁港、臺南市安平漁港、高雄市前鎮漁港及屏東縣東港鹽埔漁港等 9 處，第二類漁港計有深澳漁港、花蓮漁港等 236 處，本計畫選擇第一類漁港 9 處與其他漁船進出流量大之漁港新北市深澳漁港、屏東縣紅柴坑漁港、屏東縣後壁湖漁港、嘉義縣東石漁港、花蓮縣花蓮漁港、臺東縣綠島漁港、新北市淡水第二漁港、澎湖縣沙港漁港、新北市萬里漁港及新北市澳底漁港 10 處，共計 19 處進行漁港水質採樣分析。本計畫之漁港屬於海域水體內的河川、區域排水出海口或廢水管線排放口，出口半徑二公里的範圍內的水體，參照海域環境分類及海洋環境品質標準之規定得列為次一級的水體，因此本計畫 19 處漁港之水體分類等級為乙、丙類海域地面水體標準(如表 3)。

表 3 臺灣海域範圍與海域分類

海域範圍	水體分類
鼻頭角向彭佳嶼延伸至高屏溪口向琉球嶼延伸線間海域	甲
高屏溪口向琉球嶼延伸至曾文溪口向西延伸線間海域	乙
曾文溪口向西延伸線至王功漁港向西延伸線間海域	甲
王功漁港向西延伸線至鼻頭角向彭佳嶼延伸線間海域	乙
澎湖島海域	甲
備註：海域水體內的河川、區域排水出海口或廢水管線排放口，出口半徑二公里的範圍內的水體得列為次一級的水體。	



註：1. 「海域環境分類及海洋環境品質標準」係於 90 年 12 月 26 日以(90)環署水字第 0081750 號令發布。  
 2. 我國海域範圍及海域分類係依「海域環境分類及海洋環境品質標準」第 8 條規定。

海灘水質監測工作係依據「108 年度海灘水質監測計畫」辦理重要海灘水質監測，監測地點參考行政院環境保護署歷年之海灘監測計畫，選擇新北市福隆海水浴場、新金山海水浴場、宜蘭縣外澳海水浴場、高雄市旗津海水浴場、屏東縣墾丁跳石(南灣濱海遊憩區)及澎湖縣觀音亭海灘等 6 處海灘。

關於所監測之海灘水質是否適合進行親水活動，參考行政院環境保護署對於海灘水質分級原則。主要是先以甲類海域之海洋環境品質標準(大腸桿菌群菌落數在 1000 CFU/100mL 以下，以下簡稱「符合甲類」)做為判定依據，符合甲類者，再以腸球菌群(腸球菌群 50 MPN/100mL 及 1000 CFU/100mL)區分為優良、普通或不宜親水活動，分級原則如表 4 所示。

表 4 海灘水質分級原則

水質分級	參考限值 (以左、中、右測點水樣幾何平均計算)
優良	大腸桿菌群 ≤ 1000 CFU/100mL 腸球菌群 ≤ 50 MPN/100mL
普通	大腸桿菌群 ≤ 1000 CFU/100mL 腸球菌群 > 50 MPN/100mL
不宜親水活動	大腸桿菌群 > 1000 CFU/100mL

註 1：水質分級：為兼顧水污染防治相關法令規定並以健康風險評估觀念導向，先以適用於游泳的甲類海域海洋環境品質標準中—大腸桿菌群菌落數為主要判定依據，符合標準者（即大腸桿菌群之菌落數 1000 CFU/100mL 以下），再參考世界衛生組織及美國環保署之建議，以腸球菌群為娛樂用水水質分級，如上表。

註 2：大腸桿菌群單位 CFU/100mL，即每 100mL 水樣之菌落數。

註 3：腸球菌群單位 MPN/100mL，即每 100mL 水樣之最大可能菌落數。

註 4：監測結果係以左、中、右測值之幾何平均計算。

註 5：檢驗方法：NIEA E202.55B 水中大腸桿菌群檢測方法。

NIEA E235.51C 水中腸球菌檢測方法。

## 參、監測採樣頻率及水質檢測項目

依「海域環境監測與監測站設置辦法」規定，我國海域的監測採樣頻率，原則為每季一次，應監測項目包含鹽度(導電度)、氫離子濃度指數(pH)、溶氧量(DO)、懸浮固體(SS)。108年度依「海域環境監測與監測站設置辦法」及「海域環境分類及海洋環境品質標準」規定，於沿海海域規劃水溫、氨氮、硝酸鹽氮、亞硝酸鹽氮、磷酸鹽、矽酸鹽、葉綠素 a、總磷、氰化物、酚類、礦物性油脂與重金屬的錳、鎳、鎘、鉛、銅、鋅、砷、鉻及汞等監測項目，共計 24 項水質監測項目。於漁港規劃水溫、pH、鹽度、溶氧、懸浮固體、葉綠素 a、硝酸鹽氮、亞硝酸鹽氮、總磷、矽酸鹽、氨氮、海水化學需氧量及重金屬的鉻、鎘、銅、鉛、鋅、汞等 18 項水質監測項目，監測頻率為每季一次。於海灘戲水區規劃水溫、pH、鹽度、大腸桿菌群及腸球菌群等 5 項水質監測項目，監測頻率為 7、8 月每月監測 1 次，全年計 2 次。所有重金屬項目皆為執行溶解性金屬分析，各監測項目之檢測方法，如表 5 所示。

表 5 海域水質監測項目及檢測方法

序號	監測項目	方法編號	方法說明	海域水質	漁港水質	海灘水質
1	水溫	NIEA W217.51A	溫度計法	V	V	V
2	pH	NIEA W424.53A	電極法	V	V	V
3	鹽度	NIEA W447.20C	導電度法	V	V	V
4	溶氧	NIEA W455.52C	電極法	V	V	
5	懸浮固體	NIEA W210.58A	103°C~105°C乾燥法	V	V	
6	葉綠素 a	NIEA E507.03B	丙酮萃取法/分光光度計分析法	V	V	
7	硝酸鹽氮	NIEA W436.52C	鎘還原流動注入分析法	V	V	
8	亞硝酸鹽氮	NIEA W436.52C	鎘還原流動分析法	V	V	
9	磷酸鹽	NIEA W427.53B	分光光度計/維生素丙法	V		
10	總磷	NIEA W427.53B	分光光度計/維生素丙法	V	V	



表 5 海域水質監測項目及檢測方法 (續)

序號	監測項目	方法編號	方法說明	海域水質	漁港水質	海灘水質
11	矽酸鹽	NIEA W450.50B	鉬矽酸鹽比色法	V	V	
12	氨氮	NIEA W437.52C	靛酚法	V	V	
13	氰化物	NIEA W441.51C	流動注入分析比色法	V		
14	酚類	NIEA W521.52A	分光光度計法	V		
15	礦物性油脂	NIEA W506.22B	液相萃取重量法	V		
16	砷	NIEA W434.54B	連續流動式氰化物原子吸收光譜法	V		
17	鉻	NIEA W313.53B	感應耦合電漿質譜法	V	V	
18	鎘	NIEA W308.22B	鉍合離子交換樹脂濃縮法	V	V	
		NIEA W311.54C	感應耦合電漿原子發射光譜法			
19	銅	NIEA W308.22B	鉍合離子交換樹脂濃縮法	V	V	
		NIEA W311.54C	感應耦合電漿原子發射光譜法			
20	鉛	NIEA W308.22B	鉍合離子交換樹脂濃縮法	V	V	
		NIEA W311.54C	感應耦合電漿原子發射光譜法			
21	鋅	NIEA W308.22B	鉍合離子交換樹脂濃縮法	V	V	
		NIEA W311.54C	感應耦合電漿原子發射光譜法			
22	汞	NIEA W330.52A	冷蒸氣原子吸收光譜法	V	V	
23	錳	NIEA W308.22B	鉍合離子交換樹脂濃縮法	V		
		NIEA W311.54C	感應耦合電漿原子發射光譜法			
24	鎳	NIEA W308.22B	鉍合離子交換樹脂濃縮法	V		
		NIEA W311.54C	感應耦合電漿原子發射光譜法			
25	大腸桿菌群	NIEA E202.55B	水中大腸桿菌群法			V
26	腸球菌群	NIEA E235.51C	水中腸球菌檢測法			V
27	海水化學需氧量	NIEA W514.21B	重鉻酸鉀迴流法		V	

註：

1.NIEA 為環保署公告的檢測方法編號，資料來源：環保署環境檢驗所網站

<https://www.epa.gov.tw/niea/A048BA729D1F7D58>；OCA 為海洋委員會公告的檢測方法編號，資料來源：海洋委員會網站 <https://www.oac.gov.tw/ch/index.jsp>。

2.海域水質監測頻率及水質項目：第一期為 108 年 6 月 19 日至 108 年 7 月 16 日；第二期為 108 年 8 月間；第三期為 108 年 10 月至 11 月間。

## 肆、水質監測數據分析原則

海域水質之相關監測數據達成率計算，係根據 90 年 12 月 26 日(90)環署水字第 0081750 號公告，於 107 年 2 月 13 日修正發布的臺灣海域範圍與海域分類，將所屬範圍內的各測站海域環境予以分類後，將各測站水質監測結果（包括 pH、溶氧量、重金屬鎘、鉛、汞、銅、鋅共計 7 項），與其所屬海域環境分類與水質標準進行單一比較統計，其達成率計算方法如下：

$$\text{單一項目達成率(\%)} = \left[ \frac{\text{單一項目水質符合水質標準的總次數}}{\text{單一項目水質指標有效監測總次數}} \right] \times 100\%$$

$$\text{總達成率(\%)} = \left[ \frac{\sum \text{各項水質指標項目符合水質標準的總次數}}{\text{七項水質指標有效監測總次數}} \right] \times 100\%$$

另外，關於標準值為「標準值以上者」的合格判斷與否，是判斷「高於或等於標準值」者為合格，因此「低於」算是不合格，如溶氧項目。關於標準值為「標準值以下者」的合格與否，是判斷「低於或等於標準值」者為合格，因此「高於」算是不合格，如生化需氧量項目。pH 其標準值為「7.5 至 8.5」，因此判斷「等於 7.5」或「等於 8.5」者為合格，而「高於 8.5」、或「低於 7.5」均屬不合格。

