



海洋委員會海洋保育署

# 112年度海域水質監測計畫(南區) 112年總工作報告(112年1~12月)

---

執行單位：亞太環境科技股份有限公司

中華民國112年12月



# 摘要

112年度我國海域（南區53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100.0 %。為強化掌握沿岸海域水質情況，自111年第二季起增測監測13個海域測點，112年持續調查，112年度監測結果之總達成率亦為100.0%。整體而言，112年度海域水質狀況普遍良好。

# Abstract

The water quality monitoring results of my country's sea areas (53 measuring stations in the southern region) in 2023 were calculated based on seven items including pH, dissolved oxygen, heavy metal cadmium, lead, mercury, copper, and zinc. The total achievement rate was 100.0%. In order to strengthen the understanding of the water quality situation in coastal waters, 13 additional sea area measurement points have been monitored since the second quarter of 2022. The survey has been continued throughout the year. The overall achievement rate of the annual monitoring results is also 100.0%. Overall, the water quality in the sea was generally good in 2023.

# 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 .....	16
(一)監測值範圍分析 .....	16
(二)112年度達成率 .....	19
(三)99年至112年海域達成率比較 .....	25
陸、臨海掩埋場水質 .....	28
一、監測範圍與取樣地點 .....	28
二、臨海掩埋場水質監測結果 .....	30
(一)監測值範圍分析 .....	30
(二)112年達成率 .....	31
柒、海灘水質 .....	33
一、監測區域與採樣地點 .....	33
二、海灘水質監測結果 .....	37
捌、檢討與建議 .....	39
一、海域水質 .....	39
二、臨海掩埋場水質 .....	43
三、海灘水質 .....	44

# 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 5 海域水質監測項目及檢測方法(續) .....	8
表 6 海域水質採樣監測計畫範圍與測站數量 .....	10
表 6 海域水質採樣監測計畫範圍與測站數量(續一) .....	11
表 6 海域水質採樣監測計畫範圍與測站數量(續二) .....	12
表 6 海域水質採樣監測計畫範圍與測站數量(續三) .....	13
表 7 海域水質採樣監測計畫範圍與測站數量(強化調查20點) .....	14
表 8 112年南區海域水質各監測項目測值範圍 .....	17
表 9 112年南區海域水質各監測項目測值範圍(強化調查13點) .....	18
表 10 112年海域水質測值範圍(南區53處) .....	20
表 11 112年海域水質測值範圍(南區強化調查13處) .....	21
表 12 112年海域水質達成率(南區53處) .....	22
表 13 112年海域水質達成率(南區強化調查13處) .....	23
表 14 112年海域水質7項海洋環境品質標準達成率 .....	24
表 15 112年海域水質未符合海洋環境品質標準之測站項目 .....	24
表 16 99年至112年海域水質達成率 .....	26
表 16 99年至112年海域水質達成率(續一) .....	27
表 17 各臨海掩埋場所屬海域水體環境分類 .....	28
表 18 112年度臨海掩埋場水質各監測項目測值範圍 .....	30
表 19 112年臨海掩埋場水質達成率 .....	31
表 20 112年臨海掩埋場水質7項海洋環境品質標準達成率 .....	31
表 21 112年臨海掩埋場水質未符合海洋環境品質標準之測站項目 .....	32
表 22 海灘水質監測站位置 .....	34

表 23 112年海灘水質各監測項目測值範圍.....	37
表 24 112年海灘水質腸球菌群7月監測結果.....	37
表 25 112年海灘水質腸球菌群8月監測結果.....	38

## 圖目錄

圖 1 海域水質各測站位置圖 .....	15
圖 2 臨海掩埋場水體水質各測站位置圖 .....	29
圖 3 海灘水質測站位置圖 .....	36

## 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。行政院環境部(下稱環境部)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。109~111年除依據「108年度海域水質監測計畫」規劃監測105個海域測站、6處重要海灘及11處臨海掩埋場水質監測，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，監測臨海掩埋場分別為基隆市基隆潮境公園、新北市淡水區簡易垃圾掩埋場、桃園市觀音區保障垃圾掩埋場、新竹市浸水衛生掩埋場、苗栗縣苗栗後龍海角樂園、苗栗縣芳苑鄉福興地區區域性垃圾聯合衛生掩埋場、花蓮縣花蓮市環保公園(簡易)、花蓮縣花蓮市垃圾衛生掩埋場、花蓮縣新城鄉一般廢棄物掩埋場、彰化縣線西鄉彰濱工業區臨時衛生掩埋場及臺東縣成功鎮垃圾衛生掩埋場。為掌握沿岸海域水質情況，並自111年第二季起規劃增監20個海域測站與屏東縣小琉球花瓶岩、墾丁白沙灣及臺東縣金樽浪點等3處海灘。

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/海域水質監測結果統計(年)，監測數據展示於海保署海洋保育網 ([https://iocean.oca.gov.tw/OCA\\_OceanConservation/Default.aspx](https://iocean.oca.gov.tw/OCA_OceanConservation/Default.aspx)) / 海域相關水質/海域水質。

## 貳、採樣計畫

我國海域範圍、水體分類與水質標準，係以環境部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日配合環境部「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		
			水質項目	甲類	乙類	丙類
重金屬	鎘	5.0	氫離子濃度指數 (pH)	7.5 ~8.5	7.5 ~8.5	7.0 ~8.5
	鉛	10	溶氧量(mg/L)	> 5	> 5	> 2
	六價鉻	50	生化需氧量(mg/L)	< 2	< 3	< 6
	砷	50	大腸桿菌群 (CFU/100 mL)	< 1000個	-	-
	總汞	1.0	氨氮(mg/L)	0.3	-	-
	硒	10	總磷(mg/L)	0.05	-	-
	銅	30	氰化物(mg/L)	0.01	0.01	0.02
	鋅	500	酚類(mg/L)	0.005		
	錳	50	礦物性油脂(mg/L)	2.0		-
	銀	50	備註：			
	鎳	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。			
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 蝨、加保扶、納乃得） 的總量	100				
	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。

本計畫延續往年我國臺灣本島及離島地區總計105處(南區53處，如表6)海域水質監測點辦理例行監測。另為強化掌握沿海海域水質狀況，自111年度第2季起針對國內排放至海域水體之大型事業排放口、區域排水及人為影響程度高之河川(河川污染指數RPI為5以上)，選擇20處(南區13處，如表7)監測點進行海域水質監測，本計畫亦延續辦理。

本計畫監測之臨海掩埋場包含基隆市基隆潮境公園、新北市淡水區簡易垃圾掩埋場、桃園市觀音區保障垃圾掩埋場、新竹市浸水衛生掩埋場、苗栗縣苗栗後龍海角樂園、苗栗縣芳苑鄉福興地區區域性垃圾聯合衛生掩埋場、花蓮縣花蓮市環保公園(簡易)、花蓮縣花蓮市垃圾衛生掩埋場、花蓮縣新城鄉一般廢棄物掩埋場、彰化縣線西鄉彰濱工業區臨時衛生掩埋場及臺東縣成功鎮垃圾衛生掩埋場等11處(南區2處，如表17)進行臨海掩埋場海域水質採樣分析。參照海域環境分類及海洋環境品質標準，南區2處掩埋場所屬海域水體分類等級分別為甲類及乙類海域水體(如表3)。

海灘水質監測地點係參考環境部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(表22)海灘(南區3處)；另為提供民眾更多海灘戲水水質參考，自111年起南區增加監測屏東縣小琉球花瓶岩、墾丁白沙灣及臺東縣金樽浪點等3處(表22)海灘。