海灘水質監測結果另先以適用於游泳的甲類海域海洋環境品質標準中之大腸桿菌群菌落數判斷是否符合標準（即大腸桿菌群之菌落數 1000 CFU/100mL 以下），再以腸球菌菌群菌落數進行判斷海灘水質是否適合進行親水活動。海灘水質分級之建議如表 4。

## 伍、海域水質

### 一、監測範圍與取樣地點

我國海域水質監測計有 105 個測站，測站位置如圖 1 所示，所屬海域名稱及其水體分類如表 6 所示，共計有 42 處甲類水體及 63 處乙類水體測站。另海岸與測站之詳細資料，詳請參閱附錄。

表 6 海域水質採樣監測計畫範圍與測站數量

海域名稱	測站數量	縣市	測站名稱	水體分類等級
基隆沿海海域	6	基隆市	基隆港一	乙
		基隆市	基隆港二	乙
		基隆市	基隆拋泥區一	乙
		基隆市	八斗子垃圾場	乙
		基隆市	和平島	乙
		基隆市	員山子分洪道出海口	乙
臺北沿海海域	9	新北市	核四預定地外海	甲
		新北市	深澳發電廠外海	乙
		新北市	濂洞溪外海	乙
		新北市	深澳發電廠	乙
		新北市	八里污水廠外海一	乙
		新北市	八里污水廠外海二	乙
		新北市	林口發電廠外海	乙
		新北市	淡水河口外 4 海裡處	乙
		新北市	林口發電廠	乙
桃園沿海海域	5	桃園市	海湖電廠	乙
		桃園市	新南崁溪口	乙
		桃園市	沙崙中油卸油設施一	乙
		桃園市	沙崙中油卸油設施二	乙
		桃園市	觀音溪口	乙
宜蘭蘇澳沿海海域	5	宜蘭縣	龜山島	甲
		宜蘭縣	得子口溪口	甲
		宜蘭縣	蘭陽溪口	甲
		宜蘭縣	新城溪口	甲
		宜蘭縣	蘇澳港	甲

表 6 海域水質採樣監測計畫範圍與測站數量 (續一)

海域名稱	測站數量	縣市	測站名稱	水體分類等級
新竹香山沿海海域	7	新竹縣	紅毛港外	乙
		新竹縣	中港溪口一	乙
		新竹縣	中港溪口二	乙
		新竹縣	通霄溪口	乙
		新竹縣	頭前溪口南側	乙
		新竹縣	鳳山溪北側	乙
		新竹縣	客雅溪河口外 4 海裡處	乙
臺中港沿海海域	5	臺中市	大安溪口	乙
		臺中市	臺中港沿海一	乙
		臺中市	臺中港沿海二	乙
		臺中市	大肚溪口	乙
		臺中市	大肚溪口外 4 海裡	乙
彰濱沿海海域	3	彰化縣	彰濱沿海一	乙
		彰化縣	彰濱沿海二	乙
		彰化縣	彰濱沿海三	乙
雲林沿海海域	8	雲林縣	濁水溪口一	甲
		雲林縣	濁水溪口二	甲
		雲林縣	濁水溪口外 4 海裡	甲
		雲林縣	六輕沿海一	甲
		雲林縣	六輕沿海二	甲
		雲林縣	臺西外海一	甲
		雲林縣	三條崙外海	甲
		雲林縣	北港溪口一	甲
東石布袋沿海海域	6	嘉義縣	東石港外海一	甲
		嘉義縣	東石港外海二	甲
		嘉義縣	布袋港外海一	甲
		嘉義縣	布袋港外海二	甲
		嘉義縣	八掌溪口北側	甲
		嘉義縣	朴子溪口外 4 海裡	甲
二仁溪口沿海海域	5	臺南市	二仁溪口南側	乙
		臺南市	二仁溪口北側	乙
		臺南市	二仁溪口外側	乙
		臺南市	二仁溪口	乙
		臺南市	二仁溪口外 4 海裡	乙

表 6 海域水質採樣監測計畫範圍與測站數量 (續二)

海域名稱	測站數量	縣市	測站名稱	水體分類等級
高雄港沿海海域	4	高雄市	高雄港口外一	乙
		高雄市	高雄港口外二	乙
		高雄市	高雄港口外三	乙
		高雄市	旗津	乙
高屏溪口沿海海域	5	屏東縣	中芸港外	乙
		屏東縣	高屏溪與東港溪之間-1	乙
		屏東縣	高屏溪口外 4 海裡	乙
		屏東縣	高屏溪出海口	乙
		屏東縣	東港溪出海口	乙
大鵬灣沿海海域	2	屏東縣	大鵬灣灣內-1	乙
		屏東縣	大鵬灣灣內-2	乙
南灣核三廠沿海海域	6	屏東縣	核三廠出水口右側	乙
		屏東縣	核三廠出水口左側	乙
		屏東縣	核三廠入水口	乙
		屏東縣	後壁湖漁港	乙
		屏東縣	南灣	乙
		屏東縣	石牛溪口	乙
花蓮沿海海域	8	花蓮縣	和平溪河口	甲
		花蓮縣	和平溪口外 4 海裡處	甲
		花蓮縣	和平港	甲
		花蓮縣	立霧溪河口	甲
		花蓮縣	花蓮港	甲
		花蓮縣	花蓮溪河口	甲
		花蓮縣	豐濱溪河口	甲
		花蓮縣	秀姑巒溪河口	甲
臺東沿海海域	7	臺東縣	成功港外海	甲
		臺東縣	卑南溪河口	甲
		臺東縣	富岡港外	甲
		臺東縣	卑南溪口外 4 海裡	甲
		臺東縣	知本溪口	甲
		臺東縣	蘭嶼	甲
		臺東縣	綠島	甲

表 6 海域水質採樣監測計畫範圍與測站數量 (續三)

海域名稱	測站數量	縣市	測站名稱	水體分類等級
金門沿海海域	3	金門縣	金門后江灣外	乙
		金門縣	金烈水道南側	乙
		金門縣	金門本島東側沿海	乙
馬祖沿海海域	3	連江縣	南竿鄉北部沿海	乙
		連江縣	馬祖海峽	乙
		連江縣	北竿東部沿海	乙
東引沿海海域	1	連江縣	東引北部沿海	乙
澎湖沿海海域	7	澎湖縣	烏崁海域	甲
		澎湖縣	紗帽山海域	甲
		澎湖縣	龍門海域	甲
		澎湖縣	吉貝海域	甲
		澎湖縣	七美海域	甲
		澎湖縣	望安海域	甲
		澎湖縣	外垵 4 海裡外	甲

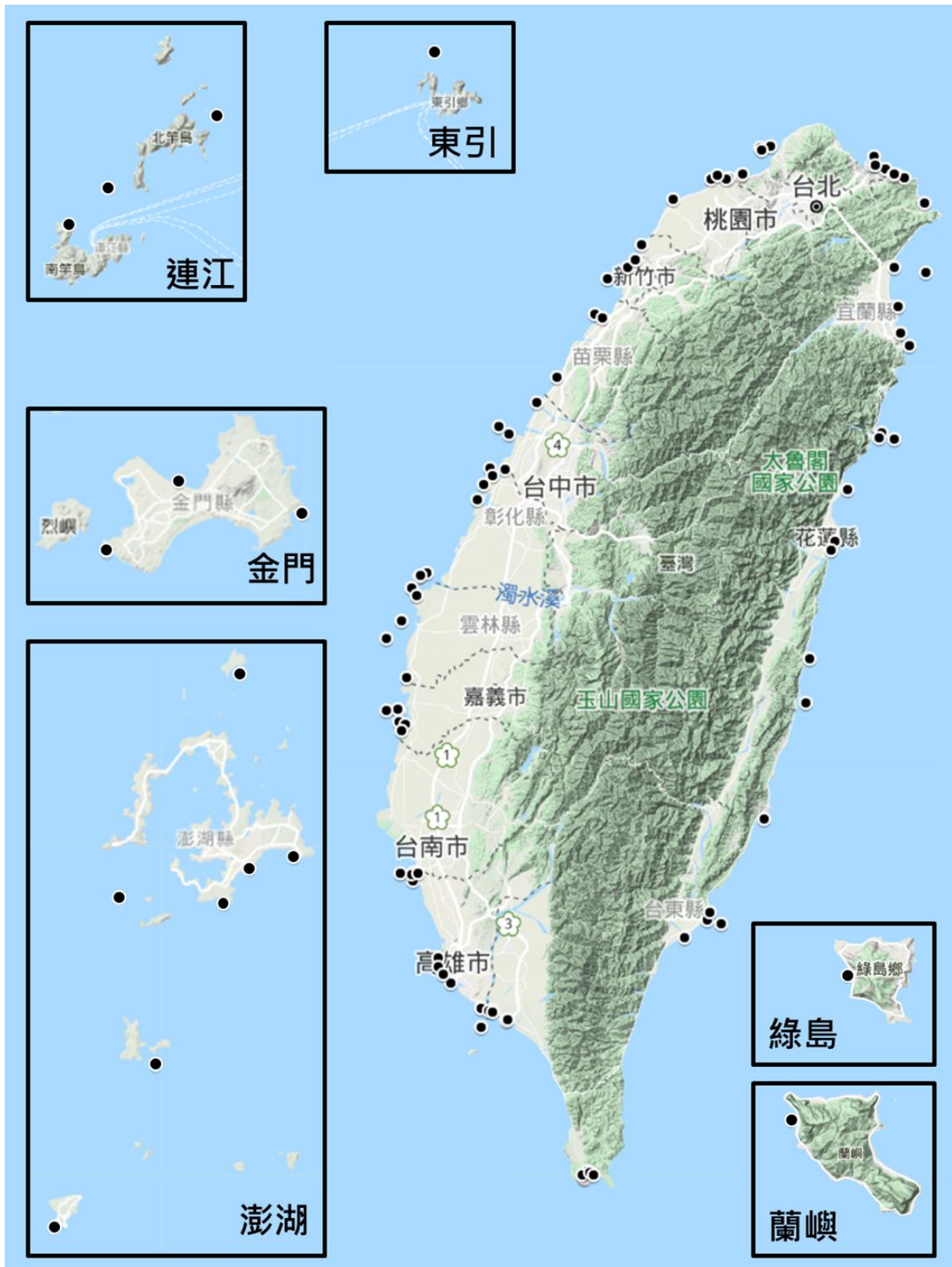


圖 1 海域水質各測站位置圖

## 二、海域水質監測結果

### (一) 監測值範圍分析

108 年我國海域水溫的監測結果介於 22.3°C 至 34.9°C；鹽度的監測結果介於 0.3 psu 至 34.5 psu；pH 的監測結果介於 7.6 至 8.7；溶氧量的監測結果介於 4.0 mg/L 至 9.2 mg/L；懸浮固體的監測結果介於 ND 至 2020 mg/L；葉綠素 a 的監測結果介於 <0.1 µg/L 至 23.9 µg/L；氨氮監測結果介於 ND 至 1.40 mg/L；硝酸鹽氮監測結果介於 ND 至 1.78 mg/L；亞硝酸鹽氮監測結果介於 ND 至 0.380 mg/L；磷酸鹽監測結果介於 ND 至 0.635 mg/L；矽酸鹽監測結果介於 0.051 mg/L 至 11.4 mg/L；總磷監測結果介於 ND 至 0.588 mg/L；氰化物監測結果皆為 ND；酚類監測結果皆為 ND；礦物性油脂監測結果皆為 ND；重金屬砷監測結果介於 ND 至 0.0084 mg/L；重金屬錳監測結果介於 ND 至 0.0552 mg/L；重金屬鎳監測結果介於 ND 至 0.0120 mg/L；重金屬鎘監測結果皆為 ND；重金屬鉻監測結果介於 ND 至 0.00820 mg/L；重金屬銅監測結果介於 ND 至 0.0060 mg/L；重金屬鉛監測結果介於 ND 至 0.0164 mg/L；重金屬鋅監測結果介於 ND 至 0.0177 mg/L；重金屬汞監測結果皆為 ND，各測站監測結果之最大值、最小值及偵測極限(MDL)詳如表 7。



表 7 108 年海域水質各監測項目測值範圍

監測項目	單位 UNIT	第 1 期		第 2 期		第 3 期		偵測極限 MDL
		最大值 MAX	最小值 MIN	最大值 MAX	最小值 MIN	最大值 MAX	最小值 MIN	
水溫	°C	<u>34.9</u>	23.9	34.1	25.0	30.0	<u>22.3</u>	-
鹽度	psu	<u>34.5</u>	11.6	34.2	<u>0.3</u>	33.9	7.7	-
pH	-	8.6	7.9	<u>8.7</u>	<u>7.6</u>	8.5	7.9	-
溶氧量(DO)	mg/L	<u>9.2</u>	4.4	6.9	<u>4.0</u>	7.9	5.1	-
懸浮固體(SS)	mg/L	302	<u>ND</u>	<u>2,020</u>	<u>ND</u>	804	1.4	1.0
葉綠素 a(Chl-a)	ug/L	<u>23.9</u>	<u>ND</u>	15.6	<u>ND</u>	19.9	<u>ND</u>	0.1
氨氮(NH <sub>3</sub> -N)	mg/L	1.17	<u>ND</u>	1.05	<u>ND</u>	<u>1.40</u>	<u>ND</u>	0.02
硝酸鹽氮(NO <sub>3</sub> -N)	mg/L	1.47	<u>ND</u>	<u>1.78</u>	<u>ND</u>	1.40	<u>ND</u>	0.01
亞硝酸鹽氮(NO <sub>2</sub> -N)	mg/L	<u>0.38</u>	<u>ND</u>	0.13	<u>ND</u>	0.13	<u>ND</u>	0.002
磷酸鹽(PO <sub>4</sub> -p)	mg/L	0.574	<u>ND</u>	<u>0.635</u>	<u>ND</u>	0.325	<u>ND</u>	0.002
矽酸鹽(SiO <sub>2</sub> )	mg/L	6.61	<u>0.051</u>	<u>11.4</u>	0.055	9.37	0.062	0.015
總磷(TP)	mg/L	<u>0.588</u>	0.010	0.443	<u>ND</u>	0.393	0.008	0.002
氰化物(Cyanide)	mg/L	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	0.002
酚類(ArOH)	mg/L	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	0.0009
礦物性油脂( Mineral Oils)	mg/L	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	1.0
砷(As)	mg/L	0.0045	<u>ND</u>	0.0062	<u>ND</u>	<u>0.0084</u>	<u>ND</u>	0.0003
錳(Mn)	mg/L	0.0151	<u>ND</u>	<u>0.0552</u>	<u>ND</u>	0.0123	<u>ND</u>	0.0004
鎳(Ni)	mg/L	0.0029	<u>ND</u>	<u>0.0120</u>	<u>ND</u>	0.0035	<u>ND</u>	0.0004
鎘(Cd)	mg/L	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	0.0002
鉻(Cr)	mg/L	0.00449	<u>ND</u>	0.00483	<u>ND</u>	<u>0.00820</u>	<u>ND</u>	0.001
銅(Cu)	mg/L	0.0021	<u>ND</u>	<u>0.0060</u>	<u>ND</u>	0.0040	<u>ND</u>	0.0004
鉛(Pb)	mg/L	0.0010	<u>ND</u>	0.0027	<u>ND</u>	<u>0.0164</u>	<u>ND</u>	0.0004
鋅(Zn)	mg/L	0.0111	<u>ND</u>	<u>0.0177</u>	<u>ND</u>	0.0151	<u>ND</u>	0.0016
汞(Hg)	mg/L	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	0.00015

註：1.除 ND 值（ND 表示低於其檢測極限）外，標示底線為該測項全年最大值、標示□為該測項全年最小值。

2.各期期間之第一期為 108 年 6 月 19 日至 108 年 7 月 16 日；第二期為 108 年 8 月間；第三期為 108 年 10 月至 11 月間。

## (二)108 年達成率

依據 108 年第 1 期至第 3 期海域水質監測成果資料分析，在我國 105 個海域測站中，就所監測項目與海域環境分類及海洋環境品質標準相關的 pH、溶氧量、重金屬鎘、鉛、汞、銅、鋅等 7 項統計達成率為 98.5 % (詳表 8、表 9)；另納入氨氮、總磷、氰化物、酚類、礦物性油脂、砷、錳、鎳等 8 項合計統計達成率為 98.6 %，海域水質狀況普遍良好。

表 8 108 年海域水質測值範圍

監測項目	測值範圍	達成數/總監測數	偵測極限	法規標準	
				甲類	乙類
pH	7.6~8.7	309/315	—	7.5~8.5	
溶氧量(mg/L)	4.0~9.2	289/315	—	>5	
鎘(mg/L)	ND	315/315	0.0002	0.005	
鉛(mg/L)	ND~0.0027	313/315	0.0004	0.01	
汞(mg/L)	ND	315/315	0.00015	0.001	
銅(mg/L)	ND~0.006	315/315	0.0004	0.03	
鋅(mg/L)	ND~0.0177	315/315	0.0016	0.5	
7 項全部	2171/2205		—	—	
氨氮(mg/L)	ND~1.40	122/126	0.02	0.30	—
總磷(mg/L)	ND~0.588	103/126	0.002	0.05	—
氰化物(mg/L)	ND	315/315	0.002	0.01	
酚類(mg/L)	ND	315/315	0.0009	0.005	
礦物性油脂(mg/L)	ND	315/315	1.0	2	
砷(mg/L)	ND~0.0084	315/315	0.0003	0.0500	
錳(mg/L)	ND~0.0552	314/315	0.0004	0.0500	
鎳(mg/L)	ND~0.012	315/315	0.0004	0.100	
15 項全部	4291/4353		—	—	

註：1.達成率指各項水質指標項目符合海洋環境品質標準之比率。

2. ND表示低於其偵測極限。

3.各期期間之第一期為108年6月19日至108年7月16日；第二期為108年8月間；第三期為108年10月至11月間。

4.依據「海域環境分類及海洋環境品質標準」規定，適用氨氮及總磷標準項目之監測數統計共129次。

表 9 108 年海域水質達成率

單位：%

時間別	pH	溶氧量	鎳	銅	鉛	鋅	汞	7 項 合計	氨氮	總磷	氰化物	酚類	礦物性 油脂	砷	錳	鎳	15 項 合計
第 1 期	96.2	95.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	98.8	97.6	95.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.2
第 2 期	98.1	80.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	96.9	95.2	69.1	100.0	100.0	100.0	100.0	99.0	100.0	97.3
第 3 期	100.0	100.0	100.0	100.0	98.1	100.0	100.0	99.7	97.6	81.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.2
108 年合計	98.1	91.7	100.0	100.0	99.4	100.0	100.0	98.5	96.8	81.7	100.0	100.0	100.0	100.0	99.7	100.0	98.6

註：1.7 項合計(%)=〔 $\Sigma$ 各項水質指標項目符合海洋環境品質標準之總監測數〕/七項水質指標有效監測總監測數 $\times$ 100%。

2. 15 項合計(%)=〔 $\Sigma$ 各項水質指標項目符合海洋環境品質標準之總監測數〕/十五項水質指標有效監測總監測數 $\times$ 100%。

(另納入氨氮、總磷、氰化物、酚類、礦物性油脂、砷、錳、鎳)

3. 各期期間之第一期為 108 年 6 月 19 日至 108 年 7 月 16 日；第二期為 108 年 8 月間；第三期為 108 年 10 月至 11 月間。

依據 108 年度海域水質監測資料進行分析，我國 20 處海域之 7 項海洋環境品質標準達成率，如表 10 所示。除基隆沿海海域(98.4%)、桃園沿海海域(99.0%)、雲林沿海海域(96.4%)、東石布袋沿海海域(96.0%)、二仁溪口沿海海域(99.0%)、高雄港沿海海域(96.4%)、高屏溪口沿海海域(99.0%)、大鵬灣沿海海域(85.7%)、南灣核三廠沿海海域(95.2%)、臺東沿海海域(99.3%)、馬祖沿海海域(96.8%)11 處海岸外，其餘 9 處海岸之海洋環境品質標準達成率均為 100.0%，水質狀況普遍皆為良好，108 年度海域水質未符合海洋環境品質標準的測站名稱、水質項目及測值詳如下表 11 所示，未符合之主要項目為 pH 及溶氧量。