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。

關於所監測之海灘水質是否適合進行親水活動，參考海灘水質分級原則。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)。112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，於沿海海域規劃每季監測水溫、pH值、鹽度、溶氧、懸浮固體、汞與重金屬的鎘、鉛、銅、鋅等10項，另每海域分區監測點擇1點每季監測鉍、氬、硝酸鹽氮、亞硝酸鹽氮、磷酸鹽、矽酸鹽、葉綠素a、礦物性油脂等8項，每年監測鋁及導電度等2項，共計20項水質監測項目。於臨海掩埋場海域規劃每年監測鹽度、溶氧、pH值、鎘、汞、銅、鋅、鉛、化學需氧量等9項。於海灘戲水區規劃大腸桿菌群、腸球菌群等2項，另每處中間點監測含鹽度、硝酸鹽氮、亞硝酸鹽氮及矽酸鹽等4項水質監測項目，監測頻率為6、7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	臨海掩埋場水質	海灘水質
1	水溫	NIEA W217.51A	溫度計法	√		
2	pH	OCA W403.50C	電極法	√	√	
3	鹽度	NIEA W447.20C	導電度法	√	√	√
4	溶氧	NIEA W455.52C	電極法	√	√	
5	懸浮固體	NIEA W210.58A	103°C~105°C乾燥法	√		
6	葉綠素 a	NIEA E507.04B	丙酮萃取法/分光光度計分析法	√		
7	硝酸鹽氮	NIEA W436.52C	鎘還原流動注入分析法	√		√
8	亞硝酸鹽氮	NIEA W436.52C	鎘還原流動分析法	√		√
9	磷酸鹽	NIEA W427.53B NIEA W443.51C	分光光度計/維生素丙法 流動注入分析法—比色法	√		
10	矽酸鹽	NIEA W450.50B	鉬矽酸鹽比色法	√		√
11	氬	NIEA W437.52C	靛酚法	√		
12	礦物性油脂	OCA W502.50C	液相萃取重量法	√		

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	臨海掩埋場水質	海灘水質
13	鉻	參考 NIEA W311.54C	感應耦合電漿原子發射光譜法	√		
14	鎘	NIEA W308.22B NIEA W311.54C	鉍合離子交換樹脂濃縮法 感應耦合電漿原子發射光譜法	√	√	
15	銅	NIEA W308.22B NIEA W311.54C	鉍合離子交換樹脂濃縮法 感應耦合電漿原子發射光譜法	√	√	
16	鉛	NIEA W308.22B NIEA W311.54C	鉍合離子交換樹脂濃縮法 感應耦合電漿原子發射光譜法	√	√	
17	鋅	NIEA W308.22B NIEA W311.54C	鉍合離子交換樹脂濃縮法 感應耦合電漿原子發射光譜法	√	√	
18	汞	NIEA W330.52A	冷蒸氣原子吸收光譜法	√	√	
19	鋁	參考 NIEA M104.02C	感應耦合電漿原子發射光譜法	√		
20	大腸桿菌群	NIEA E202.55B	濾膜法			√
21	腸球菌群	NIEA E235.51C	螢光酵素檢測法			√
22	化學需氧量	NIEA W514.21B	海水中化學需氧量—重鉻酸鉀迴流法		√	
23	導電度	NIEA W203.51B	導電度計法	√		

註：

- 1.NIEA 為環境部公告的檢測方法編號，資料來源：環境部國家環境研究院網站 <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.海域水質所有重金屬項目皆為執行溶解性金屬分析。
- 3.海域水質監測頻率及水質項目：第一季為1月至3月；第二季為4月至6月；第三季為7月至9月；第四季為10月至12月。

## 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：

單一項目達成率(%)=

[單一項目水質符合水質標準的總次數/單一項目水質指標有效監測總次數]×100%

總達成率(%)=

[Σ各項水質指標項目符合水質標準的總次數]/七項水質指標有效監測總次數×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。此外，水質 pH 數據呈現方式係依據檢測方法 OCA W403.50C (NIEA W424.53A) 以及行政院環境部國家環境研究院之檢測報告位數表示規定，檢測報告最小表示位數為小數點以下一位，因此本報告 pH 係以小數點以下一位之數值與海洋環境品質標準進行比較。

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(南區53個)，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(南區25處甲類水體及28處乙類水體測站)；為掌握沿岸海域水質情況，自111年第二季起增測20個海域測站(南區13個)所屬海域名稱及其水體分類如表7所示，共計有2處甲類水體、9處乙類水體及9處丙類水體測站(南區2處甲類水體、5處乙類水體及6處丙類水體測站)，其監測頻率及項目同原105個海域測站。另各海域測站採樣位置之座標資料，詳請參閱附錄一。

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(北區)	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(北區)	9	新北市	龍門鹽寮外海 <sup>註</sup>	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(北區)	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

註：核四預定地外海自110年第三季起更名為龍門鹽寮外海。

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
宜蘭蘇澳沿海海域(北區)	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
新竹香山沿海海域(北區)	7	新竹縣	紅毛港外	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
		苗栗縣	中港溪口一	乙
		苗栗縣	中港溪口二	乙
		苗栗縣	通霄溪口	乙
臺中港沿海海域(北區)	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(南區)	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(南區)	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(南區)	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

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
二仁溪口沿海海域(南區)	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海浬	乙
高雄港沿海海域(南區)	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(南區)	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海浬	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(南區)	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(南區)	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(北區)	8	花蓮縣	和平溪河口	甲
		花蓮縣	和平溪口外4海浬處	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

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
臺東沿海海域(南區)	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
金門沿海海域(北區)	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(北區)	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(北區)	1	連江縣	東引北部沿海	乙
澎湖沿海海域(南區)	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

表 7 海域水質採樣監測計畫範圍與測站數量(強化調查20點)

海域名稱	測站數量	縣市	測站名稱	水體分類等級
桃園沿海海域(北區)	4	桃園市	老街溪口	丙
		桃園市	老街溪口外海	乙
		桃園市	大崛溪口	丙
		桃園市	大崛溪口外海	乙
苗栗沿海海域(北區)	2	苗栗縣	後龍溪口	丙
		苗栗縣	後龍溪口外海	乙
臺中沿海海域(北區)	1	臺中市	大安溪口外海	乙
彰化沿海海域(南區)	2	彰化縣	線西水道口	丙
		彰化縣	線西水道口外海	乙
雲林沿海海域(南區)	1	雲林縣	北港溪口外海	甲
嘉義沿海海域(南區)	1	嘉義縣	八掌溪口外海	甲
臺南沿海海域(南區)	5	臺南市	曾文溪口	丙
		臺南市	鹿耳門溪口	丙
		臺南市	鹽水溪口	丙
		臺南市	安南區外海1	乙
		臺南市	安南區外海2	乙
高雄沿海海域(南區)	4	高雄市	阿公店溪口	丙
		高雄市	阿公店溪口外海	乙
		高雄市	大林火力發電廠導流堤外	丙
		高雄市	大林火力發電廠導流堤外海	乙