表 10 108 年海域水質 7 項海洋環境品質標準達成率

海域名稱	第 1 期		第 2 期		第 3 期		總達成率(%)
	合格率(%)	未達標準項目	合格率(%)	未達標準項目	合格率(%)	未達標準項目	
基隆沿海海域	100.0	-	100.0	-	95.2	Pb	98.4
臺北沿海海域	100.0	-	100.0	-	100.0	-	100.0
桃園沿海海域	100.0	-	97.1	DO	100.0	-	99.0
宜蘭蘇澳沿海海域	100.0	-	100.0	-	100.0	-	100.0
新竹香山沿海海域	100.0	-	100.0	-	100.0	-	100.0
臺中港沿海海域	100.0	-	100.0	-	100.0	-	100.0
彰濱沿海海域	100.0	-	100.0	-	100.0	-	100.0
雲林沿海海域	100.0	-	89.3	DO	100.0	-	96.4
東石布袋沿海海域	100.0	-	88.1	DO	100.0	-	96.0
二仁溪口沿海海域	100.0	-	97.1	DO	100.0	-	99.0
高雄港沿海海域	100.0	-	89.3	DO	100.0	-	96.4
高屏溪口沿海海域	100.0	-	97.1	DO	100.0	-	99.0
大鵬灣沿海海域	85.7	pH	71.4	DO、pH	100.0	-	85.7
南灣核三廠沿海海域	90.5	DO	95.2	DO	100.0	-	95.2
花蓮沿海海域	100.0	-	100.0	-	100.0	-	100.0
臺東沿海海域	98.0	DO	100.0	-	100.0	-	99.3
金門沿海海域	100.0	-	100.0	-	100.0	-	100.0
馬祖沿海海域	90.5	pH	100.0	-	100.0	-	96.8
東引沿海海域	100.0	-	100.0	-	100.0	-	100.0
澎湖沿海海域	100.0	-	100.0	-	100.0	-	100.0

註：各期期間之第一期為 108 年 6 月 19 日至 108 年 7 月 16 日；第二期為 108 年 8 月間；第三期為 108 年 10 月至 11 月間。

表 11 108 年海域水質未符合海洋環境品質標準之測站項目

海域名稱	未達標準 測站	未達標準項目			海洋環境 品質標準
		第 1 期	第 2 期	第 3 期	
臺北沿海海域	核四預定地 外海	—	NH <sub>3</sub> -N : 0.63	—	NH <sub>3</sub> -N : 0.30
基隆沿海海域	濂洞溪外海	—	—	Pb : 0.0164	Pb : 0.01
基隆沿海海域	深澳發電廠 外海	—	—	Pb : 0.0164	Pb : 0.01
桃園沿海海域	海湖電廠	—	DO : 4.7	—	DO : 5.0 以上
宜蘭蘇澳沿海 海域	蘭陽溪口	—	—	TP : 0.393	TP : 0.05
雲林沿海海域	濁水溪口二	—	DO : 4.8 TP : 0.077	—	DO : 5.0 以上 TP : 0.05
雲林沿海海域	濁水溪口外 4 海墾	—	TP : 0.072	—	TP : 0.05
雲林沿海海域	六輕沿海一	—	DO : 4.9 TP : 0.060	—	DO : 5.0 以上 TP : 0.05
雲林沿海海域	六輕沿海二	TP : 0.054	DO : 4.6 TP : 0.072	TP : 0.110	DO : 5.0 以上 TP : 0.05
雲林沿海海域	臺西外海	—	DO : 4.6 TP : 0.061	—	DO : 5.0 以上 TP : 0.05
雲林沿海海域	三條崙外海	—	DO : 4.8	—	DO : 5.0 以上
雲林沿海海域	北港溪口一	NH <sub>3</sub> -N : 0.32	DO : 4.6 NH <sub>3</sub> -N : 1.08 TP : 0.275	TP : 0.070	DO : 5.0 以上 NH <sub>3</sub> -N : 0.30 TP : 0.05

註：各期期間之第一期為 108 年 6 月 19 日至 108 年 7 月 16 日；第二期為 108 年 8 月間；第三期為 108 年 10 月至 11 月間。

表 11 108 年海域水質未符合海洋環境品質標準之測站項目

(續一)

海域名稱	未達標準 測站	未達標準項目			海洋環境 品質標準
		第 1 期	第 2 期	第 3 期	
東石布袋沿海 海域	東石港外海 一	—	DO : 4.6 TP : 0.137	—	DO : 5.0 以上 TP : 0.05
東石布袋沿海 海域	東石港外海 二	—	DO : 4.7 TP : 0.109	TP : 0.072	DO : 5.0 以上 TP : 0.05
東石布袋沿海 海域	布袋港外海 一	—	TP : 0.081	NH3-N : 0.39 TP : 0.068	NH3-N : 0.30 TP : 0.05
東石布袋沿海 海域	布袋港外海 二	—	DO : 4.5 TP : 0.123	TP : 0.092	DO : 5.0 以上 TP : 0.05
東石布袋沿海 海域	八掌溪口北 側	—	DO : 4.8 TP : 0.117	TP : 0.101	DO : 5.0 以上 TP : 0.05
東石布袋沿海 海域	朴子溪口外 4 海裡	—	DO : 4.9 TP : 0.079	TP : 0.059	DO : 5.0 以上 TP : 0.05
二仁溪口沿海 海域	二仁溪口	—	DO : 4.2 Mn : 0.0552	—	DO : 5.0 以上 Mn : 0.0500
高雄港沿海 海域	高雄港口外 一	—	DO : 4.8	—	DO : 5.0 以上
高雄港沿海 海域	高雄港口外 二	—	DO : 4.8	—	DO : 5.0 以上
高雄港沿海 海域	旗津	—	DO : 4.8	—	DO : 5.0 以上
高屏溪口沿海 海域	東港溪 出海口	—	DO : 4.8	—	DO : 5.0 以上
大鵬灣沿海 海域	大鵬灣灣內- 1	pH : 8.6	pH : 8.7 DO : 4.0	—	pH : 7.5~8.5 DO : 5.0 以上
大鵬灣沿海\海 域	大鵬灣灣內- 2	pH : 8.6	pH : 8.7 DO : 4.5	—	pH : 7.5~8.5 DO : 5.0 以上

註：各期期間之第一期為 108 年 6 月 19 日至 108 年 7 月 16 日；第二期為 108 年 8 月間；第三期為 108 年 10 月至 11 月間。

表 11 108 年海域水質未符合海洋環境品質標準之測站項目

(續二)

海域名稱	未達標準測站	未達標準項目			海洋環境品質標準
		第 1 期	第 2 期	第 3 期	
南灣核三廠沿海海域	核三廠出水口右側	DO : 4.8	—	—	DO : 5.0 以上
南灣核三廠沿海海域	核三廠出水口左側	DO : 4.5	DO : 4.8	—	DO : 5.0 以上
南灣核三廠沿海海域	核三廠入水口	DO : 4.5	—	—	DO : 5.0 以上
南灣核三廠沿海海域	後壁湖漁港	—	DO : 4.5	—	DO : 5.0 以上
南灣核三廠沿海海域	南灣	DO : 4.8	—	—	DO : 5.0 以上
臺東沿海海域	卑南溪河口	—	TP : 0.398	—	TP : 0.05
臺東沿海海域	蘭嶼	DO : 4.4	—	—	DO : 5.0 以上
澎湖沿海海域	吉貝海域	TP : 0.588	—	—	TP : 0.05
馬祖沿海海域	馬祖海峽	pH : 8.6	—	—	pH : 7.5~8.5
馬祖沿海海域	北竿東部沿海	pH : 8.6	—	—	pH : 7.5~8.5

註：各期期間之第一期為 108 年 6 月 19 日至 108 年 7 月 16 日；第二期為 108 年 8 月間；第三期為 108 年 10 月至 11 月間。

### (三)99 年至 108 年海域達成率比較

由 99 年至 108 年（如表 12）監測結果比較可知，鎘、銅、鋅、汞等項目的達成率皆維持為 100%；此外，99 年至 108 年 pH 監測結果達成率皆呈現穩定之趨勢；整體而言，108 年之全年達成率為 98.5 %，與 98 年至 107 年之監測結果比較相差不大。

表 12 99 年至 108 年海域水質達成率

項目		pH	溶氧	鎘	銅	鉛	鋅	汞	合計
99 年	達成數	416	414	416	416	416	416	416	2910
	總監測數	416	416	416	416	416	416	416	2912
	達成率(%)	100.0	99.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.9
100 年	達成數	416	414	416	416	416	416	416	2910
	總監測數	416	416	416	416	416	416	416	2912
	達成率(%)	100.0	99.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.9
101 年	達成數	417	411	420	420	420	420	420	2928
	總監測數	420	420	420	420	420	420	420	2940
	達成率(%)	99.3	97.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.6
102 年	達成數	419	419	420	420	420	420	420	2938
	總監測數	420	420	420	420	420	420	420	2940
	達成率(%)	99.8	99.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.9
103 年	達成數	418	419	420	420	420	420	420	2937
	總監測數	420	420	420	420	420	420	420	2940
	達成率(%)	99.5	99.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.9
104 年	達成數	420	416	420	420	420	420	420	2936
	總監測數	420	420	420	420	420	420	420	2940
	達成率(%)	100.0	99.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.9
105 年	達成數	418	417	420	420	420	420	420	2935
	總監測數	420	420	420	420	420	420	420	2940
	達成率(%)	99.5	99.3	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.8
106 年	達成數	417	420	420	419	420	420	420	2936
	總監測數	420	420	420	420	420	420	420	2940
	達成率(%)	99.3	100.0	100.0	99.8	100.0	100.0	100.0	99.9
107 年	達成數	416	418	420	417	420	420	420	2931
	總監測數	420	420	420	420	420	420	420	2940
	達成率(%)	99.0	99.5	100.0	99.3	100.0	100.0	100.0	99.7
108 年	達成數	309	289	315	315	313	315	315	2171
	總監測數	315	315	315	315	315	315	315	2205
	達成率(%)	98.1	91.7	100.0	100.0	99.4	100.0	100.0	98.5

註：1. 達成率指各項水質指標項目符合海洋環境品質標準之比率。

2. 上表所述的達成數與總監測數分別指 99 年~107 年第 1 季至第 4 季總數，108 年統計第 1 期至第 3 期總數(各期期間之第一期為 108 年 6 月 19 日至 108 年 7 月 16 日；第二期為 108 年 8 月間；第三期為 108 年 10 月至 11 月間)。



## 陸、漁港水質

### 一、監測範圍與取樣地點

我國漁港水質監測計有 19 處漁港，如圖 2 所示，每個漁港各規劃 1 處水域中央及 1 處岸際測站，共 38 個測站。本計畫之岸際測站採樣位置選擇漁港水體交換較差的區域進行採樣；而水域中央則為相較於漁港較為中心的地方，各監測漁港所屬海域名稱與水體分類如表 13 所示。

表 13 各漁港水體海洋環境分類

海域名稱	測站數量	縣市別	測站名稱	水體分類等級
基隆沿海海域	4	基隆市	正濱漁港岸際	丙
		基隆市	正濱漁港水域中央	丙
		基隆市	八斗子漁港岸際	丙
		基隆市	八斗子漁港水域中央	丙
新北瑞芳沿海海域	2	新北市	深澳漁港岸際	丙
		新北市	深澳漁港水域中央	丙
新北淡水沿海海域	2	新北市	淡水第二漁港岸際	丙
		新北市	淡水第二漁港水域中央	丙
新北萬里沿海海域	2	新北市	萬里漁港岸際	丙
		新北市	萬里漁港水域中央	丙
新北貢寮沿海海域	2	新北市	澳底漁港岸際	乙
		新北市	澳底漁港水域中央	乙
宜蘭頭城沿海海域	2	宜蘭縣	烏石漁港岸際	乙
		宜蘭縣	烏石漁港水域中央	乙
宜蘭蘇澳沿海海域	2	宜蘭縣	南方澳漁港岸際	乙
		宜蘭縣	南方澳漁港水域中央	乙
新竹北區沿海海域	2	新竹市	新竹漁港岸際	丙
		新竹市	新竹漁港水域中央	丙
臺中港沿海海域	2	臺中市	梧棲漁港岸際	丙
		臺中市	梧棲漁港水域中央	丙
東石布袋沿海海域	2	嘉義縣	東石漁港岸際	乙
		嘉義縣	東石漁港水域中央	乙
臺南安平沿海海域	2	臺南市	安平漁港岸際	丙
		臺南市	安平漁港水域中央	丙
高雄港沿海海域	2	高雄市	前鎮漁港岸際	丙
		高雄市	前鎮漁港水域中央	丙

表 13 各漁港水體海洋環境分類 (續)

採樣分區	測站數量	縣市別	測站名稱	水體分類等級
屏東新園沿海海域	2	屏東縣	東港鹽埔漁港岸際	乙
		屏東縣	東港鹽埔漁港水域中央	乙
屏東恆春沿海海域	2	屏東縣	紅柴坑漁港岸際	乙
		屏東縣	紅柴坑漁港水域中央	乙
南灣核三廠沿海海域	2	屏東縣	後壁湖漁港岸際	乙
		屏東縣	後壁湖漁港水域中央	乙
花蓮沿海海域	2	花蓮縣	花蓮漁港岸際	乙
		花蓮縣	花蓮漁港水域中央	乙
臺東沿海海域	2	臺東縣	綠島漁港岸際	乙
		臺東縣	綠島漁港水域中央	乙
澎湖沿海海域	2	澎湖縣	沙港東漁港岸際	乙
		澎湖縣	沙港東漁港水域中央	乙

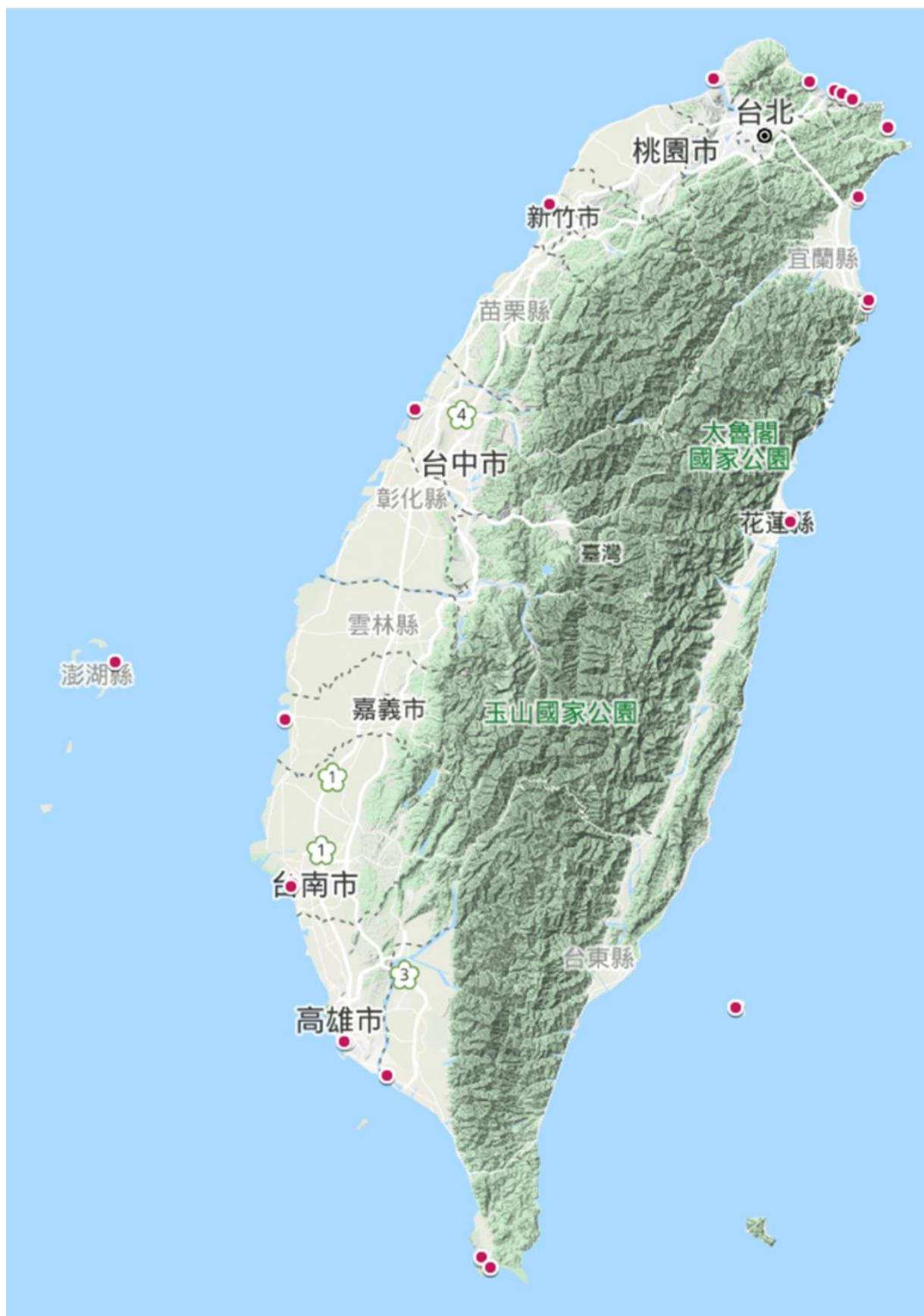


圖 2 漁港水體水質各測站位置圖

## 二、漁港水質監測結果

### (一) 監測值範圍分析

108 年度我國漁港水溫監測結果介於 19.6°C 至 32.3°C；鹽度監測結果介於 5.1psu 至 34.5psu；pH 監測結果介於 6.4 至 8.9；溶氧量監測結果介於 0.1 mg/L 至 7.5mg/L；海水中化學需氧量介於 ND 至 31.8mg/L；懸浮固體監測結果介於 1.0 mg/L 至 40.7mg/L；葉綠素 a 監測結果介於 ND 至 23.2ug/L；氨氮監測結果介於 ND 至 21.5mg/L；硝酸鹽氮監測結果介於 ND 至 10.0mg/L；亞硝酸鹽氮監測結果介於 ND 至 0.25mg/L；磷酸鹽監測結果介於 0.005 mg/L 至 9.02mg/L；矽酸鹽監測結果介於 0.083 mg/L 至 8.76mg/L；重金屬鎘監測結果介於 ND 至 0.00007mg/L；重金屬鉻監測結果皆為介於 ND 至 0.00293mg/L；重金屬銅監測結果介於 0.00007 mg/L 至 0.01220mg/L；重金屬鉛監測結果介於 0.00001 mg/L 至 0.00083mg/L；重金屬鋅監測結果介於 0.00089 mg/L 至 0.04530mg/L；重金屬汞監測結果 ND。各測站監測結果之最大值及最小值如表 14。

表 14 108 年度漁港水質各監測項目測值範圍

監測項目	單位 UNIT	最小值 MIN	最大值 MAX	偵測極限 MDL
水溫	°C	19.6	32.3	-
鹽度	psu	5.1	34.5	-
酸鹼值(pH)	-	6.4	8.9	-
溶氧量(DO)	mg/L	0.1	7.5	-
海水中化學需氧量(COD) 含高鹵離子化學需氧量	mg/L	ND	31.8	1.7
懸浮固體(SS)	mg/L	1.0	40.7	1.0
葉綠素 a(Chl-a)	µg/L	ND	23.2	0.1
氨氮(NH <sub>3</sub> )	mg/L	ND	21.5	0.01

註：低於方法偵測極限之測定值以“ND”表示

表 14 108 年度漁港水質各監測項目測值範圍 (續)