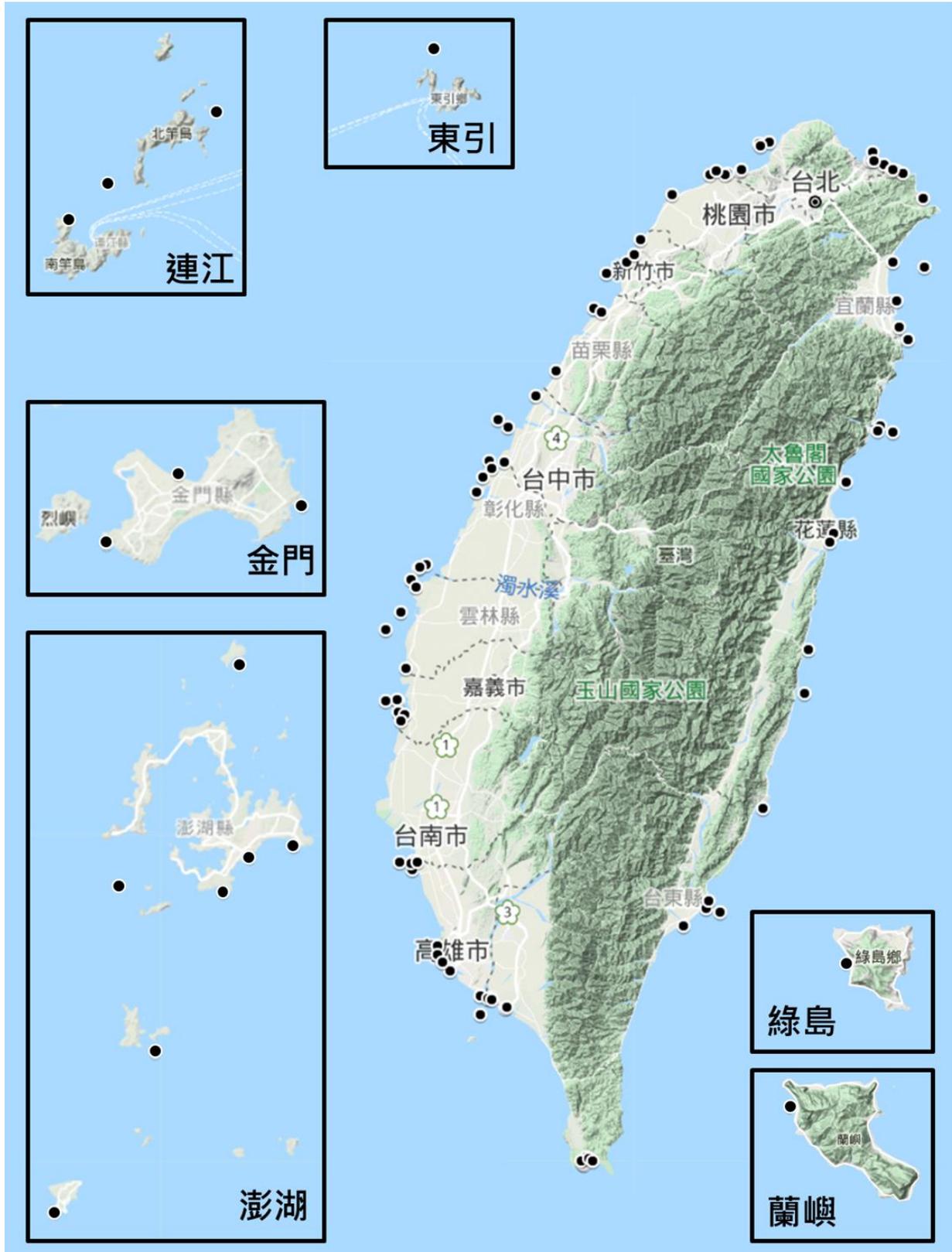


圖 1 海域水質各測站位置圖

## 二、海域水質監測結果

### (一) 監測值範圍分析

112年度我國(南區)海域水溫的監測結果介於16.4至34.4 °C；鹽度的監測結果介於14.0至34.7 psu；pH 的監測結果介於7.78至8.44；溶氧的監測結果介於2.8至8.5 mg/L；懸浮固體的監測結果介於<2.5至139 mg/L；葉綠素 a 的監測結果介於<0.01至32.6 µg/L；重金屬鎘的監測結果皆為<0.00010 mg/L；重金屬汞的監測結果皆為<0.00044 mg/L；重金屬銅的監測結果介於<0.00022至0.0040 mg/L；重金屬鉛的監測結果介於<0.00034至0.0017 mg/L；重金屬鋅的監測結果介於<0.00032至0.0803 mg/L；重金屬鋁的監測結果介於<0.030至0.234 mg/L；氨氮的監測結果介於0.01至1.76 mg/L；硝酸鹽氮的監測結果介於<0.004至0.30 mg/L；亞硝酸鹽氮的監測結果介於<0.004至0.62 mg/L；磷酸鹽的監測結果介於<0.0060至0.183 mg P/L；矽酸鹽的監測結果介於0.013至2.5 mg/L；礦物性油脂的監測結果介於<0.5至1.0 mg/L；重金屬鉻的監測結果皆為<0.010 mg/L；導電度的監測結果介於50300至56400 µmho/cm，各測站監測結果之最大值、最小值及偵測極限(MDL)詳如表8，詳細監測結果如附錄三所示。

112年度第四季我國強化調查(南區13處)海域水溫的監測結果介於16.8至32.5 °C；鹽度的監測結果介於30.1至34.4 psu；pH 的監測結果介於7.93至8.36；溶氧的監測結果介於5.6至7.3 mg/L；懸浮固體的監測結果介於<2.5至142 mg/L；重金屬鎘的監測結果介於<0.00010至0.0001 mg/L；重金屬汞的監測結果皆為<0.00044 mg/L；重金屬銅的監測結果介於<0.00022至0.0021 mg/L；重金屬鉛的監測結果介於<0.00034至0.0051 mg/L；重金屬鋅的監測結果介於<0.00032至0.2048 mg/L，各測站監測結果之最大值、最小值及偵測極限(MDL)詳如表9，詳細監測結果如附錄三所示。

表 8 112年南區海域水質各監測項目測值範圍

監測項目	單位 UNIT	第1季		第2季		第3季		第4季		偵測極限 MDL
		最大值	最小值	最大值	最小值	最大值	最小值	最大值	最小值	
		MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	
水溫	°C	27.1	16.4	31.7	26.1	34.4	25.1	28.1	25.5	—
鹽度	psu	34.7	32.7	34.6	22.3	34.2	14.0	34.6	19.2	—
pH 值	—	8.31	8.01	8.34	8.03	8.35	7.78	8.44	7.97	—
溶氧量(DO)	mg/L	8.5	5.7	6.2	5.6	7.9	5.6	8.1	2.8	—
懸浮固體(SS)	mg/L	139	<2.5	20.2	<2.5	71.7	<2.5	137	<2.5	2.5
葉綠素 a(Chl-a)	µg/L	32.6	0.2	26.0	<0.1	3.7	<0.01	14.6	0.6	—
鎘(Cd)	mg/L	<0.00010	<0.00010	<0.00010	<0.00010	<0.00010	<0.00010	<0.00010	<0.00010	0.00010
汞(Hg)	mg/L	<0.00044	<0.00044	<0.00044	<0.00044	<0.00044	<0.00044	<0.00044	<0.00044	0.00044
銅(Cu)	mg/L	0.0022	<0.00022	0.0035	<0.00022	0.0040	<0.00022	0.0011	<0.00022	0.00022
鉛(Pb)	mg/L	0.0004	<0.00034	0.0007	<0.00034	0.0007	<0.00034	0.0017	<0.00034	0.00034
鋅(Zn)	mg/L	0.0052	<0.00032	0.0085	0.0006	0.0060	<0.00032	0.0803	0.0007	0.00032
鋁(Al)	mg/L	0.234	<0.030	<0.030	<0.030	—	—	—	—	0.030
氨氮(NH <sub>3</sub> -N)	mg/L	0.21	0.02	1.76	0.01	0.40	0.02	0.13	0.02	0.011
硝酸鹽氮(NO <sub>3</sub> -N)	mg/L	0.17	<0.01	0.30	<0.004	0.27	0.01	0.10	<0.004	0.004
亞硝酸鹽氮(NO <sub>2</sub> -N)	mg/L	0.62	<0.004	0.12	<0.004	0.05	<0.004	0.06	<0.004	0.004
磷酸鹽(PO <sub>4</sub> -P)	mg P/L	0.085	0.026	0.043	<0.0060	0.183	<0.0060	0.039	<0.0060	0.0060
矽酸鹽(SiO <sub>2</sub> )	mg/L	1.58	0.036	2.5	0.013	0.931	0.094	0.490	0.040	0.0071
礦物性油脂 (Mineral Oils)	mg/L	0.7	<0.5	0.7	<0.5	1.0	0.6	0.9	<0.5	0.5
鉻(Cr)	mg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	—
導電度	µmho/cm	56400	50300	—	—	—	—	—	—	—

表 9 112年南區海域水質各監測項目測值範圍(強化調查13點)

監測項目	單位 UNIT	第1季		第2季		第3季		第4季		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	最大值 MAX	最小值 MIN	
水溫	°C	25.1	16.8	31.4	26.9	32.5	29.2	28.5	24.9	—
鹽度	psu	34.4	32.6	34.0	33.0	32.9	30.1	33.8	31.7	—
pH 值	—	8.19	8.00	8.36	8.05	8.31	7.93	8.24	7.98	—
溶氧量(DO)	mg/L	7.3	5.9	6.1	5.6	7.0	5.8	6.7	6.5	—
懸浮固體(SS)	mg/L	142	<2.5	9.0	<2.5	23.0	3.4	19.2	<2.5	2.5
葉綠素 a(Chl-a)	µg/L	—	—	—	—	—	—	—	—	—
鎘(Cd)	mg/L	<0.00010	<0.00010	<0.00010	<0.00010	<0.00010	<0.00010	0.0001	<0.00010	0.00010
汞(Hg)	mg/L	<0.00044	<0.00044	<0.00044	<0.00044	<0.00044	<0.00044	<0.00044	<0.00044	0.00044
銅(Cu)	mg/L	0.0015	<0.00022	0.0021	<0.00022	0.0016	<0.00022	0.0014	<0.00022	0.00022
鉛(Pb)	mg/L	<0.00034	<0.00034	<0.00034	<0.00034	<0.00034	<0.00034	0.0051	<0.00034	0.00034
鋅(Zn)	mg/L	0.0044	0.0006	0.0053	0.0005	0.0155	<0.00032	0.2048	0.0066	0.00032
鋁(Al)	mg/L	—	—	—	—	—	—	—	—	0.030
氨氮(NH <sub>3</sub> -N)	mg/L	—	—	—	—	—	—	—	—	0.011
硝酸鹽氮(NO <sub>3</sub> -N)	mg/L	—	—	—	—	—	—	—	—	0.004
亞硝酸鹽氮(NO <sub>2</sub> -N)	mg/L	—	—	—	—	—	—	—	—	0.004
磷酸鹽(PO <sub>4</sub> -P)	mg P/L	—	—	—	—	—	—	—	—	0.0060
矽酸鹽(SiO <sub>2</sub> )	mg/L	—	—	—	—	—	—	—	—	0.0071
礦物性油脂 (Mineral Oils)	mg/L	—	—	—	—	—	—	—	—	0.5
鉻(Cr)	mg/L	—	—	—	—	—	—	—	—	—
導電度	µmho/cm	—	—	—	—	—	—	—	—	—

註：自111年第二季起增測20個海域測站，其監測頻率及項目基礎同原105個海域測點。

## (二)112年度達成率

依據112年度海域水質監測成果資料分析，在我國105個(南區53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100.0 % (詳表10、表12)，海域水質狀況普遍良好。整體而言，與99年至111年之監測結果比較相差不大。

為掌握沿岸海域水質情況，自111年第二季增測強化調查20個(南區13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100.0 % (詳表11、表13)，海域水質狀況普遍良好。

表 10 112年海域水質測值範圍(南區53處)

監測項目	有效測值範圍	達成數/總監測數	偵測極限	法規標準	
				甲類	乙類
pH	7.7~8.4	212/212	—	7.5~8.5	
溶氧量(mg/L)	2.8~8.5	212/212	—	>5	
鎘(mg/L)	<0.00010	212/212	0.00010	0.005	
鉛(mg/L)	<0.00034~0.0017	212/212	0.00034	0.01	
汞(mg/L)	<0.00044	212/212	0.00044	0.001	
銅(mg/L)	<0.00022~0.0040	212/212	0.00022	0.03	
鋅(mg/L)	<0.00032~0.0803	212/212	0.00032	0.5	
7項全部	1484/1484		—	—	
氨氮(mg/L)	0.01~1.76	40/40	0.011	0.30	—
礦物性油脂(mg/L)	<0.5~1.0	83/83	0.5	2.0	
9項全部	1607/1607		—	—	

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.低於其偵測極限之測定值以「<方法偵測極限值」表示。

3.達成率指各項水質指標項目符合該區海域環境分類及海洋環境品質標準之比率，若該區無標準則未列入達成率之統計。如氨氮1項，達成率的計算是位於甲類水體的標準監測點統計(海域53處測點中，南區共有28處位於甲類水體，其中又歸類為10個海域分區，各海域擇1處進行監測，10處代表點中有4處代表點為甲類水體)。

表 11 112年海域水質測值範圍(南區強化調查13處)

監測項目	有效測值範圍	達成數/總監測數	偵測極限	法規標準		
				甲類	乙類	丙類
pH	7.9~8.4	52/52	—	7.5~8.5		7.0~8.5
溶氧量(mg/L)	5.6~7.3	52/52	—	>5		>2
鎘(mg/L)	<0.00010~0.0001	52/52	0.00010	0.005		
鉛(mg/L)	<0.00034~0.0051	52/52	0.00034	0.01		
汞(mg/L)	<0.00044	52/52	0.00044	0.001		
銅(mg/L)	<0.00022~0.0021	52/52	0.00022	0.03		
鋅(mg/L)	<0.00032~0.2048	52/52	0.00032	0.5		
7項全部	364/364		—	—		
氨氮(mg/L)	—	—	0.011	0.30	—	—
礦物性油脂(mg/L)	—	—	0.5	2.0		—
9項全部	364/364		—	—		

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.低於其偵測極限之測定值以「<方法偵測極限值」表示。

3.測點所落位置海域分區，屬排放口2公里內降級條件，故甲類降至乙類、乙類降至丙類，如線西水道口、曾文溪口、鹿耳門溪口、鹽水溪口、阿公店溪口、大林火力發電廠導流堤外。

表 12 112年海域水質達成率(南區53處)

單位：%

時間別	pH	溶氧量	鎘	銅	鉛	鋅	汞	7項 合計	氮氮	礦物性 油脂	9項 合計
第1季	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
第2季	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
第3季	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
第4季	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
112年合計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

註：1.7項合計(%)=〔Σ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×100%。

2.9項合計(%)=〔Σ各項水質指標項目符合海洋環境品質標準之總監測數〕/九項水質指標有效監測總監測數×100%。

表 13 112年海域水質達成率(南區強化調查13處)