監測項目	單位 UNIT	最小值 MIN	最大值 MAX	偵測極限 MDL
硝酸鹽氮(NO <sub>3</sub> -N)	mg/L	ND	10.0	0.01
磷酸鹽(PO <sub>4</sub> -P)	mg/L	0.005	9.02	0.002
亞硝酸鹽氮(NO <sub>2</sub> -N)	mg/L	ND	0.25	0.001
矽酸鹽(SiO <sub>2</sub> )	mg/L	0.083	8.76	0.015
鎘(Cd)	mg/L	ND	0.00007	0.00001
鉻(Cr)	mg/L	ND	0.00293	0.00100
銅(Cu)	mg/L	0.00007	0.01220	0.00001
鉛(Pb)	mg/L	0.00001	0.00083	0.00001
鋅(Zn)	mg/L	0.00089	0.04530	0.00001
汞(Hg)	mg/L	ND	ND	0.00015

註：低於方法偵測極限之測定值以“ND”表示。

## (二)108 年達成率

依據 108 年度監測成果資料分析，在 19 個漁港 38 個測站中，就所監測項目與海域環境分類及海洋環境品質標準相關的 pH、溶氧量、鉛、銅、汞、鋅、鎘等 7 個項目計算達成率，總達成率為 97.5% (詳表 15)。其中 pH 達成率為 97.4%、溶氧量達成率為 84.9%，其他部分包括重金屬 (鎘、銅、鉛、鋅與汞) 等項目的達成率均為 100.0%。漁港水域中央總達成率為 98.9%，漁港岸際總達成率為 96.1%，整體而言，108 年漁港水質狀況普遍良好。

表 15 108 年漁港水質達成率

單位：%

時間別	pH	溶氧量	鎳	銅	鉛	鋅	汞	合計
第一季	97.4	81.6	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	97.0
第二季	97.4	86.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	97.7
第三季	97.4	84.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	97.4
第四季	97.4	86.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	97.7
108 年合計	97.4	84.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	97.5
水域中央	100.0	92.1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	98.9
岸際	94.7	77.6	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	96.1

依據 108 年度監測成果資料分析，38 個漁港測站之 7 項海洋環境品質標準達成率(如表 16 所示)，除新北市澳底漁港(98.2%)、宜蘭縣南方澳烏石漁港(96.4%)、宜蘭縣南方澳漁港(85.7%)、嘉義縣東石漁港(96.4%)、高雄市前鎮漁港(92.9%)、屏東縣東港鹽埔漁港(92.9%)、屏東縣紅柴坑漁港(94.6%)、屏東縣後壁湖漁港(98.2%)及花蓮縣花蓮漁港(96.4%)等 9 處漁港未達 100% 外，其餘 10 處漁港水質之海洋環境品質標準達成率均為 100.0%，水質狀況普遍符合標準。108 年度漁港水質未符合海洋環境品質標準的測站名稱、水質項目及測值詳表 17 所示。

表 16 108 年漁港水質 7 項海洋環境品質標準達成率

海域名稱	測站位置	第 1 期		第 2 期		第 3 期		第 4 期		總達成率 (%)
		合格率 (%)		合格率 (%)		合格率 (%)		合格率 (%)		
基隆市正濱漁港	岸際	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	水域中央	100		100		100		100		
基隆市八斗子漁港	岸際	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	水域中央	100		100		100		100		
新北市深澳漁港	岸際	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	水域中央	100		100		100		100		
新北市淡水第二漁港	岸際	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	水域中央	100		100		100		100		

表 16 108 年漁港水質 7 項海洋環境品質標準達成率 (續)

海域名稱	測站位置	第 1 期		第 2 期		第 3 期		第 4 期		總達成率 (%)
		合格率(%)		合格率(%)		合格率(%)		合格率(%)		
新北市萬里漁港	岸際	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	水域中央	100		100		100				
新北市澳底漁港	岸際	100	100	85.7	92.9	100	100	100	100	98.2
	水域中央	100		100		100				
宜蘭縣烏石漁港港	岸際	85.7	92.9	100	100	85.7	92.9	100	100	96.4
	水域中央	100		100		100				
宜蘭縣南方澳漁港	岸際	71.4	85.7	71.4	85.7	71.4	85.7	85.7	85.7	85.7
	水域中央	100		100		100				
新竹市新竹漁港	岸際	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	水域中央	100		100		100				
臺中市梧棲漁港	岸際	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	水域中央	100		100		100				
嘉義縣東石漁港	岸際	100	100	100	100	100	100	85.7	85.7	96.4
	水域中央	100		100		100				
臺南市安平漁港	岸際	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	水域中央	100		100		100				
高雄市前鎮漁港	岸際	85.7	92.9	85.7	92.9	100	100	71.4	85.7	92.9
	水域中央	100		100		100				
屏東縣東港鹽埔漁港	岸際	85.7	85.7	100	100	85.7	85.7	100	100	92.9
	水域中央	85.7		100		85.7				
屏東縣紅柴坑漁港	岸際	100	100	85.7	85.7	85.7	92.9	100	100	94.6
	水域中央	100		85.7		100				
屏東縣後壁湖漁港	岸際	100	100	100	100	85.7	92.9	100	100	98.2
	水域中央	100		100		100				
花蓮縣花蓮漁港	岸際	85.7	85.7	100	100	100	100	100	100	96.4
	水域中央	85.7		100		100				
臺東縣綠島漁港	岸際	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	水域中央	100		100		100				
澎湖縣沙港東漁港	岸際	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	水域中央	100		100		100				

表 17 108 年漁港水質未符合海洋環境品質標準之測站項目

漁港名稱	未達標準 測站	未達標準項目				海洋環境 品質標準
		第 1 季	第 2 季	第 3 季	第 4 季	
新北市 澳底漁港	岸際		DO:4.6			DO: >5(乙)
宜蘭縣 烏石漁港	岸際	DO:4.8		DO:4.7		DO: >5(乙)
宜蘭縣 南方澳漁港	岸際	pH:7.1 DO:3.1	pH:6.6 DO:3.4	pH:6.4 DO:3.5	DO:4.9	pH:7.5~8.5(乙) DO: >5(乙)
	水域中央				DO:4.6	DO: >5(乙)
嘉義縣 東石漁港	岸際				DO:4.1	DO: >5(乙)
	水域中央				DO:4.6	DO: >5(乙)
高雄市 前鎮漁港	岸際	DO:0.1	DO:0.3		pH:8.9 DO:1.9	pH:7.0~8.5(丙) DO: >2(丙)
屏東縣 東港鹽埔漁港	岸際	DO:3.9		DO:3.0		DO: >5(乙)
	水域中央	DO:3.6		DO:3.1		DO:>5(乙)
屏東縣 紅柴坑漁港	岸際		DO:3.4	DO:4.3		DO:>5(乙)
	水域中央		DO:4.7			DO:>5(乙)
屏東縣 後壁湖漁港	岸際			DO:4.9		DO: >5(乙)
花蓮縣 花蓮漁港	岸際	DO:4.5				DO: >5(乙)
	水域中央	DO:4.8				DO: >5(乙)



## 柒、海灘水質

### 一、監測區域與採樣地點

108 年度海灘水質之監測地點為新北市福隆海水浴場、新金山海水浴場、宜蘭縣外澳海水浴場、高雄市旗津海水浴場、屏東縣墾丁跳石(南灣濱海遊憩區)及澎湖縣觀音亭海灘等 6 處。海灘水質監測作業係參照行政院環境保護署「環境水質監測採樣作業指引」，於指定之海灘水域安全索範圍內，選擇左、中、右各一處，水深約 1 公尺之地點採集其水面下 30 公分水樣，進行海灘水質監測及水樣採集作業，各監測點位如表 18 及圖 3 所示。pH、鹽度、大腸桿菌群、腸球菌群監測結果以左、中、右測值之幾何平均計算。

表 18 海灘水質監測站位置

海域名稱	臺北沿海海域			海域水體 分類等級
監測站名稱	福隆海水浴場			
採樣位置	左	中	右	乙類
經度	121°56'41.3"	121°56'40.4"	121°56'42.5"	
緯度	25°01'31.6"	25°01'20.3"	25°01'18.7"	
海域名稱	宜蘭蘇澳沿海海域			海域水體 分類等級
監測站名稱	外澳海水浴場			
採樣位置	左	中	右	乙類
經度	121°50'30.1"	121°50'26.4"	121°50'27.1"	
緯度	24°52'21.7"	24°52'28.2"	24°52'30.7"	
海域名稱	南灣核三廠沿海海域			海域水體 分類等級
監測站名稱	墾丁跳石(南灣濱海遊憩區)			
採樣位置	左	中	右	乙類
經度	120°45'48.1"	120°45'47.1"	120°45'46.3"	
緯度	21°57'33.2"	21°57'33.4"	21°57'33.3"	
海域名稱	臺北沿海海域			海域水體 分類等級
監測站名稱	新金山海水浴場			
採樣位置	左	中	右	丙類
經度	121°38'38.2"	121°38'39.7"	121°38'41.4"	
緯度	25°13'48.7"	25°13'49.6"	25°13'50.3"	
海域名稱	高雄港沿海海域			海域水體 分類等級
監測站名稱	旗津海水浴場			
採樣位置	左	中	右	丙類
經度	120°15'59.8"	120°16'10.1"	120°15'55.9"	
緯度	22°36'36.3"	22°36'29.9"	22°36'39.3"	
海域名稱	澎湖沿海海域			海域水體 分類等級
監測站名稱	觀音亭海灘			
採樣位置	左	中	右	乙類
經度	119°33'43.0"	119°33'43.0"	119°33'42.0"	
緯度	23°34'9.0"	23°34'10.0"	23°34'13.0"	



圖 3 海灘水質測站位置圖

## 二、海灘水質監測結果

### (一)各海灘水質監測範圍分析

本年度兩次監測結果整體而言，水溫分別介於 28.0°C~33.2°C，pH 分別為 8.0~8.2，鹽度分別介於 28.9 psu~33.3 psu，大腸桿菌群分別介於 ND~1403 CFU/100 mL，腸球菌群則皆為 ND~243 MPN/100 mL。