單位：%

時間別	pH	溶氧量	鎘	銅	鉛	鋅	汞	7項 合計	氮氮	礦物性 油脂	9項 合計
第1季	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	—	—	100.0
第2季	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	—	—	100.0
第3季	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	—	—	100.0
第4季	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	—	—	100.0
112年合計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	—	—	100.0

註：1.7項合計(%)=〔Σ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×100%。

2.9項合計(%)=〔Σ各項水質指標項目符合海洋環境品質標準之總監測數〕/九項水質指標有效監測總監測數×100%。

3.自111年第二季起增測20個海域測站，其監測頻率及項目基礎同原105個海域測點。

依據112年度海域水質監測資料進行分析，我國20處(南區10處)海域之7項海洋環境品質標準達成率，如表14所示。南區10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。

表 14 112年海域水質7項海洋環境品質標準達成率

海域名稱	第1季		第2季		第3季		第4季		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	合格 率(%)	未達 標準 項目	
彰濱沿海海域	100.0	—	100.0	—	100.0	—	100.0	—	100.0
雲林沿海海域	100.0	—	100.0	—	100.0	—	100.0	—	100.0
東石布袋沿海海域	100.0	—	100.0	—	100.0	—	100.0	—	100.0
二仁溪口沿海海域	100.0	—	100.0	—	100.0	—	100.0	—	100.0
高雄港沿海海域	100.0	—	100.0	—	100.0	—	100.0	—	100.0
高屏溪口沿海海域	100.0	—	100.0	—	100.0	—	100.0	—	100.0
大鵬灣沿海海域	100.0	—	100.0	—	100.0	—	100.0	—	100.0
南灣核三廠沿海海域	100.0	—	100.0	—	100.0	—	100.0	—	100.0
臺東沿海海域	100.0	—	100.0	—	100.0	—	100.0	—	100.0
澎湖沿海海域	100.0	—	100.0	—	100.0	—	100.0	—	100.0

表 15 112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季	第2季	第3季	第4季	
彰濱沿海海域	-	均符合相對應法規標準				乙類
雲林沿海海域	-	均符合相對應法規標準				甲類
東石布袋沿海海域	-	均符合相對應法規標準				甲類
二仁溪口沿海海域	-	均符合相對應法規標準				乙類
高雄港沿海海域	-	均符合相對應法規標準				乙類
高屏溪口沿海海域	-	均符合相對應法規標準				乙類
大鵬灣沿海海域	-	均符合相對應法規標準				乙類
南灣核三廠沿海海域	-	均符合相對應法規標準				乙類
臺東沿海海域	-	均符合相對應法規標準				甲類
澎湖沿海海域	-	均符合相對應法規標準				甲類

### (三)99年至112年海域達成率比較

由99年至112年（如表16）達成率比較可知，鎘、銅、鋅、汞等項目之達成率皆維持為100.0%；此外，99年至112年 pH 及溶氧量監測結果達成率皆呈現穩定之趨勢；整體而言，112年達成率皆為100.0%，與99年至111年之監測結果比較相差不大。

表 16 99年至112年海域水質達成率

項目		pH	溶氧	鎘	銅	鉛	鋅	汞	7項合計
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
109年 (南區)	達成數	212	212	212	212	212	212	212	1484
	總監測數	212	212	212	212	212	212	212	1484
	達成率	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
110年 (南區)	達成數	209	211	212	212	212	212	212	1480
	總監測數	212	212	212	212	212	212	212	1484
	達成率	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
111年 (南區)	達成數	212	212	212	212	212	212	212	1484
	總監測數	212	212	212	212	212	212	212	1484
	達成率	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
112年 (南區)	達成數	212	212	212	212	212	212	212	1484
	總監測數	212	212	212	212	212	212	212	1484
	達成率	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

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.上表所述之達成數與總監測數係指99年至112年總數。

表 16 99年至112年海域水質達成率(續一)

項目		氮氮	總磷	氰化物	酚類	礦物性 油脂	大腸 桿菌群	13項 合計
99年	達成數	110	—	—	—	—	—	3020
	總監測數	112	—	—	—	—	—	3024
	達成率(%)	98.2	—	—	—	—	—	99.9
100年	達成數	112	—	—	—	—	—	3022
	總監測數	112	—	—	—	—	—	3024
	達成率(%)	100.0	—	—	—	—	—	99.9
101年	達成數	111	—	—	—	—	—	3039
	總監測數	112	—	—	—	—	—	3052
	達成率(%)	99.1	—	—	—	—	—	99.6
102年	達成數	28	—	—	—	—	—	2966
	總監測數	28	—	—	—	—	—	2968
	達成率(%)	100.0	—	—	—	—	—	99.9
103年	達成數	28	—	—	—	—	—	2965
	總監測數	28	—	—	—	—	—	2968
	達成率(%)	100.0	—	—	—	—	—	99.9
104年	達成數	28	—	—	—	—	—	2964
	總監測數	28	—	—	—	—	—	2968
	達成率(%)	100.0	—	—	—	—	—	99.9
105年	達成數	28	—	—	—	—	—	2963
	總監測數	28	—	—	—	—	—	2968
	達成率(%)	100.0	—	—	—	—	—	99.8
106年	達成數	28	—	—	—	—	—	2964
	總監測數	28	—	—	—	—	—	2968
	達成率(%)	100.0	—	—	—	—	—	99.9
107年	達成數	28	—	—	—	—	—	2959
	總監測數	28	—	—	—	—	—	2968
	達成率(%)	100.0	—	—	—	—	—	99.7
108年	達成數	81	63	159	159	159	—	2792
	總監測數	87	87	159	159	159	—	2856
	達成率(%)	96.4	75.0	100.0	100.0	100.0	—	97.8
109年 (南區)	達成數	28	28	53	53	53	28	1727
	總監測數	28	28	53	53	53	28	1727
	達成率	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
110年 (南區)	達成數	28	28	53	53	53	10	1705
	總監測數	28	28	53	53	53	10	1709
	達成率	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.8
111年 (南區)	達成數	28	4	10	10	53	4	1593
	總監測數	28	4	10	10	53	4	1593
	達成率	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
112年 (南區)	達成數	40	—	—	—	83	—	1607
	總監測數	40	—	—	—	83	—	1607
	達成率	100.0	—	—	—	100.0	—	100.0

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.上表所述之達成數與總監測數係指99年至112年總數。

## 陸、臨海掩埋場水質

### 一、監測範圍與取樣地點

本計畫選定我國臨海掩埋場海域水質監測計有11座(南區2座)，如圖2所示，每個臨海掩埋場各規劃1點測站，共9個測站。另為調查我國3座濱河海掩埋場「二崙鄉衛生掩埋場-濁水溪口一」、「斗南鎮衛生掩埋場(二期)」及「臺東市垃圾衛生掩埋場」對鄰近海域水質影響發起機動監測作業，就既有125處海域水質監測點位中之南區5處「濁水溪口一」、「六輕沿海一」、「臺西外海」、「三條崙外海」、「知本溪口」增測化學需氧量之項目，共5處，各臨海掩埋場名稱及所屬海域水體環境分類如表17所示。

表 17 各臨海掩埋場所屬海域水體環境分類

縣市別	測站名稱	水體分類等級
基隆市(北區)	基隆潮境公園	乙
新北市(北區)	淡水區簡易垃圾掩埋場	乙
桃園市(北區)	觀音區保障垃圾掩埋場	乙
新竹市(北區)	浸水衛生掩埋場	乙
苗栗縣(北區)	苗栗後龍海角樂園	乙
苗栗縣(北區)	芳苑鄉福興地區區域性垃圾聯合衛生掩埋場	乙
花蓮縣(北區)	花蓮市環保公園(簡易)	甲
花蓮縣(北區)	花蓮市垃圾衛生掩埋場	甲
花蓮縣(北區)	新城鄉一般廢棄物掩埋場	甲
彰化縣(南區)	線西鄉彰濱工業區臨時衛生掩埋場	乙
臺東縣(南區)	成功鎮垃圾衛生掩埋場	甲

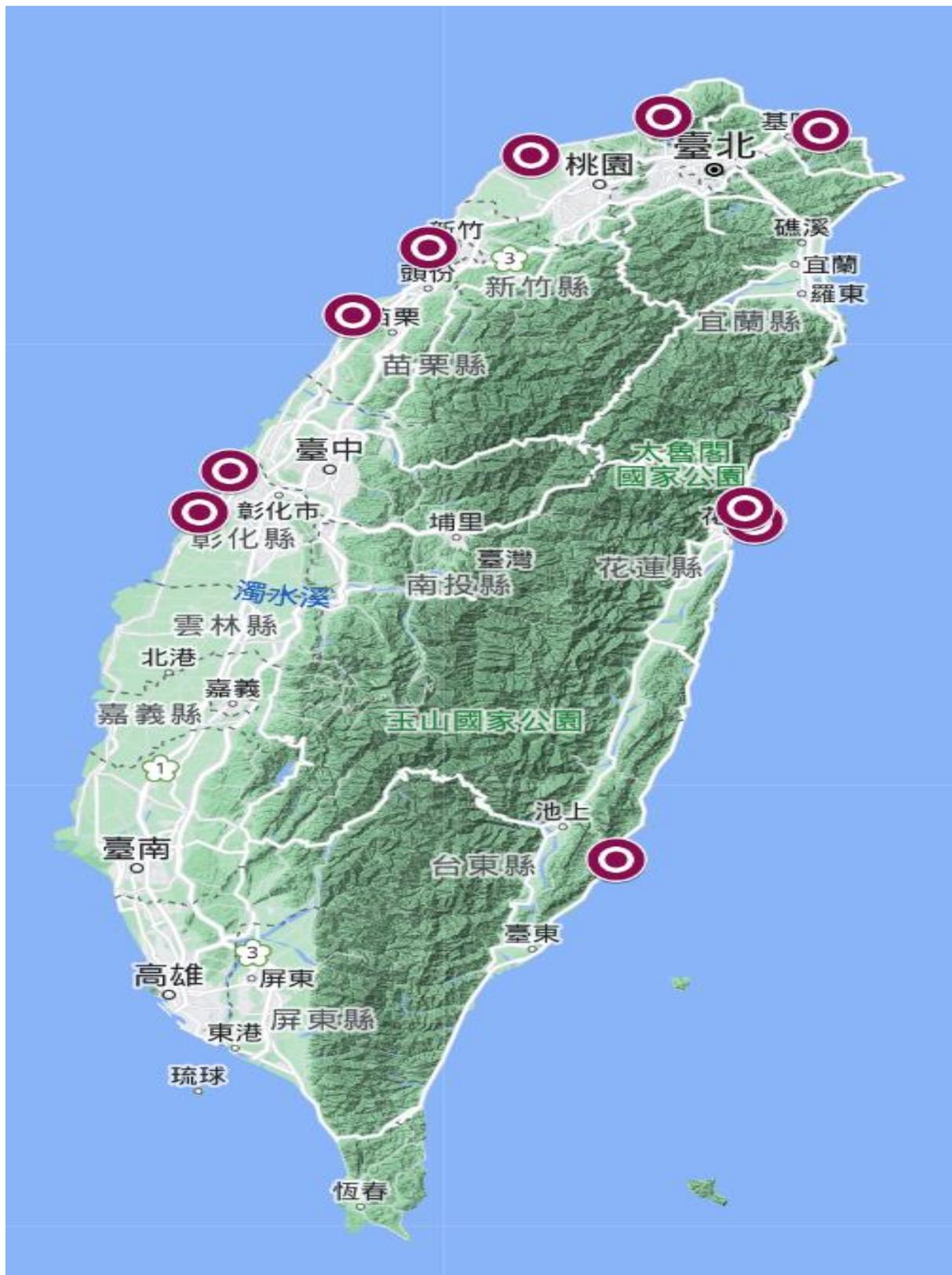


圖 2 臨海掩埋場水體水質各測站位置圖

## 二、臨海掩埋場水質監測結果

### (一) 監測值範圍分析

112年度我國(南區)臨海掩埋場的鹽度監測結果為33.5至33.7 psu；pH監測結果介於8.12至8.41；溶氧量監測結果介於6.2至6.3 mg/L；化學需氧量監測結果介於5.7至9.1 mg/L；重金屬鎘監測結果介於<0.00010 mg/L；重金屬汞監測結果介於<0.00044 mg/L；重金屬銅監測結果介於0.0018至0.0019 mg/L；重金屬鉛監測結果皆為<0.00034 mg/L；重金屬鋅監測結果介於0.0025至0.0088 mg/L，各測站監測結果之最大值、最小值及偵測極限(MDL)詳如表18所示。

表 18 112年度臨海掩埋場水質各監測項目測值範圍

監測項目	單位 UNIT	本年度		偵測極限 MDL	法規標準	
		最大值 MAX	最小值 MIN		甲類	乙類
鹽度	psu	33.7	33.5	—	—	
酸鹼值(pH)	—	8.41	8.12	—	7.5~8.5	
溶氧量(DO)	mg/L	6.3	6.2	—	>5	
化學需氧量(COD)	mg/L	9.1	5.7	2.08	—	
鎘(Cd)	mg/L	<0.00010	<0.00010	0.00010	0.005	
汞(Hg)	mg/L	<0.00044	<0.00044	0.00044	0.001	
銅(Cu)	mg/L	0.0019	0.0018	0.00022	0.03	
鉛(Pb)	mg/L	<0.00034	<0.00034	0.00034	0.01	
鋅(Zn)	mg/L	0.0088	0.0025	0.00032	0.5	

註：1.低於方法偵測極限之測定值以「<方法偵測極限值」表示。

2.各期期間：本年度為112年5月。

## (二)112年達成率

截至本年度監測成果資料，就臨海掩埋場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，達成率均為100.0%，水質狀況普遍皆為良好，詳表19。

依據112年度監測成果資料分析，臨海掩埋場所各測站之7項海洋環境品質標準達成率，如表20所示，112年臨海掩埋場水質均符合海洋環境品質標準，相關資訊結果如表21所示。

表 19 112年臨海掩埋場水質達成率

單位：%

時間別	pH值	溶氧量	鎘	汞	銅	鉛	鋅	7項合計
本年度	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
112年合計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

註：1.總達成率(%)=〔Σ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×100%。

2.本年度執行時間於112年5月。

3.達成率不含括機動監測之濱河海掩埋場。

表 20 112年臨海掩埋場水質7項海洋環境品質標準達成率

測站名稱	本年度合格率(%)	總達成率(%)
線西鄉彰濱工業區臨時衛生掩埋場	100.0	100.0
成功鎮垃圾衛生掩埋場	100.0	100.0

註：本年度執行時間於112年5月。

表 21 112年臨海掩埋場水質未符合海洋環境品質標準之測站項目

掩埋場名稱	未達標準測站	未達標準項目	海洋環境品質標準
		本年度	
線西鄉彰濱工業區臨時衛生掩埋場	—	—	乙類
成功鎮垃圾衛生掩埋場	—	—	甲類

註：本年度執行時間於112年5月。

## 柒、海灘水質

### 一、監測區域與採樣地點

112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)、墾丁白沙灣、小琉球花瓶岩、臺東縣金樽浪點及澎湖縣觀音亭海灘等9處(南區6處)。海灘水質監測作業係參照行政院環境部「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22及圖3所示。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 22 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(北區)			
採樣位置	左	中	右	丙類
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(北區)			
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)(南區)			
採樣位置	左	中	右	丙類
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(北區)			
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(南區)			
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(南區)			
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"	