### (二)108 年達成率

108 年度（108 年 7 月 23 日、108 年 8 月 26 日及 8 月 27 日）執行海灘水質採樣監測工作之檢測項目包括有水溫、pH、鹽度、大腸桿菌群、腸球菌群等 5 項，其中只有 pH 及大腸桿菌群訂有標準值。本年度兩次（108 年 7 月 23 日、108 年 8 月 26 日及 8 月 27 日）監測結果顯示各海灘水質檢測項目均符合海域海洋環境品質標準，海灘水質監測結果如表 19 及表 20 所示。

依據 108 年海灘水質監測成果資料分析，在我國 6 處海灘水質測站中，就所監測項目與海域環境分類及海洋環境品質標準相關的 pH 及大腸桿菌群等 2 項加以比較，全部項目達成率為 100%（詳表 21），海域水質狀況普遍良好。

表 19 108 年海灘水質大腸桿菌群第一次監測結果

採樣日期 108 年 7 月 23 日

海灘監測點位	酸鹼值 (pH)	大腸桿菌群 (菌落數/100mL)
福隆	8.2	26
新金山	8.1	19
旗津	8.2	< 10
墾丁跳石(南灣休憩區海岸)	8.1	92
外澳	8.2	< 10
觀音亭	8.2	< 10

表 20 108 年海灘水質大腸桿菌群第二次監測結果

(採樣日期 8 月 26 日及 8 月 27 日)

海灘監測點位	酸鹼值 (pH)	大腸桿菌群 (菌落數/100mL)
福隆	8.1	33
新金山	8.1	< 10
旗津	8.1	1062
墾丁跳石(南灣休憩區海岸)	8.0	1403
外澳	8.1	< 10
觀音亭	8.1	< 10

表 21 108 年海灘水質測值範圍及達成率

監測項目	測值範圍	達成數/總測數	達成率%	甲類標準	乙類標準	丙類標準
pH	8.0~8.2	12/12	100%	7.5~8.5	7.5~8.5	7.0~8.5
大腸桿菌群(CFU/100mL)	<10~4700	12/12	100%	<1000 個	-	-
全部	24/24		100%	-	-	-

註：達成率指各項水質指標項目符合海洋環境品質標準之比率。

另依海灘水質分級原則進行判斷，108 年度 2 次採樣結果，除旗津及墾丁跳石(南灣休憩區海岸)於第 2 次採樣(108 年 8 月 26 日)結果為『不宜親水活動』外，其餘皆為『優良』。其監測結果，如表 22 及表 23 所示。

表 22 108 年海灘水質腸球菌群第一次監測結果

(採樣日期 7 月 23 日)

海灘監測點位	大腸桿菌群 (菌落數/100 mL)	腸球菌群 (菌落數/100 mL)	水質 分級
福隆	26	< 10	優良
新金山	19		優良
旗津	< 10		優良
墾丁跳石 (南灣休憩區海岸)	92		優良
外澳	< 10		優良
觀音亭	< 10		優良

表 23 108 年海灘水質腸球菌群第二次監測結果

(採樣日期 8 月 26 日及 8 月 27 日)

海灘監測點位	大腸桿菌群 (菌落數/100 mL)	腸球菌群 (菌落數/100 mL)	水質 分級
福隆	33	< 10	優良
新金山	< 10	< 10	優良
旗津	1062	63	不宜親水活動
墾丁跳石 (南灣休憩區海岸)	1403	243	不宜親水活動
外澳	< 10	< 10	優良
觀音亭	< 10	< 10	優良

## 捌、檢討與建議

### 一、海域水質

105 處海域水質監測結果大體上都能符合海域環境分類及海洋環境品質標準，未能符合的項目集中在 pH 值與溶氧量。經檢視溶氧量未達標準監測點之當日採樣情形、環境及天候狀況，多有水色混濁且鹽度數據偏低情況，研判係適逢降雨季節，採樣日前因降雨而將陸源污染帶入沿岸所致。

pH 值未達標準之情形，皆發生於屏東海岸大鵬灣灣內及馬祖海岸區域監測點，檢視此 2 區過去歷年水質情形，偶有 pH 值未達標準之情形。大鵬灣海域為瀉湖地形，沿岸有多處河川及區域排水將陸域污染源帶入該區水體交換較差的內灣海域，導致污染物質無法有效擴散，以致 pH 及溶氧量皆有超出標準之情形。馬祖地區因位於大陸閩江出海口，沿岸海域水質長期受到閩江水質影響，以致 pH 有超出標準之情形。

另為保護人體健康，「海域環境分類及海洋環境品質標準」水質重金屬項目「鉛」管制標準由 0.1mg/L 加嚴至 0.01mg/L，經標準加嚴後 108 年度基隆海岸區域第三期監測重金屬鉛測值顯示略超出標準 0.01mg/L，查過去該海域水質亦曾有超出 0.01 mg/L，為客觀瞭解鉛濃度偏高原因，本署將加強監測頻率，並蒐集各方可能影響海域水質之相關資訊，釐清可能原因以確保海域水體品質。

### 二、漁港水質

本署針對 19 處漁港分別選擇水體交換較佳的漁港水域中央及水體交換較不佳的漁港岸際處共 38 個測站進行漁港水質監測。就所監測項目與海域環境分類及海洋環境品質標準相關的 7 個項目計算達成率，總達成率為 97.5%，重金屬項目皆符合標準，顯示漁港區域內水體，尚無重金屬相關產業活動影響港區水體。

未達標準之監測位置多為岸際測站(共計 9 處)，未達標準之水質項目為 pH 值及溶氧量。經分析原因應係採樣計畫中擇定之岸際測站為漁港水體交換較不佳的地點，以及受岸際民生及人為活動影響所致。經與漁業署討論後，基於監測位置應具長期性及代表性，以及漁業署對於此 19 處漁港已有執行定期採樣之計畫，爾後本署將採用漁業署之監測結果進行漁港水質之分析。

### 三、海灘水質

海灘水質採樣監測工作係針對全臺六處海灘於 7 月及 8 月份進行水質監測，檢測項目為水溫、pH、鹽度、大腸桿菌群、腸球菌等 5 項，其中 pH 及大腸桿菌群為「海域環境分類及海洋環境品質標準」之項目，依該標準計算水質標準達成率為 100%。

為提供民眾戲水參考，經參採海灘水質分級原則結果，8 月份旗津及墾丁跳石等 2 處海灘之水質分級結果為不宜親水活動。

經比對歷年海灘水質監測結果，海灘水質在一般天候大多優良，但大雨沖刷後易受降雨影響可能惡化，大腸桿菌群可增加數百倍，腸球菌群則可增加數十倍，而未符合甲類海域海洋環境品質標準及海灘水質分級。本署將提醒民眾應避免降雨期間、大豪雨或颱風過後前往海灘戲水。



## 資料來源

- 1.108 年度海域水質監測計畫。
- 2.108 年度漁港水體水質監測計畫。
- 3.108 年度海灘水質監測計畫。

# 附錄

# 附錄

## 一、海域測站採樣位置說明表

### 北部測站及座標表

海域	監測站名	監測站座標	
		經度	緯度
宜蘭蘇澳沿海 海域	龜山島	E121°56'36.287"	N24°49'40.876"
	得子口溪口	E121°49'55.726"	N24°50'24.245"
	蘭陽溪口	E121°50'30.160"	N24°42'53.042"
	新城溪口	E121°51'24.246"	N24°37'53.490"
	蘇澳港	E121°53'4.3980"	N24°35'37.900"
基隆沿海海域	基隆港一	E121°45'7.3692"	N25°9'53.791"
	基隆港二	E121°45'37.973"	N25°9'49.288"
	基隆拋泥區一	E121°45'50.764"	N25°11'17.347"
	八斗子垃圾場	E121°48'6.1235"	N25°9'2.2896"
	和平島	E121°45'53.388"	N25°9'58.388"
	員山子分洪道出海口	E121°50'37.846"	N25°7'42.863"
臺北沿海海域	核四預定地外海	E121°56'19.597"	N25°2'43.400"
	濂洞溪外海	E121°51'51.397"	N25°7'36.098"
	八里污水廠外海一	E121°21'49.590"	N25°13'19.747"
	八里污水廠外海二	E121°24'2.7719"	N25°13'21.421"
	林口發電廠	E121°18'3.1859"	N25°7'40.739"
	林口發電廠外海	E121°18'24.458"	N25°7'59.347"
	深澳發電廠	E121°49'44.843"	N25°7'54.271"
	深澳發電廠外海	E121°50'6.9719"	N25°8'5.6364"
淡水河口外 4 海裡處	E121°22'15.078"	N25°12'27.094"	
桃園沿海海域	海湖電廠	E121°15'26.298"	N25°7'31.800"
	新南崁溪口	E121°14'44.768"	N25°7'20.532"
	沙崙中油卸油設施一	E121°11'49.945"	N25°7'16.788"
	沙崙中油卸油設施二	E121°13'10.049"	N25°7'49.472"
	觀音溪口	E121°3'51.304"	N25°3'21.694"
花蓮沿海海域	和平溪河口	E121°47'11.789"	N24°18'56.754"
	和平溪口外 4 海裡處	E121°50'2.1011"	N24°17'53.207"
	和平港	E121°46'33.632"	N24°18'0.1980"
	立霧溪河口	E121°40'11.734"	N24°8'19.464"
	花蓮港	E121°37'29.453"	N23°58'8.6699"
	花蓮溪河口	E121°36'56.560"	N23°56'39.764"
	豐濱溪河口	E121°32'5.3988"	N23°35'58.099"
	秀姑巒溪河口	E121°31'33.647"	N23°27'34.697"
金門沿海海域	金門后江灣外	E118°21'8.2080"	N24°27'59.494"
	金烈水道南側	E118°16'54.833"	N24°24'18.943"
	金門本島東側沿海	E118°28'30.680"	N24°26'21.610"
馬祖沿海海域	南竿鄉北部沿海	E119°55'28.913"	N26°10'26.137"
	馬祖海峽	E119°56'59.136"	N26°11'40.448"
	北竿東部沿海	E120°1'6.3300"	N26°14'11.249"
東引沿海海域	東引北部沿海	E120°28'45.966"	N26°23'42.366"

中部測站及座標表

海域	監測站名	監測站座標	
		經度	緯度
新竹香山沿海 海域	中港溪口一	E120°47'24.518"	N24°41'33.252"
	中港溪口二	E120°49'0.7967"	N24°41'3.0120"
	通霄溪口	E120°39'33.019"	N24°29'24.569"
	頭前溪口南側	E120°54'25.837"	N24°50'29.605"
	鳳山溪北側	E120°55'47.208"	N24°52'5.3183"
	客雅溪河口外四海湮	E120°49'57.461"	N24°48'22.691"
	紅毛港外	E120°57'20.761"	N24°54'43.610"
臺中港沿海海 域	大安溪口	E120°35'8.4732"	N24°24'41.227"
	臺中港沿海一	E120°29'28.208"	N24°18'36.133"
	臺中港沿海二	E120°27'22.802"	N24°20'5.4455"
	大肚溪口	E120°28'42.089"	N24°12'10.753"
	大肚溪口外 4 海湮	E120°25'30.648"	N24°12'30.780"
彰濱沿海海域	彰濱沿海一	E120°25'57.288"	N24°10'58.732"
	彰濱沿海二	E120°24'25.787"	N24°9'13.946"
	彰濱沿海三	E120°22'52.493"	N24°6'28.649"
雲林沿海海域	濁水溪口一	E120°12'16.391"	N23°52'6.0275"
	濁水溪口二	E120°10'41.783"	N23°51'47.038"
	濁水溪口外 4 海湮	E120°10'57.259"	N23°51'58.161"
	六輕沿海一	E120°9'4.7879"	N23°49'38.442"
	六輕沿海二	E120°10'8.1948"	N23°48'6.9264"
	臺西外海	E120°7'5.2535"	N23°43'12.652"
	三條崙外海	E120°3'41.778"	N23°39'45.342"
	北港溪口一	E120°8'1.2480"	N23°32'17.765"

南部測站及座標表

海域	監測站名	監測站座標	
		經度	緯度
東石布袋沿海 海域	東石港外海一	E120°6'29.642"	N23°25'55.276"
	東石港外海二	E120°6'10.145"	N23°26'13.578"
	布袋港外海一	E120°6'28.634"	N23°23'53.876"
	布袋港外海二	E120°7'49.634"	N23°23'24.270"
	八掌溪口北側	E120°7'8.5296"	N23°21'55.775"
	朴子溪口外 4 海裡	E120°3'55.544"	N23°26'3.2820"
二仁溪口沿海 海域	二仁溪口南側	E120°9'30.524"	N22°53'21.663"
	二仁溪口北側	E120°9'40.230"	N22°55'12.464"
	二仁溪口外側	E120°9'5.9292"	N22°54'36.364"
	二仁溪口	E120°10'19.729"	N22°54'37.861"
	二仁溪口外 4 海裡	E120°6'52.132"	N22°54'38.372"
高雄港沿海海 域	高雄港口外一	E120°14'41.068"	N22°38'14.348"
	高雄港口外二	E120°14'39.062"	N22°36'42.746"
	高雄港口外三	E120°17'13.348"	N22°33'33.340"
	旗津	E120°15'45.756"	N22°35'16.544"
高屏溪口沿海 海域	中芸港外	E120°23'37.428"	N22°28'34.021"
	高屏溪東港溪之間-1	E120°25'43.723"	N22°28'16.712"
	高屏溪口外 4 海裡	E120°23'33.713"	N22°24'49.522"
	高屏溪出海口	E120°25'19.423"	N22°28'17.713"
	東港溪出海口	E120°26'1.5216"	N22°27'52.412"
南灣核三廠沿 海海域	核三廠出水口右側	E120°45'22.896"	N21°55'31.656"
	核三廠出水口左側	E120°45'9.5975"	N21°55'50.956"
	核三廠入水口	E120°45'36.504"	N21°57'3.1535"
	後壁湖漁港	E120°44'46.201"	N21°56'35.257"
	南灣	E120°46'17.105"	N21°56'59.316"
	石牛溪口	E120°47'3.8003"	N21°56'33.850"
大鵬灣沿海海 域	大鵬灣灣內-1	E120°45'22.896"	N21°55'31.656"
	大鵬灣灣內-2	E120°45'9.5975"	N21°55'50.956"
臺東沿海海 域	卑南溪河口	E121°10'44.051"	N22°45'42.577"
	知本溪口	E121°6'4.2408"	N22°42'13.993"
	富岡港外	E121°11'26.653"	N22°47'4.7759"
	成功港外海	E121°22'44.508"	N23°5'3.6383"
	蘭嶼	E121°30'17.687"	N22°3'50.623"
	綠島	E121°28'16.014"	N22°39'28.325"
	卑南溪口外 4 海裡	E121°13'50.844"	N22°45'3.5676"
澎湖沿海海 域	烏崁海域	E119°37'31.285"	N23°32'27.567"
	紗帽山海域	E119°35'50.381"	N23°30'26.374"
	龍門海域	E119°40'19.387"	N23°33'9.1584"
	吉貝海域	E119°36'56.228"	N23°44'2.0724"
	七美海域	E119°25'3.6191"	N23°11'24.403"
	望安海域	E119°31'28.150"	N23°20'53.984"
	外垵 4 海裡外	E119°29'11.785"	N23°30'55.793"

## 二、漁港測站採樣位置說明表

測站名稱	監測站座標	
	經度	緯度
基隆市正濱漁港岸際	E121°46'11.135"	N25°09'07.941"
基隆市正濱漁港水域中央	E121°45'59.732"	N25°09'12.490"
基隆市八斗子漁港岸際	E121°47'42.665"	N25°08'29.422"
基隆市八斗子漁港水域中央	E121°47'26.622"	N25°08'47.260"
新北市深澳漁港岸際	E121°49'14.613"	N25°08'01.238"
新北市深澳漁港水域中央	E121°49'16.201"	N25°07'53.460"
新北市淡水第二漁港岸際	E121°24'45.865"	N25°11'01.859"
新北市淡水第二漁港水域中央	E121°24'30.028"	N25°11'01.493"
新北市萬里漁港岸際	E121°41'40.296"	N25°10'47.948"
新北市萬里漁港水域中央	E121°41'47.867"	N25°10'51.395"
新北市澳底漁港岸際	E121°55'37.640"	N25°03'23.091"
新北市澳底漁港水域中央	E121°55'36.123"	N25°03'27.708"
宜蘭縣烏石漁港岸際	E121°49'58.184"	N24°51'47.745"
宜蘭縣烏石漁港水域中央	E121°50'23.095"	N24°52'02.373"
宜蘭縣南方澳漁港岸際	E121°52'05.379"	N24°34'39.746"
宜蘭縣南方澳漁港水域中央	E121°52'10.495"	N24°35'07.957"
新竹市新竹漁港岸際	E120°55'31.091"	N24°50'59.970"
新竹市新竹漁港水域中央	E120°55'18.966"	N24°50'52.442"
臺中市梧棲漁港岸際	E120°31'12.413"	N24°17'35.575"
臺中市梧棲漁港水域中央	E120°31'04.316"	N24°17'32.935"
嘉義縣東石漁港岸際	E120°08'07.728"	N23°27'03.493"
嘉義縣東石漁港水域中央	E120°08'16.546"	N23°27'00.505"
臺南市安平漁港岸際	E120°09'26.100"	N22°59'52.475"
臺南市安平漁港水域中央	E120°09'15.984"	N22°59'45.095"
高雄市前鎮漁港岸際	E120°19'07.572"	N22°34'14.145"
高雄市前鎮漁港水域中央	E120°18'41.947"	N22°34'13.050"
屏東縣東港鹽埔漁港岸際	E120°26'21.445"	N22°28'22.726"
屏東縣東港鹽埔漁港水域中央	E120°26'10.321"	N22°28'16.715"
屏東縣紅柴坑漁港岸際	E120°42'55.763"	N21°58'13.945"
屏東縣紅柴坑漁港水域中央	E120°42'56.771"	N21°58'17.075"
屏東縣後壁湖漁港岸際	E120°44'37.677"	N21°56'29.226"
屏東縣後壁湖漁港水域中央	E120°44'43.186"	N21°56'42.251"
花蓮縣花蓮漁港岸際	E121°38'26.469"	N23°59'53.218"
花蓮縣花蓮漁港水域中央	E121°38'05.140"	N23°59'19.128"
臺東縣綠島漁港岸際	E121°28'29.786"	N22°39'26.762"
臺東縣綠島漁港水域中央	E121°28'27.316"	N22°39'34.899"
澎湖縣東沙港漁港岸際	E119°37'47.703"	N23°36'16.306"
澎湖縣東沙港漁港水域中央	E119°37'50.682"	N23°36'14.006"

### 三、海灘測站採樣位置說明表

測站名稱	採樣位置	監測站座標	
		經度	緯度
福隆海水浴場	左	E121°56'41.3"	N25°01'31.6"
	中	E121°56'40.4"	N25°01'20.3"
	右	E121°56'42.5"	N25°01'18.7"
外澳海水浴場	左	E121°50'30.1"	N24°52'21.7"
	中	E121°50'26.4"	N24°52'28.2"
	右	E121°50'27.1"	N24°52'30.7"
墾丁跳石(南灣濱海遊憩區)	左	E120°45'48.1"	N21°57'33.2"
	中	E120°45'47.1"	N21°57'33.4"
	右	E120°45'46.3"	N21°57'33.3"
新金山海水浴場	左	E121°38'38.2"	N25°13'48.7"
	中	E121°38'39.7"	N25°13'49.6"
	右	E121°38'41.4"	N25°13'50.3"
旗津海水浴場	左	E120°15'59.8"	N22°36'36.3"
	中	E120°16'10.1"	N22°36'29.9"
	右	E120°15'55.9"	N22°36'39.3"
觀音亭海灘	左	E119°33'43.0"	N23°34'9.0"
	中	E119°33'43.0"	N23°34'10.0"
	右	E119°33'42.0"	N23°34'13.0"