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	墾丁白沙灣(南區)			
採樣位置	左	中	右	丙類
經度	120°43'07.4"	120°43'04.9"	120°43'00.2"	
緯度	21°56'01.0"	21°56'02.7"	21°56'05.4"	
海域名稱	高屏溪口沿海海域			海域水體 分類等級
監測站名稱	小琉球花瓶岩(南區)			
採樣位置	左	中	右	丙類
經度	120°22'49.8"	120°22'50.6"	120°22'51.6"	
緯度	22°21'20.0"	22°21'19.9"	22°21'19.7"	
海域名稱	臺東沿海海域			海域水體 分類等級
監測站名稱	金樽浪點(南區)			
採樣位置	左	中	右	乙類
經度	121°17'47.6"	121°17'44.6"	121°17'43.6"	
緯度	22°57'30.4"	22°57'26.3"	22°57'22.5"	



圖 3 海灘水質測站位置圖

## 二、海灘水質監測結果

112年度監測結果整體而言，7~8月份鹽度分別介於31.8~34.2 psu，硝酸鹽氮分別介於0.01~0.11 mg/L，亞硝酸鹽氮小於0.09 mg/L，矽酸鹽分別介於0.026~0.537 mg/L，大腸桿菌群分別介於10~20000 CFU/100 mL，腸球菌群則小於2400 MPN/100 mL，各測站監測結果之最大值及最小值如表23。112年海灘水質腸球菌群7、8月監測結果如表24至表25所示。

表 23 112年海灘水質各監測項目測值範圍

監測項目	單位 UNIT	7月		8月		偵測極限 MDL
		最大值 MAX	最小值 MIN	最大值 MAX	最小值 MIN	
鹽度	psu	34.2	33.4	33.8	31.8	—
硝酸鹽氮(NO <sub>3</sub> -N)	mg/L	0.06	0.02	0.11	0.01	0.004
亞硝酸鹽氮(NO <sub>2</sub> -N)	mg/L	0.01	<0.004	0.09	<0.004	0.004
矽酸鹽(SiO <sub>2</sub> )	mg/L	0.303	0.098	0.537	0.026	0.0071
大腸桿菌群	CFU/100 mL	1400	10	20000	160	—
腸球菌群	MPN/100 mL	2400	<10	2000	<10	—

註：低於方法偵測極限之測定值以“<方法偵測極限值”表示。

表 24 112年海灘水質腸球菌群7月監測結果

(採樣日期112年7月18、19日)

海灘監測點位	大腸桿菌群 (CFU/100mL)	腸球菌群 (MPN/100mL)	水質 分級
旗津海水浴場	1192	816	不宜親水活動
觀音亭海灘	25	604	普通
墾丁跳石(南灣濱海遊憩區)	158	46	優良
墾丁白沙灣	253	48	優良
小琉球花瓶岩	35	34	優良
金樽浪點	88	14	優良

表 25 112年海灘水質腸球菌群8月監測結果

(採樣日期112年8月14、21、22、28日)

海灘監測點位	大腸桿菌群 (CFU/100mL)	腸球菌群 (MPN/100mL)	水質 分級
旗津海水浴場	548	153	普通
觀音亭海灘	6231	241	不宜親水活動
墾丁跳石(南灣濱海遊憩區)	280	<10	優良
墾丁白沙灣	220	<10	優良
小琉球花瓶岩	939	517	普通
金樽浪點	463	27	優良

## 捌、檢討與建議

### 一、海域水質

112年度第一季我國海域(南區53個測站)水質監測結果均符合海域環境分類及海洋環境品質標準。為強化掌握沿岸海域水質情況，自111年第二季增加監測20個海域測點(南區13個)，112年持續調查，第一季監測結果亦均符合海域環境分類及海洋環境品質標準。大鵬灣灣內-2測站之 pH 值；彰化、雲林及嘉義沿海海域部份測站之懸浮固體；大鵬灣灣內-1測站之葉綠素 a；東石港外海二測站之鋁監測數據偏高。

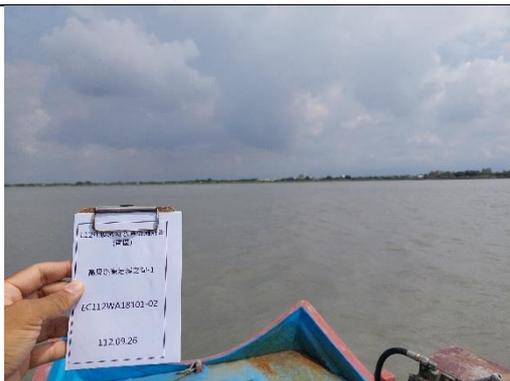
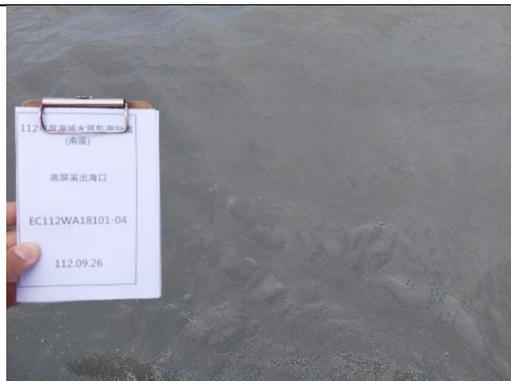
第一季大鵬灣灣內-2測站之 pH 值(8.31)及大鵬灣灣內-1測站之葉綠素 a(32.6 $\mu$ g/L)測值偏高，研判因為灣內為半封閉水域，加上採樣前幾日皆無降雨，而使灣內海水無法置換影響所致，因地形因素，且採樣日前無降雨影響，而呈現 pH 值、葉綠素 a 測值偏高情形。彰化、雲林及嘉義沿海海域部份測站之懸浮固體(58.8~142mg/L)測值偏高，經查中央氣象局112年潮汐表，鄰近鹿港、麥寮、箔子寮、塭港及東石測站於採樣當日時段適逢漲退潮期間，並檢視採樣當日水色混濁，研判應受潮汐運動影響所致。另查彰化縣、雲林縣及嘉義縣近五年懸浮固體變化區間分別為3.3~133.5 mg/L、5.5~161.3 mg/L 及3.6~49.7 mg/L 之間(註：取民國107年至111年彰化、雲林及嘉義海域測站數據之 P25為下限，P75為上限)，藉以評析本季懸浮固體濃度僅雲林沿海海域在區間範圍內。東石港外海二測站之鋁(0.234mg/L)測值偏高，相較之於過往數值均為 ND，本次確實偏高，考量鋁為地殼元素之一，確實受到地質因素影響，建議應持續觀察。

112年度第二季我國海域(南區53個測站)水質監測結果均符合海域環境分類及海洋環境品質標準。為強化掌握沿岸海域水質情況，自111年第二季增加監測20個海域測點(南區13個)，112年持續調查，第二季監測結果亦均符合海域環境分類及海洋環境品質標準。二仁溪口測站之鹽度、葉綠素 a 及氨氮；東港溪出海口測站之鹽度及氨氮監測數據偏高。

第二季二仁溪口測站之葉綠素 a(26.0 $\mu$ g/L)、氮氮(1.11 mg/L)測值偏高，鹽度(22.3 psu)監測數據遠低於一般海水鹽度範圍，東港溪出海口測站之氮氮(1.76 mg/L)測值偏高，鹽度(25.9 psu)監測數據遠低於一般海水鹽度範圍，經查氣象局112年潮汐表，鄰近安平、東港測站於採樣當日時段適逢退潮，研判應為採樣當日時段為退潮期間，而受陸源水體影響所致。

112年度第三季我國海域(南區53個測站)水質監測結果均符合海域環境分類及海洋環境品質標準。為強化掌握沿岸海域水質情況，自111年第二季增加監測20個海域測點(南區13個)，112年持續調查，第三季監測結果亦均符合海域環境分類及海洋環境品質標準。濁水溪口一、北港溪口一、高屏溪東港溪之間-1、高屏溪出海口測站之懸浮固體；濁水溪口一、濁水溪口二、濁水溪口外4海裡、中芸港外、高屏溪口外4海裡、大鵬灣灣內-1、大鵬灣灣內-2測站之鹽度；東石港外海一、東石港外海二、朴子溪口外4海裡及大鵬灣灣內-2等測站之溶氧飽和度監測數據異常。

第三季濁水溪口一、北港溪口一、高屏溪東港溪之間-1、高屏溪出海口測站之懸浮固體(71.1、57.8、42.8、53.9 mg/L)測值偏高，濁水溪口一、濁水溪口二、濁水溪口外4海裡、中芸港外、高屏溪口外4海裡、大鵬灣灣內-1、大鵬灣灣內-2測站之鹽度(14.0、26.8、21.0、23.5、24.1、23.0、22.5 psu)監測數據遠低於一般海水鹽度範圍(臺灣海域常見測值32.7~34.2 psu，其參考來源為海委會海保署之海域環境水質採樣及檢測技術指引)，經查氣象署112年潮汐表，鄰近麥寮、箔子寮、東港測站於採樣當日時段適逢退潮，另查雲林縣、屏東縣近五年懸浮固體變化區間分別為5.5~161.3 mg/L、1.8~118.0 mg/L之間(註：取民國107年至111年雲林、屏東海域測站數據之 P25為下限，P75為上限)，藉以評析本季懸浮固體濃度皆在區間範圍內，並檢視採樣當日水色混濁，研判應為採樣當日時段為退潮期間，而受陸源水體影響所致，後續將持續追縱。

	
<p>濁水溪口一(懸浮固體)</p>	<p>北港溪口一(懸浮固體)</p>
	
<p>高屏溪東港溪之間-1(懸浮固體)</p>	<p>高屏溪出海口(懸浮固體)</p>

東石港外海一、東石港外海二、朴子溪口外4海湮及大鵬灣灣內-2測站之溶氧飽和度(125.8、123.9、120.7、121.0%)明顯過飽和，一般乾淨的水體溶氧飽和度不會超過120%，然而水體中氧濃度偏高的原因，可能係因曝氣作用、或水中藻類行光合作用造成，嘉義縣、屏東縣近五年溶氧飽和度變化區間分別為73.5~118.6%、68.4~138.4%之間(註：取民國107年至111年嘉義、屏東海域測站數據之 P25為下限，P75為上限)，藉以評析本季溶氧飽和度僅大鵬灣灣內-2測站在區間範圍內，並檢視採樣當日水色混濁，後續將持續追縱。

	
東石港外海一(溶氧飽和度)	東石港外海二(溶氧飽和度)
	
朴子溪口外4海湮(溶氧飽和度)	大鵬灣灣內-2(溶氧飽和度)

112年度第四季我國海域(南區53個測站)水質監測結果均符合海域環境分類及海洋環境品質標準。為強化掌握沿岸海域水質情況，自111年第二季增加監測20個海域測點(南區13個)，112年持續調查，第四季監測結果亦均符合海域環境分類及海洋環境品質標準。濁水溪口一、六輕沿海二、北港溪口一、東石港外海二測站之懸浮固體；高屏溪東港溪之間-1、高屏溪出海口測站之鹽度；大鵬灣灣內-1測站之pH、葉綠素a監測數據異常。

第四季濁水溪口一、六輕沿海二、北港溪口一、東石港外海二測站之懸浮固體(137、62.3、63.7、86.7 mg/L)測值偏高，經查雲林縣、嘉義縣近五年懸浮固體變化區間分別為5.5~161.3 mg/L、3.6~49.7 mg/L 之間(註：取民國107年至111年雲林、嘉義海域測站數據之 P25為下限，P75為上限)，藉以評析本季懸浮固體濃度除東石港外海二，其餘測站皆在區間範圍內，並檢視採樣當日水色混濁，建議應持續觀察。

	
<p>濁水溪口一(懸浮固體)</p>	<p>六輕沿海二(懸浮固體)</p>
	
<p>北港溪口一(懸浮固體)</p>	<p>東石港外海二(懸浮固體)</p>

高屏溪東港溪之間-1、高屏溪出海口及東港溪出海口測站之鹽度(19.2、29.8、20.4 psu)監測數據遠低於一般海水鹽度範圍，經查高雄市、屏東縣近五年鹽度變化區間分別為23.4~34.6 psu、2.5~34.8 psu 之間(註：取民國107年至111年高雄、屏東海域測站數據之 P25為下限，P75為上限)，藉以評析本季鹽度濃度皆在區間範圍內。

大鵬灣灣內-1測站之 pH(8.44)、葉綠素 a(14.6  $\mu$ g/L)測值偏高，研判因為灣內為半封閉水域，加上採樣前幾日皆無降雨，而使灣內海水無法置換影響致使該區水體略有優養化跡象情形。另經查屏東縣近五年 pH、葉綠素 a 變化區間分別為7.8~9.0、1.6~36.8  $\mu$ g/L 之間(註：取民國107年至111年屏東海域測站數據之 P25為下限，P75為上限)，藉以評析本季 pH、葉綠素 a 濃度皆在區間範圍內。

## 二、臨海掩埋場水質

臨海掩埋場水質本年度監測結果均能符合海域環境分類及海洋環境品質標準。成功鎮垃圾衛生掩埋場測站之 pH 值(8.41)監測數據偏高，經

查氣象局112年潮汐表，鄰近成功測站於採樣當日時段適逢退潮，初步研判可能為採樣當日時段為退潮期間，而受陸源水體影響所致。

### 三、海灘水質

本年度海灘水質採樣監測工作係針對全臺(南區)六處海灘於7、8月份進行水質監測，檢測項目為鹽度、硝酸鹽氮、亞硝酸鹽氮、矽酸鹽、大腸桿菌群、腸球菌等6項。

海灘水質監測結果，旗津海水浴場、觀音亭海灘、墾丁跳石(南灣濱海遊憩區)、墾丁白沙灣、小琉球花瓶岩及金樽浪點7、8月份屬不宜親水活動至優良等級。經查澎湖縣政府112年度觀光行事曆，監測期間(8月22日)於觀音亭休憩園區有舉辦「2023澎湖追風音樂節」活動，大腸桿菌群濃度偏高可能因沿岸一帶活動人潮眾多影響所致。而小琉球花瓶岩監測當日(8月21日)親水人潮稍多等因素影響，致水質稍受影響。

	
小琉球花瓶岩(7月19日)	小琉球花瓶岩(8月21日)

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。建議民眾應避免降雨期間、大豪雨或颱風過後前往海灘戲水。